

# 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

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。

### 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)

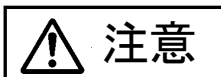
本製品のご使用に際しては、本書および本書で紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

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「危険」、「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
<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> </ul>

### 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		
<ul style="list-style-type: none"> <li>●製品の重量に応じて、正しい方法で運搬してください。</li> <li>●制限以上の多段積みはおやめください。</li> <li>●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。</li> <li>●上にのったり、重いものを載せたりしないでください。</li> <li>●取り付け方向は必ずお守りください。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●下記の環境条件で保管・ご使用ください。</li> </ul>		
環境	条件	
rowspan="2">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)	
rowspan="2">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 <sup>2</sup> 以下	
<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> </ul>		

## (2) 配線について

### 危険

- 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。

### 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AMP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。
- 改造は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AMP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-J3 シリーズ 汎用インタフェース サーボAMP技術資料集	SH(名)030037

# 目 次

<b>第1章</b>	<b>機能と構成</b> .....	<b>1-1</b>
1.1	概要 .....	1-1
1.2	特長 .....	1-1
1.3	機能比較 .....	1-2
1.4	リニューアルツール製品名称 .....	1-5
1.5	リニューアルツール構成 .....	1-6
1.6	リニューアルツール製品一覧 .....	1-7
1.7	リニューアルツール形名の構成 .....	1-7
<b>第2章</b>	<b>MR-H□A(N) リニューアルツールの選定</b> .....	<b>2-1</b>
2.1	基本構成 .....	2-1
2.2	置換え時の注意事項 .....	2-1
2.3	製品の選定 .....	2-2
2.3.1	1次置換えメニュー .....	2-2
2.3.2	2次置換えメニュー .....	2-2
2.3.3	一括置換えメニュー .....	2-2
2.4	置換え組合せ表 .....	2-3
2.4.1	サーボアンプとサーボモータの選定 .....	2-3
2.4.2	リニューアルツール選定 .....	2-9
2.5	リニューアルツール接続図 .....	2-25
2.6	仕様 .....	2-36
2.6.1	標準仕様 .....	2-36
2.6.2	端子台仕様 .....	2-36
2.6.3	インタフェース仕様 .....	2-37
2.6.4	サーボアンプのイニシャライズ時間 .....	2-38
2.6.5	Z相パルスの幅について（1次置換え時） .....	2-39
2.7	オプション・周辺機器使用時の注意 .....	2-40
2.7.1	回生オプション .....	2-41
<b>第3章</b>	<b>MR-H□A(N) リニューアルツールの置換え方法</b> .....	<b>3-1</b>
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	PC、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
3.3.5	SC-HAJ3K11K、15K、22K 組立作業 .....	3-21
3.4	ケーブルの組合せ .....	3-27
<b>第4章</b>	<b>立上げ</b> .....	<b>4-1</b>
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 .....	4-2
4.2.1	1次置換え時に変更するパラメータ .....	4-2
4.2.2	2次置換え時に変更するパラメータ .....	4-3
4.2.3	一括置換え時に変更するパラメータ .....	4-5
4.3	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 .....	4-6
4.4	立上げ時のトラブルシューティング .....	4-7
<b>第5章</b>	<b>パラメータ</b> .....	<b>5-1</b>
5.1	パラメータ一覧 .....	5-1
5.1.1	MR-J3-□A 基本設定パラメータ (No. PA□□) .....	5-1
5.1.2	MR-J3-□A ゲイン・フィルタパラメータ (No. PB□□) .....	5-2
5.1.3	MR-J3-□A 拡張設定パラメータ (No. PC□□) .....	5-3
5.1.4	MR-J3-□A 入出力設定パラメータ (No. PD□□) .....	5-4

5.2	MR-H□A(N) サーボアンプと MR-J3-□A サーボアンプのパラメータ対比表一覧	5-5
5.3	パラメータ詳細説明	5-7
<b>第6章</b>	<b>トラブルシューティング</b>	<b>6-1</b>
6.1	アラーム対処方法	6-1
6.2	ノイズ対策	6-3
<b>第7章</b>	<b>外形寸法図</b>	<b>7-1</b>
7.1	リニューアルキット	7-1
7.2	変換ケーブル	7-8
7.2.1	モータ側電源変換ケーブル	7-8
7.2.2	モータ側エンコーダ変換ケーブル	7-9
7.2.3	モータ側ブレーキ変換ケーブル	7-10

# 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-J3-□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りニューアルキットと、MR-HシリーズサーボモータからMR-J3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-J3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 特長

- ・既設のMR-HシリーズサーボモータをMR-J3-□Aシリーズサーボアンプで運転することができます。
- ・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-J3-□A シリーズサーボアンプへ置換える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。
- ・リニューアルツールを活用することにより、1次置換えから2次置換えへ段階を踏んだりリニューアルが可能となります。

1次置換え：サーボアンプのみ置換える

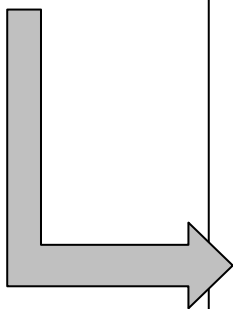
2次置換え：サーボアンプ置換え後にサーボモータを置換える

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

※サーボモータのみの置換えはできません

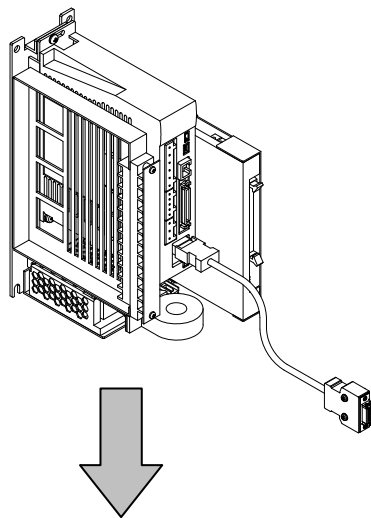
【置換え前】

MR-H□A(N) サーボアンプと  
MR-H用サーボモータ



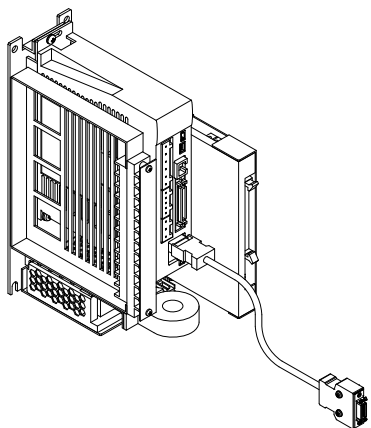
【置換え後】

<1次置換え> サーボアンプのみ置換える場合



MR-H用サーボモータ

<2次置換え> サーボアンプ置換え後にサーボモータを置換える場合  
<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場合



MR-J3用サーボモータ



1.3 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-H0A(N) (UE 除く)	MR-J3-0A	リニューアルツール 使用時	互換性 (*1)	備考
容量範囲	50W~22kW	50W~55kW	50W~22kW	△	※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 11KA(N)以上:外付オプション	10A~700A:内蔵 11KA以上:外付オプション	←	○	
回生抵抗	10, 20A(N):なし 40~700A(N):内蔵 11KA(N)~22KA(N):外付(同梱品)	10A:なし 20~700A:内蔵 11KA~22KA:外付(同梱品)	←	△	※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:挿入タイプコネクタ ・500A~22KA:端子台	端子台	○	
制御信号・モニタ信号コネクタ	制御信号 (CN1) 1個 モニタ信号 (CN3) 1個	制御信号 (CN1) 1個 モニタ信号 (CN6) 1個 コネクタ互換性なし	制御信号 (CN1) 1個 モニタ信号 (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 信号切替機能にて対応	△ ※3
		TL 信号あり	TL 信号なし(工場出荷時)	TL 信号切替機能にて対応	△ ※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割付)	既存ケーブル変更必要	△ ※4
	SON:電源投入後、1秒以下で出力ON		SON:電源投入後、1.5~2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、1.5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 PF (CN1-24ピン):2桁目 ZSP (CN1-23ピン):3桁目		アラームコード出力 ACD0 (INP) (CN1-24ピン):1桁目 ACD1 (ZSP) (CN1-23ピン):2桁目 ACD2 (INP) (CN1-22ピン):3桁目	←	△ ※7
	FPA, FPB:あり		FPA, FPB:なし	FPA, FPB あり	○
	外付ダイナミックブレーキ出力 (ALM) (パラメータ No.3 設定時有効)		外付ダイナミックブレーキ出力 (DB) (パラメータ PD15 設定時有効)	ALM→DB 切替機能にて対応	○ ※13
絶対位置検出形式	DI3→ABS 転送モード DI4→ABS 要求	PG→ABS 転送モード TL→ABS 要求	特に対処	△	※8
入力パルス列	入力周波数 差動レシーバ :400kpps オープンコレクタ:200kpps	入力周波数 差動レシーバ :1Mbps 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	←	× ※9

○: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。

前ページつづき

項目	MR-H□A(N) (-UE 除く)	MR-J3-□A	リニューアルツール 使用時	互換性 (*1)	備考	
サ ボ ア ンプ	モ ニ タ 信 号	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
	モ ニ タ 信 号	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/1pulse/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/1pulse) ・フィードバック位置(±10V/10pulse) ・フィードバック位置(±10V/100pulse) ・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
	D10 電 源 (DC24V)	内蔵又は外部供給 (内部電流容量: 200mA)	外部供給 (外部インタフェース用電流容量: 300mA)	内蔵 (電流容量: 650mA)	○	
取 付 ケ	全容量互換性なし		取付穴互換あり	○		

○: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~22kW に対応しております。30kW 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-J3サーボアンプの設定が必要です。(3.3.2節参照)
- ※4:MR-J3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、リニューアルキットは特殊品となります。別途ご相談ください。
- ※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-J3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:外付ダイナミックブレーキ出力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-J3サーボアンプの設定が必要です。(3.3.1節参照)
- ※14:MR-H□A(N)とMR-J3-□A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	MR-Hシリーズ	MR-J3シリーズ	リニューアル ツール使用時	互換性 (*1)	備考
検出器コネクタ	1個	1個 コネクタ異形状	変換ケーブルにて対応	○	
検出器通信方式	シリアル通信	シリアル通信	←	○	
検出器 分解能	HA-FH, MH, FF :8192p/rev	HF-KP, MP	←	○	※1
	HA-SH, LH, UH :16384p/rev	HF-SP, HC-LP, UP			
	HC-KF, MF, UF3000r/min :8192p/rev	HC-KP, MP, UP			
	HC-SF, RF, UF2000r/min :16384p/rev	HF-SP, HC-RP, UP			
	HA-LHCK :16384p/rev	HA-LP			
HA-LF :16384p/rev	HA-LP	262144p/rev	モータ分解能 による		
絶対直位置保持	アンプからエンコーダケーブルを外した後の絶対位置:保持不可能	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	←	○	※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、リニューアルキットは特殊品となります。別途ご相談ください。

(4) サーボモータ

\*1: リニューアルツール使用時

項目	MR-Hシリーズ	MR-J3シリーズ	リニューアル ツール使用時	互換性 (*1)	備考	
サーボモータ 取付ナ	HA-FF	標準	HF-KP 取付互換なし、コネクタ異形状	変換ケーブルにて対応	△	※1, 5
		減速機付	なし	—	×	
	HA-FH	標準	HF-KP 取付互換なし、コネクタ異形状	変換ケーブルにて対応	△	
		減速機付	なし	—	×	
	HA-LH		HC-LP コネクタ異形状	変換ケーブルにて対応	△	※2
	HA-MH		HF-MP 取付互換あり、コネクタ異形状		○	
	HA-SH	1000, 2000r/min	HF-SP 1000, 2000r/min 取付互換あり、コネクタ異形状		△	※6
		3000r/min	HF-SP 2000r/minにて対応		○	※3, 6
	HA-UH		HF-SP または、HC-UP		△	※1
	HC-KF		HF-KP 取付互換あり、コネクタ異形状		○	
	HC-MF		HF-MP 取付互換あり、コネクタ異形状		○	
	HC-RF		HC-RP 取付互換あり、コネクタ異形状		○	
	HC-SF	1000, 2000r/min	HF-SP 1000, 2000r/min		○	
		3000r/min	HF-SP 2000r/minにて対応		○	※3
	HC-LF	1000, 2000r/min	HF-LP 1000, 2000r/min		○	
		3000r/min	HF-LP 2000r/minにて対応		△	※2, 3, 4
	HA-LHCK		HA-LP 取付互換あり、コネクタ異形状		△	※6, 7, 9
HA-LFCK		HA-LP 取付互換あり、コネクタ異形状	○			
サーボ信号	なし(検出器機能内蔵)	なし(検出器機能内蔵)	—		○	

○: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:MR-HモータをMR-J3モータへ置換える場合、フランジ寸法および軸端寸法に互換性がないため、取付け部分およびカップリング・プーリ等サーボモータ軸との連結部分の変更が必要となりますのでご注意ください。(変更が困難な場合は、三菱電機(株)にご相談ください。)

※2:2次、一括置換の際は、モータフランジ角寸法が+6mm、および、出力軸のモータ本体側の段差が異なりますので、置換できない場合があります。

※3:回転速度範囲およびトルク特性を満たしています。

※4:HC-UF13, 23, 43モータを置換える場合は別途ご相談ください。

※5:減速機付は対応できません。

※6:モータを置換えた場合、HA-SHモータに比べモータ慣性が約0.5~0.7倍になります。負荷慣性モーメント比にご注意ください。既設装置によっては、置換できない場合があります。

また、HA-LHCKモータをHA-LPCKモータに置換えた場合、HA-LHCKモータに比べモータ慣性が約0.75~0.9倍になります。負荷慣性モーメント比にご注意ください。既設装置によっては、置換できない場合があります。

※7:モータを置換えた場合、既設電源ケーブルの圧着端子の変更が必要となります。

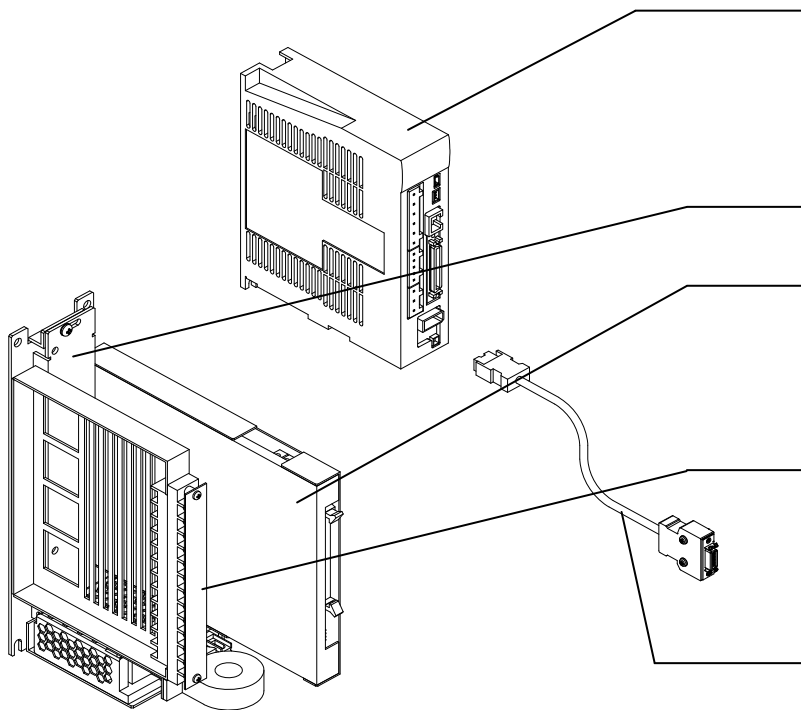
(UVW端子ネジサイズ HA-LH15K2, 22K2: M6、HA-LP15K2, 22K2: M8)

※8:減速機付モータを置換える場合、モータによっては取付部分および減速比が異なる場合があります。置換の際は、三菱電機(株)へご相談ください。

※9:HA-LH15K, 22Kを2次および一括置換の際は、サーボモータ冷却ファンが単相から三相へ変更されるため、新規電線の敷設が必要となります。

## 1.4 リニューアルツール製品名称

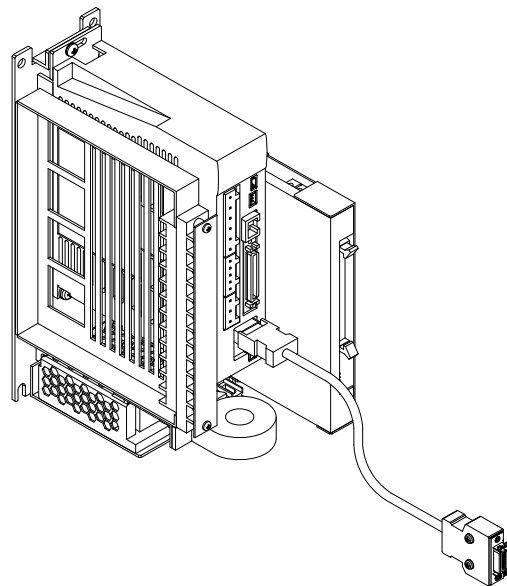
(例) 1次置換え (SC-HAJ3KT06K の場合)



名称
サーボアンプ (MR-J3-□A) 三菱電機(株)よりご購入ください。 ソフトウェアバージョンC6版以降 ('10/1以降生産分)
MR-H□A(N) リニューアルキット (SC-HAJ3KT□K)
<b>制御信号変換基板</b> MR-H□A(N) サーボアンプ用信号を MR-J3-□A サーボアンプ用信号に 変換します ※1
<b>電源変換端子台</b> 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
<b>エンコーダ変換ケーブル</b> MR-H□A(N) エンコーダ用信号を MR-J3-□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

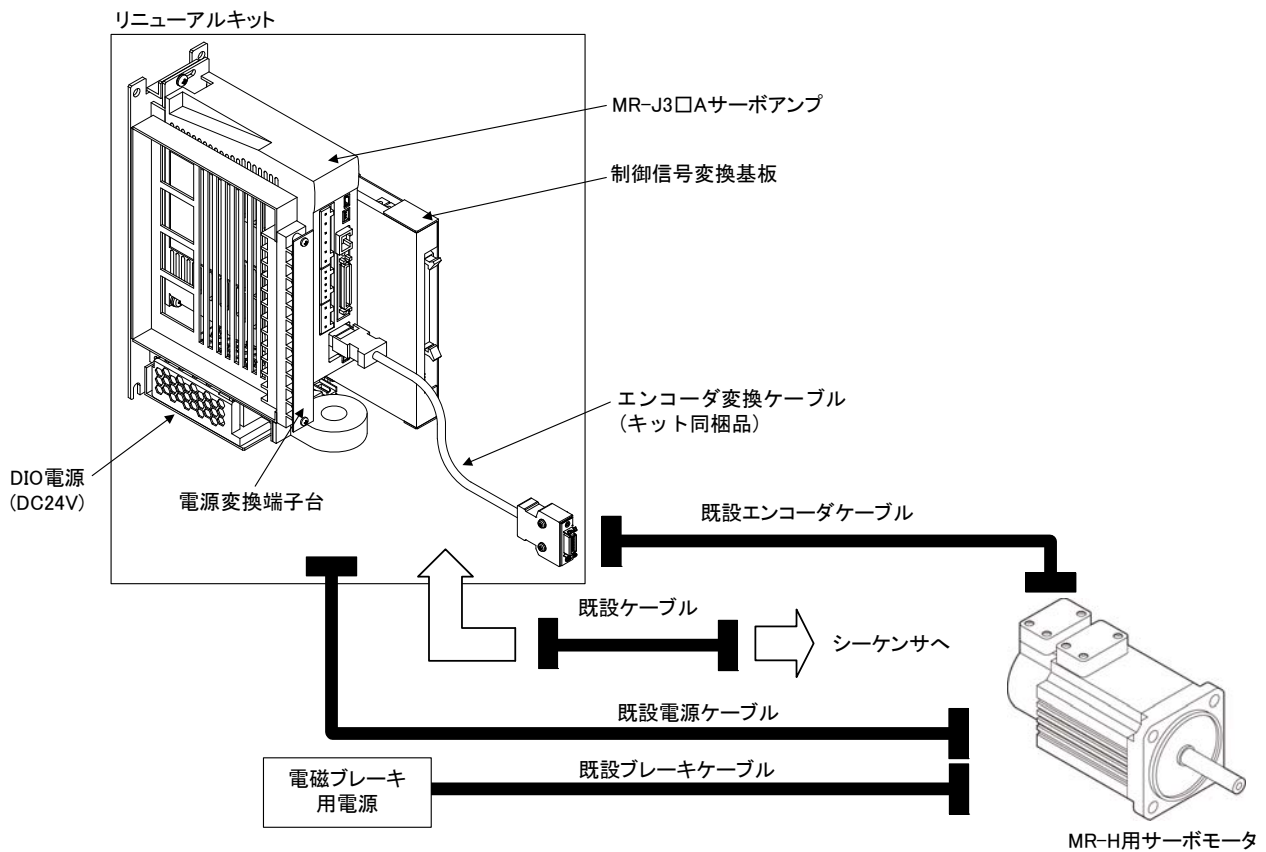
**組立後形状**



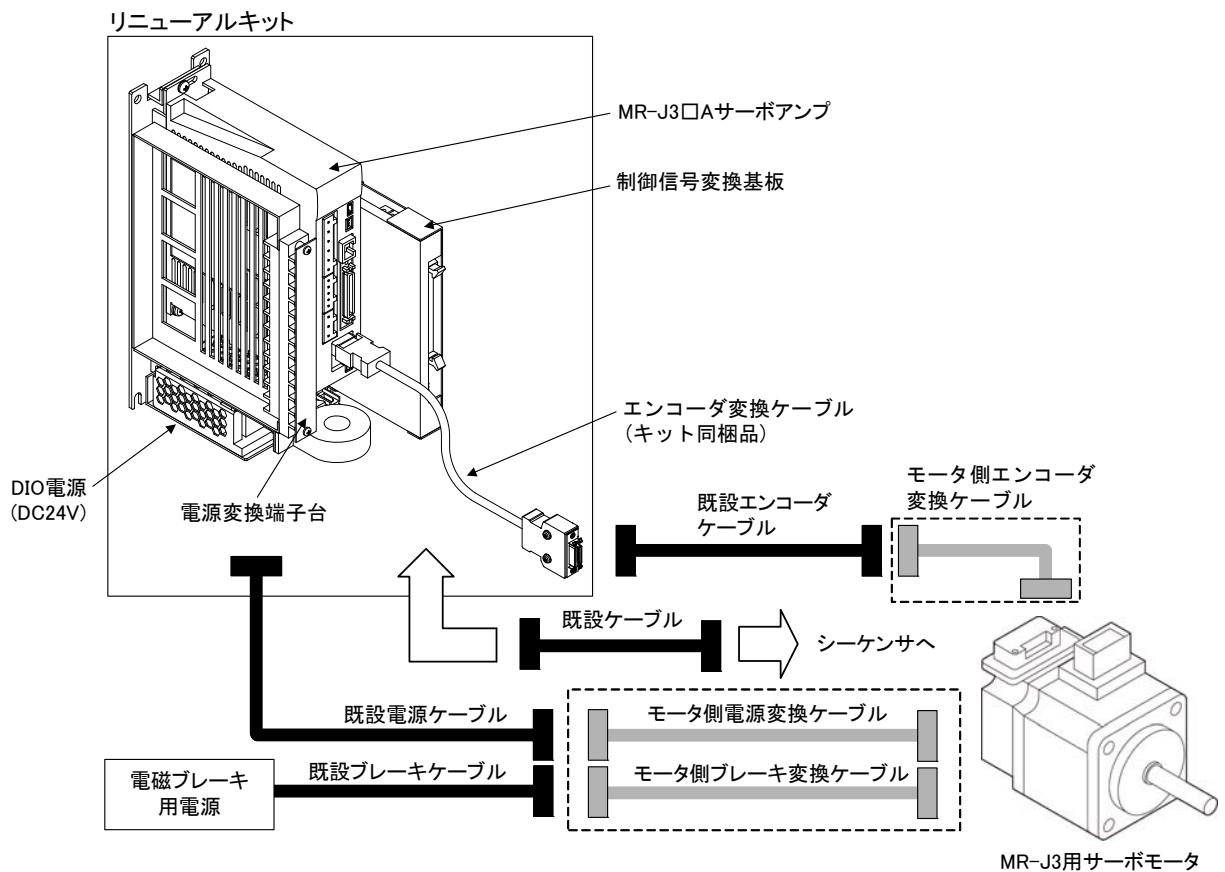
## 1.5 リニューアルツール構成

### (1) 1次置換え

サーボアンプのみ置換える場合



### (2) 2次置換え：サーボアンプ置換え後にサーボモータを置換える場合 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場合



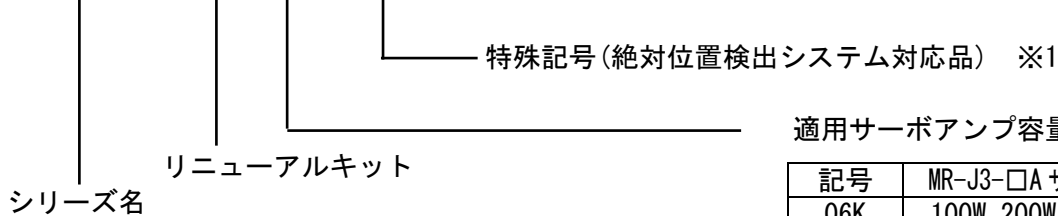
## 1.6 リニューアルツール製品一覧

No.	品名	形名	内容	用途
1	リニューアルキット	SC-HAJ3KT06K	1次置換え および 一括置換え時 に使用	MR-J3-□A サーボアンプ容量：100W, 200W, 400W, 600W 用
2		SC-HAJ3KT1K		MR-J3-□A サーボアンプ容量：700W, 1kW 用
3		SC-HAJ3KT3K		MR-J3-□A サーボアンプ容量：2kW, 3.5kW 用
4		SC-HAJ3KT5K		MR-J3-□A サーボアンプ容量：5kW 用
5		SC-HAJ3KT7K		MR-J3-□A サーボアンプ容量：7kW 用
6		SC-HAJ3KT11K		MR-J3-□A サーボアンプ容量：11kW 用
7		SC-HAJ3KT15K		MR-J3-□A サーボアンプ容量：15kW 用
8		SC-HAJ3KT22K		MR-J3-□A サーボアンプ容量：22kW 用
9	電源変換ケーブル	SC-SAJ3PW2KC1M	2次置換え および 一括置換え時 に使用	HA-LH, HA-SH, HA-UH, HC-SFHC-UF→ HC-LP, HC-UP, HF-SP, 用
10		SC-SAJ3PW5KC1M		
11		SC-SAJ3PW7KC1M		
12		SC-SAJ3PW2KC1M1		
13		SC-SAJ3PW7KC1M1		
14		SC-SAJ3PW2KC1M-S2		
15		SC-HAJ3PW1C1M		
16		エンコーダ 変換ケーブル		
17	SC-HAJ3ENM1C03M-A2		HA-FF, HC-KF, HC-MF→HF-KP, HF-MP 用 反負荷側	
18	SC-HAJ3ENM2C05M-A1		HA-FH, HA-MH→HF-KP, HF-MP 用 負荷側	
19	SC-HAJ3ENM2C05M-A2		HA-FH, HA-MH→HF-KP, HF-MP 用 反負荷側	
20	SC-HAJ3ENM3C1M		HA-LH, HA-SH, HA-UH, HC-RF, HC-SF, HC-UF2000r/min→ HC-LP, HC-UP, HC-RP, HF-SP 用	
21	SC-HAJ3ENM4C03M		HC-UF3000r/min→HC-UP 用	
22	ブレーキ 変換ケーブル	SC-SAJ3BK1C1M	HA-SH, HA-UH→HC-UP, HF-SP 用	
23		SC-SAJ3BK2C1M		

## 1.7 リニューアルツール形名の構成

<リニューアルキット形名>

SC-HAJ3KT□-S3



記号	MR-J3-□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
11K	11kW
15K	15kW
22K	22kW

※1：既設機種を絶対位置検出システムでお使いの場合、リニューアルキットは特殊品となります。  
別途ご相談ください。

<変換ケーブル形名>

- ・モータ側電源変換ケーブル
- ・モータ側エンコーダ変換ケーブル
- ・モータ側ブレーキ変換ケーブル

SC-HAJ3 ENM1 C □M -□

シリーズ名

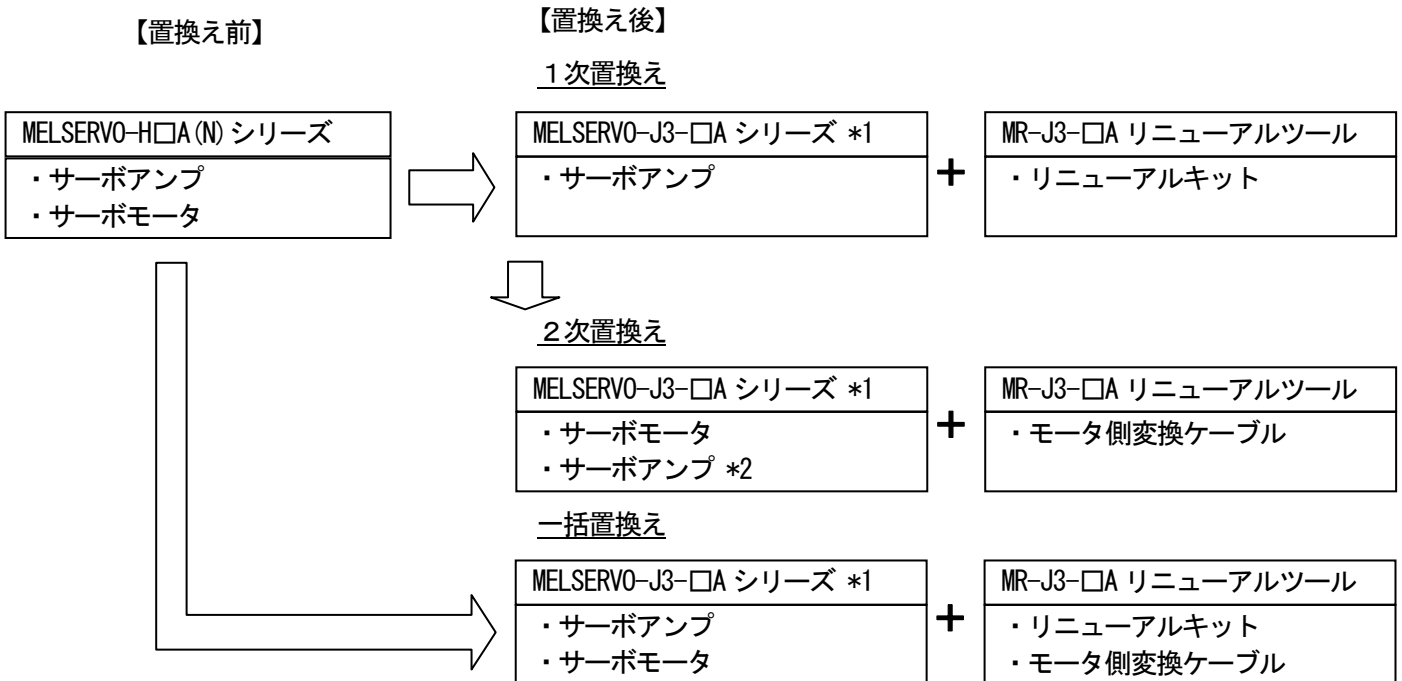
記号	ケーブル用途区分
A1	負荷側
A2	反負荷側

記号	ケーブル長[m]
03M	0.3
05M	0.5
1M	1.0

記号	接続先区分
モータ側電源ケーブル	
PW1	HC-SF→HF-SP 用
PW2K	2kW 以下用
PW5K	2~5kW 用
PW7K	7kW 用
モータ側エンコーダ変換ケーブル	
ENM1	HA-FF/HC-KF, MF → HF-KP/MP 用
ENM2	HA-FH, MH → HF-KP/MP 用
ENM3	HF-SP/RP/UP/LP 用
モータ側ブレーキ変換ケーブル	
BK1	HF-SP 用
BK2	HC-UP 用

## 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-J3-□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。

サーボアンプのソフトウェアバージョンC6版以降より対応しております。(2010年1月以降生産分)

\*2 2次置換え時、再度置換えが必要な機種があります。

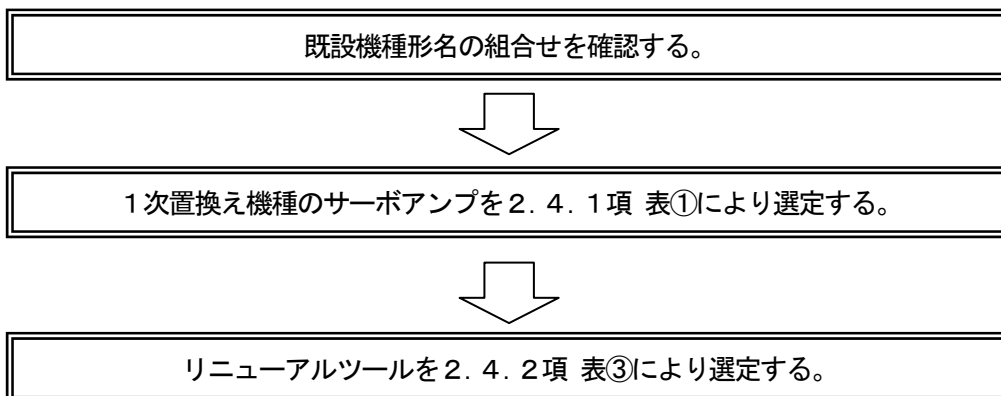
### 2.2 置換え時の注意事項

- 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。(2次置換えおよび一括置換え時の場合) また、HF-KP, MP 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-J3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-J3-□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せんが、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、2.7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。

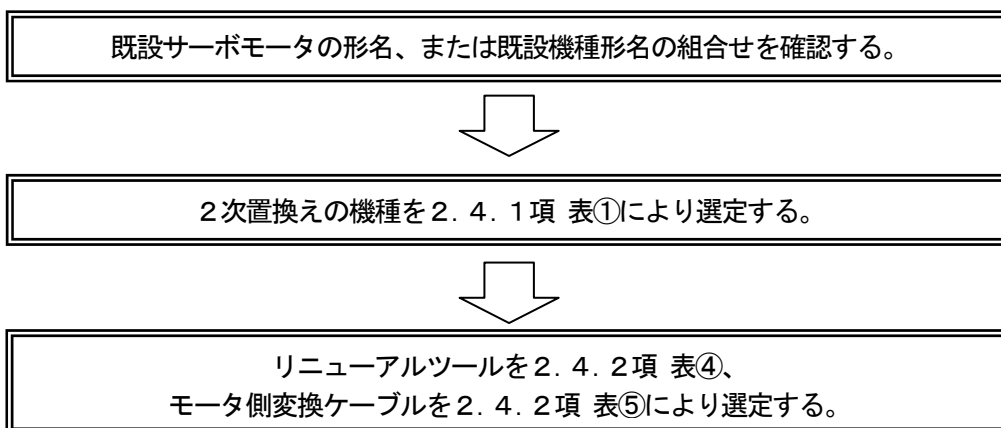


## 2.3 製品の選定

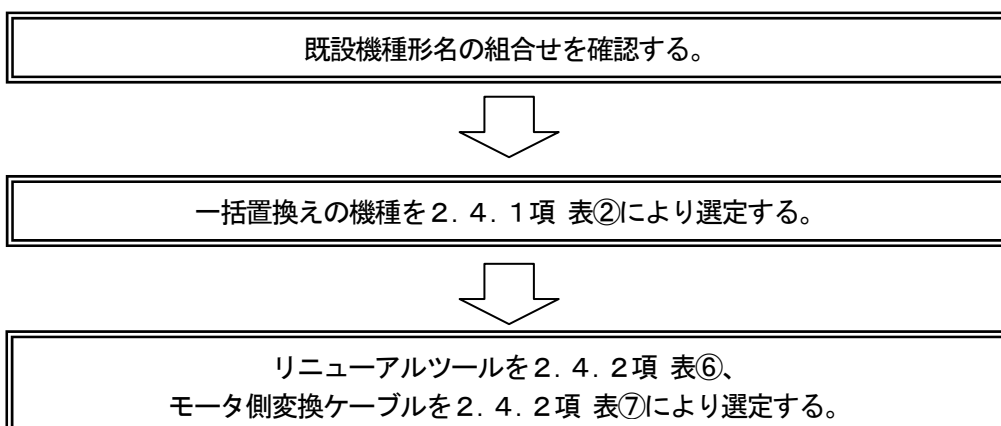
### 2.3.1 1次置換えメニュー



### 2.3.2 2次置換えメニュー



### 2.3.3 一括置換えメニュー



## 2.4 置換え組合せ表

### 2.4.1 サーボアンプとサーボモータの選定

#### (1) 1次置換え時と2次置換え時

<表①>

既設機種		1次置換え機種		2次置換え機種			
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換		
<HA-FF モータ> ※19		減速機付は対応できません					
MR-H10AN MR-H20AN MR-H40AN MR-H60AN	HA-FF053 (B)	MR-J3-10A	1次置換え機種 そのまま使用	HF-KP053 (B)	× ※12		
	HA-FF13 (B)			HF-KP13 (B)			
	HA-FF23 (B)			HF-KP23 (B)			
	HA-FF33 (B)			HF-KP43 (B) ※3			
	HA-FF43 (B)			HF-KP43 (B)			
	HA-FF63 (B)	MR-J3-70A ※1		HF-KP73 (B) ※3			
<HA-FH モータ> ※19		減速機付は対応できません					
MR-H10A (N) MR-H20A (N) MR-H40A (N) MR-H60A (N)	HA-FH053 (B)	MR-J3-10A	1次置換え機種 そのまま使用	HF-KP053 (B)	× ※12		
	HA-FH13 (B)			HF-KP13 (B)			
	HA-FH23 (B)			HF-KP23 (B)			
	HA-FH33 (B)			HF-KP43 (B) ※3			
	HA-FH43 (B)			HF-KP43 (B)			
	HA-FH63 (B)	MR-J3-70A ※1		HF-KP73 (B) ※3			
<HA-LH モータ> ※19		減速機付は対応できません					
MR-H60A (N)	HA-LH52	MR-J3-70A ※1 ※6	MR-J3-60A	HC-LP52	○		
MR-H200A (N)	HA-LH102	MR-J3-200A ※6	MR-J3-100A ※2	HC-LP102			
	HA-LH152	MR-J3-200A		HC-LP152			
MR-H350A (N)	HA-LH202	MR-J3-350A	1次置換え機種 そのまま使用	HC-LP202		△	
MR-H500A (N)	HA-LH302	MR-J3-500A		HC-LP302		※14	
	HA-LH502			HA-LP502	○		
MR-H700A (N)	HA-LH702	MR-J3-700A		HA-LP702			
<HA-MH モータ> ※19							
MR-H20A (N) MR-H40A (N) MR-H60A (N) MR-H100A (N)	HA-MH053 (B)	MR-J3-20A	※6	MR-J3-10A	※2	HF-MP053 (B)	○
	HA-MH13 (B)					HF-MP13 (B)	
	HA-MH23 (B)					HF-MP23 (B)	
	HA-MH43 (B)					HF-MP43 (B)	
	HA-MH73 (B)	MR-J3-100A		MR-J3-70A	HF-MP73 (B)		
<HA-SH モータ> ※19							
MR-H60A (N)	HA-SH52 (B)	MR-J3-60A				HF-SP52 (B)	
	HA-SH53 (B)					HF-SP52 (B) ※10	
MR-H100A (N)	HA-SH81 (B)	MR-J3-100A				HF-SP81 (B)	
	HA-SH102 (B)					HF-SP102 (B)	
	HA-SH103 (B)					HF-SP102 (B) ※10	
MR-H200A (N)	HA-SH121 (B)	MR-J3-200A				HF-SP121 (B)	△ ※15
	HA-SH152 (B)					HF-SP152 (B)	
	HA-SH153 (B)					HF-SP152 (B) ※10	
	HA-SH201 (B)					HF-SP201 (B)	
	HA-SH202 (B)					HF-SP202 (B)	
	HA-SH203 (B)			HF-SP202 (B) ※10			
MR-H350A (N)	HA-SH301 (B)	MR-J3-350A				HF-SP301 (B)	
	HA-SH352 (B)					HF-SP352 (B)	
	HA-SH353 (B)					HF-SP352 (B) ※10	
MR-H500A (N)	HA-SH502 (B)	MR-J3-500A				HF-SP502 (B)	
MR-H700A (N)	HA-SH702 (B)	MR-J3-700A				HF-SP702 (B)	

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種		1次置換え機種		2次置換え機種		互換	
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21, ※24			
〈HA-UH モータ〉 ※19							
MR-H40A (N)	HA-UH32 (B)	MR-J3-40A ※6	MR-J3-60A ※1	HF-SP52 (B) ※3	× ※12		
MR-H60A (N)	HA-UH52 (B)	MR-J3-70A ※1 ※6	MR-J3-60A	HF-SP52 (B)			
MR-H200A (N)	HA-UH102 (B)	MR-J3-200A	MR-J3-200A	HC-UP152 (B) ※3			
	HA-UH152 (B)			HC-UP152 (B)			
MR-H350A (N)	HA-UH222 (B) ※4	MR-J3-350A	MR-J3-350A	HC-UP202 (B)			
		MR-J3-350A ※6		HC-UP352 (B) ※3 ※4			
MR-H500A (N)	HA-UH352 (B)	MR-J3-500A	MR-J3-500A	HC-UP352 (B)			
	HA-UH452 (B)			HC-UP502 (B) ※3			
〈HC-KF モータ〉 ※19							
MR-H20AN	HC-KF053 (B)	MR-J3-10A	※2	1次置換え機種 そのまま使用	HF-KP053 (B)	○	
	HC-KF13 (B)				HF-KP13 (B)		
MR-H40AN	HC-KF23 (B)	MR-J3-20A			HF-KP23 (B)		
MR-H60AN	HC-KF43 (B)	MR-J3-40A			HF-KP43 (B)		
〈HC-MF モータ〉 ※19							
MR-H20AN	HC-MF053 (B)	MR-J3-10A	※2	1次置換え機種 そのまま使用	HF-MP053 (B)	○	
	HC-MF13 (B)				HF-MP13 (B)		
MR-H40AN	HC-MF23 (B)	MR-J3-20A			HF-MP23 (B)		
MR-H60AN	HC-MF43 (B)	MR-J3-40A			HF-MP43 (B)		
MR-H100AN	HC-MF73 (B)	MR-J3-70A	HF-MP73 (B)				
〈HC-RF モータ〉 ※19							
MR-H200AN	HC-RF103 (B)	MR-J3-200A		1次置換え機種 そのまま使用	HC-RP103 (B)	○	
	HC-RF153 (B)				HC-RP153 (B)		
MR-H350AN	HC-RF203 (B)	MR-J3-350A			HC-RP203 (B)		
MR-H500AN	HC-RF353 (B)	MR-J3-500A			HC-RP353 (B)		
	HC-RF503 (B)		HC-RP503 (B)				
〈HC-SF モータ〉 ※19							
MR-H60AN	HC-SF52 (B)	MR-J3-60A	1次置換え機種 そのまま使用		HF-SP52	※5	○
	HC-SF53 (B)				HF-SP52 ※10		
MR-H100AN	HC-SF81 (B)	MR-J3-100A			HF-SP81		
	HC-SF102 (B)				HF-SP102		
MR-H200AN	HC-SF103 (B)	MR-J3-200A			HF-SP102 ※10		
	HC-SF121 (B)				HF-SP121		
	HC-SF152 (B)				HF-SP152		
	HC-SF153 (B)				HF-SP152 ※10		
	HC-SF201 (B)				HF-SP201		
MR-H350AN	HC-SF202 (B)	MR-J3-350A			HF-SP202		
	HC-SF203 (B)				HF-SP202 ※10		
	HC-SF301 (B)				HF-SP301		
MR-H500AN	HC-SF352 (B)	MR-J3-500A			HF-SP352		
	HC-SF353 (B)				HF-SP352 ※10		
MR-H500AN	HC-SF502 (B)	MR-J3-500A	HF-SP502				
MR-H700AN	HC-SF702 (B)	MR-J3-700A	HF-SP702				
〈HC-UF モータ〉 ※19							
MR-H10AN	HC-UF13 (B)	MR-J3-10A		※13			
MR-H40AN	HC-UF23 (B)	MR-J3-20A ※2					
MR-H60AN	HC-UF43 (B)	MR-J3-40A ※2					
MR-H100AN	HC-UF72 (B)	MR-J3-70A ※2	1次置換え機種 そのまま使用		HC-UP72 (B)	○	
	HC-UF73 (B)				HC-UP72 (B) ※10		
MR-H200AN	HC-UF152 (B)	MR-J3-200A			HC-UP152 (B)		
MR-H350AN	HC-UF202 (B)	MR-J3-350A			HC-UP202 (B)		
MR-H500AN	HC-UF352 (B)	MR-J3-500A			HC-UP352 (B)		
	HC-UF502 (B)				HC-UP502 (B)		

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種		1次置換え機種	2次置換え機種		
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換
〈HA-LF モータ〉 ※19					
MR-H11KAN (-S300)	HA-LF801 (B)	MR-J3-11KA	MR-J3-11KA	HA-LP801 (B)	○
	HA-LF12K1 (B)	1次置換え対応不可		HA-LP12K1 (B)	
	HA-LF11K1M (B)			HA-LP11K1M (B)	
	HA-LF11K2 (B)	MR-J3-11KA		HA-LP11K2 (B)	
MR-H15KAN (-S300)	HA-LF15K1	1次置換え対応不可	MR-J3-15KA	HA-LP15K1	
	HA-LF15K1M (B)			HA-LP15K1M (B)	
	HA-LF15K2 (B)	MR-J3-15KA		HA-LP15K2 (B)	
MR-H22KAN (-S300)	HA-LF20K1	MR-J3-22KA	MR-J3-22KA	HA-LP20K1	
	HA-LF25K1			HA-LP25K1	
	HA-LF22K1M			HA-LP22K1M	
	HA-LF22K2 (B)			HA-LP22K2 (B)	
〈HA-LH□K モータ〉 ※19					
MR-H11KA (N)	HA-LH11K2	MR-J3-11KA	1次置換え機種 そのまま使用	HA-LP11K2	△ ※15
MR-H15KA (N)	HA-LH15K2	MR-J3-15KA		HA-LP15K2 ※23	△ ※15
MR-H22KA (N)	HA-LH22K2	MR-J3-22KA		HA-LP22K2 ※23	※22

形名末尾の(B)は電磁ブレーキ付 ○：互換あり、△：条件付き対応可能、×：互換なし

注意事項については2-24ページを参照してください。

(2) 一括置換え時

<表②>

既設機種		一括置換え機種			
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21	互換	
<HA-FF モータ> ※19		減速機付は対応できません			
MR-H10AN	HA-FF053 (B) HA-FF13 (B)	MR-J3-10A	HF-KP053 (B) HF-KP13 (B)	× ※12	
MR-H20AN	HA-FF23 (B)	MR-J3-20A	HF-KP23 (B)		
MR-H40AN	HA-FF33 (B) HA-FF43 (B)	MR-J3-40A	HF-KP43 (B) ※3 HF-KP43 (B)		
MR-H60AN	HA-FF63 (B)	MR-J3-70A ※1	HF-KP73 (B) ※3		
<HA-FH モータ> ※19		減速機付は対応できません			
MR-H10A (N)	HA-FH053 (B) HA-FH13 (B)	MR-J3-10A	HF-KP053 (B) HF-KP13 (B)	× ※12	
MR-H20A (N)	HA-FH23 (B)	MR-J3-20A	HF-KP23 (B)		
MR-H40A (N)	HA-FH33 (B) HA-FH43 (B)	MR-J3-40A	HF-KP43 (B) ※3 HF-KP43 (B)		
MR-H60A (N)	HA-FH63 (B)	MR-J3-70A ※1	HF-KP73 (B) ※3		
<HA-LH モータ> ※19		減速機付は対応できません			
MR-H60A (N)	HA-LH52	MR-J3-60A	HC-LP52	○	
MR-H200A (N)	HA-LH102 HA-LH152	MR-J3-100A ※2 MR-J3-200A	HC-LP102 HC-LP152		
MR-H350A (N)	HA-LH202	MR-J3-350A	HC-LP202	△	
MR-H500A (N)	HA-LH302 HA-LH502	MR-J3-500A	HC-LP302 HA-LP502	※14	
MR-H700A (N)	HA-LH702	MR-J3-700A	HA-LP702	○	
<HA-MH モータ> ※19					
MR-H20A (N)	HA-MH053 (B) HA-MH13 (B)	MR-J3-10A	HF-MP053 (B) HF-MP13 (B)	○	
MR-H40A (N)	HA-MH23 (B)	MR-J3-20A	HF-MP23 (B)		
MR-H60A (N)	HA-MH43 (B)	MR-J3-40A	HF-MP43 (B)		
MR-H100A (N)	HA-MH73 (B)	MR-J3-70A	HF-MP73 (B)		
<HA-SH モータ> ※19					
MR-H60A (N)	HA-SH52 (B) HA-SH53 (B)	MR-J3-60A	HF-SP52 (B) HF-SP52 (B) ※10	△ ※15	
MR-H100A (N)	HA-SH81 (B) HA-SH102 (B) HA-SH103 (B)	MR-J3-100A	HF-SP81 (B) HF-SP102 (B) HF-SP102 (B) ※10		
MR-H200A (N)	HA-SH121 (B) HA-SH152 (B) HA-SH153 (B) HA-SH201 (B) HA-SH202 (B) HA-SH203 (B)	MR-J3-200A	HF-SP121 (B) HF-SP152 (B) HF-SP152 (B) ※10 HF-SP201 (B) HF-SP202 (B) HF-SP202 (B) ※10		
MR-H350A (N)	HA-SH301 (B) HA-SH352 (B) HA-SH353 (B)	MR-J3-350A	HF-SP301 (B) HF-SP352 (B) HF-SP352 (B) ※10		
MR-H500A (N)	HA-SH502 (B)	MR-J3-500A	HF-SP502 (B)		
MR-H700A (N)	HA-SH702 (B)	MR-J3-700A	HF-SP702 (B)		
<HA-UH モータ> ※19					
MR-H40A (N)	HA-UH32 (B)	MR-J3-60A ※1	HF-SP52 (B) ※3		× ※12
MR-H60A (N)	HA-UH52 (B)	MR-J3-60A	HF-SP52 (B)		
MR-H200A (N)	HA-UH102 (B) HA-UH152 (B)	MR-J3-200A	HC-UP152 (B) ※3 HC-UP152 (B)		
MR-H350A (N)	HA-UH222 (B) ※4	MR-J3-350A	HC-UP202 (B) HC-UP352 (B) ※3		
MR-H500A (N)	HA-UH352 (B) HA-UH452 (B)	MR-J3-500A	HC-UP352 (B) HC-UP502 (B) ※3		

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種		一括置換え機種			
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21	互換	
〈HC-KF モータ〉 ※19					
MR-H20AN	HC-KF053 (B)	MR-J3-10A	HF-KP053 (B)	○	
	HC-KF13 (B)				※ 2
MR-H40AN	HC-KF23 (B)	MR-J3-20A	HF-KP13 (B)		
MR-H60AN	HC-KF43 (B)	MR-J3-40A	HF-KP23 (B)		
			HF-KP43 (B)		
〈HC-MF モータ〉 ※19					
MR-H20AN	HC-MF053 (B)	MR-J3-10A	HF-MP053 (B)		○
	HC-MF13 (B)				
MR-H40AN	HC-MF23 (B)	MR-J3-20A	HF-MP13 (B)		
MR-H60AN	HC-MF43 (B)	MR-J3-40A	HF-MP23 (B)		
MR-H100AN	HC-MF73 (B)	MR-J3-70A	HF-MP43 (B)		
			HF-MP73 (B)		
〈HC-RF モータ〉 ※19					
MR-H200AN	HC-RF103 (B)	MR-J3-200A	HC-RP103 (B)	○	
	HC-RF153 (B)				HC-RP153 (B)
MR-H350AN	HC-RF203 (B)	MR-J3-350A	HC-RP203 (B)		
MR-H500AN	HC-RF353 (B)	MR-J3-500A	HC-RP353 (B)		
	HC-RF503 (B)		HC-RP503 (B)		
〈HC-SF モータ〉 ※19					
MR-H60AN	HC-SF52 (B)	MR-J3-60A	HF-SP52		○
	HC-SF53 (B)		HF-SP52 ※10		
MR-H100AN	HC-SF81 (B)	MR-J3-100A	HF-SP81		
	HC-SF102 (B)		HF-SP102		
	HC-SF103 (B)		HF-SP102 ※10		
MR-H200AN	HC-SF121 (B)	MR-J3-200A	HF-SP121		
	HC-SF152 (B)		HF-SP152		
	HC-SF153 (B)		HF-SP152 ※10		
	HC-SF201 (B)		HF-SP201		
	HC-SF202 (B)		HF-SP202		
MR-H350AN	HC-SF301 (B)	MR-J3-350A	HF-SP301		
	HC-SF352 (B)		HF-SP352		
	HC-SF353 (B)		HF-SP352 ※10		
MR-H500AN	HC-SF502 (B)	MR-J3-500A	HF-SP502		
MR-H700AN	HC-SF702 (B)	MR-J3-700A	HF-SP702		
〈HC-UF モータ〉 ※19					
MR-H10AN	HC-UF13 (B)	※13			
MR-H40AN	HC-UF23 (B)				
MR-H60AN	HC-UF43 (B)				
MR-H100AN	HC-UF72 (B)	MR-J3-70A	HC-UP72 (B)	○	
	HC-UF73 (B)		HC-UP72 (B) ※10		
MR-H200AN	HC-UF152 (B)	MR-J3-200A	HC-UP152 (B)		
MR-H350AN	HC-UF202 (B)	MR-J3-350A	HC-UP202 (B)		
MR-H500AN	HC-UF352 (B)	MR-J3-500A	HC-UP352 (B)		
	HC-UF502 (B)		HC-UP502 (B)		

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種		一括置換え機種		
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21	互換
〈HA-LF モータ〉 ※19				
MR-H11KAN (-S300)	HA-LF801 (B)	MR-J3-11KA	HA-LP801 (B)	○
	HA-LF12K1 (B)		HA-LP12K1 (B)	
	HA-LF11K1M (B)		HA-LP11K1M (B)	
	HA-LF11K2 (B)		HA-LP11K2 (B)	
MR-H15KAN (-S300)	HA-LF15K1	MR-J3-15KA	HA-LP15K1	
	HA-LF15K1M (B)		HA-LP15K1M (B)	
	HA-LF15K2 (B)		HA-LP15K2 (B)	
MR-H22KAN (-S300)	HA-LF20K1	MR-J3-22KA	HA-LP20K1	
	HA-LF25K1		HA-LP25K1	
	HA-LF22K1M		HA-LP22K1M	
	HA-LF22K2 (B)		HA-LP22K2 (B)	
〈HA-LH□K モータ〉 ※19				
MR-H11KA (N)	HA-LH11K2	MR-J3-11KA	HA-LP11K2	△ ※15
MR-H15KA (N)	HA-LH15K2	MR-J3-15KA	HA-LP15K2 ※23	△ ※15
MR-H22KA (N)	HA-LH22K2	MR-J3-22KA	HA-LP22K2 ※23	※22

形名末尾の(B)は電磁ブレーキ付 ○：互換あり、△：条件付き対応可能、×：互換なし

注意事項については2-24ページを参照してください。

## 2.4.2 リニューアルツール選定

### (1) 1次置換え時リニューアルツール組合せ

・サーボアンプのみ置換える場合

<表③>

既設機種		1次置換え機種		リニューアルツール
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21		リニューアルキット ※11
<HA-FF モータ> ※19				
MR-H10AN	HA-FF053 (B)	MR-J3-10A		SC-HAJ3KT06K
	HA-FF13 (B)			
MR-H20AN	HA-FF23 (B)	MR-J3-20A		
MR-H40AN	HA-FF33 (B)	MR-J3-40A		
	HA-FF43 (B)			
MR-H60AN	HA-FF63 (B)	MR-J3-70A	※1	
<HA-FH モータ> ※19				
MR-H10A (N)	HA-FH053 (B)	MR-J3-10A		SC-HAJ3KT06K
	HA-FH13 (B)			
MR-H20A (N)	HA-FH23 (B)	MR-J3-20A		
MR-H40A (N)	HA-FH33 (B)	MR-J3-40A		
	HA-FH43 (B)			
MR-H60A (N)	HA-FH63 (B)	MR-J3-70A	※1	
<HA-LH モータ> ※19				
MR-H60A (N)	HA-LH52	MR-J3-70A	※1 ※6	SC-HAJ3KT1K
MR-H200A (N)	HA-LH102	MR-J3-200A	※6	SC-HAJ3KT3K ※8
	HA-LH152	MR-J3-200A		
MR-H350A (N)	HA-LH202	MR-J3-350A		SC-HAJ3KT3K
MR-H500A (N)	HA-LH302	MR-J3-500A		SC-HAJ3KT5K
	HA-LH502			
MR-H700A (N)	HA-LH702	MR-J3-700A		SC-HAJ3KT7K
<HA-MH モータ> ※19				
MR-H20A (N)	HA-MH053 (B)	MR-J3-20A	※6	SC-HAJ3KT06K
	HA-MH13 (B)			
MR-H40A (N)	HA-MH23 (B)	MR-J3-40A		
MR-H60A (N)	HA-MH43 (B)	MR-J3-60A		
MR-H100A (N)	HA-MH73 (B)	MR-J3-100A		
<HA-SH モータ> ※19				
MR-H60A (N)	HA-SH52 (B)	MR-J3-60A		SC-HAJ3KT06K
	HA-SH53 (B)			
MR-H100A (N)	HA-SH81 (B)	MR-J3-100A		SC-HAJ3KT1K
	HA-SH102 (B)			
	HA-SH103 (B)			
MR-H200A (N)	HA-SH121 (B)	MR-J3-200A		SC-HAJ3KT3K
	HA-SH152 (B)			
	HA-SH153 (B)			
	HA-SH201 (B)			
	HA-SH202 (B)			
	HA-SH203 (B)			
MR-H350A (N)	HA-SH301 (B)	MR-J3-350A		
	HA-SH352 (B)			
	HA-SH353 (B)			
MR-H500A (N)	HA-SH502 (B)	MR-J3-500A		SC-HAJ3KT5K
MR-H700A (N)	HA-SH702 (B)	MR-J3-700A		SC-HAJ3KT7K

注意事項については2-24ページを参照してください。



前ページの続き

既設機種		1次置換え機種		リニューアルツール
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21		リニューアルキット ※11
〈HA-UH モータ〉 ※19				
MR-H40A (N)	HA-UH32 (B)	MR-J3-40A	※ 6	SC-HAJ3KT06K
MR-H60A (N)	HA-UH52 (B)	MR-J3-70A	※ 1 ※ 6	SC-HAJ3KT1K ※ 7
MR-H200A (N)	HA-UH102 (B)	MR-J3-200A		SC-HAJ3KT3K
	HA-UH152 (B)			
MR-H350A (N)	HA-UH222 (B) ※ 4	MR-J3-350A		SC-HAJ3KT3K
		MR-J3-350A	※ 6	SC-HAJ3KT3K ※ 9
MR-H500A (N)	HA-UH352 (B)	MR-J3-500A		SC-HAJ3KT5K
	HA-UH452 (B)			
〈HC-KF モータ〉 ※19				
MR-H20AN	HC-KF053 (B)	MR-J3-10A	※ 2	SC-HAJ3KT06K
	HC-KF13 (B)			
MR-H40AN	HC-KF23 (B)	MR-J3-20A		
MR-H60AN	HC-KF43 (B)	MR-J3-40A		
〈HC-MF モータ〉 ※19				
MR-H20AN	HC-MF053 (B)	MR-J3-10A	※ 2	SC-HAJ3KT06K
	HC-MF13 (B)			
MR-H40AN	HC-MF23 (B)	MR-J3-20A		
MR-H60AN	HC-MF43 (B)	MR-J3-40A		
MR-H100AN	HC-MF73 (B)	MR-J3-70A		SC-HAJ3KT1K
〈HC-RF モータ〉 ※19				
MR-H200AN	HC-RF103 (B)	MR-J3-200A		SC-HAJ3KT3K
	HC-RF153 (B)			
MR-H350AN	HC-RF203 (B)	MR-J3-350A		
MR-H500AN	HC-RF353 (B)	MR-J3-500A		SC-HAJ3KT5K
	HC-RF503 (B)			
〈HC-SF モータ〉 ※19				
MR-H60AN	HC-SF52 (B)	MR-J3-60A		SC-HAJ3KT06K
	HC-SF53 (B)			
MR-H100AN	HC-SF81 (B)	MR-J3-100A		SC-HAJ3KT1K
	HC-SF102 (B)			
	HC-SF103 (B)			
MR-H200AN	HC-SF121 (B)	MR-J3-200A		SC-HAJ3KT3K
	HC-SF152 (B)			
	HC-SF153 (B)			
	HC-SF201 (B)			
	HC-SF202 (B)			
MR-H350AN	HC-SF203 (B)	MR-J3-350A		
	HC-SF301 (B)			
	HC-SF352 (B)			
MR-H500AN	HC-SF353 (B)	MR-J3-500A		SC-HAJ3KT5K
	HC-SF502 (B)			
MR-H700AN	HC-SF702 (B)	MR-J3-700A		SC-HAJ3KT7K
〈HC-UF モータ〉 ※19				
MR-H10AN	HC-UF13 (B)	MR-J3-10A		SC-HAJ3KT06K
MR-H40AN	HC-UF23 (B)	MR-J3-20A	※ 2	
MR-H60AN	HC-UF43 (B)	MR-J3-40A	※ 2	
MR-H100AN	HC-UF72 (B)	MR-J3-70A	※ 2	SC-HAJ3KT1K
	HC-UF73 (B)			
MR-H200AN	HC-UF152 (B)	MR-J3-200A		SC-HAJ3KT3K
MR-H350AN	HC-UF202 (B)	MR-J3-350A		
MR-H500AN	HC-UF352 (B)	MR-J3-500A		SC-HAJ3KT5K
	HC-UF502 (B)			

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種		1次置換え機種	リニューアルツール
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	リニューアルキット ※11
〈HA-LF モータ〉 ※19			
MR-H11KAN (-S300)	HA-LF801 (B)	MR-J3-11KA	SC-HAJ3KT11K
	HA-LF12K1 (B)	1次置換え対応不可	
	HA-LF11K1M (B)		
	HA-LF11K2 (B)	MR-J3-11KA	
MR-H15KAN (-S300)	HA-LF15K1	1次置換え対応不可	SC-HAJ3KT15K
	HA-LF15K1M (B)		
	HA-LF15K2 (B)	MR-J3-15KA	
MR-H22KAN (-S300)	HA-LF20K1	MR-J3-22KA	SC-HAJ3KT22K
	HA-LF25K1		
	HA-LF22K1M		
	HA-LF22K2 (B)		
〈HA-LH□K モータ〉 ※19			
MR-H11KA (N)	HA-LH11K2	MR-J3-11KA	SC-HAJ3KT11K
MR-H15KA (N)	HA-LH15K2	MR-J3-15KA	SC-HAJ3KT15K
MR-H22KA (N)	HA-LH22K2	MR-J3-22KA	SC-HAJ3KT22K

形名末尾の(B)は電磁ブレーキ付

注意事項については2-24ページを参照してください。

(2) 2次置換え時リニューアルツール組合せ

・サーボアンプ置換え後にサーボモータを置換える場合

<表④>

既設機種		2次置換え機種			リニューアルツール
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	リニューアルキット ※11
<HA-FF モータ> ※19					
MR-H10AN	HA-FF053 (B)	MR-J3-10A	HF-KP053 (B)	× ※12	SC-HAJ3KT06K
	HA-FF13 (B)		HF-KP13 (B)		
MR-H20AN	HA-FF23 (B)	MR-J3-20A	HF-KP23 (B)		
MR-H40AN	HA-FF33 (B)	MR-J3-40A	HF-KP43 (B) ※3		
	HA-FF43 (B)		HF-KP43 (B)		
MR-H60AN	HA-FF63 (B)	MR-J3-70A ※1	HF-KP73 (B) ※3		SC-HAJ3KT1K
<HA-FH モータ> ※19					
減速機付は対応できません					
MR-H10A (N)	HA-FH053 (B)	MR-J3-10A	HF-KP053 (B)	× ※12	SC-HAJ3KT06K
	HA-FH13 (B)		HF-KP13 (B)		
MR-H20A (N)	HA-FH23 (B)	MR-J3-20A	HF-KP23 (B)		
MR-H40A (N)	HA-FH33 (B)	MR-J3-40A	HF-KP43 (B) ※3		
	HA-FH43 (B)		HF-KP43 (B)		
MR-H60A (N)	HA-FH63 (B)	MR-J3-70A ※1	HF-KP73 (B) ※3		SC-HAJ3KT1K
<HA-LH モータ> ※19					
減速機付は対応できません					
MR-H60A (N)	HA-LH52	MR-J3-60A	HC-LP52	○	SC-HAJ3KT1K
MR-H200A (N)	HA-LH102	MR-J3-100A ※2	HC-LP102		※8
	HA-LH152	MR-J3-200A	HC-LP152		SC-HAJ3KT3K
MR-H350A (N)	HA-LH202	MR-J3-350A	HC-LP202	△ ※14	SC-HAJ3KT5K
MR-H500A (N)	HA-LH302	MR-J3-500A	HC-LP302		
	HA-LH502		HA-LP502	○	SC-HAJ3KT7K
MR-H700A (N)	HA-LH702	MR-J3-700A	HA-LP702		
<HA-MH モータ> ※19					
MR-H20A (N)	HA-MH053 (B)	MR-J3-10A	HF-MP053 (B)	○	SC-HAJ3KT06K
	HA-MH13 (B)		HF-MP13 (B)		
MR-H40A (N)	HA-MH23 (B)	MR-J3-20A	HF-MP23 (B)		
MR-H60A (N)	HA-MH43 (B)	MR-J3-40A	HF-MP43 (B)		
MR-H100A (N)	HA-MH73 (B)	MR-J3-70A	HF-MP73 (B)		SC-HAJ3KT1K
<HA-SH モータ> ※19					
MR-H60A (N)	HA-SH52 (B)	MR-J3-60A	HF-SP52 (B)	△ ※15	SC-HAJ3KT06K
	HA-SH53 (B)		HF-SP52 (B) ※10		
MR-H100A (N)	HA-SH81 (B)	MR-J3-100A	HF-SP81 (B)		
	HA-SH102 (B)		HF-SP102 (B)		
MR-H200A (N)	HA-SH103 (B)	MR-J3-200A	HF-SP102 (B) ※10		
	HA-SH121 (B)		HF-SP121 (B)		
	HA-SH152 (B)		HF-SP152 (B)		
	HA-SH153 (B)		HF-SP152 (B) ※10		
	HA-SH201 (B)		HF-SP201 (B)		
MR-H350A (N)	HA-SH202 (B)	MR-J3-350A	HF-SP202 (B)		
	HA-SH203 (B)		HF-SP202 (B) ※10		
	HA-SH301 (B)		HF-SP301 (B)		
MR-H500A (N)	HA-SH352 (B)	MR-J3-500A	HF-SP352 (B)		
	HA-SH353 (B)		HF-SP352 (B) ※10		
MR-H700A (N)	HA-SH502 (B)	MR-J3-500A	HF-SP502 (B)		SC-HAJ3KT5K
	HA-SH702 (B)	MR-J3-700A	HF-SP702 (B)		SC-HAJ3KT7K

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種		2次置換え機種			リニューアルツール
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	リニューアルキット ※11
〈HA-UH モータ〉 ※19					
MR-H40A (N)	HA-UH32 (B)	MR-J3-60A ※1	HF-SP52 (B) ※3	× ※12	SC-HAJ3KT06K
MR-H60A (N)	HA-UH52 (B)	MR-J3-60A ※2	HF-SP52 (B)		SC-HAJ3KT06K ※7
MR-H200A (N)	HA-UH102 (B)	MR-J3-200A	HC-UP152 (B) ※3		SC-HAJ3KT3K
	HA-UH152 (B)		HC-UP152 (B)		
MR-H350A (N)	HA-UH222 (B) ※4	MR-J3-350A	HC-UP202 (B)		SC-HAJ3KT3K
			HC-UP352 (B) ※3 ※4	※9	
MR-H500A (N)	HA-UH352 (B)	MR-J3-500A	HC-UP352 (B)	SC-HAJ3KT5K	
	HA-UH452 (B)		HC-UP502 (B) ※3		
〈HC-KF モータ〉 ※19					
MR-H20AN	HC-KF053 (B)	MR-J3-10A	HF-KP053 (B)	○	SC-HAJ3KT06K
	HC-KF13 (B)		HF-KP13 (B)		
MR-H40AN	HC-KF23 (B)	MR-J3-20A	HF-KP23 (B)		
MR-H60AN	HC-KF43 (B)	MR-J3-40A	HF-KP43 (B)		
〈HC-MF モータ〉 ※19					
MR-H20AN	HC-MF053 (B)	MR-J3-10A	HF-MP053 (B)	○	SC-HAJ3KT06K
	HC-MF13 (B)		HF-MP13 (B)		
MR-H40AN	HC-MF23 (B)	MR-J3-20A	HF-MP23 (B)		
MR-H60AN	HC-MF43 (B)	MR-J3-40A	HF-MP43 (B)		
MR-H100AN	HC-MF73 (B)	MR-J3-70A	HF-MP73 (B)	SC-HAJ3KT1K	
〈HC-RF モータ〉 ※19					
MR-H200AN	HC-RF103 (B)	MR-J3-200A	HC-RP103 (B)	○	SC-HAJ3KT3K
	HC-RF153 (B)		HC-RP153 (B)		
MR-H350AN	HC-RF203 (B)	MR-J3-350A	HC-RP203 (B)		
MR-H500AN	HC-RF353 (B)	MR-J3-500A	HC-RP353 (B)		SC-HAJ3KT5K
	HC-RF503 (B)		HC-RP503 (B)		
〈HC-SF モータ〉 ※19					
MR-H60AN	HC-SF52 (B)	MR-J3-60A	HF-SP52	× 5	SC-HAJ3KT06K
	HC-SF53 (B)		HF-SP52 ※10		
MR-H100AN	HC-SF81 (B)	MR-J3-100A	HF-SP81		SC-HAJ3KT1K
	HC-SF102 (B)		HF-SP102		
MR-H200AN	HC-SF103 (B)	MR-J3-200A	HF-SP102 ※10		
	HC-SF121 (B)		HF-SP121		
	HC-SF152 (B)		HF-SP152		
	HC-SF153 (B)		HF-SP152 ※10		
	HC-SF201 (B)		HF-SP201		
MR-H350AN	HC-SF202 (B)	MR-J3-350A	HF-SP202		SC-HAJ3KT3K
	HC-SF203 (B)		HF-SP202 ※10		
	HC-SF301 (B)		HF-SP301		
MR-H500AN	HC-SF352 (B)	MR-J3-500A	HF-SP352	SC-HAJ3KT5K	
	HC-SF353 (B)		HF-SP352 ※10		
MR-H700AN	HC-SF702 (B)	MR-J3-700A	HF-SP702	SC-HAJ3KT7K	
〈HC-UF モータ〉 ※19					
MR-H10AN	HC-UF13 (B)	※13			SC-HAJ3KT06K
MR-H40AN	HC-UF23 (B)				
MR-H60AN	HC-UF43 (B)				
MR-H100AN	HC-UF72 (B)	MR-J3-70A ※2	HC-UP72 (B)	○	SC-HAJ3KT1K
	HC-UF73 (B)		HC-UP72 (B) ※10		
MR-H200AN	HC-UF152 (B)	MR-J3-200A	HC-UP152 (B)		SC-HAJ3KT3K
MR-H350AN	HC-UF202 (B)	MR-J3-350A	HC-UP202 (B)		
MR-H500AN	HC-UF352 (B)	MR-J3-500A	HC-UP352 (B)	SC-HAJ3KT5K	
	HC-UF502 (B)		HC-UP502 (B)		

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種		2次置換え機種			リニューアルツール
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	リニューアルキット ※11
				<HA-LF モータ> ※19	
MR-H11KAN (-S300)	HA-LF801 (B)	MR-J3-11KA	HA-LP801 (B)	○	SC-HAJ3KT11K
	HA-LF12K1 (B)		HA-LP12K1 (B)		
	HA-LF11K1M (B)		HA-LP11K1M (B)		
	HA-LF11K2 (B)		HA-LP11K2 (B)		
MR-H15KAN (-S300)	HA-LF15K1	MR-J3-15KA	HA-LP15K1		SC-HAJ3KT15K
	HA-LF15K1M (B)		HA-LP15K1M (B)		
	HA-LF15K2 (B)		HA-LP15K2 (B)		
MR-H22KAN (-S300)	HA-LF20K1	MR-J3-22KA	HA-LP20K1		SC-HAJ3KT22K
	HA-LF25K1		HA-LP25K1		
	HA-LF22K1M		HA-LP22K1M		
	HA-LF22K2 (B)		HA-LP22K2 (B)		
<HA-LH□K モータ> ※19					
MR-H11KA (N)	HA-LH11K2	MR-J3-11KA	HA-LP11K2	△ ※15	SC-HAJ3KT11K
MR-H15KA (N)	HA-LH15K2	MR-J3-15KA	HA-LP15K2 ※23	△ ※15	SC-HAJ3KT15K
MR-H22KA (N)	HA-LH22K2	MR-J3-22KA	HA-LP22K2 ※23	※22	SC-HAJ3KT22K

形名末尾の(B)は電磁ブレーキ付 ○：互換あり、△：条件付き対応可能、×：互換なし

注意事項については2-24ページを参照してください。

<表⑤>

既設機種	2次置換え機種		モータ側変換ケーブル形名					
	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	電源変換ケーブル	エンコーダ変換ケーブル	ブレーキ変換ケーブル			
＜HA-FF モータ＞ 減速機付は対応できません ※19								
MR-H10AN	HF-KP053 (B) HF-KP13 (B)	× ※12	MR-PWS1CBL□M-■-L ※16	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS1CBL□M-■-L ※17			
MR-H20AN	HF-KP23 (B)							
MR-H40AN	HF-KP43 (B) ※3							
MR-H60AN	HF-KP73 (B) ※3							
＜HA-FH モータ＞ 減速機付は対応できません ※19								
MR-H10A (N)	HF-KP053 (B) HF-KP13 (B)	× ※12	MR-PWS1CBL□M-■-L ※16	SC-HAJ3ENM2C05M-■	MR-BKS1CBL□M-■-L ※17			
MR-H20A (N)	HF-KP23 (B)							
MR-H40A (N)	HF-KP43 (B) ※3							
MR-H60A (N)	HF-KP73 (B) ※3							
＜HA-LH モータ＞ 減速機付は対応できません ※19								
MR-H60A (N)	HC-LP52	○	SC-SAJ3PW2KC1M1	SC-HAJ3ENM3C1M	—			
MR-H200A (N)	HC-LP102 HC-LP152							
MR-H350A (N)	HC-LP202		△			SC-SAJ3PW7KC1M1		
MR-H500A (N)	HC-LP302 HA-LP502		※14					
MR-H700A (N)	HA-LP702		○			SC-SAJ3PW7KC1M		
＜HA-MH モータ＞ ※19								
MR-H20A (N)	HF-MP053 (B) HF-MP13 (B)	○	MR-PWS2CBL03M-■-L ※16	SC-HAJ3ENM2C05M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L ※17			
MR-H40A (N)	HF-MP23 (B)							
MR-H60A (N)	HF-MP43 (B)							
MR-H100A (N)	HF-MP73 (B)							
＜HA-SH モータ＞ ※19								
MR-H60A (N)	HF-SP52 (B) HF-SP52 (B) ※10	△ ※15	SC-SAJ3PW2KC1M	SC-HAJ3ENM3C1M	SC-SAJ3BK1C1M			
MR-H100A (N)	HF-SP81 (B) HF-SP102 (B) HF-SP102 (B) ※10							
MR-H200A (N)	HF-SP121 (B) HF-SP152 (B) ※10 HF-SP201 (B) HF-SP202 (B) HF-SP202 (B) ※10							
MR-H350A (N)	HF-SP301 (B) HF-SP352 (B) HF-SP352 (B) ※10							
MR-H500A (N)	HF-SP502 (B)							
MR-H700A (N)	HF-SP702 (B)							
＜HA-UH モータ＞ ※19								
MR-H40A (N)	HF-SP52 (B) ※3		× ※12			SC-SAJ3PW2KC1M	SC-HAJ3ENM3C1M	SC-SAJ3BK1C1M
MR-H60A (N)	HF-SP52 (B)					SC-SAJ3PW2KC1M1		※18
MR-H200A (N)	HC-UP152 (B) ※3 HC-UP152 (B)					SC-SAJ3PW7KC1M1		SC-SAJ3BK2C1M
MR-H350A (N)	HC-UP202 (B) ※4 HC-UP352 (B) ※3							
MR-H500A (N)	HC-UP352 (B) HC-UP502 (B) ※3							

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種	2次置換え機種		モータ側変換ケーブル形名						
	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	電源変換ケーブル	エンコーダ変換ケーブル	ブレーキ変換ケーブル				
〈HC-KF モータ〉 ※19									
MR-H20AN	HF-KP053 (B) HF-KP13 (B)	○	MR-PWS2CBL03M-■-L ※16	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L ※17				
MR-H40AN	HF-KP23 (B)								
MR-H60AN	HF-KP43 (B)								
〈HC-MF モータ〉 ※19									
MR-H20AN	HF-MP053 (B) HF-MP13 (B)	○	MR-PWS2CBL03M-■-L ※16	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L ※17				
MR-H40AN	HF-MP23 (B)								
MR-H60AN	HF-MP43 (B)								
MR-H100AN	HF-MP73 (B)								
〈HC-RF モータ〉 ※19									
MR-H200AN	HC-RP103 (B) HC-RP153 (B)	○	既設ケーブル使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M	既設ケーブル使用可能				
MR-H350AN	HC-RP203 (B)								
MR-H500AN	HC-RP353 (B) HC-RP503 (B)								
〈HC-SF モータ〉 ※19									
MR-H60AN	HF-SP52 HF-SP52 ※10	※5	○	SC-SAJ3PW2KC1M-S2 SC-HAJ3PW1C1M SC-SAJ3PW2KC1M-S2 SC-HAJ3PW1C1M 既設ケーブル使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M ※5				
MR-H100AN	HF-SP81 HF-SP102 HF-SP102 ※10								
MR-H200AN	HF-SP121 HF-SP152 HF-SP152 ※10 HF-SP201 HF-SP202 HF-SP202 ※10								
MR-H350AN	HF-SP301 HF-SP352 HF-SP352 ※10								
MR-H500AN	HF-SP502								
MR-H700AN	HF-SP702								
〈HC-UF モータ〉 ※19									
MR-H10AN	※13							※13	
MR-H40AN									
MR-H60AN									
MR-H100AN	HC-UP72 (B) HC-UP72 (B) ※10					○	既設ケーブル使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M SC-SAJ3PW2KC1M1 SC-HAJ3ENM4C03M	既設ケーブル使用可能 ※18
MR-H200AN	HC-UP152 (B)								
MR-H350AN	HC-UP202 (B)								
MR-H500AN	HC-UP352 (B) HC-UP502 (B)								

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種	2次置換え機種		モータ側変換ケーブル形名		
サーボアンプ形名	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	電源変換ケーブル	エンコーダ変換ケーブル	ブレーキ変換ケーブル
		<HA-LF モータ> ※19			
MR-H11KAN (-S300)	HA-LP801 (B)	○	既設ケーブル使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M	既設ケーブル使用可能
	HA-LP12K1 (B)				
	HA-LP11K1M (B)				
	HA-LP11K2 (B)				
MR-H15KAN (-S300)	HA-LP15K1				
	HA-LP15K1M (B)				
	HA-LP15K2 (B)				
MR-H22KAN (-S300)	HA-LP20K1				
	HA-LP25K1				
	HA-LP22K1M				
	HA-LP22K2 (B)				
<HA-LH□K モータ> ※19					
MR-H11KA (N)	HA-LP11K2	△ ※15	既設ケーブル使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M	-
MR-H15KA (N)	HA-LP15K2 ※23	△ ※15	※23		
MR-H22KA (N)	HA-LP22K2 ※23	※22			

形名末尾の(B)は電磁ブレーキ付 ○：互換あり、△：条件付き対応可能、×：互換なし  
 形名内の□はケーブル長になります。  
 形名内の■は「A1」、「A2」となります。「A1」負荷側接続、「A2」反負荷側接続

注意事項については2-24ページを参照してください。



(3) 一括置換え時リニューアルツール組合せ  
 ・サーボアンプとサーボモータを一括で置換える場合

<表⑥>

既設機種		一括置換え機種			リニューアルツール リニューアルキット ※11
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	
				減速機付は対応できません	
<HA-FF モータ> ※19					
MR-H10AN	HA-FF053 (B)	MR-J3-10A	HF-KP053 (B)	× ※12	SC-HAJ3KT06K
	HA-FF13 (B)		HF-KP13 (B)		
MR-H20AN	HA-FF23 (B)	MR-J3-20A	HF-KP23 (B)		
MR-H40AN	HA-FF33 (B)	MR-J3-40A	HF-KP43 (B) ※3		
	HA-FF43 (B)		HF-KP43 (B)		
MR-H60AN	HA-FF63 (B)	MR-J3-70A ※1	HF-KP73 (B) ※3		SC-HAJ3KT1K
<HA-FH モータ> ※19					
減速機付は対応できません					
MR-H10A (N)	HA-FH053 (B)	MR-J3-10A	HF-KP053 (B)	× ※12	SC-HAJ3KT06K
	HA-FH13 (B)		HF-KP13 (B)		
MR-H20A (N)	HA-FH23 (B)	MR-J3-20A	HF-KP23 (B)		
MR-H40A (N)	HA-FH33 (B)	MR-J3-40A	HF-KP43 (B) ※3		
	HA-FH43 (B)		HF-KP43 (B)		
MR-H60A (N)	HA-FH63 (B)	MR-J3-70A ※1	HF-KP73 (B) ※3		SC-HAJ3KT1K
<HA-LH モータ> ※19					
減速機付は対応できません					
MR-H60A (N)	HA-LH52	MR-J3-60A	HC-LP52	○	SC-HAJ3KT1K
MR-H200A (N)	HA-LH102	MR-J3-100A ※2	HC-LP102		※8
	HA-LH152	MR-J3-200A	HC-LP152		SC-HAJ3KT3K
MR-H350A (N)	HA-LH202	MR-J3-350A	HC-LP202	△ ※14	SC-HAJ3KT5K
MR-H500A (N)	HA-LH302	MR-J3-500A	HC-LP302		
	HA-LH502		HA-LP502	○	SC-HAJ3KT7K
MR-H700A (N)	HA-LH702	MR-J3-700A	HA-LP702		
<HA-MH モータ> ※19					
MR-H20A (N)	HA-MH053 (B)	MR-J3-10A	HF-MP053 (B)	○	SC-HAJ3KT06K
	HA-MH13 (B)		HF-MP13 (B)		
MR-H40A (N)	HA-MH23 (B)	MR-J3-20A	HF-MP23 (B)		
MR-H60A (N)	HA-MH43 (B)		MR-J3-40A		
MR-H100A (N)	HA-MH73 (B)	MR-J3-70A	HF-MP73 (B)		
<HA-SH モータ> ※19					
MR-H60A (N)	HA-SH52 (B)	MR-J3-60A	HF-SP52 (B)	△ ※15	SC-HAJ3KT06K
	HA-SH53 (B)		HF-SP52 (B) ※10		
MR-H100A (N)	HA-SH81 (B)	MR-J3-100A	HF-SP81 (B)		
	HA-SH102 (B)		HF-SP102 (B)		
	HA-SH103 (B)		HF-SP102 (B) ※10		
MR-H200A (N)	HA-SH121 (B)	MR-J3-200A	HF-SP121 (B)		
	HA-SH152 (B)		HF-SP152 (B)		
	HA-SH153 (B)		HF-SP152 (B) ※10		
	HA-SH201 (B)		HF-SP201 (B)		
	HA-SH202 (B)		HF-SP202 (B)		
HA-SH203 (B)	HF-SP202 (B) ※10				
MR-H350A (N)	HA-SH301 (B)	MR-J3-350A	HF-SP301 (B)		
	HA-SH352 (B)		HF-SP352 (B)		
	HA-SH353 (B)		HF-SP352 (B) ※10		
MR-H500A (N)	HA-SH502 (B)	MR-J3-500A	HF-SP502 (B)		SC-HAJ3KT5K
MR-H700A (N)	HA-SH702 (B)	MR-J3-700A	HF-SP702 (B)		SC-HAJ3KT7K

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種		一括置換え機種			リニューアルツール リニューアルキット ※11
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	
〈HA-UH モータ〉 ※19					
MR-H40A (N)	HA-UH32 (B)	MR-J3-60A ※1	HF-SP52 (B) ※3	× ※12	SC-HAJ3KT06K
MR-H60A (N)	HA-UH52 (B)	MR-J3-60A	HF-SP52 (B)		SC-HAJ3KT06K ※7
MR-H200A (N)	HA-UH102 (B)	MR-J3-200A	HC-UP152 (B) ※3		SC-HAJ3KT3K
	HA-UH152 (B)		HC-UP152 (B)		
MR-H350A (N)	HA-UH222 (B) ※4	MR-J3-350A	HC-UP202 (B) ※4		SC-HAJ3KT3K
MR-H500A (N)	HA-UH352 (B)	MR-J3-500A	HC-UP352 (B) ※3		※9
	HA-UH452 (B)		HC-UP502 (B) ※3	SC-HAJ3KT5K	
〈HC-KF モータ〉 ※19					
MR-H20AN	HC-KF053 (B)	MR-J3-10A	HF-KP053 (B)	○	SC-HAJ3KT06K
	HC-KF13 (B)		HF-KP13 (B)		
MR-H40AN	HC-KF23 (B)	MR-J3-20A	HF-KP23 (B)		
MR-H60AN	HC-KF43 (B)	MR-J3-40A	HF-KP43 (B)		
〈HC-MF モータ〉 ※19					
MR-H20AN	HC-MF053 (B)	MR-J3-10A	HF-MP053 (B)	○	SC-HAJ3KT06K
	HC-MF13 (B)		HF-MP13 (B)		
MR-H40AN	HC-MF23 (B)	MR-J3-20A	HF-MP23 (B)		
MR-H60AN	HC-MF43 (B)	MR-J3-40A	HF-MP43 (B)		
MR-H100AN	HC-MF73 (B)	MR-J3-70A	HF-MP73 (B)	SC-HAJ3KT1K	
〈HC-RF モータ〉 ※19					
MR-H200AN	HC-RF103 (B)	MR-J3-200A	HC-RP103 (B)	○	SC-HAJ3KT3K
	HC-RF153 (B)		HC-RP153 (B)		
MR-H350AN	HC-RF203 (B)	MR-J3-350A	HC-RP203 (B)		
MR-H500AN	HC-RF353 (B)	MR-J3-500A	HC-RP353 (B)		SC-HAJ3KT5K
	HC-RF503 (B)		HC-RP503 (B)		
〈HC-SF モータ〉 ※19					
MR-H60AN	HC-SF52 (B)	MR-J3-60A	HF-SP52	×5 ○	SC-HAJ3KT06K
	HC-SF53 (B)		HF-SP52 ※10		
MR-H100AN	HC-SF81 (B)	MR-J3-100A	HF-SP81		SC-HAJ3KT1K
	HC-SF102 (B)		HF-SP102		
	HC-SF103 (B)		HF-SP102 ※10		
MR-H200AN	HC-SF121 (B)	MR-J3-200A	HF-SP121		SC-HAJ3KT3K
	HC-SF152 (B)		HF-SP152		
	HC-SF153 (B)		HF-SP152 ※10		
	HC-SF201 (B)		HF-SP201		
	HC-SF202 (B)		HF-SP202		
MR-H350AN	HC-SF203 (B)	MR-J3-350A	HF-SP202 ※10		
	HC-SF301 (B)		HF-SP301		
	HC-SF352 (B)		HF-SP352		
MR-H500AN	HC-SF353 (B)	MR-J3-500A	HF-SP352 ※10		SC-HAJ3KT5K
	HC-SF502 (B)		HF-SP502		
MR-H700AN	HC-SF702 (B)	MR-J3-700A	HF-SP702	SC-HAJ3KT7K	
〈HC-UF モータ〉 ※19					
MR-H10AN	HC-UF13 (B)	※13			SC-HAJ3KT06K
MR-H40AN	HC-UF23 (B)				
MR-H60AN	HC-UF43 (B)				
MR-H100AN	HC-UF72 (B)	MR-J3-70A ※2	HC-UP72 (B)	○	SC-HAJ3KT1K
	HC-UF73 (B)		HC-UP72 (B) ※10		
MR-H200AN	HC-UF152 (B)	MR-J3-200A	HC-UP152 (B)		SC-HAJ3KT3K
MR-H350AN	HC-UF202 (B)	MR-J3-350A	HC-UP202 (B)		SC-HAJ3KT5K
MR-H500AN	HC-UF352 (B)	MR-J3-500A	HC-UP352 (B)		
	HC-UF502 (B)		HC-UP502 (B)		

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種		一括置換え機種			リニューアルツール リニューアルキット ※11
サーボアンプ形名	サーボモータ形名	サーボアンプ形名 ※20, ※21	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	
〈HA-LF モータ〉 ※19					
MR-H11KAN (-S300)	HA-LF801 (B)	MR-J3-11KA	HA-LP801 (B)	○	SC-HAJ3KT11K
	HA-LF12K1 (B)		HA-LP12K1 (B)		
	HA-LF11K1M (B)		HA-LP11K1M (B)		
	HA-LF11K2 (B)		HA-LP11K2 (B)		
MR-H15KAN (-S300)	HA-LF15K1	MR-J3-15KA	HA-LP15K1		SC-HAJ3KT15K
	HA-LF15K1M (B)		HA-LP15K1M (B)		
	HA-LF15K2 (B)		HA-LP15K2 (B)		
MR-H22KAN (-S300)	HA-LF20K1	MR-J3-22KA	HA-LP20K1		SC-HAJ3KT22K
	HA-LF25K1		HA-LP25K1		
	HA-LF22K1M		HA-LP22K1M		
	HA-LF22K2 (B)		HA-LP22K2 (B)		
〈HA-LH□K モータ〉 ※19					
MR-H11KA (N)	HA-LH11K2	MR-J3-11KA	HA-LP11K2	△ ※15	SC-HAJ3KT11K
MR-H15KA (N)	HA-LH15K2	MR-J3-15KA	HA-LP15K2 ※23	△ ※15	SC-HAJ3KT15K
MR-H22KA (N)	HA-LH22K2	MR-J3-22KA	HA-LP22K2 ※23	※22	SC-HAJ3KT22K

形名末尾の(B)は電磁ブレーキ付      ○：互換あり、△：条件付き対応可能、×：互換なし

注意事項については2-24ページを参照してください。

<表⑦>

既設機種	一括置換え機種		モータ側変換ケーブル形名					
	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	電源変換ケーブル	エンコーダ変換ケーブル	ブレーキ変換ケーブル			
〈HA-FF モータ〉 減速機付は対応できません ※19								
MR-H10AN	HF-KP053 (B) HF-KP13 (B)	× ※12	MR-PWS1CBL□M-■-L ※16	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS1CBL□M-■-L ※17			
MR-H20AN	HF-KP23 (B)							
MR-H40AN	HF-KP43 (B) ※3 HF-KP43 (B)							
MR-H60AN	HF-KP73 (B) ※3							
〈HA-FH モータ〉 減速機付は対応できません ※19								
MR-H10A (N)	HF-KP053 (B) HF-KP13 (B)	× ※12	MR-PWS1CBL□M-■-L ※16	SC-HAJ3ENM2C05M-■	MR-BKS1CBL□M-■-L ※17			
MR-H20A (N)	HF-KP23 (B)							
MR-H40A (N)	HF-KP43 (B) ※3 HF-KP43 (B)							
MR-H60A (N)	HF-KP73 (B) ※3							
〈HA-LH モータ〉 減速機付は対応できません ※19								
MR-H60A (N)	HC-LP52	○ △ ※14 ○	SC-SAJ3PW2KC1M1	SC-HAJ3ENM3C1M	—			
MR-H200A (N)	HC-LP102 HC-LP152							
MR-H350A (N)	HC-LP202							
MR-H500A (N)	HC-LP302 HA-LP502							
MR-H700A (N)	HA-LP702							
〈HA-MH モータ〉 ※19								
MR-H20A (N)	HF-MP053 (B) HF-MP13 (B)	○	MR-PWS2CBL03M-■-L ※16	SC-HAJ3ENM2C05M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L ※17			
MR-H40A (N)	HF-MP23 (B)							
MR-H60A (N)	HF-MP43 (B)							
MR-H100A (N)	HF-MP73 (B)							
〈HA-SH モータ〉 ※19								
MR-H60A (N)	HF-SP52 (B) HF-SP52 (B) ※10	△ ※15	SC-SAJ3PW2KC1M1	SC-HAJ3ENM3C1M	SC-SAJ3BK1C1M			
MR-H100A (N)	HF-SP81 (B) HF-SP102 (B) HF-SP102 (B) ※10							
	MR-H200A (N)		HF-SP121 (B) HF-SP152 (B) ※10 HF-SP201 (B) HF-SP202 (B) HF-SP202 (B) ※10					
MR-H350A (N)			HF-SP301 (B) HF-SP352 (B) ※10					
			MR-H500A (N)			HF-SP502 (B)		
MR-H700A (N)			HF-SP702 (B)					
〈HA-UH モータ〉 ※19								
MR-H40A (N)	HF-SP52 (B) ※3		× ※12			SC-SAJ3PW2KC1M1	SC-HAJ3ENM3C1M	SC-SAJ3BK1C1M
MR-H60A (N)	HF-SP52 (B)							
MR-H200A (N)	HC-UP152 (B) ※3 HC-UP152 (B)							
	MR-H350A (N)	HC-UP202 (B) ※4 HC-UP352 (B) ※3						
MR-H500A (N)		HC-UP352 (B) HC-UP502 (B) ※3						
				SC-SAJ3PW7KC1M1		SC-SAJ3BK2C1M		

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種	一括置換え機種		モータ側変換ケーブル形名							
	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	電源変換ケーブル	エンコーダ変換ケーブル	ブレーキ変換ケーブル					
〈HC-KF モータ〉 ※19										
MR-H20AN	HF-KP053 (B) HF-KP13 (B)	○	MR-PWS2CBL03M-■-L ※16	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L ※17					
MR-H40AN	HF-KP23 (B)									
MR-H60AN	HF-KP43 (B)									
〈HC-MF モータ〉 ※19										
MR-H20AN	HF-MP053 (B) HF-MP13 (B)	○	MR-PWS2CBL03M-■-L ※16	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L ※17					
MR-H40AN	HF-MP23 (B)									
MR-H60AN	HF-MP43 (B)									
MR-H100AN	HF-MP73 (B)									
〈HC-RF モータ〉 ※19										
MR-H200AN	HC-RP103 (B) HC-RP153 (B)	○	既設ケーブル使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M	既設ケーブル使用可能					
MR-H350AN	HC-RP203 (B)									
MR-H500AN	HC-RP353 (B) HC-RP503 (B)									
〈HC-SF モータ〉 ※19										
MR-H60AN	HF-SP52 HF-SP52 ※10	※5	○	SC-SAJ3PW2KC1M-S2 SC-HAJ3PW1C1M SC-SAJ3PW2KC1M-S2 SC-HAJ3PW1C1M	SC-HAJ3ENM3C1M	※5				
MR-H100AN	HF-SP81 HF-SP102 HF-SP102 ※10									
MR-H200AN	HF-SP121 HF-SP152 HF-SP152 ※10 HF-SP201 HF-SP202 HF-SP202 ※10									
MR-H350AN	HF-SP301 HF-SP352 HF-SP352 ※10									
MR-H500AN	HF-SP502									
MR-H700AN	HF-SP702									
既設ケーブル使用可能										
〈HC-UF モータ〉 ※19										
MR-H10AN	※13						※13			
MR-H40AN	※13						※13			
MR-H60AN	※13						※13			
MR-H100AN	HC-UP72 (B) HC-UP72 (B) ※10						○	既設ケーブル使用可能 SC-SAJ3PW2KC1M1	SC-HAJ3ENM3C1M SC-HAJ3ENM4C03M	既設ケーブル使用可能 ※18
MR-H200AN	HC-UP152 (B)	既設ケーブル使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M	既設ケーブル使用可能						
MR-H350AN	HC-UP202 (B)									
MR-H500AN	HC-UP352 (B) HC-UP502 (B)									

注意事項については2-24ページを参照してください。

前ページの続き

既設機種	一括置換え機種		モータ側変換ケーブル形名		
	サーボモータ形名 ※21, ※24	互換	電源変換ケーブル	エンコーダ変換ケーブル	ブレーキ変換ケーブル
〈HA-LF モータ〉 ※19					
MR-H11KAN (-S300)	HA-LP801 (B)	○	既設ケーブル使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M	既設ケーブル使用可能
	HA-LP12K1 (B)				
	HA-LP11K1M (B)				
	HA-LP11K2 (B)				
MR-H15KAN (-S300)	HA-LP15K1				
	HA-LP15K1M (B)				
	HA-LP15K2 (B)				
MR-H22KAN (-S300)	HA-LP20K1				
	HA-LP25K1				
	HA-LP22K1M				
	HA-LP22K2 (B)				
〈HA-LH□K モータ〉 ※19					
MR-H11KA (N)	HA-LP11K2	△ ※15	既設ケーブル使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M	—
MR-H15KA (N)	HA-LP15K2 ※23	△ ※15	※23		
MR-H22KA (N)	HA-LP22K2 ※23	※22			

形名末尾の(B)は電磁ブレーキ付 ○：互換あり、△：条件付き対応可能、×：互換なし  
形名内の□はケーブル長になります。

形名内の■は「A1」、「A2」となります。「A1」負荷側接続、「A2」反負荷側接続

注意事項については2-24ページを参照してください。

<注意事項>

- ※1 サーボアンプ容量がアップします。
- ※2 サーボアンプ容量がダウンします。
- ※3 サーボモータ容量がアップします。
- ※4 サーボモータ置換え時は、再度容量選定を実施の上、置換えモータを選定ください。
- ※5 ブレーキ付モータを2次置換え、または一括置換えする場合は、新規電磁ブレーキケーブルの敷設が必要となります。
- ※6 2次置換え時に、再度サーボアンプの置換えが必要なため、一括置換えを推奨します。
- ※7 2次置換え時に、再度リニューアルキット（形名：SC-HAJ3KT06K）の置換えが必要なため、一括置換えを推奨します。
- ※8 2次置換え、または一括置換えの場合は、サーボアンプ容量ダウンによりサーボアンプ外形が異なるため、リニューアルキットは特殊品扱いとなります。
- ※9 2次置換え、または一括置換えの場合は、サーボアンプ容量アップによりサーボアンプ外形および端子台位置が大きく異なるため、リニューアルキットは使用できません。
- ※10 定格回転速度 2000r/min サーボモータにて対応します。（回転速度範囲およびトルク特性を満たしています）
- ※11 リニューアルキットを使用すると、既設 MR-H サーボアンプと比較して外形寸法が増加します。（第7章 外形寸法図参照）
- ※12 HA-FH、HA-FF モータを HF-KP モータへ置換える場合、および HA-UH モータを HC-UP、HF-SP モータへ置換える場合、フランジ寸法及び軸端寸法に互換性がないため、取付け部分およびカップリング・プーリ等サーボモータ軸との連結部分の変更が必要となりますのでご注意ください。（変更が困難な場合は、三菱電機（株）にご相談ください）
- ※13 2次置換え、一括置換え用サーボアンプ、サーボモータおよびモータ側変換ケーブルについては別途ご相談ください。
- ※14 2次置換え、一括置換えの際は、モータフランジ角寸法が+6mm、および、出力軸のモータ本体側の段差が異なりますので、置換えできない場合があります。
- ※15 HA-SH モータを HF-SP モータに置換えた場合、HA-SH モータに比べモータ慣性が約 0.5~0.7 倍になります。負荷慣性モーメント比にご注意ください。既設装置によっては、置換えできない場合があります。  
また、HA-LH□K モータを HA-LP□K モータに置換えた場合、HA-LH□K モータに比べモータ慣性が約 0.75~0.9 倍になります。負荷慣性モーメント比にご注意ください。既設装置によっては、置換えできない場合があります。
- ※16 置換えモータ（HF-KP、HF-MP）用電源変換ケーブルは、三菱電機（株）製モータ電源ケーブル（形名：MR-PWS1CBL□M-■-L、MR-PWS2CBL03M-■-L）をご使用ください。
- ※17 置換えモータ（HF-KP、HF-MP）用ブレーキ変換ケーブルは、三菱電機（株）製モータ電磁ブレーキケーブル（形名：MR-BKS1CBL□M-■-L、MR-BKS2CBL03M-■-L）をご使用ください。
- ※18 電源変換ケーブル（SC-SAJ3PW2KC1M1）に内蔵しています。
- ※19 既設機種を絶対位置検出システムでご使用の場合は、リニューアルキットは特殊品扱いとなります。別途ご相談ください。
- ※20 置換え用サーボアンプのソフトウェアバージョン C6 版以降より対応しております。発注の際は三菱電機（株）へご相談ください。
- ※21 三菱電機（株）よりご購入ください。
- ※22 2次置換え、一括置換えの際は、サーボモータの冷却ファンは単相から三相へ変更されるため、新規電線の敷設が必要となります。
- ※23 モータを置換えた場合、既設電源ケーブルの圧着端子の変更が必要となります。  
（UVW 端子ネジサイズ HA-LH15K2、22K2:M6、HA-LP15K2、22K2:M8）
- ※24 減速機付モータを置換える場合、モータによっては取付部分および減速比が異なる場合があります。置換えの際は、三菱電機（株）へご相談ください。

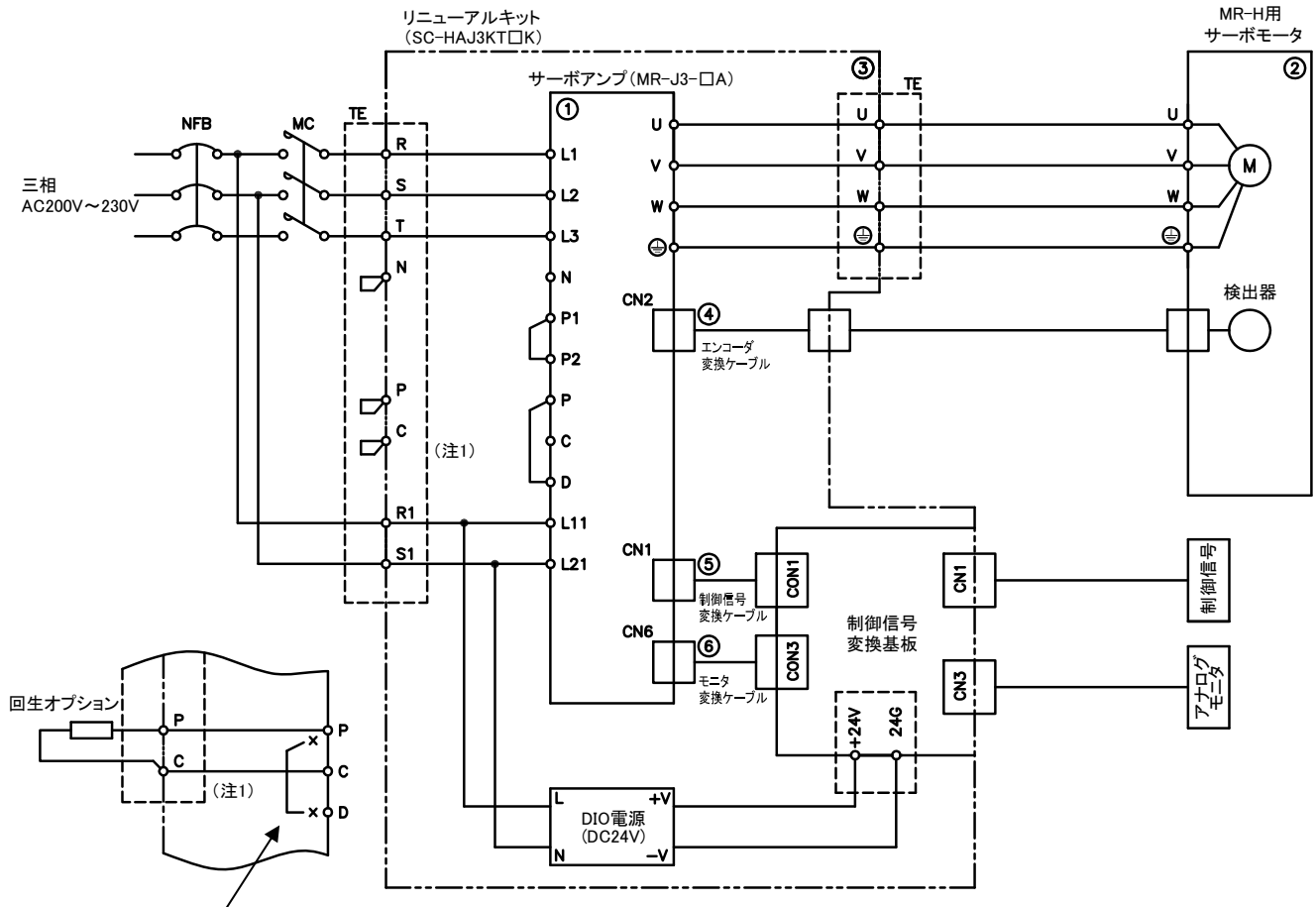
## 2.5 リニューアルツール接続図

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-J3-□Aシリーズサーボンプ技術資料集を参照ください。

### (1) 1次置換え(サーボンプのみ置換える場合)

#### 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

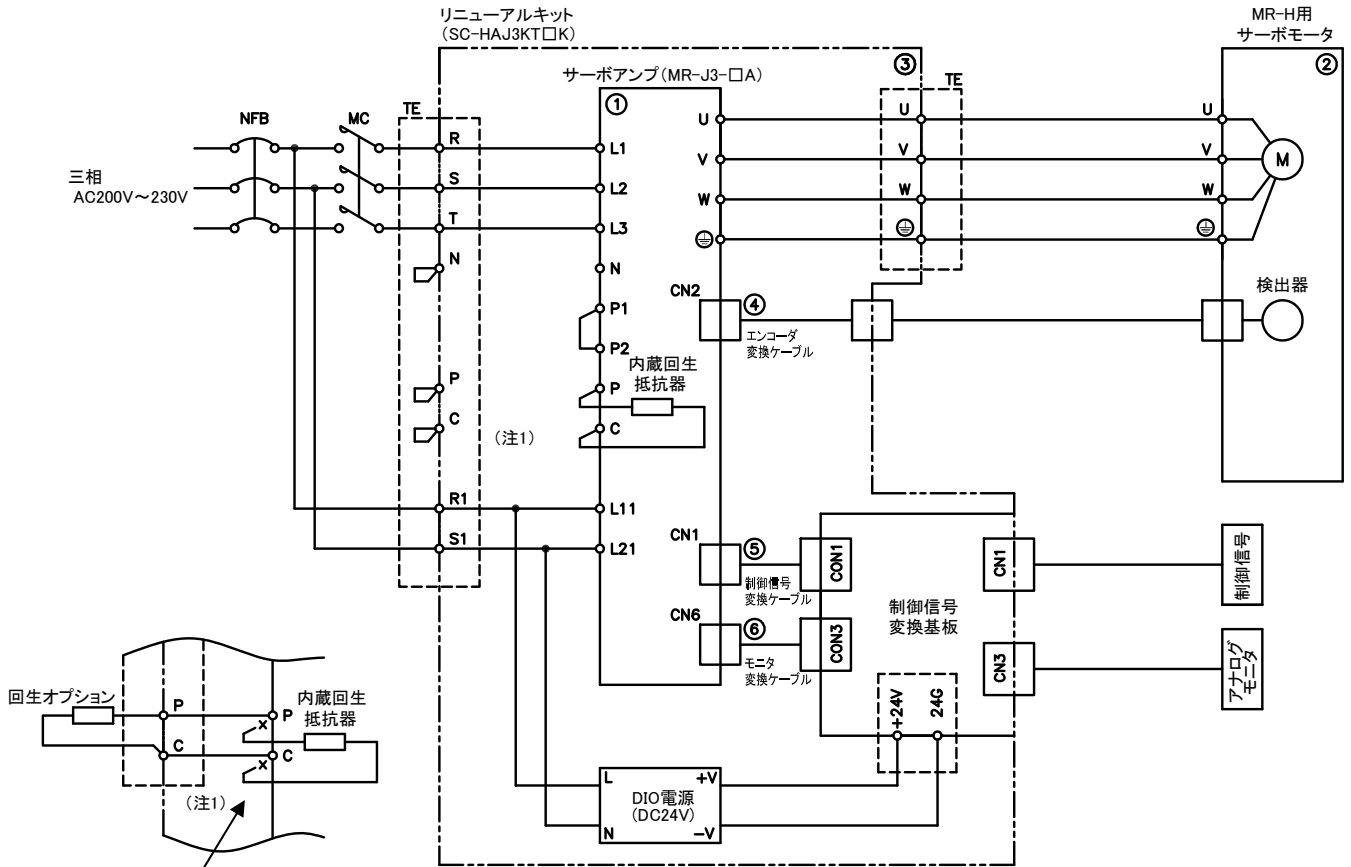
\*1:三菱電機(株)製

\*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。接続先を間違えないでください。接続先を間違えるとサーボンプが故障します。



②SC-HAJ3KT5K、7K



必ず内蔵回生抵抗器を外してください

回生オプションの接続

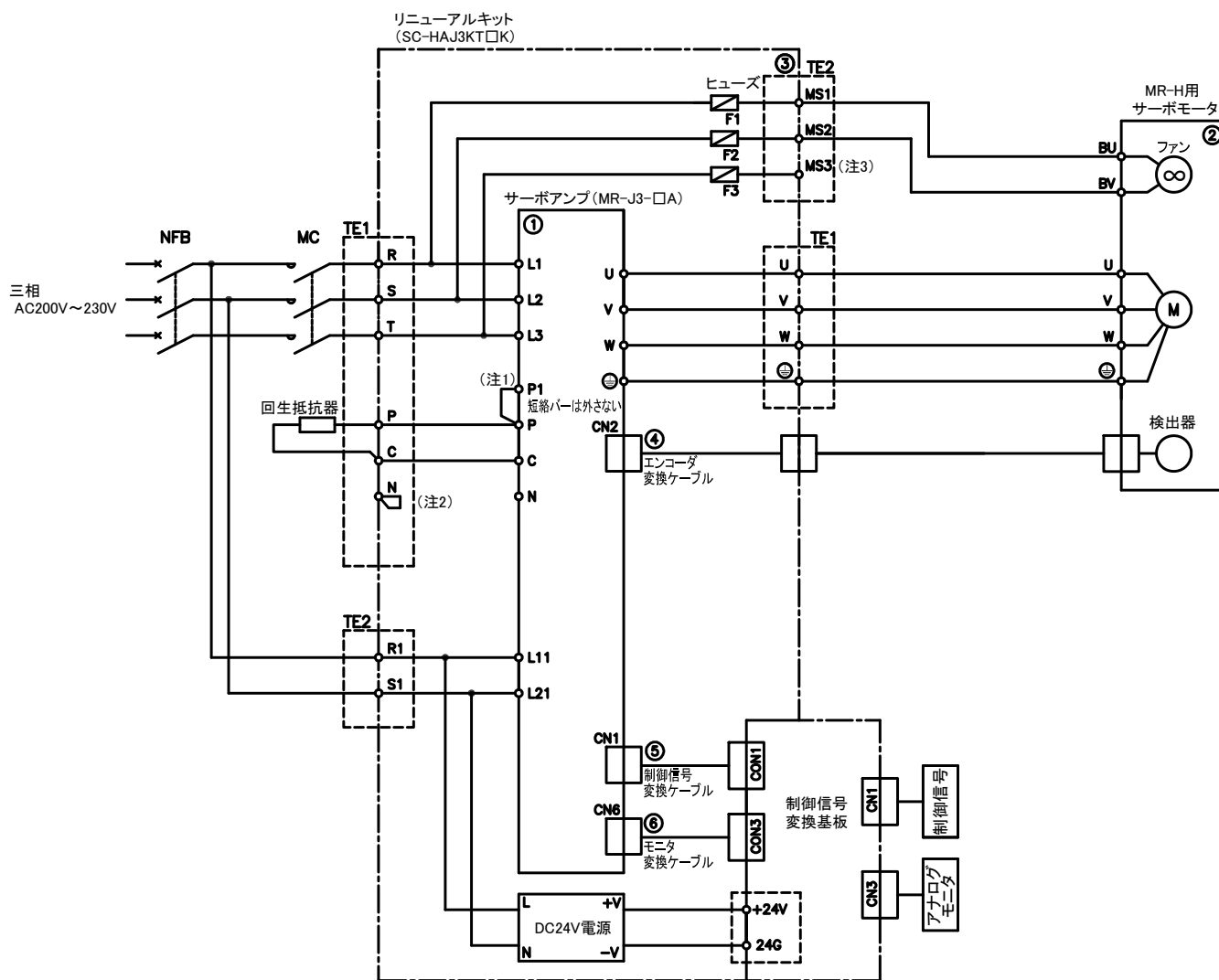
No.	品名	
①	サーボアンプ	*1
②	サーボモータ	*1
③	リニューアルキット	
④	エンコーダ変換ケーブル	*2
⑤	制御信号変換ケーブル	*2
⑥	モニタ変換ケーブル	*2

\*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

③SC-HAJ3KT11K、15K、22K



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

\*1: 三菱電機(株)製

\*2: リニューアルキット同梱品

注1. 必ずP1-P間の配線を接続して、回生抵抗器を接続してください。回生オプションを使用する場合は、三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

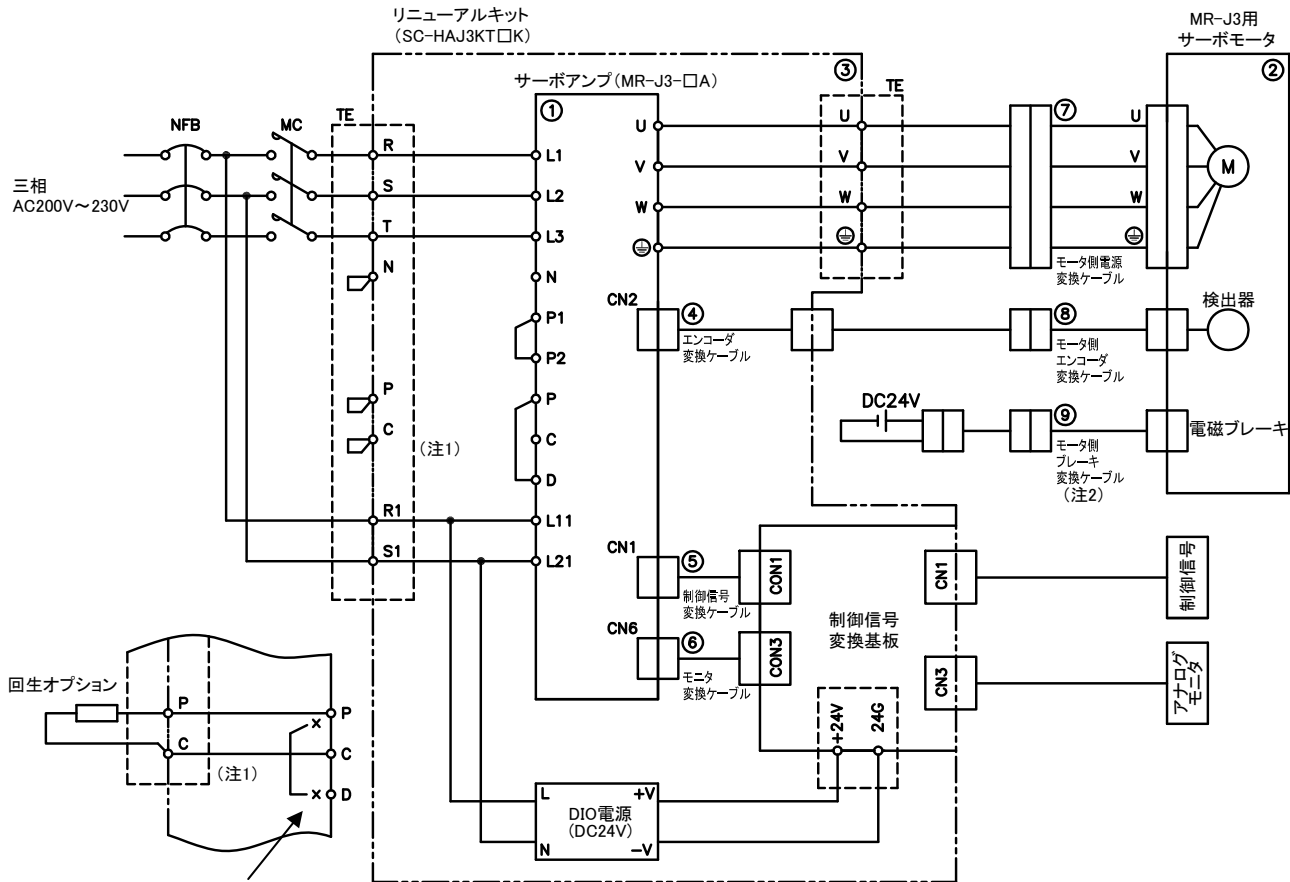
注2. 電源回線コンバータ (FR-RC-□) およびブレーキユニット (FR-BU-□) を接続する際は、リニューアルキットのN端子とサーボアンプのN端子を接続してください。詳細は、三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

注3. SC-HAJ3KT11Kに「MS3」端子はありません。

(2) 2次置換え

・サーボアンプ置換え後にサーボモータを置換える場合

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	サーボアンプ (注3)	*1
②	サーボモータ	*1
③	リニューアルキット	*3
④	エンコーダ変換ケーブル	*2 *3
⑤	制御信号変換ケーブル	*2 *3
⑥	モニタ変換ケーブル	*2 *3
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

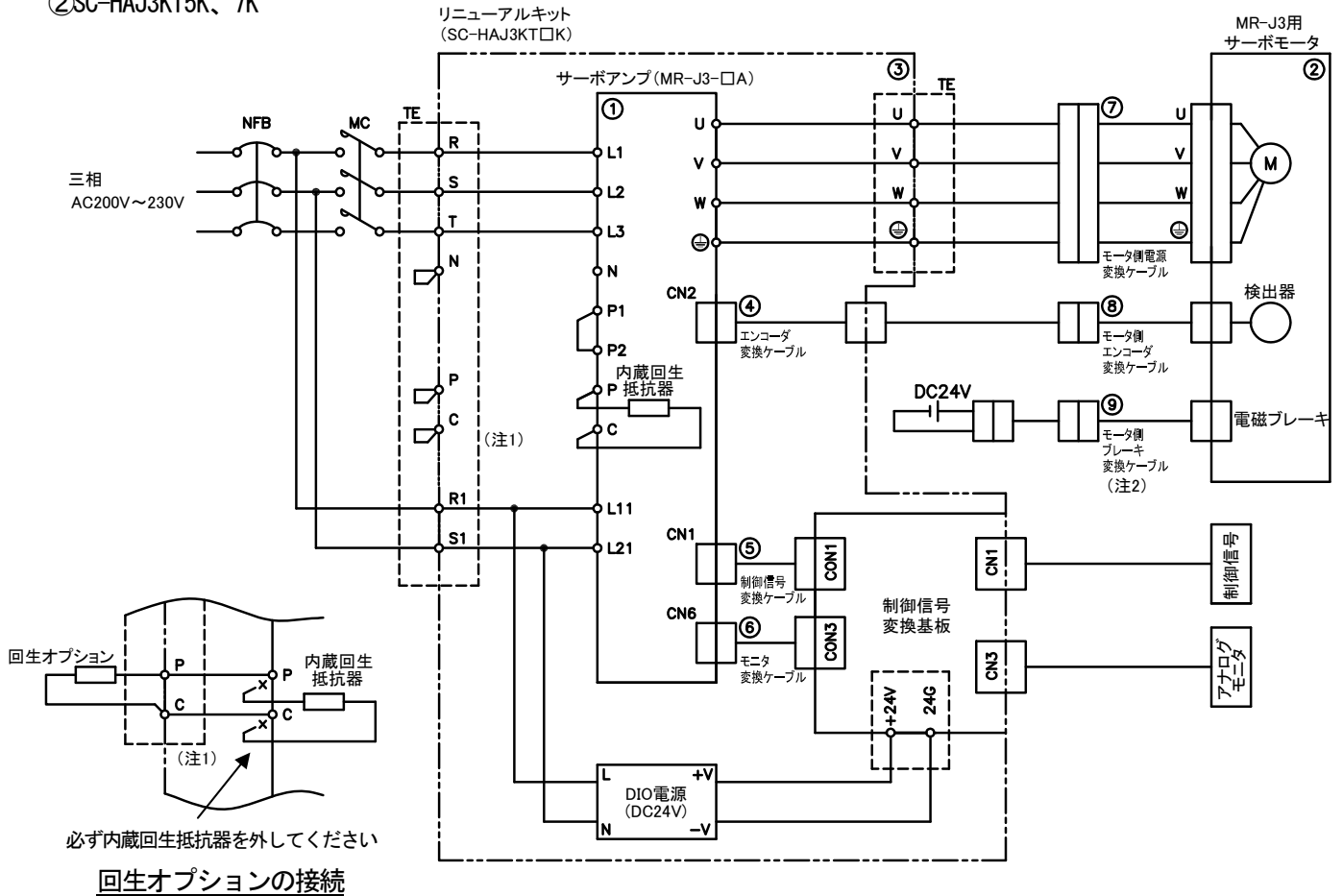
\*3:1次置換えで置換え済み

注1. 回生オプションを使用する場合、必ずサーボアンプの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。接続先を間違えないでください。接続先を間違えるとサーボアンプが故障します。

注2. 電磁ブレーキなしの場合は不要です。

注3. 2次置換えでも、再度サーボアンプおよびリニューアルキットの置換えが必要な場合があります。ご注意ください。

②SC-HAJ3KT5K、7K



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	*3
④	エンコーダ変換ケーブル	*2 *3
⑤	制御信号変換ケーブル	*2 *3
⑥	モニタ変換ケーブル	*2 *3
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

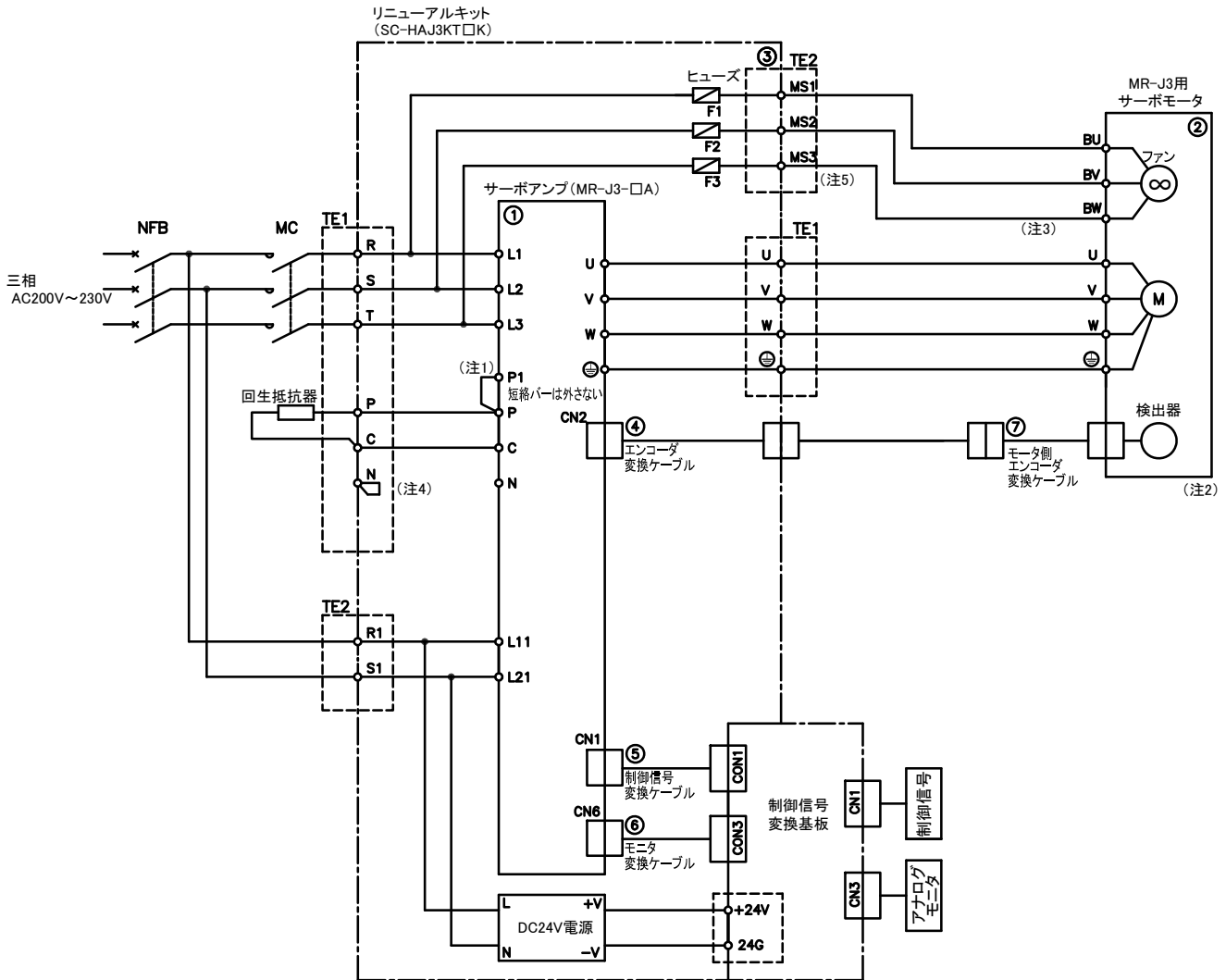
\*2: リニューアルキット同梱品

\*3: 1次置換えで置換え済み

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。

③SC-HAJ3KT11K、15K、22K  
 (モータファン電源をリニューアルキットと接続した場合)

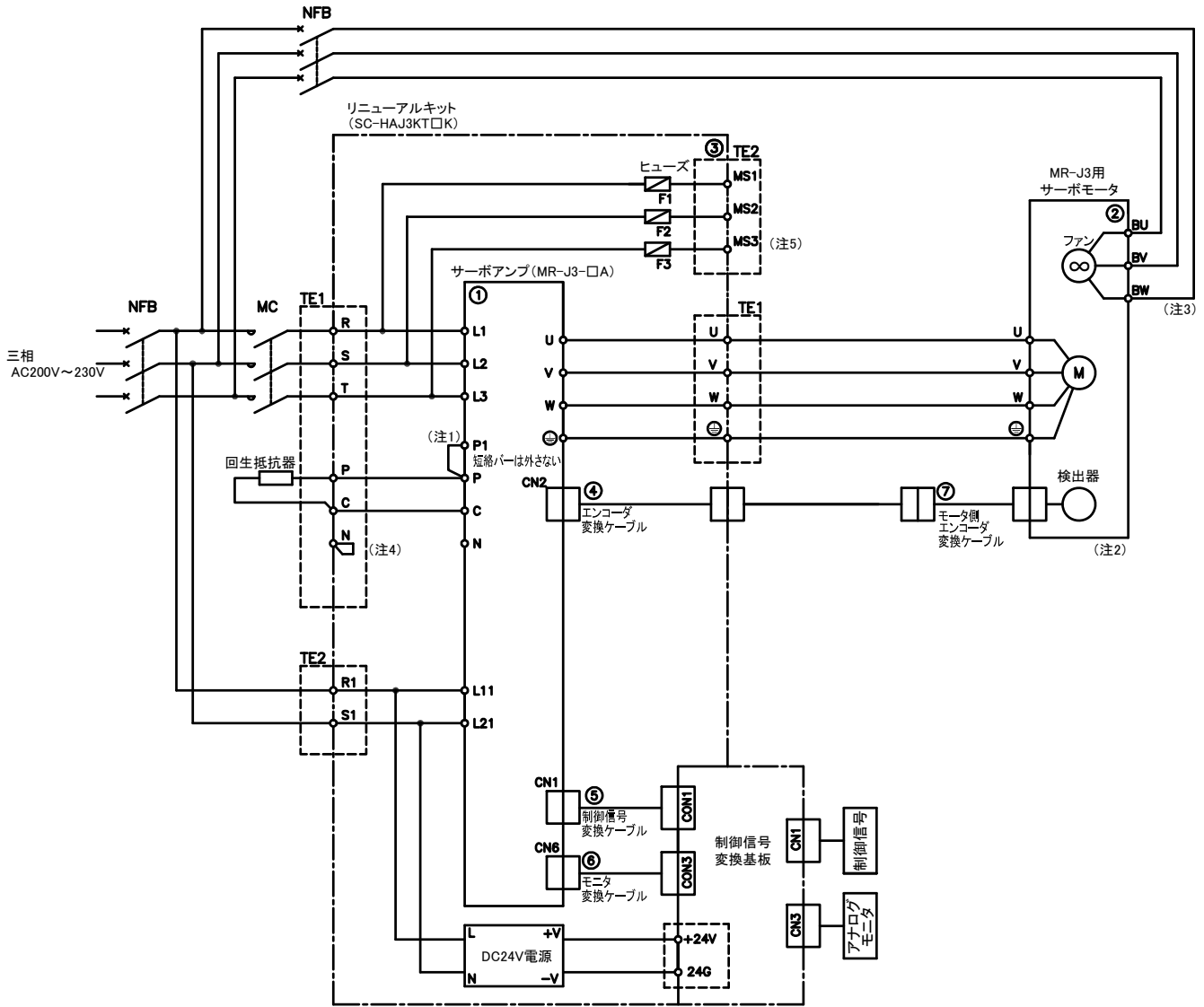


No.	品名	
①	サーボアンプ	*1
②	サーボモータ	*1
③	リニューアルキット	*3
④	エンコーダ変換ケーブル	*2 *3
⑤	制御信号変換ケーブル	*2 *3
⑥	モニタ変換ケーブル	*2 *3
⑦	モータ側エンコーダ変換ケーブル	

\*1: 三菱電機 (株) 製  
 \*2: リニューアルキット同梱品  
 \*3: 1次置換えで置換え済み

- 注1. 必ずP1-P間の配線を接続して、回生抵抗器を接続してください。回生オプションを使用する場合は三菱電機 (株) 発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
- 注2. 2次および一括置換え時のサーボモータの配線は、三菱電機 (株) 発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
- 注3. 2次および一括置換えの際、サーボモータの冷却ファンは単層から三相へ変更されるため、TE2に「MS3」として設けていますので、BWのみ新規電線で敷設して結線できます。(SC-HAJ3KT11Kは対象外です)
- 注4. 電源回線コンバータ (FR-RC-□) およびブレーキユニット (FR-BU-□) を接続する際は、リニューアルキットのN端子とサーボアンプのN端子を接続してください。詳細は、三菱電機 (株) 発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
- 注5. SC-HAJ3KT11Kに「MS3」端子はありません。

④SC-HAJ3KT11K、15K、22K  
 (モータファンを外部で接続した場合)



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	*3
④	エンコーダ変換ケーブル	*2 *3
⑤	制御信号変換ケーブル	*2 *3
⑥	モニタ変換ケーブル	*2 *3
⑦	モータ側エンコーダ変換ケーブル	

\*1: 三菱電機(株)製

\*2: リニューアルキット同梱品

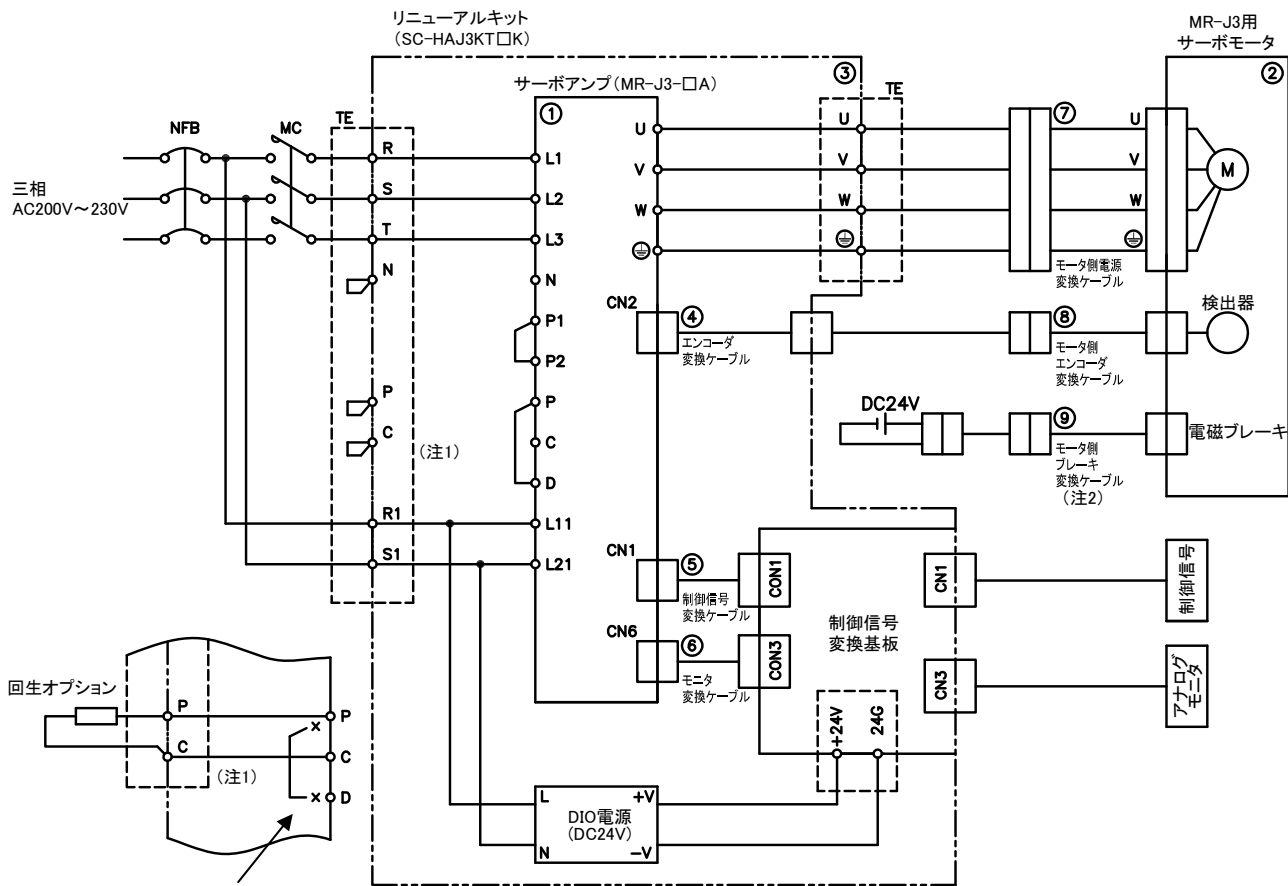
\*3: 1次置換えで置換え済み

- 注1. 必ずP1-P間の配線を接続して、回生抵抗器を接続してください。回生オプションを使用する場合は三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
- 注2. 2次および一括置換え時のサーボモータの配線は、三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
- 注3. 2次および一括置換えの際、サーボモータの冷却ファンは単相から三相へ変更されるため、全て新規電線で敷設する場合、三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。(SC-HAJ3KT11Kは対象外です)
- 注4. 電源回線コンバータ(FR-RC-□)およびブレーキユニット(FR-BU-□)を接続する際は、リニューアルキットのN端子とサーボアンプのN端子を接続してください。詳細は、三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
- 注5. SC-HAJ3KT11Kiに「MS3」端子はありません。

(3) 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	

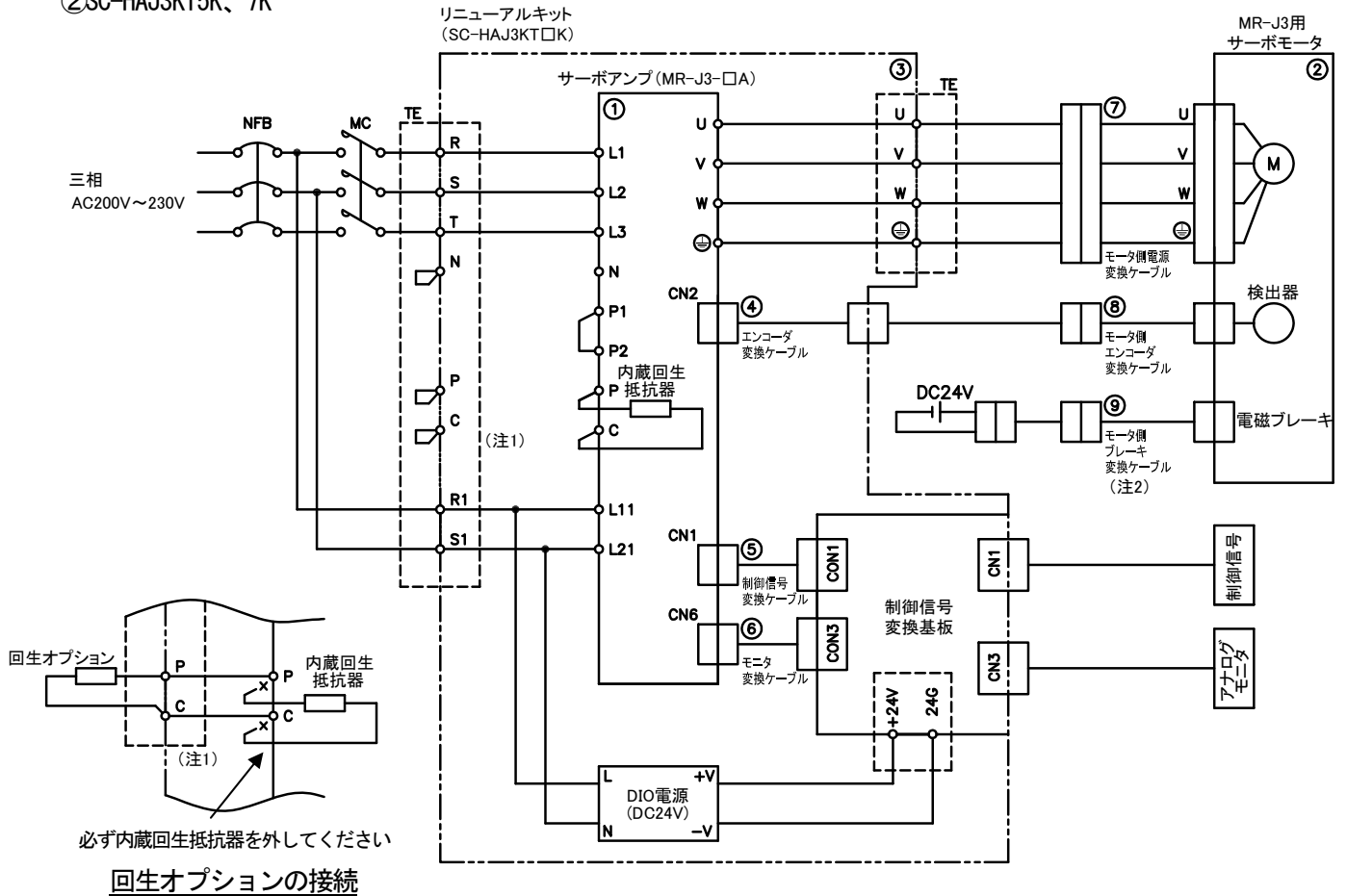
\*1:三菱電機(株)製

\*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。接続先を間違えないでください。接続先を間違えるとサーボンプが故障します。

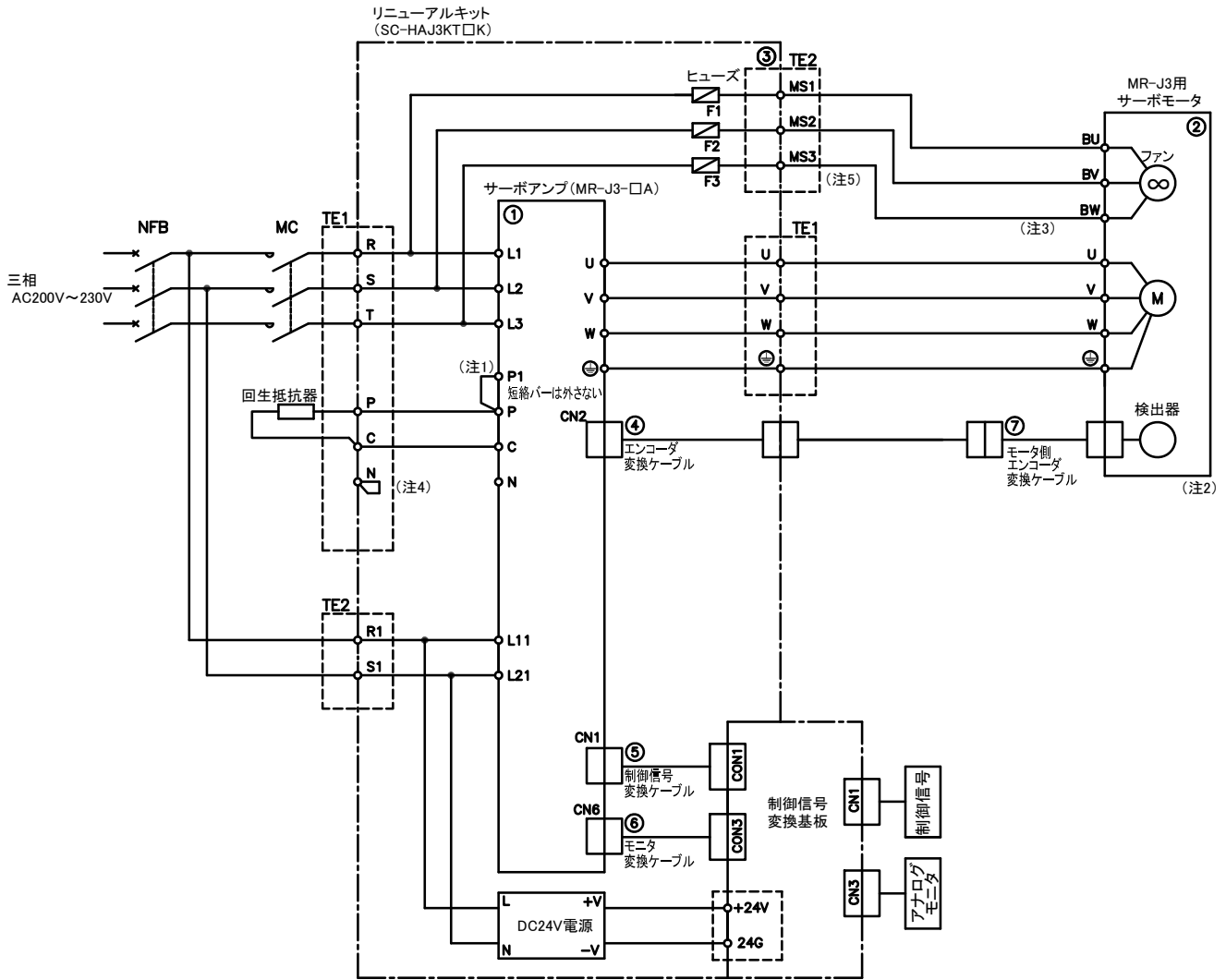
注2. 電磁ブレーキなしの場合は不要です。

②SC-HAJ3KT5K、7K





③SC-HAJ3KT11K、15K、22K  
 (モータファン電源をリニューアルキットと接続した場合)



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	モータ側エンコーダ変換ケーブル	

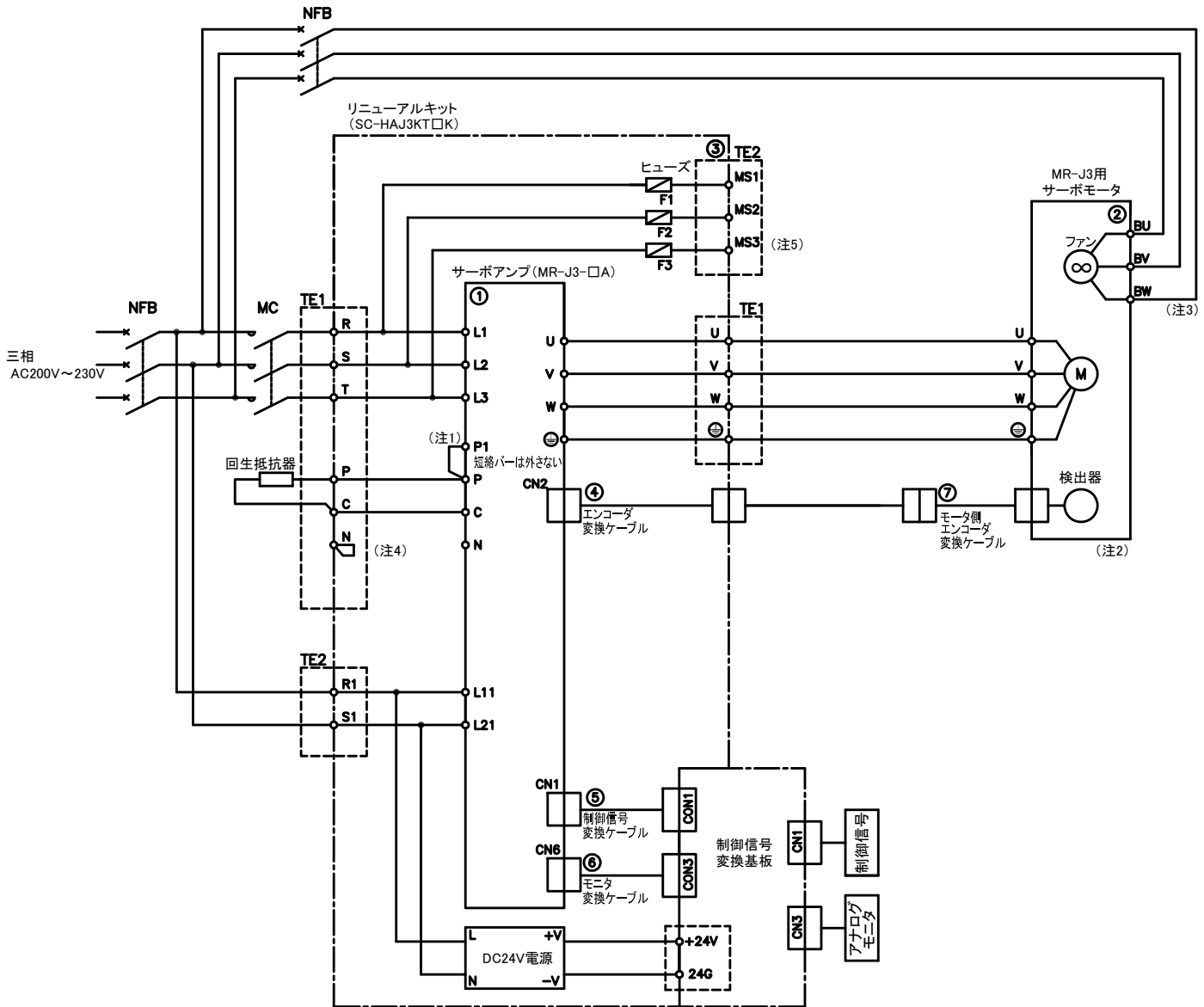
\*1: 三菱電機(株)製

\*2: リニューアルキット同梱品

- 注1. 必ずP1-P間の配線を接続して、回生抵抗器を接続してください。回生オプションを使用する場合は三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
- 注2. 2次および一括置換え時のサーボモータの配線は、三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
- 注3. 2次および一括置換えの際、サーボモータの冷却ファンは単層から三相へ変更されるため、TE2に「MS3」として設けていますので、BWのみ新規電線で敷設して結線できます。(SC-HAJ3KT11Kは対象外です)
- 注4. 電源回線コンバータ(FR-RC-□)およびブレーキユニット(FR-BU-□)を接続する際は、リニューアルキットのN端子とサーボアンプのN端子を接続してください。詳細は、三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
- 注5. SC-HAJ3KT11Kに「MS3」端子はありません。

④SC-HAJ3KT11K、15K、22K

(モータファンを外部で接続した場合)



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	モータ側エンコーダ変換ケーブル	

\*1:三菱電機(株)製

\*2:リニューアルキット同梱品

注1. 必ずP1-P間の配線を接続して、回生抵抗器を接続してください。回生オプションを使用する場合は三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

注2. 2次および一括置換え時のサーボモータの配線は、三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

注3. 2次および一括置換えの際、サーボモータの冷却ファンは単相から三相へ変更されるため、全て新規電線で敷設する場合、三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。(SC-HAJ3KT11Kは対象外です)

注4. 電源回線コンバータ(FR-RC-□)およびブレーキユニット(FR-BU-□)を接続する際は、リニューアルキットのN端子とサーボアンプのN端子を接続してください。詳細は、三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

注5. SC-HAJ3KT11Kに「MS3」端子はありません。

## 2.6 仕様

### 2.6.1 標準仕様

#### (1) リニューアルキット仕様

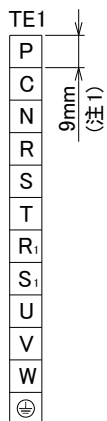
項目		仕様	
電源	電圧・周波数	三相 AC200~230V、50/60Hz	
	許容電圧変動	三相 AC 170~253V	
	許容周波数変動	±5%以内	
環境	周囲温度	運転	0~+55°C(凍結のないこと)
		保存	-20~+65°C(凍結のないこと)
	周囲湿度	運転	90%RH 以下(結露のないこと)
		保存	
	雰囲気		屋内(直射日光が当たらないこと) 腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと
	標高		海拔 1000m 以下
振動		5.9m/s <sup>2</sup> 以下	

※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。

### 2.6.2 端子台仕様

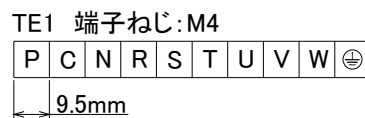
リニューアルキット端子台信号配列 (MR-H□A(N)サーボンプと同様です)

#### (1) SC-HAJ3KT06K~3K

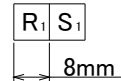


端子ねじ:M4

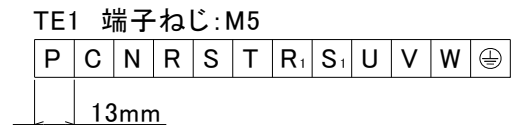
#### (2) SC-HAJ3KT5K



TE2 端子ねじ:M3.5

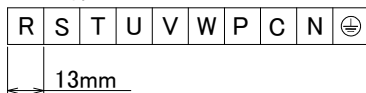


#### (3) SC-HAJ3KT7K



#### (4) SC-HAJ3KT11K

TE1 端子ねじ:M5



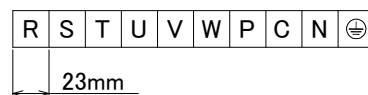
TE2 端子ねじ:M4



#### (5) SC-HAJ3KT15K、22K

TE1 端子ねじ:M6(SC-HAJ3KT15K)

端子ねじ:M8(SC-HAJ3KT22K)



TE2 端子ねじ:M4

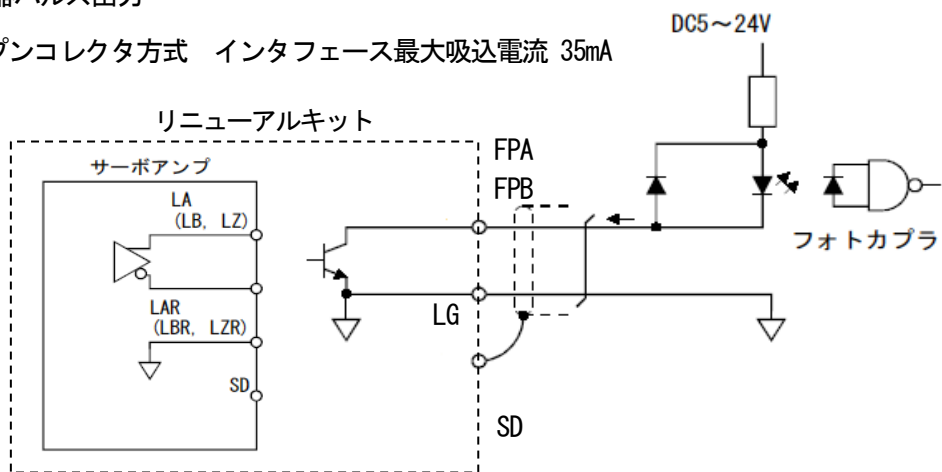


注1. 外形 9mm 以上の圧着端子をご使用の場合は、圧着端子の交換が必要です。

## 2.6.3 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



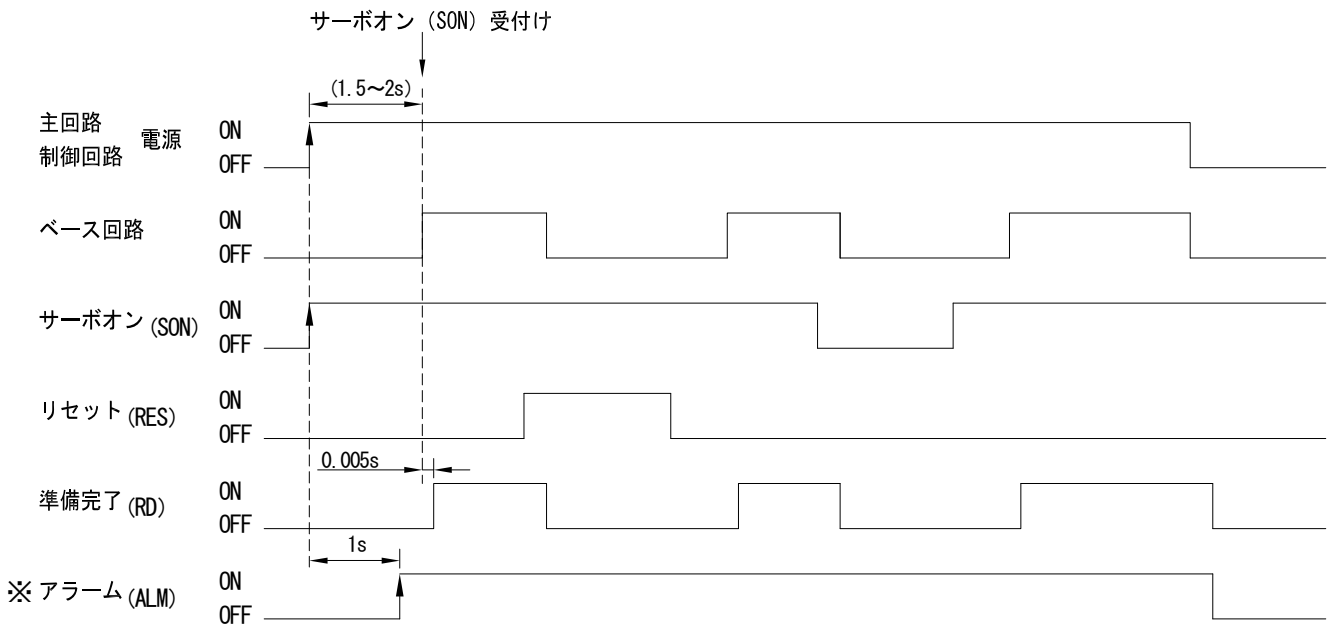
## 2.6.4 サーボアンプのインシャライズ時間

MR-J3-□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-J3-□A シリーズサーボアンプでは 1.5~2s 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。

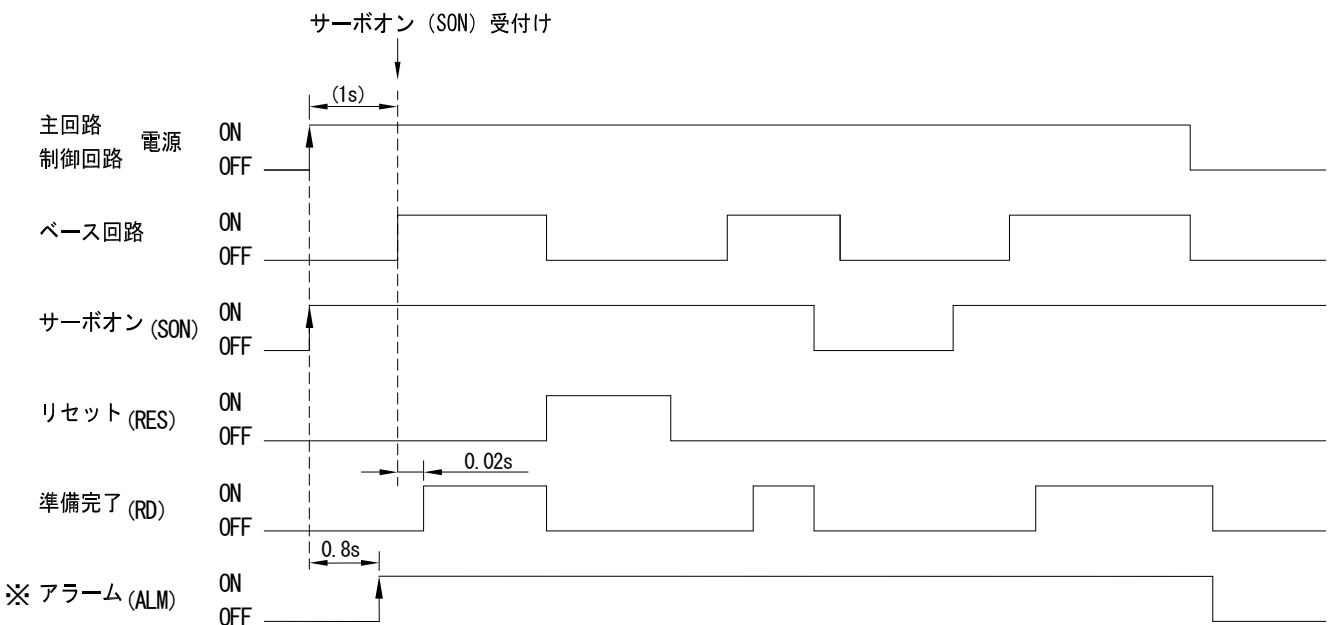
### (1) MR-J3-□A シリーズサーボアンプ

インシャライズ時間は 1.5~2s 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。

## 2.6.5 Z相パルスの幅について（1次置換え時）

MR-HシリーズとMR-J3シリーズではサーボアンプより出力される検出器Z相パルス信号（OP）のパルス幅および立ち上がりのタイミングが異なります。

**1次置換え時（サーボアンプのみ置換えの場合）、原点の再設定を実施ください。**

### <小容量モータ（HA-FH、HA-MH）>

8192pulse/revの検出器分解能のモータ

	MR-H□A (N)	MR-J3-□A
低速時	10/8192パルス (例：10r/min時)  ※約80r/min未満	10/8192パルス (例：10r/min時)  ※約170r/min未満
高速時	約900μs固定  ※約80r/min以上	約400μs固定  ※約170r/min以上

### <中、大容量モータ（HA-UH、SH、LH）>

16384pulse/revの検出器分解能のモータ

	MR-H□A (N)	MR-J3-□A
低速時	10/16384パルス (例：10r/min時)  ※約40r/min未満の時	16/16384パルス (例：10r/min時)  ※約130r/min未満
高速時	約900μs固定  ※約40r/min以上	約400μs固定  ※約130r/min以上

**※原点復帰の際は、電源投入後、サーボモータを一回転以上回してから実施ください。**

正しい原点設定ができない場合があります。

※2次置換えおよび、一括置換え（サーボモータ置換え）時は、本内容に関わらず、原点の再設定を実施ください。

## 2.7 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-J3-□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-J3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 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。 (2) 回生オプションを使用していない場合 MR-J3-□A サーボアンプとMR-H□A(N) サーボアンプでは、 <b>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。</b> 三菱電機(株)発行のMR-J3-□A シリーズサーボアンプ技術資料集を参照の上、 <b>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。</b>
電源回生 コンバータ	○	同一容量のMR-J3-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	△	(1) 7kW 以下 MR-J3-□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。 (2) 11kW 以上 既設品を使用できます。
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-J3-□A シリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

## 2.7.1 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	回生オプション 形名	既設品の使用
					既設品の使用
MR-H10A (N)	MR-RB013	→	MR-J3-10A	MR-RB013	○
	MR-RB033			MR-RB033	○
MR-H20A (N)	MR-RB013	→	MR-J3-20A	注 1	—
	MR-RB033			MR-RB033	○
MR-H40A (N)	MR-RB32	→	MR-J3-40A	MR-RB32	○
MR-H60A (N)	MR-RB32	→	MR-J3-60A	MR-RB32	○
			MR-J3-70A	MR-RB32	○
MR-H100A (N)	MR-RB32	→	MR-J3-70A	MR-RB32	○
			MR-J3-100A	MR-RB32	○
MR-H200A (N)	MR-RB34	→	MR-J3-200A	MR-RB34	○
	MR-RB54 注 2			MR-RB54 注 2	○
MR-H350A (N)	MR-RB30	→	MR-J3-350A	MR-RB30	○
MR-H500A (N)	MR-RB50 注 2		MR-J3-500A	MR-RB50 注 2	○
MR-H700A (N)	MR-RB31	→	MR-J3-700A	MR-RB31	○
	MR-RB51 注 2			MR-RB51 注 2	○
MR-H11KA (N)	付属品	→	MR-J3-11KA	付属品	○
	MR-RB65			MR-RB65	○
MR-H15KA (N)	付属品	→	MR-J3-15KA	付属品	○
	MR-RB66			MR-RB66	○
MR-H22KA (N)	付属品	→	MR-J3-22KA	付属品	○
	MR-RB67			MR-RB67	○

—：必要なし

注 1：MR-J3-□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：冷却ファンを設置した場合

### (2) パラメータの設定

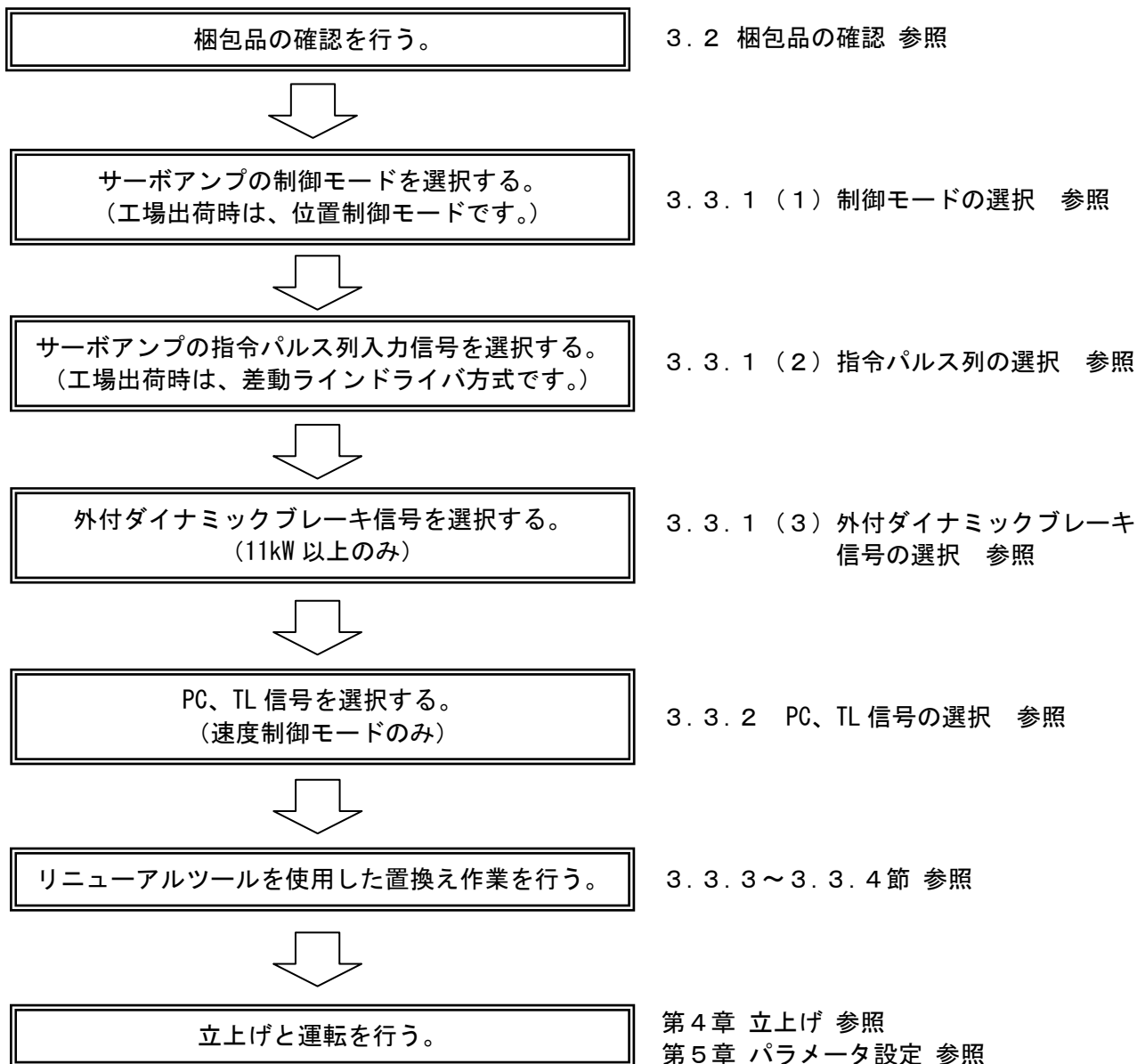
使用する回生オプションに合わせて、パラメータ No. PA02 を設定してください。(第 5 章 パラメータ参照)



## 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、⑥SC-HAJ3KT11K、  
⑦SC-HAJ3KT15K、⑧SC-HAJ3KT22K

No.	梱包品名称	数量							
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
1	アタッチメント	1	1	1	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	サーボアンプ取付ねじ (ばね座金平座金付き M10×12)	/	/	/	/	/	4	4	4
4	制御信号変換ケーブル	1	1	1	1	1	1	1	1
5	モニタ変換ケーブル	1	1	1	1	1	1	1	1
6	エンコーダ変換ケーブル	1	1	1	1	1	1	1	1
7	結束バンド	2	2	2	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]
M3	制御信号変換基板カバー (全機種共通)	0.72
M3	端子台カバー取付ネジ (06K、1K、3K、7K、11K、15K、22K)	0.5以下
M3.5	端子台 TE2 (5K)	1.10
M4	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) 端子台 TE2 (11K、15K、22K) サーボアンプ PE 端子 (06K、1K、3K、5K、7K)	1.65
M5	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、11K)	3.24
M6	ベース取付用 (7K) 端子台 TE1 (15K)	5.49
M8	端子台 TE1 (22K)	13.23
M10	ベース⇄サーボアンプ取付用ベース (11K、15K、22K) ベース取付用 (11K、15K、22K) サーボアンプ取付用 (11K、15K、22K)	26.46

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**

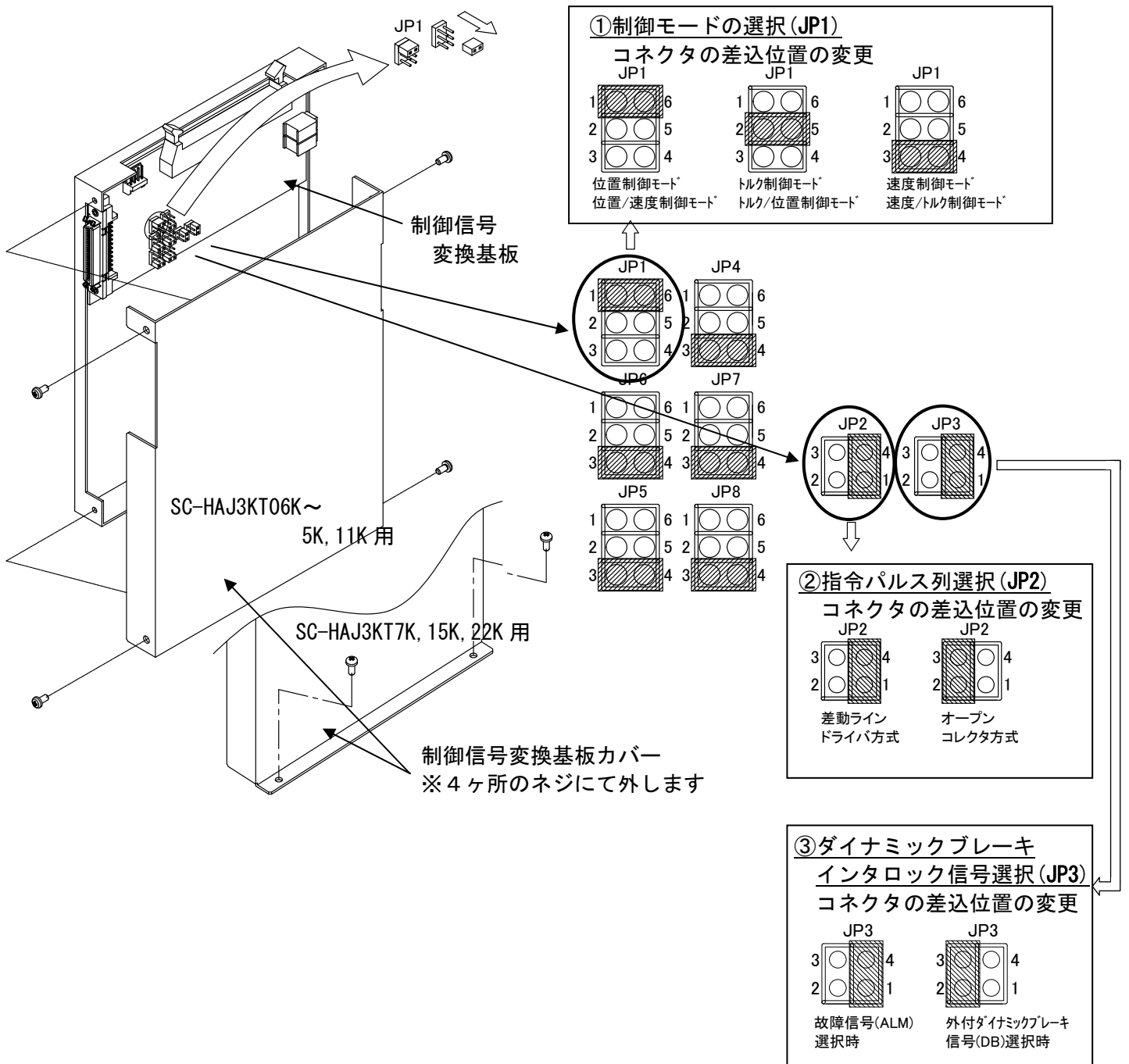
(2) サーボアンプの指令パルス列入力信号をオープンコレクタ方式で入力する場合のみ下記作業を行ってください。

**※工場出荷時は差動ラインドライバ方式**

(3) 11kW以上のサーボアンプで外付けダイナミックブレーキを使用する場合のみ下記作業を行ってください。

**※工場出荷時は故障信号(ALM)**

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。

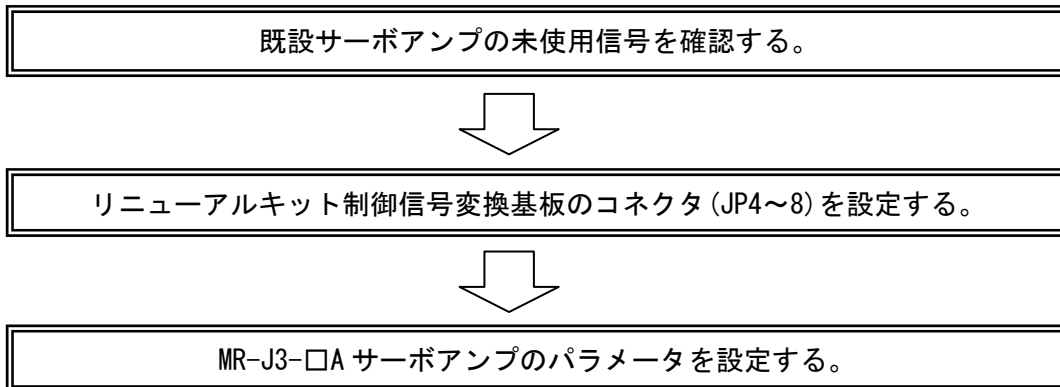


その他 JP4~JP8 の信号切替については、3.3.2 節を参照ください。

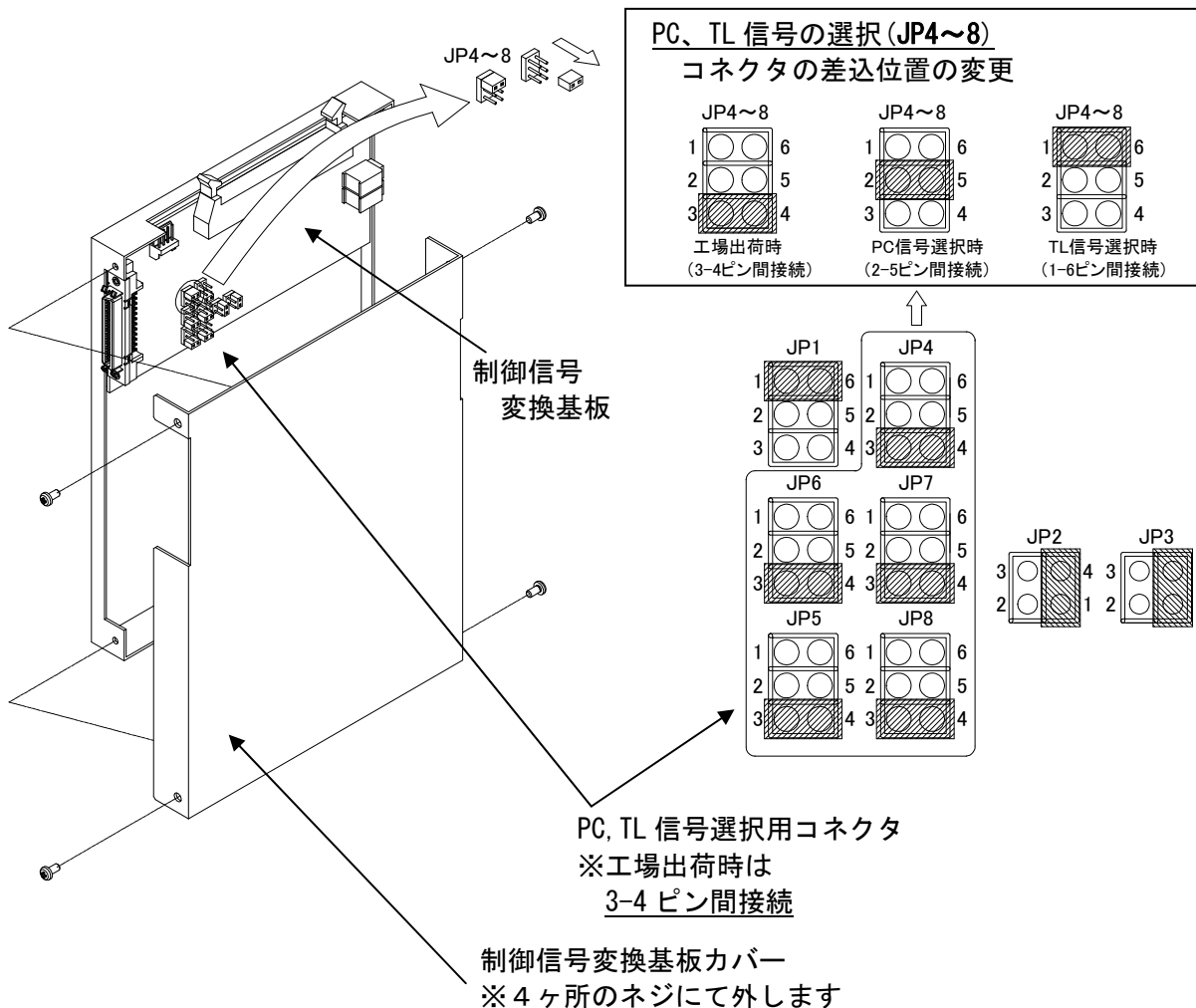
### 3.3.2 PC、TL 信号の選択（速度制御モードのみ）

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-J3 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

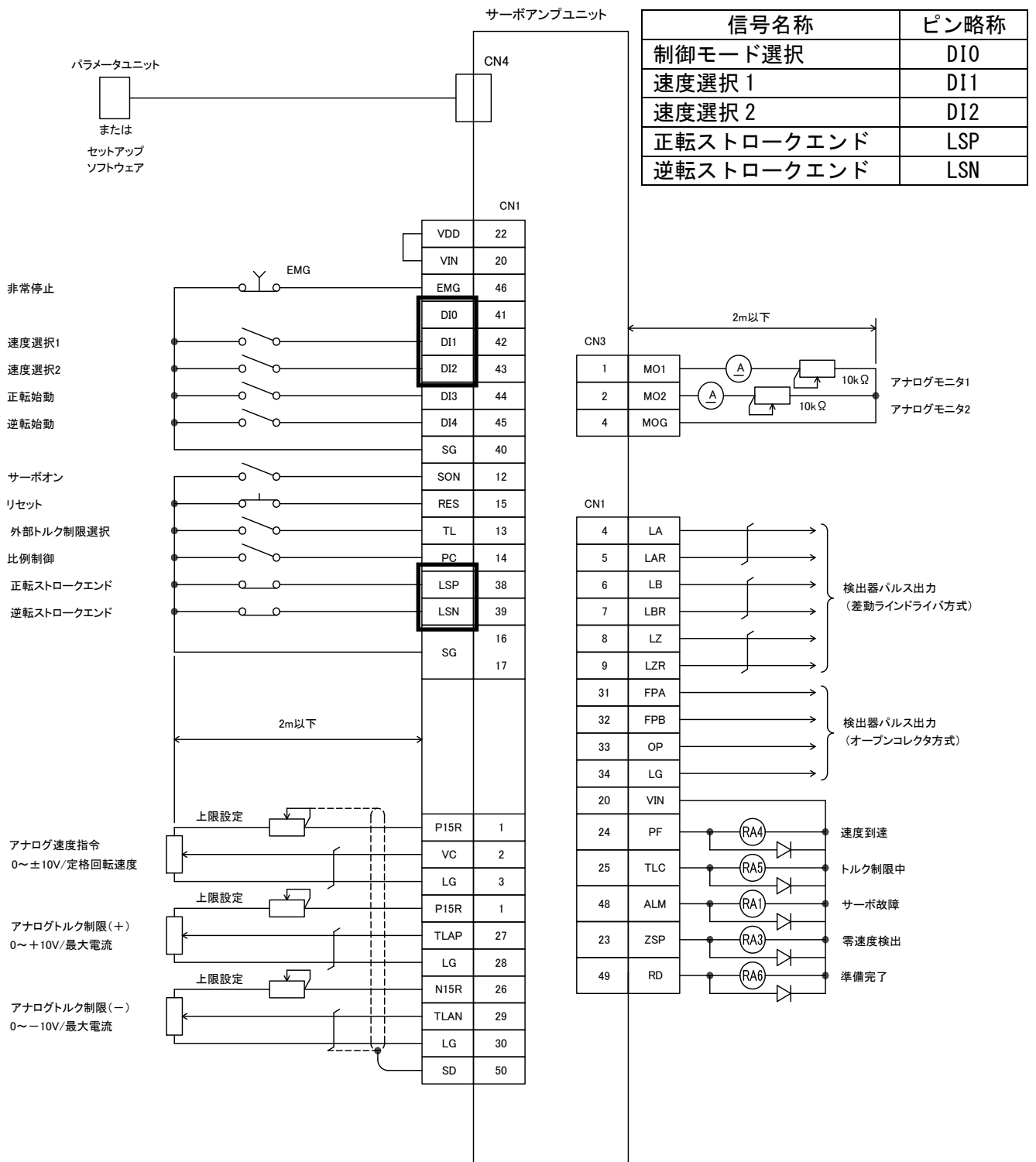


コネクタ (JP4~8) を変更する際は、制御信号変換基板のカバーを外し、基板上的コネクタを外し、コネクタ差込位置を変更します。



(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。



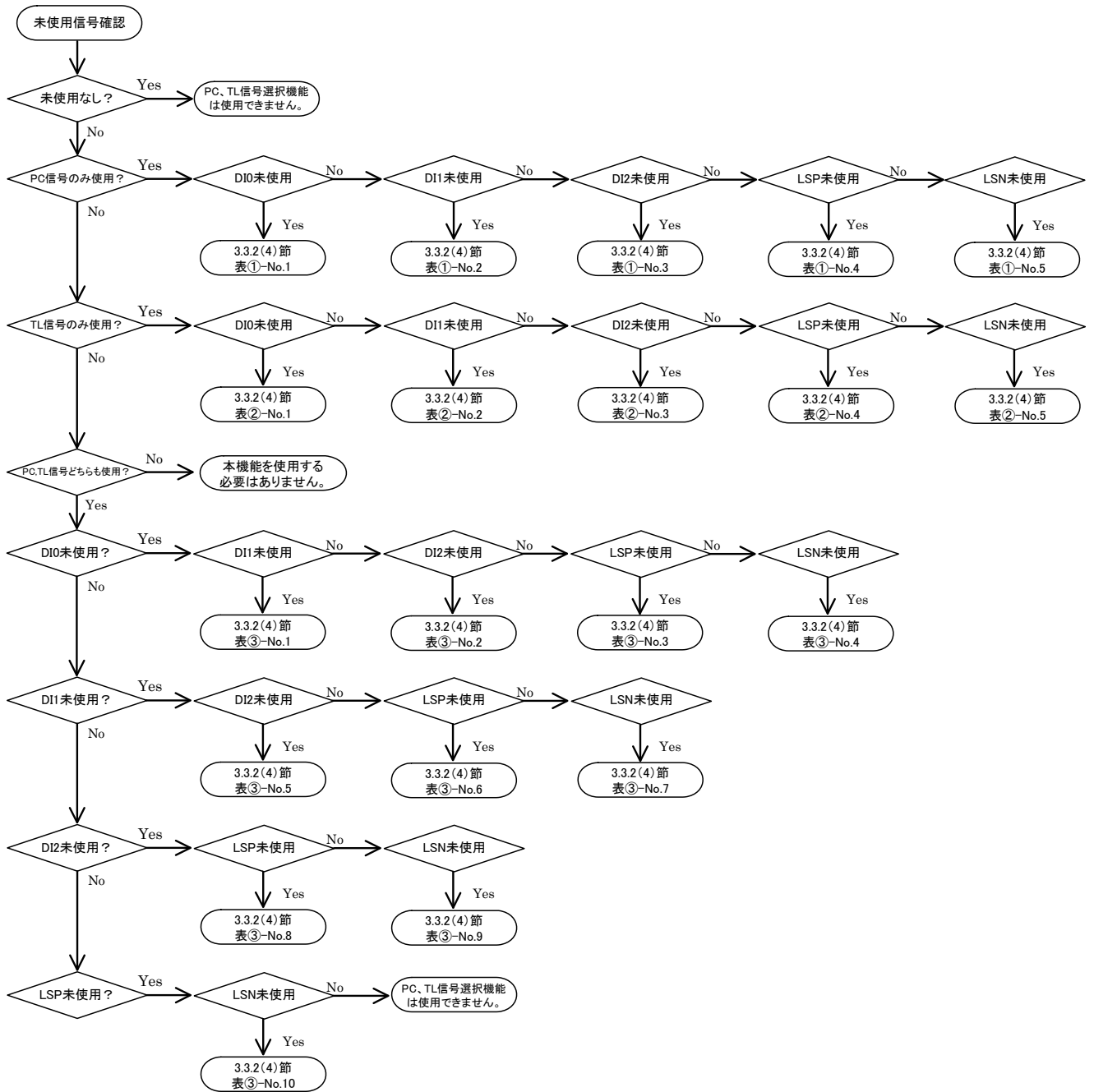
MR-H□A(N) 速度制御モード標準結線図

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-J3 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-J3 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>	PD12	00□□04□□h (初期値:00232323h)
2	DI1 が未使用の場合 「DI1(SP1)」 → 「PC」に変更する	JP5		PD08	00□□04□□ (初期値:00202006h)
3	DI2 が未使用の場合 「DI2(SP2)」 → 「PC」に変更する	JP6		PD04	00□□04□□ (初期値:00212100h)
4	LSP が未使用の場合 「LSP」 → 「PC」に変更する	JP7		PD10	00□□04□□ (初期値:00000A0Ah)
5	LSN が未使用の場合 「LSN」 → 「PC」に変更する	JP8		PD11	00□□04□□ (初期値:00000B0Bh)

※: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-J3 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-J3 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>	PD12	00□□05□□h (初期値:00232323h)
2	DI1 が未使用の場合 「DI1(SP1)」 → 「TL」に変更する	JP5		PD08	00□□05□□ (初期値:00202006h)
3	DI2 が未使用の場合 「DI2(SP2)」 → 「TL」に変更する	JP6		PD04	00□□05□□ (初期値:00212100h)
4	LSP が未使用の場合 「LSP」 → 「TL」に変更する	JP7		PD10	00□□05□□ (初期値:00000A0Ah)
5	LSN が未使用の場合 「LSN」 → 「TL」に変更する	JP8		PD11	00□□05□□ (初期値:00000B0Bh)

※: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-J3 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-J3 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」	<u>JP4:2-5 ピン</u> (表①- No.1)	<u>JP5:1-6 ピン</u> (表②- No.2)	PD12:00□□04□□ (初期値:00232323h) (表①- No.1)	PD08:00□□05□□ (初期値:00202006h) (表②- No.2)
2		DI1 を使用して DI2(SP2)が未使用の場合 「DI2(SP2)」 → 「TL」		<u>JP6:1-6 ピン</u> (表②- No.3)		PD04:00□□05□□ (初期値:00212100h) (表②- No.3)
3		DI1、DI2 を使用して LSP が未使用の場合 「LSP」 → 「TL」		<u>JP7:1-6 ピン</u> (表②- No.4)		PD10:00□□05□□ (初期値:00000A0Ah) (表②- No.4)
4		DI1、DI2、LSP を使用して LSN が未使用の場合 「LSN」 → 「TL」		<u>JP8:1-6 ピン</u> (表②- No.5)		PD11:00□□05□□ (初期値:00000B0Bh) (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」	<u>JP5:2-5 ピン</u> (表①- No.2)	<u>JP6:1-6 ピン</u> (表②- No.3)	PD08:00□□04□□ (初期値:00202006h) (表①- No.2)	PD04:00□□05□□ (初期値:00212100h) (表②- No.3)
6		DI2 を使用して LSP が未使用の場合 「LSP」 → 「TL」		<u>JP7:1-6 ピン</u> (表②- No.4)		PD10:00□□05□□ (初期値:00000A0Ah) (表②- No.4)
7		LSP を使用して LSN が未使用の場合 「LSN」 → 「TL」		<u>JP8:1-6 ピン</u> (表②- No.5)		PD11:00□□05□□ (初期値:00000B0Bh) (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」	<u>JP6:2-5 ピン</u> (表①- No.3)	<u>JP7:1-6 ピン</u> (表②- No.4)	PD04:00□□04□□ (初期値:00212100h) (表①- No.3)	PD10:00□□05□□ (初期値:00000A0Ah) (表②- No.4)
9		LSP を使用して LSN が未使用の場合 「LSN」 → 「TL」		<u>JP8:1-6 ピン</u> (表②- No.5)		PD11:00□□05□□ (初期値:00000B0Bh) (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」	<u>JP7:2-5 ピン</u> (表①- No.4)	<u>JP8:1-6 ピン</u> (表②- No.5)	PD10:00□□04□□ (初期値:00000A0Ah) (表①- No.4)	PD11:00□□05□□ (初期値:00000B0Bh) (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-J3 サーボアンプの信号名称。



### 3.3.3 SC-HAJ3KT06K~3K 組立作業

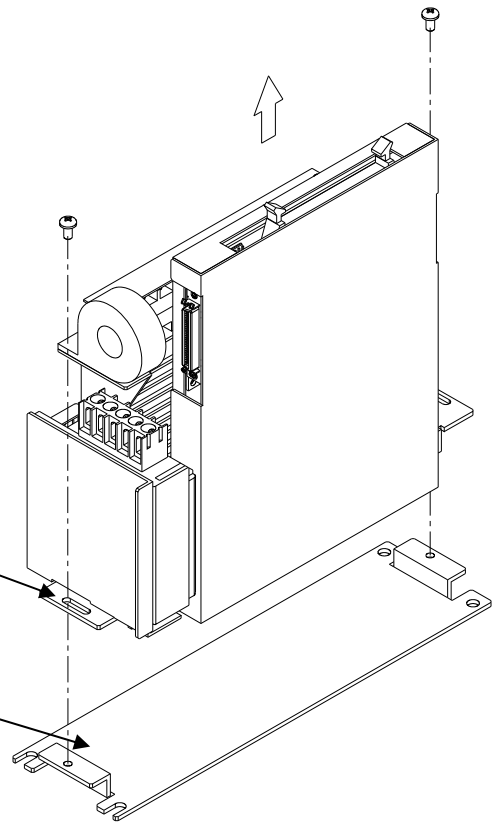
#### (1) リニューアルキットの組み立て準備

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。

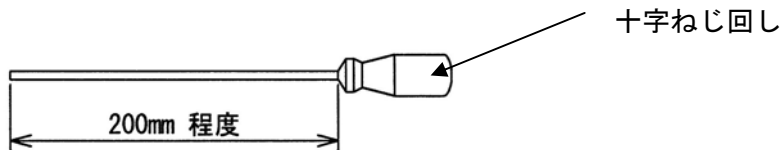
②アタッチメント  
(サーボアンプ取付用ベース)

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

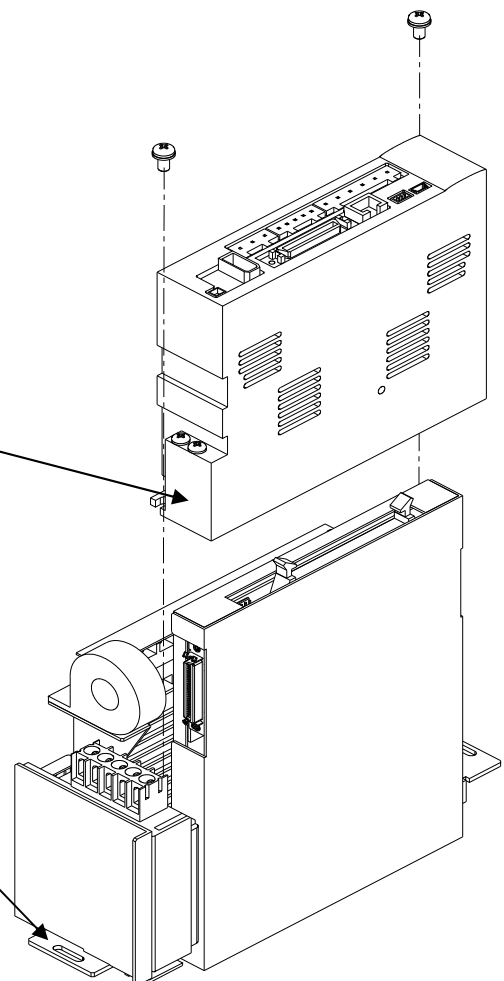
サーボアンプとリニューアルキット間にスペースがないため、サーボアンプ取付けの際には下図のような「十字ねじ回し」をご使用ください。



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)



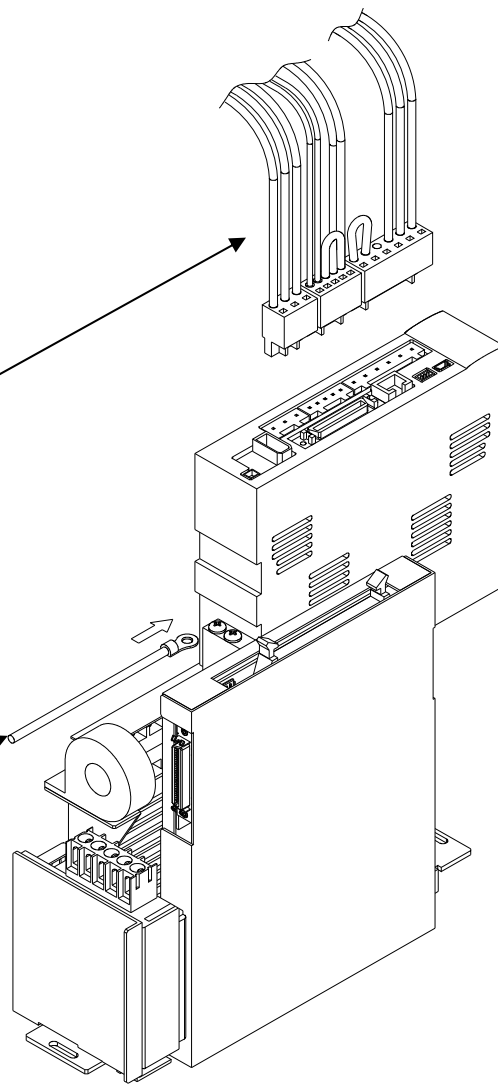
注. リニューアルキット内電線等は取付方法を見やすくするために描画されていません。

(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PE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-J3-□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。



端子台信号配列 (MR-J3)

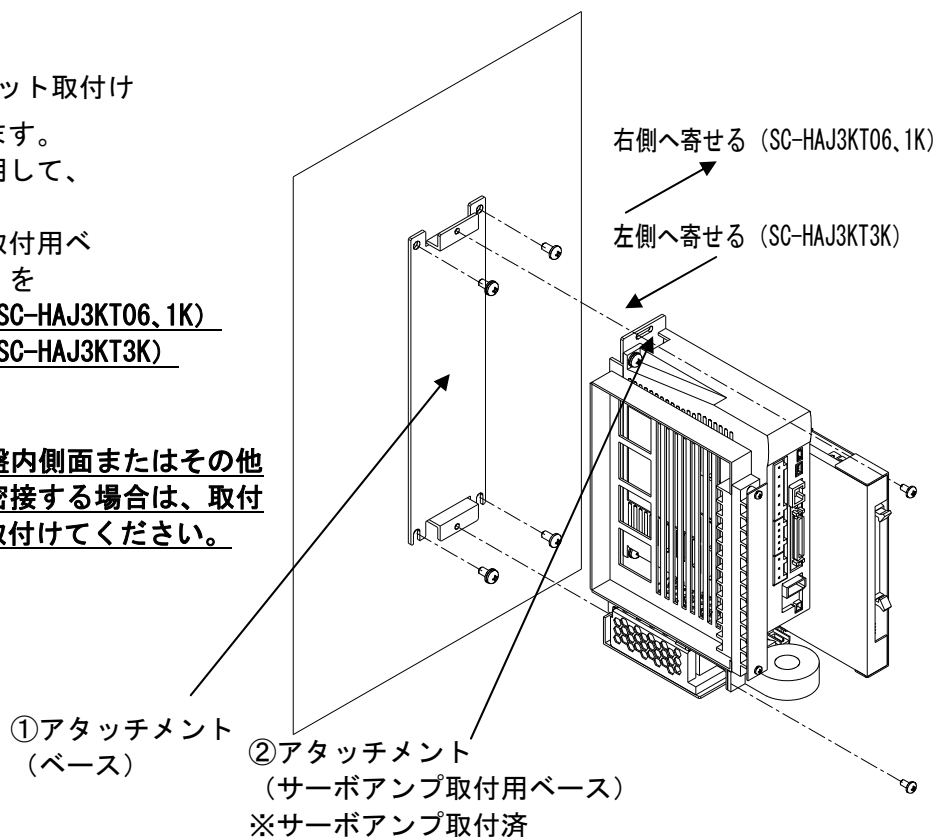
L <sub>1</sub>
L <sub>2</sub>
L <sub>3</sub>
N
P <sub>1</sub>
P <sub>2</sub>
P
C
D
L <sub>11</sub>
L <sub>21</sub>
U
V
W

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)

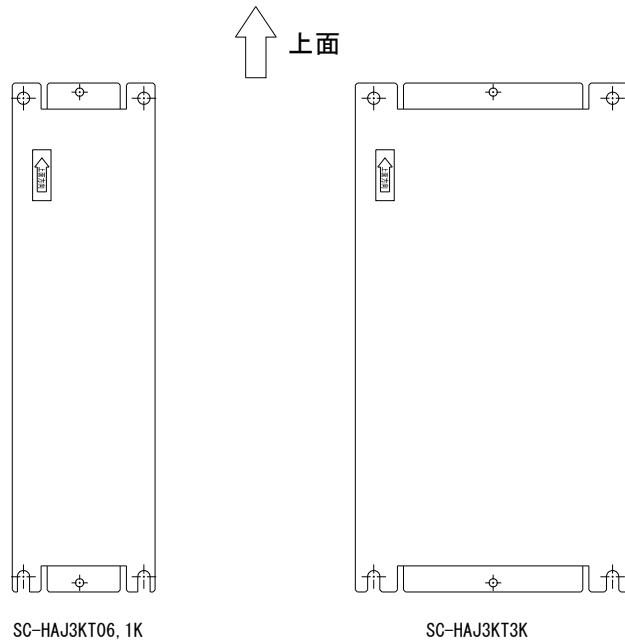
※リニューアルキットと制御盤内側面またはその他機器との間隔が近接または密接する場合は、取付間隔の注意事項を参照して取付けてください。



### ※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

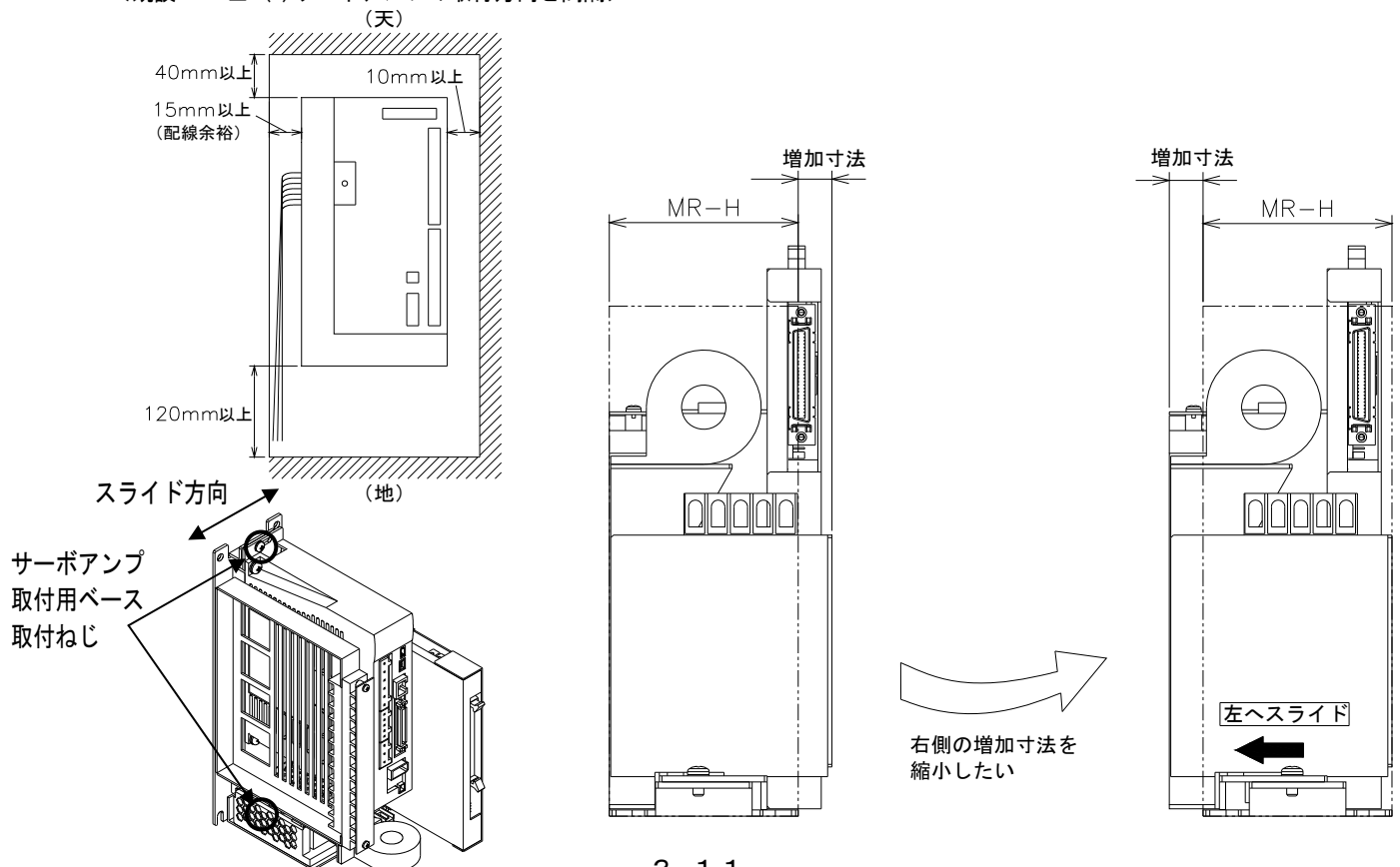
複数台並べて設置している場合など、左右のサーボアンプ間の隙間の最小値が 10mm であり、リニューアルキット使用時の右側の増加寸法が 10mm を超えます。

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＞



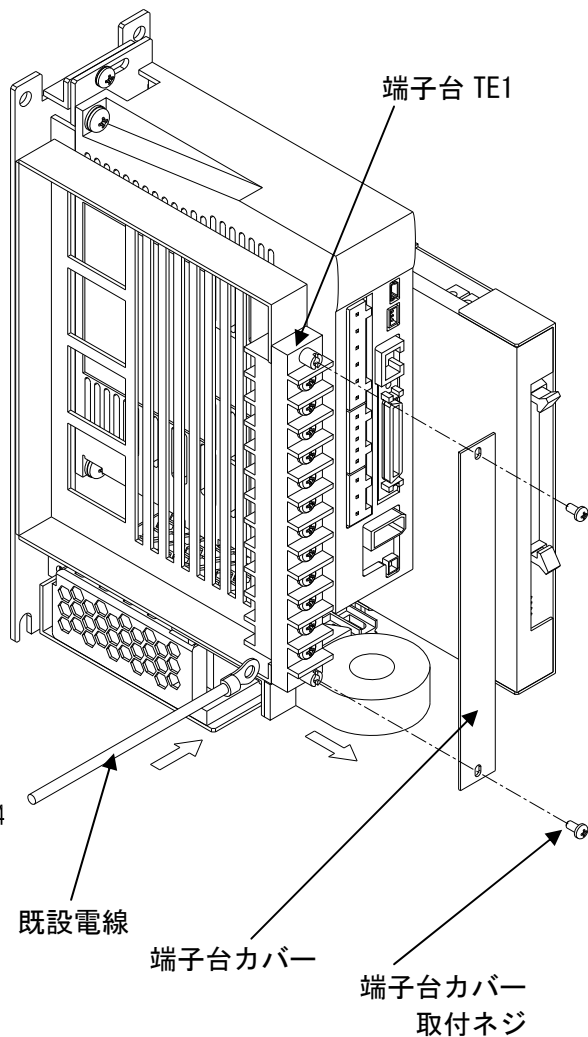
(5) リニューアルキットへの既設電線の接続

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。

端子台信号配列 (MR-H)

TE1  
P  
C  
N  
R  
S  
T  
R<sub>1</sub>  
S<sub>1</sub>  
U  
V  
W  
⊕

端子ねじ : M4



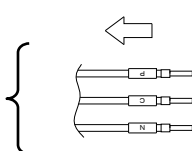
<回生オプションを使用する場合>

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。

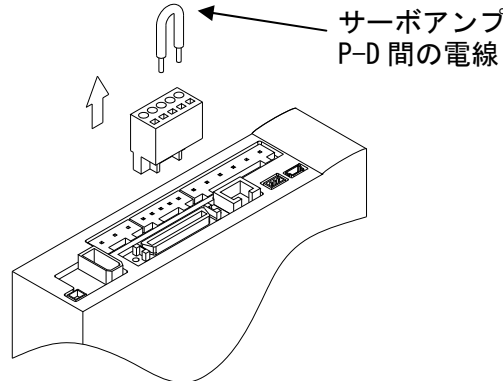
<電源回生コンバータを使用する場合 (MR-H350A(N)のみ) >

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 TE の P-N 間に電源回生コンバータを接続します

リニューアルキット内電線  
電線名称 : P  
電線名称 : C  
電線名称 : N

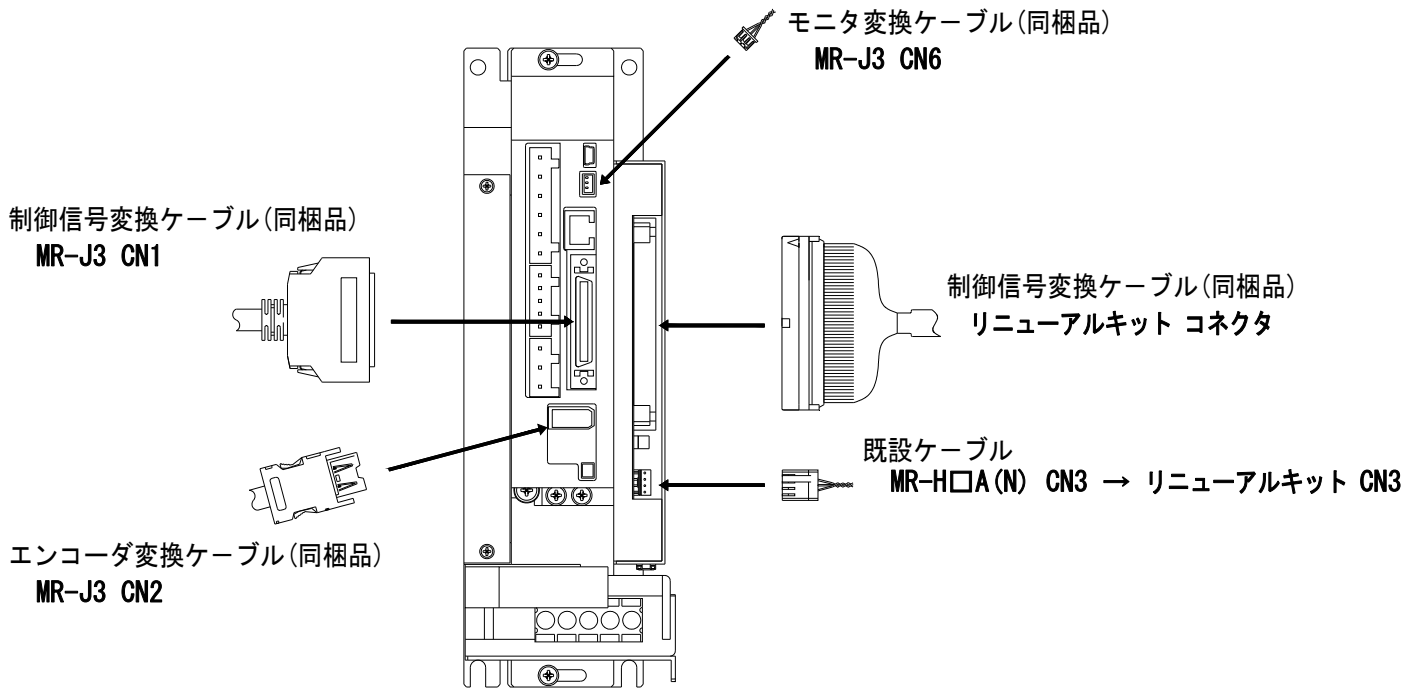


リニューアルキット端子台 TE1

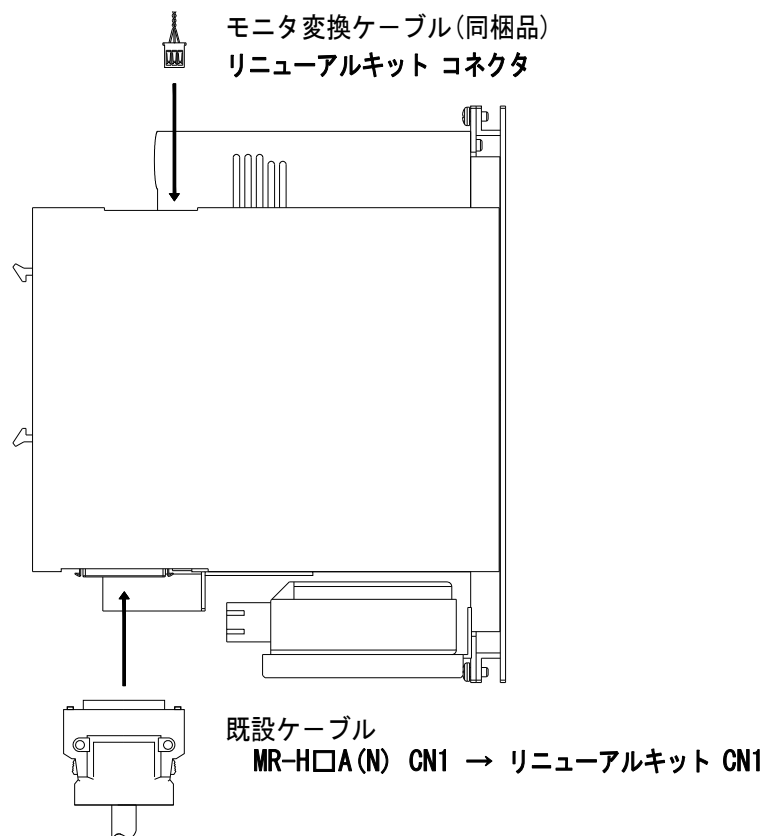


(6) 置換えサーボアンプと変換ケーブル接続

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)



**サーボアンプ部**

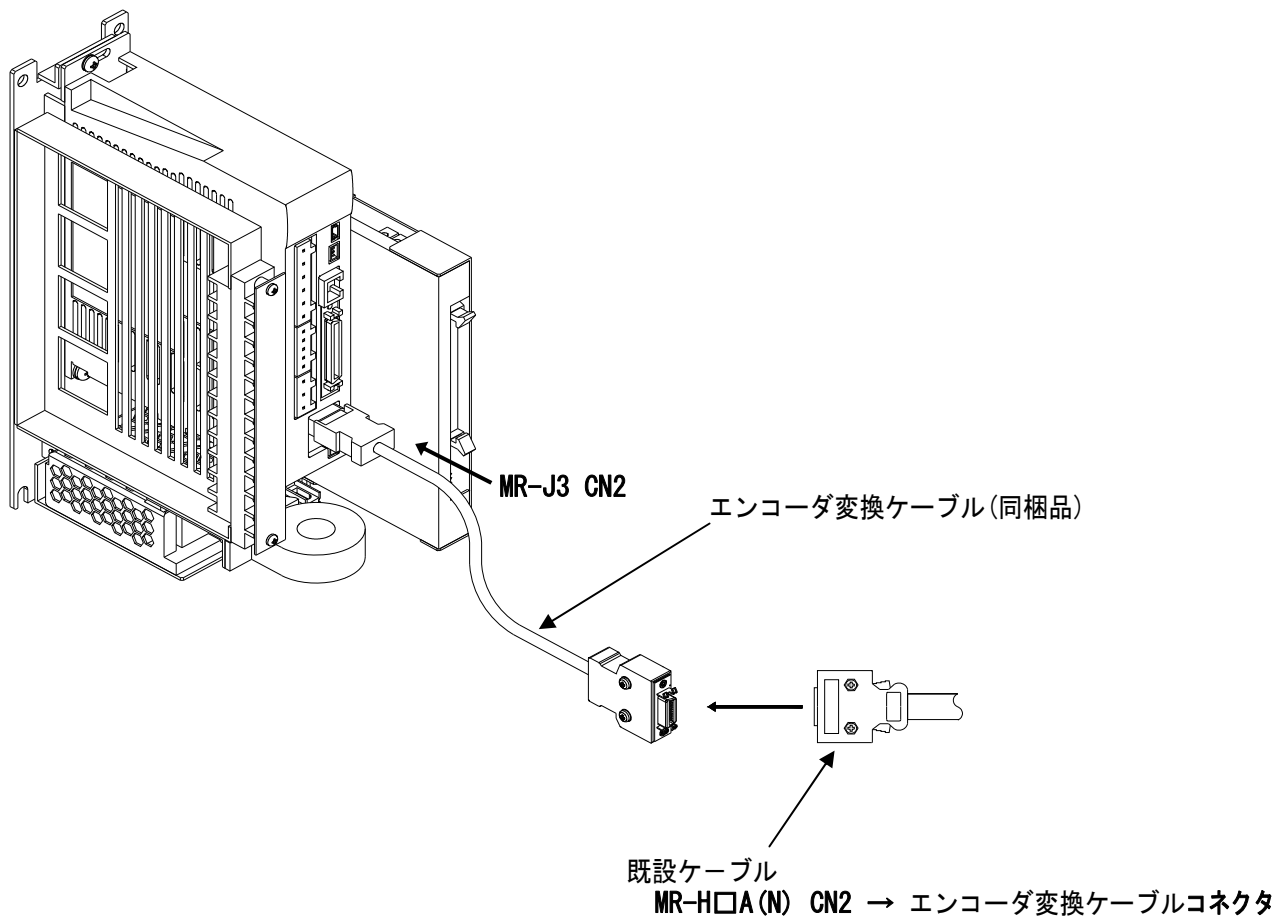


**制御信号変換基板部**

<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AMP取付用ベース、
- に分けるように取外します。

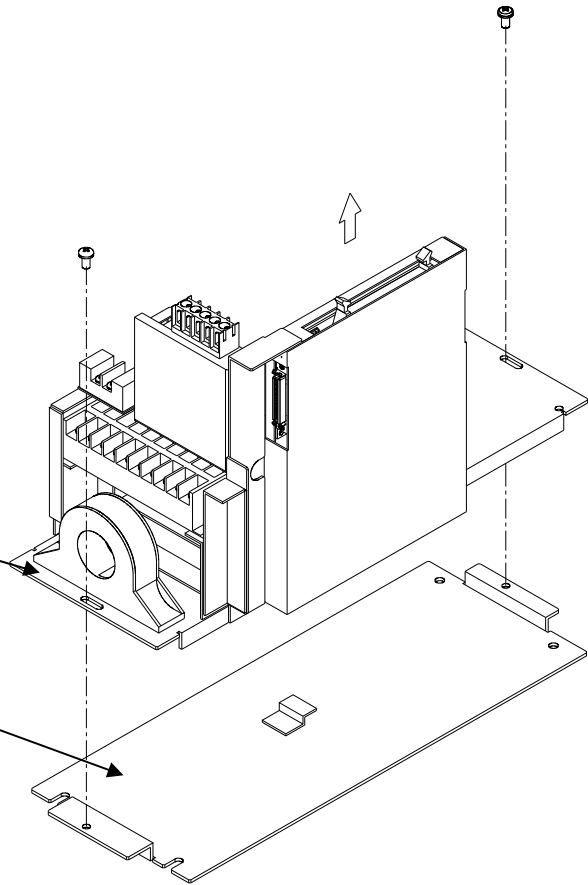
SC-HAJ3KT5K：ねじ「2ヶ所」

SC-HAJ3KT7K：ねじ「4ヶ所」

②アタッチメント  
(サーボAMP取付用ベース)

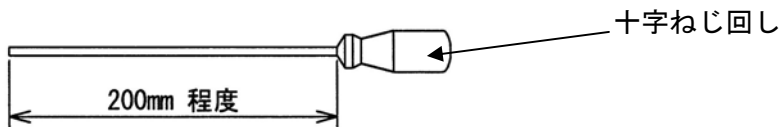
①アタッチメント  
(ベース)

サーボAMP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AMP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AMP取付け

サーボAMPとリニューアルキット間にスペースがないため、サーボAMP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。

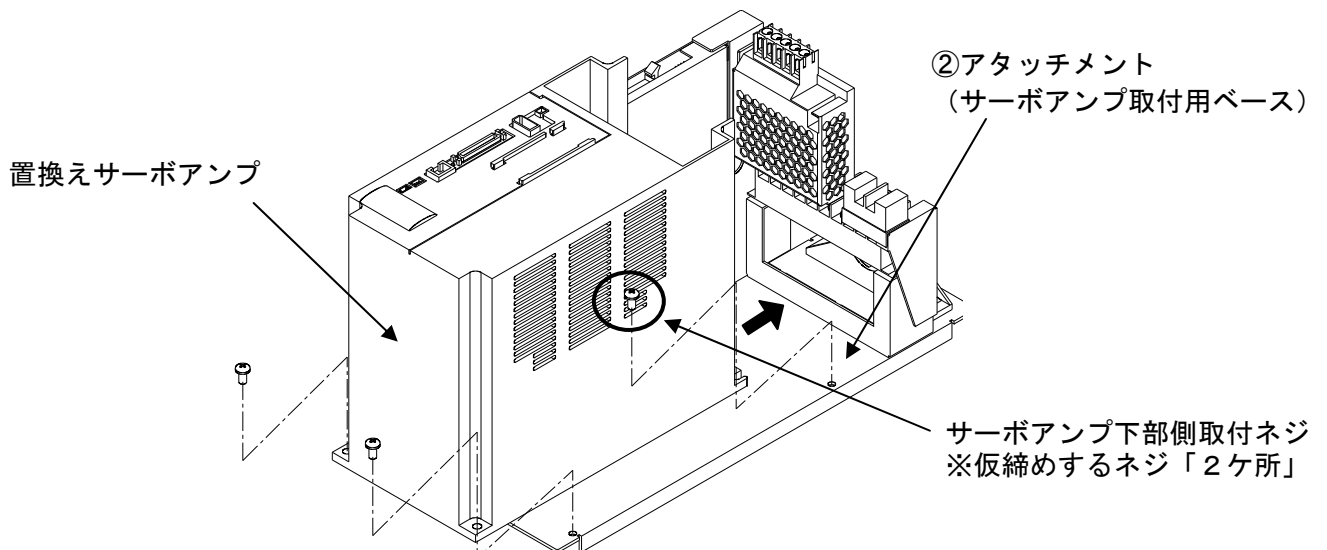


- ①サーボAMP取付穴に同梱の取付用ネジを仮締め（25%程度の締め込み）します。

※ネジの仮締めはサーボAMP下部側のみとします。「2ヶ所」

- ②サーボAMPを下図のように近づけてサーボAMP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AMP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AMP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AMP上部側に取り付けて、本締めします。



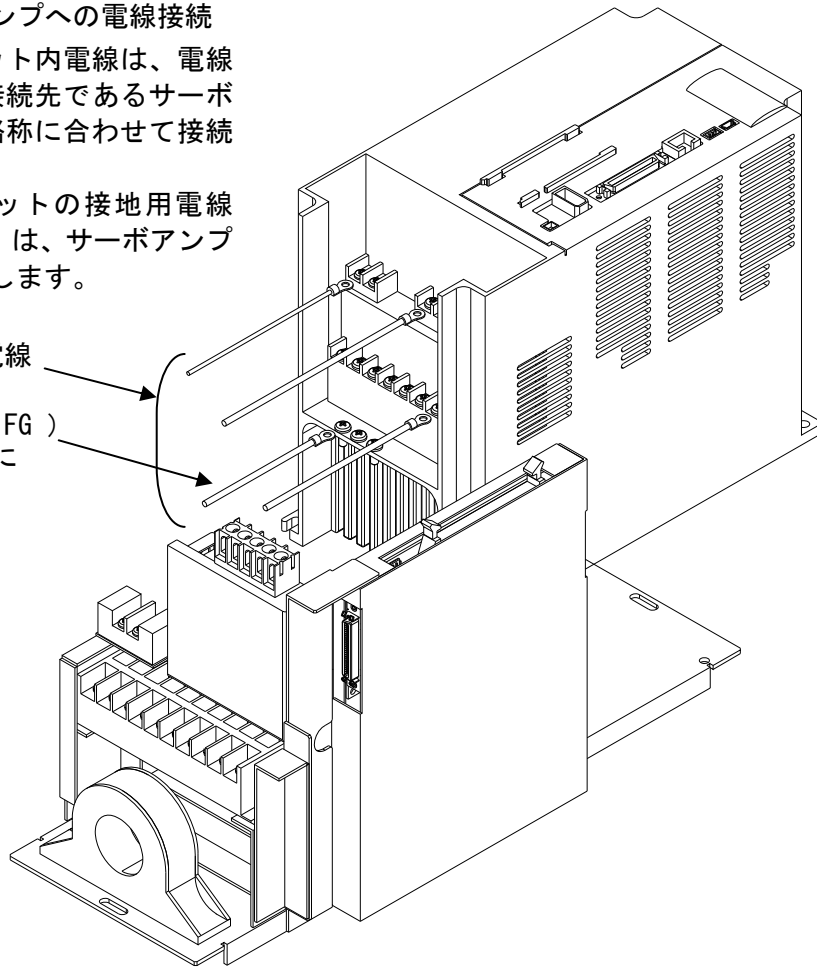
注. リニューアルキット内電線等は取付方法を見やすくするために描画されていません。

(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PE端子に接続します。

リニューアルキット内電線

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。



端子台信号配列  
(MR-J3)

TE3

N	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
---	----------------	----------------

端子ねじ：M4

TE2

L <sub>11</sub>	L <sub>21</sub>
-----------------	-----------------

端子ねじ：M3.5

TE1

L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	P	C	U	V	W
----------------	----------------	----------------	---	---	---	---	---

端子ねじ：M4

PE端子ねじ：M4

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。

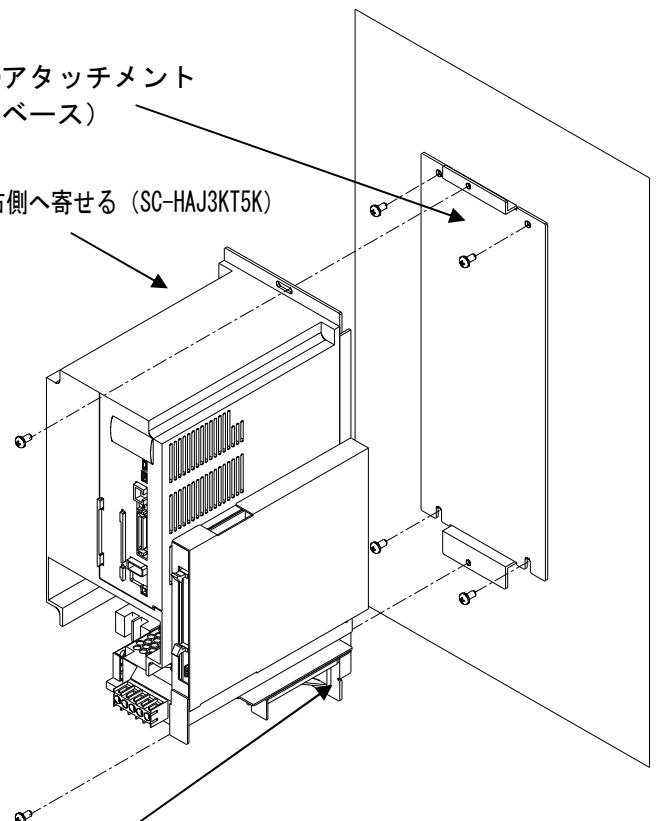
(4) 制御盤へのリニューアルキット取付け

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、11ページ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)

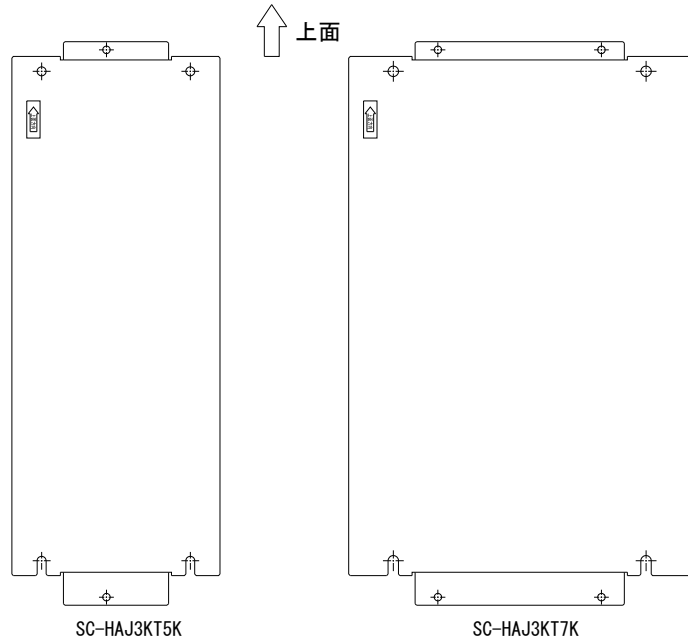
※サーボアンプ取付済



**※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。



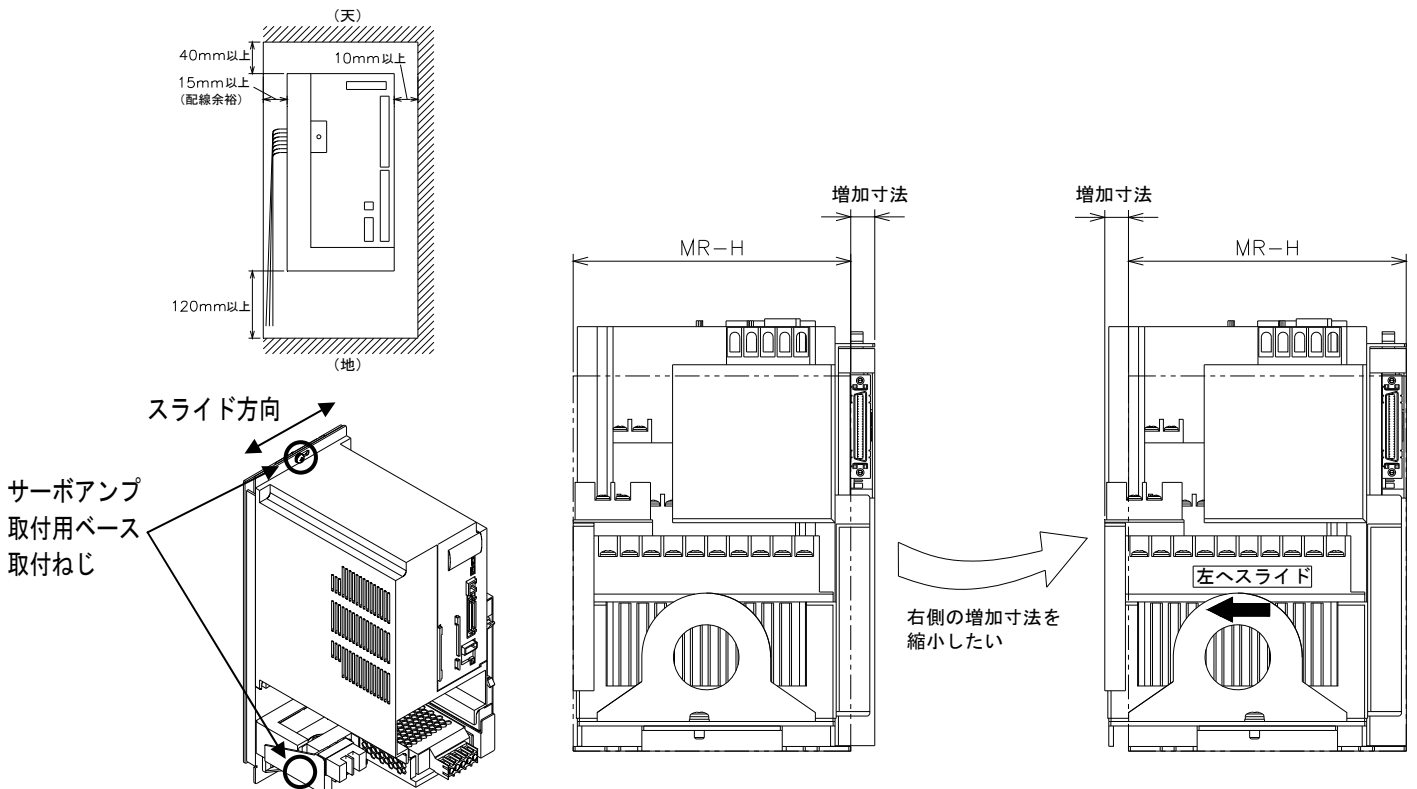
**※取付け間隔の注意事項**

**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。

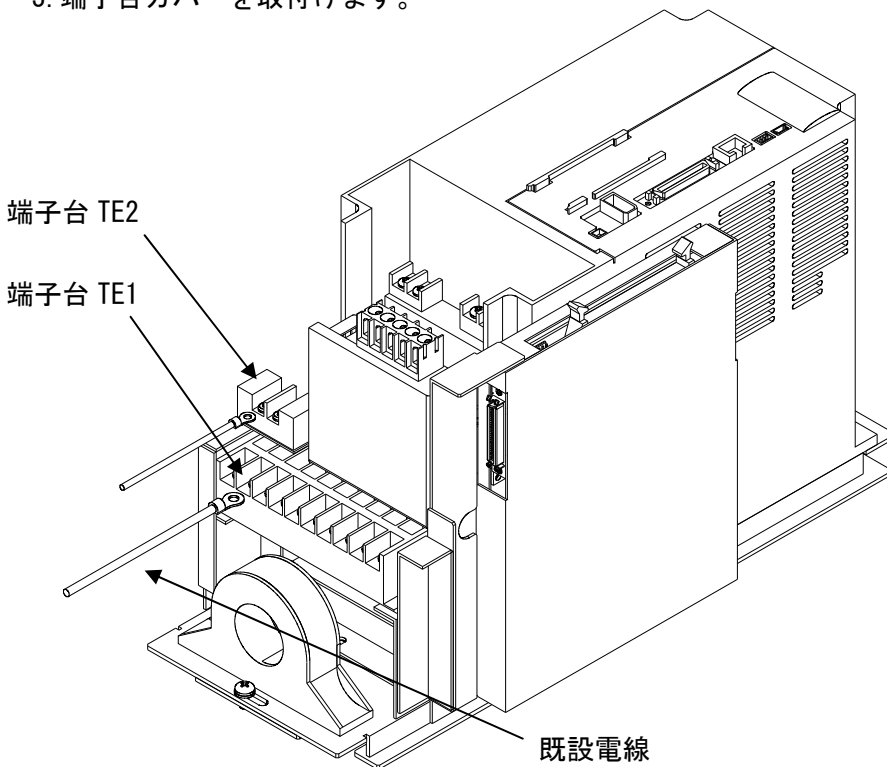
その場合、リニューアルキットの上下に使用している 2ヶ所のサーボアンプ取付用ベース取付ねじを緩めて左側へスライドすることにより、サーボアンプ左側にある 10mm 以上の間隔へ右側の増加寸法を移行して調整することができます。

＜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。



端子台信号配列

MR-H500A(N)の場合

TE2

R <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>
----------------	----------------

端子ねじ：M3.5

TE1

P	C	N	R	S	T	U	V	W	⊕
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

端子ねじ：M4

MR-H700A(N)の場合

TE1

P	C	N	R	S	T	R <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	U	V	W	⊕
---	---	---	---	---	---	----------------	----------------	---	---	---	---

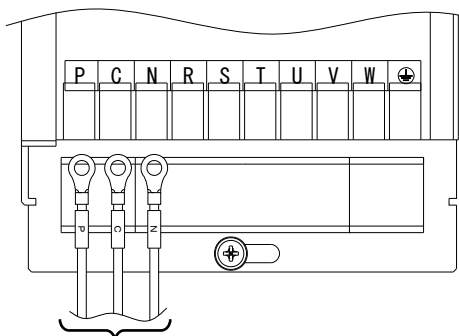
端子ねじ：M5

<回生オプションを使用する場合>

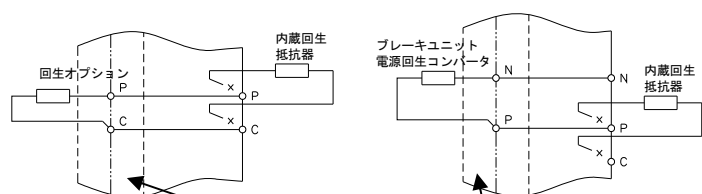
1. リニューアルキットの端子台からのリニューアルキット内電線のP、Cの電線を外します。
2. サーボアンプのP-C間の電線を外します。  
詳細は、三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
3. リニューアルキット内電線のP、Cの電線を接続先であるサーボアンプの端子台略称に合わせて接続します。
4. リニューアルキットの端子台のP-C間に回生オプションを接続します。

<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-J3-□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



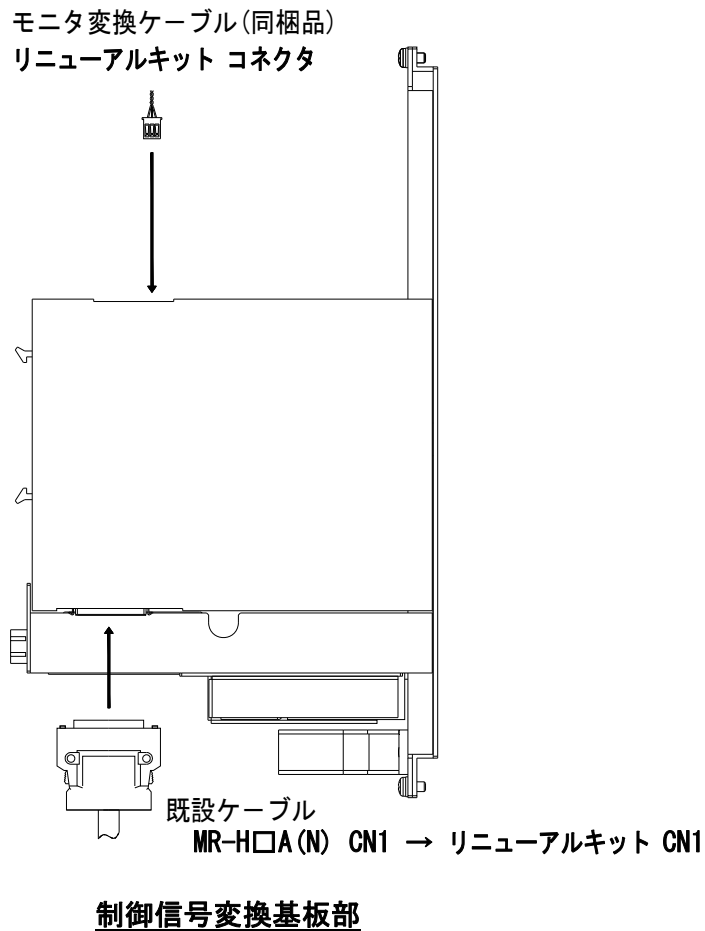
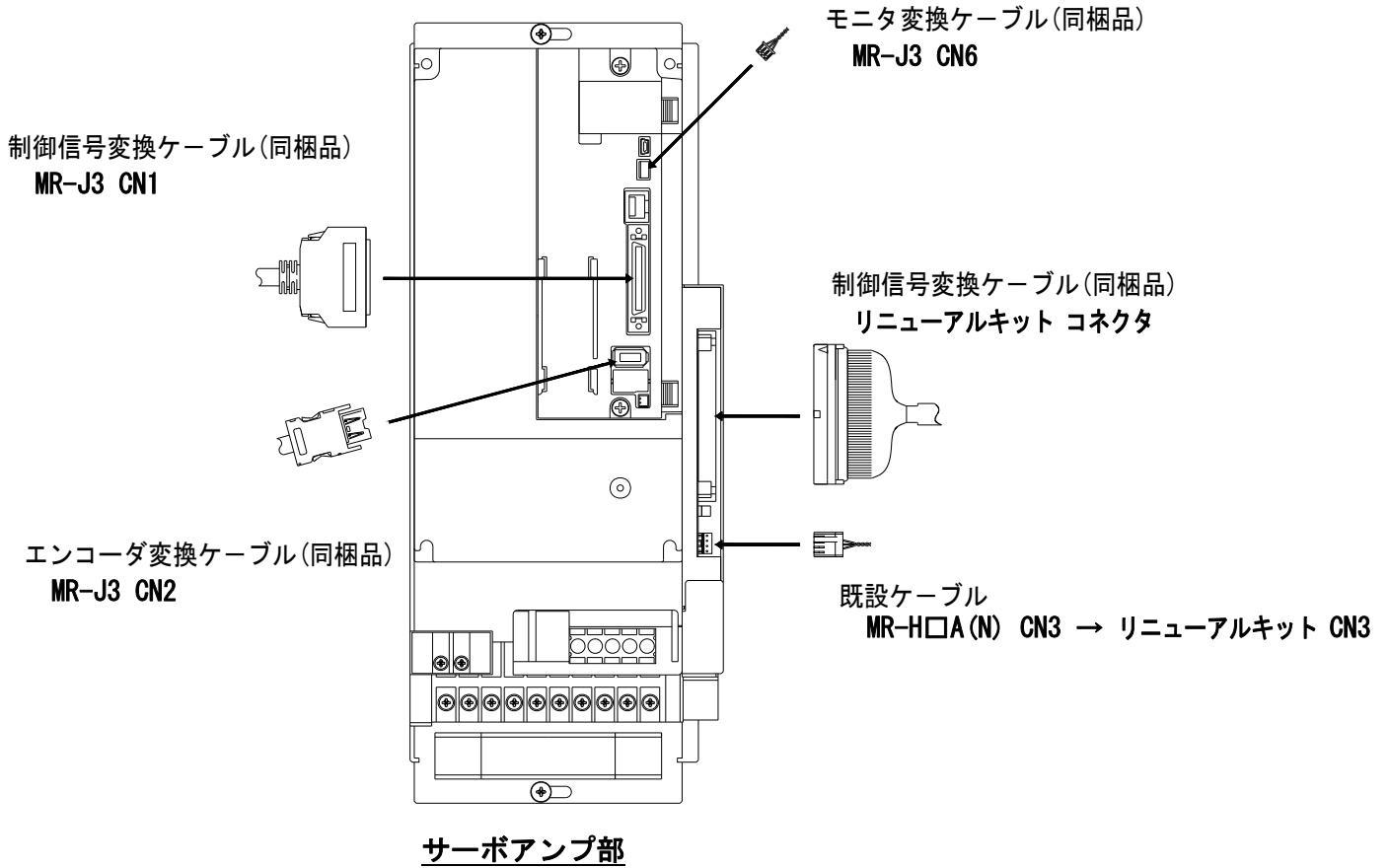
リニューアルキット内電線  
電線名称：P  
電線名称：C  
電線名称：N



リニューアルキット  
端子台

(6) 置換えサーボアンプと変換ケーブル接続

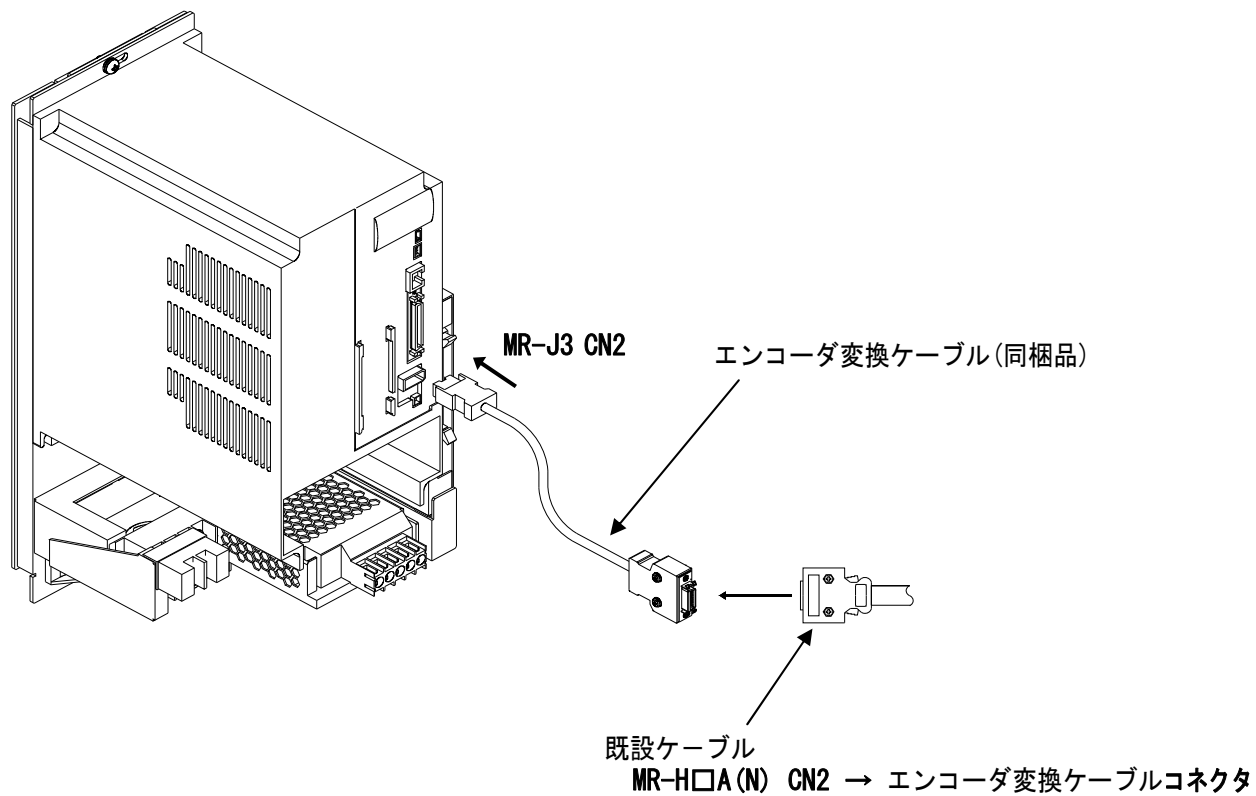
リニューアルキットに同梱されているケーブルと既設ケーブルをサーボアンプと制御信号変換基板へ接続します。(リニューアルツール接続図参照)



<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。**



### 3.3.5 SC-HAJ3K11K、15K、22K 組立作業

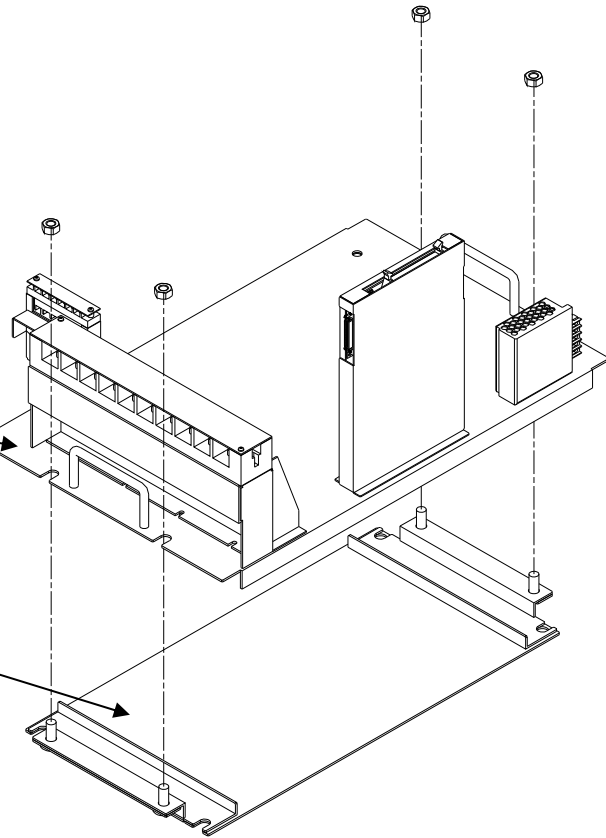
#### (1) リニューアルキットの組み立て準備

出荷時のアタッチメントを、

- ①ベース、
  - ②サーボAMP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AMP取付用ベース)

①アタッチメント  
(ベース)



#### (2) 置換えサーボAMPへの電線接続

1. サーボAMPを下図の様に移動させて端子台に近付けます。
2. 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AMPの端子台略称に合わせて接続します。  
※SC-HAJ3KT15K, 22K の場合、サーボAMP端子台略称「L1, L2, L3, U, V, W」については銅ブスバーでの接続となります。(SC-HAJ3KT11K は電線での接続です。)
3. リニューアルキットの接地用電線 (電線名称 : FG ) は、サーボAMPの  $\text{⊕}$  端子に接続します。

リニューアルキット内電線

端子台信号配列  
(MR-J3)

TE

L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>11</sub> ・L <sub>21</sub>	U	V	W
P <sub>1</sub>	P	C	N	$\text{⊕}$	$\text{⊕}$	$\text{⊕}$

端子ねじ : M6 MR-J3-11KA, 15KA

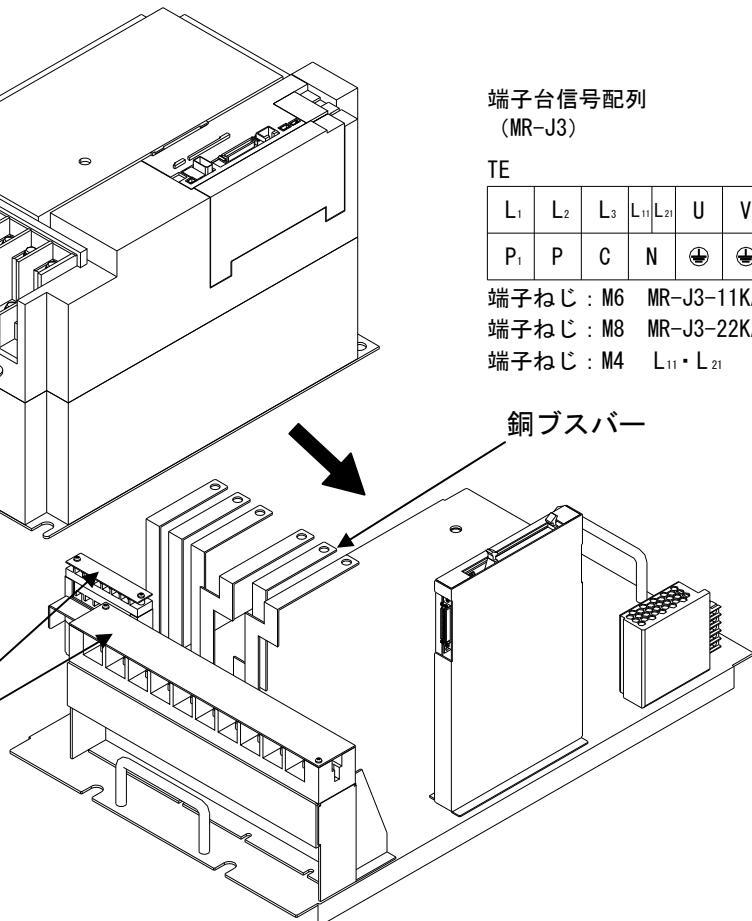
端子ねじ : M8 MR-J3-22KA

端子ねじ : M4 L<sub>11</sub>・L<sub>21</sub>

接地用電線 (電線名称 : FG )  
サーボAMP  $\text{⊕}$  端子に  
接続します。

端子台 (TE1, TE2)

銅ブスバー

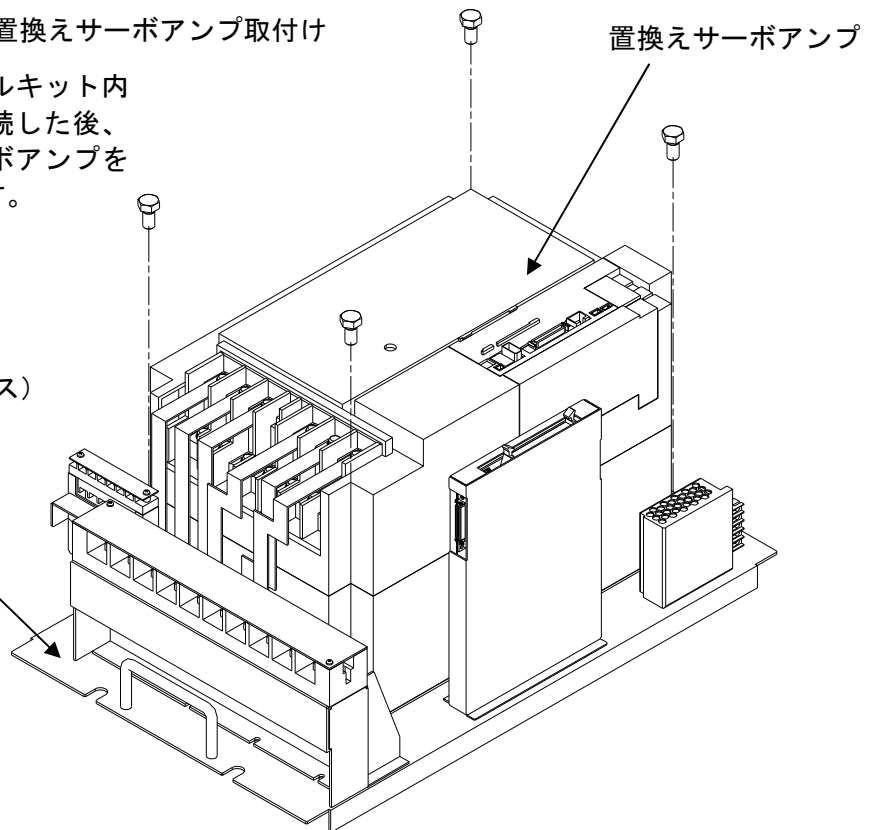


結束バンド(同梱品)を使用して、リニューアルキット内電線を括り、固定してください。

(3) リニューアルキットへの置換えサーボアンプ取付け

1. 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た後、同梱のねじを使用してサーボアンプをアタッチメントに取付けます。

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。

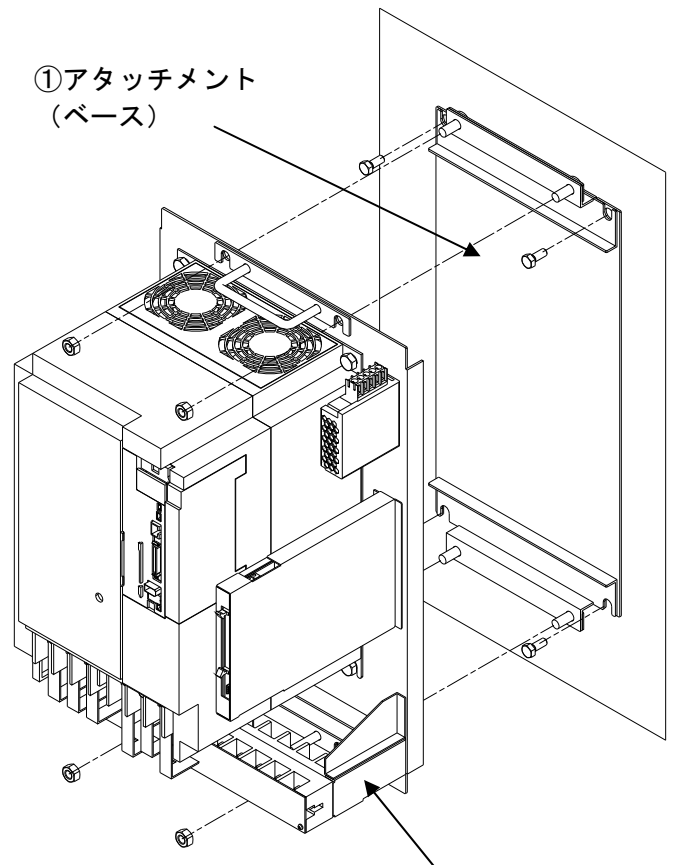
(4) 制御盤へのリニューアルキット取付け

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)を取付けます。

**※制御盤への取付時の注意事項**

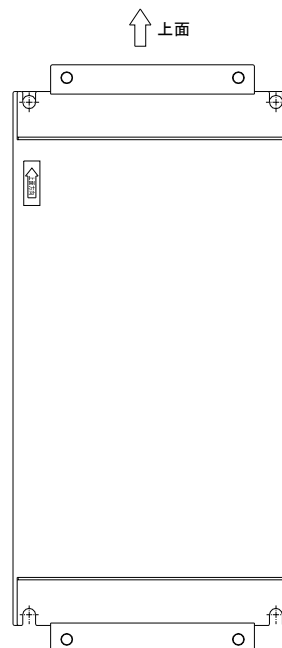
サーボアンプ取付済のアタッチメントの質量は、20kgを超えますので、原則として2人以上で取付けてください。

①アタッチメント  
(ベース)



### ※取付け方向の注意事項

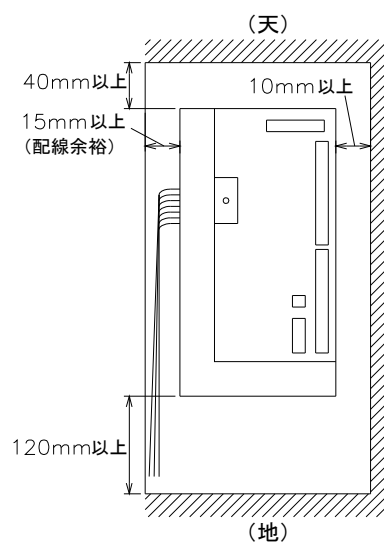
ベースの取付け方向の表示にしたがって取付けてください。



### ※取付け間隔の注意事項

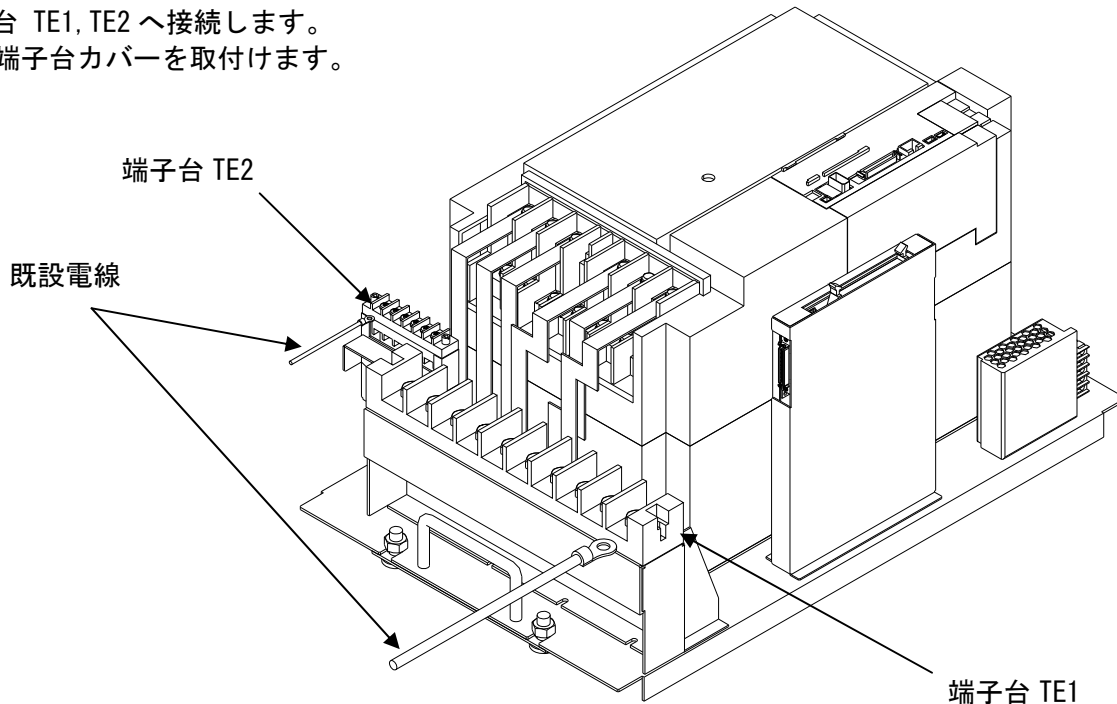
#### SC-HAJ3KT11K 使用の場合

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 20mm のため、置換えできない場合がありますのでご注意ください。



(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, TE2 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, TE2 へ接続します。
3. 端子台カバーを取付けます。



端子台信号配列 (MR-H)

MR-H11KA (N) の場合

TE2				
R <sub>i</sub>	S <sub>i</sub>	MS1	MS2	

端子ねじ : M4

MR-H15KA (N)・MR-H22KA (N) の場合

TE2					
R <sub>i</sub>	S <sub>i</sub>	MS1	MS2	MS3	

端子ねじ : M4

TE1

R	S	T	U	V	W	P	C	N	⊕
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

端子ねじ : M5 MR-H11KA (N)

端子ねじ : M6 MR-H15KA (N)

端子ねじ : M8 MR-H22KA (N)

**※サーボモータファン電源端子接続時の注意事項 (SC-HAJ3KT11K は対象外)**

2次および一括置換えの際、サーボモータの冷却ファンは単相から三相へ変更されるため、TE2 にBW用として端子台略称「MS3」を設けていますので、BW用のみ新規電線敷設して結線できます。

<全て新規電線の敷設する場合>

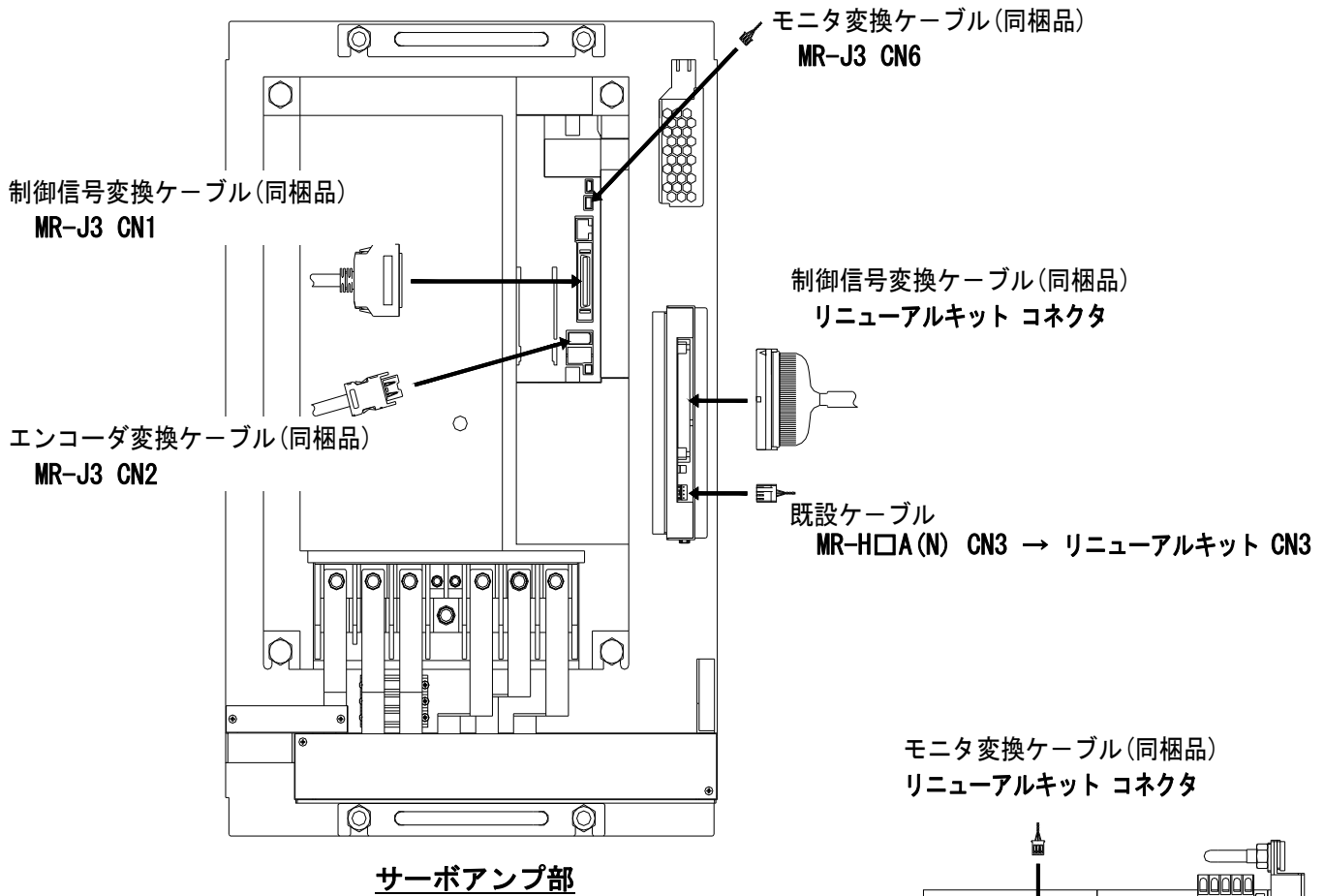
端子台 TE2 の端子台略称「MS1」「MS2」「MS3」は、使用せず

三菱電機(株)発行のMR-J3-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照して結線してください。

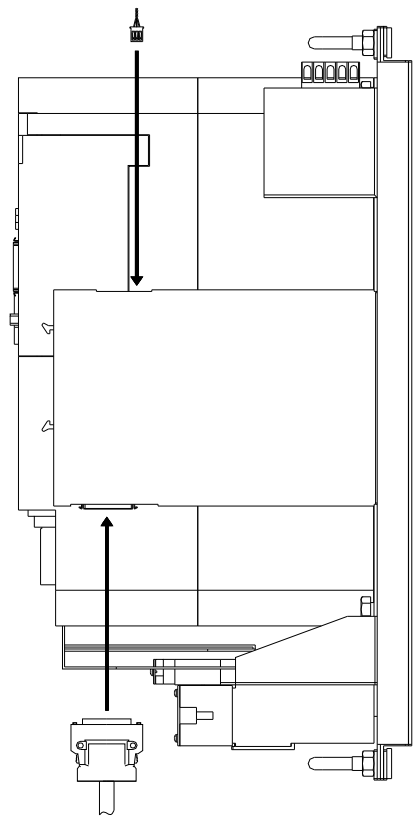


(6) 置換えサーボアンプと変換ケーブル接続

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)



モニター変換ケーブル (同梱品)  
リニューアルキット コネクタ

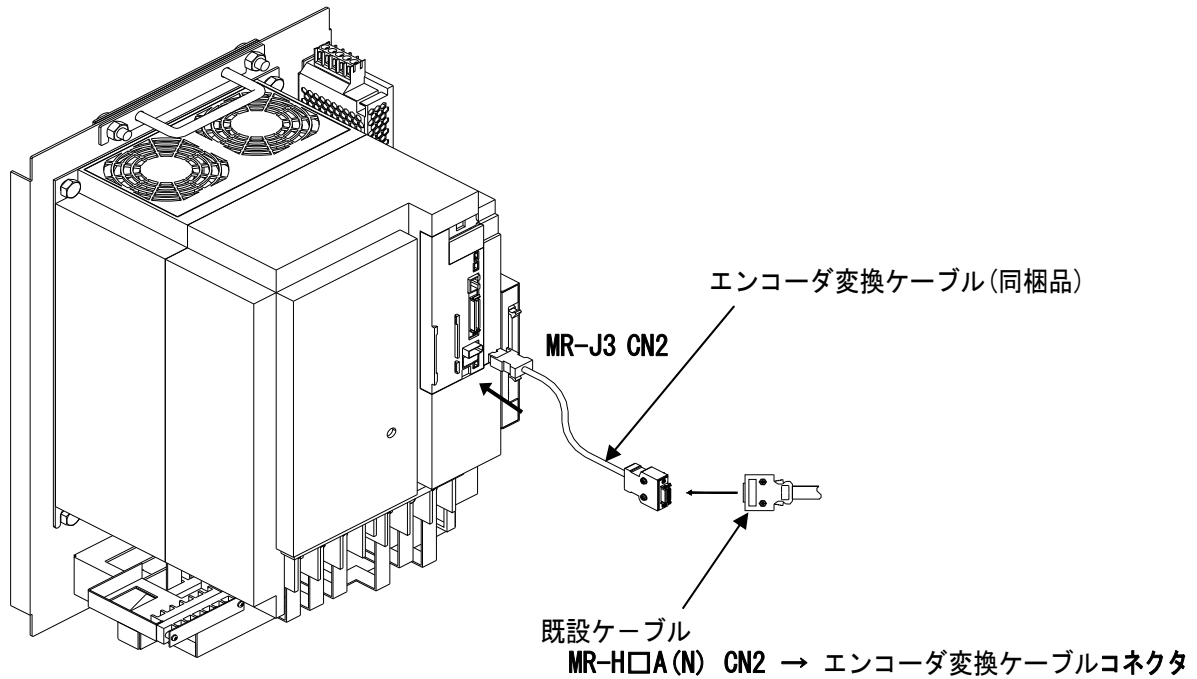


**制御信号変換基板部**

<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。

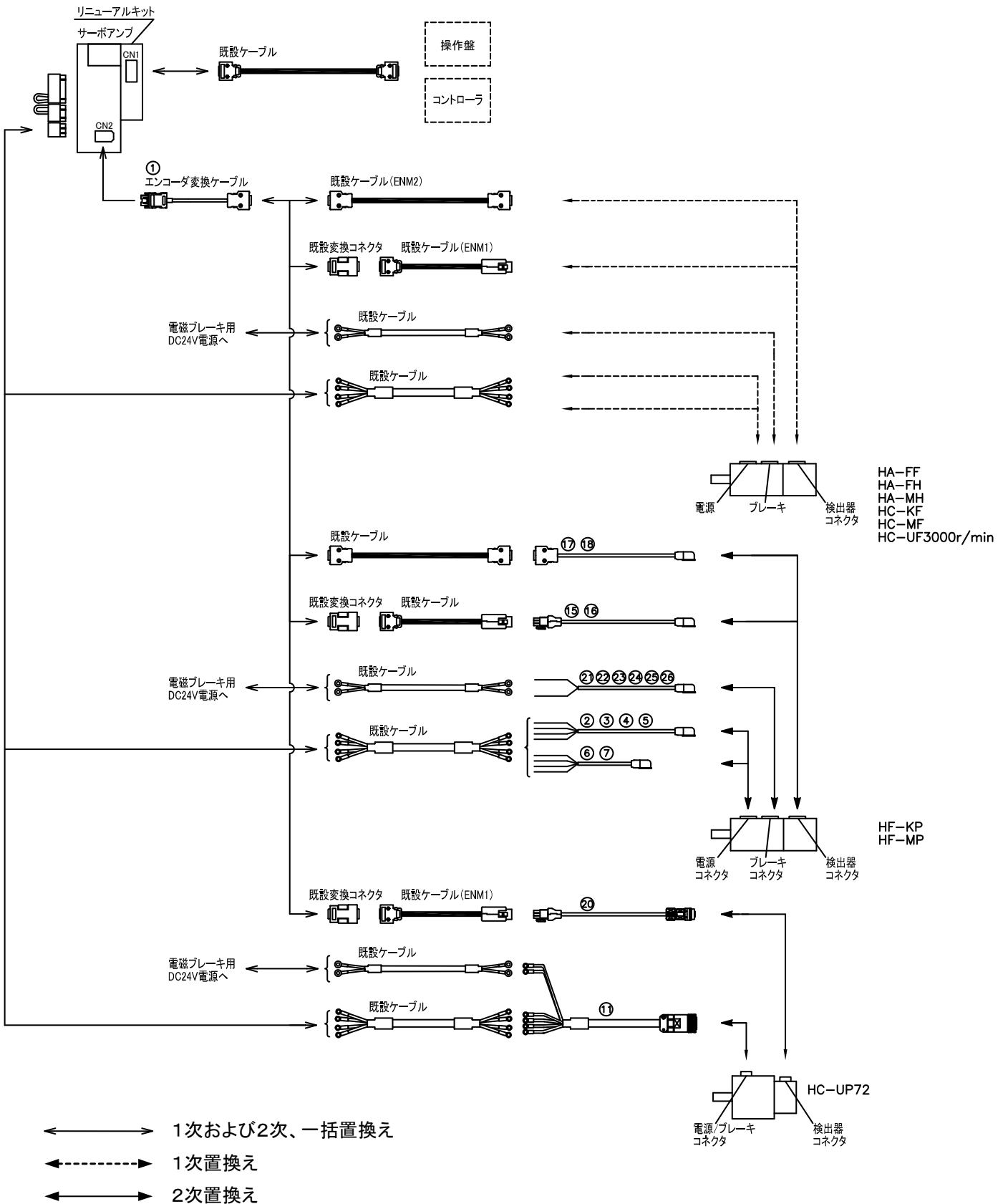
**注. 電源線および動力線には固定しないでください。誤動作するおそれがあります。**



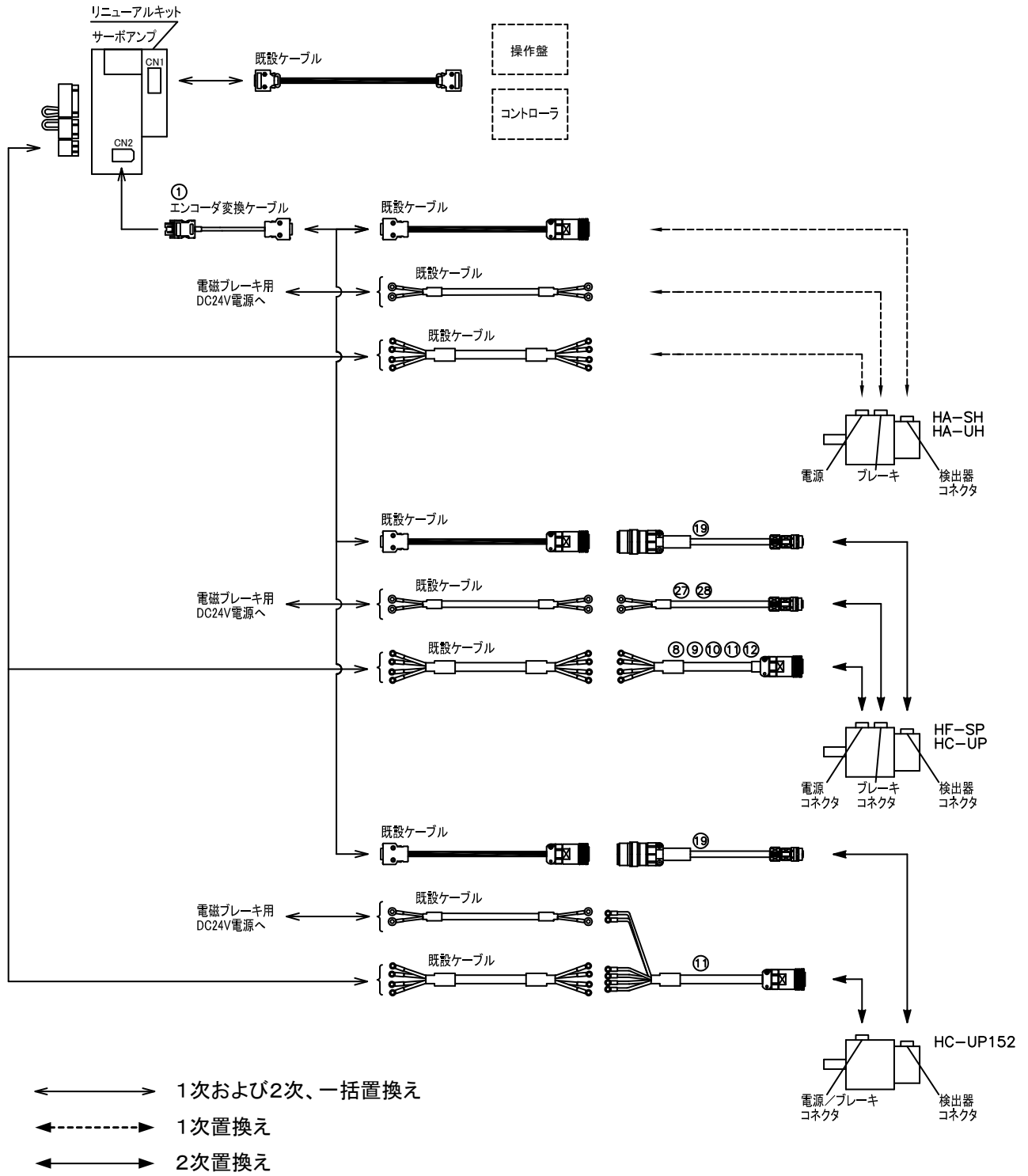
### 3. 4 ケーブルの組合せ

ケーブルの組合せは、2. 5 節により選定し、2. 6 節記載の通りで接続してください。

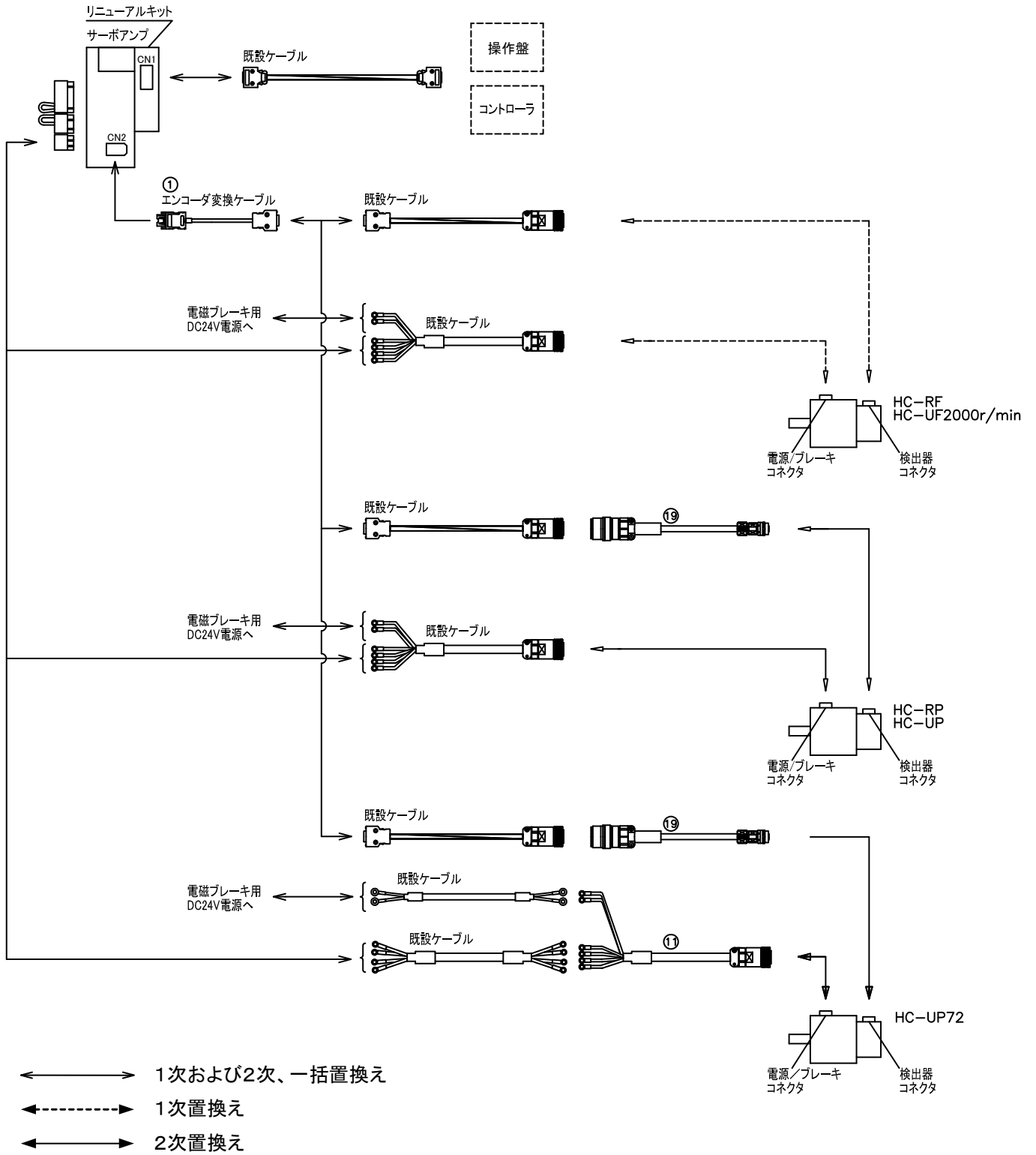
(1) HA-FF、FH、MF、HC-KF、MF、UF3000r/min モータの場合



(2) HA-LH、SH、UH モータの場合

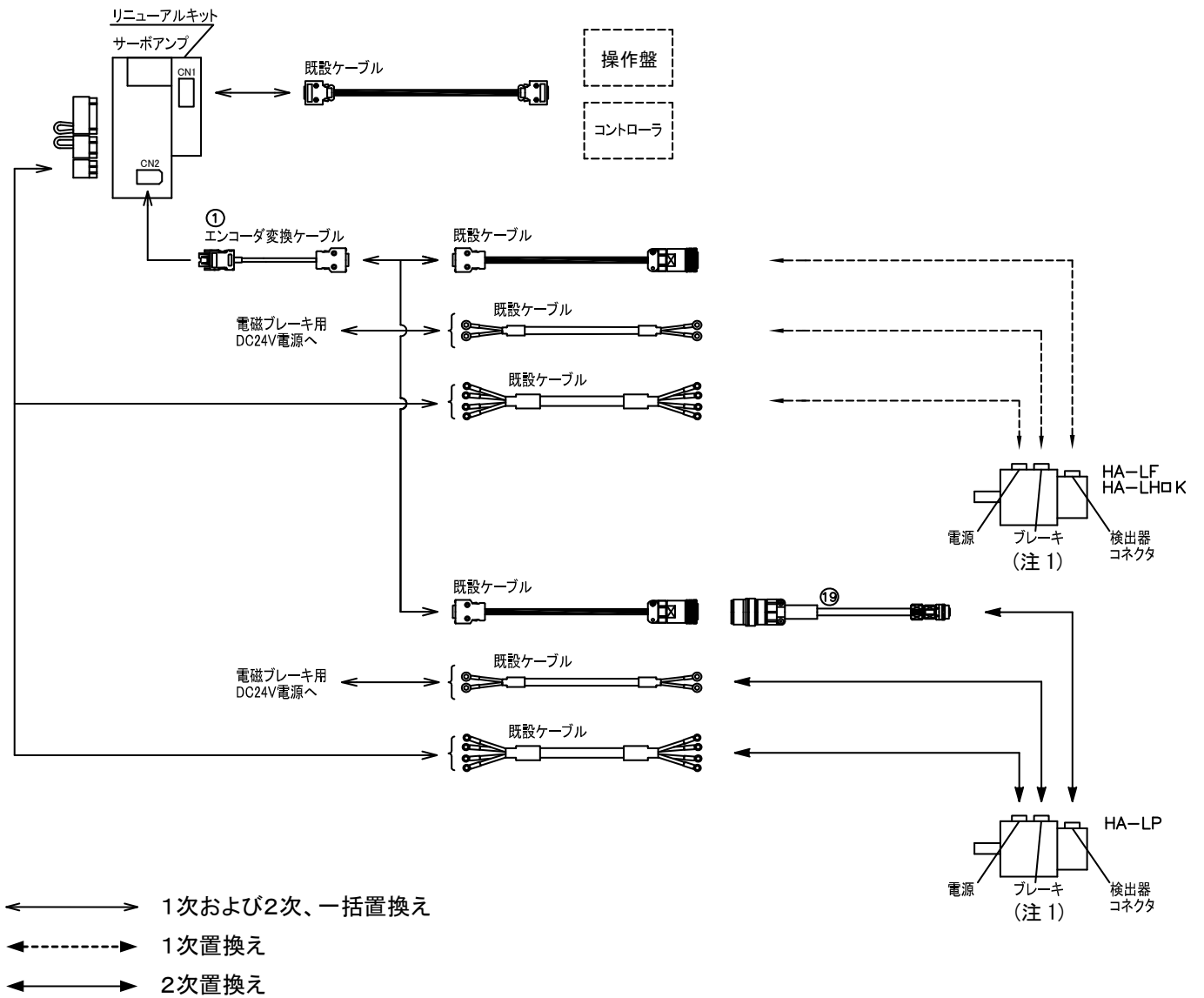


(3) HC-RF、UF2000r/min モータの場合





(5) HA-LF、LH□K モータの場合



注 1. HA-LH□K モータに電磁ブレーキ付はありません。

No.	品名	形名	用途
1	エンコーダ 変換ケーブル	キット同梱品 ケーブル長：0.5m	全機種共通
2	モータ電源 ケーブル	MR-PWS1CBL□M-A1-L ケーブル長：2.5・10m	HA-FF, HA-FH→HF-KP 負荷側引出し
3		MR-PWS1CBL□M-A1-H ケーブル長：2.5・10m	HA-FF, HA-FH→HF-KP 負荷側引出し 高屈曲寿命品
4		MR-PWS1CBL□M-A2-L ケーブル長：2.5・10m	HA-FF, HA-FH→HF-KP 反負荷側引出し
5		MR-PWS1CBL□M-A2-H ケーブル長：2.5・10m	HA-FF, HA-FH→HF-KP 反負荷側引出し 高屈曲寿命品
6		MR-PWS2CBL03M-A1-L ケーブル長：0.3m	HA-MH, HC-KF, HC-MF→HF-KP, HF-MP 負荷側引出し
7		MR-PWS2CBL03M-A2-L ケーブル長：0.3m	HA-MH, HC-KF, HC-MF→HF-KP, HF-MP 反負荷側引出し
8		モータ側電源 変換ケーブル	SC-SAJ3PW2KC1M ケーブル長：1m
9	SC-SAJ3PW5KC1M ケーブル長：1m		
10	SC-SAJ3PW7KC1M ケーブル長：1m		
11	SC-SAJ3PW2KC1M1 ケーブル長：1m		
12	SC-SAJ3PW7KC1M1 ケーブル長：1m		
13	SC-SAJ3PW2KC1M-S2 ケーブル長：1m		
14	SC-HAJ3PW1C1M ケーブル長：1m		
15	モータ側エンコーダ 変換ケーブル	SC-HAJ3ENM1C03M-A1 ケーブル長：0.3m	HA-FF, HC-KF, HC-MF→HF-KP, HF-MP 用 負荷側
16		SC-HAJ3ENM1C03M-A2 ケーブル長：0.3m	HA-FF, HC-KF, HC-MF→HF-KP, HF-MP 用 反負荷側
17		SC-HAJ3ENM2C05M-A1 ケーブル長：0.5m	HA-FH, HA-MH→HF-KP, HF-MP 用 負荷側
18		SC-HAJ3ENM2C05M-A2 ケーブル長：0.5m	HA-FH, HA-MH→HF-KP, HF-MP 用 反負荷側
19		SC-HAJ3ENM3C1M ケーブル長：1m	HA-LH, HA-SH, HA-UH, HC-RF, HC-SF, HC-UF2000r/min → HC-LP, HC-UP, HC-RP, HF-SP 用
20		SC-HAJ3ENM4C03M ケーブル長：1m	HC-UF3000r/min→HC-UP 用
21	モータブレーキ ケーブル	MR-BKS1CBL□M-A1-L ケーブル長：2.5・10m	HA-FF, HA-FH→HF-KP 負荷側引出し
22		MR-BKS1CBL□M-A1-H ケーブル長：2.5・10m	HA-FF, HA-FH→HF-KP 負荷側引出し 高屈曲寿命品
23		MR-BKS1CBL□M-A2-L ケーブル長：2.5・10m	HA-FF, HA-FH→HF-KP 反負荷側引出し
24		MR-BKS1CBL□M-A2-H ケーブル長：2.5・10m	HA-FF, HA-FH→HF-KP 反負荷側引出し 高屈曲寿命品
25		MR-BKS2CBL03M-A1-L ケーブル長：0.3m	HA-MH, HC-KF, HC-MF→HF-KP, HF-MP 負荷側引出し
26		MR-BKS2CBL03M-A2-L ケーブル長：0.3m	HA-MH, HC-KF, HC-MF→HF-KP, HF-MP 反負荷側引出し
27	モータ側ブレーキ 変換ケーブル	SC-SAJ3BK1C1M ケーブル長：1m	HA-SH, HA-UH→HC-UP, HF-SP 用
28		SC-SAJ3BK2C1M ケーブル長：1m	

三菱電機(株)製



## 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。



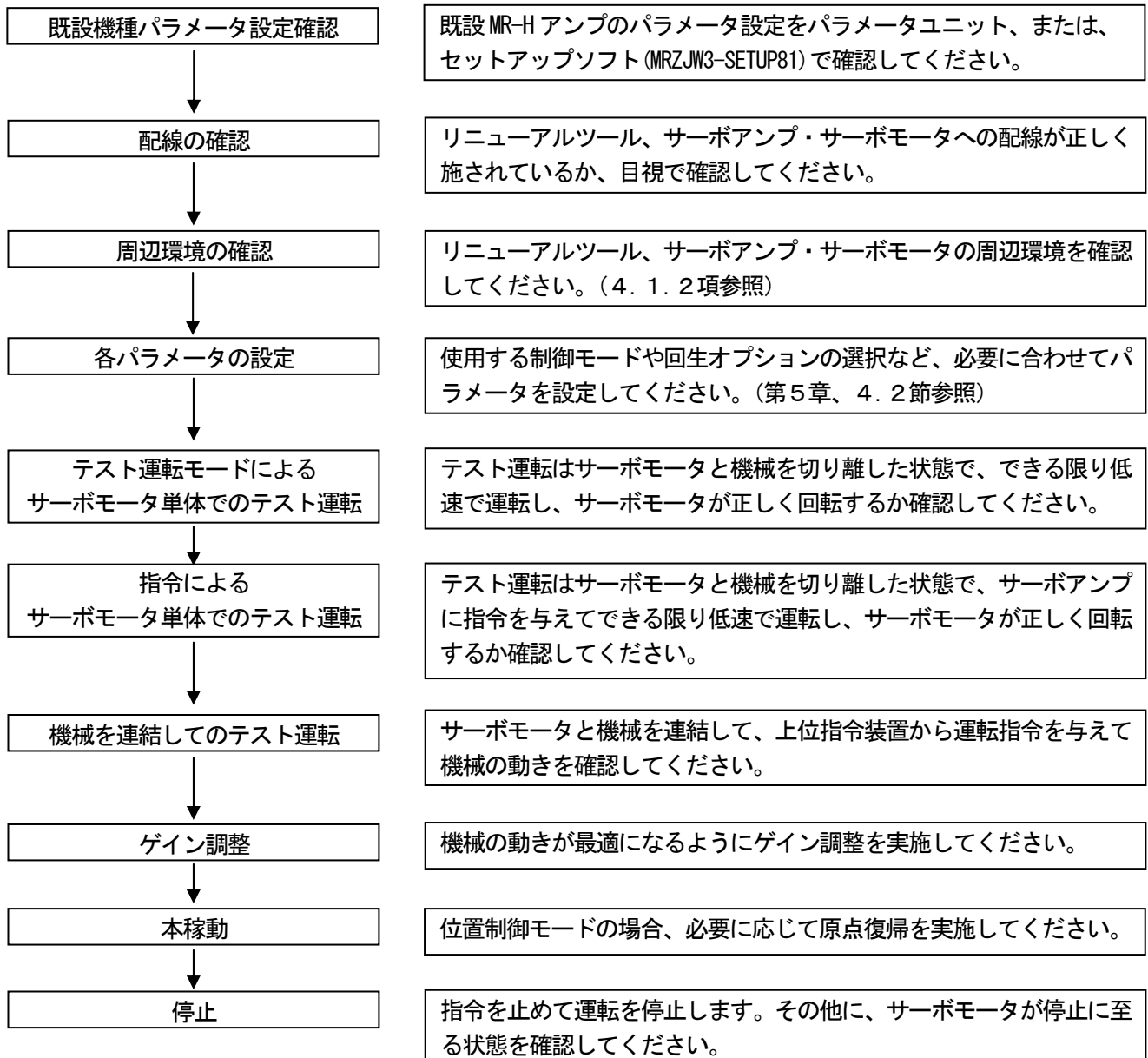
**注意**

- 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-J3-□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いないこと。
- (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いないこと。

##### (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

##### 4. 2. 1 1次置換え時に変更するパラメータ

###### 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
※変更必須			
PA17 (注1)	モータ・シリーズ	□001h	サーボモータシリーズの選択 接続するサーボモータを選択します。左記の設定値はHA-MHシリーズの場合です。その他のサーボモータを使用する場合、設定値が異なります。詳細は5.3節 表1-1を参照ください。
PA18 (注1)	モータ・タイプ	□□□3h	定格回転速度 左記の設定値は定格回転速度が3000r/minサーボモータの場合です。その他のサーボモータを使用する場合、設定値が異なります。詳細は5.3節 表1-1を参照ください。
		F05□h	サーボモータ定格出力 左記の設定値は定格出力が50Wのサーボモータの場合です。その他のサーボモータを使用する場合、設定値が異なります。詳細は5.3節 表1-1を参照ください。
PC22	機能選択C-1	□1□□h	シリアル検出器の選択 MR-Hの検出器と通信するための設定です。正しく設定しないと、検出器異常1アラーム(AL.16)または検出器異常2アラーム(AL.20)が発生します。 ※サーボアンプソフトウェアバージョンC6版以降対応
※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(オープンコレクタ方式設定時)の指令パルス列フィルタ設定です。詳細は5.3節 表1-10を参照ください。
PA06	電子ギア分子 (CMX) (指令入力パルス倍率分子)	8	電子ギアを使用している場合、設定値の変更が必要です。1次置換えの場合、MR-H□A(N)サーボアンプと同じ値を設定してください。
PA07	電子ギア分母 (CDV) (指令入力パルス倍率分母)	1	
PA10	インポジション範囲	100 (注1)	インポジション範囲 インポジション範囲を指令パルス単位で設定します。 <b>MR-H□A(N)サーボアンプと同じ値を設定してください。</b>
※速度制御モードのみ			
PA01	制御モード	□□□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HF-SP52モータへ置換えの場合です。詳細は5.3節 表1-12を参照ください。
P004, 08, 10 11, 12	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	□□□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HF-SP52モータへ置換えの場合です。詳細は5.3節 表1-12を参照ください。
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 詳細は5.3節 表1-13を参照ください。

注1：例として、既設サーボアンプのインポジション範囲設定が、「100」だった場合を示します。

注意事項については4-3ページを参照してください。

前ページの続き

※検出器出力パルス使用時			
PA15	検出器出力パルス	4 (注2)	サーボンプが出力する検出器パルス(A相、B相)を設定します。 詳細は5.3節 表1-13を参照ください。
PC19	検出器出力パルス設定選択	1□1□h (注2)	検出器出力パルス設定選択 サーボ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: HG-KF, HC-MF・H-FF・HC-SF・HC-RF・HC-UF・HA-LF シリーズモータは設定不要。

注2: 例として、MR-H□A(N)で、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。

4.2.2 2次置換え時に変更するパラメータ

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
		変更前(注1)	変更後	
※変更必須				
PA17	モータ・シリーズ	□□01h	□□00h	設定値を『0000』に変更してください。
PA18	モータ・タイプ	□□□3h	□□□0h	設定値を『0000』に変更してください。
		F05□h	000□h	
PC22	機能選択C-1	□1□□h	□0□□h	シリアル検出器の選択 MR-J3の検出器と通信するための設定です。 正しく設定しないと、検出器異常1アラーム(AL.16)または検出器異常2アラーム(AL.20)が発生します。
※位置制御モードのみ				
PA06	電子ギア分子 (CMX) (指令入力パルス倍率分子)	8 (注2)	256	電子ギアを使用している場合、設定値の変更が必要です。 2次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 置換えサーボモータ $CMX = \frac{\text{検出器分解能}}{\text{MR-H}\square\text{A(N)用サーボモータ 従来CMX}} = \frac{262144}{8192} \cdot \frac{8}{1} = \frac{256}{1}$ CDV $CDV = \frac{\text{検出器分解能}}{\text{MR-H}\square\text{A(N)用サーボモータ 従来CDV}} = \frac{262144}{16384} \cdot \frac{8}{1} = \frac{128}{1}$ 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 $CMX = \frac{\text{検出器分解能}}{\text{MR-H}\square\text{A(N)用サーボモータ 従来CMX}} = \frac{262144}{16384} \cdot \frac{8}{1} = \frac{128}{1}$ CDV $CDV = \frac{\text{検出器分解能}}{\text{MR-H}\square\text{A(N)用サーボモータ 従来CDV}} = \frac{16384}{16384} \cdot \frac{8}{1} = \frac{8}{1}$ 検出器分解能
PA07	電子ギア分母 (CDV) (指令入力パルス倍率分母)	1 (注2)	1	
PA10	インポジション範囲	100	3200 (注4)	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 <b>32倍した値を設定。</b> ・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 <b>16倍した値を設定。</b>
※速度制御モードのみ				
PC12	アナログ速度指令最大回転速度	0	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HF-SP52モータへ置換えの場合です。詳細は5.3節 表1-12を参照ください。
※トルク制御モードのみ				
PC12	アナログ速度制限最大回転速度	0	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HF-SP52モータへ置換えの場合です。詳細は5.3節 表1-12を参照ください。

注意事項については4-4ページを参照してください。

前ページの続き

※検出器出力パルス使用時				
PA15	検出器出力パルス	4 (注3)	128	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。 詳細は5.3節 表1-13を参照ください。
PC19	検出器出力パルス設定選択	1□1□h (注3)	1□1□h	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1：1次置換え時の設定例です。

注2：例として、MR-Hの検出器分解能 8192 pulse /revモータで、電子ギア(GMX/CDV)を8/1に設定した場合について示します。

注3：例として、MR-H□A(N)で、HG-KFモータ(検出器分解能：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4：例として、MR-Hの検出器分解能 8192 pulse/revモータで、変更前のインポジション範囲設定が、「100」だった場合を示します。

#### 4. 2. 3 一括置換え時に変更するパラメータ

##### 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(オープンコレクタ方式設定時)の指令パルス列フィルタ設定です。 詳細は5.3節 表1-10を参照ください。
PA06	電子ギア分子 (CMX) (指令入力パルス倍率分子)	256 (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。 2次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 置換えサーボモータ $\frac{CMX}{CDV} = \frac{\text{検出器分解能}}{MR-H□A(N)\text{用サーボモータ 従来CDV}} \cdot \frac{\text{従来CMX}}{8192} \cdot \frac{8}{1} = \frac{256}{1}$
PA07	電子ギア分母 (CDV) (指令入力パルス倍率分母)	1 (注1)	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 $\frac{CMX}{CDV} = \frac{\text{検出器分解能}}{MR-H□A(N)\text{用サーボモータ 従来CDV}} \cdot \frac{\text{従来CMX}}{16384} \cdot \frac{8}{1} = \frac{128}{1}$
PA10	インポジション範囲	3200 (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 <b>32倍した値を設定。</b> ・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 <b>16倍した値を設定。</b>
※速度制御モードのみ			
PA01	制御モード	□□□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HF-SP52モータへ置換えの場合です。 詳細は5.3節 表1-12を参照ください。
PD04, 08, 10 11, 12	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	□□□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HF-SP52モータへ置換えの場合です。 詳細は5.3節 表1-12を参照ください。
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 詳細は5.3節 表1-13を参照ください。
※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。 詳細は5.3節 表1-13を参照ください。
PC19	検出器出力パルス設定選択	1□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 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  
(2次置換えおよび一括置換え時の場合)

※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-J3 用エンコーダケーブルを再敷設してください。

※2: HF-KP, MP モータへ置換える際に既設ケーブルが30mを越える場合は下記設定が必要となります。

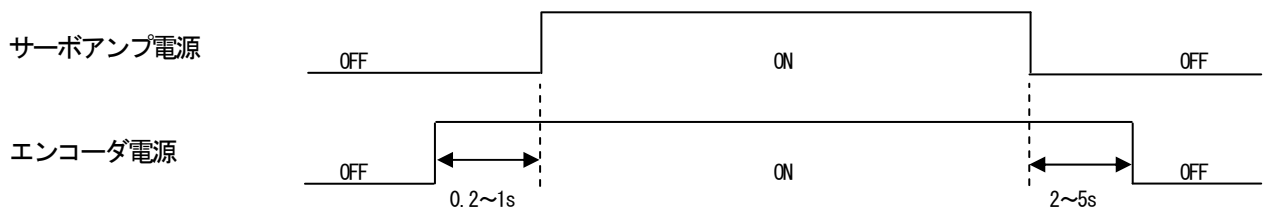
モータ側エンコーダ変換ケーブル(特殊品)が必要となりますので、別途ご相談ください。

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)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。
- ・サーボアンプ電源とエンコーダ電源の投入方法が異なります。



※サーボアンプ電源投入時は、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)が発生します。

#### 4. 4 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"> <li>・LED が点灯しない</li> <li>・LED が点滅する</li> </ul>	サーボアンプ側コネクタ CN1・CN2・CN6 を抜いても改善しない	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電源電圧不良</li> <li>2. サーボアンプ故障</li> </ol>
			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	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2. リニューアルキット故障</li> </ol>
			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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既設検出器ケーブル配線の電源が短絡している</li> <li>2. 検出器故障</li> </ol>
		アラームが発生する	三菱電機(株)発行MR-J3-□A サーボアンプ技術資料集9.2節を参照して原因を取り除く	
		AL. E6	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ol>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>アラームが発生する</li> <li>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)</li> </ul>	三菱電機(株)発行MR-J3-□A サーボアンプ技術資料集9.2節を参照して原因を取り除く	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. サーボオン(SON)が入っていない(配線ミス)</li> <li>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</li> </ol>
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-J3-□A サーボアンプ技術資料集6.3節)で指令パルス累積を確認する	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2. パルスが入力されていない</li> <li>3. 電子ギアの設定が間違っている</li> <li>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</li> </ol>
		サーボモータが逆回転する		
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-J3-□A サーボアンプ技術資料集6.3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-J3-□A サーボアンプ技術資料集6.7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

※アラーム発生時の対処方法については、6.1節参照

前ページつづき

No.	立上げフロー	不具合事項	調査事項	推定原因
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-J3-□A サーボアンプ技術資料集 6.3 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-J3-□A サーボアンプ技術資料集 6.7 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。

置換え時に変更必要な MR-J3-□A パラメータを以下に示します。

その他詳細につきましては、三菱電機(株)発行 MR-J3-□A サーボアンプ技術資料集をご確認ください。

変更前	変更後	変更パラメータ
MR-H サーボアンプ+MR-H 用サーボモータ	MR-J3 サーボアンプ+MR-H 用サーボモータ	1次置換えパラメータ
MR-J3 サーボアンプ+MR-H 用サーボモータ	MR-J3 サーボアンプ+MR-J3 用サーボモータ	2次置換えパラメータ
MR-H サーボアンプ+MR-H 用サーボモータ	MR-J3 サーボアンプ+MR-J3 用サーボモータ	一括置換えパラメータ

### 5.1 パラメータ一覧

サーボアンプでは、パラメータを機能別に次のグループに分類しています。

パラメータグループ	主な内容
基本設定パラメータ (No.PA□□)	サーボアンプを位置制御モードで使用する場合、このパラメータで基本的な設定を行います。
ゲイン・フィルタパラメータ (No.PB□□)	マニュアルでゲインを調整する場合に、このパラメータを使用します。
拡張設定パラメータ (No.PC□□)	サーボアンプを速度制御モードで使用する場合、主にこのパラメータを使用します。
入出力設定パラメータ (No.PD□□)	サーボアンプの入出力信号を変更する場合に使用します。

#### ポイント

● パラメータ略称の前に\*印の付いたパラメータは、設定後いったん電源をOFFにし、再投入すると有効になります。

#### 5.1.1 MR-J3-□A 基本設定パラメータ (No. PA□□)

No.	略称	名称	初期値	単位	制御モード			調整指針		
					位置	速度	トルク	1次置換え	2次置換え	一括置換え
PA01	*STY	制御モード	0000h		○	○	○	◎注2		◎注2
PA02	*REG	回生オプション	0000h		○	○	○	○注4	○注4	○注4
PA03	*ABS	絶対位置検出システム	0000h		○			○		○
PA04	*AOP1	機能選択A-1	0000h		○	○	○	○		○
PA05	*FBP	1回転あたりの指令入力パルス数	0							
PA06	CMX	電子ギア分子(指令入力パルス倍率分子)	1		○			○	◎注1	◎注1
PA07	CDV	電子ギア分母(指令入力パルス倍率分母)	1		○			○	◎注1	◎注1
PA08	ATU	オートチューニングモード	0001h		○	○		△	△	△
PA09	RSP	オートチューニング応答性	12		○	○		△	△	△
PA10	INP	インポジション範囲	100	pulse	○			○	○	○
PA11	TLP	正転トルク制限	100.0	%	○	○	○	○		○
PA12	TLN	逆転トルク制限	100.0	%	○	○	○	○		○
PA13	*PLSS	指令パルス入力形態	0000h		○			○注1		○注1
PA14	*POL	回転方向選択	0							
PA15	*ENR	検出器出力パルス	4000	pulse/rev	○	○	○	◎注3	◎注3	◎注3
PA16		メーカ設定用	0000h							
PA17	*MSR	モータ・シリーズ	0000h		○	○	○	◎注5	◎注5	
PA18	*MTY	モータ・タイプ	0000h		○	○	○	◎注5	◎注5	
PA19	*BLK	パラメータ書込み禁止	0000h		○	○	○	○		○

注1. 位置制御モードのみ

注2. 速度制御モード、トルク制御モードの場合

注3. 検出器出力パルス使用時

注4. 設定の際は、2.7節をご確認ください。

注5. HA-FH, HA-LH, HA-MH, HA-SH, HA-UH シリーズモータは設定必須。

HC-KF, HC-MF・H-FF・HC-SF・HC-RF・HC-UF・HA-LF シリーズモータは自動認識のため設定不要。

5. 1. 2 MR-J3-□A ゲイン・フィルタパラメータ (No. PB□□)

No.	略称	名称	初期値	単位	制御モード			調整指針		
					位置	速度	トルク	◎: 変更必須	○: MR-HのPrを参考に再設定	△: 機械に合わせて調整必要
PB01	FILT	アダプティブチューニングモード(アダプティブフィルタⅡ)	0000h		○	○				
PB02	VRF1	制振制御チューニングモード(アドバンスト制振制御)	0000h		○					
PB03	PST	位置指令加減速時定数(位置スムージング)	0	ms	○			○		○
PB04	FFC	フィードフォワードゲイン	0	%	○			○		○
PB05		メーカ設定用	500							
PB06	GD2	サーボモータに対する負荷慣性モーメント比	7.0	倍	○	○		△	△	△
PB07	PG1	モデル制御ゲイン	24	rad/s	○	○		△	△	
PB08	PG2	位置制御ゲイン	37	rad/s	○			△	△	
PB09	VG2	速度制御ゲイン	823	rad/s	○	○		△	△	
PB10	VIC	速度積分補償	33.7	ms	○	○		△	△	
PB11	VDC	速度微分補償	980		○	○		△	△	
PB12		メーカ設定用	0							
PB13	NH1	機械共振抑制フィルタ1	4500	Hz	○	○		△	△	
PB14	NHQ1	ノッチ形状選択1	0000h		○	○		△	△	
PB15	NH2	機械共振抑制フィルタ2	4500	Hz	○	○				
PB16	NHQ2	ノッチ形状選択2	0000h		○	○				
PB17		自動設定パラメータ								
PB18	LPF	ローパスフィルタ設定	3141	rad/s	○	○				
PB19	VRF1	制振制御 振動周波数設定	100.0	Hz	○					
PB20	VRF2	制振制御 共振周波数設定	100.0	Hz	○					
PB21		メーカ設定用	0.00							
PB22			0.00							
PB23	VFBF	ローパスフィルタ選択	0000h		○	○				
PB24	*MVS	微振動抑制制御選択	0000h		○					
PB25	*BOP1	機能選択B-1	0000h		○					
PB26	*CDP	ゲイン切換え選択	0000h		○	○				
PB27	CDL	ゲイン切換え条件	10		○	○				
PB28	CDT	ゲイン切換え時定数	1	ms	○	○				
PB29	GD2B	ゲイン切換え サーボモータに対する負荷慣性モーメント比	7.0	倍	○	○				
PB30	PG2B	ゲイン切換え 位置制御ゲイン	37	rad/s	○					
PB31	VG2B	ゲイン切換え 速度制御ゲイン	823	rad/s	○	○				
PB32	VICB	ゲイン切換え 速度積分補償	33.7	ms	○	○				
PB33	VRF1B	ゲイン切換え 制振制御 振動周波数設定	100.0	Hz	○					
PB34	VRF2B	ゲイン切換え 制振制御 共振周波数設定	100.0	Hz	○					
PB35		メーカ設定用	0.00							
PB36			0.00							
PB37			100							
PB38			0.0							
PB39			0.0							
PB40			0.0							
PB41			1125							
PB42			1125							
PB43			0004h							
PB44			0000h							
PB45			0000h							

※ゲイン調整方法については、三菱電機(株)発行MR-J3-□A サーボアンプ技術資料集を参照ください。

5. 1. 3 MR-J3-□A 拡張設定パラメータ (No. PC□□)

※PC41 以降は次ページ参照

No.	略称	名称	初期値	単位	制御モード			調整指針		
					位置	速度	トルク	1次置換え	2次置換え	一括置換え
PC01	STA	速度加速時定数	0	ms	/	○	○	○		○
PC02	STB	速度減速時定数	0	ms	/	○	○	○		○
PC03	STC	S字加速時定数	0	ms	/	○	○	○		○
PC04	TQC	トルク指令時定数	0	ms	/	/	○	○		○
PC05	SC1	内部速度指令1	100	r/min	/	○	/	○注4		○注4
		内部速度制限1			/	/	○注4		○注4	
PC06	SC2	内部速度指令2	500	r/min	/	○	/	○注4		○注4
		内部速度制限2			/	/	○注4		○注4	
PC07	SC3	内部速度指令3	1000	r/min	/	○	/	○注4		○注4
		内部速度制限3			/	/	○注4		○注4	
PC08	SC4	内部速度指令4	200	r/min	/	○	/	○注4		○注4
		内部速度制限4			/	/	○注4		○注4	
PC09	SC5	内部速度指令5	300	r/min	/	○	/	○注4		○注4
		内部速度制限5			/	/	○注4		○注4	
PC10	SC6	内部速度指令6	500	r/min	/	○	/	○注4		○注4
		内部速度制限6			/	/	○注4		○注4	
PC11	SC7	内部速度指令7	800	r/min	/	○	/	○注4		○注4
		内部速度制限7			/	/	○注4		○注4	
PC12	VCM	アナログ速度指令最大回転速度	0	r/min	/	○	/	○注1	○注1	○注1
		アナログ速度制限最大回転速度			/	/	○注2	○注2	○注2	
PC13	TLC	アナログトルク指令最大出力	100.0	%	/	/	○	○注2	○注2	○注2
PC14	MOD1	アナログモニタ1出力	0000h	/	○	○	○	○		○
PC15	MOD2	アナログモニタ2出力	0001h	/	○	○	○	○		○
PC16	MBR	電磁ブレーキシーケンス出力	100	ms	○	○	○	○		○
PC17	ZSP	零速度	50	r/min	○	○	○	○		○
PC18	*BPS	アラーム履歴クリア	0000h	/	○	○	○			
PC19	*ENRS	検出器出力パルス選択	0000h	/	○	○	○	◎注3	◎注3	◎注3
PC20	*SNO	局番設定	0	局	/	/	/	/	/	/
PC21	*SOP	通信機能選択	0000h	/	/	/	/	/	/	/
PC22	*COP1	機能選択C-1	0000h	/	○	○	○	◎	◎	○
PC23	*COP2	機能選択C-2	0000h	/	/	/	/	○		○
PC24	*COP3	機能選択C-3	0000h	/	○	/	/	○		○
PC25	/	メーカー設定用	0000h	/	/	/	/	/	/	/
PC26	*COP5	機能選択C-5	0000h	/	○	○	/	○		○
PC27	*COP6	機能選択C-6	0000h	/	○	○	○			
PC28	/	メーカー設定用	0000h	/	/	/	/	/	/	/
PC29	*COP8	機能選択C-8	0000h	/	/	○	○	○		○
PC30	STA2	速度加速時定数2	0	ms	/	○	○	○		○
PC31	STB2	速度減速時定数2	0	ms	/	○	○	○		○
PC32	CMX2	指令入力パルス倍率分子2	1	/	○	/	/	○	○	○
PC33	CMX3	指令入力パルス倍率分子3	1	/	○	/	/	○	○	○
PC34	CMX4	指令入力パルス倍率分子4	1	/	○	/	/	○	○	○
PC35	TL2	内部トルク制限2	100.0	%	○	○	○	○		○
PC36	*DMD	状態表示選択	0000h	/	○	○	○	○		○
PC37	VCO	アナログ速度指令オフセット	0	mV	/	○	/	○注1		○注1
		アナログ速度制限オフセット			/	/	○注2		○注2	
PC38	TPO	アナログトルク指令オフセット	0	mV	/	/	○	○注1		○注1
		アナログトルク制限オフセット			/	○	○注2		○注2	
PC39	MO1	アナログモニタ1オフセット	0	mV	○	○	○	○		○
PC40	MO2	アナログモニタ2オフセット	0	mV	○	○	○	○		○

注1. 速度制御モードのみ

注2. トルク制御モードのみ

注3. 検出器出力パルス使用時

注4. 0.1r/minの単位設定をする場合は、PC29の設定必要

※PC40 以前は前ページ参照

No.	略称	名称	初期値	単位	制御モード			調整指針		
					位置	速度	トルク	1次置換え	2次置換え	一括置換え
PC41		メーカー設定用	0							
PC42			0							
PC43			0000h							
PC44			0000h							
PC45			0000h							
PC46			0000h							
PC47	MVFB	アナログモータモータ速度出力任意設定	0000h	r/min	○	○	○		○	○
PC48		メーカー設定用	0000h							
PC49			0000h							
PC50			0000h							
			0000h							

5. 1. 4 MR-J3-□A 入出力設定パラメータ (No. PD□□)

No.	略称	名称	初期値	単位	制御モード			調整指針		
					位置	速度	トルク	1次置換え	2次置換え	一括置換え
PD01	*DIA1	入力信号自動ON選択1	0000h		○	○	○	○		○
PD02		メーカー設定用	0000h							
PD03	*D11	入力信号デバイス選択1 (CN1-15)	00020202h		○	○	○			
PD04	*D12	入力信号デバイス選択2 (CN1-16)	00212100h		○	○	○	○		○
PD05	*D13	入力信号デバイス選択3 (CN1-17)	00070704h		○	○	○			
PD06	*D14	入力信号デバイス選択4 (CN1-18)	00080805h		○	○	○			
PD07	*D15	入力信号デバイス選択5 (CN1-19)	00030303h		○	○	○			
PD08	*D16	入力信号デバイス選択6 (CN1-41)	00202006h		○	○	○	○		○
PD09		メーカー設定用	00000000h							
PD10	*D18	入力信号デバイス選択8 (CN1-43)	0000A0Ah		○	○	○	○		○
PD11	*D19	入力信号デバイス選択9 (CN1-44)	0000B0Bh		○	○	○	○		○
PD12	*D110	入力信号デバイス選択10 (CN1-45)	00232323h		○	○	○	○		○
PD13	*D01	出力信号デバイス選択1 (CN1-22)	0004h		○	○	○	○		○
PD14	*D02	出力信号デバイス選択2 (CN1-23)	000Ch		○	○	○	○		○
PD15	*D03	出力信号デバイス選択3 (CN1-24)	0004h		○	○	○	○		○
PD16	*D04	出力信号デバイス選択4 (CN1-25)	0007h		○	○	○			
PD17		メーカー設定用	0003h							
PD18	*D06	出力信号デバイス選択6 (CN1-49)	0002h		○	○	○			
PD19	*D1F	入力フィルタ設定	0002h		○	○	○	○		○
PD20	*DOP1	機能選択D-1	0000h		○	○		○		○
PD21		メーカー設定用	0000h							
PD22	*DOP3	機能選択D-3	0000h		○			○		○
PD23		メーカー設定用	0000h							
PD24	*DOP5	機能選択D-5	0000h		○	○	○	○		○
PD25		メーカー設定用	0000h							
PD26			0000h							
PD27			0000h							
PD28			0000h							
PD29			0000h							
PD30			0000h							

表中の制御モード欄の記号は以下のとおりです。

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

### 5.2 MR-H□A(N)サーボアンプとMR-J3-□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-J3-□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)		PA17	*MSR	モータ・シリーズ	0000h		設定値が違います。	○	○	○
1	*MTY	モータタイプ		PA18	*MTY	モータ・タイプ	0000h		設定値が違います。	○	○	○	
				PC22	*COP1	機能選択C-1	0000h		設定値が違います。	○	○	○	
2	*STY	サーボ制御モード タイプ 回生オプション	0000h		PA01	*STY	制御モード選択	0000h		設定値が違います。	○	○	○
					PA02	*REG	回生オプション選択	0000h		設定値が違います。	○	○	○
3	*STO	機能選択1 パルス列入力選択 電磁ブレーキインタロック信号 零速度信号選択 絶対位置検出システム選択	0000h		(注2)		リニューアルキット制御変換基板のJP1で選択 詳細は3.3.1節参照						
					PA04	*AOP1	機能選択A-1	0000h		設定値が違います。	○	○	○
					PD15	*D03	出力信号デバイス選択3	—		パラメータNo.PD15に "DB"を設定ください。 (11K以上対象)	○	○	○
					PA03	*ABS	絶対位置検出システム	0000h		設定値が違います。	○	○	○
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	24	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 内部速度制限1	100.0	r/min	PC5	SC1	内部速度指令1 内部速度制限1	100	r/min		○	○	○
					PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h			○	○	○
10	SC2	内部速度指令2 内部速度制限2	500.0	r/min	PC6	SC2	内部速度指令1 内部速度制限1	500	r/min		○	○	○
					PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h			○	○	○
11	SC3	内部速度指令3 内部速度制限3	1000.0	r/min	PC7	SC3	内部速度指令1 内部速度制限1	1000	r/min		○	○	○
					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	0000h	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	0000h			○	○	○
					PC47	MVFB	アナログモニタモータ速度出力	0000h	r/min	設定単位が違います。	○	○	○
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		PC19	*BLK	パラメータ書き込み禁止	0000h			○	○	○
20	OP1	機能選択2 オートチューニング選択 応答性設定 瞬停再始動選択(速度制御) サーボロック選択(速度制御)	0001h		PA08	ATU	オートチューニングモード	0001h		設定値が違います。	○	○	○
					PA09	RSP	オートチューニング応答性	12		設定値が違います。	○	○	○
					PC22	*COP1	機能選択C-1	0000h		設定値が違います。	○	○	○
					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 低騒音モード選択 指令パルス入力形態選択 指令パルス論理選択	0000h		PC24	*COP3	低騒音モード選択	0000h			○	○	○
					PA13	*PLSS	指令パルス入力形態	0000h		設定値が違います。	○	○	○
22	*OP3	機能選択4	0000h		PD20	*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	rev	設定単位が違います。	○	○	○
					PC43	*COP3	誤差過大アラーム検知レベル	0000h	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 内部速度制限4	100.0	r/min	PC08	SC4	内部速度指令4 内部速度制限4	200	r/min		○	○	○
					PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h			○	○	○
31	SC5	内部速度指令5 内部速度制限5	200.0	r/min	PC09	SC5	内部速度指令5 内部速度制限5	300	r/min		○	○	○
					PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h			○	○	○
32	SC6	内部速度指令6 内部速度制限6	500.0	r/min	PC10	SC6	内部速度指令6 内部速度制限6	500	r/min	(注6)	○	○	○
					PC29	*COP8	速度指令単位設定	0000h			○	○	○
33	SC7	内部速度指令7 内部速度制限7	1000.0	r/min	PC11	SC7	内部速度指令7 内部速度制限7	800	r/min		○	○	○
					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	%		○	○	○
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	%		○	○	○

前ページ続き

MR-H□Aのパラメータ					対応するMR-J3-□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	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										
			PD22			*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	0000h		該当パラメータなし					(注7)	○	○	○				
			サーボオン信号 (SON)入力選択			PD01	*DIA1	入力信号 自動ON選択1	サーボオン (SON)自動ON選択	0000h						○	○	○
			正転ストローク信号 (LSP)入力選択						正転ストローク信号 (LSP)自動ON選択									
			逆転ストローク信号 (LSN)入力選択						逆転ストローク信号 (LSP)自動ON選択									
43	*OP4	機能選択5	機械速度(状態表示)単位選択	0000h		該当パラメータなし					○	○	○					
			検出器出力設定選択			PC19	*ENRS	検出器出力パルス設定選択	0000h					設定値が違います。	○	○	○	
44	*OPC	出力信号選択	アラームコード 出力選択	0000h		(注8)					○	○	○					
			警告出力選択			PD16	*DO4	出力信号デバイス選択4	-					パラメータNo.PD16に "WING"を設定ください。	○	○	○	
			電磁ブレーキロック 出力タイミング															該当パラメータなし
			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)	0	mV	PC37	VCO	アナログ速度指令オフセット	出荷時 設定		mV	○	○	○					
		VCオフセット(速度制限)					アナログ速度制限オフセット											
48	TPO	TLAPオフセット(逆転側トルク制限指令)	0	mV	PC38	TPO	アナログトルク制限オフセット	0		mV	○	○	○					
		TLAPオフセット(トルク指令)					アナログトルク指令オフセット											
49	TNO	TLANオフセット(正転側トルク制限指令)	0	mV	該当パラメータなし					○	○	○						
50	MO1	アナログモニタオフセット	0	mV	PC39	MO1	アナログモニタ1オフセット	0	mV	○	○	○						
51	MO2	アナログモニタオフセット	0	mV	PC40	MO2	アナログモニタ2オフセット	0	mV	○	○	○						
52		メーカ設定用																
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	100	ms	○	○	○						
54	TL2	内部トルク制限2	100	%	PC35	TL2	内部トルク制限2	100	%	(注7)	○	○	○					
55		メーカ設定用																
56	DIF	DI信号 フィルタ	0000h		PD19	*DIF	入力信号フィルタ	0002h			設定値が違います。	○	○	○				
		CR信号フィルタ選択					CR信号専用フィルタ選択											
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	7.0	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	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-J3-□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. PD03~08、PD10~12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. PD03~08、PD10~12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. PD03~08、PD10~12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. PD03~08、PD10~12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。

表中の制御モード欄の記号は以下のとおりです。

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

### 5.3 パラメータ詳細説明

表 1-1 : パラメータ詳細

MR-H0A (N)				MR-J3-0A				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 <table border="1"> <tr><th>設定値</th><th>サーボモータシリーズ</th></tr> <tr><td>0000</td><td>HA-SH</td></tr> <tr><td>0001</td><td>HA-LH</td></tr> <tr><td>0002</td><td>HA-UH</td></tr> <tr><td>0003</td><td>HA-FH</td></tr> <tr><td>0005</td><td>HA-MH</td></tr> </table> ※HC-KF・HC-MF・HA-FF・HC-SF・HC-RF・HC-UF・HA-LF シリーズモータは自動認識	設定値	サーボモータシリーズ	0000	HA-SH	0001	HA-LH	0002	HA-UH	0003	HA-FH	0005	HA-MH	左表参照	PA17	モータ・シリーズ (注1) 0 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <table border="1"> <tr><th>設定値</th><th>モータ・シリーズ</th></tr> <tr><td>001h</td><td>HA-MH(-Y)</td></tr> <tr><td>011h</td><td>HA-FH(-Y)</td></tr> <tr><td>0F1h</td><td>HA-LH(-Y)</td></tr> <tr><td>0F2h</td><td>HA-UH(-Y)</td></tr> <tr><td>1F0h</td><td>HA-SH(-Y)</td></tr> </table> ※HC-KF・HC-MF・HA-FF・HC-SF・HC-RF・HC-UF・HA-LF シリーズ モータは自動認識のため設定不要	設定値	モータ・シリーズ	001h	HA-MH(-Y)	011h	HA-FH(-Y)	0F1h	HA-LH(-Y)	0F2h	HA-UH(-Y)	1F0h	HA-SH(-Y)	0000h	P S T																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
設定値	サーボモータシリーズ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
0000	HA-SH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
0001	HA-LH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
0002	HA-UH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
0003	HA-FH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
0005	HA-MH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
設定値	モータ・シリーズ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
001h	HA-MH(-Y)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
011h	HA-FH(-Y)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
0F1h	HA-LH(-Y)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
0F2h	HA-UH(-Y)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1F0h	HA-SH(-Y)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	モータタイプ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> → 定格回転速度 (単位: ×1000[r/min]) → モータ定格出力 (下記表参照)	サーボ アンプの 容量に より異な ります	PA18	モータタイプ (注1) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> → 定格回転速度 (単位: ×1000[r/min]) → モータ定格出力 (下記表参照)	0000h	P S T																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="13">サーボアンプMR-H0AN</th></tr> <tr><th>モータ</th><th>容量(W)</th><th>10</th><th>20</th><th>40</th><th>60</th><th>100</th><th>200</th><th>350</th><th>500</th><th>700</th><th>11K</th><th>15K</th><th>22K</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>HA-MH053</td><td>50</td><td></td><td>053</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-MH13</td><td>100</td><td></td><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-MH23</td><td>200</td><td></td><td></td><td>23</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-MH43</td><td>400</td><td></td><td></td><td></td><td>43</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-MH73</td><td>750</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>73</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH053</td><td>50</td><td>053</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH13</td><td>100</td><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH23</td><td>200</td><td></td><td>23</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH33</td><td>300</td><td></td><td></td><td>33</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH43</td><td>400</td><td></td><td></td><td></td><td>43</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH63</td><td>600</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>63</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH81</td><td>850</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>81</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH121</td><td>1200</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>121</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH201</td><td>2000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>201</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH301</td><td>3000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>301</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH52</td><td>500</td><td></td><td></td><td></td><td>52</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH102</td><td>1000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>102</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH152</td><td>1500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>152</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH202</td><td>2000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>202</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH352</td><td>3500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>352</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH502</td><td>5000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>502</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH702</td><td>7000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>702</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH53</td><td>500</td><td></td><td></td><td></td><td>53</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH103</td><td>1000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>103</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH153</td><td>1500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>153</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH203</td><td>2000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>203</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH353</td><td>3500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>353</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH52</td><td>500</td><td></td><td></td><td></td><td>52</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH102</td><td>1000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>102</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH152</td><td>1500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>152</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH202</td><td>2000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>202</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH302</td><td>3000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>302</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH502</td><td>5000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>502</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH702</td><td>7000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>702</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH11K2</td><td>11000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1102</td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH15K2</td><td>15000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1502</td></tr> <tr><td>HA-LH22K2</td><td>22000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2202</td></tr> <tr><td>HA-UH32</td><td>300</td><td></td><td></td><td>32</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH52</td><td>500</td><td></td><td></td><td></td><td>52</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH102</td><td>1000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>102</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH152</td><td>1500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>152</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH222</td><td>2200</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>222</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH352</td><td>3500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>352</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH452</td><td>4500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>452</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				サーボアンプMR-H0AN													モータ	容量(W)	10	20	40	60	100	200	350	500	700	11K	15K	22K	HA-MH053	50		053											HA-MH13	100		13											HA-MH23	200			23										HA-MH43	400				43									HA-MH73	750					73								HA-FH053	50	053												HA-FH13	100	13												HA-FH23	200		23											HA-FH33	300			33										HA-FH43	400				43									HA-FH63	600					63								HA-SH81	850						81							HA-SH121	1200							121						HA-SH201	2000								201					HA-SH301	3000									301				HA-SH52	500				52									HA-SH102	1000					102								HA-SH152	1500						152							HA-SH202	2000							202						HA-SH352	3500								352					HA-SH502	5000									502				HA-SH702	7000										702			HA-SH53	500				53									HA-SH103	1000					103								HA-SH153	1500						153							HA-SH203	2000							203						HA-SH353	3500								353					HA-LH52	500				52									HA-LH102	1000					102								HA-LH152	1500						152							HA-LH202	2000							202						HA-LH302	3000								302					HA-LH502	5000									502				HA-LH702	7000										702			HA-LH11K2	11000											1102		HA-LH15K2	15000												1502	HA-LH22K2	22000												2202	HA-UH32	300			32										HA-UH52	500				52									HA-UH102	1000					102								HA-UH152	1500						152							HA-UH222	2200							222						HA-UH352	3500								352					HA-UH452	4500									452				<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="13">設定値</th></tr> <tr><th>モータ</th><th>容量(W)</th><th>10</th><th>20</th><th>40</th><th>60</th><th>100</th><th>200</th><th>350</th><th>500</th><th>700</th><th>11K</th><th>15K</th><th>22K</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>HA-MH053</td><td>50</td><td></td><td></td><td>F053</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-MH13</td><td>100</td><td></td><td></td><td>FF13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-MH23</td><td>200</td><td></td><td></td><td></td><td>FF23</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-MH43</td><td>400</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>FF43</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-MH73</td><td>750</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F073</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH053</td><td>50</td><td>F053</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH13</td><td>100</td><td>FF13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH23</td><td>200</td><td></td><td>FF23</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH33</td><td>300</td><td></td><td></td><td>FF33</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH43</td><td>400</td><td></td><td></td><td></td><td>FF43</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-FH63</td><td>600</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>FF63</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH81</td><td>850</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>FF81</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH121</td><td>1200</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F121</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH201</td><td>2000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F201</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH301</td><td>3000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F301</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH52</td><td>500</td><td></td><td></td><td></td><td>FF52</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH102</td><td>1000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F102</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH152</td><td>1500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F152</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH202</td><td>2000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F202</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH352</td><td>3500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F352</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH502</td><td>5000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F502</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH702</td><td>7000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F702</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH53</td><td>500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>FF53</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH103</td><td>1000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F103</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH153</td><td>1500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F153</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH203</td><td>2000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F203</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-SH353</td><td>3500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F353</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH52</td><td>500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>FF52</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH102</td><td>1000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F102</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH152</td><td>1500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F152</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH202</td><td>2000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F202</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH302</td><td>3000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F302</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH502</td><td>5000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F502</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH702</td><td>7000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F702</td><td></td></tr> <tr><td>HA-LH11K2</td><td>11000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1102</td></tr> <tr><td>HA-LH15K2</td><td>15000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1502</td></tr> <tr><td>HA-LH22K2</td><td>22000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2202</td></tr> <tr><td>HA-UH32</td><td>300</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>FF32</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH52</td><td>500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>FF52</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH102</td><td>1000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F102</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH152</td><td>1500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F152</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH222</td><td>2200</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F222</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH352</td><td>3500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F352</td><td></td></tr> <tr><td>HA-UH452</td><td>4500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F452</td></tr> </tbody> </table>				設定値													モータ	容量(W)	10	20	40	60	100	200	350	500	700	11K	15K	22K	HA-MH053	50			F053										HA-MH13	100			FF13										HA-MH23	200				FF23									HA-MH43	400					FF43								HA-MH73	750						F073							HA-FH053	50	F053												HA-FH13	100	FF13												HA-FH23	200		FF23											HA-FH33	300			FF33										HA-FH43	400				FF43									HA-FH63	600					FF63								HA-SH81	850						FF81							HA-SH121	1200							F121						HA-SH201	2000								F201					HA-SH301	3000									F301				HA-SH52	500				FF52									HA-SH102	1000					F102								HA-SH152	1500						F152							HA-SH202	2000							F202						HA-SH352	3500								F352					HA-SH502	5000									F502				HA-SH702	7000										F702			HA-SH53	500					FF53								HA-SH103	1000						F103							HA-SH153	1500							F153						HA-SH203	2000								F203					HA-SH353	3500									F353				HA-LH52	500					FF52								HA-LH102	1000						F102							HA-LH152	1500							F152						HA-LH202	2000								F202					HA-LH302	3000									F302				HA-LH502	5000										F502			HA-LH702	7000											F702		HA-LH11K2	11000												1102	HA-LH15K2	15000													1502	HA-LH22K2	22000														2202	HA-UH32	300							FF32							HA-UH52	500								FF52						HA-UH102	1000									F102					HA-UH152	1500										F152				HA-UH222	2200											F222			HA-UH352	3500												F352		HA-UH452	4500													F452
サーボアンプMR-H0AN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
モータ	容量(W)	10	20	40	60	100	200	350	500	700	11K	15K	22K																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
HA-MH053	50		053																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
HA-MH13	100		13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
HA-MH23	200			23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
HA-MH43	400				43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
HA-MH73	750					73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HA-FH053	50	053																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HA-FH13	100	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HA-FH23	200		23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
HA-FH33	300			33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
HA-FH43	400				43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
HA-FH63	600					63																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HA-SH81	850						81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
HA-SH121	1200							121																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
HA-SH201	2000								201																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
HA-SH301	3000									301																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
HA-SH52	500				52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
HA-SH102	1000					102																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HA-SH152	1500						152																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
HA-SH202	2000							202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
HA-SH352	3500								352																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
HA-SH502	5000									502																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
HA-SH702	7000										702																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
HA-SH53	500				53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
HA-SH103	1000					103																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HA-SH153	1500						153																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
HA-SH203	2000							203																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
HA-SH353	3500								353																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
HA-LH52	500				52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
HA-LH102	1000					102																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HA-LH152	1500						152																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
HA-LH202	2000							202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
HA-LH302	3000								302																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
HA-LH502	5000									502																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
HA-LH702	7000										702																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
HA-LH11K2	11000											1102																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
HA-LH15K2	15000												1502																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
HA-LH22K2	22000												2202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
HA-UH32	300			32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
HA-UH52	500				52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
HA-UH102	1000					102																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HA-UH152	1500						152																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
HA-UH222	2200							222																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
HA-UH352	3500								352																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
HA-UH452	4500									452																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
設定値																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
モータ	容量(W)	10	20	40	60	100	200	350	500	700	11K	15K	22K																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
HA-MH053	50			F053																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
HA-MH13	100			FF13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
HA-MH23	200				FF23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
HA-MH43	400					FF43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HA-MH73	750						F073																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
HA-FH053	50	F053																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HA-FH13	100	FF13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HA-FH23	200		FF23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
HA-FH33	300			FF33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
HA-FH43	400				FF43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
HA-FH63	600					FF63																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HA-SH81	850						FF81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
HA-SH121	1200							F121																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
HA-SH201	2000								F201																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
HA-SH301	3000									F301																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
HA-SH52	500				FF52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
HA-SH102	1000					F102																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HA-SH152	1500						F152																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
HA-SH202	2000							F202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
HA-SH352	3500								F352																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
HA-SH502	5000									F502																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
HA-SH702	7000										F702																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
HA-SH53	500					FF53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HA-SH103	1000						F103																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
HA-SH153	1500							F153																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
HA-SH203	2000								F203																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
HA-SH353	3500									F353																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
HA-LH52	500					FF52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HA-LH102	1000						F102																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
HA-LH152	1500							F152																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
HA-LH202	2000								F202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
HA-LH302	3000									F302																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
HA-LH502	5000										F502																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
HA-LH702	7000											F702																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
HA-LH11K2	11000												1102																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
HA-LH15K2	15000													1502																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
HA-LH22K2	22000														2202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
HA-UH32	300							FF32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
HA-UH52	500								FF52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
HA-UH102	1000									F102																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
HA-UH152	1500										F152																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
HA-UH222	2200											F222																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
HA-UH352	3500												F352																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
HA-UH452	4500													F452																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

□ 部分は工場出荷の値です。

注1. サーボアンプソフトウェアバージョン C6 版以降対応。設定を間違えると検出器異常 1 (AL. 16) または、検出器異常 2 (AL. 20) になります。

表 1-2 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J3-□A			
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	制御モード
1	<p>モータタイプ 前ページ参照</p>	<p>サーボ アンプの 容量によ り異なり ます</p>	PC22	<p>機能選択C-1 瞬停再始動、シリアル検出器・ケーブルを選択します。</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>電源瞬停再始動選択 三菱電機発行 MR-J3-□A サーボアンプ 技術資料集 5 章を参照ください。</p> <p><b>シリアル検出器の選択</b> 使用するモータのシリアル検出器通信方式を 設定します。 0 : 2 次置換え、一括置換えの場合 (サーボモータを MR-J3 用に置換える) 1 : 1 次置換えの場合 (注1) (サーボモータを置換えない)</p> <p>検出器ケーブル通信方式選択 4.3 節を参照ください。</p>	0000h	S
2	<p>サーボタイプ</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <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>回生オプション選択 0 : 7kW 以下の容量で外付けオプションなし の場合、および 11kW 以上で付属の回生 抵抗器または回生オプションをファン なしで使用するとき 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 E : 11kW 以上で付属の回生抵抗器または回 生オプションをファンで冷却し、能力 UP するとき。 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。 MR-H30KA (4) 以上のサーボアンプの場合、 この設定は無視されます。</p> <p><b>※次ページ置換え表参照</b></p>	0000h	PA01	<p>サーボアンプの制御モードを選択します。</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <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>	0000h	P S T
			PA02	<p>回生オプション・ブレーキユニット・電源回生コンバータ・ 電源回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> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>回生オプションの選択 00 : 回生オプションを使用しない ・100W のサーボアンプの場合、回生抵抗器を使用しない ・200~7kW のサーボアンプの場合、内蔵回生抵抗器を使用 する ・11k~22kW のサーボアンプで付属の回生抵抗器または回 生オプションを使用する ・30kW 以上のドライブユニットの場合、コンバータユニッ トで回生オプションの選択を行う 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) 40 : MR-RB013 41 : MR-RB033 44 : MR-RB34 45 : MR-RB54 60 : MR-RB65 (ファン冷却なし) 61 : MR-RB65 (ファン冷却あり) 62 : MR-RB66 (ファン冷却なし) 63 : MR-RB66 (ファン冷却あり) 64 : MR-RB67 (ファン冷却なし) 65 : MR-RB67 (ファン冷却あり) FA : 11k~22kW のサーボアンプで付属の回生抵抗器を冷却 ファンで冷却し、能力 UP するとき</p>	0000h	P S T

注 1. サーボアンプソフトウェアバージョン C6 版以降対応。設定を間違えると検出器異常 1 (AL. 16) または、検出器異常 2 (AL. 20) になります。



表 1-3 : パラメータ詳細

No.	MR-H□A (N)		No.	MR-J3-□A		初期値	制御モード																																																																																																																					
	名称と機能			名称と機能																																																																																																																								
2	<p><b>パラメータ置換え一覧表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">MR-H□A (N)</th> <th colspan="2">MR-J3-□A</th> <th colspan="2">MR-H□A (N)</th> <th colspan="2">MR-J3-□A</th> </tr> <tr> <th>アンプ形名</th> <th>Pr. 2</th> <th>アンプ形名</th> <th>PA02</th> <th>アンプ形名</th> <th>Pr. 2</th> <th>アンプ形名</th> <th>PA02</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">MR-H10A (N)</td> <td>000□h</td> <td rowspan="3">MR-J3-10A</td> <td>0000h</td> <td rowspan="3">MR-H350A (N)</td> <td>000□h</td> <td rowspan="3">MR-J3-350A</td> <td>0000h</td> </tr> <tr> <td>020□h</td> <td>0040h</td> <td rowspan="2">MR-H500A (N)</td> <td>080□h</td> <td rowspan="2">MR-J3-500A</td> <td>0005h</td> </tr> <tr> <td>030□h</td> <td>0041h</td> <td>090□h (注2)</td> <td>0006h (注2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">MR-H20A (N)</td> <td>000□h</td> <td rowspan="3">MR-J3-20A</td> <td>0000h (注1)</td> <td rowspan="3">MR-H700A (N)</td> <td>000□h</td> <td rowspan="3">MR-J3-700A</td> <td>0000h</td> </tr> <tr> <td>020□h</td> <td>0040h</td> <td>080□h</td> <td>0008h</td> </tr> <tr> <td>030□h</td> <td>0041h</td> <td>0C0□h (注2)</td> <td>0009h (注2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MR-H40A (N)</td> <td>000□h</td> <td rowspan="2">MR-J3-40A</td> <td>0000h</td> <td rowspan="4">MR-H11KA (N)</td> <td>000□h</td> <td rowspan="4">MR-J3-11KA</td> <td>0000h (注3)</td> </tr> <tr> <td>050□h</td> <td>0004h</td> <td>000□h</td> <td>0060h (注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">MR-H60A (N)</td> <td>000□h</td> <td rowspan="3">MR-J3-60A</td> <td>0000h</td> <td>0E0□h</td> <td>00FAh (注5)</td> </tr> <tr> <td>050□h</td> <td>0004h</td> <td>000□h</td> <td>0061h (注6)</td> </tr> <tr> <td>000□h</td> <td rowspan="2">MR-J3-70A</td> <td>0000h</td> <td rowspan="2">MR-H15KA (N)</td> <td rowspan="2">MR-J3-15KA</td> <td>0000h (注3)</td> </tr> <tr> <td>050□h</td> <td>0004h</td> <td>000□h</td> <td>0062h (注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">MR-H100A (N)</td> <td>000□h</td> <td rowspan="4">MR-J3-70A</td> <td>0000h</td> <td>0E0□h</td> <td>00FAh (注5)</td> </tr> <tr> <td>050□h</td> <td>0004h</td> <td>000□h</td> <td>0063h (注6)</td> </tr> <tr> <td>000□h</td> <td rowspan="2">MR-J3-100A</td> <td>0000h</td> <td rowspan="2">MR-H22KA (N)</td> <td rowspan="2">MR-J3-22KA</td> <td>0000h (注3)</td> </tr> <tr> <td>050□h</td> <td>0004h</td> <td>000□h</td> <td>0064h (注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">MR-H200A (N)</td> <td>000□h</td> <td rowspan="3">MR-J3-200A</td> <td>0000h</td> <td>0E0□h</td> <td>00FAh (注5)</td> </tr> <tr> <td>060□h</td> <td>0044h</td> <td>000□h</td> <td>0065h (注6)</td> </tr> <tr> <td>070□h (注2)</td> <td>0045h (注2)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1 : MR-J3-□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 : 冷却ファンを設置した場合  注3 : 回生抵抗を MR-J3-□A 標準の回生抵抗に置換えた時 (冷却 FAN 無し)  注4 : 回生抵抗を既存 (MR-H□A (N) 時) のまま使用する時 (冷却 FAN 無し)  注5 : 回生抵抗を MR-J3-□A 標準の回生抵抗に置換えた時 (冷却 FAN あり)  注6 : 回生抵抗を既存 (MR-H□A (N) 時) のまま使用する時 (冷却 FAN あり)</p>						MR-H□A (N)		MR-J3-□A		MR-H□A (N)		MR-J3-□A		アンプ形名	Pr. 2	アンプ形名	PA02	アンプ形名	Pr. 2	アンプ形名	PA02	MR-H10A (N)	000□h	MR-J3-10A	0000h	MR-H350A (N)	000□h	MR-J3-350A	0000h	020□h	0040h	MR-H500A (N)	080□h	MR-J3-500A	0005h	030□h	0041h	090□h (注2)	0006h (注2)	MR-H20A (N)	000□h	MR-J3-20A	0000h (注1)	MR-H700A (N)	000□h	MR-J3-700A	0000h	020□h	0040h	080□h	0008h	030□h	0041h	0C0□h (注2)	0009h (注2)	MR-H40A (N)	000□h	MR-J3-40A	0000h	MR-H11KA (N)	000□h	MR-J3-11KA	0000h (注3)	050□h	0004h	000□h	0060h (注4)	MR-H60A (N)	000□h	MR-J3-60A	0000h	0E0□h	00FAh (注5)	050□h	0004h	000□h	0061h (注6)	000□h	MR-J3-70A	0000h	MR-H15KA (N)	MR-J3-15KA	0000h (注3)	050□h	0004h	000□h	0062h (注4)	MR-H100A (N)	000□h	MR-J3-70A	0000h	0E0□h	00FAh (注5)	050□h	0004h	000□h	0063h (注6)	000□h	MR-J3-100A	0000h	MR-H22KA (N)	MR-J3-22KA	0000h (注3)	050□h	0004h	000□h	0064h (注4)	MR-H200A (N)	000□h	MR-J3-200A	0000h	0E0□h	00FAh (注5)	060□h	0044h	000□h	0065h (注6)	070□h (注2)	0045h (注2)			0000h	P S T
MR-H□A (N)		MR-J3-□A		MR-H□A (N)		MR-J3-□A																																																																																																																						
アンプ形名	Pr. 2	アンプ形名	PA02	アンプ形名	Pr. 2	アンプ形名	PA02																																																																																																																					
MR-H10A (N)	000□h	MR-J3-10A	0000h	MR-H350A (N)	000□h	MR-J3-350A	0000h																																																																																																																					
	020□h		0040h		MR-H500A (N)		080□h	MR-J3-500A	0005h																																																																																																																			
	030□h		0041h				090□h (注2)		0006h (注2)																																																																																																																			
MR-H20A (N)	000□h	MR-J3-20A	0000h (注1)	MR-H700A (N)	000□h	MR-J3-700A	0000h																																																																																																																					
	020□h		0040h		080□h		0008h																																																																																																																					
	030□h		0041h		0C0□h (注2)		0009h (注2)																																																																																																																					
MR-H40A (N)	000□h	MR-J3-40A	0000h	MR-H11KA (N)	000□h	MR-J3-11KA	0000h (注3)																																																																																																																					
	050□h		0004h		000□h		0060h (注4)																																																																																																																					
MR-H60A (N)	000□h	MR-J3-60A	0000h		0E0□h		00FAh (注5)																																																																																																																					
	050□h		0004h		000□h		0061h (注6)																																																																																																																					
	000□h		MR-J3-70A	0000h	MR-H15KA (N)	MR-J3-15KA	0000h (注3)																																																																																																																					
050□h	0004h	000□h		0062h (注4)																																																																																																																								
MR-H100A (N)	000□h	MR-J3-70A	0000h	0E0□h	00FAh (注5)																																																																																																																							
	050□h		0004h	000□h	0063h (注6)																																																																																																																							
	000□h		MR-J3-100A	0000h	MR-H22KA (N)	MR-J3-22KA	0000h (注3)																																																																																																																					
	050□h			0004h			000□h	0064h (注4)																																																																																																																				
MR-H200A (N)	000□h	MR-J3-200A	0000h	0E0□h	00FAh (注5)																																																																																																																							
	060□h		0044h	000□h	0065h (注6)																																																																																																																							
	070□h (注2)		0045h (注2)																																																																																																																									
3	機能選択1		0000h	<p>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</p>																																																																																																																								
	<p>→ 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</p> <p>→ 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</p> <p>→ 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</p> <p>→ 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います。)  1 : 有効  (絶対位置検出システムで使います。)</p>			PA04	機能選択A-1 電磁ブレーキインタロック信号 (MBR) の割付を選択します。 <p>→ 電磁ブレーキインタロック信号 (MBR) 割付選択  1 : 電磁ブレーキインタロック (MBR)</p>	0000h	P S T																																																																																																																					
				PD15	出力信号デバイス選択1 (CN1-24) 【11kW以上】 MR-H□A (N) のCN1-48ピンに外付けダイナミックブレーキ信号を割付けている場合、下記のとおり設定します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>信号名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06h</td> <td>DB</td> </tr> </tbody> </table> <p>※リニューアルキット変換基板上のJP3の設定も必要となります。合わせて3.3.2節を参照ください。</p>	設定値	信号名	06h	DB	0004h	P S T																																																																																																																	
設定値	信号名																																																																																																																											
06h	DB																																																																																																																											
				PA03	絶対位置検出システム選択 位置制御モードにおいて絶対位置検出システムを使用する場合、このパラメータを設定します。 <p>→ 絶対位置検出システムの選択  0 : インクリメンタルシステムで使用する  1 : 絶対位置検出システムで使用する  DIOIによるABS転送</p> <p>※絶対位置検出システムをご使用の場合は、リニューアルキットは特殊品対応となります。別途お問合せください。</p>	0000h	P																																																																																																																					

表 1-4 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J3-□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  (1) 1次置換えの場合 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>形名</td> <td>MR-H</td> <td></td> <td colspan="2">MR-J3-□A</td> </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</td> </tr> </table> ※PA10にはMR-Hと同様の値を設定ください。  (2) 2次/一括置換えの場合 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> <td>形名</td> <td>MR-H</td> <td></td> <td colspan="2">MR-J3-□A</td> </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×32</td> </tr> </table> ※PA10にはMR-H設定値の32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> <td>形名</td> <td>MR-H</td> <td></td> <td colspan="2">MR-J3-□A</td> </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×16</td> </tr> </table> ※PA10にはMR-H設定値の16倍を設定ください。	形名	MR-H		MR-J3-□A		パラメータNo	6	→	PC24	PA10	設定値	N		□□□1	N	形名	MR-H		MR-J3-□A		パラメータNo	6	→	PC24	PA10	設定値	N		□□□1	N×32	形名	MR-H		MR-J3-□A		パラメータNo	6	→	PC24	PA10	設定値	N		□□□1	N×16	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-J3-□A																																														
パラメータNo	6	→	PC24	PA10																																															
設定値	N		□□□1	N																																															
形名	MR-H		MR-J3-□A																																																
パラメータNo	6	→	PC24	PA10																																															
設定値	N		□□□1	N×32																																															
形名	MR-H		MR-J3-□A																																																
パラメータNo	6	→	PC24	PA10																																															
設定値	N		□□□1	N×16																																															
			PC24	インポジション範囲単位選択  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td> </td> <td> </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。  → 低騒音モード 5.3節 表 1-10 参照  → 誤差過大アラームレベル単位選択 5.3節 表 1-11 参照			0		0000h	P																																									
		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-J3-□A サーボアンプ技術資料集を参照ください。	24	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。			内部速度制限1 (注2) 内部速度制限の第1速度を設定します。		T																																													
10	内部速度指令2 内部速度指令の第2速を設定します。  内部速度制限2 内部速度制限の第2速を設定します。	500.0	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																																													
			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 (注2) 内部速度制限の第2速度を設定します。		T																																																	
			PC29	上記と同様	0000h																																														

注1. 1次置換えの場合は、MR-Hの値を設定ください。2次、一括置換えの場合は、変更が必要です。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 1-5 : パラメータ詳細

MR-H□A(N)			MR-J3-□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-HI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-HI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	前ページと同様	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
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	トルク指令時定数 トルク指令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 1-6 : パラメータ詳細

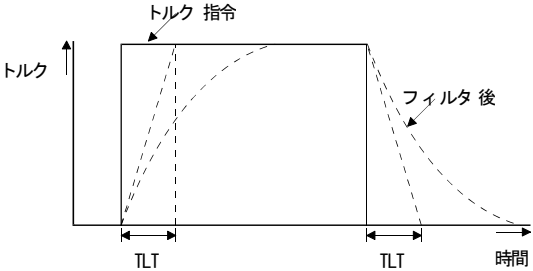
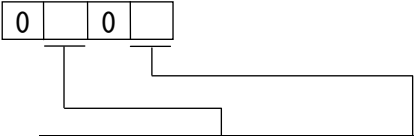
MR-H□A (N)			MR-J3-□A			制御 モード																																				
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値																																					
16	トルク制限時定数 トルク制限に対する一次遅れフィルタの時定数を設定 します。	0	PC46	トルク制限時定数 トルク制限値に対する時定数を設定します。   ※10進数を16進数に換算して入力してください。 (例) 100msの場合、「0064」と設定します。 ※設定範囲 : 0~50000 (0000h ~ C350h)ms	0000h	P S																																				
17	アナログモニタ出力   <table border="1" data-bbox="167 896 646 1232"> <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-J3-□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-J3-□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																																							
PC47	アナログモニタモータ速度出力 (2次、一括置換えのみ) パラメータ No. PC14、PC15 にて選択するアナログモニタ出力 のモータ回転速度出力の出力単位を設定します。 置換え前モータの最大回転速度に合わせて設定してください。  ※10進数を16進数に換算して入力してください。 (例) 1000r/min に設定する時、「03E8」と設定 ※500r/min より小さい回転速度を設定した場合、本パラ メータ設定の値は無効となり、パラメータNo. PC14、15の 出力が有効となります。 ※設定範囲 500~15000 (01F4h ~ 3A98h)r/min ※置換え前モータの最大回転速度については三菱電機(株) 発行サーボモータ技術資料集を参照ください。	0000h	P S T																																							

表 1-7 : パラメータ詳細

MR-H□A(N)			MR-J3-□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> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <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)</p> <p>0: 帰還パルス累積 1: サervo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ervoアンプ表示部の自動切換え</p> <p>0: 自動 サervoの制御モードにより次のように切り換わります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・位置制御モード: 帰還パルス累積</li> <li>・速度制御モード: サervoモータ回転速度</li> <li>・トルク制御モード: 実効負荷率</li> </ul> <p>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</p> <p>0~D: サervo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</p> <p>0: 自動 サervoアンプ表示部と同様</p> <p>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> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">0</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">0</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-bottom: 5px; text-align: center;"></div> <p>→ 電源投入時における状態表示選択</p> <p>0: 帰還パルス累積 1: サervo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</p> <p>0: 各制御モードによる</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <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ervoモータ回転数</td> </tr> <tr> <td>速度</td> <td>サervoモータ回転数</td> </tr> <tr> <td>速度/トルク</td> <td>サervo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。</p> <p>※パラメータユニット状態表示機能は対応しておりません。</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ervoモータ回転数	速度	サervoモータ回転数	速度/トルク	サervo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ervoモータ回転数																			
速度	サervoモータ回転数																			
速度/トルク	サervo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																			

表 1-8 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J3-□A			制御 モード
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	
19	パラメータ書込み禁止	0000h	PA19	パラメータ書込み禁止 設定内容は、下表参照ください。	000Bh	P S T

MR-J3-□A サーボアンプ PA19 設定方法

このサーボアンプは出荷状態では基本設定パラメータ、ゲイン・フィルタパラメータ、拡張設定パラメータの設定変更が可能になっています。パラメータNoPA19の設定で不用意な変更を防ぐよう、書込みを禁止することができます。

下表にパラメータNoPA19の設定による参照、書込み有効なパラメータを示します。○のついているパラメータの操作ができます。

パラメータNo.PA19の 設定値	設定値 の操作	基本設定 パラメータ No.PA□□	ゲイン・フィルタ パラメータ No.PB□□	拡張設定 パラメータ No.PC□□	入出力設定 パラメータ No.PD□□
0000h	参照	○	/	/	/
	書込み	○	/	/	/
000Bh (初期値)	参照	○	○	○	/
	書込み	○	○	○	/
000Ch	参照	○	○	○	○
	書込み	○	○	○	○
100Bh	参照	○	/	/	/
	書込み	パラメータ No.PA19のみ	/	/	/
100Ch	参照	○	○	○	○
	書込み	パラメータ No.PA19のみ	/	/	/

表 1-9 : パラメータ詳細

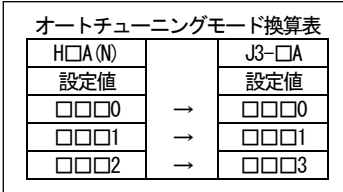
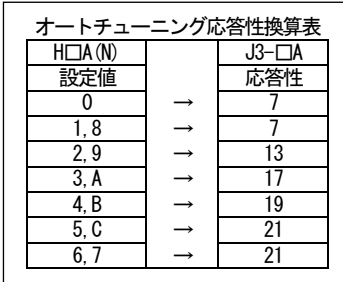
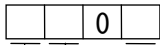
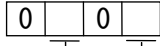
MR-H□A (N)				MR-J3-□A				制御 モード																																																				
No.	名称と機能			初期値	No.	名称と機能			初期値																																																			
20	<b>機能選択2</b> オートチューニング・速度制御モードにおける瞬停再始動とサーボロックを選択します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>→ オートチューニング選択                              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)</li> <li>→ 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</li> <li>→ 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。</li> </ul>			0001h	PA08	<b>オートチューニングモード</b> ゲイン調整方法については、三菱電機(株)発行MR-J3-□Aサーボアンプ技術資料集を参照ください。 			0001h	P S																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機械の種類</th> <th rowspan="2">設定値</th> <th colspan="2">内容</th> <th rowspan="2">位置整定時間の目安 (目安 GDL<sup>2</sup>/GDM<sup>2</sup> =5 倍以内)</th> </tr> <tr> <th>応答性</th> <th>適用機械剛性の目安</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期値</td> <td>0</td> <td>低応答</td> <td>低~高剛性</td> <td>1~5 倍</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">通常</td> <td>1</td> <td>低応答</td> <td>低剛性</td> <td rowspan="4">1~10 倍</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>低応答</td> <td>低剛性</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>中応答</td> <td>中剛性</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>中応答</td> <td>中剛性</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">摩擦が大きい</td> <td>5</td> <td>高応答</td> <td>高剛性</td> <td rowspan="4">1~10 倍</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>低応答</td> <td>低剛性</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>低応答</td> <td>低剛性</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>中応答</td> <td>中剛性</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>中応答</td> <td>中剛性</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>高応答</td> <td>高剛性</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			機械の種類	設定値	内容		位置整定時間の目安 (目安 GDL <sup>2</sup> /GDM <sup>2</sup> =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	低剛性	3	中応答	中剛性	4	中応答	中剛性	摩擦が大きい	5	高応答	高剛性	1~10 倍	8	低応答	低剛性	9	低応答	低剛性	A	中応答	中剛性	B	中応答	中剛性			C	高応答	高剛性				PA09	<b>オートチューニング応答性</b> ゲイン調整方法については、三菱電機(株)発行MR-J3-□Aサーボアンプ技術資料集を参照ください。 			12	P S
機械の種類	設定値	内容				位置整定時間の目安 (目安 GDL <sup>2</sup> /GDM <sup>2</sup> =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	低剛性																																																									
	3	中応答	中剛性																																																									
	4	中応答	中剛性																																																									
摩擦が大きい	5	高応答	高剛性	1~10 倍																																																								
	8	低応答	低剛性																																																									
	9	低応答	低剛性																																																									
	A	中応答	中剛性																																																									
B	中応答	中剛性																																																										
C	高応答	高剛性																																																										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 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</li> </ul>				PC22	<b>機能選択C-1</b> 瞬停再始動、シリアル検出器・ケーブルを選択します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 電源瞬停再始動選択                              速度制御モードにおいて入力電源電圧が低下し不足電圧状態になったあと、電源電圧が正常に戻っていればアラームリセットをしなくても始動信号を与えるだけで再始動できます。                              0: 無効(不足電圧アラーム(AL. 10)が発生します)                              1: 有効</li> <li>→ シリアル検出器の選択                              5.3 節 表 1-2 参照</li> <li>→ 検出器ケーブル通信方式選択                              4.3 節を参照ください。</li> </ul>			0000h	S  P S T																																																		
					PC23	<b>機能選択C-2</b> 速度制御停止時サーボロック状態を選択します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 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。</li> <li>→ VC-VLA 電圧平均                              5.3 節 表 1-13 参照</li> </ul>			0000h	S  S T																																																		

表 1-10 : パラメータ詳細 (

MR-H□A(N)			MR-J3-□A			
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	制御モード
21	<b>機能選択3</b> オプション機能を選択します。 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0000h	<b>PC24</b> <b>機能選択C-3</b> 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	インポジション範囲単位選択 5.3節 表 1-4 参照	0000h	P
				低騒音モード選択 0: 標準 1: 低騒音 ※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 S T
22	<b>機能選択4</b> LSP・LSN信号OFF時の停止処理を選択します。 0 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	0000h	<b>PA13</b> <b>指令入力パルス入力形態</b> 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	誤差過大アラームレベル単位選択 5.3節 表 1-11 参照	0000h	P
				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。		P
23	<b>フィードフォワードゲイン</b> 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	<b>PB04</b> <b>フィードフォワードゲイン</b> 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。	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	0	P
				パルス列論理選択 0: 正論理 1: 負論理		
22	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 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。	0000h	<b>PD20</b> <b>機能選択D-1</b> 0 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	パルス列フィルタ選択 0: MR-J3 初期値 1: MR-H 差動ラインドライバ方式入力の場合 2: MR-H オープンコレクタ方式入力の場合	0000h	P S
				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		



表 1-11 : パラメータ詳細

MR-H□A(N)			MR-J3-□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	<p>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。</p> <p><b>誤差過大アラームレベル換算方法</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MR-HのPr. 27が100kpulseの場合</li> <li>モータ分解能8192pulse/revの場合</li> </ul> <p>①MR-Hの設定値より回転数算出</p> $\frac{\text{MR-HのPr. 27設定値}}{\text{モータの分解能}} = \frac{100 \times 1000}{8192} = 12.207 \approx 12.2 \text{ [rev]}$ <p>②単位設定 上記①結果より、下記のとおりMR-J3 PC24を設定。</p> <table border="1"> <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> <p>(例) 12.2[rev]の場合 → 「1□□□」</p> <p>③上記①計算結果を16進数に換算しMR-J3 PC43を設定 ※換算する場合は、小数点以下を繰上げてから 換算してください。 ※PC43の設定範囲内になるよう設定ください。</p> <p>(例) 12.2[rev] → 122 → 007Ah[rev]</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	80	PC24	機能選択C-3 	12	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 詳細は、左記換算方法参照。  ※設定範囲：0000h ~ 00CFh(0~207)	0000h	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ONにすると有効 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ONにすると有効 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. PD03~08、PD10~12に電子ギア選択1, 2(CM1, 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. PD03~08、PD10~12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 1-12 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J3-□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。			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 style="width: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">0</td> </tr> </table> ↳ 速度指令入力単位選択 0 : 1r/min 単位 1 : 0.1r/min 単位	0	0	0
0	0	0					
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。			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。			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。			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-HI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 1-13 : パラメータ詳細

MR-H□A (N)			MR-J3-□A			制御 モード																				
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値																					
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																				
						<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	<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>0.444</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.888</td></tr> <tr><td>3</td><td>1.777</td></tr> <tr><td>4</td><td>3.555</td></tr> <tr><td>5</td><td>7.111</td></tr> </tbody> </table>	設定値	フィルタ時間[ms]	0	0	1	0.444	2	0.888	3
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	0.444																									
2	0.888																									
3	1.777																									
4	3.555																									
5	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。  $\text{出力パルス} = \frac{\text{サーボモータ1回当たりの分解能}}{\text{規定値}} [\text{pulse/rev}]$  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。  $\text{出力パルス} = \frac{\text{規定値}}{4} [\text{pulse/rev}]$	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 <u>1次置換の場合は以下のように設定してください。</u> 既設MR-H□A (N) の分周比設定 1/N (N=1~32768) を確認します。 パラメータNo. PC19を“1□1□” (分周比設定) に設定します。 本パラメータには“N”を設定します。  <u>2次置換、一括置換の場合は以下のように設定してください。</u> 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“1□1□” (分周比設定) に設定します。 本パラメータには“N×32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“1□1□” (分周比設定) に設定します。 本パラメータには“N×16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、5.3 節 表1-15参照ください。																						
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、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																				
			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、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																		

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 1-14 : パラメータ詳細

MR-H□A(N)			MR-J3-□A				
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値	制御モード	
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 ~ PD08	電子ギア選択1、2 (注1) パラメータNo. PD03~08、PD10~12に電子ギア選択1、2 (CM1、2) を設定します。	/	/	
			PD10 ~ PD12	内部速度指令4~7 (注2) パラメータNo. PD03~08、PD10~12に速度選択3 (SP3) を設定します。			
			PD22	機能選択D-3 クリア (CR) の設定を行います。 <table border="1" data-bbox="813 638 981 683"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>クリア (CR) 選択 0 : ON の立上が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>	0	0	0
0	0	0	0				

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. PD03~08、PD10~12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 1-15 : パラメータ詳細

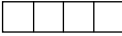

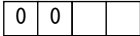
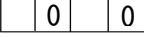
MR-H□A(N)			MR-J3-□A			制御モード																																																																																																					
No.	名称と機能	初期値	No.	名称と機能	初期値																																																																																																						
42	<b>入力信号選択 2</b> 入力信号の機能を選択します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>外部トルク制限(TL)切換え機能選択 (注1)</li> <li>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</li> <li>OFF 内部トルク制限1が有効</li> <li>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</li> <li>OFF 内部トルク制限2(パラメータNo.54)が有効</li> <li>サーボオン信号(SON)入力選択 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)</li> <li>正転ストロークエンド信号(LSP)入力選択 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)</li> <li>逆転ストロークエンド信号(LSN)入力選択 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)</li> </ul>	0000h		<b>外部トルク制限(TL)切換え機能選択 (注1)</b>  該当パラメータなし																																																																																																							
			注1: MR-Hのパラメータ42に「□□□1」を設定した場合の設定方法 (1) 位置制御の場合 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">MR-H</th> <th></th> <th colspan="2">MR-J3-□A</th> </tr> <tr> <th>パラメータNo</th> <th>設定値</th> <th></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>→</td> <td>PC35</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">54</td> <td rowspan="2">B</td> <td rowspan="2">→</td> <td>PA11</td> <td rowspan="2">B</td> </tr> <tr> <td>PA12</td> </tr> <tr> <td colspan="3">J3のCN1-18ピンにTL1信号を割付</td> <td>PD06</td> <td>00080809</td> </tr> </tbody> </table> ※MR-J3のPC35、PA11、PA12にはMR-Hと同様の値を設定ください。 (2) 速度制御の場合 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">MR-H</th> <th></th> <th colspan="2">MR-J3-□A</th> </tr> <tr> <th>パラメータNo</th> <th>設定値</th> <th></th> <th>パラメータNo</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">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> ※MR-J3のPC35、PA11、PA12設定方法は位置制御時と同様	MR-H			MR-J3-□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	J3のCN1-18ピンにTL1信号を割付			PD06	00080809	MR-H			MR-J3-□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	PD01 <b>入力信号自動ON選択1</b> 自動的にONにする入力デバイスを選択します。 0  <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">信号名</th> <th colspan="2">初期値</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td rowspan="4">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>サーボオン(SON)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">信号名</th> <th colspan="2">初期値</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>比例制御(PC)</td> <td>0</td> <td rowspan="4">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>外部トルク制御(TL)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">信号名</th> <th colspan="2">初期値</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td rowspan="4">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>正転ストロークエンド(LSP)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>逆転ストロークエンド(LSN)</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> BIN 0: 外部入力信号で使用する BIN 1: 自動 ON 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□□	信号名		初期値				BIN	HEX			0	0			0		サーボオン(SON)	0			0	信号名		初期値				BIN	HEX		比例制御(PC)	0	0		外部トルク制御(TL)	0			0			0	信号名		初期値				BIN	HEX			0	0			0		正転ストロークエンド(LSP)	0		逆転ストロークエンド(LSN)
MR-H			MR-J3-□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																																																																																																								
J3のCN1-18ピンにTL1信号を割付			PD06	00080809																																																																																																							
MR-H			MR-J3-□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																																																																																																							
信号名		初期値																																																																																																									
		BIN	HEX																																																																																																								
		0	0																																																																																																								
		0																																																																																																									
	サーボオン(SON)	0																																																																																																									
		0																																																																																																									
信号名		初期値																																																																																																									
		BIN	HEX																																																																																																								
	比例制御(PC)	0	0																																																																																																								
	外部トルク制御(TL)	0																																																																																																									
		0																																																																																																									
		0																																																																																																									
信号名		初期値																																																																																																									
		BIN	HEX																																																																																																								
		0	0																																																																																																								
		0																																																																																																									
	正転ストロークエンド(LSP)	0																																																																																																									
	逆転ストロークエンド(LSN)	0																																																																																																									
43	<b>機能選択 5</b> 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。 0 0  <ul style="list-style-type: none"> <li>機械速度(状態表示)の単位選択 0: m/min 1: m/s 2: deg/min</li> <li>検出器出力設定方法の選択 パラメータNo.39を参照 0: 分周比設定 1: 出力パルス設定</li> </ul>	0000h		<b>機械速度(状態表示)の単位選択</b> 該当パラメータなし																																																																																																							
			PC19 <b>検出器出力パルス設定選択</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>検出器出力パルス設定選択 0: 出力パルス設定 1: 分周比設定</li> <li>検出器出力パルス出力周期選択 検出器出力パルスのパルス出力タイミングを選択します。 0: 接続モータの通信周期に応じたタイミングで出力します。 1: 約0.5msecのフィルタを経由したタイミングで出力します。 ※: MR-H□A(N)置換え時は、「1□□□」と設定してください。</li> </ul>	0000h	P S T																																																																																																						

表 1-16 : パラメータ詳細

MR-H□A(N)			MR-J3-□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-J3-□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。  <b>※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。</b>		
			PD16	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-J3-□AのCN1-25ピンに同一の入力デバイスを割り付けます。   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 → PD16=□□□8	0007h	P S T
				電磁ブレーキインタロック出力タイミング <b>該当パラメータなし</b>		
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		<b>該当パラメータなし</b>		
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		<b>該当パラメータなし</b>		
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	出荷時に設定	S  T
	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			
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  T
	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			
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		<b>該当パラメータなし</b>		
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 1-17 : パラメータ詳細

MR-H□A(N)			MR-J3-□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。	100	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. PD03~08、PD10~12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"> <li>DI 信号フィルタ選択</li> <li>0 : 無効</li> <li>1 : 3.55ms</li> <li>2 : 7.11ms</li> <li>CR 信号フィルタ選択</li> <li>0 : 無効(DI 信号フィルタによる)</li> <li>1 : 有効(50ms)</li> </ul>	0	0			0000h	PD19	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"> <li>入力フィルタ</li> <li>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。</li> <li>0 : なし</li> <li>1 : 1.777[ms]</li> <li>2 : 3.555[ms]</li> <li>3 : 5.333[ms]</li> <li>CR 信号フィルタ選択</li> <li>0 : 無効</li> <li>1 : 有効(50[ms])</li> </ul>	0		0		0002h	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-J3-□Aサーボアンプ技術資料集を参照ください。	7.0	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 1-18 : パラメータ詳細

MR-H□A(N)			MR-J3-□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-J3-□A サーボアンプ技術資料集を参照ください。	37	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、振動や音が発生しやす 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、振動や音が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-J3-□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-J3-□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-J3-□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。					



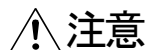
## 第6章 トラブルシューティング

### 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-J3-□Aサーボアンプ技術資料集9.1節を参照してください。

MR-H□A(N) シリーズから MR-J3-□A シリーズへ置換え時に発生するアラームを次ページに示します。

次ページ以外のアラーム・警告については、標準品と同一につき、MR-J3-□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	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. 3 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
			7. サーボアンプソフトウェアバージョンが古い (C5 版以前)	ソフトウェアバージョン C6 版以降のサーボアンプに交換してください。
AL. 1A	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 (2 次置換えおよび一括置換え時)	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 (1 次置換え時)	パラメータ No. PA17、18 を正しく設定してください
			 注意	
			HA-FH, LH, MH, SH, UH モータ接続時、パラメータ No. PA17、18 で設定したサーボモータが実際のサーボモータと異なっても、AL. 1A は発生しません 組合せの異なるサーボモータを駆動した場合、サーボモータの異常動作や焼損、サーボアンプの破損等のトラブルが発生します 決して接続しないでください	
AL. 20	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	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	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

※立上げ時のトラブルシューティングについては、4. 4 節参照

## 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ので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。

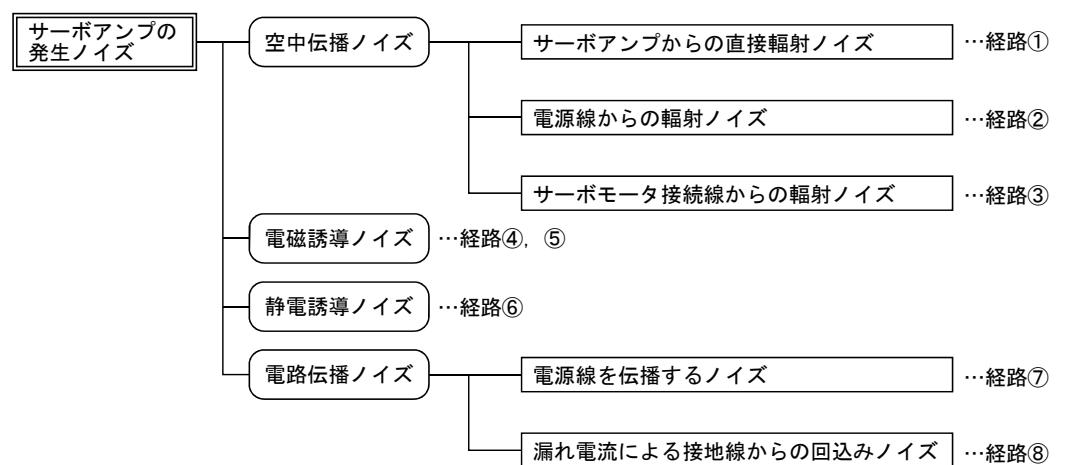
#### (b) 外部から侵入しサーボアンプを誤動作させるノイズ

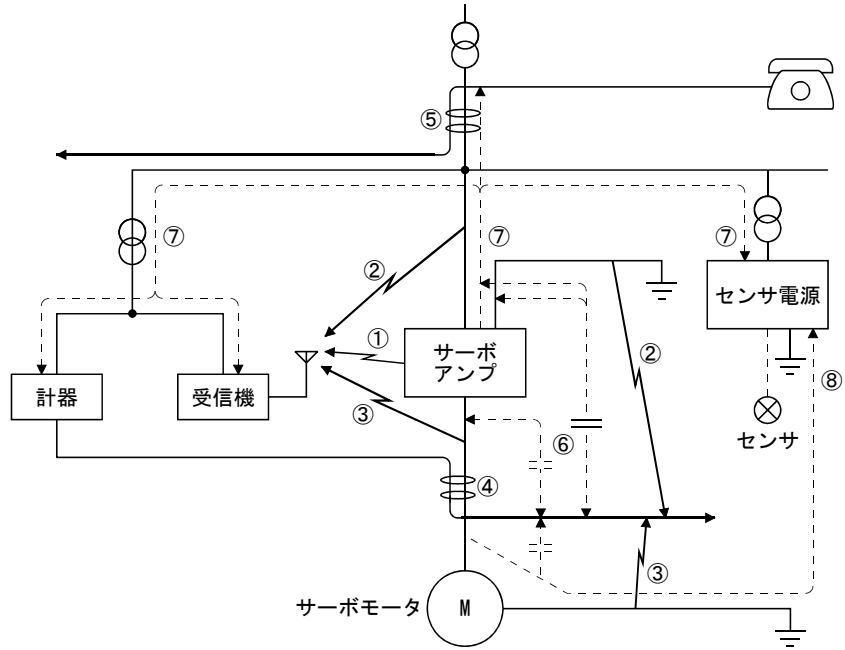
サーボアンプの近くにノイズが多く発生する機器(電磁接触器、電磁ブレーキ、多量のリレーを使用など)が取り付けられていて、サーボアンプが誤動作する心配があるときは、次のような対策を施す必要があります。

- ・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、電源電路線を伝わるものにわけられます。





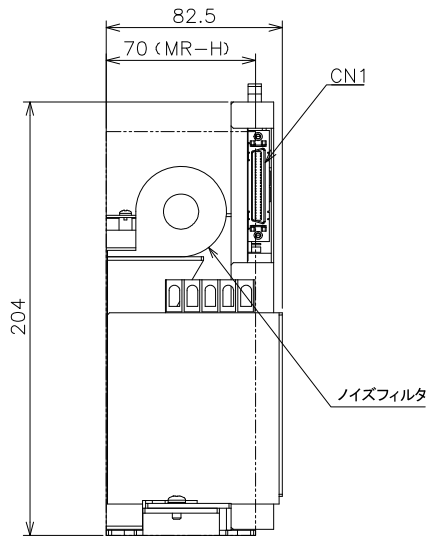
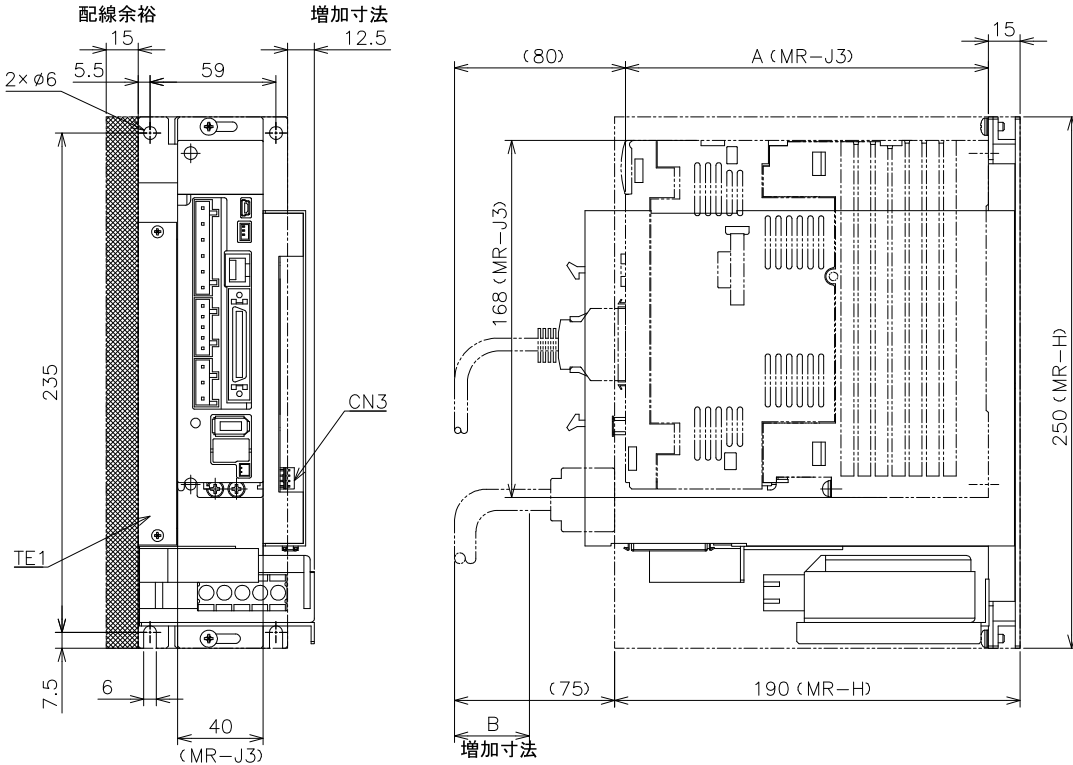
ノイズ伝播経路	対策
①②③	<p>計器、受信機、センサなど微弱信号を扱い、ノイズの影響を受け誤動作しやすい機器や、その信号線がサーボアンプと同一盤内に収納されていたり、近接して布線されている場合にはノイズの空中伝播により機器が誤動作することがあるので、次のような対策を施してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 影響を受けやすい機器は、サーボアンプから極力離して設置してください。</li> <li>2. 影響を受けやすい信号線は、サーボアンプとの入出力線から極力離して布線してください。</li> <li>3. 信号線と動力線(サ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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>
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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>
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"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>
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]



質量:2.7[kg]  
※サーボアンプ除く

変化寸法表 (HA-MHモータ以外)

サーボアンプ形名		A	B	備考
既設機種	置換え機種			
MR-H20AN	MR-J3-20A	135	-35	
MR-H40AN	MR-J3-40A	135	0	
MR-H60AN	MR-J3-60A	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 (HA-MHモータ)

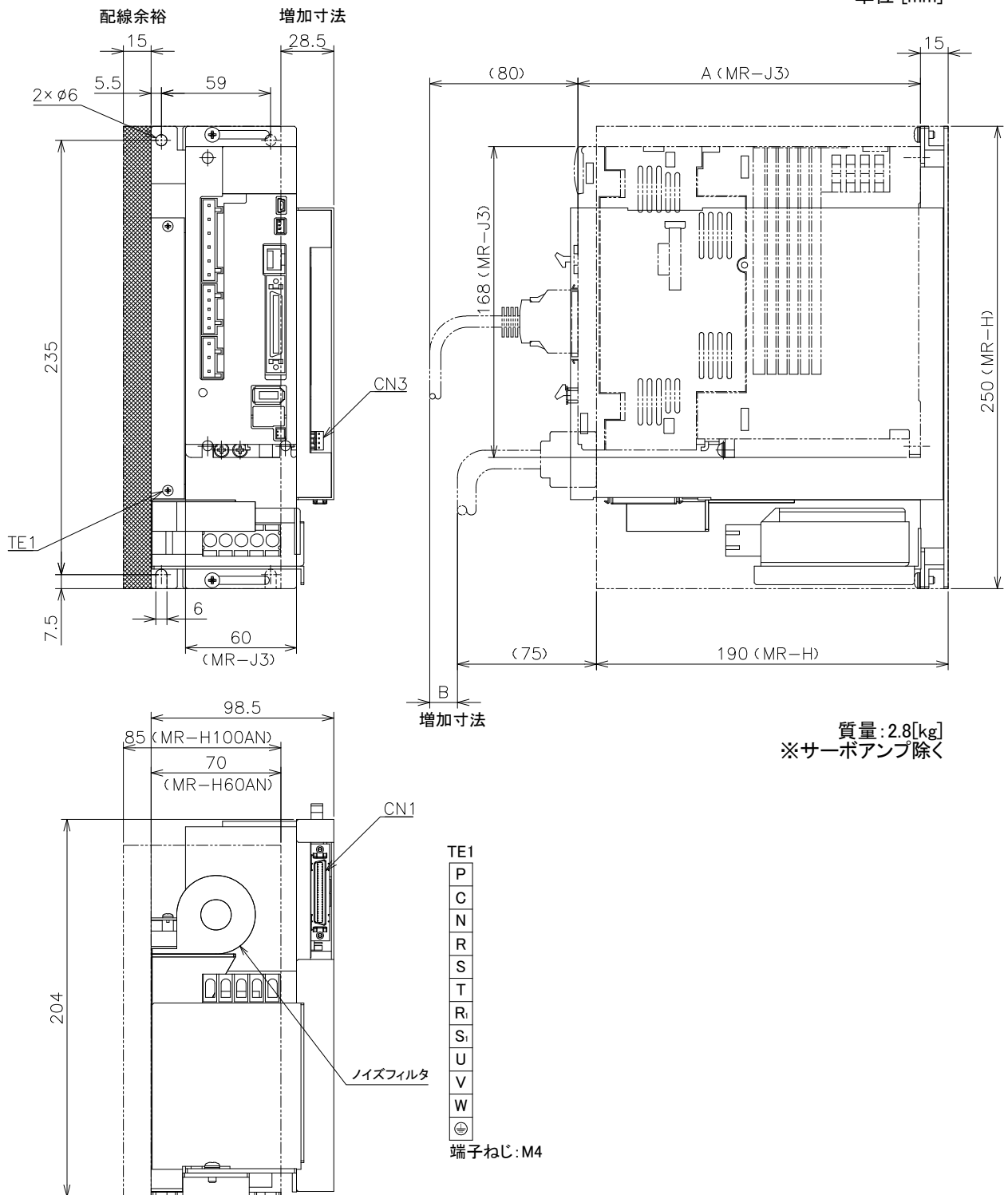
サーボアンプ形名			A	B	備考
既設機種	1次置換え機種	2次および一括置換え機種			
MR-H20AN	MR-J3-20A	MR-J3-10A	135	-35	
MR-H40AN	MR-J3-40A	MR-J3-20A	135 (170)	-35 (0)	
MR-H60AN	MR-J3-60A	MR-J3-40A	170	0	

\*サーボアンプ容量により、増加寸法が異なります。

\* ( ) 寸法は1次置換え時の寸法です。

(2) SC-HAJ3KT1K

単位 [mm]



質量:2.8[kg]  
※サーボアンプ除く

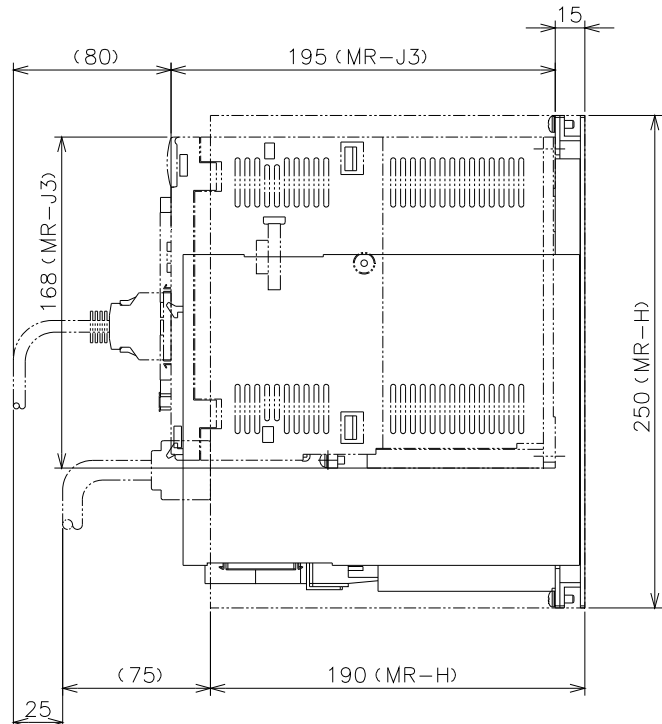
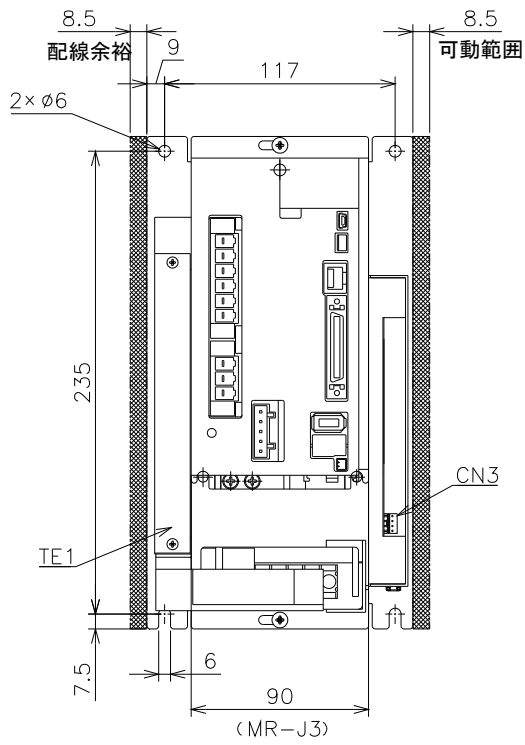
変化寸法表

サーボアンプ形名		A	B	備考
既設機種	置換え機種			
MR-H60AN	MR-J3-70A	170	0	
MR-H100AN	MR-J3-70A,100A	185	15	

\*サーボアンプ容量により、増加寸法が異なります。

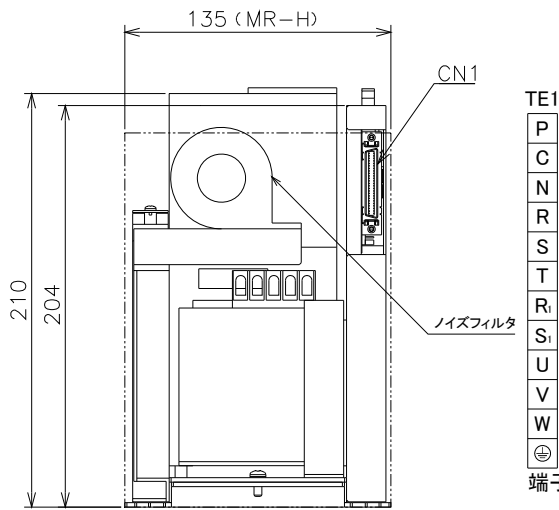
(3) SC-HAJ3KT3K

単位 [mm]



増加寸法

質量: 3.4[kg]  
※サーボアンプ除く

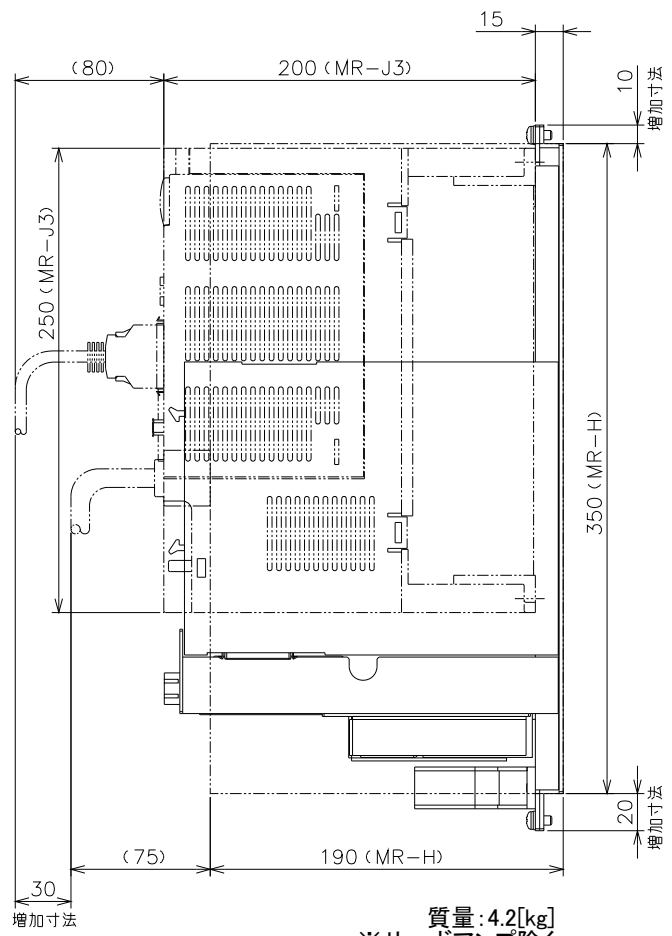
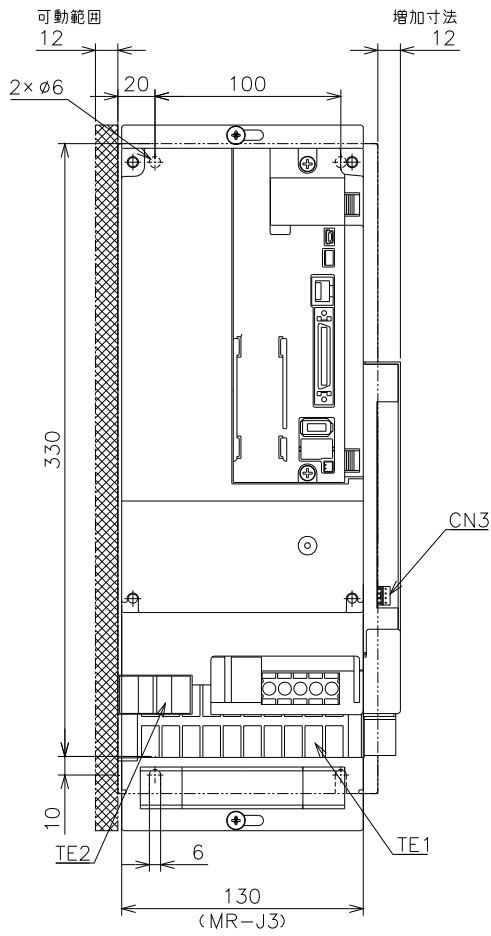


端子ねじ: M4

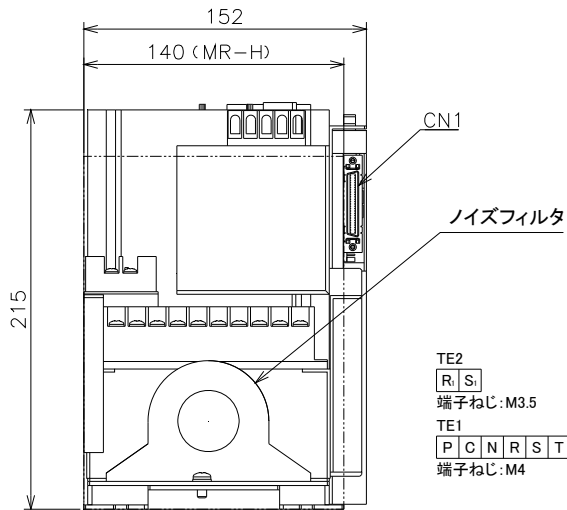
サーボアンプ形名	
既設機種	置換え機種
MR-H200AN	MR-J3-200A
MR-H350AN	MR-J3-350A

(4) SC-HAJ3KT5K

単位 [mm]



質量: 4.2[kg]  
※サーボアンプ除く



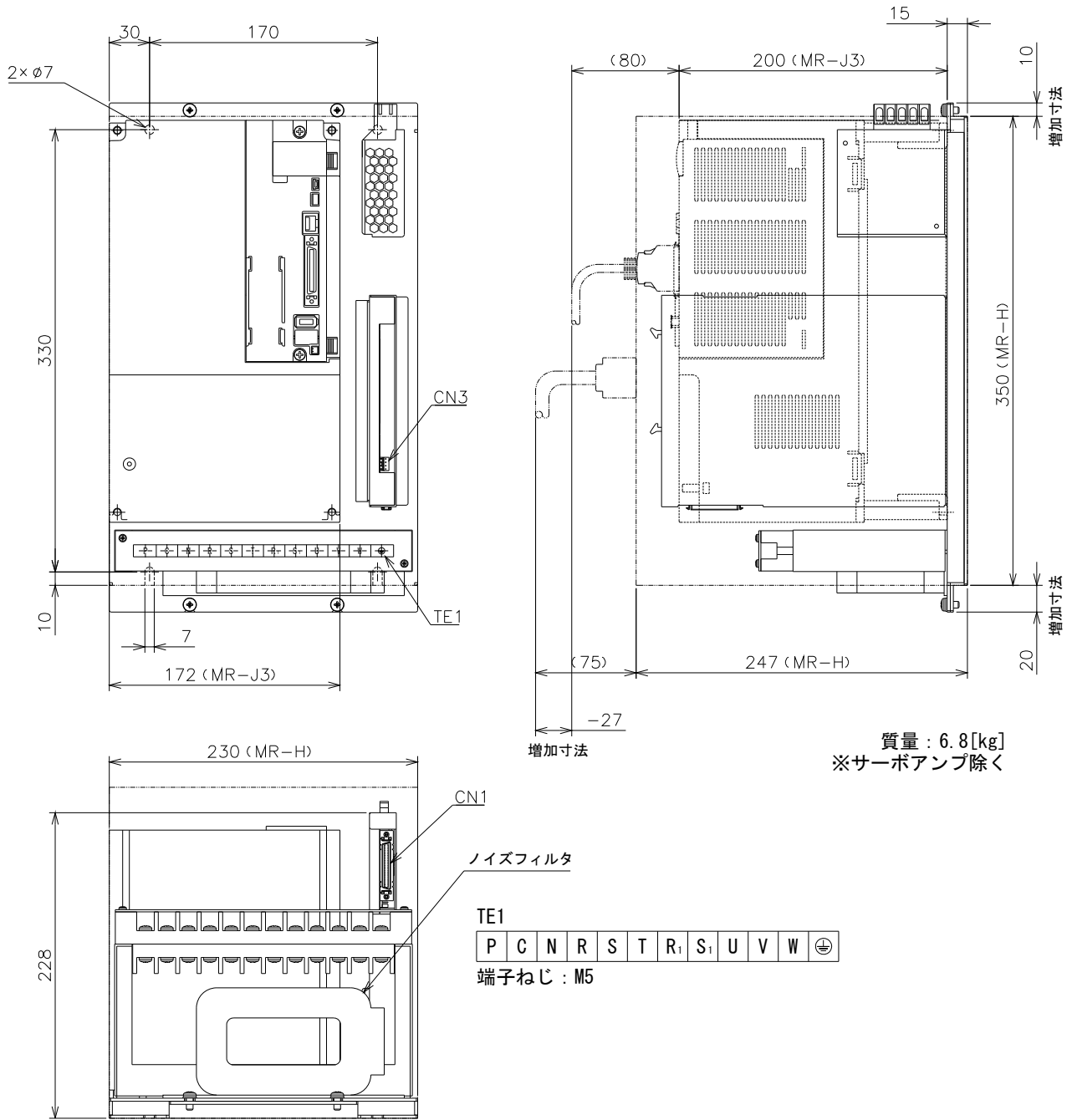
TE2  
R S  
端子ねじ: M3.5  
TE1  
P C N R S T U V W ⊕  
端子ねじ: M4

サーボアンプ形名	
既設機種	置換え機種
MR-H500AN	MR-J3-500A



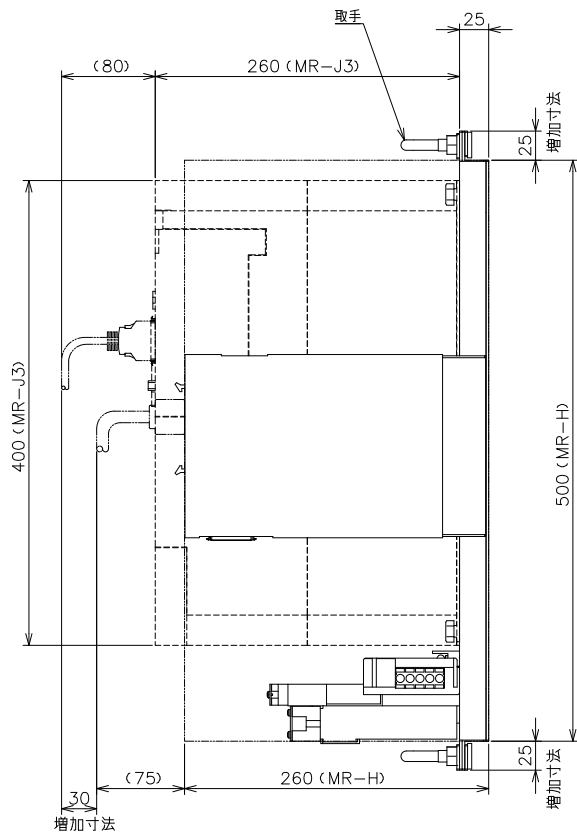
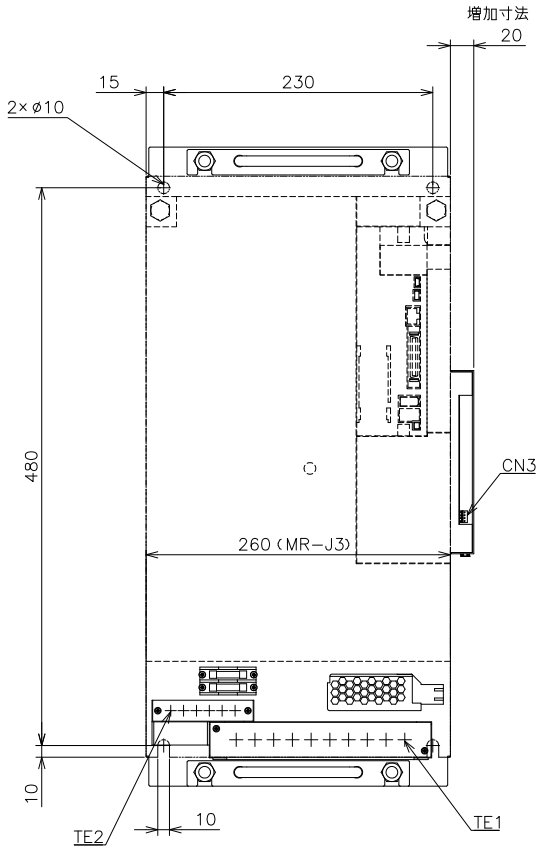
(5) SC-HAJ3KT7K

単位[mm]

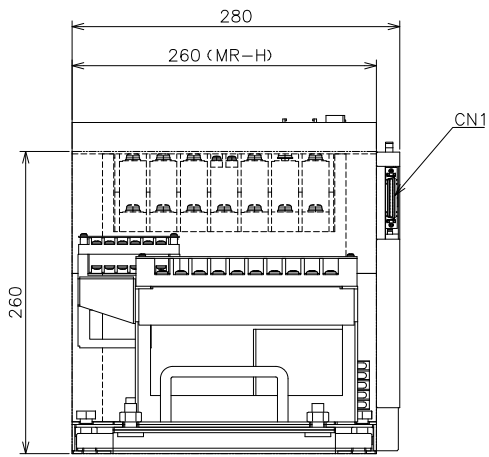


サーボアンプ形名	
既設機種	置換え機種
MR-H700AN	MR-J3-700A

(6) SC-HAJ3KT11K



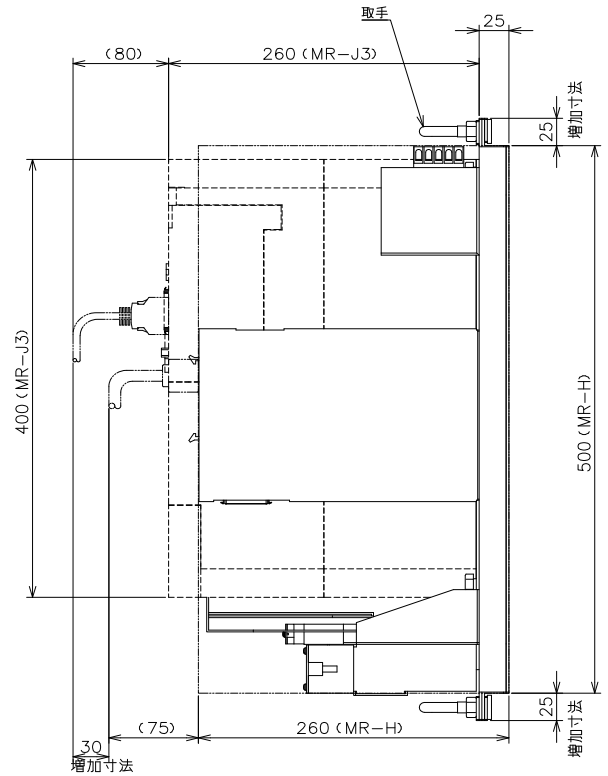
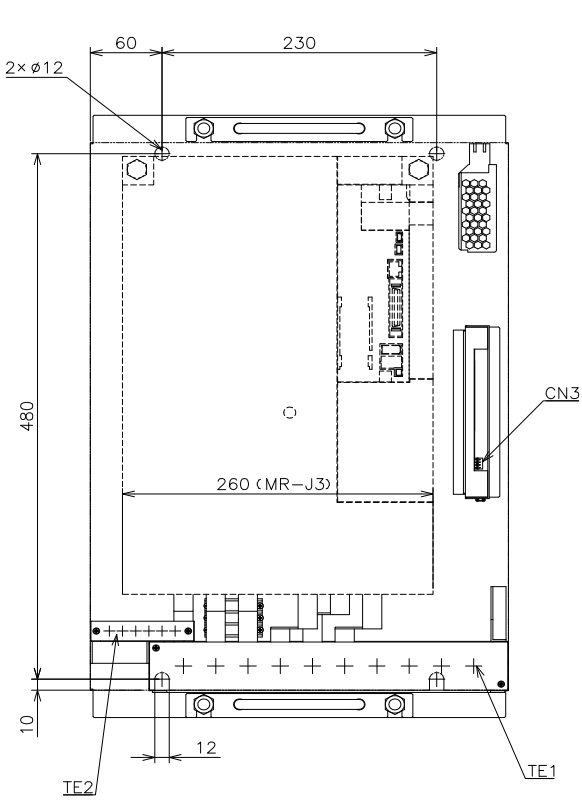
質量:9.4[kg]  
 ※サーボアンプ除く



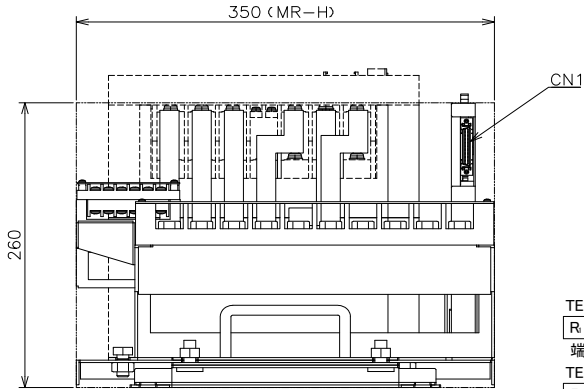
TE2  
 R S  
 端子ねじ:M4  
 TE1  
 R S T U V W P C N ⊕  
 端子ねじ:M5

サーボアンプ形名	
既設機種	置換え機種
MR-H11KA (N)	MR-J3-11KA

(7) SC-HAJ3KT15K、22K



質量: 11.4[kg](SC-HAJ3KT15K)  
 質量: 11.5[kg](SC-HAJ3KT22K)  
 ※サーボアンプ除く



TE2  
 R S  
 端子ねじ: M4  
 TE1  
 R S T U V W P C N ⊕  
 端子ねじ: M6 (SC-HAJ3KT15K)  
 端子ねじ: M8 (SC-HAJ3KT22K)

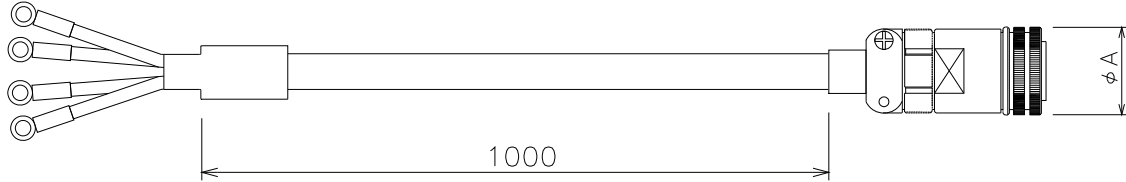
リニューアルキット形名	サーボアンプ形名	
	既設機種	置換え機種
SC-HAJ3KT15K	MR-H15KA (N)	MR-J3-15KA
SC-HAJ3KT22K	MR-H22KA (N)	MR-J3-22KA

## 7.2 変換ケーブル

### 7.2.1 モータ側電源変換ケーブル

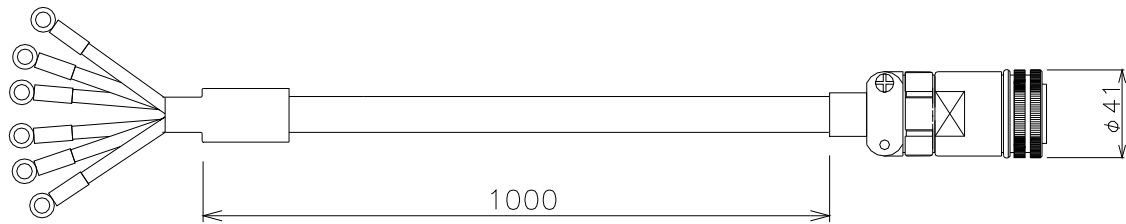
[単位 : mm]

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



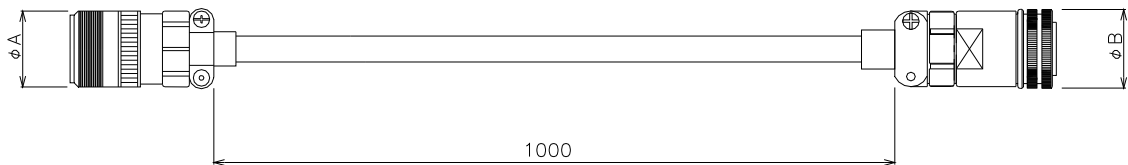
項目		仕様			
形名		SC-SAJ3PW2KC1M	SC-SAJ3PW5KC1M	SC-SAJ3PW7KC1M	SC-SAJ3PW7KC1M1
圧着端子 (丸形端子)	サイズ	R2-4	R5.5-6	R8-6	R5.5-6
	端子幅	8.5	12	12	12
コネクタ寸法 (φA)		φ35	φ41	φ57	φ44

- (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



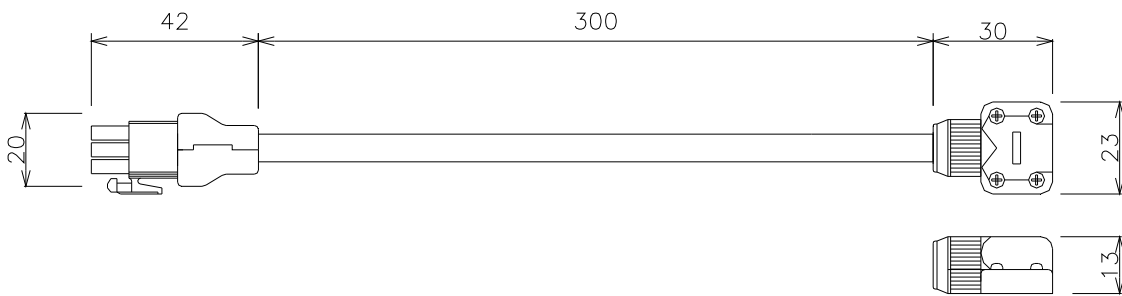
項目	仕様	
形名	SC-SAJ3PW2KC1M-S2	SC-HAJ3PW1C1M
コネクタ寸法 (φA)	φ35	φ39
コネクタ寸法 (φB)	φ35	φ41

## 7.2.2 モータ側エンコーダ変換ケーブル

[単位 : mm]

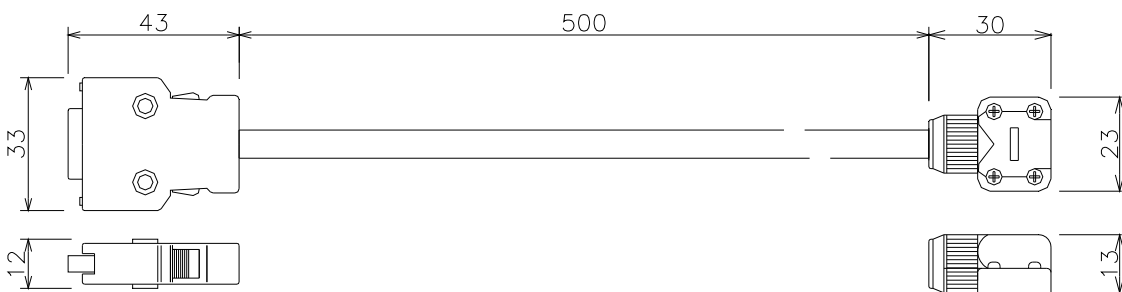
(1) SC-HAJ3ENM1C03M-■

ケーブル用途区分:A1、A2



(2) SC-HAJ3ENM2C05M-■

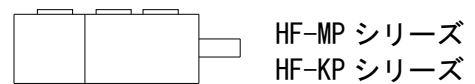
ケーブル用途区分:A1、A2



※ケーブル用途区分について

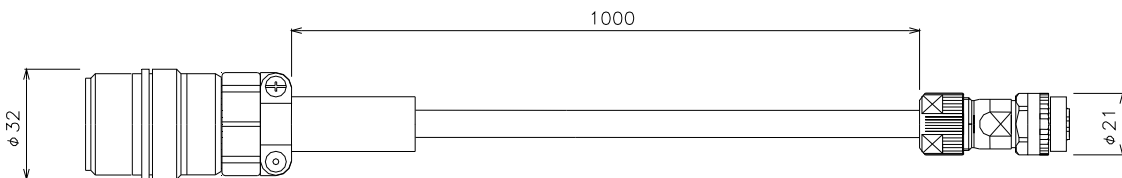


A1 : 負荷側引出し

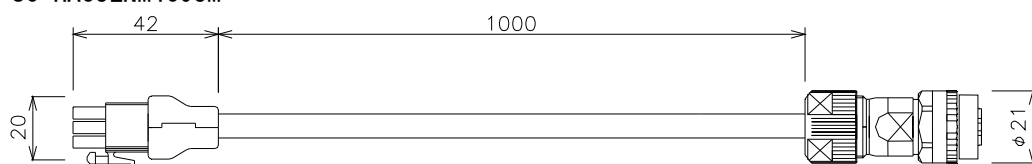


A2 : 反負荷側引出し

(3) SC-HAJ3ENM3C1M



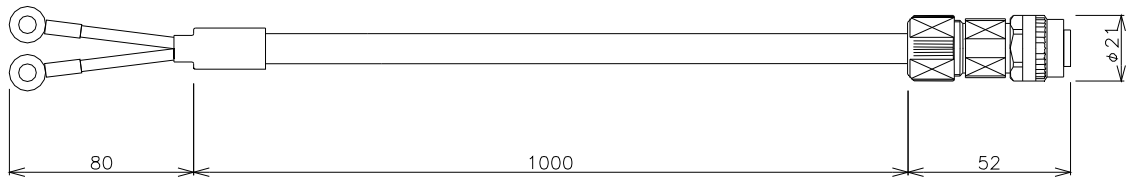
(4) SC-HAJ3ENM4C03M



### 7.2.3 モータ側ブレーキ変換ケーブル

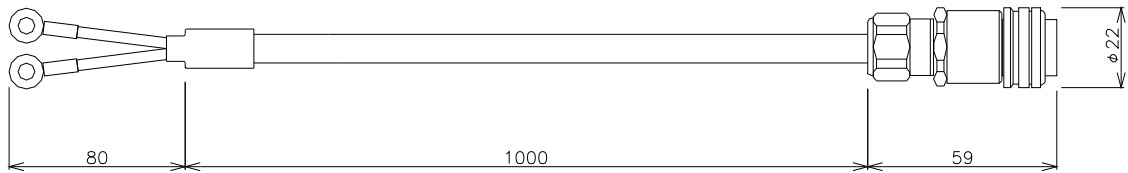
[単位 : mm]

(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



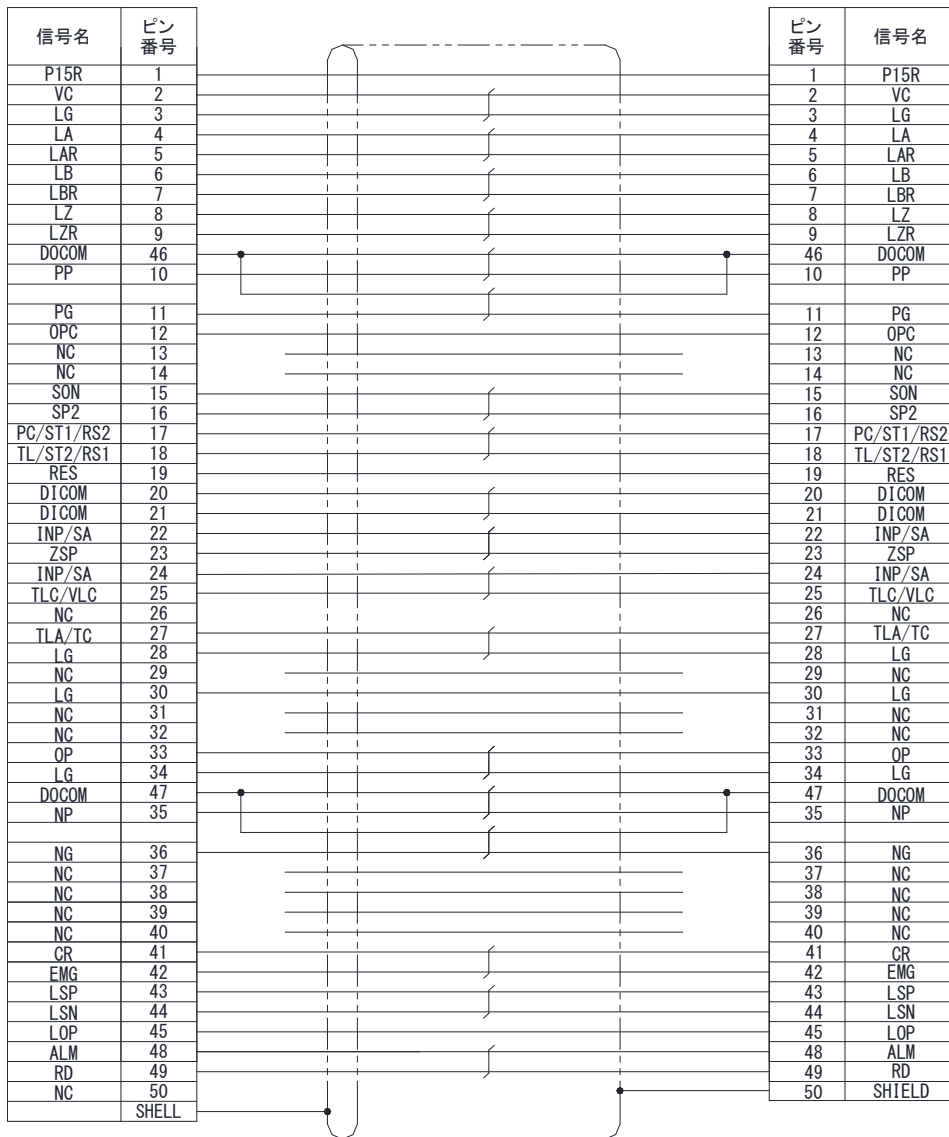
項目		仕様
形名		SC-SAJ3BK2C1M
圧着端子 (丸形端子)	サイズ	R1.25-4
	端子幅	8

【付録 1】 変換ケーブル結線図

SC-JAJ3CTC03M結線図

MR-J3/MR-J4  
 アンプ側

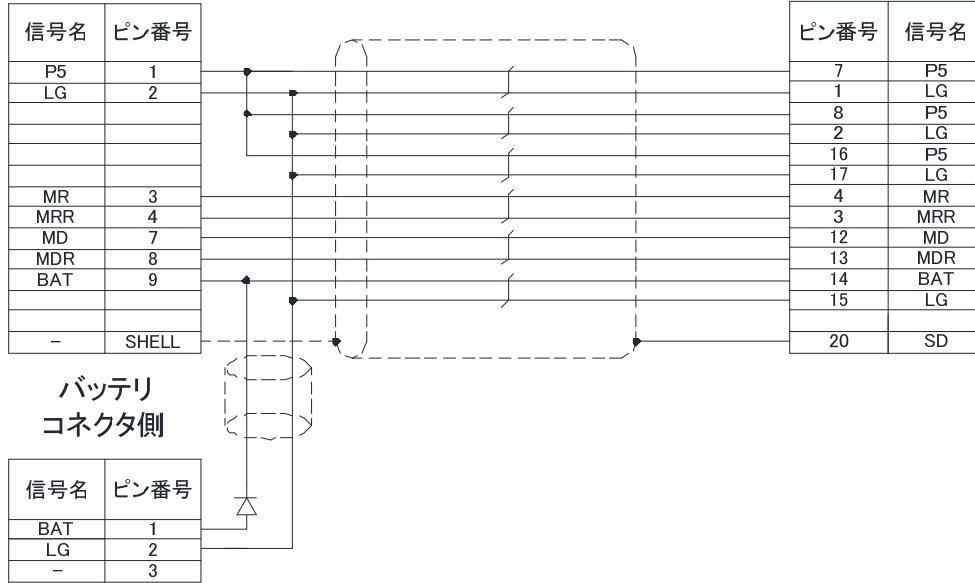
制御信号  
 変換基板側



## SC-HAJ3ENA1C05M-ABS結線図

MR-J3/MR-J4  
アンプ側

既設エンコーダ  
ケーブル側



## SC-HAJ3MOC03M結線図

MR-J3/MR-J4  
アンプ側

制御信号  
変換基板側







## ◆ 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。

### 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。

### 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。

### 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、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。

### 製品仕様の変更

カタログ、仕様書、技術資料集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。

## 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

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。

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。

## 海外でのサービス

この製品は、日本国内用のため、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ページ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
2010年4月	X903090601B	1.3節 サーボアンプの容量範囲を変更。元は「50W～7kW」であった。回生抵抗欄に11kW以上を追加。 1.6節 リニューアルツール製品一覧に11kW以上の機種を追加。 1.7節 適用サーボアンプ容量に11kW以上を追加。 2.4.1項 サーボアンプとサーボモータの選定に11kW以上を追加。 2.4.2項 リニューアルツール選定に11kW以上を追加。 2.5節 11kW以上の接続図を追加。 2.6.2項 11kW以上の端子台仕様を追加。 2.7節 回生オプション、ダイナミックブレーキの注意事項に11kW以上を追加。 2.7.1項 (1)組合せ一覧に11kW以上を追加。 3.1節 外付けダイナミックブレーキ信号選択を追加。 3.2節 梱包品一覧に11kW以上を追加。 3.3節 ネジの締付けトルク一覧に11kW以上を追加。 3.3.5項 11kW以上の組立作業を追加。 3.4節 HA-LH□K、HA-LFのケーブル組合せを追加。 5.2節 MR-J3-□AのパラメータNo.PD15を追加。 5.3節 表1-1 モータタイプに11kW以上を追加。 表1-3 パラメータNo.2置換え一覧表追加。 表1-3 パラメータNo.PD15を追加。 7章 11kW以上の外形寸法図を追加。
2011年5月	X903090601C	表紙 「ご注意」欄に3,4追記 1.3節 アナログ信号に注記(※14)追記 1.7節 リニューアルキット形名末尾に「-S3」追記 2.7節 パラメータユニット注意事項修正。 4.2.1項 PA13設定値修正 4.2.3項 PA13設定値修正 5.3節 表1-1 PA18 HA-MH73モータ設定値修正 元は「FF73」 表1-1 PA18 HA-SH102モータ設定値修正 元は「FF10」 表1-4 PA10:2次/一括置換え時設定追記 表1-10 PA13:パルス列フィルタ選択修正 表1-13 PA15:2次/一括置換えに既設モータ追記 表1-15 MR-HパラメータNo42に注1追記
2011年5月	X903090601D	5.3節 表1-1 PA18 HA-SH102モータ設定値修正 元は「FF12」
2015年4月	X903090601E	4.2.1項 PA13設定値修正 4.2.1項 位置制御モード時にPA10設定値追加 4.2.2項 同上 4.2.3項 PA13設定値修正 4.2.3項 位置制御モード時にPA10設定値追加 4.4節 No3にシーケンサスイッチOFFのトラブル内容追加 5.1.3項 パラメータ設定PC27を追加 5.3節 表1-11 パラメータ27②設定例、元は「□1□□」 5.3節 表1-14 MR-J3パラメータ誤記修正 元は「PC03」 背表紙 支社情報の更新

印刷日付	※本手引き番号	改定内容
2017年1月	X903090601F	2-17 H22KANの2次置換えモータをHA-LFからHA-LPへ修正 2-23 H11K, H15Kの2次置換えモータをHA-LFからHA-LPへ修正 5-15 No20のサーボロック 0:無効 1:有効を0:有効 1:無効とした 付録1 変換ケーブル結線図を追加 背表紙 支社情報の更新

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。

 **三菱電機システムサービス株式会社**  
〒154-8520 東京都世田谷区太子堂 4-1-1(キャロットタワー20F)

**お問い合わせは下記へどうぞ**

			[製品ご購入]	[工事のご依頼]
北日本支社	〒983-0013	仙台市宮城野区中野 1-5-35	(022) 353-7814	(022) 353-7814
北海道支店	〒004-0041	札幌市厚別区大谷地東 2-1-18	(011) 890-7515	(011) 890-7515
東京機電支社	〒108-0022	東京都港区海岸 3-9-15 L00P-X ビル 11 階	(03) 3454-5511	(03) 3454-5521
中部支社	〒461-8675	名古屋市東区矢田南 5-1-14	(052) 722-7602	(052) 722-5589
北陸支店	〒920-0811	金沢市小坂町北 255	(076) 252-9519	(076) 252-9519
関西支社	〒531-0076	大阪市北区大淀中 1-4-13	(06) 6454-0281	(06) 6458-9738
中四国支社	〒732-0802	広島市南区大州 4-3-26	(082) 285-2111	(082) 285-2111
四国支店	〒760-0072	高松市花園町 1-9-38	(087) 831-3186	(087) 831-3186
九州支社	〒812-0007	福岡市博多区東比恵 3-12-16	(092) 483-8208	(092) 483-8208

**インターネットによる製品情報**

ホームページ URL <http://www.melsc.co.jp/business/>

この印刷物は、2017年1月の発行です。なお、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。