

VCシリーズ
ACサーボドライバ

NCR-D A * 0

(高分解能エンコーダ仕様)

取扱説明書

Ver. 2. 2

日機電装株式会社

はじめに

このたびは、ＡＣサーボドライバ <NCR-DA*0シリーズ> をご採用戴き、誠にありがとうございます。

【確認事項】

１．納入時の点検

弊社製品の受け取り時に、以下のことをご確認ください。

- (１) ご注文の製品に間違いはないか。(型式、出力定格、付属品等)
- (２) 輸送中に破損した箇所はないか。(梱包の破損、製品の外観に異常はないか)
- (３) 付属品が同梱されているか。

段ボール等の梱包が破損していた場合は、開梱せずに弊社担当営業にご連絡下さい。

また、上記について不具合な点、破損等が有りましたら、直ちに弊社担当営業にご連絡下さい。

２．据え付け前(運搬)の注意事項

運搬の際は、コントローラ、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

コントローラを重ねたり、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。

３．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。尚、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。

項 目		内 容
周囲条件	温 度	- 2 0 ~ + 6 0
	湿 度	8 5 %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、上記周囲条件に於いて、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。

コントローラ、モータの保管条件

4. 輸送時の注意

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下さい。

項 目		内 容
周囲条件	温 度	- 2 0 ~ + 6 0
	湿 度	8 5 %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 . 5 G以下（コントローラ、モータ）

コントローラ、モータの輸送条件

⚠ 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を越える場合は、担当営業員までお問い合わせ下さい。

【本取扱説明書について】

本書では、ACサーボドライバNCR - DA * 0タイプ及び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戴く為に、本書の内容を十分ご理解下さい。

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下さい。

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下さい。

尚、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致します。

- 本取扱説明書は、
ACサーボドライバ NCR - DA * 0 タイプの

{ ソフトウェアバージョン 2 . 8 0以降 ハードウェアバージョン 1 . 1 1以降

に対応します。
- 本取扱説明書は、「高分解能エンコーダ仕様」/「絶対位置補正オプション版」で記載しています。
「高分解能エンコーダ仕様」/「標準版」をご使用の場合は、「絶対位置補正オプション機能」については読み飛ばして下さい。
- 「リニア」の記載は、「τ - リニア」に置き換えて下さい。
- 「円盤」の記載は、「τ D I S C」に置き換えて下さい。
- 「エンコーダ」の記載は、「インターポーレータ」に置き換えて下さい。
- τ - リニアモータ御使用時、「トルク」の記載は「推力」に置き換えて下さい。
- τ - リニア / τ D I S Cモータで、電源投入時に「自動磁極検出動作（モータの振幅動作）」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」を御使用下さい。
- 同期モータ、誘導モータのサポートはしていません。関連部分は読み飛ばして下さい。
- 4 0 0 V仕様のサポートはしていません。関連部分は読み飛ばして下さい。

- 高分解能アブソリュートエンコーダは、下記のバージョンからサポートします。

{ ソフトウェアバージョン 2 . 6 0以降 ハードウェアバージョン 0 . 2 0以降

【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、次の事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、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、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。

本書の改訂権利は如何なる場合にも日機電装株式会社が保有し、予告なく変更する場合があります。日機電装株式会社からの情報は正確かつ信頼できるものではありませんが、特別に保証したものを除いては、その使用に対しての責任は負いかねます。

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取扱説明書とその他の関連取扱説明書類を全て熟読し、正しくご使用下さい。

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下さい。

本取扱説明書では、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、取り扱い上、「してはならないこと」，「しなくてはならないこと」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、人が死亡また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。

尚、**注意** 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。何れも重要な内容を記載してありますので必ずお守り下さい。



禁止

: してはならないこと。
本注意事項を無視した場合、装置が正常に動作しません。



強制

: しなくてはならないこと。
本注意事項を無視した場合、装置が正常に動作しません。

【使用上の注意】

危険

感電及び、けがの恐れがありますので次の事を必ず守って下さい。

本装置内部や端子台には絶対に手を触れないで下さい。

『感電の恐れがあります』

本装置及びモータのアース端子またはアース線は必ず接地して下さい。

アース線は本書指定のもの或いはそれより太いものを使用し、D種接地以上として下さい。

『感電の恐れがあります』

移動、配線、保守、点検は、電源を遮断して直流主回路間（装置内部DCバス）に残留電圧が無いことをテストで確認するか、或いは電源遮断後3分以上経過してから実施して下さい。

尚、制御電源分離型としてご使用の場合は、主電源を遮断後に制御電源も必ず遮断して下さい。

『感電の恐れがあります』

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様にして下さい。

『感電の恐れがあります』

運転中、モータの回転部分には絶対に手を触れないで下さい。

『けがの恐れがあります』

注意

モータと本装置は指定された組み合わせでご使用下さい。

『火災・故障発生 of 恐れがあります』

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下さい。

『火災・故障発生 of 恐れがあります』

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下さい。

『やけどの恐れがあります』

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、回生ユニット等が高温になっている場合がありますので、手を触れないで下さい。

『やけどの恐れがあります』

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かかりモータの絶縁を劣化させ、絶縁破壊に至る場合があります。その対策を必要とする場合がありますので、弊社担当営業に御相談下さい。

禁止

本装置の耐圧試験およびメガテストは絶対行わないで下さい。

『故障発生 of 恐れがあります』

【荷物受け取りと点検】

注意

お手元に届きました製品がご注文の内容と異なっていたり、内容物に過不足があった場合は、そのままご使用にならず、弊社担当営業へご連絡下さい。

『感電、けが、破損、火災・故障発生 of 恐れがあります』

お手元に届きました製品の梱包が破損していた場合は、開梱なせずにその旨を弊社担当営業へご連絡下さい。

『感電、けが、破損、火災・故障発生 of 恐れがあります』

【保 管】

 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下さい。
『故障発生のおそれがあります』

【保 管】

 強 制

直射日光が当たらない場所や、本書指定の温湿度範囲内にて保管して下さい。
『故障発生のおそれがあります』
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下さい。
『故障発生のおそれがあります』

【運 搬】

 注 意

運搬時は、ケーブルやモータの軸を持たないで下さい。
『けが、故障発生のおそれがあります』

 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下さい。
『けが、故障発生のおそれがあります』

【据え付け】

 注 意

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

【配 線】

注 意

配線は正しく確実に行って下さい。

『モータの暴走・焼損，けが，火災発生の恐れがあります』

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下さい。 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下さい。

『モータの暴走，けが，機械損傷の恐れがあります』

感電防止、ノイズによる影響を防止する為、接地（アース）は必ず行って下さい。

『モータの暴走，感電，けが，機械損傷の恐れがあります』

【操作・運転】

注 意

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下さい。

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下さい。

『けが，火災発生の恐れがあります』

電源仕様が正常である事を確認して下さい。

『けが，火災発生，機械損傷の恐れがあります』

試運転はモータを固定し、機械系と切り離れた状態で動作確認後、機械に取り付けて下さい。

『けが，機械損傷の恐れがあります』

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下さい。

『けが，機械損傷の恐れがあります』

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下さい。

『けが，機械損傷の恐れがあります』

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下さい。

（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下さい。）

『けがの恐れがあります』

電子サーマル（パラメータ：P 1 4 4）は、お客様装置の運転動作にあった設定を行って下さい。

『故障の原因となります』

τ D I S Cモータは、ドライバ電源の遮断／投入操作の間隔によっては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、お客様が御使用頂く中で、ドライバ電源の遮断／投入をなされる際（機械リセットの為の電源遮断／投入動作をなされる等の場合）、モータ停止時に於いて遮断から投入まで15秒以上の間をもって操作して頂く事をお願い致します。

また、電源投入時に本現象が発生した場合、上記を守ってドライバ電源の遮断／投入を実施してください。

尚、電源の遮断／投入につきましては、パワー回路部品の保護の観点から本取扱い説明書「5 - 1 電源接続」の「3．電源投入シーケンス」に記載の事項に於きましても、必ず実施する様お願い致します。

『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下さい。

『モータの暴走、けが、機械損傷の恐れがあります』

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下さい。

『けが、機械損傷の恐れがあります』

主電源ON時は、必ず制御電源もONしてください。

(主電源のみON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

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下さい。

『けが、機械損傷の恐れがあります』

【保守・点検】

注 意

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下さい。

『故障の原因となります』

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下さい。

『故障の原因となります』

禁 止

分解修理を弊社又は、弊社の指定以外では行わないで下さい。

『故障の原因となります』

目 次

第1章 概 要

1 - 1 基本構成	1 - 1
1 - 2 運転モード	1 - 4

第2章 仕 様

2 - 1 型 式	2 - 1
2 - 2 一般仕様	2 - 2
2 - 3 機能仕様	2 - 3

第3章 外 形

3 - 1 外形図	3 - 1
3 - 2 ビスサイズ	3 - 1 6
3 - 3 ダイナミックブレーキユニット外形図	3 - 1 7

第4章 据え付け

4 - 1 納入時の点検	4 - 1
4 - 2 据え付け環境	4 - 3
4 - 3 据え付け方法	4 - 4

第5章 配 線

5 - 1 電源接続	5 - 1
5 - 2 モータ接続	5 - 4
5 - 3 接 地	5 - 1 4
5 - 4 回生抵抗接続	5 - 1 5
5 - 5 制御回路接続	5 - 1 6
5 - 6 ノイズ対策	5 - 1 7
5 - 7 使用電線	5 - 1 8

第6章 信号接続

6 - 1 外部接続図	6 - 1
6 - 2 入出力信号	6 - 5
6 - 2 - 1 入出力信号一覧	6 - 5
6 - 2 - 2 リモート信号一覧	6 - 1 9
6 - 2 - 3 入出力インターフェース	6 - 2 0
6 - 3 コネクタ配列	6 - 2 4
6 - 3 - 1 制御入出力用コネクタ (C N 1)	6 - 2 4
6 - 3 - 2 エンコーダフィードバック入力用コネクタ (C N 2)	6 - 2 5
6 - 3 - 3 サーボ制御通信用コネクタ (J 2)	6 - 2 6
6 - 3 - 4 シリアル通信用コネクタ (J 1)	6 - 2 6
6 - 3 - 5 制御電源入力コネクタ (T B 1)	6 - 2 7
6 - 3 - 6 主電源入力 / 動力線出力コネクタ (T B 2)	6 - 2 7
6 - 3 - 7 制御電源入力コネクタ (T B 1) [A C 4 0 0 V仕様]	6 - 2 8
6 - 3 - 8 主電源入力 / 動力線出力コネクタ (T B 2) [A C 4 0 0 V仕様]	6 - 2 8
6 - 3 - 9 制御電源入力コネクタ (T B 1) [752 / 113 / 153 / 203 用]	6 - 2 9
6 - 3 - 1 0 ダイナミックブレーキ起動信号出力コネクタ (T B 3 / T B 4)	6 - 2 9

第7章 パラメータ

7 - 1	パラメーター一覧	7 - 1
7 - 2	パラメータ仕様	7 - 4

第8章 運 転

8 - 1	運転前の点検	8 - 1
8 - 2	運転動作	8 - 2
8 - 2 - 1	速度制御運転	8 - 3
8 - 2 - 2	トルク制御運転	8 - 6
8 - 2 - 3	パルス列運転	8 - 9
8 - 3	アナログモニタ	8 - 11
8 - 4	運転手順	8 - 12
8 - 4 - 1	電源電圧の確認	8 - 12
8 - 4 - 2	試運転	8 - 12
8 - 5	調 整	8 - 15
8 - 5 - 1	出荷時の調整について	8 - 15
8 - 5 - 2	現象別調整箇所（パラメータ）	8 - 16
8 - 5 - 3	各調整要領	8 - 17
8 - 6	自動磁極検出動作	8 - 19
8 - 7	電源投入時のシリアル番号の照合	8 - 21
8 - 8	アブソリュートエンコーダの機械位置調整	8 - 23
8 - 9	サーボコンパスの基本設定	8 - 24

第9章 自己診断

9 - 1	診断手順	9 - 1
9 - 2	診断項目	9 - 3
9 - 3	自己診断項目の詳細	9 - 6
9 - 4	オートチューニング	9 - 15
9 - 4 - 1	オートチューニング実施手順	9 - 16
9 - 4 - 2	オートチューニング機能	9 - 17
9 - 4 - 3	チューニングレベル調整機能	9 - 21

第10章 保護機能

10 - 1	保護機能とエラー処理	10 - 1
10 - 2	7セグ表示	10 - 2
10 - 3	保護機能一覧	10 - 4
10 - 3 - 1	アラーム一覧	10 - 4
10 - 3 - 2	ワーニング一覧	10 - 13
10 - 3 - 3	エラー一覧	10 - 14
10 - 4	保護機能動作時の確認	10 - 15
10 - 5	異常診断と対策	10 - 18
10 - 5 - 1	点検、確認項目	10 - 18
10 - 5 - 2	アラーム発生時の点検要領と対策	10 - 19

第11章 LCDモジュール

11 - 1	LCDモジュールの操作	11 - 1
11 - 1 - 1	LCDモジュールの各部機能	11 - 1
11 - 1 - 2	LCDモジュールの操作手順	11 - 3
11 - 2	表示モード	11 - 5
11 - 2 - 1	初期状態表示	11 - 5
11 - 2 - 2	状態表示モード	11 - 6
11 - 2 - 3	診断表示モード	11 - 9
11 - 3	操作モード	11 - 13
11 - 3 - 1	ITEM (操作モード) 一覧	11 - 13
11 - 3 - 2	パラメータ設定	11 - 14
11 - 3 - 3	リアルタイム・ゲイン設定	11 - 16

第12章 資料

12 - 1	コントローラの電氣的仕様	12 - 1
12 - 2	回生抵抗外形、組み合わせ	12 - 5
12 - 2 - 1	回生抵抗組み合わせ	12 - 5
12 - 2 - 2	回生抵抗外形	12 - 7
12 - 3	モータ冷却ブロー電氣的仕様	12 - 8
12 - 4	適用モーター一覧	12 - 9
12 - 4 - 1	τリニアモータ適用一覧	12 - 9
12 - 4 - 2	サーボコンパスモータ適用一覧	12 - 11
12 - 4 - 3	τDISCサーボモータ適用一覧	12 - 11
12 - 4 - 4	同期モータ適用一覧	12 - 15
12 - 4 - 5	誘導モータ適用一覧	12 - 18
12 - 5	装置組み込みオプション	12 - 19
12 - 5 - 1	装置組み込みオプション一覧表	12 - 19
12 - 5 - 2	オプション型式銘板図	12 - 20
12 - 5 - 3	オプション型式銘板貼付位置	12 - 22
12 - 6	保守	12 - 25
12 - 6 - 1	日常点検	12 - 25
12 - 6 - 2	定期点検	12 - 25
12 - 6 - 3	その他の点検	12 - 26

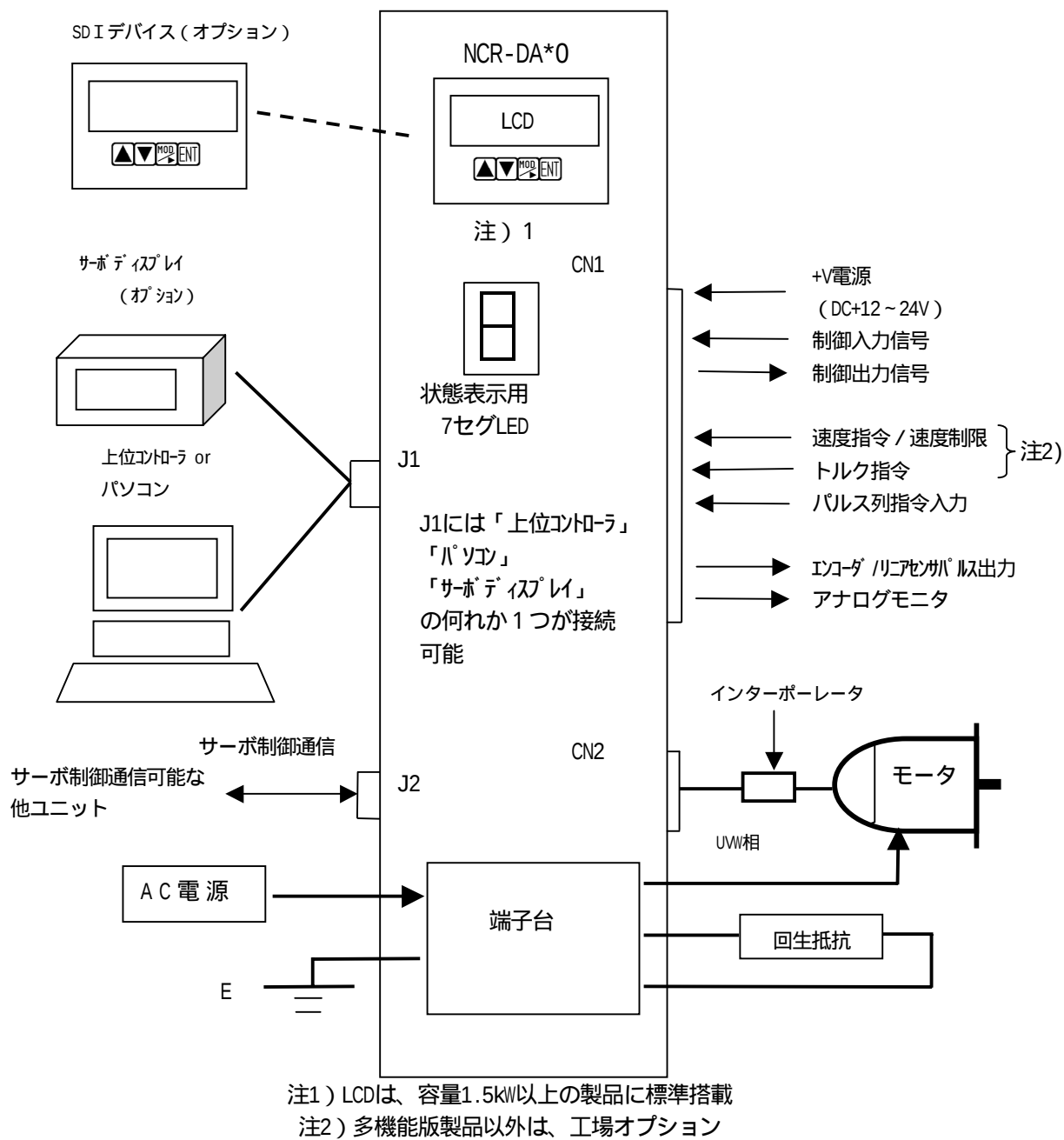
第1章 概 要

1 - 1 基本構成

NCR-DA*0（以後、本装置またはコントローラと称す）は、速度 / 位置検出ユニットに「インターポーレータ」を接続してリニアモータ / τ DISCモータの速度制御、トルク制御、パルス列制御を行う装置です。

本装置でリニアモータ / τ DISCモータ制御を行う場合の基本構成を [図 1 - 1] に示します。

NCR-DA*0本体，リニアモータ / τ DISCモータとオプションの速度 / 位置を検出するためのインターポーレータ及び、目盛りディスク / リニアセンサ、ケーブル等で構成されます。



[図 1 - 1] システム基本構成

各部の説明

(1) NCR-DA*0 本体

本装置は、ACサーボモータ / リニアモータ / τ D I S C モータの速度制御、トルク制御、パルス列制御を行います。

各制御は、制御信号により切り換えます。

また、パラメータにて1台の装置で数種類のACサーボモータとエンコーダに対応できます。

(2) LCDモジュール

NCR-DA*0 本体の状態及び入出力信号状態の表示とパラメータをカーソルキーで設定します。

尚、本モジュールは1.5KW以上の容量製品に標準搭載されます。

(3) SDIデバイス（オプション）

1.5KW未満のVC-D本体の状態及び入出力信号状態表示とパラメータを設定します。

(4) サーボディスプレイ（オプション）又は上位コントローラ（パソコン等）

弊社又はお客様で開発される制御ソフトにより、

- ・状態データ（回転数、偏差等）のデータ表示が可能。
- ・NCR-DA*0 本体の制御信号のコントロールが可能。
- ・パラメータ等の設定及びバックアップが可能。

尚、市販のパソコンで接続できない機種がありますのでご検討時にご相談下さい。

(5) モータ

当社リニア / τ D I S C モータと接続します。

(6) 速度 / 位置検出ユニット

当社インターポーレータと接続します。

(7) サーボ制御通信

サーボ制御通信可能な機器と接続し、4軸まで同期制御可能。

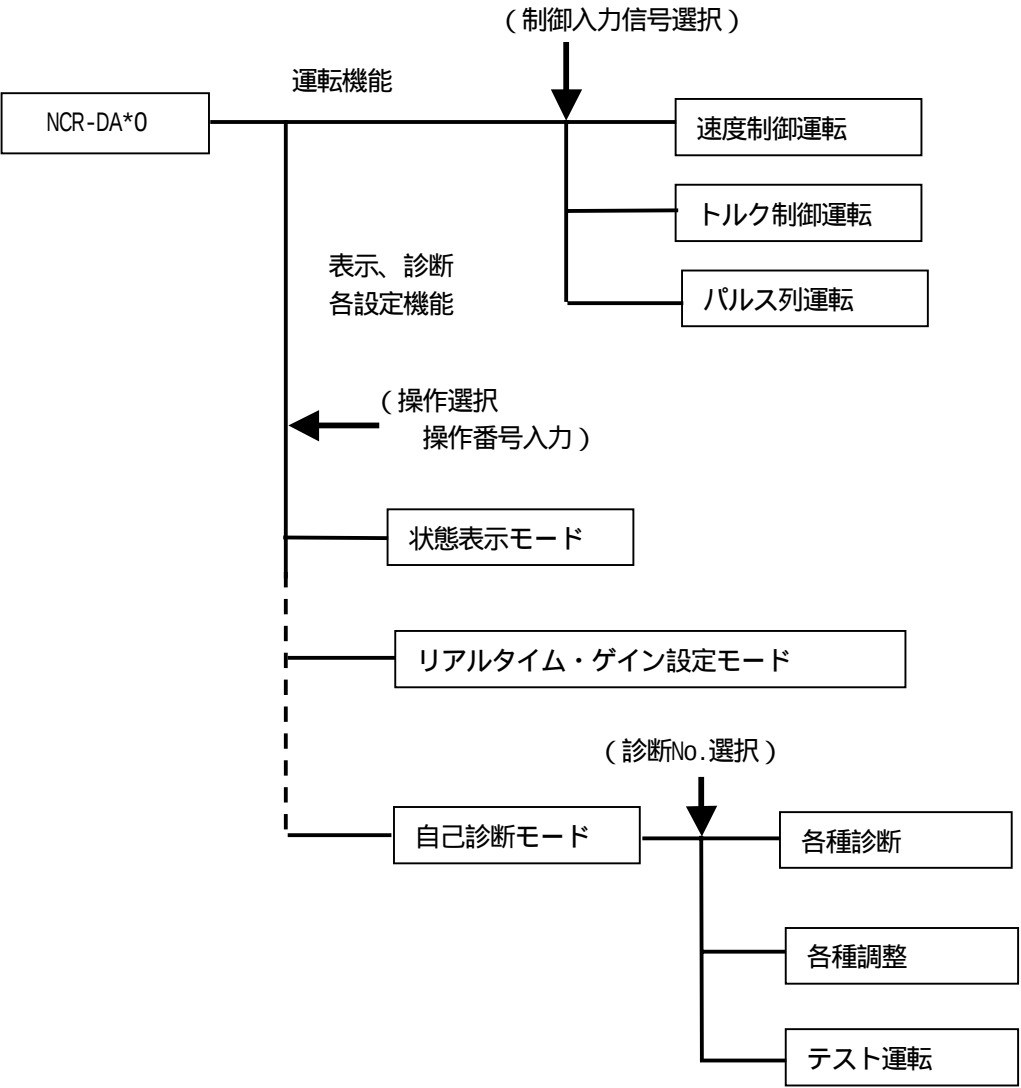
（パルス列通信機能使用時は、8軸まで可能）

パラメータ等の設定は、装置正面のLCDモジュールまたはオプションのSDIデバイス（データ作成器）で行うほか、上位コントローラやパソコンからのシリアル通信によっても設定できます。

1 - 2 運転モード

各運転モードは、下記のように、パラメータと制御入力信号で選択されます。

各パラメータは、装置正面のLCDモジュールやオプションのSDIデバイス、又は上位コントローラからのシリアル通信で設定します。



[図 1 - 2] モード構成図

各モード概要

モード	機 能	備 考
速度制御	・ 内 / 外部速度指令による速度制御運転を実行します。	制御信号MD1,MD2で選択
トルク制御	・ 内 / 外部トルク指令によるトルク制御運転を実行します。	
パルス列制御	・ パルス列指令による位置決め動作を実行します。	
状態表示モード	・ 装置の状態を表示します。	装置正面のLCDモジュール 又はオプションのSDIデバイスでモードを選択
リアルタイム・ゲイン 設定モード	・ 装置の各種ゲインをモータの動作状態を確認しながら、リアルタイムに設定します。	
自己診断モード	・ 装置の各種回路の診断やテスト運転を実行します。	

「表 1 - 1」モード概要

第2章 仕 様

2 - 1 型 式

以下にVCシリーズ(NCR-DA*0*-*H)UL非対応品の型式を示します。

NCR - - -
 例：NCR - D A B 0 A2 A - 201 B - H

以下にUL対応品の型式を示します。

NCR - - -UL -
 例：NCR - D A B 0 A2 D - 201 -UL B - H

番 号	項 目	表 示	内 容
		NCR	日機 ACサーボコントローラシリーズ
	製 品 中 分 類	D	ドライバ
		C	コントローラ
	タ イ プ 名	A	VCシリーズ
	機 種 種 別	B	高性能版
		C	多機能版
		D	高性能版(ダ イナミックブレーキユニット付き) 1
		E	多機能版(ダ イナミックブレーキユニット付き) 1
	機 能 種 別	0	ドライバ
		1	コントローラ
		3	走行切断制御
		6	自由曲線制御
	入 力 電 源 仕 様	A1	AC100V系
		A2	AC200V系
		A3	AC400V計
	設 計 順 位	A , B , ...	Aより開始
	出 力 容 量	例) 201	$201 = 20 \times 10^1 = 200W$ L - 10の累乗の指数部 L - 有効数字
	モ ー タ 別 種 別	無し	多機能版(同期 / 誘導モータ)
		B	τリア NLA-A/B/M/N タイプ / τDISC モータ
		C	τリア NLA-S タイプ モータ
		D	τリア NVA タイプ モータ
	特 殊 仕 様	H	添字なし：高分解能エンコーダ対応標準仕様
		H1	H1,2,3...：高分解能エンコーダ対応特殊仕様

- 1 UL対応品またはUL非対応品の設計順位がEの装置には、機種種別DとE(ダ イナミックブレーキユニット付属機種)がありません。
 (詳しくは下記詳細またはダ イナミックブレーキユニットのオプション取扱説明書を参照ください)
 [表2 - 1] 型式表示

装置設計順位	ダイナミックブレーキユニット	出力容量	
		800W以下	1.5kW以上
UL非対応品 A ~ D	付属	内蔵	別置き
UL非対応品 E 以降	オプション	別置き	別置き
UL対応品 D 以降	オプション	別置き	別置き

[表2 - 2] ダイナミックブレーキユニット詳細

2 - 2 一般仕様

項 目		内 容
外 形		3章「外形図」を参照して下さい。
周囲条件	温 度	動作時温度 0 ～ 55 （装置周囲） / 保存時温度 - 20 ～ 60
	湿 度	85%以下、結露のないこと。
	標 高	1000m以下
	設置場所	腐食性ガス、研削油、金属粉、油等の有害な雰囲気中への設置なきこと。
冷 却 方 式		自然空冷（801以下）、強制空冷（152以上）
取 付 方 法		パネル取付型
耐 振 動		0.5G（10～50Hz）
耐 衝 撃		5G
耐 ノ イ ズ		ラインノイズ：2000V（50ns、1マイクロS）、1分間 輻射ノイズ：1000V（50ns、10cm）、1分間 静電ノイズ：10kV（アース筐体間）

[表 2 - 3] 一般仕様

2 - 3 機能仕様

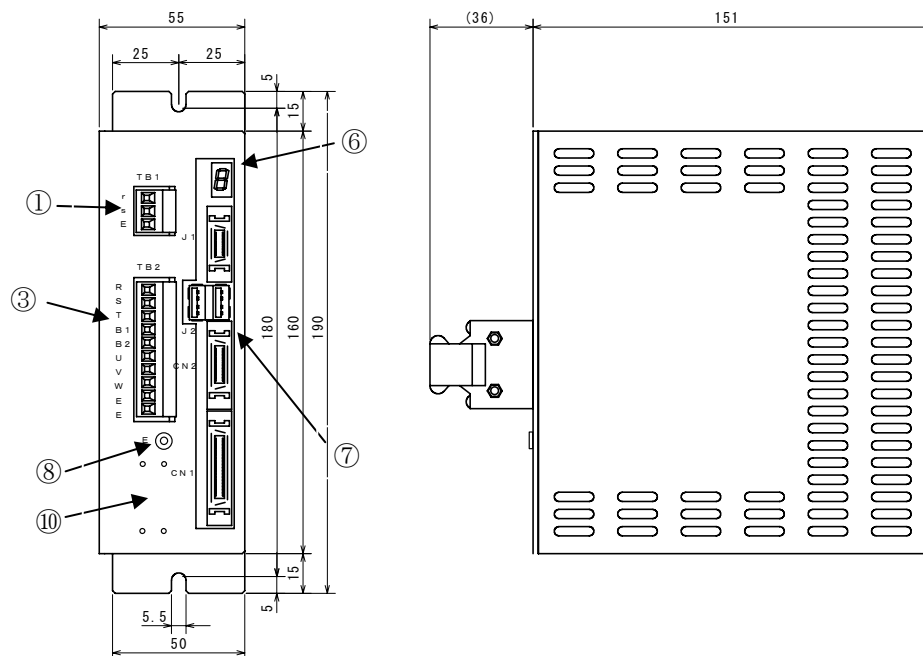
項 目	内 容
制 御 軸 数	1 軸
運 転 モ ー ド	・パルス列運転 パルス列指令及び最高周波数 標準仕様時 ラインドライバ 1MHz (4通倍時4MHz) オープンコレクタ 250KHz (4通倍時1MHz) 高速パルス列指令受信ユニット時 (オプション) ラインドライバ 4MHz (4通倍時16MHz、ラインドライバのみ対応) FF補正 : パラメータ設定 (動作共通1種類) FFシフト率 : パラメータ設定 (1種類) FFフィルタ : パラメータ設定 (1種類) パルス列入力形態: パラメータ設定 (3種類) パルス列相順切換: パラメータ設定 パルス列指令補正: パラメータ設定 (分子/分母の分子、分母を設定) ・速度制御運転 アナログ速度指令 (多機能版: 標準/多機能版以外: オプション)、 内部速度指令 (3点) ・トルク制御運転 アナログトルク指令 (多機能版: 標準/多機能版以外: オプション)、 内部トルク指令 (3点)
ト ル ク 制 限	・トルク制限値 : パラメータ設定 (正逆各2種類)
加 減 速	・速度制御運転時、パラメータにて加速/減速各々設定可能
速 度 ル ー プ ゲイン選択	・GSEL信号によりパラメータ設定した2つのゲイングループを選択 ・パラメータ設定した低速時ゲインを自動選択
共 振 防 止 機 能	・ノッチフィルタ : パラメータ設定 (5種類) ・トルク指令フィルタ : パラメータ設定 (1種類)
設 定 機 能	・シリアル通信により各パラメータの設定が可能 ・装置正面のLCDモジュール及びオプションのSDIデバイスより : パラメータの設定が可能
モ ニ タ 機 能	・装置正面のLCDモジュール及びオプションのSDIデバイス : 動作状態表示、入出力信号表示、アラーム (履歴5回) ・アナログモニタ: モニタ項目をパラメータ設定 (2点同時モニタ可能、500μsで モニタ出力値更新)
データ保持機能	パラメータ、アラーム (履歴5回) をEEPROMに保持
保 護 機 能	過電流、過電圧、不足電圧、過速度、過負荷 (電子サーマル)、回生抵抗過負荷、 エンコーダ異常、位置偏差オーバフロー、データ保持異常、通信異常、ハードOT、 ソフトOT、CPU異常 等
自 己 診 断	FBパルス位置カウンタチェック、FBパルス速度検出カウンタチェック、アナログモ ニタ0V・±10V・±5Vチェック、RAMチェック、制御出力信号チェック、シリアル通 信I/F チェック、EEPROMチェック、テスト運転 等
通 信 機 能	・シリアル通信により各種データの送受信が可能
外 部 入 力 信 号	8点 RST、SON、DR、CIH、SS1、SS2、MD1、MD2 (初期値) すべての信号に対し機能変更可
外 部 出 力 信 号	4点 RDY、ALM、WNG、PN (初期値) すべての信号に対し機能変更可
エンコーダパルス 出 力	90°位相差パルス列出力 (分周出力可能。A/B相 2信号の最高出力周波数は4通倍で 16.5Mpps)
オ プ シ ョ ン	SDIデバイス、ケーブル、回生抵抗

[表 2 - 4] 機能仕様

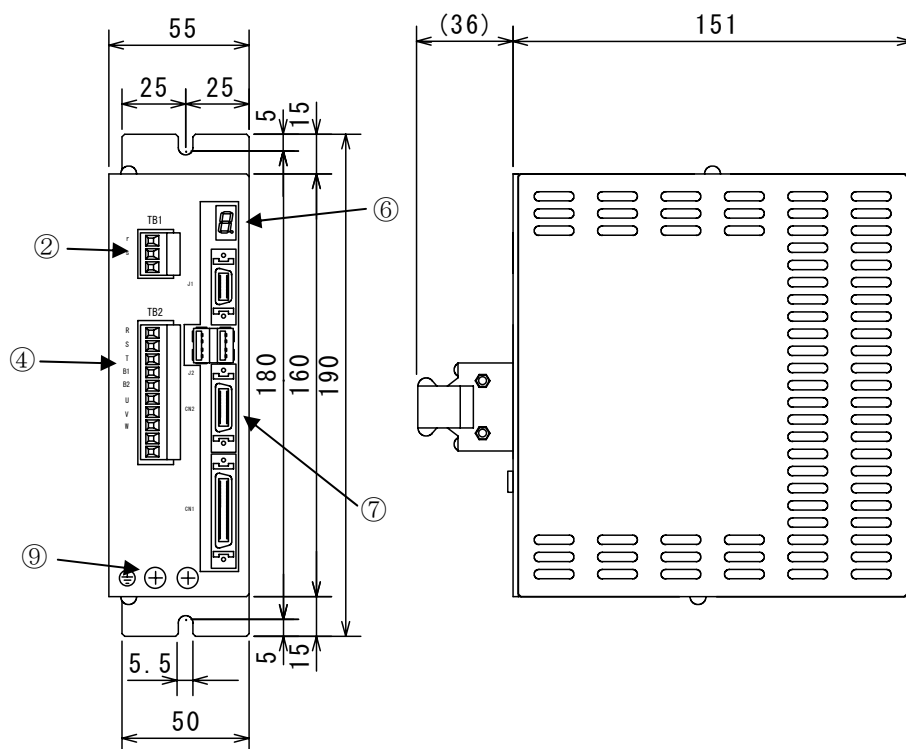
第3章 外形

3-1 外形図

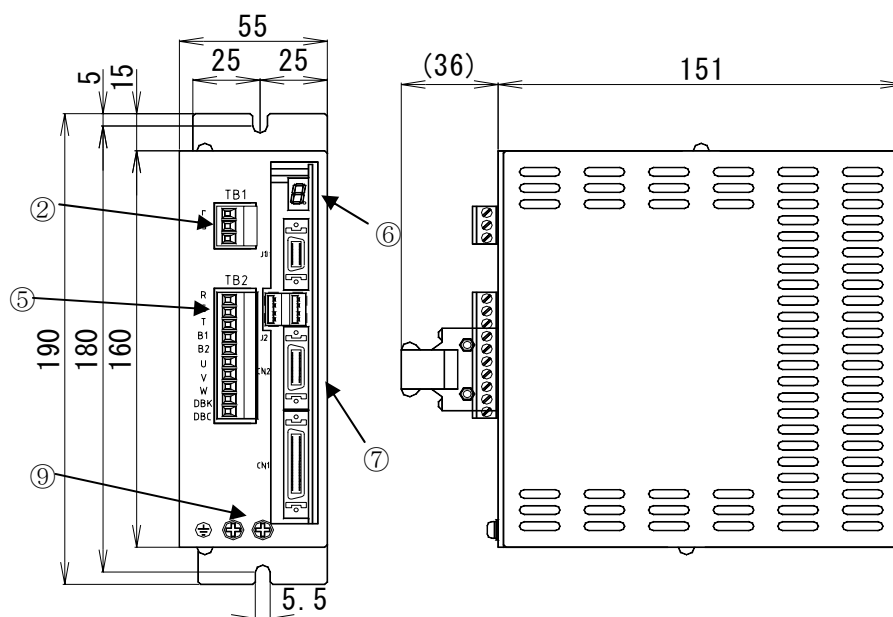
3-1-1 NCR-*A*-051※/101※/101/201



[設計順位B/C (NCR-DA*0*B-XXX/NCR-DA*0*C-XXX) 以前]



[設計順位D (NCR-DA*0*D-XXX) 以降]



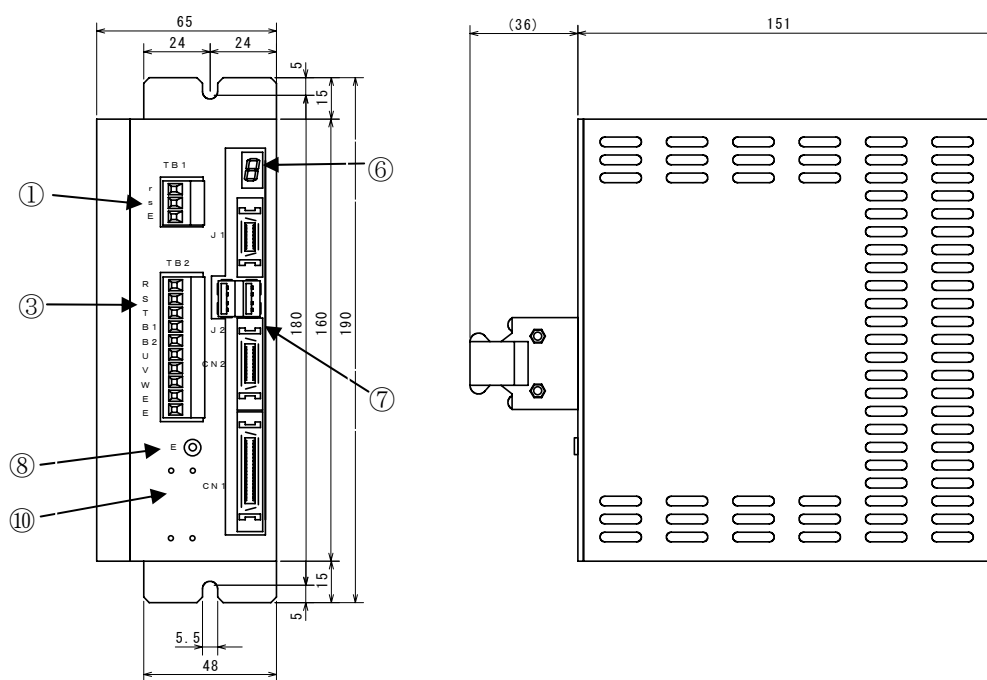
[UL非対応品の設計順位E (NCR-DA*0*A*E-XXX) 以降及びUL対応品 (NCR-DA*0*-XXX-UL*) 以降]

注) ※印は入力電圧100V仕様の製品です。

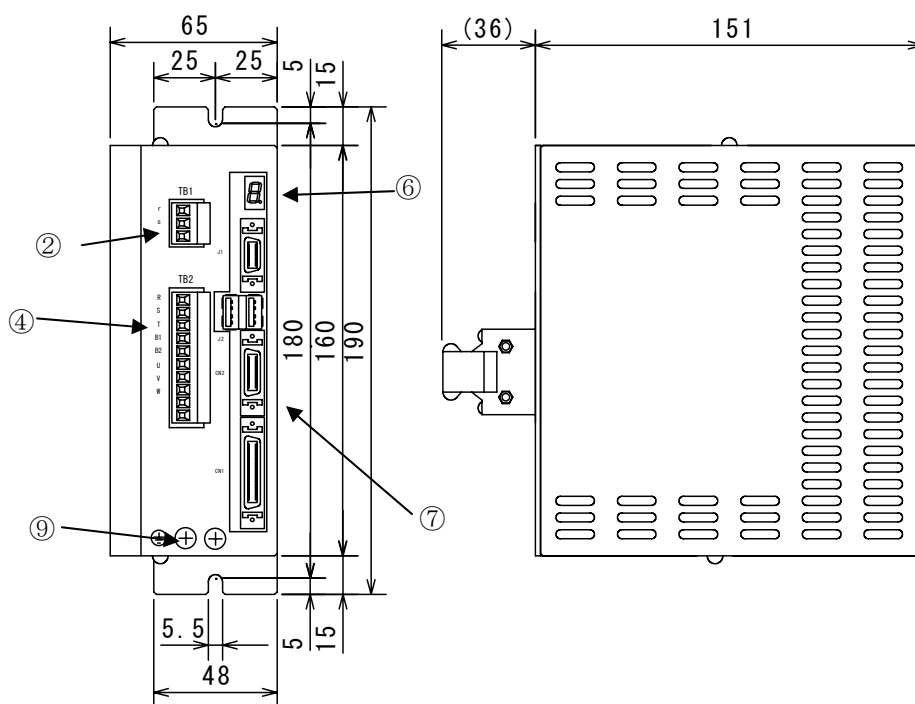
番 号	名 称	機 能
①	TB1	● 制御電源接続用端子台 (r、s、E)
②	TB1	● 制御電源接続用端子台 (r、s)
③	TB2	● AC入力電源端子 (R、S、T) ● 回生抵抗接続用端子 (B1、B2) ● モータ接続用端子 (U、V、W) ● アース2端子 (E)
④	TB2	● AC入力電源端子 (R、S、T) ● 回生抵抗接続用端子 (B1、B2) ● モータ接続用端子 (U、V、W)
⑤	TB2	● AC入力電源端子 (R、S、T) ● 回生抵抗接続用端子 (B1、B2) ● モータ接続用端子 (U、V、W) ● ダイナミックブレーキユニット起動信号出力端子 (DBK、DBC)
⑥	SDY	● 動作状態表示LED 動作状態に応じたコード表示を行います。
⑦	CN1	● 制御入出力信号用コネクタ
	CN2	● エンコーダフィードバックパルス入力用コネクタ モータに取付られたエンコーダからのエンコーダフィードバックパルス信号を入力します。
	J1	● シリアル通信用コネクタ 外部機器やオプションユニットと接続し、シリアル通信を行います。
	J2	● サーボ制御通信コネクタ 他のVCシリーズ製品と接続し同期運転する場合に使用します。
⑧	E	● SDIデバイス (オプション) 用のアースジャック SDIデバイスのアース端子を接続します。
⑨	E	● 電源アース、モータアース線を固定するネジ
⑩	BAT	● バッテリー取り付け位置

[表3-1] NCR-*A*-051(100V)/101(100V)/101/201各部名称一覧

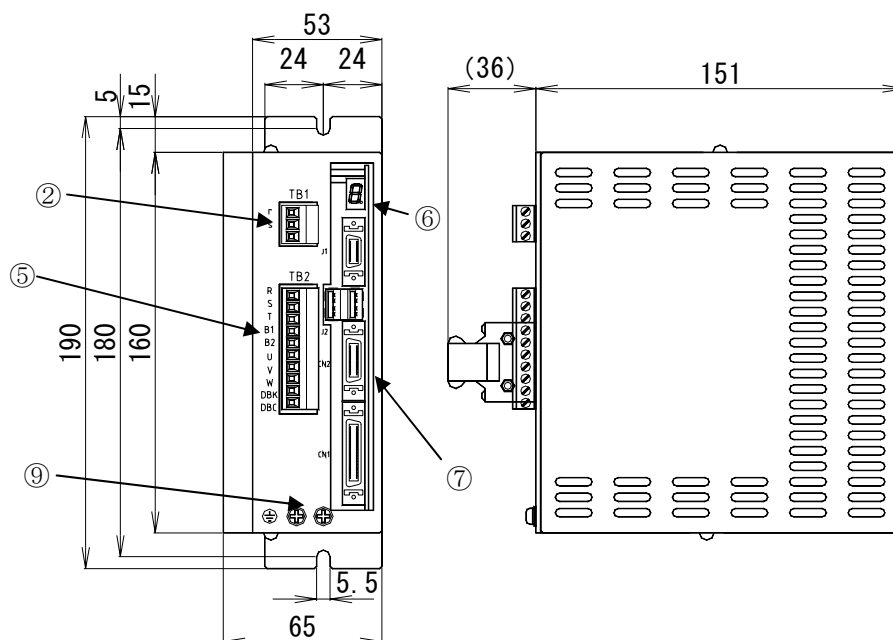
3-1-2 NCR-*A*-201※/401



[設計順位B/C (NCR-DA*0*B-XXX/NCR-DA*0*C-XXX) 以前]



[設計順位D (NCR-DA*0*D-XXX) 以降]



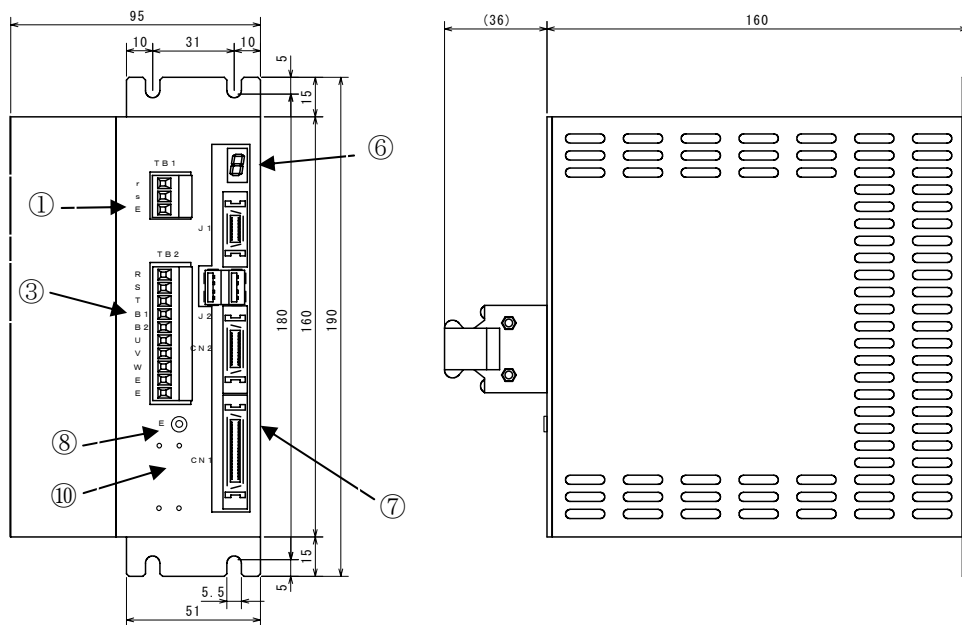
[UL非対応品の設計順位E (NCR-DA*0*A*E-XXX) 以降及びUL対応品 (NCR-DA*0*-XXX-UL*) 以降]

注) ※印は入力電圧100V仕様の製品です。

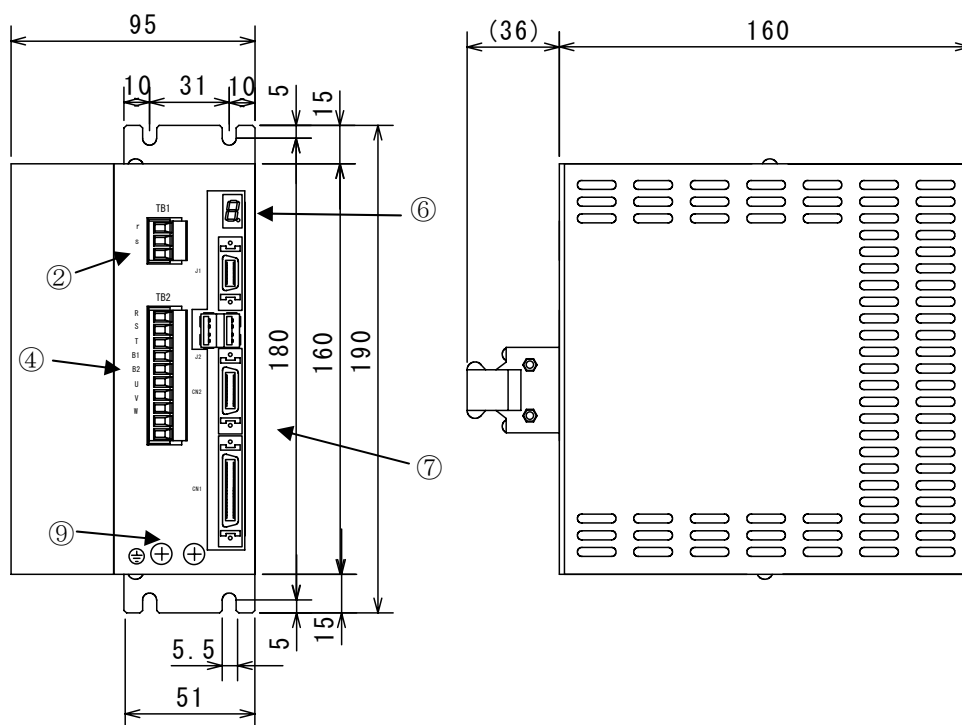
番 号	名 称	機 能
①	TB1	● 制御電源接続用端子台 (r、s、E)
②	TB1	● 制御電源接続用端子台 (r、s)
③	TB2	● AC入力電源端子 (R、S、T) ● 回生抵抗接続用端子 (B1、B2) ● モータ接続用端子 (U、V、W) ● アース2端子 (E)
④	TB2	● AC入力電源端子 (R、S、T) ● 回生抵抗接続用端子 (B1、B2) ● モータ接続用端子 (U、V、W)
⑤	TB2	● AC入力電源端子 (R、S、T) ● 回生抵抗接続用端子 (B1、B2) ● モータ接続用端子 (U、V、W) ● ダイナミックブレーキユニット起動信号出力端子 (DBK、DBC)
⑥	SDY	● 動作状態表示LED 動作状態に応じたコード表示を行います。
⑦	CN1	● 制御入出力信号用コネクタ
	CN2	● エンコーダフィードバックパルス入力用コネクタ モータに取付られたエンコーダからのエンコーダフィードバックパルス信号を入力します。
	J1	● シリアル通信用コネクタ 外部機器やオプションユニットと接続し、シリアル通信を行います。
	J2	● サーボ制御通信コネクタ 他のVCシリーズ製品と接続し同期運転する場合に使用します。
⑧	E	● SDIデバイス (オプション) 用のアースジャック SDIデバイスのアース端子を接続します。
⑨	E	● 電源アース、モータアース線を固定するネジ
⑩	BAT	● バッテリー取り付け位置

[表3-2] NCR-*A*-201(100V)/401各部名称一覧

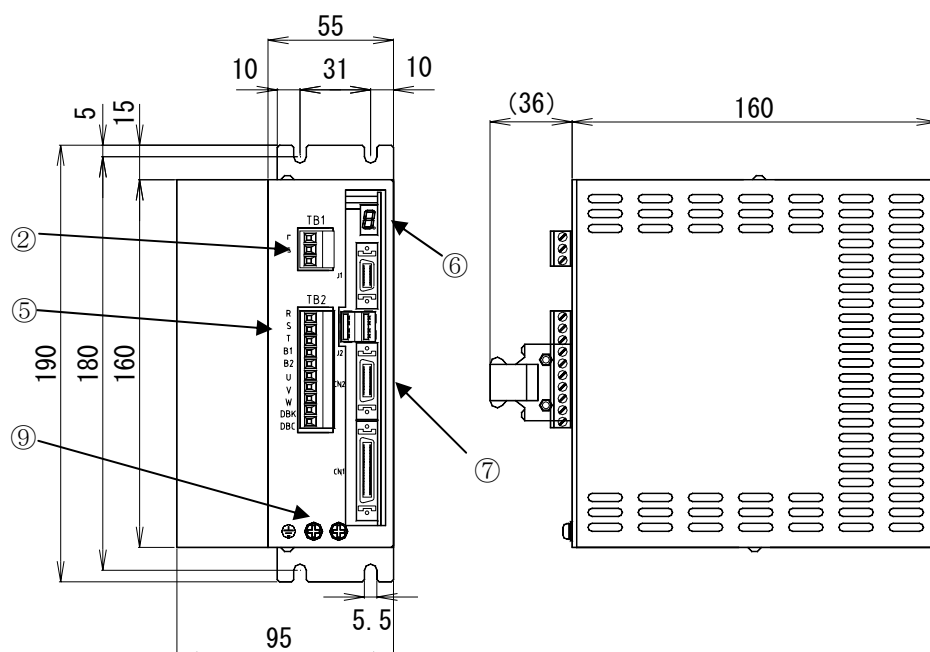
3-1-3 NCR-*A*-801



[設計順位B/C (NCR-DA*0*B-XXX/NCR-DA*0*C-XXX) 以前]



[設計順位D (NCR-DA*0*D-XXX) 以降]

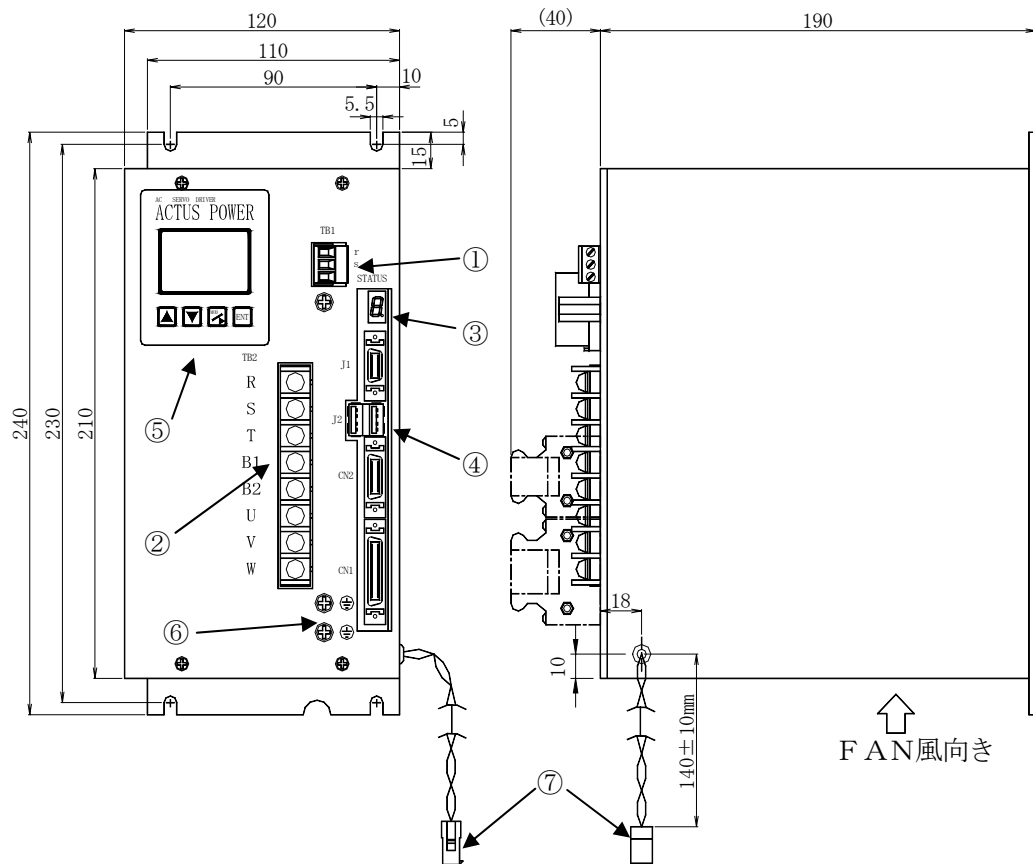


[UL対応品 (NCR-DA*0*-XXX-UL*) 以降]

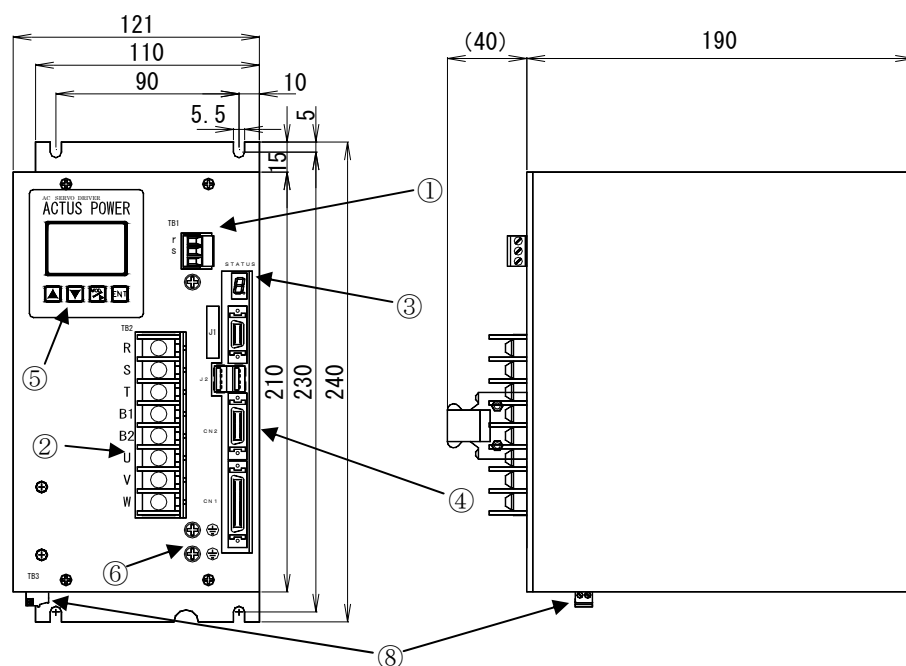
番 号	名 称	機 能
①	TB1	● 制御電源接続用端子台 (r、s、E)
②	TB1	● 制御電源接続用端子台 (r、s)
③	TB2	● AC入力電源端子 (R、S、T) ● 回生抵抗接続用端子 (B 1、B 2) ● モータ接続用端子 (U、V、W) ● アース2端子 (E)
④	TB2	● AC入力電源端子 (R、S、T) ● 回生抵抗接続用端子 (B 1、B 2) ● モータ接続用端子 (U、V、W)
⑤	TB2	● AC入力電源端子 (R、S、T) ● 回生抵抗接続用端子 (B 1、B 2) ● モータ接続用端子 (U、V、W) ● ダイナミックブレーキユニット起動信号出力端子 (DBK、DBC)
⑥	SDY	● 動作状態表示LED - 動作状態に応じたコード表示を行います。
⑦	CN1	● 制御入出力信号用コネクタ
	CN2	● エンコーダフィードバックパルス入力用コネクタ - モータに取付られたエンコーダからのエンコーダフィードバックパルス信号を入力します。
	J1	● シリアル通信用コネクタ - 外部機器やオプションユニットと接続し、シリアル通信を行います。
	J2	● サーボ制御通信コネクタ - 他のVCシリーズ製品と接続し同期運転する場合に使用します。
⑧	E	● SDIデバイス (オプション) 用のアースジャック - SDIデバイスのアース端子を接続します。
⑨	E	● 電源アース、モータアース線を固定するネジ
⑩	BAT	● バッテリー取り付け位置

[表3-3] NCR-*A*-801各部名称一覧

3-1-4 NCR-*A*-152/222



[設計順位D (NCR-DA*0*D-XXX) 以降]

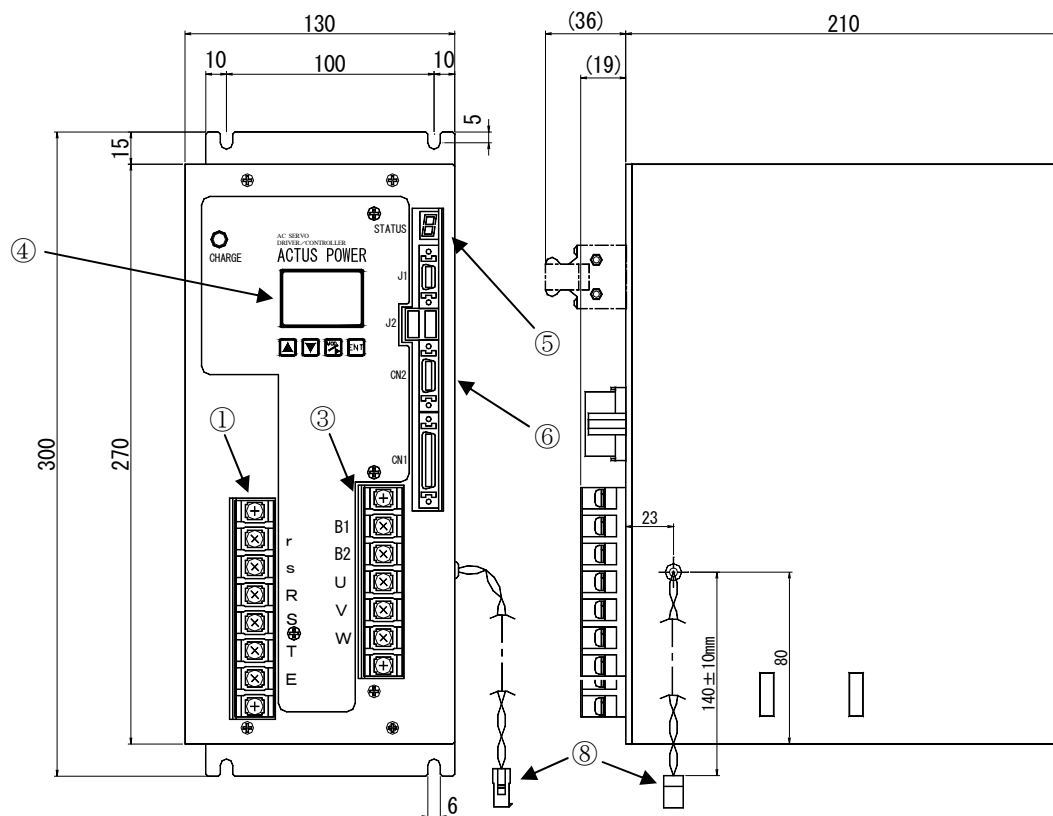


[UL対応品 (NCR-DA*0*-XXX-UL*) 以降]

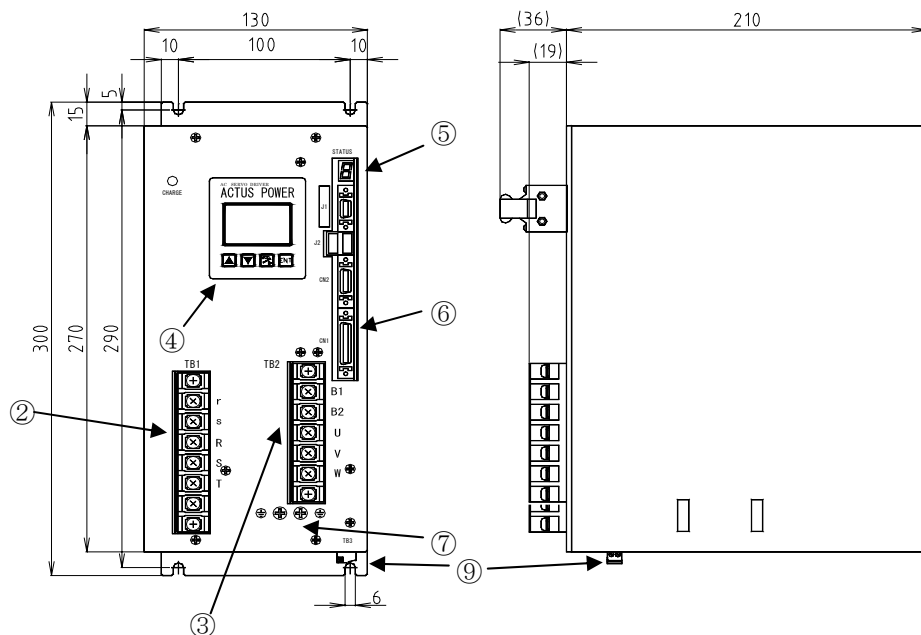
番 号	名 称	機 能
①	TB1	● 制御電源接続用端子台 (r、s)
②	TB2	● AC入力電源端子 (R、S、T) ● 回生抵抗接続用端子 (B1、B2) ● モータ接続用端子 (U、V、W)
③	SDY	● 動作状態表示LED 動作状態に応じたコード表示を行います。
④	CN1	● 制御入出力信号用コネクタ
	CN2	● エンコーダフィードバックパルス入力用コネクタ モータに取付られたエンコーダからのエンコーダフィードバックパルス信号を入力します。
	J1	● シリアル通信用コネクタ 外部機器やオプションユニットと接続し、シリアル通信を行います。
	J2	● サーボ制御通信コネクタ 他のVCシリーズ製品と接続し同期運転する場合に使用します。
⑤	LCDモジュール	● 液晶表示器とキースイッチを一体化したモジュール データ、パラメータの入力及び各種モニタ、アラームの確認用
⑥	E	● 電源アース、モータアース線を固定するネジ
⑦		● 別置きダイナミックブレーキユニット接続ケーブル ダイナミックブレーキユニットが付いていない装置及び⑨のダイナミックブレーキユニット接続用コネクタ付の装置にはありません。
⑧	TB3	● ダイナミックブレーキユニット接続用コネクタ

[表3-4] NCR-*A*-801各部名称一覧

3-1-5 NCR-*A*-302/402



[設計順位C (NCR-DA*0*C-XXX) 以降]

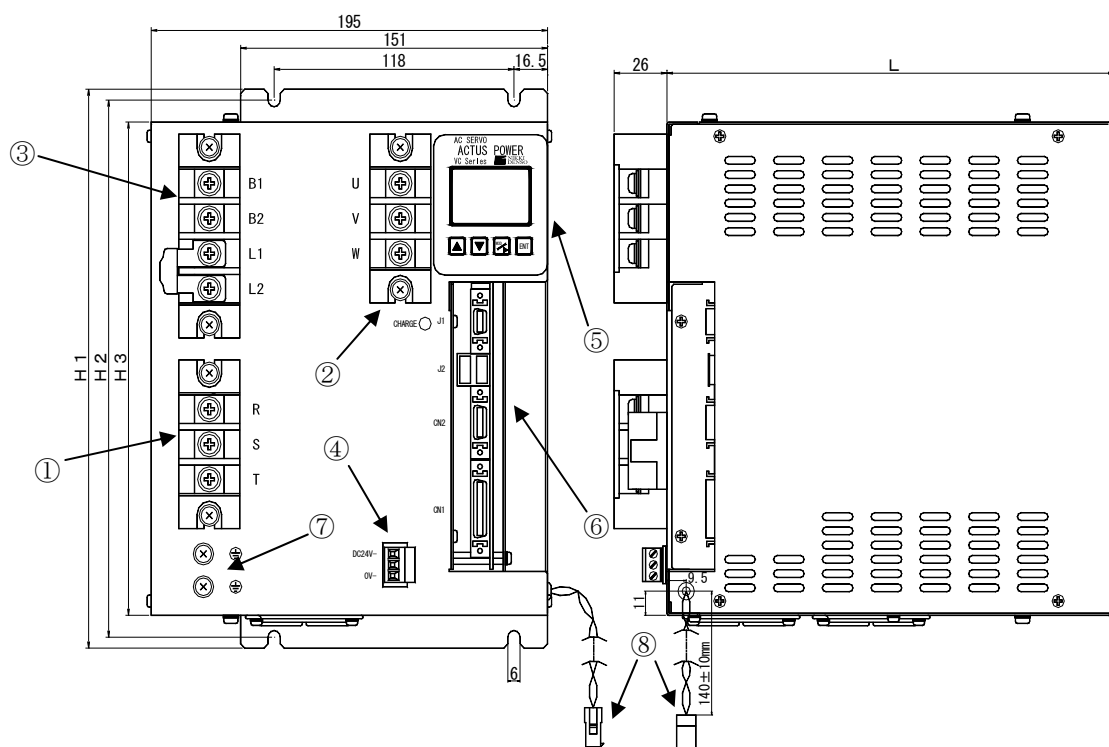


[UL対応品 (NCR-DA*0*-XXX-UL*) 以降]

番 号	名 称	機 能
①		● 制御電源接続用端子台 (r、s) ● AC入力電源端子 (R、S、T) ● アース端子 (E)
②	TB1	● 制御電源接続用端子台 (r、s) ● AC入力電源端子 (R、S、T)
③	TB2 (UL対応品のみ)	● 回生抵抗接続用端子 (B1、B2) ● モータ接続用端子 (U、V、W)
④	LCDモジュール	● 液晶表示器とキースイッチを一体化したモジュール ● データ、パラメータの入力及び各種モニタ、アラームの確認用
⑤	SDY	● 動作状態表示LED 動作状態に応じたコード表示を行います。
⑥	CN1	● 制御入出力信号用コネクタ
	CN2	● エンコーダフィードバックパルス入力用コネクタ モータに取付られたエンコーダからのエンコーダフィードバックパルス信号を入力します。
	J1	● シリアル通信用コネクタ 外部機器やオプションユニットと接続し、シリアル通信を行います。
	J2	● サーボ制御通信コネクタ 他のVCシリーズ製品と接続し同期運転する場合に使用します。
⑦	E	● 電源アース、モータアース線を固定するネジ
⑧		● 別置きダイナミックブレーキユニット接続ケーブル ダイナミックブレーキユニットが付いていない装置及び⑨のダイナミックブレーキユニット接続用コネクタ付の装置にはありません。
⑨	TB3	● ダイナミックブレーキユニット接続用コネクタ

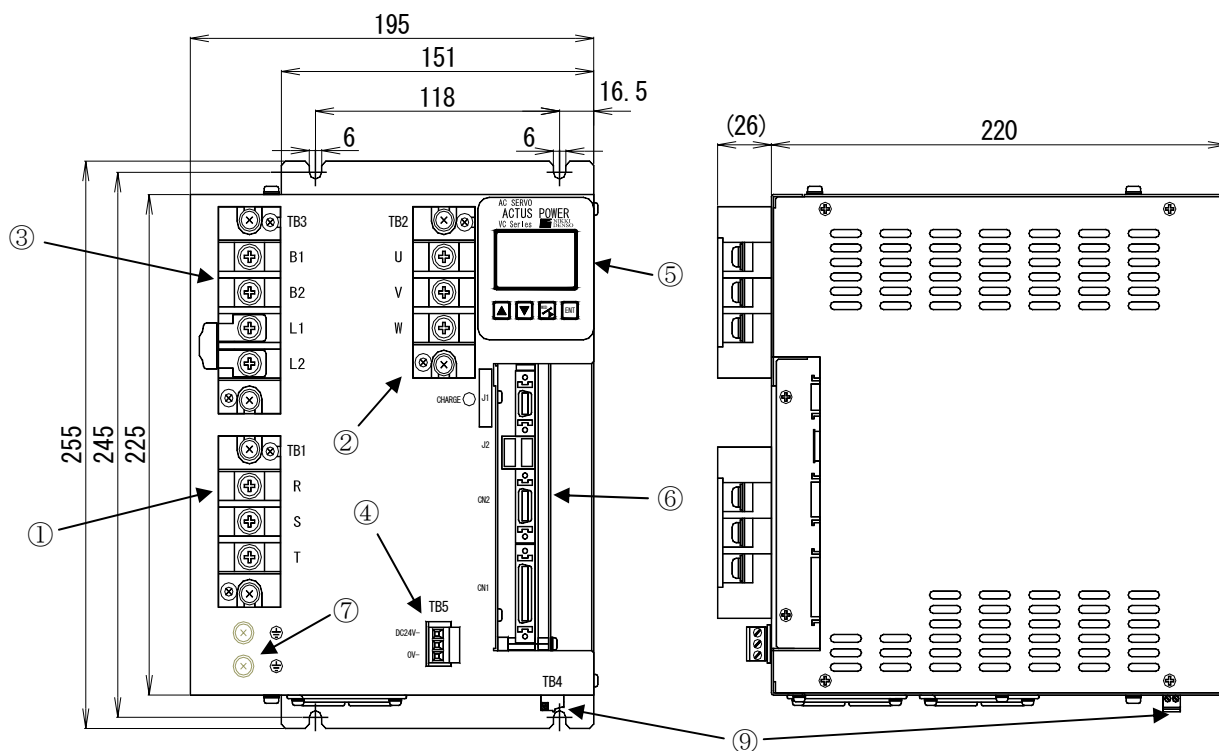
[表 3-5] NCR-A*-302/402各部名称一覧

3-1-6 NCR-*A2 (A3) *-752/113/153



[AC200/400V仕様]

コントローラ型式	L	H1	H2	H3
NCR-*A2 (A3) -752	220	255	245	225
NCR-*A2 (A3) -113	230	280	270	250
NCR-*A2 (A3) -153	230	280	270	250

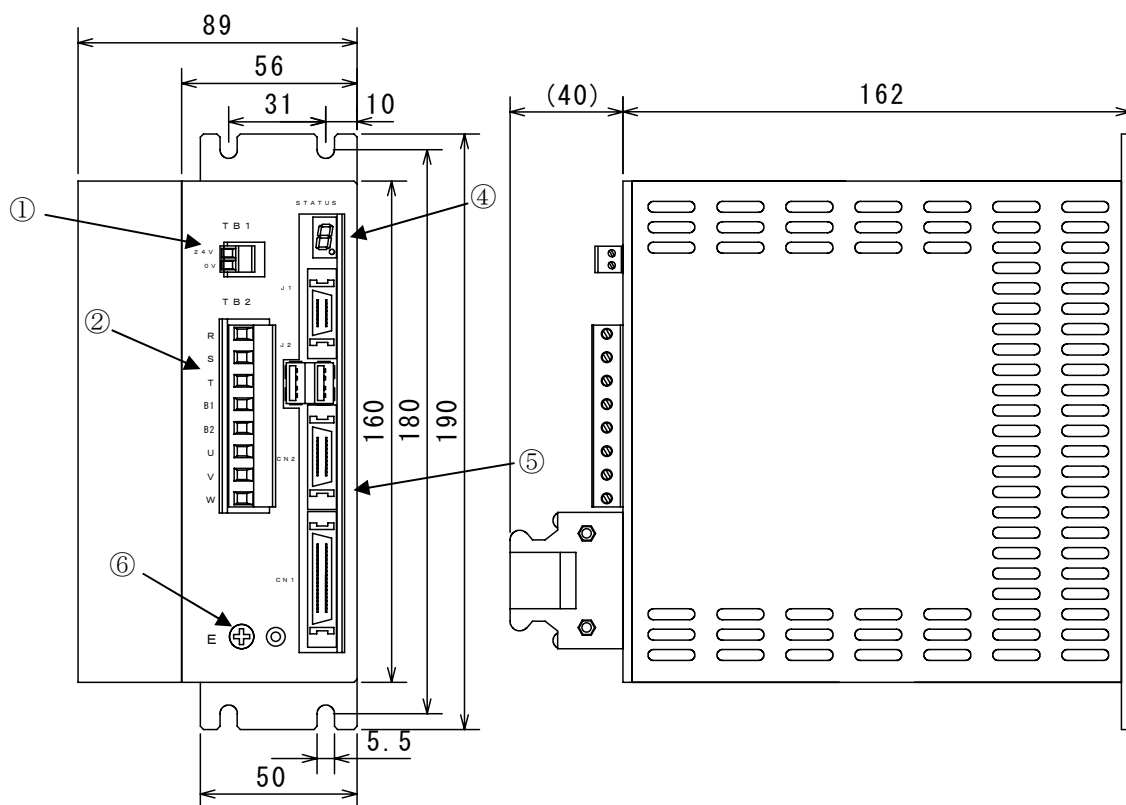


[752/113UL対応品(NCR-DA*0*-XXX-UL*)以降]

番 号	名 称	機 能
①	TB1 (UL対応品のみ)	● AC入力電源端子 (R、S、T)
②	TB2 (UL対応品のみ)	● モータ接続用端子 (U、V、W)
③	TB3 (UL対応品のみ)	● 回生抵抗接続用端子 (B 1、B 2) ● DCリアクトル用接続用端子 (L 1、L 2)
④	TB5 (UL対応品のみ)	● 制御電源接続用端子 (24V、0V)
⑤	LCDモジュール	● 液晶表示器とキースイッチを一体化したモジュール ● データ、パラメータの入力及び各種モニタ、アラームの確認用
⑥	CN1	● 制御入出力信号用コネクタ
	CN2	● エンコーダフィードバックパルス入力用コネクタ モータに取付られたエンコーダからのエンコーダフィードバックパルス信号を入力します。
	J1	● シリアル通信用コネクタ 外部機器やオプションユニットと接続し、シリアル通信を行います。
	J2	● サーボ制御通信コネクタ 他のVCシリーズ製品と接続し同期運転する場合に使用します。
⑦	E	● 電源アース、モータアース線を固定するネジ
⑧		● 別置きダイナミックブレーキユニット接続ケーブル ダイナミックブレーキユニットが付いていない装置及び⑨のダイナミックブレーキユニット接続用コネクタ付の装置にはありません。
⑨	TB4	● ダイナミックブレーキユニット接続用コネクタ

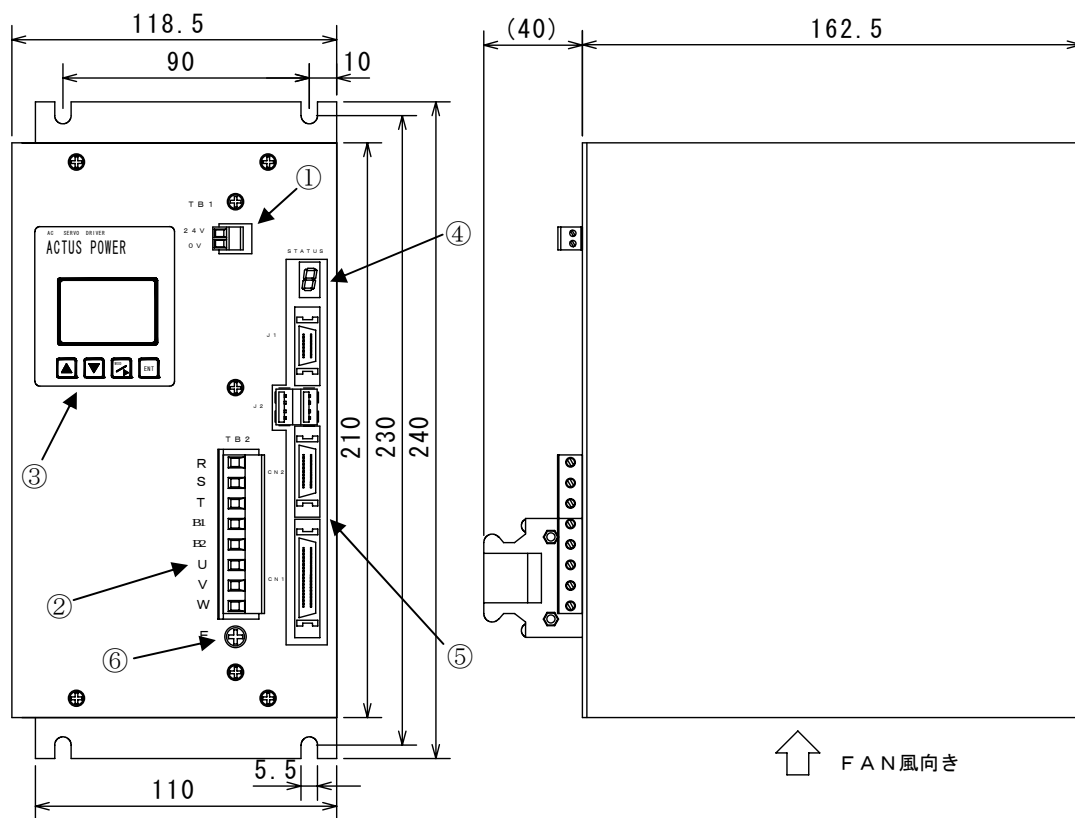
[表 3 - 6] NCR-*A*-752/113各部名称一覧

3-1-7 NCR-*A3*-751



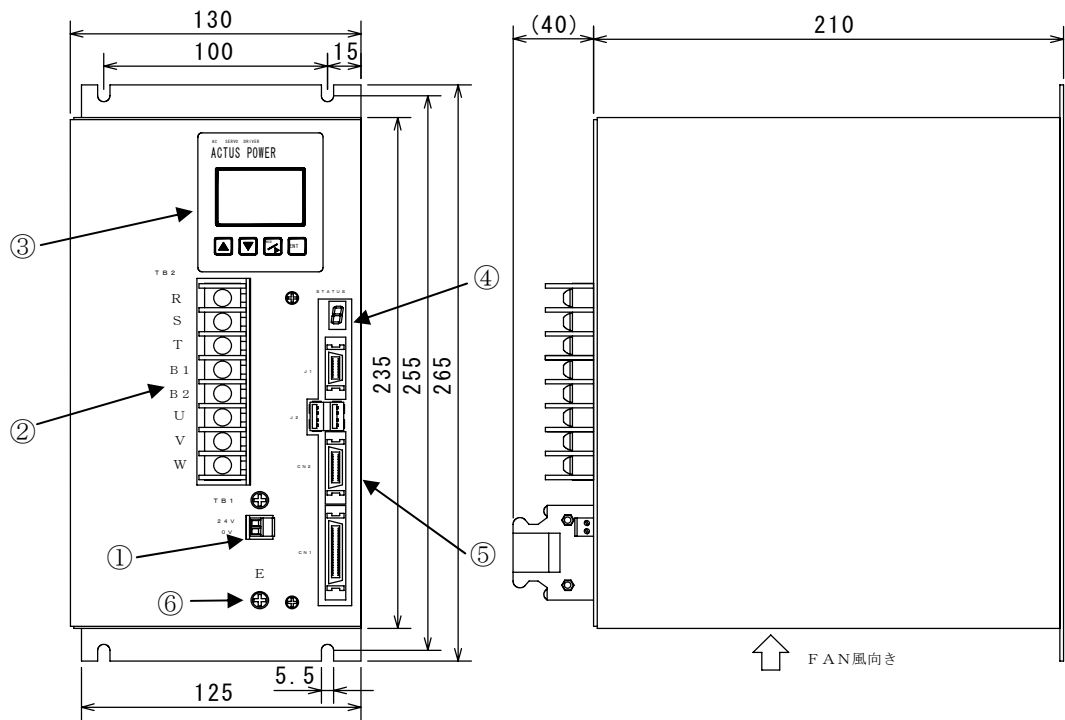
[AC400V仕様]

3-1-8 NCR-*A3*-262



[AC400V仕様]

3-1-9 NCR-A3*-402

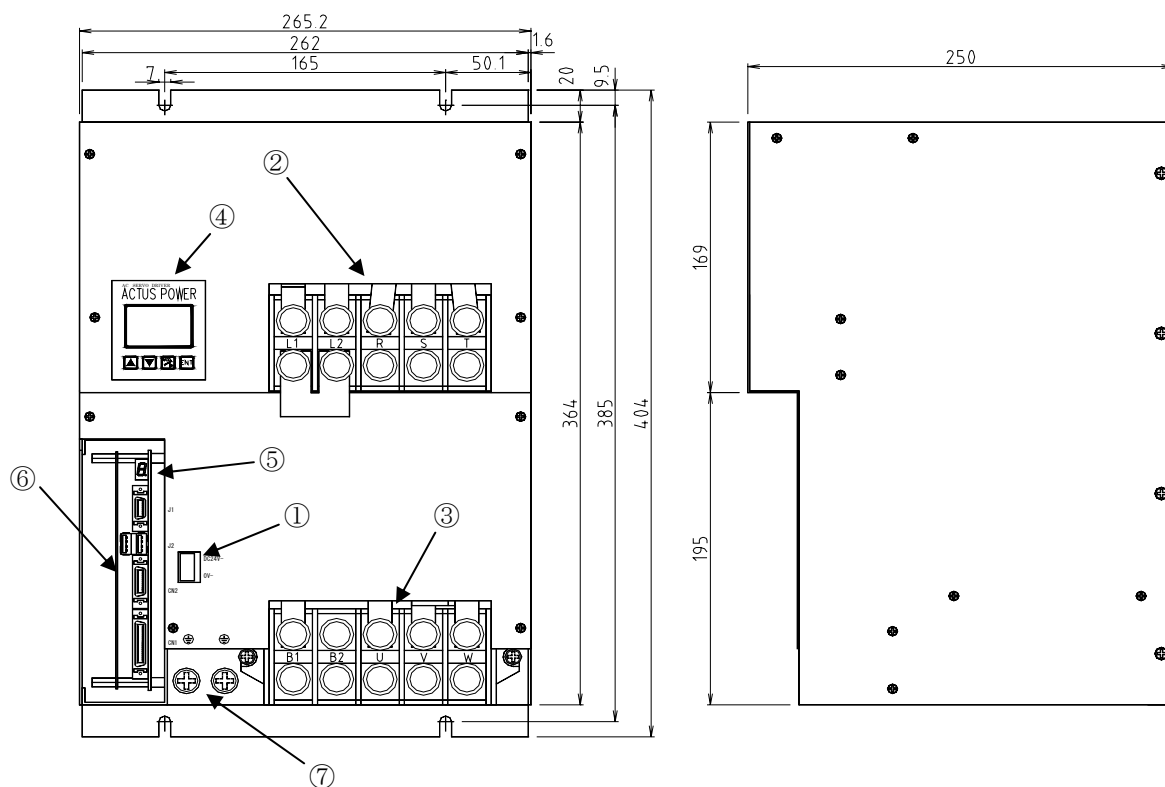


[AC400V仕様]

番号	名称	機能
①	TB1	● 制御電源接続用端子 (24V、0V)
②	TB2	● AC入力電源端子 (R、S、T) ● 回生抵抗接続用端子 (B1、B2) ● モータ接続用端子 (U、V、W)
③	LCDモジュール	● 液晶表示器とキースイッチを一体化したモジュール データ、パラメータの入力及び各種モニタ、アラームの確認用
④	SDY	● 動作状態表示LED 動作状態に応じたコード表示を行います。
⑤	CN1	● 制御入出力信号用コネクタ
	CN2	● エンコーダフィードバックパルス入力用コネクタ モータに取付られたエンコーダからのエンコーダフィードバックパルス信号を入力します。
	J1	● シリアル通信用コネクタ 外部機器やオプションユニットと接続し、シリアル通信を行います。
	J2	● サーボ制御通信コネクタ 他のVCシリーズ製品と接続し同期運転する場合に使用します。
⑥	E	● 電源アース、モータアース線を固定するネジ

[表3-7] NCR-A3*-751/262/402各部名称一覧

3-1-10 NCR-*A2 (A3) *-203



[AC200/400V仕様]

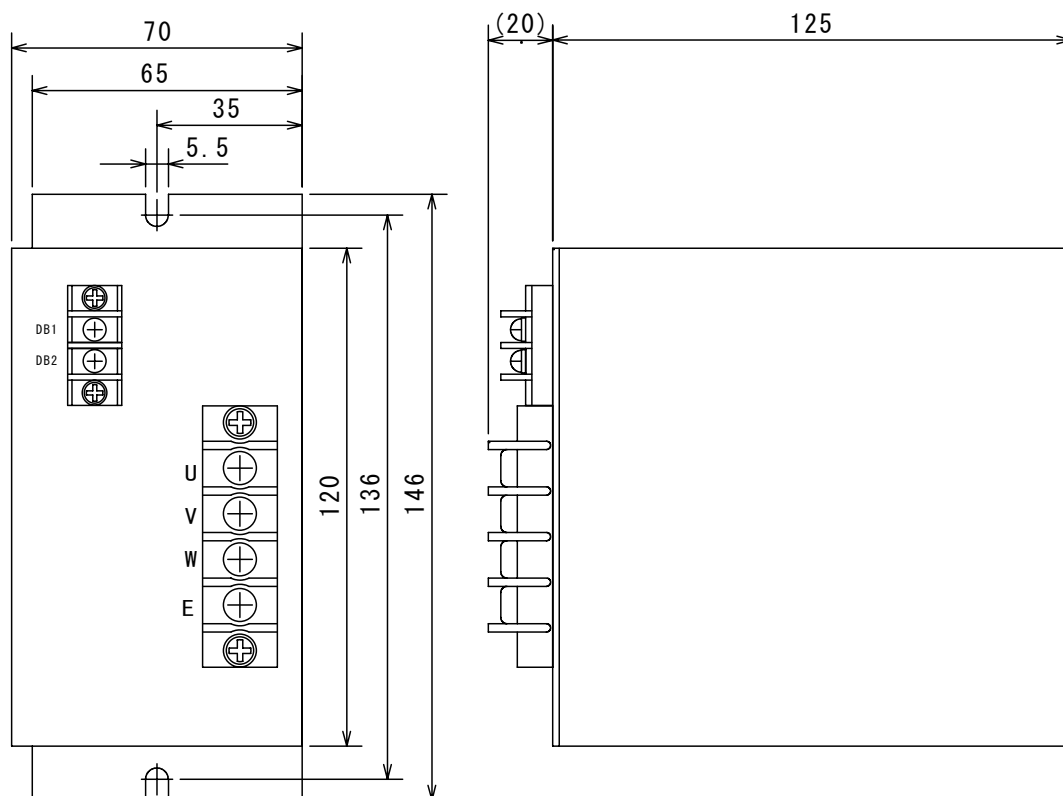
番 号	名 称	機 能
①		● 制御電源接続用端子 (24V、0V)
②		● AC入力電源端子 (R、S、T) ● DCリアクトル用接続用端子台 (L1、L2)
③		● 回生抵抗接続用端子 (B1、B2) ● モータ接続用端子 (U、V、W)
④	LCDモジュール	● 液晶表示器とキースイッチを一体化したモジュール データ、パラメータの入力及び各種モニタ、アラームの確認用
⑤	SDY	● 動作状態表示LED 動作状態に応じたコード表示を行います。
⑥	CN1	● 制御入出力信号用コネクタ
	CN2	● エンコーダフィードバックパルス入力用コネクタ モータに取付られたエンコーダからのエンコーダフィードバックパルス信号を入力します。
	J1	● シリアル通信用コネクタ 外部機器やオプションユニットと接続し、シリアル通信を行います。
	J2	● サーボ制御通信コネクタ 他のVCシリーズ製品と接続し同期運転する場合に使用します。
⑦	E	● 電源アース、モータアース線を固定するネジ

[表3-8] NCR-*A2 (A3) *-203各部名称一覧

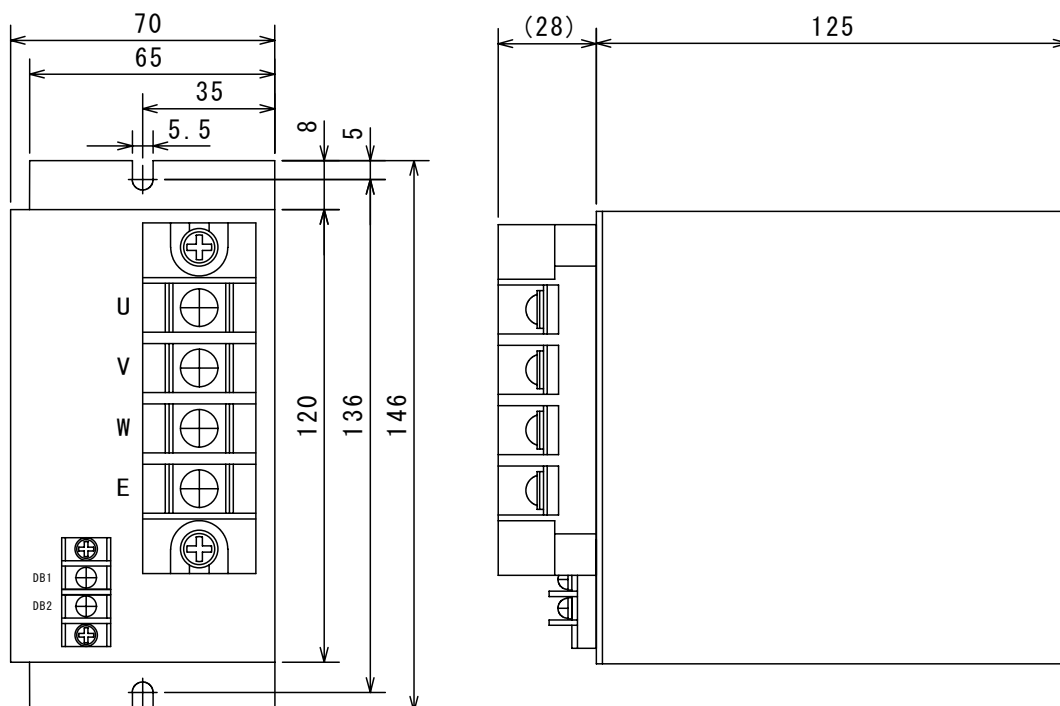
3-2 ビスサイズ

型式		端子台ビスサイズ	アースビスサイズ
NCR-*A*-051/101/201	設計順位D以降		M4
NCR-*A*-201/401	設計順位D以降		M4
NCR-*A*-801	設計順位D以降		M4
NCR-*A*-152/222	設計順位B／C	M4	
NCR-*A*-152/222	設計順位D以降	M4	M4
NCR-*A*-302/402	設計順位A／B	M4	
NCR-*A*-302/402	設計順位C以降	M4	
NCR-*A2 (A3)*-752/113/153		M5	M5
NCR-*A3*-751			M4
NCR-*A3*-262			M4
NCR-*A3*-402		M4	M4
NCR-*A2 (A3)*-203		M8	M6

3-3 ダイナミックブレーキユニット外形図
NCR-XABCA2B-222/402



NCR-XABCA2B-113/153



※ VCシリーズの800W以下の機種はダイナミックブレーキユニットが内蔵型です。

第4章 据付け

4 - 1 納入時の点検

製品の納入時に、以下の内容をご確認下さい。

ご注文の製品に間違いがないか。(型式、出力定格等)

輸送中に損傷した箇所はないか。(梱包の破損、製品の外観に異常がないか等)

付属品が同梱されているか。

不足な点、損傷等がありましたら、直ちに弊社担当営業にご連絡下さい。

なお、コントローラの付属品はコントローラの型式により次のように異なります。

【200V系コントローラ 付属品一覧】

コントローラ型式	付 属 品	
	型 式	数 量
NCR-*2*-101 容量 : 0.1kW	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1
	主電源入力 / 動力線出力コネクタ [MSTB2,5/10-ST-5,08]	1
NCR-*2*-201 容量 : 0.2kW	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1
	主電源入力 / 動力線出力コネクタ [MSTB2,5/10-ST-5,08]	1
NCR-*2*-401 容量 : 0.4kW	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1
	主電源入力 / 動力線出力コネクタ [MSTB2,5/10-ST-5,08]	1
NCR-*2*-801 容量 : 0.8kW	セメント抵抗 [CAN60UT 82オ-ムJ]	1
	サーモスタット [1NT01L0857L90-10]	1
	サーモスタット取り付け板	1
	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1
	主電源入力 / 動力線出力コネクタ [MSTB2,5/10-ST-5,08]	1
NCR-*2*-152 容量 : 1.5kW	セメント抵抗 [CAN200UT 39オ-ムJ]	1
	サーモスタット [1NT01L0857L90-10]	1
	サーモスタット取り付け板	1
	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1
NCR-*2*-222 容量 : 2.2kW	セメント抵抗 [CAN200UT 39(24)オ-ムJ] *1	1
	サーモスタット [1NT01L0857L90-10]	1
	サーモスタット取り付け板	1
	制御電源コネクタ [v]	1
NCR-*2*-302 容量 : 3.0kW	セメント抵抗 [CAN400UR 20オ-ムJ]	1
	サーモスタット [1NT01L0857L90-10]	1
	サーモスタット取り付け板	1
NCR-*2*-402 容量 : 4.0kW	セメント抵抗 [CAN400UR 20オ-ムJ]	1
	サーモスタット [1NT01L0857L90-10]	1
	サーモスタット取り付け板	1
NCR-*2*-752 容量 : 7.5kW	ホーロー抵抗 [RGH-300G-0S30J]	3
	サーモスタット [5003-L-130 B-1]	1
	サーモスタット取付バンド	1
	制御電源コネクタ [v]	1
NCR-*2*-113 容量 : 11kW	ホーロー抵抗 [RGH500G-0S22J]	3
	サーモスタット [5003-L-130 B-1]	1
	サーモスタット取付バンド	1
	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1

[表 4 - 1 - 1 (a)] 200V系コントローラ 付属品一覧 1/2

*1: 設計順位D (NCR-DA*0*D-222) 以降では24オ-ムJとなります。

【200V系コントローラ 付属品一覧】

コントローラ型式	付 属 品	
	型 式	数 量
NCR-2*-153 容量 : 15kW	ホーロー抵抗 [RGH500G-0S22J]	4
	サーモスタット [5003-L-130 B-1]	1
	サーモスタット取付バンド	1
	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1
NCR-2*-203 容量 : 20kW	ホーロー抵抗 [RGH500G-0S22J]	6
	サーモスタット [5003-L-130 B-1]	1
	サーモスタット取付バンド	1
	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1

[表4-1-1(b)] 200V系コントローラ 付属品一覧 2/2

【100V系コントローラ 付属品一覧】

コントローラ型式	付 属 品	
	型 式	数 量
NCR-1*-051 容量 : 0.05kW	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1
	主電源入力 / 動力線出力コネクタ [MSTB2,5/10-ST-5,08]	1
NCR-1*-101 容量 : 0.1kW	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1
	主電源入力 / 動力線出力コネクタ [MSTB2,5/10-ST-5,08]	1
NCR-1*-201 容量 : 0.2kW	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1
	主電源入力 / 動力線出力コネクタ [MSTB2,5/10-ST-5,08]	1

[表4-1-2] 100V系コントローラ 付属品一覧

【400V系コントローラ 付属品一覧】

コントローラ型式	付 属 品	
	型 式	数 量
NCR-3*-751 容量 : 0.75kW	セメント抵抗 [CAN60UT 200オ-ムJ]	1
	サーモスタット [1NT01L0857L90-10]	1
	サーモスタット取り付け板	1
	制御電源コネクタ [XW4B-02B1-H1]	1
	主電源入力 / 動力線出力コネクタ [GMSTB2.5/8-ST]	1
NCR-3*-262 容量 : 2.6kW	セメント抵抗 [CAN200UT 100オ-ムJ]	1
	サーモスタット [1NT01L0857L90-10]	1
	サーモスタット取り付け板	1
	制御電源コネクタ [XW4B-02B1-H1]	1
	主電源入力 / 動力線出力コネクタ [GMSTB2.5/8-ST]	1
NCR-3*-402 容量 : 4.0kW	セメント抵抗 [CAN400UR 51オ-ムJ]	1
	サーモスタット [1NT01L0857L90-10]	1
	サーモスタット取り付け板	1
	制御電源コネクタ [XW4B-02B1-H1]	1
NCR-3*-752 容量 : 7.5kW	ホーロー抵抗 [RGH-300-0S120J]	3
	サーモスタット [5003-L-130 B-1]	1
	サーモスタット取付バンド	1
	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1
NCR-3*-113 容量 : 11kW	ホーロー抵抗 [RGH-500-0S82J]	3
	サーモスタット [5003-L-130 B-1]	1
	サーモスタット取付バンド	1
	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1

[表4-1-3(a)] 400V系コントローラ 付属品一覧 1/2

【４００Ｖ系コントローラ 付属品一覧】

コントローラ型式	付 属 品	
	型 式	数 量
NCR-＊3＊-153 容量：15kW	ホーロー抵抗 [RGH-500-0S82J]	4
	サーモスタット [5003-L-130 B-1]	1
	サーモスタット取り付けバンド	1
	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1
NCR-＊3＊-203 容量：20kW	ホーロー抵抗 [RGH-500-0S82J]	5
	サーモスタット [5003-L-130 B-1]	1
	サーモスタット取り付けバンド	1
	制御電源コネクタ [MSTB2,5/3-ST-5,08]	1

[表４－１－３(b)] ４００Ｖ系コントローラ 付属品一覧 2/2

⚠ 注 意

- ダンボール等の梱包が破損していた場合は、開梱せずに弊社担当営業にご連絡下さい。

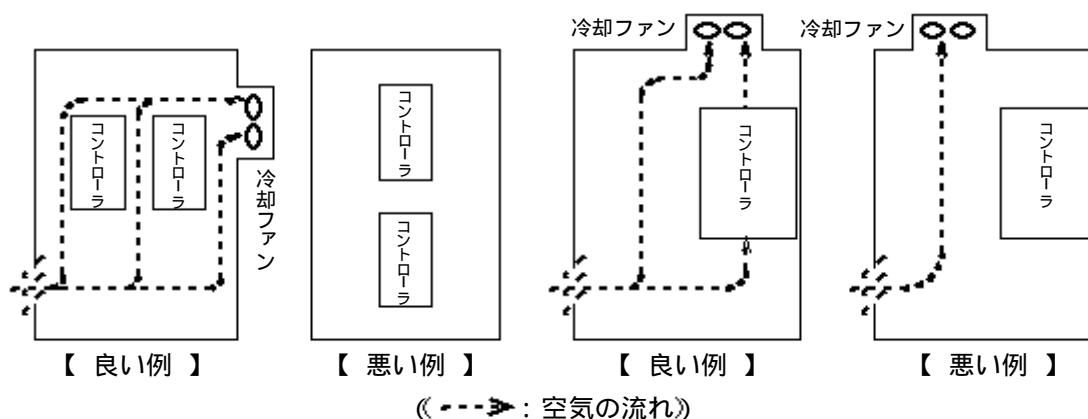
４－２ 据え付け環境

- コントローラの周囲条件は、「２－２ 一般仕様」を参照して下さい。
- 収納制御盤内の温度は、周囲温度、コントローラの損失及び盤内機器の損失による温度上昇を考慮し、コントローラ周辺の温度が許容範囲を越えない様にして下さい。
尚、コントローラの損失による発熱量は、概ねモータ容量の約7%＋50Wです。

⚠ 注 意

- コントローラは、許容周囲温度及び湿度範囲内厳守で使用して下さい。
範囲外での使用は、異常の発生及び故障の原因となります。

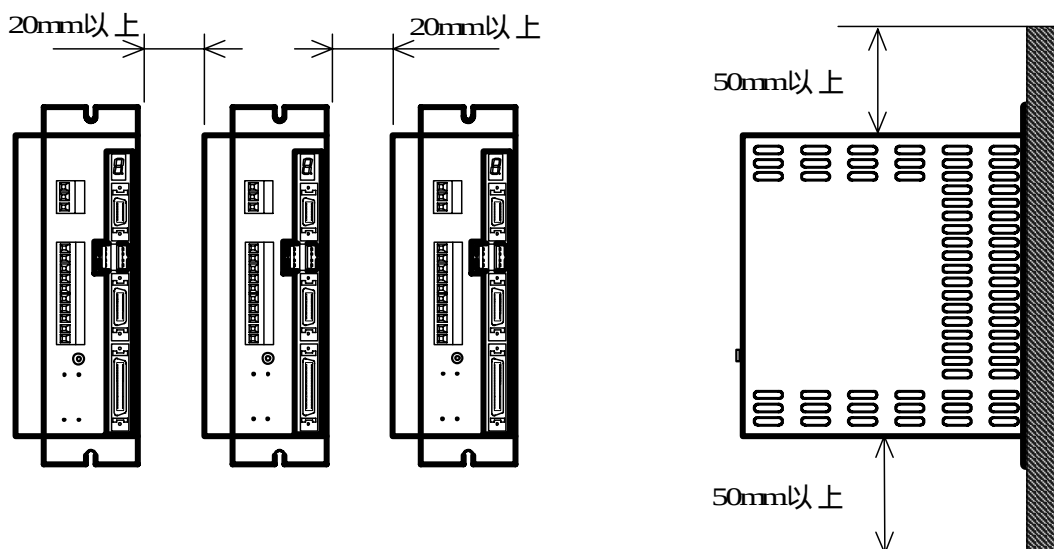
- コントローラには放熱器を冷却するファンを内蔵していますので、通気の妨げとならない様に空間を確保して下さい。又、コントローラを複数個収納する場合は、互いの排気の影響を受けない配置として下さい。（[図４－１]参照）
- 近くに発熱体や振動源等がある場合には、それらの影響を受けないような構造として下さい。
- 高温、多湿の場所、ホコリやゴミ、鉄粉、油煙等の多い場所、腐食性ガスのある環境への据付けは避けて下さい。



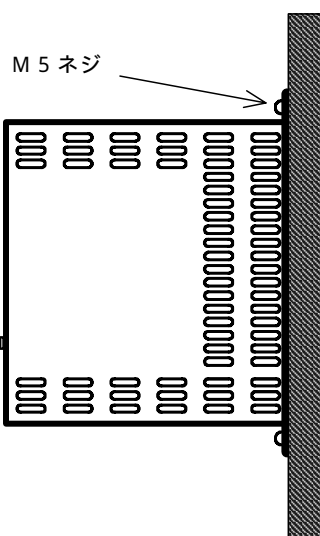
[図４－１] 複数のコントローラを収納する場合の配置例

4 - 3 据え付け方法

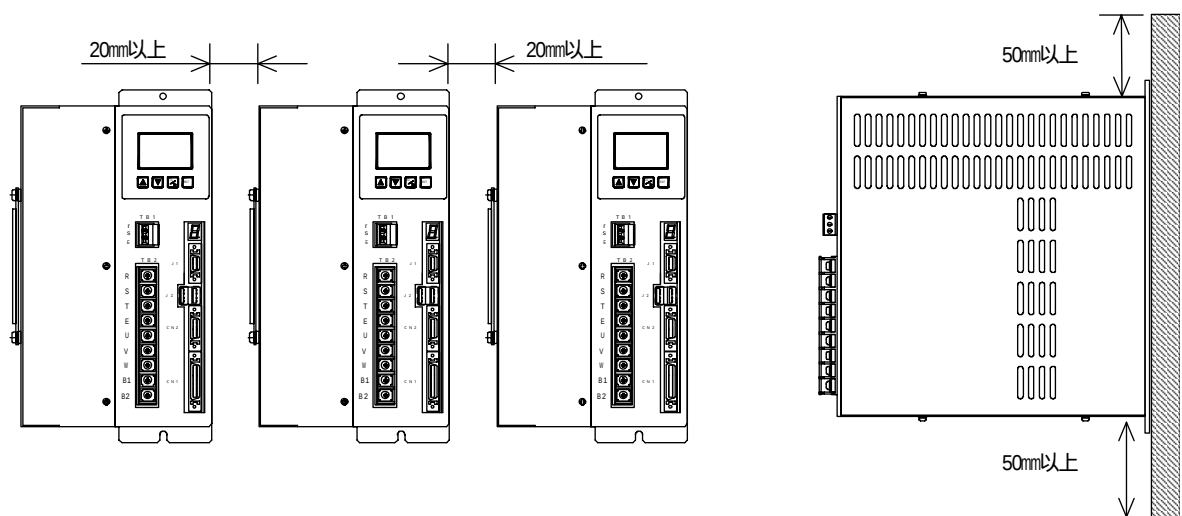
- (1) 正常な放熱効果を得る為に、必ず垂直方向に取付けて下さい。（〔図4 - 3〕及び〔図4 - 5〕参照）
- (2) コントローラの上下・左右の空間は、放熱性やメンテナンス性の点から、〔図4 - 2〕及び〔図4 - 4〕で指定した距離（他の装置や部品および制御盤壁面との間隔）を確保して下さい。



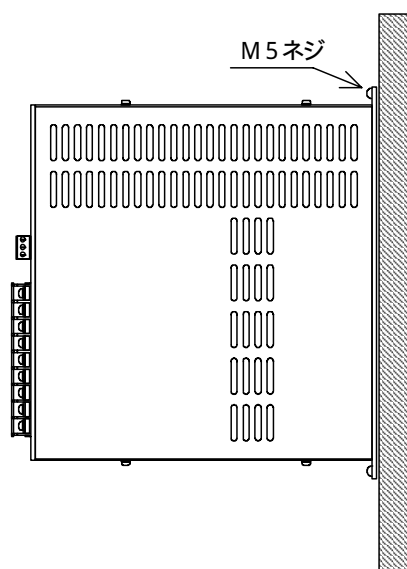
〔図4 - 2〕VC 800W以下製品コントローラの実付けと通気性



〔図4 - 3〕VC 800W以下製品コントローラの実付け方法



[図 4 - 4] VC 1 . 5 kW以上製品コントローラの取付けと通気性



[図 4 - 5] VC 1 . 5 kW以上製品コントローラの取付け方法

第5章 配 線

5 - 1 電源接続

1 . AC入力電源配線

(1) AC入力電源は以下の通りです。

NCR-*A*A1*	主電源	AC100～115V , 50/60Hz	単相電源
	制御電源	AC100～115V , 50/60Hz	単相電源
NCR-*A*A2*	主電源	AC200～230V , 50/60Hz	3相電源
	制御電源	AC200～230V , 50/60Hz	単相電源
	制御電源	DC24V	直流電源 (752/113/153/203の機種だけ)
NCR-*A*A3*	主電源	AC400～460V , 50/60Hz	3相電源
	制御電源	DC24V	直流電源

制御電源を主電源と別個に接続して下さい。

工場の稼働状態による電源変動がある場合も、この範囲を越えない様にして下さい。

- (2) 事故、火災防止の為、必ずラインの遮断容量に適合したノーヒューズ遮断器、又はヒューズを設置して下さい。又、漏電遮断器を使用する場合はインバータ用の高周波対策された機種を選定して下さい。
- (3) コントローラの主回路はコンデンサインプット形のため、電源投入時に大きな突入電流が流れます。従って、電源容量、電源インピーダンスによっては電圧降下を生ずることがあります。電源容量及び電線の選定には十分余裕をみてご使用下さい。
- (4) コントローラのモータ接続端子 (U,V,W,E) にAC入力電源 (R,S,T,E) を誤って接続しない様、十分注意して下さい。

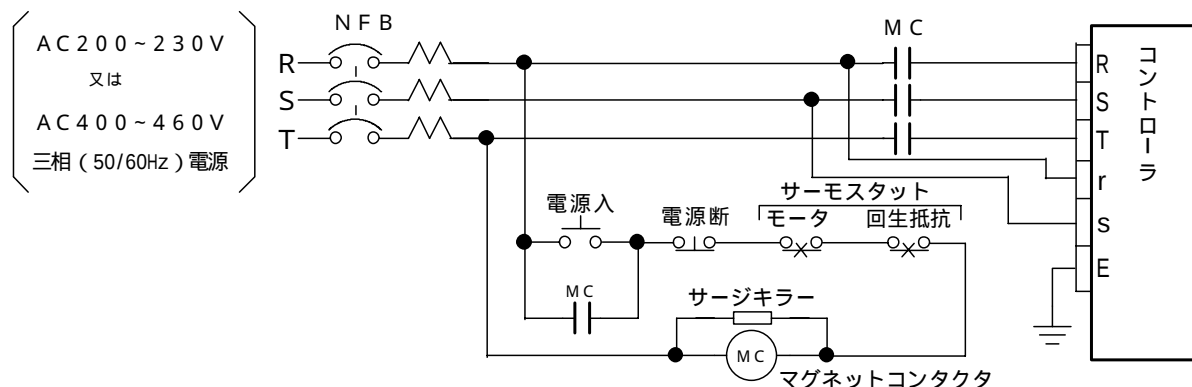


注 意

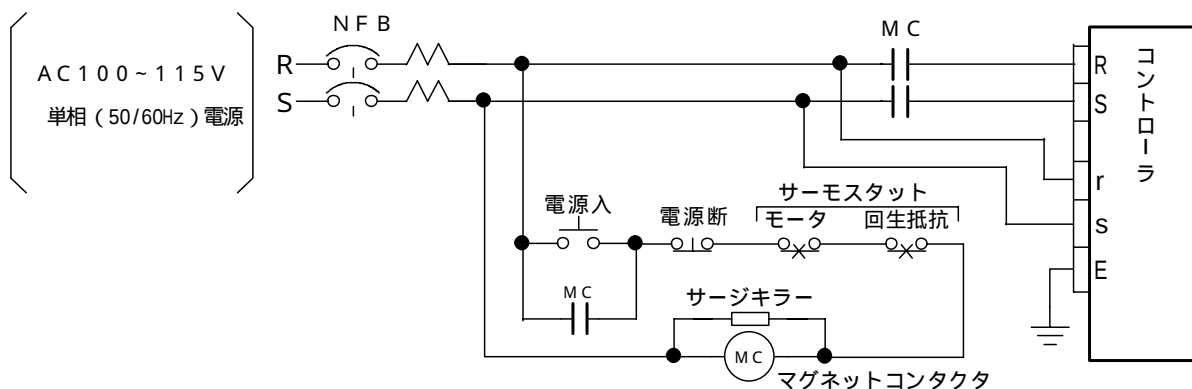
- コントローラのモータ接続端子 (U,V,W,E) にAC入力電源 (R,S,T,E) を誤って接続しない様、十分注意して下さい。誤って接続するとコントローラが破損します。

2. 電源回路

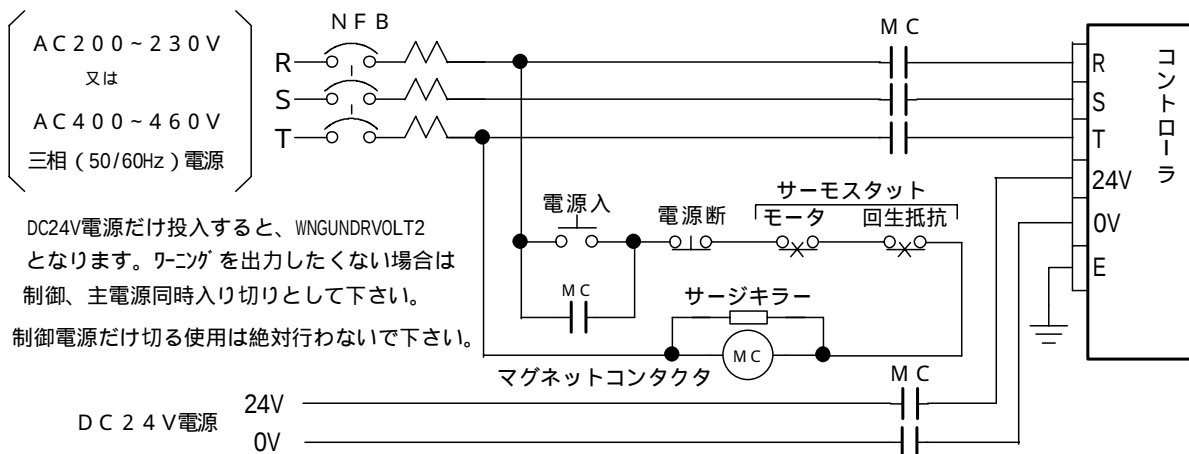
代表的な電源回路を [図 5 - 1] に示します。



[図 5 - 1 (a)] 3相電源時の代表的な電源回路



[図 5 - 1 (b)] 単相電源時の代表的な電源回路



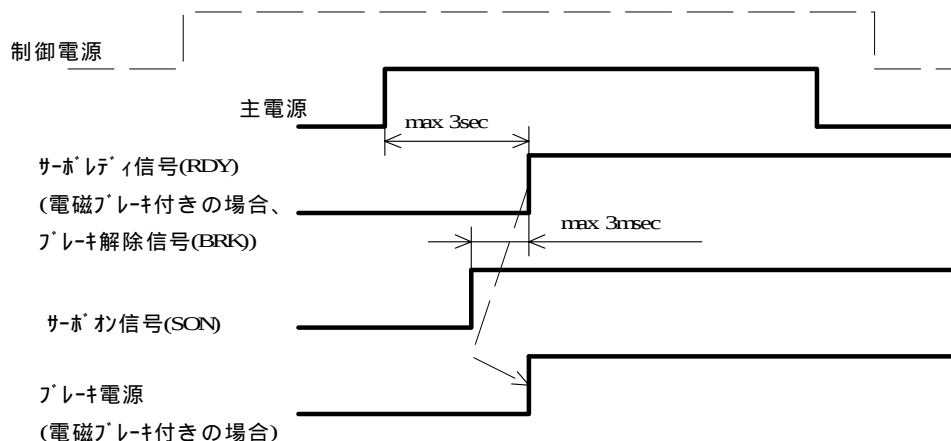
[図 5 - 1 (c)] 制御電源 DC 24V 時の代表的な電源回路

⚠ 注意

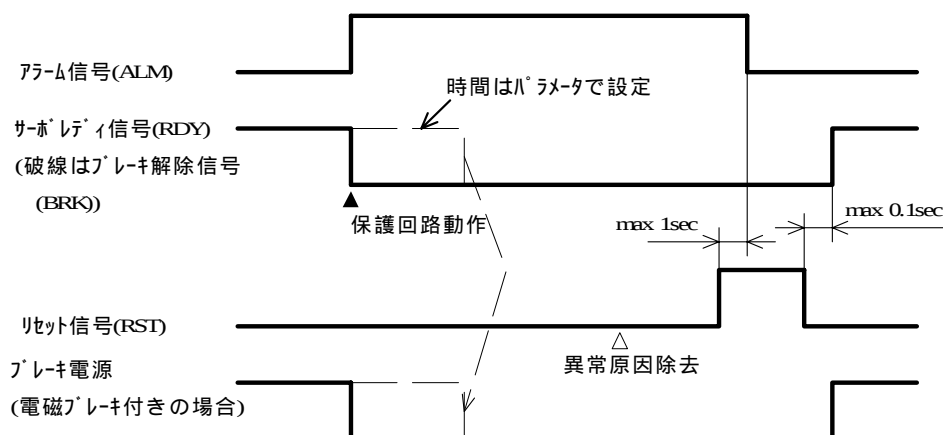
- 電源は仕様範囲を厳守して下さい。コントローラが破損する恐れがあります。
- 電源ラインの保護、火災等の事故防止の為、必ずノーヒューズ遮断器を設置して下さい。遮断器の容量は、第14章「資料」を参照して下さい。
- マグネットコンタクトを使用する場合は、必ずサージキラーを設置して下さい。
- コントローラの電源は極力他の大電力機器とは供給電源回路を別にして下さい。

3．電源投入シーケンス

- (1) コントローラの主回路はコンデンサインプット形なので、高頻度で電源の入切を行うと主回路素子の劣化を招きます。電源遮断後の再投入は1分以内に運転可能となりますが、電源入切の頻度は「2回 / 3分」以内に制限して下さい。
- (2) 制御電源の投入は主電源投入前又は同タイミングとし、遮断は主電源遮断後又は同タイミングとして下さい。



〔図5 - 2〕 電源投入時タイミングチャート



〔図5 - 3〕 異常発生時タイミングチャート



注 意

- 電源遮断後1分以内に電源再投入した場合、コントローラが正常に動作しない事があります。
- 過電流、過負荷保護が動作した場合、異常原因を取り除いた後、30分程度冷却時間をおいてから再動作をさせて下さい。短時間に繰り返しリセットを行って動作させますと、コントローラの温度が異常に上昇し、コントローラの破損につながります。
- 保護機能が働きアラームが発生(出力)した時点で、起動信号をOFFさせ、指令を停止させるシーケンスを外部で組んで下さい。停電発生(瞬停を含む)後、再度電源が復旧した場合、起動信号及び指令(速度指令電圧やパルス列等)が入力されていると、モータが動作して大変危険です。

4 . ノーヒューズ遮断器及び漏電遮断器の選定

コントローラ故障時の短絡保護の為、電源容量に適合した遮断容量を持つ遮断器（ブレーカ）を選定して下さい。尚、装置 1 台あたりのブレーカ容量は「14 - 1 コントローラの電氣的仕様」を参照して下さい。コントローラ容量に対しライン容量(電源容量)が非常に大きくなる時はリアクトルを入れ、電源協調を行って下さい。（リアクトルにつきましては、弊社担当営業までお問い合わせ下さい。）又、漏電遮断器を使用する場合、コントローラのインバータ部はPWM制御の為、その出力に高調波成分を含んでおり、コントローラからモータまでの電線路の対地間静電容量及び、モータの巻線と鉄心間の浮遊容量によって漏洩電流が発生します。

この高調波成分の漏洩電流により漏電遮断器が動作する事がありますので、コントローラの電源供給回路に使用する漏電遮断器は、インバータ対応タイプを選定して下さい。

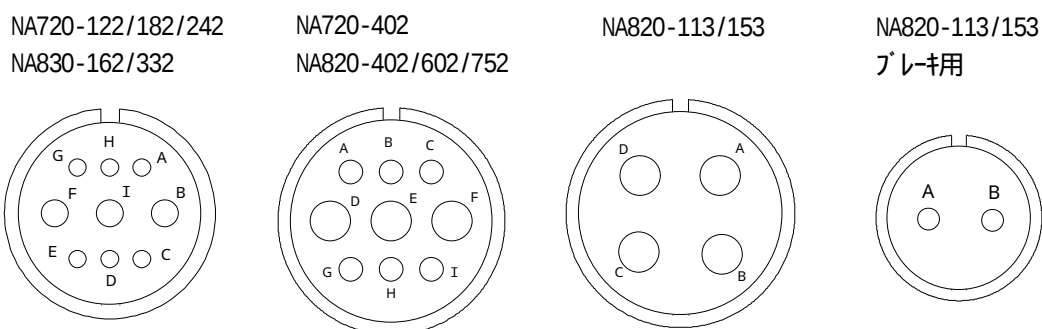
5 - 2 モータ接続

1 . モータの配線

- (1) モータの接続端子（U,V,W,E）とコントローラの接続端子（U,V,W,E）の相順を間違えない様、接続して下さい。（U-U,V-V,W-W を各々接続します。）相順を間違えると正常運転が出来なくなる為、モータが振動したり、指令入力とは関係なくモータが動作することがあり、大変危険です。
- (2) 同期モータの型式 NA720-122/182/242/402、NA830-162/332、NA820-402/602/752/113/153は、モータの接続端子（U,V,W,E）がキャノンタイプ（オス）となっています。配線側のキャノンはお客様にて用意して戴くか又は、弊社にてオプションにて用意しています。下記に配線側（メス）キャノンの型式、[図 5 - 4] にモータコネクタNo.及び、コネクタの接続表を示します。

	NA720-122/182/242 NA830-162/332	NA720-402 NA820-402/602/752	NA820-113/153	NA820-113/153 ブレーキ用
モータ側キャノン	MS3102A20-18P	MS3102A24-11P	MS3102A32-17P	MS3102A10SL-4P
オプション	配線側キャノン	MS3106B20-18S	MS3106B24-11S	MS3106B32-17S
	キャノンケーブルアダプタ	MS3057-12A	MS3057-16A	MS3057-20A
			MS3057-20A	MS3057-4A

[表 5 - 1] 配線側（メス）キャノン型式



[図 5 - 4] モータ線コネクタNO. 配置図

ピン NO.	NA720-122/182/242(BAMKS) NA830-162/332	NA720-402(BAMKS) NA820-402/602/752	NA820-113/153	NA820-113/153 ブレーキ用
A		(ブレーキ)	U相	(ブレーキ)
B	W相	(ブレーキ)	V相	(ブレーキ)
C			W相	
D		U相	フレームグランド (E)	
E	フレームグランド (E)	V相		
F	U相	W相		
G	(ブレーキ)	フレームグランド (E)		
H	(ブレーキ)			
I	V相			

ブレーキ電源の極性はありません

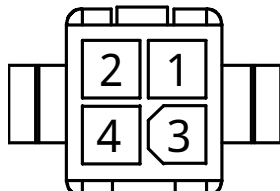
[表 5 - 2] コネクタ接続表

ブレーキ用電源の仕様は以下の表となります。当該容量以上の電源を用意して下さい。

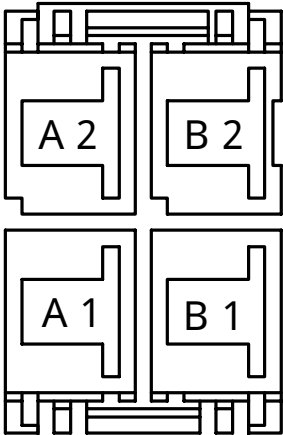
モータ型式	NA720-122/182/242 NA830-162	NA830-332	NA720-402	NA820-402	NA820-602/752	NA820-113/153
定格電圧[V]	DC 24	DC 24	DC 24	DC 24	DC 24	DC 24
消費電力[W]	20	30	33	34.7	25	45

[表5 - 3] ブレーキ用電源仕様

- (3) リニア/円盤/NA70モータは、モータの接続端子(U,V,W,E)がメイトンロックコネクタ(目安として800W以下製品)又はD5200シリーズコネクタ(目安として1.5KW製品)(共にAMP製/4ピン)となっています。配線側のコネクタはお客様にて用意して戴くか又は、弊社にてオプションを用意しています。[表5 - 4]及び[表5 - 5]に配線側の型式、モータコネクタNo.及び、コネクタの接続表を示します。

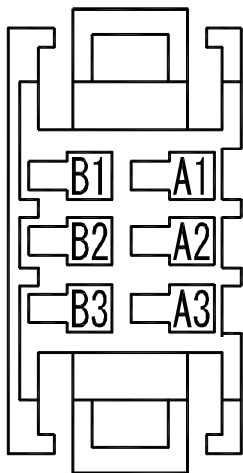
使用コネクタ	アンプ・ミニコバール・メイトンロック・コネクタ（４ピン）／AMP製										
	モータ側コネクタ	配線ケーブル側コネクタ									
コネクタ 本体	プラグ・ハウジング 172167-1	キャップ・ハウジング 172159-1									
接触子	ピン 170360-1 又は 170364-1	ソケット 170362-1 又は 170366-1									
ピン配置											
	<table><tr><th>ピン No.</th><th>信号名</th></tr><tr><td>1</td><td>U</td></tr><tr><td>2</td><td>V</td></tr><tr><td>3</td><td>W</td></tr><tr><td>4</td><td>E</td></tr></table>		ピン No.	信号名	1	U	2	V	3	W	4
ピン No.	信号名										
1	U										
2	V										
3	W										
4	E										

[表5 - 4] 800W製品以下配線側コネクタ型式

使用コネクタ	D5200シリーズ・コネクタ (4 ピン) / AMP 製											
	モータ側コネクタ	配線ケーブル側コネクタ										
コネクタ 本体	タブ・ハウジング 1 - 9 1 7 8 0 8 - 2	リセ・ハウジング 1 - 9 1 7 8 0 7 - 2										
接触子	タブ・コネクタ 9 1 7 8 0 4 - 2	リセ・コネクタ 3 1 6 0 4 0 - 2										
ピン配置	 <table><tr><th>ピン No.</th><th>信号名</th></tr><tr><td>B 1</td><td>U</td></tr><tr><td>B 2</td><td>V</td></tr><tr><td>A 1</td><td>W</td></tr><tr><td>A 2</td><td>E</td></tr></table>		ピン No.	信号名	B 1	U	B 2	V	A 1	W	A 2	E
ピン No.	信号名											
B 1	U											
B 2	V											
A 1	W											
A 2	E											

[表5 - 5] 1.5KW以上配線側コネクタ型式

- (4) NA80モータは、モータの接続端子(U,V,W,E)はD2000シリーズコネクタとなっています。
配線側のコネクタはお客様にて用意して戴くか又は、弊社にてオプションを用意しています。
[表5-6]に配線側の型式、モータコネクタNo.及び、コネクタの接続表を示します。

使用コネクタ	D2000シリーズ・コネクタ（ 6 ピン ） / AMP 製														
	モータ側コネクタ	配線ケーブル側コネクタ													
コネクタ 本体	77・178964-3	178289-3													
接触子	77・175289-2、175288-2(B2,B3)	178289-3 175218-2													
ピン配置															
	<table><tr><th>ピン No.</th><th>信号名</th></tr><tr><td>A 1</td><td>U</td></tr><tr><td>A 2</td><td>V</td></tr><tr><td>A 3</td><td>W</td></tr><tr><td>B 1</td><td>E</td></tr><tr><td>B 2</td><td>ブレーキ</td></tr><tr><td>B 3</td><td>ブレーキ</td></tr></table>		ピン No.	信号名	A 1	U	A 2	V	A 3	W	B 1	E	B 2	ブレーキ	B 3
ピン No.	信号名														
A 1	U														
A 2	V														
A 3	W														
B 1	E														
B 2	ブレーキ														
B 3	ブレーキ														

[表5-6] 800W製品以下配線側コネクタ型式

ブレーキ用電源の仕様は以下の表となります。当該容量以上の電源を用意して下さい。

モータ型式	NA80-05/10	NA80-20/40	NA80-60/75
定格電圧[V]	DC 24	DC 24	DC 24
消費電力[W]	5	9	9.5

[表5-7] ブレーキ用電源仕様

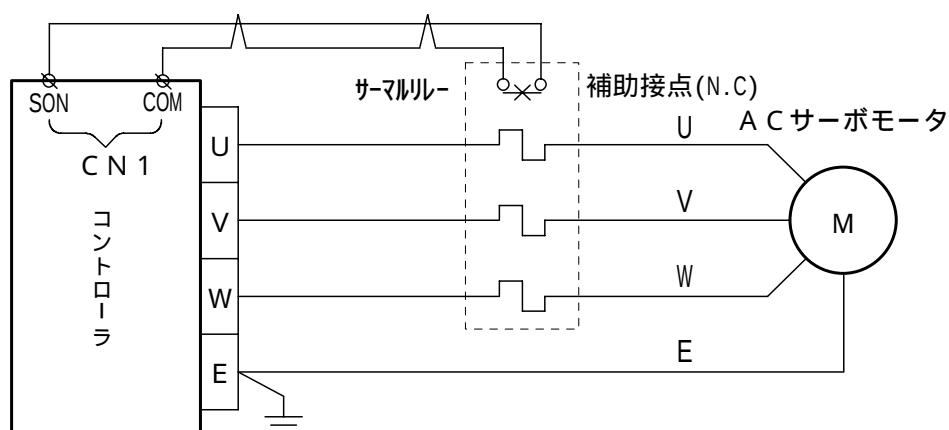
- (5) モータ・コントローラ間の配線には、マグネットスイッチやノーヒューズ遮断器を接続しないで下さい
- (6) ブレーキ付モータをご使用の場合、モータの動作を行う前にブレーキを確実に解除して下さい。
ブレーキを解除せずにモータ動作をした場合、モータが焼損する恐れがありますので、[図5-2]をご参照の上、タイミングには注意して下さい。
- (7) コントローラには電子サーマルが内蔵されておりますが、外部にサーマルリレーを追加する場合は、電流値をモータの定格電流に設定して下さい。
サーマルリレーが作動した場合、サーマルリレーの補助接点を利用してサーボオン信号(SON)をOFFするシーケンスを組み、モータの動作を停止させて下さい。([図5-5] 参照)

(8) NA720-552～223には、モータ過熱保護用にB接点(ノーマルクローズ)のサーモスタットが埋め込まれています。

[図 5 - 1] をご参照の上、接点が作動した場合に主電源を遮断する配線をして下さい。
尚、サーモスタットの接点仕様は以下の通りです。

接点電圧	接点電流 (最大 / 最小)
DC 24V	2A / 0.05A
AC240V	1A / 0.05A

[表 5 - 8] サーモスタットの接点仕様



[図 5 - 5] モータの配線

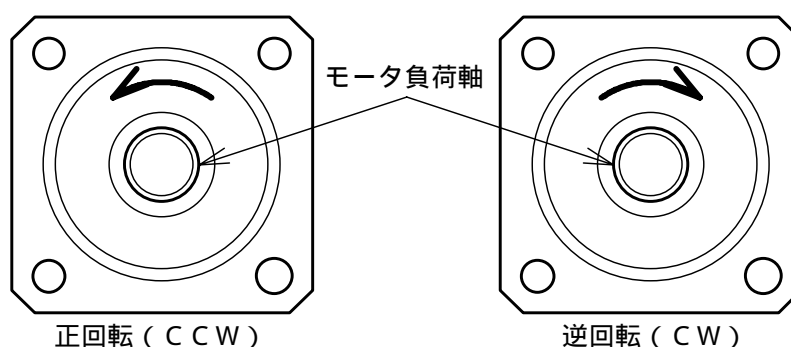
⚠ 注 意

- モータの接地端子 (E) は、必ずコントローラの接地端子 (E) に接続して下さい。

2. モータ動作方向の設定

モータ，エンコーダを標準接続した場合の各指令とモータ動作方向の関係を以下に示します。

回転モータの回転方向

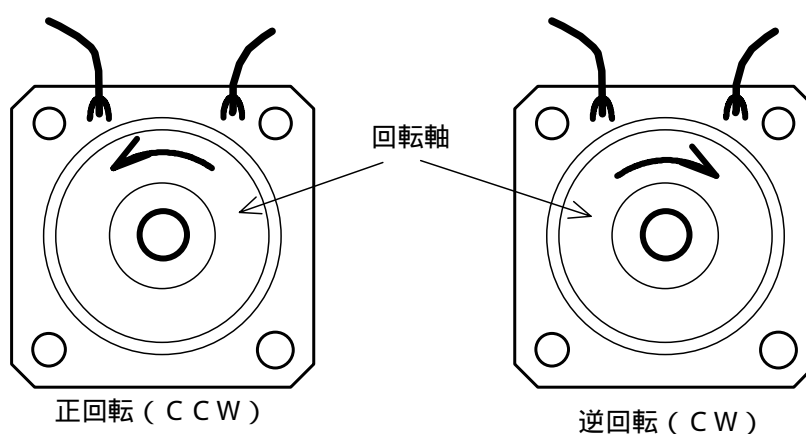


[図 5 - 6] 回転モータの回転方向

指令入力形態	極 性	モータ回転方向
位置決め 動作指令	正方向	モータ負荷軸を見て、軸が反時計方向回転：正回転 (CCW)
	逆方向	モータ負荷軸を見て、軸が時計方向回転：逆回転 (CW)
方向別 パルス列指令	正方向	モータ負荷軸を見て、軸が反時計方向回転：正回転 (CCW)
	逆方向	モータ負荷軸を見て、軸が時計方向回転：逆回転 (CW)
90°位相差 パルス列指令	B相先行	モータ負荷軸を見て、軸が反時計方向回転：正回転 (CCW)
	A相先行	モータ負荷軸を見て、軸が時計方向回転：逆回転 (CW)

[表 5 - 9] 各指令入力とモータ回転方向 (回転モータ時)

円盤モータの回転方向

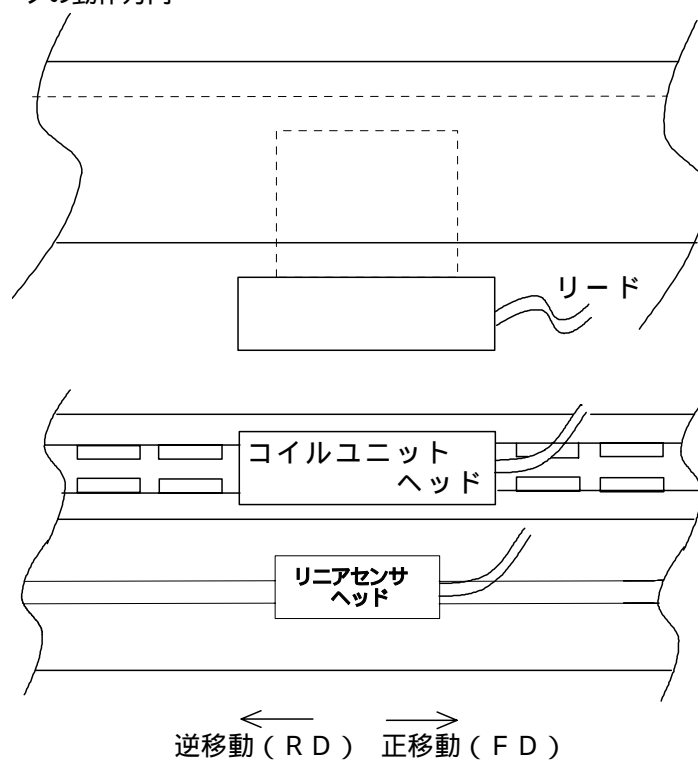


[図 5 - 7] 円盤モータの回転方向

指令入力形態	極 性	モータ回転方向
位置決め 動作指令	正方向	回転軸を正面に見て、軸が反時計方向回転：正回転 (CCW)
	逆方向	回転軸を正面に見て、軸が時計方向回転：逆回転 (CW)
方向別 パルス列指令	正方向	回転軸を正面に見て、軸が反時計方向回転：正回転 (CCW)
	逆方向	回転軸を正面に見て、軸が時計方向回転：逆回転 (CW)
90°位相差 パルス列指令	B相先行	回転軸を正面に見て、軸が反時計方向回転：正回転 (CCW)
	A相先行	回転軸を正面に見て、軸が時計方向回転：逆回転 (CW)

[表 5 - 10] 各指令入力とモータ回転方向 (円盤モータ時)

リニアモータの動作方向



[図 5 - 8] リニアモータの移動方向

コイルユニット：

正移動：コイルユニットヘッドからリード線が出ている方向

逆移動：コイルユニットヘッドからリード線が出ている逆の方向

リニアセンサ：

正移動（B相進み）：リニアセンサヘッドからリード線が出ている方向へ動作時

逆移動（B相遅れ）：リニアセンサヘッドからリード線が出ている逆の方向へ動作時

注）コイルユニットとリニアセンサは同一方向の関係になる様設置して下さい。

指令入力形態	極 性	モータ移動方向
位置決め 動作指令	正方向	正移動 (FD)
	逆方向	逆移動 (RD)
方向別 パルス列指令	正方向	正移動 (FD)
	逆方向	逆移動 (RD)
90°位相差 パルス列指令	B相先行	正移動 (FD)
	A相先行	逆移動 (RD)

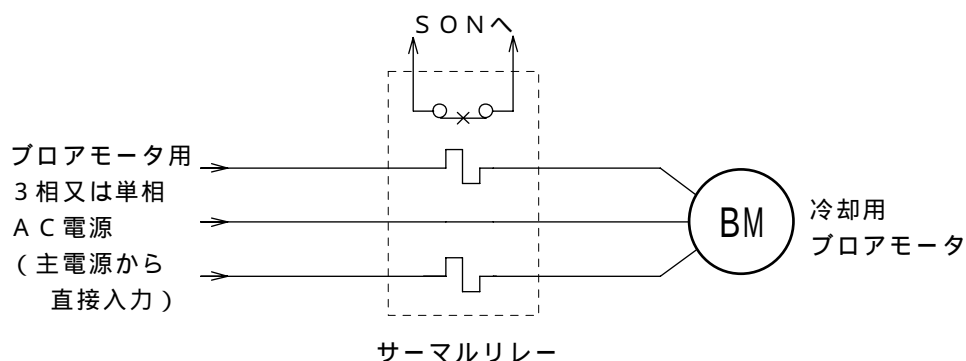
[表 5 - 1 1] 各指令入力とモータ動作方向（リニアモータ時）

尚、以降の文書中「モータの正方向」とは指令入力为正方向である時の、
又「モータの逆方向」とは指令入力が逆方向である時のモータ移動方向を意味します。

正電圧指令又は正方向指令(パルス列)でモータを逆方向動作させる場合は、標準接続の状態でパラメータ
[P300：回転方向選択] の設定を ' REVERSE ' にします。
工場出荷時の設定は ' FORWARD ' になっています。

3．冷却用ブロアモータの配線

- (1) モータ反負荷軸側にサーボモータ冷却用のブロアモータが組み込まれています。
冷却用ブロアモータには、サーマルリレーを設置して下さい。オプションとして、弊社にて用意しております。サーマルリレーは冷却用ブロアモータの定格電流値に設定して下さい。
冷却用ブロアの定格電流値は、「14 - 3 モータ冷却ブロア電氣的仕様」を参照して下さい。
- (2) 冷却用ブロアモータを動作させ、回転方向と風向が矢印と一致することを確認して下さい。
3相モータの場合は相順に注意して配線し、同様に矢印と一致することを確認して下さい。



[図 5 - 9] 冷却用ブロアモータの配線

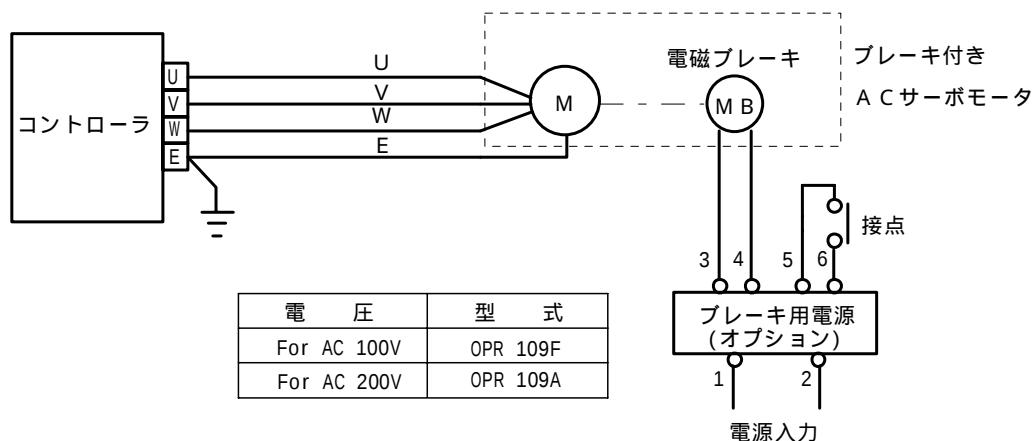


注意

- コントローラにはブロアモータ用の電源を用意しておりません。別途ご用意下さい。間違えて装置の U,V,W 端子に接続しない様注意して下さい。

4．電磁ブレーキの配線

- (1) 弊社のモータ用ブレーキは停止時の保持用ブレーキです。ブレーキは無励磁作動型です。
- (2) ブレーキの作動開始時間は、電圧が加えられてから約0.5秒後です。
- (3) オプションのブレーキ用電源の接続は[図5 - 10]に示す通りです。
オプションのブレーキ用電源は誘導モータ用です。他のモータ使用時はお客様にてご用意願います。
- (4) 出力端子3番にブレーキ端子Pを、出力端子4番にブレーキ端子Nを各々接続して下さい。
出力端子3番と4番は、絶対に短絡しないで下さい。
- (5) 出力端子5番、6番との接続に使用する接点には、ブレーキ総容量の5～6倍定格のものをご使用下さい。



[図5 - 10] ブレーキ用電源の接続

⚠ 注 意

- 電磁ブレーキの開放は電圧が加えられてから約0.5秒後となりますので、この遅延時間を考慮してモータ起動指令とのタイミングを取ってください。
電磁ブレーキ作動時は必ず先行してモータ動作指令をOFFして下さい。
- 電磁ブレーキは保持用の為、モータ動作中は絶対に作動させないで下さい。

5．ダイナミックブレーキの配線

(1) ダイナミックブレーキとは

- ・ダイナミックブレーキとは、装置がある要因（アラーム発生等）によりサーボOFF状態となった時のモータの回転エネルギーを利用して、モータフリーラン動作（非制御動作）を制動（ブレーキ）する機能です。モータフリーラン動作による、モータ等装置の破損、人体損傷等を防止するために使用します。

（注意）ダイナミックブレーキには、保持ブレーキ機能はありません。

(2)絶対最大定格

・ダイナミックブレーキを使用する際、下記条件を満足する運転として下さい。

	速度	負荷質量（稼働部）	ブレーキ動作間隔
リニアモータ	定格速度以下	VC動作可能仕様範囲以下	10min以上

	回転数	負荷イナーシャ（モータ比）	ブレーキ動作間隔
NA70	定格回転数以下	約50倍以下 又は仕様範囲以下	10min以上

	回転数	負荷イナーシャ（モータ比）	ブレーキ動作間隔
円盤モータ	定格回転数以下	VC動作可能仕様範囲以下	10min以上

注意

- 絶対最大定格を越えた条件でダイナミックブレーキを動作させると、本ユニットおよび、VCシリーズ本体の破損につながります。
- 絶対最大定格は、電氣的に部品が破損しない仕様です。使用するリニアモータ、スライダ等の条件により、モータが停止するまでの時間は変化しますので、高速度、大負荷質量で使用する場合には、特に注意が必要です。ストッパに激突し、モータの破損および人体損傷につながりますので、事前に弊社営業までお問い合わせ下さい。

(3) 装置の設置

本装置の設置は下記結線図を参照して行って下さい。

モータ駆動V C装置と本装置の間の配線長は最長約0.5m以下として下さい。

U, V, Wに配線する線経は以下の表の線径以上として下さい。

V Cシリーズの800W以下の機種はダイナミックブレーキユニットが内蔵型ですので、配線は必要ありません。

(UL対応品とUL非対応品の設計順位Eの装置はダイナミックブレーキユニットが全て外付けとなります。)

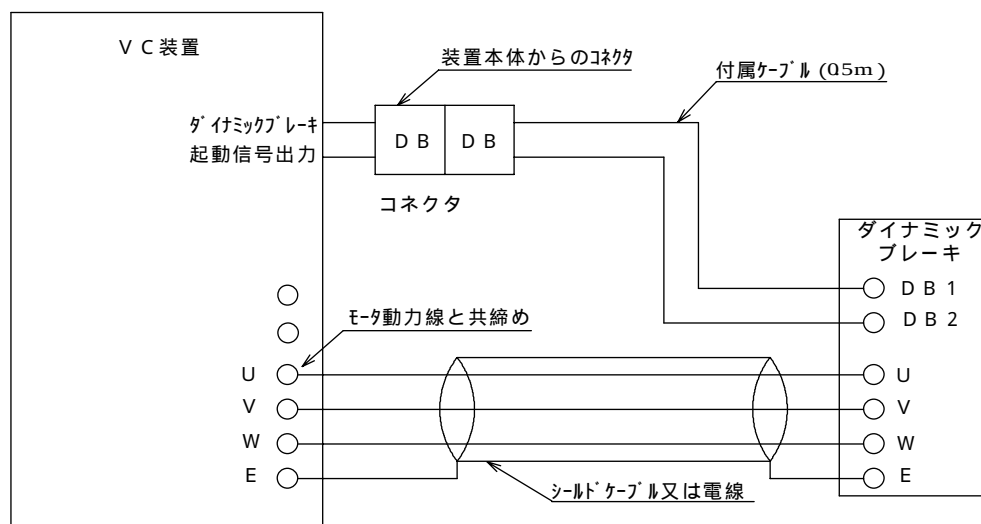
別置ダイナミックブレーキを使用する場合の注意

- 付属ケーブル(0.5m)に線を追加して使用しないでください。
- ダイナミックブレーキのDB1、DB2に配線する起動信号線は、ノイズの影響を受けないようにする為、ノイズを発生しやすい動力線(U, V, W)等からは、離して配線して下さい。

単位: AWG(mm²)

装置型式	線経
NCR - *A2* - 152 / 222	16 (1.25)
NCR - *A2* - 302 / 402	14 (2.0)
NCR - *A2* - 752	12 (3.5)
NCR - *A2* - 113	10 (5.5)
NCR - *A2* - 153	8 (8.0)

装置種別DとEの機種



*UL対応品及びUL非対応品の設計順位Eの装置は接続方法が異なりますので、詳しくはダイナミックブレーキのオプション取扱説明書を参照下さい。

(4) ダイナミックブレーキの設定

- ・ダイナミックブレーキの動作 / 非動作等の設定は、V C シリーズ本体のパラメータ設定 (P 7 4 5 , P 7 4 6) で行います。

パラメータ設定の詳細は、第7章をご参照下さい。

注意

ダイナミックブレーキはモータが動作 (回転) している時にドライバがサーボオフとなる場合にダイナミックブレーキを動作させる起動信号が発生してモータを停止させようとします。

モータ回転時、エラー発生時、またはサーボオフするワーニングが発生した場合は、入力信号にかかわらず起動信号が発生して、ダイナミックブレーキは動作します。

瞬停発生時、電源断時ダイナミックブレーキを動作させる場合は、P 7 1 3 の A C 断時停止方法は

「 F R E E R U N 」を設定して下さい。(初期設定)

「 Q U I C K 」を設定した場合、ダイナミックブレーキは動作しません。

5 - 3 接地

- (1) 接地は感電防止及びノイズ対策の為、必ず行って下さい。
- (2) 接地に使用する電線は、後述 [表 5 - 1 2] 使用電線で表記の導体断面積以上のものを使用し、D 種接地以上 (接地抵抗 100 Ω 以下) として下さい。
接地線はコントローラの接地端子 (E) に接続して下さい。
- (3) 接地は出来る限り専用接地とし、共用接地の場合でも必ず 1 点接地として下さい。
- (4) モータの接地端子 (E) は、必ずコントローラの接地端子 (E) に確実に接続して下さい。



注 意

- コモンモードノイズを低減し装置の誤動作を防ぐ為接地は専用接地とし、D 種接地以上 (接地抵抗 100 Ω 以下) として下さい。
- 専用接地がとれない場合は、接地点で他の機器と接地を共用する 1 点共用接地として下さい。
- 大電力機器との共用接地及び、鉄骨等への接地は絶対に行わないで下さい。
- アースがループ状にならない様に注意して配線して下さい。装置の漏洩電流がその状態により増大して漏電遮断器を動作させる場合があります。

5 - 4 回生抵抗接続

- (1) 付属の回生抵抗を使用して下さい。
- (2) 回生エネルギーにより熱が発生しますので、他の機器に影響を与えない様に設置して下さい。
回生抵抗はモータ制動時に発生する回生エネルギーの内、負荷のイナーシャ(GD^2)が大きい場合に、回生用のコンデンサで吸収出来ないエネルギーを消費させる為に使用します。
- (3) 回生抵抗にサーモスタットが付属してあります。サーモスタットは、回生抵抗が過熱した場合に接点が発動（オープン）しますので、その際に主電源を遮断する配線をして下さい。
（[図5 - 1] 参照） 尚、サーモスタットの接点仕様は以下の通りです。

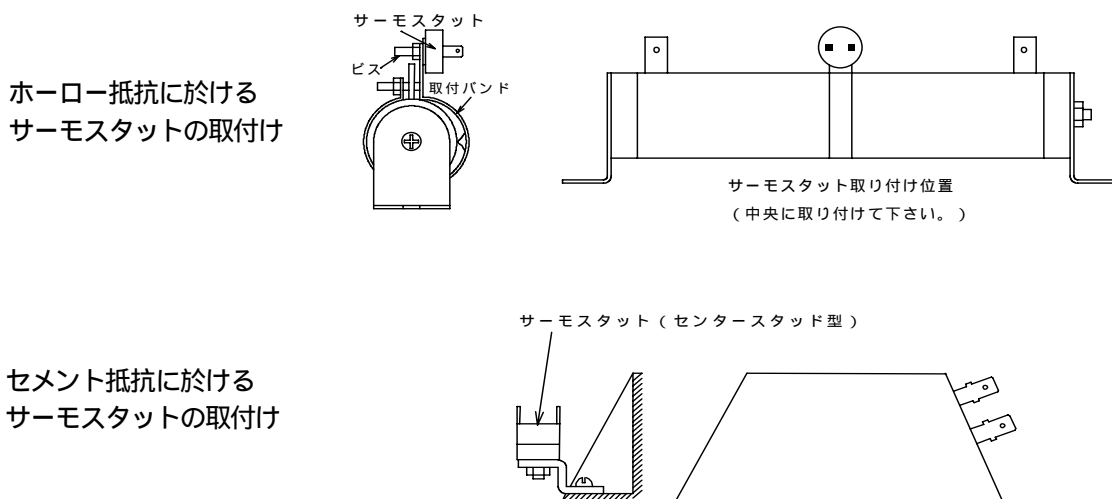
接点電圧	接点電流
AC200V	1A

又、サーモスタットの取付けは、[図5 - 1 1] を参照して下さい。

- (4) 回生抵抗が複数個付属している場合は、「14 - 2 - 1 回生抵抗組み合わせ」の記載内容に従って下さい。
- (5) 回生抵抗とコントローラ間の配線長は 3m 以下とし、出来る限り短くして下さい。
配線が長いほどパワー素子のスイッチングにより発生するサージ電圧が高くなり、コントローラを破損する原因となります。

⚠ 注意

- 回生抵抗に異常な電流が流れると短時間で高温となり、大変危険です。
必ずサーモスタットの接点で主電源を遮断する回路を構成して下さい。



[図5 - 1 1] サーモスタットの取付け位置

5 - 5 制御回路配線

1 . アナログ指令 (速度、トルク)

- (1) 各アナログ信号は微小電流の為、ツイストペアシールド線を使用し、シールドは確実にコネクタCN1のシールドアース FG端子に接続して下さい。
- (2) ケーブル長は、3m 以内として下さい。

2 . パルス列入出力

- (1) パルス列入力及びエンコーダパルス列出力は、高速パルス列信号の為ツイストペアシールド線を使用し、シールドは確実にコネクタ CN1のシールドアース FG端子に接続して下さい。
- (2) ケーブル長は、3m 以内として下さい。(オープンコレクタ出力の場合は、1.5m以内)

3 . エンコーダフィードバックパルス信号

- (1) ツイストペアシールド線を使用し、シールドは確実にコネクタ CN2のシールドアース FG端子に接続して下さい。
- (2) モータ自体が移動する用途では、ケーブルの曲げ半径を出来る限り大きくとり、ストレスが加わらない様にして下さい。
- (3) 最大ケーブル長は、組合せのモータにより異なります。オプションとして専用エンコーダケーブルセットを用意しておりますのでご利用下さい。詳しくは、弊社担当営業にお問い合わせ下さい。

4 . 制御入出力信号

- (1) 制御入出力信号にリレーやスイッチを使用する場合は、微小電流用を使用して下さい。
- (2) ノイズによる誤動作を防止する為、コントローラの周辺で使用するリレー、マグネットスイッチ、電磁ブレーキ、ソレノイド等には、必ずサージキラーやダイオード等を取付け、ノイズの発生を抑制して下さい。
- (3) 制御入力信号用電源+V (+12V, 2.5mA ~ +24V, 5mA / 1点) は、お客様にてご用意下さい。
- (4) ケーブル長は、3m 以内として下さい。

5 - 6 ノイズ対策

1. 外来ノイズは、「電源線」と「信号線」の2つの侵入経路があります。外来ノイズにより誤動作が発生し、トラブルを引き起こすことがあります。ノイズによるトラブルを防止するには、ノイズの発生を抑えること、又発生したノイズを誘導させないことが重要です。
従って、必ず下記の対策及び予防処置を確実に実施して下さい。



注 意

- 制御入出力信号の配線は、指定された種類、導体断面積のケーブルを使用し、配線上の注意事項を厳守して下さい。
本対策を怠った場合、ノイズ等による思わぬ誤動作の原因となり、大変危険です。
- 制御入出力信号の配線は、パワーライン(電源線、モータ線等)と分離し、絶対に同一ダクト内に入れたり、同一束線したりしないで下さい。

2. サージ吸収、ノイズフィルタの設置

- (1) コントローラの周辺で使用するリレー、マグネットスイッチ、電磁ブレーキ、ソレノイド等には、必ずサージキラー(AC電源用)やダイオード(DC電源用)等を取付け、ノイズの発生を抑制して下さい。
- (2) 電源ラインに電気溶接機や放電加工機等のノイズ発生源が近くにありノイズ環境が悪い場合、コントローラの主電源及び制御電源にノイズフィルタ又は、ノイズカットトランスを設置し、電源ラインのノイズ対策を実施して下さい。
ノイズフィルタを使用する場合、フィルタの入力配線と出力配線は確実に分離し、絶対に同一束線しない様に注意して下さい。又、フィルタのアース線はフィルタの出力線と同一束線を避け、最短距離で確実に配線(接地)して下さい。
- (3) コントローラはモータを高速でスイッチング制御しています。この為、発生するスイッチングノイズが他の機器に影響を及ぼす場合があります。この場合、コントローラの主電源にノイズフィルタ又は、コモンモードチョークコイルを設置し、電源へのノイズ回り込みを防止して下さい。更に、電源ライン、モータラインを金属製の管に納め、放射ノイズの対策も行して下さい。

5 - 7 使用電線

電線は[表5 - 1 2] [表5 - 1 3]に記載のものを使用して下さい。

制御回路用のケーブルは、オプション品をご利用下さい。

 注 意	
● 使用条件、使用環境により線種、線径が異なることがあります。詳しくは弊社担当営業までお問い合わせ下さい。 ● 制御信号線が長い場合、ノイズの影響を受けやすくなりますので、規定の長さ以内で配線して下さい。又、ケーブルの種類は規定の種類を厳守して下さい。	

	項 目	端 子	V Cシリーズ
制 御 回 路	アナログ電圧指令入力 アナログモニタ出力 (速度、トルク)	INH,TQH TL+,TL-,GND MON1,2	AWG28 (0.08 mm ²)以上のツイストペアシールド線 長さ3m以下
	パルス列指令	FC/FC*, RC/RC*	ラインドライバ方式時: AWG28(0.08mm ²)以上のツイストペアシールド線 長さ3m以下 オープンコレクタ方式時: AWG28(0.08mm ²)以上のツイストペアシールド線 長さ1.5m以下
	エンコーダパルス出力	EA/EA*,EB/EB* EM/EM*,GND	AWG28(0.08mm ²)以上のツイストペアシールド線 長さ3m以下 (GNDはAWG20(0.5mm ²)以上)
	エンコーダフィード バックパルス入力	A/A*,B/B* Z/Z* (EP5,GND)	AWG24(0.2mm ²)以上のツイストペアシールド線 EP5,GNDはAWG20(0.5mm ²)以上 長さ50m以下 *1
	その他の制御入出力		AWG28 (0.08 mm ²)以上のシールド線 長さ3m以下 (+24V,COMはAWG20(0.5mm ²)以上)

[表5 - 1 2]

*1 エンコーダフィードバックパルス入力のEP5,GNDの線径は組み合わせるエンコーダとケーブルの長さにより変わりますので、詳しくは弊社担当営業までお問い合わせ下さい。

* [表5 - 1 2]での電線径はPVCツイストペアシールド線を基準に以下の条件下で決定しています。

PVCツイストペアシールド線：定格300V、80 周囲最大温度：40 布設条件：気中配線 1条

AC100V仕様

単位：AWG(mm²)

	項 目	端 子	NCR- *A*A1* -051	NCR- *A*A1* -101	NCR- *A*A1* -201		
主 回 路	AC入力電源、接地	R,S,E	16 (1.25)	16 (1.25)	16 (1.25)		
	制御用AC入力電源	r,s	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)		
	モータ	U,V,W	16 (1.25)	16 (1.25)	16 (1.25)		
	回生抵抗	B1,B2	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)		

AC200V仕様

単位：AWG(mm²)

	項 目	端 子	NCR- *A*A2* -101	NCR- *A*A2* -201	NCR- *A*A2* -401	NCR- *A*A2* -801	
主 回 路	AC入力電源、接地	R,S,T,E	16 (1.25)	16 (1.25)	16 (1.25)	16 (1.25)	
	制御用AC入力電源	r,s	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	
	モータ	U,V,W	16 (1.25)	16 (1.25)	16 (1.25)	16 (1.25)	
	回生抵抗	B1,B2	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	

AC200V仕様

単位：AWG(mm²)

	項 目	端 子	NCR- *A*A2* -152	NCR- *A*A2* -222	NCR- *A*A2* -302	NCR- *A*A2* -402	
主 回 路	AC入力電源、接地	R,S,T,E	14 (2)	12 (3.5)	12 (3.5)	10 (5.5)	
	制御用AC入力電源	r,s	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	
	モータ	U,V,W	14 (2)	12 (3.5)	12 (3.5)	10 (5.5)	
	冷却ブローモータ	u,v,w	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	
	回生抵抗	B1,B2	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	

AC200V仕様

単位：AWG(mm²)

	項 目	端 子	NCR- *A*A2* -752	NCR- *A*A2* -113	NCR- *A*A2* -153	NCR- *A*A2* -203	
主 回 路	AC入力電源、接地	R,S,T,E	6 (14)	6 (14)	6 (14) *2	2 (30)	
	制御用DC入力電源	24V、0V *1	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	
	モータ	U,V,W	6 (14)	6 (14)	6 (14) *2	2 (30)	
	冷却ブローモータ	u,v,w	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	
	回生抵抗	B1,B2	12 (3.5)	10 (5.5)	8 (8)	6 (14)	

[表5 - 13(a)] 使用電線 1/2

*1 AC200V入力電源仕様の装置もありますので注意して下さい。

*2 定格105 以上のUL電線やMLFC電線などを使用して下さい。

AC400V仕様

単位：AWG(mm²)

	項 目	端 子		NCR- *A*A3* -751	NCR- *A*A3* -262	NCR- *A*A3* -402	NCR- *A*A3* -752
主 回 路	AC入力電源、接地	R,S,T,E		16 (1.25)	16 (1.25)	12 (3.5)	12 (3.5)
	制御用DC入力電源	24V,0V		18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)
	モータ	U,V,W		16 (1.25)	16 (1.25)	12 (3.5)	12 (3.5)
	冷却ブローモータ	なし					
	回生抵抗	B1,B2		18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)

AC400V仕様

単位：AWG(mm²)

	項 目	端 子	NCR- *A*A3* -113	NCR- *A*A3* -153	NCR- *A*A3* -203		
主 回 路	AC入力電源、接地	R,S,T,E	10 (5.5)	8 (8)	6 (14)		
	制御用DC入力電源	24V, 0V	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)		
	モータ	U,V,W	10 (5.5)	8 (8)	6 (14)		
	冷却ブローモータ	u,v,w	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)		
	回生抵抗	B1,B2	14 (2)	12 (3.5)	12 (3.5)		

[表 5 - 1 3 (b)] 使用電線 2/2

* [表 5 - 1 3] での電線径は電気機器用ビニル絶縁電線（KIV電線）を基準に以下の条件下で決定しています。

・KIV電線：定格600V、60 使用温度：40 布設条件：気中、3条（間隔s=d）配線

* 電線の許容電流は、使用条件(使用温度、布設条件など)や、被覆、絶縁物、メーカなどによって相違があります。
使用する環境や条件によって適切な電線径を選定してください。

* 使用温度、布設条件を変えて許容電流を算出する場合、その温度、条件に応じた許容電流減少係数、許容電流補正係数を乗じて許容電流を算出してください。
使用温度30 を超える場合の許容電流減少係数（ケーブルの許容最高温度が60 の場合）

$$\text{許容電流減少係数} = \sqrt{\frac{60 - \theta}{30}} \quad (\theta = \text{使用温度} \quad \theta < 60)$$

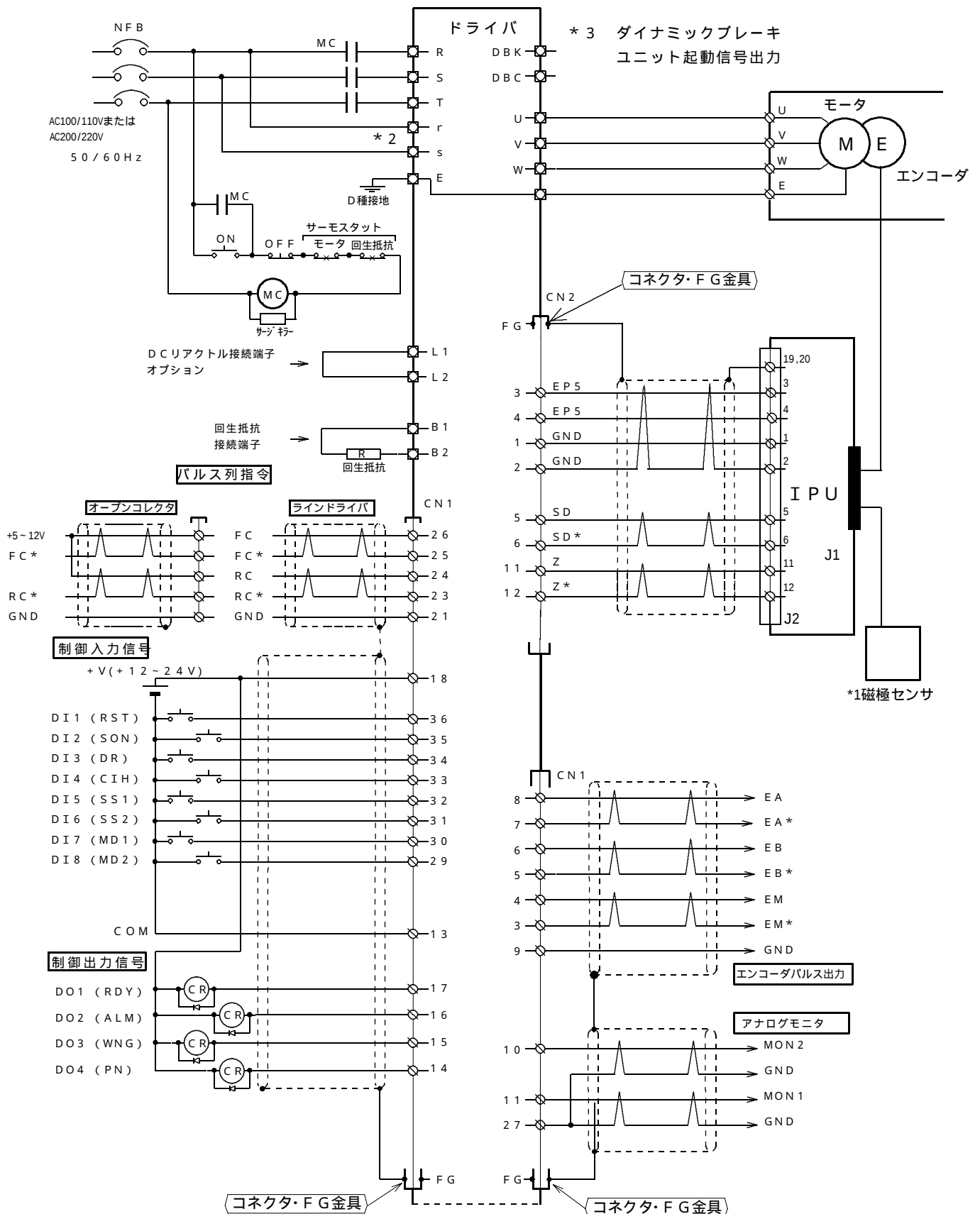
気中に多数のケーブルを布設する場合の許容電流補正係数

条数	1	2	3	6	4	6
配 列						
中心 間 隔						
s=d s=2d s=3d	1.00	0.85 0.95 1.00	0.80 0.95 1.00	0.70 0.90 0.95	0.70 0.90 0.95	0.60 0.90 0.95

第6章 信号接続

6 - 1 外部接続図

(1) AC100V / 200V仕様

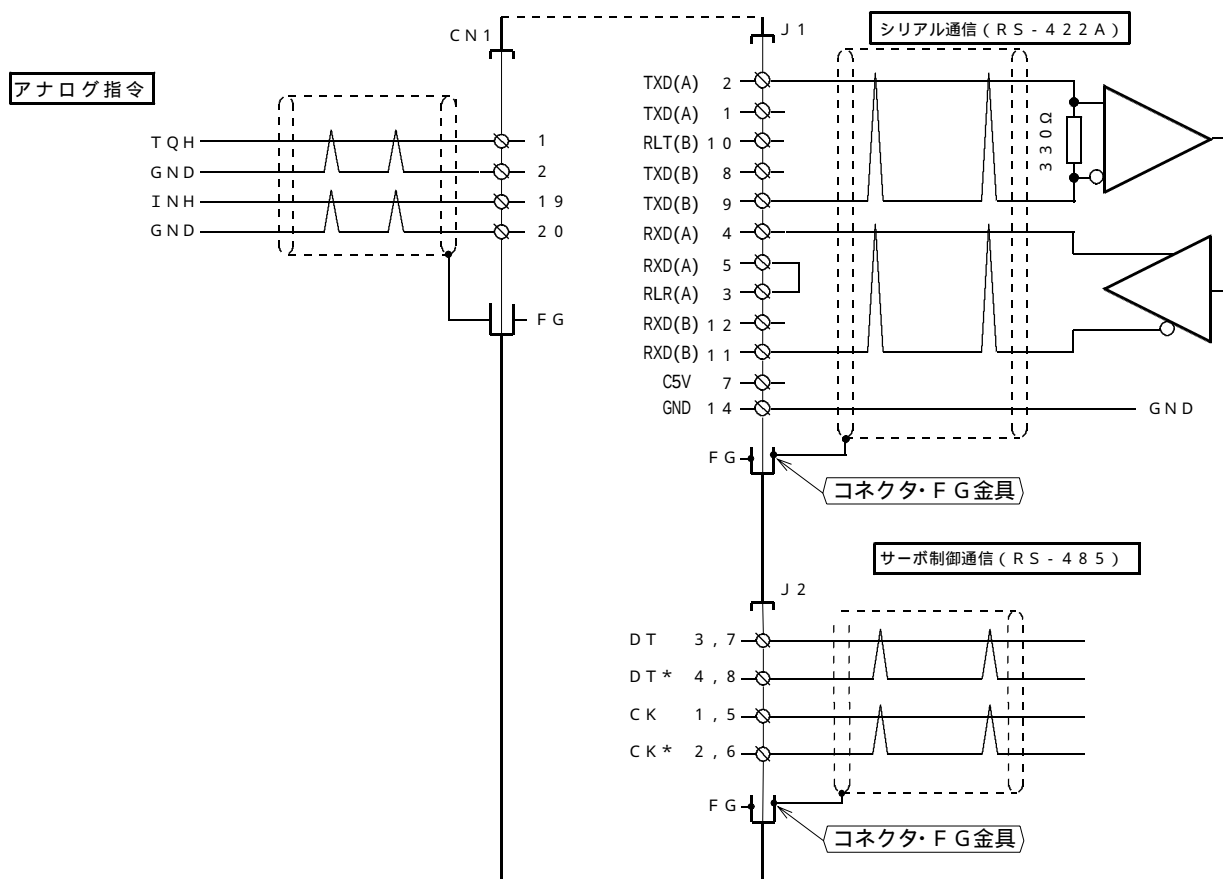


【図6-1(a)】 外部接続図(AC100V / 200V仕様) 1/2

* 1 : 磁極センサ対応エンコーダケーブル接続時に使用

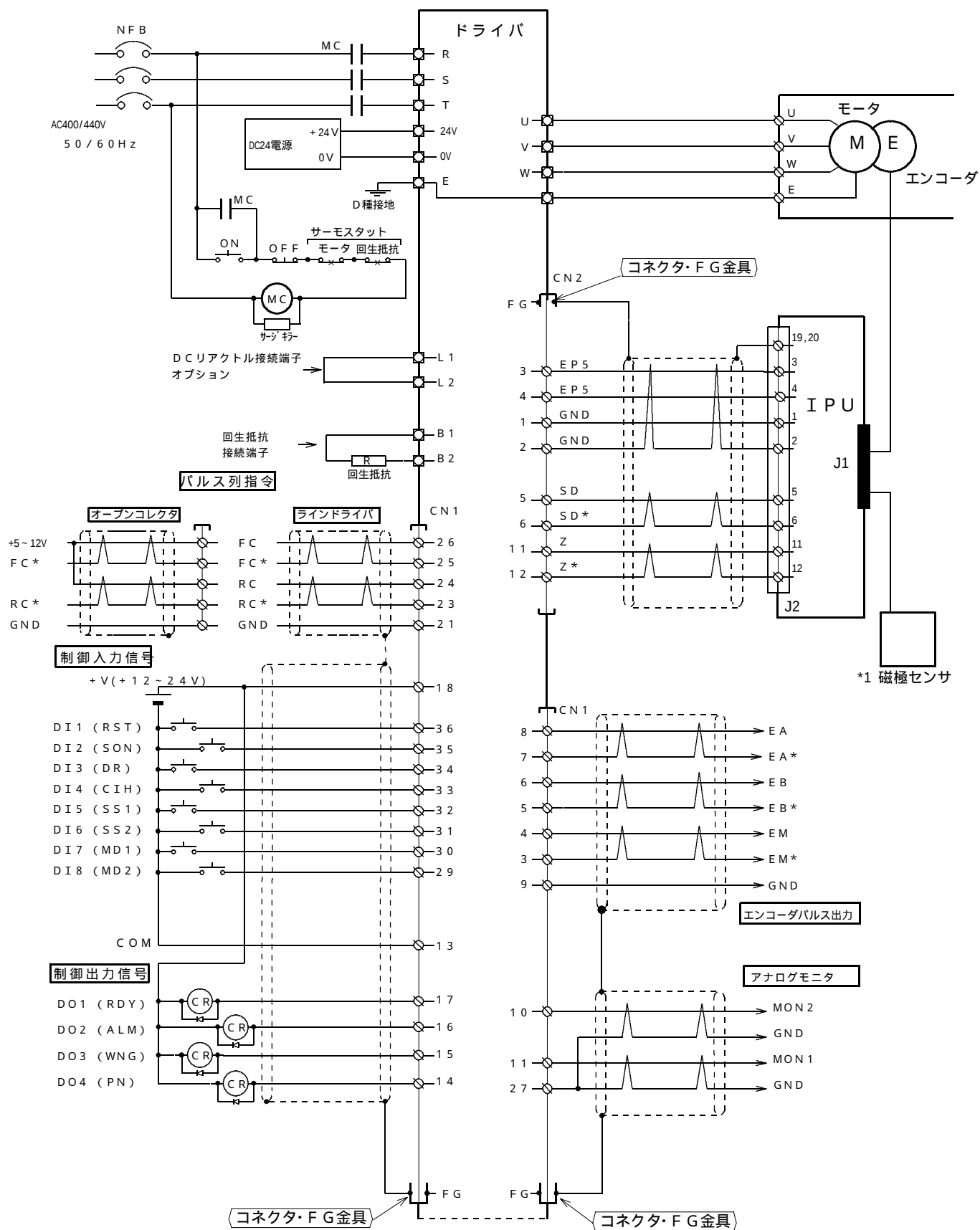
* 2 : 752 / 113 / 153 / 203の場合はDC24Vとなります。(6-3ページ参照)

* 3 : UL対応機種またはUL非対応機種の設計順位E以降の機種に標準搭載されています。



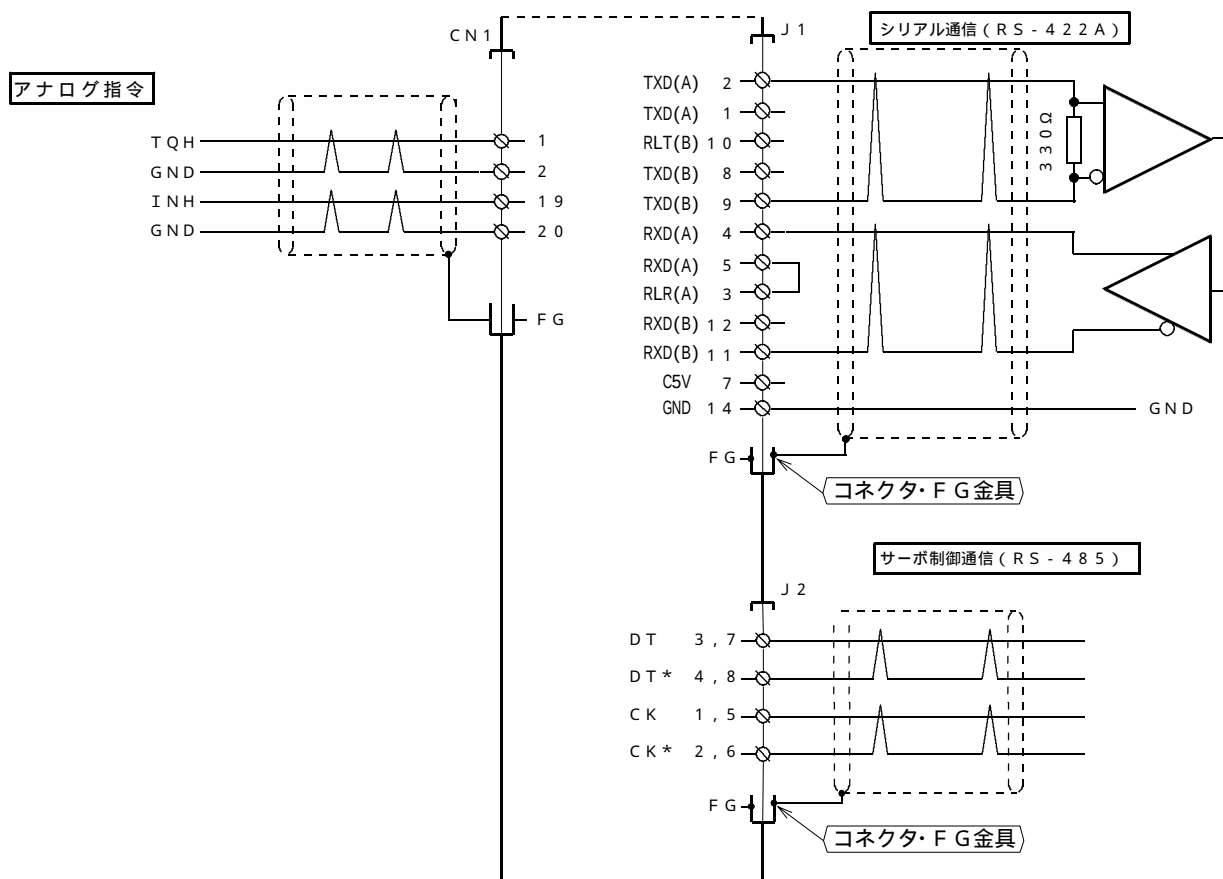
- 注1：制御入力信号用電源は、規定電圧，電流のものをお客様にてご用意下さい。
- 注2：CN1コネクタのCOMは制御入出力信号のコモンです。GNDは装置内部降圧電源（+5V）のコモンです。
- 注3：CN1のCOMとGNDはアイソレーションされていますので、共通配線，同一束線しないで下さい。
- 注4：制御入力信号に接続されたスイッチの状態は、各入力信号のOFF状態を示します。
- 注5：モータおよびエンコーダとの接続は、各モータの取扱説明書を参照して下さい。
- 注6：本接続図に未記載のピンはNCです。
- 注7：アナログ指令入力は工場オプションです。
- 注8：拡張ボードご使用の場合は、別紙 取扱説明書「オプション編」を参照して下さい。
- 注9：制御入出力信号名称に於いて（ ）は、パラメータ初期値です。
- 注10：パルス列指令のGNDは、ラインレシーバ入力オプション時接続して下さい。
- 注11：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。）

(2) AC400V仕様



【図6-1(c)】外部接続図(AC400V仕様) 1/2

*1：磁極センサ対応エンコーダケーブル接続時に使用



- 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下さい。
- 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，同一束線しないで下さい。
- 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下さい。
- 注6：本接続図に未記載のピンはNCです。
- 注7：アナログ指令入力は工場オプションです。
- 注8：拡張ボードご使用の場合は、別紙 取扱説明書「オプション編」を参照して下さい。
- 注9：制御入出力信号名称に於いて()は、パラメータ初期値です。
- 注10：パルス列指令のGNDは、ラインレシーバ入力オプション時接続して下さい。
- 注11：DCリアクトル接続端子は装置容量752以上に装備。(DCリアクトルはオプションです。)

6 - 2 入出力信号

6 - 2 - 1 入出力信号一覧

 注 意	
● 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、同一束線しないで下さい。 ● 本信号説明には、標準仕様では使用出来ない信号の説明も行っていますのでご注意ください。	

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

信号名	記 号	端子No	I / O	機 能
偏差クリア	CLR	———	———	● COM 端子間を短絡(信号ON)すると位置偏差カウンタがクリアされ、モータは速度指令が零の状態では停止します。 ● モータ動作中に本信号が入力されるとモータは急停止します。 ● 本信号はパルス列運転時に有効となります。 ● 初期状態では、外部入力信号の割付がありません。 必要な場合は、P737/738にて割付を実施してください。 ● 信号入力時、LCDモジュールの表示[CLR]が点灯します。
指令パルス 入力禁止 関連パラメータ (P600)	CIH (*)	CN1-33	I - 1	● COM 端子間を短絡(信号ON)するとパルス列指令が無効となり、モータはサーボロック状態となります。 ● モータ動作中に本信号が入力されると、モータは位置偏差カウンタ内の偏差パルスを消化して停止します。 ● 本信号はパルス列運転時に有効となります。 ● 本信号の有効論理はパラメータにて変更が可能です。 その場合、上記のCOM 端子間の短絡 / 解放時の状態が全て逆になります。 ● 初期状態では、外部入力信号「DI4」に割付られます。 ● 信号入力時、LCDモジュールの表示[CIH]が点灯します。
起 動	DR	CN1-34	I - 1	● COM 端子間を短絡(信号ON)すると速度、トルク、パルス列の各指令が受付可能となります。 ● モータ動作中にCOM 端子間が開放されると、各指令が無効となりモータは停止します。 (速度指令の場合はパラメータの減速時間で停止) ● 初期状態では、外部入力信号「DI3」に割付られます。 ● 信号入力時、LCDモジュールの表示[DR/FJ]が点灯します。
比例制御選択	PC	———	———	● COM 端子間を短絡(信号ON)すると、速度ループが比例・積分制御から比例制御に切り換わります。 ● 本信号は、トルク制御以外のモードに於いて有効です。 ● 初期状態では、外部入力信号の割付がありません。 必要な場合は、P737/738にて割付を実施してください。 ● 信号入力時、LCDモジュールの表示[PC]が点灯します。

注 1) * 印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

注 2) 端子No. は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

信号名	記号	端子No	I / O	機 能																	
モード選択 1,2	MD1 MD2	CN1-30 CN1-29	I - 1 I - 1	●COM 端子間を短絡(信号ON)すると下表の様にMD1,MD2の組み合わせで、各運転モードが選択されます。<table><tr><td></td><td>MD2</td><td>MD1</td><td>運転モード</td></tr><tr><td rowspan="4">ドライバ モード</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>速度制御運転</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>トルク制御運転</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>パルス列運転</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>エラー状態(サーボロック)</td></tr></table> ●両信号を切り換えてから各モードに変更する迄の時間を 0 ~ 9.99sec(分解能10ms)の範囲でパラメータにて設定出来ます。 (初期値: 0.01sec) 但し実際のモード変更時間は、本設定時間に0.01secを加算した時間になります。 ●初期状態では、下記に割付られます。 MD1: 外部入力信号「DI7」 MD2: 外部入力信号「DI8」 ●信号入力時、LCDモジュールの表示[MD1]及び[MD2]が各々点灯します。		MD2	MD1	運転モード	ドライバ モード	OFF	OFF	速度制御運転	OFF	ON	トルク制御運転	ON	OFF	パルス列運転	ON	ON	エラー状態(サーボロック)
	MD2	MD1	運転モード																		
ドライバ モード	OFF	OFF	速度制御運転																		
	OFF	ON	トルク制御運転																		
	ON	OFF	パルス列運転																		
	ON	ON	エラー状態(サーボロック)																		
関連パラメータ (P706)																					
トルク制限	TL	———	———	●COM 端子間を短絡(信号ON)するとモータの出力トルクは、パラメータ(P127, P128)のトルク制限値2(+/-)に-1を設定した時、外部トルク制限指令電圧(TL+, TL-) の値(300%トルク / +10V)に制限され、0 ~ 799を設定した時、設定値にトルクが制限されます。 尚、外部トルク制限指令電圧(TL+, TL-)は、工場オプションです。 ●COM 端子間が開放時にはパラメータのトルク制限値1(+/-)のみ有効となります。 ●COM 端子間の短絡時、パラメータのトルク制限値1(+/-) の設定が、(TL+, TL-)又はトルク制限値2より低い時、トルク制限値1が優先して動作します。 ●初期状態では、外部入力信号の割付がありません。 必要な場合は、P737/738にて割付を実施してください。 ●信号入力時、LCDモジュールの表示[TL/RJ]が点灯します。																	
関連パラメータ (P125) (P126) (P127) (P128)																					
指令方向選択	SSD	———	———	●選択指令が「内部指令」の場合、COM 端子間を短絡(信号ON)すると、指令方向に対して逆方向指令となります。 ●本信号は「速度制御運転」、「トルク制御運転」モードに於いて有効です。 ●本信号は、アナログ指令に対しては無効です。 ●初期状態では、外部入力信号の割付がありません。 必要な場合は、P737/738にて割付を実施してください。 ●信号入力時、『診断表示モード』の「STIN」で割付けに対応した信号が"1"となります。																	

注1) *印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

注2) 端子No.は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

信号名	記号	端子№	I / O	機 能																														
速度 / トルク 選択	SS1	CN1-32	I - 1	速度制御運転時 ●COM 端子間を短絡(信号ON)すると下表の様にSS1,SS2の組み合わせで、各速度指令が選択されます。 <table border="1"><tr><th>SS2</th><th>SS1</th><th>選択される速度指令</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>外部速度指令(アナログ電圧)</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>内部速度指令1 (P134)</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>内部速度指令2 (P135)</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>内部速度指令3 (P136)</td></tr></table> トルク制御運転時 ●COM 端子間を短絡(信号ON)すると下表の様にSS1,SS2の組み合わせで、各トルク指令が選択されます。 <table border="1"><tr><th>SS2</th><th>SS1</th><th>選択されるトルク指令</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>外部トルク指令(アナログ電圧)</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>内部トルク指令1 (P137)</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>内部トルク指令2 (P138)</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>内部トルク指令3 (P139)</td></tr></table>	SS2	SS1	選択される速度指令	OFF	OFF	外部速度指令(アナログ電圧)	OFF	ON	内部速度指令1 (P134)	ON	OFF	内部速度指令2 (P135)	ON	ON	内部速度指令3 (P136)	SS2	SS1	選択されるトルク指令	OFF	OFF	外部トルク指令(アナログ電圧)	OFF	ON	内部トルク指令1 (P137)	ON	OFF	内部トルク指令2 (P138)	ON	ON	内部トルク指令3 (P139)
	SS2	SS1	選択される速度指令																															
OFF	OFF	外部速度指令(アナログ電圧)																																
OFF	ON	内部速度指令1 (P134)																																
ON	OFF	内部速度指令2 (P135)																																
ON	ON	内部速度指令3 (P136)																																
SS2	SS1	選択されるトルク指令																																
OFF	OFF	外部トルク指令(アナログ電圧)																																
OFF	ON	内部トルク指令1 (P137)																																
ON	OFF	内部トルク指令2 (P138)																																
ON	ON	内部トルク指令3 (P139)																																
	SS2	CN1-31	I - 1																															
関連パラメータ (P134 ~ P136) (P137 ~ P139)				●初期状態では、下記に割付られます。 SS 1 : 外部入力信号「D15」 SS 2 : 外部入力信号「D16」 ●LCDモジュール『診断表示モード』で現在選択されている指令№ (0,1,2,3) 及び、速度指令データとトルク指令データが確認できます。																														
正方向オーバー トラベル	FOT*	——	——	本信号は正方向の移動限界(ストロークエンド)信号です。 ●COM 端子間を開放(信号ON)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。 速度制御運転時は速度指令が零の状態です。 トルク制御運転時はトルクフリー状態となります。 ●COM 端子間が開放状態では逆方向のみ動作可能です。 ●COM 端子間が短絡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。 ●本信号は全てのモードにおいて有効です。 ●本信号はパラメータで「有効 / 無効」の選択が出来ます。 ●非常停止[ENG]信号が開放(信号ON)されると、本信号は無効となります。 ●初期状態では、外部入力信号の割付がありません。 必要な場合は、P737/738にて割付を実施してください。 ●COM 端子間が開放時、LCDモジュールの表示[FOT]が点灯します。																														
関連パラメータ (P705)																																		

注 1) * 印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

注 2) 端子No. は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

信号名	記号	端子No	I / O	機 能
逆方向オーバーラベル 関連パラメータ (P705)	ROT*	———	———	本信号は逆方向の移動限界(ストロークエンド)信号です。 ●COM 端子間を開放(信号ON)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。速度制御運転時は速度指令が零の状態では停止し、トルク制御運転時はトルクフリー状態となります。 ●COM端子間が開放状態では正方向のみ動作可能です。 ●COM 端子間が短絡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。 ●本信号は全てのモードにおいて有効です。 ●本信号はパラメータで「有効/無効」の選択が出来ます。 ●非常停止[ENG]信号が開放(信号ON)されると、本信号は無効となります。 ●初期状態では、外部入力信号の割付がありません。必要な場合は、P737/738にて割付を実施してください。 ●COM 端子間が開放時、LCDモジュールの表示[ROT]が点灯します。
速度オーバーライド 関連パラメータ (P134～P136)	OR1 OR2 OR3 OR4	——— ——— ——— ———	——— ——— ——— ———	●本信号は速度制御運転時、速度/トルク選択信号(SS1～SS2)で内部速度指令1～3が選択されている時に有効となる信号です。 ●本信号は10%～150%(分解能10%)までの15段階の比率で設定出来ます。 ●OR4～OR1 はバイナリデータ(4ビット)として扱われ、それぞれビット3～0に対応します。 ●OR4～OR1 全てがCOM 端子間開放状態の場合、オーバーライドは無効(100%)となります。 ●COM 端子間を短絡すると信号ONとなり、オーバーライドデータが4ビットデータとして読み取られ、リアルタイムに動作速度が変更されます。 ●動作速度は、次の式で求められます。 $\text{動作速度} = \text{内部速度指令} \times \text{オーバーライド比率}$ ただし、オーバーライド後の速度がモータの定格速度以上になった場合は、定格速度の120%にクランプされます。 ●初期状態では、外部入力信号の割付がありません。必要な場合は、P737/738にて割付を実施してください。 ●LCDモジュール『診断表示モード』で現在選択されているオーバーライド比率(10～150%)が表示されます。

注1) *印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

注2) 端子No. は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

信号名	記号	端子No	I / O	機 能
リセット	RST	CN1-36	I - 1	●COM 端子間を短絡(信号ON)すると検出中のアラームをリセットし、アラーム出力信号をOFFします。 ●本信号が入力中はトルクフリー状態となり、ブレーキ解除信号(BRK) 及びサーボレディ信号(RDY) は出力されません。信号が再び OFFした時点でブレーキ解除信号及び、サーボレディ信号が出力され、装置は通常動作状態に復帰します。 ●本信号は全てのモードにおいて有効です。 ●本信号は3msec以上のパルス信号で可能です。 ●本信号は非常停止の解除信号としても使用します。 ●アラームのリセットは装置の入力電源を再投入する事によっても可能です。 ●初期状態では、外部入力信号「DI1」に割付られます。 ●信号入力時、LCDモジュールの表示[RST]が点灯します。 【注】アラームのリセットは、必ずその原因を取り除いた後に行ってください。
非常停止	EMG*	———	———	●COM 端子間を開放(信号ON)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、COM 端子間を短絡し、リセット信号(RST)を入力することで解除出来ます。 ●COM 端子間が短絡状態で通常運転が可能となります。 ●本信号は全てのモードにおいて有効です。 ●本信号は3msec以上のパルス信号で可能です。 ●本信号はオーバートラベル信号(FOT,ROT)より優先されます。 ●初期状態では、外部入力信号の割付がありません。 - 必要な場合は、P737/738にて割付を実施してください。 ●COM 端子間を開放すると、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。
関連パラメータ (P710) (P711) (P712)				
サーボオン	SON (*)	CN1-35	I - 1	●COM 端子間を短絡(信号ON)するとパワートランジスタが駆動され、モータが通電状態となります。 ●COM 端子間を開放すると、モータはトルクフリー状態になります。 ●モータ動作中にCOM 端子間を開放すると、モータはフリーラン停止します。 ●COM 端子間開放時は、ブレーキ解除信号(BRK) 及び、サーボレディ信号(RDY) は出力されません。 ●本信号は全てのモードにおいて有効です。 ●本信号の有効論理はパラメータにて変更が可能です。 - その場合、上記のCOM 端子間の短絡 / 開放時の状態は全て反対となります。 ●初期状態では、外部入力信号「DI2」に割付られます。 ●有効論理で信号入力時、LCDモジュールの表示[SON]が点灯します。
関連パラメータ (P704)				

注 1) * 印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

注 2) 端子No. は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

信号名	記号	端子No	I / O	機 能
速度指令 関連パラメータ (P005) (P006) (P129) (P130) (P132) (P133) (P211) (P214) (P300)	INH	CN1-19	I - 4 アナログ	●本信号は、多機能版の装置以外、工場出荷オプション「アナログ入力ユニット」が必要となります。 ●速度制御運転で外部速度指令有効時、モータは速度指令電圧に比例した速度で動作します。 ●DC$\pm$10V入力時、モータは定格速度で動作します。 ●パラメータにより、モータが定格速度となる速度指令電圧を$\pm 6\sim 10$Vの数値範囲内で設定変更が可能です。但し、入力電圧範囲は、最大± 10Vです。 ●GND 端子を基準とし、正電圧入力の場合にモータは正方向動作し、負電圧入力の場合にモータは逆方向動作します。 ●モータの加減速時間は、加速/減速それぞれパラメータにて設定可能です。 ●トルク制御運転時は外部速度制限として機能します。
トルク指令 関連パラメータ (P131) (P300)	TQH	CN1-1	I - 4 アナログ	●本信号は、多機能版の装置以外、工場出荷オプション「アナログ入力ユニット」が必要となります。 ●トルク制御運転で外部トルク指令有効時、モータはトルク指令電圧に比例したトルクを出力します。 ●DC$\pm$10V入力時、300%トルク出力となります。 ●GND 端子を基準とし、正電圧入力の場合、モータは正方向に駆動トルクを発生し、負電圧入力の場合、逆方向に駆動トルクを発生します。 ●速度制限は、外部指令INHで行います。
トルク制限 指令+ , - 関連パラメータ (P127) (P128)	TL + TL -	——— ———	I - 4 I - 4 アナログ	●本信号は、工場オプション「制御入出力拡張ユニット1」の専用信号です。 ●速度/トルク制御運転時、トルク制限信号(TL)が入力されると、トルク制限指令の値またはパラメータのトルク制限値の何れか低い方の値に、出力トルクが制限されます。 ●TL+ 指令で正方向の駆動トルクが制限されます。 ●TL- 指令で逆方向の駆動トルクが制限されます。 ●TL+ , TL- 共にGND 端子を基準とし、正電圧を入力します。入力範囲はDC 0$\sim$+10Vで、各々DC+10V入力時、制限値は300%トルクとなります。
速度ゲイン 選択 関連パラメータ (P111 $\sim$ P115)	GSEL	———	———	●COM 端子間を短絡(信号ON)すると速度ループゲインをP111$\sim$P115の設定に従い制御します。 ●COM 端子間を解放(信号OFF)すると速度ループゲイン をP101$\sim$P105または、P106$\sim$P110の設定に従い制御します。 (本書内では、本信号OFF状態を前提に説明していますので、特に「GSEL信号ON時」と表現しない限り本信号 OFFと解釈して下さい。) ●本信号は全てのモードにおいて有効です。 ●初期状態では、外部入力信号の割付がありません。必要な場合は、P737/738にて割付を実施してください。 ●信号入力時、『診断表示モード』の「STIN」で割付けに対応した信号が "1" となります。

注 1) *印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

注 2) 端子No. は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

信号名	記号	端子No	I / O	機 能
強制ブレーキ ON	BRON	——	——	●COM 端子間を短絡(信号ON)するとブレーキ解除信号 (BRK) を強制的にブレーキ状態とします。 (本書内では、本信号OFF状態を前提に説明しています。) ●本信号は全てのモードにおいて有効です。 ●初期状態では、外部入力信号の割付がありません。 必要な場合は、P737/738にて割付を実施してください。 ●信号入力時、『診断表示モード』の「STIN」で割付けに対応した信号が "1" となります。
エンコーダ フィードバック データ 関連パラメータ (P001) (P002)	SD SD* Z,Z*	CN2	I - 3	●モータに取付けられたエンコーダ及びリニアセンサからのフィードバックパルス信号を入力します。 ●ラインドライバ出力 (26LS31相当) のシリアルデータ (SD , SD*) 及びマーカ信号 (Z相) を入力します。

注 1) * 印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

注 2) 端子No. は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

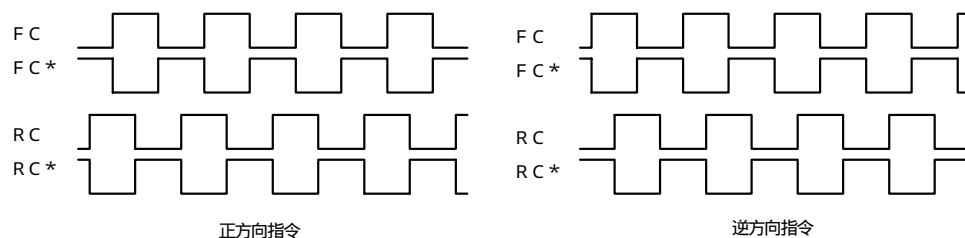
信号名	記号	端子No	I / O	機能												
パルス列指令	FC	CN1-26	I - 2 オプション でI - 3 を選択可	●方向別又は90°位相差のパルス列を入力します。出力は、ラインドライバ及びオープンコレクタ方式に対応出来ます。 ●ラインドライバ方式の場合、FC - FC*及びRC - RC*間にそれぞれラインドライバの出力を接続します。 ●オープンコレクタ方式の場合、FC及びRCに+V（オープンコレクタ回路用外部電源）を接続し、FC*及びRC*にそれぞれオープンコレクタの出力を接続します。 ●90°位相差のパルス列指令の場合、FC - FC*間又はFC*のパルス列（B相）がRC - RC*間又はRC*のパルス列（A相）より90°位相が進んでいるとモータは正方向に動作し、90°位相が遅れているとモータは逆方向に動作します。 ●方向別のパルス列指令の場合、FC - FC*間又はFC*にパルス列を入力するとモータは正方向動作し、RC - RC*間又はRC*にパルス列を入力するとモータは逆方向動作します。 ●方向信号 + 送りパルス指令の場合、RC-RC*間又はRC*に方向信号を入力し、FC - FC*間又はFC*に送りパルスを入力します。方向信号の論理は以下の通りです。												
	RC RC*	CN1-24 CN1-23														
関連パラメータ (P300) (P601) (P602)			I - 2 オプション でI - 3 を選択可	<table><tr><th>接続方式</th><th>信号名</th><th>正回転指令</th><th>逆回転指令</th></tr><tr><td>ラインドライバ</td><td>RC-RC*</td><td>"L" - "H"</td><td>"H" - "L"</td></tr><tr><td>オープンコレクタ</td><td>RC*</td><td>0V解放</td><td>0V短絡</td></tr></table>	接続方式	信号名	正回転指令	逆回転指令	ラインドライバ	RC-RC*	"L" - "H"	"H" - "L"	オープンコレクタ	RC*	0V解放	0V短絡
	接続方式	信号名		正回転指令	逆回転指令											
ラインドライバ	RC-RC*	"L" - "H"	"H" - "L"													
オープンコレクタ	RC*	0V解放	0V短絡													
				●パラメータ「パルス列指令相順切換」により、正方向パルス列指令でモータを逆方向に動作させることが出来ます。 ●パルス列指令の最高入力周波数は、標準仕様の場合、下記の通りです。 ラインドライバ出力時 ・ 90°位相差パルス：1Mpps（4逓倍で4Mpps） ・ 方向別パルス：1Mpps ・ 最小パルス幅：500ns以上 オープンコレクタ（使用電圧5～12V）出力時 ・ 90°位相差パルス：250kpps（4逓倍で1Mpps） ・ 方向別パルス：250kpps ・ 最小パルス幅：2μs以上 ●オプションで高速パルス列受信ユニット（ラインレシーバ）を選択した場合の最高周波数は、下記の通りです。 ラインドライバ出力時 ・ 90°位相差パルス：4Mpps（4逓倍で16Mpps） ・ 方向別パルス：4Mpps ・ 最小パルス幅：125ns以上 注：方向信号 + 送りパルス指令の場合、方向信号に対して逆方向へ動作します。 ●ラインドライバ使用時の各パルス指令での信号は、次頁を参照して下さい。 ●オープンコレクタ使用時の各パルス指令での信号は、次次頁を参照して下さい。												

注1) *印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

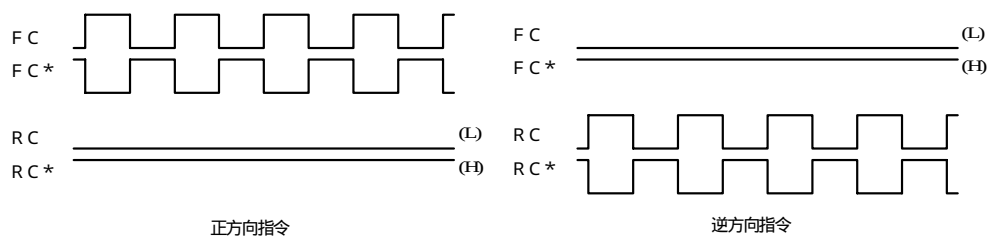
注2) 端子No. は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

● ラインドライバ使用時の入力パルス形態

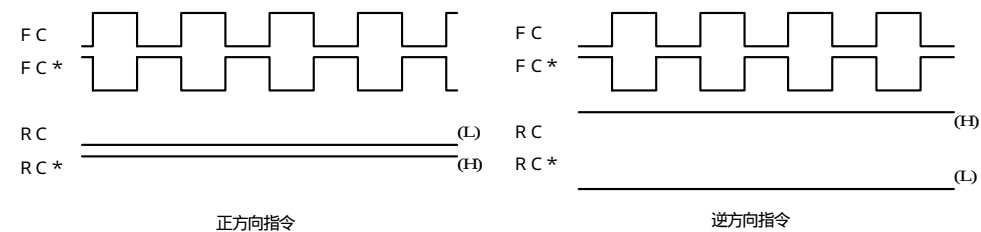
90度位相差信号



方向別パルス

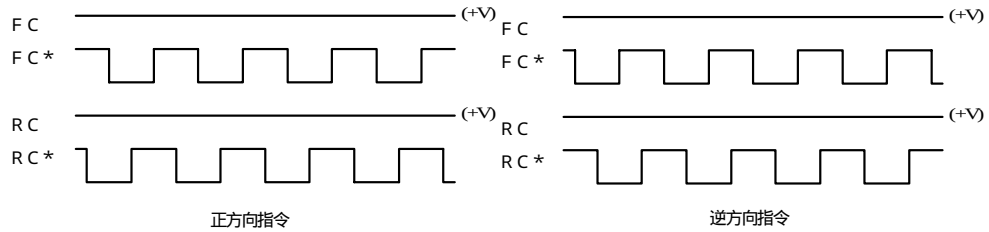


方向信号 + 送りパルス

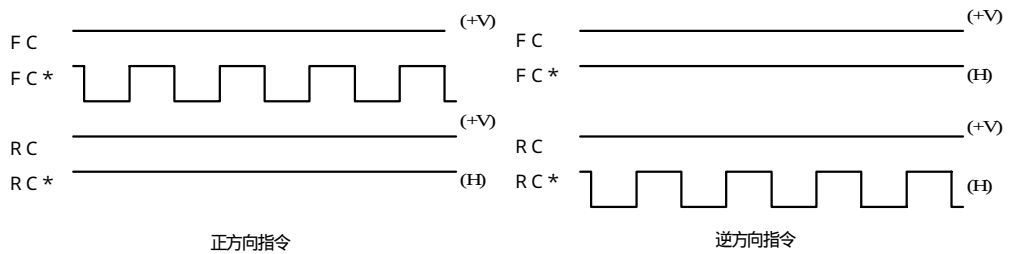


● オープンコレクタ使用時の入力パルス形態

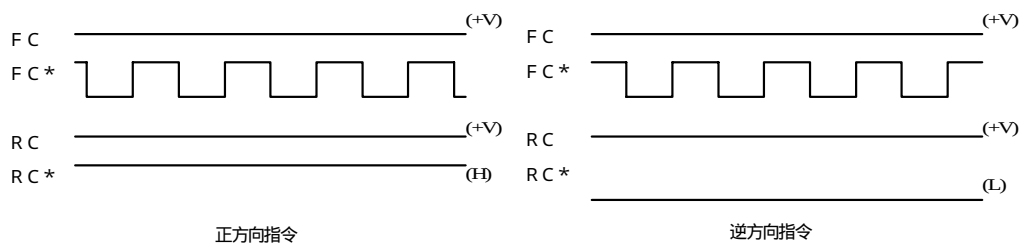
90度位相差信号



方向別パルス



方向信号 + 送りパルス



注) + Vは、+5~12V電源です。

信号名	記号	端子No	I / O	機 能
位置決め完了 関連パラメータ (P202)	PN	CN1-14	0 - 1	●パルス列運転時、位置偏差カウンタの値がパラメータ(P202)「位置決め完了範囲」で設定された範囲に入った時点で本信号がONします。(COM 端子間が導通) ●パルス列運転時は、位置偏差カウンタの値が上記条件を満足している間、本信号はON状態となります。 ●本信号は、非常停止時、サーボオフ時及びリセット信号入力時にもOFF となります。 ●本信号は、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力です。 ●初期状態では、外部出力信号「D04」に割付られます。 ●信号出力時、LCDモジュールの表示[PN]が点灯します。
ワーニング 関連パラメータ (P715)	WNG (*)	CN1-15	0 - 1	●このまま現在の運転を続けると、異常を検出して停止する可能性がある場合、警告信号として本信号がONします。(COM 端子間が導通) ●本信号出力時、運転動作は停止しません。 ●異常発生の可能性が無くなった時点で、本信号はOFFします。(COM 端子間が開放) ●本信号は以下に該当する場合、出力されます。 過負荷予告 偏差異常警告 主電源不足電圧検出警告 内容は、表 10 - 4「ワーニング一覧」をご参照下さい。 ●本信号は、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力です。 ●初期状態では、外部出力信号「D03」に割付られます。 ●信号出力時、LCDモジュールの表示[WNG]が点灯し、状態表示用7セグLEDに、ワーニング内容が表示されます。
アラーム 関連パラメータ (P142) (P715)	ALM (*)	CN1-16	0 - 1	●アラームが発生した場合、モータは急停止又はトルクフリー停止となります。(アラーム内容による) ●アラーム発生時点で本信号がON (COM 端子間が開放) し、同時にサーボレディ信号(RDY)がOFFします。 モータがトルクフリー状態となる場合は、ブレーキ解除信号(BRK)がOFFします。 ●正常時本信号はOFF状態です。(COM 端子間が導通) ●アラームのリセットは、リセット信号(RST) の入力又は電源再投入により行い、リセット信号を入力した時点で本信号はOFFします。 ●本信号は、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力です。 ●初期状態では、外部出力信号「D02」に割付られます。 ●信号出力時、LCDモジュールの表示[ALM]が点灯し、状態表示用7セグLEDに、アラーム内容が表示されます。

注 1) * 印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

注 2) 端子No. は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

信号名	記号	端子No	I / O	機 能
サーボ レディ 関連パラメータ (P716)	RDY	CN1-17	0 - 1	●モータ制御の動作準備が完了した時点で、本信号がONします。 (COM 端子間が導通) ●アラーム発生時、サーボオン信号(SON)OFF時、その他モータがトルクフリー状態となる場合に、本信号はOFFします。 (COM 端子間が開放) ●アラームが発生した場合、リセット信号(RST) の入力又は電源再投入によりアラームがリセットされると本信号は復帰します。 ●リセット信号(RST) 入力中は本信号はOFF、リセット信号が再びOFFした時点で本信号はONとなります。 ●電源投入時、装置内部の電源リセット時間の為、本信号は最大3.0sec後に出力されます。 又、サーボオン信号(SON) 入力時は最大3msec後、リセット信号(RST) 入力時は、リセット解除後、内部演算処理の為、最大1.0sec後に出力されます。 ●外部の電源投入および異常処理シーケンスについては上記のタイミングを考慮して下さい。 ●本信号は、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力です。 ●初期状態では、外部出力信号「D01」に割付られます。 ●信号出力時、LCDモジュールの表示[RDY]が点灯します。
速度／トルク 制限中 関連パラメータ (P125) (P126) (P127) (P128)	LIM	———	———	●トルク制御運転時、速度制限領域に入ると本信号が ON(COM 端子間が導通)し、速度制限領域から外れると本信号がOFF (COM 端子間が開放) します。 ●トルク制御運転以外の運転モード時はトルク制限領域に入ると本信号がON(COM 端子間が導通)し、トルク制限領域から外れると本信号がOFF(COM 端子間が開放) します。 ●本信号は、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力です。 ●初期状態では、外部出力信号の割付がありません。 必要な場合は、P742にて割付を実施して下さい。 ●信号出力時、LCDモジュールの表示[LIM]が点灯します。
速度ゼロ 関連パラメータ (P702)	SZ	———	———	●全てのモードにおいて、モータの速度がパラメータ(P702)「速度ゼロ範囲」で設定された速度以下の時、本信号がON (COM 端子間が導通)し、この範囲を外れると本信号がOFF (COM 端子間が開放) します。 ●本信号は、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力です。 ●初期状態では、外部出力信号の割付がありません。 必要な場合は、P742にて割付を実施して下さい。 ●信号出力時、LCDモジュールの表示[SZ]が点灯します。

注 1) * 印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

注 2) 端子No. は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

信号名	記号	端子No	I / O	機 能
ブレーキ 解除	BRK	———	———	●本信号がON(COM 端子間が導通)でモータブレーキを解除するシーケンスを外部で組んで下さい。 ●本信号は、アラーム発生時、非常停止時、サーボオフ時及びリセット信号入力時のモータがトルクフリー状態となる場合にOFFします。(COM 端子間が開放) ●本信号は、強制プレ - キON信号(BRON)のONで、強制的にOFFします。 ●モータがトルクフリー状態になってから本信号をOFFするまでの時間は、パラメータにより設定可能です。 ●本信号は、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力です。 ●初期状態では、外部出力信号の割付がありません。必要な場合は、P742にて割付を実施して下さい。 ●信号出力時、LCDモジュールの表示[BRK]が点灯します。
エンコーダ パルス出力	EA EA*	CN1-8 CN1-7	0 - 2	●エンコーダフィードバックパルス入力(CN2)が出力されます。 ●EA/EA*のA相出力 及び EB/EB*のB相出力は、ラインドライバ出力(26LS31相当)の90°位相差2信号です。必ずラインレシーバ(26LS32相当)でインターフェースして下さい。 ●EM/EM*のマーカ出力は、ラインドライバ出力(26LS31相当)です。必ずラインレシーバ(26LS32相当)でインターフェースして下さい。また、工場オプションで、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力(O - 4)のインターフェースを選択できます。 ●本信号は、パラメータで出力分周の設定が可能です。 ●シリアルエンコーダの場合、186μSecの出力遅れが発生します。また、マーカ信号の出力幅は62μSec固定となります。 ●A/B相 2信号の最高出力周波数は4逓倍で16.5Mppsです。
速度 制御運転 モード中	SMOD	———	———	●速度制御運転モード中に本信号がONします。 (COM 端子間が導通) ●本信号は、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力です。 ●初期状態では、外部出力信号の割付がありません。必要な場合は、P742にて割付を実施して下さい。 ●信号出力時、LCDモジュールの状態表示「モード表示画面」にて[SPEED]と表示します。
トルク 制御運転 モード中	TMOD	———	———	●トルク制御運転モード中に本信号がONします。 (COM 端子間が導通) ●本信号は、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力です。 ●初期状態では、外部出力信号の割付がありません。必要な場合は、P742にて割付を実施して下さい。 ●信号出力時、LCDモジュールの状態表示「モード表示画面」にて[TRQ]と表示します。

注1) *印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

注2) 端子No.は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

信号名	記号	端子No.	I / O	機能
パルス列制御運転モード中	PMOD	———	———	●パルス列制御運転モード中に本信号がONします。 (COM 端子間が導通) ●本信号は、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力です。 ●初期状態では、外部出力信号の割付がありません。 必要な場合は、P742にて割付を実施して下さい。 ●信号出力時、LCDモジュールの状態表示「モード表示画面」にて[PULSE]と表示します。
サーボロック中	SVLK	———	———	●サーボロック状態中に本信号がONします。 (COM 端子間が導通) ●本信号は、内部制御電源とはアイソレーションされたオープンコレクタ出力です。 ●初期状態では、外部出力信号の割付がありません。 必要な場合は、P742にて割付を実施して下さい。
アナログモニタ 関連パラメータ (P700) (P701)	MON1 MON2 GND	CN1-11 CN1-10 CN1-27	0 - 3	●コントローラ及びモータの動作状態を確認する為のアナログモニタ出力です。 ●パラメータ(P700 ,P701)「モニター1 ,2 選択」でモニタ出力を以下の中から選択出来ます。 速度指令, 速度フィードバック, トルク指令, 外部+トルク制限, 外部-トルク制限, 位置偏差1 (範囲: ±255パルス) 位置偏差2 (範囲: ±4080パルス) NC速度出力 尚、モニタの出力は下記となります。 MON1 : P700で選択 MON2 : P701で選択 ●モニター電圧値は「8 - 3 アナログモニタ」を参照して下さい。 ●出力インピーダンスは 1kΩです。
シリアル通信 関連パラメータ (P500番台)		J 1	IO - 1	●外部機器やオプションのユニットと接続し、シリアル通信 (RS-422A) を行います。 ●パラメータで通信条件を選択出来ます。
サーボ制御通信 関連パラメータ (P521 ~ 528) (P602)		J 2	IO - 2	●他のサーボ制御通信機器と接続し、サーボ制御データの送受信を行います。 ●パルス列を送信する場合、送信するパルス列データを、パラメータで選択します。 ●パラメータで受信を選択した場合、受信したパルス列データでパルス列運転が出来ます。

注1) *印の信号は負論理です。又、(*)印の信号はパラメータにより、論理の変更が可能です。

注2) 端子No. は、パラメータ初期状態で割り振られている番号です。

6 - 2 - 2 リモート信号一覧

信 号 名 称	記 号	入力 / 出力	デバイスNo.		
			シリアル通信	シーケンス制御	リモートシーケンス制御
リセット	RST	入力	X0000	M9144	Ymn00
非常停止	EMG*		X0001	M9145	Ymn01
サーボオン	SON(*)		X0002	M9146	Ymn02
起 動	DR		X0003	M9147	Ymn03
速度ゲイン選択	GSEL		X0004	M9148	Ymn04
偏差クリア	CLR		X0005	M9149	Ymn05
正方向オーバートラベル	FOT*		X0006	M9150	Ymn06
逆方向オーバートラベル	ROT*		X0007	M9151	Ymn07
速度/トルク選択	SS1		X0008	M9152	Ymn10
速度/トルク選択	SS2		X0009	M9153	Ymn11
指令方向選択	SSD		X000A	M9154	Ymn12
モード選択 1	MD1		X000B	M9155	Ymn13
モード選択 2	MD2		X000C	M9156	Ymn14
トルク制限	TL		X000D	M9157	Ymn15
指令パルス入力禁止	CIH(*)		X000E	M9158	Ymn16
強制ブレーキON	BRON		X000F	M9159	Ymn17
比例制御選択	PC		X0010	M9160	Ymn20
速度オーバーライド 1	OR1		X0028	M9184	Ymn50
速度オーバーライド 2	OR2		X0029	M9185	Ymn51
速度オーバーライド 3	OR3		X002A	M9186	Ymn52
速度オーバーライド 4	OR4		X002B	M9187	Ymn53
アラーム	ALM(*)	出力	X0060	M9208	Xmn00
ワーニング	WNG(*)		X0061	M9209	Xmn01
サーボレディ	RDY		X0062	M9210	Xmn02
速度ゼロ	SZ		X0063	M9211	Xmn03
位置決め完了	PN		X0064	M9212	Xmn04
ブレーキ解除	BRK		X0066	M9214	Xmn06
速度/トルク制限中	LIM		X0067	M9215	Xmn07
速度制御運転モード中	SMOD		X006A	M9218	Xmn12
トルク制御運転モード中	TMOD		X006B	M9219	Xmn13
パルス列運転モード中	PMOD		X006C	M9220	Xmn14
サーボロック中	SVLK		X006F	M9223	Xmn17

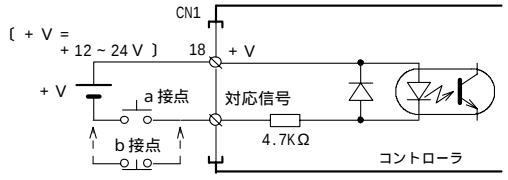
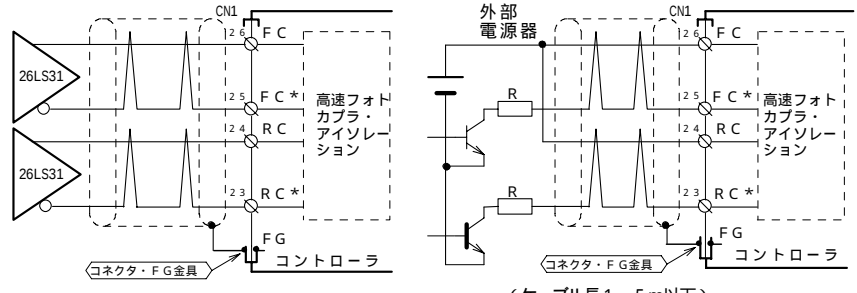
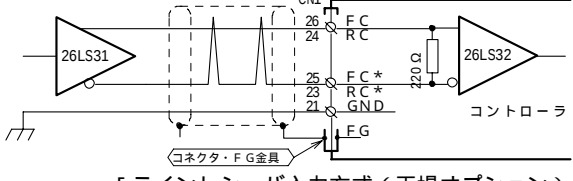
- 1 デバイスNo. 欄は、各信号に対応したリモート制御データエリアのデバイス番号を示します。
- 2 リモート制御信号は、正/負論理に関係なく、データ“1”が信号“ON”に対応し、データ“0”が信号“OFF”に対応します。
- 3 Ymnデバイスの“mn”は、接続ノードのID番号を8進数で表した2桁の数字です。
- 4 Xmnデバイスの“mn”は、接続ノードのID番号を8進数で表した2桁の数字です。

[表 6 - 1] リモート制御対応信号一覧 (入力/出力信号)

6 - 2 - 3 入出力インターフェース

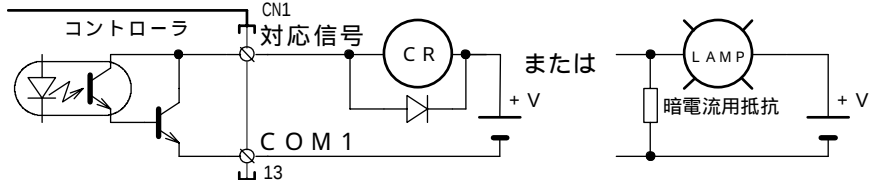
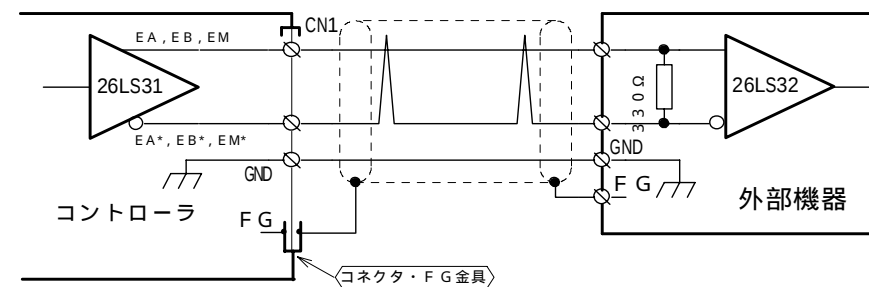
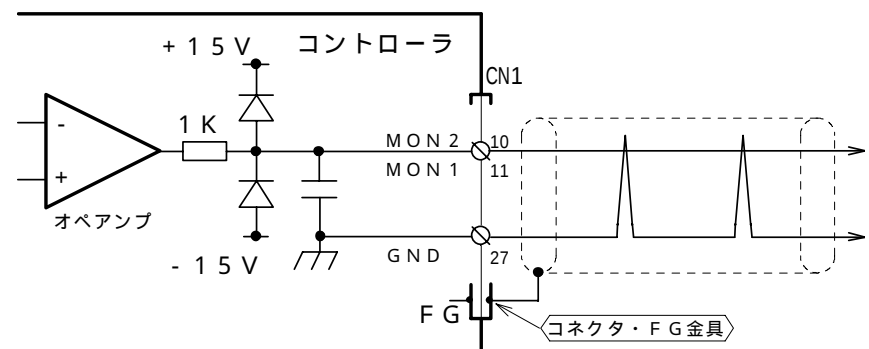
入出力信号のタイプとその等価回路を一覧表で示します。

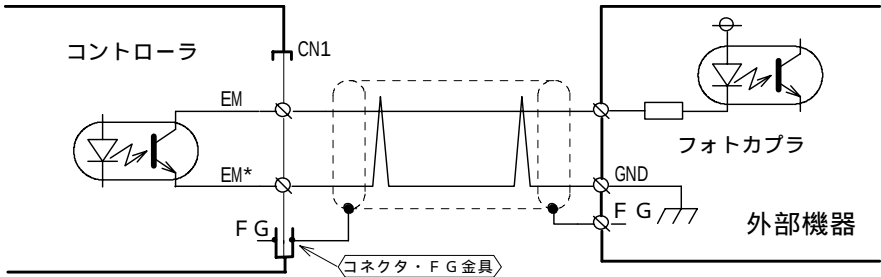
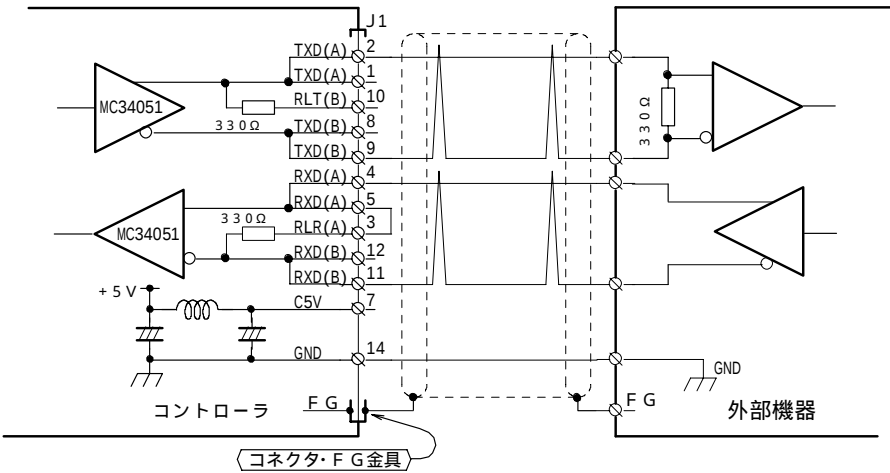
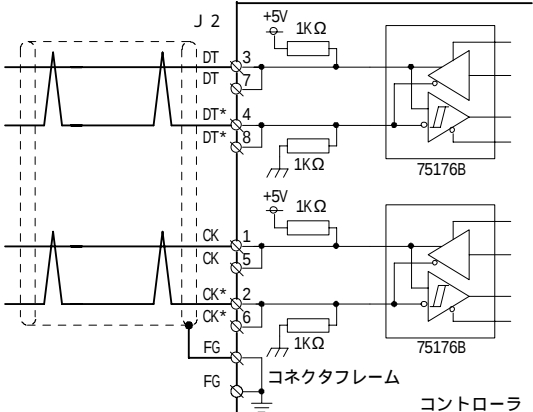
各入出力信号のタイプは、[6 - 2 - 1 入出力信号一覧] の入出力端子・回路番号欄に記載されています。

回路番号	電 気 的 仕 様		回 路						
I-1	絶縁方式	フォトカプラ絶縁							
対応信号 DI1~8	使用電圧範囲	DC10.2~26.4V							
	リップル率	5%以内							
	定格入力電流 (/ 1点)	約2.5mA / DC12V 約5.0mA / DC24V							
	入力抵抗	約4.7kΩ							
	入力フィルタ 時定数	約120μs							
・ 接点には、微小電流開閉用リレー又はオープンコレクタ出力のトランジスタをご使用下さい。 ・ 信号記号の右端が“*”でない信号は、正論理の信号です。接点が閉じた時をONとし、接点が開いた時をOFFとします。 ・ 信号記号の右端が“*”の信号は、負論理の信号です。接点が開いた時をONとし、接点が開いた時をOFFとします。									
回路番号	電 気 的 仕 様	入力方式	フォトカプラ		ラインレシーバ 高速バス列指令 受信ユニットオプション時				
I-2		パルス列出力形態	ラインドライバ	オープンコレクタ	ラインドライバ				
対応信号 パルス列指令		最小入力パルス幅	500ns	2μs	125ns				
		最高入力周波数	1Mbps	250Kpps	4Mbps				
		ラインドライバ	26LS31相当品	——	26LS31相当品				
		トランジスタ飽和電圧	——	0.9V以下	——				
		使用電圧範囲	——	DC5.0~12.0V	——				
		定格入力電流	——	約10mA / 1点	——				
		回 路							
			(ケーブル長3m以下) [ラインドライバ方式] (ケーブル長1.5m以下) [オープンコレクタ方式] <table><tr><th>外部電源</th><th>R の 値</th></tr><tr><td>5V</td><td>0</td></tr><tr><td>12V</td><td>1 kΩ (1/4W)</td></tr></table> パルス列指令出力側とコントローラの各GNDを接続した方が良いでしょう。  [ラインレシーバ入力方式 (工場オプション)]				外部電源	R の 値	5V
外部電源	R の 値								
5V	0								
12V	1 kΩ (1/4W)								

*1 外部電源器からの供給電圧にはノイズが乗らないように対策して下さい。

回路番号	電気の仕様		シリアルデータ出力、5Mbps			
I-3	回路					
対応信号						
エンコーダ フィードバック データ入力						
SD, SD* Z, Z*						
		・エンコーダフィードバックデータはラインドライバ(26LS31相当)出力です。				
回路番号	電 気 的 仕 様		回 路			
I-4	使用電圧範囲	DC -10 ~ 10V				
対応信号	・ツイストペアケーブルを使用し、 シールドは確実にCN1コネクタ FG用金具に接続して下さい。					
INH TQH						
	多機能版製品以外は、工場オプション (アナログ入力ユニット)					

回路番号		電 気 的 仕 様		COM端子間導通時をONとします。
0-1		絶縁方式	フォトプラ絶縁	
対応信号		最大負荷電圧	DC30V	
D01 ~ 4		最大負荷電流	50mA / 1点	
			漏れ電流	0.1mA以下
			飽和電圧	1.0V以下
回路				
・リレー等の誘導性負荷を接続する場合には、必ず負荷と並列にダイオードを挿入して下さい。 ・ランプ負荷の場合には、暗電流用抵抗を挿入し、突入電流を含めて定格電流以下で使用して下さい。				
回路番号		回路		
0-2				
対応信号				
エンコーダ パルス出力 EA EA* EB EB* EM EM*				
・出力はラインドライバ (26LS31相当) を使用していますので、ラインレシーバ (26LS32相当) でインターフェースして下さい。 ・受信側の終端抵抗は330Ω (1/2W以上) として下さい。 ・モータが正方向に動作している時、B相がA相より先行して出力されます。また、A相とB相の位相差 (A相基準で見た場合、B相の一番近い時点でのエッジ) は、最小50nSecとなります。受信側では、20Mhz以上でサンプリングして下さい。 ・A相とB相の位相関係はモータの動作方向と常に一致し、パラメータによる動作方向設定には影響されません。 ・電源投入後、最大2秒間、不定となります。 ・シリアルエンコードの場合のマーカ信号の出力幅は62 μ Sec固定となります。				
回路番号		回路		
0-3				
対応信号				
アナログ モニタ MON1 MON2				
・ケーブル長が1mを越える場合は、ツイストペアシールド線を使用し、シールドはコネクタFG用金具に接続して下さい。				

回路番号		電 気 的 仕 様		マーカ信号がHレベル時出力をONします。	
0-4		絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
対応信号		最大負荷電圧	DC50V		
エンコーダ パルス出力 EM EM*		最大負荷電流	50mA		
		漏れ電流	0.05mA以下		
		飽和電圧	0.4V以下		
		伝達最小パルス幅	10 μs		
オプション (エンコーダ・マーカ・ オープンコレクタ 出力ユニット)		回路			
回路番号		回路			
IO-1					
対応信号					
シリアル通信 TXD(A) TXD(B) RXD(A) RXD(B) RLR(A)					
		・通信方式はRS-422Aです。 ・通信終端となるコントローラは、RLR(A) 端子とRXD(A) 端子を接続して内蔵の終端抵抗を接続して下さい。又、外部機器についても同様に終端抵抗を接続して下さい。			
回路番号		回路			
IO-2					
対応信号					
サーボ制御通信 DT DT* CK CK*					
		・通信方式はRS-485です。 ・通信終端となるコントローラは、終端抵抗用コネクタを接続して下さい。			

6 - 3 コネクタピン配列

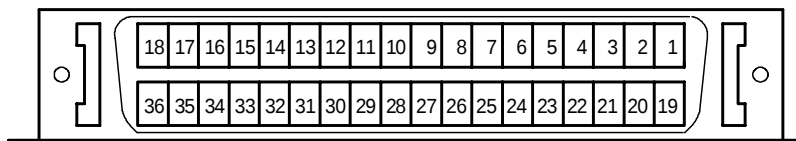
6 - 3 - 1 制御入出力用コネクタ (CN1)

番号	信号記号	信号名称	番号	信号記号	信号名称
1	TQH	トルク指令 注1	19	INH	速度指令 注1
2	GND	内部制御電源コモン	20	GND	内部制御電源コモン
3	EM*	エンコーダマカ出力(負極)	21	GND	内部制御電源コモン
4	EM	エンコーダマカ出力(正極)	22		予約済み(使用禁止)
5	EB*	エンコーダパルスB相出力(負極)	23	RC*	逆方向パルス列指令(負極)
6	EB	エンコーダパルスB相出力(正極)	24	RC	逆方向パルス列指令(正極)
7	EA*	エンコーダパルスA相出力(負極)	25	FC*	正方向パルス列指令(負極)
8	EA	エンコーダパルスA相出力(正極)	26	FC	正方向パルス列指令(正極)
9	GND	内部制御電源コモン	27	GND	内部制御電源コモン
10	MON2	モニタ出力2	28		(未使用 / 予約済み)
11	MON1	モニタ出力1	29	D18	外部入力8(MD2)
12		(未使用 / 予約済み)	30	D17	" 7(MD1)
13	COM	外部電源 - コモン	31	D16	" 6(SS2)
14	DO4	外部出力4(PN)	32	D15	" 5(SS1)
15	DO3	" 3(WNG)	33	D14	" 4(CIH)
16	DO2	" 2(ALM)	34	D13	" 3(DR)
17	DO1	" 1(RDY)	35	D12	" 2(SON)
18	+24V	外部電源 + コモン	36	D11	" 1(RST)

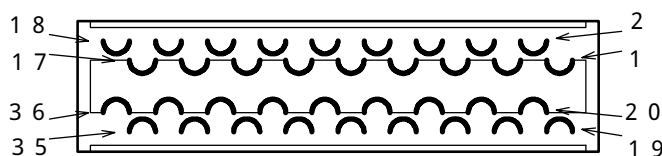
使用コネクタ：リセプタクル / 10236-52A2PL (3M製)
 適合ケーブル側コネクタ：ハンダ付けプラグ / 10136-3000PE
 : ケース (シエル) / 10336-52A0-008

1 信号記号の右端が“*”でない信号は、正論理の信号です。信号記号の右端が“*”の信号は負論理の信号です。又、外部出力1～4、外部入力1～8中の()内はパラメータ初期値です。

2 下図は本体側コネクタを結合部から見た配列です。



3 下図はケーブル側コネクタをハンダ付け端子側から見た配列です。



注1 . 多機能版装置以外の場合、アナログ入力はオプションとなります。

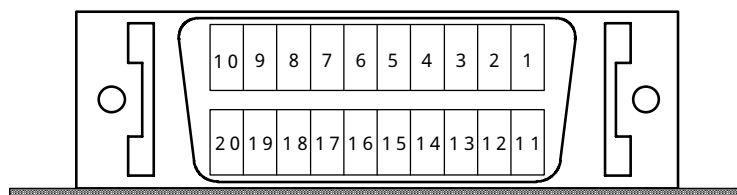
[表 6 - 2] コネクタ CN1 端子配列

6 - 3 - 2 エンコーダフィードバックパルス入力用コネクタ (C N 2)

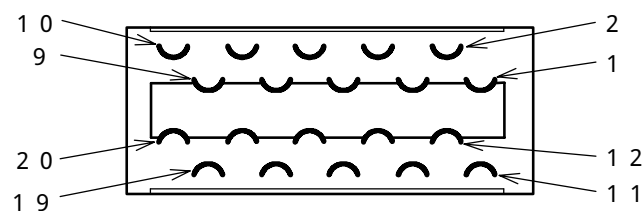
番号	信号記号	信 号 名 称	番号	信号記号	信 号 名 称
1	GND	エンコーダ電源のコモン	11	Z	エンコーダマーカ信号 (正極)
2	GND	"	12	Z*	" (負極)
3	EP5	エンコーダ電源 (+5V)	13		未使用
4	EP5	"	14		未使用
5	SD	シリアルデータ (正極)	15		未使用
6	SD*	" (負極)	16		未使用
7		未使用	17		未使用
8		未使用	18		未使用
9		未使用	19		未使用
10		未使用	20		未使用

使用コネクタ：リセプタクル / 10220-52A2PL (3M製)
 適合ケーブル側コネクタ：ハンダ付けプラグ / 10120-3000PE
 : ケース (シェル) / 10320-52A0-008

- 1 下図は本体側コネクタを結合部から見た配列です。



- 2 下図はケーブル側コネクタをハンダ付け端子側から見た配列です。



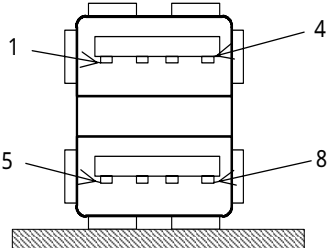
[表 6 - 3] コネクタ C N 2 端子配列

6 - 3 - 3 サーボ制御通信用コネクタ (J 2)

番号	信号記号	信号名称	番号	信号記号	信号名称
1	CK	クロック信号 (正極)	5	CK	クロック信号 (正極)
2	CK*	" (負極)	6	CK*	" (負極)
3	DT	データ信号 (正極)	7	DT	データ信号 (正極)
4	DT*	" (負極)	8	DT*	" (負極)

使用コネクタ：リセプタクル / DUSB-ARB82-T11A(D2) (DDK製)
 適合ケーブル側コネクタ：プラグハーネス / DUSB-HAN21-FBm (DDK製)
 (m = 05, 10, 30)

1 下図は本体側コネクタを結合部から見た配列です。



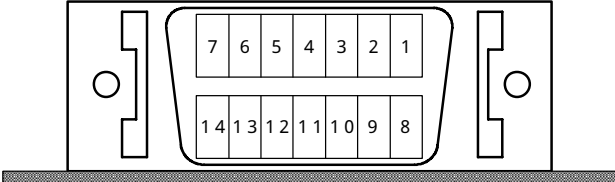
[表 6 - 4] コネクタ J 2 端子配列

6 - 3 - 4 シリアル通信用コネクタ (J 1)

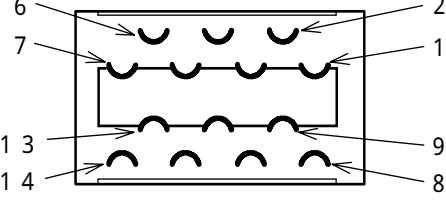
番号	信号記号	信号名称	番号	信号記号	信号名称
1	TXD(A)	送信データ (TXD(B)とペア)	8	TXD(B)	送信データ (TXD(A)とペア)
2	TXD(A)	"	9	TXD(B)	"
3	RLR(A)	受信ライン終端抵抗	10	RLT(B)	送信ライン終端抵抗
4	RXD(A)	受信データ (RXD(B)とペア)	11	RXD(B)	受信データ (RXD(A)とペア)
5	RXD(A)	"	12	RXD(B)	"
6		(未使用 / 予約済み)	13		(未使用 / 予約済み)
7	C5V	内部制御電源 + 5 V	14	GND	内部制御電源コモン

使用コネクタ：リセプタクル / 10214-52A2PL (3M製)
 適合ケーブル側コネクタ：ハンダ付けプラグ / 10114-3000PE
 : ケース (シェル) / 10314-52A0-008

1 下図は本体側コネクタを結合部から見た配列です。



2 下図はケーブル側コネクタをハンダ付け端子側から見た配列です。

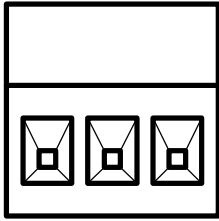


[表 6 - 5] コネクタ J 1 端子配列

6 - 3 - 5 制御電源入力コネクタ (T B 1)

番号	信号記号	信号名称
1	r	制御用 A C 入力電源 R 相 (100/200V)
2	s	制御用 A C 入力電源 S 相 (100/200V)
3	E	接地 1

使用コネクタ MSTB2,5/3-ST-5,08 線締付け推奨トルク 0.5 ~ 0.6Nm
(OMRON 製 容量 2.2KW 以下の製品に付属)
下図はコネクタをケーブル挿入部から見た配列です。



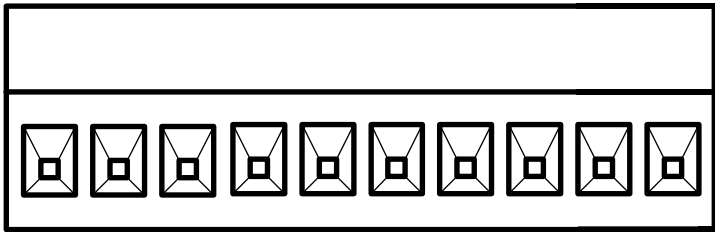
1 接地信号は、設計順位 D (NCR - * A * D - xxx) 以降は使用しません。接続しないでください。
尚、接地は装置筐体上の「 E 」ネジに接続してください。

[表 6 - 6] コネクタ T B 1 端子配列

6 - 3 - 6 主電源入力 / 動力線出力コネクタ (T B 2)

番号	信号記号	信号名称	番号	信号記号	信号名称
1	R	A C 入力電源 R 相 (100/200V)	6	U	モータ動力 U 相
2	S	A C 入力電源 S 相 (100/200V)	7	V	モータ動力 V 相
3	T	A C 入力電源 T 相 (200V)	8	W	モータ動力 W 相
4	B1	回生抵抗	9	E	接地 1
5	B2	回生抵抗	10	E	接地 1
			9	DBK 2	ダイミツブレキ起動信号 信号
			10	DBC 2	ダイミツブレキ起動信号 COM

使用コネクタ MSTB2,5/10-ST-5,08 線締付け推奨トルク 0.5 ~ 0.6Nm
(OMRON 製 容量 0.8KW 以下の製品に付属)
下図はコネクタをケーブル挿入部から見た配列です。



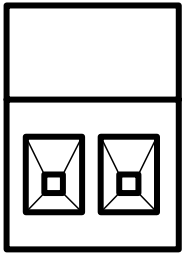
1 接地信号は、設計順位 D (NCR - * A * D - xxx) 以降は使用しません。接続しないでください。
尚、接地は装置筐体上の「 E 」ネジに接続してください。

2 UL 非対応品の設計順位 E (NCR - DA * 0 * A * E - XXX) 以降及び U L 対応品以降。

[表 6 - 7] コネクタ T B 2 端子配列

6 - 3 - 7 制御電源入力コネクタ (T B 1) [A C 4 0 0 V仕様]

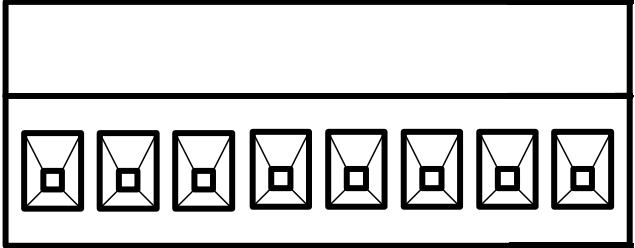
A C 4 0 0 V 4 . 0 K W以下で使用

番号	信号記号	信号名称
1	24V	制御用 D C 入力電源 + 2 4 V
2	0V	制御用 D C 入力電源 0 V
使用コネクタ XW4B-02B1-H1 線締付け推奨トルク 0.22~0.25Nm (OMRON製 容量4.0KW以下の製品に付属) 下図はコネクタをケーブル挿入部から見た配列です。  1 2		

[表 6 - 8] コネクタ T B 1 端子配列

6 - 3 - 8 主電源入力 / 動力線出力コネクタ (T B 2) [A C 4 0 0 V仕様]

A C 4 0 0 V 2 . 6 K W以下で使用

番号	信号記号	信号名称	番号	信号記号	信号名称
1	R	A C 入力電源 R 相 (400V)	6	U	モータ動力 U 相
2	S	A C 入力電源 S 相 (400V)	7	V	モータ動力 V 相
3	T	A C 入力電源 T 相 (400V)	8	W	モータ動力 W 相
4	B1	回生抵抗			
5	B2	回生抵抗			
使用コネクタ GMSTB2.5/8-ST 線締付け推奨トルク 0.5~0.6Nm (フェリスコ外製 容量2.6KW以下の製品に付属) 下図はコネクタをケーブル挿入部から見た配列です。  1 2 3 4 5 6 7 8					

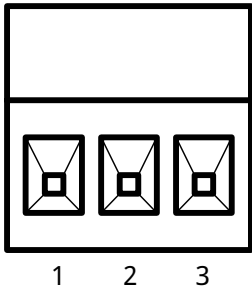
[表 6 - 9] コネクタ T B 2 端子配列

6 - 3 - 9 制御電源入力コネクタ (T B 1)

AC 200 V / 400 V仕様 7.5 kW / 11 kW / 15 kW / 20 kWの装置で使用

番号	信号記号	信号名称
1	24V	制御用DC入力電源 +24V
2	7#	
3	0V	制御用DC入力電源 0V

使用コネクタ MSTB2,5/3-ST-5,08 線締付け推奨トルク 0.5~0.6Nm
(OMRON製 本体に付属)
下図はコネクタをケーブル挿入部から見た配列です。

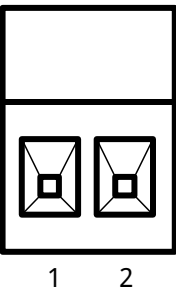


[表 6 - 1 0] コネクタ T B 1 端子配列

6 - 3 - 10 ダイナミックブレーキ起動信号出力コネクタ (T B 3 / T B 4) * 752/113UL対応品のみ T B 4 UL対応品の1.5 kW以上で使用

番号	信号記号	信号名称
1	DBK	ダイナミックブレーキ起動信号 信号
2	DBC	ダイナミックブレーキ起動信号 COM

使用コネクタ MC1.5/2-G-3.81
(UL対応品の1.5 kW以上の製品に付属)
下図はコネクタをケーブル挿入部から見た配列です。



[表 6 - 1 1] コネクタ T B 3 / T B 4 端子配列

第7章 パラメータ

7 - 1 パラメータ一覧

No.	名 称	No.	名 称
P000	モータタイプ	P053	磁極センサ cos オフセット
P001	エンコーダタイプ選択	P054	円盤モータエンコーダ補正
P002	回転モータエンコーダパルス数選択	P058	リニアモータ極対間距離
P003	リニアモータリニアセンサ分解能	P059	特殊エンコーダパルス数
P004	円盤モータエンコーダパルス数	P100	低速ゲイン範囲
P005	回転 / 円盤モータ使用最大回転数	P101	速度ループゲイン
P006	リニアモータ使用最大速度	P102	速度ループ積分時定数
P007	リニアモータ定格速度	P103	速度ループ微分時定数
P009	キャリア周波数選択	P104	速度ループ比例ゲイン分配率
P010	リニア / 円盤モータ磁極センサタイプ	P105	速度ループ微分ゲイン分配率
P011	リニア / 円盤モータ磁極センサオフセット	P106	速度ループゲイン / 低速ゲイン範囲
P012	エンコーダフィードバック出力分周分子	P107	速度ループ積分時定数 / 低速ゲイン範囲
P013	エンコーダフィードバック出力分周分母	P108	速度ループ微分時定数 / 低速ゲイン範囲
P014	メーカ専用	P109	速度ループ比例ゲイン分配率 / 低速ゲイン範囲
P015	メーカ専用	P110	速度ループ微分ゲイン分配率 / 低速ゲイン範囲
P016	メーカ専用	P111	速度ループゲイン / GSEL 信号 ON 時
P017	メーカ専用	P112	速度ループ積分時定数 / GSEL 信号 ON 時
P018	ABS 基準データ	P113	速度ループ微分時定数 / GSEL 信号 ON 時
P019	ABS 基準機械位置	P114	速度ループ比例ゲイン分配率 / GSEL 信号 ON 時
P020	モータタイプ極数	P115	速度ループ微分ゲイン分配率 / GSEL 信号 ON 時
P021	定格トルク電流	P116	磁極検出時トルク制限値
P022	定格回転数	P117	磁極検出ゲイン 1
P023	瞬時最大トルク率	P118	磁極検出積分時定数
P024	励磁電流	P119	磁極検出ゲイン 2
P025	定格出力	P120	トルク指令フィルタ周波数
P026	電流ループ係数	P121	ノッチフィルタ中心周波数 1
P030	位相補正角度	P122	ノッチフィルタバンド幅 1
P031	装置定格トルク電流	P123	ノッチフィルタ中心周波数 2
P032	装置瞬時最大トルク率	P124	ノッチフィルタバンド幅 2
P033	装置電源容量	P125	トルク制限値 1 +
P037	トルク指令値変化量リミッタ値	P126	トルク制限値 1 -
P040	一次抵抗	P127	トルク制限値 2 +
P041	二次抵抗	P128	トルク制限値 2 -
P042	一次自己インダクタンス	P129	速度指令ゲイン
P043	二次自己インダクタンス	P130	速度指令オフセット
P044	相互インダクタンス	P131	トルク指令オフセット
P045	漏れ係数	P132	外部速度制限有効 / 無効選択
P046	デットタイム補正時間	P133	速度制限値
P047	電流ループカットオフ周波数	P134	速度指令値 1
P048	電流ループ微分時定数	P135	速度指令値 2
P049	トルク定数	P136	速度指令値 3
P050	磁極センサ sin ゲイン	P137	トルク指令値 1
P051	磁極センサ sin オフセット	P138	トルク指令値 2
P052	磁極センサ cos ゲイン	P139	トルク指令値 3

No.	名 称
P140	オートチューニングテスト運転方向選択
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	円盤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	メーカー専用
P158	回生抵抗の定格電力
P159	センサ設置半径
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
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
P211	加速時間
P214	減速時間
P217	メーカー専用
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
P222	メーカー専用
P223	メーカー専用
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
P310	機械移動量
P500	メーカー専用
P501	メーカー専用
P502	LCD 現在位置表示選択
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)

No.	名 称
P509	ポーレート選択 (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
P529	メーカー専用
P530	メーカー専用
P531	メーカー専用
P532	メーカー専用
P537	メーカー専用
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
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
P700	モニタ 1 選択
P701	モニタ 2 選択
P702	速度ゼロ範囲
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
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

7 - 2 パラメータ仕様

パラ メー タ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列					
			S	T	P			機 能		
《グループ 0》「モータ、エンコーダパラメータ」										
P000	モータタイプ	電	S	T	P	・	要	無 し	000 ~ 999	000
								使用するサーボモータのタイプを設定します。 尚、設定は「12-4 適用モーター一覧」を参照して正しく設定して下さい。 専用モータの選択は、設定番号に「999」を入力します。 設定時、専用モータパラメータを「設定オプション仕様書」に従い P020 ~ P059 に入力します。 【注意】 ・本設定を間違えると、暴走や燃焼の恐れがあります。 大変危険ですので、設定を間違えないようにして下さい。		
P001	エンコーダタイプ選 択	電	S	T	P	・	要	無 し	S-INC2	S-INC2
								使用するエンコーダのタイプを選択します。 尚、設定は「12-4 適用モーター一覧」を参照して正しく設定して下さい。		
								設定	エンコーダタイプ	
								S-INC2	高分解能シリアル・インクリメンタル	
		S-ABS2	高分解能シリアル・アブソリュート							
P002	回転モータエンコー ダパルス選択	電	S	T	P	・	要	PPR	1000 / 2000 / 6000 / 17bit	6000
								使用するエンコーダの1回転当りのパルス数を選択します。 【注意】 ・高分解能シリアルでは使用しません。 ・本設定を間違えると暴走や燃焼の恐れがあります。大変危険ですので設定を間違えないようにして下さい。		

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列				機 能	
										S
《グループ 0》「モータ、エンコーダパラメータ」										
P003	リニアモータリニア センサ分解能	電	S	T	P	・	要	μm	-999.00000 ~ 100.00000	001.00000
								使用するリニアセンサのスケールピッチまたは使用するリニアセンサ1パルスあたりの分解能を設定します。 使用するリニアセンサのスケールピッチで設定する場合は、距離にマイナス符号(-)を付けて設定します。 【例】スケールピッチが20μmのセンサ使用時、 設定値は -20.00000 μm となります。 使用するリニアセンサ1パルスあたりの分解能で設定する場合は、設定値にプラス符号(+)を付けて設定します。 設定値は「リニアセンサのスケールピッチ / インターポレータの内挿分解能(=1024)」で算出します。 【例】リニアセンサのスケールピッチが 20μm のセンサ使用時、設定値は 20 μm / 1024 = 0.01953 となります。 【注意】 1024 で割った結果、0.00001 μm 以下の端数が発生した（上例では、0.00000125）場合に移動量に誤差が発生します。これを避けるためには の方法を使用します。 、 以外に「0」がセットされた場合は、「+0.00001」がセットされた場合と同様に扱います。		
P004	円盤モータエンコー ダパルス数	電	S	T	P	・	要	PPR	00000001 ~ 99999999	10240000
								「P001=S-INC2」を選択時 円盤モータ使用時のモータ1回転あたりのエンコーダパルス数（4 逓倍）数を設定します。 弊社 τ ディスクモータ銘版に記載されている値をそのまま設定して下さい。 「P001=S-ABS2」を選択時 円盤モータ使用時のモータ1回転あたりのエンコーダパルス数（4 逓倍）を設定します。 弊社 τ ディスクモータ銘版に記載されている値をそのまま設定して下さい。 弊社 τ ディスクモータ銘版に記載されている 1 回転パルス数は4逓倍された値です。		

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列					
			S	T	P					
《グループ 0》「モータ、エンコーダパラメータ」										
P005	回転 / 円盤モータ 使用最大回転数	電	S	T	P	・	要	Rpm	00000 ~ 20000	00000
								回転 / 円盤モータ使用時の使用最大回転数を設定します。 「0」設定時は、定格回転数となります。 本パラメータは、下記に注意して設定して下さい。 同期モータ：定格回転数より低い回転数を設定して下さい。 円盤モータ：「12-4 適用モーター一覧」を参照して、一覧より低い速度を設定して下さい。		
P006	リニアモータ使用最大速度	電	S	T	P	・	要	mm/sec	0.00 ~ 100000.00	000000.00
								リニアモータ / サーボコンパスモータ使用時の使用最大速度を設定します。 「0.00」設定時は、定格速度となります。 設定は「12-4 適用モーター一覧」を参照して正しく設定して下さい。尚、本パラメータは、上記一覧の速度より低い速度を設定して下さい。 サーボコンパス選択時の単位は [deg/sec] となります		
P007	リニアモータ定格速度	電	S	T	P	・	要	mm/sec	0.01 ~ 100000.00	000000.01
								リニアモータ / サーボコンパスモータ使用時の定格速度を設定します。 設定は「12-4 適用モーター一覧」を参照して正しく設定して下さい。 サーボコンパス選択時の単位は [deg/sec] となります。		
P009	キャリア周波数選択	電	S	T	P	・	要	Hz	10K/16K/20K/24K	10K
								PWM のキャリア周波数を選択します。 【注意】 ・ 高性能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。 ・ 目安として、 2.2KW以下は、16K/20K/24K 3KW以上は、10K		
P010	リニア円盤モータ時 磁極センサタイプ	電	S	T	P	・	可	無 し	0~9	0
								リニア / 円盤モータで使用する磁極センサを設定します。 設定は「12 - 4 適用モーター一覧」を参照して正しく設定して下さい。		
P011	リニア / 円盤モータ時 磁極センサオフセット	電	S	T	P	・	可	mm	0.00 ~ 100.00	028.50
								リニア / 円盤モータで使用する磁極センサのオフセット値を設定します。 設定は「12 - 4 適用モーター一覧」を参照して正しく設定して下さい。		

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反映時期	対応運転モード				対応レベル	設定単位	設定範囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トルク	パルス列				機	能
《グループ 0》「モータ、エンコーダパラメータ」										
P012	エンコーダフィードバック出力分周分子	電	S T P .				可	無 し	0 ~ 16777216	0
								エンコーダフィードバック出力分周の分子値を設定します。		
P013	エンコーダフィードバック出力分周分母	電	S T P .				可	無 し	0 ~ 16777216	0
								エンコーダフィードバック出力分周の分母値を設定します。		
《エンコーダフィードバック出力分周比 設定》 エンコーダフィードバック出力分周比は下記で設定されます。 分周比 = P012 設定値 / P013 設定値 注 1) エンコーダフィードバック出力は、186μs の出力遅れが発生します。 注 2) P012 に 0 設定時は、出力しません。 注 3) P013 に 0 設定時は、分母値は 16777216 となります。 注 4) 本分周比を使用した場合に於いても、出力フィードバック周波数は 16.5Mbps 以下として下さい。 本周波数を超える場合、正常な出力は出来ません。 《エンコーダフィードバック出力分周比 設定例》 入力エンコーダパルス：20000000(パルス)に対して出力フィードバックパルス：10000000(パルス)とする場合 [P012] = [出力フィードバックパルス数] = 10000000 [P013] = [入力エンコーダパルス数] = 20000000 この時の分周比 = P012 / P013 = 10000000 / 20000000 パラメータ設定範囲外となる為、約分して以下を設定します。 [P012] = [出力フィードバックパルス数] = 1 [P013] = [入力エンコーダパルス数] = 2										

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列			機	能	
《グループ 0》 「モータ、エンコーダパラメータ」										
P014	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			050
								本パラメータの設定値は必ず「50」として下さい。		
P015	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00000000
								本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。		
P016	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			0.0
								本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。		
P017	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00.0
								本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。		
P018	ABS 基準データ	電	S	T	P	・	可	パルス	-99999999 ~ 99999999	00000000
								機械基準位置に於けるアブソリュートデータを設定します。		
P019	ABS 基準機械位置	電	S	T	P	・	可	mm/ ° /in	-99999999 ~ 99999999	00000000
								機械基準位置に対する機械位置を設定します。 (小数点位置は、[P302：指令単位]による。)		
P020	モータタイプ極数	電	S	T	P	・	要	無し	00000000 ~ 99999999	00000000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P021	定格トルク電流	電	S	T	P	・	要	10mA	00000 ~ 65535	00000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P022	定格回転数（界磁制御基底回転数）	電	S	T	P	・	要	rpm	00001 ~ 20000	02000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P023	瞬時最大トルク率	電	S	T	P	・	要	%	100 ~ 799	100
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P024	励磁電流	電	S	T	P	・	要	10mA	00000 ~ 65535	00000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		

項目説明「反映時期」即: 常時 / R: リセット又は電源投入時 / 電: 電源投入時 / 停: モータ停止時

項目説明「対応レベル」要: 要設定 / 可: 初期値にて運転可 / 予: 予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列					
機 能										
《グループ 0》「モータ、エンコーダパラメータ」										
P025	定格出力	電	S	T	P	・	要	KW	000.000 ~ 999.999	000.000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、モータ定格出力値を設定します。 0を設定した場合、装置電源容量がモータ定格出力値となります。		
P026	電流ループ係数	電	S	T	P	・	要	無し	000 ~ 300	000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P030	位相補正角度	電	S	T	P	・	要	deg	-100 ~ 100	000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P031	装置定格トルク電流	電	S	T	P	・	要	10mA	00000 ~ 65535	00000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P032	装置瞬時最大トルク率	電	S	T	P	・	要	%	100 ~ 799	100
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P033	装置電源容量	電	S	T	P	・	要	KW	000.000 ~ 999.999	000.000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、装置定格電源容量を設定します。		
P037	トルク指令値変化量 リミッタ値	電	S	T	P	・	要	無し	00000 ~ 65535	00000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P040	一次抵抗	電	S	T	P	・	要	μΩ	00000000 ~ 99999999	00000000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P041	二次抵抗	電	S	T	P	・	要	μΩ	00000000 ~ 99999999	00000000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P042	一次自己インダクタンス	電	S	T	P	・	要	μH	00000000 ~ 99999999	00000000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P043	二次自己インダクタンス	電	S	T	P	・	要	μH	00000000 ~ 99999999	00000000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		
P044	相互インダクタンス	電	S	T	P	・	要	μH	00000000 ~ 99999999	00000000
								【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力		

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反映時期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列					
《グループ 0》 「モータ、エンコーダパラメータ」										
P045	漏れ係数	電	S	T	P	・	要	10 ⁻⁶	00000000 ~ 99999999	00000000
									【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力	
P046	デットタイム補正時間	電	S	T	P	・	要	10 ⁻⁷ sec	00000 ~ 65535	00000
									【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力	
P047	電流ループカットオフ周波数	電	S	T	P	・	要	rad/s	00000 ~ 65535	04000
									【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力	
P048	電流ループ微分時定数	電	S	T	P	・	要	μ sec	00000 ~ 65535	00000
									【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力	
P049	トルク定数	電	S	T	P	・	要	10 ⁻⁴ Nm/A	00000000 ~ 99999999	00000000
									【P000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力 リニアモータ時の設定単位は、10 ⁻⁴ N/A	
P050	磁極センサ sin ゲイン	電	S	T	P	・	要	無 し	0 ~ 4096	0512
									【自己診断磁極センサ調整にて自動設定】	
P051	磁極センサ sin オフセット	電	S	T	P	・	要	無 し	-999 ~ 999	000
									【自己診断磁極センサ調整にて自動設定】	
P052	磁極センサ cos ゲイン	電	S	T	P	・	要	無 し	0 ~ 4096	0512
									【自己診断磁極センサ調整にて自動設定】	
P053	磁極センサ cos オフセット	電	S	T	P	・	要	無 し	-999 ~ 999	000
									【自己診断磁極センサ調整にて自動設定】	
P054	円盤モータエンコーダ補正	電	S	T	P	・	要	パルス	-99999999 ~ 99999999	00000000
									【自己診断円盤モータ調整にて自動設定】	
P058	リニアモータ極対間距離	電	S	T	P	・	要	mm	0.01 ~ 1000.00	0032.00
									【000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力 サーボコンパス選択時の単位は [deg] となります。	
P059	特殊エンコーダパルス数	電	S	T	P	・	要	PPR	00000000 ~ 99999999	00000000
									【000：モータタイプ】に「999」設定時、設定オプション仕様書に従い入力 設定時が「0」の時、[P002：回転モータエンコーダパルス選択]もしくは[P004：円盤モータエンコーダパルス]の設定値が有効になります。	

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機 能			
《グループ 1》「ドライバ調整パラメータ」											
P100	低速ゲイン範囲	即	S	T	P	・	可	%	000.00 ~ 100.00		000.00
								GSEL 信号 OFF 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。尚、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。			
P101	速度ループゲイン	即	S	T	P	・	可	無 し	0000 ~ 9999		0025
								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。			
P102	速度ループ積分時定数	即	S	T	P	・	可	msec	0000.00 ~ 9999.99		0020.00
								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。			
P103	速度ループ微分時定数	即	S	T	P	・	可	μ sec	0000 ~ 9999		0000
								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。			
P104	速度ループ比例ゲイン分配率	即	S	T	P	・	可	%	-100.0 ~ 100.0		000.0
								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抑さえ、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。			
P105	速度ループ微分ゲイン分配率	即	S	T	P	・	可	%	-100.0 ~ 100.0		000.0
								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抑さえ、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。			
P106	速度ループゲイン / 低速ゲイン範囲	即	S	T	P	・	可	無 し	0000 ~ 9999		0025
								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。）			

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラ メー タ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機	能	
《グループ 1》 「ドライバ調整パラメータ」										
P107	速度ループ積分時定 数 / 低速ゲイン範囲	即	S	T	P	・	可	msec	0000.00 ~ 9999.99	0020.00
								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。)		
P108	速度ループ微分時定 数 / 低速ゲイン範囲	即	S	T	P	・	可	μ sec	0000 ~ 9999	0000
								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。)		
P109	速度ループ比例ゲイ ン分配率 / 低速ゲイ ン範囲	即	S	T	P	・	可	%	-100.0 ~ 100.0	000.0
								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。)		
P110	速度ループ微分ゲイ ン分配率 / 低速ゲイ ン範囲	即	S	T	P	・	可	%	-100.0 ~ 100.0	000.0
								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。)		
P111	速度ループゲイン / GSEL 信号 ON 時	即	S	T	P	・	可	無 し	0000 ~ 9999	0025
								GSEL 信号 ON 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。)		
P112	速度ループ積分時定 数 / GSEL 信号 ON 時	即	S	T	P	・	可	msec	0000.00 ~ 9999.99	0020.00
								GSEL 信号 ON 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。)		
P113	速度ループ微分時定 数 / GSEL 信号 ON 時	即	S	T	P	・	可	μ sec	0000 ~ 9999	0000
								GSEL 信号 ON 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。)		
P114	速度ループ比例ゲイ ン分配率 / GSEL 信 号 ON 時	即	S	T	P	・	可	%	-100.0 ~ 100.0	000.0
								GSEL 信号 ON 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。)		
P115	速度ループ微分ゲイ ン分配率 / GSEL 信 号 ON 時	即	S	T	P	・	可	%	-100.0 ~ 100.0	000.0
								GSEL 信号 ON 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。)		
P116	磁極検出時トルク制 限值	即	S	T	P	・	可	%	000.0 ~ 799.9	300.0
								磁極検出時のトルク制限値を設定します。 尚、+/- 方向とも同一の制限値となります。		
P117	磁極検出ゲイン 1	即	S	T	P	・	可	無 し	0000 ~ 9999	0080
								磁極検出時の比例補償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。		

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反映 時期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列			機	能	
										S
《グループ 1》 「ドライバ調整パラメータ」										
P118	磁極検出積分時定数	即	S	T	P	・	可	msec	00000 ~ 65535	00200
								磁極検出時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。		
P119	磁極検出ゲイン 2	即	S	T	P	・	可	S ⁻¹	0000 ~ 9999	0020
								磁極検出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」の場合、位置ループがオープンとなり、磁極検出は行えません。		
P120	トルク指令フィルタ 周波数	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999（1Hz 単位）	1000
								トルク指令のフィルタ（ローパス）周波数を設定します。 機械系との組み合わせにより共振が発生する場合、トルク指令フィルタを入れ対策します。（共振防止用）設定が「0」の場合、フィルタは無効となります。		
P121	ノッチフィルタ中心 周波数 1	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999（1Hz 単位）	0000
								機械系との組み合わせにより共振が発生する場合、その共振周波数を設定して共振を防止します。 設定が「0」の場合、ノッチフィルタ 1 は無効となります。		
P122	ノッチフィルタバン ド幅 1	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999（1Hz 単位）	0000
								ノッチフィルタ 1 のバンド幅を設定します。 設定が「0」の場合、ノッチフィルタ 1 は無効となります。		
P123	ノッチフィルタ中心 周波数 2	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999（1Hz 単位）	0000
								機械系との組み合わせにより共振が発生する場合、その共振周波数を設定して共振を防止します。 設定が「0」の場合、ノッチフィルタ 2 は無効となります。		
P124	ノッチフィルタバン ド幅 2	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999（1Hz 単位）	0000
								ノッチフィルタ 2 のバンド幅を設定します。 設定が「0」の場合、ノッチフィルタ 2 は無効となります。		
P125	トルク制限値 1 +	即	S	T	P	・	可	%	000.0 ~ 799.9（0.1%単位）	300.0
								正方向のモータ出力トルク制限値を設定します。 尚、モータのピークトルクを超える設定の場合、出力トルクはピークトルクにクランプされます。 又、設定が「0」の場合、正方向にトルクは発生しません。		
P126	トルク制限値 1 -	即	S	T	P	・	可	%	000.0 ~ 799.9（0.1%単位）	300.0
								逆方向のモータ出力トルク制限値を設定します。 尚、モータのピークトルクを超える設定の場合、出力トルクはピークトルクにクランプされます。 又、設定が「0」の場合、逆方向にトルクは発生しません。		

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列			機	能		
											S
《グループ 1》 「ドライバ調整パラメータ」											
P127	トルク制限値 2 +	即	S	T	P	・	可	%	- 000.1, 000.0 ~ 799.9 (0.1%単位)		300.0
								TL 信号 ON 時及びアラーム停止時(但し、 [P142 : アラーム停止時トルク制限選択]による)の、正方向トルク制限値を設定します。 設定が「 - 000.1」の場合は、 アナログトルク制限指令 + (TL +) が有効になります。 設定が「 000.0 ~ 799.9」の場合は、 設定値で制限されます。 本パラメータと[P125 : トルク制限値 1 +] の低い方の値で制限されます。 また、上記時に本パラメータ設定が「 0.000」の場合は、 正方向にトルクは発生しません。			
P128	トルク制限値 2 -	即	S	T	P	・	可	%	- 000.1, 000.0 ~ 799.9 (0.1%単位)		300.0
								TL 信号 ON 時及びアラーム停止時(但し、 [P142 : アラーム停止時トルク制限選択]による)の、逆方向トルク制限値を設定します。 設定が「 - 000.1」の場合は、 アナログトルク制限指令 - (TL -) が有効になります。 設定が「 000.0 ~ 799.9」の場合は、 設定値で制限されます。 本パラメータと[P126 : トルク制限値 1 -] の低い方の値で制限されます。また、上記時に本パラメータ設定が「 000.0」の場合は、 逆方向にトルクは発生しません。			
P129	速度指令ゲイン (電圧) ⚠注意： DC 電圧の入力範囲 は本設定にかかわら ず ±10V です。	即	S	T	・	・	可	V	06.00 ~ 10.00 (10.01 ~ 100.00)		010.00
								外部速度指令電圧 (DC 電圧) のフルスケール値 (モータ定格回転指令) を設定します。 設定値の指令電圧が入力されると、モータ定格回転数で回転します。 設定は「 10.00 」以上可能ですが入力電圧の最大値は ±10V です。 「 10.00 」を越える回転範囲のモータ回生動作は、モータ最大回転内で可能ですが、力行動作は出来ません。 例) 設定値が「 100.00 」で、定格回転 2000rpm の場合、 速度指令電圧が 10V 入力で、モータ力行回転は、 2000 * 10V / 100.00 = 200rpm となります。 速度指令の分解能は 10V で最大となります。 「 06.00 」を設定した場合の速度指令の分解能は、 「 10.00 」を設定した場合の 6 / 10 となります。			
P130	速度指令オフセット	即	S	T	・	・	可	mV	- 999 ~ 999		000
								外部速度指令 (DC 電圧) のオフセット電圧値を設定します。 外部速度指令電圧にオフセットがある場合、このオフセット電圧によりモータがゆっくりと回転します。 オフセット電圧によるモータの回転が停止するように本パラメータを設定します。			

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか 1 つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反映時期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列					
《グループ 1》 「ドライバ調整パラメータ」										
P131	トルク指令オフセット	即	・	T	・	・	可	mV	- 999 ~ 999	000
								外部トルク指令(DC 電圧)のオフセット電圧値を設定します。		
P132	外部速度制限有効 / 無効選択	R	・	T	・	・	可	無 し	SPD.LIM.N / SPD.LIM.Y	SPD.LIM.N
								トルク制御運転時、モータ回転数を外部速度指令（電圧）で制限するかしないかを選択します。 SPD.LIM.N：しない。モータ回転数は〔P133：速度制限値〕で制限されます。 SPD.LIM.Y：する。モータ回転数は〔P133：速度制限値〕と外部速度指令の低い方に制限されます。		
P133	速度制限値	即	・	T	・	・	可	%	000.00 ~ 120.00	120.00
								トルク制御運転時、モータ動作速度の制限値を定格速度又は使用最大速度に対する比で設定します。		
P134	速度指令値 1	即	S	・	・	・	可	%	- 100.00 ~ 100.00	050.00
								速度制御運転時、内部速度指令 1 のモータ動作速度と指令方向を定格速度又は使用最大速度に対する比で設定します。		
P135	速度指令値 2	即	S	・	・	・	可	%	- 100.00 ~ 100.00	040.00
								速度制御運転時、内部速度指令 2 のモータ動作速度と指令方向を定格速度又は使用最大速度に対する比で設定します。		
P136	速度指令値 3	即	S	・	・	・	可	%	- 100.00 ~ 100.00	030.00
								速度制御運転時、内部速度指令 3 のモータ動作速度と指令方向を定格速度又は使用最大速度に対する比で設定します。		
P137	トルク指令値 1	即	・	T	・	・	可	%	- 799.9 ~ 799.9	030.0
								トルク制御運転時、内部トルク指令 1 の指令値と指令方向を設定します。		
P138	トルク指令値 2	即	・	T	・	・	可	%	- 799.9 ~ 799.9	050.0
								トルク制御運転時、内部トルク指令 2 の指令値と指令方向を設定します。		
P139	トルク指令値 3	即	・	T	・	・	可	%	- 799.9 ~ 799.9	080.0
								トルク制御運転時、内部トルク指令 3 の指令値と指令方向を設定します。		
P140	オートチューニング テスト運転方向選択	R	・	・	・	・	可	無 し	BOTH/ + ONLY/ - ONLY	BOTH
								オートチューニング機能実行時に、モータをテスト運転する方向を選択します。		
								設 定	内 容	
								BOTH	両方向	
								+ ONLY	正方向	
- ONLY	逆方向									
操作方法については、「9-4 オートチューニング」を参照して下さい。										

項目説明「反映時期」即: 常時 / R: リセット又は電源投入時 / 電: 電源投入時 / 停: モータ停止時

項目説明「対応レベル」要: 要設定 / 可: 初期値にて運転可 / 予: 予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列			機	能	
										S
《グループ 1》 「ドライバ調整パラメータ」										
P141	オートチューニング テスト運転速度比率	R	.	.	.	.	可	無 し	0.00 ~ 1.00	0.30
								オートチューニング機能実行時に、モータをテスト運転する速度を定格回転速度に対する比率で設定します。 「1.00」を設定した時、モータは定格速度で回転します。 操作方法については、「9-4 オートチューニング」を参照して下さい。		
P142	アラーム停止時トルク制限選択	即	S	T	P	.	可	無 し	ALM.TL N/ALM.TL Y	ALM.TL N
								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：トルク制限信号(TL)のON/OFF状態に従ったトルク制限を行います。 ALM.TL Y：トルク制限信号(TL)のON/OFF状態に関わらず、ON状態のトルク制限を行います。		
P143	R2補正選択	即	S	T	P	.	可	無 し	R2 OFF/R2 ID	R2 OFF
								R2補正(モータ温度による出力トルクの誤差補正)の方法を選択します。 R2 OFF：R2補正を行いません。 R2 ID：モータ電流と電圧からR2を同定し補正を行います。 本機能は現在未対応ですので、編集しないで下さい。		
P144	電子サーマル 検出 選択	R	S	T	P	.	可	無 し	STD/BIG/O.L. 110%/O.L. 50%/ O.L. 70%/ O.L. 90%/ O.L. 130%/ O.L. 150%/ O.L. 170%/ O.L. 190%	STD
								電子サーマルの検出方法を選択します。 STD：標準 BIG：大容量 O.L. XXX%： モータ負荷率(ST15)XXX%で過負荷異常を検出。 モータ負荷率で過負荷異常検出を行う場合、通常「O.L. 110%」を選択します。 【注意】BIGまたはO.L. 130%以上で使用する場合はモータにサーモスタットかサーマルを接続して保護して下さい。 電子サーマルの検出方法については、「10-4 (6) 過負荷異常 / IPM 過負荷異常」を参照して下さい。		
P145	磁極センサ自動調整 動作	R	S	T	P	.	可	%	- 100 ~ 100 (1%単位)	005
								自己診断「DG84:磁極センサ自動調整」実行時の動作方向及び速度を設定します。設定値と動作の関係は以下となります。 プ ラ ス：正方向動作 マイナス：逆方向動作 速 度：定格(最大)速度に対する比率設定		

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラ メー タ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機	能		
										S	T
《グループ 1》 「ドライバ調整パラメータ」											
P146	質量 / イナーシャ	即	S	T	P	・	可	説明参照	00000000 ~ 99999999	00000000	
								制御系の「質量」又は「イナーシャ」を設定します。 尚、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下さい。			
P147	粘性摩擦	即	S	T	P	・	可	説明参照	00000000 ~ 99999999	00000000	
								制御系の粘性摩擦を設定します。尚、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下さい。			
P148	外乱補償フィルタ周波数	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999 (1Hz 単位)	0000	
								外乱補償のフィルタ周波数を設定します。 0 設定時、外乱補償は無効になります。			
P149	円盤モータ初期化動作	R	S	T	P	・	可	%	- 100 ~ 100 (1%単位)	005	
								自己診断「DG95 : 円盤モータ自動調整」実行時の動作方向及び速度を設定します。 設定値と動作の関係は以下となります。 プ ラ ス : 正方向動作 マイ ナ ス : 逆方向動作 速 度 : 定格 (最大) 速度に対する比率設定			
P150	外乱補償無効範囲	即	S	T	P	・	可	%	000.00 ~ 100.00	005.00	
								外乱補償の無効速度を設定します。 本設定速度以下で外乱補償機能は無効となります。			
P151	ノッチフィルタ中心周波数 3	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999 (1Hz 単位)	0000	
								機械系との組み合わせにより共振が発生する場合、その共振周波数を設定して共振を防止します。 設定が「0」の場合、ノッチフィルタ 3 は無効となります。			
P152	ノッチフィルタバンド幅 3	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999 (1Hz 単位)	0000	
								ノッチフィルタ 3 のバンド幅を設定します。 設定が「0」の場合、ノッチフィルタ 3 は無効となります。			
P153	ノッチフィルタ中心周波数 4	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999 (1Hz 単位)	0000	
								機械系との組み合わせにより共振が発生する場合、その共振周波数を設定して共振を防止します。 設定が「0」の場合、ノッチフィルタ 4 は無効となります。			
P154	ノッチフィルタバンド幅 4	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999 (1Hz 単位)	0000	
								ノッチフィルタ 4 のバンド幅を設定します。 設定が「0」の場合、ノッチフィルタ 4 は無効となります。			

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか 1 つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラ メー タ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列			機	能	
										S
《グループ 1》 「ドライバ調整パラメータ」										
P155	ノッチフィルタ中心 周波数 5	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999 (1Hz 単位)	0000
								機械系との組み合わせにより共振が発生する場合、その共振周波数を設定して共振を防止します。 設定が「0」の場合、ノッチフィルタ 5 は無効となります。		
P156	ノッチフィルタバンド幅 5	即	S	T	P	・	可	Hz	0000 ~ 4999 (1Hz 単位)	0000
								ノッチフィルタ 5 のバンド幅を設定します。 設定が「0」の場合、ノッチフィルタ 5 は無効となります。		
P157	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			0
								本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。		
P158	回生抵抗の定格電力	R	S	T	P	・	可	KW	- 999.999 ~ 999.999	000.000
								装置に接続する回生抵抗の定格電力値を設定します。 本電力値に従って状態表示「S T 1 6」(回生負荷率)の表示と回生過負荷異常を検出します。		
								回生抵抗を接続しない場合は、0 を設定してください。 本設定が0の場合、以下の通りとなります。 ・ 「S T 1 6」(回生負荷率) の表示は装置内部に蓄えられた回生電力率を表示します。 ・ 本表示が5 0 %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。 ・ 回生過負荷異常検出が無効となります。 サーモスタットで回生抵抗保護を行っている場合、負(-)の回生抵抗電力値を設定してください。 本設定が負の場合、「S T 1 6」(回生負荷率)の表示は設定された本電力値を基準に表示しますが、回生過負荷異常検出が無効となります。		
P159	センサ設置半径	電	S	T	P	・	可	mm	0.000 ~ 10000.000	0.000
								サーボコンパスマータのセンサ設置半径を設定します。 設定方法については、「8 - 9 サーボコンパスの基本設定」を参照して下さい。		

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか 1 つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反映時期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機	能	
										S
《グループ 2》 「NC調整パラメータ」										
P200	位置ループゲイン	即	・	・	P	・	可	S ⁻¹	0000 ~ 9999	0020
								パルス列運転モードに於ける動作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」の場合、位置ループがオープンとなり、パルス列運転は行えません。		
P201	サーボロックゲイン	即	・	・	P	・	可	S ⁻¹	0000 ~ 9999	0020
								位置偏差が〔P202：位置決め完了範囲〕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」の場合、位置ループがオープンとなりサーボロック状態になりません。		
P202	位置決め完了範囲	R	・	・	P	・	可	パルス	000 ~ 999	010
								位置決め完了信号（PN）の出力範囲を設定します。 設定は、使用するエンコーダタイプにより異なります。 リニアセンサ及びシリアルエンコーダ[P001：L - SEN/S - INC/S - ABS/C - SEN1/C - SEN2]時分解能のパルス数単位です。 インクリメンタル[P001：INC1/INC2/NC3]時使用エンコーダのパルス数の4 逡倍単位です。 《例》・ [P001：L - SEN]設定時、±10 パルスを位置決め完了範囲とする場合、設定値は「010」となります。 ・ [P001：NC3]設定時、±10 パルスを位置決め完了範囲とする場合、設定値は「040」となります。		
P207	オーバーフロー検出パルス	R	・	・	P	・	可	パルス	00001000 ~ 99999999	00024000
								位置偏差のオーバーフロー検出値を設定します。 設定は、[P202：位置決め完了範囲]と同じです。		
P208	偏差異常検出パルス	R	・	・	P	・	可	パルス	00000000 ~ 99999999	00000000
								位置偏差の許容範囲を設定します。 設定は、[P202：位置決め完了範囲]と同じです。 設定値が「0」の場合、偏差異常の検出は行いません。		

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列					
《グループ 2》 「NC調整パラメータ」										
P209	偏差異常時動作選択	即	・	・	P	・	可	無し	メニュー選択 STOP/CONTINUE	CONTINUE
								位置偏差が〔P208：偏差異常検出パルス〕の設定値を超えて偏差異常となった場合の動作を選択します。 STOP（アラーム停止） アラーム信号(ALM)を出力し、モータは急停止します。 CONTINUE（動作継続） 偏差異常を検出した時点で、位置偏差が偏差異常検出パルス以下となるように制御し、動作を継続します。 パルス列の動作時は、動作停止迄の間、ワーニング信号(WNG)が出力されます。 尚、CONTINUE(動作継続)とした場合は次の点に注意が必要です。 ・ 位置決め時間が延びることになります。 ・ 過負荷異常が発生し易くなります。 ・ 減速時に行過ぎ偏差がある場合、パラメータ[P605：パルス列フィードフォワード率]は「000」を設定して下さい。		
P211	加速時間	R	S	・	・	・	可	sec	00.000 ~ 99.999 (1msec 単位)	00.000
								速度制御モードでのモータが停止から定格速度又は使用最大速度に達する迄の加速時間を設定します。		
P214	減速時間	R	S	・	・	・	可	sec	00.000 ~ 99.999 (1msec 単位)	00.000
								速度制御モードでのモータが定格速度又は使用最大速度から停止する迄の減速時間を設定します。		
P217	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00
								本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。		
P218	パルス列フィードフォワード微分加算率	R	・	・	P	・	可	無し	- 1 ~ 31	00
								パルス列運転動作時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。 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、「16」と同じ扱いとなります。 設定値が「- 1」の場合、無効となります。		
P220	位置ループ微分時定数	即	・	・	P	・	可	μ sec	0000 ~ 9999	0000
								パルス列運転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。		
P221	サーボロック時微分時定数	即	・	・	P	・	可	μ sec	0000 ~ 9999	0000
								位置偏差が〔P202：位置決め完了範囲〕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。		

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラ メー タ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機	能	
《グループ 2》 「NC調整パラメータ」										
P222	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00000
								本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。		
P223	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00000
								本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。		

項目説明「反映時期」即：常時／R：リセット又は電源投入時／電：電源投入時／停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定／可：初期値にて運転可／予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機 能			
								S	T	P	
《グループ 3》「位置調整パラメータ」											
P300	回転方向選択	R	S	T	P	・	可	無 し	FORWARD / REVERSE		FORWARD
								各指令に対するモータの動作方向を選択します。			
								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	
P301	設定単位選択	R	S	T	P	・	可	無 し	[mm]/[°]/[in]		[mm]
								位置の設定の基本単位を選択します。 位置、速度の設定は全てこの単位に従って行います。 ([mm]:ミリメートル/[°]:角度/[in]:インチ)			
P302	指令単位	R	S	T	P	・	可	mm/°/in	0.00001/0.0001/0.001/0.01 /0.1/1/0.000001/0.0000001		0.01
								パルス列指令補正後の1パルスあたりの最小設定単位を選択します。 本パラメータにより、各位置データおよび速度データの 小数点位置が決定され各データ表示に反映されます。			
								回転モータに於いて[P310:機械移動量]に「0」が設定されている場合、本設定にかかわらず最小設定単位が1パルスになります。			
								【注意】 使用最大速度が100~40M(指令単位/sec)の範囲外になるとアラーム(定格速度指令不正1 or 2)が発生し動作できません。 使用最大速度が100(指令単位/sec)未満(定格速度指令不正2)の場合は指令単位を小さくします。 使用最大速度が40M(指令単位/sec)超過(定格速度指令不正1)の場合は指令単位を大きくするかまたは使用最大速度を小さくする必要があります。			
P303	電子ギア比分子	R	S	T	P	・	可	無 し	00000001 ~ 99999999		00000001
								[P304:電子ギア比分母]と組み合わせ、機械系の駆動軸とモータ軸間のギア比を設定します。 モータがm回転した時に負荷軸がn回転する関係の機械系の場合、本パラメータにてnの値を設定します。 電子ギア比の設定例および注意事項は、[P310:機械移動量]の項目を参照して下さい。			

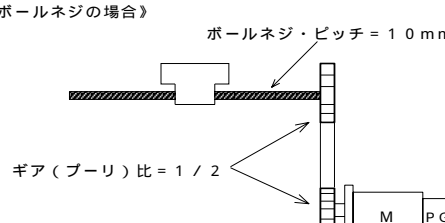
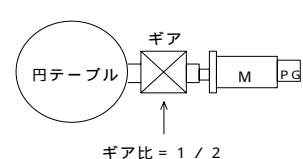
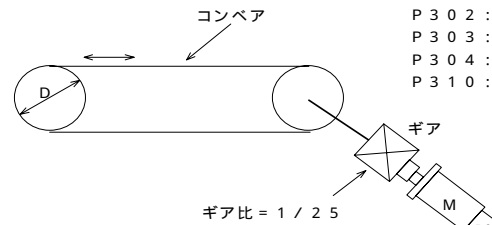
項目説明「反映時期」即:常時/R:リセット又は電源投入時/電:電源投入時/停:モータ停止時

項目説明「対応レベル」要:要設定/可:初期値にて運転可/予:予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列					
			S	T	P					
機 能										

《グループ 3》「位置調整パラメータ」										
P304	電子ギア比分母	R	S	T	P	・	可	無 し	00000001 ~ 99999999	00000001
								[P303：電子ギア比分子]と組み合わせ、機械系の駆動軸とモータ軸間のギア比を設定します。 モータがm回転した時に負荷軸が n 回転する関係の機械系の場合、本パラメータにてmの値を設定します。 電子ギア比の設定例および注意事項は、[P310：機械移動量]の項目を参照して下さい。		
P310	機械移動量	R	S	T	P	・	可	mm/°/in	00000000 ~ 99999999	00000000
								回転モータの場合、機械系の駆動軸（負荷軸）1回転当たりの負荷の移動量を設定します。 小数点位置は、〔P302：指令単位〕によります。 但し、設定値が「0」の場合、本パラメータの値を「使用エンコーダパルス数」とした場合の動作となります。 リニアモータの場合通常「0」を設定します。 「0」を設定することにより〔P302：指令単位〕で指定された単位での動作となります。		

《電子ギア比・機械移動量 パラメータ設定例》										
《ボールネジの場合》 ボールネジ・ピッチ = 10 mm ギア（プーリ）比 = 1 / 2 P 3 0 2 : 指令単位 = 0 . 0 1 mm P 3 0 3 : 電子ギア比分子 = 1 P 3 0 4 : 電子ギア比分母 = 2 P 3 1 0 : 機械移動量 = 1 0 . 0 0 mm 										
《円テーブルの場合》 円テーブル ギア ギア比 = 1 / 2 P 3 0 2 : 指令単位 = 0 . 1 ° P 3 0 3 : 電子ギア比分子 = 1 P 3 0 4 : 電子ギア比分母 = 2 P 3 1 0 : 機械移動量 = 3 6 0 . 0 ° 										
《コンベアの場合》 コンベア ギア ギア比 = 1 / 2 5 P 3 0 2 : 指令単位 = 0 . 0 0 1 mm P 3 0 3 : 電子ギア比分子 = 1 P 3 0 4 : 電子ギア比分母 = 2 5 P 3 1 0 : 機械移動量 = π D mm 										

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)	
			速 度	トル ク	パ ルス 列			機	能		
										S	T
《グループ 5》 「表示、編集、通信パラメータ」											
P500	メーカー専用	-					可			00000	
								本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。			
P501	メーカー専用	-					可			00000	
								本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。			
P502	LCD 現在位置表示選択	即	S	T	P	.	可	無 し	ABSOLUTE/MACHINE/INCREMENT /ABS.ENC.	ABSOLUTE	
								LCD の状態表示モード『ST01』に表示する現在位置の内容を選択します。 ABSOLUTE (絶対位置) 電源投入時の位置からの距離 (位置) を表示します。 MACHINE (機械位置) 絶対位置と同じ表示をします。 INCREMENT (相対位置) 絶対位置と同じ表示をします。 ABS.ENC. (ABS エンコードデータ) ABS エンコードで管理している位置を表示します。			
P505	通信機能選択	R	S	T	P	.	可	無 し	0 ~ 9	5	
								シリアル通信時に接続される外部機器 (プロトコル) を選択します。			
								設定№	外部機器	設定№	外部機器
								0	予 約 (MDI)	5	専用接続
								1	予 約	6	予 約
								2	コンピュータ	7	予 約
								3	タッチパネル	8	予 約
4	予 約	9	予 約								
P506	通信 ID No.	R	S	T	P	.	可	無 し	00 ~ 16	01	
								シリアル通信でのディジチェン接続時の ID No. (局番) を設定します。 (接続が1台のみの場合は「01」を設定して下さい。)			
P507	データ長選択 (シリアル通信)	R	S	T	P	.	可	BITS	7 BITS/8 BITS	8 BITS	
								シリアル通信の送受信データ長を選択します。			
P508	パリティ選択 (シリアル通信)	R	S	T	P	.	可	無 し	NONE/ODD/EVEN	ODD	
								シリアル通信のパリティを選択します。 NONE : パリティ無し ODD : 奇数パリティ EVEN : 偶数パリティ			

パラメータ No.	パラメータ名称	反映時期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機 能			
								S	T	P	
《グループ 5》 「表示、編集、通信パラメータ」											
P509	ボーレイト選択 (シリアル通信)	R	S	T	P	・	可	BPS	4.8K/9.6K/19.2K/56K/115.2K	9.6K	
								シリアル通信のボーレイトを選択します。 現在「115.2KBPS」には対応していません。 選択しないで下さい。			
P511	通信グループ ID 設定 1	R	S	T	P	・	可	無 し	000 ~ 255	000	
								本装置を複数台接続し、同報通信を行う場合に、同一グループに割り当てる ID 番号を設定します。 0：通信グループを設定しない。 1～255：設定した番号のグループに参加する。 ID が 1～5 のどこかのエリアに設定されていれば、同一 ID 番号のグループに参加したことになります。 設定エリア番号（1～5）には依存しません。			
P512	通信グループ応答有無 1	R	S	T	P	・	可	無 し	RESP.OFF/RESP. ON	RESP.OFF	
								通信グループ ID 設定 1 とペアで設定し、参加しているグループへの同報通信が行われた場合に親局に対する応答の有無を指定します。 RESP.OFF：親局に応答を返さない。 RESP. ON：同報通信時、親局に応答を返す。			
P513	通信グループ ID 設定 2	R	S	T	P	・	可	無 し	000 ~ 255	000	
								通信グループ ID 番号を設定するエリアの 2 番目です。 設定方法は通信グループ ID 設定 1 と同様です。			
P514	通信グループ応答有無 2	R	S	T	P	・	可	無 し	RESP.OFF/RESP. ON	RESP.OFF	
								通信グループ ID 設定 2 とペアで設定します。 設定方法は通信グループ応答有無 1 と同様です。			
P515	通信グループ ID 設定 3	R	S	T	P	・	可	無 し	000 ~ 255	000	
								通信グループ ID 番号を設定するエリアの 3 番目です。 設定方法は通信グループ ID 設定 1 と同様です。			
P516	通信グループ応答有無 3	R	S	T	P	・	可	無 し	RESP.OFF/RESP. ON	RESP.OFF	
								通信グループ ID 設定 3 とペアで設定します。 設定方法は通信グループ応答有無 1 と同様です。			
P517	通信グループ ID 設定 4	R	S	T	P	・	可	無 し	000 ~ 255	000	
								通信グループ ID 番号を設定するエリアの 4 番目です。 設定方法は通信グループ ID 設定 1 と同様です。			
P518	通信グループ応答有無 4	R	S	T	P	・	可	無 し	RESP.OFF/RESP. ON	RESP.OFF	
								通信グループ ID 設定 4 とペアで設定します。 設定方法は通信グループ応答有無 1 と同様です。			

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか 1 つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反映時期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)	
			速 度	トル ク	パ ルス 列						
											S
《グループ 5》「表示、編集、通信パラメータ」											
P519	通信グループ ID 設定 5	R	S	T	P	・	可	無 し	000 ~ 255	000	
								通信グループ ID 番号を設定するエリアの 5 番目です。 設定方法は通信グループ ID 設定 1 と同様です。			
P520	通信グループ応答有無 5	R	S	T	P	・	可	無 し	RESP.OFF/RESP. ON	RESP.OFF	
								通信グループ ID 設定 5 とペアで設定します。 設定方法は通信グループ応答有無 1 と同様です。			
P521	サーボ制御通信 ID 番号	電	S	T	P	・	可	無 し	0 ~ 8	8	
								サーボ制御通信時の主局・従局の設定をします。 「0」を設定すると主局となります。パルス列通信機能の場合は、全従局の ID 番号を「8」に設定します。 本機能は現在パルス列通信機能のみ対応しています。			
P522	サーボ制御通信制御モード	電	S	T	P	・	可	無 し	PULSE/CNTRL	PULSE	
								サーボ制御通信時の制御モードを選択します。 PULSE：パルス列通信機能 CNTRL：制御ブロック構築機能 設定したモードと受信したテキストが一致しない場合は、アラームとなります。 本機能は現在パルス列通信機能のみ対応しています。 「PULSE」の設定でご使用下さい。			
P523	サーボ制御通信断時アラーム停止選択	電	S	T	P	・	可	無 し	NON ALM/ALM	ALM	
								サーボ制御通信中、接続中のコントローラが通信断となった場合の動作を選択します。 NON ALM（動作継続） モータは停止せず、動作を継続します。 ALM（アラーム停止） アラーム信号(ALM)を出力し、モータは急停止します。			
P524	サーボ制御通信リアルタイムデータ 1 デバイス番号	R	S	T	P	・	可	無 し	0 ~ 29999	00064	
								サーボ制御通信で、リアルタイムデータ 1 に設定するデータのデバイス番号を指定します。 本機能は現在未対応ですので、編集しないで下さい。			
P525	サーボ制御通信リアルタイムデータ 2 デバイス番号	R	S	T	P	・	可	無 し	0 ~ 29999	00054	
								サーボ制御通信で、リアルタイムデータ 2 に設定するデータのデバイス番号を指定します。 本機能は現在未対応ですので、編集しないで下さい。			
P526	サーボ制御通信リアルタイムデータ 3 デバイス番号	R	S	T	P	・	可	無 し	0 ~ 29999	00042	
								サーボ制御通信で、リアルタイムデータ 3 に設定するデータのデバイス番号を指定します。 本機能は現在未対応ですので、編集しないで下さい。			

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか 1 つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機	能	
										S
《グループ 5》 「表示、編集、通信パラメータ」										
P527	サーボ制御通信リアルタイムデータ4 デバイス番号	R	S	T	P	・	可	無 し	0 ~ 29999	00040
								サーボ制御通信で、リアルタイムデータ 4 に設定するデータのデバイス番号を指定します。 本機能は現在未対応ですので、編集しないで下さい。		
P528	サーボ制御通信リアルタイムデータ5 デバイス番号	R	S	T	P	・	可	無 し	0 ~ 29999	00036
								サーボ制御通信で、リアルタイムデータ 5 に設定するデータのデバイス番号を指定します。 本機能は現在未対応ですので、編集しないで下さい。		
P529	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			7.0 MBPS
								本パラメータの設定値は必ず「7.0 MBPS」として下さい。		
P530	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			21000
								本パラメータの設定値は必ず「21000」として下さい。		
P531	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			21000
								本パラメータの設定値は必ず「21000」として下さい。		
P532	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00
								本パラメータの設定値は必ず「00」として下さい。		
P537	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00000000
								本パラメータの設定値は必ず「00000000」として下さい。		

項目説明「反映時期」即：常時／R：リセット又は電源投入時／電：電源投入時／停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定／可：初期値にて運転可／予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列			機 能			
《グループ 6》 「パルス列入力パラメータ」											
P600	CIH 信号仕様選択	R	・	・	P	・	可	無 し	CIH CLOSE/CIH OPEN		CIH CLOSE
								制御入力信号 (CIH) の有効論理を選択します。 選択肢は、次の通りです。 (CIH - COM 端子間を短絡:ON , 開放:OFF) CIH CLOSE パルス列指令が、信号 ON:無効/OFF:有効 CIH OPEN パルス列指令が、信号 ON:有効/OFF:無効 「CIH OPEN」で且つ CC-Link / DeviceNet 等の既-トのみで 使用する場合、外部入力信号が固定となり、信号 ON 状態 (CIH ON)固定となります。この場合、パラメータ P735:外部 入力無効選択 1 にて、CIH 信号を無効にしてください。			
P601	パルス列指令相順切 換	R	・	・	P	・	可	無 し	FORWARD / REVERSE		FORWARD
								パルス列指令入力による、モータの動作方向を選択します。 FORWARD (正方向選択) 正方向又は B 相先行のパルス列指令でモータは正方向 動作します。 REVERSE (逆方向選択) 正方向又は B 相先行のパルス列指令でモータは逆方向 動作します。 但し、〔 P300 : 回転方向選択 〕 にて「REVERSE」を選択する ことにより動作方向が上記と反転します。			

項目説明「反 映 時 期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機	能	
										S
《グループ 6》 「パルス列入力パラメータ」										
	パルス列指令種別選 択	電	S	T	P	・	可	無 し	X1/X2/X4/F/RPULSE/P+F/R/ ID0.FCRC/ID0.CMNDP/ID0.MTENC	X1
								パルス列指令の信号入力形態と通倍率を選択します。 また、以下の「ID0.XXX」は、サーボ制御通信での主局(ID0) の指令パルスを選択します。 X1 : 90°位相差パルスで1倍 X2 : 90°位相差パルスで2倍 X4 : 90°位相差パルスで4倍 F/R PULSE : 方向別パルス (1倍のみ) P + F/R : 方向信号+送りパルス (1倍のみ) ID0.FCRC : サーボ制御通信によるパルス列指令 外部からのパルス列 (CN1 の FC/RC によるパルス 列入力) を受信。 (90°位相差パルスの場合4通倍のパルス列を受信) ID0.CMNDP : サーボ制御通信によるパルス列指令 内部で生成している位置指令を受信。([P302 : 最 小指令単位] が1パルスのパルス列を受信) ID0.MTENC : サーボ制御通信によるパルス列指令 モータエンコーダのパルス列を受信。		
P602	サーボ制御通信とは、 サーボ制御通信は、他のサーボ制御通信対応機器（以下、他 VC 記す）との間で動作データを送受信する事です。 本装置では、サーボ制御通信機能中パルス列データの送受信のみを対象とした「パルス列通信機能」のみをサポートします。 「パルス列通信機能」により以下の機能を実現します。 ・本装置が他 VC のパルスデータを受信し、それをパルス列指令としてパルス列運転が可能です。 また、1つの送信データに対して8軸まで同時に受信する事が可能な為、1つのパルスデータに追従させた多軸パルス列運転が可能です。 ・本装置は本装置に入力された外部からのパルス列指令でのパルス列運転と同時にそのパルス列指令を他 VC へ送信する事が可能です。 これにより、本装置と他 VC での1つのマスタ軸指令に追従させた多軸パルス列運転が可能です。 ・本装置が他 VC のモータ動作パルスデータを受信し、動作する事により高精度なツインドライブ動作が可能です。 この場合、他装置が位置決め動作を行っている時は、本装置の[P602 : パルス列指令種別選択]は「ID0.CMND.P」を選択して下さい。「ID0.MTENC」を選択した場合より同期精度が向上します。 パルス列通信の送信とは、パルスデータを送信する事です。 送信するユニットは、[P521:サーボ制御通信 ID 番号]で「0」を設定して下さい。 パルス列通信の受信とは、他 VC からパルスデータを受信する事です。 受信する場合、[P521:サーボ制御通信 ID 番号]で「8」(受信)と[P602 : パルス列指令種別選択]で受信データ [ID0.FCRC/ID0.CMNDP/ID0.MTENC] を選択します。									

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列				機	能	
《グループ 6》 「パルス列入力パラメータ」											
P603	パルス列指令補正分子	即	・	・	P	・	可	無 し	00000001 ~ 99999999	00000001	〔 P604 : パルス列指令補正分母 〕 と組み合わせ、動作指令単位当たりのパルス列指令入力パルス数 (= パルス列補正率) を設定します。 (動作指令単位はパラメータ [P301] , [P302] で決まります) 動作指令量が m の時のパルス列指令入力パルス数が n の場合、本パラメータにて n の値を設定します。
P604	パルス列指令補正分母	即	・	・	P	・	可	無 し	00000001 ~ 99999999	00000001	〔 P603 : パルス列指令補正分子 〕 と組み合わせ、動作指令単位当たりのパルス列指令入力パルス数 (= パルス列補正率) を設定します。 (動作指令単位はパラメータ [P301] , [P302] で決まります) 動作指令量が m の時のパルス列指令入力パルス数が n の場合、本パラメータにて m の値を設定します。
《パルス列補正率 設定例》 - 直動系 (リニアモータ) システム時 動作指令量 (負荷移動量) 10.000 mm (小数点位置は、〔 P302 : 指令単位 〕 による。) を パルス列指令入力 15000 パルス に対応させる場合の設定は、 (〔 P302 : 0.001mm 〕 の場合) $[P603] = [\text{パルス列指令入力パルス数}] = 15000$ 設定値 $[P604] = \frac{[\text{動作指令量}]}{[P302 : \text{指令単位}]} = \frac{10.000 [\text{mm}]}{0.001 [\text{mm}]} = 10000$ $\frac{[\text{動作指令量}]}{[P302 : \text{指令単位}]} \times \frac{[P603 : \text{パルス列指令補正分子}]}{[P604 : \text{パルス列指令補正分母}]} = [\text{パルス列指令入力パルス数}]$ - 回転系 (円盤 / 回転モータ) システム時 2000ppr (4 通倍で 8000ppr) エンコーダ 使用時、パルス列指令入力 36000 パルスで モータ 1 回転 (8000 パルスの動作) を行う場合の設定は、 $[P603] = [\text{パルス列指令入力パルス数}] = 36000$ $[P604] = [\text{モータ動作パルス数}] = 8000$ $[\text{モータ動作パルス数}] \times \frac{[P603 : \text{パルス列指令補正分子}]}{[P604 : \text{パルス列指令補正分母}]} = [\text{パルス列指令入力パルス数}]$											

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか 1 つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	ト ル ク	パ ル ス 列			機	能	
										S
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」										
P700	モニタ1選択	即	S	T	P	・	可	無 し	SPD.REF./SPD.FB./TRQ.REF./ TRQ.LIM.+ /TRQ.LIM.- / P.RANGE.L/P.RANGE.H/ SPD.OUT/OPT.W/OPT.L	SPD.FB.
								アナログモニタ「MON1」の出力データを選択します。 SPD.REF : 速度指令 SPD.FB. : 速度フィードバック TRQ.REF. : トルク指令 TRQ.LIM.+ : 外部トルク制限+ 指令 TRQ.LIM.- : 外部トルク制限- 指令 P.RANGE.L : 位置偏差1 P.RANGE.H : 位置偏差2 SPD.OUT : NC 速度指令 OPT.W : メーカー専用 (設定しないで下さい) OPT.L : メーカー専用 (設定しないで下さい)		
P701	モニタ2選択	即	S	T	P	・	可	無 し	SPD.REF./SPD.FB./TRQ.REF./ TRQ.LIM.+ /TRQ.LIM.- / P.RANGE.L/P.RANGE.H/ SPD.OUT/OPT.W/OPT.L	TRQ.REF.
								アナログモニタ「MON2」の出力データを選択します。 選択肢は〔P700 : モニタ選択〕と同じです。		
P702	速度ゼロ範囲	R	S	T	P	・	可	%	000.00 ~ 100.00	000.10
速度ゼロ信号 (SZ) の出力範囲を設定します。										
P704	SON 信号論理選択	R	S	T	P	・	可	無 し	SERVO ON/SHUT OFF	SERVO ON
								サーボオン信号(SON)の有効論理を選択します。 (SON-COM 端子間を短絡:ON, 開放:OFF) SERVO ON:信号 ON 状態でサーボオン (モータ制御状態) SHUT OFF:信号 ON 状態でサーボオフ (モータトルクフリー状態) 「SHUT OFF」で且つ CC-Link / DeviceNet 等の FET-0 のみで 使用する場合、外部入力信号が固定となり、信号 ON 状態 (サーボ ON) 固定となります。この場合、パラメータ P735:外部 入力無効選択 1 にて、SON 信号を無効にして下さい。		
P705	ハードウェア OT 有 効 / 無効選択	R	S	T	P	・	可	無 し	OT.CHK.Y/OT.CHK.N	OT.CHK.Y
								オーバートラベル信号 (FOT,ROT) の有効/無効を選択します。 OT.CHK.Y : 有効 OT.CHK.N : 無効		
P706	モード変更確認ディ レイ時間	R	S	T	P	・	可	sec	0.00 ~ 9.99 (10msec 単位)	0.01
								モード選択信号 (MD1,MD2) の切り換えから各モードへ変更 が完了する迄の確定ディレイ時間を設定します。 本パラメータは、モード変更の際の不確定な状態を信号 として取り込まないようにするためのものです。 【注意】実際の切り換わり時間は、本設定値に約 10msec の 内部処理時間を加算した時間になります。		

項目説明「反映時期」即: 常時 / R: リセット又は電源投入時 / 電: 電源投入時 / 停: モータ停止時

項目説明「対応レベル」要: 要設定 / 可: 初期値にて運転可 / 予: 予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラ メー タ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機	能		
											S
《グループ 7》「入出力信号パラメータ」											
P710	非常停止時停止方法	即	S	T	P	・	可	無 し	QUICK/FREE RUN		QUICK
								非常停止時のモータ停止方法を選択します。 QUICK (制動停止) 〔P711: 非常停止時減速時間〕で設定された減速時間で制動停止し、停止してから〔P712: 非常停止後サーボオフディレイ時間〕の設定時間経過後にサーボオフ (トルクフリー) となります。 FREE RUN (フリーラン停止) トルクフリーラン停止します。 トルク制御運転時は、本パラメータの設定に関係無く、トルクフリーラン停止します。			
P711	非常停止時減速時間	R	S	T	P	・	可	sec	00.00 ~ 50.00 (10msec 単位)		00.00
								〔P710: 非常停止時停止方法〕で制動停止を選択した場合、モータが定格速度又は使用最大速度からのモータ減速時間を設定します。 設定値が「0」の場合、モータは最大トルク (トルク制限値) で急停止します。 〔P710: 非常停止時停止方法〕でフリーラン停止を選択した場合、本パラメータは無効となります。			
P712	非常停止後サーボオフディレイ時間	R	S	T	P	・	可	sec	0.00 ~ 9.99 (10msec 単位)		0.00
								〔P710: 非常停止時停止方法〕で制動停止を選択した場合のモータ停止から、サーボオフ (トルクフリー) となる迄の時間を設定します。 設定値が「0」の場合、モータは停止と同時にサーボオフ (トルクフリー) となります。 〔P710: 非常停止時停止方法〕でフリーラン停止を選択した場合、本パラメータは無効となります。			
P713	AC 断時停止方法	即	S	T	P	・	可	無 し	QUICK/FREE RUN		FREE RUN
								AC 断検出時 (電源 OFF 時) のモータ停止方法を選択します。 QUICK (制動停止) モータは制動停止します。 FREE RUN (フリーラン停止) モータはトルクフリーラン停止します。 【注意】 AC 断時、アラーム信号 (ALM) を出力させる場合は、 [P714: AC 断時 ALM 出力選択] のパラメータ設定を「ALM.ON」にして下さい。 (「ALM.OFF」の設定では、アラーム信号は出力されません) 制動停止の場合、コントローラの状態や負荷条件によって制動停止トルクに違いがでます。 特に、加速中に AC 断検出をした場合、フリーラン停止となる場合があります。			

項目説明「反映時期」即: 常時 / R: リセット又は電源投入時 / 電: 電源投入時 / 停: モータ停止時

項目説明「対応レベル」要: 要設定 / 可: 初期値にて運転可 / 予: 予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラ メー タ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列				機	能
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」										
P720	SQB 書き込みデータ1	R	S	T	P	・	可	無 し	00000 ～ 29999	21000
								SQB のシーケンスプログラムにてコントローラに書き込むデータの番号を設定します。 本パラメータは、SQB 接続時に有効となります。 【注意】 本パラメータを不用意に設定すると、装置の異常動作を招く恐れがあります。 設定できるデータは別冊の取扱説明書『SQB 編』に記載してありますので、それ以外のデータ番号は設定しないで下さい。		
P721	SQB 書き込みデータ2	R	S	T	P	・	可	無 し	00000 ～ 29999	21000
								機能は[P720]同じです。		
P722	SQB 書き込みデータ3	R	S	T	P	・	可	無 し	00000 ～ 29999	21000
								機能は[P720]同じです。		
P723	SQB 書き込みデータ4	R	S	T	P	・	可	無 し	00000 ～ 29999	21000
								機能は[P720]同じです。		
P720 P721 P722 P723	《SQB 書き込みデータ1～4：設定範囲》 × × × × × → デバイス番号を示します。(0 0 0 0 ～ 9 9 9 9) → 0：Dデバイスを示します。 1：Rデバイスを示します。 2：システム予約（お客様は使用しないで下さい。） 【注意1】 本パラメータは、「CC-Link」オプション装着時のみ有効です。 (上記説明中、SQB を CC-Link へ読み替えて下さい。) 【注意2】 「21000 以上」を設定した場合、本機能は無効になります。									

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機	能	
										S
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」										
P724	SQB読み出しデータ1	R	S	T	P	・	可	無 し	00000 ~ 29999	21000
									SQBのシーケンスプログラムにてコントローラから読み出すデータの番号を設定します。 本パラメータは、SQB接続時に有効となります。 【注意】 設定できるデータは別冊の取扱説明書『SQB 編』に記載してありますので、それ以外のデータ番号は設定しないで下さい。	
P725	SQB読み出しデータ2	R	S	T	P	・	可	無 し	00000 ~ 29999	21000
									機能は[P724]同じです。	
P726	SQB読み出しデータ3	R	S	T	P	・	可	無 し	00000 ~ 29999	21000
									機能は[P724]同じです。	
P727	SQB読み出しデータ4	R	S	T	P	・	可	無 し	00000 ~ 29999	21000
									機能は[P724]同じです。	
P728	SQB読み出しデータ5	R	S	T	P	・	可	無 し	00000 ~ 29999	09302
									機能は[P724]同じです。	
P729	SQB読み出しデータ6	R	S	T	P	・	可	無 し	00000 ~ 29999	09100
									機能は[P724]同じです。	
P724	《SQB読み出しデータ1～6：設定範囲》									
P725	× × × × ×									
P726	デバイス番号を示します。(0 0 0 0 ～ 9 9 9 9)									
P727	0：Dデバイスを示します。									
P728	1：Rデバイスを示します。									
P729	2：システム予約（お客様は使用しないで下さい。）									
【注意1】本パラメータは、「CC-Link」オプション装着時のみ有効です。 (上記説明中、SQBをCC-Linkへ読み替えて下さい。)										
【注意2】「21000以上」を設定した場合、本機能は無効になります。										
P730	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00000
									本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。	
P731	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00000000
									本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。	
P732	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00000
									本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。	
P733	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00000000
									本パラメータの設定値は必ず「0」として下さい。	
P734	ブレーキ出力デレイ時間	R	S	T	P	・	可	sec	0.00 ~ 9.99 (10msec 単位)	0.00
アラーム発生時、非常停止時、サーボオフ時及びリセット時のモータがトルクフリー状態になってから制御出力信号（BRK）をOFFするまでのデレイ時間を設定します。										

項目説明「反映時期」即：常時／R：リセット又は電源投入時／電：電源投入時／停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定／可：初期値にて運転可／予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)																																																																
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機	能																																																																		
											S	T	P																																																														
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」																																																																											
P735	外部入力無効選択 1	R	S	T	P	・	可	無 し	000000000 ~ 268435455		000000194																																																																
								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」以外の信号が「外部入力有効」です。 信号名と設定ビットの対応は下記を参照して下さい。 【設定例】 「FOT,ROT,EMG」を無効にする場合 ビット 7,6,1 に「1」をセットします。 → 16 進数で 000000C2 となります。 → 10 進数で 194 となります。																																																																			
P736	外部入力無効選択 2	R	S	T	P	・	可	無 し	000000000 ~ 268435455		000000000																																																																
								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 1/0 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下さい。 設定例は[P735：外部入力無効選択 1]を参照して下さい。																																																																			
P735	<信号名と設定ビットの対応> ビット																																																																										
<table><tr><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>PC</td></tr><tr><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>BRON</td><td>CIH</td><td>TL</td><td>MD2</td><td>MD1</td><td>SSD</td><td>SS2</td><td>SS1</td><td>ROT</td><td>FOT</td><td>CLR</td><td>GSEL</td><td>-</td><td>SON</td><td>EMG</td><td>RST</td></tr></table>												31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PC	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	BRON	CIH	TL	MD2	MD1	SSD	SS2	SS1	ROT	FOT	CLR	GSEL	-	SON	EMG	RST
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16																																																												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PC																																																												
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																												
BRON	CIH	TL	MD2	MD1	SSD	SS2	SS1	ROT	FOT	CLR	GSEL	-	SON	EMG	RST																																																												
P736	<信号名と設定ビットの対応> ビット																																																																										
<table><tr><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>OR4</td><td>OR3</td><td>OR2</td><td>OR1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>												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	-	-	-	-	OR4	OR3	OR2	OR1	-	-	-	-	-	-	-	-
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																																																												
-	-	-	-	OR4	OR3	OR2	OR1	-	-	-	-	-	-	-	-																																																												

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか 1 つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機	能	
										S
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」										
P737	基本外部入力信号 入力割付け1	R	S	T	P	・	可	無 し	00000000 ~ 99999999	15040301
								基本コネクタCN1 - DI1～DI4の外部入力信号を割付けます。 本割付け設定は、下記例の通り 2 桁が各信号の区切りにな っていて、その2桁に入力信号割付け表(7-40 ページ参照) に従った割付番号を設定します。 「00」を設定した場合、設定した入力信号は無効となります。		
								例) 1 5 0 4 0 3 0 1 DI1:RST 信号に割り付け DI2:SON 信号に割り付け DI3:DR 信号に割り付け DI4:CIH 信号に割り付け		
P738	基本外部入力信号 入力割付け2	R	S	T	P	・	可	無 し	00000000 ~ 99999999	13121009
								基本コネクタCN1 - DI5～DI8の外部入力信号を割付けます。 本割付け設定は、下記例の通り 2 桁が各信号の区切りにな っていて、その2桁に入力信号割付け表(7-40 ページ参照) に従った割付番号を設定します。 「00」を設定した場合、設定した入力信号は無効となります。		
								例) 1 3 1 2 1 0 0 9 DI5:SS1 信号に割り付け DI6:SS2 信号に割り付け DI7:MD1 信号に割り付け DI8:MD2 信号に割り付け		
P739	拡張外部入力信号 入力割付け1	R	S	T	P	・	可	無 し	00000000 ~ 99999999	00000000
								オプションの拡張ボードコネクタ CN3-EI9～EI12 の外部入 力信号を割付けます。 本割付け設定は、下記例の通り 2 桁が各信号の区切りにな っていて、その2桁に入力信号割付け表(7-40 ページ参照) に従った割付番号を設定します。 「00」を設定した場合、設定した入力信号は無効となります。 (初期値では、全て無効です。)		
								例) 1 4 1 1 0 6 0 5 EI9 :GSEL 信号に割付 EI10:CLR 信号に割付 EI11:SSD 信号に割付 EI12:TL 信号に割付		

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列			機 能		
			S	T	P					
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」										
P740	拡張外部入力信号 入力割付け2	R	S	T	P	・	可	無 し	00000000 ~ 99999999	00000000
								オプションの拡張ボードコネクタCN3-EI13～EI16の外部入力信号を割付けます。 本割付け設定は、下記例の通り 2 桁が各信号の区切りになっていて、その 2 桁に入力信号割付け表(7-40 ページ参照)に従った割付番号を設定します。 「00」を設定した場合、設定した入力信号は無効となります。 (初期値では、全て無効です。) 例) 1 7 1 6 0 8 0 7 ➡ EI13:FOT 信号に割付 ➡ EI14:ROT 信号に割付 ➡ EI15:BRON 信号に割付 ➡ EI16:PC 号に割付		
P741	拡張外部入力信号 入力割付け3	R	S	T	P	・	可	無 し	00000000 ~ 99999999	00000000
								オプションの拡張ボードコネクタCN3-EI17～EI20の外部入力信号を割付けます。 本割付け設定は、下記例の通り 2 桁が各信号の区切りになっていて、その 2 桁に入力信号割付け表(7-40 ページ参照)に従った割付番号を設定します。 「00」を設定した場合、設定した入力信号は無効となります。 (初期値では、全て無効です。) 例) 4 4 4 3 4 2 4 1 ➡ EI17:OR1 信号に割付 ➡ EI18:OR2 信号に割付 ➡ EI19:OR3 信号に割付 ➡ EI20:OR4 信号に割付		

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか 1 つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列						
機 能											

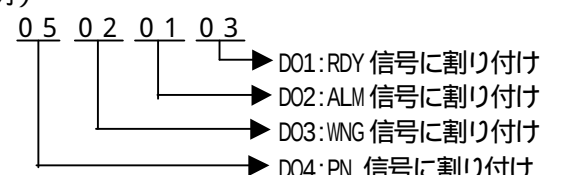
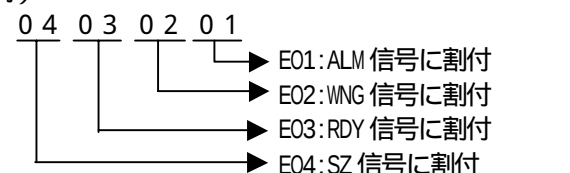
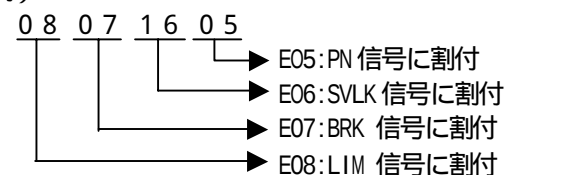
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」										
P737 P738 P739 P740 P741	入力信号割付け表									
	割付番号	記号	信号名			割付番号	記号	信号名		
	00	----	無 効			25		予 約		
	01	RST	リセット			26		"		
	02	EMG	非常停止			27		"		
	03	SON	サーボオン			28		"		
	04	DR	起動			29		"		
	05	GSEL	速度ゲイン選択			30		"		
	06	CLR	偏差クリア			31		"		
	07	FOT	正方向オーバートラベル			32		"		
	08	ROT	逆方向オーバートラベル			33		"		
	09	SS1	指令選択 1			34		"		
	10	SS2	指令選択 2			35		"		
	11	SSD	指令方向選択			36		"		
	12	MD1	モード選択 1			37		"		
	13	MD2	モード選択 2			38		"		
	14	TL	トルク制限			39		"		
	15	CIH	指令パルス入力禁止			40		"		
	16	BRON	強制ブレーキ ON			41	OR1	速度オーバーライド 1		
	17	PC	比例制御			42	OR2	速度オーバーライド 2		
	18		予 約			43	OR3	速度オーバーライド 3		
	19		"			44	OR4	速度オーバーライド 4		
	20		"			45		予 約		
	21		"			46		"		
	22		"			47		"		
	23		"			48		"		
	24		"			49		"		

P737～P741 で上記割付番号を重複して指定した場合、重複した信号を OR で制御します。

項目説明「反映時期」即：常時／R：リセット又は電源投入時／電：電源投入時／停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定／可：初期値にて運転可／予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列			機	能		
											S
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」											
P742	基本外部出力信号 出力割付け	R	S	T	P	・	可	無 し	00000000 ~ 99999999	05020103	基本コネクタCN1 - D01 ~ D04の外部出力信号を割付けます。 本割付け設定は、下記例の通り 2 桁が各信号の区切りにな っていて、その 2 桁に出力信号割付け表（次ページ参照） に従った割付番号を設定します。 「00」を設定した場合、設定した出力信号は無効となります。 例） 
P743	拡張外部出力信号 出力割付け 1	R	S	T	P	・	可	無 し	00000000 ~ 99999999	00000000	オプションの拡張ボードコネクタCN3-E01 ~ E04の外部出力 信号を割付けます。 本割付け設定は、下記例の通り 2 桁が各信号の区切りにな っていて、その 2 桁に出力信号割付け表（次ページ参照）に 従った割付番号を設定します。 「00」を設定した場合、設定した出力信号は無効となります。 (初期値では、全て無効です。) 例） 
P744	拡張外部出力信号 出力割付け 2	R	S	T	P	・	可	無 し	00000000 ~ 99999999	00000000	オプションの拡張ボードコネクタCN3-E05 ~ E08の外部出力 信号を割付けます。 本割付け設定は、下記例の通り 2 桁が各信号の区切りにな っていて、その 2 桁に出力信号割付け表（次ページ参照）に 従った割付番号を設定します。 「00」を設定した場合、設定した出力信号は無効となります。 (初期値では、全て無効です。) 例） 

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

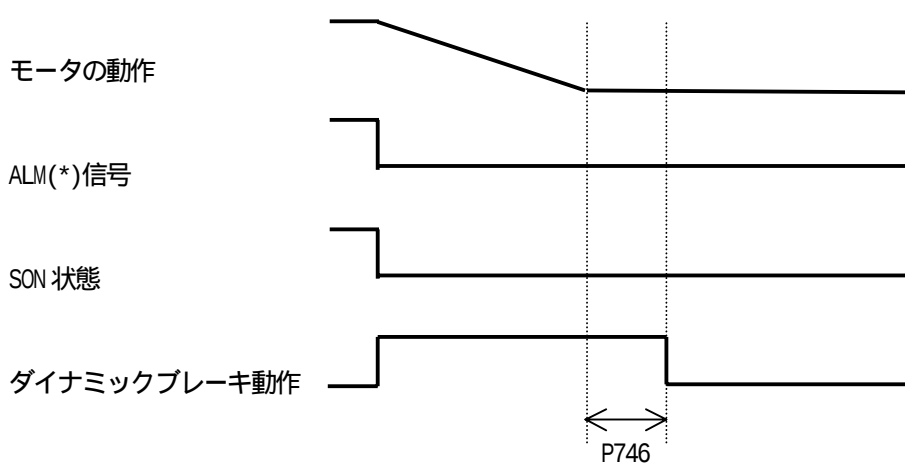
設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか 1 つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ルス 列				機	能	
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」											
P742 P743 P744	出力信号割付け表										
	割付番号	記号	信号名				割付番号	記号	信号名		
	00	----	無 効				25		予 約		
	01	ALM	アラーム				26		"		
	02	WNG	ワーニング				27		"		
	03	RDY	レディ				28		"		
	04	SZ	速度ゼロ				29		"		
	05	PN	位置決め完了				30		"		
	06		予 約				31		"		
	07	BRK	ブレーキ解除				32		"		
	08	LIM	トルク制限中				33		"		
	09		予 約				34		"		
	10		"				35		"		
	11	SMOD	速度制御モード中				36		"		
	12	TMOD	トルク制御モード中				37		"		
	13	PMOD	パルス列モード中				38		"		
	14		予 約				39		"		
	15		"				40		"		
	16	SVLK	サーボロック中				41		"		
	17		予 約				42		"		
	18		"				43		"		
	19		"				44		"		
	20		"				45		"		
	21		"				46		"		
	22		"				47		"		
23		"				48		"			
24		"				49		"			

項目説明「反映時期」即：常時／R：リセット又は電源投入時／電：電源投入時／停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定／可：初期値にて運転可／予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラ メー タ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ー ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列			機 能			
											S
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」											
P745	ダイナミックブレーキ仕様選択	R	S	T	P	・	可	無 し	INVALID/DMB ON/DMB OFF		INVALID
								ダイナミックブレーキの仕様を選択します。 INVALID(未接続) ダイナミックブレーキの動作を行いません。 DMB(ダイナミックブレーキ動作) 通常のダイナミックブレーキ動作を行います。 OFF(動作無効) 電源投入後、最初のサーボオンまでダイナミックブレーキを ON し、以降は常に OFF となります。			
P746	ダイナミックブレーキ時サーボオンディレイ時間	R	S	T	P	・	可	msec	0 ~ 10		01
								ダイナミックブレーキにてモータ動作停止状態を確認してから、ブレーキを解除する迄の時間を設定します。			
P745 P746	《ダイナミックブレーキ動作》 本機能は、「P745：ダイナミックブレーキ仕様選択」の設定で設定します。 ダイナミックブレーキは、モータ動作中にサーボオフ状態で有効となり、モータ停止を確認後、「P746：ダイナミックブレーキ時サーボオンディレイ時間」経過後に無効となります。 本ブレーキは、緊急停止時の非常用ブレーキです。 モータ停止中はブレーキ動作を行いません。 本機能は工場オプションです。										
	● ダイナミックブレーキの基本動作（モータ動作中、トルクフリーアラーム発生時） 										

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

パラメータ No.	パラメータ名称	反 映 時 期	対 応 運 転 モ ド				対 応 レ ベ ル	設定単位	設 定 範 囲	出荷時設定 (初期値)
			速 度	トル ク	パ ル ス 列				機	能
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」										
P747	サーボ制御異常 検出調整値	即	S	T	P	・	可	無	- 1000 ~ 1000	0000
								サーボ制御異常の検出を緩和する為の調整値、またはサーボ制御異常検出無効を設定します。 通常は、0を設定します。 外部からモータを動作させる力が加わるサーボシステムの場合、正常な動作をしているにも拘わらずサーボ制御異常を検出する場合があります。 その場合、S T 1 7 が5 0 %表示となる程度に本調整値を設定してください。 尚、サーボ制御異常検出調整値は値が大きい方が本異常の検出が緩和されます。 また、以下の場合サーボ制御異常検出が無効となります。 本設定が - 値(マイナス値)の場合。 この時S T 1 7 は、設定した数値に対応した調整値で表示を行います。 本設定が0で誘導モータを接続した場合。 この時S T 1 7 の表示は行います。		
P748	メーカー専用	-	・	・	・	・	可			00000000
本パラメータの設定値は必ず「00000000」として下さい。										

項目説明「反映時期」即：常時 / R：リセット又は電源投入時 / 電：電源投入時 / 停：モータ停止時

項目説明「対応レベル」要：要設定 / 可：初期値にて運転可 / 予：予約

設定範囲に「xxx/xxx/xxx」と表現されている場合は、何れか1つの項目をメニュー選択することを意味します。

第8章 運 転

8 - 1 運転前の点検

据付けおよび配線終了後、下記の運転前点検を実施して下さい。

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。

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。

又、D種接地以上の接地がとれているか。

注意

- 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、絶対に行わないで下さい。
『装置破損の原因となります。』

運転を行う前に以下の設定確認を行って下さい。

- 「8 - 4 運転手順」に従い、標準モータの設定パラメータ P000でモータタイプのデータを設定します。
専用モータを設定する場合は、P000のデータに「999」を設定し【設定オプション】仕様書に従ってP020～P059 にモータ関係パラメータを入力して下さい。
- 入力信号 非常停止(EMG*)、正逆オーバトラベル(FOT*,ROT*)の負論理入力の確認(使用時)。
- 入力信号 サーボオン(SON(*))の正又は負論理動作対応のパラメータ設定。

8 - 2 運転動作

モード選択信号 1 , 2 により、下記運転モードをサポートします。

運 転 モ ー ド	モード選択信号2 (MD2)	モード選択信号1 (MD1)
速度制御運転 モード	○	○
トルク制御運転 モード	○	●
パルス列運転 モード	●	○
エラー状態 (サーボロック)	●	●

注) ○ : 信号 OFF ● : 信号 ON

[表 8 - 1] モード選択一覧

運転動作に関連する入出力信号一覧表を以下に示します。

信 号 名	記 号	ドライバ機能		
		速度制御	トルク制御	パルス列制御
モード選択 1,2	MD1,MD2	●	●	●
比例制御選択	PC	●		●
リセット	RST	●	●	●
サーボオン	SON	●	●	●
非常停止	EMG	●	●	●
起動	DR	●	●	●
トルク制限	TL	●	●	●
指令パルス入力禁止	CIH			●
偏差クリア	CLR			●
速度 / トルク選択1,2	SS1,SS2	●	●	
指令方向選択	SSD	●	●	
正方向オーバトラベル	FOT	●	●	●
逆方向オーバトラベル	ROT	●	●	●
速度オーバーライド	OR1 ~ OR4	●		
速度ゲイン選択	GSEL	●	●	●
強制ブレーキON	BRON	●	●	●
位置決め完了	PN			○
サーボレディ	RDY	○	○	○
アラーム	ALM	○	○	○
ワーニング	WNG	○	○	○
ブレーキ解除	BRK	○	○	○
速度ゼロ	SZ	○	○	○
速度 / トルク制限中	LIM	○	○	○

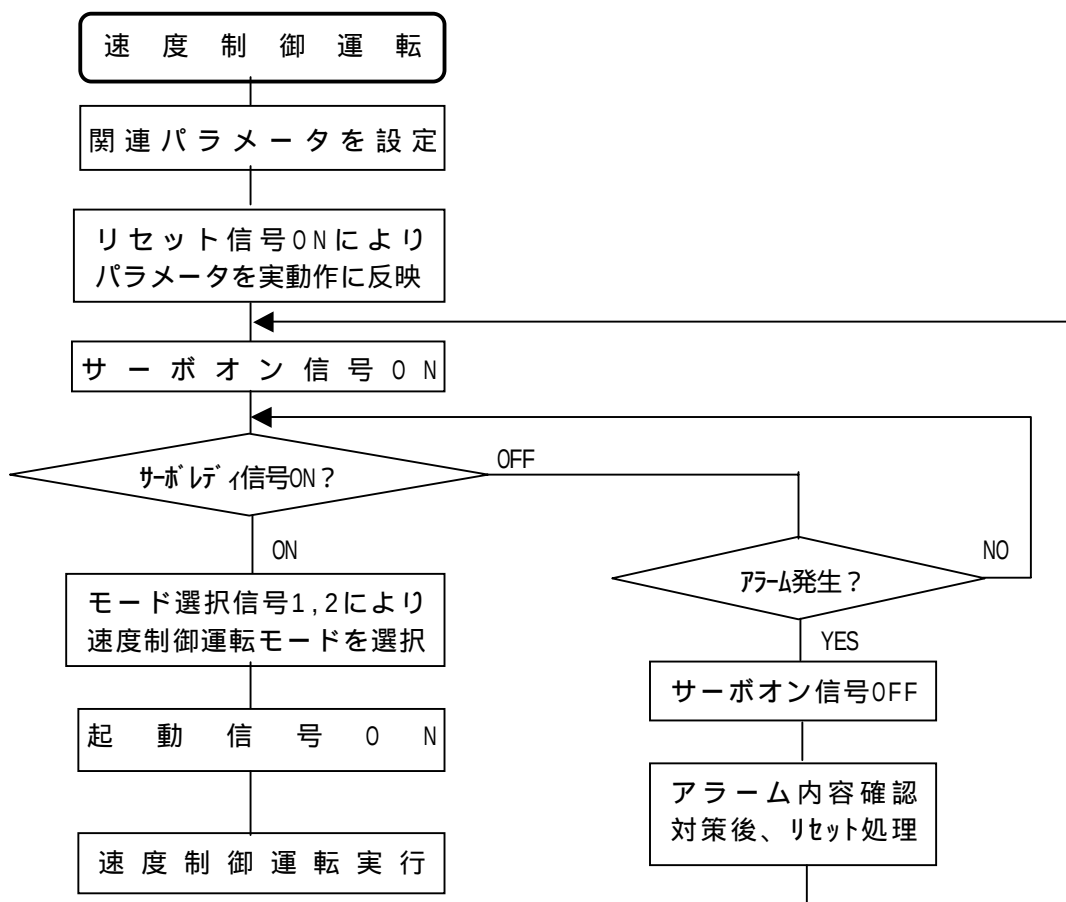
注) ● : 入力 ○ : 出力

[表 8 - 2] 入出力信号動作一覧

8 - 2 - 1 速度制御運転

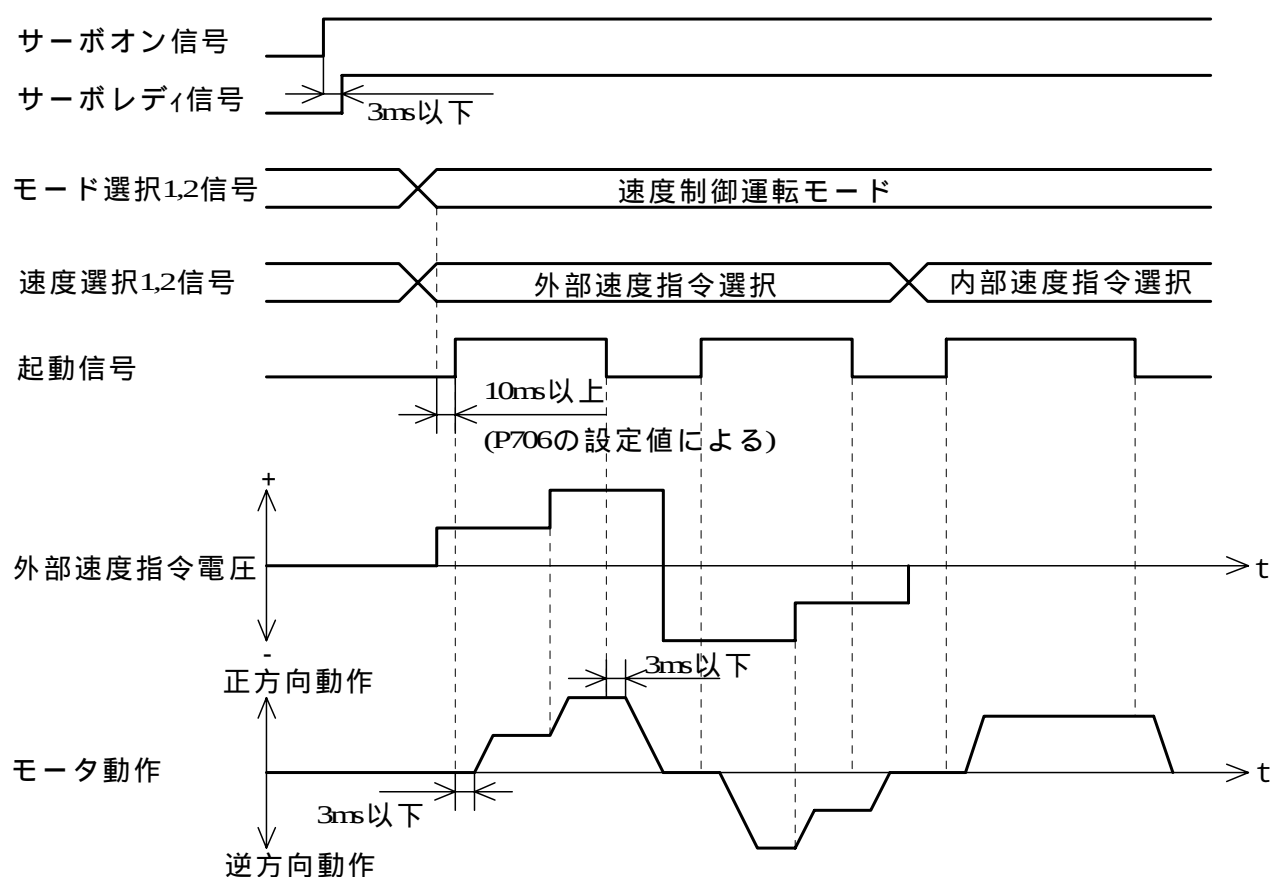
速度制御運転モードでは、外部速度指令電圧（DC±10V）又はパラメータで設定された速度指令値に従い速度制御運転を実行します。

1）操作手順



[図 8 - 1] 速度制御運転操作手順

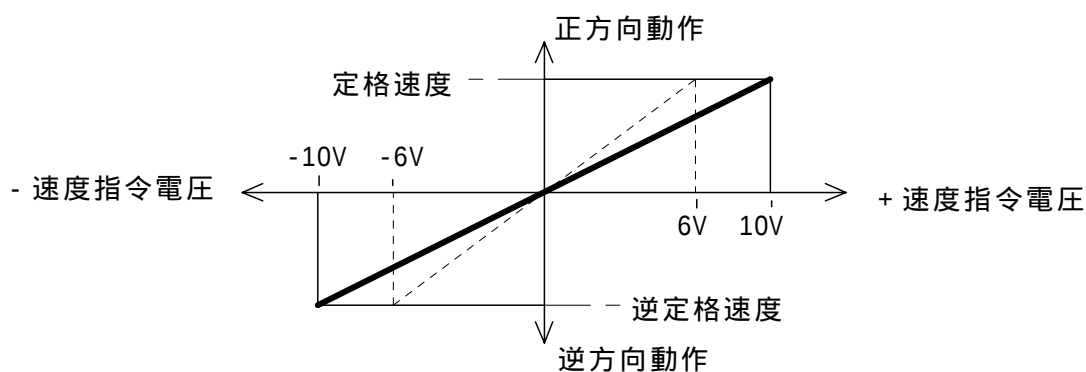
2) タイムチャート



[図8-2] 速度制御運転タイムチャート

3) 外部速度指令とモータ動作速度の関係

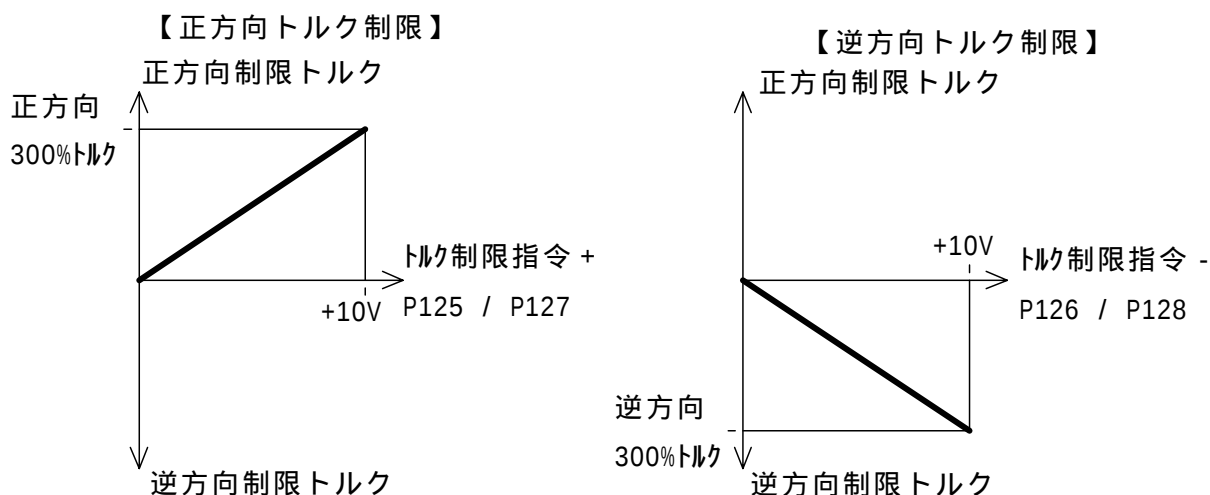
- ・モータの動作速度は外部速度指令電圧に比例し、 $DC \pm 10V$ で定格速度となります。
又、パラメータ [P129: 速度指令ゲイン]により、モータが定格動作となる速度指令電圧を $DC \pm 6V \sim \pm 10V$ の間で設定することが出来ます。
- ・正電圧の外部速度指令でモータは正方向動作します。
パラメータ [P300: 回転方向選択]の設定により、正電圧の外部速度指令でモータを逆方向動作させることが出来ます。



[図8-3] 速度制御運転タイムチャート

4) トルク制限指令とモータ最大出力トルクの関係

- ・速度制御運転モード時、トルク制限信号 (TL) をONすることにより、モータの最大出力トルクを制限することが出来ます。
- ・制限値は、パラメータ [P127, P128 : トルク制限値2 (+/-)] のデータに「-0.1」を設定すると、外部トルク制限指令 (TL+, TL-) の値となります。
- ・パラメータ [P127, P128 : トルク制限値2 (+/-)] のデータに制限値「0.0 ~ 799.9」を設定すると、設定した値でトルクが制限されます。
- ・パラメータ [P125, P126 : トルク制限値1 (+/-)] の制限値データが、外部トルク制限指令 (TL+, TL-) 又はトルク制限値2 (+/-) より低く設定されているとき、出力トルクはトルク制限値1の値が優先します。
- ・モータ最大出力トルクは外部トルク制限指令の値に比例し、TL+ , TL- 共に DC+10Vで300%トルクとなります。
- ・トルク制限指令+ (TL+) で正方向トルクが制限され、トルク制限指令- (TL-) で逆方向トルクが制限されます。



[図 8 - 4] トルク制限指令とモータ最大出力トルクの関係

5) 界磁制御運転（回転モータ誘導機タイプ時）

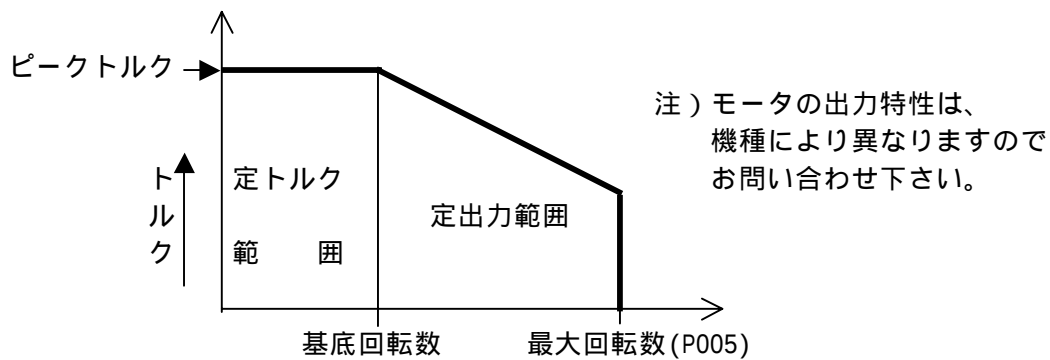
モータの界磁を制御することにより、基底定格回転数以上の範囲を定出力で運転可能です。

基底定格回転数とは、定トルク範囲(ピークトルク出力可能範囲)の定格回転数です。

界磁制御運転をする場合、基底定格回転数はパラメータ [P000 : モータタイプ] の設定で決まり、定出力範囲の最大回転数は、パラメータ [P005 : 回転 / 円盤モータ・使用最大回転数] で設定します。

パラメータP000に「999」を設定した場合、[P022 : 定格回転数 (界磁制御基底回転数)] に基底定格回転数を設定します。

尚、P005が「0」の場合は、界磁制御を行いません。

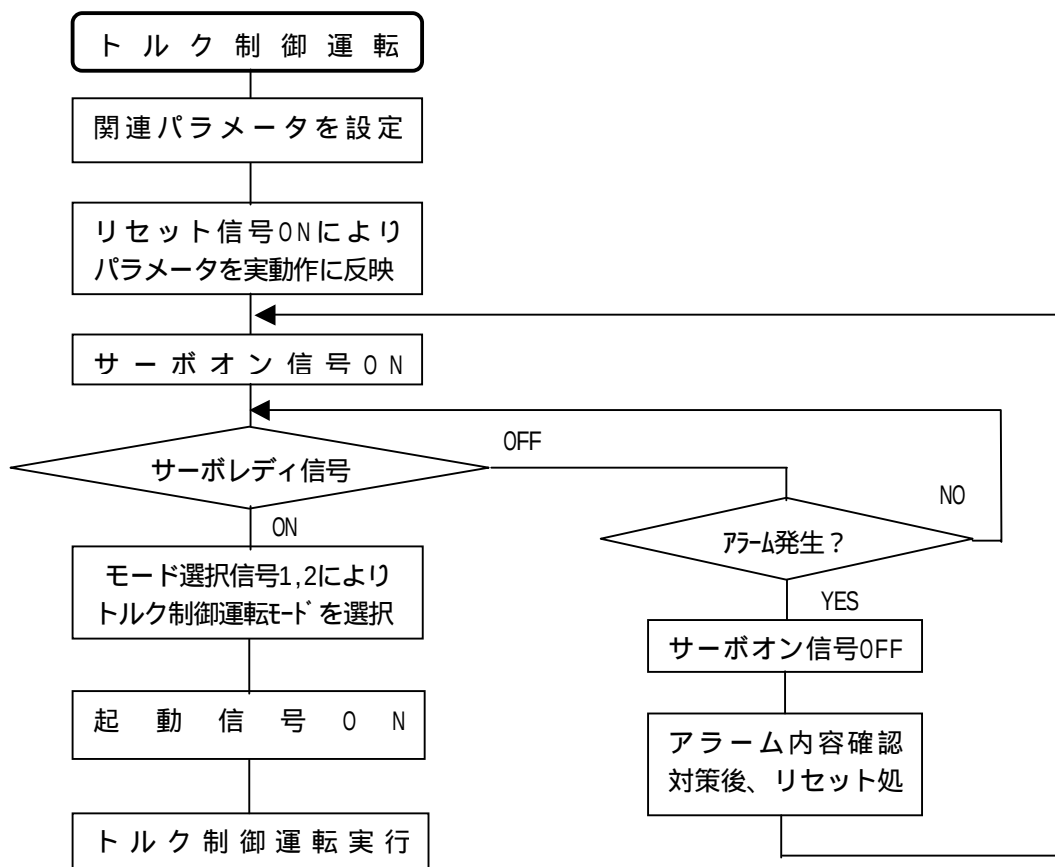


[図 8 - 5] モータトルク - 回転特性（正方向、逆方向共に同一特性）

8 - 2 - 2 トルク制御運転

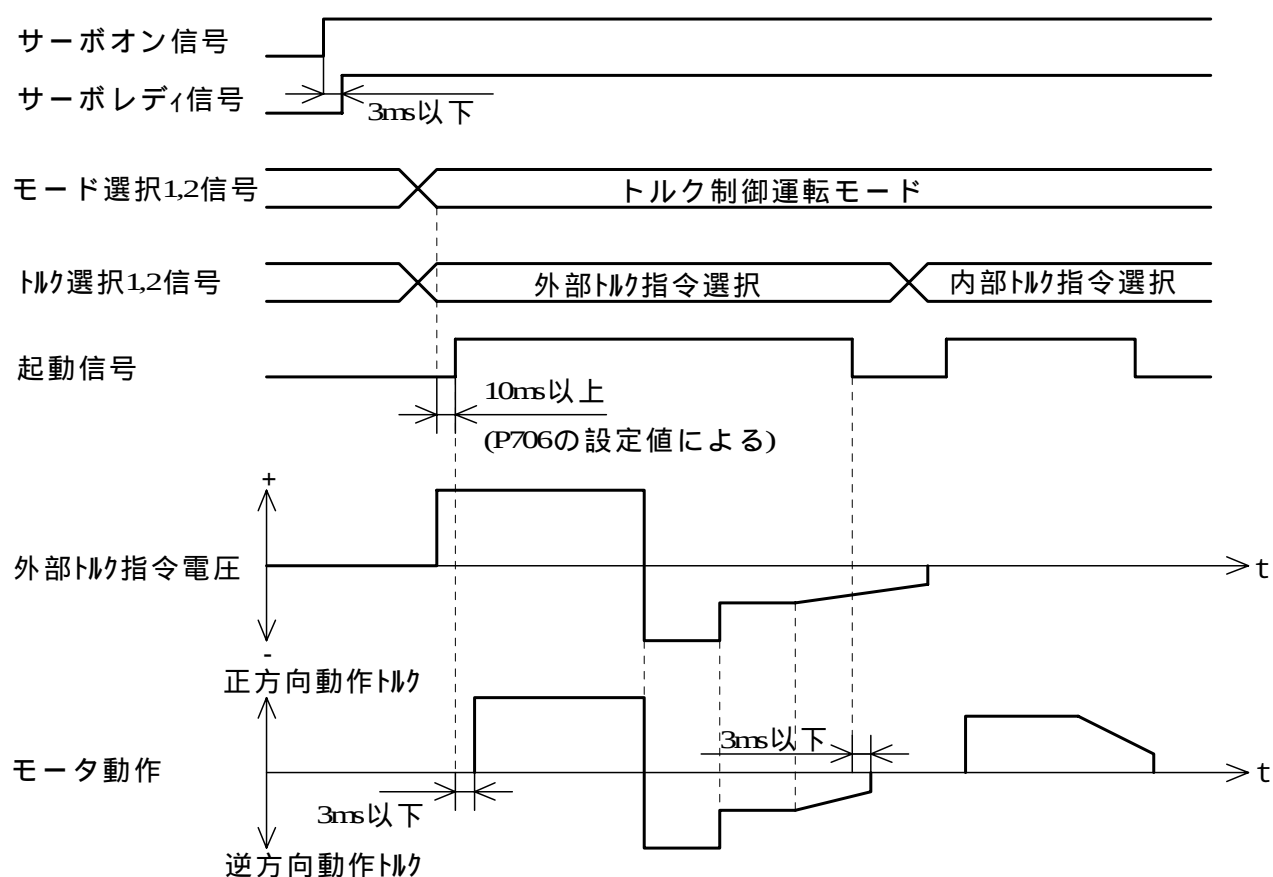
トルク制御運転モードでは、外部トルク指令電圧（DC $\pm$ 10V）又はパラメータで設定されたトルク指令値に従いトルク制御運転を実行します。

1）操作手順



[図 8 - 6] トルク制御運転操作手順

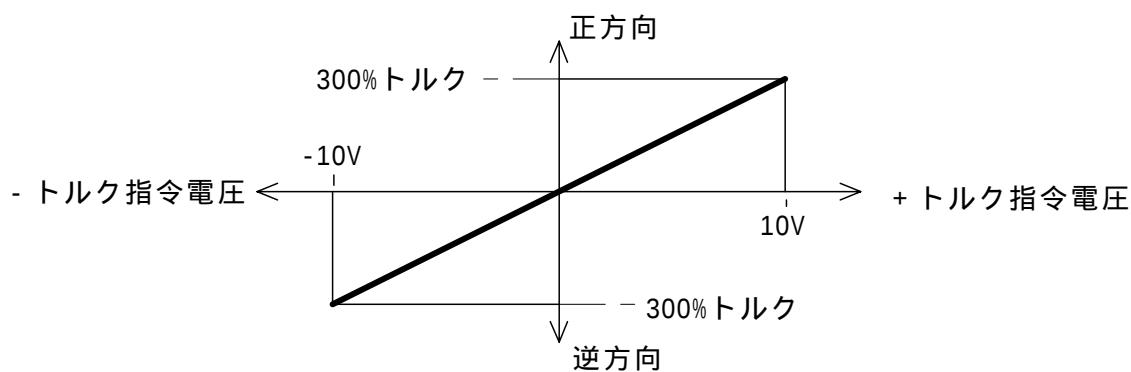
2) タイムチャート



[図 8 - 7] トルク制御運転タイムチャート

3) 外部トルク指令とモータ出力トルクの関係

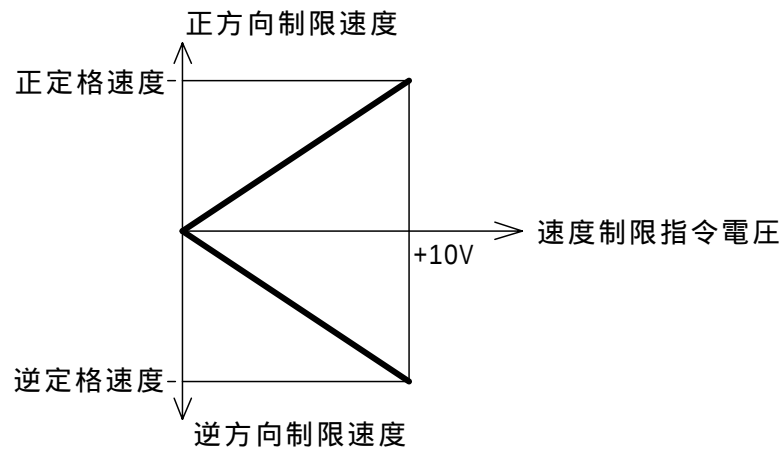
- ・モータの出力トルクは外部トルク指令電圧に比例し、DC $\pm 10V$ で300%出力トルクとなります。
(定格トルクを100%とした時)
- ・正電圧の外部トルク指令でモータは正方向の出力トルクを発生します。
負電圧の外部トルク指令でモータは逆方向の出力トルクを発生します。



[図 8 - 8] 外部トルク指令とモータ出力トルクの関係

4) 速度制限指令とモータ最大速度数の関係

- ・トルク制御における軽負荷時等のモータ速度の上昇を抑えるため、モータの最大速度を制限することが出来ます。
- ・制限値は、外部速度制限指令（外部速度指令INHと共用）の値またはパラメータ [P133：速度制限値] のいずれか低い方の値となります。
- ・モータ最大速度は外部速度制限指令の値に比例し、DC+10Vで定格速度となります。
- ・外部速度制限指令及び [P133：速度制限値] は、正方向、逆方向共通の設定となります。
- ・外部速度制限指令は、パラメータ [P132：外部速度制限有効 / 無効選択] で有効 / 無効を選択することが出来ます。

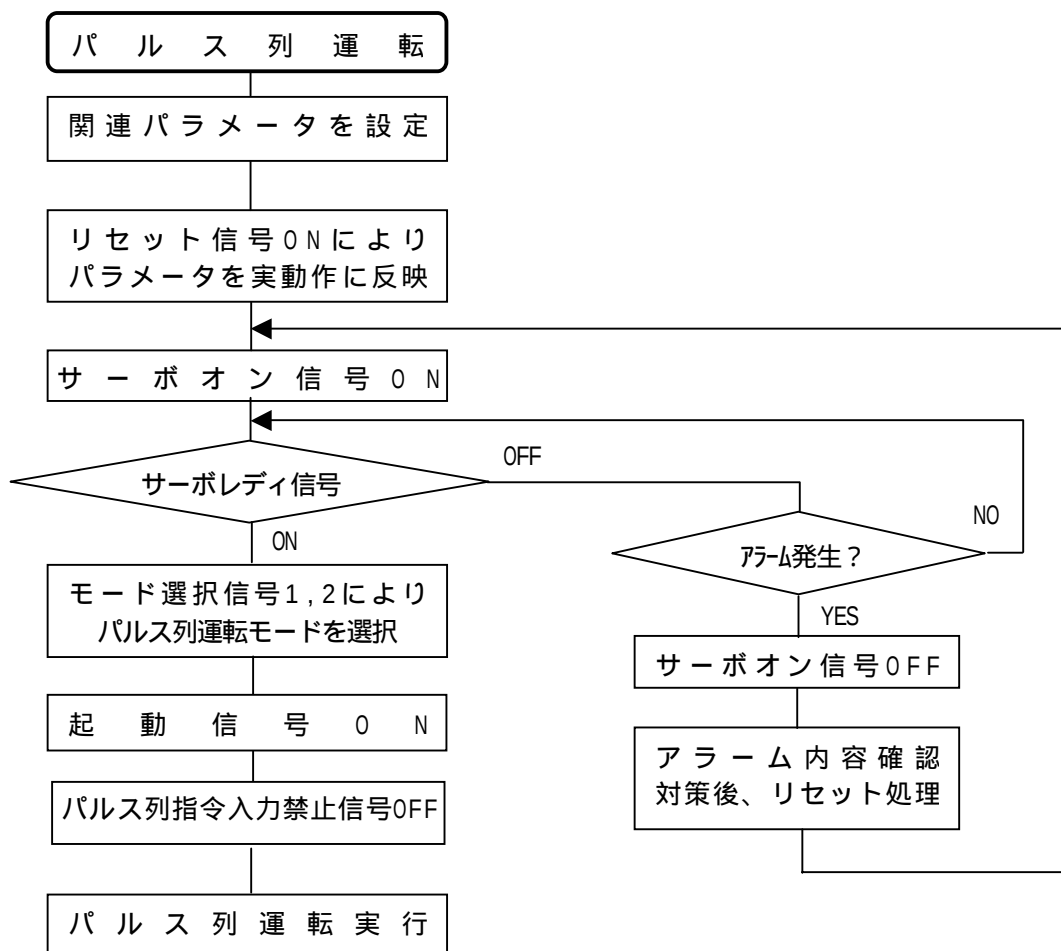


[図 8 - 9] 速度制限指令とモータ回転数の関係

8 - 2 - 3 パルス列運転

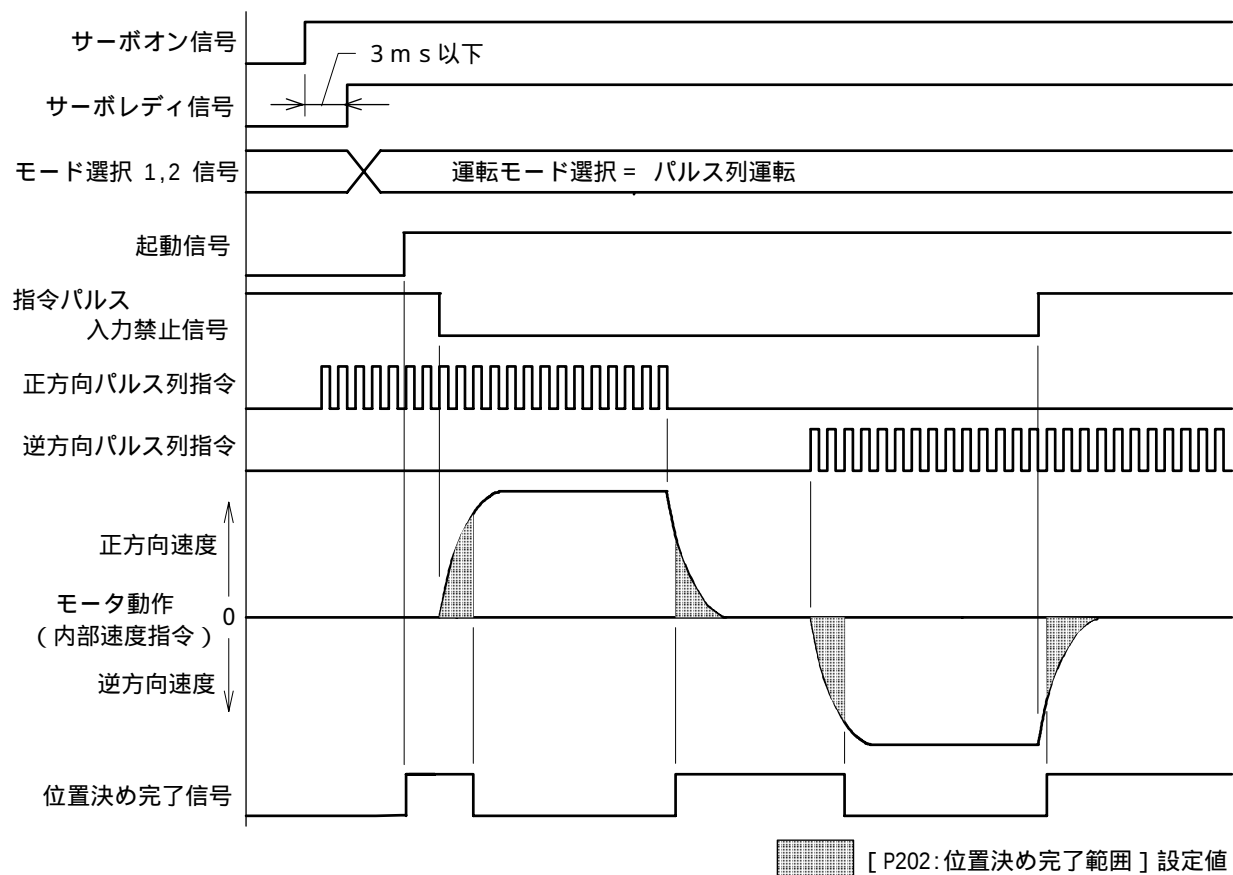
パルス列モードでは、パルス列指令（ラインドライバ方式またはオープンコレクタ方式）又はパルス列通信に従い、パルス列運転を行います。

1) 操作手順



[図 8 - 1 0] パルス列運転操作手順

2) タイムチャート



[図 8 - 1 1] パルス列運転タイムチャート

注 1 : 指令パルス入力 1 パルス ($[P603: \text{パルス列指令補正分子}] / [P604: \text{パルス列指令補正分母}]$ 後のパルス) に対する動作量は、最小設定単位量となります。
「位置決め完了信号」は、パラメータ $[P202: \text{位置決め完了範囲}]$ の設定とその時の偏差量により出力信号条件が決まります。
特殊な例として、P202 を大きくした場合にモータ回転中も「位置決め完了信号」が ON 状態となることがあります。

8 - 3 アナログモニタ

制御入出力用コネクタ（CN1）のMON1, MON2各端子に、パラメータ [P700: モニタ1選択] 及び [P701: モニタ2選択] で選択された内容がDC電圧で出力されます。

オシロスコープで波形を観測することにより、モータの動作状態（過渡，定常）が確認できます。
以下に、モニター項目の内容を示します。

記 号	モニタ項目	モ ニ タ 内 容
MON1 及び MON2	速度指令 [SPD.REF.]	モータの速度指令値を出力。 極性：正方向動作時正電圧、逆方向動作時負電圧 範囲：0～±10V ±10% 定格動作時：フルレンジ
	速度 フィードバック [SPD.FB.]	モータの実動作速度を出力。 極性：正方向動作時正電圧、逆方向動作時負電圧 範囲：0～±10V ±10% 定格回転の125%：フルレンジ（定格動作時：±8V）
	トルク指令 [TRQ.REF.]	モータの出力トルク値を出力。 極性：正方向トルク発生時正電圧、逆方向トルク発生時負電圧 範囲：0～±10V ±10% 定格トルク発生時：±3.3V
	外部+トルク制限 [TRQ.LIM.+] 外部-トルク制限 [TRQ.LIM.-]	外部+/-トルク制限値を出力。 極性：正方向トルク制限、逆方向トルク制限共に正電圧 範囲：0～+10V ±10% 定格トルク制限時：+3.3V
	位置偏差1 [P.RANGE.L] 位置偏差2 [P.RANGE.H]	位置偏差量を出力。 極性：+偏差時正電圧、-偏差時負電圧 範囲：0～±10V ±10% 位置偏差1：255パルス（4通倍）時、フルレンジ 位置偏差2：4080パルス（4通倍）時、フルレンジ
	N C 速度指令 [SPD.OUT]	パルス列運転時の速度指令値を出力。 極性：正方向指令時正電圧、逆方向指令時負電圧 範囲：0～±10V ±10% 定格動作時：フルレンジ
	予約 [OPT.W]	社内調整用 設定しないで下さい。
	予約 [OPT.L]	社内調整用 設定しないで下さい。

[表 8 - 3] アナログモニタの内容

注1：アナログモニタの出力は、分解能が±10V間で1000の為、過渡状態の波形が階段状となる場合があります。又、出力には分解能1000に対して1(1/1000)のリプルが発生します。

8 - 4 運転手順

装置の運転は、以下の手順に従って下さい。

必ず、試運転を行って下さい。

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下さい。

リニア / 円盤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下さい。

本動作時の振幅や動作は、パラメータ P 1 1 6 ~ 1 1 9 (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、「エンコーダ異常」でアラーム停止します。

本動作中は、「R D Y 信号」は出力されません。正常終了後に出力されます。

アブソリュー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、「8 - 7 アブソリュートエンコーダの仕様と機械位置調整」を参照して下さい。

注 意

コントローラの端子台には不用意に触れないで下さい。

『高電圧がかかっていますので大変危険です。』

端子台のカバーを外したままで使用しないで下さい。

『感電事故の原因になります。』

電源を落とした後、残留電圧がありますので、電源断後 2 ~ 3 分間位端子や主回路に触れないで下さい。

電源のON / OFFは、充分安全を確認した上で行って下さい。

リニア / 円盤モータで、電源投入時に「自動磁極検出動作 (モータの振幅動作)」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」を御使用下さい。

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下さい。

8 - 4 - 1 電源電圧の確認

コントローラの電源電圧が仕様を満足していることを確認して下さい。

電源電圧の仕様は、[1 2 - 1 コントローラの電氣的仕様] を参照して下さい。

8 - 4 - 2 試運転

注 1 : 下記 記述中の『**LCDモジュール**』は、容量1.5kW以上の製品に標準搭載されております。
又、容量1.5kW未満の製品につきましては、オプションとして『**SDIデバイス**』を用意しております。

1) モータと負荷の切離し

モータと機械系の連結を外し、無負荷状態にして下さい。

2) サーボオン信号 (SON(*)) をOFF

電源投入前に、サーボオン信号 (SON(*)) をOFF状態にしておきます。

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及び位置決めデータを、使用条件に合わせて設定して下さい(第7章「パラメータ」を参照)。

* 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。

([P000:モータ・タイプ] で「999」以外設定時)

パラメータNo.	名 称	使用するモータ		
		リニアモータ	円盤モータ	回転モータ
P000	モータ・タイプ	●	●	●
P001	エンコーダ・タイプ選択	●	●	●
P002	回転モータ・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	円盤モータ・エンコーダパルス数		●	
P005	回転/円盤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	●		
P010	リニア/円盤モータ時磁極センサタイプ	▲	▲	
P011	リニア/円盤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。

[表 8 - 4] 試運転時の必修設定パラメータ

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、電源を再投入して下さい。

6) 制御入力信号の確認

サーボオン信号 (SON(*)) 以外の制御入力信号をON / OFFし、LCDモジュール及びSDIデバイス (出力信号表示部) の各対応表示の点灯 / 消灯により、制御入力信号が正しく接続されているか、論理は正しいか確認して下さい。

速度 / トルク選択信号 (SS1, SS2) で選択された速度 / トルク指令No. とデータ、速度オーバーライド信号 (OR1 ~ OR4) によるオーバーライド率については、診断表示モードにより確認して下さい。

7) サーボオン信号 (SON(*)) をON

パラメータの設定、制御入力信号の確認終了後、オーバートラベル信号 (FOT*, ROT*)、非常停止信号 (EMG*) をOFFし (使用時)、リセット信号 (RST) をON後OFFして下さい。(LCDモジュール及びSDIデバイス [FOT] [ROT] [EMG] 消灯)

次に、サーボオン信号 (SON(*)) をONして下さい。この時、その他の制御入力信号は全てOFFしておきます。

サーボオン信号 (SON(*)) をONするとモータはトルクを発生する状態となり、外力に対して反抗トルクが発生します。

サーボオン信号 (SON(*)) ONと同時にアラームが表示されたりモータが動作する場合は、原因を取り除いて下さい。

8) 運転モードを選択

モード選択1,2信号 (MD1, MD2) により、運転モードを選択して下さい。

トルク制御運転を選択した場合、無負荷状態では起動信号 (DR) ON と同時にモータが高速動作し大変危険ですので、必ずパラメータ [P133:速度制限値] の値を低速に設定しておいて下さい。

9) 起動信号(DR)をON

起動信号(DR)を ON することにより、速度、トルク、パルス列の各指令が受付可能となります。
起動信号(DR) ON と同時に、アラームが表示されたりモータが動作する場合は、第10章「保護機能」に従って調査し、原因を取り除いて下さい。

10) 運転動作確認

低速の動作指令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下さい。

指令速度を変化させ、モータの動作速度が指令速度に比例して変化することを確認して下さい。

(回転モータの場合、負荷軸に回転計を当てて測定することをおすすめします。)

この時、モータの動作速度が上がらなかったり、指令に比例した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下さい。

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下さい。

(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、原因を取り除いて下さい。

運転動作の確認は、正 / 逆の両方向について行って下さい。

11) 負荷運転

無負荷状態での試運転が終了したら、機械系と連結した試運転を行って下さい。

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下さい。

異常音、異常振動、異常発熱等の発生がないか点検して下さい。

上記の異常が発生したりアラームが表示された場合は、原因を取り除いて下さい。

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。

8 - 5 調整

8 - 5 - 1 出荷時調整状態について

コントローラの調整は、全てパラメータにより設定します。

工場出荷時の標準出荷設定（初期値）は [7 - 2 パラメータ仕様] を参照して下さい。

コントローラは工場出荷時に標準調整（初期値設定）されていますが、機械系と結合した場合、負荷状態や使用方法により再調整が必要となることがあります。

- 1 オートチューニングにて自動調整する事が可能です。
尚、オートチューニングにつきましては、「9 - 4 オートチューニング」を参照してください。
- 2 負荷の状態や機械系のガタ等でオートチューニングが不可能な場合があります。
この場合は、以降の説明を参照して手動にて各パラメータの設定を行って下さい。

8 - 5 - 2 現象別調整箇所（パラメータ）

各パラメータの詳細、設定方法については、「7 - 2 パラメータ仕様」、「11 - 3 操作モード」を参照して下さい。

現 象	調整箇所（パラメータ）
停止中にモータが振動する。	[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] 以上、P100設定による低速ゲイン範囲で有効 [P120:トルク指令フィルタ周波数] [P201:サーボロックゲイン] * P202設定による位置決め完了範囲で有効
動作中にモータが振動する。	[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] [P120:トルク指令フィルタ周波数] [P200:位置ループゲイン] * [P605:パルス列フィードフォワード率]
GSEL信号ON中にモータが振動する。	[P111:速度ループゲイン / GSEL信号ON時] [P112:速度ループ積分時定数 / GSEL信号ON時] [P113:速度ループ微分時定数 / GSEL信号ON時] [P120:トルク指令フィルタ周波数]
モータ起動、停止時のオーバーシュート、アンダーシュートが大きい。	[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] [P200:位置ループゲイン] *
過速度異常が発生する。	[P211:加速時間] [P214:減速時間] [P605:パルス列フィードフォワード率] *
偏差オーバーフローが発生する。	[P200:位置ループゲイン] [P207:オーバーフロー検出パルス] [P211:加速時間] [P214:減速時間] [P605:パルス列フィードフォワード率]
位置決め時間が長い。	[P200:位置ループゲイン] * [P202:位置決め完了範囲] * [P605:パルス列フィードフォワード率] *
速度指令電圧10Vでモータが定格速度数にならない。	[P129:速度指令ゲイン]
速度指令電圧0Vでモータがゆっくり動作する。	[P130:速度指令オフセット]

注) * : パルス列制御の項目

[表 8 - 5] 現象別調整箇所（パラメータ）

8 - 5 - 3 各調整要領

1) 《速度ループゲイン》

[速度ループゲイン : P101] / [低速ゲイン範囲時 : P106] / [GSEL信号ON時 : P111]

- ・設定する数値が大きいほど、応答性は上がります。
- ・設定値を上げすぎると、振動が発生します。
- ・設定値を下げすぎると、応答が遅くなり動作が不安定になります。

[速度ループ積分時定数 : P102] / [低速ゲイン範囲時 : P107] / [GSEL信号ON時 : P112]

- ・設定する数値が小さいほど、応答性は上がります。
- ・設定値を下げすぎると、振動（ビビリ）が発生します。
- ・設定値を上げすぎると、応答が遅くなり動作が不安定になります。

[速度ループ微分時定数 : P103] / [低速ゲイン範囲時 : P108] / [GSEL信号ON時 : P113]

- ・設定すると応答性が上がります。
- ・設定する数値が小さいほど動作特性の早い範囲に作用し、大きすぎると全範囲に作用する様になり振動が発生します。

2) 《トルク指令フィルタ》

トルク指令フィルタ周波数 [P120]

- ・機械共振が発生する場合、トルク指令にフィルタを入れ対策します。
- ・設定する数値が大きいほど、応答性は上がります。
- ・設定値を下げすぎると、応答が遅くなり動作が不安定になります。

3) 《位置ループゲイン》

位置ループゲイン [P200]

- ・設定する数値が大きいほど、応答性は上がります。
- ・設定値を上げすぎると、オーバーシュート、アンダーシュートや振動が発生します。
- ・設定値を下げすぎると、位置決め時間が長くなり位置決め精度が悪くなります。

サーボロックゲイン [P201]

- ・設定する数値が大きいほど、サーボロック時の応答性は上がります。
- ・設定値を上げすぎると、振動が発生します。
- ・設定値を下げすぎると、サーボロックが弱くなり外力により停止位置がずれます。

4) 《フィードフォワード率》

パルス列フィードフォワード率 [P605]

- ・設定する数値が大きいほど、パルス列指令に対する追従性は上がります。
- ・設定値を上げすぎると、オーバーシュート、アンダーシュートや振動が発生します。
- ・設定値を下げすぎると、位置決め時間が長くなります。

5) ゲイン調整要領

ゲイン調整は、アナログモニターにて、速度フィードバックの波形をオシロスコープで観測しながら行います。

位置ループ、速度ループの各ゲインパラメータにより、オーバーシュート、アンダーシュートがなく、振動が発生しないように調整します。

● 動作状態で以下の調整を行います。

[P200:位置ループゲイン] [P201:サーボロックゲイン] の値を少し低めに設定し、[P101:速度ループゲイン] を調整して、モータが振動しない範囲でできるだけ高く設定します。

[P102:速度ループ積分時定数] を調整して最適値を設定し、モータ動作が最適状態となるように [P101:速度ループゲイン] を再設定します。

[P103:速度ループ微分時定数] は応答を高めオーバーシュート、アンダーシュートをさらに減らす場合に設定します。大きい数値を設定すると振動が発生します。

機械共振が発生する場合は、[P120:トルク指令フィルタ] を調整し、機械共振がなく、できるだけ高い値に設定します。

[P200:位置ループゲイン] を調整し、モータの振動やオーバーシュート、アンダーシュートが発生しない範囲でできるだけ高く設定します。

● 停止状態で以下の調整を行います。

上記動作状態のパラメータ設定値を停止状態でのパラメータに複写します。

P201 ← [P200 : 位置ループゲイン]

P106 ← [P101 : 速度ループゲイン]

P107 ← [P102 : 速度ループ積分時定数]

P108 ← [P103 : 速度ループ微分時定数]

上記設定後振動する場合動作状態の調整要領で

[P201:サーボロックゲイン]

[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]

を調整します。

機械共振が発生する場合は、[P120:トルク指令フィルタ] を調整し、機械共振がなくできるだけ高い値に設定します。

● GSEL信号ON状態で以下の調整を行います。

(速度ゲイン選択(GSEL信号)を使用しない場合は調整不要)

[P111:速度ループゲイン / GSEL信号ON時] を調整して、モータが振動しない範囲でできるだけ高く設定します。

[P112:速度ループ積分時定数 / GSEL信号ON時] を調整して最適値を設定し、モータ動作が最適状態となるように [P111:速度ループゲイン / GSEL信号ON時] を再設定します。

[P113:速度ループ微分時定数 / GSEL信号ON時] は応答を高めオーバーシュート、アンダーシュートをさらに減らす場合に設定します。大きい数値を設定すると振動が発生します。

機械共振が発生する場合は、[P120:トルク指令フィルタ] を調整し、機械共振がなくできるだけ高い値に設定します。

「11 - 3 - 3 リアルタイム・ゲイン設定」を参照してください。

6) 速度調整

外部速度指令の場合、モータの動作速度は速度指令入力電圧が $DC \pm 10V$ で定格速度となります。補助電源を使用する場合や外部電源によっては、定格速度指令が正確に $DC \pm 10V$ とはならないことがあります。

定格速度指令入力時にモータが定格速度となるように、パラメータ[P129:速度指令ゲイン]の値を調整して下さい。

[P129:速度指令ゲイン]を「6.00~10.00」設定で、速度指令入力電圧が $DC \pm 6 \sim 10V$ の範囲で定格回転数となるように調整可能です。設定を「10.01~100.00」の範囲で設定する場合、「7 - 2 パラメータ仕様」、P129の機能を参照して下さい。

7) 速度指令オフセット調整

外部速度指令の場合、速度指令入力電圧が0Vでモータがわずかに動作することがあります。

モータが停止するように、パラメータ P130「速度指令オフセット」の値を調整して下さい。

起動信号(DR)をOFFすることによっても、モータの動作を停止させることが出来ます。

8 - 6 自動磁極検出動作

- 1) リニア/円盤モータで磁極センサを使用しない場合に装置にてモータの磁極位置確認する為、下記動作時に「自動磁極検出動作」を実施します。

- ・ 電源投入後の最初のサーボオン動作時
- ・ エンコーダ異常からの復帰後最初のサーボオン動作時

- 2) 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。

尚、本動作時の振幅や動作は、パラメータ P 1 1 6 ~ 1 1 9 (磁極検出動作関連パラメータ)の値によります。

- 3) 本動作が正常終了出来ない場合、「エンコーダ異常」でアラーム停止します。

この場合、下記要因が考えられます。

- ・ 偏負荷がある場合
- ・ 摩擦が大きい場合
- ・ 負荷イナーシャが大きい場合
- ・ 負荷イナーシャが大きく変動する場合
- ・ 負荷機械の剛性が極端に低い場合
- ・ 負荷機械にガタつきやバックラッシュが大きい場合
- ・ 自動磁極検出動作(振幅動作)時に、機械がストッパ等にぶつかる場合
- ・ パラメータ「《グループ 0》「モータ、エンコーダパラメータ」」に間違いがある場合
- ・ 磁極検出動作関連パラメータ(P 1 1 6 ~ 1 1 9)が適切に設定されていない場合

- 4) 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。

5) 自動磁極検出動作調整

《P116：磁極検出時トルク制限値》

- ・使用するモータに合わせて、トルク制限値を設定します。
- ・設定する数値が大きいほど、モータが出力するトルクが大きく応答性は上がります。
- ・設定値を下げすぎると、応答が遅くなり磁極検出が決まり難くなります。

《P117：磁極検出時ゲイン1》

- ・設定する数値が大きいほど、応答性は上がります。
- ・設定値を上げすぎると、振動が発生します。
- ・設定値を下げすぎると、応答が遅くなり磁極検出が決まり難くなります。

《P118：積分時定数》

- ・設定する数値が小さいほど、応答性は上がります。
- ・設定値を下げすぎると、振動（ビビリ）が発生します。
- ・設定値を上げすぎると、応答が遅くなり磁極検出が決まり難くなります。

《P119：磁極検出時ゲイン2》

- ・設定する数値が大きいほど、応答性は上がります。
- ・設定値を上げすぎると、オーバーシュート、アンダーシュートや振動が発生します。
- ・設定値を下げすぎると、応答が遅くなり磁極検出が決まり難くなります。



注意

リニア/円盤モータで、電源投入時に「自動磁極検出動作（モータの振幅動作）」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」を御使用下さい。
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下さい。

8 - 7 電源投入時のシリアル番号の照合

絶対位置補正機能付きのV C - D装置の場合、装置運転時に電源が投入された時点でV C - D装置及び高分解能エンコーダ（以下、インターポーレータまたはI P Uと記します。）の「モータシリアル番号」の照合が実行されます。

照合の結果、両者のシリアル番号が一致していれば通常の運転が開始されます。

両者のシリアル番号が一致している場合／一致していない場合は、次表に示すような処理が実行されます。

ケース	シリアル番号		対 応 処 理
	V C 装置内	I P U 内	
	x x x x	x x x x	両者のシリアル番号が一致と見なします。 通常の運転に入ります。
	x x x x n u l l	y y y y	両者のシリアル番号が不一致とみなします。 I P Uから絶対位置補正データ及びモータのシリアル番号を讀出してV C装置内に格納します。（約70～80秒掛かります。） の動作実行中、V C装置の7セグLEDに「3」「-」「F」「」が順次点灯、S D Iデバイス上に「SERNO UNMATCHED」が点滅表示されます。 讀出しが完了すると、V C装置の7セグLEDに「3」「-」「6」「」が順次点灯、S D Iデバイス上に「ALM SNO.UNMAT」が表示されます。 V C装置の電源を一旦オフした後再投入して下さい。両者のシリアル番号が「y y y y」となってケース の状態となります。
	x x x x	n u l l	両者のシリアル番号が不一致かつI P U内にデータが存在しない（Empty）とみなします。 V C装置の7セグLEDに「3」「-」「7」「」が順次点灯、S D Iデバイス上に「ALM SNO.EMPTY」が表示されます。 V C装置のシリアル番号とモータのシリアル番号が一致している場合は、S D Iデバイスから[診断]機能を選択し、「DG54」「DG56」「DG58」を使用して絶対位置補正データ、ユーザーパラメータ、インターポーレータパラメータをI P Uに転送します。次に に移ります。 V C装置のシリアル番号とモータのシリアル番号が一致していない場合（他で使用されているV C装置を代用する場合等）は、パソコンから絶対位置補正データ、ユーザーパラメータ、インターポーレータパラメータをV C装置に転送し、続いて、S D Iデバイスから[診断]機能を選択し、「DG54」「DG56」「DG58」を使用して絶対位置補正データ、ユーザーパラメータ、インターポーレータパラメータをI P Uに転送します。 (注) V C装置の電源を一旦オフした後再投入して下さい。両者のシリアル番号が新しい値となってケース の状態となります。
	n u l l	n u l l	V C装置及びI P U内にデータが存在しない（Empty）とみなします。 V C装置の7セグLEDに「3」「-」「7」「」が順次点灯、S D Iデバイス上に「ALM SNO.EMPTY」が表示されます。 パソコンから絶対位置補正データ、ユーザーパラメータ、インターポーレータパラメータをV C装置に転送し、続いて、S D Iデバイスから[診断]機能を選択し、「DG54」「DG56」「DG58」を使用して絶対位置補正データ、ユーザーパラメータ、インターポーレータパラメータをI P Uに転送します。 (注) V C装置の電源を一旦オフした後再投入して下さい。両者のシリアル番号が新しい値となってケース の状態となります。

(注) 絶対位置補正データ、ユーザーパラメータ、インターポーレータパラメータの工場出荷時のマスターデータをお持ちでない場合は、弊社工場での作業となります。

お客様で作業を行われる場合は、

高分解能エンコーダ仕様 絶対位置補正データ転送ソフト

絶対位置補正データ、ユーザーパラメータ、インターポーレータパラメータのマスターデータが必要になります。弊社営業までご連絡下さい。

8 - 8 アブソリュートエンコーダの機械位置調整

機械系の基準位置と現在位置 (S T 0 1) を関係づけるため以下の操作を行います。

装置の電源を入れます。

モータを機械系の基準位置に動かします。

パラメータ： P 5 0 2 に「ABS.ENC.」を設定して、S T 0 1 の値をパラメータ： P 0 1 8 に設定します。

現在位置 (S T 0 1) に表示する位置 (基準位置) をパラメータ： P 0 1 9 に設定します。

パラメータ： P 5 0 2 を「ABSOLUTE」に戻します。

《モータ動作範囲が1回転内の場合の設定例1》

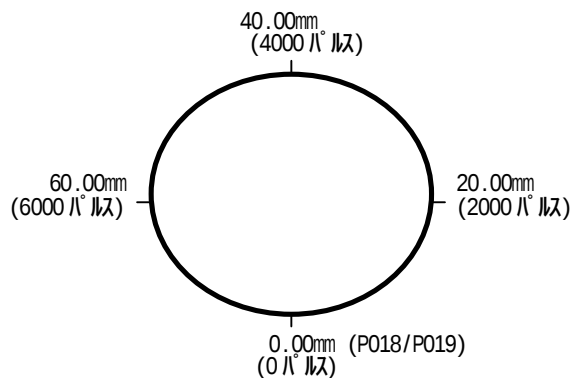
P004 円盤モータエンコーダパルス数 : 8000(ppr)

P018 ABS基準データ : 0(パルス = アブソリュートエンコーダ位置)

P019 ABS基準機械位置 : 0.00(mm)

P301 設定単位選択 : mm

P302指令単位 : 0.01



《モータ動作範囲が1回転内の場合の設定例2》

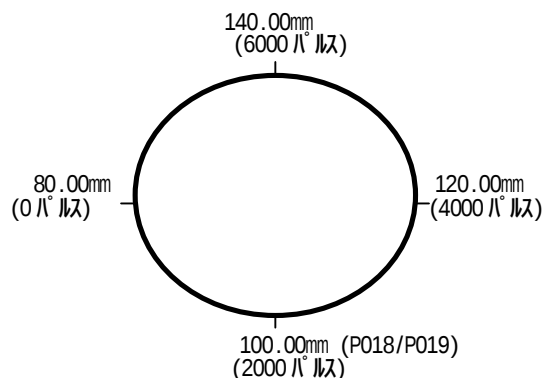
P004 円盤モータエンコーダパルス数 : 8000(ppr)

P018 ABS基準データ : 2000(パルス = アブソリュートエンコーダ位置)

P019 ABS基準機械位置 : 100.00(mm)

P301 設定単位選択 : mm

P302指令単位 : 0.01

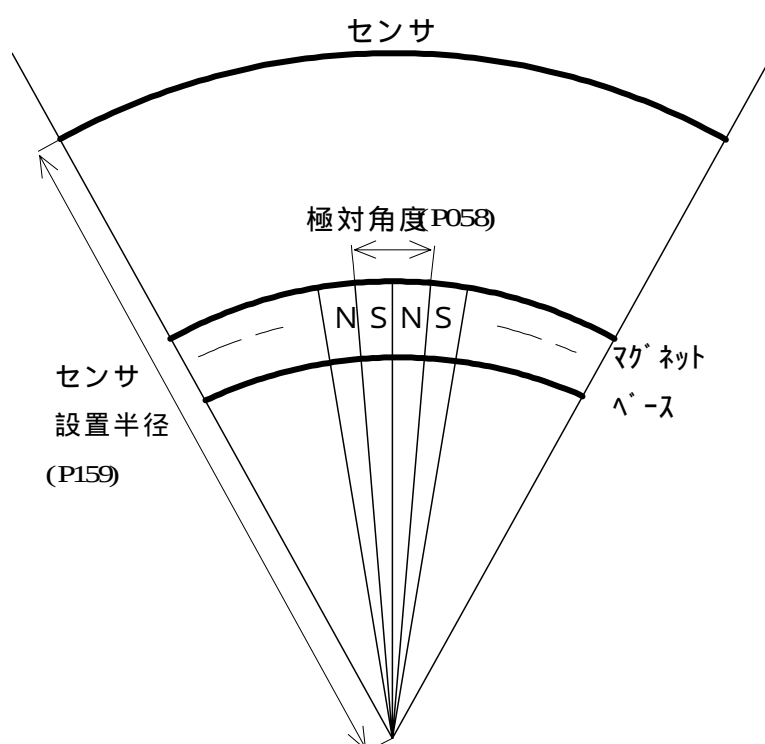


8 - 9 サーボコンパスの基本設定

- 本書では、サーボコンパスの基本設定について説明してあります。その他につきましては、「サーボコンパス取扱説明書」を併せてご覧下さい。
- サーボコンパスはソフトバージョン 2 . 8 0 から対応しております。

1) 基本設定（円弧動作での設定）

円弧動作を基本とする場合、設定方法としては以下の図と表を参考に設定してください。
編集ソフトを起動時、モータ選択は「リニアモータ」を選択してください。



パラメータNo.	名 称	サーボコンパス設定パラメータ	
		単位	説明
P 0 0 0	モータ・タイプ		[12-4 適用モーター一覧]を参照して正しく設定してください。
P 0 0 1	エンコーダ・タイプ選択		[12-4 適用モーター一覧]を参照して正しく設定してください。
P 0 0 3	リアモータ・リアセンサ分解能	μm	使用するセンサ分解能を設定します。 「7-2パラメータ仕様」を参照して正しく設定してください。
P 0 0 6	リニアモータ使用最大速度	deg/sec	[12-4 適用モーター一覧]を参照して正しく設定してください。 単位は[mm/sec]ではなく[deg/sec]になります。
P 0 0 7	リアモータ定格速度	deg/sec	[12-4 適用モーター一覧]を参照して正しく設定してください。 単位は[mm/sec]ではなく[deg/sec]になります。
P 0 1 0	リア / 円盤モータ時磁極センサタイプ		センサタイプは[12-4 適用モーター一覧]を参照して正しく設定してください。
P 0 1 1	リア / 円盤モータ時磁極センサオフセット	mm	センサオフセットは[12-4 適用モーター一覧]を参照して正しく設定してください。
P 1 5 9	センサ設置半径	mm	上図を参考に、スケール設置半径を設定してください。

[表 8 - 6] サーボコンパスモータ設定パラメータ

2) 多回転動作を行う場合 (サーボコンパス R 2 0 0 のみ対応)

多回転動作を行う場合、モータ番号による設定は、「999」による直接設定を行う必要があります。

多回転動作を行う場合、詳しくは弊社担当営業にお問い合わせください。

3) 電子サーマルの対応について

P 1 4 4 電子サーマル検出選択で「S T D」を選択時、定格速度の0.8%以下の低速運転をされる場合、「O . L . 7 0 %」に切り換えて検出されます。

詳しくは「1 0 - 4 保護機能動作時の確認 (6) 過負荷異常」を参照してください。



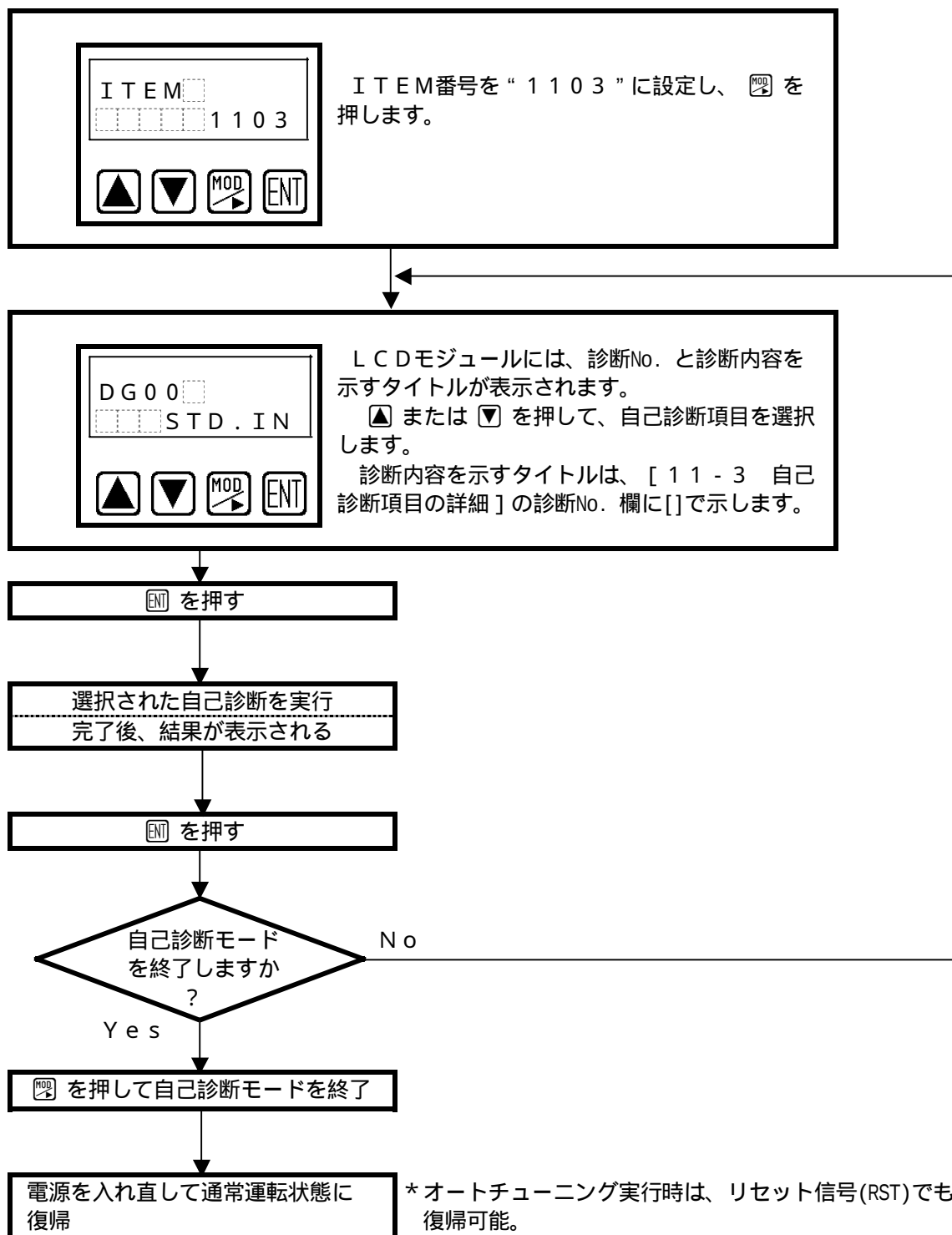
注 意

・通電試運転を行う際には、負荷・ワーク等は取り付けず、無負荷状態で行って下さい。

第9章 自己診断

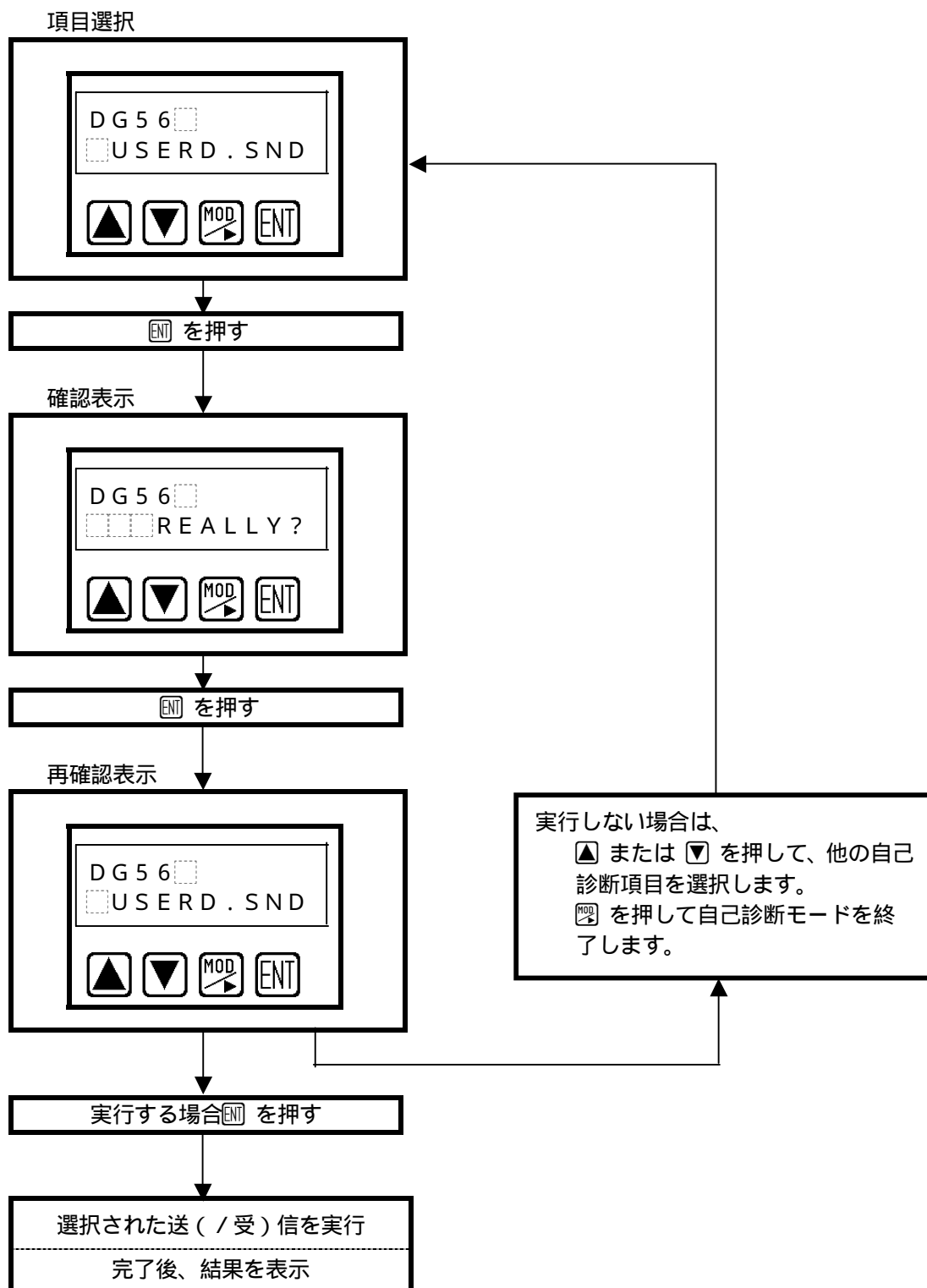
9 - 1 診断手順

自己診断モードは、LCDモジュール及びSDIデバイス又は弊社専用編集ソフトより実施されます。
以下にLCDモジュール及びSDIデバイスでの自己診断モードの実施手順を示します。
(専用編集ソフトによる自己診断は、専用編集ソフトヘルプを参照して下さい。)



[図 9 - 1] 自己診断モードの実施手順

絶対位置補正データ送受信、ユーザーデータ送受信、高分解能エンコーダパラメータ送受信の場合、機能選択後再度実行確認の表示がされます。本当に実行する場合、実行をキャンセルする場合以下のよう
に操作します。



[図 9 - 2] 絶対位置補正データ、ユーザーデータ、高分解能エンコーダパラメータ送受信の実施手順

9 - 2 診断項目

D G 番号	名 称	機 能
D G 0 0	基本入力信号チェック	基本入力ポート (CN1-29 ~ 36 : DI8 ~ DI1) の状態を L C D モジュールに表示します。
D G 0 1	拡張入力信号チェック 1	オプションの拡張入力ポート (CN3:EI8 ~ EI1) の状態を L C D モジュールに表示します。
D G 0 2	拡張入力信号チェック 2	オプションの拡張入力ポート (CN3:EI16 ~ EI9) の状態を L C D モジュールに表示します。
D G 0 3	拡張入力信号チェック 3	オプションの拡張入力ポート (CN3:EI24 ~ EI17) の状態を L C D モジュールに表示します。
D G 0 4	拡張入力信号チェック 4	オプションの拡張入力ポート (CN3:EI32 ~ EI25) の状態を L C D モジュールに表示します。
D G 0 5	D I P S W チェック	パワー ID 用 DIP SW の状態を L C D モジュールに表示します。
D G 1 0	パルス列指令チェック	パルス列指令入力による内部指令カウンタの動作状態 (指令カウンタの値) を L C D モジュールに表示します。
D G 1 1	エンコーダ FB チェック	本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないで下さい。
D G 1 2	エンコータ速度検出チェック	エンコーダフィードバックパルスによる内部速度検出カウンタの動作状態 (エンコーダフィードバックパルスの周波数) を L C D モジュールに表示します。
D G 1 3	シリアルエンコーダ FB チェック	シリアルエンコーダ 1 回転の位置を L C D モジュールに表示します。
D G 1 4	マーカ キャッチチェック	エンコーダマーカ信号の受付け状態を L C D モジュールに表示します。
D G 2 0	アナログ入力速度指令チェック	オプションの外部速度指令 (INH) の入力電圧を L C D モジュールに表示します。
D G 2 1	アナログ入力トルク指令チェック	オプションの外部トルク指令 (TQH) の入力電圧を L C D モジュールに表示します。
D G 2 2	アナログ入力磁極センサ SIN チェック	オプションの磁極センサ SIN の入力電圧を L C D モジュールに表示します。
D G 2 3	アナログ入力磁極センサ COS チェック	オプションの磁極センサ COS の入力電圧を L C D モジュールに表示します。
D G 2 4	拡張アナログ入力チェック 1	オプションの拡張アナログ入力入力電圧を L C D モジュールに表示します。
D G 2 5	拡張アナログ入力チェック 2	オプションの拡張アナログ入力入力電圧を L C D モジュールに表示します。
D G 2 6	拡張アナログ入力チェック 3	オプションの拡張アナログ入力入力電圧を L C D モジュールに表示します。
D G 2 7	拡張アナログ入力チェック 4	オプションの拡張アナログ入力入力電圧を L C D モジュールに表示します。

[表 9 - 1 (a)] 自己診断項目 (1/3)

D G 番号	名 称	機 能
D G 3 0	基本出力信号チェック	基本出力ポート (CN1-14 ~ 17 : D04 ~ D01) の状態を L C D モジュールに表示します。
D G 3 1	拡張出力信号チェック	オプションの拡張出力ポート (CN3 : E08 ~ E01) の状態を L C D モジュールに表示します。
D G 3 2	7 セグ L E D チェック	7 セグ L E D へ 0 ~ 9 の数値を順番に表示します。
D G 3 3	L C D 信号表示チェック	L C D モジュールの信号表示部を全点滅します。
D G 4 0	アナログモニタ 0V チェック	アナログモニタ端子 (MON 1 , MON 2) に 0 V を出力します。
D G 4 1	アナログモニタ +5V チェック	アナログモニタ端子 (MON 1 , MON 2) に + 5 V を出力します。
D G 4 2	アナログモニタ -5V チェック	アナログモニタ端子 (MON 1 , MON 2) に - 5 V を出力します。
D G 4 3	アナログモニタ +10V チェック	アナログモニタ端子 (MON 1 , MON 2) に + 1 0 V を出力します。
D G 4 4	アナログモニタ -10V チェック	アナログモニタ端子 (MON 1 , MON 2) に - 1 0 V を出力します。
D G 5 0	RAM チェック	装置内部の R A M に対してリード/ライトを行い、異常がないか確認します。 結果は L C D モジュールに表示します。
D G 5 1	拡張RAM チェック	オプション R A M に対してリード/ライトを行い、異常がないか確認します。 結果は L C D モジュールに表示します。
D G 5 2	EEPROM チェック	装置内部の E E P R O M (不揮発性メモリ) に対してリード/ライトを行い、異常がないか確認を行います。 結果は L C D モジュールに表示します。
D G 5 3	メモリ初期化	本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないで下さい。 実行した場合、パラメータの内容が初期状態に書き換えられます。
D G 5 4	絶対位置補正データ送信	絶対位置補正データを高分解能エンコードに送信します。結果は L C D モジュールに表示します。
D G 5 5	絶対位置補正データ受信	絶対位置補正データを高分解能エンコードから受信します。結果は L C D モジュールに表示します。
D G 5 6	ユーザーデータ送信	ユーザーデータを高分解能エンコードに送信します。結果は L C D モジュールに表示します。
D G 5 7	ユーザーデータ受信	ユーザーデータを高分解能エンコードから受信します。結果は L C D モジュールに表示します。
D G 5 8	高分解能エンコードパラメータ送信	高分解能エンコードパラメータを高分解能エンコードに送信します。 結果は L C D モジュールに表示します。
D G 5 9	高分解能エンコードパラメータ受信	高分解能エンコードパラメータを高分解能エンコードから受信します。 結果は L C D モジュールに表示します。
D G 6 0	SIO チェック	コネクタ J 1 の T X D (A) - R X D (A) , T X D (B) - R X D (B) , R X D (A) - R L R (A) を短絡し、送受信が正常に行われているか確認します。 結果は L C D モジュールに表示します。

[表 9 - 1 (b)] 自己診断項目 (2 / 3)

D G 番号	名 称	機 能
D G 6 1	サーボ制御通信送信チェック	コネクタ J 2 のサーボ制御通信でデータの送信チェックを行います。 D G 6 2 と組み合わせてチェックします。
D G 6 2	サーボ制御通信受信チェック	コネクタ J 2 のサーボ制御通信でデータの受信チェックを行います。 D G 6 1 と組み合わせてチェックします。
D G 8 0	テスト運転	本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないで下さい。
D G 8 1	DCCT U相チェック	本項目は、弊社工場出荷時に調整済みです。 絶対に設定を変更しないで下さい。 (DCCT U相オセットスレック)
D G 8 2	DCCT V相チェック	本項目は、弊社工場出荷時に調整済みです。 絶対に設定を変更しないで下さい。 (DCCT V相オセットスレック)
D G 8 3	DCCT 調整	本項目は、弊社工場出荷時に調整済みです。 絶対に設定を変更しないで下さい。 (DCCTオセット調整値取込み)
D G 8 4	磁極センサ自動調整	リニア / 円盤モータで磁極センサ使用時、ゲイン及びオフセット値を自動計測して、下記パラメータに設定します。 [P050: 磁極センサsinゲイン] [P051: 磁極センサsinオフセット] [P052: 磁極センサcosゲイン] [P053: 磁極センサcosオフセット]
D G 8 5	電流アンプ調整10V出力	本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないで下さい。
D G 8 6	電流アンプ調整0V出力	〃
D G 8 7	電流アンプ調整0.5V出力	〃
D G 8 8	直流励磁	〃
D G 9 5	円盤モータ自動調整	本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないで下さい。
D G 9 6	シリアルエンコーダ 1 回転データ初期化	本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないで下さい。
D G 9 7	シリアルエンコーダ 多回転データ初期化	本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないで下さい。
D G 9 8	GSEL時オートチューニング	GSEL信号ON時の速度ループのゲイン設定を自動的に行います。
D G 9 9	オートチューニング	速度ループのゲイン設定を自動的に行います。 (GSEL信号OFF時)

[表 9 - 1 (c)] 自己診断項目 (3/3)

⚠ 注 意

自己診断項目の D G 5 3、D G 8 0 ~ 8 8 (D G 8 4 は除く)、D G 9 6 は弊社工場出荷時の調整用です。
絶対に実行しないで下さい。

9 - 3 自己診断項目の詳細

診断No.	実行時のLCD表示	診断内容
基本入力信号チェック		
D G 0 0 [__STD. IN]	The LCD display shows 'D G 0 0' followed by a dashed box containing 8 solid black squares. Below these squares are 8 upward-pointing arrows, each connected by a line to a label on the right: DI1, DI2, DI3, DI4, DI5, DI6, DI7, and DI8.	コネクタCN1の基本入力信号をONすると、[DI8]～[DI1]の各信号がデータ表示部にビット表示されます。 各ビット表示は、COM端子間を短絡(ON)すると「1」となり、解放(OFF)すると「0」となります。
拡張入力信号チェック 1		
D G 0 1 [__EXT. IN1]	The LCD display shows 'D G 0 1' followed by a dashed box containing 8 solid black squares. Below these squares are 8 upward-pointing arrows, each connected by a line to a label on the right: EI1, EI2, EI3, EI4, EI5, EI6, EI7, and EI8.	オプションの拡張ボード コネクタCN3の制御入力信号をONすると、[EI8]～[EI1]の各信号がデータ表示部にビット表示されます。 各ビット表示は、COM端子間を短絡(ON)すると「1」となり、解放(OFF)すると「0」となります。
拡張入力信号チェック 2		
D G 0 2 [__EXT. IN2]	The LCD display shows 'D G 0 2' followed by a dashed box containing 8 solid black squares. Below these squares are 8 upward-pointing arrows, each connected by a line to a label on the right: EI9, EI10, EI11, EI12, EI13, EI14, EI15, and EI16.	オプションの拡張ボード コネクタCN3の制御入力信号をONすると、[EI16]～[EI9]の各信号がデータ表示部にビット表示されます。 各ビット表示は、COM端子間を短絡(ON)すると「1」となり、解放(OFF)すると「0」となります。
拡張入力信号チェック 3		
D G 0 3 [__EXT. IN3]	The LCD display shows 'D G 0 3' followed by a dashed box containing 8 solid black squares. Below these squares are 8 upward-pointing arrows, each connected by a line to a label on the right: EI17, EI18, EI19, EI20, EI21, EI22, EI23, and EI24.	オプションの拡張ボード コネクタCN3の制御入力信号をONすると、[EI24]～[EI17]の各信号がデータ表示部にビット表示されます。 各ビット表示は、COM端子間を短絡(ON)すると「1」となり、解放(OFF)すると「0」となります。

[表 9 - 2 (a) 自己診断項目詳細(1/11)]

診断No.	実行時のLCD表示	診断内容
拡張入力信号チェック4		オプションの拡張ボード コネクタCN3の制御入力信号をONすると、[EI32]～[EI25]の各信号がデータ表示部にビット表示されます。 各ビット表示は、COM端子間を短絡(ON)すると「1」となり、解放(OFF)すると「0」となります。
DG04 [_EXT.IN4]		
DIP SWチェック		コントロール基板上的のパワーID用DIPSWの設定状態をビット表示します。
DG05 [_POWER.ID]		

[表 9 - 2 (b) 自己診断項目詳細(2/11)]

診断No.	実行時のLCD表示	診断内容
パルス列指令カウンタチェック		パルス列指令の内部カウンタ値を表示します。 90° 位相差パルスを入力した場合、入力パルスの4 通倍の値が表示されます。 表示範囲は0～65535、正転指令時に増加します。
DG10 [_PLS.REF.]		
フィードバックパルス位置カウンタ チェック		エンコーダフィードバックパルスの内部位置カウンタの値を表示します。 カウンタ値は、入力パルスの4 通倍の値が表示されます 表示範囲は0～65535、正転指令時に増加します。
DG11 [_ENC.FB.]		
フィードバックパルス速度検出 カウンタチェック		エンコーダフィードバックパルスの内部速度検出カウンタの値を表示します。 カウンタ値は、入力パルスの4 通倍の値が表示されます 左図の「 」には、符号(逆転時「-」)が表示されます。
DG12 [SPD.COUNT]		
シリアルエンコーダフィードバック チェック		シリアルエンコーダの1回転の位置を表示します。
DG13 [_S-ENC.FB]		
エンコーダマーカチェック		エンコーダマーカ信号の入力状態をチェックします。 信号ONエッジ(COM端子間を短絡(ON))を受け付けると「1」となります。 一度「1」となると本試験中は「0」にはなりません。
DG14 [_ENC.MK]		

[表 9 - 2 (c) 自己診断項目詳細(3/11)]

診断No.	実行時のLCD表示	診断内容
速度指令入力電圧チェック		オプションの外部速度指令入力電圧を表示します。 左図の「」には、符号（負電圧時「-」）が表示されます。
D G 2 0 [_SPD.REF.]	D G 2 0 ■■■■ ■■■.■■■	
トルク指令入力電圧チェック		オプションの外部トルク指令入力電圧を表示します。 左図の「」には、符号（負電圧時「-」）が表示されます。
D G 2 1 [_TRQ.REF.]	D G 2 1 ■■■■ ■■■.■■■	
アナログ入力磁極センサ S I Nチェック		オプションの磁極センサ接続時、アナログ入力磁極センサ S I N値を表示します。
D G 2 2 [M-SEN.SIN]	D G 2 2 ■■■■ ■■■.■■■	
アナログ入力磁極センサ C O Sチェック		オプションの磁極センサ接続時、アナログ入力磁極センサ C O S値を表示します。
D G 2 3 [M-SEN.COS]	D G 2 3 ■■■■ ■■■.■■■	
拡張アナログ入力チェック 1		オプションの拡張ボードのアナログ入力端子(I N H)の 値を表示します。
D G 2 4 [EXT.A-IN1]	D G 2 4 ■■■■ ■■■.■■■	
拡張アナログ入力チェック 2		オプションの拡張ボードのアナログ入力端子(T Q H)の 値を表示します。
D G 2 5 [EXT.A-IN2]	D G 2 5 ■■■■ ■■■.■■■	
拡張アナログ入力チェック 3		オプションの拡張ボードのアナログ入力端子(T L +)の 値を表示します。
D G 2 6 [EXT.A-IN3]	D G 2 6 ■■■■ ■■■.■■■	
拡張アナログ入力チェック 4		オプションの拡張ボードのアナログ入力端子(T L -)の 値を表示します。
D G 2 7 [EXT.A-IN4]	D G 2 7 ■■■■ ■■■.■■■	

[表 9 - 2 (d) 自己診断項目詳細(4/11)]

診断No.	実行時のLCD表示	診断内容
基本出力信号チェック		コネクタCN1の制御出力信号が、下記に示す順序で1秒毎にONします。 出力信号がONの間、左図の「■」に出力信号番号が表示されます。
DG30 [__I/O_OUT]	DG30 S.OUT ■ ON	
スタート		
拡張出力信号チェック		オプションの拡張ボード コネクタCN3の制御出力信号が、下記に示す順序で1秒毎にONします。 出力信号がONの間、左図の「■」に出力信号番号が表示されます。 拡張基板未装備の機種は「NO I/F」を表示します。
DG31 [EXI/O_OUT]	DG31 E.OUT ■ !!	
スタート		
7セグLEDチェック		装置正面7セグLEDを下記に示す順序で表示します。 また、左図の「■」に表示データに従った表示をします。
DG32 [__SEG_DSP]	DG32 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	スタート → 0 → 1 → 2 → 3 → 4 ↑ ↓ 9 ← 8 ← 7 ← 6 ← 5
LCD信号表示チェック		LCDモジュールの信号表示部を点滅します。
DG33 [__LCD.10]	DG33 RUNNING	

[表 9 - 2 (e) 自己診斷項目詳細(5/11)]

診断No.	実行時のLCD表示	診断内容
アナログモニタ 0V出力チェック		アナログモニタ出力端子 (MON1, MON2) に 0 [V] を出力します。
D G 4 0 [A.MON. 0V]	D G 4 0 0 . 0 0	
アナログモニタ + 5 V出力チェック		アナログモニタ出力端子 (MON1, MON2) に + 5 [V] を出力します。
D G 4 1 [A.MON.+5V]	D G 4 1 5 . 0 0	
アナログモニタ - 5 V出力チェック		アナログモニタ出力端子 (MON1, MON2) に - 5 [V] を出力します。
D G 4 2 [A.MON.-5V]	D G 1 3 - 5 . 0 0	
アナログモニタ + 1 0 V出力チェック		アナログモニタ出力端子 (MON1, MON2) に + 1 0 [V] を出力します。
D G 4 3 [A.MON+10V]	D G 4 3 1 0 . 0 0	
アナログモニタ - 1 0 V出力チェック		アナログモニタ出力端子 (MON1, MON2) に - 1 0 [V] を出力します。
D G 4 4 [A.MON-10V]	D G 4 4 - 1 0 . 0 0	

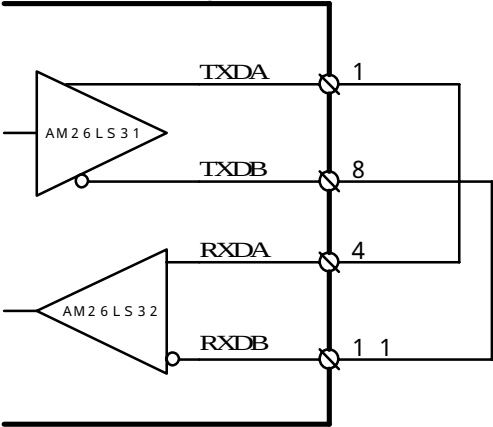
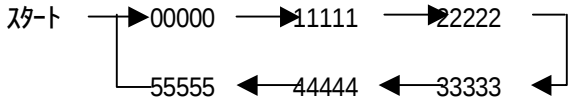
[表 9 - 2 (f) 自己診斷項目詳細(6/11)]

診断No.		実行時のLCD表示		診 断 内 容		
RAMチェック				装置内部のRAMをチェックし、表に示す診断結果を表示します。		
DG50	DG50	RUNNING		表 示	診断結果	異 常 内 容
[____RAM]	[____]			[____OK!!]	正常終了	
				[_ERROR1!!]	Iラ-No. 1	データ「0000」リード /ライト エラ
				[_ERROR2!!]	Iラ-No. 2	データ「5555」リード /ライト エラ
				[_ERROR3!!]	Iラ-No. 3	データ「AAAA」リード /ライト エラ
				[_ERROR4!!]	Iラ-No. 4	データ「FFFF」リード /ライト エラ
拡張RAMチェック				装置内部の拡張RAMをチェックし、表に示す診断結果を表示します。		
DG51	DG51	RUNNING		表 示	診断結果	異 常 内 容
[__EXT RAM]	[__]			[____OK!!]	正常終了	
				[_ERROR1!!]	Iラ-No. 1	データ「0000」リード /ライト エラ
				[_ERROR2!!]	Iラ-No. 2	データ「5555」リード /ライト エラ
				[_ERROR3!!]	Iラ-No. 3	データ「AAAA」リード /ライト エラ
				[_ERROR4!!]	Iラ-No. 4	データ「FFFF」リード /ライト エラ
				[_ERROR5!!]	Iラ-No. 5	元データ復帰エラー
EEPROMチェック				装置内部のEEPROMをチェックし、表に示す診断結果を表示します。		
DG52	DG52	RUNNING		表 示	診断結果	異 常 内 容
[__EEPROM]	[__]			[____OK!!]	正常終了	
				[_ERROR1!!]	Iラ-No. 1	データ「0000」リード /ライト エラ
				[_ERROR2!!]	Iラ-No. 2	データ「5555」リード /ライト エラ
				[_ERROR3!!]	Iラ-No. 3	データ「AAAA」リード /ライト エラ
				[_ERROR4!!]	Iラ-No. 4	データ「FFFF」リード /ライト エラ
				[_ERROR5!!]	Iラ-No. 5	元データ復帰エラー
メモリ初期化				本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないでください。 本操作を行いますと、パラメータが工場出荷時と同じ状態になりますので注意してください。		
DG53	DG53	RUNNING		表 示	調整結果	異 常 内 容
[__MEM.INI]	[__]			[____OK!!]	正常終了	
				[_ERROR1!!]	異常終了	初期化許可になっていない
				[_ERROR2!!]	異常終了	初期化が出来なかった

[表 9 - 2 (g) 自己診断項目詳細(7/11)]

診断No.	実行時のLCD表示	診 断 内 容
絶対位置補正データ送信		絶対位置補正データを高分解能エンコードに送信します。 表に示す送信結果を表示します。
D G 5 4 [ABSDT.SND]	D G 5 4 RUNNING	
絶対位置補正データ受信		絶対位置補正データを高分解能エンコードから受信します。 表に示す受信結果を表示します。
D G 5 5 [_ABSDT.RCV]	D G 5 5 RUNNING	
ユーザーデータ送信		ユーザーデータを高分解能エンコードに送信します。 D G 5 4の場合と同様の送信結果を表示します。
D G 5 6 [_USERD.SND]	D G 5 6 RUNNING	
ユーザーデータ受信		ユーザーデータを高分解能エンコードから受信します。 D G 5 5の場合と同様の送信結果を表示します。
D G 5 7 [_USERD.RCV]	D G 5 7 RUNNING	
高分解能エンコードパラメータ送信		高分解能エンコードパラメータを高分解能エンコードへ送信します。 D G 5 4の場合と同様の送信結果を表示します。
D G 5 8 [_IPARA.SND]	D G 5 8 RUNNING	
高分解能エンコードパラメータ受信		高分解能エンコードパラメータを高分解能エンコードから受信します。 D G 5 5の場合と同様の送信結果を表示します。
D G 5 9 [_IPARA.RCV]	D G 5 9 RUNNING	

[表 9 - 2 (h) 自己診断項目詳細(8/11)]

診断No.	実行時のLCD表示	診断内容												
シリアル通信I/Fチェック														
D G 6 0 [_S.COMM.]	D G 6 0 RUNNING	正常終了時「OK!!」、 異常終了時「ERROR!!」 を表示します。 実行前に、コネクタ1のTXD(A) - RXD(A)、 TXD(B) - RXD(B)、RXD(A) - RLR(A)を短絡 します。接続図を下に示します。 												
サーボ制御通信送信チェック														
D G 6 1 [_PLS.TRS.]	D G 6 1 ■■■■■	コネクタ2のサーボ制御通信から0.5秒毎に下記に示 す順序でデータ送信します。 また、左図の「■■■■■」に送信データに従った表示をし ます。 												
サーボ制御通信受信チェック														
D G 6 2 [_PLS.RCV.]	D G 6 2 RUNNING	コネクタ2のサーボ制御通信でデータ受信します。 本チェックは、DG61で送信するVCシ-ズ機種と接続が必要で す。 受信するデータは、DG61を実施しているVCシ-ズ機種から送 信されたデータです。 受信したデータの診断結果を以下の通り表示します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>表 示</th><th>診断結果</th><th>異 常 内 容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[OK!!]</td><td>正常終了</td><td></td></tr> <tr> <td>[SUM.ERROR]</td><td>異常終了</td><td>通信データのサムチェックが異常</td></tr> <tr> <td>[_TIME.OUT]</td><td>異常終了</td><td>通信データが全く受信出来なかつた。</td></tr> </tbody> </table>	表 示	診断結果	異 常 内 容	[OK!!]	正常終了		[SUM.ERROR]	異常終了	通信データのサムチェックが異常	[_TIME.OUT]	異常終了	通信データが全く受信出来なかつた。
表 示	診断結果	異 常 内 容												
[OK!!]	正常終了													
[SUM.ERROR]	異常終了	通信データのサムチェックが異常												
[_TIME.OUT]	異常終了	通信データが全く受信出来なかつた。												

[表 9 - 2 (i) 自己診断項目詳細(9/11)]

診断No.	実行時のLCD表示	診断内容												
テスト運転		本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないでください。 実行した場合、モータが回りだして危険です。												
D G 8 0 [TST.DRIVE]	D G 8 0 ■■■■■■■■■■													
D C C T オフセット調整用 DG81 ~ DG83		本項目は、弊社工場出荷時に調整済みです。 絶対に設定を変更しないでください。												
磁極センサ自動調整		磁極センサのゲインとオフセットを測定し、 「P050 ~ P053」に設定します。 △注意 本調整実施時、モータは「P145:磁極センサ自動調整動作」 に設定された速度と動作方向にて最大「P058:リア/円盤モータ時 極対間距離」の3倍動作します。												
D G 8 4 [M-SEN.ADJ]	D G 8 4 ■■■■RUNNING	<table border="1"> <thead> <tr> <th>表 示</th><th>調整結果</th><th>異 常 内 容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[_OK!!]</td><td>正常終了</td><td></td></tr> <tr> <td>[_ERROR1!!]</td><td>異常終了</td><td>・リア/円盤モータでない ・磁極センサがない</td></tr> <tr> <td>[_ERROR2!!]</td><td>異常終了</td><td>・異常が発生した</td></tr> </tbody> </table>	表 示	調整結果	異 常 内 容	[_OK!!]	正常終了		[_ERROR1!!]	異常終了	・リア/円盤モータでない ・磁極センサがない	[_ERROR2!!]	異常終了	・異常が発生した
表 示	調整結果	異 常 内 容												
[_OK!!]	正常終了													
[_ERROR1!!]	異常終了	・リア/円盤モータでない ・磁極センサがない												
[_ERROR2!!]	異常終了	・異常が発生した												
電流アンプ調整 10V 出力		本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないでください。 実行した場合、モータが動作して危険です。												
D G 8 5 [CURCK. 10]	D G 8 5 ■■■■10.00													
電流アンプ調整 0V 出力		本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないでください。 実行した場合、モータが動作して危険です。												
D G 8 6 [CURCK. 0]	D G 8 6 ■■■■0.00													
電流アンプ調整 0.5V 出力		本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないでください。 実行した場合、モータが動作して危険です。												
D G 8 7 [CURCK.0.5]	D G 8 7 ■■■■RUNNING													
直流励磁		本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないでください。 実行した場合、モータが動作して危険です。												
D G 8 8 [DC.EXCT]	D G 8 8 ■■■■RUNNING													

[表 9 - 2 (j) 自己診断項目詳細(10/11)]

診断No.	実行時のLCD表示	診断内容															
円盤モータ自動調整																	
D G 9 5 [DISC.INI]	D G 9 5 ☐ ☐ RUNNING	円盤モータ 1 回転当たりのセンサパルス数を測定し、 [P004: 円盤モータ・エンコーダパルス数]の設定値との差を補正值として[P054: 円盤モータ・エンコーダ補正]に設定します。 ▲注意 本調整実施時、モータは「P149:円盤モータ自動調整動作」に設定された速度と動作方向にて最大 9 回転分動作します。 本調整開始時、レファレンスマークがOFFの位置から開始して下さい。(ONの位置から開始した場合、正確な調整値を検出出来ません。) レファレンスマーク未接続時、モータは回転し続けます。(アラームにはなりません。) <table border="1"> <thead> <tr> <th>表示</th><th>調整結果</th><th>異常内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[パルス数]</td><td>正常終了</td><td>1 回転のパルス数を表示</td></tr> <tr> <td>[_ERROR1!!]</td><td>異常終了</td><td>円盤モータでない</td></tr> <tr> <td>[_ERROR2!!]</td><td>異常終了</td><td>範囲外のデータとなった</td></tr> <tr> <td>[_ERROR3!!]</td><td>異常終了</td><td>2 度読み異常となった</td></tr> </tbody> </table>	表示	調整結果	異常内容	[パルス数]	正常終了	1 回転のパルス数を表示	[_ERROR1!!]	異常終了	円盤モータでない	[_ERROR2!!]	異常終了	範囲外のデータとなった	[_ERROR3!!]	異常終了	2 度読み異常となった
表示	調整結果	異常内容															
[パルス数]	正常終了	1 回転のパルス数を表示															
[_ERROR1!!]	異常終了	円盤モータでない															
[_ERROR2!!]	異常終了	範囲外のデータとなった															
[_ERROR3!!]	異常終了	2 度読み異常となった															
シリアルエンコーダ 1 回転データ初期化																	
D G 9 6 [S-INC.INI]	D G 9 6 ☐ ☐ RUNNING	本項目は、弊社工場出荷時の調整用です。 絶対に実行しないでください。															
シリアルエンコーダ 多回転データ初期化																	
D G 9 7 [S-INC.CLR]	D G 9 7 ☐ ☐ RUNNING	シリアルエンコーダ 多回転データ用カウンタを初期化します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>表示</th><th>調整結果</th><th>異常内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[___OK!!]</td><td>正常終了</td><td></td></tr> <tr> <td>[_ERROR!!]</td><td>異常終了</td><td>シリアルエンコーダでない</td></tr> </tbody> </table>	表示	調整結果	異常内容	[___OK!!]	正常終了		[_ERROR!!]	異常終了	シリアルエンコーダでない						
表示	調整結果	異常内容															
[___OK!!]	正常終了																
[_ERROR!!]	異常終了	シリアルエンコーダでない															
GSEL時オートチューニング																	
D G 9 8 [_GSELTUNE]	D G 9 8 ☐ ☐ RUNNING テスト運転中表示 ↓ D G 9 8 ☐ CALCULATE パラメータ計算中表示	本項目はGSEL信号ON時用の負荷特性(機械系)を測定し、適切なサーボ制御用パラメータを自動的に設定する機能です。 [9 - 4 オートチューニング] を参照して操作して下さい。															
オートチューニング																	
D G 9 9 [_AUTOTUNE]	D G 9 9 ☐ ☐ RUNNING テスト運転中表示 ↓ D G 9 9 ☐ CALCULATE パラメータ計算中表示	本項目は負荷特性(機械系)を測定し、適切なサーボ制御用パラメータを自動的に設定する機能です。 [9 - 4 オートチューニング] を参照して操作して下さい。															

[表 9 - 2 (k) 自己診断項目詳細(11/11)]

9 - 4 オートチューニング

オートチューニングは、装置自身で機械（モータ負荷）に適したサーボ制御パラメータの設定、又はサーボ制御パラメータ設定の支援を行う機能です。

オートチューニングは、「オートチューニング機能」と「チューニングレベル調整機能」の2つで構成されます。

オートチューニング機能は、テスト運転（内部運転パターン動作）でモータを回転させ、その時の当該機械の挙動により、サーボ制御パラメータの適正値を設定する機能です。

チューニングレベル調整機能は、オートチューニング機能で測定した機械の特性に沿ってゲインを強め若しくは弱める事により、より機械に適したサーボ制御パラメータ設定を支援する機能です。

又、本装置にはサーボ制御パラメータの切換え機能(GSEL信号で選択)があり、これに対応した2つのモータ負荷状態でのオートチューニングが可能です。

注 意

オートチューニング機能実行時は、モータ軸がパラメータ[P140]、[P141]の設定に従って回転しますので、負荷機械が可動範囲であることを確認して下さい。又、オーバートラベル信号（FOT* /ROT*）が接続されていない場合には、本機能はエラーとなります（パラメータ[P705]の設定でFOT*,ROT*を無効にすることができます）。

オートチューニング機能実行時は、FOT*,ROT*以外の入力信号は無効です。

リセット信号（RST）、非常停止信号（EMG*）等で中止（停止）する事はできません。

オートチューニング機能実行中に振動等の異常が発生した場合には、キーにより直ちに中止して下さい。なお、中止した場合にはモータフリーとなり惰性で動作します。

オートチューニング機能は、以下の場合に正しいゲインを計算することができずに発振・暴走する可能性があります。その場合には、手動でゲインの設定を行って下さい。

- (1) 偏負荷が大きい場合
- (2) 摩擦が大きい場合
- (3) 負荷イナーシャが変動する場合
- (4) 負荷機械の剛性が低い場合
- (5) 負荷機械にガタつきやバックラッシュがある場合
- (6) 負荷イナーシャがモータイナーシャの3倍以下の場合。

強 制

オートチューニング機能及びチューニングレベル調整機能は、測定した負荷特性に基づいて最適な速度ループのゲインを計算するものです。

オートチューニング機能及びチューニングレベル調整機能実行後、負荷機械の微調整等により負荷に変動があった場合には、必ずオートチューニング機能を再度実行し、負荷特性の測定を行って下さい。

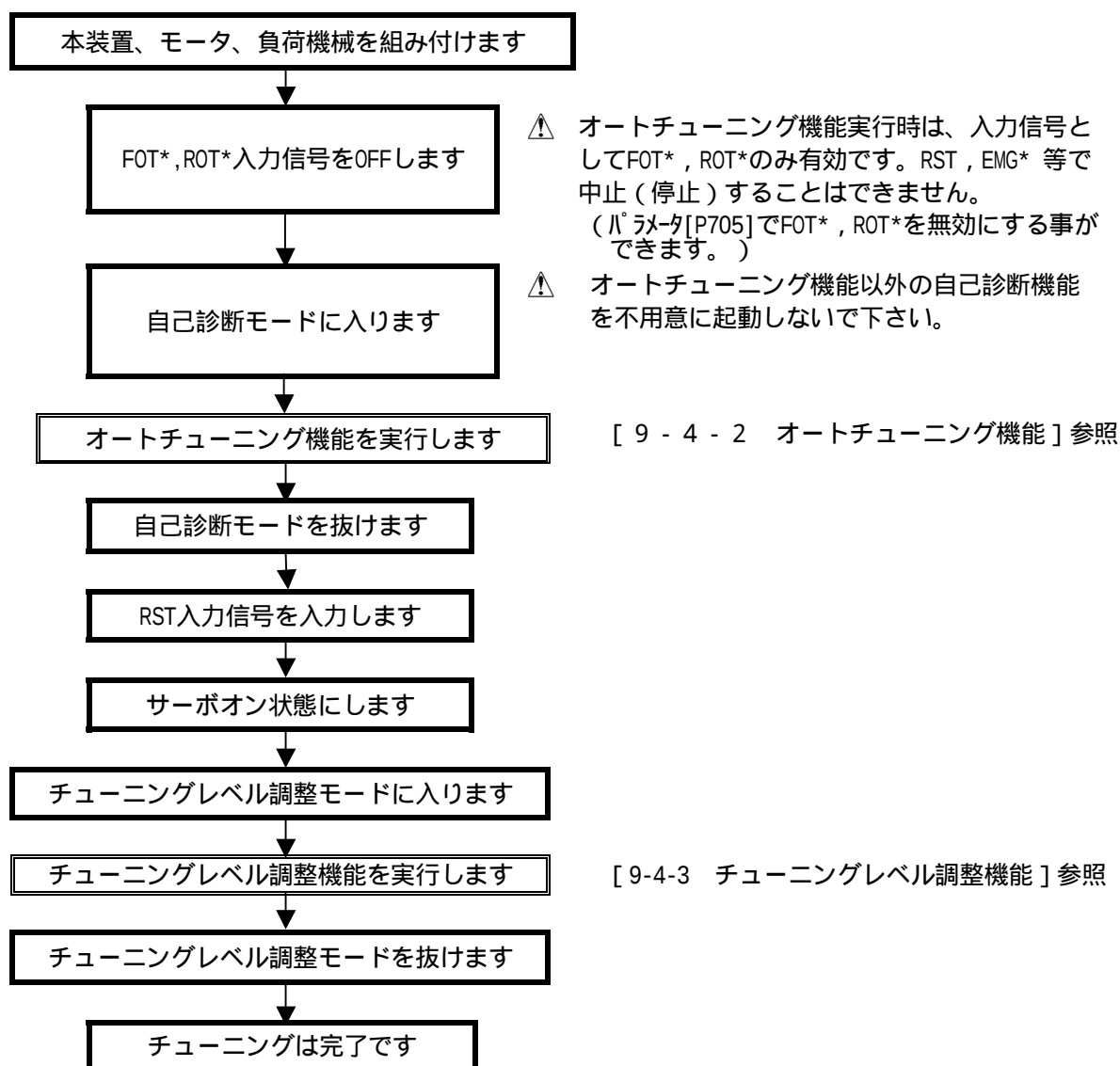
負荷に変動があったにも拘らずオートチューニング機能を再度実行しない場合には、負荷機械が発振・暴走する可能性があります。

禁 止

常にモータ軸上に外部トルクがかかるような上下軸等では、オートチューニングを行わないで下さい。オートチューニング機能を行うに当たって自己診断を選択した場合、トルクフリーの状態になり、外部トルクに従って動作します。

9 - 4 - 1 オートチューニング実施手順

オートチューニング実施手順を以下に示します。



[図 9 - 2] オートチューニング実施手順

9 - 4 - 2 オートチューニング機能

オートチューニング機能は、自己診断モードの診断No.DG98とDG99で操作します。

- DG99は、テスト運転により機械特性を測定し、以下のサーボ制御用パラメータに適正値を設定します。
従って、**必ずモータを負荷と接続してDG99を実行して下さい。**

No.	パラメータ名称	備考
P101	速度ループゲイン	適正値を設定。
P102	速度ループ積分時定数	適正値を設定。
P104	速度ループ比例ゲイン分配率	0を設定。（通常0が適正値です）
P105	速度ループ微分ゲイン分配率	0を設定。（通常0が適正値です）
P106	速度ループゲイン / 低速ゲイン範囲	P101と同じ設定値
P107	速度ループ積分時定数 / 低速ゲイン範囲	P102と同じ設定値
P109	速度ループ比例ゲイン分配率 / 低速ゲイン範囲	0を設定。（通常0が適正値です）
P110	速度ループ微分ゲイン分配率 / 低速ゲイン範囲	0を設定。（通常0が適正値です）
P146	質量 / イナーシャ	適正値を設定。
P147	粘性摩擦	適正値を設定。

- DG98は、GSEL信号ON時の以下のサーボ制御用パラメータ設定を行います。
従って、テスト運転により機械特性を測定しますので、**必ずモータをGSEL信号ON時用の負荷と接続してDG98を実行して下さい。**

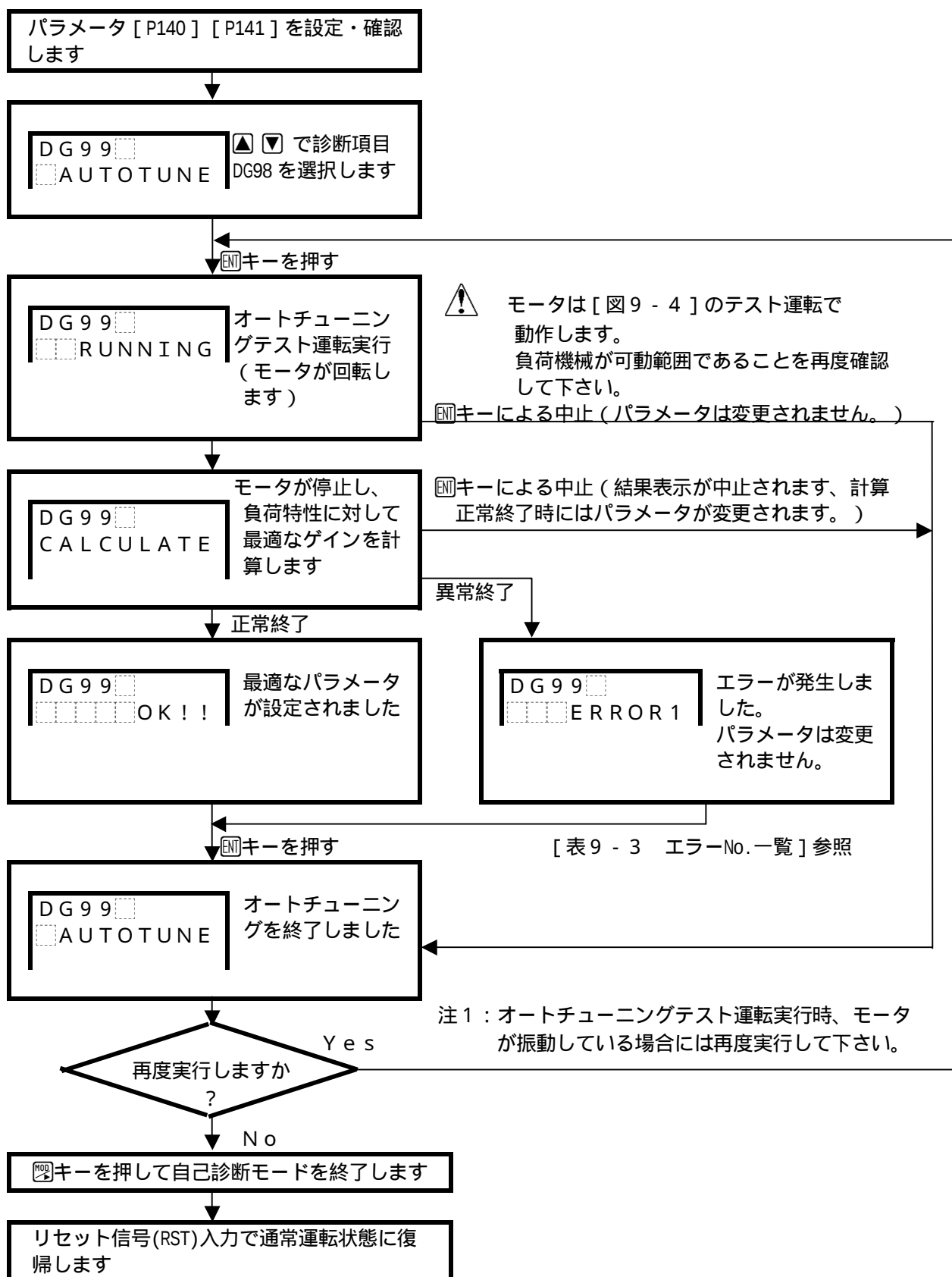
No.	パラメータ名称	備考
P111	速度ループゲイン / GSEL信号ON時	適正値を設定。
P112	速度ループ積分時定数 / GSEL信号ON時	適正値を設定。
P114	速度ループ比例ゲイン分配率 / GSEL信号ON時	0を設定。（通常0が適正値です）
P115	速度ループ微分ゲイン分配率 / GSEL信号ON時	0を設定。（通常0が適正値です）

また機械負荷が変わった場合、その他負荷特性に変動があった場合には、**必ずオートチューニング機能により負荷特性の測定をやり直して下さい。**

オートチューニング機能は、負荷イナーシャがモータイナーシャの3倍～30倍の範囲において適切なゲイン設定を行います。負荷イナーシャが30倍を超える場合には、ゲインはやや弱めに設定されますので、安全を確認の上、チューニングレベル調整機能により調整してください。

1) オートチューニング機能実施手順

オートチューニング機能実行時の操作を示します。(DG98も同様の操作です。)



[図 9 - 3] オートチューニング機能実施手順

2) パラメータの設定

オートチューニング機能を実施するにあたって、パラメータ [P140] [P141] を設定・確認します。

[P140] オートチューニングテスト運転方向選択

1. 機能

オートチューニング機能実行時に、モータをテスト運転する方向を設定します。

- B O T H : モータは、正方向に動作した後、逆方向に動作します。
- + O N L Y : モータは、正方向にのみ動作します。
- - O N L Y : モータは、逆方向にのみ動作します。

通常は、「BOTH」を選択して下さい。正方向または逆方向にのみ動作可能な負荷機械の場合に変更して下さい。

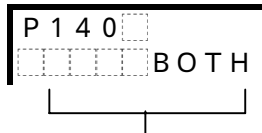
又、パラメータ [P300 : 回転方向選択] の設定により動作方向が反転しますのでご注意下さい。

2. 単位、設定範囲

- (1) 単位 : メニュー選択
- (2) 設定範囲 : BOTH / +ONLY / -ONLY
- (3) 初期値 : BOTH

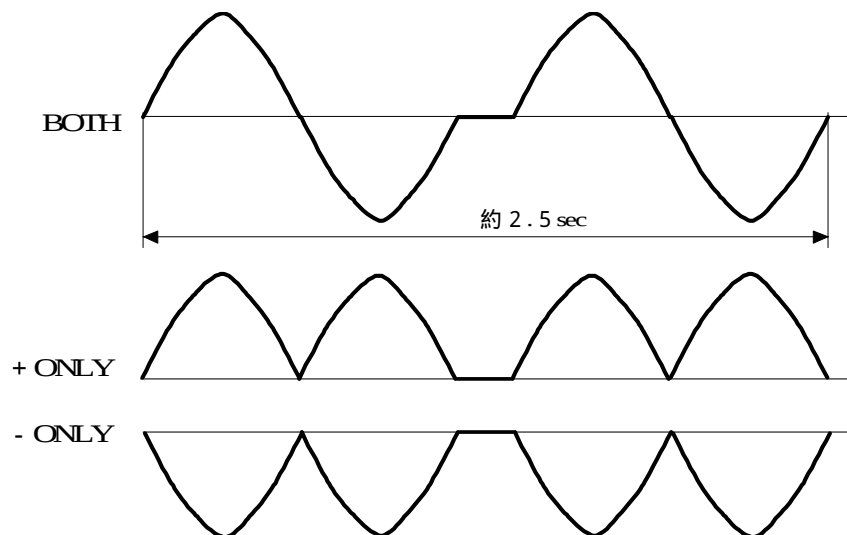
3. 表示

【オートチューニングテスト運転方向選択】



オートチューニングテスト運転の方向が順次表示されます。
(BOTH/+ONLY/-ONLY)
左図の例では両方向を選択しています。

オートチューニングテスト運転実行時のモータ動作パターンを示します。



[図 9 - 4] オートチューニングテスト運転

[P141] オートチューニングテスト運転速度比率

1. 機能

オートチューニング機能実行時に、モータをテスト運転する速度を定格速度に対する比率で設定します。

0.00を設定した場合、モータは動作せず、エラーとなります。

1.00を設定した場合、モータは定格速度で動作します。

通常は初期値を設定して下さい。また、本パラメータの値によりモータの動作量が変わりますのでご注意ください。

2. 単位、設定範囲

- (1) 単位 : なし
- (2) 設定範囲 : 0.00 ~ 1.00
- (3) 初期値 : 0.30

3. 表示

【オートチューニングテスト運転速度比率】

オートチューニングテスト運転速度の比率が表示されます。

⚠ 注 意

パラメータ [P140] [P141] の値により、モータの動作量が以下の通りとなります。
オートチューニング機能を実行する前に、負荷機械が可動範囲であることを必ずご確認ください

(1) [P140] が「BOTH」の場合

回転モータ時：(モータ軸回転量[回転])=(P 1 4 1 設定値) × (定格回転数) × 0.005

直動モータ時：(モータ動作量[設定単位])=(P 1 4 1 設定値) × (定格速度) × 0.3

[例 1] 回転モータで [P140] が「0.30」、定格回転数が3000rpmの場合、

(モータ軸回転量[回転])=0.30 × 3000 × 0.005=4.5[回転]

正方向に約4.5回転した後、逆方向に約4.5回転します。

[例 2] 直動モータで [P141] が「0.30」、定格速度が1000mm/secの場合、

(モータ動作量[設定単位])=0.30 × 1000 × 0.3=90[mm]

正方向に約90mm動作した後、逆方向に約90mm動作します。

(2) [P140] が「+ONLY」又は「-ONLY」の場合

回転モータ時：(モータ軸回転量[回転])=(P141設定値) × (定格回転数) × 0.020

直動モータ時：(モータ動作量[設定単位])=(P141設定値) × (定格速度) × 1.2

[例 1] [P141] が「0.30」、定格回転数が3000rpmの場合、

(モータ軸回転量[回転])=0.30 × 3000 × 0.020=18[回転]

正方向又は逆方向に約18回転します。

[例 2] 直動モータで [P141] が「0.30」、定格速度が1000mm/secの場合、

(モータ動作量[設定単位])=0.30 × 1000 × 1.2=360[mm]

正方向または逆方向に約360mm動作します。

(3) 参考例

回転モータ時の参考例として、[P141] が「0.30」(初期値)の場合の例を示します。

定格回転数	P140の設定		
	B O T H	+ O N L Y	- O N L Y
2000	正逆各方向に 3 回転	正方向12回転	逆方向12回転
3000	正逆各方向に 4 . 5 回転	正方向18回転	逆方向18回転
4000	正逆各方向に 6 回転	正方向24回転	逆方向24回転

3) オートチューニング・エラー

オートチューニング機能実行時のエラーを示します。

エラーNo.	内 容
ERROR1	測定データが0でした。[P141] が「0.00」でないか確認して再度実行して下さい。
ERROR2	速度ループ積分時定数 [P102] 又は [P112] が範囲外となりました。 オートチューニングはできません。手動でパラメータを設定して下さい。
ERROR3	測定データが異常でした。負荷機械にガタつき等がないか確認して下さい。
ERROR4	「FOT*、ROT*」及び「アラーム(サーボ異常やエンコーダ異常 等)」が原因で中止されました。 尚、アラームが原因の場合でも、装置正面7セグLEDには表示されません。 LCDモジュールや編集ソフトの「状態/診断表示」等でアラーム内容を確認後、原因を取り除いた上でアラーム解除を行ってください。

[表 9 - 3] エラーNo.一覧

9 - 4 - 3 チューニングレベル調整機能

チューニングレベル調整機能は、<チューニングレベル調整モード>で実行します。

<チューニングレベル調整モード>は、オートチューニング機能実行後に可能になります。

又、オートチューニング機能実行後であっても、負荷に変動があった場合には**再度オートチューニング機能を実行して下さい。**

チューニングレベル調整モードは、以下のITEM番号で選択されます。

- ITEM番号「3468」で、ゲインの強め、弱めに従った以下のサーボ制御パラメータに適正値を設定します。
この時は、機械の挙動を見ながら調整してください。

No.	パラメータ名称	備 考
P101	速度ループゲイン	適正値を設定
P102	速度ループ積分時定数	適正値を設定
P106	速度ループゲイン / 低速ゲイン範囲	[P101] と同じ設定値
P107	速度ループ積分時定数 / 低速ゲイン範囲	[P102] と同じ設定値

[表 9 - 4] チューニング関連パラメータ

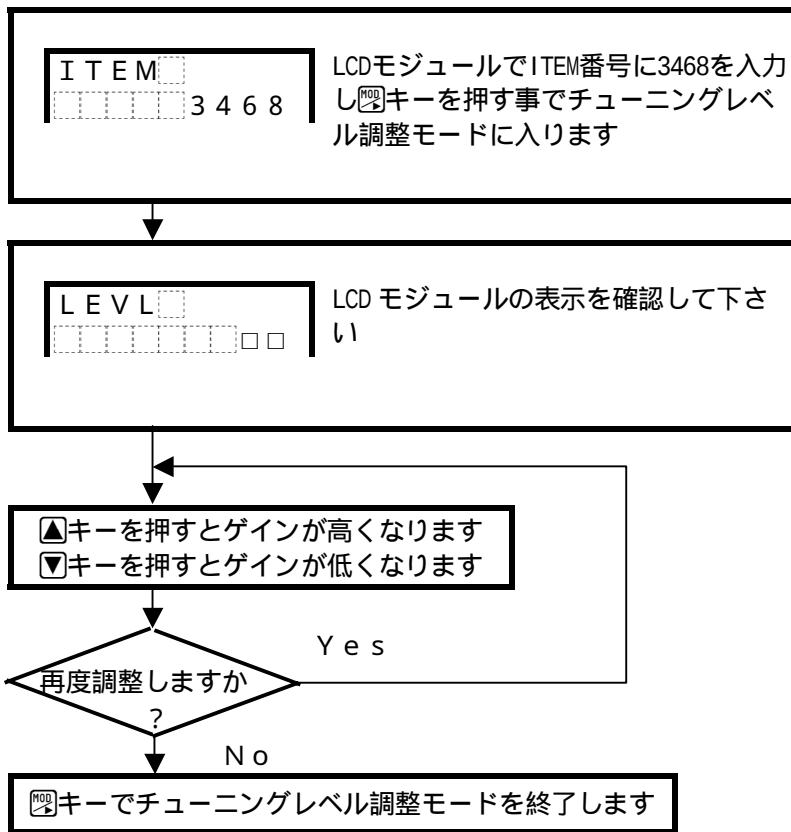
- ITEM番号「3467」で、GSEL信号ON時用のゲインの強め、弱めに従った以下のサーボ制御パラメータに適正値を設定します。
この時は、GSEL信号をONにして機械の挙動を見ながら調整してください。

No.	パラメータ名称	備 考
P111	速度ループゲイン / GSEL信号ON時	適正値を設定
P112	速度ループ積分時定数 / GSEL信号ON時	適正値を設定

[表 9 - 5] チューニング関連パラメータ

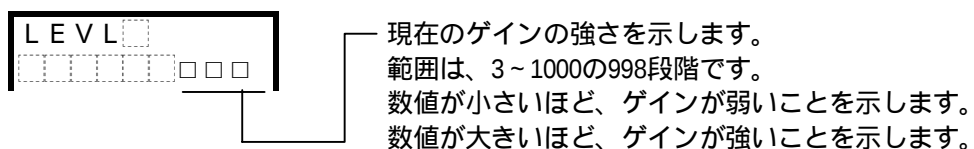
1) チューニングレベル調整機能実施手順

チューニングレベル調整機能実行時の操作を示します。(ITEM「3467」も同様の操作です。)



[図 9 - 5] チューニングレベル調整機能実施手順

2) チューニングレベル調整モード時の表示



▲キーを押すと、レベルの数値が大きく、即ちゲインが強くなります。

▼キーを押すと、レベルの数値が小さく、即ちゲインが弱くなります。

第 10 章 保護機能

10 - 1 保護機能とエラー処理

コントローラには、異常状態による装置及びモータの破損を防止するための各種保護機能と、操作ミスなどを知らせるエラー処理機能が内蔵されています。

保護機能としては「アラーム処理」と「ワーニング処理」があり、エラー処理機能としては「エラー表示」があります。

アラーム処理

異常を検知した場合、モータは停止（異常内容により急停止またはトルクフリー）し、アラーム信号を出力すると同時に、アラームメッセージを表示します。

ワーニング処理

現在の使用状態を続けると異常となる可能性が高い場合、異常予告による警告を行います。

警告はワーニング信号を出力し、ワーニングメッセージを表示しますが、モータの動作は停止しません。

エラー表示

操作ミス、入力データ異常などが発生すると、その時点でエラーメッセージを表示します。

	異常発生（検知）時の処理内容		
	モータ動作状態	制御出力信号	LCD表示
アラーム処理	急停止またはトルクフリー	アラーム信号ON	アラームメッセージ
ワーニング処理	現状動作続行	ワーニング信号ON	ワーニングメッセージ
エラー表示	現状動作続行	変化なし	エラーメッセージ

[表 10 - 1] 異常発生と処理

「LCD表示」について

LCDモジュールが実装されている又はオプションのSDIデバイスを接続している時、「データ表示部」

にアラーム / ワーニング / エラーのメッセージが表示されます。

LCDモジュールについては、「第 11 章 LCDモジュール」を参照してください。

10 - 2 7セグ表示

装置前面7セグLEDに2桁で下記状態表示を行います。

尚、表示方法は2桁の間に「-」を入れた下記表示例のようになります。

●表示例

1桁（上位のみ） 0 表示時

「0」

2桁 12 表示時

「1」→「-」→「2」→「-」→「1」...

以下にアラーム発生時の7seg表示について示します。

表示 上位	状 態	表示 下位	異 常 内 容
無し	正常時	無し	
0	RDY OFF	無し	アラーム/ワーニング 未発生でRDY OFF時
1	サーボ異常	0	I P M異常
		1	制御電源不足異常
		2	主電源不足異常
		3	過電圧異常
		4	過速度異常
		5	過負荷異常
		6	IPM過負荷異常
		7	回生抵抗過負荷異常
		8	A C 断
		9	オーバーヒート
		A	サーボ制御異常
2	モータ異常	0	モータタイプ 未設定
		1	モータタイプ 不適合
3	エンコーダ異常 or コントローラと インタポの 相間関係異常	0	エンコーダ 関連異常
		1	電源投入時モータ軸異常
		2	シリアルエンコーダ カウント異常
		3	シリアルエンコーダ 通信異常
		4	リニア分解能異常
		5	高分解能エンコーダ異常（内挿Sin/Cos波形異常）
		6	シリアル番号照合異常
		7	シリアル番号未設定（Empty）
		8	τ DISCモータ1回転位置検出速度異常
		9	τ DISC用アブソエンコーダ受光素子異常
		A	τ DISC用アブソエンコーダ発光素子異常
		b	シリアル番号フラッシュROM書き込み異常
4	N C 異常	0	偏差オーバーフロー
		1	偏差異常
5	O T 検出	0	正方向オーバートラベル
		1	逆方向オーバートラベル
		2	正方向ソフトオーバートラベル
		3	逆方向ソフトオーバートラベル

[表10 - 2 (a)] 7セグ表示 1/2

表示 上位	状 態	表示 下位	異 常 内 容
6	未定義	無し	
7	データ保持異常	無し	バックアップデータ異常時
8	システム異常 (故障)	無し	D S P異常やR A M異常時
9	シーケンス異常	0	S Q Bアラーム
		1	リモートシーケンス制御用IC不良
		2	リモートシーケンス制御用通信断
		3	リモートシーケンス制御用受信タイムアウト
A	その他の異常	0	拡張メモリ電池電圧低下異常
		1	EEPROM(不揮発性メモリ)書き込み異常
		2	定格速度指令不正 1
		3	定格速度指令不正 2
		4	サーボ制御通信断線異常
		5	サーボ制御通信異常
		6	S.COMM.ERR
b	未定義	無し	
c	未定義	無し	
d	未定義	無し	
E	アブソ関連異常	0	アブソエンコーダバッテリー異常
		1	アブソエンコーダバックアップ異常
		2	アブソエンコーダオーバーフロー異常
		3	アブソエンコーダカウント異常
F	ワーニング	0	過負荷予告
		1	偏差異常警告
		2	主電源不足電圧検出警告
		4	アブソエンコーダバッテリー異常警告
		5	リモートシーケンス制御用通信待ち警告
		6	リモートシーケンス制御用SW変化警告

[表 1 0 - 2 (b)] 7セグ表示 2/2

10-3 保護機能一覧

10-3-1 アラーム一覧

名称 表示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
I P M異常 ALM. ☐ ☐ I P M ☐ ERR.	モータの地絡、或いはコントローラとモータ間の配線U,V,Wの短絡や地絡等により、主回路のトランジスタに電流が流れ過ぎた。或いは、パワー素子の冷却用ヒートシンクが過熱した。	モータトルクフリー 7セグ表示「10」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
制御電源不足電圧異常 ALM. ☐ UNDRVOLT 1	制御電源(+5V、+15V)の電圧が低下した。 DC+5V : 約+4.75V以下 DC+15V : 約+13.5V以下	モータトルクフリー 7セグ表示「11」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
主電源不足電圧異常 ALM. ☐ UNDRVOLT 2	主回路DCバスの電圧が180[90]V以下となった。 [] 内は100V仕様の数値。 (主電源一体型のコントローラの場合、本アラームを検出します。)	モータトルクフリー 7セグ表示「12」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
過電圧異常 ALM. ☐ OVER ☐ VOLT	負荷イナーシャ過大等により、モータ停止時や減速時の回生処理能力を超え、主回路のDC電源電圧が約400[200]V以上になった。 [] 内は100V仕様の数値。	モータトルクフリー 7セグ表示「13」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
エンコーダ異常 ALM. ☐ ☐ ENCODER	エンコーダの異常 エンコーダケーブルの断線、未接続、コネクタの抜け パラメータで設定したエンコーダの選択が間違っている。等が発生した。 リニアセンサ使用時、初回磁極検出が正常に完了しなかった	モータトルクフリー 7セグ表示「30」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	エンコーダ、エンコーダケーブル及びパラメータ[P001]、またリニアセンサ使用時はパラメータ[P010]の確認後 電源再投入[P001]の設定が「INC3」以外の設定時は、リセット信号(RST)入力

[表10-3(a)] アラーム一覧 1/9

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
電源投入時モータ軸異常 ALM. ☐ PW.ON ☐ ENC	電源投入時にモータ軸が回転または振動していた。 電源投入時にモータ軸が回転または振動していると、エンコーダの初期化ができない。	モータトルクフリー 7セグ表示「31」 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	電源再投入 [P001]の設定が「INC2」又は「INC3」以外の設定時は、リセット信号(RST)入力
過速度異常 ALM. ☐ OVERSPEED	モータ回転数が定格回転数の約130%以上となった。	モータトルクフリー 7セグ表示「14」 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	電源再投入 リセット信号(RST)入力
過負荷異常 ALM. ☐ OVER ☐ LOAD	過負荷、または許容繰返し頻度過大により、内蔵電子サーマル動作した。 検出方法は、[P144:電子サーマル検出選択]で選択します。	モータトルクフリー 7セグ表示「15」 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	電源再投入 リセット信号(RST)入力
I P M過負荷異常 ALM. ☐ ☐ I P M ☐ O . L .	装置パワー素子に対して負荷過大となった。 モータまたは装置の定格電流の180%以上の電流を規定時間以上流した又は電流 F B 検出にて異常電流を500ms以上検出した。	モータトルクフリー 7セグ表示「16」 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	電源再投入 リセット信号(RST)入力
回生抵抗過負荷異常 ALM. ☐ ☐ R G . ☐ O . L .	負荷イナーシャの減速等で発生する回生電力が、装置に接続された回生抵抗電力の許容範囲を超えた。 本異常は、[P158:回生抵抗の定格電力]を基準に検出します。	モータトルクフリー 7セグ表示「17」 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	電源再投入 リセット信号(RST)入力
A C 断検出異常 ALM. ☐ ☐ A C ☐ DOWN	AC電源電圧が約50ms以上、約60[30]V以下となった(瞬停が発生した。) 但し、[P714 : AC断時ALM出力選択] にて [ALM.ON : アラーム信号を出力] を選択した場合に適用。 []内は100V仕様の数値。	[P713: AC断時停止方法]による停止後トルクフリー 7セグ表示「18」 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	電源再投入 リセット信号(RST)入力

[表 1 0 - 3 (b)] アラーム一覧 2/9

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
偏差オーバーフロー ALM. ☐ ☐ OVERFLOW	位置偏差が[P207:オーバーフロー検出パルス]の設定値を超えた。	モータ急停止し、 停止後、トルクフリー 7セグ表示「40」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
偏差異常 ALM. ☐ ☐ VARI. OVER	位置偏差が[P208:偏差異常検出パルス]の設定値を超えた。 但し、[P209:偏差異常時動作選択]にて「STOP:アラーム停止」を選択した場合に適用。	モータ急停止し、 停止後、サボロック 7セグ表示「41」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ ON *1 ブレーキ解除ON	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
正方向オーバートラベル ALM. ☐ ☐ + HARD ☐ OT.	正方向オーバートラベル信号(FOT)を検出した。	モータ急停止し、 停止後、サボロック 7セグ表示「50」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ ON *1 ブレーキ解除ON	寸動動作にて逆方向へ移動し、正方向オーバートラベルを解除
逆方向オーバートラベル ALM. ☐ ☐ - HARD ☐ OT.	逆方向オーバートラベル信号(ROT)を検出した。	モータ急停止し、 停止後、サボロック 7セグ表示「51」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ ON *1 ブレーキ解除ON	寸動動作にて正方向へ移動し、逆方向オーバートラベルを解除

*1：速度制御運転時は、モータ急停止し速度0で停止状態になります。

トルク制御運転時は、トルクフリーとなります。

*2：[P716:RDY信号仕様選択]にて「RDY1」を選択した場合の状態。

他の選択時は異なる状態になる場合があります。

[表10-3(c)] アラーム一覧 3/9

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
モータタイプ未設定 ALM. ☐ MOTRTYPE 1	[P000 : モータタイプ] の 設定が「000」となっている。	モータトルクフリー 7セグ表示「20」 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	モータタイプを設定 した後、電源再 投入
モータタイプ不適合 ALM. ☐ MOTRTYPE 2	[P000 : モータタイプ] で 設定したモータとコント ローラの組み合わせが合わ ない。	モータトルクフリー 7セグ表示「21」 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	モータタイプを正 しく設定した後、 電源再投入
EEPROM(不揮発性メモリ) 書き込み異常 ALM. ☐ WR. EEPROM	コントローラ内蔵のEEPROM に、データの書き込みが出 来なかった。	モータ急停止し、 停止後、サーボロック 7セグ表示「A1」 アラーム ON ワーニング OFF サーボレディ ON *1 ブレーキ解除ON	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
定格速度指令不正 1 ALM. ☐ STD. SPD. 1	モータ定格速度時の速度が 40M (設定単位 / sec) を超 えた。	モータトルクフリー 7セグ表示 STD. SPD. 1: 「A2」 STD. SPD. 2: 「A3」 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	モータ定格速度時 の速度が100 ~ 40M(設定単位 / sec)内に入るよう に設定し、 電源再投入 リセット信号 (RST)入力
定格速度指令不正 2 ALM. ☐ STD. SPD. 2	モータ定格速度時の速度が 100 (設定単位 / sec) 未満 となった。		

*1 : [P716:RDY信号仕様選択] にて「RDY1」を選択した場合の状態。
他の選択時は異なる状態になる場合があります。

[表 1 0 - 3 (d)] アラーム一覧 4/9

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法																				
データ保持異常 1 ~ 4 3 ALM. DATA 1 1 ~ 4 3 ↑	保持していたデータが壊れた。	モータトルクフリー 7セグ表示「7」 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 リセット信号 (RST)入力 但し、DATA39と DATA43異常は 解除不可の為、 弊社サービス対応																				
<table><tr><th>表 示</th><th>詳細内容</th></tr><tr><td>DATA 1</td><td>パラメータ（グループ0 / P000番台）の内容が壊れた。</td></tr><tr><td>DATA 2</td><td>パラメータ（グループ1 / P100番台）の内容が壊れた。</td></tr><tr><td>DATA 3</td><td>パラメータ（グループ2 / P200番台）の内容が壊れた。</td></tr><tr><td>DATA 4</td><td>パラメータ（グループ3 / P300番台）の内容が壊れた。</td></tr><tr><td>DATA 6</td><td>パラメータ（グループ5 / P500番台）の内容が壊れた。</td></tr><tr><td>DATA 7</td><td>パラメータ（グループ6 / P600番台）の内容が壊れた。</td></tr><tr><td>DATA 8</td><td>パラメータ（グループ7 / P700番台）の内容が壊れた。</td></tr><tr><td>DATA 39</td><td>装置出荷調整用データの内容が壊れた。</td></tr><tr><td>DATA 43</td><td>装置出荷調整用データの内容が壊れた。</td></tr></table>				表 示	詳細内容	DATA 1	パラメータ（グループ0 / P000番台）の内容が壊れた。	DATA 2	パラメータ（グループ1 / P100番台）の内容が壊れた。	DATA 3	パラメータ（グループ2 / P200番台）の内容が壊れた。	DATA 4	パラメータ（グループ3 / P300番台）の内容が壊れた。	DATA 6	パラメータ（グループ5 / P500番台）の内容が壊れた。	DATA 7	パラメータ（グループ6 / P600番台）の内容が壊れた。	DATA 8	パラメータ（グループ7 / P700番台）の内容が壊れた。	DATA 39	装置出荷調整用データの内容が壊れた。	DATA 43	装置出荷調整用データの内容が壊れた。
表 示	詳細内容																						
DATA 1	パラメータ（グループ0 / P000番台）の内容が壊れた。																						
DATA 2	パラメータ（グループ1 / P100番台）の内容が壊れた。																						
DATA 3	パラメータ（グループ2 / P200番台）の内容が壊れた。																						
DATA 4	パラメータ（グループ3 / P300番台）の内容が壊れた。																						
DATA 6	パラメータ（グループ5 / P500番台）の内容が壊れた。																						
DATA 7	パラメータ（グループ6 / P600番台）の内容が壊れた。																						
DATA 8	パラメータ（グループ7 / P700番台）の内容が壊れた。																						
DATA 39	装置出荷調整用データの内容が壊れた。																						
DATA 43	装置出荷調整用データの内容が壊れた。																						
サーボ制御通信断線異常 ALM. M.COMM.ER	サーボ制御通信実施中、 断線（通信断）が発生した。 注）本アラームは、[P523 : サーボ制御通信断時アラーム停止 選択] にて「ALM」を選択時 に発生します。	モータトルクフリー 7セグ表示「A4」 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	断線の原因を取り 除いた後、 電源再投入 リセット信号 (RST)入力																				
サーボ制御通信異常 ALM. BCC.ERR	サーボ制御通信実施中、 通信異常（データ異常等）が 発生した。 注）本アラームは、[P523 : サーボ制御通信断時アラーム停止 選択] にて「ALM」を選択時 に発生します。	モータトルクフリー 7セグ表示「A5」 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	通信異常の原因を 取り除いた後、 電源再投入 リセット信号 (RST)入力																				

*1：[P716:RDY信号仕様選択] にて「RDY1」を選択した場合の状態。
 他の選択時は異なる状態になる場合があります。

[表 1 0 - 3 (e)] アラーム一覧 5/9

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
シリアルエンコーダ カウンタ異常	シリアルエンコーダのカウント エラーが発生した。	モータクワリ- 7セグ表示「32」 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	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
ALM. ☐ SER. COUNT	シリアルエンコーダ ([P001]の設定が「S-INC」 「S-ABS」)設定時に適用		
シリアルエンコーダ 通信異常	シリアルエンコーダからのデー タが受信出来ない。	モータクワリ- 7セグ表示「33」 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	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
ALM. ☐ SER. COMM.	シリアルエンコーダ ([P001]の設定が「S-INC」 「S-ABS」)設定時に適用。		
高分解能エンコーダ異常	高分解能エンコーダの制御で異 常が発生した。(内挿Sin/Cos 波形異常)	モータクワリ- 7セグ表示「35」 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	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
ALM. ☐ SER. AMP.	高分解能エンコーダ ([P001]の設定が「S-INC2」) 設定時に適用。		
シリアル番号照合異常	高分解能エンコーダ対応で、V C側のシリアル番号と高分解能 エンコーダ側のシリアル番号が 一致していない。	モータクワリ- 7セグ表示「36」 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	電源再投入
ALM. ☐ SNO. UNMAT			
シリアル番号未設定 (Empty)	高分解能エンコーダ対応で、絶 対位置補正機能有効の時、高分 解能エンコーダ側にシリアル番 号が設定されていない。	モータクワリ- 7セグ表示「37」 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	高分解能エンコー ダ側に絶対位置補 正データ、シリアル 番号等を設定した 後 電源再投入
ALM. ☐ SNO. EMPTY			
τ DISCモータ1回転 位置検出速度異常	τ DISC用アプソエンコーダ において、電源投入時またはシ リアルエンコーダ通信異常解除 時に、モータが回転または振動 していた。	モータクワリ- 7セグ表示「38」 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	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
ALM. ☐ ☐ ABS. O. S.	([P001]の設定が「S-ABS2」)設 定時に適用		
τ DISC用アプソ エンコーダ受光素子異常	τ DISC用アプソエンコーダ の受光素子が異常である。 モータエンコーダとI P U間の コネクタの接続が不良である。 ([P001]の設定が「S-ABS2」)設定 時に適用	モータクワリ- 7セグ表示「39」 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	電源再投入 モータ交換、又は 弊社にて修理が 必要
ALM. ☐ ☐ ABS. IC1			

[表10-3(f)] アラーム一覧 6/9

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
τ DISC用アブソ エンコーダ発光素子異常	τ D I S C用アブソエンコー ダの発光素子が異常である。	モータトルフリー	電源再投入
ALM. ☐ ☐ ABS. I C 2	([P001]の設定が「S-ABS2」)設 定時に適用	7セグ表示「3A」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	モータ交換、又 は弊社にて修理 が必要
シリアル番号フラッシュ ROM書き込み異常	I P UのフラッシュROM に対してデータの書き込み が出来なかった。	モータトルフリー	電源再投入
ALM. ☐ DATA. WERR	シリアルエンコーダ ([P001]の設定が「S-INC」 「S-ABS」)設定時に適用	7セグ表示「3b」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	弊社にて修理 が必要。
アブソエンコーダ バッテリー異常	アブソリュートエンコーダの データバックアップ用外部バ ッテリーの電圧が低下した。	モータトルフリー	外部バッテリーを交 換した後に、
ALM. ☐ ABS. BATT.	『電源投入後1回だけ検出』 アブソリュートエンコーダ ([P001]の設定が「S-ABS」)設 定時に適用。	7セグ表示「E0」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	電源再投入 リセット信号 (RST)入力
アブソエンコーダ バックアップ異常	アブソリュートエンコーダに バックアップされていた多回 転データが消滅した。	モータトルフリー	外部バッテリーを交 換した後に、
ALM. ☐ ABS. BAKUP.	アブソリュートエンコーダ ([P001]の設定が「S-ABS」)設 定時に適用。	7セグ表示「E1」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	アブソリュート エンコーダの初 期設定操作を実 施後、電源再投 入
アブソエンコーダ オーバーフロー異常	アブソリュートエンコーダの 回転量が±16383回転以上とな った。	モータトルフリー	アブソリュート エンコーダの初 期設定操作を実 施後、電源再投 入
ALM. ☐ ☐ ABS. OVER	アブソリュートエンコーダ ([P001]の設定が 「S-ABS」)設定時に適用。	7セグ表示「E2」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	

[表 1 0 - 3 (g)] アラーム一覧 7/9

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
アブソエンコーダ カウント異常 ALM. ☐ ABS. COUNT	アブソリュートエンコーダ のカウントエラーが発生した。 アブソリュートエンコー ダ([P001]の設定が 「S-ABS」)設定時に適用。	モータトルクフリー 7セグ表示「E3」 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	アブソリュート エンコーダの初 期設定操作を実 施後、電源再投 入
リニアセンサ分解能異常 ALM. ☐ P003 ☐ ERR.	リニアモータ使用時、 「リニアモータ極対間距離[P058] ÷リニアセンサ分解能[P003]」 の計算結果が32ビットを超 えた。 リニアセンサ ([P001]の 設定が「L-SEN」)設定時に 適用。	モータトルクフリー 7セグ表示「34」 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	使用するリニアセ ンサの再検討 パラメータ[P003]の 確認後、電源再 投入
リモートシーケンス制御用IC不良 ALM. ☐ NET ☐ IC ☐ ER	リモートシーケンス制御の 通信を制御するIC部品が不 良になった。	モータトルクフリー 7セグ表示「91」 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	弊社、サービスで 修理
リモートシーケンス制御用通信断 ALM. ☐ ☐ NET ☐ ERR.	リモートシーケンス制御用 の通信が出来なくなった。 シーケンス制御するコント ローラが先に電源OFFした 場合も発生。	モータトルクフリー 7セグ表示「92」 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	シーケンス制御が リモートで接続さ れているシステム 全体を、電源再投 入
リモートシーケンス 制御用受信タイムアウト ALM. ☐ NET ☐ ☐ OFF	リモートシーケンス制御の 伝送状態に異常が発生し、 受信タイムアウトとなった。	モータトルクフリー 7セグ表示「93」 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	原因を取り除いた 後、 電源再投入 リセット信号 (RST)入力
サーボ制御異常 ALM. ☐ SRV ☐ CNTRL	装置が出力したトルクに対 してモータが逆方向に動作 した。 正常動作において本異常を 検出する場合、[P747：サー ボ制御異常検出調整値]で 調整してください。	モータトルクフリー 7セグ表示「1A」 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	電源再投入 リセット信号 (RST)入力

[表 1 0 - 3 (g)] アラーム一覧 8/9

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
C P U異常 A L M . ☐ ☐ C P U ☐ R A M A L M . ☐ ☐ E X ☐ R A M A L M . ☐ ☐ D P R A M A L M . ☐ ☐ D S P ☐ B O O T A L M . ☐ D S P ☐ B O O T 1 A L M . ☐ ☐ D S P ☐ P A R A	装置故障。	モータ トルクフリー 7セグ 表示「8」 アラーム 点滅 ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	電源再投入 装置交換、 又は弊社にて 修理が必要
C P U異常	CPUやメモリ (ROM, RAM) 等の 異常により、ウォッチドッ クタイマがタイムアップし た。	モータ トルクフリー 7セグ 表示「不定」 アラーム ON ワーニング OFF サボレディ OFF ブレーキ解除OFF	電源再投入 装置交換、又は 弊社にて修理が 必要

[表 1 0 - 3 (h)] アラーム一覧 9/9

10 - 3 - 2 ワーニング一覧

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
過負荷予告 WNG . ☐ OVER . LOAD	現状動作条件のまま運転を 続行した場合、過負荷異常 となる。	現状動作続行。 7セグ表示「F0」 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	過負荷要因を取り 除く
偏差異常警告 WNG . ☐ VARI . OVER	位置偏差が [P208 : 偏差異 常検出パルス] の設定値を 超えた。 [P209 : 偏差異常時動作 選択] で「動作継続」を選 択した場合に適用。	現状動作続行。 7セグ表示「F1」 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	偏差異常発生原 因を取り除く (負荷の増大、ゲ インや加減速 時間の設定不 良等)
主電源不足電圧検出警告 WNG . ☐ UNDRVOLT 2	主回路DCバスの電圧が約 180[90]V以下となった。 []内は100V仕様の数値。 (主電源分離型のコントロ ーラの場合、本ワーニング を検出します。)	モータルクリー 7セグ表示「F2」 アラーム OFF ワーニング ON サーボレディ OFF ブレーキ解除OFF	主電源電圧を正常 範囲に復旧する
アブソエンコーダ バッテリー異常警告 WNG . ☐ ABS . BATT .	アブソリュートエンコーダ のデータバックアップ用外 部バッテリーの電圧が低下 した。 『常時監視』 アブソリュートエンコ ーダ使用時に適用。	現状動作続行。 7セグ表示「F4」 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	外部バッテリ ーを交換
リモートシーケンス 制御用通信待ち警告 WNG . ☐ NET ☐ NORDY	リモートシーケンス制御用 の通信が開始されていな い。 リモートシーケンス制御す るコントローラが動作して いない時に発生。	現状動作続行。 7セグ表示「F5」 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	リモートシーケ ンス制御するコント ローラの電源を入 れる。
リモートシーケンス 制御用SW変化警告 WNG . ☐ ☐ ☐ NET ☐ SW	リモートシーケンス制御用 コントローラの局番 SW また はポーレート SW の設定状態 が源投入時の状態から変化 した。	現状動作続行。 7セグ表示「F6」 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	リモートシーケ ンス制御するコント ローラの局番 SW またはポーレート SW 設定を電源投入 時の状態に戻す。

[表 10 - 4] ワーニング一覧

1 0 - 3 - 3 エラー一覧

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
データ入力範囲エラー 	入力したパラメータやデータの値が設定範囲外の値である。	編集モードの状態でもータは現状動作続行し、出力信号に変化無し。	何らかのキー入力エラー解除し、正しいデータを再設定する

[表 1 0 - 5] エラー一覧

10 - 4 保護機能動作時の確認

保護機能が動作した場合は、何らかの異常が発生したことを意味します。

アラームの解除は、必ず異常原因を調査し、その原因を取り除いた上で行って下さい。

異常原因の調査、対策については、「10 - 5 異常診断と対策」に従って、適切な処置を行って下さい。

(1) IPM異常 (IPM ERR.)

IPM異常が発生した場合、装置主回路(パワー部)のトランジスタに電流が流れ過ぎたことが考えられます。従って、異常原因を完全に取り除く前に、アラームのリセットと本異常の発生を繰り返した場合、装置が破損します。

必ず、異常原因を取り除いてから運転を再開して下さい。

又、本装置は上記のパワー素子が発生する熱を放熱する機能に異常が発生した場合の過熱異常でも本異常として保護機能が働く様になっています。異常の発生原因として、

定格負荷オーバー又は許容繰り返し頻度過大による過負荷状態が続いた為

装置の周囲温度が上昇した為

放熱器が目詰まりしている為

放熱器冷却ファンが故障又は能力低下した為

の何れかが考えられます。従って、本異常が発生した場合は、周囲温度は0～55 の範囲内か、通気性が悪く熱がこもる配置になっていないか、放熱器が目詰まりしていないか、ファンは正常に運転しているか等の確認を行って下さい。

尚、過熱異常が発生した場合、異常原因を取り除き放熱器の温度が下がるのを待ってから約30分程度の冷却時間をおいてから) 運転を再開して下さい。

(2) 制御電源 / 主電源不足電圧異常 (UNDER VOLTAGE)

AC電源電圧が低下して不足電圧異常が発生した場合、電源容量の不足による電圧低下、或いは瞬時停電(約10ms以上の停電)が考えられます。瞬時停電が発生し装置の保護機能が働いた後、更に停電状態が続くと制御電源がなくなり、保護回路がリセットされます。その後、再び電源が復帰した場合、起動信号、各種指令(速度指令やパルス列指令等)が入力されていると、モータが動作してしまい危険ですので、保護機能が働きアラームが発生(出力)した時点で、各信号OFF及び指令停止する外部シーケンスにして下さい。

(3) 過電圧異常 (OVER VOLTAGE)

モータ停止時または減速時に過電圧異常が発生した場合、負荷イナーシャが大きい為に回生エネルギーが過大となっていることが考えられます。

この場合、回生抵抗を付けるか、減速時間を長くするか、又は使用動作速度を下げる事により対処して下さい。

また、使用電源電圧(AC100/120V $\pm$ 10%, AC200/220V $\pm$ 10%, AC400/440V $\pm$ 10%)が高過ぎないかを確認して下さい。

(4) エンコーダ異常 (ENCODER)

エンコーダ異常が発生した場合、エンコーダケーブルの未接続や断線、コネクタの抜け、エンコーダ信号のノイズ、或いはパラメータ[P000～P002:エンコーダ他選択]の設定ミス等が考えられます。

尚、エンコーダ自体の異常の場合、エンコーダ異常が検出されない事があります。

この場合、モータ動作時に過負荷異常が発生します。

リニアセンサ使用時、初回磁極検出が正常に完了しなかったことが考えられます。

リニア及び円盤モータ用磁極センサ使用時、動作速度が速すぎた等で磁極確定が正常に

完了しなかった場合が考えられます。

高分解能エンコーダ使用時、センサの取付け不良、センサ故障等で正しい制御ができなかった場合が考えられます。この場合、アラームメッセージは「SER.COMM.」、LED表示は「35」となります。

(5) 過速度異常 (OVER SPEED)

過速度異常が発生した場合、負荷イナーシャが大きい等の条件により、モータ起動時の速度オーバーシュートが過大となっている事が考えられます。この場合、速度ループ、位置ループのゲインを調整するか、又は加速時間を長くする事により対処して下さい。

各ゲインの調整方法については、「8 - 5 調整」を参照して下さい。

(6) 過負荷異常 (OVER LOAD) / I P M過負荷異常 (IPM O.L.)

本異常が発生した場合、過負荷または許容繰り返し頻度過大により、内蔵の電子サーマルが働いたことが考えられます。短時間の内にアラームリセットと動作を繰り返すと、装置パワー素子およびモータの温度が異常に上昇し、破損につながります。必ず異常原因を取り除いた後、30分程度の冷却時間をおいてから、運転を再開して下さい。

過負荷異常の検出は、パラメータ[P144]で以下の内蔵電子サーマルを選択できます。

「STD」： τ D I S Cサーボモータ (円盤形モータ) / τ リニアモータを使用時

通常動作時は、モータの定格トルクを100%とした負荷実効値100%以上 (「O.L. 100%」) にて検出します。

但し、コイルユニットの同一力所の1相集中熱破損の防止を行う為に、下記状況下で使用される場合は、「O.L. 70%」に切換て検出します。

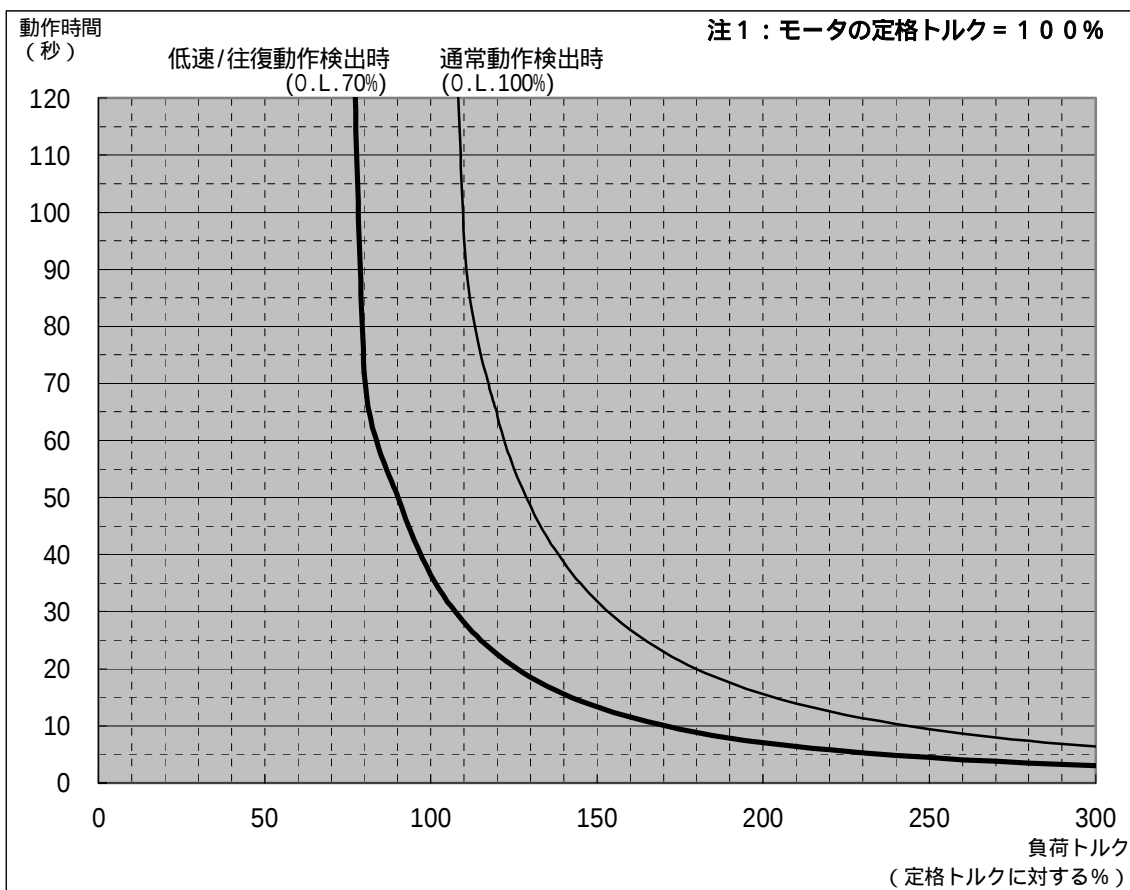
- ・ 24mm/sec未満での低速運転を行う場合。(τ リニアモータのみ適用)
- ・ 定格速度の0.8%以下の低速運転を行う場合。(サーボコンパスのみ適用)
- ・ 極対間距離以内での繰り返し位置決め動作を行う場合。

O.L. 70% / O.L. 100%時の電子サーマル検出時間は、[図 1 0 - 1]を参照して下さい。

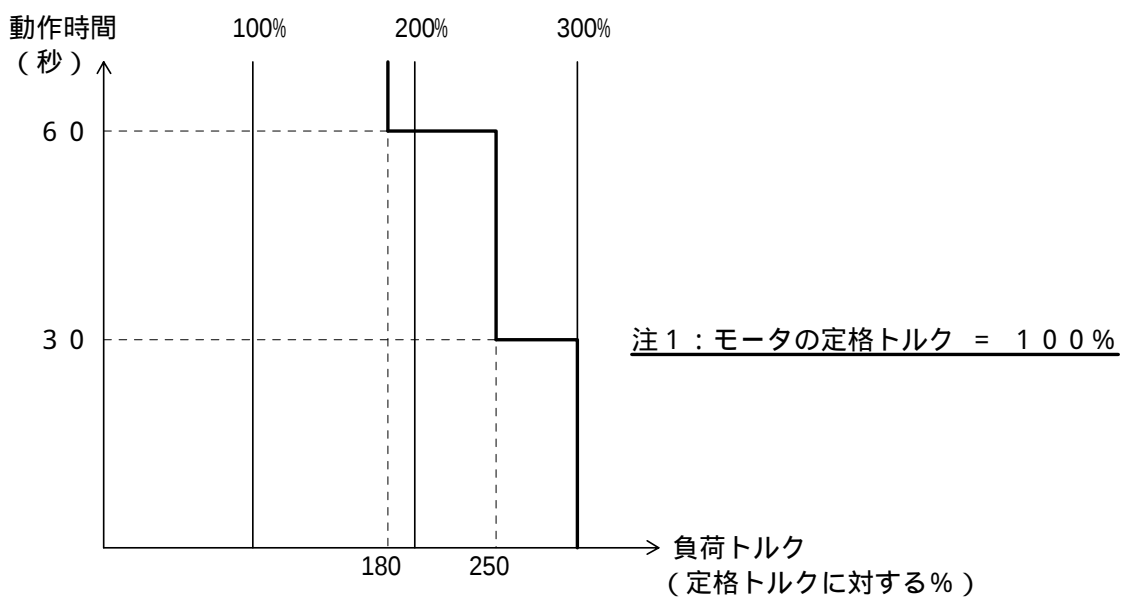
「BIG」：モータの定格トルクを100%とした[図 1 0 - 2]の負荷と時間の関係で検出します。

「O.L. XXX%」：モータの定格トルクを100%とした負荷実効値XXX%以上で検出します。

O.L. XXX%時の電子サーマル検出時間は、[図 1 0 - 3]を参照して下さい。

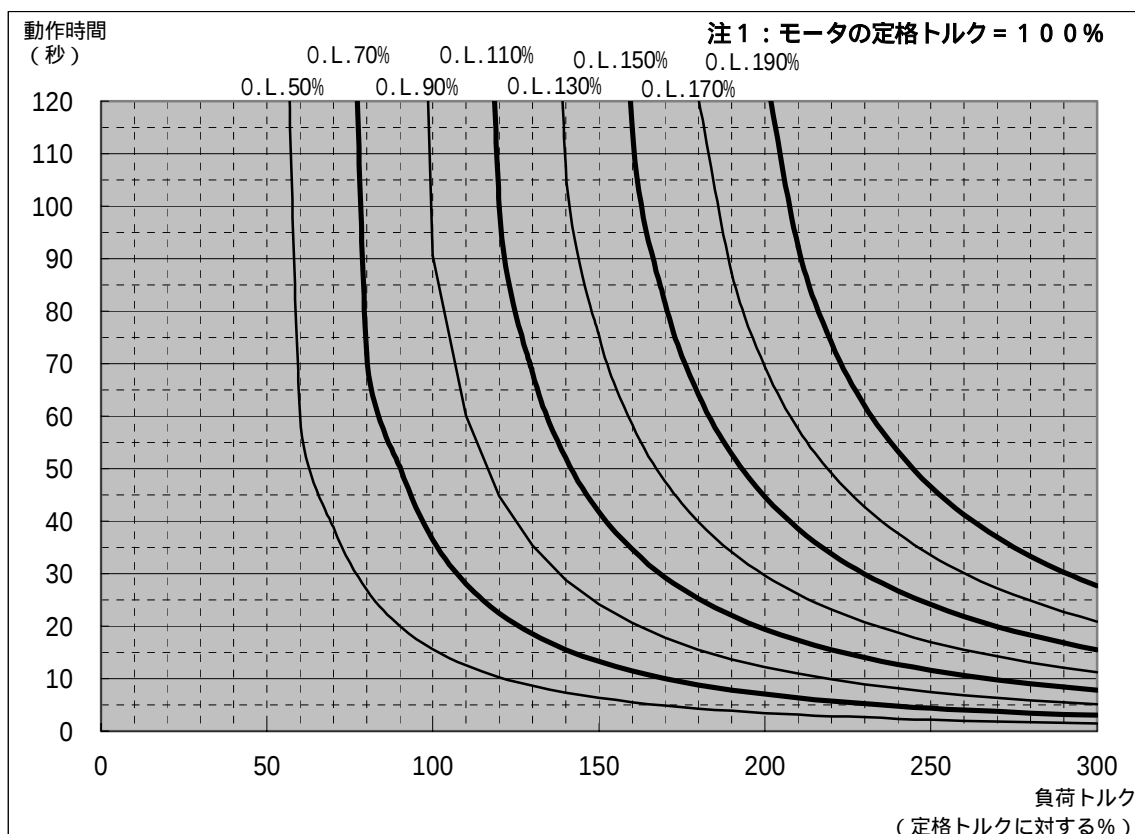


[図 1 0 - 1] P144=「STD」 τ D I S C サーボモータ (円盤形モータ) / τ リニアモータ
使用時の電子サーマルの動作時間



注) B I G 選択時は、装置保護の為上記電子サーマルとならない場合があります。

[図 1 0 - 2] P144=「BIG」 電子サーマルの動作時間



[図 1 0 - 3] P144=「O.L. XXX%」電子サーマルの動作時間

(7) 高分解能エンコーダ通信異常 (SER.COMM.)

高分解能エンコーダとの通信回線の断線、コネクタの外れ、ノイズ等が考えられます。

回線周りの確認を行ってください。

絶対位置補正データ、ユーザーデータ、高分解能エンコーダパラメータの送受信を実行している際に発生した場合は、ノイズの他に、高分解能エンコーダ内のFLASHの寿命、ERASE不良等が考えられます。

この場合、弊社担当営業までご連絡下さい。

(8) 高分解能エンコーダ異常 (SER.AMP.)

本異常が発生した場合、センサの取付け不良、センサ故障等で正しい制御ができなかった場合が考えられます。

弊社担当営業までご連絡下さい。

(9) シリアル番号照合異常 (SERNO.ERR)

高分解能エンコーダ対応で、VC側のシリアル番号と高分解能エンコーダ側のシリアル番号が一致していません。

両者のシリアル番号を確認の上、「ユーザーデータの送(ノ受信)」機能を用いてシリアル番号を一致させた上で、電源再投入から開始して下さい。

10 - 5 異常診断と対策

異常が発生した場合、下記の点検及び異常診断を行い、原因を把握してから適切な処置を行って下さい。下記に該当していないか、部品又は装置が故障、破損したと判断された場合は、速やかに弊社担当営業までご連絡下さい。

作業の際、電源の入り切りは作業する方が確認して下さい。

電源をOFFしてから主回路に残留電圧が残っているため、2～3分経過してから作業を行って下さい。

又、装置内部に触れる時は、静電気による破損に注意して下さい。

メガテスタによる絶縁試験は、コントローラを破損することがありますので、絶対に行わないで下さい。モータの絶縁を測定する場合は、モータとコントローラ間の配線(U,V,W)の接続を完全に切り離してから行って下さい。

10 - 5 - 1 点検、確認項目

異常発生時には、下記の項目について点検、確認を行って下さい。

同一型式のコントローラ、モータがある場合には交換して運転し、コントローラの故障なのかモータの故障なのか、又は外部要因なのかを見極めて下さい。

【点検、確認項目】

- (1) アラーム表示はどうなっているか。
- (2) 目視検査で異常はないか。
- (3) 不具合状況の再現性はあるか、又特定の動作時に発生するか。
- (4) 発生頻度はどの位か。
- (5) 使用期間はどの位か。
- (6) 電源電圧は正常か、又時間帯によって大きく変化しないか。
- (7) 瞬時停電はなかったか。
- (8) モータ、コントローラの温度、及び周囲温度は正常か。
- (9) モータ、コントローラの設置環境に異常はないか。
(水、油、鉄粉、紙粉、腐食性ガス等)
- (10) 異常が発生するのは、モータの加速時か、減速時か、又は定速運転時か。
- (11) 異常が発生するのは、負荷変動時か。
(負荷が大きくなる時、又は小さくなる時)
- (12) モータの動作方向で違いはないか。
- (13) 無負荷運転で異常がないか。

注意

- IPM異常、過負荷異常発生時、リセットを繰り返して動作させますと、コントローラの破損、モータの焼損につながりますので、確実に異常原因を取り除いた上で再動作させて下さい。

10 - 5 - 2 アラーム発生時の点検要項と対策

異常が発生した場合、アラーム表示で異常内容を確認し、適切な処置を行って下さい。

アラームの解除は、必ず異常原因を取り除いた上で行って下さい。

異常の発生を繰り返しますと、装置を破損する恐れがあります。

異 常 内 容	要 因	対 策
【 I P M異常】 ・モータの地絡、コントローラとモータ間の配線(U,V,W)の短絡、地絡や誤配線等により、主回路のパワー素子に過電流が流れた。 ・ A C 電源の供給電圧が仕様の範囲外のため、主回路パワー素子に過電流が流れた。 ・主回路パワー素子の発熱を放熱する機能に異常が発生した為、過熱状態となった。	・モータの地絡	・モータ交換
	・コントローラとモータ間の配線(U,V,W)の地絡、短絡	・配線修正
	・モータ動作不安定や振動による電流の振動	・安定度調整(ゲイン調整や機械系のガタ等改善)
	・供給電源電圧が仕様の範囲外或いは変動が大きい	・正しい電源を供給する。
	・ノイズによる誤動作	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
	・周囲温度が高い、または通風が悪い	・周囲温度を下げる通風冷却を改善する
【過負荷異常】 【 I P M過負荷異常】 ・過負荷または許容繰り返し頻度過大により、内蔵電子サーマルが動作した。 ・パラメータ[P000～P011]に、実際に接続されているモータと違う値がセットされている。	・負荷の過大	・負荷を軽くする
	・モータの起動、停止頻度が高い	・モータの起動、停止頻度を下げる
	・コントローラとモータ間配線(U,V,W)の誤配線	・配線修正
	・エンコーダフィードバック信号がノイズの影響を受けている	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
	・エンコーダの故障	・エンコーダ交換
	・ブレーキ等による機械的ロック	・ブレーキを開放する ・機械に不具合がある場合は、機械を直す
	・モータ動作不安定や振動による電流の振動	・安定度調整(ゲイン調整や機械系のガタ、結合部のゆるみ、剛性不足等を改善)
	・周囲温度が高い、または通風が悪い	・周囲温度を下げる ・通風冷却を改善する
	・[P000～P011]設定間違い	・[P000～P011]に正しい値をセットする
【回生抵抗過負荷異常】 ・負荷イナーシャ過大等により、接続した回生抵抗の許容電力以上の回生電力となった。 ・パラメータ[P158]に、実際に接続されている回生抵抗と違う値がセットされている。	・負荷イナーシャ過大による回生エネルギーの過大	・電力の大きい回生抵抗にする。 ・負荷イナーシャを小さくする。 ・使用回転数を下げるか減速時間を長くする
	・[P158]設定間違い	・[P158]に正しい値をセットする

[表 10 - 6 (a)] アラーム発生時の点検要項と対策

異 常 内 容	要 因	対 策
【不足電圧異常】 ・供給電源電圧または制御電源電圧が低下した。 主回路DCバスの電圧： 180[90]V以下 DC+5V：約+4.75V以下 DC+15V：約+13.5V以下 []内は100V仕様の数値。	・パワー部のヒューズ断 ・供給電源電圧が低い（容量不足の場合も含む） ・10ms以上の瞬時停電があった ・電源の配線が細い ・電源端子のネジのゆるみ	・正しい電源を供給するまた、電源系統、容量、電線径を再検討する
	・ノイズによる誤動作	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
【過電圧異常】 ・負荷イナーシャ過大等により、モータ停止時や減速時の回生処理能力を越え、主回路のDC電源電圧が約400[200]V以上になった。 []内は100V仕様の数値。	・供給電源電圧が高い	・正しい電源を供給する
	・負荷イナーシャ過大による回生エネルギーの過大	・回生抵抗を付ける。 ・負荷イナーシャを小さくする。 ・使用回転数を下げるか減速時間を長くする
	・ノイズによる誤動作	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
【過速度異常】 ・モータの回転数が定格回転数の130%以上になった	・コントローラとモータ間配線（U,V,W）の誤配線 ・エンコーダフィードバック信号線の誤配線	・配線修正
	・エンコーダの故障	・エンコーダ交換
	・負荷イナーシャ過大、またはゲイン設定不良によるオーバーシュートが大きい	・負荷イナーシャを小さくするまたは加速時間を長くする ・安定度調整（ゲイン調整や機械系のガタ、結合部のゆるみ、剛性不足等を改善）
	・エンコーダフィードバック信号がノイズの影響を受けている	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
【エンコーダ異常】 ・エンコーダの異常、エンコーダケーブルの断線や未接続、コネクタの抜け、エンコーダ信号にノイズが乗っている或いは、パラメータ設定間違い等が発生した。 ・リニアセンサ使用時、自動磁極検出が正常に完了しなかった。 ・リニア/円盤モータ用磁極センサ使用時、磁極検出が正常に完了しなかった。 ・高分解能エンコーダ使用時、センサの取付け不良、センサ故障等で正しい制御ができなかった。アラームメッセージは「SER.COMM.」、LED表示は「35」となります。	・エンコーダケーブルの断線、未接続または誤配線	・配線修正
	・コネクタの挿入不良	・コネクタを確実に挿入する
	・エンコーダの故障	・エンコーダ交換
	・エンコーダ選択設定パラメータの設定ミス	・パラメータ[P000～P004]のデータを正しく設定する
	・磁極センサの故障	・磁極センサ交換
	・磁極センサタイプ選択設定パラメータの設定ミス	・パラメータ[P010]のデータを正しく設定する
	・磁極を決定する迄の動作速度が速すぎた。	・異常が発生しない速度で動作させる。
	・センサの取付けが不良。 ・センサが故障した。	・取付けのし直しまたはセンサ交換

[表 1 0 - 6 (b)] アラーム発生時の点検要項と対策

異 常 内 容	要 因	対 策
【偏差オーバーフロー】 【偏差異常】 ・位置偏差がパラメータ [P207 : オーバーフロー検出パルス] の設定値を超えた。 ・位置偏差がパラメータ [P208 : 偏差異常検出パルス] の設定値を超えた。	・ 負荷の過大	・ 負荷を軽くする
	・ 負荷イナーシャ過大、又はゲイン設定不良によるオーバーシュートが大きい	・ 負荷イナーシャを小さくする 又は加減速時間を長くする ・ 安定度調整 (ゲイン調整や機械系のガタ、結合部のゆるみ、剛性不足等を改善)
	・ コントローラとモータ間配線 (U, V, W) の誤配線 ・ エンコーダフィードバック信号線の誤配線	・ 配線修正
	・ エンコーダの故障	・ エンコーダ交換
	・ エンコーダフィードバック信号あるいは指令パルスがノイズの影響をうけている	・ ノイズ源の除去又はノイズ対策
	・ ブレーキ等による機械的ロック	・ ブレーキを開放する 機械に不具合がある場合は、機械を直す
	・ パラメータの設定不良	・ 関係パラメータをチェックし、正しい値を再設定する
【サーボ制御異常】 ・ 装置が出力したトルクに対してモータが逆方向に動作した。	・ コントローラとモータ間配線 (U, V, W) の誤配線 ・ エンコーダフィードバック信号線の誤配線	・ 配線修正
	・ エンコーダの故障 ・ エンコーダ関連パラメータの設定ミス	・ エンコーダ交換 ・ パラメータ [P001 ~ P004, P059] のデータを正しく設定する
	・ モータ関連パラメータの設定ミス	・ パラメータ [P000, P020, P058] のデータを正しく設定する
	・ 磁極センサの故障 ・ 磁極センサ関連パラメータの設定ミス (磁極センサ使用時)	・ 磁極センサ交換 ・ パラメータ [P010 ~ P011] [P050 ~ P053] のデータを正しく設定する
	・ 自動磁極検出動作パラメータの設定が適正值では無い。 (自動磁極検出有効時)	・ パラメータ [P116 ~ P119] を適正值に調整。
	・ モータ動作不安定や異常振動	・ 安定度調整 (ゲイン調整や機械系のガタ等改善)
	・ 外部から力が加わりモータが動作させられた。 外部からの力の例) 荷重負荷, 張力等の引っ張り	・ パラメータ [P747] でサーボ制御異常の検出を緩和させる。

[表 10 - 6 (c)] アラーム発生時の点検要項と対策

異 常 内 容	要 因	対 策
【データ保持異常】 ・パラメータの内容に異常が発生した。	・ノイズによりパラメータの内容が壊れた	・ノイズ源の除去又はノイズ対策
【正方向オーバートラベル】 【逆方向オーバートラベル】 ・正方向オーバートラベルを検出した。 ・逆方向オーバートラベルを検出した。	・制御信号ケーブルの接触不良、断線、未接続又は誤配線 ・コネクタの挿入不良 ・位置決めデータ設定不良 ・外部シーケンス不良	・配線修正 ・コネクタを確実に挿入する ・正しい値を再設定する ・外部シーケンス修正
【EEPROM書き込み異常】 ・EEPROMにデータの書き込みが出来なかった。	・ノイズにより、EEPROMにデータの書き込みが出来なかった ・装置の故障	・ノイズ源の除去又はノイズ対策 ・装置交換
【CPU異常】 ・CPUやメモリ等の異常によりウォッチドッグタイマがタイムアップした。	・ノイズによる誤動作 ・装置の故障	・ノイズ源の除去又はノイズ対策 ・装置交換

[表 1 0 - 6 (d)] アラーム発生時の点検要項と対策

 注 意
IPM異常，過負荷異常発生時、リセットを繰り返して動作させますと、コントローラの破損、モータの焼損につながりますので、確実に異常原因を取り除いた上で再動作させて下さい。

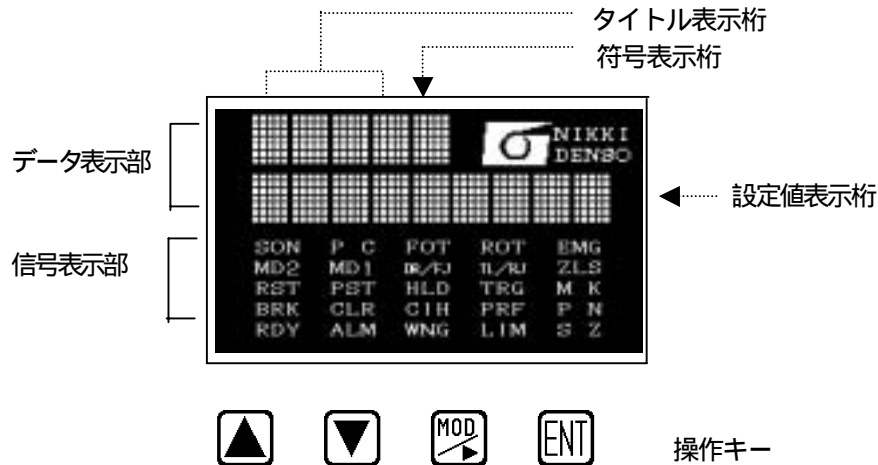
第 1 1 章 設定と表示

1 1 - 1 LCDモジュールの操作

1 1 - 1 - 1 LCDモジュールの各部機能

各種パラメータ及び諸データは、装置正面のLCDモジュールのキー入力により設定します。
パラメータは機械系及びシステムの動作に深く関係しますので、十分注意して設定を行って下さい。

[1] LCDモジュールの外観



[図 1 1 - 1] LCDモジュールの外観

[2] 各表示部の表示内容

表 示 部		表 示 内 容
データ表示部	タイトル表示桁	対象項目のタイトル(名称、番号)或いは、保護機能が働いた時のメッセージ(ALM. / WNG. / ERR.)等を表示します。
	符号表示桁	対象項目のデータの符号等の内容を表示します。 「□」表示：正の直接データを示します。 「-」表示：負の直接データを示します。 「*」表示：間接データ指定を示します。 「/」表示：設定データ無効を示します。
	設定値表示桁	対象項目のデータ(設定値 / 状態 / 診断結果 / アラーム名称等)を表示します。
信号表示部		入出力信号の状態を表示します。 信号が入力又は出力されると、該当する文字が点灯します。

[表 1 1 - 1] 各表示部の表示内容

[3] 各操作キーの機能

キー	機 能	
	項目選択時	次項目の表示
	データ設定時	置数(0~9)のアップ、符号(□, -, *, /)の切換 メニューデータ時は次メニューの表示
	項目選択時	前項目の表示
	データ設定時	置数(0~9)のダウン、符号(□, -, *, /)の切換 メニューデータ時は前メニューの表示
	項目選択時	次の対象モードの先頭項目を表示
	データ設定時	データ設定桁の選択
	電源投入時	アラーム履歴の消去
	項目選択時	対象項目のデータ設定状態への移行
	データ設定時	表示データ(全桁)を新データとして確定
	電源投入時	全記憶データの初期化 下記の注意書きを参照
	データ設定時	データ設定を強制終了(データは変更されず前データを保持)

[表 1 1 - 2] 各操作キーの機能

【注意】

▲と▼のキーを同時に押しながら装置の電源を投入した時、全ての記憶データ(パラメータ等)が初期化されます。

又その時、LCDモジュールのデータ表示部に以下を表示します。

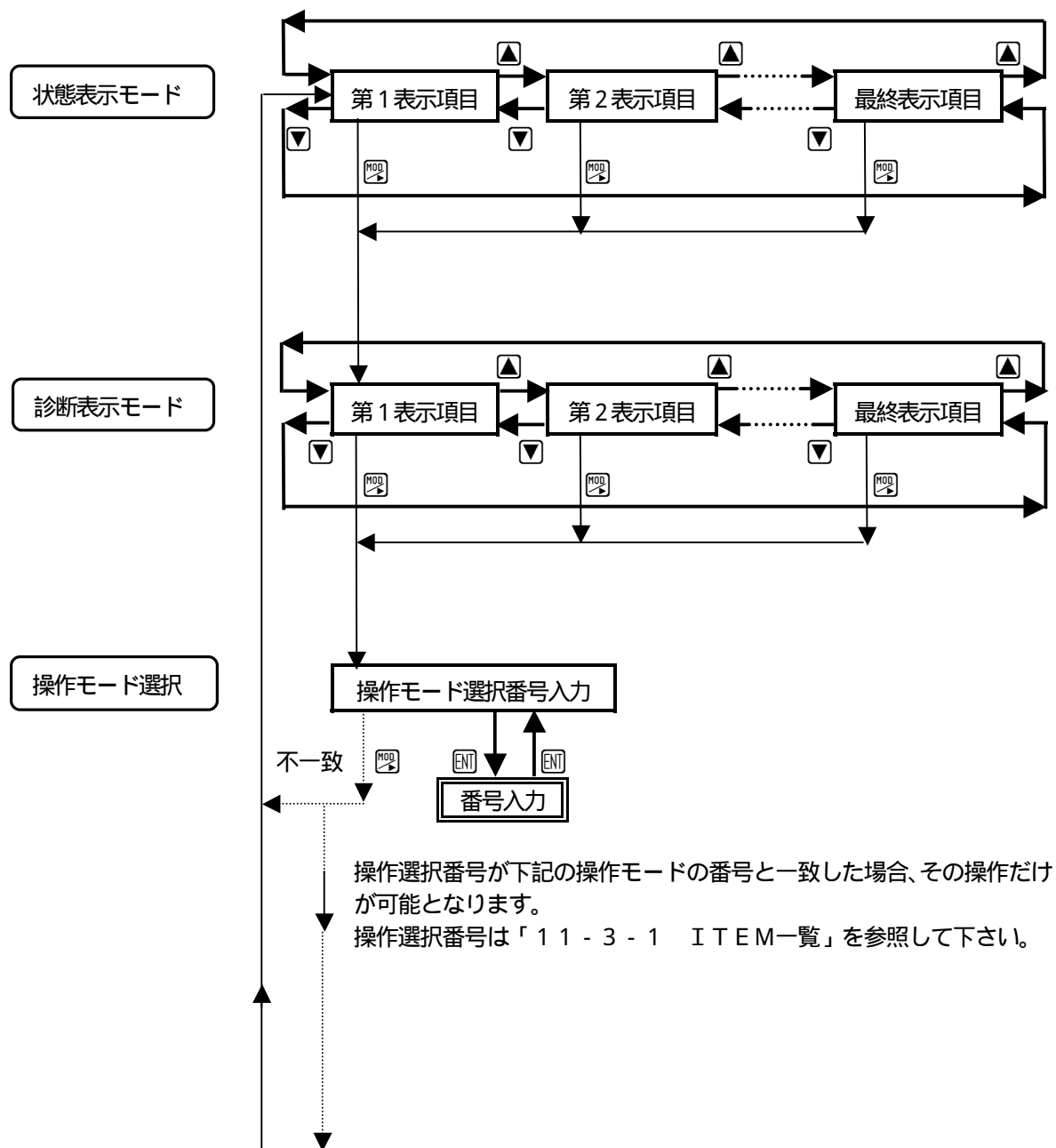
	INIT DATA
---	-----------

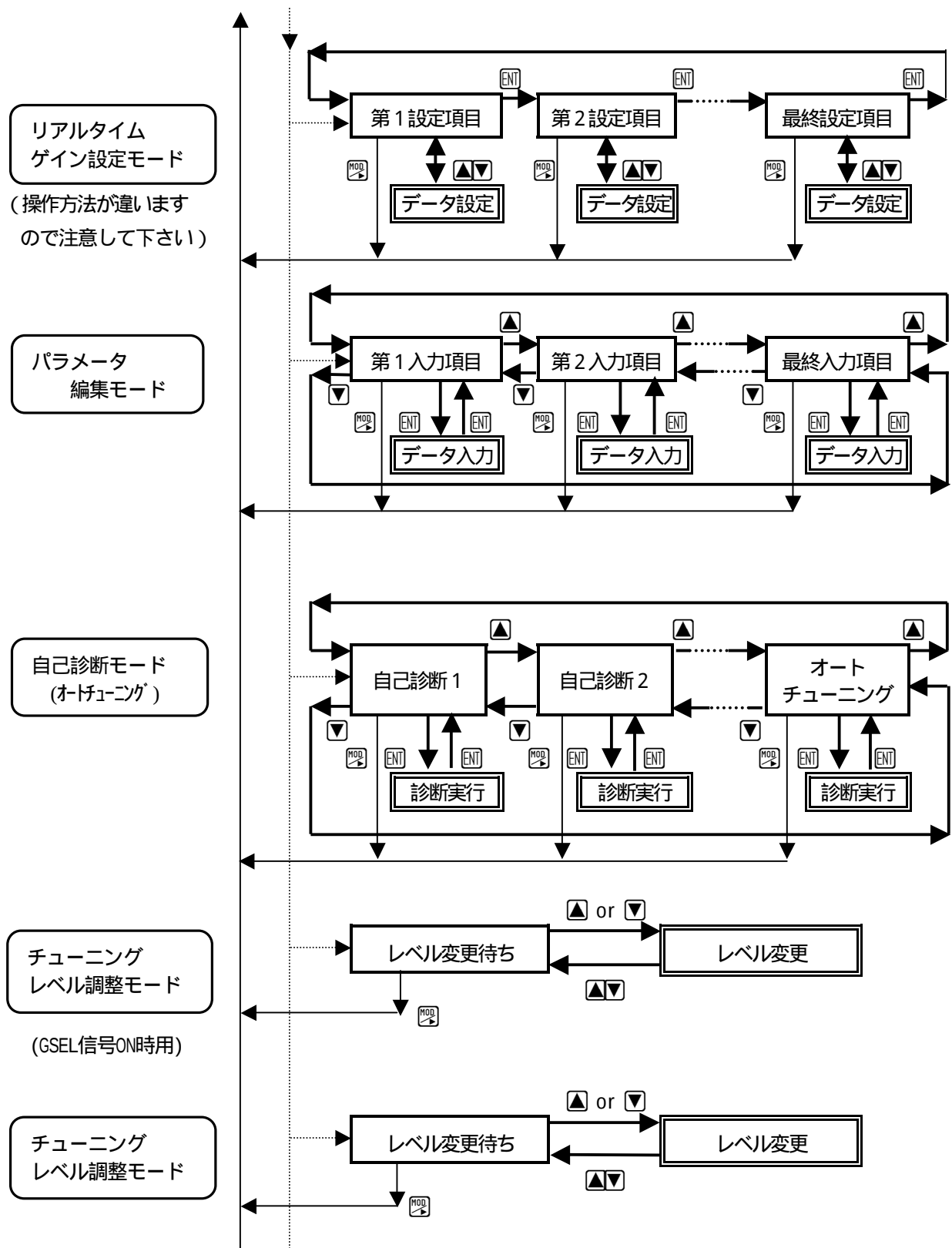
初期化する前にデータを控えておくことをお奨めします。

オプションのデータ編集ソフトを用い、パソコンによるデータのバックアップが可能です。

1 1 - 1 - 2 LCDモジュールの操作手順

以下に、表示&キー操作及びデータ設定のフローチャートを示します。





[図 1 1 - 2] 表示&キー操作フローチャート

11 - 2 表示モード

11 - 2 - 1 初期状態表示

- 電源投入時の装置イニシャライズ中は、『POWER ON!』が表示されます。
- 装置出荷時、各種パラメータ、諸データは初期値に設定されています。
- 使用モータが未選択の状態ではモータを駆動することは出来ませんので、諸データの設定に先駆けて [P000: モータ・タイプ選択] 等の、各種パラメータを使用条件に合わせて設定する必要があります。
- パラメータの確認、再設定を促すために、最初に電源を投入した時点で、モータ未選択アラーム『ALM. MOTRTYPE1』が表示されます。
この時アラーム信号も同時に出力されます。
- 初期状態表示は、/// 何れかのキー入力によりクリアされます。
表示クリア後は、アラーム履歴により内容が確認出来ます。



[図 11 - 3] 初期状態表示

表示例

《モータトルクを表示する》

実トルクは、状態表示 (ST10) に表示されます。

- 1) 表示モードは  により、状態表示 (ST00) → 診断表示 (TYPE) → 操作選択 (ITEM) → 状態表示 (ST00) → と変化します。
状態表示モード (ST00) を選択します。
- 2) 表示項目は、  により、(ST00) → (ST01) → … と変化します。
表示項目 (ST10) を選択します。
- 3) 選択した (ST10) のデータが、動作中のモータトルクを表示しています。

《アラーム状況を確認する》

アラーム発生時、アラームの内容は診断表示、(ALM0) に表示されます。

- 1) 表示モードは  により、状態表示 (ST00) → 診断表示 (TYPE) → 操作選択 (ITEM) → 状態表示 (ST00) → と変化します。
診断表示モード (TYPE) を選択します。
- 2) 表示項目は、  により、(TYPE) → (MODE) → … と変化します。
表示項目 (ALM0) を選択します。
- 3) 選択した (ALM0) のデータが、動作したアラームの内容を表示しています。

1 1 - 2 - 2 状態表示モード

- タイトル表示桁に状態No (ST × ×) 設定値表示桁に状態データ、符号表示桁に符号を表示します。

表示順	表 示 例	単位	表 示 内 容
1	ST 0 0 - 1 0 0 . 0 0	%	モータの実動作速度を定格速度に対する%で表示 正方向時： 、逆方向時：- 表示範囲：-120.00 ~ 120.00
2	ST 0 1 - 1 0 0 0 0 0 0 0	パルス *1	現在位置を表示 表示範囲：-99999999 ~ 99999999 *1
3	ST 0 2 - 0 0 0 1 0 0 0 0	パルス	位置偏差パルスを表示 + 偏差時： 、- 偏差時：- 表示範囲：-99999999 ~ 99999999
4	ST 0 3 - 1 0 0 . 0 0	%	外部速度指令入力値を使用最高速度に対する%で表示 正方向指令時： 、逆方向指令時：- 表示範囲：-999.99 ~ 999.99
5	ST 0 4 - 1 0 0 . 0	%	外部トルク指令入力値を定格トルクに対する%で表示 正方向指令時： 、逆方向指令時：- 表示範囲：-300.0 ~ 300.0
6	ST 0 5 - 0 0 0 1 0 0 . 0 0	kpps	パルス列指令の入力周波数を表示 正方向指令時： 、逆方向指令時：- 表示範囲：-999999.99 ~ 999999.99
7	ST 0 6 - 1 0 0 0 0 0 0 0	パルス	パルス列指令の入力パルス数の累積を表示 正方向指令時： 、逆方向指令時：- 表示範囲：-99999999 ~ 99999999
8	ST 0 7 1 0 0 . 0	%	正方向外部トルク制限指令入力値を定格トルクに対する%で表示 表示範囲：0.0 ~ 300.0
9	ST 0 8 1 0 0 . 0	%	逆方向外部トルク制限指令入力値を定格トルクに対する%で表示 表示範囲：0.0 ~ 300.0

[表 1 1 - 3 (a)] 状態表示モードの表示内容 1/3

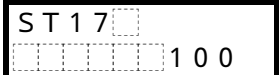
- 本表示モードで、キーを1回押すと、1秒間表示データを保持し、
キーを押し続けていると、表示データを保持します。
- * 1 : リニアモータ時は、パラメータ [P301, P302] の設定による位置になります。

表示順	表示例	単位	表示内容
10	ST 0 9 0 8 0	%	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、以下のようになります。 ・STD / BIG：過負荷異常またはI P M過負荷異常となる過負荷率を表示。 ・O.L. XXX%：I P M過負荷異常となる過負荷率を表示。 表示範囲：0 ~ 100 表示が100(100%)で過負荷アラーム
11	ST 1 0 1 0 0 . 0	%	実トルク指令を定格トルクに対する%で表示 表示範囲：0.0 ~ 799.9
12	ST 1 1 1 0 0 . 0	%	ピークトルク指令を定格トルクに対する%で表示 (RST 信号で「000」となります) 表示範囲：0.0 ~ 799.9
13	ST 1 2 0 2 0 0 0	rpm	回転体の実回転速度を表示 正方向時：□、逆方向時：- 表示範囲：-99999 ~ 99999
14	ST 1 3 1 2 3 4 5 . 6 7 8	mm/s *2	機械の実動作速度を表示 正方向時：□、逆方向時：- 表示範囲：-99999999 ~ 99999999
15	ST 1 4 - 0 2 0 0 0	rpm	モータの実動作速度を rpm で表示 正方向時：□、逆方向時：- 表示範囲：-99999 ~ 99999
16	ST 1 5 1 0 0	%	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
17	ST 1 6 1 0 0	%	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、以下のようになります。 ・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。尚、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。 表示範囲：0 ~ 999

[表 1 1 - 3 (b)] 状態表示モードの表示内容 2/3

*2：小数点位置は、パラメータ [P302] の設定によります。

- 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。

表示順	表 示 例	単位	表 示 内 容
1 8		%	サーボ制御異常発生割合の最大値を%で表示。 1 0 0 %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。 尚、本異常率は、以下の場合、0クリアします。 ・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 表示範囲： 0 ~ 999

〔表 1 1 - 3 (c)〕 状態表示モードの表示内容 3/3

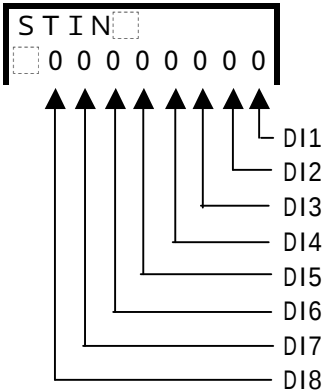
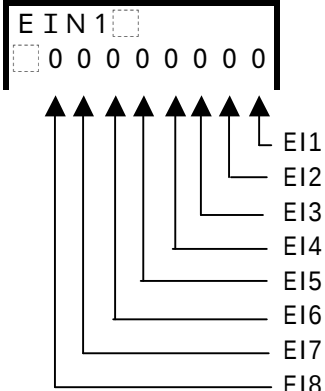
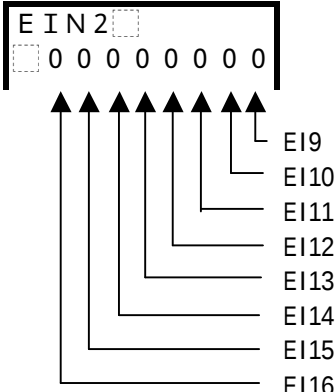
- 本表示モードで、キーを 1 回押すと、1 秒間表示データを保持し、
キーを押し続けていると、表示データを保持します。

1 1 - 2 - 3 診断表示モード

- データ表示部にメッセージ及びデータを表示します。

表示順	表 示 例	単位	表 示 内 容
1	TYPE VC = D - LH ↑ ↑ 高性能版は “ - ” 多機能版は “ = ” 表示 設計順位がC以降のドライバは VC”の次が “ = ” 表示	-	装置のタイプを表示 ドライバ：VC - D - x x：対応モータ種別 LH：リニアモータ RH：円盤モータ 表示例：リニアモータ対応ドライバ
2	MODE PULSE	-	運転モードを表示 SPEED：速度制御運転モード TRQ：トルク制御運転モード PULSE：パルス列運転モード INVALID：無効なモード
3	SPD1 - 100.00	%	選択されている速度指令 No. と速度データを表示 正方向指令時：□、逆方向指令時：- 表示範囲：-120.00 ~ 120.00
4	TRQ1 100.0	%	選択されているトルク指令 No. とトルクデータを表示 正方向指令時：□、逆方向指令時：- 表示範囲：-799.9 ~ 799.9
5	O.R. 100	%	速度オーバーライド信号の入力状態を、オーバーライド率として%で表示。 表示範囲：0 ~ 150

[表 1 1 - 4 (a)] 診断表示モードの表示内容 1/4

表示順	表示例	単位	表示内容
6		-	P737、P738 で設定した基本外部入力信号状態を表示。 “○○” 2桁で設定した入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 DI1：P 7 3 7 (× × × × × × ○ ○) DI2：P 7 3 7 (× × × × ○ ○ × ×) DI3：P 7 3 7 (× × ○ ○ × × × ×) DI4：P 7 3 7 (○ ○ × × × × × ×) DI5：P 7 3 8 (× × × × × × ○ ○) DI6：P 7 3 8 (× × × × ○ ○ × ×) DI7：P 7 3 8 (× × ○ ○ × × × ×) DI8：P 7 3 8 (○ ○ × × × × × ×)
7		-	拡張外部入力信号状態を表示。 信号ON時：1、OFF時：0 EI1：R S T EI2：E M G EI3：S O N EI4：未使用 EI5：未使用 EI6：C L R EI7：F O T EI8：R O T
8		-	P739、P740 で設定した拡張外部入力信号状態を表示。 “○○” 2桁で設定した入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 EI9：P 7 3 9 (× × × × × × ○ ○) EI10：P 7 3 9 (× × × × ○ ○ × ×) EI11：P 7 3 9 (× × ○ ○ × × × ×) EI12：P 7 3 9 (○ ○ × × × × × ×) EI13：P 7 4 0 (× × × × × × ○ ○) EI14：P 7 4 0 (× × × × ○ ○ × ×) EI15：P 7 4 0 (× × ○ ○ × × × ×) EI16：P 7 4 0 (○ ○ × × × × × ×)

[表 1 1 - 4 (b)] 診断表示モードの表示内容 2/4

表示順	表示例	単位	表示内容
9		-	拡張外部入力信号状態を表示。 E17～E120は、“○○”2桁で設定した入力信号と表示位置が、以下のように対応。 信号ON時：1、OFF時：0 E17：P 7 4 1 (× × × × × ○ ○) E18：P 7 4 1 (× × × × ○ × ×) E19：P 7 4 1 (× × ○ ○ × × ×) E20：P 7 4 1 (○ ○ × × × × ×) E21：C I H E22：未使用 E23：未使用 E24：未使用
10		-	拡張外部入力信号状態を表示。 信号ON時：1、OFF時：0 E125：MD 1 E126：MD 2 E127：P C E128：D R E129：T L E130：未使用 E131：未使用 E132：未使用
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 (× × × × × ○ ○) D02：P 7 4 2 (× × × × ○ ○ × ×) D03：P 7 4 2 (× × ○ ○ × × × ×) D04：P 7 4 2 (○ ○ × × × × × ×)
12		-	P743、P744で設定した拡張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 E01：P 7 4 3 (× × × × × ○ ○) E02：P 7 4 3 (× × × × ○ ○ × ×) E03：P 7 4 3 (× × ○ ○ × × × ×) E04：P 7 4 3 (○ ○ × × × × × ×) E05：P 7 4 4 (× × × × × ○ ○) E06：P 7 4 4 (× × × × ○ ○ × ×) E07：P 7 4 4 (× × ○ ○ × × × ×) E08：P 7 4 4 (○ ○ × × × × × ×)

[表 1 1 - 4 (c)] 診断表示モードの表示内容 3/4

表示順	表 示 例	単位	表 示 内 容
13	ALM0 OVERCURR.	-	最新のアラーム内容を表示 表示例：過電流異常
14	ALM1 ENCODER	-	1 回前のアラーム内容を表示 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 表示例：過負荷異常
16	ALM3 OVERVOLT	-	3 回前のアラーム内容を表示 表示例：過電圧異常
17	ALM4 OVERSPEED	-	4 回前のアラーム内容を表示 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	HARD Ver1.00	-	ハードウェアのバージョンを表示 表示例：ハードバージョン 1.00 最大表示：9.99
20	SOFT Ver1.00	-	ソフトウェアのバージョンを表示 表示例：ソフトバージョン 1.00 最大表示：9.99

[表 1 1 - 4 (d)] 診断表示モードの表示内容 4/4

1 1 - 3 操作モード

1 1 - 3 - 1 ITEM (操作モード) 一覧

選択可能なITEM (操作モード) は、[表 1 1 - 5] の通りです。

ITEM選択番号	操 作 モ ー ド		
1103	自己診断モード		
2000	グループ0	モータ、エンコーダパラメータ	パ ラ メ ー タ 編 集 モ ー ド
2100	グループ1	ドライバ調整パラメータ	
2200	グループ2	NC調整パラメータ	
2300	グループ3	位置調整パラメータ	
2500	グループ5	表示、編集、通信パラメータ	
2600	グループ6	パルス列入力パラメータ	
2700	グループ7	入出力信号パラメータ	
3001	リアルタイムゲイン設定1（速度ループゲイン調整）		リアルタイム ゲ ー ン 設 定 モ ド
3002	リアルタイムゲイン設定2（低速ゲイン範囲時 速度ループゲイン調整）		
3003	リアルタイムゲイン設定3（GSEL信号ON時 速度ループゲイン調整）		
3004	リアルタイムゲイン設定4（位置ループゲイン調整）		
3467	オートチューニングレベル調整モード（GSEL信号 ON時用）		
3468	オートチューニングレベル調整モード		

[表 1 1 - 5] ITEM (操作モード) 一覧

表示例

ITEM	
	2 0 0 0

ITEM番号

設定

・ ITEM番号入力1

ITEM	
	0 0 0 0

- キーを押すとカーソルが現れ、入力可能な状態になります。
- キーを押すとカーソルの桁の数値又は符号が変化します。
- キーを押すとカーソルが移動します。
- 入力データをキャンセルするには、キーを同時に押します。

カーソル

・ ITEM番号入力2

ITEM	
	2 0 0 0

- 上記操作により、ITEM 番号「例：2000」を入力します。

カーソル

・ ITEM番号設定

ITEM	
	2 0 0 0

- キーを押すとカーソルが消え、ITEM番号が設定されます。

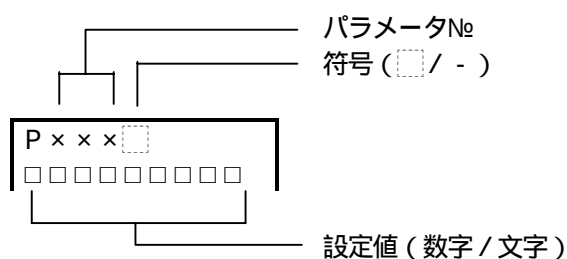
1 1 - 3 - 2 パラメータ設定

[1] パラメータ構成

グループ番号	パラメータ№	グループ名称
0	P000 ~	モータ、エンコーダパラメータ
1	P100 ~	ドライバ調整パラメータ
2	P200 ~	NC 調整パラメータ
3	P300 ~	位置調整パラメータ
5	P500 ~	表示、編集、通信パラメータ
6	P600 ~	パルス列入力パラメータ
7	P700 ~	入出力信号パラメータ

[表 1 1 - 6] パラメータ構成

[2] 表示



[3] 設定方法

パラメータ編集（数値入力又はメニュー選択）の手順は、以下の通りです。

ITEM 番号設定

I T E M	□
□ □ □ □	2 * 0 0

- ITEM番号「2*00」を設定します。
*印はグループ番号です。（表 1 1 - 6 参照）
- 設定後に^{MOD}キーを押すと に移行します。

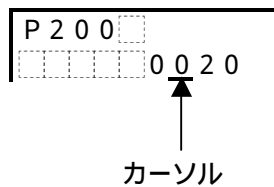
パラメータの選択

P * 0 0	□
□ × × × × × × ×	

- 編集するパラメータを選択します。
▲キーを押すとパラメータ番号がアップします。
▼キーを押すとパラメータ番号がダウンします。
- この時、現在設定してあるデータを表示します。

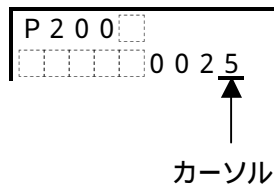
A【数値データ入力で設定する場合】

データ入力1



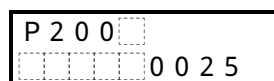
- **ENT**キーを押すとカーソルが現れ、入力可能な状態になります。
- **▲** or **▼**キーを押すとカーソルの桁の数値又は符号が変化します。
- **MOD**キーを押すとカーソルが移動します。
- 入力データをキャンセルするには、**▲▼**キーを同時に押します。

データ入力2



- 上記操作により、設定するデータを入力します。

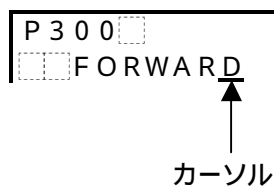
データ記憶



- **ENT**キーを押すとカーソルが消え、設定データが記憶されます。

B【メニュー選択で設定する場合】

データ入力1



- **ENT**キーを押すとカーソルが現れ、選択可能な状態になります。
- **▲** or **▼**キーを押すとメニュー項目が変化します。
- 選択データをキャンセルするには、**▲▼**キーを同時に押します。

データ入力2



- 上記操作により、設定するデータを選択します。

データ記憶



- **ENT**キーを押すとカーソルが消え、設定データが記憶されます。

1 1 - 3 - 3 リアルタイム・ゲイン設定

[1] 機 能

リアルタイム・ゲイン設定とは、専用のモードにて装置の各種ゲインをモータの動作状態を確認しながら‘リアルタイム’に調整することです。パラメータ編集モードでは、キーを押すことでゲインが実動作に反映されるのに対し、リアルタイム・ゲイン設定モードでは、又はキーを押すことにより±1ずつゲインが変化し、実動作に即時反映されます。

[2] 設定方法

リアルタイム・ゲイン設定が可能なパラメータは、表 1 1 - 7 の通りです。

ITEM	パラメータ№	パラメータ名	初期値
3001	P101	速度ループゲイン	0025
	P102	速度ループ積分時定数	20.00 [ms]
	P103	速度ループ微分時定数	0000 [μs]
	P104	速度ループ比例ゲイン分配率	000.0 [%]
	P105	速度ループ微分ゲイン分配率	000.0 [%]
3002	P106	速度ループゲイン / 低速ゲイン範囲	0025
	P107	速度ループ積分時定数 / 低速ゲイン範囲	20.00 [ms]
	P108	速度ループ微分時定数 / 低速ゲイン範囲	0000 [μs]
	P109	速度ループ比例ゲイン分配率 / 低速ゲイン範囲	000.0 [%]
	P110	速度ループ微分ゲイン分配率 / 低速ゲイン範囲	000.0 [%]
3003	P111	速度ループゲイン / GSEL信号ON時用	0025
	P112	速度ループ積分時定数 / GSEL信号ON時用	20.00 [ms]
	P113	速度ループ微分時定数 / GSEL信号ON時用	0000 [μs]
	P114	速度ループ比例ゲイン分配率 / GSEL信号ON時用	000.0 [%]
	P115	速度ループ微分ゲイン分配率 / GSEL信号ON時用	000.0 [%]
3004	P200	位置ループゲイン	0020 [1/S]
	P201	サーボロックゲイン	0020 [1/S]

[表 1 1 - 7] リアルタイム・ゲイン設定パラメータ

ITEM →3001 (リアルタイム・ゲイン設定モードの選択)→→

p***  (設定パラメータの選択)

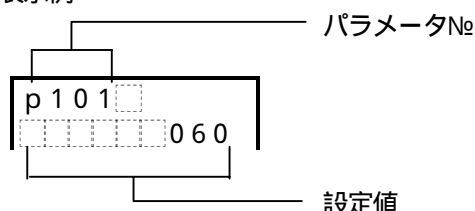
*印はパラメータ№ (表 1 1 - 7 参照)

選択したパラメータのデータ設定 (ゲイン調整) キーを1回押す毎に +1 の加算

キーを1回押す毎に -1 の減算

キーを押すと本モードから抜け出ます。(この時、表示は「状態表示モード」になります。)

表示例



表示は、パラメータ編集モードの同一項目と区別する為に、パラメータ№の頭文字を小文字の‘ p ’ とします。

【注意!!】

ゲイン設定中の値は実動作に即時反映されますが、バックアップメモリには書き込まれません。設定データの書き込みは、又はキーが押された時に行われます。

第12章 資 料

12-1 コントローラの電氣的仕様

【100V系コントローラ】

項 目		内 容		
機 種 (型 式)		NCR-*A*A1		
		-051	-101	-201
入力電源	電圧仕様	AC100～115V、50/60Hz 単相		
	許容電圧変動	AC90～121V、50/60Hz		
出力容量 [W]		50	100	200
駆動方式		3相正弦波PWM		
電源容量 (定格出力時) [kVA]*2		0.15	0.3	0.6
連続出力電流 [Arms]		1.1	2.0	3.4
瞬時出力電流 [Arms]		3.3	6.0	9.9
制御方式		エンコーダ (リニアセンサ) フィードバックによるセミグローストループ		
制動方式		回生制動：回生抵抗外付け		
キャリア周波数		高性能版：25kHz / 多機能版：パラメータ選択 (10K/16K/20K/24K)		
速度制御範囲		1：5000 *1		
最高速度周波数		20Mpps		
ノーフューズ遮断器 (定格電流) [A]*3		5	5	10
重量 [kg]*4		1.0	1.0	1.4
形状		第3章 外形 参照		
付属品		回生抵抗 (400W以下オプション) 12-2 「回生抵抗外形、組み合わせ」参照		
適用モータ		12-4 「適用モーター一覧」参照		

* 1: 定格回転数の1/5000の速度では、滑らかなモータ回転にならないことがあります。

速度制御範囲は100%負荷においてモータが停止しない条件となります。

* 2: 電源インピーダンスにより変わります。

* 3: ノーフューズ遮断器は電源容量に合った保護協調のとれる遮断容量を持つ型式を選定して下さい。

* 4: オプション未装着時の重量です。

[表12-1(a)] 電氣的仕様 1/4

【200V系コントローラ】

項 目		内 容							
機 種 (型 式)		NCR-*A*A2*							
		-101	-201	-401	-801	-152	-222	-302	-402
入力電源	電圧仕様	AC200～230V、50 / 60Hz、三相							
	許容電圧変動	AC180～242V、50 / 60Hz							
出力容量 [W]		100	200	400	800	1.5K	2.2K	3.0K	4.0K
駆動方式		3相正弦波PWM							
電源容量 (定格出力時) [kVA] *2		0.3	0.6	1.1	1.8	3.0	4.7	4.8	6.4 7.8
連続出力電流 [Arms] *6		1.1	2.0	3.4	5.0 (6.8)	8.0 10.0	10.2 16.0	14.0 16.0	21.0 27.0
瞬時出力電流 [Arms] *7		3.3	6.0	9.9	17.0	24.0 30.0	30.6 48.0	42.0 48.0	63.0 78.0
制御方式		エンコーダ (リニアセンサ) フィードバックによるセミグローストループ							
制動方式		回生制動 : 回生抵抗外付け							
キャリア周波数		高性能版 : 2 5 k H z / 1 0 k H z (出力容量3.0KW以上の製品) 多機能版 : パラメータ選択 (10K/16K/20K/24K) * 5							
速度制御範囲		1 : 5 0 0 0 *1							
最高速度周波数		2 0 M p p s							
ノーフューズ遮断器 (定格電流) [A] *3		5	5	5	10	10	15	15	30
重量 [kg] *4		1.0	1.0	1.4	2.4	5.8 4.0	5.8 4.0	7.7 6.0	7.7 6.0
形状		第 3 章 外形 参照							
付属品		回生抵抗 (400W以下) 1 4 - 2 「回生抵抗外形、組み合わせ」参照							
適用モータ		1 4 - 4 「適用モーター一覧」参照							

- * 1: 定格回転数の1/5000の速度では、滑らかなモータ回転にならないことがあります。
速度制御範囲は100%負荷においてモータが停止しない条件となります。
- * 2: 電源インピーダンスにより変わります。
出力容量4.0KWの製品で、上段は設計順位A / B (NCR-CA*1*A-XXX / NCR-CA*1*B-XXX)、下段は上段以外の装置の電源容量です。
- * 3: ノーフューズ遮断器は電源容量に合った保護協調のとれる遮断容量を持つ型式を選定して下さい。
- * 4: オプション未装着時の重量です。
出力容量3.0KWと4.0KWの製品で、上段は設計順位A / B (NCR-CA*1*A-XXX / NCR-CA*1*B-XXX)、下段は上段以外の装置の重量です。
出力容量1.5KWと2.2KWの製品で、上段は設計順位C (NCR-CA*1*C-XXX) 以前、下段は上段以外の装置の重量です。
- * 5: 出力容量3.0KW以上の製品は「10kHz」を設定して下さい。
- * 6: 出力容量3.0KWと4.0KWの製品で、上段は設計順位A / B (NCR-CA*1*A-XXX / NCR-CA*1*B-XXX)、下段は上段以外の装置の連続出力電流値です。
出力容量1.5KWと2.2KWの製品で、上段は設計順位C (NCR-CA*1*C-XXX) 以前、下段は上段以外の装置の連続出力電流値です。
UL対応品800W製品は5.0Aとなりますが、UL認証が必要で無い場合は6.8Aとして使用できます。
- * 7: 出力容量3.0KWと4.0KWの製品で、上段は設計順位A / B (NCR-CA*1*A-XXX / NCR-CA*1*B-XXX)、下段は上段以外の装置の瞬時出力電流値です。
出力容量1.5KWと2.2KWの製品で、上段は設計順位C (NCR-CA*1*C-XXX) 以前、下段は上段以外の装置の瞬時出力電流値です。

[表 1 4 - 1 (b)] 電氣的仕様 2/4

【200V系コントローラ】

項 目		内 容							
機 種 (型 式)		NCR - *A*A2*							
		-752	-113	-153	-203	-	-	-	-
パワー部 入力電源	電圧仕様	AC200～230V、50 / 60Hz、三相							
	許容電圧変動	AC180～242V、50 / 60Hz							
DC24V 制御電源	電圧仕様	DC24V							
	許容電圧変動	DC20.4～27.6V							
出力容量 [W]		7.5K	11.0K	15.0K	20.0K				
駆動方式		3相正弦波PWM							
パワー部電源容量 (定格出力時) [kVA] *2		15	20	25	30				
制御電源容量 [W] *5		26	26	26	40				
連続出力電流 [Arms]		41.8	47.7	62.6	87.3				
瞬時出力電流 [Arms]		83.6	95.4	125.2	174.6				
制御方式		エンコーダ (リニアセンサ) フィードバックによるセミグローストループ							
制動方式		回生制動 : 回生抵抗外付け							
キャリア周波数		1 0 k H z							
速度制御範囲		1 : 5 0 0 0 *1							
最高速度周波数		2 0 M p p s							
ノーフューズ遮断器 (定格電流) [A] *3		50	60	75	100				
重量 [kg] *4		7.4	7.7	10.0	18.5				
形状		第 3 章 外形 参照							
付属品		1 2 - 2 「回生抵抗外形、組み合わせ」参照							
適用モータ		1 2 - 4 「適用モーター一覧」参照							

- * 1: 定格回転数の1/5000の速度では、滑らかなモータ回転にならないことがあります。
速度制御範囲は100%負荷においてモータが停止しない条件となります。
- * 2: 電源インピーダンスにより変わります。
- * 3: ノーフューズ遮断器は電源容量に合った保護協調のとれる遮断容量を持つ型式を選定して下さい。
- * 4: オプション未装着時の重量です。
- * 5: 電源投入時、瞬時電流値が大きい為、瞬時定格容量以上電流が流れる電源を用意して下さい。

[表 1 4 - 1 (c)] 電氣的仕様 3/4

【400V系コントローラ】

項 目		内 容							
機 種 (型 式)		NCR- *A* A3*							
		-	-751	-262	-402	-752	-113	-153	-203
パワー部 入力電源	電圧仕様	AC400 ~ 460V、50 / 60Hz、三相							
	許容電圧変動	AC360 ~ 484V、50 / 60Hz							
DC 2 4 V 制御電源	電圧仕様	DC24V							
	許容電圧変動	DC20.4 ~ 27.6V							
出力容量 [W]			750	2.6K	4.0K	7.5K	11.0K	15.0K	20.0K
駆動方式		3相正弦波PWM							
パワー部電源容量 (定格出力時) [kVA] *2			1.8	5.2	7.8	15	20	25	30
制御電源容量 [W] *5			15	20	24	26	26	26	40
連続出力電流 [Arms]			2.5	8.0	15.0	20.9	23.4	31.3	40.7
瞬時出力電流 [Arms]			7.5	24.0	45.0	41.8	46.8	62.6	80.4
制御方式		エンコーダ (リニアセンサ) フィードバックによるセミグローストループ							
制動方式		回生制動 : 回生抵抗外付け							
キャリア周波数		1 0 k H z							
速度制御範囲		1 : 5 0 0 0 *1							
最高速度周波数		2 0 M p p s							
ノーフューズ遮断器 (定格電流) [A] *3			5	10	15	30	30	40	50
重量 [kg] *4			1.9	4.0	6.0	7.4	7.7	10.0	18.5
形状		第 3 章 外形 参照							
付属品		1 2 - 2 「回生抵抗外形、組み合わせ」参照							
適用モータ		1 2 - 4 「適用モーター一覧」参照							

- * 1: 定格回転数の1/5000の速度では、滑らかなモータ回転にならないことがあります。
速度制御範囲は100%負荷においてモータが停止しない条件となります。
- * 2: 電源インピーダンスにより変わります。
- * 3: ノーフューズ遮断器は電源容量に合った保護協調のとれる遮断容量を持つ型式を選定して下さい。
- * 4: オプション未装着時の重量です。
- * 5: 電源投入時、瞬時電流値が大きい為、瞬時定格容量以上電流が流れる電源を用意して下さい。

[表 1 2 - 1 (d)] 電氣的仕様 4/4

1 2 - 2 回生抵抗外形、組み合わせ

1 2 - 2 - 1 回生抵抗組み合わせ

【200V系コントローラ 付属回生抵抗一覧】

コントローラ型式	付 属 回 生 抵 抗 種 類
NCR-*2*-101 容量 : 0.1kW	無し 必要な場合は、弊社営業までご相談下さい。
NCR-*2*-201 容量 : 0.2kW	無し 必要な場合は、弊社営業までご相談下さい。
NCR-*2*-401 容量 : 0.4kW	無し 必要な場合は、弊社営業までご相談下さい。
NCR-*2*-801 容量 : 0.8kW	CAN60UT 82 Ω J 60W, 82 Ω - 1本 セメント抵抗 外形1
NCR-*2D-152 容量 : 1.5kW	CAN200UT 24 Ω J 200W, 24 Ω - 1本 セメント抵抗 外形2
NCR-*2D-222 容量 : 2.2kW	CAN200UT 24 Ω J 200W, 24 Ω - 1本 セメント抵抗 外形2
NCR-*2*-302 容量 : 3.0kW	CAN400UR 20 Ω J 400W, 20 Ω - 1本 セメント抵抗 外形3
NCR-*2*-402 容量 : 4.0kW	CAN400UR 20 Ω J 400W, 20 Ω - 1本 セメント抵抗 外形3
NCR-*2*-752 容量 : 7.5kW	RGH-300-0S30J 300W, 30 Ω - 3本 (並列接続 合計900W 10 Ω) ホーロー抵抗 外形4
NCR-*2*-113 容量 : 11kW	RGH-500-0S22J 500W, 22 Ω - 3本 (並列接続 合計1.5KW 7.3 Ω) ホーロー抵抗 外形5
NCR-*2*-153 容量 : 15kW	RGH-500-0S22J 500W, 22 Ω - 4本 (並列接続 合計2.0KW 5.5 Ω) ホーロー抵抗 外形5
NCR-*2*-203 容量 : 20kW	RGH-500-0S22J 500W, 22 Ω - 6本 (並列接続 合計3.0KW 3.7 Ω) ホーロー抵抗 外形5

【100V系コントローラ 付属回生抵抗一覧】

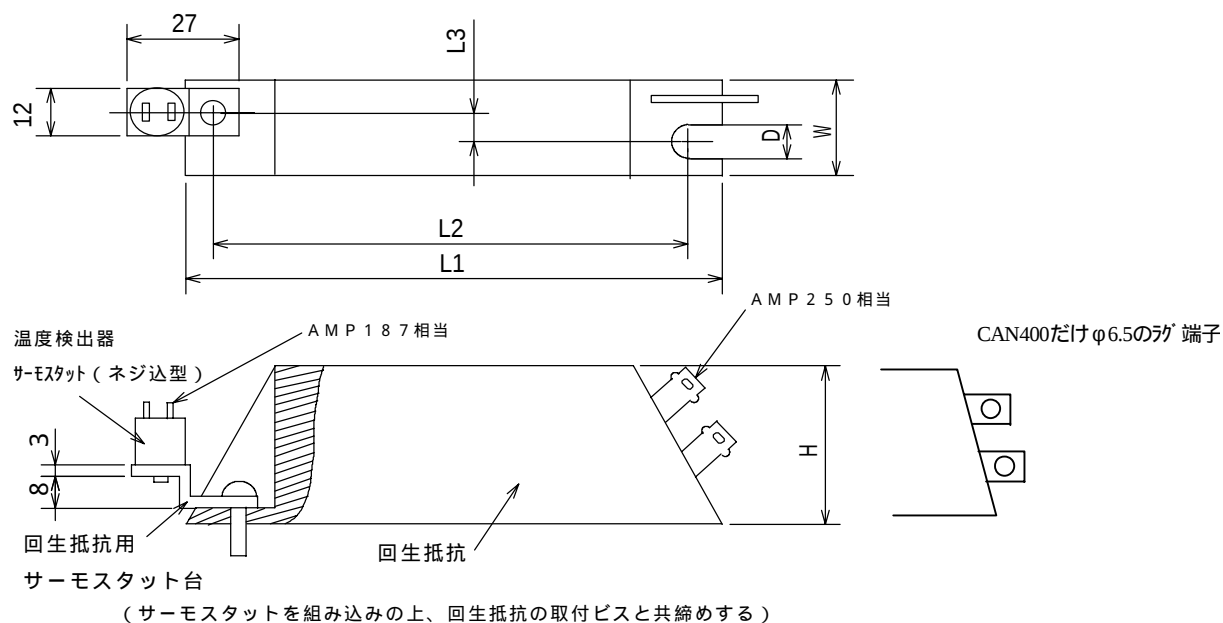
コントローラ型式	付 属 回 生 抵 抗 種 類
NCR-*1*-051 容量 : 0.05kw	無し 必要な場合は、弊社営業までご相談下さい。
NCR-*1*-101 容量 : 0.1kw	無し 必要な場合は、弊社営業までご相談下さい。
NCR-*1*-201 容量 : 0.2kw	無し 必要な場合は、弊社営業までご相談下さい。

【400V系コントローラ 付属回生抵抗一覧】

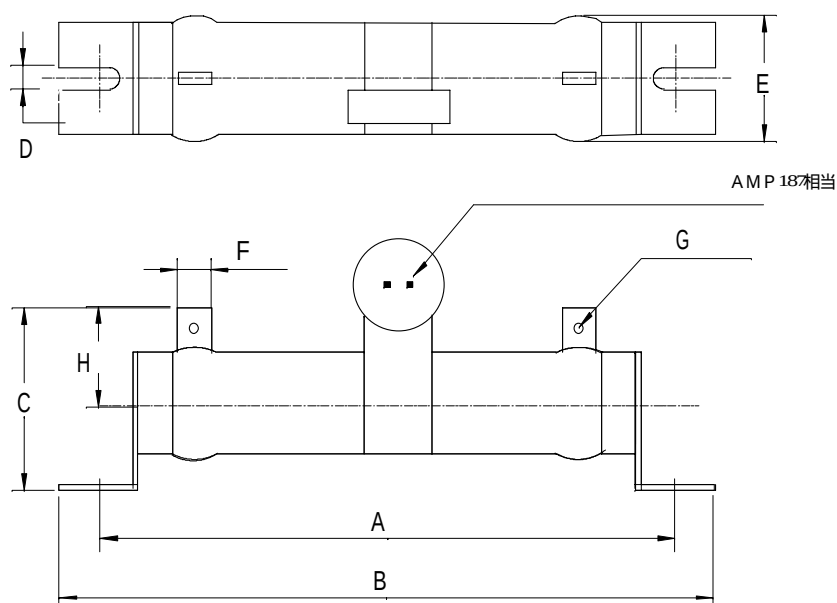
コントローラ型式	付 属 回 生 抵 抗 種 類
NCR-*3*-751 容量 : 0.75kw	CAN60UT 200 ϕ - Δ J 60W, 200 Ω - 1本 セメント抵抗 外形1
NCR-*3*-262 容量 : 2.6kw	CAN200UT 100 ϕ - Δ J 200W, 100 Ω - 1本 セメント抵抗 外形2
NCR-*3*-402 容量 : 4.0kw	CAN400UR 51 ϕ - Δ J 400W, 51 Ω - 1本 セメント抵抗 外形3
NCR-*3*-752 容量 : 7.5kw	RGH-300-0S120J 300W, 120 Ω - 3本 (並列接続 合計900W 40 Ω) ホーロー抵抗 外形4
NCR-*3*-113 容量 : 11kw	RGH-500-0S82J 500W, 82 Ω - 3本 (並列接続 合計1.5KW 27.3 Ω) ホーロー抵抗 外形5
NCR-*3*-153 容量 : 15kw	RGH-500-0S82J 500W, 82 Ω - 4本 (並列接続 合計2.0KW 20.5 Ω) ホーロー抵抗 外形5
NCR-*3*-203 容量 : 20kw	RGH-500-0S82J 500W, 82 Ω - 5本 (並列接続 合計2.5KW 16.4 Ω) ホーロー抵抗 外形5

1 2 - 2 - 2 回生抵抗外形

回生抵抗の外形、寸法及びサーモスタットの取り付け位置を示します。



型 式	定格	L1	L2	W	H	L3	D	外 形
CAN60	60W	115	100	20	40	5	4.3	外形1
CAN200	200W	215	200	26	50	8	5.3	外形2
CAN400	400W	265	250	33	61	13	5.3	外形3



型 式	定格	A	B	C	D	E	F	G	H	外 形
RGH200	200W	282	304	56	6	32	7	4.2	31	
RGH300	300W	304	334	84	10	46	13	6.0	44	外形4
RGH500	500W	350	380	99	10	57	13	6.0	49	外形5

[図 1 2 - 1] 回生抵抗外形

1 2 - 3 モータ冷却ブロー電気的仕様

【AC 200V系モータ 冷却ブロー】

モータ型式	入力電源						電 源 極 数
	2 0 0 V / 5 0 H z		2 0 0 V / 6 0 H z		2 2 0 V / 6 0 H z		
	消費電力 (W)	定格電流 (A)	消費電力 (W)	定格電 (A)	消費電力 (W)	定格電流 (A)	
NA100-110F / -10	2 3	0 . 1 4	2 4	0 . 1 3	2 8	0 . 1 4	3Φ 2P
NA100-180F / -10	3 7	0 . 2 2	5 4	0 . 2 9	5 6	0 . 2 8	
NA100-270F / -10	3 7	0 . 2 2	5 4	0 . 2 9	5 6	0 . 2 8	
NA100-370F / -10	3 7	0 . 2 2	5 4	0 . 2 9	5 6	0 . 2 8	
NA100-550F / -10, -550AF	4 7	0 . 2 7	6 8	0 . 3 6	7 0	0 . 3 5	
NA100-750F / -10, -750AF	1 1 0	0 . 5 5	1 6 3	0 . 7 5	1 6 7	0 . 7 5	
NA100-1100F / -10, -1100AF	1 1 0	0 . 5 5	1 6 3	0 . 7 5	1 6 7	0 . 7 5	
NA20-1500 / -10	6 2 0	2 . 0	6 5 0	2 . 0	7 0 0	2 . 0	
NA20-1800	6 2 0	2 . 0	6 5 0	2 . 0	7 0 0	2 . 0	
NA20-2200 / -10	6 2 0	2 . 0	6 5 0	2 . 0	7 0 0	2 . 0	
NA20-2700 / -10	6 2 0	2 . 0	6 5 0	2 . 0	7 0 0	2 . 0	
NA20-3700 / -10	6 2 0	2 . 0	6 5 0	2 . 0	7 0 0	2 . 0	
NA720-153, -223	4 7	0 . 2 7	6 8	0 . 3 6	7 0	0 . 3 5	

【AC 400V系モータ 冷却ブロー】

モータ型式	入力電源				電 源 極 数
	1 0 0 V / 5 0 H z		1 0 0 V / 6 0 H z		
	消費電力 (W)	定格電流 (A)	消費電力 (W)	定格電流 (A)	
NA100-270F-20H/-10H	8 0	1 . 3	8 0	1 . 2	1Φ 2P
NA100-370F-20H/-10H	8 0	1 . 3	8 0	1 . 2	
NA100-550F-20H/-10H	1 1 0	1 . 6	1 1 0	1 . 4	

モータ型式	入力電源				電 源 極 数
	4 0 0 V / 5 0 H z		4 0 0 V / 6 0 H z		
	消費電力 (W)	定格電流 (A)	消費電力 (W)	定格電流 (A)	
NA100-750F-20H/-10H	1 0 0	0 . 3	1 4 5	0 . 3 6	3Φ 2P
NA100-1100F-20H/-10H	1 0 0	0 . 3	1 4 5	0 . 3 6	
NA20-1500-20H/-10H	6 2 0	1 . 0	6 5 0	1 . 0	
NA20-1800-20H	6 2 0	1 . 0	6 5 0	1 . 0	
NA20-2200-20H/-10H	6 2 0	1 . 0	6 5 0	1 . 0	
NA20-2700-20H/-10H	6 2 0	1 . 0	6 5 0	1 . 0	
NA20-3700-20H/-10H	6 2 0	1 . 0	6 5 0	1 . 0	
NA20-5500-20H/-10H					
NA20-7500-20H/-10H					
NA20-11000-10H/-5H					

12-4 適用モーター一覧

12-4-1 ーリニアモータ適用一覧

注1) 使用最大速度は、0.1μm以上のセンサ使用時の速度です。

注2) 磁極センサを使用しない場合は、磁極センサタイプ0 (P010 = 0) に設定して下さい。

注3) 本モータは、ソフトバージョン2.4以降の装置より対応します。

注4) 本モータは、設計順位D (NCR-CA*1*D-XXX) 以降の装置より対応します。

注5) 本モータは、ソフトバージョン2.80以降の装置より対応します。

【ーリニアモータ適用パラメータ選択一覧 1/2】

コントローラ容量	モータ選択		適用モータ						
	P000	P001			P006	P007		P010	P011
	設定値		モータ型式	定格 推力	定格速度	使用最大速度	ピーク推力	磁極センサ	
				[N]	[mm/s]	[mm/s]	[%]	タイプ	オフセット [mm]
NCR-*1*-051 容量 : 0.05kW 入力電圧 : 100V	001	L-SEN	NLA-7SL	7	3000.00	3000.00	300	1	28.50
	021	L-SEN	NLA-25AL	25	3000.00	3000.00	300	1	22.50
NCR-*1*-101 容量 : 0.1kW 入力電圧 : 100V	002	L-SEN	NLA-13SL	13	3000.00	3000.00	300	1	28.50
	022	L-SEN	NLA-50AL	50	3000.00	3000.00	300	1	28.50
NCR-*1*-201 容量 : 0.2kW 入力電圧 : 100V	023	L-SEN	NLA-100AL	100	3000.00	3000.00	290	1	28.50
NCR-*2*-101 容量 : 0.1kW 入力電圧 : 200V	024	L-SEN	NLA-50AM	50	3000.00	3000.00	300	1	28.50
	061	L-SEN	NVA-AMA	23	3000.00	3500.00	300	2	0.00
	071	L-SEN	NVA-BMA	50	3000.00	3500.00	300	2	0.00
	091	L-SEN	NVA-DMA	30	3000.00	3500.00	300	2	0.00
NCR-*2*-201 容量 : 0.2kW 入力電圧 : 200V	025	L-SEN	NLA-100AM	100	3000.00	3000.00	300	1	28.50
	041	L-SEN	NLA-100BM	100	3000.00	3000.00	300	1	28.50
	051 注5)	L-SEN	NLD-AM10	50	3000.00	3000.00	300	2	0.00
	062	L-SEN	NVA-AMB	45	3000.00	3500.00	300	2	0.00
	072	L-SEN	NVA-BMB	100	3000.00	3500.00	300	2	0.00
	092	L-SEN	NVA-DMB	60	3000.00	3500.00	300	2	0.00
NCR-*2*-401 容量 : 0.4kW 入力電圧 : 200V	026	L-SEN	NLA-150AM	150	3000.00	3000.00	300	1	28.50
	042	L-SEN	NLA-200BM	200	3000.00	3000.00	290	1	28.50
	052 注5)	L-SEN	NLD-AM20	95	3000.00	3000.00	300	2	0.00
	063	L-SEN	NVA-AMC	68	3000.00	3500.00	300	2	0.00
	064	L-SEN	NVA-AMD	90	3000.00	3500.00	290	2	0.00
	073	L-SEN	NVA-BMC	150	3000.00	3500.00	300	2	0.00
	093	L-SEN	NVA-DMC	90	3000.00	3500.00	300	2	0.00
	101	L-SEN	NLA-250MM	250	2500.00	2500.00	290	2	0.00

【トリニアモータ適用パラメータ選択一覧 2/2】

コントローラ容量	モータ選択		適用モータ						
	P000	P001			P006	P007		P010	P011
	設定値		モータ型式	定格 推力	定格速度	使用最大速度	ピーク推力	磁極センサ	
				[N]	[m/s]	[m/s]	[%]	タイプ	オフセット
									[mm]
NCR-*2*-801 容量 : 0.8kW 入力電圧 : 200V	043	L-SEN	NLA-300BM	300	3000.00	3000.00	280	1	28.50
	053 注5)	L-SEN	NLD-AM30	150	3000.00	3000.00	300	2	0.00
	054 注5)	L-SEN	NLD-AM40	200	3000.00	3000.00	300	2	0.00
	065	L-SEN	NVA-AME	135	3000.00	3500.00	300	2	0.00
	074	L-SEN	NVA-BMD	200	3000.00	3500.00	300	2	0.00
	075	L-SEN	NVA-BME	300	3000.00	3500.00	300	2	0.00
	094	L-SEN	NVA-DMD	120	3000.00	3500.00	300	2	0.00
	095	L-SEN	NVA-DME	180	3000.00	3500.00	280	2	0.00
	102	L-SEN	NLA-500MM	500	2500.00	2500.00	250	2	0.00
	121	L-SEN	NLA-500NM	500	3000.00	3000.00	250	2	0.00
NCR-*2*-152 容量 : 1.5kW 入力電圧 : 200V	011 注4) 注5)	L-SEN	NVA-BLF	540	3000.00	3000.00	300	2	0.00
NCR-*2*-222 容量 : 2.2kW 入力電圧 : 200V	012 注4) 注5)	L-SEN	NVA-BLG	720	3000.00	3000.00	300	2	0.00
	103	L-SEN	NLA-750MM	750	2500.00	2500.00	300	2	0.00
	122 注3)	L-SEN	NLA-1000NM	1000	3000.00	3000.00	300	2	0.00
NCR-*2*-302 容量 : 3.0kW 入力電圧 : 200V	013 注4) 注5)	L-SEN	NVA-BLH	900	3000.00	3000.00	300	2	0.00
	122	L-SEN	NLA-1000NM	1000	3000.00	3000.00	300	2	0.00
NCR-*2*-402 容量 : 4.0kW 入力電圧 : 200V	123	L-SEN	NLA-1500NM	1500	3000.00	3000.00	300	2	0.00

1 2 - 4 - 2 サーボコンパスモータ適用一覧

- 本モータは、**ソフトバージョン 2 . 8 0**以降の装置より対応します。
- 本モータでは、P006 定格速度とP007 使用最大速度の単位はdeg/secになります。

【サーボコンパスモータ適用パラメータ選択一覧 1 / 1】

コントローラ容量	モータ選択		適 用 モ ー タ						
	P000	P001			P006	P007		P010	P011
	設定値		モータ型式	定格 推力	定格速度	使用最大速度	ピーク推力	磁極センサ	
				[N]	[deg/s]	[deg/s]	[%]	タイプ	オフセット
NCR-*2*-401 容量 : 0.4kW 入力電圧 : 200V	031	L-SEN	NVA-CMC850	150	208.35	208.35	300	2	0.00
	034	L-SEN	NLD-CN53C	120	965.66	965.66	300	2	0.00
NCR-*2*-801 容量 : 0.8kW 入力電圧 : 200V	032	L-SEN	NVA-CME850	300	208.35	208.35	300	2	0.00
	033	L-SEN	NVA-CME1550	300	112.71	112.71	300	2	0.00

1 2 - 4 - 3 τ D I S Cサーボモータ適用一覧

注1) 磁極センサについて

特殊仕様等で上表に記載されていないτ D I S Cサーボモータをお使いの場合は、弊社担当営業へお問い合わせの上、磁極センサタイプ(P010)と磁極センサオフセット(P011)を設定して下さい。

注2) 本モータ番号で使用する場合、“減定格”となります。詳細は弊社担当営業へお問い合わせ下さい。

注3) 本モータは、**設計順位 D** (NCR-CA*1*D-XXX)以降の装置より対応します。

注4) 本モータは、**ソフトバージョン 2 . 4**以降の装置より対応します。

注5) 本モータは、**ソフトバージョン 2 . 6**以降の装置より対応します。

注6) 本モータは、**ソフトバージョン 2 . 7 3**以降の装置より対応します。

注7) 本モータは、**高分解能エンコーダ仕様装置**で対応していません。

注8) 本モータは、**ソフトバージョン 2 . 8 0**以降の装置より対応します。また、モータ型式にU C、C Eと記載されているモータはソフトバージョン 2 . 8 0以降の装置より対応します。

【τ D I S Cサーボモータ(円盤形モータ)適用パラメータ選択一覧 1/4】

コントローラ容量	モータ選択		適 用 モ ー タ						
	P000	P001			P005			P010	P011
	設定値		モータ型式	定格トルク	定格速度	使用最大回転数	ピーク出力	磁極センサ	
				[N・m]	[rps]	[rpm]	[%]	タイプ	オフセット
NCR-*1*-101 容量 : 0.1kW 入力電圧 : 100V	263 注2)	C-SEN2	NMR-FADBA2*-061	2.0	5	300	300	0	0.00
	281 注7)	C-SEN2	NMR-NAMBA2*-071	2.4	5	300	300	0	0.00
NCR-*1*-201 容量 : 0.2kW 入力電圧 : 100V	207 注2)	C-SEN2	NMR-FDDBA2*-201 NMR-FSDBA2*-201	7.5	5	300	300	2	0.00
	264 注2)	C-SEN2	NMR-FAEBA2*-121 NMR-FPEBA2*-121	4.0	5	300	300	0	0.00
	321 注6)	S-INC2	NMR-NDMGA2*-201	9.0	5	300	300	2	0.00

【τDISCサーボモータ(円盤形モータ)適用パラメータ選択一覧 2/4】

コントローラ容量	モータ選択		適 用 モ ー タ						
	P000	P001				P005		P010	P011
	設定値		モータ型式	定格トルク	定格速度	使用最大回転数	ピーク出力	磁極センサ	
				[N・m]	[rps]	[rpm]	[%]	タイプ	オフセット
NCR-*2*-201 容量 : 0.2kW 入力電圧 : 200V	261	C-SEN2	NMR-FADBA2*-061 NMR-FPDBA2*-061 NMR-FADBA2*-061-UC NMR-FBDBA2*-061-UC NMR-FPDBA2*-061-UC	2.0	5	300	300	2	0.00
	282 注7)	C-SEN2	NMR-NAMBA2*-071	2.4	5	300	300	0	0.00
	362 注8)	S-INC2	NMR-NRMGA2*-121	4.0	5	300	300	2	0.00
NCR-*2*-401 容量 : 0.4kW 入力電圧 : 200V	201	C-SEN2	NMR-FDDB	7.5	5	300	300	1	0.00
	205	C-SEN2	NMR-FDDBA2*-201 NMR-FSDBA2*-201	7.5	5	300	300	2	0.00
	221	C-SEN2	NMR-FEDB	20.7	3	180	290	1	0.00
	223	C-SEN2	NMR-FEDBA2*-401 NMR-FTDBA2*-401	20.7	3	180	290	2	0.00
	262	C-SEN2	NMR-FAEBA2*-121 NMR-FPEBA2*-121	4.0	5	300	300	0	0.00
	322 注6)	S-INC2	NMR-NDMGA2*-201 NMR-NDMGA2*-281-CE	9.0	5	300	300	2	0.00
	331 注2) 注6)	S-INC2	NMR-NEMGA2*-401	21.5	3	180	300	2	0.00
		S-ABS2	NMR-NEMHA2*-401					0	
	333 注8)	S-INC2	NMR-NEMGA2*-501-CE	19.5	3	180	290	2	0.00
		S-ABS2	NMR-NEMHA2*-501-CE					0	
	351 注7)	C-SEN2	NMR-NPEBA2*-201	27.0	5	300	290	0	0.00

【τDISCサーボモータ(円盤形モータ)適用パラメータ選択一覧 3/4】

コントローラ容量	モータ選択		適 用 モ ー タ						
	P000	P001				P005		P010	P011
	設定値		モータ型式	定格トルク	定格速度	使用最大 回転数	ピーク出力	磁極センサ	
				[N・m]	[rps]	[rpm]	[%]	タイプ	オフセット [mm]
NCR-*2*-801 容量 : 0.8kW 入力電圧 : 200V	203	C-SEN2	NMR-FDFB	22.5	5	300	300	1	0.00
	206	C-SEN2	NMR-FDFBA2*-701 NMR-FSFBA2*-701 NMR-FDFBA2*-701-UC NMR-FSFBA2*-701-UC	22.5	5	300	300	2	0.00
	241	C-SEN2	NMR-FFDB	67	2	120	200	1	0.00
	243	C-SEN2	NMR-FFDBA2*-801 NMR-FUDBA2*-801	67	2	120	200	2	0.00
	311	C-SEN2	NMR-FCHBA2*-661 NMR-FRHBA2*-661	21	5	300	280	0	0.00
	332 注6)	S-INC2 S-ABS2	NMR-NEMGA2*-401 NMR-NEMHA2*-401	27	3	180	300	2 0	0.00
	334 注8)	S-INC2 S-ABS2	NMR-NEMGA2*-501-CE NMR-NEMHA2*-501-CE	24.5	3	180	300	2 0	0.00
	341 注6)	S-INC2 S-ABS2 S-INC2 S-ABS2	NMR-NFMGA2*-801 NMR-NFMHA2*-801 NMR-NFMGA2*-951-CE NMR-NFMHA2*-951-CE	76	2	120	250	2 0 2 0	0.00
NCR-*2*-152 容量 : 1.5kW 入力電圧 : 200V	222	C-SEN2	NMR-FEFB	62	3	180	300	1	0.00
	224	C-SEN2	NMR-FEFBA2*-122 NMR-FTFBA2*-122 NMR-FEFBA2*-122-UC NMR-FTFBA2*-122-UC	62	3	180	300	2	0.00
	312 注3)	C-SEN2	NMR-FC1BA2*-751 NMR-FR1BA2*-751	24	5	300	280	0	0.00
	361 注6)	S-INC2	NMR-NSFGA2*-701 NMR-NSFGA2*-851-CE	27	5	300	300	2	0.00
	371 注2) 注6)	S-INC2 S-ABS2	NMR-NTFGA2*-122 NMR-NTFHA2*-122	67	3	180	300	2 0	0.00
	373 注3) 注8)	S-INC2 S-ABS2	NMR-NTFGA2*-142-CE NMR-NTFHA2*-142-CE	64	3	180	300	2 0	0.00

【τDISCサーボモータ(円盤形モータ)適用パラメータ選択一覧 4/4】

コントローラ容量	モータ選択		適 用 モ ー タ						
	P000	P001				P005		P010	P011
	設定値		モータ型式	定格トルク	定格速度	使用最大 回転数	ピーク出力	磁極センサ	
				[N・m]	[rps]	[rpm]	[%]	タイプ	オフセット [mm]
NCR-*2*-222 容量 : 2.2kW 入力電圧 : 200V	208 注3) 注8)	C-SEN2 又は S-INC2	NMR-FSNBA2*-202	53	6	360	290	2	0.00
	242 注4)	C-SEN2	NMR-FFFB	200	2	120	200	1	0.00
	244 注4)	C-SEN2	NMR-FFFBA2*-252 NMR-FUFBA2*-252	200	2	120	200	2	0.00
	303 注3) 注8)	C-SEN2	NMR-FFFBA2*-252-UC NMR-FUFBA2*-252-UC	200	2	120	200	2	0.00
	372 注6)	S-INC2	NMR-NTFGA2*-122	82	3	180	300	2	0.00
		S-ABS2	NMR-NTFHA2*-122					0	
	374 注3) 注8)	S-INC2	NMR-NTFGA2*-142-CE	75	3	180	300	2	0.00
		S-ABS2	NMR-NTFHA2*-142-CE					0	
	381 注6)	S-INC2	NMR-NUFGA2*-252	215	2	120	280	2	0.00
		S-ABS2	NMR-NUFHA2*-252					0	
		S-INC2	NMR-NUFGA2*-272-CE					2	
		S-ABS2	NMR-NUFHA2*-272-CE					0	
NCR-*2*-302 容量 : 3.0kW 入力電圧 : 200V	242	C-SEN2	NMR-FFFB	200	2	120	200	1	0.00
	244	C-SEN2	NMR-FFFBA2*-252 NMR-FUFBA2*-252	200	2	120	200	2	0.00
NCR-*2*-402 容量 : 4.0kW 入力電圧 : 200V	271	C-SEN2	NMR-FVGBA2*-322	500	1	60	200	2	0.00
	291	C-SEN2	NMR-FTJBA2*-302	115	4.16	250	300	2	0.00
	301	C-SEN2	NMR-FUIBA2*-212	500	0.67	40	200	2	0.00
NCR-*2*-752 容量 : 7.5kW 入力電圧 : 200V	302	C-SEN2	NMR-FUIBA2*-472	500	1.5	90	200	2	0.00
NCR-*2*-113 容量 : 11kW 入力電圧 : 200V	272	C-SEN2	NMR-FVIBA2*-672	1000	1	60	200	2	0.00
	273 注8)	C-SEN2 又は S-INC2	NMR-FVKBA2*-872	1500	1	60	200	2	0.00

1 2 - 4 - 4 同期モータ適用一覧 高分解能エンコーダ仕様では対応していません。

注1) 20KW以上は開発中です。

注2) 本モータは、設計順位C(NCR-DA*0*C-XXX)以降の装置より対応します。

注3) 本モータは、設計順位C(NCR-DA*0*C-XXX)以前の装置に対応します。

注4) 本モータは、設計順位D(NCR-DA*0*D-XXX)以降の装置より対応します。

注5) NA80/NA820/NA830モータに於いて、「ABS/INC共用」エンコーダ(モータ型式のエンコーダ種別"D"製品)のみ使用可能です。

注6) 本モータは、ソフトウェアバージョン2.4以降の装置より対応します。

【同期モータ適用パラメータ選択一覧 1/3】

コントローラ容量	P000	P001	適 用 モ ー タ			
	設定値		モータ型式	定格出力 [kW]	定格回転数 [rpm]	ピーク出力 [%]
NCR-*1*-051 容量 : 0.05kW 入力電圧 : 100V	701	INC3	NA70-05*Z	0.05	3000	300
	704	S-INC又はS-ABS	NA80-05*DZ	0.05	3000	300
NCR-*1*-101 容量 : 0.1kW 入力電圧 : 100V	702	INC3	NA70-10*Z	0.1	3000	300
	705	S-INC又はS-ABS	NA80-10*DZ	0.1	3000	300
NCR-*1*-201 容量 : 0.2kW 入力電圧 : 100V	703	INC3	NA70-20*L	0.2	3000	300
	706	S-INC又はS-ABS	NA80-20*DL	0.2	3000	300
NCR-*2*-101 容量 : 0.1kW 入力電圧 : 200V						
NCR-*2*-201 容量 : 0.2kW 入力電圧 : 200V	601	INC3	NA70-10*Z	0.1	3000	300
	602	INC3	NA70-20*M	0.2	3000	300
	603	S-INC又はS-ABS	NA80-10*DZ	0.1	3000	300
	604	S-INC又はS-ABS	NA80-20*DM	0.2	3000	300
NCR-*2*-401 容量 : 0.4kW 入力電圧 : 200V	611	INC3	NA70-40*M	0.4	3000	300
	614	S-INC又はS-ABS	NA80-40*DM	0.4	3000	300
NCR-*2*-801 容量 : 0.8kW 入力電圧 : 200V	612	INC3	NA70-60*M	0.6	3000	300
	613	INC3	NA70-80*M	0.8	3000	300
	615	S-INC又はS-ABS	NA80-75*DM	0.75	3000	300
	616	S-INC又はS-ABS	NA80-60*DM	0.6	3000	300
NCR-*2*-152 容量 : 1.5kW 入力電圧 : 200V	621 注4)	INC3	NA720-122	1.2	2000	300
	622 注4)	S-INC又はS-ABS	NA830-162*DM	1.6	3000	300

【同期モータ適用パラメータ選択一覧 2 / 3】

コントローラ容量	P000	P001	適 用 モ ー タ			
	設定値		モータ型式	定格出力	定格回転数	ピーク出力
				[kW]	[rpm]	[%]
NCR-*2*-222 容量 : 2.2kW 入力電圧 : 200V	631 注3)	INC3	NA720-122	1.2	2000	300
	632 注3)	S-INC又はS-ABS	NA830-162*DM	1.6	3000	300
	633 注4)	INC3	NA720-182	1.8	2000	300
	634 注4)	INC3	NA720-242	2.4	2000	300
	641 注6)	INC3	NA720-182	1.8	2000	300
	642 注6)	INC3	NA720-242	2.4	2000	300
NCR-*2*-302 容量 : 3.0kW 入力電圧 : 200V	641 注3)	INC3	NA720-182	1.8	2000	300
	642 注2)	INC3	NA720-242	2.4	2000	300
NCR-*2*-402 容量 : 4.0kW 入力電圧 : 200V	651	INC3	NA720-242	2.4	2000	300
	652 注2)	INC3	NA720-402	4.0	2000	250
	653	S-INC又はS-ABS	NA830-332*DM	3.3	3000	300
	654	S-INC又はS-ABS	NA820-402*DM	4.0	2000	250
NCR-*2*-752 容量 : 7.5kW 入力電圧 : 200V	664	S-INC又はS-ABS	NA820-602*DM	6.0	2000	250
	665	S-INC又はS-ABS	NA820-752*DM	7.5	2000	200
NCR-*2*-113 容量 : 11kW 入力電圧 : 200V	672	S-INC又はS-ABS	NA820-113*DM	11.0	2000	200
NCR-*2*-153 容量 : 15kW 入力電圧 : 200V	682	S-INC又はS-ABS	NA820-153*DM	15.0	2000	200

【同期モータ適用パラメータ選択一覧 3 / 3】

コントローラ容量	P000	P001	適 用 モ ー タ			
	設定値		モータ型式	定格出力	定格回転数	ピーク出力
				[kW]	[rpm]	[%]
NCR-*3*-751 容量 : 0.75kW 入力電圧 : 400V	711	S-INC又はS-ABS	NA80-60*DH	0.6	3000	300
	712	S-INC又はS-ABS	NA80-75*DH	0.75	3000	300
NCR-*3*-262 容量 : 2.6kW 入力電圧 : 400V	742	INC3	NA820-162*AH	1.6	2000	300
	743	INC3	NA820-222*AH	2.2	2000	300
	744	INC3	NA820-262*AH	2.6	2000	300
	746	S-INC又はS-ABS	NA830-162*DH	1.6	3000	300
NCR-*3*-402 容量 : 4.0kW 入力電圧 : 400V	751	S-INC又はS-ABS	NA820-402*DH	4.0	2000	250
	752	S-INC又はS-ABS	NA830-332*DH	3.3	3000	300
NCR-*3*-752 容量 : 7.5kW 入力電圧 : 400V	761	S-INC又はS-ABS	NA820-752*DH	7.5	2000	200
	762	S-INC又はS-ABS	NA820-602*DH	6.0	2000	250
NCR-*3*-113 容量 : 11.0kW 入力電圧 : 400V	771	S-INC又はS-ABS	NA820-113*DH	11.0	2000	200
NCR-*3*-153 容量 : 15.0kW 入力電圧 : 400V	781	S-INC又はS-ABS	NA820-153*DH	15.0	2000	200

1 2 - 4 - 5 誘導モータ適用一覧 高分解能エンコーダ仕様では対応していません。

注1) 本モータは、ソフトバージョン2.4以降の装置より対応します。

【誘導モータ適用パラメータ選択一覧】

コントローラ容量	P000	P001	適 用 モ ー タ			
	設定値		モータ型式	定格出力	定格回転数	ピーク出力
				[kW]	[rpm]	[%]
NCR-*2*-201 容量 : 0.2kW 入力電圧 : 200V	401	INC1	NA30-13F-15	0.2	1500	300
NCR-*2*-401 容量 : 0.4kW 入力電圧 : 200V	411	INC1	NA30-25F-15	0.4	1500	300
NCR-*2*-801 容量 : 0.8kW 入力電圧 : 200V	412	INC1	NA100-20F	0.6	3000	300
	413	INC1	NA100-40F	0.8	2000	300
	414	INC1	NA100-75F-10	0.8	1000	300
	415	INC1	NA30-50F-15	0.8	1500	300
NCR-*2*-222 容量 : 2.2kW 入力電圧 : 200V	431	INC1	NA100-110F-10	1.2	1000	300
	441 注1)	INC1	NA100-180F-10	1.9	1000	300
	442 注1)	INC1	NA30-110F-15	1.6	1500	300
	443 注1)	INC1	NA100-75F	1.5	2000	300
NCR-*2*-302 容量 : 3.0kW 入力電圧 : 200V	441	INC1	NA100-180F-10	1.9	1000	300
	442	INC1	NA30-110F-15	1.6	1500	300
	443	INC1	NA100-75F	1.5	2000	300
NCR-*2*-402 容量 : 4.0kW 入力電圧 : 200V	451	INC1	NA100-110F	2.2	2000	300
	452	INC1	NA100-270F-10	2.8	1000	300
NCR-*2*-203 容量 : 20.0kW 入力電圧 : 200V	予約	S-INC	NA100-750AF	15	2000	200

12-5 装置組み込みオプション

12-5-1 装置組み込みオプション一覧表

オプション	製品型式	製品コード	重複搭載不可	
制御入出力拡張ユニット1	NCR-XAA2D1A-201/401	226-3870	○	
	NCR-XAA2D1A-801	226-3860	○	
	NCR-XAA2D1A-152	226-3950	○	
	NCR-XAA2D1B-152/222	226-3951	○	
	NCR-XAA2D1A-302/402	226-3960	○	
	NCR-XAA2D1B-302/402	226-3961	○	
	NCR-XAA2D1A-153	253-9520	○	
	NCR-XAA2D1A-203	254-4640	○	
	NCR-XAA2D1A-751	253-9390	○	
	NCR-XAA2D1A-262	253-9400	○	
	NCR-XAA2D1A-402	253-9410	○	
制御入出力拡張ユニット2	NCR-XAA3D1A-201-401	226-3900	○	
	NCR-XAA3D1A-801	226-3890	○	
	NCR-XAA3D1B-152/222	253-9841	○	
	NCR-XAA3D1A-751	253-9420	○	
	NCR-XAA3D1A-262	253-9430	○	
	NCR-XAA3D1A-402	253-9440	○	
	NCR-XAA3D1A-203	254-4650	○	
CC-Link I/Fユニット	NCR-XAB7D1A-201/401	253-8541	○	
	NCR-XAB7D1A-801	253-8531	○	
	NCR-XAB7D1A-222	253-8823	○	
	NCR-XAB7D1B-152/222	253-8822	○	
	NCR-XAB7D1A-402	253-8841	○	
	NCR-XAB7D1A-751	253-9361	○	
	NCR-XAB7D1A-262	253-9371	○	
	NCR-XAB7D1A-402	253-9381	○	
	NCR-XAB7D1A-153	253-9501	○	
DeviceNet I/Fユニット	NCR-XAB6D1A-201/401	253-7951	○	
	NCR-XAB6D1A-801	253-7941	○	
	NCR-XAB6D1A-152/222	253-8092	○	
	NCR-XAB6D1B-152/222	253-8093	○	
	NCR-XAB6D1A-302/402	253-8101	○	
	NCR-XAB6D1A-751	253-9451	○	
	NCR-XAB6D1A-262	253-9461	○	
	NCR-XAB6D1A-402	253-9471	○	
	NCR-XAB6D1A-153	253-9511	○	
絶対位置補正オプション *1	NCR-XABID1	254-3780	●	
	NCR-XABJD1	254-3930	●	
応答性1オプション	NCR-XAC4A	254-1900		
アナログ入力ユニット	NCR-XAA4D1A	253-7460		
高速パルス列指令受信ユニット	NCR-XAB1D1A	253-7800		
エンコーダ・カメラ出力ユニット	NCR-XAB2D1A	253-7810		

*1 絶対位置補正オプションは本装置に貼られる銘板が上記の2種類のいずれかだけなのでそれ以外の型式はこの一覧表には掲載していません。

[重複搭載不可] の覧で同一記号のものは重複搭載出来ません。

1 2 - 5 - 2 オプション型式銘板図

. 装置組み込みオプション有りの場合

下記の様に搭載されているオプション型式の先頭にチェックマーク「✓」が付いた銘板が装置右側面に貼られています。

OPTION
NO OPTION
✓ NCR-XAA4D1A
NCR-XAB1D1A
✓ NCR-XAB2D1A
NCR-XAC4A
✓ NCR-XABID1
NCR-XABJD1
NCR-XAA2D1A-201/401
NCR-XAA3D1A-201/401
NCR-XAB6D1A-201/401
✓ NCR-XAB7D1A-201/401

. 装置組み込みオプションなしの場合

下記の様に「NO OPTION」の先頭にチェックマーク「✓」が付いた銘板が装置右側面に貼られています。

OPTION
✓ NO OPTION
NCR-XAA4D1A
NCR-XAB1D1A
NCR-XAB2D1A
NCR-XAC4A
NCR-XABID1
NCR-XABJD1
NCR-XAA2D1A-201/401
NCR-XAA3D1A-201/401
NCR-XAB6D1A-201/401
NCR-XAB7D1A-201/401

・旧表記について

、 のオプション銘板が貼られていない装置については、装置正面のシリアル銘板に記号表記されています。

装置正面に貼られているシリアル銘板

MODEL	: NCR - XXXXXXXX - XXX
SER NO	: XXXXXXXX
O.P	: A / D O.C H.パルス IR1 Z
 SN - 16140 MADE IN JAPAN	

上記の「O.P」の部分に記号でオプションが表記されています。各意味は、以下の様になっています。

A / D	: アナログ入力ユニット (NCR-XAA4D1A)
O.C	: エンコーダマーカーオープンコレクタ出力ユニット (NCR-XAB1D1A)
H.パルス	: 高速パルス指令受信ユニット (NCR-XAB1D1A)
IR1	: 応答性1オプション (NCR-XAC4A)
Z	: 絶対位置補正オプション (NCR-XAB1D1又はNCR-XABJD1)
N	: オプション無し (Nのみ表記)

これらは、装置本体の制御基板内部に搭載されているものです。

制御入出力拡張ユニット1、2や、CC-Link、DeviceNetについての記号はありません。

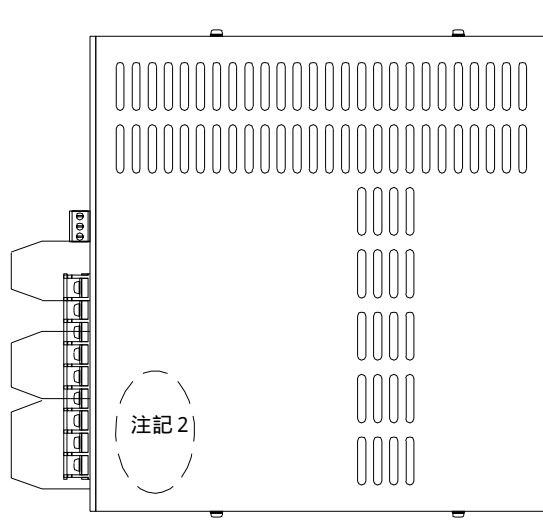
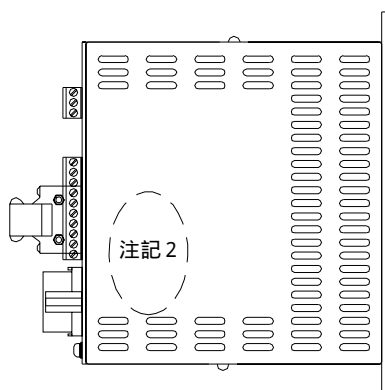
1 2 - 5 - 3 オプション型式銘板貼付位置

オプション銘板は、装置右側面の下記 注記2の近辺に貼られています。

NCR-＊A＊＊A1＊-051～201＊

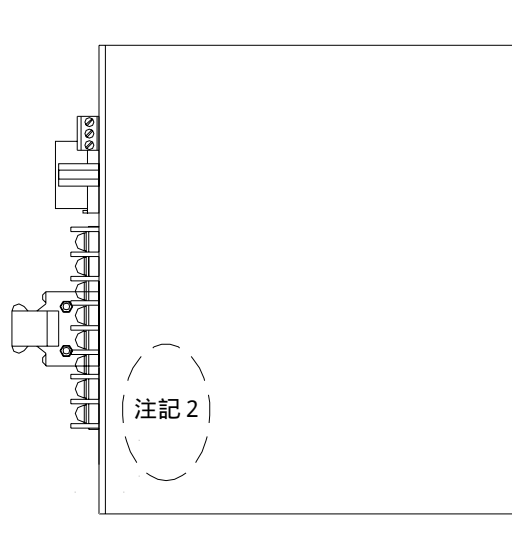
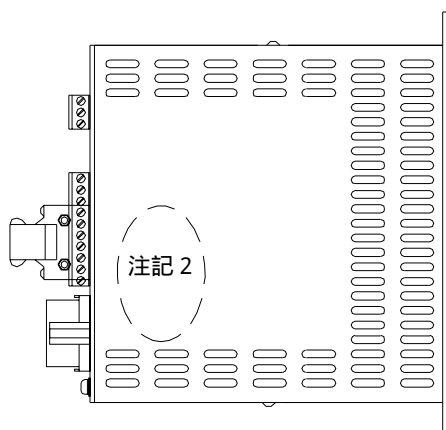
NCR-＊A＊＊A2＊-101～401＊

NCR-＊A＊＊A2C-152＊～222＊

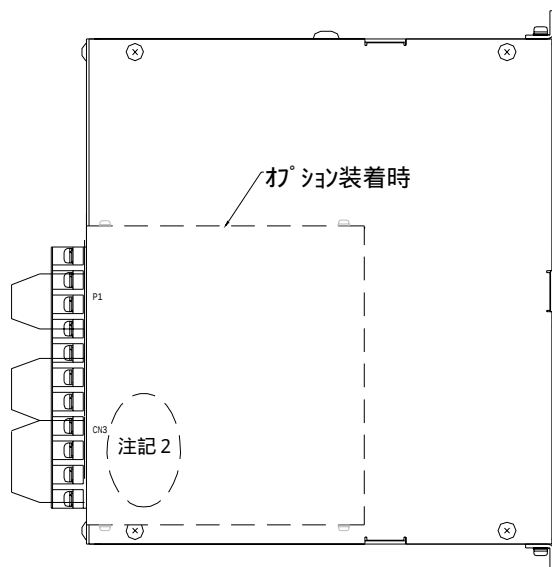


NCR-＊A＊＊A2＊-801＊

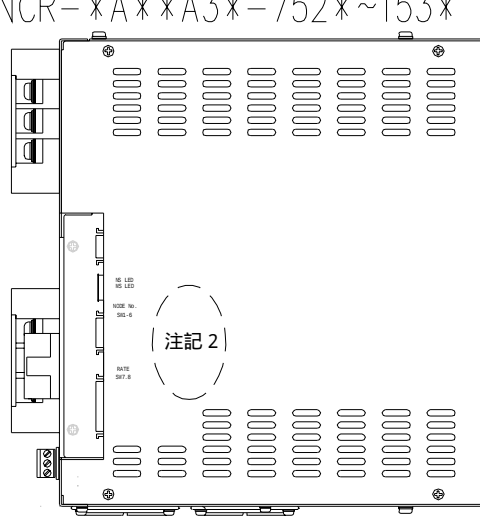
NCR-＊A＊＊A2D-152＊～222＊



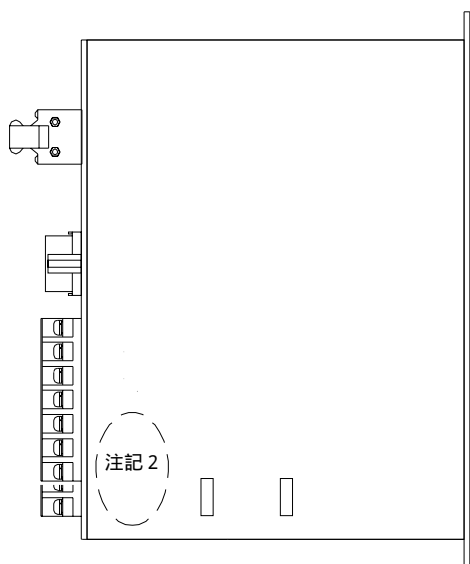
NCR- *A* *A2B-302* ~402*



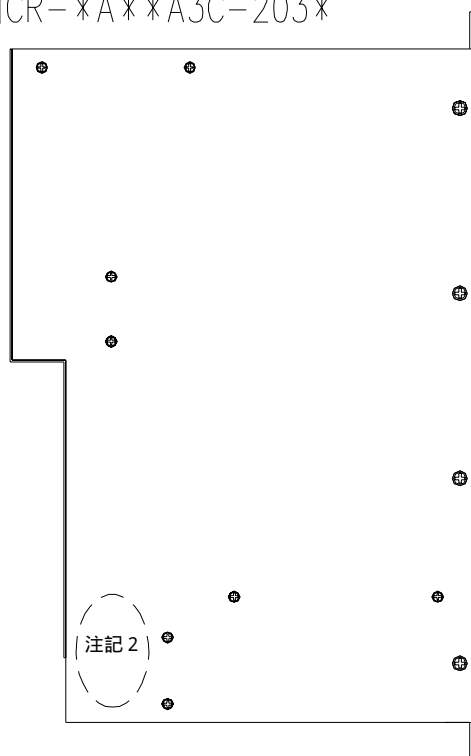
NCR- *A* *A2*-752* ~153*
NCR- *A* *A3*-752* ~153*



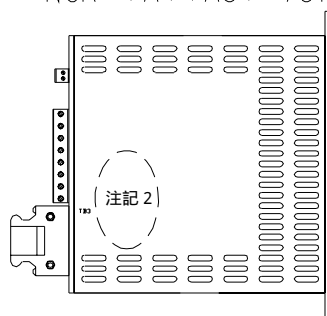
NCR- *A* *A2C-302* ~402*



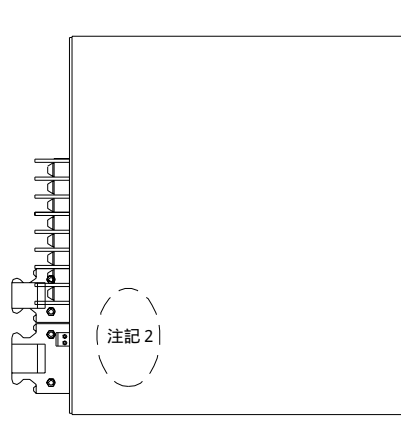
NCR- *A* *A2C-203*
NCR- *A* *A3C-203*



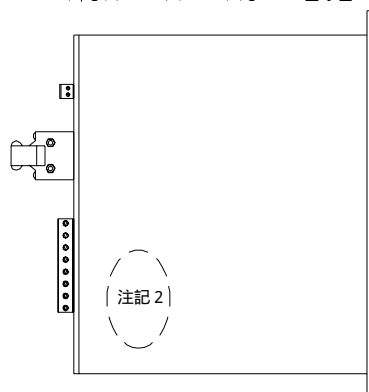
NCR- *A* *A3* -751*



NCR- *A* *A3* -402*



NCR- *A* *A3* -262*



12-6 保守

コントローラおよびモータはメンテナンスフリーですが、使用環境の変化等による故障を未然に防止するため、定期的に点検して下さい。

注意

作業に当たっては、電源の入り切りを作業者自身が確認して下さい。
電源を遮断しても、主回路のコンデンサには高電圧が充電されています。電源遮断後、2～3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）から作業を行って下さい。
メガテスタによるコントローラの絶縁試験は、絶対に行わないで下さい。
『コントローラが破損します。』
また、モータの絶縁を測定する場合は、モータとコントローラ間の配線（U，V，W）の接続を完全に切り離してから行って下さい。

12-6-1 日常点検

下記の事項について日常点検を行って下さい。

【点検項目】

- (1) モータが正常に作動しているか。
- (2) 設置場所の環境に異常はないか（電源，温度，湿度，ホコリ等）。
- (3) 冷却系統に異常はないか。
- (4) 端子やコネクタのゆるみはないか。
- (5) 異常音、異常振動はないか。
- (6) 異常過熱、変色はないか。
- (7) 回生抵抗等に異常はないか。

12-6-2 定期点検

一定運転時間ごと、または期間（半年，1年）に応じて下記の事項について定期点検を行って下さい。

【点検項目】

- (1) 負荷との連結部のゆるみ、ベルトのたるみ、シャフトキーのガタ、モータのベアリングの異常音はないか。
- (2) 設置場所の環境に異常はないか（電源，温度，湿度，ホコリ等）。
- (3) 冷却系統に異常はないか。
- (4) 端子やコネクタのゆるみはないか。
- (5) 異常音、異常振動はないか。
- (6) 異常過熱、変色はないか。
- (7) コントローラ内部に異物やホコリがたまっていないか。
- (8) ケーブル類に傷や疲労はないか。
- (9) 回生抵抗等に異常はないか。
- (10) 制御盤の放熱ファンの点検、エアフィルタの清掃、リレー類の点検または交換等。

12-6-3 その他の点検

1) ギア

ギア付きモータは、ギア部にオイルの給廃油が必要です。

オイル交換は3,000時間毎に行ってください。

潤滑油は、機能上重要な役割をもっていますので、指定の専用潤滑油以外は使用しないで下さい。

(マシン油、エンジンオイル等は、絶対に使用しないで下さい。)

専用潤滑油名が明記されていない場合は、弊社営業にお問い合わせ下さい。

オイル潤滑方式の給廃油の際は、異種オイルと混合したり、オイルを漏らさない様に注意して下さい。

尚、オイルは決められたレベルまで給油して下さい。

また、ギア組み付けボルトにゆるみがないか確認して下さい。

2) オイルシール

オイルシールの交換は、5,000時間毎に行ってください。

標準モータにはオイルシールが付いていませんので、必要な場合は別途「オイルシール付き」と指定して下さい。

3) モータベアリング

モータのベアリングは、モータ専用ベアリングです。

ベアリング寿命は使用状況によって異なりますが、約20,000時間です。

モータ冷却プロアの寿命も同上となります。

4) コントローラ

コントローラの各部品の交換目安を示します。

コントローラに使用されている部品は電子部品ですが、部品によっては寿命があります。

部品交換の目安を下表に示します。

部 品 名	標準交換年数	交換方法・その他
平滑コンデンサ及びその他の アルミ電解コンデンサ (プリント基板上)	5 年	新品基板と交換(調査の上決定)
ブレーカ、リレー類	-	調査の上決定
冷却ファン	2 ~ 3 年	新品と交換
ヒューズ	1 0 年	新品と交換

部品交換目安表 1

使用条件

- ・周囲温度 : 年間平均 30
- ・負荷率 : 80%以下
- ・稼働率 : 20時間以下/日

注1: 社団法人 日本電機工業会「汎用インバータ定期点検のすすめ」に準拠しています。

上記標準交換年数は目安であり、製品としてはヘビーデューティに設計しております。

その他の寿命のある部品の部品交換の目安を下表に示します。

部 品 名	標準交換年数	交換方法・その他	条 件
L C D及び S D Iデバイス	7年	新品と交換	25 ± 10 , 65 % R H以下
E E P R O M	10年	新品基板と交換 (調査の上決定)	パラメータ、間接データ、コマン ド等の変更回数 3回/日
リチウム電池 *1	-	-	-

部品交換目安表 2

*1リチウム電池は、「8 - 8 - 1 アブソリュートエンコーダの仕様」を参照して下さい。

温度及び湿度条件により寿命が大きく変化するため、高温・高湿条件下での御使用は避けて下さい。