

三菱 汎用 ACサーボ用 MR-J2 リニューアルツール

MELSERVO-J2 シリーズから MR-J2S リニューアルツールを使用した 置換えの手引き(一括置換)

このたびは、当社の MR-J2 リニューアルツール(以下:リニューアルツール)をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

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

リニューアルの際の制限事項

- ・本置換えの手引きの内容は、サーボアンプとサーボモータを同時に置き換える『一括置換』のみとなります。
- ・MR-J2-□B タイプは、上位コントローラと MR-J4-□B-RJ020 + MR-J4-T20 との動作検証ができておりません。置換えの際は上位コントローラと SSCNET ケーブルも同時に置換えとなります。
- ・MR-J2S-□BサーボアンプとMR-J2対応モータの組合せの場合、HC-MFおよび、HC-SFモータに限り、一次置換えが可能です。本置換えの手引き【付録2】を参照ください。

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. 本リニューアルツールを使用しても、MR-J2 サーボの機能を 100%互換できない場合があり、既設ケーブルの変更やパラメータの変更が必要となることがありますのでご注意ください。
4. 本置換えの手引きの内容は、当社発行の「MELSERVO-J2S シリーズから MR-J2S リニューアルツールを使用した置換えの手引き」マニュアル番号 X903120701 と異なる部分のみ掲載しております。
5. リニューアルツールをお使いいただく場合、本書と本書A-4ページ記載の関連マニュアルが必要となります。必ず事前にご準備下さい。

◆ 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

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

本書で示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。

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



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



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

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

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

1. 感電防止のために



- 感電の恐れがあるため、配線作業や点検は、電源をオフにしたあと、15分以上経過し、サーボアンプのチャージランプが消灯したのち、テストなどでP+とN-の間の電圧を確認してから行ってください。なお、チャージランプの消灯確認は必ずサーボアンプの正面から行ってください。
- 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およびサーボアンプの正面カバーを外して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。
- サーボアンプおよびサーボモータ内部にねじ、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。
- サーボアンプの電源には、必ずノーヒューズ遮断器を接続してください。

3. 傷害防止のために

注意

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

4. 諸注意事項

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

(1) 運搬・据付けについて

注意

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

環境		条件
周囲温度	運転	0°C~+55°C(凍結のないこと)
	保存	-20°C~+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	
耐振動	5.9m/s ² 以下 10~55Hz (X, Y, Z 各方向)	

- 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。
- リニューアルツールを取扱う場合、リニューアルツールおよびサーボアンプの角など鋭利な部分に注意してください。
- 故障の原因になるため、サーボアンプをハロゲン系難燃剤(臭素など)を含む部品との共存環境下で使用しないでください。

(2) 一般的注意事項

- 本書に記載されているすべての図は、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。

(3) 配線について

警告

- 配線は正しく確実に行ってください。サーボモータの予期しない動きの原因になります。
- 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。
- 端子台への電線の締付けが十分でないと、接触不良により電線や端子台が発熱することがあります。必ず規定のトルクで締め付けてください。
- 故障の原因になるため、サーボAMPの U, V, W および CN2 に、間違った軸のサーボモータを接続しないでください。

(4) 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。
- パラメータの極端な調整および変更は運転が不安定になりますので、決して行わないでください。
- サーボオン状態のときに可動部に近づかないでください。

(5) 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。
- 分解修理および改造は行わないでください。
- サーボAMPに運転信号を入れたままアラームリセットを行うと突然再始動しますので、運転信号が切れていることを確認してから行ってください。事故の原因になります。
- 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。

(6) 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。
- 瞬時停電復電後の不慮の再始動を防止する保護方を設けてください。

(7) 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。

● 廃棄物の処理について ●

本製品が廃棄される際には、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-J2 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㈱発行のサーボアンプ技術資料集、および、当社置換えの手引きが必要です。必ずご準備の上、MR-J2 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

<汎用インタフェース(Aタイプ)関連>

マニュアル名称	マニュアル番号
三菱汎用 AC サーボ MELSERVO-J2 シリーズ 汎用インタフェース MR-J2-□A サーボアンプ仕様取扱説明書	IB(名)67280
三菱汎用 AC サーボ MELSERVO-J4 汎用インタフェース MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集	SH(名)030103

<SSCNET インタフェース(Bタイプ)関連>

マニュアル名称	マニュアル番号
三菱汎用 AC サーボ MELSERVO-J2 シリーズ SSCNET インタフェース MR-J2-□B サーボアンプ仕様取扱説明書	IB(名)67287
三菱汎用 AC サーボ MELSERVO-J4 SSCNETⅢ/H インタフェース MR-J4-□B(-RJ) サーボアンプ技術資料集	SH(名)030098

<共通>

マニュアル名称	マニュアル番号
三菱汎用 AC サーボ サーボモータ技術資料集	SH(名)3180
三菱汎用 AC サーボ サーボモータ技術資料集(第 3 集)	SH(名)030099
三菱汎用 AC サーボ MELSERVO-J4 MR-J4 サーボアンプ技術資料集(トラブルシューティング編)	SH(名)030108
MELSERVO-J2-Super/J2M シリーズから J4 シリーズへの置換えの手引き	L(名)03092
当社発行 MELSERVO-J2S シリーズから MR-J2S リニューアルツールを使用した置換えの手引き	X903120701

目 次

1. 機能と構成	1-1
1.1 概要	1-1
1.2 対応機種	1-1
1.3 特長	1-1
1.4 機能比較	1-3
1.5 リニューアルツール構成	1-8
1.6 リニューアルツール製品一覧	1-9
2. MR-J2S リニューアルツールの選定	2-1
2.1 基本構成	2-1
2.1.1 Aタイプ	2-1
2.1.2 Bタイプ	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 置換え選定フロー	2-2
2.4 置換え組合せ表	2-3
2.4.1 Aタイプ置換え組合せ表	2-3
2.4.2 Bタイプ置換え組合せ表	2-8
2.5 リニューアルツール接続図	2-13
2.5.1 SC-J2SJ4KT02K~3K	2-13
2.5.2 SC-J2SBJ4KT02K~3K	2-14
2.6 仕様	2-15
2.6.1 標準仕様	2-15
2.6.2 端子台仕様	2-15
2.6.3 インタフェース用 DC24V 推奨電源仕様	2-15
2.6.4 サーボアンプのイニシャライズ時間	2-16
2.6.5 指令パルス論理設定について(Aタイプのみ)	2-18
2.6.6 長距離配線でケーブル長が 50m を超えるエンコーダケーブル使用の場合	2-19
2.7 オプション・周辺機器使用時の注意	2-19
2.8 海外規格について	2-19
3. MR-J2S リニューアルツールの置換え方法	3-1
3.1 置換え手順	3-1
3.2 梱包品の確認	3-1
3.3 リニューアルキットの置換え作業	3-1
3.4 ケーブルの組合せ	3-2
4. 立上げ	4-1
4.1 初めて電源を投入する場合	4-1
4.1.1 立上げの手順	4-1
4.1.2 周辺環境	4-2
4.2 パラメータの設定	4-3
4.2.1 Aタイプ 設定必須パラメーター一覧	4-3
4.2.2 Aタイプ入出力信号割付け	4-4
4.2.3 Bタイプ 設定必須パラメーター一覧	4-6
4.2.4 Bタイプ入出力信号割付け	4-6
4.3 立上げ時のトラブルシューティング	4-7
4.3.1 Aタイプの場合	4-7
4.3.2 Bタイプの場合	4-9
5. トラブルシューティング	5-1
5.1 アラーム対処方法	5-1
5.2 ノイズ対策	5-2
6. 外形寸法図	6-1
6.1 リニューアルキット	6-1
6.2 取付アタッチメント	6-1
6.3 変換ケーブル	6-1
【付録1】 変換ケーブル結線図	1
【付録2】 J2S-B アンプと J2 モータ(HC-MF,HC-SF)の組合せ表	1

1. 機能と構成

1. 1 概要

MR-J2 リニューアルツールは、ご使用中の MR-J2 サーボアンプを MR-J4 サーボアンプへ置換えるためのツールです。既設の取付寸法と端子台ケーブルに互換性をもたせたリニューアルキットと、各種既設ケーブルに互換性をもたせた変換ケーブルを取り揃えています。

1. 2 対応機種

種類		旧機種		置換え機種
汎用インタフェース (以下Aタイプ)	100V仕様	MR-J2-□A1(□:10~40)	→	MR-J4-□A1(□:10~40)
	200V仕様	MR-J2-□A(□:10~350)		MR-J4-□A(□:10~350)
SSCNET インタフェース (以下Bタイプ)	200V仕様	MR-J2-□B(□:10~350)		MR-J4-□B(□:10~350)

※Bタイプは、上位コントローラと MR-J4-□B-RJ020 + MR-J4-T20 との動作検証ができておりません。
置換えの際は上位コントローラと SSCNET ケーブルも同時に置換えとなります。

1. 3 特長

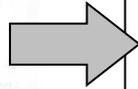
- ・既設ケーブルをそのまま接続できるため、配線工事が短縮できます。(一部機種のぞく)
 - ・既設の取付穴を使用してリニューアルキットを取付けることができます。
 - ・リニューアルキットにスライド機構を採用することにより既設スペースを有効活用できます。(一部機種)
- ※MR-J2 サーボアンプにてインタフェース用内部 DC24V 電源をご使用の場合、別途インタフェース用 DC24V 電源(電流容量:80mA 以上)が必要となります。お客様にてご準備ください。(リニューアルツールには含まれておりません。)**

(1) Aタイプの場合

【置換え前】

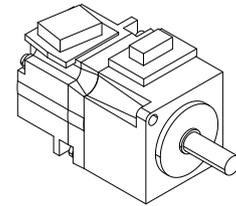
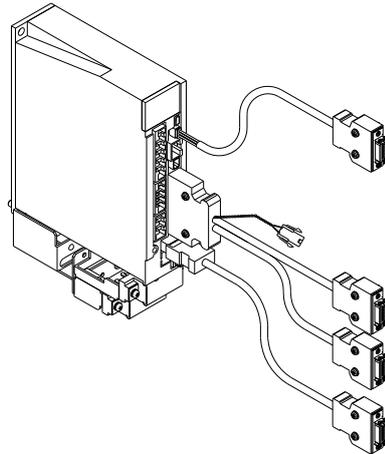


MR-J2 サーボアンプと
MR-J2 用サーボモータ



【置換え後】

<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。



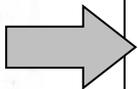
MR-J4 用サーボモータ

(2) Bタイプの場合

【置換え前】

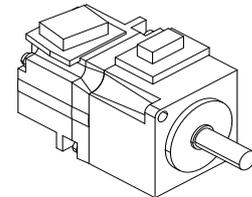
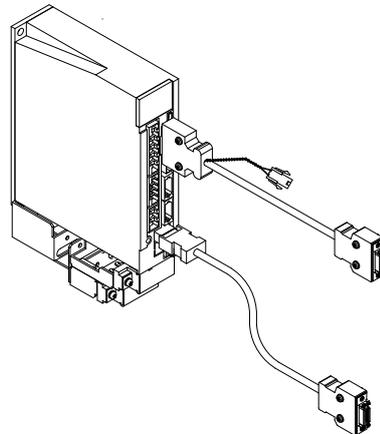


MR-J2 サーボアンプと
MR-J2 用サーボモータ



【置換え後】

<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。



MR-J4 用サーボモータ

※Bタイプは、上位コントローラと MR-J4-□B-RJ020 + MR-J4-T20 との動作検証ができておりません。
置換えの際は上位コントローラと SSCNET ケーブルも同時に置換えとなります。

1.4 機能比較

MR-J2/MR-J4 機能比較表

(1)共通事項

※1: リニューアルツール使用時

項目	MR-J2 シリーズ	MR-J4 シリーズ	リニューアル ツール使用時	互換性 (※1)	備考	
サーボ アンプ	ダイナミックブレーキ	内蔵(0.1~3.5kW)	内蔵(0.1~3.5kW) ※情走量が変わります	△	注2	
	内部回生抵抗	内蔵(0.2~3.5kW)	内蔵(0.2~3.5kW)	△	注3	
	制御回路電源	単相 AC100~120V 単相 AC200~230V	単相 AC100~120V 単相 AC200~240V		○	
	主回路電源	単相 AC100~120V 単相・3相 AC200~230V	単相 AC100~120V 単相・3相 AC200~240V		○	
	インタフェース用 DC24V 電源	内蔵	外部供給要	外部供給要	×	注4
	制御電源・回生抵抗 端子接続方法	0.1~1kW:挿入タイプコネクタ 2kW 以上:端子台	挿入タイプコネクタ	端子台変換にて対応	△	
	主回路電源 端子接続方法	端子台	挿入タイプコネクタ	端子台変換にて対応	△	
	オートチューニング	リアルタイムオート チューニング:5段階	リアルタイムオート チューニング:40段階 ワンタッチチューニング		○	
	アドバンス制振制御 II	無し	有り		○	
	アダプティブフィルタ	無し	有り(II 機能 UP)		○	
	ノッチフィルタ	有り(1 個)	有り(5 個)		○	
	タフドライブ	無し	有り		○	
	ドライブレコーダ	無し	有り		○	
	電源瞬停再始動	あり	なし		×	注5
冷却方法	自冷(0.1~1kW) 強冷(2kW 以上)	自冷(0.1~0.6kW) 強冷(0.7kW 以上)		○	注6	

○: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 - 6 ページを参照してください。

(2)Aタイプ

※1:リニューアルツール使用時

項目	MR-J2 シリーズ	MR-J4 シリーズ	リニューアル ツール使用時	互換性 (※1)	備考
容量範囲	0.1~0.4kW(100V) 0.1~3.5kW(200V)	0.1~0.4kW(100V) 0.1~3.5kW(200V)	0.1~0.4kW(100V) 0.1~3.5kW(200V)	○	注1
制御モード	・位置制御モード(パルス指令) ・速度制御モード(アナログ指令) ・トルク制御モード(アナログ指令)	・位置制御モード(パルス指令) ・速度制御モード(アナログ指令) ・トルク制御モード(アナログ指令)		○	
制御信号・ エンコーダ信号・ モニタ信号 コネクタ	制御信号(CN1A, CN1B) 2個 エンコーダ信号(CN2) 1個 モニタ信号(CN3) 1個	制御信号 (CN1) 1個 エンコーダ信号 (CN2) 1個 モニタ信号 (CN6) 1個 ※コネクタ異形状	変換ケーブル にて対応	○	
最大入力パルス	差動パルス 400kpps オープンコレクタ 200kpps 指令パルス:シンク	差動パルス 4Mpps オープンコレクタ 200kpps 指令パルス:シンク		○	
指令パルス 論理設定	正転・逆転パルス列 符号付パルス列 A相・B相パルス列	正転・逆転パルス列 符号付パルス列 A相・B相パルス列		○	注7
DI 信号	8点	9点		○	
	SON 受付時間 電源投入後, 最大 1 秒	SON 受付時間 電源投入後, 最大 3.5 秒		△	注8
	強制停止:EMG(DB 停止)	強制停止:EM1(DB 停止)/ EM2(減速停止)の選択可		△	注9
DO 信号	6点	6点		○	
	ALM:電源投入後, 最大 1 秒で出力 ON	ALM: 電源投入後, 最大 3.5 秒で出力 ON		△	注10
	アラームコード出力 ACD0(CN1A-19ピン)1桁目 ACD1(CN1A-18ピン)2桁目 ACD2(CN1B-19ピン)3桁目	アラームコード出力 ACD0(CN1-24ピン)1桁目 ACD1(CN1-23ピン)2桁目 ACD2(CN1-22ピン)3桁目	未対応	×	注11
DIO インタフェース	入力:シンク/ソース 出力:シンク	入力・出力:シンク/ソース		○	
エンコーダ パルス出力	ABZ 相(差動) Z 相(オープンコレクタ)	ABZ 相(差動) Z 相(オープンコレクタ)		○	注12
絶対位置 検出システム	PC/ST1/RS2→ABS 転送モード TL/ST2/RS1→ABS 要求	PC→ABS 転送モード TL→ABS 要求		○	
パラメータ 設定方法	MR Configurator (SETUP31,41,81) 通信方式:RS-232 押しボタン	MR Configurator2 通信方式:USB 押しボタン		△	注13
アナログ モニタ入力	入力:2ch トルク 10bit, 速度 14bit 相当	入力:2ch トルク 10bit, 速度 14bit 相当		○	
アナログ モニタ出力	2ch(0~±10V) 分解能:10bit 相当 [モニタ信号] ・サーボモータ回転速度 (±8V/最大回転速度) ・トルク(±8V/最大トルク) ・サーボモータ回転速度 (+8V/最大回転速度) ・トルク(±8V/最大トルク) ・電流指令(±8V/最大電流指令) ・指令パルス周波数 (±10V/400kpps) ・溜りパルス(±10V/128pulse) ・溜りパルス(±10V/2048pulse) ・溜りパルス(±10V/8192pulse) ・溜りパルス(±10V/32768pulse) ・溜りパルス(±10V/131072pulse)	2ch(0~±10V) 分解能:10bit 相当 [モニタ信号] ・サーボモータ回転速度 (±8/最大回転速度) ・トルク(±8/最大トルク) ・電流指令(±8/最大電流指令) ・指令パルス周波数 (±10V/4Mpps) ・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/1Mpulse) ・フィードバック位置 (±10V/10Mpulse) ・フィードバック位置 (±10V/100Mpulse) ・母線電圧(+8V/400V) ・速度指令 2(±8V/最大回転速度) ・エンコーダ内気温度(±10V/128°C)		△	注15 注16

○: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1-6ページを参照してください。

(3)Bタイプ

※1:リニューアルツール使用時

項目	MR-J2 シリーズ	MR-J4 シリーズ	リニューアル ツール使用時	互換性 (※1)	備考
容量範囲	0.1~3.5kW(200V)	0.1~3.5kW(200V)	0.1~3.5kW(200V)	○	注1
制御モード	・位置制御モード ・速度制御モード	・位置制御モード ・速度制御モード ・トルク制御モード		○	
ネットワーク	SSCNET	SSCNET III/H		○	
制御信号・ エンコーダ信号・ モニタ信号 コネクタ	SSCNET 用(CN1A, CN1B) 2 個 エンコーダ信号(CN2) 1 個 モニタ信号(CN3) 1 個	MR-J4-□B アンブ ・エンコーダ信号(CN2) 1 個 ・モニタ信号(CN3) 1 個 ※コネクタ異形状	変換ケーブル にて対応	○	
DI 信号	0 点	3 点		○	
	SON 受付時間 電源投入後, 最大 3 秒	SON 受付時間 電源投入後, 最大 4 秒		△	注8
	強制停止:EM1(DB 停止)	強制停止:EM1(DB 停止)/ EM2(減速停止)の選択可		○	注9
DO 信号	2 点	3 点		○	
DIO インタフェース	入力:シンク/ソース 出力:シンク	入力・出力:シンク/ソース		○	
パラメータ 設定方法	MR Configurator (SETUP41,81) 通信方式:RS-232	MR Configurator2 通信方式:USB		△	注13
アナログ モニタ出力	2ch(0~±10V) 分解能:10bit 相当 [モニタ信号] ・サーボモータ回転速度 (±8V/最大回転速度) ・トルク(±8V/最大トルク) ・サーボモータ回転速度 (+8V/最大回転速度) ・トルク(+8V/最大トルク) ・電流指令(±8V/最大電流指令) ・指令パルス周波数(±8V/400kpps) ・溜りパルス(±10V/128pulse) ・溜りパルス(±10V/2048pulse) ・溜りパルス(±10V/8192pulse) ・溜りパルス(±10V/32768pulse) ・溜りパルス(±10V/131072pulse)	2ch(0~±10V) 分解能:10bit 相当 [モニタ信号] ・サーボモータ回転速度 (±8/最大回転速度) ・トルク(±8/最大トルク) ・電流指令(±8/最大電流指令) ・速度指令(±8V/最大回転速度) ・溜りパルス(±10V/128pulse) ・溜りパルス(±10V/2048pulse) ・溜りパルス(±10V/8192pulse) ・溜りパルス(±10V/32768pulse) ・溜りパルス(±10V/131072pulse) ・母線電圧(+8V/400V)		△	注15 注16

○: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 - 6 ページを参照してください。

<注意事項>

- 注1 リニューアルツールは、以下容量に対応しております。
 ・ Aタイプ :0.1~0.4kW(100V)、0.1~3.5kW(200V)
 ・ Bタイプ :0.1~3.5kW(200V)
- 注2 MR-J2 サーボアンプと MR-J4 サーボアンプでは、ダイナミックブレーキの惰走量が異なりますのでご注意ください。
- 注3 置換えの際、一部機種では既設回生オプションが使用できません。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。
詳細については、三菱電機㈱へお問い合わせください。
- 注4 MR-J2 サーボアンプにてインタフェース用内部 DC24V 電源をご使用の場合、**別途インタフェース用 DC24V 電源(電流容量:80mA 以上)が必要となります。お客様にてご準備ください。(リニューアルツールには含まれておりません。)**
- 注5 MR-J4 サーボアンプには電源瞬停再始動機能がありません。置換え後に、瞬時停電にて不足電圧(AL10.1 又は AL10.2)が発生した場合は、アラームリセット(電源一旦 OFF)後、再始動してください。
- 注6 リニューアルキットを使用している場合、サーボアンプ冷却ファン交換時にリニューアルキットの取外しが必要となります。
- 注7 置換えの際、指令パルス列論理設定を位置決めユニットとサーボアンプで合わせる必要があります。詳細は 2.6.5 項を参照ください。
- 注8 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となる場合があります。詳細は 2.6.4 項を参照ください。
- 注9 MR-J4 サーボアンプに置換えの際は、EM1(DB 停止)にパラメータ設定の変更が必要になります(MR-J4 サーボアンプ出荷時:EM2(減速停止))。**詳細パラメータ設定については、三菱電機㈱へお問い合わせください。**
- 注10 アラーム信号出力までの時間です。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。詳細については、2.6.4 項を参照ください。
- 注11 リニューアルツールは、**アラームコード出力に対応しておりませんのでご注意ください。**
- 注12 置換えの際、エンコーダ出力パルスはパラメータ設定が必要です。
詳細パラメータ設定については、三菱電機㈱へお問い合わせください。
- 注13 置換えの際は、サーボアンプとパーソナルコンピュータ間接続用に別途通信ケーブル(USB ケーブル:MR-J3USBCBL3M)が必要となります。三菱電機㈱よりご購入ください。
- 注15 指令パルス周波数および溜りパルスの出力単位が異なりますのでご注意ください。
- 注16 モータ最大回転速度の相違により、モニタ出力の値(モータ回転速度)が既設アンプと異なります。既設装置にてモニタ出力ご使用の場合、プログラム変更が必要となりますのでご注意ください。

(5) エンコーダ

※1: リニューアルツール使用時

項目		MR-J2 シリーズ	MR-J4 シリーズ	リニューアルツール使用時	互換性(※1)	備考
エンコーダ	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	○	
	通信方式	シリアル通信	シリアル通信		○	
	分解能	8192 pulse/rev 16384 pulse/rev	4194304 pulse/rev		△	注1

○: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>

- 注1 パラメータ設定で、同様な運転が可能です。
詳細パラメータ設定については、三菱電機㈱へお問い合わせください。
 MR-J2 シリーズの分解能別モータは以下の通りです。
 8192 pulse/rev HC-MF、HA-FF、HC-UF3000r/min
 16384 pulse/rev HC-SF、HC-RF、HC-UF2000r/min

(6) サーボモータ

① 取付互換

モータ形名内記号 □:モータ容量、▲:ギア比

MR-J2 シリーズ(注 1)		MR-J4 シリーズ		リニューアル ツール使用時	互換性 (×:注 2)	注意事項 (注 3,4)
HA-FF	HA-FF□(B)	HG-KR	HG-KR□(B)	/	×	-
	HA-FF□(B)G1▲		HG-KR□(B)G1▲		×	注 5,6
	HA-FF□(B)G2▲		HG-KR□(B)G7▲		×	注 5,6
HC-MF	HC-MF□(B)	HG-MR	HG-MR□(B)	/	○	-
	HC-MF□(B)G1▲	HG-KR	HG-KR□(B)G1▲		○	注 5,6
	HC-MF□(B)G2▲		HG-KR□(B)G7▲		×	注 5,6
HC-SF	HC-SF□(B)	HG-SR	HG-SR□(B)	/	○	注 7
	HC-SF□(B)G1(H)▲		HG-SR□(B)G1(H)▲		○	注 7
	HC-SF□(B)G2▲		HG-SR□(B)G7▲		×	注 5,7
HC-RF	HC-RF(B)	HG-RR	HG-RR(B)	/	○	-
	HC-RF(B)G2▲	HG-SR	HG-SR□(B)G7▲	/	×	注 5,8
HC-UF	HC-UF(B)2000r/min	HG-UR	HG-UR(B)	/	○	-
	HC-UF(B)3000r/min	HG-KR	HG-KR(B)	/	×	注 6

② コネクタ互換

MR-J2 シリーズ	MR-J4 シリーズ	リニューアル ツール使用時	互換性	注意事項
HA-FF	HG-KR(コネクタ異形状)	変換ケーブル にて対応	○	-
HC-MF	HG-MR(コネクタ異形状)		○	-
HC-SF	HG-SR(コネクタ異形状)		△	注 9
HC-RF	HG-RR		○	-
HC-RF 減速機付	HG-SR(コネクタ異形状)		△	注 9
HC-UF(B)2000r/min	HG-UR		○	-
HC-UF(B)3000r/min	HG-KR(コネクタ異形状)		△	注 10

③ 最大トルク

MR-J2 シリーズ	MR-J4 シリーズ	リニューアル ツール使用時	互換性 (注 4)	注意事項
HA-FF, HC-MF 300% HC-SF, RF, UF 300%	HG-KR 350%, HG-MR 300% HG-SR, RR, UR 300%	/	○	注 11

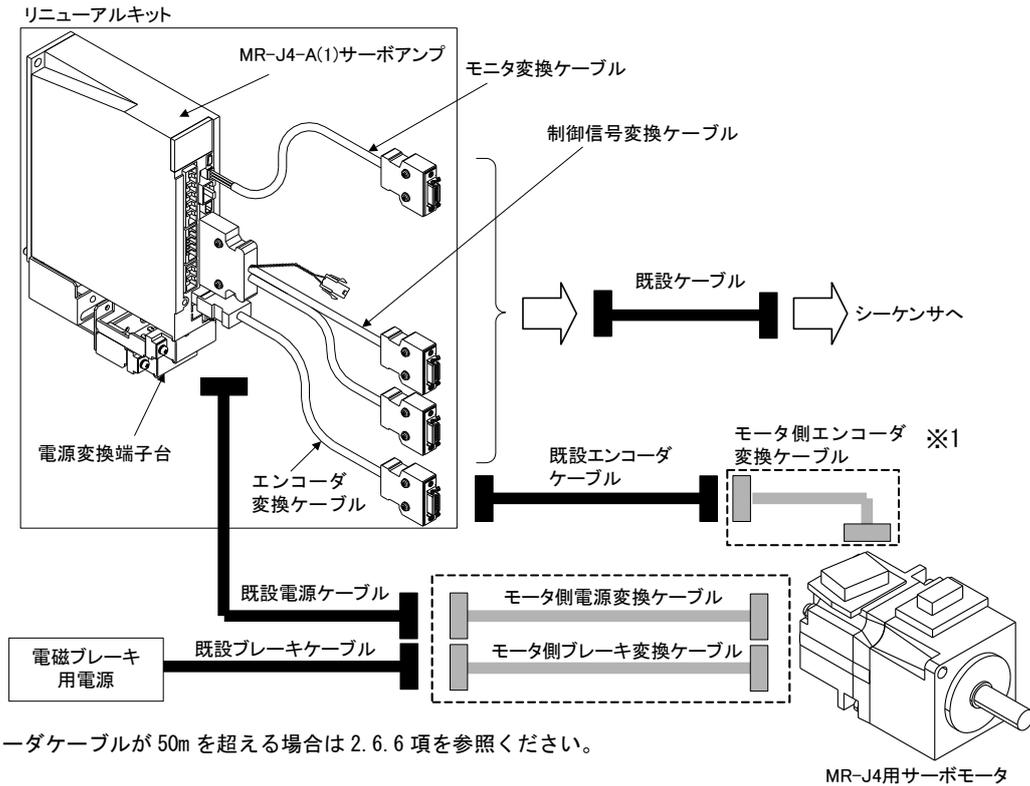
<注意事項>

- 注 1 掲載のないサーボモータの置換えは、三菱電機㈱へお問い合わせください。
- 注 2 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。
- 注 3 置換え前モータに比べモータ慣性モーメントが異なります。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、運転パターンの見直しが必要となります。
- 注 4 既設サーボアンプのゲインが非常に高い場合は、置換えした際に若干特性が異なる場合があります。必ず再度ゲイン設定を実施ください。
- 注 5 実減速比が異なる場合があります。モータの実減速比を確認の上、電子ギアを調整する必要がありますのでご注意ください。モータ仕様については三菱電機㈱へお問い合わせください。
- 注 6 HG-KRシリーズでの対応となります。
- 注 7 モータ全長が短くなるため、モータコネクタが装置側と干渉する可能性がありますご注意ください。
- 注 8 HG-SRシリーズでの対応となります。
- 注 9 ブレーキ付モータの場合、電磁ブレーキケーブルを新規に布設する必要があります。当社製モータ電磁ブレーキケーブル(形名:SC-BKC1CBL□M-L/-H)をご使用ください。
- 注 10 ブレーキ付モータの場合、電磁ブレーキケーブルを新規に布設する必要があります。当社製モータ電磁ブレーキケーブル(形名:SC-BKS1CBL□M-■-L/-H)をご使用ください。
- 注 11 HG-KRモータに置換えた場合、最大トルクが大きくなりますので、トルクが出過ぎる可能性があります。置換えの際は、トルク指令、制限値等を見直してください。

1.5 リニューアルツール構成

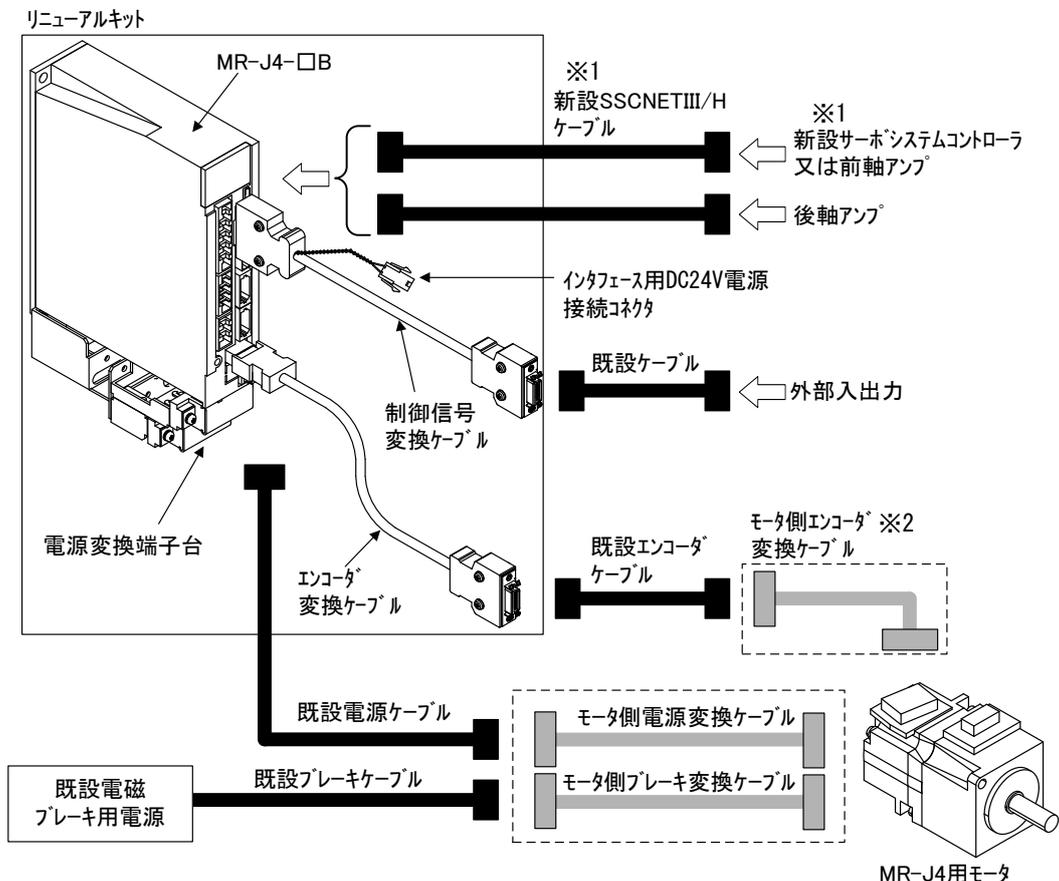
(1) Aタイプの場合

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。



(2) Bタイプの場合

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。



1.6 リニューアルツール製品一覧

リニューアルツール形名の構成

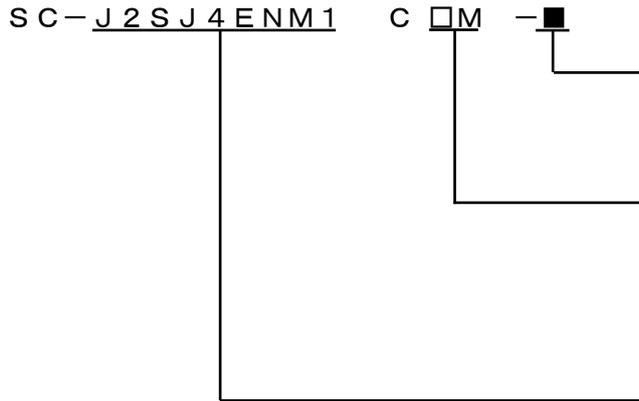
<リニューアルキット形名>

<取付アタッチメント形名>

※詳細は、当社発行の「MELSERVO-J2S シリーズから MR-J2S リニューアルツールを使用した置換えの手引き」の第1章1-7項 リニューアルツール製品一覧を参照ください。

<モータ側変換ケーブル形名>

- ・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



記号	引出し方向区分
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
□M	任意のケーブル長 1m 単位

記号	接続先区分
モータ側電源変換ケーブル	
PWS1CBL	HA-FF,HC-MF,UF3000rpm → HG-KR,MR 用
SAJ3PW2K HAJ3PW1	HC-SF → HG-SR 用
J2SJ4PW2	HC-RF減速機付 → HG-SR減速機付用
モータ側エンコーダ変換ケーブル	
HAJ3ENM1	HA-FF,HC-MF,UF3000rpm → HG-KR,MR 用
HAJ3ENM3	HC-SF,RF,UF2000rpm → HG-SR,RR,UR 用
モータ側ブレーキ変換ケーブル	
BKS1CBL	HA-FF,HC-MF,UF3000rpm → HG-KR,MR 用
BKC1CBL	HC-SF → HG-SR 用(※1、2)

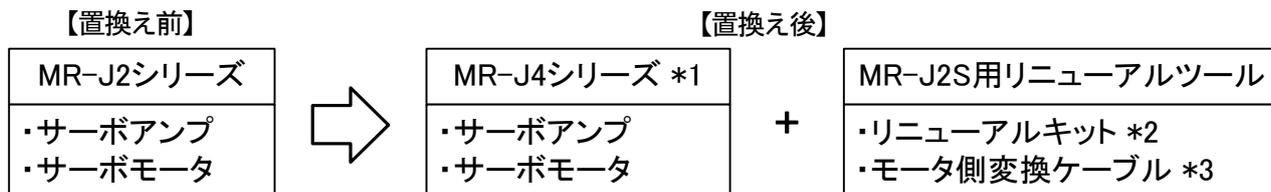
※1 既設ケーブルと勘合出来るケーブル中継コネクタがコネクタメーカーに存在しないため、新規引き直しとなります。(2kW 以上)

※2 既設ケーブルは電源とブレーキ配線が 1 本のケーブルとなっており、変換ケーブルで分離することができないため、新規引き直しとなります。(1.5kW 以下)

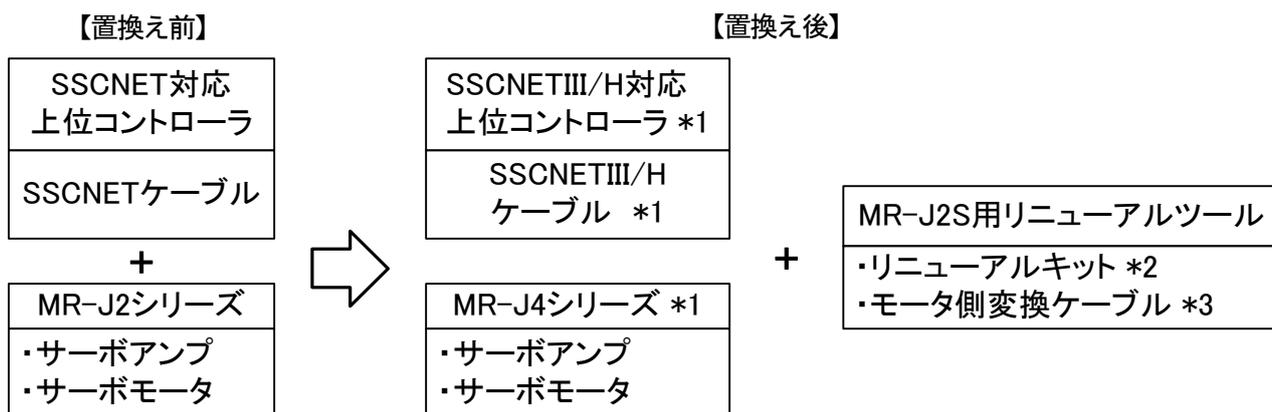
2. MR-J2S リニューアルツールの選定

2. 1 基本構成

2. 1. 1 Aタイプ



2. 1. 2 Bタイプ



*1 三菱電機(株)よりご購入ください。

*2 端子台が不要の場合は、取付けアタッチメントとケーブルセットをご購入ください。

*3 エンコーダ、電源、ブレーキの各ケーブルを新規で敷設する場合は不要です。

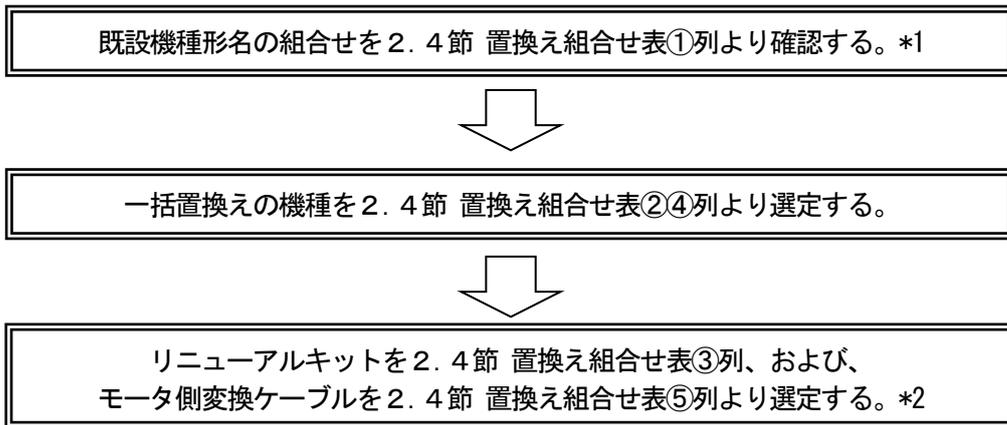
※MR-J2S-□B サーボアンプと MR-J2 対応モータの組合せの場合は、本紙付録2を参照ください。

2. 2 置換え時の注意事項

- ① 複数台並べて設置している場合、サーボアンプ間の隙間や機種、台数によって置換えできない場合がありますのでご注意ください。(外形寸法については当社発行の「MELSERVO-J2SシリーズからMR-J2Sリニューアルツールを使用した置換えの手引き」の第7章を参照ください。)
- 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、5.2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を超えるエンコーダケーブルをご使用の場合は、別途ご相談ください。
(詳細は2.6.6項参照)
- ⑥ MR-J4用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-J2用サーボモータがオイルシール付きの場合、選定にご注意ください。オイルシール付きのサーボモータが必要な場合は、三菱電機(株)へご相談ください。
- ⑦ 機械の条件(イナーシャ・負荷等)によってはリニューアル後のサーボアンプが容量不足となる場合があります。置換えにあたっては容量検討を十分に行なってください。
- ⑧ 置換え用のMR-J4サーボアンプに標準装備しているダイナミックブレーキ抵抗が使用できますが、ダイナミックブレーキの特性により惰走量が異なりますのでご注意ください。また、ダイナミックブレーキは高頻度で使用しないでください。
- ⑨ オプション・周辺機器使用時の注意事項の詳細については、三菱電機株式会社へお問い合わせください。
- ⑩ 既設MR-J2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)へお問い合わせください。

2.3 製品の選定

2.3.1 置換え選定フロー



*1 Bタイプは、上位コントローラとMR-J4-□B-RJ020との動作検証ができておりません。
置換えの際は上位コントローラとSSCNETケーブルも同時に置換えとなります。
SSCNETⅢ/H対応上位コントローラ、および、SSCNETⅢ/H対応ケーブルは別途選定ください。

*2 端子台不要の場合は、取付けアタッチメントとケーブルセットを選定ください。
エンコーダ・電源・ブレーキの各ケーブルを新規敷設の場合、モータ側変換ケーブルは不要です。

2.4 置換え組合せ表

2.4.1 Aタイプ置換え組合せ表

(1) 既設HA-FFモータシリーズ(標準/ブレーキ付き, 減速機G1, G2)

①		②		③		④		⑤								
既設機種(注2)		置換え機種(注4,5)														
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名										
						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								
【小容量・低慣性 HA-FFシリーズ 標準/ブレーキ付き】 (B)はブレーキ付き																
MR-J2-10A(1)	HA-FF053(B) HA-FF13(B)	MR-J4-10A(1)	SC-J2SJ4KT02K	HG-KR053(B) HG-KR13(B) HG-KR23(B)	(注3)	MR-PWS2CBL03M-■-L または SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)								
MR-J2-20A(1)	HA-FF23(B)	MR-J4-20A(1)														
MR-J2-40A(1)	HA-FF33(B) HA-FF43(B)	MR-J4-40A(1)		SC-J2SJ4KT06K					HG-KR43(B)							
MR-J2-60A	HA-FF63(B)	MR-J4-70A		SC-J2SJ4KT1K (注11)					HG-KR73(B)							
【小容量・低慣性 HA-FFシリーズ 一般減速機付き (G1)】 (B)はブレーキ付き																
MR-J2-10A(1)	HA-FF053(B) G1 1/5	MR-J4-10A(1)	SC-J2SJ4KT02K	HG-KR053(B) G1 1/5	(注3)	MR-PWS2CBL03M-■-L または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)								
	HA-FF053(B) G1 1/10			HG-KR053(B) G1 1/12												
	HA-FF053(B) G1 1/20			HG-KR053(B) G1 1/20 (注6)												
	HA-FF13(B) G1 1/5			HG-KR13(B) G1 1/5												
	HA-FF13(B) G1 1/10			HG-KR13(B) G1 1/12												
HA-FF13(B) G1 1/20	HG-KR13(B) G1 1/20 (注6)															
MR-J2-20A(1)	HA-FF23(B) G1 1/5	MR-J4-20A(1)							HG-KR23(B) G1 1/5 (注6)							
	HA-FF23(B) G1 1/10			HG-KR23(B) G1 1/12												
	HA-FF23(B) G1 1/20			HG-KR23(B) G1 1/20 (注6)												
MR-J2-40A(1)	HA-FF33(B) G1 1/5	MR-J4-40A(1)		SC-J2SJ4KT06K					HG-KR43(B) G1 1/5 (注6)	(注3)	MR-PWS2CBL03M-■-L または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)			
	HA-FF33(B) G1 1/10		HG-KR43(B) G1 1/12													
	HA-FF33(B) G1 1/20		HG-KR43(B) G1 1/20 (注6)													
	HA-FF43(B) G1 1/5		HG-KR43(B) G1 1/5 (注6)													
	HA-FF43(B) G1 1/10		HG-KR43(B) G1 1/12													
HA-FF43(B) G1 1/20	HG-KR43(B) G1 1/20 (注6)															
MR-J2-60A	HA-FF63(B) G1 1/5	MR-J4-70A	SC-J2SJ4KT1K (注11)		HG-KR73(B) G1 1/5 (注6)	(注3)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)							
	HA-FF63(B) G1 1/10				HG-KR73(B) G1 1/12											
	HA-FF63(B) G1 1/20				HG-KR73(B) G1 1/20 (注6)											
【小容量・低慣性 HA-FFシリーズ 高精度減速機付き (G2)】 (B)はブレーキ付き																
MR-J2-10A(1)	HA-FF053(B) G2 1/5	MR-J4-10A(1)	SC-J2SJ4KT02K	HG-KR053(B) G2 1/5	(注3) (注6)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)								
	HA-FF053(B) G2 1/10			HG-KR053(B) G2 1/11												
	HA-FF053(B) G2 1/15			HG-KR053(B) G2 1/21												
	HA-FF053(B) G2 1/25			HG-KR053(B) G2 1/33												
	HA-FF13(B) G2 1/5			HG-KR13(B) G2 1/5												
	HA-FF13(B) G2 1/10			HG-KR13(B) G2 1/11												
	HA-FF13(B) G2 1/15			HG-KR13(B) G2 1/21												
HA-FF13(B) G2 1/25	HG-KR13(B) G2 1/33															
HA-FF13(B) G2 1/45	HG-KR13(B) G2 1/45															
MR-J2-20A(1)	HA-FF23(B) G2 1/5	MR-J4-20A(1)							HG-KR23(B) G2 1/5							
	HA-FF23(B) G2 1/10			HG-KR23(B) G2 1/11												
	HA-FF23(B) G2 1/15			HG-KR23(B) G2 1/21												
	HA-FF23(B) G2 1/20			HG-KR23(B) G2 1/21												
	HA-FF13(B) G2 1/29			HG-KR23(B) G2 1/33												
HA-FF23(B) G2 1/45	HG-KR23(B) G2 1/45															
MR-J2-40A(1)	HA-FF33(B) G2 1/5	MR-J4-40A(1)	SC-J2SJ4KT06K	HG-KR43(B) G2 1/5	(注3) (注6)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)								
	HA-FF33(B) G2 1/10			HG-KR43(B) G2 1/11												
	HA-FF33(B) G2 1/20			HG-KR43(B) G2 1/21												
	HA-FF33(B) G2 1/29			HG-KR43(B) G2 1/33												
	HA-FF33(B) G2 1/45			HG-KR43(B) G2 1/45												
	HA-FF43(B) G2 1/5			HG-KR43(B) G2 1/5												
	HA-FF43(B) G2 1/9			HG-KR43(B) G2 1/11												
	HA-FF43(B) G2 1/20			HG-KR43(B) G2 1/21												
HA-FF43(B) G2 1/29	HG-KR43(B) G2 1/33															
HA-FF43(B) G2 1/45	HG-KR43(B) G2 1/45															
MR-J2-60A	HA-FF63(B) G2 1/5	MR-J4-70A		SC-J2SJ4KT1K (注11)					HG-KR73(B) G2 1/5	(注3)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)			
	HA-FF63(B) G2 1/9								HG-KR73(B) G2 1/11							
	HA-FF63(B) G2 1/20								HG-KR73(B) G2 1/21							
	HA-FF63(B) G2 1/29								HG-KR73(B) G2 1/33							
HA-FF63(B) G2 1/45	HG-KR73(B) G2 1/45															

注意事項については2-12ページを参照してください。

(2) 既設HC-MFモータシリーズ(標準/ブレーキ付き, 減速機G1, G2)

①		②		③		④		⑤		
既設機種(注2)		置換え機種(注4, 5)								
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名				
						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		
【小容量・超低慣性 HC-MFシリーズ 標準/ブレーキ付き】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-10A(1)	HC-MF053(B) HC-MF13(B)	MR-J4-10A(1)	SC-J2SJ4KT02K	HG-MR053(B) HG-MR13(B)	—	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)		
MR-J2-20A(1)	HC-MF23(B)	MR-J4-20A(1)		HG-MR23(B)						
MR-J2-40A(1)	HC-MF43(B)	MR-J4-40A(1)		HG-MR43(B)						
MR-J2-70A	HC-MF73(B)	MR-J4-70A		SC-J2SJ4KT1K						
【小容量・超低慣性 HC-MFシリーズ 一般減速機付き (G1)】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-10A(1)	HC-MF053(B) G1 1/5	MR-J4-10A(1)	SC-J2SJ4KT02K	HG-KR053(B) G1 1/5	(注7)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)		
	HC-MF053(B) G1 1/12			HG-KR053(B) G1 1/12						
	HC-MF053(B) G1 1/20			HG-KR053(B) G1 1/20						
	HC-MF13(B) G1 1/5			HG-KR13(B) G1 1/5						
	HC-MF13(B) G1 1/12			HG-KR13(B) G1 1/12						
MR-J2-20A(1)	HC-MF23(B) G1 1/5	MR-J4-20A(1)	SC-J2SJ4KT06K	HG-KR13(B) G1 1/20	(注6)					
	HC-MF23(B) G1 1/12			HG-KR23(B) G1 1/12 (注6)						
	HC-MF23(B) G1 1/20			HG-KR23(B) G1 1/20 (注6)						
MR-J2-40A(1)	HC-MF43(B) G1 1/5	MR-J4-40A(1)	SC-J2SJ4KT06K	HG-KR43(B) G1 1/5	(注6)					
	HC-MF43(B) G1 1/12			HG-KR43(B) G1 1/12 (注6)						
MR-J2-70A	HC-MF43(B) G1 1/20	MR-J4-70A	SC-J2SJ4KT1K	HG-KR43(B) G1 1/20 (注6)	(注6)					
	HC-MF73(B) G1 1/5			HG-KR73(B) G1 1/5						
	HC-MF73(B) G1 1/12			HG-KR73(B) G1 1/12 (注6)						
【小容量・超低慣性 HC-MFシリーズ 高精度減速機付き (G2)】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-10A(1)	HC-MF053(B) G2 1/5	MR-J4-10A(1)	SC-J2SJ4KT02K	HG-KR053(B) G7 1/5	(注3)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)		
	HC-MF053(B) G2 1/9			HG-KR053(B) G7 1/11						
	HC-MF053(B) G2 1/20			HG-KR053(B) G7 1/21						
	HC-MF053(B) G2 1/29			HG-KR053(B) G7 1/33						
	HC-MF13(B) G2 1/5			HG-KR13(B) G7 1/5						
	HC-MF13(B) G2 1/9			HG-KR13(B) G7 1/11						
	HC-MF13(B) G2 1/20			HG-KR13(B) G7 1/21						
MR-J2-20A(1)	HC-MF13(B) G2 1/29	MR-J4-20A(1)	SC-J2SJ4KT06K	HG-KR13(B) G7 1/33	(注6)					
	HC-MF23(B) G2 1/5			HG-KR23(B) G7 1/5						
	HC-MF23(B) G2 1/9			HG-KR23(B) G7 1/11						
	HC-MF23(B) G2 1/20			HG-KR23(B) G7 1/21						
MR-J2-40A(1)	HC-MF23(B) G2 1/29	MR-J4-40A(1)	SC-J2SJ4KT06K	HG-KR23(B) G7 1/33	(注7)					
	HC-MF43(B) G2 1/5			HG-KR43(B) G7 1/5						
	HC-MF43(B) G2 1/9			HG-KR43(B) G7 1/11						
MR-J2-70A	HC-MF43(B) G2 1/20	MR-J4-70A	SC-J2SJ4KT1K	HG-KR43(B) G7 1/21	(注7)					
	HC-MF43(B) G2 1/29			HG-KR43(B) G7 1/33						
	HC-MF73(B) G2 1/5			HG-KR73(B) G7 1/5						
	HC-MF73(B) G2 1/9			HG-KR73(B) G7 1/11						
MR-J2-70A	HC-MF73(B) G2 1/20	MR-J4-70A	SC-J2SJ4KT1K	HG-KR73(B) G7 1/21	(注7)					
	HC-MF73(B) G2 1/29			HG-KR73(B) G7 1/33						
	HC-MF73(B) G2 1/29			HG-KR73(B) G7 1/33						

注意事項については2-12ページを参照してください。

(3) 既設HC-SFモータシリーズ(標準/ブレーキ付き, 減速機G2)

①		②	③	④		⑤						
既設機種(注2)		置換え機種(注4, 5)										
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名						
						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				
【 中容量・中慣性 HC-SFシリーズ 標準/ブレーキ付き 】 (B)はブレーキ付き												
MR-J2-60A	HC-SF52 (B) HC-SF53 (B)	MR-J4-60A	SC-J2SJ4KT06K	HG-SR52 (B)	(注8)	SC-SAJ3PW2KC1M-S2	SC-HAJ3ENM3C1M	SC-BKC1CBL□M-L (注10)				
MR-J2-100A	HC-SF81 (B) HC-SF102 (B) HC-SF103 (B)	MR-J4-100A	SC-J2SJ4KT1K	HG-SR81 (B) HG-SR102 (B)								
MR-J2-200A	HC-SF121 (B) HC-SF152 (B) HC-SF153 (B) HC-SF201 (B) HC-SF202 (B) HC-SF203 (B)	MR-J4-200A	SC-J2SJ4KT3K	HG-SR121 (B) HG-SR152 (B) HG-SR201 (B) HG-SR202 (B)								
MR-J2-350A	HC-SF301 (B) HC-SF352 (B) HC-SF353 (B)	MR-J4-350A		HG-SR301 (B) HG-SR352 (B)								
【 中容量・中慣性 HC-SFシリーズ 高精度減速機付き (G2) 】 (B)はブレーキ付き												
MR-J2-60A	HC-SF52 (B) G2 1/5 HC-SF52 (B) G2 1/9 HC-SF52 (B) G2 1/20 HC-SF52 (B) G2 1/29 HC-SF52 (B) G2 1/45	MR-J4-60A		SC-J2SJ4KT06K		HG-SR52 (B) G7 1/5 HG-SR52 (B) G7 1/11 HG-SR52 (B) G7 1/21 HG-SR52 (B) G7 1/33 HG-SR52 (B) G7 1/45			(注3) (注6) (注8)	SC-SAJ3PW2KC1M-S2	SC-HAJ3ENM3C1M	SC-BKC1CBL□M-L (注10)
MR-J2-100A	HC-SF102 (B) G2 1/5 HC-SF102 (B) G2 1/9 HC-SF102 (B) G2 1/20 HC-SF102 (B) G2 1/29 HC-SF102 (B) G2 1/45	MR-J4-100A	SC-J2SJ4KT1K	HG-SR102 (B) G7 1/5 HG-SR102 (B) G7 1/11 HG-SR102 (B) G7 1/21 HG-SR102 (B) G7 1/33 HG-SR102 (B) G7 1/45								
MR-J2-200A	HC-SF152 (B) G2 1/5 HC-SF152 (B) G2 1/9 HC-SF152 (B) G2 1/20 HC-SF152 (B) G2 1/29 HC-SF152 (B) G2 1/45 HC-SF202 (B) G2 1/5 HC-SF202 (B) G2 1/9 HC-SF202 (B) G2 1/20 HC-SF202 (B) G2 1/29 HC-SF202 (B) G2 1/45	MR-J4-200A	SC-J2SJ4KT3K	HG-SR152 (B) G7 1/5 HG-SR152 (B) G7 1/11 HG-SR152 (B) G7 1/21 HG-SR152 (B) G7 1/33 HG-SR152 (B) G7 1/45 HG-SR202 (B) G7 1/5 HG-SR202 (B) G7 1/11 HG-SR202 (B) G7 1/21 HG-SR202 (B) G7 1/33 HG-SR202 (B) G7 1/45								
MR-J2-350A	HC-SF352 (B) G2 1/5 HC-SF352 (B) G2 1/9 HC-SF352 (B) G2 1/20	MR-J4-350A		HG-SR352 (B) G7 1/5 HG-SR352 (B) G7 1/11 HG-SR352 (B) G7 1/21								

注意事項については2-12ページを参照してください。

(4) 既設HC-SFモータシリーズ(減速機G1)

①		②	③	④		⑤		
既設機種(注2)		置換え機種(注4, 5)						
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名		
						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
【 中容量・中慣性 HC-SFシリーズ 一般減速機付き (G1) 】 (B)はブレーキ付き, (H)は脚取付け								
MR-J2-60A	HC-SF52(B)G1(H) 1/6	MR-J4-60A	SC-J2SJ4KT06K	HG-SR52(B)G1(H) 1/6				
	HC-SF52(B)G1(H) 1/11			HG-SR52(B)G1(H) 1/11				
	HC-SF52(B)G1(H) 1/17			HG-SR52(B)G1(H) 1/17				
	HC-SF52(B)G1(H) 1/29			HG-SR52(B)G1(H) 1/29				
	HC-SF52(B)G1(H) 1/35			HG-SR52(B)G1(H) 1/35				
	HC-SF52(B)G1(H) 1/43			HG-SR52(B)G1(H) 1/43				
HC-SF52(B)G1(H) 1/59	HG-SR52(B)G1(H) 1/59							
MR-J2-100A	HC-SF102(B)G1(H) 1/6	MR-J4-100A	SC-J2SJ4KT1K	HG-SR102(B)G1(H) 1/6			SC-SAJ3PW2KC1M-S2	
	HC-SF102(B)G1(H) 1/11			HG-SR102(B)G1(H) 1/11				
	HC-SF102(B)G1(H) 1/17			HG-SR102(B)G1(H) 1/17				
	HC-SF102(B)G1(H) 1/29			HG-SR102(B)G1(H) 1/29				
	HC-SF102(B)G1(H) 1/35			HG-SR102(B)G1(H) 1/35				
	HC-SF102(B)G1(H) 1/43			HG-SR102(B)G1(H) 1/43				
HC-SF102(B)G1(H) 1/59	HG-SR102(B)G1(H) 1/59							
MR-J2-200A	HC-SF152(B)G1(H) 1/6	MR-J4-200A	SC-J2SJ4KT3K	HG-SR152(B)G1(H) 1/6	(注6) (注8)		SC-HAJ3ENM3C1M	SC-BKC1CBL□M-L (注10)
	HC-SF152(B)G1(H) 1/11			HG-SR152(B)G1(H) 1/11				
	HC-SF152(B)G1(H) 1/17			HG-SR152(B)G1(H) 1/17				
	HC-SF152(B)G1(H) 1/29			HG-SR152(B)G1(H) 1/29				
	HC-SF152(B)G1(H) 1/35			HG-SR152(B)G1(H) 1/35				
	HC-SF152(B)G1(H) 1/43			HG-SR152(B)G1(H) 1/43				
	HC-SF152(B)G1(H) 1/59		HG-SR152(B)G1(H) 1/59					
	HC-SF202(B)G1(H) 1/6		HG-SR202(B)G1(H) 1/6	SC-HAJ3PW1C1M				
	HC-SF202(B)G1(H) 1/11		HG-SR202(B)G1(H) 1/11					
	HC-SF202(B)G1(H) 1/17		HG-SR202(B)G1(H) 1/17					
	HC-SF202(B)G1(H) 1/29		HG-SR202(B)G1(H) 1/29					
	HC-SF202(B)G1(H) 1/35		HG-SR202(B)G1(H) 1/35					
HC-SF202(B)G1(H) 1/43	HG-SR202(B)G1(H) 1/43							
HC-SF202(B)G1(H) 1/59	HG-SR202(B)G1(H) 1/59							
MR-J2-350A	HC-SF352(B)G1(H) 1/6	MR-J4-350A		HG-SR352(B)G1(H) 1/6				
	HC-SF352(B)G1(H) 1/11			HG-SR352(B)G1(H) 1/11				
	HC-SF352(B)G1(H) 1/17			HG-SR352(B)G1(H) 1/17				
	HC-SF352(B)G1(H) 1/29			HG-SR352(B)G1(H) 1/29				
	HC-SF352(B)G1(H) 1/35			HG-SR352(B)G1(H) 1/35				
	HC-SF352(B)G1(H) 1/43			HG-SR352(B)G1(H) 1/43				
HC-SF352(B)G1(H) 1/59	HG-SR352(B)G1(H) 1/59							

注意事項については2-12ページを参照してください。

(5) 既設HC-RFモータシリーズ(標準/ブレーキ付き, 減速機G2)

①		②		③		④		⑤		
既設機種(注2)		置換え機種(注4, 5)								
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名				
						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		
【 中容量・超低慣性 HC-RFシリーズ 標準/ブレーキ付き 】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-200A	HC-RF103 (B) HC-RF153 (B)	MR-J4-200A	SC-J2SJ4KT3K	HG-RR103 (B) HG-RR153 (B)	—	既設ケーブル 使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M			既設ケーブル 使用可能
MR-J2-350A	HC-RF203 (B)	MR-J4-350A		HG-RR203 (B)						
【 中容量・超低慣性 HC-RFSシリーズ 高精度減速機付き (G2) 】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-200A	HC-RF103 (B) G2 1/5	MR-J4-100A	(注10)	HG-SR102 (B) G7 1/5	(注3) (注6) (注9)	SC-SAJ3PW2K1M-S2	SC-HAJ3ENM3C1M			SC-BKC1CBL□M-L (注10)
	HC-RF103 (B) G2 1/9			HG-SR102 (B) G7 1/11						
	HC-RF103 (B) G2 1/20			HG-SR102 (B) G7 1/21						
	HC-RF103 (B) G2 1/29			HG-SR102 (B) G7 1/33						
	HC-RF103 (B) G2 1/45	HG-SR102 (B) G7 1/45								
	HC-RF153 (B) G2 1/5	MR-J4-200A		HG-SR152 (B) G7 1/5						
	HC-RF153 (B) G2 1/9			HG-SR152 (B) G7 1/11						
	HC-RF153 (B) G2 1/20			HG-SR152 (B) G7 1/21						
HC-RF153 (B) G2 1/29	HG-SR152 (B) G7 1/33									
HC-RF153 (B) G2 1/45	HG-SR152 (B) G7 1/45									
MR-J2-350A	HC-RF203 (B) G2 1/5	MR-J4-200A	SC-J2SJ4KT3K	HG-SR202 (B) G7 1/5		SC-J2SJ4PW2C1M				
	HC-RF203 (B) G2 1/9			HG-SR202 (B) G7 1/11						
	HC-RF203 (B) G2 1/20			HG-SR202 (B) G7 1/21						
	HC-RF203 (B) G2 1/29			HG-SR202 (B) G7 1/33						
	HC-RF203 (B) G2 1/45			HG-SR202 (B) G7 1/45						

注意事項については2-12ページを参照してください。

(6) 既設HC-UFモータシリーズ

①		②		③		④		⑤			
既設機種(注2)		置換え機種(注4, 5)									
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名					
						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			
【 中容量・フラット型 HC-UFシリーズ 標準/ブレーキ付き 】 (B)はブレーキ付き											
MR-J2-70A	HC-UF72 (B)	MR-J4-70A	SC-J2SJ4KT1K	HG-UR72 (B)	—	既設ケーブル 使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M			既設ケーブル 使用可能	
MR-J2-200A	HC-UF152 (B)	MR-J4-200A	SC-J2SJ4KT3K	HG-UR152 (B)							
MR-J2-350A	HC-UF202 (B)	MR-J4-350A		HG-UR202 (B)							
【 小容量・フラット型 HC-UFシリーズ 標準/ブレーキ付き 】 (B)はブレーキ付き											
MR-J2-10A (1)	HC-UF13 (B)	MR-J4-10A (1)	SC-J2SJ4KT02K	HG-KR13 (B)	(注3) (注7)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1003M-■			MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)	
MR-J2-20A (1)	HC-UF23 (B)	MR-J4-20A (1)		HG-KR23 (B)							
MR-J2-40A (1)	HC-UF43 (B)	MR-J4-40A (1)		SC-J2SJ4KT06K							HG-KR43 (B)
MR-J2-70A	HC-UF73 (B)	MR-J4-70A		SC-J2SJ4KT1K							HG-KR73 (B)

注意事項については2-12ページを参照してください。

2.4.2 Bタイプ置換え組合せ表

(1) 既設HA-FFモータシリーズ(標準/ブレーキ付き, 減速機G1, G2)

①		②		③		④		⑤		
既設機種(注2)		置換え機種(注4,5)								
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名				
						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		
【小容量・低慣性 HA-FFシリーズ 標準/ブレーキ付き】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-10B	HA-FF053(B) HA-FF13(B)	MR-J4-10B	SC-J2SBJ4KT02K	HG-KR053(B) HG-KR13(B)	(注3)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)		
MR-J2-20B	HA-FF23(B)	MR-J4-20B		HG-KR23(B)						
MR-J2-40B	HA-FF33(B) HA-FF43(B)	MR-J4-40B	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR43(B)						
MR-J2-60B	HA-FF63(B)	MR-J4-70B	SC-J2SBJ4KT1K (注11)	HG-KR73(B)						
【小容量・低慣性 HA-FFシリーズ 一般減速機付き (G1)】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-10B	HA-FF053(B)G1 1/5	MR-J4-10B	SC-J2SBJ4KT02K	HG-KR053(B)G1 1/5	(注3)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)		
	HA-FF053(B)G1 1/10			HG-KR053(B)G1 1/12						
	HA-FF053(B)G1 1/20			HG-KR053(B)G1 1/20 (注6)						
	HA-FF13(B)G1 1/5			HG-KR13(B)G1 1/5						
	HA-FF13(B)G1 1/10			HG-KR13(B)G1 1/12						
HA-FF13(B)G1 1/20	HG-KR13(B)G1 1/20 (注6)									
MR-J2-20B	HA-FF23(B)G1 1/5	MR-J4-20B	SC-J2SBJ4KT02K	HG-KR23(B)G1 1/5 (注6)						
	HA-FF23(B)G1 1/10			HG-KR23(B)G1 1/12						
	HA-FF23(B)G1 1/20			HG-KR23(B)G1 1/20 (注6)						
MR-J2-40B	HA-FF33(B)G1 1/5	MR-J4-40B	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR43(B)G1 1/5 (注6)						
	HA-FF33(B)G1 1/10			HG-KR43(B)G1 1/12						
	HA-FF33(B)G1 1/20			HG-KR43(B)G1 1/20 (注6)						
	HA-FF43(B)G1 1/5			HG-KR43(B)G1 1/5 (注6)						
	HA-FF43(B)G1 1/10			HG-KR43(B)G1 1/12						
HA-FF43(B)G1 1/20	HG-KR43(B)G1 1/20 (注6)									
MR-J2-60B	HA-FF63(B)G1 1/5	MR-J4-70B	SC-J2SBJ4KT1K (注11)	HG-KR73(B)G1 1/5 (注6)						
	HA-FF63(B)G1 1/10			HG-KR73(B)G1 1/12						
	HA-FF63(B)G1 1/20			HG-KR73(B)G1 1/20 (注6)						
【小容量・低慣性 HA-FFシリーズ 高精度減速機付き (G2)】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-10B	HA-FF053(B)G2 1/5	MR-J4-10B	SC-J2SBJ4KT02K	HG-KR053(B)G2 1/5	(注3) (注6)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)		
	HA-FF053(B)G2 1/10			HG-KR053(B)G2 1/11						
	HA-FF053(B)G2 1/15			HG-KR053(B)G2 1/21						
	HA-FF053(B)G2 1/25			HG-KR053(B)G2 1/33						
	HA-FF13(B)G2 1/5			HG-KR13(B)G2 1/5						
	HA-FF13(B)G2 1/10			HG-KR13(B)G2 1/11						
	HA-FF13(B)G2 1/15			HG-KR13(B)G2 1/21						
	HA-FF13(B)G2 1/25			HG-KR13(B)G2 1/33						
HA-FF13(B)G2 1/45	HG-KR13(B)G2 1/45									
MR-J2-20B	HA-FF23(B)G2 1/5	MR-J4-20B	SC-J2SBJ4KT02K	HG-KR23(B)G2 1/5						
	HA-FF23(B)G2 1/10			HG-KR23(B)G2 1/11						
	HA-FF23(B)G2 1/15			HG-KR23(B)G2 1/21						
	HA-FF23(B)G2 1/20			HG-KR23(B)G2 1/21						
	HA-FF23(B)G2 1/45			HG-KR23(B)G2 1/21						
MR-J2-40B	HA-FF33(B)G2 1/5	MR-J4-40B	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR43(B)G2 1/5						
	HA-FF33(B)G2 1/10			HG-KR43(B)G2 1/11						
	HA-FF33(B)G2 1/20			HG-KR43(B)G2 1/21						
	HA-FF33(B)G2 1/29			HG-KR43(B)G2 1/33						
	HA-FF33(B)G2 1/45			HG-KR43(B)G2 1/45						
	HA-FF43(B)G2 1/5			HG-KR43(B)G2 1/5						
	HA-FF43(B)G2 1/9			HG-KR43(B)G2 1/11						
	HA-FF43(B)G2 1/20			HG-KR43(B)G2 1/21						
HA-FF43(B)G2 1/29	HG-KR43(B)G2 1/33									
HA-FF43(B)G2 1/45	HG-KR43(B)G2 1/45									
MR-J2-60B	HA-FF63(B)G2 1/5	MR-J4-70B	SC-J2SBJ4KT1K (注11)	HG-KR73(B)G2 1/5						
	HA-FF63(B)G2 1/9			HG-KR73(B)G2 1/11						
	HA-FF63(B)G2 1/20			HG-KR73(B)G2 1/21						
	HA-FF63(B)G2 1/29			HG-KR73(B)G2 1/33						
HA-FF63(B)G2 1/45	HG-KR73(B)G2 1/45									

注意事項については2-12ページを参照してください。

(2) 既設HC-MFモータシリーズ(標準/ブレーキ付き, 減速機G1, G2)

①		②		③		④		⑤		
既設機種(注2)		置換え機種(注4, 5)								
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名				
						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		
【小容量・超低慣性 HC-MFシリーズ 標準/ブレーキ付き】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-10B	HC-MF053(B) HC-MF13(B)	MR-J4-10B	SC-J2SBJ4KT02K	HG-MR053(B) HG-MR13(B)	—	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)		
MR-J2-20B	HC-MF23(B)	MR-J4-20B		HG-MR23(B)						
MR-J2-40B	HC-MF43(B)	MR-J4-40B		HG-MR43(B)						
MR-J2-70B	HC-MF73(B)	MR-J4-70B		HG-MR73(B)						
【小容量・超低慣性 HC-MFシリーズ 一般減速機付き (G1)】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-10B	HC-MF053(B) G1 1/5	MR-J4-10B	SC-J2SBJ4KT02K	HG-KR053(B) G1 1/5	(注7)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)		
	HC-MF053(B) G1 1/12			HG-KR053(B) G1 1/12						
	HC-MF053(B) G1 1/20			HG-KR053(B) G1 1/20						
	HC-MF13(B) G1 1/5			HG-KR13(B) G1 1/5						
	HC-MF13(B) G1 1/12			HG-KR13(B) G1 1/12						
MR-J2-20B	HC-MF23(B) G1 1/5	MR-J4-20B	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR13(B) G1 1/20	(注6)					
	HC-MF23(B) G1 1/12			HG-KR23(B) G1 1/12 (注6)						
	HC-MF23(B) G1 1/20			HG-KR23(B) G1 1/20 (注6)						
MR-J2-40B	HC-MF43(B) G1 1/5	MR-J4-40B	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR43(B) G1 1/5	(注6)					
	HC-MF43(B) G1 1/12			HG-KR43(B) G1 1/12 (注6)						
MR-J2-70B	HC-MF43(B) G1 1/20	MR-J4-70B	SC-J2SBJ4KT1K	HG-KR43(B) G1 1/20 (注6)	(注6)					
	HC-MF73(B) G1 1/5			HG-KR73(B) G1 1/5						
	HC-MF73(B) G1 1/12			HG-KR73(B) G1 1/12 (注6)						
【小容量・超低慣性 HC-MFシリーズ 高精度減速機付き (G2)】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-10B	HC-MF053(B) G2 1/5	MR-J4-10B	SC-J2SBJ4KT02K	HG-KR053(B) G7 1/5	(注3)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)		
	HC-MF053(B) G2 1/9			HG-KR053(B) G7 1/11						
	HC-MF053(B) G2 1/20			HG-KR053(B) G7 1/21						
	HC-MF053(B) G2 1/29			HG-KR053(B) G7 1/33						
	HC-MF13(B) G2 1/5			HG-KR13(B) G7 1/5						
	HC-MF13(B) G2 1/9			HG-KR13(B) G7 1/11						
	HC-MF13(B) G2 1/20			HG-KR13(B) G7 1/21						
MR-J2-20B	HC-MF13(B) G2 1/29	MR-J4-20B	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR13(B) G7 1/33	(注6)					
	HC-MF23(B) G2 1/5			HG-KR23(B) G7 1/5						
	HC-MF23(B) G2 1/9			HG-KR23(B) G7 1/11						
	HC-MF23(B) G2 1/20			HG-KR23(B) G7 1/21						
MR-J2-40B	HC-MF23(B) G2 1/29	MR-J4-40B	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR23(B) G7 1/33	(注7)					
	HC-MF43(B) G2 1/5			HG-KR43(B) G7 1/5						
	HC-MF43(B) G2 1/9			HG-KR43(B) G7 1/11						
MR-J2-70B	HC-MF43(B) G2 1/20	MR-J4-70B	SC-J2SBJ4KT1K	HG-KR43(B) G7 1/21	(注7)					
	HC-MF43(B) G2 1/29			HG-KR43(B) G7 1/33						
	HC-MF73(B) G2 1/5			HG-KR73(B) G7 1/5						
	HC-MF73(B) G2 1/9			HG-KR73(B) G7 1/11						
MR-J2-70B	HC-MF73(B) G2 1/20	MR-J4-70B	SC-J2SBJ4KT1K	HG-KR73(B) G7 1/21	(注7)					
	HC-MF73(B) G2 1/29			HG-KR73(B) G7 1/33						
	HC-MF73(B) G2 1/29			HG-KR73(B) G7 1/33						

注意事項については2-12ページを参照してください。

(3) 既設HC-SFモータシリーズ(標準/ブレーキ付き, 減速機G2)

①		②	③	④		⑤									
既設機種(注2)		置換え機種(注4, 5)													
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名									
						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							
【 中容量・中慣性 HC-SFシリーズ 標準/ブレーキ付き 】 (B)はブレーキ付き															
MR-J2-60B	HC-SF52 (B) HC-SF53 (B)	MR-J4-60B	SC-J2SBJ4KT06K	HG-SR52 (B)	(注8)	SC-SAJ3PW2KC1M-S2	SC-HAJ3ENM3C1M	SC-BKC1CBL□M-L (注10)							
MR-J2-100B	HC-SF81 (B) HC-SF102 (B) HC-SF103 (B)	MR-J4-100B	SC-J2SBJ4KT1K	HG-SR81 (B) HG-SR102 (B)											
MR-J2-200B	HC-SF121 (B) HC-SF152 (B) HC-SF153 (B) HC-SF201 (B) HC-SF202 (B) HC-SF203 (B)	MR-J4-200B	SC-J2SBJ4KT3K	HG-SR121 (B) HG-SR152 (B) HG-SR201 (B) HG-SR202 (B)											
	MR-J2-350B			MR-J4-350B		SC-J2SBJ4KT3K			HG-SR301 (B) HG-SR352 (B)						
									HG-SR301 (B) HG-SF352 (B) HC-SF353 (B)	SC-HAJ3PW1C1M					
	【 中容量・中慣性 HC-SFシリーズ 高精度減速機付き (G2) 】 (B)はブレーキ付き														
MR-J2-60B	HC-SF52 (B) G2 1/5 HC-SF52 (B) G2 1/9 HC-SF52 (B) G2 1/20 HC-SF52 (B) G2 1/29 HC-SF52 (B) G2 1/45	MR-J4-60B	SC-J2SBJ4KT06K	HG-SR52 (B) G7 1/5 HG-SR52 (B) G7 1/11 HG-SR52 (B) G7 1/21 HG-SR52 (B) G7 1/33 HG-SR52 (B) G7 1/45		(注3) (注6) (注8)			SC-SAJ3PW2KC1M-S2	SC-HAJ3ENM3C1M	SC-BKC1CBL□M-L (注10)				
	MR-J2-100B			MR-J4-100B								SC-J2SBJ4KT1K	HG-SR102 (B) G7 1/5 HG-SR102 (B) G7 1/11 HG-SR102 (B) G7 1/21 HG-SR102 (B) G7 1/33 HG-SR102 (B) G7 1/45		
									MR-J2-200B				MR-J4-200B	SC-J2SBJ4KT3K	HG-SR152 (B) G7 1/5 HG-SR152 (B) G7 1/11 HG-SR152 (B) G7 1/21 HG-SR152 (B) G7 1/33 HG-SR152 (B) G7 1/45 HG-SR202 (B) G7 1/5 HG-SR202 (B) G7 1/11 HG-SR202 (B) G7 1/21 HG-SR202 (B) G7 1/33 HG-SR202 (B) G7 1/45
															MR-J2-350B
HC-SF152 (B) G2 1/5 HC-SF152 (B) G2 1/9 HC-SF152 (B) G2 1/20 HC-SF152 (B) G2 1/29 HC-SF152 (B) G2 1/45		SC-HAJ3PW1C1M													
HC-SF202 (B) G2 1/5 HC-SF202 (B) G2 1/9 HC-SF202 (B) G2 1/20 HC-SF202 (B) G2 1/29 HC-SF202 (B) G2 1/45															
HC-SF352 (B) G2 1/5 HC-SF352 (B) G2 1/9 HC-SF352 (B) G2 1/20															

注意事項については2-12ページを参照してください。

(4) 既設HC-SFモータシリーズ(減速機G1)

①		②	③	④		⑤		
既設機種(注2)		置換え機種(注4, 5)						
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名		
						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
【 中容量・中慣性 HC-SFシリーズ 一般減速機付き (G1) 】 (B)はブレーキ付き, (H)は脚取付け								
MR-J2-60B	HC-SF52(B)G1(H) 1/6	MR-J4-60B	SC-J2SBJ4KT06K	HG-SR52(B)G1(H) 1/6				
	HC-SF52(B)G1(H) 1/11			HG-SR52(B)G1(H) 1/11				
	HC-SF52(B)G1(H) 1/17			HG-SR52(B)G1(H) 1/17				
	HC-SF52(B)G1(H) 1/29			HG-SR52(B)G1(H) 1/29				
	HC-SF52(B)G1(H) 1/35			HG-SR52(B)G1(H) 1/35				
	HC-SF52(B)G1(H) 1/43			HG-SR52(B)G1(H) 1/43				
	HC-SF52(B)G1(H) 1/59			HG-SR52(B)G1(H) 1/59				
MR-J2-100B	HC-SF102(B)G1(H) 1/6	MR-J4-100B	SC-J2SBJ4KT1K	HG-SR102(B)G1(H) 1/6			SC-SAJ3PW2KC1M-S2	
	HC-SF102(B)G1(H) 1/11			HG-SR102(B)G1(H) 1/11				
	HC-SF102(B)G1(H) 1/17			HG-SR102(B)G1(H) 1/17				
	HC-SF102(B)G1(H) 1/29			HG-SR102(B)G1(H) 1/29				
	HC-SF102(B)G1(H) 1/35			HG-SR102(B)G1(H) 1/35				
	HC-SF102(B)G1(H) 1/43			HG-SR102(B)G1(H) 1/43				
	HC-SF102(B)G1(H) 1/59			HG-SR102(B)G1(H) 1/59				
MR-J2-200B	HC-SF152(B)G1(H) 1/6	MR-J4-200B	SC-J2SBJ4KT3K	HG-SR152(B)G1(H) 1/6	(注6) (注8)		SC-HAJ3ENM3C1M	SC-BKC1CBL□M-L (注10)
	HC-SF152(B)G1(H) 1/11			HG-SR152(B)G1(H) 1/11				
	HC-SF152(B)G1(H) 1/17			HG-SR152(B)G1(H) 1/17				
	HC-SF152(B)G1(H) 1/29			HG-SR152(B)G1(H) 1/29				
	HC-SF152(B)G1(H) 1/35			HG-SR152(B)G1(H) 1/35				
	HC-SF152(B)G1(H) 1/43			HG-SR152(B)G1(H) 1/43				
	HC-SF152(B)G1(H) 1/59			HG-SR152(B)G1(H) 1/59				
	HC-SF202(B)G1(H) 1/6			HG-SR202(B)G1(H) 1/6				
	HC-SF202(B)G1(H) 1/11			HG-SR202(B)G1(H) 1/11				
	HC-SF202(B)G1(H) 1/17			HG-SR202(B)G1(H) 1/17				
	HC-SF202(B)G1(H) 1/29			HG-SR202(B)G1(H) 1/29				
	HC-SF202(B)G1(H) 1/35			HG-SR202(B)G1(H) 1/35				
	HC-SF202(B)G1(H) 1/43			HG-SR202(B)G1(H) 1/43				
	HC-SF202(B)G1(H) 1/59			HG-SR202(B)G1(H) 1/59				
MR-J2-350B	HC-SF352(B)G1(H) 1/6	MR-J4-350B		HG-SR352(B)G1(H) 1/6			SC-HAJ3PW1C1M	
	HC-SF352(B)G1(H) 1/11			HG-SR352(B)G1(H) 1/11				
	HC-SF352(B)G1(H) 1/17			HG-SR352(B)G1(H) 1/17				
	HC-SF352(B)G1(H) 1/29			HG-SR352(B)G1(H) 1/29				
	HC-SF352(B)G1(H) 1/35			HG-SR352(B)G1(H) 1/35				
	HC-SF352(B)G1(H) 1/43			HG-SR352(B)G1(H) 1/43				
	HC-SF352(B)G1(H) 1/59			HG-SR352(B)G1(H) 1/59				

注意事項については2-12ページを参照してください。

(5) 既設HC-RFモータシリーズ(標準/ブレーキ付き, 減速機G2)

①		②		③		④		⑤		
既設機種(注2)		置換え機種(注4, 5)								
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名				
						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		
【中容量・超低慣性 HC-RFシリーズ 標準/ブレーキ付き】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-200B	HC-RF103 (B) HC-RF153 (B)	MR-J4-200B	SC-J2SBJ4KT3K	HG-RR103 (B) HG-RR153 (B)	○	既設ケーブル 使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M			既設ケーブル 使用可能
MR-J2-350B	HC-RF203 (B)	MR-J4-350B		HG-RR203 (B)						
【中容量・超低慣性 HC-RFSシリーズ 高精度減速機付き (G2)】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-200B	HC-RF103 (B) G2 1/5	MR-J4-100B	(注10)	HG-SR102 (B) G7 1/5	(注3) (注6) (注9)	SC-SAJ3PW2K1M-S2	SC-HAJ3ENM3C1M		SC-BKC1CBL□M-L (注10)	
	HC-RF103 (B) G2 1/9			HG-SR102 (B) G7 1/11						
	HC-RF103 (B) G2 1/20			HG-SR102 (B) G7 1/21						
	HC-RF103 (B) G2 1/29			HG-SR102 (B) G7 1/33						
	HC-RF103 (B) G2 1/45	HG-SR102 (B) G7 1/45								
	HC-RF153 (B) G2 1/5	MR-J4-200B		HG-SR152 (B) G7 1/5						
	HC-RF153 (B) G2 1/9			HG-SR152 (B) G7 1/11						
	HC-RF153 (B) G2 1/20			HG-SR152 (B) G7 1/21						
HC-RF153 (B) G2 1/29	HG-SR152 (B) G7 1/33									
HC-RF153 (B) G2 1/45	SC-J2SBJ4KT3K	HG-SR152 (B) G7 1/45								
MR-J2-350B	HC-RF203 (B) G2 1/5	MR-J4-200B	HG-SR202 (B) G7 1/5		SC-J2SBJ4PW2C1M					
	HC-RF203 (B) G2 1/9		HG-SR202 (B) G7 1/11							
	HC-RF203 (B) G2 1/20		HG-SR202 (B) G7 1/21							
	HC-RF203 (B) G2 1/29		HG-SR202 (B) G7 1/33							
	HC-RF203 (B) G2 1/45		HG-SR202 (B) G7 1/45							

(6) 既設HC-UFモータシリーズ

①		②		③		④		⑤		
既設機種(注2)		置換え機種(注4, 5)								
サーボアンプ 形名	サーボモータ 形名	サーボアンプ 形名 (注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	注意 事項	モータ側変換ケーブル形名				
						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		
【中容量・フラット型 HC-UFシリーズ 標準/ブレーキ付き】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-70B	HC-UF72 (B)	MR-J4-70B	SC-J2SBJ4KT1K	HG-UR72 (B)	—	既設ケーブル 使用可能	SC-HAJ3ENM3C1M			既設ケーブル 使用可能
MR-J2-200B	HC-UF152 (B)	MR-J4-200B	SC-J2SBJ4KT3K	HG-UR152 (B)						
MR-J2-350B	HC-UF202 (B)	MR-J4-350B		HG-UR202 (B)						
【小容量・フラット型 HC-UFシリーズ 標準/ブレーキ付き】 (B)はブレーキ付き										
MR-J2-10B	HC-UF13 (B)	MR-J4-10B	SC-J2SBJ4KT02K	HG-KR13 (B)	(注3)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注12)	SC-HAJ3ENM1C03M-■			MR-BKS2CBL03M-■-L、 または、 SC-BKS1CBL□M-■-L (注13)
MR-J2-20B	HC-UF23 (B)	MR-J4-20B		HG-KR23 (B)						
MR-J2-40B	HC-UF43 (B)	MR-J4-40B	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR43 (B)	(注7)					
MR-J2-70B	HC-UF73 (B)	MR-J4-70B	SC-J2SBJ4KT1K	HG-KR73 (B)						

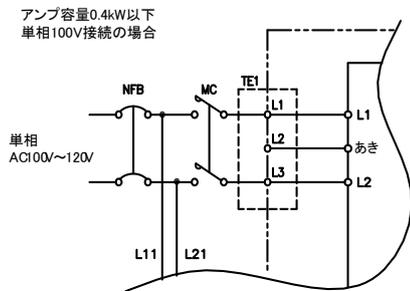
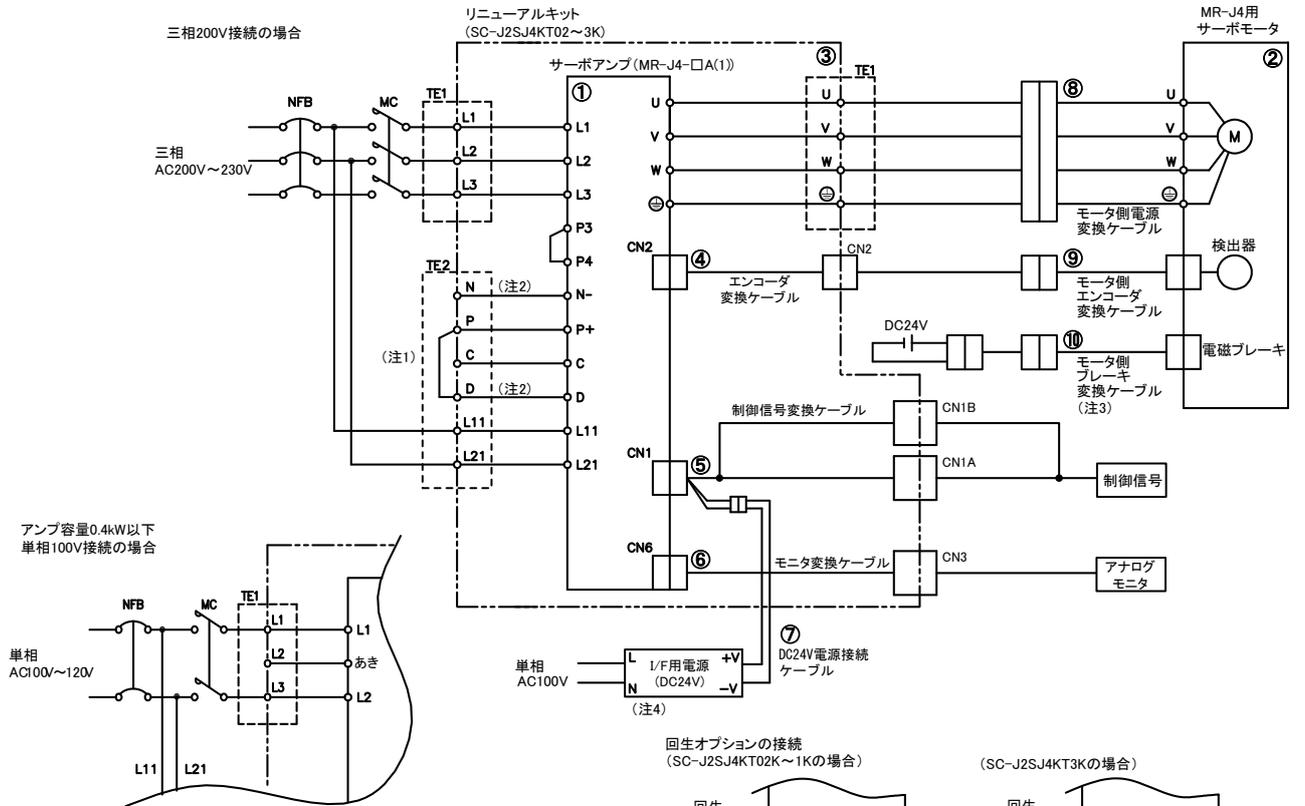
<注意事項>

- 注1 三菱電機(株)よりご購入ください。
- 注2 掲載のないサーボモータの置換えは、**三菱電機へお問い合わせください。**
- 注3 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。
- 注4 置換え前モータに比べモータ慣性モーメントが異なります。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、運転パターンの見直しが必要となります。
- 注5 既設サーボアンプのゲインが非常に高い場合は、置換えした際に若干特性が異なる場合があります。必ず再度ゲイン設定を実施ください。
- 注6 実減速比が異なります。モータの実減速比を確認の上、電子ギアを調整する必要がありますのでご注意ください。モータ仕様については**三菱電機へお問い合わせください。**
- 注7 HG-KRシリーズでの対応となります。
- 注8 モータ全長が短くなるため、モータコネクタが装置側と干渉する可能性がありますご注意ください。
- 注9 HG-SRシリーズでの対応となります。
- 注10 ブレーキ付モータの場合、電磁ブレーキケーブルを新規に布設する必要があります。SC-BKC1CBL□M-L の仕様は、当社『MR-J4/JN用サーボケーブル』を参照してください。
- 注11 リニューアルキットを使用すると、既設MR-J2サーボアンプと比較して、外形寸法が増加します。外形寸法図については、当社HP『MR-J2Sリニューアルツール』の「外形寸法&CAD」を参照してください。
- 注12 SC-PWS1CBL□M-■-L の仕様は、当社HP『MR-J4/JN用ケーブル』の『SC-PWS1CBL□M-■-L』の仕様書を参照してください。
- 注13 SC-BKS1CBL□M-■-L の仕様は、当社HP『MR-J4/JN用ケーブル』の『SC-BKS1CBL□M-■-L』の仕様書を参照してください。

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アンプ、サーボモータに配線する接続図です。

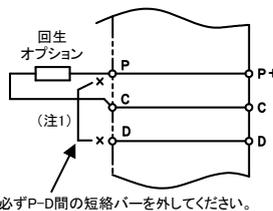
2.5.1 SC-J2SJ4KT02K~3K



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	
⑤	制御信号変換ケーブル	
⑥	モニタ変換ケーブル	
⑦	DC24V電源接続ケーブル	
⑧	モータ側電源変換ケーブル	
⑨	モータ側エンコーダ変換ケーブル	
⑩	モータ側ブレーキ変換ケーブル	

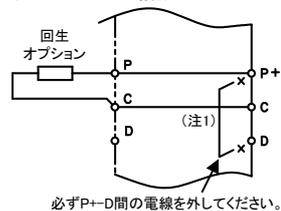
*1: 三菱電機(株)製

回生オプションの接続
(SC-J2SJ4KT02K~1Kの場合)



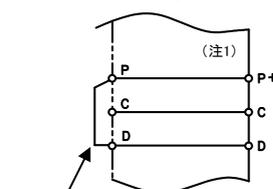
必ずP-D間の短絡バーを外してください。

(SC-J2SJ4KT3Kの場合)



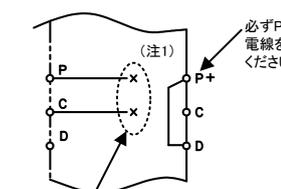
必ずP+D間の電線を外してください。

回生オプションが無い場合の接続
(SC-J2SJ4KT02K~1Kの場合)



必ずP-D間の短絡バーを接続してください。

(SC-J2SJ4KT3Kの場合)



必ずP+D間の電線を接続してください。

注1. 回生オプションを使用する場合、必ずP-D間の電線または短絡バーを外し、リニューアルキットとサーボアンプ間の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。内蔵回生抵抗を使用する場合は、必ずP(+)-D間の電線または短絡バーを接続してください。

SC-J2SJ4KT3Kの場合は、リニューアルキットとサーボアンプ間の電線を絶縁処理してください。

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。

詳細は、三菱電機(株)発行のMR-J4シリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

注2. TE2のN端子は、SC-J2SJ4KT1K, 3Kのみ。SC-J2SJ4KT3KにはD端子配線はありません。

注3. 電磁ブレーキなしの場合は不要です。

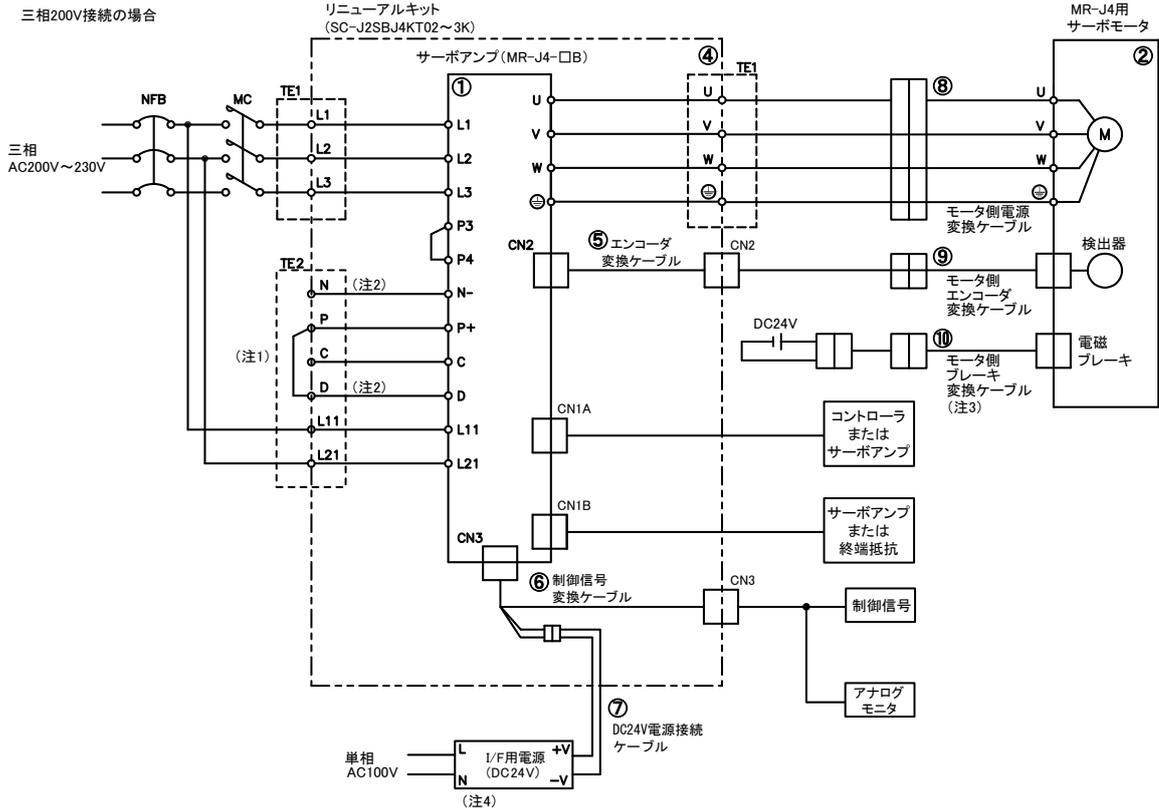
注4. 既設MR-J2サーボアンプにてI/F用内部電源(DC24V)を使用している場合のみ必要です。

リニューアルキットには含まれておりません。置換えの際は別途DC24V電源(電流容量:80mA以上)が必要となりますのでご注意ください。

DC24V電源接続の際は、同梱しています「DC24V電源接続ケーブル(形名:SC-J2SJ4CTPWC5M)」をご使用ください。

(電線色・・・赤: +側, 白: -側)

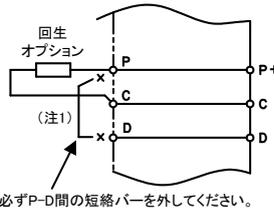
2.5.2 SC-J2SBJ4KT02K~3K



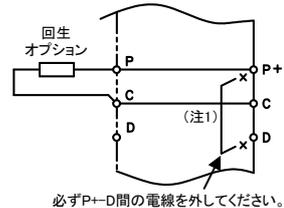
No.	品名	
①	サーボアンプ	*1
②	サーボモータ	*1
③	リニューアルキット	
④	エンコーダ変換ケーブル	
⑤	制御信号変換ケーブル	
⑥	DC24V 電源接続ケーブル	
⑦	モータ側電源変換ケーブル	
⑧	モータ側エンコーダ変換ケーブル	
⑨	モータ側ブレーキ変換ケーブル	

*1:三菱電機(株)製

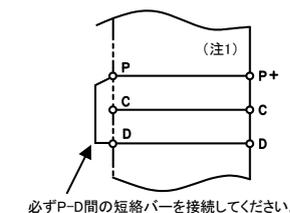
① 再生オプションの接続
(SC-J2SBJ4KT02K~1Kの場合)



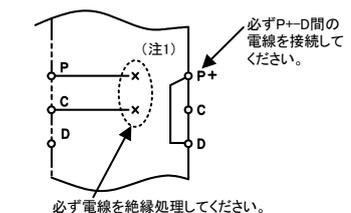
(SC-J2SBJ4KT3Kの場合)



② 再生オプションがない場合の接続
(SC-J2SBJ4KT02K~1Kの場合)



(SC-J2SBJ4KT3Kの場合)



注1. 再生オプションを使用する場合、必ずP-D間の電線または短絡バーを外し、リニューアルキットとサーボアンプ間の電線を接続してリニューアルキットのP-C間に再生オプションを取付けてください。内蔵再生抵抗を使用する場合は、必ずP(+)-D間の電線または短絡バーを接続してください。

SC-J2SBJ4KT3Kの場合は、リニューアルキットとサーボアンプ間の電線を絶縁処理してください。

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。

詳細は、三菱電機(株)発行のMR-J4-□B シリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

注2. TE2のN端子は、SC-J2SBJ4KT1K、3Kのみ。SC-J2SBJ4KT3KにはD端子配線はありません。

注3. 電磁ブレーキなしの場合は不要です。

注4. 既設MR-J2-□BサーボアンプにてI/F用内部電源(DC24V)を使用している場合のみ必要です。

リニューアルキットには含まれておりません。置換えの際は別途DC24V電源(電流容量:80mA以上)が必要となりますのでご注意ください。

DC24V電源接続の際は、同梱しています「DC24V電源接続ケーブル(形名:SC-J2SBJ4CTPWC5M)」をご使用ください。

(電線色…赤:十側, 白:一側)

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(注1)	単相 100~120V, 50/60Hz 三相 AC200~240V, 50/60Hz	
	許容電圧変動(注1)	単相 85~127V 三相 AC 170~264V	
	許容周波数変動	±5%以内	
環境	周囲温度	運転	0~+55°C(凍結のないこと)
		保存	-20~+65°C(凍結のないこと)
	周囲湿度	運転	90%RH 以下(結露のないこと)
		保存	
	雰囲気	屋内(直射日光が当たらないこと) 腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと	
	標高	海拔 1000m 以下	
振動	5.9m/s ² 以下 10~55Hz (X, Y, Z 各方向)		

※サーボア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

(1) SC-J2SJ4KT02K, 06K SC-J2SBJ4KT02K, 06K	(2) SC-J2SJ4KT1K SC-J2SBJ4KT1K	(3) SC-J2SJ4KT3K SC-J2SBJ4KT3K																		
TE1 <table border="1"> <tr><td>L₁</td><td>L₂</td><td>L₃</td></tr> <tr><td>U</td><td>V</td><td>W</td></tr> </table> 端子ねじ:M4 締付けトルク:1.2[N・m]	L ₁	L ₂	L ₃	U	V	W	TE1 <table border="1"> <tr><td>L₁</td><td>L₂</td><td>L₃</td></tr> <tr><td>U</td><td>V</td><td>W</td></tr> </table> 端子ねじ:M4 締付けトルク:1.2[N・m]	L ₁	L ₂	L ₃	U	V	W	TE1 <table border="1"> <tr><td>L₁</td><td>L₂</td><td>L₃</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td></tr> </table> 端子ねじ:M4 締付けトルク:1.2[N・m]	L ₁	L ₂	L ₃	U	V	W
L ₁	L ₂	L ₃																		
U	V	W																		
L ₁	L ₂	L ₃																		
U	V	W																		
L ₁	L ₂	L ₃	U	V	W															
TE2 <table border="1"> <tr><td>D</td><td>C</td><td>P</td><td>L₂₁</td><td>L₁₁</td></tr> </table> 差込みコネクタタイプ	D	C	P	L ₂₁	L ₁₁	TE2 <table border="1"> <tr><td>D</td><td>C</td><td>P</td><td>L₂₁</td><td>L₁₁</td><td>N</td></tr> </table> 差込みコネクタタイプ	D	C	P	L ₂₁	L ₁₁	N	TE2 <table border="1"> <tr><td>L₁₁</td><td>L₂₁</td><td>D</td><td>P</td><td>C</td><td>N</td></tr> </table> 端子ねじ:M4 締付けトルク:1.2[N・m]	L ₁₁	L ₂₁	D	P	C	N	
D	C	P	L ₂₁	L ₁₁																
D	C	P	L ₂₁	L ₁₁	N															
L ₁₁	L ₂₁	D	P	C	N															

2.6.3 インタフェース用 DC24V 推奨電源仕様

リニューアル時に必要なインタフェース用 DC24V 電源の推奨仕様です。
下記仕様を参考に選定ください。

品名	仕様
インタフェース用 DC24V 電源	DC24V ±10% 電流容量 80mA 以上

2.6.4 サーボアンプのインシャライズ時間

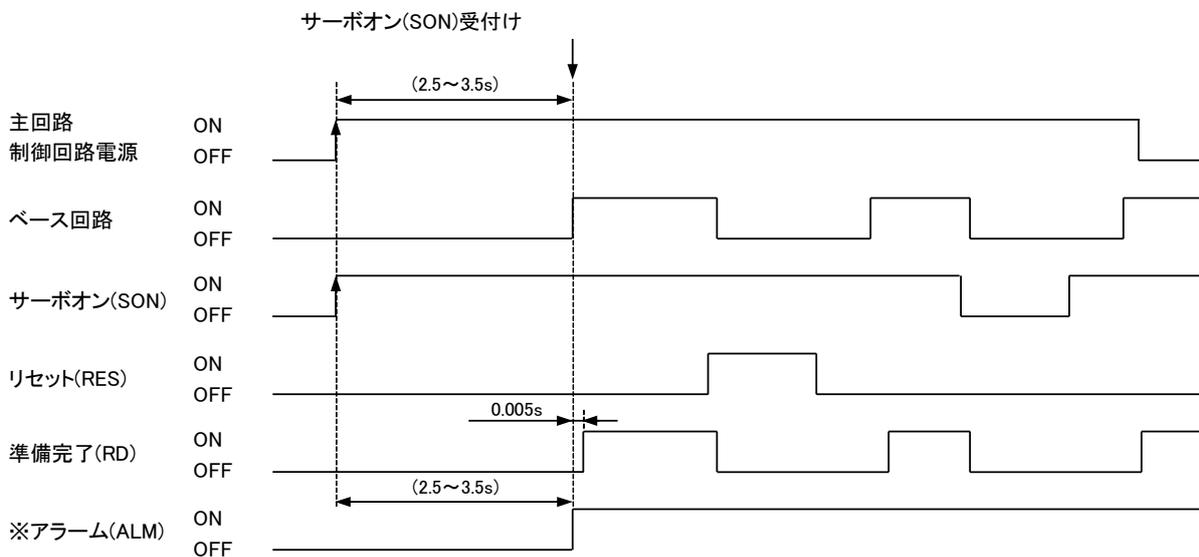
MR-J4 サーボアンプのインシャライズ時間(電源投入からサーボオン受付までの時間)について示します。MR-J2 シリーズとMR-J4 シリーズではインシャライズ時間が異なります。 置換える際は、インシャライズ時間の差に注意してください。

<置換え時の注意事項>

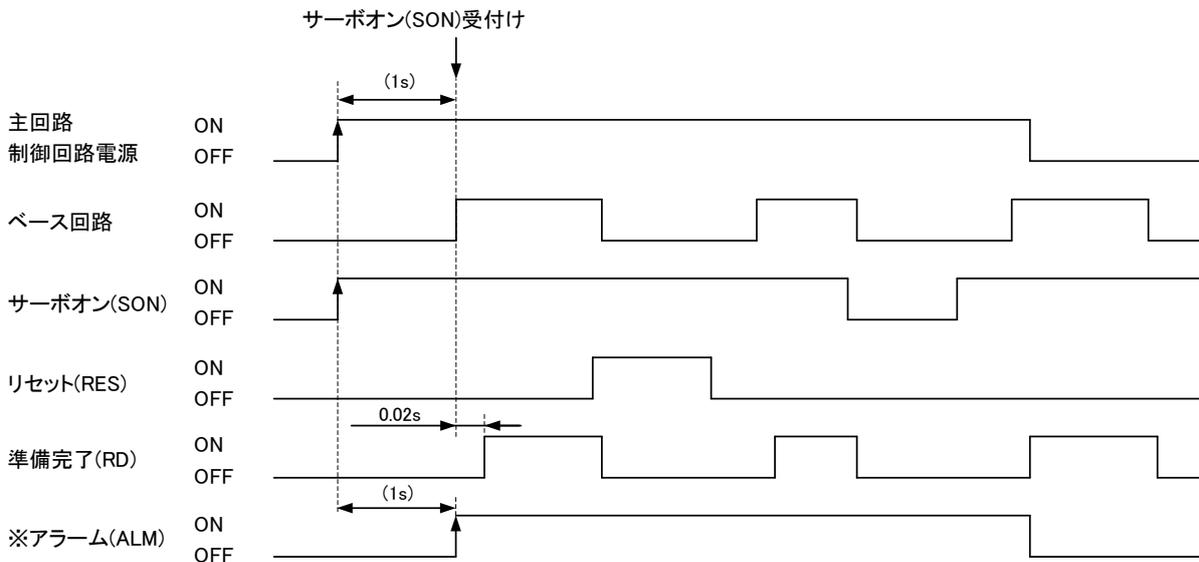
- ① 上下軸の落下防止で電磁ブレーキ付モータを使用している場合、置換え後にサーボロック時間が遅くなるため、外部タイマで調整していると上下軸が下降する恐れがあります。その際は、電磁ブレーキ開放時間を調整ください。
- ② 電源投入時のサーボオン時間が遅くなるため、電源投入後のモータ動作開始時間が遅くなる場合があります。ご注意ください。

(1) Aタイプの場合

- ①MR-J4-□A サーボアンプ
インシャライズ時間は 2.5~3.5s です。



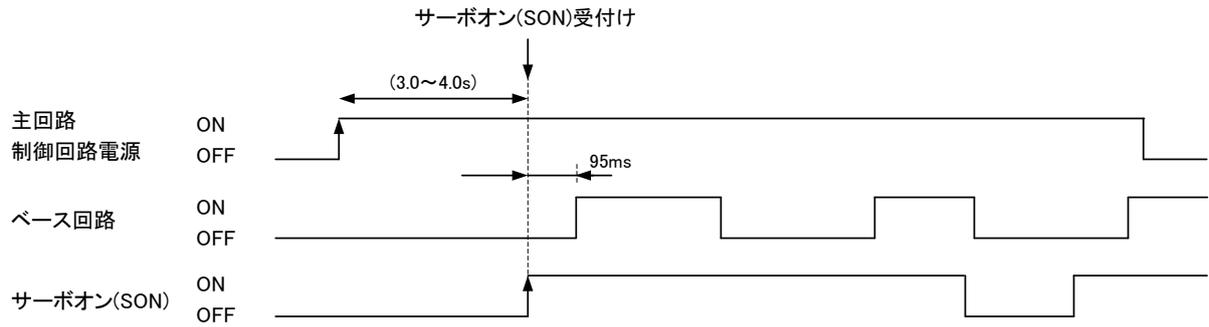
- ②MR-J2-□A サーボアンプ
インシャライズ時間は 1s です。



(2) Bタイプの場合

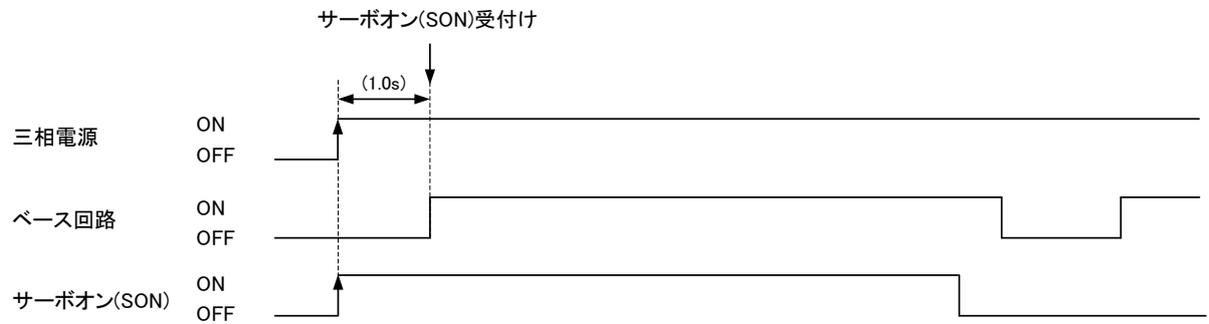
①MR-J4-□B サーボアンプ

イニシャライズ時間は 3.0~4.0s です。



②MR-J2-□B サーボアンプ

イニシャライズ時間は 1s です。



2.6.5 指令パルス論理設定について(Aタイプのみ)

MR-J4-□A(1)サーボアンプでは、正転・逆転パルス列設定にて位置決めを行う場合、**位置決めユニットとサーボアンプの指令パルスの論理を合せる必要があります。**下記のとおり設定してください。
(パルス列+符号, A/B相パルス列の場合は不要)

⚠ 注意

●既設MR-J2-□A(1)サーボアンプでは、サーボアンプと位置決めユニットの指令パルス論理が合っていないでもモータは動作しましたが、MR-J4-□A(1)サーボアンプでは、本内容が正しく設定されていないとモータは正常に動作しません。下記内容をご確認の上、必ず設定してください。

(1)A シリーズ位置決めユニットの場合

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

(2)Q シリーズ位置決めユニットの場合

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

(3)F シリーズ位置決めユニットの場合

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

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

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

【参考】 Pr. PA13 指令入力パルス列形態

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

2.6.6 長距離配線でケーブル長が50mを超えるエンコーダケーブル使用の場合

アンプ・モータ間のケーブル長が50mを超える長距離配線の場合、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、パラメータの設定変更が必要です。下表のとおりパラメータを設定ください。(注1, 2, 3)

パラメータNo.	設定項目	設定値		内容
		初期値	設定値	
Aタイプ PC22	機能選択C-1	0□□□h	1□□□h	エンコーダ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、エンコーダ初期通信データ異常1(AL. 16. 1)が発生します。
Bタイプ PC04				

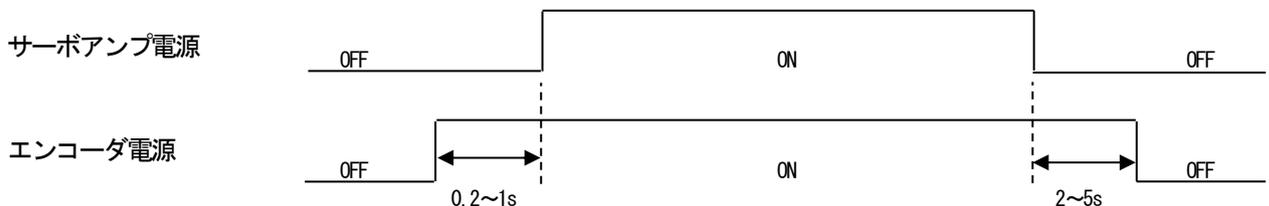
注1: 既設エンコーダケーブルにMD, MDR 信号が接続されていない場合

既設エンコーダケーブルによっては、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。その際は、MR-J4 用長距離エンコーダケーブルを新規に敷設してください。

注2: 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

既設エンコーダケーブルが長距離の場合、エンコーダ用電源(DC5V)を外部より供給している場合があります。その際は、下記内容にご注意の上、置換えをお願いします。

- ・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、エンコーダ初期通信データ異常1(AL. 16. 1)が発生します。

2.7 オプション・周辺機器使用時の注意

ポイント

●オプションおよび周辺機器の使用可否については、三菱電機株式会社へお問い合わせください。

2.8 海外規格について

リニューアルツールは下記UL規格に対応しております。

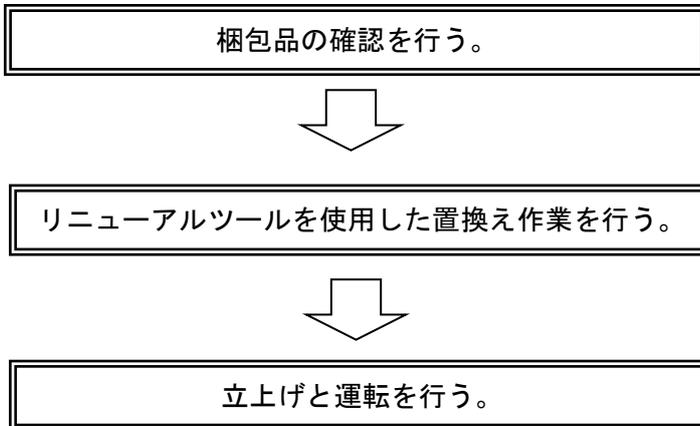
UL規格

- ・変換端子台(電線部) . . . UL758 AWM STYLE 1015
- ・各種変換ケーブル(電線部) . . . UL758 AWM STYLE 20276

3. MR-J2S 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。



第4章 立上げ 参照

3. 2 梱包品の確認

※詳細は、当社発行の「MELSERVO-J2S シリーズから MR-J2S リニューアルツールを使用した置換えの手引き」の第3章2項を参照ください。

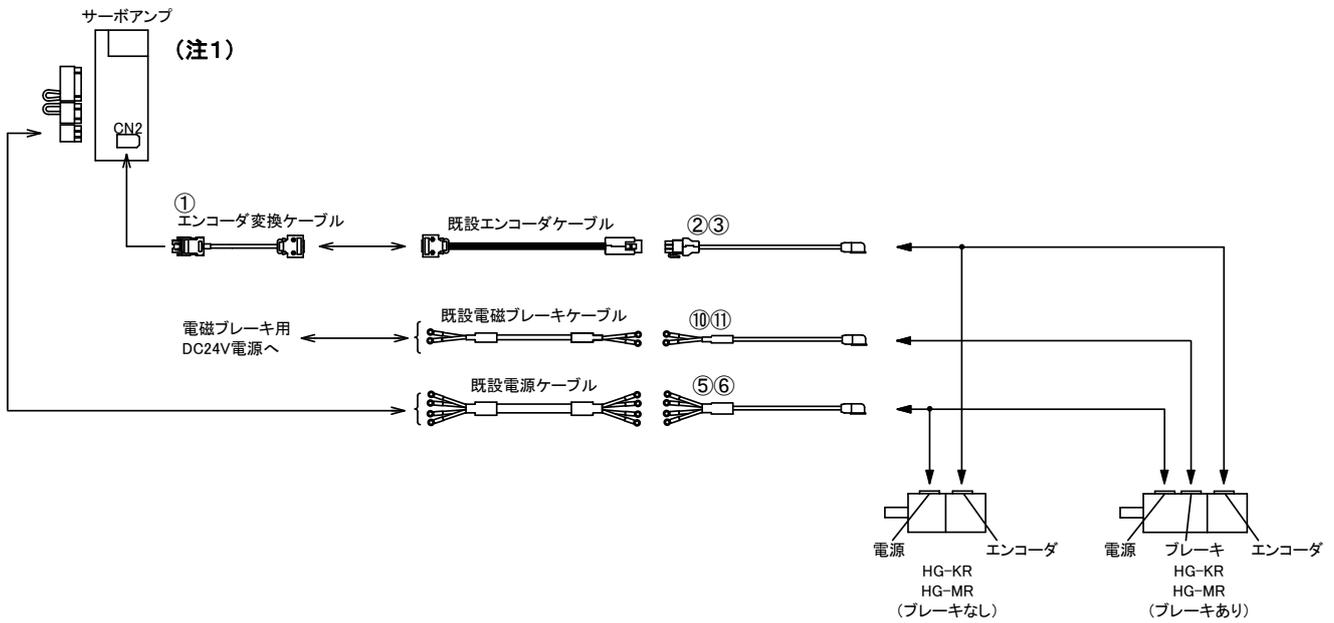
3. 3 リニューアルキットの置換え作業

※詳細は、当社発行の「MELSERVO-J2S シリーズから MR-J2S リニューアルツールを使用した置換えの手引き」の第3章3項を参照ください。

3. 4 ケーブルの組合せ

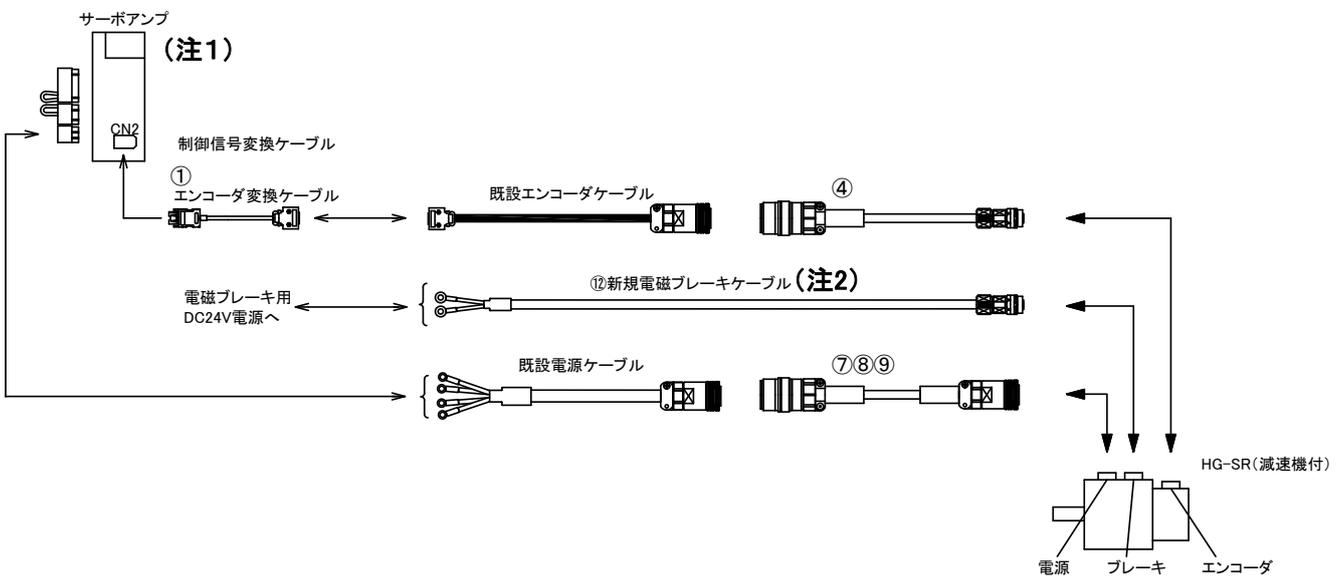
ケーブルの組合せは、2. 3 節により選定し、2. 5 節記載の通りで接続してください。

(1) HA-FF, HC-MF, UF 3000r/min モータの場合



注1. サーボアンプ⇄操作盤・シーケンサ間のケーブルについては2. 5 節の接続図を参照ください。

(2) HC-SF, RF 減速機付モータの場合

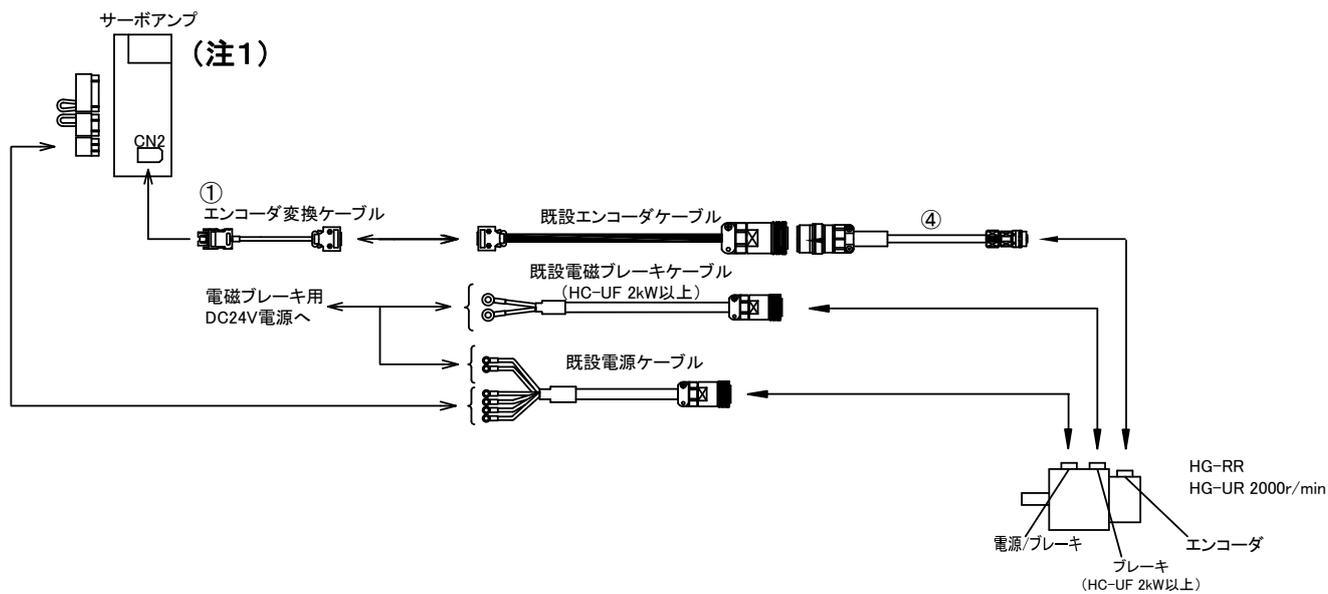


注1. サーボアンプ⇄操作盤・シーケンサ間のケーブルについては2. 5 節の接続図を参照ください。

注2. ブレーキ付モータは、新規電磁ブレーキケーブルの敷設が必要となります。既設ケーブル使用できませんのでご注意ください。

各番号のケーブル形名は、3 - 4 ページを参照してください。

(3) HC-RF, UF2000r/min モータの場合



注1. サーボアンプ⇄操作盤・シーケンサ間のケーブルについては2.5節の接続図を参照ください。

各番号のケーブル形名は、3-4ページを参照してください。

No.	品名	形名	用途
1	エンコーダ 変換ケーブル	SC-J2SJ4ENC03M ケーブル長:0.3m	全機種共通
2	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-MF → HG-KR, HG-MR 用 HC-UF 3000r/min → HG-KR 用 負荷側
3		SC-HAJ3ENM1C03M-A2 ケーブル長:0.3m	HA-FF, HC-MF → HG-KR, HG-MR 用 HC-UF 3000r/min → HG-KR 用 反負荷側
4		SC-HAJ3ENM3C1M ケーブル長:1m	HC-SF → HG-SR 用 HC-RF → HG-RR, HG-SR 用 HC-UF 2000r/min → HG-UR 用
5	モータ電源 変換ケーブル	MR-PWS2CBL03M-A1-L ケーブル長:0.3m SC-PWS1CBL□M-A1-L ケーブル長:0.5m~	HA-FF, HC-MF → HG-KR, HG-MR 用 HC-UF3000r/min → HG-KR 用 負荷側
6		MR-PWS2CBL03M-A2-L ケーブル長:0.3m SC-PWS1CBL□M-A2-L ケーブル長:0.5m~	HA-FF, HC-MF → HG-KR, HG-MR 用 HC-UF3000r/min → HG-KR 用 反負荷側
7		SC-SAJ3PW2KC1M-S2 ケーブル長:1m	HC-SF, HC-RF (減速機付 1.5kW 以下) → HG-SR (1.5kW 以下) 用
8		SC-HAJ3PW1C1M ケーブル長:1m	HC-SF → HG-SR (2kW 以上) 用
9		SC-J2SJ4PW2C1M ケーブル長:1m	HC-RF (減速機付 2kW 以上) → HG-SR (2kW 以上) 用
10	モータ側 ブレーキ 変換ケーブル	MR-BKS2CBL03M-A1-L ケーブル長:0.3m SC-BKS1CBL□M-A1-L ケーブル長:0.5m~	HA-FF, HC-MF → HG-KR, HG-MR 用 HC-UF3000r/min → HG-KR 用 負荷側
11		MR-BKS2CBL03M-A2-L ケーブル長:0.3m SC-BKS1CBL□M-A2-L ケーブル長:0.5m~	HA-FF, HC-MF → HG-KR, HG-MR 用 HC-UF3000r/min → HG-KR 用 反負荷側
12	電磁ブレーキ ケーブル	SC-BKC1CBL□M-L ケーブル長:1m 単位任意	HC-SF, HC-RF (減速機付 1.5kW 以下) → HG-SR 用

※1 10mを超える場合は当社へお問い合わせください。

4. 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。

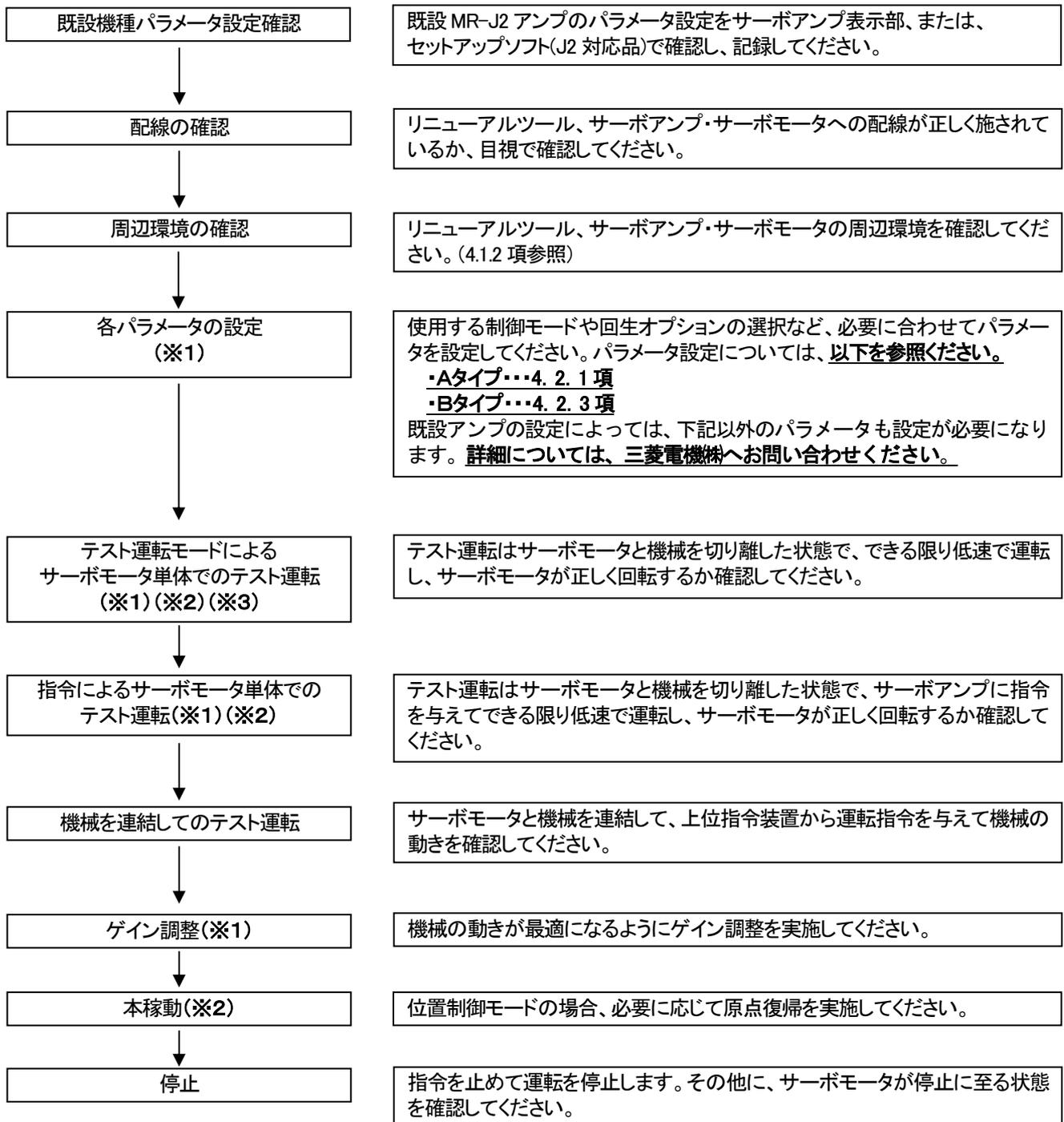
⚠ 注意

- 運転前に各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。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



注意事項については4-2ページを参照してください。

<注意事項>

- ※1. 各サーボアンプの設定、テスト運転などの詳細については三菱電機(株)発行 MR-J4 サーボアンプ技術資料集をご確認ください。
既設サーボアンプのゲインが非常に高い場合は、置換えした際に若干特性が異なる場合があります。必ず再度ゲイン設定を実施ください。
- ※2. 電源投入時は、外部インターフェース用 DC24V 電源も同時に電源 ON してください。ALE6.1 が発生します。
- ※3. モータ最大回転速度の相違により、モニタ出力の値(モータ回転速度)が既設アンプと異なります。既設装置にてモニタ出力ご使用の場合、プログラム変更が必要となりますのでご注意ください。
(例 HC-MF13 → HG-KR13 への置換えの場合、モニタモータ回転速度出力電圧・・・J2 時の 3/4 倍)

4. 1. 2 周辺環境

(1) ケーブルの取回し

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

(2) 環境

電線くず、金属粉などで信号線や電源線が短絡になっている箇所がないこと。

4.2 パラメータの設定



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。
- パラメータの各桁に固定値が記載されている場合、その桁の値は絶対に変更しないでください。
- メーカ設定用のパラメータは変更しないでください。

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。
- 置換えの際のパラメータ設定詳細については、**三菱電機株**へお問い合わせください。

4.2.1 Aタイプ 設定必須パラメータ一覧

※下記パラメータは、置換え時に最低限設定が必要なパラメータです。

既設アンプの設定によっては、下記以外のパラメータも設定が必要になります。

詳細は、**三菱電機株**へお問い合わせください。

パラメータNo.	設定項目	設定値	内容
※変更必須			
PA04	機能選択A-1	0000h	強制停止減速機能選択 MR-J2と同様の設定とするため、「強制停止減速機能無効(EMIを使用する)」に設定します。
PA09	オートチューニング応答性	11	オートチューニング応答性設定 ※置換え時は、再度ゲイン調整が必要です。 ゲイン調整方法の詳細については、三菱電機株発行MR-J4サーボアンプ技術資料集6章を参照ください。
PD03~14 PD24~28	入出力信号デバイス選択	—	既設J2アンプで入出力信号の割付を変更している場合は設定が必要です。 詳細は、4.2.2項を参照ください。
※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)	4096 (注1,3)	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. 既設モータがHA-FF, HC-MF, HC-UF3000rpmの場合 $\frac{CMX}{CDV} = \frac{\text{置換えサーボモータエンコーダ分解能}}{\text{MR-J2用サーボモータエンコーダ分解能}} \cdot \frac{\text{従来CMX}}{\text{従来CDV}} = \frac{4194304}{8192} \cdot \frac{8}{1} = \frac{4096}{1}$
PA07	電子ギア分母(CDV) (指令入力パルス倍率分母)	1 (注1,3)	2. 既設モータがHC-SF, HC-RF, HC-UF2000rpmの場合 $\frac{CMX}{CDV} = \frac{\text{置換えサーボモータエンコーダ分解能}}{\text{MR-J2用サーボモータエンコーダ分解能}} \cdot \frac{\text{従来CMX}}{\text{従来CDV}} = \frac{4194304}{16384} \cdot \frac{8}{1} = \frac{2048}{1}$ ※減速機モータの場合、置換え前と置換え後のモータで実ギア比が異なる場合があります。異なる場合は実ギア比を考慮して設定ください。
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-J2-□A相当(差動ライドライバ方式設定時の指令パルス列フィルタ設定です。 ※位置ずれの原因となります。必ずフィルタを設定ください。 ・指令パルスが500kpps以下の場合…□2□□ ・指令パルスが200kpps以下の場合…□3□□(J4-□AアンプバージョンがA5以降) また、指令パルスの論理を位置決めユニットと合わせる必要があります。詳細は、2.6.5項を参照ください。 ※正しく論理設定しないとモータが回転しません。必ず設定ください。
PA10	インポジション範囲	51200 (注2)	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-J2サーボモータ検出分解能8192pulse/revの場合 MR-J2の設定値を512倍した値を設定。 ・MR-J2サーボモータ検出分解能16384pulse/revの場合 MR-J2の設定値を256倍した値を設定。

注1:例として、既設サーボアンプの電子ギア設定が、「8/1」だった場合を示します。

注2:例として、MR-J2の検出器分解能 8192 pulse/rev モータで、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。

前ページ続き

パラメータNo.	設定項目	設定値	内容
※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	6000	アナログ速度指令最大回転速度 左記の設定値はHC-MF13モータからHG-MR13モータへ置換えた場合です。
※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	6000	アナログ速度制限最大回転速度 左記の設定値はHC-MF13モータからHG-MR13モータへ置換えた場合です。
PC13	アナログトルク指令最大出力	1000 (初期値)	アナログトルク指令最大出力 MR-J2-□Aサーボアンプと同じ値を設定してください。
※エンコーダ出力パルス使用時			
PA15	エンコーダ出力パルス	4000 (初期値)	サーボアンプが出力するエンコーダパルス(A相、B相)を設定します。 MR-J2-□Aと同じ値を設定ください。 (パラメータ No.27)

4. 2. 2 Aタイプ入出力信号割付け

(1) J2-□A アンプで LOP 信号を使用している場合

(パラメータ No. 0 で制御切替(設定値「□□01h」, 「□□03h」, 「□□05h」)を選択している場合)

下記表のとおり設定してください。

J2-A			J4-A		
パラメータ No	初期値	設定値	パラメータ No	初期値	設定値
42	0003	00□3 (CN1B-7)	PD05	2100	2323
			PD06	2021	2023

(2) J2-□A アンプで LOP 信号の割付けを変更している場合

(パラメータ No. 42 を初期値から変更している場合)

下記対比表にて置換えアンプ MR-J4-□A アンプの対応するパラメータ No を確認してパラメータを変更してください。

J2-A			J4-A		
パラメータ No	初期値	設定値	パラメータ No	初期値	設定値
42	0003	00□0 (CN1B-5)	PD03	0202	2323
			PD04	0202	2023
		00□1 (CN1B-14)	PD11	0303	2323
			PD12	3803	2023
		00□2 (CN1A-8)	PD13	2006	2323
			PD14	3920	2023
		00□4 (CN1B-8)	PD07	0704	2323
			PD08	0707	2023
		00□5 (CN1B-9)	PD09	0805	2323
			PD10	0808	2023

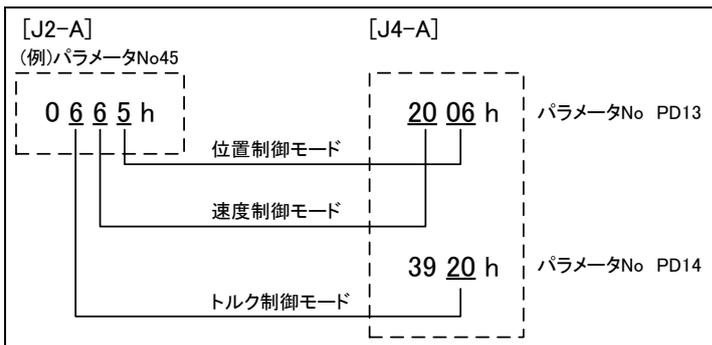
- (3) J2-□A アンプの入力信号を変更している場合
 (パラメータ No. 43~48 を初期値から変更している場合)

下記①対比表にて置換えアンプMR-J4-□A アンプの対応するピン番号およびパラメータ No を確認して、
 下記②③のとおり J4 アンプのパラメータを変更してください。

① 入力信号パラメータ, ピン番号対比表

	MR-J2-□A		MR-J4-□A	
	ピン番号	パラメータ No	ピン番号	パラメータ No
入力信号	CN1A-8	45	CN1-4	PD13
				PD14
	CN1B-5	43	CN1-15	PDO3
				PDO4
	CN1B-7	46	CN1-16	PDO5
				PDO6
	CN1B-8	47	CN1-17	PDO7
			PDO8	
CN1B-9	48	CN1-18	PDO9	
			PD10	
CN1B-14	44	CN-19	PD11	
			PD12	

②パラメータ変換例



② 入力信号パラメータ設定詳細対比表

設定値	J2-A			設定値	J4-A		
	位置	速度	トルク		位置	速度	トルク
0				00			
1	SON	SON	SON	02	SON	SON	SON
2	RES	RES	RES	03	RES	RES	RES
3	PC	PC		04	PC	PC	
4	TL	TL		05	TL	TL	
5	CR	CR	CR	06	CR	(*1)	(*1)
6		SP1	SP1	20		SP1	SP1
7		SP2	SP2	21		SP2	SP2
8		ST1	ST1	07		ST1	RS2
9		ST2	ST2	08		ST2	RS1

(4) J2-□A アンプの出力信号を変更している場合
 (パラメータ No. 1, 49 を初期値から変更している場合)

下記①対比表にて置換えアンプ MR-J4-□A アンプの対応するピン番号およびパラメータ No を確認して、下記②のとおり J4 アンプのパラメータを変更してください。

① 出力信号対比表

	J2-A		J4-A	
	ピン番号	パラメータ No	ピン番号	パラメータ No
出力信号	CN1A-18	49	CN1-24	PD25
	CN1A-19		CN1-49	PD28
	CN1B-6		CN1-25	PD26
	CN1B-18	1	CN1-48	PD27
		49		
	CN1B-19	1	CN1-23	PD24
49				

② 出力信号パラメータ設定詳細

ピン番号	J2-A		ピン番号	J4-A		信号名
	パラメータ			パラメータ		
	No	設定値		No	設定値	
CN1A-18	49	0□30	CN1-24	PD25	0008	WNG
		03□0			0009	BWNG
CN1A-19		0□10	CN1-49	PD28	0008	WNG
		01□0			0009	BWNG
CN1B-6		0□50	CN1-25	PD26	0008	WNG
		05□0			0009	BWNG
CN1B-18	49	0□20	CN1-48	PD27	0008	WNG
		02□0			0009	BWNG
CN1B-19	1	□□1□	CN1-23	PD24	0005	MBR
	49	0□40			0008	WNG
		04□0			0009	BWNG

4.2.3 Bタイプ 設定必須パラメーター一覧

ポイント	<p>●詳細パラメータ設定については、<u>三菱汎用 AC サーボ MELSERVO-J4 SSCNET III/H インタフェース MR-J4-□B(-RJ) サーボアンプ技術資料集 SH(名)030098</u> を参照ください。</p>
------	---

4.2.4 Bタイプ入出力信号割付け

ポイント	<p>●詳細パラメータ設定については、<u>三菱電機株式会社</u>へお問い合わせください。</p>
------	--

4.3 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。

4.3.1 Aタイプの場合

No.	立上げフロー	不具合事項	調査事項	推定原因	処置	
1	電源投入	<ul style="list-style-type: none"> ・LED が点灯しない ・LED が点滅する 	サーボアンプ側コネクタ CN1・CN2・CN6 を抜いても改善しない	<ul style="list-style-type: none"> 1. 電源電圧不良 2. サーボアンプ故障 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 電源電圧を確認してください 2. サーボアンプを交換してください。 	
			リニューアルキット変換ケーブルのコネクタ CN1A・CN1B・CN2・CN3 から既設ケーブルを抜いても改善しない	<ul style="list-style-type: none"> 1. リニューアルキット変換ケーブル配線の電源が短絡している 2. リニューアルキット変換ケーブル故障 	変換ケーブルを交換してください	
			リニューアルキット変換ケーブルのコネクタ CN1A または CN1B を抜くと改善する	既設 CN1A または、CN1B ケーブル配線の電源が短絡している	既設ケーブルを交換してください	
			リニューアルキット変換ケーブルのコネクタ CN2 を抜くと改善する	<ul style="list-style-type: none"> 1. 既設エンコーダケーブル配線の電源が短絡している 2. エンコーダ故障 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 既設エンコーダケーブルを交換してください 2. 既設モータを交換してください 	
		アラームが発生する	三菱電機(株)発行 MR-J4 サーボアンプ技術資料集(トラブルシューティング編)を参照して原因を取り除く			
		AL. E6.1	<ul style="list-style-type: none"> 1. リニューアルキット(L11, L21 端子)に電源が供給されているか確認する 2. サーボアンプ側コネクタ CN1A・CN1B およびリニューアルキット変換ケーブルのコネクタ CN1A・CN1B を再接続すると改善する 3. EM2/EM1 を OFF すると SON が ON する。(A タイプのみ) 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 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. コネクタ誤接続により DC24V 電源が供給されていない 3. J2-A タイプのリニューアルに J2S-CP タイプ用制御信号変換ケーブル(形名:SC-J2SCPJ4CTC03M)を使用している。 	<ul style="list-style-type: none"> 1. DC24V 電源を正しく供給してください 2. コネクタを正しく接続してください 3. 制御信号変換ケーブルを交換してください。 	
2	サーボオン(SON)を ON	アラームが発生する	三菱電機(株)発行 MR-J4 サーボアンプ技術資料集(トラブルシューティング編)を参照して原因を取り除く			
		サーボロックしない(サーボモータ軸がフリーになっている)	<ul style="list-style-type: none"> 1. リニューアルキット(L1, L2, L3, L11, L21 端子)に電源が供給されているか確認する 2. 表示部で準備完了になっているか確認する 3. サーボオン(SON)がONになっているか外部入力信号表示(三菱電機(株)発行 MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5 節)で確認する 4. リセット(RES)がONになっていないか確認する外部入力信号表示(三菱電機(株)発行 MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5 節)で確認する 	<ul style="list-style-type: none"> 1. サーボオン(SON)が入っていない(コネクタ適合不良、又は、誤接続) 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 3. リセット(RES)がONしている又は短絡されている 	<ul style="list-style-type: none"> 1. コネクタを正しく接続してください 2. DC24V 電源を正しく供給してください 3. リセット(RES)をOFFする 	
		SON を ON すると RES が ON する。(A タイプのみ)		J2-A タイプのリニューアルに J2S-CP タイプ用制御信号変換ケーブル(形名:SC-J2SCPJ4CTC03M)を使用している。	制御信号変換ケーブルを交換してください。	

※アラーム発生時の対処方法については、5.1 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	処置
位置制御モード固有の内容					
3	指令パルスを入力(試運転) Aタイプのみ	サーボモータが回転しない	状態表示(三菱電機(株)発行 MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5 節)で指令パルス累積を確認する	1. 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(CN1A 既設ケーブルの11⇔9 ピン間が短絡されていない(断線している)) 2. パルスが入力されていない(Pr. PA13 設定ミス) 3. パルスが入力されていない(コネクタ誤接続) 4. 電子ギアの設定が間違っている 5. 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	1. 既設ケーブルを交換してください 2. Pr. PA13 を正しく設定してください(詳細は2.6.5項参照) 3. コネクタを正しく接続してください 4. Pr. PA06、07 を正しく設定してください(詳細は4.2節参照) 5. シーケンサのキースイッチを正しく設定する
		サーボモータが逆回転する		Pr. PA14 の設定が間違っている	Pr. PA14 を正しく設定してください
速度制御モード固有の内容					
4	正転始動(ST1) または 逆転始動(ST2) を ON	サーボモータが回転しない	状態表示(三菱電機(株)発行 MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5 節)でアナログ速度指令(VC)の入力電圧を確認する	1. アナログ速度指令が0Vになっている 2. コネクタ誤接続により電圧が印加されていない	1. 正しい電圧を印加してください 2. コネクタを正しく接続してください
			外部入力信号表示(三菱電機(株)発行 MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5 節)で入力信号のON/OFF 状態を確認する	1. ST1・ST2 が共にOFFになっている ST1・ST2 が共にONになっている 2. コネクタ誤接続により信号が正常に入力されていない	1. ST1・ST2 を正しくONしてください 2. コネクタを正しく接続してください
			内部速度指令 1~7(Pr. PC05~PC11)を確認する	設定値が0になっている	内部速度指令 1~7(Pr. PC05~PC11) を正しく設定してください
			正転トルク制限(Pr. PA11) 逆転トルク制限(Pr. 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	正転トルク制限(Pr. PA11) 逆転トルク制限(Pr. PA12) を正しく設定してください
			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	アナログトルク制限(TLA)に正しい電圧を印加してください
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 Aタイプのみ	サーボモータが回転しない	状態表示(三菱電機(株)発行 MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5 節)でアナログトルク指令(TC)の入力電圧を確認する	1. アナログトルク指令が0Vになっている 2. コネクタ誤接続により電圧が印加されていない	1. 正しい電圧を印加してください 2. コネクタを正しく接続してください
			外部入力信号表示(三菱電機(株)発行 MR-J4-□A サーボアンプ技術資料集 4.5 節)で入力信号のON/OFF 状態を確認する	1. RS1・RS2 が共にOFFになっている RS1・RS2 が共にONになっている 2. コネクタ誤接続により信号が正常に入力されていない	1. RS1・RS2 を正しくONしてください 2. コネクタを正しく接続してください
			内部速度制限指令 1~7(Pr. PC05~PC11)を確認する	設定が0になっている	内部速度制限 1~7(Pr. PC05~PC11) を正しく設定してください
			アナログトルク指令最大出力(Pr. 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(Pr. PA11) 逆転トルク制限(Pr. PA12) を正しく設定してください
			正転トルク制限(Pr. PA11)、逆転トルク制限(Pr. PA12)を確認する	設定が0になっている	アナログトルク制限(TLA)に正しい電圧を印加してください

※アラーム発生時の対処方法については、5.1 節参照

4.3.2 Bタイプの場合

No.	立上げフロー	不具合事項	調査事項	推定原因	処置
1	電源投入	<ul style="list-style-type: none"> ・LEDが点灯しない ・LEDが点滅する 	サーボアンプ側コネクタ CN2・CN3を抜いても改善しない	<ul style="list-style-type: none"> 1. 電源電圧不良 2. サーボアンプ故障 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 電源電圧を確認してください 2. サーボアンプを交換してください。
			リニューアルキット変換ケーブルのコネクタ CN2・CN3 から既設ケーブルを抜いても改善しない	<ul style="list-style-type: none"> 1. リニューアルキット変換ケーブル配線の電源が短絡している 2. リニューアルキット変換ケーブル故障 	変換ケーブルを交換してください
			リニューアルキット変換ケーブルのコネクタ CN2・CN3 を抜くと改善する	既設 CN2, CN3 ケーブル配線の電源が短絡している	既設ケーブルを交換してください
			リニューアルキット変換ケーブルのコネクタ CN2 を抜くと改善する	<ul style="list-style-type: none"> 1. 既設エンコーダケーブル配線の電源が短絡している 2. エンコーダ故障 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 既設エンコーダケーブルを交換してください 2. 既設モータを交換してください
		アラームが発生する	三菱電機(株)発行MR-J4 サーボアンプ技術資料集(トラブルシューティング編)を参照して原因を取り除く		
		AL. E6.1	<ul style="list-style-type: none"> 1. リニューアルキット(L11, L21 端子)に電源が供給されているか確認する 2. サーボアンプ側コネクタ CN2・CN3 リニューアルキット変換ケーブルのコネクタ CN2・CN3 を再接続すると改善する 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 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. コネクタ誤接続により DC24V 電源が供給されていない 	<ul style="list-style-type: none"> 1. DC24V 電源を正しく供給してください 2. コネクタを正しく接続してください
2	サーボオン(SON)をON	アラームが発生する サーボロックしない(サーボモータ軸がフリーになっている)	<ul style="list-style-type: none"> 1. リニューアルキット(L1, L2, L3, L11, L21 端子)に電源が供給されているか確認する 2. MR-Configurator2 で準備完了になっているか確認する 3. サーボオン(SON)がONになっているかMR-Configurator2 で確認する 4. リセット(RES)がONになっていないかMR-Configurator2 で確認する 	<ul style="list-style-type: none"> 1. サーボオン(SON)が入っていない(コネクタ勘合不良、又は、誤接続) 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 3. リセット(RES)がONしている又は短絡されている 	<ul style="list-style-type: none"> 1. コネクタを正しく接続してください 2. DC24V 電源を正しく供給してください 3. リセット(RES)をOFFする
3	その他	アラーム警告が発生しないトラブルの場合は、三菱電機(株)発行MR-J4 サーボアンプ技術資料集(トラブルシューティング編)を参照ください。			

※アラーム発生時の対処方法については、5.1 節参照

5. トラブルシューティング

5.1 アラーム対処方法



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。けがの原因になります。
- [AL.25 絶対位置消失]が発生した場合、必ず再度原点セットを行ってください。予期しない動きの原因になります。
- 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

- 次のアラームが発生したときに、アラーム解除して繰り返して運転を再開しないでください。サーボアンプおよびサーボモータの故障の原因になります。発生原因を取り除くと同時に、30分以上の冷却時間をおいてから運転を再開してください。
 - ・[AL.30 回生異常]
 - ・[AL.45 主回路素子過熱]
 - ・[AL.46 サーボモータ過熱]
 - ・[AL.50 過負荷1]
 - ・[AL.51 過負荷2]

MR-J2 シリーズから MR-J4 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。

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。

次表以外のアラーム・警告については、三菱電機(株)発行の MR-J4 サーボアンプ技術資料集(トラブルシューティング編)を参照してください。

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL.16.1	エンコーダ初期通信データ異常1	エンコーダとサーボアンプの通信に異常があった	1.サーボアンプ側エンコーダコネクタ(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.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を誤接続している	正しく接続してください
			4.パラメータの設定でエンコーダケーブルの種類(2線式, 4線式)の選択を間違えた	Pr.PC22(Aタイプ), PC04(Bタイプ)を正しく設定してください
			5.エンコーダケーブルの故障(断線またはショートしている)	エンコーダケーブルを修理または交換してください
			6.エンコーダの故障	サーボモータを交換してください
AL.20.1	エンコーダ通信受信データ異常1	エンコーダとサーボアンプの通信に異常があった	1.エンコーダコネクタ(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エンコーダ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.パラメータの設定でシリアルエンコーダの選択を間違えた	Pr.PC22(Aタイプ), PC04(Bタイプ)を正しく設定してください
			4.エンコーダケーブルの故障(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
			5.エンコーダの故障	サーボモータを交換してください

※ 立上げ時のトラブルシューティングについては、4.3節参照

前ページ続き

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL1A.1	モータ組合せ異常	サーボアンプとサーボモータの組合せが間違っている	1.サーボアンプとサーボモータの組合せを間違えて接続した	正しい組合せにしてください
ALE6.1	強制停止警告	EM2/EM1 が OFF になっている	1.サーボアンプのコネクタとリニューアルキット変換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.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を誤接続している	正しく接続してください
			4.外部 DC24V 電源が入っていない	DC24V 電源を入力してください
			5. 制御信号変換ケーブルに DC24V 電源接続ケーブルが接続されていない。	※サーボアンプと同時に外部 DC24V 電源も ON してください。外部電源の立ち上がりが遅いと ALE6.1 が発生します。

※ 立上げ時のトラブルシューティングについては、4.3 節参照

5.2 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。
- ・エンコーダとの接続線、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。

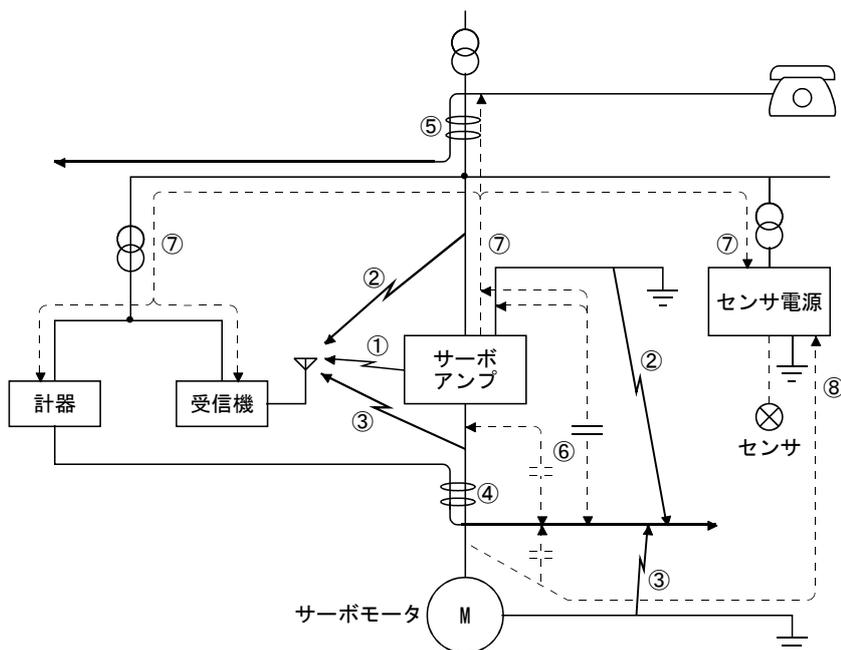
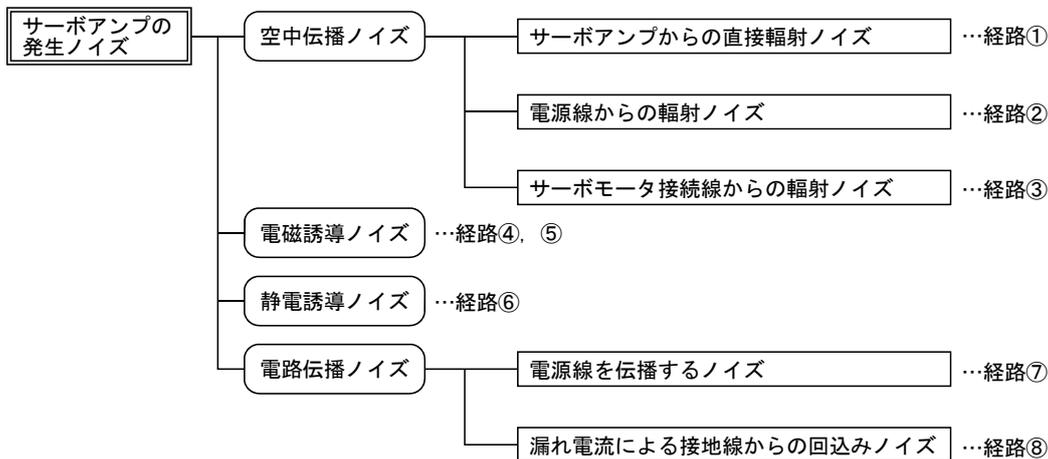
(b) 外部から侵入しサーボアンプを誤動作させるノイズ

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

6. 外形寸法図

6.1 リニューアルキット

6.2 取付アタッチメント

当社発行『MELSERVO-J2S シリーズから MR-J2S リニューアルツールを使用した置換えの手引き』の第7章を参照ください。

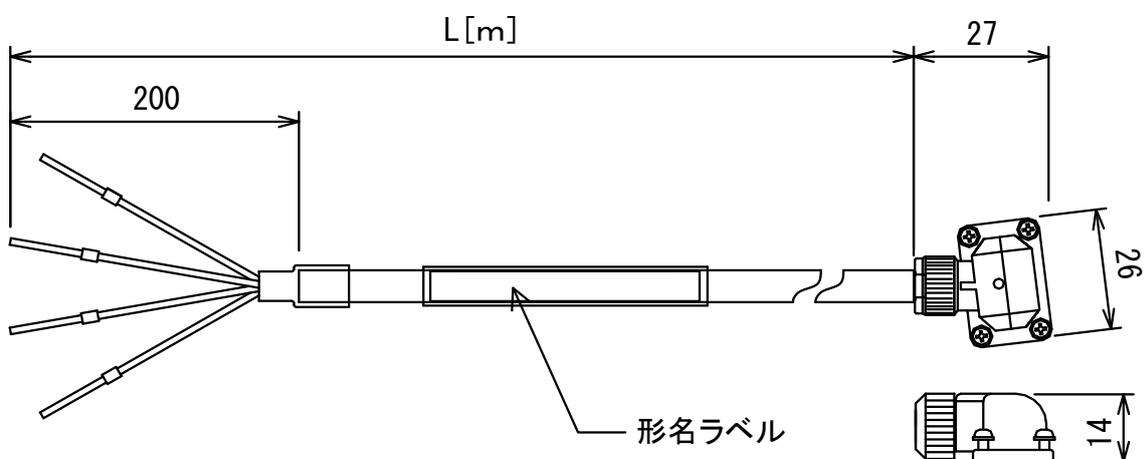
6.3 変換ケーブル

モータ側電源変換ケーブル

SC-PWS1CBL□M-■-L

ケーブル引出方向区分: A1, A2 (注1)

ケーブル長区分 (注3, 4)

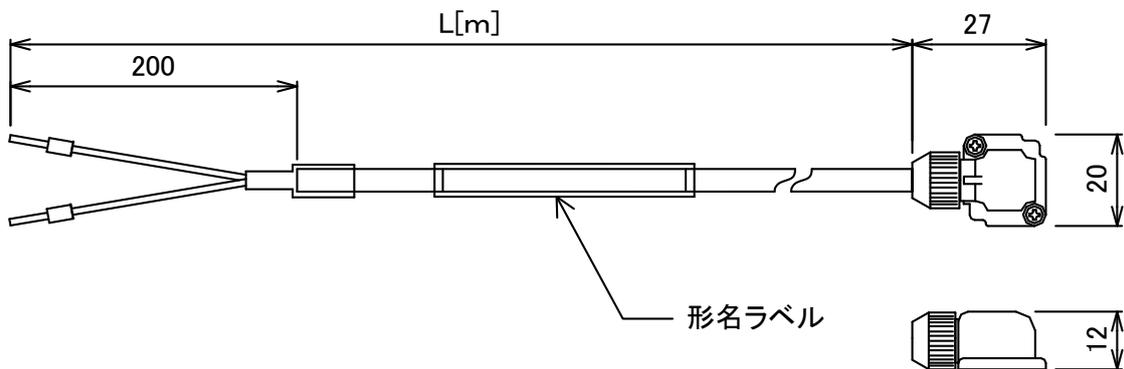


モータ側ブレーキ変換ケーブル

SC-BKS1CBL□M-■-L

ケーブル引出方向区分: A1, A2 (注1)

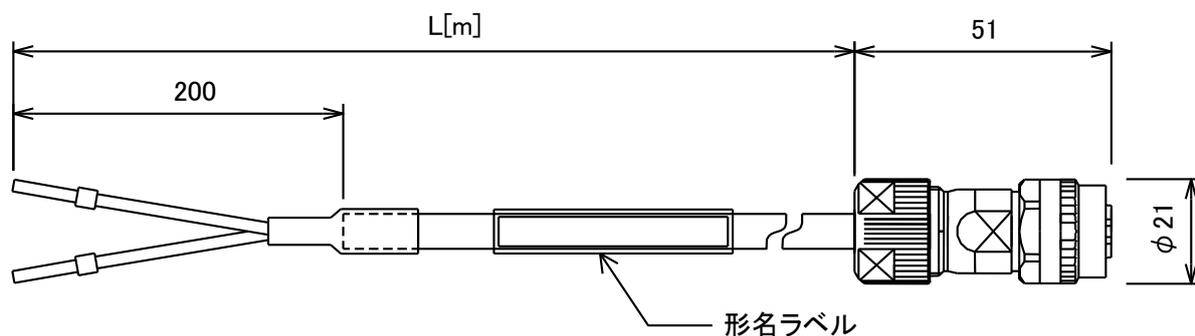
ケーブル長区分 (注3, 4)



電磁ブレーキケーブル

SC-BKC1CBL□M-L

ケーブル長区分(注2)



その他の変換ケーブルは、当社発行『MELSERVO-J2S シリーズから MR-J2S リニューアルツールを使用した置換えの手引き』の第7章を参照ください。

注1. ケーブル用途区分について



注2. ケーブル長が 30m を超える場合は、当社問合せ対応窓口にお問い合わせください。

注3. ケーブル長: 0.5m から製作可能です。

注4. ケーブル長が 10m を超える場合は、当社問合せ対応窓口にお問い合わせください。

【付録 1】 変換ケーブル結線図

当社発行『MELSERVO-J2S シリーズから MR-J2S リニューアルツールを使用した置換えの手引き』の付録 1 を参照ください。

【付録2】 J2S-B アンプと J2 モータ (HC-MF, HC-SF) の組合せ表

※ 置換え選定前にご確認ください。

SSCNET で接続されたサーボシステムの構成に MR-J2S-B サーボアンプと MR-J2-B サーボアンプが混在している場合、サーボアンプのリニューアルに SSCNET 対応の上位コントローラは使用できません。SSCNET III/H 対応の上位コントローラに置換えの必要があります。

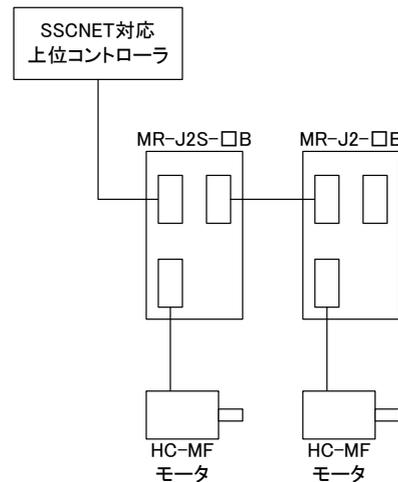
また、上位コントローラの SSCNET III/H 対応に伴い、サーボアンプも MR-J4-□B での置換えとなり、サーボモータも MR-J4 対応モータへの一括置換えとなります。

下記の構成に該当する場合は、2.4.2 Bタイプ置換え組合せ表より選定ください。

<置換え前構成>

- 上位コントローラ： SSCNET対応品
- SSCNETケーブル： SSCNET対応品
- サーボアンプ： MR-J2S-□B
MR-J2-□B
- サーボモータ： MR-J2/J2S対応品

右記の構成では、MR-J2S-□BとMR-J2-□Bのサーボアンプが混在しており、MR-J2-□Bのリニューアルの際はSSCNET対応上位コントローラの使用ができないため、下記の置換え後構成となります。

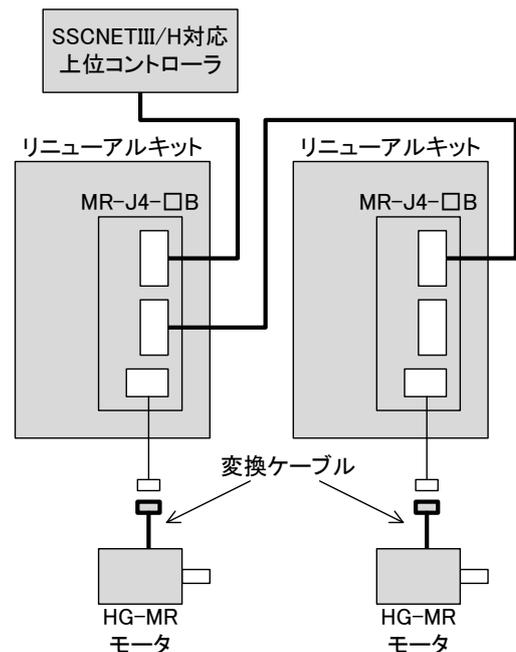


<置換え後構成>

- 上位コントローラ：SSCNET III/H対応品 ※
- SSCNETケーブル：SSCNET III/H対応品 ※
- サーボアンプ：MR-J4-□B ※
- サーボモータ：MR-J4対応品 ※

※三菱電機㈱よりご購入ください。

サーボアンプ～サーボモータ間のケーブル接続は当社変換ケーブルをご使用いただくことにより、既設ケーブルをそのままご利用いただけます。(置換え後モータがブレーキ付HG-SRモータの場合を除きます。)



※ 本組合せ表はMR-J2S-BアンプにHC-MF, HC-SFモータとの構成の場合の1次、2次/一括置換え組合せ表です。HC-MF, HC-SF以外のJ2モータとの組合せの場合は1次、2次置換えはできません一括置換えのみ置換え可能です。

※ 本組合せ表はMR-J2S-Bタイプの置換え組合せ表です。

MR-J2S-Aタイプは1次、2次置換えはできません一括置換えのみ置換え可能です。

一括置換え詳細は、本書 2.4 項「置換え組合せ表」をご参照ください。

(1) 既設HC-MFモータシリーズ(標準/ブレーキ付き, 減速機G1, G2)

○:互換あり, △:機能限定 or 条件付対応可能, ×:互換なし

①		②			③		④		⑤		
既設機種(注.2)		1次/2次/一括置換え機種(注5,12)							2次置換え/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(注1,10)	SSCNET変換ユニット形名(注1)	リニューアルキット形名	サーボモータ形名(注1)	互換	モータ側変換ケーブル形名				
							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		
【小容量・超低慣性 HC-MFシリーズ 標準/ブレーキ付き】 (B)はブレーキ付き											
MR-J2S-10B	HC-MF053(B) HC-MF13(B)	MR-J4-10B -RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT02K	HG-MR053(B) HG-MR13(B)	○	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注9)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M- ■-L、または、 SC-BKS1CBL□M- ■-L (注7)		
MR-J2S-20B	HC-MF23(B)	MR-J4-20B -RJ020			HG-MR23(B)						
MR-J2S-40B	HC-MF43(B)	MR-J4-40B -RJ020			SC-J2SBJ4KT06K					HG-MR43(B)	
MR-J2S-70B	HC-MF73(B)	MR-J4- 70B-RJ020			SC-J2SBJ4KT1K					HG-MR73(B)	
【小容量・超低慣性 HC-MFシリーズ 一般減速機付き (G1)】 (B)はブレーキ付き											
MR-J2S-10B	HC-MF053(B)G1 1/5	MR-J4-10B -RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT02K	HG-KR053(B)G1 1/5	△ (注4)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注9)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M- ■-L、または、 SC-BKS1CBL□M- ■-L (注7)		
	HC-MF053(B)G1 1/12				HG-KR053(B)G1 1/12						
	HC-MF053(B)G1 1/20				HG-KR053(B)G1 1/20						
	HC-MF13(B)G1 1/5				HG-KR13(B)G1 1/5						
	HC-MF13(B)G1 1/12				HG-KR13(B)G1 1/12						
MR-J2S-20B	HC-MF23(B)G1 1/5	MR-J4-20B -RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR23(B)G1 1/5	△ (注4)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注9)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M- ■-L、または、 SC-BKS1CBL□M- ■-L (注7)		
	HC-MF23(B)G1 1/12				HG-KR23(B)G1 1/12 (注2)						
	HC-MF23(B)G1 1/20				HG-KR23(B)G1 1/20 (注2)						
MR-J2S-40B	HC-MF43(B)G1 1/5	MR-J4-40B -RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR43(B)G1 1/5	△ (注4)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注9)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M- ■-L、または、 SC-BKS1CBL□M- ■-L (注7)		
	HC-MF43(B)G1 1/12				HG-KR43(B)G1 1/12 (注2)						
	HC-MF43(B)G1 1/20				HG-KR43(B)G1 1/20 (注2)						
MR-J2S-70B	HC-MF73(B)G1 1/5	MR-J4- 70B-RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT1K	HG-KR73(B)G1 1/5	△ (注4)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注9)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M- ■-L、または、 SC-BKS1CBL□M- ■-L (注7)		
	HC-MF73(B)G1 1/12				HG-KR73(B)G1 1/12 (注2)						
	HC-MF73(B)G1 1/20				HG-KR73(B)G1 1/20 (注2)						
【小容量・超低慣性 HC-MFシリーズ 高精度減速機付き (G2)】 (B)はブレーキ付き											
MR-J2S-10B	HC-MF053(B)G2 1/5	MR-J4-10B -RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT02K	HG-KR053(B)G2 1/5	× (注3) (注4)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注9)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M- ■-L、または、 SC-BKS1CBL□M- ■-L (注7)		
	HC-MF053(B)G2 1/9				HG-KR053(B)G2 1/11						
	HC-MF053(B)G2 1/20				HG-KR053(B)G2 1/21						
	HC-MF053(B)G2 1/29				HG-KR053(B)G2 1/33						
	HC-MF13(B)G2 1/5				HG-KR13(B)G2 1/5						
	HC-MF13(B)G2 1/9				HG-KR13(B)G2 1/11						
	HC-MF13(B)G2 1/20				HG-KR13(B)G2 1/21						
MR-J2S-20B	HC-MF23(B)G2 1/5	MR-J4-20B -RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR23(B)G2 1/5	× (注3) (注4)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注9)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M- ■-L、または、 SC-BKS1CBL□M- ■-L (注7)		
	HC-MF23(B)G2 1/9				HG-KR23(B)G2 1/11						
	HC-MF23(B)G2 1/20				HG-KR23(B)G2 1/21						
	HC-MF23(B)G2 1/29				HG-KR23(B)G2 1/33						
MR-J2S-40B	HC-MF43(B)G2 1/5	MR-J4-40B -RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT06K	HG-KR43(B)G2 1/5	× (注3) (注4)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注9)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M- ■-L、または、 SC-BKS1CBL□M- ■-L (注7)		
	HC-MF43(B)G2 1/9				HG-KR43(B)G2 1/11						
	HC-MF43(B)G2 1/20				HG-KR43(B)G2 1/21						
MR-J2S-70B	HC-MF73(B)G2 1/5	MR-J4-70B -RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT1K	HG-KR73(B)G2 1/5	× (注3) (注4)	MR-PWS2CBL03M-■-L、 または、 SC-PWS1CBL□M-■-L (注9)	SC-HAJ3ENM1C03M-■	MR-BKS2CBL03M- ■-L、または、 SC-BKS1CBL□M- ■-L (注7)		
	HC-MF73(B)G2 1/9				HG-KR73(B)G2 1/11						
	HC-MF73(B)G2 1/20				HG-KR73(B)G2 1/21						

注意事項については付録2-6ページを参照してください。

(2) 既設HC-SFモータシリーズ(標準/ブレーキ付き, 減速機G2)

○:互換あり, △:機能限定 or 条件付対応可能, ×:互換なし

①		②			③		④		⑤										
既設機種(注.2)		1次/2次/一括置換え機種 (注5,12)					2次置換え/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 (注1,10)	SSCNET 変換 ユニット 形名(注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	互換	モータ側変換ケーブル形名												
							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										
【中容量・中慣性 HC-SFシリーズ 標準/ブレーキ付き】 (B)はブレーキ付き																			
MR-J2S-60B	HC-SF52(B)	MR-J4 -60B-RJ020		SC-J2SBJ4KT06K	HG-SR52(B)			SC-SAJ3PW2KC1M-S2											
	HC-SF53(B)											HG-SR81(B)							
MR-J2S-100B	HC-SF81(B)	MR-J4 -100B-RJ020		SC-J2SBJ4KT1K	HG-SR102(B)			SC-HAJ3PW1C1M											
	HC-SF102(B)											HG-SR121(B)							
MR-J2S-200B	HC-SF103(B)	MR-J4 -200B-RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT3K	HG-SR152(B)	△ (注6)		SC-SAJ3PW2KC1M-S2		SC-HAJ3ENM3C1M	(注8)								
	HC-SF121(B)											HG-SR201(B)							
	HC-SF152(B)												HG-SR202(B)						
	HC-SF153(B)													HG-SR301(B)					
	HC-SF201(B)														HG-SR352(B)				
HC-SF202(B)	SC-HAJ3PW1C1M																		
HC-SF203(B)																			
MR-J2S-350B	HC-SF301(B)	MR-J4 -350B-RJ020																	
	HC-SF352(B)																		
	HC-SF353(B)																		
【中容量・中慣性 HC-SFシリーズ 高精度減速機付き(G2)】 (B)はブレーキ付き																			
MR-J2S-60B	HC-SF52(B) G2 1/5	MR-J4 -60B-RJ020		SC-J2SBJ4KT06K	HG-SR52(B) G7 1/5			SC-SAJ3PW2KC1M-S2											
	HC-SF52(B) G2 1/9											HG-SR52(B) G7 1/11							
	HC-SF52(B) G2 1/20												HG-SR52(B) G7 1/21						
	HC-SF52(B) G2 1/29													HG-SR52(B) G7 1/33					
	HC-SF52(B) G2 1/45														HG-SR52(B) G7 1/45				
MR-J2S-100B	HC-SF102(B) G2 1/5	MR-J4 -100B-RJ020		SC-J2SBJ4KT1K	HG-SR102(B) G7 1/5			SC-SAJ3PW2KC1M-S2											
	HC-SF102(B) G2 1/9											HG-SR102(B) G7 1/11							
	HC-SF102(B) G2 1/20												HG-SR102(B) G7 1/21						
	HC-SF102(B) G2 1/29													HG-SR102(B) G7 1/33					
	HC-SF102(B) G2 1/45														HG-SR102(B) G7 1/45				
MR-J2S-200B	HC-SF152(B) G2 1/5	MR-J4 -200B-RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT3K	HG-SR152(B) G7 1/5	× (注3) (注6)		SC-HAJ3ENM3C1M		SC-HAJ3ENM3C1M	(注8)								
	HC-SF152(B) G2 1/9											HG-SR152(B) G7 1/11							
	HC-SF152(B) G2 1/20												HG-SR152(B) G7 1/21						
	HC-SF152(B) G2 1/29													HG-SR152(B) G7 1/33					
	HC-SF152(B) G2 1/45														HG-SR152(B) G7 1/45				
	HC-SF202(B) G2 1/5															HG-SR202(B) G7 1/5			
	HC-SF202(B) G2 1/9																HG-SR202(B) G7 1/11		
	HC-SF202(B) G2 1/20																	HG-SR202(B) G7 1/21	
	HC-SF202(B) G2 1/29																		HG-SR202(B) G7 1/33
	HC-SF202(B) G2 1/45																		
MR-J2S-350B	HC-SF352(B) G2 1/5	MR-J4 -350B-RJ020			HG-SR352(B) G7 1/5			SC-HAJ3PW1C1M											
	HC-SF352(B) G2 1/9											HG-SR352(B) G7 1/11							
	HC-SF352(B) G2 1/20												HG-SR352(B) G7 1/21						

注意事項については付録2-6ページを参照してください。

(3) 既設HC-SFモータシリーズ(減速機G1)

○:互換あり, △:機能限定 or 条件付対応可能, ×:互換なし

①		②		③		④		⑤		
既設機種(注.2)		1次/2次/一括置換え機種 (注5,12)						2次置換え/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 (注1,10)	SSCNET 変換 ユニット 形名(注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	互換	モータ側変換ケーブル形名			
							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	
【 中容量・中慣性 HC-SFシリーズ 一般減速機付き (G1) 】 (B)はブレーキ付き, (H)は脚取付け										
MR-J2S-60B	HC-SF52(B)G1(H) 1/6	MR-J4 -60B-RJ020		SC-J2SBJ4KT06K	HG-SR52(B)G1(H) 1/6	△ (注6)	SC-SAJ3PW2KC1M-S2			(注8)
	HC-SF52(B)G1(H) 1/11				HG-SR52(B)G1(H) 1/11					
	HC-SF52(B)G1(H) 1/17				HG-SR52(B)G1(H) 1/17					
	HC-SF52(B)G1(H) 1/29				HG-SR52(B)G1(H) 1/29					
	HC-SF52(B)G1(H) 1/35				HG-SR52(B)G1(H) 1/35					
	HC-SF52(B)G1(H) 1/43				HG-SR52(B)G1(H) 1/43					
HC-SF52(B)G1(H) 1/59	HG-SR52(B)G1(H) 1/59									
MR-J2S-100B	HC-SF102(B)G1(H) 1/6	MR-J4 -100B-RJ020		SC-J2SBJ4KT1K	HG-SR102(B)G1(H) 1/6					
	HC-SF102(B)G1(H) 1/11				HG-SR102(B)G1(H) 1/11					
	HC-SF102(B)G1(H) 1/17				HG-SR102(B)G1(H) 1/17					
	HC-SF102(B)G1(H) 1/29				HG-SR102(B)G1(H) 1/29					
	HC-SF102(B)G1(H) 1/35				HG-SR102(B)G1(H) 1/35					
	HC-SF102(B)G1(H) 1/43				HG-SR102(B)G1(H) 1/43					
HC-SF102(B)G1(H) 1/59	HG-SR102(B)G1(H) 1/59									
MR-J2S-200B	HC-SF152(B)G1(H) 1/6	MR-J4 -200B-RJ020	MR-J4-T20	SC-J2SBJ4KT3K	HG-SR152(B)G1(H) 1/6					
	HC-SF152(B)G1(H) 1/11				HG-SR152(B)G1(H) 1/11					
	HC-SF152(B)G1(H) 1/17				HG-SR152(B)G1(H) 1/17					
	HC-SF152(B)G1(H) 1/29				HG-SR152(B)G1(H) 1/29					
	HC-SF152(B)G1(H) 1/35				HG-SR152(B)G1(H) 1/35					
	HC-SF152(B)G1(H) 1/43				HG-SR152(B)G1(H) 1/43					
	HC-SF152(B)G1(H) 1/59	HG-SR152(B)G1(H) 1/59								
	HC-SF202(B)G1(H) 1/6				HG-SR202(B)G1(H) 1/6					
	HC-SF202(B)G1(H) 1/11				HG-SR202(B)G1(H) 1/11					
	HC-SF202(B)G1(H) 1/17				HG-SR202(B)G1(H) 1/17					
	HC-SF202(B)G1(H) 1/29				HG-SR202(B)G1(H) 1/29					
	HC-SF202(B)G1(H) 1/35				HG-SR202(B)G1(H) 1/35					
	HC-SF202(B)G1(H) 1/43				HG-SR202(B)G1(H) 1/43					
	HC-SF202(B)G1(H) 1/59				HG-SR202(B)G1(H) 1/59					
HC-SF202(B)G1(H) 1/59	HG-SR202(B)G1(H) 1/59									
MR-J2S-350B	HC-SF352(B)G1(H) 1/6	MR-J4 -350B-RJ020			HG-SR352(B)G1(H) 1/6					
	HC-SF352(B)G1(H) 1/11				HG-SR352(B)G1(H) 1/11					
	HC-SF352(B)G1(H) 1/17				HG-SR352(B)G1(H) 1/17					
	HC-SF352(B)G1(H) 1/29				HG-SR352(B)G1(H) 1/29					
	HC-SF352(B)G1(H) 1/35				HG-SR352(B)G1(H) 1/35					
	HC-SF352(B)G1(H) 1/43				HG-SR352(B)G1(H) 1/43					
HC-SF352(B)G1(H) 1/59	HG-SR352(B)G1(H) 1/59									

注意事項については付録2-6ページを参照してください。

(4) 既設HC-SFモータシリーズ(減速機G5, G7)

○:互換あり, △:機能限定 or 条件付対応可能, ×:互換なし

①		②			③		④		⑤		
既設機種(注. 2)		1次/2次/一括置換え機種 (注5, 12)					2次置換え/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 (注1, 10)	SSCNET 変換 ユニット 形名(注1)	リニューアル キット形名	サーボモータ形名 (注1)	互換	モータ側変換ケーブル形名				
							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		
【 中容量・中慣性 HC-SFシリーズ 高精度減速機付き フランジ出力型 (G5) 】 (B)はブレーキ付き											
MR-J2S-60B	HC-SF52(B) G5 1/5	MR-J4 -60B-RJ020			SC-J2SBJ4KT06K		HG-SR52(B) G5 1/5				
	HC-SF52(B) G5 1/11						HG-SR52(B) G5 1/11				
	HC-SF52(B) G5 1/21						HG-SR52(B) G5 1/21				
	HC-SF52(B) G5 1/33						HG-SR52(B) G5 1/33				
MR-J2S-100B	HC-SF102(B) G5 1/5	MR-J4 -100B-RJ020			SC-J2SBJ4KT1K		HG-SR102(B) G5 1/5				
	HC-SF102(B) G5 1/11						HG-SR102(B) G5 1/11				
	HC-SF102(B) G5 1/21						HG-SR102(B) G5 1/21				
	HC-SF102(B) G5 1/33						HG-SR102(B) G5 1/33				
MR-J2S-200B	HC-SF152(B) G5 1/5	MR-J4 -200B-RJ020	MR-J4-T20		SC-J2SBJ4KT3K		HG-SR152(B) G5 1/5	△ (注6)			SC-HAJ3ENM3C1M (注8)
	HC-SF152(B) G5 1/11						HG-SR152(B) G5 1/11				
	HC-SF152(B) G5 1/21						HG-SR152(B) G5 1/21				
	HC-SF152(B) G5 1/33						HG-SR152(B) G5 1/33				
	HC-SF152(B) G5 1/45						HG-SR152(B) G5 1/45				
	HC-SF202(B) G5 1/5						HG-SR202(B) G5 1/5				
	HC-SF202(B) G5 1/11						HG-SR202(B) G5 1/11				
	HC-SF202(B) G5 1/21						HG-SR202(B) G5 1/21				
MR-J2S-350B	HC-SF352(B) G5 1/5	MR-J4 -350B-RJ020					HG-SR352(B) G5 1/5				
	HC-SF352(B) G5 1/11						HG-SR352(B) G5 1/11				
	HC-SF352(B) G5 1/21						HG-SR352(B) G5 1/21				
【 中容量・中慣性 HC-SFシリーズ 高精度減速機付き 軸出力型 (G7) 】 (B)はブレーキ付き											
MR-J2S-60B	HC-SF52(B) G7 1/5	MR-J4 -60B-RJ020			SC-J2SBJ4KT06K		HG-SR52(B) G7 1/5				
	HC-SF52(B) G7 1/11						HG-SR52(B) G7 1/11				
	HC-SF52(B) G7 1/21						HG-SR52(B) G7 1/21				
	HC-SF52(B) G7 1/33						HG-SR52(B) G7 1/33				
MR-J2S-100B	HC-SF102(B) G7 1/5	MR-J4 -100B-RJ020			SC-J2SBJ4KT1K		HG-SR102(B) G7 1/5				
	HC-SF102(B) G7 1/11						HG-SR102(B) G7 1/11				
	HC-SF102(B) G7 1/21						HG-SR102(B) G7 1/21				
	HC-SF102(B) G7 1/33						HG-SR102(B) G7 1/33				
MR-J2S-200B	HC-SF152(B) G7 1/5	MR-J4 -200B-RJ020	MR-J4-T20		SC-J2SBJ4KT3K		HG-SR152(B) G7 1/5	△ (注6)			SC-HAJ3ENM3C1M (注8)
	HC-SF152(B) G7 1/11						HG-SR152(B) G7 1/11				
	HC-SF152(B) G7 1/21						HG-SR152(B) G7 1/21				
	HC-SF152(B) G7 1/33						HG-SR152(B) G7 1/33				
	HC-SF152(B) G7 1/45						HG-SR152(B) G7 1/45				
	HC-SF202(B) G7 1/5						HG-SR202(B) G7 1/5				
	HC-SF202(B) G7 1/11						HG-SR202(B) G7 1/11				
	HC-SF202(B) G7 1/21						HG-SR202(B) G7 1/21				
MR-J2S-350B	HC-SF352(B) G7 1/5	MR-J4 -350B-RJ020					HG-SR352(B) G7 1/5				
	HC-SF352(B) G7 1/11						HG-SR352(B) G7 1/11				
	HC-SF352(B) G7 1/21						HG-SR352(B) G7 1/21				

注意事項については付録2-6ページを参照してください。

- 注1 三菱電機(株)よりご購入ください。
- 注2 モータを置換える場合、実減速比が異なります。モータの実減速比を確認の上、電子ギアを調整する必要がありますのでご注意ください。
詳細については、三菱電機(株)へお問い合わせください。
- 注3 モータを置換える場合、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。
詳細については、三菱電機(株)へお問い合わせください。
- 注4 モータを置換える場合、置換え前モータに比べモータ慣性モーメントが異なります。負荷慣性モーメント比にご確認ください。既設装置によっては、運転パターンの見直しが必要となります。
詳細については、三菱電機(株)へお問い合わせください。
- 注5 既設サーボアンプのゲインが非常に高い場合は、1次置換えした際に若干特性が異なる場合があります。必ず再度ゲイン設定を実施ください。
- 注6 モータ全長が短くなるため、モータコネクタが装置側と干渉する可能性があります。ご注意ください。
- 注7 置換えモータ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-BKS2CBL03M-■-L)、当社製モータ電磁ブレーキケーブル(形名:SC-BKS1CBL□M-■-L、0.5mより製作可能)をご使用ください。
- 注8 新規電磁ブレーキケーブルの敷設が必要となります。
当社製モータ電磁ブレーキケーブル (SC-BKC1CBL□M-L又はSC-BKC1CBL□M-H)をご使用ください。
- 注9 置換えモータ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-PWS2CBL03M-■-L)、当社製モータ電源ケーブル(形名:SC-PWS1CBL□M-■-L、0.5mより製作可能)をご使用ください。
- 注10 1次置換え用サーボアンプは、対応モータによってソフトウェアバージョンが異なります。
発注の際は三菱電機(株)へご相談ください。
- 注11 記載なき既設機種 of 置換えについては三菱電機(株)へご相談ください。
- 注12 置換えサーボアンプ、SSCNET変換ユニット、リニューアルキットは、1次/2次/一括置換えで共通です。

◆ 保証について

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

1. 無償保証期間と無償保証範囲

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

■ 無償保証期間

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

■ 無償保証範囲

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

2. 生産中止後の有償保証期間

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

3. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

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

4. 製品仕様の変更

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

5. 製品の適用について

■使用条件

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

■適用の除外など

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

6. 海外でのサービス

海外でご使用の場合、現地アフターサービスはできません。

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

改定履歴

※本手引きの番号は最終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
2016年1月	X903150602	初版
2016年5月	X903150602A	A版 2.4.2 SC-J2SJ4KT□K を SC-J2SBJ4KT□K に修正 2.5.2 SC-J2SJ4KT□K を SC-J2SBJ4KT□K に修正 4.2.1 PA10インポジション範囲を 検出分解能倍率変更 裏表紙 支社情報の更新 2.4.1(1) HA-FF63(B)G2置換えアンプをMR-J4-70Aiに変更 2.4.2(1) HA-FF63(B)G2置換えアンプをMR-J4-70Biに変更
2018年7月	X903150602B	B版 2.5 回生ワット接続図変更 2-18ページ 注7,注9の三菱電機製ケーブル形名修正
2020年7月	X903150602C	C版 支社情報変更
2022年6月	X903150602D	D版 問い合わせ先記載方法変更
2022年12月	X903150602E	E版 1.4.(6)サーボモータの機能比較を用途別に分離 ①取付互換 ②コネクタ互換 ③最大トルク 2.4 置換え組合せ表の記載機種を、三菱電機(株)発行の『MR-J2 シリーズを代替機種 MR-J4 シリーズに置換える場合の注意事項』記載のサーボモータとした。 掲載削除機種は下記の通り ・HA-FF□C-UE モータ(標準/ブレーキ付き) ・HC-KF モータ(標準/ブレーキ付き, 減速機 G1, G2) ・HC-SF モータシリーズ(減速機 G5, G7) 2.4.1.(5) HG-SR202 の対応アンプが MR-J4-350A であった 2.4.2.(5) HG-SR202 の対応アンプが MR-J4-350B であった

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

◆ 製品のお問い合わせ

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



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