

取扱説明書

製品名称

電動アクチュエータ用 マニホールドコントローラ

型式 / シリーズ / 品番

JXD1-M*



SMC株式会社

目次

1. 安全上のご注意	8
2. 製品概要	8
2.1 製品特長	10
2.2 製品構成	12
2.3 ユニット品番表示方法	13
2.4 オプション詳細	14
(1) アクチュエータケーブル(ロック付・ロックなし共通ケーブル)	14
(2) CC-Link 用通信プラグ	14
(3) 制御電源プラグ	15
(4) 動力電源プラグ	15
(5) 動力電源遮断プラグ	15
3. 製品仕様	16
3.1 仕様	16
3.1.1 基本仕様	16
3.1.2 ゲートウェイユニット仕様	16
(1) ゲートウェイユニット仕様(CC-Link)	16
(2) ゲートウェイユニット仕様(EtherNet/IP)	17
3.1.3 ドライバユニット仕様	17
3.1.4 終端ユニット仕様	17
3.2 ゲートウェイユニット	18
3.2.1 各部詳細	18
(1) CC-Link 仕様	18
(2) EtherNet/IP 仕様	19
3.2.2 外部接続図	20
(1) 制御電源コネクタ	20
(2) 動力電源コネクタ	20
(3) USB コネクタ(USB Type-C)	20
(4) CC-Link 通信コネクタ	21
(5) EtherNet/IP 通信コネクタ	21
3.3 ドライバユニット	22
3.3.1 各部詳細	22
3.3.2 外部接続図	23
(1) 動力電源遮断コネクタ	26
(2) モータ/エンコーダコネクタ	23
3.4 終端ユニット	16
3.5 外形寸法図	25
3.5.1 ユニット寸法	25
(1) ゲートウェイユニット	25
(2) ドライバユニット	26
(3) 終端ユニット	26



3.5.2 コントローラ寸法	27
3.6 電源	29
4. 立ち上げ手順	28
4.1 梱包内容の確認	28
4.1.1 ゲートウェイユニット	28
4.1.2 ドライバユニット	28
4.1.3 オプション	29
4.2 ユニットの連結	29
4.3 コントローラの取付け	29
4.4 コントローラの配線	29
4.5 ACT-Connected との通信接続	29
4.6 ドライバユニットの設定	29
4.6.1 パラメータの設定	29
4.7 ゲートウェイユニットの設定	30
4.7.1 パラメータの設定	30
4.7.2 PLC の設定	30
4.7.3 動作モードの設定	30
4.8 試運転	30
5. ユニットの連結	31
5.1 ユニット連結の概要	31
5.2 ユニットの連結方法	32
6. 取付け	33
6.1 取付け方法	33
6.1.1 DIN レール取付けタイプ	33
6.1.2 直接取付けタイプ	34
6.2 アース線の接続	34
6.3 取付位置	35
7. 配線	36
7.1 制御電源プラグ詳細	36
7.1.1 制御電源プラグ仕様	36
7.1.2 制御電源プラグの電線仕様	36
7.1.3 制御電源プラグの配線	36
(1) 電源部の配線(C24V)	37
(2) 停止スイッチの配線(EMG)	37
(3) FG の配線	37
7.2 動力電源プラグ詳細	38
7.2.1 動力電源プラグ仕様	38
7.2.2 動力電源遮断プラグの電線仕様	38
7.2.3 動力電源プラグの配線	38
(1) 電源部の配線(M24V,0V)	39



(2) 動力電源プラグの生土	20
(2) 到刀电源フラフの扱ム 7.2 動力電波波戦プニグ発知	20
7.5 動力電源遮衡フラン計構	20
	40
1.3.2 動力電源遮倒ノブジの電秘性様	40
1.3.3 到月电源延街ノノンの記録 (1) 電酒如の配約(M24)/(NIM24)/(OUT)	40
(1) 电源即切距線(M24VIN,M24VOOT) (2) 住止スイッチの配線(動力電源)	40
	40
(3) ロック強制件は入イッテの配禄(LKKLS)	41
	42
	42
	43
	44
7.5 CC-LINK 用通信フラク詳細	45
7.5.1 CC-LINK 用通信フラク仕様	45
7.5.2 CC-Link 用通信フラクの電線仕様	46
7.5.3 CC-Link 用通信フラクの配線	46
8. LED 表示詳細	47
8.1 ゲートウェイユニット(CC-Link)	47
8.1.1 LED 表示内容	47
8.1.2 ゲートウェイユニット状態と LED 表示内容	47
8.2 ゲートウェイユニット(EtherNet/IP)	48
8.2.1 LED 表示内容	48
8.2.2 ゲートウェイユニット状態と LED 表示内容	48
8.3 ドライバユニット	49
8.3.1 LED 表示内容	49
8.3.2 ドライバユニット状態と LED 表示内容	49
9. ゲートウェイユニットの設定	50
9.1 ゲートウェイ特殊設定パラメーター覧	50
9.2 ゲートウェイユニット(CC-Link)	50
9.2.1 コントローラのパラメータ設定	50
(1) アドレス	50
(2) 通信速度	50
(3) ACT-Connected により自動計算されるパラメータ	51
9.2.2 PLC のパラメータ設定	52
9.3 ゲートウェイユニット(EtherNet/IP)	53
9.3.1 コントローラのパラメータ設定	53
9.3.2 ハードウェアコンフィグレーション	53
9.4 フィールドバス運転モードの設定(フィールドバス共通の設定)	55
9.4.1 フィールドバス運転モードの概要	55
9.4.2 フィールドバス運転モード一覧	55



9.4.3 フィールドバス運転モード設定方法	56
9.4.4 PLC⇔ゲートウェイユニットのデータ領域	56
(1) PLC⇒ゲートウェイユニットのデータ領域	57
(2) ゲートウェイユニット⇒PLC のデータ領域	58
(3) モード未設定について	59
9.4.5 各モード詳細割付	60
(1) 各モード共通部分(ゲートウェイ制御/応答エリア)	60
(2) 直接数値指定モード	61
(3) ステップ指示モード	63
(4) 簡易直値モード	65
(5) IO モード	67
9.5 各送受信データの取り扱いについて	69
9.5.1 各データの取り扱い	69
9.5.2 2 進数(BIN)、10 進数(OCT)、16 進数(HEX)の関係	70
9.6 コントローラの入力信号に対する応答時間について	71
10. ドライバユニットの設定	72
10.1 接続アクチュエータのパラメータ入力	72
10.1.1 初めてアクチュエータを使用する場合と使用しているアクチュエータの	
パラメータを初期化したい場合	72
10.1.2 今まで使用していたアクチュエータと同じ品番のアクチュエータを	
使用する場合	72
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合	72 72
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定	72 72 72
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力	72 72 72 72 72
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力	72 72 72 72 72 72
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力	72 72 72 72 72 72 72 75
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ	72 72 72 72 72 72 75 75
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ	72 72 72 72 72 75 75 75 75 76
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ (3) 駆動パラメータ	72 72 72 72 72 75 75 75 76 77
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ (3) 駆動パラメータ 11. 運転説明	72 72 72 72 72 75 75 75 76 77 79
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ (3) 駆動パラメータ 11. 運転説明 11.1 原点復帰	72 72 72 72 72 75 75 75 76 77 70 79 79
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ (3) 駆動パラメータ 11. 運転説明 11.1 原点復帰 11.2 位置決め運転	72 72 72 72 72 75 75 75 76 77 79 79 79 79 80
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ (3) 駆動パラメータ 11. 運転説明 11.1 原点復帰 11.2 位置決め運転 11.3 押当て運転	72 72 72 72 72 75 75 75 76 77 79 79 79 80 80 81
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ (3) 駆動パラメータ 11. 運転説明 11.1 原点復帰 11.2 位置決め運転 11.3 押当て運転 (1) 押当て動作が成功した場合	72 72 72 72 72 75 75 75 76 77 79 79 79 80 80 81 82
使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ (3) 駆動パラメータ 11. 運転説明 11.1 原点復帰 11.2 位置決め運転 11.3 押当て運転 (1) 押当て動作が成功した場合 (2) 押当て動作が失敗した場合(空振り)	72 72 72 72 72 75 75 75 75 76 77 79 79 79 80 81 81 82 82
 使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ (3) 駆動パラメータ 11.1 原点復帰 11.1 原点復帰 11.2 位置決め運転 11.3 押当て運転 (1) 押当て動作が戌功した場合 (2) 押当て動作が失敗した場合(空振り) (3) 押当て動作が完了後にワークが動いてしまう場合 	72 72 72 72 72 75 75 75 76 77 79 79 79 79 80 81 80 81 82 82 82 82 83
 使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ (3) 駆動パラメータ 11.1 原点復帰 11.2 位置決め運転 11.3 押当て運転 (1) 押当て動作が成功した場合 (2) 押当て動作が失敗した場合(空振り) (3) 押当て動作が完了後にワークが動いてしまう場合 11.4 運転中の中断方法について 	72 72 72 72 72 75 75 75 76 77 79 79 80 81 82 82 82 82 82 83 83 84
 使用する場合 10.1.3 バックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ (3) 駆動パラメータ 11. 運転説明 11.1 原点復帰 11.2 位置決め運転 11.3 押当て運転 (1) 押当て動作が成功した場合 (2) 押当て動作が完下後にワークが動いてしまう場合 11.4 運転中の中断方法について 11.5 運転(例) 	72 72 72 72 72 75 75 75 76 77 79 79 80 81 82 81 82 82 82 83 84 84 85
使用する場合 10.1.3 パックアップファイルを使用する場合 10.2 軸の有効/無効の設定 10.3 設定データ入力 10.3.1 ステップデータ入力 10.3.2 パラメータ入力 (1) 基本パラメータ (2) 原点復帰パラメータ (3) 駆動パラメータ 11. 運転説明 11.1 原点復帰 11.2 位置決め運転 11.3 押当て運転 (1) 押当て動作が戌功した場合 (2) 押当て動作が戌敗した場合(空振り) (3) 押当て動作が完了後にワークが動いてしまう場合 11.4 運転中の中断方法について 11.5 運転(例) 11.5.1 位置決め運転	72 72 72 72 72 75 75 75 75 76 77 79 79 79 80 81 82 82 82 82 83 84 82 82 83 84 85 85



12. 運転手順	89
12.1 電源立ち上げ手順	89
12.1.1 立ち上げ手順概要	89
12.1.2 電源投入	90
12.1.3 アラーム(グループE)を電源再投入によりクリアした場合	91
12.2 ステップデータ No.指示運転機能の運転手順	92
12.2.1 位置決め運転	92
(1) [ステップ指示モード]、[IO モード]、[簡易直値モード]の場合	92
(2) [直接数値指定モード]の場合	93
12.2.2 押当て運転	94
(1) [ステップ指示モード]、[IO モード]、[簡易直値モード]の場合	94
(2) [直接数値指定モード]の場合	95
12.2.3 一時停止 (HOLD)	96
12.2.4 運転のリセット	96
12.2.5 アラームリセット	96
12.2.6 強制ロック解除 (LKRL)	96
12.2.7 エリア出力	97
13. アラーム	98
13.1 ゲートウェイユニットのアラーム検出	98
13.1.1 ゲートウェイユニット共通のアラーム	98
(1) ユニット/LED 状態と優先度	98
(2) ゲートウェイユニットのアラーム内容、対策	98
13.1.2 フィールドバス固有のアラーム	101
(1) CC-Link 通信のアラーム内容、対策	101
(2) EtherNet/IP 通信のアラーム内容、対策	102
13.2 ドライバユニットのアラーム検出	103
(1) アラーム種別とグループ分け	103
(2) ドライバユニットのアラーム内容、対策	103
13.3 予兆保全機能	109
14. 注意事項	110
14.1 配線、ケーブル/共通注意事項	110
14.2 コントローラおよび周辺機器/個別注意事項	111
14.2.1 設計上のご注意/選定	111
14.2.2 取扱い上のご注意	111
14.2.3 ユニットの連結	112
14.2.4 取付	112
14.2.5 配線	112
14.2.6 電源	113
14.2.7 接地	113
14.2.8 保守点検	113



15.	トラブルシューティング	114
16.	用語集	120





ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然 に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」 「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)^{*1)} およびその他の安全法規^{*2}に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements) ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1:Robots JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項 JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項 JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置(第1 部: 一般要求事項) JIS B 8433-1:ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1 部:ロボット
*2) 労働安全衛生法 など



切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

- ①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。 ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。 このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。 常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ②当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

警告

危険

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。

- 機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。 ③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
- 1.機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
- 2.製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備 の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解 してから行ってください。

3.機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で

使用するようには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。

- 1.明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
- 2.原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃焼装置、 娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、 取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
- 3.インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。





当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けと して提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。 当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途で は使用できません。

新計量法により、日本国内で SI 単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の[保証および免責事項]、[適合用途の条件]を適用させていただきます。 下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれかに 早期に到達する期間です。*³⁾

また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの 営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な 交換部品の提供を行わせていただきます。

なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される 損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。



2. 製品概要

2.1 製品特長

コントローラの主な機能を下記に示します。

●最大 16 軸接続可能

ドライバユニットを連結することで、最大 16 軸分のアクチュエータを接続可能です。

●接続アクチュエータを簡単設定

コントローラ設定ソフトウェア「ACT-Connected」でアクチュエータ毎の初期設定の登録を簡単に行う ことができます。また、テスト運転や状態のモニタが可能です。

最大で、周囲温度 55℃まで使用可能です。

●フットスペース削減

従来の単軸仕様コントローラ(16 軸分)と比較して、サイズが約80%削減されました。

●ファンレス設計(冷却ファンなし)

ファン交換のメンテナンスは必要ありません。

●フロントアクセス

全コネクタの挿抜、ユニット接続ねじ、コントローラ本体取付けねじ(DIN レール固定ねじ含む)が全て コントローラ正面からアクセス可能であるため、セットアップやメンテナンスの工数を削減できます。

●予兆保全機能

累計指示回数、移動距離が規定値に達した際 、ワーニングとして出力します。

●動作モード選択可能

I/O 制御や数値制御等による動作モードを必要に応じて選択可能です。

●各種通信プロトコルで上位機器 と接続可能

各種通信プロトコルで PLC に接続して、操作、および情報の読出し・書込みが可能です。

●アクチュエータ制御

サーボ制御により、アクチュエータに対して位置決め運転と速度・推力指定運転を行うことができます。

●推力指定運転

アクチュエータの把持力や押当力を制御することができます。

●電源分離入力

電源入力は、モータ動力電源と制御電源の2系統に分離されており、動力電源が OFF している間も 制御電源が ON の場合は、エンコーダの位置情報を失うことなく、PLC との通信や、USB で接続した パソコンとの通信が可能です。

●アラーム検出機能

異常状態を検出し、PLC やパソコンに出力します。 また、アラームはコントローラ内部メモリに履歴を保存します。

●ステップデータ指示または数値指示により位置決め/押当て運転可能

PLCからのステップデータ指示または数値指示により、アクチュエータを運転することが可能です。 ステップデータ指示運転では、DRIVE 信号や INP 信号等の入出カポートに相当するメモリを操作して 動作指示します。

数値指示運転では、位置や速度を数値で指定して動作指示します。



●エリア出力機能

アクチュエータの位置がステップデータ "エリア 1"、"エリア 2"によって指定される位置範囲内に存在 する時、各種通信プロトコル上でコントローラのエリア出力信号に相当するメモリが ON します。

実際に装置を立ち上げる際や故障が生じた時は、本書以外のアクチュエータ等の取扱説明書も併せて ご参照ください。

*本書は、必要に応じてすぐ再読できる場所に保管してください。

取扱説明書に記載されていない運用方法を行った場合、製品の故障や誤動作、事故などの原因となります。

取扱説明書の内容を確認した上で、本製品の運用を行ってください。



マニホールドコントローラ



制御電源、動力電源で共通とし、必要電源容量以上の電源を使用してください。 電流は制御電源(C24)=2A以下、動力電源(M24)=38A以下、 合計で 40A以下にしてください。

コントローラ入力電源 DC24V の 1 次側には、IEC60204-1(JIS B 9960-1)に基づいて過電流保護機器を設置してください。 詳細については、<u>3.6 電源</u>を参照してください。 消費電力・電流の計算や、設定ソフト のダウンロードは、当社ホームページ で行うことができます。 https://www.smcworld.com



2.3 ユニット品番表示方法

マニホールドコントローラを構成する各ユニットの型式表示方法を下記に示します。





■ドライバユニット JXD1-MDP <u>□</u>		
	軸数	
	1	1 軸
	2	2 軸

■終端ユニット JXD1-MTR



2.4 オプション詳細

付属するオプションについて説明します。

(1) アクチュエータケーブル (ロック付・ロックなし共通ケーブル)



(2) CC-Link 用通信プラグ



番号	名称	機能
1	FG	フレームグランド
2	SLD	CC-Link シールド
3	DG	CC-Link グランドライン
4	DB	CC-Link 通信ライン B
5	DA	CC-Link 通信ライン A



(3) 制御電源プラグ



ピン No.	端子名	機能名	機能説明
1	NC	配線不可	_
2	C24V	制御電源(+)	コントローラの制御電源(+)側です。
3	FG	フレーム グランド	接地用端子です。
4	EMG	停止解除(+)	外部全軸停止回路の接続端子です。 *DC24V 入力時、全軸停止解除 *オープン時、全軸(減速)停止

(4) 動力電源プラグ



ピン 端子名 機能名 機能説明 No. M24V端子/C24V端子/ EMG端子(制御電源プラグ)/ 0V 共通電源(-) 1 LKRLS端子(動力電源遮断プラグ) 共通(-)です。 モータ コントローラのモータ動力電源(+)側です。 2 M24V 動力電源(+)

(5) 動力電源遮断プラグ

JX-NL-M



ピン No.	端子名	機能名	機能説明	
1	LKRLS1	CH Aロック 解除(+)	CH A用ロック強制解除信号の接続端子 です。	
2	M24VIN1	CH A用 動力電源入力	CH A用動力電源入力端子です。 *オープン時、CH Aの動力電源遮断	
3	M24VOUT1	CH A用 動力電源出力	CH A用動力電源出力端子です。 *CH A用動力電源入力端子に接続し、 CH Aに動力電源供給	
4	LKRLS2	CH Bロック 解除(+)	CH B用ロック強制解除信号の接続端子 です。	
5	M24VIN2	CH B用 動力電源入力	CH B用動力電源入力端子です。 *オープン時、CH Bの動力電源遮断	
6	M24VOUT2	CH B 用 動力電源出力	CH B用動力電源出力端子です。 *CH B 用動力電源入力端子に接続し、 CH B に動力電源供給	
*SMC 工場出荷時の動力電源遮断プラグは、以下の端子が接続されています				

*SMC 工場出荷時



●M24VIN2 端子(⑤)と M24VOUT2 端子(⑥)間 動力電源遮断プラグ詳細は、7.3 動力電源遮断プラグ詳細をご参照ください。



●M24VIN1 端子(②)と M24VOUT1 端子(③)間

3.1 仕様

3.1.1 基本仕様

項目	仕様
電源電圧	DC24V±10%
消費電流 ^{*1}	ユニット構成、接続アクチュエータおよび接続軸数によって決定 (当社ホームページの「電動アクチュエータ選定ソフト」参照)
制御軸数	最大 16 軸(ドライバユニットの連結は最大 8 ユニット)
対応エンコーダ	バッテリレス アブソリュート
構成ユニット	ゲートウェイユニット、ドライバユニット(1 軸 or2 軸用)、 終端ユニット
パソコンとの通信	USB(Type-C)/ゲートウェイユニットに配置
停止入力	ゲートウェイユニット:全軸停止入力 ドライバユニット:各軸動力電源遮断
保護機能	過電流、過速度、エンコーダ断線、過負荷、温度異常
予兆保全機能	累計指示回数、累計走行距離、電解コンデンサ寿命
使用温度範囲[℃]	0~55(凍結なきこと)
使用湿度範囲[%RH]	35~85(結露なきこと)
絶縁抵抗[MΩ]	外部端子一括とケース間、50(DC500V)
保護等級	IP20 相当
冷却方式	空冷、ファンなし
設置方式	DIN レール(35mm)取付、直接取付

*1 ロック付きアクチュエータ使用時はロック機構の消費電流が動力電源に加算されます。

3.1.2 ゲートウェイユニット仕様

(1) ゲートウェイユニット仕様(CC-Link)

項目			仕様
型式			JXD1-MGW-CC-□
制御電源消費電流(ユニット単体)[mA]		ة)[mA]	350 以下
	適田シュテム	プロトコル名	CC-Link
	週用シスプム	バージョン*1	Ver 1.10、Ver2.00
潘信 什垟	通信速度		156k,625k,2.5M,5M,10M[bps]
迪泊江林	体 設定ファイル ^{*2}		CSP+ファイル
	占有エリア		2局、4局
終端抵抗			付属なし
LED 表示			PWR, ALM, L RUN, L ERR
付属品			制御電源プラグ x1,動力電源プラグ x1
質量 [g]			250 以下

*1 バージョン情報は変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。

*2 設定ファイルは当社ホームページ(<u>https://www.smcworld.com</u>)からダウンロードできます。



(2) ゲートウェイユニット仕様(EtherNet/IP)

項目			仕様	
型式			JXD1-MGW-EN-□	
制御電源消費	費電流(ユニット単体	\$)[mA]	350 以下	
		プロトコル名	EtherNet/IP [™] *3	
	適用システム	バージョン*1	Volume1(Edition3.34), Volume2(Volume1.32)	
通信仕様	通信速度		10/100[Mbps](オートネゴシエーション)	
	設定ファイル*2		EDS ファイル	
	占有エリア		入力/出力:18byte ~ 272byte (16byte+2byte×1 軸 ~ 16byte+16byte×16 軸)	
LED 表示			PWR, ALM, MS, NS	
付属品			制御電源プラグ x1,動力電源プラグ x1	
質量 [g]			250 以下	

*1 バージョン情報は変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。

*2 設定ファイルは当社ホームページ<u>https://www.smcworld.com</u>からダウンロードできます。

*3 EtherNet/IP[™]は、シールド付CAT5以上のケーブルをご使用ください。

■商標に関して

EtherNet/IP[™] is a trademark of ODVA.

3.1.3 ドライバユニット仕様

項目	仕様		
型式	JXD1-MDP1	JXD1-MDP2	
接続アクチュエータ	LE2* Series		
アクチュエータケーブル長 [m]	20 以下		
制御電源消費電流(ドライバユニット単体)[mA]	200 以下	200 以下	
制御軸数	1 軸	2 軸	
LED 表示	軸毎にサーボ ON(緑), アラーム(赤) ^{*1}		
付属品	動力電源遮断プラグ x1		
質量[g]	180 以下	200 以下	

*1 2 色 LED 1 個により表示

3.1.4 終端ユニット仕様

項目	仕様
型式	JXD1-MTR
質量[g]	100 以下



3.2 ゲートウェイユニット

3.2.1 各部詳細

(1) CC-Link 仕様



番号	表示	名称	詳細
	PWR		電源投入状態および EEPROM 書き込み状態を示します
1	ALM		コントローラのアラーム状態を示します
I	LRUN		CC-Link の通信状態を示します。
	LERR		CC-Link のエラー状態を示します。
2	C24	制御電源コネクタ	コントローラの電源ラインを接続します。
3	M24	動力電源コネクタ	アクチュエータの動力電源を接続します。
4	-	CC-Link 通信コネクタ	CC-Link ラインを接続します。
5	USB	USB コネクタ	パソコンと接続するコネクタ(USB Type-C)です。
6	-	ユニット間コネクタ	ユニット間を接続するコネクタです。
7	-	型式銘板	製品情報を記載した銘板シールです。



(2) EtherNet/IP 仕様



番号	表示	名称	詳細		
	PWR		電源投入状態および EEPROM 書き込み状態を示します。		
1	ALM		コントローラのアラーム状態を示します		
1	MS		EtherNet/IP コントローラ状態を示します。		
	NS		EtherNet/IP 通信状態を示します		
2	C24	制御電源コネクタ	コントローラの電源ラインを接続します。		
3	M24	動力電源コネクタ	アクチュエータの動力電源を接続します。		
4	P1		EtherNet/IP ラインを接続するコネクタです。		
4	P2	Ellieinel/IF 通信コイクタ	10Mbps、100Mbps を表示する LED が付属しています。		
5	USB	USB コネクタ	パソコンと接続するコネクタ(USB Type-C)です。		
6	-	ユニット間コネクタ	ユニット間を接続するコネクタです。		
7	-	型式銘板	製品情報を記載した銘板シールです。		



3.2.2 外部接続図

(1) 制御電源コネクタ 付属のプラグを利用して接続を行います。



詳細については、<u>7.1 制御電源プラグ詳細</u>をご確認ください。

<u>//</u>注意

コントローラ入力電源は、突入電流抑制型以外の電源をご使用ください。 コントローラ入力電源の詳細については、<u>3.6 電源</u>を参照してください。

(2) 動力電源コネクタ

付属のプラグを利用して接続を行います。



詳細については、<u>7.2 動力電源プラグ詳細</u>をご確認ください。



(3) USB コネクタ(USB Type-C)

ACT-Connected 使用時、データ転送可能な Type-C USB ケーブルを利用してパソコンと接続できます。





(4) CC-Link 通信コネクタ



詳細については、7.5 CC-Link 用通信プラグ詳細をご確認ください。

(5) EtherNet/IP 通信コネクタ



P1およびP2への接続はどちらへ接続しても構いません。 詳細はEtherNet/IP通信のトポロジーに従ってください。



3.3 ドライバユニット3.3.1 各部詳細





番号	表示	名称	詳細
1	CHA		状態表示用 LED です。
1	CH B		$2 \text{ E LED } + \text{ Im}\left(x,y,y,z\right) = x \text{ ON}(xy), y y = x(x) \in \mathbb{R}^{3}$
2	CHA	1 軸目モータ/ エンコーダコネクタ	1 軸目のアクチュエータ用コネクタです。
3	СН В	2 軸目モータ/ エンコーダコネクタ	2 軸目のアクチュエータ用コネクタです。 (2 軸仕様のみ)
4	PD	動力電源遮断コネクタ	各アクチュエータの動力電源遮断用接点を接続するコネクタ です。必要に応じて渡り線の間にリレー等の接点を接続して ください。
5	-	ユニット間コネクタ	ユニット間を接続するコネクタです。
6	-	型式銘板	製品情報を記載した銘板シールです。 (背面に貼られています。)



3.3.2 外部接続図

(1) 動力電源遮断コネクタ



詳細については、7.3 動力電源遮断プラグ詳細をご確認ください。

(2) モータ/エンコーダコネクタ

コントローラとアクチュエータをアクチュエータケーブル JX-CP-D-口にて接続してください。





3.4 終端ユニット



番号	表示	名称	詳細
1	-	ユニット間コネクタ	ユニット間を接続するコネクタです。
2	-	型式銘板	製品情報を記載した銘板シールです。



3.5 外形寸法図

3.5.1 ユニット寸法

(1) ゲートウェイユニット





CC-Link仕様

EtherNet/IP仕様









6.7

(3) 終端ユニット●直接取付用金具装着時



●DINレール取付用金具装着時





3.5.2 コントローラ寸法



●DINレール取付用金具装着時





ドライバユニット 連結数	1	2	3	4	5	6	7	8
L[mm]	88.1	109.7	131.3	152.9	174.5	196.1	217.7	239.3
A[mm]	100.3	121.9	143.5	165.1	186.5	208.3	229.9	251.5
B[mm]	109.9	131.5	153.1	174.7	196.3	217.9	239.5	261.1

3.6 電源

コントローラ入力電源 DC24V については、制御電源と動力電源で共通として、必要電源容量以上の電源を 使用してください。

ドライバユニット連結数や接続軸数により必要電源容量が変化します。 また、ロック付きアクチュエータを使用した場合は、ロック機構の消費電流が動力電源に加算されるため、 必要電源容量が増加します。

電流については制御電源、動力電源合わせて 40A 以下としてください。 (制御電源(C24):2A 以下、動力電源(M24):38A 以下)

コントローラ入力電源 DC24V には、突入電流抑制型以外の電源ユニットを使用してください。

*消費電力や電流の確認は、当社ホームページの「電動アクチュエータ選定ソフト」にて実施可能です。 https://www.smcworld.com



電源ユニットの 1 次側には、IEC60204-1(JIS B 9960-1)に基づいて過電流保護機器を設置してください。



4. 立ち上げ手順

本製品を初めてご使用になる場合は、以下の手順を参照しコントローラを設置・配線・設定・動作等を行ってください。

4.1 梱包内容の確認

梱包を開封されましたら、貴社が注文されたコントローラであるか銘板の記載内容や付属品の数量等をご確 認ください。

足りない物や破損している物があるときは、お手数ですが販売店までご連絡ください。

4.1.1 ゲートウェイユニット

品名(型式)	数量		
ゲートウェイユニット(JXD1-MGW-ロ-ロ)	1 台		
終端ユニット(JXD1-MTR)*1	1台		
制御電源プラグ(JX-NC-M)	1個		
動力電源プラグ(JX-NM-M)	1個		
ストレート型 CC-Link 用通信プラグ(LEC-CMJ-S) *1	1 /田		
T 分岐型 CC-Link 用通信プラグ(JX-NM-M) *1			
直接取付用金具(JX-SC-M) *1			
DIN レール取付用金具(JX-DR-M)*1	∠ 1回		

*1 ご指定の品番のオプションが同梱されています。



終端ユニット





制御電源プラグ



ストレート型 CC-Link

用通信プラグ

動力電源プラグ



T 分岐型 CC-Link 用 通信プラグ



4.1.2 ドライバユニット

品名(型式)	数量
ドライバユニット(JXD1-MDP-□)	1 台
動力電源遮断プラグ(JX-NL-M)	1個

ドライバユニット



動力電源遮断プラグ





4.1.3 オプション

品名(型式)
DIN レール取付用金具(JX-DR-M)*1
直接取付用金具(JX-SC-M) *2
制御電源プラグ(JX-NC-M)
動力電源プラグ(JX-NM-M)
動力電源遮断プラグ(JX-NL-M)
ストレート型 CC-Link 用通信プラグ(LEC-CMJ-S)
T 分岐型 CC-Link 用通信プラグ(JX-NM-M)
アクチュエータケーブル(JX-CP-D-囗)
終端ユニット(JXD1-MTR)

*1 JX-DR-Mは2個で1セットの品番です。

*2 JX-SC-M は 2 個で 1 セットの品番です。

4.2 ユニットの連結

各ユニットの連結方法に関しては、<u>5. ユニットの連結</u>を参照してください。

4.3 コントローラの取付け

コントローラの取付け方法に関しては、6. 取付けを参照してください。

4.4 コントローラの配線

コントローラのコネクタ部分にケーブル等を接続します。 各コネクタの配線に関しましては、<u>7. 配線</u>を参照してください。

4.5 ACT-Connected との通信接続

DC24V 電源(制御電源及び動力電源)を供給します。

コントローラをパソコンに接続してください。

ACT-Connected を起動してください。

ACT-Connected を起動後に、"通信ポート選択"画面から"セットアップ"を選択し、ドライバユニットに パラメータを書込みます。

セットアップ完了後、オンライン(接続先一覧にコントローラの情報が表示)の状態にしてください。

*セットアップの手順、およびオンラインの方法に関しましては、ACT-Connected の取扱説明書を参照して ください。

<u>//</u>注意

アクチュエータ接続後は、設定ソフトウェア「ACT-Connected」を利用して、アクチュエータの初期パラ メータ登録が必要となります。

4.6 ドライバユニットの設定

4.6.1 パラメータの設定

ドライバユニットのパラメータを設定します。 <u>10. **ドライバユニットの設定**を参照してください。</u>



コントローラとアクチュエータの接続が確立しない場合 15. トラブルシューティングを参照して原因を取除いてください。



4.7 ゲートウェイユニットの設定

4.7.1 パラメータの設定
 ゲートウェイユニットのパラメータを設定します。
 各通信プロトコルにおけるパラメータの設定に関しては、下記を参照してください。
 ●CC-Link: 9.2.1 コントローラのパラメータ設定
 ●EtherNet/IP: 9.3.1 コントローラのパラメータ設定

4.7.2 PLC の設定

PLC のパラメータを設定します。 各通信プロトコルにおける PLC の設定に関しては、下記を参照してください。 ●CC-Link: <u>9.2.2 PLC のパラメータ設定</u> ●EtherNet/IP:設定不要

4.7.3 動作モードの設定

アクチュエータの運転動作に関わる動作モードを設定します。 <u>9.4 フィールドバス運転モードの設定(フィールドバス共通の設定)</u>を参照してください。

①注意

PLC とコントローラの通信が確立しない場合 15. トラブルシューティング</u>を参照して原因を取除いてください。

4.8 試運転

実際に、PLC から信号を入力し動作を確認します。 データ領域の割付に関しては、下記を参照してください。 ●9.4.4 PLC⇔ゲートウェイユニットのデータ領域 ●9.4.5 各モード詳細割付

運転の操作方法に関しては、12. 運転手順を参照してください。



5. ユニ<u>ットの連結</u>

5.1 ユニット連結の概要

本コントローラは、3種類のユニット(ゲートウェイユニット・ドライバユニット・終端ユニット)を連結する 必要があります。

ユニットの連結方法はユニットの種類に関わらず同一の方法となります。

本コントローラのユニット構成はドライバユニットが最大8ユニット、ゲートウェイユニットおよび終端ユ ニットが1ユニットのみ連結できます。



(1) 連結時、異物などが嚙みこまないようにしてください。
 (2) ユニット間コネクタ部には手で触れないでください。
 (3) ユニットの抜き差しは通電中に行わないでください。



5.2 ユニットの連結方法

本コントローラはユニットの種類によらず、同一の方法でユニットの連結ができます。 ゲートウェイユニット⇔ドライバユニットを連結する場合のユニット間の接続例を示します。

①ユニット連結用ねじ(2箇所)が上に上がっていることを確認後、ユニット間をコネクタで接続する。



コネクタのオス側・メス側を合わせて接続する

②ユニット連結用ねじ(2箇所)を上から押さえつけながら、ねじを締める。



6. 取付け

6.1 取付け方法

本コントローラは、DIN レール取付けタイプと直接取付けタイプの2種類の取付け方法があります。 コントローラの取付け方法を以下に示します。

6.1.1 DIN レール取付けタイプ

ゲートウェイユニットと終端ユニットに DIN レール取付用金具を取付けて、本コントローラを DIN レール に取付けできるようにします。

*本製品を DIN レール取付けする際は、必ず同梱している付属のねじをご使用ください。

①M4×10L タッピングねじ4本でゲートウェイユニットと終端ユニットに DIN レール取付用金具を取付ける(締め付けトルクは1.4N±10%が適正トルクになります。)



②DIN レールを下記図のように取付ける



③M4×95 ねじ2本で DIN レールを固定する
 (締め付けトルクは 1.4N±10%が適正トルクになります。)



6.1.2 直接取付けタイプ

ゲートウェイユニットと終端ユニットに直接取付用金具を取付けて、本コントローラを制御盤等にねじで 直接取付けできるようにします。

*本製品に直接取付用金具を取り付ける際は、必ず同梱している付属のねじをご使用ください。

M4×10L タッピングねじ4 本でゲートウェイユニットと終端ユニットに直接取付用金具を取付ける(締め付けトルクは 1.4N±10%が適正トルクになります。)



6.2 アース線の接続

本コントローラは、制御電源プラグを経由してアース線を接続することができます。 制御電源プラグの配線に関しては、7.1 制御電源プラグ詳細をご参照ください。





6.3 取付位置

コントローラの周辺部が使用温度範囲内となるように制御盤の大きさ、コントローラの設置方法を考慮願い ます。

取付けの際には、下記に示すとおりに垂直、壁取付けしてください。

- ・上下方向は通風スペースを確保するために、ほかの機器や配線ダクトから十分隙間を設けてください。(推 奨距離 50mm)
- ・左右方向はユニット交換を考慮し、盤の側面や配線ダクトから 20mm 以上の隙間を設けてください。
- ・コントローラ正面と扉(蓋)との隙間は85mm以上設けコネクタが挿抜を可能となる構造にしてください。





- ・盤内の空気が滞留する最上部には設置しないでください。
- ・ヒータ、トランスなどの発熱量の大きな機器の真上に取り付けないでください。
- ・異常発熱の原因となるため縦置きや床置き、上下反転などの指定以外の方向に取り付けないでください。
- ・大型の電磁接触器やノーヒューズ遮断機などの振動源は、同居を避けて別パネルにするか、または離して 取付けてください。

<u>∕</u>注意

コントローラの取付け面に凹凸やくぼみがあるとケースに無理な力が加わり、故障の原因になります。 平らな面に取付けてください。



7. 配線

7.1 制御電源プラグ詳細

7.1.1 制御電源プラグ仕様

付属品の制御電源プラグ仕様を以下に示します。

制御電源プラグ	ピン No.	端子名	機能名	機能説明
	1	NC	配線不可	_
A CONTRACTOR	2	C24V	制御電源(+)	コントローラの制御電源(+)側です。
1 2	3	FG	フレームグランド	接地用端子です。
3-4-4	4	EMG	停止解除(+)	外部全軸停止回路の接続端子です。 *DC24V 入力時、全軸停止解除 *オープン時、全軸(減速)停止

*通電している場合は、制御電源プラグの挿抜をしないでください。

7.1.2 制御電源プラグの電線仕様

使用する電線は下記仕様を満足したものを貴社にてご用意し配線してください。

項目	仕様
適合電線サイズ	単線、撚線⇒AWG20(0.5mm²) 絶縁被覆の温度定格 60℃以上
むき線長	

⚠注意	
1つの端子に複数の電線を接続しないでください。各端子の導線が接触しないよう注意してください。	

7.1.3 制御電源プラグの配線

制御電源プラグの配線は、以下の(1)~(3)の項目を参照してください。 配線後、制御電源プラグをコントローラ入力電源 DC24V と接続して、コントローラの制御電源コネクタ 部分に差し込んでください。



制御電源プラグを制御電源コネクタ(C24)へ差し込む


(1) 電源部の配線(C24V)
 制御電源プラグの C24V 端子にコントローラ入力電源 DC24V の(+)側を接続します。



(2) 停止スイッチの配線(EMG)
 緊急時の停止のために停止スイッチを設けてください。
 配線は、7.4 節の(1) 推奨回路例、(2) EMG 停止(リレー接点①)を参照してください。

(3) FG の配線 制御電源プラグの FG 端子にアース線を接続し、接地します。







7.2 動力電源プラグ詳細

7.2.1 動力電源プラグ仕様

付属品の動力電源プラグ仕様を以下に示します。

動力電源プラグ	ピン No.	端子名	機能名	機能説明
	1	0V	共通電源(-)	M24V端子/C24V端子/ EMG端子(制御電源プラグ)/ LKRLS端子(動力電源遮断プラグ) 共通(-)です。
	2	M24V	モータ動力電源(+)	コントローラのモータ動力電源(+)側 です。

*通電している場合は、動力電源プラグの挿抜をしないでください。

7.2.2 動力電源プラグの電線仕様

使用する電線は下記仕様を満足したものを貴社にてご用意し配線してください。

項目	仕様
適合電線サイズ	単線⇒AWG22~8(0.3~10mm²) 撚線⇒AWG22~10(0.3~6mm²) 絶縁被覆の温度定格 60℃以上
むき線長	φ6mm 以下 ◆15mm

1つの端子に複数の電線を接続しないでください。各端子の導線が接触しないよう注意してください。 本製品が使用する電流量よりも許容電流の大きな電線サイズを選定ください。 お客様が接続するアクチュエータの使用条件によって、本製品が使用する電流量は異なるため、当社ホ ームページの「電動アクチュエータ選定ソフト」にてご確認ください。<u>https://www.smcworld.com</u>

7.2.3 動力電源プラグの配線

動力電源プラグの配線は、以下の(1)の項目を参照してください。 配線後、動力電源プラグをコントローラ入力電源 DC24V と接続して、コントローラの動力電源コネクタ 部分に差し込んでください。



動力電源プラグを動力電源コネクタ(M24)へ差し込む



(1) 電源部の配線(M24V,0V)

動力電源プラグの M24V 端子にコントローラ入力電源 DC24V の(+)側、0V 端子に(-)側を接続します。



開閉レバー
 専用ドライバ等で押した状態にして電線差込口
 に電線を差し込みます。
 ・専用ドライバ(推奨)
 フエニックス・コンタクト(㈱製
 (品番 SZF 1-0,6X3,5)

(2) 動力電源プラグの抜去

動力電源プラグは以下のように抜去します。



7.3 動力電源遮断プラグ詳細

7.3.1 動力電源遮断プラグ仕様 付属品の動力電源遮断プラグ仕様を以下に示します。 出荷時の動力電源遮断プラグは、以下の端子が接続されています。 ●M24VIN1 端子(②)と M24VOUT1 端子(③)間 ●M24VIN2 端子(⑤)と M24VOUT2 端子(⑥)間



*②と③及び⑤と⑥の端子がリード線で接続されている状態 が標準です。

動力電源遮断プラグ	ピン No.	端子名	機能名	機能説明
	1	LKRLS1	CH Aロック解除(+)	CH A用ロック強制解除信号の接 続端子です。
	2	M24VIN1	CH A用動力電源入力	CH A用動力電源入力端子です。 *オープン時、CH Aの動力電源 遮断
	3	M24VOUT1	CH A用動力電源出力	CH A用動力電源出力端子です。 *CH A用動力電源入力端子に接続し、CH Aに動力電源供給
	4	LKRLS2	CH Bロック解除(+)	CH B用ロック強制解除信号の接 続端子です。
	5	M24VIN2	CH B用動力電源入力	 CH B用動力電源入力端子です。 *オープン時、CH Bの動力電源 遮断
	6	M24VOUT2	CH B 用動力電源出力	CH B用動力電源出力端子です。 *CH B用動力電源入力端子に接 続し、CH Bに動力電源供給

*通電している場合は、動力電源遮断プラグの挿抜をしないでください。



7.3.2 動力電源遮断プラグの電線仕様

使用する電線は下記仕様を満足したものを貴社にてご用意し配線してください。

項目	仕様
適合電線サイズ	単線、撚線⇒AWG22~20(0.3~0.5mm²) 絶縁被覆の温度定格 60℃以上
むき線長	φ2.5mm 以下 10mm

<u>/</u>注意

1つの端子に複数の電線を接続しないでください。各端子の導線が接触しないよう注意してください。

7.3.3 動力電源遮断プラグの配線

動力電源遮断プラグの配線は、以下の(1)~(3)の項目を参照してください。 配線後、動力電源遮断プラグをコントローラの動力電源遮断コネクタ部分に差し込んでください。



動力電源遮断プラグを動力電源遮断コネクタ(PD)へ差し込む

(1) 電源部の配線(M24VIN,M24VOUT)

動力電源遮断プラグにおける電源部の配線について、出荷時はリード線で接続されている状態です。 CHAに接続しているアクチュエータを動作させる場合は、動力電源遮断プラグの M24VIN1 端子と M24VOUT1 端子を接続します。

CHBに接続しているアクチュエータを動作させる場合は、動力電源遮断プラグの M24VIN2 端子と M24VOUT2 端子を接続します。



(2) 停止スイッチの配線(動力電源遮断) 軸毎の停止指示が必要な場合、停止スイッチを設けてください。 配線は、7.4 節の(3) 動力電源の遮断(リレー接点②)を参照してください。



(3) ロック強制解除スイッチの配線(LKRLS)

本コントローラはショートブレーキ機能を有しており、制御電源(C24V)供給中はアクチュエータ移動子が 動かしにくくなっております。アクチュエータのロック機構を強制解除して意図的に外力(ばねや人力等) で動作させる場合、ロック解除用電源、ロック強制解除スイッチを設けてください。

*ロック解除用電源(DC24V、定格電流 0.5A×接続軸数以上)は貴社にてご用意ください。

*ロック強制解除スイッチ(DC24V、接点容量 0.5A 以上)は貴社にてご用意ください。

ロック解除用電源の(-)側はコントローラ入力電源の(-)側に接続します。

ロック強制解除スイッチの片側はロック解除用電源の(+)側、もう片方は動力電源遮断プラグの LKRLS1 端 子、LKRLS2 端子に接続します。スイッチ閉及び過電流保護機器(コントローラ入力電源 1 次側)を遮断す ることでロック機構を強制解除して外力でアクチュエータ移動子を動作できます。



⚠注意
(1)電動アクチュエータ移動子を意図的に外力(ばねや人力等)で動かす場合、コントローラ入力電源 1 次側
を遮断してから行ってください。
本コントローラはショートブレーキ機能を有しており、制御電源(C24V)供給中はアクチュエータ移動子
が動かしにくくなっております。
(2)電動アクチュエータとコントローラを接続した状態で移動子を動かした場合、モータ誘起電圧がコント
ローラに回り込みます。高速・高頻度で動かした場合は、この誘起電圧でコントローラが故障する恐れ
があります。
(3)アクチュエータがロックなし仕様の場合は、LKRLS1 端子、LKRLS2 端子を接続する必要はありません。
(4)ロック付き電動アクチュエータの移動子を意図的に外力(ばねや人力等)で動かす場合、コントローラ入力
電源 1 次側を遮断後、動力電源遮断プラグ LKRLS1 端子、LKRLS2 端子にロック解除用電源 DC24V を
供給してください。
ロックを解除せずに動かした場合、ロック摺動部の摩耗が促進するため保持力の低下、ロック機構の寿
命が低下しますのでご注意ください。
(5)LKRLS1 端子、LKRLS2 端子を常時通電しないでください。
LKRLS1 端子、LKRLS2 端子の電源 DC24V の供給を停止してください。LKRLS1 端子、LKRLS2 端子に
電源を供給したままの場合、ロックが強制解除されるため、サーボ OFF 時にワークが自重落下し、機器
が故障する恐れがあります。



7.4 停止回路の配線

本コントローラでは、以下の方法によりアクチュエータ動作が停止する構造となっています。

●制御電源プラグの EMG 端子とコントローラ入力電源 DC24V 間を遮断することによる全軸減速後動作停止
 ●動力電源遮断プラグの M24VIN1 端子と M24VOUT1 端子間(CH A 用)、M24VIN2 端子と M24VOUT2 端子間(CH B 用)を遮断することによる軸毎の減速後動作停止

以下の(1)~(3)の項目を参照し、停止回路の配線を行ってください。

- (1) 推奨回路例
- 以下の箇所に外部の停止スイッチを接続してください。
- ●制御電源プラグの EMG 端子とコントローラ入力電源 DC24V 間
- *停止スイッチ 1(DC24V、接点容量 0.5A 以上)
- ●動力電源遮断プラグの M24VIN1 端子と M24VOUT1 端子間 *停止スイッチ 2(DC24V、接点容量 5A 以上) ●動力電源遮断プラグの M24VIN2 端子と M24VOUT2 端子間 *停止スイッチ 3(DC24V、接点容量 5A 以上)



 (1)制御電源プラグの EMG 端子とコントローラ入力電源 DC24V 間を遮断した場合、アクチュエータは全軸最 大減速度にて停止いたします。その後全てのアクチュエータはサーボ OFF 状態になり、メモリマップのゲ ートウェイユニット⇒PLC(接続軸応答エリア)の"ESTOP"が ON します。

 (2)動力電源遮断プラグの M24VIN1 端子と M24VOUT1 端子間、M24VIN2 端子と M24VOUT2 端子間を遮断し た場合、遮断した軸のアクチュエータは最大減速度にて停止いたします。その後遮断した軸のアクチュエ ータはサーボ OFF 状態になり、メモリマップのゲートウェイユニット⇒PLC(接続軸応答エリア)の "ESTOP"が ON します。

 (3)動力電源遮断プラグの LKRLS1 端子、LKRLS2 端子を通電した場合、電動アクチュエータのロック機構が 強制解除されるので、ご注意ください。



(2) EMG 停止(リレー接点①)

装置全体の停止回路が別にある場合または、コントローラが複数台あり供給電源が異なる場合はコントロ ーラ入力電源 DC24V と制御電源プラグの EMG 端子との間にリレー接点(DC24V、接点容量 0.5A 以上)を 接続してください。

(回路例)



(1)EMG により停止した場合、アクチュエータは全軸最大減速度にて停止いたします。その後全てのアクチュエータはサーボ OFF 状態になり、メモリマップのゲートウェイユニット⇒PLC(接続軸応答エリア)の"ESTOP"が ON します。"ESTOP"については、9.4.5 各モード詳細割付をご参照ください。
 (2)サーボ OFF 状態で動力電源遮断プラグの LKRLS1 端子、LKRLS2 端子を通電した場合、電動アクチュエータのロック機構が強制解除されるので、ご注意ください。



(3) 動力電源の遮断(リレー接点②)

外部操作によるモータ動力電源の遮断を必要とする場合は、動力電源遮断プラグの M24VIN1 端子と M24VOUT1 端子間(CH A 用)、M24VIN2 端子と M24VOUT2 端子間(CH B 用)にリレー接点(DC24V、接点 容量 5A 以上)を接続してください。

(回路例)



<u>⚠</u>注意

(1)動力電源遮断プラグにより停止した場合、遮断した軸のアクチュエータは最大減速度にて停止いたします。その後遮断した軸のアクチュエータはサーボ OFF 状態になり、メモリマップのゲートウェイユニット⇒PLC(接続軸応答エリア)の"ESTOP"が ON します。"ESTOP"については、9.4.5 各モード詳細割付をご参照ください。

(2)サーボ OFF 状態で動力電源遮断プラグの LKRLS1 端子、LKRLS2 端子を通電した場合、電動アクチュエータのロック機構が強制解除されるので、ご注意ください。



7.5 CC-Link 用通信プラグ詳細

7.5.1 CC-Link 用通信プラグ仕様

オプション製品の通信プラグコネクタ仕様を以下に示します。



番号	名称	機能
1	FG	フレームグランド
2	SLD	CC-Link シールド
3	DG	CC-Link グランドライン
4	DB	CC-Link 通信ライン B
5	DA	CC-Link 通信ラインA

CC-Link システムでは、端子 4,5 間に終端抵抗を接続します。 使用するケーブルにより接続する終端抵抗が異なります。 ご使用になる終端抵抗は貴社にてご用意ください。

ケーブルの種類	終端抵抗の抵抗値
CC-Link 専用通信ケーブル	110Ω±5% 1/2W
CC-Link 専用高性能ケーブル	130Ω±5% 1/2W



(1)終端抵抗を接続する場合には、抵抗のリードが接触(短絡)しないように絶縁処理してください。 (2)終端抵抗値や接続方法を誤ると通信異常が発生する可能性があります。



7.5.2 CC-Link 用通信プラグの電線仕様

項目	仕様		
適合電線サイズ (単線、撚線)	AWG24~12(0.2~2.5mm²) 絶縁被覆の温度定格60℃以上		
むき線長	ストレート型:7mm T分岐型:10mm		

7.5.3 CC-Link 用通信プラグの配線

通信プラグに CC-Link 通信線を配線し、ゲートウェイユニットの通信コネクタに差込んでください。



コントローラ





8. LED 表示詳細

8.1 ゲートウェイユニット(CC-Link)

本製品は、あらかじめ設定されたデータを選択して動作指示するステップデータ No.指示運転方法と設定済 みのステップデータ No.上のパラメータを直接変更する数値指示運転方法で動作させることができます。

8.1.1 LED 表示内容

以下に LED 表示の詳細を示します。

LED 名称	内容
PWR	電源投入状態および EEPROM 書き込み状態を示します。
ALM	コントローラのアラーム状態を示します。
L RUN	CC-Link の通信状態を示します。
L ERR	CC-Link のエラー状態を示します。

8.1.2 ゲートウェイユニット状態と LED 表示内容

以下にゲートウェイユニット状態とその際の LED 表示内容を示します。

ゲートウェイユニット状態			LED 名称と表示			
		PWR	ALM	L RUN	L ERR	
電源投入時		-	-	消灯	消灯	
CC-Link 通信用 CPU RC	M、RAM チェック異常	-	-	緑点灯	赤点灯	
CC-Link 正常通信時		-	-	緑点灯	消灯	
電源投入中にアドレス設	定が途中で変化	-	-	消灯	赤点灯	
	CC-Link 通信停止	-	-	消灯	消灯	
	CC-Link CRC エラー	-	-	消灯	赤点灯	
CC-Link	局番誤りエラー	-	-	緑点滅 (0.5s)	赤点灯	
通信部	通信速度誤りエラー(未使用範囲)	-	-	緑点灯	赤点滅 (0.5s)	
	WDT タイムアウトエラー	-	-	緑点滅 (0.5s)	赤点滅 (0.5s)	
CC-Link バージョンチェ	ックエラー	赤点滅 (0.5s)		消灯		
システムエラー発生中 (マイコン周辺初期化失敗)		緑点灯	赤点灯	-	-	
アラーム発生中		消灯	赤点灯	-	-	
正常動作中		緑点灯	消灯	-	-	
ドライバユニット未接続		禄点滅 (1s)	赤点滅 (1s)	-	-	
EEPROM 書き込み中		緑点滅 (1s)	-	-	-	

LED 表示は関係ない

⚠ 注意

EEPROM 書込み中に、コントローラ入力電源を OFF する、またはケーブルを挿抜しないでください。 データ(パラメータ)が正しく書き込まれない場合があります。



8.2 ゲートウェイユニット(EtherNet/IP)

8.2.1 LED 表示内容

以下に LED 表示の詳細を示します。

LED 名称		内容	
PWR		消灯	電源未投入
	電源投入状態および EEPROM 書き込み状態	緑点灯	電源投入中
	を小しまり。	緑点滅	EEPROM 書き込み中
AL M	ゲートウェイユニットのアラーム状態を示し	消灯	正常動作
ALM	ます。	赤点灯	アラーム発生中
		消灯	電源断
		緑点灯	正常動作中
MS	ゲートウェイユニットの状能を示します	绿占減	通信設定が不適切
IVIS	クートウェイユーットの仏感を示します。	顺水 示、// %	またはスキャナーがアイドル状態
		赤点滅	復帰可能な内部異常
		赤点灯	復帰不可能な内部異常
		消灯	電源断または IP アドレス未設定
		緑点灯	EtherNet/IP コネクション確立中
NS	EtherNet/IP の通信状態を示します。	緑点滅	EtherNet/IP コネクション未確立
		赤点滅	EtherNet/IP コネクションタイムアウト
		赤点灯	IP アドレス重複検知
		消灯	リンク未確立
		緑点灯	リンク(100Mbps)確立
P1 / P2	EtherNet/IP 通信コネクタの状態を示します。	緑点滅	リンク(100Mbps)確立、かつデータ送受信中
		橙点灯	リンク(10Mbps)確立
		橙点滅	リンク(10Mbps)確立、かつデータ送受信中

8.2.2 ゲートウェイユニット状態と LED 表示内容

以下にゲートウェイユニット状態とその際の LED 表示内容を示します。

ゲートウェイユニット状態		LED 名称と表示			
		ALM	MS	NS	
EtherNet/IP正常通信時	-	-	緑点灯	緑点灯	
システムエラー発生中 (マイコン周辺初期化失敗)	緑点灯	赤点灯	-	-	
アラーム発生中	消灯	赤点灯	-	-	
正常動作中	緑点灯	消灯	-	_	
ドライバユニット未接続	緑点滅 (1s)	赤点滅 (1s)	-	_	
EEPROM 書き込み中	緑点滅 (1s)	-	-	-	

-: LED 表示は関係ない

<u>∧</u>注意

EEPROM 書込み中に、コントローラ入力電源を OFF する、またはケーブルを挿抜しないでください。 データ(パラメータ)が正しく書き込まれない場合があります。



8.3 ドライバユニット

8.3.1 LED 表示内容

以下に LED 表示の詳細を示します。

LED 名称	内容
CHA	1 軸目サーボ ON/アラーム LED
CH B	2 軸目サーボ ON/アラーム LED

8.3.2 ドライバユニット状態と LED 表示内容

以下にドライバユニット状態とその際の LED 表示内容を示します。

	ドライバユニット LED 状態			
トフィハ-	緑	赤	橙	
RAM 異常(電源投入時のみ)		点滅(0.2s)	点滅(0.2s)	消灯
マニー / ちい	サーボ OFF	消灯	点灯	消灯
у <u>у</u> —д <u>а</u> бу	サーボ ON	消灯	点灯	消灯
	サーボ OFF	点滅(2s)	消灯	消灯
アラームなし	サーボ ON	点灯	消灯	消灯
	EMG 停止状態(ESTOP ON)	消灯	消灯	消灯
FEDDOM またい れ中	アラームなし	点滅(0.4s)	消灯	消灯
EEFROW 音さ込み中	アラームあり	消灯	点滅(0.4s)	点滅(0.4s)

* ACT-Connected における"軸アクティベーション"にて軸の無効を設定した軸の LED(CH A または CH B)は消灯状態になります。軸の有効/無効の設定は、<u>10.2 軸の有効/無効の設定</u>をご参照くださ い。

⚠注意

EEPROM 書込み中に、コントローラ入力電源を OFF する、またはケーブルを挿抜しないでください。 データ(ステップデータ、パラメータ、アラーム、予兆保全機能に関する記録)が正しく書き込まれない 場合があります。



9. ゲートウェイユニットの設定

9.1 ゲートウェイ特殊設定パラメーター覧

ゲートウェイ特殊設定パラメータの設定は ACT-Connected で行います。

名称	内容
りった今の方が/毎か	PLC 等の上位通信機器からゲートウェイユニットへの指令有効/無効
PLC 相节の有刻/無効	を操作する GWMON 信号の利用選択が出来ます。
送母信ゴータのバイトフロップ	PLC 等の上位通信機器と送受信される全ての運転データの上位と下
	位をバイト単位で入替え出来る設定です。
<u> </u>	PLC 等の上位通信機器と送受信される W ワードサイズの運転データ
送受信アーダのWクードスクダク	のみ上位と下位をワード単位で入替え出来る設定です。

9.2 ゲートウェイユニット(CC-Link) 9.2.1 コントローラのパラメータ設定

コントローラのパラメータ設定は ACT-Connected で行います。

ネットワーク情報		占有情報(サーバ登録情報))
ネットワークタイプ アドレス 通信速度	CC-Link 1 5 Mbps	拡張サイクリック 占有局数	1倍 4局	(3)
CC-Link設定				
アドレス 通信速度	1 💭 5 Mbps 💙	(1), (2)		

各パラメータの設定内容を以下に示します。

(1) アドレス

名称	範囲	内容		
アドレス	1~62	コントローラのアドレス(局番)を設定する		
*動作モード、接続軸数の組合せにより設定可能範囲が変わります。				

(2) 通信速度

名称	範囲	内容
	10Mbps	
	5Mbps	
通信速度	2.5Mbps	PLC の通信速度を設定する
	625kbps	
	156kbps	
. 如期はは	150khana leta ll + +	

*初期値は、156kbps になります。



(3) ACT-Connected により自動計算されるパラメータ

占有局数、拡張サイクリック数、CC-Link バージョンについては、データ長によって変化します。データ 長は接続する軸数と各軸の動作モードの組み合わせから、ACT-Connected により自動計算されます。 自動計算の結果に応じて、ACT-Connected がコントローラに全4パターンで構成されているパラメーター 覧(占有局数、拡張サイクリック数、CC-Link バージョン)から最適なパラメータを設定します。コントロー ラに設定したパラメータは、ACT-Connected の占有情報に表示されます。 表示された占有局数、拡張サイクリック数、CC-Link バージョンを PLC に設定してください。

動作モード毎のデータ長

動作モード名	データ長
ステップ指示モード	8BYTE
IO モード	2BYTE
簡易直値モード	8BYTE
直接数値指定モード	16BYTE

動作モードの詳細は 9.4 フィールドバス運転モードの設定(フィールドバス共通の設定)をご確認ください。

自動計算によって設定されるパラメーター覧

占有局数	拡張サイクリック数	CC-Link バージョン
4	1	Ver.1(1.1)
2	4	Ver.2
2	8	Ver.2
4	8	Ver.2

<u>例) CC-Link 通信速度 156kbps 設定の PLC へ 4 局占有設定のコントローラ 3 台を接続する場合</u>



- (1) PLC の CC-Link 通信速度が 156kbps のため、全てのコントローラの通信速度を 156kbps に設定します。
 (2) コントローラのアドレスを設定します。(PLC はアドレス=0 を設定します。)
 - コントローラ1台目: JXD1-M*(1)はアドレス=1を設定します。
 - コントローラ2台目:JXD1-M*(2)は、JXD1-M*(1)のアドレス=1に4を足したアドレス=5を設定します。 コントローラ3台目:JXD1-M*(3)は、JXD1-M*(2)のアドレス=5に4を足したアドレス=9を設定します。

\land 注意

CC-Link の通信エラーが発生した場合、その時指示していた目標位置まで動作します。強制停止させたい 場合は強制停止回路を設けてください。強制停止回路の詳細は <u>7.4 停止回路の配線</u>をご確認ください。



9.2.2 PLC のパラメータ設定

マスタ局となる PLC の設定を行います。 PLC は CC-Link Ver.1.10 または Ver.2.00 に対応したものをご使用ください。

三菱製 CC-Link システムマスタ、ローカルユニット(Q シリーズ)を使用する場合の設定例を示します。 シリーズ:QCPU(Q モード)、タイプ:Q00UJ

●リモート入出力(Rx、Ry)、リモートレジスタ(RWr、RWw)等の先頭アドレス

9.4.4 PLC⇔ゲートウェイユニットのデータ領域に示す PLC メモリアドレスは、下表の設定を行った場合のアドレスとなります。

ご使用環境にあわせた設定をお願いします。

先頭アドレス設定例

	先頭アドレス
リモート入力(Rx)	X1000
リモート出力(Ry)	Y1000
リモートレジスタ(RWr)	W0
リモートレジスタ(RWw)	W1000
特殊リレー(SB)	SB0
特殊レジスタ(SW)	SW0

●局情報設定

PLC に接続する JXD1-M*の占有局数を設定します。

9.2.1 項の(3) ACT-Connected により自動計算されるパラメータにて自動計算で表示された占有局数を PLC に設定してください。

●拡張サイクリック数

9.2.1 項の(3) ACT-Connected により自動計算されるパラメータにて自動計算で表示された拡張サイク リック数を PLC に設定してください。

●モード設定

9.2.1 項の(3) ACT-Connected により自動計算されるパラメータにて自動計算で表示された CC-Link バージョンを PLC に設定してください。

●通信速度

9.2.1 コントローラのパラメータ設定で設定した通信速度を PLC に設定します。 設定の詳細に関しましては、ご使用の PLC の取扱説明書等をご確認ください。



9.3 ゲートウェイユニット(EtherNet/IP) 9.3.1 コントローラのパラメータ設定

コントローラのパラメータ設定は ACT-Connected で行います。

出カサイズ 20パイト 入力サイズ 20パイト (4), (5)
کم#۲۲ 20 ۱۲۱۶ (4), (5) 49
(4), (5)
(4), (5)
. 49
(1) (2) (2)
(1), (2), (3)

各パラメータの設定内容を以下に示します。

(1) IP アドレス

0.0.0.0~255.255.255.255 の範囲の IP アドレスを設定します。 *IP アドレスを 0.0.0.0 に設定した場合、DHCP サーバーから IP アドレスを取得します。取得した IP アドレスは、電源を落とすと失われます。

- (2) サブネットマスク0.0.0.0~255.255.255.255 の範囲のサブネットマスクを設定します。
- (3) デフォルトゲートウェイ0.0.0.0~255.255.255.255 の範囲のデフォルトゲートウェイを設定します。
- (4) 出力サイズ

接続する軸数と各軸の動作モードの組み合わせによって決まるデータ長を表示しています。 PLC 接続設定時にこの値を使用してください。

(5) 入力サイズ 接続する軸数と各軸の動作モードの組み合わせによって決まるデータ長を表示しています。 PLC 接続設定時にこの値を使用してください。

9.3.2 ハードウェアコンフィグレーション

■EDS ファイルおよびアイコンを使用する場合

コントローラをコンフィグレーションするために専用の EDS ファイルとアイコンを使用することが可能 です。EDS ファイルおよびアイコンは下記 URL からダウンロードできます。 URL <u>https://www.smcworld.com</u>

EDS ファイル: JXD1-MGW-EN_v10.eds アイコン: JXD1-MGW-EN.ico

■汎用の Ethernet Module を使用する場合 Rockwell Automation 社製 Logix Designer[™] などで設定することで本コントローラを汎用の Ethernet Module として使用することが可能です。 詳しい操作方法に関してはお使いのソフトウェアのマニュアルを参照ください。 以下に、Logix Designer[™]で Generic Ethernet Module を使用する場合の設定方法例を示します。



- ① [I/O Configuration]フォルダ内にある[Ethernet]を選択後右クリックし、[New Module]を選択します。
- ② [Select Module Type]画面が表示されます。[Generic Ethernet Module]を選択し、[Create]ボタンを押します。

	S	elect Module Type		
Catalog Module Discovery	Favorites			
generic ethernet mo		<u>C</u> lear Filters		Sh <u>o</u> w Filters×
Catalog Number	Description	Vendor	Category	
ETHERNET-MODU.	Generic Ethernet Module	Allen-Bradley	Communication	
1 of 328 Module T	ypes Found			A <u>d</u> d to Favorites

- ③ [Module Properties]画面が表示されますので、各種設定を行ってください。
 - (1)Name:任意のユニット名称を入力してください。
 - (2)Comm: Connection Parameters のデータフォーマットを選択してください。
 - (3)IP Address: SI ユニットに設定した IP Address を入力してください。
 - (4)Assembly Instance:下記のとおり設定してください。

Description	Decimal
Common Format	"Data-SINT"
Input	100
Output	150
Configuration	105

(5)Size:下記のとおり設定してください。

Description	Decimal
Common Format	"Data-SINT"
Input *	MIN. 18 byte MAX.272 byte
Output *	MIN. 18 byte MAX.272 byte
Configuration	0 byte

*Input/Output サイズは接続する軸数と各軸の動作モードの組み合わせから、ACT-Connected により 自動計算されます。詳細は、9.3.1 コントローラのパラメータ設定を参照ください。



9.4 フィールドバス運転モードの設定(フィールドバス共通の設定)

9.4.1 フィールドバス運転モードの概要 PLC からの運転指令をフィールドバス(CC-Link、Ethernet/IP)経由で、本コントローラの各軸ユニットに 伝えるモードです。 また、各軸ユニットの状態信号や情報はフィールドバス経由で上位の PLC に送信されます。

9.4.2 フィールドバス運転モード一覧

本コントローラは、以下の5パターンのフィールドバス運転モード(以下、動作モード)に対応しています。

- (1) 直接数値指定モード
- (2) ステップ指示モード
- (3) 簡易直値モード
- (4) Юモード
- (5) モード未設定

動作モード	内容	概要			
直接数値指定 モード	ステップデータは使用せず、位置決め毎に 運転データを全てフィールドバス経由で 書き換えながら運転を行うモードです。 目標位置や速度など、運転に必要なデータ を全て指定します。	PLC 目標位置 位置決幅 加減速度 押当推力 制御信号 コントローラ 現在位置 現在推力 現在進度 アラーム情報 状態信号 マクチュエータ			
ステップ指示 モード	ドライバユニットに予め登録してある 運転データ(ステップデータ)を使用して 運転するモードです。 登録済み運転データのステップデータ No. を指定します。	日本 指令ステップデータ No. 制御信号 コントローラ コントローラ 「 「 た了ステップデータ No. 状態信号 アクチュエータ			
簡易直値 モード	ドライバユニットに予め登録してある 運転データ(ステップデータ)を使用して 運転するモードですが、目標位置のみ数値 指示を行います。 登録済み運転データのステップデータ No. と目標位置を指定します。	PLC 目標位置 指令ステップデータ No. コントローラ 制御信号 コントローラ 現在位置 完了ステップデータ No. 状態信号 アクチュエータ			
10 モード	ドライバユニットに予め登録してある 運転データ(ステップデータ)を使用して 運転するモードです。 登録済み運転データのステップデータ No. を指定します。 必要最低限のデータで運転を行います。 (ステップ指示モードより制御信号、状態 信号のデータ量が少なくなります。)	指令ステップデータ No. 制御信号 PLC			
モード未設定	モード未設定にした軸の運転データ占有量が 動作モードが設定してある場合、軸が有効/ 任意の軸に対して、無効軸を設定している 占有を行わないようにすることが可能です。 軸の有効/無効については、 <u>10.2 軸の有効</u> /	が 0 となります。 無効に関わらず、運転データの送受信が行われます。 易合、モード未設定とすることで、不要な運転データの , / <mark>無効</mark> を参照してください			



9.4.3 フィールドバス運転モード設定方法

コントローラ設定ソフトウェア「ACT-Connected」を利用することで、パソコンから動作モードを設定 可能です。購入直後の初期の動作モードは「モード未設定」となります。 詳細については ACT-Connected の取扱説明書を参照してください。

9.4.4 PLC⇔ゲートウェイユニットのデータ領域

フィールドバスを介して通信される、運転データの内容について説明します。 運転データは、ゲートウェイユニットの制御・状態に関する固定長のデータと、各軸への指令および情報 を一括した可変長のデータで構成されています。 この運転データを、入出力ポートに相当するメモリ領域に書き込み/読み込みすることで、アクチュエータ の制御を行います。

運転データが占めるデータ領域は以下の通りです。(モード未設定は0ワードのため省略)
 固定領域 = ゲートウェイ制御/応答エリア:8ワード(16 バイト)
 可変領域 = 接続軸制御/応答エリア:1~8ワード(2~16 バイト)
 *動作モードや接続軸数によって変化します。





(1) PLC⇒ゲートウェイユニットのデータ領域

16 軸接続かつ全ての軸が同一の動作モードである状態を想定して、各動作モードのデータ領域割り当て を記載します。 CC-Link 仕様のみ、ゲートウェイ制御エリアはリモート出力(Ry)、接続軸制御エリアはリモートレジスタ

(RWw)に割り当てられます。

	PLC 出力エリア (Word)	直接数値指定 モード	ステップ指示 モード	簡易直値 モード	10 モード	モード 未設定
,	0*1			GW 制御 0		
	1		G\	N 制御 1(未使用)		
	2		要求	ミコマンド(未使用)		
53	3		7	····································		
	4		7	····································		
が制	5		7	データ 2(未使用)		
	6		7	データ 3(未使用)		
	7		Ŀ	ī有領域(未使用)		
	8* ¹	目標位置 (軸 No.0)	未使用 (軸 No.0)	目標位置 (軸 No.0)	状態信号/ 指令ステップ データ No. (軸 No.0)	
	9				軸 No.1 割り付け領域	
	10	位置決幅	指令ステップ データ No. (軸 No.0)	指令ステップ データ No. (軸 No.0)	軸 No.2 割り付け領域	
	11	(単田 NO.U)	制御信号 (軸 No.0)	制御信号 (軸 No.0)	軸 No.3 割り付け領域	
レエ	12	速度 (軸 No.0)			軸 No.4 割り付け領域	
軸制後	13	加減速度 (軸 No.0)	軸 No.1	軸 No.1	軸 No.5 割り付け領域	
接続	14	押当推力 (軸 No.0)	割り付け領域	割り付け領域	軸 No.6 割り付け領域	
	15	制御信 号 (軸 No.0)			軸 No.7 割り付け領域	
	16~23	軸 No.1 割り付け領域	軸 No.2~3 割り付け領域	軸 No.2~3 割り付け領域	軸 No.8~15 割り付け領域	
	24~31	軸 No.2 割り付け領域	軸 No.4~5 割り付け領域	軸 No.4~5 割り付け領域		
	32~71	軸 No.3~7 割り付け領域	軸 No.6~15 割り付け領域	軸 No.6~15 割り付け領域		
	72 ~ 135	軸 No.8~15 割り付け領域				

*1 CC-Link 仕様の Word0(=Ry0)、Word8(=RWw0)は、マスタで割り付けられたリモート出力、リモート レジスタの先頭アドレスに該当します。マスタでの割り付けの内容によってアドレスが変化します。

(2) ゲートウェイユニット⇒PLC のデータ領域

16 軸接続かつ全ての軸が同一の動作モードである状態を想定して、各動作モードのデータ領域割り当て を記載します。 CC-Link 仕様のみ、ゲートウェイ応答エリアはリモート入力(Rx)、接続軸応答エリアはリモートレジスタ

CC-Link 仕様のみ、ゲートウェイ応答エリアはリモート入力(Rx)、接続軸応答エリアはリモートレジスタ (RWr)に割り当てられます。

	PLC 出カエリア (Word)	直接数値指定 モード	ステップ指示 モード	簡易直値 モード	IO モード	モード 未設定
	0*1		•	GW 状態 0	•	
	1		GV	/ 状態 1(未使用)		
	2		要求	コマンド(未使用)		
53	3		デ	ータ 0(未使用)		
「上田」	4		デ	ータ 1(未使用)		
「心心」	5		デ	ータ 2(未使用)		
	6		デ	ータ 3(未使用)		
	7		占	有領域(未使用)		
	8* ¹	現在位置 (軸 No.0)	現在 (軸 ١	位置 lo.0)	状態信号/ 完了ステップ データ No. (軸 No.0)	
	9				軸 No.1 割り付け領域	
	10	現在推力 (軸 No.0)	完了ステッ〕 (軸 N	プデータ No. lo.0)	軸 No.2 割り付け領域	
	11	未使用 (軸 No.0)	状態 (軸 Ւ	信 号 lo.0)	軸 No.3 割り付け領域	
τIJア	12	現在速度 (軸 No.0)			軸 No.4 割り付け領域	
志答	13	未使用 (軸 No.0)	• ●	lo.1	軸 No.5 割り付け領域	
接続軸	14	アラームコード (軸 No.0)	割り付	け領域	軸 No.6 割り付け領域	
	15	状態信 号 (軸 No.0)			軸 No.7 割り付け領域	
	16~23	軸 No.1 割り付け領域	軸 Nc 割り付	.2~3 け領域	軸 No.8~15 割り付け領域	
	24~31	軸 No.2 割り付け領域	軸 Nc 割り付	.4~5 け領域		
	32~71	軸 No.3~7 割り付け領域	軸 No. 割り付	6~15 け領域		
	72~135	軸 No.8~15 割り付け領域				

*1 CC-Link 仕様の Word0(=Rx0)、Word8(=RWr0)は、マスタで割り付けられたリモート入力、リモートレジスタの先頭アドレスに該当します。マスタでの割り付けの内容によってアドレスが変化します。



(3) モード未設定について

2軸仕様ドライバユニットを2台連結した状態を例にして、モード未設定を使用したときのデータ割付の変化を説明します。



	ポート	軸 No.	軸の設定内容
ドライバ	CHA	0	有効軸
ユニット1	СН В	1	無効軸
ドライバ	CHA	2	有効軸
ユニット2	СН В	3	無効軸

上図のような接続にした場合で、全ての軸で動作モードを IO モードに設定すると、PLC-ゲートウェイ ユニット間で通信される運転データは 12 ワード分となります。

(軸の有効/無効に関わらず、動作モードが設定されている場合は運転データの送受信が行われます。) 上図の軸 No.1、No.3 のように、無効軸と設定されている軸に対して「モード未設定」を割り当てるこ とで運転データ量を減らすことができます。

PLC	データ割付						
入出力エリア (Word)	軸 No.0~3 : IO モード	\rightarrow	軸 No.0,2:IO モード 軸 No.1,3:モード未設定				
0~7	ゲートウェイ 制御/応答エリア		ゲートウェイ 制御/応答エリア				
8	軸 No.0 割り付け領域	\rightarrow	軸 No.0 割り付け領域				
9	軸 No.1 割り付け領域		軸 No.2 割り付け領域				
10	軸 No.2 割り付け領域						
11	軸 No.3 割り付け領域						

軸 No.1 がモード未設定(占有ワード数=0 ワード)になったため、 軸 No.2 の運転データのアドレスは繰り上がります。



9.4.5 各モード詳細割付

運転データの詳細をモード毎に説明します。 接続軸メモリアドレスについては、接続状況(軸 No.、接続軸数、動作モードなど)により変化するため、 相対アドレスを記載します。先頭アドレス=n とします。

(1) 各モード共通部分(ゲートウェイ制御/応答エリア)●PLC⇒ゲートウェイユニット(ゲートウェイ制御エリア)

PLC メモリアドレス					
CC- Link	Ether Net/IP	Bit	データキ	3称	内容
Ry0	0	0~E			未使用
		F	GW 制御	GWMON	 PLC による制御の有効/無効を設定します。 PLC からの制御無効:0 PLC からの制御有効:1 *1「PLC 指令の有効/無効」が有効の場合、PLC からの制御時は GWMON を必ず1に設定してください。 *2「PLC 指令の有効/無効」が無効の場合、GWMON の機能は無効となり、PLC からの制御が常に有効となります。 「PLC 指令の有効/無効」については、9.1 ゲートウェイ特 <u>外設定パラメータ一覧</u>をご参照ください。
Ry1	1				
Ry2	2				
Ry3	3				
Ry4	4	0~F			未使用
Ry5	5				
Ry6	6				
Ry7	7				

●ゲートウェイユニット⇒PLC(ゲートウェイ応答エリア)

PLC メモリアドレス					
CC- Link	Ether Net/IP	Bit	データ名	各称	内容
Rx0	0	0~7		GWALC	最新の GW アラームコードを 16 進で表示します。
		8		SSTOP	通常:0 停止 SW 入力検出:1
		9 A			未使用
		В	CW 牛能	GWALM	通常:0 GW アラーム発生中:1
		12			未使用
		13	GW Ale	SIRERR	通常:0 内部通信エラー発生:1
		14		FBERR	通常:0 フィールドバス通信エラー発生:1
		15		GWRUN	電源未投入:0 正常動作中:1
Rx1	1	0~15		LINK15-0	GW に認識されている軸番号の bit が ON 軸 15=bit15 ~ 軸 0=bit0
Rx2	2				
Rx3	3				
Rx4	4	0~15			未 使田
Rx5	5	0.313			不厌而
Rx6	6				
Rx7	7				



(2) 直接数値指定モード ●PLC⇒ゲートウェイユニット(接続軸制御エリア)

PLC 2	メモリア	ドレス				
CC- Link	Ether Net/IP	Bit	データ	2名称	内容	
RWw	n	0~7		最下位桁	目標位置を 32bit 符号付整数として入力します。	
n		8~15	目標位置	1	(単位:0.01mm)	
RWw	n+1	0~7		↓ ■ ∟/⊥+⁄~	設定範囲は、 <u>10.3.1 ステッファータ人刀</u> の"位直"の人刀範囲と同	
		8~15 0~7		<u>取工121</u> 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	「深こなりまり。」	
n+2	n+2	8~15		עריים ערי ל	位直次幅を 32bit 符号なし空数として入力します。 (単位・0.01mm)	
RWw		0~7	位置決幅		(1-14) 0.0 (1111)) 設定範囲は、10.3.1 ステップデータ入力の"位置決幅"の入力範囲	
n+3	n+3	8~15			と同様となります。	
R\W/w		0~7		下位桁	速度を 16bit 整数として入力します。(単位:mm/s)	
n+4	n+4	8~15	速度	上位桁	設定範囲は、 <u>10.3.1 ステップデータ入力</u> の"速度"の入力範囲と同 様となります。	
RWw	_	0~7		下位桁	加減速度を 16bit 整数として入力します。(単位:mm/s ²)	
n+5	n+5	8~15	加減速度	上位桁	設定範囲は、 <u>10.3.1 ステップデータ入力</u> の"加速度"の人力範囲と 同様となります。	
		0~7		下位桁	押当推力を 16bit 整数として入力します(単位:%)	
RWw	n+6	0.37	押当推力	1.11.10	押当推力に到達して、一定時間経過後に INP を ON します。	
n+6		8~15		上位桁	設定範囲は、 <u>10.3.1 ステップテーダ入力</u> の"押当推力"の入力範囲 と同様とかります	
		0		DRIVE	信号立ち上がり時に運転開始を指示します。	
				SETUP	原点復帰を指示します。	
				_	原点復帰動作中は BUSY が ON になり、復帰動作完了後 SETON を	
		1			ON にします。	
					その時、「原点位置 ± パラメータ "初期位置決幅"」 範囲内であれば	
					INPをUNにします。 アキャーのリーナイトねばきたの部ウーゲーズばきによります。	
			HOLD	理転中にONに9ると加減迷ይの設定に低つし減迷停止しま9。 (産りの移動景け保密状能になります)		
				(スラの移動重は休留気泡になりよう) OFFにすると残りの移動量の移動を開始します。		
		2			JOG 運転時は HOLD が OFF しても JOG が ON しなければ運転を	
			2			再開しません。
					│ 注意	
					ます。	
				RESET	アラームのリヤットおよび運転の停止指示です。	
					アラーム発生中ならば ALM を OFF にします。	
		3			動作中はパラメータ"最大加減速度"に従って減速停止します。	
					その時、目標位置範囲内であれば INP を ON にします。	
D\A/w					(それ以外は ON になりません。)	
n+7	n+7	4	制御信号	SVON	サーホ ON/OFF 切省えます。 ON · サーボ ON · OFF · サーボ OFF	
				FLGTH		
		5		_	JOG 信号立ち上がり時に	
		5			ON:定寸送り OFF:JOG 運転	
		6			定寸达りの达り重はハフメータ 定寸距離 で決定します。 主体田	
		0				
		7		000(-)	FLGTH が ON の場合、信号立ち上がり時に-側に定寸送りを	
					行います。	
				JOG(+)	JOG 運転指示です。ON の間、+方向に移動します。	
		8			FLGTH が ON の場合、信号立ち上がり時に+側に定寸送りを 行います	
		9~11			未使用	
		12		POI	押当て動作指令です。DRIVE 信号立ち上がり時に	
				PUIR	UN:	
		13			ON: +方向に押当て OFF: 一方向に押当て	
		14		INC/ABS	INC(相対)/ABS(絶対)移動指定を切替えます。 ON · INC OFF · ABS	
		15		LKRL	ロック強制解除信号(サーボ OFF 時のみ有効)	
					ON:ロック強制解除 OFF:ロック保持	



●ゲートウェイユニット⇒PLC(接続軸応答エリア)

PLC 2	PLC メモリアドレス					
CC- Link	Ether Net/IP	Bit	データ名称		内容	
RWr	n	0~7		最下位桁		
n		8~15	現在位置	1	現在位置を 32bit 符号付整数として出力します。	
RWr	n+1	0~7			(単位:0.01mm)	
		8~15		一 最上位桁 下位作	旧たサムナ 40-25 ケロノー あおしし イルトレナナ	
Rvvr n+2	n+2	$0 \sim 7$	現在推力	上位标	現住推力をTODII付亏付 釜剱として出力します。 (単位・%)	
RWr		0 10				
n+3	n+3	0~15			不使用 	
RWr	n+4	0~7	現在速度	下位桁	速度を 16bit 整数として出力します。	
n+4		8~15		上位桁	(単位:mm/s)	
n+5	n+5	0~15			未使用	
		0~7		下位桁	ドライバユニットで発生した最新のアラームをアラームコード(0~	
RWr	n+6	· · ·	アラーム		FFFF h)として出力します。全てのアラームがなくなった場合 0h に	
n+6	n+6 8~15	8~15	コード	上位桁	なります。アラームコードの表示については、 <u>9.5.1 各データの取</u> しないたご会際ください	
					<u>り扱い</u> をこ 変照くたさい。 田在位置が日煙位置筋囲内にあるとき ON にたります	
				INP	現在位置が日保位置範囲内にめるとさのNになりより。 (目標位置範囲とは)	
					・位置決め運転時:目標位置 ± 運転データの位置決幅	
		0			・押当て運転時:現在推力が押当推力以上の状態	
					・原点復帰:原点位置 ± パラメータ"初期位置決幅"	
					範囲外に出た場合や、次の運転指令により目標位置範囲が変わった	
				0==011	場合 OFF になります。JOG 及び定寸運転では ON になりません。	
		1		SETON	原 品 復 帰 済 み じ 겥 直 帷 正 祆 悲 じ め る ⊑ と を 衣 し ま ∮ 。 ○N ・ 位 置 確 完 □ ○FE ・ 位 置 不 確 完	
				BUSY	モータ回転中または動作中であることを表します。	
				2001	ただし、以下の状態は「停止中」となります。	
		2			・HOLD入力による一時停止中(原点復帰中は"動作中")	
					・押当て動作時、INP出力中(INPがOFFの時は"動作中")	
					・上記以外のサーボ ON 時のモータ停止時	
		3		ALM	アフーム発生状態を表します。 今てのアラームがなくなった提合 OFF になります	
				SVRF	エビのアノームがなくなった場合 OFF になりより。 サーボ ON 状能を表します。	
		4		OVIL	SVONのON/OFFに合わせて、ON/OFFが変化します。	
				PMIS	押当て運転時に空振り発生した際に ON になります。	
RWr	p±7		件能信旦		以下の時に PMIS は OFF になります。	
n+7	1177	5	扒怒信方		・次の移動指令実行開始時	
					・EMG、RESEI による停止時	
		6			未使用	
		-		WARN	停止を伴わないアラーム(ワーニング)を表します。	
		7			ON:停止を伴わないアラーム(ワーニング)検知 OFF:通常	
		8~11			未使用	
				WAREA	現在位置がパラメータ"W エリア出力端"の範囲内であることを表	
		12			します。	
					ON:W エリア出力端 1≧ 現任位直 ≧ W エリア出力端 2 OFE・範囲め	
		13			未使用	
				RDY	動作準備完了であることを表します。	
		14			ON : サーボ ON 状態かつアラームなし。	
				ESTOP	特定の原因で停止した場合 ON になります。	
					UN:以下の停止人力があった 、電源ユカ端スのFMC 停止	
		15			- 甩侭八刀늛丁の ⊑№ 行止 ・動力雷酒雷圧低下によろ停止	
					・制御電源電圧低下による停止	
					OFF:通常	
-		-			20	



(3) ステップ指示モード ●PLC⇒ゲートウェイユニット(接続軸制御エリア)

PLC	メモリア	ドレス	データ名称		内容		
CC- Link	Ether Net/IP	Bit					
RWw n	n	0~15	未使用				
RWw n+1	n+1	0~15	未使用				
RWw n+2	n+2	$ \begin{array}{r} 0\\ 1\\ 2\\ 3\\ 4\\ 5\\ 6\sim 15\\ \end{array} $	指令ステッ プデータ No.	IN0 IN1 IN2 IN3 IN4 IN5	運転データのステップデータ No.を指定します。 DRIVE 信号立ち上がりで指定したステップデータ No.の運転が 開始されます。 下位6ビットのみ有効(No.0~63まで指定可能)です。 未使用		
		0		DRIVE	信号立ち上がり時に運転開始を指示します。		
		1		SETUP	 原点復帰を指示します。 原点復帰を指示します。 原点復帰動作中は BUSY が ON になり、復帰動作完了後 SETON を ON にします。 その時、「原点位置 ± パラメータ "初期位置決幅"」範囲内であれば INP を ON にします。 		
		2	制御信号	HOLD	 運転中に ON にすると加減速度の設定に従って減速停止します。 (残りの移動量は保留状態になります) OFF にすると残りの移動量の移動を開始します。 JOG 運転時は HOLD が OFF しても JOG が ON しなければ 運転を再開しません。 <u>10 注意</u> 押当て運転における押当て動作中は、HOLD 信号は無効となります。 		
RWw	n+3	3		RESET	アラームのリセットおよび運転の停止指示です。 アラーム発生中ならば ALM を OFF にします。 動作中はパラメータ"最大加減速度"に従って減速停止します。 その時、目標位置範囲内であれば INP を ON にします。 (それ以外は ON になりません。)		
n+3		4		SVON	サーボ ON/OFF 切替えます。 ON:サーボ ON OFF:サーボ OFF		
		5			FLGTH	JOG 運転と定寸送り運転を切替えます。 JOG 信号立ち上がり時に ON:定寸送り OFF:JOG 運転 定寸送りの送り量はパラメータ"定寸距離"で決定します。	
		6			未使用		
		7		JOG(-)	JOG 運転指示です。ON の間、-方向に移動します。 FLGTH が ON の場合、信号立ち上がり時に-側に定寸送りを 行います。		
		8		JOG(+)	JOG 運転指示です。ON の間、+方向に移動します。 FLGTH が ON の場合、信号立ち上がり時に+側に定寸送りを 行います。		
		9~14			未使用		
		15		LKRL	ロック強制解除信号(サーボ OFF 時のみ有効) ON:ロック強制解除 OFF:ロック保持		



●ゲートウェイユニット⇒PLC(接続軸応答エリア)

PLC	PLC メモリアドレス							
CC- Link	Ether Net/IP	Bit	データ名称		内容			
RWr	n	0~7		最下位桁				
n	11	8~15	- 	1	現在位置を 32bit 符号付整数として出力します。			
RXr	n+1	0~7	现在应置	\downarrow	(単位:0.01mm)			
n+1		8~15		最上位桁				
		0						
		1	完了ステッ					
RWr	n+2	3	プデータ	OUT2 OUT3	移動完了したステップデータ No.(0~63)を出力します。			
n+2		4	No.	OUT4				
		5		OUT5				
		6 ~ 15			未使用			
				INP	現在位置が目標位置範囲内にあるとき ON になります。			
					(目標位置範囲とは)			
					・ 位直決の連転時: 日標位直 ± 連転ナータの位直決幅			
		0			・ 押当 (連転時 : 現住推力が押当推力以上の状態 - 原占海県 - 原占位業 - パニメータ "初期位業決幅"			
					・ 「「「「「「」」」」「「」」」「「」」」「「」」」「「」」」「「」」」「「			
					料面がに面に物合で、のの連結症がという合体位置料面が変わった場合 OFF になります。			
					JOG 及び定寸運転では ON になりません。			
				SETON	原点復帰済みで位置確定状態であることを表します。			
		1			ON:位置確定 OFF:位置不確定			
				BUSY	モータ回転中または動作中であることを表します。			
								ただし、以下の状態は「停止中」となります。
		2			・HOLD入力による一時停止中(原点復帰中は"動作中")			
					・押当て動作時、INP出力中(INPがOFFの時は"動作中")			
			A N 4	・上記以外のサーホ ON 時のモータ停止時				
		3		ALM	アフーム発生状態表します。 今てのフェーノがたくたった根会 OFF にたります			
				SV/RE	主しのアラームかなくなつに場合 OFF になりまり。 サーボ ON 状能を実します			
		4		OVIL	リーハ ON 仏感を扱しより。 SVON の ON/OFF に合わせて ON/OFF が変化します。			
				PMIS	押当て運転時に空振り発生した際に ON になります。			
					以下の時に PMIS は OFF になります。			
		5			・次の移動指令実行開始時			
RWr	n+3		状態信号		・EMG、RESET による停止時			
11+3					・ALARM 発生時			
		6			未使用			
		7		WARN	停止を伴わないアラーム(ワーニング)を表します			
					ON:停止を伴わないアラーム(ワーニング)検知 OFF:通常			
		8~10						
				AREA	現在位直が連転ナータのエリア範囲内であることを表します。			
		11			ON:エリア「≧ 現任位直 ≧ エリア2 OFF:範囲外 エリマ山も恐安筋囲け海転データブレに切り基わります			
					エリア1二エリア2=0の場合は無効になります。			
				WAREA	コンプリーニング 2-0 の場合は無効になります。 現在位置がパラメータ "W エリア出力端"の範囲内であることを			
					表します。			
		12			ON:Wエリア出力端1≦現在位置≦Wエリア出力端2			
					OFF:範囲外			
		13			未使用			
		14		RDY	動作準備完了であることを表します。			
				FOTOD	ON:サーボ ON 状態かつアラームなし。			
				ESTOP	特定の原因で停止した場合 ON になります。			
					ON:以下の存止入力がのつた ・雷语入力端子の FMC 停止			
		15						
					・制御電源電圧低下による停止			
					OFF : 通常			
			·					



(4) 簡易直値モード●PLC⇒ゲートウェイユニット(接続軸制御エリア)

PLC メモリアドレス								
CC- Link	Ether Net/IP	Bit	データ名称		内容			
RWw	5	0~7		最下位桁				
n	n	8~15	日博达墨	1	目標位置を 32bit 符号付整数として入力します。			
RWw		0~7	日惊江直	\downarrow	(単位:0.01mm)			
n+1	n+1	8~15		最上位桁				
		0	指令ステッ プデータ	IN0	運転データのステップデータ No を指定します			
		1		IN1	DRIVE 信号立ち上がりで指定したステップデータ No.の運転が			
RWw		2		IN2	開始されます。			
n+2	n+2	3 4	No.	IN3 IN4	下位 6 ビットのみ有効(No.0~63 まで指定可能)です。			
		5		IN5	目標位置以外の指令を登録します。			
		6~15			未使用			
		0		DRIVE	信号立ち上がり時に運転開始を指示します。			
	n+3	1	制御信号	SETUP	原点復帰を指示します。 原点復帰動作中は BUSY が ON になり、復帰動作完了後 SETON を ON にします。 その時、「原点位置 ± パラメータ"初期位置決幅"」範囲内であ れば INP を ON にします。			
		2		HOLD	運転中に ON にすると加減速度の設定に従って減速停止します。(残りの移動量は保留状態になります) OFF にすると残りの移動量の移動を開始します。 JOG 運転時は HOLD が OFF しても JOG が ON しなければ運転を再開しません。 小注意 押当て運転における押当て動作中は、HOLD 信号は無効となります。			
RWw		3		RESET	アラームのリセットおよび運転の停止指示です。 アラーム発生中ならば ALM を OFF にします。 動作中はパラメータ "最大加減速度" に従って減速停止します。 その時、目標位置範囲内であれば INP を ON にします。 (それ以外は ON になりません。)			
N+3		4		SVON	サーボ ON/OFF 切替えます。 ON : サーボ ON OFF : サーボ OFF			
		5		FLGTH	JOG 運転と定寸送り運転を切替えます。 JOG 信号立ち上がり時に ON:定寸送り OFF:JOG 運転 定寸送りの送り量はパラメータ"定寸距離"で決定します。			
		6						
		7		JOG(-)	JOG 運転指示です。ON の間、-方向に移動します。 FLGTH が ON の場合、信号立ち上がり時に-側に定寸送りを 行います。			
		8		JOG(+)	JOG 運転指示です。ON の間、+方向に移動します。 FLGTH が ON の場合、信号立ち上がり時に+側に定寸送りを 行います。			
		9~14			未使用			
		15		LKRL	ロック強制解除信号(サーボ OFF 時のみ有効) ON : ロック強制解除 OFF : ロック保持			



●ゲートウェイユニット⇒PLC(接続軸応答エリア)

PLC	メモリア	ドレス						
CC- Link	Ether Net/IP	Bit	データ	名称	内容			
RWr	n	0~7		最下位桁				
n		8~15	現在位置	1	現在位置を 32bit 符号付整数として出力します。 (単位:0.01mm)			
RWr	n+1	0~7		\downarrow				
n+1		8~15		最上位桁				
		0						
		1	完了ステッ					
RWr	n+2	2	プデータ No.	0012	移動完了したステップデータ No.(0~63)を出力します。			
n+2	11.2	4		OUT4				
		5		OUT5				
		6~15			未使用			
		0		INP	現在位置が目標位置範囲内にあるとき ON になります。 (目標位置範囲とは) ・位置決め運転時:目標位置 ± 運転データの位置決幅 ・押当て運転時:現在推力が押当推力以上の状態 ・原点復帰:原点位置 ± パラメータ"初期位置決幅" 範囲外に出た場合や、次の運転指令により目標位置範囲が変わ った場合 OFF になります。 JOG 及び定寸運転では ON になりません。			
		1		SETON	原点復帰済みで位置確定状態であることを表します。 ON:位置確定 OFF:位置不確定			
	n+3	2	状態信号	BUSY	 モータ回転中または動作中であることを表します。 ただし、以下の状態は「停止中」となります。 ・HOLD入力による一時停止中(原点復帰中は"動作中") ・押当て動作時、INP出力中(INPがOFFの時は"動作中") ・上記以外のサーボ ON 時のモータ停止時 			
		3		ALM	アラーム発生状態を表します。 全てのアラームがなくなった場合 OFF になります。			
		4		SVRE	サーボ ON 状態を表します。 SVON の ON/OFF に合わせて、ON/OFF が変化します。			
RWr n+3		5		PMIS	押当て運転時に空振り発生した際に ON になります。 以下の時に PMIS は OFF になります。 ・次の移動指令実行開始時 ・EMG、RESET による停止時 ・ALARM 発生時			
		6			未使用			
		7		WARN	停止を伴わないアラーム(ワーニング)を表します			
		'			ON : 停止を伴わないアラーム(ワーニング)検知 OFF : 通常			
		8~10			未使用			
		11		AREA	現在位置が運転データのエリア範囲内であることを表します。 ON:エリア1≦ 現在位置 ≦ エリア2 OFF:範囲外 エリア出力設定範囲は運転データごとに切り替わります。 エリア1=エリア2=0 の場合は無効になります。			
		12		WAREA	現在位置がパラメータ"W エリア出力端"の範囲内であること を表します。 ON:Wエリア出力端 1≦ 現在位置 ≦ Wエリア出力端 2 OFF:範囲外			
		13			未使用			
		14		RDY	動作準備完了であることを表します。 ON : サーボ ON 状態かつアラームなし。			
		15		ESTOP	特定の原因で停止した場合 ON になります。 ON:以下の停止入力があった ・電源入力端子の EMG 停止 ・動力電源電圧低下による停止 ・制御電源電圧低下による停止 OFF:通常			



(5) IO モード ●PLC⇒ゲートウェイユニット(接続軸制御エリア)

PLC メモリアドレス							
CC- Link	Ether Net/IP	Bit	データ名称		内容		
	n	0 1 2 3 4 5 6~7 8	指令ステッ プデータ No. 制御信号	IN0 IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 DRIVE	運転データのステップデータ No.を指定します。 DRIVE 信号立ち上がり時に指定したステップデータ No.の 運転が開始されます。 下位 6 ビットのみ有効(No.0~63 まで指定可能)です。 未使用 信号立ち上がり時に運転開始を指示します。 原点復帰を指示します。 原点復帰を指示します。		
		9		SETUP	原点復帰動作中はBOSY がON になり、復帰動作先」後 SETON を ON にします。 時、「原点位置 ± パラメータ "初期位置決幅"」範囲内であれば INP を ON にします。		
RWw n		10		HOLD	運転中に ON にすると加減速度の設定に従って減速停止します。 (残りの移動量は保留状態になります) OFF にすると残りの移動量の移動を開始します。 JOG 運転時は HOLD が OFF しても JOG が ON しなければ 運転を再開しません。 ① ① ① 注意 押当て運転における押当て動作中は、HOLD 信号は無効と なります。		
		11		RESET	アラームのリセットおよび運転の停止指示です。 アラーム発生中ならば ALM を OFF にします。 動作中はパラメータ "最大加減速度" に従って減速停止します その時、目標位置範囲内であれば INP を ON にします。 (それ以外は ON になりません。)		
		12		SVON	サーボ ON/OFF 切替えます。 ON:サーボ ON OFF:サーボ OFF		
		13~14			未使用		
		15		LKRL	ロック強制解除信号(サーボ OFF 時のみ有効) ON:ロック強制解除 OFF:ロック保持		

●ゲートウェイユニット⇒PLC(接続軸応答エリア)

PLC メモリアドレス							
CC- Link	Ether Net/IP	Bit	データ名称		内容		
		0 1 2 3 4 5	- 完了ステッ プデータ No.	OUT0 OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5	<u>JT0 JT1 JT2 JT3 JT4 JT5</u>		
		6			未使用		
	n	7	- 状態信号	WARN	停止を伴わないアラーム(ワーニング)を表します ON : 停止を伴わないアラーム(ワーニング)検知 OFF : 通常		
		8		INP	現在位置が目標位置範囲内にあるとき ON になります。 (目標位置範囲とは) ・位置決め運転時:目標位置 ± 運転データの位置決幅 ・押当て運転時:現在推力が押当推力以上の状態 ・原点復帰:原点位置 ± パラメータ"初期位置決幅" 範囲外に出た場合や、次の運転指令により目標位置範囲が変わ った場合 OFF になります。 JOG 及び定す運転では ON になりません。		
		9		SETON	原点復帰済みで位置確定状態であることを表します。 ON:位置確定 OFF:位置不確定		
RWr n		10		业也行口	BUSY	モータ回転中または動作中であることを表します。 ただし、以下の状態は「停止中」となります。 ・HOLD入力による一時停止中(原点復帰中は"動作中") ・押当て動作時、INP出力中(INPがOFFの時は"動作中") ・上記以外のサーボ ON 時のモータ停止時	
		11		ALM	アラーム発生状態表します。 全てのアラームがなくなった場合 OFF になります。		
		12		SVRE	サーボ ON 状態を表します。 SVON の ON/OFF に合わせて、ON/OFF が変化します。		
		13		PMIS	 押当て運転時に空振り発生した際に ON になります。 以下の時に PMIS は OFF になります。 ・次の移動指令実行開始時 ・EMG、RESET による停止時 ・ALARM 発生時 		
		14		WAREA	現在位置がパラメータ"W エリア出力端"の範囲内であることを 表します。 ON:Wエリア出力端1≦現在位置≦Wエリア出力端2 OFF:範囲外		
		15		ESTOP	特定の原因で停止した場合 ON になります。 ON:以下の停止入力があった ・電源入力端子の EMG 停止 ・動力電源電圧低下による停止 ・制御電源電圧低下による停止 OFF:通常		

9.5 各送受信データの取り扱いについて

9.5.1 各データの取り扱い

動作モードが直接数値指定モードであることを想定して、運転データの取扱いについて記載します。

<u>・1 ワードデータ</u>

速度、加速度、減速度、現在推力、アラームコード等の1ワードデータについては、以下のように扱ってください。

1) 例:速度(Word n+4)に 100mm/s を入力する場合(PLC⇒ゲートウェイユニット) 100mm/s は 16 進数で 00 64h となります。

00 64h をレジスタに入力する際は、以下のようにしてください。

Word n+4

	00h	64h	
Fbit	: 8bit	7bit	0bit

2) 例:アラームコード(Word n+6)にドライバユニットのアラーム"エンコーダに異常発生(192)"が表示される場合(ゲートウェイユニット⇒PLC)
 10 進数でアラームコード 192 を表す値は、16 進数で 00 C0h となります。

アラームコードは 16 進数で表示されるため、10 進数に変換して読み取ってください。 ドライバユニットのアラームについては、<u>13.2 ドライバユニットのアラーム検出</u>をご参照く ださい。



・2 ワードデータ

目標位置、位置決幅等の2ワードデータについては、以下のように扱ってください。

 例:位置(Word n,Word n+1)に 700.00mm を入力する場合(PLC⇒ゲートウェイユニット) 位置は、0.01mm 単位のデータになります。
 700.00mm を表す値は 70000 となり、16 進数では 00 01 11 70h となります。
 00 01 11 70h をレジスタに入力する際は以下のようにしてください。



 例:位置(Word n,Word n+1)に-700.00mm を入力する場合(PLC⇒ゲートウェイユニット) 位置は、0.01mm 単位のデータになります。マイナス符号の値は2の補数表現を用います。
 -700.00mm を表す値は-70000 となり、16 進数では FF FE EE 90h となります。
 FF FE EE 90 h をレジスタに入力する際は以下のようにしてください。





9.5.2 2 進数(BIN)、10 進数(OCT)、16 進数(HEX)の関係 2 進数(BIN)/10 進数(OCT)/16 進数(HEX)の関係は、以下になります。

例)1 バイト

2 進数 (BIN)							10 進数 (OCT)	16 進数 (HEX)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
0	0	0	0	0	0	1	1	3	3
0	0	0	0	0	1	0	0	4	4
0	0	0	0	0	1	0	1	5	5
0	0	0	0	0	1	1	0	6	6
0	0	0	0	0	1	1	1	7	7
0	0	0	0	1	0	0	0	8	8
0	0	0	0	1	0	0	1	9	9
0	0	0	0	1	0	1	0	10	А
0	0	0	0	1	0	1	1	11	В
0	0	0	0	1	1	0	0	12	С
0	0	0	0	1	1	0	1	13	D
0	0	0	0	1	1	1	0	14	E
0	0	0	0	1	1	1	1	15	F
0	0	0	1	0	0	0	0	16	10
0	0	0	1	0	0	0	1	17	11
			i	2				2	2
0	0	0	1	1	1	1	0	30	1E
0	0	0	1	1	1	1	1	31	1F
0	0	1	0	0	0	0	0	32	20
0	0	1	0	0	0	0	1	33	21
				2				2	2
0	0	1	1	1	1	1	0	62	3E
0	0	1	1	1	1	1	1	63	3F
0	1	0	0	0	0	0	0	64	40
0	1	0	0	0	0	0	1	65	41
2								2	2
0	1	1	1	1	1	1	0	126	7E
0	1	1	1	1	1	1	1	127	7F
1	0	0	0	0	0	0	0	128	80
1	0	0	0	0	0	0	1	129	81
2								2	2
1	1	1	1	1	1	1	0	254	FE
1	1	1	1	1	1	1	1	255	FF



9.6 コントローラの入力信号に対する応答時間について

コントローラの入力信号に対する応答の遅延には、以下の要素が介在します。

①コントローラの入力信号のスキャン遅れ

- ②入力信号解析演算による遅れ
- ③命令解析処理の遅れ

PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するため、通信サイクルタイムの2倍以上、入力信号の間隔および信号状態の維持を設けてください。



<u>10. ド</u>ライバユニットの設定

10.1 接続アクチュエータのパラメータ入力

10.1.1 初めてアクチュエータを使用する場合と使用しているアクチュエータのパラメータを初期化したい場合 コントローラに設定しているパラメータを出荷時のパラメータに初期化します。 設定は、ACT-Connected におけるセットアップの"初期値の書込み"にて行います。 コントローラは接続確認の際に、接続しているアクチュエータ品番を軸毎に読み込みます。 接続しているアクチュエータ品番が自動表示されるので、接続しているアクチュエータ品番を選択し、 コントローラに出荷時のパラメータを書き込んでください。 ・初期値を書込む方法に関しましては、ACT-Connected の取扱説明書を参照してください。

10.1.2 今まで使用していたアクチュエータと同じ品番のアクチュエータを使用する場合

コントローラに設定済みのパラメータを引き継ぎます。

今まで使用していたアクチュエータと同じ品番のアクチュエータを使用する場合にのみ設定してください。 設定は、ACT-Connected におけるセットアップの"ペアリング ID クリア"にて行います。 ・ペアリング ID クリアの方法に関しましては、ACT-Connected の取扱説明書を参照してください。

10.1.3 バックアップファイルを使用する場合

あらかじめ、コントローラに設定済みのパラメータをバックアップファイルに保存します。 作成したバックアップファイルより、保存したパラメータをコントローラに書込みます。 設定は、ACT-Connected にて行います。

・バックアップファイルを使用したパラメータの書込み方法に関しましては、ACT-Connected の取扱説 明書を参照してください。

⚠注意

アクチュエータが接続されていない軸は、ACT-Connected のセットアップにてパラメータの設定は行われません。

10.2 軸の有効/無効の設定

ACT-Connected にて軸の有効、または無効を設定可能です。 無効に設定した軸の LED(CH A または CH B)が消灯し、軸の機能が無効になります。 ただし、軸の機能が有効/無効に関わらず、選択した動作モードのデータ長を送受信します。 本機能の参考例は、9.4.4 項の(3) モード未設定について をご参照ください。 設定は、ACT-Connected における"軸アクティベーション"にて行います。 ・軸の有効/無効の設定方法に関しましては、ACT-Connected の取扱説明書を参照してください。

10.3 設定データ入力

アクチュエータに関するパラメータは、ドライバユニットの軸毎に設定します。 ACT-Connected から入力された各データは、コントローラ内のメモリに保存されます。

ACT-Connected にて設定できるデータは、"ステップデータ"、"パラメータ"があります。 さらに、"パラメータ"は、"基本パラメータ"、"原点復帰パラメータ"、"駆動パラメータ"があります。

・パラメータの設定方法に関しましては、ACT-Connectedの取扱説明書を参照してください。

ステップデータ及びパラメータの書込みは、アクチュエータの停止中に行ってください。

10.3.1 ステップデータ入力

"ステップデータ"は、主に実際のアクチュエータ動作に関するデータです。 ACT-Connected で運転パターンを設定し、アクチュエータを指定位置に移動動作させることができます。 64 パターンのステップデータがあり、それぞれのステップデータには13項目の設定があります。 これらのデータはコントローラに書込み直後から有効になります。


例) ACT-Connected のステップデータ表示

No.	動作 方法	速度 mm/s	位置 mm	加速度 mm/s²	減速度 mm/s²	押当 推力 %	しきい 値 %	押当速度 mm/s	位置決 推力 %	エリア1 mm	エリア 2 mm	位置 決幅 mm
0(位置)	ABS	100	20.00	1000	1000	0	0	1	100	18.00	22.50	0.5
1(押当)	ABS	50	10.00	1000	1000	70	60	5	100	6.0	12.0	1.5
					-						-	
63(位置)	ABS	20	5.00	500	500	0	0	1	100	3.0	8.0	1.2

ステップデータ詳細

名称	入力範囲				内容		
No.	0~63	ステップ ⁻ "押当推力 追加しま ⁻	データ No.を "が 0 の場合 す。	∠ます。 '、1 以上の場合"押当"を数値の後に自動で			
		目標位置	の座標系を該	定しる	ます。		
		動	作方法		詳細		
<i>新你★</i> :+	3種類	空欄		設定 デー	設定したステップデータ No.のステップ データを無効とします。		
到1F力法	(右表参照)	ABS		アク 標で	アクチュエータの原点を基準とした絶対座 標で目標位置を設定します。		
		INC		現在位置を基準とした相対座標で目標位置 を設定します。			
速度	*1, *2 上限は基本パラメータの"最 大速度"、下限は"速度下限 値"に影響されます。	目標位置または押当て開始位置への移動速度を設定します。 (単位:mm/s)					
位置	*1, *2 上限は基本パラメータの"ス トローク(+)"、下限は"ストロ ーク(-)"に影響されます。	目標位置 (単位:m	または押当て m)	位置を設定します。			
加速度	*1 *2	移動速度への加速度を設定します。 (単位:mm/s²)					
減速度	*1, *2	移動速度への減速度を設定します。 (単位:mm/s²)					
		設定値により押当て運転または位置決め運転を選択します。 押当て運転が選択された場合は押当て最大推力を 100%とした時の 割合分だけ押当推力が発生します。(単位:%)					
	*1, *2	設定値	運転方法	去	詳細		
押当推力	上限は基本パラメータの"押 当て最大推力"に影響されま	0	位置決め	運転	"位置"にて設定された目標位置に移動 します。		
	ॄ _°	1~100	押当て運	眃	"位置"にて設定された押当て開始位置 に移動し、押当て開始位置より、設定 された推力以下にて押当て動作を行い ます。		
しきい値	*1, *2 上限はステップデータの"押 当推力"に影響されます。	■押当て ("押当打 INP 出 アクチ ON に 本パラ ■位置決	重転時のみ有 推力"を1~10 力がONとな ュエータがこ なります。 メータは、 料 め運転の時は		す。 、カした場合) 件です。 以上の推力を発生すると、INP 出力が 力以下の値に設定します。(単位:%) 定の必要はありません。		



名称	入力範囲		内容		
押当速度	*1, *2 下限は基本パラメータの"速 度下限値"に影響されます。	■押当て運転力 ("押当番九 押当て動作 高速なありま さい。(単位 設定値の目 一位置決め運転	寺のみ有効です。 」"を1~100と入力した場合) 時の移動速度になります。 定すると、衝撃でアクチュエータやワークが破損するこ すので、各アクチュエータの設定範囲内で設定してくだ ∴ mm/s) 安は、アクチュエータの取扱説明書をご確認ください。 転の時は、設定の必要はありません。		
位置決推力	*1, *2	位置決め運転 発生する推力 初期設定値よ し、機器が 設定値を変更 ください。	時の最大推力になります。(単位:%) は負荷に応じて最大推力の範囲内で自動調整されます。		
エリア1	*1, *2 上限はステップデータの"エ リア 2"、下限は基本パラメー タの"ストローク(-)"に影響さ れます。	AREA 出力が 現在位置が"エ ます。	ON となる条件です。(単位:mm) リア 1"~"エリア 2"範囲内の時は、AREA 出力が ON し		
エリア 2	*1,*2 上限は基本パラメータの"ス トローク(+)"、下限はステッ プデータの"エリア 1"に影響 されます。	"エリア 1" > "= (ただし、"エリ が、AREA b	⊏リア 2"の場合は、アラームが発生します。 ア 1"="エリア 2"=0 の場合、アラームは発生しません 出力は OFF となります。)		
		押当て運転、位置決め運転にてそれぞれ機能が異なります。 ●位置決め運転:位置決幅(単位:mm) ●押当て運転:押当て幅(単位:mm)			
		運転方法	詳細		
位置決幅	*1, *2	位置決め 運転	INP 出力が ON となる条件です。 アクチュエータが目標位置に対してこの位置決幅 の範囲に入ると INP 出力が ON となります。 (初期値のまま特に変更する必要はありません。) 動作完了前に到達信号を取りたい場合は数値を大 きくしてください。 ■INP 出力が ON の範囲: 目標位置-"位置決幅"≦アクチュエータの位置≦ 目標位置+"位置決幅"		
		押当て運転	押当て動作時のアクチュエータ移動量(押し込み量) です。 押当て開始位置からこの移動量を超えた場合、押 当て動作は終了します。 移動量を超えた場合の停止では、INP 出力は ON となりません。		

 *1 アクチュエータ種類により異なります。詳細はアクチュエータ取扱説明書を参照してください。
 *2 入力範囲は、ステップデータ及び接続アクチュエータのパラメータに応じて ACT-Connected により 自動計算されます。



10.3.2 パラメータ入力

(1) 基本パラメータ

"基本パラメータ"は、運転条件や、アクチュエータ条件等を設定するデータです。

基本パラメータ詳細

書込み欄:"■"=コントローラに書込み直後から有効です。

名称	入力範囲	内容	書込み
ストローク(+)	*1, *2 上限及び下限は原点復帰パラ メータの"原点オフセット"に 影響されます。	位置の+側限界値を設定します。(単位:mm) この値を超えるとアラームコード 052 "ストローク(±)を 超える指示をした"が発生します。	
ストローク(-)	*1, *2 上限及び下限は原点復帰パラ メータの"原点オフセット"に 影響されます。	位置の-側限界値を設定します。(単位:mm) この値を超えるとアラームコード 052 "ストローク(±)を 超える指示をした"が発生します。	
最大速度* ³	*1, *2 下限は基本パラメータの"速 度下限値"に影響されます。	最大設定可能速度を設定します。(単位:mm/s) ステップデータ"速度"にて、この値より大きい値を入力で きないように設定出来ます。	
最大加減速度 	*1, *2	最大設定可能加減速度を設定します。(単位:mm/s ²) ステップデータ"加速度"及び"減速度"にて、この値より大 きい値を入力できないように設定出来ます。	
押当て最大推力	*1, *2	押当て運転時の最大推力を示します。(単位:%)	
W エリア出力端 1	*1, *2 上限は基本パラメータの"W エリア出力端 2"、下限は"ス トローク(-)"に影響されま す。	WAREA 出力が ON となる条件です。(単位:mm) "W エリア出力端 2"より小さい値を入力してください *"W エリア出力端 1">"W エリア出力端 2"は、アラームと なります。ただし"W エリア出力端 1" = "W エリア出力 端 2" = 0 の場合はアラームとなりませんが、WAREA は OFF となります。	
W エリア出力端 2	*1, *2 上限は基本パラメータの"ス トローク(+)"、下限は"W エ リア出力端 1"に影響されま す。	WAREA 出力が ON となる条件です。(単位:mm) "W エリア出力端 1"より大きい値を入力してください *"W エリア出力端 1">"W エリア出力端 2"は、アラームと なります。ただし"W エリア出力端 1" = "W エリア出力 端 2" = 0 の場合はアラームとなりませんが、WAREA は OFF となります。	
基準押当速度	*1, *2 下限は基本パラメータの"速 度下限値"に影響されます。	直接数値指定モード使用時に 「押当速度」の設定をしま す。(単位 : mm/s)	
基準位置決トルク	*1, *2	直接数値指定モード使用時に 「位置決推力」の設定をし ます。(単位:%)	
速度下限值	1~100	設定速度の下限値を設定します。(単位:mm/s)	

*1 アクチュエータ種類により異なります。詳細はアクチュエータ取扱説明書を参照してください。

*2 入力範囲は、ステップデータ及び接続アクチュエータのパラメータに応じて ACT-Connected により 自動計算されます。

*3 "最大速度"はアクチュエータの最大速度に設定することを推奨します。コントローラは、この設定 値を超えないように制御が制限されるため低く設定すると応答時間がおそくなる場合があります。



(2) 原点復帰パラメータ "原点復帰パラメータ"は、原点復帰動作を設定するデータです。

原点復帰パラメータ詳細 書込み欄:"■"=コントローラに書込み直後から有効 "〇"=電源再投入にて有効です。

名称	入力範囲	内容	書込み					
原点オフセット	-10000.00~ 10000.00	コントローラが認識する原点復帰完了後の位置を 0mm 以外に 設定できます。 (単位:mm) ■原点オフセット 0mm の場合						
押当て原点復帰レベル		(原点オフセット"を変更した場合は、基本パラメータの"スト ローク(+)"、"ストローク(-)"の値を再確認してください。 "原点オフセット"は原点復帰実施後に有効となりますので、 変更後は必ず原点復帰を実施してください。						
押当て原点復帰レベル	*1, *2	原点復帰動作時の押当て確認レベルを設定します。 (単位:%)						
原点復帰速度	*1, *2 下限は基本パラ メータの"速度下 限値"に影響され ます。	原点復帰動作時の移動速度を設定します。(単位:mm/s)						
原点復帰方向	+方向 -方向	電動アクチュエータの座標系を変更します。 設定変更時、原点復帰方向は逆となり、原点復帰が必要です。 (原点復帰方向) (原点復帰方向) (原点) (原点) (原点) (原点)	O *3					
ゼロ位置設定距離	*1, *2	原点復帰でトルク検出後、オフセットする移動量を設定しま す。(単位 : mm)	0 *3					



名称	入力範囲	内容	書込み
原点復帰異常時間	1~65535	この設定時間以内に原点復帰が完了しないとアラームにな ります。原点復帰速度を下げた場合、速度に合わせて設定 してください。(単位:s)	
初期位置決幅	*1, *2	原点復帰後の位置で、INP が ON する範囲を示します。 (単位:mm)	

*1 アクチュエータ種類により異なります。詳細はアクチュエータ取扱説明書を参照してください。

*2 入力範囲は、ステップデータ及び接続アクチュエータのパラメータに応じて ACT-Connected により 自動計算されます。

*3 原点復帰パラメータの"原点復帰方向""ゼロ位置設定距離"を変更し、電源を再投入すると、SET ON 出力が OFF になります。再度原点復帰を実施してください。

(3) 駆動パラメータ

"駆動パラメータ"は、アクチュエータの動作、JOG 動作を設定するデータです。

駆動パラメータ詳細

書込み欄:"■"=コントローラに書込み直後から有効です。

名称	入力範囲	内容	書込み
加減速度比率	*1, *2	加減速度の追従性の度合いを設定します。 設定値が大きいほど加速度への追従性が緩くなります。 (設定値が0に近い程台形加速度に近づきます)	
JOG 速度	*1, *2 上限は基本パラメー タの"最大速度"、下 限は"速度下限値"に 影響されます。	JOG 運転時の速度を定義します。(単位:mm/s)	
JOG 加速度	د ب 1 ب	JOG 運転時の加速度を定義します。(単位:mm/s²)	
JOG 減速度	*I, *Z	JOG 運転時の減速度を定義します。(単位:mm/s²)	
JOG 推力	*1, *2	JOG 運転時のトルクリミットを定義します。(単位:%)	
定寸距離	*1, *2	定寸送り量を定義します。(単位:mm)	
安全速度制限	*1, *2 上限は基本パラメー タの"最大速度"、下 限は"速度下限値"に 影響されます。	安全速度制限有効時の速度最大値を定義します。(単位:mm/s)	
保持時トルク	*1, *2	位置決め運転後における停止時のトルクを設定します。(単位:%)	



名称	入力範囲	内容	書込み
位置ループ P 定数	*1, *2	位置ループP定数を設定します。(単位:Hz)	
速度ループ P 定数	*1, *2	速度ループP 定数を設定します。(単位:10Hz)	
速度ループ 時定数	*1, *2	速度ループ1時定数を設定します。(単位:ms)	
到達時間レベル	0.1~25.5	到達時間異常アラームを発生させる時間を設定します。(単位 : s)	

*1 アクチュエータ種類により異なります。詳細はアクチュエータ取扱説明書を参照してください。

*2 入力範囲は、ステップデータ及び接続アクチュエータのパラメータに応じて ACT-Connected により 自動計算されます。



11. 運転説明

11.1 原点復帰

- 下記の場合は、原点復帰をする必要があります。
- (1) 電源を投入したとき 初めて電源を投入した時に、原点復帰が必要となります。 次回以降の電源再投入時には原点復帰は不要となります。
- (2) アクチュエータまたはモータを交換したとき
- (3) "アラームグループ D2" または、"アラームグループ E"が発生し、電源再投入によりアラームリセット したとき
- (4) 以下のパラメータ(10.3.2 パラメータ入力を参照)を変更したとき
 - ●原点オフセット
 - ●原点復帰方向
 - ●ゼロ位置設定距離
 - ●初期位置決幅

(1)と(2)の電源投入時に、アラームコード 153 "アブソ ID 不一致"のアラームが発生しますので、アラーム をリセットした後に原点復帰を実施してください。

アラームリセットの方法に関しては、ACT-Connectedの取扱説明書をご参照ください。

■原点復帰動作

アクチュエータが電源投入時の初期位置から原点復帰パラメータの"原点復帰方向"、"原点復帰速度"に従って、アクチュエータ端へ移動します。(下図[1])

アクチュエータ端まで移動し、停止してから原点復帰パラメータの"押当て原点復帰レベル"にて設定された トルク値以上の状態が一定の時間経過すると、コントローラはアクチュエータ端と認識します。

その後、アクチュエータは低速でアクチュエータ端と逆方向に原点復帰パラメータの"ゼロ位置設定距離"に て設定された距離を移動します。(下図[2])

移動後の位置が原点位置となり、原点復帰動作が完了となります。原点復帰動作が完了後、SETON 信号 が ON します。

また原点位置+原点復帰パラメータの"初期位置決幅"内に現在位置がある場合、INP 信号も ON します。

原点復帰指示→アクチュエータ端に移動→移動停止→反転移動→原点位置

●原点復帰動作例



(1)アクチュエータの原点復帰方向は、アクチュエータや"原点復帰方向"パラメータによって異なります。 (2)コントローラが認識する原点復帰完了後の原点位置を 0mm 以外に設定する場合は、原点復帰パラメータの"原 点オフセット"をご使用ください。



11.2 位置決め運転

- ■"ステップ指示モード"、"IO モード"の場合 ステップデータの"押当推力"が"0"の場合、ステップデータの"位置"で設定した目標位置へ移動します。
- ■"簡易直値モード"の場合 ステップデータの"押当推力"が"0"の場合、PLC⇒ゲートウェイユニットのデータ領域における"目標位置" へ移動します。
- ■"直接数値指定モード"の場合 制御信号が以下の場合、PLC⇒ゲートウェイユニットのデータ領域における"目標位置"へ移動します。 ●INC/ABS 入力が ON(INC:相対位置指定)、または OFF(ABS:絶対位置指定) ●POI 入力が OFF(位置決め運転指定)
- ●位置決め運転例 アクチュエータ 負荷 位置決幅 速度 モータ 原点位置 目標位置





11.3 押当て運転

■"ステップ指示モード"、"IO モード"の場合 ステップデータの"押当推力"に1以上の値が登録されている場合、押当て運転となります。 ステップデータの"位置"、"速度"にて位置決め運転を行い、"位置"で規定される押当て開始位置から押当て 動作を始めます。 押当て動作は、ステップデータの"押当推力"に規定される最大推力以下で運転を行います。

■"簡易直値モード"の場合

ステップデータの"押当推力"に1以上の値が登録されている場合、押当て運転となります。 PLC⇒ゲートウェイユニットのデータ領域における"目標位置"、およびステップデータの"速度"にて位置 決め運転を行い、"目標位置"で規定される押当て開始位置から押当て動作を始めます。 押当て動作は、ステップデータの"押当推力"に規定される最大推力以下で運転を行います。

 ■"直接数値指定モード"の場合 制御信号が以下の場合、押当て運転となります。
 ●INC/ABS 入力が ON(INC:相対位置指定)、または OFF(ABS:絶対位置指定)
 ●POI 入力が ON(押当て運転指定)
 ●PDIR 入力が ON(+方向に押当て)、または OFF(-方向に押当て)
 *位置が増加する方向:+方向、位置が減少する方向:-方向

PLC⇒ゲートウェイユニットのデータ領域における"目標位置"、"速度"にて位置決め運転を行い、"目標位置"で規定される押当て開始位置から押当て動作を始めます。 押当て動作は、PLC⇒ゲートウェイユニットのデータ領域における"押当推力"に規定される最大推力以下 で運転を行います。





(1) 押当て動作が成功した場合

■"簡易直値モード"、"ステップ指示モード"、"IO モード"の場合 押当て運転は、ステップデータの"しきい値"に規定される推力値以上の状態が、一定時間以上続いた場合、 INP 出力が ON となります。 ただし、押当て運転が完了した後も、ステップデータに設定した推力を発生し続けます。

■"直接数値指定モード"の場合

押当て運転は、PLC⇒ゲートウェイユニットのデータ領域における"押当推力"に達して、一定時間以上続いた場合、INP 出力が ON となります。

ただし、押当て運転が完了した後も、PLC⇒ゲートウェイユニットのデータ領域における"押当推力"に設定 した推力を発生し続けます。

●押当て運転(速度/位置)例



(2) 押当て動作が失敗した場合(空振り)

押当て動作の開始位置から"位置決幅"で規定される範囲まで動作しても、押当て動作が完了しない場合、 運転を停止します。

この時、PMIS(押当て空振り)出力が ON となり、INP 出力が OFF となります。

この場合、アラームは発生しません。押当て動作は維持されます。





(3) 押当て動作が完了後にワークが動いてしまう場合

①ワークが押当て方向に動いてしまう場合

押当て動作完了後、押当て対象の反力が小さくなり、推力がステップデータの"しきい値"、または PLC ⇒ゲートウェイユニットのデータ領域における"押当推力"に規定される推力値を下回った場合、INP 出 力が OFF となり、位置決幅の範囲内で変化に追従します。

再度、ステップデータの"しきい値"、または PLC⇒ゲートウェイユニットのデータ領域における"押当推 カ"に規定される推力値以上の状態が、一定時間以上続いた場合、INP 出力が再度 ON となります。

押当て動作の開始位置から"位置決幅"で規定される範囲までを動作しても、押当て運転が完了しない場合、運転を停止します。

この時、INP 出力が OFF となります。

この場合、アラームは発生しません。押当て動作は維持されます。



②ワークが押当て方向と逆に動いてしまう場合(ワークからの反力が強すぎて押し戻される場合) 押当て動作完了後、押当て対象の反力が大きくなりアクチュエータが押し戻された場合、反力と押当て 動作の力がつりあうまで押し戻されます(押当て開始位置方向に戻されます)。 この時、INP 出力が ON のままとなります。





11.4 運転中の中断方法について

位置決め運転および押当て運転にて、動作を中断しアクチュエータを停止させる方法として以下の方法があ ります。

停止後の状態が異なりますので、用途に合わせて使用ください。

●制御電源プラグの EMG 端子とコントローラ入力電源 DC24V 間を遮断することによる全軸減速後動作停止 動作中に制御電源プラグの EMG 端子とコントローラ入力電源 DC24V 間を遮断すると、アクチュエータが 全軸減速停止後サーボ OFF となり、停止位置を保持しません。 (ロック付アクチュエータの場合は、ロック機構により保持されます。) また、SETON 出力は ON のままです。

●動力電源遮断プラグの M24VIN1 端子と M24VOUT1 端子間、M24VIN2 端子と M24VOUT2 端子間を遮断 することによる軸毎の減速後動作停止

動作中に動力電源遮断プラグの M24VIN1 端子と M24VOUT1 端子間、M24VIN2 端子と M24VOUT2 端子間 を遮断すると、アクチュエータが軸毎に減速停止後サーボ OFF となり、停止位置を保持しません。 (ロック付アクチュエータの場合は、ロック機構により保持されます。) また、SETON 出力は ON のままです。

●RESET 信号による停止

動作中に RESET 入力を ON すると、アクチュエータが減速停止します。(サーボ OFF しません。) この時、停止位置が目標位置範囲内であった場合は、INP 出力を ON します。 HOLD 中の RESET 信号の入力は有効となります。 (この場合、HOLD 入力を OFF しても、動作を再開しません。)

●HOLD 信号による停止

動作中に HOLD 入力を ON すると、アクチュエータが減速停止します。(サーボ OFF しません。) 残りの移動量は保留状態となっており、HOLD 入力を OFF すると残移動量の移動を開始します。

押当て運転における押当て動作中は、HOLD 信号は無効となります。



11.5 運転(例)

11.5.1 位置決め運転

例) 原点位置から 100mm/s の速度で 50mm の位置に移動します。(ステップデータ No.1 指示) 次に 50mm の位置から 50mm/s の速度で 10mm ごとに、5 回連続的に移動させて 100mm の位置に移動 させる(ステップデータ No.2 指示)場合の設定例を示します。

No.	動作 方法	速度 mm/s	位置 mm	加速度 mm/s²	減速度 mm/s ²	押当 推力 %	しきい 値 %	押当速度 mm/s	位置決 推力 %	エリア 1 mm	エリア 2 mm	位置 決幅 mm
0		—	—	—	—	-	-	-	—	_	-	_
1(位置)	ABS	100	50.00	1000	1000	0	0	1	100	0	0	0.1
2(位置)	INC	50	10.00	1000	1000	0	0	1	100	0	0	0.1

■"簡易直値モード"*1、"ステップ指示モード"、"IO モード" ステップデータ設定例

フローチャート(参考)





- 例)原点位置から 100mm/s の速度で 50mm の位置に移動します。(PLC No.1 指示) 次に 50mm の位置から 50mm/s の速度で 10mm ごとに、5 回連続的に移動させて 100mm の位置に移動 させる(PLC No.2 指示)場合の設定例を示します。
- ■"直接数値指定モード"

PLC 設定例

No.	目標位置 mm	位置決幅 mm	速度 mm/s	加減速度 mm/s ²	押当推力 %
1	50.00	0.1	100	1000	0
2	10.00	0.1	50	1000	0

ドライバユニット基本パラメータ設定例

基準位置決トルク	基準押当速度
%	mm/s
100	1





11.5.2 押当て運転

例) 原点位置から 100mm/s の速度で 100mm の位置に移動します。
 100mm の位置からは、速度 10mm/s で押当推力値を 50%以下で押当て運転します。
 (最大押込み量は 5mm) (ステップデータ No.1 指示)
 次に押当て運転完了位置("INP"が ON の位置)から 50mm/s の速度で 50mm の位置に移動します。

次に押当て運転元」位直(INP かのNの位直)から 50mm/s の速度で 50mm の位直に移動します。 (ステップデータ No.2 指示)

No.	動作 方法	速度 mm/s	位置 mm	加速度 mm/s²	減速度 mm/s²	押当 推力 %	しきい値 %	押当 速度 mm/s	位置決 推力 %	エリア1 mm	エリア 2 mm	位置 決幅 mm
0	-	-	—	-	—	-	-	-	-	-	-	-
1(押当)	ABS	100	100.00	1000	1000	50	40	10	100	0	0	5
2(位置)	ABS	50	50.00	1000	1000	0	0	1	100	0	0	0.1

■"簡易直値モード"*1、"ステップ指示モード"、"IO モード" ステップデータ設定例

*1 "簡易直値モード"の場合、ステップデータの"位置"以外のデータを使用する。(PLC で"目標位置"を設定)





原点位置から 100mm/s の速度で 100mm の位置に移動します。 例) 100mmの位置からは、速度10mm/sで押当推力値を50%以下で押当て運転します。 (最大押込み量は 5mm) (PLC No.1 指示) 次に押当て運転完了位置("INP"が ON の位置)から 50mm/s の速度で 50mm の位置に移動します。 (PLC No.2 指示) ■"直接数値指定モード"

PLC 設定例

No.	目標位置 mm	位置決幅 mm	速度 mm/s	加減速度 mm/s²	押当推力 %
1	100.00	5	100	1000	50
2	50.00	0.1	50	1000	0

ドライバユニット 基本パラメータ設定例

基準位置決トルク	基準押当速度	
%	mm/s	
100	10	



-88-

No.DOC1066916

12. 運転手順

12.1 電源立ち上げ手順

12.1.1 立ち上げ手順概要

バッテリレスアブソエンコーダの電源投入時の状況ごとの、立ち上げ手順の概要を以下に記します。

(1) 初めて電源を投入する場合

下記の場合、電源投入後にアラームコード 153「アブソ ID 不一致」が発生しますので、ACT-Connected に おけるセットアップの"初期値の書込み"を実施してください。セットアップ後の電源再投入によりアラ ームがリセットされます。SETON 出力が OFF となりますので、<u>12.1.3 アラーム(グループ E)を電源再投</u> 入によりクリアした場合に従い、原点復帰を実施してください。 ●初めて電動アクチュエータを接続し、電源を投入する場合

- →"初期値の書き込み"を行います。
- ●接続している電動アクチュエータを交換した時(別品番)
- →"初期値の書き込み"を行います。
- ●接続している電動アクチュエータを交換した時(同品番)
- → "ペアリング ID クリア"を行います。

(2) 2回目以降に電源を投入する場合
 SETON 出力が ON となりますので、<u>12.1.2 電源投入</u>に従い、サーボ ON を実施してください。

(3) アラーム(グループ E)を電源再投入によりクリアした場合

SETON 出力が OFF となりますので、12.1.3 アラーム(グループ E)を電源再投入によりクリアした場合 に従い、原点復帰を実施してください。 なお、原点復帰パラメータの"原点復帰方向"、"ゼロ位置設定距離"を変更した場合も同様に、電源再投入後、 原点復帰を再度行う必要があります。



タイミングチャート/電源投入 -手順- 電源を投入 24V 電源 0V Ļ ON ②ESTOP 出力が OFF 1 GWMON OFF ALARM 出力が OFF i 入力信号 SVON ③GWRUN 出力が ON SETUP Ţ ④GWMON 入力を ON ON *GWMON 入力は PLC 指令の有効/無効の設定が有 GWRUN OFF 効の場合のみ ON に遷移する必要があります。詳 i BUSY 細は 9.1 ゲートウェイ特殊設定パラメーター覧 ł をご参照ください。 SVRE ⑤SETON 出力が ON 出力信号 SETON ⑥SVON 入力を ON INP ⑦SVRE 出力が ON ALARM *電動アクチュエータ種類や使用条件により SVRE 出力が ON までの時間が異なります。 ESTOP ロック付電動アクチュエータの場合、ロック が解除されます。 解除 保持 外部ロックの状態 以後、DRIVE 等の運転可能 電動アクチュエータ 速度 ・ 0mm/s

12.1.2 電源投入



電源投入直後のINP信号は0mm+原点復帰パラメー タの"初期位置決幅"内に現在位置があればON、な ければOFF。

12.1.3 アラーム(グループ E)を電源再投入によりクリアした場合

アラーム(グループE)が発生し、電源再投入によりアラームクリアした場合、原点復帰動作が必要となります。 なお、原点復帰パラメータの"原点復帰方向"、"ゼロ位置設定距離"を変更し、電源を再投入時も同様の立ち上げ 手順となります。詳細は、原点復帰パラメータをご参照ください。





12.2 ステップデータ No.指示運転機能の運転手順

各項目の以下の手順、タイミングチャートをご確認ください。

12.2.1 位置決め運転

(1) [ステップ指示モード]、[IO モード]、[簡易直値モード]の場合

-手順-

- ①ステップデータ No.(IN0~IN5 入力)の入力
- * [簡易直値モード]の場合、目標位置のみステッ プデータを使用せず、PLC で"目標位置"を設定 します。詳細は <u>9.4.4 PLC⇔ゲートウェイユニ</u> <u>ットのデータ領域</u>をご確認ください。
- ↓ ②DRIVE 入力を ON します。 (出力中の OUT 信号が全て OFF となります。) ⇒ステップデータ No.(IN0~IN5 入力)の読込み その後、DRIVE 入力を OFF するとステップデー タ No.(OUT0~OUT5 出力)が出力されます。
- ③BUSY 出力が ON します。 (位置決め運転を開始します。)
- ④DRIVE 入力、ステップデータ No.(IN0~IN5 入力)の入力を OFF します。
- ⑤INP 出力が ON、BUSY 出力が OFF すると、
 位置決め運転完了。

タイミングチャート/位置決め運転





(2) [直接数値指定モード]の場合 -例-

原点位置から、100mm/sの速度で 50.00[mm]の位置に直接数値指定モードにてアクチュエータを動作させ ます。以下に PLC の設定例を示します。

PLC 設定例

目標位置	位置決幅	速度	加減速度	押当推力
[mm]	[mm]	[mm/s]	[mm/s²]	[%]
50.00	0.1	100	1000	0

→詳細は 9.4.4 PLC⇔ゲートウェイユニットのデータ領域をご確認ください。

-手順-





12.2.2 押当て運転 (1) [ステップ指示モード]、[IO モード]、[簡易直値モード]の場合

-手順-

- ①ステップデータ No.(IN0~IN5 入力)の入力
 * [簡易直値モード]の場合、目標位置のみステップ データを使用せず、PLC で"目標位置"を設定し ます。詳細は <u>9.4.4 PLC⇔ゲートウェイユニット</u> <u>のデータ領域</u>をご確認ください。
- ②DRIVE 入力を ON します。
 (出力中の OUT 信号が全て OFF となります。)
 ⇒ステップデータ No.(IN0~IN5 入力)の読込みその後、DRIVE 入力を OFF するとステップデータ No.(OUT0~OUT5 出力)が出力されます。
- ↓ ③押当て運転を開始すると、BUSY 出力が ON します。
- ④DRIVE 入力、ステップデータ No.(IN0~IN5 入力)の入力を OFF します。
- ⑤INP 出力が ON、BUSY 出力が OFF すると押当 出力信号 て運転完了。
 - (ステップデータの"しきい値"以上の推力が発生 します。)







(2) [直接数値指定モード]の場合

-例-

原点位置から、100[mm/s]の速度で 100.00[mm]の位置に直接数値指定モードにてアクチュエータを動作さ せます。100.00[mm]の位置からは、速度 10[mm/s]、押当推力値 50[%]以下で押当て運転します(最大押し 込み量は 5[mm])。以下に PLC とパラメータの設定例を示します。

PLC 設定例

目標位置 [mm]	位置決幅 [mm]	速度 [mm/s]	加減速度 [mm/s²]	押当推力 [%]
100.00	5	100	1000	50

→詳細は <u>9.4.4 PLC⇔ゲートウェイユニットのデータ領域</u>をご確認ください。

ドライバユニット基本パラメータ設定例

基準位置決トルク	基準押当速度
[%]	[mm/s]
100	10

-手順-

- ①以下の4点を設定します。
- "INC/ABS"入力をOFFします。
 (ON: INC、OFF: ABS、"INC/ABS"はDRIVE 信号の立ち上がりエッジで確定します。)
- "POI"入力を ON します。
 (押当て運転指定にします。DRIVE 信号の立ち上がりエッジで確定します。)
 "PDIR"入力によって押当て方向を指定します。
- (ON:+方向に押当て、OFF:—方向に押当て) ・上記 PLC 設定例のデータを入力します。
- ②"DRIVE["]入力を ON します。
- ↓ ③BUSY 出力が ON します。

(押当て運転を開始します。)

- ④DRIVE 入力を OFF します。
- ⑤INP 出力が ON、BUSY 出力が OFF すると押当 て運転完了









タイミングチャート/運転のリセット

GWMON

RESET

BUSY

OUT0~5

入力信号

出力信号













(1)LKRL 入力は安全が確保された環境下での装置の保守・組立を行う場合にのみ使用してください。
 (2)LKRL 入力を常時 ON にしないでください。
 通常運転時は必ず LKRL 入力を OFF にしてください。LKRL 入力が ON の場合、サーボ OFF 時にロックが強制解除されるため、ワークが自重落下し、機器が故障する恐れがあります。



ON

OFF

ON

OFF ON

OFF

ON

OFF

12.2.7 エリア出力

[ステップ指示モード]、[IO モード]、[簡易直値モード]の場合





13. アラーム

13.1 ゲートウェイユニットのアラーム検出

13.1.1 ゲートウェイユニット共通のアラーム

ゲートウェイユニットで発生するアラームのうち、フィールドバス通信プロトコルに依存しないアラーム について説明します。

(1) ユニット/LED 状態と優先度

ゲートウェイユニットの状態に対する LED 表示は以下の表のとおりです。

	LED 状態		
ユーット次感	PWR	ALM	
システムエラー発生 (マイコン周辺初期化失敗)	ON	ON	
アラーム発生中	OFF	ON	
正常動作中	ON	OFF	

(2) ゲートウェイユニットのアラーム内容、対策

ゲートウェイユニット共通のアラームが発生した場合、アラームコード(10 進)がレジスタのリモート入力 (Rx)の GWALC に表示されます。

本アラームはアラーム発生原因を取り除き、制御電源を再投入することでアラーム解除されます。 レジスタについては、9.4.5 各モード詳細割付の内容を確認してください。

コントローラ設定 ソフトウェア名称	内容、対策
(code)	
フィールドバス 通信異常 (80)	<内容> フィールドバスのリンクに異常があった場合に発生します。 <対策> フィールドバスの設定(ノードアドレス、通信速度など)や配線を確認し てください。
ドライバユニット 通信異常 (96)	<内容> 内部の通信エラーです。 ゲートウェイユニットとドライバユニットとの通信ができなかった場合 発生します。 <対策> ドライバユニット取付け状態を確認してください。
ドライバユニット通信 内部エラー(送信) (97)	<内容> 内部の通信エラーです。 ゲートウェイユニットとドライバユニットとの通信時、内部 IC による データ送信で異常があった場合発生します。 <対策> 電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。
ドライバユニット通信 内部エラー(受信) (98)	<内容> 内部の通信エラーです。 ゲートウェイユニットとドライバユニットとの通信時、内部 IC による データ受信で異常があった場合発生します。 電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。
GW パラメータ異常 (128)	<内容> ゲートウェイユニットのパラメータに異常がある場合発生します。 <対策> 接続軸数や動作モードなどの設定が正しいか確認した上で、ACT- Connected で設定し直してください。
パラメータ チェックサム異常 (129)	<内容> ゲートウェイもしくはドライバユニットの内部のメモリーデータが 壊れた場合発生します。 <対策> 電源再投入、または、ゲートウェイユニットを交換してください。



	<内容>
フィールドバス	フィールドバスモジュールが故障した場合に発生します。
モジュール異常	く対策>
(155)	電源再投入、または、ゲートウェイユニットを交換してください。
	<内容>
フィールドバス	通信基板が未挿入、または、通信基板の故障によりフィールドバス用
モジュール未検出	通信基板が確認できなかった場合発生します。
(156)	<対策>
	電源再投入、または、ゲートウェイユニットを交換してください。
フィール ドバフ	<内容>
フィールドハス	フィールドバスモジュールの初期化が一定時間 経過しても完了
マンエール 初期化タイムアウト	しなかった場合発生します。
(157)	<対策>
	電源再投入、または、ゲートウェイユニットを交換してください。
	下記の原因が考えられますので、対策を実施してください。
	1) DC24V 電源の電圧が高い コープログロン 電源の電圧が高い
	2) 電流容量に余裕がない電源を使用している
制御電源電圧過大	3) ケートウェイユニット内部の部品故障
(160)	
	ト記の対束を美施してくたさい。
	1) 電源電圧を確認してくたさい。
	2) 电流谷里に赤裕を持つに电源を使用してくたさい。 2) ゲートウェイュニットたな施してください。
	3) クートウェイユーットを文換してくたさい。
	1947/ 制御雲酒雲圧 - 雲圧低下判定値以下となった提合発生 ます
	「「「「「「「」」」」、「「」」」には「「」」」では、「」」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」、」」では、「」」では、「」」では、」」、」、」、」、」、」、」、」、」、」、」、」、」、」、」、」、」、
	1) DC24V 雷源の雷圧が低い
制御電源電圧低下	2) ゲートウェイユニット内部の部品故障
(161)	
	電源電圧を確認してください。
	電圧値が正常であれば、ユニット内部の部品故障が考えられるため、
	ゲートウェイユニットを交換してください。
	<内容>
モータ電源電圧過大	モータ電源電圧が、過電圧判定値以上となった場合発生します。
(170)	<対策>
	電源電圧を確認してください。
	<内容>
モータ電源電圧低下	モータ電源電圧が、電圧低下判定値以下となった場合発生します。
(171)	<対策>
	電源電圧を確認してください。
ドライバュニット	<内容>
未接続	ドライバユニットが接続されていない場合発生します。
(186)	
()	ドライバユニットを接続してください。
Ethernet 初期化処理	Etnernet 回路の初期化か異常終了、または初期化失敗した場合発生
異常	しまり。 ノンム ニン
(240)	
	電源を冉投人、またはケートワェイユニットの交換を実施して ノ ** * い
	くたさい。



	<内容>
CPU 異常	ゲートウェイユニット内の CPU で異常を検出した場合発生します。
(250)	<対策>
	電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。
	<内容>
○₩ 電酒 ○N	電源投入時に必ず発生します。
GW 电源 ON	アラームではありませんが、コントローラ内部メモリにアラーム履歴とし
(200)	て保存されます。
	*メモリマップの"GWALC"には表示されません。



13.1.2 フィールドバス固有のアラーム

ゲートウェイユニットで発生するアラームのうち、フィールドバスの通信プロトコルによって異なる アラームについて説明します。 ゲートウェイユニットの LED 表示により確認する事ができます。

(1) CC-Link 通信のアラーム内容、対策

、 初回設定時に発生するため制御電源の再投入が必要なアラームと、シーケンス処理の途中で発生し、 自動復帰するものに分類できます。

コントローラ		LED 名和	あと表示		会行 穷力
状態	PWR	ALM	LRUN	LERR	
CPU 異常①	-	-	緑 点灯	赤 点灯	 <内容> 通信 CPU に異常が発生しました。 <対策> 電源を再投入しても再発生する場合は 当社までご連絡ください。
CPU 異常②	-	-	緑 点滅	赤 点滅	<内容> 通信 CPU に異常が発生しました。 <オ策> 電源を再投入しても再発生する場合は 当社までご連絡ください。
局番設定異常	-	-	緑 点滅	赤 点灯	<内容> 内部 IC から局番設定エラーを確認した 際に発生します。 <対策> 局番が正しいかどうか確認の上、 ACT-Connected 上で局番を設定し直し てください。
通信速度設定 異常	-	-	緑 点灯	赤 点滅	<内容> 内部 IC から通信速度設定エラーを確認 した際に発生します。 <
CC-Link CRC エラー	_	-	消灯	赤 点灯	<内容> シーケンス処理時、内部ICから CRCエラーを確認した際に発生 します。 <対策> 自動復帰しない場合、電源を再投入して ください。 電源を再投入しても再発生する場合は 当社までご連絡ください。
CC-Link 通信停止	-	-	消灯	消灯	<内容> シーケンス処理時、内部ICとの通信が タイムアウトした際に発生します。 <対策> 自動復帰しない場合、電源を再投入してください。 電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。

コントローラ LED 表示で確認できるアラーム内容と対策を以下の表に示します。



(2)EtherNet/IP 通信のアラーム内容、対策 コントローラ LED 表示で確認できるアラーム内容と対策を以下の表に示します。

化合合化	LED 名称と表示					
	PWR	ALM	MS	NS	内容、对束	
コンフィグ レーション されていない または スキャナアイド ル状態	-	-	緑 点滅	-	<内容> 設定エラーが発生しています。 <対策> コンフィグレーションの設定を正しく行ってください。 <内容> PLC が STOP 状態、または通信アイドル状態 になっています。 <対策> PLC を RUN 状態にしてください。	
Recoverable Fault 発生	-	-	赤 点滅	-	<内容> 復帰可能なエラーが発生しています。 <対策> ハードウェアコンフィグレーションを行ってください。 ⇒ <u>9.3.2 ハードウェアコンフィグレーション</u>	
Major Fault 発生	-	-	赤 点灯	-	<内容> 復帰不可能なエラーが発生しています。 <対策> ご使用を中止いただき、当社営業担当まで連絡 してください。	
IP アドレス 未設定	-	-	-	消灯	<内容> IP アドレスが未設定です。 <対策> IP アドレスを設定してください。	
オンライン コネクション 未確立	-	-	-	緑 点滅	<内容> 通信が未確定です。 <거策> 下記を確認して、再起動してください。 PLC から信号ラインが接続されていること PLC の通信速度が適切なこと 通信ラインがノイズ源から離れて配線されていること 	
1つ以上の コネクション タイムアウト	-	-	-	赤 点滅	<内容> 通信がタイムアウトしました。 <対策> 下記を確認して、再起動してください。 ・PLC から信号ラインが接続されていること ・PLC の通信速度が適切なこと ・通信ラインがノイズ源から離れて配線されていることと 	
IP アドレス重複	-	-	-	赤 点灯	<内容> IP アドレスがほかの機器と重複しています。 <対策> まだ使用していない IP アドレスを再設定してください。	
ユニット間 通信異常 または 有効な軸なし	-	-	消灯	消灯	<内容> ドライバユニット、終端ユニットが未接続です。 <対策> ユニット間の接続状態を確認してください。 <内容> 有効な軸がない状態です。 <対策> アクチュエータの接続状態を確認してください。 各軸の動作モード設定状況を確認してください。	



13.2 ドライバユニットのアラーム検出

ドライバユニットに関するアラーム内容は、ACT-Connected を使用し確認することができます。 アラームの確認方法は、ACT-Connected の取扱説明書をご確認ください。

⚠ 注意

アラームが発生した場合 13.2 節の<u>(2) ドライバユニットのアラーム内容、対策</u>を参照し、対 策、修正を施した後 RESET 信号を入力して、アラームを解除してください。

アラーム解除は、RESET 信号を入力することによりクリア可能なアラーム B~D と、制御電源(DC24V)を 遮断することでのみクリアできるアラームグループ E に大別できます。

(1) アラーム種別とグループ分け

アラーム発生後、アラームの内容に応じて SVRE、SETON 出力は、以下のように出力します。

マニールゲループ	リモートル	O 信号出力	市海町の開始チャ
у-ду <i>и</i> -у	SVRE	SETON	中連転の開始于順
アラームグループ B	変化なし	変化なし	RESET を入力
アラームグループ C	変化なし	変化なし	RESET を入力
アラームグループ D1	OFF	変化なし	RESET,SVON を入力
アラームグループ D2	OFF	OFF	RESET,SVON,SETUP,を入力
アラームグループE	OFF	OFF	制御電源を遮断→再投入

・アラームグループ D1 運転再開始の手順

- 1) アラームグループ D1 発生→SVRE が OFF に変化(サーボ OFF)
- 2) RESET を入力→(アラーム解除)→SVON を入力後、SVRE が ON(サーボ ON)

・アラームグループ D2 運転再開始の手順

- 1) アラームグループ D2 発生→SVRE が OFF に変化(サーボ OFF)
- 2) RESET を入力→(アラーム解除)→SVON を入力後、SVRE が ON(サーボ ON)
- 3) SETUP を入力→(原点復帰動作)→完了後 SETON が ON(原点復帰完了)

(2) ドライバユニットのアラーム内容、対策

直接数値指定モードを選択時にドライバユニットのアラームが発生した場合、メモリマップのゲートウ ェイユニット⇒PLC(接続軸応答エリア)にアラームコードが格納されます。格納されるアラームコードは、 下記表の ACT-Connected アラーム名称(code)内の数値3桁「(code)」が格納されます。 なお、本表内に記載されているアラームコードの数値は10進数です。

直接数値指定モード以外では、アラームコードは出力されません。 また、軸数や軸ごとの動作モードの設定により、アラームコードの格納場所が変化します。 格納場所については 9.4.5 各モード詳細割付の確認をお願いいたします。



ACT-Connected アラーム名称 (code)* ¹	グル ープ	アラーム クリア 方法	内容、対策
運転データの内 容が正しくない (048)	В	RESET を入力	<内容> 以下の運転データが設定可能範囲外の場合に発生します。 (設定可能範囲) 1) "エリア 1" < "エリア 2" ("エリア 1、2"が0の場合は、アラームとなりません。) 2) "しきい値" ≦ "押当推力" (押当推力が0の時、"押当推力"<"しきい値"の場合でも アラームとなりません。) 3) "押当速度" ≦ "速度" 4) "押当推力" ≧ 電動アクチュエータの最小押当推力 5) "速度" ≧ 電動アクチュエータの最小速度 6) "押当速度" ≧ 電動アクチュエータの最小速度 7) "押当速度" ≧ 電動アクチュエータの最小速度 7) "押当速度" ≦ 電動アクチュエータの最小速度 7) "押当速度" ≦ 電動アクチュエータの行きで最大速度
システム パラメータの内 容が正しくない (049)	В	RESET を入力	<内容> 以下のパラメータの設定可能範囲外の場合に発生します。 (設定可能範囲) 1) "ストローク(-)" < "ストローク(+)" 2) "Wエリア出力端 1" < "Wエリア出力端 2" ("Wエリア出力端 1、2"が0の場合は、アラームと なりません。) 3) "押当て最大推力" < 電動アクチュエータの最大押当推力 <対策> パラメータの内容を見直してください。 <u>() 注意</u> 電動アクチュエータの"最大押当推力"については、電動アクチュエー タ取扱説明書またはカタログにてご確認ください。
未登録運転 データ No.を指 示 (051)	В	RESET を入力	<内容> ステップデータの未登録 No.及び No.64 以上を運転指示した場合に発生 します。 (PLC 等で運転指示をする場合、入力信号の間隔および信号の保持時間に よって本アラームが起こる場合があります。) <対策> 1) 運転を指示したステップデータの"動作方法"が"空欄(データ無効)" または数値指示運転で「ABS」「INC」以外の数値が入力されていな いか確認してください。 2) PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するめ、通信 サイクルタイムの2倍以上、入力信号の間隔および信号状態の維持 を設けてください。



			Г
ストローク(±)を 超える指示を した (052)	В	RESET を入力	<内容> 基本パラメータの"ストローク(+)""ストローク(-)"を超える運転を指示した 場合に発生します。(原点復帰後の JOG 運転も含みます。) <対策> 基本パラメータの"ストローク(+)"、"ストローク(-)"の値と、アクチュエー タの移動量をご確認ください。 <u>① 注意</u> 動作方法が INC の場合、運転を開始した場所と移動量にご注意くださ い。
原点復帰が設定 時間内未完了 (097)	С	RESET を入力	<内容> 一定時間内に原点復帰完了しない場合に発生します。 <対策> アクチュエータの移動が阻害されていないかご確認ください。
サーボ OFF 時に 運転指示をした (098)	С	RESET を入力	<内容> サーボ OFF 状態(EMG 端子非通電時など)で原点復帰、位置決め運転、 押当て運転、JOG 運転指示を行った場合に発生します。 <対策> サーボ ON 状態(SVRE 出力が ON)にて、運転を指示してください。
原点復帰未完了時 に DRIVE を ON (099)	С	RESET を入力	<内容> 原点復帰実行前に位置決め運転、押当て運転指示を行った場合に発生します。 <対策> 原点復帰が完了してから運転を指示してください。
アブソリュート データのデータ 送信中モータが 回された	С	RESET を ON	〈内容〉 アクチュエータが外力にて動いているときに電源を投入すると発生します。 〈対策〉
(101)			アクチュエータが停止している状態で RESET を ON してください。
アブソリュート エンコーダとの 通信時異常が 発生 (106)	С	RESET を入力	<内容> 電源投入時のアブソリュートエンコーダとの通信にて異常を検出するとアラームが発生します。 エンコーダとコントローラの配線が外れている場合に発生します。 <対策> コントローラとアクチュエータ配線にて、コネクタ間の緩みや、ケーブル損傷がないかをご確認ください。
モータ回転数が 設定値以上 (144)	D1	RESET SVON を ON	<内容> 外力などにより、モータ回転数が規定の値以上になった場合に発生 します。 <対策> 電動アクチュエータの最大速度を超えた運転は、行わないでください。 ① 注意 電動アクチュエータの最大速度については、電動アクチュエータ 取扱説明書またはカタログにてご確認ください。



			2 +
動力電源電圧 が設定範囲外 (145)	D1	RESET SVON を ON	<内容> コントローラ内部で検出されるモータ動力電源電圧が規定の範囲外となった場合に発生します。ただしコントローラは、モータ動力電源電圧の下限確認をサーボ ON 指示時のみ行います。 <対策> コントローラのモータ電源(M24V)に供給されている電圧をご確認ください。 ① 注意 電源が突入電流抑制型の場合、加減速時に電圧降下し、アラームが発生する場合があります。 <内容> 電動アクチュエータの動作方法により回生電力が増加し、アラームが発生する場合があります。 <対策> 電動アクチュエータの使用条件が、仕様範囲内であるかご確認ください。
			電動アクチュエータの動作方法については、電動アクチュエータ 取扱説明書またはカタログにてご確認ください。
コントローラ 温度が規定値 以上 (146)	D1	RESET SVON を ON	<内容> コントローラ内のパワー素子周辺温度が過大な場合に発生します。 <対策> コントローラの周囲温度を適切な状態に改善してください。
(140) 制御電源が設定 範囲外 (147)	D1	RESET SVON を ON	(内容> コントローラ内部で検出される制御電源電圧が規定の範囲外となった 場合に発生します。 マントローラの制御電源(C24V)に供給されている電圧をご確認ください。 ① 注意 モータ電源と制御電源を共用した場合、電源が突入電流抑制仕様 の場合、加減速時に電圧降下し、アラームが発生する場合が あります。 マ内容> 電動アクチュエータの動作方法により回生電力が増加し、アラームが 発生する場合があります。 て対策> 電動アクチュエータの使用条件が仕様範囲内であるかご確認ください。 電動アクチュエータの動作方法については、電動アクチュエータ 取扱説明書またはカタログにてご確認ください。
ー定時間 大きな電流が 流れた (148)	D1	RESET SVON をON	<内容> 出力電流の積算値が、規定値を超えた場合に発生します。 <対策> 電動アクチュエータの移動が阻害されていないかご確認ください。 また、電動アクチュエータの負荷、速度、加減速度が電動アクチュエータの の仕様範囲内であるかご確認ください。
目標位置到達が 規定値以上 遅れた (149)	D1	RESET SVON を ON	<内容> 目標位置までの停止予定時間に対して規定値以上遅れが生じた場合に発生します。 <対策> 電動アクチュエータの移動が阻害されていないかご確認ください。 また、電動アクチュエータの負荷、速度、加減速度が電動アクチュエータの仕様範囲内であるかご確認ください。



電解コンデン サ推定寿命 経過 (151)	D1	RESET SVON を ON	<内容> ドライバユニット内のモータ駆動用コンデンサの静電容量が減少し、推定 されるユニット交換時期を迎えた場合に発生します。 <対策> 本ユニット内のモータ駆動用コンデンサが推定される寿命に達する前にユ ニット交換することを推奨します。
アブソ ID 不一致 (153)	D2	RESET SVON SETUP を ON	<内容> コントローラは電源再投入時にアブソリュートエンコーダの固有番号を確認します。この固有番号が今まで接続していたエンコーダと異なる場合にこのアラームを検出します。 <対策> 初めて使用いただくときや、アクチュエータまたはコントローラ交換時に発生するアラームです。アラームの解除方法については、 <u>12.1</u> 電源立ち 上げ手順をご参照ください。
エンコーダに 異常発生 (192)	E	制御電 源を遮 断	
出力電流が 異常に高い (194)	E	制御電 源を遮 断	<内容> 電源回路部の出力電流が異常に高くなった場合に発生します。 <対策> 電源遮断後、アクチュエータケーブルやコネクタが短絡していないかご確認ください。 電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。
電流センサに 異常発生 (195)	E	制御電 源を遮 断	<内容> コントローラの初期化の際に確認している電流センサの異常が発見された 場合に発生します。 <対策> 電動アクチュエータとコントローラの組合せが正しいかご確認ください。 サーボ ON 指示を出すときにモータが外力で動いていないか、 電動アクチュエータを垂直に設置し、LKRLS に通電していないかを ご確認ください。 電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。
位置偏差 カウンタが オーバー フロー (196)	E	制御電 源を遮 断	<内容> コントローラ内部の位置偏差カウンタがオーバーフローした場合に発生 します。 <対策> 電動アクチュエータの移動が阻害されていないかご確認ください。 また、電動アクチュエータの負荷、速度、加減速度が電動アクチュエータの の仕様範囲内であるかご確認ください。
メモリ内容 異常 (197)	E	制御電 源を遮 断	<内容> EEPROM に関する異常が確認された場合に発生します。 ① 注意 PWR(緑)が点滅中は、「EEPROM 書込み中」のためコントローラ入力 電源を OFF する、またはケーブルを挿抜しないでください。 <対策> 発生した場合は当社までご連絡ください。 (EEPROM の書き込み可能回数は 100 万回が目安です。)



CPU 異常 動作 (198)	E	制御電 源を遮 断	<内容> CPU が正常に動作していない場合に発生します。 (CPU および周辺回路の故障、またはノイズによる誤作動の可能性が あります。)
			<対策> 電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。
アブソエンコ ーダ設定不良 (202)	Е	制御電 源を遮 断	<内容> 電源投入時にアブソエンコーダ内部データに異常を確認した場合に発生 します。
			<対策> 電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。
アブソ・アク チュエータ 品番異常 (203)	E	制御電 源を遮 断	<内容> コントローラとアクチュエータに記憶されたアクチュエータ品番が異なる 場合に発生します。
			<対策> 電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。
電解コンデン サ推定寿命 リミット (204)	E	制御電 源を遮 断	<内容> ドライバユニット内のモータ駆動用コンデンサが推定される寿命に達した 場合に発生します。
			<対策> ドライバユニットを交換してください。

い。


13.3 予兆保全機能

ACT-Connected により、予兆保全機能に関する記録(以下に示す累計値及びドライバユニットのモータ駆動 用電解コンデンサの推定寿命)を監視することができます。これにより、メンテナンスのタイミングを設定、 確認することができます。

累計値が設定した回数および距離を超えるか、モータ駆動用電解コンデンサの推定される寿命が残り 30%を 下回った場合、ワーニング(WARN)が ON します。

·累計指示回数設定值[回]

名称	単位	設定範囲	初期値
累計指示回数	回	0~4294967295	0[警告なし]

・累計走行距離設定値[m]

名称	単位	設定範囲	初期値
累計走行距離	m	0~4294967295	0[警告なし]

・電解コンデンサワーニング設定

名称	単位	設定範囲	初期値
電解コンデンサワーニング	-	有効 / 無効 (有効:推定寿命が残り 30%を下回 った場合、WARN を出力する)	有効

ACT-Connected におけるセットアップの"初期値の書込み"、"ペアリング ID クリア"及びバックアップファイルの書き込みにより累計指示回数、累計走行距離の現在値、警告出力タイミングが変更されることはありません。

各パラメータの設定および累計指示回数、累計走行距離の現在値のクリア方法は ACT-Connected の取扱説 明書を参照してください。

PLC にてワーニング(WARN)の信号を確認する場合、9.4.5 各モード詳細割付を参照してください。

本コントローラは予兆保全機能に関する記録を 10 分間隔で保存します。 コントローラへの予兆保全機能に関する最終記録後、10 分以内にコントローラ入力電源を遮断 すると、最終記録後から電源遮断までの予兆保全機能に関する記録は保存されません。 そのためワーニング(WARN)発生後 10 分以内にコントローラ入力電源を遮断した場合、次回 起動時にワーニング(WARN)が OFF する場合があります。



14. 注意事項

14.1 配線、ケーブル/共通注意事項

∧ 警告

(1) 調整、設置、点検、配線変更などは必ず本製品への電源供給を停止して実施してください。

感電、誤動作、破損する場合があります。

(2) ケーブルは絶対に分解しないでください。また、当社指定のケーブル以外は絶対に使用しないで ください。

(3) 通電中はケーブル、コネクタを絶対に抜差ししないでください。(USB コネクタを除く)

⚠注意

(1) 配線は正しく確実に行ってください。

各端子には、取扱説明書に決められた電圧以外は印加しないでください。

(2) コネクタの接続を確実に行ってください。

接続対象を十分に確認し、コネクタの向きに注意して接続ください。

(3) ノイズ処理を確実に行ってください。ノイズが信号線にのると動作不良の原因となります。

対策として強電線と弱電線の分離、配線長さの縮小などを行ってください。

(4) 動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。

動力線、高圧線から信号ラインへのノイズ、サージ混入により誤作動の恐れがあります。

コントローラおよび周辺機器の配線と動力線、高圧線は別配線にしてください。

(5) ケーブル類の噛み込みにはご注意ください。

(6) ケーブルは容易に動かないよう固定してご使用ください。

電動アクチュエータからのケーブル取出し部では、鋭角的にケーブルを屈曲させて固定することは避けてく ださい。

(7) ケーブルに捩れ、折り目、回転、外力を加える、または鋭角に屈曲動作させることは避けてください。 感電、ケーブルの断線、接触不良、暴走等の不適合が発生する場合があります。

(8) アクチュエータケーブルを繰返し屈曲動作する場合は、以下の条件に従ってください。

ケーブル長 10m 以下:規定半径(50mm 以上)より小さい可動配線ダクトに収納しないでください。

ケーブル長 15m 以上:規定半径(80mm 以上)より小さい可動配線ダクトに収納しないでください。



(9) 配線の絶縁性をご確認ください。

絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良等)があると、コントローラまたは周辺機器への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、コントローラまたは周辺機器が破壊する可能性があります。

【運搬】

⚠注意

(1) モータを持って運搬したり、ケーブルを引きずったりしないでください。



14.2 コントローラおよび周辺機器/個別注意事項

14.2.1 設計上のご注意/選定

⚠警告

(1) 規定の電圧で使用してください。

規定以外の電圧で使用すると誤動作・破損の恐れがあります。

印加電圧が規定より低い場合は、コントローラ部の内部電圧降下により、負荷が動作しない場合がありま すので、動作電圧を確認して使用してください。

(2) 仕様範囲を超えて使用しないでください。

仕様範囲を超えて使用すると、発火、誤動作、アクチュエータ破損の原因となります。仕様を確認の上、 ご使用ください。

(3) 非常停止回路を設置してください。

即時にアクチュエータの運転を停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置してください。 (4) コントローラがある確率で発生する故障・誤動作による危害・損害を防止するために、機器・装置を 多重系にする、フェール・セーフ設計するなどのバックアップシステムを事前に構築してください。 (5) コントローラおよび周辺機器の異常な発熱、発煙、発火などにより、火災や人体の危険が予想される

場合は、本体ならびにシステムの電源を即座に遮断してください。

(6) JXD1-MロコントローラのEEPROMへの書き込み制限回数は1,000,000回です。

上記書き込み制限回数を超えてしまう場合は、正しく書き込みが出来ない恐れがあります。

14.2.2 取扱い上のご注意

∕≜警告

- (1) コントローラ内部およびコネクタ部に手を触れないでください。
- 感電、もしくは故障の原因となります。
- (2) 濡れた手で操作・設定をしないでください。
- 感電の原因となります。
- (3) 損傷、部品が欠けている製品は使用しないでください。
- 感電、発火、けがの原因となります。
- (4) 電動アクチュエータとコントローラは指定された組合せで使用してください。
- アクチュエータ、もしくはコントローラ故障の原因となります。
- (5) アクチュエータ動作時は、ワークに挟まれる、または接触しないように注意してください。
- けがの恐れがあります。
- (6) ワーク移動範囲の安全確認を行った後に、電源を接続、または電源スイッチをONしてください。
- ワークが移動することで、事故の原因となります。
- (7) 通電中や電源遮断後しばらくの間高温となるため、本体に触れないでください。
- 高温によるやけどの恐れがあります。
- (8) 取付け、配線、点検作業は電源遮断後、5分以上経過した後にテスタ等で電圧を確認してから行って ください。
- 感電、発火、けがの原因となります。
- (9) 埃・粉塵・水・薬液・油の飛散する場所では使用しないでください。
- 故障、誤動作の原因となります。
- (10) 磁界が発生している場所では使用しないでください。
- 誤作動、故障の原因となります。
- (11) 可燃性ガス・爆発性ガス・腐食性ガスの雰囲気では使用しないでください。
- 発火、爆発、腐食の恐れがあります。
- (12) 直接日光や熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が加わらないようにしてください。
- コントローラまたは周辺機器の故障の原因となります。
- (13) 温度サイクルがかかる環境下では使用しないでください。
- コントローラまたは周辺機器の故障の原因となります。
- (14) サージ発生源がある場所では使用しないでください。
- 、 大きなサージ電圧を発生させる装置(電磁式リフター ・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、コント ローラおよび周辺機器内部回路素子の劣化または破壊の恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮
- 頂くと共にラインの混触をさけてください。 (15) 外部からの振動や衝撃が伝わらない環境にてご使用ください。
- 誤作動、故障の原因となります。
- (16) リレー、電磁弁をコントローラ組合せして使用する場合は、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご 使用ください。



(17) 電動アクチュエータ移動子を意図的に外力(ばねや人力等)で動かす場合、コントローラ入力電源1次 側を遮断してから行ってください。

本コントローラはショートブレーキ機能を有しており、制御電源(C24V)供給中はアクチュエータ移動子 が動かしにくくなっております。

(18) 電動アクチュエータとコントローラを接続した状態で移動子を動かした場合、モータ誘起電圧がコ ントローラに回り込みます。高速・高頻度で動かした場合は、この誘起電圧でコントローラが故障する 恐れがあります。

(19) 電動アクチュエータの取り付け姿勢を水平方向以外で使用する際は、ロック付き電動アクチュエー タを必ずご使用ください。

(20) 複数の電動アクチュエータを同時に運転指示した場合、ドライバユニットの信号処理時間のばらつきにより、運転開始のタイミングにズレが生じる恐れがあります。

14.2.3 ユニットの連結

<u>/</u>.警告

(1) ドライバユニットを9台以上連結しないでください。
 製品の誤動作や、故障の可能性があります
 (2) 連結時、異物などが噛み込まないようにしてください。
 事故、製品の故障の原因となる可能性があります。
 (3) 適正トルクでのねじ止めを行ってください。
 低すぎる場合、使用中のユニット脱落などの危険性があります。
 高すぎる場合、コントローラが破損する可能性があります。
 (4) ユニット間コネクタ部には手を触れないでください。
 (5) ユニットの抜き差しは通電中に行わないでください。

コントローラまたは周辺機器が破損し誤動作する可能性があります。

14.2.4 取付

<u>小</u>警告

(1) コントローラおよび周辺機器は不燃物に取付けてください。

可燃物への直接取付け、また可燃物近くへの取付けは発火の原因となります。

(2) 振動、衝撃のない場所に取付けてください。

誤作動、故障の恐れがあります。

(3) コントローラおよび周辺機器の使用温度が仕様に示す範囲以内となるように冷却の配慮をお願いします。 コントローラまたは周辺機器の故障、発火の原因となります。

(4) 大型の電磁接触器やノーヒューズ遮断機などの振動源と、コントローラおよび周辺機器は別パネルに するか、離して取付けてください。

(5) コントローラおよび周辺機器は平らな面に取付けてください。

取付け面に凹凸や歪みがあると、ケース等に無理な力が加わり故障の原因となります。

14.2.5 配線

∕҈≜

(1) ケーブルは、傷つけたり、重いものを載せたり、挟み込んだり、繰返しの曲げや引張力が加わらない ようにしてください。

感電、発火、断線の原因となります。

(2) 誤配線をしないでください。

誤配線の内容によっては、コントローラまたは周辺機器が破壊する可能性があります。

(3) 配線作業は通電中に行わないでください。

コントローラまたは周辺機器が破損し誤動作する可能性があります。

(4) 運搬時は、ケーブルを持たないでください。

けが、故障の原因となります。

(5) 動力線や高電圧線と同一配線経路で使用しないでください。

動力線・高圧線から信号ラインへのノイズ・サージ混入により誤動作の恐れがあります。

コントローラおよび周辺機器の配線と動力線・高圧線は、別配線にしてください。

(6) 配線の絶縁性を確認してください。

絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良等)があると、コントローラまたは周辺機器への過大な電圧の印加または電流の流れ込みによりコントローラまたは周辺機器が破壊する可能性があります。



14.2.6 電源

⚠注意

(1) 線間および大地間ともノイズの少ない電源としてください。

ノイズの多い場合は絶縁トランスを接続してください。

(2) コントローラ入力電源は、突入電流抑制仕様以外の電源を使用してください。

電源が突入電流抑制仕様の場合、加速時に電圧降下が発生する場合があります。

(3) 雷によるサージ対策を行ってください。この時、雷用サージアブソーバの接地とコントローラ

および周辺機器の接地とは分離してください。

(4) コントローラ入力電源とロック解除用電源は別電源としてください。

14.2.7 接地

∕≜警告

(1) コントローラのノイズ耐性を確保するため接地は必ず施してください。

感電、もしくは発火の原因となります。

- (2) 接地は専用接地としてください。
- (3) 接地はできるだけコントローラまたは周辺機器の近くとし、接地までの距離を短くしてください。
- (4) 万一、接地により誤動作するようなことがある場合は、接地と切り離してください。

14.2.8 保守点検

⚠警告

(1) 保守点検を定期的に実施してください。

配線、ねじの緩みがないことを確認してください。 システム構成機器の誤動作の原因となる可能性があります。

(2) 保守点検完了後に適正な機能検査を実施してください。

正常に装置・機器が動作しないなど、異常の場合は運転を停止してください。

意図しない誤動作により、安全が確保できなくなる可能性があります。

非常停止指示を与え、安全確認を行ってください。

(3) コントローラおよび周辺機器の分解・改造・修理はしないでください。

(4) コントローラ内部に導電性異物や可燃性異物を混入しないでください。 発火、爆発の原因となります。

(5) 絶縁抵抗試験および絶縁耐圧試験は行わないでください。

(6) 保守スペースを確保してください。

保守点検に必要なスペースを考慮した設計をしてください。

(7) 経年劣化により、機能が低下する場合があります



15. トラブルシューティング

動作不良が発生した場合、以下のトラブル現象に該当する項目によりご確認ください。 トラブル現象に該当する原因が確認されず、製品交換により正常復帰する場合、製品自体の故障が考えられ ます。

製品故障は、ご使用環境(アプリケーション)により発生する場合もありますので、その対策内容は別途ご相 談させて頂きます。





トラブル No.	トラブル現象	トラブル推定原因	原因の調査方法、箇所	対策
1 電源投 も起動		電源不良	PWR(緑)が点灯または点 滅あるいは、ALM(赤)が 点灯していますか。	コントローラへの供給電源、電圧、電 流をご確認ください。 ⇒ <u>3. 製品仕様</u> ⇒ <u>7. 配線</u>
	電源投入して も起動しない	配線不良	配線は正しく接続されて いますか。	本取扱説明書を参照し配線の再確認お よび断線、短絡の確認を行ってくださ い。 間違った配線があれば配線を修正し、 各信号の入出力が正しく行われること をご確認ください。 ⇒ <u>7. 配線</u> ⇒ <u>9.4 フィールドバス運転モードの 設定(フィールドバス共通の設定)</u> ⇒ <u>9.5 各送受信データの取り扱いに ついて</u>
	コントローラ とパソコンが 通信できない (ACT- Connected)	接続不良	断線はありませんか。	コントローラ=USB ケーブル=パソコ ンの接続ができていることをご確認く ださい。 コネクタ部などが損傷していると通信 できません。
		通信不良	適切な USB ケーブルが 接続されていますか。	USB ケーブルはデータ転送が可能で あることをご確認ください。
2		電源未投入	コントローラの電源が投 入されていますか。	コントローラの電源が投入されている ことをご確認ください。電源 OFF 中 は通信ができません。
		jī	通信干涉	パソコンにコントローラ 以外の機器が接続されて いますか。
3	CC-Link の通 信が確立しな い	CPU 異常	LRUN(緑)、LERR(赤)の 両方が点灯しています か。	CPUおよび周辺回路の故障、または ノイズによる誤作動の可能性がありま す。 電源を再投入しても再発生する場合は 当社までご連絡ください。
		CC-Link 通信異常	LRUN(緑)、LERR(赤)の 状態は確認しましたか。	本取扱説明書の内容に従って適切な対 策を行ってください。 ⇒8.1 ゲートウェイユニット (CC-Link) ⇒13.1.2 フィールドバス固有のアラ ーム:(1) CC-Link 通信のアラー ム内容、対策
		復帰不可能なエラー	MS(赤)は点灯しています か。	ご使用を中止いただき、当社までご連 絡ください。
		EtherNet/IP の 通信が確立し ない	EtherNet/IP 通信異 常	MS、NS の状態は確認し ましたか。



4 全く動かれ		ロック解除異常	ロック強制解除スイッチ を ON、OFF した時にロ ック機構から解除音がし ますか。	ロック付きアクチュエータのロック機 構から解除音がしない場合はロック機 構が故障している可能性があります。 異常が続く場合は当社までご連絡くだ さい。
		外部装置不良	コントローラに接続して いる PLC が正常に動作し ていますか。	ACT-Connected 等を使用して、テス ト運転で動作をご確認ください。 動作できる場合は、PLC からの信号 出力状況による場合が考えられます。 コントローラの取扱説明書を参照し、 内容に従って適切な対策を行ってくだ さい。 ⇒9.4 フィールドバス運転モードの 設定(フィールドバス共通の設定) ⇒9.5 各送受信データの取り扱いに ついて
	全く動かない	仕様の不一致 (ペアリング ID の不 一致)	アクチュエータとコント ローラの組合せは正しい ですか。 書き込んだデータが使用 するアクチュエータとー 致していますか。 ペアリング ID の設定は正 しく行いましたか。	コントローラの適応アクチュエータの 型式品番とアクチュエータの型式品番 の組合せが正しいことをご確認ください。 ⇒3. 製品仕様 使用するアクチュエータ型式品番とー 致するデータを書き込んでください。 ACT-Connectedの取扱説明書を参照 し、ペアリングIDの設定を適切に行っ てください。
		磁力影響	アクチュエータの周辺に マグネットや電磁コイル など、磁力が発生する機 器はありませんか。	使用するアクチュエータの取扱説明書 を参照し、磁力が発生する機器はモー タから離してください。
		停止指示中	EMG 端子が非通電の場 合、停止状態(サーボ OFF)となり動作しませ ん。 EMG 端子に DC24V を通 電していますか。	EMG 端子に DC24V を通電してくだ さい。
		配線不良	配線は正しく接続されて いますか。	本取扱説明書を参照し配線の再確認お よび断線、短絡の確認を行ってくださ い。 間違った配線があれば配線を修正し、 各信号の入出力が正しく行われること をご確認ください。 ⇒ <u>7. 配線</u> ⇒ <u>9.4 フィールドバス運転モードの</u> 設定(フィールドバス共通の設定) ⇒ <u>9.5 各送受信データの取り扱いに ついて</u>
		アラーム発生	_	本取扱説明書の内容に従って適切な対 策を行ってください。 ⇒ <u>13. アラーム</u>



4 時々動かなくなる	接触不良	配線の状態を確認されて いますか。	本取扱説明書を参照し配線の再確認お よび断線、短絡の確認を行ってください。 必要に応じて配線を修正し、各信号の 入出力が正しく行われることをご確認 ください。 ⇒7. 配線 ⇒9.4 フィールドバス運転モードの 設定(フィールドバス共通の設定) ⇒9.5 各送受信データの取り扱いに ついて
	ノイズ対策	接地は行っていますか。 他の機器のアクチュエー タケーブルとコントロー ラに接続しているケーブ ル類を束線していません か。	確実な接地を行ってください。 他の機器のアクチュエータケーブルと の東線は避けてください。 コントローラの取扱説明書を参照し、 内容に従って適切な対策を行ってくだ さい。 ⇒ <u>6.2 アース線の取付け</u> ⇒7.1.3 制御電源プラグの配線: (3) FGの配線
	パラメータ誤入力	適切なパラメータ値が入 力されていますか。	アクチュエータとコントローラの組み 合わせをご確認ください。 正しいパラメータを再入力して動作を ご確認ください。 ⇒ <u>9. ゲートウェイユニットの設定</u> ⇒ <u>10. ドライバユニットの設定</u>
	電圧降下	制御電源に一時的な電圧 降下が発生していません か。 (制御電源の一時的な電圧 降下により制御電源プラ グの EMG 端子が OFF し、停止となりますが電 圧が復帰する事により停 止が解除されます。) 動力電源に一時的な電圧 降下が発生していません か。 (動力電源の一時的な電圧	アクチュエータ仕様の最大電力と比べ て制御電源の電源容量が不足している ため、瞬間的な電圧降下が発生してい る可能性があります。 ⇒3. 製品仕様 アクチュエータ仕様の最大電力と比べ て動力電源の電源容量が不足している ため、瞬間的な電圧降下が発生してい
	押当て運転不良	フラクの M24VOUT 端子 の動力電源電圧が低下 し、停止となりますが電 圧が復帰する事により停 止が解除されます。) 押当て運転時、INP 出力 が ON となっています	本語 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)
	時る	接触不良 ノイズ対策 ノイズ対策 パラメータ誤入力 電圧降下 増出て運転不良	接触不良 記線の状態を確認されて いますか。 接触不良 記線の状態を確認されて いますか。 ノイズ対策 接地は行っていますか。 他の機器のアクチュエー タケーブルとコントロー ラに接続しているケーブ ル類を束線していません か。 パラメータ誤入力 適切なパラメータ値が入 力されていますか。 パラメータ誤入力 適切なパラメータ値が入 力されていますか。 電圧降下 制御電源に一時的な電圧 降下が発生していません か。 (制御電源の一時的な電圧 降下が発生していません か。 (制力電源の一時的な電圧 降下が発生していません か。 (動力電源に一時的な電圧 降下が発生していません か。) 電圧降下 動力電源の一時的な電圧 原本が発生していません か。 (動力電源の一時的な電圧 降下により動力電源遮断 ブラグの M24VOUT 端子 の動力電源電圧が低下 し、停止となりますが電 圧が復帰する事により停 止が解除されます。) 押当て運転不良 押当て運転時、INP 出力 がON となっています か。



時々動か; る		磁力影響	アクチュエータの周辺に マグネットや電磁コイル など、磁力が発生する機 器はありませんか。	使用するアクチュエータの取扱説明書 を参照し、磁力が発生する機器はモー タから離してください。
		信号タイミング	PLC からコントローラに 指示する信号のタイミン グは正しいですか。	本取扱説明書の内容に従って適切な対 策を行ってください。 ⇒9.6 コントローラの入力信号に対 する応答時間について
	すべ動がなくなる	SVON 時間	SVON 入力を ON した 後、SVRE 出力が ON と なってから、動作指示を していますか。	電源投入直後は、SVON 入力から SVRE 出力まで、アクチュエータの 位置により 10 秒程度(最大 20 秒)要す ることがあります。SVRE 出力が ON となってから、動作指示をしてください。
		アラーム発生	-	本取扱説明書の内容に従って適切な対 策を行ってください。 ⇒13. アラーム
	送り位置がずれ	原点位置ズレ	押当て原点復帰の場合、 アクチュエータが原点位 置まで駆動しています か。	原点復帰を数回行い原点位置の確認を 行ってください。 アクチュエータの作動(異物の噛みこみ 等)をご確認ください。
4 る時 る 正動	る 時々動かなくな る	パラメータ誤入力	適切なパラメータ値、ま たは正しいプログラムが 入力されていますか。	アクチュエータの最大速度、最大加速 度、最大減速度について再度確認し、 正しいパラメータを再入力して動作を ご確認ください。 ⇒9.4.5 各モード詳細割付 ⇒10.3 設定データ入力
	正しい位置に 動作しない	指令の誤入力	指令内容を確認されてい ますか。	各信号の入出力が正しく行われること をご確認ください。 ⇒9.4 フィールドバス運転モードの 設定(フィールドバス共通の設定) PLC とコントローラにて通信する際 の各送受信データの取り扱いをご確認 ください。 ⇒9.5 各送受信データの取り扱いに ついて 各信号のタイミングチャートをご確認 ください。 ⇒12. 運転手順
		パラメータ誤入力	適切なパラメータ値、ま たは正しいプログラムが 入力されていますか。	アクチュエータの最大速度、最大加速 度、最大減速度について再度確認し、 正しいパラメータを再入力して動作を ご確認ください。 ⇒ <u>9.4.5 各モード詳細割付</u> ⇒ <u>10.3 設定データ入力</u>



正しい位置に 動作しない		信号タイミング	PLC からコントローラに 指示する信号のタイミン グは正しいですか。	本取扱説明書の内容に従って適切な対 策を行ってください。 ⇒9.6 コントローラの入力信号に対 する応答時間について
	正しい位置に 動作しない	データ書き込み不良	データ(ステップデータ、 パラメータ)が正しく書き 込まれていますか。	 データを書き込み中(ドライバユニット CHA または CHBのLEDが点滅中(周期 400ms))に ・コントローラ入力電源を OFF ケーブルを挿抜を行ったと考えられます。 再度正しいデータ(ステップデータ、パラメータ)を入力し動作をご確認ください。 ⇒10.3 設定データ入力
		パラメータ誤入力	適切なパラメータ値が入 力されていますか。	アクチュエータの最大速度、最大加速 度、最大減速度について再度確認し、 正しいパラメータを再入力して動作を ご確認ください。 ⇒ <u>9.4.5 各モード詳細割付</u> ⇒ <u>10.3 設定データ入力</u>
4 速度		運転パターン不適合	運転パターンが三角駆動 などになっていません か。	最大速度に達する前に減速し始めてい る可能性があります。 移動距離を長くするか、加速度を大き く設定してください。 ⇒ <u>9.4.5 各モード詳細割付</u> ⇒ <u>10.3 設定データ入力</u>
		磁力影響	アクチュエータの周辺に マグネットや電磁コイル など、磁力が発生する機 器はありませんか。	使用するアクチュエータの取扱説明書 を参照し、磁力が発生する機器はモー タから離してください。
	速度がでない	電圧降下	制御電源に一時的な電圧 降下が発生していません か。 (制御電源の一時的な電圧 降下により制御電源プラ グの EMG 端子が OFF し、停止となりますが電 圧が復帰する事により停 止が解除されます。) 動力電源に一時的な電圧 降下が発生していません か。 (動力電源の一時的な電圧 降下により動力電源遮断 プラグの M24VOUT 端子 の動力電源電圧が低下 し、停止となりますが電 圧が復帰する事により停 止が解除されます。)	アクチュエータ仕様の最大電力と比べ て制御電源の電源容量が不足している ため、瞬間的な電圧降下が発生してい る可能性があります。 ⇒ <u>3. 製品仕様</u> アクチュエータ仕様の最大電力と比べ て動力電源の電源容量が不足している ため、瞬間的な電圧降下が発生してい る可能性があります。 ⇒ <u>3. 製品仕様</u>



本書で使用する主な用語は以下のとおりです。

	用語	定義		
С	CC-Link	三菱電機㈱などが推進するフィールドバスの規格です。		
		主に日本、アジア圏でのシェアが高く、多数の企業で利用されています。		
	CSP+ファイル	CC-Link ファミリー接続ユニットの立ち上げ、運用・保守のために必要な情報が記		
		載されたファイルです。		
D	DLR Device Level Ring			
_		リングネットリーク障害時に高速な栓路切谷を行い、通信を維持する機能です。		
E	EDS ファイル	EllerNeUIP リモート (機器の) f 報 つ 通信の 設定、 よた、 EllerNeUIP 経田で設定可能 たパラメータ 生が記載 された ファイルです		
		はパリゲーンサイルになっていたり。 IFFF8023として標準化されているIANの規格。		
	Ethernet	現在使用されているほとんどの LAN が Ethernet です。		
1	10 11	ネットワーク上の機器を識別するために指定するネットワーク層における識別用		
		の番号です。MAC アドレスを物理アドレスというのに対応して、論理アドレスと		
		も呼ばれます。		
М	MAC address	ネットワーク機器のハードウェアに一意に割り当てられる物理アドレスです。		
	MAC アドレス	ネットワーク上で、各ノードを識別するために設定されています。		
Р	-			
	PLC	論理演算や順序操作、算術演算などのフロクラムに従って、逐次制御を行うコント		
		ローフじゅ。 ファクロジュー ゴロかこのビットゴ クキ受信するユカ側のリエート 10 領域		
R	Rx	マスダ 向かスレーフ 向からの ビットナーダを 交信 9 る人力側の リモート 1/0 頑塡 です		
	P _V	てす。		
	гу	マスタ局がスレーン局へとクトリーメを返信する山力側のリモートルの領域とす。		
	RWr	イスショル・スレーショル・ラのショーションを支信するパカ間のサビードレンペン 領域です。		
		マスタ局がスレーブ局へワードデータを送信する出力側のリモートレジスタ領域		
	RWw	です。		
か	局数	CC-Link で接続された全スレーブ局の占有局の合計です。		
		CC-Link 上のマスタ局の 0、ならびにスレーブ局に割り当てる 1 から 64 までの数		
	局番	です。スレーブ局は占有局数も考慮して重複しないように割り当てる必要がありま		
		す。		
		スレーブ局の総称で、使用できるデータ(ビットデータ、ワードデータ)によりリモ		
	局タイプ	ート I/O 局、リモートデバイス局、インテリジェントデバイス局のタイブがありま ナ		
5	占有局数	「白のスレーノ局が使用するネットソークエの局数。 データ数に応じて1局から4局までの設定可能		
	 上位機哭			
+-		コントローン設定シントンエン、トロラーフィールドバスなどで、データを送受信する速度です		
12	通信速度	上位機器に依存し、単位は bps(bit per second)を使用します。		
	通信サイクルタイム	上位機器からコントローラにデータを送信する周期のことです。		
		コンピュータネットワークの接続形態です。		
	トポロジー	各端末や制御機器がどのような形態で接続されるかをあらわします。		
		代表的なトポロジーには、スター型、バス型、リング型などがあります。		
は	フィールドバマ	工場などで稼動している現場機器(測定器、操作器)と PLC 間の信号のやり取りを		
		デジタル信号にて行う規格です。		
6	リモートデバイス局	ビットデータおよびワードデータを使用できるスレーブ局です。		
	リモート 1/0	ビットデータを扱うメモリ領域です。		
	リモートレジスタ	ワードデータを扱うメモリ領域です。		

商標

本書に記載されている会社名、システム名、製品名は各社の登録商標または商標です。

なお、本文では「™」、「®」は明記しておりません。

・EtherNet/IP™は、ODVA 協会のライセンスに基づいて使用される商標です。

・Logix Designer™は、Rockwell Automation 社製のコントローラ用ソフトウェアの登録商標です。



改訂履歴





URL https://www.smcworld.com

(注) この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

 $\ensuremath{\mathbb{C}}$ SMC Corporation All Rights Reserved