

三菱 **汎用** ACサーボ用 MR-H□A(N)リニューアルツール

MELSERVO-H□A(N)シリーズから MR-H□A(N)リニューアルツールを使用した 置換えの手引き(J4 アンプ編)

このたびは、当社のMR-H□A(N)リニューアルツール（以下：リニューアルツール）をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

リニューアルツールを正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に本書をよくお読みいただき、リニューアルツールの機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださるようお願いいたします。

リニューアルの際の制限事項

- ・本置換えの手引きの内容は、サーボアンプとサーボモータを同時に置き換える『一括置換』のみとなります。
- ・絶対位置検出システム機能には対応していません。
- ・RS422/232を使用したマルチドロップ通信機能には対応していません。
- ・アラームコード出力機能には対応していません。

ご注意

1. 許可なく、本書の無断転載をしないでください。
2. 記載事項は、お断りなく変更することがありますので、ご了承ください。
3. 本リニューアルキットを使用した場合においても、機能によってはMR-H□A(N)サーボの機能を100%互換できない場合がありますのでご注意ください。
4. 位置決めユニット（形名：AD75P）、高速カウンタ（形名：AD61）等をご使用の場合、既設状況によってはノイズ対策のため既設配線の変更が必要になる場合があります。

◆ 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本書および本書で紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本書で示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。


この◆安全上のご注意では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損傷だけの発生が想定される場合。

なお、 注意に記載した事項でも、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いますので必ず守ってください。

本書は必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

1. 感電防止のために



- リニューアルツールは、確実に接地工事を行ってください。
- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。
- リニューアルツールは、据え付けてから配線してください。感電の原因になります。
- 濡れた手でスイッチ操作しないでください。感電の原因になります。
- ケーブルは傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。感電の原因になります。
- リニューアルツールの端子台カバーをはずしての運転は行わないでください。高電圧の端子および充電部が露出していますので感電の原因になります。

2. 火災防止のために



- リニューアルツールは、不燃物に取り付けてください。可燃物への直接取付け、または可燃物近くへの取付けは、火災の原因になります。
- 主回路電源には必ず電磁接触器を接続して、電源を遮断できる構成にしてください。リニューアルツールが故障した場合、電磁接触器が接続されていないと、大電流が流れ続けて火災の原因になります。
- 回生抵抗器を使用する場合は、異常信号で電源を遮断してください。回生トランジスタの故障などにより、回生抵抗器が異常過熱し火災の原因になります。

3. 傷害防止のために

注意

- 各端子には本書に決められた電圧以外は印加しないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 端子接続を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 極性(＋・－)を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 通電中や電源遮断後のしばらくのあいだは、リニューアルツールが高温になる場合がありますので、誤って手や部品(ケーブルなど)が触れないよう、カバーを設けるなどの安全対策を施してください。火傷や部品損傷の原因になります。
- 運転中、サーボモータの回転部には絶対に触れないでください。けがの原因になります。

4. 諸注意事項

次の注意事項につきましても十分留意ください。取扱いを誤った場合には故障・けが・感電などの原因になります。

(1) 運搬・据付けについて

注意

- 製品の重量に応じて、正しい方法で運搬してください。
- 制限以上の多段積みはおやめください。
- 据付けは、重量に耐えうる所に、本書に従って取り付けてください。
- 上にのったり、重いものを載せたりしないでください。
- 取り付け方向は必ずお守りください。
- リニューアルツールと制御盤内面、またはその他の機器との間隔は規定の距離をあけてください。
- 損傷、部品が欠けているリニューアルツールを据え付け、運転しないでください。
- リニューアルツール内部にねじ・金属片などの導電性異物や油などの可燃性異物が混入しないようにしてください。
- リニューアルツールは精密機器なので、落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。
- 下記の環境条件で保管・ご使用ください。

環境		条件
周囲温度	運転	0℃～+55℃(凍結のないこと)
	保存	-20℃～+65℃(凍結のないこと)
周囲湿度	運転	90%RH 以下(結露のないこと)
	保存	
雰囲気	屋内(直射日光が当たらないこと) 腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと。	
標高	海拔 1000m 以下	
振動	5.9m/s ² 以下	

- 運転中に誤ってサーボモータの回転部に触れないよう、カバーを設けるなどの安全対策を施してください。

(2) 配線について

警告

- 配線作業は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。
- 配線作業後、通電・運転を行う場合は、必ず製品に付属の端子台カバーを取り付けてください。端子台カバーを取り付けないと、感電の恐れがあります。
- サーボアンプ主回路電源が入っている場合にチャージランプが点灯します。チャージランプ点灯中は電線のつなぎ換えなどを行なわないでください。

注意

- 配線は正しく確実に行ってください。リニューアルツールの暴走の原因になります。

(3) 試運転・調整について

注意

- 運転前にサーボアンプ各パラメータの確認・調整を行ってください。機械によっては予期しない動作になる場合があります。

(4) 使用方法について

注意

- 即時に運転停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置してください。
- 分解修理を行わないでください。
- 改造を行わないでください。
- ノイズフィルタなどにより電磁障害の影響を小さくしてください。リニューアルツールの近くで使用されている電子機器に電磁障害を与える恐れがあります。
- サーボモータとサーボアンプおよびリニューアルツールは指定された組合せでご使用ください。
- リニューアルツールを焼却や分解しますと有毒ガスが発生する場合がありますので、焼却や分解をしないでください。

(5) 異常時の処置について

注意

- アラーム発生時は原因を取り除き、安全を確保してからアラーム解除後、再運転してください。
- 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よう機械の設計を行ってください)。

(6) 保守点検について

注意

- 通電中に端子に触れないでください。感電の原因になります。
- 清掃、端子ねじの増し締めは、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電の恐れがあります。ねじを締め過ぎると、ねじや端子台の破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- サーボAMP主回路電源が入っている場合にチャージランプが点灯します。チャージランプ点灯中は電線のつなぎ換えなどを行なわないでください。

(7) 一般的注意事項

- 本書に記載されているすべての図解は、細部を説明するためにカバーまたは安全のための遮断物を外した状態で描かれている場合がありますので、製品を運転するときは必ず規定どおりのカバーや遮断物を元どおりに戻し、本書に従って運転してください。

● 廃棄物の処理について ●

本製品が廃棄されるときには、以下に示す2つの法律の適用を受け、それぞれの法規ごとの配慮が必要となります。

1. 資源の有効な利用の促進に関する法律(通称：資源有効利用促進法)における必要事項
 - (1) 不要となった本製品は、できる限り再生資源化をお願いします。
 - (2) 再生資源化では、鉄くず、電気部品などに分割してスクラップ業者に売却されることが多いため、必要に応じて分割し、それぞれ適正な業者に売却されることを推奨します。
2. 廃棄物の処理および清掃に関する法律(通称：廃棄物処理清掃法)における必要事項
 - (1) 不要となった本製品は前1項の再生資源化売却などを行い、廃棄物の減量に努められることを推奨します。
 - (2) 不要となった本製品が売却できずこれを廃棄する場合は、同法の産業廃棄物に該当します。
 - (3) 産業廃棄物は、同法の許可を受けた産業廃棄物処理業者に処理を委託し、マニフェスト管理などを含め、適正な処置をする必要があります。

《マニュアルについて》

初めてMR-H□A(N)リニューアルツールをお使いいただく場合、本書と三菱電機(株)発行のサーボAMP技術資料集が必要です。必ずご準備の上、MR-H□A(N)リニューアルツールを安全にご使用ください。

関連マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号
三菱汎用ACサーボMELSERVO-J4シリーズ 汎用インタフェース MR-J4-□AサーボAMP技術資料集	SH(名)030103

目 次

第1章	機能と構成	1-6
1.1	概要	1-6
1.2	対応機種	1-6
1.3	特長	1-6
1.4	機能比較	1-7
1.5	リニューアルツール構成	1-11
1.6	リニューアルツール製品一覧	1-12
1.7	リニューアルキット形名の構成	1-12
第2章	MR-H□A(N) リニューアルツールの選定	2-1
2.1	基本構成	2-1
2.2	置換え時の注意事項	2-1
2.3	リニューアルツール接続図	2-2
2.4	仕様	2-4
2.4.1	標準仕様	2-4
2.4.2	端子台仕様	2-4
2.4.3	インタフェース仕様	2-4
2.4.4	サーボアンプのイニシャライズ時間	2-5
2.5	オプション・周辺機器使用時の注意	2-6
2.5.1	回生オプション	2-7
第3章	MR-H□A(N) リニューアルツールの置換え方法	3-1
3.1	置換え手順	3-1
3.2	梱包品の確認	3-2
3.3	リニューアルキットの置換え作業	3-2
3.3.1	制御モードおよび指令パルス列の選択	3-3
3.3.2	PG、TL 信号の選択（速度制御モードのみ）	3-4
3.3.3	SC-HAJ3KT06K~3K 組立作業	3-9
3.3.4	SC-HAJ3KT5K、7K 組立作業	3-15
第4章	立上げ	4-1
4.1	初めて電源を投入する場合	4-1
4.1.1	立上げの手順	4-1
4.1.2	周辺環境	4-2
4.2	パラメータの設定	4-3
4.3	指令パルス論理設定について	4-4
4.4	長距離配線でケーブル長が 50m を超える検出器ケーブル使用の場合	4-5
4.5	立上げ時のトラブルシューティング	4-6
第5章	パラメータ	5-1
5.1	MR-H□A(N) サーボアンプと MR-J4-□A サーボアンプのパラメータ対比表一覧	5-1
第6章	トラブルシューティング	6-1
6.1	アラーム対処方法	6-1
6.2	ノイズ対策	6-3
第7章	外形寸法図	7-1
7.1	リニューアルキット	7-1
7.2	変換ケーブル	7-6
7.2.1	モータ側電源変換ケーブル	7-6
7.2.2	モータ側エンコーダ変換ケーブル	7-7
7.2.3	モータ側ブレーキ変換ケーブル	7-8

第1章 機能と構成

1.1 概要

MR-H□A(N) リニューアルツールは、ご使用中の MR-H□A(N) シリーズサーボアンプを MR-J4-□A シリーズサーボアンプへ置換えるためのツールです。既設の取付寸法とケーブルに互換性をもたせたリニューアルキットと、MR-H シリーズサーボモータから MR-J4 シリーズサーボモータへ置換える際に、既設ケーブルを MR-J4 シリーズサーボモータに接続できるモータ側変換ケーブルを取り揃えています。

1.2 対応機種

旧機種		置換え機種
MR-H□A(N) (□: 10~700)	→	MR-J4-□A (□: 10~700)

1.3 特長

- ・既設ケーブルをそのまま接続できるため、配線工事が短縮できます。
- ・既設の取付穴を使用してリニューアルキットを取付けることができます。
- ・リニューアルキットにスライド機構を採用することにより既設スペースを有効活用できます。(一部機種)
- ・リニューアルキットには、MR-H□A(N) シリーズサーボアンプから MR-J4-□A シリーズサーボアンプへ置換えの際に不足する機能である検出器/パルスオープンコレクタ出力にも対応しています。

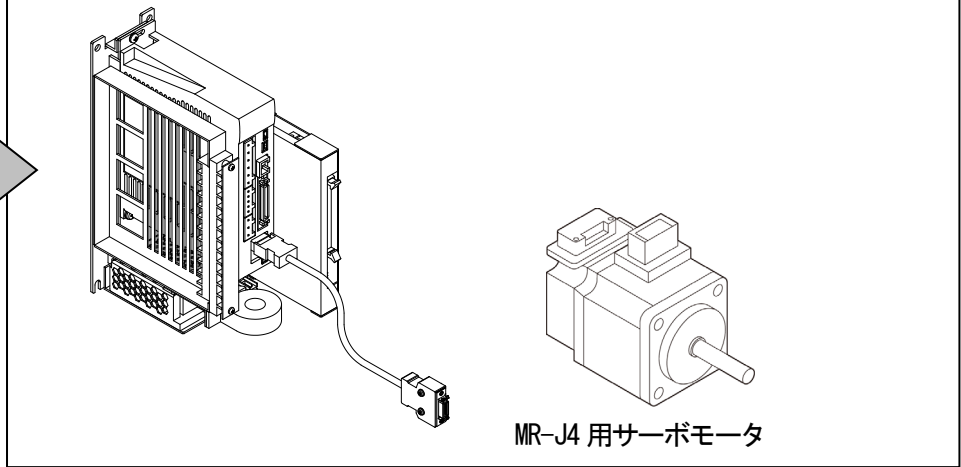
【置換え前】



MR-H□A(N) サーボアンプと
MR-H 用サーボモータ

【置換え後】

<一括置換え>



MR-J4 用サーボモータ

1.4 機能比較

(1) サーボアンプ

*1: リニューアルツール使用時

項目	MR-HCA(N) (LE除く)	MR-J4-CA	リニューアルツール 使用時	互換性 (*1)	備考
容量圏	50W~70W	50W~70W	←	△	※1
制御方式	位置/速度/トルク	位置/速度/トルク	←	○	
ダイナミック ブレーキ	10A(N)~700A(N):内蔵	10A~700A:内蔵 ※荷重量が変わります	←	△	※13
回生抵抗	10, 20A(N):なし 40~700A(N):内蔵	10A:なし 20~700A:内蔵	←	△	※2
制御電源	主回路電源と分離 (R1, S1)	主回路電源と分離 (L11, L21)	←	○	
電源端子 接続方法	端子台	・10~350A:挿入タイプ ・500A~700A:端子台	端子台	○	
制御信号・ モニター信号 コネクタ	制御信号 (CN1) 1個 モニター信号 (CN3) 1個	制御信号 (CN1) 1個 モニター信号 (CN6) 1個 コネクタ互換性なし	制御信号 (CN1) 1個 モニター信号 (CN3) 1個 コネクタ互換性あり	○	
DI信号	速度制御のみ	PC信号あり	PC信号なし(工場出荷時)	PC信号の替機能で対応	△ ※3
		TL信号あり	TL信号なし(工場出荷時)	TL信号の替機能で対応	△ ※3
	電子ギア4段切換え選択あり (パラメータNo.41 設定時有効)		電子ギア4段切換え選択あり (パラメータにて任意選択)	既設の線変更必要	△ ※4
	SON: 電源投入後 1秒以下で 出力ON		SON: 電源投入後 2.5~3.5秒後 に出力ON	←	△ ※5
DO信号	ALM: 電源投入後 0.8秒以下で 出力ON		ALM: 電源投入後 3.5秒以下 で出力ON	←	△ ※6
	アラームコード出力 RD (CN1-49ピン): 1桁目 FF (CN1-24ピン): 2桁目 ZSP (CN1-23ピン): 3桁目		アラームコード出力 ADD0 (INP) (CN1-24ピン): 1桁目 ADD1 (ZSP) (CN1-23ピン): 2桁目 ADD2 (INP) (CN1-22ピン): 3桁目	←	△ ※7
	FPA/FFB: あり		FPA/FFB: なし	FPA/FFB あり	○
絶対位置 検出方式	DI3-ABS 転送モード DI4-ABS 要求	PG-ABS 転送モード TL-ABS 要求	未対応	×	※8
入力パルス列	入力周波数 差動パルス : 400kpps オープンコレクタ : 200kpps	入力周波数 差動パルス : 4kpps オープンコレクタ : 200kpps	←	○	
アナログ入力	VC(速度指令 制限±10V) 分解能: 12bit		VC(速度指令 制限±10V) 分解能: 14bit	←	○
	TLAP(トルク指令(±8V), トルク制限(+10V)) 分解能: 12bit		TLA(トルク制限(+10V)) TC(トルク指令(±8V)) 分解能: 10bit	←	△ ※14
	TLAN(トルク制限(-10V)) あり		TLAN(トルク制限(-10V)) なし	←	×

○: 対応可能 △: 機能限定 or 条件付き対応可能 ×: 対応不可

注意事項については1-3ページを参照してください。

前頁つづき

項目	MR-HCA(N) (UE 除く)	MR-J4-CA	リニューアルツール 使用時	互換性 (*)	備考	
サーボ アンプ	2ch(0~±10V) 分解能:12bit ・モータ速度(±8V/最大回転速度) ・トルク選択(±8V/最大トルク) ・モータ速度(+8V/最大回転速度) ・トルク選択(+8V/最大トルク) ・電流指令(±8V/最大電流指令)	2ch(0~±10V) 分解能:10bit ・モータ速度(±8V/最大回転速度) ・トルク選択(±8V/最大トルク) ・モータ速度(+8V/最大回転速度) ・トルク選択(+8V/最大トルク) ・電流指令(±8V/最大電流指令)	←	△	※14	
	2ch(0~±10V) ・指令パルス周波数 (±8V/400pulse/s) ・溜りパルス(±11.6V/2048pulse) ・溜りパルス(±11.6V/8192pulse) ・溜りパルス(±11.6V/32768pulse) ・溜りパルス(±11.6V/131072pulse)	2ch(0~±10V) ・指令パルス周波数 (±10V/10pulse/s) ・溜りパルス(±10V/100pulse) ・溜りパルス(±10V/1000pulse) ・溜りパルス(±10V/10000pulse) ・溜りパルス(±10V/100000pulse) ・フィードバック位置(±10V/10pulse) ・フィードバック位置(±10V/100pulse) ・フィードバック位置(±10V/1000pulse) ・母線電圧(+8V/400V)	←	×	※10	
	通信機能	RS-232 通信	RS-422 通信		×	※11
	パラメータ ユニット	MR-PRU01A	MR-PRU03	←	×	※12
	DIO 電源 (DC24V)	内蔵又は外部供給 (内部電流容量:200mA)	外部供給 (夕倍インタフェース用電流容量:300mA)	内蔵(電流容量:650mA)	○	
取寸ナ	全容量互換なし		取寸互換あり	○		

○:対応可能 △:機能限定 or 条件付き対応可能 ×:対応不可

<注意事項>

- ※1:リニューアルツールは、50W~7kW に対応しております。11kW 以上に対応するリニューアルキットはご用意しておりません。
- ※2:MR-H20A (N) は回生抵抗を内蔵しておりません。置換えの際、回生抵抗については改めて回生能力を計算するなど再度容量選定して、必要に応じて回生オプションを用意してください。パラメータの設定が必要です。(第5章 パラメータ参照)
- ※3:速度制御時に PC、TL を使用している場合は、リニューアルキット変換基板および MR-J4 サーボアンプの設定が必要です。(3.3.2 節参照)
- ※4:MR-J4 サーボアンプのパラメータにて入力ピン番号の任意割付が可能です。但し、その際は**既設配線の変更が必要となります。別途ご相談ください。**
- ※5:電源投入からサーボオン受付までの時間です。受付時間が異なるため、置換え時に外部シーケンスの見直しが必要になる場合があります。
- ※6:アラーム信号出力の時間です。出力時間が異なるため、置換え時に外部シーケンスの見直しが必要になる場合があります。
- ※7:アラームコード出力を有効にしている場合はご注意ください。使用する場合は既設配線の変更が必要となります。ご使用の際は別途ご相談ください。
- ※8:既設機種を絶対位置検出システムでお使いの場合、置換えサーボアンプを MR-J3 シリーズで選定ください。
- ※9:TLAN アナログトルク制限指令信号には対応しておりません。
- ※10:指令パルス周波数、及び、溜りパルスの出力単位が異なります。ご注意ください。
- ※11:通信プロトコルが異なるため対応しておりません。
- ※12:MR-J4 サーボアンプは MR-H 用パラメータユニット (MR-PRU01A) には対応しておりません。
- ※13:MR-H サーボアンプと MR-J4 サーボアンプでは、ダイナミックブレーキの惰走量が異なりますのでご注意ください。
- ※14:MR-HCA (N) と MR-J4-CA ではアナログ信号(アナログトルク入力、モニタ出力)の分解能が異なります。ご注意ください。

(2) オプションカード (MR-H-D01)

※本リニューアルキットは、オプションカード機能には対応しておりません。

(3) 検出器

*1 : リニューアルツール使用時

項目	MRHシリーズ	MR-J4シリーズ	リニューアル ツール使用時	互換性 (*)	備考	
検出器	検出器コネクタ	1個	1個 コネクタ異形状	変換ケーブルで対応	○	
	検出器通信方式	シリアル通信	シリアル通信	←	○	
	分解能	HA-FH, MH, FF :8192p/rev	:4194304p/rev	モータ分解能による	○	※ 1
		HA-SH, LH, LH :16384p/rev				
		HG-KF, MF, UF3000r/min :8192p/rev				
		HG-SF, RF, UF2000r/min :16384p/rev				
		HA-LHCK :16384p/rev				
HA-LF :16384p/rev						
絶対位置保持	アンプからエンコーダケーブルを外した後の絶対位置:保持不可	アンプからエンコーダケーブルを外した後の絶対位置:保持可能	未対応	×	※ 2	

○:対応可能 △:機種限定or 条件付き対応可能 ×:対応不可

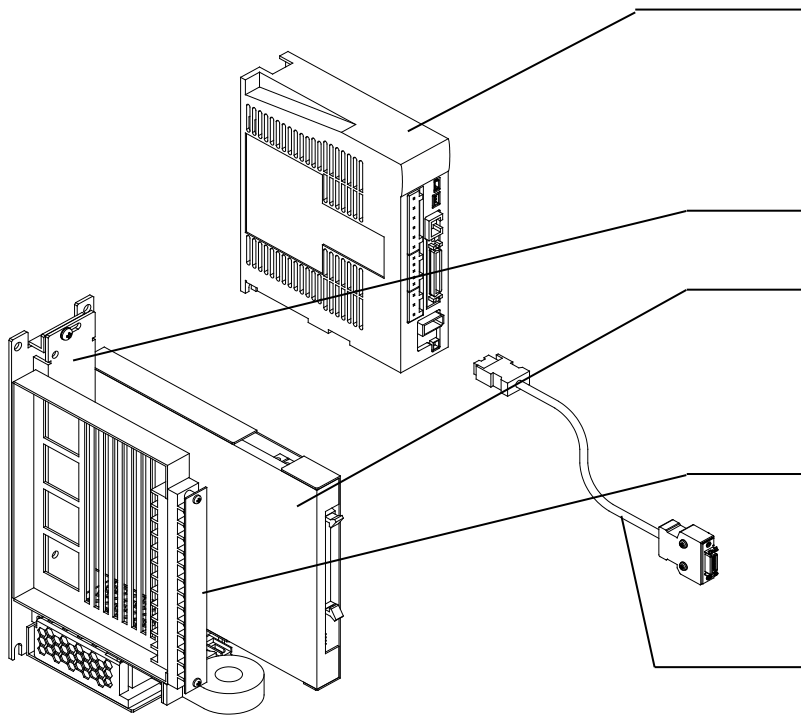
<注意事項>

※1:パラメータ設定で、同様な運転が可能です。(第5章 パラメータ参照)

※2:既設機種を絶対位置検出システムでご使用している場合、置換えサーボアンプをMR-J3シリーズで選定ください。

リニューアルツール製品名称

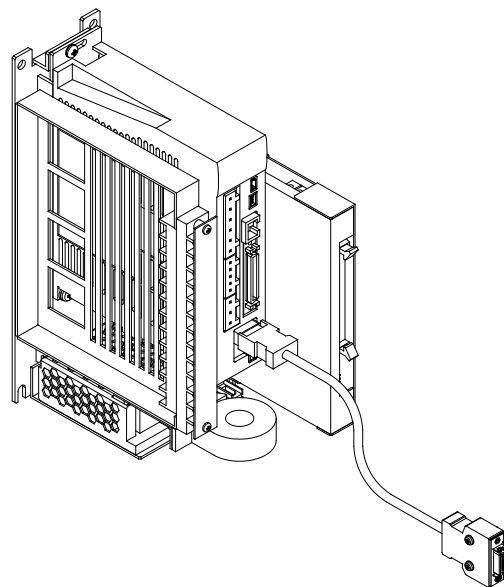
(例) SC-HAJ3KT06K の場合



名称
サーボアンプ (MR-J4-□A) 三菱電機(株)よりご購入ください。
MR-H□A (N) リニューアルキット (SC-HAJ3KT□K)
制御信号変換基板 MR-H□A (N) サーボアンプ用信号を MR-J4-□A サーボアンプ用信号に 変換します ※1
電源変換端子台 既設の主回路電源、サーボモータ 電源、回生オプション、接地の電線 を接続します ※1
エンコーダ変換ケーブル MR-H□A (N) エンコーダ用信号を MR-J4-□A エンコーダ用信号に 変換します ※1

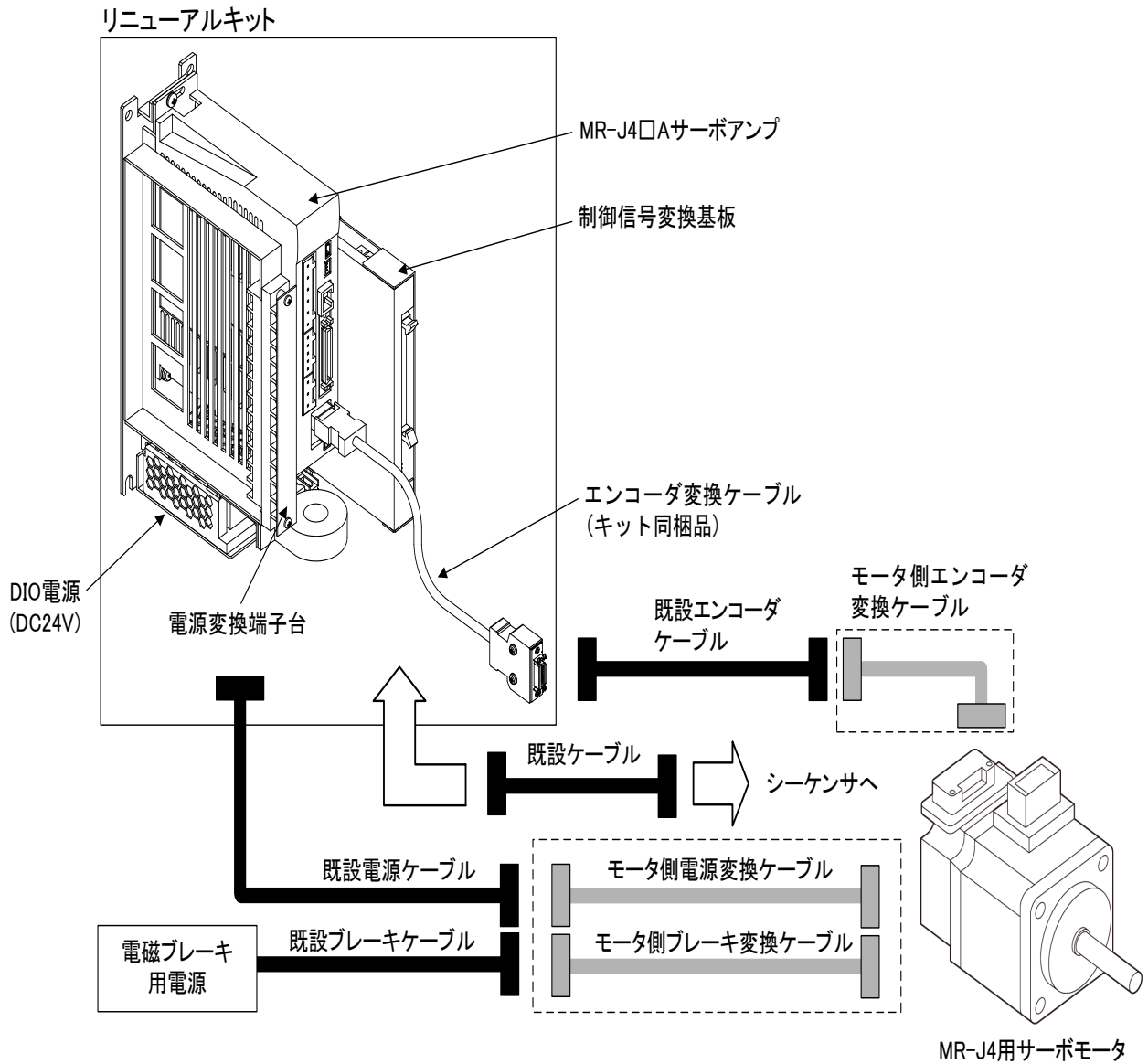
※1 既設のケーブルがそのままご使用
できます

組立後形状



1.5 リニューアルツール構成

(1) 一括置換え：サーボアンプとサーボモータを一括で置換える



1.6 リニューアルツール製品一覧

No.	品名	形名	用途
1	リニューアルキット	SC-HAJ3KT06K	MR-H アンプの取付位置を流用してMR-J4 アンプを取付け可能にします
2		SC-HAJ3KT1K	
3		SC-HAJ3KT3K	
4		SC-HAJ3KT5K	
5		SC-HAJ3KT7K	
6	電源変換ケーブル	SC-PWS1CBL□M-■-L	MR-H モータの既設電源ケーブルをMR-J4 モータへ接続可能にします
7		SC-SAJ3PW2KC1M	
8		SC-SAJ3PW5KC1M	
9		SC-SAJ3PW7KC1M	
10		SC-SAJ3PW2KC1M-S2	
11		SC-HAJ3PW1C1M	
12	エンコーダ 変換ケーブル	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-H モータの既設エンコーダケーブルをMR-J4 モータへ接続可能にします
13		SC-HAJ3ENM2C05M-■	
14		SC-HAJ3ENM3C1M	
15	ブレーキ 変換ケーブル	SC-BKS1CBL□M-■-L	MR-H モータの既設ブレーキケーブルをMR-J4 モータへ接続可能にします
16		SC-SAJ3BK1C1M	
17		SC-SAJ3BK2C1M	

1.7 リニューアルキット形名の構成

<リニューアルキット形名>

SC-HAJ3KT□

シリーズ名

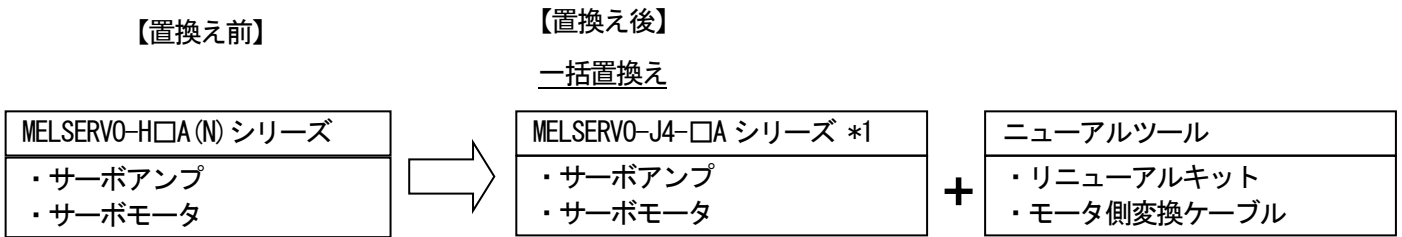
リニューアルキット

適用サーボアンプ容量

記号	MR-J4-□A サーボアンプ容量
06K	100W, 200W, 400W, 600W
1K	700W, 1kW
3K	2kW, 3.5kW
5K	5kW
7K	7kW

第2章 MR-H□A(N) リニューアルツールの選定

2.1 基本構成



*1 MELSERVO-J4-□A シリーズサーボアンプおよびサーボモータは三菱電機(株)よりご購入ください。

2.2 置換え時の注意事項

- ①複数台並べて設置している場合、サーボアンプ間の隙間や機種、台数によって置換えできない場合がありますのでご注意ください。(外形寸法については第7章参照)
- ②既設の状況によっては、置換え時にノイズ対策が必要になる場合があります。ノイズ対策につきましては、6.2節をご確認ください。
- ③既設ケーブルをご使用になる場合はケーブル寿命を考慮してご使用ください。劣化が著しい場合は新規ケーブルへの置換えを推奨します。
- ④変換ケーブルは高屈曲寿命品ではありませんのでケーブルを固定して使用してください。
- ⑤長距離配線でケーブル長が50mを超える検出器ケーブルをご使用の場合は、別途ご相談ください。
また、HG-KR, MR モータへ置換える際に既設検出器ケーブルが30mを超える場合も別途ご相談ください。
(詳細は4.3節参照)
- ⑥MR-J4用のサーボモータは標準品ではオイルシール付きではありません。既設MR-H用サーボモータがオイルシール付きの場合、選定にご注意ください。
オイルシール付きのサーボモータが必要な場合は、三菱電機(株)へご相談ください。
- ⑦機械の条件(イナーシャ・負荷等)によってはリニューアル後のサーボアンプが容量不足となる場合があります。置換えにあたっては容量検討を十分に行なってください。
- ⑧置換え用のMR-J4-□Aサーボアンプに標準装備しているダイナミックブレーキ抵抗が使用できますが、ダイナミックブレーキの特性により惰走量が異なりますのでご注意ください。
また、ダイナミックブレーキは高頻度で使用しないでください。
- ⑨オプション・周辺機器使用時の注意事項につきましては、2.5節をご確認ください。
- ⑩既設MR-H□A(N)サーボアンプ・サーボモータが特殊品の場合は、三菱電機(株)へご相談ください。
- ⑪MR-HシリーズのモータはMR Configuratorでモータ形名が正確に表示されない場合がありますが異常ではありません。MR Configuratorのアドバンス機能(マシンアナライザ、ゲインサーチ、マシンシミュレーションなど)は、正確に動作しませんので使用しないでください。

2.3 リニューアルツール接続図

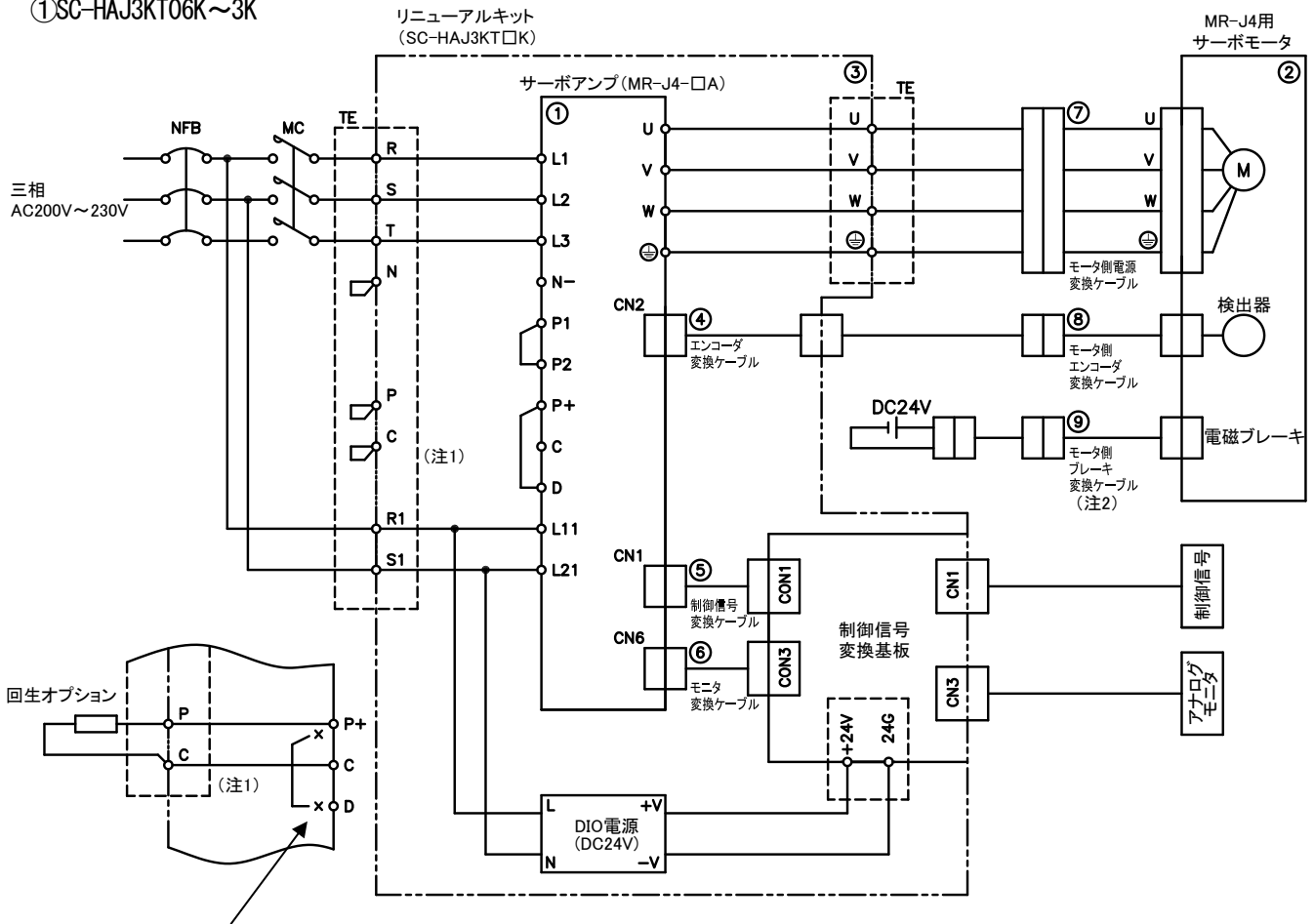
本図は、リニューアルツール使用時のサーボンプ、サーボモータに配線する接続図です。

電源系回路の接続構成は、三菱電機(株)発行のMR-J4-□A シリーズサーボンプ技術資料集を参照ください。

(1) 一括置換え

・サーボンプとサーボモータを一括で置換える場合

①SC-HAJ3KT06K~3K



必ずP+, D間の電線を外してください

回生オプションの接続

No.	品名	
①	サーボンプ	*1
②	サーボモータ	*1
③	リニューアルキット	
④	エンコーダ変換ケーブル	*2
⑤	制御信号変換ケーブル	*2
⑥	モニタ変換ケーブル	*2
⑦	モータ側電源変換ケーブル	
⑧	モータ側エンコーダ変換ケーブル	
⑨	モータ側ブレーキ変換ケーブル	

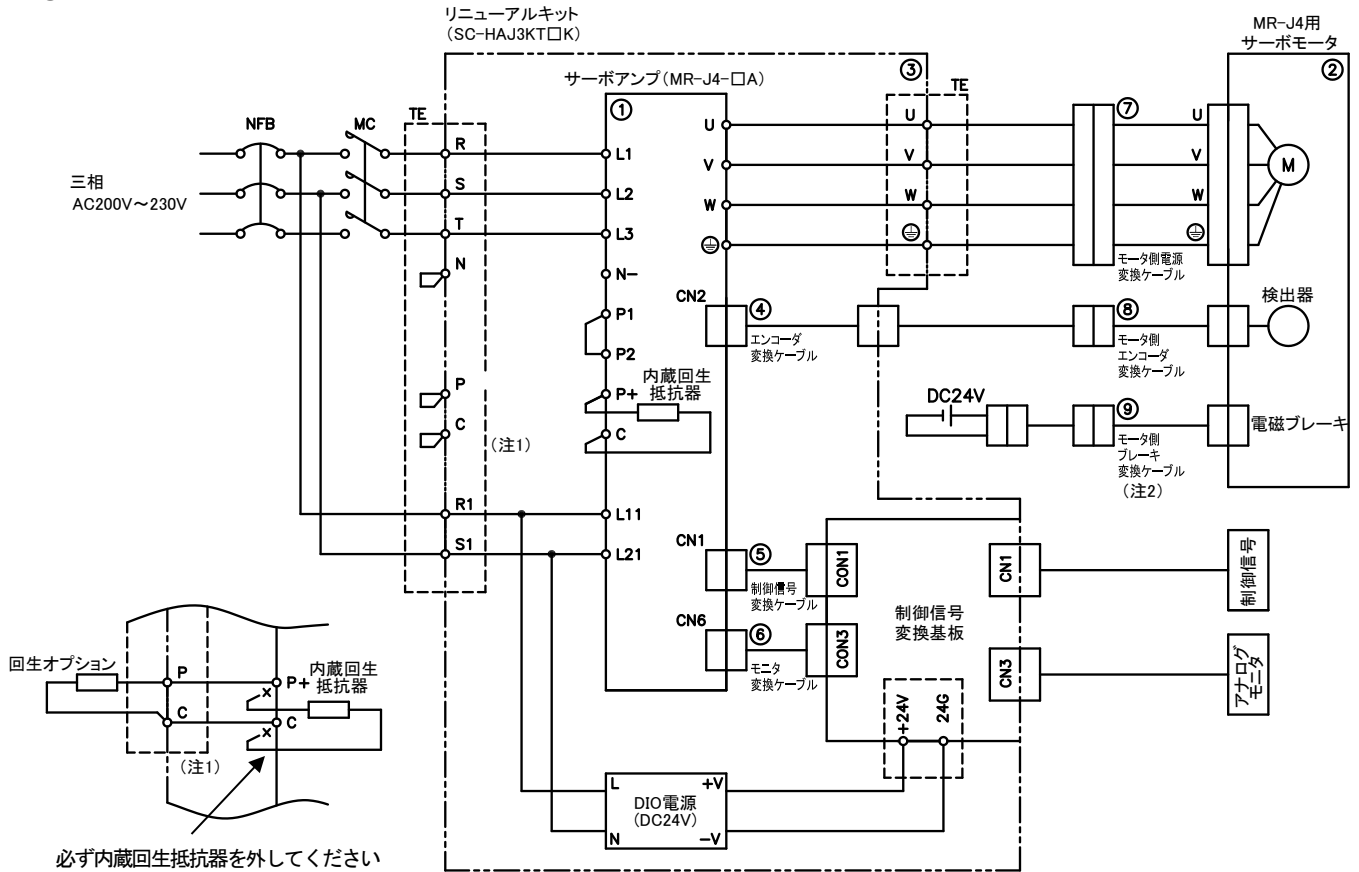
*1:三菱電機(株)製

*2:リニューアルキット同梱品

注1. 回生オプションを使用する場合、必ずサーボンプのP+, D間の電線を外し、リニューアルキット内電線を接続してリニューアルキットのP, C間に回生オプションを取付けてください。接続先を間違えるとサーボンプが故障します。

注2. 電磁ブレーキなしの場合は不要です。

②SC-HAJ3KT5K、7K



回生オプションの接続

No.	品名	
①	サーボアンプ	*1
②	サーボモータ	*1
③	リニューアルキット	
④	エンコーダ変換ケーブル	*2
⑤	制御信号変換ケーブル	*2
⑥	モニタ変換ケーブル	*2
⑦	モータ側電源変換ケーブル	
⑧	モータ側エンコーダ変換ケーブル	
⑨	モータ側ブレーキ変換ケーブル	

*1:三菱電機(株)製

*2:リニューアルキット同梱品

注1. 回生オプションを使用する場合、必ずサーボアンプ内蔵回生抵抗器の配線 (P+, C間) を外し、リニューアルキットのP, C間に回生オプションを取付けてください

注2. 電磁ブレーキなしの場合は不要です。

2.4 仕様

2.4.1 標準仕様

(1) リニューアルキット仕様

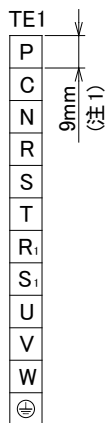
項目		仕様	
電源	電圧・周波数	三相 AC200~230V、50/60Hz	
	許容電圧変動	三相 AC 170~253V	
	許容周波数変動	±5%以内	
環境	周囲温度	運転	0~+55°C(凍結のないこと)
		保存	-20~+65°C(凍結のないこと)
	周囲湿度	運転	90%RH 以下(結露のないこと)
		保存	
	雰囲気		屋内(直射日光が当たらないこと) 腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと
	標高		海拔 1000m 以下
振動		5.9m/s ² 以下	

※サーボンプおよびモータ仕様については三菱電機(株)発行の技術資料を参照ください。

2.4.2 端子台仕様

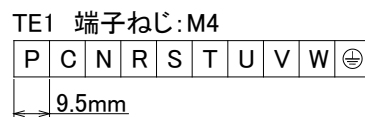
リニューアルキット端子台信号配列 (MR-H□A(N) サーボンプと同様です)

(1) SC-HAJ3KT06K~3K

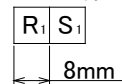


端子ねじ:M4

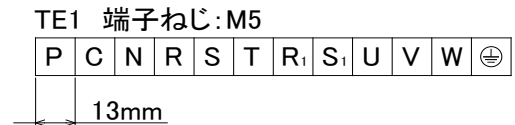
(2) SC-HAJ3KT5K



TE2 端子ねじ:M3.5



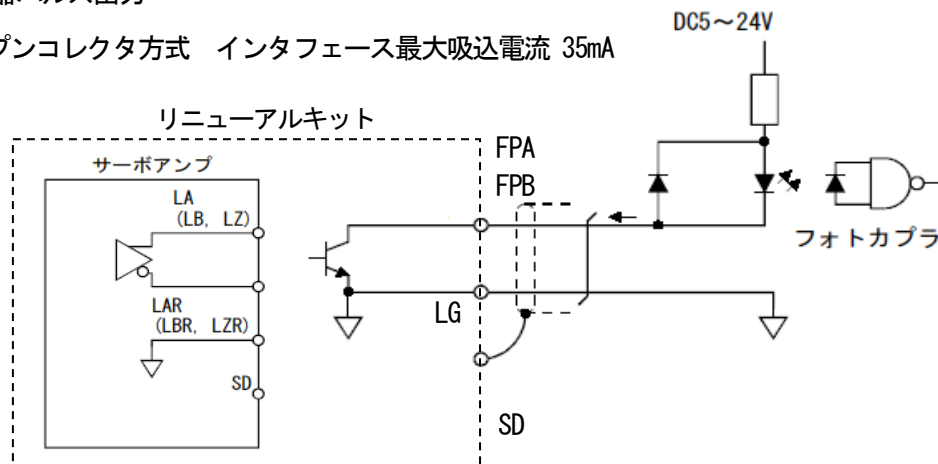
(3) SC-HAJ3KT7K



2.4.3 インタフェース仕様

(1) 検出器/パルス出力

オープンコレクタ方式 インタフェース最大吸込電流 35mA



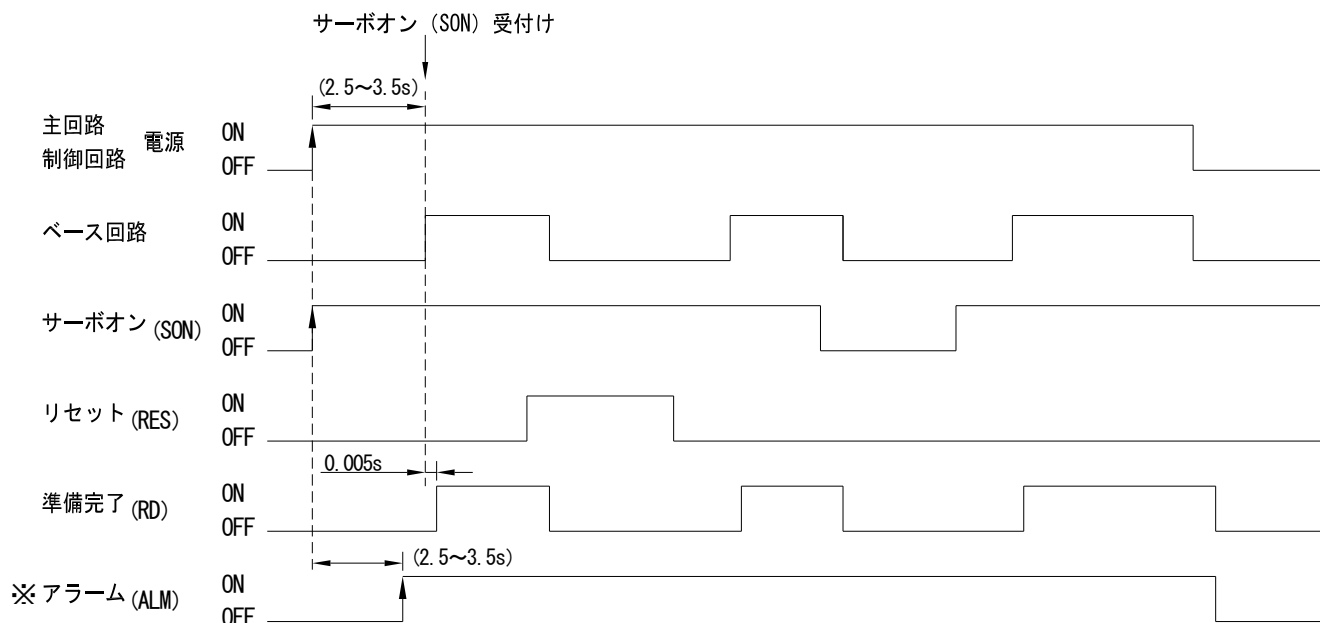
2. 4. 4 サーボアンプのインシャライズ時間

MR-J4-□A シリーズサーボアンプのインシャライズ時間（電源投入からサーボオン受付までの時間）について示します。

インシャライズ時間は、MR-H□A(N) シリーズサーボアンプでは最大 1s ですが、MR-J4-□A シリーズサーボアンプでは 2.5~3.5s になります。置換える場合、インシャライズ時間の差に注意してください。

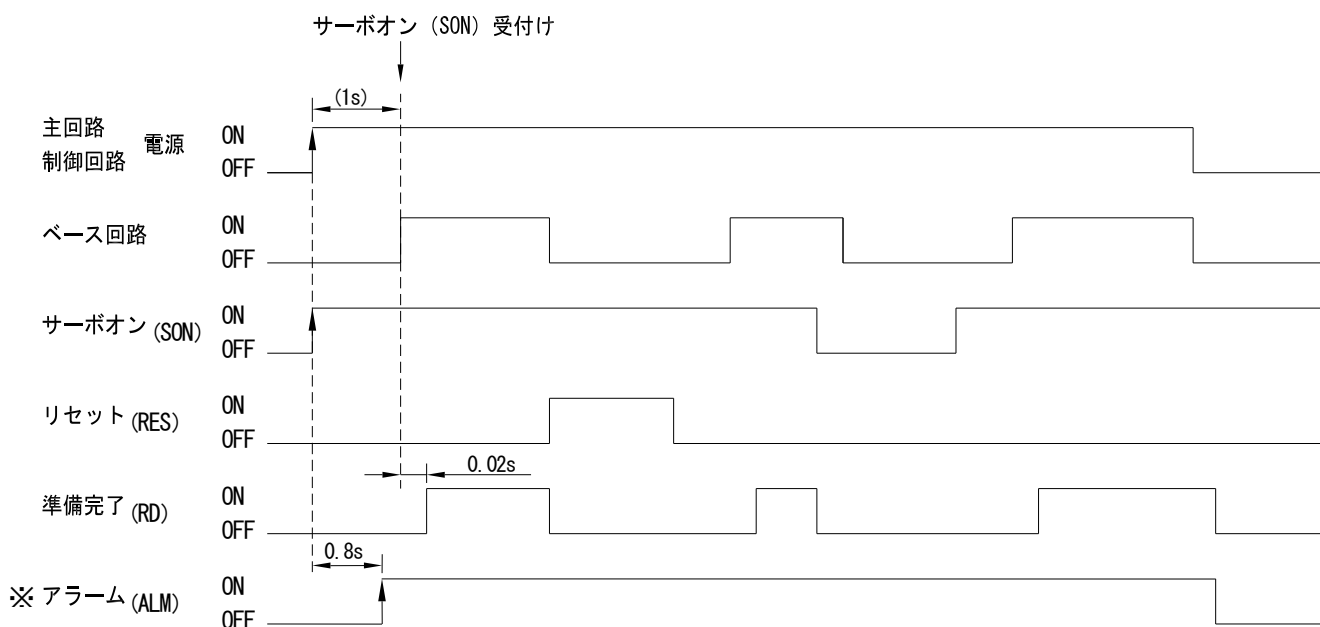
(1) MR-J4-□A シリーズサーボアンプ

インシャライズ時間は 2.5~3.5s です。



(2) MR-H□A(N) シリーズサーボアンプ

インシャライズ時間は最大 1s です。

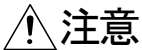


<リニューアルツール使用時の注意事項>

※ 電源投入および遮断時にアラーム信号が出力します。

※ インシャライズの時間の差によってサーボロック時間が異なるため、電磁ブレーキ開放時間に注意してください。上下軸の落下防止で電磁ブレーキを使用している場合、落下しない時間を設定してください。

2.5 オプション・周辺機器使用時の注意



注意

●回生オプションは、再選定が必要な場合があります。

MR-J4-□A シリーズサーボアンプに使用するオプション・周辺機器は下記表にしたがって使用してください。使用方法や組合せによっては既設のオプション・周辺機器が使用できない場合があります。

オプション 周辺機器	既設品 の使用	注意事項
パラメータ ユニット	×	仕様が異なるため既設品 (MR-H 用 : MR-PRU01A) は使用できません。 別途、MR-J4 用パラメータユニット (形名 : MR-PRU03) をご準備ください。
回生オプション	△	(1) 回生オプションを使用している場合 2.5.1 回生オプション(1) 組合せ一覧を参照し、既設回生オプションの使用可否を確認ください。 使用可能であった場合 、サーボモータが組み込まれる機械や運転パターンに変更がなければ既設の回生オプションを使用できます。 使用できない場合 、三菱電機(株)発行のMR-J4-□A シリーズサーボアンプ技術資料集を参照の上、 新たに回生オプションを選定してください。 (2) 回生オプションを使用していない場合 MR-J4-□A サーボアンプとMR-H□A(N) サーボアンプでは、 内蔵回生抵抗器または回生コンデンサの回生能力が違います。 三菱電機(株)発行のMR-J4-□A シリーズサーボアンプ技術資料集を参照の上、 内蔵回生抵抗器では回生エネルギーを消費できない場合、新たに回生オプションを追加してください。
電源回生 コンバータ	○	同一容量のMR-J4-A サーボアンプでリニューアルした場合、既設品を使用できます。
ダイナミック ブレーキ	△	MR-J4-□A サーボアンプ内蔵のダイナミックブレーキを使用してください。 ※サーボアンプ内蔵のダイナミックブレーキを使用した場合、ダイナミックブレーキの特性により惰走量が異なりますのでご注意ください。
力率改善 リアクトル	○	既設品を使用できます。
冷却フィン外出し アタッチメント	×	対応しておりません。
オプション カード	×	オプションカード機能には対応しておりません。
ブレーキ ユニット	○	既設品を使用できます。

オプション・周辺機器を使用する場合、オプション・周辺機器の選択などのパラメータ設定が必要です。第5章を参照してパラメータを設定してください。

接続、ダイナミックブレーキの特性などの詳細は、三菱電機(株)発行のMR-J4-□A シリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

2.5.1 回生オプション

回生オプションは改めて回生能力を計算するなど再度容量選定して、必要に応じて回生オプションを用意してください。

(1) 組合せ一覧

既設サーボ アンプ形名	回生オプション 形名	置換えサーボ アンプ形名	既設回生 オプションの使用
MR-H10A (N)	MR-RB013	MR-J4-10A	×
	MR-RB033		×
MR-H20A (N)	MR-RB013	MR-J4-20A	× 注1
	MR-RB033		×
MR-H40A (N)	MR-RB32	MR-J4-40A	×
MR-H60A (N)	MR-RB32	MR-J4-60A	×
MR-H100A (N)	MR-RB32	MR-J4-70A	○
		MR-J4-100A	○
MR-H200A (N)	MR-RB34	MR-J4-200A	×
	MR-RB54 注2		×
MR-H350A (N)	MR-RB30	MR-J4-350A	×
	MR-RB50 注2		×
MR-H500A (N)	MR-RB30	MR-J4-500A	×
	MR-RB50 注2		×
MR-H700A (N)	MR-RB31	MR-J4-700A	○
	MR-RB51 注2		○ 注2

注1：MR-J4-□A 置換え時は、サーボアンプ内蔵の回生抵抗器になります

注2：冷却ファンは必ず設置してください。

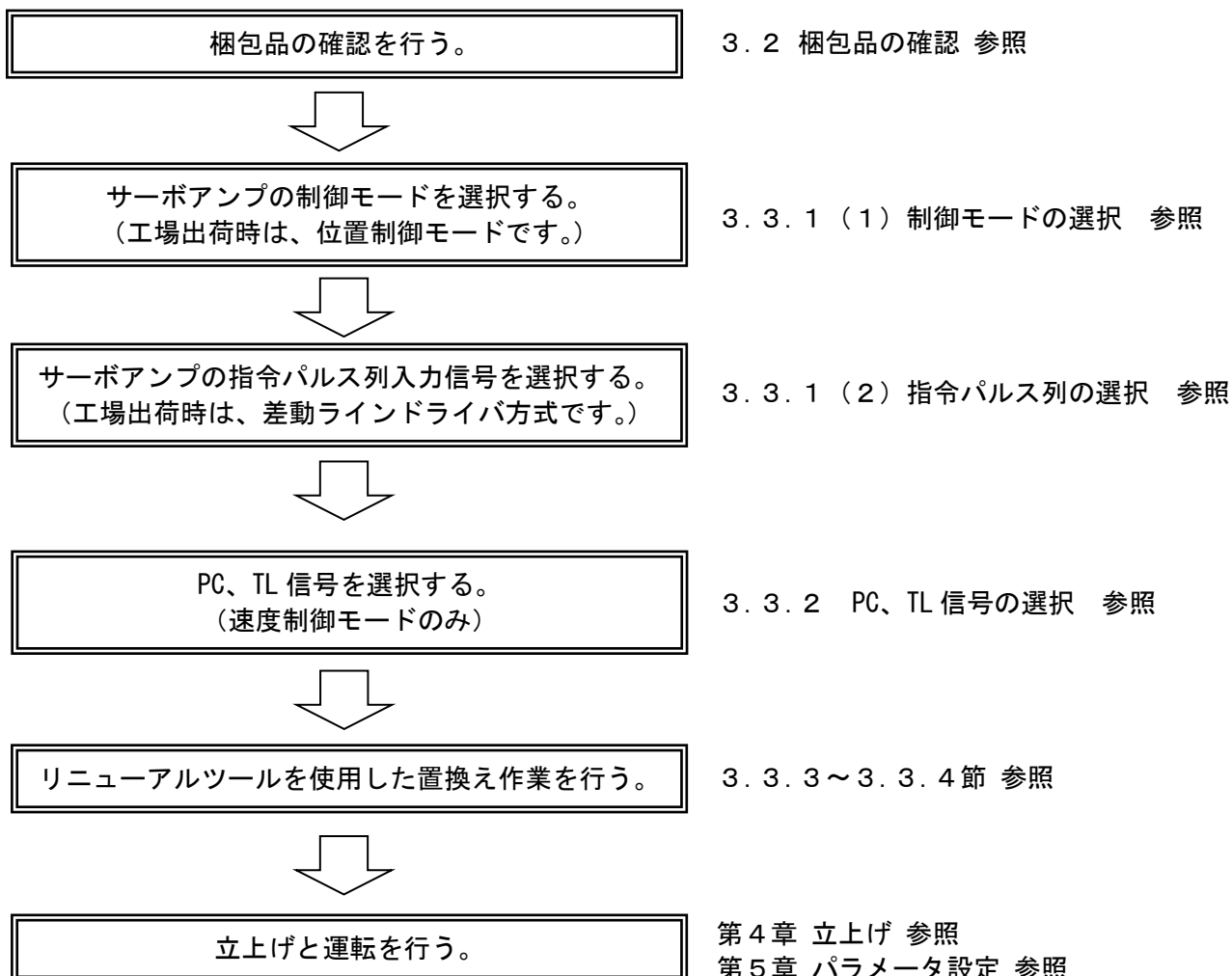
(2) パラメータの設定

使用する回生オプションに合わせて、パラメータ No. PA02 を設定してください。(第5章 パラメータ参照)

第3章 MR-H□A(N) リニューアルツールの置換え方法

3.1 置換え手順

置換え手順は、以下の順序で行ってください。



3. 2 梱包品の確認

梱包を開いて、お客様が注文されたセット内容であるかご確認ください。

リニューアルツール形名：

＜リニューアルキット＞ ①SC-HAJ3KT06K、②SC-HAJ3KT1K、③SC-HAJ3KT3K、
④SC-HAJ3KT5K、⑤SC-HAJ3KT7K

No.	梱包品名称	数量				
		①	②	③	④	⑤
1	アタッチメント	1	1	1	1	1
2	サーボアンプ取付ねじ（ばね座金平座金付き M5×12）	2	3	3	4	4
3	制御信号変換ケーブル	1	1	1	1	1
4	モニタ変換ケーブル	1	1	1	1	1
5	エンコーダ変換ケーブル	1	1	1	1	1
6	結束バンド	2	2	2	2	2

注：本製品にはサーボアンプは含まれていません。三菱電機(株)から別途ご購入ください。

3. 3 リニューアルキットの置換え作業

＜置換え作業の注意事項＞

ねじは下記締付けトルク値で締付けてください。

ねじの呼び	使用部分（注）	締付けトルク [N・m]
M 3	制御信号変換基板カバー（全機種共通）	0.72
M 3	端子台カバー取付ネジ（06K、1K、3K、7K）	0.5以下
M 3.5	端子台 TE2（5K）	1.10
M 4	ベース⇄サーボアンプ取付用ベース（06K、1K、3K） 端子台 TE1（06K、1K、3K、5K） サーボアンプ PE 端子（06K、1K、3K、5K、7K）	1.65
M 5	ベース⇄サーボアンプ取付用ベース（5K、7K） ベース取付用（06K、1K、3K、5K） サーボアンプ取付用（06K、1K、3K、5K、7K） 端子台 TE1（7K）	3.24
M 6	ベース取付用（7K）	5.49

注：括弧内はリニューアルキット容量

3.3.1 制御モードおよび指令パルス列の選択

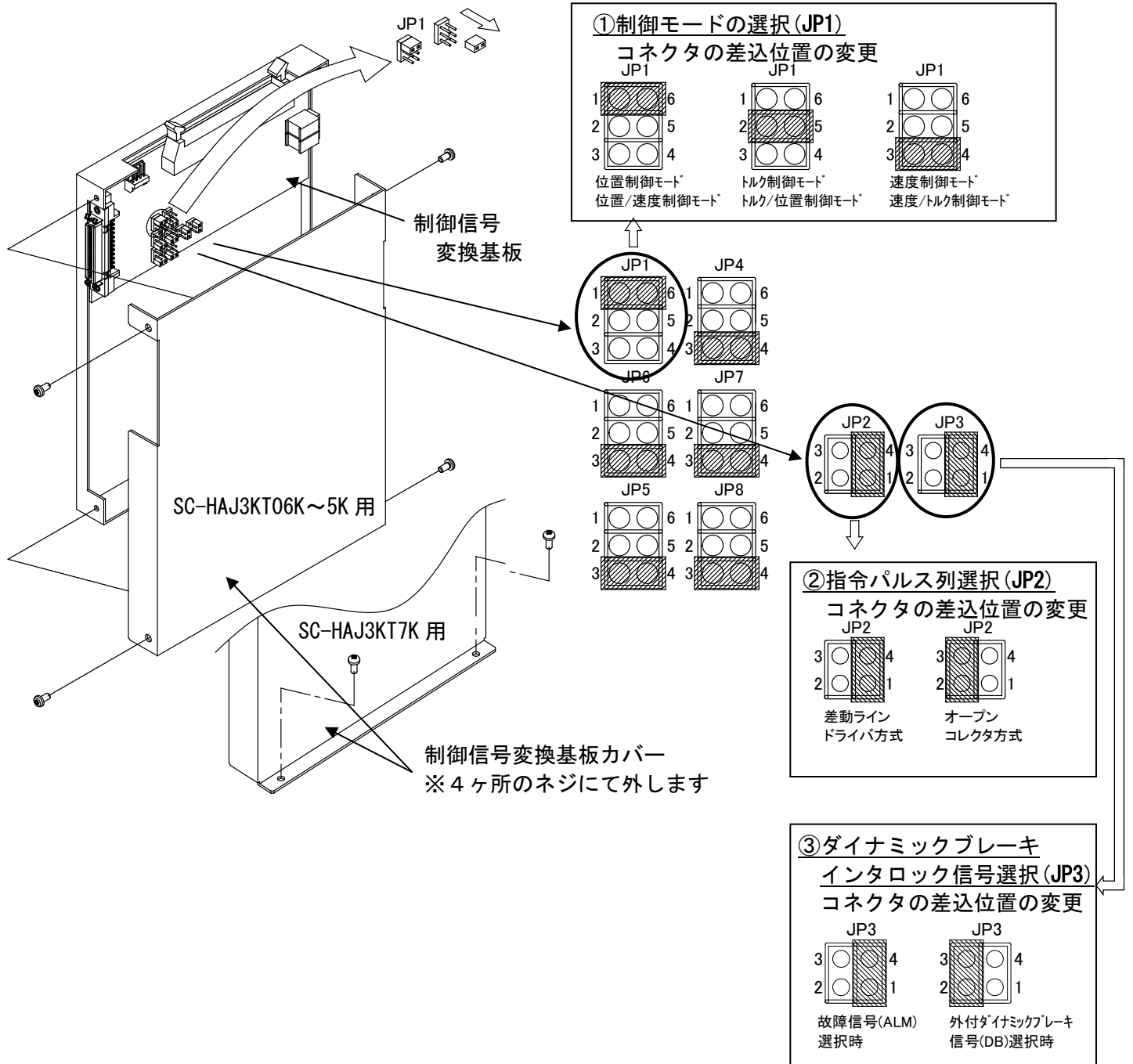
(1) サーボアンプの制御モードを速度制御またはトルク制御モードに変更する場合のみ下記作業を行ってください。

※工場出荷時は位置制御モード

(2) サーボアンプの指令パルス列入力信号をオープンコレクタ方式で入力する場合のみ下記作業を行ってください。

※工場出荷時は差動ラインドライバ方式

制御信号変換基板のカバーを外し、基板上的コネクタを外し、コネクタ差込位置を変更します。

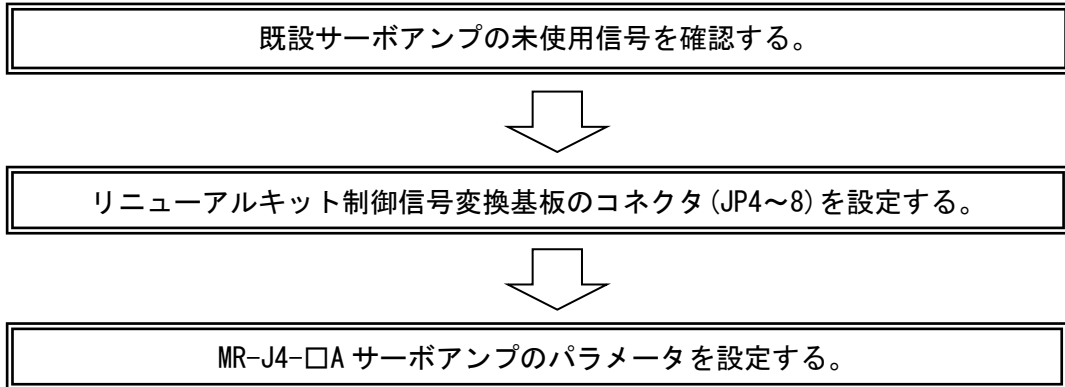


その他 JP4~JP8 の信号切替については、3.3.2 節を参照ください。

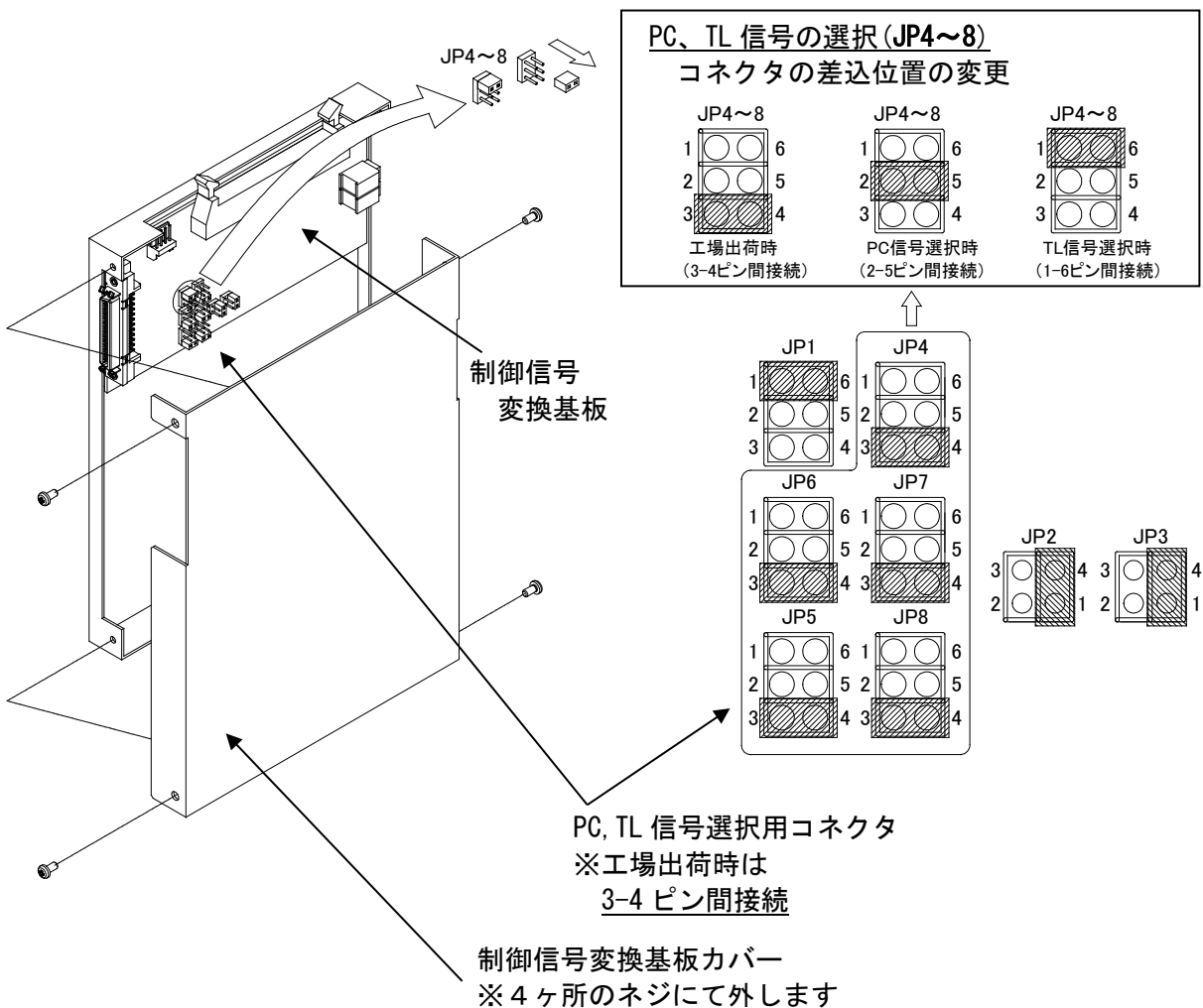
3.3.2 PC、TL 信号の選択（速度制御モードのみ）

既設 MR-H□A(N) サーボアンプにて速度制御モード時に、PC、TL 信号を使用している場合は、本項を参照の上、制御信号変換基板上的コネクタ (JP4~JP8) および MR-J4 サーボアンプのパラメータを設定してください。

(1) 設定の手順

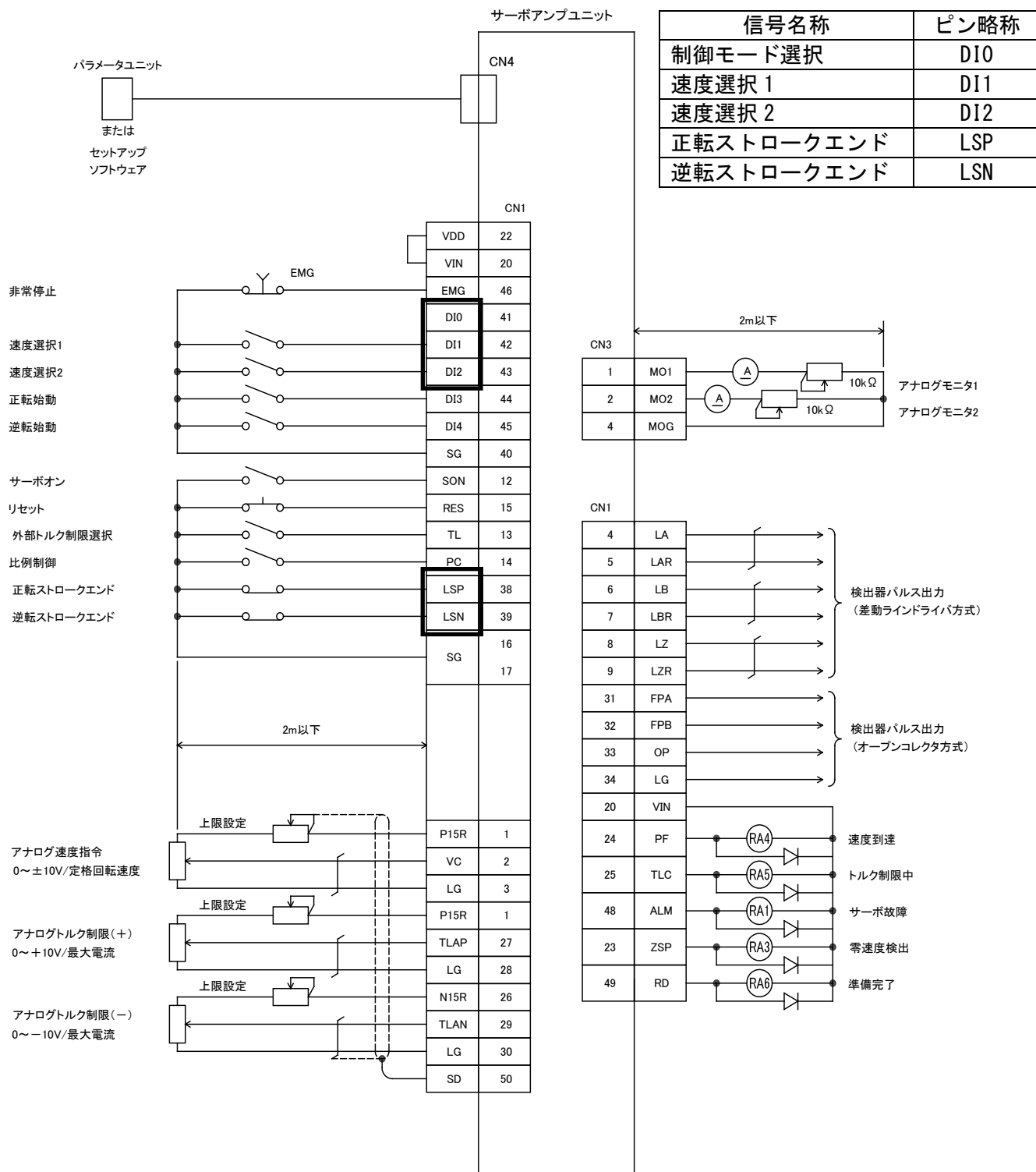


コネクタ (JP4~8) を変更する際は、制御信号変換基板のカバーを外し、基板上的コネクタを外し、コネクタ差込位置を変更します。



(2) 既設サーボアンプの未使用信号確認

下図はMR-H□A(N)サーボアンプの速度制御モード時の標準結線図です。下表の信号または、接続図太枠部分の信号より、既設サーボアンプにて使用していない信号をご確認ください。



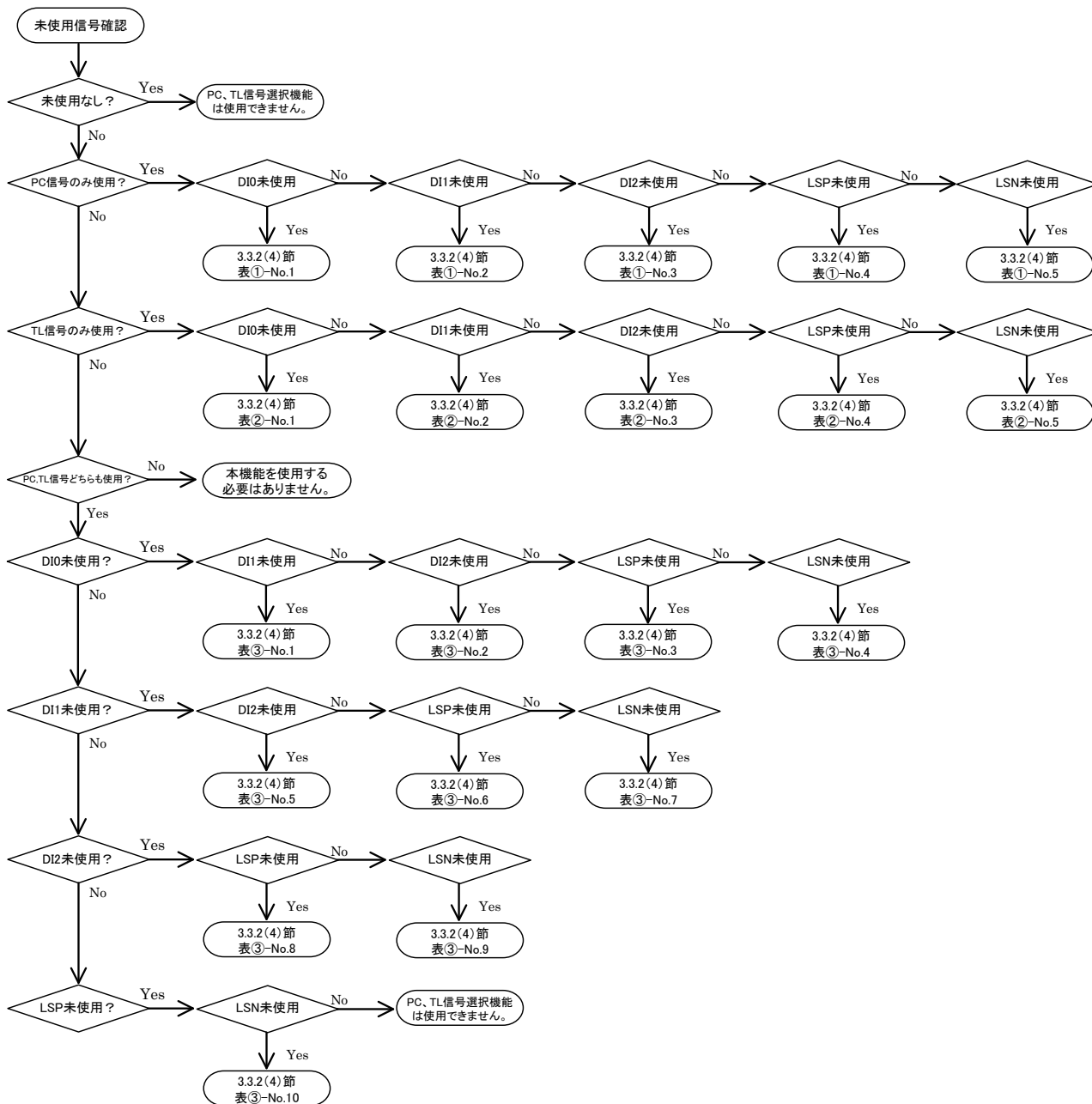
MR-H□A(N)速度制御モード標準結線図

注意事項

- ・ 既設サーボアンプにて未使用信号がなき場合は対応できません。
- ・ 速度制御モード以外の制御モードには対応しておりません。
- ・ 制御モード切替には対応しておりません。

(3) 信号確認手順

未使用信号を PC、TL 信号へ割り付けするため、未使用信号の確認手順を示します。

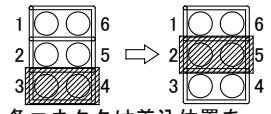


(4) 制御信号変換基板コネクタ (JP4~8) 設定

未使用信号確認後、下記表に従いコネクタ (JP4~8) および、MR-J4 サーボアンプのパラメータを設定してください。

①PC 信号を使用している場合 (未使用信号 → PC 信号に変更)

表①

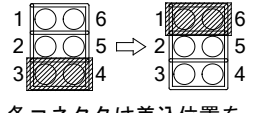
No.	未使用信号	コネクタ設定		MR-J4 サーボアンプパラメータ設定	
		コネクタ No.		パラメータ No.	設定値
1	DI0 が未使用の場合 「DI0 (LOP)」 → 「PC」に変更する	JP4	<p>【変更前】 【変更後】</p>  <p>各コネクタは差込位置を上図の通り変更します</p>	PD21	04□□h (初期値: 2323h)
2	DI1 が未使用の場合 「DI1 (SP1)」 → 「PC」に変更する	JP5		PD13	04□□ (初期値: 2006h)
3	DI2 が未使用の場合 「DI2 (SP2)」 → 「PC」に変更する	JP6		PD05	04□□ (初期値: 2100h)
4	LSP が未使用の場合 「LSP」 → 「PC」に変更する	JP7		PD17	04□□ (初期値: 0A0Ah)
5	LSN が未使用の場合 「LSN」 → 「PC」に変更する	JP8		PD19	04□□ (初期値: 0B0Bh)

※: 対象となる選択ピン以外の接続は工場出荷状態(3-4ピン間接続)のままとしてください。

※: 信号名()内は、MR-J4 サーボアンプの信号名称。

②TL 信号を使用している場合 (未使用信号 → TL 信号に変更)

表②

No.	未使用信号	コネクタ設定		MR-J4 サーボアンプパラメータ設定	
		コネクタ No.		パラメータ No.	設定値
1	DI0 が未使用の場合 「DI0 (LOP)」 → 「TL」に変更する	JP4	<p>【変更前】 【変更後】</p>  <p>各コネクタは差込位置を上図の通り変更します</p>	PD21	05□□h (初期値: 2323h)
2	DI1 が未使用の場合 「DI1 (SP1)」 → 「TL」に変更する	JP5		PD13	05□□ (初期値: 2006h)
3	DI2 が未使用の場合 「DI2 (SP2)」 → 「TL」に変更する	JP6		PD05	05□□ (初期値: 2100h)
4	LSP が未使用の場合 「LSP」 → 「TL」に変更する	JP7		PD17	05□□ (初期値: 0A0Ah)
5	LSN が未使用の場合 「LSN」 → 「TL」に変更する	JP8		PD19	05□□ (初期値: 0B0Bh)

※: 対象となる選択ピン以外の接続は工場出荷状態(3-4ピン間接続)のままとしてください。

※: 信号名()内は、MR-J4 サーボアンプの信号名称。

③PC および TL 信号を使用している場合（未使用信号 → PC および TL 信号に変更）

表③

No.	未使用信号の信号変更		コネクタ設定		MR-J4 サーボアンプパラメータ設定	
	PC 信号への変更	TL 信号への変更	PC 信号分設定	TL 信号分設定	PC 信号分設定	TL 信号分設定
1	DI0 が未使用の場合 「DI0(LOP)」 → 「PC」	DI1 が未使用の場合 「DI1(SP1)」 → 「TL」	JP4:2-5 ピン (表①- No.1)	JP5:1-6 ピン (表②- No.2)	PD21:04 □□ (初期値:2323h) (表①- No.1)	PD13:05 □□ (初期値:2006h) (表②- No.2)
2		DI1 を使用して DI2(SP2) が未使用の場合 「DI2(SP2)」 → 「TL」		JP6:1-6 ピン (表②- No.3)		PD05:05 □□ (初期値:2100h) (表②- No.3)
3		DI1、DI2 を使用して LSP が未使用の場合 「LSP」 → 「TL」		JP7:1-6 ピン (表②- No.4)		PD17:05 □□ (初期値:0A0Ah) (表②- No.4)
4		DI1、DI2、LSP を使用して LSN が未使用の場合 「LSN」 → 「TL」		JP8:1-6 ピン (表②- No.5)		PD19:05 □□ (初期値:0B0Bh) (表②- No.5)
5	DI0 を使用して DI1 が未使用の場合 「DI1(SP1)」 → 「PC」	DI2(SP2) が未使用の場合 「DI2(SP2)」 → 「TL」	JP5:2-5 ピン (表①- No.2)	JP6:1-6 ピン (表②- No.3)	PD13:04 □□ (初期値:2006h) (表①- No.2)	PD04:05 □□ (初期値:2100h) (表②- No.3)
6		DI2 を使用して LSP が未使用の場合 「LSP」 → 「TL」		JP7:1-6 ピン (表②- No.4)		PD10:05 □□ (初期値:0A0Ah) (表②- No.4)
7		LSP を使用して LSN が未使用の場合 「LSN」 → 「TL」		JP8:1-6 ピン (表②- No.5)		PD11:05 □□ (初期値:0B0Bh) (表②- No.5)
8	DI0、DI1 を使用して DI2(SP2) が未使用の場合 「DI2」 → 「PC」	LSP が未使用の場合 「LSP」 → 「TL」	JP6:2-5 ピン (表①- No.3)	JP7:1-6 ピン (表②- No.4)	PD05:04 □□ (初期値:2100h) (表①- No.3)	PD10:05 □□ (初期値:0A0Ah) (表②- No.4)
9		LSP を使用して LSN が未使用の場合 「LSN」 → 「TL」		JP8:1-6 ピン (表②- No.5)		PD11:05 □□ (初期値:0B0Bh) (表②- No.5)
10	DI0、DI1、DI2 を使用して LSP が未使用の場合 「LSP」 → 「PC」	LSN が未使用の場合 「LSN」 → 「TL」	JP7:2-5 ピン (表①- No.4)	JP8:1-6 ピン (表②- No.5)	PD17:04 □□ (初期値:0A0Ah) (表①- No.4)	PD11:05 □□ (初期値:0B0Bh) (表②- No.5)

※:対象となる選択ピン以外の接続は工場出荷状態(3-4ピン間接続)のままとしてください。

※:信号名()内は、MR-J4 サーボアンプの信号名称。

3.3.3 SC-HAJ3KT06K~3K 組立作業

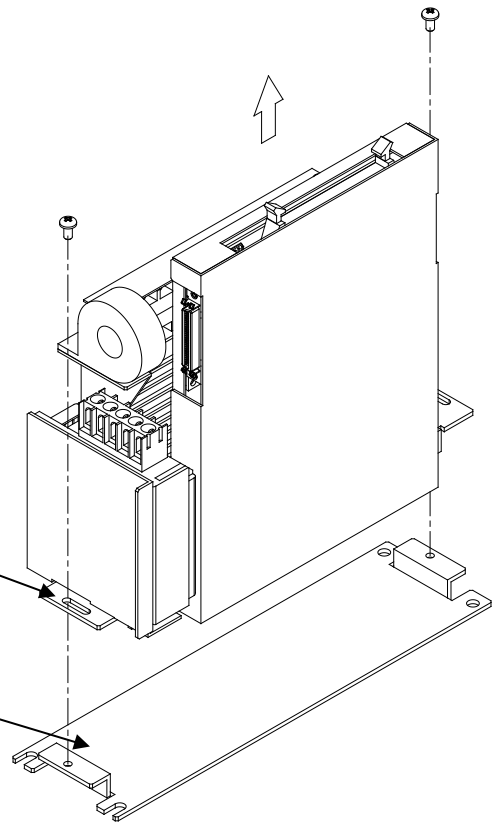
(1) リニューアルキットの組み立て準備

出荷時のアタッチメントを、

- ①ベース、
 - ②サーボアンプ取付用ベース、
- に分けるように取外します。

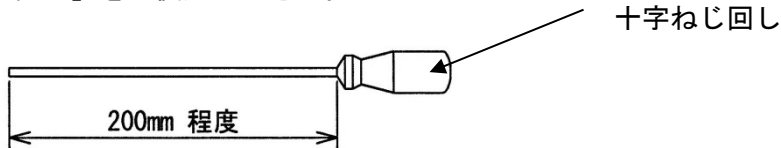
②アタッチメント
(サーボアンプ取付用ベース)

①アタッチメント
(ベース)



(2) リニューアルキットへの置換えサーボアンプ取付け

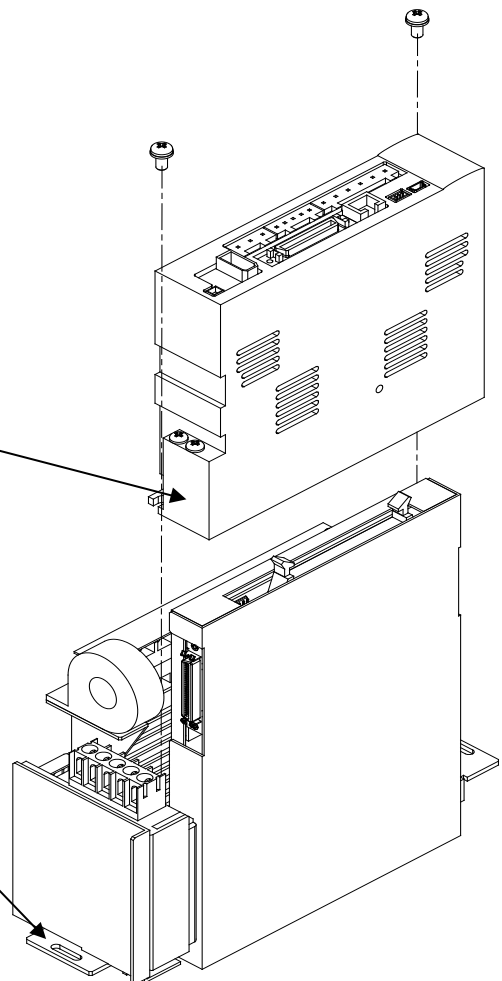
サーボアンプとリニューアルキット間にスペースがないため、サーボアンプ取付けの際には下図のような「十字ねじ回し」をご使用ください。



サーボアンプを下図の様に移動させてアタッチメントに取付けます。置換えサーボアンプ取付けは同梱のねじをご使用ください。

置換えサーボアンプ

②アタッチメント
(サーボアンプ取付用ベース)



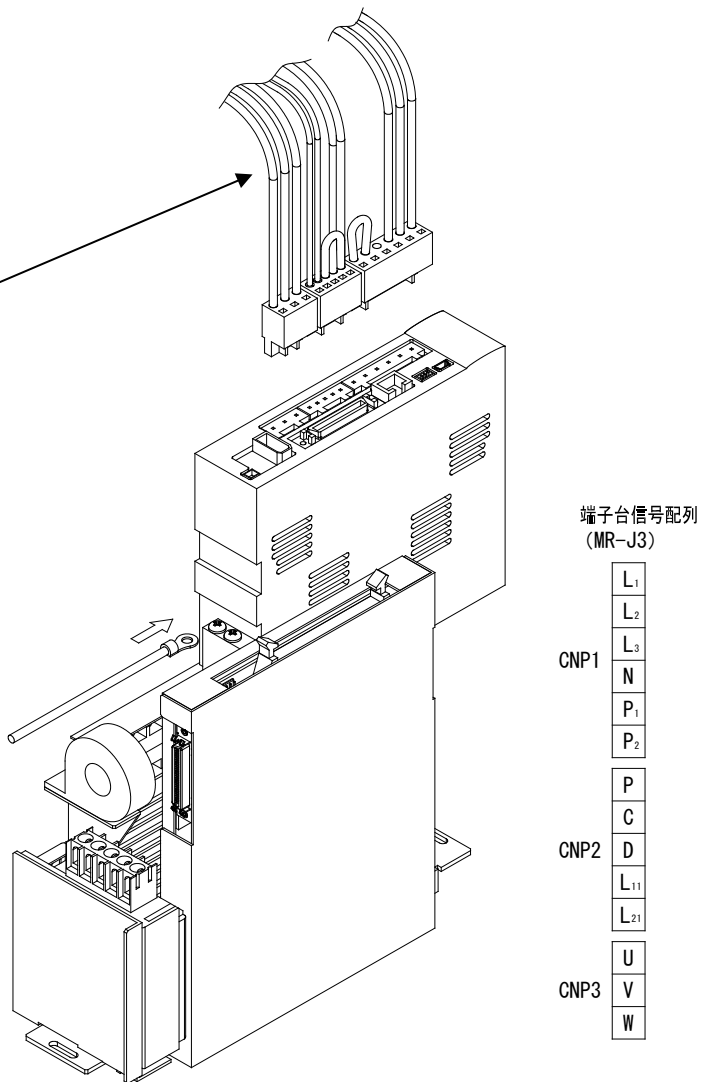
注. リニューアルキット内電線等は取付方法を見やすくするために描画されていません。

(3) 置換えサーボアンプへの電線接続

1. リニューアルキット内電線は、電線名称を確認して接続先であるサーボアンプの端子台略称に合わせて接続します。
2. リニューアルキットの接地用電線（電線名称：FG）は、サーボアンプのPF端子に接続します。

リニューアルキット内電線
 サーボアンプに付属されている電源コネクタを使用して配線してください。
 配線方法の詳細は、三菱電機(株)発行のMR-J4-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

接地用電線（電線名称：FG）
 サーボアンプ PE 端子に接続します。

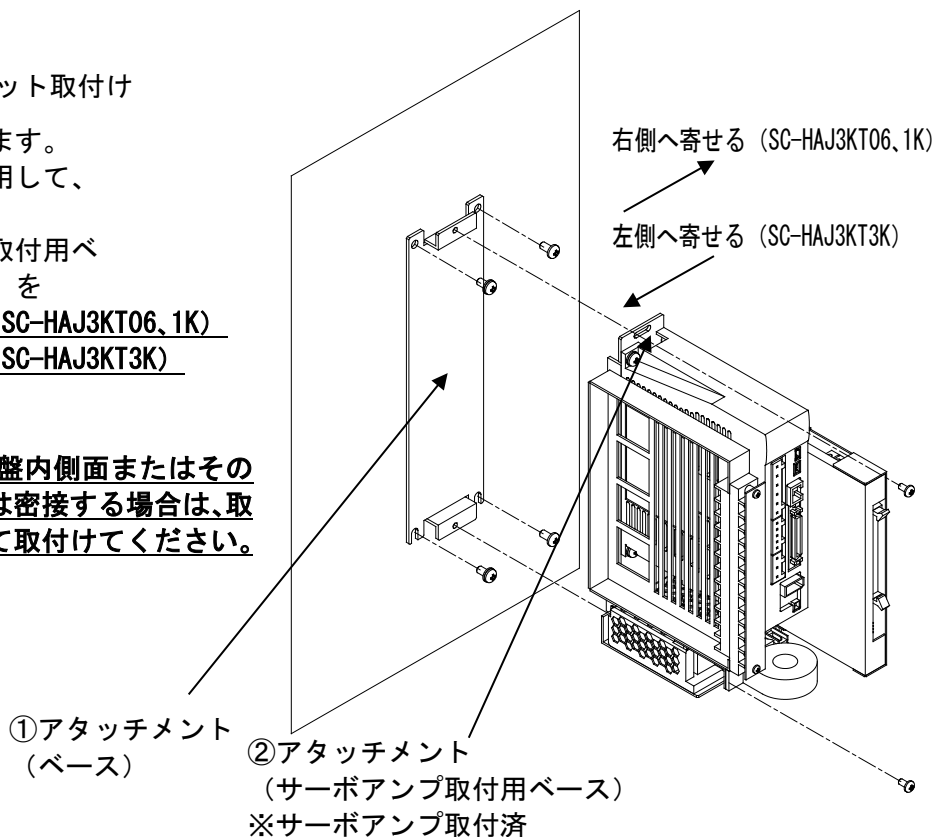


結束バンド(同梱品)を使用して、リニューアルキット内電線を括り、固定してください。

(4) 制御盤へのリニューアルキット取付け

1. 既設サーボアンプを取外します。
2. 既設の取付用穴とねじを使用して、
①ベースを取付けます。
3. ①ベースに②サーボアンプ取付用ベース（サーボアンプ取付済）を
右側へ寄せて取付けます。(SC-HAJ3KT06, 1K)
左側へ寄せて取付けます。(SC-HAJ3KT3K)

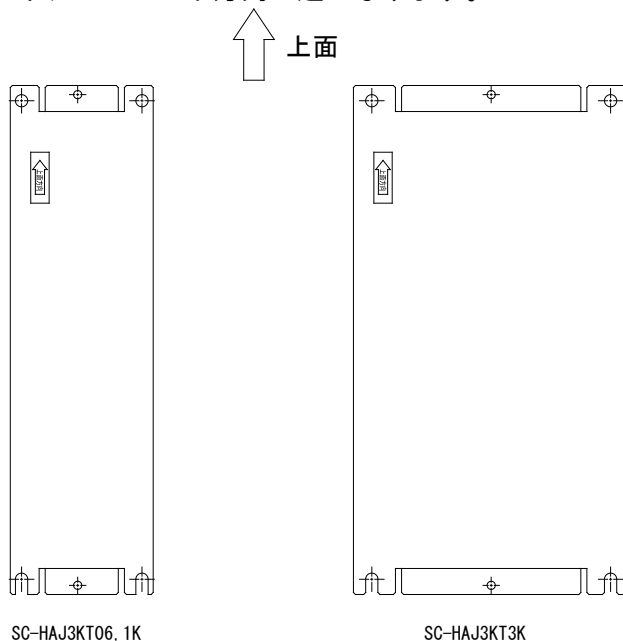
※リニューアルキットと制御盤内側面またはその他機器との間隔が近接または密接する場合は、取付間隔の注意事項を参照して取付けてください。



※取付け方向の注意事項

ベースの取付け方向の表示にしたがって取付けてください。

取付け方向は必ずお守りください。サーボアンプの上下方向が逆になります。



※取付け間隔の注意事項

SC-HAJ3KT06、1K 使用の場合

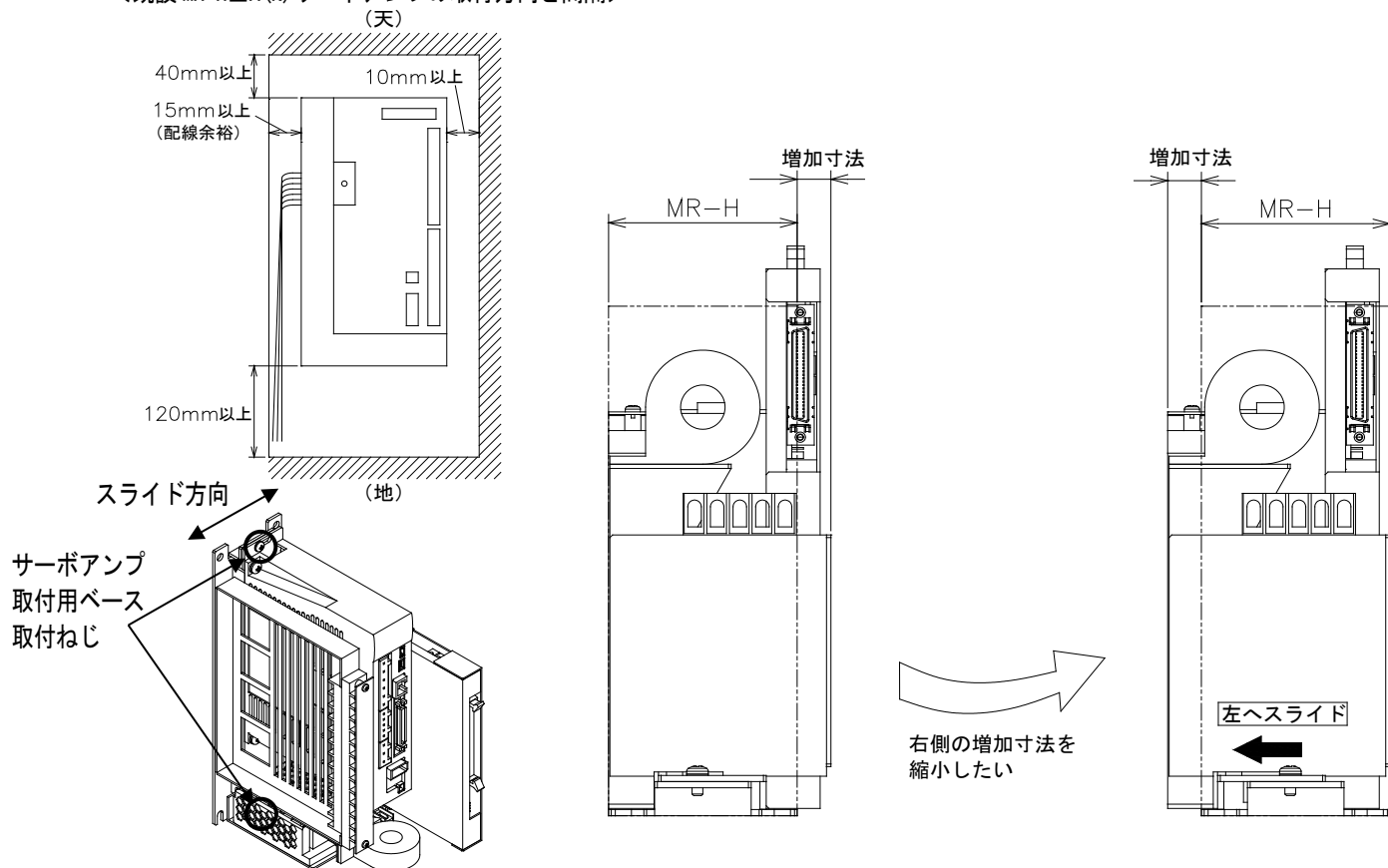
複数台並べて設置している場合など、左右のサーボアンプ間の隙間の最小値が 10mm であり、リニューアルキット使用時の右側の増加寸法が 10mm を超えます。

その場合、リニューアルキットの上下に使用している 2ヶ所のサーボアンプ取付用ベース取付ねじを緩めて左側へスライドすることにより、サーボアンプ左側にある配線余裕のための 15mm 以上の間隔へ右側の増加寸法を移行して調整することができます。

SC-HAJ3KT3K 使用の場合

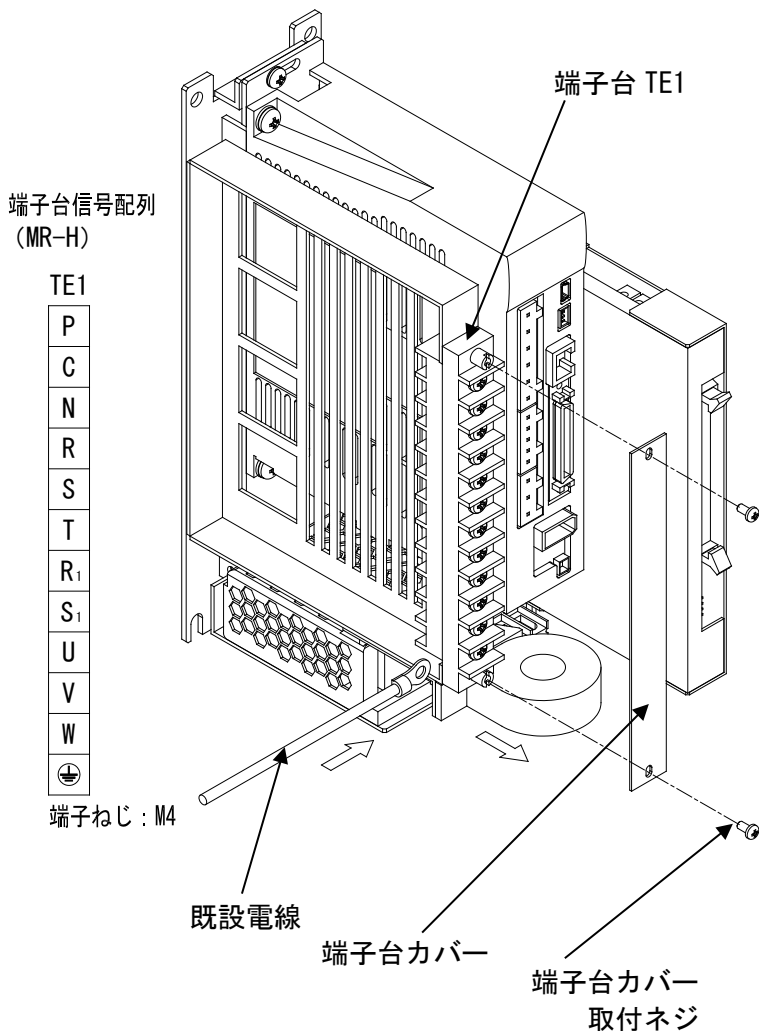
既設サーボアンプと端子台位置が異なり左側には配線余裕が必要となるため、右側へスライドすることにより左側の配線余裕を確保することができます。

＜既設 MR-H□A (N) サーボアンプの取付方向と間隔＞



(5) リニューアルキットへの既設電線の接続

1. 端子台カバーを取外します。
2. 既設サーボアンプの端子台 TE1 に接続している既設電線をリニューアルキットの端子台 TE1 へ接続します。
3. 端子台カバーを取付けます。

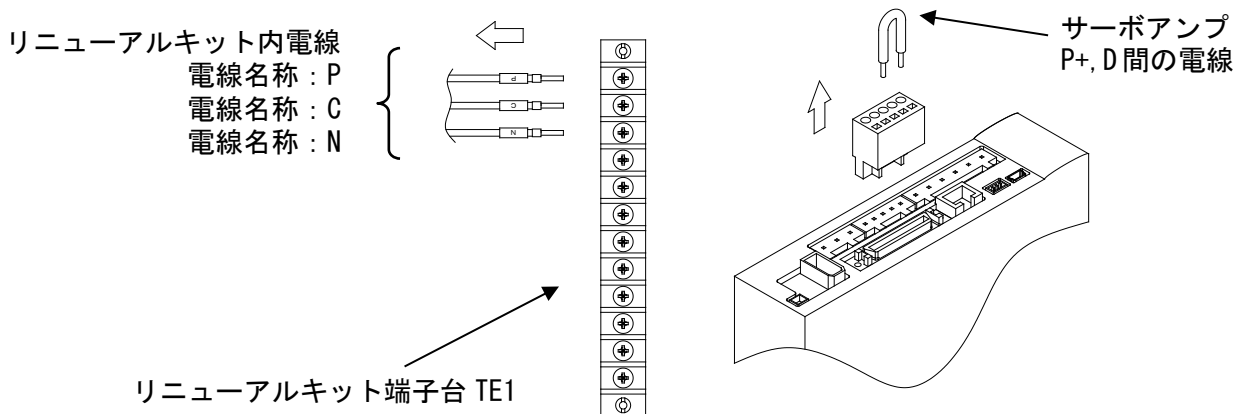


<回生オプションを使用する場合>

1. リニューアルキットの端子台 TE1 からのリニューアルキット内電線の P, C の電線を外します。
2. サーボアンプの P+, D 間の電線を外します。
3. リニューアルキット内電線の P, C の電線を接続先であるサーボアンプの端子台略称に合わせて接続します。
4. リニューアルキットの端子台 TE1 の P, C 間に回生オプションを接続します。

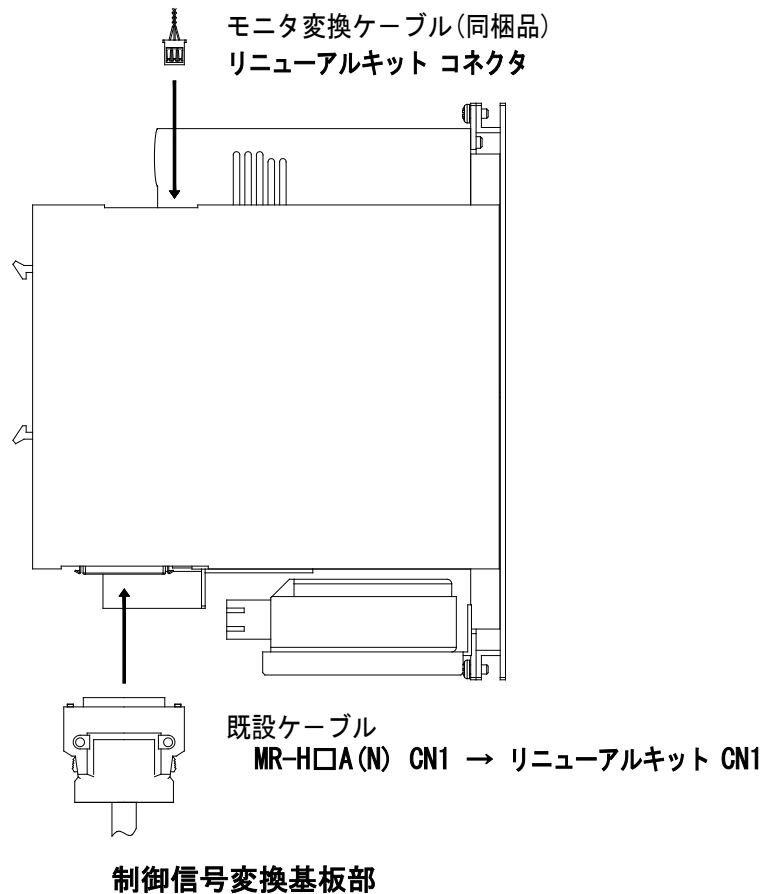
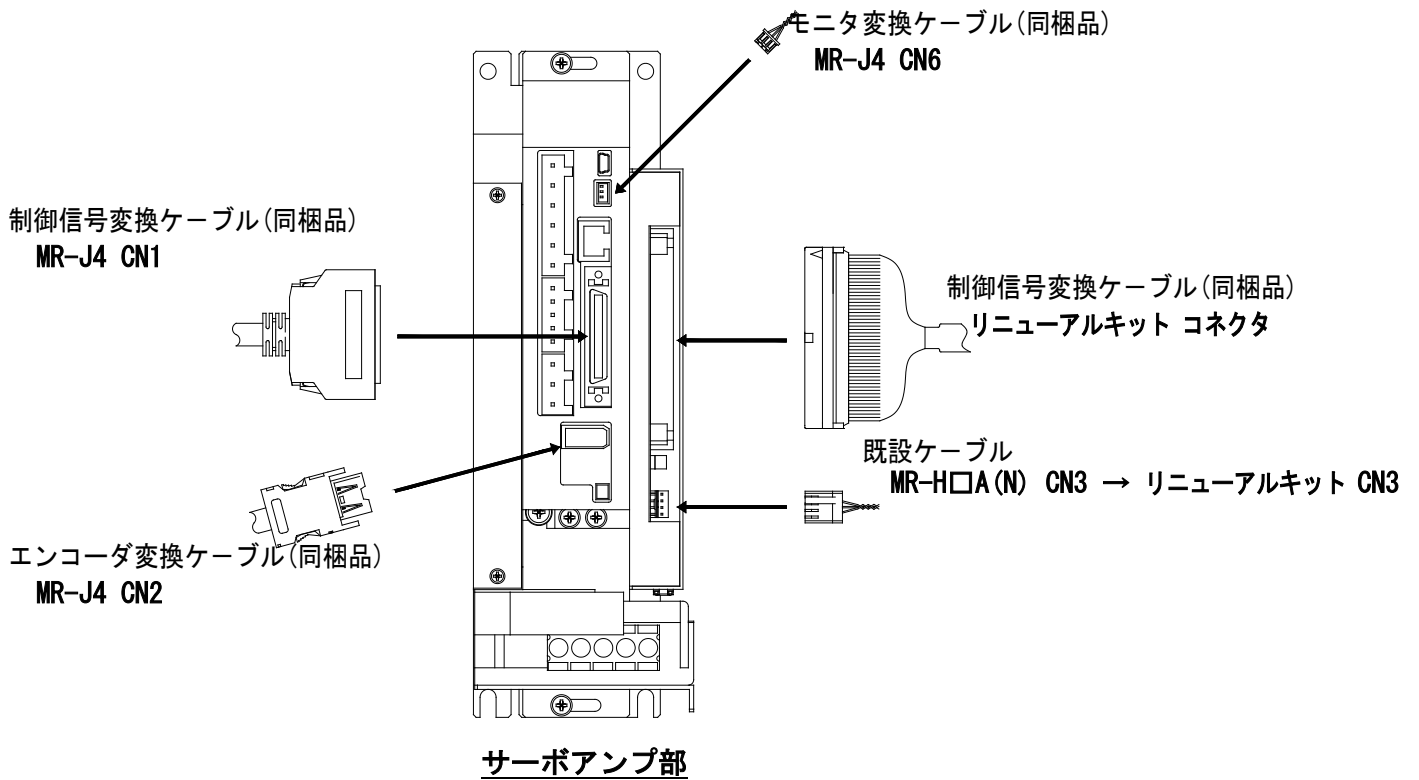
<電源回生コンバータを使用する場合 (MR-H350A(N)のみ) >

1. リニューアルキットの端子台 TE1 からのリニューアルキット内電線の P, N の電線を外します。
2. サーボアンプの P+, D 間の電線を外します。
3. リニューアルキット内電線の P, N の電線を接続先であるサーボアンプの端子台略称に合わせて接続します。
4. リニューアルキットの端子台 TE1 の P, N 間に電源回生コンバータを接続します。



(6) 置換えサーボアンプと変換ケーブル接続

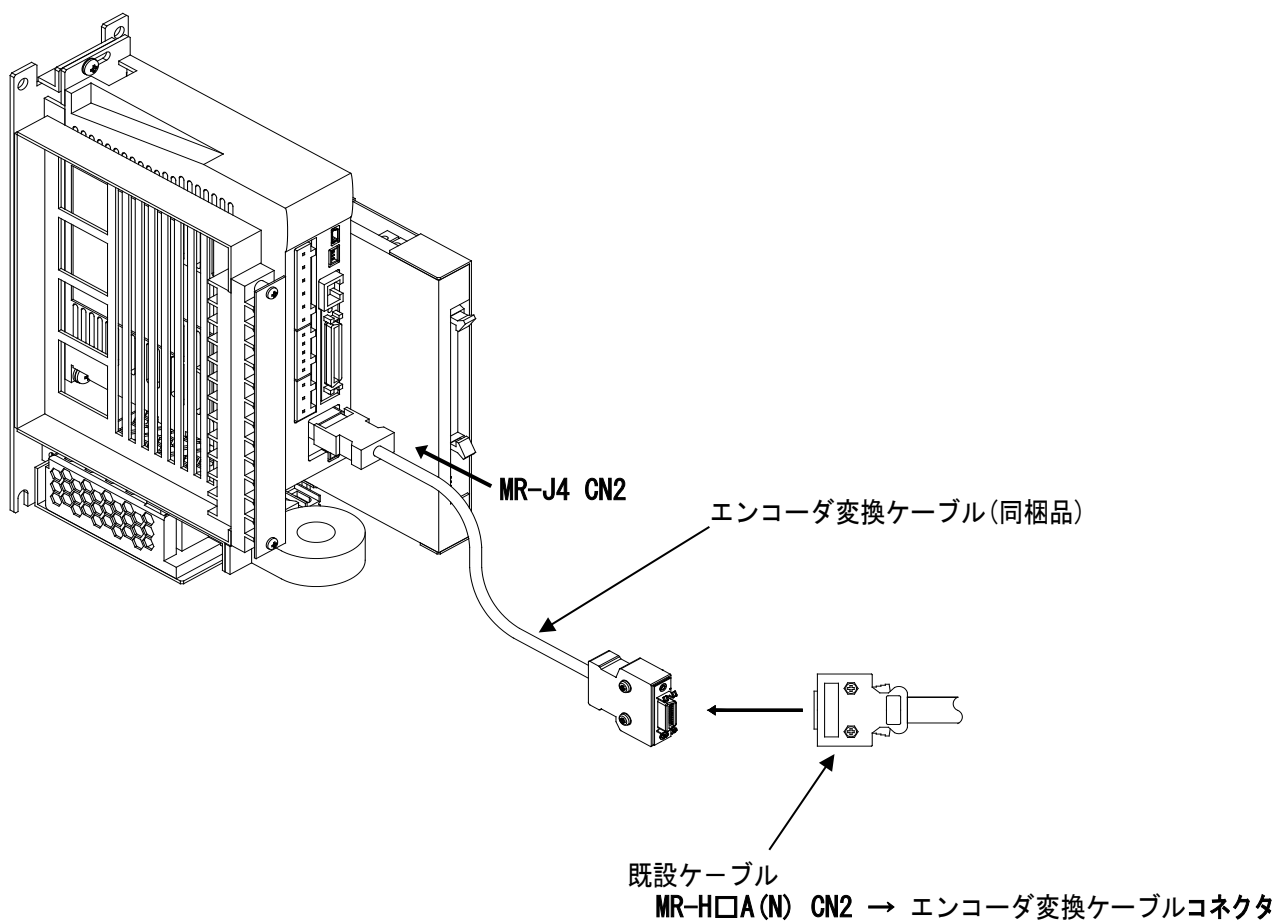
リニューアルキットに同梱されているケーブルと既設ケーブルをサーボアンプと制御信号変換基板へ接続します。(リニューアルツール接続図参照)



<注意事項>

エンコーダ変換ケーブルは、結束バンド(同梱品)を使用してリニューアルキットの制御信号変換ケーブル、既設サーボアンプコネクタCN1接続ケーブルなどへ括り、固定してください。

注. 電源線および動力線には固定しないでください。誤動作するおそれがあります。



3.3.4 SC-HAJ3KT5K、7K 組立作業

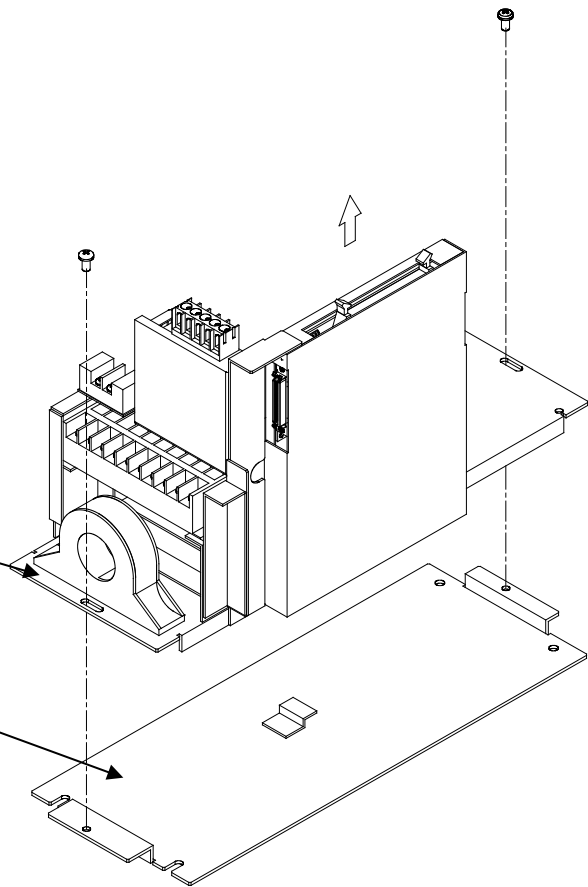
(1) リニューアルキットの組み立て準備

出荷時のアタッチメントを、

- ①ベース、
 - ②サーボアンプ取付用ベース、
- に分けるように取外します。

SC-HAJ3KT5K：ねじ「2ヶ所」
SC-HAJ3KT7K：ねじ「4ヶ所」

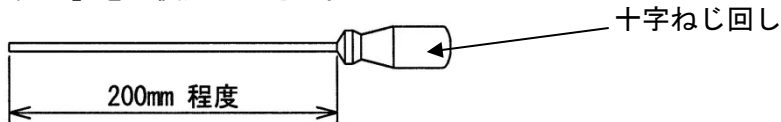
- ②アタッチメント
(サーボアンプ取付用ベース)
- ①アタッチメント
(ベース)



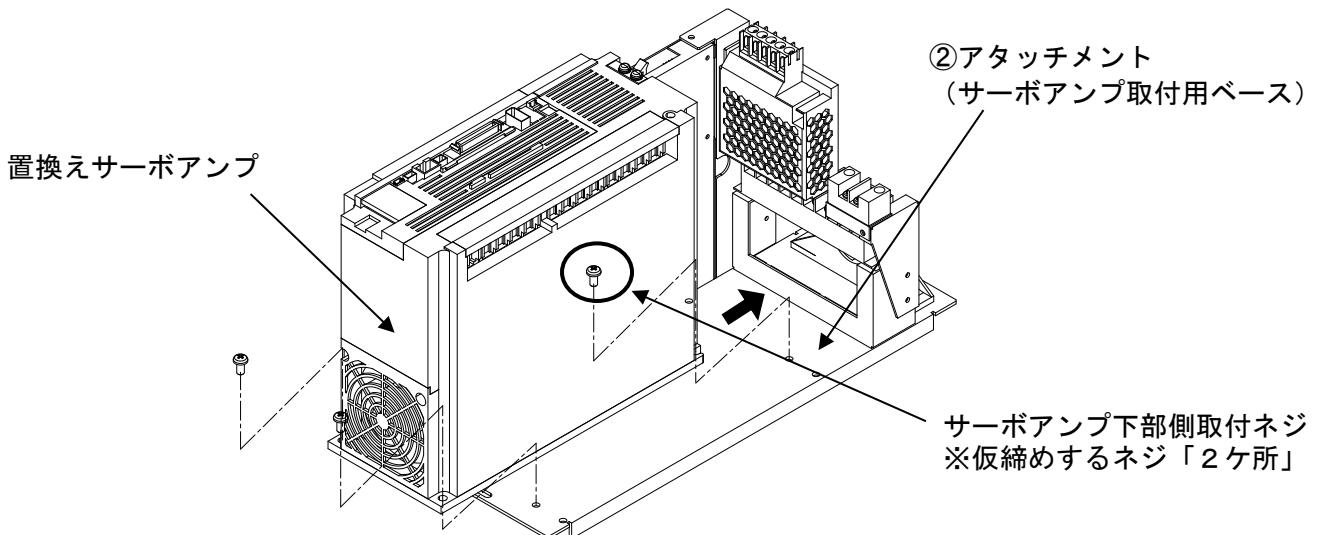
サーボアンプを下図の様に移動させてアタッチメントに取付けます。
置換えサーボアンプ取付けは同梱のねじをご使用ください。

(2) リニューアルキットへの置換えサーボアンプ取付け

サーボアンプとリニューアルキット間にスペースがないため、サーボアンプ取付けの際には下図のような「十字ねじ回し」をご使用ください。



- ①サーボアンプ取付穴に同梱の取付用ネジを仮締め（25%程度の締め込み）します。
※ネジの仮締めはサーボアンプ下部側のみとします。「2ヶ所」
- ②サーボアンプを下図のように近づけてサーボアンプへリニューアルキット内電線および接地用電線を接続します。**次項の置換えサーボアンプへの電線接続を参照してください**
- ③仮締めした取付用ネジ部にサーボアンプを合わせるように移動させて、同梱の残りのネジをサーボアンプ上部側に取り付けて、本締めします。



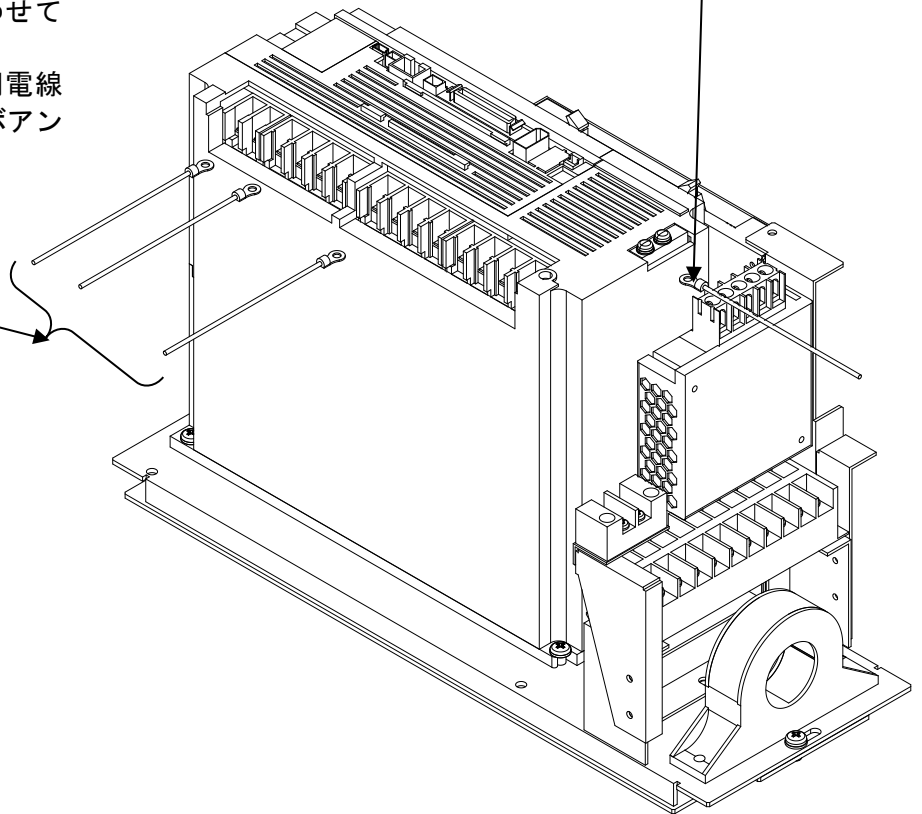
注. リニューアルキット内電線等は取付方法を見やすくするために描画されていません。

(3) 置換えサーボアンプへの電線接続

1. リニューアルキット内電線は、電線名称を確認して接続先であるサーボアンプの端子台略称に合わせて接続します。
2. リニューアルキットの接地用電線（電線名称：FG）は、サーボアンプの PF 端子に接続します。

接地用電線（電線名称：FG）
サーボアンプ PE 端子に
接続します。

リニューアルキット内電線



結束バンド(同梱品)を使用して、リニューアルキット内電線を括り、固定してください。

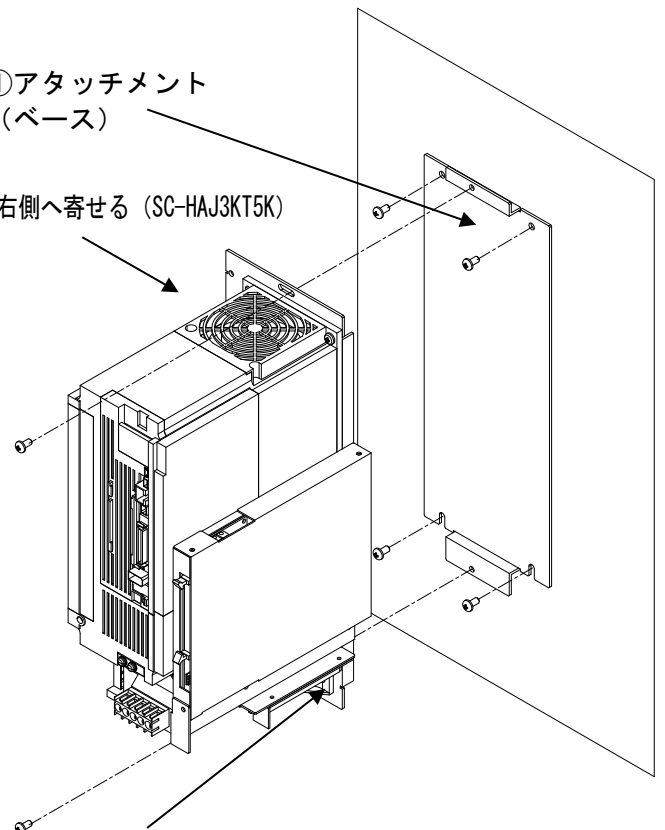
(4) 制御盤へのリニューアルキット取付け

1. 既設サーボアンプを取外します。
2. 既設の取付用穴とねじを使用して、
①ベースを取付けます。
3. ①ベースに②サーボアンプ取付用ベース（サーボアンプ取付済）を
右側へ寄せて取付けます。(SC-HAJ3KT5K)「2ヶ所」
取付穴の通り取付けます。(SC-HAJ3KT7K)「4ヶ所」

※リニューアルキットと制御盤内側面またはその他機器との間隔が近接または密接する場合は、3-11頁の取付間隔の注意事項を参照して取付けてください。

①アタッチメント
(ベース)

右側へ寄せる (SC-HAJ3KT5K)

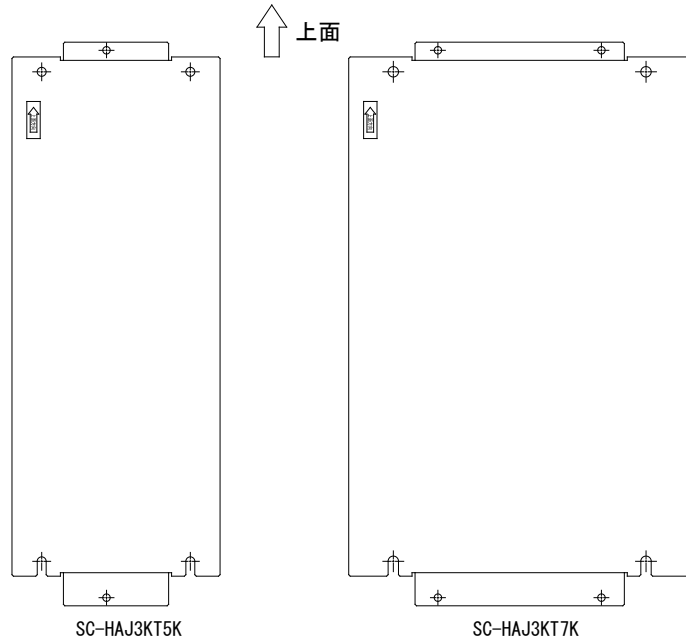


②アタッチメント
(サーボアンプ取付用ベース)
※サーボアンプ取付済

※取付け方向の注意事項

ベースの取付け方向の表示にしたがって取付けてください。

取付け方向は必ずお守りください。サーボアンプの上下方向が逆になります。



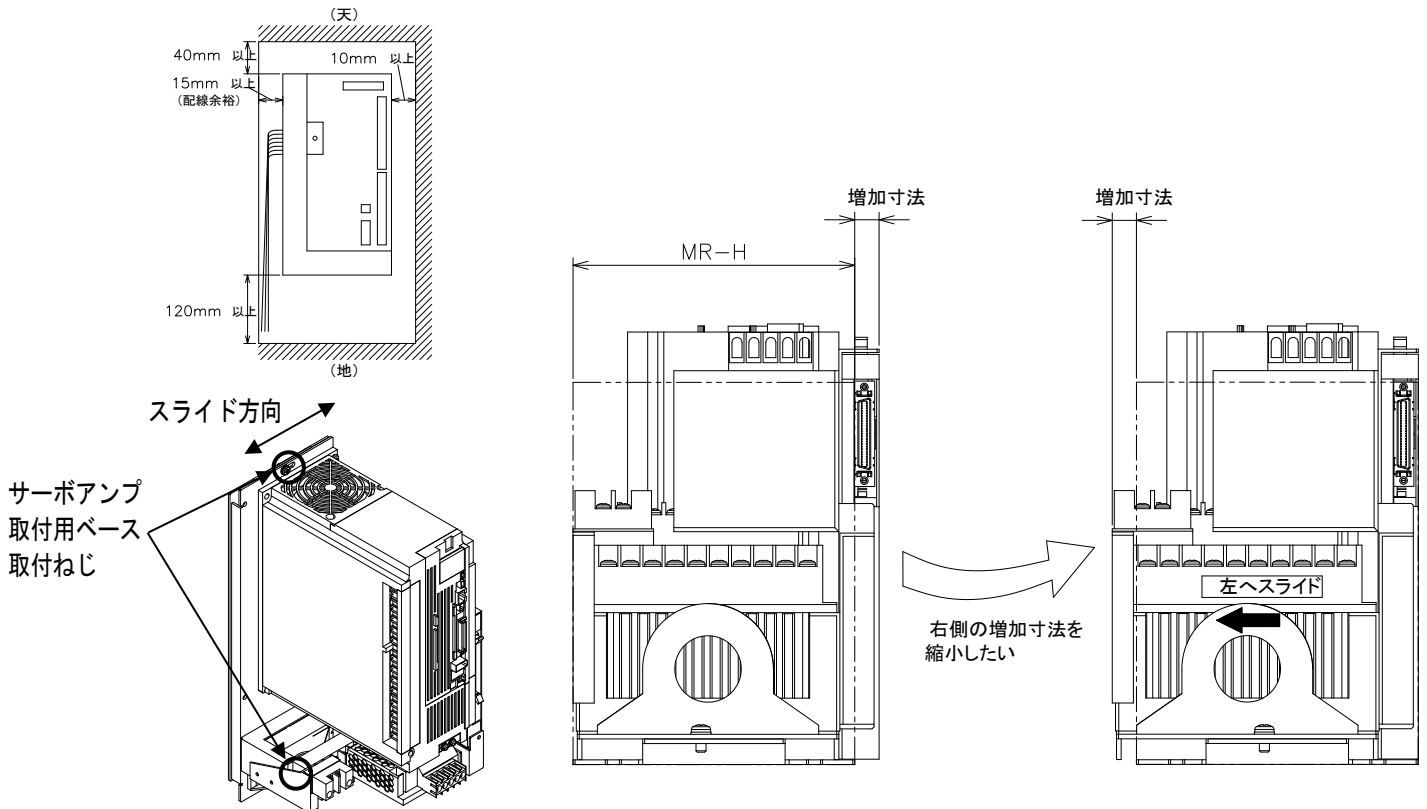
※取付け間隔の注意事項

SC-HAJ3KT5K 使用の場合

複数台並べて設置している場合など、左右のサーボアンプ間の隙間の最小値が 10mm であり、リニューアルキット使用時の右側の増加寸法が 10mm を超えます。

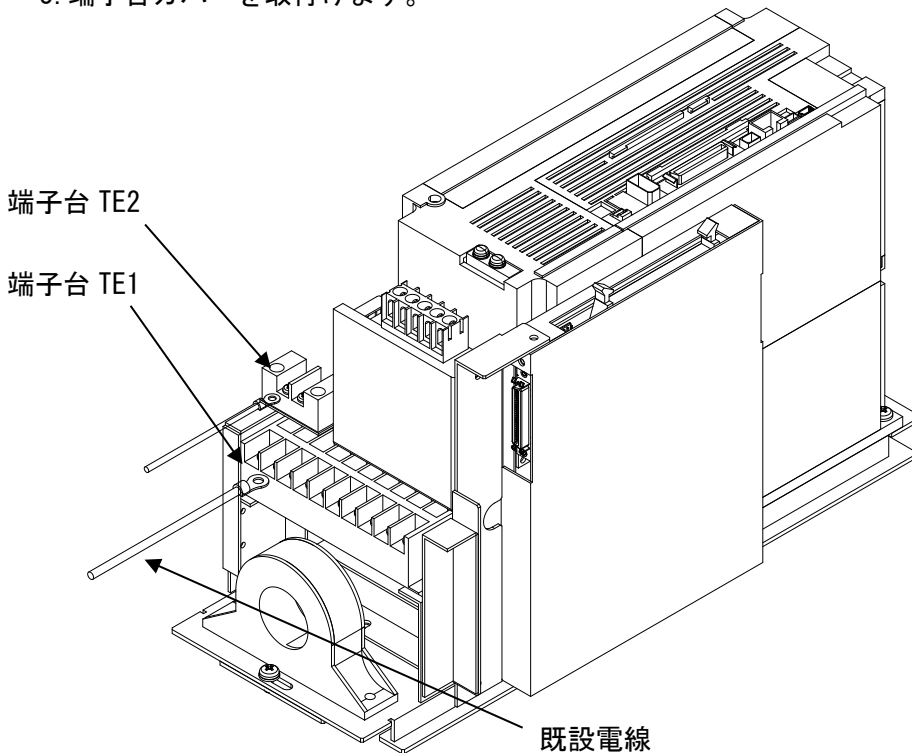
その場合、リニューアルキットの上下に使用している 2ヶ所のサーボアンプ取付用ベース取付ねじを緩めて左側へスライドすることにより、サーボアンプ左側にある 10mm 以上の間隔へ右側の増加寸法を移行して調整することができます。

<既設 MR-H□A (N) サーボアンプの取付方向と間隔>



(5) リニューアルキットへの既設電線の接続

1. 端子台カバーを取外します。
2. 既設サーボアンプの端子台に接続している既設電線をリニューアルキットの端子台へ接続します。
3. 端子台カバーを取付けます。

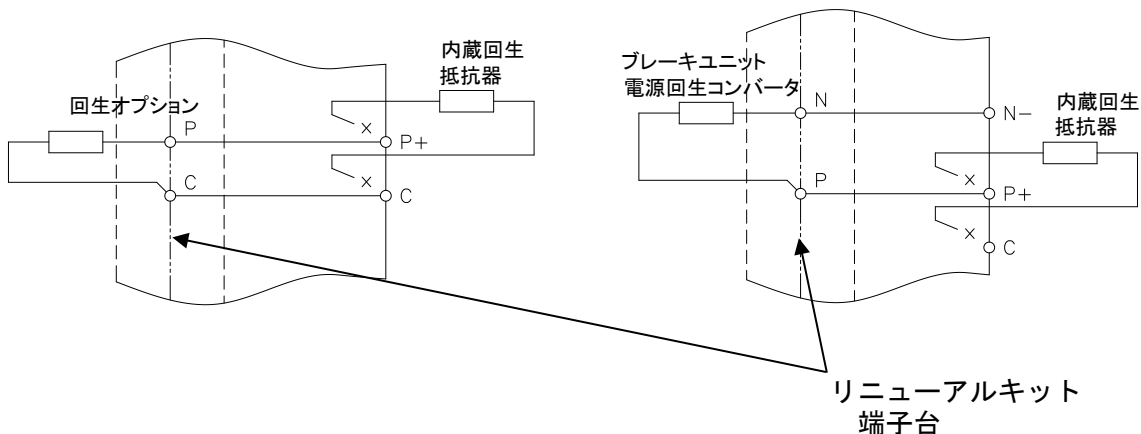


<回生オプションを使用する場合>

1. リニューアルキットの端子台からのリニューアルキット内電線の P, C の電線を外します。
2. サーボアンプの P+, C 間の電線を外します。
詳細は、三菱電機(株)発行の MR-J4-□A シリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
3. リニューアルキット内電線の P, C の電線を接続先であるサーボアンプの端子台略称に合わせて接続します。
4. リニューアルキットの端子台の P, C 間に回生オプションを接続します。

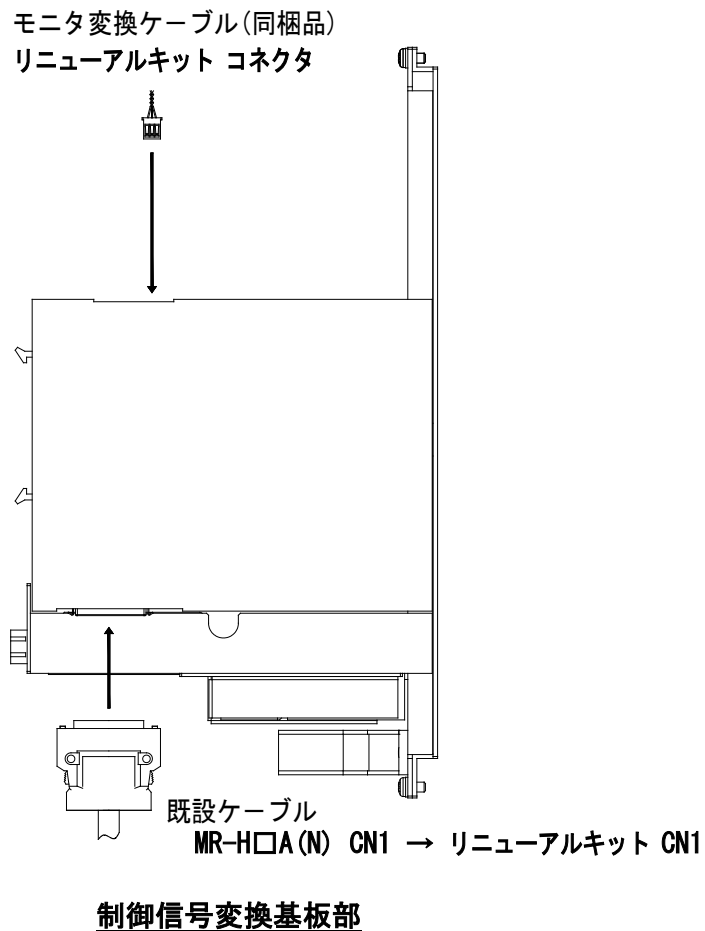
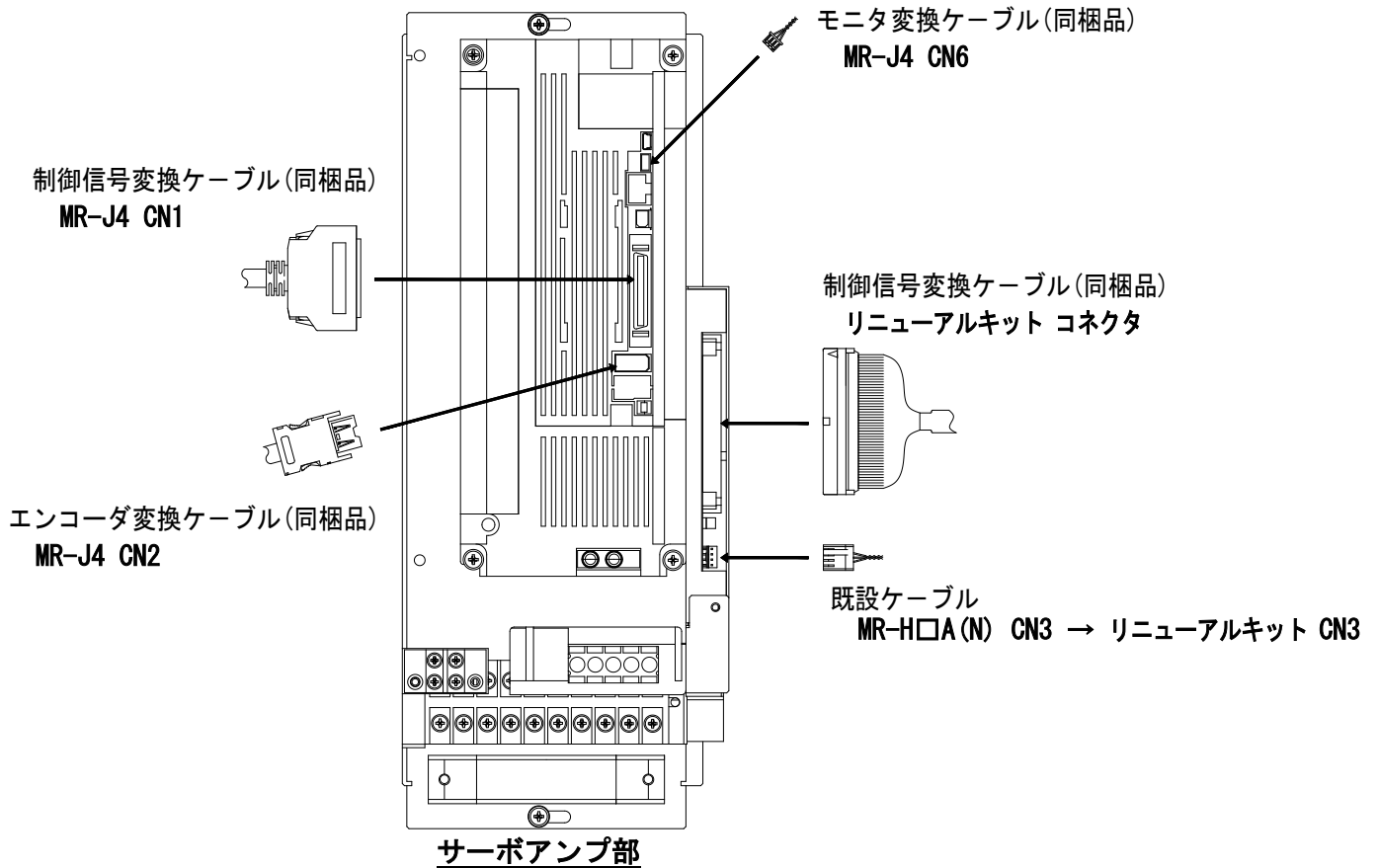
<電源回生コンバータを使用する場合>

1. リニューアルキットの端子台 TE1 からのリニューアルキット内電線の P, N の電線を外します。
2. サーボアンプの P+, C 間の電線を外します。
詳細は、三菱電機(株)発行の MR-J4-□A シリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
3. リニューアルキット内電線の P, N の電線を接続先であるサーボアンプの端子台略称に合わせて接続します。
4. リニューアルキットの端子台 TE の P, N 間に電源回生コンバータを接続します



(6) 置換えサーボアンプと変換ケーブル接続

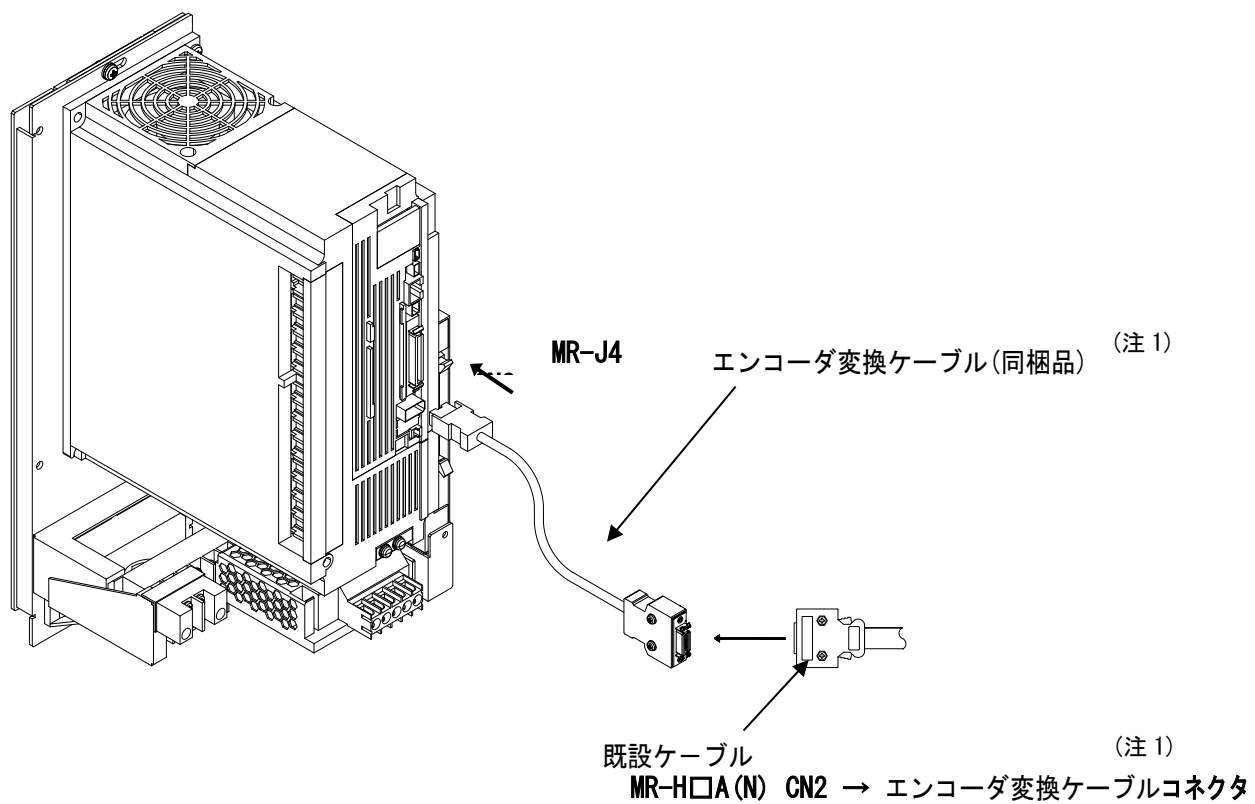
リニューアルキットに同梱されているケーブルと既設ケーブルをサーボアンプと制御信号変換基板へ接続します。(リニューアルツール接続図参照)



<注意事項>

エンコーダ変換ケーブルは、結束バンド(同梱品)を使用してリニューアルキットの制御信号変換ケーブル、既設サーボアンプコネクタCN1接続ケーブルなどへ括り、固定してください。

注. 電源線および動力線には固定しないでください。誤動作するおそれがあります。



第4章 立上げ



危険

- 濡れた手でスイッチを操作しないでください。感電の原因になります。



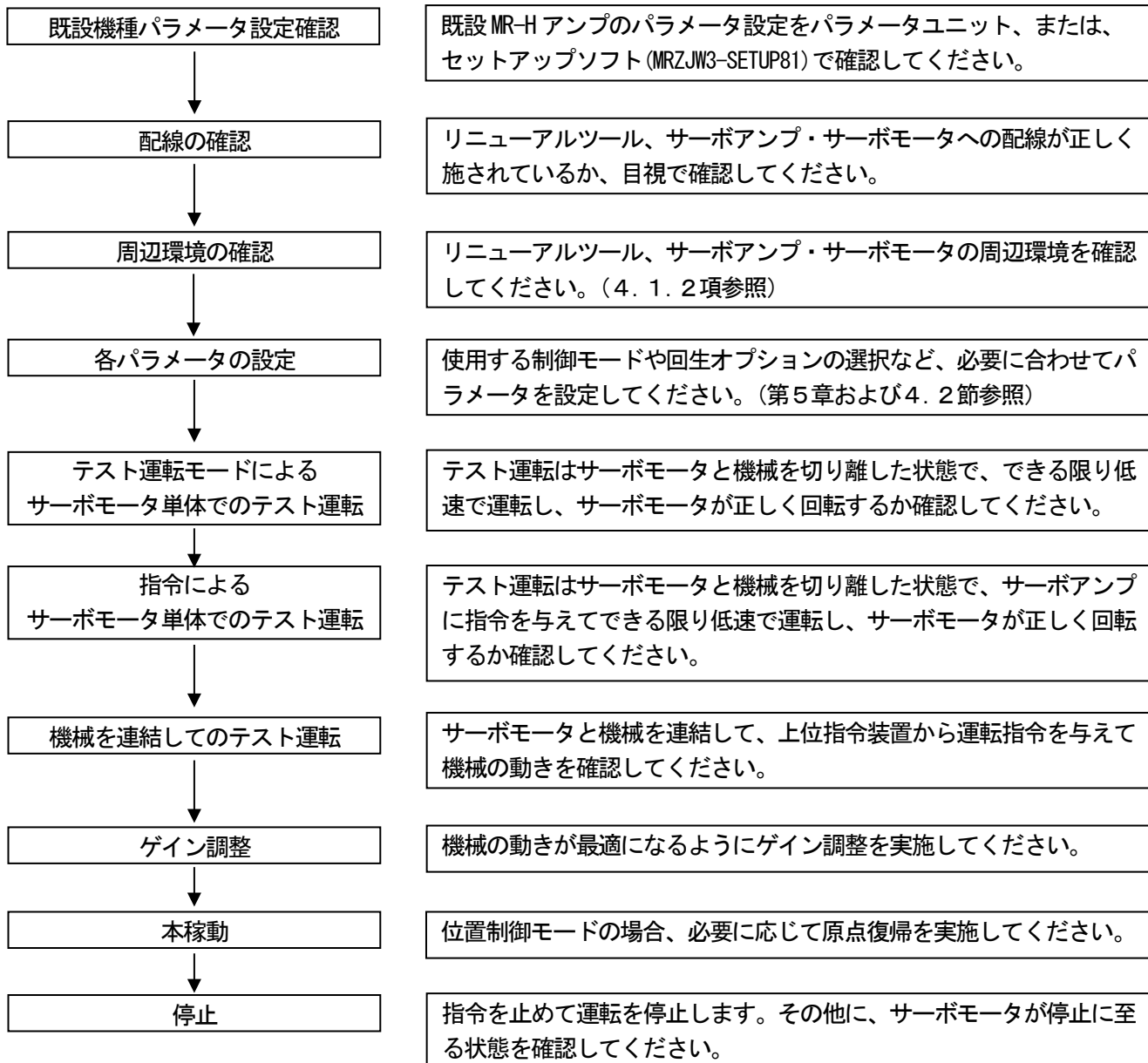
注意

- 運転前にパラメータの確認を行ってください。機械によっては予測しない動きとなる場合があります。
- 通電中や電源遮断のしばらくのあいだは、サーボアンプの放熱器・回生抵抗器・サーボモータなどが高温になる場合がありますので、誤って手や部品（ケーブルなど）が触れないよう、カバーを設けるなどの安全対策を施してください。火傷や部品損傷の原因になります。
- 運転中、サーボモータの回転部には絶対に触れないでください。けがの原因になります。

4.1 初めて電源を投入する場合

初めて電源を投入する場合、本節にしたがって立ち上げてください。

4.1.1 立上げの手順



詳細につきましては、三菱電機(株)発行 MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集をご確認ください。

4. 1. 2 周辺環境

(1) ケーブルの取回し

- (a) 配線ケーブルに無理な力が加わってないこと。
- (b) 検出器ケーブルは屈曲寿命をこえる状態にならないこと。
- (c) サーボモータのコネクタ部分に無理な力が加わってないこと。

(2) 環境

電線くず、金属粉などで信号線や電源線が短絡になっている箇所がないこと。

4.2 パラメータの設定

パラメータ一覧

※既設アンプの設定によっては、下記以外のパラメータ設定が必要になります。詳細は、第5章を参照ください。

パラメータNo.	設定項目	設定値	内容
※位置制御モードのみ			
PA13	指令パルス入力形態	□2□□h	パルス列フィルタ選択 左記の設定値はMR-H□A(N)相当(差動ラインドライバ方式設定時)の指令パルス列フィルタ設定です。
PA06	電子ギア分子 (CMX) (指令入力パルス倍率分子)	4096 (注1)	電子ギアを使用している場合、設定値の変更が必要です。 置換え後の設定を次のように計算してください。 ①MR-Hサーボモータ検出器分解能: 8192 pulse/revの場合
PA07	電子ギア分母 (CDV) (指令入力パルス倍率分母)	1 (注1)	置換えサーボモータ $\frac{\text{CMX}}{\text{CDV}} = \frac{\text{検出器分解能}}{\text{MR-H□A(N)用サーボモータ 従来CDV}} \times \frac{\text{従来CMX}}{\text{従来CDV}} = \frac{4194304}{8192} \times \frac{8}{1} = \frac{4096}{1}$ 検出器分解能 ②MR-Hサーボモータ検出器分解能: 16384 pulse/revの場合 置換えサーボモータ $\frac{\text{CMX}}{\text{CDV}} = \frac{\text{検出器分解能}}{\text{MR-H□A(N)用サーボモータ 従来CDV}} \times \frac{\text{従来CMX}}{\text{従来CDV}} = \frac{4194304}{16384} \times \frac{8}{1} = \frac{2048}{1}$ 検出器分解能
PA10	インポジション範囲	51200 (注3)	位置決め完了信号(INP)を出力する溜りパルス範囲を設定します。 ・MR-Hサーボモータ検出器分解能: 8192pulse/revの場合 MR-Hの設定値を 512倍した値を設定 。 ・MR-Hサーボモータ検出器分解能: 16384pulse/revの場合 MR-Hの設定値を 256倍した値を設定 。
※速度制御モードのみ			
PA01	制御モード	1□□2h	サーボアンプの制御モードを選択します。 速度制御モードにします。
PC12	アナログ速度指令最大回転速度	3000	アナログ速度指令最大回転速度 左記の設定値はHA-SH53モータからHG-SR52モータへ置換えの場合です。
PD05, 13, 17 19, 21	入力信号デバイス選択	—	既設システムにてPC、TL信号を使用している場合は、設定が必要です。 詳細は3. 3. 2項 を参照ください。
※トルク制御モードのみ			
PA01	制御モード	1□□4h	サーボアンプの制御モードを選択します。 トルク制御モードにします。
PC12	アナログ速度制限最大回転速度	3000	アナログ速度制限最大回転速度 左記の設定値はHA-SH53モータからHG-SR52モータへ置換えの場合です。
PC13	アナログトルク指令最大出力	100	アナログトルク指令最大出力
※検出器出力パルス使用時			
PA15	検出器出力パルス	128 (注2)	サーボアンプが出力する検出器パルス(A相、B相)を設定します。 出力パルスの設定が必要です。
PC19	検出器出力パルス設定選択	0□1□h (注2)	検出器出力パルス設定選択 サーボアンプが出力する検出器パルスの設定です。 左記の設定値は分周比設定です。

注1: 例として、MR-Hの検出器分解能 8192 pulse/revモータで、電子ギア(CMX/CDV)を8/1に設定した場合について示します。

注2: 例として、MR-H□A(N)で、HC-KFモータ(分解能8192 pulse/rev)の出力パルスを分周比1/4で設定していた場合について示します。

注3: 例として、MR-Hの検出器分解能 8192 pulse/revモータで、インポジション範囲設定が、「100」だった場合を示します。

4.3 指令パルス論理設定について

MR-J4-□Aサーボアンプでは、正転・逆転パルス列設定にて位置決めを行う場合、位置決めユニットとサーボアンプの指令パルスの論理を合わせる必要があります。下記のとおり設定してください。
 (パルス列+符号, A/B相パルス列の場合は不要)

⚠ 注意 ●既設MR-H □A (N) サーボアンプでは、サーボアンプと位置決めユニットの指令パルス論理が合っていないでもモータは動作しますが、MR-J4-□Aサーボアンプでは、本内容が正しく設定されていないとモータは正常に動作しません。下記内容をご確認の上、必ず設定してください。

(1) Aシリーズ位置決めユニットの場合

信号の方式	指令パルスの論理設定 (※1)	
	Aシリーズ位置決めユニット 基本パラメータ1の設定	MR-J4-□Aサーボアンプ [Pr. PA13]の設定
オープンコレクタ方式	正論理	正論理 (□□0□h)
差動ラインドライバ方式	正論理 (※2)	負論理 (□□1□h)

(2) Qシリーズ位置決めユニットの場合

信号の方式	指令パルスの論理設定 (※1)	
	Qシリーズ位置決めユニット Pr. 23 の設定	MR-J4-□Aサーボアンプ [Pr. PA13]の設定
オープンコレクタ方式	正論理	正論理 (□□0□h)
	負論理	負論理 (□□1□h)
差動ラインドライバ方式	正論理 (※2)	負論理 (□□1□h)
	負論理 (※2)	正論理 (□□0□h)

(3) Fシリーズ位置決めユニットの場合

信号の方式	指令パルスの論理設定	
	Fシリーズ位置決めユニット (固定)	MR-J4-□Aサーボアンプ [Pr. PA13]の設定
オープンコレクタ方式	負論理	負論理 (□□1□h)

※1. パルス列+符号, A/B相パルス列をご使用の場合は、論理を合わせる必要はありません。

※2. AシリーズおよびQシリーズ位置決めユニットの場合、この論理はN側の波形を指しています。このため、サーボアンプの指令パルスの論理と反転させてください。

【参考】 Pr. PA13 指令入力パルス列形態

設定値	パルス列形態	正転指令時	逆転指令時
0010h	正転パルス列 逆転パルス列	PP NP	
0011h	負論理 パルス列+符号	PP NP	
0012h	A相パルス列 B相パルス列	PP NP	
0000h	正転パルス列 逆転パルス列	PP NP	
0001h	正論理 パルス列+符号	PP NP	
0002h	A相パルス列 B相パルス列	PP NP	

4.4 長距離配線でケーブル長が50mを超える検出器ケーブル使用の場合

※1: 既設機種によってはエンコーダケーブルの配線が長距離ケーブル配線に対応していない(MD、MDR信号が接続されていない)場合があります。配線が対応していない場合は、MR-J4用エンコーダケーブルを再敷設してください。

※2: HG-KR, MR モータへ置換える際に既設ケーブルが30mを超える場合は下記設定が必要となります。

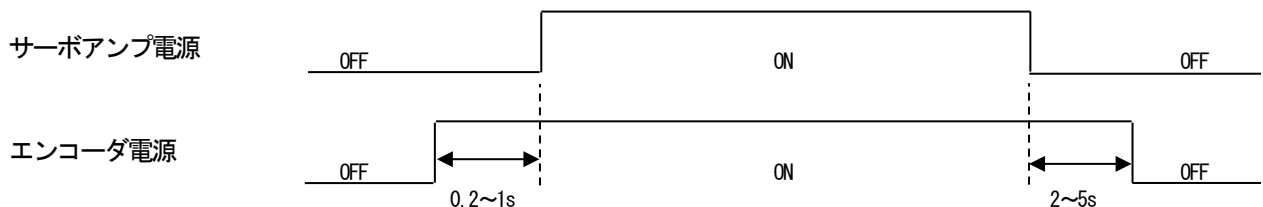
モータ側エンコーダ変換ケーブル(特殊品)が必要となりますので、別途ご相談ください。

また、パラメータ No. PC22 の設定変更が必要です。パラメータが正しく設定されているか確認してください。

パラメータNo.	設定項目	設定値		内容
		初期値	設定値	
PC22	機能選択C-1	0□□□h	1□□□h	検出器ケーブル通信方式選択 0:2線式 1:4線式 正しく設定しないと、検出器異常1アラーム(AL. 16. 1)が発生します。

※外部電源(DC5V)よりエンコーダに電源を供給している場合の注意事項

- ・外部電源の入力と出力が絶縁されていないタイプは、ノイズの影響を受けやすくなるため、置換え時にノイズ対策が必要になる場合があります。
- ・エンコーダに供給する電圧はエンコーダコネクタにて 5.0V±3% で、出力電流は 300mA 以上であるか確認してください。
- ・外部電源とエンコーダ間の配線は極力短くしてください。
- ・サーボAMP電源とエンコーダ電源の投入方法が異なります。



※サーボAMP電源投入時は、上図に示すタイミングで毎回エンコーダ電源も再投入してください。再投入しない場合、検出器異常1アラーム(AL. 16. 1)が発生します。

4.5 立上げ時のトラブルシューティング



注意

- パラメータの極端な調整・変更は動作が不安定になりますので、決して行わないでください。
- パラメータ設定後は、設定内容を十分確認の上、動作確認をしてください。パラメータが間違っていると動作が不安定になります。

立上げ時に発生すると考えられる不具合事項とその対策を示します。

No.	立上げフロー	不具合事項	調査事項	推定原因
1	電源投入	<ul style="list-style-type: none"> ・LED が点灯しない ・LED が点滅する 	サーボアンプ側コネクタ CN1・CN2・CN6 を抜いても改善しない	<ul style="list-style-type: none"> 1. 電源電圧不良 2. サーボアンプ故障
			リニューアルキット側コネクタ CN1・CN2 から既設ケーブルを抜いても改善しない	<ul style="list-style-type: none"> 1. リニューアルキットケーブル配線の電源が短絡している 2. リニューアルキット故障
			リニューアルキット側コネクタ CN1 を抜くと改善する	既設 CN1 ケーブル配線の電源が短絡している
			リニューアルキット側コネクタ CN2 を抜くと改善する	<ul style="list-style-type: none"> 1. 既設検出器ケーブル配線の電源が短絡している 2. 検出器故障
		アラームが発生する	三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集(トラブルシューティング編)を参照して原因を取り除く	
		AL E6.1	<ul style="list-style-type: none"> 1. リニューアルキット(R, S, T, R1, S1 端子)に電源が供給されているか確認する 2. サーボアンプ側コネクタ CN1 およびリニューアルキットのコネクタ CN1 を接続すると改善する 	デジタル I/F 用電源入力信号(DICOM)に DC24V 電源が供給されていない
2	サーボオン(SON)を ON	アラームが発生する	三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集(トラブルシューティング編)を参照して原因を取り除く	
		サーボロックしない(サーボモータ軸がフリーになっている)	<ul style="list-style-type: none"> 1. リニューアルキット(R, S, T, R1, S1 端子)に電源が供給されているか確認する 2. 表示部で準備完了になっているか確認する 3. サーボオン(SON)が ON になっているか外部入力信号表示(三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5.7 節)で確認する 	<ul style="list-style-type: none"> 1. サーボオン(SON)が入っていない(配線ミス) 2. デジタル I/F 用電源入力信号(DICOM)に DC24V 電源が供給されていない
位置制御モード固有の内容				
3	指令パルスを入力(試運転)	サーボモータが回転しない	状態表示(三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5.3 節)で指令パルス累積を確認する	<ul style="list-style-type: none"> 1. 配線ミス オープンコレクタパルス列入力の場合、OPC に DC24V が供給されていないリニューアルキット変換基板の JP1、JP2 の設定が間違っている 3.3 節を参照して原因を取り除く 2. パルスが入力されていない 3. 電子ギアの設定が間違っている 4. シーケンサのキースイッチが OFF (パルス出力無効) になっている 5. パラメータ No. PA13 の論理設定が間違っている
		サーボモータが逆回転する		パラメータ No. PA14 の設定が間違っている

※アラーム発生時の対処方法については、6.1 節参照

前頁つづき

No.	立上げフロー	不具合事項	調査事項	推定原因
速度制御モード固有の内容				
4	正転始動(ST1) または 逆転始動(ST2) を ON	サーボモータが 回転しない	状態表示 (三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5.3 節) でアナログ速度指令(VC)の入力電圧を確認する	アナログ速度指令が0Vになっている
			外部入力信号表示 (三菱電機(株)発行MR-J4- □A サーボアンプ技術資料集 4.5.7 節) で入力信号のON/OFF 状態を確認する	ST1・ST2 が共にOFFになっている ST1・ST2 が共にONになっている
			内部速度指令1~7(パラメータ No. PC05~PC11)を確認する	設定が0になっている
			正転トルク制限(パラメータ No. PA11) 逆転トルク制限(パラメータ No. PA12)を確認する	トルク制限レベルが負荷トルクに対して低すぎる
			アナログトルク制限(TLA)が使用可能状態の場合、状態表示で入力電圧を確認する	トルク制限レベルが負荷トルクに対して低すぎる
トルク制御モード固有の内容				
5	正転選択(RS1) または 逆転選択(RS2) を ON	サーボモータが 回転しない	状態表示 (三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5.3 節) でアナログトルク指令(TC)の入力電圧を確認する	アナログトルク指令が0Vになっている
			外部入力信号表示 (三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5.7 節) で入力信号のON/OFF 状態を確認する	RS1・RS2 が共にOFFになっている RS1・RS2 が共にONになっている
			内部速度指令1~7(パラメータ No. PC05~PC11)を確認する	設定が0になっている
			アナログトルク指令最大出力 (パラメータ No. PC13) の値を確認する	トルク指令レベルが負荷トルクに対して低すぎる
			正転トルク制限(パラメータ No. PA11) 逆転トルク制限(パラメータ No. PA12)を確認する	設定が0になっている

※アラーム発生時の対処方法については、6.1 節参照

第5章 パラメータ



注意

● パラメータの極端な調整・変更は動作が不安定になりますので、決して行わないでください。

表中の制御モード欄の記号は以下のとおりです。

置換え時に変更必要なMR-J4-□Aパラメータを以下に示します。

P：位置制御モード
S：速度制御モード
T：トルク制御モード

5.1 MR-H□A(N)サーボアンプとMR-J4-□Aサーボアンプのパラメータ対比表一覧

MR-H□Aのパラメータ					対応するMR-J4-□Aのパラメータ					制御モード			
No.	略称	パラメータ名称	初期値	単位	No.	略称	パラメータ名称	初期値	単位	備考	P	S	T
0	*MSR	モータシリーズ	(注1)		該当パラメータなし								
1	*MTY	モータタイプ											
2	*STY	サーボ制御モード	0000h		PA01	*STY	制御モード選択	1000h		設定値が違います。	○	○	○
		タイプライク		PA02	*REG	再生オプション選択	0000h		設定値が違います。	○	○	○	
3	*STO	機能選択1	0000h		(注2) リニューアルキット制御変換基板のJP2で選択 詳細は3.3.1節参照								
		パルス列入力選択		PD24	*DO2	出力信号デバイス選択2	000Ch		設定値が違います。	○	○	○	
		電磁ブレーキインタロック信号 零速度信号選択		PA03	*ABS	絶対位置検出システム	0000h		未対応	○			
4	CMX	指令パルス倍率(分子)	1		PA06	CMX	電子ギア分子	1					
5	CDV	指令パルス倍率(分母)	1		PA07	CDV	電子ギア分母	1					
6	INP	インポジション範囲	100	pulse	PA10	INP	インポジション範囲	100	pulse	設定単位が違います。	○		
					PC24	*COP3	選択機能C-3 インポジション範囲単位選択	0000h		設定値が違います。	○		
7	PG1	位置制御ゲイン	70	rad/s	PB07	PG1	モデル制御ゲイン	15.0	rad/s	(注3)	○	○	
8	PST	位置指令加減速時定数	3	ms	PB03	PST	位置指令加減速時定数	0	msec	設定単位が違います。	○		
9	SC1	内部速度指令1	100.0	r/min	PC05	SC1	内部速度指令1	100	r/min			○	
		内部速度制限1			PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h				○	
10	SC2	内部速度指令2	500.0	r/min	PC06	SC2	内部速度指令1	500	r/min			○	
		内部速度制限2			PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h				○	
11	SC3	内部速度指令3	1000.0	r/min	PC07	SC3	内部速度指令1	1000	r/min			○	
		内部速度制限3			PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h				○	
12	STA	速度加速時定数	0	ms	PC01	STA	速度加速時定数	0	ms			○	
13	STB	速度減速時定数	0	ms	PC02	STB	速度減速時定数	0	ms			○	
14	STC	S字加減速時定数	0	ms	PC03	STC	S字加減速時定数	0	ms			○	
15	TQC	トルク指令時定数	0	ms	PC04	TQC	トルク指令時定数	0	ms			○	
16	TLT	トルク制限時定数	0	ms	PC46	TLT	トルク制限時定数	0	ms	設定単位が違います。	○	○	
17	MOD	アナログモニタ出力	0001h		PC14	MOD1	アナログモニタ出力1	0000h			○	○	○
				PC15	MOD2	アナログモニタ出力2	0001h			○	○	○	
18	DMD	状態表示選択	0000h		PC36	*DMD	状態表示選択	0000h			○	○	○
19	BLK	パラメータ書き込み禁止	0000h		PA19	*BLK	パラメータ書き込み禁止	00AAh			○	○	○
20	OP1	機能選択2	0001h		PA08	ATU	オートチューニングモード	0001h		設定値が違います。	○	○	
		オートチューニング選択		PA09	RSP	オートチューニング応答性	16		設定値が違います。	○	○		
		応答性設定		PC22	*COP1	機能選択C-1	0000h		設定値が違います。	○			
		瞬停再始動選択(速度制御)		PC23	*COP2	停止時サーボロック選択(速度制御)	0000h		設定値が違います。	○			
21	*OP2	機能選択3	0000h		PC24	*COP3	低騒音モード選択	0000h			○	○	○
		低騒音モード選択		PA13	*PLSS	指令パルス入力形態	0100h		設定値が違います。	○			
22	*OP3	機能選択4	0000h		PD30	*DOP1	機能選択4(LSP・LSNの停止処理選択)	0000h		設定値が違います。	○		
23	FFC	フィードフォワードゲイン	0	%	PB04	FFC	フィードフォワードゲイン	0	%			○	
24	CM1	電子ギア分子2	1		PC32	CMX2	指令パルス倍率分子2	1		(注4)			
25	CM2	電子ギア分子3	1		PC33	CMX3	指令パルス倍率分子3	1					
26	CM3	電子ギア分子4	1		PC34	CMX4	指令パルス倍率分子4	1					
27	ERZ	誤差過大アラームレベル	80	kpulse	PC24	*COP3	誤差過大アラームレベル単位選択	0000h			設定単位が違います。	○	
					PC43	ERZ	誤差過大アラーム検知レベル	0	rev	設定単位が違います。	○		
28	STD	第2速度加速時定数	0	ms	PC30	STA2	速度加速時定数2	0	ms	(注5)		○	○
29	STE	第2速度減速時定数	0	ms	PC31	STB2	速度減速時定数2	0	ms				○
30	SC4	内部速度指令4	100.0	r/min	PC08	SC4	内部速度指令4	200	r/min	(注6)		○	
		内部速度制限4			PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h				○	
31	SC5	内部速度指令5	200.0	r/min	PC09	SC5	内部速度指令5	300	r/min			○	
		内部速度制限5			PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h			○		
32	SC6	内部速度指令6	500.0	r/min	PC10	SC6	内部速度指令6	500	r/min			○	
		内部速度制限6			PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h			○		
33	SC7	内部速度指令7	1000.0	r/min	PC11	SC7	内部速度指令7	800	r/min			○	
		内部速度制限7			PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h			○		
34	ZSP	零速度	50	r/min	PC17	ZSP	零速度	50	r/min			○	○
35	VCM	アナログ速度指令最大回転速度		r/min	PC12	VCM	アナログ速度指令最大回転速度 アナログ速度制限最大回転速度	0	r/min			○	
36	*VCA	VC速度指令平均	1		PC23	*COP2	機能選択C-2(VC・VLA電圧平均)	0000h				○	○
37	TLC	アナログトルク制御指令最大出力	100	%	PC13	TLC	アナログトルク指令最大出力	100.0	%			○	
38		メーカ設定用											
39	*ENR	検出器出力パルス	1		PA15	*ENR	検出器出力パルス	4000	pulse/rev			○	○
40	TLL	内部トルク制限1	100	%	PA11	TLP	正転トルク制限	100.0	%			○	○
					PA12	TLN	逆転トルク制限	100.0	%			○	○

MR-H□□Aのパラメータ					対応するMR-J4-□□Aのパラメータ					制御モード				
No.	略称	パラメータ名称	初期値	単位	No.	略称	パラメータ名称	初期値	単位	備考	P	S	T	
41	*IP1	入力信号選択1 電子ギア4段 切換え選択 クリア信号(CR)機能選択	0000h		PC32	CMX2	指令パルス倍率分子2	1		(注4)				
					PC33	CMX3	指令パルス倍率分子3	1						
					PC34	CMX4	指令パルス倍率分子4	1						
					PD32	*DOP3	機能選択D-3(クリア信号(CR)設定)	0000h						
42	*IP2	入力信号選択2 外部トルク制限(TL) 切換機能選択 サーボオン信号(SON)入力選択 正転ストロークエンド信号(LSP)入力選択 逆転ストロークエンド信号(LSN)入力選択	0000h		該当パラメータなし					(注7)				
					PD01	*DIA1	入力信号自動ON選択1	サーボオン(SON)自動ON選択 正転ストロークエンド信号(LSP)自動ON選択 逆転ストロークエンド信号(LSN)自動ON選択	0000h					
43	*OP4	機能選択5 機械速度(状態表示)単位選択 検出器出力設定選択	0000h		該当パラメータなし									
44	*OPC	出力信号選択 アラームコード出力選択 警告出力選択 電磁ブレーキインタロック出力タイミング	0000h		PC19	*ENRS	検出器出力パルス設定選択	0000h		設定値が違います。				
					(注8)					アラームコード出力設定	0000h			
					PD26	*DO4	出力信号デバイス選択4	-		パラメータNo.PD26に“WNG”を設定ください。				
					該当パラメータなし									
45	MVC	機械速度変換定数	1.0000		該当パラメータなし									
46	MOA	アラーム直前データ選択	0001h		該当パラメータなし									
47	VCO	VCオフセット(速度指令) VCオフセット(速度制限)	0	mV	PC37	VCO	アナログ速度指令オフセット アナログ速度制限オフセット	0	mV					
					PC38	TPO	アナログトルク制限オフセット アナログトルク指令オフセット	0	mV					
48	TPO	TLAPオフセット(逆転側トルク制限指令) TLAPオフセット(トルク指令)	0	mV	該当パラメータなし									
					PC39	MO1	アナログモニタ1オフセット	0	mV					
49	TNO	TLANオフセット(正転側トルク制限指令)	0	mV	PC40	MO2	アナログモニタ2オフセット	0	mV					
50	MO1	アナログモニタオフセット	0	mV	該当パラメータなし									
51	MO2	アナログモニタオフセット	0	mV	該当パラメータなし									
52		メーカ設定用			該当パラメータなし									
53	MBR	電磁ブレーキシーケンス出力	100	ms	PC16	MBR	電磁ブレーキシーケンス出力	0	ms					
54	TL2	内部トルク制限2	100	%	PC35	TL2	内部トルク制限2	100.0	%	(注7)				
55		メーカ設定用			該当パラメータなし									
56	DIF	DI信号フィルタ DI信号フィルタ選択 CR信号フィルタ選択	0000h		PD29	*DIF	入力信号フィルタ CR信号専用フィルタ選択	0004h		設定値が違います。				
					該当パラメータなし									
58	GD2	サーボモータに対する 負荷慣性モーメント比	2.0	倍	PB06	GD2	サーボモータに対する負荷 慣性モーメント比	7.00	倍					
59	NCH	機械共振抑制フィルタ	0		PB13	NH1	機械共振抑制フィルタ1	4500	Hz					
60	PG2	位置制御ゲイン2	25	rad/s	PB08	PG2	位置制御ゲイン	37.0	rad/s	(注3)				
61	VG1	速度制御ゲイン1	1200	rad/s	該当パラメータなし					アンプ内部で自動調整				
62	VG2	速度制御ゲイン2	600	rad/s	PB09	VG2	速度制御ゲイン	823	rad/s	(注3)				
63	VIC	速度積分補償	20	ms	PB10	VIC	速度積分補償	33.7	ms	(注3)				
64	VDC	速度微分補償	980		PB11	VDC	速度微分補償	980		(注3)				
70	DIS	DI増設機能選択(MR-H-D01用)	0000h		該当パラメータなし					(注9)				
71	DOS	DO増設機能選択(MR-H-D01用)	0000h		該当パラメータなし					(注9)				
72	DPS	補助パルス形態選択	0000h		該当パラメータなし					(注9)				
73	CMS	補助パルス入力電子ギア分子	1		該当パラメータなし					(注9)				
74	CDS	補助パルス入力電子ギア分母	1		該当パラメータなし					(注9)				

注1：容量により設定値が異なります。

注2：リニューアルキット制御信号変換基板のJP1で設定します。詳細は3.3.1項を参照ください。

注3：ゲイン調整に関するパラメータはMR-H□□A(N)サーボアンプと異なります。ゲイン調整方法については、三菱電機(株)発行MR-J4-□□Aサーボアンプ技術資料集を参照ください。

注4：本機能使用時は、既設配線の変更および、パラメータNo. PD03~14、PD17~22に電子ギア選択1, 2(CM1, 2)を設定する必要があります。

注5：本機能使用時は、既設配線の変更および、パラメータNo. PD03~14、PD17~22に第2加減速選択2(STAB2)を設定する必要があります。

注6：本機能使用時は、既設配線の変更および、パラメータNo. PD03~14、PD17~22に速度選択3(SP3)を設定する必要があります。

注7：本機能使用時は、既設配線の変更および、パラメータNo. PD03~14、PD17~22に内部トルク制限選択(TL1)を設定する必要があります。

注8：MR-H□□A(N)サーボアンプのアラームコードに対応するピンをリニューアルキットで使用していないため、アラームコードは出力できません。既設配線の変更が必要となります。

注9：オプションカード機能には対応していません。

表 1-1 : パラメータ詳細

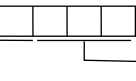
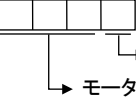
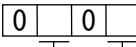
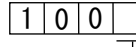
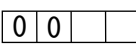
MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御 モード
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	
0	モータシリーズ 	0000h	-	一括置き換えのみの対応のため、対象パラメータなし	-	-
1	モータタイプ 	サーボ アンプの 容量によ り異なり ます				
2	サーボタイプ  <p> 制御モードの選択 0 : 位置制御モード 1 : 位置制御モードの速度制御モード 2 : 速度制御モード 3 : 速度制御モードとトルク制御モード 4 : トルク制御モード 5 : トルク制御モードと位置制御モード </p> <p> 再生オプション選択 0 : 外付けオプションなしの場合 0 に設定 します。 1 : FR-RC、FR-BU 2 : MR-RB013 3 : MR-RB033 5 : MR-RB32 6 : MR-RB34 7 : MR-RB54 8 : MR-RB30 9 : MR-RB50 B : MR-RB31 C : MR-RB51 サーボアンプの組合せのないものを選択 するとパラメータエラーになります。 </p> <p> ※既設再生オプションの使用可否は、 2.5.1 再生オプション (1) 組み合わせ一覧 を確認ください。 </p>	0000h	PA01	サーボアンプの制御モードを選択します。  <p> 制御モードの選択 0 : 位置制御モード 1 : 位置制御モードの速度制御モード 2 : 速度制御モード 3 : 速度制御モードとトルク制御モード 4 : トルク制御モード 5 : トルク制御モードと位置制御モード </p>	1000h	P S T
			PA02	再生オプション・ブレーキユニット・電源再生コンバータ・ 電源再生共通コンバータを使用する場合、このパラメータを 設定します。  <p> 再生オプションの選択 00 : 再生オプションを使用しない ・100W のサーボアンプの場合、再生抵抗器を使用しない ・200~7kW のサーボアンプの場合、内蔵再生抵抗器を使用 する 01 : FR-BU (2) - (H) ・ FR-RC- (H) ・ FR-CV- (H) 02 : MR-RB032 03 : MR-RB12 04 : MR-RB32 05 : MR-RB30 06 : MR-RB50 (冷却ファンが必要) 08 : MR-RB31 09 : MR-RB51 (冷却ファンが必要) OA : MR-RB101 (B0 版) OB : MR-RB3N OC : MR-RB5N (冷却ファンが必要) </p>	0000h	P S T

表 1-2 : パラメータ詳細


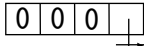
MR-H□A (N)			MR-J4-□A			
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	制御モード
3	機能選択1  <ul style="list-style-type: none"> → パルス列入力方式の選択 0 : オープンコレクタ方式 1 : 差動ラインドライバ方式 → 電磁ブレーキインタロック信号、零速度信号を選択 (MR-H CN1-23の機能変更) 0 : 零速度信号有効 1 : 電磁ブレーキインタロック信号有効 → CN1-48 (ALM) の出力信号を選択 0 : アラーム 1 : 外付けダイナミックブレーキ → 絶対位置検出システム選択 0 : 無効 (インクリメンタルシステムで使用します。) 1 : 有効 (絶対位置検出システムで使用しま 	0000h		パルス列入力方式の選択 ※リニューアルキット変換基板上のJP2にて設定します。 詳細は、3.3.1節参照		
			PD24	デバイス選択 CN1-23ピンに任意の出力デバイスを割り付けることができます。  電磁ブレーキインタロック信号 (MBR) 割付選択 5 : 電磁ブレーキインタロック (MBR)	000ch	P S T
			PA03	絶対位置検出システム選択 MR-J4サーボアンプでは対応しておりません。 置換えサーボアンプをMR-J3シリーズで選定ください。	0000h	P

表 1-3 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御モード																														
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値																															
4	電子ギア分子 電子ギアの分子の値を設定します。	1	PA06	電子ギア分子 (指令パルス倍率分子) (注1) 指令パルス入力に対する乗数を設定します。	1	P																														
5	電子ギア分子 電子ギアの分母の値を設定します。	1	PA07	電子ギア分母 (指令パルス倍率分母) (注1) 指令パルス入力に対する除数を設定します。	1	P																														
6	インポジション範囲 位置決め完了 (INP) 信号を出力するときの溜りパルスの範囲を設定します。 インポジション範囲設定方法 既設モータによって設定値が異なります。下記のとおり設定ください。MR-H設定値に定数をかけて設定ください。 ①既設モータがHA-MH, HA-FH, HC-KF, HC-MF, HA-FF, HC-UF3000r/minの場合 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <th>形名</th> <th>MR-H</th> <th></th> <th colspan="2">MR-J4-□A</th> </tr> <tr> <td>パラメータNo</td> <td>6</td> <td>→</td> <td>PC24</td> <td>PA10</td> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td>N</td> <td></td> <td>□□□1</td> <td>N×512</td> </tr> </table> ※PA10にはMR-H設定値の512倍を設定ください。 ②既設モータがHA-SH, HA-LH, HA-UH, HC-SF, HC-RF, HC-UF2000r/minの場合 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <th>形名</th> <th>MR-H</th> <th></th> <th colspan="2">MR-J4-□A</th> </tr> <tr> <td>パラメータNo</td> <td>6</td> <td>→</td> <td>PC24</td> <td>PA10</td> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td>N</td> <td></td> <td>□□□1</td> <td>N×256</td> </tr> </table> ※PA10にはMR-H設定値の256倍を設定ください。	形名	MR-H		MR-J4-□A		パラメータNo	6	→	PC24	PA10	設定値	N		□□□1	N×512	形名	MR-H		MR-J4-□A		パラメータNo	6	→	PC24	PA10	設定値	N		□□□1	N×256	100	PA10	インポジション範囲 位置決め完了 (INP) 信号を出力する範囲を指令入力パルス単位で設定します。 設定単位 : 1pulse	100	P
		形名	MR-H		MR-J4-□A																															
パラメータNo	6	→	PC24	PA10																																
設定値	N		□□□1	N×512																																
形名	MR-H		MR-J4-□A																																	
パラメータNo	6	→	PC24	PA10																																
設定値	N		□□□1	N×256																																
			PC24	インポジション範囲単位選択 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>□</td> </tr> </table> → インポジション範囲単位選択 0 : 指令入力パルス単位 1 : サーボモータ検出器パルス単位 ※MR-H同様の溜りパルス単位にするため、本パラメータを「□□□1」に設定してください。	0	0	0	□	0000h	P																										
0	0	0	□																																	
7	位置制御ゲイン1 位置ループのゲインを設定します。	70	PB07	モデル制御ゲイン ゲイン調整方法については、三菱電機 (株) 発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集を参照ください。	15.0	P S																														
8	位置指令加減速時定数 入力パルスに対しフィルタを入れて、速度変化をスムーズにする場合に設定します。	3	PB03	位置指令加減速時定数 (位置スムージング) 位置指令に対する一次遅れフィルタの定数を設定します。 設定単位 : 1msec	0	P																														
9	内部速度指令1 内部速度指令の第1速を設定します。	100.0	PC05	内部速度指令1 (注2) 内部速度指令の第1速度を設定します。	100	S																														
	内部速度制限1 内部速度制限の第1速を設定します。				T																															
			PC29	速度指令単位設定 PC05~11 (内部速度指令1~7)、PC12 (アナログ最大回転速度) の単位を設定します。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>□</td> <td>0</td> </tr> </table> → 速度指令入力単位選択 0 : 1 r/min 単位 1 : 0.1 r/min 単位	0	0	□	0	0000h	S T																										
0	0	□	0																																	
10	内部速度指令2 内部速度指令の第2速を設定します。	500.0	PC06	内部速度指令2 (注2) 内部速度指令の第2速度を設定します。	500	S																														
	内部速度制限2 内部速度制限の第2速を設定します。				T																															
			PC29	上記と同様	0000h																															

注1. 詳細は、4. 2節を参照ください。

注2. MR-Hに合わせて0.1 r/min 単位で設定する場合は、PC29の設定が必要です。本パラメータに“1001”を設定すると速度指令 (制限) 100.1r/minになります。

表 1-4 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御モード
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	
11	内部速度指令3 内部速度指令の第3速を設定します。	1000.0	PC07	内部速度指令3 内部速度指令の第3速度を設定します。 ※MR-Hに合わせて0.1 r/min単位で設定する場合は、PC29の設定が必要です。 本パラメータに“1001”を設定すると速度指令100.1r/minになります。	1000	S
	内部速度制限3 内部速度制限の第3速を設定します。			内部速度制限3 内部速度制限の第3速度を設定します。 ※MR-Hに合わせて0.1 r/min単位で設定する場合は、PC29の設定が必要です。 本パラメータに“1001”を設定すると速度指令100.1r/minになります。		
			PC29	前頁と同様	0000h	
12	速度加速時定数 アナログ速度指令と内部速度指令1~7に対して、0r/minから定格回転速度に達するまでの加速時間を設定します。	0	PC01	速度加速時定数 アナログ速度指令と内部速度指令1~7に対して0r/minから定格回転速度に達するまでの加速時間を設定します。 設定単位：1msec	0	S T
	<p>設定した速度指令が定格回転速度より低い場合、加速時間は短くなります。</p> <p>パラメータNo.12の設定値</p> <p>パラメータNo.13の設定値</p>			<p>設定した速度指令が定格回転速度より低い場合、加速時間は短くなります。</p> <p>パラメータNo.PC01の設定値</p> <p>パラメータNo.PC02の設定値</p>		
13	速度減速時定数 アナログ速度指令と内部速度指令1~3に対して定格回転速度から零速度に達するまでの減速時間を設定します。	0	PC02	速度減速時定数 アナログ速度指令と内部速度指令1~7に対して定格回転速度から0r/minに達するまでの減速時間を設定します。 設定単位：1msec	0	S T
14	S字加減速時定数 サーボモータの始動・停止を滑らかにします。	0	PC03	S字加減速時定数 サーボモータの始動・停止を滑らかにします。 S字加減速時の円弧部分の時間を設定します。 設定単位：1msec	0	S T
	<p>STA：速度加速時定数(パラメータNo.12) STB：速度減速時定数(パラメータNo.13) STC：S字加減速時定数(パラメータNo.14)</p>			<p>STA：速度加速時定数(パラメータNo. PC01) STB：速度減速時定数(パラメータNo. PC02) STC：S字加減速時定数(パラメータNo. PC03)</p>		
15	トルク指令時定数 トルク指令に対する一次遅れフィルタの時定数を設定します。	0	PC04	トルク/推力指令時定数 トルク指令または推力に対する一次遅れフィルタの定数を設定します。	0	T
	<p>TQC：トルク指令時定数</p>			<p>TQC：トルク指令時定数</p>		

表 1-5 : パラメータ詳細

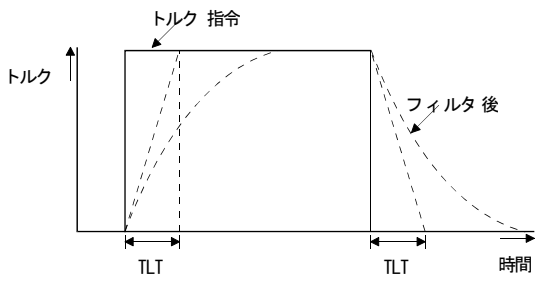
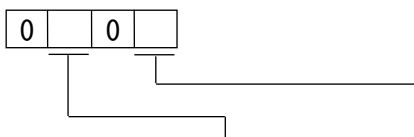
MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御モード																																				
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値																																					
16	トルク制限時定数 トルク制限に対する一次遅れフィルタの時定数を設定します。	0	PC46	トルク制限時定数 トルク制限値に対する時定数を設定します。  ※10進数を16進数に換算して入力してください。 (例) 100msの場合、「0064」と設定します。 ※設定範囲 : 0~50000 (0000h ~ C350h)ms	0	P S																																				
17	アナログモニタ出力  <table border="1" data-bbox="167 862 646 1198"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>アナログモニタ1 (MO1)</th> <th>アナログモニタ2 (MO2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>サーボモータ回転速度 (±8V/最大回転速度)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>トルク (±8V/最大トルク) (注)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>サーボモータ回転速度 (+8V/最大回転速度)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>トルク (+8V/最大トルク) (注)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>電流指令 (±8V/最大電流指令)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>指令パルス周波数 (±8V/400kpulse/s)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>溜りパルス (±11.6V/128pulse)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>溜りパルス (±11.6V/2048pulse)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>溜りパルス (±11.6V/8192pulse)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>溜りパルス (±11.6V/32768pulse)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>溜りパルス (±11.6V/131072pulse)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	設定値	アナログモニタ1 (MO1)	アナログモニタ2 (MO2)	0	サーボモータ回転速度 (±8V/最大回転速度)		1	トルク (±8V/最大トルク) (注)		2	サーボモータ回転速度 (+8V/最大回転速度)		3	トルク (+8V/最大トルク) (注)		4	電流指令 (±8V/最大電流指令)		5	指令パルス周波数 (±8V/400kpulse/s)		6	溜りパルス (±11.6V/128pulse)		7	溜りパルス (±11.6V/2048pulse)		8	溜りパルス (±11.6V/8192pulse)		9	溜りパルス (±11.6V/32768pulse)		A	溜りパルス (±11.6V/131072pulse)		0001h	PC14	アナログモニタ出力ch1 (アナログモニタch1出力選択) 0 0 0 □ ↓ アナログモニタ ch1 出力選択 三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボ アンプ技術資料集5章を参照ください。 ※溜りパルスは単位が異なります。	0000h	P S T
		設定値	アナログモニタ1 (MO1)	アナログモニタ2 (MO2)																																						
0	サーボモータ回転速度 (±8V/最大回転速度)																																									
1	トルク (±8V/最大トルク) (注)																																									
2	サーボモータ回転速度 (+8V/最大回転速度)																																									
3	トルク (+8V/最大トルク) (注)																																									
4	電流指令 (±8V/最大電流指令)																																									
5	指令パルス周波数 (±8V/400kpulse/s)																																									
6	溜りパルス (±11.6V/128pulse)																																									
7	溜りパルス (±11.6V/2048pulse)																																									
8	溜りパルス (±11.6V/8192pulse)																																									
9	溜りパルス (±11.6V/32768pulse)																																									
A	溜りパルス (±11.6V/131072pulse)																																									
PC15	アナログモニタ出力ch2 (アナログモニタch2出力選択) 0 0 0 □ ↓ アナログモニタ ch2 出力選択 三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボ アンプ技術資料集5章を参照ください。 ※溜りパルスは単位が異なります。	0001h	P S T																																							

表 1-6 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御モード														
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値															
18	<p>状態表示選択 電源投入時に表示する状態表示を選択します。</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>→ サーボアンプ表示部 (ロータリスイッチ CS1 が 0 のとき有効) 0: 帰還パルス累積 1: サーボモータ回転速度 2: 指令回転速度 3: 溜りパルス 4: 指令パルス累積 5: 指令パルス周波数 6: 速度指令電圧 7: 逆転トルク制限電圧 8: 正転トルク制限電圧 9: 回生負荷率 A: 実効負荷率 B: ピーク負荷率 C: 1 回転内位置 D: ABS カウンタ E: 母線電圧 F: ブランク</p> <p>→ サーボアンプ表示部の自動切換え 0: 自動 サーボの制御モードにより次のように切り換わります。 ・位置制御モード: 帰還パルス累積 ・速度制御モード: サーボモータ回転速度 ・トルク制御モード: 実効負荷率 1: マニュアル 1 桁目で設定した内容を表示</p> <p>→ 電源 ON 時におけるパラメータユニット状態表示 0~D: サーボアンプ表示部と同様 E: 機械速度 F: 母線電圧</p> <p>→ 電源 ON 時におけるパラメータユニット状態表示の自動切換え 0: 自動 サーボアンプ表示部と同様 1: マニュアル 3 桁目で設定した内容を表示</p>	0000h	PC36	<p>状態表示選択 電源投入時に表示する状態表示を選択します。</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>→ 電源投入時における状態表示選択 0: 帰還パルス累積 1: サーボモータ回転速度 2: 溜りパルス 3: 指令パルス累積 4: 指令パルス周波数 5: アナログ速度指令電圧 (注 1) 6: アナログトルク指令電圧 (注 2) 7: 回生負荷率 8: 実効負荷率 9: ピーク負荷率 A: 瞬時トルク B: 1 回転内位置 (1pulse 単位) C: 1 回転内位置 (100pulse 単位) D: ABS カウンタ E: 負荷慣性モーメント比 F: 母線電圧</p> <p>注 1. 速度制御モードの場合です。 トルク制御モードでは、アナログ速度制限電圧になります。</p> <p>注 2. トルク制御モードの場合です。 速度制御モード、位置制御モードではアナログトルク制限電圧になります。</p> <p>→ 各制御モードにおける電源投入時の状態表示 0: 各制御モードによる</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>制御モード</th> <th>電源投入時の状態表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>位置</td> <td>帰還パルス累積</td> </tr> <tr> <td>位置/速度</td> <td>帰還パルス累積/サーボモータ回転数</td> </tr> <tr> <td>速度</td> <td>サーボモータ回転数</td> </tr> <tr> <td>速度/トルク</td> <td>サーボモータ回転数/アナログトルク指令電圧</td> </tr> <tr> <td>トルク</td> <td>アナログトルク指令電圧</td> </tr> <tr> <td>トルク/位置</td> <td>アナログトルク指令電圧/帰還パルス累積</td> </tr> </tbody> </table> <p>1: このパラメータ 1 桁目の設定による</p> <p>※指令回転速度はありません。 ※パラメータユニット状態表示機能は対応していません。</p>	制御モード	電源投入時の状態表示	位置	帰還パルス累積	位置/速度	帰還パルス累積/サーボモータ回転数	速度	サーボモータ回転数	速度/トルク	サーボモータ回転数/アナログトルク指令電圧	トルク	アナログトルク指令電圧	トルク/位置	アナログトルク指令電圧/帰還パルス累積	0000h	P S T
制御モード	電源投入時の状態表示																			
位置	帰還パルス累積																			
位置/速度	帰還パルス累積/サーボモータ回転数																			
速度	サーボモータ回転数																			
速度/トルク	サーボモータ回転数/アナログトルク指令電圧																			
トルク	アナログトルク指令電圧																			
トルク/位置	アナログトルク指令電圧/帰還パルス累積																			
19	パラメータ書き込み禁止	0000h	PA19	<p>パラメータ書き込み禁止 設定内容は、三菱電機 (株) 発行 MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 5 章を参照ください。</p>	00AAh	P S T														

表 1-7 : パラメータ詳細

MR-H□A(N)			MR-J4-□A			制御モード																								
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値																									
20	機能選択2 オートチューニング・速度制御モードにおける瞬停再始動とサーボロックを選択します。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div> </div> →オートチューニング選択 0: 位置制御で補間軸制御などの使用時のオートチューニング(有効) 1: 通常時オートチューニング(有効) 2: 行わない(無効) →瞬停再始動選択(速度制御モード) 瞬停後、復電時にアラーム(AL. 10)で止まることなく再始動できます。 0: 無効 1: 有効 →応答性設定(オートチューニング有効時) 機械の剛性に応じて最適な応答性が選択できます。剛性が高い機械ほど、高応答に設定でき、指令に対する追従性の向上および整定時間の短縮が可能になります。 設定値変更は停止直前および停止中のサーボモータや機械の振動や停止整定を見ながら必ず低応答側から順に設定値を大きくしてください。	0001h	PA08	オートチューニングモード ゲイン調整方法については、三菱電機(株)発行MR-J4-□Aサーボアンプ技術資料集を参照ください。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> オートチューニングモード換算表 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>H□A(N)</th> <th></th> <th>J4-□A</th> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td></td> <td>設定値</td> </tr> <tr> <td>□□□0</td> <td>→</td> <td>□□□0</td> </tr> <tr> <td>□□□1</td> <td>→</td> <td>□□□1</td> </tr> <tr> <td>□□□2</td> <td>→</td> <td>□□□3</td> </tr> </table> </div>	H□A(N)		J4-□A	設定値		設定値	□□□0	→	□□□0	□□□1	→	□□□1	□□□2	→	□□□3	0001h	P S									
			H□A(N)		J4-□A																									
設定値		設定値																												
□□□0	→	□□□0																												
□□□1	→	□□□1																												
□□□2	→	□□□3																												
PA09	オートチューニング応答性 ゲイン調整方法については、三菱電機(株)発行MR-J4-□Aサーボアンプ技術資料集を参照ください。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> オートチューニング応答性換算表 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>H□A(N)</th> <th></th> <th>J4-□A</th> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td></td> <td>応答性</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>→</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>1, 8</td> <td>→</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>2, 9</td> <td>→</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>3, A</td> <td>→</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>4, B</td> <td>→</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>5, C</td> <td>→</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>6, 7</td> <td>→</td> <td>25</td> </tr> </table> </div>	H□A(N)		J4-□A	設定値		応答性	0	→	11	1, 8	→	11	2, 9	→	17	3, A	→	21	4, B	→	23	5, C	→	25	6, 7	→	25	16	P S
H□A(N)		J4-□A																												
設定値		応答性																												
0	→	11																												
1, 8	→	11																												
2, 9	→	17																												
3, A	→	21																												
4, B	→	23																												
5, C	→	25																												
6, 7	→	25																												
PC22	機能選択C-1 ケーブルを選択します。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div> </div> → 検出器ケーブル通信方式選択 4.4節を参照ください。	0000h	P S T																											
PC23	機能選択C-2 速度制御停止時サーボロック状態を選択します。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div> </div> → 停止時サーボロック選択 速度制御モードにおいて、停止時に外力によって軸が動かされることがないようにサーボロックすることができます。 0: 有効(サーボロックします。) 停止位置を維持する制御を行います。 1: 無効(サーボロックしません。) 停止位置は維持しません。回転速度が0r/minになる制御を行います。 → VC-VLA 電圧平均 5.2節 表 1-11 参照	0000h	S S T																											

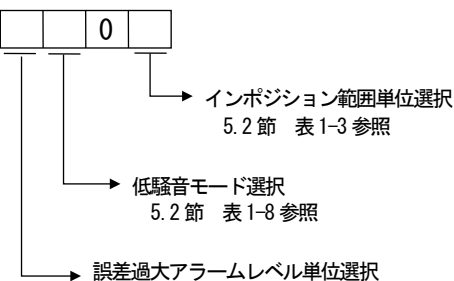
機械の種類	設定値	内容		位置整定時間の目安 目安 GDL^2/GDM^2 =5倍以内
		応答性	適用機械剛性の目安	
初期値	0	低応答	低~高剛性	1~5倍
通常	1	低応答	低剛性	1~10倍
	2	低応答	~	
	3	中応答	中剛性	
	4	高応答	高剛性	
摩擦が大きい	8	低応答	低剛性	1~10倍
	9	低応答	~	
	A	中応答	中剛性	
	B	高応答	高剛性	
	C	高応答	高剛性	10~50ms

→サーボロックの選択(速度制御モード)
 有効にすると、サーボモータ軸を外力より回された場合、元の位置に戻ろうとします。
 無効の場合、外力に釣り合った反力を発生するが、元の位置にはもどりません。
 0: 有効
 1: 無効

表 1-8 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御モード
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	
21	機能選択3 <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> 0 </div> <p>→ 低騒音モード選択 5.3節 表 1-4 参照</p> <p>→ 指令パルス入力形態選択 0: 正転・逆転パルス列 1: 符号付パルス列 2: A/B相パルス列</p> <p>→ 指令パルス論理選択 0: 正論理 1: 負論理</p>	0000h	PC24	機能選択C-3 <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> 0 </div> <p>→ インポジション範囲単位選択 5.2節 表 1-3 参照</p> <p>→ 低騒音モード選択 0: 標準 1: 低騒音</p> <p>※一部のサーボモータの場合、低騒音モードにすると過負荷保護特性が25%低くなります。</p> <p>→ 誤差過大アラームレベル単位選択 5.2節 表 1-9 参照</p>	0000h	P
			PA13	指令入力パルス入力形態 パルス列入力信号の入力形態を選択します。 <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> 0 </div> <p>→ 指令入力パルス列入力形態 0: 正転、逆転パルス列 1: 符号付きパルス列 2: A相、B相パルス列</p> <p>→ パルス列論理選択 0: 正論理 1: 負論理</p> <p>→ パルス列フィルタ選択 1: MR-J4 初期値 2: MR-H 差動ラインドライバ方式入力の場合 3: MR-H オープンコレクタ方式入力の場合</p> <p>※パルス列論理選択については、「4.3 指令パルス論理設定について」を参照してください。</p>	0100h	P
22	機能選択4 LSP・LSN信号OFF時の停止処理を選択します。 <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> 0 0 0 </div> <p>→ LSP・LSNをOFF(有効)したときの停止パターン 0: 急停止 1: 緩停止</p> <p>位置制御モードの場合、パラメータNo.8にしたがって減速します。 速度制御モードの場合、パラメータNo.13にしたがって減速します。</p>	0000h	PD30	機能選択D-1 <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> 0 0 0 </div> <p>→ 正転ストロークエンド(LSP)・逆転ストロークエンド(LSN)有効時の停止方法 0: 急停止 1: 緩停止</p>	0000h	P S
23	フィードフォワードゲイン フィードフォワードゲインを設定します。100%に設定した場合、一定速度で運転しているときの溜りパルスは、ほぼゼロになります。 ただし、急加減速を行うとオーバーシュートが大きくなります。	0	PB04	フィードフォワードゲイン 100%を設定し一定速度で運転していると、溜りパルスがほぼ『0』となります。ただし、急加減速を行うとオーバーシュートが大きくなります。	0	P

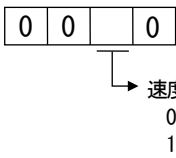
表 1-9 : パラメータ詳細

MR-H□A(N)			MR-J4-□A			制御モード										
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値											
24	電子ギア分子2 このパラメータを使用する場合、パラメータNo.41を“□□□1”に設定してください。 DI1・DI2でパラメータNo.4・24~26の電子ギア分子を選択できます。	1	PC32	指令パルス倍率分子2 (注1) このパラメータはパラメータNo.PA05の設定が“0”のときに有効になります。	1	P										
25	電子ギア分子3 パラメータNo.24と同じ。	1	PC33	指令パルス倍率分子3 (注1) このパラメータはパラメータNo.PA05の設定が“0”のときに有効になります。	1	P										
26	電子ギア分子4 パラメータNo.24と同じ。	1	PC34	指令パルス倍率分子4 (注1) このパラメータはパラメータNo.PA05の設定が“0”のときに有効になります。	1	P										
27	誤差過大アラームレベル 誤差過大アラーム(AL. 52)を出す範囲を設定します。	80	PC24	機能選択C-3  <table border="1" data-bbox="941 873 1332 996"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>「0□□□」</td> <td>1 [rev] 単位の場合</td> </tr> <tr> <td>「1□□□」</td> <td>0.1 [rev] 単位の場合</td> </tr> <tr> <td>「2□□□」</td> <td>0.01 [rev] 単位の場合</td> </tr> <tr> <td>「3□□□」</td> <td>0.001 [rev] 単位の場合</td> </tr> </tbody> </table>	設定値	内容	「0□□□」	1 [rev] 単位の場合	「1□□□」	0.1 [rev] 単位の場合	「2□□□」	0.01 [rev] 単位の場合	「3□□□」	0.001 [rev] 単位の場合	0000h	P
			設定値	内容												
「0□□□」	1 [rev] 単位の場合															
「1□□□」	0.1 [rev] 単位の場合															
「2□□□」	0.01 [rev] 単位の場合															
「3□□□」	0.001 [rev] 単位の場合															
PC43	誤差過大アラーム検知レベル ※設定範囲：0~1000	0	P													
28	第2速度加速時定数 このパラメータを使用する場合、パラメータNo.41を“1□□□”に設定してください。	0	PC30	速度加速時定数2 (注2) このパラメータは速度加減速選択(STAB2)をONIすると有効になります。	0	S T										
29	第2速度減速時定数 このパラメータを使用する場合、パラメータNo.41を“1□□□”に設定してください。	0	PC31	速度減速時定数2 (注2) このパラメータは速度加減速選択(STAB2)をONIすると有効になります。 ※本機能使用時は、既設配線の変更が必要となります。	0	S T										

注1. 本機能使用時は、既設配線の変更および、パラメータNo. PD03~14、PD17~22に電子ギア選択1, 2(GM1, 2)を設定する必要があります。ご使用の際は別途ご相談ください。

注2. 本機能使用時は、既設配線の変更および、パラメータNo. PD03~14、PD17~22に第2加減速選択2(STAB2)を設定する必要があります。ご使用の際は別途ご相談ください。

表 1-10 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御 モード
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	
30	内部速度指令4 内部速度指令の第4速を設定します。	100.0	PC08	内部速度指令4 (注1) 内部速度指令の第4速を設定します。	200	S
	内部速度制限4 内部速度制限の第4速を設定します。			内部速度制限4 (注1) 内部速度制限の第4速を設定します。		T
			PC29	速度指令単位設定 PC05~11 (内部速度指令1~7)、PC12 (アナログ最大回転速度) の単位を設定します。  速度指令入力単位選択 0 : 1r/min 単位 1 : 0.1r/min 単位	0000h	S T
31	内部速度指令5 内部速度指令の第5速を設定します。	200.0	PC09	内部速度指令5 (注1) 内部速度指令の第5速を設定します。	300	S
	内部速度制限5 内部速度制限の第5速を設定します。			内部速度制限5 (注1) 内部速度制限の第5速を設定します。		T
			PC29	上記と同様	0000h	S T
32	内部速度指令6 内部速度指令の第6速を設定します。	500.0	PC10	内部速度指令6 (注1) 内部速度指令の第6速を設定します。	500	S
	内部速度制限6 内部速度制限の第6速を設定します。			内部速度制限6 (注1) 内部速度制限の第6速を設定します。		T
			PC29	上記と同様	0000h	S T
33	内部速度指令7 内部速度指令の第7速を設定します。	1000.0	PC11	内部速度指令7 (注1) 内部速度指令の第7速を設定します。	800	S
	内部速度制限7 内部速度制限の第7速を設定します。			内部速度制限7 (注1) 内部速度制限の第7速を設定します。		T
			PC29	上記と同様	0000h	S T
34	零速度 零速度信号 (ZSP) の出力範囲を設定します。	50	PC17	零速度 零速度信号 (ZSP) の出力範囲を設定します。 設定単位 : 1r/min	50	P S T
35	アナログ速度指令最大回転速度 アナログ速度指令 (VC) の入力最大電圧 (10V) のときの回転速度を設定します。		PC12	アナログ速度指令最大回転速度 アナログ速度指令 (VC) の入力最大電圧 (10V) のときの回転速度を設定します。 ※設定単位 : 1r/min ※MR-Hの設定と同じ設定値にしてください。	0	S
				アナログ速度制限最大回転速度 アナログ速度制限 (VLA) の入力最大電圧 (10V) のときの回転速度を設定します。 “0” に設定すると接続しているサーボモータの定格回転速度になります。 ※設定単位 : 1r/min ※MR-Hの設定と同じ設定値にしてください。		T

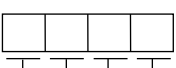
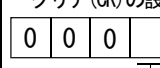
注1. 本機能使用時は、既設配線の変更および、パラメータNo. PD03~08、PD10~12に速度選択3 (SP3) を設定する必要があります。ご使用の際は別途ご相談ください。
MR-Hに合わせて0.1 r/min単位で設定する場合は、PC29の設定が必要です。本パラメータに“1001”を設定すると速度指令(制限)100.1r/minになります。

表 1-11 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J4-□A													
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	制御モード										
36	VC速度指令平均 アナログ速度指令 (VC) 電圧を取り込むときのフィルタ時間を設定します。 設定値が0の場合、電圧の変化に対しリアルタイムに速度変化し、設定値を大きくしていくと電圧の変化に対し穏やかに速度変化します。	1	PC23	機能選択C-2 速度制御停止時サーボロック状態を選択します。 0 0 停止時サーボロック選択 5.3 節 表 1-9 参照 VC-VLA 電圧平均 MR-H と同様のフィルタ時間を設定してください。	0000h	S										
						T										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>フィルタ時間[ms]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1.777</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3.555</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7.111</td> </tr> </tbody> </table>	設定値	フィルタ時間[ms]	0	0	1	1.777	2	3.555	3	7.111					
設定値	フィルタ時間[ms]															
0	0															
1	1.777															
2	3.555															
3	7.111															
37	アナログトルク指令最大出力 アナログトルク指令 TLAP=±8Vのときの出力トルクを最大トルク=100[%]として設定します。 たとえば、設定値を50にすると、TLAP=+8Vのとき出力トルク=最大トルク×50/100	100	PC13	アナログトルク指令最大出力 アナログトルク指令電圧 (TC=±8V) が+8Vのときの出力トルクを最大トルク=100[%]として設定します。 設定単位 : 0.1% ※MR-H□A (N) と同じ設定値にしてください。	100.0	T										
38	メーカー設定用 絶対に変更しないでください。															
39	検出器出力パルス サーボアンプが出力する検出器パルス (A相、B相) を設定します。 パラメータNo.43で出力分周比設定または出力パルス設定を選択できます。 設定値はA相パルス、B相パルスを4倍した値です。 1. 出力分周比設定 パラメータNo.43を“□□0□” (初期値) に設定します。 サーボモータ1回転当たりのパルス数に対し設定した値で分周します。 $\text{出力パルス} = \frac{\text{サーボモータ 1 回転当たりの分解能}}{\text{設定値}} \text{ [pulse/rev]}$ 2. 出力パルス指定 パラメータNo.43を“□□1□” に設定します。 サーボモータ1回転当たりのパルス数に対し設定した値で分周します。 $\text{出力パルス} = \frac{\text{設定値}}{4} \text{ [pulse/rev]}$	1	PA15	サーボアンプが出力する検出器パルス (A相、B相) を設定します。 1. 出力パルス指定の場合 ※MR-H□A (N) と同じ設定値にしてください。 2. 出力分周比設定の場合 既設MR-H□A (N) の分周比設定 1/N (N=1~32768) を確認します。 ①既設モータがHA-MH, HA-FH, HC-KF, HC-MF, HA-FF, HC-UF3000r/minの場合パラメータNo. PC19を“0□1□” (分周比設定) に設定します。 本パラメータには “N×512の値を設定します。 ②既設モータがHA-SH, HA-LH, HA-UH, HC-SF, HC-RF, HC-UF2000r/minの場合パラメータNo. PC19を“0□1□” (分周比設定) に設定します。 本パラメータには “N×256の値を設定します。	4000	P S T										
			PC19	検出器パルス設定時は、本パラメータ設定も必要です。 詳細は、5.2節 表1-13参照ください。												
40	内部トルク制限 1 最大トルク=100%として設定します。 ただし、トルク制限指令が有効のときは、どちらか低いレベルの値でトルク制限されます。 アナログモニタ出力でトルクモニタ選択のとき、この設定レベルが8[V]になります。アナログモニタ出力のトルクモニタは最大トルクで8[V]になります。	100	PA11	正転トルク制限 (注1) 最大トルク=100[%]として設定します。 サーボモータのCCW力行時、CW回生時のトルクを制限する場合に設定します。“0.0” に設定するとトルクを発生しません。 設定単位 : 0.1%	100.0	P S T										
			PA12	逆転トルク制限 (注1) 最大トルク=100[%]として設定します。 サーボモータのCW力行時、CCW回生時のトルクを制限する場合に設定します。“0.0” に設定するとトルクを発生しません。 設定単位 : 0.1%			100.0	P S T								

注 1 : アナログモニタ出力でトルクを出力する場合、パラメータ No. PA11 (正転トルク制限) またはパラメータ No. PA12 (逆転トルク制限値) のうちで、大きい値のトルクが最大出力電圧 (8V) になります。

表 1-12 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御 モード
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	
41	 <p>→ 電子ギア 4 段切換え選択 D11・D12 を電子ギア分子選択信号に します。 0 : 無効 (使用しない) 1 : 有効 D11・D12 を電子ギア分子切換え信 号として使用します。 電子ギア分子 2~4 が使用可能に なります。</p> <p>→ 内部速度 7 速設定選択 D10 を速度選択 3 にします。 0 : 無効 (使用しない) 1 : 有効 D10 を速度選択 3 信号として使用し ます。 内部速度指令 4~7 が使用可能にな ります。</p> <p>→ クリア信号 (CR) の機能選択 0 : ON の立上がりで溜りパルスをクリア 1 : ON している間は常にクリア</p> <p>→ CN1-37 ピン (CR) の機能選択 0 : クリア信号 1 : 第 2 加減速信号</p>	0000h	PD03 ~ PD14	電子ギア選択1、2 (注1) パラメータNo. PD03~14、PD17~22に電子ギア選択1、2 (CM1、2) を設定します。	0000h	S
			PD17 ~ PD22	内部速度指令4~7 (注2) パラメータNo. PD03~14、PD17~22に速度選択3 (SP3) を設定し ます。		
			内部速度制限4~7 (注2) パラメータNo. PD03~14、PD17~22に速度選択3 (SP3) を設定し ます。			
			PD32	機能選択D-3 クリア (CR) の設定を行います。  <p>クリア (CR) 選択 0 : ON の立上りで溜りパルスを消去 1 : ON しているあいだは常に溜りパルスを消去</p> <p>MR-H□A (N) にて「ON しているあいだは常にクリア」を設定して いる場合は、クリア選択を有効 (bit1オン) してください。</p>	0000h	P

注1. 本機能使用時は、既設配線の変更および、パラメータNo. PD03~14、PD17~22に電子ギア選択1、2 (CM1、2) の設定、PC32~34に指令パルス倍率分子2、3、4の設定が必要となります。ご使用の際は別途ご相談ください。

注2. 本機能使用時は、既設配線の変更および、パラメータNo. PD03~14、PD17~22に速度選択3 (SP3) の設定、PC08~11に内部速度指令 (制限) 4~7の設定が必要となります。ご使用の際は別途ご相談ください。

表 1-13 : パラメータ詳細

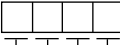

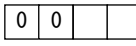
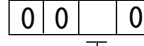
MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御モード																															
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値																																
42	入力信号選択 2 入力信号の機能を選択します。  <ul style="list-style-type: none"> → 外部トルク制限(TL)切換え機能選択 (注1) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0: ON</td> <td>トルク制限指令が有効 ただし内部トルク制限(パラメータNo.40)が外部トルク制限より小さいときは、内部トルク制限1が有効</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>内部トルク制限1が有効</td> </tr> <tr> <td>1: ON</td> <td>内部トルク制限1(パラメータNo.40)が有効 ただし内部トルク制限2が内部トルク制限1より小さいときは内部トルク制限2が有効</td> </tr> </table> → サーボオン信号(SON)自動ON選択(パラメータNo.54)が有効 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0: 外部入力信号による ON/OFF</td> </tr> <tr> <td>1: サーボアンプ内で自動 ON (外部での配線は不要)</td> </tr> </table> → 正転ストロークエンド信号(LSP)入力選択 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0: 外部入力信号による ON/OFF</td> </tr> <tr> <td>1: サーボアンプ内で自動 ON (外部での配線は不要)</td> </tr> </table> → 逆転ストロークエンド信号(LSN)入力選択 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0: 外部入力信号による ON/OFF</td> </tr> <tr> <td>1: サーボアンプ内で自動 ON (外部での配線は不要)</td> </tr> </table> 	0: ON	トルク制限指令が有効 ただし内部トルク制限(パラメータNo.40)が外部トルク制限より小さいときは、内部トルク制限1が有効	OFF	内部トルク制限1が有効	1: ON	内部トルク制限1(パラメータNo.40)が有効 ただし内部トルク制限2が内部トルク制限1より小さいときは内部トルク制限2が有効	0: 外部入力信号による ON/OFF	1: サーボアンプ内で自動 ON (外部での配線は不要)	0: 外部入力信号による ON/OFF	1: サーボアンプ内で自動 ON (外部での配線は不要)	0: 外部入力信号による ON/OFF	1: サーボアンプ内で自動 ON (外部での配線は不要)	0000h	外部トルク制限(TL)切換え機能選択 (注1) 該当パラメータなし PD01	入力信号自動ON選択1 自動的にONにする入力デバイスを選択します。  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">信号名</th> <th colspan="2">初期値</th> </tr> <tr> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>サーボオン(SON)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>比例制御(PC)</td> <td>0</td> <td rowspan="3">0</td> </tr> <tr> <td>外部トルク制御(TL)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>正転ストロークエンド(LSP)</td> <td>0</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>逆転ストロークエンド(LSN)</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 20px;">BIN 0 : 外部入力信号で使用する BIN 1 : 自動 ON</p>	信号名	初期値		BIN	HEX	サーボオン(SON)	0	0	比例制御(PC)	0	0	外部トルク制御(TL)	0		0	正転ストロークエンド(LSP)	0	0	逆転ストロークエンド(LSN)	0	P S T
	0: ON	トルク制限指令が有効 ただし内部トルク制限(パラメータNo.40)が外部トルク制限より小さいときは、内部トルク制限1が有効																																			
OFF	内部トルク制限1が有効																																				
1: ON	内部トルク制限1(パラメータNo.40)が有効 ただし内部トルク制限2が内部トルク制限1より小さいときは内部トルク制限2が有効																																				
0: 外部入力信号による ON/OFF																																					
1: サーボアンプ内で自動 ON (外部での配線は不要)																																					
0: 外部入力信号による ON/OFF																																					
1: サーボアンプ内で自動 ON (外部での配線は不要)																																					
0: 外部入力信号による ON/OFF																																					
1: サーボアンプ内で自動 ON (外部での配線は不要)																																					
信号名	初期値																																				
	BIN	HEX																																			
サーボオン(SON)	0	0																																			
比例制御(PC)	0	0																																			
外部トルク制御(TL)	0																																				
	0																																				
正転ストロークエンド(LSP)	0	0																																			
逆転ストロークエンド(LSN)	0																																				
<p>注1 : MR-Hのパラメータ42に「□□□□」を設定した場合の設定方法</p> <p>(1) 位置制御の場合</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">MR-H</th> <th colspan="2">MR-J4-□A</th> </tr> <tr> <th>パラメータNo</th> <th>設定値</th> <th>パラメータNo</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40</td> <td>A</td> <td>PC35</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">54</td> <td rowspan="2">B</td> <td>PA11</td> <td rowspan="2">B</td> </tr> <tr> <td>PA12</td> </tr> <tr> <td colspan="2">J4のCN1-18ピンにTL1信号を割付</td> <td>PD06</td> <td>00080809</td> </tr> </tbody> </table> <p>※MR-J4のPC35、PA11、PA12にはMR-Hと同様の値を設定ください。</p> <p>(2) 速度制御の場合</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">MR-H</th> <th colspan="2">MR-J4-□A</th> </tr> <tr> <th>パラメータNo</th> <th>設定値</th> <th>パラメータNo</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">3.3.2項(4)にてTL信号を割付けたパラメータにTL1信号を割付</td> <td>PD□□</td> <td>00080905</td> </tr> </tbody> </table> <p>※MR-J4のPC35、PA11、PA12設定方法は位置制御時と同様</p>	MR-H		MR-J4-□A		パラメータNo	設定値	パラメータNo	設定値	40	A	PC35	A	54	B	PA11	B	PA12	J4のCN1-18ピンにTL1信号を割付		PD06	00080809	MR-H		MR-J4-□A		パラメータNo	設定値	パラメータNo	設定値	3.3.2項(4)にてTL信号を割付けたパラメータにTL1信号を割付		PD□□	00080905	MR-H□A (N)にてサーボオンを「自動 ON」に設定している場合は、サーボオンを有効にしてください。 (例) サーボオン(SON)自動ON有効 → PD01=□□□4 MR-H□A (N)にて正転ストロークエンドを「自動 ON」に設定している場合は、正転ストロークエンドを有効にしてください。 (例) 正転ストロークエンド(LSP)自動ON有効 → PD01=□4□□ MR-H□A (N)にて逆転ストロークエンドを「自動 ON」に設定している場合は、逆転ストロークエンドを有効にしてください。 (例) 逆転ストロークエンド(LSN)自動ON有効 → PD01=□8□□ MR-H□A (N)にて正転、逆転ストロークエンドともに「自動 ON」に設定している場合は、下記のとおり設定してください。 (例) 正転、逆転ストロークエンド(LSP、LSN)自動ON有効 → PD01=□C□□			
MR-H		MR-J4-□A																																			
パラメータNo	設定値	パラメータNo	設定値																																		
40	A	PC35	A																																		
54	B	PA11	B																																		
		PA12																																			
J4のCN1-18ピンにTL1信号を割付		PD06	00080809																																		
MR-H		MR-J4-□A																																			
パラメータNo	設定値	パラメータNo	設定値																																		
3.3.2項(4)にてTL信号を割付けたパラメータにTL1信号を割付		PD□□	00080905																																		
43	機能選択 5 検出器出力パルスの設定方法・状態表示の機械速度の表示単位を選択します。  <ul style="list-style-type: none"> → 機械速度(状態表示)の単位選択 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0: m/min</td> </tr> <tr> <td>1: m/s</td> </tr> <tr> <td>2: deg/min</td> </tr> </table> → 検出器出力設定方法の選択 パラメータNo.39を参照 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0: 分周比設定</td> </tr> <tr> <td>1: 出力パルス設定</td> </tr> </table> 	0: m/min	1: m/s	2: deg/min	0: 分周比設定	1: 出力パルス設定	0000h	機械速度(状態表示)の単位選択 該当パラメータなし PC19	検出器出力パルス設定選択  <ul style="list-style-type: none"> → 検出器出力パルス設定選択 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0: 出力パルス設定</td> </tr> <tr> <td>1: 分周比設定</td> </tr> </table> 	0: 出力パルス設定	1: 分周比設定	0000h	P S T																								
	0: m/min																																				
1: m/s																																					
2: deg/min																																					
0: 分周比設定																																					
1: 出力パルス設定																																					
0: 出力パルス設定																																					
1: 分周比設定																																					

表 1-14 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御 モード
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	
44	出力信号選択 出力信号の機能を選択します。 	0000h		アラームコード出力を有効にしている場合はご注意ください。 MR-J4-□Aサーボンプのアラームコードに対応するピンをリニューアルキットで使用していないため、アラームコードが出力できません。 ※本機能使用時は、既設配線の変更が必要となります。ご使用の際は別途ご相談ください。		
			PD26	出力信号デバイス選択4 (CN1-25) MR-H□A (N) のCN1-25ピンの設定に対して、MR-J4-□AのCN1-25ピンに同一の入力デバイスを割り付けます。 → CN1-25 ピンの出力デバイスを選択します。 MR-H□A (N) にてTLC信号を警告出力に設定している場合は、本パラメータを有効(bit1オン)にしてください。 (例) TLC信号を警告出力有効 → PD26=□□□8	0007h	P S T
				電磁ブレーキインタロック出力タイミング 該当パラメータなし		
45	機械速度変換定数 回転速度を機械速度に変換するための倍率を設定します。	1.0000		該当パラメータなし		
46	アラーム直前データ選択 アラームが発生する直前のデータをアナログモニタに出力します。	0001h		該当パラメータなし		
47	VC オフセット 速度指令に対してオフセット電圧を設定します。	0	PC37	アナログ速度指令オフセット アナログ速度指令 (VC) のオフセット電圧を設定します。 単位設定 : 1mV	0	S
	VC オフセット 速度制限指令に対してオフセット電圧を設定します。		アナログ速度制限指令オフセット アナログ速度制限指令 (VLA) のオフセット電圧を設定します。 単位設定 : 1mV	T		
48	TLAP オフセット 逆転側トルク制限指令+に対してオフセット電圧を設定します。	0	PC38	アナログトルク制限オフセット アナログトルク制限 (TLA) のオフセット電圧を設定します。 単位設定 : 1mV	0	P S
	TLAP オフセット トルク指令に対してオフセット電圧を設定します。			アナログトルク指令オフセット アナログトルク指令 (TC) のオフセット電圧を設定します。 単位設定 : 1mV		T
49	TLAN オフセット 正転側トルク制限指令-に対してオフセット電圧を設定します。	0		該当パラメータなし		
50	アナログモニタ 1 オフセット モニタ出力1に対してオフセット電圧を設定します。	0	PC39	アナログモニタ 1 オフセット アナログモニタ ch1出力 (MO1) のオフセット電圧を設定します。 単位設定 : 1mV	0	P S T
51	アナログモニタ 2 オフセット モニタ出力2に対してオフセット電圧を設定します。	0	PC40	アナログモニタ 2 オフセット アナログモニタ ch2出力 (MO2) のオフセット電圧を設定します。 単位設定 : 1mV	0	P S T

表 1-15 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御 モード																		
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値																			
52	メーカー設定用 絶対に変更しないでください。																							
53	電磁ブレーキシーケンス出力 電磁ブレーキ動作からベース遮断までの時間遅れを設定します。	100	PC16	電磁ブレーキシーケンス出力 電磁ブレーキインタロック (MBR) がOFFになってからベース遮断するまでの遅れ時間 (Tb) を設定します。 ※MR-H□A (N) と同じ設定値にしてください。	0	P S T																		
54	内部トルク制限2 最大トルク=100%として設定します。 パラメータNo.42を“□□□1”に設定し、外部トルク制限信号 (TL) をOFFにすると本パラメータの値でトルクを制限します。 本パラメータの設定値はパラメータNo.40内部トルク制限1より大きくしてください。小さく設定するとTLの切換えにかかわらず、このパラメータが有効になります。	100	PC35	内部トルク制限2 ※本機能使用時は、既設配線の変更および、パラメータNo. PD03~14、PD17~22に内部トルク制限選択 (TL1) の設定が必要となります。ご使用の際は別途ご相談ください。	100.0	P S T																		
55	メーカー設定用 絶対に変更しないでください。																							
56	DI信号フィルタ デジタル入力信号にかけるフィルタの時間を選択します。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> DI 信号フィルタ選択 0 : 無効 1 : 3.55ms 2 : 7.11ms CR 信号フィルタ選択 0 : 無効 (DI 信号フィルタによる) 1 : 有効 (50ms) 	0	0			0000h	PD29	入力フィルタ設定 入力信号フィルタを設定します。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> 入力フィルタ 外部入力信号がノイズなどによりチャタリングが発生した場合に、入力フィルタを使用して抑制します。 0 : なし 1 : 0.888 [ms] 2 : 1.777 [ms] 3 : 2.666 [ms] 4 : 3.555 [ms] CR 信号フィルタ選択 0 : 無効 1 : 有効 (50 [ms]) 	0		0		0004h	P S T P										
0	0																							
0		0																						
57	メーカー設定用 絶対に変更しないでください。																							
58	サーボモータに対する負荷慣性モーメント比 サーボモータ軸の慣性モーメントに対する負荷慣性モーメント比を設定します。 オートチューニング選択時は、自動的にオートチューニングの結果になります。	2.0	PB06	サーボモータに対する負荷慣性モーメント比 ゲイン調整方法については、三菱電機 (株) 発行MR-J4-□Aサーボアンプ技術資料集を参照ください。	7.00	P S																		
59	機械共振抑制フィルタ 機械系の共振周波数に合わせた周波数をセットします。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>機械共振周波数 [Hz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>使用しない</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1125</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>563</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>375</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>282</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>225</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>188</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>161</td> </tr> </tbody> </table>	設定値	機械共振周波数 [Hz]	0	使用しない	1	1125	2	563	3	375	4	282	5	225	6	188	7	161	0	PB13	機械共振抑制フィルタ1 機械共振抑制フィルタ1のノッチ周波数を設定します。 設定単位 : 1Hz ※MR-H□A (N) の周波数と同じ周波数を設定してください。	4500	P S
設定値	機械共振周波数 [Hz]																							
0	使用しない																							
1	1125																							
2	563																							
3	375																							
4	282																							
5	225																							
6	188																							
7	161																							

表 1-16 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J4-□A			制御 モード
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	
60	位置制御ゲイン2 位置ループのゲインを設定します。	25	PB08	位置制御ゲイン ゲイン調整方法については、三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集を参照ください。	37.0	P
61	速度制御ゲイン1 通常、このパラメータを変更する必要はありません。設定値 を大きくすると応答性は向上しますが、振動や音を発生しやす くなります。 オートチューニング設定時は自動的にオートチューニング の結果になります。	1200		該当パラメータなし ※アンプ内部で自動設定		
62	速度制御ゲイン2 低剛性の機械、バックラッシュの大きい機械などで振動が 発生するときに設定します。設定値を大きくすると応答性は向 上しますが、振動や音を発生しやすくなります。 オートチューニング設定時は自動的にオートチューニングの 結果になります。	600	PB09	速度制御ゲイン ゲイン調整方法については、三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集を参照ください。	823	P S
63	速度積分補償 積分補償の時定数を設定します。	20	PB10	速度積分補償 ゲイン調整方法については、三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集を参照ください。	33.7	P S
64	速度微分補償 微分補償値を設定します。	980	PB11	速度微分補償 ゲイン調整方法については、三菱電機(株)発行MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集を参照ください。	980	P S
65 ~ 79	パラメータ No. 65~79 についてはオプションカード設定 パラメータのため本リニューアルキットでは対応して おりません。					

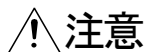
第6章 トラブルシューティング

ポイント

- アラーム発生と同時に、サーボオン (SON) をOFFにし、電源を遮断してください。

アラーム・警告が発生した場合、本章を参照して原因を取り除いてください。

6.1 アラーム対処方法



- アラーム発生時は原因を取り除き安全を確保してからアラーム解除後、再運転してください。けがの原因になります。
- アラーム発生と同時に、サーボオン (SON) をOFFにし、電源を遮断してください。

ポイント

- アラームは電源の OFF → ON、現在アラーム画面で“SET” ボタンを押すまたはリセット (RES) を ON で解除できます。詳細は MR-J4-□Aサーボアンプ技術資料集8.1節を参照してください。

MR-H□A (N) シリーズから MR-J4-□A シリーズへ置換え時に発生するアラームを次頁に示します。

次頁以外のアラーム・警告については、標準品と同一につき、MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集を参照してください。

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL. 16. 1	検出器異常 1 (電源投入時)	検出器とサーボアンプの通信に異常があった	1. サーボアンプ側検出器コネクタ (CN2) が外れている	正しく接続してください
			2. リニューアルキット側エンコーダ変換ケーブルと既設ケーブルが外れている	正しく接続してください
			3. パラメータの設定で検出器ケーブルの種類 (2 線式、4 線式) の選択を間違えた	パラメータ No. PC22 の 4 桁目を正しく設定してください (詳細は、4. 3 節参照)
			4. パラメータの設定でシリアル検出器の選択を間違えた	パラメータ No. PC22 の 3 桁目を正しく設定してください (詳細は、5. 2 節参照)
			5. 検出器ケーブルの故障 (断線またはショートしている)	検出器ケーブルを修理または交換してください
			6. 検出器の故障	サーボモータを交換してください
AL. 1A. 1	モータ組合せ異常	サーボアンプとサーボモータの組合せが間違っている	1. サーボアンプとサーボモータの組合せを間違えて接続した	正しい組合せにしてください
			2. パラメータの設定でサーボアンプの容量に対応するサーボモータ選択が行われていない	パラメータ No. PA17、18 を正しく設定してください
AL. 20. 1	検出器異常 2	検出器とサーボアンプの通信に異常があった	1. 検出器コネクタ (CN2) が外れている	正しく接続してください
			2. リニューアルキット側エンコーダ変換ケーブルと既設検出器ケーブルのコネクタが外れている	正しく接続してください
			3. 検出器ケーブルの故障 (断線またはショートしている)	ケーブルを修理または交換してください
			4. 検出器の故障	サーボモータを交換してください
AL. 42. 1	フィードバック異常	サーボモータ検出器の信号に異常がある	1. 検出器ケーブルにノイズが混入した	ノイズ対策を実施してください
			2. 検出器の故障	サーボモータを交換してください
AL. E6. 1	サーボ非常停止警告	EMG が OFF になっている	1. サーボアンプのコネクタ CN1 と既設ケーブルが外れている	正しく接続してください
			2. リニューアルキットのコネクタ CN1 と既設ケーブルが外れている	正しく接続してください

6.2 ノイズ対策

ノイズには、外部から侵入しサーボアンプを誤動作させるノイズとサーボアンプから輻射し周辺機器を誤動作させるノイズがあります。サーボアンプは微弱信号を扱う電子機器のため、次の一般的対策が必要です。

また、サーボアンプ出力を高キャリア周波数でチョッピングしているためノイズの発生源になります。このノイズ発生により周辺機器が誤動作する場合には、ノイズを抑制する対策を施します。この対策はノイズ伝播経路により多少異なります。

(1) ノイズ対策方法

(a) 一般対策

- ・サーボアンプの動力線(入出力線)と信号線の平行布線や束ね配線は避け、分離配線をしてください。
- ・検出器との接続線、制御用信号線には、ツイストペアシールド線を使用し、シールド線の外被はSD端子へ接続します。
- ・接地は、サーボアンプ、サーボモータなどを1点接地で行います。

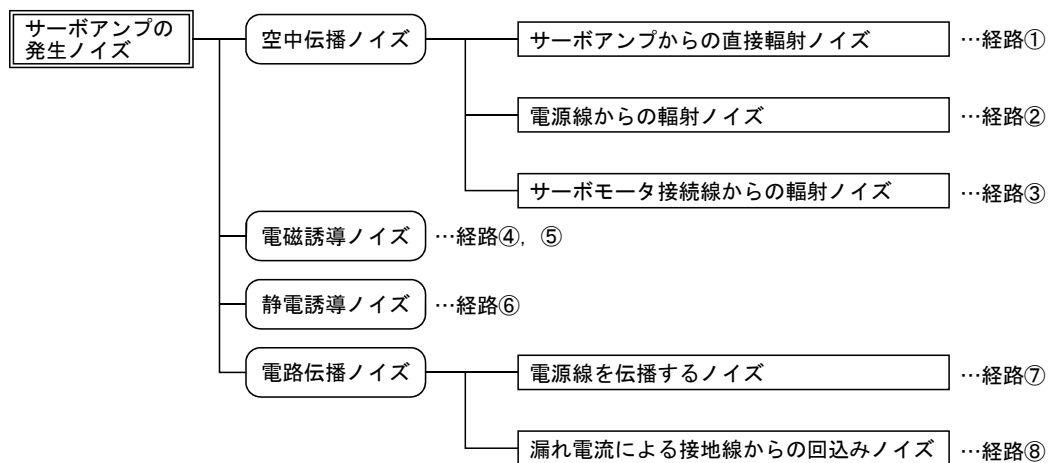
(b) 外部から侵入しサーボアンプを誤動作させるノイズ

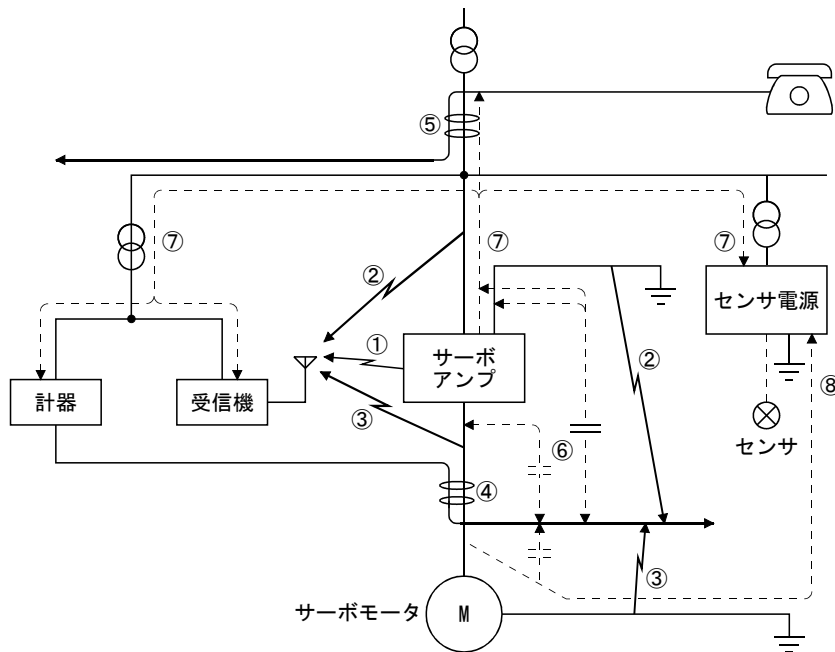
サーボアンプの近くにノイズが多く発生する機器(電磁接触器、電磁ブレーキ、多量のリレーを使用など)が取り付けられていて、サーボアンプが誤動作する心配があるときは、次のような対策を施す必要があります。

- ・ノイズを多く発生する機器にサージキラーを設け、発生ノイズを抑えます。
- ・信号線にデータラインフィルタをつけます。
- ・検出器との接続線、制御用信号線のシールドをケーブルクランプ金具で接地します。
- ・サーボアンプにはサージアブソーバを内蔵していますが、より大きな外来ノイズや雷サージに対して、サーボアンプやその他の機器を保護するために、装置の電源入力部分にバリスタを装備することを推奨します。

(c) サーボアンプから輻射し周辺機器を誤動作させるノイズ

サーボアンプから発生するノイズは、サーボアンプ本体およびサーボアンプ主回路(入・出力)に接続される電線より輻射されるもの、主回路電線に近接した周辺機器の信号線に電磁的および静電的に誘導するもの、そして、電源電線を伝わるものに分けられます。





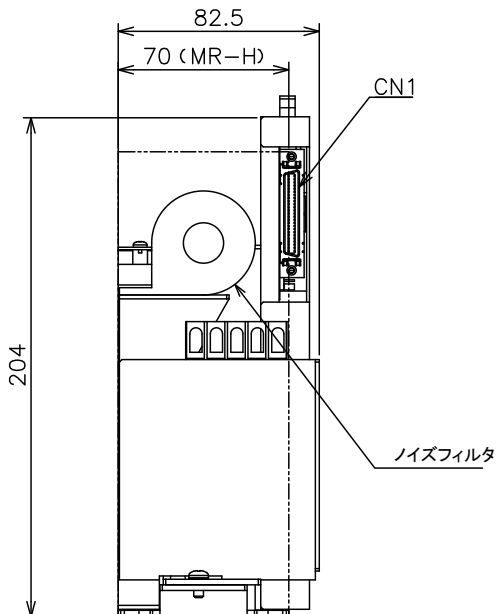
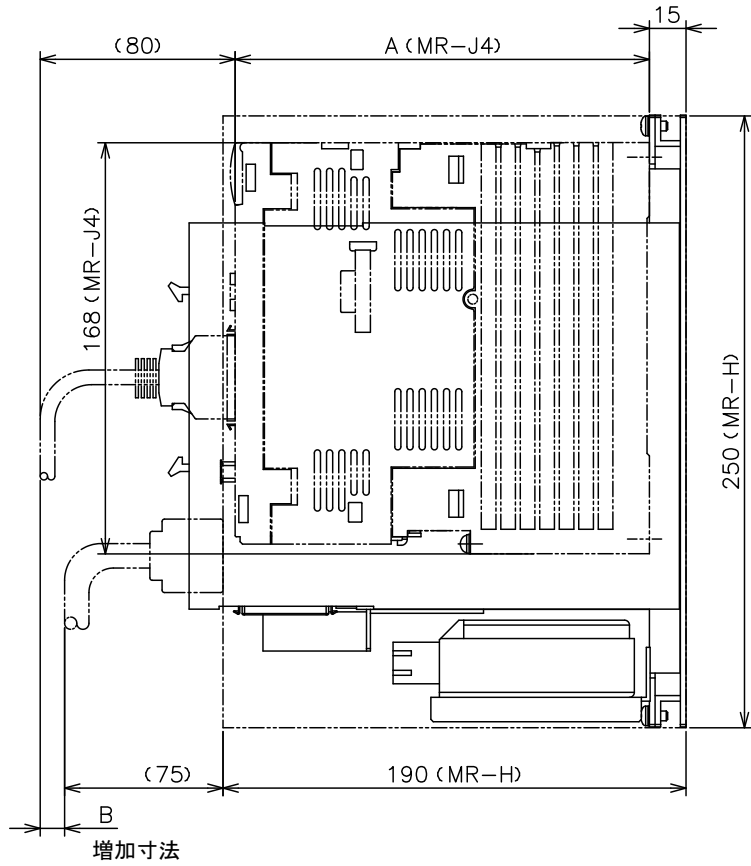
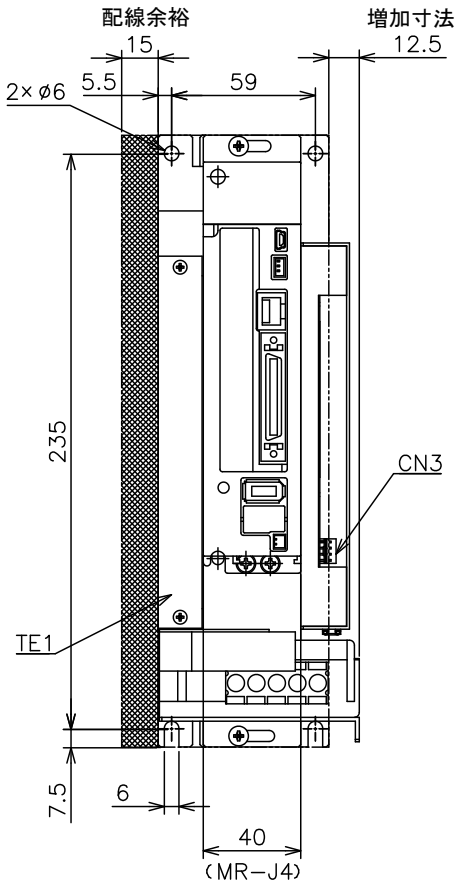
ノイズ伝播経路	対策
①②③	<p>計器、受信機、センサなど微弱信号を扱い、ノイズの影響を受け誤動作しやすい機器や、その信号線がサーボアンプと同一盤内に収納されていたり、近接して布線されている場合にはノイズの空中伝播により機器が誤動作することがあるので、次のような対策を施してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 影響を受けやすい機器は、サーボアンプから極力離して設置してください。 2. 影響を受けやすい信号線は、サーボアンプとの入出力線から極力離して布線してください。 3. 信号線と動力線(サーボアンプ入出力線)の平行布線や束ね配線は避けてください。 4. 入出力線にラインノイズフィルタや入力にラジオノイズフィルタを挿入して、電線からの輻射ノイズを抑制してください。 5. 信号線や動力線にシールド線を使用したり、個別の金属ダクトに入れてください。
④⑤⑥	<p>信号線が動力線に平行布線していたり、動力線と一緒に束ねられている場合には電磁誘導ノイズ、静電誘導ノイズにより、ノイズが信号線に伝播し誤動作することがありますので次のような対策をしてください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 影響を受けやすい機器は、サーボアンプから極力離して設置してください。 2. 影響を受けやすい信号線は、サーボアンプとの入出力線から極力離して布線してください。 3. 信号線と動力線(サーボアンプ入出力線)の平行布線や束ね配線は避けてください。 4. 信号線や動力線にシールド線を使用したり、個別の金属ダクトに入れてください。
⑦	<p>周辺機器の電源がサーボアンプと同一系統の電源と接続されている場合には、サーボアンプから発生したノイズが電源線を逆流し、機器が誤動作することがありますので、次のような対策を施してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. サーボアンプの動力線(入力線)にラジオノイズフィルタを設置してください。 2. サーボアンプの動力線にラインノイズフィルタを設置してください。
⑧	<p>周辺機器とサーボアンプの接地線により閉ループ回路が構成される場合、漏れ電流が貫流して、機器が誤動作する場合があります。このようなときには、機器の接地線を外すと誤動作しなくなる場合があります。</p>

第7章 外形寸法図

7.1 リニューアルキット

(1) SC-HAJ3KT06K

単位 [mm]



- TE1
P
C
N
R
S
T
R₁
S₁
U
V
W
端子ねじ: M4

質量: 2.7[kg]
※サーボアンプ除く

変化寸法表 (置換え後のアンプが同容量の場合)

サーボアンプ形名		A	B	備考
既設機種	置換え機種			
MR-H20AN	MR-J4-20A	135	-35	
MR-H40AN	MR-J4-40A	135	0	
MR-H60AN	MR-J4-60A	170	0	

※サーボアンプ容量により、増加寸法が異なります。

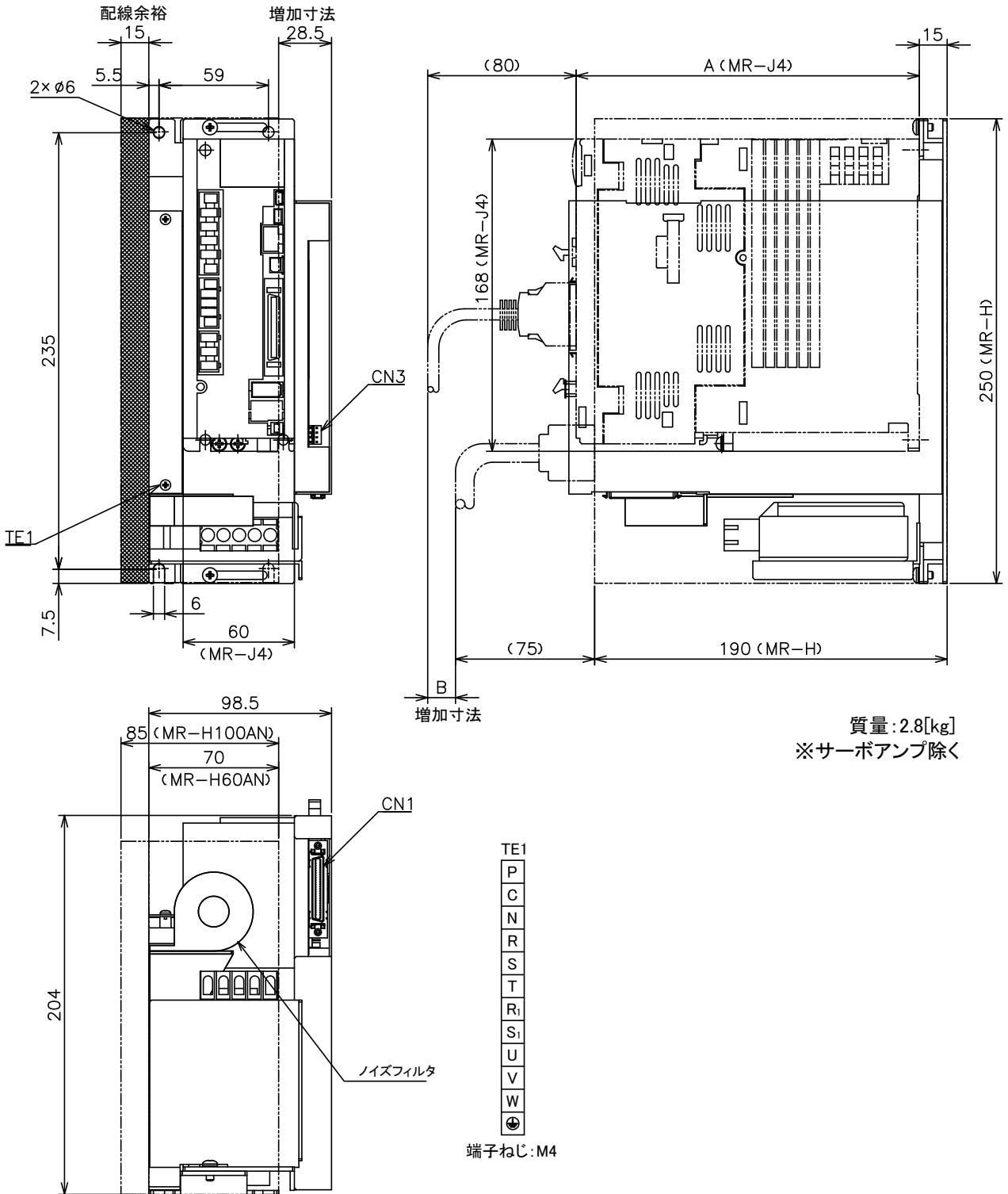
変化寸法表 (置換え後のアンプ容量が下がる場合)

サーボアンプ形名		A	B	備考
既設機種	置換え機種			
MR-H20AN	MR-J4-10A	135	-35	
MR-H40AN	MR-J4-20A	135	-35	
MR-H60AN	MR-J4-40A	170	0	

※サーボアンプ容量により、増加寸法が異なります。

(2) SC-HAJ3KT1K

単位 [mm]



質量: 2.8[kg]
※サーボンプ除く

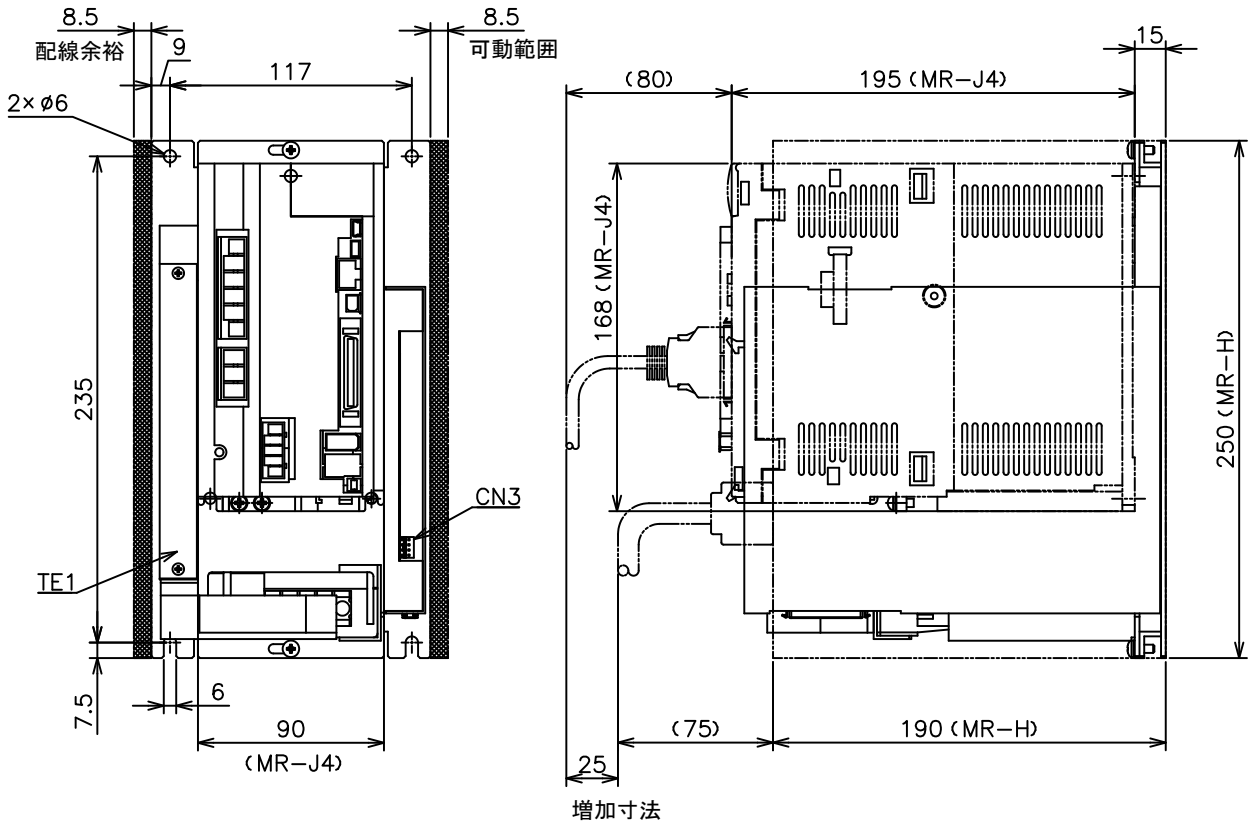
変化寸法表

サーボンプ形名		A	B	備考
既設機種	置換え機種			
MR-H60AN	MR-J4-70A	170	0	
MR-H100AN	MR-J4-70A, 100A	185	15	

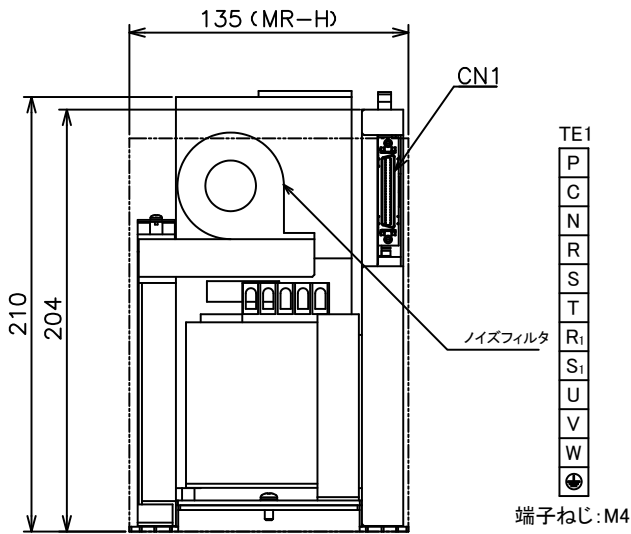
*サーボンプ容量により、増加寸法が異なります。

(3) SC-HAJ3KT3K

単位 [mm]



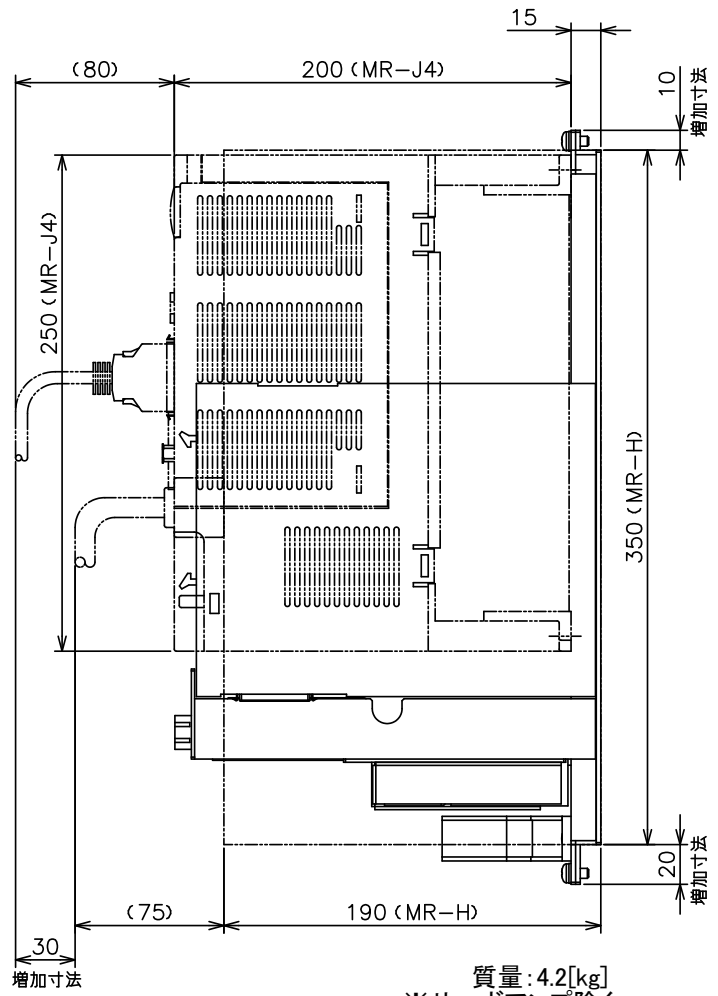
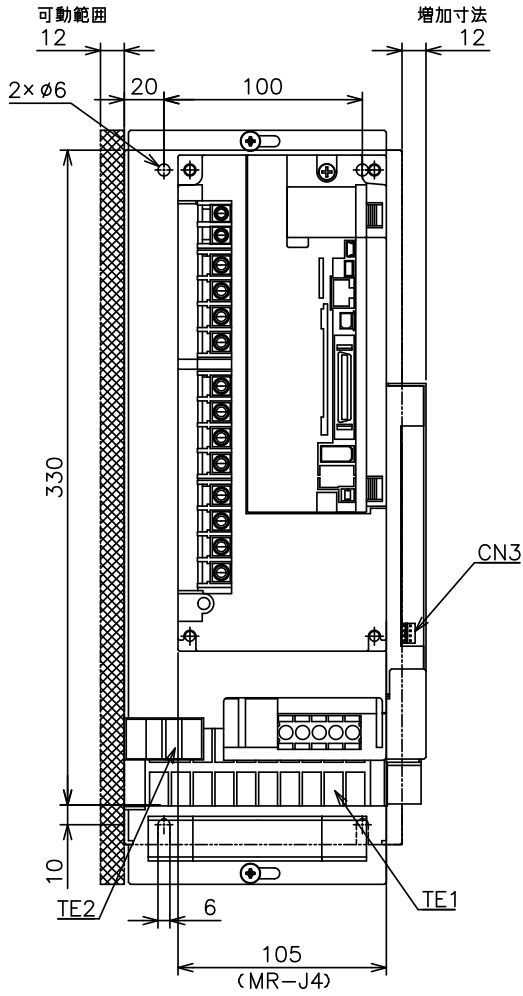
質量: 3.4[kg]
 ※サーボアンプ除く



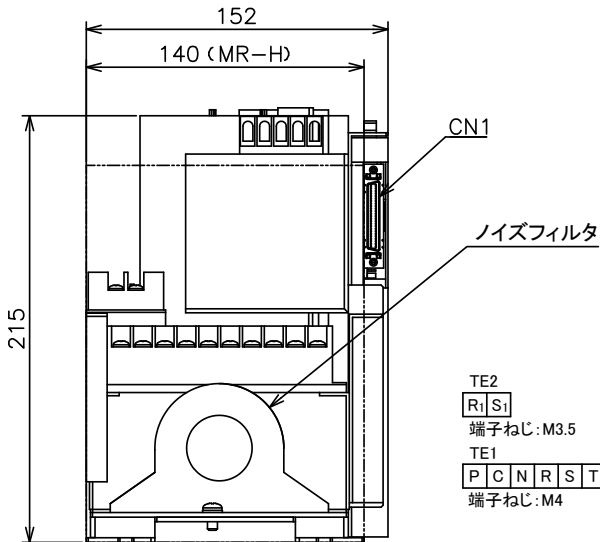
サーボアンプ形名	
既設機種	置換え機種
MR-H200AN	MR-J4-200A
MR-H350AN	MR-J4-350A

(4) SC-HAJ3KT5K

単位 [mm]



質量: 4.2[kg]
※サーボアンプ除く

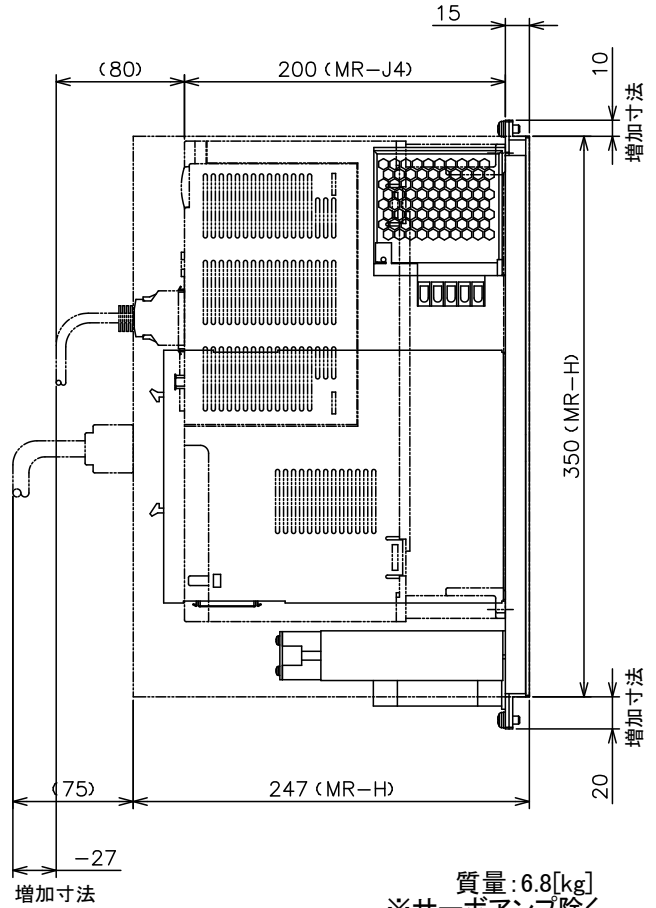
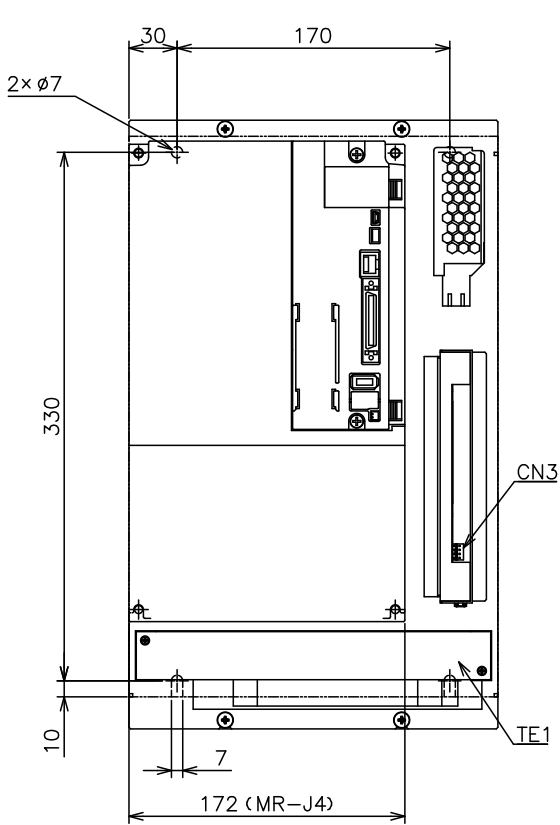


TE2
R1 S1
端子ねじ: M3.5
TE1
P C N R S T U V W ⊕
端子ねじ: M4

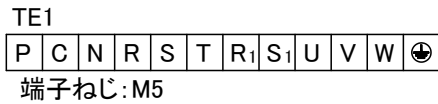
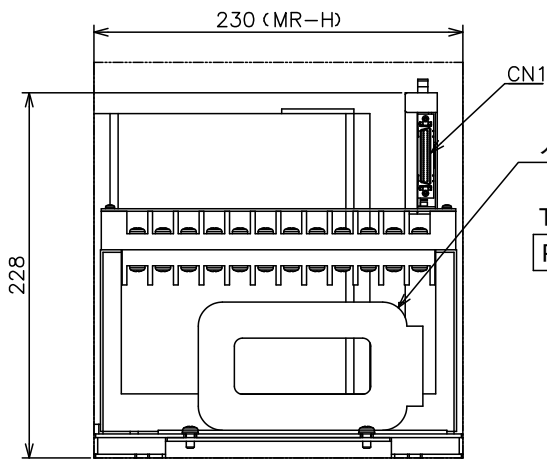
サーボアンプ形名	
既設機種	置換え機種
MR-H500AN	MR-J4-500A

(5) SC-HAJ3KT7K

単位 [mm]



質量: 6.8[kg]
※サーボアンプ除く



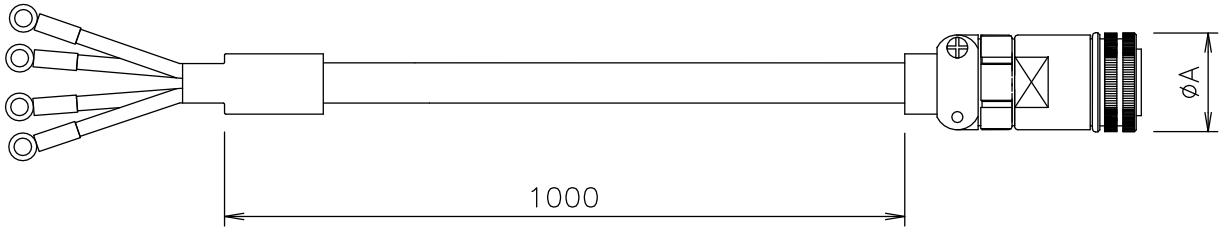
サーボアンプ形名	
既設機種	置換え機種
MR-H700AN	MR-J4-700A

7.2 変換ケーブル

7.2.1 モータ側電源変換ケーブル

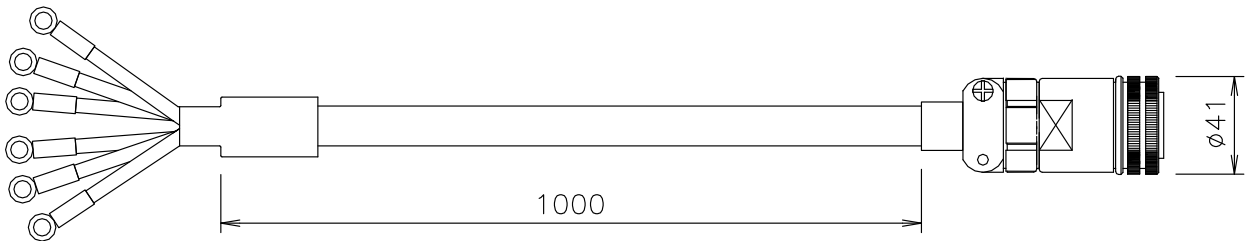
[単位：mm]

- (1) SC-SAJ3PW2KC1M
- (2) SC-SAJ3PW5KC1M
- (3) SC-SAJ3PW7KC1M
- (4) SC-SAJ3PW7KC1M1



項目		仕様			
形名		SC-SAJ3PW2KC1M	SC-SAJ3PW5KC1M	SC-SAJ3PW7KC1M	SC-SAJ3PW7KC1M1
圧着端子 (丸形端子)	サイズ	R2-4	R5.5-6	R8-6	R5.5-6
	端子幅	8.5	12	12	12
コネクタ寸法 (φA)		φ35	φ41	φ57	φ44

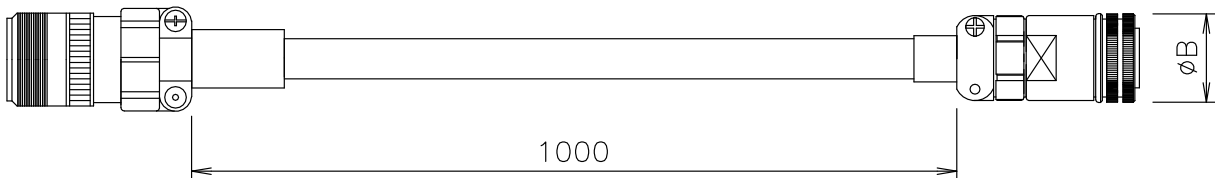
- (5) SC-SAJ3PW2KC1M1



項目		仕様
形名		SC-SAJ3PW2KC1M1
圧着端子 (丸形端子)	サイズ	R2-4
	端子幅	8.5

- (6) SC-SAJ3PW2KC1M-S2

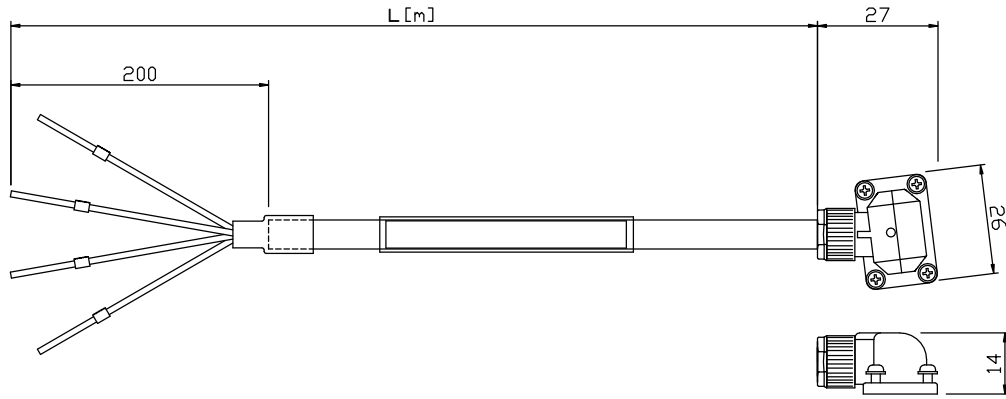
- (7) SC-HAJ3PW1C1M



項目	仕様	
形名	SC-SAJ3PW2KC1M-S2	SC-HAJ3PW1C1M
コネクタ寸法 (φA)	φ35	φ39
コネクタ寸法 (φB)	φ35	φ41

(8) SC-PWS1CBL□M-■-L

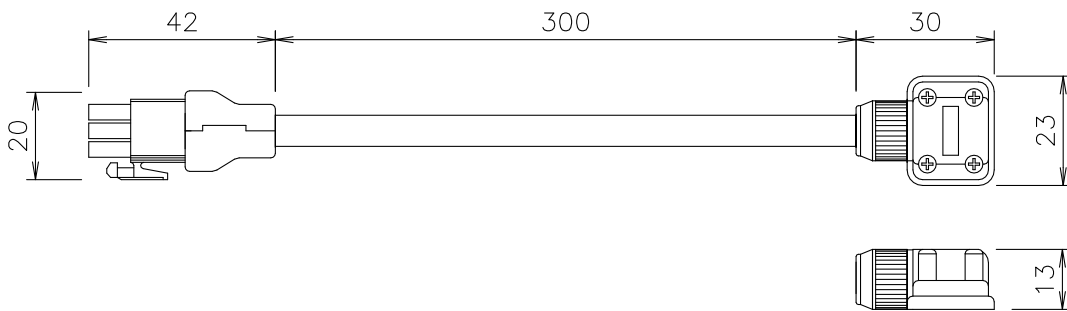
[単位：mm]



7.2.2 モータ側エンコーダ変換ケーブル

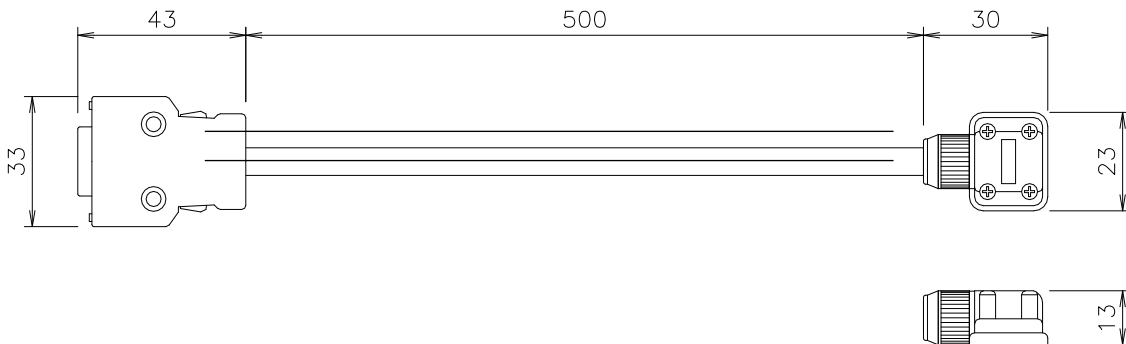
(1) SC-HAJ3ENM1C03M-■

ケーブル用途区分:A1、A2

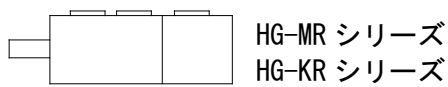


(2) SC-HAJ3ENM2C05M-■

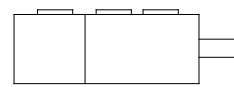
ケーブル用途区分:A1、A2



※ケーブル用途区分について



A1 : 負荷側引出し

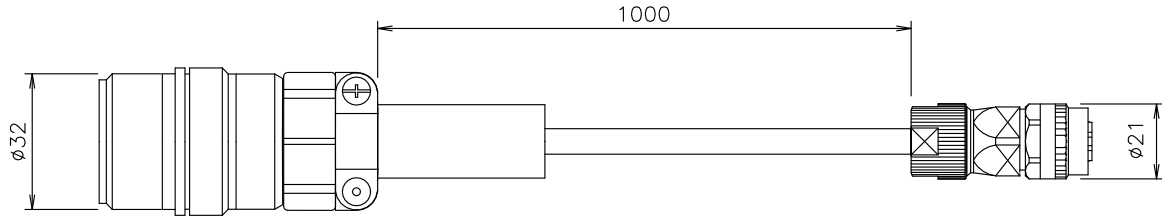


A2 : 反負荷側引出し

HG-MR シリーズ
HG-KR シリーズ

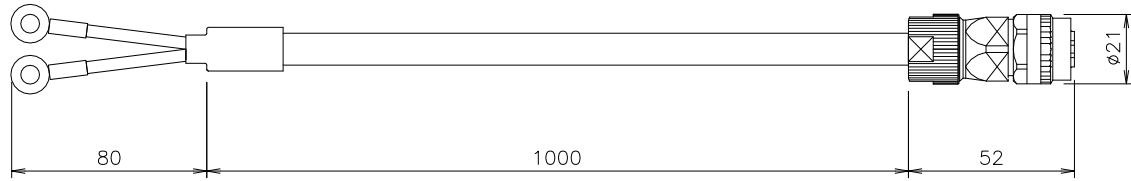
(3) SC-HAJ3ENM3C1M

[単位 : mm]



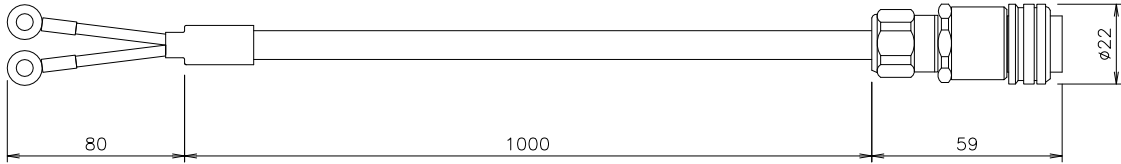
7.2.3 モータ側ブレーキ変換ケーブル

(1) SC-SAJ3BK1C1M



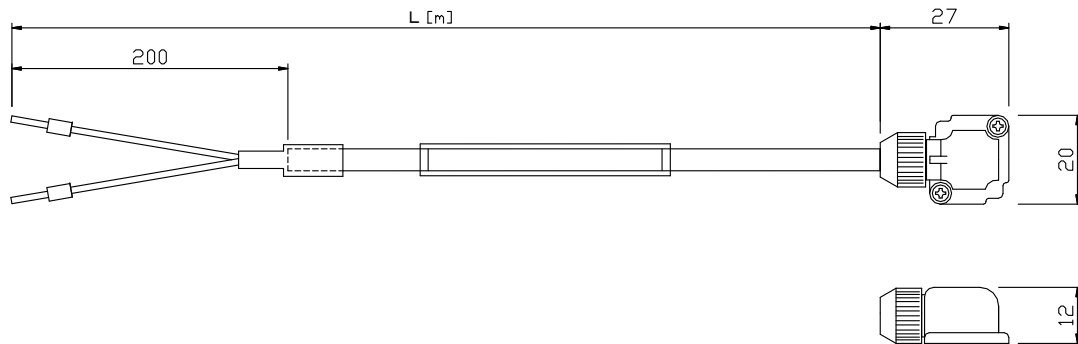
項目		仕様
形名		SC-SAJ3BK1C1M
圧着端子 (丸形端子)	サイズ	R1.25-4
	端子幅	8

(2) SC-SAJ3BK2C1M



項目		仕様
形名		SC-SAJ3BK2C1M
圧着端子 (丸形端子)	サイズ	R1.25-4
	端子幅	8

(3) SC-BKS1CBL□M-■-L

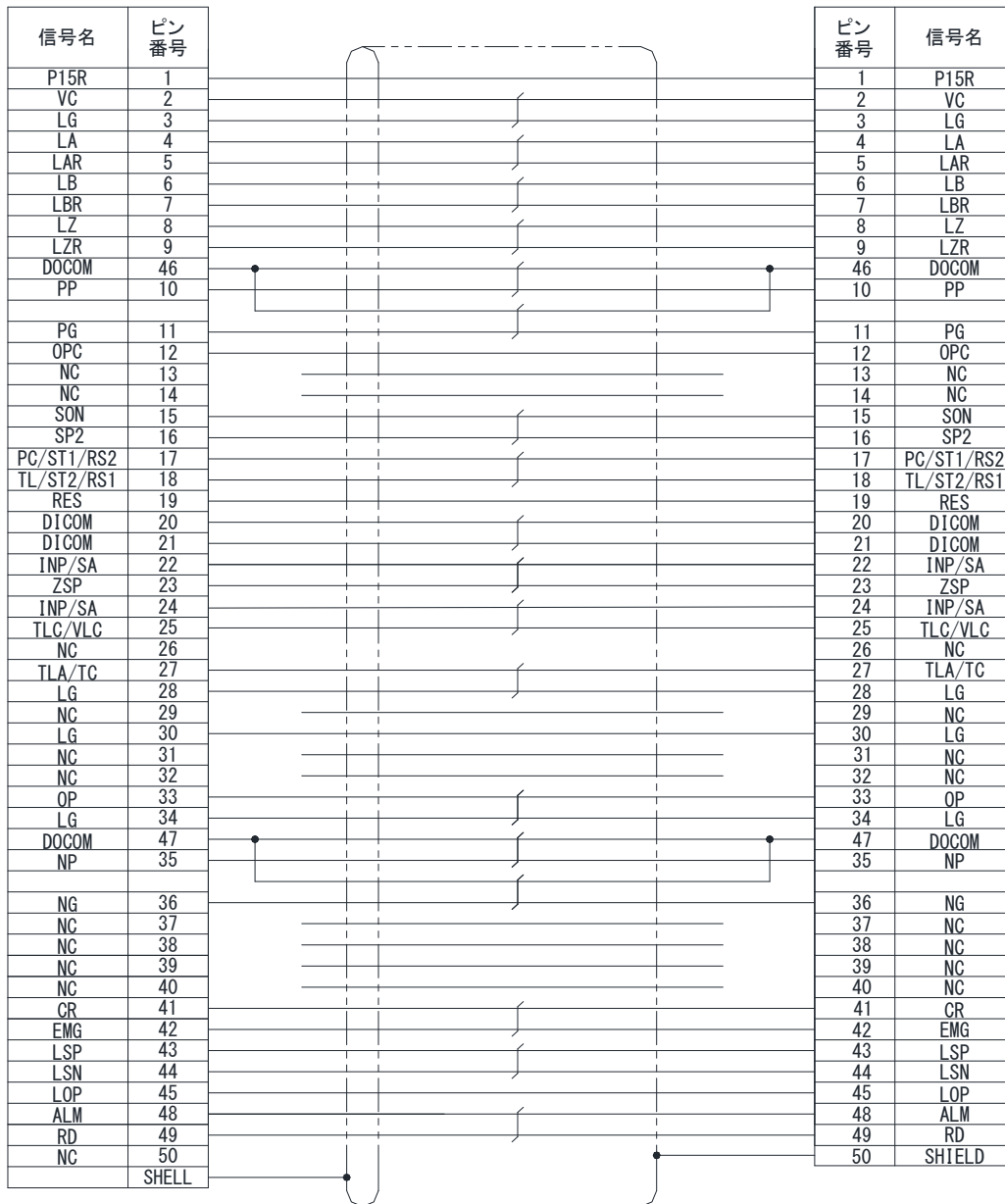


【付録 1】 結線図

SC-JAJ3CTC03M結線図

MR-J3/MR-J4
 アンプ側

制御信号
 変換基盤側



SC-HAJ3MOC03M結線図

MR-J3/MR-J4
 アンプ側

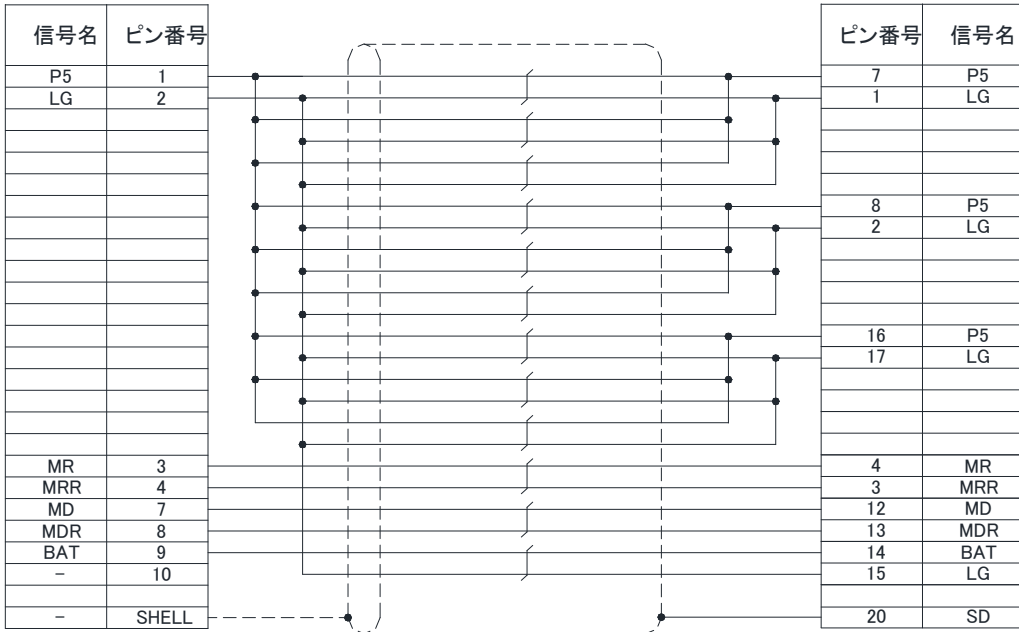
制御信号
 変換基盤側



SC-HAJ3ENA1C05M結線図

MR-J3/MR-J4
アンプ側

既設エンコーダ
ケーブル側



◆ 保証について

ご使用に関しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、お買い上げいただいた販売店または当社支社／支店を通じて、無償で製品を修理、または代替品の提供をさせていただきます。ただし、離島およびこれに準ずる遠隔地への出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

■ 無償保証期間

製品の無償保証期間は、製品ご購入後またはご指定場所に納入後1年間とさせていただきます。ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の保証期間を超えて長くなることはありません。

■ 無償保証範囲

- (1) 使用状態、使用方法および使用環境などが、取扱説明書、製品本体注意ラベルなどに記載された条件、注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- (2) 無償保証期間内であっても、下記の場合は保証の対象範囲から除外させていただきます。
 - ① お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障。
 - ② お客様にて当社の了解なく製品に改造、修理などを加えたことに起因する故障。
 - ③ 当社製品が本来の使用法以外で使用されたことによる故障、または業界の通念を超えた使用による故障。
 - ④ 取扱説明書などに指定されたケーブルやアクセサリ、機器が正常に保守、交換されていれば防げたと認められる故障。
 - ⑤ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
 - ⑥ 火災などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異など、当社側の責ではない原因による故障。
 - ⑦ その他、当社の責任以外による故障またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償保証期間

当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止後の製品供給、代替品の供給はできません。

3. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、利益の逸失・損失、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、交換に関わる費用、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

4. 製品仕様の変更

カタログ、仕様書、技術資料などに記載されている仕様は、お断りなしに変更することがあります。

5. 製品の適用について

■使用条件

当社製品をご使用される場合は、万一、故障、不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、バックアップなどの対策が実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

■適用の除外など

- (1) 当社製品は、一般工業などへの用途を対象として設計・製造されています。原子力発電所およびその他発電所、鉄道や航空などの公共交通機関といった公共への影響が大きい用途や車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、焼却設備、および行政機関や個別業界の規制に従う設備への使用で、特別品質保証体制をご要求になる用途には、適用を除外させていただきます。
- (2) 人命や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムにとくに高信頼性が要求される用途には適用を除外させていただきます。

6. 海外でのサービス

海外でご使用の場合、現地アフターサービスはできません。

異常や故障などが発生し、アフターサービスが必要な場合は、日本国内で受付けさせていただきます。

改定履歴

※本手引きの番号は最終頁の左下に記載してあります。

印刷日付	※本手引き番号	改定内容
2017年1月	X903161402A	5-1~2 対比表 No. 0 No. 1 の対応パラメータを該当なしとした。 5-3 No. 0 を追加 対応パラメータなしとした。 5-7 No. 17 対応 PC47 を削除した。 5-9 No. 20 対応 PC22 瞬時再始動・シリアル検出の文言削除 付録 1 変換ケーブル結線図追加 背表紙 支社情報の更新
2017年11月	X903161402B	表紙 制限事項に絶対位置制御未対応を追加 1.4(1) 絶対位置検出システム未対応とした ※8 絶対位置システム MR-J3 での対応とした 1.4(3) ※2 絶対位置システム MR-J3 での対応とした 1.7 形名構成より-S3 の記述を削除 ※1 削除 5.1 PA03 絶対位置検出システム 未対応とした 5.1 表 1-2 PA03 絶対位置システム MR-J3 での対応とした 5.1 表 1-9 PC22 について参照箇所の誤記修正。
2018年4月	X903161402C	表紙 マルチドロップ/アラームコード機能未対応を追加 2-6 回生オプション注意事項を修正 2-7 回生オプション組み合わせ一覧を修正 4-3 PA01:1□□□とした。(初期値) PC19:0□1□とした。 4-6 3 項 推定原因に 5 を追加 5-1~2 パラメータ対比表を修正。 5-3 パラメータ No2 回生オプション可否追記 5-4 PA02 : 回生オプション機器追加。 パラメータ対比表削除 5-5 PB07 : 初期値変更 5-7 PC47 : 初期値変更 5-13 PA15 内の PC19 の記載を 0□1□とした。 PC19 の参照先の誤記修正。 5-16 PC37 : 初期値変更 5-17 PB06 : 初期値変更 5-18 PB08 : 初期値変更
2018年8月	X903161402D	2-7 回生オプション組み合わせ一覧を修正
2020年6月	X903161402E	背表紙 支社情報の更新
2022年6月	X903161402F	背表紙 問い合わせ先記載方法変更

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

◆ 製品のお問い合わせ

各製品に関するお問い合わせ先は、当社ホームページにてご確認ください。
www.melco.co.jp/business/introduction/inquiry.html



- ・お断りなしに内容を変更することがありますのでご了承ください。
- ・許可なく、本ユーザーズマニュアルの無断転載をしないでください。