

取扱説明書

VC II Series

C1 Type

ガントリ制御専用装置

はじめに

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

【本取扱説明書について】

本書は、標準 VCⅡ-C1 装置に対してガントリ同期制御追加に伴う、標準 VCⅡ-C1 装置からの内容追加または内容変更を記した取扱説明書です。

VCⅡ-C1 ガントリ制御専用装置を理解する上では、「VCⅡ Series C1 Type 取扱説明書」（標準 VCⅡ-C1 装置の取扱説明書）を熟読した上で、本書をお読み下さい。

本書で使用する用語の内容は以下の通りとなります。

「標準 VCⅡ-C1 装置」を「標準装置」と称します。

「VCⅡ-C1 ガントリ制御専用装置」を「本装置」と称します。

「マスタ軸とスレーブ軸の 2 軸」を「両軸」と称します。

「マスタ軸」とは、上位コントローラと接続する軸の事です。

「スレーブ軸」とは、サーボ制御通信を介してマスタ軸からの指令で同期制御をする軸の事です。

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書とその他の関連取扱説明書類を全て熟読し、正しくご使用ください。

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

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

又、お守りいただく内容を『禁止』、『強制』として区分してあります。

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

使用上のご注意

 危険		
 禁止	● 本装置内部や端子台には絶対に手を触れないでください。 ● ケーブルは、傷つけたり、無理な力を加えたり、重い物を載せたり、挟み込んだりしないでください。	感電の恐れがあります。
 禁止	● 運転中、モータの動作部分には絶対に手を触れないでください。	けがの恐れがあります。
 強制	● 本装置及びモータのアース端子又はアース線は必ず接地してください。 ● アース線は指定のもの、あるいはそれより太いものを使用し、D種接地以上としてください。 ● 移動、配線、保守、点検は、電源遮断後5分以上経過してから実施し、「CHARGE」LEDの設置されている機種では、「CHARGE」LEDが消灯してから作業を行ってください。主電源だけでなく、制御電源も忘れずに必ず遮断してください。	感電の恐れがあります。
 注意		
 禁止	● 水のかかる場所、腐食性・引火性ガスの雰囲気、可燃物の傍では絶対に使用しないでください。	火災・故障発生 of 恐れがあります。
 禁止	● モータと本装置及び周辺機器は、温度が高くなりますので手を触れないでください。 ● 通電中及び電源遮断後しばらくの間は、本装置の放熱器やモータ、回生抵抗等が高温になっている場合がありますので、手を触れないでください。	やけどの恐れがあります。
 強制	● モータと本装置は指定された組み合わせでご使用ください。	火災・故障発生 of 恐れがあります。
 強制	● 本装置の耐圧試験及びメガテストは絶対行わないでください。	故障発生 of 恐れがあります。
	● AC400V 仕様の装置によりモータ駆動する場合は、装置とモータ間の配線の長さ、配線状態、電線径により、モータの耐圧より高いサージ電圧が印加され、モータの絶縁が劣化し、絶縁破壊に至る場合があります。対策を必要とする場合、弊社担当営業に御相談ください。	モータ故障の恐れがあります。

保管

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

運搬

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

据え付け

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

配線

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

操作・運転

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

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

保守・点検

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

据え付け前（運搬）の注意事項

運搬の際は、装置、モータを破損しない様、丁寧に取り扱ってください。

※注意

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

保管時の注意

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

装置、モータの保管条件

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

輸送の注意

弊社製品を納品後、輸送される場合には、下記条件で輸送してください。

装置、モータの輸送条件

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



注 意

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

湿度 65%RH 以下での保存、輸送を推奨します。

湿度が 65%RH を超える場合は、担当営業員までお問い合わせください。

本書について

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

本装置を正しくご使用いただく為に、本書の内容を十分ご理解ください。

運転等の作業を行う場合は、本書に記載の条件、及び手順に従ってください。

- τ リニアモータご使用時、「トルク」の記載は「推力」に置き換えてください。
- τ リニア／ τ DISC 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」をご使用ください。
- 本書では

同期型モータ	→	SM モータ
誘導型モータ	→	IM モータ

と表記しています。
- 本文中において、P000 といった P+ 数字三桁の表記はパラメータ番号を意味します。
- 本書の内容に関して、将来予告なしに変更することがあります。

保証期間について

製品の保証期間は、工場出荷後 1 年です。

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

- ① お客様にて行われた改造に起因するもの。
 - ② 本書指定以外の使用方法に起因するもの。
 - ③ 自然災害等に起因するもの。
 - ④ 弊社にて承認していない他社製品との接続に起因するもの。
- また、保証範囲は本装置の修理に限るものとします。納入品の故障により誘発される損害、お客様側での機会損失、逸失利益、二次損害、事故補償につきましては、補償の対象外とさせていただきます。
 - 保証期間に関わらず、故障または異常が発見された場合は、弊社担当営業へご連絡ください。

注意

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

海外安全規格（EC 指令、UL 規格）について

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

また、適合装置については「VC II Series C1 Type 取扱説明書」（標準 VC II-C1 装置の取扱説明書）を参照してください。

● EC 指令

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

① 機械指令

サーボコントローラは機械ではないため、この指令に適合する必要はありません。

② EMC 指令

EMC 指令はサーボ単体ではなく、サーボを組み込んだ機械・装置が対象になります。

当社製コントローラは、当社製モータとの組み合わせ試験に於いて、EMC 規格（EN-61800-3）試験に合格しています。

③ 低電圧指令

低電圧指令では、サーボ単体も対象になります。

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

● UL 規格

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

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

適合規格に関しては下表の通りです。

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

目 次

1.	概 要	1
1.1.	特 長	1
1.2.	形 式	2
1.3.	ガントリ制御システム構成	3
1.4.	ガントリ制御機能	4
2.	入出力信号	5
2.1.	マスタ軸制御入出力信号一覧	5
2.2.	マスタ軸制御入出力信号内容	9
2.3.	スレーブ軸制御入出力信号一覧	18
2.4.	接続	19
3.	パラメータ	22
3.1.	パラメーター一覧	22
3.2.	両軸設定相違パラメーター一覧	33
3.3.	パラメータ内容	34
3.4.	同期パラメーター一覧	47
3.5.	オートチューニング自動設定パラメーター一覧	49
4.	間接データ	50
4.1.	間接データ一覧	50
5.	コマンド	51
5.1.	コマンド一覧	51
5.2.	コマンド仕様	53
6.	LCD 操作	55
6.1.	状態表示モード	55
6.2.	診断表示モード	57
6.3.	I T E M（操作モード）	60
7.	運転	61
7.1.	手動運転タイムチャート	61
7.2.	原点復帰運転タイムチャート	62
7.3.	自動運転タイムチャート	63
7.4.	パルス列運転タイムチャート	64
7.5.	スレーブ軸同期位置合わせ	65

8.	アラーム	67
8.1.	アラーム一覧.....	67
8.2.	アラーム内容.....	70
9.	ガントリ制御システムで使用する上での注意事項	72

1. 概 要

1.1. 特 長

本 VCⅡ-C1 ガントリ制御専用装置は、標準 VCⅡ-C1 装置をベースにガントリ同期制御を追加した装置です。

本装置の特長は以下の通りです。

(1) 上位コントローラでの制御が簡単

上位コントローラからは標準 VCⅡ-C1 装置 1 軸を制御するイメージでガントリ同期制御が行えます。

両軸の同期及び位置合わせは、両軸が協調して行います。

上位コントローラとの接続は、入出力信号、CC-Link、シリアル通信と豊富なインターフェースを揃えています。

(2) 省配線、低コスト

同期を実現する為の上位制御装置がありません。

また、両軸間のインターフェースはサーボ制御通信ケーブルだけです。

(3) 高精度

高性能 1 軸制御に加えて、両軸間で同期補償を行う事により同期精度を向上させています。

更に、絶対位置補正で両軸間のリニアセンサの位置誤差も補正する事ができます。

(4) 保守性

パラメータ設定でマスタ軸装置とスレーブ軸装置を選択できます。

マスタ軸とスレーブ軸の装置の構成が違う場合、マスタ軸とスレーブ軸の切換はできません。

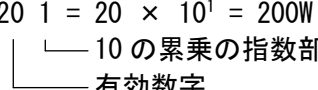
例えば、マスタ軸が上位とのインターフェースにオプションインターフェースを装着していて、スレーブ軸がオプションインターフェースを装着していない場合等。

(5) 柔軟性

トルク同期、位置同期、位置同期+同期補償と各種の同期があり、機械の剛性により同期方法が選択できます。

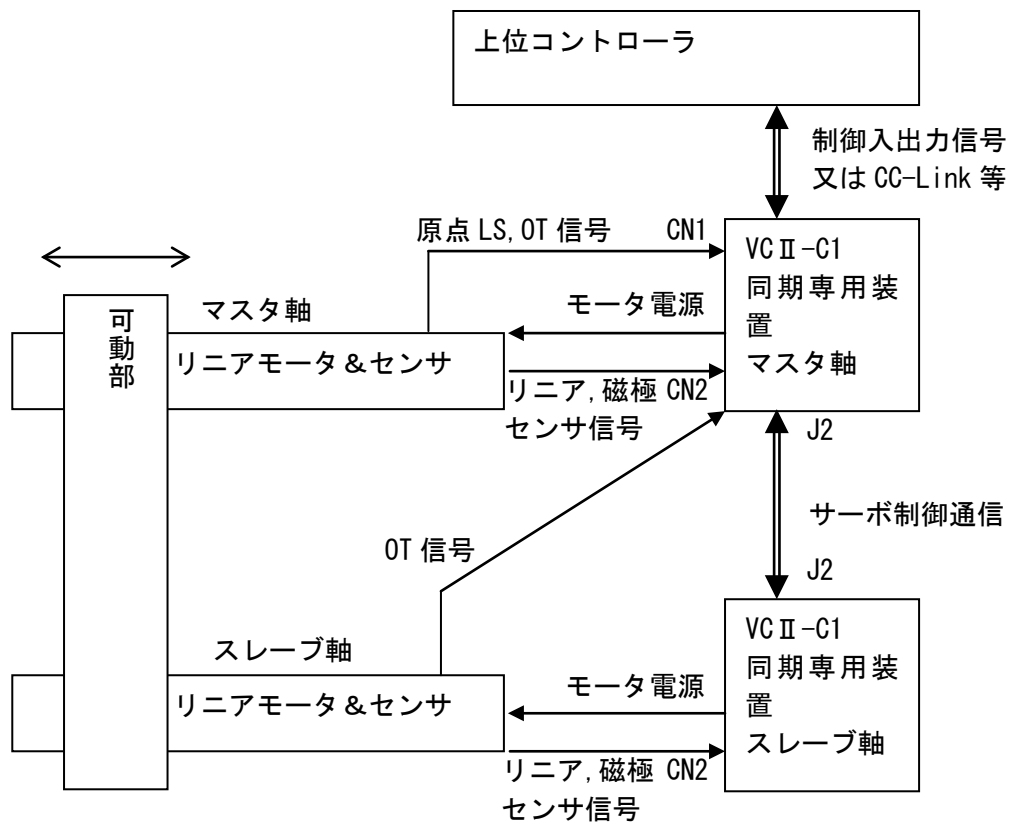
1.2. 形 式

以下に本装置の型式を示します。

NCR		—	C	D	A	1	A1	A	—	201	B	S192
			①	②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑧	⑨
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									
①	製 品 中 分 類	D										
		C	コントローラ									
②	タ イ プ 名	D	VCⅡシリーズ									
③	機 種 種 別	A	τ リニア/τ DISC モータ									
		B										
		C										
④	機 能 種 別	0										
		1	コントローラ									
		6										
⑤	入力電源仕様	A1	AC100V 系									
		A2	AC200V 系									
		A3	AC400V 系									
⑥	設 計 順 位	A、B、…	A より開始									
⑦	出 力 容 量	例) 201	$20\ 1 = 20 \times 10^1 = 200W$ 									
⑧	モータ別種別	無し										
		B	τ リニア NLA-A/B/M/N タイプ									
		C	τ リニア NLA-S タイプ									
		D	τ リニア NVA/NLD シリーズ									
		J										
⑨	特 殊 仕 様	無し										
		S192	ガントリー制御専用									

※内容欄の空欄は、本装置での組み合わせはありません。

1.3. ガントリ制御システム構成



1.4. ガントリ制御機能

本装置は、ガントリ制御を実現する為の主な機能として、以下の機能があります。

機能名	機 能
トルク同期	●スレーブ軸がマスタ軸の出力トルクと同じトルクで動作します。 通常は位置同期で使用しますが、本同期は以下の場合に使用します。 ・機械調整時の試運転 ・両軸間の剛性が非常に高い場合
位置同期	●スレーブ軸がマスタ軸の位置指令と同じ位置指令で動作します。
位置同期 ＋同期補償	●スレーブ軸がマスタ軸の位置指令と同じ位置指令で動作すると共に、お互いの位置偏差による同期補償も行います。 本同期は、位置同期より更に同期精度を向上させる場合に使用します。
同期原点復帰	●両軸が機械的に結合した状態で、両軸が機械原点に位置決めする原点復帰です。 この機能により、両軸間の位置を同期するべき位置に合わせる事ができます。 ●本機能は、位置同期、または位置同期＋同期補償での原点復帰で有効です。
同期位置 合わせ動作	●両軸がサーボオフ、偏差クリア等で同期位置がずれた場合、位置制御状態になった時点で、スレーブ軸が自動的に同期位置に位置合わせを行います。 ●本機能は、位置同期、または位置同期＋同期補償で、尚かつ同期原点復帰完了状態で有効です。

2. 入出力信号

2.1. マスタ軸制御入出力信号一覧

ガントリ制御システムの場合、制御入出力信号は、マスタ軸装置に接続し制御します。基本的にスレーブ軸の制御入出力信号は使用しません。

1) 制御入力信号一覧

相違	信号名称	記号	デバイス No.	
			シリアル通信	CC-Link
	リセット	RST	X0000	RYn0
	非常停止	EMG*	X0001	RYn1
	サーボオン	SON(*)	X0002	RYn2
	速度ゲイン選択	GSEL	X0004	RYn4
	偏差クリア	CLR	X0005	RYn5
▲	正方向オーバートラベル (マスタ軸用)	FOT*	X0006	RYn6
▲	逆方向オーバートラベル (マスタ軸用)	ROT*	X0007	RYn7
★	正方向オーバートラベル 2 (スレーブ軸用)	FOT2*	---	---
★	逆方向オーバートラベル 2 (スレーブ軸用)	ROT2*	---	---
	指令方向選択	SSD	X000A	RYnA
	モード選択 1	MD1	X000B	RYnB
	モード選択 2	MD2	X000C	RYnC
	トルク制限	TL	X000D	RYnD
	指令パルス入力禁止	CIH(*)	X000E	RYnE
	強制ブレーキ ON	BRON	X000F	RYnF
	比例制御	PC	X0010	RY(n+1) 0
	ゲイン選択 2	GSEL2	X0012	RY(n+1) 2
★	スレーブ同期位置セット	SYPS	X0017	RY(n+1) 7
	アドレス指定 1	PS1	X0018	RY(n+1) 8
	アドレス指定 2	PS2	X0019	RY(n+1) 9
	アドレス指定 3	PS3	X001A	RY(n+1) A
	アドレス指定 4	PS4	X001B	RY(n+1) B
	アドレス指定 5	PS5	X001C	RY(n+1) C
	アドレス指定 6	PS6	X001D	RY(n+1) D
	アドレス指定 7	PS7	X001E	RY(n+1) E
	アドレス指定 8	PS8	X001F	RY(n+1) F

※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 「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加信号，▲：本装置にて変更信号，◇：使用不可信号

相違	信号名称	記号	デバイス No.	
			シリアル通信	CC-Link
	自動スタート	PST	X0020	RY (n+2) 0
	正方向寸動	FJOG	X0021	RY (n+2) 1
	逆方向寸動	RJOG	X0022	RY (n+2) 2
	寸動速度選択	JOSP	X0023	RY (n+2) 3
	M 完了	MFIN	X0024	RY (n+2) 4
	ブロック停止	BSTP	X0025	RY (n+2) 5
	プログラムキャンセル	PCAN	X0026	RY (n+2) 6
	外部自動スタート禁止	EPIH	X0027	RY (n+2) 7
	速度オーバーライド 1	OR1	X0028	RY (n+2) 8
	速度オーバーライド 2	OR2	X0029	RY (n+2) 9
	速度オーバーライド 3	OR3	X002A	RY (n+2) A
	速度オーバーライド 4	OR4	X002B	RY (n+2) B
	一旦停止	HLD	X002C	RY (n+2) C
	(外部トリガ)	(TRG)	X002D	RY (n+2) D
★	トルク同期	D11	X0038	RY (n+3) 8
★	位置同期	D12	X0039	RY (n+3) 9
★	位置同期+同期補償	D14	X003A	RY (n+3) A
★	同期位置合わせ禁止	D18	X003B	RY (n+3) B
★	メーカー専用(信号 ON 禁止)	D21	X003C	RY (n+3) C
★	メーカー専用(信号 ON 禁止)	D22	X003D	RY (n+3) D
★	メーカー専用(信号 ON 禁止)	D24	X003E	RY (n+3) E
★	メーカー専用(信号 ON 禁止)	D28	X003F	RY (n+3) F
	減速原点	ZLS	---	---
	パルス列指令	FC, FC* RC, RC*	---	---
◇	速度指令	INH	---	---
◇	トルク指令	TQH	---	---
◇	トルク制限指令+, -	TL+ TL-	---	---

※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 「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加信号，▲：本装置にて変更信号，◇：使用不可信号

2) 制御出力信号一覧

相違	信号名称	記号	デバイス No.	
			シリアル通信	CC-Link
▲	アラーム	ALM(*)	X0060	RXn0
△ ▽	ワーニング	WNG(*)	X0061	RXn1
△ ▽	サーボレディ	RDY	X0062	RXn2
△	速度ゼロ	SZ	X0063	RXn3
△ ▽	位置決め完了	PN	X0064	RXn4
△	粗一致	PRF	X0065	RXn5
	ブレーキ解除	BRK	X0066	RXn6
△	トルク制限中	LIM	X0067	RXn7
	プログラム終了	PEND	X0068	RXn8
	自動運転レディ	PRDY	X0069	RXn9
	手動運転モード中	MMOD	X006A	RXnA
	原点復帰運転モード中	HMOD	X006B	RXnB
	自動運転モード中	AMOD	X006C	RXnC
	パルス列運転モード中	PMOD	X006D	RXnD
	汎用出力 1	OUT1	X0070	RX (n+1) 0
	汎用出力 2	OUT2	X0071	RX (n+1) 1
	汎用出力 3	OUT3	X0072	RX (n+1) 2
	汎用出力 4	OUT4	X0073	RX (n+1) 3
	汎用出力 5	OUT5	X0074	RX (n+1) 4
	汎用出力 6	OUT6	X0075	RX (n+1) 5
	汎用出力 7	OUT7	X0076	RX (n+1) 6
	汎用出力 8	OUT8	X0077	RX (n+1) 7
	原点復帰完了	HCMP	X007A	RX (n+1) A
	位置決め完了 B	PNB	X007B	RX (n+1) B
	ソフトリミットスイッチ A	SLSA	X007E	RX (n+1) E
	ソフトリミットスイッチ B	SLSB	X007F	RX (n+1) F
	M 出力 01	M01	X0080	RX (n+2) 0
	M 出力 02	M02	X0081	RX (n+2) 1
	M 出力 04	M04	X0082	RX (n+2) 2
	M 出力 08	M08	X0083	RX (n+2) 3
	M 出力 10	M10	X0084	RX (n+2) 4
	M 出力 20	M20	X0085	RX (n+2) 5
	M 出力 40	M40	X0086	RX (n+2) 6
	M 出力 80	M80	X0087	RX (n+2) 7
	M ストロープ	MSTB	X0089	RY (n+2) 9

※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 「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加信号，▲：本装置にて変更信号，

△：マスタ軸単体状態信号，

▽：本装置にて初期パラメータでの CN1 制御出力信号割当てを削除信号

相違	信号名称	記号	デバイス No.	
			シリアル通信	CC-Link
★	両軸ワーニング	WWNG	X0091	RX (n+3) 1
★	両軸サーボレディ	WRDY	X0092	RX (n+3) 2
★	両軸速度ゼロ	WSZ	X0093	RX (n+3) 3
★	両軸位置決め完了	WPN	X0094	RX (n+3) 4
★	同期偏差範囲	SYN	X0095	RX (n+3) 5
★	同期サーボレディ	CRDY	X0096	RX (n+3) 6
★	同期原点復帰完了状態	CHCMP	X0097	RX (n+3) 7
	エンコーダパルス出力	EA, EA* EB, EB* EM, EM*	---	---
▲	アナログモニタ	MON1 MON2	---	---

※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 「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加信号，▲：本装置にて変更信号，

△：マスタ軸単体状態信号，

▽：本装置にて初期パラメータでの CN1 制御出力信号割当てを削除信号

2.2. マスタ軸制御入出力信号内容

本書では、「2.1 マスタ軸制御入出力信号一覧 相違」欄の以下の信号に関してだけ記述しています。

★：本装置追加信号

▲：本装置にて変更信号

上記以外は、標準 VC II -C1 取扱説明書を参照してください。

信号名	記号	端子No.	I/O	機 能
正方向 オーバー トラベル (マスタ軸用) 関連パラメータ (P705) (P735)	FOT*	—	—	※本信号はマスタ軸正方向の移動限界(ストロークエンド)信号です。 正方向の移動限界信号が1つの場合、その信号を本信号に接続します。 ●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。 ●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。初期パラメータでは本信号は「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下さい。 ●COM 端子間が開放時、LCD モジュールの表示[FOT]が点灯します。
逆方向 オーバー トラベル (マスタ軸用) 関連パラメータ (P705) (P735)	ROT*	—	—	※本信号はマスタ軸逆方向の移動限界(ストロークエンド)信号です。 逆方向の移動限界信号が1つの場合、その信号を本信号に接続します。 ●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。 ●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。初期パラメータでは本信号は「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下さい。 ●COM 端子間が開放時、LCD モジュールの表示[ROT]が点灯します。

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
正方向 オーバー トラベル 2 (スレーブ軸用) 関連パラメータ (P705) (P735)	FOT2*	—	—	※本信号はスレーブ軸正方向の移動限界(ストロークエンド)信号です。本信号を使用する場合、マスタ軸正方向オーバートラベル信号(FOT)も有効にしてください。 ●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。 ●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。初期パラメータでは本信号は「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下さい。 ●COM 端子間が開放時、LCD モジュールの表示[FOT]が点灯します。
逆方向 オーバー トラベル 2 (スレーブ軸用) 関連パラメータ (P705) (P735)	ROT2*	—	—	※本信号はスレーブ軸逆方向の移動限界(ストロークエンド)信号です。本信号を使用する場合、マスタ軸逆方向オーバートラベル信号(ROT)も有効にしてください。 ●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。 ●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。初期パラメータでは本信号は「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下さい。 ●COM 端子間が開放時、LCD モジュールの表示[ROT]が点灯します。
スレーブ 同期位置セット (マスタ軸用) 関連パラメータ (P805) (P806) (P807)	SYPS	—	—	※本信号は編集ソフトからのみ入力可能です。外部入力信号には割付できません。 ※シリアル通信及び CC-Link からの入力は可能ですが誤操作防止の為行わないでください。 ●マスタ軸にて編集ソフトから本信号を ON するとスレーブの同期位置セットを行います。 ●スレーブの同期位置セットは同期原点復帰完了後から何も操作していないときに実行可能です。何も操作していない状態とは下記の通りです。 ・サーボフリーでない ・モード変更していない ・再度原点復帰を実行していない 本条件を満たさない場合、本信号を ON しても何も行われません。 ●スレーブ同期位置セットの詳細は「7.5 スレーブ軸同期位置合わせ」を参照してください。

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。

信号名	記号	端子No.	I/O	機 能
トルク同期 関連パラメータ (P803, P813～P816)	D11	—	—	●COM 端子間が短絡(信号 ON)すると、スレーブ軸はマスタ軸の出力トルクと同じトルクで動作します。 ●位置同期信号(D12)、位置同期+同期補償信号(D14)が同時に信号 ON の場合、本信号が優先されます。 ●本信号はマスタ軸の全てのモードにおいて有効です。 ●本信号 ON 状態で、マスタ軸は、P816～P818 ゲインで動作します。 但し、P816～P818 が無効の場合、通常のゲインパラメータが有効となります。 ●本同期では、以下の同期機能が無効です。 ・同期原点復帰 ・同期位置合わせ動作 ・同期偏差範囲信号出力 ・同期偏差過大異常検出 ・トルク出力差過大異常検出 ●本信号は P803 で信号 ON 状態固定にできます。 ●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下さい。 ●本信号は『診断表示モード』の「INA」で信号状態を表示します。
位置同期 関連パラメータ (P800～P807, P820, P821)	D12	—	—	●COM 端子間が短絡(信号 ON)すると、スレーブ軸はマスタ軸の位置指令と同じ位置指令で動作します。 ●マスタ軸が偏差クリア等で位置指令で動作していない場合、スレーブ軸はトルク同期で動作します。 ●位置同期+同期補償信号(D14)が同時に信号 ON の場合、本信号が優先されます。 ●本信号はマスタ軸の全てのモードにおいて有効です。 ●本同期では、以下の同期機能が有効です。 ・同期原点復帰 ・同期位置合わせ動作 ・同期偏差範囲信号出力 ・同期偏差過大異常検出 ・トルク出力差過大異常検出 ●本信号は P803 で信号 ON 状態固定にできます。 ●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下さい。 ●本信号は『診断表示モード』の「INA」で信号状態を表示します。

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
位置同期 +同期補償 関連パラメータ (P800～P807, P810～P815, P820, P821)	D14	—	—	●COM 端子間が短絡(信号 ON)すると、スレーブ軸はマスタ軸の位置指令と同じ位置指令で動作します。 また、お互いの位置偏差による同期補償も行います。 ●マスタ軸が偏差クリア等で位置指令で動作していない場合、スレーブ軸はトルク同期で動作します。 ●同期原点復帰完了状態信号 OFF 時、同期位置偏差による同期補償を行いません。 ●本信号はマスタ軸の全てのモードにおいて有効です。 ●本同期では、以下の同期機能が有効です。 ・同期原点復帰 ・同期位置合わせ動作 ・同期偏差範囲信号出力 ・同期偏差過大異常検出 ・トルク出力差過大異常検出 ・同期補償制御 ●本信号は P803 で信号 ON 状態固定にできます。 ●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下さい。 ●本信号は『診断表示モード』の「INA」で信号状態を表示します。
同期 位置合わせ禁止 関連パラメータ (P807)	D18	—	—	●COM 端子間が短絡(信号 ON)状態で、同期位置合わせ動作を禁止します。 本信号は、同期位置をずらした状態で同期動作をさせる場合に使用します。 ●同期位置合わせ動作条件を満足している場合、本信号 OFF で同期位置合わせ動作を開始します。 ●本信号は P803 で信号 ON 状態固定にできます。 ●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下さい。 ●本信号は『診断表示モード』の「INA」で信号状態を表示します。
メーカー専用	D21 D22 D24 D28	—	—	●本信号は、メーカー専用の為、短絡(信号 ON)しないで下さい。 ●本信号は『診断表示モード』の「INA」で信号状態を表示します。

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
アラーム 関連パラメータ (P142) (P715)	ALM (*)	CN1-16	0 - 1	●0T 以外のアラームが発生した場合、モータはトルクフリー停止となります。 ●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。
両軸 ワーニング 関連パラメータ (P715)	WWNG	CN1-15	0 - 1	●両軸が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。 ①過負荷予告 ②偏差異常警告 ③主電源不足電圧検出警告 ●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、ワーニングが発生した各軸の状態表示用 7 セグ LED に、ワーニング内容が表示されます。但し、スレーブ軸のワーニングに対しては、表示しません。 ●本信号は『診断表示モード』の「OUTA」で信号状態を表示します。

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
両軸 サーボレディ 関連パラメータ (P716)	WRDY	—	—	●両軸のモータ制御の動作準備が完了した時点で、本信号が ON (COM 端子間が導通) します。 ●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。 ●外部の電源投入及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。 ●本信号は『診断表示モード』の「OUTA」で信号状態を表示します。
両軸速度ゼロ 関連パラメータ (P702)	WSZ	—	—	●全てのモードにおいて、両軸の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。 ●本信号は『診断表示モード』の「OUTA」で信号状態を表示します。

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
両軸 位置決め完了 関連パラメータ (P202)	WPN	CN1-14	0 - 1	●原点復帰運転時、同期原点復帰動作が完了した時点で、本信号が ON (COM 端子間が導通) します。 ●自動運転時、両軸が位置決め指令完了後、現在位置と位置決めデータとの差がパラメータ [P202] で設定された範囲となった場合に、信号が ON します。 ●パルス列運転時、両軸の位置偏差カウンタの値がパラメータ [P202] で設定された範囲に入った時点で本信号が ON します。 ●本信号は、[自動運転開始時] [運転モード変更時] [サーボオフ時] [アラーム発生時] [非常停止、リセット、偏差クリア、プログラムキャンセル信号 ON 時] にも OFF となります。 ●トルク同期時は、マスタ軸の位置決め完了信号と同じとなります。マスタ軸が [P202] で設定された範囲に入った時点で本信号が ON 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「D04」に割付られます。 ●本信号は『診断表示モード』の「OUTA」で信号状態を表示します。
同期偏差範囲 関連パラメータ (P800)	SYN	———	———	●位置同期、又は位置同期+同期補償中、両軸間の位置偏差の差 (両軸間の位置ずれ) がパラメータ [P800] で設定された範囲以下となった場合に、本信号が ON (COM 端子間が導通) 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。 ●本信号は『診断表示モード』の「OUTA」で信号状態を表示します。
同期 サーボレディ 関連パラメータ	CRDY	CN1-17	0 - 1	●トルク同期、位置同期、又は位置同期+同期補償でモータ制御の動作準備が完了した時点で、本信号が ON (COM 端子間が導通) します。 ●以下の場合、本信号が OFF (COM 端子間が開放) します。 ・アラーム発生時 ・サーボオン信号 (SON) OFF 時 ・モータトルクフリー状態 ・電源投入時、最大 3.0sec 間 ・サーボオン信号 (SON) ON 後、最大 10msec 間 ・同期位置合わせ動作中 ●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。 ●本信号は『診断表示モード』の「OUTA」で信号状態を表示します。

信号名	記号	端子No.	I/O	機 能
同期 原点復帰 完了状態 関連パラメータ	CHCMP	—	—	●位置同期、又は位置同期＋同期補償での同期原点復帰完了状態で、本信号が ON (COM 端子間が導通) します。 ●以下の場合、本信号が OFF (COM 端子間が開放) します。 ・エンコーダ異常発生時 (両軸のどちらでも本信号 OFF) ・OT 異常発生時 ・原点復帰起動時 ●位置同期、又は位置同期＋同期補償で、本信号 ON 状態の場合、同期位置合わせ動作を行います。 ●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。 ●本信号は『診断表示モード』の「OUTA」で信号状態を表示します。
サーボ制御通信 関連パラメータ (P521) (P522)		J2	10 - 2	●マスタ軸とスレーブ軸を接続し、サーボ制御データの送受信を行い、両軸間で同期制御を実現します。
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ためのアナログモニタ出力です。 ●パラメータ (P700, P701) 「モニタ 1, 2 選択」でモニタ出力を選択出来ます。 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 ●モニタ電圧値は次ページ「アナログモニタ出力内容」を参照して下さい。 ●出力インピーダンスは 1kΩ です。

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。

アナログモニタ出力内容

記 号	モニタ項目	モ ニ タ 内 容
MON1 および 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% 定格速度動作時：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% 定格速度の125%：フルレンジ（定格速度時：±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
	NC 速度指令 [SPD. OUT]	位置決め動作時および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% 定格速度時：フルレンジ
	NC 目標速度 [SCL. OUT]	位置決め、寸動、原点復帰動作時に内部演算により生成された目標速度を出力。 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% 定格速度時：フルレンジ
	間接データ 62 [IX62]	間接データ 62 に入っている同期偏差データに従い出力。 極性：正データ時正電圧、負データ時負電圧 範囲：0～±10V ±10% 同期偏差：499 パルス（4 通倍）時、フルレンジ
	間接データ 63 [IX63]	間接データ 63 に入っているトルク出力差データに従い出力。 極性：正データ時正電圧、負データ時負電圧 範囲：0～±10V ±10% 定格トルク時：+3.3V
	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。

2.3. スレーブ軸制御入出力信号一覧

ガントリ制御システムの場合、制御入出力信号は、マスタ軸装置に接続し制御する為、スレーブ軸には接続しません。

但し、サーボ調整、同期精度の確認用として、以下の信号があります。

相違	信号名称	記号	デバイス No.	
			シリアル通信	CC-Link
	エンコーダパルス出力	EA, EA* EB, EB* EM, EM*	----	----
■	アナログモニタ	MON1 MON2	----	----

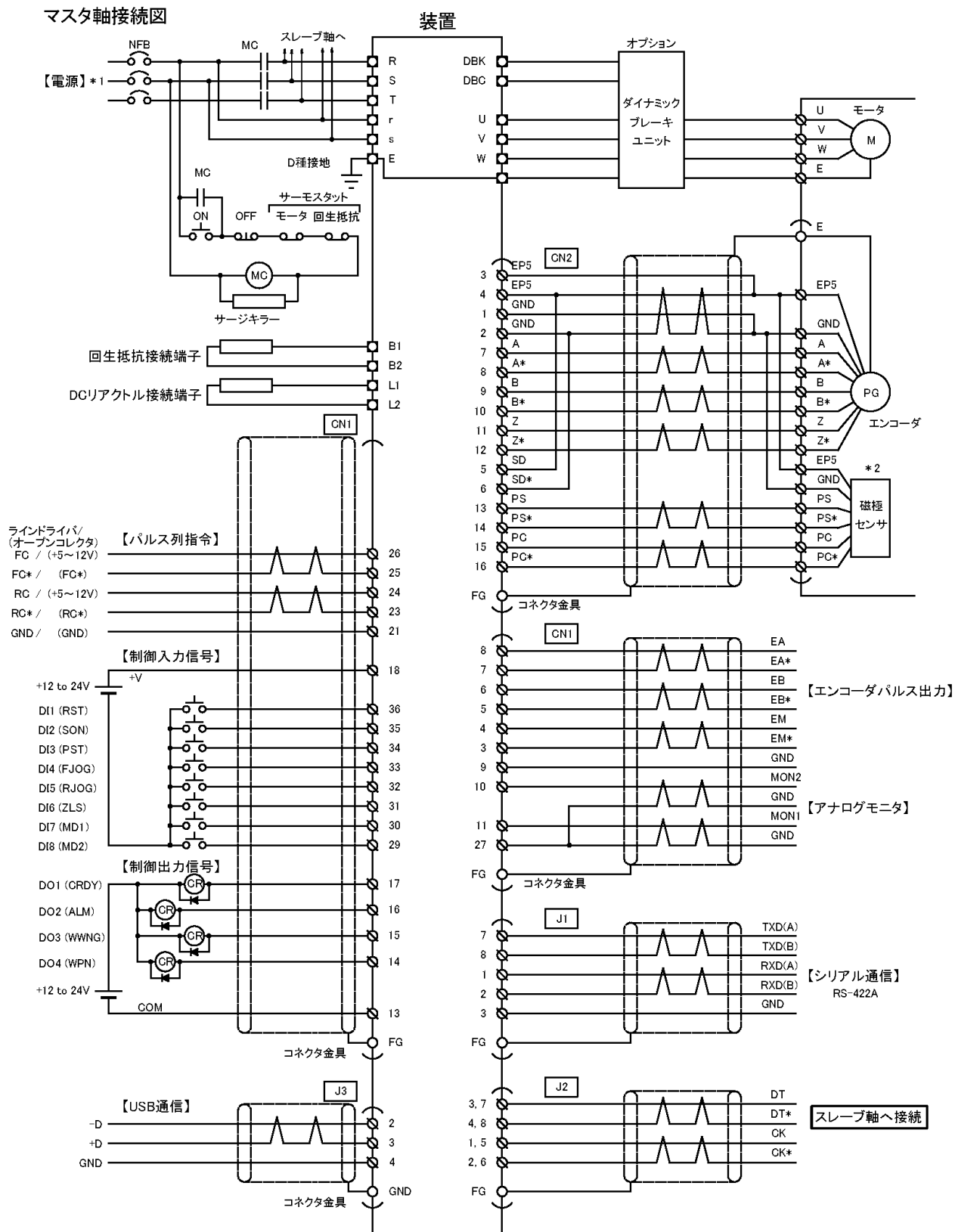
※1 デバイス No. 欄は、各信号に対応したリモート制御データエリアのデバイス番号を示します。

※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 「相違」欄マーク内容

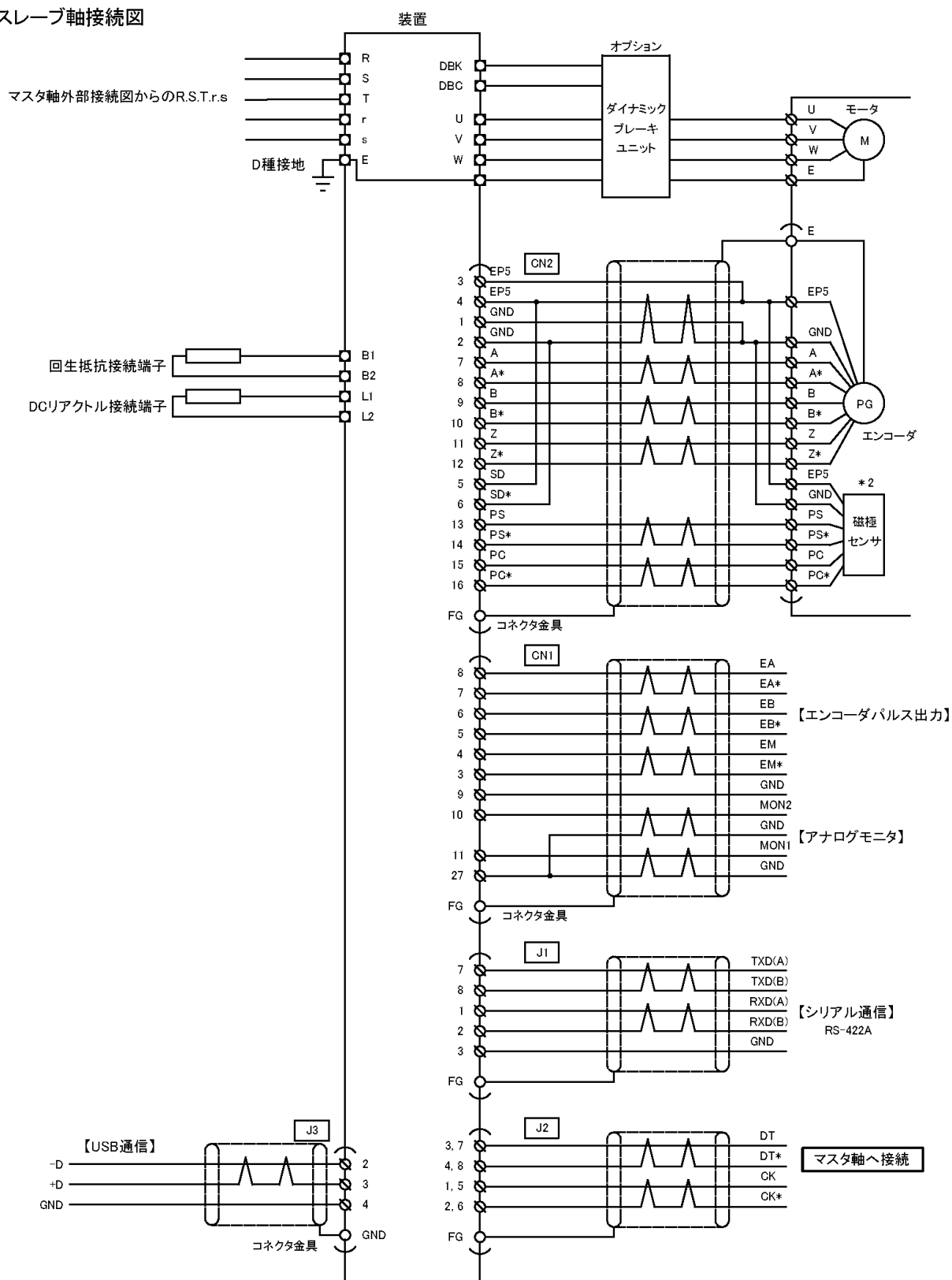
無印：標準装置と同じ，★：本装置追加信号，▲：信号内容変更信号，■：マスタ軸と同様変更

2.4. 接続



*1 : 電源接続の詳細については、VC II-C1 標準装置の取扱説明書を参照してください。

スレーブ軸接続図



- 注1： 制御入力信号用電源は、規定電圧、電流のものをお客様にてご用意ください。
- 注2： CN1 コネクタの COM は制御入出力信号のコモンです。GND は装置内部制御電源（+5V）のコモンです。
- 注3： CN1 の COM と GND はアイソレーションされていますので、共通配線、同一束線しないでください。
- 注4： 制御入力信号に接続されたスイッチの状態は、各入力信号の OFF 状態を示します。
- 注5： モータおよびエンコーダとの接続は、各モータの取扱説明書を参照してください。
- 注6： 本接続図に未記載のピンは NC です。また、端子台ユニットをご使用になる場合は、信号の端子台配列が異なりますので、「VC シリーズ VC II シリーズオプション取扱説明書」を参照してください。
- 注7： 制御入出力拡張ユニットご使用の場合は、「VC シリーズ VC II シリーズオプション取扱説明書」を参照してください。
- 注8： 制御入出力信号名称において（ ）は、パラメータ初期値です。
- 注9： パルス列指令の GND は、ラインレシーバ入力時接続してください。
- 注10： DC リアクトル端子は装置容量 5.5kW 以上に装備。（DC リアクトルはオプションです。）
- 注11： 装置容量 1.2kW 以上のダイナミックブレーキ起動信号コネクタ (DBK, DBC) は装置下側にあります。（ダイナミックブレーキユニットはオプションです。）
- 注12： 端子台ユニットをご使用になる場合は、コネクタ CN1 との端子番号が異なります。詳細については、VC II-C1 標準装置の取扱説明書を参照してください。

3. パラメータ

3.1. パラメータ一覧

相違	パラメータNo.	パラメータ名称	初期値 ※1	標準 初期値	単位
	P000	モータタイプ		0	
□	P001	エンコーダタイプ選択	L-SEN	INC3	
◇	P002	IM/SM モータエンコーダパルス数選択		6000	[PPR]
	P003	τ リニアモータリニアセンサ分解能		1.00000	[μ m]
◇	P004	τ DISC モータエンコーダパルス数		1	[PPR]
◇	P005	IM/SM/ τ DISC モータ・使用最大回転数		0	[rpm]
	P006	τ リニアモータ使用最大速度		0.00	[mm/sec] [deg/sec]
	P007	τ リニアモータ定格速度		0.01	[mm/sec] [deg/sec]
▲	P008	エンコーダ及び磁極センサ方向選択等		0	
◇	P009	キャリア周波数選択		10K	[Hz]
□	P010	τ リニア/ τ DISC モータ時磁極センサタイプ	2	0	
	P011	τ リニア/ τ DISC モータ時磁極センサオフセット	0.00	28.50	[mm]
	P012	エンコーダフィードバック出力分周分子		0	
	P013	エンコーダフィードバック出力分周分母		0	
	P014	メーカー専用		50	
	P015	メーカー専用		0	
	P016	停止中微分係数		0.0	[倍]
	P017	停止中フィルタ時定数		0.0	[m sec]
◇	P018	ABS 基準データ		0	[ハールス]
◇	P019	ABS 基準機械位置		0	[mm]
	P020	モータタイプ極数		0	
	P021	定格トルク電流		0	[10mA]
◇	P022	定格回転数		2000	[rpm]
	P023	瞬間最大トルク率		100	[%]
◇	P024	励磁電流		0	[10mA]
	P025	定格出力		0.000	[kW]
◇	P026	電流ループ係数		0	[%]
	P027	位相シフト開始回転数		0	[rpm]
	P028	位相シフト角度		0	[deg]
	P029	モータ電子サーマル時定数		54	[sec]
	P030	位相補正角度		0	[deg]
	P031	装置定格トルク電流		0	[10mA]
	P032	装置瞬間最大トルク率		100	[%]
	P033	装置電源容量		0.000	[kW]
	P034	メーカー専用		54.0	
	P035	メーカー専用		0	
◇	P036	A B S ゼロ位置電気角		0.00	[deg]
	P037	トルク指令値変化量リミット値		0	
	P038	エンコーダフィードバックパルススルー出力分周選択		0	
	P039	エンコーダフィードバックパルス分周出力時の最高周波数選択		0	
◇	P040	一次抵抗		0	[μ Ω]
◇	P041	二次抵抗		0	[μ Ω]

※1：標準装置の初期値と違うパラメータ値のみ記述

※2：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可，

□：本装置初期値固定使用

相 違	パラメ ータNo.	パラメータ名称	初期値 ※1	標準 初期値	単位
◇	P042	一次自己インダクタンス		0	[μ H]
◇	P043	二次自己インダクタンス		0	[μ H]
◇	P044	相互インダクタンス		0	[μ H]
◇	P045	漏れ係数		0	[10^{-6}]
	P046	デットタイム補正時間		0	[10^{-7} sec]
	P047	電流ループカットオフ周波数		4000	[rad/s]
◇	P048	電流ループ微分時定数		0	[μ sec]
	P049	トルク定数		0	[10^{-4} Nm/A]
	P050	磁極センサ sin ゲイン		2048	
	P051	磁極センサ sin オフセット		0	
	P052	磁極センサ cos ゲイン		2048	
	P053	磁極センサ cos オフセット		0	
◇	P054	τ DISC モータエンコーダ補正		0	[パルス]
◇	P055	自動磁極検出時ローパスフィルタ周波数		0	[Hz]
◇	P056	自動磁極検出時踊り場トルク		0.0	[%]
◇	P057	自動磁極検出時踊り場トルク保持時間		0.00	[sec]
	P058	τ リニアモータ極対間距離		32.00	[mm] [deg]
	P059	特殊エンコーダパルス数		0	[PPR]

※1：標準装置の初期値と違うパラメータ値のみ記述

※2：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可，

□：本装置初期値固定使用

相違	パラメータNo.	パラメータ名称	初期値 ※1	標準 初期値	単位
	P100	低速ゲイン範囲		0.00	[%]
	P101	速度ループゲイン		25	
	P102	速度ループ積分時定数		20.00	[m sec]
	P103	速度ループ微分時定数		0	[μ sec]
	P104	速度ループ比例ゲイン分配率		0.0	[%]
	P105	速度ループ微分ゲイン分配率		0.0	[%]
	P106	速度ループゲイン／低速ゲイン範囲		25	
	P107	速度ループ積分時定数／低速ゲイン範囲		20.00	[m sec]
	P108	速度ループ微分時定数／低速ゲイン範囲		0	[μ sec]
	P109	速度ループ比例ゲイン分配率／低速ゲイン範囲		0.0	[%]
	P110	速度ループ微分ゲイン分配率／低速ゲイン範囲		0.0	[%]
	P111	速度ループゲイン／GSEL1		25	
	P112	速度ループ積分時定数／GSEL1		20.00	[m sec]
	P113	速度ループ微分時定数／GSEL1		0	[μ sec]
	P114	速度ループ比例ゲイン分配率／GSEL1		0.0	[%]
	P115	速度ループ微分ゲイン分配率／GSEL1		0.0	[%]
◇	P116	磁極検出時トルク制限値		300.0	[%]
◇	P117	磁極検出ゲイン1		80	
◇	P118	磁極検出積分時定数		200	[m sec]
◇	P119	磁極検出ゲイン2		20	[S ⁻¹]
	P120	トルク指令フィルタ周波数		1000	[Hz]
	P121	ノッチフィルタ中心周波数1		0	[Hz]
	P122	ノッチフィルタバンド幅1		0	[Hz]
	P123	ノッチフィルタ中心周波数2		0	[Hz]
	P124	ノッチフィルタバンド幅2		0	[Hz]
	P125	トルク制限値1+		300.0	[%]
	P126	トルク制限値1-		300.0	[%]
	P127	トルク制限値2+		300.0	[%]
	P128	トルク制限値2-		300.0	[%]
◇	P129	速度指令ゲイン		10.00	[V]
◇	P130	速度指令オフセット		0	[mV]
◇	P131	トルク指令オフセット		0	[mV]
◇	P132	外部速度制限有効／無効選択		SPD. LIM. N	
◇	P133	速度制限値		120.00	[%]
◇	P134	速度指令値1		50.00	[%]
◇	P135	速度指令値2		40.00	[%]
◇	P136	速度指令値3		30.00	[%]
◇	P137	トルク指令値1		30.0	[%]
◇	P138	トルク指令値2		50.0	[%]
◇	P139	トルク指令値3		80.0	[%]
	P140	オートチューニングテスト運転方向／イナーシャ選択		BOTH/N	
	P141	オートチューニングテスト運転速度比率		0.30	
	P142	アラーム停止時トルク制限選択		ALM. TL N	
◇	P143	R2 補正選択		R2 OFF	
	P144	電子サーマル検出選択		STD	
◇	P145	磁極センサ自動調整動作		5	[%]
	P146	質量／イナーシャ		0	[10 ⁻⁶ kg・m ²]

※1：標準装置の初期値と違うパラメータ値のみ記述

※2：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可，

□：本装置初期値固定使用

相違	パラメータNo.	パラメータ名称	初期値 ※1	標準 初期値	単位
	P147	粘性摩擦		0	[10 ⁻⁶ N・m/ rad/s]
	P148	外乱補償フィルタ周波数		0	[Hz]
◇	P149	τ DISC モータ自動調整動作		5	[%]
	P150	外乱補償無効範囲		5.00	[%]
	P151	ノッチフィルタ中心周波数 3		0	[Hz]
	P152	ノッチフィルタバンド幅 3		0	[Hz]
	P153	ノッチフィルタ中心周波数 4		0	[Hz]
	P154	ノッチフィルタバンド幅 4		0	[Hz]
	P155	ノッチフィルタ中心周波数 5		0	[Hz]
	P156	ノッチフィルタバンド幅 5		0	[Hz]
	P157	トルク指令ローパスフィルタ次数選択		0	
	P158	回生抵抗の定格電力		0.000	[kW]
◇	P159	センサ設置半径		0.000	[mm]

※1：標準装置の初期値と違うパラメータ値のみ記述

※2：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可，

□：本装置初期値固定使用

相 違	パラメ ータNo.	パラメータ名称	初期値 ※1	標準 初期値	単位
	P200	位置ループゲイン		20	[S ⁻¹]
	P201	サーボロックゲイン		20	[S ⁻¹]
範	P202	位置決め完了範囲		10	[ハ° ルス]
	P203	位置決めタイムオーバー		0.00	[sec]
	P204	バックラッシュ補正值		0	[ハ° ルス]
	P205	フィードフォワード率	100.0	80.0	[%]
	P206	フィードフォワードシフト率	0.0	1.0	[%]
	P207	オーバーフロー検出パルス		24000	[ハ° ルス]
	P208	偏差異常検出パルス		0	[ハ° ルス]
	P209	偏差異常時動作選択		CONTINUE	
	P210	S字加減速増加時間	50.0	0.0	[m sec]
	P211	加速時間 1		0.500	[sec]
	P212	加速時間 2		0.500	[sec]
	P213	加速時間 3		0.500	[sec]
	P214	減速時間 1		0.500	[sec]
	P215	減速時間 2		0.500	[sec]
	P216	減速時間 3		0.500	[sec]
	P217	位置決めフィードフォワード微分加算率		0	
	P218	パルス列フィードフォワード微分加算率		0	
◇	P219	オートチューニング条件選択		0	
	P220	位置ループ微分時定数		0	[μ sec]
	P221	サーボロック微分時定数		0	[μ sec]
	P222	メーカー専用		0	
	P223	メーカー専用		0	
	P224	イナーシャフィードフォワード率		0.0	[%]
	P225	粘性摩擦フィードフォワード率		0.0	[%]
	P226	位置ループゲイン/GSEL1		20	[S ⁻¹]
	P227	サーボロックゲイン/GSEL1		20	[S ⁻¹]
	P228	位置ループゲイン/GSEL2		20	[S ⁻¹]
	P229	サーボロックゲイン/GSEL2		20	[S ⁻¹]

※1：標準装置の初期値と違うパラメータ値のみ記述

※2：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可，

□：本装置初期値固定使用，範：入力範囲変更

相 違	パラメ ータNo.	パラメータ名称	初期値 ※1	標準 初期値	単位
	P300	回転方向選択		FORWARD	
	P301	設定単位選択		mm	
	P302	指令単位	0.001	0.01	
	P303	電子ギア比分子		1	
	P304	電子ギア比分母		1	
◇	P305	回転体位置範囲		0	[mm]
	P306	正方向ソフトOTリミット		0	[mm]
	P307	逆方向ソフトOTリミット		0	[mm]
	P308	正方向位置決め量最大値		0	[mm]
	P309	逆方向位置決め量最大値		0	[mm]
	P310	機械移動量		0	[mm]
	P312	GSEL 時質量／イナーシャ		0	[10 ⁻⁶ kg・m ²]
	P313	GSEL 時粘性摩擦		0	[10 ⁻⁶ N・m/ rad/s]
	P314	絶対位置補正機能選択		0	
	P315	位置ループゲイン／GSEL3		20	[S ⁻¹]
	P316	サーボロックゲイン／GSEL3		20	[S ⁻¹]
	P317	制振フィルタ中心周波数		0	[Hz]
	P318	制振フィルタバンド幅		0	[Hz]
	P319	制振フィルタ無効範囲		0.00	[%]

※1：標準装置の初期値と違うパラメータ値のみ記述

※2：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可，

□：本装置初期値固定使用

相 違	パラメ ータNo.	パラメータ名称	初期値 ※1	標準 初期値	単位
	P400	寸動速度 1		1000	[mm/sec]
	P401	寸動速度 2		2000	[mm/sec]
▲	P402	原点復帰方式選択		STD. HOME	
□	P403	原点マーカ選択		ENC. MARK	
	P404	原点復帰速度		1000	[mm/sec]
	P405	原点復帰クリープ速度		100	[mm/sec]
	P406	原点位置定数		10000	[mm]
	P407	原点セット距離	100	0	[mm]
	P408	位置データ基準点		0	[mm]
	P409	自動運転許可条件選択		AUTO. N	
	P410	OT 戻り原点復帰 OT 時減速時間		0.50	[sec]
	P411	外部トリガレベル選択		TRG. EDGE	
◇	P412	電源投入時の現在位置セット選択		0	
◇	P413	1 回転範囲内の符号切替位置		0	[mm]
◇	P414	多回転リミット		0	
	P415	速度ループゲイン/GSEL2		25	
	P416	速度ループ積分時定数/GSEL2		20.00	[m sec]
	P417	速度ループ微分時定数/GSEL2		0	[μ sec]
	P418	速度ループ比例ゲイン分配率/GSEL2		0.0	[%]
	P419	速度ループ微分ゲイン分配率/GSEL2		0.0	[%]

※1：標準装置の初期値と違うパラメータ値のみ記述

※2：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可，

□：本装置初期値固定使用

相 違	パラメ ータNo.	パラメータ名称	初期値 ※1	標準 初期値	単位
	P500	メーカー専用		0	
	P501	メーカー専用		0	
	P502	LCD 現在位置表示選択		ABSOLUTE	
	P505	通信機能選択		専用ソフト (S. COMM. 5)	
	P506	通信 IDNo.		1	
	P507	データ長選択 (シリアル通信)		8 BITS	
	P508	パリティ選択 (シリアル通信)		ODD	
	P509	ボーレート選択 (シリアル通信)		9.6K	[BPS]
	P510	メーカー専用		0	
	P511	通信グループ ID 設定 1		0	
	P512	通信グループ応答有無 1		RESP. OFF	
	P513	通信グループ ID 設定 2		0	
	P514	通信グループ応答有無 2		RESP. OFF	
	P515	通信グループ ID 設定 3		0	
	P516	通信グループ応答有無 3		RESP. OFF	
	P517	通信グループ ID 設定 4		0	
	P518	通信グループ応答有無 4		RESP. OFF	
	P519	通信グループ ID 設定 5		0	
	P520	通信グループ応答有無 5		RESP. OFF	
▲	P521	サーボ制御通信 ID 番号	1	8	
▲ □	P522	サーボ制御通信制御モード	CNTRL	PULSE	
□	P523	サーボ制御通信断時アラーム停止選択		ALM	
◇	P524	サーボ制御通信リアルタイムデータ 1 デバイス番号		64	
◇	P525	サーボ制御通信リアルタイムデータ 2 デバイス番号		54	
◇	P526	サーボ制御通信リアルタイムデータ 3 デバイス番号		42	
◇	P527	サーボ制御通信リアルタイムデータ 4 デバイス番号		40	
◇	P528	サーボ制御通信リアルタイムデータ 5 デバイス番号		36	
□	P529	メーカー専用	5MBPS	10M BPS	
	P530	リモート書き込みデータ 5		21000	
	P531	リモート書き込みデータ 6		21000	
	P532	メーカー専用		0	
	P533	外部入力 ON 固定選択 1		0	
	P534	外部入力 ON 固定選択 2		0	
	P535	外部入力 OFF 固定選択 1		0	
	P536	外部入力 OFF 固定選択 2		0	
	P537	メーカー専用		00000000	
	P538	モータ回転時ブレーキ解除信号出力速度		0.0	[%]
	P539	モータ回転時サーボオフからブレーキ解除信号 OFF 時間		0.00	[sec]

※1：標準装置の初期値と違うパラメータ値のみ記述

※2：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可，

□：本装置初期値固定使用

相 違	パラメ ータNo.	パラメータ名称	初期値 ※1	標準 初期値	単位
	P600	CIH 信号仕様選択		CIH CLOSE	
	P601	パルス列指令相順切換		FORWARD	
▲	P602	パルス列指令種別選択		X1	
	P603	パルス列指令補正分子		1	
	P604	パルス列指令補正分母		1	
	P605	パルス列フィードフォワード率	100.0	80.0	[%]
	P606	パルス列フィードフォワードシフト率	0.0	1.0	[%]
	P607	パルス列フィードフォワードフィルタ時定数	0.0	20.0	[m sec]
	P608	パルス列遅れ補償時間選択		0.0	[m sec]
	P609	パルス列平均化フィルタ時間	50.0	0.0	[m sec]
	P610	拡張ボード接続時パルス列指令入力選択		EXT	
	P613	P N B 範囲		10	[ハルス]
	P614	低速ゲイン切替遅延時間		0	[m sec]
	P615	速度ループゲイン/GSEL3		25	
	P616	速度ループ積分時定数/GSEL3		20.00	[m sec]
	P617	速度ループ微分時定数/GSEL3		0	[μ sec]
	P618	速度ループ比例ゲイン分配率/GSEL3		0.0	[%]
	P619	速度ループ微分ゲイン分配率/GSEL3		0.0	[%]

※1：標準装置の初期値と違うパラメータ値のみ記述

※2：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可，

□：本装置初期値固定使用

相 違	パラメ ータNo.	パラメータ名称	初期値 ※1	標準 初期値	単位
▲	P700	モニタ 1 選択		SPD. FB.	
▲	P701	モニタ 2 選択		TRQ. REF.	
	P702	速度ゼロ範囲		0. 10	[%]
	P703	粗一致範囲		100	[ハ° ルス]
	P704	SON 信号論理選択		SERVO ON	
	P705	ハードウェア OT 有効／無効選択		OT. CHK. Y	
	P706	モード変更確認ディレイ時間		0. 01	[sec]
	P707	ソフトリミットスイッチ位置 1		0	[mm]
	P708	ソフトリミットスイッチ位置 2		1	[mm]
	P709	ソフトリミットスイッチ位置 3		2	[mm]
	P710	非常停止時停止方法		QUICK	
	P711	非常停止時減速時間		0. 00	[sec]
	P712	非常停止後サーボオフディレイ時間		0. 00	[sec]
	P713	AC 断時停止方法		FREE RUN	
	P714	AC 断時 ALM 出力選択		ALM. OFF	
□	P715	ALM／WNG 信号論理選択		ALM/WNG1	
□	P716	RDY 信号仕様選択		RDY1	
	P717	メーカー専用		0	
	P718	PN 信号遅延時間		0. 000	
	P719	PN 信号仕様選択		PN1	
	P720	リモート書き込みデータ 1		13700	
	P721	リモート書き込みデータ 2		13702	
	P722	リモート書き込みデータ 3		13704	
	P723	リモート書き込みデータ 4		13706	
	P724	リモート読み出しデータ 1		13708	
	P725	リモート読み出しデータ 2		13710	
	P726	リモート読み出しデータ 3		13712	
	P727	リモート読み出しデータ 4		13714	
	P728	リモート読み出しデータ 5		09302	
	P729	リモート読み出しデータ 6		09100	
	P730	メーカー専用	30002	0	
	P731	メーカー専用	20000	0	
	P732	メーカー専用	30002	0	
	P733	メーカー専用	20000	0	
	P734	ブレーキ出力ディレイ時間		0. 00	[sec]
▲	P735	外部入力無効選択 1	962	194	
	P736	外部入力無効選択 2		0	
▲	P737	基本外部入力信号入力割付け 1		34330301	
▲	P738	基本外部入力信号入力割付け 2		13124735	
▲	P739	拡張外部入力信号入力割付け 1		0	
▲	P740	拡張外部入力信号入力割付け 2		0	
▲	P741	拡張外部入力信号入力割付け 3		0	
▲	P742	基本外部出力信号出力割付け	53500155	5020103	
▲	P743	拡張外部出力信号出力割付け 1		0	
▲	P744	拡張外部出力信号出力割付け 2		0	
	P745	ダイナミックブレーキ仕様選択		INVALID	
	P746	ダイナミックブレーキ時サーボオンディレイ時間		1	[m sec]
	P747	サーボ制御異常検出調整値		0	
	P748	メーカー専用		0	

※1：標準装置の初期値と違うパラメータ値のみ記述

※2：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可，

□：本装置初期値固定使用

相 違	パラ メー タNo.	パラメータ名称	初期値 ※1	標準 初期値	単位
★	P800	同期偏差範囲（マスタ専用）	100		[パルス]
★	P801	同期偏差過大異常範囲（マスタ専用）	0		[パルス]
★	P802	トルク出力差過大異常範囲（マスタ専用）	0.0		[%]
★	P803	同期制御信号状態設定	100		
★	P805	同期原点セット速度	0		[mm/sec]
★	P806	同期原点セット距離（スレーブ専用）	0		[mm]
★	P807	同期位置合わせ速度（スレーブ専用）	0		[mm/sec]
★	P810	同期偏差速度補償不感帯パルス	0		[パルス]
★	P811	同期偏差速度補償ゲイン	0		[S ⁻¹]
★	P812	同期偏差速度補償速度制限	0.0		[%]
★	P813	同期偏差トルク補償不感帯パルス	0		[パルス]
★	P814	同期偏差トルク補償ゲイン	0		
★	P815	同期偏差トルク補償トルク制限	0.0		[%]
★	P816	速度ループゲイン トルク同期用（マスタ専用）	0		
★	P817	速度ループ積分時定数 トルク同期用（マスタ専用）	0.00		[m sec]
★	P818	位置ループゲイン トルク同期用（マスタ専用）	0		[S ⁻¹]
★	P820	速度ループ積分トルク制限 同期原点復帰完了状態信号 OFF 時	0.0		[%]
★	P821	速度ループ積分トルク制限 同期原点復帰完了状態信号 ON 時	0.0		[%]
★	P822	パラメータ同期選択（マスタ専用）	0		

※1：標準装置の初期値と違うパラメータ値のみ記述

※2：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可，
□：本装置初期値固定使用

3.2. 両軸設定相違パラメータ一覧

両軸の関係が以下の条件の場合、設定パラメータは両軸共ほぼ同じ設定になります。

- ①モータが同じ。
- ②リニアセンサーが同じ。
- ③負荷がほぼ同じ。

この場合、通常、マスタ軸側に合わせてパラメータを設定し、それをスレーブ軸のパラメータに反映します。

但し、以下のパラメータは、マスタ軸とスレーブ軸が違う設定値となります。

パラメータ No.	パラメータ名称	マスタ軸	スレーブ軸
P008	エンコーダ及び磁極センサ方向選択等	システムによっては、マスタ軸とスレーブ軸のリニアセンサーの取付方向が逆になる場合があります。その場合、本設定で入れ替えます。	
P300	回転方向選択	システムによっては、マスタ軸とスレーブ軸のリニアモータの取付方向が逆になる場合があります。その場合、マスタ軸とスレーブ軸の設定が逆になります。	
P521	サーボ制御通信 ID 番号	0	1
P735	外部入力無効選択 1	システムに合わせて設定 0T, 非常停止有効時に使用	962
P803	同期制御信号状態設定	システムに合わせて設定	0
P805	同期原点セット速度	システムに合わせて設定 ※2	システムに合わせて設定 ※2
P806	同期原点セット距離（スレーブ専用）	0 ※1	システムに合わせて設定
P807	同期位置合わせ速度（スレーブ専用）	システムに合わせて設定 ※2	システムに合わせて設定 ※2
P820	速度ループ積分トルク制限 同期原点復帰完了状態信号 OFF 時	0	通常, 30%程度を設定。 両軸間の位置誤差による トルク干渉を制限する為。
P821	速度ループ積分トルク制限 同期原点復帰完了状態信号 ON 時	0	通常, 70%程度を設定。

※1：スレーブ軸と同じ設定でも問題ありません。

※2：スレーブ同期位置合わせ（「7.5 スレーブ軸同期位置合わせ」参照）を行った場合、マスタ軸の設定値をスレーブ軸に自動で書き込みます。

3.3. パラメータ内容

本書では、「パラメーター一覧 相違」欄の以下の信号に関してだけ記述しています。

★：本装置追加

▲：本装置内容変更

上記以外は、標準 VCⅡ-C1 取扱説明書を参照してください。

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)
			自	手	原点復帰	パルス列		機能		
《グループ 0》 「モータ、エンコーダパラメータ」										
P008	エンコーダ及び磁極センサ方向選択等	電	自	手	原	P	要	無し	000000000～999999999	000000000
								エンコーダ及び磁極センサの方向と過速度異常の検出仕様等 を設定します。 【設定値内容】 下記の通り各桁で項目毎の設定が割り付けられています。 9 8 7 6 5 4 3 2 1 桁 0 0 0 0 0 0 0 0 0 予約		

※ 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				対 応 レ ベル	設定単位	設 定 範 囲		出荷時設定 (初期値)
			モ 自	ー 手 動	ド 原 点 復 帰	パ ル ス 列		機 能			
《グループ 4》 「運転動作パラメータ」											
P402	原点復帰方式選択	停	自	・	原	・	可	無 し	STD. HOME/LS LESS/STOP HOME/ OT HOME/ABS HOME/ M. STD. HOM/M. LS LESS/M. OT HOME		STD. HOME
								原点復帰方式を選択します。 ◎ STD. HOME (標準原点復帰) 原点減速 LS 検出後、マーカを検出して位置決めした位置を原点とします。 ◎ LS LESS (LS レス原点復帰) 原点減速 LS による減速制御をしないで、マーカを検出して位置決めした位置を原点とします。 ◎ STOP HOME (その場原点復帰) 動作せずに、その場を原点とします。 ※本装置使用不可 ◎ OT HOME (OT 戻り原点復帰) 原点減速 LS 検出後、マーカを検出して位置決めした位置を原点とします。原点減速 LS 検出前に動作方向の OT を検出すると反転します。 ◎ ABS HOME (アブソリュートエンコーダ現在位置自動設定) アブソリュートエンコーダ使用時のエンコーダ位置と機械位置の関係合わせを行います。 ※本装置使用不可 ◎ M. STD. HOM (マスタ軸のみ標準原点復帰) スレーブ軸がサーボフリーの状態でマスタ軸のみ標準原点復帰を行います。 ◎ M. LS LESS (マスタ軸のみ LS レス原点復帰) スレーブ軸がサーボフリーの状態でマスタ軸のみ LS レス原点復帰を行います。 ◎ M. OT HOME (マスタ軸のみ OT 戻り原点復帰) スレーブ軸がサーボフリーの状態でマスタ軸のみ OT 戻り原点復帰を行います。			

※ 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)
			自	手	原	パ		機 能		
			動	動	点 復 帰	ル ス 列				
			自	手	原	P	ル			
《グループ 5》 「表示、編集、通信パラメータ」										
P521	サーボ制御通信 ID 番号	電	自	手	原	P	可	無 し	0 ~ 8	1
								サーボ制御通信時の主局・従局の設定をします。 「0」: 主局 (マスタ軸) 「1」: 従局 (スレーブ軸) ※上記以外の設定をしないで下さい。		
P522	サーボ制御通信制御 モード	電	自	手	原	P	可	無 し	PULSE/CNTRL	CNTRL
								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 : ガントリ制御用通信機能 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。 ※本装置はガントリ制御用通信機能のみ対応しています。 「PULSE」設定はしないで下さい。		

※ 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)
			自	手	原	パ		機 能		
			動	動	点 復 帰	ル ス 列				
			自	手	原	P	ル			
《グループ 6》 「パルス列入力パラメータ」										
P602	パルス列指令種別選 択	電	自	手	原	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逡倍率を選択します。 ◎ 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 : 本装置では使用不可。 ◎ ID0.CMNDP : 本装置では使用不可。 ◎ ID0.MTENC : 本装置では使用不可。		

※ 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)
			自	手	原	パ				
			動	動	点 復 帰	ル ス 列				
			自	手	原	P			機 能	
《グループ 7》 「入出力信号パラメータ」										
P700	モニタ 1 選択	即	自	手	原	P	可	無 し	SPD. REF. /SPD. FB. /TRQ. REF. / TRQ. LIM. +/TRQ. LIM. -/ P. RANGE. L/P. RANGE. H/SPD. OUT/ SCL. OUT/IX62/IX63/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 : N C速度指令 ◎ SCL. OUT : N C目標速度 ◎ IX62 : 間接データ番号 62 のデータに従って出力 ◎ IX63 : 間接データ番号 63 のデータに従って出力 ◎ 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) ※本装置では IX62, IX63 は以下の通りです。 「IX62」: 同期偏差データ 「IX63」: トルク出力差データ		
P701	モニタ 2 選択	即	自	手	原	P	可	無 し	SPD. REF. /SPD. FB. /TRQ. REF. / TRQ. LIM. +/TRQ. LIM. -/ P. RANGE. L/P. RANGE. H/SPD. OUT/ SCL. OUT/IX62/IX63/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 1 選択〕と同じです。		

※ 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)																																																																		
			自 動	手 動	原 点 復 帰	パ ル ス 列		機 能																																																																								
《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	自	手	原	P	可	無 し	000000000 ～ 268435455					000000962																																																																		
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、「FOT2, ROT2, 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】 「FOT2, ROT2, FOT, ROT, EMG」を無効にする場合 ビット 9, 8, 7, 6, 1 に「1」をセットします。 → 16 進数で 000003C2 となります。 → 10 進数で 962 となります。																																																																																
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>PS8</td><td>PS7</td><td>PS6</td><td>PS5</td><td>PS4</td><td>PS3</td><td>PS2</td><td>PS1</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>—</td><td>ROT2</td><td>FOT2</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	—	—	—	—	PS8	PS7	PS6	PS5	PS4	PS3	PS2	PS1	—	—	—	PC	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	BRON	CIH	TL	MD2	MD1	—	ROT2	FOT2	ROT	FOT	CLR	GSEL	—	SON	EMG	RST
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16																																																																	
—	—	—	—	PS8	PS7	PS6	PS5	PS4	PS3	PS2	PS1	—	—	—	PC																																																																	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																	
BRON	CIH	TL	MD2	MD1	—	ROT2	FOT2	ROT	FOT	CLR	GSEL	—	SON	EMG	RST																																																																	
※本装置では、FOT2, ROT2 信号が追加されています。																																																																																

※ 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)
			自 動	手 動	原 点 復 帰	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			32	PS8	アドレス指定 8			
	01	RST	リセット			33	PST	自動起動			
	02	EMG	非常停止			34	FJOG	正方向寸動			
	03	SON	サーボオン			35	RJOG	逆方向寸動			
	04		予約			36	JOSP	寸動速度選択			
	05	GSEL	ゲイン選択			37	MFIN	M 完了			
	06	CLR	偏差クリア			38	BSTP	ブロック停止			
	07	FOT	正方向オーバートラベル			39	PCAN	プログラムキャンセル			
	08	ROT	逆方向オーバートラベル			40	EPIH	外部自動スタート禁止			
	09	FOT2	正方向オーバートラベル 2			41	OR1	速度オーバーライド 1			
	10	ROT2	逆方向オーバートラベル 2			42	OR2	速度オーバーライド 2			
	11	SSD	指令方向選択			43	OR3	速度オーバーライド 3			
	12	MD1	モード選択 1			44	OR4	速度オーバーライド 4			
	13	MD2	モード選択 2			45	HLD	一旦停止			
	14	TL	トルク制限			46	TRG	外部トリガ			
	15	CIH	指令パルス入力禁止			47	ZLS	原点 LS			
	16	BRON	強制ブレーキ ON			48		予約			
	17	PC	比例制御			49		"			
	18		予約			50		"			
	19	GSEL2	ゲイン選択 2			51		"			
	20		予約			52		"			
	21		"			53		"			
	22		"			54		"			
	23		"			55		"			
	24		"			56		"			
	25	PS1	アドレス指定 1			57	D11	トルク同期モード			
	26	PS2	アドレス指定 2			58	D12	位置同期モード			
	27	PS3	アドレス指定 3			59	D14	位置同期+同期補償			
	28	PS4	アドレス指定 4			60	D18	位置合わせ位置決め禁止			
	29	PS5	アドレス指定 5			61		予約			
	30	PS6	アドレス指定 6			62		"			
	31	PS7	アドレス指定 7			63		"			
補足) 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。											
※本装置で、FOT2, ROT2, D11, D12, D14, D18 信号追加											

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)
			自 動	手 動	原 点 復 帰	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			30		予約				
	01	ALM	アラーム			31	SLSA	ソフトリミットスイッチ A				
	02	WNG	ワーニング			32	SLSB	ソフトリミットスイッチ B				
	03	RDY	サーボレディ			33	M01	M 出力 01				
	04	SZ	速度ゼロ			34	M02	M 出力 02				
	05	PN	位置決め完了			35	M04	M 出力 04				
	06	PRF	粗一致			36	M08	M 出力 08				
	07	BRK	ブレーキ解除			37	M10	M 出力 10				
	08	LIM	トルク制限中			38	M20	M 出力 20				
	09	PEND	プログラム終了			39	M40	M 出力 40				
	10	PRDY	自動運転レディ			40	M80	M 出力 80				
	11	MMOD	手動運転モード中			41		予約				
	12	HMOD	原点復帰運転モード中			42	MSTB	M ストロープ				
	13	AMOD	自動運転モード中			43		予約				
	14	PMOD	パルス列運転モード中			44		"				
	15		予約			45		"				
	16		"			46		"				
	17	OUT1	汎用出力 1			47		"				
	18	OUT2	汎用出力 2			48		"				
	19	OUT3	汎用出力 3			49		"				
	20	OUT4	汎用出力 4			50	WWNG	両軸ワーニング				
	21	OUT5	汎用出力 5			51	WRDY	両軸サーボレディ				
	22	OUT6	汎用出力 6			52	WSZ	両軸速度ゼロ				
	23	OUT7	汎用出力 7			53	WPN	両軸位置決め完了				
	24	OUT8	汎用出力 8			54	SYN	同期偏差範囲				
	25		予約			55	CRDY	同期サーボレディ				
	26		"			56	CHCMP	同期原点復帰完了状態				
	27	HCMP	原点復帰完了			57		予約				
	28	PNB	位置決め完了 B			58		"				
	29	OCEM	マーカ出力			59		"				
※本装置で、WWNG, WRDY, WSZ, WPN, SYN, CRDY, CHCMP 信号追加												

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)
			自 動	手 動	原 点 復 帰	パ ル ス 列		機 能			
											自
《グループ 8》 「ガントリ制御パラメータ」											
P800	同期偏差範囲 (マスタ専用)	即	自	手	原	P	可	パルス	00000000 ～ 99999999	00000100	同期偏差範囲信号 (SYN) の出力範囲を設定します。 両軸間の位置偏差の差 (両軸間の位置ずれ) が本設定値以下で、同期偏差範囲信号 (SYN) を ON します。
P801	同期偏差過大異常範囲 (マスタ専用)	即	自	手	原	P	可	パルス	00000000 ～ 99999999	00000000	同期偏差過大異常の検出値を設定します。 両軸間の位置偏差の差 (両軸間の位置ずれ) が本設定値以上で、同期偏差過大異常となります。 設定値が「0」の場合、同期偏差過大異常を検出しません。
P802	トルク出力差過大異常範囲 (マスタ専用)	即	自	手	原	P	可	%	000.0 ～ 799.9	000.0	トルク出力差過大異常の検出値を設定します。 両軸間のトルク出力差が本設定値以上で、トルク出力差過大異常となります。 設定値が「0」の場合、トルク出力差過大異常を検出しません。
P803	同期制御入力信号状態設定	電	自	手	原	P	可	無 し	00000000 ～ 99999999	00000100	同期制御入力信号の状態 (制御入力信号有効、または ON 固定) を設定します。
【設定数値内容&例】 本設定は、下記の通り各桁が各信号の状態設定に割り当てられています。 0 0 0 0 0 1 0 0 → 1 桁目 : D11 (トルク同期) 信号 (ON/OFF 有効) → 2 桁目 : D12 (位置同期) 信号 (ON/OFF 有効) → 3 桁目 : D14 (位置同期+同期補償) 信号 (ON 固定) → 4 桁目 : D18 (同期位置合わせ禁止) 信号 (ON/OFF 有効) → 5 桁目 : 0 を設定してください → 6 桁目 : 0 を設定してください → 7 桁目 : 0 を設定してください → 8 桁目 : 0 を設定してください 各桁の設定数値内容は以下の通りです。 0 : 信号 ON/OFF 有効, 0 以外 : 信号 ON 固定 注) 本パラメータは、マスタ軸で設定してください。											

※ 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)	
			自 動	手 動	原 点 復 帰	パ ル ス 列		機 能			
											自
《グループ 8》 「ガントリ制御パラメータ」											
P805	同期原点セット速度	即	自	・	原	・	可	mm/sec°/sec in/sec	00000000 ～ 99999999	00000000	
								同期原点復帰動作でスレーブ軸の同期原点セット動作速度を設定します。 (小数点位置は、[P302：指令単位]による。) 本動作速度は、スレーブ軸装置に設定された速度に従って動作します。但し、同期原点セット動作を行う場合、マスタ軸装置にもスレーブ軸装置と同じ設定値を設定して下さい。 本速度はオーバーライドが無効です。			
								マスタ軸装置とスレーブ軸装置の設定値の組合せにより以下の通りとなります。			
								設定値		同期原点セット動作内容	
								スレーブ軸	マスタ軸	動作	スレーブ軸マーカ未検出異常
								0	0	動作しない	異常検出しない
								0	0 以外	動作しない	異常検出する
								0 以外	0	マーカ検出時、動作	異常検出しない
								0 以外	0 以外	マーカ検出時、動作	異常検出する
								尚、スレーブ軸マーカ未検出の場合、状態表示モードの ST23「マーカからの距離」表示は無効です。			
P806	同期原点セット距離 (スレーブ専用)	即	自	・	原	・	可	mm/°/in	-99999999 ～ 99999999	00000000	
								同期原点復帰動作に於けるスレーブ軸のマーカ信号検出点からの移動距離を設定します。 マスタ軸とスレーブ軸の同期位置合わせに使用します。(小数点位置は、[P302：指令単位]による。) 符号内容は以下の通りです。 「+」：マーカ信号検出位置より正方向移動時。 「-」：マーカ信号検出位置より負方向移動時。 「スレーブ同期位置合わせ」を行うことにより、P805～P807を自動で設定することが来ます。詳細は「7.5 スレーブ軸同期位置合わせ」を参照してください。 手動で設定する場合は、以下の方法で設定します。 ① [P805：同期原点セット速度]を「0」(スレーブ軸の同期原点セット動作無効)。 ② 同期原点復帰実行&完了。 ③ スレーブ軸をマスタ軸の同期させる位置に合わせる ④ [ST23：マーカからの距離]表示値を本パラメータに設定。 ⑤ [P805：同期原点セット速度]に正規の速度を設定。			

※ 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)
			自 動	手 動	原 点 復 帰	パ ル ス 列		機 能			
《グループ 8》 「ガントリ制御パラメータ」											
P807	同期位置合わせ速度 (スレーブ専用)	即	自	手	原	P	可	mm/sec°/sec in/sec	00000000 ～ 99999999	00000000	
								スレーブ軸が同期位置合わせをする速度を設定します。 (小数点位置は、[P302：指令単位]による。) 本速度はオーバーライドが無効です。 設定値が「0」の場合、同期位置合わせ動作は行いません。			
P810	同期偏差速度補償不 感帯パルス	即	自	手	原	P	可	パルス	00000 ～ 99999	00000	
								位置同期＋同期補償における、同期偏差速度補償制御の不感 帯パルスを設定します。 両軸間の位置偏差の差（両軸間の位置ずれ）が本設定値以下 では、同期偏差速度補償を行いません。 これにより、微少な両軸間の位置ずれによる振動を回避しま す。			
P811	同期偏差速度補償ゲ イン	即	自	手	原	P	可	S ⁻¹	0000 ～ 9999	0000	
								位置同期＋同期補償における、同期偏差速度補償制御のゲイ ンを設定します。 ゲインの単位は、位置ループゲインと同じです。 設定を大きくすると同期精度は上がりますが振動が発生し易 くなります。			
P812	同期偏差速度補償速 度制限	即	自	手	原	P	可	%	000.0 ～ 100.0	000.0	
								位置同期＋同期補償における、同期偏差速度補償制御の補償 用速度出力の速度制限値を設定します。 定格速度又は使用最大速度に対する比で設定します。			

※ 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)
			自 動	手 動	原 点 復 帰	パ ル ス 列		機 能			
								自	手	原	P
《グループ 8》 「ガントリ制御パラメータ」											
P813	同期偏差トルク補償 不感帯パルス	即	自	手	原	P	可	パルス	00000 ～ 99999	00000	位置同期＋同期補償における、同期偏差トルク補償制御の不感帯パルスを設定します。 両軸間の位置偏差の差（両軸間の位置ずれ）が本設定値以下では、同期偏差トルク補償を行いません。 これにより、微少な両軸間の位置ずれによる振動を回避します。
P814	同期偏差トルク補償 ゲイン	即	自	手	原	P	可	無 し	-9999 ～ 9999	0000	位置同期＋同期補償における、同期偏差トルク補償制御のゲインを設定します。 本設定に 1 を設定した時の両軸間の 1 パルスずれに対するトルク出力は、以下の通りです。 A：定格トルクに対するトルク出力比 B：定格速度で動作した場合のエンコーダパルス周波数 A = 100 / B 設定を大きくすると同期精度は上がりますが振動が発生し易くなります。 「-」設定値は、両軸間のトルク干渉により振動する場合に設定します。
P815	同期偏差トルク補償 トルク制限	即	自	手	原	P	可	%	000.0 ～ 799.9 （0.1%単位）	000.0	位置同期＋同期補償における、同期偏差トルク補償制御の補償用トルク出力のトルク制限値を設定します。 定格トルクに対する比で設定します。

※ 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)
			自 動	手 動	原 点 復 帰	パ ル ス 列		機 能			
《グループ 8》 「ガントリ制御パラメータ」											
P816	速度ループゲイン トルク同期用 (マスタ専用)	即	自	手	原	P	可	無 し	0000 ～ 9999	0000	トルク同期時の速度ループのゲインを設定します。 設定を大きくすると応答性は上がりますが、機械系の剛性によっては振動が発生する場合があります。 OT 停止, 偏差クリア, 非常停止等の速度制御による停止時も本ゲインを使用します。 通常、P101 設定値の半分程度を設定します。 設定が「0」の場合、本パラメータは無効になり P101, P106, P111 のいずれかで動作します。
P817	速度ループ積分時定数 トルク同期用 (マスタ専用)	即	自	手	原	P	可	msec	000.00 ～ 655.35	000.00	トルク同期時の速度ループの積分補償の時定数を設定します。 設定を小さくすると応答性は上がりますが、小さすぎると振動（ビビリ）が発生し易くなります。 OT 停止, 偏差クリア, 非常停止等の速度制御による停止時も本ゲインを使用します。 通常、P102 設定値の 2 倍程度を設定します。 P816 設定が「0」の場合、本パラメータは無効になり P102, P107, P112 のいずれかで動作します。
P818	位置ループゲイン トルク同期用 (マスタ専用)	即	自	手	原	P	可	S ⁻¹	0000 ～ 9999	0000	トルク同期時の自動／手動／原点復帰／パルス列の各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。 設定が「0」の場合、本パラメータは無効になり P200, P201 のいずれかで動作します。

※ 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)
			自	手	原	パ		機 能		
			動	動	点 復 帰	ル ス 列				
			自	手	原	P				
《グループ 8》 「ガントリ制御パラメータ」										
P820	速度ループ積分 トルク制限 同期原点復帰完了状 態信号 OFF 時	即	自	手	原	P	可	%	000.0 ~ 799.9 (0.1%単位)	000.0
								同期原点復帰完了状態信号 OFF 時の速度ループの積分による出力トルクの制限値を設定します。 本設定により、両軸間の位置誤差による干渉トルクを制限します。 設定が「0」の場合、速度ループの積分による出力トルクの制限を行いません。 通常、スレーブ軸に対してのみ 30%程度を設定します。 尚、[P224:イナーシャフィードフォワード率]と[P225:粘性摩擦フィードフォワード率]によるフィードフォワード制御を行わない場合、最大出力トルクが本設定値程度になります。		
P821	速度ループ積分 トルク制限 同期原点復帰完了状 態信号 ON 時	即	自	手	原	P	可	%	000.0 ~ 799.9 (0.1%単位)	000.0
								同期原点復帰完了状態信号 ON 時の速度ループの積分による出力トルクの制限値を設定します。 通常、スレーブ軸に対してのみ 70%程度を設定します。 「同期原点復帰完了状態信号 ON 時」となる以外は、P820 の内容と同じです。		
P822	パラメータ同期選択 (マスタ専用)	即	自	手	原	P	可	無 し	0 ~ 1	0
								決められたパラメータに対して、スレーブ軸の設定値がマスタ軸の設定値に常時同期するかどうかを選択します。 0 : 同期しない 1 : 同期する 同期するパラメータは「3.4 同期パラメータ一覧」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。

3.4. 同期パラメーター一覧

マスタ軸のパラメータ「P822：パラメータ同期選択」で「1：同期する」を選択した際、下記のスレーブ軸のパラメータがマスタ軸の設定値に常時同期します。下記のパラメータは編集ソフトで表示される名称の最後に（同期）とコメントが付きます。

パラメータ No.	パラメータ名称（編集ソフト）
P100	低速ゲイン範囲（同期）
P101	速度ループゲイン（同期）
P102	速度ループ積分時定数（同期）
P103	速度ループ微分時定数（同期）
P104	速度ループ比例ゲイン分配率（同期）
P105	速度ループ微分ゲイン分配率（同期）
P106	速度ループゲイン／低速ゲイン範囲（同期）
P107	速度ループ積分時定数／低速ゲイン範囲（同期）
P108	速度ループ微分時定数／低速ゲイン範囲（同期）
P109	速度ループ比例ゲイン分配率／低速ゲイン範囲（同期）
P110	速度ループ微分ゲイン分配率／低速ゲイン範囲（同期）
P111	速度ループゲイン／GSEL1（同期）
P112	速度ループ積分時定数／GSEL1（同期）
P113	速度ループ微分時定数／GSEL1（同期）
P114	速度ループ比例ゲイン分配率／GSEL1（同期）
P115	速度ループ微分ゲイン分配率／GSEL1（同期）
P120	トルク指令フィルタ周波数（同期）
P121	ノッチフィルタ中心周波数 1（同期）
P122	ノッチフィルタバンド幅 1（同期）
P123	ノッチフィルタ中心周波数 2（同期）
P124	ノッチフィルタバンド幅 2（同期）
P146	質量／イナーシャ（同期）
P147	粘性摩擦（同期）
P151	ノッチフィルタ中心周波数 3（同期）
P152	ノッチフィルタバンド幅 3（同期）
P153	ノッチフィルタ中心周波数 4（同期）
P154	ノッチフィルタバンド幅 4（同期）
P155	ノッチフィルタ中心周波数 5（同期）
P156	ノッチフィルタバンド幅 5（同期）
P157	トルク指令ローパスフィルタ次数選択（同期）
P200	位置ループゲイン（同期）
P201	サーボロックゲイン（同期）
P202	位置決め完了範囲（同期）
P205	フィードフォワード率（同期）
P206	フィードフォワードシフト率（同期）
P207	オーバーフロー検出パルス（同期）
P210	S 字加減速増加時間（同期）
P224	イナーシャフィードフォワード率（同期）
P225	粘性摩擦フィードフォワード率（同期）
P226	位置ループゲイン／GSEL1（同期）
P227	サーボロックゲイン／GSEL1（同期）

パラメータ No.	パラメータ名称
P228	位置ループゲイン／GSEL2（同期）
P229	サーボロックゲイン／GSEL2（同期）
P312	GSEL 時質量／イナーシャ（同期）
P313	GSEL 時粘性摩擦（同期）
P315	位置ループゲイン／GSEL3（同期）
P316	サーボロックゲイン／GSEL3（同期）
P415	速度ループゲイン／GSEL2（同期）
P416	速度ループ積分時定数／GSEL2（同期）
P417	速度ループ微分時定数／GSEL2（同期）
P418	速度ループ比例ゲイン分配率／GSEL2（同期）
P419	速度ループ微分ゲイン分配率／GSEL2（同期）
P605	パルス列フィードフォワード率（同期）
P606	パルス列フィードフォワードシフト率（同期）
P607	パルス列フィードフォワードフィルタ時定数（同期）
P608	パルス列遅れ補償時間（同期）
P609	パルス列平均化フィルタ時間（同期）
P614	低速ゲイン切替遅延時間（同期）
P615	速度ループゲイン／GSEL3（同期）
P616	速度ループ積分時定数／GSEL3（同期）
P617	速度ループ微分時定数／GSEL3（同期）
P618	速度ループ比例ゲイン分配率／GSEL3（同期）
P619	速度ループ微分ゲイン分配率／GSEL3（同期）

3.5. オートチューニング自動設定パラメータ一覧

オートチューニング (DG99) 正常完了時、マスタ軸で設定される下記のパラメータがスレーブ軸に自動で設定されます。

パラメータ No.	パラメータ名称
P101	速度ループゲイン
P102	速度ループ積分時定数
P103	速度ループ微分時定数
P104	速度ループ比例ゲイン分配率
P105	速度ループ微分ゲイン分配率
P106	速度ループゲイン／低速ゲイン範囲
P107	速度ループ積分時定数／低速ゲイン範囲
P108	速度ループ微分時定数／低速ゲイン範囲
P109	速度ループ比例ゲイン分配率／低速ゲイン範囲
P110	速度ループ微分ゲイン分配率／低速ゲイン範囲
P146	質量／イナーシャ
P147	粘性摩擦

GSEL 時オートチューニング (DG98) 正常完了時、マスタ軸で設定される下記のパラメータがスレーブ軸に自動で設定されます。

パラメータ No.	パラメータ名称
P111	速度ループゲイン／GSEL1
P112	速度ループ積分時定数／GSEL1
P113	速度ループ微分時定数／GSEL1
P114	速度ループ比例ゲイン分配率／GSEL1
P115	速度ループ微分ゲイン分配率／GSEL1
P312	GSEL 時質量／イナーシャ
P313	GSEL 時粘性摩擦
P415	速度ループゲイン／GSEL2
P416	速度ループ積分時定数／GSEL2
P417	速度ループ微分時定数／GSEL2
P418	速度ループ比例ゲイン分配率／GSEL2
P419	速度ループ微分ゲイン分配率／GSEL2
P615	速度ループゲイン／GSEL3
P616	速度ループ積分時定数／GSEL3
P617	速度ループ微分時定数／GSEL3
P618	速度ループ比例ゲイン分配率／GSEL3
P619	速度ループ微分ゲイン分配率／GSEL3

4. 間接データ

4.1. 間接データ一覧

相違	間接データNo.	間接データ名	種別	機能
	IX00 ～ IX49	間接データ 00 ～ 間接データ 49	保持	電源を OFF してもデータ内容を保持している間接データです。 但し、書き換え可能回数は、10000 回です。
	IX50 ～ IX59	間接データ 50 ～ 間接データ 59	0クリア	電源を OFF した場合、データが保持されない任意の間接データです。 電源 ON 時、「0」となります。
	IX60	間接データ 60		現在速度が入る間接データです。
	IX61	間接データ 61	0クリア	電源を OFF した場合、データが保持されない任意の間接データです。 電源 ON 時、「0」となります。
▲	IX62	間接データ 62		同期偏差パルスが入る間接データです。 本データはアナログモニタ出力をする事ができます。
▲	IX63	間接データ 63		両軸間のトルク出力差が入る間接データです。 本データはアナログモニタ出力をする事ができます。 データ値は、499 で 300%トルク出力差です。
◇	IX64	間接データ 64		速度指令アナログ入力値が入る間接データです。 -1707:-10V、1707:10V
◇	IX65	間接データ 65		トルク指令アナログ入力値が入る間接データです。 -2047:-10V、2047:10V
	IX66	間接データ 66		現在位置が入る間接データです。
	IX67	間接データ 67	0クリア	「0」以外の数値が入っている場合、10msec 毎にカウントダウンする間接データです。
	IX68	間接データ 68	0クリア	電源を OFF した場合、データが保持されない任意の間接データです。 電源 ON 時、「0」となります。
	IX69	間接データ 69	0クリア	汎用出力信号として出力するデータが入る間接データです。
	IX70 ～ IX99	間接データ 70 ～ 間接データ 99	0クリア	電源を OFF した場合、データが保持されない任意の間接データです。 電源 ON 時、「0」となります。

※1:「相違」欄マーク内容

無印: 標準装置と同じ, ★: 本装置追加, ▲: 本装置内容変更, ◇: 本装置使用不可,

5. コマンド

5.1. コマンド一覧

グループ	相違	タイトル	コ マ ン ド 名 称	機 能 概 要
0 動作 コマ ンド		N O P	無機能 [No OPeration]	何も行いません。
		P O S	位置決め [POSiTioning]	位置決め動作を行います。
	▲	H O M E	原点復帰 [HOME positioning]	原点復帰動作を行います。
	◇	I N D X	割り出し位置決め [INDeX positioning]	回転体に於いて移動距離の短い方向への位置決めを行います。
1 非 動作 コマ ンド		M	M出力 [M out]	M出力及びMストローブ信号を出力後、M完了待ちをします。
		T I M E	タイマー [TIMEr]	指定時間待ちます。
		P E N D	プログラムエンド [Program END]	プログラムの実行を終了します。
		C A L L	サブルーチン コール [sub-routine CALL]	サブルーチンを指定回数繰り返します。
		R E T	サブルーチン リターン [sub-routine RETurn]	コールされたサブルーチンの終了を示し、コール元に戻ります。
		G S E L	ゲイン選択 [Gain SElect]	指定時間経過後、選択された動作ゲイン（位置ループゲインを除く）に切り替えます。
2 演 算 コマ ンド		I M O V	転送 [Indirect MOVe]	指定データを間接データへ転送します。
		A D D	加算 [ADDition]	加算演算し、演算結果を間接データへ転送します。
		S U B	減算 [SUBtraction]	減算演算し、演算結果を間接データへ転送します。
		M U L	乗算 [MULtiplcation]	乗算演算し、演算結果を間接データへ転送します。
		D I V	除算 [DIVision]	除算演算し、演算結果を間接データへ転送します。
		A N D	論理積 [AND]	論理積演算し、演算結果を間接データへ転送します。
		O R	論理和 [OR]	論理和演算し、演算結果を間接データへ転送します。
		X O R	排他的論理和 [eXclusive OR]	排他的論理和演算し、演算結果を間接データへ転送します。

※1:「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ， ▲：本装置内容変更， ◇：本装置使用不可

グループ	相違	タイトル	コ マ ン ド 名 称	機 能 概 要
3 ジャンプ コマンド		J M P	無条件ジャンプ [JuMP]	無条件に指定アドレスへジャンプします。
		J Z	0 ジャンプ [Jump if Zero]	分岐判断（間接データ）が0の場合、指定アドレスへジャンプします。
		J N Z	0 以外ジャンプ [Jump if Not Zero]	分岐判断（間接データ）が0 以外の場合、指定アドレスへジャンプします。
		J G	1 以上ジャンプ [Jump if Greater than zero]	分岐判断（間接データ）が1 以上の場合、指定アドレスへジャンプします。
		J L	- 1 以下ジャンプ [Jump if Less than zero]	分岐判断（間接データ）が- 1 以下の場合、指定アドレスへジャンプします。
5 連続動作 コマンド	◇	S P N S	スピン速度 [SPiN Speed]	指定の加減速時間で指定回転速度にします。
	◇	S P N T	スピнтаイマ [SPiN Timer]	スピン速度で到達した回転状態を指定時間保持します。
	◇	S P N P	スピン位置決め [SPiN POSitioning]	スピン速度での回転状態から、指定の時間で指定の位置へ位置決めします。
		S P O S	位置決め [Sequential POSitioning]	機能は [P O S] コマンドと同一で、動作完了後もプログラムは継続します。
		C O N T	簡易連続位置決め [CONTinue POSitioning]	本コマンドが連続時は、停止せずに連続動作を行い、最終又は単独時、SPOS と同一となります。
		R E P T	繰り返し位置決め [REPeaT POSitioning]	指定の位置決め動作を指定回数繰り返します。
	▲	S H O M	原点復帰 [Sequential HOME positioning]	機能は [H O M E] コマンドと同一で、動作完了後もプログラムは継続します。
4 ドライバ コマンド	◇	T R Q	トルク制御 [ToRQue]	外部トルク指令（アナログ入力指令）または内部トルク指令でトルク制御を行います。
	◇	S P D	速度制御 [SPeeD]	外部速度指令（アナログ入力指令）または内部速度指令で速度制御を行います。

※1：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ， ▲：本装置内容変更， ◇：本装置使用不可

グループ	相違	タイトル	コ マ ン ド 名 称	機 能 概 要
6 連 続 制 御 コ マ ン ド	◇	C P O S	連続位置制御 [Continual POSitioning]	位置決め動作を行います。 但し、位置決め動作途中で連続トルク制御または連続速度制御に切り換えができます。
	◇	C T R Q	連続トルク制御 [Continual ToRQue]	トルク制御を行います。 但し、トルク制御動作途中で連続速度制御に切り換えができます。
	◇	C S P D	連続速度制御 [Continual SPeeD]	速度制御を行います。 但し、速度制御動作途中で連続トルク制御に切り換えができます。
	◇	C E N D	連続制御終了 [Continual END]	連続制御動作を終了し、減速停止後サーボロックします。

※1：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，▲：本装置内容変更，◇：本装置使用不可

5.2. コマンド仕様

タイトル	コマンド名称	B S	設 定 デ ー タ		
			デ ー タ	設定単位	設定範囲（直接データ） 設定範囲（間接データ）
			機 能		
HOME	原点復帰 [HOME positioning]	無 ②	TYPE [原点復帰方式]	無 し	STD. HOME/LS LESS/ STOP HOME/OT HOME/ ABS HOME/M. STD. HOM/ M. LS LESS/M. OT HOME
			DIR [動作方向]	無 し	FORWARD/REVERSE
			OUT [汎用出力]	2 進数	00000000~11111111 IX00~IX99
			・ 原点復帰動作を行います。 ・ 原点復帰方式及び方向の設定が可能です。 ・ コマンド設定データ以外は、原点復帰関連パラメータに従います。 ・ 動作開始時に汎用出力が可能です。 ・ 動作完了後にプログラムを終了します。 ・ ABS HOME は使用できません。実行した場合アラーム「A-8：ALM. ABS. H. ERR」が発生します。		

タイトル	コマンド名称	B S	設 定 デ ー タ		
			デ ー タ	設定単位	設定範囲（直接データ）
					設定範囲（間接データ）
			機 能		
SHOM	原点復帰 [Sequential HOMe positioning]	有 ①	TYPE [原点復帰方式]	無 し	STD. HOME／LS LESS／ STOP HOME／OT HOME／ ABS HOME／M. STD. HOM／ M. LS LESS／M. OT HOME
			DIR [動作方向]	無 し	FORWARD／REVERSE
			OUT [汎用出力]	2 進数	00000000～11111111
			IX00～IX99		
			・動作は HOME（原点復帰）コマンドと同等です。 但し、動作完了後、次アドレスを実行します。		

6. LCD 操作

6.1. 状態表示モード

1) 状態表示一覧

相 違	タイトル 表示	表示内容	単位	備考
	S T 0 0	モータの実動作速度	0.01%	
	S T 0 1	現在位置	※1, ※2	
	S T 0 2	位置偏差パルス	パルス	
	S T 0 3	外部速度指令入力値	0.01%	使用最高速度が 100%
	S T 0 4	外部トルク指令入力値	%	定格トルクが 100%
	S T 0 5	パルス列指令の入力周波数	0.01Kpps	
	S T 0 6	パルス列指令の入力パルス数の累積	パルス	
	S T 0 7	正方向外部トルク制限指令入力値	0.1%	定格トルクが 100%
	S T 0 8	逆方向外部トルク制限指令入力値	0.1%	定格トルクが 100%
	S T 0 9	サーマルトリップ率	%	100%でトリップ
	S T 1 0	実トルク指令	0.1%	定格トルクが 100%
	S T 1 1	ピークトルク指令	0.1%	定格トルクが 100%
	S T 1 2	回転体の実回転速度	rpm	
	S T 1 3	機械の実動作速度	※1, ※2	
	S T 1 4	モータの実動作速度	rpm	
	S T 1 5	モータの負荷率（実効値）	%	定格負荷が 100%
	S T 1 6	回生抵抗の負荷率	%	
	S T 1 7	サーボ制御異常発生割合の最大値	%	100%で異常
	S T 1 8	U 相電流フィードバックの負荷率（実効値）	%	装置最大電流時 100%
	S T 1 9	V 相電流フィードバックの負荷率（実効値）	%	装置最大電流時 100%
	S T 2 0	W 相電流フィードバックの負荷率（実効値）	%	装置最大電流時 100%
★	S T 2 1	同期偏差パルス	パルス	
★	S T 2 2	両軸間のトルク出力差	%	定格トルクが 100%
★	S T 2 3	マーカからの距離	※1, ※2	

※1：単位は、パラメータ[P301]の設定により「mm」,「°」,「in(inch)」の何れかになります。

※2：小数点位置は、パラメータ[P302]の設定によります。

※3：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ, ★：本装置追加

2) 状態表示内容

本書では、「状態表示一覧 相違」欄の以下の項目に関してだけ記述しています。

★：本装置追加

上記以外は、標準 VC II -C1 取扱説明書を参照してください。

	表 示 例	単位	表 示 内 容
1	ST 2 1 — 1 0 0 0 0	パルス	同期偏差パルスを表示。 +偏差時： 、-偏差時：— トルク同期中は、本データは無効です。 表示範囲：-99999999 ～ 99999999
2	ST 2 2 1 0 0 . 0	%	両軸間のトルク出力差を定格トルクに対する%で表示。 トルク同期中は、本データは無効です。 表示範囲：-799.9 ～ 799.9
3	ST 2 3 1 0 . 0 0 0	※1	マーカからの距離を表示。 同期原点復帰完了後、本データは有効となります。 トルク同期中は、本データは無効です。 表示範囲：-99999999 ～ 99999999 ※2

※1：単位は、パラメータ [P301] の設定により「mm」、「°」、「in(inch)」の何れかになります。

※2：小数点位置は、パラメータ [P302] の設定によります。

6.2. 診断表示モード

1) 診断表示一覧

相違	タイトル表示	表示内容	備考
▲	TYPE	装置のタイプ	
▲	MODE	運転モード	
	A△△△	自動運転の実行開始または実行中のコマンドとそのアドレス	△はアドレス番号
	JSP1	寸動速度切替え信号で選択されている寸動速度	
	O. R.	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	
	STIN	P737, P738 で設定した基本外部入力信号状態	D18~D11 を 0/1 表示
	EIN1	拡張外部入力信号状態	E18~E11 を 0/1 表示
	EIN2	P739, P740 で設定した拡張外部入力信号状態	E16~E19 を 0/1 表示
	EIN3	拡張外部入力信号状態	E124~E117 を 0/1 表示
	EIN4	拡張外部入力信号状態	E132~E125 を 0/1 表示
	SOUT	P742 で設定した基本外部出力信号状態	D08~D01 を 0/1 表示
	EOUT	P743, P744 で設定した拡張外部出力信号状態	E08~E01 を 0/1 表示
	ALM0	最新のアラーム内容	
	ALM1	1 回前のアラーム内容	
	ALM2	2 回前のアラーム内容	
	ALM3	3 回前のアラーム内容	
	ALM4	4 回前のアラーム内容	
	WNG0	最新のワーニング内容	
★	IN A	本装置専用制御入力信号状態（マスタ軸用）	D28~D11 を 0/1 表示
★	OUT A	本装置専用制御出力信号状態（マスタ軸用）	
★	OUT B	本装置専用制御出力信号状態（マスタ軸用）	
	CAPA	装置容量	
	PID	機種情報	
	HARD	ハードウェアのバージョン	
	SOFT	ソフトウェアのバージョン	
	SJNO	装置のシステムソフト番号	

※1：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更

2) 診断表示内容

本書では、「診断表示一覧 相違」欄の以下の項目に関してだけ記述しています。

★：本装置追加

▲：本装置内容変更

上記以外は、標準 VCⅡ-C1 取扱説明書を参照してください。

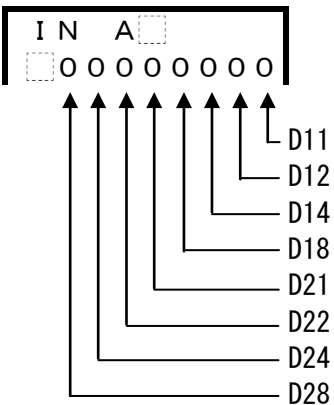
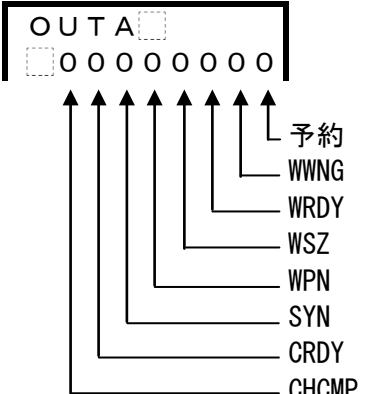
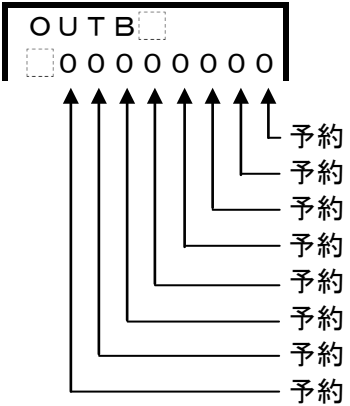
	表 示 例	単位	表 示 内 容
1		—	装置のタイプを表示。 表示例：VCⅡガントリ制御専用装置
2		—	運転モードを表示。 JOG : 手動運転モード ORG : 原点復帰動作モード AUTO : 自動運転モード PULSE : パルス列運転モード スレーブ軸は同期信号 (D14, D12, D11) ON 時、「PULSE」表示となります。
3		—	本装置専用制御入力信号状態を表示。 (マスタ軸用) 信号 ON 時：1, OFF 時：0
4		—	本装置専用制御出力信号状態を表示。 (マスタ軸用) 信号 ON 時：1, OFF 時：0

	表 示 例	単位	表 示 内 容
5	 OUTB □ □ 0 0 0 0 0 0 0 0 予約 予約 予約 予約 予約 予約 予約 予約	—	本装置専用制御出力信号状態を表示。 (マスタ軸用) 信号 ON 時 : 1, OFF 時 : 0

6.3. I T E M (操作モード)

相 違	I T E M 選択番号	操 作 モ ー ド		
	1 0 0 1	間接データ編集モード (IX00～IX99)		
	1 0 0 2	コマンド編集モード		
	1 1 0 2	強制寸動モード		
	1 1 0 3	自己診断モード ※2		
	2 0 0 0	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
	2 1 0 0	グループ1	ドライバ調整パラメータ	
	2 2 0 0	グループ2	N C 調整パラメータ	
	2 3 0 0	グループ3	位置調整パラメータ	
	2 4 0 0	グループ4	運転動作パラメータ	
	2 5 0 0	グループ5	表示, 編集, 通信パラメータ	
	2 6 0 0	グループ6	パルス列入力パラメータ	
	2 7 0 0	グループ7	入出力信号パラメータ	
★	2 8 0 0	グループ8	ガントリ制御パラメータ	
	3 0 0 1	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・ ゲイン設定モード
	3 0 0 2	リアルタイムゲイン設定2 (低速範囲時 速度ループゲイン調整)		
	3 0 0 3	リアルタイムゲイン設定3 (GSEL信号ON/GSEL2信号OFF時 速度ループゲイン調整)		
	3 0 0 4	リアルタイムゲイン設定4 (位置ループゲイン調整)		
	3 4 6 7	オートチューニングレベル調整モード (GSEL信号ON/GSEL2信号OFF時用)		
	3 4 6 8	オートチューニングレベル調整モード		

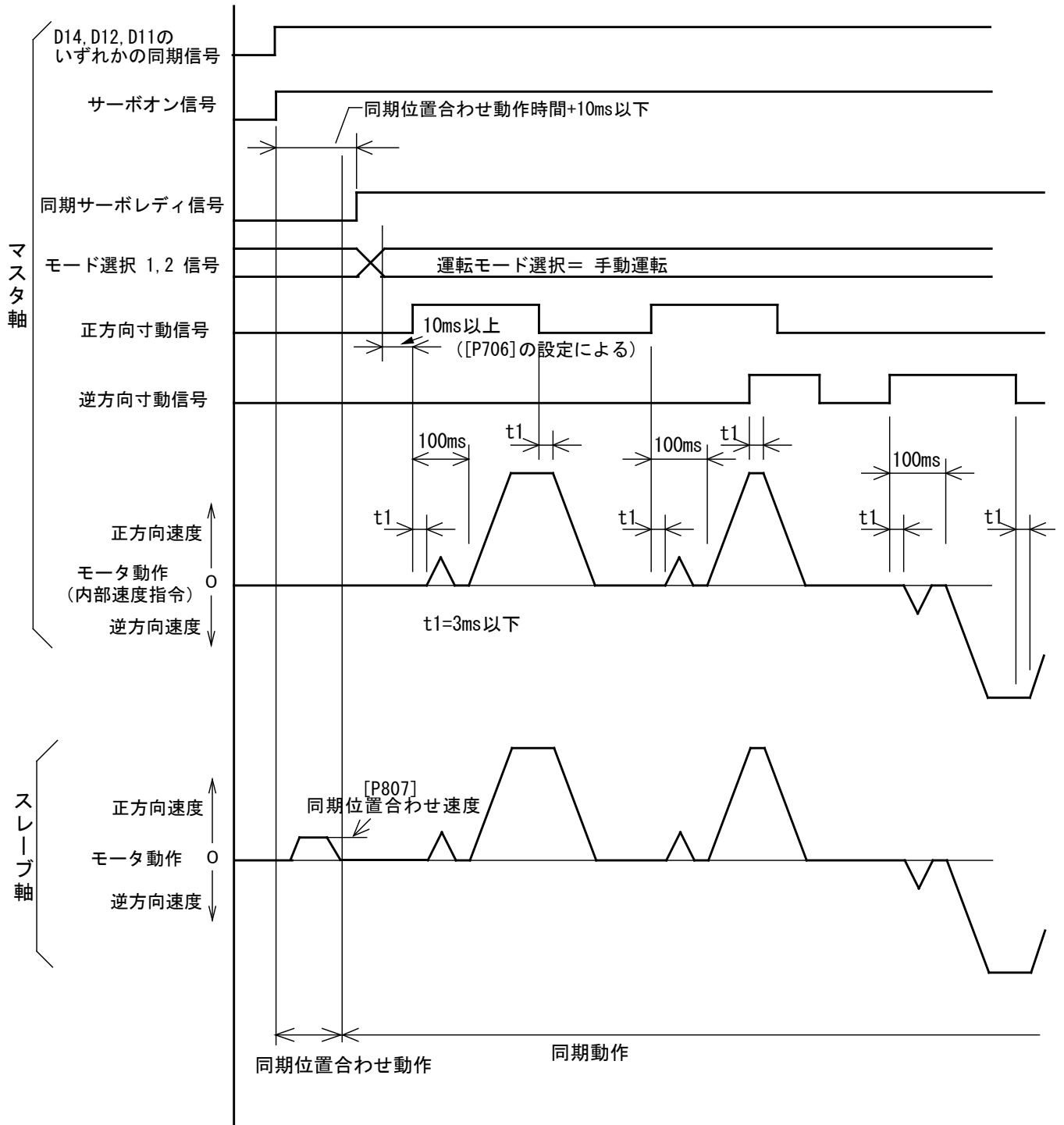
※1: 「相違」欄マーク内容

無印: 標準装置と同じ, ★: 本装置追加

※2: 自己診断はオートチューニング時は強制的にトルク同期モードで動作します。それ以外は同期での動作はできません。全て単軸動作となります。

7. 運転

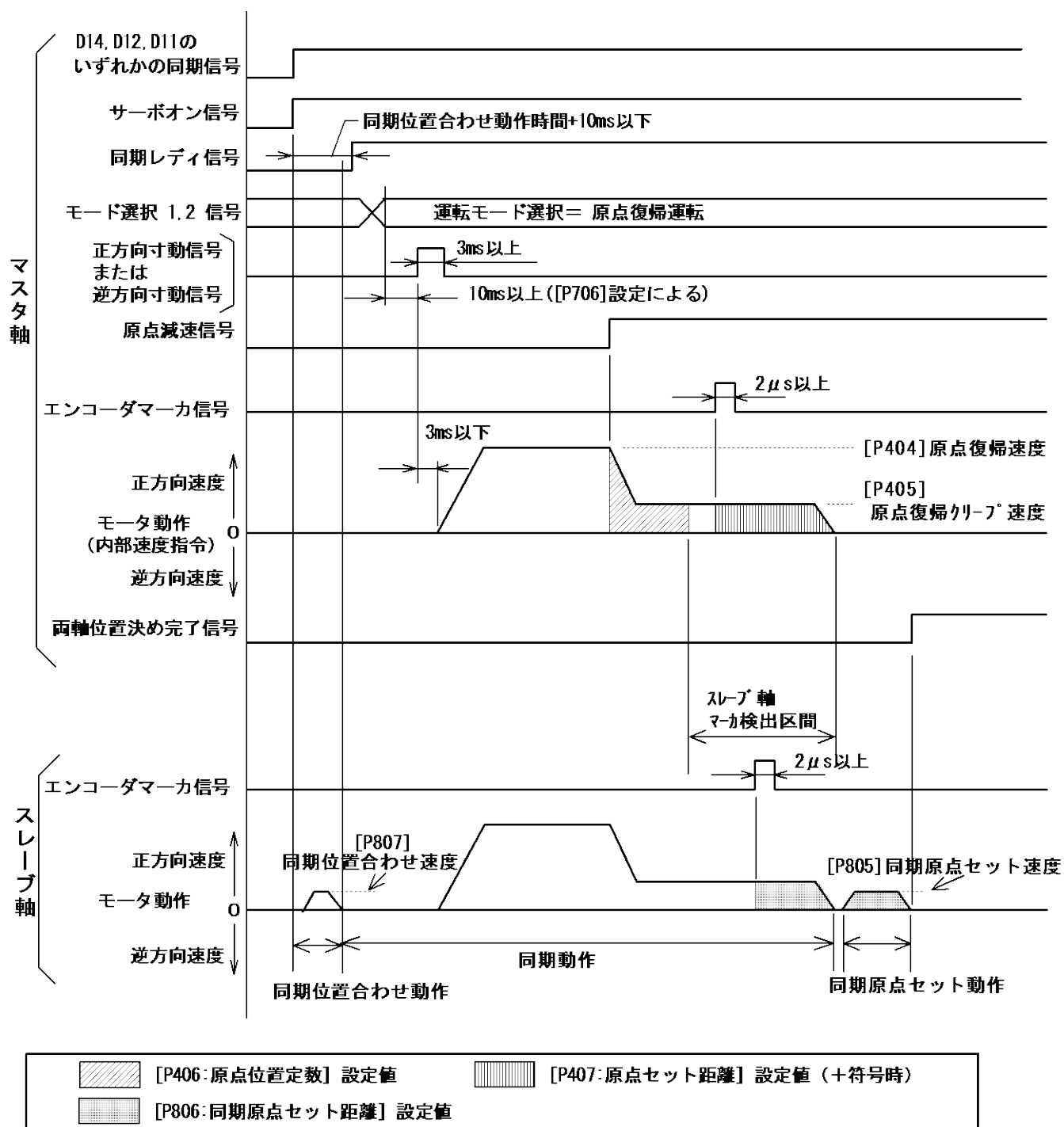
7.1. 手動運転タイムチャート



※1：以下の場合、同期位置合わせ動作は行いません。

トルク同期信号ON, 同期原点復帰完了前, 同期位置合わせ禁止信号ON, [P807]が0設定

7.2. 原点復帰運転タイムチャート



※1: 以下の場合、同期位置合わせ動作は行いません。

トルク同期信号 ON, 同期原点復帰完了前, 同期位置合わせ禁止信号 ON, [P807]が0 設定

※2: 以下の場合、同期原点セット動作は行いません。

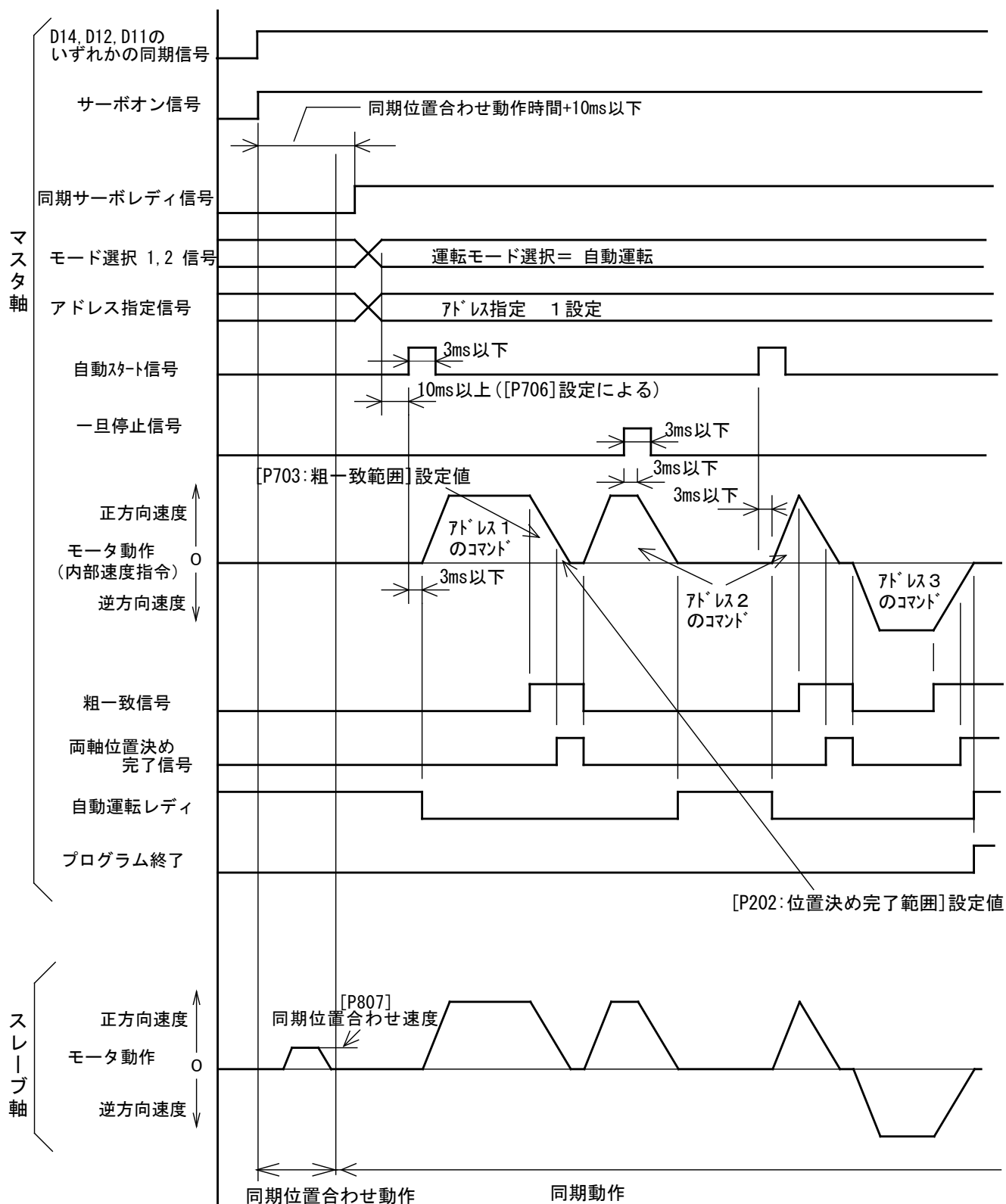
トルク同期信号 ON, [P805]が0 設定

※3: 確実にスレーブ軸のマーカを検出する為、スレーブ軸のマーカ検出区間を長めにとってください。

※4: トルク同期で同期原点復帰完了時、スレーブ軸の現在位置は原点セットされません。

※5: トルク同期時の両軸位置決め完了信号は、マスタ軸の位置決め完了信号と同じになります。

7.3. 自動運転タイムチャート

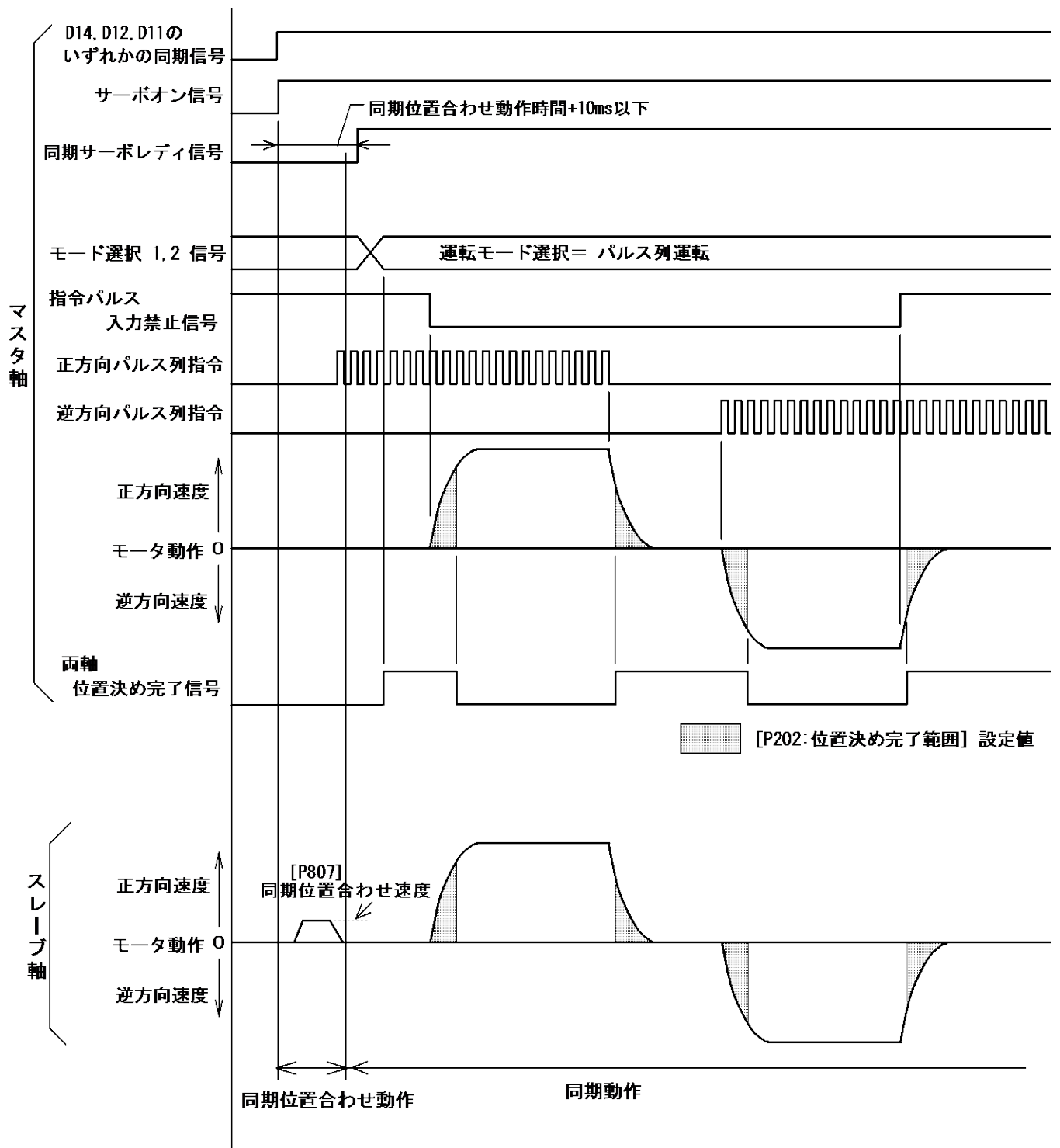


※1: 以下の場合、同期位置合わせ動作は行いません。

トルク同期信号 ON, 同期原点復帰完了前, 同期位置合わせ禁止信号 ON, [P807] が 0 設定

※2: トルク同期時の両軸位置決め完了信号は、マスター軸の位置決め完了信号と同じになります。

7.4. パルス列運転タイムチャート



※1: 以下の場合、同期位置合わせ動作は行いません。

トルク同期信号 ON, 同期原点復帰完了前, 同期位置合わせ禁止信号 ON, [P807]が0 設定

※2: トルク同期時の両軸位置決め完了信号は、マスタ軸の位置決め完了信号と同じになります。

7.5. スレーブ軸同期位置合わせ

ガントリ制御装置には、マスタ軸とスレーブ軸の並行を合わせる為の同期位置合わせ機能があります。同期位置合わせ機能は、以下の通りです。

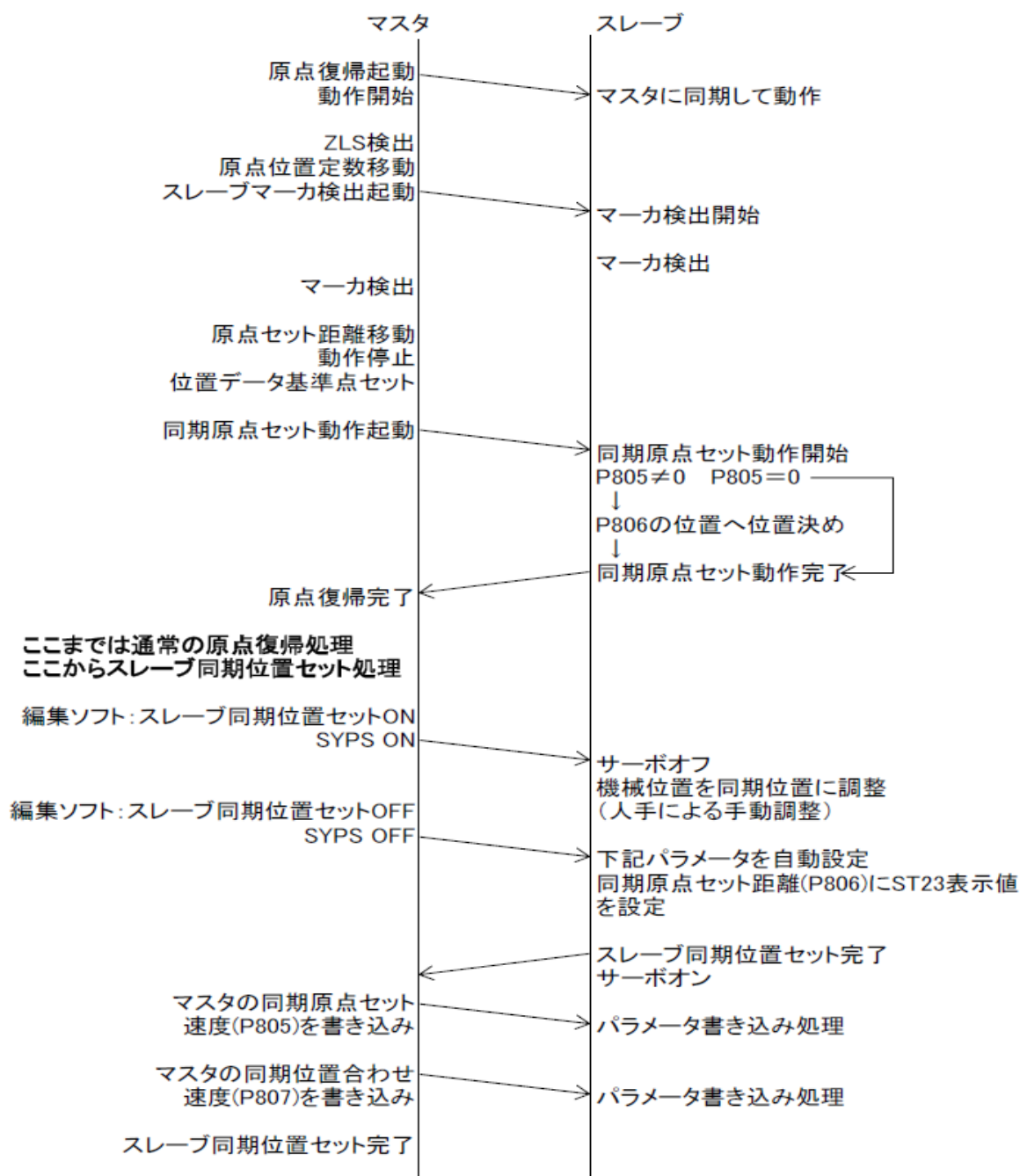
- ① 原点復帰時にマスタ軸とスレーブ軸の並行位置に合わせます。
「7.2 原点復帰運転タイムチャート」の「同期原点セット動作」に相当します。
- ② 原点復帰時に合わせた並行状態は、その後、サーボオフ等でマスタ軸とスレーブ軸の並行がずれた場合も、サーボオン時に自動的に並行状態に戻します。
「7.1 手動運転タイムチャート」「7.2 原点復帰運転タイムチャート」「7.3 自動運転タイムチャート」「7.4 パルス列運転タイムチャート」の「同期位置合わせ動作」に相当します。

これらの同期位置合わせを行う為には、スレーブ軸の同期位置合わせ設定を行う必要があります。スレーブ軸の同期位置合わせ設定は下記の手順で行います。

- ① 準備
スレーブ軸にマーカを取り付ける。
スレーブ軸のマーカは、原点復帰時、必ずマーカを通過するように、マスタ軸とほぼ同じ位置に取り付ける。
マスタ軸に編集ソフトを接続しスイッチ BOX 画面を開く。
- ② パラメータ設定
マスタ軸の P805（同期原点セット速度）及び P807（同期位置合わせ速度）に 10mm/s を設定。
スレーブ軸の P805, P807 に「0」を設定。

③ スレーブ軸同期位置合わせ設定操作

下記のシーケンスに従って操作を行います。シーケンス中の「SYPS ON/OFF」では、編集ソフトのスイッチ BOX 画面より「SYPS」ボタンを ON/OFF します。下記のシーケンスが完了すると、同期原点復帰完了状態信号 (CHCMP) が OFF します。



※スレーブの同期位置セットは同期原点復帰完了後からマスタ軸で何も操作していないときに実行可能です。何も操作していない状態とは下記の通りです。

- ・サーボフリー状態になっていない
- ・モード変更していない
- ・再度原点復帰を実行していない

④ 原点復帰実行

原点復帰を実行することにより、スレーブ軸同期位置の反映が行われ、同期原点復帰完了状態信号 (CHCMP) が ON します。

8. アラーム

8.1. アラーム一覧

相 違	表示 上位	状 態	表示 下位	異 常 内 容
	無し	正常時	無し	アラーム／ワーニング未発生で RDY ON 時
	□	RDY OFF	無し	アラーム／ワーニング未発生で RDY OFF 時
	▲	サーボ異常	0	IPM 異常
			2	主電源不足電圧異常
			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	AC 断検出異常
			9	放熱器過熱異常
			A	サーボ制御異常
			b	入力電源異常
	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	エンコーダ関連 異常 1	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/IPU 通信異常
			4	リニアセンサ分解能異常
			5	エンコーダ位置検出信号異常
			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 モーター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	磁極検出異常
			F	シリアル番号照合異常
	4	NC 異常	0	偏差オーバーフロー
			1	偏差異常
	5	OT 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

※1：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更

※2：本装置では、OT 以外のアラーム発生時トルクフリー停止になります。

相違	表示上位	状態	表示下位	異常内容
	6	自動運転時異常	0	アドレス設定異常
			1	位置決めタイムオーバー
			2	位置決めデータオーバーフロー
			3	1回転データ未設定
			4	プログラムエンドコマンド未設定
			5	サブルーチンコールネスティングオーバー
			6	サブルーチンリターン不正
			7	ジャンプアドレス不正
			8	スピンコマンド不正
			9	除算不正
			A	位置決め量異常
			b	不正コマンド
			c	間接データ No. 不正
			d	連続制御コマンド不正
▲	7	データ保持異常	無し	バックアップデータ異常時 ※本装置に「DATA 40」(グループ8パラメータ異常)を追加
	8	システム異常(故障)	無し	DSP 異常や RAM 異常時
	9	シーケンス異常	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(スレーブ軸表示)
			5	サーボ制御通信異常
			6	サーボ制御通信断線異常(マスタ軸表示)
			7	定格速度指令不正 3
			8	アブソリュートエンコーダ位置合わせ異常
★	b	ガントリ制御異常	0	同期偏差過大異常(マスタ軸表示)
★			1	トルク出力差過大異常(マスタ軸表示)
★			2	スレーブ軸異常発生(マスタ軸表示)
★			3	スレーブ軸マーカ未検出異常(マスタ軸表示)
	c	MECHATROLINK-Ⅲ通信異常	0	ASIC 異常
			1	システム異常
			2	伝送周期設定異常
			3	データサイズ設定異常
			4	局アドレス設定異常
			5	同期異常
			6	通信異常
			7	伝送周期異常
			8	FCS 異常
			9	同期フレーム未受信

※1:「相違」欄マーク内容

無印:標準装置と同じ, ★:本装置追加, ▲:本装置内容変更

※2:本装置では、OT 以外のアラーム発生時トルクフリー停止になります。

相 違	表示 上位	状 態	表示 下位	異 常 内 容
	d	未定義	無し	
	E	エンコーダ関連 異常 2	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
			5	オーバースピード
				エンコーダー IPU 間通信異常
			6	初期化エラー
				エンコーダー IPU 間ケーブル断線
			7	ハードウェアエラー
				エンコーダバックアップ異常
			8	A B S 検出エラー
				IPU バックアップ異常
			9	トランスデューサエラー
			A	信号強度エラー
	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
			3	原点復帰未完了自動起動警告
			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
			9	CMD 警告
			A	COMM 警告
			b	信号強度警告
				エンコーダ位置検出部品劣化警告
			c	サーマル警告

※1：「相違」欄マーク内容

無印：標準装置と同じ，★：本装置追加，▲：本装置内容変更

※2：本装置では、OT 以外のアラーム発生時トルクフリー停止になります。

8.2. アラーム内容

本書では、「アラーム一覧 相違」欄の以下の信号に関してだけ記述しています。

★：本装置追加

▲：本装置内容変更

上記以外は、標準 VC II -C1 取扱説明書を参照してください。

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
過速度異常 ALM. ☐ OVERSPEED	モータ速度が使用最大速度の約 130%以上となった。 但し、過速度異常仕様選択（[P008：エンコーダ及び磁極センサ方向選択等]の 3 桁目）が 0 以外の場合は、過速度異常選択に従った速度で検出します。	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	① 電源再投入 ② リセット信号 (RST) 入力 過速度異常仕様選択が 0 以外の場合、①電源再投入のみ
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。 本異常は、スレーブ軸のみで検出します。	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	① 電源再投入 ② リセット信号 (RST) 入力
サーボ制御通信断線異常 ALM. ☐ S. COMM. ER	サーボ制御通信実施中、断線（通信断）が発生した。 本異常は、マスタ軸のみで検出します。	モータトルクフリー 7セグ表示「A6」 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	① 電源再投入 ② リセット信号 (RST) 入力
同期偏差過大異常 ALM. ☐ SYNC ☐ OVFL	両軸間の偏差の差が [P801：同期偏差過大異常範囲] の設定値を超えた。 本異常は、マスタ軸のみで検出します。	モータトルクフリー 7セグ表示「b0」 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	① 電源再投入 ② リセット信号 (RST) 入力
トルク出力差過大異常 ALM. ☐ ☐ SYNC ☐ OL	両軸間のトルク出力差が [P802：トルク出力差過大異常範囲] の設定値を超えた。 本異常は、マスタ軸のみで検出します。	モータトルクフリー 7セグ表示「b1」 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	① 電源再投入 ② リセット信号 (RST) 入力

名 称 表 示	内 容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
スレーブ軸異常発生 ALM. ☐ ☐ SLV. ALM	スレーブ軸で異常が発生した。 本異常は、マスタ軸のみで検出します。	モータトルクフリー 7セグ表示「b2」 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	① 電源再投入 ② リセット信号 (RST) 入力
スレーブ軸マーカ未検出異常 ALM. ☐ ☐ SLV. MKR	同期原点復帰において、スレーブ軸のマーカが検出できなかった。 本異常は、マスタ軸のみで検出します。	モータトルクフリー 7セグ表示「b3」 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	① 電源再投入 ② リセット信号 (RST) 入力
データ保持異常 4 0 ALM. ☐ DATA ☐ 4 0	パラメータ（グループ 8 / P800 番台）の内容が壊れた。	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、 ① 電源再投入 ② リセット信号 (RST) 入力

9. ガントリ制御システムで使用する上での注意事項

- 1) モータはリニアモータ 2 軸構成となります。
リニアモータ以外のモータは使用できません。
- 2) 原点復帰時に使用するエンコーダマーカは、マスタ軸とスレーブ軸とほぼ同じ位置に設置してください。
原点復帰時にスレーブ軸は、本エンコーダマーカを基準に位置決めしマスタ軸との位置合わせを行います。
- 3) アラームが発生した場合、全てフリーラン停止します。
アラーム停止時の機械保護と安全確保の為、ダイナミックブレーキオプションを使用する事を推奨します。
- 4) スレーブ軸で発生したアラームは、マスタ軸を介して異常内容の確認はできません。
スレーブ軸で発生したアラームは、スレーブ軸でのみ異常内容が確認できます。
- 5) 自動磁極検出はできません。
両軸に磁極センサを付けてください。
- 6) 以下のコマンドは使用できません。
①ドライバコマンド : 「TRQ」, 「SPD」
②連続制御コマンド : 「CPOS」, 「CTRQ」, 「CSPD」, 「CEND」
③動作コマンド : 「INDX」, 「SPNS」, 「SPNT」, 「SPNP」, 「SIND」
- 7) マスタ軸リニアセンサとスレーブ軸リニアセンサ間の検出位置誤差が大きいと制御性が悪くなり、振動発生または同期誤差が大きくなります。
その為、絶対位置補正オプションを使用する事を推奨します。
- 8) 両軸間の結合剛性が高い場合、位置同期は使用できません。
その場合は、トルク同期（スレーブ軸がマスタ軸の出力トルク指令で動作する同期）での使用となり、同期誤差はマスタ軸とスレーブ軸間結合剛性に依存します。
目安としては、マスタ軸リニアセンサとスレーブ軸リニアセンサ間の最大位置誤差において、両軸間のトルク干渉が 20%以上の場合、トルク同期となります。
尚、絶対位置補正オプションを使用する事により、最大位置誤差は縮小できます。
- 9) トルク同期で使用了した場合、スレーブ軸の制御性が悪くなる為、マスタ軸のゲインを下げての使用となります。
- 10) トルク制限指令+, -信号 (TL+, TL-) は、同期においても各軸毎に入力された入力電圧値で制御されます。
その為、同期においては、通常、本信号は使用できません。
- 11) 制御電源投入からサーボオンするまでの時間を 3 秒以上としてください。
本装置は、上記時間中にマスタ軸とスレーブ軸の通信を確立します。
その為、上記時間中にサーボオンをした場合「サーボ制御通信断線異常」(S. COMM. ERR) が発生します。