

取扱説明書

VC II -C1 Type

MECHATROLINK-III

型式

NCR-CD*1

はじめに

このたびは、AC サーボドライバ<VC -C1 Type>をご採用いただき、まことにありがとうございます。ご利用の前に、本書をよくお読みいただき、本装置の性能を十分にご活用いただけますようお願いいたします。

本書では、高速フィールドネットワーク MECHATROLINK- に対応した VC -C1 シリーズについて説明します。

MECHATROLINK- に対応した VC -C1 装置を『本装置』と表記しています。
また、上位モーションコントローラを『コントローラ』と表記しています。

本装置に関する本書以外の関連取扱説明書は以下の通りです。

- ・ VC -C1 TYPE 取扱説明書
- ・ 各社殿が発行しているコントローラ関連の取扱説明書
- ・ MECHATROLINK 協会殿が発行している以下の取扱説明書
 - ・ MECHATROLINK- プロトコル説明書
 - ・ MECHATROLINK- 標準サーボプロファイルコマンド説明書

(株)キーエンス製 KV-X コントローラをご使用の際は、本書と合わせて以下の技術資料を参照してください。

- ・ VC2-C1 Type KV-X Controller setting manual

安全上のご注意

据え付け、配線、運転、保守点検、異常診断と対策等の前に必ず本書とその他の関連取扱説明書類を全て熟読し、正しくご使用ください。

機器の知識、安全上の情報、そして注意事項の全てについて習熟してからご使用ください。

次の表示内容は、安全上の注意事項のランクを『危険』、『注意』として区分してあります。

又、お守りいただく内容を『禁止』、『強制』として区分してあります。

 危険	取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こり得て、人が死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。
 注意	取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こり得て、人が中程度の傷害や軽傷を受ける可能性及び、物的損害の発生が想定される場合。 なお、  注意と記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載してありますので必ずお守りください。
 禁止	禁止(してはならないこと)を示します。
 強制	強制(しなくてはならないこと)を示します。

使用上のご注意

 危険		
⊘禁止	<ul style="list-style-type: none"> 本装置内部や端子台には絶対に手を触れないでください。 ケーブルは、傷つけたり、無理な力を加えたり、重い物を載せたり、挟み込んだりしないでください。 	感電の恐れがあります。
⊘禁止	<ul style="list-style-type: none"> 運転中、モータの回転部分には絶対に手を触れないでください。 	けがの恐れがあります。
❗強制	<ul style="list-style-type: none"> 本装置及びモータのアース端子又はアース線は必ず接地してください。 アース線は本書指定のもの、あるいはそれより太いものを使用し、D種接地以上としてください。 移動、配線、保守、点検は、電源遮断後5分以上経過してから実施し、「CHARGE」LEDの設置されている機種では、「CHARGE」LEDが消灯してから作業を行ってください。主電源だけでなく、制御電源も忘れずに必ず遮断してください。 	感電の恐れがあります。
 注意		
⊘禁止	<ul style="list-style-type: none"> 水のかかる場所、腐食性・引火性ガスの雰囲気、可燃物の傍では絶対に使用しないでください。 	火災・故障発生 of 恐れがあります。
⊘禁止	<ul style="list-style-type: none"> モータと本装置及び周辺機器は、温度が高くなりますので手を触れないでください。 通電中及び電源遮断後しばらくの間は、本装置の放熱器やモータ、回生抵抗等が高温になっている場合がありますので、手を触れないでください。 	やけどの恐れがあります。
❗強制	<ul style="list-style-type: none"> モータと本装置は指定された組み合わせでご使用ください。 	火災・故障発生 of 恐れがあります。
❗強制	<ul style="list-style-type: none"> 本装置の耐圧試験及びメガテストは絶対行わないでください。 	故障発生 of 恐れがあります。
	<ul style="list-style-type: none"> AC400V 仕様の装置によりモータ駆動する場合は、装置とモータ間の配線の長さ、配線状態、電線径により、モータの耐圧より高いサージ電圧が印加され、モータの絶縁が劣化し、絶縁破壊に至る場合があります。対策を必要とする場合、弊社担当営業に御相談ください。 	モータ故障の恐れがあります。

保管

⚠ 注意		
⊘禁止	雨や水滴のかかる場所、有毒なガスや液体のある場所では保管しないでください。	故障発生のおそれがあります。
⓪強制	直射日光が当たらない場所や、本書が指定する範囲内の温湿度にて保管してください。 ご購入後の保管期間が3年以上経過した場合は、必ず弊社担当営業へご連絡ください。	故障発生のおそれがあります。

運搬

⚠ 注意		
⊘禁止	運搬時は、ケーブルやモータの軸を持たないでください。	けが、故障発生のおそれがあります。
⓪強制	製品の過積載は荷崩れの原因となりますので指示に従ってください。	けが、故障発生のおそれがあります。

据え付け

⚠ 注意		
⊘禁止	上に乗ったり、重い物を載せたりしないでください。	けが、故障発生のおそれがあります。
⊘禁止	強い衝撃を与えないでください。	機器損傷のおそれがあります。
⓪強制	吸排気口を塞いだり、異物が入らないようにしてください。 指定された取り付け方向を必ず守ってください。 金属などの不燃物に取り付けてください。	火災発生のおそれがあります。
⓪強制	本装置と制御盤の内壁やその他の機器との配置間隙は、本書指定の寸法を確保してください。	火災・故障発生のおそれがあります。
⓪強制	出力又は本体重量に見合った、適切な取り付けを行ってください。	機器損傷のおそれがあります。

配線

 危険		
ⓧ強制	感電防止、ノイズによる影響を防止する為、接地（アース）は必ず行ってください。	モータの暴走、感電、けが、機械損傷の恐れがあります。
 注意		
ⓧ強制	配線は正しく確実に行ってください。	モータの暴走・焼損、けが、火災発生の恐れがあります。
ⓧ強制	ノイズによる影響を防止する為、本書指定の長さ及び対策（シールド処理、ツイスト処理等）が施されたケーブルをご使用ください。又、本装置の制御入出力信号線は、他の電源線及び動力線とは別系統の配線としてください。	モータの暴走、けが、機械損傷の恐れがあります。

操作・運転

 注意		
ⓧ禁止	<p>極端な調整変更は動作が不安定になりますので、不用意に行わないでください。</p> <p>ブレーキ内蔵モータのブレーキは、機械の位置保持用です。制動及び機械の安全を確保する為の停止装置としては、ご使用にならないでください。</p>	けが、機械損傷の恐れがあります。
ⓧ禁止	モータ軸を回転又は振動させた状態での電源投入は行わないでください。	モータの暴走、けが、機械損傷の恐れがあります。
ⓧ禁止	主電源通電時は必ず制御電源も通電し、主電源のみ通電の状態を発生させないでください。	モータの暴走、けが、機械損傷の恐れ、故障の原因となります。
ⓧ強制	モータは内蔵のサーモスタットを用いた非常停止回路等を設けて保護してください。又、サーモスタットが無いタイプのモータは、別途保護機能を付加してください。	けが、火災発生の恐れがあります。
ⓧ強制	電源仕様が正常である事を確認してください。	けが、火災発生、機械損傷の恐れがあります。
ⓧ強制	<p>即時に運転を停止し、電源を遮断できる様、外部に非常停止回路を設けてください。</p> <p>試運転はモータを固定し、本装置とモータのみで動作確認後、機械に取り付けてください。</p> <p>アラーム発生時は、リセットした後に必ず原因を取り除いた上で再始動してください。</p>	けが、機械損傷の恐れがあります。

 注意		
強制	<p>DISC モータご使用時、装置電源再投入の間隔は 15 秒以上あけてください。</p> <p>電源再投入間隔が 15 秒未満の場合、不安定な動作となり、モータ回転面へ外力等が加わった際に、ハンチング現象等が発生する事があります。これは搭載しておりますエンコーダの特質によるもので故障ではありませんが、お客様がご使用いただく中で、本装置電源再投入をなされる際、モータ停止時において遮断から投入まで 15 秒以上の間をもって操作していただく事をお願いいたします。</p>	けが、機械損傷の恐れがあります。
強制	<p>瞬停復電後、突然再始動する可能性がありますので機械に近寄らないでください。再始動しても人に対する安全性を確保する様、機械の設計を行ってください。</p>	けがの恐れがあります。
強制	<p>電子サーマル(パラメータ P144)は、お客様装置の運転動作にあった設定を行ってください。</p> <p>頻繁に電源の入切をしないでください。主回路素子の劣化を招きます。</p>	故障の原因となります。

保守・点検

 注意		
禁止	<p>分解修理を弊社又は、弊社の指定以外では行わないでください。</p>	故障の原因となります。
強制	<p>装置は、許容周囲温度及び湿度範囲内厳守で使用してください。</p>	異常の発生及び故障の原因となります。
	<p>装置寿命は、使用温度と密接な関係があります。高温・高湿条件下でのご使用は、装置の寿命を縮めることとなりますのでご注意ください。一般に、使用温度が 10 上昇すると機器の寿命は半分になると言われています。</p> <p>装置内部の主回路電解コンデンサは、劣化により容量が低下します。故障による二次災害を防止する為、5 年程度で交換されることを推奨しておりますので、弊社担当営業にご相談ください。</p> <p>装置の冷却用内蔵ファンモータは、劣化により冷却効果が低下します。故障による二次災害を防止する為、2~3 年程度で交換されることを推奨しておりますので、弊社担当営業にご相談ください。</p>	故障の原因となります。

据え付け前（運搬）の注意事項

運搬の際は、装置、モータを破損しない様、丁寧に取り扱いってください。

注意

- ・ 装置を重ねたり、カバーの上に物を置かない様に注意してください。
- ・ モータシャフトに衝撃を加えないように注意してください。
モータに取り付けられているエンコーダの破損の原因となります。
- ・ モータのケーブルを持って移動させないでください。
ケーブル断線の原因となります。

保管時の注意

弊社製品を納品後、すぐに使用せず保管される場合には、絶縁の劣化及び錆発生等を防止する為、下記条件で保管してください。なお、梱包は製品到着後すぐに開梱し、輸送時に製品破損等の不具合が発生していないかを必ずご確認ください。

装置、モータの保管条件

項 目		内 容
周囲条件	温 度	-20 ~ +60
	湿 度	85%以下（結露しないこと）
	保管場所	塵、埃のない清潔な場所に保管してください。 腐食性ガス、研削液、金属粉、油等の有害な雰囲気の中で保管しないでください。
振 動		振動のない場所に保管してください。
そ の 他		長期に渡って製品を保管される場合には、お客様にて端子台のビスに防錆処理を行い、定期的に点検を行ってください。 モータの防錆処理有効期間は、上記周囲条件において、弊社工場出荷時より 3 ヶ月以内です。これ以上の期間保管される場合は、お客様にてシャフト及びフランジ面に防錆処理を行い、定期的に点検を行ってください。

輸送の注意

弊社製品を納品後、輸送される場合には、下記条件で輸送してください。

装置、モータの輸送条件

項目	内容	
周囲条件	温度	-20 ~ +60
	湿度	85%以下（結露しないこと）
	保管場所	腐食性ガス、研削液、金属粉、油等の有害な雰囲気での輸送はしないでください。
	振動	0.5G 以下（装置、モータ）

注意

湿度条件により、特に装置正面の LCD モジュール及びオプションの SDI デバイスの寿命に大きく影響します。

湿度 65%RH 以下での保存、輸送を推奨します。

湿度が 65%RH を超える場合は、担当営業員までお問い合わせください。

本書について

本書では、装置及び AC サーボモータの据え付け、配線、使用方法、保守点検、異常診断と対策等について説明してあります。

本装置を正しくご使用いただく為に、本書の内容を十分ご理解ください。

据え付け、配線、運転、保守点検等の作業を行う場合は、本書に記載の条件、及び手順に従ってください。

特別仕様の装置をご使用の場合は、本書と特別仕様装置の仕様書を併せてご覧ください。

なお、記述内容、項目について重複する点は、仕様書の内容を本書より優先といたします。

l	本書では	同期型モータ	S Mモータ
		誘導型モータ	I Mモータ
	と表記しています。		
l	本文中において、P000 といった P+ 数字三桁の表記はパラメータ を意味します。		
l	本書の内容に関して、将来予告なしに変更することがあります。		

保証期間について

製品の保証期間は、工場出荷後1年です。

但し、次の理由による事故や異常につきましては、保証の対象となりませんのでご注意ください。

お客様にて行われた改造に起因するもの。

本書指定以外の使用方法に起因するもの。

自然災害等に起因するもの。

弊社にて承認していない他社製品との接続に起因するもの。

- ・ また、保証範囲は本装置の修理に限るものとします。納入品の故障により誘発される損害、お客様側での機会損失、逸失利益、二次損害、事故補償につきましては、補償の対象外とさせていただきます。
- ・ 保証期間に関わらず、故障または異常が発見された場合は、弊社担当営業へご連絡ください。

注意

- | 弊社製品は一般工業向け汎用製品として設計、製造されたもので人命にかかわるような状況下での使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。従いまして、それ以外に使用される場合は、弊社は一切の責任を負わないものとします。(例：原子力、航空宇宙用、医療用、乗用移動体等の機器又は、システムなどの人命や財産に多大な影響が予想される用途)
- | 規定以上の外来ノイズやモータの故障により重大な事故又は損失が予想される設備へ取り付ける場合は、バックアップやフェールセーフ機能を系統的に設置してください。
- | 硫黄や硫化性ガスが発生する環境下で使用する場合は、チップ抵抗の腐食による断裂や接点の接触不良等が発生する恐れがあります。

海外安全規格（EC 指令、UL 規格）について

海外安全規格に適合するための設置、配線、使用方法等については別冊の「ACサーボ・ドライバー 設置説明書」を必ず参照してください。海外安全規格に関する事項については別冊の「ACサーボ・ドライバー 設置説明書」の記載内容が優先されます。

また、適合装置については、VC -C1 TYPE 取扱説明書を参照してください。

I EC 指令

EC 指令は、EU 加盟各国における規制を統一し、安全が保障された製品の流通を円滑にする目的で発令されたもので、EU 加盟各国で販売する製品に対し、EC 指令のうち機械指令(1995 年 1 月発効)・EMC 指令(1996 年 1 月発効)・低電圧指令(1997 年 1 月発効)の基本的安全条件を満たして CE マークを貼り付けること(CE マーキング)を義務付けています。

機械指令

サーボコントローラは機械ではないため、この指令に適合する必要はありません。

EMC 指令

EMC 指令はサーボ単体ではなく、サーボを組み込んだ機械・装置が対象になります。当社製コントローラは、当社製モータとの組み合わせ試験に於いて、EMC 規格（EN55011 groupe2 class A, EN61000-6-2）認定試験に合格しています。

低電圧指令

低電圧指令では、サーボ単体も対象になります。

このため、低電圧指令に適合するように設計され、EN61800-5-1 に基づいた安全試験に合格しています。

I UL 規格

1894 年に火災保険業組合により設立された非営利試験機関で、UL とは “Underwriters Laboratories Inc.” の省略です。現在では、あらゆる電気製品の認証試験を実施しており、米国で最も著名な NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratories) です。

また、米国とカナダは、MRA (Mutual Recognition Arrangement) を締結しているため、相互認証が可能となっており、当社製装置は CSA 規格適合を意味する C-UL 認証マークを取得しております。

適合規格に関しては下表の通りです。

UL 規格 (UL File No.)	CSA 規格	認定機関
UL508C (E251116)	CSA C22.2 No.14	UL

目次

第1章 概要	1 - 1
1 - 1 特徴	1 - 2
1 - 2 型式	1 - 3
1 - 3 各部の名称	1 - 4
1 - 4 機能制約	1 - 5
1 - 5 パラメータ編集	1 - 5
1 - 6 共通パラメータの注意事項	1 - 6
1 - 7 MECHATROLINK- 用コマンドの注意事項	1 - 6
第2章 配線	2 - 1
2 - 1 外部接続	2 - 2
2 - 2 入出力信号一覧	2 - 4
2 2 1 入力信号	2 - 4
2 2 2 出力信号	2 - 5
2 - 3 MECHATROLINK 通信ケーブル	2 - 6
2 3 1 通信ケーブルの接続	2 - 6
2 3 2 ケーブルの脱着方法	2 - 6
2 - 4 局アドレス設定スイッチ	2 - 6
2 - 5 通信設定用スイッチ	2 - 7
2 5 1 伝送バイト数の設定	2 - 7
2 5 2 起動モードの設定	2 - 7
2 - 6 通信状態表示 LED	2 - 8
第3章 運転	3 - 1
3 - 1 運転前の点検	3 - 2
3 - 2 本装置単体での試運転	3 - 2
3 2 1 電源電圧の確認	3 - 3
3 2 2 試運転	3 - 3
3 - 3 コントローラからの指令による試運転	3 - 6
3 3 1 コントローラの設定 (MPE720 Ver.6)	3 - 6
3 3 2 コントローラの設定 (MPE720 Ver.7)	3 - 11
3 3 3 コントローラの設定 (KV-X コントローラ)	3 - 15
3 3 4 試運転	3 - 15
3 3 5 負荷運転	3 - 15
3 - 4 調整	3 - 15
第4章 原点復帰	4 - 1
4 - 1 原点復帰動作について	4 - 2
4 - 2 マーカ信号方式	4 - 2
4 - 3 原点減速信号 + マーカ信号方式	4 - 3
4 - 4 OT 戻り原点復帰原点方式	4 - 3
4 4 1 マーカ信号使用時	4 - 3
4 4 2 マーカ信号未使用時	4 - 5
第5章 パラメータ	5 - 1
5 - 1 パラメータ一覧	5 - 2

5 - 2	パラメータ仕様	5 - 5
第 6 章	自己診断	6 - 1
第 7 章	保護機能	7 - 1
7 - 1	本体側 7 セグメント LED 表示	7 - 2
7 - 2	アラーム一覧	7 - 2
7 - 3	ワーニング一覧	7 - 4
第 8 章	表示モード	8 - 1
8 - 1	状態表示モード	8 - 2
8 - 2	診断表示モード	8 - 5
第 9 章	資料	9 - 1
9 - 1	外形寸法	9 - 2
9 - 2	アラーム/ワーニングコード対応表	9 - 7
9 - 3	極対間距離	9 - 10
9 - 4	運用例	9 - 11
9 - 4 - 1	局アドレスの設定	9 - 12
9 - 4 - 2	伝送バイト数の設定	9 - 12
9 - 4 - 3	起動モードの設定	9 - 12
9 - 4 - 4	アソプの自動認識	9 - 12
9 - 4 - 5	モータ仕様の設定	9 - 13
9 - 5	MECHATROLINK- 仕様	9 - 15
9 - 5 - 1	プロファイルタイプ	9 - 15
9 - 5 - 2	イベントドリブン ID 情報取得プロファイル用コマンド一覧	9 - 15
9 - 5 - 3	標準サーボプロファイル用コマンド一覧	9 - 15
9 - 5 - 4	標準サーボプロファイル用サブコマンド一覧	9 - 16
9 - 5 - 5	ID_CODE 一覧	9 - 16
9 - 5 - 6	共通パラメータ一覧	9 - 17
9 - 5 - 7	単位系	9 - 18
9 - 5 - 8	モニタ情報	9 - 19
9 - 5 - 9	標準プロファイルの共通コマンドフォーマット	9 - 20
9 - 5 - 10	標準プロファイルのサブコマンドフォーマット	9 - 21
9 - 5 - 11	標準サーボプロファイルのコマンドフォーマット	9 - 22
9 - 5 - 12	メインコマンドとサブコマンドの組合せ一覧	9 - 25
9 - 5 - 13	仮想メモリ空間	9 - 26
9 - 6	(株)安川電機製コントローラ	9 - 27
9 - 6 - 1	モーションパラメータ	9 - 27
9 - 6 - 2	モーションコマンド	9 - 34
9 - 6 - 3	原点復帰方式	9 - 35
9 - 6 - 4	モーションサブコマンド	9 - 35
9 - 6 - 5	モーションコマンドの切り換え	9 - 36
9 - 6 - 6	自動反映されるパラメータ	9 - 37
9 - 6 - 7	モーションコマンドの実行開始時に自動反映されるパラメータ	9 - 38

第 1 章 概 要

1 - 1	特徴	1 - 2
1 - 2	型式	1 - 3
1 - 3	各部の名称	1 - 4
1 - 4	機能制約	1 - 5
1 - 5	パラメータ編集	1 - 5
1 - 6	共通パラメータの注意事項	1 - 6
1 - 7	MECHATROLINK- 用コマンドの注意事項	1 - 6

1 - 1 特徴

VC シリーズに MECHATROLINK- インターフェイスボードを搭載することにより高性能なシステム構築が可能となります。主な特徴は、次の通りです。

半 2 重 100Mbps の高速通信を利用することにより、高速な通信と同期性の保証によるシステムの高速化、高機能化を実現します。また、リアルタイムに各種制御用情報（位置データ、速度データ、入出力の状態等）が送受信できます。

MECHATROLINK はオープンネットワークである為、様々な対応デバイス（サーボ、インバータ、IO、温調、画像処理等）が発売されており、それらを自由に組み合わせて使用することができます。

シンプルな Ethernet メタルケーブルによる接続により、システムの省配線、小型化、容易な拡張性を可能にします。（耐ノイズ対策に通信リトライ機能による高信頼性を実現）

表 1-1 MECHATROLINK- 仕様

機能仕様	内容
通信プロトコル	MECHATROLINK-
プロファイル	標準サーボプロファイル イベントドリブン ID 情報取得用プロファイル
伝送速度	100Mbps
伝送周期	250 μ S (¹), 500 μ S ~ 4000 μ S (500 μ S 刻み)
伝送バイト数	32 / 48 バイト
最小通信周期	250 μ S (²) / 500 μ S
動作仕様	位置制御コマンド, 速度制御コマンド, トルク制御コマンド (³)
最大接続数	最大 62 局 (⁴)
通信媒体	メタルケーブル (⁵)
伝送距離	20cm ~ 100m
接続形態	カスケード型 / スター型
通信モード	サイクリック通信 / イベントドリブン通信 (⁶)

¹ : 伝送周期:250 μ S は、本装置の SOFT VER が 2.45 以上の製品に対応します。

² : 最小通信周期:250 μ S は、本装置の SOFT VER が 2.45 以上の製品に対応します。

³ : 速度制御コマンド及びトルク制御コマンドは、本装置の SOFT VER が 2.55 以上の製品に対応します。

⁴ : 伝送周期、各局間ケーブル長により最大接続数は異なります。

⁵ : (株)安川電機殿から購入となります。(ケーブル長:20cm ~ 50m)

⁶ : メッセージ通信は対応していません。

1 - 2 型式

MECHATROLINK- 対応 VC -C1 装置は、標準 VC -C1 に MECHATROLINK- オプションを装着した装置です。

MECHATROLINK- インターフェイスボードのオプションの型式は、以下の通りです。

表 1-2 製品一覧 1/2

	VC シリーズ 型式	コード	オプション型式
100V 入力 汎用装置	NCR-CD*1A1A-051	255-1610	NCR-XABPD1A-201/401
	NCR-CD*1A1A-101	255-1610	NCR-XABPD1A-201/401
	NCR-CD*1A1A-201	255-1610	NCR-XABPD1A-201/401
200V 入力 汎用装置	NCR-CD*1A2A-101	255-1610	NCR-XABPD1A-201/401
	NCR-CD*1A2A-201	255-1610	NCR-XABPD1A-201/401
	NCR-CD*1A2A-401	255-1610	NCR-XABPD1A-201/401
	NCR-CD*1A2A-801	255-1620	NCR-XABPD1A-801
	NCR-CD*1A2A-152(122) ⁷	255-1630	NCR-XABPD1A-152/222
	NCR-CD*1A2A-222	255-1630	NCR-XABPD1A-152/222
	NCR-CD*1A2A-402	255-1640	NCR-XABPD1A-402
	NCR-CD*1A2A-752(552) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
	NCR-CD*1A2A-113(752) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
	NCR-CD*1A2A-153(113) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
	NCR-CD*1A2A-203(153) ⁷	255-1660	NCR-XABPD1A-203 ⁸
	NCR-CD*1A2B-303(223) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
	NCR-CD*1A2B-353(303) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
	NCR-CD*1A2B-373(373) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
400V 入力 汎用装置	NCR-CD*1A3A-262	255-2970	NCR-XABPD1A-262
	NCR-CD*1A3A-402	255-2980	NCR-XABPD1A-402
	NCR-CD*1A3A-752(552) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
	NCR-CD*1A3A-113(752) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
	NCR-CD*1A3A-153(113) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
	NCR-CD*1A3A-203(153) ⁷	255-1660	NCR-XABPD1A-203 ⁸
	NCR-CD*1A3B-373(303) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
NCR-CD*1A3B-553(373) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸	

表 1-3 製品一覧 2/2

	VC シリーズ 型式	コード	オプション型式
200V 入力 電源回生	NCR-SD*1A2A-113(752) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
	NCR-SD*1A2A-153(113) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸
	NCR-SD*1A2A-203(153) ⁷	255-1650	NCR-XABPD1A-153 ⁸

⁷: () は I M モータ対応製品の型式です。

⁸: 装置の外形寸法は変わりません。

1 - 3 各部の名称

下図は NCR-CD*1A**-201 に MECHATROLINK- インターフェイスボードを搭載した装置です。
 なお、MECHATROLINK- インターフェイスボードは各出力容量の本装置に接続でき、設定方法は共通となります。

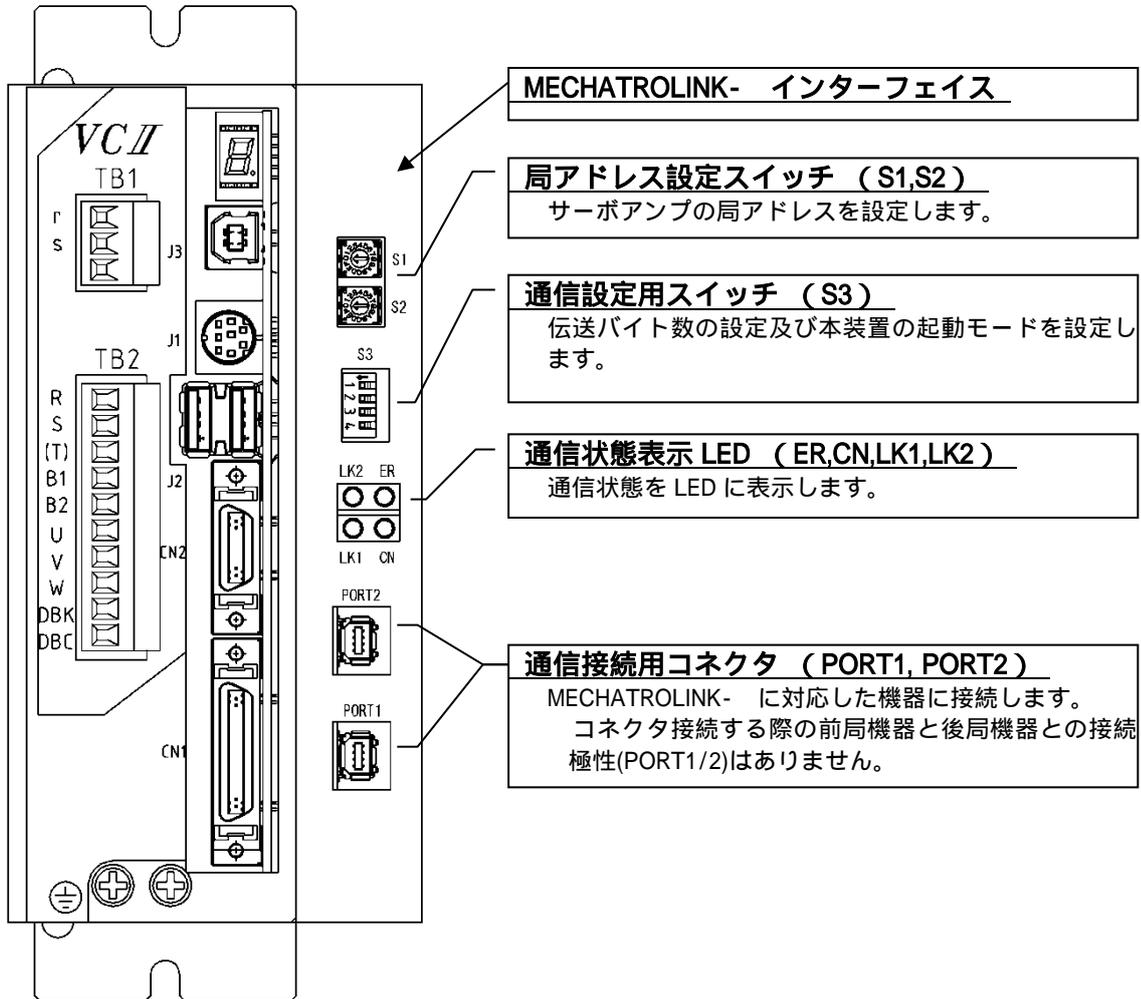


図 1 - 1 各部の名称

1 - 4 機能制約

通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)が通信モードの場合は、以下の機能制約となります。

▲起動モード(S3-4)がメンテナンスモード時は、機能制約はありません。

(1)本装置

- ・サーボ制御通信機能が使用できません。
- ・自己診断機能，強制寸動機能が使用できません。
- ・標準 VC -C1 TYPE の運転モード（手動運転，原点復帰運転，自動運転，パルス列運転）は使用できません。
- ・制御インターバルがメンテナンスモード時と異なります。

(2)データ編集ソフト

- ・リモート運転機能，周波数応答機能，オートノッチフィルタ機能，自己診断機能，位置決めテスト運転機能，周波数スペクトル機能が使用できません。
- ・オシロ表示の最小データ分解能が「0.5ms」となります。

▲注意

- ・メンテナンスモードでゲイン調整後に、通信モードにてコントローラからの指令で運転動作すると本装置の制御インターバルが異なる為、ゲインが最適とならない場合がありますのでその際は再調整を行ってください。

1 - 5 パラメータ編集

- ・本装置のパラメータ編集は、各社殿コントローラ及びソフトウェアから直接編集する事はできません。本装置のLCDモジュール又はVC データ編集ソフトから編集を行ってください。
- ・MECHATROLINK- 専用共通パラメータは、本装置（VC データ編集ソフト含む）から編集できません。

1 - 6 共通パラメータの注意事項

共通パラメータとは、MECHATROLINK- の標準サーボプロファイルに対応したサーボドライバであれば使用するメカを意識することなく、共通のユーザアプリケーションで同じサーボ制御ができるように準備したものです。詳細は、9 5 6章を参照してください。

以下、共通パラメータの項目毎の注意事項を示します。

共通パラメータ 64 (フィードフォワード補償)

- ・本装置の SOFT VER が 2.30 以上の場合は、本設定が有効となります。
- ・本装置の SOFT VER が 2.30 未満の場合は、本装置のパラメータ P205 (フィードフォワード率) の設定が有効となります。

共通パラメータ 66 (位置決め完了幅)

- ・本設定が有効となり、本装置のパラメータ P202 (位置決め完了範囲) の設定は無効となります。本装置の位置決め完了 (PN) 信号も同様となります。

共通パラメータ 82 (移動平均時間)

- ・本装置の SOFT VER が 2.31 以上の場合は、本設定が有効となります。
- ・本装置の SOFT VER が 2.31 未満の場合は、本装置のパラメータ P210 (S 字加減速増加時間) の設定が有効となります。

上記共通パラメータは、(株)安川電機製コントローラ (MP2000/MP3000 シリーズ) では以下のレジスタ番号に対応します。

共通パラメータ		コントローラ	
名 称		レジスタ 番号	名 称
64	フィードフォワード補償	0W 30	速度フィードフォワード補償
66	位置決め完了幅	0L 1E	位置決め完了幅
82	移動平均時間	0W 3A	フィルタ時定数

1 - 7 MECHATROLINK- 用コマンドの注意事項

1) モーションコマンドの起動時間

各モーションコマンドの起動時間は、以下の様になります。

コマンド名称	起動時間[μ s] ⁹
POSING FEED ZRET	500 以下(¹⁰)
INTERPOLATE	250 以下

⁹: 本装置がモーションコマンドを受信してからモータが起動するまでの時間となります。

¹⁰: 本装置の SOFT VER が 2.31 未満の場合は、6500[μ s]以下となります。

本装置の SOFT VER が 2.31~2.44 の場合は、1500[μ s]以下となります。

2) イナーシャフィードフォワード制御

INTERPOLATE コマンド使用時は、POSING, FEED, ZRET コマンド使用時と比較してイナーシャフィードフォワード制御を有効 (本装置のパラメータ P224 を 0 以外) とした場合に振動が発生しやすくなりますので、その際は以下のような調整方法があります。

移動平均位置指令フィルタ (SVCMD_CTRL.ACFFIL) を有効とし、共通パラメータ : 82 (移動平均時間) の設定値を調整します。

本装置のパラメータ : P224 (イナーシャフィードフォワード率) の設定値を調整します。

第2章 配線

2 - 1	外部接続	2 - 2
2 - 2	入出力信号一覧	2 - 4
2 - 2 - 1	入力信号	2 - 4
2 - 2 - 2	出力信号	2 - 5
2 - 3	MECHATROLINK 通信ケーブル	2 - 6
2 - 3 - 1	通信ケーブルの接続	2 - 6
2 - 3 - 2	ケーブルの脱着方法	2 - 6
2 - 4	局アドレス設定スイッチ	2 - 6
2 - 5	通信設定用スイッチ	2 - 7
2 - 5 - 1	伝送バイト数の設定	2 - 7
2 - 5 - 2	起動モードの設定	2 - 7
2 - 6	通信状態表示 LED	2 - 8

2 - 1 外部接続

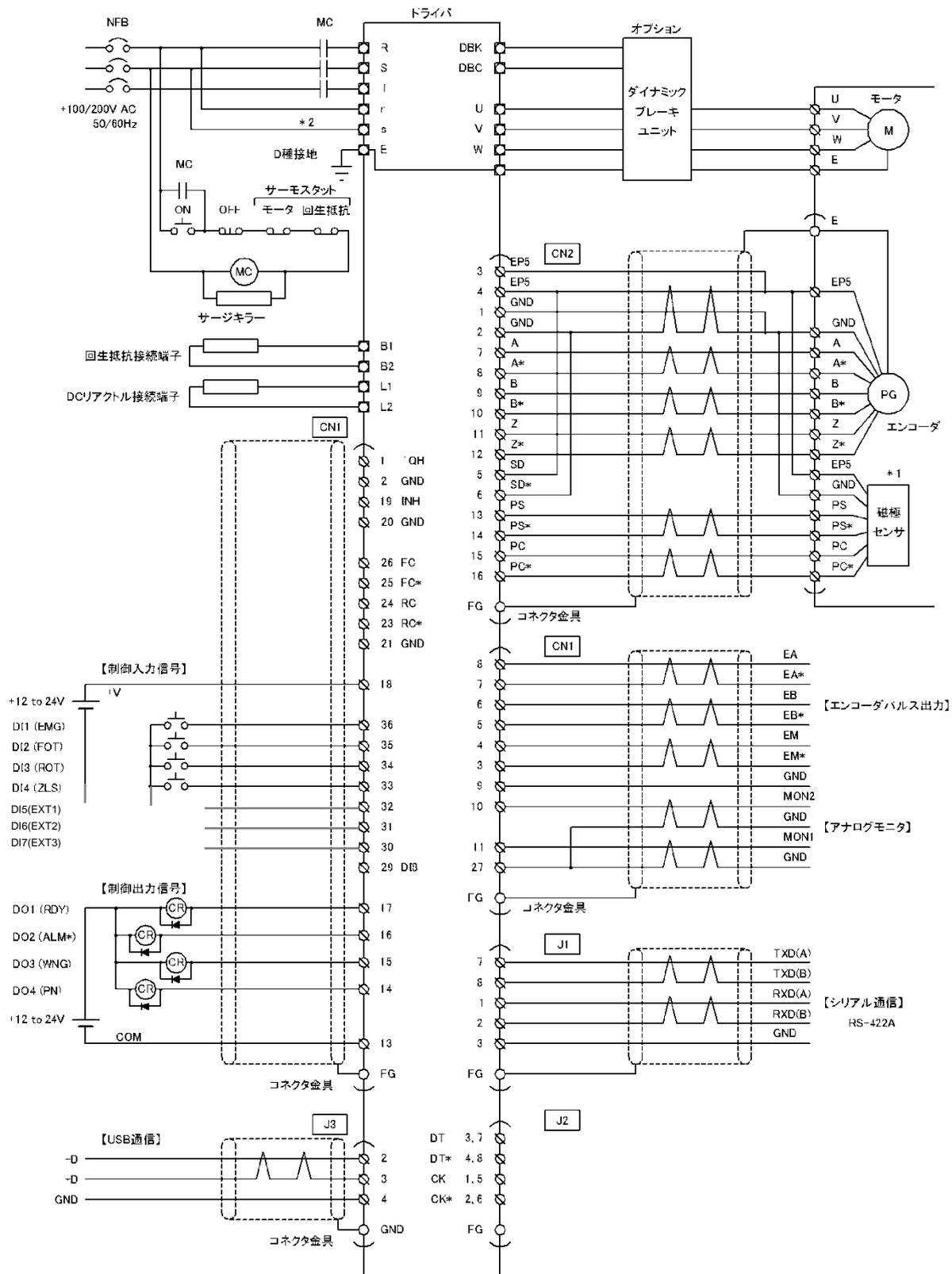


図 2 - 1 外部接続図 1/2

*1: 磁極センサ使用時に配線が必要です。

*2: 装置容量が 5.5kW を超える場合は DC24V となります。

*3: 400V 入力対応装置および電源回生装置については、VC シリーズの取扱説明書を参照願います。

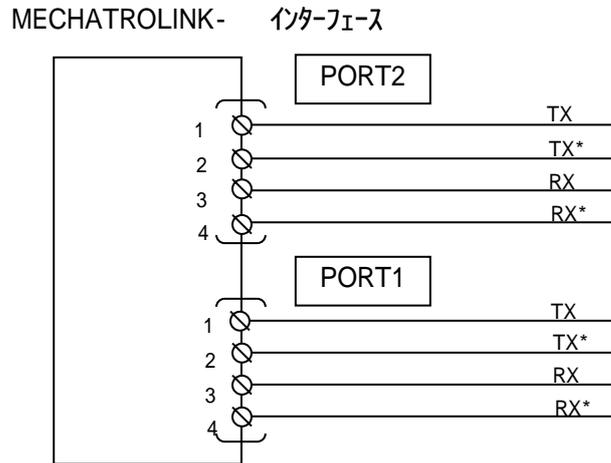


図 2 - 2 外部接続図 2/2

- 注1: 制御入力信号用電源は、規定電圧、電流のものをお客様にてご用意ください。
- 注2: CN1 コネクタの COM は制御入出力信号のコモンです。GND は装置内部制御電源 (+5V) のコモンです。
- 注3: CN1 の COM と GND はアイソレーションされていますので、共通配線、同一束線しないでください。
- 注4: 制御入力信号に接続されたスイッチの状態は、各入力信号の OFF 状態を示します。
- 注5: モータおよびエンコーダとの接続は、各モータの取扱説明書を参照してください。
- 注6: 本接続図に未記載のピンは NC です。
- 注7: DC リアクトル端子は装置容量 752 以上に装備。(DC リアクトルはオプションです。)
- 注8: 装置容量 152 以上のダイナミックブレーキ起動信号コネクタ(DBK, DBC)は装置下側にあります。(ダイナミックブレーキユニットはオプションです。)

通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)が通信モード時は、以下の機能制約となります。

⚠起動モード(S3-4)がメンテナンスモード時は、機能制約はありません。

注9: 制御入力信号は、DI1～DI7 までの信号割付は固定で、DI8 は入力信号無効となります。

DI1	EMG (非常停止)	
DI2	FOT (正方向オーバートラベル)	
DI3	ROT (逆方向オーバートラベル)	
DI4	ZLS (原点減速)	
DI5	EXT1 (第1外部ラッチ入力)	¹⁾
DI6	EXT2 (第2外部ラッチ入力)	¹⁾
DI7	EXT3 (第3外部ラッチ入力)	¹⁾

注10: サーボ制御通信は、使用できません。

¹ 本装置の SOFT VER が 2.55 以上の製品に対応します。

2 - 2 入出力信号一覧

⚠ 注意

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ COM(制御入出力信号用電源のコモン) と GND(内部制御電源 +5Vのコモン) はアイソレーションされていますので、共通配線及び、同一束線しないでください。 |
|--|

制御入出力信号用の電源 +V (+24V, 0.5A) は、お客様にてご用意ください。

2 2 1 入力信号

通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)が通信モード時は、以下の信号のみが使用できます。非常停止，正方向オーバーtravel，逆方向オーバーtravel信号を使用する場合は、P735 を有効に設定してください。

△原点減速信号は、原点復帰方式(第4章)に応じて設置してください。

△メンテナンスモード時は、使用制約はありません。

表 2 - 1 制御入力信号一覧(1/2)

信号名	記号	端子	機能
非常停止 関連パラメータ (P710) (P711) (P712) (P735)	EMG*	CN1-36	<ul style="list-style-type: none"> ・ EMG を OFF するとモータはパラメータで指定された停止方法、減速時間で停止します。この時、サーボレディ信号(RDY)が OFF します。 ・ モータ停止後、パラメータで設定された時間を経過した後にモータはトルクフリー状態となり、ブレーキ解除信号(BRK)が OFF します。 ・ 非常停止状態は EMG を ON し、ALM_CLR コマンド指令またはコマンド制御(CMD_CTRL)の ALM_CLR ビット指令にて解除できます。 ・ EMG が ON 状態でコントローラからの動作が可能となります。 ・ 本信号は 3msec 以上のパルス信号で入力可能です。 ・ 本信号はオーバーtravel信号(FOT, ROT)より優先されます。 ・ EMG を OFF すると、LCD モジュールの表示[EMG]が点灯し、非常停止状態が解除された時点で消灯します。
正方向 オーバーtravel 関連パラメータ (P735)	FOT*	CN1-35	<p>本信号は正方向の移動限界(ストロークエンド)信号です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ FOT を OFF すると移動限界点に達したと認識してモータは急停止し、サーボロック状態となります。 ・ FOT が OFF 状態では逆方向の定速送り(FEED)コマンドのみ動作可能です。 ・ FOT が ON 状態で正常動作範囲内にあると認識し、通常動作が可能となります。 ・ FOT が OFF 時、LCD モジュールの表示[FOT]が点灯します。
逆方向 オーバーtravel 関連パラメータ (P735)	ROT*	CN1-34	<p>本信号は逆方向の移動限界(ストロークエンド)信号です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ROT を OFF すると移動限界点に達したと認識してモータは急停止し、サーボロック状態となります。 ・ ROT が OFF 状態では正方向の定速送り(FEED)コマンドのみ動作可能です。 ・ ROT が ON 状態で正常動作範囲内にあると認識し、通常動作が可能となります。 ・ ROT が OFF 時、LCD モジュールの表示[ROT]が点灯します。

注 1) *印の信号は負論理です。

表 2-2 制御入力信号一覧 (2/2)

信号名	記号	端子	機能
原点減速 関連パラメータ (P735)	ZLS	CN1-33	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本信号は、原点復帰(ZRET)コマンドで使⽤します。使⽤用途は、第4章を参照してください。 ・ ZLS が ON 時、LCD モジュールの表示[ZLS]が点灯します。
第1外部 ラッチ入力 ² 関連パラメータ (P736)	EXT1	CN1-32	<ul style="list-style-type: none"> (株)キーエンス製 KV-X コントローラと接続時 <ul style="list-style-type: none"> ・ 原点復帰動作時の「原点センサ」として使⽤します。 その他コントローラと接続時 <ul style="list-style-type: none"> ・ 第1外部ラッチ信号として使⽤します。
第2外部 ラッチ入力 ² 関連パラメータ (P736)	EXT2	CN1-31	<ul style="list-style-type: none"> (株)キーエンス製 KV-X コントローラと接続時 <ul style="list-style-type: none"> ・ 位置決め制御動作時の「停止センサ」として使⽤します。 その他コントローラと接続時 <ul style="list-style-type: none"> ・ 第2外部ラッチ信号として使⽤します。
第3外部 ラッチ入力 ² 関連パラメータ (P736)	EXT3	CN1-30	<ul style="list-style-type: none"> (株)キーエンス製 KV-X コントローラと接続時 <ul style="list-style-type: none"> ・ 同期制御時の「ラッチ制御用入力」として使⽤します。 その他コントローラと接続時 <ul style="list-style-type: none"> ・ 第3外部ラッチ信号として使⽤します。

2 2 2 出力信号

通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)が通信モード時は、サーボ制御通信機能が使⽤できません。
 ▲起動モード(S3-4)がメンテナンスモード時は、使⽤制約はありません。

² 本装置の SOFT VER が 2.55 以上の製品に対応します。

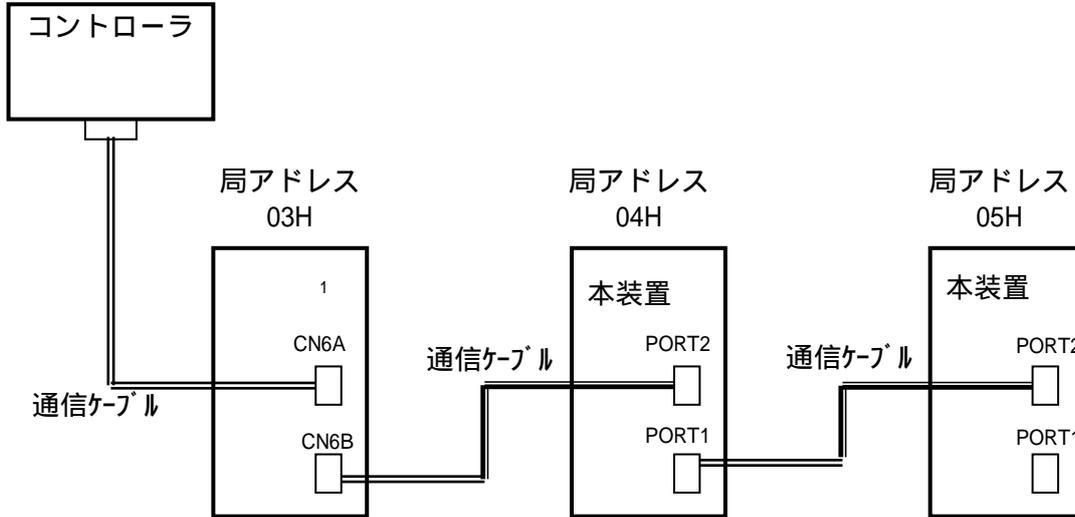
2 - 3 MECHATROLINK 通信ケーブル

2 3 1 通信ケーブルの接続

通信ケーブルはPORT1及びPORT2に接続します。

尚、コントローラ及び前局機器と後局機器のコネクタ接続位置は、PORT1 及び PORT2 のどちらに接続しても構いません。

以下に配線例を示します。



1: (株)安川電機殿製アンプ

2 3 2 ケーブルの脱着方法

(1) 取付け

通信ケーブルのコネクタを持ちながら本装置のPORT1及びPORT2にカチッと音がする位置まで確実に差し込んでください。

(2) 取外し

通信ケーブルのコネクタのロックインジェクタ部を本装置側にスライドさせてロックを外してコネクタを抜いてください。

2 - 4 局アドレス設定スイッチ

S1及びS2は、MECHATROLINK- の局アドレスを設定します。

(本設定は、コントローラ側の設定と同一としてください。)

電源投入時の設定が反映されますので、電源投入中に変更しても無効となります。

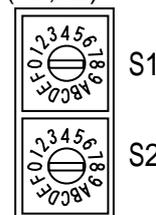
局アドレスが重複すると正常に動作しません。各軸アンプの接続順序に関係なく設定できます。

表 2-2 局アドレス対応表

S 1	S 2	局アドレス
0	0 ~ 2	0 0 H ~ 0 2 H (使用禁止)
0	3	0 3 H (工場出荷状態)
0	4	0 4 H
:	:	:
E	F	E F H
F	0 ~ F	F 0 H ~ F F H (使用禁止)

局アドレス設定スイッチ

(S1, S2)



2 - 5 通信設定用スイッチ


危険

起動モード(S3-4)が「メンテナンスモード」でご使用される場合に付いて

！ メンテナンスモード時は MECHATROLINK- 通信ネットワークから切り離される為、コントローラからの停止指令が本装置に通知されず停止されません。モータ動作を伴う場合は十分注意してください。

2 5 1 伝送バイト数の設定

S3-1及びS3-2は、MECHATROLINK- の伝送バイトを設定します。

(本設定は、コントローラ側の設定と同一としてください。)

電源投入時の設定が反映されますので、電源投入中に変更しても無効となります。

2 5 2 起動モードの設定

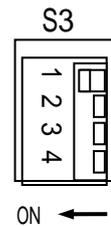
S3-4は、本装置の起動モードを設定します。

電源投入時の設定が反映されますので、電源投入中に変更しても無効となります。

表 2-3 通信設定用スイッチ一覧表

通信設定用スイッチ

S 3	設定		工場出荷状態	
S3-1,2	S3-1	S3-2	S3-1/S3-2 OFF/ON 48 バイト	
	OFF	OFF		(使用禁止)
	ON	OFF		32 バイト
	OFF	ON		48 バイト
	ON	ON		(使用禁止)
S3-3	未使用		OFF	
S3-4	OFF	通信モード MECHATROLINK- 通信を介してコントローラからの指令でモータ運転を行います。	OFF	
	ON	メンテナンスモード 本装置をMECHATROLINK- ネットワークから切り離された状態で、単独でのモータ動作が行えます。 単独動作は、VC -C1 TYPE シリーズ (NCR-CD*1) 装置と同等の動作が行えます。		



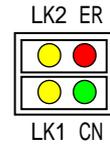
2 - 6 通信状態表示 LED

本 LED は、MECHATROLINK- の通信状態を表示します。

表 2-4 通信状態表示LED一覧表

LED 名称	内容
ER	点灯：MECHATROLINK- 通信に関するエラーが発生した場合。 (詳細は、「第7章」を参照してください。) 消灯：MECHATROLINK- 通信が正常な場合
CN	点灯：コントローラと本装置間の MECHATROLINK- 通信が確立した (「CONNECT」コマンドを正常処理された) 場合。 (コントローラからの指令によるモータ動作が可能です。) 消灯：コントローラと本装置間の MECHATROLINK- 通信が確立されて いない(「CONNECT」コマンドが未実行又は異常終了した) 場合。 △通信の立上りタイミングが上位コントローラの方が遅い場合、本 LED が点灯しない場合があります。その際は、上位コントローラから 通信リセット等を発行してください。
LK1	点灯：「PORT1」コネクタに接続された通信ケーブルが、ハードウェア 的に接続が確立した場合。 消灯：「PORT1」コネクタに通信ケーブルが未接続時又はコントローラ 及び本装置の電源が OFF の場合。
LK2	点灯：「PORT2」コネクタに接続された通信ケーブルが、ハードウェア 的に接続が確立した場合。 消灯：「PORT2」コネクタに通信ケーブルが未接続時又はコントローラ 及び本装置の電源が OFF の場合。

通信状態表示 LED



第3章 運 転

3 - 1	運転前の点検	3 - 2
3 - 2	本装置単体での試運転	3 - 2
3 2 1	電源電圧の確認	3 - 3
3 2 2	試運転	3 - 3
3 - 3	コントローラからの指令による試運転	3 - 6
3 3 1	コントローラの設定 (MPE720 Ver.6)	3 - 6
3 3 2	コントローラの設定 (MPE720 Ver.7)	3 - 11
3 3 3	コントローラの設定 (KV-X コントローラ)	3 - 15
3 3 4	試運転	3 - 15
3 3 5	負荷運転	3 - 15
3 - 4	調整	3 - 15

3 - 1 運転前の点検

据え付けおよび配線終了後、下記の運転前点検を実施してください。

- 配線に誤りはないか。特に、モータ接続端子 U, V, W に電源が接続されていないか。
 - 電線クズ等で短絡状態になっている箇所はないか。
 - 配線に無理な力が加わっている箇所はないか。
 - ねじ、端子等がゆるんでいないか。コネクタが確実に挿入されているか。
 - 電源電圧は正しいか。
 - 外部シーケンス回路の短絡や地絡はないか。
 - 接地方法に誤りはないか。
- また、D 種接地以上の接地がとれているか。

 注 意	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 装置の耐電圧試験，メガテスト等の絶縁試験およびノイズシミュレータ等によるノイズ試験は、絶対に行わないでください。 	装置破損の原因となります。

3 - 2 本装置単体での試運転

装置の運転は、以下の手順に従ってください。

- 必ず、本装置単体での試運転を行ってください。
- 試運転に際してはトラブルを避けるため、最初は無負荷状態で運転し、異常のないことを確認してから機械との接続を行い、事故の無いように充分注意してください。
- リニア / DISC モータで磁極センサを使用しない場合、電源投入時又はエンコーダ異常からの復帰後、最初のサーボオンにて「自動磁極検出動作」を行います。本動作中は、モータが振幅動作を行いますのでご注意ください。本動作時の振幅や動作は、パラメータ P055 ~ P057, P116 ~ P119 (磁極検出動作関連パラメータ) の値によります。また、本動作が正常終了出来ない場合、「磁極検出異常」でアラーム停止します。本動作中は、「RDY 信号」は出力されません。正常終了後に出力されます。
- アップリフトエンコーダを使用するシステムでは、機械位置調整が必要です。詳しくは、VC -C1 TYPE 取扱説明書を参照してください。

 注 意		
⊘禁止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 装置の端子台には不用意に触れないでください。 ・ 端子台のカバーを外したままで使用しないでください。 ・ 電源を落とした後、残留電圧がありますので、電源遮断後、5 分間以上経過して (装置正面に「CHARGE」LED の設置されている機種では、LED が消灯して) から作業を行ってください。 	感電の恐れがあります。
⊘禁止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電源の ON/OFF は、充分安全を確認した上で行ってください。 ・ 自動磁極検出動作中は、モータが振幅動作を行いますのでご注意ください。 ・ リニア / DISC モータで、電源投入時に自動磁極検出動作を行えない機械 (ワークが干渉する等の理由) の場合、「磁極センサ」をご使用ください。 	けが、故障発生の恐れがあります。

3 2 1 電源電圧の確認

装置の電源電圧が仕様を満足していることを確認してください。
電源電圧の仕様は、VC -C1 TYPE 取扱説明書を参照してください。

3 2 2 試運転

1) モータと負荷の切離し

モータと機械系の連結を外し、無負荷状態にしてください。

2) 起動モード選択スイッチの設定

通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)を「メンテナンスモード」に設定してください。
詳細は、「2 5 2章」を参照してください。

3) 電源投入

電源を投入すると、LCD モジュールに初期状態表示が表示されます。

4) パラメータの設定

[P000:モータ・タイプ] をはじめとした各パラメータおよび位置決めデータを、使用条件に合わせて設定してください。

* 試運転時、必ず設定が必要なパラメータを下記に示します。

試運転時の必修設定パラメータ

パラメータ No.	名 称	使用するモータ		
		リアモータ	DISC モータ	IM/SM モータ
P 0 0 0	モータ・タイプ			
P 0 0 1	エンコーダ・タイプ選択			
P 0 0 2	IM/SM モータ・エンコーダパルス数選択			
P 0 0 3	リアモータ・リアセンサ分解能			
P 0 0 4	DISC モータ・エンコーダパルス数			
P 0 0 5	IM/SM/ DISC モータ使用最大回転数			
P 0 0 6	リアモータ使用最大速度			
P 0 0 7	リアモータ定格速度			
P 0 0 8	エンコーダ 及び磁極センサ方向選択			
P 0 1 0	リア / DISC モータ時磁極センサタイプ			
P 0 1 1	リア / DISC モータ時磁極センサオフセット			

注) : 必ず設定します。 : 磁極センサ使用時のみ、設定します。

5) 電源再投入

パラメータの値を実動作に反映させるため、電源を再投入してください。

6) テスト運転の確認

VC データ編集ソフトを使用すると、寸動運転，位置決め運転が行えます。

モータ動作時には、以下の項目を確認してください。

- ・低速の動作指令（寸動運転など）によりモータを動作させ、動作速度は正しいか、異常に振動していないか、異常音がしないか等を確認してください。
- ・寸動速度等を変化させ、モータの速度が指定速度通りに変化することを確認してください。
- ・この時、モータの動作速度が上がらなかったり、指定速度にならなかったり、モータの振動や異常音が発生した場合は原因を取り除いてください。
- ・位置決め動作の場合、位置決めデータに対するモータの動作量が正しい事を確認してください。（モータの負荷軸にマーキングし、位置確認することをおすすめします。）
- ・この時、モータの動作量が一定の比率倍となったりバラツキが発生した場合は、原因を取り除いてください。
- ・運転動作の確認は、正 / 逆の両方向について行ってください。

(a) 寸動運転

VC データ編集ソフトのスイッチBOX画面から寸動動作が行えます。

寸動速度の設定

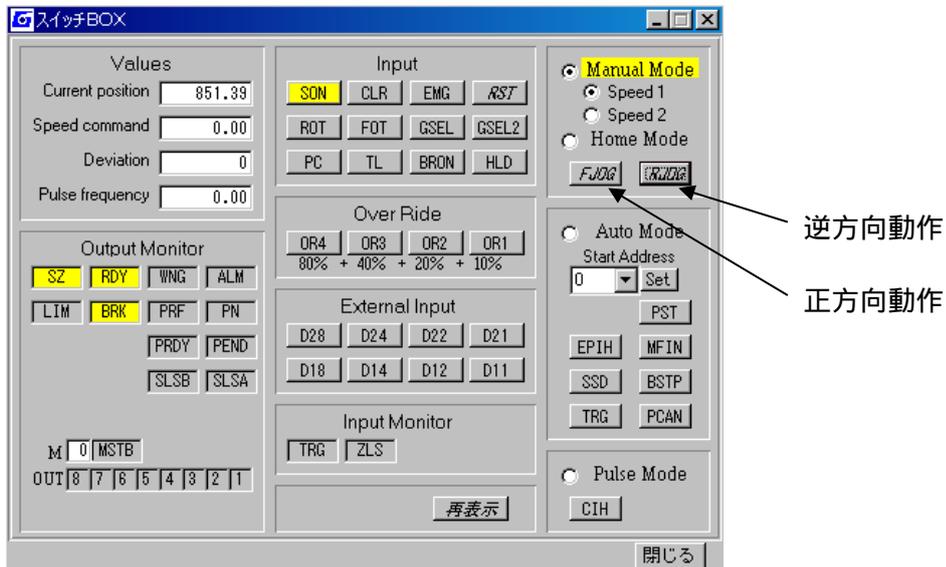
寸動速度をパラメータに設定してください。

項目	パラメータ	名称	設定単位
寸動速度	P 4 0 0	寸動速度 1	指令単位/sec

運転方法

- ・スイッチBOX画面から「Manual Mode」「SON」と順にクリックします。
- ・正方向寸動動作は、「FJOG」ボタンをクリックしている間、動作します。
- ・逆方向寸動動作は、「RJOG」ボタンをクリックしている間、動作します。

スイッチBOX画面例



(b)位置決め運転

VC データ編集ソフトの位置決めテスト運転画面から位置決め動作が行えます。

運転条件の設定

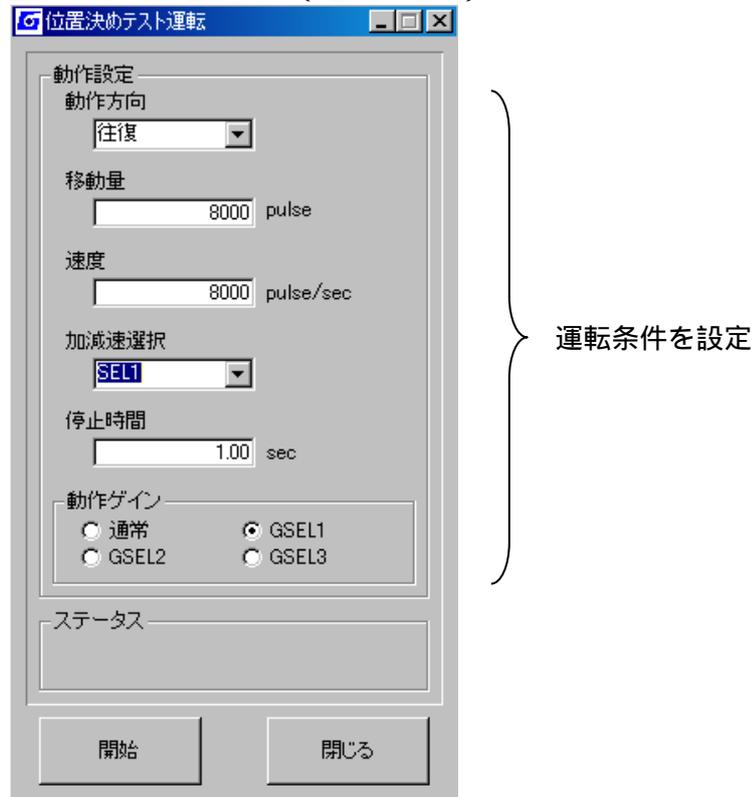
運転条件を位置決めテスト運転画面に設定してください。

項目	設定範囲
動作方向	正方向 / 逆方向 / 往復
移動量	-99999999 ~ 99999999 [指令単位]
速度	0 ~ 99999999 [指令単位/sec]
加減速選択	SEL1/SEL2/SEL3
停止時間	0.01 ~ 327.67[sec]
動作ゲイン	通常 / GSEL1 / GSEL2 / GSEL3

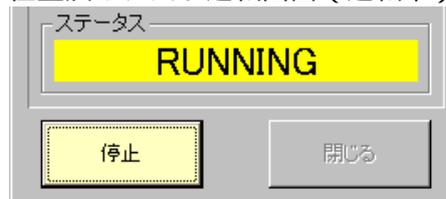
運転方法

- ・位置決めテスト運転画面から「開始」ボタンをクリックすると、位置決め運転を開始します。
- ・位置決め運転中に、「終了」ボタンをクリックすると、その場停止します。

位置決めテスト運転画面（運転停止時）例



位置決めテスト運転画面（運転中）例



3 - 3 コントローラからの指令による試運転

3 3 1 コントローラの設定 (MPE720 Ver.6)

コントローラは(株)安川電機製:MP2300S (SVC-01オプション), エンジニアリングツールは(株)安川電機製:MPE720 Ver.6を使用した例を説明します。

⚠本章で設定する以外の項目は、システム構成に適した値を設定してください。

⚠本装置のパラメータは、エンジニアリングツールMPE720から直接編集する事はできません。本装置のLCDモジュール及びVC データ編集ソフトから行ってください。

1) 局アドレス設定

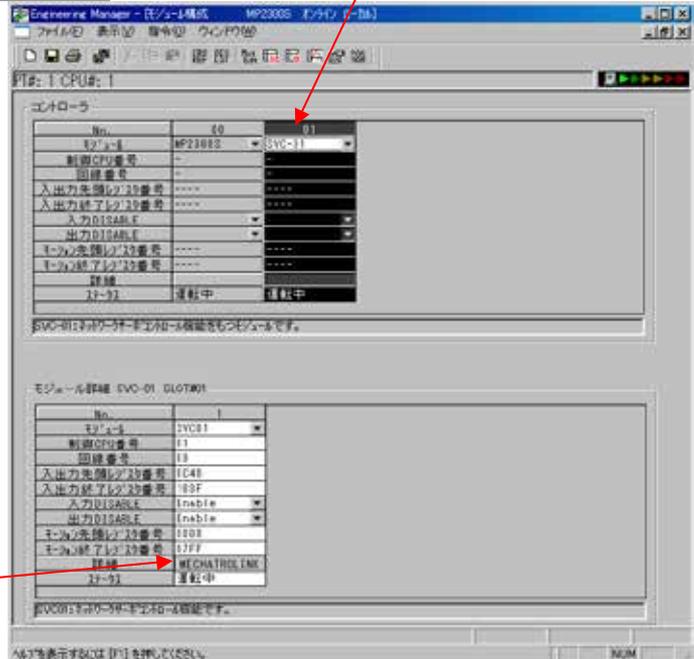
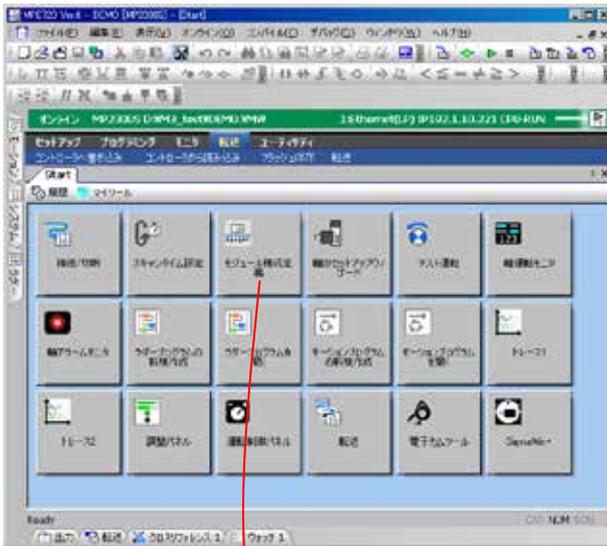
局アドレス設定スイッチ(S1/S2)に、「局アドレス」を設定してください。
詳細は、「2 4章」を参照してください。

2) 通信設定

通信設定用スイッチの伝送バイト数(S3-1/2)を「48バイト」, 起動モード(S3-4)を「通信モード」に設定して、電源を投入してください。詳細は、「2 5章」を参照してください。

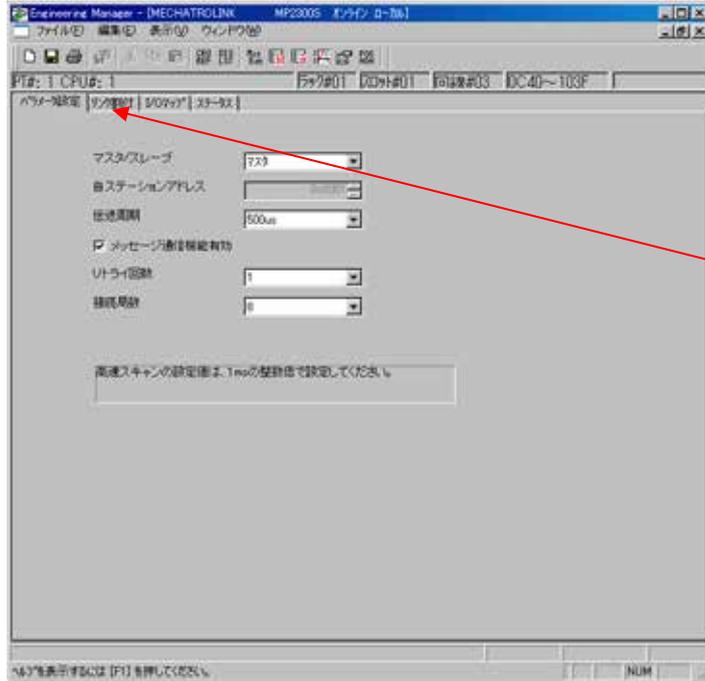
3) 本装置の自動認識

MP2300Sの電源を投入し、MPE720を起動してモジュール構成定義をクリックし、Engineering Manager (モジュール構成) ウィンドウのコントローラの :01 (SVC-01) を選択 () し、メニューバーから「指令」-「モジュールセルフコンフィグレーション」を実行して自動認識を行ってください。

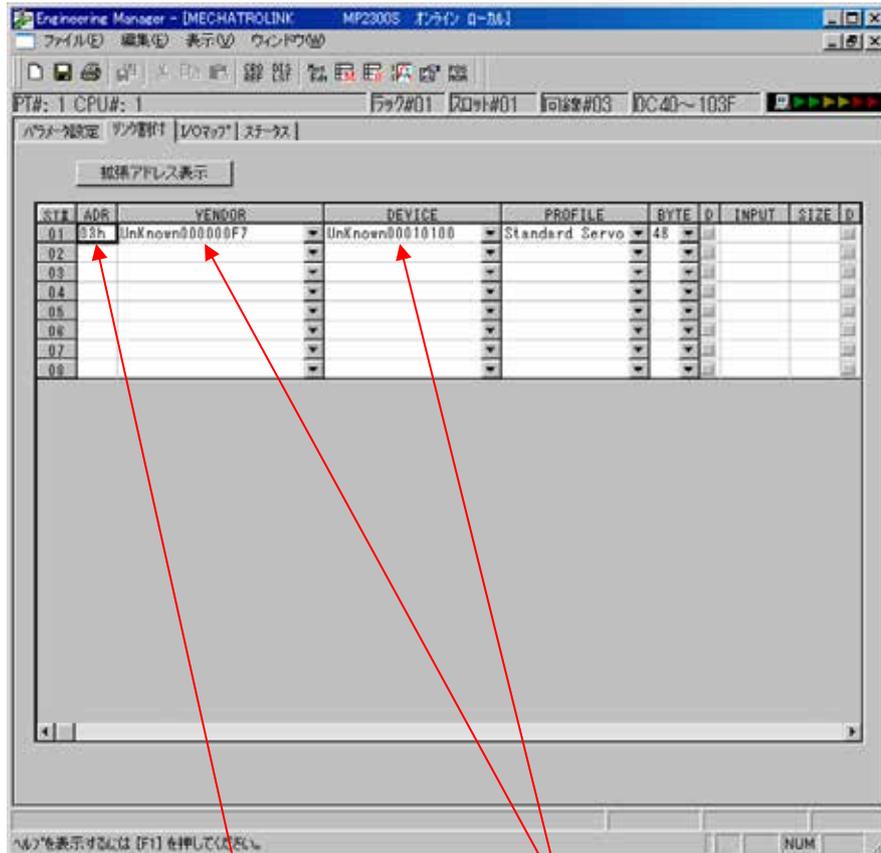


4) 本装置の認識確認

Engineering Manager (モジュール構成) ウィンドウのモジュール詳細の「MECHATROLINK」をダブルクリック () し、Engineering Manager (MECHATROLINK) ウィンドウを表示します。



「リンク割付」タグをクリック () する事で、以下の様に表示されます。



1) で設定した局アドレスが表示されます。

本装置が自動識別された際に表示されます。

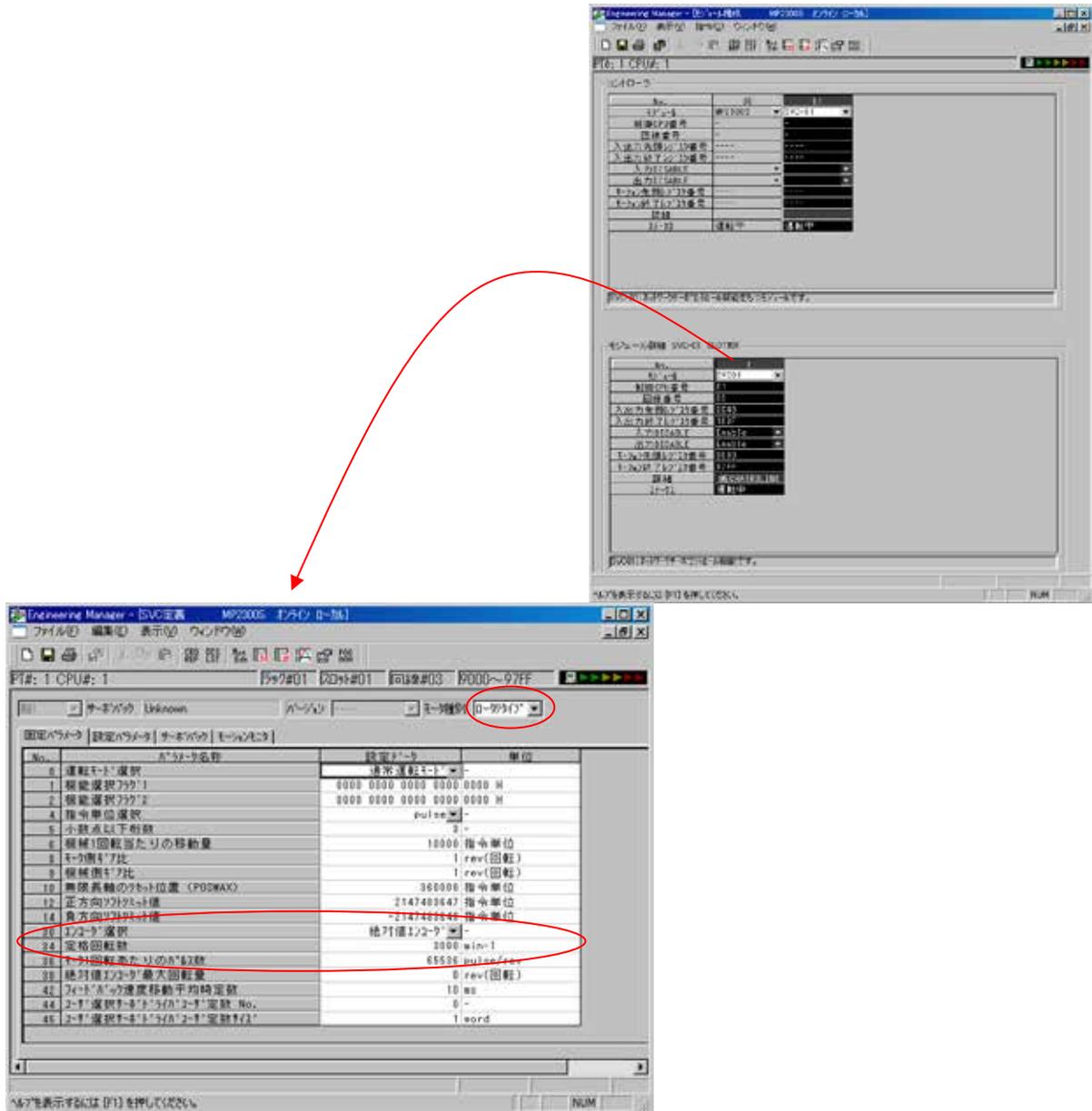
5) 通信状態表示LEDの確認

本装置の通信状態表示LED (CN) が点灯している事を確認してください。

6) モータ仕様の設定

Engineering Manager (モジュール構成) ウィンドウのモジュール詳細の :1をダブルクリックして、Engineering Manager (SVC定義) ウィンドウを表示します。

本ウィンドウにモータ仕様値を設定します。



使用モータとエンコーダタイプにより、以下の様に設定します。

SMモータ及びIMモータを使用の場合

	設定値		
	P001=S-INCの場合	P001=S-ABSの場合	P001が左記以外
モータ種別	ロータリタイプ		
エンコーダ選択	インクリメンタルエンコーダ	絶対値エンコーダ	インクリメンタルエンコーダ
定格回転数	モータ仕様定格回転数又はP005の設定値		
モータ1回転あたりのパルス数	131072	131072	P002の設定値を4倍した値

DISCモータを使用の場合

	設定値	
	P001=S-ABS2,S-ABS3,S-ABS4の場合	P001が左記以外
モータ種別	ロータリタイプ	
エンコーダ選択	絶対値エンコーダ	インクリメンタルエンコーダ
定格回転数	モータ仕様定格回転数又はP005の設定値	
モータ1回転あたりのパルス数	P004の設定値	

リニアモータを使用の場合

⚠本設定方法は、コントローラ側の指令単位選択（固定パラメータ 4）が「mm」又は「μm」を前提に説明しています。

	設定値	
	P001=S-INC2の場合	P001=L-SENの場合
モータ種別	リニアタイプ	
エンコーダ選択	インクリメンタルエンコーダ	
定格速度	P006の設定値 ¹	
リニアスケールピッチ	P003の設定値 < 0.0 : 20 0 < P003の設定値 1.0 : 1 P003の設定値 > 1.0 : P003	0 < P003の設定値 1.0 : 1 P003の設定値 > 1.0 : P003
リニアスケールピッチあたりのパルス数	P003の設定値 < 0.0 : 1024 0 < P003の設定値 1.0 : 1/P003 P003の設定値 > 1.0 : 1	0 < P003の設定値 1.0 : 1/P003 P003の設定値 > 1.0 : 1

	設定値	
	P001=L-ABSの場合	P001=L-LESSの場合
モータ種別	リニアタイプ	
エンコーダ選択	絶対値エンコーダ	インクリメンタルエンコーダ
定格速度	P006の設定値 ¹	
リニアスケールピッチ	0 < P003の設定値 1.0 : 1 P003の設定値 > 1.0 : P003	極対間距離 ²
リニアスケールピッチあたりのパルス数	0 < P003の設定値 1.0 : 1/P003 P003の設定値 > 1.0 : 1	8192

¹: P006の設定値が「0」の場合は、P007の設定値となります。

²: モータ型式に対する極対間距離（9 3章）を設定してください。

サーボコンパスを使用の場合

△本設定方法は、コントローラ側の指令単位選択（固定パラメータ 4）が「deg」を前提に説明しています。

	設定値	
	P001=S-INC2の場合	P001=L-SENの場合
モータ種別	ロータリタイプ	
エンコーダ選択	インクリメンタルエンコーダ	
定格回転数	3	
モータ1回転あたりのパルス数	4	5

³：定格回転数は、以下の計算式から求めます。（小数点以下切り捨て）

$$= \text{使用最大速度}(P006) \times 60 \div 360$$

例) モータ型式がNVA-CMC850で、P006が「208.35deg/s」の場合

$$= 208.35 \times 60 \div 360$$

$$= 34(\text{rpm})$$

⁴：1回転パルス数は、以下の計算式から求めます。（小数点以下切り捨て）

△センサ分解能が負の値の場合、「センサ分解能の絶対値÷1024」として置き換えます。

$$= \text{センサ設置半径}(P159) \times 2 \div \text{センサ分解能}(P003)$$

例) モータ型式がNVA-CMC850で、P159が「860mm」で、P003が「-20.0μm」の場合

$$= 860(\text{mm}) \times 2 \times 3.141592654 \div (20.0(\mu\text{m}) \div 1024)$$

$$= 276661215(\text{パルス})$$

⁵：1回転パルス数は、以下の計算式から求めます。（小数点以下切り捨て）

$$= \text{センサ設置半径}(P159) \times 2 \div \text{センサ分解能}(P003)$$

例) モータ型式がNVA-CMC850で、P159が「860mm」で、P003が「0.1μm」の場合

$$= 860(\text{mm}) \times 2 \times 3.141592654 \div 0.1(\mu\text{m})$$

$$= 54035393(\text{パルス})$$

7) 指令単位他の設定

6) 以外のパラメータは、システム構成に適した値を設定してください。

3 3 2 コントローラの設定 (MPE720 Ver.7)

コントローラは(株)安川電機製:MP3200 (CPU-201), エンジニアリングツールは(株)安川電機製: MPE720 Ver.7を使用した例を説明します。

⚠本章で設定する以外の項目は、システム構成に適した値を設定してください。

⚠本装置のパラメータは、エンジニアリングツールMPE720から直接編集する事はできません。本装置のLCDモジュール及びVC データ編集ソフトから行ってください。

1) 局アドレス設定

局アドレス設定スイッチ(S1/S2)に、「局アドレス」を設定してください。
詳細は、「2 4章」を参照してください。

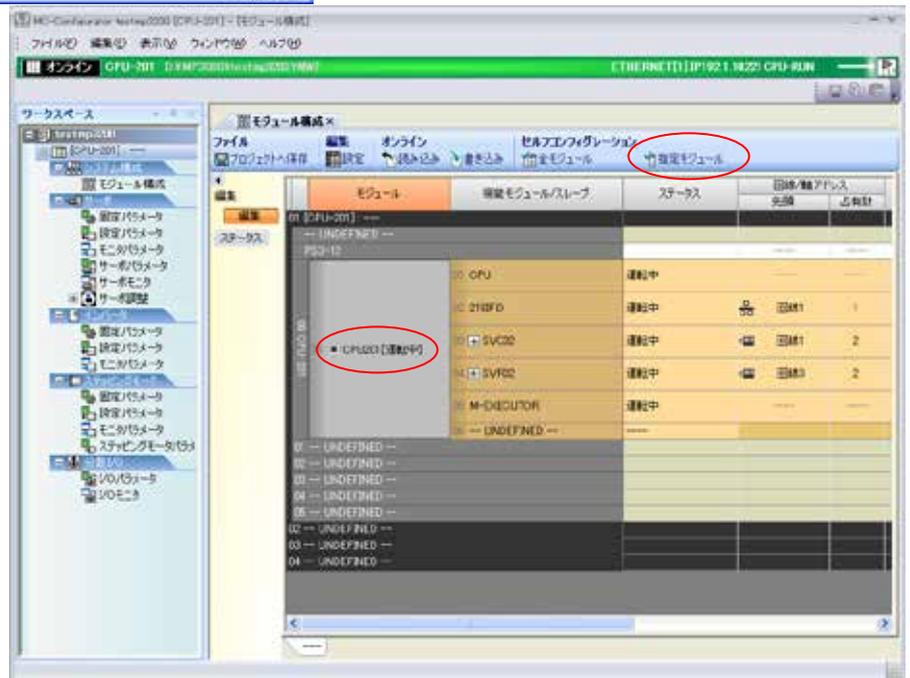
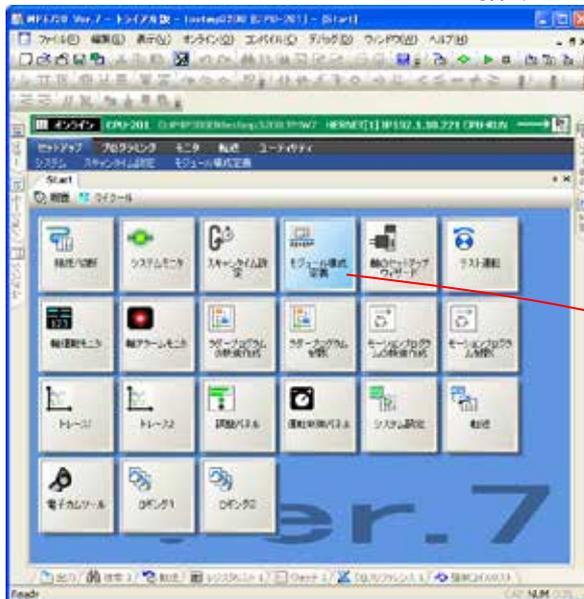
2) 通信設定

通信設定用スイッチの伝送バイト数(S3-1/2)を「48バイト」, 起動モード(S3-4)を「通信モード」に設定して、電源を投入してください。詳細は、「2 5章」を参照してください。

3) 本装置の自動認識

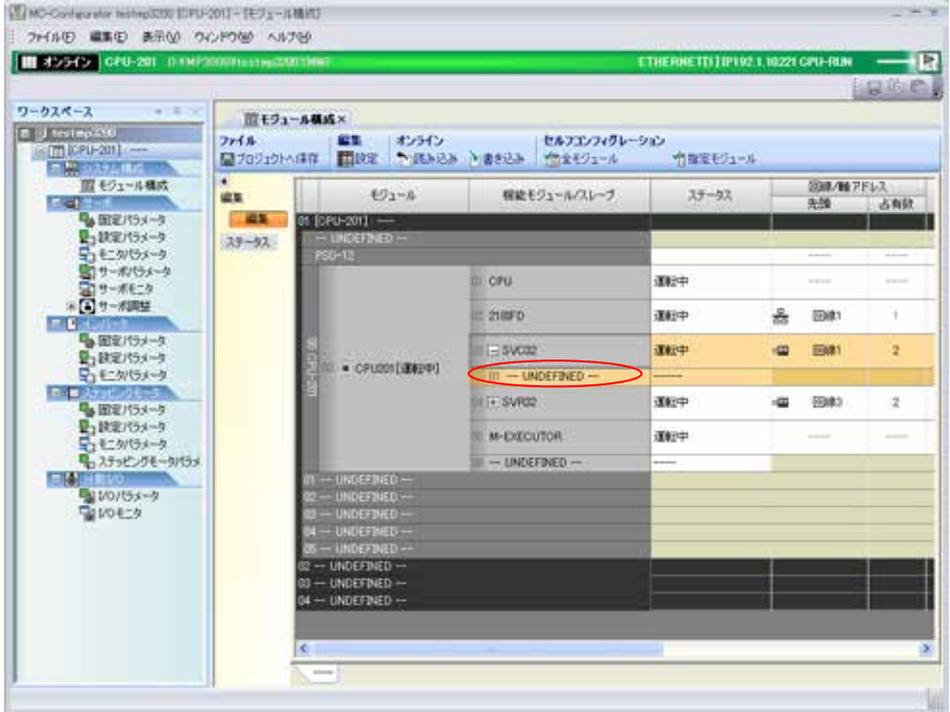
コントローラ及び本装置の電源を投入し、MPE720を起動します。

MPE720のモジュール構成定義をクリックし、モジュール構成ウィンドウの「CPU201」を選択後にセルフコンフィグレーションの「指令モジュール」を実行して自動認識を行ってください。



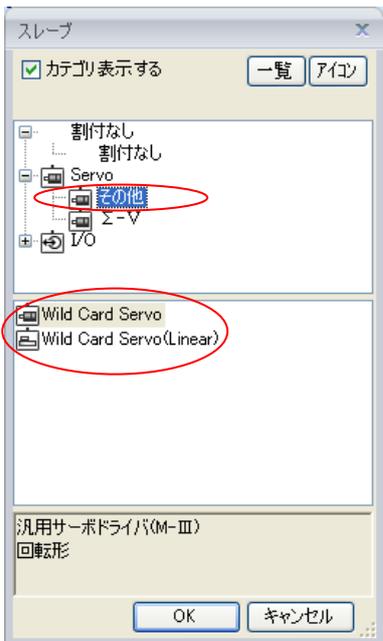
4) SVC32の設定

モジュール構成ウィンドウのSVC32のツリーを開いて、「UNDEFINED」をダブルクリックします。



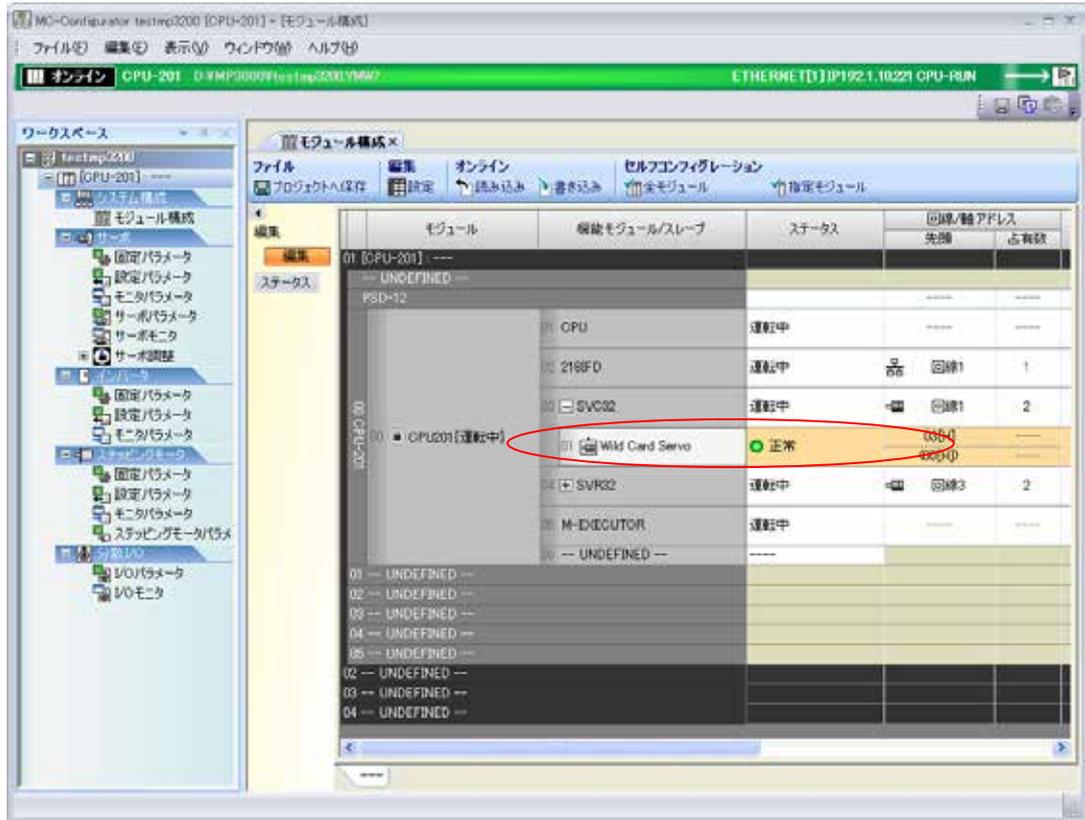
続いて、以下のウィンドから「Servo」 - 「その他」を設定します。
接続モータ種別により、以下表の様に設定します。

モータ種別	設定値
DISCサーボモータ サーボコンパス ACサーボモータ NAシリーズ	Wild Card Servo
リニアサーボモータ	Wild Card Servo(Linear)



5) 通信接続の確認

1) で設定した局アドレスの「Wild Card Servo」のステータスが、以下の様に「正常」表示されます。

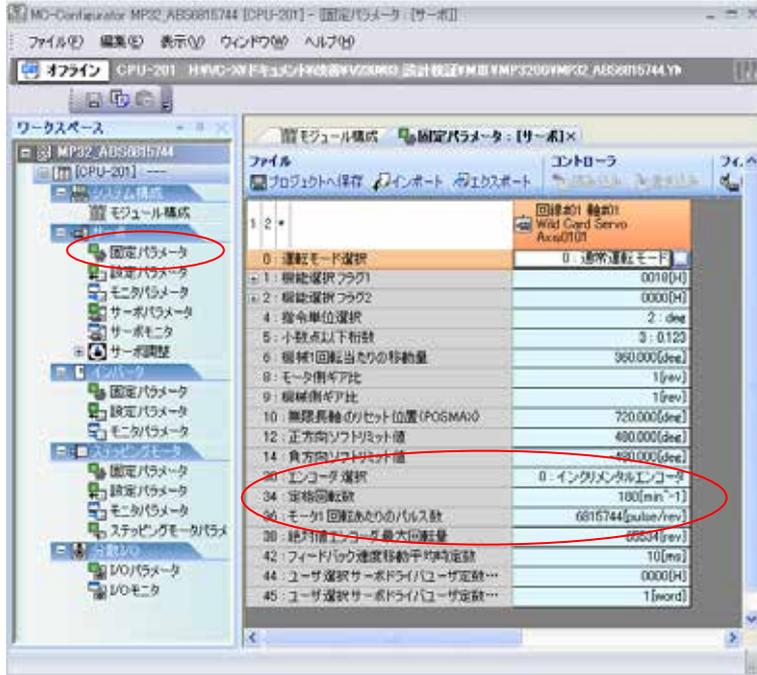


6) 通信状態表示LEDの確認

本装置の通信状態表示LED (CN) が点灯している事を確認してください。

7) モータ仕様の設定

ワークスペースの固定パラメータをダブルクリックして、以下のウィンドウを表示します。本ウィンドウにモータ及びエンコーダの仕様値を設定します。



使用モータとエンコーダタイプにより、以下の様に設定します。

リニアモータを使用の場合

⚠本設定方法は、コントローラ側の指令単位選択（固定パラメータ 4）が「mm」又は「μm」を前提に説明しています。

	設定値			
	P001=S-INC2の場合	P001=L-SENの場合	P001=L-LESSの場合	P001=L-ABSの場合
エンコーダ選択	インクリメンタルエンコーダ			絶対値エンコーダ
定格速度	P006の設定値 ⁶			
リニアスケールピッチ	20(μm)	P003	極対間距離 ⁷	P003
リニアスケールピッチあたりのパルス数	1024	1	8192	1

⁶: P006の設定値が「0」の場合は、P007の設定値となります。

⁷: モータ型式に対する極対間距離（9 3章）を設定してください。

リニアモータ以外を使用の場合

設定値は、（3 3 1章の6）を参照してください。

8) 指令単位他の設定

7) 以外のパラメータは、システム構成に適した値を設定してください。

3 3 3 コントローラの設定 (KV-X コントローラ)

(株)キーエンス製KV-Xコントローラをご使用の場合は、以下の資料を参照してください。
 ・VC2-C1 Type KV-X Controller setting manual

3 3 4 試運転

コントローラからの指令によりモータ動作をさせ、動作方向及び動作速度が正しいか、異常に振動していないか、異常音がしないか等を確認してください。

3 3 5 負荷運転

モータと機械系を連結した状態で、コントローラからの指令による試運転を行ってください。
 負荷運転は、非常停止やオーバートラベル等が確実に動作することを確認した上で、実施してください。
 異常音、異常振動、異常発熱等の発生がないか点検してください。
 上記の異常が発生したりアラームが表示された場合は、原因を取り除いてください。
 モータ動作状態および負荷状態は、LCD モジュール及び SDI デバイス (状態及び診断表示モード) の表示で確認できます。

3 - 4 調整

ゲイン調整は、通信設定用スイッチの起動モード (S3-4) の状態により以下の様に異なります。
 調整方法の詳細につきましては、VC -C1 TYPE取扱説明書を参照してください。

調整項目	起動モード	
	通信モード	メンテナンスモード
手動調整	可	可
オートチューニング	不可	可
チューニングレベル調整	可	可
リアルタイムゲイン調整	可	可
オートノッチフィルタ調整	不可	可
周波数スペクトル	不可	可

注意

- ・ メンテナンスモードでゲイン調整後に、通信モードにてコントローラからの指令で運転動作すると本装置の制御インターバルが異なる為、ゲインが最適とならない場合がありますのでその際は再調整を行ってください。

第 4 章 原点復帰

4 - 1	原点復帰動作に付いて	4 - 2
4 - 2	マーカ信号方式	4 - 2
4 - 3	原点減速信号 + マーカ信号方式	4 - 3
4 - 4	OT 戻り原点復帰原点方式	4 - 3
4 4 1	マーカ信号使用時	4 - 3
4 4 2	マーカ信号未使用時	4 - 5

原点復帰

コントローラからの原点復帰動作を行った際の注意点を記します。

▲原点復帰の詳細に関しては、各社コントローラで発行している取扱説明書を参照してください。

▲(株)キーエンス製 KV-X コントローラをご使用の際は、以下の資料を参照してください。

- ・VC2-C1 Type KV-X Controller setting manual

4 - 1 原点復帰動作について

原点復帰動作は、エンコーダ種別により以下のように行ってください。

インクリメンタルエンコーダ ¹	本装置の電源投入毎に、原点復帰動作を行います。
アブソリュートエンコーダ ²	システムを初めて立ち上げる時に、原点復帰動作を行います。一度原点復帰を行えば、電源投入毎の原点復帰動作は不要です。

¹: インクリメンタルエンコーダとは、P001 が S-ABS, S-ABS2, S-ABS3, S-MABS, L-ABS, S-ABS4 以外を選択した場合に該当します。

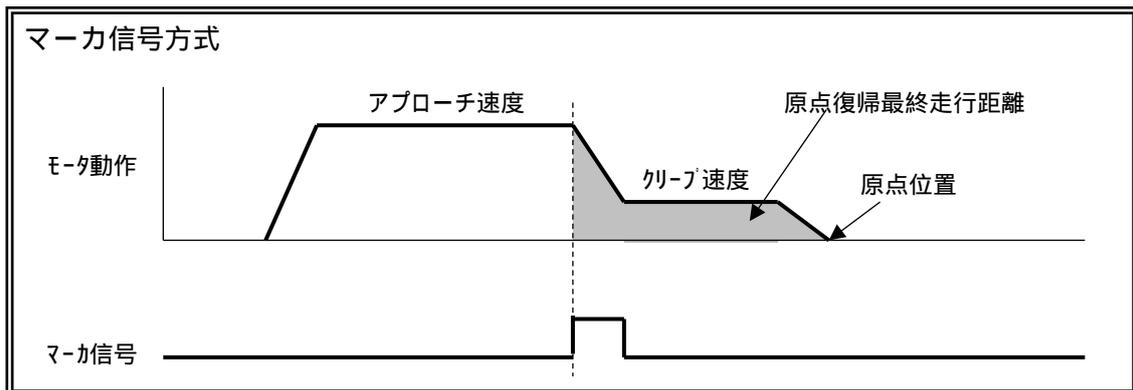
²: アブソリュートエンコーダとは、インクリメンタルエンコーダ以外を選択した場合に該当します。

本章の説明文中の名称は、(株)安川電機製コントローラ (MP2000/3000 シリーズ) では下記の名称に該当します。

本装置の名称	(株)安川電機製コントローラの名称
送り速度	速度指令設定 (レジスタ番号: 0L 10)
アプローチ速度	アプローチ速度 (レジスタ番号: 0L 3E)
クリープ速度	クリープ速度 (レジスタ番号: 0L 40)
原点復帰最終走行距離	原点復帰最終走行距離 (レジスタ番号: 0L 42)
マーカ信号	C 相パルス信号
原点減速信号	DEC1 信号
正方向オーバートラベル信号	P-OT 信号
逆方向オーバートラベル信号	N-OT 信号

4 - 2 マーカ信号方式

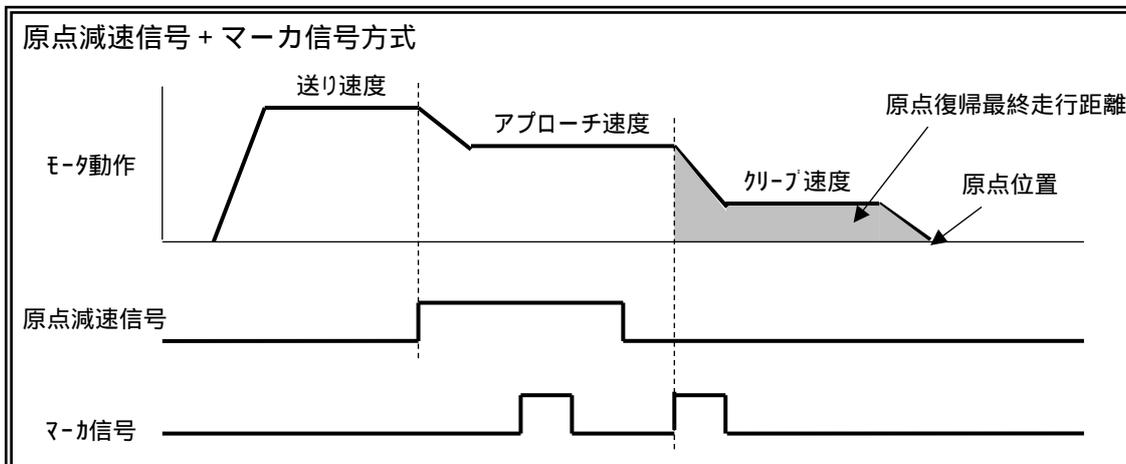
本方式は、アプローチ速度で動作してマーカ信号を検出すると、原点復帰最終走行距離をクリープ速度で移動します。



4 - 3 原点減速信号 + マーカ信号方式

本方式は、コントローラからの原点復帰指令が原点減速信号 + マーカ信号で、本装置のパラメータ P402(原点復帰方式選択)が「OT HOME」以外の設定時に該当します。

本方式は、原点減速信号が ON するまで送り速度で動作し、原点減速信号 OFF 後のマーカ信号を検出するまでアプローチ速度で動作し、マーカ信号を検出すると原点復帰最終走行距離をクリープ速度で移動します。



4 - 4 OT 戻り原点復帰原点方式

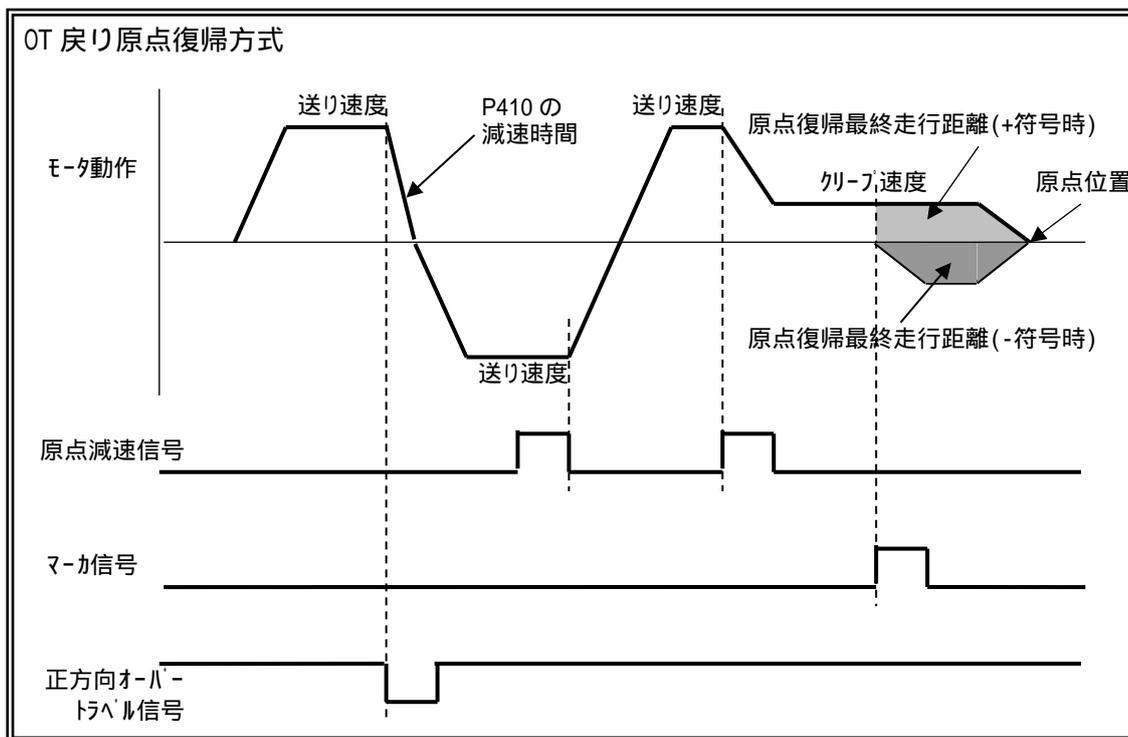
本方式は、コントローラからの原点復帰指令が原点減速信号 + マーカ信号で、本装置のパラメータ P402(原点復帰方式選択)が「OT HOME」設定時に該当します。

4 4 1 マーカ信号使用时

本原点復帰は、本装置のパラメータ P403(原点マーカ選択)が「EMC.MARK」設定時に該当します。

1) 動作例 1 (動作方向のオーバートラベル信号を検出した場合)

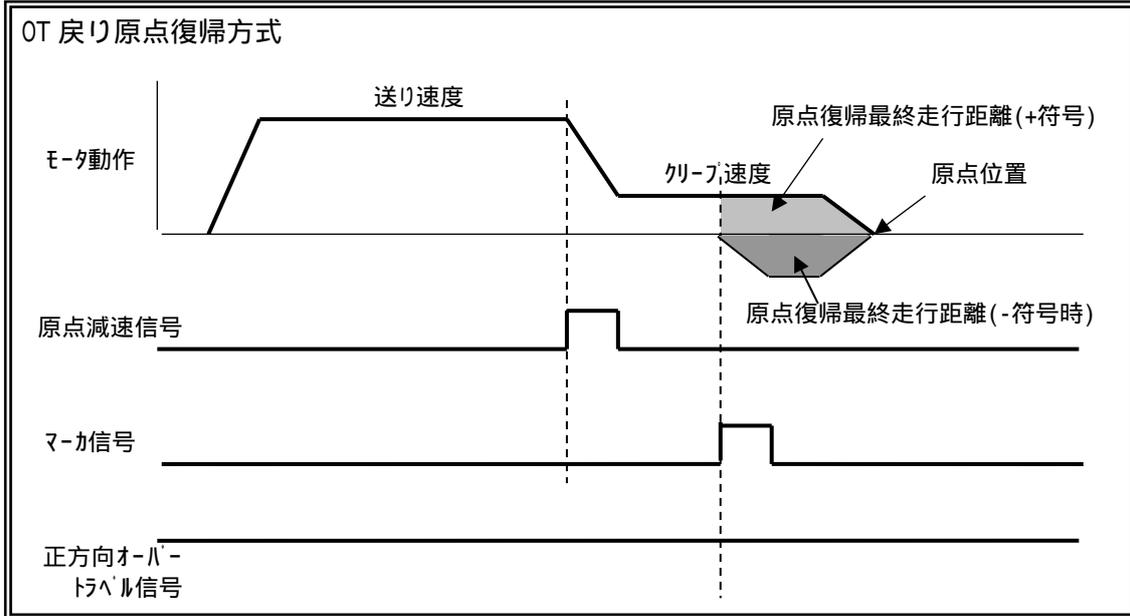
送り速度で動作中にオーバートラベル信号が OFF すると反転し、原点減速信号を通過 (ON OFF) すると再度反転し、原点減速信号が ON するとクリープ速度で動作します。クリープ速度で動作中にマーカ信号を検出すると原点復帰最終走行距離を移動します。



原点復帰

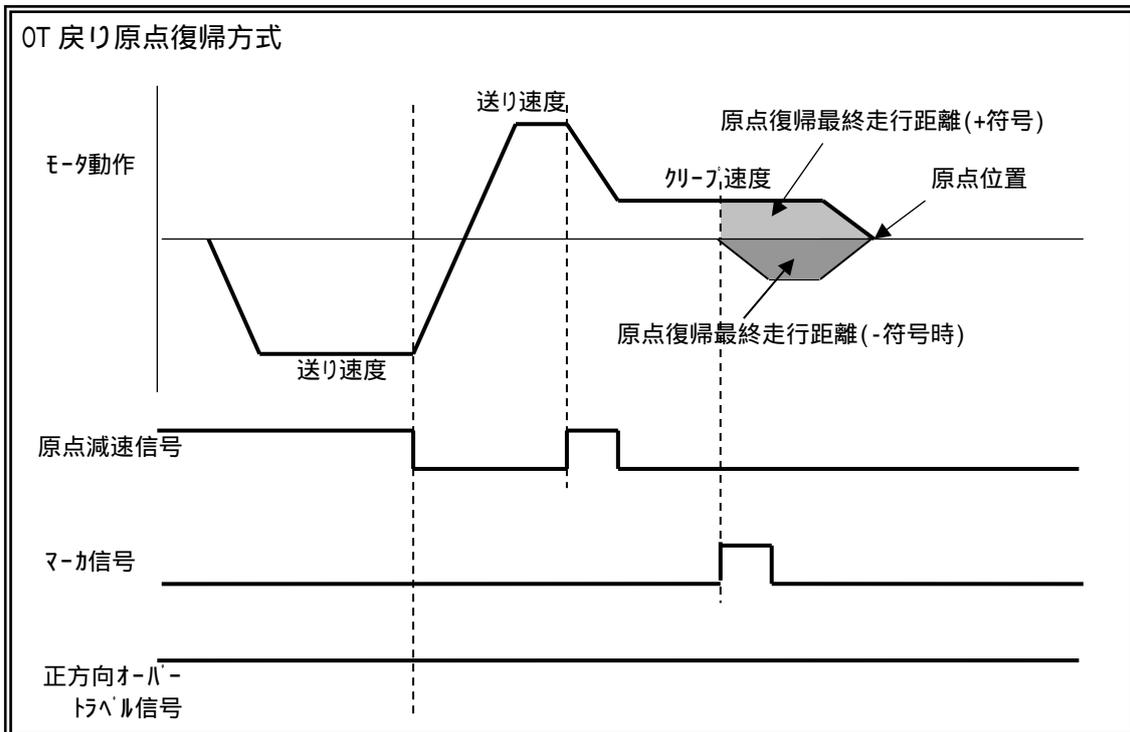
2) 動作例 2 (動作方向の原点減速信号を検出した場合)

送り速度で動作中に原点減速信号が ON するとクリープ速度で動作します。クリープ速度で動作中にマーカ信号を検出すると原点復帰最終走行距離を移動します。



3) 動作例 3 (原点復帰を開始する前に原点減速信号を検出した場合)

原点減速信号が ON 中は反対方向に送り速度で動作し、同信号が OFF すると反転し、同信号が ON するとクリープ速度で動作します。クリープ速度で動作中にマーカ信号を検出すると原点復帰最終走行距離を移動します。

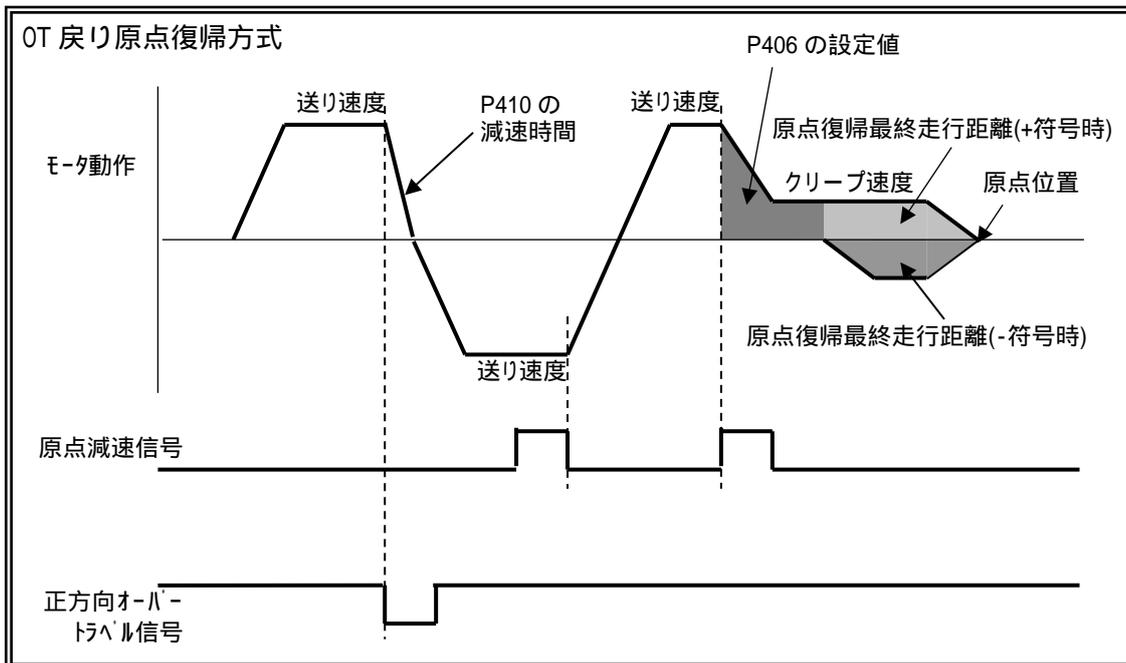


4 4 2 マーカ信号未使用時

本原点復帰は、本装置のパラメータ P403(原点マーカ選択)が「NON.MARK」設定時に該当します。

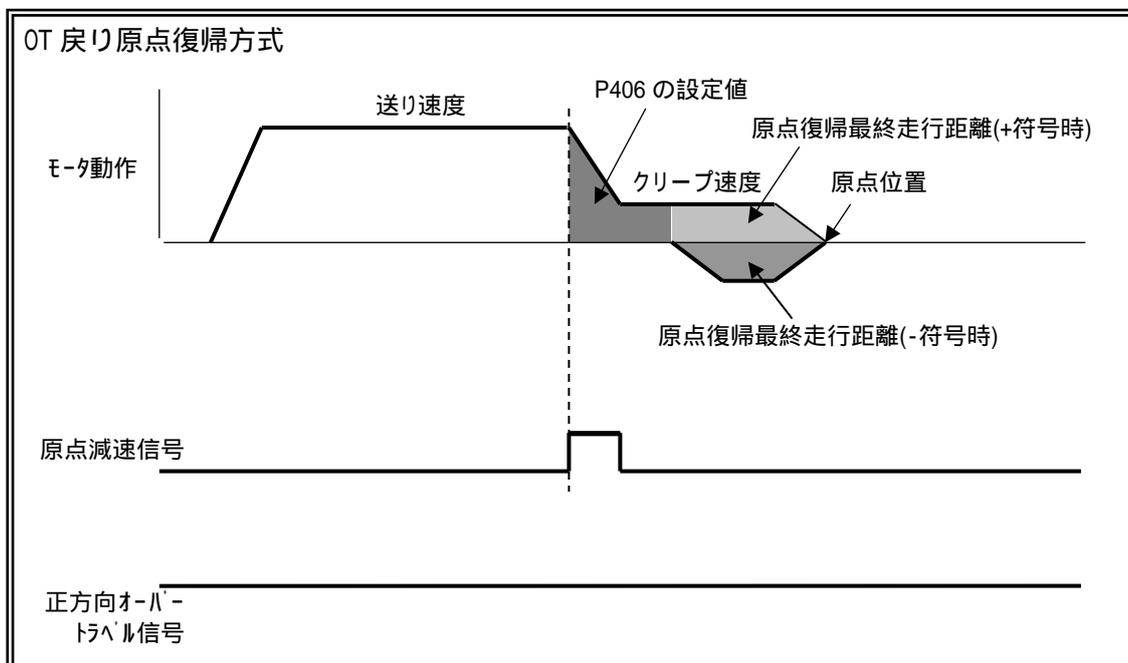
1) 動作例 1 (動作方向のオーバートラベル信号を検出した場合)

送り速度で動作中にオーバートラベル信号が OFF すると反転し、原点減速信号を通過 (ON OFF) すると再度反転し、原点減速信号が ON すると原点復帰最終走行距離をクリープ速度で移動します。



2) 動作例 2 (動作方向の原点減速信号を検出した場合)

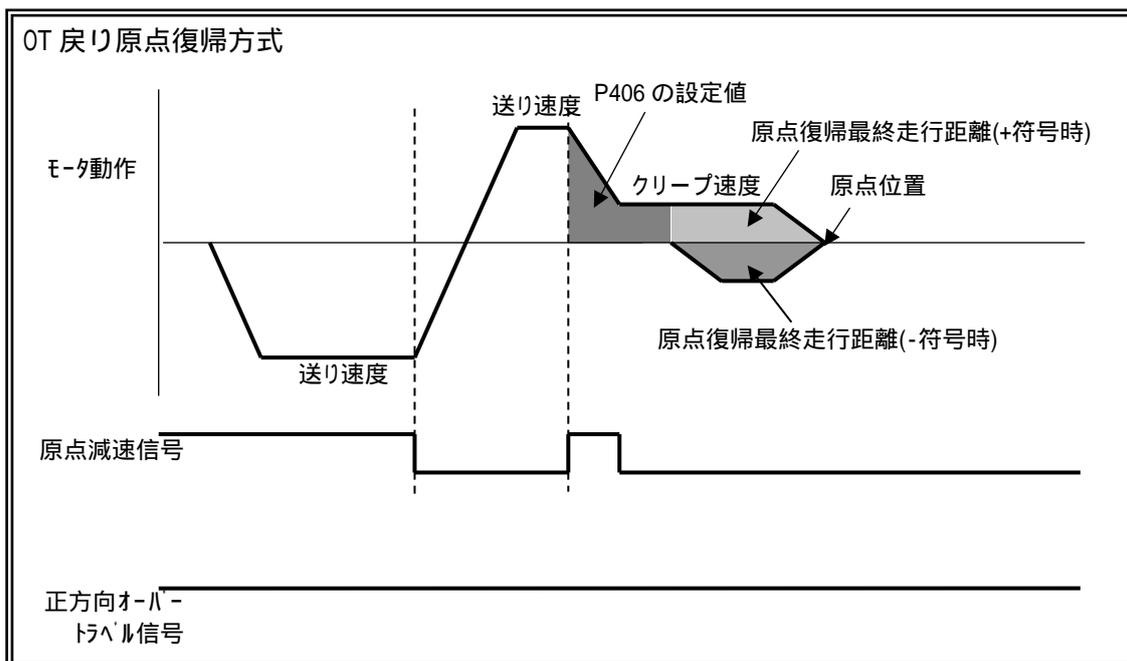
送り速度で動作中に原点減速信号が ON すると、原点復帰最終走行距離をクリープ速度で移動します。



原点復帰

3) 動作例3 (原点復帰を開始する前に原点減速信号を検出した場合)

原点減速信号が ON 中は反対方向に送り速度で動作し、同信号が OFF すると反転し、同信号が ON すると原点復帰最終走行距離をクリープ速度で移動します。



第5章 パラメータ

5 - 1 パラメータ一覧.....	5 - 2
5 - 2 パラメータ仕様.....	5 - 5

パラメータ

5 - 1 パラメータ一覧

通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)が通信モード時に、有効なパラメータの一覧を次表に示します。

- ▲パラメータ編集は、コントローラから直接編集することはできません。本装置のLCDモジュール又はVC データ編集ソフトから編集を行ってください。
- ▲次表の×のパラメータ項目は、LCDモジュール及びVC データ編集ソフト上から表示/編集できませんが、設定値は無効となり運転動作に影響しません。
- ▲起動モード(S3-4)がメンテナンスモード時は、使用制約はありません。

No.	<<グループ 0>> モータ・エンコーダパラメータ	有効
P000	モータタイプ	
P001	エンコーダタイプ選択	
P002	IM/SMモータエンコーダパルス数選択	
P003	リニアモータリニアセンサ分解能	
P004	DISCモータエンコーダパルス数	
P005	IM/SM/ DISCモータ使用最大回転数	
P006	リニアモータ使用最大速度	
P007	リニアモータ定格速度	
P008	エンコーダ及び磁極センサ方向選択	
P009	キャリア周波数選択	
P010	リニア/ DISCモータ時磁極センサタイプ	
P011	リニア/ DISCモータ時磁極センサオフセット	
P012	エンコーダフィードバック出力分周分子	
P013	エンコーダフィードバック出力分周分母	
P016	停止中微分係数	
P017	停止中フィルタ時定数	
P018	ABS基準データ	
P019	ABS基準機械位置	
P027	位相シフト開始回転数	
P028	位相シフト角度	
P029	モータ電子サーマル時定数	
P036	ABSゼロ位置電気角	
P038	エンコーダフィードバックパルススルー出力分周選択	
P039	エンコーダフィードバックパルス分周出力時の最高周波数選択	
P055	自動磁極検出時ローパスフィルタ周波数	
P056	自動磁極検出時踊り場トルク	
P057	自動磁極検出時踊り場トルク保持時間	
P058	リニアモータ極対間距離	
P059	特殊エンコーダパルス数	

No.	<<グループ 1>> ドライバ調整パラメータ	有効
P100	低速ゲイン範囲	
P101	速度ループゲイン	
P102	速度ループ積分時定数	
P103	速度ループ微分時定数	
P104	速度ループ比例ゲイン分配率	
P105	速度ループ微分ゲイン分配率	
P106	速度ループゲイン/低速ゲイン範囲	
P107	速度ループ積分時定数/低速ゲイン範囲	
P108	速度ループ微分時定数/低速ゲイン範囲	
P109	速度ループ比例ゲイン分配率/低速ゲイン範囲	
P110	速度ループ微分ゲイン分配率/低速ゲイン範囲	
P111	速度ループゲイン/GSEL1	
P112	速度ループ積分時定数/GSEL1	
P113	速度ループ微分時定数/GSEL1	
P114	速度ループ比例ゲイン分配率/GSEL1	
P115	速度ループ微分ゲイン分配率/GSEL1	
P116	磁極検出時トルク制限値	
P117	磁極検出ゲイン1	
P118	磁極検出積分時定数	
P119	磁極検出ゲイン2	
P120	トルク指令フィルタ周波数	
P121	ノッチフィルタ中心周波数1	
P122	ノッチフィルタバンド幅1	
P123	ノッチフィルタ中心周波数2	
P124	ノッチフィルタバンド幅2	
P125	トルク制限値1+	×
P126	トルク制限値1-	×
P127	トルク制限値2+	×
P128	トルク制限値2-	×
P129	速度指令ゲイン	×
P130	速度指令オフセット	×
P131	トルク指令オフセット	×
P132	外部速度制限有効/無効選択	×
P133	速度制限値	×
P134	速度指令値1	×
P135	速度指令値2	×
P136	速度指令値3	×
P137	トルク指令値1	×
P138	トルク指令値2	×
P139	トルク指令値3	×
P140	オートチューニングテスト運転方向/イナーシャ選択	×
P141	オートチューニングテスト運転速度比率	×
P142	アラーム停止時トルク制限選択	
P143	R2補正選択	
P144	電子サーマル検出選択	
P145	磁極センサ自動調整動作	×
P146	質量/イナーシャ	
P147	粘性摩擦	
P148	外乱補償フィルタ周波数	
P149	DISCモータ自動調整動作	×
P150	外乱補償無効範囲	
P151	ノッチフィルタ中心周波数3	
P152	ノッチフィルタバンド幅3	
P153	ノッチフィルタ中心周波数4	
P154	ノッチフィルタバンド幅4	
P155	ノッチフィルタ中心周波数5	
P156	ノッチフィルタバンド幅5	
P157	トルク指令ローパスフィルタ次数選択	
P158	回生抵抗の定格電力	
P159	センサ設置半径	

No.	<<グループ 2>> NC調整パラメータ	有効
P200	位置ループゲイン	
P201	サーボロックゲイン	
P202	位置決め完了範囲	×
P203	位置決めタイムオーバー	
P204	バックラッシュ補正値	
P205	フィードフォワード率	×
P206	フィードフォワードシフト率	
P207	オーバーフロー検出パルス	
P208	偏差異常検出パルス	
P209	偏差異常時動作選択	
P210	S字加減速増加時間	×
P211	加速時間1	×
P212	加速時間2	×
P213	加速時間3	×
P214	減速時間1	×
P215	減速時間2	×
P216	減速時間3	×
P217	位置決めフィードフォワード微分加算率	
P218	パルス列フィードフォワード微分加算率	×
P220	位置ループ微分時定数	
P221	サーボロック微分時定数	
P224	イナーシャフィードフォワード率	
P225	粘性摩擦フィードフォワード率	
P226	位置ループゲイン / GSEL1	
P227	サーボロックゲイン / GSEL1	
P228	位置ループゲイン / GSEL2	
P229	サーボロックゲイン / GSEL2	

No.	<<グループ 3>> 位置調整パラメータ	有効
P300	回転方向選択	
P301	設定単位選択	×
P302	指令単位	×
P303	電子ギア比分子	×
P304	電子ギア比分母	×
P305	回転体位置範囲	×
P306	正方向ソフトOTリミット	×
P307	逆方向ソフトOTリミット	×
P308	正方向位置決め量最大値	×
P309	逆方向位置決め量最大値	×
P310	機械移動量	×
P312	GSEL時質量 / イナーシャ	
P313	GSEL時粘性摩擦	
P314	絶対値補正機能選択	
P315	位置ループゲイン / GSEL3	
P316	サーボロックゲイン / GSEL3	
P317	制振フィルタ中心周波数	
P318	制振フィルタバンド幅	
P319	制振フィルタ無効範囲	

No.	<<グループ 4>> 運転動作パラメータ	有効
P400	寸動速度1	×
P401	寸動速度2	×
P402	原点復帰方式選択	
P403	原点マーカー選択	
P404	原点復帰速度	×
P405	原点復帰クリーブ速度	×
P406	原点位置定数	
P407	原点セット距離	×
P408	位置データ基準点	×
P409	自動運転許可条件選択	×
P410	OT戻り原点復帰OT時減速時間	
P411	外部トリガレベル選択	×
P412	電源投入時の現在位置セット選択	
P413	1回転範囲内の符号切替位置	×
P414	多回転リミット	×
P415	速度ループゲイン / GSEL2	
P416	速度ループ積分時定数 / GSEL2	
P417	速度ループ微分時定数 / GSEL2	
P418	速度ループ比例ゲイン分配率 / GSEL2	
P419	速度ループ微分ゲイン分配率 / GSEL2	

No.	<<グループ 5>> 表示・編集・通信パラメータ	有効
P502	LCD現在位置表示選択	
P503	フィードバックフィルタ時定数	
P504	一相集中時電子サーマル検出選択	
P505	通信機能選択	
P506	通信IDNo.	
P507	データ長選択(シリアル通信)	
P508	パリティ選択(シリアル通信)	
P509	ボーレート選択(シリアル通信)	
P511	通信グループID設定1	
P512	通信グループ応答有無1	
P513	通信グループID設定2	
P514	通信グループ応答有無2	
P515	通信グループID設定3	
P516	通信グループ応答有無3	
P517	通信グループID設定4	
P518	通信グループ応答有無4	
P519	通信グループID設定5	
P520	通信グループ応答有無5	
P521	サーボ制御通信ID番号	×
P522	サーボ制御通信制御モード	×
P523	サーボ制御通信断時アラーム停止選択	×
P524	サーボ制御通信リアルタイムデータ1デバイス番号	×
P525	サーボ制御通信リアルタイムデータ2デバイス番号	×
P526	サーボ制御通信リアルタイムデータ3デバイス番号	×
P527	サーボ制御通信リアルタイムデータ4デバイス番号	×
P528	サーボ制御通信リアルタイムデータ5デバイス番号	×
P530	リモート書き込みデータ5	×
P531	リモート書き込みデータ6	×
P533	外部入力ON固定選択1	×
P534	外部入力ON固定選択2	×
P535	外部入力OFF固定選択1	×
P536	外部入力OFF固定選択2	×
P538	モータ回転時ブレーキ解除信号出力速度	
P539	モータ回転時サーボオフからブレーキ解除信号OFF時間	

注1：P612の設定により以下のパラメータが有効となります。

- ・ P202, P205, P210, P303, P304

注2：速度制御コマンド実行中はP213/P216を使用します。

注3：トルク制御コマンド終了時の減速時間はP216を使用します。

パラメータ

No.	<<グループ 6>> パルス列入力パラメータ	有効
P600	CIH信号仕様選択	×
P601	パルス列指令相順切換	×
P602	パルス列指令種別選択	×
P603	パルス列指令補正分子	×
P604	パルス列指令補正分母	×
P605	パルス列フィードフォワード率	×
P606	パルス列フィードフォワードシフト率	×
P607	パルス列フィードフォワードフィルタ時定数	×
P608	パルス列遅れ補償時間選択	×
P609	パルス列平均化フィルタ時間	×
P610	拡張ボード接続時パルス列指令入力選択	×
P612	MECHATROLINK-III通信モード時の機能選択	
P613	PNB範囲	
P614	低速ゲイン切替遅延時間	
P615	速度ループゲイン / GSEL3	
P616	速度ループ積分時定数 / GSEL3	
P617	速度ループ微分時定数 / GSEL3	
P618	速度ループ比例ゲイン分配率 / GSEL3	
P619	速度ループ微分ゲイン分配率 / GSEL3	

No.	<<グループ 7>> 入出力信号パラメータ	有効
P700	モニタ1選択	
P701	モニタ2選択	
P702	速度ゼロ範囲	×
P703	粗一致範囲	
P704	SON信号論理選択	×
P705	ハードウェアOT有効 / 無効選択	×
P706	モード変更確認ディレイ時間	×
P707	ソフトリミットスイッチ位置1	×
P708	ソフトリミットスイッチ位置2	×
P709	ソフトリミットスイッチ位置3	×
P710	非常停止時停止方法	
P711	非常停止時減速時間	
P712	非常停止後サーボオフディレイ時間	
P713	AC断時停止方法	
P714	AC断時ALM出力選択	
P715	ALM / WNG信号論理選択	
P716	RDY信号仕様選択	×
P718	PN信号遅延時間	×
P719	PN信号仕様選択	×
P720	リモート書き込みデータ1	×
P721	リモート書き込みデータ2	×
P722	リモート書き込みデータ3	×
P723	リモート書き込みデータ4	×
P724	リモート読み出しデータ1	×
P725	リモート読み出しデータ2	×
P726	リモート読み出しデータ3	×
P727	リモート読み出しデータ4	×
P728	リモート読み出しデータ5	×
P729	リモート読み出しデータ6	×
P734	ブレーキ出力ディレイ時間	
P735	外部入力無効選択1	
P736	外部入力無効選択2	
P737	基本外部入力信号入力割付け1	×
P738	基本外部入力信号入力割付け2	×
P739	拡張外部入力信号入力割付け1	×
P740	拡張外部入力信号入力割付け2	×
P741	拡張外部入力信号入力割付け3	×
P742	基本外部出力信号出力割付け	
P743	拡張外部出力信号出力割付け1	×
P744	拡張外部出力信号出力割付け2	×
P745	ダイナミックブレーキ仕様選択	
P746	ダイナミックブレーキ時サーボオンディレイ時間	
P747	サーボ制御異常検出調整値	

5 - 2 パラメータ仕様

通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)が通信モード時に、標準VC -C1 TYPEと仕様の異なるパラメータに関して説明します。

⚠️ 起動モード(S3-4)がメンテナンスモード時は、VC -C1 TYPE取扱説明書を参照してください。

パラメータ	パラメータ 名称	設定単位	通信モード時の機能									
		設定範囲										
		初期値										
P009	キャリア 周波数選択	Hz	PWM のキャリア周波数を選択します。 【注意】 <ul style="list-style-type: none"> モータ版では本機能は未使用です。設定を変更しないでください。 キャリア周波数が高いほど周波数特性が良くなる傾向があります。反面、装置の熱損失が多くなり装置異常の原因になります。 本設定値は、下記の表を目安としてご利用ください。									
		7.5K/10K/15K/ 20K										
		10K										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>装置容量</th> <th>本設定値目安</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.8kW 以下</td> <td>7.5K/10K/15K/20K</td> </tr> <tr> <td>0.8kW 超 ~ 3.0kW 未満</td> <td>7.5K/10K/15K</td> </tr> <tr> <td>3.0kW 以上 ~ 30kW 未満</td> <td>7.5K/10K</td> </tr> <tr> <td>30kW 以上</td> <td>7.5K</td> </tr> </tbody> </table>	装置容量	本設定値目安	0.8kW 以下	7.5K/10K/15K/20K	0.8kW 超 ~ 3.0kW 未満	7.5K/10K/15K	3.0kW 以上 ~ 30kW 未満	7.5K/10K	30kW 以上	7.5K
装置容量	本設定値目安											
0.8kW 以下	7.5K/10K/15K/20K											
0.8kW 超 ~ 3.0kW 未満	7.5K/10K/15K											
3.0kW 以上 ~ 30kW 未満	7.5K/10K											
30kW 以上	7.5K											
		⚠️ SOFT VER 2.02 以降の装置より 7.5K に対応します。										

パラメータ

パラメータ	パラメータ 名称	設定単位	通信モード時の機能
		設定範囲	
		初期値	
P100	低速ゲイン 範囲	%	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の低速ゲインの速度範囲を定格速度又は使用最大速度に対する比で設定します。モータの回転数が本設定値以下の場合、「速度ループゲイン」、「速度ループ積分時定数」、「速度ループ微分時定数」、「速度ループ比例ゲイン分配率」、「速度ループ微分ゲイン分配率」が低速ゲイン範囲のパラメータ([P106],[P107],[P108],[P109],[P110])による制御に切り換わります。但し、設定値が「0」の場合は切り換わりません。なお、モータの回転数が本設定値以上の場合、パラメータ([P101],[P102],[P103],[P104],[P105])による制御となります。
		0.00 ~ 100.00	
		0.00	
P101	速度ループ ゲイン	無し	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の速度ループのゲインを設定します。設定を大きくすると応答性は上がりますが、機械系の剛性によっては振動が発生する場合があります。設定が「0」の場合、モータはトルクフリーの状態になります。
		0 ~ 9999	
		25	
P102	速度ループ 積分時定数	msec	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の速度ループの積分補償の時定数を設定します。設定を小さくすると応答性は上がりますが、小さすぎると振動(ビビリ)が発生し易くなります。設定が「0」の場合、積分補償は行われません。
		0.00 ~ 9999.99	
		20.00	
P103	速度ループ 微分時定数	µsec	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の速度ループの微分補償の時定数を設定します。設定を大きくすると応答性は上がりますが、大きすぎると振動(ビビリ)が発生し易くなります。設定が「0」の場合、微分補償は行われません。設定が「-」(負)の場合、一時遅れ時定数となります。
		-9999 ~ 9999	
		0	
P104	速度ループ 比例ゲイン分 配率	%	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の2自由度PID速度制御系の比例補償ゲイン分配率を設定します。設定を大きくすると速度指令に対するオーバシュートを押さえ、負荷に対する応答性が良い速度制御系となります。大きすぎると速度指令に対する応答性が下がります。
		-100.0 ~ 100.0	
		0.0	
P105	速度ループ 微分ゲイン分 配率	%	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の2自由度PID速度制御系の微分補償ゲイン分配率を設定します。設定を大きくすると速度指令に対するオーバシュートを押さえ、負荷に対する応答性が良い速度制御系となります。大きすぎると速度指令に対する応答性が下がります。
		-100.0 ~ 100.0	
		0.0	
P106	速度ループ ゲイン/ 低速ゲイン範囲	無し	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の低速ゲイン範囲での速度ループのゲインを設定します。(詳細については[P101]参照。)
		0 ~ 9999	
		25	
P107	速度ループ 積分時定数/ 低速ゲイン範囲	msec	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の低速ゲイン範囲での速度ループの積分補償の時定数を設定します。(詳細については[P102]参照。)
		0.00 ~ 9999.99	
		20.00	
P108	速度ループ 微分時定数/ 低速ゲイン範囲	µsec	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の低速ゲイン範囲での速度ループの微分補償の時定数を設定します。(詳細については[P103]参照。)
		-9999 ~ 9999	
		0	
P109	速度ループ 比例ゲイン 分配率/ 低速ゲイン範囲	%	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の低速ゲイン範囲での2自由度PID速度制御系の比例補償ゲイン分配率を設定します。(詳細については[P104]参照。)
		-100.0 ~ 100.0	
		0.0	
P110	速度ループ 微分ゲイン 分配率/ 低速ゲイン範囲	%	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の低速ゲイン範囲での2自由度PID速度制御系の微分補償ゲイン分配率を設定します。(詳細については[P105]参照。)
		-100.0 ~ 100.0	
		0.0	

パラメータ	パラメータ 名称	設定単位	通信モード時の機能
		設定範囲	
		初期値	
P111	速度ループ ゲイン / GSEL1	無し	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「1」の時の速度ループのゲインを設定します。(詳細については[P101]参照。)
		0 ~ 9999	
		25	
P112	速度ループ 積分時定数 / GSEL1	msec	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「1」の時の速度ループの積分補償の時定数を設定します。(詳細については[P102]参照。)
		0.00 ~ 9999.99	
		20.00	
P113	速度ループ 微分時定数 / GSEL1	μsec	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「1」の時の速度ループの微分補償の時定数を設定します。(詳細については[P103]参照。)
		-9999 ~ 9999	
		0	
P114	速度ループ 比例ゲイン分 配率 / GSEL1	%	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「1」の時の2自由度PID速度制御系の比例補償ゲイン分配率を設定します。(詳細については[P104]参照。)
		-100.0 ~ 100.0	
		0.0	
P115	速度ループ 微分ゲイン分 配率 / GSEL1	%	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「1」の時の2自由度PID速度制御系の微分補償ゲイン分配率を設定します。(詳細については[P105]参照。)
		-100.0 ~ 100.0	
		0.0	
P142	アラーム 停止時 トルク制限 選択	無し	アラームの発生によりモータを急停止させる際のトルク制限機能を選択します。 ALM.TL N: コントローラからのトルク制限(TLIM)指令に従ったトルク制限を行います。 ALM.TL Y: MECHATROLINK- 専用共通パラメータ 8C(正転トルク制限値)及び8D(逆転トルク制限値)に従ったトルク制限を行います。
		ALM.TL N/ ALM.TL Y	
		ALM.TL N	
P146	質量 / イナーシャ	説明参照	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の制御系の「質量」又は「イナーシャ」を設定します。 なお、単位は以下となります。 リニアモータ時 : 質量 (10^{-4} kg) リニアモータ以外: イナーシャ (10^{-6} kg·m ²) 【注意】わからない場合は設定しないでください。
		00000000 ~ 999999999	
		000000000	
P147	粘性摩擦	説明参照	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の制御系の粘性摩擦を設定します。なお、単位は以下となります。 リニアモータ時 : 10^{-4} N/m/s リニアモータ以外: 10^{-6} N·m/rad/s 【注意】わからない場合は設定しないでください。
		000000000 ~ 999999999	
		000000000	

パラメータ

パラメータ	パラメータ 名称	設定単位	通信モード時の機能
		設定範囲	
		初期値	
P200	位置ループ ゲイン	S ⁻¹	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の位置制御コマンド動作時に於ける位置ループゲインを設定します。 設定を大きくすると応答性は上がりますが振動が発生し易くなります。 設定値が「0」の場合、正常な位置決め動作が行えません。
		0 ~ 9999	
		20	
P201	サーボロック ゲイン	S ⁻¹	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時の位置制御コマンド動作時に於ける位置偏差が「MECHATROLINK- 専用の共通パラメータ 66 (位置決め完了幅)」の範囲内にて、サーボロック状態時の位置ループゲインを設定します。 設定を大きくすると応答性は上がりますが振動が発生し易くなります。 設定値が「0」の時、正常なサーボロック状態になりません。
		0 ~ 9999	
		20	
P202	位置決め 完了範囲	パルス	位置決め完了信号(PSET)及び位置決め近傍信号(NEAR)の出力範囲を設定します。 ⚠ P612 の 3 桁目が「1」の場合に、本設定値が有効となります。
		0 ~ 999	
		10	
P203	位置決め タイム オーバー	Sec	コントローラからの位置制御コマンド動作時、指令完了後に実際の位置が完了範囲に到達する迄の許容時間を設定します。 設定した時間内に位置決めが完了しない場合、アラーム信号(ALM)が出力されます。 但し、設定値が「0.00」の場合、位置決めタイムオーバーの検出は行いません。
		0.00 ~ 9.99 (10msec 単位)	
		0.00	
P204	バックラッシュ 補正值	パルス	機械系のバックラッシュ補正量を設定します。 コントローラからの位置制御コマンド動作時において、移動方向が反転した場合に、バックラッシュ補正量を加減算した動作を行います。 符号は、「+」で加算(押付け)、「-」で減算(引張り)となります。 設定値が「0」の場合、バックラッシュ補正は行いません。
		-999 ~ 999	
		000	
P205	フィード フォワード率	%	コントローラからの位置制御コマンド動作に於ける、速度指令へのフィードフォワード率を設定します。 設定を大きくすると追従性は上がりますが、機械系とのマッチングによっては振動が発生する事があります。 その場合は、設定を少し下げて多少の偏差量をもたせることで、安定した動作となります。 設定値が「0」の場合、フィードフォワード制御は行いません。 ⚠ 本設定値は、本装置の SOFT VER が 2.30 未満の場合に有効となります。 本装置の SOFT VER が 2.30 以上の場合、共通パラメータ 64 に設定してください。詳細は、(1 6章)を参照してください。 ⚠ 上記注記事項に関わらず P612 の 2 桁目が「1」の場合に、本設定値が有効となります。
		000.0 ~ 120.0	
		080.0	
P206	フィード フォワード シフト率	%	コントローラからの位置制御コマンド動作に於ける、速度指令へのフィードフォワードシフト率を設定します。
		000.0 ~ 100.0	
		001.0	

パラメータ	パラメータ 名称	設定単位	通信モード時の機能
		設定範囲	
		初期値	
P210	S字加減速 増加時間	msec	<p>コントローラからの位置制御コマンド動作に於けるモータの加減速カーブを‘S字’とした場合の増加時間を設定します。設定値が‘0’の場合、直線加減速となります。</p> <p>加速時間は、コントローラからの ACCR(加速度)で指令された時間より S 字増加時間分だけ長くなります。</p> <p>減速時間は、コントローラからの DECR(減速度)で指令された時間より S 字増加時間分だけ長くなります。</p> <p>なお、設定時間に対して 0.5msec 単位で切り上げた時間で制御します。即ち、0.7ms と設定した場合、1.0ms(0.5 × 2)となります。</p> <p>⚠本設定値は、本装置の SOFT VER が 2.31 未満の場合に有効となります。本装置の SOFT VER が 2.31 以上の場合は、共通パラメータ 82 に設定してください。詳細は、(1 6章)を参照してください。</p> <p>⚠上記注記事項に関わらず P612 の 4 桁目が‘1’の場合に、本設定値が有効となります。</p>
		0000.0 ~ 312.5 (0.1msec 単位)	
		0000.0	
P213	加速時間 3	sec	<p>速度制御コマンド実行中の加速時間を設定します。</p> <p>⚠本設定値は、速度制御コマンドの ACCR(加速度)が‘-1’の場合に有効となります。</p>
		0.000 ~ 99.999	
		0.50	
P216	減速時間 3	sec	<p>速度制御コマンド実行中の減速時間及びトルク制御コマンド終了時の減速時間を設定します。</p> <p>⚠速度制御コマンド時は、DECR(減速度)が‘-1’の場合に本設定値が有効となります。</p>
		0.000 ~ 99.999	
		0.50	
P217	位置決め フィード フォワード 微分加算率	無し	<p>コントローラからの位置制御コマンド動作に於けるフィードフォワードデータの微分加算量を設定します。</p> <p>設定を大きくすると応答性は上がりますが、振動が発生し易くなります。</p> <p>設定値が‘0’の場合、‘16’と同じ扱いとなります。</p> <p>設定値が‘-1’の場合、無効となります。</p>
		-1 ~ 31	
		0	

パラメータ

パラメータ	パラメータ 名称	設定単位	通信モード時の機能
		設定範囲	
		初期値	
P220	位置ループ 微分時定数	μsec	コントローラからの位置制御コマンド動作時に於ける位置ループの微分補償の時定数を設定します。 設定を大きくすると応答性は上がりますが、大きすぎると振動(ビビリ)が発生し易くなります。 設定が「0」の場合、微分補償は行われません。
		0 ~ 9999	
		0	
P221	サーボ ロック時 微分時定数	μsec	コントローラからの位置制御コマンド動作時に於ける位置偏差が「MECHATROLINK- 専用の共通パラメータ 66(位置決め完了幅)」の範囲内にて、サーボロック状態時の位置ループ微分時定数を設定します。 設定を大きくすると応答性は上がりますが、大きすぎると振動(ビビリ)が発生し易くなります。 設定が「0」の場合、微分補償は行われません。
		0 ~ 9999	
		0	
P224	イナーシャ フィード フォワード率	%	負荷イナーシャ[¹ :P146、 ² :P312]に対するフィードフォワード率を設定します。 100%設定で追従性は上がりますが、機械系とのマッチングによっては振動が発生する事があります。 通常は、「0」を設定します。設定値が「0」の場合、本フィードフォワード制御は行われません。 リニアモータ時は、名称及び上記本文中の「イナーシャ」は「質量」に置き換えてください。 P146 又は P312 が正常に設定されていない場合、正常に動作いたしません。
		0.0 ~ 200.0	
		0.0	
P225	粘性摩擦 フィード フォワード率	%	負荷粘性摩擦[¹ :P147、 ² :P313]に対するフィードフォワード率を設定します。 100%設定で追従性は上がりますが、機械系とのマッチングによっては振動が発生する事があります。 通常は、「0」を設定します。設定値が「0」の場合、本フィードフォワード制御は行われません。 P147 又は P313 が正常に設定されていない場合、正常に動作いたしません。
		0.0 ~ 200.0	
		0.0	
P226	位置ループ ゲイン / GSEL1	S ⁻¹	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「1」の時の位置制御コマンド動作時に於ける位置ループゲインを設定します。 (詳細については[P200]参照。)
		0 ~ 9999	
		20	
P227	サーボロック ゲイン / GSEL1	S ⁻¹	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「1」の時の位置制御コマンド動作時に於ける位置偏差が「MECHATROLINK- 専用の共通パラメータ 66(位置決め完了幅)」の範囲内にて、サーボロック状態時の位置ループゲインを設定します。(詳細については[P201]参照。)
		0 ~ 9999	
		20	
P228	位置ループ ゲイン / GSEL2	S ⁻¹	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「2」の時の位置制御コマンド動作時に於ける位置ループゲインを設定します。 (詳細については[P200]参照。)
		0 ~ 9999	
		20	
P229	サーボロック ゲイン / GSEL1	S ⁻¹	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「2」の時の位置制御コマンド動作時に於ける位置偏差が「MECHATROLINK- 専用の共通パラメータ 66(位置決め完了幅)」の範囲内にて、サーボロック状態時の位置ループゲインを設定します。(詳細については[P201]参照。)
		0 ~ 9999	
		20	

¹:コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「0」の時

²:コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「1~3」の時

パラメータ	パラメータ 名称	設定単位	通信モード時の機能								
		設定範囲									
		初期値									
P300	回転方向選択	無し	コントローラからの位置制御コマンド指令に対するモータの動作方向を選択します。 <table border="1" data-bbox="778 280 1469 407"> <tr> <td>FORWARD</td> <td>正方向</td> <td>正方向又は正データの指令に対しモータ正方向動作</td> </tr> <tr> <td>REVERSE</td> <td>逆方向</td> <td>正方向又は正データの指令に対しモータ逆方向動作</td> </tr> </table>			FORWARD	正方向	正方向又は正データの指令に対しモータ正方向動作	REVERSE	逆方向	正方向又は正データの指令に対しモータ逆方向動作
		FORWARD				正方向	正方向又は正データの指令に対しモータ正方向動作				
		REVERSE				逆方向	正方向又は正データの指令に対しモータ逆方向動作				
FORWARD / REVERSE											
FORWARD											
P301	設定単位 選択	無し	通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)が通信モード時は、「パルス」設定単位となります。								
		mm/ ' /in									
		mm									
P302	指令単位	mm/ ' /in	通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)が通信モード時は、「1」指令単位となります。								
		0.00001/0.0001									
		/0.001/0.01									
		/0.1/1									
		/0.000001									
/0.0000001											
P303	電子ギア比 分子	無し	機械系の駆動軸とモータ軸間のギア比を設定します。 ⚠ P612 の 1 桁目が「1」の場合に、本設定値が有効となります。								
		1 ~ 99999999									
		1									
P304	電子ギア比 分母	無し									
		1 ~ 99999999									
		1									
P312	GSEL 時 質量 / イナーシャ	10 ⁻⁴ Kg /10 ⁻⁶ Kg・m ²	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「1~3」に於いて有効なパラメータです。制御系の「質量」又は「イナーシャ」を設定します。								
		0 ~ 999999999									
		0									
P313	GSEL 時 粘性摩擦	10 ⁻⁴ N/m/s / 10 ⁻⁶ N・m/rad/s	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「1~3」に於いて有効なパラメータです。制御系の粘性摩擦を設定します。								
		0 ~ 999999999									
		0									
P315	位置ループ ゲイン / GSEL3	S ⁻¹	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「3」の時の位置制御コマンド動作時に於ける位置ループゲインを設定します。 (詳細については[P200]参照。)								
		0 ~ 9999									
		20									
P316	サーボロック ゲイン / GSEL3	S ⁻¹	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「3」の時の位置制御コマンド動作時に於ける位置偏差が「MECHATROLINK- 専用の共通パラメータ 66 (位置決め完了幅)」の範囲内にて、サーボロック状態時の位置ループゲインを設定します。(詳細については[P201]参照。)								
		0 ~ 9999									
		20									

パラメータ

パラメータ	パラメータ 名称	設定単位	通信モード時の機能
		設定範囲	
		初期値	
P402	原点復帰方式 選択	無し	<p>原点復帰方式を選択します。 本設定は、コントローラからの原点復帰を原点 LS+ラッチ信号方式とした時に有効となります。</p> <p>OT HOME 以外を選択 LS+ラッチ信号方式による原点復帰を行います。 OT HOME を選択 OT 戻り原点復帰方式による原点復帰を行います。</p> <p>⚠本設定値は、本装置の SOFT VER が 2.30 以上から対応します。</p>
		STD.HOME/ LS LESS/ STOP HOME/ OT HOME/ ABS HOME	
		STD.HOME	
P403	原点マーカ 選択	無し	<p>原点マーカとして使用する信号を選択します。 本設定は、コントローラからの原点復帰を原点 LS+ラッチ信号方式の場合に、P402 を「OT HOME」設定とした時に有効となります。</p> <p>ENC.MARK:エンコーダマーカ NON.MARK:マーカ未使用</p> <p>⚠本設定値は、本装置の SOFT VER が 2.30 以上から対応します。</p>
		ENC.MARK/ NON.MARK	
		ENC.MARK	
P406	原点位置定数	パルス	<p>原点復帰動作時の原点減速 LS 検出後、クリーブ速度まで減速可能な距離以上の値を設定します。 本設定は、コントローラからの原点復帰を原点 LS+ラッチ信号方式の場合に、P402 を「OT HOME」及び P403 を「NON.MARK」設定とした時に有効となります。</p> <p>【注意】 原点復帰速度が高速で設定値が小さいと、急減速・急停止することになりますので、クリーブ速度まで減速するのに十分な値を設定してください。</p> <p>⚠本設定値は、本装置の SOFT VER が 2.30 以上から対応します。</p>
		0 ~ 99999999	
		10000	
P410	OT 戻り原点 復帰 OT 時減速 時間	sec	<p>OT 戻り原点復帰の OT 反転動作時の減速時間(モータが定格速度から停止する迄の時間)を設定します。 本設定は、コントローラからの原点復帰を原点 LS+ラッチ信号方式の場合に、P402 を「OT HOME」設定とした時に有効となります。</p> <p>⚠本設定値は、本装置の SOFT VER が 2.30 以上から対応します。</p>
		00.00 ~ 99.99 (10msec 単位)	
		00.50	
P415	速度ループ ゲイン / GSEL2	無し	<p>コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「2」の時の速度ループのゲインを設定します。(詳細については[P101]参照。)</p>
		0 ~ 9999	
		25	
P416	速度ループ 積分時定数 / GSEL2	msec	<p>コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「2」の時の速度ループの積分補償の時定数を設定します。(詳細については[P102]参照。)</p>
		0.00 ~ 9999.99	
		20.00	
P417	速度ループ 微分時定数/ GSEL2	µsec	<p>コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「2」の時の速度ループの微分補償の時定数を設定します。(詳細については[P103]参照。)</p>
		-9999 ~ 9999	
		0	
P418	速度ループ 比例ゲイン分 配率 / GSEL2	%	<p>コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「2」の時の2自由度PID速度制御系の比例補償ゲイン分配率を設定します。(詳細については[P104]参照。)</p>
		-100.0 ~ 100.0	
		0.0	
P419	速度ループ 微分ゲイン分 配率 / GSEL2	%	<p>コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「2」の時の2自由度PID速度制御系の微分補償ゲイン分配率を設定します。(詳細については[P105]参照。)</p>
		-100.0 ~ 100.0	
		0.0	

パラメータ	パラメータ 名称	設定単位	通信モード時の機能	
		設定範囲		
		初期値		
P612	MECHATRO LINK- 通信モード時 の機能選択	無し	起動モード選択スイッチ(MODE)が通信モード時に有効となります。 設定は、1桁の数値が各選択設定の区切りとなります。 ▲本設定値は、本装置の SOFT VER が 2.55 以上から対応します。	
		0 ~ 100001111		
		0		1桁目:電子ギア比選択 0:共通パラメータ 21/22 を使用します。 1:本装置パラメータ P303/P304 を使用します。
				2桁目:フィードフォワード補償選択 0:共通パラメータ 64 を使用します。 1:本装置パラメータ P205 を使用します。
				3桁目:位置決め完了範囲選択 0:共通パラメータ 66 を使用します。 1:本装置パラメータ P202 を使用します。
				4桁目:移動平均時間選択 0:共通パラメータ 82 を使用します。 1:本装置パラメータ P210 を使用します。
				5~8桁目:予約 0を設定してください。
9桁目:INTERPORATE コマンド実行時の OT 検出選択 0:OT 検出をチェックします。 1:OT 検出をチェックしません。				
P616	速度ループ 積分時定数 / GSEL3	msec 0.00 ~ 9999.99 20.00	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「3」の時の速度ループの積分補償の時定数を設定します。(詳細については[P102]参照。)	
P617	速度ループ 微分時定数 / GSEL3	μsec -9999 ~ 9999 0	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「3」の時の速度ループの微分補償の時定数を設定します。(詳細については[P103]参照。)	
P618	速度ループ 比例ゲイン分 配率 / GSEL3	% -100.0 ~ 100.0 0.0	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「3」の時の2自由度PID速度制御系の比例補償ゲイン分配率を設定します。 (詳細については[P104]参照。)	
P619	速度ループ 微分ゲイン分 配率 / GSEL3	% -100.0 ~ 100.0 0.0	コントローラからのゲイン切り替え(G_SEL)指令が「3」の時の2自由度PID速度制御系の微分補償ゲイン分配率を設定します。 (詳細については[P105]参照。)	

パラメータ

パラメータ	パラメータ 名称	設定単位	通信モード時の機能
		設定範囲	
		初期値	
P735	外部入力 無効選択 1	無し	無効にする外部入力信号を設定します。 設定は各信号の有効/無効を1ビットの0/1で表し、10進数に変換して設定 します。(0:有効/1:無効) ・ 初期値では、「FOT,ROT,EMG」信号が「外部入力無効」です。 ・ 信号名と設定ビットの対応は下記を参照してください。 【設定例】「FOT,ROT,EMG」を無効にする場合 ビット 7,6,1 に「1」をセット(16進数で000000C2) 10進数に変換した194をパラメータに設定 ⚠ EMG/FOT/ROT以外の設定は無効となります。
		0 ~ 268435455	
		194	
P736	外部入力 無効選択 2	無し	無効にする外部入力信号を設定します。 設定は各信号の有効/無効を1ビットの0/1で表し、10進数に変換して設定 します。(0:有効/1:無効) ・ 信号名と設定ビットの対応は下記を参照してください。 【設定例】「ZLS」を無効にする場合 ビット 14 に「1」をセット(16進数で00004000) 10進数に変換した16384をパラメータに設定 ⚠ ZLS以外の設定は無効となります。
		0 ~ 268435455	
		0	

パラメータ P735の信号名と設定ビットの対応表

ビット															
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	-	ROT	FOT	-	-	-	-	EMG	-

パラメータ P736の信号名と設定ビットの対応表

ビット															
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EXT3	EXT2	EXT1
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
-	ZLS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 6 章 自己診断

通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)が通信モード時は、自己診断機能が使用できません。

⚠ 起動モード(S3-4)がメンテナンスモード時は、使用制約はありません。
自己診断機能に関しては、VC -C1 TYPE取扱説明書を参照してください。

第 7 章 保護機能

7 - 1 本体側 7 セグメント LED 表示.....	7 - 2
7 - 2 アラーム一覧.....	7 - 2
7 - 3 ワーニング一覧.....	7 - 4

保護機能

通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)が通信モード時に、標準VC -C1 TYPEと異なる異常に関して説明します。

⚠起動モード(S3-4)がメンテナンスモード時は、本章の異常は発生しません。

⚠本章で説明していない異常に関しては、VC -C1 TYPE取扱説明書を参照してください。

7 - 1 本体側 7 セグメント LED 表示

表 7-1 本体側 7セグ表示

表示 上位	状態	表示 下位	異常内容
7	データ保持異常	無し	データ保持異常 45
E	MECHATROLINK- 通信異常	0	ASIC 異常
		1	システム異常
		2	伝送周期設定異常
		3	データサイズ設定異常
		4	局アドレス設定異常
		5	同期異常
		6	通信異常
		7	伝送周期異常
		8	FCS 異常
F	ワーニング	9	CMD 警告
		A	COMM 警告

7 - 2 アラーム一覧

(1) データ保持異常

表 7-2 データ保持異常一覧

名称	内容	発生時動作	解除方法
表示		出力信号状態 通信状態表示 LED	
データ保持異常 4 5	MECHATROLINK- 用共通パラ メータの内容が壊れた。	モータトルクフリー アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ OFF ブレーキ解除 OFF	データを再設定し、 電源再投入 「ALM_CLR」コマンド を実行 コマンド制御(CMD_CTRL) の「ALM_CLR」ビットを ON
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> ALM . [] DATA [] [] 4 5 本体側 7セグ表示 7 </div>		ER_LED 消灯	

(2) MECHATROLINK- 通信異常

表 7-3 MECHATROLINK- 通信異常一覧

名称	内容	発生時動作	解除方法
表示		出力信号状態 通信状態表示 LED	
ASIC 異常	MECHATROLINK- 通信を制御する ASIC 部品が異常になった。	モータトルクフリー アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ OFF ブレーキ解除 OFF ER_LED 点灯	電源再投入 装置交換、又は弊社にて修理が必要。
システム異常	MECHATROLINK- 通信の処理シーケンスで異常を検出した。	モータトルクフリー アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ OFF ブレーキ解除 OFF ER_LED 点灯	電源再投入 装置交換、又は弊社にて修理が必要。
伝送周期設定異常	MECHATROLINK- 伝送周期設定が仕様範囲外になっている。仕様は、「1 1 章」を参照してください。	モータトルクフリー アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ OFF ブレーキ解除 OFF ER_LED 点灯	再設定後に、 電源再投入
データサイズ設定異常	伝送バイト数(通信設定用スイッチ:S3-1/2)の設定が誤っているか、又はコントローラ側の伝送バイト数と一致しない。	モータトルクフリー アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ OFF ブレーキ解除 OFF ER_LED 点灯	再設定後に、 電源再投入
局アドレス設定異常	局アドレス(局アドレス設定スイッチ:S1/S2)が03~EFの範囲外にあるか、又は、通信ネットワーク上に、同一アドレスが存在している。	モータトルクフリー アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ OFF ブレーキ解除 OFF ER_LED 点灯	再設定後に、 電源再投入
同期異常	上位コントローラの WDT データの更新が正常でない。	モータ急停止し、停止後、トルクフリー アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ OFF ブレーキ解除 OFF ER_LED 点灯	上位コントローラの確認又は通信ケーブルを確認し、 電源再投入 「ALM_CLR」コマンドを実行 コマンド制御(CMD_CTRL)の「ALM_CLR」ビットを ON
通信異常	配線が正しくない又はノイズ等により受信エラーとなった。	モータ急停止し、停止後、トルクフリー アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ OFF ブレーキ解除 OFF ER_LED 点灯	通信ケーブルを確認又はノイズ対策を行い、 電源再投入 「ALM_CLR」コマンドを実行 コマンド制御(CMD_CTRL)の「ALM_CLR」ビットを ON

表 7-4 MECHATROLINK- 通信異常一覧

名称	内容	発生時動作	解除方法
表示		出力信号状態 通信状態表示 LED	
伝送周期異常 ALM. [] M3.INTV.ER 本体側 7 桁表示 [7]	伝送周期の割込間隔が変動した。	モータ急停止し、停止後、トルクフリー アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ OFF ブレーキ解除 OFF ER_LED 点灯	上位コントローラの確認又は通信ケーブルを確認し、 電源再投入 「ALM_CLR」コマンドを実行 コマンド制御(CMD_CTRL)の「ALM_CLR」ビットを ON
FCS 異常 ALM. [] M3.FCS.ER 本体側 7 桁表示 [8]	配線が正しくない又はノイズ等により受信エラーとなった。	モータ急停止し、停止後、トルクフリー アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ OFF ブレーキ解除 OFF ER_LED 点灯	通信ケーブルを確認又はノイズ対策を行い、 電源再投入 「ALM_CLR」コマンドを実行 コマンド制御(CMD_CTRL)の「ALM_CLR」ビットを ON
同期フレーム未受信 ALM. [] M3.FRAME.ER 本体側 7 桁表示 [9]	配線が正しくない又はノイズ等により受信エラーとなった。	モータ急停止し、停止後、トルクフリー アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ OFF ブレーキ解除 OFF ER_LED 点灯	通信ケーブルを確認又はノイズ対策を行い、 電源再投入 「ALM_CLR」コマンドを実行 コマンド制御(CMD_CTRL)の「ALM_CLR」ビットを ON

7-3 ワーニング一覧

表 7-5 ワーニング一覧

名称	内容	発生時動作	解除方法
表示		出力信号状態 通信状態表示 LED	
CMD 警告 WNG. [] M3.CMD.ER 本体側 7 桁表示 F 9	MECHATROLINK- 通信用コマンドステータス (CMD_STAT) の CMD_ALM が ON した。	現状動作継続。 アラーム OFF ワーニング ON サーボレディ ON ブレーキ解除 ON ER_LED 消灯	正常なコマンドを受信した場合
COMM 警告 WNG. [] M3.COMM.ER 本体側 7 桁表示 F A	MECHATROLINK- 通信用コマンドステータス (CMD_STAT) の COMM_ALM のビット 1~7 が ON した。	現状動作継続。 アラーム OFF ワーニング ON サーボレディ ON ブレーキ解除 ON ER_LED 消灯	MECHATROLINK- 通信が正常復帰した場合

第 8 章 表示モード

8 - 1 状態表示モード	8 - 2
8 - 2 診断表示モード	8 - 5

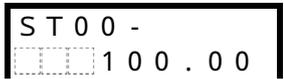
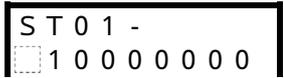
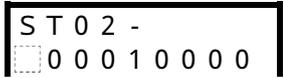
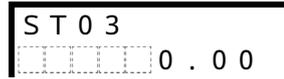
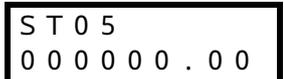
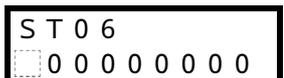
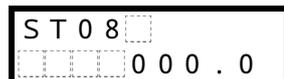
表示モード

通信設定用スイッチの起動モード(S3-4)が通信モード時の表示モードに関して説明します。

△起動モード(S3-4)がメンテナンスモード時の表示モードに関しては、VC -C1 TYPE取扱説明書を参照してください。

8 - 1 状態表示モード

表 8 - 1 状態表示モードの表示内容

表示順	表示例	単位	表示内容
1		%	モータの実動作速度を定格速度または使用最大速度に対する%で表示。 正方向時： <input type="text"/> 、逆方向時：- 表示範囲：-120.00 ~ 120.00
2		パルス	現在位置を表示。 表示範囲：-99999999 ~ 99999999
3		パルス	位置偏差パルスを表示。 + 偏差時： <input type="text"/> 、- 偏差時：- 表示範囲：-99999999 ~ 99999999
4		-	通信モードでは無効。
5		-	通信モードでは無効。
6		-	通信モードでは無効。
7		-	通信モードでは無効。
8		-	通信モードでは無効。
9		-	通信モードでは無効。

本表示モードで、キーを1回押すと、1秒間表示データを保持し、
キーを押し続けていると、表示データを保持します。

表 8-2 状態表示モードの表示内容

表示順	表示例	単位	表示内容
10		%	<p>サーマルトリップ率を%で表示。 本表示は、[P144:電子サーマル検出選択]の設定値により、以下ようになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・STD / BIG: 過負荷異常または IPM 過負荷異常となる過負荷率を表示。 ・O.L. XXX%: IPM 過負荷異常となる過負荷率を表示。 <p>表示範囲: 0 ~ 100 表示が 100(100%)で過負荷アラーム</p>
11		%	<p>実トルク指令を定格トルクに対する%で表示。</p> <p>表示範囲: 0.0 ~ 799.9</p>
12		%	<p>ピークトルク指令を定格トルクに対する%で表示。</p> <p>表示範囲: 0.0 ~ 799.9</p>
13		rpm	<p>モータの実動作速度を rpm で表示。 正方向回転時: 、逆方向回転時: -</p> <p>表示範囲: -99999 ~ 99999</p>
14		パルス/sec	<p>機械の実動作速度を表示。 正方向時: 、逆方向時: -</p> <p>表示範囲: -99999999 ~ 99999999</p>
15		rpm	<p>モータの実動作速度を rpm で表示。 正方向時: 、逆方向時: -</p> <p>表示範囲: -99999 ~ 99999</p>
16		%	<p>モータの負荷率(実効値)を表示。 モータ定格負荷時 100%表示。 [P144:電子サーマル検出選択]で「O.L. XXX%」を設定した場合、XXX%で過負荷異常となります。 表示範囲: 0 ~ 300</p>
17		%	<p>回生抵抗の負荷率を表示。 本表示は、[P158:回生抵抗の定格電力]の設定値により、以下ようになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・0以外: 回生抵抗定格電力時 100%表示 ・0: 装置内部に蓄えられた回生電力が満杯で 100%表示。なお、本表示が 50%以上になる場合、過電圧異常になる可能性がありますので回生抵抗を取り付けてください。 <p>表示範囲: 0 ~ 999</p>
18		%	<p>サーボ制御異常発生割合の最大値を%で表示。 100%以上でサーボ制御異常発生。 本異常率は、[P747:サーボ制御異常検出調整値]により調整が可能です。 なお本異常率は、以下の場合 0 クリアします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サーボ制御異常発生後の RST 信号 ON 時 ・P747 の設定値を変更時 <p>表示範囲: 0 ~ 999</p>

本表示モードで、キーを1回押すと、1秒間表示データを保持し、
キーを押し続けていると、表示データを保持します。

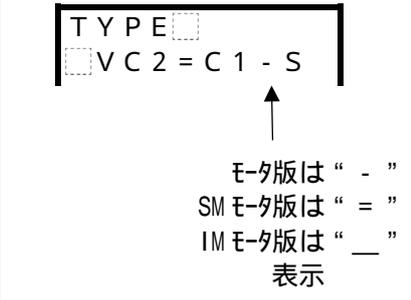
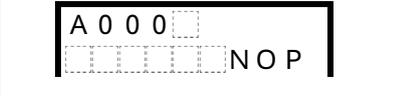
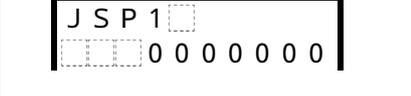
表 8-3 状態表示モードの表示内容

表示順	表示例	単位	表示内容
19		%	U相電流フィードバックの負荷率(実行値)を表示。 U相の電流値が装置最大電流時100%表示。 表示範囲：0～100
20		%	V相電流フィードバックの負荷率(実行値)を表示。 V相の電流値が装置最大電流時100%表示。 表示範囲：0～100
21		%	W相電流フィードバックの負荷率(実行値)を表示。 W相の電流値が装置最大電流時100%表示。 表示範囲：0～100

本表示モードで、キーを1回押すと、1秒間表示データを保持し、
キーを押し続けていると、表示データを保持します。

8 - 2 診断表示モード

表 8-4 診断表示モードの表示内容

表示順	表示例	単位	表示内容
1	 <p>モータ版は “ - ” SMモータ版は “ = ” IMモータ版は “ - ” 表示</p>	4	<p>装置のタイプを表示。 TYPE 絶対位置補正状態 □ : 絶対位置補正無効 + : 絶対位置補正有効・データ無 * : 絶対位置補正有効・データ有</p> <p>VC2 = C1 - 対応モータ種別 L : リニアモータ S : SMモータ I : IMモータ R : DISCモータ</p> <p>表示例 : SMモータ選択</p> <p>電源回生用ドライバの場合、C1のCが“S”表示になります。</p>
2		-	<p>運転モードを表示。 AUTO : POSING, FEED, ZRET コマンド (²) を実行時 PULSE : 上記以外のコマンドを実行時</p>
3		-	通信モードでは無効。
4		-	通信モードでは無効。
5		-	通信モードでは無効。

⁴ タイトル表示桁に診断表示 (TYPE × ×) 装置のタイプを表示します。

² MECHATROLINK- 標準サーボプロファイルコマンドです。

表 8-5 診断表示モードの表示内容

表示順	表示例	単位	表示内容
6		-	基本外部入力信号状態を表示。 DI1:非常停止信号(EMG) DI2:正方向オーバートラベル信号(FOT) DI3:逆方向オーバートラベル信号(ROT) DI4:原点減速信号(ZLS) DI5~DI8:入力信号無効
7		-	通信モードでは無効。
8		-	通信モードでは無効。
9		-	通信モードでは無効。
10		-	通信モードでは無効。
11		-	P742 で設定した基本外部出力信号状態を表示。 “ ”2桁で設定した出力信号と表示位置は、 以下のように対応。 信号 ON 時 : 1、OFF 時 : 0 D01 : P 7 4 2 (x x x x x x) D02 : P 7 4 2 (x x x x x x) D03 : P 7 4 2 (x x x x x x) D04 : P 7 4 2 (x x x x x x)
12		-	通信モードでは無効。

表 8-6 診断表示モードの表示内容

表示順	表示例	単位	表示内容
13	ALM0 IPM ERR	-	最新のアラーム内容を表示。 ⁵ 表示例：IPM異常
14	ALM1 ENCODER	-	1回前のアラーム内容を表示。 ⁵ 表示例：リニアセンサ/エンコーダ異常
15	ALM2 OVERLOAD	-	2回前のアラーム内容を表示。 ⁵ 表示例：過負荷異常
16	ALM3 OVERVOLT	-	3回前のアラーム内容を表示。 ⁵ 表示例：過電圧異常
17	ALM4 OVERSPEED	-	4回前のアラーム内容を表示。 ⁵ 表示例：過速度異常
18	WNG0 OVERLOAD	-	最新のワーニング内容を表示。 表示例：過負荷予告
19	CAPA 401	-	装置の容量を「** × 10 ⁿ 」の形式で表示します。 表示例：401 = 40 × 10 ¹ = 400W └─┬─┘ └─┬─┘ 10の累乗の指数部 有効数字
20	PID 001	-	機種情報を表示。 1桁目：入力電圧仕様 0:AC100V仕様 1:AC200V仕様 2:AC400V仕様 2桁目：電源仕様 0:主電源分離型 1:主電源一体型 3桁目：制御仕様 0:モータ仕様 1:SMモータ仕様 2:IMモータ仕様 表示例：モータ仕様/主電源分離型/AC200V

⁵最新のアラーム履歴 ALM0 に表示されているアラーム内容と同じアラームが新しく発生した場合 ALM1～4 のアラーム履歴は更新されません。

表 8-7 診断表示モードの表示内容

表示順	表示例	単位	表示内容
2 1	<pre> HARD□ Ver□□2.50 </pre>	-	<p>ハードウェアのバージョンを表示。</p> <p>表示例：ハードバージョン 2.50 最大表示：9.99</p>
2 2	<pre> SOFT□ Ver□□2.10 </pre>	-	<p>ソフトウェアのバージョンを表示。</p> <p>表示例：ソフトバージョン 2.10 最大表示：9.99</p>
2 3	<pre> S J N O □ □□□□ x x x x * </pre>	-	<p>装置のシステムソフト番号表示。</p> <p>表示例： x x x x : ROM 番号 * : バージョン</p>

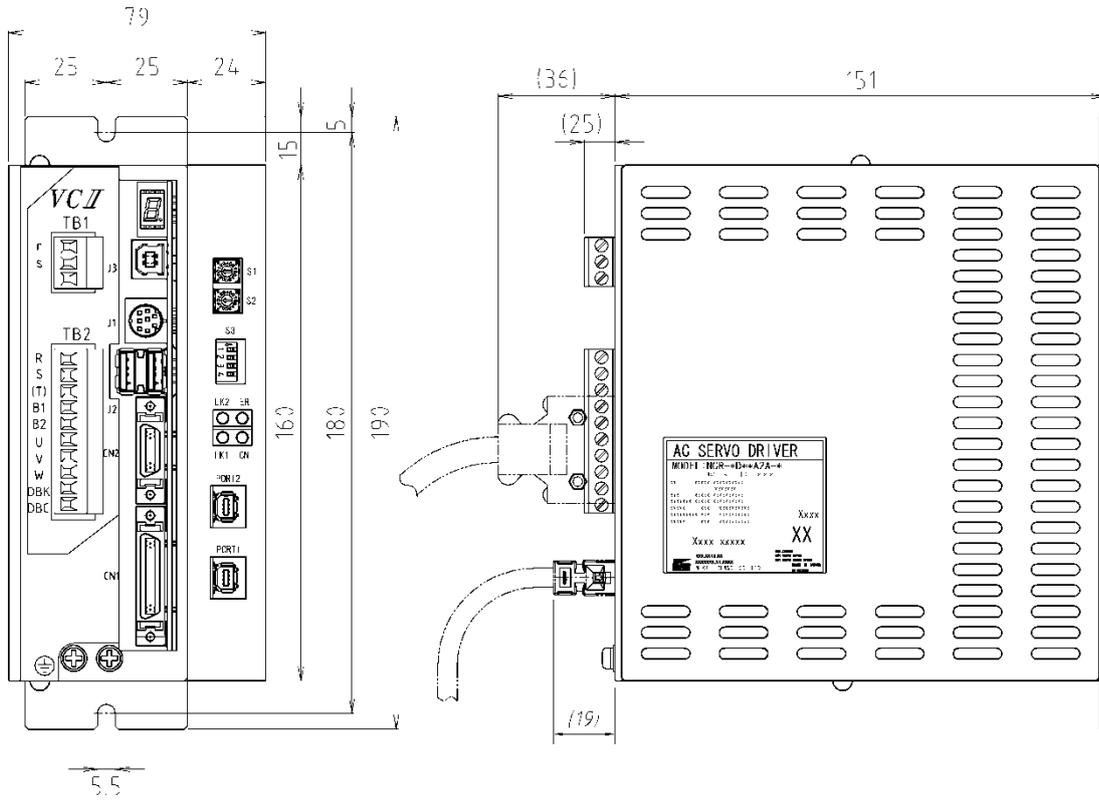
第9章 資料

9 - 1	外形寸法	9 - 2
9 - 2	アラーム/ワーニングコード対応表	9 - 7
9 - 3	極対間距離	9 - 10
9 - 4	運用例	9 - 11
9 4	1 局アドレスの設定	9 - 12
9 4	2 伝送バッチ数の設定	9 - 12
9 4	3 起動モードの設定	9 - 12
9 4	4 アップの自動認識	9 - 12
9 4	5 モータ仕様の設定	9 - 13
9 - 5	MECHATROLINK- 仕様	9 - 15
9 5	1 プロファイルタイプ	9 - 15
9 5	2 イベントドリブン ID 情報取得プロファイル用コマンド一覧	9 - 15
9 5	3 標準サーボプロファイル用コマンド一覧	9 - 15
9 5	4 標準サーボプロファイル用サブコマンド一覧	9 - 16
9 5	5 ID_CODE 一覧	9 - 16
9 5	6 共通パラメータ一覧	9 - 17
9 5	7 単位系	9 - 18
9 5	8 モニタ情報	9 - 19
9 5	9 標準プロファイルの共通コマンドフォーマット	9 - 20
9 5	10 標準プロファイルのサブコマンドフォーマット	9 - 21
9 5	11 標準サーボプロファイルのコマンドフォーマット	9 - 22
9 5	12 メインコマンドとサブコマンドの組合せ一覧	9 - 25
9 5	13 仮想メモリ空間	9 - 26
9 - 6	(株)安川電機製コントローラ	9 - 27
9 6	1 モーションパラメータ	9 - 27
9 6	2 モーションコマンド	9 - 34
9 6	3 原点復帰方式	9 - 35
9 6	4 モーションサブコマンド	9 - 35
9 6	5 モーションコマンドの切り換え	9 - 36
9 6	6 自動反映されるパラメータ	9 - 37
9 6	7 モーションコマンドの実行開始時に自動反映されるパラメータ	9 - 38

9 - 1 外形寸法

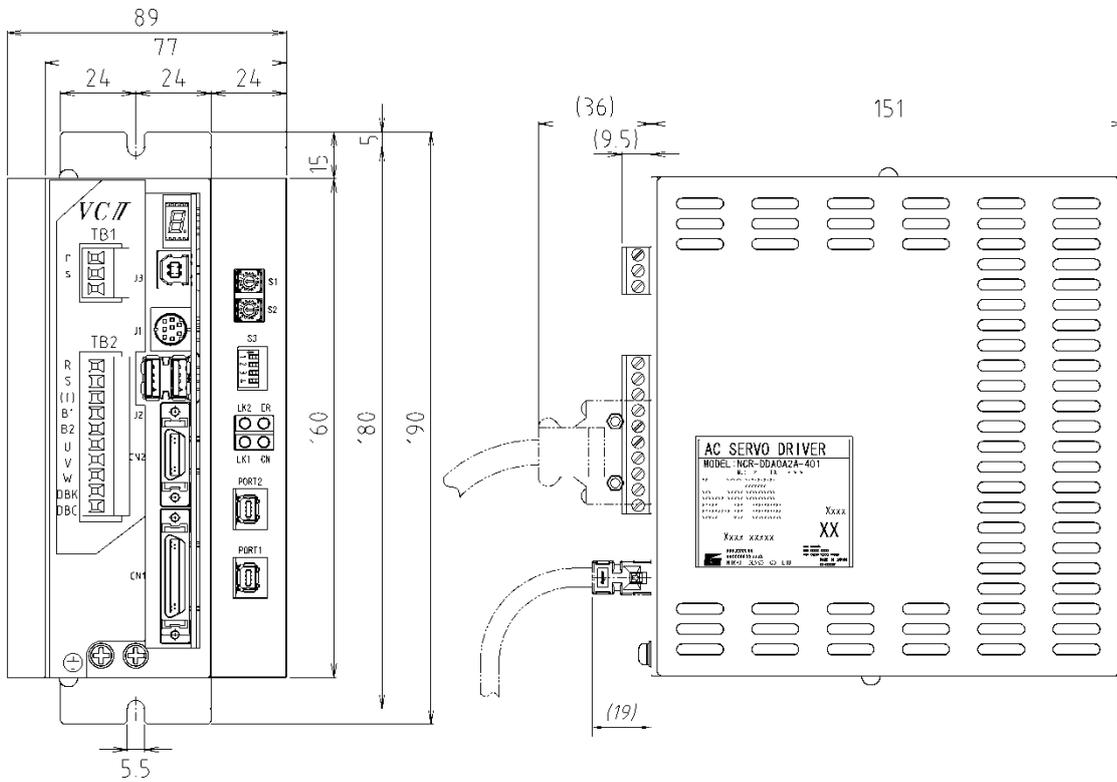
【100V 対応装置】: NCR-CD*1A1A-051/101

【200V 対応装置】: NCR-CD*1A2A-101/201

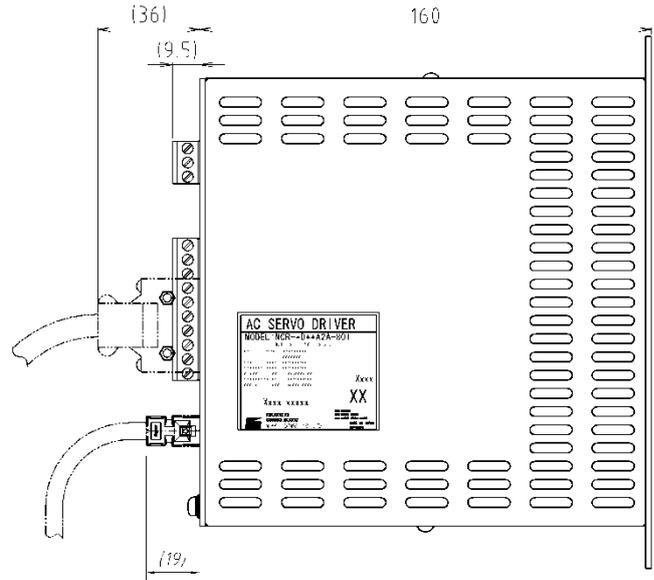
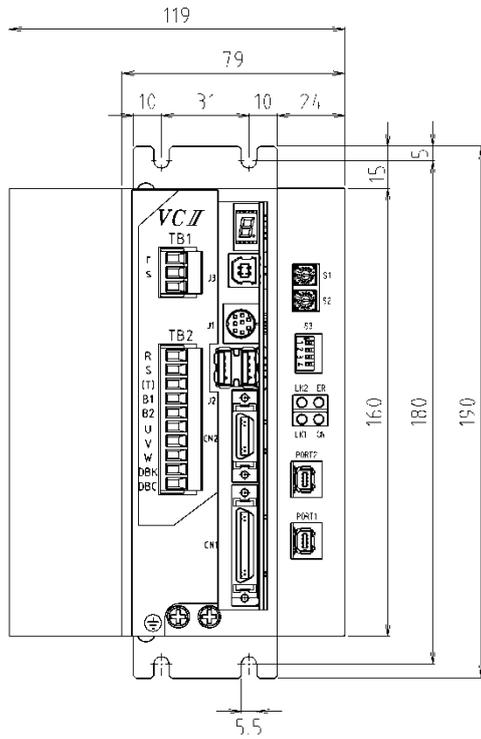


【100V 対応装置】: NCR-CD*1A1A-201

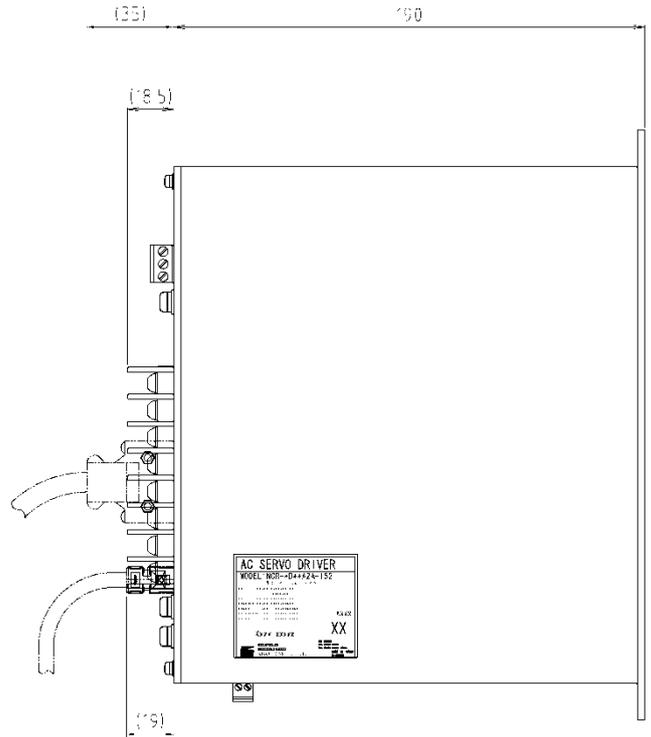
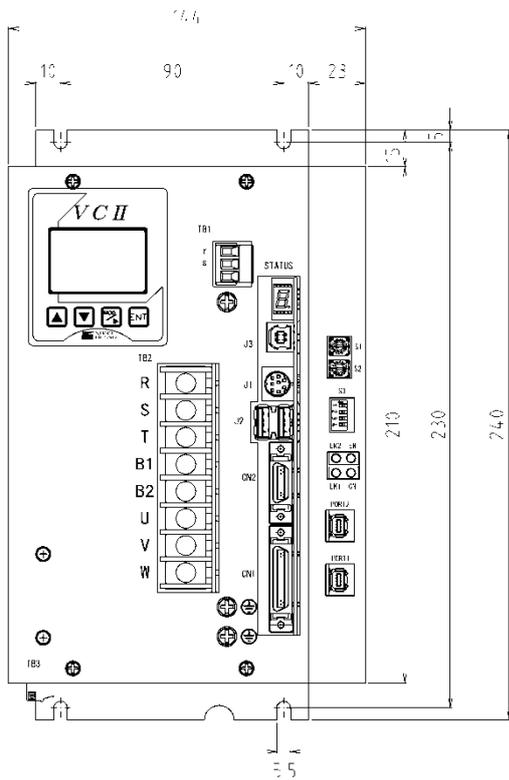
【200V 対応装置】: NCR-CD*1A2A-401



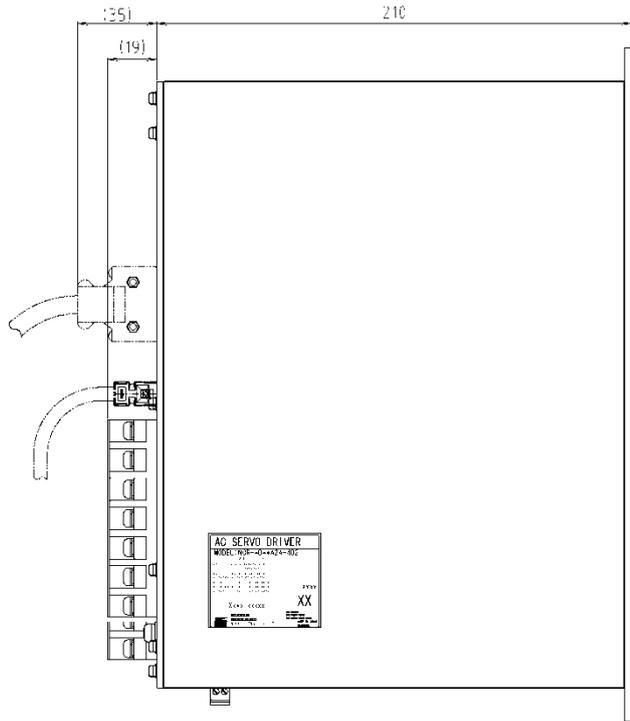
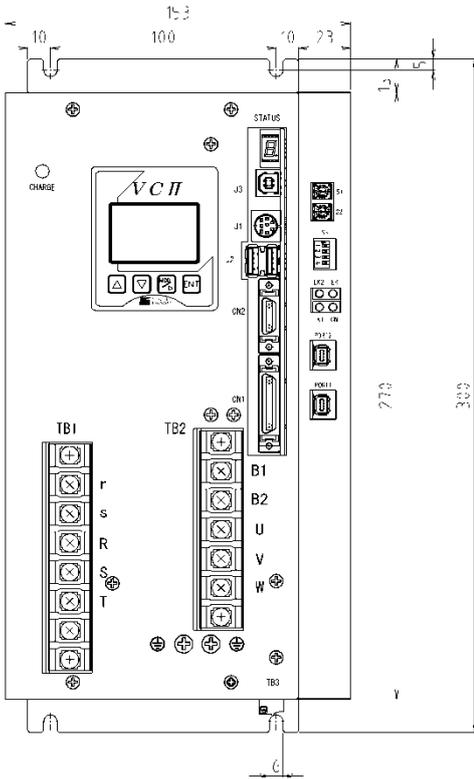
【200V 対応装置】: NCR-CD*1A2A-801



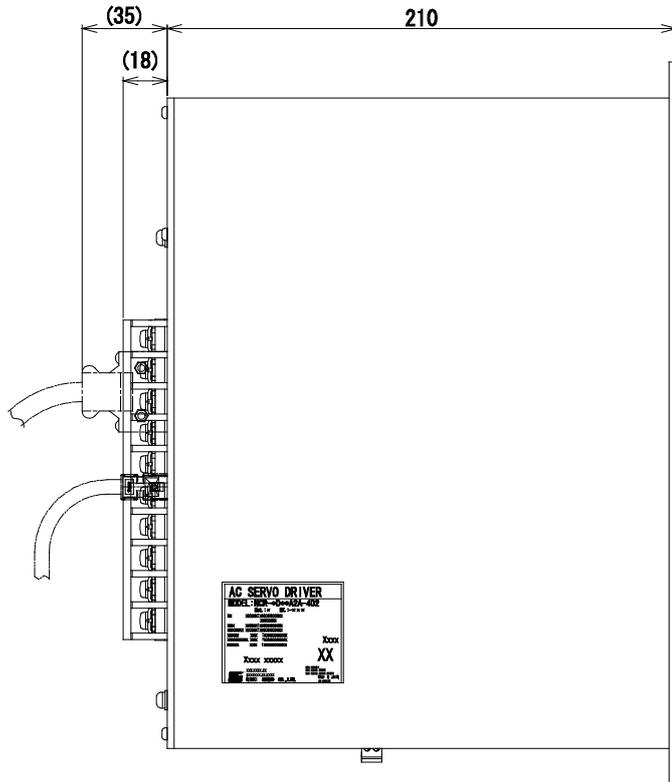
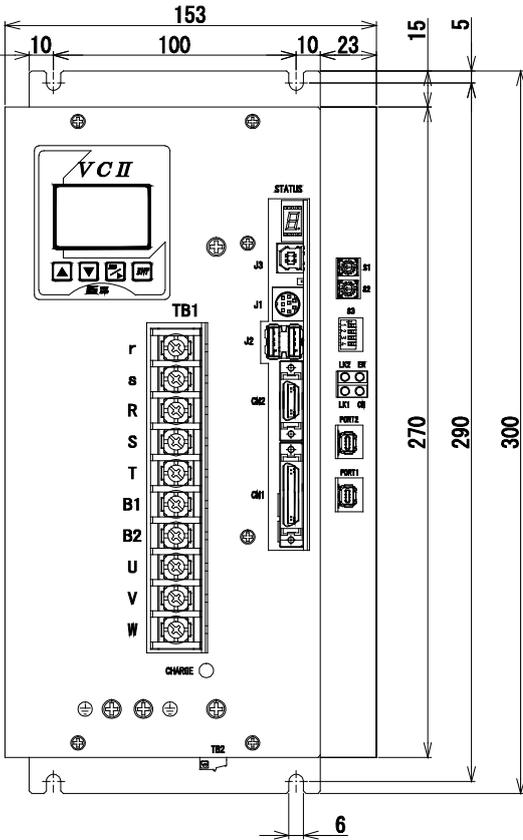
【200V 対応装置】: NCR-CD*1A2A-152(122)/222



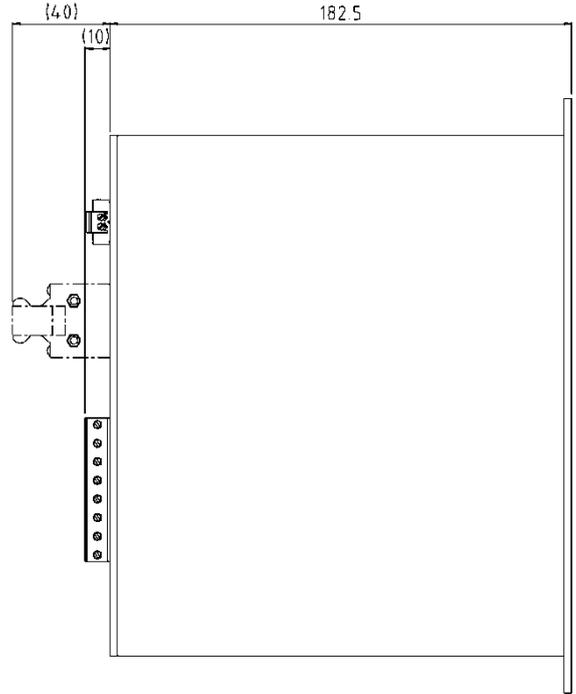
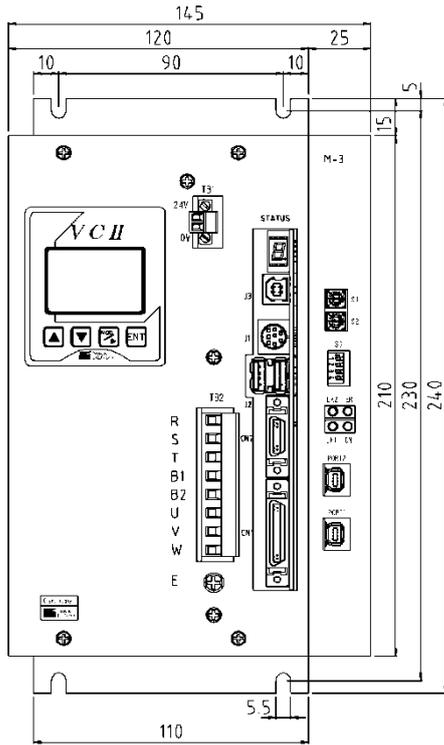
【200V 対応装置】: NCR-CD*1A2A-402



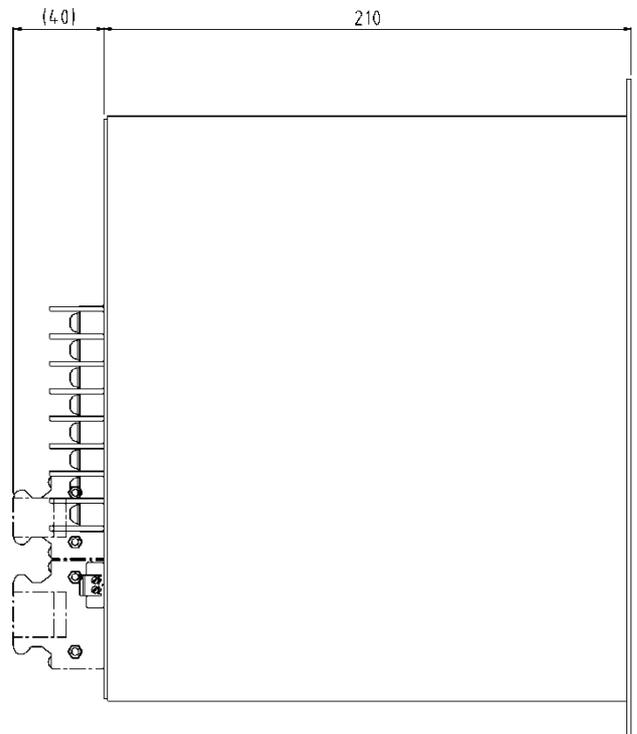
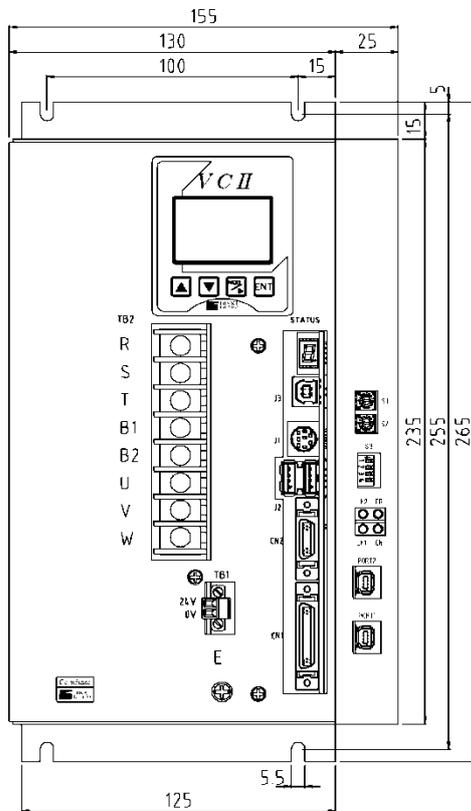
【200V 対応装置】: NCR-CD*1A2B-402



【400V 対応装置】: NCR-CD*1A3A-262



【400V 対応装置】: NCR-CD*1A3A-402

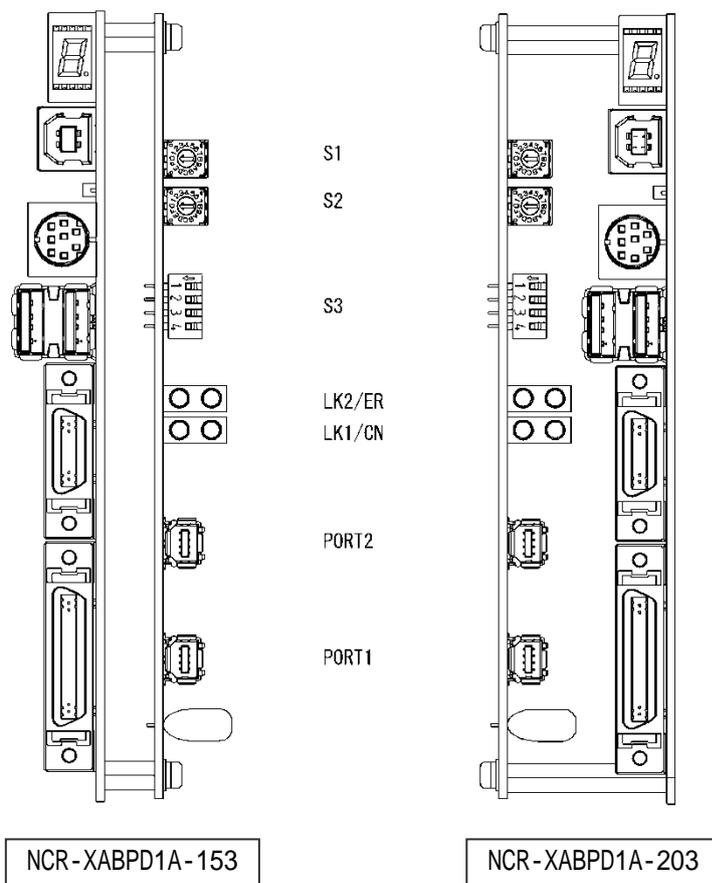


資料

その他装置

MECHATROLINK- オプションを搭載しても、外形寸法は変わりません。

なお、NCR-XABPD1A-153, NCR-XABPD1A-203 を搭載した時の、コントロールボードとの位置関係は以下ようになります。本体装置の組み合わせは「1 2 型式」を参照してください。



NCR-XABPD1A-153

コントロールボードの半田面と MECHATROLINK- ボードの半田面と向き合って、搭載されます。

NCR-XABPD1A-203

コントロールボードの実装面と MECHATROLINK- ボードの実装面と向き合って、搭載されます。

9 - 2 アラーム / ワーニングコード対応表

コントローラからアラーム・ワーニング読み出しコマンド (ALM_RD) を実行した際のアラーム / ワーニングコードの対応表です。

表 9-1 アラーム / ワーニングコードの対応表

コード	種別	項目	コード	種別	項目
1	アラーム	IPM 異常	4 1	アラーム	回生抵抗過負荷異常
2			4 2	ワーニング	原点復帰未完了起動警告
3	アラーム	過電圧異常	4 3	アラーム	アドレス設定異常
4	"	放熱器加熱異常	4 4	"	位置決めタイムオーバー
5	"	エンコーダ異常	4 5	"	連続制御コマンド不正
6	"	過速度異常	4 6	"	ABS エンコーダバックアップ異常
7	"	過負荷異常	4 7	"	位置決めデータオーバーフロー
8	ワーニング	過負荷予告	4 8	"	1 回転データ未設定
9	アラーム	AC 断検出異常	4 9	"	サーボ制御異常
1 0	"	電源投入時モータ軸異常	5 0	"	プログラムイベントコマンド未設定
1 1			5 1	"	サブブルーチンリターンオーバー
1 2			5 2	"	サブブルーチンリターン不正
1 3	アラーム	偏差オーバーフロー	5 3	"	ジャンプアドレス不正
1 4	"	偏差異常	5 4	"	スピンコマンド不正
1 5	ワーニング	偏差異常警告	5 5	"	除算不正
1 6			5 6	"	位置決め量異常
1 7	アラーム	正方向オーバートラベル	5 7		
1 8	"	逆方向オーバートラベル	5 8	アラーム	不正コマンド
1 9	"	正方向ソフトオーバートラベル	5 9	"	間接データ不正
2 0	"	逆方向ソフトオーバートラベル	6 0	"	データ保持異常 1
2 1			6 1	"	" 2
2 2			6 2	"	" 3
2 3			6 3	"	" 4
2 4			6 4	"	" 5
2 5	アラーム	ABS エンコーダバッテリー異常	6 5	"	" 6
2 6	ワーニング	ABS エンコーダバッテリー異常警告	6 6	"	" 7
2 7	アラーム	シリアルエンコーダカウント異常	6 7	"	" 8
2 8	"	ABS エンコーダオーバーフロー異常	6 8	"	" 9
2 9	"	ABS エンコーダカウント異常	6 9	"	" 10
3 0	"	シリアルエンコーダ / IPU 通信異常	7 0	"	" 11
3 1			7 1	"	" 12
3 2	アラーム	モータタイプ未設定	7 2	"	" 13
3 3	"	モータタイプ不適合	7 3	"	" 14
3 4	"	EEPROM 書込み異常	7 4	"	" 15
3 5	"	定格速度指令不正 1	7 5	"	" 16
3 6	"	定格速度指令不正 2	7 6	"	" 17
3 7	"	主電源不足電圧異常	7 7	"	" 18
3 8			7 8	"	" 19
3 9			7 9	"	" 20
4 0	アラーム	IPM 過負荷異常	8 0	"	" 21

表 9-2 アラーム/ワーニングコードの対応表

サーボ エラー コード	種 別	項 目	サーボ エラー コード	種 別	項 目
8 1	アラーム	データ保持異常 22	1 2 6		
8 2	"	" 23	1 2 7		
8 3	"	" 24	1 2 8		
8 4	"	" 25	1 2 9		
8 5	"	" 26	1 3 0	アラーム	エンコーダ位置検出信号異常
8 6	"	" 27	1 3 1	"	シリアル番号照合異常
8 7	"	" 28	1 3 2	"	シリアル番号未設定
8 8	"	" 29	1 3 3		
8 9	"	" 30	1 3 4		
9 0	"	" 31	1 3 5	アラーム	DISC モータ 1 回転 位置検出速度異常
9 1	"	" 32	1 3 6	"	DISC 用 ABS エンコーダ 受光素子異常
9 2	"	" 33	1 3 7	"	DISC 用 ABS エンコーダ 発光素子異常
9 3	"	" 34	1 3 8		
9 4	"	" 35	1 3 9	アラーム	磁極検出異常
9 5	"	" 36	1 4 0		
9 6	"	" 37	1 4 1		
9 7			1 4 2		
9 8	アラーム	データ保持異常 39	1 4 3		
9 9			1 4 5		
1 0 0			1 4 6		
1 0 1			1 4 7		
1 0 2	アラーム	データ保持異常 43	1 4 8		
1 0 3	"	" 44	1 4 9		
1 0 4			1 5 0	アラーム	ASIC 異常
1 0 5			1 5 1	"	システム異常
1 0 6			1 5 2	"	伝送周期設定異常
1 0 7			1 5 3	"	データサイズ設定異常
1 0 8	アラーム	定格速度指令不正 3	1 5 4	"	局アドレス設定異常
1 0 9	"	入力電源異常	1 5 5	"	同期異常
1 1 0			1 5 6	"	通信異常
1 1 1			1 5 7	"	伝送周期異常
1 1 2			1 5 8	"	FCS 異常
1 1 3			1 5 9	"	同期フレーム未受信
1 1 4			1 6 0	"	データ保持異常 45
1 1 5			1 6 1		
1 1 6			1 6 2		
1 1 7			1 6 3		
1 1 8	ワーニング	主電源不足電圧検出警告	1 6 4		
1 1 9	アラーム	リニアセンサ分解能異常	1 6 5	ワーニング	CMD 警告
1 2 0			1 6 6	"	COMM 警告
1 2 1			1 6 7		
1 2 2			1 6 8		
1 2 3			1 6 9		
1 2 4					
1 2 5					

表 9-3 アラーム/ワーニングコードの対応表

サーボ エラー コード	種 別	項 目	サーボ エラー コード	種 別	項 目
170	アラーム	オーバースピード	205		
171	"	初期化エラー	206		
172	"	ハードウェアエラー	207		
173	"	A B S 検出エラー	208		
174	"	トランスデューサエラー	209		
175	"	信号強度エラー	210		
176	ワーニング	信号強度警告	211		
177	"	サーマル警告	212		
178			213		
179			214		
180			215		
181			216		
182			217		
183			218		
184			219		
185			220		
186			221		
187			222		
188			223		
189	アラーム	アソリユートエンコーダ位置合わせ異常	225		
190	"	エンコーダ - IPU 間通信異常	226		
191	"	エンコーダ - IPU 間ケーブル切断	227		
192	"	エンコーダバックアップ異常	228		
193	"	I P Uバックアップ異常	229		
194	ワーニング	エンコーダ位置検出部品劣化警告	230		
195			231		
196			232		
197			233		
198			234		
199			235		
200			236		
201			237		
202			238		
203			239		
204			240		

9 - 3 極対間距離

リニアモータを使用した場合に、コントローラで「リニアスケールピッチ」を設定する際に極対間距離が必要となります。

表 9 - 4 リニアモータの極対間距離

装置容量	モータ番号 (P000)	モータ型式	極対間 距離(mm)	装置容量	モータ番号 (P000)	モータ型式	極対間 距離(mm)
NCR-*DA0A1*-051 容量 : 0.05kW 入力電圧 : 100V	001	NLA-7SL	24.00	NCR-*DA0A2*-801 容量 : 0.8kW 入力電圧 : 200V	043	NLA-300BM	32.00
	021	NLA-25AL	32.00		053	NLD-AM30	40.00
NCR-*DA0A1*-101 容量 : 0.1kW 入力電圧 : 100V	002	NLA-13SL	24.00		054	NLD-AM40	40.00
	022	NLA-50AL	32.00		065	NVA-AME	24.00
NCR-*DA0A1*-201 容量 : 0.2kW 入力電圧 : 100V	023	NLA-100AL	32.00		074	NVA-BMD	24.00
					075	NVA-BME	24.00
NCR-*DA0A2*-101 容量 : 0.1kW 入力電圧 : 200V	024	NLA-50AM	32.00		076	NVA-BMD	24.00
	061	NVA-AMA	24.00		077	NVA-BME	24.00
	066	NVA-AMJ 30A2AV	24.00		081	NLD-FL30	56.00
	071	NVA-BMA	24.00		082	NLD-FL40	56.00
	091	NVA-DMA	24.00		094	NVA-DMD	24.00
NCR-*DA0A2*-201 容量 : 0.2kW 入力電圧 : 200V	025	NLA-100AM	32.00		095	NVA-DME	24.00
	041	NLA-100BM	32.00		102	NLA-500MM	32.00
	051	NLD-AM10	40.00		121	NLA-500NM	32.00
	062	NVA-AMB	24.00		NCR-*DA0A2*-152 容量 : 1.5kW 入力電圧 : 200V	011	NVA-BLF
	072	NVA-BMB	24.00	083		NLD-FL40	56.00
	092	NVA-DMB	24.00	084	NLD-FL60	56.00	
NCR-*DA0A2*-401 容量 : 0.4kW 入力電圧 : 200V	026	NLA-150AM	32.00	NCR-*DA0A2*-222 容量 : 2.2kW 入力電圧 : 200V	012	NVA-BLG	48.00
	042	NLA-200BM	32.00		013	NVA-BLH	48.00
	052	NLD-AM20	40.00		085	NLD-FL70	56.00
	063	NVA-AMC	24.00		086	NLD-FL85	56.00
	064	NVA-AMD	24.00		103	NLA-750MM	32.00
	073	NVA-BMC	24.00	122	NLA-1000NM	32.00	
	093	NVA-DMC	24.00	NCR-*DA0A2*-402 容量 : 4.0kW 入力電圧 : 200V	123	NLA-1500NM	32.00
	101	NLA-250MM	32.00				

9 - 4 運用例

ここでは、コントローラに(株)安川電機製：MP2300S (SVC-01オプション付)を使用した場合を例に、サーボアンプ固有のパラメータ設定及びMECHATROLINK-通信を確立する為に必要な設定を示します。また、コントローラの設定ツールには(株)安川電機製「MPE720 Ver.6」を使用して説明しています。

⚠ここで説明する内容は、「コントローラ MP2300S (SVC-01オプション付)」及び「MPE720」の使用方法について理解していることを前提としています。これらの詳細については、(株)安川電機殿が発行している取扱説明書を参照してください。

⚠コントローラからサーボ動作を行うには、ラプ・プログラム、モーションプログラム等を構築する必要があります。これらの詳細については、(株)安川電機殿が発行している取扱説明書を参照してください。

以下のシステム構成を例に示します。

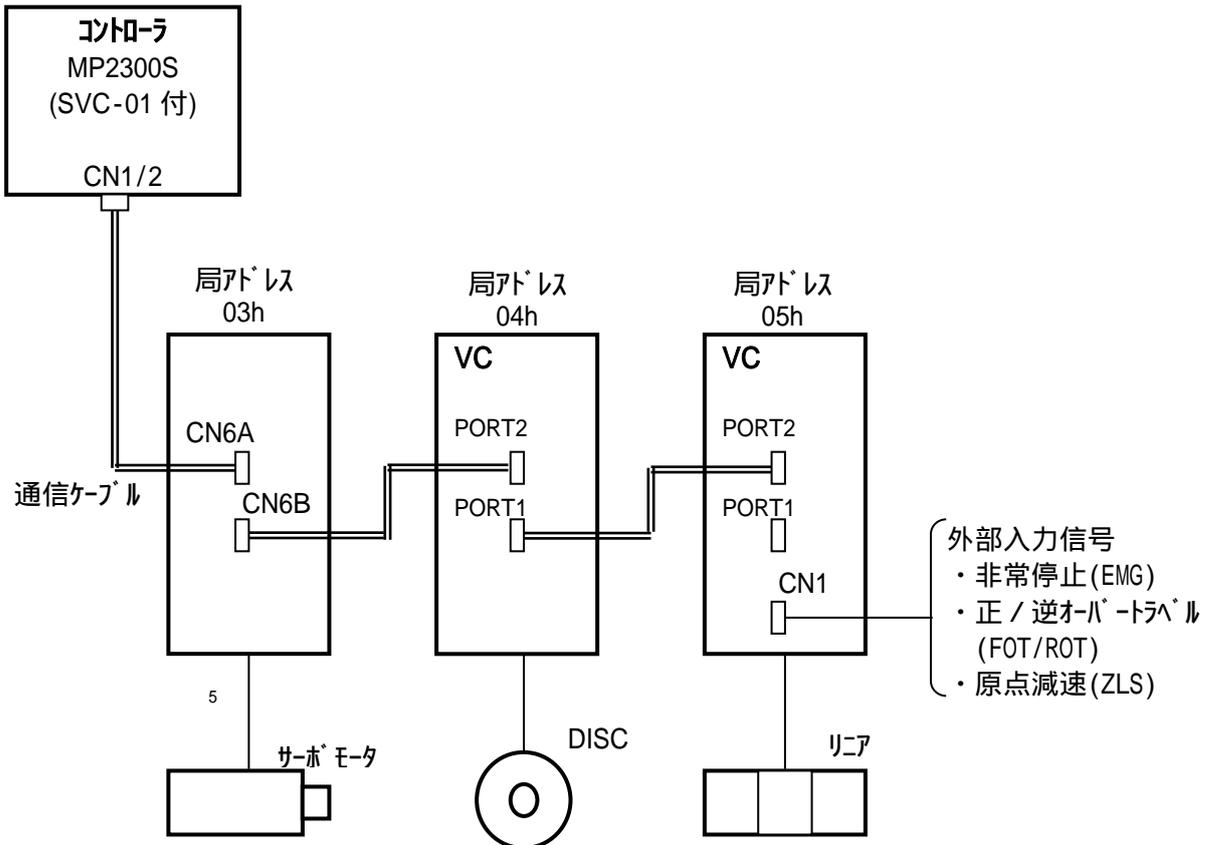


表 9 - 5 モータ仕様

	局アンプ:03H	局アンプ:04H	局アンプ:05H
エンコーダ仕様	インクリメンタル	アブソリュート	インクリメンタル
エンコーダパルス数(パルス)	1048576	6815744	
リアセンサ分解能(μm)			0.1
定格回転数(rpm) / 定格速度(mm/s)	3000(rpm)	180(rpm)	3000(mm/s)

9 4 1 局アドレスの設定

局アドレス選択スイッチ(S1/S2)に、システム構成例の局アドレス を設定します。
(詳細は、「2 4 章」を参照してください。)

の局アドレス選択スイッチは、「03h」を設定します。

VC (DISC) の局アドレス選択スイッチは、「04h」を設定します。

VC (リア) の局アドレス選択スイッチは、「05h」を設定します。

9 4 2 伝送バ이트数の設定

通信設定用スイッチの伝送バ이트数(S3-1/2)に、「48バイト」を設定します。
(詳細は、「2 5 1 章」を参照してください。)

及びVC 共に「伝送バ이트数」を設定します。

9 4 3 起動モードの設定

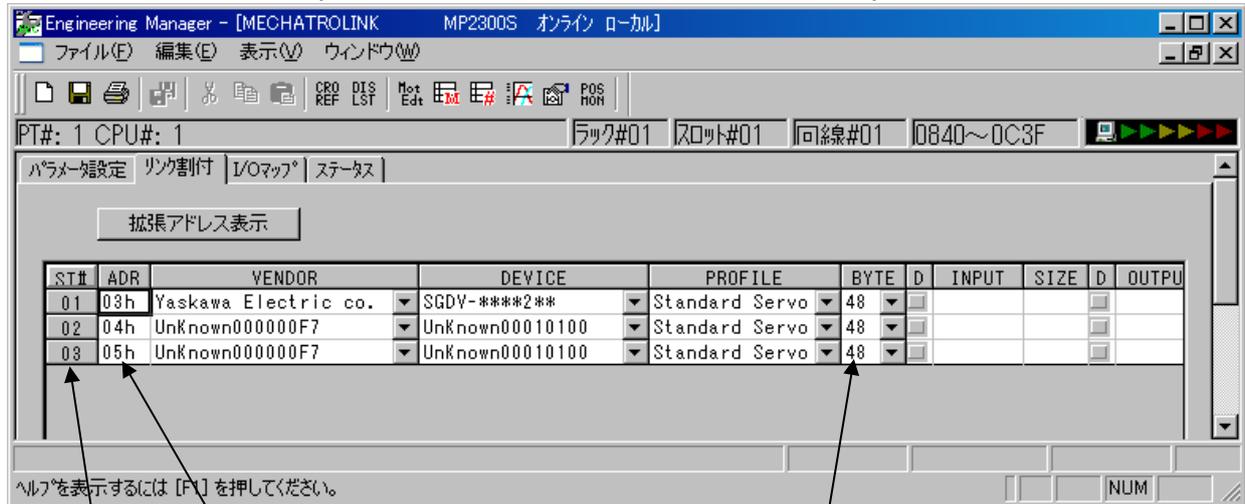
通信設定用スイッチの起動モード (S3-4)に、「通信モード」を設定します。
(詳細は、「2 5 2 章」を参照してください。)

VC のみ本設定を行います。

9 4 4 アップの自動認識

コントロー側のメニュー操作を実行すると、MECHATROLINK ケーブルに接続されているアップ を自動認識されます。(詳細は、「3 3 1 章」を参照してください。)

MECHATROLINK ケーブルに接続されているアップ が認識されると以下の様に表示され、通信状態表示 LED の「CN」が点灯します。(詳細は、「2 6 章」を参照してください。)



軸

局アドレス

伝送バイト数

9 4 5 モータ仕様の設定

Engineering Manager (SVC 定義) ウィンドウにモータ仕様 (表 9-4) を設定します。

⚠本設定以外の項目は、システム構成に適した値を設定してください。

1) 軸 1 () の設定例

Engineering Manager - [SVC定義] MP2300S オンライン ローカル

PT#: 1 CPU#: 1 ラック#01 スロット#01 同線#01 8000~87FF

軸1 サーマハック SGDV-***2** パージョン 00000d2 モータ種別 **ロータタイプ**

No.	パラメータ名称	設定データ	単位
0	運転モード選択	通常運転モード	-
1	機能選択フラグ1	0000 0000 0000 0000	0000 H
2	機能選択フラグ2	0000 0000 0000 0000	0000 H
4	指令単位選択	deg	-
5	小数点以下桁数	3	-
6	機械1回転当たりの移動量	360000	指令単位
8	モータ側ギア比	1	rev(回転)
9	機械側ギア比	1	rev(回転)
10	無限長軸のリセット位置 (POS MAX)	360000	指令単位
12	正方向ソフトリミット値	2147483647	指令単位
14	負方向ソフトリミット値	-2147483648	指令単位
30	エンコーダ選択	絶対値エンコーダ	-
34	定格回転数	3000	min-1
36	モータ1回転あたりのパルス数	1048576	pulse/rev
38	絶対値エンコーダ最大回転量	0	rev(回転)
42	ソフトパルク速度移動平均時定数	10	ms
44	ユーザ選択サーボドライバユーザ定数 No.	0	-
45	ユーザ選択サーボドライバユーザ定数サイズ	1	word

表 9-4 値を設定

2) 軸 2 (VC (DISC)) の設定例

Engineering Manager - [SVC定義] MP2300S オンライン ローカル

PT#: 1 CPU#: 1 ラック#01 スロット#01 同線#01 8000~87FF

軸2 サーマハック Unknown パージョン --- モータ種別 **ロータタイプ**

No.	パラメータ名称	設定データ	単位
0	運転モード選択	通常運転モード	-
1	機能選択フラグ1	0000 0000 0000 0000	0000 H
2	機能選択フラグ2	0000 0000 0000 0000	0000 H
4	指令単位選択	deg	-
5	小数点以下桁数	3	-
6	機械1回転当たりの移動量	360000	指令単位
8	モータ側ギア比	1	rev(回転)
9	機械側ギア比	1	rev(回転)
10	無限長軸のリセット位置 (POS MAX)	360000	指令単位
12	正方向ソフトリミット値	2147483647	指令単位
14	負方向ソフトリミット値	-2147483648	指令単位
30	エンコーダ選択	絶対値エンコーダ	-
34	定格回転数	180	min-1
36	モータ1回転あたりのパルス数	6815744	pulse/rev
38	絶対値エンコーダ最大回転量	0	rev(回転)
42	ソフトパルク速度移動平均時定数	10	ms
44	ユーザ選択サーボドライバユーザ定数 No.	0	-
45	ユーザ選択サーボドライバユーザ定数サイズ	1	word

表 9-4 値を設定

3) 軸 3 (VC (リア)) の設定例

Engineering Manager - [SVC定義 MP2300S オンライン ローカル]

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ウィンドウ(W)

PT#: 1 CPU#: 1 トラック#01 スロット#01 回線#01 8000~87FF

軸3 サーボパック Unknown バージョン --- モータ種別 **リアタイプ**

固定パラメータ 設定パラメータ サーボパック モーションモータ

No.	パラメータ名称	設定データ	単位
0	運転モード選択	通常運転モード	-
1	機能選択フラグ1	0000 0000 0001 1000	0018 H
2	機能選択フラグ2	0000 0000 0000 0000	0000 H
4	指令単位選択	mm	-
5	小数点以下桁数	3	-
6	リアスケールピッチ	1	um
8	モータ側ギア比	1	rev(回転)
9	機械側ギア比	1	rev(回転)
10	無限長軸のセット位置 (POSMAX)	360000	指令単位
12	正方向ソフトリミット値	2147483647	指令単位
14	負方向ソフトリミット値	-2147483648	指令単位
30	エンコーダ選択	インクリメンタルエンコーダ	-
34	定格速度	30	0.1m/s
36	リアスケールピッチあたりのパルス数	10	pulse/スケールピッチ
38	絶対値エンコーダ最大回転量	65534	rev(回転)
42	ソフトパック速度移動平均時定数	10	ms
44	ユーザ選択サポータライバユーザ定数 No.	0	-
45	ユーザ選択サポータライバユーザ定数サイズ	1	word

(1 - 2147483647 : 1)

ヘルプを表示するには [F1] を押してください。

正 / 逆
オーバーホール
有効設定

表 9-4 値
を設定

9 - 5 MECHATROLINK- 仕様

本装置で対応する MECHATROLINK- 仕様に付いて説明します。

9 5 1 プロファイルタイプ

サポートするプロファイルタイプを以下に示します。

表 9-5 プロファイル一覧表

プロファイルタイプ				
コード	大分類	コード	細分類	伝送バイト数[byte]
01h	イベントドリブン ID 情報取得プロファイル			64
10h~1Fh	サーボ プロファイル	10h	標準サーボプロファイル	32/48

9 5 2 イベントドリブン ID 情報取得プロファイル用コマンド一覧

サポートするコマンドを以下に示します。

表 9-6 イベントドリブンコマンド一覧表

プロファイル	コマンドコード	コマンド	動作	備考
共通コマンド	00h	NOP	ノーオペレーション	
	03h	ID_RD	ID 読み出し	
	0Eh	CONNECT	コネクション確立要求	
	0Fh	DISCONNECT	コネクション開放要求	
	1Dh	MEM_RD	メモリ読み出し	不揮発性メモリは未サポート

9 5 3 標準サーボプロファイル用コマンド一覧

サポートするコマンドを以下に示します。

表 9-7 標準サーボコマンド一覧表 (1/2)

プロファイル	コマンドコード	コマンド	動作	備考
共通コマンド	00h	NOP	ノーオペレーション	
	03h	ID_RD	ID 読み出し	
	04h	CONFIG	機器セットアップ要求	
	05h	ALM_RD	アラーム/ワーニング読み出し	
	06h	ALM_CLR	アラーム/ワーニングクリア	
	0Dh	SYNC_SET	同期確立要求	
	0Eh	CONNECT	コネクション確立要求	
	0Fh	DISCONNECT	コネクション開放要求	
	1Dh	MEM_RD	メモリ読み出し	不揮発性メモリは未サポート
	1Eh	MEM_WR	メモリ書き込み	共通パラメータのみサポート
標準サーボ	20h	POS_SET	座標系設定	
	21h	BRK_ON	ブレーキ作動要求	
	22h	BRK_OFF	ブレーキ作動解除	
	23h	SENS_ON	センサ ON 要求	
	24h	SENS_OFF	センサ OFF 要求	
	30h	SMON	サーボステータスマニタ	
	31h	SV_ON	サーボオン	
	32h	SV_OFF	サーボオフ	
	34h	INTERPOLATE	補間送り	
	35h	POSING	位置決め	
	36h	FEED	定速送り	
3Ah	ZRET	原点復帰		

表 9-5 標準サーボコマンド一覧表 (2/2)

プロファイル	コマンドコード	コマンド	動作	備考
	3Ch	VELCTRL	速度制御(⁶)	△ 本装置の SOFT VER が 2.55 以上で対応します。
	3Dh	TRQCTRL	トルク制御(⁷)	
	40h	SVPRM_RD	サーボパラメータ読み出し	不揮発性メモリは未サポート 機器パラメータは未サポート
	41h	SVPRM_WR	サーボパラメータ書き込み	機器パラメータは未サポート

9 5 4 標準サーボプロファイル用サブコマンド一覧

サポートするコマンドを以下に示します。

表 9-6 標準サーボサブコマンド一覧表

プロファイル	コマンドコード	コマンド	動作	備考
共通コマンド	00h	NOP	ノーオペレーション	
	05h	ALM_RD	アラーム / ワーニング読み出し	
標準サーボ	30h	SMON	サーボステータスマニタ	
	40h	SVPRM_RD	サーボパラメータ読み出し	不揮発性メモリは未サポート 機器パラメータは未サポート
	41h	SVPRM_WR	サーボパラメータ書き込み	機器パラメータは未サポート

9 5 5 ID_CODE 一覧

ID 読み出し(ID_RD)コマンドでサポートする ID_CODE を以下に示します。

表 9-7 ID_CODE 一覧表

ID_CODE	内容	設定値	備考
01h	ベンダーIDコード	F7h	弊社IDコード
02h	デバイスコード	10100h	
03h	デバイスバージョン	本装置のソフトウェア バージョン値	
04h	機器情報ファイルバージョン	1000h	
05h	拡張アドレス設定	1h	
10h	プロファイルタイプ 1(プライマリ)	10h	標準サーボプロファイル
11h	プロファイルバージョン 1(プライマリ)	100h	
12h	プロファイルタイプ 2	FFh	未サポート
13h	プロファイルバージョン 2	0h	
14h	プロファイルタイプ 3	FFh	未サポート
15h	プロファイルバージョン 3	0h	
16h	伝送周期最小値	25000(⁸)	0.25msec
17h	伝送周期最大値	400000	4.0msec
18h	伝送周期刻み(GRANULARITY)	2h	0.25/0.5/1.0/1.5/2.0/2.5/3.0/3.5/4.0 msec
19h	通信周期最小値	25000(⁸)	0.25msec
1Ah	通信周期最大値	1200000	12.0msec
1Bh	伝送バイト数	Ch	32/48byte
1Ch	伝送バイト数(参照のみ)	---	CONNECT コマンドで設定
1Dh	プロファイルタイプ(参照のみ)	---	
20h	通信モード対応	3h	イベントドリブン / サイクリック通信
30h	メインコマンド対応リスト(参照のみ)	---	9 5 3章を参照の事
38h	サブコマンド対応リスト(参照のみ)	---	9 5 4章を参照の事
40h	共通パラメータ対応リスト(参照のみ)	---	9 5 6章を参照の事
80h	主デバイス名称(参照のみ)	56433200h	"VC2"

⁶ 本コマンドの ACCR(加速度)が「-1」の場合は、本装置のパラメータ P213 が有効となります。
本コマンドの DECR(減速度)が「-1」の場合は、本装置のパラメータ P216 が有効となります。

⁷ 本コマンド終了時の減速時間は、本装置のパラメータ P216 が有効となります。

⁸ 本装置の SOFT VER が 2.45 未満の場合は、50000(0.5msec)となります。

9 5 6 共通パラメータ一覧

サポートする共通パラメータを以下に示します。

▲共通パラメータは、コントローラからMECHATROLINK通信経由で設定する為のパラメータです。

表 9-8 共通パラメータ一覧表

分類	パラメータ No	項目	単位	設定範囲	出荷時設定	有効 タイミング
機器情報関連	01h	エンコーダタイプ選択 (参照のみ)	-	0 ~ 1	1	
	02h	モータタイプ選択 (参照のみ)	-	0 ~ 1	0	
	03h	セミクロース/フルクロース選択 (参照のみ)	-	0 ~ 1	0	
	04h	定格回転速度 (参照のみ)	ロータリ: min^{-1} リニア: mm/s	1 ~ 10000000	1	
	05h	最大出力可能速度 (参照のみ)	ロータリ: min^{-1} リニア: mm/s	1 ~ 10000000	1	
	06h	速度乗数 (参照のみ)	-	-2 ~ -2	-2	
	07h	定格トルク (参照のみ)	ロータリ: $\text{N}\cdot\text{m}$ リニア: N	1 ~ 99999999	1	
	08h	最大出力可能トルク(参照のみ)	ロータリ: $\text{N}\cdot\text{m}$ リニア: N	1 ~ 99999999	1	
	09h	トルク乗数 (参照のみ)	-	-3 ~ -3	-3	
	0Ah	分解能(ロータリ) (参照のみ)	Pulse/rev	1 ~ 99999999	1	
	0Bh	リニアスケールピッチ(リニアモータ) (参照のみ)	nm	1 ~ 99999999	1000	
0Ch	スケールピッチあたりのパルス数 (リニアモータ) (参照のみ)	Pulse/pitch	1 ~ 99999999	1		
機械諸元関連	21h	電子ギア比(分子)	-	1 ~ 99999999	1	
	22h	電子ギア比(分母)	-	1 ~ 99999999	1	
	25h	リミット設定	-	0 ~ 63	0	
	26h	正側ソフトリミット値	指令単位	99999999 ~ -99999999	0	
	28h	負側ソフトリミット値	指令単位	99999999 ~ -99999999	0	
単位系関連	41h	速度単位選択	-	0 ~ 0	0	
	42h	速度基本単位選択	-	0 ~ 0	0	
	43h	位置単位選択	-	0 ~ 0	0	
	44h	位置基本単位選択	-	0 ~ 0	0	
	45h	加速度単位選択	-	0 ~ 0	0	
	46h	加速度基本単位選択	-	0 ~ 0	0	
	47h	トルク単位選択	-	1 ~ 1	1	
	48h	トルク基本単位選択	-	-5 ~ 0	0	
	49h	対応単位系 (参照のみ)	-	0h ~ FFFFFFFFh	2010101h	
調整関連	64h	フィードフォワード補償	1%	0 ~ 120	80	
	66h	位置決め完了幅	指令単位	0 ~ 999	10	

有効タイミング: :常に有効 / :CONFIG コマンドを送信すると有効

注: 64 (フィードフォワード補償) は、本装置のSOFT VERが2.30以上で有効となります。
本装置の SOFT VER が 2.30 未満の場合は、本装置のパラメータ P205 にフィードフォワード補償を設定してください。

表 9-9 共通パラメータ一覧表

分類	パラメータ No	項目	単位	設定範囲	出荷時設定	有効タイミグ
コマンド 関連	82h	移動平均時間	μ sec	0 ~ 300000	0	
	84h	原点復帰アプローチ速度	□-列: $\times 10^{-3}\text{min}^{-1}$ リニア: $\times 10^{-3}\text{mm/s}$	1 ~ 99999999	1	
	85h	原点復帰クリープ速度	□-列: $\times 10^{-3}\text{min}^{-1}$ リニア: $\times 10^{-3}\text{mm/s}$	1 ~ 99999999	1	
	86h	原点復帰最終走行距離	指令単位	99999999 ~ -99999999	0	
	87h	固定モニタ選択 1	-	0h ~ Fh	1	
	88h	固定モニタ選択 2	-	0h ~ Fh	0	
	89h	SEL_MON のモニタ選択 1	-	0h ~ 9h	0	
	8Ah	SEL_MON のモニタ選択 2	-	0h ~ 9h	1	
	8Bh	原点位置検出幅	指令単位	0 ~ 250	10	
	8Ch	正転トルク制限値	共通パラメータ 47h/48h	0 ~ 799	300	
	8Dh	逆転トルク制限値		0 ~ 799	300	
	8Eh	ゼロ速度検出幅	□-列: $\times 10^{-3}\text{min}^{-1}$ リニア: $\times 10^{-3}\text{mm/s}$	0 ~ 10000000	1	
	90h	サーボコマンド制御フィールドの有効 / 無効選択 (参照のみ)	-	0h ~ FFFFFFFFh	FFF0D3Fh	
	91h	サーボステータスフィールドの有効 / 無効選択 (参照のみ)	-	0h ~ FFFFFFFFh	FFF3D33h	
	92h	I/O ビット定義の有効 / 無効選択 (出力側) (参照のみ)	-	0h ~ FFFFFFFFh	3D0h	
93h	I/O ビット定義の有効 / 無効選択 (入力側) (参照のみ)	-	0h ~ FFFFFFFFh	95E9Fh		

有効タイミグ : 常に有効 / : CONFIG コマンドを送信すると有効

注 : 82 (移動平均時間) は、本装置のSOFT VERが2.31以上で有効となります。
本装置のSOFT VERが2.31未満の場合は、本装置のパラメータ P210に移動平均時間を設定してください。

9 5 7 単位系

サポートする単位系を以下に示します。

1) 速度

共通パラメータ 41/42 を設定する事により、下記表の単位を選択する事ができます。

表 9-10 速度単位一覧表

単位	備考
指令単位/s	$\times 10^n$ [指令単位/s]が設定可能

2) 位置

共通パラメータ 43/44 を設定する事により、下記表の単位を選択する事ができます。

表 9-11 位置単位一覧表

単位	備考
指令単位	$\times 10^n$ [指令単位]が設定可能

3) 加速度

共通パラメータ 45/46 を設定する事により、下記表の単位を選択する事ができます。

表 9-12 加速度単位一覧表

単位	備考
指令単位/s ²	× 10 ⁿ [指令単位/s ²]が設定可能

4) トルク

共通パラメータ 47/48 を設定する事により、下記表の単位を選択する事ができます。

表 9-13 トルク単位一覧表

単位	備考
定格トルクの%	× 10 ⁿ [%]が設定可能

9 5 8 モニタ情報

サポートする項目を（網がけ）で示します。

1) モニタ

表 9-14 モニター一覧表

選択コード	モニタ名称	内容	備考
0h	APOS	フィードバック位置	モータの現在位置
1h	CPOS	指令位置	加減速フィルタ後の指令位置
2h	PERR	位置偏差	位置偏差
3h	LPOS1	ラッチ位置 1	ラッチ信号によってラッチされたモータ位置
4h	LPOS2	ラッチ位置 2	
5h	FSPD	フィードバック速度	モータの現在速度
6h	CSPD	指令速度	モータへの指令速度
7h	TRQ	指令トルク(推力)	モータへの指令トルク
8h	ALARM	現在発生中のアラームの詳細情報	現在発生中のアラーム/ワーニングコード (コードの詳細は、「9 2章」を参照してください。)
9h	MPOS	指令位置	加減速フィルタ後の指令位置
Ah		予約	
Bh		予約	
Ch	CMN1	共通モニタ 1	共通パラメータ 89 で指定したモータデータ
Dh	CMN2	共通モニタ 2	共通パラメータ 8A で指定したモータデータ
Eh	OMN1	オプションモニタ 1	
Fh	OMN2	オプションモニタ 2	

2) SEL_MON のモニタ選択 1 / 2

表 9-15 SEL_MON のモニター一覧表

設定値	モニタ名称	内容
0h	TPOS	指令座標系の目標位置
1h	IPOS	指令座標系の指令位置
2h	POS_OFFSET	座標系設定 (POS_SET) コマンドにて設定したオフセット値
3h	TSPD	目標速度
4h	SPD_LIM	速度制限値 ⁹
5h	TRQ_LIM	トルク制限値
6h	SV_STAT	1 バイト目:現在の通信フェーズ 2 バイト目:現在の制御モード 4 バイト目:拡張信号モニタ(ラッチ処理及び信号状態)
7h		予約
8h	INIT_PGPOS (Low)	初期エンコード位置を指令位置換算した 64 ビットデータ
9h	INIT_PGPOS (High)	

⁹ 本装置の SOFT VER が 2.55 以上でサポートします。

9 5 9 標準プロファイルの共通コマンドフォーマット サポートする項目を(網がけ)で示します。

1) コマンド制御(CMD_CTRL) (マスタ局 スレーズ局)

表 9-16 コマンド制御(CMD_CTRL)一覧表

ビット	名称	内容
0	予約	
1		
2		
3	ALM_CLR	アラーム / ワーニングのクリア
4	予約	
5		
6		
7	CMD_ID	コマンド ID
8	予約	
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

2) コマンドステータス(CMD_STATL) (スレーズ局 マスタ局)

表 9-17 コマンドステータス(CMD_STATL)一覧表

ビット	名称	内容
0	D_ALM	アラーム状態
1	D_WAR	ワーニング状態
2	CMDRDY	コマンド受付可能状態
3	ALM_CLR_CMP	ALM_CLR ビットの実行状態
4	予約	
5		
6	RCMD_ID	CMD_CTRL の CMD_ID のエコーバック
7		
8	CMD_ALM	コマンドの妥当性の判定結果
9		
10		
11		
12	COMM_ALM	MECHATROLINK 通信異常状態
13		
14		
15		

9 5 10 標準プロファイルのサブコマンドフォーマット
サポートする項目を（網がけ）で示します。

1) サブコマンド制御(SUB_CTRL) (マスタ局 スレーブ局)

表 9-18 サブコマンド制御(SUB_CTRL)一覧表

ビット	名称	内容
0 ~ 11	予約	
12	SEL_MON4	モニタ選択 4 のモニタ情報を設定値
13		
14		
15		
16	SEL_MON5	モニタ選択 5 のモニタ情報を設定値
17		
18		
19		
20	SEL_MON6	モニタ選択 6 のモニタ情報を設定値
21		
22		
23		

2) サブコマンドステータス(SUB_STAT) (スレーブ局 マスタ局)

表 9-19 サブコマンドステータス(SUB_STAT)一覧表

ビット	名称	内容
0	予約	
1		
2	SUBCMDRDY	サブコマンド受付可能状態
3 ~ 8	予約	
9	SUBCMD_ALM	サブコマンドの妥当性の判定結果
10		
11		
12	SEL_MON4	モニタ選択 4 のモニタ情報
13		
14		
15		
16	SEL_MON5	モニタ選択 5 のモニタ情報
17		
18		
19		
20	SEL_MON6	モニタ選択 6 のモニタ情報
21		
22		
23		

9 5 1 1 標準サーボプロファイルのコマンドフォーマット

1)サーボコマンド制御(SVCMD_CTRL) (マスタ局 スレーブ局)

表 9-20 サーボコマンド制御(SVCMD_CTRL)一覧表

ビット	名称	内容
0	CMD_PAUSE	移動コマンド一時停止
1	CMD_CANCEL	移動コマンド中断
2	STOP_MODE	停止モード選択
3		
4	ACCFIL	位置指令フィルタ選択(¹⁰)
5		
6	予約	
7		
8	LT_REQ1	ラッチ要求 1
9	LT_REQ2	ラッチ要求 2
10	LT_SEL1	ラッチ信号選択 1(¹¹)
11		
12	LT_SEL2	ラッチ信号選択 2
13		
14	予約	
15		
16	SEL_MON1	モニタ選択 1 のモニタ情報を設定値
17		
18		
19	SEL_MON2	モニタ選択 2 のモニタ情報を設定値
20		
21		
22		
23	SEL_MON3	モニタ選択 3 のモニタ情報を設定値
24		
25		
26		
27		
28	予約	
29		
30		
31		

¹⁰ ACCFIL=1 時は、[0]扱いとなります。

¹¹ 本装置の SOFT VER が 2.55 未満の LT_SEL1 は、「0」のみサポートします。
本装置の SOFT VER が 2.55 以上の LT_SEL1 は、「0~3」をサポートします。

2) サーボコマンドステータス(SVCMD_STAT) (スレーズ局 マスタ局)

表 9-21 サーボコマンドステータス(SVCMD_STAT)一覧表

ビット	名称	内容
0	CMD_PAUSE_CMP	移動コマンド一時停止完了
1	CMD_CANCEL_CMP	移動コマンド中断完了
2	予約	
3		
4	ACCFIL	実行中の位置指令フィルタ
5		
6	予約	
7		
8	L_CMP1	ラッチ完了 1
9	L_CMP2	ラッチ完了 2
10	POS_RDY	位置情報有効
11	PON	主電源オン
12	M_RDY	モータ通電準備完了
13	SV_ON	サーボオン
14	予約	
15		
16	SEL_MON1	モニタ選択 1 のモニタ情報
17		
18		
19		
20	SEL_MON2	モニタ選択 2 のモニタ情報
21		
22		
23		
24	SEL_MON3	モニタ選択 3 のモニタ情報
25		
26		
27		
28	予約	
29		
30		
31		

3) サーボコマンド出力信号(SVCMD_I0) (マスタ局 スレーズ局)

表 9-22 サーボコマンド出力信号(SVCMD_I0)一覧表

ビット	名称	内容
0 ~ 3	予約	
4	V_PPI	速度ループ P/PI 制御
5	P_PPI	位置ループ P/PI 制御
6	P_CL	正転側トルク制限
7	N_CL	逆転側トルク制限
8 9 10 11	G_SEL	ゲイン切り替え 0~3までが指定可能です。 以外は、[0]扱いとなります。
12 ~ 31	ベンダ 規定領域	

4) サーボコマンド入力信号(SVCMD_I0) (スレーズ局 マスタ局)

表 9-23 サーボコマンド入力信号(SVCMD_I0)一覧表

ビット	名称	内容
0	予約	
1	DEC	原点復帰減速リミットスイッチ入力
2	P_OT	正転駆動禁止入力
3	N_OT	逆転駆動禁止入力
4	EXT1	第1 外部ラッチ入力 ¹²
5	EXT2	第2 外部ラッチ入力 ¹²
6	EXT3	第3 外部ラッチ入力 ¹²
7	ESTP	非常停止
8	予約	
9	BRK_ON	BRK_ON ブレーキ出力
10	P_SOT	正側ソフトリミット
11	N_SOT	逆側ソフトリミット
12	DEN	払出し完了
13	NEAR	位置決め近傍
14	PSET	位置決め完了
15	ZPOINT	原点位置
16	T_LIM	トルク制限
17	V_LIM	速度制限
18	V_CMP	速度一致
19	ZSPD	ゼロ速度
20 ~ 23	予約	
24 ~ 31	ベンダー 規定領域	

¹² 本装置の SOFT VER が 2.55 以上で有効となります。

9 5 1 2 メインコマンドとサブコマンドの組合せ一覧

サポートする項目を（網がけ）で示します。

表 9-24 組合せ一覧表

		サブコマンド					
		NOP (00H)	ALM_RD (05H)	SMON (30H)	SVPRM_RD (40H)	SVPRM_WR (41H)	
メインコマンド	共通 メインコマンド	NOP(00H)					
		ID_RD(03H)					
		CONFIG(04H)					
		ALM_RD(05H)					
		ALM_CLR(06H)			13	13	
		SYNC_SET(0DH)					
		CONNECT(0EH)					
		DISCONNECT(0FH)					
		MEM_RD(1DH)					
		MEM_WR(1EH)					
	サーボ メインコマンド	POS_SET (20H)					
		BRK_ON (21H)					
		BRK_OFF (22H)					
		SENS_ON (23H)					
		SENS_OFF (24H)					
		SMON (30H)					
		SV_ON (31H)					
		SV_OFF (32H)					
		INTERPOLATE (34H)					
		POSING (35H)					
		FEED (36H)					
		ZRET (3AH)					
		VELCTRL (3CH)	14		14	14	14
		TRQCTRL (3DH)	14		14	14	14
		SVPRM_RD (40H)					
		SVPRM_WR (41H)					

¹³ 本装置の SOFT VER が 2.30 以上で、本組合せがサポートされます。

¹⁴ 本装置の SOFT VER が 2.55 以上で、本組合せがサポートされます。

資料

9 5 1 3 仮想メモリ空間

以下に仮想メモリ空間の配置を示します。



注：共通パラメータ領域及び ID 領域の詳細は、MECHATROLINK 協会殿発行の MECHATROLINK- 標準サーボ
プロファイルコマンド説明書を参照してください。

9 - 6 (株)安川電機製コントローラ

本章では、本装置と(株)安川電機製コントローラ(MP2000/3000 シリーズ)を接続した際の各機能の対応表です。

各機能の詳細は、以下の取扱説明書を参照してください。

- ・(株)安川電機発行 マシンコントローラ用ユーザーズマニュアル

9 6 1 モーションパラメータ

1) 固定パラメータ

固定パラメータの対応可否を以下に示します。

	名称	内容	可否	備考
0	運転モード選択	0: 通常運転モード		
		1: 軸未使用		
		2: シミュレーションモード		
		3: サーボドライバ透過指令モード	×	
1	機能選択フラグ 1	Bit 0: 軸タイプ選択		
		Bit 1: ソフトリミット正方向有効選択		
		Bit 2: ソフトリミット負方向有効選択		
		Bit 3: オーバトラベル正方向有効選択		
		Bit 4: オーバトラベル負方向有効選択		
		Bit 8: 補間セグメント分配機能		
		Bit 9: シンプル ABS 無限長位置管理選択		
		Bit A: サーボユーザー定数自動書き込み機能		
		Bit B: ユーザー選択サーボユーザー定数自動書き込み機能	×	
		Bit C: ソフトリミット値設定用パラメータ選択		
2	機能選択フラグ 2	Bit 0: 通信異常検出マスク		
		Bit 1: WDT 異常検出マスク		
4	指令単位選択	0: pulse, 1: mm, 2: deg, 3: inch, 4: μ m		
5	小数点以下桁数	1=1 桁		
6	機械1 回転当たりの移動 / リニアスケールピッチ	1=1 指令単		(3 3 1章の6))を参照してください。
8	モータ側ギヤ比	1=1 回転		
9	機械側ギヤ比	1=1 回転		
10	無限長軸のリセット位置	1=1 指令単位		
12	正方向ソフトリミット値	1=1 指令単位		
14	負方向ソフトリミット値	1=1 指令単位		
29	モータタイプ選択	0: 回転形モータ, 1: リニアモータ		(3 3 1章の6))を参照してください。
30	エンコーダ選択	0: インクリメンタルエンコーダ		
		1: 絶対値エンコーダ		
		2: 絶対値エンコーダ(インクレ使用)	×	
34	定格回転数 / 定格速度	1=1 min-1 / 1=0.1 m/s		
36	モータ 1 回転当たりのパルス数 / リニアスケールピッチ当たりのパルス数	1=1 pulse/rev, 1=1 pulse/ スケールピッチ		
38	絶対値エンコーダ最大回転量	1=1 回転		本装置のパラメータ P001 が S-ABS2,S-ABS3,S-ABS4 の場合、本設定を「0」としてください。
42	フィードバック速度移動平均時定数	1=1 ms		
44	ユーザー選択サーボドライバユーザー定数 No.	自動反映対象となるサーボパックパラメータ No. を指定	×	
45	ユーザー選択サーボドライバユーザー定数サイズ	上記のサーボパックパラメータのデータサイズを指定	×	

: 対応可 / × : 対応不可

2) 設定パラメータ

設定パラメータの対応可否を以下に示します。

レジスタ番号	名称	内容	可否	備考
OW 00	運転モード選択	Bit 0: サーボオン		
		Bit 1: マシンロック		
		Bit 4: ラッチ検出要求		
		Bit 6: POSMAX ターン数プリセット要求		
		Bit 7: ABS システム無限長位置管理 情報 LOAD 要求	×	
		Bit 8: 正転側外部トルク制限入力		
		Bit 9: 逆転側外部トルク制限入力		
		Bit B: 積分リセット	×	
		Bit C: ネットワークリセット		
		Bit D: ラッチ完了ステータスクリア		
		Bit E: 通信リセット		
Bit F: アラームクリア				
OW 01	モード設定 1	Bit 0: 偏差異常エラーレベル設定		
		Bit 3: 速度ループ P/PI 切り替え		
		Bit 4: ゲイン切り替え		
		Bit 5: ゲイン切り替え 2		
OW 02	モード設定 2	Bit 8 ~ F: 停止モード選択		
OW 03	機能設定 1	Bit 0 ~ 3: 速度単位選択		
		Bit 4 ~ 7: 加減速度単位選択		
		Bit 8 ~ B: フィルタタイプ選択		「0」及び「2」のみに対応します。
		Bit C ~ F: トルク単位選択		
OW 04	機能設定 2	Bit 0 ~ 3: ラッチ検出信号選択		15
		Bit 4 ~ 7: 外部位置決め信号設定	×	
OW 05	機能設定 3	Bit 1: 位相指令生成演算無効		
		Bit B: 原点復帰用 INPUT 信号	×	
OW 06	M-III ベンダ固有サーボコマンド出力信号	Vender Specific I/O 出力領域として使用	×	
OW 08	モーションコマンド			(9 6 2章)を参照してください。
OW 09	モーションコマンド制御フラグ	Bit 0: コマンド一時停止		
		Bit 1: コマンド中断		
		Bit 2: JOG/STEP 移動方向		
		Bit 3: 原点復帰方向選択		
		Bit 4: ラッチゾーン有効選択	×	
		Bit 5: 位置指令タイプ		
		Bit 6: 電子カム時位相補正設定タイプ		
Bit 8: アクセス対象サーボドライバ ユーザー定数選択		「1」のみに対応します。		
OW 0A	モーションサブコマンド			(9 6 4章)を参照してください。
OL 0C	トルク・推力指令設定 / トルクフィードフォワード補償	単位は OW 03 Bit C ~ F		16
OW 0E	トルク / 推力指令時速度制限設定	1=0.01%		17
OL 10	速度指令設定	単位は OW 03 Bit 0 ~ 3		
OW 12	速度リミット値	1=0.01%		
OL 14	トルク / 推力制限設定	単位は OW 03 Bit C ~ F		
OL 16	第 2 速度補償	単位は OW 03 Bit 0 ~ 3		
OW 18	オーバーライド	1=0.01%		

15 本装置の SOFT VER が 2.55 未満の場合は、「2」のみをサポートします。

本装置の SOFT VER が 2.55 以上の場合は、「2~5」をサポートします。

16 本装置の SOFT VER が 2.55 以上で、INTERPOLATE コマンド以外のコマンドでサポートします。

17 本装置の SOFT VER が 2.55 以上でサポートします。

レジスタ番号	名称	内容	可否	備考
OL 1C	位置指令設定	1=1 指令単位		
OL 1E	位置決め完了幅	1=1 指令単位		
OL 20	位置決め近傍検出値	1=1 指令単位		
OL 22	偏差異常検出値	1=1 指令単位		
OW 26	位置決め完了チェック時間	1=1 ms		
OL 28	位相補正設定	1=1 指令単位		
OL 2A	ラッチゾーン下限値設定	1=1 指令単位	×	
OL 2C	ラッチゾーン上限値設定	1=1 指令単位	×	
OW 2E	位置ループゲイン	1=0.1 /s	×	
OW 2F	速度ループゲイン	1=1Hz	×	
OW 30	速度フィードフォワード補償	1=0.01%		⚠・本装置の SOFT VER が 2.30 以上で対応します。 ・2.30 未満の場合、本装置のパラメータ P205 に設定してください。
OW 31	速度補償	1=0.01%		
OW 32	位置ループ積分時定数	1=1 ms	×	
OW 34	速度ループ積分時定数	1=0.01 ms	×	
OL 36	直線加速度 / 加速時定数	単位は OW 03 Bit 4 ~ 7		
OL 38	直線減速度 / 減速時定数	単位は OW 03 Bit 4 ~ 7		
OW 3A	フィルタ時定数	1=0.1 ms		⚠・本装置の SOFT VER が 2.31 以上で対応します。 ・2.31 未満の場合、本装置のパラメータ P210 に設定してください。
OW 3B	指数加減速フィルタ用バイアス速度	単位は OW 03 Bit 0 ~ 3	×	
OW 3C	原点復帰方式			(9 6 3章)を参照してください。
OW 3D	原点位置出力幅	1=1 指令単位		
OL 3E	アプローチ速度	単位は OW 03 Bit 0 ~ 3		
OL 40	クリープ速度	単位は OW 03 Bit 0 ~ 3		
OL 42	原点復帰最終走行距離	1=1 指令単位		
OL 44	STEP 移動量	1=1 指令単位		
OL 46	外部位置決め最終走行距離	1=1 指令単位	×	
OL 48	機械座標系原点位置オフセット	1=1 指令単位		
OL 4A	ワーク座標系オフセット	1=1 指令単位		
OL 4C	POSMAX ターン数プリセットデータ	1=1 回転		
OW 4E	サーボドライバユーザーモニター設定	Bit 4 ~ 7: モニタ 2、Bit C ~ F: モニタ 4		
OW 4F	サーボドライバアラームモニター No.	モニターしたいアラームの番号を設定		(9 6 2章)を参照してください。

資料

レジスタ 番号	名称	内容	可否	備考
OW 50	サーボドライバユーザー定数 No.	サーボパックパラメータ番号を指定		
OW 51	サーボドライバユーザー定数サイズ	サーボパックパラメータのサイズをワード数で設定		(9 6 2章)を参照してください。
OL 52	サーボドライバユーザー定数設定値	サーボパックパラメータの設定値を設定		
OW 54	補助用サーボドライバユーザー定数 No.	サーボパックパラメータ番号を指定		
OW 55	補助用サーボドライバユーザー定数サイズ	サーボパックパラメータのサイズをワード数で設定		(9 6 4章)を参照してください。
OL 56	補助用サーボドライバユーザー定数設定値	サーボパックパラメータの設定値を設定		
OL 58	アドレス指定	モーションコマンド MEM_RD, MEM_WR, PMEM_RD, PMEM_WR の対象アドレスを設定		
OW 5B	機器情報選択コード			「05H」は対応していません。
OW 5C	固定パラメータ番号	モーションサブコマンド「FIXPRM_RD」で読み出したい固定パラメータ番号を設定		
OL 5E	電源断時のエンコーダ位置	1=1 pulse	×	
OL 60	電源断時のエンコーダ位置	1=1 pulse	×	
OL 62	電源断時のパルス位置	1=1 pulse	×	
OL 64	電源断時のパルス位置	1=1 pulse	×	
OL 66	正方向ソフトリミット値	1=1 指令単位		
OL 68	負方向ソフトリミット値	1=1 指令単位		
OL 70	ユーザー選択サーボドライバユーザー定数設定値	固定パラメータ No.44 で設定したサーボパックパラメータに設定する値を入力	×	
OW 68 ~ OW 7F	透過指令モード用コマンドバッファ	MECHATROLINK のサーボコマンドを直接指令する場合のコマンドデータ領域	×	

: 対応可 / : 備考欄の制限にて対応可 / × : 対応不可

3) モニタパラメータ

モニタパラメータの対応可否を以下に示します。

レジスタ番号	名称	内容	可否	備考
IW 00	運転ステータス	Bit 0: 運転準備完了		
		Bit 1: 運転中		
		Bit 2: システム BUSY		
		Bit 3: サーボ READY		
		Bit 4: ラッチ検出実行要求完		
IW 01	範囲オーバ発生パラメータ番号	設定パラメータ: 0 ~ 固定パラメータ: 1000 ~		
IL 02	ワーニング	Bit 0: 偏差異常		
		Bit 1: 設定パラメータ異常		
		Bit 2: 固定パラメータ異常		
		Bit 3: サーボドライバ異常		以下の条件で ON します。 ・本装置にワーニングが発生 (CMD 警告以外のワーニング)
		Bit 4: モーションコマンド設定異常		
		Bit 6: 正方向オーバトラベル		
		Bit 7: 逆方向オーバトラベル		
		Bit 8: サーボオン未完		
		Bit 9: サーボドライバ通信警告		
		Bit A: サーボドライバ停止信号入力中	×	
IL 04	アラーム	Bit 0: サーボドライバ異常		以下の条件で ON します。 ・本装置にアラーム又は CMD 警告が発生
		Bit 1: 正方向オーバトラベル		
		Bit 2: 負方向オーバトラベル		
		Bit 3: 正方向ソフトリミット		
		Bit 4: 負方向ソフトリミット		
		Bit 5: サーボオフ		
		Bit 6: 位置決めタイムオーバ		
		Bit 7: 位置決め移動量過大		
		Bit 8: 速度過大		
		Bit 9: 偏差異常		
		Bit A: フィルタタイプ変更エラー		
		Bit B: フィルタ時定数変更エラー		△ 本装置の SOFT VER が 2.31 以上で対応します。
		Bit D: 原点未設定		
		Bit 10: サーボドライバ同期通信エラー		
		Bit 11: サーボドライバ通信エラー		
		Bit 12: サーボドライバコマンドタイムアウトエラー		
		Bit 13: ABS エンコーダ回転量オーバ		
		Bit 16: スキャン設定エラー		
		Bit 1C: サイクリック通信初期化未完		
		Bit 1D: サーボパック割り付け不一致		
Bit 1E: サーボパック設定モータ種別不一致				
Bit 1F: サーボパック接続エンコーダ種別不一致				
IW 08	モーションコマンドレスポンスコード	OW 08(モーションコマンド)と同じ		
IW 09	モーションコマンドステータス	Bit 0: コマンド実行中フラグ(BUSY)		
		Bit 1: コマンド一時停止完了 (HOLDL)		
		Bit 3: コマンド異常終了状態 (FAIL)		
		Bit 8: コマンド実行完了 (COMPLETE)		
IW 0A	モーションサブコマンドレスポンスコード	OW 0A(モーションサブコマンド)と同じ		

資料

レジスタ 番号	名称	内容	可否	備考
IW 0B	モーションサブコマンド ステータス	Bit 0: コマンド実行中フラグ(BUSY)		
		Bit 3: コマンド異常終了状態 (FAIL)		
		Bit 8: コマンド実行完了 (COMPLETE)		
IW 0C	位置管理ステータス	Bit 0: 払い出し完了(DEN)		
		Bit 1: 位置決め完了(POSCOMP)		
		Bit 2: ラッチ完了(LCOMP)		
		Bit 3: 位置決め近傍(NEAR)		
		Bit 4: 原点位置(ZERO)		
		Bit 5: 原点復帰(設定)完了(ZRNC)		
		Bit 6: マシンロック中(MLKL)		
		Bit 8: ABS システム無限長位置管理 情報 LOAD 完了(ABSLDE)	×	
	Bit 9: POSMAX ターン数プリセット 完了(TPRSE)			
IL 0E	機械座標系目標位置	1=1 指令単位		
IL 10	機械座標系計算位置	1=1 指令単位		
IL 12	機械座標系指令位置	1=1 指令単位		
IL 14	32 Bit 計算位置	1=1 指令単位		
IL 16	機械座標系フィードバック位置	1=1 指令単位		
IL 18	機械座標系ラッチ位置	1=1 指令単位		
IL 1A	位置偏差	1=1 指令単位		
IL 1C	目標位置増分値モニタ	1=1 指令単位		
IL 1E	POSMAX ターン数	1=1 turn		
IL 20	速度指令出力値モニタ	pulse/s		
IL 28	M- III サーボコマンド入力信号モニタ	MECHATROLINK-III に入力した信号情報を報告		
IL 2A	M- III サーボコマンドステータス	MECHATROLINK-III に入力したサーボコマンドの情報を報告		
IW 2C	M- III コマンドステータス			
IW 2D	サーボドライバアラームコード	サーボドライバが持つアラームコードを報告		
IW 2F	サーボドライバユーザーモニタ情報	Bit 4 ~ Bit 7: モニタ2, Bit C ~ Bit F: モニタ4		
IL 30	サーボドライバユーザーモニタ2	選択したモニタ結果を報告		
IL 34	サーボドライバユーザーモニタ4	選択したモニタ結果を報告		
IW 36	サーボドライバユーザー定数 No.	対象としたユーザー定数番号を報告		
IW 37	補助サーボドライバユーザー定数 No	対象としたユーザー定数番号を報告		
IL 38	サーボドライバユーザー定数読み出しデータ	読み出したユーザー定数データを報告		
IL 3A	補助サーボドライバユーザー定数読み出しデータ	読み出したユーザー定数データを報告		

レジスタ 番号	名称	内容	可否	備考
IW 3F	モータタイプ	実際に接続されているモータのタイプを報告		
IL 40	フィードバック速度	単位は OW 03 Bit 0 ~ 3		
IL 42	トルク指令モニタ	単位は OW 03 Bit C ~ F		
IL 56	固定パラメータモニタ	モーションサブコマンドの FIXPRM_RD の実行結果が格納される		
IW 5B	機器情報モニタコード			
IL 5E	電源断時のエンコーダ位置	1=1 pulse	×	
IL 60	電源断時のエンコーダ位置	1=1 pulse	×	
IL 62	電源断時のパルス位置	1=1 pulse	×	
IL 64	電源断時のパルス位置	1=1 pulse	×	
IW 70 ~ IW 7F	機器情報モニタデータ	サブコマンド「INF_RD」で読み出した情報を報告		
IW 68 ~ IW 7F	透過指令モード用レスポンスバッファ	MECHATROLINK のサーボレスポンスが格納される領域	×	

：対応可 / : 備考欄の制限にて対応可 / × : 対応不可

9 6 2 モーションコマンド

モーションコマンドの対応可否を以下に示します。

コマンドコード	コマンド	名称	可否	備考
0	NOP	コマンドなし		
1	POSING	位置決め		
2	EX_POSING	外部位置決め	×	
3	ZRET	原点復帰		(9 6 3章)を参照してください。
4	INTERPOLATE	補間		
6	LATCH	ラッチ		
7	FEED	定速送り		
8	STEP	定寸送り		
9	ZSET	原点設定		
10	ACC	直線加速時定数の変更		
11	DCC	直線減速時定数の変更		
12	SCC	フィルタ時定数の変更		△・本装置の SOFT VER が 2.31 以上で対応します。 ・2.31 未満の場合、本装置のパラメータ P210 に設定してください。
13	CHG_FILTER	フィルタタイプの変更		
14	KVS	速度ループゲイン変更	×	
15	KPS	位置ループゲイン変更	×	
16	KFS	フィードフォワード変更		△・本装置の SOFT VER が 2.30 以上で対応します。 ・2.30 未満の場合、本装置のパラメータ P205 に設定してください。
17	PRM_RD	サーボドライバユーザー定数読み出し		・OW 09 Bit8 は、「1:サーボ共通パラメータ」のみに対応します。
18	PRM_WR	サーボドライバユーザー定数書き込み		・OW 51 は、「2(4バイト)」のみに対応します。
19	ALM_MON	アラームモニタ		OW 4F は、「0」のみ対応します。
20	ALM_HIST	アラーム履歴モニタ		OW 4F は、「0~4」のみ対応します。
21	ALMHIST_CLR	アラーム履歴クリア		
23	VELO	速度指令		△本装置の SOFT VER が 2.55 以上で対応します。
24	TRQ	トルク指令		
25	PHASE	位相指令		
26	KIS	位置ループ積分時間変更	×	
27	PPRM_WR	不揮発パラメータ書き込み		・OW 09 Bit8 は、「1:サーボ共通パラメータ」のみに対応します。 ・OW 51 は、「2(4バイト)」のみに対応します。
34	EX_FEED	外部位置決め機能付き定速送り	×	
35	MEM_RD	メモリ読み出し		・OW 51 は、「2(ワード)」のみに対応します。
36	MEM_WR	メモリ書き込み		・OL 58 のメモリアドレスは、(9 5 13章)を参照してください。
37	PMEM_RD	不揮発性メモリ読み出し	×	
38	PMEM_WR	不揮発性メモリ書き込み		・OW 51 は、「2(ワード)」のみに対応します。 ・OL 58 のメモリアドレスは、(9 5 13章)を参照してください。

: コマンド実行可 / : 備考欄の制限にてコマンド実行可 / × : コマンド実行不可

9 6 3 原点復帰方式

原点復帰コマンドの原点復帰方式による実行可否を以下に示します。

設定パラメータ OW 3C	方式	可否	備考
0	DEC1+C 相パルス		▲本装置の SOFT VER が 2.30 以上で以下の機能に対応します。 ・本装置のパラメータ P402 が「OT HOME」設定時に、OT 戻り原点復帰方式となります。 ・上記以外の設定時は、DEC+C 相パルス原点復帰方式となります。
1	ZERO 信号	×	
2	DEC 1+ZERO 信号	×	
3	C 相パルス		
11	単 C パルス	×	
12	P-OT&C 相パルス	×	
13	P-OT	×	
14	HOME LS&C 相パルス	×	
15	HOME LS	×	
16	N-OT&C 相パルス	×	
17	N-OT	×	
18	INPUT&C 相パルス	×	
19	INPUT	×	

：原点復帰実行可 / ×：原点復帰実行不可

9 6 4 モーションサブコマンド

モーションサブコマンドの実行可否を以下に示します。

コマンド コード	コマンド	名称	可否	備考
0	NOP	コマンドなし		
1	PRM_RD	サーボドライバユーザー 定数読み出し		・OW 09 Bit8 は、「1:サーボ共通パラメータ」のみに対応します。
2	PRM_WR	サーボドライバユーザー 定数書き込み		・OW 55 は、「2(ワード)」のみに対応します。
3	INF_RD	機器情報読み出し		
4	SMON	ステータスマニタ		
5	FIXPRM_RD	固定パラメータ読み出し		
6	FIXPRM_CHG	固定パラメータ変更		

：コマンド実行可 / ：備考欄の制限にてコマンド実行可 / ×：コマンド実行不可

資料

9 6 5 モーションコマンドの切り換え

実行中のモーションコマンドを別のコマンドに変更した場合の実行可否を以下に示します。

		新規設定コマンド												
		0	1	3	4	6	7	8	9	23	24	25		
		NOP	POS	ZRET	INTE	LAT	FEED	STEP	ZSET	VELO	TRQ	PHAS		
実行中のコマンド	0	NOP												
	1	POSING	x			x	x							
	3	ZRET	x											
	4	INTERPOLATE	x											
	6	LATCH	x											
	7	FEED	x			x	x							
	8	STEP	x			x	x							
	9	ZSET												
	23	VELO ¹⁸												
	24	TRQ ¹⁸												
	25	PHASE	x											

: 上書き実行可能

x : 実行中のコマンドを中断し、新規コマンドを実行

: IB 0C1(POSCOMP)が「1」の場合、新規コマンドを実行

IB 0C1(POSCOMP)が「0」の場合、実行中のコマンドを中断し、新規コマンドは無視される

¹⁸ 本装置の SOFT VER が 2.55 以上で対応します。

9 6 6 自動反映されるパラメータ

1) MECHATROLINK コネクション確立時に自動反映されるパラメータ

「自動書き込み」に関係なく自動反映されるパラメータ

以下表の書込が「 」の項目は、左側に示すコントローラの各パラメータ設定値がMECHATROLINK コネクションが確立した時点で、本装置の共通パラメータ（次表右側）に書き込まれます。

コントローラ		VC 装置			書込
固定値		共通パラメータ			
名称	値		内容	備考	
速度単位選択	指令単位/s	41	速度単位選択		
加速度単位選択	指令単位/s ²	45	加速度単位選択		
トルク単位選択	定格トルクに対する%	47	トルク単位選択		

：書き込まれる

「自動書き込み」が「有効」のときに自動反映されるパラメータ

以下表の書込が「 」の項目は、固定パラメータNo.1 Bit A（サーボユーザー定数自動書き込み機能）が「0：有効」の場合に、MECHATROLINK コネクションが確立した時点及び設定パラメータ値が変更されるたびに、次表左側に示すコントローラの各パラメータ設定値が、本装置の共通パラメータ（次表右側）に書き込まれます。

コントローラ		VC 装置			書込
固定値		共通パラメータ			
名称	レジスタ番号		内容	備考	
位置決め完了幅	OL 1E	66	位置決め完了幅		
位置ループゲイン	OW 2E	63	位置ループゲイン		×
速度ループゲイン	OW 2F	61	速度ループゲイン		×
速度フィードフォワード補償	OW 30	64	速度フィードフォワード補償	⚠本装置のSOFT VERが2.30以上で対応します。	
位置ループ積分時定数	OW 32	65	位置ループ積分時定数		×
速度ループ積分時定数	OW 34	62	速度ループ積分時定数		×
フィルタ時定数	OW 3A	81	指数関数加減速時定数		×
		82	移動平均時間	⚠本装置のSOFT VERが2.31以上で対応します。	

：書き込まれる / ×：書き込みされない

9 6 7 モーションコマンドの実行開始時に自動反映されるパラメータ

「自動書き込み」に関係なく自動反映されるパラメータ

以下表の書込が「 」の項目は、左側に示すコントローラの各パラメータ設定値を、コントローラがモーションコマンドを実行した時点で、本装置の共通パラメータ（次表右側）に書き込まれます。

コントローラ		VC 装置			書込
固定値		共通パラメータ			
名称	レジスタ番号		内容	備考	
アプローチ速度	OL 3E	84	原点復帰アプローチ速度		
クリープ速度	OL 40	85	原点復帰クリープ速度		
原点復帰最終走行距離	OL 42	86	原点復帰最終走行距離		
外部位置決め最終走行距離	OL 46	83	外部位置決め最終走行距離		×

:書き込まれる / ×:書き込みされない

「自動書き込み」が「有効」のときに自動反映されるパラメータ

以下表の書込が「 」の項目は、固定パラメータNo.1 Bit A（サーボユーザー定数自動書き込み機能）が「0:有効」の場合に、コントローラがモーションコマンドを実行した時点で、次表左側に示したコントローラのパラメータ設定値が、本装置の共通パラメータ（次表右側）に書き込まれます。

コントローラ		VC 装置			書込
固定値		共通パラメータ			
名称	レジスタ番号		内容	備考	
フィルタ時定数	OW 3A	81	指数関数加減速時定数		×
		82	移動平均時間	⚠本装置のSOFT VERが2.31以上で対応します。	

:書き込まれる / ×:書き込みされない