



EZ-Drive ポジションタイプ

EDR36P-K

ユーザーズマニュアル

1. はじめに	
1) システム概要	7
2) 環境条件	7
3) フロントパネルの名称と機能	9
2. 何ができるの？	
1) 基本機能	10
2) その他の機能	10
3) 各種運転	11
4) 機能詳細	12
3. 設置・接続	
1) ドライバの設置	13
2) システム接続	14
3) PC・シーケンサとの接続	15
① シンクロジック(NPN 仕様)	15
② ソースロジック(PNP 仕様)	16
4) I/O コネクタと信号	17
5) I/O 信号のカスタマイズ	18
① 「I/O セットセレクト機能」で選択可能な I/O セット	18
② 入力信号一覧	19
③ 出力信号一覧	20
6) バッテリーを接続し絶対座標データの保持	21
① バッテリーの接続手順	21
② バッテリーの寿命	22
③ バッテリー電圧の確認	22
④ バッテリーの交換	22
4. プログラミングコンソール MPC10 プログラム画面構成	
1) 運転データ設定画面構成	23
5. 運転に関するデータの設定	
1) [運転データ]設定項目	24
① [位置 1]位置決め運転指定時の設定項目	24
② [位置 2]位置決め運転指定時の設定項目	24
③ [連結]位置決め運転指定時の設定項目	24
④ [押付]押当運転指定時の設定項目	25
⑤ [圧入]押当運転指定時の設定項目	25
2) [加速度データ]設定項目	25
3) [原点復帰運転データ]設定項目	25
4) [連続・ジョグ運転データ]設定項目	26
5) [推力制限運転データ]設定項目	26
6. 各種ドライバパラメータの設定	
1) 機能パラメータの設定	27
2) リミットパラメータ設定	27
3) エリアパラメータ設定	27
4) アラームパラメータの設定	28
5) パラメータの出荷時設定	28
7. 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]	29
2) ドライバのリセットクリア方法	29
8. 電源投入後の原点出し・絶対座標設定 「原点復帰運転」	
1) 原点を出して運転準備	30
2) 原点復帰運転 運転データ設定項目	30
3) 原点復帰運転 各種設定	30
① 原点復帰方式の設定	30
② 原点復帰運転の開始方向設定	31
③ 原点復帰運転の運転条件の設定	31
④ 原点復帰の高精度化設定	31
⑤ 原点オフセットの設定	32

4) 原点復帰運転 関連パラメータ	33
5) 原点復帰運転 使用する入出力信号	33
6) 原点復帰運転 関連入出力信号	33
7) 原点復帰運転 PC・シーケンサからの制御方法	34
8) 原点復帰運転「押当」 タイミングチャート	35
9) 原点復帰運転「2 センサ」 タイミングチャート	36
10) 原点復帰運転「3 センサ」 タイミングチャート	37
11) 原点復帰運転 制御例	38
9. 位置決め運転の設定項目	
1) 位置決め運転	39
2) [運転データ]設定項目	39
① 「運転データ」の共通設定項目	39
② 位置決め運転[位置 1]指定時の設定項目	39
③ 位置決め運転[位置 2]指定時の設定項目	40
④ [加速度データ]設定項目	40
3) 位置決め運転に関する各種設定	41
① <移動量><速度><起動速度><加速度><減速度>の設定	41
② <ABS/INC> 「絶対座標位置決め」と「相対座標位置決め」の設定	41
③ 「運転」の設定<位置 1><位置 2><連結><押付><圧入>	42
④ ジャークファクタ<JK>の設定	42
10. データを選んで位置決め運転「データセレクト位置決め」	
1) データセレクト位置決め	43
2) データセレクト位置決め I/O 設定	43
3) データセレクト位置決め 運転データ設定項目	43
4) データセレクト位置決め 関連パラメータ	43
5) データセレクト位置決め 使用する入出力信号	43
6) データセレクト位置決め 関連入出力信号	43
7) データセレクト位置決め PC・シーケンサからの制御方法	44
8) データセレクト位置決め タイミングチャート	44
11. データを選んで位置決め運転 「データダイレクト位置決め」	
1) データダイレクト位置決め	45
2) データダイレクト位置決め I/O 設定	45
3) データダイレクト位置決め 運転データ設定項目	45
4) データダイレクト位置決め 関連パラメータ	45
5) データダイレクト位置決め 使用する入出力信号	45
6) データダイレクト位置決め 関連入出力信号	45
7) データダイレクト位置決め PC・シーケンサからの制御方法	46
8) データダイレクト位置決め タイミングチャート	46
9) データダイレクト位置決め 制御例	47
12. 押当運転	
1) 押当運転の種類	48
2) 押当運転の種類別用途	49
3) 押当運転[押付]指定時の設定項目	50
4) 押当運転[圧入]指定時の設定項目	50
13. ワークの押付「押付運転」	
1) 押付運転	51
2) ワークを押付ける	52
3) 押付運転 I/O 設定	53
4) 押付運転 データ設定項目	53
5) 押付運転 関連パラメータ	53
6) 押付運転 使用する入出力信号	53
7) 押付運転 関連入出力信号	53
8) 押付運転 PC・シーケンサからの制御方法	54
9) 押付運転 タイミングチャート	54

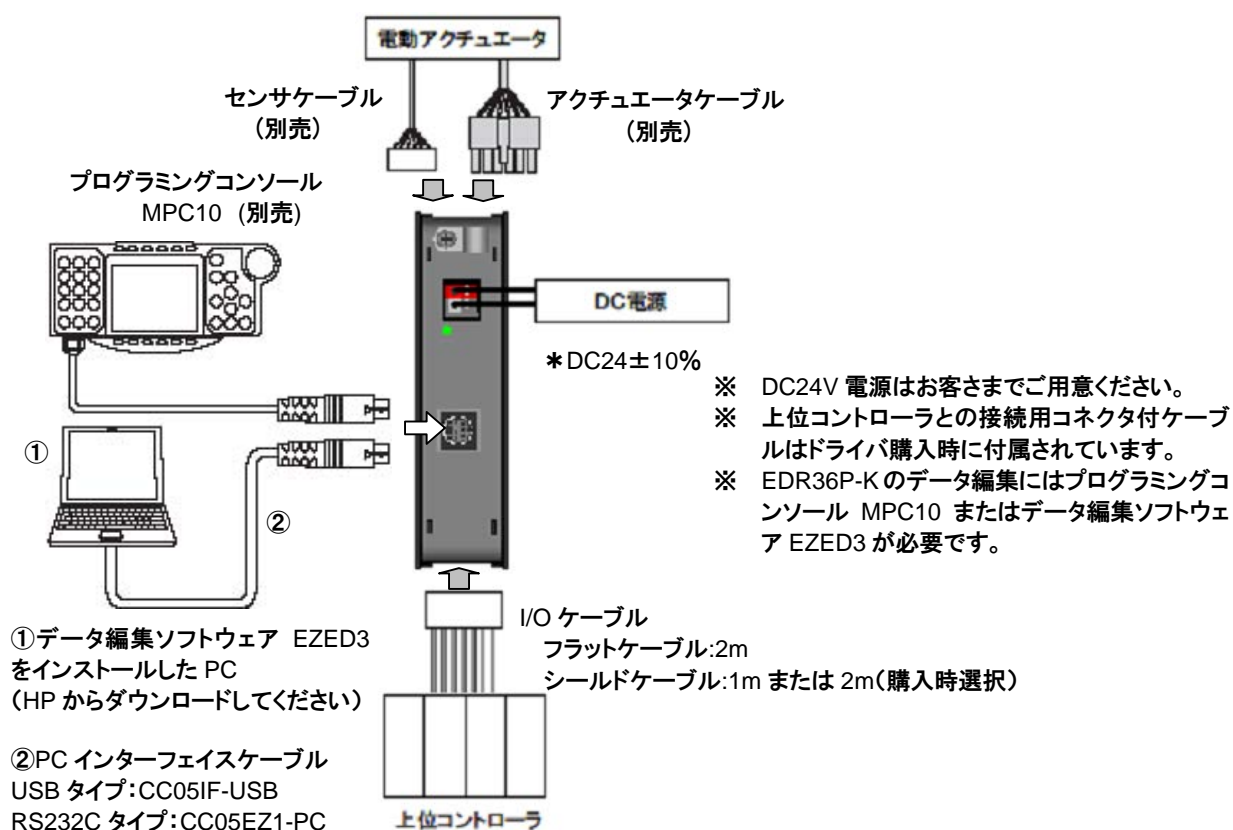
14. ワークの圧入位置決め「圧入運転」	
1) 圧入運転	55
2) ワークを一定推力で押し続け位置決め運転	56
3) 圧入運転 I/O 設定	57
4) 圧入運転 データ設定項目	57
5) 圧入運転 関連パラメータ	57
6) 圧入運転 使用する入出力信号	57
7) 圧入運転 関連入出力信号	57
8) 圧入運転 PC・シーケンサからの制御方法	58
9) 圧入運転 タイミングチャート	58
15. 位置決め運転中に移動速度を変化させる「連結運転」「多段変速運転」	
1) 連結運転	59
2) 連結運転 データ設定方法	59
3) 連結運転 I/O 設定	59
4) 連結運転 使用する入出力信号	60
5) 連結運転 PC・上位からの制御方法	60
6) 連結運転 タイミングチャート	61
16. 位置決めデータ順に連続的に運転を行なう「順送り運転」	
1) 順送り運転	62
2) 順送り運転 運転データ設定方法	62
3) 順送り運転 I/O 設定	63
4) 順送り運転 使用する入出力信号	63
5) 順送り運転 PC・上位からの制御方法	64
6) 順送り運転 タイミングチャート	64
17. 推力・押当て力を調整して位置決め・押当て運転「推力制限運転」	
1) 推力制限機能 [PWR 信号]	65
2) 推力制限運転 [推力制限値][推力変化時間]設定方法	65
3) 推力制限運転 PC・シーケンサからの制御方法	66
4) 推力制限運転 タイミングチャート	66
5) 推力制限運転 ワーク押付時の押当力調整	67
18. 連続運転、マニュアル運転、微調整をする「連続運転」「ジョグ運転」	
1) 連続運転	68
2) ジョグ運転	68
3) 連続運転の途中で速度を変える	68
4) 連続運転・ジョグ運転 データ設定項目	69
5) 連続運転・ジョグ運転 I/O 設定	70
6) 連続運転・ジョグ運転 使用する入出力	70
7) 連続運転・ジョグ運転 PC・シーケンサからの制御方法	70
8) 連続運転・ジョグ運転 タイミングチャート	71
19. ティーチングによる運転データの設定	
1) ティーチング	72
2) ティーチングの種類	72
3) MPC10 を使用したリモートティーチングの方法	73
4) MPC10 を使用したダイレクトティーチングの方法	74
20. 位置決め運転中に信号を出力する [M エリア機能] [トリガ機能]	
1) 位置決め動作中指定範囲で信号を出力する「M エリア機能」「トリガ機能」	75
2) 「M エリア機能」「トリガ機能」 データ設定方法	75
3) 「M エリア機能」「トリガ機能」 使用する入出力信号	76
4) 「M エリア機能」「トリガ機能」 タイミングチャート	76
5) 「M エリア機能」「トリガ機能」 制御例	77

21. 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	78
2) エリア機能 データ設定方法	78
3) エリア機能 使用する入出力信号	78
4) エリア機能 タイミングチャート	79
5) エリア機能 制御例	80
22. 位置決め途中で一時停止または停止する [ポーズ機能][停止機能][アラーム停止機能]	
1) [ポーズ機能][停止機能][アラーム停止機能]	81
2) 停止機能 パラメータの設定	82
3) ポーズ機能・停止機能・アラーム停止機能 使用する入出力信号	82
4) ポーズ機能・停止機能・アラーム停止機能 タイミングチャート	83
23. 位置決め完了の確認をとる	
1) 位置決め完了信号による確認	84
2) ビット信号による運転状態の確認	85
① 位置決め運転タイミングチャート	85
② 押付運転タイミングチャート	85
③ 圧入運転タイミングチャート	86
④ 連続・ジョグ運転タイミングチャート	86
3) インポジション確認による位置決め確認	87
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	87
② インポジション確認タイミングチャート	87
4) M_AREA による位置決め範囲の確認	87
5) 位置決めデータ確認によるデータ No.の確認	88
① データセレクト方式位置決めデータ確認タイミングチャート	88
② データダイレクト方式位置決めデータ確認タイミングチャート	88
24. 現在位置の絶対座標位置を変更する [プリセット機能]	
1) 原点位置を外部信号で変更する[プリセット機能]	89
25. 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]	90
2) 手動で可動部を動かす [フリー機能]	90
26. 土LS の代わりにドライバの機能を使用してエンド検出をする	
1) 絶対座標上にソフトウェア的リミットスイッチを設定 [ソフトウェアリミット機能]	91
① ソフトウェアリミット機能	91
② ソフトウェアリミット機能設定方法	91
2) Z 相出力 [Z 相出力]	92
① Z 相信号出力幅の変更	92
② Z 相位置の再設定方法	92
27. 入出力信号の調整、カスタマイズ	
1) 信号の A 接/B 接を切り替える	93
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]	93
3) I/O セットの設定 「I/O セットセレクト機能」	94
4) 個々の I/O 機能変更 「I/O マッピング機能」	95
5) I/O ページを切替えて使う 「VLI 機能」	96
6) 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]	99
7) 土LS の A 接/B 接の切り替え [土LS 論理パラメータ]	99
8) HOMES の A 接/B 接の切り替え [HOMES 論理パラメータ]	99
28. 各種機能の設定	
1) モーター運転電流の設定 [運転電流パラメータ]	100
2) 停止時のモーター電流の設定 [停止電流パラメータ]	100
3) 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]	100
4) 電磁ブレーキ付タイプを使用した「省電力モード機能」	101
5) 土LS 検出時の停止方法の設定 [LS 検出時動作パラメータ]	102
6) 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]	102
7) ペンダント[⇒]キーの動作方向設定 [ペンダント[⇒]キー方向パラメータ]	103

29. メンテナンス、異常の事前検出に有効なワーニング信号 [ワーニング機能]	
1) ワーニング機能について [ALM_W 信号]	104
2) ワーニングの種類について	104
3) ワーニングの確認と解除方法	105
4) ワーニング一覧表	106
5) ワーニングコード対応表[S_ALM0~5 信号]	106
6) MPC10 ワーニング表示のクリア方法	106
30. アラーム信号	
1) アラーム機能について [ALM 信号]	107
2) アラームの確認と解除方法	107
3) アラーム発生時のタイミングチャート	108
① CL_ALM 入力でアラーム解除した場合	108
② RESET 入力でアラーム解除した場合	108
4) アラーム一覧表	109
5) アラームコード対応表[S_ALM0~5 信号]	111
6) MPC10 アラーム表示のクリア方法	111
31. プログラムデータの保存と読み込み	
1) ドライバ本体へのプログラムデータの保存	112
2) プログラミングコンソール MPC10 本体にプログラムデータ保存	112
3) ドライバ本体プログラムの MPC10 への読み込み	112
4) MPC10 の内部メモリに保存したプログラムデータの読み込み	113
32. 付録	
1) 入出力信号のタイミングチャート	114
2) データ No.と M0~M4 入力の組合せ	114
3) MPC10 設定範囲・出荷時設定一覧表	115
① プログラムモード	115
② パラメータモード	116
33. ドライバ外形図	
1) ドライバ外形図	117

1.はじめに

1) システム概要

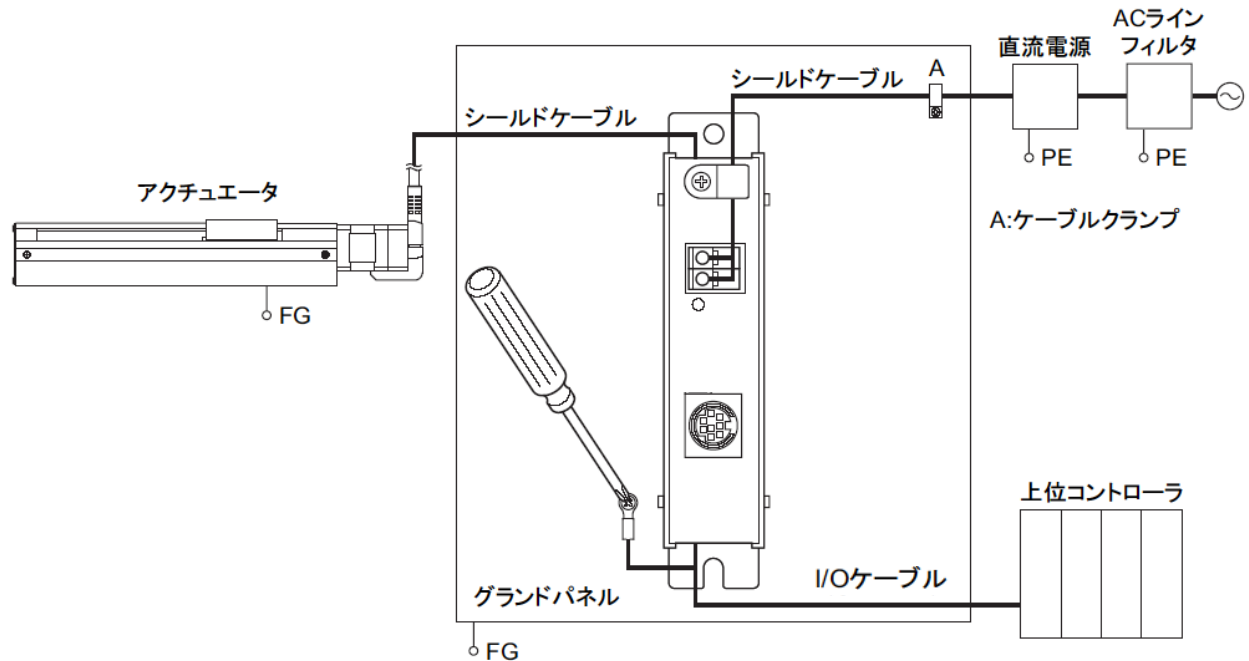


2) 環境条件

	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
輸送環境				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

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

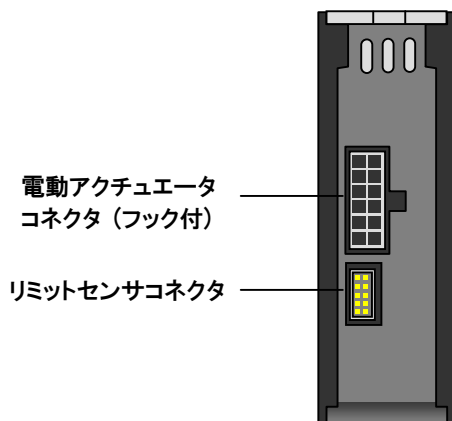


配線についての注意事項

- ・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。

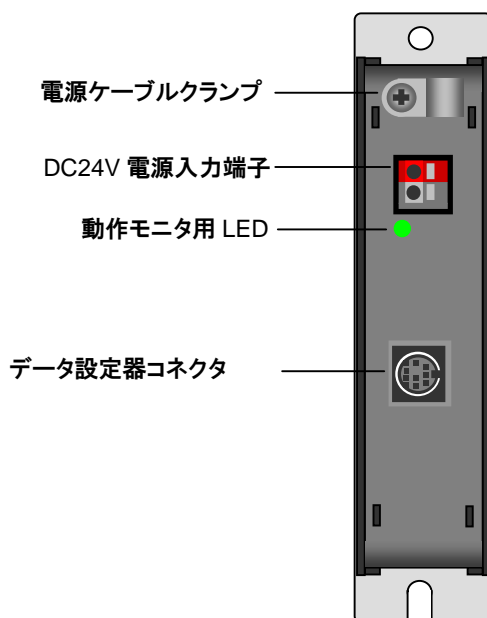
3) フロントパネルの名称と機能

EDR36P-K



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。
リミットセンサコネクタ	センサオプションを装着したアクチュエータ使用時に専用センサコネクタを接続。 ※センサオプションの PNP センサのみ有効となります。



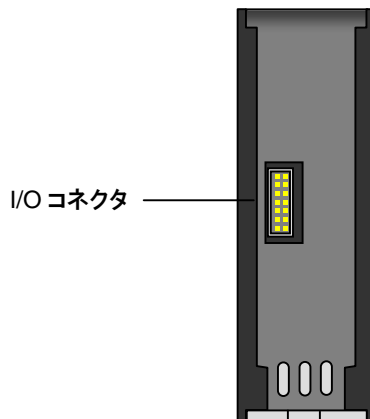
正面

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 ($0.2 \sim 1.25\text{mm}^2$) 被膜剥長さ 11mm
動作モニタ用 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。※
データ設定器コネクタ	データ設定ソフトウェア 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。VLI 機能により I/O 信号のカスタマイズが可能。付属の I/O ケーブルを接続します。

2.何ができるの？

1) 基本機能

EZ Drive には EDR36P-K ポジションタイプを含め 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				
パルス列入力運転	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	「押当」条件固定		「押当」「2 センサ」「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	－		－ ○	
連結・多段変速運転	－		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	－		データ毎に設定可能	
エリア機能	－		3 エリア設定可能	
ポーズ・停止・アラーム停止	－		○	
インポジション機能	－		○	
位置決めデータ No.確認	－		○	
省電力モード	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	○(外部入力にて)	○
カレントオフ・フリー機能	○	
ソフトウェアリミット機能	—	○ ±LS を設定可能
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	○	○ 信号幅可変
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

EDR36P-K ポジションタイプで可能な運転の種類は以下のようになります。

運転分類	運転方法	運転指定	内容	データ・入力
原点復帰運転	押当原点復帰	「押当」	外部センサ無しで押当原点復帰運転	HOME 信号入力
	2 センサ方式	「2 センサ」	2 つのが部センサで原点復帰運転	
	3 センサ方式	「3 センサ」	3 つの外部センサで原点復帰運転	
位置決め運転	位置決め運転	「位置」	標準的な位置決め運転	データセレクト 31 データ M0～4 でデータ選択後 START 信号入力 データダイレクト 6 データ MS1～6 信号を入力
		「位置 2」	「M エリア」「トリガ」機能付位置決め運転	
	連結運転 多段変速	「連結」	複雑なプロファイルでの位置決め運転	
	順送り運転	外部信号入力	SSTART 毎にデータ No.順に位置決め運転	
押当運転	押付運転	「押付」	ワークを押し続ける運転	
	圧入運転	「圧入」	圧入しながら位置決めを行なう運転	
推力制限	推力制限指定	外部信号入力	PWR0,1 信号で推力制限指定	PWR0,PWR1 信号入力
手動運転	連続運転		±MOVE 信号入力中連続運転	±MOVE 信号入力
	ジョグ運転		±JOG 信号入力でジョグ運転	±JOG 信号入力

・「運転指定」は運転データを入力する時に「運転」の項目で指定する運転方法を示しています。外部入力は運転データでの指定ではなく I/O からの外部入力で指定する運転です。

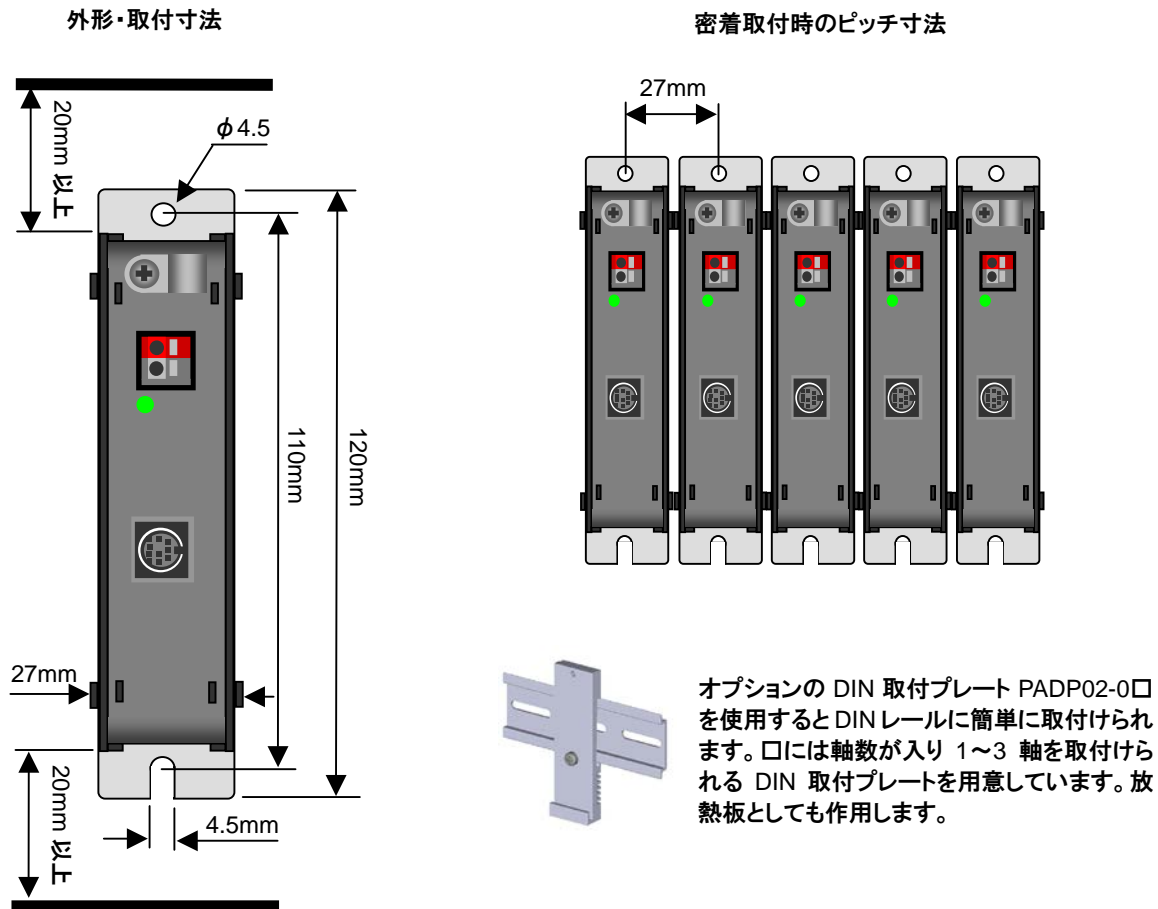
2. 何ができるの？

4) 機能詳細

EDR36P-K ポジションタイプで使用可能な機能は以下のようになります。

	機能	内容	設定・入力	出力
位置	エリア機能	可動部が設定した範囲に入ったら信号出力	エリアパラメータ[±AREA1～3]	[S_AREA1～3]
	M エリア機能	データ毎に設定可能なエリア機能	運転データ「位置 2」M エリア	[S_MAREA]
	トリガ機能	可動部が設定した位置に達したら信号出力 (データ毎に設定可能)	運転データ「位置 2」トリガ	[S_TRG]
停止	ポーズ機能	信号入力中一時停止 OFF で再開	[PAUSE 信号]入力中ポーズ	[S_PAUSE]
	停止機能	全ての動作を停止	[STOP 信号]入力で停止	[S_STOP]
	アラーム停止機能	全ての動作を即停止し ALM 出力	[A-STOP 信号]で停止し、アラーム出力	[ALM]
位置確認	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	無し	[E_HOME] [E_MOVE]
	インポジション確認	位置決め運転後、インポジション範囲内で信号出力	機能パラメータ 「インポジション値」	[S_INP]
	位置決めデータ No.確認	位置決め完了後位置決めデータ確認可能	[S_M0～4 信号]を確認	[S_M0～4]
座標	座標原点の変更	現在位置を絶対座標の原点にセット	[SET_P 信号]を入力	無し
保持	カレントオフ機能	モーターを無励磁、電磁ブレーキを保持	[OF-CRN 信号]入力	[S_CRN]
	フリー機能	モーターを無励磁、電磁ブレーキを解放	[FREE 信号]入力	[S_FREE]
検出	ソフトウェアリミット機能	運転範囲を制限	リミットパラメータ 「±方向ソフトウェアリミット」	[S_SLS+] [S_SLS-]
	Z 相出力	リードピッチ間隔で信号出力	機能パラメータ「Z 相幅」	[ZSG]
信号の変更	I/O 信号論理設定	端子毎に A 接/B 接を設定	VLI パラメータにて設定	設定器表示
	±LS 論理設定	外部リミットセンサの A 接/B 接を設定	リミットパラメータ「±LS 論理」	設定器表示
	HOMES 論理設定	外部ホームセンサの A 接/B 接を設定	リミットパラメータ「HOMES 論理」	設定器表示
	I/O セットセレクト機能	I/O 入出力 6 点セットで機能変更	VLI パラメータにて設定	設定器表示
	I/O マッピング機能	I/O 入出力信号単位で機能変更	VLI パラメータにて設定	設定器表示
	VLI 機能	I/O を外部信号により変更	[VLI0,1 信号]入力でページ切り替え	設定器表示
	出力信号最小時間設定	出力信号の最小 ON 時間を設定	機能パラメータ「出力信号最小時間」	設定器表示
	Z 相幅変更	Z 相幅を変更	リミットパラメータ「Z 相幅」	設定器表示
運転条件変更	運転時モーター電流変更	運転電流をパラメータで設定	機能パラメータ「運転電流」	設定器表示
	停止時モーター電流変更	停止時のモーター電流をパラメータで設定	機能パラメータ「停止電流」	設定器表示
	カレントダウン時間変更	動作停止後カレントダウンまでの時間 変更	機能パラメータ 「カレントダウン時間」	設定器表示
	省電力モード機能	電磁ブレーキ付タイプの停止時に自動的にモーターを無励磁にし電磁ブレーキを保持	機能パラメータ 「省電力モードの使用」	設定器表示
	±LS 検出時動作設定	LS 検出時の停止方法、電磁ブレーキ状態を設定	機能パラメータ 「LS 検出時動作」	設定器表示
	座標方向変更	座標の+方向を設定	機能パラメータ「座標方向設定」	設定器表示
機能設定	アクチュエータの確認	アクチュエータの型番、シリアル NO. が異なる アクチュエータに接続変更すると LED を黄色 点灯	無し	[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 格値に自動的に設定	機能パラメータ 「運転電流」	無し
メンテナ ンス	メカ寿命距離	プログラムされたアクチュエータ寿命に 達するとワーニングを出力	アラームパラメータ 「メカ寿命距離」	[S_MLIFE] [ALM_W]
	メカメンテナンス距離	グリスアップ等メンテナンス走行距離を プログラムしワーニングを出力	アラームパラメータ 「メカメンテナンス距離」	[S_MMS] [ALM_W]
	モーター温度監視	設定されたエンコーダ部温度に達するとワー ニング出力し、動作は継続	アラームパラメータ 「モーターワーニング温度」	[S_MTEMP] [ALM_W]
	ドライバ温度監視	設定されたドライバ温度に達するとワーニン グ出力し、動作は継続	アラームパラメータ 「ドライバワーニング温度」	[S_DTEMP] [ALM_W]
アラ ーム	モーターオーバーヒート 温度監視	設定されたエンコーダ部温度達するとアラ ーム出力し、停止	アラームパラメータ 「モーターアラーム温度」	[ALM]
	ドライバオーバーヒート 温度監視	設定されたドライバ温度に達するとアラーム 出力し、停止	アラームパラメータ 「ドライバアラーム温度」	[ALM]

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。EDR36P-K 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います。

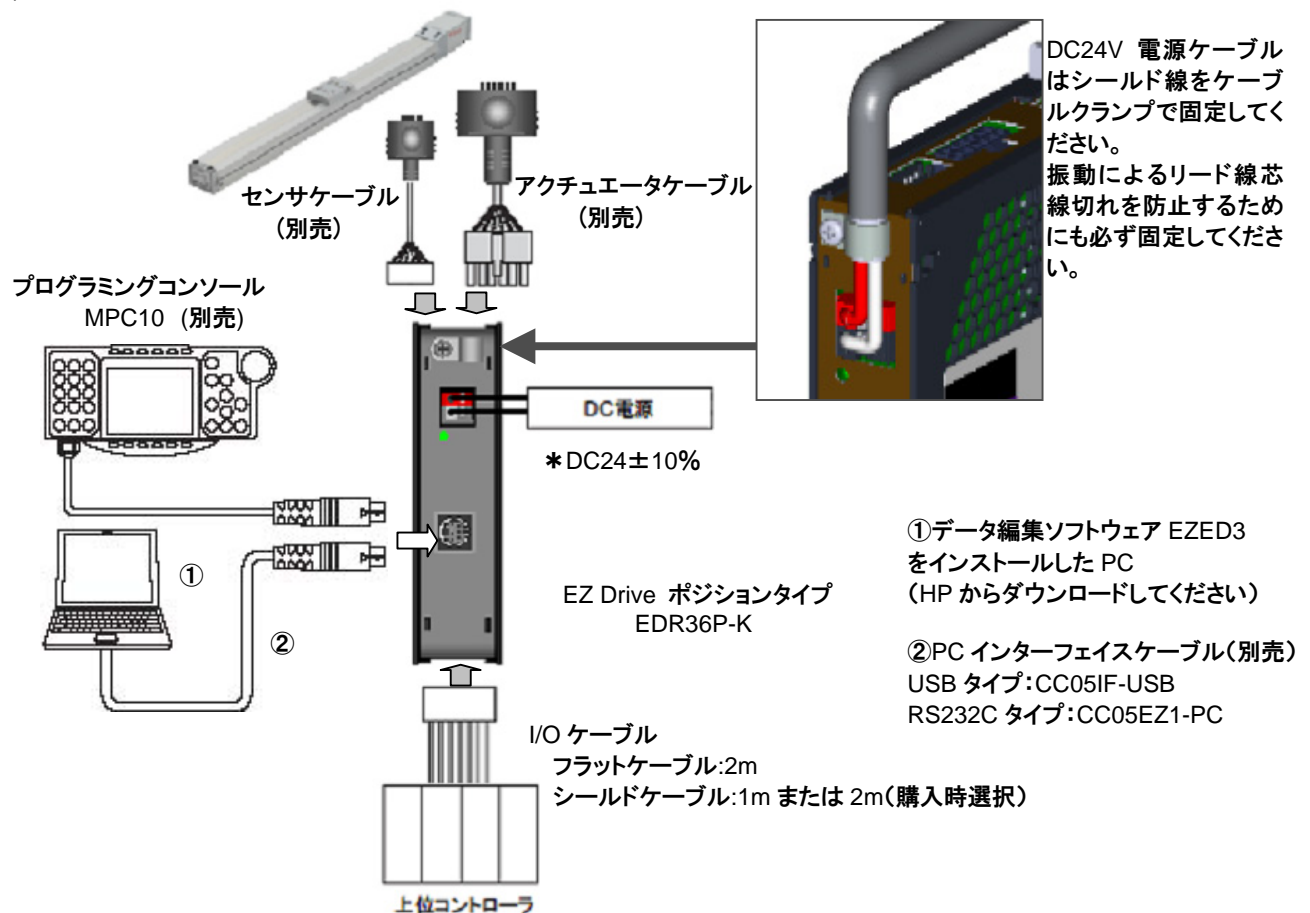
ドライバが破損する前に異常を検出し対応することが可能です。[S_DTEMP 信号]が出力されても動作は継続されます。出荷時設定では 75°C に設定されていますが機能パラメータで変更が可能です。この信号を検出したら ORIX ファンで冷却してください。

・「ドライバ過熱」アラーム信号

ドライバ内部温度が予め設定された温度に達したら「ALM 信号」を出力します。[S_ALM0~5 信号]にはアラームコード「12」を出力し、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オフします。電磁ブレーキ付の場合は保持状態となり、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。

3. 設置・接続

2) システム接続



※プログラミングコンソール MPC10 はドライバ電源投入状態で抜き差し可能です。

※「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。

※EDR36P-K のデータ設定にはプログラミングコンソール MPC10 またはデータ編集ソフトウェア EZED3 が必要です。

※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

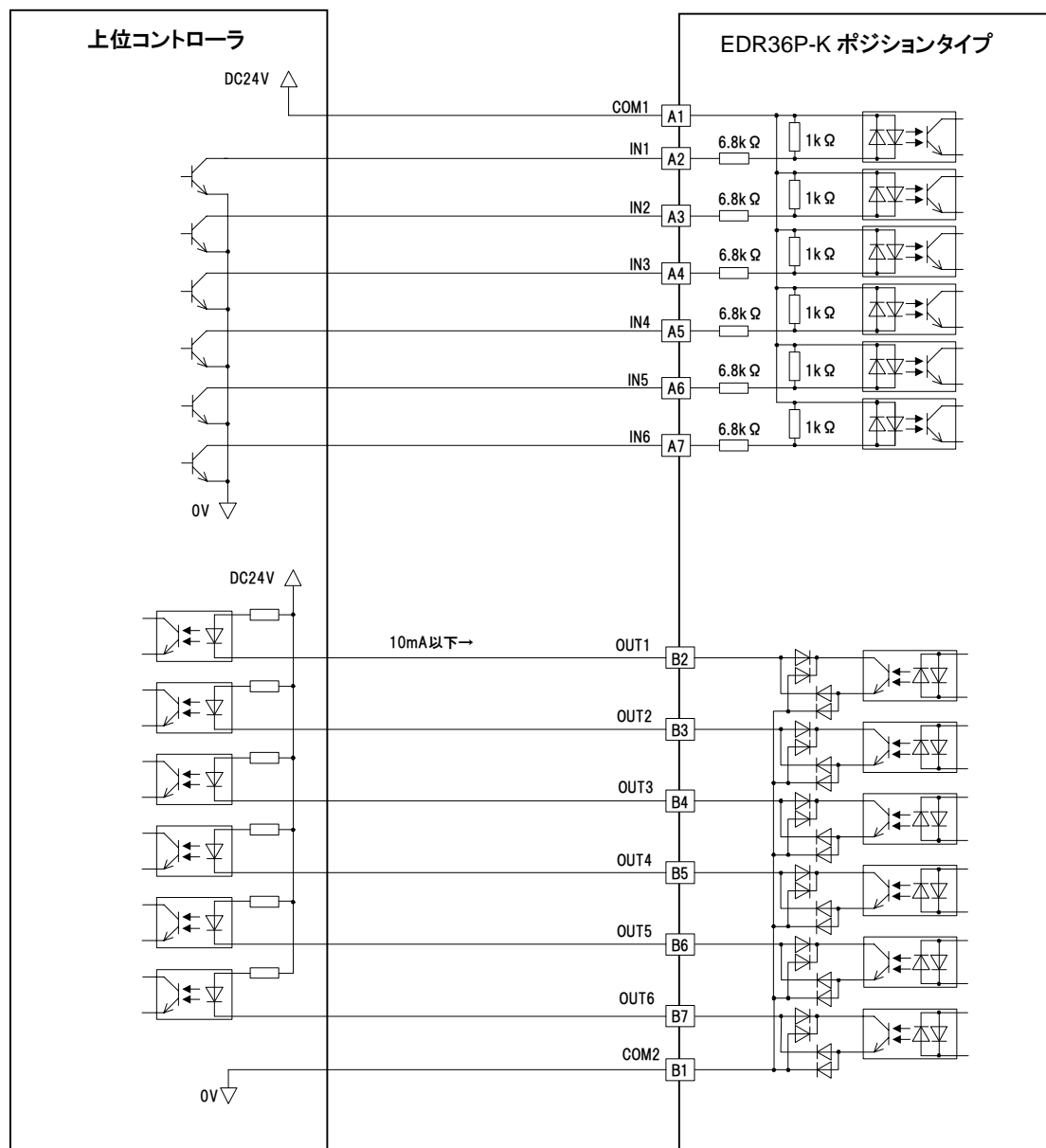
接続箇所	接続方法
モーター — ドライバ	専用アクチュエータケーブル(別売)で接続します。
センサ — ドライバ	センサ付アクチュエータの場合に必要。 専用センサケーブル(別売)で接続します。
上位コントローラ — ドライバ	付属の I/O ケーブル(フラットケーブルまたはシールドケーブル)で接続します。上位コントローラ側はバラリード線です。 フラットケーブル: 2m シールドケーブル: 1m または 2m (購入時選択)
DC24V 電源 — ドライバ	電源、ケーブル含めお客様でご用意ください。

DC24V 入力電流

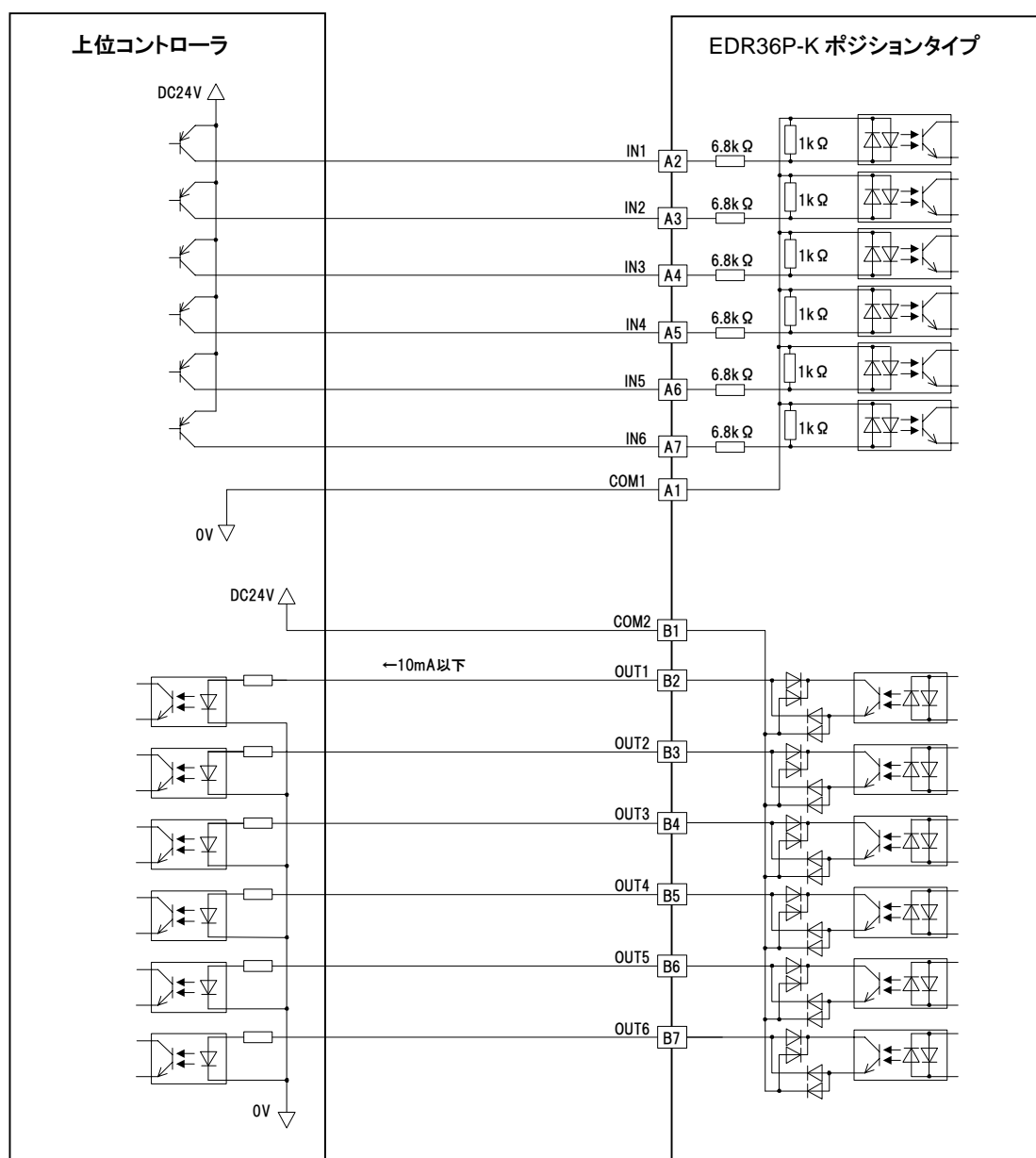
使用アクチュエータ	電磁ブレーキ付き	電磁ブレーキ無し
ELS2、ELF2、ELC2	1.7A	1.0A
ELS4、ELF4、ELX4、ELC4、EVS3、EVS4		1.6A
ELS6、ELF6、ELX6、ELC6、EVS6	4.0A	3.7A

3) PC・シーケンサとの接続

① シンクロジック(NPN 仕様)



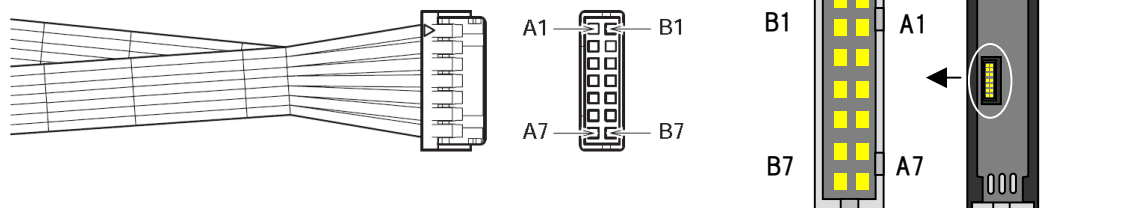
② ソースロジック(PNP仕様)



3. 設置・接続

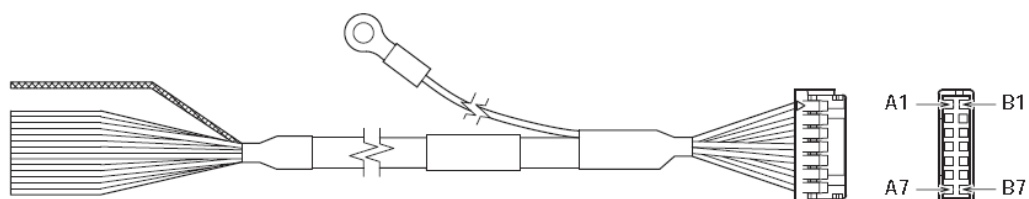
4) I/O コネクタと信号

① I/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	① I/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	-	-	START	セレクト位置決め運転を開始します。
A4	IN3	黄	黄	-	-	M0	セレクト位置決めのデータ番号を選択します。
A5	IN4	緑	緑	-	-	M1	
A6	IN5	青	青	-	-	M2	
A7	IN6	紫	紫	-	-	M3	
B1	COM2	茶	白	-	-	COM2	出力信号用コモン
B2	OUT1	赤	黒	-	-	E_HOME	原点復帰運転完了後に出力します。
B3	OUT2	橙	水	-	-	E_MOVE	アクチュエータの運転完了後に出力します。
B4	OUT3	黄	灰	-	-	S_AREA1	エリア範囲内にアクチュエータがあるときに出力します。
B5	OUT4	緑	桃	-	-	S_MAREA	位置決め運転ごとに設定されたエリア範囲内にアクチュエータがあるときに出力します。
B6	OUT5	青	白	赤	3	ALM_W	ワーニング発生時に出力します。
B7	OUT6	紫	白	黒	3	ALM	アラーム発生時に出力します。

3. 設置・接続

5) I/O 信号のカスタマイズ

EDR36P-K ポジションタイプは入力 6 点、出力 6 点の 12 点の I/O をカスタマイズすることが可能です。外部信号でページを切替えることにより I/O 点数を最大入力 16 点、出力 24 点に拡張して使用できます。

機能名	内容
I/O セットセレクト機能	入力 6 点、出力 6 点の入出力別信号 6 点セットを変更。
I/O マッピング機能	入出力信号を個別に変更。
VLI 機能	外部信号により I/O 機能を入出力セットで切替。

① 「I/O セットセレクト機能」で選択可能な I/O セット

入力信号セット

I/O	論理	IN データセット									
IN1	A 接	HOME	HOME	HOME	HOME	HOME	HOME	HOME	HOME	+MOVE	CL-MMS
IN2	A 接	START	MS1	START	MS1	START	MS1	START	MS1	-MOVE	CL-ALM
IN3	A 接	M0	MS2	M0	MS2	M0	MS2	M0	MS2	+JOG	RESET
IN4	A 接	M1	MS3	M1	MS3	M1	MS3	M1	MS3	-JOG	STOP
IN5	A 接	M2	MS4	PWR0	PWR0	M2	MS4	PWR0	PWR0	CHG-V	A-STOP
IN6	A 接	M3	MS5	PWR1	PWR1	VLI0	VLI0	VLI0	VLI0	VLI0	VLI0
IN-SSelect	セレクト	ダイレクト	押当 S	押当 D	V セレクト	V ダイレクト	V 押当 S	V 押当 D	V マニュアル	V アラーム	

出力信号セット

I/O	論理	OUT データセット				
OUT1	A 接	E_HOME	S_M0	S_MS1	S_MOVE	S_ALM0
OUT2	A 接	E_MOVE	S_M1	S_MS2	E_MOVE	S_ALM1
OUT3	A 接	S_AREA1	S_M2	S_MS3	S_CHG	S_ALM2
OUT4	A 接	S_MAREA	S_M3	S_MS4	S_ACCS	S_ALM3
OUT5	A 接	ALM_W	E_HOME	E_HOME	S_CONST	S_ALM4
OUT6	A 接	ALM	E_MOVE	E_MOVE	ALM	S_ALM5
OUT-SSelect		標準	セレクト	ダイレクト	マニュアル	アラーム

- ・ 入出力単位で[A 接][B 接]の切替えが可能です。VLI 機能でページを切替えて使用する場合、信号単位で[A 接][B 接]の論理は固定されます。
- ・ 信号セットの変更方法、個別の信号のカスタマイズについては以下の項目を参照ください。

27. 入出力信号の調整、カスタマイズ

- 3) I/O セットの設定 「I/O セットセレクト機能」
- 4) 個々の I/O 機能変更 「I/O マッピング機能」
- 5) I/O ページを切替えて使う 「VLI 機能」

3. 設置・接続

② 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～IN6 に設定可能です。

入力信号の種類と内容

分類	入力名称	割付	機能
動作制御 コマンド	M0～4	A 接 独立	セレクト位置決め用データ番号選択信号。
	START	A 接 独立	セレクト位置決め用スタート信号。M0～4 のデータ番号選択状態で入力。
	SSTART	A 接 独立	順送り運転用スタート信号。
	HOME	A 接 独立	原点復帰運転開始信号。
	RETURN	A 接 独立	リターン運転開始信号。ABS 時は絶対座標ゼロに戻る。INC 時は原点に戻る。
	MS1～6	A 接 独立	ダイレクト位置決め用スタート信号。
	PWR0、1	A 接 コモン	推力制限信号。運転中、押付中に推力を制限。停止中は無効。
	+MOVE	A 接 独立	信号 ON の間＋方向連続運転。
	－MOVE	A 接 独立	信号 ON の間－方向連続運転。
	+JOG	A 接 独立	信号 ON で＋方向ジョグ運転。ジョグ移動量はパラメータで設定。
	－JOG	A 接 独立	信号 ON で－方向ジョグ運転。ジョグ移動量はパラメータで設定。
	CHG-V	A 接 独立	連続運転中にて ON の間、CHG-V 速度に変速。
	STOP	A 接 独立	全ての動作を停止。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 独立	全ての動作を即停止し、アラーム出力。動作再開には電源再投入または RESET 信号入力が必要。
	PAUSE	A 接 コモン	ON の間一時停止。運転中は OFF で残移動量の運転開始。
	CL-PAUSE	A 接 独立	一時停止中に CL_PAUSE 信号を ON すると残移動量をクリア。
	OF-CRN	A 接 コモン	信号 ON の間、モータ電流をオフし、電磁ブレーキを保持。
	FREE	A 接 独立	信号 ON の間、モータ電流をオフし、電磁ブレーキ解除。
	SET-P	A 接 独立	現在位置の絶対座標を 0 にセット。
I/O	VLI0、1	A 接 コモン	VLI 機能ページ切替え信号。
他	CL-MMS	A 接 独立	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 独立	アラーム解除信号。信号入力の解除で実行
	RESET	A 接 独立	ドライバ内部をリセット。リセット中は、モーター無励磁、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。I/O 単位で変更可能です。(各ページ共通)
- ・ 割付欄の「独立」は VLI 機能で各ページに自由に割付け可能です。「コモン」は各ページ同じ入力信号が共通に自動設定されます。

信号セットの変更方法、個別の信号のカスタマイズについては以下の項目を参照ください。

27. 入出力信号の調整、カスタマイズ

- 3) I/O セットの設定 「I/O セットセレクト機能」
- 4) 個々の I/O 機能変更 「I/O マッピング機能」
- 5) I/O ページを切替えて使う 「VLI 機能」

ご注意

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

3. 設置・接続

③ 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～OUT6 に設定可能です。

出力信号の種類と内容

分類	出力名称	A 接	割付	機能
動作ステータス信号	S_M0～4	A 接	独立	セレクト位置決め運転完了後、運転データ番号を S_M0～4 にバイナリで出力。
	S_MS1～6	A 接	独立	ダイレクト位置決め運転完了後、運転データ番号を S_MS1～6 のビットで出力。
	S_MOVE	A 接	独立	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	独立	原点復帰運転中に出力するステータス信号。
	S_TRG	A 接	独立	位置決めデータ毎に設定された S_TRG の位置に達したら出力する信号。(運転種類「位置 2」選択時)
	S_PAUSE	A 接	独立	PAUSE 信号入力中に出力するステータス信号。
	S_ACCS	A 接	独立	加速中、減速中に出力するステータス信号。
	S_CONST	A 接	独立	一定速時に出力するステータス信号。
	S_CHG	A 接	独立	CHG-V 信号にて変速中に出力するステータス信号。
	S_AREA1～3	A 接	独立	絶対座標で設定されたエリア範囲内で信号出力。
	S_MAREA	A 接	独立	位置決めデータ毎に設定されたエリア範囲内で信号出力。(運転種類「位置 2」選択時)
	S_INP	A 接	独立	位置決め運転完了後、メイ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	独立	カレントオフ(OFF-CRN 入力)状態で出力するステータス信号。
	S_FREE	A 接	独立	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	独立	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	独立	電源投入・RESET 時の初期化終了後、制御可能な状態で出力するステータス信号。
	E_HOME	A 接	独立	原点復帰運転完了後に出力するステータス信号。
	E_MOVE	A 接	独立	ドライバの動作指令完了時に出力。次の運転指令受付可能を表すステータス信号。
	S_LS+	A 接	独立	+LS が ON 時に出力するステータス信号。ALM も出力。LS スルーで出力。
	S_LS-	A 接	独立	-LS が ON 時に出力するステータス信号。ALM も出力。LS スルーで出力。
I/O	S_VLI0, 1	A 接	独立	VLI 機能 I/O ページ現在の状態をバイナリで出力。
	ALM	B 接	独立	アラーム時に出力する信号。全機能停止。CL-ALM にて解除。
I/O アラーム	ALM_W	A 接	独立	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	コモン	アラーム停止入力状態を示すステータス信号。
	S_ALM0～5	A 接	独立	アラーム時アラームコードを出力。通常は全て OFF。
	S_MLIFE	A 接	独立	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	独立	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	独立	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。(出荷時設定値 75℃)
	S_DTEMP	A 接	独立	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℃)
他	T-UP	A 接	独立	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	独立	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	独立	エンコーダ Z 相出力。モーター 1 回転に 1 回出力。

- ・ A 接/B 接表示は推奨の信号論理を表します。I/O 単位で変更可能です。S_SYS 信号は A 接に設定してください。
- ・ 割付欄の「独立」は VLI 機能で各ページに自由に割付け可能です。「コモン」は各ページ同じ入力信号が共通に自動設定されます。

信号セットの変更方法、個別の信号のカスタマイズについては以下の項目を参照ください。

27. 入出力信号の調整、カスタマイズ

- 3) I/O セットの設定 「I/O セットセレクト機能」
- 4) 個々の I/O 機能変更 「I/O マッピング機能」
- 5) I/O ページを切替えて使う 「VLI 機能」

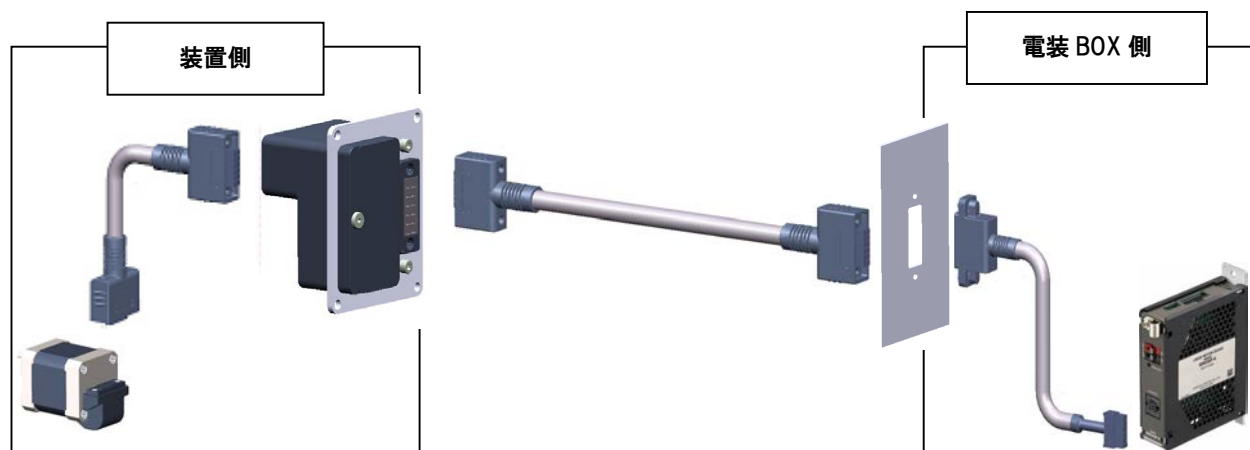
ご注意

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

3. 設置・接続

6) バッテリーを接続し絶対座標データの保持

EDR36P-K ポジションドライバを絶対座標(ABS:アブソリュート)で使用する場合、バッテリーパックBTP-01E(別売)を接続することにより電源 OFF 時も絶対座標を管理できます。バッテリーは電源 OFF 後、エンコーダに電源を供給します。バッテリーパックはアクチュエータとドライバ間に接続します。装置と電装 BOX が分離されている場合、装置側にバッテリーを接続することにより設備の移動等で電装側のケーブル、中間ケーブルをはずしても絶対位置が管理できます。電装 BOX 側にバッテリーを接続してアクチュエータとバッテリー間のケーブルを外してしまうと絶対座標は管理できません。



また、エンコーダは低電力モードで動作しているため速い動作には追従できません。アクチュエータを外力で下記の仕様を超えて動かした場合、絶対座標が管理できなくなります。

アクチュエータ名	E□□□□F	E□□□□E	E□□□□D	モーター基準
ボールネジリード	3mm	6mm	12mm	
許容速度	150mm/s 以下	300mm/s 以下	600mm/s 以下	3,000r/min 以下
許容加速度	1.13m/s ² 以下	2.25m/s ² 以下	4.5m/s ² 以下	375r/s ² 以下

① バッテリーの接続手順

- 1.「オプションバッテリーの使用」を [有り] に設定し、電源を遮断します。
2. バッテリーを接続してから、ドライバの電源を投入します。ドライバは絶対位置消失アラーム状態になります。
 - * エンコーダにバッテリーを接続して、ドライバの電源を遮断したまま放置すると放電し、バッテリーの消耗がはやくなります。これをさけるため、バッテリー接続後は、速やかにドライバの電源を投入してください。
- 3.「アラームクリア」を実行します。
4. 原点復帰運転(TEST モードの「HOME」、または、[HOME 信号] を ON)を実行します。
 - * 原点復帰が完了することで絶対座標が確定し、バッテリーが認識された状態になります。

PARA ⇒ 「オプションバッテリーの使用」



3. 設置・接続

② バッテリー寿命

バッテリーの寿命は稼動時間が長くなる程寿命は長くなります。バッテリーの電圧を MPC10 の「監視」で確認することが出来ます。
(バッテリーが接続されていない場合、電圧は 0V と表示されます。)

バッテリーの仕様

電池種類	塩化チオニルリチウム電池
公称電圧 (V)	3.6
定格容量 (mAh)	1700
寿命	約 4 年 *1
データ保持時間	2 年間 *1*2
使用周囲温度	0~+40℃ (凍結のないこと)
使用周囲湿度	85% 以下 (結露のないこと)
保存温度・輸送温度	+5~+35℃ (凍結のないこと)
保存湿度・輸送湿度	70% 以下 (結露のないこと)

*1 周囲温度 20℃ のとき

*2 1 日 18 時間バックアップしたとき

③ バッテリー電圧の確認

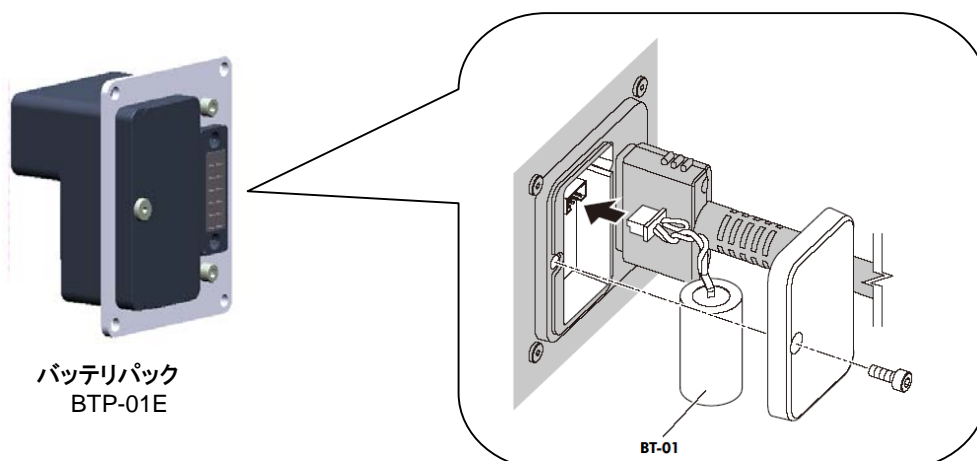
MONI ⇒ 監視



④ バッテリーの交換

バッテリー交換は、ドライバの電源投入状態で行います。バッテリーの交換時期が来たら、バッテリーパックの中のバッテリー BT-01 コネクタを取り外し新しいバッテリーと交換してください。電源が遮断状態で交換を行なうと絶対位置を消失します。絶対位置を消失した場合は、バッテリー接続手順に従って絶対位置を再確定してください。

*ドライバに接続する直流電源には、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源をご使用ください。感電の原因になります。



4. プログラミングコンソール MPC10 プログラム画面構成

1) 運転データ設定画面構成

プログラミングコンソール MPC10 を使用したときの運転に関するデータ、パラメータの設定画面構成は以下のようになります。

モニタモード画面

MONI PROG PARA TEST FUNC LANG
MODEL:ELS4XE030K
-1234.567 mm [現在位置]
-LS HOME +LS
入力信号 出力
● IN1:HOME
● IN2:START
● IN3:M0
● IN4:M1
● IN5:M2
● IN6:M3
● OUT1:S_M0
● OUT2:S_M1
● OUT3:S_M2
● OUT4:S_M3
● OUT5:E_HOME
● OUT6:E_MOVE
監視 アラームアラーム履歴

プログラムモード画面

MONI PROG PARA TEST FUNC LANG
MODEL:ELS4XE030K 位置決め運転データ
No. 移動量 速度 加速 座標 運転
001 0.00 100.00 A01 INC 位置
002 0.00 100.00 A01 INC 位置
003 0.00 100.00 A01 INC 位置
004 0.00 100.00 A01 INC 位置
005 0.00 100.00 A01 INC 位置
006 0.00 100.00 A01 INC 位置
007 0.00 100.00 A01 INC 位置
008 0.00 100.00 A01 INC 位置
カーソル移動 決定
ページ ページ ティーチ 拡大 切替

パラメータ設定画面

MONI PROG PARA TEST FUNC LANG
MODEL:ELS4XE030K
設定項目 設定値
運転電流[%] 100
停止電流[%] 50
カレントダウン時間[ms] 100
圧入状態 S.PRES 推力値[N] 4
過負荷検出時間[ms] 5000
省電力モードの使用 使用しない
インポジション値[mm] 0.06
STOP 検出時動作 即停止
カーソル移動 決定
機能 リミット エリア アラーム VLI

テスト運転画面

MONI PROG PARA TEST FUNC LANG
MODEL:ELS4XE030K
50.000mm [現在位置]
No. 移動量 速度 加速 座標 運転
001 10.00 50.00 A01 ABS 位置
002 20.00 60.00 A01 ABS 位置
003 30.00 70.00 A01 ABS 位置
004 40.00 80.00 A02 ABS 位置
データ選択 スタート ストップ
手動移動 高速 Z相設定
ステップ 連続 I/O HOME アラームアラーム履歴

ファンクション設定画面

MONI PROG PARA TEST FUNC LANG
MODEL:ELSM4XE030K
内容
MPC10 内部メモリに保存
項目選択 決定 戻る
保存 読込 キーロック 明るさ フォン

言語変更画面

MONI PROG PARA TEST FUNC LANG
MODEL:ELSM4XE030K
日本語 JAPANESE Japanese

5. 運転に関するデータの設定

1)[運転データ]設定項目

- ① [位置]位置決め運転指定時の設定項目 **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置

表示	項目	内容
No.	データ No.	データ No.を表す。1～31
移動量	位置、移動量設定	ABS 時は移動位置を設定。INC 時は移動量を設定。(mm)
速度	移動速度設定	移動速度を設定。(mm/s)
座標	データ設定方法選択	ABS 絶対位置決めでの移動量設定。アブソリュート方式 INC 相対位置決めでの移動量設定。インクリメンタル方式
運転	運転種類選択 (①～⑤参照)	位置 データを選択して位置決め運転。 位置 2 「位置」の位置決め運転に M_AREA、S_TRG 設定を追加。 連結 4 つまでの位置決め運転を連結して多段変速運転。 押付 ワークを押し続ける運転。 圧入 圧入しながら位置決めを行う運転。
加減速	加減速度設定	動作時の「起動速度」「加速度」「減速度」「JK:ジャークファクタ」を[加速度データ]の番号で指定。

- ② [位置 2]位置決め運転指定時の設定項目 **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	座標	運転	- M_AREA	+ M_AREA	S_TRG
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置 2	200.00	300.00	450.00

表示	項目	内容
-M_AREA	-位置決めエリア	データ毎に設定できるエリア出力。基本機能は AREA と同じ。-+ で設定されたエリア内で M_AREA 出力が ON。(mm) -M_AREA、+M_AREA 共に 0.00 の場合設定無しと判断。
+M_AREA	+位置決めエリア	
S_TRG	トリガ信号	S_TRG で設定された位置で S_TRG 出力を ON。S_TRG の値は移動量を超えて設定できません。位置決め完了前に信号が必要な場合に使用。(mm) 0.00 で設定無しと判断。S_TRG 出力は次のスタート信号入力で OFF。

- ③ [連結]位置決め運転指定時の設定項目 **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	50.00	50	A01	ABS	位置
002	100.00	150	A01	ABS	連結
003	250.00	200	A01	ABS	連結
004	400.00	100	A02	ABS	位置
005	500.00	200	A01	ABS	位置

「連結」を指定した一つ後のデータと運転を連結します。最大 4 データまで連結可能です。

5. 運転に関するデータの設定

④ [押付]押当運転指定時の設定項目 PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	空位置
001	200.00	200.00	A01	ABS	押付	10.00	100	250.00

表示	項目	内容
押当速度	押付速度	押付動作時の一定速速度の設定。(mm/s)
押当力	押付推力設定	押付動作時の押当推力の設定。(N)
空位置	押付空振り位置設定	押付動作時「空位置」位置に達するとS_PRSF信号を出力し停止。(mm)

⑤ [圧入]押当運転指定時の設定項目 PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	終位置
001	200.00	200.00	A01	ABS	圧入	10.00	100	250.00

表示	項目	内容
押当速度	圧入速度	圧入動作時の圧入速度の設定。(mm/s)
押当力	圧入力設定	圧入動作時の圧入力の設定。(N)
終位置	圧入終了位置設定	圧入動作時終了位置の設定。(開始位置からの総移動量で設定)

2) [加減速度データ]設定項目 PROG ⇒ 切替 ⇒ 「加減速度データ」

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0

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
JK	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。

3) [原点復帰運転データ]設定項目 PROG ⇒ 切替 ⇒ 「原点復帰運転データ」

項目	設定値	加速度	減速度	起動速度	JK
原点復帰方式	押当				
原点復帰開始方向	反モーター側				
原点復帰高精度化	Z 相				
原点復帰運転速度[mm/s]	100.00				
原点復帰運転加速度	A01	10.00	10.00	6.00	0
原点オフセット[+/-mm]	0				

項目	設定値	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。
	2 センサ	2つの外付けセンサを使用して原点復帰運転を行なう方法。
	3 センサ	3つの外付けセンサを使用して更に高速で原点復帰運転を行なう方法。
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。
	TIM	HOMES が ON で、TIM 出力した位置を原点とする。
	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)
原点復帰運転加速度	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)

4) [連続運転・ジョグ運転データ]設定項目 **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「連続・ジョグ運転データ」

項目	設定値	加速度	減速度	起動速度	JK
＋方向加速度	A01	10.00	10.00	6.00	0
＋方向運転速度[mm/S]	100.00				
＋方向 CHG-V 速度[mm/S]	200.00				
－方向加速度	A01	10.00	10.00	6.00	0
－方向運転速度[mm/S]	100.00				
－方向 CHG-V 速度[mm/S]	300.00				
ジョグ移動量[mm]	0.01				
ジョグ運転速度[mm/S]	6.00				

項目	内容
＋方向加速度	＋方向連続運転時の加減速レート。加減速データより選択。
＋方向運転速度[mm/S]	＋方向連続運転時(＋MOVE 信号が ON)の運転速度。
＋方向 CHG-V 速度[mm/S]	＋方向連続運転中に CHG-V 信号が ON した時の運転速度。
－方向加速度	－方向連続運転時の加減速レート。加減速データより選択。
－方向運転速度[mm/S]	－方向連続運転時(－MOVE 信号が ON)の速度。
－方向 CHG-V 速度[mm/S]	－方向連続運転中に CHG-V 信号が ON した時の運転速度。
ジョグ運転移動量[mm]	ジョグ運転移動量の設定。
ジョグ運転速度[mm/S]	ジョグ運転時の運転速度。

5) [推力制限運転データ]設定項目 **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「推力制限運転データ」

項目	設定値
推力制限値 1 [N]	15
推力制限値 2 [N]	30
推力制限値 3 [N]	45
推力変化時間 [ms]	100

項目	内容
推力制限値 1 [N]	推力制限値を[N]で入力。最大推力以下の数値を入力。最大推力はアクチュエータ接続時にドライバがメカ情報として読込む。
推力制限値 2 [N]	
推力制限値 3 [N]	
推力変化時間 [ms]	推力の切替時間を設定。最大 1 秒まで設定可能。

6. 各種ドライバパラメータの設定

パラメータは「運転データ」とは別に全動作共通に設定するデータです。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 PARA ⇒ 機能

項目	内容
運転電流[%]	運転時モーター電流。定格電流に対するパーセンテージ。全動作に適用。
停止電流[%]	停止時モーター電流。定格電流に対するパーセンテージ。全動作に適用。
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。
省電力モードの使用	使用しない/省電力モード 電磁ブレーキ付タイプにおいて停止時に自動で電磁ブレーキを保持し、カレントオフする省電力モード使用の有無の設定。
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。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、32. 付録 ②パラメータモード をご確認ください。
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。
LS 検出時動作	即停止/減速停止 +LS、-LS 信号検出時の停止方法です。(励磁は解除しません)
出力信号最小時間[mS]	信号出力時間が短い場合[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、S_ACCS、S_CONST、S_HOMES (全信号値は共通)
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。
ペンダント(⌚)キー方向	モーター側/反モーター側 テストモード、ティーチングモード時 キーの動作方向。
オプションバッテリーの使用	無し/有り 外付バッテリーバック BTP-01E 接続時[有り]に設定

2) リミットパラメータ設定 PARA ⇒ リミット

項目	内容
ソフトウェアリミットの有効/無効	ソフトウェアリミットの有効/無効を設定。
+方向ソフトウェアリミット [mm]	アクチュエータの絶対位置より、ドライバ内部でリミット位置を設定。未設定時はアクチュエータの出荷時設定「ストロークに対し±方向に 1mm」に設定。データ変更後はドライバ内にソフトウェアリミット位置を保存。
-方向ソフトウェアリミット [mm]	
±LS 論理	A 接/B 接 外部接続±LS 入力の論理を設定。
HOMES 論理	A 接/B 接 外部接続 HOMES 入力の論理を設定。
Z 相幅[°]	Z 相が ON する幅をモーター回転角度で設定。

※±LS、HOMES の論理を変更する際は、設定変更後電源を再投入してください。

3) エリアパラメータ設定 PARA ⇒ AREA

項目	内容
AREA1-方向位置 [mm]	汎用エリア AREA1-方向の位置を設定。
AREA1+方向位置 [mm]	汎用エリア AREA1+方向の位置を設定。
AREA2-方向位置 [mm]	汎用エリア AREA2-方向の位置を設定。
AREA2+方向位置 [mm]	汎用エリア AREA2+方向の位置を設定。
AREA3-方向位置 [mm]	汎用エリア AREA3-方向の位置を設定。
AREA3+方向位置 [mm]	汎用エリア 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無効となります。

6. 各種ドライバパラメータの設定

4) アラームパラメータの設定 PARA ⇒ アラーム

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 6mm:3000km、リード 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

項目	設定値
運転電流[%]	100
停止電流[%]	50
カレントダウン時間[ms]	100
過負荷検出時間[ms]	5000
省電力モードの使用	使用しない
インポジション値[mm]	0.06
STOP 検出時動作	即停止
LS 検出時動作	即停止
出力信号最小時間[ms]	10
座標方向設定	＋方向=反モーター側
ペンダント[]キー方向	モーター側
ソフトウェアリミットの有効/無効	無効
＋方向ソフトウェアリミット[mm]	ストローク＋1mm
－方向ソフトウェアリミット[mm]	－1mm
±LS 論理	A 接
HOMES 論理	A 接
Z 相幅[°]	7.2
AREA1＋方向位置[mm]	0.00
AREA1－方向位置[mm]	0.00
AREA2＋方向位置[mm]	0.00
AREA2－方向位置[mm]	0.00
AREA3＋方向位置[mm]	0.00
AREA3－方向位置[mm]	0.00
メカ寿命距離[km]	0
メカメンテナンス距離[km]	0
モーターワーニング温度[°C]	75
ドライバワーニング温度[°C]	75
モーターアラーム温度[°C]	85
ドライバアラーム温度[°C]	85

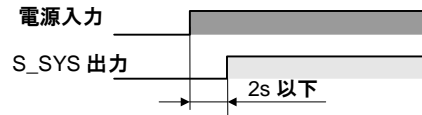
7. 電源投入後の確認とリセット

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な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を確認するには[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。

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



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(外付バッテリーパック BTP-01E 使用時を除きます)
- ・ 出力信号が OFF
- ・ アラーム状態。但し±LS 上にいる時、またはアラーム状態が継続されている場合[ALM 信号]はリセット後も出力されます。
- ・ ドライバ内部に保持しているメカ情報を接続しているメカから再読み込みします。
- ・ 入力信号状態。VLI を使用している場合は、以下を注意してください。

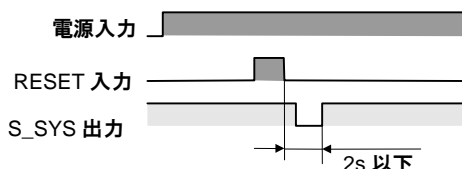
VLI は、リセット後ページ 0 の入力状態を読み込んでから、VLI 信号で選択されたページに切り替わります。リセットは、入力を OFF した状態で行うか、ページ 0 を選択した状態で行うことを推奨します。リセットによるページ 0 への誤入力を防ぐことができます。

RESET 信号により初期化されない項目

以下の項目はリセットされません。

- ・ 絶対座標位置(外付バッテリーパック BTP-01E 使用時)
- ・ プログラムされている「位置決め運転データ」「加減速度データ」「原点復帰運転データ」「連続運転・ジョグ運転データ」「推力制限運転データ」
- ・ プログラムされている「機能パラメータ」「リミットパラメータ」「エリアパラメータ」「アラームパラメータ」

リセットのタイミングチャート



※MPC10 接続中の注意

MPC10 を接続した状態で電源再投入または RESET 信号入力を行うと MPC10 が初期化処理のため再起動します。

MPC10 再起動中に RESET 信号を入力しないでください。通信エラーになります。初期化が完了するとモニタ画面が再表示されます。

8. 電源投入後の原点出し・絶対座標設定 「原点復帰運転」

1) 原点を出して運転準備 [HOME 信号]

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。外付バッテリーパック BTP-01E を使用すると、電源再投入後も原点復帰運転の必要はありません。外付バッテリーパック BTP-01E 未使用時は電源投入毎に原点復帰運転を行い、機械的な原点に移動し絶対座標を構築してから位置決め運転を開始してください。原点復帰運転には 2 種類の方法と様々なパラメータの設定があります。

2) 原点復帰運転 データ設定項目 **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「原点復帰運転データ」

原点復帰運転に関する設定。設定は 1 種類だけ保存できます。HOME 信号を入力すると原点復帰運転を開始します。

項目	設定値	加速度	減速度	起動速度	JK
原点復帰方式	押当				
原点復帰開始方向	反モーター側				
原点復帰高精度化	Z 相				
原点復帰運転速度[mm/s]	100.00				
原点復帰運転加速度	A01	10.00	10.00	6.00	0
原点オフセット[+/-mm]	0.00				

項目	設定値	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。最大 100mm/s
	2 センサ	2 つの外付けセンサを使用して原点復帰運転を行う方法。
	3 センサ	3 つの外付けセンサを使用して更に高速で原点復帰運転を行なう方法。
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	通常の原点復帰運転。
	TIM (2・3センサ時のみ)	2 センサ:LS センサを抜け最初に TIM 出力した位置を原点。 3 センサ:HOMES が ON で、TIM 出力した位置を原点。
	Z 相	押当:押当原点復帰終了位置(終了位置で Z 相が出力されていること) 2 センサ:LS センサを抜け最初に Z 相出力した位置を原点。 3 センサ:HOMES が ON で、Z 相出力した位置を原点。
原点復帰運転速度	0.01～	原点復帰運転時の運転速度。(mm/s)
原点復帰運転加速度	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に設定。(+/-mm)

3) 原点復帰運転 各種設定

① 原点復帰方式の設定

原点復帰の方法を以下の 2 つの方法から選択可能です。

- 押当 : 加減速運転でメカ端面に当て止め動作を行い 4～7mm 戻した位置を原点とします。
- 2 センサ : +LS、-LS の 2 つのセンサで原点検出する方法です。
- 3 センサ : +LS、-LS、HOMES の 3 つのセンサで原点検出する方法です。

〔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

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。どちらの方向に指定しても原点検出は可能です。電源投入時の位置から短時間で原点検出を行なえる方向を指定してください。「モーター側」「反モーター側」で設定します。「押当」原点復帰運転で Z 相での高精度化を選択した場合「モーター側」を指定してください。「反モーター側」で行なう場合は Z 相位置の再設定が必要となります。

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。

「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

③ 原点復帰運転の運転条件の設定

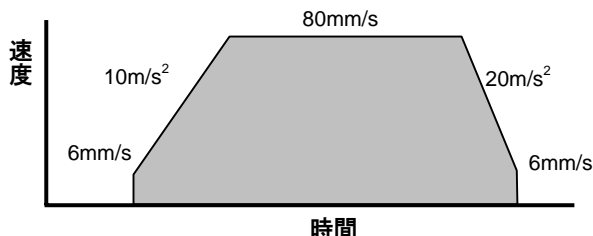
原点復帰時の運転パターンを設定します。

「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

「加減速度データ」

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0



<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>ジャッ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ため、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ために高精度化として[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。出荷時の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あります。

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き出し方向を変更した場合は、Z 相の再設定が必要となります。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。Z 相の再設定は MPC10 を使用します。**TEST** キーでテストモードに移り **HOME** ボタンで原点復帰運転を行ないます。原点復帰運転終了の位置で **○** ボタンを押すと現在位置を Z 相出力位置に変更します。

[2 センサ][3 センサ]方式の原点位置精度はセンサ精度に依存します。センサ精度は周囲温度や周辺環境に左右されます。しかしモーターの信号と合わせることで高精度化することができます。

モーターの信号にはモーター回転 7.2° に 1 回出力する[TIM]励磁タイミング信号と、モーター回転 360° に 1 度出力するエンコーダ Z 相出力[ZSG]があります。励磁タイミング信号を使用する方法はセンサの検出位置が 7.2° 以上変化すると、隣の励磁タイミング信号で停止してしまうことがあります。これに対し、Z 相を検出する方法では十分な検出間隔があるため励磁タイミング信号のような誤検出がなく、より正確な原点復帰が可能です。

3 個センサ取付タイプのアクチュエータでは HOMES 内で Z 相が出力されるよう出荷時に設定されています。HOMES を移動すると HOMES 検出範囲内で Z 相が検出できなくなりますので Z 相を再設定してください。

「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

8. 電源投入後の原点出し・絶対座標設定 「原点復帰運転」

励磁タイミング信号を使用する方法

「2 センサ」-LS または +LS センサを抜け、最初に TIM 信号を検出した位置を原点とします。

「3 センサ」原点復帰運転の最終動作で HOMES を検出後、初めに TIM 信号を同時に検出した場所を原点とします。



エンコーダ Z 相を使用する方法

「2 センサ」-LS または +LS センサを抜け、最初に TIM 信号を検出した位置を原点とします。

「3 センサ」原点復帰運転の最終動作で HOMES を検出後、初めに ZSG 信号を同時に検出した場所を原点とします。HOMES 信号内で ZSG 信号を検出できるようセンサ位置を設定してください。



⑤ 原点オフセットの設定

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。

詳細は以下を参照ください。

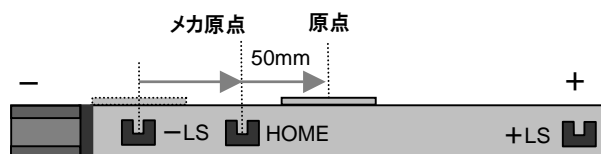
6. 各種ドライバパラメータの設定

1) 機能パラメータ設定

「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]	50.00

原点オフセット量 = +50mm



8. 電源投入後の原点出し・絶対座標設定 「原点復帰運転」

4) 原点復帰運転 関連パラメータ PARA ⇒ リミット

名称	内容
＋方向ソフトウェアリミット [mm]	アクチュエータの絶対位置情報よりドライバ内部でリミット位置を絶対座標で設定。アクチュエータ接続時に動作範囲を自動的に設定。
－方向ソフトウェアリミット [mm]	
±LS 論理	±LS 入力の論理設定。 A 接/B 接
HOMES 論理	HOMES 入力の論理設定。 A 接/B 接
Z 相幅[°]	Z 相が ON する幅をモーター回転角度で設定。

5) 原点復帰運転 使用する入出力信号

入出力名称	割付	機能
HOME	入力 独立	原点復帰運転開始信号。
S_HOME	出力 独立	原点復帰運転中に出力するステータス信号。
E_HOME	出力 独立	原点復帰運転完了時に出力するステータス信号。E_HOME は一度 ON したら OFF しません。
S_LS+	出力 独立	+LS 入力時に出力するステータス信号です。原点復帰時は ALM を出力しません。
S_LS-	出力 独立	-LS 入力時に出力するステータス信号です。原点復帰時は ALM を出力しません。
S_HOMES	出力 独立	HOMES 入力時に出力するステータス信号。

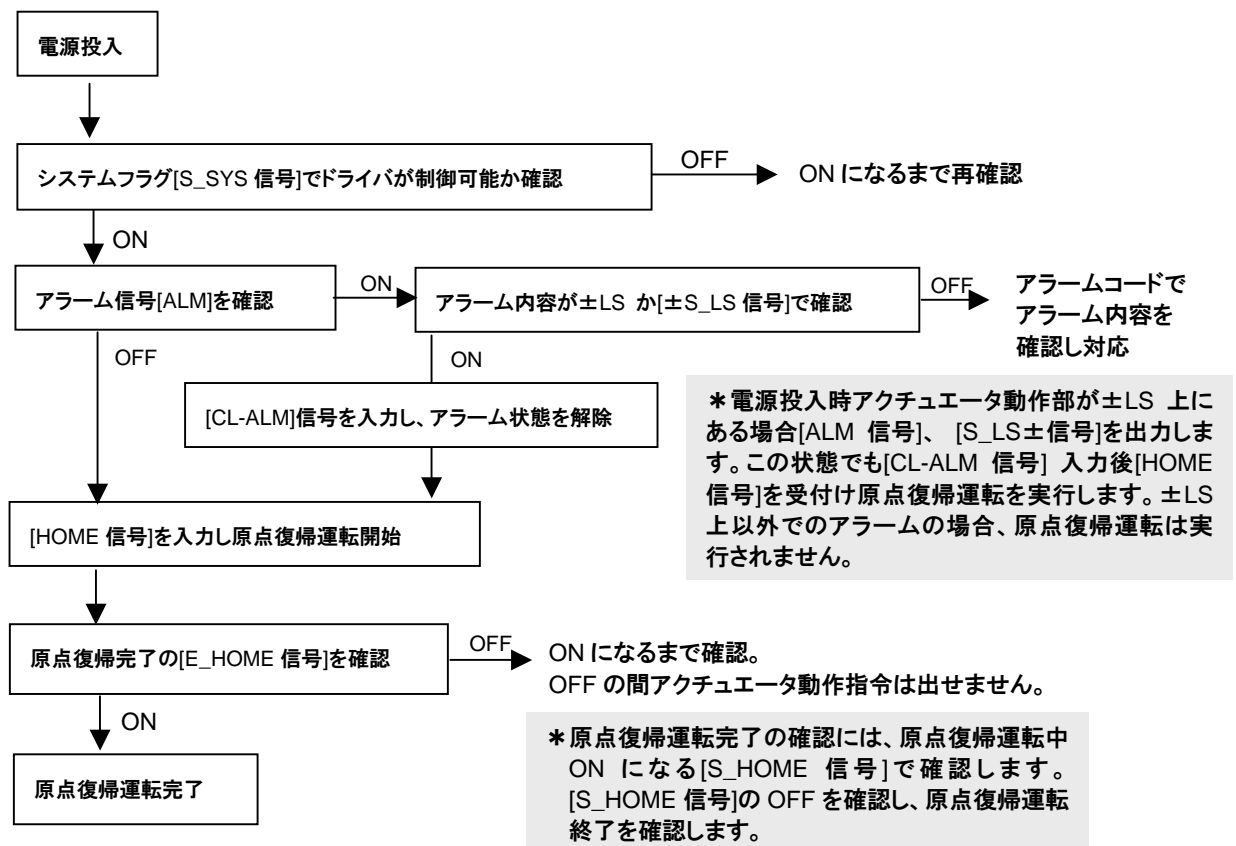
6) 原点復帰運転 関連入出力信号

入出力名称	割付	機能
STOP	入力 独立	全ての動作を停止します。モーター停止方法(減速・即停止/励磁・無励磁)。
S_MOVE	出力 独立	ドライバの動作指令中に出力するステータス信号。
E_MOVE	出力 独立	ドライバの動作指令完了時に出力。次の運転指令受付可能を表すステータス信号。
S_SYS	出力 独立	電源投入、RESET 時の初期化終了後、制御可能な状態で出力するステータス信号。
S_ACCS	出力 独立	加速中、減速中に出力するステータス信号。
S_CONST	出力 独立	加減速運転等の一定速時に出力するステータス信号。
S_INP	出力 独立	位置決め運転完了後、パラメータで指定した±INP の範囲にあるとき出力。
S_STOP	出力 独立	STOP 信号が入力された時に出力するステータス信号。
ZSG	出力 独立	擬似エンコーダ Z 相出力です。モーター1 回転に 1 回出力。
TIM	出力 独立	モーター励磁原点出力です。モーター回転角 7.2°に 1 回出力。
ALM	出力 コモン	アラーム時に出力する信号です。全機能停止します。CL-ALM にて解除。
S_ALM0~5	出力 独立	アラームコード。

8. 電源投入後の原点出し・絶対座標設定 「原点復帰運転」

7) 原点復帰運転 PC・シーケンサからの制御方法

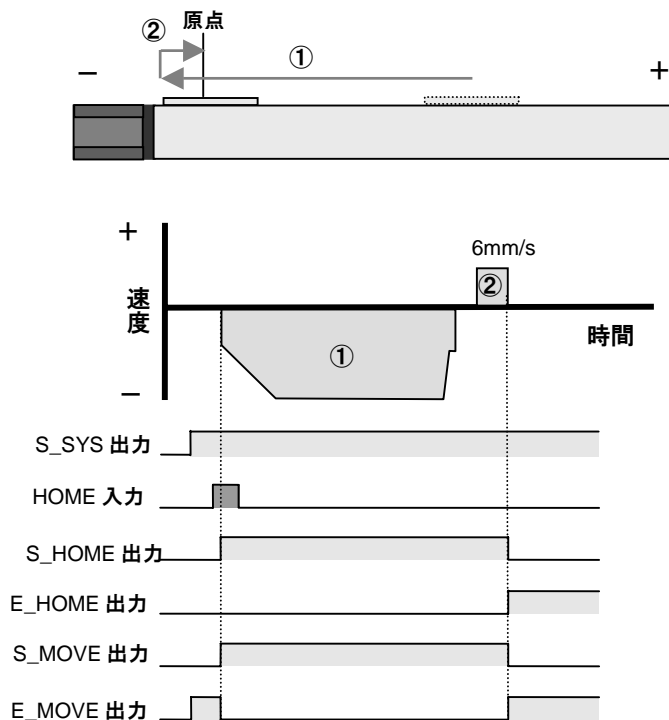
原点復帰運転を上位コントローラから制御するための手順を以下に示します。



※ E_HOME 信号はドライバ内部で絶対座標が管理されている状態では ON を保持します。例えば、絶対座標位置決めで使用时バッテリーパックで正常にバックアップされている状態では、電源再投入後も E_HOME は ON になっています。バッテリーバックアップのない状態では、電源投入時 E_HOME は OFF です。原点復帰運転を行なう必要があります。E_HOME はドライバ内部の絶対座標が管理されているか表す信号です。

8) 原点復帰運転「押当」 タイミングチャート

押当原点復帰 原点復帰方向:モーター側 動作時



「原点復帰運転データ」

項目	設定値
原点復帰方法	押当
原点復帰方向	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]	100.00
原点復帰加速度	A01
原点オフセット[+/-mm]	0.00

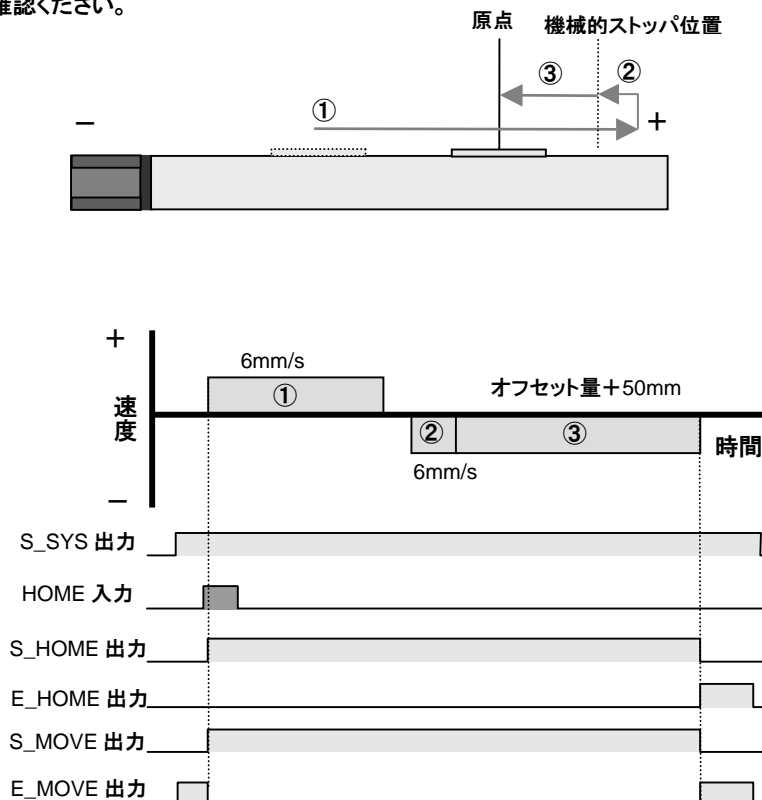
1. 電源投入後[S_SYS 信号]の ON を確認。
2. [HOME 信号]を入力し原点復帰運転開始。
3. [E_HOME 信号]を確認し原点復帰完了を確認。
4. 原点復帰完了位置が絶対位置 0。

※負荷、設置状態、周囲温度によっては機械的のストップ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。

押当原点復帰 原点復帰方向:反モーター側 動作時

原点を反モーター側に設定すると、テーブル可動範囲全体の座標がマイナスの値となります。

[座標方向設定パラメータ]を「+方向=モーター側」へ設定することで可動範囲全体の座標をプラスの値で管理できるように変更できます。[座標方向設定パラメータ]については、P.101 6)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]をご確認ください。



「原点復帰運転データ」

項目	設定値
原点復帰方法	押当
原点復帰方向	反モーター側
原点復帰高精度化	無効
原点復帰運転速度[mm/s]	6.00
原点復帰加速度	A01
原点オフセット[+/-mm]	5.00

※シリンダは原点復帰方向を反モーター側にできません。

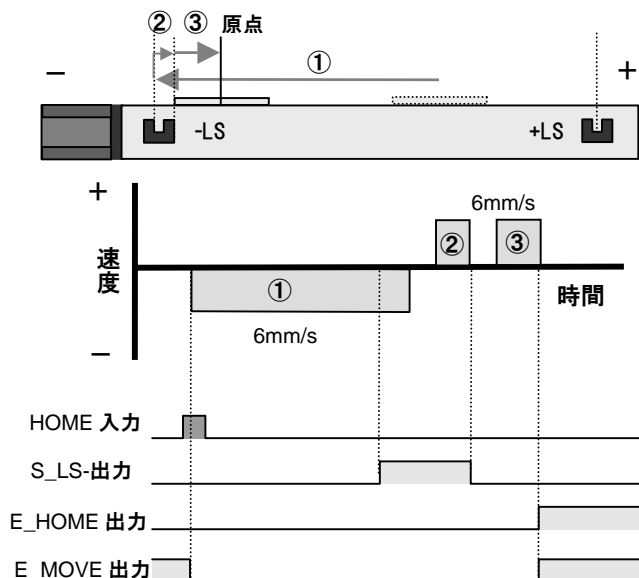
1. 電源投入後[S_SYS 信号]の ON を確認。
2. [HOME 信号]を入力し原点復帰運転開始。
3. [E_HOME 信号]を確認し原点復帰完了を確認。
4. 原点復帰完了位置が絶対位置 0。

8. 電源投入後の原点出し・絶対座標設定 「原点復帰運転」

9) 原点復帰運転「2 センサ」 タイミングチャート

「2 センサ」原点復帰運転は「原点復帰運転データ」で指定された条件の起動速度で運転し、原点復帰運転を行ないます。原点復帰中はLSに入ってもALM信号は出力されません。[原点復帰方向]の設定は[モーター側]、[反モーター側]が選択できます。センサを抜けて停止した位置が原点位置となります。

2センサ原点復帰 原点復帰方向:モーター側 動作時



「原点復帰運転データ」

項目	設定値
原点復帰方法	2センサ
原点復帰方向	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]	100.00 ※
原点復帰加速度	A01
原点オフセット[+/-mm]	0.00

※ 2センサ方式は原点復帰加速度で指定した番号(A01)の起動速度で原点復帰をします。

[加速度データ]

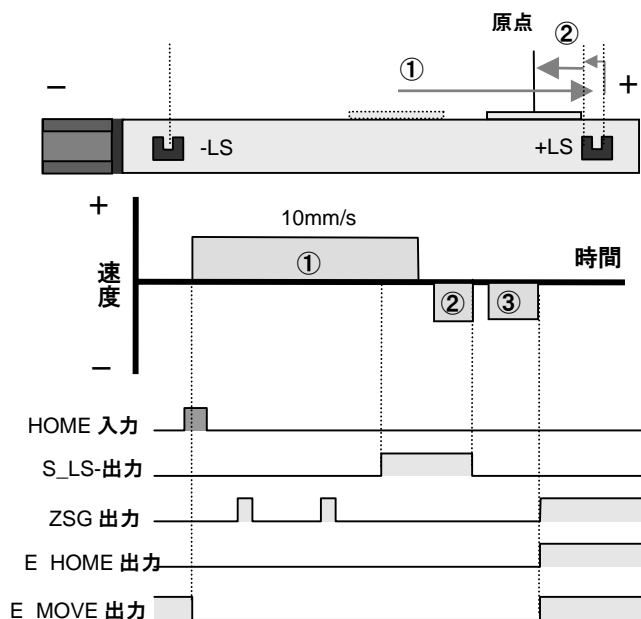
No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	0.45	0.45	6.00	15

1. 電源投入後[S_SYS 信号]の ON を確認。
2. [HOME 信号]を入力し原点復帰運転開始。
3. [E_HOME 信号]を確認し原点復帰完了を確認。
4. 原点復帰完了位置が絶対位置 0。

2センサ原点復帰 原点復帰方向:反モーター側 動作時

原点を反モーター側に設定すると、テーブル可動範囲全体の座標がマイナスの値となります。

[座標方向設定パラメータ]を「+方向＝モーター側」へ設定することで可動範囲全体の座標をプラスの値で管理できるように変更できます。[座標方向設定パラメータ]については、P.101 6)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]をご確認ください。



「原点復帰運転データ」

項目	設定値
原点復帰方法	2センサ
原点復帰方向	反モーター側
原点復帰高精度化	Z 相
原点復帰運転速度[mm/s]	100.00
原点復帰加速度	A01
原点オフセット[+/-mm]	0.00

※ 高精度化で Z 相を使用した場合、LS センサを抜けて最初に Z 相が出力された位置で停止します。

[加速度データ]

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	0.45	0.45	10.00	15

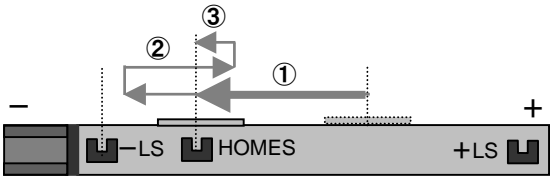
1. 電源投入後[S_SYS 信号]の ON を確認。
2. [HOME 信号]を入力し原点復帰運転開始。
3. [E_HOME 信号]を確認し原点復帰完了を確認。
4. 原点復帰完了位置が絶対位置 0。

8. 電源投入後の原点出し・絶対座標設定 「原点復帰運転」

10)原点復帰運転「3 センサ」 タイミングチャート

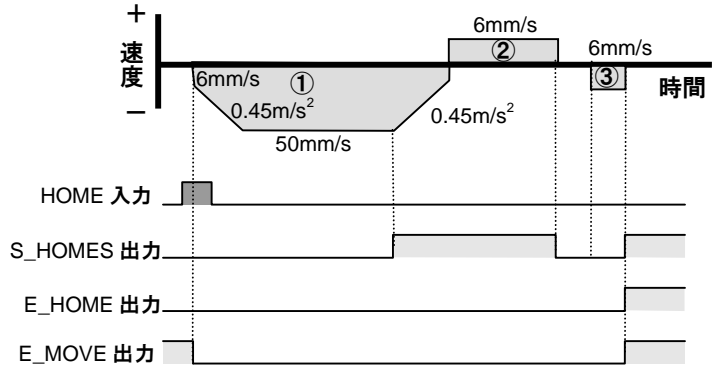
「3 センサ」原点復帰運転は「原点復帰運転データ」で指定された条件で加減速運転し原点復帰運転を行ないます。原点復帰中はLSに入ってもALM 信号は出力されません。[原点復帰開始方向]の設定はHOMESをモーター側に設置している場合は[モーター側]に、反モーター側に設置している場合は[反モーター側]に設定してください。逆に設定すると±LS で急激に停止します。また原点検出時間が長くなる傾向があります。

3 センサ原点復帰 原点復帰開始方向:モーター側 動作時



[原点復帰運転データ]

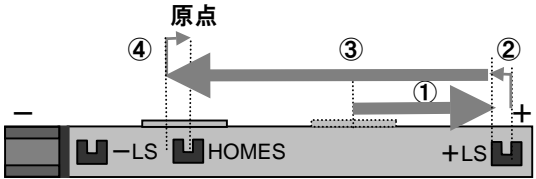
項目	設定値
原点復帰方式	3 センサ
原点復帰開始方向	モーター側
原点復帰高精度化	無効
原点復帰運転速度[mm/s]	50.00
原点復帰運転加速度	A01
原点オフセット[+/-mm]	0.00



[加速度データ]

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	0.45	0.45	6.00	15

3 センサ原点復帰 原点復帰開始方向:反モーター側 動作時

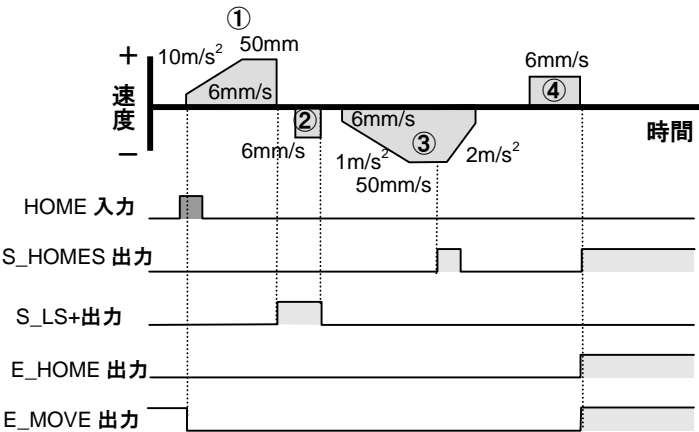


[原点復帰運転データ]

項目	設定値
原点復帰方式	3 センサ
原点復帰開始方向	反モーター側
原点復帰高精度化	無効
原点復帰運転速度[mm/s]	50.00
原点復帰運転加速度 [m/s²]	A01
原点オフセット[+/-mm]	0.00

[加速度データ]

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0



8. 電源投入後の原点出し・絶対座標設定 「原点復帰運転」

11) 原点復帰運転 制御例

絶対位置決めバッテリーバックアップ時の「押当原点復帰運転」の例です。

「原点復帰運転データ」 **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「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	Z 相
原点復帰運転速度[mm/s]	100.00
原点復帰運転加速度	A01
原点オフセット[+/-mm]	0.00

[加速度データ] **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「加速度データ」

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0

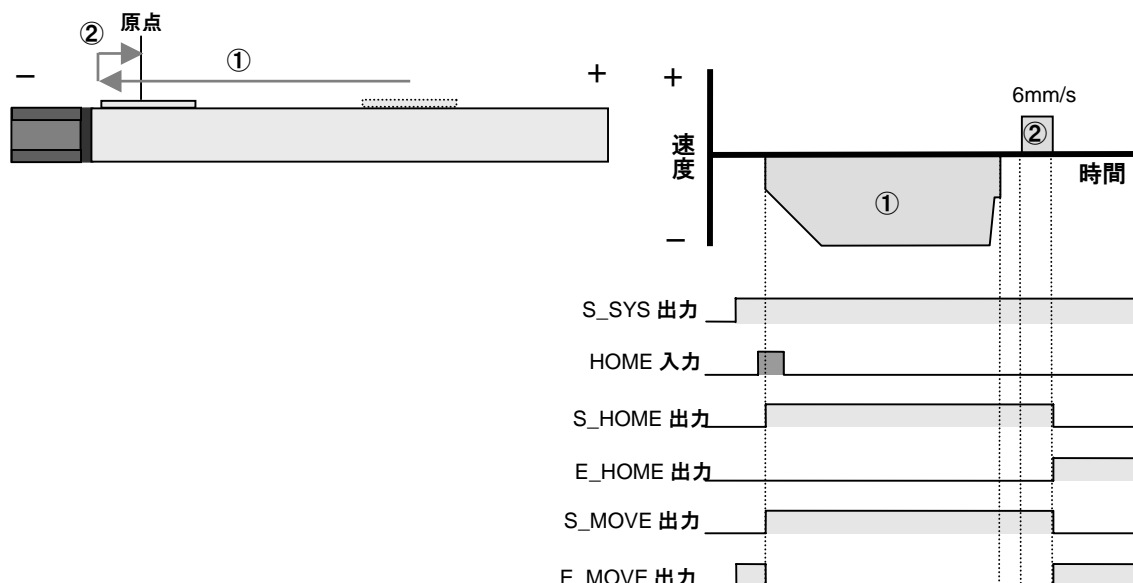
入出力信号の接続

	PC・シーケンサ		ドライバ	
	入力	出力	入力	出力
原点復帰運転開始信号		Y01	HOME	
ドライバ制御可能か確認	X01			S_SYS
座標管理されているか確認	X02			E_HOME

プログラム

PC・シーケンサ		ドライバ	コメント
X01=ON まで待機		S_SYS 出力	ドライバが制御可能か確認
X02=ON の時	X02=OFF の時	E_HOME 出力	絶対座標が管理されているか確認。ON:管理されている
位置決め開始			
	Y01=ON	HOME 入力	Y01=ON 時原点復帰運転開始
	X02=ON まで待機		原点復帰運転完了待ち
	位置決め開始		

電源投入後まずドライバが各種信号を受付けられる状態になっているか確認します。[S_SYS 信号]が ON になっていれば制御可能です。次に[E_HOME 信号]が ON の状態を確認します。バッテリーバックアップにて位置が管理されている場合、ON になっています。[E_HOME 信号]が ON でも原点にいるとは限りません。あくまで絶対座標が管理されていることを示しています。原点位置に移動したい時には絶対座標位置決めで 0mm の位置に移動するか、リターン運転を行いません。[E_HOME 信号] が ON の状態から再度原点復帰運転を行う際に、運転中にやむを得ず中断しても前回確立した絶対座標 0mm が確立しているため、[E_HOME 信号] は ON します。[E_HOME 信号]が OFF の場合は絶対座標が消失しています。原点復帰運転を行い絶対座標の再構築をします。



9. 位置決め運転

1) 位置決め運転の種類と特徴

位置決め運転には「データセレクト位置決め運転」「データダイレクト位置決め運転」の2種類の位置決め方法があります。それぞれの内容と特徴を以下に示します。用途に合った位置決め方法を選択してください。

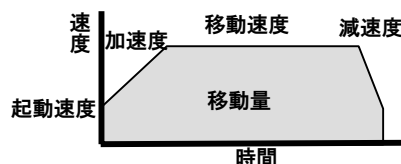
	データセレクト位置決め	データダイレクト位置決め
位置決め方法	M0～4 の 5 ビットの入力信号にデータ No. をセットし、START 信号を入力。	MS1～MS6 のスタート信号を入力。データ選択の必要なし。
最大位置決めデータ数	31 データ	6 データ
運転条件の設定	「運転速度」「移動量」を位置決めデータ毎に設定。「起動速度」「加速度」「減速度」「ジャークファクタ」がセットの[加速度データ]は8種類から選択。位置決めデータ毎に加減速データ No. で指定。	
絶対座標/相対座標	ABS:絶対座標位置決めと INC:相対座標位置決めをデータ毎に設定可能。	
連結運転	最大 4 つのデータを連続して運転可能な連結運転機能あり。	
推力制限運転	PWR0～1 の 2 つの信号で 3 種類にプログラムされた推力に任意に変更可能。	
押当運転機能	「押付」「圧入位置決め」の 2 種類。	

2) [運転データ]設定項目 PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

① 「運転データ」の共通設定項目

データを選択して位置決め運転を行うための共通データ設定で

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置

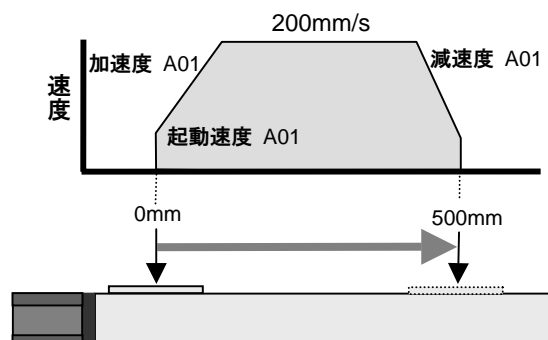


表示	項目	内容
No.	データ No.	データ No. を表す。1～31
移動量	位置、移動量設定	ABS 時は移動位置を設定。INC 時は移動量を設定。(mm)
速度	移動速度設定	移動速度を設定。(mm/s)
ABS/INC	データ設定方法選択	ABS 絶対位置決めで移動位置設定。アブソリュート方式
		INC 相対位置決めで移動量設定。インクリメンタル方式
運転	運転種類選択	位置 データを選択して位置決め運転。
		位置 2 「位置 1」の位置決め運転に M_AREA、S_TRG 設定を追加。
		連結 4 つまでの位置決め運転を連結動作した位置決め運転。
		押付 ワークを押し続ける運転。
		圧入 圧入しながら位置決めを行う運転。
加速度	加減速度設定	動作時の「起動速度」「加速度」「起動速度」「JK:ジャークファクタ」を[加速度データ]の番号で指定。

② 位置決め運転[位置]指定時の設定項目

基本設定項目での位置決め運転です。

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置



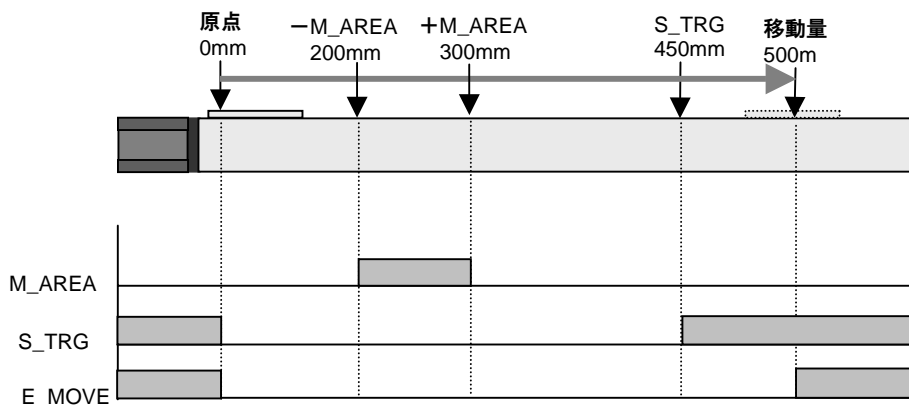
9. 位置決め運転

③ 位置決め運転[位置 2]指定時の設定項目 **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

位置決め運転に「M_AREA」「S_TRG」信号出力設定を追加した運転です。

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	-M_AREA	+M_AREA	S_TRG
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置 2	200.00	300.00	450.00

表示	項目	内容
-M_AREA	-位置決めエリア	データ毎に設定できるエリア出力。基本機能は AREA と同じ。-+で設定されたエリア内で M_AREA 出力が ON。(mm) -M_AREA、+M_AREA 共に 0.00 の場合設定無しと判断。
+M_AREA	+位置決めエリア	
S_TRG	トリガ位置設定	S_TRG で設定された位置で S_TRG 出力を ON。位置決め完了前に信号が必要な場合に使用。0.00 で設定無しと判断。S_TRG 出力は次のスタート信号入力で OFF。

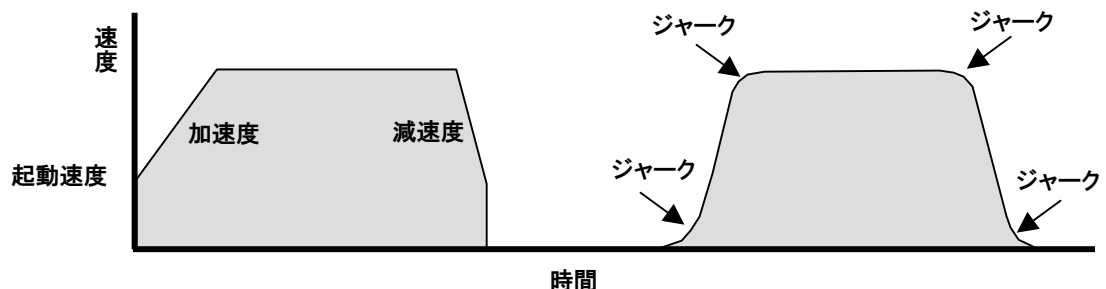


④ [加速度データ]設定項目 **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「加速度データ」

位置決め運転用の「加速度」「減速度」「起動速度」「ジャークファクタ」の設定です。A01～A08 まで 8 種類の加速データセットを持てます。

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0

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。(m/s ²) 0.01～20.00m/s ²
減速度	減速度設定	減速度を設定。(m/s ²) 0.01～20.00m/s ²
起動	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～
JK	ジャークファクタ設定	起動時及び一定速時、減速開始時、停止時の 4 点にて変化を緩やかにしワークの速度変化を低減。数値が大きいほど緩やかになる。0～100ms で指定。



9. 位置決め運転

3) 位置決め運転に関する各種設定

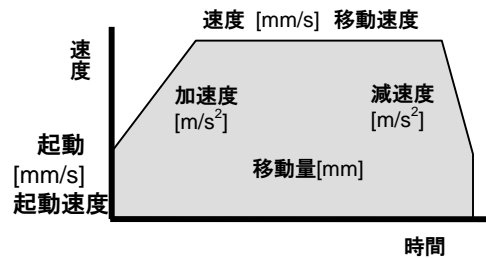
① <移動量><速度><起動速度><加速度><減速度>の設定

運転データ PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置

加減速度データ PROG ⇒ 切替 ⇒ 「加減速度データ」

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0



運転データの[加速度]の項目に加減速度データのNo.を指定し運転データと加減速度データを関連付けます。運転データでは[移動量][速度]を設定します。加減速度データでは[加速度][減速度][起動速度][JK]を設定します。起動時の速度と停止時の速度は同じです。

設定項目と範囲

設定項目	内容	単位	設定範囲
移動量	移動距離	mm	アクチュエータ 最大ストロークまで設定可能。
速度	移動速度	mm/s	アクチュエータ最大速度まで設定可能。
加速度	加速度	m/s ²	アクチュエータ最大加速度まで設定可能。
減速度	減速度	m/s ²	アクチュエータ最大加速度まで設定可能。
起動速度	起動速度	mm/s	アクチュエータ最大起動速度まで設定可能。

EZ-Driveに接続されるアクチュエータはメカ本体に諸元が保存されています。アクチュエータ接続後、電源を投入するとドライバはアクチュエータからメカ諸元を読み込みます。上記の「移動量」「速度」「加速度」「減速度」の最大値については自動的に読み込まれ、最大値以上プログラムできないようになっています。

② <ABS/INC> 「絶対座標位置決め」と「相対座標位置決め」の設定

運転データ PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置1

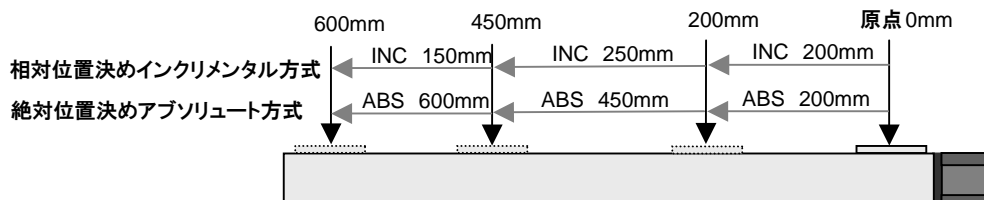
「ABS/INC」は「絶対座標位置決めアブソリュート方式」と「相対座標位置決めインクリメンタル方式」の切替えです。

ABS : 絶対座標位置決め……動作範囲を 0～ストロークの絶対位置とし、移動位置を「位置座標」で指定します
INC : 相対座標位置決め……現在位置からどの方向にどれだけ移動するか「方向」と「移動量」で指定します

ABS 設定では「移動量」に 0～ストロークまでの移動する位置を指定します。

INC の場合は動作方向を指定する+/-の符号を付加した移動量を現在位置から指定します。

データ毎に ABS/INC を切替えて使用することも可能です。運転データ毎に変更し混在での使用が可能です。



9. 位置決め運転

③ 「運転」の設定 <位置><位置 2><連結><押付><圧入>

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置

「運転」設定は位置決め運転、連結運転、押当運転の運転種類を選択するための設定です。

項目	意味	内容
位置	位置決め	通常の位置決めを使用。
位置 2		位置のモニタ信号「M_AREA」「S_TRG」を付加した位置決め運転。
連結	連結位置決め	4 つまでの位置決めデータをつなげて連続動作し位置決め運転。
押付	押当運転 押付	ワークを押し続ける運転。
圧入	押当運転 圧入	圧入しながら位置決めを行う運転。

④ ジャークファクタ<JK>の設定

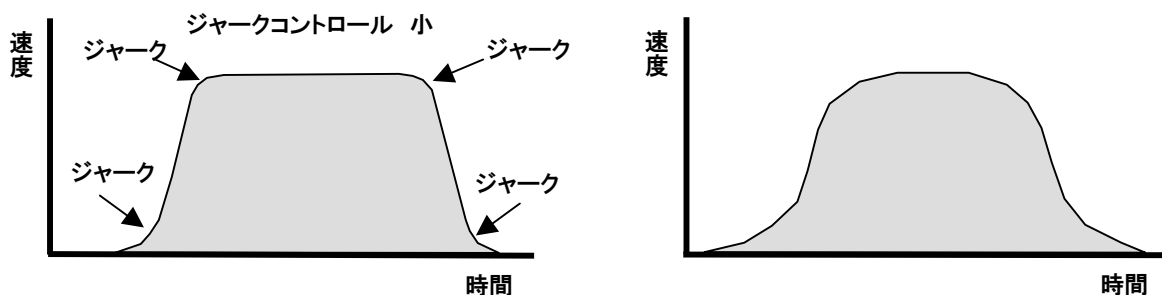
加減速度データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「加減速度データ」

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	2

起動時、停止時、加減速から一定速への加速度変化時にワークに衝撃を与えないための設定です。S 字駆動に似ていますがモーター駆動に最適なカーブに制御しているのがジャークコントロールです。ジャークファクタがジャークコントロールの聞き具合を調整するものです。数値が大きくなるほどジャークコントロール効果が大きくなります。ジャークファクタを大きくすると位置決め時間は長くなります。0 でジャークコントロール無しです。

0～100ms の間で設定します。

ジャークコントロール 大



ジャークファクタが大きい場合、実際の動作は指令と比べて遅れが大きくなるため、[S_MAREA 信号][S_TRG 信号][S_AREA1 信号]～[S_AREA3 信号][S_LS+信号][S_LS-信号]の出力タイミングが早く(手前よりに)なります。実位置に合わせて設定してください。

10. データを選んで位置決め運転 「データセレクト位置決め」

1) データセレクト位置決め

5ビットの入力[M0～M4 信号]のバイナリ値にて No.1～31 のデータを選択した状態で、[START 信号]を入力し位置決めを行ないます。運転種類は[位置][位置 2][連結]に指定されたデータを選択してください。

2) データセレクト位置決め I/O 設定

PARA ⇒ VLI

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	E_HOME
IN2	A 接	START	OUT2	A 接	E_MOVE
IN3	A 接	M0	OUT3	A 接	S_AREA1
IN4	A 接	M1	OUT4	A 接	S_MAREA
IN5	A 接	M2	OUT5	A 接	ALM_W
IN6	A 接	M3	OUT6	B 接	ALM
IN-SSelect	セレクト		OUT-SSelect	標準	

「データセレクト位置決め」で使用される標準的な I/O セット

3) データセレクト位置決め 運転データ設定項目

運転データ PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転位置
001	500.00	200.00	A01	ABS	

最大 31 データ (No.001～No.31)

加減速度データ PROG ⇒ 切替 ⇒ 「加減速度データ」

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0

最大 8 データ (A01～A08)

4) データセレクト位置決め 関連パラメータ

PARA ⇒ 機能

名称	内容
運転電流 [%]	運転時のモーター電流設定。定格電流に対するパーセンテージ。全動作に適用。
停止電流 [%]	停止時のモーター電流設定。定格電流に対するパーセンテージ。全動作に適用。
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。
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。

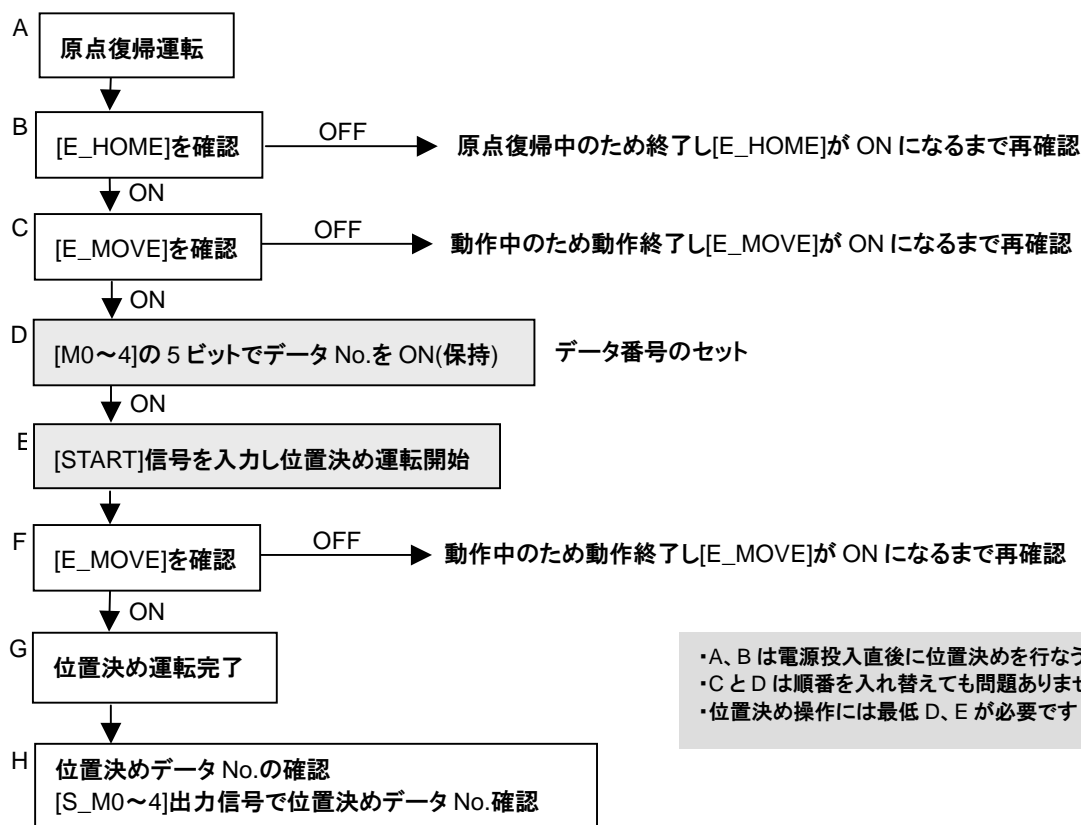
5) データセレクト位置決め 使用する入出力信号

入出力名称	割付	機能
M0～4	入力 独立	セレクト位置決め用データ番号選択信号。
START	入力 独立	セレクト位置決め用スタート信号。M0～M4 でデータ番号選択状態にして入力。
S_M0～4	出力 独立	セレクト位置決め方式で運転完了時データ番号を S_M0～4 にバイナリで出力。
S_MOVE	出力 独立	ドライバの動作指令中に出力するステータス信号。
E_MOVE	出力 独立	ドライバの動作指令完了時に出力。次の運転指令受付可能を表すステータス信号。
S_ACCS	出力 独立	加速中、減速中に出力するステータス信号。
S_CONST	出力 独立	加減速運転等の一定速時に出力するステータス信号。

6) データセレクト位置決め 関連入出力信号

入出力名称	割付	機能
PWR0、1	入力 コモン	推力制限信号です。運転中、押当中に推力を制限。停止中は推力制限なし。
STOP	入力 独立	全ての動作を停止。モータ停止方法(減速・即停止/励磁・無励磁)
PAUSE	入力 コモン	ON の間一時停止。OFF で残移動量の運転開始。
CL-PAUSE	入力 独立	一時停止中に CL-PAUSE 信号を ON すると残移動量をクリア。
S_PAUSE	出力 独立	PAUSE 信号入力中に出力するステータス信号。
S_STOP	出力 独立	STOP 信号が入力された時に出力するステータス信号。
S_SYS	出力 独立	電源投入、RESET 時の初期化終了後制御可能な状態で出力するステータス信号。
S_PWR	出力 独立	推力制限中を示す。

7) データセレクト位置決め PC・シーケンサからの制御方法



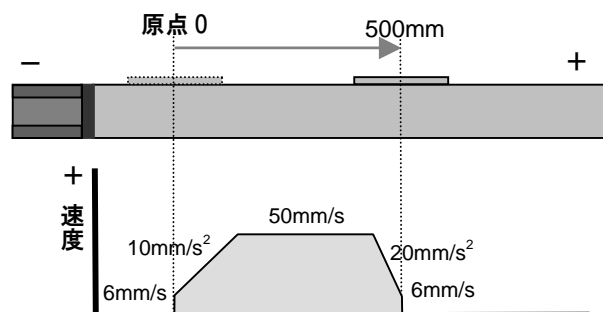
8) データセレクト位置決め タイミングチャート

運転データ PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	50.00	A01	ABS	位置

加減速度データ PROG ⇒ 切替 ⇒ 「加減速度データ」

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0



データが一つの場合 M0 のみ結線します。結線されていない M1~M4 は OFF となります。

11. データを選んで位置決め運転 「データダイレクト位置決め」

1) データダイレクト位置決め

データ別のスタート信号で位置決め運転を行ないます。6 個の位置決めデータを選択できるので[MS1～MS6 信号]を用意しています。

2) データダイレクト位置決め I/O 設定

PARAM ⇒ VLI

「データダイレクト位置決め」で使用される標準的な I/O セットです。

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	E_HOME
IN2	A 接	MS1	OUT2	A 接	E_MOVE
IN3	A 接	MS2	OUT3	A 接	S_AREA1
IN4	A 接	MS3	OUT4	A 接	S_MAREA
IN5	A 接	MS4	OUT5	A 接	ALM_W
IN6	A 接	MS5	OUT6	B 接	ALM
IN-SSelect	ダイレクト		OUT-SSelect	標準	

3) データダイレクト位置決め 運転データ設定項目

運転データ PROGRAM ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置

最大 6 データ (No.001～No.006 を使用)

加減速度データ PROGRAM ⇒ 切替 ⇒ 「加減速度データ」

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0

最大 8 データ (A01～A08)

4) データダイレクト位置決め 関連パラメータ

PARAM ⇒ 機能

名称	内容
運転電流 [%]	運転時のモーター電流設定。定格電流に対するパーセンテージ。全動作に適用。
停止電流 [%]	停止時のモーター電流設定。定格電流に対するパーセンテージ。全動作に適用。
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。
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。

5) データダイレクト位置決め 使用する入出力信号

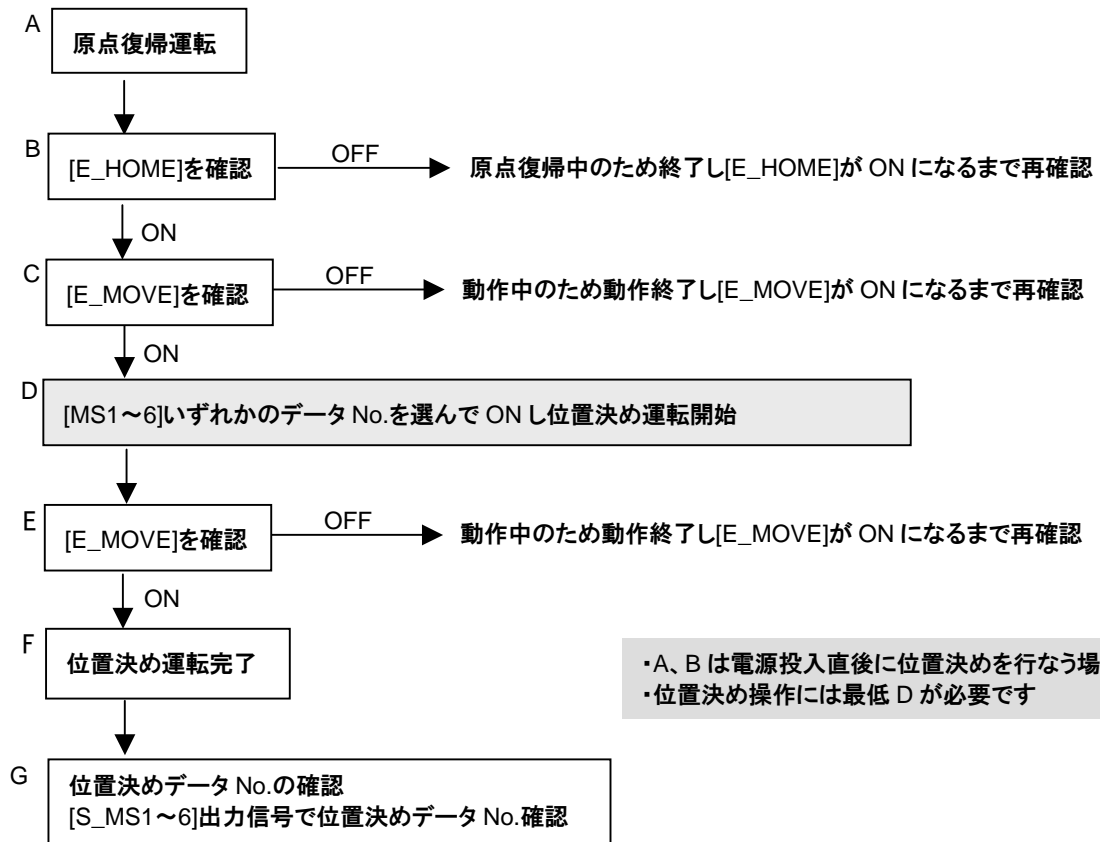
入出力名称	割付	機能
MS1～6	入力 独立	データダイレクト位置決め方式スタート信号。
S_MS1～6	出力 独立	データダイレクト位置決め方式で運転完了時にデータ番号を S_MS1～6 のビットで出力。
S_MOVE	出力 独立	ドライバの動作指令中に出力するステータス信号。
E_MOVE	出力 独立	ドライバの動作指令完了時に出力。次の運転指令受付可能を表すステータス信号。
S_ACCS	出力 独立	加速中、減速中に出力するステータス信号。
S_CONST	出力 独立	加減速運転等の一定速時に出力するステータス信号。

6) データダイレクト位置決め 関連入出力信号

入出力名称	割付	機能
PWR0、1	入力 コモン	推力制限信号です。運転中に推力を制限。停止中は推力制限なし。
STOP	入力 独立	全ての動作を停止。モータ停止方法(減速・即停止/励磁・無励磁)
PAUSE	入力 コモン	ON の間一時停止。OFF で残移動量の運転開始。
CL-PAUSE	入力 独立	一時停止中に CL_PAUSE 信号を ON すると残移動量をクリア。
S_PAUSE	出力 独立	PAUSE 信号入力中に出力するステータス信号。
S_STOP	出力 独立	STOP 信号が入力された時に出力するステータス信号。
S_SYS	出力 独立	電源投入、RESET 時の初期化終了後制御可能な状態で出力するステータス信号。
S_PWR	出力 独立	推力制限中を示す。

7) データダイレクト位置決め PC・シーケンサからの制御方法

データダイレクト位置決め方式「データ別のスタート信号を使用して位置決め運転」



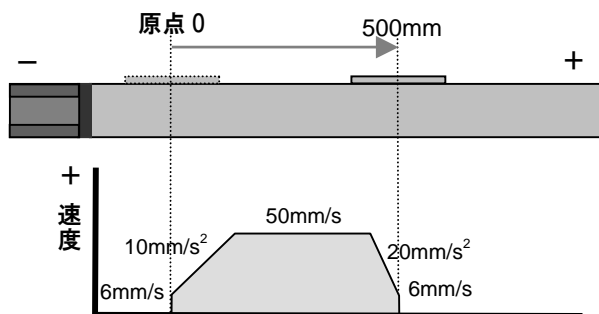
8) データダイレクト位置決めタイミングチャート

運転データ PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	50.00	A01	ABS	位置

加減速度データ PROG ⇒ 切替 ⇒ 「加減速度データ」

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0



・S_MS1 は次の動作指令が入るまで保持されています。

9) データダイレクト位置決め 制御例

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」 加減速度データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「加減速度データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	50.00	A01	ABS	位置

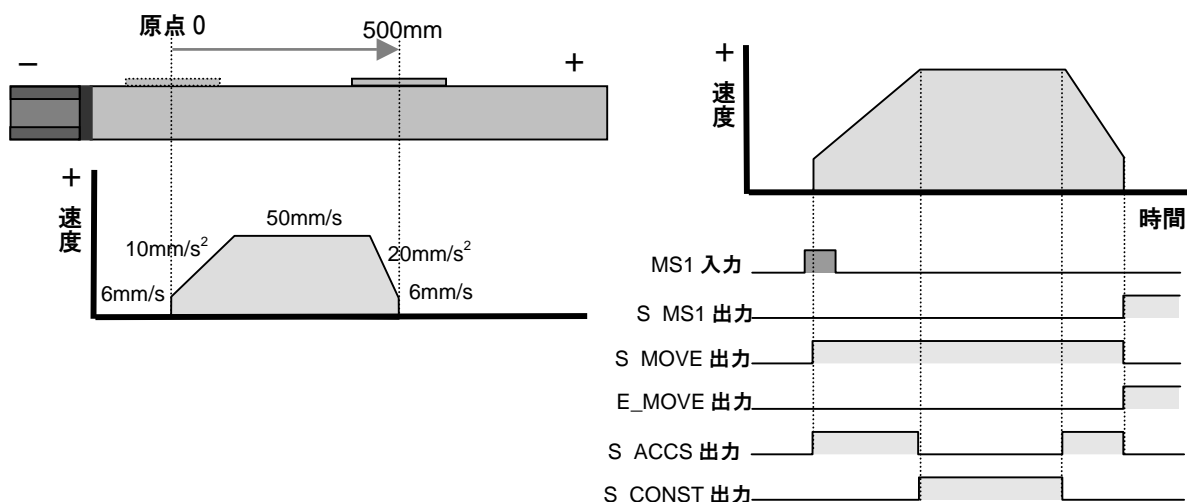
No.	加速度	減速度	起動起動	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0

入出力信号の接続

	PC・シーケンサ		ドライバ	
	入力	出力	入力	出力
位置決め運転開始指示		Y01 →	MS1	
移動終了確認	X01 ←			E_MOVE

プログラム

PC・シーケンサ	ドライバ	コメント
Y01=ON	MS1入力	位置決めデータ No.001 を指定
X01=ON 待ち	E_MOVE 出力	位置決め完了(ドライバ動作指令完了)待ち

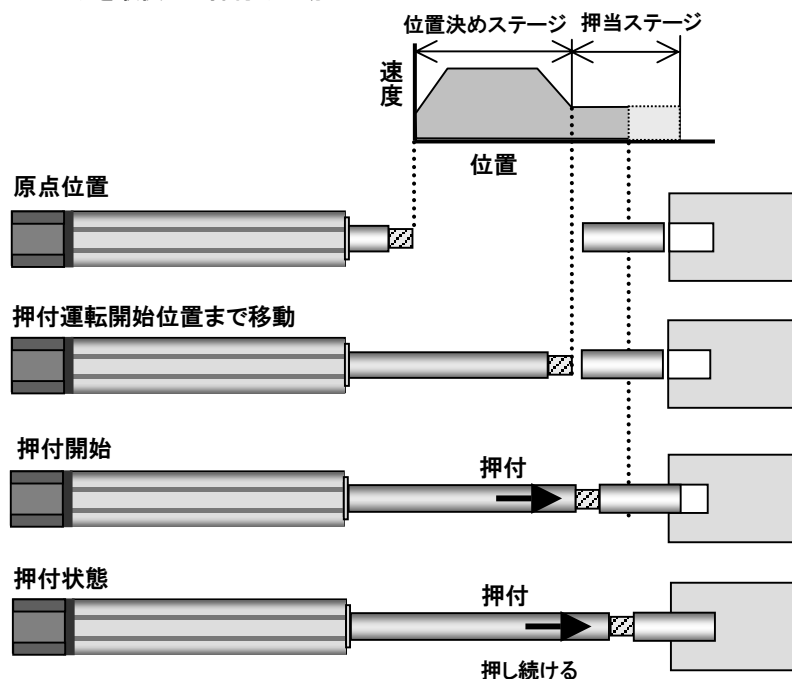


1) 押当運転の種類

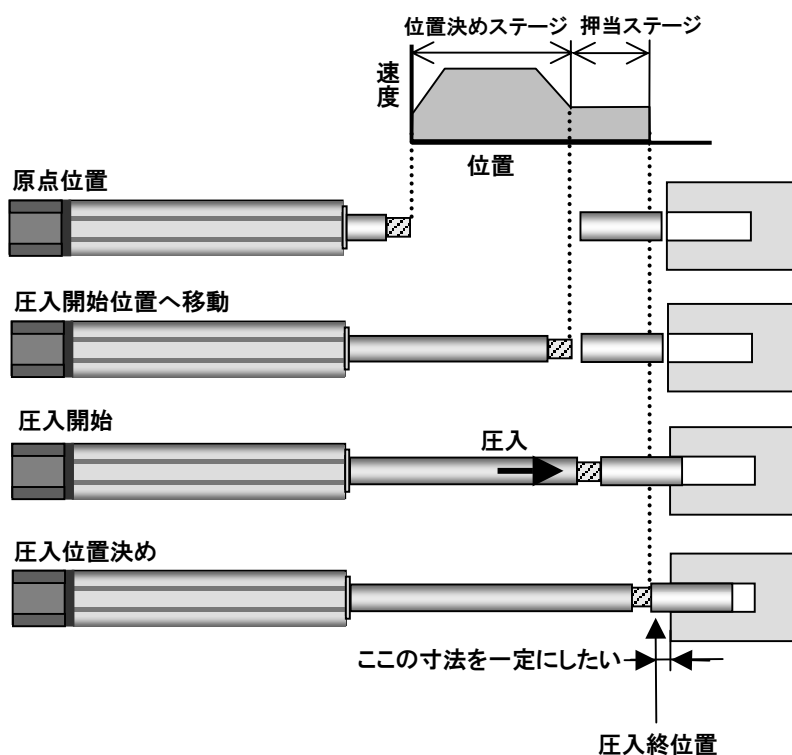
EDR36P-K ポジションドライバでは「押付」「圧入」の2種類の押当運転を選択できます。用途に合わせて使い分けてください。2種類の動作と出力信号の違いを以下に説明します。

押付運転

ワークを最後まで押付ける動き

圧入運転

ワークを圧入位置決めする動き



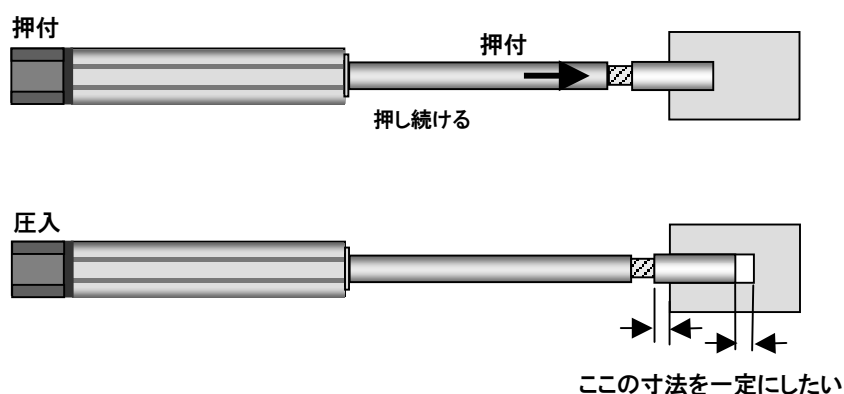
2) 押当運転の種類別用途

押当運転における使い分け

押当での「押付」と「圧入」の違いは押当の基準を何処に取るかの差です。

「押付」では穴の底面を基準としてピンを設定した押当力で押付けたい場合に使用します。

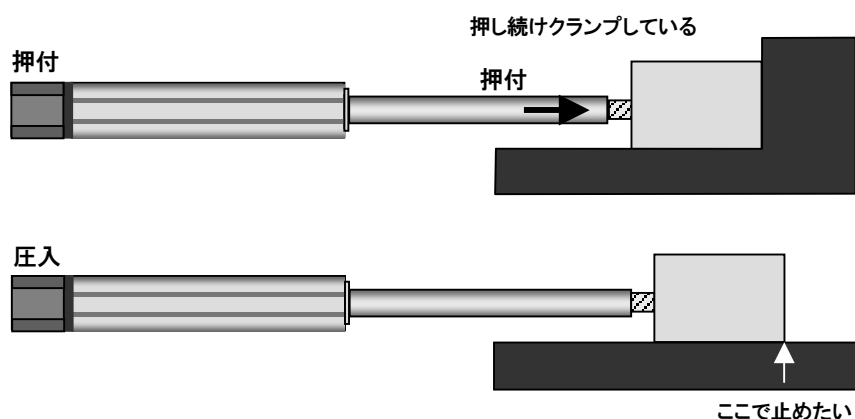
「圧入」は穴の入り口面を基準としてピンの高さを一定にしたい場合、または穴の底面とピンの位置を一定に保ちたい場合に使用します。

押付工程における使い分け

押付工程での「押付」と「圧入」動作は「押付クランプ」「押付位置決め」となります。2つの動作の違いはクランプするか位置決めするかの違いといえます。

「押付」ではワークを壁に押付けたい場合に使用します。

「圧入」はワークを押付けて位置を一定に保ちたい場合に使用します。



3) 押当運転[押付]指定時の設定項目 PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

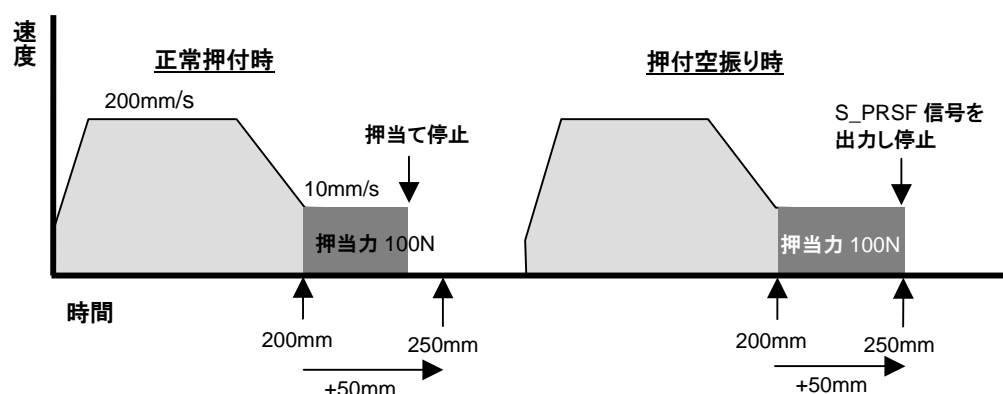
押当運転 押付用の運転データ設定です。「押当速度」「押当力」「空位置」設定が加わります。

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	空位置
001	200.00	200.00	A01	ABS	押付	10.00	100	250.00

※「INC」の設定で実行する場合は、押当ステージの移動量分のみを空位置に設定してください。

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	空位置
001	200.00	200.00	A01	INC	押付	10.00	100	50.00

表示	項目	内容
押当速度	押付速度	押付動作時の一定速速度の設定。(mm/s)
押当力	押付推力設定	押付動作時の押当推力の設定。(N)
空位置	押付空振り位置設定	押付動作時「空位置」位置に達すると S_PRSF 出力し停止。(移動量)



4) 押当運転[圧入]指定時の設定項目 PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

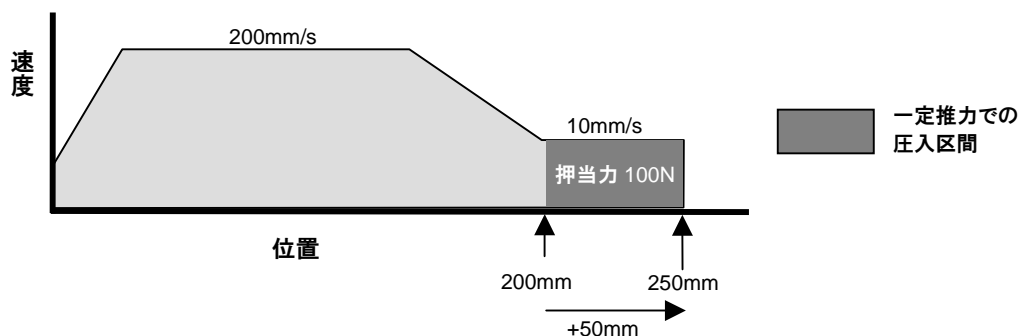
「押当運転 圧入」用の運転データ設定です。「押当速度」「押当力」「終位置」設定が加わります。

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	終位置
001	200.00	200.00	A01	ABS	圧入	10.00	100	250.00

※「INC」の設定で実行する場合は、押当ステージの移動量分のみを終位置に設定してください。

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	終位置
001	200.00	200.00	A01	INC	圧入	10.00	100	50.00

表示	項目	内容
押当速度	圧入速度	圧入動作時の圧入速度の設定。(mm/s)
押当力	圧入力設定	圧入動作時の圧入力の設定。(N)
終位置	圧入終了位置設定	圧入動作時終了位置の設定。(開始位置からの総移動量で設定)



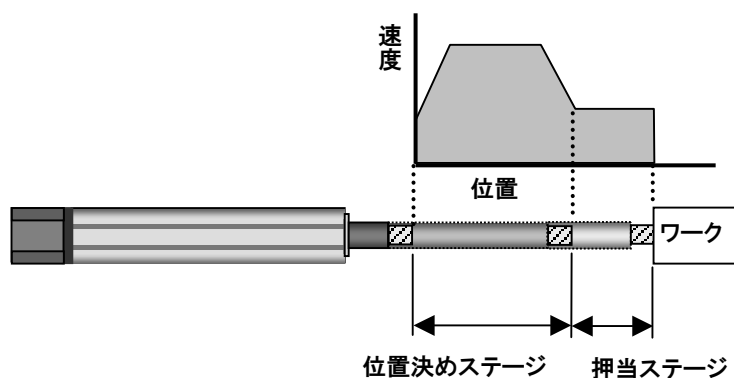
1) 押付運転

「押当運転」はワークを[押当力]で常に押し続ける「押付運転」と、一定推力で押付けた後位置決めを行なう「圧入運転」の 2 つの運転モードがあります。位置決め運転との違いは指定した位置に止めることだけが目的ではなく、ワークを[押当力]で押付けることです。

「押付運転」はエアシリンダ用途に電動シリンダを使用する運転方式です。エアシリンダと比べ動作一つだけ違いがあります。電動シリンダの動作は 2 つの動作ステージに分かれることです。1 つ目は「位置決めステージ」、2 つ目が「押当ステージ」です。まず、押付けるワークの手前まで位置決め運転で移動します。これが「位置決めステージ」です。その後、ボールネジ等機械部品が破損しない速度と[押当力]でワークを押し続けます。これが「押当ステージ」です。ワークのズレが発生して拘束力が弱っても、自動的に[押当力]に達するまで押付け動作を継続します。

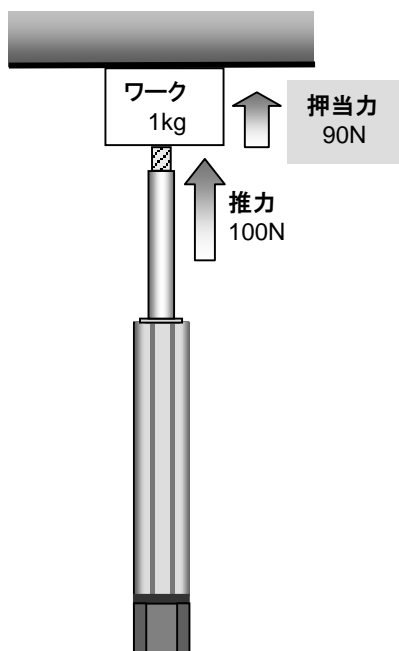
「位置決めステージ」はタクトタイム短縮のために必要な動作です。「押当ステージ」の速度はメカ破損の関係でかなり低速になります。高速でワークの近傍に位置決め運転を行なうことでタクトタイムの短縮を行ないます。

「圧入運転」の基本動作は「押付運転」と同じですが、押付けせず設定位置で停止します。突き当ての圧入工程では「押付運転」を使用しますが、圧入しワークの位置決めを行ないたい場合は「圧入運転」を使用します。

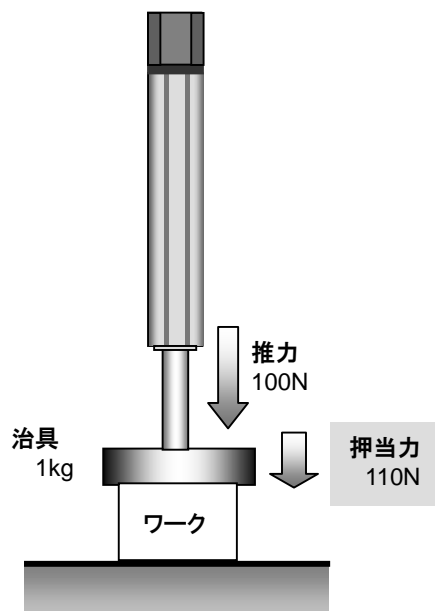


上下で使用し「押付運転」を行なう場合、ワークの重量を考慮する必要があります。上下押付運転の場合押当力はワーク・治具を差し引いた値になります。例えば 1kg のワークを 100N の推力で上方向に「押付運転」した場合、押当力は約 90N です。

1kg のワークを上方に押付



1kg の治具で下方にワークを押付



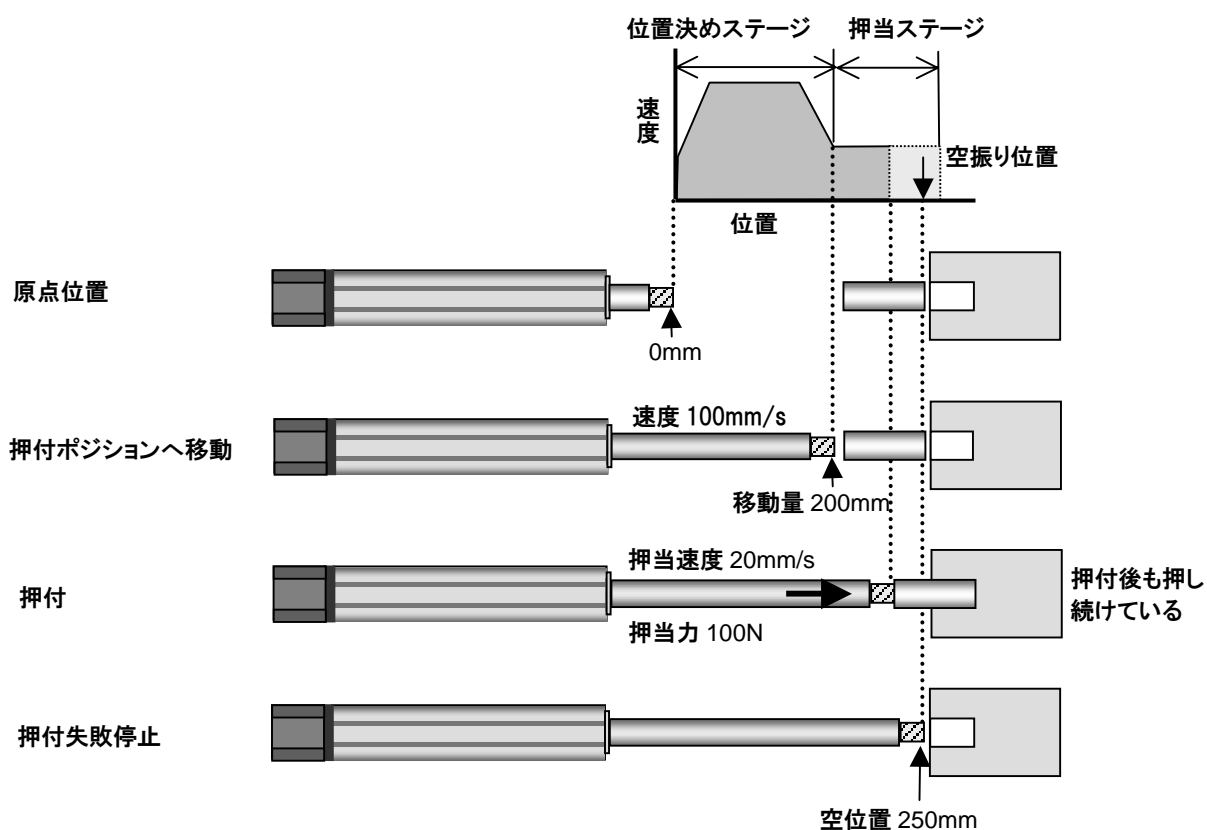
2) ワークを押付ける

「押付運転」はワークを[押当力]で常に押し続け、最終的にワークを押付けた状態を保持する運転方法です。「押付ステージ」の位置の指定はワークを押付ける距離から十分余裕を持った位置に設定してください。電動シリンダは押付停止後も常に[押当力]で押し続けています。ワークを入れ忘れた状態で押付運転に入った場合、[空位置]空振り位置を設定することにより異常を検出できます。

「押付運転」の動作例

「運転データ」の設定

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	空位置
001	200.00	100.00	A01	ABS	押付	20.00	100	250.00



- ・ 押付後も電動シリンダはワークを押し続けています。
- ・ 「空振り位置」に達すると押付失敗と判断し S_PRSF 信号を出力し停止します。

13. ワークの押付「押付運転」

3) 押付運転 I/O 設定

PARA ⇒ VLI

「データセレクト位置決め」で使用時の I/O マッピング例

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	S_M0
IN2	A 接	START	OUT2	A 接	S_M1
IN3	A 接	M0	OUT3	A 接	S_PRSF
IN4	A 接	M1	OUT4	A 接	T_UP
IN5	A 接	PWR0	OUT5	A 接	S_MOVE
IN6	A 接	PWR1	OUT6	B 接	E_MOVE
IN-SSelect	カスタム		OUT-SSelect	カスタム	

「データダイレクト位置決め」で使用時の I/O マッピング例

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	S_MS1
IN2	A 接	MS1	OUT2	A 接	S_MS2
IN3	A 接	MS2	OUT3	A 接	S_MS3
IN4	A 接	MS3	OUT4	A 接	S_PRSF
IN5	A 接	PWR0	OUT5	A 接	T_UP
IN6	A 接	PWR1	OUT6	B 接	E_MOVE
IN-SSelect	カスタム		OUT-SSelect	カスタム	

4) 押付運転 データ設定項目

PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

「押付運転」用の「運転データ」設定です。「押当速度」「押当力」「空位置」を設定します。

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	空位置
001	200.00	200.00	A01	ABS	押付	10.00	100	250.00

表示	項目	内容
押当速度	押付速度	押付動作時の一定速速度の設定。(mm/s)
押当力	押付推力設定	押付動作時の押当推力の設定。(N)
空位置	押付空振り位置設定	押付動作時「空位置」に達すると S_PRSF 出力し停止。(移動量)

5) 押付運転 関連パラメータ

PARA ⇒ 機能

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。

6) 押付運転 使用する入出力信号

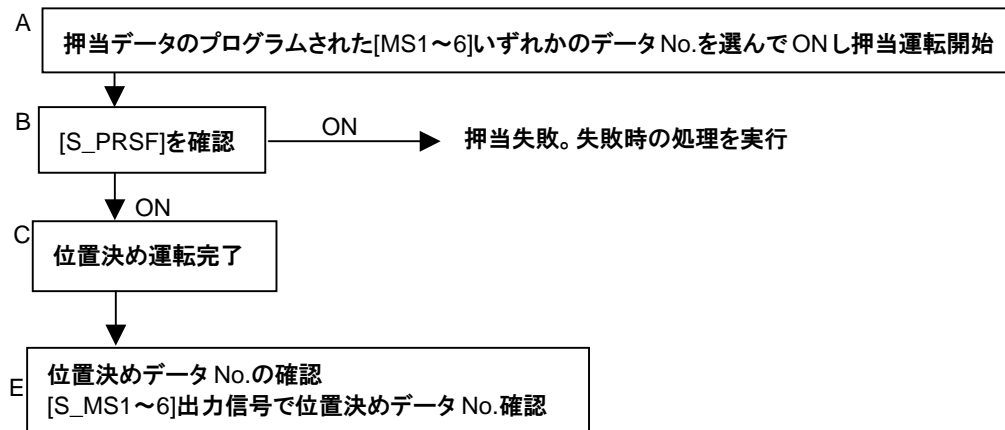
入出力名称	割付	機能
M0~4	入力 独立	セレクト位置決め用データ番号選択信号
START	入力 独立	セレクト位置決め用スタート信号。M0~M4 でデータ番号選択状態して入力。
MS1~6	入力 独立	ダイレクト位置決め用スタート信号。
S_PWR	出力 独立	推力制限中信号。PWR0,1 信号で設定された推力制限中に出力。
S_PRSF	出力 独立	押当失敗信号。押当運転で空振り位置[空位置]に達したら出力。

7) 押付運転 関連入出力信号

入出力名称	割付	機能
PWR0, 1	入力 コモン	推力制限信号です。運転中、押当中に推力を制限。停止中は推力制限なし。
STOP	入力 独立	全ての動作を停止します。モータ停止方法はパラメータで設定可能。
PAUSE	入力 コモン	ON の間一時停止します。OFF で残移動量の運転開始。
CL-PAUSE	入力 独立	一時停止中に CL_PAUSE 信号を ON すると残移動量をクリア。
S_PAUSE	出力 独立	PAUSE 信号入力中に出力するステータス信号。
S_MOVE	出力 独立	ドライバの動作指令中に出力するステータス信号。
E_MOVE	出力 独立	ドライバの動作指令完了時に出力。次の運転指令受付可能を表すステータス信号。
S_STOP	出力 独立	STOP 信号が入力された時に出力するステータス信号。
S_PWR	出力 独立	推力制限中を示す。

8) 押付運転 PC・シーケンサからの制御方法

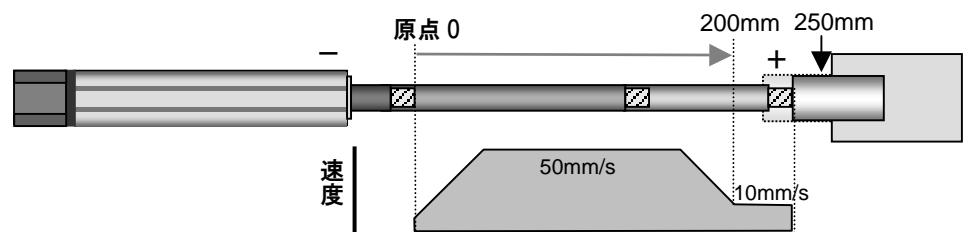
データダイレクト位置決め方式「データ別のスタート信号を使用して位置決め運転」を使用



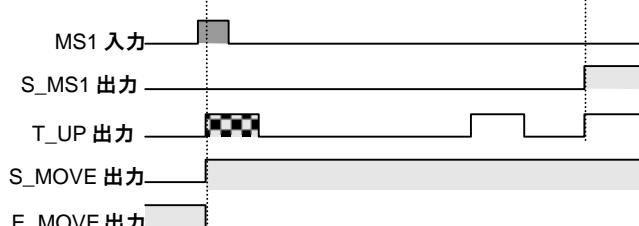
9) 押付運転 タイミングチャート

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	空位置
001	200.00	50.00	A01	ABS	押付	10.00	100	250.00



- ・ [移動量]と[空位置]を同じ値、または[空位置]を移動量より手前に設定すると運転開始時に運転データ異常アラームになります。
- ・ [T_UP 出力信号]は一定推力に達した場合出力されます。従って、移動中の加速時でも一定推力に達すると信号を出力します。(タイミングチャート格子部)

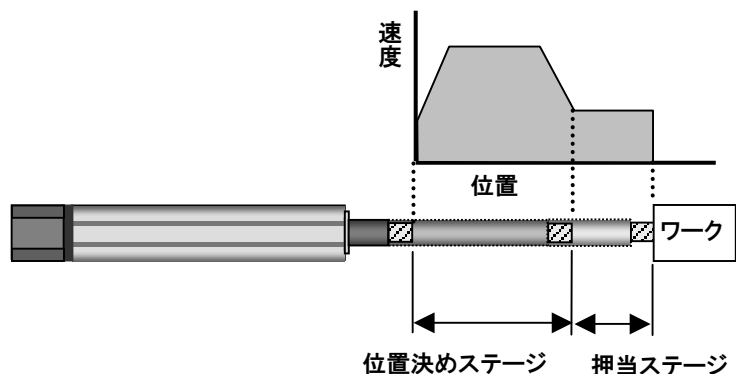


1) 圧入運転

「押当運転」はワークを[押当力]で常に押し続ける「押付運転」と、一定推力で押付けた後位置決めを行なう「圧入運転」の 2 つの運転モードがあります。位置決め運転との違いは指定した位置に止めることだけが目的ではなく、ワークを[押当力]で押付けることです。

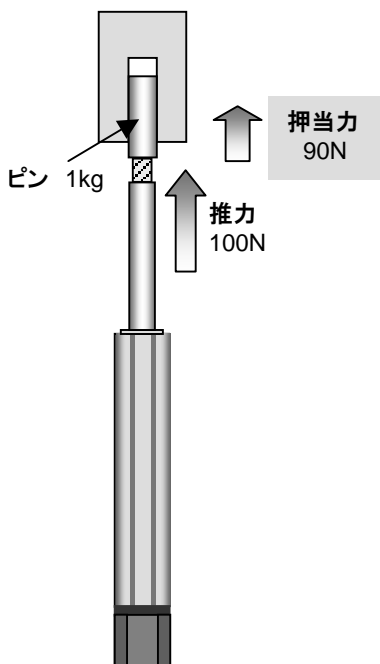
「圧入運転」はエアシリンダ動作と比べ 1 つだけ違いがあります。電動シリンダの動作は 2 つの動作ステージに分かれることです。1 つ目は「位置決めステージ」、2 つ目が「圧入ステージ」です。まず、圧入するワークの手前まで位置決め運転で移動します。これが「位置決めステージ」です。その後、ボールネジ等機械部品が破損しない速度、[押当力]でワークを押し続け位置決めを行います。

「位置決めステージ」はタクトタイム短縮のために必要な動作です。「押当ステージ」の最高速度はメカ強度の関係でかなり低速になります。ワークの近傍まで高速で位置決め運転を行なうことでタクトタイムの短縮を行ないます。

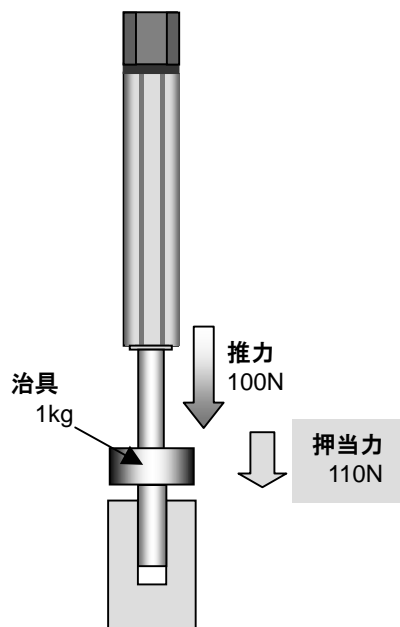


上下で使用し、圧入運転を行なう場合はワークの重量を考慮する必要があります。上下押当運転の場合押当力はワーク・治具を差し引いた値になります。例えば 1kg のワークを 100N の推力で上方向に「圧入運転」した場合、押当力は約 90N になります。

上方に圧入位置決め



1kg の治具でワークを下方に圧入位置決め



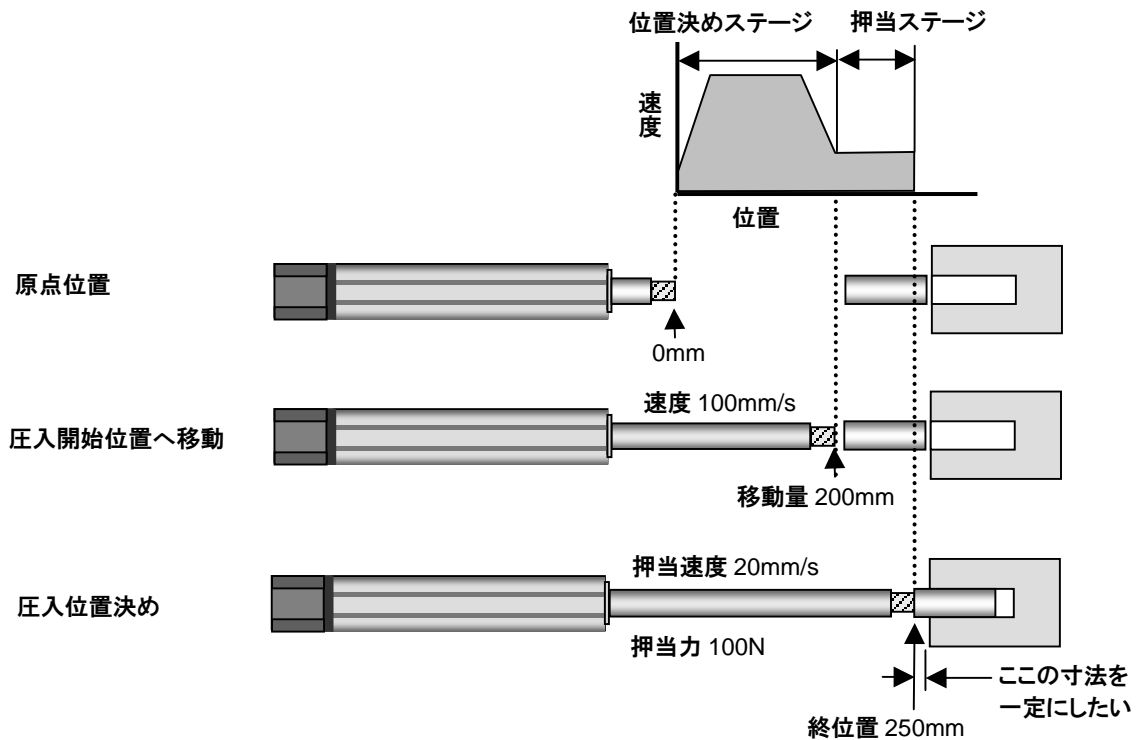
2) ワークを一定推力で押し続け位置決め運転

「圧入運転」はワークを設定された推力で常に押し続け、最終的に決められた位置で位置決めを行なう運転方法です。動作的には「位置決めステージ」「押付ステージ」に分かれることはありませんが、「圧入ステージ」でも位置決め運転を行ないます。

「圧入運転」の動作例

「運転データ」の設定

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	終位置
001	200.00	100.00	A01	ABS	圧入	20.00	100	250.00



14. ワークの圧入位置決め「圧入運転」

3) 圧入運転 I/O 設定

PARA ⇒ VLI

「データセレクト位置決め」で使用時の標準 I/O セット

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	S_M0
IN2	A 接	START	OUT2	A 接	S_M1
IN3	A 接	M0	OUT3	A 接	E_PRSF
IN4	A 接	M1	OUT4	A 接	T_UP
IN5	A 接	PWR0	OUT5	A 接	S_MOVE
IN6	A 接	PWR1	OUT6	B 接	E_MOVE
IN-SSelect	カスタム		OUT-SSelect	カスタム	

「データダイレクト位置決め」で使用時の標準 I/O セット

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	S_MS1
IN2	A 接	MS1	OUT2	A 接	S_MS2
IN3	A 接	MS2	OUT3	A 接	S_MS3
IN4	A 接	MS3	OUT4	A 接	S_PRSF
IN5	A 接	PWR0	OUT5	A 接	T_UP
IN6	A 接	PWR1	OUT6	B 接	E_MOVE
IN-SSelect	カスタム		OUT-SSelect	カスタム	

4) 圧入運転 データ設定項目

PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

「圧入運転」用の「運転データ」設定です。「押当速度」「押当力」「終位置」を設定します。

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	終位置
001	200.00	200.00	A01	ABS	圧入	10.00	100	250.00

表示	項目	内容
押当速度	圧入速度	圧入動作時の圧入速度の設定です。(mm/s)
押当力	圧入力設定	圧入動作時の圧入力の設定です。(N)
終位置	圧入終了位置設定	圧入動作時終了位置の設定。

5) 圧入運転 関連パラメータ

PARA ⇒ 機能

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。

6) 圧入運転 使用する入出力信号

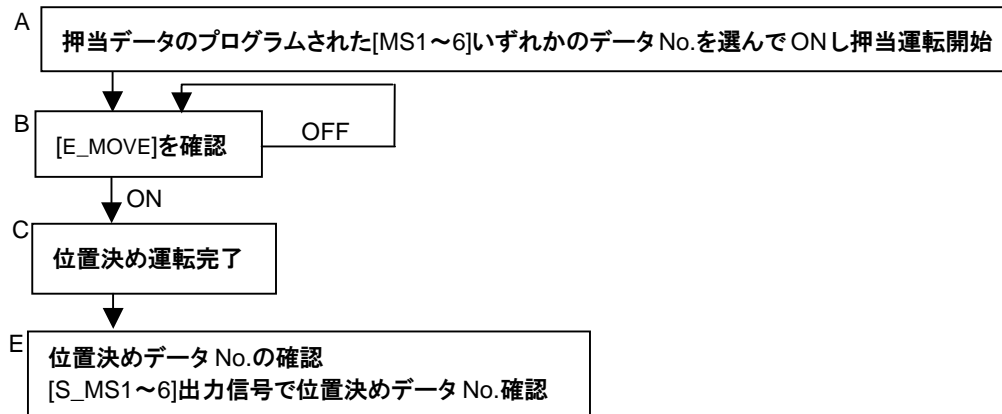
入出力名称	割付	機能
M0~4	入力	独立 データセレクト位置決め用データ番号選択信号
START	入力	独立 データセレクト位置決め用スタート信号。M0~M4 でデータ番号選択状態で入力。
MS1~6	入力	独立 データダイレクト位置決め方式スタート信号。
S_PWR	出力	独立 推力制限中信号です。PWR0,1 信号で設定した推力制限値に達したら出力。

7) 圧入運転 関連入出力信号

入出力名称	割付	機能
PWR0, 1	入力	コモン 推力制限信号です。運転中、押当中に推力を制限。停止中は推力制限なし。
STOP	入力	独立 全ての動作を停止します。モーター停止方法(減速・即停止/励磁・無励磁)。
PAUSE	入力	コモン ON の間一時停止します。OFF で残移動量の運転開始。
CL-PAUSE	入力	独立 一時停止中に CL_PAUSE 信号を ON すると残移動量をクリア。
S_PAUSE	出力	独立 PAUSE 信号入力中に出力するステータス信号。
S_MOVE	出力	独立 ドライバの動作指令中に出力するステータス信号。
E_MOVE	出力	独立 ドライバの動作指令完了時に出力。次の運転指令受付可能を表すステータス信号。
S_STOP	出力	独立 STOP 信号が入力された時に出力するステータス信号。
S_PWR	出力	独立 推力制限運転中に出力。

8) 圧入運転 PC・シーケンサからの制御方法

データダイレクト位置決め方式「データ別のスタート信号を使用して位置決め運転」を使用

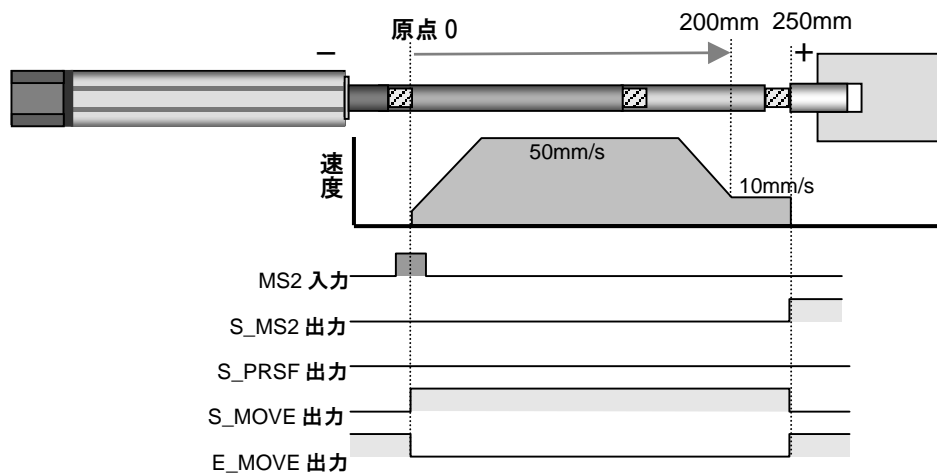


9) 圧入運転 タイミングチャート

「圧入運転」のタイミングチャート

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	終位置
002	200.00	50.00	A01	ABS	圧入	10.00	100	250.00



15. 位置決め運転中に移動速度を変化させる。「連結運転」「多段変速運転」

1) 連結運転

「連結運転」は位置決め運転を連結することにより、位置区切りでの変速動作(多段変速運転)が可能です。連結は一方方向の動作のみ可能です。逆方向の移動量で連結された運転を実行すると、運転データ異常アラームが発生しますのでそのような設定がないように注意してください。

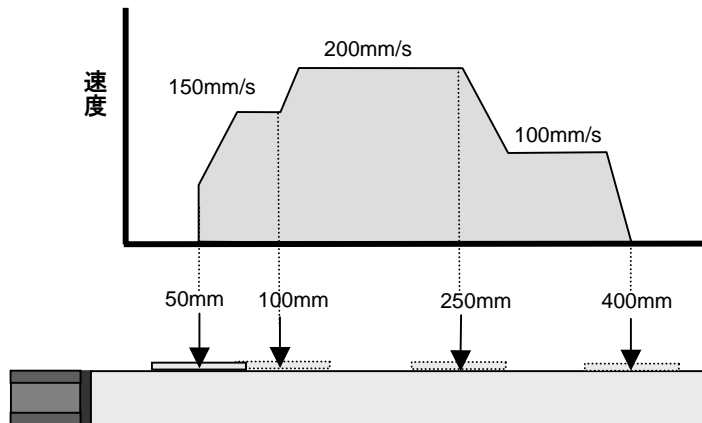
2) 連結運転 データ設定方法

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	50.00	50.00	A01	ABS	位置
002	100.00	150.00	A01	ABS	連結
003	250.00	200.00	A01	ABS	連結
004	400.00	100.00	A02	ABS	位置
005	500.00	200.00	A01	ABS	

「運転データ」の[運転]項を「連結」に指定すると一つ後のデータと連結されます。連結されたデータ行がライトブルーに変わり連結されているデータの括りを示します。一方向のみ最大4データまで連結して駆動可能です。

左の例ではデータ No.002～No.004 の3つのデータが連結された「位置決め運転」が行なえます。



- ・データが切替るポイントは次のデータの速度が高い場合は「加速度」で、速度が低い場合は「減速度」にて速度を変化させます。このときの「加速度」、「減速度」は先頭のデータで指定した加速度 No.が適用されます。
- ・連結した最後のデータは「位置 2」「押付」「圧入」の運転種類を指定できます。

3) 連結運転の I/O 設定

PARA ⇒ **VLI**

「データセレクト位置決め」で使用時の標準 I/O セット

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	E_HOME
IN2	A 接	START	OUT2	A 接	E_MOVE
IN3	A 接	M0	OUT3	A 接	S_AREA1
IN4	A 接	M1	OUT4	A 接	S_MAREA
IN5	A 接	M2	OUT5	A 接	ALM_W
IN6	A 接	M3	OUT6	B 接	ALM
IN-SSelect	セレクト		OUT-SSelect	標準	

「データダイレクト位置決め」で使用時の標準 I/O セット

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	E_HOME
IN2	A 接	MS1	OUT2	A 接	E_MOVE
IN3	A 接	MS2	OUT3	A 接	S_AREA1
IN4	A 接	MS3	OUT4	A 接	S_MAREA
IN5	A 接	MS4	OUT5	A 接	ALM_W
IN6	A 接	MS5	OUT6	B 接	ALM
IN-SSelect	ダイレクト		OUT-SSelect	標準	

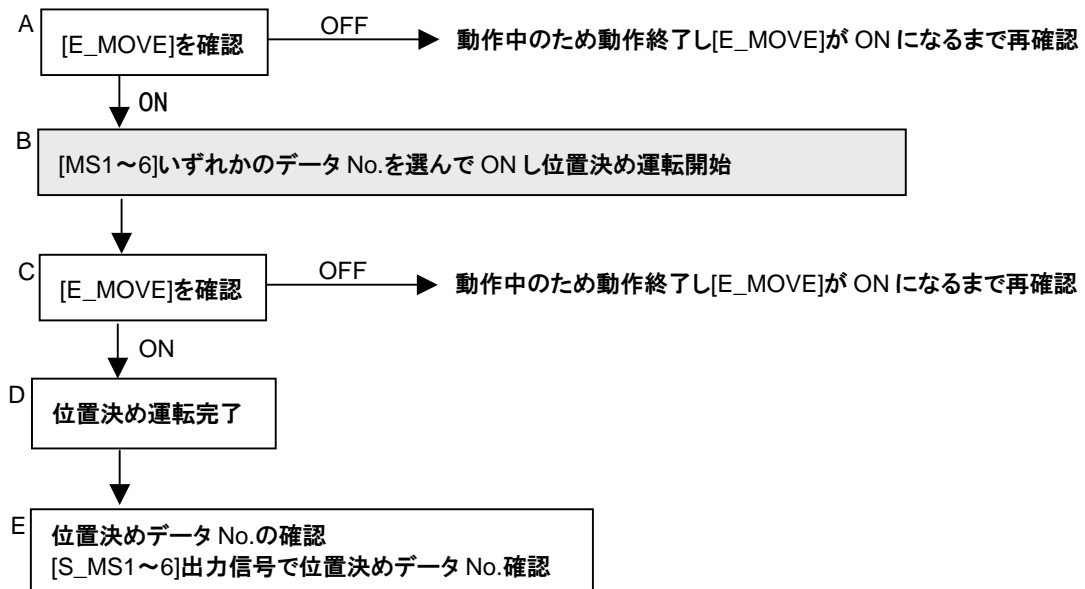
15. 位置決め運転中に移動速度を変化させる。「連結運転」「多段変速運転」

4) 連結運転 使用する入出力信号

入出力名称	割付	機能
M0~4	入力	独立
START	入力	独立
MS1~6	入力	独立
S_M0~4	出力	独立
S_MS1~6	出力	独立
S_MOVE	出力	独立
E_MOVE	出力	独立
S_ACCS	出力	独立
S_CONST	出力	独立

5) 連結運転 PC・上位からの制御方法

通常の「位置決め運転」と同様の制御方法になります。ここではデータダイレクト位置決め方式の例を示します。



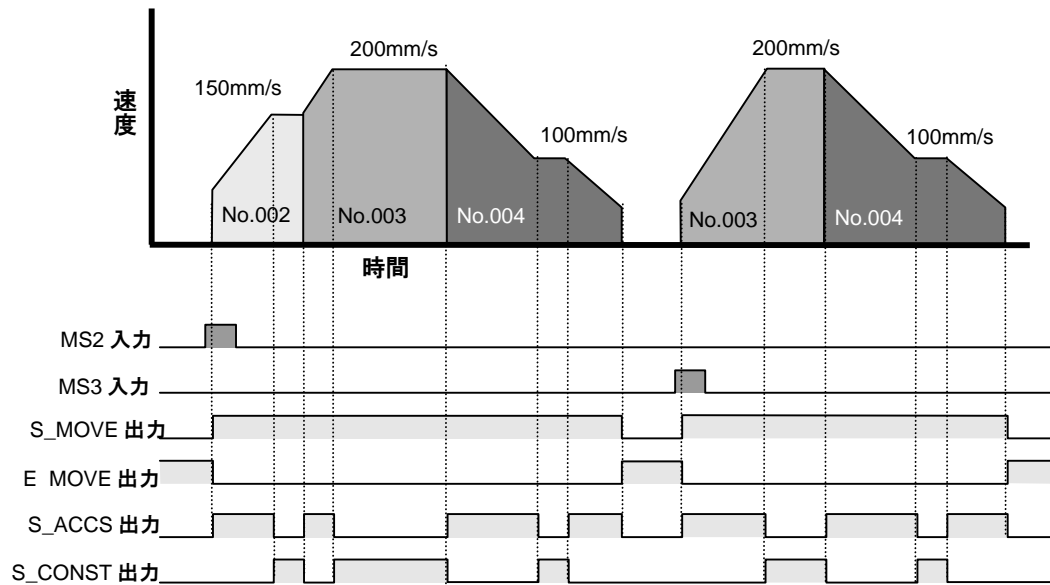
15. 位置決め運転中に移動速度を変化させる。「連結運転」「多段変速運転」

6) 連結運転 タイミングチャート

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	50.00	50.00	A01	ABS	位置
002	100.00	150.00	A01	ABS	連結
003	250.00	200.00	A01	ABS	連結
004	400.00	100.00	A02	ABS	位置
005	500.00	200.00	A01	ABS	位置

No.002 を指定して「位置決め運転」をスタートすると No.002～No.004 のデータが連結された「多段変速運転」を実行します。No.003 を指定すると No.003～No.004 の「多段変速運転」を行ないます。



16. 位置決めデータ順に連続的に運転を行なう。「順送り運転」

1) 順送り運転

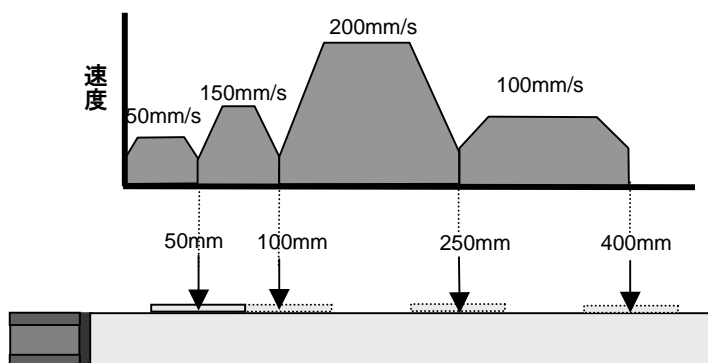
「順送り運転」は毎回位置決めデータ No.を指定せずにデータ No.順に位置決め運転を行なう動作です。プログラムされた位置決めデータ No.を指定し[SSTART 信号]を入力します。位置決め終了を確認し再度[SSTART 信号]を入力すると、次の位置決めデータ No.の位置決めを実行します。データ No.を選択する必要がありません。データ No.を指定せずに[SSTART 信号]を入力した場合、データ No.001 から順送り位置決めを実行します。[SSTART 信号]だけで位置決め運転を行なうことができ PC・シーケンサからの制御が簡単になります。位置決めデータは、位置決め実行順にプログラムしておく必要があります。

2) 順送り運転 運転データ設定方法

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	50.00	50.00	A01	ABS	位置
002	100.00	150.00	A01	ABS	位置
003	250.00	200.00	A01	ABS	位置
004	400.00	100.00	A02	ABS	位置
005	500.00	200.00	A01	ABS	位置

「運転データ」の[運転]項を「位置」に指定し位置決めデータをプログラムします。通常の位置決めデータと同じです。



位置決めデータの選択をせずに[SSTART 信号]を入力すると位置決めデータ No.001 からの動作となり、50mm の位置に移動します。

位置決め完了後、再度[SSTART 信号]を入力すると位置決めデータ No.002 の動作で 100mm の位置に移動します。

次の[SSTART 信号]入力で位置決めデータ No.003 で 250mm の位置に、次に[SSTART 信号]で位置決めデータ No.004 で 400mm に移動します。

位置決めデータが移動量 0mm、ABS/INC 方式で INC を選択している場合、データなしとみなし、No.001 へ戻ります。

16. 位置決めデータ順に連続的に運転を行なう。「順送り運転」

3) 順送り運転 I/O 設定 PARAM ⇒ VLI

「順送り運転」用に用意された I/O セットはありません。まず I/O セットセレクト機能で位置決め運転用のデータセットを選択し、I/O マッピング機能で[SSTART 信号]を入力に割り付けてください。

I/O セットセレクト機能で「データセレクト位置決め」または「データダイレクト位置決め」の I/O セットを割付

「データセレクト位置決め」で使用時の標準 I/O セット

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	E_HOME
IN2	A 接	START	OUT2	A 接	E_MOVE
IN3	A 接	M0	OUT3	A 接	S_AREA1
IN4	A 接	M1	OUT4	A 接	S_MAREA
IN5	A 接	M2	OUT5	A 接	ALM_W
IN6	A 接	M3	OUT6	B 接	ALM
IN-SSelect	セレクト		OUT-SSelect	標準	

「データダイレクト位置決め」で使用時の標準 I/O セット

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	E_HOME
IN2	A 接	MS1	OUT2	A 接	E_MOVE
IN3	A 接	MS2	OUT3	A 接	S_AREA1
IN4	A 接	MS3	OUT4	A 接	S_MAREA
IN5	A 接	MS4	OUT5	A 接	ALM_W
IN6	A 接	MS5	OUT6	B 接	ALM
IN-SSelect	ダイレクト		OUT-SSelect	標準	

I/O マッピング機能で[SSTART 信号]を割付

「データセレクト位置決め」で使用時の標準 I/O セット

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	E_HOME
IN2	A 接	SSTART	OUT2	A 接	E_MOVE
IN3	A 接	M0	OUT3	A 接	S_AREA1
IN4	A 接	M1	OUT4	A 接	S_MAREA
IN5	A 接	M2	OUT5	A 接	ALM_W
IN6	A 接	M3	OUT6	B 接	ALM
IN-SSelect	カスタム		OUT-SSelect	標準	

「データダイレクト位置決め」で使用時の標準 I/O セット

入力信号機能設定			出力信号機能設定		
IN1	A 接	HOME	OUT1	A 接	E_HOME
IN2	A 接	MS1	OUT2	A 接	E_MOVE
IN3	A 接	MS2	OUT3	A 接	S_AREA1
IN4	A 接	MS3	OUT4	A 接	S_MAREA
IN5	A 接	MS4	OUT5	A 接	ALM_W
IN6	A 接	SSTART	OUT6	B 接	ALM
IN-SSelect	カスタム		OUT-SSelect	標準	

「データセレクト位置決め」時は[START 信号]を[SSTART 信号]に入れ替えます。

「データダイレクト位置決め」時は[MS1～MS4 信号]で最初の位置決め運転を行い、その後[SSTART 信号]で順送り運転を行ないます。したがって、[SSTART 信号]を[MS5 信号]の位置に割り付けました。

4) 順送り運転 使用する入出力信号

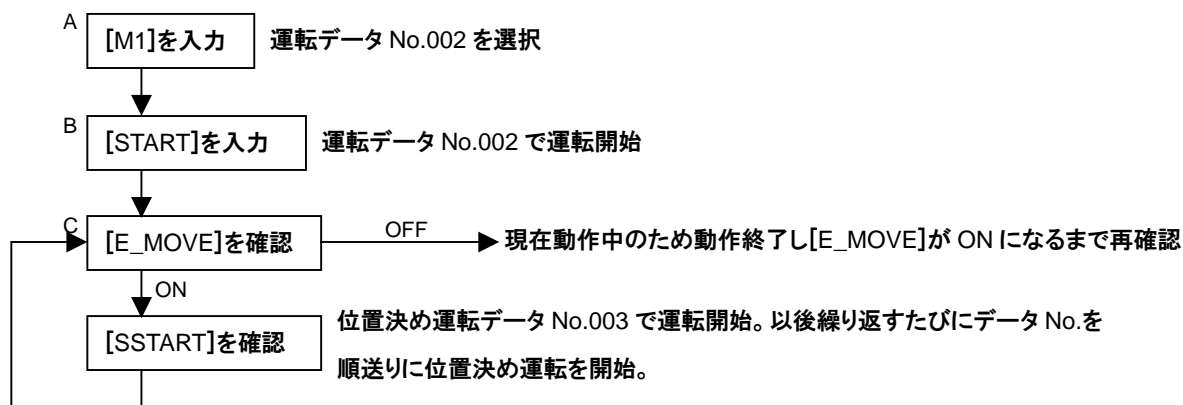
入出力名称	割付	機能
M0～4	入力 独立	セレクト位置決め用データ番号選択信号です。
SSTART	入力 独立	順送り位置決め用スタート信号です。
MS1～6	入力 独立	ダイレクト位置決め方式スタート信号です。
S_M0～4	出力 独立	セレクト位置決め方式で運転完了時データ番号を S_M0～4 にバイナリで出力します。
S_MS1～6	出力 独立	ダイレクト位置決め方式で運転完了時にデータ番号を S_MS1～6 のビットで出力します。
S_MOVE	出力 独立	ドライバの動作指令中に出力するステータス信号です。
E_MOVE	出力 独立	ドライバの動作指令完了時に出力。次の運転指令受付可能を表すステータス信号です。
S_ACCS	出力 独立	加速中、減速中に出力するステータス信号です。
S_CONST	出力 独立	加減速運転等の一定速時に出力するステータス信号です。

17. 位置決めデータ順に連続的に運転を行なう。「順送り運転」

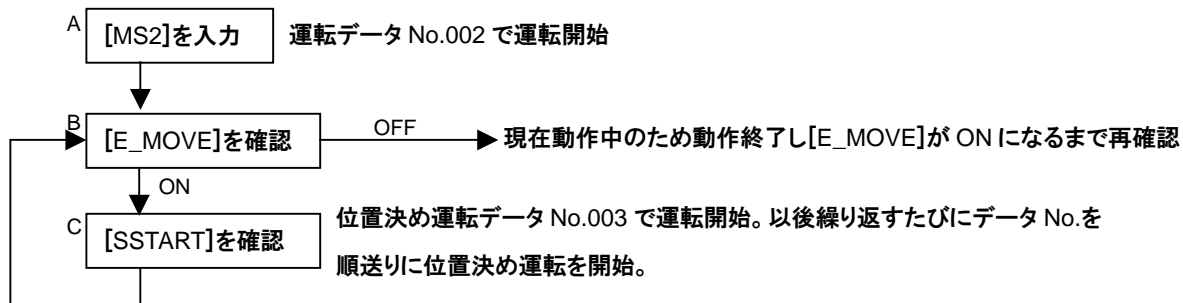
5) 順送り運転 PC・上位からの制御方法

ここではスタートの位置決めデータNo.002をデータセレクト方式およびデータダイレクト方式で指定して「順送り運転」する例を示します。

・データセレクト方式の場合



・データダイレクト方式の場合

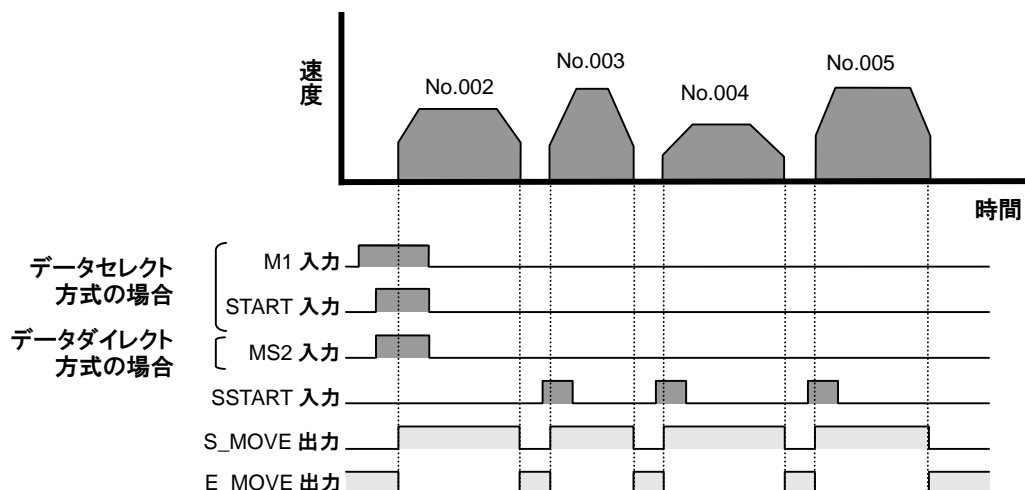


6) 順送り運転 タイミングチャート

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	50.00	50.00	A01	ABS	位置
002	100.00	150.00	A01	ABS	位置
003	250.00	200.00	A01	ABS	位置
004	400.00	100.00	A02	ABS	位置
005	500.00	200.00	A01	ABS	位置

運転データは通常の位置決めデータと同じです。



17. 推力・押当て力を調整して位置決め・押当運転。「推力制限運転」

1) 推力制限機能 [PWR0,1 信号]

推力制限運転とは推力制限運転データで設定された推力値に制限して運転する機能です。推力制限値は入力信号[PWR0 信号][PWR1 信号] の 2 ビットにより 1～3 の 3 種類選択可能です。[PWR0 信号][PWR1 信号] が 0 の時は機能パラメータの[運転電流]で設定された電流値に相当する推力に設定されます。購入時[電流値]は 100%に設定され、最大推力で運転できる設定になっています。[推力制限値 1～3]に設定できる値はアクチュエータの最大推力以下の値で、推力値[N]で設定します。[運転電流]の設定を 100%以下で設定した場合、[推力制限値 1～3]の設定値が上回ることも可能です。押付運転の押付状態で推力制限を実行することは可能ですが、通常の位置決め運転後の停止時は、推力制限は無効になります。

2) 推力制限運転[推力制限値][推力変化時間]設定方法

PROG ⇒ 切替 ⇒ 「推力制限運転データ」

項目	設定値
推力制限値 1 [N]	15
推力制限値 2 [N]	30
推力制限値 3 [N]	45
推力変化時間 [ms]	100

[推力制限値]の設定は最大推力以下です。
最大推力値はアクチュエータをドライバに接続した時点でメカ情報としてドライバ内に保存されています。

項目	内容
推力制限値 1 [N]	推力制限値を[N]で入力。最大推力以下の数値を入力。
推力制限値 2 [N]	最大推力はアクチュエータ固有のため、アクチュエータ接続時にメカ情報として読み込み保存しています。
推力制限値 3 [N]	
推力変化時間 [ms]	推力を切替る時間を設定。数値が大きい程緩やかに推力が切替る。最大 1 秒まで設定可能

例) 推力制限運転

運転データ

No.	移動量	速度	ABS/INC	運転	加速度
001	500.00	200	ABS	位置	A01

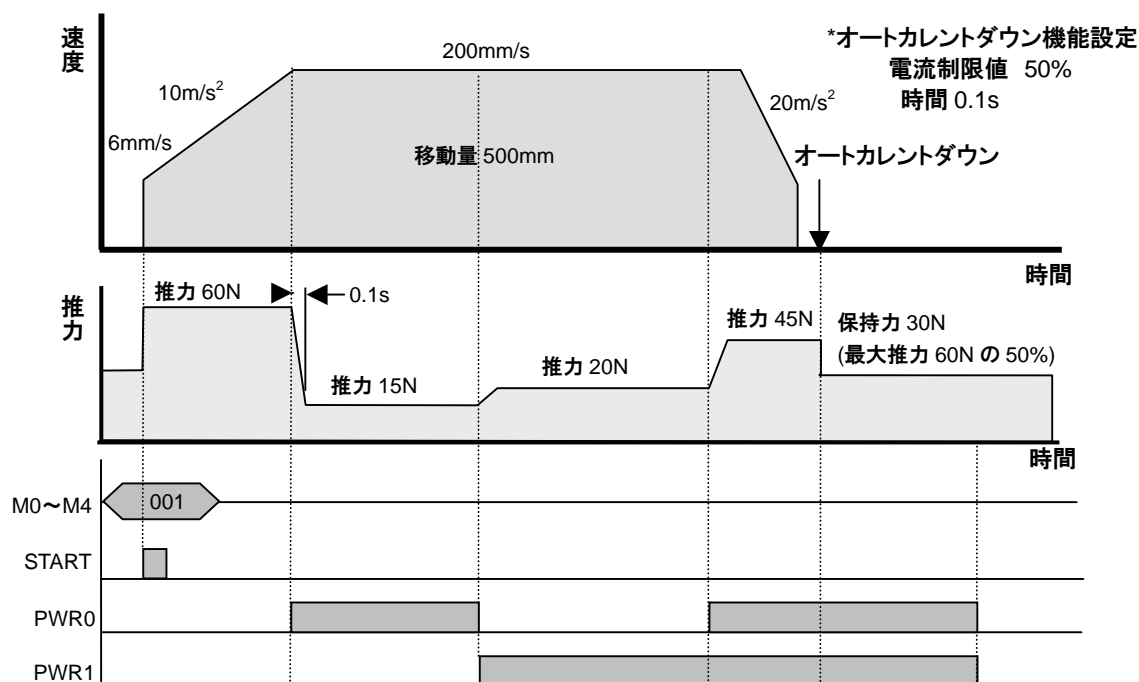
加減速度データ

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0

推力制限データ

項目	設定値
推力制限値 1 [N]	15
推力制限値 2 [N]	20
推力制限値 3 [N]	45
推力変化時間 [ms]	100

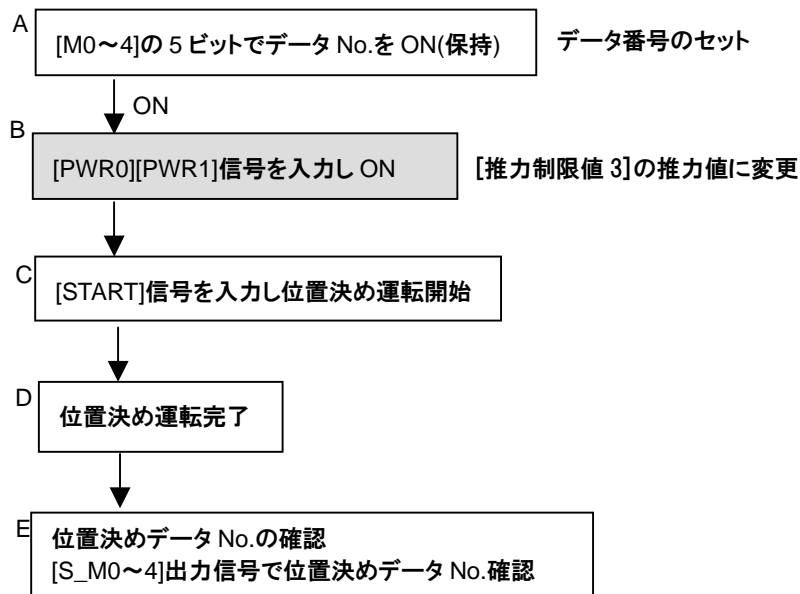
PWR0,1 が OFF の時は最大推力にて運転、PWR0 が ON で推力制限値 1 に、PWR1 が ON で推力制限値 2 に、PWR0,1 両方 ON で推力制限値 3 に推力を制限します。推力制限は移動中だけ有効です。停止中は停止電流値で保持されます。



17. 推力・押当力を調整して位置決め・押当て運転。「推力制限運転」

3) 推力制限運転 PC・シーケンサからの制御方法

位置決め運転データセレクト方式時



4) 推力制限運転 タイミングチャート

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	50.00	A01	ABS	位置

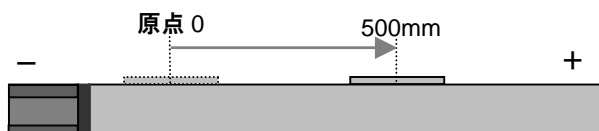
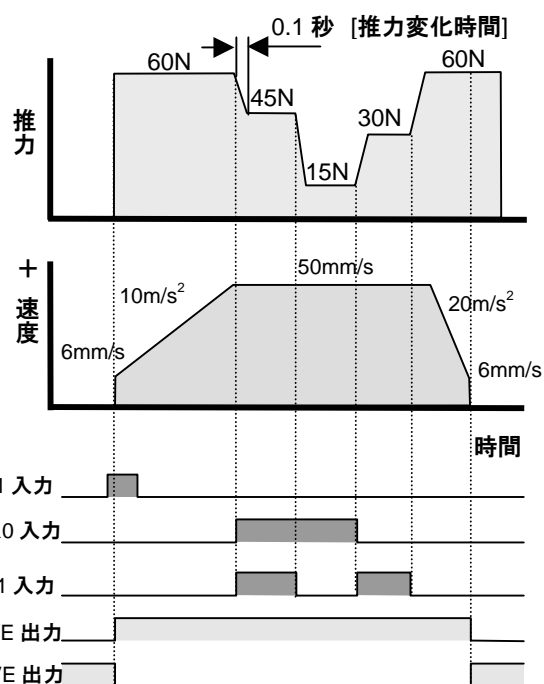
加減速度データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「加減速度データ」

No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	10.00	20.00	6.00	0

[推力制限運転]データ

PROG ⇒ **切替** ⇒ 「推力制限運転データ」

項目	設定値
推力制限値 1 [N]	15
推力制限値 2 [N]	30
推力制限値 3 [N]	45
推力変化時間 [ms]	100



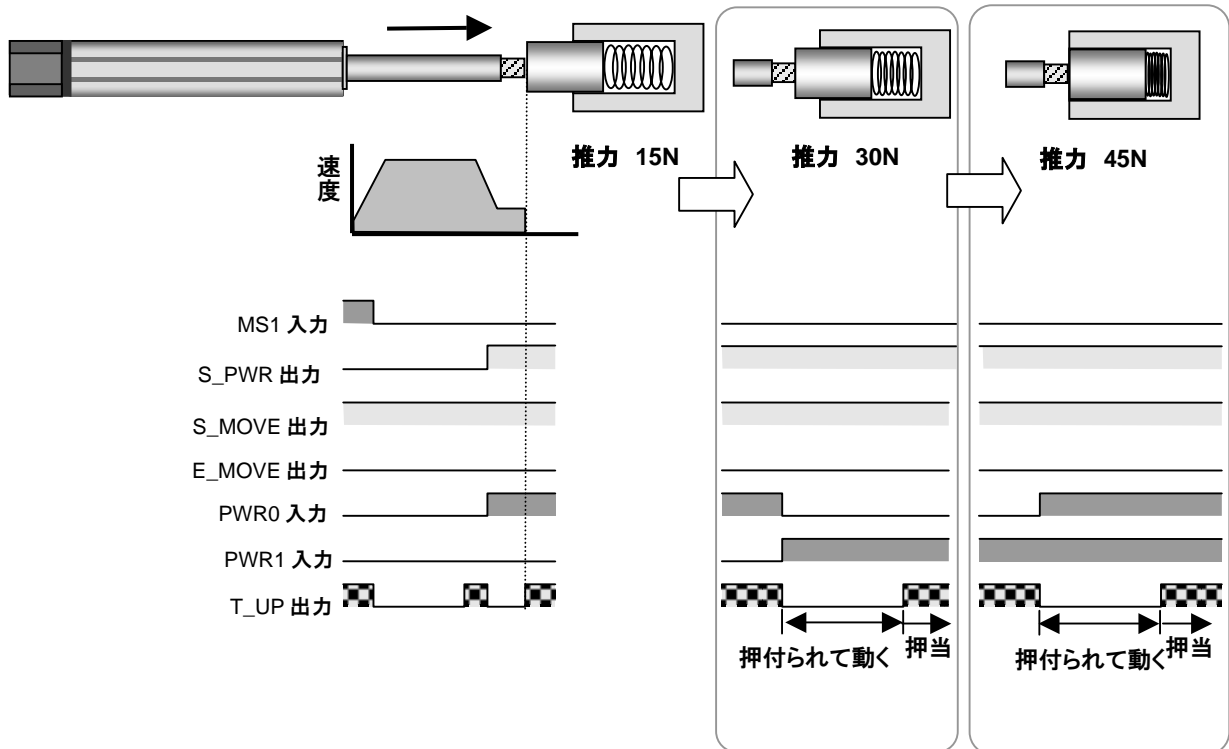
17. 推力・押当て力を調整して位置決め・押当て運転。「推力制限運転」

5) 推力制限運転 ワーク押付時の押当力調整

運転データ PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	押当速度	押当力	空位置
002	200.00	50.00	A01	ABS	押付	10.00	100	250.00

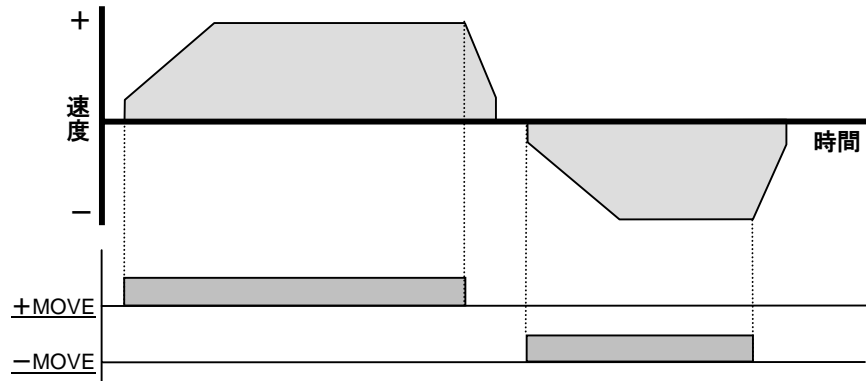
項目	設定値
推力制限値 1 [N]	15
推力制限値 2 [N]	30
推力制限値 3 [N]	45
推力変化時間 [ms]	100



[T_UP 信号]は一定推力に達した場合出力されます。従って、移動中の加速時等でも一定推力に達すると信号を出力します。
(タイミングチャート格子部)

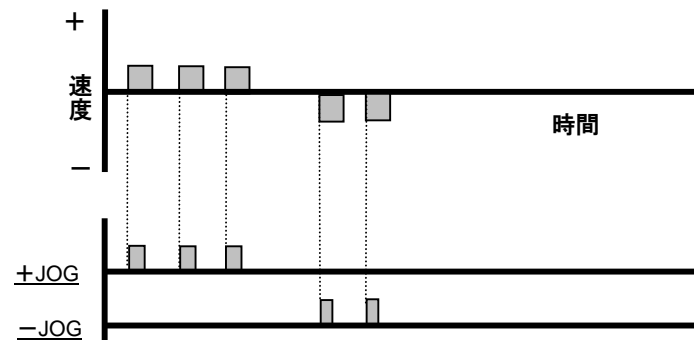
1) 連続運転

連続運転とは外部信号によりアクチュエータをマニュアルで移動させる方法です。[+MOVE 信号][−MOVE 信号]信号が入力されている間連続運転を実行します。信号 OFF で減速停止します。連続運転では移動中に速度を切り替えることができます。



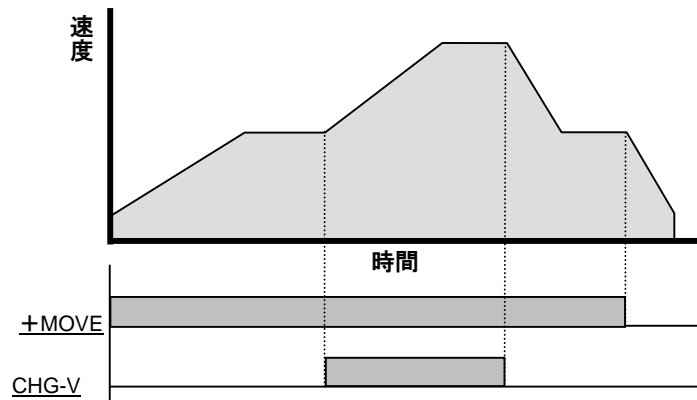
2) ジョグ運転

ジョグ運転とは外部信号によりアクチュエータをマニュアルでインテグレーション運転する方法です。[+JOG 信号][−JOG 信号]信号を入力すると連続運転データ[ジョグ移動量]で設定された移動量動き停止します。最小移動量はアクチュエータの分解能になります。(出荷時設定値) 外部信号から位置の微調整を行なう場合等に使用されます。



3) 連続運転の途中で速度を変える

連続運転中に速度を変更するには[CHG-V 信号]を使用します。連続運転中に[CHG-V 信号]を入力すると連続運転データの[+方向 CHG-V 速度][−方向 CHG-V 速度]で設定された速度に変化します。入力 OFF で元の速度に戻ります。



18. 連続運転、マニュアル運転、微調整する。「連続運転」「ジョグ運転」

4) 連続運転・ジョグ運転 データ設定項目 **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「連続・ジョグ運転データ」

連続運転、ジョグ運転に関する設定です。ジョグ運転は一回の指令でジョグ運転移動量で設定された距離だけ移動します。

項目	設定値	加速度	減速度	起動速度	JK
+方向加速度	A01	10.00	10.00	6.00	0
+方向運転速度[mm/S]	100.00				
+方向 CHG-V 速度[mm/S]	200.00				
－方向加速度	A01	10.00	10.00	6.00	0
－方向運転速度[mm/S]	100.00				
－方向 CHG-V 速度[mm/S]	300.00				
ジョグ移動量[mm]	0.01				
ジョグ運転速度[mm/S]	6.00				

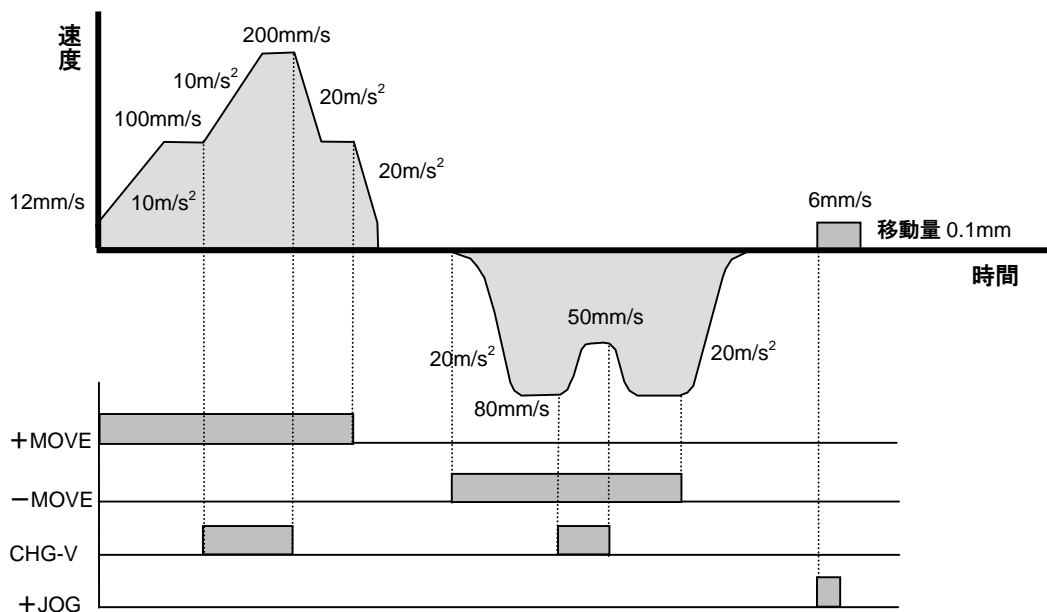
項目	内容
+方向加速度	+方向連続運転時の加減速レートです。加減速度データより選択。
+方向運転速度[mm/S]	+方向連続運転時の速度。
+方向 CHG-V 速度[mm/S]	+方向連続運転中に CHG-V 信号が ON した時の運転速度。
－方向加速度	－方向連続運転時の加減速レートです。加減速度データより選択。
－方向運転速度[mm/S]	－方向連続運転時の速度。
－方向 CHG-V 速度[mm/S]	－方向連続運転中に CHG-V 信号が ON した時の運転速度。
ジョグ運転移動量[mm]	ジョグ運転移動量の設定。設定分解能は最小分解能。
ジョグ運転速度[mm/S]	ジョグ運転時の運転速度。

例) 連続運転、ジョグ運転

項目	設定値	加速度	減速度	起動速度	JK
+方向加速度	A01	10.00	20.00	12.00	0
+方向運転速度[mm/S]	100.00				
+方向 CHG-V 速度[mm/S]	200.00				
－方向加速度	A02	20.00	20.00	0.01	2
－方向運転速度[mm/S]	80.00				
－方向 CHG-V 速度[mm/S]	50.00				
ジョグ運転移動量[mm]	0.1				
ジョグ運転速度[mm/S]	6.00				

A01、A02 の加減速データは予め設定してください。

- ・ +MOVE 信号を入力している間 +方向に連続運転します。
- ・ -MOVE 信号を入力している間 -方向に連続運転します。
- ・ +JOG/-JOG を入力すると +/- にジョグ運転を行ないます。
- ・ CHG-V 信号の入力すると速度が変化します。



18. 連続運転、マニュアル運転、微調整する。「連続運転」「ジョグ運転」

5) 連続運転・ジョグ運転

PARA ⇒ VLI

「連続運転・ジョグ運転」だけを行なう場合、専用の I/O セットを I/O セットセレクト機能で割付けます。
位置決め運転と「連続運転・ジョグ運転」を両方行なう場合は VLI 機能でページの切替えが必要です。
入出力各 6 点の信号を VLI 機能により入力 10 点、出力 12 点に拡張します。

データセレクト位置決め[連続運転・ジョグ運転]併用時の標準 I/O セット

入力信号機能設定				出力信号機能設定			
VLI		PAGE0	PAGE1	VLI		PAGE0	PAGE1
IN1	A 接	HOME	+MOVE	OUT1	A 接	E_HOME	S_MOVE
IN2	A 接	START	-MOVE	OUT2	A 接	E_MOVE	E_MOVE
IN3	A 接	M0	+JOG	OUT3	A 接	S_AREA1	S_CHG
IN4	A 接	M1	-JOG	OUT4	A 接	S_MAREA	S_ACCS
IN5	A 接	M2	CHG-V	OUT5	A 接	ALM_W	S_CONST
IN6	A 接	VLI0	VLI0	OUT6	B 接	ALM	ALM
IN-SSelect	V セレクト	V マニュアル		OUT-SSelect		標準	マニュアル

VLI 機能を使用。[VLI0 信号]を外部より ON/OFF する事により I/O 機能を変更して使用します

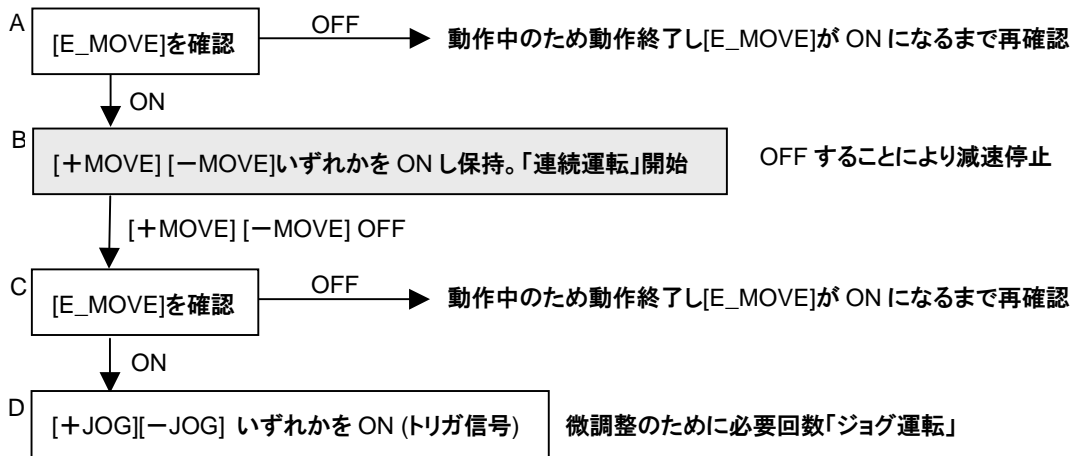
[VLI0 信号]OFF : 入力 PAGE0 「V セレクト」 出力 PAGE0 「標準」

[VLI0 信号]ON : 入力 PAGE1 「V マニュアル」 出力 PAGE1 「マニュアル」

6) 連続運転・ジョグ運転 使用する入出力信号

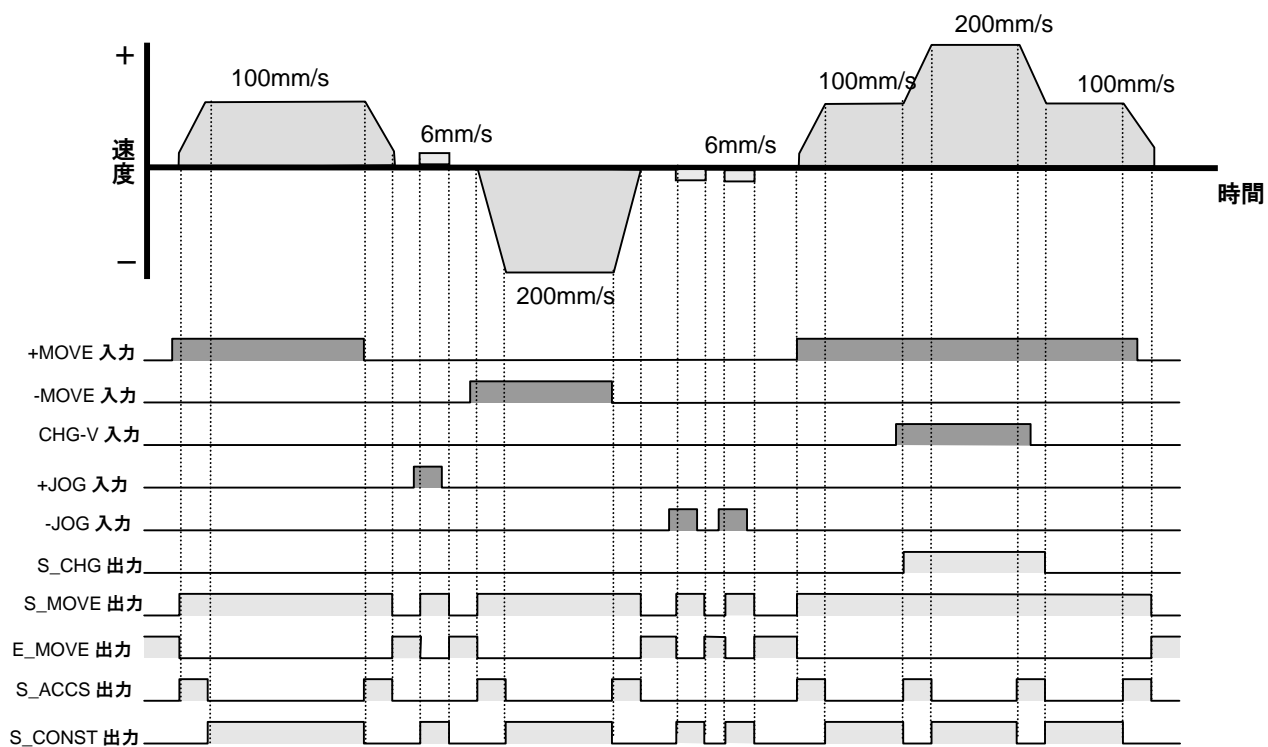
入出力名称	割付	機能
+MOVE	入力 独立	信号 ON の間+方向連続運転。
-MOVE	入力 独立	信号 ON の間-方向連続運転。
+JOG	入力 独立	信号 ON で+方向ジョグ運転。ジョグ移動量はジョグ運転移動量パラメータで設定。
-JOG	入力 独立	信号 ON で-方向ジョグ運転。ジョグ移動量はジョグ運転移動量パラメータで設定。
CHG-V	入力 独立	連続運転中 ON している間、パラメータで設定した CHG-V 速度に変速。
S_CHG	出力 独立	CHG-V にて変速中に出力するステータス信号。

7) 連続運転・ジョグ運転 PC・シーケンサからの制御方法



8) 連続運転・ジョグ運転 タイミングチャート

項目	設定値	加速度	減速度	起動速度	JK
＋方向加速度	A01	10.00	10.00	6.00	0
＋方向運転速度[mm/S]	100.00				
＋方向 CHG-V 速度[mm/S]	200.00				
－方向加速度	A02	20.00	20.00	0.01	0
－方向運転速度[mm/S]	200.00				
－方向 CHG-V 速度[mm/S]	300.00				
ジョグ移動量[mm]	0.01				
ジョグ運転速度[mm/S]	6.00				



19. ティーチングによる運転データの設定

1) ティーチング

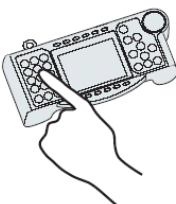
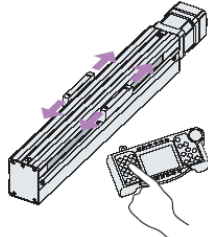
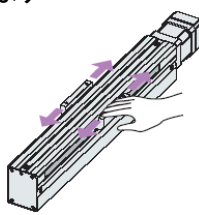
ティーチングとは「運転データ」の[移動量]の設定を数値入力ではなく現物に合わせて行なうデータ設定方法です。ティーチングの操作はプログラミングコンソール MPC10 から行ないます。

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	200.00	A01	ABS	圧入

2) ティーチングの種類

ティーチングには「リモートティーチング」と「ダイレクトティーチング」の2種類があります。

	通常データ入力	ティーチング	
		リモートティーチング	ダイレクトティーチング
データ設定方法	MPC10 のキーボードから直接数値入力します 	MPC10 のティーチング機能を使用し、テーブルをキー操作で位置決めポジションに動かし、位置を記憶します 	テーブルを手動で位置決めポジションに動かし、位置を記憶します 

3) MPC10 を使用したリモートティーチングの方法

プログラミングコンソール MPC10 を使用したリモートティーチングの方法を説明します。

プログラムモード「運転データ」設定画面

MONI	PROG	PARA	TEST	FUNC	LANG
MODEL:ELS4XE030K 位置決め運転データ					
No.	移動量	速度	加速	座標	運転
001	0.00	100.00	A01	INC	位置
002	0.00	100.00	A01	INC	位置
003	0.00	100.00	A01	INC	位置
004	0.00	100.00	A01	INC	位置
005	0.00	100.00	A01	INC	位置
006	0.00	100.00	A01	INC	位置
007	0.00	100.00	A01	INC	位置
008	0.00	100.00	A01	INC	位置

決定 (決定ボタン) カーソル移動 (カーソル移動ボタン) ティーチ (ティーチボタン) 拡大 (拡大ボタン) 切替 (切替ボタン)

PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

[位置決め運転データ]が表示されます。ティーチングにて設定したい移動量データにカーソルを移動し (ティーチ) ボタンを押すとティーチングによる[移動量]データの設定画面が表示されます。

プログラムモード リモートティーチング画面

MONI	PROG	PARA	TEST	FUNC	LANG
MODEL:ELS4XE030K 位置決め運転データ					
50.00 mm [現在位置]					
No.	移動量	速度	加速	座標	運転
001	0.00	100.00	A01	INC	位置
002	0.00	100.00	A01	INC	位置
003	0.00	100.00	A01	INC	位置
004	0.00	100.00	A01	INC	位置
005	0.00	100.00	A01	INC	位置

テーブル移動 (テーブル移動ボタン) 位置決定 (位置決定ボタン) 高速 (高速ボタン) リモート (リモートボタン) タイル外 (タイル外ボタン) HOME (HOMEボタン) 拡大 (拡大ボタン) アラームクリア (アラームクリアボタン) 戻る (戻るボタン)

ティーチング方法の選択画面が現れます。リモートティーチングを行なうには (リモート) ボタンを押します。

(左) (右) キーでテーブルを位置決めしたい位置に移動してください。移動を高速にしたい時には (高速) キーを押した状態で (左) (右) キーを押すと移動速度が速くなります。位置決め位置が決まったら (決定) キーを押して位置を保存してください。カーソルのある移動量セルに現在位置が書き込まれます。次のデータ設定を行ないたい場合は、設定したい移動量セルにカーソルを移動し同様の操作を行ってください。

リモートティーチング時の速度は以下のようになります。

- (左) ⇒ 「連続・ジョグ運転データ」の[一方向運転速度]でモーター側に移動
- (右) ⇒ 「連続・ジョグ運転データ」の[+方向運転速度]で反モーター側に移動
- (高速) を押し (左) ⇒ 「連続・ジョグ運転データ」の[一方向 CHG-V 速度]でモーター側に移動
- (高速) を押し (右) ⇒ 「連続・ジョグ運転データ」の[+方向 CHG-V 速度]で反モーター側に移動

※ 機能パラメータの設定 「座標方向設定：+方向=反モーター側」「ペンダント (左) キー方向：モーター側」

4) MPC10 を使用したダイレクトティーチングの方法

プログラムモード「運転データ」設定画面

MONI	PROG	PARA	TEST	FUNC	LANG
MODEL:ELS4XE030K 位置決め運転データ					
No.	移動量	速度	加速	座標	運転
001	0.00	100.00	A01	INC	位置
002	0.00	100.00	A01	INC	位置
003	0.00	100.00	A01	INC	位置
004	0.00	100.00	A01	INC	位置
005	0.00	100.00	A01	INC	位置
006	0.00	100.00	A01	INC	位置
007	0.00	100.00	A01	INC	位置
008	0.00	100.00	A01	INC	位置

決定
 カーソル移動
 ティーチ
 拡大
 切替

PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

[位置決め運転データ]が表示されます。ティーチングにて設定したい移動量データにカーソルを移動し **ティーチ** ボタンを押すとティーチングによる[移動量]データの設定画面が表示されます。

プログラムモード ティーチング選択画面

MONI	PROG	PARA	TEST	FUNC	LANG
MODEL:ELS4XE030K 位置決め運転データ					
50.00 mm [現在位置]					
No.	移動量	速度	加速	座標	運転
001	0.00	100.00	A01	INC	位置
002	0.00	100.00	A01	INC	位置
003	0.00	100.00	A01	INC	位置
004	0.00	100.00	A01	INC	位置
005	0.00	100.00	A01	INC	位置

位置決定
 テーブル移動
 リモート
 ダイレクト
 HOME
 拡大
 アラームクリア
 戻る

ティーチング方法選択の説明画面が現れます。ダイレクトティーチングを行なうには **ダイレクト** ボタンを押します。

プログラムモード ダイレクトティーチング注意画面

MONI	PROG	PARA	TEST	FUNC	LANG
MODEL:ELS4XE030K 位置決め運転データ					
50.00 mm [現在位置]					
No.	移動量	速度	加速	座標	運転
励磁オフします。垂直方向に設置している場合はダイレクトティーチングを行わないで下さい。 よろしいですか？ はい: ENTER いいえ: ESC					
位置決定					
リモート ダイレクト 拡大 アラームクリア 戻る					

手動で動かすために励磁をオフする注意画面が現れます。アクチュエータがフリーになっても問題ない事を確認後 **ENTER** キーを押します。

プログラムモード ダイレクトティーチング画面

MONI	PROG	PARA	TEST	FUNC	LANG
MODEL:ELS4XE030K 位置決め運転データ					
50.00 mm [現在位置]					
No.	移動量	速度	加減速	座標	運転
001	0.00	100.00	A01	INC	位置
002	0.00	100.00	A01	INC	位置
003	0.00	100.00	A01	INC	位置
004	0.00	100.00	A01	INC	位置
005	0.00	100.00	A01	INC	位置

位置決定
 リモート ダイレクト 拡大 アラームクリア 戻る

手動でテーブルを位置決めしたい位置に移動してください。位置決め位置が決まったら **ENTER** キーを押して位置を保存します。カーソルのある移動量セルに現在位置が書き込まれます。次のデータ設定を行ないたい場合は、設定したい移動量セルにカーソルを移動し同様の操作を行ってください。

1) 位置決め動作中指定範囲で信号を出力する「M エリア機能」「トリガ機能」

「M エリア機能」

「M エリア機能」とは位置決め運転時、指定した範囲で[S_MAREA 信号]を出力する機能です。データ毎に範囲、位置を指定できます。以下の時に使用します。

- ・位置決め運転完了後ある範囲に入っているか確認したい
- ・位置決め運転中のある範囲で別の機器を動作させるための信号がほしい。

類似の機能として「エリア機能」「インポジション機能」があります。違いは以下の通りです。

「エリア機能」：アクチュエータに対し3 データを設定。位置決めデータ毎にエリアの設定ができない。

「インポジション機能」：アクチュエータに対し1 つだけ設定。位置決めデータ毎の設定はできない。

「M エリア機能」は位置決めデータ毎に設定できることが特徴です。例えばシール材塗布の用途で、アクチュエータ移動中の一定速のある範囲だけシール材を塗布する信号を送りたい等、塗布するワーク毎に位置決めデータが変化する信号の範囲が変化する場合に有効な機能です。

「トリガ機能」

「トリガ機能」とは位置決め運転中指定した位置で[S_TRG 信号]を出力する機能です。「M エリア機能」は範囲で信号を出力しますが、「トリガ機能」は位置で信号を出力し保持します。「M エリア機能」同様位置決めデータ毎に設定が可能です。

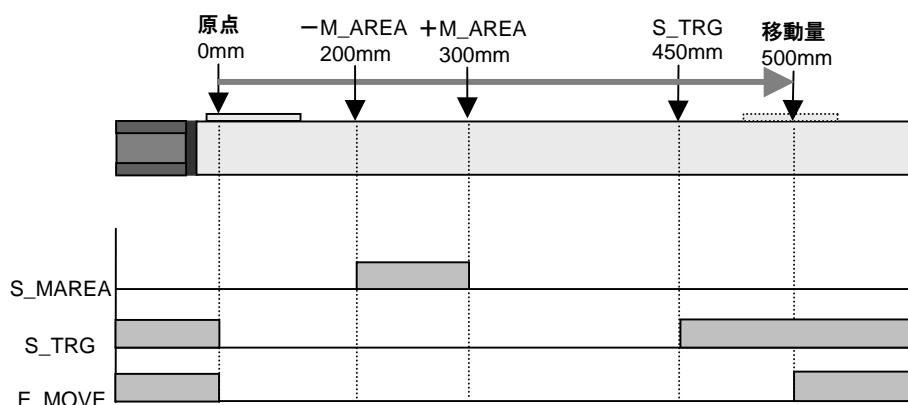
2) 「M エリア機能」「トリガ機能」 データ設定方法

「M エリア機能」「トリガ機能」を使用する場合「運転データ」設定の運転種類設定[運転]で「位置 2」を選択します。運転種類「位置 2」を選択すると位置決めデータに「+M_AREA」「-M_AREA」「S_TRG」の設定が追加されます。

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	-M_AREA	+M_AREA	S_TRG
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置 2	200.00	300.00	450.00

表示	項目	内容
-M_AREA	一位置決めエリア	データ毎に設定できる AREA 出力です。基本機能は AREA と同じです。 -+で設定されたエリア内で M_AREA 出力が ON します。(mm) -M_AREA、+M_AREA 共に 0.00 の場合設定無しと判断します。
+M_AREA	+位置決めエリア	
S_TRG	トリガ信号出力位置	S_TRG で設定された位置で S_TRG 出力を ON します。S_TRG の値は移動量を超えては設定できません。位置決め前に信号が必要な場合に使用します。(mm) 0.00 で設定無しと判断します。



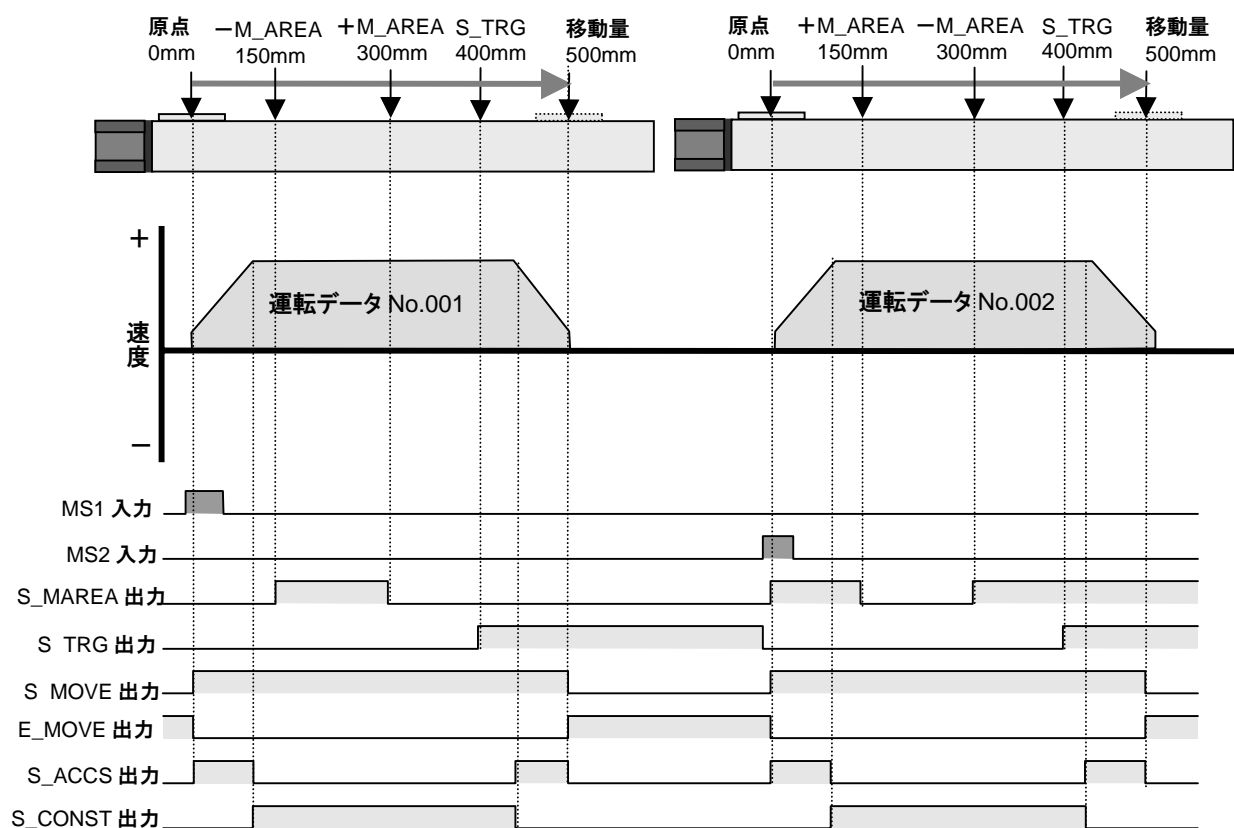
3) 「M エリア機能」「トリガ機能」 使用する入出力信号

入力名称	割付	機能
S_MAREA	出力 独立	位置決めデータ毎に設定されたエリア範囲内で信号出力。
S_TRG	出力 独立	運転データ S_TRG で設定された位置に来たら出力するステータス信号。

4) 「M エリア機能」「トリガ機能」 タイミングチャート

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	-M_AREA	+M_AREA	S_TRG
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置 2	150.00	300.00	400.00
002	500.00	200.00	A01	ABS	位置 2	300.00	150.00	400.00



位置決めデータ No.002 はデータ No.001 と[+M_AREA][-M_AREA]の設定が逆になっています。
従って[S_MAREA 信号]の出力も変化します。

5) 「M エリア機能」「トリガ機能」 制御例

ワークに高速でシール材を塗布する例です。高速塗布のため、加減速運転を使用し速度一定で走行中に塗布を行ないます。またワークの搬出用のアンローダはワークが停止する前に動き出すよう指令を送ります。塗布の指示に[S_MAREA 信号]を使用し、アンローダの動作指示に[S_TRG 信号]を使用します。

運転データ PROG ⇒ 切替 ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転	-M_AREA	+M_AREA	S_TRG
001	300.00	200.00	A01	ABS	位置 2	25.00	280.00	290.00
002	0.00	500.00	A02	ABS	位置 1			

加減速度データ

PROG ⇒ 切替 ⇒ 「加減速度データ」

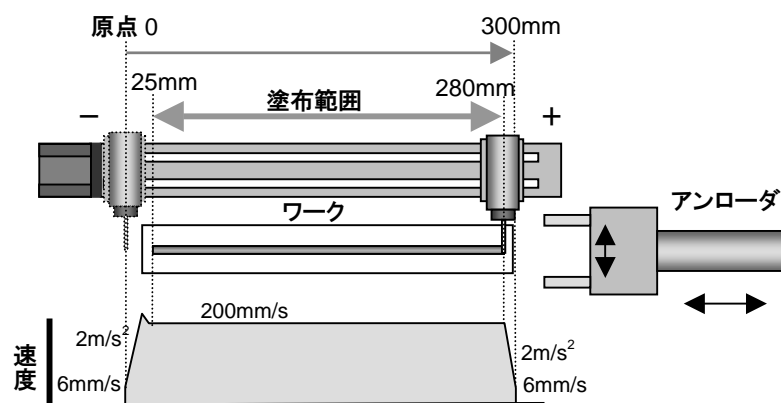
No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	2.00	2.00	6.00	0
A02	20.00	20.00	6.00	0

入出力信号の接続

	PC・シーケンサ		ドライバ	
	入力	出力	入力	出力
位置決め動作指示		Y01 →	MS1	
シール材塗布指令	X01 ←			S_MAREA
アンローダ動作指示	X02 ←			S_TRG
原点への移動指示		Y02 →	MS2	
位置決め完了	X03 ←			E_MOVE

プログラム

PC・シーケンサ	ドライバ	コメント
Y01=ON	MS1	データ No.001 で位置決め運転開始
X01=ON 待ち	S_MAREA	シール材塗布指令待ち
X01=ON	S_MAREA	ON の間シール材塗布信号として使用
X02=ON 待ち	S_TRG	アンローダの動作指示待ち
X02=ON	S_TRG	アンローダに動作指示
X03=ON 待ち	E_MOVE	位置決め完了(ドライバ動作指令完了)待ち
Y02=ON	MS2	スライダ原点位置に移動



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。「M エリア機能」とは違い運転データ毎の設定ではなく、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。

- ・ エアシリンダのオートスイッチ代わりに押当が完了した範囲を確認。
- ・ 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動作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。

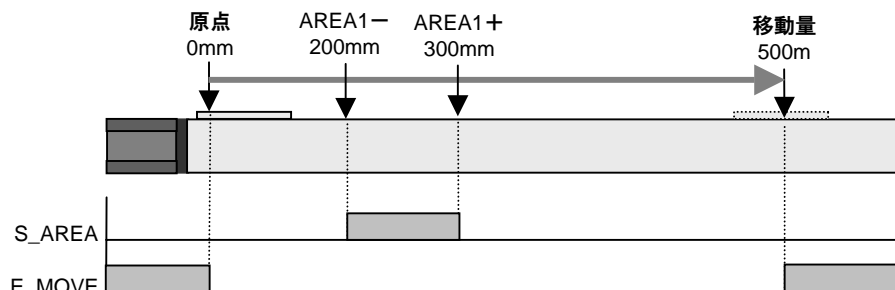
2) エリア機能 データ設定方法

「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。

エリアパラメータ **PARA** ⇒ **エリア**

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

[AREA1－]: 200mm [AREA1＋]: 300mm に設定した場合



3) エリア機能 使用する入出力信号

入出力名称	割付	機能
S_AREA1 出力	独立	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	独立	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	独立	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。

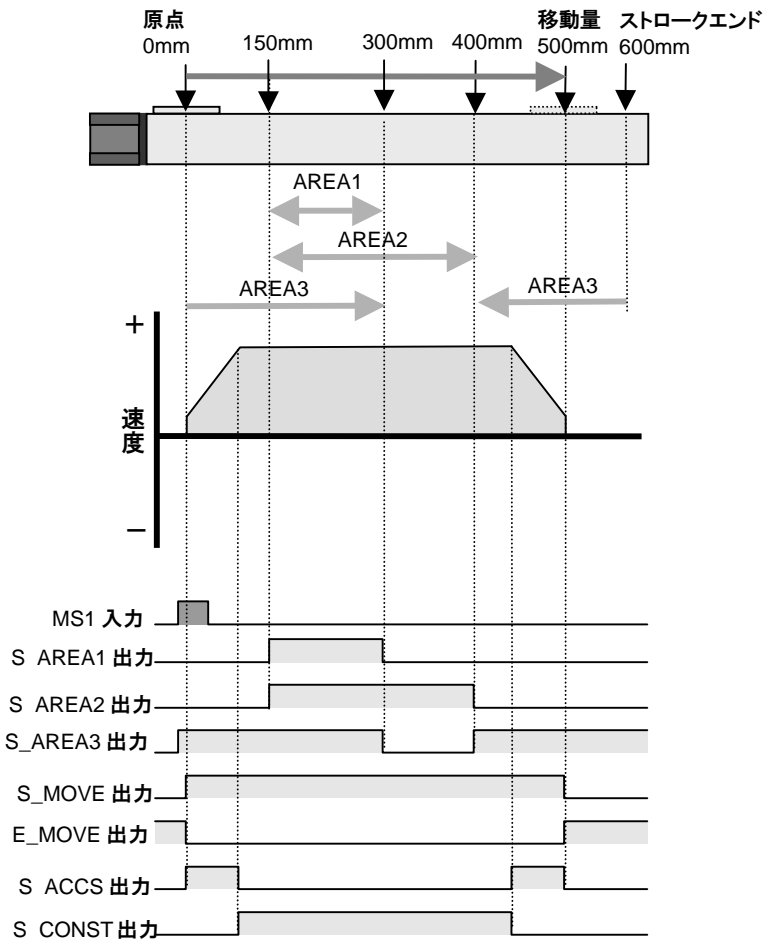
4) エリア機能 タイミングチャート

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	500.00	200.00	A01	ABS	位置 1

エリアパラメータ **PARA** ⇒ **エリア**

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



21. 範囲を設定してエリアの信号を出力する。[エリア機能]

5) エリア機能 制御例

スライダを X-Y で使用するアプリケーションです。禁止領域を「エリア機能」を使用して設定する例です。X 軸、Y 軸にそれぞれ禁止領域をエリア設定し、この領域を走行させないようにします。この領域を通過する動作が発生した場合スライダを減速停止し保護します。ここでは Y 軸位置決めデータ No.001 は問題なく動作し、X 軸位置決めデータ No.001 で禁止領域に入る例を示します。

運転データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「位置決め運転データ」

X 軸					
No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	150.00	200.00	A01	ABS	位置 1

Y 軸					
No.	移動量	速度	加速度	ABS/INC	運転
001	75.00	200.00	A01	ABS	位置 1

加減速度データ **PROG** ⇒ **切替** ⇒ 「加減速度データ」

X 軸				
No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	2.00	2.00	6.00	0

Y 軸				
No.	加速度	減速度	起動速度	JK
A01	2.00	2.00	6.00	0

エリアパラメータ **PARA** ⇒ **エリア**

X 軸	
項目	設定値
AREA1－方向位置 [mm]	50.00
AREA1＋方向位置 [mm]	100.00
AREA2－方向位置 [mm]	0.00
AREA2＋方向位置 [mm]	0.00
AREA3－方向位置 [mm]	0.00
AREA3＋方向位置 [mm]	0.00

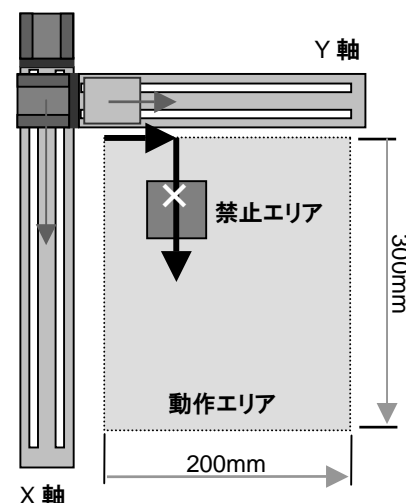
Y 軸	
項目	設定値
AREA1－方向位置 [mm]	50.00
AREA1＋方向位置 [mm]	100.00
AREA2－方向位置 [mm]	0.00
AREA2＋方向位置 [mm]	0.00
AREA3－方向位置 [mm]	0.00
AREA3＋方向位置 [mm]	0.00

入出力信号の接続

	PC・シーケンサ		X 軸ドライバ		Y 軸ドライバ	
	入力	出力	入力	出力	入力	出力
X 軸位置決め動作指示		Y01	MS1			
Y 軸位置決め動作指示		Y02			MS1	
X 軸位置決め完了信号	X01			E_MOVE		
Y 軸位置決め完了信号	X02					E_MOVE
X 軸禁止エリア通過信号	X03			S_AREA1		
Y 軸禁止エリア通過信号	X04					S_AREA1
X 軸停止指示		Y03	STOP			
Y 軸停止指示		Y04			STOP	

プログラム

PC・シーケンサ	ドライバ	コメント
動作プログラム		
Y02=ON	MS1	Y 軸データ No.001 運転開始(75mm)
X04=ON 監視	S_AREA1	Y 軸禁止エリアを通過していないか確認 ON の時「禁止エリアに入った時の処理」へ
X02=ON 待ち	E_MOVE	Y 軸位置決め完了(ドライバ動作指令完了)待ち
Y01=ON	MS1	X 軸データ No.001 運転開始(150mm)
X03=ON 監視	S_AREA1	X 軸禁止エリアを通過していないか確認 ON の時「禁止エリアに入った時の処理」へ
X01=ON 待ち	E_MOVE	X 軸位置決め完了(ドライバ動作指令完了)待ち
禁止エリアに入った時の処理		
Y03=ON	STOP	X 軸停止
Y04=ON	STOP	Y 軸停止



1) [ポーズ機能][停止機能][アラーム停止機能]

ポーズ機能 [PAUSE 信号]

位置決め運転中一時停止したい間[PAUSE 信号]を ON に保持し続けます。[PAUSE 信号]が入力されるとアクチュエータは減速停止します。[PAUSE 信号]が OFF になると、位置決め運転の残移動量動作を開始します。ポーズ中に [CL-PAUSE 信号]を入力すると残移動量がクリアされ、[PAUSE 信号]を OFF しても残移動量動作しません。その場に停止し、次の動作指示待ちの状態となります。「ABS:絶対座標位置決め」の場合、次のポジションを指示し動作指令を与えると次のポジションに移動します。絶対座標上の現在位置は管理されています。「INC:相対座標位置決め」の場合は残移動量をクリアした時点で相対座標上の正規ポジションにいないため、次の動作から位置管理ができなくなります。

停止機能 [STOP 信号]

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」または電磁ブレーキの ON/OFF 等停止方法を予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が、「ポーズ機能」の様に残移動量を動作させることはできません。電源を OFF (バッテリーバックアップ時省く)しない限り「ABS:絶対座標位置決め運転」の継続が可能です。「ポーズ機能」同様「INC:相対座標位置決め」では正規の位置決め運転を継続できません。装置を再移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]

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]以外の全て信号を受付けません。「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

	ポーズ機能	停止機能	アラーム停止機能
入力信号	PAUSE 信号 ON を保持	STOP 信号入力	A-STOP 信号入力
停止方法	減速停止	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、残移動量動作可能	絶対位置を保持。残移動量動作不可	絶対位置を保持。残移動量動作不可
解除方法	PAUSE 信号を OFF	STOP 信号を OFF し、次の動作指示により解除	RESET 信号入力システムリセット
状態確認方法	S_PAUSE 信号確認	S_STOP 信号確認	ALM 信号確認アラームコード 26h

ご注意

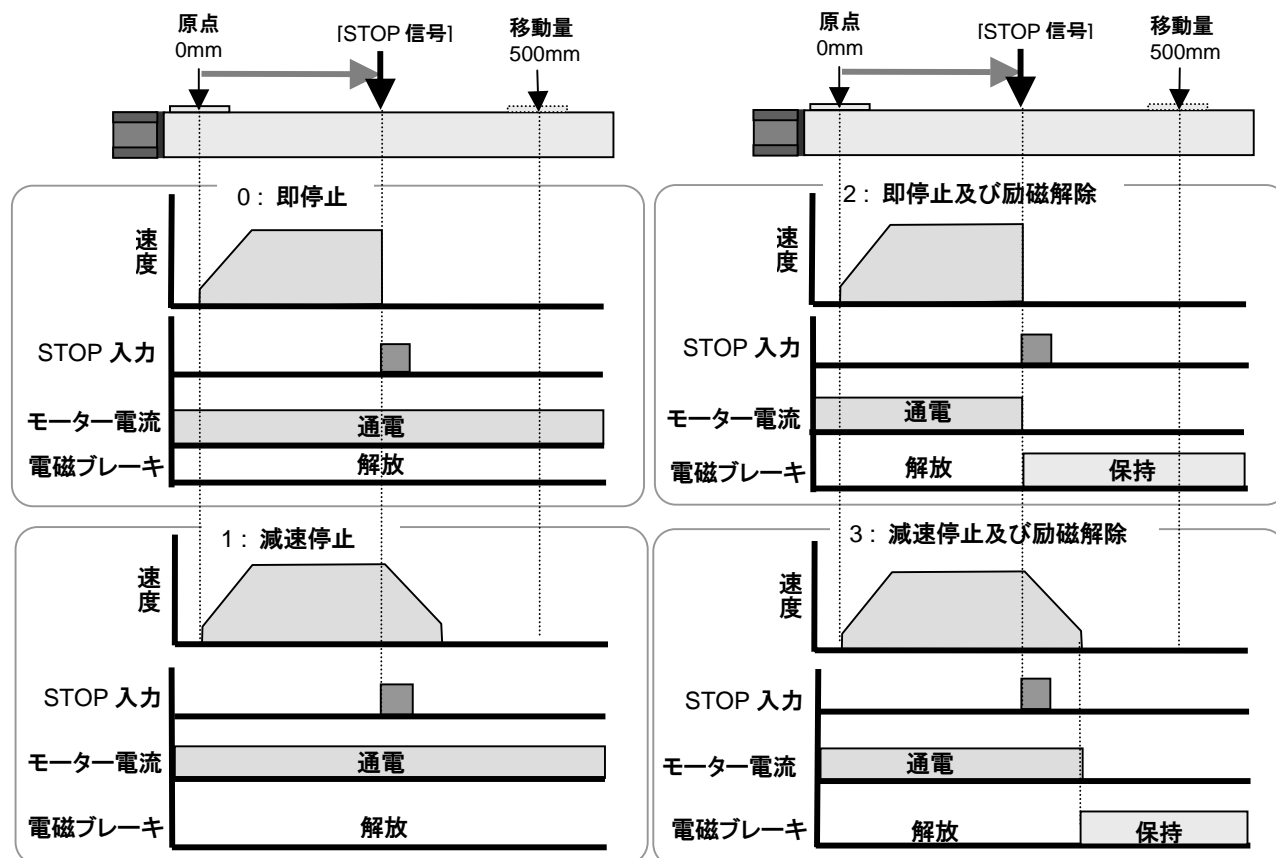
MPC10 をご使用の場合、アラーム停止入力[A-STOP]は[E_STOP]と表示されます。

22. 位置決め途中で一時停止または停止する。[ポーズ機能][停止機能][アラーム停止機能]

2) 停止機能 パラメータの設定

PARAM ⇒ 機能

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(通電)状態設定。

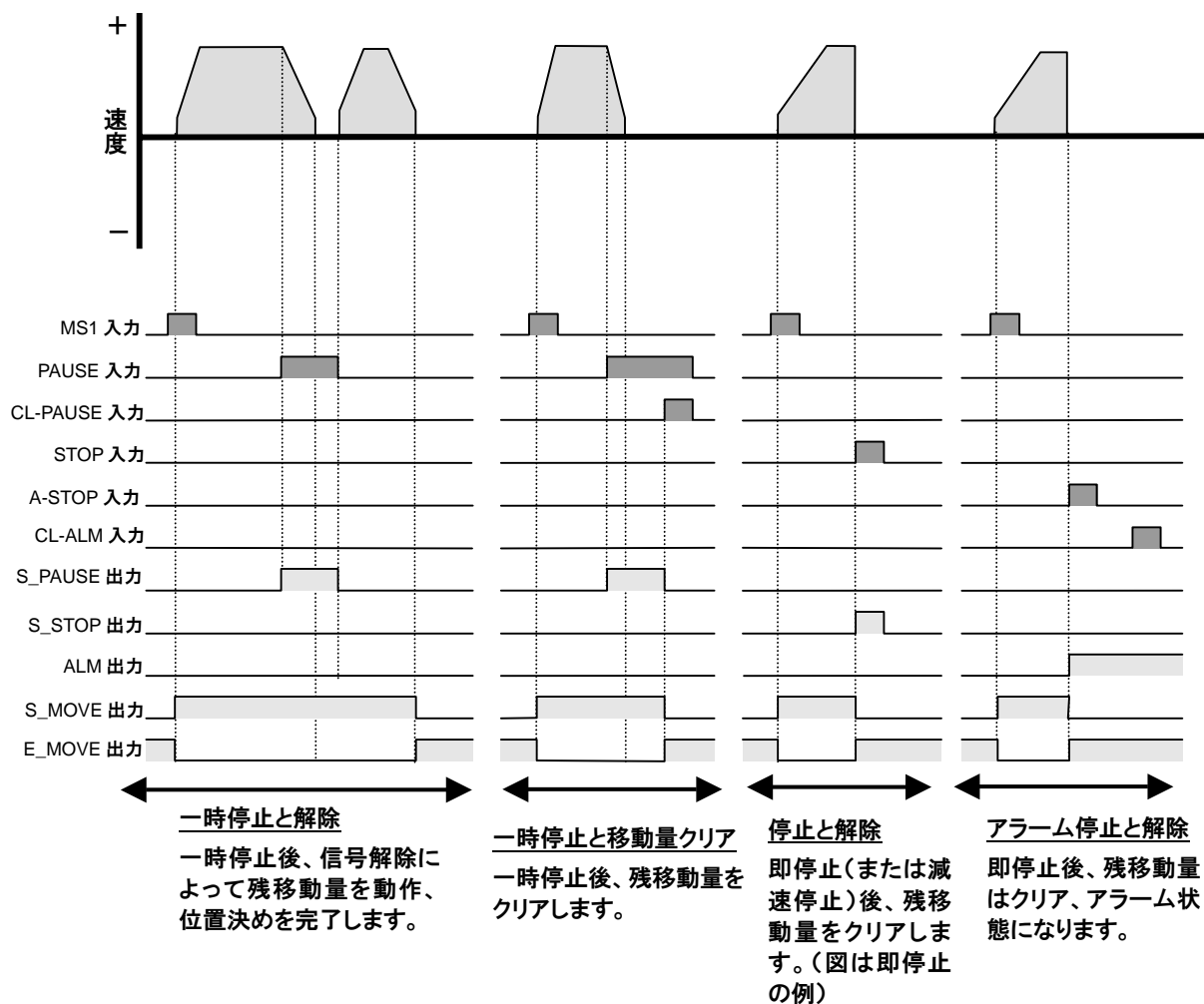


3) ポーズ機能・停止機能・アラーム停止機能

使用する入出力信号

入出力名称	割付	機能
PAUSE	入力 コモン	ON の間一時停止。OFF で残移動量の運転開始。
CL-PAUSE	入力 独立	一時停止中に CL-PAUSE 信号を ON すると残移動量をクリア。
STOP	入力 独立	全ての動作を停止。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可能。
A-STOP	入力 独立	全ての動作を即停止し、アラーム出力。動作再開には電源再投入または RESET 信号入力が必要。
CL-ALM	入力 独立	アラーム解除。
RESET	入力 独立	ドライバ内部をリセット。ドライバ内部リセット中は、モータ電流は0、電磁ブレーキ保持。
S_PAUSE	出力 独立	PAUSE 信号入力中に出力するステータス信号。
S_STOP	出力 独立	STOP 信号が入力された時に出力するステータス信号。
ALM	出力 独立	アラーム時に出力する信号。全機能停止。CL-ALM にて解除。

4) ポーズ機能・停止機能・アラーム停止機能 タイミングチャート



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]または[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。
インポジション確認	[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。
M_AREA 確認	[S_MAREA 信号]にて確認します。位置決めデータ毎に設定できる範囲指定です。[M_AREA]で設定された範囲にあるときに[S_MAREA 信号]を出力します。詳細は「17. 位置決め運転中に信号を出力する。[M エリア機能] [トリガ機能]」を参照してください。
位置決めデータ確認	セレクト位置決め方式時は[S_M0～S_M8 信号]、ダイレクト位置決め方式時は[S_MS1～S_MS6 信号]にて位置決めに指定したデータ No.の確認が可能です。

運転種類、移動中・停止中の状態によっては使用できない確認方法があります。

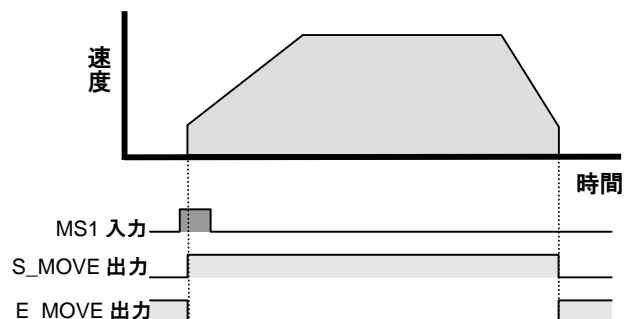
確認方法と運転の種類について以下に示します。

確認方法種類	位置決め運転		押当運転 押付		押当運転 圧入		連続・ジョグ運転	
	移動中	停止中	移動中	停止中	移動中	停止中	移動中	停止中
ビット信号確認	○	○	×	×	○	○	○	○
インポジション確認	×	○	×	○	×	○	×	×
M_AREA 確認	○	○	×	×	×	×	×	×
AREA 機能	○	○	○	○	○	○	○	○
位置決めデータ確認	×	○	×	○	×	○	×	×

2) ビット信号による運転状態の確認

ビット信号確認は位置決め運転押当運転等の運転状態を確認する方法です。以下に具体例を示します。

① 位置決め運転タイミングチャート



位置決め運転中(ドライバ動作指令中)の確認

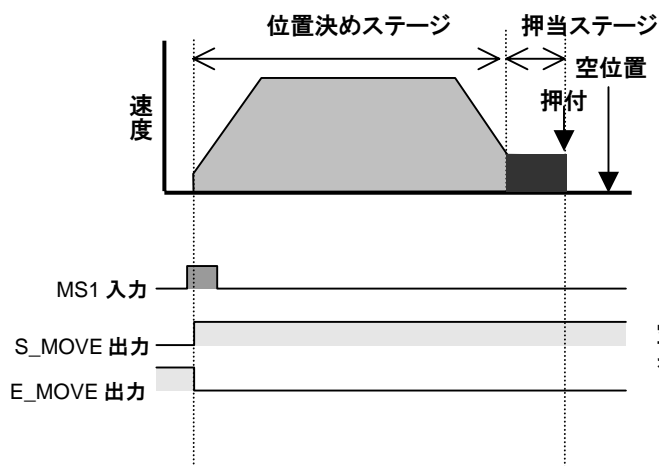
[S_MOVE 信号]が ON

位置決め運転完了(ドライバ動作指令完了)の確認

[E_MOVE 信号]が ON

アクチュエータ動作指令中に[S_MOVE 信号]を出力します。位置決め動作指令を完了すると[E_MOVE 信号]を出力します。[E_MOVE 信号]はアクチュエータの停止状態を表す信号ではありません。ドライバ内部の位置決め処理が終了したことを表します。テーブルが規定範囲内に整定したか確認が必要な場合は[S_INP 信号]を使用してください。

② 押付運転タイミングチャート



位置決めステージ中の確認

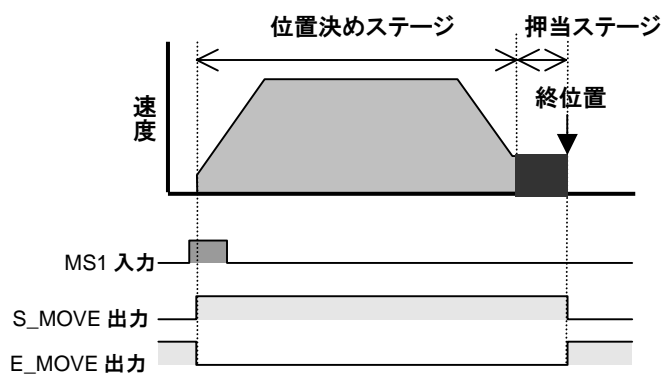
[S_MOVE 信号]が ON、[S_PRES 信号]が OFF

押付失敗の確認

[S_PRSF 信号]が ON

空位置に到達すると押付失敗と判断し[S_PRSF 信号]を出力。

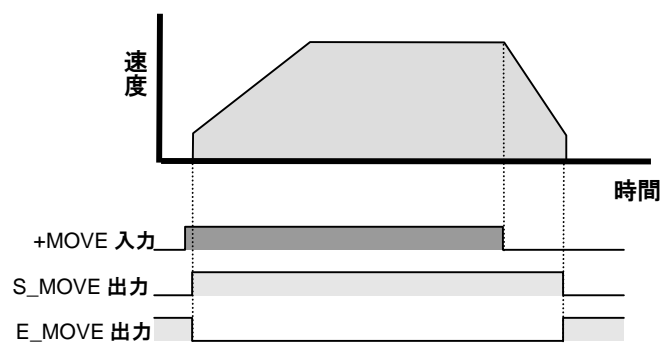
③ 圧入運転タイミングチャート



位置決めステージ中(ドライバ動作指令中)の確認
[S_MOVE 信号]が ON、[S_PRES 信号]が OFF
圧入位置決め完了(ドライバ動作指令完了)の確認
[E_MOVE 信号]が ON
圧入位置決め失敗の確認
[E_PRES 信号]が ON

圧入状態で[終位置]に達したら[E_MOVE 信号]を出力。途中過負荷で位置決め完了できない場合[E_PRES 信号]が出力され失敗と判断。

④ 連続・ジョグ運転タイミングチャート



連続・ジョグ運転中(ドライバ動作指令中)の確認
[S_MOVE 信号]が ON
連続・ジョグ運完了(ドライバ動作指令完了)の確認
[E_MOVE 信号]が ON

アクチュエータ動作指令中[S_MOVE 信号]を出力します。指令完了後[E_MOVE 信号]を出力します。
[E_MOVE 信号]はアクチュエータの停止状態を表す信号ではありません。ドライバ内部の位置指令処理が終了したことを表しています。

3) インポジション確認による位置決め確認

位置決め運転、押当運転時に「インポジション確認」機能が使用できます。

「インポジション機能」はデータ毎に範囲を変更できません。各位置決め運転共通の設定となります。

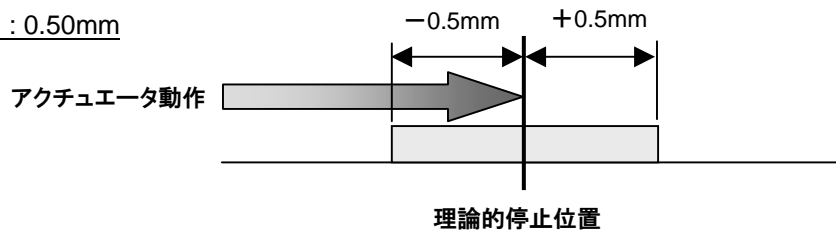
① インポジション確認を使用するためのパラメータ設定

機能パラメータ[インポジション値]の設定が必要です。

機能パラメータの設定 **PARA** ⇒ **機能**

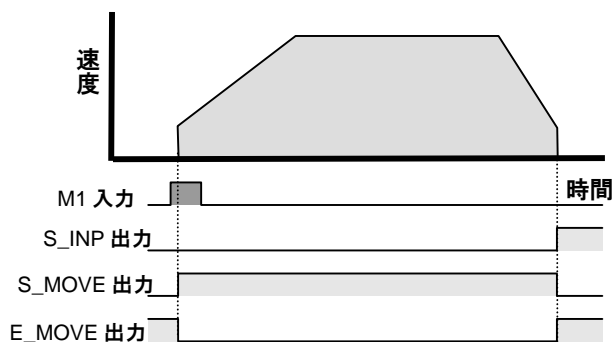
名称	内容
インポジション値	位置決め完了後停止位置から±インポジション値に入った時に[S_INP 信号]を出力。設定は mm。

インポジション値 : 0.50mm



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

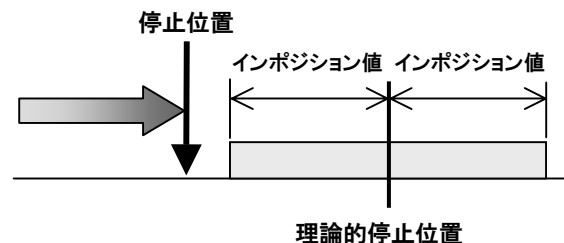
② インポジション確認タイミングチャート



・[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 32. 付録 ②パラメータモードをご確認ください。



4) M_AREA による位置決め範囲の確認

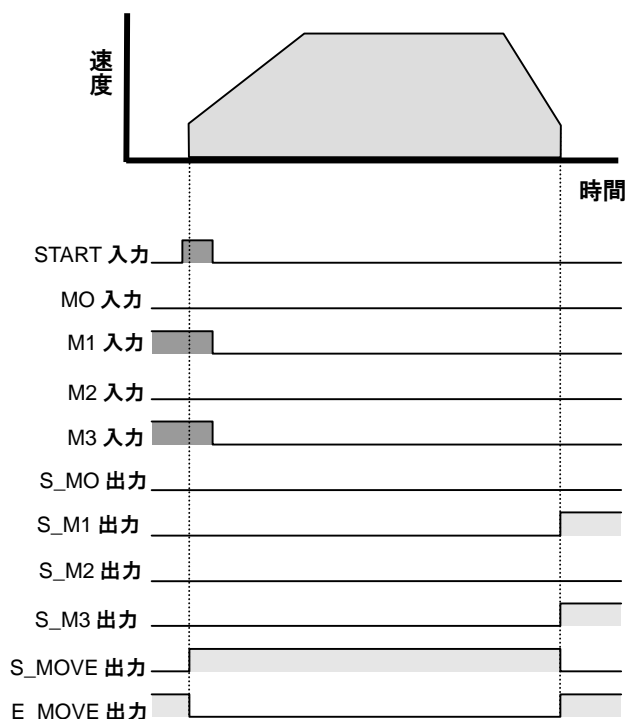
「位置決め運転」のデータ毎に確認する位置決め範囲を設定し[M_AREA 信号]を出力できます。詳細は「20. 位置決め運転中に信号を出力する。[M エリア機能] [トリガ機能]」を参照してください。

5) 位置決めデータ確認によるデータ No.の確認

「位置決め運転」で選択されたデータの No.を確認することができます。位置決めデータ No.の確認、またはデータセレクト部の配線の確認に有効です。「データセレクト方式」「データダイレクト方式」いずれの場合も確認可能です。

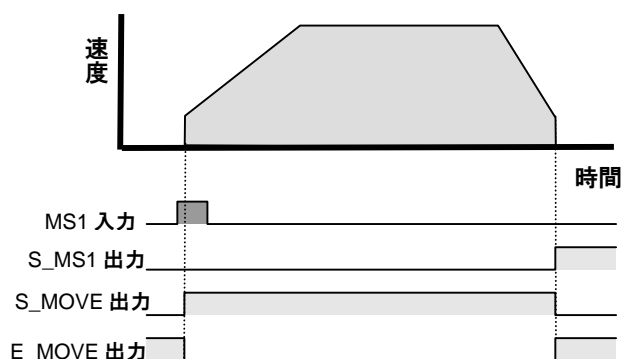
「データセレクト方式」ではデータ設定を[M0～M4 信号]で行い、ドライバからの確認信号は[S_M0～S_M4 信号]に出力されます。「データダイレクト方式」は[MS1～MS6 信号]で設定し[S_MS1～S_MS6 信号]に出力します。

① データセレクト方式位置決めデータ確認タイミングチャート



- ・ M0～M4 までを使用し 31 データを選択する条件のタイミングチャートです。
- ・ [M0～M4 信号]でデータを選択し、START 入力で位置決め運転実行、位置決め動作指令を完了して[E_MOVE 信号]が出力された時点で[S_M0～S_M4 信号]が出力されます。
- ・ [S_M0～S_M4 信号]は次にデータが選ばれ運転指令が入力されるまで出力状態を保持します。
- ・ 電源投入時[S_M0～S_M4]は全て OFF です。

② データダイレクト方式位置決めデータ確認タイミングチャート

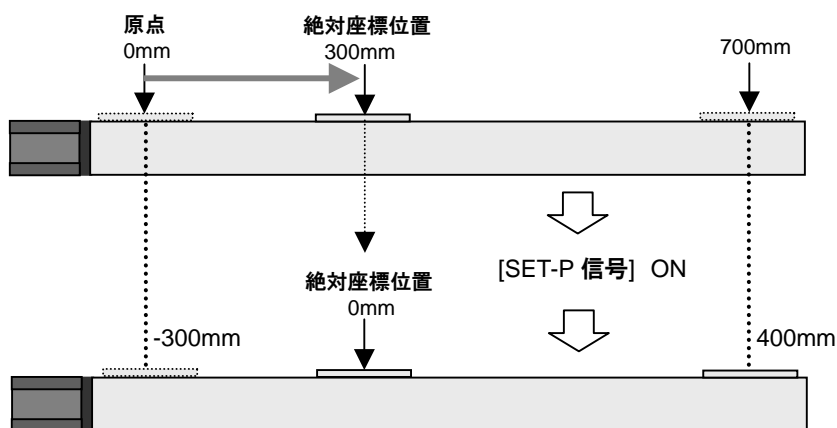


- ・ [MS1 信号]を使用しデータ No.01 で動作するタイミングチャートです。
- ・ [MS1 信号]で位置決め運転を実行。位置決め動作指令を完了して[E_MOVE 信号]が出力された時点で[S_MS1 信号]が出力されます。
- ・ [S_MS1 信号]は次にデータが選ばれて動作指示が入力されるまで出力状態を保持します。
- ・ 電源投入時[S_MS1～S_MS6 信号]は全て OFF です。

24. 現在位置の絶対座標位置を変更する。[プリセット機能]

1) 原点位置を外部信号で変更する[プリセット機能]

「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「手動等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。



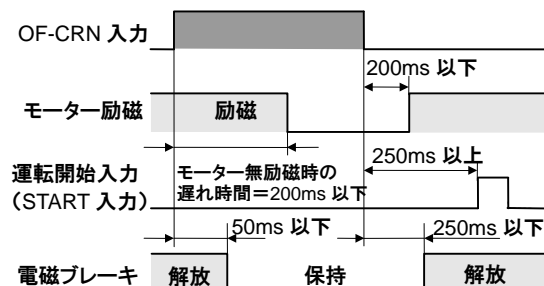
- ・ 現在位置 300mm の位置で[SET-P 信号]を入力すると原点 0mm に設定されます。アクチュエータの絶対座標位置範囲は 0～700mm から-300～400mm に変更されます。
- ・ プリセット機能で原点を変更した場合、リターン運転を実行すると絶対座標位置 0mm 原点に移動します。プリセット機能を使用するとリターン運転で戻る位置も変化します。
- ・ ソフトウェアリミットが有効になっている場合、出荷時設定が＋方向ソフトウェアリミットがストローク＋1mm、－方向ソフトウェアリミットが－1mm に設定されています。変更してください。

25. 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。

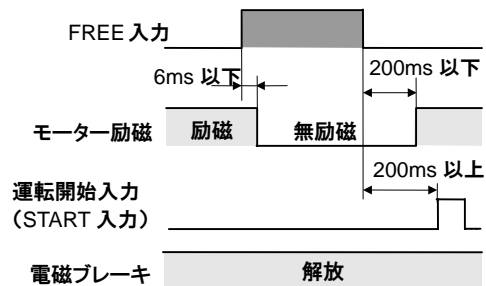
OF-CRN 信号入力 タイミングチャート



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



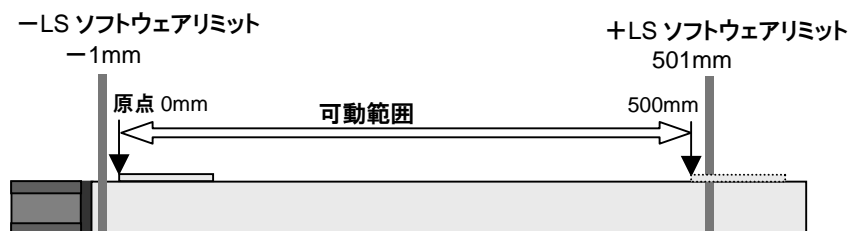
1) 絶対座標上にソフトウェアのリミットスイッチを設定。[ソフトウェアリミット機能]

① ソフトウェアリミット機能

アクチュエータにエンドリミットスイッチ使用している場合、[ソフトウェアリミット機能]を使用することによりリミットスイッチを無くすることができます。EZ Drive 用モーターにはエンコーダが搭載されています。エンコーダで管理されている絶対座標上にソフトウェア的にリミットスイッチを設置します。動作・プログラム上は外部に接続したエンドリミットと全く同様です。ソフトウェアリミットスイッチ位置はプログラムで簡単に変更・調整できます。

ソフトウェアリミットを正確に設定するため、原点検出後絶対座標が確立された状態で設定してください。ABS:絶対位置決め使用時はバッテリーにて電源 OFF 時も座標管理可能にしてください。ソフトウェアリミット値も管理できます。INC:相対位置決め使用時は電源投入後に必ず原点復帰運転を実行し正確な絶対座標管理をできるようにしてください。

ソフトウェアリミットは可動範囲の外側に設置します。たとえば 0～500mm の可動範囲を確保したい場合、ソフトウェアリミットを-1～501mm にセットします。アクチュエータは表示ストロークに対し土方向に 2mm 程度可動範囲に余裕を持たせています。



② ソフトウェアリミット機能設定方法

リミットパラメータ設定の[ソフトウェアリミットの使用]にてソフトウェアリミット使用有無を選択します。ソフトウェアリミット値は[+方向ソフトウェアリミット][－方向ソフトウェアリミット]にて設定します。

リミットパラメータ設定 **PARA** ⇒ **リミット**

名称	内容
ソフトウェアリミットの使用	ソフトウェアリミット無効 / ソフトウェアリミット有効
+方向ソフトウェアリミット [mm]	アクチュエータの絶対位置情報よりドライバ内部でリミット位置を絶対座標で設定。
－方向ソフトウェアリミット [mm]	出荷時設定はアクチュエータ接続時に動作範囲±1mm で自動的に設定。

2) 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 $\pm 3.6^{\circ}$ 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・3 センサ方式原点復帰運転の Z 相高精度化時 Z 相が検出されずエラーとなります。この場合 Z 相位置の再設定を実行してください。

エンコーダ仕様

仕様項目	ボールネジリードピッチ 12mm	ボールネジリードピッチ 6mm	ボールネジリードピッチ 3mm
分解能	0.01mm	0.01mm	0.01mm
Z 相出力	1P/R		
Z 相出力間隔	12mm	6mm	3mm
出力形態	フォトカプラ出力(PNP)		

① Z 相信号出力幅の変更

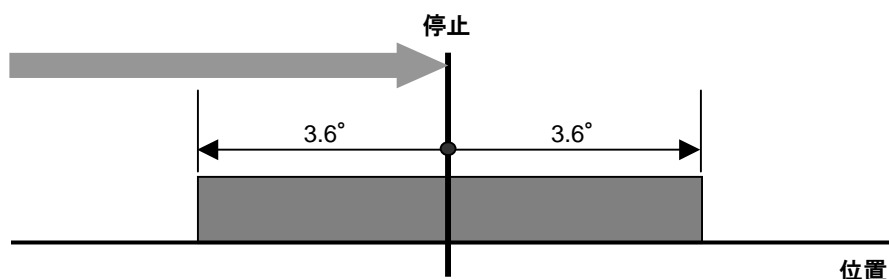
[ZSG 信号]が検出できない場合「リミットパラメータ設定」[Z 相幅]にて信号出力時間を調整することができます。

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[$^{\circ}$]	Z 相が ON する範囲をモーター回転角度で設定。	$0.0^{\circ} \sim 180.0^{\circ}$

② Z 相位置の再設定方法

TEST ボタンでテストモードに移動します。押当原点復帰で原点に移動するか \leftarrow \rightarrow キーで原点にしたい位置にアクチュエータを動かします。 \odot キー「Z 相設定」を押すと現在の位置が Z 相の中心位置になります。



Z 相幅が出荷時設定 7.2° の場合、 \odot キーを押すと現在位置を中心に $\pm 3.6^{\circ}$ の位置で Z 相出力。

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。PARA モードの 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。カーソルを「A 接/B 接」の切替えたいセルに移動するとプルダウンメニューが現れます。A 接/B 接を選択してください。この設定は全ページに共通になります。ページ毎の設定はできません。

PARA ⇒ VLI

I/O	A/B 接	PAGE0	PAGE1	PAGE2	PAGE3
IN1	A 接				
IN2	A 接	A 接			
IN3	A 接	B 接			
IN4	A 接				

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・シーケンサのスキヤ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、S_ACCS、S_CONST、S_HOMES 信号です。設定時間はこれらの信号共通の値となります。

機能パラメータの設定

PARA ⇒

機能

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、S_ACCS、S_CONST、S_HOMES	1～100ms

3) I/O セットの設定「I/O セットセレクト機能」

EDR36P-K ポジションタイプは入力 6 点、出力 6 点の 12 点の I/O があります。I/O は「I/O セットセレクト機能」により入力 6 点、出力 6 点をそれぞれセットで変更が可能です。セットセレクト機能で入力、出力の I/O セットを変更した後、I/O マッピング機能により個々の信号変更も可能です

標準で用意している I/O セット

入力信号セット

I/O	論理	IN データセット									
IN1	A 接	HOME	HOME	HOME	HOME	HOME	HOME	HOME	HOME	+MOVE	CL-MMS
IN2	A 接	START	MS1	START	MS1	START	MS1	START	MS1	-MOVE	CL-ALM
IN3	A 接	M0	MS2	M0	MS2	M0	MS2	M0	MS2	+JOG	RESET
IN4	A 接	M1	MS3	M1	MS3	M1	MS3	M1	MS3	-JOG	STOP
IN5	A 接	M2	MS4	PWR0	PWR0	M2	MS4	PWR0	PWR0	CHG-V	A-STOP
IN6	A 接	M3	MS5	PWR1	PWR1	VLI0	VLI0	VLI0	VLI0	VLI0	VLI0
IN-SSelect	セレクト	ダイレクト	押当 S	押当 D	V セレクト	V ダイレクト	V 押当 S	V 押当 D	V マニュアル	V アラーム	

出力信号セット

I/O	論理	OUT データセット				
OUT1	A 接	E_HOME	S_M0	S_MS1	S_MS1	S_ALM0
OUT2	A 接	E_MOVE	S_M1	S_MS2	S_MS2	S_ALM1
OUT3	A 接	S_AREA1	S_M2	S_MS3	S_MS3	S_ALM2
OUT4	A 接	S_MAREA	S_M3	S_MS4	E_PRES	S_ALM3
OUT5	A 接	ALM_W	E_HOME	E_HOME	S_PRSF	S_ALM4
OUT6	B 接	ALM	E_MOVE	E_MOVE	E_MOVE	S_ALM5
OUT-SSelect		標準	セレクト	ダイレクト	押当 D	アラーム

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。

出荷時設定状態から入力信号、出力信号に「押当 S」を選択し変更した例を示します。

信号がセットで入れ替わります。

I/O の出荷時設定のピン接続

I/O	機能			I/O	機能		
A1	IN コモン			B1	OUT コモン		
A2	IN1	A 接	HOME	B2	OUT1	A 接	E_HOME
A3	IN2	A 接	START	B3	OUT2	A 接	E_MOVE
A4	IN3	A 接	M0	B4	OUT3	A 接	S_AREA1
A5	IN4	A 接	M1	B5	OUT4	A 接	S_MAREA
A6	IN5	A 接	M2	B6	OUT5	A 接	ALM_W
A7	IN6	A 接	M3	B7	OUT6	B 接	ALM
IN-SSelect	セレクト			OUT-SSelect	標準		

I/O セットセレクト機能で入出力共に「ダイレクト」に変更

I/O	機能			I/O	機能		
A1	IN コモン			B1	OUT コモン		
A2	IN1	A 接	HOME	B2	OUT1	A 接	S_MS1
A3	IN2	A 接	MS1	B3	OUT2	A 接	S_MS2
A4	IN3	A 接	MS2	B4	OUT3	A 接	S_MS3
A5	IN4	A 接	MS3	B5	OUT4	A 接	S_MS4
A6	IN5	A 接	MS4	B6	OUT5	A 接	E_HOME
A7	IN6	A 接	MS5	B7	OUT6	B 接	E_MOVE
IN-SSelect	ダイレクト			OUT-SSelect	ダイレクト		

プログラミングコンソール MPC10 での I/O 変更の方法

MPC10 で I/O セットセレクト機能を使用する方法です。

MPC10 での I/O 変更画面

MONI PROG PARA TEST FUNC LANG					
MODEL:ELSM4XE030K					
ピン	論理	PAGE0	PAGE1	PAGE2	PAGE3
IN1	A 接	HOME	セレクト		
IN2	A 接	START	ダイレクト		
IN3	A 接	M0	押当 S		
IN4	A 接	M1	押当 D		
IN5	A 接	M2	V セレクト		
IN6	A 接	VLI0	V ダイレクト		
IN-SSelect		V セレクト	V 押当 S		
項目選択 決定 戻る 機能 リミット エリア アラーム VLI OUT					

MPC10 にて操作 **PARA** ⇒ **VLI** にて I/O セレクト画面を表示させます。カーソルを IN-SSelect セルに移動させ、**決定** キーを押すとプルダウンメニューが現れ I/O セットの変更が可能です。OUT ボタンを押すと出力信号の I/O 画面となります。同様の操作で I/O セットの変更が可能です。

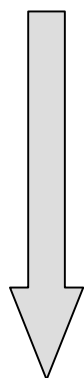
4) 個々の I/O 機能変更「I/O マッピング機能」

EDR36P-K ポジションタイプは「I/O セットセレクト機能」の他に、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 セットセレクト機能」でセットごとに変更した後、「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。

I/O マッピング機能で PAUSE 信号を追加する例

I/O の出荷時設定のピン接続

I/O	機能			I/O	機能		
A1	IN コモン			B1	OUT コモン		
A2	IN1	A 接	HOME	B2	OUT1	A 接	E_HOME
A3	IN2	A 接	START	B3	OUT2	A 接	E_MOVE
A4	IN3	A 接	M0	B4	OUT3	A 接	S_AREA1
A5	IN4	A 接	M1	B5	OUT4	A 接	S_MAREA
A6	IN5	A 接	M2	B6	OUT5	A 接	ALM_W
A7	IN6	A 接	M3	B7	OUT6	B 接	ALM
IN-SSelect		セレクト		OUT-SSelect		標準	



「I/O マッピング機能」にて M3 入力信号を PAUSE 信号に ALM_W 出力信号を S_PAUSE に設定 IN-SSelect、OUT-Sselect 欄の名称が「カスタム」になり「I/O マッピング機能」を使用している事を表す。

I/O セットセレクト機能で入出力共に「押当 S」に変更

I/O	機能			I/O	機能		
A1	IN コモン			B1	OUT コモン		
A2	IN1	A 接	HOME	B2	OUT1	A 接	E_HOME
A3	IN2	A 接	START	B3	OUT2	A 接	E_MOVE
A4	IN3	A 接	M0	B4	OUT3	A 接	S_AREA1
A5	IN4	A 接	M1	B5	OUT4	A 接	S_MAREA
A6	IN5	A 接	M3	B6	OUT5	A 接	S_PAUSE
A7	IN6	A 接	PAUSE	B7	OUT6	B 接	ALM
IN-SSelect		カスタム		OUT-SSelect		カスタム	

I/O セットセレクト変更画面

MPC10 にて操作 **PARA** ⇒ **VLI** にて I/O セレクト画面を表示させます。カーソルを IN-SSelect セルに移動するとプルダウンメニューが現れ I/O セットの変更が可能です。OUT ボタンを押すと出力信号の I/O 画面となります。同様の操作で I/O セット変更が可能です。

I/O マッピング変更画面

MPC10 にて操作 **PARA** ⇒ **VLI** にて I/O セレクト画面を表示させます。カーソルを IN-SSelect セルに移動させ、**決定** キーを押すとプルダウンメニューが現れ I/O セットの変更が可能です。OUT ボタンを押すと出力信号の I/O 画面となります。同様の操作で I/O セットの変更が可能です。

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。

5) I/O ページを切替えて使う「VLI 機能」

[VLI0 信号][VLI1 信号]の 2 ビットの信号で 4 ページの I/O セットを外部信号で変更できます。入力、出力がセットで切替わります。[VLI0 信号]だけ使用し 2 ページで構成することも可能です。

下表は VLI4 ページに信号を割り当てた例です。PAGE0、2、3 の出力信号はセットセレクト機能で選択しています。

ページ 0 で原点復帰運転、運転データ No.1～3 の位置決め運転が行えます。また、運転終了、エリア、アラーム確認が行えます。

ページ 1 で運転データ No.4～31 の位置決め運転が行えます。また、データ No.による運転完了が確認できます。

ページ 2 ではアラームクリア、リセット、メンテナンスワーニングのクリア、アラームコードの確認が行えます。

ページ 3 では手動運転とページ 0 と同様に運転終了、エリア、アラーム確認が行えます。

入力信号の I/O 設定

I/O	論理	PAGE0	PAGE1	PAGE2	PAGE3
IN1	A 接	HOME	M2	CL-ALM	+MOVE
IN2	A 接	START	M3	RESET	-MOVE
IN3	A 接	M0	M4	CL-MMS	+JOG
IN4	A 接	M1	—	—	-JOG
IN5	A 接	VLI0	VLI0	VLI0	VLI0
IN6	A 接	VLI1	VLI1	VLI1	VLI1
IN-SSelect	カスタム	カスタム	カスタム	カスタム	カスタム

出力信号の I/O 設定

I/O	論理	PAGE0	PAGE1	PAGE2	PAGE3
OUT1	A 接	E_HOME	S_M0	S_ALM0	E_HOME
OUT2	A 接	E_MOVE	S_M1	S_ALM1	E_MOVE
OUT3	A 接	S_AREA1	S_M2	S_ALM2	S_AREA1
OUT4	A 接	S_MAREA	S_M3	S_ALM3	S_MAREA
OUT5	A 接	ALM_W	S_M4	S_ALM4	ALM_W
OUT6	B 接	ALM	—	S_ALM5	ALM
OUT-SSelect	標準	標準	カスタム	アラーム	標準

[VLI0 信号][VLI1 信号]とページ選択の関係は下表のとおりです。

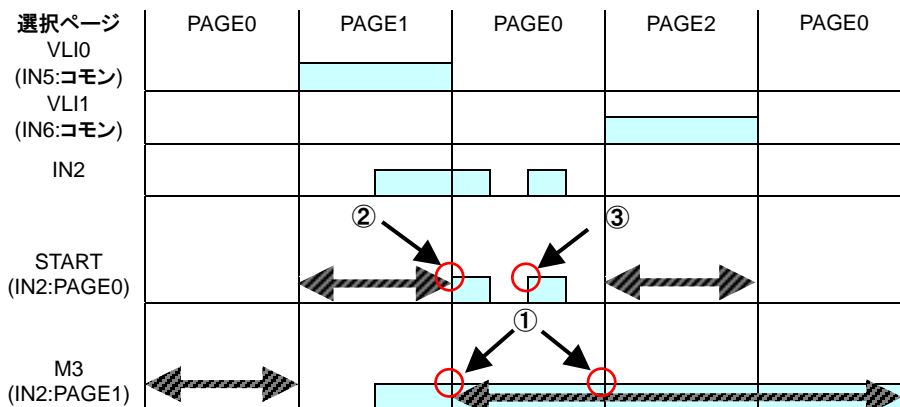
	VLI0 信号	VLI1 信号
PAGE0	OFF	OFF
PAGE1	ON	OFF
PAGE2	OFF	ON
PAGE3	ON	ON

VLI ではページを切替えても切替え前ページの入力状態は保持されます(下図①)。

ページ切替えを行うときは、不要な信号の入力状態を OFF することをお勧めします。意図しない実行や出力信号の誤検出を防ぎます。

以下の入力信号はページ切り替え直後の誤動作防止のため、信号入力状態のままページ切替えしても切替え時に信号入力の動作要求をクリアします(下図②)。これらの信号はページ切り替え後に信号を OFF→ON することで動作します(下図③)。

START、SSTART、HOME、RETURN、MS1～MS6、CHG-V



- ① ページ切替前の入力状態を保持します。
- ② 入力状態は OFF→ON と検出しますが、ページ切替による変化であるため、入力信号の動作要求をクリアします。
- ③ ページ切替による OFF→ON でないため、動作要求を発行します。

※ 期間中は入力状態を保持します。(更新しません)

以下の入力信号はページ切替えが完了すると有効になります。入力し続けている間実行されます。

M0～M4、+MOVE、-MOVE、STOP、A-STOP、FREE

以下の入力信号はページ切替えが完了すると有効になりますが、信号解除状態から入力状態になる(またはその逆)と動作します。

+JOG、-JOG、SET-P、CL-MMS
CL-ALM、RESET

以下の入力信号はコモン割付となるため、ページ切替えの影響は受けません。

PWR0、PWR1、PAUSE、OF-CRN

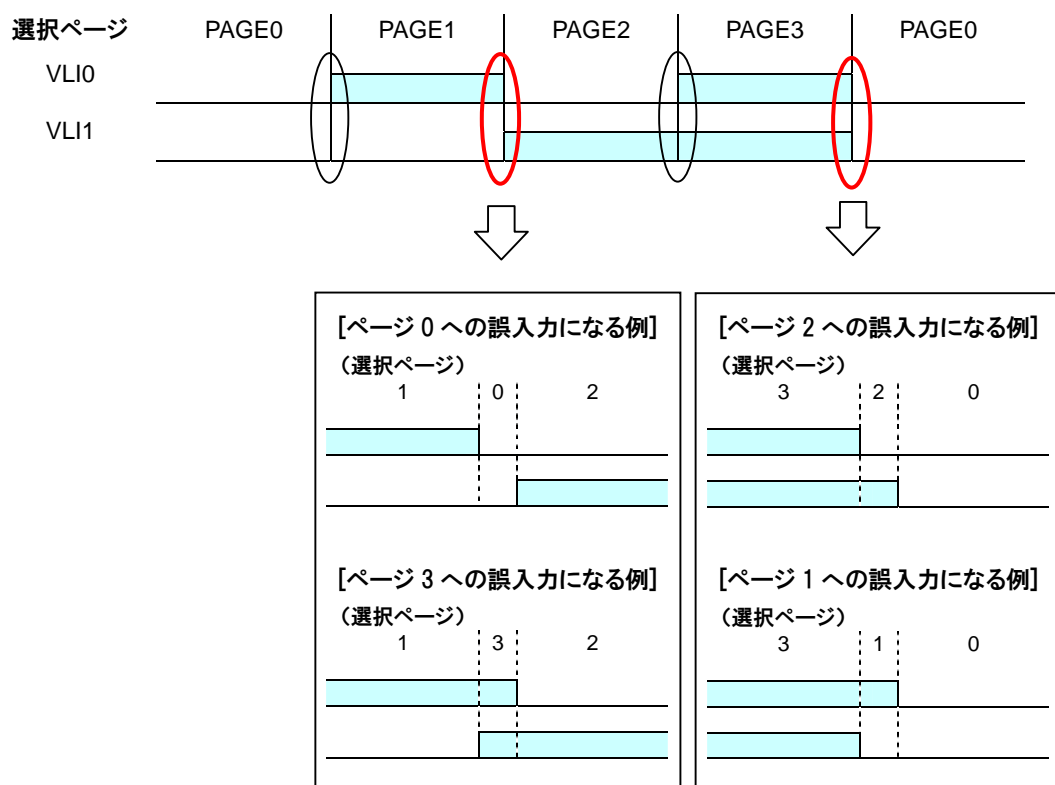
ページ切替え時の注意点

ページ切り替え後は 10mS 以上経過、または S_VLI0、1 出力で切替え完了を確認してから出力状態を確認してください。ページ切り替えと同時に入力状態を切り替えしないでください。また、ページ切り替えは入力状態を保持した状態で行ってください。切り替え前後のページへの誤入力の原因となります。

VLI ページ切替えは 1 ビットずつ行うことをお勧めします。下図のページ 1→2 への切替えやページ 3→0 への切替えでは、切替え時に意図しないページへの切替えが発生する可能性があります。誤動作の要因となります。このようなページ切替えでは、

- ・VLI 入力以外の信号を OFF にして切替える
- ・途中のページも同じ信号を割り付ける(コモンにする)
- ・切り替え時に ON しても問題がない端子を割り付ける

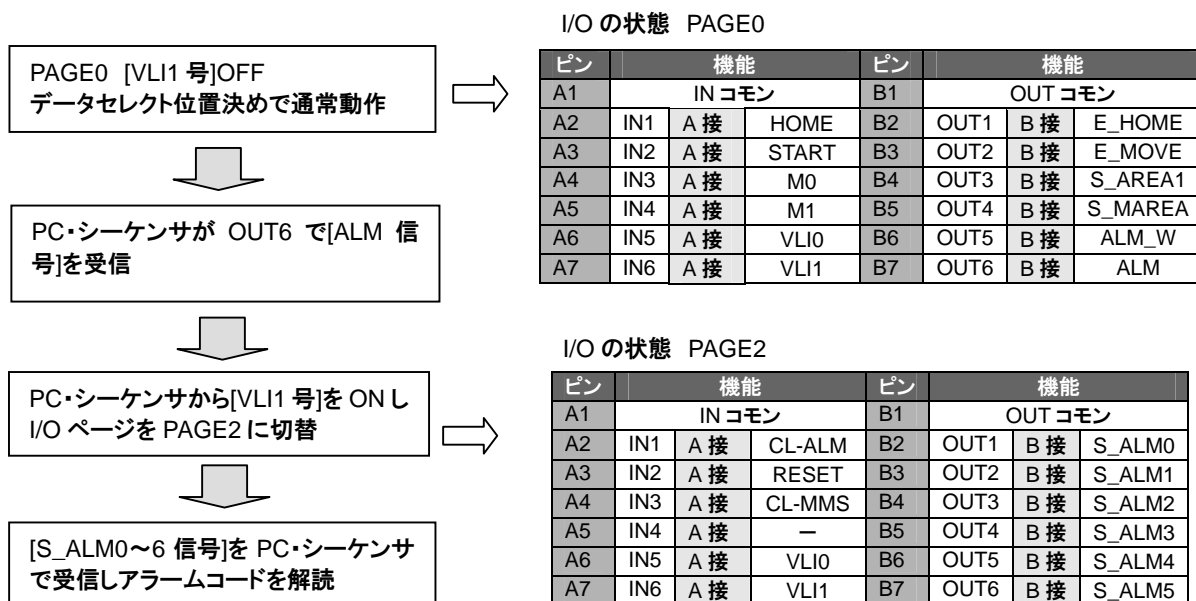
などの方法で回避してください。



電源投入時・RESET 信号入力時の注意点

VLI は電源投入後ページ 0 の入力状態を読み込んでから、VLI 信号で選択されたページに切り替わります。電源投入時は、入力を OFF した状態で行うか、ページ 0 を選択した状態で行うことを推奨します。電源投入時のページ 0 への誤入力を防ぐことができます。

通常動作時は[VLI0 信号][VLI1 信号]を OFF しデータセレクト位置決めを行ないます。OUT6 の[ALM 信号]が出力されたら[VLI1 信号]を ON し PAGE2 の I/O セットに切替えます。PAGE2 の出力には[S_ALM0~5 信号]が設定されているためアラームコードを受信できます。データセレクト位置決めに戻る場合は[VLI1 信号]を OFF にします。



6) 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ため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

PARAM ⇒

機能

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

7) ±LS の A 接/B 接の切り替え [±LS 論理パラメータ]

外部にエンドリミットを取付た場合、リミットスイッチの仕様に合わせ A 接/B 接をドライバ側で切り替えることができます。A 接/B 接どちらのセンサでも対応可能です。リミットパラメータ[±LS 論理]にて設定できます。

リミットパラメータ設定

PARAM ⇒

リミット

名称	内容
±LS 論理	A 接 / B 接 外部接続±LS 入力の論理設定。

8) HOMES の A 接/B 接の切り替え [HOMES 論理パラメータ]

外部に HOME センサを取付た場合、センサの仕様に合わせ A 接/B 接をドライバ側で切り替えることができます。A 接/B 接どちらのセンサでも対応可能です。リミットパラメータ[HOMES 論理]にて設定できます。

リミットパラメータ設定

PARAM ⇒

リミット

名称	内容
HOMES 論理	A 接 / B 接 外部接続 HOMES 入力の論理設定。

1) モーター運転電流の設定 [運転電流パラメータ]

カタログ仕様値の推力を得るにはモーター電流値を 100%(出荷時設定)で駆動します。必要以上の推力を出したくない時にモーター電流を絞って推力を下げるができます。機能パラメータ[運転電流]設定にて移動中の運転電流を絞り推力を下げるができます。設定は%設定です。カタログ仕様値に対して何%の推力で駆動したいか設定してください。10～100%の範囲で設定できます。また、この設定は全ての運転に適用されます。ある動作時だけ推力を制限したい場合は「推力制限運転」を使用してください。

機能パラメータの設定 PARA ⇒ 機能

名称	内容	範囲
運転電流 [%]	運転時のモーター電流設定。定格電流に対するパーセンテージ。全ての運転に適用。	10～100%

2) 停止時のモーター電流の設定 [停止電流パラメータ]

運転電流同様停止時の保持力を調整するために停止時のモーター電流を調整できます。位置決め運転後の停止時、オートカレントダウン機能で停止時電流を 50%に切り替えます。この停止電流を設定できます。通常は停止時のモーター発熱を抑えるために出荷時設定は 50%に設定されています。更に保持力を下げたいときには低い値に、保持力を高めたいときは大きな値に設定してください。10～50%の範囲で設定できます。50%に設定する場合モーター発熱に注意してください。モーター発熱ワーニング・アラームが出力されるようであれば、まず停止電流を下げてください。運転電流を超える電流値に設定することも可能です。

機能パラメータの設定 PARA ⇒ 機能

名称	内容	範囲
停止電流 [%]	停止時のモーター電流設定。定格電流に対するパーセンテージ。	10～50%

3) 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り替わります。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 PARA ⇒ 機能

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

4) 電磁ブレーキ付タイプを使用した「省電力モード機能」

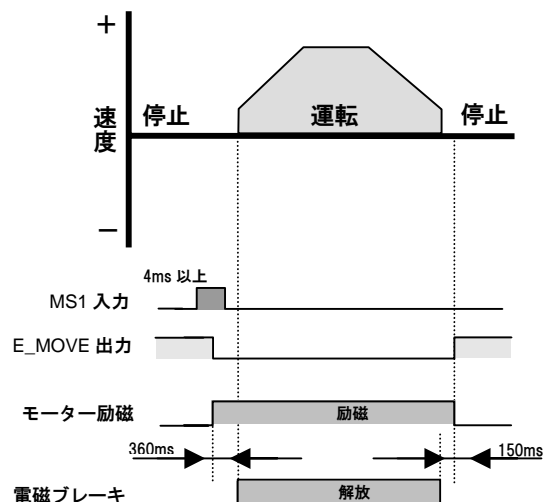
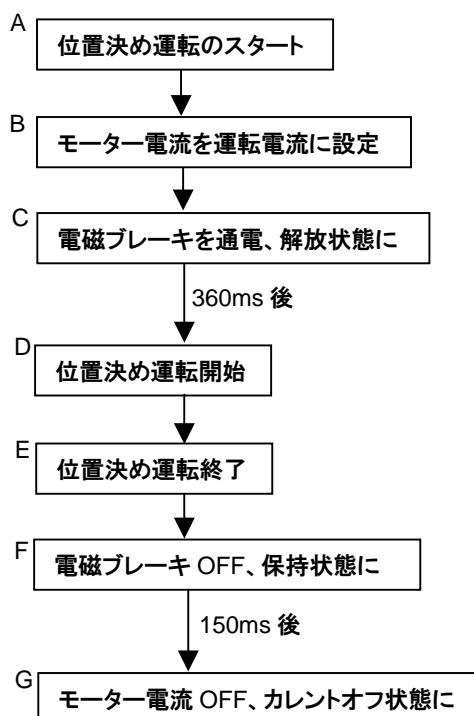
通常停止時はモーターの励磁力で位置保持されており、電磁ブレーキ(無励磁動作型)は停止時も常に通電状態で開放されています。「省電力モード機能」はモーターがカレントオフし、電磁ブレーキへの通電を OFF し電磁ブレーキのみで位置保持することで停止時の消費電力を抑える機能です。アクチュエータ停止時間が長い場合に有効です。ドライバが自動的にモーター電流、電磁ブレーキ ON/OFF を制御する為、Z 軸でワークが落下するようなことはありません。「省電力モード機能」は機能/パラメータ[省電力モードの使用]にて設定できます。外部からの信号は一切必要ありません。設定はアクチュエータ固有となり、全ての位置決め運転で省電力モードとなります。

- ・電磁ブレーキ付のアクチュエータが必要です。(型番 2 は、電磁ブレーキタイプがない為、推奨していません。)
- ・起動時はモーターを通電し電磁ブレーキを開放してからモーターを駆動します。電磁ブレーキの ON/OFF のタイムラグがあるため起動時は数 10ms 遅れが発生します。モーター停止後も電磁ブレーキで保持するまで数 10ms 遅れます。
- ・停止時間が長い場合に使用する機能です。通常の位置決め運転と同様に頻繁に運転を繰り返すと電磁ブレーキの寿命(100 万回)を超えるおそれがあります。
- ・アブソリュート方式で運転してください。絶対座標 0 は管理されていますが、インクリメンタル方式のみで運転した場合、移動量の累積誤差が生じます。
- ・ポーズ機能で一時停止する場合は、カレントオフしません。

機能パラメータの設定 **PARAM** ⇒ **機能**

名称	内容
省電力モードの使用	使用しない / 省電力モード 電磁ブレーキ付タイプにおいて停止時に自動で電磁ブレーキを保持しカレントオフ。

「省電力モード機能」制御の流れ



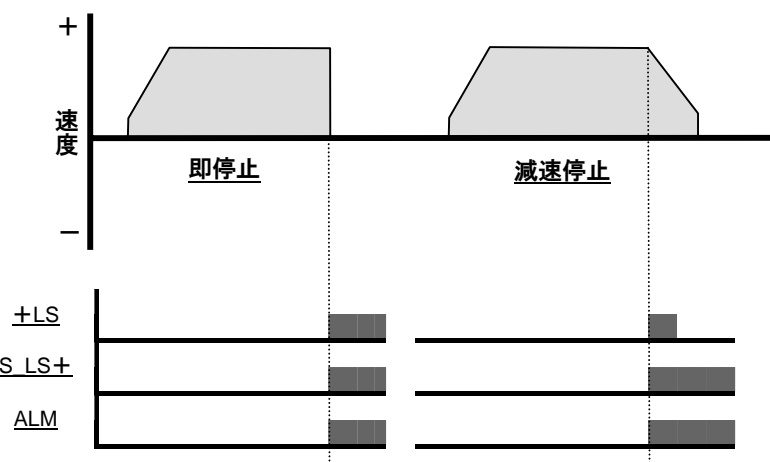
通常停止時の消費電流	制御回路電源 0.1A	モーター励磁 型番 2 : 0.1A 型番 4 : 0.25A 型番 6 : 0.3A	電磁ブレーキ解放 型番 4 : 0.1A 型番 6 : 0.3A
省電力モード停止時の消費電流	制御回路電源 0.1A		

5) 土LS 検出時の停止方法の設定 [LS 検出時動作パラメータ]

エンドリミットを検出した時の停止方法を選択できます。外部リミットスイッチ、ソフトウェアリミットに関わらず設定が有効となります。停止方法は「即停止」「減速停止」の2種類です。「即停止」は土LSを検出時、即座に停止指令を出します。ワークの状態、速度によっては停止時、過負荷状態となり振動が発生する場合があります。「減速停止」は現在の位置決め運転で指定されている[減速度]で減速停止します。この場合土LS からメカエンドまでの間で減速停止できるようにリミットスイッチを配置してください。十分距離が無い場合、減速中にメカエンドに衝突しアクチュエータ・ワークを破損させる場合があります。通常動作で土LSに入ることは無く異常処理のため「即停止」に設定することをお勧めします。機能パラメータ[LS 検出時動作]にて設定可能です。

機能パラメータの設定 PARA ⇒ 機能

名称	内容
LS 検出時動作	即停止 / 減速停止 +LS、-LS 信号検出時の停止方法。(励磁は解除しません)。



6) 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。

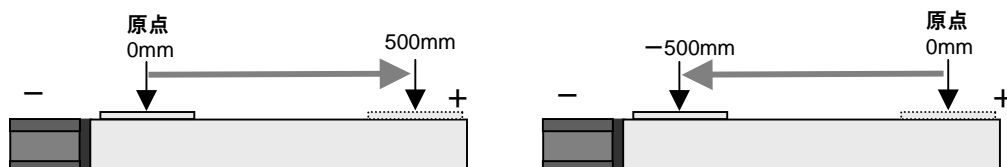
2 センサ、3 センサ付きアクチュエータでは「+方向＝反モーター側」でお使いください。

例外として EZS II シリーズ EZ-Drive 搭載スライダでは+LS と-LS の配置を入れ替えることで「+方向＝モーター側」の設定をお使いいただけます。このパラメータは原点復帰開始方向を反モーター側に設定した場合に、テーブル可動範囲をプラス座標で管理する場合に設定します。

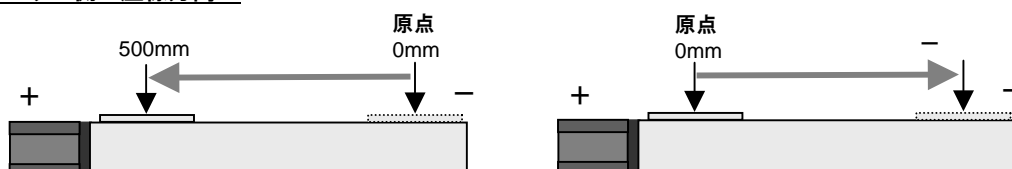
機能パラメータの設定 PARA ⇒ 機能

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-



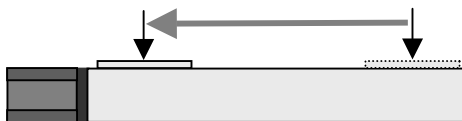
7) ペンダントキーの動作方向設定 [ペンダント Ⓜ キー方向パラメータ]

MPC10 を使用し「TEST モード」「ティーチング」時にマニュアルでアクチュエータを動作させる時の[⇒]キー動作方向を決定します。[座標方向設定パラメータ]で設定された座標方向+/-で方向を設定します。

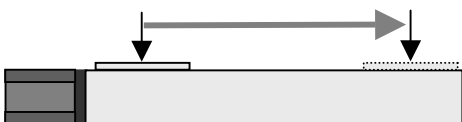
機能パラメータの設定 PARA ⇒ 機能

名称	内容
ペンダント Ⓜ キー方向	モーター側/反モーター側 テストモード、ティーチングモード時 Ⓜ キーの動作方向

Ⓜ キー方向 モーター側



Ⓜ キー方向 反モーター側



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。また、アラームコードからワーニングの内容を判断することができます。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)。

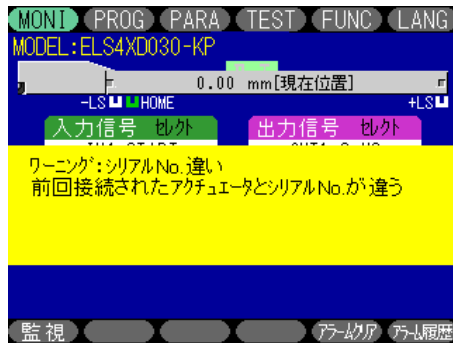
3) ワーニングの確認と解除方法

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 を接続した場合は、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」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

コード	点滅	ワーニング内容	原因	処置
02h	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。
03h	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。
04h	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。
05h	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。
06h	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。

5) ワーニングコード対応表 [S_ALM0～5 信号]

ワーニング出力時はアラームコード[S_ALM0～5]の 6 ビットでワーニング内容を確認できます。ワーニングとアラームのコードは[S_ALM0～5]に出力されます。ワーニングコードと内容については以下の表になります。

コード	ワーニング内容	S_ALM5	S_ALM4	S_ALM3	S_ALM2	S_ALM1	S_ALM0
02h	シリアル No.違い	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
03h	モーターワーニング温度	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
04h	ドライバワーニング温度	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
05h	メカメンテナンス距離	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
06h	メカ寿命距離	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF

「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。



6) 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、または 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。アラーム内容は[S_ALM0~5]の 6 ビットで出力されるコードで確認することができます。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アラームコードを確認する必要があります。また、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

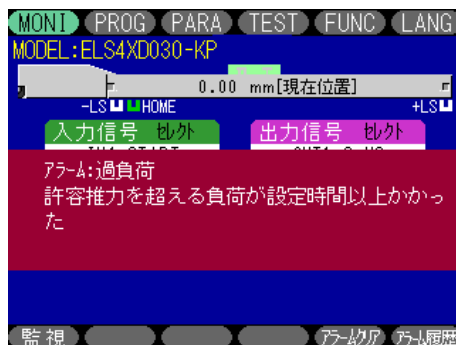
1.フロントパネルの LED の点滅回数を数えます。

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 を接続した場合は、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」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。

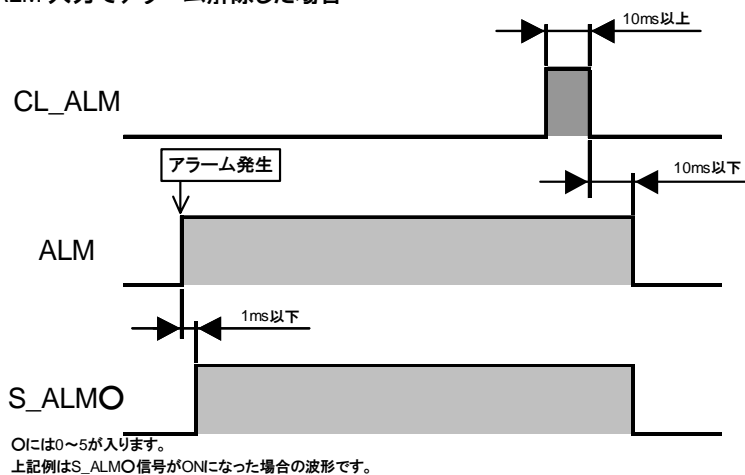
※アラームの種類によって CL-ALM 入力・RESET 入力で解除できない場合があります。

「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。

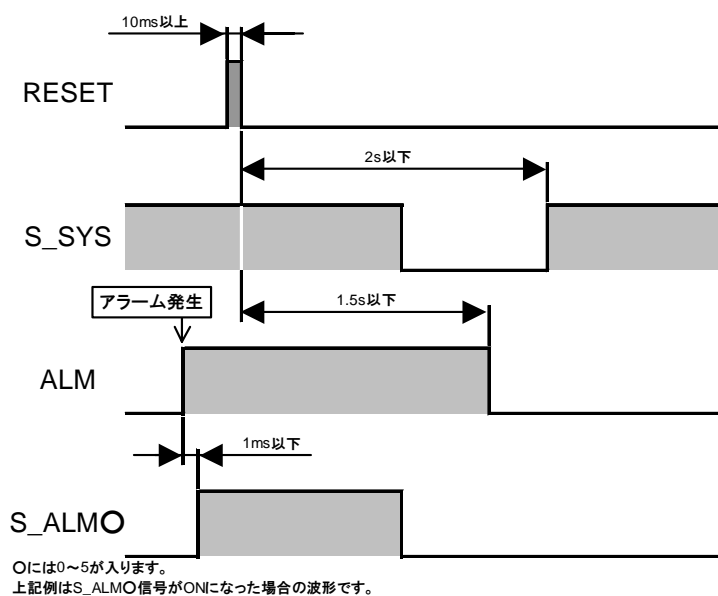
4.アラームの原因が取り除けない時や、原因を取り除いてもアラームを解除できない時は、最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

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

コード	点減	アラーム内容	原因	処置	動作	解除方法	
						CL-ALM	RESET
10h	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	○	○
11h	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	×	○
12h	2	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。(出荷時設定は 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	○	○
13h	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	○	○
15h	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。(出荷時設定は 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	○	○
16h	3	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	○	○
17h	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	×	○
18h	2	過負荷	許容推力を超える負荷が設定時間以上かかった。(出荷時設定は 5 秒)	負荷を軽くするか、加速度を小さくしてください。	1	○	○
19h	2	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	○	○
1Ah	7	絶対位置消失	・オプションバッテリーの使用が有効の設定のときに、以下の条件を満たした。 ・バッテリーが消耗した。 ・バッテリーが未接続で電源を投入した。 ・バッテリーを接続後初めて電源を投入した。 ・アクチュエータとバッテリー間のケーブルを抜いた ・座標が未確定の状態です電源を投入した。	・バッテリーの接続を確認してください。 ・アラーム解除後、座標を確定してください(原点復帰運転・SET-P 信号)	2	○	○
1Bh	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	×	○
1Ch	8	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	×	○
1Eh	8	組合せエラー	対応外のアクチュエータを接続した。	対応外のアクチュエータは駆動できません。正しい組み合わせで使用してください。	1	×	×
1Fh	7	LS 論理異常	+LS と -LS の両方が検出された。	設置したセンサの論理と±LS 論理の設定値を確認してください。	2	○	○

30. アラーム信号

コード	点滅	アラーム内容	原因	処置	動作	解除方法	
						CL-ALM	RESET
20h	7	LS 逆接続	3 センサ方式または 2 センサ方式の原点復帰運転中、運転方向とは逆の LS を検出した。	+LS と-LS の接続を確認してください。	2	○	○
21h	7	原点復帰運転異常	原点復帰運転中、異常な LS を検出した。	・HOMES と±LS の位置が近接している場合、原点復帰の開始方向によっては、原点復帰を正常に終了できないことがあります。センサの設置位置と、開始方向を見直してください。 ・原点復帰運転中、想定外の負荷が加わった可能性があります。	2	○	○
22h	7	HOMES 未検出	3 センサ方式の原点復帰運転で、+LS から -LS の間に HOMES が検出されなかった。	・+LS と-LS の間に HOMES を設置してください。 ・HOMES との接続を確認してください。 ・スリット幅を広くし、検出時間を長くしてください ・原点検出時の速度を遅くし、検出時間を長くしてください	2	○	○
23h	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。 ・HOMES 内で TIM または Z 相信号が検出できるよう HOMES の位置を調整してください。	2	○	○
24h	7	機械リミット	+LS または-LS を検出した。	運転データを確認して LS への動作を避けてください。または、センサとの接続を確認してください。	2	○	○
25h	7	ソフトウェアリミット	ソフトウェアリミットを有効に設定しているとき、ソフトウェアリミットに達した。	運転データを確認してソフトウェアリミットへの動作を避けてください。	2	○	○
26h	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	×	○
27h	7	HOME オフセットで LS 検出	原点復帰運転でオフセット動作中に LS を検出した。	原点オフセットの設定値を確認してください。	2	○	○
28h	7	運転データ異常	以下の条件で運転を起動した。 ・アクチュエータの仕様を超えた設定を行った。 ・5 つ以上の運転データを連結した。 ・連結運転で方向が異なる運転データを連結した。 ・順送り運転でデータ No.1 が設定されていない。	運転データを確認してください。	2	○	○
29h	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。	電源を再投入してください。	1	×	×
2Ah	赤点灯	システムエラー	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) アラームコード対応表 [S_ALM0～5 信号]

アラーム出力時はアラームコード[S_ALM0～5]の 6 ビットでアラーム内容を確認できます。アラームのコードは[S_ALM0～5]に出力されます。アラームコードと内容については以下の表になります。

コード	点滅	アラーム内容	S_ALM5	S_ALM4	S_ALM3	S_ALM2	S_ALM1	S_ALM0
10h	4	位置偏差過大	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
11h	5	過電流	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
12h	2	ドライバ過熱	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
13h	3	過電圧	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
15h	2	モータ過熱	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
16h	3	電源電圧低下	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
17h	8	アクチュエーター通信エラー	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
18h	2	過負荷	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
19h	2	速度過剰	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
1Ah	7	絶対位置消失	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
1Bh	9	ドライバメモリーエラー	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
1Ch	8	電源投入時エンコーダーエラー	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
1Eh	8	組合せエラー	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
1Fh	7	LS 論理異常	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
20h	7	LS 逆接続	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
21h	7	原点復帰運転異常	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
22h	7	HOMES 未検出	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
23h	7	TIM、Z 信号異常	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
24h	7	機械リミット	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
25h	7	ソフトウェアリミット	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
26h	6	アラーム停止	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
27h	7	HOME オフセットで LS 検出	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
28h	7	運転データ異常	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
29h	赤点灯	システムエラー	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
2Ah	赤点灯	システムエラー	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF

6) 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

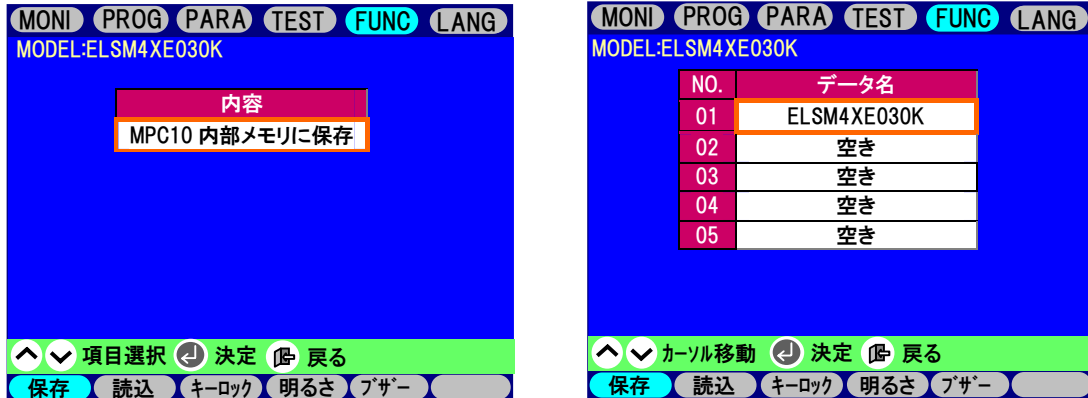
方法 2 **TEST** ⇒ アラーム履歴 ⇒ アラーム表示消

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、または 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) ドライバ本体へのプログラムデータの保存

MPC10 を使用してプログラム作成・編集時は、リアルタイムにドライバ本体にプログラムデータを保存しています。いつでも MPC10 とドライバのプログラムデータは一致します。特にドライバへのプログラムデータの保存作業は必要ありません。

2) プログラミングコンソール MPC10 本体にプログラムデータ保存



MPC10 の **FUNC** ボタンを押しファンクション画面を表示します。**保存** ボタンがハイライトしていることを確認してください。ハイライトしていない場合は **保存** ボタンを押してください。データ保存の画面が現れます。は「MPC10 内部メモリに保存」選択のまま **決定** キーを押してください。内部メモリのプログラムデータ保存状態を表示します。保存したいデータ No.にセルを移動し **決定** キーを押して保存します。すでにプログラムが存在しているデータ No.を選択した場合、上書き保存されます。プログラム名も上書となります。「空き」のセルに保存すると新規保存となります。

3) ドライバ本体プログラムの MPC10 への読み込み

プログラミングコンソール MPC10 を接続している状態では常にドライバ本体にプログラムデータを更新保存しています。いつでも MPC10 とドライバのプログラムデータは一致しています。特にドライバへのプログラムデータの読み込み作業は必要ありません。

4) MPC10 の内部メモリに保存したプログラムデータの読み込み(ドライバへの書き込み)

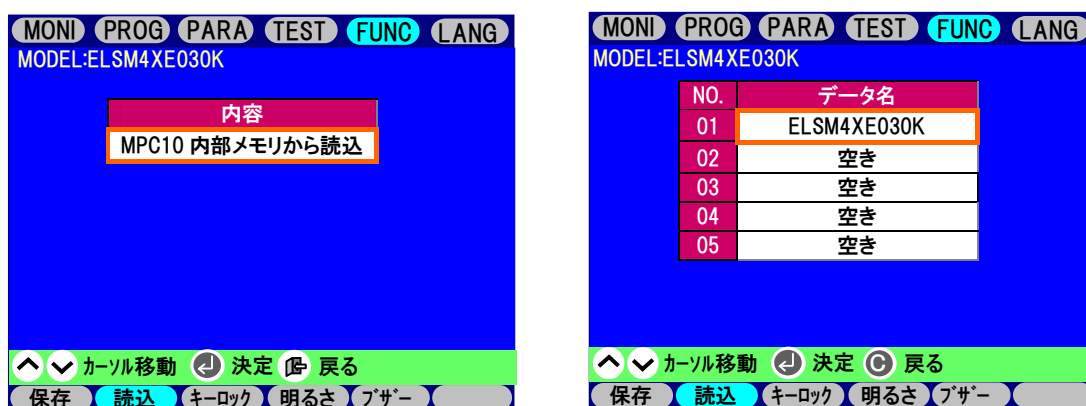
MPC10 内部メモリのデータを読み出し、ドライバ本体へ転送、ドライバ内部の不揮発メモリへデータを書き込みます。

注意

MPC10 では、型番違いのプログラムデータを読み込むことは出来ません。

PROG モード、PARA モードからデータ設定を行って下さい。

誤って、型番の異なるアクチュエータのプログラムデータを読み込んだ場合、アクチュエータのデータ範囲が異なるため、不揮発メモリへの書き込み途中で「設定値が範囲外です」と表示される場合があります。この場合、すぐに電源再投入を行い、PROG モード、PARA モードからデータの再設定を行って下さい。



MPC10 の **FUNC** ボタンを押しファンクション画面を表示します。**読込** ボタンがハイライトしていることを確認してください。ハイライトしていない場合は **読込** ボタンを押してください。データ読み込みの画面が現れます。「MPC10 内部メモリから読込み」選択のまま **決定** キーを押してください。内部メモリのプログラムデータ保存状態を表示します。読み込みたいデータ No. にセルを移動し **決定** キーを押してください。選択されたプログラムデータを読み込みます。同時にドライバのプログラムデータも書き換えます。MPC10 とドライバのプログラム内容は常に一致しています。

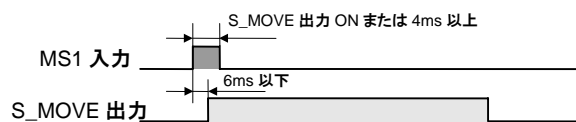
1) 入出力信号のタイミングチャート

・動作開始信号と動作中確認信号

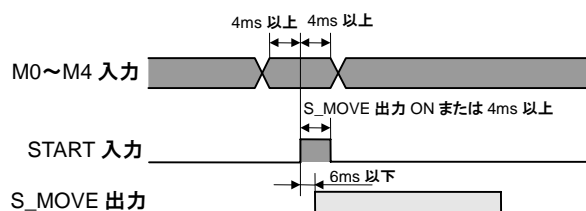
(動作開始信号: HOME、START、SSTART、RETURN、MS1~6、+MOVE、-MOVE、+JOG、-JOG、CL-ALM)

(動作中確認信号: S_MOVE、S_HOME)

例1) データダイレクト位置決め



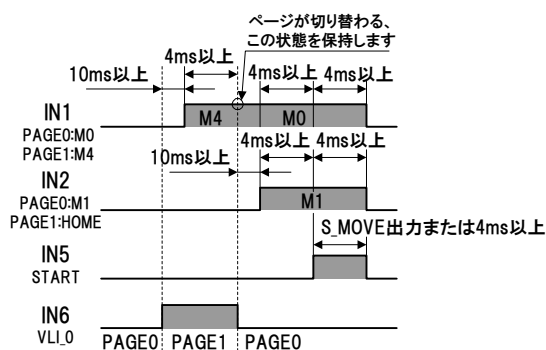
例2) データセレクト位置決め



例3) ページ切替を使用した場合のデータ選択位置決め

・データ No.19 を選択する場合

信号	PAGE0	PAGE1
IN1	M0	M4
IN2	M1	—
IN3	M2	—
IN4	M3	—
IN5	START	—
IN6	VLI_0	VLI_0



2) データ No.と M0~M4 入力の組合せ

運転データ No.	M4	M3	M2	M1	M0	運転データ No.	M4	M3	M2	M1	M0
データなし ※	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	16	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	17	ON	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	18	ON	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	19	ON	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	20	ON	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF	ON	21	ON	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	OFF	ON	ON	OFF	22	ON	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	OFF	ON	ON	ON	23	ON	OFF	ON	ON	ON
8	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	24	ON	ON	OFF	OFF	OFF
9	OFF	ON	OFF	OFF	ON	25	ON	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF	26	ON	ON	OFF	ON	OFF
11	OFF	ON	OFF	ON	ON	27	ON	ON	OFF	ON	ON
12	OFF	ON	ON	OFF	OFF	28	ON	ON	ON	OFF	OFF
13	OFF	ON	ON	OFF	ON	29	ON	ON	ON	OFF	ON
14	OFF	ON	ON	ON	OFF	30	ON	ON	ON	ON	OFF
15	OFF	ON	ON	ON	ON	31	ON	ON	ON	ON	ON

※M0~M4 がすべて OFF のときはデータ選択されていないため、START 信号入力しても運転しません。

3) MPC10 設定範囲・出荷時設定一覧表

① プログラムモード

	設定項目	設定範囲	出荷時設定
PROG モード	位置決めデータ	移動量[mm]	0～ストローク
		速度[mm/s]	位置決め運転:0.01～最高速度
		加減速度	A01～A08
		座標	INC、ABS
		運転	位置、位置 2、連結、押付、圧入
		-M_AREA[mm]	-ストローク～+ストローク
		+M_AREA[mm]	-ストローク～+ストローク
		S_TRG[mm]	-ストローク～+ストローク
		押当速度[mm/s]	0.01～25.00
		押当力[N]	0～最大推力
		空位置[mm]	-ストローク～+ストローク
		終位置[mm]	-ストローク～+ストローク
	加減速データ	加速度[m/s ²]	0.01～20.00
		減速度[m/s ²]	0.01～20.00
		起動速度[mm/s]	0.01～200.00
		ジャーク[ms]	0～100
	原点復帰 運転データ	原点復帰方法	押当、2センサ、3センサ
		原点復帰方向	モーター側、反モーター側
		原点復帰高精度化	無効、TIM、Z 相
		原点復帰運転速度[mm/s]	押当:0.01～100.00※ 2センサ:無効(起動速度で運転) 3センサ:0.01～最高速度
		原点復帰加速度[m/s ²]	A01～A08
		原点オフセット[mm]	-ストローク～+ストローク
	連続・ジョグ 運転データ	+方向加減速	A01～A08
		+方向運転速度[mm/s]	0.01～最高速度
		+方向 CHG-V 速度[mm/s]	0.01～最高速度
		-方向加減速	A01～A08
		-方向運転速度[mm/s]	0.01～最高速度
		-方向 CHG-V 速度[mm/s]	0.01～最高速度
		ジョグ移動量[mm]	0.01～83886.07
		ジョグ運転速度[mm/s]	0.01～200.00
	推力制限 運転データ	推力制限値 1[N]	0～最大推力
		推力制限値 2[N]	0～最大推力
		推力制限値 3[N]	0～最大推力
		推力変化時間[ms]	1～1000

※押し当て原点復帰運転速度の最大値はリードで変わります。

リード 3mm , 6mm = 50mm/s

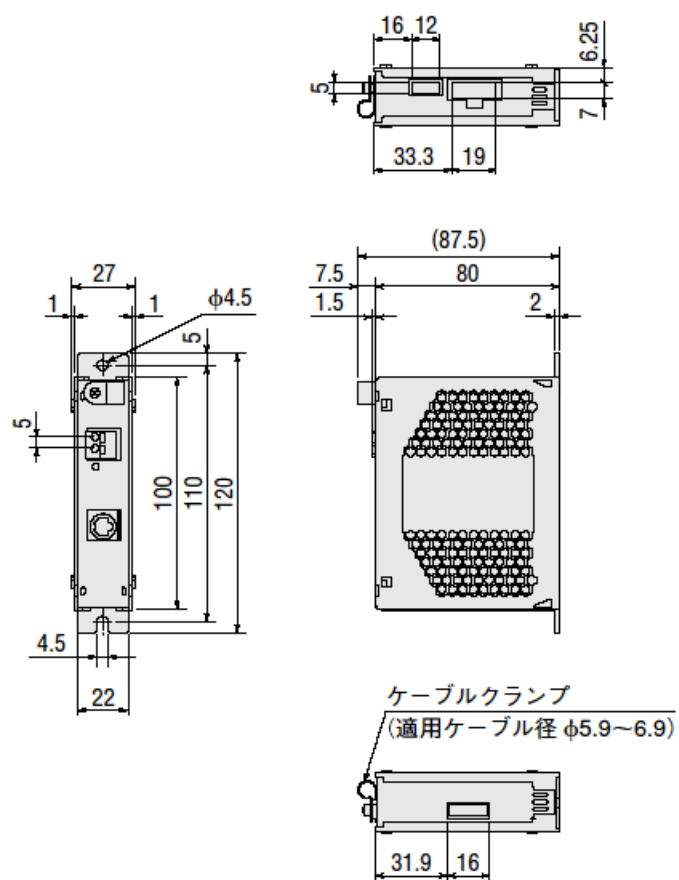
リード 12mm = 100mm/s


② パラメータモード

	設定項目		設定範囲	出荷時設定
	機能			
PARAMETER MODE	機能	運転電流[%]	10～100	100
		停止電流[%]	10～50	50
		カレントダウン時間[ms]	0～5000	100
		過負荷検出時間[ms]	0～15000	5000
		省電力モードの使用	使用しない、省電力モード	使用しない
		インポジション値[mm]	0～3.75 [推奨値] EL□□□F:0.02 EL□□□E:0.03 EL□□□D:0.06	0.06
		STOP 検出時動作	即停止、減速停止、 即停止+励磁解除、 減速停止+励磁解除	即停止
		LS 検出時動作	即停止、減速停止	即停止
		出力信号最小時間[ms]	0～100	10
		座標方向設定	反モーター側、モーター側	反モーター側
		ペンダントキー方向	モーター側、反モーター側	モーター側
		オプションバッテリーの使用	無し、有り	無し
	リミット	ソフトウェアリミット有効/無効	無効、有効	無効
		+方向ソフトウェアリミット[mm]	-83886.07～83886.07	0.00
		-方向ソフトウェアリミット[mm]	-83886.07～83886.07	0.00
		±LS 論理	A 接点、B 接点	A 接点
		HOMES 論理	A 接点、B 接点	A 接点
		Z 相幅[°]	0.0～180.0	7.2
	エリア	AREA1-方向位置[mm]	-ストローク～+ストローク	0.00
		AREA1+方向位置[mm]	-ストローク～+ストローク	0.00
		AREA2-方向位置[mm]	-ストローク～+ストローク	0.00
		AREA2+方向位置[mm]	-ストローク～+ストローク	0.00
		AREA3-方向位置[mm]	-ストローク～+ストローク	0.00
		AREA3+方向位置[mm]	-ストローク～+ストローク	0.00
	アラーム	メカ寿命距離[Km]	0～20000	0
		メカメンテナンス距離[Km]	0～20000	0
		モーターワーニング温度[°C]	0～85	75
		ドライバワーニング温度[°C]	0～85	75
		モーターアラーム温度[°C]	0～85	85
		ドライバアラーム温度[°C]	0～85	85

33. 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、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からもご利用可能です）

- 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