

三菱電機ACサーボシステム

MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM
MELSERVO-J5

回転型サーボモータ
ユーザーズマニュアル (MR-J5対応)



-HK-KT_
-HK-MT_
-HK-ST_
-HK-RT_

安全上のご注意

ご使用前に必ずお読みください。

据付け、運転、保守および点検の前に必ずこのマニュアル、取扱説明書および付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報および注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。





このマニュアルでは、安全注意事項のランクを「警告」および「注意」として区分してあります。

 警告	取扱いを誤ると、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。
 注意	取扱いを誤ると、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。

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。

禁止および強制の絵表示の説明を次に示します。

- | | |
|---|--|
|  | 禁止 (してはいけないこと) を示します。例えば、「火気厳禁」の場合は  になります。 |
|  | 強制 (必ずしなければならないこと) を示します。例えば、接地の場合は  になります。 |

このマニュアルでは、物的損害に至るレベルの注意事項や別機能などの注意事項を「Point」として区分してあります。

お読みになったあとは、使用者がいつでも閲覧できる所に保管してください。

[据付け/配線]

警告

- 感電の原因になるため、電源をオフにしたあと、15分以上(コンバータユニット/ドライブユニットの場合、20分以上)経過してから配線作業および点検を実施してください。
 - 感電の原因になるため、回転型サーボモータは確実に接地工事を行ってください。
 - 感電の原因になるため、配線作業は専門の技術者が行ってください。
 - 感電の原因になるため、回転型サーボモータは据え付けてから配線してください。
 - 感電の原因になるため、導電部を触らないでください。
-

[据付け/配線]

注意

- けがの原因になるため、運転中、回転型サーボモータの回転部には触れないでください。
 - けがの原因になるため、製品の質量に応じて、正しい方法で運搬してください。
 - けがの原因になるため、回転型サーボモータを取り扱う場合、回転型サーボモータの角、軸のキー溝などの鋭利な部分に素手で触れないでください。
-

[保守]

警告

- 感電の原因になるため、点検は専門の技術者が行ってください。
-

マニュアルについて

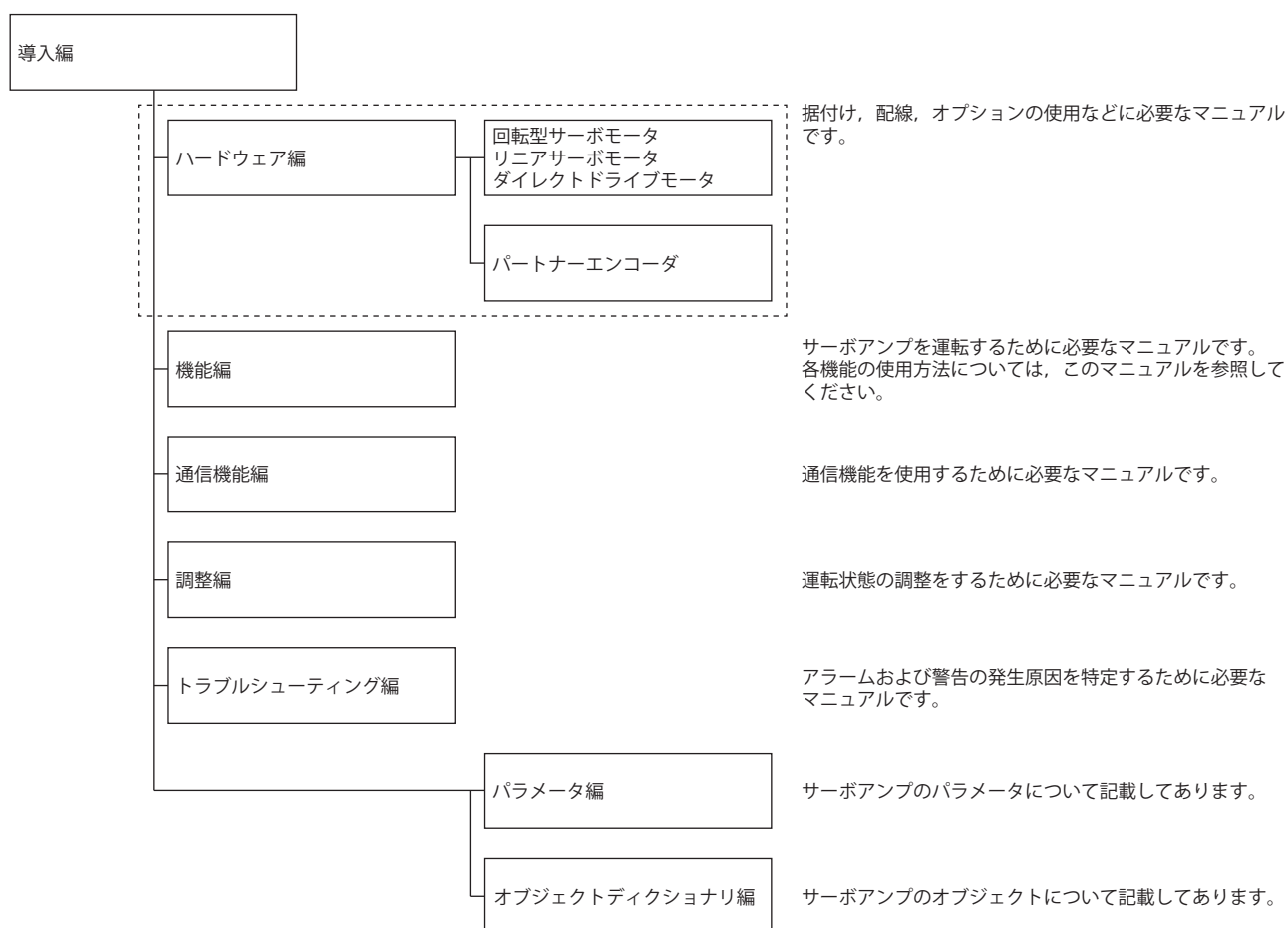
Point

e-Manualとは、専用のツールを使用して閲覧できる三菱電機FA電子書籍マニュアルです。
e-Manualには下記のような特長があります。

- ・探したい情報を複数のマニュアルから一度に検索可能 (マニュアル横断検索)
- ・マニュアル内のリンクから他マニュアルを参照可能
- ・製品のイラストの各パーツから知りたいハードウェア仕様を閲覧可能
- ・頻繁に参照する情報をお気に入り登録可能
- ・サンプルプログラムをエンジニアリングツールにコピー可能

初めてこのサーボをお使いいただく場合、必要に応じて次の関連マニュアルをご用意のうえ、このサーボを安全に使用してください。関連マニュアルについては、ユーザーズマニュアル (導入編) を参照してください。最新のe-ManualおよびマニュアルPDFは、三菱電機FAサイトからダウンロードできます。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa



このマニュアルをドライブユニットで使用する場合、サーボアンプをドライブユニットに置き換えてお読みください。

海外規格/法令

記載している海外規格および法令への対応は、本マニュアル作成時のものです。その後、変更または廃止されている情報が含まれている場合があります。

配線に使用する電線について

このマニュアルに記載している配線用の電線は、40 ° Cの周囲温度を基準にして選定しています。

目次

安全上のご注意	1
マニュアルについて	3
配線に使用する電線について	4
第1章 はじめに	10
1.1 定格名板	10
1.2 環境条件	11
1.3 各部の名称	12
1.4 電磁ブレーキ	13
1.5 回転型サーボモータの軸形状	15
1.6 機能安全対応サーボモータ	17
1.7 保管上の注意事項	17
1.8 保守上の注意事項	17
1.9 保護上の注意事項	17
第2章 据付け	18
2.1 取付け方向	19
2.2 負荷脱着時の注意	20
2.3 軸の許容荷重	21
2.4 油水対策	21
2.5 ケーブル	22
2.6 オイルシール付き回転型サーボモータ	22
2.7 点検項目	23
定期点検	23
2.8 寿命部品	23
2.9 機械精度	24
2.10 揺動運転に関する注意事項	24
2.11 回転型サーボモータの取付け	25
第3章 回転型サーボモータの配線に使用するコネクタ	26
3.1 コネクタの選定	26
3.2 配線用コネクタ (コネクタ構成A)	28
3.3 配線用コネクタ (コネクタ構成B/C/D/E)	29
第4章 サーボアンプと回転型サーボモータの接続	32
4.1 配線上の注意	33
4.2 配線	34
HK-KTシリーズ/HK-MTシリーズ/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) シリーズ	34
HK-STシリーズ/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) シリーズ	50
4.3 電線選定例	55
第5章 配線オプション	58
5.1 ケーブル・コネクタセット	58
ケーブル・コネクタセットの組合せ	59
ケーブル・コネクタ一覧	60
5.2 モータケーブル・コネクタセット	67
MR-AEPB2CBL_M-_/MR-AEP2CBL_M-_	67

	MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L	71
	MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L	74
	MR-AEPB1CBL_M-_-_/MR-AEP1CBL_M-_-_	77
5.3	エンコーダケーブル	80
	MR-AEKCBL_M-_-	80
	MR-AENSCBL_M-_-	83
	MR-J3ENSCBL_M-_-	86
5.4	オプションケーブル用電線	89
	オプションケーブルについての注意事項	89
	MR-AEPB2CBL_M-_-L/MR-AEP2CBL_M-_-H	90
	MR-AEP2CBL_M-_-L/MR-AEP2CBL_M-_-H	91
	MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEPB2J10CBL03M-_-L	92
	MR-AEP2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L	93
	MR-AEPB1CBL_M-_-L/MR-AEP1CBL_M-_-L	94
	MR-AEPB1CBL_M-_-H/MR-AEP1CBL_M-_-H	95
	MR-AENSCBL_M-L/MR-AENSCBL_M-H	96
	MR-AEKCBL_M-L/MR-AEKCBL_M-H	97
	MR-J3ENSCBL_M-L/MR-J3ENSCBL_M-H	98
5.5	CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタのシールド処理	99
5.6	ケーブル屈曲寿命	100

第6章 HK-KTシリーズ 101

6.1	形名の構成	102
6.2	標準仕様	103
	標準仕様一覧	103
	トルク特性	110
	出力軸の許容荷重	117
6.3	回転型サーボモータの過負荷保護特性のグラフ	119
6.4	電磁ブレーキ特性	119
6.5	減定格について	120
	フランジサイズに関する制約事項	121
	周囲温度に関する制約事項	122
	標高に関する制約事項	122
6.6	特殊軸回転型サーボモータ	123
	Dカット軸	123
	Lカット軸	124
	キー溝付き軸 (両丸キー付き)	124
	キー溝付き軸 (キーなし)	125
6.7	減速機付きサーボモータ	126
	一般産業機械対応 (G1)	126
	高精度対応 (G5/G7)	129
6.8	コネクタ取付け/取外し	133
	コネクタ取付け	133
	コネクタ取外し	135
6.9	外形寸法図	136
	減速機なし	136
	一般産業機械対応減速機付き	140
	高精度対応フランジ取付けフランジ出力型減速機付き	141
	高精度対応フランジ取付け軸出力型減速機付き	143
	ケーブル引出し方向: 負荷側/反負荷側	145

ケーブル引出し方向: 垂直.....	146
第7章 HK-MTシリーズ	147
7.1 形名の構成	147
7.2 標準仕様.....	148
標準仕様一覧.....	148
トルク特性	151
出力軸の許容荷重	154
7.3 電磁ブレーキ特性	156
7.4 減定格について	157
フランジサイズに関する制約事項.....	157
周囲温度に関する制約事項	158
標高に関する制約事項.....	158
7.5 特殊軸回転型サーボモータ	159
Dカット軸	159
Lカット軸	160
キー溝付き軸 (両丸キー付き)	160
キー溝付き軸 (キーなし).....	161
7.6 コネクタ取付け/取外し.....	161
7.7 外形寸法図	162
第8章 HK-STシリーズ	164
8.1 形名の構成	165
8.2 標準仕様.....	166
標準仕様一覧.....	166
トルク特性	174
出力軸の許容荷重	180
8.3 回転型サーボモータの過負荷保護特性のグラフ	181
8.4 電磁ブレーキ特性	181
8.5 減定格について	182
フランジサイズに関する制約事項.....	182
周囲温度に関する制約事項	183
標高に関する制約事項.....	183
8.6 特殊軸回転型サーボモータ	184
キー溝付き軸 (両丸キー付き)	184
キー溝付き軸 (キーなし).....	185
8.7 減速機付きサーボモータ.....	186
一般産業機械対応 (G1/G1H)	186
高精度対応 (G5/G7).....	193
8.8 コネクタ取付け	197
ワンタッチロック嵌合の場合	198
ねじ嵌合の場合	199
8.9 外形寸法図	200
減速機なし.....	201
一般産業機械対応減速機付き	204
一般産業機械対応 (脚取付け) 減速機付き	209
高精度対応フランジ取付けフランジ出力型減速機付き	214
高精度対応フランジ取付け軸出力型減速機付き	217
第9章 HK-RTシリーズ	220

9.1	形名の構成	220
9.2	標準仕様	221
	標準仕様一覧	221
	トルク特性	225
	出力軸の許容荷重	227
9.3	電磁ブレーキ特性	228
9.4	減定格について	229
	フランジサイズに関する制約事項	229
	周囲温度に関する制約事項	230
	標高に関する制約事項	230
9.5	特殊軸回転型サーボモータ	231
	キー溝付き軸 (両丸キー付き)	231
	キー溝付き軸 (キーなし)	232
9.6	コネクタ取付け	232
9.7	外形寸法図	233
	ケーブル引出し方向: 負荷側/反負荷側	235
	ケーブル引出し方向: 垂直	235

第10章 各地域への対応 236

10.1	CE/UKCAマーキングへの対応	236
	CE/UKCAマーキングとは	236
	適合のために	236
10.2	UL/CSA規格への適合	237
	フランジサイズ	237
	電線選定例	238

第11章 付録 240

11.1	回転型サーボモータIDコード	240
11.2	回転型サーボモータ電源ケーブル選定例	242
11.3	コネクタ外形寸法図	243
	MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)	243
	MT50W-8D/2D4ES-CVL(11.9)	244
	MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)	244
	MT50W-8D/2D4ES-CVS(11.9)	245
	CMV1-SP10S-M_/CMV1-SP2S-	245
	CMV1-AP10S-M_/CMV1-AP2S-	246
	CMV1S-SP10S-M_/CMV1S-SP2S-	246
	CMV1S-AP10S-M_/CMV1S-AP2S-	246
	JL10-6A-_SE-EB	247
	JL10-8A-_SE-EB	247
	JL04V-6A-_SE-EB-R	248
	JL04V-8A-_SE-EBH-R	248
	JL04-_CK(_)-R	249
11.4	エンコーダケーブルの製作	250
11.5	減速機の形名構成	251
	HK-KT_G1	251
	HK-KT_G5/G7	251
	HK-ST_G1/G1H	252
	HK-ST_G5/G7	252
	改訂履歴	253

保証について	255
購入に関するお問い合わせ	256
サービスのお問い合わせ	256
商標	256

1 はじめに

1.1 定格名板

第三者認証機関で、規格への適応が証明された製品には、認証マークを表示しています。マークのデザインは、認証機関ごとに異なります。

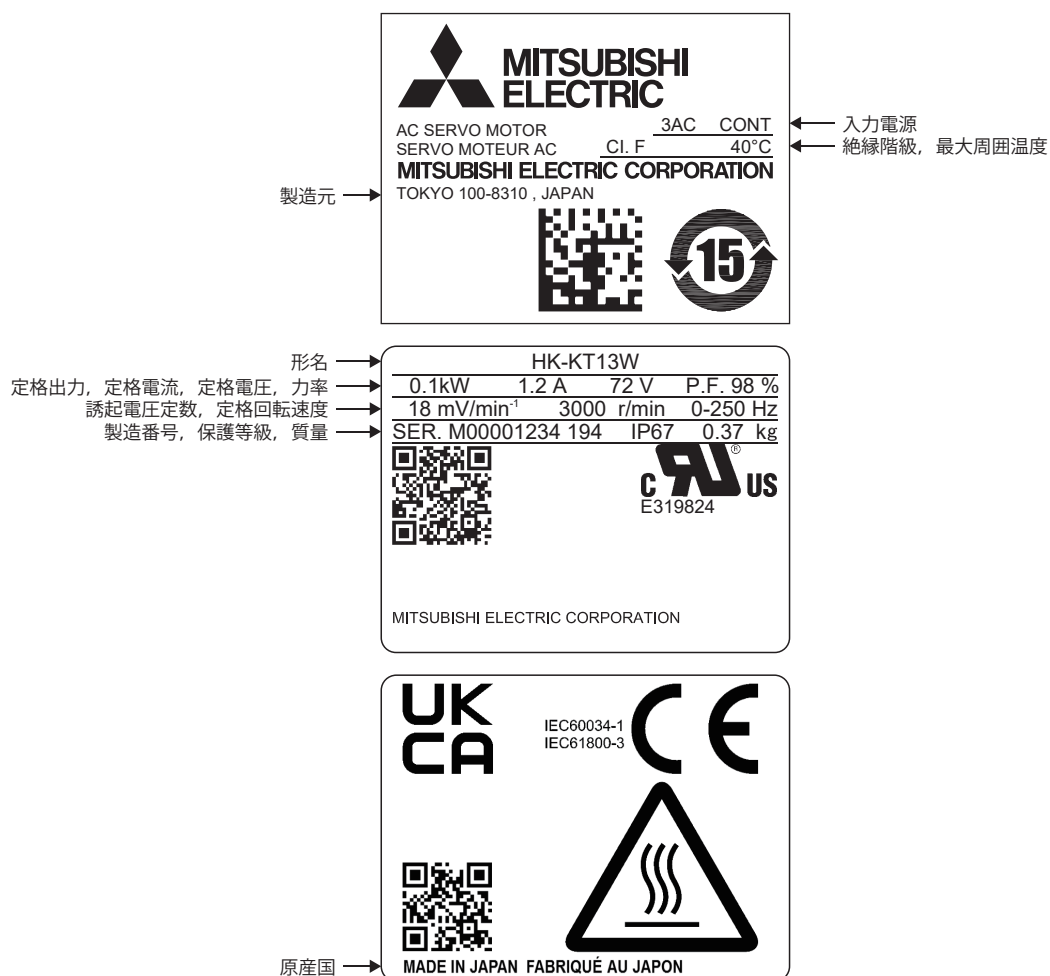
回転型サーボモータの製造年月は、定格名板の製造番号に記載されています。

西暦の下2桁と月 [1 ~ 9, X (10), Y (11), Z (12)] で製造年月を表します。

2019年4月の場合, "SER. _____ 194" です。

ここでは、定格名板の表示例を示して表示項目を説明します。

HK-KTシリーズ/HK-MTシリーズ/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) シリーズ











HK-STシリーズ/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) シリーズ

定格名板にはサーボアンプ組合せ変更によってトルクアップ時の特性値が記載されています。各サーボアンプとの組合せにおける特性については、次のマニュアルの"サーボアンプとサーボモータの組合せ"を参照してください。

📖MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

📖MR-J5D ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

		AC SERVO MOTOR SERVO MOTEUR AC
形名	HK-ST102W	
入力電源, 定格電圧, 定格電流, 定格出力	3AC 102V 7.0A 1kW	
質量, 絶縁階級	5.2 kg CI.F	CONT
定格回転速度	1500r/min 0-125Hz	
誘起電圧定数, 最大周囲温度	58 mV/min ⁻¹ 40°C	
力率, 保護等級	P.F. 98% IP67	
製造番号	SER.M00001234 194	
原産国	MADE IN JAPAN IEC60034-1	
製造元	FABRIQUE AU JAPON IEC61800-3 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION TOKYO 100-8310, JAPAN	
		

		
		
	SPECIFICATION MODEL E.E.88% I HK-ST102W	
		

1.2 環境条件

条件	運転	保存
周囲温度	0 °C ~ 60 °C (凍結のないこと)*2	-15 °C ~ 70 °C (凍結のないこと)
周囲湿度	10 %RH ~ 90 %RH (結露のないこと)	10 %RH ~ 90 %RH (結露のないこと)
雰囲気*1	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, 強磁場が発生しない所	
標高	2000 m以下*3	
外部磁界	10 mT以下	
耐振動	下記を参照してください。 ☞ 103ページ 標準仕様 ☞ 148ページ 標準仕様 ☞ 166ページ 標準仕様 ☞ 221ページ 標準仕様	

*1 常時オイルミストや油水がかかる環境では使用しないでください。

*2 周囲温度に関する制約事項については、下記を参照してください。

- ☞ 120ページ 減定格について
- ☞ 157ページ 減定格について
- ☞ 182ページ 減定格について
- ☞ 229ページ 減定格について

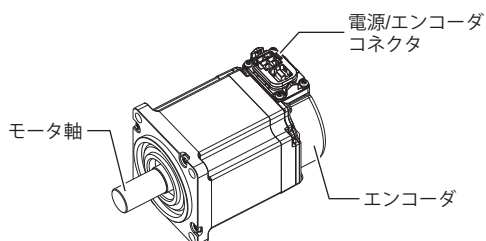
*3 標高1000 mを超えて2000 m以下で使用する場合の制約事項については下記を参照してください。

- ☞ 120ページ 減定格について
- ☞ 157ページ 減定格について
- ☞ 182ページ 減定格について
- ☞ 229ページ 減定格について

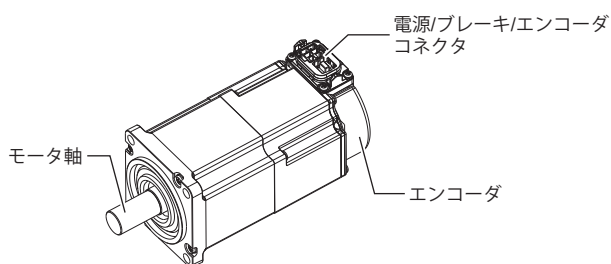
1.3 各部の名称

HK-KTシリーズ/HK-MTシリーズ/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) シリーズ

■電磁ブレーキなし

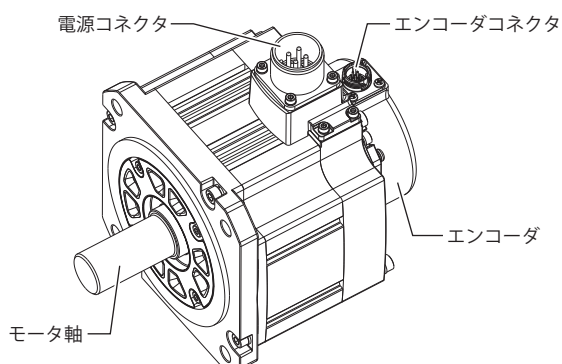


■電磁ブレーキ付き

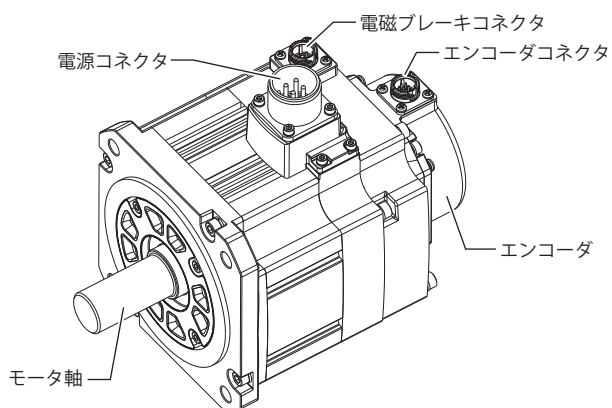


HK-STシリーズ/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) シリーズ

■電磁ブレーキなし



■電磁ブレーキ付き



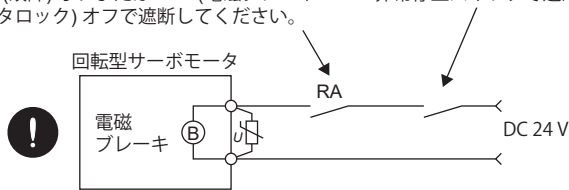
1.4 電磁ブレーキ

電磁ブレーキ付き回転型サーボモータは、上下軸の落下防止または非常停止時の二重安全用などに使用できます。回転型サーボモータ運転時には、電磁ブレーキに電源を供給して電磁ブレーキを解除してください。電源を遮断すると、電磁ブレーキが有効になります。

注意事項

- 回転型サーボモータの電磁ブレーキは保持用なので、通常の制動には使用しないでください。
- 電磁ブレーキは誤配線、寿命および機械構造(タイミングベルトを介してボールねじと回転型サーボモータが結合されている場合など)のために保持できない場合があります。機械側に安全を確保するための停止装置を設置してください。
- 停止時および製品故障時に危険な状態が想定される場合には保持用として電磁ブレーキ付き回転型サーボモータの使用または外部にブレーキ構造を設けて防止してください。
- 電磁ブレーキ用動作回路は外部の非常停止スイッチに連動する回路構成にしてください。

ALM (故障) オフまたはMBR (電磁ブレーキインタロック) オフで遮断してください。
非常停止スイッチで遮断してください。



- 電磁ブレーキは上下駆動中などにおける停電時やアラーム発生時の落下防止用、または、停止時の保持用です。通常の制動(サーボロック時を含む)には使用しないでください。
- 電磁ブレーキには解放遅れ時間があります。電磁ブレーキ解除から回転型サーボモータ制御開始の時間には、十分な余裕を確保してください。また、ご使用の際は実機で解放遅れ時間を確認してください。
- 回路構成の詳細については、次のマニュアルの"電磁ブレーキ付きサーボモータ"を参照してください。

📖 MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

📖 MR-J5D ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

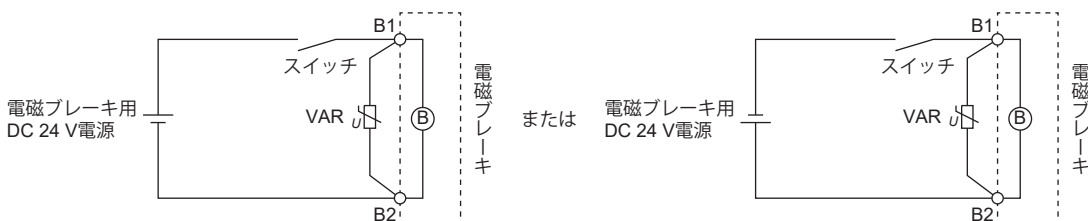
- タイミングチャートについては、次のマニュアルの"電磁ブレーキインタロック機能"を参照してください。

📖 MR-J5 ユーザーズマニュアル(機能編)

- 電磁ブレーキ解除時には、回転型サーボモータの駆動によらず高温になる場合があります。
- 急激な加減速運転下では寿命が短くなる恐れがあります。

電磁ブレーキ用電源

次のような電磁ブレーキ専用の電源を用意してください。電磁ブレーキ端子(B1/B2)には極性はありません。



B1とB2の間には、サージアブソーバ(VAR)を取り付けてください。サージアブソーバの選定例については、回転型サーボモータシリーズの章の"電磁ブレーキ特性"を参照してください。

サージアブソーバにダイオードを使用する場合、電磁ブレーキの作動時間が長くなります。

音の発生

低速域で運転するとき、ブレーキライニングの音(カタカタ音など)が発生することがありますが、機能上は問題ありません。

ブレーキ音が発生する場合、サーボアンプのパラメータで機械共振抑制フィルタを設定することで、改善できる場合があります。詳細については、次のマニュアルの"機械共振抑制フィルタ"を参照してください。

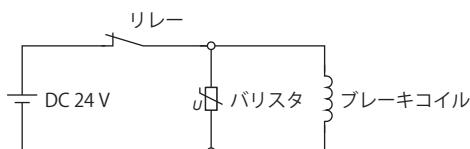
MR-J5 ユーザーズマニュアル(調整編)

電磁ブレーキ回路用サージアブソーバ選定

次にサージアブソーバにバリスタを使用する場合の選定例を示します。

■選定条件

項目	条件
電磁ブレーキ諸元	R [Ω]: 抵抗値 L [H]: インダクタンス Vb [V]: 電源電圧
希望抑制電圧	Vs [V] 以下
耐用サージ印加回数	N回



■サージアブソーバの仮選定と検証

- バリスタ最大許容回路電圧

最大許容回路電圧がVb [V] より大きいバリスタを仮選定する。

- ブレーキ電流 (Ib)

$$I_b = \frac{V_b}{R} \text{ [A]}$$

- ブレーキコイルで発生するエネルギー (E)

$$E = \frac{L \times I_b^2}{2} \text{ [J]}$$

- バリスタ制限電圧 (Vi)

回路開放時にブレーキ電流 (Ib) が仮選定したバリスタに流れたときのバリスタ制限電圧 (Vi) をブレーキコイルで発生するエネルギー (E) とバリスタ特性図から求めます。

バリスタ制限電圧 (Vi) [V] < 希望抑制電圧 (Vs) [V] になればViは良好です。

Vi < Vsが満足できない場合、バリスタを再選定するか、機器の耐圧を向上させてください。

- サージ電流幅 (τ)

全エネルギーをバリスタで吸収すると仮定すると、サージ電流幅 (τ) は次のとおりです。

$$\tau = \frac{E}{V_i \times I_b} \text{ [S]}$$

- バリスタのサージ寿命検討

バリスタ特性図から、サージ電流幅 (τ) でサージ印加寿命回数がN回になる保証電流値 (Ip) を求めます。ブレーキ電流 (Ib) に対する保証電流値 (Ip) の比 (Ip/Ib) を求めます。

Ip/Ibに十分なマージンが確保できれば、サージ印加寿命回数N [回] が良好であると判断できます。

その他

電磁ブレーキ付き回転型サーボモータは軸端に漏洩磁束が発生します。切削くず、ねじなどが吸引されるため、注意してください。

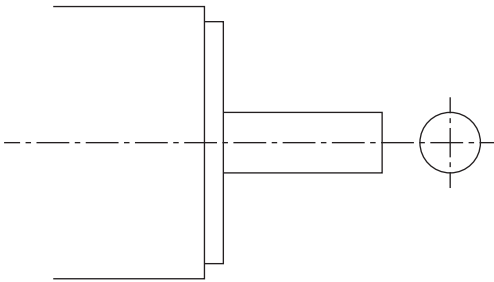
1.5 回転型サーボモータの軸形状

ストレート軸以外は高頻度で始動、停止する用途には使用しないでください。軸と機械との連結には摩擦継手などを使用してください。

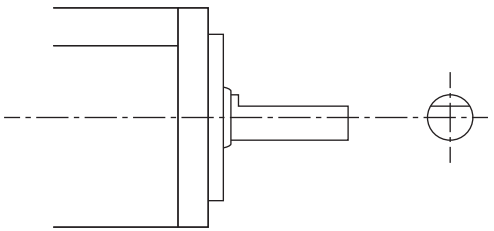
回転型サーボモータの軸形状には、ストレート軸、Dカット軸、Lカット軸、キー溝付き軸（両丸キー付き）、キー溝付き軸（キーなし）およびキー溝付き軸（片とがりキー付き）があります。

キー溝付き軸（片とがりキー付き）は高精度対応減速機付きサーボモータのみ対応します。

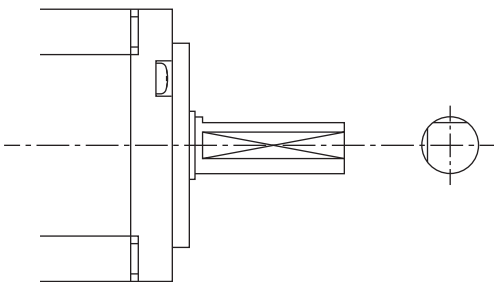
ストレート軸



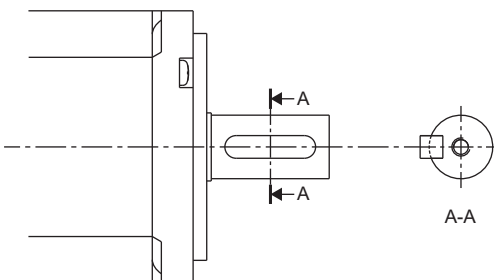
Dカット軸



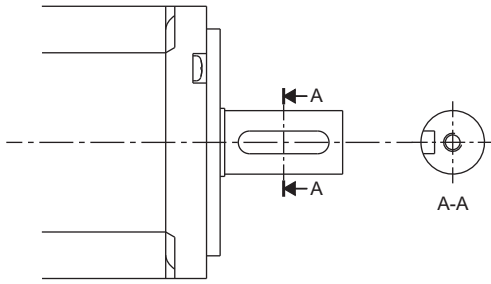
Lカット軸



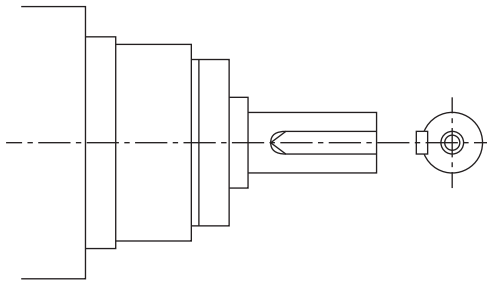
キー溝付き軸（両丸キー付き）



キー溝付き軸 (キーなし)



キー溝付き軸 (片とがりキー付き)



1.6 機能安全対応サーボモータ

機能安全対応サーボモータは、HK-KTシリーズ、HK-MTシリーズ、HK-STシリーズおよびHK-RTシリーズで対応しています。機能安全対応サーボモータの仕様および外形寸法図は変わりません。

使用できる安全監視機能と達成可能な安全性レベルについては、ユーザーズマニュアル(導入編)の"機能安全"を参照してください。

1.7 保管上の注意事項

注意事項

回転型サーボモータを長期保管(目安3ヶ月以上)する場合、次の点にご注意ください。

- ・屋内保管とし、清潔で乾燥した場所に保管してください。
- ・塵埃や湿気が多い場所に保管する場合、製品全体をカバーで覆うなどの措置を施してください。
- ・巻線の絶縁抵抗が低下する場合、保管方法を見直してください。
- ・出荷時は塗料や防錆油で防錆処理を施していますが、保管条件または保管期間によっては錆が発生する場合があります。6ヶ月を超えて保管する場合、特に軸などの機械加工面には防錆油を再塗布してください。
- ・長期保管後の製品を使用する際は、回転型サーボモータ出力軸のハンドターニングを行い、異常のないことを確認のうえ、使用してください。電磁ブレーキ付き回転型サーボモータの場合、ブレーキ電源で電磁ブレーキを解除してから行ってください。
- ・保管が長期間にわたった場合、三菱電機システムサービスにお問合せください。

1.8 保守上の注意事項

注意事項

- ・塗装剥れの原因になるため、硬いもので塗装表面を擦ったり、有機溶剤で洗浄したりしないでください。
- ・修理および部品交換はお近くの三菱電機システムサービスにご連絡ください。

1.9 保護上の注意事項

注意事項

- ・瞬時停電復電後の不慮の再始動を防止する保護方策を設けてください。

2 据付け

注意事項

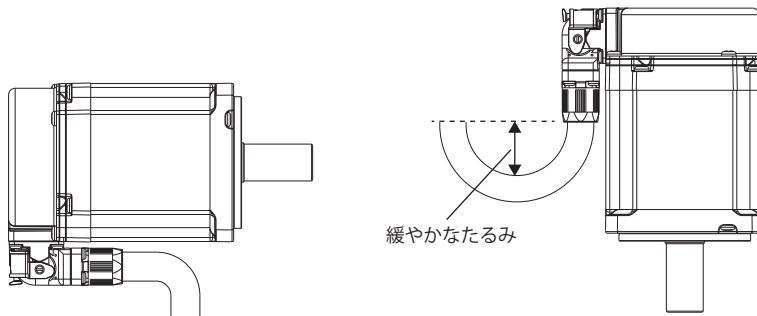
- 回転型サーボモータは、不燃物に取り付けてください。可燃物への直接取付け、および可燃物近くへの取付けは、発煙および火災の原因になります。
- 回転型サーボモータ内部にねじ、金属片などの導電性異物や油などの可燃性異物が混入しないようにしてください。
- 使用方法によっては、回転型サーボモータが100°Cを超える高温になる場合があります。カバーを設けるなどの安全対策を施してください。
- 回転型サーボモータの吊りボルトは回転型サーボモータの運搬用です。吊りボルトは、回転型サーボモータを機械に取り付けた状態での運搬には使用しないでください。
- 減速機付きサーボモータは必ず指定の方向で設置してください。油漏れを起こし火災および故障の原因になります。
- 回転型サーボモータの吊りボルトを、強く締め過ぎないでください。タップ破損の原因になるため、器具などを使用して強く締めないでください。
- 制限以上の多段積みはおやめください。
- 回転型サーボモータ運搬時はケーブル、コネクタ、軸およびエンコーダを持たないでください。落下することがあります。
- 回転型サーボモータは、ユーザーズマニュアルに従い質量に耐えうる所に据え付けてください。
- 損傷、部品が欠けている回転型サーボモータを据え付けて運転しないでください。
- 回転型サーボモータは確実に機械へ固定してください。固定が不十分だと運転時に外れる恐れがあります。
- 接続不良、故障などの原因になるため、コネクタ部分に衝撃を加えないでください。
- 回転型サーボモータを機械へ取り付けた状態で振動を測定し、振動の大きさを確認してください。振動が大きい場合、ベアリング、エンコーダ、ブレーキおよび減速機が早期に破損したり、コネクタの接触不良やボルトの緩みが発生したりする恐れがあります。
- 装置立上げ時のゲイン調整では、測定器でトルク波形および速度波形を見て、振動がないことを確認してください。ゲインが高いことで振動が発生する場合、回転型サーボモータが早期に破損したりする恐れがあります。
- 指定された環境条件の範囲内で使用してください。環境条件については、回転型サーボモータシリーズの仕様を参照してください。
- エンコーダの故障の原因になるため、回転型サーボモータの軸端へカップリング結合するときに、ハンマでたたくなどの衝撃を与えないでください。
- 軸折損の原因になるため、回転型サーボモータ軸へ許容値以上の荷重を与えないでください。
- 軸折損およびベアリングの劣化の原因になるため、回転型サーボモータへ負荷を結合するとき、リジッド(剛体)カップリングを使用しないでください。
- 回転型サーボモータ運転時の振動の発生、ベアリングやエンコーダの損傷の原因になるため、負荷のアンバランスはできる限り小さくしてください。
- 故障の原因になるため、回転型サーボモータの軸貫通部に圧縮エアなどの圧力が加わる環境では使用しないでください。
- 運転中に誤って回転型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。
- 上に乗ったり、重いものを載せたりしないでください。
- 回転型サーボモータは落下させたり、衝撃を与えたりしないでください。
- 地震などの自然災害発生時に火災およびけがを防止するため、ユーザーズマニュアルに従い確実に設置、据付けおよび配線を行ってください。
- 感電および火災の原因になるため、製品の分解、修理および改造はしないでください。分解、修理および改造した製品は保証外です。
- 取付け方向をお守りください。
- 誤作動、故障の原因になるため、強い磁界、電界、放射線環境下で使用しないでください。

2.1 取付け方向

回転型サーボモータの取付け方向を次の表に示します。

回転型サーボモータシリーズ	取付け方向
HK-KT HK-MT HK-ST HK-RT	全方向に取付け可能

回転型サーボモータを水平に取り付ける場合、コネクタ部を下側に向けることを推奨します。また、ケーブルのクランプ方法を十分に吟味し、コネクタやケーブル接続部に過大な負荷が加わらないように、接続ケーブルに緩やかなたるみを持たせてください。



電磁ブレーキ付き回転型サーボモータ

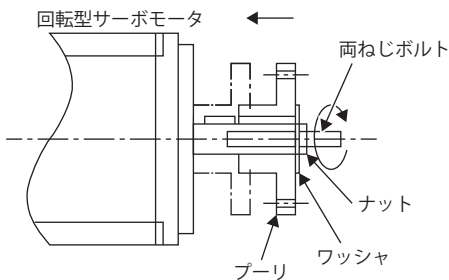
電磁ブレーキ付き回転型サーボモータも電磁ブレーキなし回転型サーボモータと同じ方向に取り付けることができます。軸を上向きに取り付けた場合、ブレーキ板の摺動音が発生することがありますが異常ではありません。

減速機付きサーボモータ

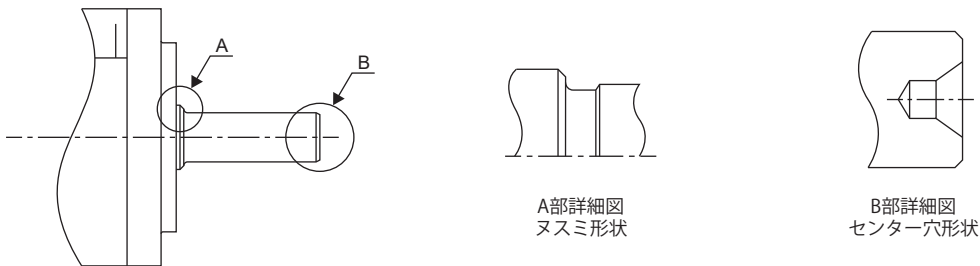
減速機付きサーボモータの取付け方向は減速機の種類によって変わります。必ず指定の方向で取り付けてください。詳細については回転型サーボモータシリーズの章を参照してください。

2.2 負荷脱着時の注意

- キー溝付き回転型サーボモータの場合、軸にプーリを装着するには軸先端のねじ穴を利用して下さい。取付けは、まず軸のねじ穴に両ねじボルトを入れ、カップリングの端面にワッシャを当て、ナットで締め込むようにして押し込んでください。

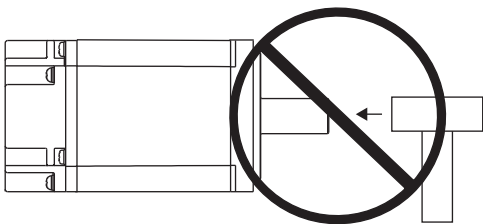


- キー溝のない軸については、負荷との連結に摩擦継手などを使用して下さい。
- プーリを抜くときは、プーリ抜きを使用し軸に過大な荷重や衝撃を与えないようにして下さい。
- 軸に取り付けたプーリなどの回転部分には安全確保のため、保護カバーなどを設けてください。
- 軸にプーリを取り付けるときに、軸端ねじ加工品が必要な場合、営業窓口にお問合せください。
- 回転型サーボモータについているエンコーダの向きは変更できません。
- 回転型サーボモータの取付けには、ばね座金などを使用して振動でボルトが緩まないように十分に締め付けてください。
- シャフトのA部には、A部詳細図のような形状の研削ヌスミがあり、シャフトのB部には、B部詳細図のような形状のセンター穴があります。これらの寸法は、製品によりばらつきが大きく、寸法保証ができないため、プーリ、ワッシャなどの位置決めに使用しないでください。また、シャフトの角部には、C0.4程度 (製品によって異なる場合があります) の面取りがあります。



注意事項

- エンコーダの故障の原因になるため、組立て時など軸端をハンマなどでたたかないでください。



- エンコーダおよびベアリングを破損させる恐れがあるため、軸を加工しないでください。

2.3 軸の許容荷重

回転型サーボモータ固有の軸許容荷重については回転型サーボモータシリーズの章を参照してください。

- フレキシブルカップリングを使用し、軸心ずれを軸の許容ラジアル荷重以下にしてください。
- プーリ、スプロケットおよびタイミングベルトを使用する場合、許容ラジアル荷重に収まるように選定してください。
- 許容荷重を超えた場合、ベアリングの劣化および軸損傷の原因になります。
- 本節で示す荷重とは一方向の静荷重であり、偏心荷重は除きます。回転型サーボモータの破損の原因になるため、偏心荷重はできる限り小さくしてください。

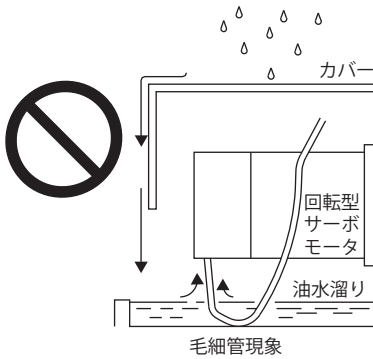
注意事項

リジット (剛体) カップリングは軸に過大な曲げ荷重が加わり、回転型サーボモータの軸折損およびベアリングの劣化を引き起こす可能性があるため、使用しないでください。

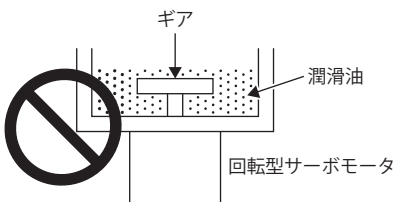
2.4 油水対策

回転型サーボモータの軸には内部に油などの異物が混入しないようにしてください。回転型サーボモータを取り付ける場合、本節の事項を考慮してください。

- ケーブルが油水中に浸かった状態で使用しないでください。



- 軸上取付けの場合、機械側やギアボックスなどから油水分かからないようにしてください。



- 切削油などの油が降りかかる場合、その油の種類によっては、シール剤、パッキン、ケーブルなどに影響を及ぼす場合があります。
- オイルミストや常時油水、グリースなどがかかる環境では、標準仕様の回転型サーボモータでは使用できない場合がありますので、営業窓口にお問合せください。

2.5 ケーブル

回転型サーボモータから引き出されている電源およびエンコーダケーブルは、回転型サーボモータに固定するなどして、可動させないようにしてください。断線の恐れがあります。また、ケーブル先端のコネクタ、端子などを改造しないでください。

注意事項

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。

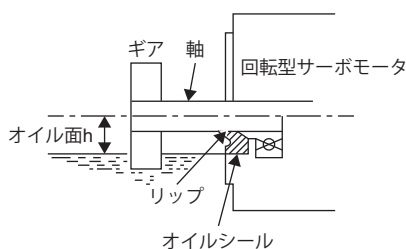
2.6 オイルシール付き回転型サーボモータ

オイルシール付き回転型サーボモータの場合、オイルシールで外部からの油の浸入を防ぐことができます。本節に従って適正に取り付けてください。

オイルシール付き回転型サーボモータは、運転時にオイルシールの鳴き音が発生することがありますが機能上問題ありません。

圧力・オイルレベル

回転型サーボモータは水平に取り付け、ギアボックスのオイル面の高さ (h) は常にリップより低くしてください。オイル面がオイルリップより高い場合、回転型サーボモータ内にオイルが浸入し、故障の原因になります。オイル面の高さ (h) については、回転型サーボモータシリーズの章を参照してください。



オイルシールにかかる圧力が強いと摩耗が進み、寿命が低下します。このためギアボックスの内圧が高まることのないよう、ギアボックスには吸引穴を設けて、内圧を一定にしてください。

温度

リップ温度が高いとオイルシールの寿命が低下します。リップに使用している材料の許容温度は100°C、最大回転時のリップ温度上昇は10°C～15°Cであるので、高温の油などがリップにかからないようにしてください。

2.7 点検項目

- ・故障の原因になるため、回転型サーボモータの絶縁抵抗測定(メガテスト)を行わないでください。
- ・お客様で分解および修理はしないでください。

定期点検

次の点検を実施してください。

- ・ベアリング、ブレーキ部などに異常音がないか。
- ・ケーブル類に傷または割れはないか。特にケーブルが可動する場合、使用条件に応じて定期点検を実施してください。
- ・負荷連結軸の芯ずれがないか。
- ・電源コネクタやエンコーダコネクタの締付けねじの緩みがないか。

2.8 寿命部品

部品の交換寿命は次のとおりです。部品の交換寿命は使用方法や環境条件で変動するので、異常を発見したら交換してください。部品交換は三菱電機システムサービスで承ります。

部品名	寿命の目安
ベアリング	2万時間～3万時間
エンコーダ	2万時間～3万時間
オイルシール	5000時間
減速機	1万時間～2万時間

ベアリング

ベアリングは定格速度および定格負荷運転で2万時間～3万時間を目安に交換してください。運転状況に左右されるため、点検時に、異常音または異常振動を発見した場合も交換が必要です。

オイルシール

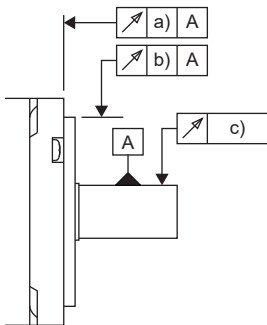
定格速度で5000時間を目安として交換が必要です。運転条件にも左右されるため、点検時にオイル漏れなどを発見した場合も交換が必要です。

運転時にオイルシールの鳴き音が発生することがありますが機能上問題ありません。

2.9 機械精度

回転型サーボモータの出力軸および取付けまわりの機械精度を次の表に示します。

精度 [mm]	測定位置	フランジサイズ		
		□90 以下	□130	□176
フランジ面の出力軸に対する振れ	a)	0.05	0.06	0.08
フランジ面のはめあい外径の振れ	b)	0.04	0.04	0.06
出力軸端の振れ	c)	0.02	0.02	0.03



2.10 揺動運転に関する注意事項

回転型サーボモータが小角度で揺動回転(正逆連続運転)する場合、ベアリング潤滑不足を防ぐため、1日1回以上、回転型サーボモータを次に示す最小揺動角以上の角度で回転させてください。

フランジサイズ	最小揺動角
□40, □60	140°
□80, □90, □130	120°
□176	110°

2.11 回転型サーボモータの取付け

回転型サーボモータは指定された環境条件の範囲内で使用し、次の表に示すアルミ製のフランジと同等の放熱効果のある機械に取り付けてください。

回転型サーボモータの温度上昇値は取付け環境、運転条件などで変わります。実機においてアラームが発生しないことを確認してから使用してください。

フランジサイズ [mm]	回転型サーボモータ			
	HK-KT	HK-MT	HK-ST	HK-RT
250 × 250 × 6	053W 13W 1M3W 13UW 23W	053(V)W 13(V)W 1M3(V)W 23(V)W	—	—
250 × 250 × 12	43(4)W	43(V)W	—	—
300 × 300 × 12	63(4)W 23UW 43UW 63(4)UW 7M3(4)W 103(4)W 7M3UW 103(4)UW	63(V)W 7M3(V)W 103(V)W	52(4)W 102(4)W 172(4)W 202(4)AW 302(4)W	103(4)W 153(4)W 203(4)W
300 × 300 × 20	153(4)W 203(4)W 202(4)W	—	202(4)W 352(4)W	—
550 × 550 × 30	—	—	7M2UW 172UW 353(4)W 503(4)W	353(4)W 503(4)W 703(4)W
650 × 650 × 35	—	—	502(4)W 702(4)W	—

3 回転型サーボモータの配線に使用するコネクタ

注意事項

- コネクタに示している保護等級は、コネクタを回転型サーボモータに取り付けたときの防塵および防滴レベルを示します。コネクタと回転型サーボモータの保護等級が異なる場合、全体の保護等級は低いほうに依存します。
- コネクタの嵌合部分に傷がついている場合、または、コネクタおよびケーブルクランプに過大な負荷（敷設時などの一時的負荷も含む）がかかる場合、コネクタの保護等級の性能を満たせない可能性があります。
- オプションケーブル、および紹介品に記載のメーカーのコネクタのみ、嵌合保証されます。

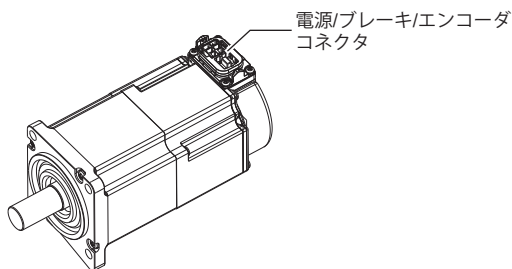
3.1 コネクタの選定

回転型サーボモータと接続するコネクタは表中のコネクタ構成品を使用してください。対応するコネクタ構成品については下記を参照してください。

☞ 28ページ 配線用コネクタ (コネクタ構成A)

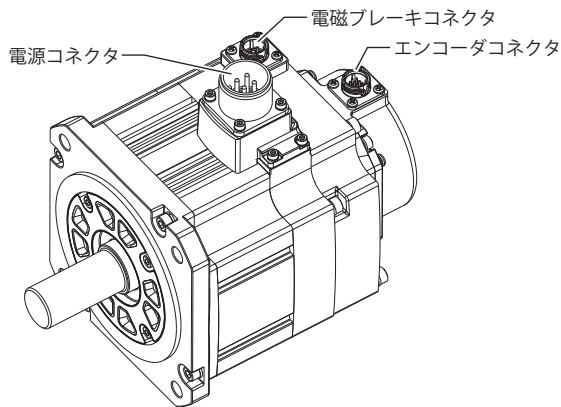
☞ 29ページ 配線用コネクタ (コネクタ構成B/C/D/E)

HK-KTシリーズ/HK-MTシリーズ/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) シリーズ



回転型サーボモータ	配線用コネクタ		
	エンコーダ用	電磁ブレーキ用	電源用
HK-KT_	コネクタ構成A		
HK-MT_			
HK-RT103(4)W			
HK-RT153(4)W HK-RT203(4)W			

HK-STシリーズ/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) シリーズ



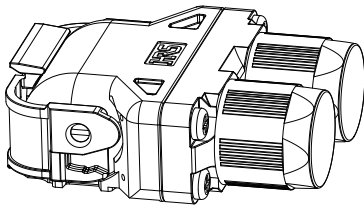
回転型サーボモータ	配線用コネクタ		
	エンコーダ用	電磁ブレーキ用	電源用
HK-ST52(4)W HK-ST102(4)W HK-ST172(4)W HK-ST202(4)AW HK-ST302(4)W HK-ST353(4)W HK-ST503(4)W	コネクタ構成B ^{*2}	コネクタ構成C ^{*2}	コネクタ構成D ^{*1*2}
HK-ST7M2UW HK-ST172UW HK-ST202(4)W HK-ST352(4)W HK-ST502(4)W HK-ST702(4)W			コネクタ構成E
HK-RT353(4)W HK-RT503(4)W HK-RT703(4)W			

*1 HK-ST503WをUL/CSA規格に対応させる場合、コネクタ構成Dは使用できません。詳細については下記を参照してください。
 239ページ HK-STシリーズ

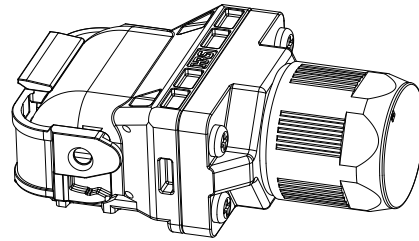
*2 減速機付きサーボモータHK-ST152(4)_に使用するコネクタはHK-ST172(4)Wと同一です。

3.2 配線用コネクタ (コネクタ構成A)

負荷側引出し/反負荷側引出し



2ケーブルタイプ

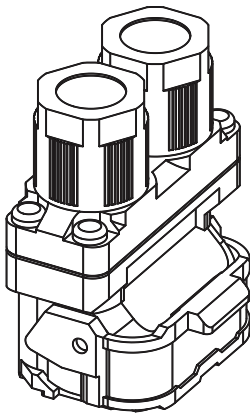


1ケーブルタイプ

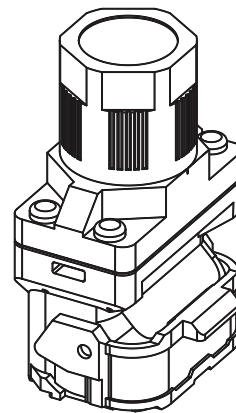
コネクタ構成	特徴	プラグ (ヒロセ電機)				適合ケーブル外径	回転型サーボモータ側コネクタ ^{*1}
		タイプ	コネクタ	コンタクト			
A	IP67	2ケーブル	MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)	(1) 電源用 コンタクト形名: MT50E-1820SCFA 適合電線サイズ: AWG 20 ~ 18 圧着工具: HT802/MT50E-1820S (2) 電磁ブレーキ/エンコーダ用 コンタクト形名: MT50D-2224SCFA 適合電線サイズ: AWG 24 ~ 22 圧着工具: HT802/MT50D-2224S		φ7.5 ± 0.3	MT50W-8D/ 2D3E-PE-FL
		1ケーブル	MT50W-8D/2D4ES-CVL(11.9)			φ11.9 ± 0.3	

*1 嵌合先のコネクタです。

垂直引出し



2ケーブルタイプ

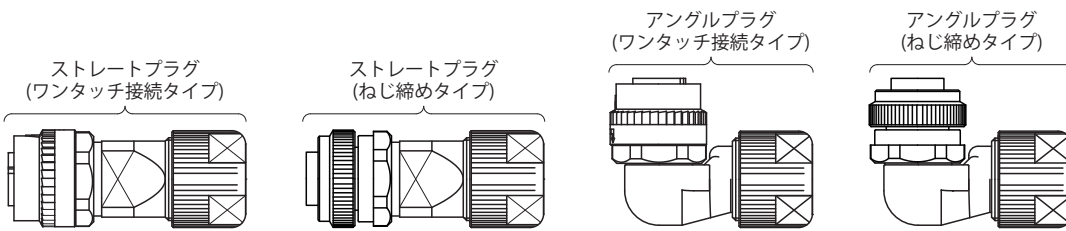


1ケーブルタイプ

コネクタ構成	特徴	プラグ (ヒロセ電機)				適合ケーブル外径	回転型サーボモータ側コネクタ ^{*1}
		タイプ	コネクタ	コンタクト			
A	IP67	2ケーブル	MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)	(1) 電源用 コンタクト形名: MT50E-1820SCFA 適合電線サイズ: AWG 20 ~ 18 圧着工具: HT802/MT50E-1820S (2) 電磁ブレーキ/エンコーダ用 コンタクト形名: MT50D-2224SCFA 適合電線サイズ: AWG 24 ~ 22 圧着工具: HT802/MT50D-2224S		φ7.5 ± 0.3	MT50W-8D/ 2D3E-PE-FL
		1ケーブル	MT50W-8D/2D4ES-CVS(11.9)			φ11.9 ± 0.3	

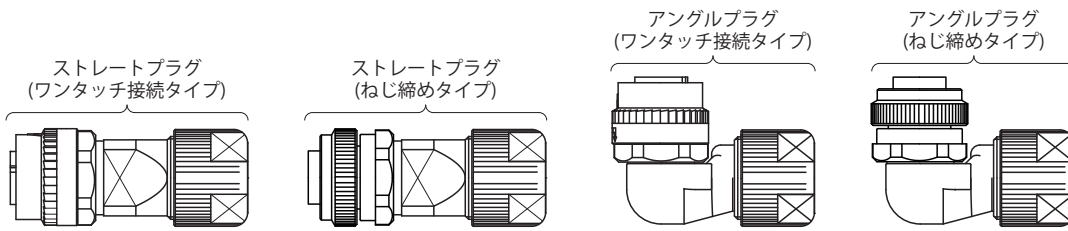
*1 嵌合先のコネクタです。

3.3 配線用コネクタ (コネクタ構成B/C/D/E)



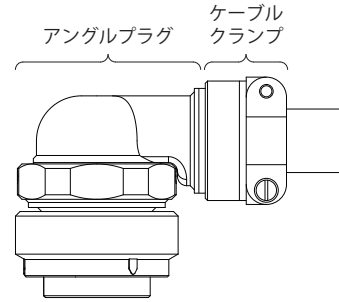
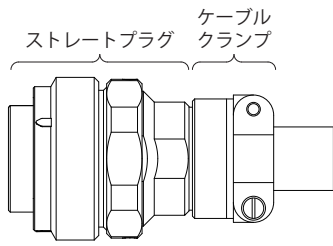
コネクタ構成	特徴	プラグ (第一電子工業)					回転型サーボモータエンコーダコネクタ ^{*1}	
		タイプ	プラグ	ソケットコンタクト	コンタクト形状	ケーブル外径 [mm] (参考)		
B	IP67	ストレート	CMV1-SP10S-M1 (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22ASC-S1-100	はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 20以下	7.0 ~ 9.0	CMV1-R10P	
			CMV1S-SP10S-M1 (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22ASC-C1-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 24 ~ 20 圧着工具 (357J-53162T) が必要です。			
				CMV1-#22ASC-C2-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 28 ~ 24 圧着工具 (357J-53163T) が必要です。			
		CMV1-SP10S-M2 (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22ASC-S1-100	はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 20以下				
		CMV1S-SP10S-M2 (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22ASC-C1-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 24 ~ 20 圧着工具 (357J-53162T) が必要です。				
			CMV1-#22ASC-C2-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 28 ~ 24 圧着工具 (357J-53163T) が必要です。				
	IP67	アングル	ワンタッチ	CMV1-AP10S-M1 (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22ASC-S1-100	はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 20以下		7.0 ~ 9.0
				CMV1S-AP10S-M1 (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22ASC-C1-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 24 ~ 20 圧着工具 (357J-53162T) が必要です。		
					CMV1-#22ASC-C2-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 28 ~ 24 圧着工具 (357J-53163T) が必要です。		
			CMV1-AP10S-M2 (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22ASC-S1-100	はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 20以下			
			CMV1S-AP10S-M2 (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22ASC-C1-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 24 ~ 20 圧着工具 (357J-53162T) が必要です。			
				CMV1-#22ASC-C2-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 28 ~ 24 圧着工具 (357J-53163T) が必要です。			

*1 嵌合先のコネクタです。



コネクタ構成	特徴	プラグ (第一電子工業)					回転型サーボモータ電磁ブレーキコネクタ*1
		タイプ	プラグ	ソケットコンタクト	コンタクト形状	ケーブル外径 [mm] (参考)	
C	IP67	ストレート	CMV1-SP2S-S (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22BSC-S2-100	はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 16以下	4.0 ~ 6.0	CMV1-R2P
			CMV1S-SP2S-S (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22BSC-C3-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 20 ~ 16 圧着工具 (357J-53164T) が必要です。		
			CMV1-SP2S-M1 (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22BSC-S2-100	はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 16以下	5.5 ~ 7.5	
			CMV1S-SP2S-M1 (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22BSC-C3-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 20 ~ 16 圧着工具 (357J-53164T) が必要です。		
			CMV1-SP2S-M2 (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22BSC-S2-100	はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 16以下	7.0 ~ 9.0	
			CMV1S-SP2S-M2 (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22BSC-C3-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 20 ~ 16 圧着工具 (357J-53164T) が必要です。		
		CMV1-SP2S-L (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22BSC-S2-100	はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 16以下	9.0 ~ 11.6		
		CMV1S-SP2S-L (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22BSC-C3-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 20 ~ 16 圧着工具 (357J-53164T) が必要です。			
		アングル	CMV1-AP2S-S (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22BSC-S2-100	はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 16以下	4.0 ~ 6.0	
			CMV1S-AP2S-S (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22BSC-C3-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 20 ~ 16 圧着工具 (357J-53164T) が必要です。		
			CMV1-AP2S-M1 (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22BSC-S2-100	はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 16以下	5.5 ~ 7.5	
			CMV1S-AP2S-M1 (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22BSC-C3-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 20 ~ 16 圧着工具 (357J-53164T) が必要です。		
			CMV1-AP2S-M2 (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22BSC-S2-100	はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 16以下	7.0 ~ 9.0	
			CMV1S-AP2S-M2 (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22BSC-C3-100	圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 20 ~ 16 圧着工具 (357J-53164T) が必要です。		
CMV1-AP2S-L (ワンタッチ接続タイプ)	CMV1-#22BSC-S2-100		はんだ付けタイプ 適合電線サイズ: AWG 16以下	9.0 ~ 11.6			
CMV1S-AP2S-L (ねじ締めタイプ)	CMV1-#22BSC-C3-100		圧着タイプ 適合電線サイズ: AWG 20 ~ 16 圧着工具 (357J-53164T) が必要です。				

*1 嵌合先のコネクタです。



コネクタ構成	特徴	プラグ (日本航空電子工業)		ケーブルクランプ (日本航空電子工業)		回転型サーボモータ側コネクタ ^{*2}
		タイプ	コネクタ	形名 ^{*1}	ケーブル外径 [mm] (参考)	
D	IP67 EN対応	ワンタッチ接続タイプ ストレート	JL10-6A18-10SE-EB	JL04-18CK(10)-_R	8 ~ 11	JL10-2E18-10PCE
			適合電線サイズ: 3.5 mm ² (AWG 12) 以下	JL04-18CK(13)-_R	11 ~ 14.1	
		ワンタッチ接続タイプ アングル	JL10-8A18-10SE-EB	JL04-18CK(10)-_R	8 ~ 11	
			適合電線サイズ: 3.5 mm ² (AWG 12) 以下	JL04-18CK(13)-_R	11 ~ 14.1	
		ねじ締めタイプ ストレート	JL04V-6A18-10SE-EB-R	JL04-18CK(10)-_R	8 ~ 11	
			適合電線サイズ: 3.5 mm ² (AWG 12) 以下	JL04-18CK(13)-_R	11 ~ 14.1	
		ねじ締めタイプ アングル	JL04V-8A18-10SE-EBH-R	JL04-18CK(10)-_R	8 ~ 11	
			適合電線サイズ: 3.5 mm ² (AWG 12) 以下	JL04-18CK(13)-_R	11 ~ 14.1	

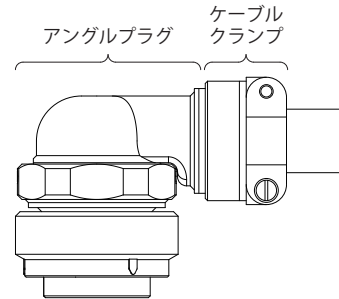
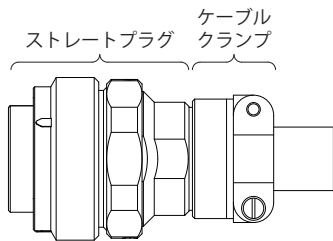
*1 形名中の "_" には、ケーブルクランプ用ゴムブッシングの材質を表す次の記号が入ります。

なし: ニトリルゴム

CR: クロロブレンゴム

EPDM: エチレン/プロピレン/ジメチレンの三元重合体ゴム

*2 嵌合先のコネクタです。



コネクタ構成	特徴	プラグ (日本航空電子工業)		ケーブルクランプ (日本航空電子工業)		回転型サーボモータ側コネクタ ^{*2}
		タイプ	コネクタ	形名 ^{*1}	ケーブル外径 [mm] (参考)	
E	IP67 EN対応	ワンタッチ接続タイプ ストレート	JL10-6A22-22SE-EB	JL04-2022CK(12)-_R	9.5 ~ 13	JL10-2E22-22PCE
			適合電線サイズ: 8 mm ² (AWG 8) 以下	JL04-2022CK(14)-_R	12.9 ~ 16	
		ワンタッチ接続タイプ アングル	JL10-8A22-22SE-EB	JL04-2022CK(12)-_R	9.5 ~ 13	
			適合電線サイズ: 8 mm ² (AWG 8) 以下	JL04-2022CK(14)-_R	12.9 ~ 16	
		ねじ締めタイプ ストレート	JL04V-6A22-22SE-EB-R	JL04-2022CK(12)-_R	9.5 ~ 13	
			適合電線サイズ: 8 mm ² (AWG 8) 以下	JL04-2022CK(14)-_R	12.9 ~ 16	
		ねじ締めタイプ アングル	JL04V-8A22-22SE-EBH-R	JL04-2022CK(12)-_R	9.5 ~ 13	
			適合電線サイズ: 8 mm ² (AWG 8) 以下	JL04-2022CK(14)-_R	12.9 ~ 16	

*1 形名中の "_" には、ケーブルクランプ用ゴムブッシングの材質を表す次の記号が入ります。

なし: ニトリルゴム

CR: クロロブレンゴム

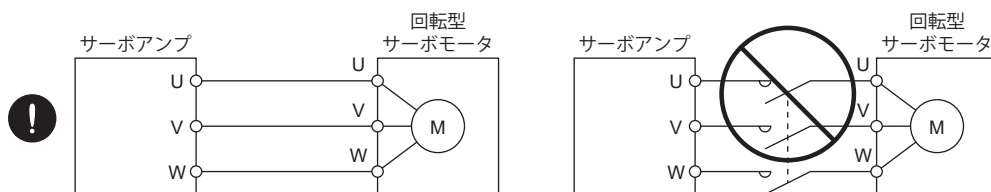
EPDM: エチレン/プロピレン/ジメチレンの三元重合体ゴム

*2 嵌合先のコネクタです。

4 サーボアンプと回転型サーボモータの接続

注意事項

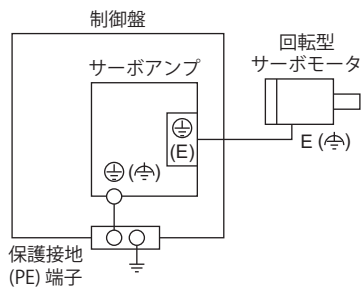
- 端子の導電部には絶縁処理を施してください。
- 回転型サーボモータの予期しない動きの原因になるため、配線は正しく確実に行ってください。
- ケーブルおよびコネクタは固定用ねじおよびロック機構を使用して確実に装着してください。運転時にケーブルおよびコネクタが外れる恐れがあります。
- 異常運転や故障の原因になるため、サーボアンプの電源出力 (U/V/W) と回転型サーボモータの電源入力 (U/V/W) は直接配線してください。配線の途中に電磁接触器などを介さないでください。



- 故障の原因になるため、回転型サーボモータに商用電源を直接接続しないでください。
- 端子台への電線の締め付けが十分でないと、接触不良で電線や端子台が発熱することがあります。規定のトルクで締め付けてください。
- 回転型サーボモータとサーボアンプは指定された組合せで使用してください。
- 改造はしないでください。
- 故障の原因になるため、配線作業、スイッチ操作などは静電気除去を行ってから実施してください。
- 故障および誤作動の原因になるため、各端子にはユーザーズマニュアルに決められた電源・信号以外は接続しないでください。
- サーボアンプと回転型サーボモータの接続に使用する電線には、HIV電線を推奨しています。このため、従来の回転型サーボモータなどに使用している電線とサイズが異なる場合があります。

4.1 配線上の注意

サーボモータの接地はサーボアンプを中継し、制御盤の保護接地 (PE) 端子から大地に落としてください。制御盤の保護接地 (PE) 端子に直接接続しないでください。



注意事項

- サーボアンプの出力側には、進相コンデンサ、サージキラーおよびラジオノイズフィルタ (オプションFR-BIF(-H)) を取り付けないでください。
- 回転型サーボモータの誤作動の原因になるため、サーボアンプと回転型サーボモータの電源の相 (U/V/W) は正しく接続してください。
- 電磁ブレーキ用の電源は、インタフェース用のDC 24 V電源と共用しないでください。故障の原因になるため、電磁ブレーキ専用の電源を使用してください。
- エンコーダケーブルの選定については下記を参照してください。

☞ 58ページ 配線オプション

- 電磁ブレーキ用サージアブソーバの選定については、回転型サーボモータシリーズの章を参照してください。

4.2 配線

サーボアンプへの配線には、サーボアンプ付属のコネクタまたはオプションコネクタを使用してください。
MR-J5-_/MR-J5W_-_の場合、コネクタについては、次のマニュアルの"CNP1, CNP2およびCNP3の配線方法"を参照してください。

📖MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

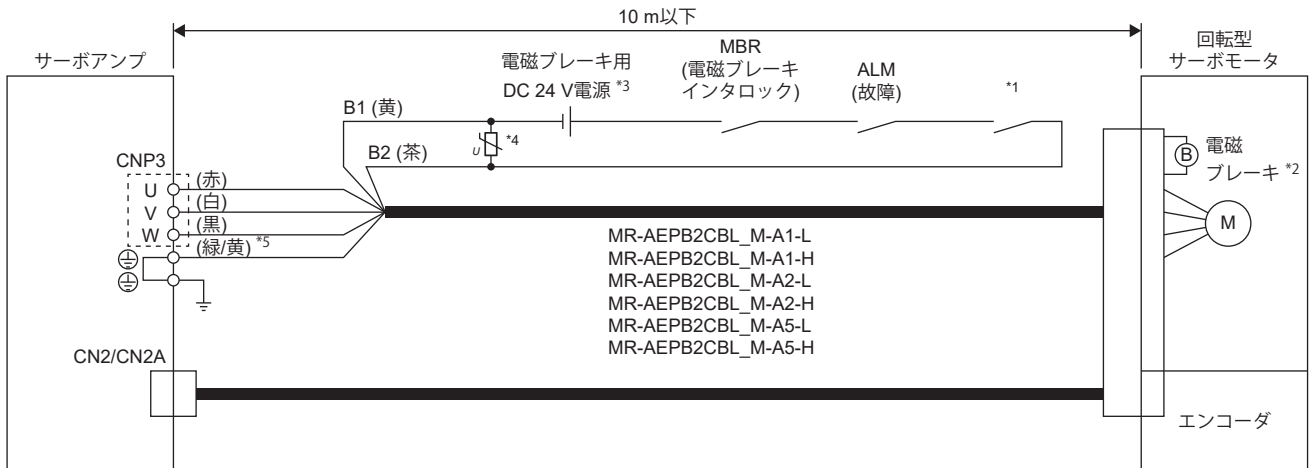
MR-J5D_-_の場合、コネクタについては、次のマニュアルの"CNP3の配線方法"を参照してください。

📖MR-J5D ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

HK-KTシリーズ/HK-MTシリーズ/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) シリーズ

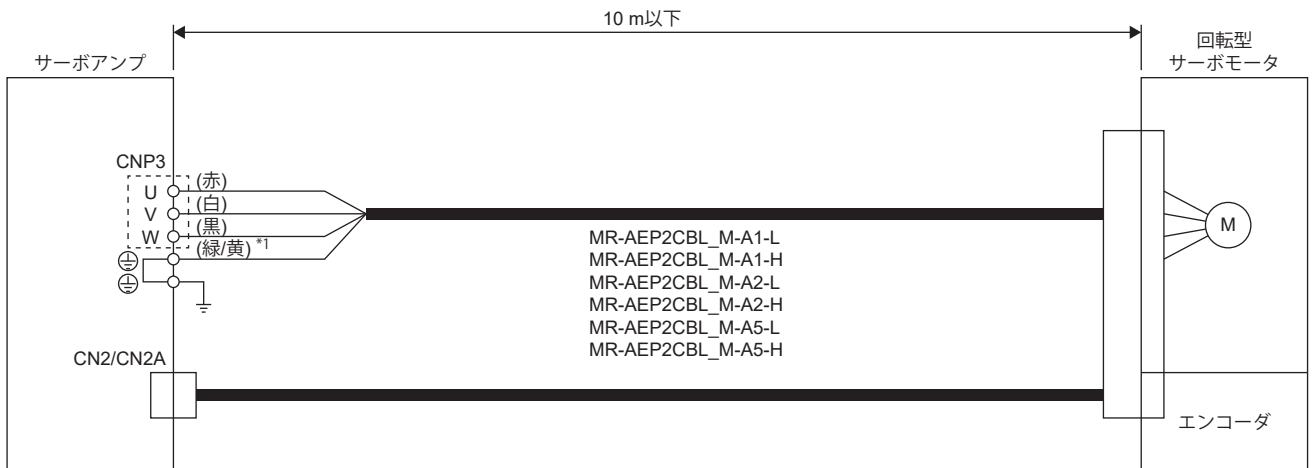
サーボアンプ	ケーブルタイプ	ケーブル長	電磁ブレーキ電線	中継する場合のIP	接続図
1軸	2ケーブル	10 m以下	あり	—	接続図1
			なし	—	接続図2
		10 m超	あり	IP20	接続図3
				IP65	接続図4
		なし	IP20	接続図5	
			IP65	接続図6	
	1ケーブル	10 m以下	あり	—	接続図7
			なし	—	接続図8
多軸	2ケーブル	10 m以下	あり	—	接続図9
			なし	—	接続図10
		10 m超	あり	IP20	接続図11
				IP65	接続図12
		なし	IP20	接続図13	
			IP65	接続図14	
	1ケーブル	10 m以下	あり	—	接続図15
			なし	—	接続図16

接続図1



- *1 非常停止スイッチに連動して回路を遮断する構成にしてください。
- *2 電磁ブレーキ端子 (B1/B2) に極性はありません。
- *3 電磁ブレーキ用の電源は、インタフェース用DC 24V電源と共用しないでください。
- *4 できる限り回転型サーボモータに近い所にサージアブソーバを接続してください。
- *5 MR-J5D1-の場合、CNP3の"E"に接続してください。

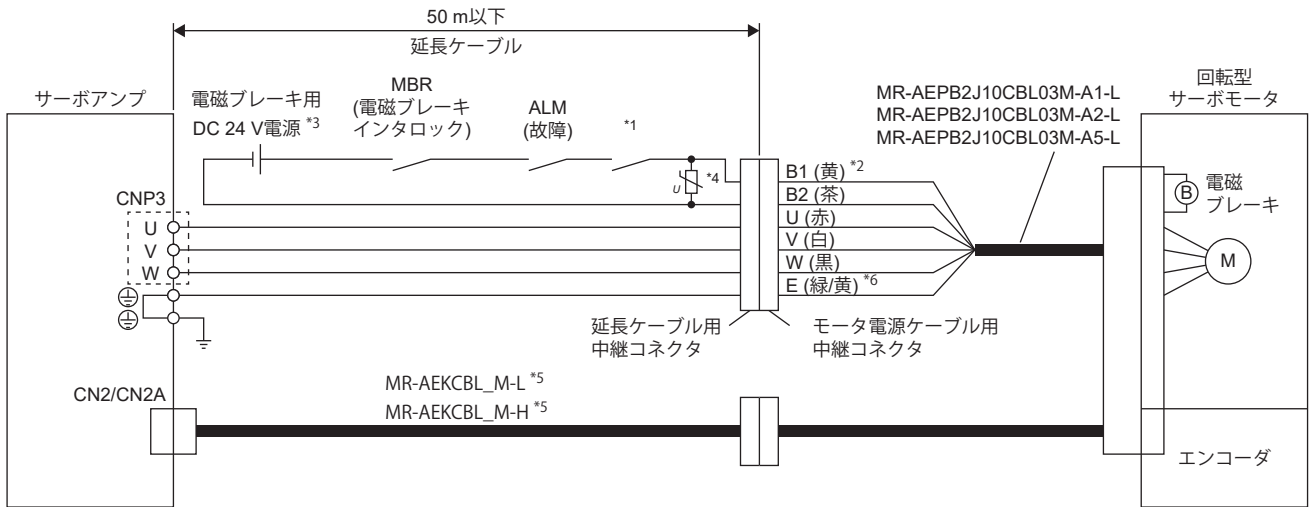
接続図2



- *1 MR-J5D1-の場合、CNP3の"E"に接続してください。

接続図3

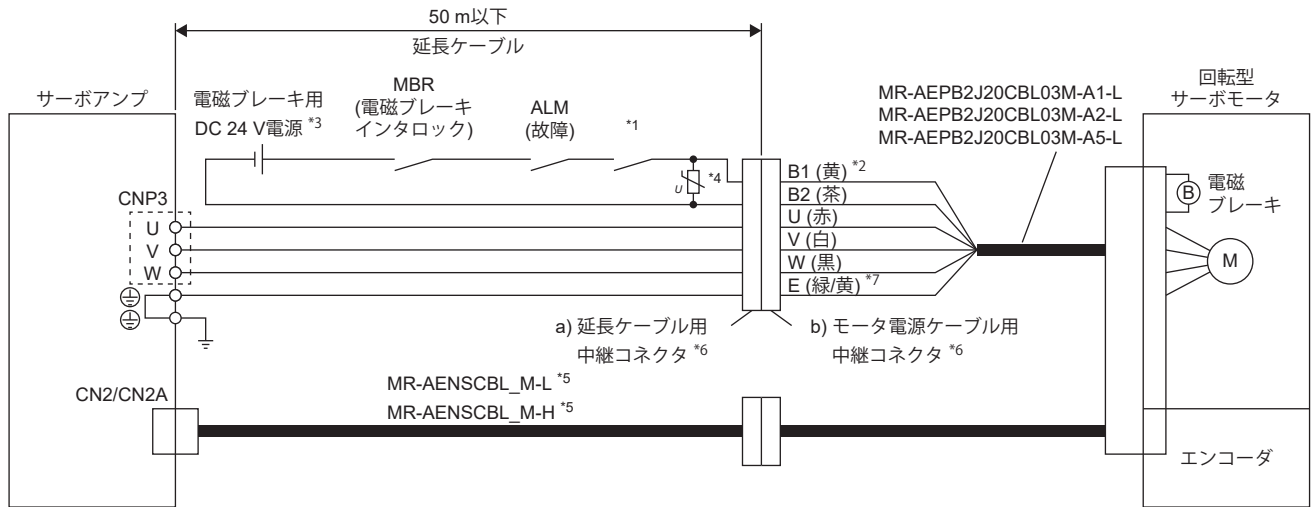
次の図のように延長ケーブルを製作してください。
 延長ケーブルに使用する電線については下記を参照してください。
 ☞ 55ページ 電線選定例



- *1 非常停止スイッチに連動して回路を遮断する構成にしてください。
- *2 電磁ブレーキ端子 (B1/B2) に極性はありません。
- *3 電磁ブレーキ用の電源は、 インタフェース用DC 24 V電源と共用しないでください。
- *4 できる限り回転型サーボモータに近い所にサージアブソーバを接続してください。
- *5 MR-AEKCBL_M_については下記を参照してください。
 ☞ 80ページ MR-AEKCBL_M_
- *6 MR-J5D1_の場合, CNP3の "E" に接続してください。

接続図4

次の図のように延長ケーブルを製作してください。
 延長ケーブルに使用する電線については下記を参照してください。
 ☞ 55ページ 電線選定例



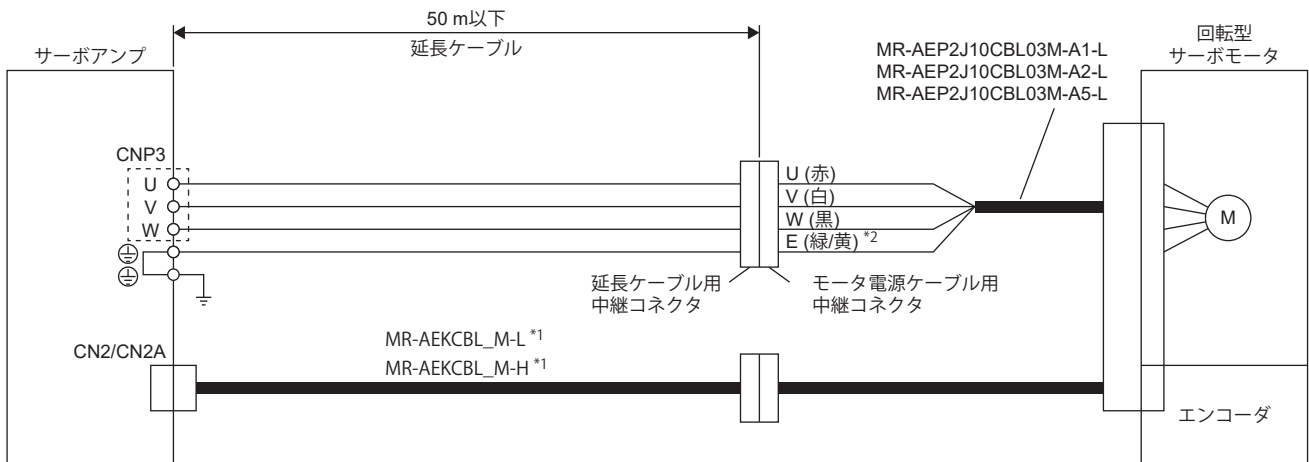
- *1 非常停止スイッチに連動して回路を遮断する構成にしてください。
- *2 電磁ブレーキ端子 (B1/B2) に極性はありません。
- *3 電磁ブレーキ用の電源は、 インタフェース用DC 24 V電源と共用しないでください。
- *4 できる限り回転型サーボモータに近い所にサージアブソーバを接続してください。
- *5 MR-AENSCBL_M-₁については下記を参照してください。
 ☞ 83ページ MR-AENSCBL_M-₁
- *6 次のコネクタの使用を推奨します。

中継コネクタ	内容	保護等級
a) 延長ケーブル用中継コネクタ	コネクタ: CE05-6A22-23SD-D-BSS ケーブルクランプ: CE3057-12A-2-D (第一電子工業株式会社) ☞ ケーブル外径によって数字が異なります。	IP67
b) モータ電源ケーブル用中継コネクタ	コネクタ: D/MS3101A22-23P(D263) バックシェル: CE02-22BS-S-D ケーブルクランプ: CE3057-12A-3-D (第一電子工業株式会社) ☞ ケーブル外径によって数字が異なります。	IP67

*7 MR-J5D1-₁の場合、 CNP3の "E" に接続してください。

接続図5

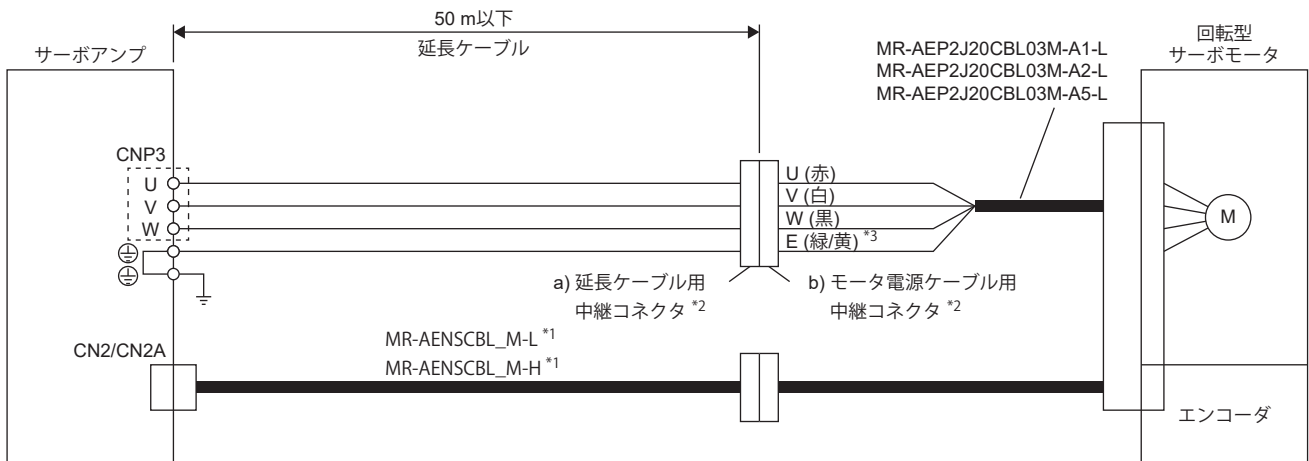
次の図のように延長ケーブルを製作してください。
 延長ケーブルに使用する電線については下記を参照してください。
 ☞ 55ページ 電線選定例



- *1 MR-AEKCBL_M_については下記を参照してください。
 ☞ 80ページ MR-AEKCBL_M_
 *2 MR-J5D1_の場合、CNP3の"E"に接続してください。

接続図6

次の図のように延長ケーブルを製作してください。
 延長ケーブルに使用する電線については下記を参照してください。
 ☞ 55ページ 電線選定例

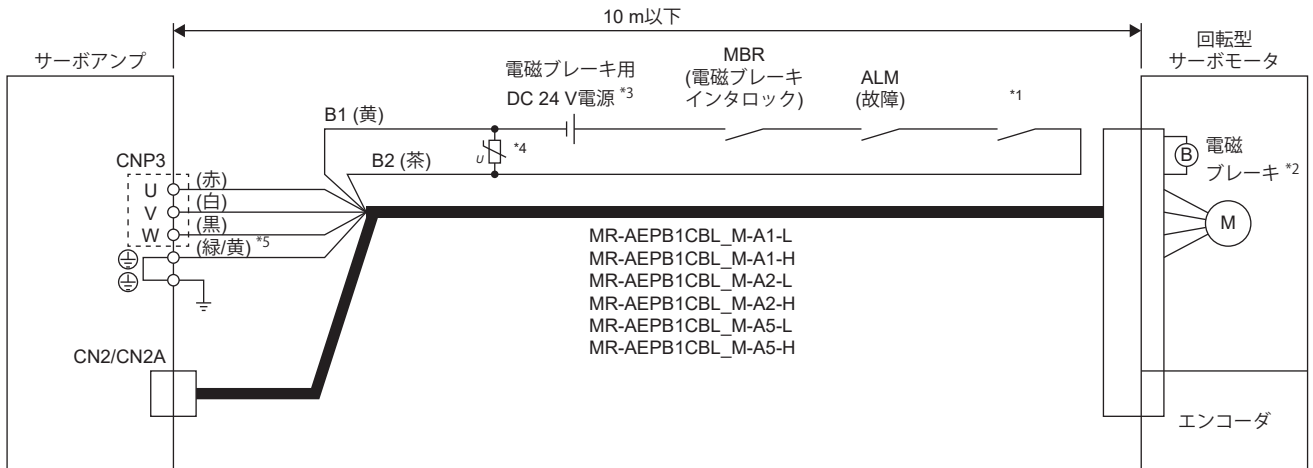


- *1 MR-AENSCBL_M_については下記を参照してください。
 ☞ 83ページ MR-AENSCBL_M_
 *2 次のコネクタの使用を推奨します。

中継コネクタ	内容	保護等級
a) 延長ケーブル用中継コネクタ	コネクタ: CE05-6A18-10SD-D-BSS ケーブルクランプ: CE3057-10A-2-D (第一電子工業株式会社) ☞ ケーブル外径によって数字が異なります。	IP67
b) モータ電源ケーブル用中継コネクタ	コネクタ: D/MS3101A18-10P(D263) バックシエル: CE02-18BS-S-D ケーブルクランプ: CE3057-10A-3-D (第一電子工業株式会社) ☞ ケーブル外径によって数字が異なります。	IP67

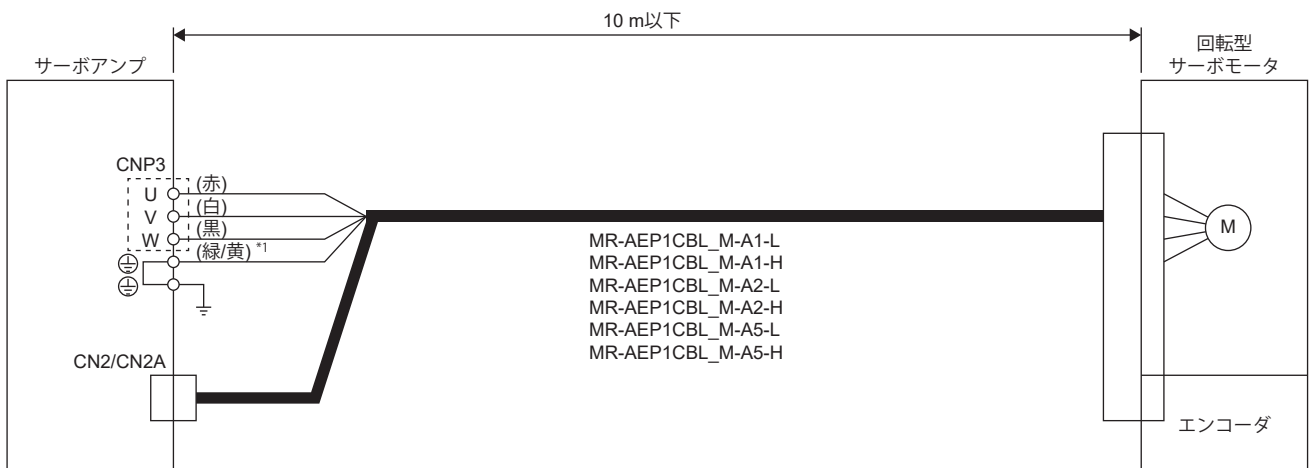
- *3 MR-J5D1_の場合、CNP3の"E"に接続してください。

接続図7



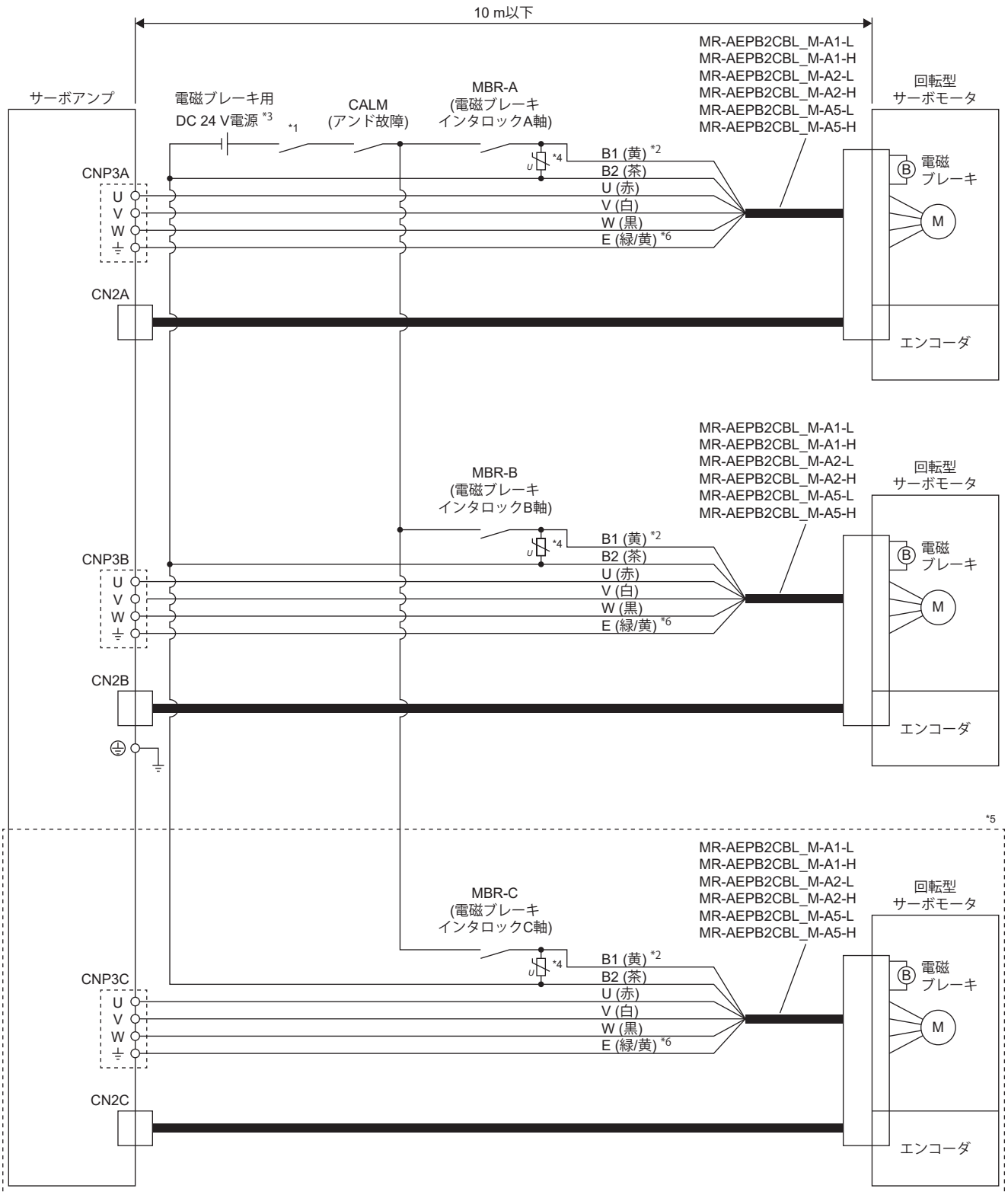
- *1 非常停止スイッチに連動して回路を遮断する構成にしてください。
- *2 電磁ブレーキ端子 (B1/B2) に極性はありません。
- *3 電磁ブレーキ用の電源は、 インタフェース用DC 24 V電源と共用しないでください。
- *4 できる限り回転型サーボモータに近い所にサージアブソーバを接続してください。
- *5 MR-J5D1-の場合、 CNP3の "E" に接続してください。

接続図8



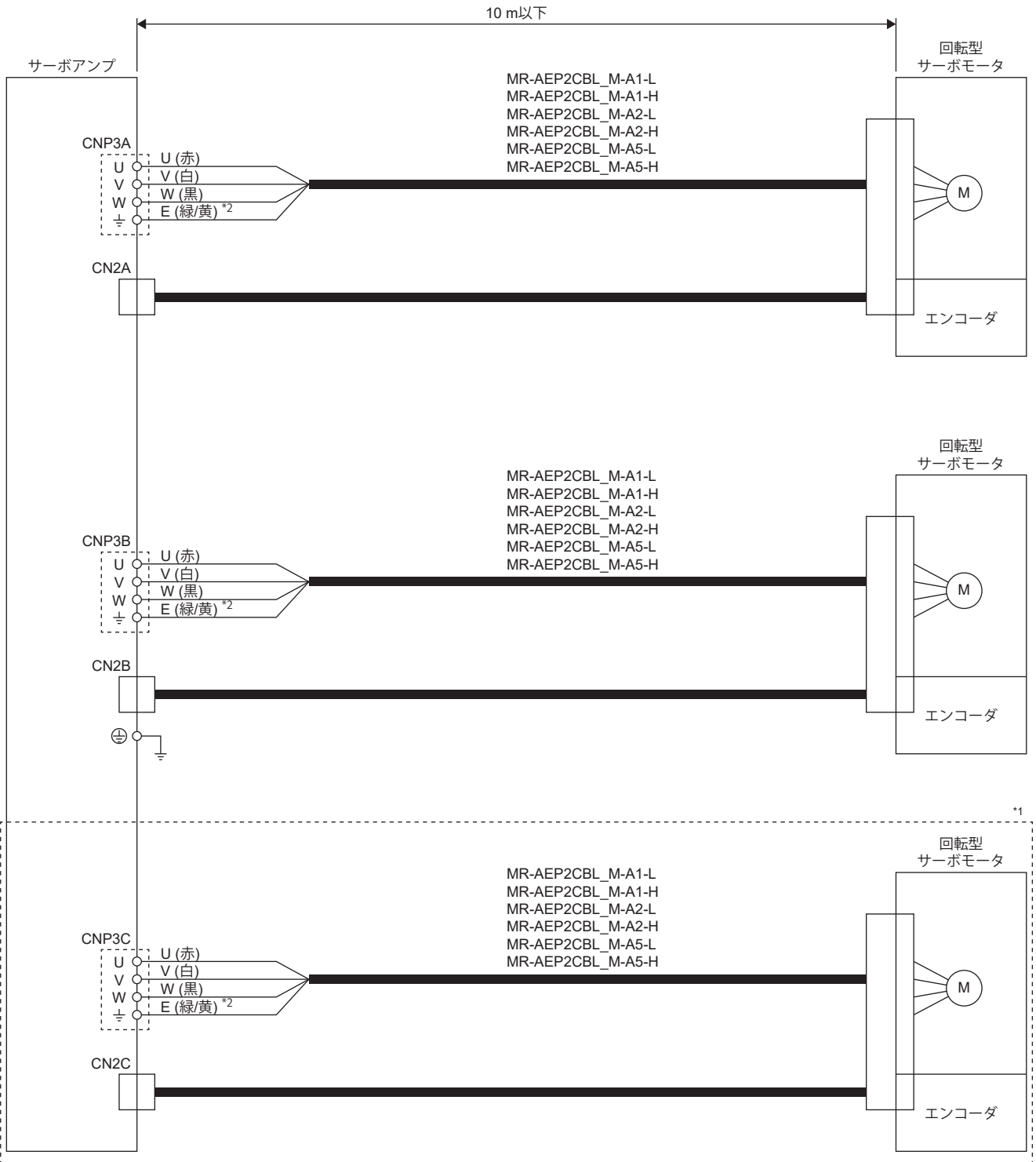
- *1 MR-J5D1-の場合、 CNP3の "E" に接続してください。

接続図9



- *1 非常停止スイッチに連動して回路を遮断する構成にしてください。
- *2 電磁ブレーキ端子 (B1/B2) に極性はありません。
- *3 電磁ブレーキ用の電源は、インタフェース用DC 24 V電源と共用しないでください。
- *4 できる限り回転型サーボモータに近い所にサージアブソーバを接続してください。
- *5 この接続は、MR-J5W3- およびMR-J5D3- の場合です。
- *6 MR-J5D1- の場合、CNP3の "E" に接続してください。

接続図10

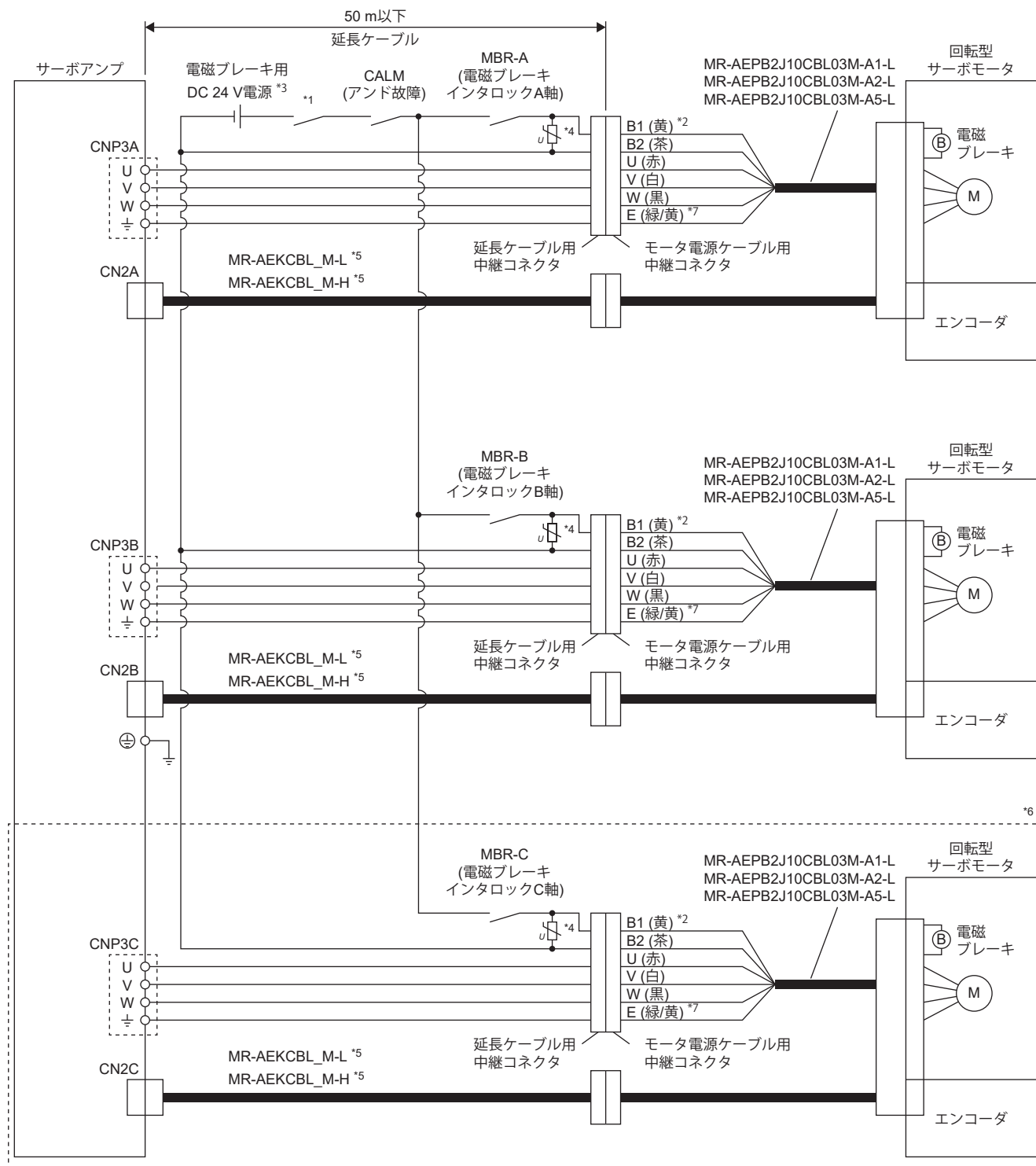


*1 この接続は、MR-J5W3- およびMR-J5D3- の場合です。

*2 MR-J5D1- の場合、CNP3の"E" に接続してください。

接続図11

次の図のように延長ケーブルを製作してください。
 延長ケーブルに使用する電線については下記を参照してください。
 ☞ 55ページ 電線選定例

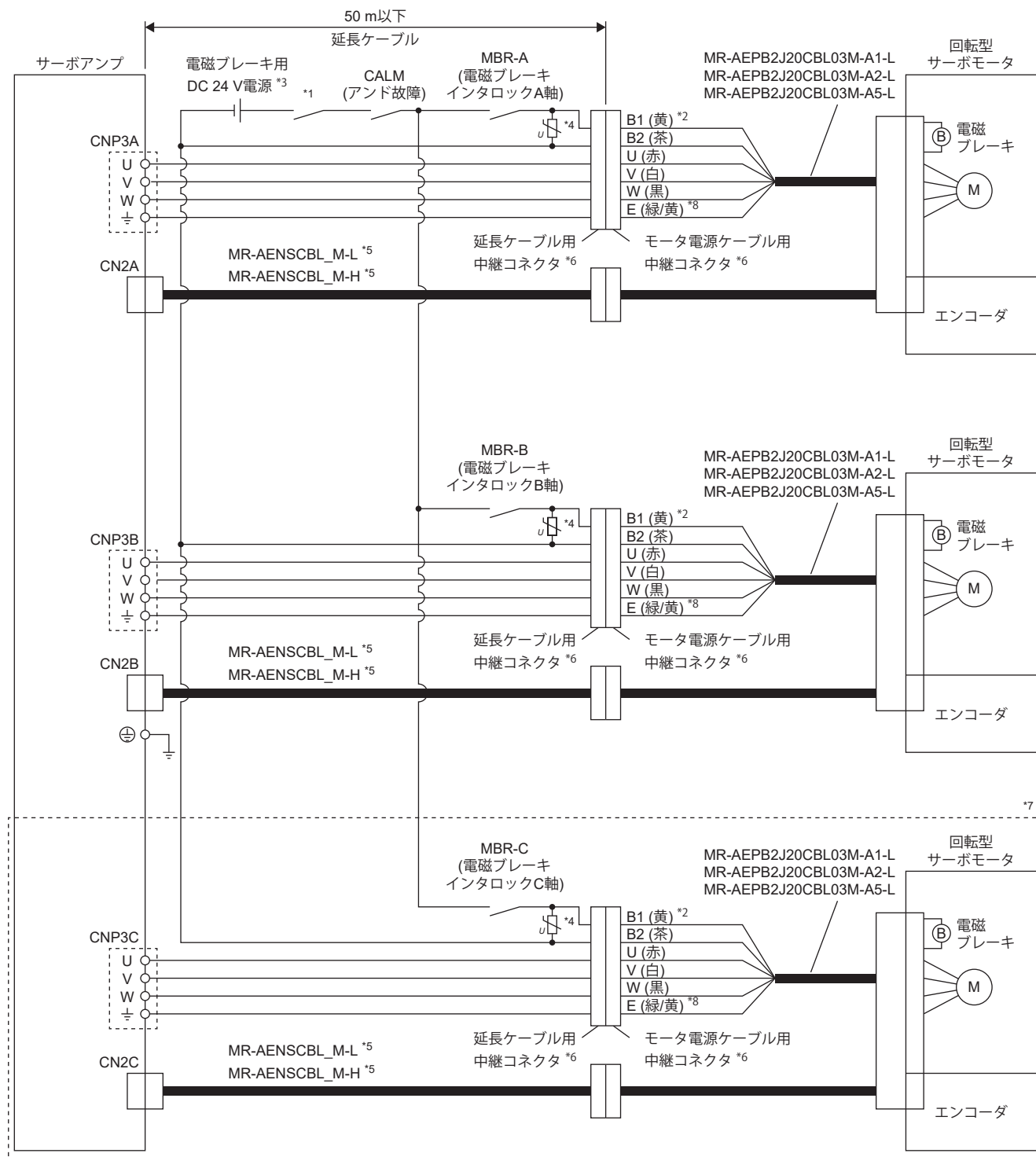


- *1 非常停止スイッチに連動して回路を遮断する構成にしてください。
- *2 電磁ブレーキ端子 (B1/B2) に極性はありません。
- *3 電磁ブレーキ用の電源は、インタフェース用DC 24V電源と共用しないでください。
- *4 できる限り回転型サーボモータに近い所にサージアブソーバを接続してください。
- *5 MR-AEKCBL_M-₋については下記を参照してください。
 ☞ 80ページ MR-AEKCBL_M-₋
- *6 この接続は、MR-J5W3-₋およびMR-J5D3-₋の場合です。
- *7 MR-J5D1-₋の場合、CNP3の"E"に接続してください。

接続図12

次の図のように延長ケーブルを製作してください。
 延長ケーブルに使用する電線については下記を参照してください。

☞ 55ページ 電線選定例



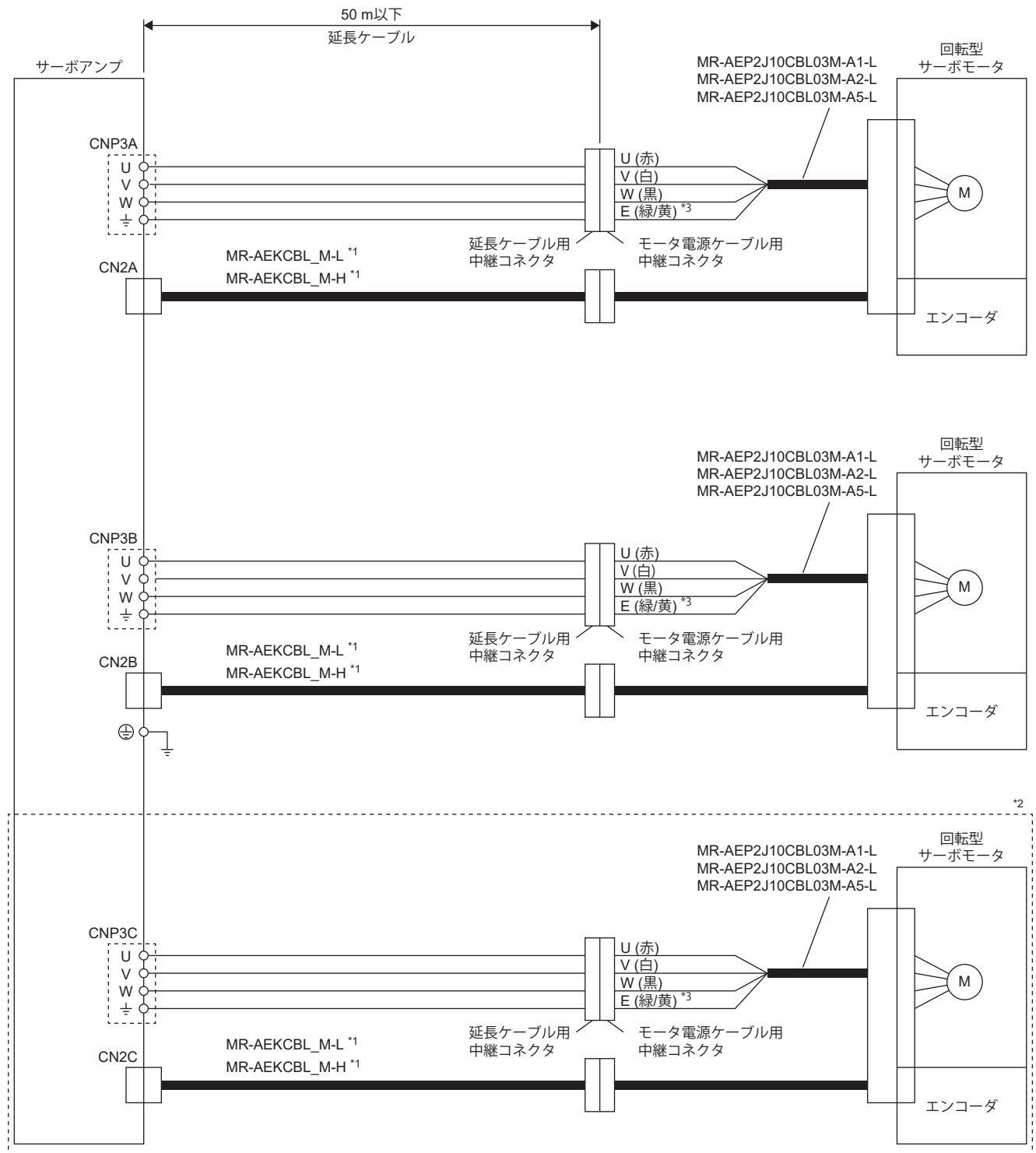
- *1 非常停止スイッチに連動して回路を遮断する構成にしてください。
- *2 電磁ブレーキ端子 (B1/B2) に極性はありません。
- *3 電磁ブレーキ用の電源は、インタフェース用DC 24 V電源と共用しないでください。
- *4 できる限り回転型サーボモータに近い所にサージアブソーバを接続してください。
- *5 MR-AENSCBL_M-_については下記を参照してください。
☞ 83ページ MR-AENSCBL_M_-
- *6 次のコネクタの使用を推奨します。

中継コネクタ	内容	保護等級
a) 延長ケーブル用中継コネクタ	コネクタ: CE05-6A22-23SD-D-BSS ケーブルクランプ: CE3057-12A-2-D (第一電子工業株式会社) └ ケーブル外径によって数字が異なります。	IP67
b) モータ電源ケーブル用中継コネクタ	コネクタ: D/MS3101A22-23P(D263) バックシエル: CE02-22BS-S-D ケーブルクランプ: CE3057-12A-3-D (第一電子工業株式会社) └ ケーブル外径によって数字が異なります。	IP67

- *7 この接続は、MR-J5W3-_およびMR-J5D3-_の場合です。
- *8 MR-J5D1-_の場合、CNP3の"E" に接続してください。

接続図13

次の図のように延長ケーブルを製作してください。
 延長ケーブルに使用する電線については下記を参照してください。
 ☞ 55ページ 電線選定例



*1 MR-AEKCBL_M-については下記を参照してください。

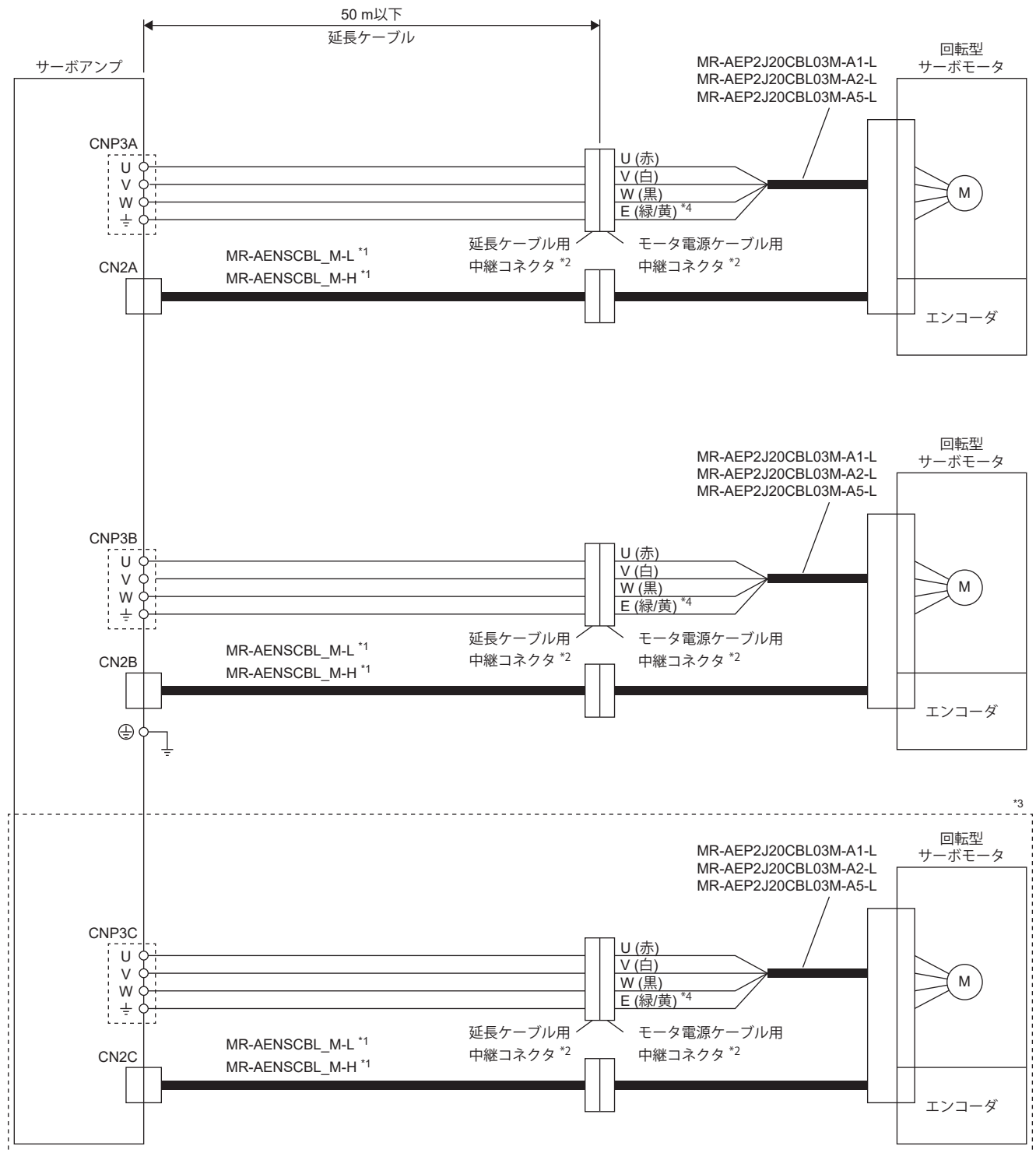
☞ 80ページ MR-AEKCBL_M-

*2 この接続は、MR-J5W3-およびMR-J5D3-の場合です。

*3 MR-J5D1-の場合、CNP3の"E"に接続してください。

接続図14

次の図のように延長ケーブルを製作してください。
 延長ケーブルに使用する電線については下記を参照してください。
 ☞ 55ページ 電線選定例



*1 MR-AENSCBL_M-については下記を参照してください。

☞ 83ページ MR-AENSCBL_M-

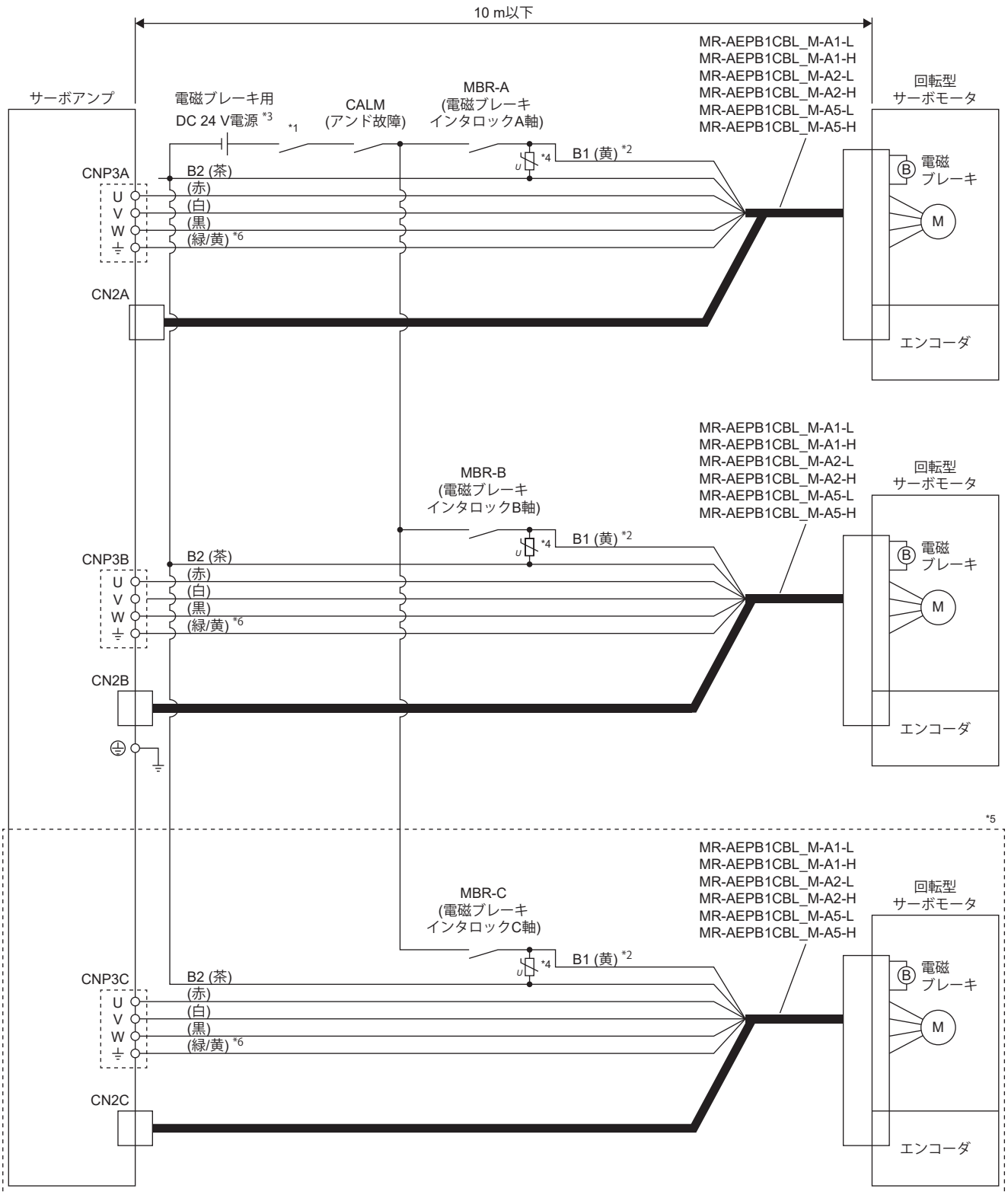
*2 次のコネクタの使用を推奨します。

中継コネクタ	内容	保護等級
a) 延長ケーブル用中継コネクタ	コネクタ: CE05-6A18-10SD-D-BSS ケーブルクランプ: CE3057-10A-2-D (第一電子工業株式会社) ☞ ケーブル外径によって数字が異なります。	IP67
b) モータ電源ケーブル用中継コネクタ	コネクタ: D/MS3101A18-10P(D263) バックシェル: CE02-18BS-S-D ケーブルクランプ: CE3057-10A-3-D (第一電子工業株式会社) ☞ ケーブル外径によって数字が異なります。	IP67

*3 この接続は、MR-J5W3-およびMR-J5D3-の場合です。

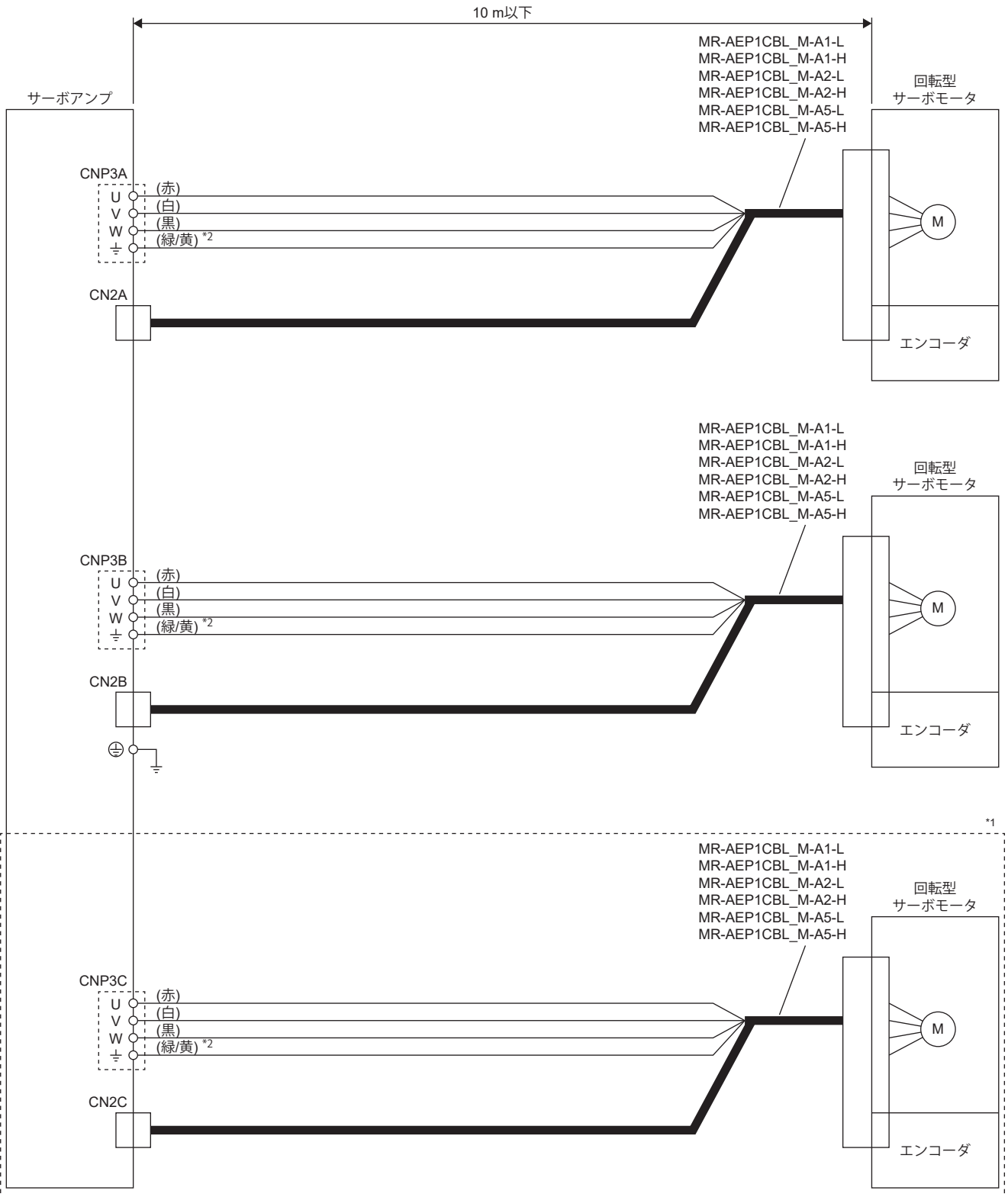
*4 MR-J5D1-の場合、CNP3の"E"に接続してください。

接続図15



- *1 非常停止スイッチに連動して回路を遮断する構成にしてください。
- *2 電磁ブレーキ端子 (B1/B2) に極性はありません。
- *3 電磁ブレーキ用の電源は、インタフェース用DC 24V電源と共用しないでください。
- *4 できる限り回転型サーボモータに近い所にサージアブソーバを接続してください。
- *5 この接続は、MR-J5W3- およびMR-J5D3- の場合です。
- *6 MR-J5D1- の場合、CNP3の"E" に接続してください。

接続図16



*1 この接続は、MR-J5W3- およびMR-J5D3- の場合です。
 *2 MR-J5D1- の場合、CNP3の"E"に接続してください。

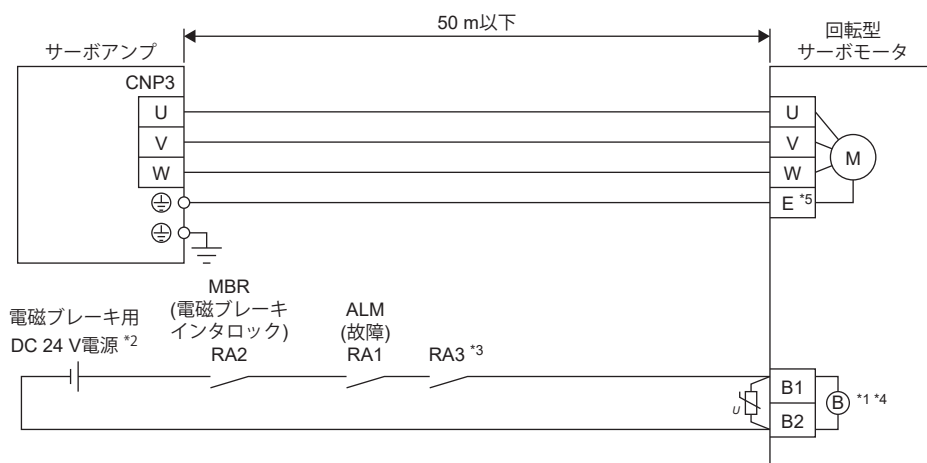
HK-STシリーズ/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) シリーズ

配線に使用する電線については下記を参照してください。

☞ 55ページ 電線選定例

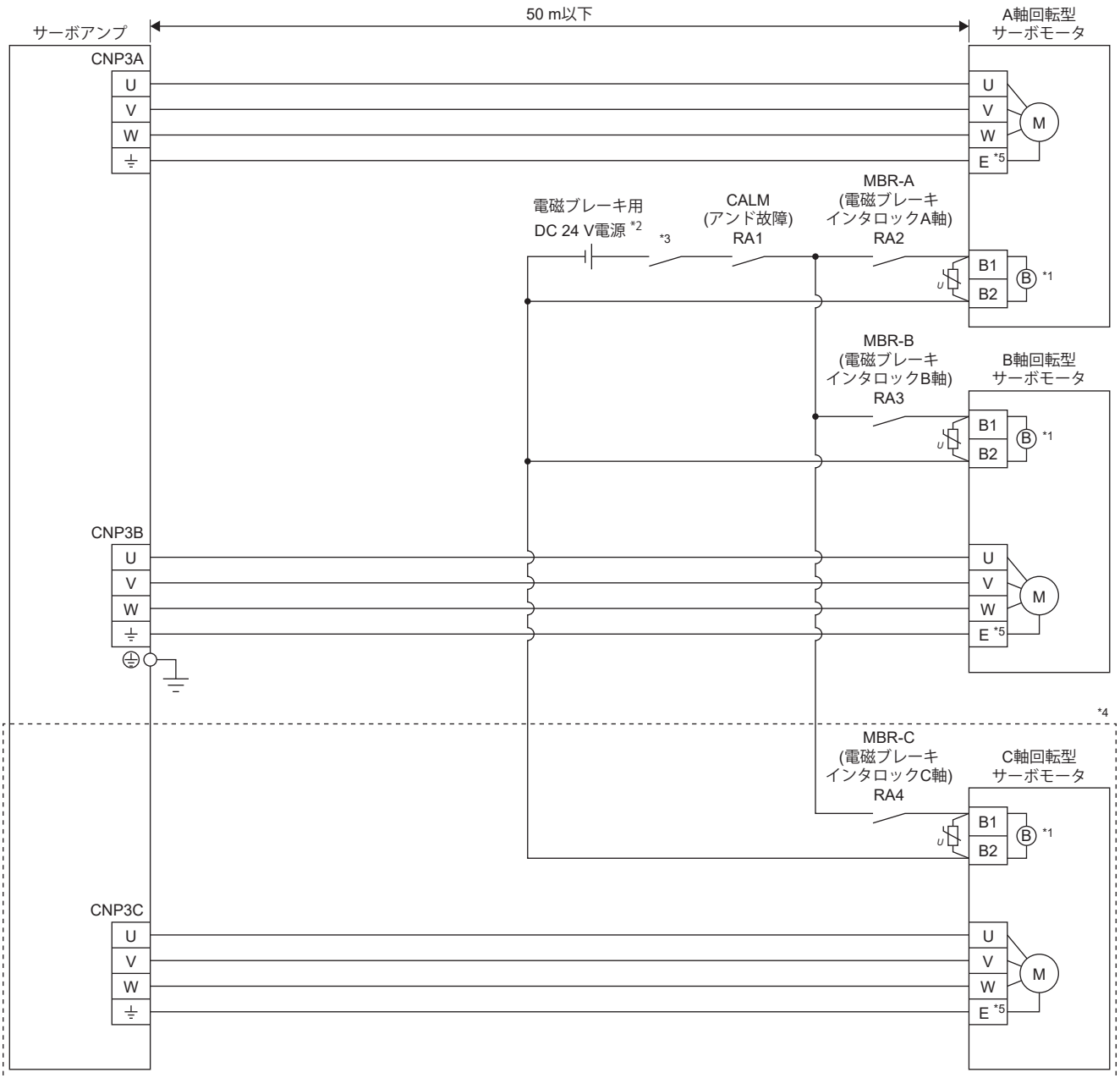
配線図

■1軸サーボンプとの接続



- *1 電磁ブレーキ端子 (B1/B2) に極性はありません。
- *2 電磁ブレーキ用の電源は、インタフェース用DC 24V電源と共用しないでください。
- *3 非常停止スイッチに連動して回路を遮断する構成にしてください。
- *4 回転型サーボモータによって電磁ブレーキの有無が異なります。回転型サーボモータシリーズの章を参照してください。
- *5 MR-J5D1- の場合、CNP3の"E" に接続してください。

■多軸サーボンプとの接続



- *1 電磁ブレーキ端子 (B1/B2) に極性はありません。
- *2 電磁ブレーキ用の電源は、インタフェース用DC 24 V電源と共用しないでください。
- *3 非常停止スイッチに連動して回路を遮断する構成にしてください。
- *4 この接続は、MR-J5W3_およびMR-J5D3_の場合です。
- *5 MR-J5D1_の場合、CNP3の"E"に接続してください。

回転型サーボモータ端子部

回転型サーボモータ端子部を次の表に示します。

コネクタの詳細については下記を参照してください。

☞ 53ページ 回転型サーボモータコネクタ詳細

回転型サーボモータに嵌合するコネクタをオプションとして用意しています。

オプションについては下記を参照してください。

☞ 58ページ 配線オプション

オプションとして用意しているタイプ以外については下記を参照して選定してください。

☞ 26ページ 回転型サーボモータの配線に使用するコネクタ

■HK-STシリーズ/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) シリーズ

回転型サーボモータ	回転型サーボモータ端子部		
	エンコーダ	電源	電磁ブレーキ
HK-ST52(4)W HK-ST102(4)W HK-ST172(4)W HK-ST202(4)AW HK-ST302(4)W HK-ST353(4)W HK-ST503(4)W	コネクタA *1	コネクタB *1	コネクタD *1
HK-ST7M2UW HK-ST172UW HK-ST202(4)W HK-ST352(4)W HK-ST502(4)W HK-ST702(4)W		コネクタC	
HK-RT353(4)W HK-RT503(4)W HK-RT703(4)W			

*1 減速機付きサーボモータHK-ST152(4)_のコネクタはHK-ST172(4)Wと同一です。

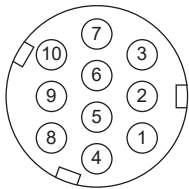
回転型サーボモータコネクタ詳細

嵌合側から見たエンコーダコネクタ，電源コネクタおよび電磁ブレーキコネクタを次の図に示します。

■コネクタA

エンコーダコネクタ

CMV1-R10P



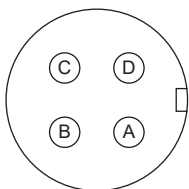
端子番号	信号
1	MR
2	MRR
3	—
4	—
5	LG
6	—
7	—
8	P5
9	—
10	SHD

■コネクタB

電源コネクタ

JL10-2E18-10PCE

(MS3102A18-10P)



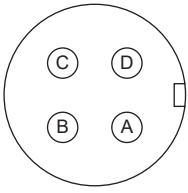
端子番号	信号
A	U
B	V
C	W
D	E

■コネクタC

電源コネクタ

JL10-2E22-22PCE

(MS3102A22-22P)

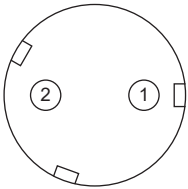


端子番号	信号
A	U
B	V
C	W
D	E

■コネクタD

電磁ブレーキコネクタ

CMV1-R2P



端子番号	信号
1	B1 *1
2	B2 *1

*1 電磁ブレーキ用電源 (DC 24 V) を供給してください。極性はありません。

4.3 電線選定例

お客様でケーブルを製作する場合、用途に適した電線を選定してください。

Point

本節で示す電線は、バラ出し結線用です。サーボアンプと回転型サーボモータの間の動力線(U/V/W)にケーブルを使用する場合、600V二種EPゴム絶縁クロロプレキシスキャブタイヤケーブル(2PNCT)を使用してください。ケーブルの選定については下記を参照してください。

☞ 242ページ 回転型サーボモータ電源ケーブル選定例

UL/CSA規格に対応させる場合、下記を参照してください。

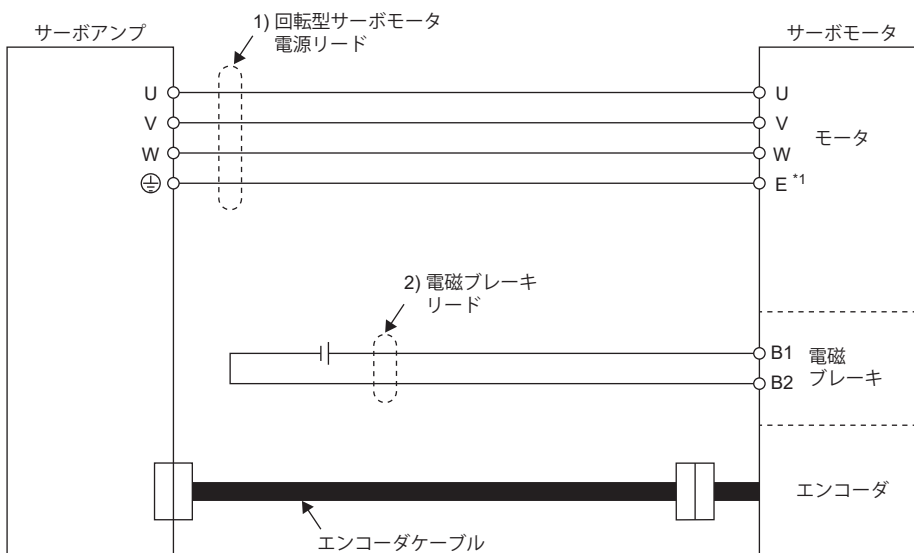
☞ 237ページ UL/CSA規格への適合

その他の規格に対応させる場合、各規格に準拠した電線を使用してください。

電線サイズの選定条件は次のとおりです。

- 布設条件: 気中一条布設
- 配線長: 30 m以下

配線に使用する電線を示します。本節に記載された電線または同等品を使用してください。



*1 MR-J5D1-の場合、CNP3の"E"に接続してください。

600 V二種ビニル絶縁電線 (HIV電線) を使用した場合の選定例を次に示します。
 最大トルクを増大させた場合も、電線サイズは同じです。

HK-KTシリーズ

回転型サーボモータ	電線 [mm ²]	
	1) U/V/W/E	2) B1/B2
HK-KT053W	0.75 (AWG 18) *1 *2	0.2 (AWG 24) *2 *4
HK-KT13W		
HK-KT1M3W		
HK-KT13UW		
HK-KT23W		
HK-KT43W		
HK-KT63W		
HK-KT23UW		
HK-KT43UW		
HK-KT7M3W		
HK-KT103W		
HK-KT63UW		
HK-KT7M3UW		
HK-KT103UW		
HK-KT153W		
HK-KT203W	0.75 (AWG 18) *1 *3	0.2 (AWG 24) *2 *4
HK-KT202W	0.75 (AWG 18) *1 *2	
HK-KT434W		
HK-KT634W		
HK-KT7M34W		
HK-KT1034W		
HK-KT634UW		
HK-KT1034UW		
HK-KT1534W		
HK-KT2034W		
HK-KT2024W		

- *1 モータ電源コネクタへの配線には、0.75 mm² (AWG 18) のフッ素樹脂電線を使用してください。
- *2 配線長10 m以下の場合です。延長ケーブルを製作する場合、1.25 mm² (AWG 16) を使用してください。
- *3 配線長10 m以下の場合です。延長ケーブルを製作する場合、2.0 mm² (AWG 14) を使用してください。
- *4 電磁ブレーキへの配線には、0.2 mm² (AWG 24) のフッ素樹脂電線を使用してください。

HK-MTシリーズ

回転型サーボモータ	電線 [mm ²]	
	1) U/V/W/E	2) B1/B2
HK-MT053(V)W	0.75 (AWG 18) *1 *2	0.2 (AWG 24) *2 *3
HK-MT13(V)W		
HK-MT1M3(V)W		
HK-MT23(V)W		
HK-MT43(V)W		
HK-MT63(V)W		
HK-MT7M3(V)W		
HK-MT103(V)W		

- *1 モータ電源コネクタへの配線には、0.75 mm² (AWG 18) のフッ素樹脂電線を使用してください。
- *2 配線長10 m以下の場合です。延長ケーブルを製作する場合、1.25 mm² (AWG 16) を使用してください。
- *3 電磁ブレーキへの配線には、0.2 mm² (AWG 24) のフッ素樹脂電線を使用してください。

HK-STシリーズ

回転型サーボモータ	電線 [mm ²]	
	1) U/V/W/E	2) B1/B2
HK-ST52W	1.25 (AWG 16)	1.25 (AWG 16)
HK-ST102W	1.25 (AWG 16)	
HK-ST172W	2 (AWG 14) *1	
HK-ST202AW	2 (AWG 14)	
HK-ST302W	2 (AWG 14)	
HK-ST353W	3.5 (AWG 12)	
HK-ST503W	3.5 (AWG 12)	
HK-ST7M2UW	1.25 (AWG 16)	
HK-ST172UW	1.25 (AWG 16)	
HK-ST202W	2 (AWG 14)	
HK-ST352W	3.5 (AWG 12)	
HK-ST502W	8 (AWG 8)	
HK-ST702W	8 (AWG 8)	
HK-ST524W	1.25 (AWG 16)	
HK-ST1024W	1.25 (AWG 16)	
HK-ST1724W	1.25 (AWG 16) *1	
HK-ST2024AW	1.25 (AWG 16)	
HK-ST3024W	1.25 (AWG 16)	
HK-ST3534W	2 (AWG 14)	
HK-ST5034W	2 (AWG 14)	
HK-ST2024W	1.25 (AWG 16)	
HK-ST3524W	2 (AWG 14)	
HK-ST5024W	3.5 (AWG 12)	
HK-ST7024W	3.5 (AWG 12)	

*1 減速機付きサーボモータHK-ST152_₁に使用する電線はHK-ST172Wと同一です。
減速機付きサーボモータHK-ST1524_₁に使用する電線はHK-ST1724Wと同一です。

HK-RTシリーズ

回転型サーボモータ	電線 [mm ²]	
	1) U/V/W/E	2) B1/B2
HK-RT103W	0.75 (AWG 18) *1*2	0.2 (AWG 24) *2 *4
HK-RT153W	0.75 (AWG 18) *1*3	
HK-RT203W		
HK-RT353W	3.5 (AWG 12)	1.25 (AWG 16)
HK-RT503W	5.5 (AWG 10)	
HK-RT703W	5.5 (AWG 10)	
HK-RT1034W	0.75 (AWG 18) *1*2	0.2 (AWG 24) *2 *4
HK-RT1534W		
HK-RT2034W		
HK-RT3534W	1.25 (AWG 16)	1.25 (AWG 16)
HK-RT5034W	2 (AWG 14)	
HK-RT7034W	2 (AWG 14)	

*1 モータ電源コネクタへの配線には、0.75 mm² (AWG 18) のフッ素樹脂電線を使用してください。
*2 配線長10 m以下の場合です。延長ケーブルを製作する場合、1.25 mm² (AWG 16) を使用してください。
*3 配線長10 m以下の場合です。延長ケーブルを製作する場合、2 mm² (AWG 14) を使用してください。
*4 電磁ブレーキへの配線には、0.2 mm² (AWG 24) のフッ素樹脂電線を使用してください。

5 配線オプション

お客様でケーブルを製作する場合、用途に適した電線を選定してください。

注意事項

- オプションは指定のものを使用してください。故障および火災の原因になります。
- MR-J3SCNS(A) およびMR-ENCNS2(A) コネクタセットにはプラグとコンタクトが同梱されています。他プラグ用のコンタクトを使用するとコネクタが破損する恐れがあるので、同梱のコンタクトを使用してください。
- オプション、周辺機器などは正しい組合せで正しく配線して使用してください。
- 回転型サーボモータ、オプションおよび周辺機器の配線に使用する電線には、HIV電線を推奨しています。このため、従来の回転型サーボモータなどに使用している電線とサイズが異なる場合があります。
- オプションケーブル、および本章に記載のメーカーのコネクタにのみ、嵌合保証されます。

5.1 ケーブル・コネクタセット

Point

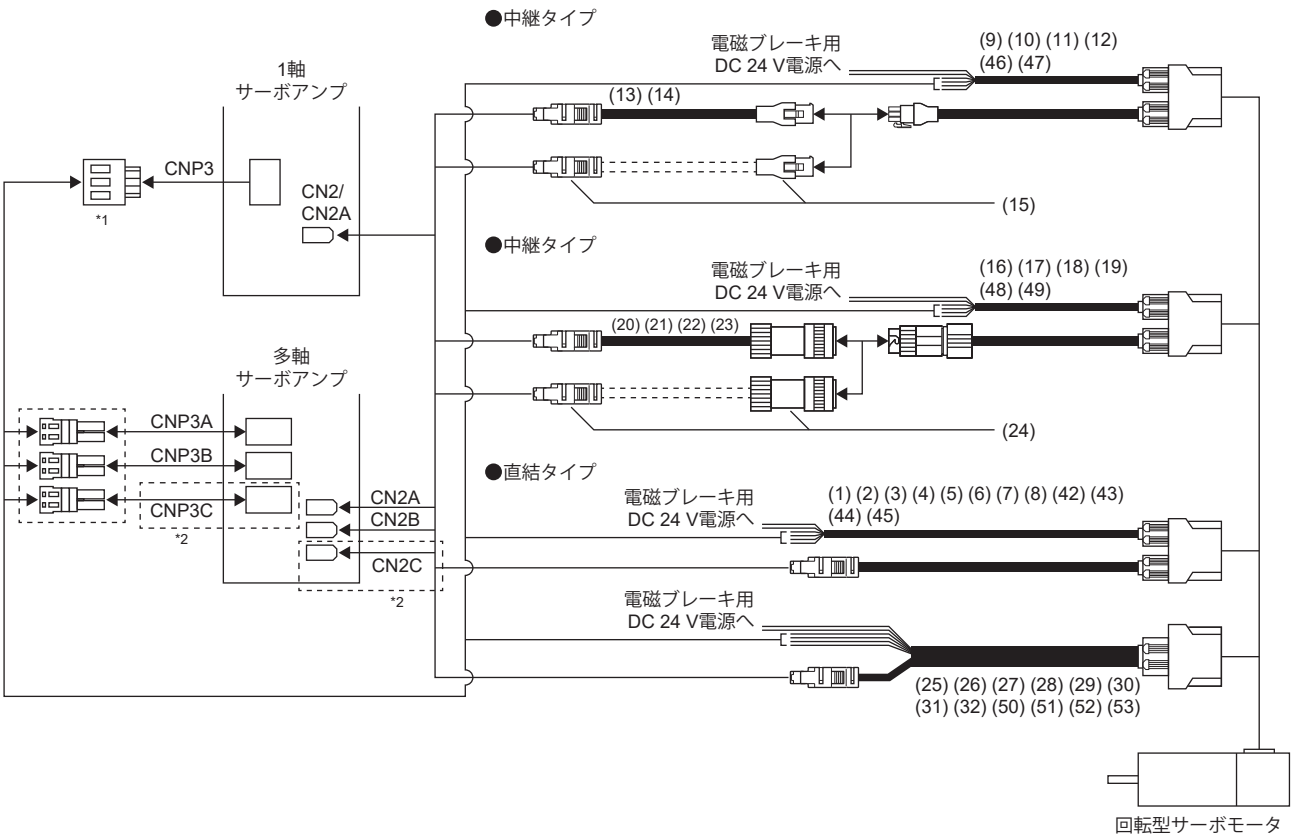
ケーブルおよびコネクタに示している保護等級は、ケーブルおよびコネクタを回転型サーボモータに取り付けたときの防塵、防滴レベルを示します。ケーブルおよびコネクタと回転型サーボモータの保護等級が異なる場合、全体の保護等級は低いほうに依存します。

回転型サーボモータに使用するケーブルおよびコネクタは本節で示すオプションを購入してください。なお、エンコーダケーブルを製作する場合、下記を参照してください。

☞ 250ページ エンコーダケーブルの製作

ケーブル・コネクタセットの組合せ

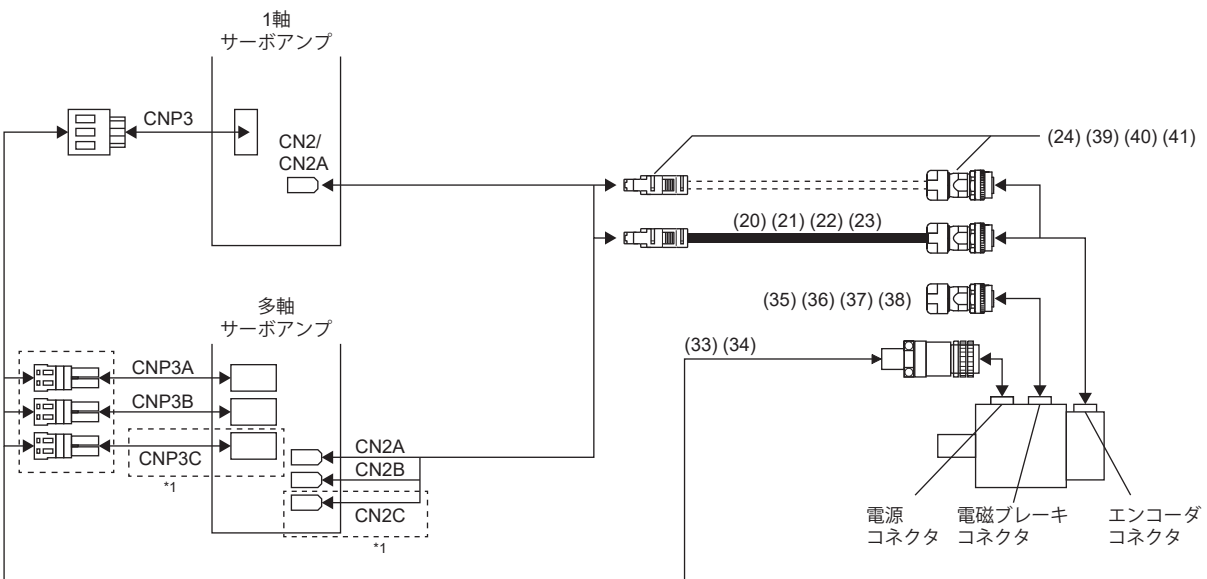
HK-KTシリーズ/HK-MTシリーズ/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) シリーズ



*1 コネクタは、3.5 kW以下の場合です。

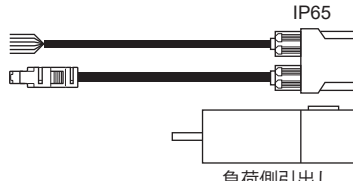
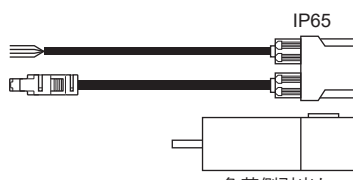
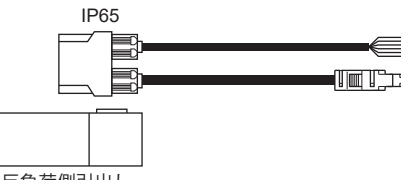
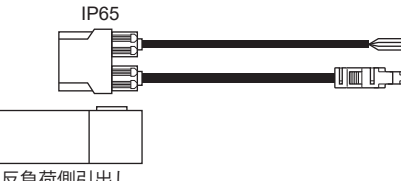
*2 この接続は、MR-J5W3-_およびMR-J5D3-_の場合です。

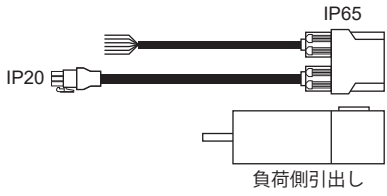
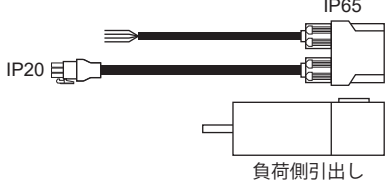
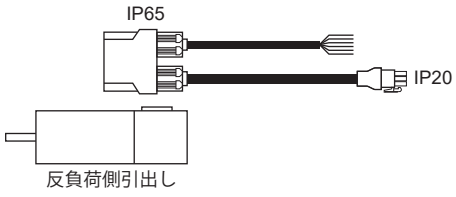
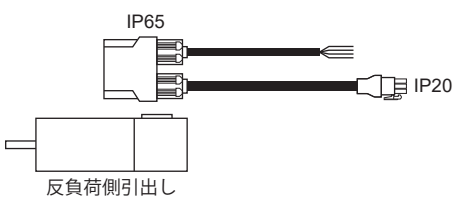


HK-STシリーズ/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) シリーズ

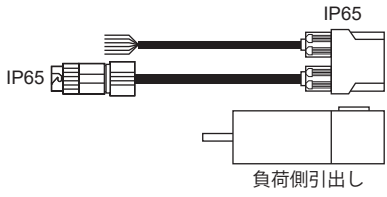
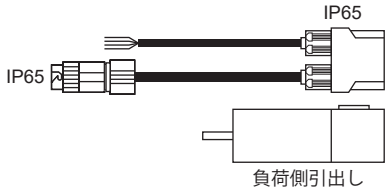
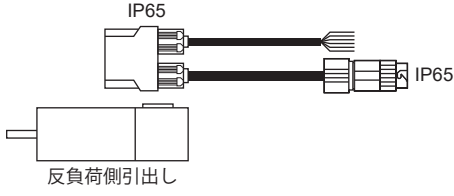
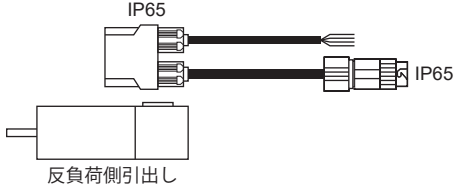




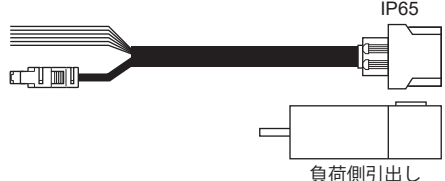
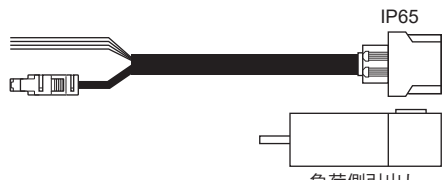
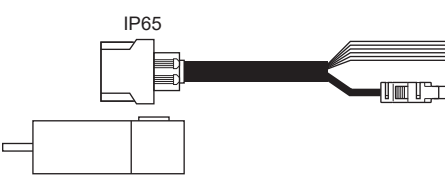
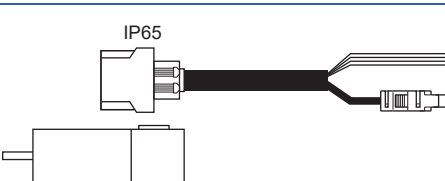



*1 この接続は、MR-J5W3-_およびMR-J5D3-_の場合です。











ケーブル・コネクタ一覧

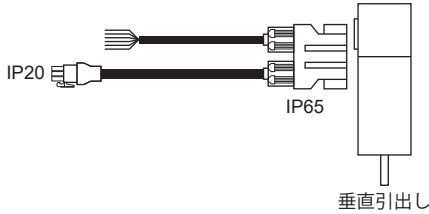
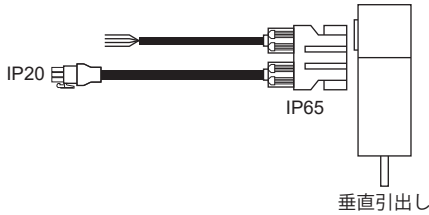
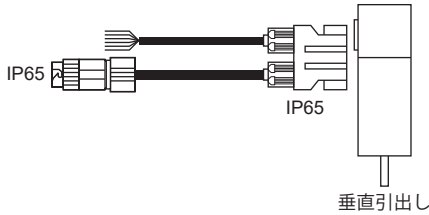
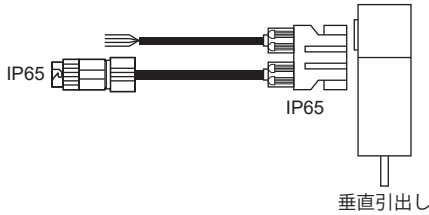
番号	品名	用途	屈曲区分	ケーブル長さ	形名	内容/保護等級/引き出し方向	
(1)	モーターケーブル (2ケーブルタイプ/直結タイプ)*1 モーター側: IP65	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定 部用)	2 m	MR-AEPB2CBL2M-A1-L	 <p>IP65</p> <p>負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 67ページ MR-AEPB2CBL_M-_-/_MR-AEP2CBL_M-_-_-</p>	
				5 m	MR-AEPB2CBL5M-A1-L		
				10 m	MR-AEPB2CBL10M-A1-L		
高屈 曲寿 命 (可動 部用)			2 m	MR-AEPB2CBL2M-A1-H			
			5 m	MR-AEPB2CBL5M-A1-H			
			10 m	MR-AEPB2CBL10M-A1-H			
(3)			HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線なし	標準 (固定 部用)	2 m	MR-AEP2CBL2M-A1-L	 <p>IP65</p> <p>負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 67ページ MR-AEPB2CBL_M-_-/_MR-AEP2CBL_M-_-_-</p>
					5 m	MR-AEP2CBL5M-A1-L	
					10 m	MR-AEP2CBL10M-A1-L	
高屈 曲寿 命 (可動 部用)	2 m	MR-AEP2CBL2M-A1-H					
	5 m	MR-AEP2CBL5M-A1-H					
	10 m	MR-AEP2CBL10M-A1-H					
(5)	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定 部用)		2 m	MR-AEPB2CBL2M-A2-L	 <p>IP65</p> <p>反負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 67ページ MR-AEPB2CBL_M-_-/_MR-AEP2CBL_M-_-_-</p>	
				5 m	MR-AEPB2CBL5M-A2-L		
				10 m	MR-AEPB2CBL10M-A2-L		
高屈 曲寿 命 (可動 部用)		2 m	MR-AEPB2CBL2M-A2-H				
		5 m	MR-AEPB2CBL5M-A2-H				
		10 m	MR-AEPB2CBL10M-A2-H				
(7)		HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線なし	標準 (固定 部用)	2 m	MR-AEP2CBL2M-A2-L	 <p>IP65</p> <p>反負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 67ページ MR-AEPB2CBL_M-_-/_MR-AEP2CBL_M-_-_-</p>	
				5 m	MR-AEP2CBL5M-A2-L		
				10 m	MR-AEP2CBL10M-A2-L		
高屈 曲寿 命 (可動 部用)	2 m		MR-AEP2CBL2M-A2-H				
	5 m		MR-AEP2CBL5M-A2-H				
	10 m		MR-AEP2CBL10M-A2-H				

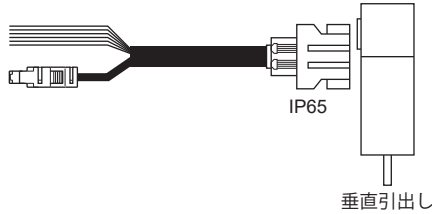
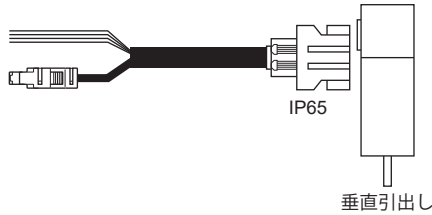
番号	品名	用途	屈曲区分	ケーブル長さ	形名	内容/保護等級/引き出し方向
(9)	モータケーブル (2ケーブルタイプ/中継タイプ) モータ側: IP65 中継側: IP20	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定部用)	0.3 m	MR-AEPB2J10CBL03M-A1-L	 <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 71ページ MR-AEPB2J10CBL03M_-L/MR-AEP2J10CBL03M_-L</p>
(10)		HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線なし	標準 (固定部用)	0.3 m	MR-AEP2J10CBL03M-A1-L	 <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 71ページ MR-AEPB2J10CBL03M_-L/MR-AEP2J10CBL03M_-L</p>
(11)		HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定部用)	0.3 m	MR-AEPB2J10CBL03M-A2-L	 <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 71ページ MR-AEPB2J10CBL03M_-L/MR-AEP2J10CBL03M_-L</p>
(12)		HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線なし	標準 (固定部用)	0.3 m	MR-AEP2J10CBL03M-A2-L	 <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 71ページ MR-AEPB2J10CBL03M_-L/MR-AEP2J10CBL03M_-L</p>
(13)	エンコーダケーブル 中継側: IP20	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W	標準 (固定部用)	20 m 30 m	MR-AEKCBL20M-L MR-AEKCBL30M-L	 <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 80ページ MR-AEKCBL_M_-</p>
(14)			高屈曲寿命 (可動部用)	20 m 30 m 40 m 50 m	MR-AEKCBL20M-H MR-AEKCBL30M-H MR-AEKCBL40M-H MR-AEKCBL50M-H	
(15)	エンコーダコネクタ セット 中継側: IP20	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W	—	—	MR-ECNM	 <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 80ページ MR-AEKCBL_M_-</p>

番号	品名	用途	屈曲区分	ケーブル長さ	形名	内容/保護等級/引き出し方向
(16)	モータケーブル (2ケーブルタイプ/中継タイプ) モータ側: IP65 中継側: IP65	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定 部用)	0.3 m	MR-AEPB2J20CBL03M-A1-L	 <p>負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 74ページ MR-AEPB2J20CBL03M_-L/MR-AEP2J20CBL03M_-L</p>
(17)		HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線なし	標準 (固定 部用)	0.3 m	MR-AEP2J20CBL03M-A1-L	 <p>負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 74ページ MR-AEPB2J20CBL03M_-L/MR-AEP2J20CBL03M_-L</p>
(18)		HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定 部用)	0.3 m	MR-AEPB2J20CBL03M-A2-L	 <p>反負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 74ページ MR-AEPB2J20CBL03M_-L/MR-AEP2J20CBL03M_-L</p>
(19)		HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線なし	標準 (固定 部用)	0.3 m	MR-AEP2J20CBL03M-A2-L	 <p>反負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 74ページ MR-AEPB2J20CBL03M_-L/MR-AEP2J20CBL03M_-L</p>
(20)	エンコーダケーブル 中継側: IP67	HK-KTシリーズ HK-MTシリーズ HK-STシリーズ HK-RTシリーズ	標準 (固定 部用)	2 m	MR-J3ENSCBL2M-L	 <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 83ページ MR-AENSCBL_M_ ☞ 86ページ MR-J3ENSCBL_M_</p>
5 m				MR-J3ENSCBL5M-L		
10 m				MR-J3ENSCBL10M-L		
20 m				MR-AENSCBL20M-L		
30 m				MR-AENSCBL30M-L		
(21)			高屈 曲寿 命 (可動 部用)	2 m	MR-J3ENSCBL2M-H	
5 m				MR-J3ENSCBL5M-H		
10 m				MR-J3ENSCBL10M-H		
20 m				MR-AENSCBL20M-H		
30 m				MR-AENSCBL30M-H		
(22)	高屈 曲寿 命 (可動 部用)	40 m	MR-AENSCBL40M-H			
(23)		高屈 曲寿 命 (可動 部用)	50 m	MR-AENSCBL50M-H		
(24)	エンコーダコネクタ セット (ファンタッチ接続タイ プ) 中継側: IP67	HK-KTシリーズ HK-MTシリーズ HK-STシリーズ HK-RTシリーズ	—	—	MR-J3SCNS *2	 <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 83ページ MR-AENSCBL_M_ ☞ 86ページ MR-J3ENSCBL_M_</p>

番号	品名	用途	屈曲区分	ケーブル長さ	形名	内容/保護等級/引き出し方向
(25)	モータケーブル (1ケーブルタイプ/直結タイプ) モータ側: IP65	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定 部用)	2 m	MR-AEPB1CBL2M-A1-L	 <p>IP65</p> <p>負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 77ページ MR-AEPB1CBL_M-_-/_MR-AEP1CBL_M-_-_-</p>
5 m				MR-AEPB1CBL5M-A1-L		
10 m				MR-AEPB1CBL10M-A1-L		
高屈 曲寿 命 (可動 部用)			2 m	MR-AEPB1CBL2M-A1-H		
			5 m	MR-AEPB1CBL5M-A1-H		
			10 m	MR-AEPB1CBL10M-A1-H		
(27)	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線なし	標準 (固定 部用)	2 m	MR-AEP1CBL2M-A1-L	 <p>IP65</p> <p>負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 77ページ MR-AEPB1CBL_M-_-/_MR-AEP1CBL_M-_-_-</p>	
5 m			MR-AEP1CBL5M-A1-L			
10 m			MR-AEP1CBL10M-A1-L			
高屈 曲寿 命 (可動 部用)		2 m	MR-AEP1CBL2M-A1-H			
		5 m	MR-AEP1CBL5M-A1-H			
		10 m	MR-AEP1CBL10M-A1-H			
(29)	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定 部用)	2 m	MR-AEPB1CBL2M-A2-L	 <p>IP65</p> <p>反負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 77ページ MR-AEPB1CBL_M-_-/_MR-AEP1CBL_M-_-_-</p>	
5 m			MR-AEPB1CBL5M-A2-L			
10 m			MR-AEPB1CBL10M-A2-L			
高屈 曲寿 命 (可動 部用)		2 m	MR-AEPB1CBL2M-A2-H			
		5 m	MR-AEPB1CBL5M-A2-H			
		10 m	MR-AEPB1CBL10M-A2-H			
(31)	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線なし	標準 (固定 部用)	2 m	MR-AEP1CBL2M-A2-L	 <p>IP65</p> <p>反負荷側引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 77ページ MR-AEPB1CBL_M-_-/_MR-AEP1CBL_M-_-_-</p>	
5 m			MR-AEP1CBL5M-A2-L			
10 m			MR-AEP1CBL10M-A2-L			
高屈 曲寿 命 (可動 部用)		2 m	MR-AEP1CBL2M-A2-H			
		5 m	MR-AEP1CBL5M-A2-H			
		10 m	MR-AEP1CBL10M-A2-H			
(33)	電源コネクタセット (ワンタッチ接続タイプ)	HK-ST52(4)W/ HK-ST102(4)W/ HK-ST172(4)W/ HK-ST202(4)AW/ HK-ST302(4)W/ HK-ST353(4)W/ HK-ST503(4)W *3*4	—	—	MR-APWCNS4	 <p>IP67</p> <p>プラグ: JL10-6A18-10SE-EB ケーブルクランプ: JL04-18CK(13)-_-R (日本航空電子工業) 適合ケーブル 適合電線サイズ: 3.5 mm² (AWG 12) 以下 ケーブル外径: 11 mm ~ 14.1 mm</p>
(34)	電源コネクタセット (ワンタッチ接続タイプ)	HK-ST7M2UW/ HK-ST172UW/ HK-ST202(4)W/ HK-ST352(4)W/ HK-ST502(4)W/ HK-ST702(4)W/ HK-RT353(4)W/ HK-RT503(4)W/ HK-RT703(4)W	—	—	MR-APWCNS5	 <p>IP67</p> <p>プラグ: JL10-6A22-22SE-EB ケーブルクランプ: JL04-2022CK(14)-_-R (日本航空電子工業) 適合ケーブル 適合電線サイズ: 8 mm² (AWG 8) 以下 ケーブル外径: 12.9 mm ~ 16 mm</p>
(35)	電磁ブレーキコネク タセット	HK-STシリーズ HK-RT353(4)W/ HK-RT503(4)W/ HK-RT703(4)W	—	—	MR-BKCNS1 *2	 <p>IP67</p> <p>ストレートプラグ: CMV1-SP2S-L ソケットコンタクト: CMV1-#22BSC-S2-100 (第一電子工業)</p>

番号	品名	用途	屈曲区分	ケーブル長さ	形名	内容/保護等級/引き出し方向
(36)	電磁ブレーキコネクタセット	HK-STシリーズ HK-RT353(4)W/ HK-RT503(4)W/ HK-RT703(4)W	—	—	MR-BKCNS1A *2	 アンブルプラグ: CMV1-AP2S-L ソケットコンタクト: CMV1-#22BSC-S2-100 (第一電子工業)
(37)	電磁ブレーキコネクタセット	HK-STシリーズ HK-RT353(4)W/ HK-RT503(4)W/ HK-RT703(4)W	—	—	MR-BKCNS2	 ストレートプラグ: CMV1S-SP2S-L ソケットコンタクト: CMV1-#22BSC-S2-100 (第一電子工業)
(38)	電磁ブレーキコネクタセット	HK-STシリーズ HK-RT353(4)W/ HK-RT503(4)W/ HK-RT703(4)W	—	—	MR-BKCNS2A	 アンブルプラグ: CMV1S-AP2S-L ソケットコンタクト: CMV1-#22BSC-S2-100 (第一電子工業)
(39)	エンコーダコネクタセット (ねじ締めタイプ) 中継側: IP67	HK-STシリーズ HK-RT353(4)W/ HK-RT503(4)W/ HK-RT703(4)W	—	—	MR-ENCNS2	  詳細については下記を参照してください。 ☞ 83ページ MR-AENSCBL_M_ ☞ 86ページ MR-J3ENSCBL_M_
(40)	エンコーダコネクタセット (ワンタッチ接続タイプ) 中継側: IP67	HK-STシリーズ HK-RT353(4)W/ HK-RT503(4)W/ HK-RT703(4)W	—	—	MR-J3CNSA *2	  詳細については下記を参照してください。 ☞ 83ページ MR-AENSCBL_M_ ☞ 86ページ MR-J3ENSCBL_M_
(41)	エンコーダコネクタセット (ねじ締めタイプ) 中継側: IP67	HK-STシリーズ HK-RT353(4)W/ HK-RT503(4)W/ HK-RT703(4)W	—	—	MR-ENCNS2A	  詳細については下記を参照してください。 ☞ 83ページ MR-AENSCBL_M_ ☞ 86ページ MR-J3ENSCBL_M_
(42)	モーターケーブル (2ケーブルタイプ/直結タイプ) *1 モーター側: IP65	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定 部用)	2 m	MR-AEPB2CBL2M-A5-L	 IP65 垂直引出し 詳細については下記を参照してください。 ☞ 67ページ MR-AEPB2CBL_M_-/_/MR-AEP2CBL_M_-/_
(43)	高屈曲寿命 (可動 部用)			5 m	MR-AEPB2CBL5M-A5-L	
				10 m	MR-AEPB2CBL10M-A5-L	
(44)	標準 (固定 部用)	2 m	MR-AEP2CBL2M-A5-L			
		5 m	MR-AEP2CBL5M-A5-L			
(45)	高屈曲寿命 (可動 部用)	10 m	MR-AEP2CBL10M-A5-L			
		2 m	MR-AEP2CBL2M-A5-H			
		5 m	MR-AEP2CBL5M-A5-H			
		10 m	MR-AEP2CBL10M-A5-H			

番号	品名	用途	屈曲区分	ケーブル長さ	形名	内容/保護等級/引き出し方向
(46)	モータケーブル (2ケーブルタイプ/中継タイプ) モータ側: IP65 中継側: IP20	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定 部用)	0.3 m	MR-AEPB2J10CBL03M-A5-L	 <p>垂直引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 71ページ MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L</p>
(47)		HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線なし	標準 (固定 部用)	0.3 m	MR-AEP2J10CBL03M-A5-L	 <p>垂直引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 71ページ MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L</p>
(48)	モータケーブル (2ケーブルタイプ/中継タイプ) モータ側: IP65 中継側: IP65	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定 部用)	0.3 m	MR-AEPB2J20CBL03M-A5-L	 <p>垂直引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 74ページ MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L</p>
(49)		HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線なし	標準 (固定 部用)	0.3 m	MR-AEP2J20CBL03M-A5-L	 <p>垂直引出し</p> <p>詳細については下記を参照してください。 ☞ 74ページ MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L</p>

番号	品名	用途	屈曲区分	ケーブル長さ	形名	内容/保護等級/引き出し方向
(50)	モーターケーブル (1ケーブルタイプ/直結タイプ) モーター側: IP65	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線あり	標準 (固定 部用)	2 m	MR-AEPB1CBL2M-A5-L	 IP65 垂直引出し 詳細については下記を参照してください。 ☞ 77ページ MR-AEPB1CBL_M-_/MR-AEP1CBL_M-_ -_-
5 m				MR-AEPB1CBL5M-A5-L		
10 m				MR-AEPB1CBL10M-A5-L		
(51)			高屈曲寿命 (可動 部用)	2 m	MR-AEPB1CBL2M-A5-H	
5 m				MR-AEPB1CBL5M-A5-H		
10 m				MR-AEPB1CBL10M-A5-H		
(52)	モーターケーブル (1ケーブルタイプ/直結タイプ) モーター側: IP65	HK-KTシリーズ/ HK-MTシリーズ/ HK-RT103(4)W/ HK-RT153(4)W/ HK-RT203(4)W 電磁ブレーキ電線なし	標準 (固定 部用)	2 m	MR-AEP1CBL2M-A5-L	 IP65 垂直引出し 詳細については下記を参照してください。 ☞ 77ページ MR-AEPB1CBL_M-_/MR-AEP1CBL_M-_ -_-
5 m				MR-AEP1CBL5M-A5-L		
10 m				MR-AEP1CBL10M-A5-L		
(53)			高屈曲寿命 (可動 部用)	2 m	MR-AEP1CBL2M-A5-H	
5 m				MR-AEP1CBL5M-A5-H		
10 m				MR-AEP1CBL10M-A5-H		

*1 IP67のケーブルが必要な場合、三菱電機システムサービスまでお問合せください。

*2 ケーブル・コネクタセットには同一形名で別形状のコネクタを使用しているオプションもありますが、どちらも使用可能です。

*3 HK-ST503WをUL/CSA規格に対応させる場合、MR-APWCNS4は使用できません。詳細については下記を参照してください。

☞ 239ページ HK-STシリーズ

*4 減速機付きサーボモーターHK-ST152(4)_に使用するコネクタはHK-ST172(4)Wと同一です。

5.2 モータケーブル・コネクタセット

MR-AEPB2CBL_M-_-_/MR-AEP2CBL_M-_-_

形名

ここでは形名の内容を説明しています。すべての記号の組合せが存在するものではありません。

MR - AEPB2CBL2M - A1 - L

屈曲区分

記号	屈曲区分
L	標準 (固定部用)
H	高屈曲寿命 (可動部用)

引出し方向

記号	引出し方向
A1	負荷側引出し
A2	反負荷側引出し
A5	垂直引出し

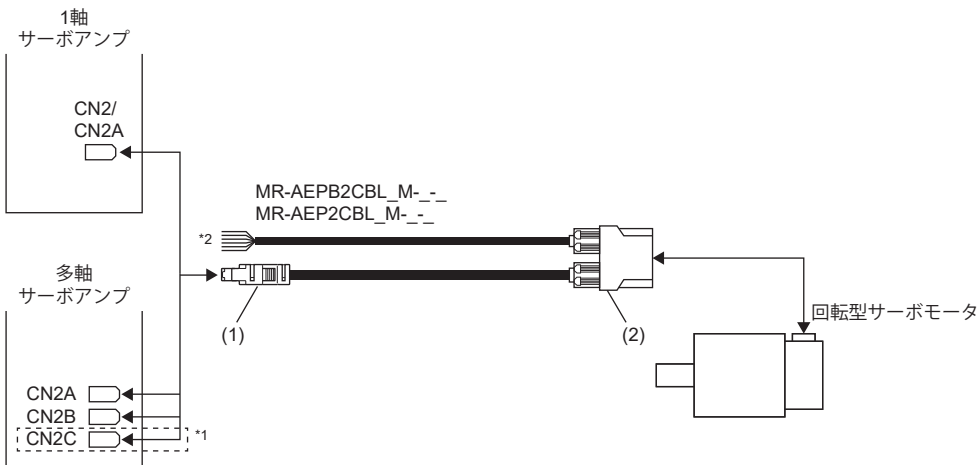
ケーブル長さ

記号	ケーブル長さ [m]
2	2
5	5
10	10

電磁ブレーキ電線

記号	電磁ブレーキ電線
なし	なし
B	あり

サーボンプと回転型サーボモータの接続



*1 この接続は、MR-J5W3-_およびMR-J5D3-_の場合です。

*2 電源コネクタの接続については下記を参照してください。

☞ 34ページ 配線

CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタ (1)

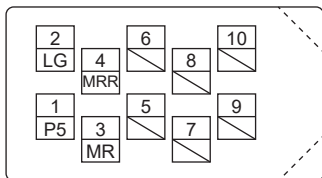
配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。シールドケーブル外部導体をコネクタのグラウンドプレートを通じてコネクタシェルに組み付けてください。

☞ 99ページ CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタのシールド処理

レセプタクル: 36210-0100PL

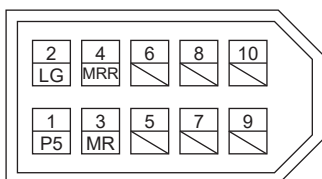
シェルキット: 36310-3200-008

(3Mまたは同等品)



コネクタセット: 54599-1016

(モレックス)



モータ側コネクタ (2)

■負荷側引出し/反負荷側引出し

配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。

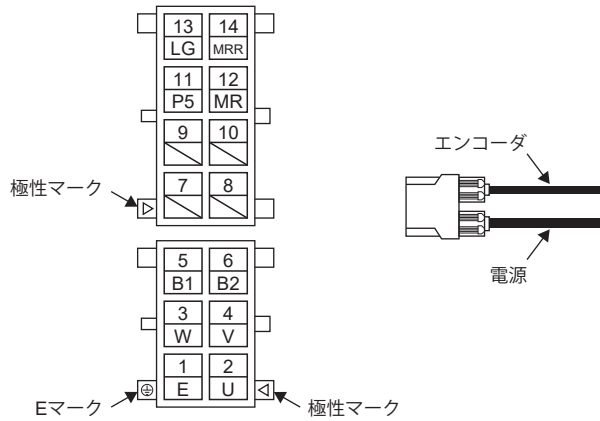
コネクタセット: MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)

コンタクト (モータ電源用): MT50E-1820SCFA

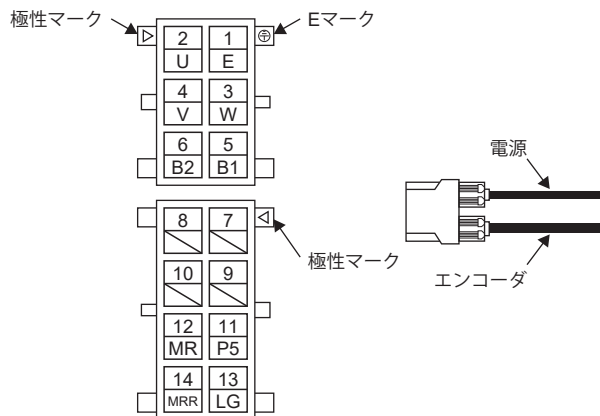
コンタクト (エンコーダ, 電磁ブレーキ用): MT50D-2224SCFA

(ヒロセ電機)

- 負荷側引出し



- 反負荷側引出し



■垂直引出し

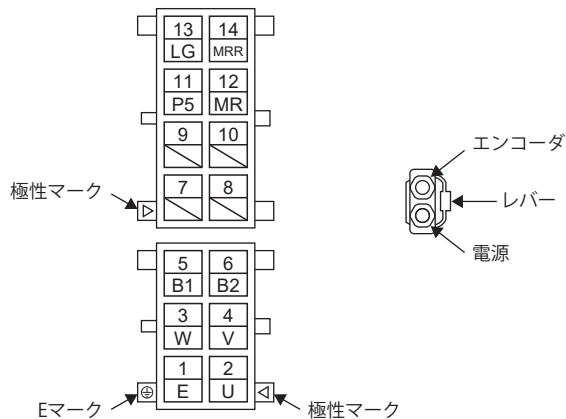
配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。

コネクタセット: MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)

コンタクト (モータ電源用): MT50E-1820SCFA

コンタクト (エンコーダ, 電磁ブレーキ用): MT50D-2224SCFA

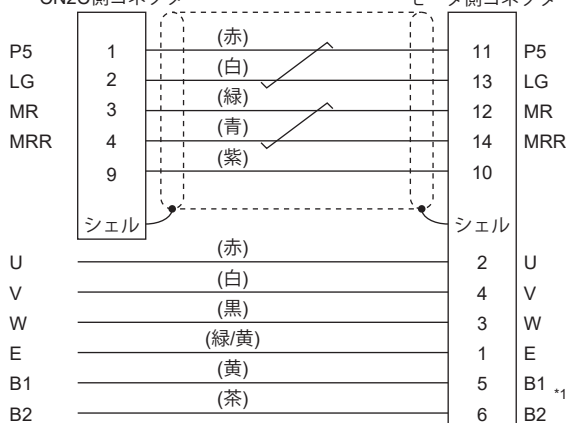
(ヒロセ電機)



ケーブル内部配線図

CN2, CN2A, CN2Bおよび
CN2C側コネクタ

モータ側コネクタ



*1 B1およびB2は電磁ブレーキ用の配線です。MR-AEPB2CBL_M-_-_の場合、配線してください。MR-AEP2CBL_M-_-_の場合、B1およびB2がないため配線する必要はありません。

MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L

これらのケーブルのみでサーボアンプと回転型サーボモータを接続することはできません。サーボアンプ側のエンコーダケーブル (MR-AEKCBL_M-) が必要です。

形名

ここでは形名の内容を説明しています。すべての記号の組合せが存在するものではありません。

MR - AEPB2J10CBL03M - A1 - L

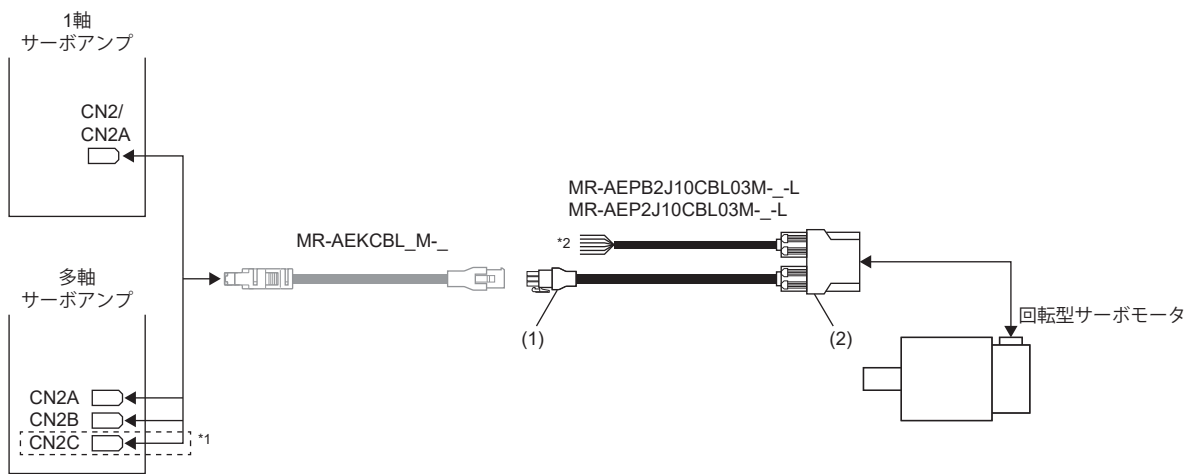
屈曲区分	
記号	屈曲区分
L	標準 (固定部用)

引出し方向	
記号	引出し方向
A1	負荷側引出し
A2	反負荷側引出し
A5	垂直引出し

ケーブル長さ	
記号	ケーブル長さ [m]
03	0.3

電磁ブレーキ電線	
記号	電磁ブレーキ電線
なし	なし
B	あり

サーボアンプと回転型サーボモータの接続



*1 この接続は、MR-J5W3-およびMR-J5D3-の場合です。
 *2 電源コネクタの接続については下記を参照してください。
 ☞ 34ページ 配線

中継コネクタ (1)

配線側から見た図です。

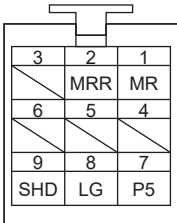
ハウジング: 1-172169-9

コンタクト: 170361-4

ケーブルクランプ: 316454-1

圧着工具: 91529-1

(タイコエレクトロニクス)



モータ側コネクタ (2)

■負荷側引出し/反負荷側引出し

配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。

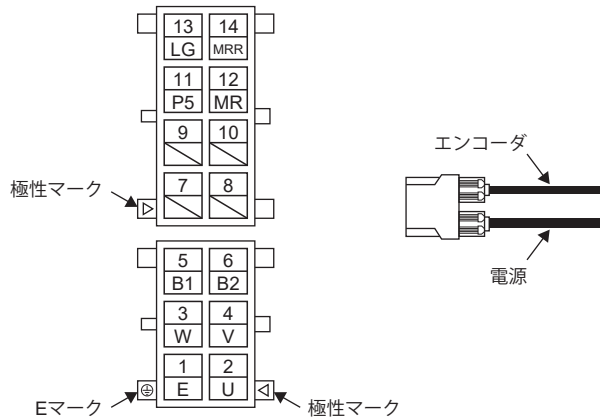
コネクタセット: MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)

コンタクト (モータ電源用): MT50E-1820SCFA

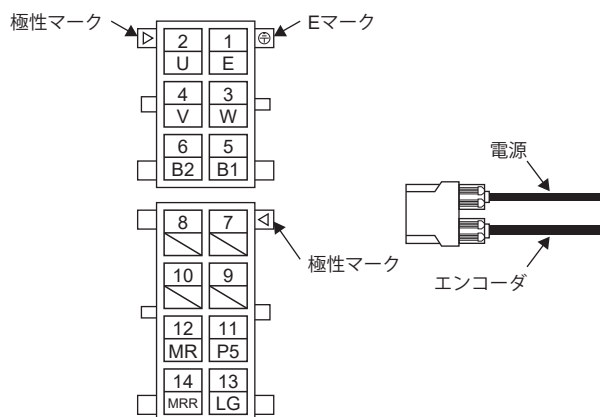
コンタクト (エンコーダ, 電磁ブレーキ用): MT50D-2224SCFA

(ヒロセ電機)

- 負荷側引出し



- 反負荷側引出し



■垂直引出し

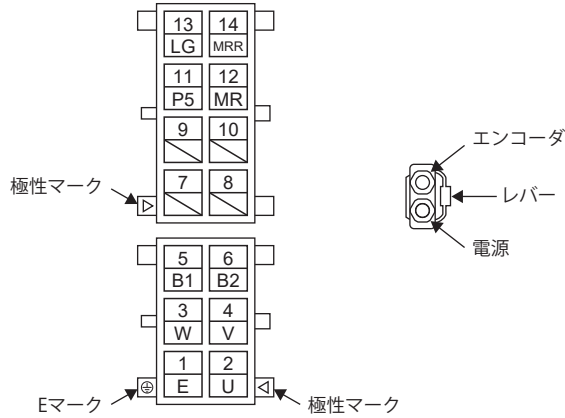
配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。

コネクタセット: MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)

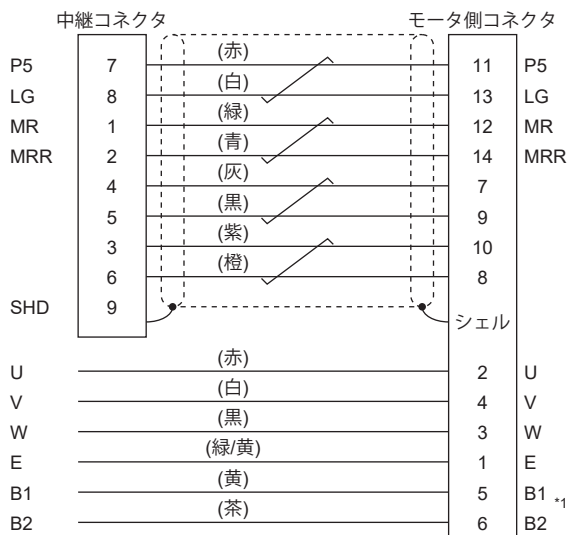
コンタクト (モータ電源用): MT50E-1820SCFA

コンタクト (エンコーダ, 電磁ブレーキ用): MT50D-2224SCFA

(ヒロセ電機)



ケーブル内部配線図



*1 B1およびB2は電磁ブレーキ用の配線です。MR-AEPB2J10CBL03M-_-Lの場合、配線してください。MR-AEP2J10CBL03M-_-Lの場合、B1およびB2がないため配線する必要はありません。

MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L

これらのケーブルのみでサーボアンプと回転型サーボモータを接続することはできません。サーボアンプ側のエンコーダケーブル (MR-AENSCBL_M-_, MR-J3ENSCBL_M-_) が必要です。

形名

ここでは形名の内容を説明しています。すべての記号の組合せが存在するものではありません。

MR - AEPB2J20CBL03M - A1 - L

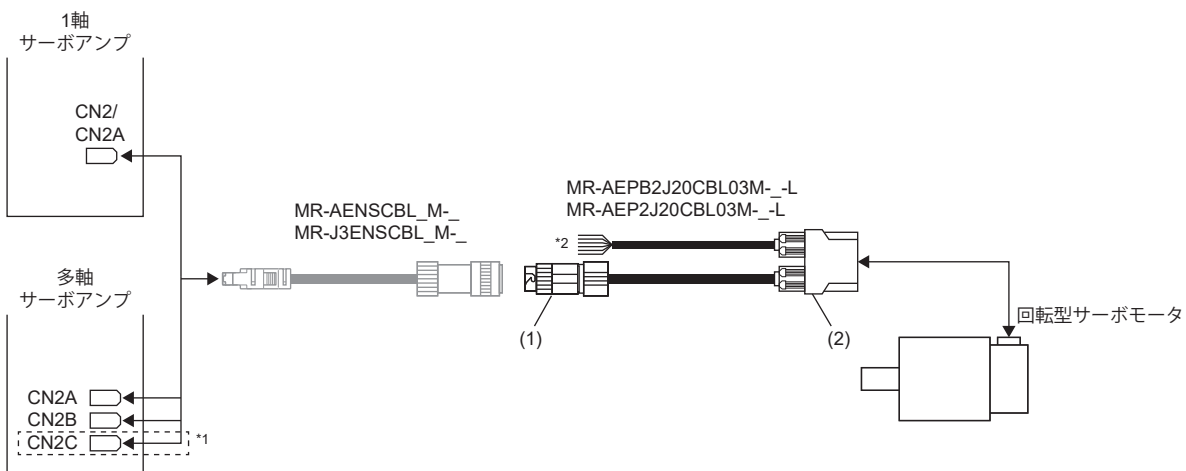
屈曲区分	
記号	屈曲区分
L	標準 (固定部用)

引出し方向	
記号	引出し方向
A1	負荷側引出し
A2	反負荷側引出し
A5	垂直引出し

ケーブル長さ	
記号	ケーブル長さ [m]
03	0.3

電磁ブレーキ電線	
記号	電磁ブレーキ電線
なし	なし
B	あり

サーボアンプと回転型サーボモータの接続



*1 この接続は、MR-J5W3-_およびMR-J5D3-_の場合です。

*2 電源コネクタの接続については下記を参照してください。

☞ 34ページ 配線

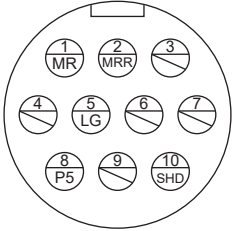
中継コネクタ (1)

配線側から見た図です。

レセプタクル: CMV1-CR10P-M2

(第一電子工業)

適合電線サイズ: AWG 20以下



モータ側コネクタ (2)

■負荷側引出し/反負荷側引出し

配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。

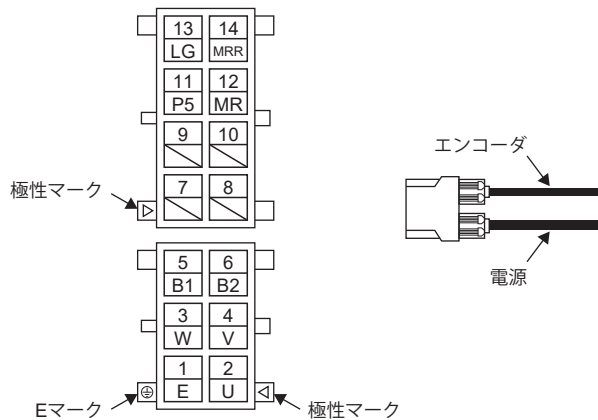
コネクタセット: MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)

コンタクト (モータ電源用): MT50E-1820SCFA

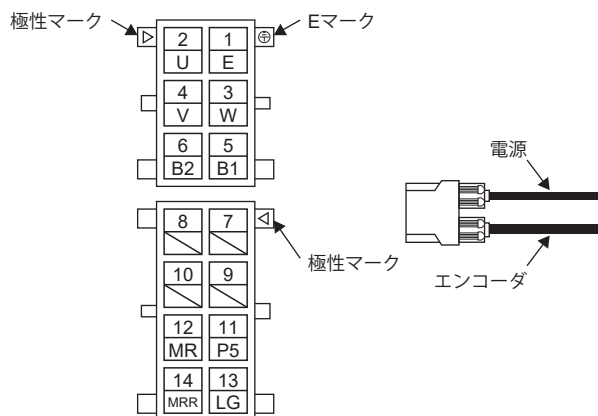
コンタクト (エンコーダ, 電磁ブレーキ用): MT50D-2224SCFA

(ヒロセ電機)

- ・ 負荷側引出し



- ・ 反負荷側引出し



■垂直引出し

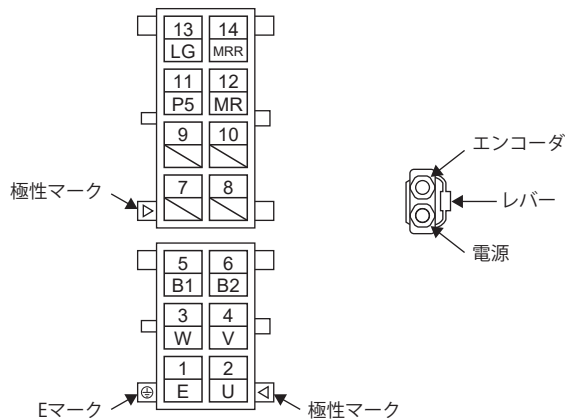
配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。

コネクタセット: MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)

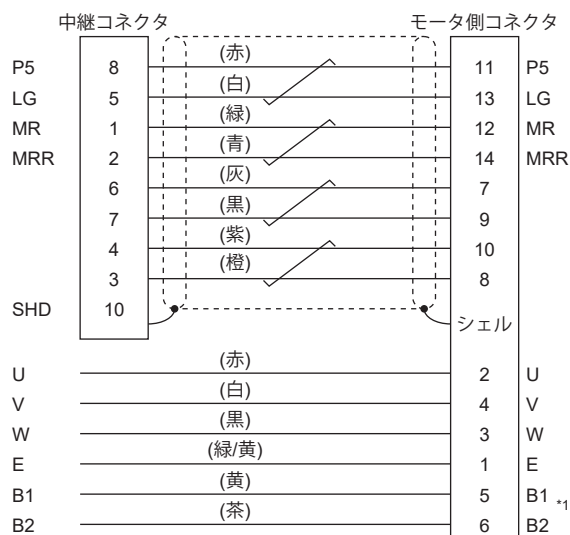
コンタクト (モータ電源用): MT50E-1820SCFA

コンタクト (エンコーダ, 電磁ブレーキ用): MT50D-2224SCFA

(ヒロセ電機)



ケーブル内部配線図



*1 B1およびB2は電磁ブレーキ用の配線です。MR-AEPB2J20CBL03M-_-Lの場合、配線してください。MR-AEP2J20CBL03M-_-Lの場合、B1およびB2がないため配線する必要はありません。

MR-AEPB1CBL_M-_-_/MR-AEP1CBL_M-_-_

形名

ここでは形名の内容を説明しています。すべての記号の組合せが存在するものではありません。

MR - AEPB1CBL2M - A1 - L

屈曲区分

記号	屈曲区分
L	標準 (固定部用)
H	高屈曲寿命 (可動部用)

引出し方向

記号	引出し方向
A1	負荷側引出し
A2	反負荷側引出し
A5	垂直引出し

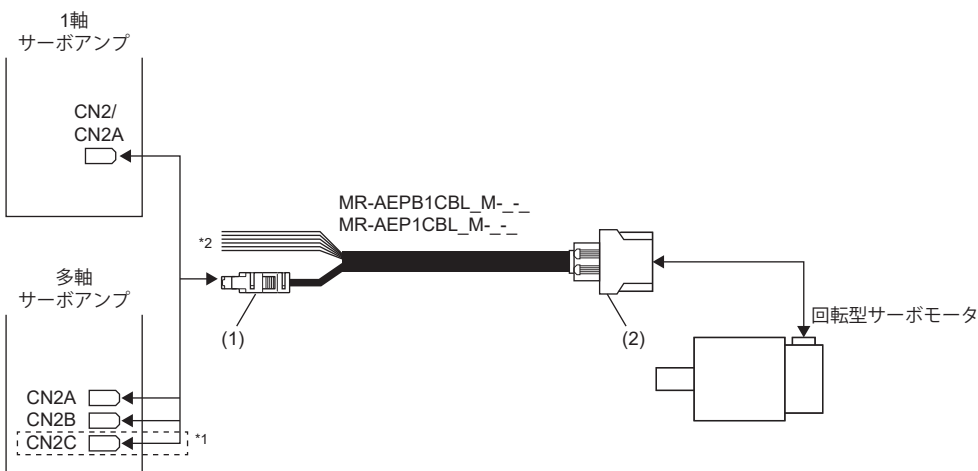
ケーブル長さ

記号	ケーブル長さ [m]
2	2
5	5
10	10

電磁ブレーキ電線

記号	電磁ブレーキ電線
なし	なし
B	あり

サーボアンプと回転型サーボモータの接続



*1 この接続は、MR-J5W3-_およびMR-J5D3-_の場合です。

*2 電源コネクタの接続については下記を参照してください。

☞ 34ページ 配線

CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタ (1)

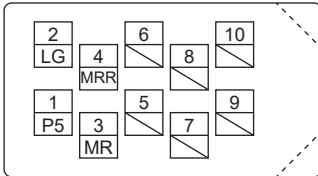
配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。シールドケーブル外部導体をコネクタのグラウンドプレートを通じてコネクタシェルに組み付けてください。

☞ 99ページ CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタのシールド処理

レセプタクル: 36210-0100PL

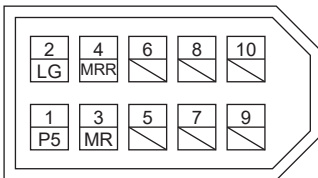
シェルキット: 36310-3200-008

(3Mまたは同等品)



コネクタセット: 54599-1016

(モレックス)



モータ側コネクタ (2)

■負荷側引出し/反負荷側引出し

配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。

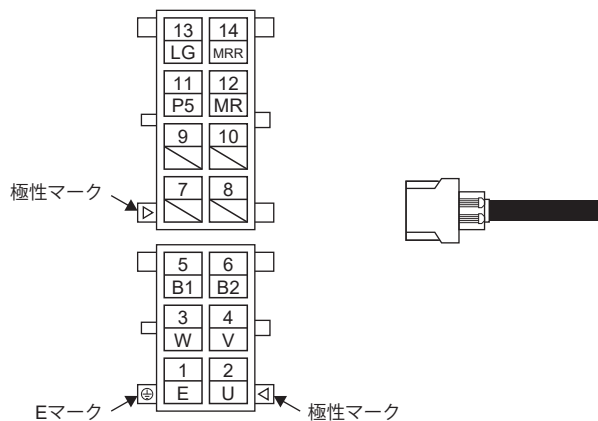
コネクタセット: MT50W-8D/2D4ES-CVL(11.9)

コンタクト (モータ電源用): MT50E-1820SCFA

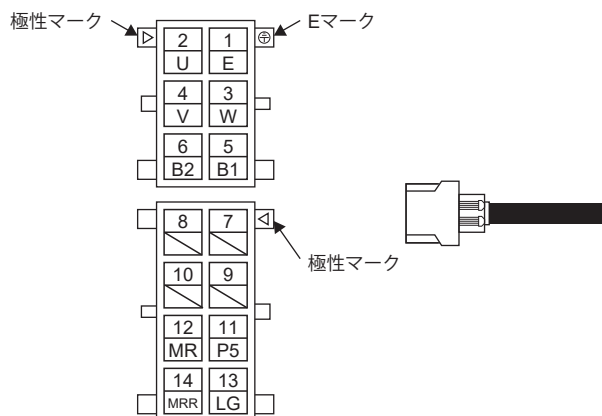
コンタクト (エンコーダ, 電磁ブレーキ用): MT50D-2224SCFA

(ヒロセ電機)

- 負荷側引出し



・反負荷側引出し



■垂直引出し

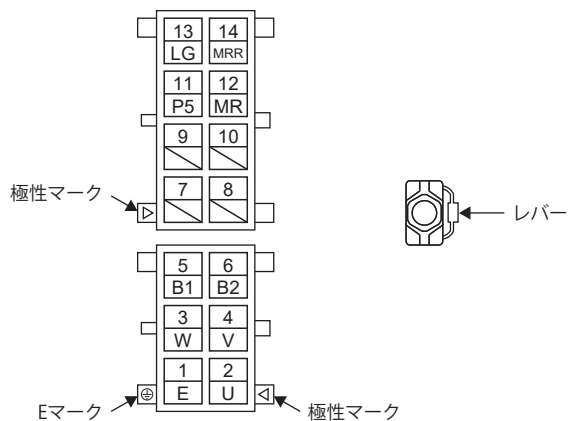
配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。

コネクタセット: MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)

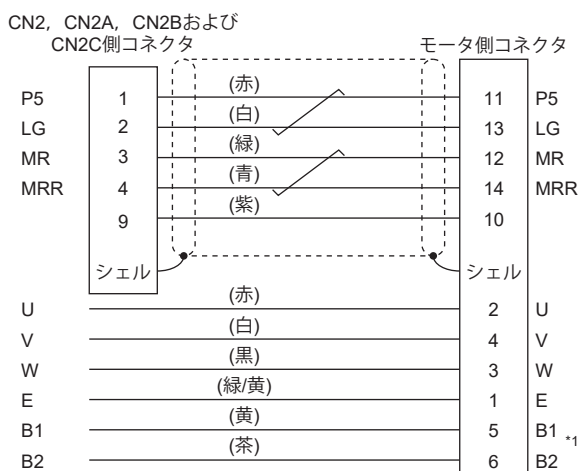
コンタクト (モータ電源用): MT50E-1820SCFA

コンタクト (エンコーダ, 電磁ブレーキ用): MT50D-2224SCFA

(ヒロセ電機)



ケーブル内部配線図



*1 B1およびB2は電磁ブレーキ用の配線です。MR-AEPB1CBL_M-_-_の場合、配線してください。MR-AEP1CBL_M-_-_の場合、B1およびB2がないため配線する必要はありません。

5.3 エンコーダケーブル

MR-AEKCBL_M-

これらのケーブルのみでサーボアンプと回転型サーボモータを接続することはできません。回転型サーボモータ用のモータケーブル (MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L) が必要です。

形名

ここでは形名の内容を説明しています。すべての記号の組合せが存在するものではありません。

MR - AEKCBL 20M - L

屈曲区分

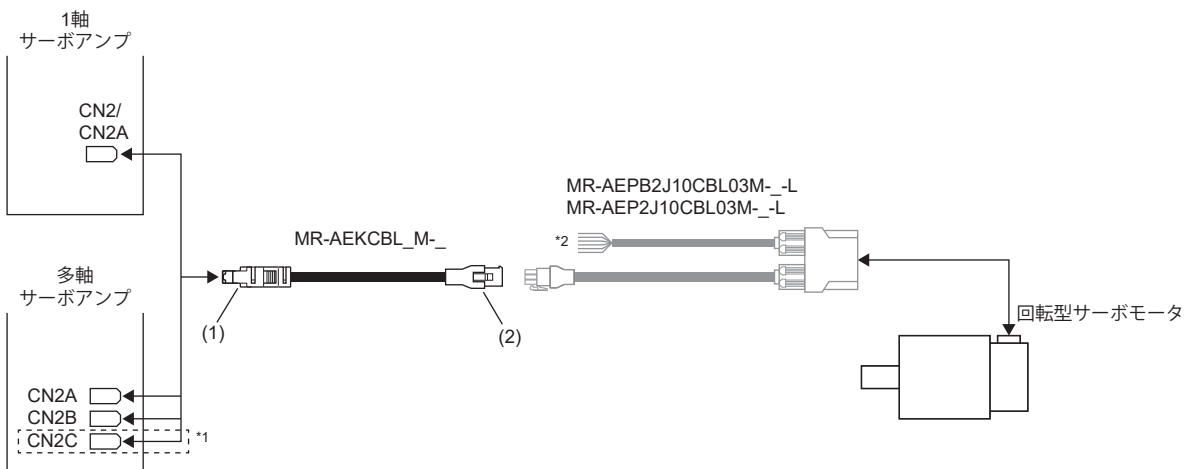
記号	屈曲区分
L	標準 (固定部用)
H	高屈曲寿命 (可動部用)

ケーブル長さ

記号	ケーブル長さ [m]
20	20
30	30
40	40
50	50

サーボアンプと回転型サーボモータの接続

この接続は、電磁ブレーキ電線ありの場合です。



*1 この接続は、MR-J5W3-およびMR-J5D3-の場合です。

*2 電源コネクタの接続については下記を参照してください。

☞ 34ページ 配線

CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタ (1)

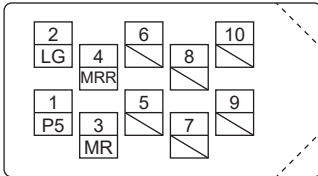
配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。シールドケーブル外部導体をコネクタのグラウンドプレートを通じてコネクタシェルに組み付けてください。

☞ 99ページ CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタのシールド処理

レセプタクル: 36210-0100PL

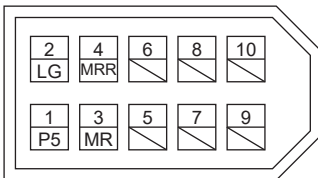
シェルキット: 36310-3200-008

(3Mまたは同等品)



コネクタセット: 54599-1016

(モレックス)



中継コネクタ (2)

配線側から見た図です。

ハウジング: 1-172161-9

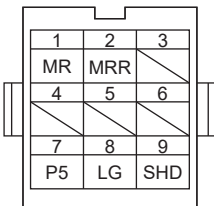
コネクタピン: 170359-1

圧着工具: 91529-1

(タイコエレクトロニクスまたは同等品)

ケーブルクランプ: MTI-0002

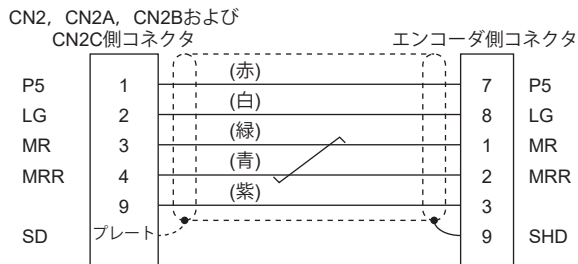
(東亜電気工業)



内部配線図

結線図の電線色は次のケーブルを使用した場合です。

大電株式会社製 HRZDEV-SLAB-C18448(20276), RMDCV-SLAB-C18451(20276)





エンコーダケーブルを製作する場合

次の部品を用意し、下記のとおりに製作してください。

☞ 82ページ 内部配線図

使用するケーブルの仕様については下記を参照してください。

☞ 89ページ オプションケーブル用電線

部品 (コネクタセット)	内容	
	CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタ	中継コネクタ
MR-ECNM	 レセプタクル: 36210-0100PL シェルキット: 36310-3200-008 (3M) または コネクタセット: 54599-1019 (モレックス)	 ハウジング: 1-172161-9 コネクタピン: 170359-1 (タイコエレクトロニクスまたは同等品) ケーブルクランプ: MTI-0002 (東亜電気工業)

MR-AENSCBL_M-

形名

ここでは形名の内容を説明しています。すべての記号の組合せが存在するものではありません。

MR-AENSCBL20M-L

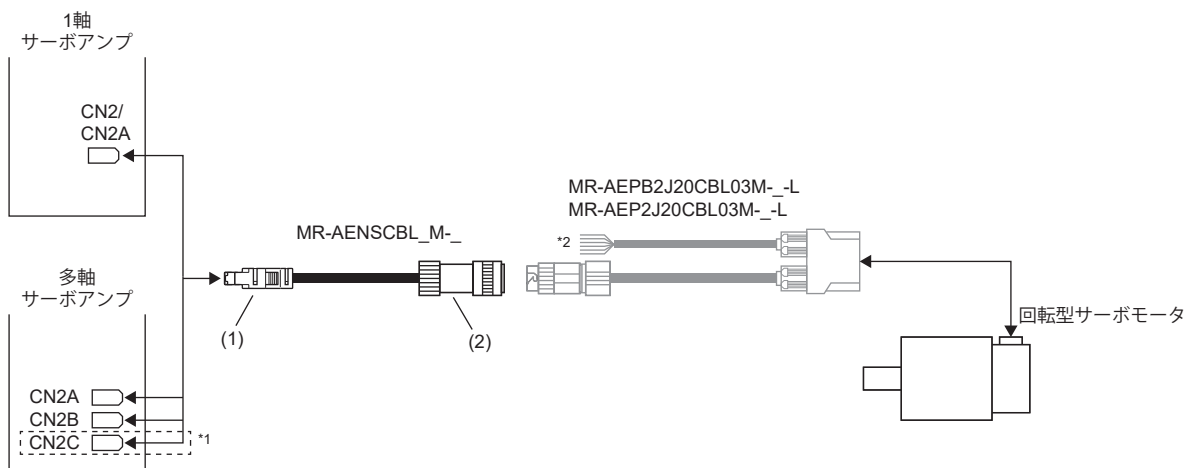
屈曲区分	
記号	屈曲区分
L	標準 (固定部用)
H	高屈曲寿命 (可動部用)


ケーブル長さ	
記号	ケーブル長さ [m]
20	20
30	30
40	40
50	50

サーボアンプと回転型サーボモータの接続

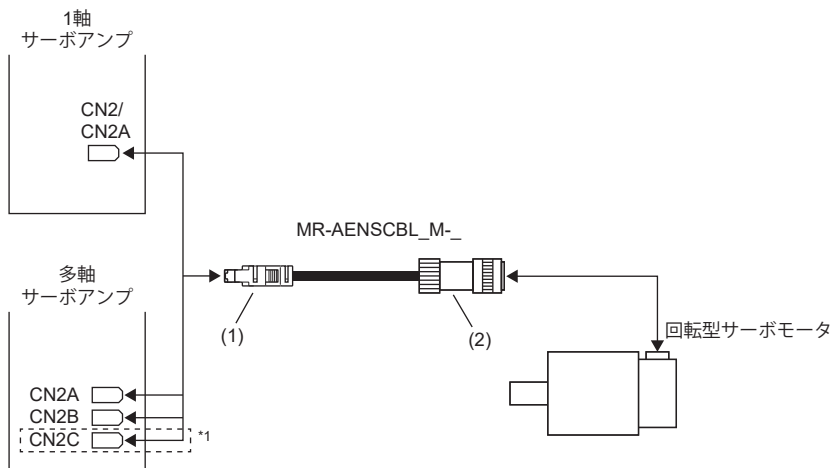
■HK-KTシリーズ/HK-MTシリーズ/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) シリーズ

この接続は、電磁ブレーキ電線ありの場合です。



- *1 この接続は、MR-J5W3-およびMR-J5D3-の場合です。
- *2 電源コネクタの接続については下記を参照してください。
 34ページ 配線

■HK-STシリーズ/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) シリーズ



- *1 この接続は、MR-J5W3-およびMR-J5D3-の場合です。

CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタ (1)

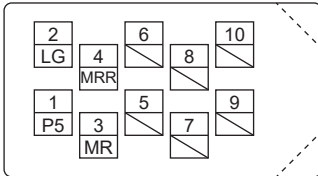
配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。シールドケーブル外部導体をコネクタのグラウンドプレートを通じてコネクタシェルに組み付けてください。

☞ 99ページ CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタのシールド処理

レセプタクル: 36210-0100PL

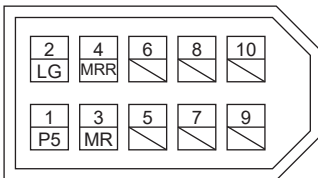
シェルキット: 36310-3200-008

(3Mまたは同等品)



コネクタセット: 54599-1016

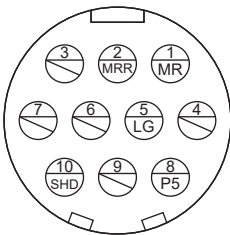
(モレックス)



中継用コネクタ (2)

プラグ (第一電子工業)	
ストレートプラグ	ソケットコンタクト
CMV1-SP10S-M2	CMV1-#22ASC-S1-100 適合電線サイズ: AWG 20以下

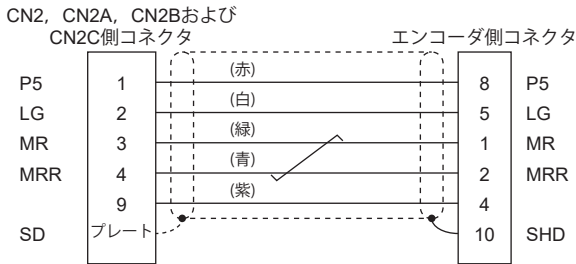
配線側から見た図です。



ケーブル内部配線図

結線図の電線色は次のケーブルを使用した場合です。

大電株式会社製 HRZDEV-SLAB-C18448(20276), RMDCV-SLAB-C18451(20276)



エンコーダケーブルを製作する場合

次の部品を用意し、下記の配線図のとおりに製作してください。

☞ 85ページ ケーブル内部配線図

使用するケーブルの仕様については下記を参照してください。

☞ 89ページ オプションケーブル用電線

部品 (コネクタセット)	内容	
	サーボアンプ側コネクタ	エンコーダ側コネクタ (第一電子工業)
MR-J3SCNS (ワンタッチ接続タイプ)*1	 レセプタクル: 36210-0100PL シェルキット: 36310-3200-008 (3M) または コネクタセット: 54599-1019 (モレックス)	 ストレートプラグ: CMV1-SP10S-M2 ソケットコンタクト: CMV1-#22ASC-S1-100 適合電線サイズ: AWG 20以下
MR-ENCNS2 (ねじ締めタイプ)*1		 ストレートプラグ: CMV1S-SP10S-M2 ソケットコンタクト: CMV1-#22ASC-S1-100 適合電線サイズ: AWG 20以下
MR-J3SCNSA (ワンタッチ接続タイプ)*1		 アングルプラグ: CMV1-AP10S-M2 ソケットコンタクト: CMV1-#22ASC-S1-100 適合電線サイズ: AWG 20以下
MR-ENCNS2A (ねじ締めタイプ)*1		 アングルプラグ: CMV1S-AP10S-M2 ソケットコンタクト: CMV1-#22ASC-S1-100 適合電線サイズ: AWG 20以下

*1 ケーブル外径5.5 mm ~ 7.5 mm用と7.0 mm ~ 9.0 mm用のケーブルクランプおよびブッシングを同梱しています。

MR-J3ENSCBL_M-

形名

ここでは形名の内容を説明しています。すべての記号の組合せが存在するものではありません。

MR - J3ENSCBL 2M - L

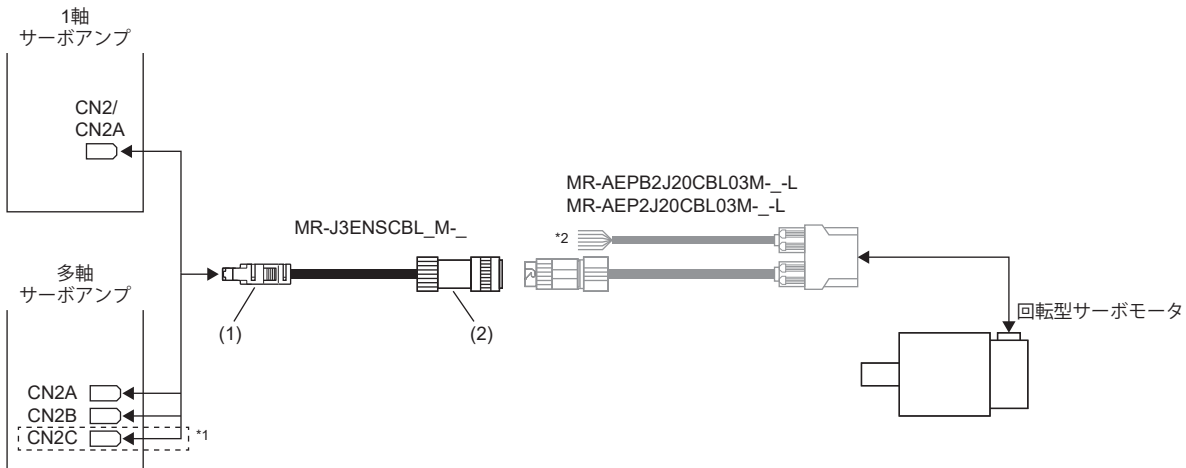
屈曲区分	
記号	屈曲区分
L	標準 (固定部用)
H	高屈曲寿命 (可動部用)

ケーブル長さ	
記号	ケーブル長さ [m]
2	2
5	5
10	10

サーボアンプと回転型サーボモータの接続

■HK-KTシリーズ/HK-MTシリーズ/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) シリーズ

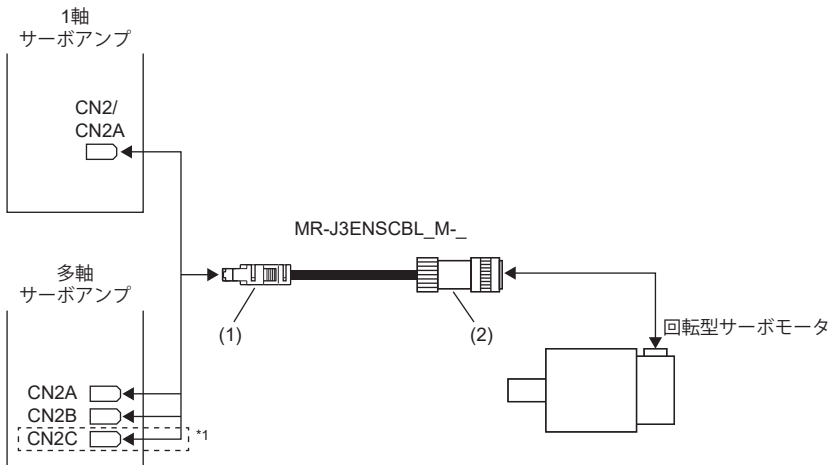
この接続は、電磁ブレーキ電線ありの場合です。



- *1 この接続は、MR-J5W3-およびMR-J5D3-の場合です。
- *2 電源コネクタの接続については下記を参照してください。

☞ 34ページ 配線

■HK-STシリーズ/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) シリーズ



- *1 この接続は、MR-J5W3-およびMR-J5D3-の場合です。

CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタ (1)

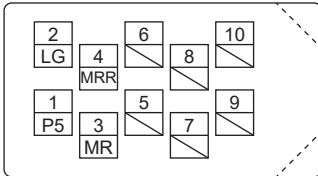
配線側から見た図です。斜線で示されたピンには何も接続しないでください。シールドケーブル外部導体をコネクタのグラウンドプレートを通じてコネクタシェルに組み付けてください。

☞ 99ページ CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタのシールド処理

レセプタクル: 36210-0100PL

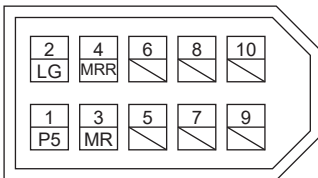
シェルキット: 36310-3200-008

(3Mまたは同等品)



コネクタセット: 54599-1019

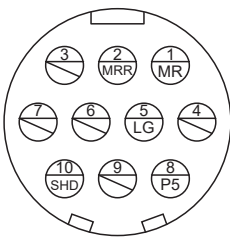
(モレックス)



中継用コネクタ (2)

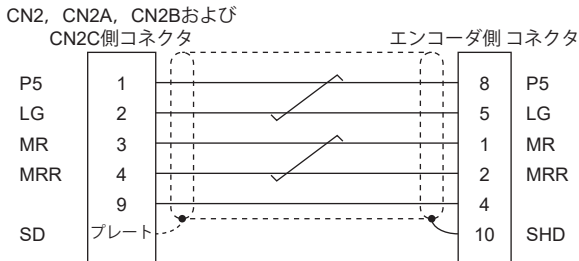
プラグ (第一電子工業)	
ストレートプラグ	ソケットコンタクト
CMV1-SP10S-M1	CMV1-#22ASC-C1-100 適合電線サイズ: AWG 24 ~ 20 圧着工具: 357J-53162T

配線側から見た図です。



ケーブル内部配線図

- MR-J3ENSCBL2M-L
- MR-J3ENSCBL5M-L
- MR-J3ENSCBL10M-L
- MR-J3ENSCBL2M-H
- MR-J3ENSCBL5M-H
- MR-J3ENSCBL10M-H



エンコーダケーブルを製作する場合

次の部品を用意し、下記の配線図のとおりに製作してください。

☞ 88ページ ケーブル内部配線図

使用するケーブルの仕様については下記を参照してください。

☞ 89ページ オプションケーブル用電線

部品 (コネクタセット)	内容	
	サーボアンプ側コネクタ	エンコーダ側コネクタ (第一電子工業)
MR-J3SCNS (ワンタッチ接続タイプ)* ¹	 レセプタクル: 36210-0100PL シェルキット: 36310-3200-008 (3M) または コネクタセット: 54599-1019 (モレックス)	 ストレートプラグ: CMV1-SP10S-M2 ソケットコンタクト: CMV1-#22ASC-S1-100 適合電線サイズ: AWG 20以下
MR-ENCNS2 (ねじ締めタイプ)* ¹		 ストレートプラグ: CMV1S-SP10S-M2 ソケットコンタクト: CMV1-#22ASC-S1-100 適合電線サイズ: AWG 20以下
MR-J3SCNSA (ワンタッチ接続タイプ)* ¹		 アングルプラグ: CMV1-AP10S-M2 ソケットコンタクト: CMV1-#22ASC-S1-100 適合電線サイズ: AWG 20以下
MR-ENCNS2A (ねじ締めタイプ)* ¹		 アングルプラグ: CMV1S-AP10S-M2 ソケットコンタクト: CMV1-#22ASC-S1-100 適合電線サイズ: AWG 20以下

*¹ ケーブル外径5.5 mm ~ 7.5 mm用と7.0 mm ~ 9.0 mm用のケーブルクランプおよびブッシングを同梱しています。

5.4 オプションケーブル用電線

オプションケーブルについての注意事項

ケーブルを配線する際は、最小曲げ半径以上を確保し、ケーブルにストレスがかからないようにしてください。

また、ケーブルの屈曲寿命については、下記を参照してください。

☞ 100ページ ケーブル屈曲寿命

特殊線長および動力シールドケーブルが必要な場合、次の仕様を満たすHK-KT/HK-MT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) モータ用の三菱電機システムサービス製ケーブルを使用してください。

- UL 758 (AWM) (エンコーダ用: UL style 20276 電源/ブレーキ用: UL style 2586)
- 難燃性 UL 1581 VW-1

詳細仕様については、三菱電機システムサービスにお問合せください。

MR-AEPB2CBL_M-_-L/MR-AEPB2CBL_M-_-H

項目	ケーブル長 [m]	屈曲区分	適用規格		
			機器間配線用 UL 758 (AWM)	難燃性 UL 1581	
MR-AEPB2CBL_M-_-L	エンコーダ用	2 ~ 10	標準 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	電源/ブレーキ用			UL style 2586	VW-1
MR-AEPB2CBL_M-_-H	エンコーダ用	2 ~ 10	高屈曲寿命 (可動部用)	UL style 20276	VW-1
	電源/ブレーキ用			UL style 2586	VW-1

項目	構成仕様				
	導体構成	編組遮蔽材質	シース材質	色	
MR-AEPB2CBL_M-_-L	エンコーダ用	AWG 22 × 3対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒
	電源/ブレーキ用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯	—	難燃・耐油性PVC	黒
MR-AEPB2CBL_M-_-H	エンコーダ用	AWG 22 × 3対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒
	電源/ブレーキ用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯	—	難燃・耐油性PVC	黒

項目	電線仕様					
	導体外径 [mm]	ケーブル外径 *1 [mm]	最小曲げ半径 [mm] (推奨値)	絶縁抵抗 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐電圧 [Vac/分]	
MR-AEPB2CBL_M-_-L	エンコーダ用	0.76 (AWG 22)	7.5	ケーブル外径の4倍	10以上	500
	電源/ブレーキ用	1.21 (AWG 18) 0.6 (AWG 24)	7.5	ケーブル外径の4倍	100以上	2000
MR-AEPB2CBL_M-_-H	エンコーダ用	0.77 (AWG 22)	7.5	ケーブル外径の4倍	100以上	500
	電源/ブレーキ用	1.36 (AWG 18) 0.61 (AWG 24)	7.5	ケーブル外径の4倍	100以上	2000

項目	電線仕様			推奨品		
	定格温度 [° C]	導体抵抗 (at 20 ° C) [Ω/km]	定格電圧 [V]	形名	メーカー	
MR-AEPB2CBL_M-_-L	エンコーダ用	80	55.0以下	30	HRZVV-SB-C18465 (20276)	大電
	電源/ブレーキ用	105	21.8以下 92.2以下	600	HRZFEV-C18213 (2586)	
MR-AEPB2CBL_M-_-H	エンコーダ用	80	55.0以下	30	RMFEV-SB-C18466 (20276)	
	電源/ブレーキ用	105	25.6以下 97.6以下	600	RMFEV-C18211 (2586)	

HRZVV-SB-C18465(20276)/RMFEV-SB-C18466(20276)		HRZFEV-C18213(2586)/RMFEV-C18211(2586)	
参考図	<p>AWG 22 1: 赤 × 白 2: 緑 × 青 3: 紫 × 橙</p>	参考図	<p>電源 (AWG 18) 1: 黒 2: 白 3: 赤 4: 緑/黄 電磁ブレーキ (AWG 24) 5: 茶 6: 黄</p>

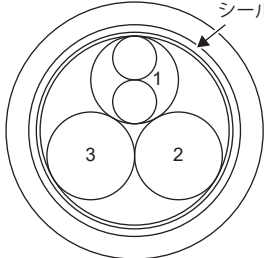
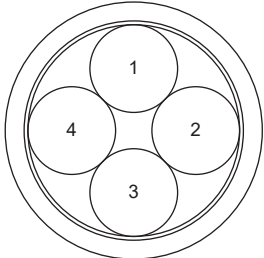
MR-AEP2CBL_M-_-L/MR-AEP2CBL_M-_-H

項目	ケーブル長 [m]	屈曲区分	適用規格		
			機器間配線用 UL 758 (AWM)	難燃性 UL 1581	
MR-AEP2CBL_M-_-L	エンコーダ用	2 ~ 10	標準 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	電源用			UL style 2586	VW-1
MR-AEP2CBL_M-_-H	エンコーダ用	2 ~ 10	高屈曲寿命 (可動部用)	UL style 20276	VW-1
	電源用			UL style 2586	VW-1

項目	構成仕様				
	導体構成	編組遮蔽材質	シース材質	色	
MR-AEP2CBL_M-_-L	エンコーダ用	AWG 22 × 3対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒
	電源用	AWG 18 × 4芯	—	難燃・耐油性PVC	黒
MR-AEP2CBL_M-_-H	エンコーダ用	AWG 22 × 3対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒
	電源用	AWG 18 × 4芯	—	難燃・耐油性PVC	黒

項目	電線仕様					
	導体外径 [mm]	ケーブル外径 ^{*1} [mm]	最小曲げ半径 [mm] (推奨値)	絶縁抵抗 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐電圧 [Vac/分]	
MR-AEP2CBL_M-_-L	エンコーダ用	0.76 (AWG 22)	7.5	ケーブル外径の4倍	10以上	500
	電源用	1.21 (AWG 18)	7.5	ケーブル外径の4倍	100以上	2000
MR-AEP2CBL_M-_-H	エンコーダ用	0.77 (AWG 22)	7.5	ケーブル外径の4倍	100以上	500
	電源用	1.36 (AWG 18)	7.5	ケーブル外径の4倍	100以上	2000

項目	電線仕様			推奨品		
	定格温度 [° C]	導体抵抗 (at 20 ° C) [Ω/km]	定格電圧 [V]	形名	メーカー	
MR-AEP2CBL_M-_-L	エンコーダ用	80	55.0以下	30	HRZVV-SB-C18465 (20276)	大電
	電源用	105	21.8以下	600	HRZFEV-C18355 (2586)	
MR-AEP2CBL_M-_-H	エンコーダ用	80	55.0以下	30	RMFEV-SB-C18466 (20276)	大電
	電源用	105	25.6以下	600	RMFEV-C18353 (2586)	

HRZVV-SB-C18465(20276)/RMFEV-SB-C18466(20276)		HRZFEV-C18355(2586)/RMFEV-C18353(2586)	
参考図	 <p>AWG 22 1: 赤 × 白 2: 緑 × 青 3: 紫 × 橙</p>	参考図	 <p>AWG 18 1: 黒 2: 白 3: 赤 4: 緑/黄</p>

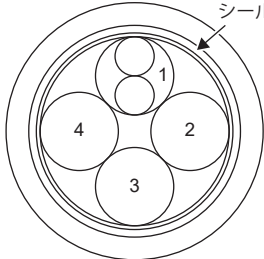
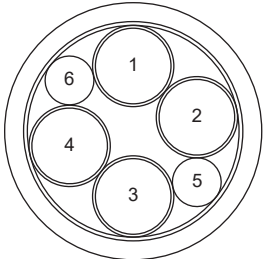
MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEPB2J10CBL03M-_-L

項目	ケーブル長 [m]	屈曲区分	適用規格		
			機器間配線用 UL 758 (AWM)	難燃性 UL 1581	
MR-AEPB2J20CBL03M-_-L	エンコーダ用	0.3	標準 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	電源/ブレーキ用			UL style 2586	VW-1
MR-AEPB2J10CBL03M-_-L	エンコーダ用	0.3	標準 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	電源/ブレーキ用			UL style 2586	VW-1

項目	構成仕様				
	導体構成	編組遮蔽材質	シース材質	色	
MR-AEPB2J20CBL03M-_-L	エンコーダ用	AWG 24 × 4対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒
	電源/ブレーキ用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯	—	難燃・耐油性PVC	黒
MR-AEPB2J10CBL03M-_-L	エンコーダ用	AWG 24 × 4対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒
	電源/ブレーキ用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯	—	難燃・耐油性PVC	黒

項目	電線仕様					
	導体外径 [mm]	ケーブル外径 ^{*1} [mm]	最小曲げ半径 [mm] (推奨値)	絶縁抵抗 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐電圧 [Vac/分]	
MR-AEPB2J20CBL03M-_-L	エンコーダ用	0.6 (AWG 24)	7.5	ケーブル外径の4倍	10以上	500
	電源/ブレーキ用	1.21 (AWG 18) 0.6 (AWG 24)	7.5	ケーブル外径の4倍	100以上	2000
MR-AEPB2J10CBL03M-_-L	エンコーダ用	0.6 (AWG 24)	7.5	ケーブル外径の4倍	10以上	500
	電源/ブレーキ用	1.21 (AWG 18) 0.6 (AWG 24)	7.5	ケーブル外径の4倍	100以上	2000

項目	電線仕様			推奨品		
	定格温度 [° C]	導体抵抗 (at 20 ° C) [Ω/km]	定格電圧 [V]	形名	メーカー	
MR-AEPB2J20CBL03M-_-L	エンコーダ用	80	92.2以下	30	HRZVV-SB-C18467 (20276)	大電
	電源/ブレーキ用	105	21.8以下 92.2以下	600	HRZFEV-C18213 (2586)	
MR-AEPB2J10CBL03M-_-L	エンコーダ用	80	92.2以下	30	HRZVV-SB-C18467 (20276)	
	電源/ブレーキ用	105	21.8以下 92.2以下	600	HRZFEV-C18213 (2586)	

HRZVV-SB-C18467(20276)		HRZFEV-C18213(2586)	
参考図	 <p>AWG 24 1: 赤 × 白 2: 緑 × 青 3: 紫 × 橙 4: 灰 × 黒</p>	参考図	 <p>電源 (AWG 18) 1: 黒 2: 白 3: 赤 4: 緑/黄 電磁ブレーキ (AWG 24) 5: 茶 6: 黄</p>

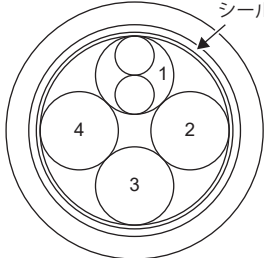
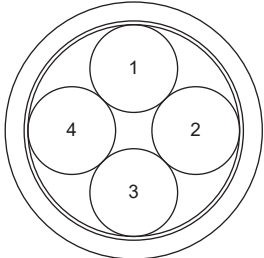
MR-AEP2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L

項目	ケーブル長 [m]	屈曲区分	適用規格		
			機器間配線用 UL 758 (AWM)	難燃性 UL 1581	
MR-AEP2J20CBL03M-_-L	エンコーダ用	0.3	標準 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	電源用			UL style 2586	VW-1
MR-AEP2J10CBL03M-_-L	エンコーダ用	0.3	標準 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	電源用			UL style 2586	VW-1

項目	構成仕様				
	導体構成	編組遮蔽材質	シース材質	色	
MR-AEP2J20CBL03M-_-L	エンコーダ用	AWG 24 × 4対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒
	電源用	AWG 18 × 4芯	—	難燃・耐油性PVC	黒
MR-AEP2J10CBL03M-_-L	エンコーダ用	AWG 24 × 4対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒
	電源用	AWG 18 × 4芯	—	難燃・耐油性PVC	黒

項目	電線仕様					
	導体外径 [mm]	ケーブル外径 ^{*1} [mm]	最小曲げ半径 [mm] (推奨値)	絶縁抵抗 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐電圧 [Vac/分]	
MR-AEP2J20CBL03M-_-L	エンコーダ用	0.6 (AWG 24)	7.5	ケーブル外径の4倍	10以上	500
	電源用	1.21 (AWG 18)	7.5	ケーブル外径の4倍	100以上	2000
MR-AEP2J10CBL03M-_-L	エンコーダ用	0.6 (AWG 24)	7.5	ケーブル外径の4倍	10以上	500
	電源用	1.21 (AWG 18)	7.5	ケーブル外径の4倍	100以上	2000

項目	電線仕様			推奨品		
	定格温度 [° C]	導体抵抗 (at 20 ° C) [Ω/km]	定格電圧 [V]	形名	メーカー	
MR-AEP2J20CBL03M-_-L	エンコーダ用	80	92.2以下	30	HRZVV-SB-C18467 (20276)	大電
	電源用	105	21.8以下	600	HRZFEV-C18355 (2586)	
MR-AEP2J10CBL03M-_-L	エンコーダ用	80	92.2以下	30	HRZVV-SB-C18467 (20276)	
	電源用	105	21.8以下	600	HRZFEV-C18355 (2586)	

HRZVV-SB-C18467(20276)		HRZFEV-C18355(2586)	
参考図	 <p>AWG 24 1: 赤 × 白 2: 緑 × 青 3: 紫 × 橙 4: 灰 × 黒</p>	参考図	 <p>AWG 18 1: 黒 2: 白 3: 赤 4: 緑/黄</p>

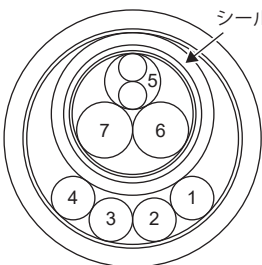
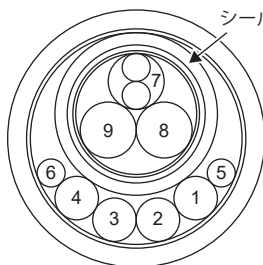
MR-AEPB1CBL_M-_-L/MR-AEP1CBL_M-_-L

項目		ケーブル長 [m]	屈曲区分	適用規格	
				機器間配線用 UL 758 (AWM)	難燃性 UL 1581
MR-AEPB1CBL_M-_-L	エンコーダ/電源/ブレーキ用	2～10	標準 (固定部用)	UL style 2586	VW-1
MR-AEP1CBL_M-_-L	エンコーダ/電源用	2～10	標準 (固定部用)	UL style 2586	VW-1

項目		構成仕様			
		導体構成	編組遮蔽材質	シース材質	色
MR-AEPB1CBL_M-_-L	エンコーダ/電源/ブレーキ用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯 AWG 22 × 3対	錫メッキ軟銅線 (エンコーダ用のみ)	難燃・耐油性PVC	黒
MR-AEP1CBL_M-_-L	エンコーダ/電源用	AWG 18 × 4芯 AWG 22 × 3対	錫メッキ軟銅線 (エンコーダ用のみ)	難燃・耐油性PVC	黒

項目		電線仕様				
		導体外径 [mm]	ケーブル外径 ^{*1} [mm]	最小曲げ半径 [mm] (推奨値)	絶縁抵抗 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐電圧 [Vac/分]
MR-AEPB1CBL_M-_-L	エンコーダ/電源/ブレーキ用	1.21 (AWG 18) 0.6 (AWG 24) 0.76 (AWG 22)	11.9	ケーブル外径の4倍	100以上	2000
MR-AEP1CBL_M-_-L	エンコーダ/電源用	1.21 (AWG 18) 0.76 (AWG 22)	11.9	ケーブル外径の4倍	100以上	2000

項目		電線仕様			推奨品	
		定格温度 [° C]	導体抵抗 (at 20 ° C) [Ω/km]	定格電圧 [V]	形名	メーカー
MR-AEPB1CBL_M-_-L	エンコーダ/電源/ブレーキ用	105	21.8以下 92.2以下 55.0以下	600	HRZFEV-ESB-C18737 (2586)	大電
MR-AEP1CBL_M-_-L	エンコーダ/電源用	105	21.8以下 55.0以下	600	HRZFEV-ESB-C18785 (2586)	

HRZFEV-ESB-C18785(2586)		HRZFEV-ESB-C18737(2586)	
参考図 	電源 (AWG 18) 1: 黒 2: 白 3: 赤 4: 緑/黄 エンコーダ (AWG 22) 5: 赤 × 白 6: 緑 × 青 7: 紫 × 橙	参考図 	電源 (AWG 18) 1: 黒 2: 白 3: 赤 4: 緑/黄 電磁ブレーキ (AWG 24) 5: 茶 6: 黄 エンコーダ (AWG 22) 7: 赤 × 白 8: 緑 × 青 9: 紫 × 橙

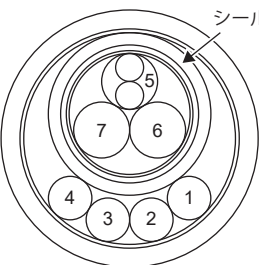
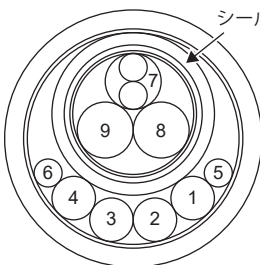
MR-AEPB1CBL_M-_-H/MR-AEP1CBL_M-_-H

項目	ケーブル長 [m]	屈曲区分	適用規格		
			機器間配線用 UL 758 (AWM)	難燃性 UL 1581	
MR-AEPB1CBL_M-_-H	エンコーダ/電源/ブレーキ用	2～10	高屈曲寿命 (可動部用)	UL style 2586	VW-1
MR-AEP1CBL_M-_-H	エンコーダ/電源用	2～10	高屈曲寿命 (可動部用)	UL style 2586	VW-1

項目	構成仕様				
	導体構成	編組遮蔽材質	シース材質	色	
MR-AEPB1CBL_M-_-H	エンコーダ/電源/ブレーキ用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯 AWG 22 × 3対	錫メッキ軟銅線 (エンコーダ用のみ)	難燃・耐油性PVC	黒
MR-AEP1CBL_M-_-H	エンコーダ/電源用	AWG 18 × 4芯 AWG 22 × 3対	錫メッキ軟銅線 (エンコーダ用のみ)	難燃・耐油性PVC	黒

項目	電線仕様					
	導体外径 [mm]	ケーブル外径 ^{*1} [mm]	最小曲げ半径 [mm] (推奨値)	絶縁抵抗 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐電圧 [Vac/分]	
MR-AEPB1CBL_M-_-H	エンコーダ/電源/ブレーキ用	1.36 (AWG 18) 0.61 (AWG 24) 0.77 (AWG 22)	11.9	ケーブル外径の4倍	100以上	2000
MR-AEP1CBL_M-_-H	エンコーダ/電源用	1.36 (AWG 18) 0.77 (AWG 22)	11.9	ケーブル外径の4倍	100以上	2000

項目	電線仕様			推奨品		
	定格温度 [° C]	導体抵抗 (at 20 ° C) [Ω/km]	定格電圧 [V]	形名	メーカー	
MR-AEPB1CBL_M-_-H	エンコーダ/電源/ブレーキ用	105	25.6以下 97.6以下 55.0以下	600	RMFEV-ESB-C18222 (2586)	大電
MR-AEP1CBL_M-_-H	エンコーダ/電源用	105	25.6以下 55.0以下	600	RMFEV-ESB-C18786 (2586)	

RMFEV-ESB-C18786(2586)		RMFEV-ESB-C18222(2586)	
参考図 	電源 (AWG 18) 1: 黒 2: 白 3: 赤 4: 緑/黄 エンコーダ (AWG 22) 5: 赤 × 白 6: 緑 × 青 7: 紫 × 橙	参考図 	電源 (AWG 18) 1: 黒 2: 白 3: 赤 4: 緑/黄 電磁ブレーキ (AWG 24) 5: 茶 6: 黄 エンコーダ (AWG 22) 7: 赤 × 白 8: 緑 × 青 9: 紫 × 橙

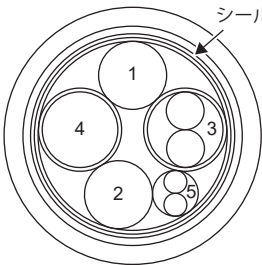
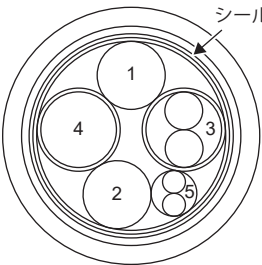
MR-AENSCBL_M-L/MR-AENSCBL_M-H

項目		ケーブル長 [m]	屈曲区分	適用規格	
				機器間配線用 UL 758 (AWM)	難燃性 UL 1581
MR-AENSCBL_M-L	エンコーダ用	20, 30	標準 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
MR-AENSCBL_M-H	エンコーダ用	20 ~ 50	高屈曲寿命 (可動部用)	UL style 20276	VW-1

項目		構成仕様			
		導体構成	編組遮蔽材質	シース材質	色
MR-AENSCBL_M-L	エンコーダ用	AWG 15 × 2芯 AWG 22 × 2対 AWG 24 × 1対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒
MR-AENSCBL_M-H	エンコーダ用	AWG 15 × 2芯 AWG 23 × 2対 AWG 24 × 1対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒

項目		電線仕様				
		導体外径 [mm]	ケーブル外径 ^{*1} [mm]	最小曲げ半径 [mm] (推奨値)	絶縁抵抗 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐電圧 [Vac/分]
MR-AENSCBL_M-L	エンコーダ用	1.83 (AWG 15) 0.78 (AWG 22) 0.6 (AWG 24)	8.6	ケーブル外径の4倍	100以上	500
MR-AENSCBL_M-H	エンコーダ用	2.0 (AWG 15) 0.72 (AWG 23) 0.61 (AWG 24)	8.7	ケーブル外径の4倍	100以上	500

項目		電線仕様			推奨品	
		定格温度 [° C]	導体抵抗 (at 20 ° C) [Ω/km]	定格電圧 [V]	形名	メーカー
MR-AENSCBL_M-L	エンコーダ用	80	10.5以下 55.5以下 93.9以下	30	HRZDEV-SLAB-C18448 (20276)	大電
MR-AENSCBL_M-H	エンコーダ用	80	11.0以下 72.9以下 99.4以下	30	RMDCV-SLAB-C18451 (20276)	

HRZDEV-SLAB-C18448(20276)		RMDCV-SLAB-C18451(20276)	
参考図 	AWG 15 1: 赤 2: 白 AWG 22 3: 緑 × 青 4: 灰 × 黒 AWG 24 5: 紫 × 橙	参考図 	AWG 15 1: 赤 2: 白 AWG 23 3: 緑 × 青 4: 灰 × 黒 AWG 24 5: 紫 × 橙

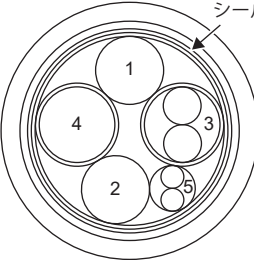
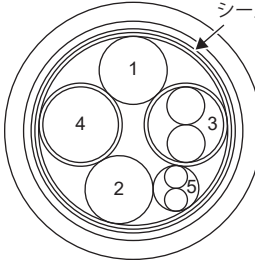
MR-AEKCBL_M-L/MR-AEKCBL_M-H

項目		ケーブル長 [m]	屈曲区分	適用規格	
				機器間配線用 UL 758 (AWM)	難燃性 UL 1581
MR-AEKCBL_M-L	エンコーダ用	20, 30	標準 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
MR-AEKCBL_M-H	エンコーダ用	20 ~ 50	高屈曲寿命 (可動部用)	UL style 20276	VW-1

項目		構成仕様			
		導体構成	編組遮蔽材質	シース材質	色
MR-AEKCBL_M-L	エンコーダ用	AWG 15 × 2芯 AWG 22 × 2対 AWG 24 × 1対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒
MR-AEKCBL_M-H	エンコーダ用	AWG 15 × 2芯 AWG 23 × 2対 AWG 24 × 1対	錫メッキ軟銅線	難燃・耐油性PVC	黒

項目		電線仕様				
		導体外径 [mm]	ケーブル外径 ^{*1} [mm]	最小曲げ半径 [mm] (推奨値)	絶縁抵抗 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐電圧 [Vac/分]
MR-AEKCBL_M-L	エンコーダ用	1.83 (AWG 15) 0.78 (AWG 22) 0.6 (AWG 24)	8.6	ケーブル外径の4倍	100以上	500
MR-AEKCBL_M-H	エンコーダ用	2.0 (AWG 15) 0.72 (AWG 23) 0.61 (AWG 24)	8.7	ケーブル外径の4倍	100以上	500

項目		電線仕様			推奨品	
		定格温度 [° C]	導体抵抗 (at 20 ° C) [Ω/km]	定格電圧 [V]	形名	メーカー
MR-AEKCBL_M-L	エンコーダ用	80	10.5以下 55.5以下 93.9以下	30	HRZDEV-SLAB-C18448 (20276)	大電
MR-AEKCBL_M-H	エンコーダ用	80	11.0以下 72.9以下 99.4以下	30	RMDCV-SLAB-C18451 (20276)	

HRZDEV-SLAB-C18448(20276)		RMDCV-SLAB-C18451(20276)	
参考図 	AWG 15 1: 赤 2: 白 AWG 22 3: 緑 × 青 4: 灰 × 黒 AWG 24 5: 紫 × 橙	参考図 	AWG 15 1: 赤 2: 白 AWG 23 3: 緑 × 青 4: 灰 × 黒 AWG 24 5: 紫 × 橙

MR-J3ENSCBL_M-L/MR-J3ENSCBL_M-H

項目		ケーブル長 [m]	屈曲区分	適用規格	
				機器間配線用 UL 758 (AWM)	難燃性 UL 1581
MR-J3ENSCBL_M-L	エンコーダ用	2～10	標準 (固定部用)	—	—
MR-J3ENSCBL_M-H	エンコーダ用	2～10	高屈曲寿命 (可動部用)	—	—

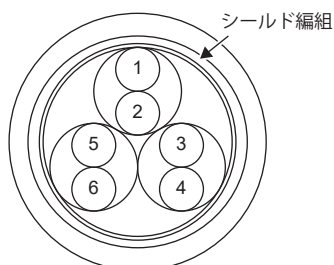
項目		構成仕様			
		導体構成	編組遮蔽材質	シース材質	色
MR-J3ENSCBL_M-L	エンコーダ用	AWG 22 × 3対	錫メッキ軟銅線	非鉛耐熱PVC	黒
MR-J3ENSCBL_M-H	エンコーダ用	AWG 22 × 3対	錫メッキ軟銅線	非鉛耐熱PVC	黒

項目		電線仕様				
		導体外径 [mm]	ケーブル外径 ^{*1} [mm]	最小曲げ半径 [mm] (推奨値)	絶縁抵抗 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐電圧 [Vac/分]
MR-J3ENSCBL_M-L	エンコーダ用	0.78 (AWG 22)	7.2	ケーブル外径の8倍	10以上	500
MR-J3ENSCBL_M-H	エンコーダ用	0.77 (AWG 22)	7.2	ケーブル外径の8倍	10以上	500

項目		電線仕様			推奨品	
		定格温度 [° C]	導体抵抗 (at 20 ° C) [Ω/km]	定格電圧 [V]	形名	メーカー
MR-J3ENSCBL_M-L	エンコーダ用	80	53.0以下	30	VSVP 7/0.26 (AWG#22相当)-3P KB-1655	坂東電線
MR-J3ENSCBL_M-H	エンコーダ用	80	56.0以下	30	TPE・SVP70/0.08 (AWG#22相当)-3P KB-2237	

VSVP 7/0.26 (AWG#22相当) -3P KB-1655
TPE・SVP70/0.08 (AWG#22相当) -3P KB-2237

参考図



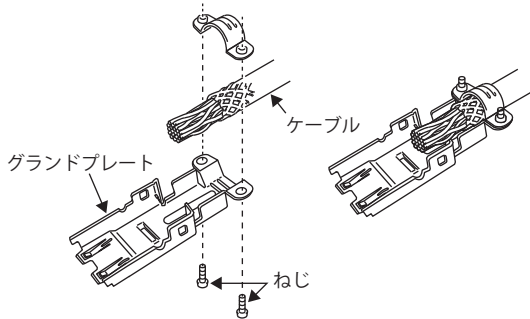
AWG 22

- 1: 黒
- 2: 白
- 3: 赤
- 4: 緑
- 5: 黄
- 6: 茶

*1 標準外径です。外径は最大で1割程度大きくなります。

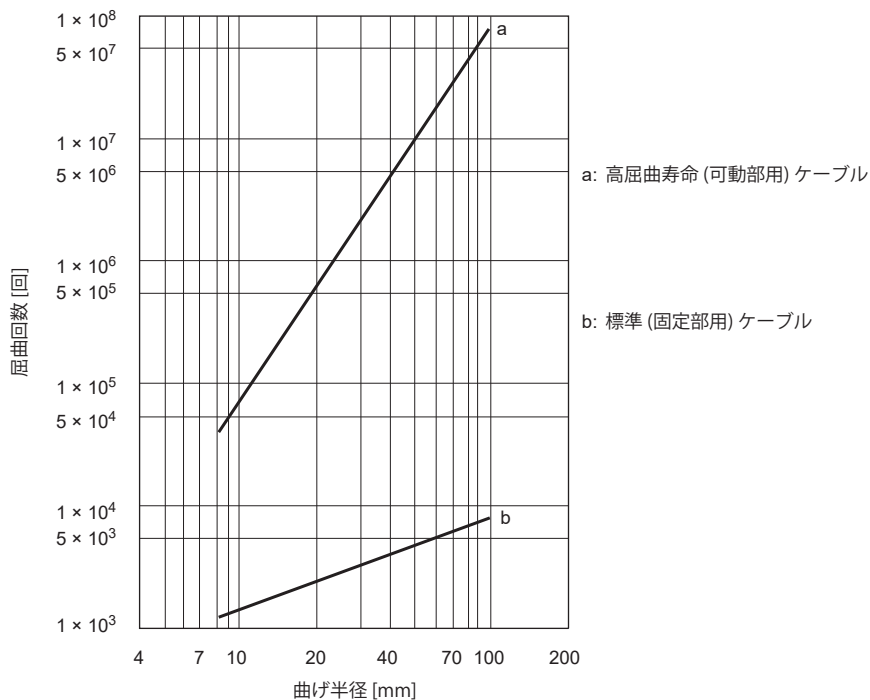
5.5 CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側コネクタのシールド処理

CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側のコネクタに配線する場合、シールドケーブル外部導体は、確実にグラウンドプレートに接続してコネクタシェルに組み付けてください。



5.6 ケーブル屈曲寿命

ケーブルの屈曲寿命を示します。このグラフは計算値であり、保証値ではありません。ケーブル屈曲寿命は導体断線および絶縁体割れを考慮したものであり、電気特性の劣化、シース摩耗および絶縁摩耗は含まない完全断線での数値です。実際にはこれより余裕をみてください。



6 HK-KTシリーズ

本章では回転型サーボモータ仕様および特性に関する内容を記載しています。それぞれの数値および公差の記載がない数値は代表値です。HK-KTシリーズ回転型サーボモータを使用する場合、本章と併せて巻頭の安全上のご注意、第1章～第5章をお読みください。

サーボアンプと回転型サーボモータの組合せ、サーボアンプのファームウェアバージョンの制約および回転型サーボモータの製造年月による制約については次のマニュアルの "サーボアンプとサーボモータの組合せ" を参照してください。

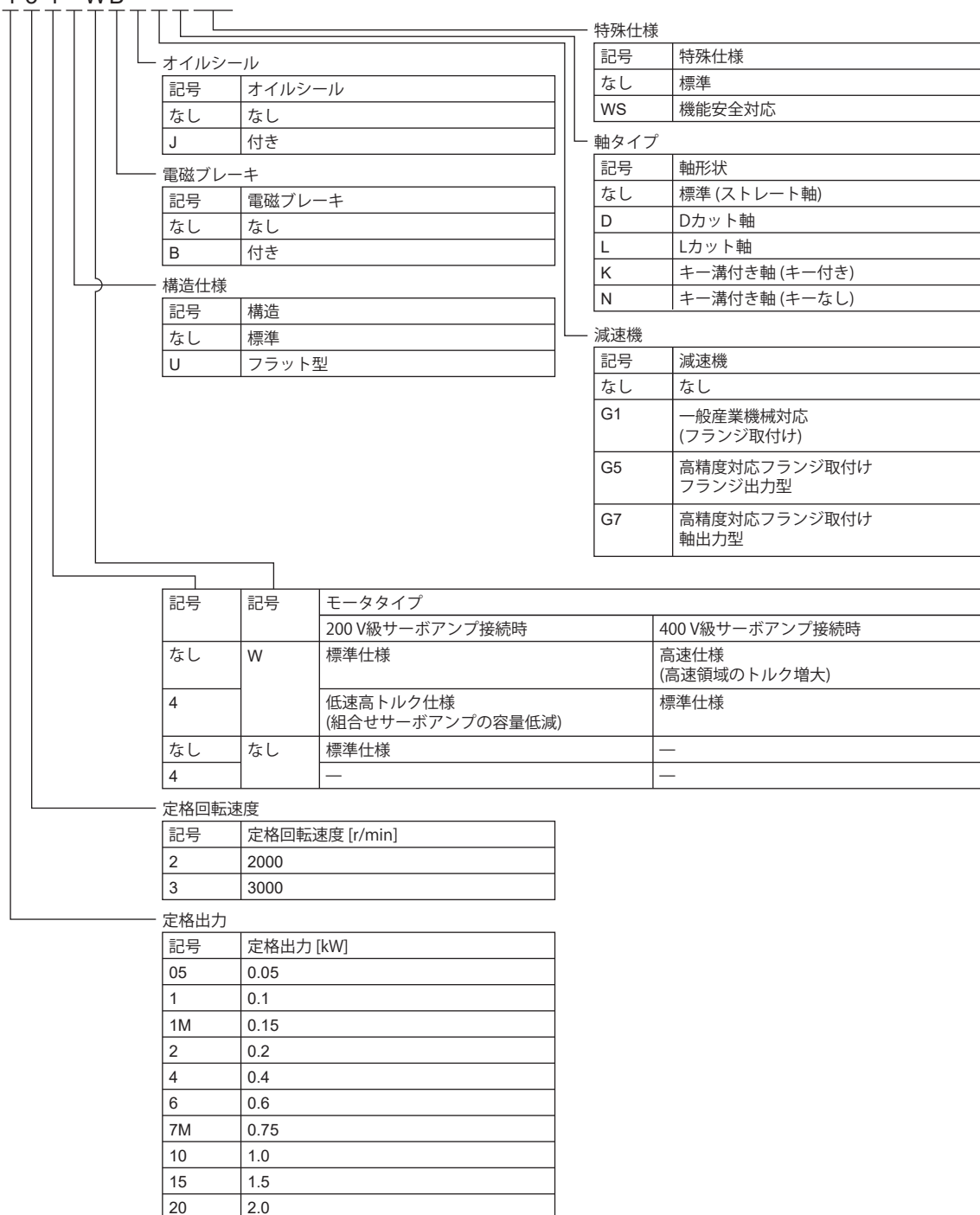
📖MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)

📖MR-J5D ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)

6.1 形名の構成

ここでは形名の内容を説明しています。すべての記号の組合せが存在するものではありません。

HK - KT 4 3 4 WB



6.2 標準仕様

標準仕様一覧

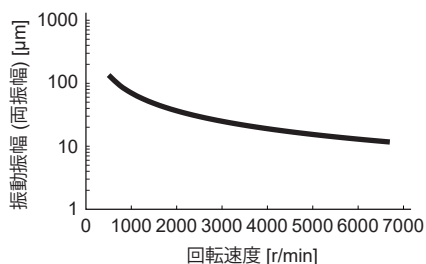
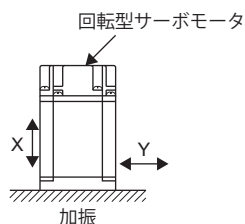
200 V サーボアンプ接続時

シリーズ名		HK-KT_ (低慣性/小容量)						
フランジサイズ		□40			□60			
回転型サーボモータ形名		053W	13W	1M3W	13UW	23W	43W	63W
電源設備容量		次のマニュアルの "電源設備容量と発生損失" を参照してください。 □MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)						
電源電圧 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)						
連続特性 *1	定格出力 [kW]	0.05	0.1	0.15	0.1	0.2	0.4	0.6
	定格トルク [N·m]	0.16 *14	0.32	0.48	0.32	0.64	1.3	1.9
最大トルク *8 [N·m]		0.56 (0.72)	1.1 (1.4)	1.7 (2.1)	1.1 (1.4)	2.2 (2.9)	4.5 (5.7)	6.7 (8.6)
定格回転速度 *1 [r/min]		3000						
最大回転速度 *1 [r/min]		6700						
連続定格トルク時のパワーレート [kW/s]	電磁ブレーキなし	6.4	14.8	23.3	8.4	19.4	39.5	61.0
	電磁ブレーキ付き	5.8	14.0	22.4	6.6	16.0	36.7	58.0
定格電流 [A]		1.3	1.2	1.2	1.1	1.4	2.6	4.5
最大電流 *8 [A]		4.6 (6.2)	4.6 (6.0)	4.5 (6.0)	4.6 (6.0)	5.4 (7.1)	9.8 (14)	19 (25)
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	電磁ブレーキなし	0.0394	0.0686	0.0977	0.121	0.209	0.410	0.598
	電磁ブレーキ付き	0.0434	0.0725	0.102	0.153	0.254	0.442	0.629
推奨負荷慣性モーメント比 *2		20倍以下 *11		20倍以下	10倍以下 *11	23倍以下 *10	23倍以下	25倍以下
速度/位置検出器		バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)						
形式		永久磁石同期電動機						
オイルシール		なし *7						
電磁ブレーキ		なし *15						
サーミスタ		なし						
耐熱クラス		155 (F)						
構造		全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*9*13						
耐振動 *4 [m/s ²]		X: 49, Y: 49						
振動階級 *5		V10						
軸の許容荷重 *6*12	L [mm]	25			30			
	ラジアル [N]	88			245			
	スラスト [N]	59			98			
質量 *12 [kg]	電磁ブレーキなし	0.27	0.37	0.47	0.57	0.77	1.2	1.5
	電磁ブレーキ付き	0.53	0.63	0.73	0.79	1.2	1.6	1.9

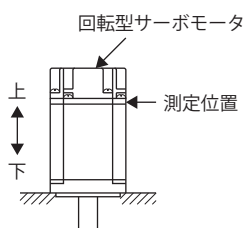
シリーズ名	HK-KT_ (低慣性/小容量)											
フランジサイズ	□80				□90							
回転型サーボモータ形名	23UW	43UW	7M3W	103W	63UW	7M3UW	103UW	153W	203W	202W		
電源設備容量	次のマニュアルの "電源設備容量と発生損失" を参照してください。 □□MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)											
電源電圧 [V]	AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)											
連続特性 *1*8	定格出力 [kW]	0.2	0.4	0.75	1.0	0.6	0.75	1.0	1.5	2.0	2.0	
	定格トルク [N・m]	0.64	1.3	2.4	3.2	1.9 (2.4)	2.4	3.2	4.8	6.4	9.5	
最大トルク *8 [N・m]	1.9 (2.5)	4.5 (5.7)	8.4 (10.7)	11.1 (14.3)	6.3 (10.3)	8.4 (10.7)	11.1 (14.3)	16.7 (21.5)	19.1 (25.5)	28.6 (38.2)		
定格回転速度 *1*8 [r/min]	3000				3000 (2400)	3000				2000		
最大回転速度 *1*8 [r/min]	6700			6500	6000 (6700)	6700	6000	6700	6000	3000		
連続定格トルク時のパワーレート *8 [kW/s]	電磁ブレーキなし	9.7	22.3	41.6	60.3	17.3 (27.0)	27.0	37.0	52.0	71.7	111	
	電磁ブレーキ付き	7.3	18.8	37.7	56.0	14.9 (23.3)	23.3	32.9	48.3	67.7	107	
定格電流 *8 [A]	1.5	2.1	4.7	5.0	3.2 (4.0)	4.0	4.9	8.7	11	9.0		
最大電流 *8 [A]	5.9 (9.0)	9.2 (13)	20 (26)	21 (28)	12 (20)	16 (22)	21 (27)	34 (46)	34 (48)	30 (41)		
慣性モーメントJ [$\times 10^{-4}$ kg・m ²]	電磁ブレーキなし	0.419	0.726	1.37	1.68	2.11	2.11	2.74	4.38	5.65	8.18	
	電磁ブレーキ付き	0.557	0.864	1.51	1.81	2.45	2.45	3.08	4.72	5.99	8.53	
推奨負荷慣性モーメント比 *2	10倍以下		16倍以下	17倍以下	10倍以下			15倍以下				
速度/位置検出器	バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)											
形式	永久磁石同期電動機											
オイルシール	なし *7											
電磁ブレーキ	なし *15											
サーミスタ	なし											
耐熱クラス	155 (F)											
構造	全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*9*13											
耐振動 *4 [m/s ²]	X: 49, Y: 49				X: 24.5, Y: 49			X: 24.5, Y: 24.5				
振動階級 *5	V10											
軸の許容荷重 *6*12	L [mm]	30		40								
	ラジアル [N]	245		392								
	スラスト [N]	98		147								
質量 *12 [kg]	電磁ブレーキなし	1.2	1.5	2.2	2.4	2.3	2.3	2.7	3.6	4.4	5.9	
	電磁ブレーキ付き	1.6	1.9	2.9	3.1	2.9	2.9	3.3	4.7	5.5	7.0	

シリーズ名		HK-KT_4_ (低慣性/小容量)						
フランジサイズ		□60		□80		□90		
回転型サーボモータ形名		434W	634W	7M34W	1034W	1534W	2034W	2024W
電源設備容量		次のマニュアルの "電源設備容量と発生損失" を参照してください。 □MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)						
電源電圧 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)						
連続特性 *1	定格出力 [kW]	0.2	0.3	0.375	0.5	0.75	1.0	1.0
	定格トルク [N・m]	1.3	1.9	2.4	3.2	4.8	6.4	9.5
最大トルク *8 [N・m]		4.5 (5.7)	6.7 (8.6)	8.4 (10.7)	11.1 (14.3)	19.1 (21.5)	22.3 (25.5)	38.2
定格回転速度 *1 [r/min]		1500						1000
最大回転速度 *1 [r/min]		3500			3000			1500
連続定格トルク時のパワーレート [kW/s]	電磁ブレーキなし	39.5	61.0	41.6	60.3	52.0	71.7	111
	電磁ブレーキ付き	36.7	58.0	37.7	56.0	48.3	67.7	107
定格電流 [A]		1.3	2.3	2.4	2.5	4.4	5.3	4.5
最大電流 *8 [A]		4.9 (6.6)	9.1 (13)	9.7 (13)	11 (14)	20 (23)	21 (24)	21
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg・m ²]	電磁ブレーキなし	0.410	0.598	1.37	1.68	4.38	5.65	8.18
	電磁ブレーキ付き	0.442	0.629	1.51	1.81	4.72	5.99	8.53
推奨負荷慣性モーメント比 *2		25倍以下		17倍以下		15倍以下		
速度/位置検出器		バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)						
形式		永久磁石同期電動機						
オイルシール		なし *7						
電磁ブレーキ		なし *15						
サーミスタ		なし						
耐熱クラス		155 (F)						
構造		全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*9						
耐振動 *4 [m/s ²]		X: 49, Y: 49				X: 24.5, Y: 24.5		
振動階級 *5		V10						
軸の許容荷重 *6	L [mm]	30		40				
	ラジアル [N]	245		392				
	スラスト [N]	98		147				
質量 [kg]	電磁ブレーキなし	1.2	1.5	2.2	2.4	3.6	4.4	5.9
	電磁ブレーキ付き	1.6	1.9	2.9	3.1	4.7	5.5	7.0

- *1 電源電圧降下時には連続特性および回転速度は保証できません。
- *2 負荷慣性モーメント比が記載値を超える場合、営業窓口にお問合せください。
- *3 軸貫通部は除きます。IPとは人体、固体異物および水の浸入に対する保護等級表示です。
- *4 振動の方向を次の図に示します。数値は最大値を示す部分(通常反負荷側ブラケット)の値です。回転型サーボモータ停止時は、ベアリングにフレッチングが発生しやすくなるので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。ただし、減速機付きサーボモータの場合は除きます。



- *5 V10とは、回転型サーボモータ単体での振幅が10 μm以下であることを示します。測定時の回転型サーボモータ取付け姿勢および測定位置を次の図に示します。



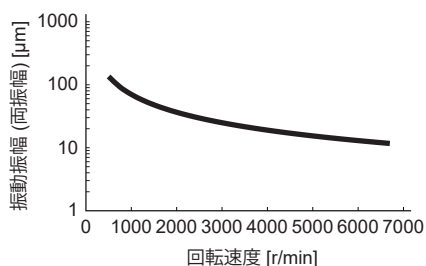
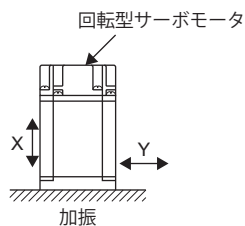
- *6 軸の許容荷重については下記を参照してください。
 117ページ 出力軸の許容荷重
- *7 オイルシール付きサーボモータも対応可能です。
- *8 ()内は、トルクを増大させた場合です。
- *9 IP67のケーブルが必要な場合、三菱電機システムサービスまでお問合せください。
- *10 回転速度が6000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は28倍以下です。
- *11 0.1 kWサーボアンプと組み合わせる場合、定格回転速度で運転したときの推奨負荷慣性モーメント比です。定格回転速度を超えて使用する場合、ドライブシステム容量選定ソフトウェアMotorizerで再生オプションの要否を確認してください。容量の大きなサーボアンプと組み合わせることも可能です。
- *12 減速機付きについては下記を参照してください。
 126ページ 減速機付きサーボモータ
- *13 減速機付きサーボモータの場合、減速機部分はIP44相当です。
- *14 HK-KT053W_J_(オイルシール付き)は減定格率80%で使用してください。
- *15 電磁ブレーキ付きサーボモータも対応可能です。

400 V サーボアンプ接続時

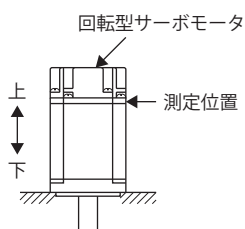
シリーズ名	HK-KT_ (低慣性/小容量)			
フランジサイズ	□40			
回転型サーボモータ形名	053W	13W	1M3W	
電源設備容量	次のマニュアルの "電源設備容量と発生損失" を参照してください。 <input type="checkbox"/> MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編) <input type="checkbox"/> MR-J5D ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)			
電源電圧 [V]	AC 400 V (三相AC 380 V ~ AC 480 V)			
連続特性 *1	定格出力 [kW]	0.05	0.1	0.15
	定格トルク [N·m]	0.16 *12	0.32	0.48
最大トルク *8 [N·m]	0.56 (0.72)	1.1 (1.4)	1.7 (2.1)	
定格回転速度 *1 [r/min]	3000			
最大回転速度 *1 [r/min]	6700			
連続定格トルク時のパワーレート [kW/s]	電磁ブレーキなし	6.4	14.8	23.3
	電磁ブレーキ付き	5.8	14.0	22.4
定格電流 [A]	1.3	1.2	1.2	
最大電流 *8 [A]	4.6 (6.2)	4.6 (6.0)	4.5 (6.0)	
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	電磁ブレーキなし	0.0394	0.0686	0.0977
	電磁ブレーキ付き	0.0434	0.0725	0.102
推奨負荷慣性モーメント比 *2	MR-J5	20倍以下		
	MR-J5D	20倍以下		
速度/位置検出器	バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)			
形式	永久磁石同期電動機			
オイルシール	なし *7			
電磁ブレーキ	なし *13			
サーミスタ	なし			
耐熱クラス	155 (F)			
構造	全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*9			
耐振動 *4 [m/s ²]	X: 49, Y: 49			
振動階級 *5	V10			
軸の許容荷重 *6	L [mm]	25		
	ラジアル [N]	88		
	スラスト [N]	59		
質量 [kg]	電磁ブレーキなし	0.27	0.37	0.47
	電磁ブレーキ付き	0.53	0.63	0.73

シリーズ名		HK-KT_4_ (低慣性/小容量)								
フランジサイズ		□60			□80			□90		
回転型サーボモータ形名		434W	634W	7M34W	1034W	634UW	1034UW	1534W	2034W	2024W
電源設備容量		次のマニュアルの"電源設備容量と発生損失"を参照してください。 <input type="checkbox"/> MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編) <input type="checkbox"/> MR-J5D ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)								
電源電圧 [V]		AC 400 V (三相AC 380 V ~ AC 480 V)								
連続特性 *1*8	定格出力 [kW]	0.4	0.6	0.75	1.0	0.6	1.0	1.5	2.0	2.0
	定格トルク [N・m]	1.3	1.9	2.4	3.2	1.9 (2.4)	3.2	4.8	6.4	9.5
最大トルク *8 [N・m]		4.5 (5.7)	6.7 (8.6)	8.4 (10.7)	11.1 (14.3)	6.3 (10.3)	11.1 (14.3)	16.7 (21.5)	19.1 (25.5)	28.6 (38.2)
定格回転速度 *1 [r/min]		3000			3000 (2400)	3000			2000	
最大回転速度 *1 [r/min]		6700			6500	6000 (6700)	6000	6700	6000	3000
連続定格トルク時のパワーレートの *8 [kW/s]	電磁ブレーキなし	39.5	61.0	41.6	60.3	17.3 (27.0)	37.0	52.0	71.7	111
	電磁ブレーキ付き	36.7	58.0	37.7	56.0	14.9 (23.3)	32.9	48.3	67.7	107
定格電流 *8 [A]		1.3	2.3	2.4	2.5	1.6 (2.0)	2.5	4.4	5.3	4.5
最大電流 *8 [A]		4.9 (6.6)	9.1 (13)	9.7 (13)	11 (14)	5.6 (9.7)	9.7 (14)	17 (23)	17 (24)	15 (21)
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg・m ²]	電磁ブレーキなし	0.410	0.598	1.37	1.68	2.11	2.74	4.38	5.65	8.18
	電磁ブレーキ付き	0.442	0.629	1.51	1.81	2.45	3.08	4.72	5.99	8.53
推奨負荷慣性モーメント比 *2	MR-J5	23倍以下	20倍以下 *10	9倍以下 *11	7倍以下 *10	10倍以下		11倍以下 *10	10倍以下 *10	15倍以下
	MR-J5D	23倍以下	30倍以下	20倍以下	30倍以下	10倍以下		10倍以下	9倍以下	15倍以下
速度/位置検出器		バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)								
形式		永久磁石同期電動機								
オイルシール		なし *7								
電磁ブレーキ		なし *13								
サーミスタ		なし								
耐熱クラス		155 (F)								
構造		全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*9								
耐振動 *4 [m/s ²]		X: 49, Y: 49				X: 24.5, Y: 49		X: 24.5, Y: 24.5		
振動階級 *5		V10								
軸の許容荷重 *6	L [mm]	30			40					
	ラジアル [N]	245			392					
	スラスト [N]	98			147					
質量 [kg]	電磁ブレーキなし	1.2	1.5	2.2	2.4	2.3	2.7	3.6	4.4	5.9
	電磁ブレーキ付き	1.6	1.9	2.9	3.1	2.9	3.3	4.7	5.5	7.0

- *1 電源電圧降下時には連続特性および回転速度は保証できません。
- *2 負荷慣性モーメント比が記載値を超える場合、営業窓口にお問合せください。
- *3 軸貫通部は除きます。IPとは人体、固体異物および水の浸入に対する保護等級表示です。
- *4 振動の方向を次の図に示します。数値は最大値を示す部分(通常反負荷側ブラケット)の値です。回転型サーボモータ停止時は、ベアリングにフレットングが発生しやすくなるので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。



- *5 V10とは、回転型サーボモータ単体での振幅が10 μm 以下であることを示します。測定時の回転型サーボモータ取付け姿勢および測定位置を次の図に示します。



- *6 軸の許容荷重については下記を参照してください。
☞ 117ページ 出力軸の許容荷重
- *7 オイルシール付きサーボモータも対応可能です。
- *8 ()内は、トルクを増大させた場合です。
- *9 IP67のケーブルが必要な場合、三菱電機システムサービスまでお問合せください。
- *10 回転速度が3000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は30倍以下です。
- *11 回転速度が3000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は20倍以下です。
- *12 HK-KT053W_J_(オイルシール付き)は減定格率80%で使用してください。
- *13 電磁ブレーキ付きサーボモータも対応可能です。

トルク特性

・昇降軸のようにアンバラストルクが発生する機械では、アンバラストルクは定格トルクの70%以下にしてください。

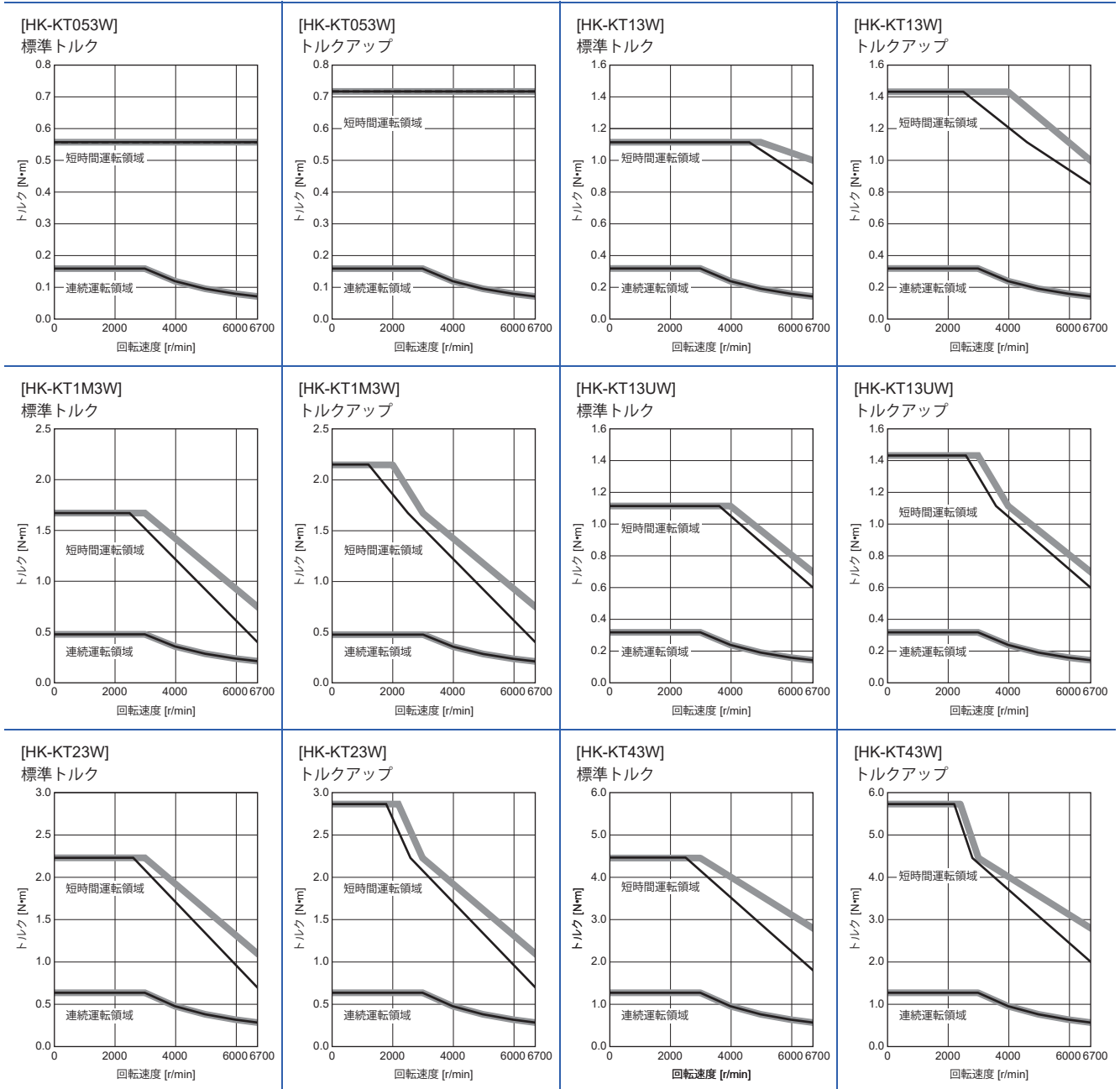
200Vサーボアンプ接続時

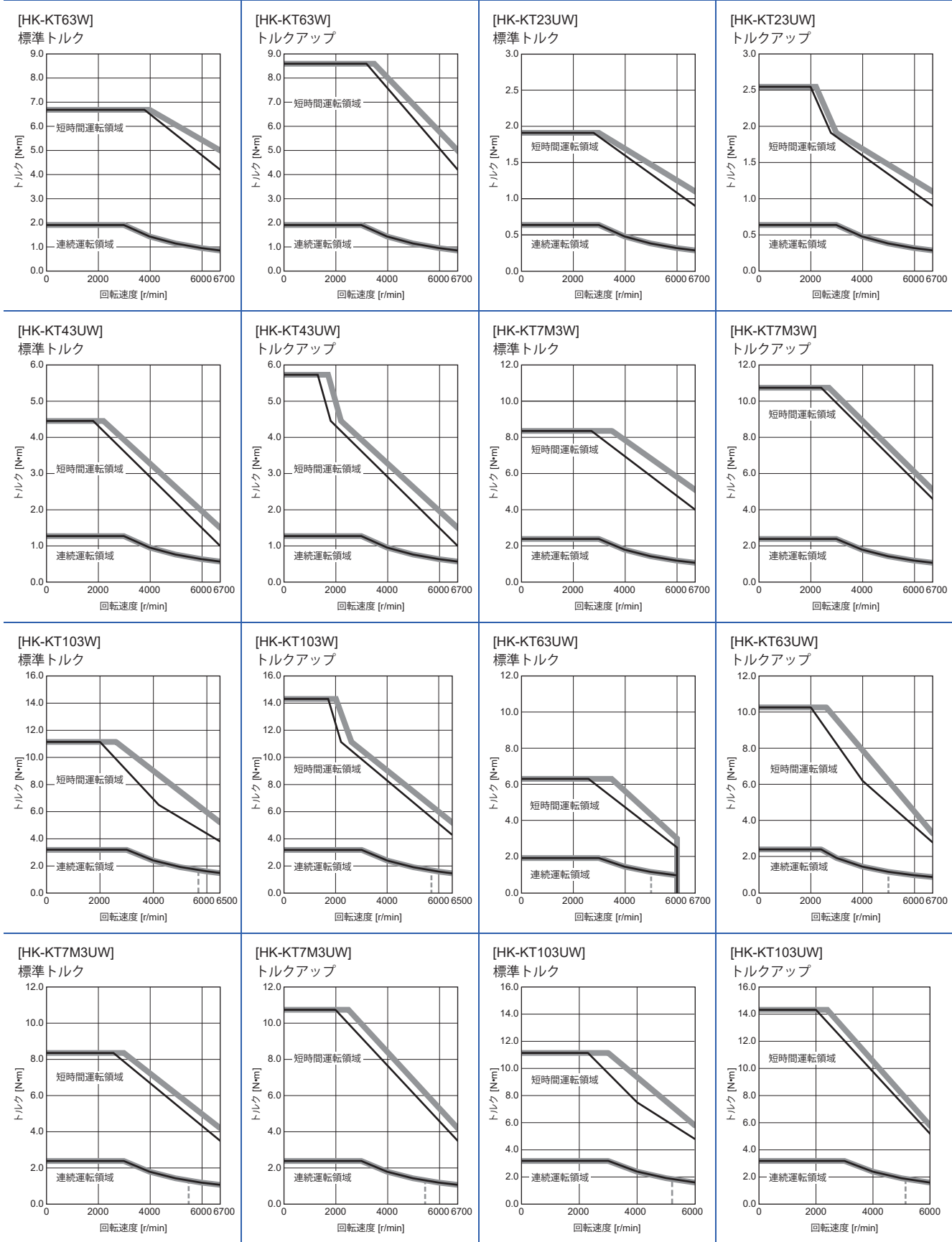
750Wを超えるサーボモータとMR-J5-100_またはMR-J5-200_を組み合わせる場合、実効負荷率75%以下で使用してください。

電源電圧降下時はトルクが低下します。---- : 三相AC 170Vの場合の連続運転可能な領域の目安です。

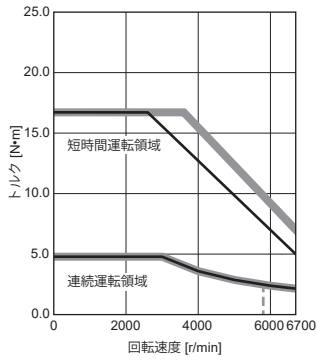
— : 三相AC 200Vの場合です。
 ---- : 単相AC 200Vの場合です。

■HK-KT_W

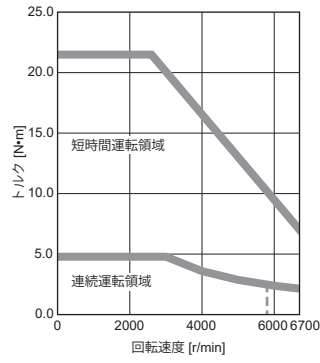




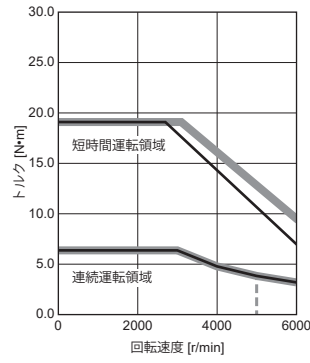
[HK-KT153W]
標準トルク



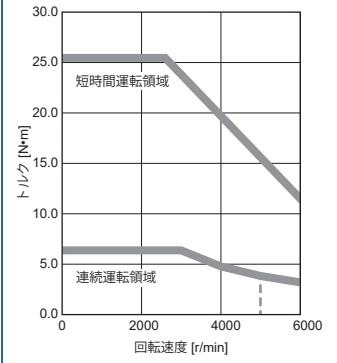
[HK-KT153W]
トルクアップ



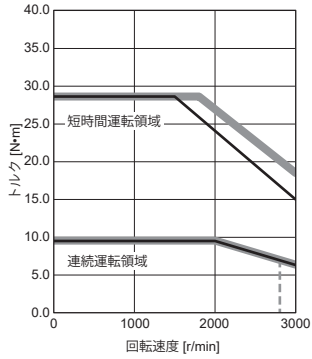
[HK-KT203W]
標準トルク



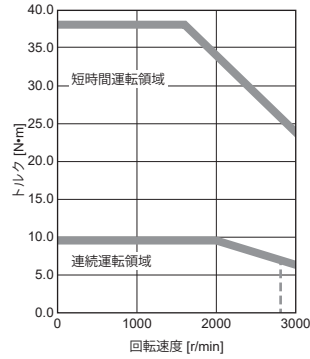
[HK-KT203W]
トルクアップ



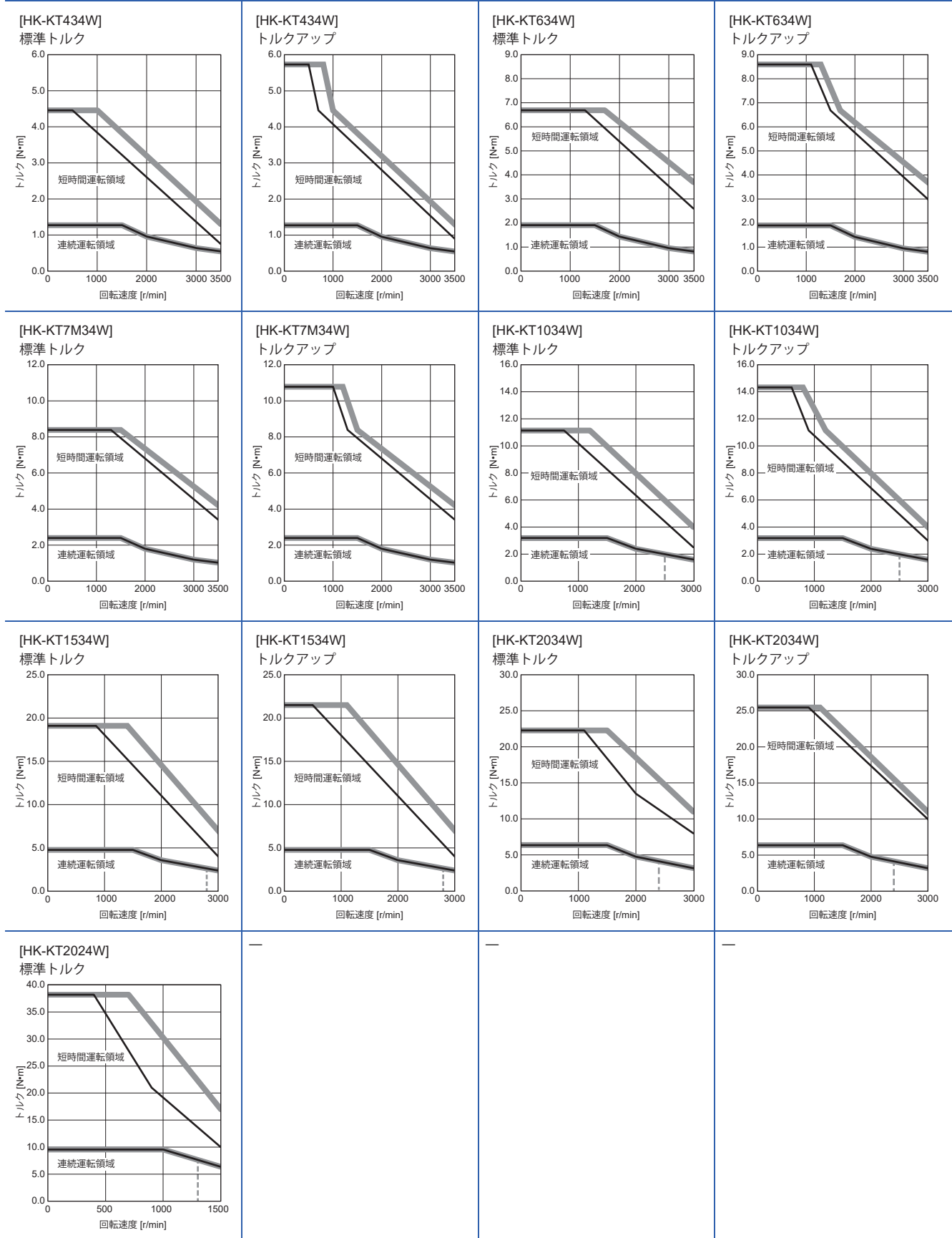
[HK-KT202W]
標準トルク



[HK-KT202W]
トルクアップ



■HK-KT_4_W

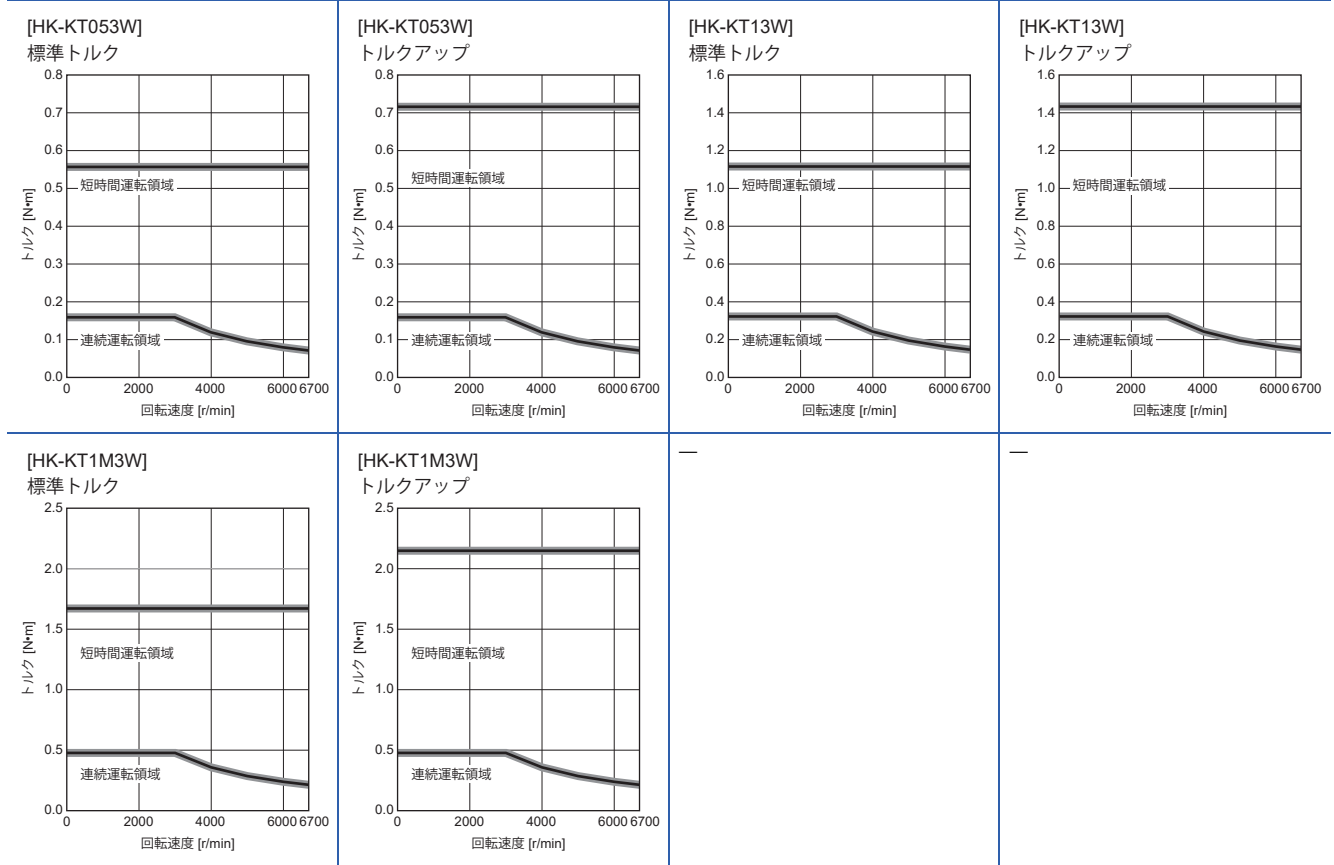


400 Vサーボアンプ接続時

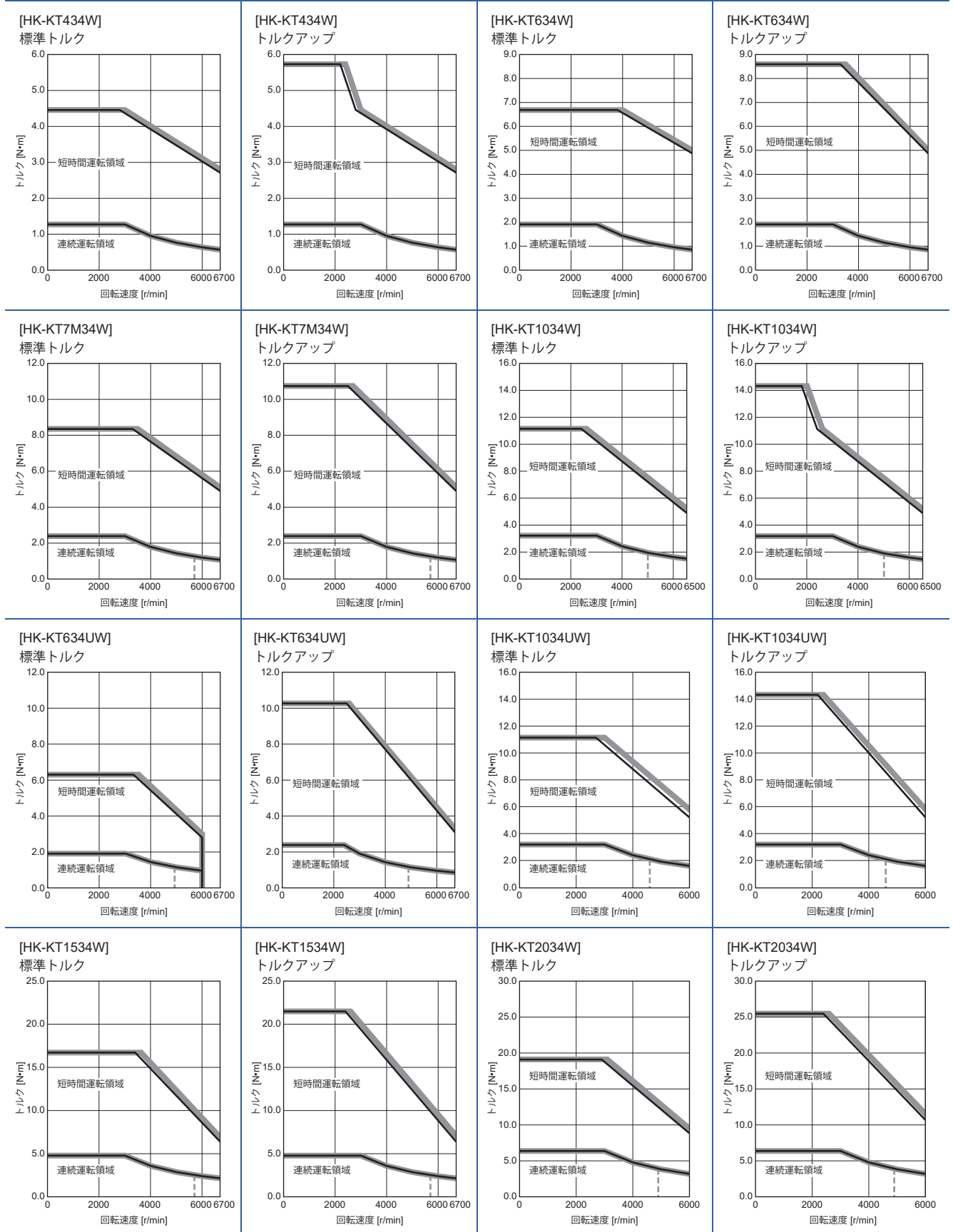
電源電圧低下時はトルクが低下します。---- : 三相AC 323 Vの場合の連続運転可能な領域の目安です。

- : 三相AC 400 Vの場合です。
- : 三相AC 380 Vの場合です。

■HK-KT_W

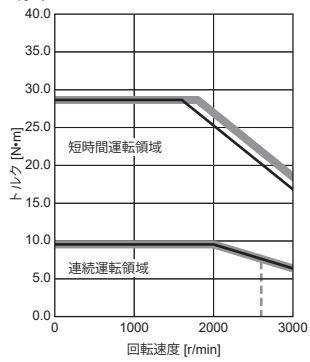


■HK-KT_4_W



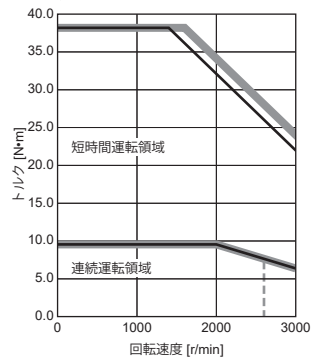
[HK-KT2024W]

標準トルク



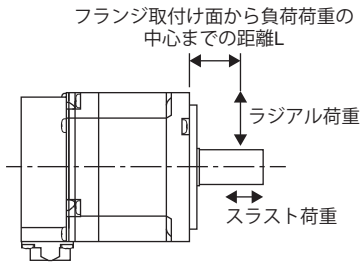
[HK-KT2024W]

トルクアップ



出力軸の許容荷重

軸の許容荷重について以下に示します。軸には許容値を超える荷重がかからないようにしてください。この値はそれぞれ単独で作用した場合です。



荷重点の位置が変わる場合、次に示すグラフを参考に、フランジ取付け面から負荷荷重の中心までの距離より許容ラジアル荷重を求め、許容荷重以下になるようにしてください。

形名	ラジアル荷重		スラスト荷重	荷重と荷重位置の関係グラフ
	荷重位置L [mm]	荷重 [N]	荷重 [N]	
HK-KT053W HK-KT13W HK-KT1M3W HK-KT13UW	25	88	59	
HK-KT23W HK-KT43(4)W HK-KT63(4)W HK-KT23UW HK-KT43UW	30	245	98	

形名	ラジアル荷重		スラスト荷重	荷重と荷重位置の関係グラフ												
	荷重位置L [mm]	荷重 [N]	荷重 [N]													
HK-KT7M3(4)W HK-KT103(4)W HK-KT63(4)UW HK-KT7M3UW HK-KT103(4)UW	40	392	147	<table border="1"> <caption>Data for HK-KT7M3(4)W series graph</caption> <thead> <tr> <th>フランジ面からの距離L [mm]</th> <th>許容荷重 [N]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>570</td></tr> <tr><td>10</td><td>530</td></tr> <tr><td>20</td><td>480</td></tr> <tr><td>30</td><td>430</td></tr> <tr><td>40</td><td>390</td></tr> </tbody> </table>	フランジ面からの距離L [mm]	許容荷重 [N]	0	570	10	530	20	480	30	430	40	390
フランジ面からの距離L [mm]	許容荷重 [N]															
0	570															
10	530															
20	480															
30	430															
40	390															
HK-KT153(4)W HK-KT203(4)W HK-KT202(4)W	40	392	147	<table border="1"> <caption>Data for HK-KT153(4)W series graph</caption> <thead> <tr> <th>フランジ面からの距離L [mm]</th> <th>許容荷重 [N]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>485</td></tr> <tr><td>10</td><td>460</td></tr> <tr><td>20</td><td>440</td></tr> <tr><td>30</td><td>420</td></tr> <tr><td>40</td><td>390</td></tr> </tbody> </table>	フランジ面からの距離L [mm]	許容荷重 [N]	0	485	10	460	20	440	30	420	40	390
フランジ面からの距離L [mm]	許容荷重 [N]															
0	485															
10	460															
20	440															
30	420															
40	390															

6.3 回転型サーボモータの過負荷保護特性のグラフ

ファームウェアバージョンA7以降のMR-J5サーボアンプでは、回転型サーボモータの過負荷保護を強化しました。次のマニュアルの"過負荷保護特性"を参照してください。

MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

6.4 電磁ブレーキ特性

Point

電磁ブレーキが正常に作動することを確認してから、運転を実施してください。

電磁ブレーキの作動時間は使用する電源回路ごとに異なります。ご使用の際は実機で作動遅れ時間を確認してください。

電磁ブレーキ付き回転型サーボモータの保持用電磁ブレーキの特性を示します。

項目	HK-KT053WB HK-KT13WB HK- KT1M3WB HK- KT13UWB	HK-KT23WB HK- KT43(4)WB HK- KT63(4)WB	HK- KT23UWB HK- KT43UWB	HK- KT7M3(4)WB HK- KT103(4)WB	HK- KT63(4)UWB HK- KT7M3UWB HK- KT103(4)UW B	HK- KT153(4)WB HK- KT203(4)WB HK- KT202(4)WB
形式 *1	無励磁作動形 (スプリング制動) 安全ブレーキ					
定格電圧 *4	DC 24 V (-10% ~ 0%)					
消費電力 at 20 ° C [W]	6.4	7.9	8.2	10	9.0	13.8
コイル抵抗 *5 [Ω]	91	73	70	57	64	42
インダクタンス *5 [H]	0.14	0.20	0.19	0.16	0.23	0.15
ブレーキ静摩擦トルク *7 [N·m]	0.48以上	1.9以上	1.3以上	3.2以上	3.2以上	9.5以上
解放遅れ時間 *2 [s]	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.09
制動遅れ時間 [s]	直流切 *2	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03
許容制動仕事量 [J]	1制動あたり	5.6	22	22	64	66
	1時間あたり	56	220	220	640	660
モータ軸でのブレーキのガタ *5 [度]	2.5	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9
ブレーキ寿命 *3	制動回数 [回]	20000	20000	20000	20000	5000
	1制動の仕事量 [J]	5.6	22	22	64	33
使用するサージアブソーバの選定例 *6	抑制電圧125 Vの場合	TND20V-680KB (日本ケミコン製)				
	抑制電圧350 Vの場合	TND10V-221KB (日本ケミコン製)				

*1 手動解除機構はありません。DC 24 V電源を供給して電氣的に電磁ブレーキを解除してください。

*2 初期吸引ギャップにおける20 ° Cのときの値です。

*3 ブレーキギャップは、制動によってブレーキライニングの摩耗で広がりますが、ギャップ調整はできません。したがって調整が必要になるまでの期間をブレーキ寿命としています。

*4 電磁ブレーキ専用の電源を用意してください。

*5 この値は設計値です。保証値ではありません。

*6 電磁ブレーキ制御用リレーは、電磁ブレーキの特性とサージアブソーバの特性を考慮して、適切に選定してください。サージアブソーバにダイオードを使用する場合、電磁ブレーキの作動時間が長くなります。

*7 ブレーキ静摩擦トルクは初期状態、20 ° Cにおける下限値です。

6.5 減定格について

減定格条件は定格回転速度における参考値です。回転型サーボモータの温度上昇値は回転速度などの運転条件によって変わるため、実機において [AL. 0E2 サーボモータ過熱警告] または [AL. 046 サーボモータ過熱] が発生しないことを確認してから使用してください。

[AL. 0E2 サーボモータ過熱警告] または [AL. 046 サーボモータ過熱] が発生する場合、次のような対策を検討してください。

- 回転型サーボモータの実効負荷率を下げる。
- 放熱条件を見直す。

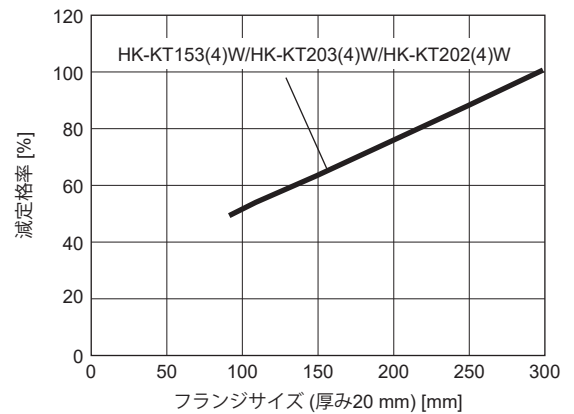
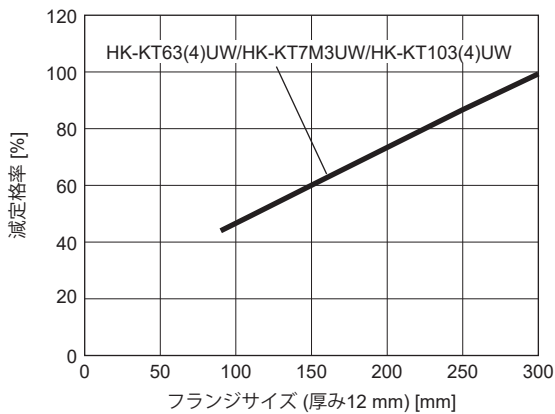
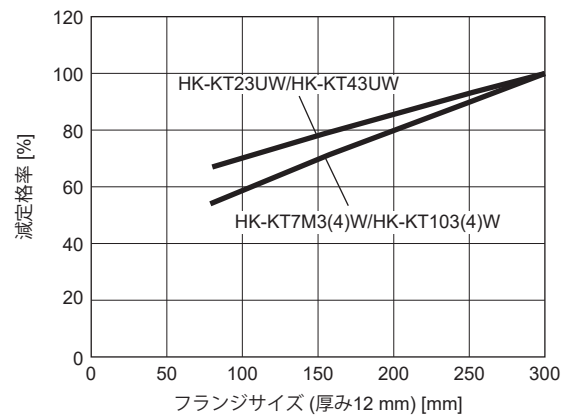
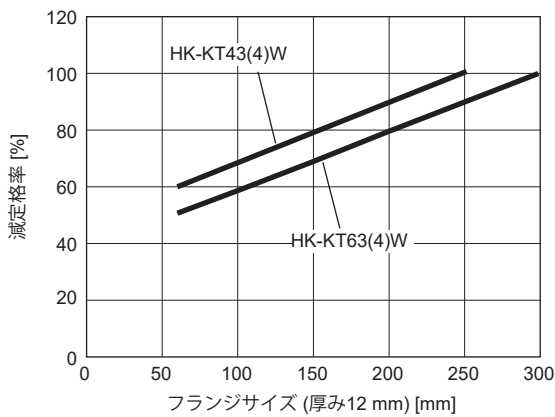
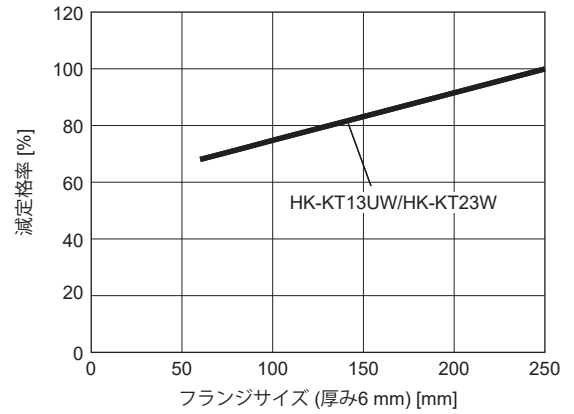
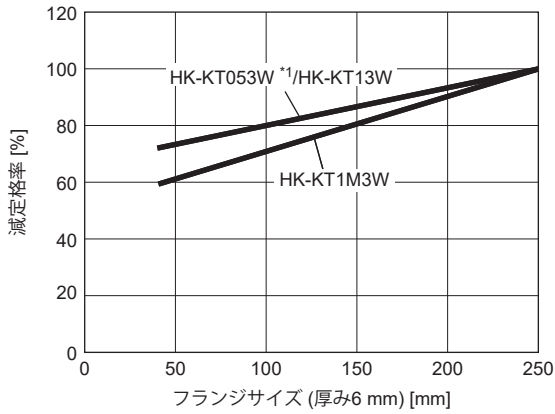
複数の減定格が重なる条件で使用する場合、それぞれの減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

昇降軸のようにアンバランストルクが発生する機械では、アンバランストルクは定格トルクの70%以下にしてください。

上記の条件における減定格率を適用する場合、アンバランスによって減定格率70%と各条件における減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

フランジサイズに関する制約事項

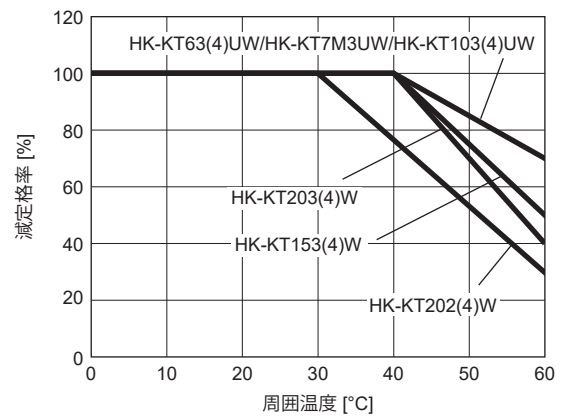
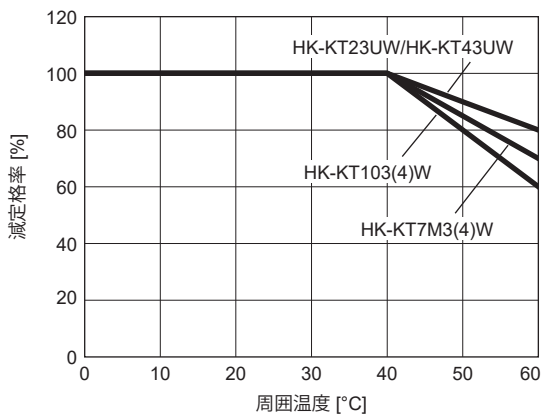
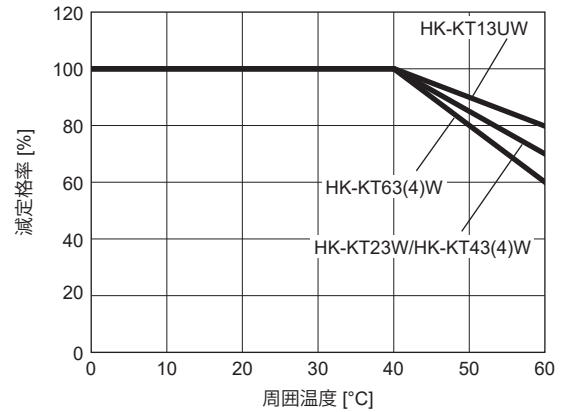
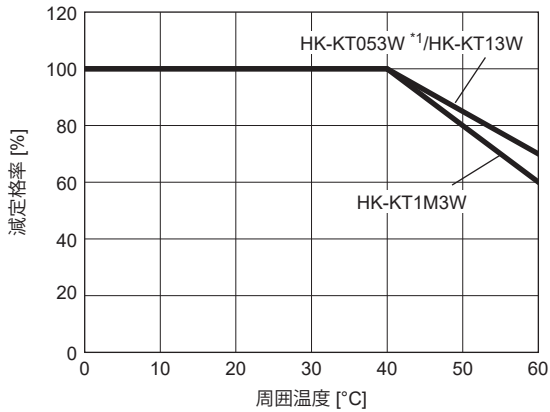
2.11節に記載の指定アルミ製フランジよりも小さな機械に取り付ける場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。



*1 HK-KT053W_J_ (オイルシール付き) は減定格率80%で使用してください。上記の条件における減定格を適用する場合、オイルシールにおける減定格率80%と各条件における減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

周囲温度に関する制約事項

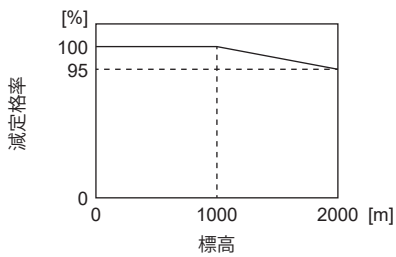
周囲温度が高い環境条件で使用する場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。



*1 HK-KT053W_ (オイルシール付き) は減定格率80%で使用してください。上記の条件における減定格を適用する場合、オイルシールにおける減定格率80%と各条件における減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

標高に関する制約事項

標高が1000 m ~ 2000 m の範囲で使用する場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。



6.6 特殊軸回転型サーボモータ

回転型サーボモータの軸形状は、Dカット軸、Lカット軸、キー溝付き軸 (両丸キー付き) およびキー溝付き軸 (キーなし) があります。

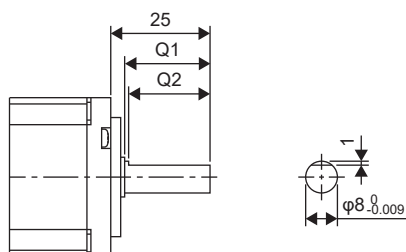
軸破断などの事故の原因になるため、Dカット軸、Lカット軸、およびキー溝付き軸のサーボモータを高頻度で始動、停止する用途には使用しないでください。

減速機付きの特殊軸付きサーボモータについては下記を参照してください。

☞ 132ページ 特殊軸サーボモータ

回転型サーボモータ	軸形状			
	Dカット軸	Lカット軸	キー溝付き軸	
			両丸キー付き	キーなし
HK-KT053W HK-KT13W HK-KT1M3W HK-KT13UW	D	L	K	N
HK-KT23W HK-KT43(4)W HK-KT63(4)W HK-KT23UW HK-KT43UW HK-KT7M3(4)W HK-KT103(4)W HK-KT63(4)UW HK-KT7M3UW HK-KT103(4)UW HK-KT153(4)W HK-KT203(4)W HK-KT202(4)W	—	—	K	N

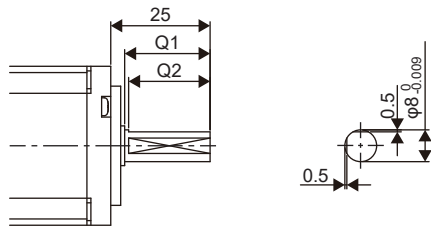
Dカット軸



[単位: mm]

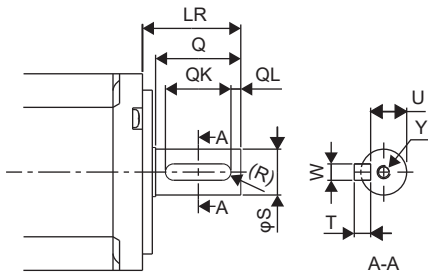
回転型サーボモータ	変化寸法	
	Q1	Q2
HK-KT053WD HK-KT13WD HK-KT1M3WD	21.5	20.5
HK-KT13UWD	21	20

Lカット軸



回転型サーボモータ	変化寸法	
	Q1	Q2
HK-KT053WL HK-KT13WL HK-KT1M3WL	21.5	20.5
HK-KT13UWL	21	20

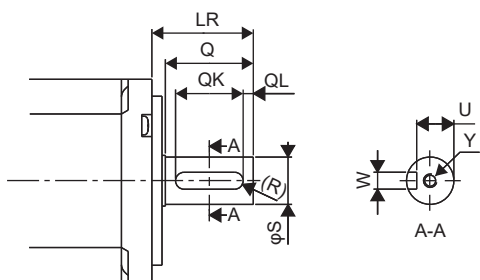
キー溝付き軸 (両丸キー付き)



[単位: mm]

回転型サーボモータ	変化寸法									
	S	LR	Q	W	QK	QL	U	R	T	Y
HK-KT053WK HK-KT13WK HK-KT1M3WK	8 ⁰ _{-0.009}	25	21.5	3	14	5	6.2 ⁰ _{-0.085}	1.5	3	M3×8
HK-KT13UWK			21							
HK-KT23WK HK-KT43(4)WK HK-KT63(4)WK HK-KT23UWK HK-KT43UWK	14 ⁰ _{-0.011}	30	26	5	20	3	11 ⁰ _{-0.085}	2.5	5	M4×15
HK-KT7M3(4)WK HK-KT103(4)WK HK-KT63(4)UWK HK-KT7M3UWK HK-KT103(4)UWK HK-KT153(4)WK HK-KT203(4)WK HK-KT202(4)WK	19 ⁰ _{-0.013}	40	36	6	25	5	15.5 ⁰ _{-0.1}	3	6	M5×20

キー溝付き軸 (キーなし)



[単位: mm]

回転型サーボモータ	変化寸法								
	S	LR	Q	W	QK	QL	U	R	Y
HK-KT053WN HK-KT13WN HK-KT1M3WN	8 ⁰ _{-0.009}	25	21.5	3 ^{-0.004} _{-0.029}	14	5	6.2 ⁰ _{-0.085}	1.5	M3×8
HK-KT13UWN			21						
HK-KT23WN HK-KT43(4)WN HK-KT63(4)WN HK-KT23UWN HK-KT43UWN	14 ⁰ _{-0.011}	30	26	5 ⁰ _{-0.03}	20	3	11 ⁰ _{-0.085}	2.5	M4×15
HK-KT7M3(4)WN HK-KT103(4)WN HK-KT63(4)UWN HK-KT7M3UWN HK-KT103(4)UWN HK-KT153(4)WN HK-KT203(4)WN HK-KT202(4)WN	19 ⁰ _{-0.013}	40	36	6 ⁰ _{-0.03}	25	5	15.5 ⁰ _{-0.1}	3	M5×20

6.7 減速機付きサーボモータ

Point

油潤滑の減速機付きサーボモータの場合、運搬および取付け時には油を抜いてください。油を封入した状態で傾けると油漏れの原因になります。

減速機付きサーボモータの減速機を取り外して、減速機の付いていない回転型サーボモータに取り付けしないでください。減速機付きサーボモータを修理する必要がある場合、三菱電機システムサービスにお問合せください。

減速機付きサーボモータには一般産業機械対応品、高精度対応品があります。

また、電磁ブレーキ付きもあります。

一般産業機械対応 (G1)

共通仕様

項目	内容
取付け方法	フランジ取付け
取付け方向	全方向
潤滑方式	グリース潤滑 (封入済み)
出力軸回転方向	回転型サーボモータ出力軸と同一方向
バックラッシュ ^{*3}	減速機出力軸において60分以下
許容負荷慣性モーメント比 (回転型サーボモータ軸換算において) ^{*1}	50 W/100 W/750 Wの場合: 5倍以下 200 W/400 Wの場合: 7倍以下
最大トルク ^{*4} (回転型サーボモータ軸において)	回転型サーボモータ定格トルクの3倍
最大回転速度 (回転型サーボモータ軸において)	4500 r/min
保護等級 (減速機部分)	IP44相当
減速機効率 ^{*2}	40% ~ 85%

*1 記載の値を超える場合は、営業窓口にお問合せください。

*2 減速機効率は減速比により異なります。また、減速機効率は、出力トルク、回転速度、温度など使用条件により変動します。表中の数値は定格トルク、定格回転速度および常温における代表値であり、保証値ではありません。

*3 バックラッシュの単位換算は次のとおりです。1分 = 0.0167°

*4 減速機付きサーボモータは、容量の大きいサーボアンプと組み合わせても最大トルクは増大しません。

個別仕様

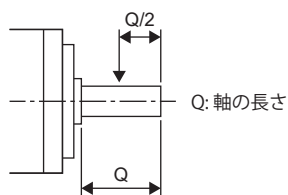
回転型サーボ モータ	減速比	実減速比	慣性モーメント*1 [$\times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$]		許容荷重*2*3		質量 [kg]	
			電磁ブレーキ なし	電磁ブレーキ 付き	許容ラジアル 荷重 [N]	許容スラスト 荷重 [N]	電磁ブレーキ なし	電磁ブレーキ 付き
HK-KT053G1	1/5	9/44	0.0764	0.0804	150	200	1.4	1.6
	1/12	49/576	0.0984	0.102	240	320	1.8	2.0
	1/20	25/484	0.0804	0.0844	370	450	1.8	2.0
HK-KT13G1	1/5	9/44	0.106	0.110	150	200	1.5	1.7
	1/12	49/576	0.128	0.132	240	320	1.9	2.1
	1/20	25/484	0.110	0.114	370	450	1.9	2.1
HK-KT23G1	1/5	19/96	0.363	0.408	330	350	3.2	3.6
	1/12	961/11664	0.494	0.539	710	720	3.8	4.2
	1/20	513/9984	0.375	0.420	780	780	3.8	4.2
HK-KT43G1	1/5	19/96	0.564	0.596	330	350	3.5	3.9
	1/12	961/11664	0.695	0.727	710	720	4.1	4.5
	1/20	7/135	0.687	0.719	760	760	5.2	5.6
HK-KT7M3G1	1/5	1/5	1.79	1.93	430	430	5.4	6.1
	1/12	7/87	1.85	1.99	620	620	6.5	7.2
	1/20	625/12544	2.52	2.66	970	960	9.4	11

*1 慣性モーメント値はサーボモータ + 減速機 (+ 電磁ブレーキ) のサーボモータ軸換算値です。

*2 軸にはこの値を超える荷重がかからないようにしてください。表中の値はそれぞれ単独で作用した場合です。

*3 表中の許容ラジアル荷重は減速機出力軸の中央における値です。軸の長さについては下記を参照してください。

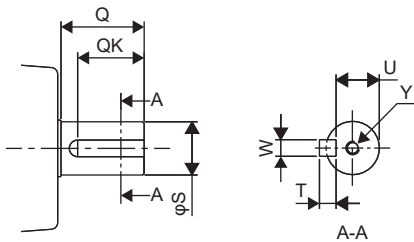
☞ 136ページ 外形寸法図



特殊軸サーボモータ

一般産業機械対応 (G1) にはキー溝付き (両角キー付き) の特殊軸付き回転型サーボモータがあります。

形名	減速比 (実減速比)	変化寸法						
		S	Q	W	QK	U	T	Y
HK-KT053G1K	1/5 (9/44)	16 $_{-0.011}^0$	25	5	20	13	5	M4×8
	1/12 (49/576)							
	1/20 (25/484)							
HK-KT13G1K	1/5 (9/44)	16 $_{-0.011}^0$	25	5	20	13	5	M4×8
	1/12 (49/576)							
	1/20 (25/484)							
HK-KT23G1K	1/5 (19/96)	25 $_{-0.013}^0$	35	8	30	21	7	M6×12
	1/12 (961/11664)							
	1/20 (513/9984)							
HK-KT43G1K	1/5 (19/96)	25 $_{-0.013}^0$	35	8	30	21	7	M6×12
	1/12 (961/11664)							
	1/20 (7/135)							
HK-KT7M3G1K	1/5 (1/5)	32 $_{-0.016}^0$	50	10	40	27	8	M8×16
	1/12 (7/87)							
	1/20 (625/12544)	40 $_{-0.016}^0$	60	12	50	35	M10×20	



[単位: mm]

高精度対応 (G5/G7)

共通仕様

項目	内容
取付け方法	フランジ取付け
取付け方向	全方向
潤滑方式	グリース潤滑 (封入済み)
出力軸回転方向	回転型サーボモータ出力軸と同一方向
バックラッシュ *3	減速機出力軸において3分以下
許容負荷慣性モーメント比 (回転型サーボモータ軸換算において) *1	50 W/100 W/750 Wの場合: 10倍以下 200 W/400 Wの場合: 14倍以下
最大トルク *4 (回転型サーボモータ軸において)	回転型サーボモータ定格トルクの3倍
最大回転速度 (回転型サーボモータ軸において)	6000 r/min
保護等級 (減速機部分)	IP44相当
減速機効率 *2	50 W (減速機型番14A) の場合: 1/5, 12%; 1/11 ~ 1/45, 22% ~ 34% 50 W (減速機型番11B) /100 W/200 W/400 W/750 Wの場合: 48% ~ 84%

*1 記載の値を超える場合は、営業窓口にお問合せください。

*2 減速機効率は減速比により異なります。また、減速機効率は、出力トルク、回転速度、温度など使用条件により変動します。表中の数値は定格トルク、定格回転速度および常温における代表値であり、保証値ではありません。

*3 バックラッシュの単位換算は次のとおりです。1分 = 0.0167°

*4 減速機付きサーボモータは、容量の大きいサーボアンプと組み合わせても最大トルクは増大しません。

個別仕様

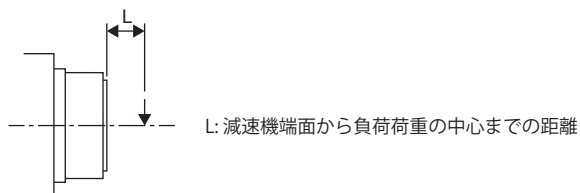
■高精度対応フランジ取付けフランジ出力型減速機付き: G5

回転型サーボモータ	減速比	減速機型番	慣性モーメント ^{*1} [× 10 ⁻⁴ kg・m ²]		許容荷重 ^{*2*3}			質量 [kg]		
			電磁ブレーキなし	電磁ブレーキ付き	ラジアル荷重点 L [mm]	許容ラジアル荷重 [N]	許容スラスト荷重 [N]	電磁ブレーキなし	電磁ブレーキ付き	
HK-KT053G5	1/5 (□40 ^{*4})	11B	0.0429	0.0469	17	93	431	0.48	0.66	
	1/5 (□60 ^{*4})	14A	0.107	0.111	23	177	706	1.1	1.3	
	1/9	11B	0.0419	0.0459	17	111	514	0.49	0.67	
	1/11	14A	0.0994	0.103	23	224	895	1.2	1.4	
	1/21		0.0904	0.0944	23	272	1087	1.2	1.4	
	1/33		0.0844	0.0884	23	311	1244	1.2	1.4	
	1/45		0.0844	0.0884	23	342	1366	1.2	1.4	
HK-KT13G5	1/5 (□40 ^{*4})	11B	0.0721	0.076	17	93	431	0.58	0.76	
	1/5 (□60 ^{*4})	14A	0.137	0.141	23	177	706	1.2	1.4	
			1/11	0.129	0.133	23	224	895	1.3	1.5
			1/21	0.120	0.124	23	272	1087	1.3	1.5
	1/33	20A	0.131	0.135	32	733	2581	2.5	2.7	
	1/45		0.130	0.134	32	804	2833	2.5	2.7	
HK-KT23G5	1/5	14A	0.410	0.455	23	177	706	1.7	2.1	
	1/11		0.412	0.457	23	224	895	1.8	2.2	
	1/21	20A	0.707	0.752	32	640	2254	3.3	3.7	
	1/33		0.661	0.706	32	733	2581	3.3	3.7	
	1/45		0.660	0.705	32	804	2833	3.3	3.7	
HK-KT43G5	1/5	14A	0.611	0.643	23	177	706	2.1	2.5	
	1/11	20A	0.986	1.02	32	527	1856	3.7	4.1	
	1/21		0.908	0.940	32	640	2254	3.7	4.1	
	1/33	32A	0.960	0.992	57	1252	4992	5.8	6.2	
	1/45		0.954	0.986	57	1374	5478	5.8	6.2	
HK-KT7M3G5	1/5	20A	2.02	2.16	32	416	1465	4.2	4.9	
	1/11		1.93	2.07	32	527	1856	4.5	5.2	
	1/21	32A	2.12	2.26	57	1094	4359	6.6	7.3	
	1/33		1.90	2.04	57	1252	4992	6.6	7.3	
	1/45		1.90	2.04	57	1374	5478	6.6	7.3	

*1 慣性モーメント値はサーボモータ + 減速機 (+ 電磁ブレーキ) のサーボモータ軸換算値です。

*2 軸にはこの値を超える荷重がかからないようにしてください。表中の値はそれぞれ単独で作用した場合です。

*3 高精度減速機のラジアル荷重点は次のとおりです。



*4 () 内の値はフランジ寸法を表します。

■高精度対応フランジ取付け軸出力型減速機付き: G7

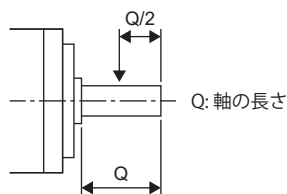
回転型サーボ モータ	減速比	減速機型番	慣性モーメント ^{*1} [× 10 ⁻⁴ kg・m ²]		許容荷重 ^{*2*3}		質量 [kg]		
			電磁ブレーキ なし	電磁ブレーキ 付き	許容ラジアル 荷重 [N]	許容スラスト 荷重 [N]	電磁ブレーキ なし	電磁ブレーキ 付き	
HK-KT053G7	1/5 (□40 ^{*4})	11B	0.0456	0.0496	93	431	0.51	0.69	
	1/5 (□60 ^{*4})	14A	0.113	0.117	177	706	1.1	1.3	
	1/9	11B	0.0436	0.0476	111	514	0.51	0.69	
	1/11	14A	0.100	0.104	224	895	1.2	1.4	
	1/21		0.0904	0.0944	272	1087	1.2	1.4	
	1/33		0.0844	0.0884	311	1244	1.2	1.4	
	1/45		0.0844	0.0884	342	1366	1.2	1.4	
HK-KT13G7	1/5 (□40 ^{*4})	11B	0.0748	0.0787	93	431	0.61	0.79	
	1/5 (□60 ^{*4})	14A	0.143	0.147	177	706	1.2	1.4	
			1/11	0.130	0.134	224	895	1.3	1.5
			1/21	0.120	0.124	272	1087	1.3	1.5
	1/33	20A	0.132	0.136	733	2581	2.8	3.0	
			1/45	0.130	0.134	804	2833	2.8	3.0
HK-KT23G7	1/5	14A	0.416	0.461	177	706	1.7	2.2	
	1/11		0.412	0.457	224	895	1.8	2.3	
	1/21	20A	0.709	0.754	640	2254	3.7	4.1	
	1/33		0.662	0.707	733	2581	3.7	4.1	
	1/45		0.660	0.705	804	2833	3.7	4.1	
HK-KT43G7	1/5	14A	0.617	0.649	177	706	2.2	2.6	
	1/11	20A	0.994	1.03	527	1856	4.1	4.5	
			1/21	0.910	0.942	640	2254	4.1	4.5
	1/33	32A	0.966	0.998	1252	4992	7.2	7.6	
			1/45	0.957	0.989	1374	5478	7.2	7.6
HK-KT7M3G7	1/5	20A	2.06	2.20	416	1465	4.6	5.3	
	1/11		1.94	2.08	527	1856	4.9	5.6	
	1/21	32A	2.14	2.28	1094	4359	8.0	8.7	
	1/33		1.91	2.05	1252	4992	8.0	8.7	
	1/45		1.90	2.04	1374	5478	8.0	8.7	

*1 慣性モーメント値はサーボモータ + 減速機 (+ 電磁ブレーキ) のサーボモータ軸換算値です。

*2 軸にはこの値を超える荷重がかからないようにしてください。表中の値はそれぞれ単独で作用した場合です。

*3 高精度減速機のラジアル荷重点は次のとおりです。軸の長さについては下記を参照してください。

☞ 136ページ 外形寸法図

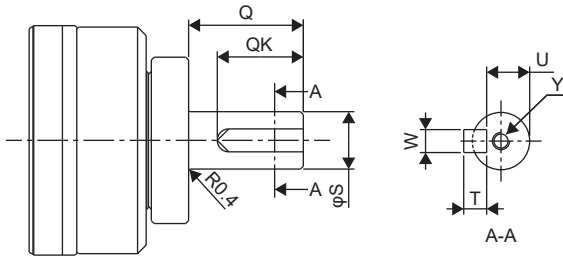


*4 ()内の値はフランジ寸法を表します。

特殊軸サーボモータ

高精度対応フランジ取付け軸出力型 (G7) にはキー溝付き (片とがりキー付き) の特殊軸付き回転型サーボモータがあります。
[単位: mm]

回転型サーボモータ	減速機型番	Q	φS	W	T	QK	U	Y
HK-KT_G7K	11B	20	10h7	4	4	15	7.5	M3×6
	14A	28	16h7	5	5	25	13	M4×8
	20A	42	25h7	8	7	36	21	M6×12
	32A	82	40h7	12	8	70	35	M10×20



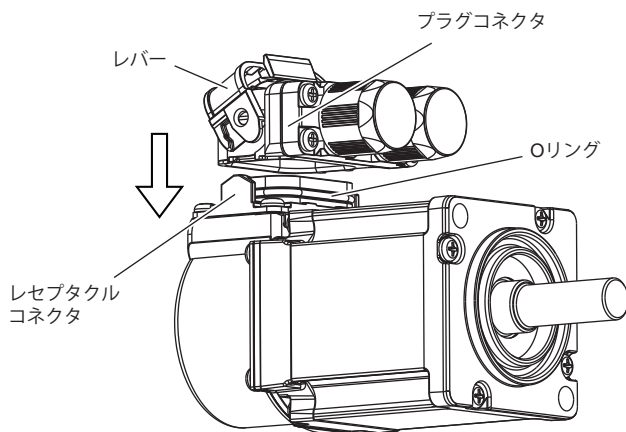
6.8 コネクタ取付け/取外し

コネクタ取付け

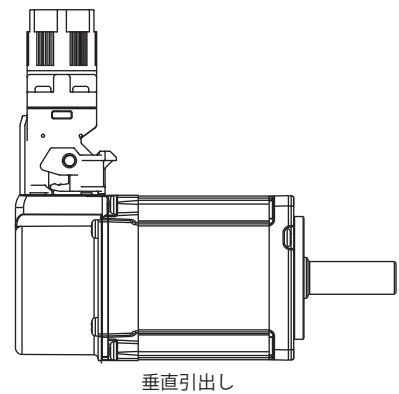
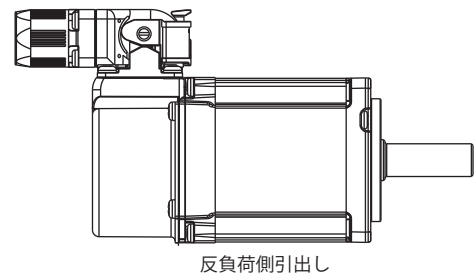
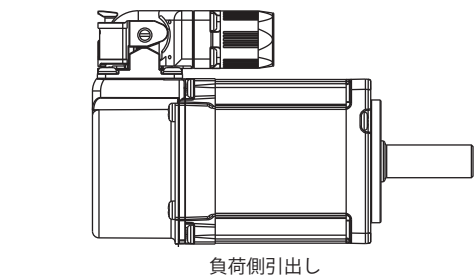
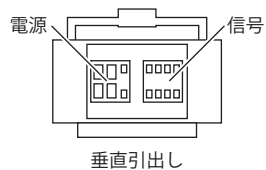
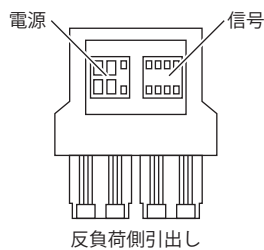
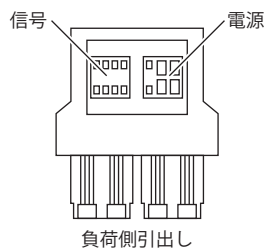
次の手順でコネクタの取付けを行ってください。コネクタの固定が不十分だと運転時に外れる、または防沫効果が得られない可能性があります。また、レセプタクルコネクタには防沫用のシール部品 (Oリング) が付いています。取付け時にはシール部品の脱落やかみ込みに注意してください。

1. 挿入

プラグコネクタは負荷側引出し、反負荷側引出し、垂直引出しで挿入の向きが異なりますので、挿入前にプラグコネクタの挿入方向および、嵌合部を確認して下さい。プラグコネクタ (ケーブル側) をレセプタクルコネクタ (モータ側) に挿入してください。逆向きで挿入した場合、途中で挿入が止まりますが、強引に挿入を続けるとプラグコネクタやレセプタクルコネクタが破損する恐れがあります。

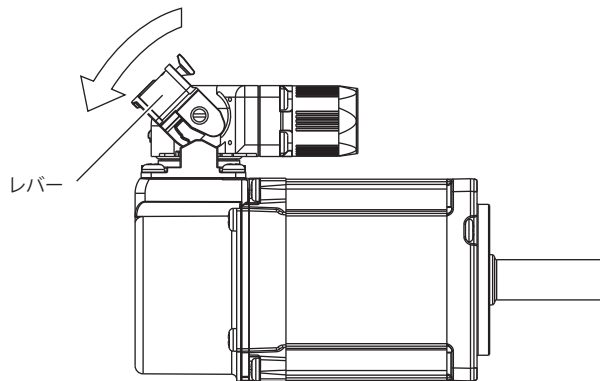


嵌合部から見た図です。



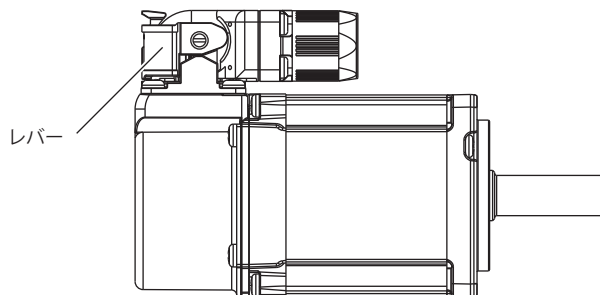
2. ロック開始

レバーを倒してください。レバーを倒すことでレセプタクルに誘われ、プラグがさらに深く挿入されます。レバーを倒さずに無理にプラグを押し込むと破損の可能性があります。斜めに挿入したり、挿入時に強くねじると変形や外れの発生、またはOリングが変形し、防沫効果が得られない可能性があります。プラグコネクタはできる限り真っすぐに挿入してください。



3. ロック完了

カチッと音がするまでしっかりとレバーを倒してください。完了時にロックの感触が指に伝わります。レバーを倒した後、プラグコネクタを軽く引っ張って、外れや緩みがないかを確認してください。



コネクタ取外し

次の手順でコネクタの取外しを行ってください。

プラグコネクタのロック解除には、ロック解除治具も使用できます。ロック解除治具については、ヒロセ電機株式会社へお問合せください。(ロック解除治具形名: MT50W/RE-MD)

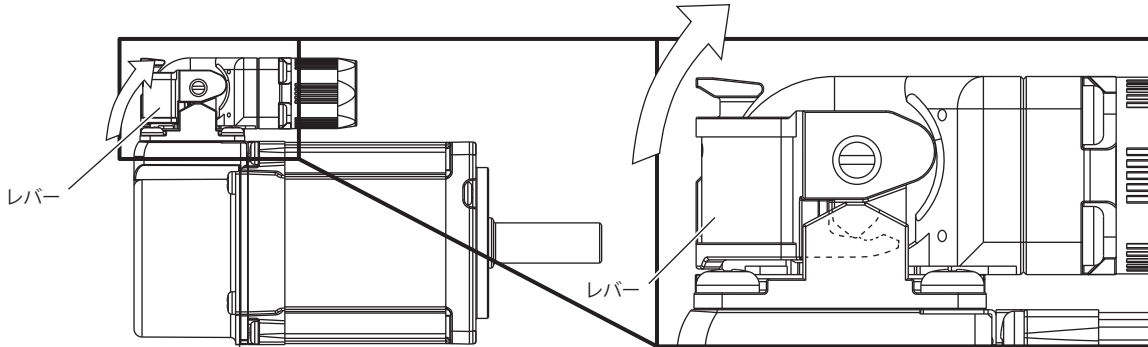
ロック解除/取外し

■ロック解除治具を使用しない場合

指でレバーを斜め上に押し上げて、コネクタのロックを解除してください。

レバーを押し上げたあと、プラグコネクタを持ちレセプタクルコネクタから取り外してください。

レバーを押し上げるため、プラグコネクタ周辺にスペースが必要です。

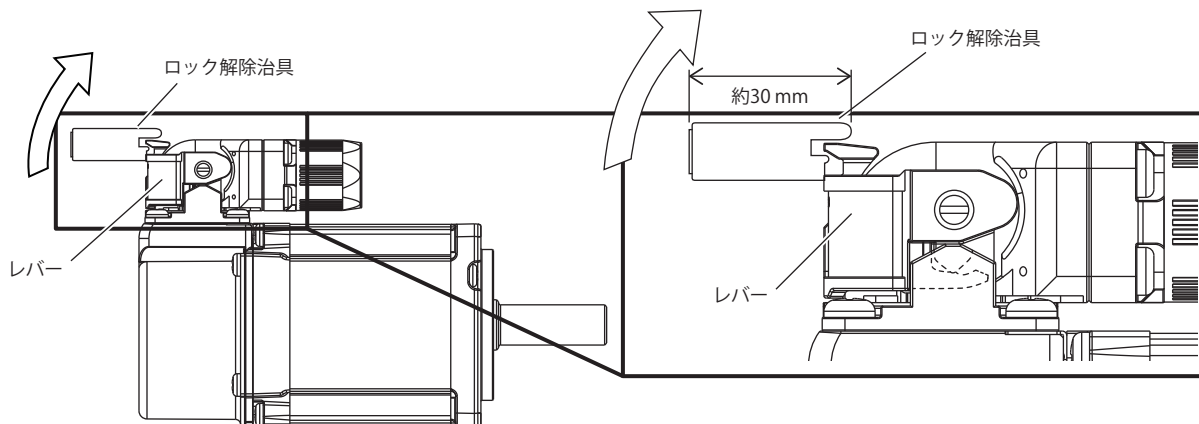


■ロック解除治具を使用する場合

ロック解除治具をレバーに引っ掛けて持ち上げ、コネクタのロックを解除してください。

コネクタのロックを解除したあと、プラグコネクタを持ちレセプタクルコネクタから取り外してください。

ロック解除治具をレバーに引っ掛けて持ち上げるため、プラグコネクタ周辺にスペースが必要です。



6.9 外形寸法図

- ケーブルを負荷側に引き出す場合、機械との干渉に注意してください。
- 外形寸法図は、2ケーブルタイプを使用して負荷側に引き出す場合について記載しています。反負荷側または垂直に引き出す場合、および1ケーブルタイプを使用する場合の寸法については、下記を参照してください。

☞ 145ページ ケーブル引出し方向: 負荷側/反負荷側

☞ 146ページ ケーブル引出し方向: 垂直

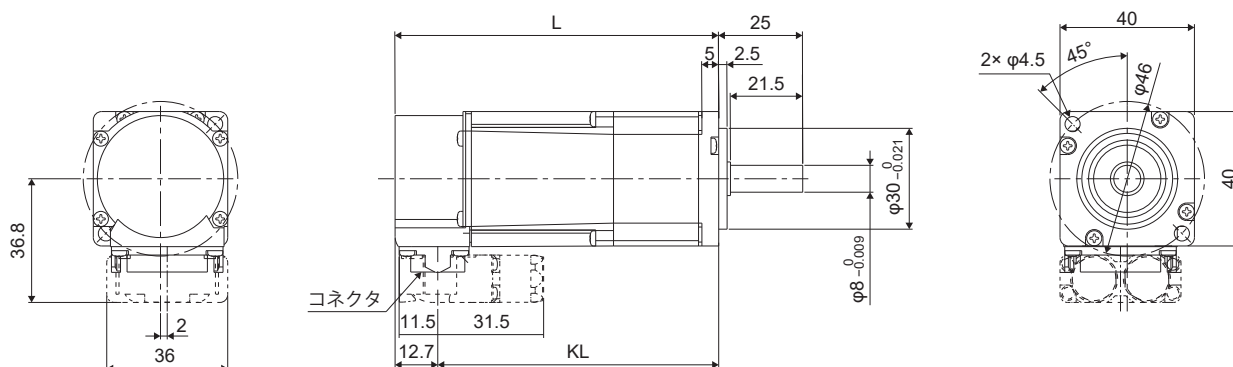
- 回転型サーボモータには組立て時の部品の傾きや部品製造時のばらつきが発生するため、実際の寸法が図面寸法よりも最大3 mm程度大きい場合があります。また、記載の寸法および寸法公差は20 ° Cにおける値です。寸法値は周囲温度によって変化する場合がありますので、機械側は余裕をもって設計してください。
- オイルシールの有無に関わらず外形寸法は同じです。
- 負荷との連結には、摩擦継手を使用してください。
- 回転型サーボモータの取付けには、六角穴付きボルトを使用してください。

減速機なし

HK-KT053W(B)/HK-KT13W(B)/HK-KT1M3W(B)

形名	変化寸法 *1	
	L	KL
HK-KT053W(B)	55.5 (90.5)	42.8 (77.8)
HK-KT13W(B)	68 (103)	55.3 (90.3)
HK-KT1M3W(B)	80.5 (115.5)	67.8 (102.8)

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。

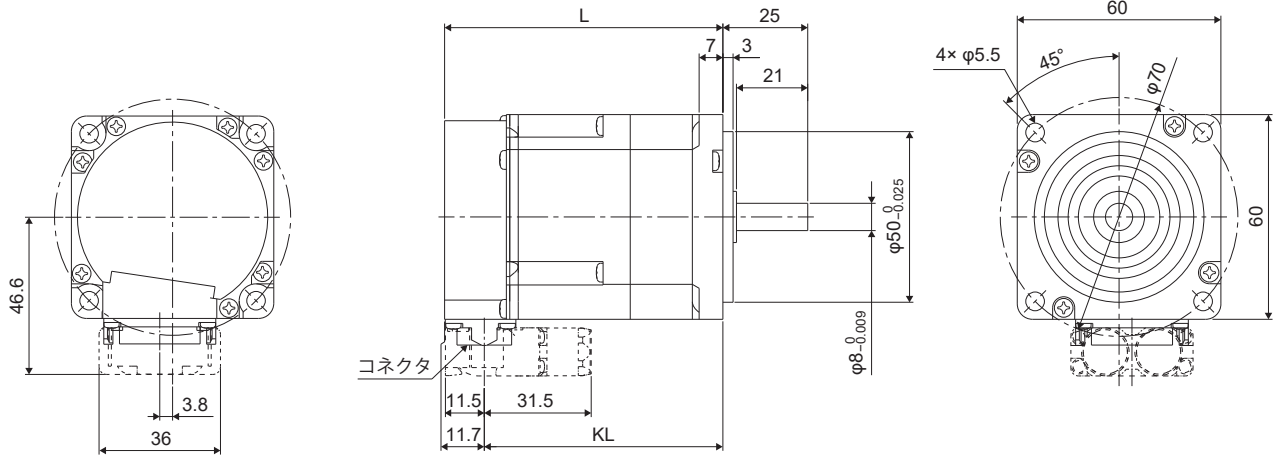


[単位: mm]

HK-KT13UW(B)

形名	変化寸法 ^{*1}	
	L	KL
HK-KT13UW(B)	58.5 (82)	46.8 (70.3)

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。

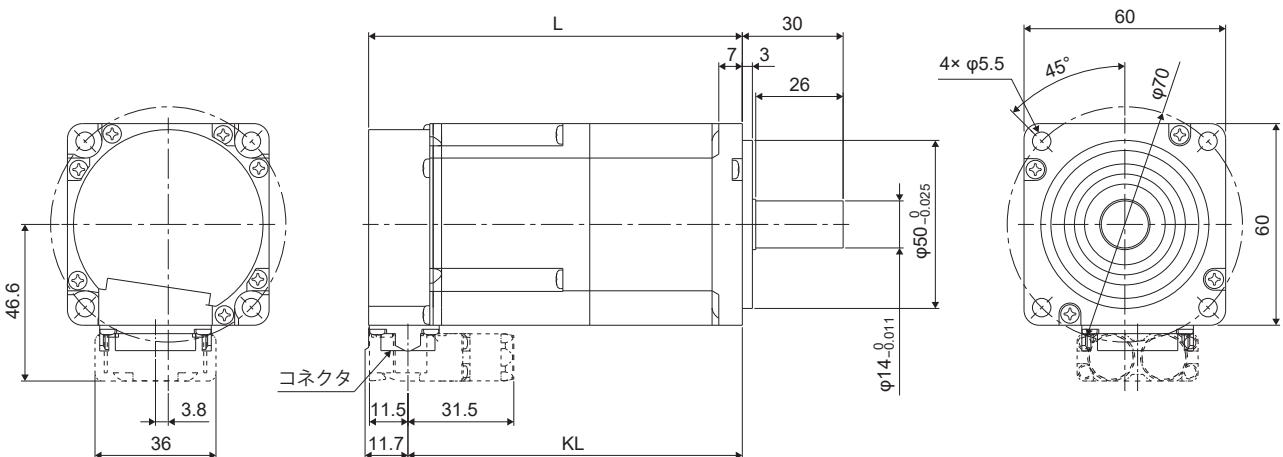


[単位: mm]

HK-KT23W(B)/HK-KT43W(B)/HK-KT63W(B)/HK-KT434W(B)/HK-KT634W(B)

形名	変化寸法 ^{*1}	
	L	KL
HK-KT23W(B)	67.5 (102.1)	55.8 (90.4)
HK-KT43W(B) HK-KT434W(B)	85.5 (120.1)	73.8 (108.4)
HK-KT63W(B) HK-KT634W(B)	103.5 (138.1)	91.8 (126.4)

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。

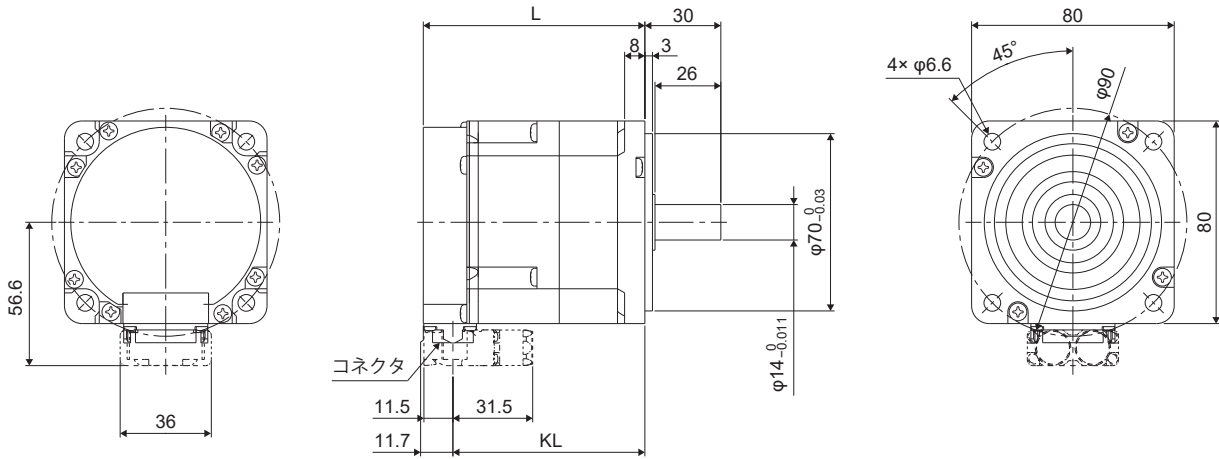


[単位: mm]

HK-KT23UW(B)/HK-KT43UW(B)

形名	変化寸法 ^{*1}	
	L	KL
HK-KT23UW(B)	65.5 (87.5)	53.8 (75.8)
HK-KT43UW(B)	74.5 (96.5)	62.8 (84.8)

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。

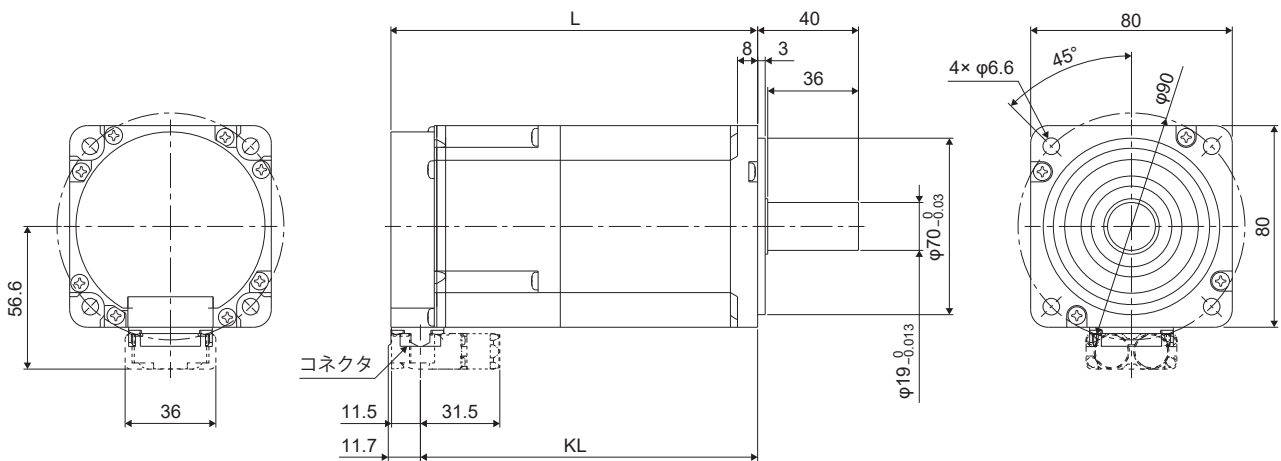


[単位: mm]

HK-KT7M3W(B)/HK-KT103W(B)/HK-KT7M34W(B)/HK-KT1034W(B)

形名	変化寸法 ^{*1}	
	L	KL
HK-KT7M3W(B) HK-KT7M34W(B)	92.5 (128)	80.8 (116.3)
HK-KT103W(B) HK-KT1034W(B)	101.5 (137)	89.8 (125.3)

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。

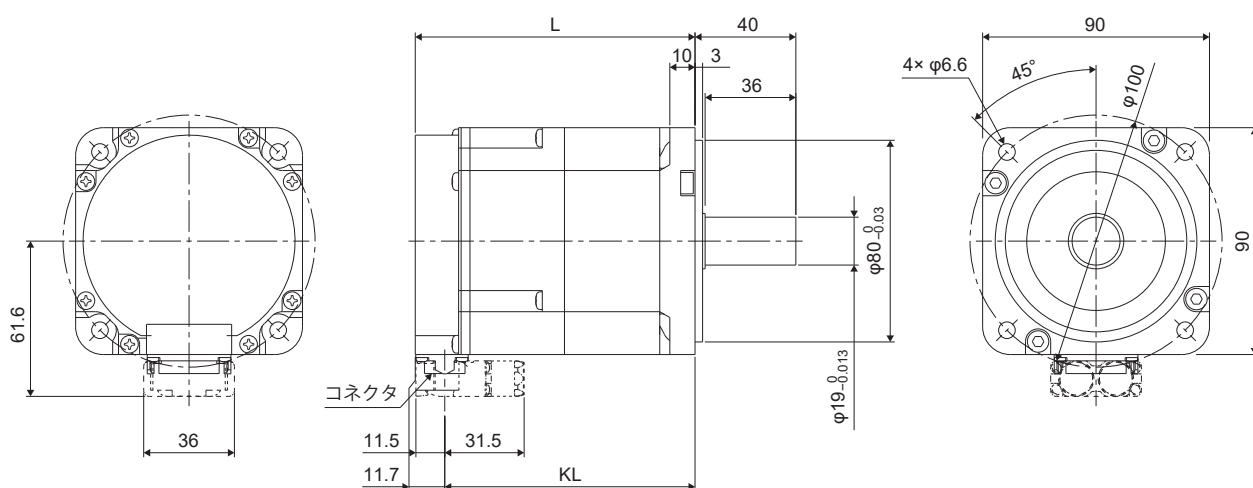


[単位: mm]

HK-KT63UW(B)/HK-KT7M3UW(B)/HK-KT103UW(B)/HK-KT153W(B)/HK-KT203W(B)/HK-KT202W(B)/HK-KT634UW(B)/HK-KT1034UW(B)/HK-KT1534W(B)/HK-KT2034W(B)/HK-KT2024W(B)

形名	変化寸法 *1	
	L	KL
HK-KT63UW(B) HK-KT634UW(B) HK-KT7M3UW(B)	83.5 (111)	71.8 (99.3)
HK-KT103UW(B) HK-KT1034UW(B)	92.5 (120)	80.8 (108.3)
HK-KT153W(B) HK-KT1534W(B)	118.9 (158.3)	107.2 (146.6)
HK-KT203W(B) HK-KT2034W(B)	136.9 (176.3)	125.2 (164.6)
HK-KT202W(B) HK-KT2024W(B)	172.9 (212.3)	161.2 (200.6)

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



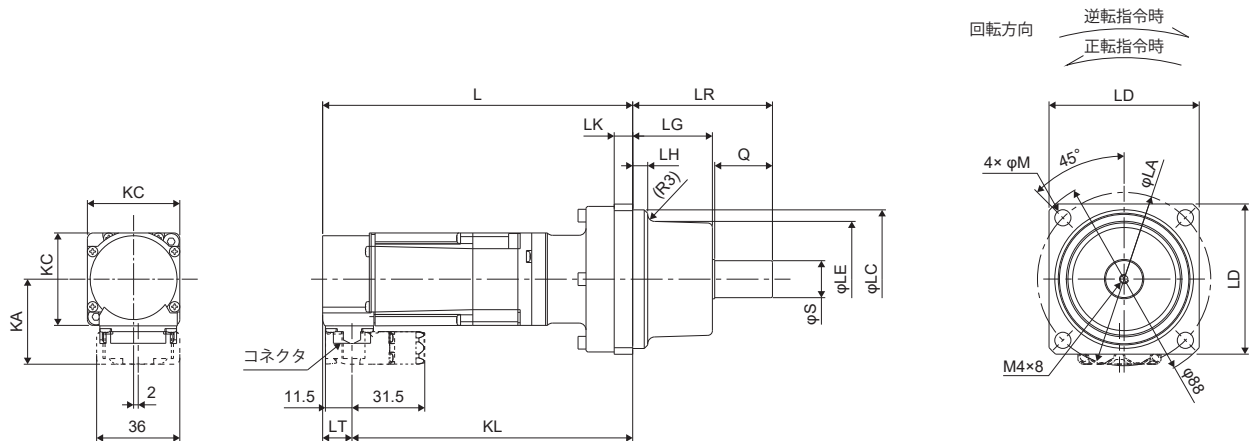
[単位: mm]

一般産業機械対応減速機付き

HK-KT053(B)G1/HK-KT13(B)G1/HK-KT23(B)G1/HK-KT43(B)G1/HK-KT7M3(B)G1

形名	減速比 (実減速比)	変化寸法*1															
		L	LA	LC	LD	LE	S	LH	LK	KL	LG	Q	LR	M	KA	LT	
HK-KT053(B)G1	1/5 (9/44)	99.2 (134.2)	75	60 ⁰ _{-0.03}	65	50	16 ⁰ _{-0.011}	6.5	8	86.5 (121.5)	34.5	25	60.5	7	36.8	12.7	
	1/12 (49/576)	118 (153)															105.3 (140.3)
	1/20 (25/484)																
HK-KT13(B)G1	1/5 (9/44)	111.7 (146.7)								99 (134)							
	1/12 (49/576)	130.5 (165.5)															117.8 (152.8)
	1/20 (25/484)																
HK-KT23(B)G1	1/5 (19/96)	120.7 (155.3)	100	82 ⁰ _{-0.035}	90	75	25 ⁰ _{-0.013}	8	10	109 (143.6)	38	35	74	9	46.6	11.7	
	1/12 (961/11664)	140.5 (175.1)															128.8 (163.4)
	1/20 (513/9984)																
HK-KT43(B)G1	1/5 (19/96)	138.7 (173.3)								127 (161.6)							
	1/12 (961/11664)	158.5 (193.1)															146.8 (181.4)
	1/20 (7/135)	162.5 (197.1)															
HK-KT7M3(B)G1	1/5 (1/5)	157.5 (193)								145.8 (181.3)							
	1/12 (7/87)	179.5 (215)															167.8 (203.3)
	1/20 (625/12544)	192.5 (228)															

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



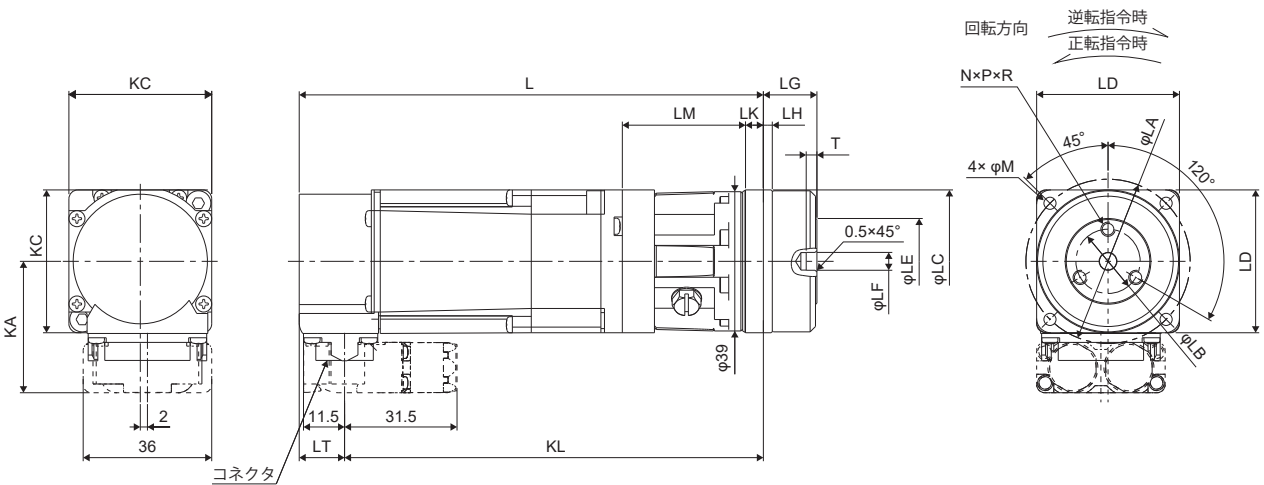
[単位: mm]

高精度対応フランジ取付けフランジ出力型減速機付き

HK-KT053(B)G5/HK-KT13(B)G5

形名	減速比	変化寸法*1																			
		L	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	LM	KL	T	N	P	R	M	KA	LT	
HK-KT053(B)G5	1/5 (□40)	95 (130)	46	18	40 _{-0.025} ⁰	40	24	5 ₀ ^{+0.012}	15 _{-0.20} ^{+0.25}	2.5	5	34.5	82.3 (117.3)	3	3	M4	6	3.4	36.8	12.7	
	1/5 (□60)	119.5 (154.5)	70	30	56 _{-0.03} ⁰	60	40	14 ₀ ^{+0.018}	21 _{-0.5} ^{+0.4}	3	8	56	106.8 (141.8)	5	6		7	5.5			
	1/9	95 (130)	46	18	40 _{-0.025} ⁰	40	24	5 ₀ ^{+0.012}	15 _{-0.20} ^{+0.25}	2.5	5	34.5	82.3 (117.3)	3	3		6	3.4			
	1/11	119.5 (154.5)	70	30	56 _{-0.03} ⁰	60	40	14 ₀ ^{+0.018}	21 _{-0.5} ^{+0.4}	3	8	56	106.8 (141.8)	5	6		7	5.5			
	1/21																				
	1/33																				
	1/45																				
HK-KT13(B)G5	1/5 (□40)	107.5 (142.5)	46	18	40 _{-0.025} ⁰	40	24	5 ₀ ^{+0.012}	15 _{-0.20} ^{+0.25}	2.5	5	34.5	94.8 (129.8)	3	3		6	3.4			
	1/5 (□60)	132 (167)	70	30	56 _{-0.03} ⁰	60	40	14 ₀ ^{+0.018}	21 _{-0.5} ^{+0.4}	3	8	56	119.3 (154.3)	5	6		7	5.5			
	1/11	134.5 (169.5)	105	45	85 _{-0.035} ⁰	90	59	24 ₀ ^{+0.021}	27 _{-0.5} ^{+0.4}	8	10	56.5	121.8 (156.8)			M6	10	9			
	1/21																				
	1/33																				
	1/45																				

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。

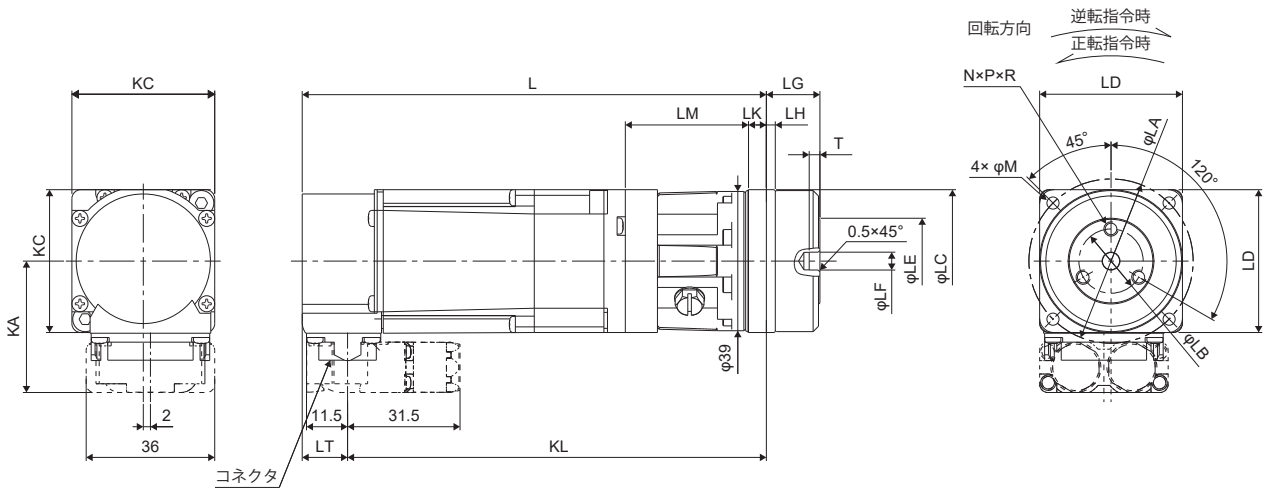


[単位: mm]

HK-KT23(B)G5/HK-KT43(B)G5/HK-KT7M3(B)G5

形名	減速比	変化寸法*1																													
		L	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	LM	KL	T	N	P	R	M	KA	LT											
HK-KT23(B)G5	1/5	131.5 (166.1)	70	30	56 _{-0.03}	60	40	14 ^{+0.018} ₀	21 ^{+0.4} _{-0.5}	3	8	56	119.8 (154.4)	5	6	M4	7	5.5	46.6	11.7											
	1/11																														
	1/21	138.5 (173.1)	105	45	85 _{-0.035}	90	59	24 ^{+0.021} ₀	27 ^{+0.4} _{-0.5}	8	10	61	126.8 (161.4)								M6	10	9								
	1/33																														
	1/45																														
HK-KT43(B)G5	1/5	149.5 (184.1)	70	30	56 _{-0.03}	60	40	14 ^{+0.018} ₀	21 ^{+0.4} _{-0.5}	3	8	56	137.8 (172.4)			5	6	M4			7	5.5	46.6	11.7							
	1/11	156.5 (191.1)	105	45	85 _{-0.035}	90	59	24 ^{+0.021} ₀	27 ^{+0.4} _{-0.5}	8	10	61	144.8 (179.4)												M6	10	9				
	1/21	168.5 (203.1)	135	60	115 _{-0.035}	120	84	32 ^{+0.025} ₀	35 ^{+0.4} _{-0.5}	13	13	70	156.8 (191.4)															M8	12	11	
	1/33																														
	1/45																														
HK-KT7M3(B)G5	1/5	170.5 (206)	105	45	85 _{-0.035}	90	59	24 ^{+0.021} ₀	27 ^{+0.4} _{-0.5}	8	10	68	158.8 (194.3)					5			6	M6			10	9	46.6	11.7			
	1/11	180.5 (216)	135	60	115 _{-0.035}	120	84	32 ^{+0.025} ₀	35 ^{+0.4} _{-0.5}	13	13	75	168.8 (204.3)																M8	12	11
	1/21																														
	1/33																														
	1/45																														

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



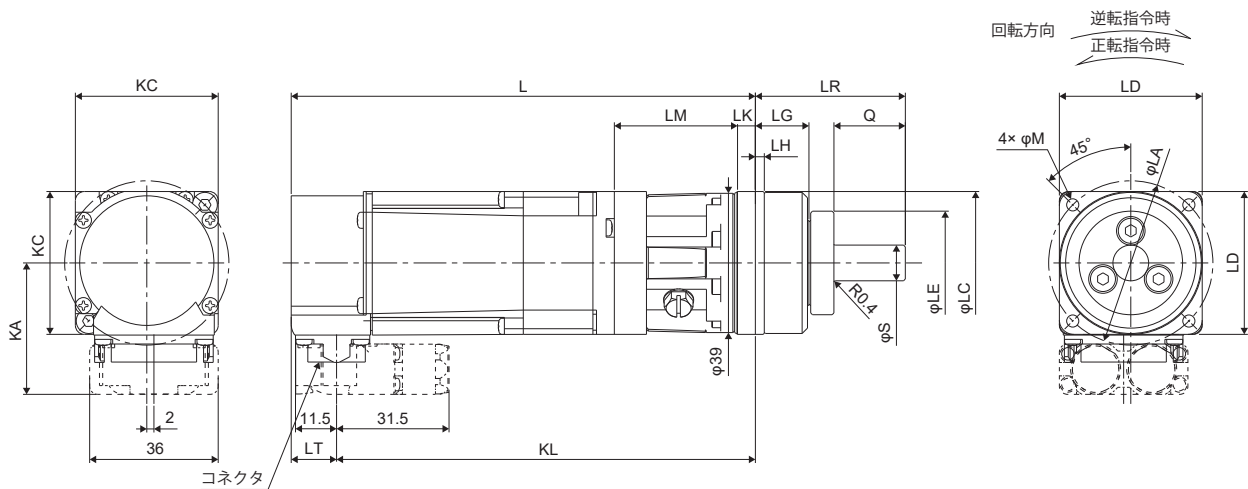
[単位: mm]

高精度対応フランジ取付け軸出力型減速機付き

HK-KT053(B)G7/HK-KT13(B)G7

形名	減速比	変化寸法*1															
		L	LA	LC	LD	LE	S	LG	LH	Q	LR	LK	LM	KL	M	KA	LT
HK-KT053(B)G7	1/5 (□40)	95 (130)	46	40 ₀ ^{-0.025}	40	29	10 ₀ ^{-0.015}	15	2.5	20	42	5	34.5	82.3 (117.3)	3.4	36.8	12.7
	1/5 (□60)	119.5 (154.5)	70	56 ₀ ^{-0.03}	60	40	16 ₀ ^{-0.018}	21	3	28	58	8	56	106.8 (141.8)	5.5		
	1/9	95 (130)	46	40 ₀ ^{-0.025}	40	29	10 ₀ ^{-0.015}	15	2.5	20	42	5	34.5	82.3 (117.3)	3.4		
	1/11	119.5 (154.5)	70	56 ₀ ^{-0.03}	60	40	16 ₀ ^{-0.018}	21	3	28	58	8	56	106.8 (141.8)	5.5		
	1/21																
	1/33																
1/45																	
HK-KT13(B)G7	1/5 (□40)	107.5 (142.5)	46	40 ₀ ^{-0.025}	40	29	10 ₀ ^{-0.015}	15	2.5	20	42	5	34.5	94.8 (129.8)	3.4		
	1/5 (□60)	132 (167)	70	56 ₀ ^{-0.03}	60	40	16 ₀ ^{-0.018}	21	3	28	58	8	56	119.3 (154.3)	5.5		
	1/11																
	1/21																
	1/33	134.5 (169.5)	105	85 ₀ ^{-0.035}	90	59	25 ₀ ^{-0.021}	27	8	42	80	10	56.5	121.8 (156.8)	9		
	1/45																

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。

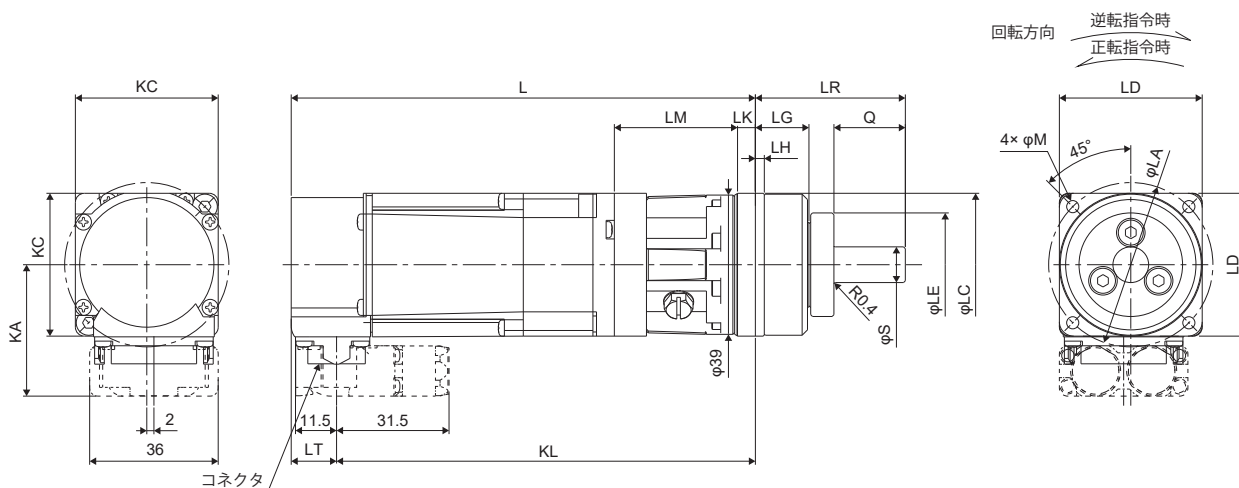


[単位: mm]

HK-KT43(B)G7/HK-KT7M3(B)G7

形名	減速比	変化寸法 *1																	
		L	LA	LC	LD	LE	S	LG	LH	Q	LR	LK	LM	KL	M	KA	LT		
HK-KT23(B)G7	1/5	131.5 (166.1)	70	56 _{0.03}	60	40	16 _{0.018}	21	3	28	58	8	56	119.8 (154.4)	5.5	46.6	11.7		
	1/11																		
	1/21	138.5 (173.1)	105	85 _{0.035}	90	59	25 _{0.021}	27	8	42	80	10	61	126.8 (161.4)	9				
	1/33																		
	1/45																		
HK-KT43(B)G7	1/5	149.5 (184.1)	70	56 _{0.03}	60	40	16 _{0.018}	21	3	28	58	8	56	137.8 (172.4)	5.5	46.6	11.7		
	1/11	156.5 (191.1)	105	85 _{0.035}	90	59	25 _{0.021}	27	8	42	80	10	61	144.8 (179.4)	9				
	1/21																		
	1/33	168.5 (203.1)	135	115 _{0.035}	120	84	40 _{0.025}	35	13	82	133	13	70	156.8 (191.4)	11				
	1/45																		
HK-KT7M3(B)G7	1/5	170.5 (206)	105	85 _{0.035}	90	59	25 _{0.021}	27	8	42	80	10	68	158.8 (194.3)	9	56.6	11.7		
	1/11																		
	1/21	180.5 (216)	135	115 _{0.035}	120	84	40 _{0.025}	35	13	82	133	13	75	168.8 (204.3)	11				
	1/33																		
	1/45																		

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。

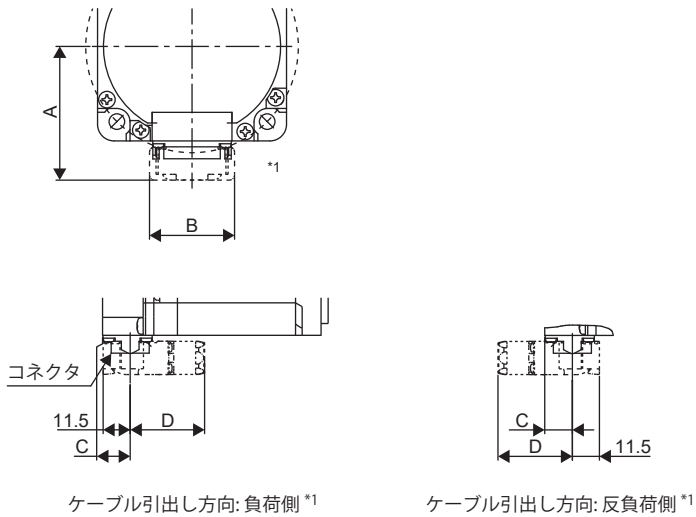


[単位: mm]

ケーブル引出し方向: 負荷側/反負荷側

形名	変化寸法							
	2ケーブル				1ケーブル			
	A	B	C	D	A	B	C	D
HK-KT053W HK-KT13W HK-KT1M3W	36.8	36	12.7	31.5	39.6	32	12.7	40
HK-KT13UW HK-KT23W HK-KT43(4)W HK-KT63(4)W	46.6		11.7		49.4		11.7	
HK-KT23UW HK-KT43UW HK-KT7M3(4)W HK-KT103(4)W	56.6				59.4			
HK-KT63(4)UW HK-KT7M3UW HK-KT103(4)UW HK-KT153(4)W HK-KT203(4)W HK-KT202(4)W	61.6				64.4			

6

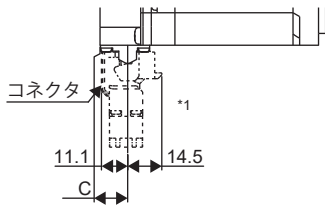
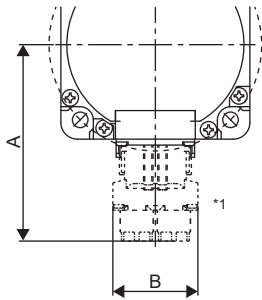


[単位: mm]

*1 この図は、2ケーブルタイプのモータケーブルを使用した場合です。

ケーブル引出し方向: 垂直

形名	変化寸法					
	2ケーブル			1ケーブル		
	A	B	C	A	B	C
HK-KT053W HK-KT13W HK-KT1M3W	63.4	36	12.7	71.9	32	12.7
HK-KT13UW HK-KT23W HK-KT43(4)W HK-KT63(4)W	73.2		11.7	81.7		11.7
HK-KT23UW HK-KT43UW HK-KT7M3(4)W HK-KT103(4)W	83.2			91.7		
HK-KT63(4)UW HK-KT7M3UW HK-KT103(4)UW HK-KT153(4)W HK-KT203(4)W HK-KT202(4)W	88.2			96.7		



[単位: mm]

*1 この図は、2ケーブルタイプのモータケーブルを使用した場合です。

7 HK-MTシリーズ

本章では回転型サーボモータ仕様および特性に関する内容を記載しています。それぞれの数値および公差の記載がない数値は代表値です。HK-MTシリーズ回転型サーボモータを使用する場合、本章と併せて巻頭の安全上のご注意、第1章～第5章をお読みください。

サーボアンプと回転型サーボモータの組合せ、サーボアンプのファームウェアバージョンの制約および回転型サーボモータの製造年月による制約については次のマニュアルの"サーボアンプとサーボモータの組合せ"を参照してください。

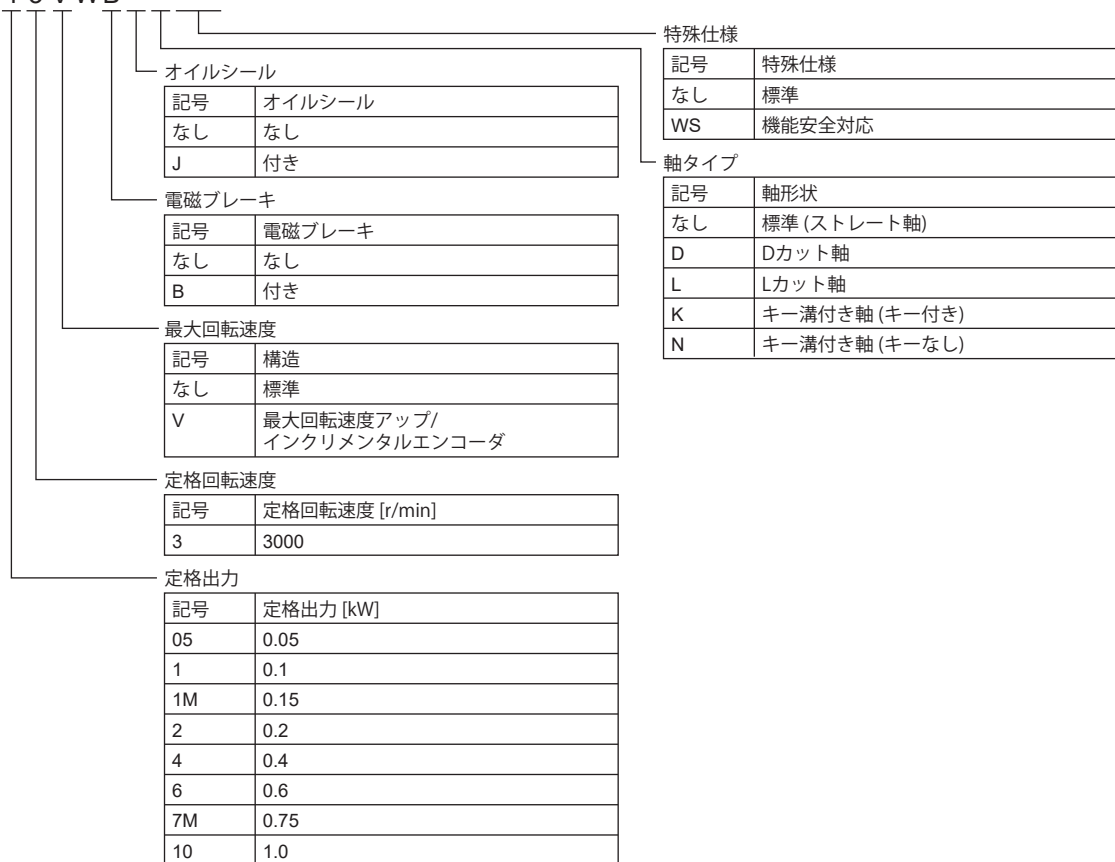
📖MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

📖MR-J5D ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

7.1 形名の構成

ここでは形名の内容を説明しています。すべての記号の組合せが存在するものではありません。

HK - MT 4 3 VWB



7.2 標準仕様

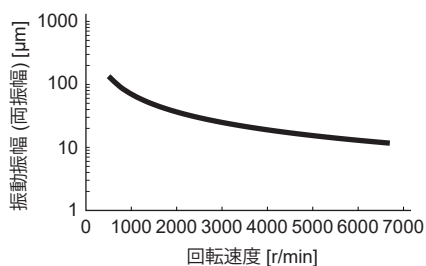
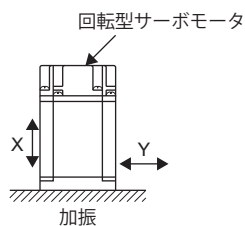
標準仕様一覧

200 V サーボアンプ接続時

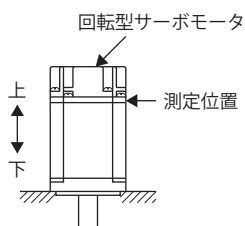
シリーズ名		HK-MT_ (超低慣性/小容量)							
フランジサイズ		□40			□60			□80	
回転型サーボモータ形名		053W	13W	1M3W	23W	43W	63W	7M3W	103W
電源設備容量		次のマニュアルの "電源設備容量と発生損失" を参照してください。 □□MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)							
電源電圧 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)							
連続特性 *1	定格出力 [kW]	0.05	0.1	0.15	0.2	0.4	0.6	0.75	1.0
	定格トルク [N·m]	0.16 *10	0.32	0.48	0.64	1.3	1.9	2.4	3.2
最大トルク *8 [N·m]		0.48 (0.64)	0.95 (1.3)	1.4 (1.9)	1.9 (2.3)	3.8 (4.5)	5.7 (7.1)	7.2 (8.8)	9.5 (12.4)
定格回転速度 *1 [r/min]		3000							
最大回転速度 *1 [r/min]		6700							
連続定格トルク時のパワーレート [kW/s]	電磁ブレーキなし	12.5	31.7	52.2	41.5	101.3	155.9	104.6	142.5
	電磁ブレーキ付き	10.4	28.1	47.8	31.2	84.4	137.2	83.4	119.3
定格電流 [A]		1.2	1.2	1.2	1.6	2.5	5.3	5.8	5.4
最大電流 *8 [A]		4.3 (6.3)	4.6 (5.9)	4.6 (6.5)	6.3 (9.8)	9.7 (13)	21 (28)	21 (31)	20 (31)
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	電磁ブレーキなし	0.0203	0.0320	0.0437	0.0976	0.160	0.234	0.545	0.711
	電磁ブレーキ付き	0.0243	0.0360	0.0477	0.130	0.192	0.266	0.683	0.849
推奨負荷慣性モーメント比 *2		35倍以下 *1			35倍以下				
速度/位置検出器		バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)							
形式		永久磁石同期電動機							
オイルシール		なし *7							
電磁ブレーキ		なし *11							
サーミスタ		なし							
耐熱クラス		155 (F)							
構造		全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*9							
耐振動 *4 [m/s ²]		X: 49, Y: 49							
振動階級 *5		V10							
軸の許容荷重 *6	L [mm]	25			30			40	
	ラジアル [N]	88			245			392	
	スラスト [N]	59			98			147	
質量 [kg]	電磁ブレーキなし	0.31	0.43	0.54	0.92	1.4	1.8	2.8	3.3
	電磁ブレーキ付き	0.59	0.74	0.82	1.4	1.8	2.2	3.5	3.9


シリーズ名		HK-MT_V_ (超低慣性/小容量)							
フランジサイズ		□40			□60			□80	
回転型サーボモータ形名		053VW	13VW	1M3VW	23VW	43VW	63VW	7M3VW	103VW
電源設備容量		次のマニュアルの "電源設備容量と発生損失" を参照してください。 □□MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)							
電源電圧 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)							
連続特性 *1	定格出力 [kW]	0.05	0.1	0.15	0.2	0.4	0.6	0.75	1.0
	定格トルク [N・m]	0.16 *10	0.32	0.48	0.64	1.3	1.9	2.4	3.2
最大トルク *8 [N・m]		0.48 (0.64)	0.95 (1.3)	1.4 (1.9)	1.9 (2.3)	3.8 (4.5)	5.7 (7.1)	7.2 (8.8)	9.5 (11.5)
定格回転速度 *1 [r/min]		3000							
最大回転速度 *1 [r/min]		10000							
連続定格トルク時のパワーレート [kW/s]	電磁ブレーキなし	12.5	31.7	52.2	41.5	101.3	155.9	104.6	142.5
	電磁ブレーキ付き	10.4	28.1	47.8	31.2	84.4	137.2	83.4	119.3
定格電流 [A]		1.2	1.2	1.2	1.6	3.0	5.3	5.8	8.1
最大電流 *8 [A]		4.3 (6.3)	4.6 (5.9)	4.6 (6.5)	6.3 (9.8)	12 (15)	21 (28)	21 (31)	30 (37)
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg・m ²]	電磁ブレーキなし	0.0203	0.0320	0.0437	0.0976	0.160	0.234	0.545	0.711
	電磁ブレーキ付き	0.0243	0.0360	0.0477	0.130	0.192	0.266	0.683	0.849
推奨負荷慣性モーメント比 *2		24倍以下 *1			24倍以下			30倍以下	
速度/位置検出器		インクリメンタル26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)							
形式		永久磁石同期電動機							
オイルシール		なし *7							
電磁ブレーキ		なし *11							
サーミスタ		なし							
耐熱クラス		155 (F)							
構造		全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*9							
耐振動 *4 [m/s ²]		X: 49, Y: 49							
振動階級 *5		V10							
軸の許容荷重 *6	L [mm]	25			30			40	
	ラジアル [N]	88			245			392	
	スラスト [N]	59			98			147	
質量 [kg]	電磁ブレーキなし	0.31	0.43	0.54	0.92	1.4	1.8	2.8	3.3
	電磁ブレーキ付き	0.59	0.74	0.82	1.4	1.8	2.2	3.5	3.9

- *1 電源電圧降下時には連続特性および回転速度は保証できません。
- *2 負荷慣性モーメント比が記載値を超える場合、営業窓口にお問合せください。
- *3 軸貫通部は除きます。IPとは人体、固体異物および水の浸入に対する保護等級表示です。
- *4 振動の方向を次の図に示します。数値は最大値を示す部分(通常反負荷側ブラケット)の値です。回転型サーボモータ停止時は、ベアリングにフレットングが発生しやすくなるので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。ただし、減速機付きサーボモータの場合は除きます。



- *5 V10とは、回転型サーボモータ単体での振幅が10 μm以下であることを示します。測定時の回転型サーボモータ取付け姿勢および測定位置を次の図に示します。



- *6 軸の許容荷重については下記を参照してください。
 154ページ 出力軸の許容荷重
- *7 オイルシール付きサーボモータも対応可能です。
- *8 ()内は、トルクを増大させた場合です。
- *9 IP67のケーブルが必要な場合、三菱電機システムサービスまでお問合せください。
- *10 HK-MT053W_J_ (オイルシール付き) は減定格率80%で使用してください。
- *11 電磁ブレーキ付きサーボモータも対応可能です。

トルク特性

・昇降軸のようにアンバランストルクが発生する機械では、アンバランストルクは定格トルクの70%以下にしてください。

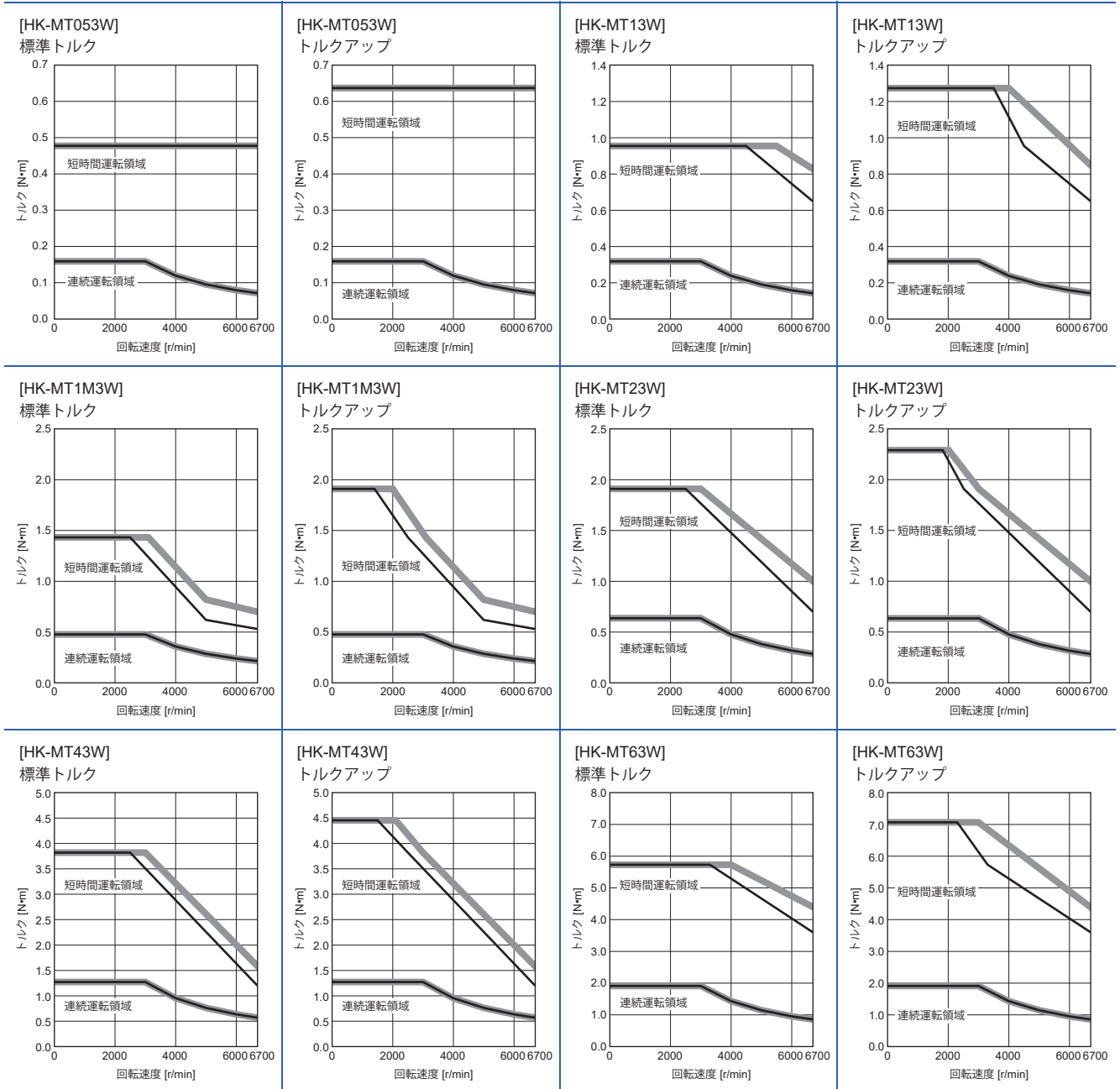
200Vサーボアンプ接続時

750Wを超えるサーボモータとMR-J5-100_またはMR-J5-200_を組み合わせる場合、実効負荷率75%以下で使用してください。

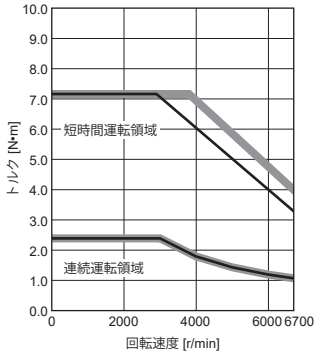
電源電圧降下時はトルクが低下します。---- : 三相AC 170Vの場合の連続運転可能な領域の目安です。

—— : 三相AC 200Vの場合です。
 - - - - : 単相AC 200Vの場合です。

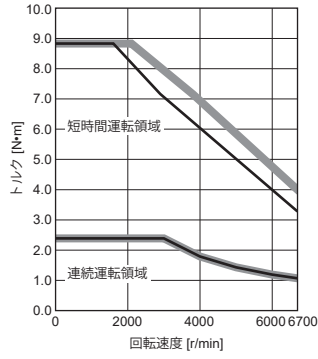
■HK-MT_W



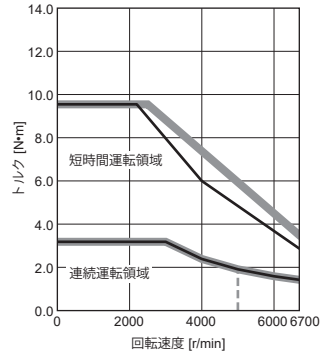
[HK-MT7M3W]
標準トルク



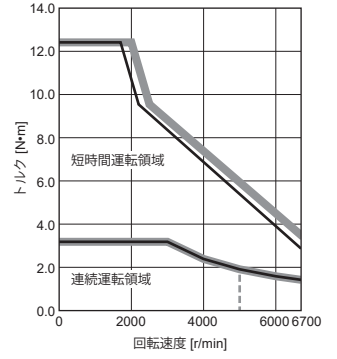
[HK-MT7M3W]
トルクアップ

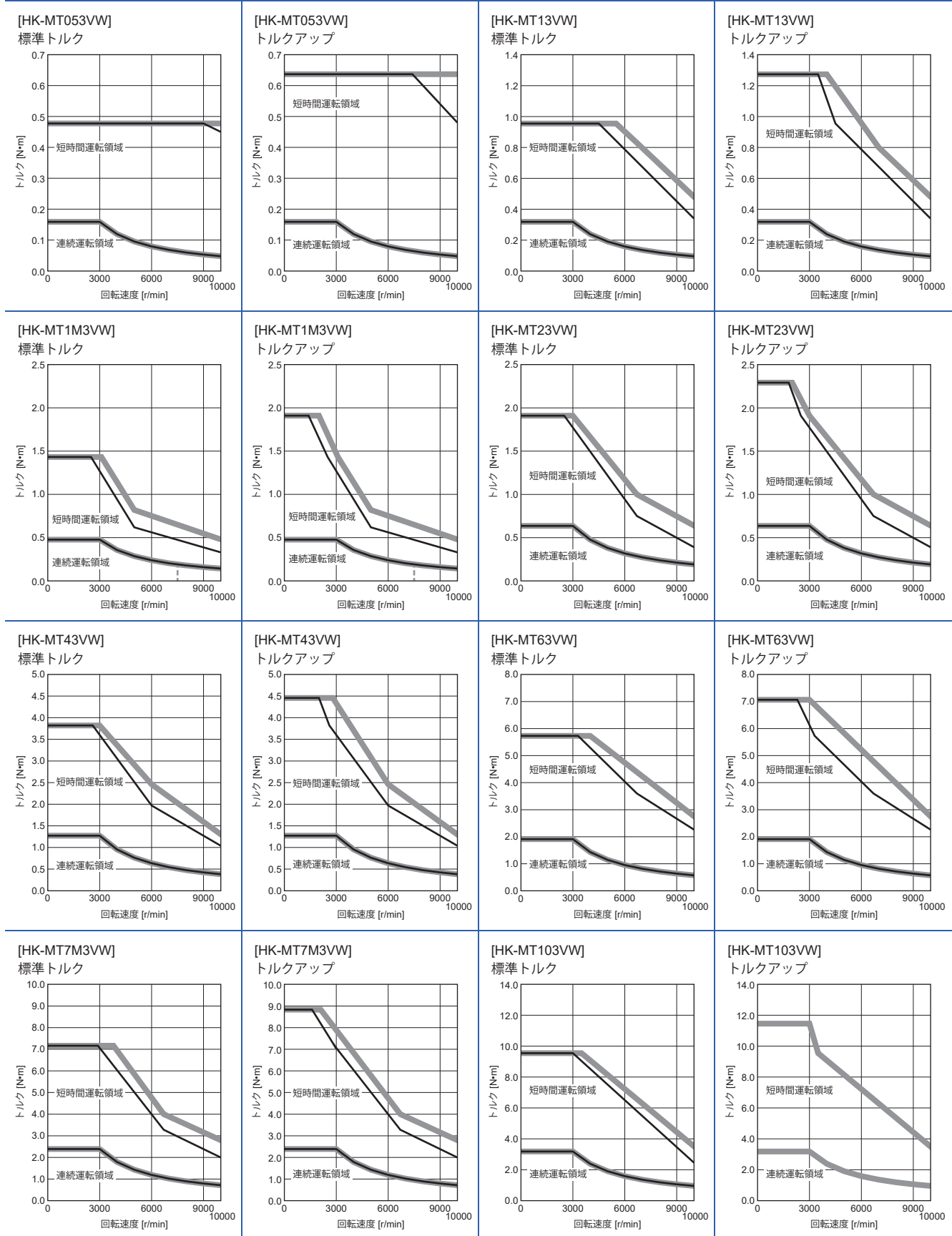


[HK-MT103W]
標準トルク



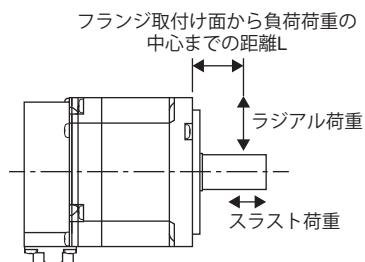
[HK-MT103W]
トルクアップ





出力軸の許容荷重

軸の許容荷重について以下に示します。軸には許容値を超える荷重がかからないようにしてください。この値はそれぞれ単独で作用した場合です。



荷重点の位置が変わる場合、次に示すグラフを参考に、フランジ取付け面から負荷荷重の中心までの距離より許容ラジアル荷重を求め、許容荷重以下になるようにしてください。

形名	ラジアル荷重		スラスト荷重	荷重と荷重位置の関係グラフ
	荷重位置L [mm]	荷重 [N]	荷重 [N]	
HK-MT053(V)W HK-MT13(V)W HK-MT1M3(V)W	25	88	59	
HK-MT23(V)W HK-MT43(V)W HK-MT63(V)W	30	245	98	

形名	ラジアル荷重		スラスト荷重	荷重と荷重位置の関係グラフ
	荷重位置L [mm]	荷重 [N]	荷重 [N]	
HK-MT7M3(V)W HK-MT103(V)W	40	392	147	<p>許容荷重 [N]</p> <p>フランジ面からの距離L [mm]</p>

7.3 電磁ブレーキ特性

Point

電磁ブレーキが正常に作動することを確認してから、運転を実施してください。

電磁ブレーキの作動時間は使用する電源回路ごとに異なります。ご使用の際は実機で作動遅れ時間を確認してください。

電磁ブレーキ付き回転型サーボモータの保持用電磁ブレーキの特性を示します。

項目	HK-MT053(V)WB HK-MT13(V)WB HK-MT1M3(V)WB	HK-MT23(V)WB HK-MT43(V)WB HK-MT63(V)WB	HK-KT7M3(V)WB HK-KT103(V)WB
形式 *1	無励磁作動形 (スプリング制動) 安全ブレーキ		
定格電圧 *4	DC 24 V (-10% ~ 0%)		
消費電力 at 20 ° C [W]	6.4	7.9	10
コイル抵抗 *6 [Ω]	91	73	57
インダクタンス *6 [H]	0.14	0.20	0.16
ブレーキ静摩擦トルク *7 [N・m]	0.48以上	1.9以上	3.2以上
解放遅れ時間 *2 [s]	0.03	0.03	0.04
制動遅れ時間 [s]	直流切 *2		
許容制動仕事量 [J]	1制動あたり	5.6	22
	1時間あたり	56	220
モータ軸でのブレーキのガタ *5 [度]	2.5	1.2	0.9
ブレーキ寿命 *3	制動回数 [回]	20000	20000
	1制動の仕事量 [J]	5.6	22
使用するサージアブソーバの選定例 *6	抑制電圧125 Vの場合	TND20V-680KB (日本ケミコン製)	
	抑制電圧350 Vの場合	TND10V-221KB (日本ケミコン製)	

*1 手動解除機構はありません。DC 24 V電源を供給して電氣的に電磁ブレーキを解除してください。

*2 初期吸引ギャップにおける20 ° Cのときの値です。

*3 ブレーキギャップは、制動によってブレーキライニングの摩耗で広がりますが、ギャップ調整はできません。したがって調整が必要になるまでの期間をブレーキ寿命としています。

*4 電磁ブレーキ専用の電源を用意してください。

*5 この値は設計値です。保証値ではありません。

*6 電磁ブレーキ制御用リレーは、電磁ブレーキの特性とサージアブソーバの特性を考慮して、適切に選定してください。サージアブソーバにダイオードを使用する場合、電磁ブレーキの作動時間が長くなります。

*7 ブレーキ静摩擦トルクは初期状態、20 ° Cにおける下限値です。

7.4 減定格について

減定格条件は定格回転速度における参考値です。回転型サーボモータの温度上昇値は回転速度などの運転条件によって変わるため、実機において [AL. 0E2 サーボモータ過熱警告] または [AL. 046 サーボモータ過熱] が発生しないことを確認してから使用してください。

[AL. 0E2 サーボモータ過熱警告] または [AL. 046 サーボモータ過熱] が発生する場合、次のような対策を検討してください。

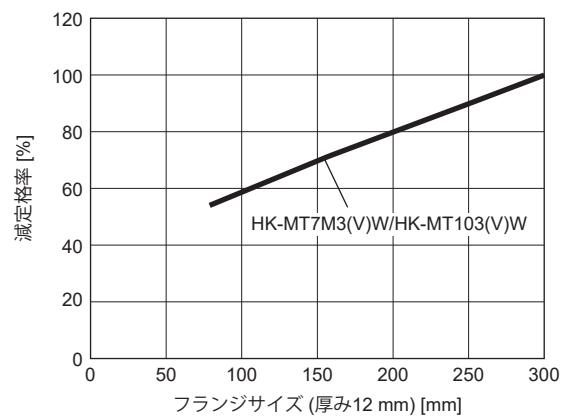
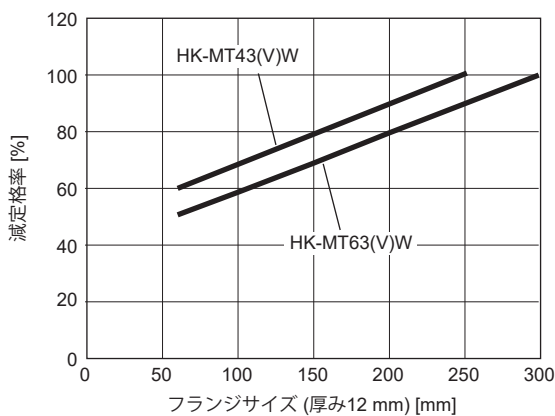
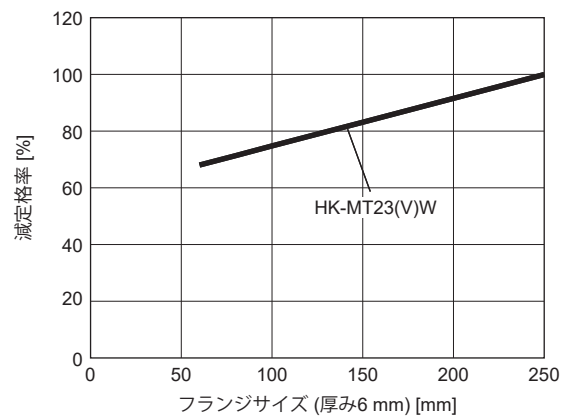
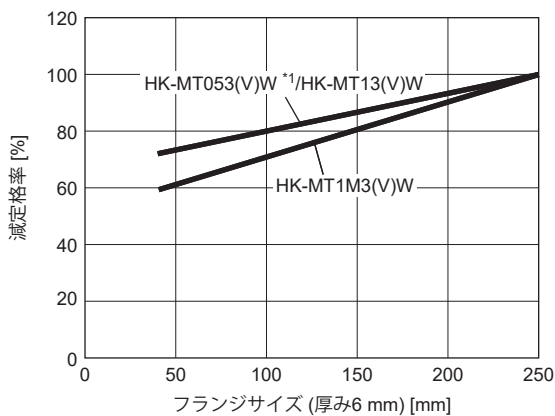
- 回転型サーボモータの実効負荷率を下げる。
- 放熱条件を見直す。

複数の減定格が重なる条件で使用する場合、それぞれの減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

昇降軸のようにアンバランストルクが発生する機械では、アンバランストルクは定格トルクの70%以下にしてください。上記の条件における減定格率を適用する場合、アンバランスによって減定格率70%と各条件における減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

フランジサイズに関する制約事項

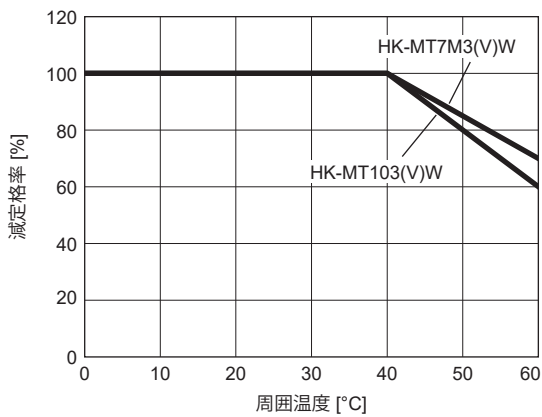
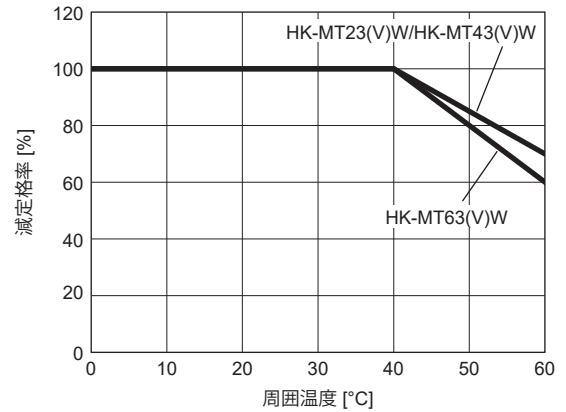
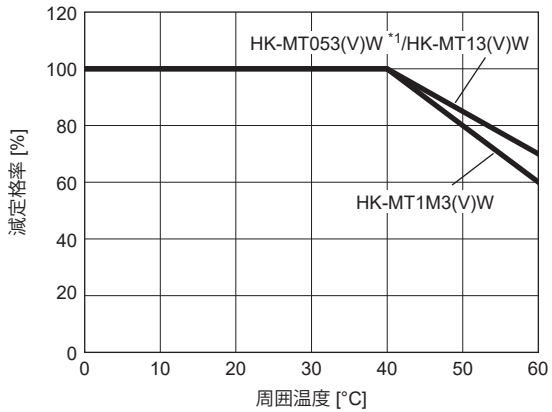
2.11節に記載の指定アルミ製フランジよりも小さな機械に取り付ける場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。



*1 HK-MT053W_J (オイルシール付き) は減定格率80%で使用してください。上記の条件における減定格を適用する場合、オイルシールにおける減定格率80%と各条件における減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

周囲温度に関する制約事項

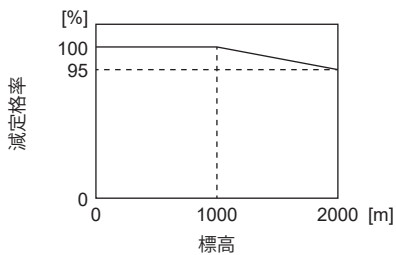
周囲温度が高い環境条件で使用する場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。



*1 HK-MT053W_J_ (オイルシール付き) は減定格率80%で使用してください。上記の条件における減定格を適用する場合、オイルシールにおける減定格率80%と各条件における減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

標高に関する制約事項

標高が1000 m ~ 2000 m の範囲で使用する場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。



7.5 特殊軸回転型サーボモータ

回転型サーボモータの軸形状は、Dカット軸、Lカット軸、キー溝付き軸（両丸キー付き）およびキー溝付き軸（キーなし）があります。

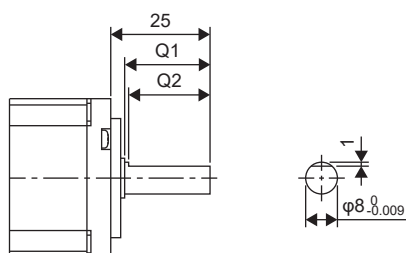
軸破断などの事故の原因になるため、Dカット軸、Lカット軸、およびキー溝付き軸のサーボモータを高頻度で始動、停止する用途には使用しないでください。

減速機付きの特殊軸付きサーボモータについては下記を参照してください。

☞ 159ページ 特殊軸回転型サーボモータ

回転型サーボモータ	軸形状			
	Dカット軸	Lカット軸	キー溝付き軸	
			両丸キー付き	キーなし
HK-MT053(V)W HK-MT13(V)W HK-MT1M3(V)W	D	L	K	N
HK-MT23(V)W HK-MT43(V)W HK-MT63(V)W HK-MT7M3(V)W HK-MT103(V)W	—	—	K	N

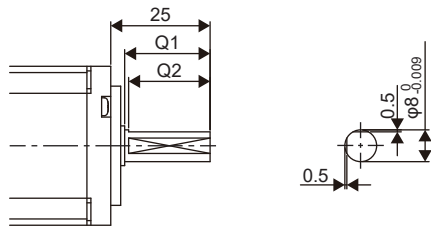
Dカット軸



[単位: mm]

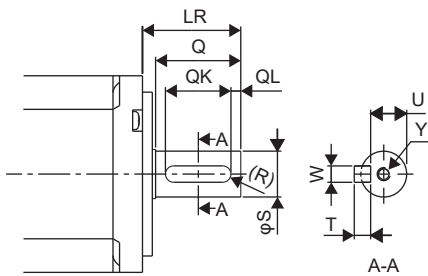
回転型サーボモータ	変化寸法	
	Q1	Q2
HK-MT053(V)WD HK-MT13(V)WD HK-MT1M3(V)WD	21.5	20.5

Lカット軸



回転型サーボモータ	変化寸法	
	Q1	Q2
HK-MT053(V)WL HK-MT13(V)WL HK-MT1M3(V)WL	21.5	20.5

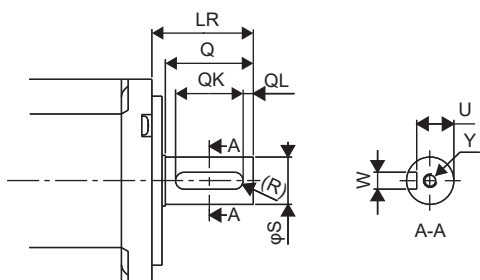
キー溝付き軸 (両丸キー付き)



[単位: mm]

回転型サーボモータ	変化寸法									
	S	LR	Q	W	QK	QL	U	R	T	Y
HK-MT053(V)WK HK-MT13(V)WK HK-MT1M3(V)WK	$8_{-0.009}^0$	25	21.5	3	14	5	$6.2_{-0.085}^0$	1.5	3	M3×8
HK-MT23(V)WK HK-MT43(V)WK HK-MT63(V)WK	$14_{-0.011}^0$	30	26	5	20	3	$11_{-0.085}^0$	2.5	5	M4×15
HK-MT7M3(V)WK HK-MT103(V)WK	$19_{-0.013}^0$	40	36	6	25	5	$15.5_{-0.1}^0$	3	6	M5×20

キー溝付き軸 (キーなし)



[単位: mm]

回転型サーボモータ	変化寸法								
	S	LR	Q	W	QK	QL	U	R	Y
HK-MT053(V)WN HK-MT13(V)WN HK-MT1M3(V)WN	8 ⁰ _{-0.009}	25	21.5	3 ^{-0.004} _{-0.029}	14	5	6.2 ⁰ _{-0.085}	1.5	M3×8
HK-MT23(V)WN HK-MT43(V)WN HK-MT63(V)WN	14 ⁰ _{-0.011}	30	26	5 ⁰ _{-0.03}	20	3	11 ⁰ _{-0.085}	2.5	M4×15
HK-MT7M3(V)WN HK-MT103(V)WN	19 ⁰ _{-0.013}	40	36	6 ⁰ _{-0.03}	25	5	15.5 ⁰ _{-0.1}	3	M5×20

7.6 コネクタ取付け/取外し

コネクタの取付け/取外しについては下記を参照してください。

☞ 133ページ コネクタ取付け/取外し

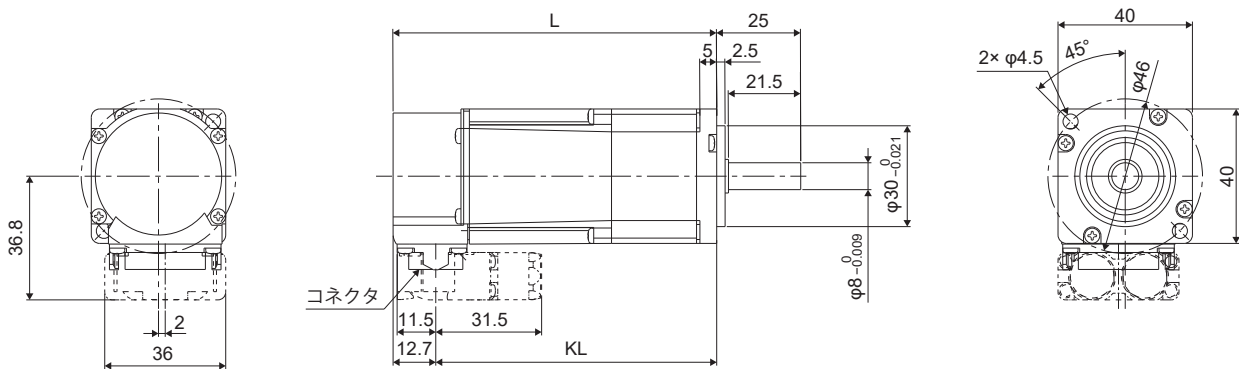
7.7 外形寸法図

- ケーブルを負荷側に引き出す場合、機械との干渉に注意してください。
- 外形寸法図は、2ケーブルタイプを使用して負荷側に引き出す場合について記載しています。反負荷側または垂直に引き出す場合、および1ケーブルタイプを使用する場合の寸法については、下記を参照してください。
- ☞ 145ページ ケーブル引出し方向: 負荷側/反負荷側
- ☞ 146ページ ケーブル引出し方向: 垂直
- 回転型サーボモータには組立て時の部品の傾きや部品製造時のばらつきが発生するため、実際の寸法が図面寸法よりも最大3 mm程度大きい場合があります。また、記載の寸法および寸法公差は20 ° Cにおける値です。寸法値は周囲温度によって変化する場合があるので、機械側は余裕をもって設計してください。
- オイルシールの有無に関わらず外形寸法は同じです。
- 負荷との連結には、摩擦継手を使用してください。
- 回転型サーボモータの取付けには、六角穴付きボルトを使用してください。

HK-MT053(V)W(B)/HK-MT13(V)W(B)/HK-MT1M3(V)W(B)

形名	変化寸法 *1	
	L	KL
HK-MT053(V)W(B)	61.3 (96.3)	48.6 (83.6)
HK-MT13(V)W(B)	74.8 (109.8)	62.1 (97.1)
HK-MT1M3(V)W(B)	88.3 (123.3)	75.6 (110.6)

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。

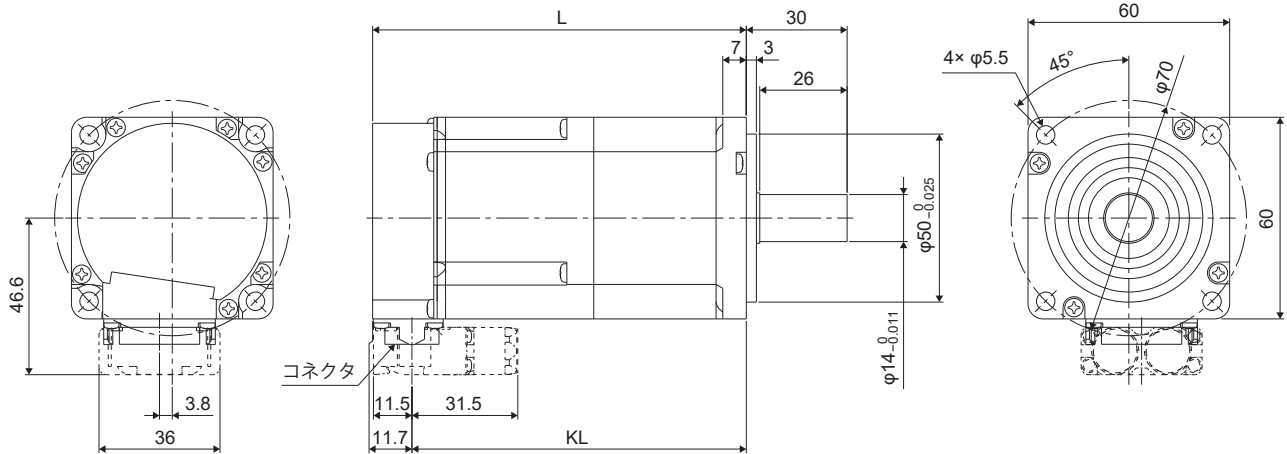


[単位: mm]

HK-MT23(V)W(B)/HK-MT43(V)W(B)/HK-MT63(V)W(B)

形名	変化寸法 ^{*1}	
	L	KL
HK-MT23(V)W(B)	76.6 (111.2)	64.9 (99.5)
HK-MT43(V)W(B)	96.1 (130.7)	84.4 (119)
HK-MT63(V)W(B)	118.6 (153.2)	106.9 (141.5)

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。

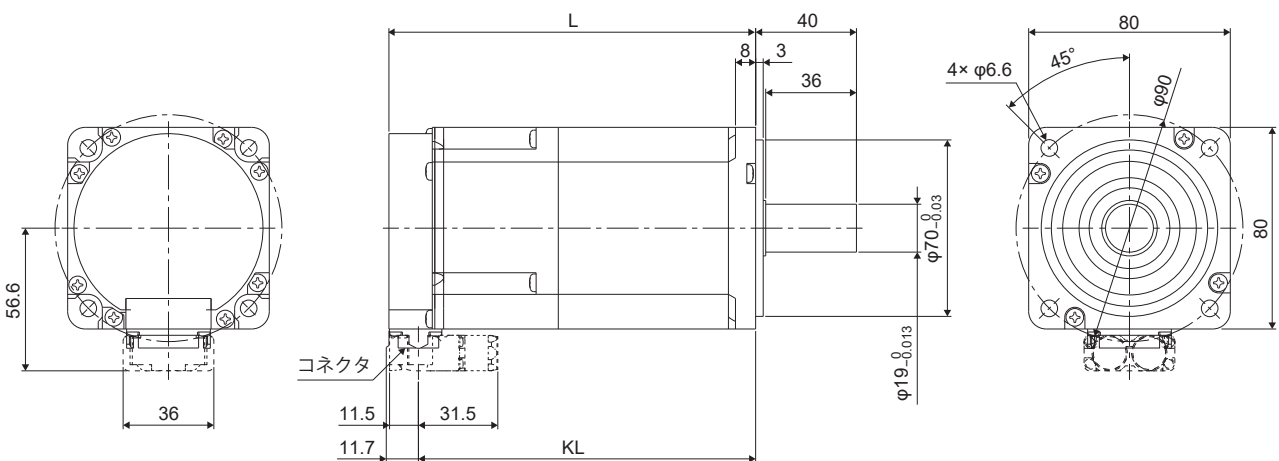


[単位: mm]

HK-MT7M3(V)W(B)/HK-MT103(V)W(B)

形名	変化寸法 ^{*1}	
	L	KL
HK-MT7M3W(B) HK-MT7M3VW(B)	110 (145.5)	98.3 (133.8)
HK-MT103W(B) HK-MT103VW(B)	129.5 (165)	117.8 (153.3)

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

8 HK-STシリーズ

本章では回転型サーボモータ仕様および特性に関する内容を記載しています。それぞれの数値および公差の記載がない数値は代表値です。HK-STシリーズ回転型サーボモータを使用する場合、本章と併せて巻頭の安全上のご注意、第1章～第5章をお読みください。

サーボアンプと回転型サーボモータの組合せ、サーボアンプのファームウェアバージョンの制約および回転型サーボモータの製造年月による制約については次のマニュアルの "サーボアンプとサーボモータの組合せ" を参照してください。

📖MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)

📖MR-J5D ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)

8.1 形名の構成

ここでは形名の内容を説明しています。すべての記号の組合せが存在するものではありません。

HK - ST 2 0 2 4 AWB



8.2 標準仕様

標準仕様一覧

200 V サーボアンプ接続時

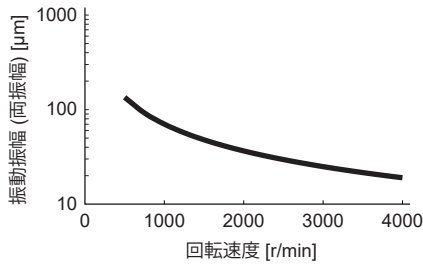
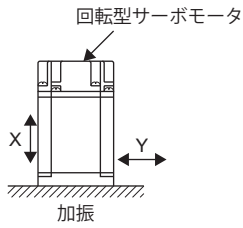
シリーズ名		HK-ST_ (中慣性/中容量)						
フランジサイズ		□130						
回転型サーボモータ形名		52W	102W	172W	202AW	302W	353W	503W
電源設備容量		次のマニュアルの "電源設備容量と発生損失" を参照してください。 □MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)						
電源電圧 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)						
連続特性 *1*8	定格出力 [kW]	0.5	1.0	1.75	2.0	3.0	2.6 (3.5)	5.0
	定格トルク [N·m]	2.4 (3.2)	4.8 (6.4)	8.4	9.5 (11.6)	14.3	8.3 (11.1)	15.9
最大トルク *8 [N·m]		7.2 (12.7)	14.3 (19.1)	25.1	28.6 (34.7)	43.0 (50.1)	24.8 (44.6)	47.8 (63.7)
定格回転速度 *1*8 [r/min]		2000 (1500)	2000 (1500)	2000	2000 (1650)	2000	3000	3000
最大回転速度 *1 [r/min]		4000				2500	6700	6000
連続定格トルク時のパワーレート *8 [kW/s]	電磁ブレーキなし	9.7 (17.2)	26.3 (46.8)	61.2	53.9 (79.2)	91.5	40.5 (73.4)	91.5
	電磁ブレーキ付き	7.0 (12.4)	20.9 (37.2)	51.1	47.8 (70.3)	83.6	35.9 (65.0)	84.7
定格電流 *8 [A]		3.0 (4.0)	5.3 (7.0)	9.3	11 (13)	11	14 (19)	23
最大電流 *8 [A]		11 (19)	18 (24)	32	34 (42)	34 (40)	43 (83)	73 (100)
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	電磁ブレーキなし	5.90	8.65	11.4	16.9	22.4	16.9	27.7
	電磁ブレーキ付き	8.15	10.9	13.7	19.1	24.5	19.1	29.9
推奨負荷慣性モーメント比 *2		15倍以下 *9	23倍以下	24倍以下			10倍以下	
速度/位置検出器		バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)						
形式		永久磁石同期電動機						
オイルシール		なし *7						
電磁ブレーキ		なし *15						
サーミスタ		なし						
耐熱クラス		155 (F)						
構造		全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*14						
耐振動 *4 [m/s ²]		X: 24.5, Y: 49						
振動階級 *5		V10						
軸の許容荷重 *6*13	L [mm]	55						
	ラジアル [N]	980						
	スラスト [N]	490						
質量 *13 [kg]	電磁ブレーキなし	5.0	6.0	7.1	9.1	11	9.1	13
	電磁ブレーキ付き	6.8	7.8	8.8	11	13	11	15

シリーズ名	HK-ST_ (中慣性/中容量)						
フランジサイズ	□176						
回転型サーボモータ形名	7M2UW	172UW	202W	352W	502W	702W	
電源設備容量	次のマニュアルの"電源設備容量と発生損失"を参照してください。 □MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)						
電源電圧 [V]	AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)						
連続特性 *1*8	定格出力 [kW]	0.75	1.75	2.0	3.5	5.0	7.0
	定格トルク [N・m]	3.6	8.4	9.5 (12.7)	16.7 (20.3)	23.9 (28.9)	33.4
最大トルク *8 [N・m]	10.7 (12.5)	25.1 (29.2)	28.6 (38.2)	50.1 (60.8)	71.6 (86.8)	100	
定格回転速度 *1*8 [r/min]	2000		2000 (1500)	2000 (1650)	2000 (1650)	2000	
最大回転速度 *1 [r/min]	3000		4000	3500	4000	3000	
連続定格トルク時のパワーレート *8 [kW/s]	電磁ブレーキなし	12.2	36.6	25.1 (44.6)	52.1 (76.5)	80.4 (118)	106
	電磁ブレーキ付き	10.4	33.4	22.0 (39.2)	47.7 (70.0)	75.2 (110)	101
定格電流 *8 [A]	4.6	9.0	10 (14)	16 (19)	27 (32)	28	
最大電流 *8 [A]	18 (24)	34 (40)	32 (45)	52 (66)	90 (110)	102	
慣性モーメント J [× 10 ⁻⁴ kg・m ²]	電磁ブレーキなし	10.5	19.1	36.4	53.6	70.8	105
	電磁ブレーキ付き	12.3	20.9	41.4	58.6	75.8	110
推奨負荷慣性モーメント比 *2	19倍以下		15倍以下 *10	12倍以下 *11	10倍以下 *12	8倍以下 *12	
速度/位置検出器	バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)						
形式	永久磁石同期電動機						
オイルシール	なし *7						
電磁ブレーキ	なし *15						
サーミスタ	なし						
耐熱クラス	155 (F)						
構造	全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*14						
耐振動 *4 [m/s ²]	X: 24.5, Y: 24.5		X: 24.5, Y: 49		X: 24.5, Y: 29.4		
振動階級 *5	V10						
軸の許容荷重 *6*13	L [mm]	55		79			
	ラジアル [N]	980		2058			
	スラスト [N]	490		980			
質量 *13 [kg]	電磁ブレーキなし	7.5	9.2	13	16	20	27
	電磁ブレーキ付き	9.5	11	18	21	25	31

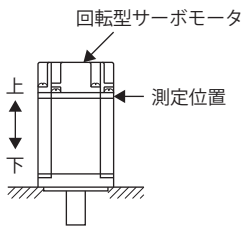
シリーズ名	HK-ST_4_ (中慣性/中容量)					
フランジサイズ	□130					
回転型サーボモータ形名	524W	1024W	1724W	2024AW	3024W	
電源設備容量	次のマニュアルの"電源設備容量と発生損失"を参照してください。 □MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)					
電源電圧 [V]	AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)					
連続特性 *1	定格出力 [kW]	0.3	0.6	0.85	1.0	1.5
	定格トルク [N・m]	2.9	5.7	8.1	9.5	14.3
最大トルク *8 [N・m]	11.5	17.2 (20.1)	24.4	33.4	43.0	
定格回転速度 *1 [r/min]	1000					
最大回転速度 *1 [r/min]	2000					1200
連続定格トルク時のパワーレート [kW/s]	電磁ブレーキなし	13.9	37.9	57.8	53.9	91.5
	電磁ブレーキ付き	10.1	30.1	48.3	47.8	83.6
定格電流 [A]	1.8	3.2	4.5	5.2	5.1	
最大電流 [A]	8.3	11 (13)	17	20	17	
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg・m ²]	電磁ブレーキなし	5.90	8.65	11.4	16.9	22.4
	電磁ブレーキ付き	8.15	10.9	13.7	19.1	24.5
推奨負荷慣性モーメント比 *2	15倍以下	24倍以下		20倍以下		24倍以下
速度/位置検出器	バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)					
形式	永久磁石同期電動機					
オイルシール	なし *7					
電磁ブレーキ	なし *15					
サーミスタ	なし					
耐熱クラス	155 (F)					
構造	全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*14					
耐振動 *4 [m/s ²]	X: 24.5, Y: 49					
振動階級 *5	V10					
軸の許容荷重 *6*13	L [mm]	55				
	ラジアル [N]	980				
	スラスト [N]	490				
質量 *13 [kg]	電磁ブレーキなし	5.0	6.0	7.1	9.1	11
	電磁ブレーキ付き	6.8	7.8	8.8	11	13

シリーズ名	HK-ST_4_ (中慣性/中容量)				
フランジサイズ	□176				
回転型サーボモータ形名	2024W	3524W	5024W	7024W	
電源設備容量	次のマニュアルの"電源設備容量と発生損失"を参照してください。 □MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)				
電源電圧 [V]	AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)				
連続特性 *1	定格出力 [kW]	1.2	2.0	3.0	4.2
	定格トルク [N・m]	11.5	19.1	28.6	40.1
最大トルク *8 [N・m]	40.1	57.3 (66.8)	85.9	120	
定格回転速度 *1 [r/min]	1000				
最大回転速度 *1 [r/min]	2000	1500	2000	1500	
連続定格トルク時のパワーレート [kW/s]	電磁ブレーキなし	36.1	68.0	116	153
	電磁ブレーキ付き	31.7	62.3	108	146
定格電流 [A]	6.0	9.0	16	17	
最大電流 *8 [A]	24	32 (37)	52	60	
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg・m ²]	電磁ブレーキなし	36.4	53.6	70.8	105
	電磁ブレーキ付き	41.4	58.6	75.8	110
推奨負荷慣性モーメント比 *2	23倍以下				
速度/位置検出器	バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)				
形式	永久磁石同期電動機				
オイルシール	なし *7				
電磁ブレーキ	なし *15				
サーミスタ	なし				
耐熱クラス	155 (F)				
構造	全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*14				
耐振動 *4 [m/s ²]	X: 24.5, Y: 49		X: 24.5, Y: 29.4		
振動階級 *5	V10				
軸の許容荷重 *6*13	L [mm]	79			
	ラジアル [N]	2058			
	スラスト [N]	980			
質量 *13 [kg]	電磁ブレーキなし	13	16	20	27
	電磁ブレーキ付き	18	21	25	31

- *1 電源電圧降下時には連続特性および回転速度は保証できません。
- *2 負荷慣性モーメント比が記載値を超える場合、営業窓口にお問合せください。
- *3 軸貫通部は除きます。IPとは人体、固体異物および水の浸入に対する保護等級表示です。
- *4 振動の方向を次の図に示します。数値は最大値を示す部分(通常反負荷側ブラケット)の値です。回転型サーボモータ停止時は、ベアリングにフレッチングが発生しやすくなるので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。



- *5 V10とは、回転型サーボモータ単体での振幅が $10\ \mu\text{m}$ 以下であることを示します。測定時の回転型サーボモータ取付け姿勢および測定位置を次の図に示します。



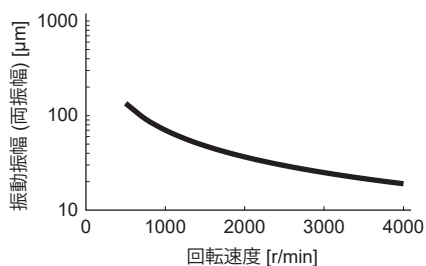
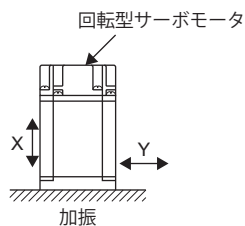
- *6 軸の許容荷重については下記を参照してください。
 - ☞ 180ページ 出力軸の許容荷重
- *7 オイルシール付きサーボモータも対応可能です。
- *8 ()内は、トルクを増大させた場合です。
- *9 回転速度が3000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は19倍以下です。
- *10 回転速度が3000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は20倍以下です。
- *11 回転速度が3000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は22倍以下です。
- *12 回転速度が2000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は22倍以下です。
- *13 減速機付きサーボモータについては下記を参照してください。
 - ☞ 186ページ 減速機付きサーボモータ
- *14 減速機付きサーボモータの場合、減速機部分はIP44相当になります。
- *15 電磁ブレーキ付きサーボモータも対応可能です。

400 V サーボアンプ接続時

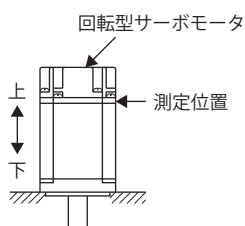
シリーズ名		HK-ST_4_ (中慣性/中容量)						
フランジサイズ		□130						
回転型サーボモータ形名		524W	1024W	1724W	2024AW	3024W	3534W	5034W
電源設備容量		次のマニュアルの "電源設備容量と発生損失" を参照してください。 <input type="checkbox"/> MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編) <input type="checkbox"/> MR-J5D ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)						
電源電圧 [V]		AC 400 V (三相AC 380 V ~ AC 480 V)						
連続特性 *1*8	定格出力 [kW]	0.5	1.0	1.75	2.0	3.0	2.6 (3.5)	5.0
	定格トルク [N·m]	2.4 (3.2)	4.8 (6.4)	8.4	9.5 (11.6)	14.3	8.3 (11.1)	15.9
最大トルク *8 [N·m]		7.2 (12.7)	14.3 (19.1)	25.1	28.6 (34.7)	43.0 (50.1)	24.8 (44.6)	47.8 (63.7)
定格回転速度 *1*8 [r/min]		2000 (1500)	2000 (1500)	2000	2000 (1650)	2000	3000	3000
最大回転速度 *1 [r/min]		4000				2500	6700	6000
連続定格トルク時のパワーレート *8 [kW/s]	電磁ブレーキなし	9.7 (17.2)	26.3 (46.8)	61.2	53.9 (79.2)	91.5	40.5 (73.4)	91.5
	電磁ブレーキ付き	7.0 (12.4)	20.9 (37.2)	51.1	47.8 (70.3)	83.6	35.9 (65.0)	84.7
定格電流 *8 [A]		1.5 (2.0)	2.7 (3.5)	4.7	5.2 (6.3)	5.1	6.9 (9.2)	12
最大電流 *8 [A]		5.1 (9.3)	8.8 (12)	16	17 (21)	17 (20)	22 (42)	37 (52)
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	電磁ブレーキなし	5.90	8.65	11.4	16.9	22.4	16.9	27.7
	電磁ブレーキ付き	8.15	10.9	13.7	19.1	24.5	19.1	29.9
推奨負荷慣性モーメント比 *2	MR-J5	4倍以下 *11	4倍以下 *14	4倍以下 *15	8倍以下 *15	24倍以下	10倍以下	7倍以下
	MR-J5D	19倍以下	16倍以下	11倍以下	7倍以下 *15	24倍以下	3倍以下 *20	2倍以下 *21
速度/位置検出器		バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)						
形式		永久磁石同期電動機						
オイルシール		なし *7						
電磁ブレーキ		なし *22						
サーミスタ		なし						
耐熱クラス		155 (F)						
構造		全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*10						
耐振動 *4 [m/s ²]		X: 24.5, Y: 49						
振動階級 *5		V10						
軸の許容荷重 *6*9	L [mm]	55						
	ラジアル [N]	980						
	スラスト [N]	490						
質量 *9 [kg]	電磁ブレーキなし	5.0	6.0	7.1	9.1	11	9.1	13
	電磁ブレーキ付き	6.8	7.8	8.8	11	13	11	15

シリーズ名	HK-ST_4_ (中慣性/中容量)				
フランジサイズ	□176				
回転型サーボモータ形名	2024W	3524W	5024W	7024W	
電源設備容量	次のマニュアルの"電源設備容量と発生損失"を参照してください。 <input type="checkbox"/> MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編) <input type="checkbox"/> MR-J5D ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)				
電源電圧 [V]	AC 400 V (三相AC 380 V ~ AC 480 V)				
連続特性 *1*8	定格出力 [kW]	2.0	3.5	5.0	7.0
	定格トルク [N・m]	9.5 (12.7)	16.7 (20.3)	23.9 (28.9)	33.4
最大トルク *8 [N・m]	28.6 (38.2)	50.1 (60.8)	71.6 (86.8)	100	
定格回転速度 *1*8 [r/min]	2000 (1500)	2000 (1650)	2000 (1650)	2000	
最大回転速度 *1 [r/min]	4000	3500	4000	3000	
連続定格トルク時のパワーレート *8 [kW/s]	電磁ブレーキなし	25.1 (44.6)	52.1 (76.5)	80.4 (118)	106
	電磁ブレーキ付き	22.0 (39.2)	47.7 (70.0)	75.2 (110)	101
定格電流 *8 [A]	5.0 (6.7)	7.9 (9.5)	14 (16)	14	
最大電流 *8 [A]	16 (23)	26 (33)	45 (55)	59	
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg・m ²]	電磁ブレーキなし	36.4	53.6	70.8	105
	電磁ブレーキ付き	41.4	58.6	75.8	110
推奨負荷慣性モーメント比 *2	MR-J5	4倍以下 *12	5倍以下 *13	4倍以下 *13	8倍以下 *13
	MR-J5D	2倍以下 *16	4倍以下 *17	2倍以下 *18	2倍以下 *19
速度/位置検出器	バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)				
形式	永久磁石同期電動機				
オイルシール	なし *7				
電磁ブレーキ	なし *22				
サーミスタ	なし				
耐熱クラス	155 (F)				
構造	全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*10				
耐振動 *4 [m/s ²]	X: 24.5, Y: 49			X: 24.5, Y: 29.4	
振動階級 *5	V10				
軸の許容荷重 *6*9	L [mm]	79			
	ラジアル [N]	2058			
	スラスト [N]	980			
質量 *9 [kg]	電磁ブレーキなし	13	16	20	27
	電磁ブレーキ付き	18	21	25	31

- *1 電源電圧降下時には連続特性および回転速度は保証できません。
- *2 負荷慣性モーメント比が記載値を超える場合、営業窓口にお問合せください。
- *3 軸貫通部は除きます。IPとは人体、固体異物および水の浸入に対する保護等級表示です。
- *4 振動の方向を次の図に示します。数値は最大値を示す部分(通常反荷側ブラケット)の値です。回転型サーボモータ停止時は、ベアリングにフレッチングが発生しやすくなるので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。



- *5 V10とは、回転型サーボモータ単体での振幅が10 μm以下であることを示します。測定時の回転型サーボモータ取付け姿勢および測定位置を次の図に示します。



- *6 軸の許容荷重については下記を参照してください。
☞ 180ページ 出力軸の許容荷重
- *7 オイルシール付きサーボモータも対応可能です。
- *8 ()内は、トルクを増大させた場合です。
- *9 減速機付きサーボモータについては下記を参照してください。
☞ 186ページ 減速機付きサーボモータ
- *10 減速機付きサーボモータの場合、減速機部分はIP44相当になります。
- *11 回転速度が2000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は19倍以下です。
- *12 回転速度が2000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は20倍以下です。
- *13 回転速度が2000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は22倍以下です。
- *14 回転速度が2000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は23倍以下です。
- *15 回転速度が2000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は24倍以下です。
- *16 回転速度が2000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は12倍以下です。
- *17 回転速度が2000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は14倍以下です。
- *18 回転速度が2000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は10倍以下です。
- *19 回転速度が2000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は7倍以下です。
- *20 回転速度が3000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は20倍以下です。
- *21 回転速度が3000 r/min以下の場合、推奨負荷慣性モーメント比は12倍以下です。
- *22 電磁ブレーキ付きサーボモータも対応可能です。

トルク特性

・昇降軸のようにアンバラストルクが発生する機械では、アンバラストルクは定格トルクの70%以下にしてください。

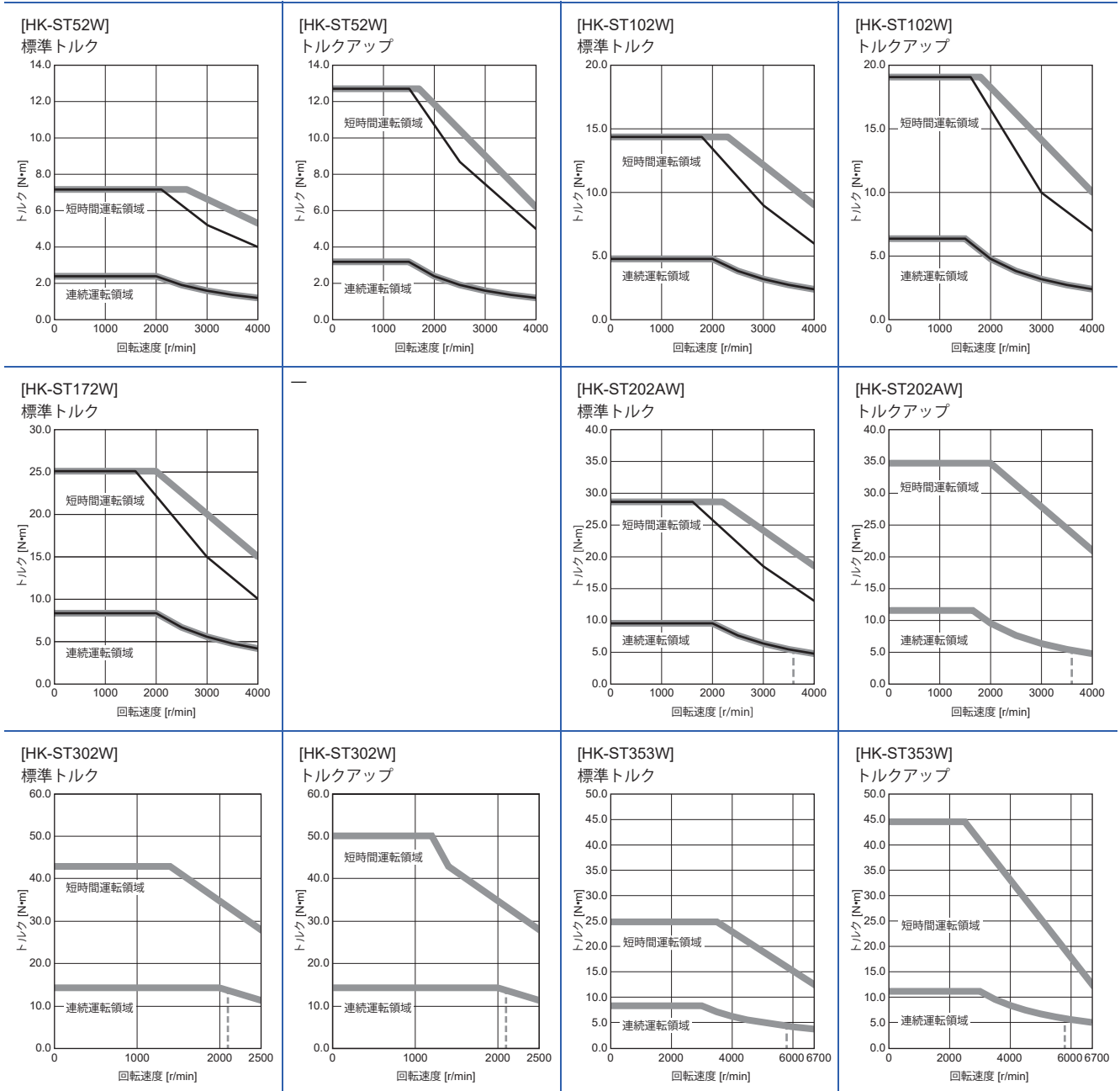
200Vサーボアンプ接続時

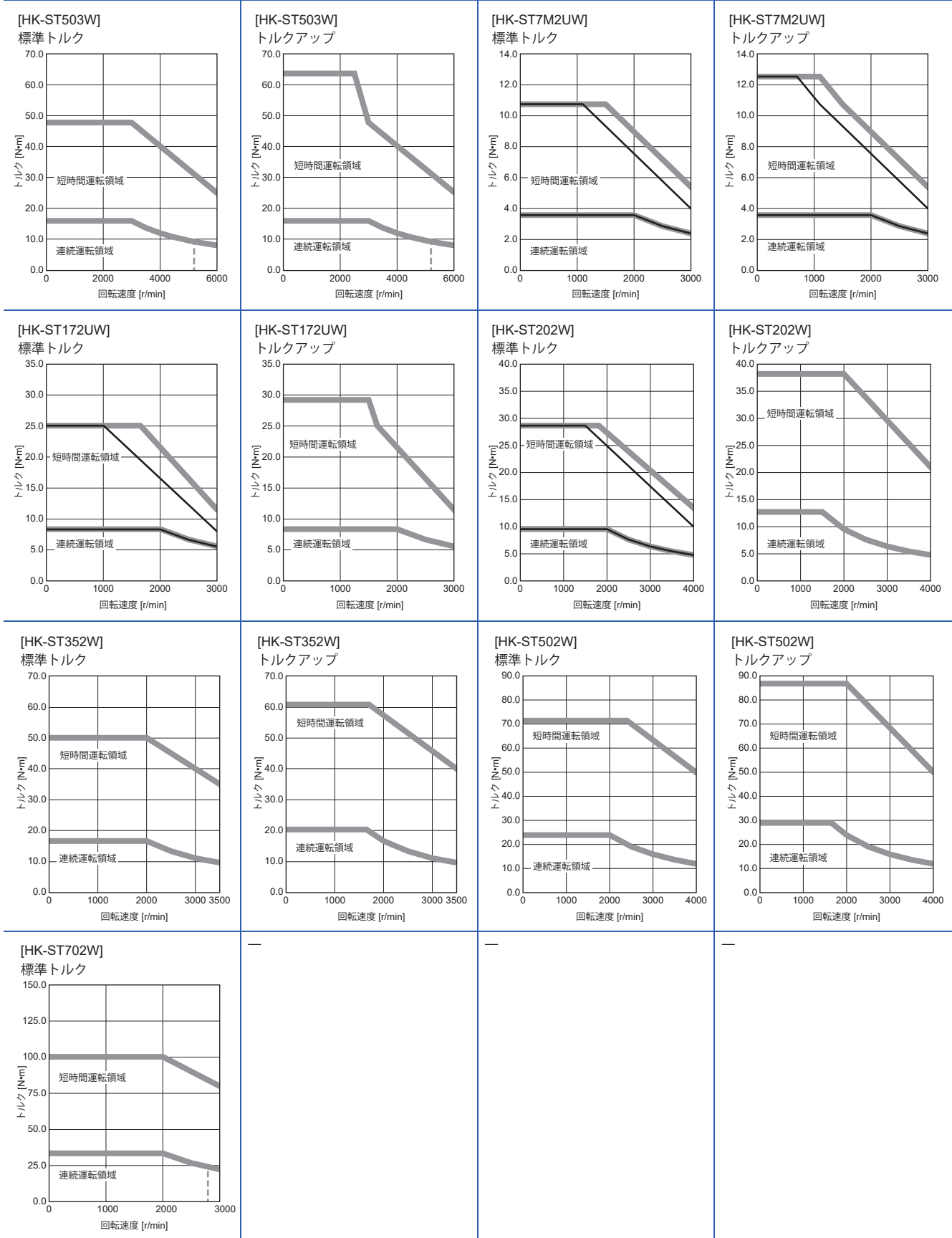
750Wを超えるサーボモータとMR-J5-100_またはMR-J5-200_を組み合わせる場合、実効負荷率75%以下で使用してください。

電源電圧降下時はトルクが低下します。---- : 三相AC 170Vの場合の連続運転可能な領域の目安です。

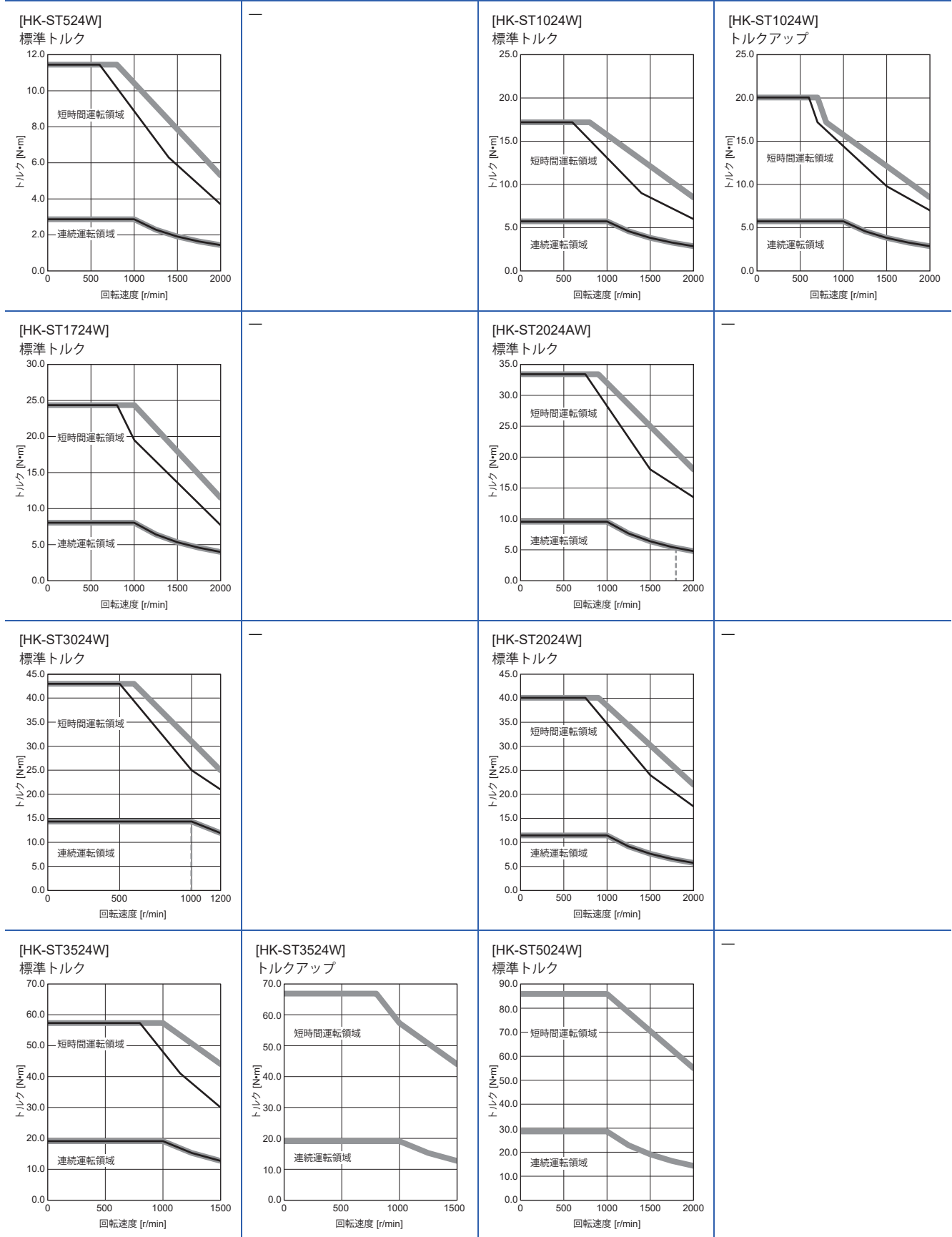
■ : 三相AC 200Vの場合です。
 — : 単相AC 200Vの場合です。

■HK-ST_W



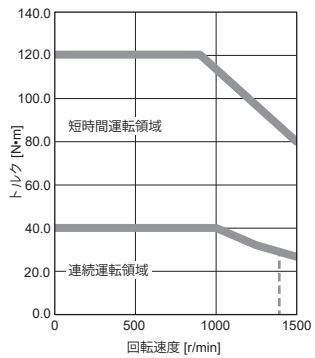


■HK-ST_4_W



[HK-ST7024W]

標準トルク

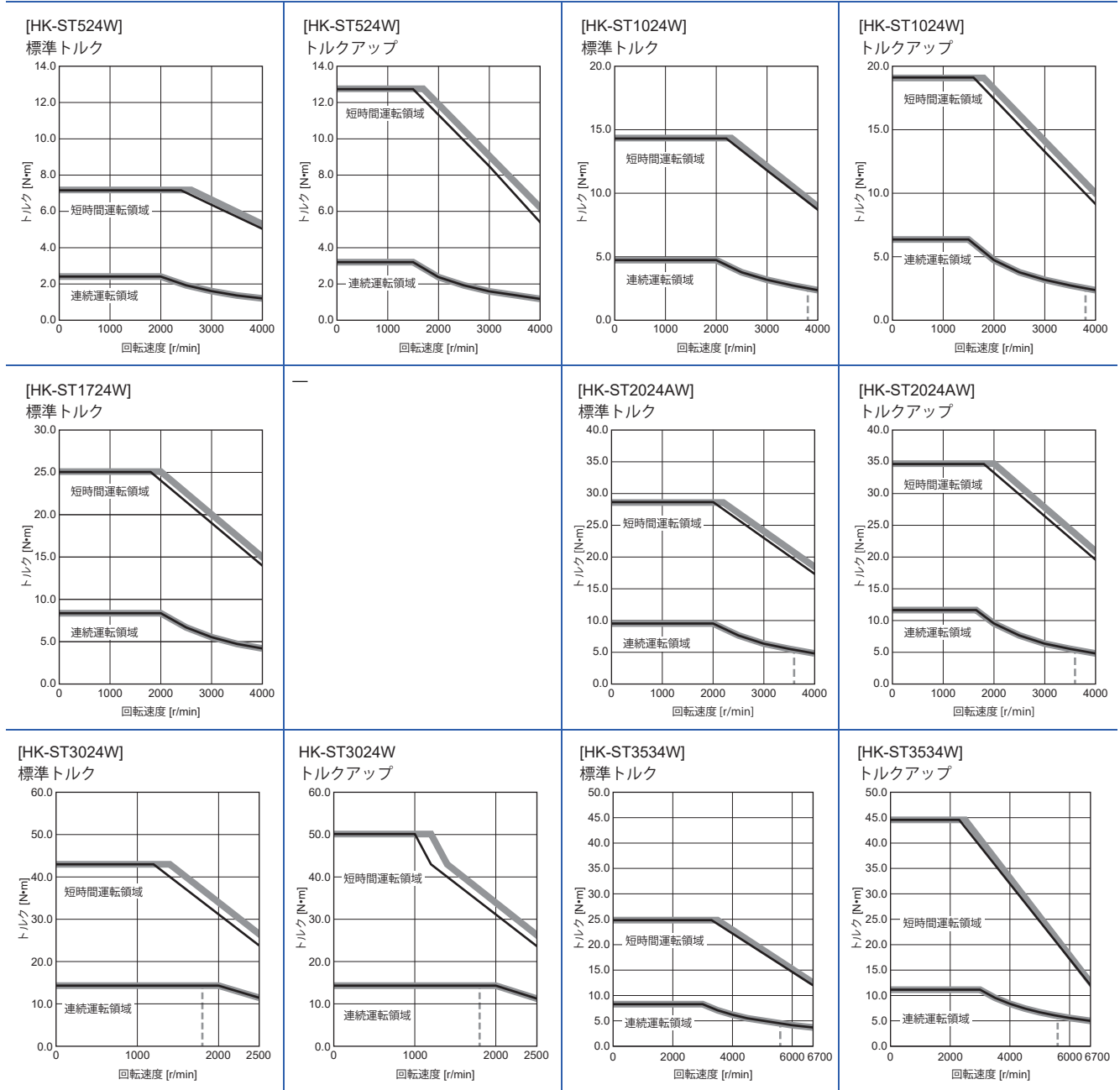


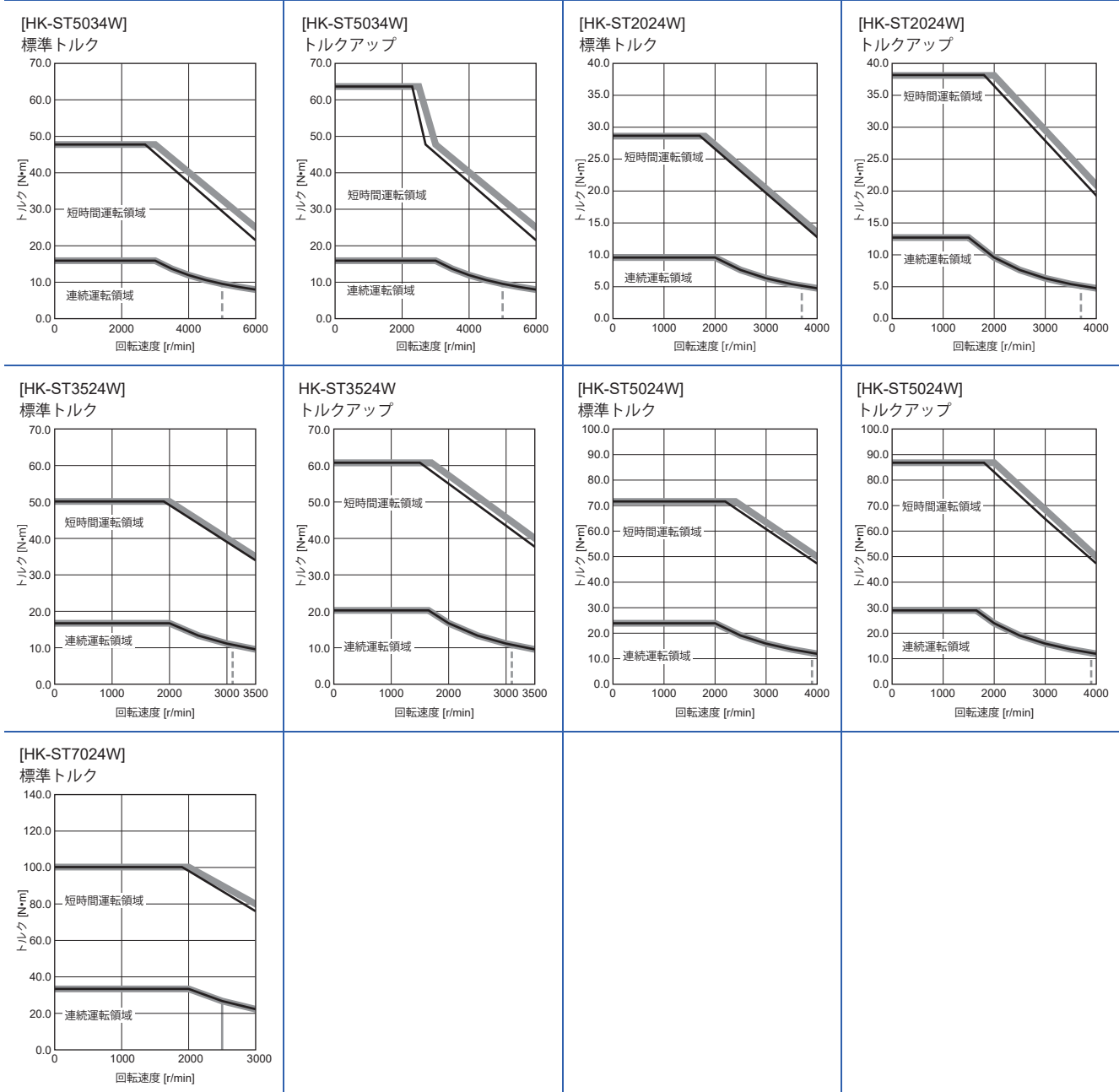
400 Vサーボアンプ接続時

電源電圧降下時はトルクが低下します。---- : 三相AC 323 Vの場合の連続運転可能な領域の目安です。

- : 三相AC 400 Vの場合です。
- : 三相AC 380 Vの場合です。

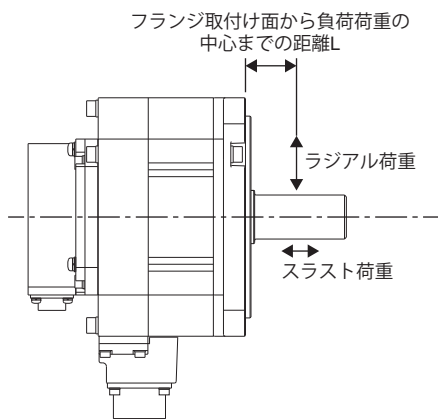
■HK-ST_4_W





出力軸の許容荷重

軸の許容荷重について以下に示します。軸には許容値を超える荷重がかからないようにしてください。この値はそれぞれ単独で作用した場合です。



荷重点の位置が変わる場合、次に示すグラフを参考に、フランジ取付け面から負荷荷重の中心までの距離より許容ラジアル荷重を求め、許容荷重以下になるようにしてください。

形名	ラジアル荷重		スラスト荷重	荷重と荷重位置の関係グラフ
	荷重位置L [mm]	荷重 [N]	荷重 [N]	
HK-ST52(4)W HK-ST102(4)W HK-ST172(4)W HK-ST202(4)AW HK-ST302(4)W HK-ST353(4)W HK-ST503(4)W HK-ST7M2UW HK-ST172UW	55	980	490	
HK-ST202(4)W HK-ST352(4)W HK-ST502(4)W HK-ST702(4)W	79	2058	980	

8.3 回転型サーボモータの過負荷保護特性のグラフ

ファームウェアバージョンA7以降のMR-J5サーボアンプでは、回転型サーボモータの過負荷保護を強化しました。次のマニュアルの"過負荷保護特性"を参照してください。

📖MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

8.4 電磁ブレーキ特性

Point

電磁ブレーキが正常に作動することを確認してから、運転を実施してください。

電磁ブレーキの作動時間は使用する電源回路ごとに異なります。ご使用の際は実機で作動遅れ時間を確認してください。

電磁ブレーキ付き回転型サーボモータの保持用電磁ブレーキの特性を示します。

項目	HK-ST52(4)WB HK-ST102(4)WB HK-ST172(4)WB	HK-ST202(4)AWB HK-ST302(4)WB	HK-ST7M2UWB HK-ST172UWB	HK-ST202(4)WB HK-ST352(4)WB HK-ST502(4)WB HK-ST702(4)WB	
形式 *1	無励磁作動形(スプリング制動) 安全ブレーキ				
定格電圧 *4	DC 24 V (-10% ~ 0%)				
消費電力 at 20 ° C [W]	20	23	20	34	
コイル抵抗 *5 [Ω]	29	25	29	17	
インダクタンス *5 [H]	0.05	0.25	0.9	0.06	
ブレーキ静摩擦トルク *7 [N・m]	8.5以上	16以上	8.5以上	44以上	
解放遅れ時間 *2 [s]	0.04	0.12	0.04	0.1	
制動遅れ時間 [s]	直流切 *2	0.03	0.03	0.03	
許容制動仕事量	1制動あたり [J]	400	400	400	4500
	1時間あたり [J]	4000	4000	4000	45000
モータ軸でのブレーキのガタ *5 [度]	0.2 ~ 0.6	0.01 ~ 0.6	0.6以下	0.2 ~ 0.6	
ブレーキ寿命 *3	制動回数 [回]	20000	5000	20000	20000
	1制動の仕事量 [J]	200	400	200	1000
使用するサーミアブソーバの選定例 *6	抑制電圧125 Vの場合	TND20V-680KB (日本ケミコン製)			
	抑制電圧350 Vの場合	TND10V-221KB (日本ケミコン製)			

*1 手動解除機構はありません。DC 24 V電源を供給して電氣的に電磁ブレーキを解除してください。

*2 初期吸引ギャップにおける20 ° Cのときの値です。

*3 ブレーキギャップは、制動によってブレーキライニングの摩耗で広がりますが、ギャップ調整はできません。したがって調整が必要になるまでの期間をブレーキ寿命としています。

*4 電磁ブレーキ専用の電源を用意してください。

*5 この値は設計値です。保証値ではありません。

*6 電磁ブレーキ制御用リレーは、電磁ブレーキの特性とサーミアブソーバの特性を考慮して、適切に選定してください。サーミアブソーバにダイオードを使用する場合、電磁ブレーキの作動時間が長くなります。

*7 ブレーキ静摩擦トルクは初期状態、20 ° Cにおける下限値です。

8.5 減定格について

減定格条件は定格回転速度における参考値です。回転型サーボモータの温度上昇値は回転速度などの運転条件によって変わるため、実機において [AL. 0E2 サーボモータ過熱警告] または [AL. 046 サーボモータ過熱] が発生しないことを確認してから使用してください。

[AL. 0E2 サーボモータ過熱警告] または [AL. 046 サーボモータ過熱] が発生する場合、次のような対策を検討してください。

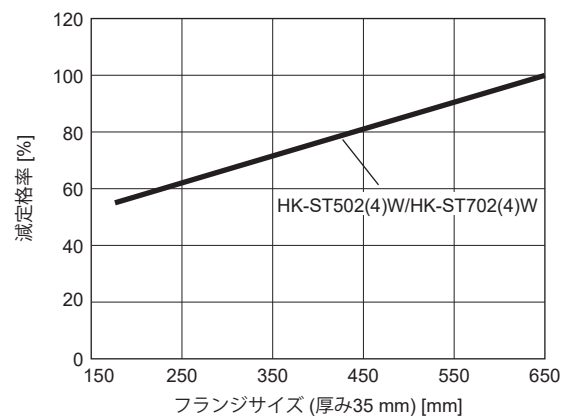
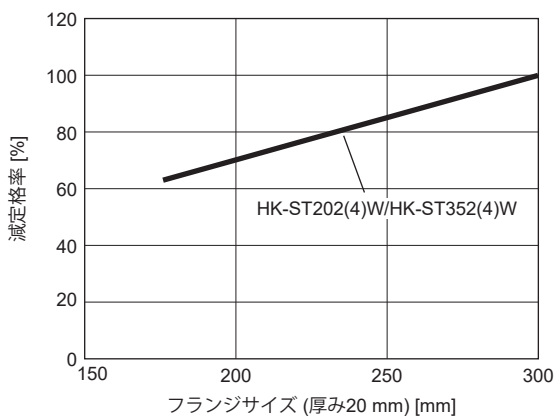
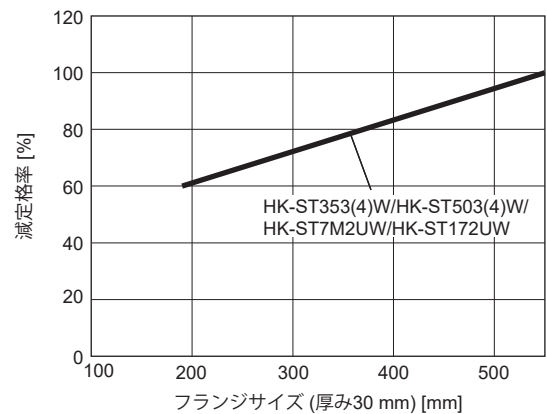
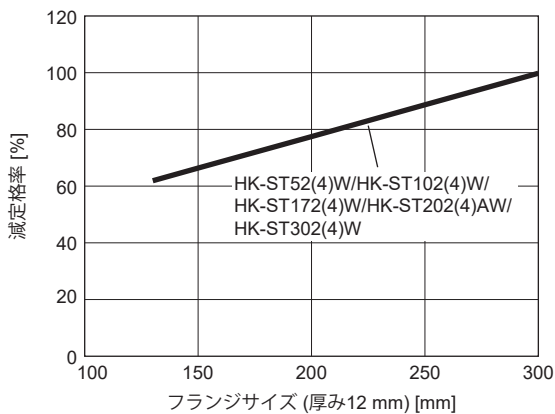
- 回転型サーボモータの実効負荷率を下げる。
- 放熱条件を見直す。

複数の減定格が重なる条件で使用する場合、それぞれの減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

昇降軸のようにアンバラストルクが発生する機械では、アンバラストルクは定格トルクの70%以下にしてください。上記の条件によって減定格率を適用する場合、アンバランスにおける減定格率70%と各条件における減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

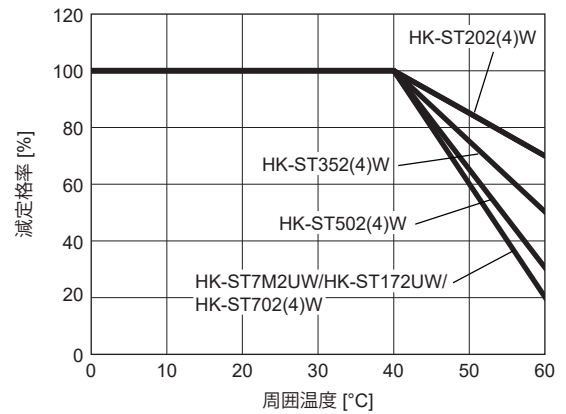
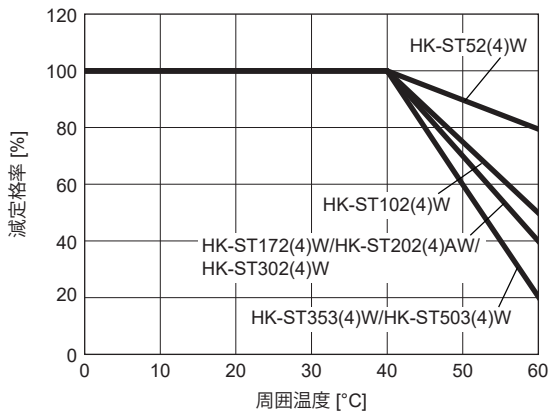
フランジサイズに関する制約事項

2.11節に記載の指定アルミ製フランジよりも小さな機械に取り付ける場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。



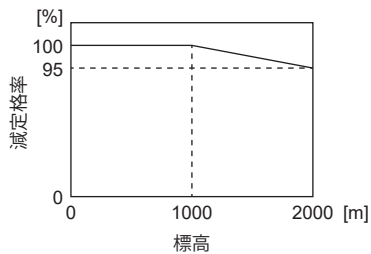
周囲温度に関する制約事項

周囲温度が高い環境条件で使用する場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。



標高に関する制約事項

標高が1000 m ~ 2000 mの範囲で使用する場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。

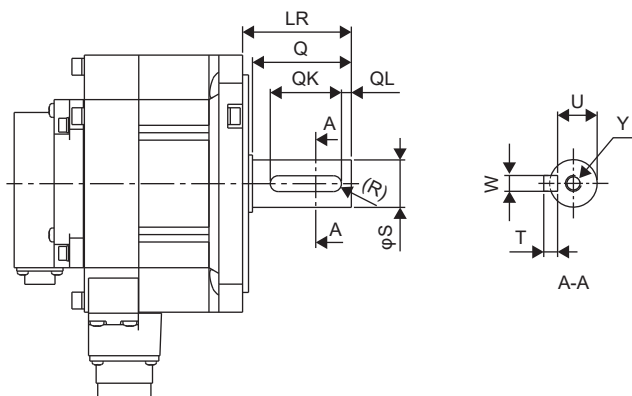


8.6 特殊軸回転型サーボモータ

回転型サーボモータの軸形状は、キー溝付き軸 (両丸キー付き), キー溝付き軸 (キーなし) があります。

回転型サーボモータ	軸形状	
	キー溝付き軸	
	両丸キー付き	キーなし
HK-ST52(4)W HK-ST102(4)W HK-ST172(4)W HK-ST202(4)AW HK-ST302(4)W HK-ST353(4)W HK-ST503(4)W HK-ST7M2UW HK-ST172UW	K	N
HK-ST202(4)W HK-ST352(4)W HK-ST502(4)W HK-ST702(4)W	K	N

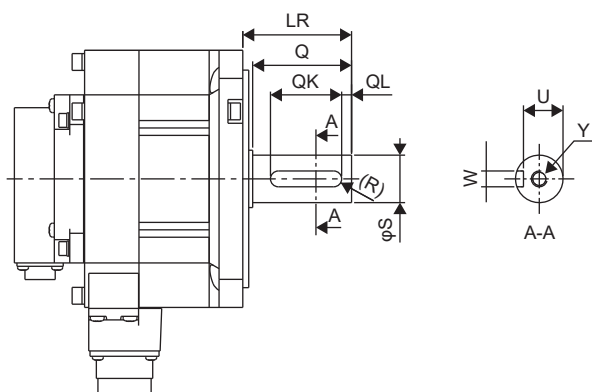
キー溝付き軸 (両丸キー付き)



[単位: mm]

回転型サーボモータ	変化寸法									
	S	LR	Q	W	QK	QL	U	R	T	Y
HK-ST52(4)WK HK-ST102(4)WK HK-ST172(4)WK HK-ST202(4)AWK HK-ST302(4)WK HK-ST353(4)WK HK-ST503(4)WK HK-ST7M2UWK HK-ST172UWK	24 ⁰ _{-0.013}	55	50	8	36	5	20 ⁰ _{-0.1}	4	7	M8×20
HK-ST202(4)WK HK-ST352(4)WK HK-ST502(4)WK HK-ST702(4)WK	35 ⁰ _{-0.010}	79	75	10	55	5	30 ⁰ _{-0.12}	5	8	M8×20

キー溝付き軸 (キーなし)



[単位: mm]

回転型サーボモータ	変化寸法								
	S	LR	Q	W	QK	QL	U	R	Y
HK-ST52(4)WN HK-ST102(4)WN HK-ST172(4)WN HK-ST202(4)AWN HK-ST302(4)WN HK-ST353(4)WN HK-ST503(4)WN HK-ST7M2UWN HK-ST172UWN	24 $_{-0.013}^0$	55	50	8 $_{-0.036}^0$	36	5	20 $_{-0.1}^0$	4	M8×20
HK-ST202(4)WN HK-ST352(4)WN HK-ST502(4)WN HK-ST702(4)WN	35 $_{0}^{+0.010}$	79	75	10 $_{-0.036}^0$	55	5	30 $_{-0.12}^0$	5	M8×20

8.7 減速機付きサーボモータ

注意事項

減速機付き回転型サーボモータは指定された取付け方向以外で設置しないでください。
油漏れを起こし、火災および故障の原因になります。

Point

減速機の取扱い、推奨グリース/潤滑油、給油口などの位置、保守および点検については製品に同梱されている住友重機械工業の"サイクロ減速機6000シリーズ 取扱説明書" およびメーカーウェブサイトを確認してください。

油潤滑の減速機付きサーボモータの場合、運搬および取付け時には油を抜いてください。油を封入した状態で傾けると油漏れの原因になります。

減速機付きサーボモータの減速機を取り外して、減速機の付いていないサーボモータに取り付けしないでください。減速機付きサーボモータを修理する必要がある場合、三菱電機システムサービスにお問合せください。

減速機付き回転型サーボモータには一般産業機械対応品、高精度対応品があります。
また、電磁ブレーキ付きもあります。

一般産業機械対応 (G1/G1H)

共通仕様

項目	内容
取付け方法	☞ 187ページ 取付け方法と取付け方向
取付け方向	☞ 187ページ 取付け方法と取付け方向
潤滑方式	☞ 188ページ 潤滑方式
潤滑剤の推奨品 ^{*1}	☞ 188ページ 推奨潤滑品
出力軸回転方向	回転型サーボモータ出力軸と逆方向
バックラッシュ ^{*5}	減速機出力軸において40分～2° ^{*4}
許容負荷慣性モーメント比 (サーボモータ軸換算において) ^{*2}	4倍以下
最大トルク ^{*7} (回転型サーボモータ軸において)	回転型サーボモータ定格トルクの3倍 ^{*6}
最大回転速度 (サーボモータ軸において)	☞ 189ページ 最大回転速度
保護等級(減速機部分)	IP44相当
減速機効率 ^{*3}	85%～94%

*1 グリース潤滑方式の場合、グリースは封入済みです。

*2 記載の値を超える場合は、営業窓口にお問合せください。

*3 減速機効率は減速比により異なります。また、減速機効率は、出力トルク、回転速度、温度など使用条件により変動します。表中の数値は定格トルク、定格回転速度および常温における代表値であり、保証値ではありません。

*4 設計値であり、保証値ではありません。

*5 バックラッシュの単位換算は次のとおりです。1分 = 0.0167°

*6 HK-ST152(4)のトルク特性はHK-ST172(4)Wを出力比で減定格した仕様(定格トルク:7.2 N・m)です。トルク特性の詳細については下記を参照してください。

☞ 187ページ HK-ST152トルク特性

☞ 187ページ HK-ST1524トルク特性

慣性モーメントおよび電磁ブレーキ特性はHK-ST172(4)Wと同一です。

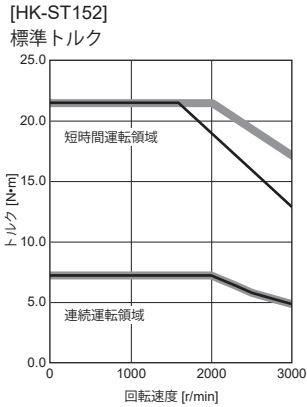
*7 減速機付きサーボモータは、容量の大きいサーボアンプと組み合わせてもトルクは増大しません。

■HK-ST152トルク特性

750 Wを超えるサーボモータとMR-J5-100_ またはMR-J5-200_ を組み合わせて単相電源で使用する場合、実効負荷率75%以下で使用してください。

電源電圧降下時はトルクが低下します。

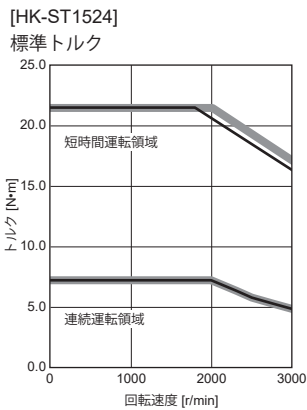
— : 三相AC 200 Vの場合です。
 — : 単相AC 200 Vの場合です。



■HK-ST1524トルク特性

電源電圧降下時はトルクが低下します。

— : 三相AC 400 Vの場合です。
 — : 三相AC 380 Vの場合です。



■取付け方法与取付け方向

減速機形名	CNHM	CNVM	CHHM	CHVM	CVHM	CVVM	CWHM	CWVM
取付け方法	脚取付け	フランジ取付け	脚取付け	フランジ取付け	脚取付け	フランジ取付け	脚取付け	フランジ取付け
取付け方向	軸方向フリー		軸水平		軸下向		軸上向	

■潤滑方式

油潤滑方式は、回転型サーボモータが移動するような用途では使用できません。このような場合、グリース潤滑を指定してください。

グリース潤滑の場合、グリースは封入済みです。油潤滑はお客様において油を封入してください。

減速機枠番	減速機形名							
	CNHM (脚取付け)	CNVM (フランジ 取付け)	CHHM (脚取付け)	CHVM (フランジ 取付け)	CVHM (脚取付け)	CVVM (フランジ 取付け)	CWHM (脚取付け)	CWVM (フランジ 取付け)
6100	グリース	グリース	—	—	—	—	—	—
6120	グリース	グリース	—	—	—	—	—	—
6130/6135	—	—	油 ^{*1}	油 ^{*1}	油 ^{*1}	油 ^{*1}	グリース	グリース
6160/6165 (1/6以外) ^{*2}	—	—	油 ^{*1}	油 ^{*1}	油 ^{*1}	油 ^{*1}	グリース	グリース
6165 (1/6) ^{*2}	—	—	油	油	油	油	—	—
6170/6175	—	—	油	油	油	油	—	—
6180/6185	—	—	油	油	油	油	—	—
6195	—	—	油	油	油	油	—	—

*1 グリース潤滑方式も特殊対応であります。

*2 ()内の値は減速比です。

■推奨潤滑品

Point

減速機の取扱い、推奨グリース/潤滑油、給油口などの位置、保守および点検については製品に同梱されている住友重機械工業の"サイクロ減速機6000シリーズ 取扱説明書" およびメーカーウェブサイトを確認してください。

油潤滑機種は潤滑油を抜いて出荷しているので、潤滑油を手配し、必ず運転前にオイルゲージの上側赤線まで給油してください。サイクロ減速機は構造上、出荷試験時に給油した潤滑油が少量残っている場合がありますが、そのまま給油してください。

・潤滑油供給量

減速機枠番	給油量 [L]	
	横形	縦形
6130/6135	0.7	1.1
6160/6165	1.4	1.0
6170/6175	1.9	1.9
6180/6185	2.5	2.0
6195	4.0	2.7

■潤滑品交換時期

・グリース

減速機枠番6100, 6120: メンテナンスフリーです。

減速機枠番6100, 6120以外: 同梱されている住友重機械工業の"サイクロ減速機6000シリーズ 取扱説明書" およびメーカーウェブサイトを確認してください。

・潤滑油

交換回数	1日あたりの稼働時間	
	10時間未満	10時間 ~ 24時間
初回	500時間	
2回目以降	6ヶ月	2500時間

■最大回転速度

サーボモータ	減速比						
	1/6	1/11	1/17	1/29	1/35	1/43	1/59
HK-ST52(4)G1(H)	3000 [r/min]						
HK-ST102(4)G1(H)	3000 [r/min]					2000 [r/min]	
HK-ST152(4)G1(H)	3000 [r/min]			2000 [r/min]			
HK-ST202(4)G1(H)	3000 [r/min]			2000 [r/min]			
HK-ST352(4)G1(H)	2000 [r/min]						
HK-ST502(4)G1(H)	2000 [r/min]						
HK-ST702(4)G1(H)	2000 [r/min]						

個別仕様

■一般産業機械対応 (フランジ取付け) 減速機付き: G1

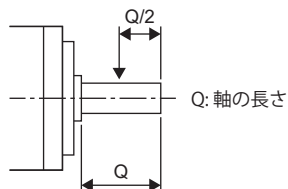
回転型サーボモータ	減速比	減速機枠番	慣性モーメント*1 [× 10 ⁻⁴ kg・m ²]		許容荷重*2*3		質量 [kg]	
			電磁ブレーキなし	電磁ブレーキ付き	許容ラジアル荷重 [N]	許容スラスト荷重 [N]	電磁ブレーキなし	電磁ブレーキ付き
HK-ST52(4)G1	1/6	6100	6.72	8.97	2058	1470	17	19
	1/11		6.29	8.54	2391	1470	17	19
	1/17		6.17	8.42	2832	1470	17	19
	1/29		6.11	8.36	3273	1470	17	19
	1/35	6120	6.90	9.15	5253	2940	27	29
	1/43		6.86	9.11	5253	2940	27	29
	1/59		6.82	9.07	5880	2940	27	29
HK-ST102(4)G1	1/6	6120	11.9	14.1	2842	2352	29	31
	1/11		10.4	12.6	3273	2764	29	31
	1/17		9.95	12.2	3646	2940	29	31
	1/29		9.65	11.9	4410	2940	29	31
	1/35		9.65	11.9	5253	2940	29	31
	1/43	6130	10.9	13.1	6047	3920	48	50
	1/59	6160	16.2	18.4	9741	6860	80	82
HK-ST152(4)G1	1/6	6120	14.6	16.9	2842	2352	30	32
	1/11		13.1	15.4	3273	2764	30	32
	1/17		12.7	15.0	3646	2940	30	32
	1/29	6130	13.8	16.1	5135	3920	49	51
	1/35		13.7	16.0	6047	3920	49	51
	1/43	6160	19.0	21.3	8555	6860	81	83
	1/59		18.9	21.2	9741	6860	81	83
HK-ST202(4)G1	1/6	6120	39.6	44.6	2842	2352	37	42
	1/11		38.0	43.0	3273	2764	37	42
	1/17		37.7	42.7	3646	2940	37	42
	1/29	6165	44.4	49.4	7291	6860	88	93
	1/35		44.1	49.1	8555	6860	88	93
	1/43		43.9	48.9	8555	6860	88	93
	1/59		43.8	48.8	9741	6860	88	93
HK-ST352(4)G1	1/6	6135	62.1	67.1	3332	3920	59	63
	1/11		57.8	62.8	3871	3920	59	63
	1/17		56.5	61.5	4420	3920	59	63
	1/29	6165	61.6	66.6	7291	6860	91	96
	1/35		61.3	66.3	8555	6860	91	96
	1/43	6175	80.0	85.0	11662	9800	135	140
	1/59		79.0	84.0	13132	9800	135	140

回転型サーボ モータ	減速比	減速機枠番	慣性モーメント*1 [× 10 ⁻⁴ kg·m ²]		許容荷重*2*3		質量 [kg]	
			電磁ブレーキ なし	電磁ブレーキ 付き	許容ラジアル 荷重 [N]	許容スラスト 荷重 [N]	電磁ブレーキ なし	電磁ブレーキ 付き
HK-ST502(4)G1	1/6	6165	97.1	102	5448	5000	94	99
	1/11		85.1	90.1	5488	6292	94	99
	1/17		81.1	86.1	6468	6860	94	99
	1/29	6180	112	117	13426	13720	165	170
	1/35		111	116	16072	13720	165	170
	1/43		110	115	16072	13720	165	170
	1/59	6185	109	114	16072	13720	165	170
HK-ST702(4)G1	1/6	6165	131	136	7526	5000	100	105
	1/11	6170	144	149	7526	8085	145	150
	1/17		136	141	8683	9673	145	150
	1/29	6180	146	151	13426	13720	170	175
	1/35		146	151	16072	13720	170	175
	1/43	6195	221	226	22540	19600	240	245
	1/59		220	225	22540	19600	240	245

*1 慣性モーメント値はサーボモータ + 減速機 (+ 電磁ブレーキ) のサーボモータ軸換算値です。

*2 表中の許容ラジアル荷重は減速機出力軸の中央における値です。軸の長さについては下記を参照してください。

☞ 200ページ 外形寸法図



*3 軸にはこの値を超える荷重がかからないようにしてください。表中の値はそれぞれ単独で作用した場合です。

■一般産業機械対応 (脚取付け) 減速機付き: G1H

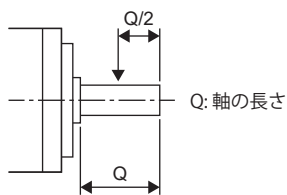
回転型サーボ モータ	減速比	減速機枠番	慣性モーメント*1 [× 10 ⁻⁴ kg·m ²]		許容荷重*2*3		質量 [kg]	
			電磁ブレーキ なし	電磁ブレーキ 付き	許容ラジアル 荷重 [N]	許容スラスト 荷重 [N]	電磁ブレーキ なし	電磁ブレーキ 付き
HK-ST52(4)G1H	1/6	6100	6.72	8.97	2058	1470	20	22
	1/11		6.29	8.54	2391	1470	20	22
	1/17		6.17	8.42	2832	1470	20	22
	1/29		6.11	8.36	3273	1470	20	22
	1/35	6120	6.90	9.15	5253	2940	28	30
	1/43		6.86	9.11	5253	2940	28	30
	1/59		6.82	9.07	5880	2940	28	30
HK-ST102(4)G1H	1/6	6120	11.9	14.1	2842	2352	30	32
	1/11		10.4	12.6	3273	2764	30	32
	1/17		9.95	12.2	3646	2940	30	32
	1/29		9.65	11.9	4410	2940	30	32
	1/35		9.65	11.9	5253	2940	30	32
	1/43	6130	10.9	13.1	6047	3920	49	51
	1/59	6160	16.2	18.4	9741	6860	85	87
HK-ST152(4)G1H	1/6	6120	14.6	16.9	2842	2352	31	33
	1/11		13.1	15.4	3273	2764	31	33
	1/17		12.7	15.0	3646	2940	31	33
	1/29	6130	13.8	16.1	5135	3920	50	52
	1/35		13.7	16.0	6047	3920	50	52
	1/43	6160	19.0	21.3	8555	6860	86	88
	1/59		18.9	21.2	9741	6860	86	88
HK-ST202(4)G1H	1/6	6120	39.6	44.6	2842	2352	38	43
	1/11		38.0	43.0	3273	2764	38	43
	1/17		37.7	42.7	3646	2940	38	43
	1/29	6165	44.4	49.4	7291	6860	93	98
	1/35		44.1	49.1	8555	6860	93	98
	1/43		43.9	48.9	8555	6860	93	98
	1/59		43.8	48.8	9741	6860	93	98
HK-ST352(4)G1H	1/6	6135	62.1	67.1	3332	3920	60	64
	1/11		57.8	62.8	3871	3920	60	64
	1/17		56.5	61.5	4420	3920	60	64
	1/29	6165	61.6	66.6	7291	6860	96	105
	1/35		61.3	66.3	8555	6860	96	105
	1/43	6175	80.0	85.0	11662	9800	140	145
	1/59		79.0	84.0	13132	9800	140	145
HK-ST502(4)G1H	1/6	6165	97.1	102	5448	5000	99	105
	1/11		85.1	90.1	5488	6292	99	105
	1/17		81.1	86.1	6468	6860	99	105
	1/29	6180	112	117	13426	13720	180	185
	1/35		111	116	16072	13720	180	185
	1/43		110	115	16072	13720	180	185
	1/59		6185	109	114	16072	13720	180

回転型サーボ モータ	減速比	減速機枠番	慣性モーメント*1 [$\times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$]		許容荷重*2*3		質量 [kg]	
			電磁ブレーキ なし	電磁ブレーキ 付き	許容ラジアル 荷重 [N]	許容スラスト 荷重 [N]	電磁ブレーキ なし	電磁ブレーキ 付き
HK- ST702(4)G1H	1/6	6165	131	136	7526	5000	105	110
	1/11	6170	144	149	7526	8085	145	150
	1/17		136	141	8683	9673	145	150
	1/29	6180	146	151	13426	13720	185	190
	1/35		146	151	16072	13720	185	190
	1/43	6195	221	226	22540	19600	255	260
	1/59		220	225	22540	19600	255	260

*1 慣性モーメント値はサーボモータ + 減速機 (+ 電磁ブレーキ) のサーボモータ軸換算値です。

*2 表中の許容ラジアル荷重は減速機出力軸の中央における値です。軸の長さについては下記を参照してください。

☞ 200ページ外形寸法図



*3 軸にはこの値を超える荷重がかからないようにしてください。表中の値はそれぞれ単独で作用した場合です。

高精度対応 (G5/G7)

仕様

項目	内容
取付け方法	フランジ取付け
取付け方向	全方向
潤滑方式	グリース潤滑 (封入済み)
出力軸回転方向	回転型サーボモータ出力軸と同一方向
バックラッシュ *3	減速機出力軸において3分以下
許容負荷慣性モーメント比 (サーボモータ軸換算において) *1	10倍以下
最大トルク *5 (回転型サーボモータ軸において)	回転型サーボモータ定格トルクの3倍 *4
最大回転速度 (サーボモータ軸において)	3000 r/min
保護等級 (減速機部分)	IP44相当
減速機効率 *2	77% ~ 92%

*1 記載の値を超える場合は、営業窓口にお問合せください。

*2 減速機効率は減速比により異なります。また、減速機効率は、出力トルク、回転速度、温度など使用条件により変動します。表中の数値は定格トルク、定格回転速度および常温における代表値であり、保証値ではありません。

*3 バックラッシュの単位換算は次のとおりです。1分 = 0.0167°

*4 HK-ST152(4) のトルク特性はHK-ST172(4)Wを出力比で減定格した仕様 (定格トルク: 7.2 N・m) です。トルク特性の詳細については下記を参照してください。

☞ 187ページ HK-ST152トルク特性

☞ 187ページ HK-ST1524トルク特性

慣性モーメントおよび電磁ブレーキ特性はHK-ST172(4)Wと同一です。

*5 減速機付きサーボモータは、容量の大きいサーボアンプと組み合わせてもトルクは増大しません。

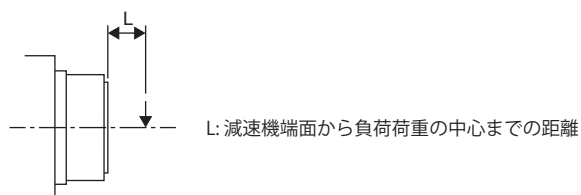
回転型サーボモータ軸の許容荷重

■高精度対応フランジ取付けフランジ出力型減速機付き: G5

回転型サーボモータ	減速比	減速機型番	慣性モーメント*1 [$\times 10^{-4}$ kg \cdot m 2]		ラジアル荷重点 L [mm]	許容荷重*2*3		質量 [kg]	
			電磁ブレーキなし	電磁ブレーキ付き		許容ラジアル荷重 [N]	許容スラスト荷重 [N]	電磁ブレーキなし	電磁ブレーキ付き
HK-ST52(4)G5	1/5	20A	6.55	8.80	32	416	1465	7.1	8.8
	1/11		6.46	8.71	32	527	1856	7.5	9.2
	1/21	32A	8.80	11.1	57	1094	4359	11	13
	1/33		8.60	10.9	57	1252	4992	11	13
	1/45		8.60	10.9	57	1374	5478	11	13
HK-ST102(4)G5	1/5	20A	9.30	11.6	32	416	1465	8.0	9.7
	1/11	32A	12.0	14.2	57	901	3590	12	14
	1/21		11.6	13.8	57	1094	4359	12	14
	1/33	50A	13.4	15.6	62	2929	10130	22	23
	1/45		13.3	15.5	62	3215	11117	22	23
HK-ST152(4)G5	1/5	20A	12.1	14.4	32	416	1465	9.0	11
	1/11	32A	14.7	17.0	57	901	3590	13	15
	1/21	50A	17.1	19.4	62	2558	8845	23	24
	1/33		16.1	18.4	62	2929	10130	23	24
	1/45		16.0	18.3	62	3215	11117	23	24
HK-ST202(4)G5	1/5	32A	41.0	46.0	57	711	2834	20	25
	1/11		40.8	45.8	57	901	3590	20	25
	1/21	50A	42.8	47.8	62	2558	8845	30	35
	1/33		41.8	46.8	62	2929	10130	30	35
	1/45		41.8	46.8	62	3215	11117	30	35
HK-ST352(4)G5	1/5	32A	58.2	63.2	57	711	2834	23	28
	1/11	50A	61.7	66.7	62	2107	7285	33	38
	1/21		60.0	65.0	62	2558	8845	33	38
HK-ST502(4)G5	1/5	50A	80.9	85.9	62	1663	5751	34	39
	1/11		78.9	83.9	62	2107	7285	36	41
HK-ST702(4)G5	1/5	50A	115	120	62	1663	5751	40	45

*1 慣性モーメント値はサーボモータ + 減速機 (+ 電磁ブレーキ) のサーボモータ軸換算値です。

*2 高精度減速機のラジアル荷重点は次のとおりです。



*3 軸にはこの値を超える荷重がかからないようにしてください。表中の値はそれぞれ単独で作用した場合です。

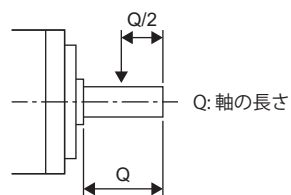
■高精度対応フランジ取付け軸出力型減速機付き: G7

回転型サーボモータ	減速比	減速機型番	慣性モーメント ^{*1} [× 10 ⁻⁴ kg·m ²]		許容荷重 ^{*2*3}		質量 [kg]	
			電磁ブレーキなし	電磁ブレーキ付き	許容ラジアル荷重 [N]	許容スラスト荷重 [N]	電磁ブレーキなし	電磁ブレーキ付き
HK-ST52(4)G7	1/5	20A	6.59	8.84	416	1465	7.5	9.2
	1/11		6.46	8.71	527	1856	7.7	9.4
	1/21	32A	8.8	11.1	1094	4359	13	14
	1/33		8.6	10.9	1252	4992	13	14
	1/45		8.6	10.9	1374	5478	13	14
HK-ST102(4)G7	1/5	20A	9.34	11.6	416	1465	8.4	11
	1/11	32A	12.1	14.3	901	3590	14	15
	1/21		11.6	13.8	1094	4359	14	15
	1/33	50A	13.4	15.6	2929	10130	25	26
	1/45		13.4	15.6	3215	11117	25	26
HK-ST152(4)G7	1/5	20A	12.1	14.4	416	1465	9.4	11
	1/11	32A	14.8	17.1	901	3590	15	16
	1/21	50A	17.1	19.4	2558	8845	26	27
	1/33		16.1	18.4	2929	10130	26	27
	1/45		16.1	18.4	3215	11117	26	27
HK-ST202(4)G7	1/5	32A	41.3	46.3	711	2834	21	26
	1/11		40.9	45.9	901	3590	22	27
	1/21	50A	42.9	47.9	2558	8845	33	38
	1/33		41.8	46.8	2929	10130	33	38
	1/45		41.8	46.8	3215	11117	33	38
HK-ST352(4)G7	1/5	32A	58.5	63.5	711	2834	24	29
	1/11	50A	62.0	67.0	2107	7285	36	41
	1/21		60.1	65.1	2558	8845	36	41
HK-ST502(4)G7	1/5	50A	82.3	87.3	1663	5751	37	42
	1/11		79.2	84.2	2107	7285	39	44
HK-ST702(4)G7	1/5	50A	116.5	121.5	1663	5751	43	48

*1 慣性モーメント値はサーボモータ + 減速機 (+ 電磁ブレーキ) のサーボモータ軸換算値です。

*2 高精度減速機のラジアル荷重点は次のとおりです。軸の長さについては下記を参照してください。

☞ 200ページ 外形寸法図

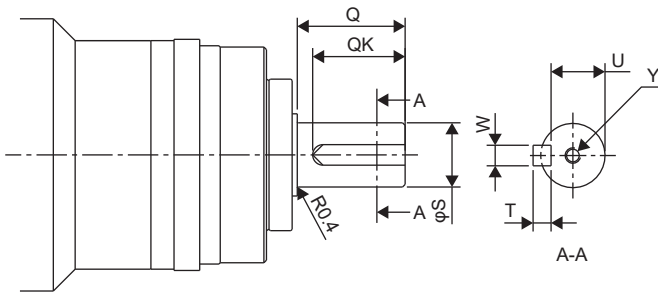


*3 軸にはこの値を超える荷重がかからないようにしてください。表中の値はそれぞれ単独で作用した場合です。

特殊軸サーボモータ

高精度対応フランジ取付け軸出力型 (G7) にはキー溝付き (片とがりキー付き) の特殊軸付きサーボモータがあります。
[単位: mm]

回転型サーボモータ	減速機型番	ϕS	Q	W	QK	U	T	Y
HK-ST_G7K	20A	25h7	42	8	36	21	7	M6×12
	32A	40h7	82	12	70	35	8	M10×20
	50A	50h7	82	14	70	44.5	9	

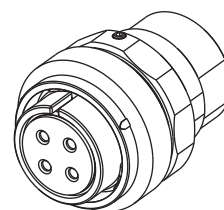
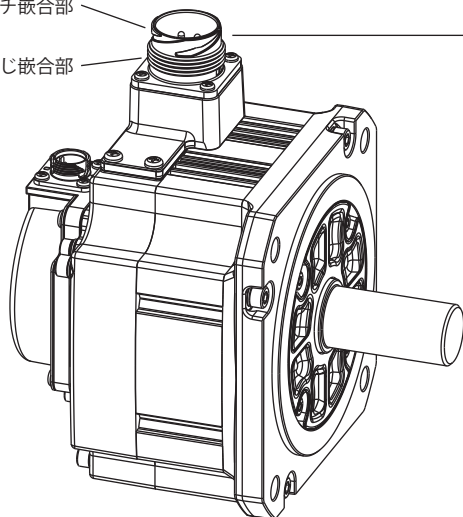


8.8 コネクタ取付け

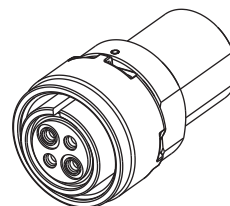
電源コネクタはワンタッチロック嵌合方式とねじ嵌合方式のどちらも対応可能です。電源コネクタの取付けは次の手順で行ってください。

ワンタッチ嵌合部

ねじ嵌合部



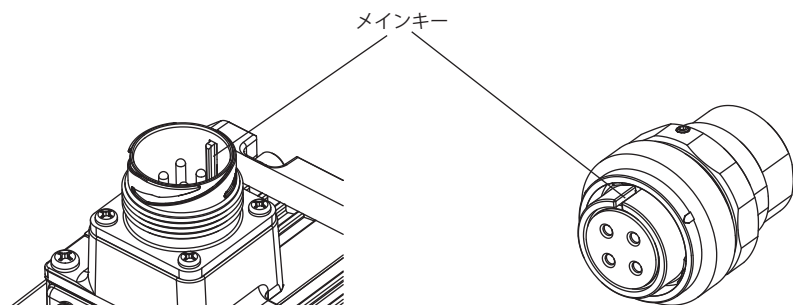
A. ワンタッチ嵌合 (JL10 プラグ)



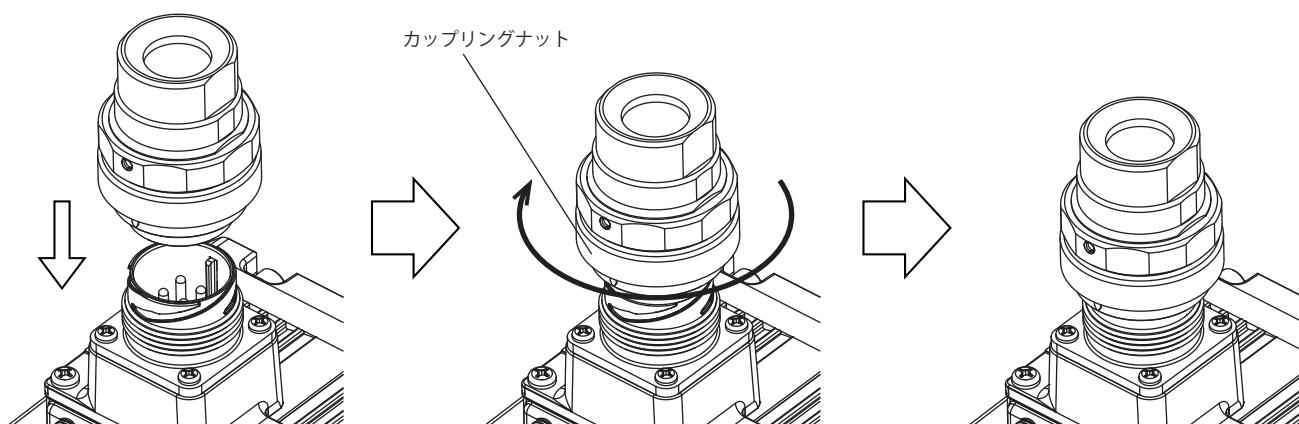
B. ねじ嵌合 (JL04V プラグ)

ワンタッチロック嵌合の場合

1. プラグコネクタ (ケーブル側) とレセプタクルコネクタ (モータ側) のメインキーの位置を合わせて、プラグをレセプタクルに挿入してください。

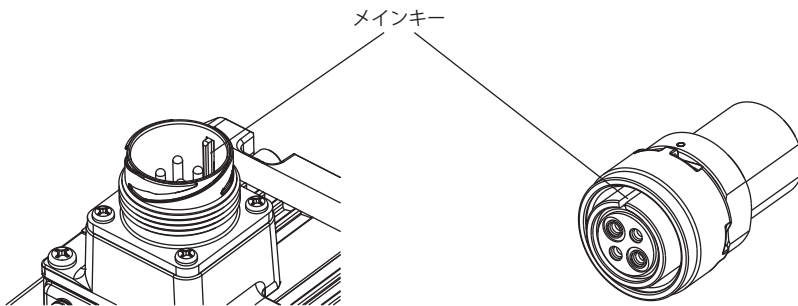


2. プラグを軽く押し込みながら、クリック感 (音) がある所までカップリングナットを時計周りに回してください。
3. プラグを軽く引っ張って、外れないことを確認してください。

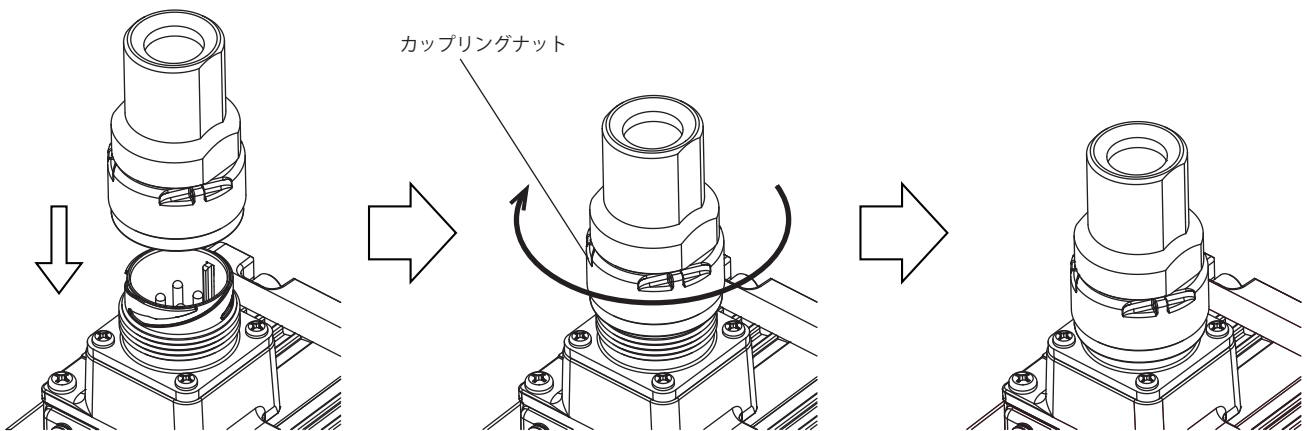


ねじ嵌合の場合

1. プラグコネクタ (ケーブル側) とレセプタクルコネクタ (モータ側) のメインキーの位置を合わせて、プラグをレセプタクルに挿入してください。



2. カップリングナットがレセプタクルのねじ部とかみ合う所まで真っ直ぐ押し込んでください。
3. カップリングナットを推奨締付けトルク4.0～4.5 N・mで締め付けてください。



8.9 外形寸法図

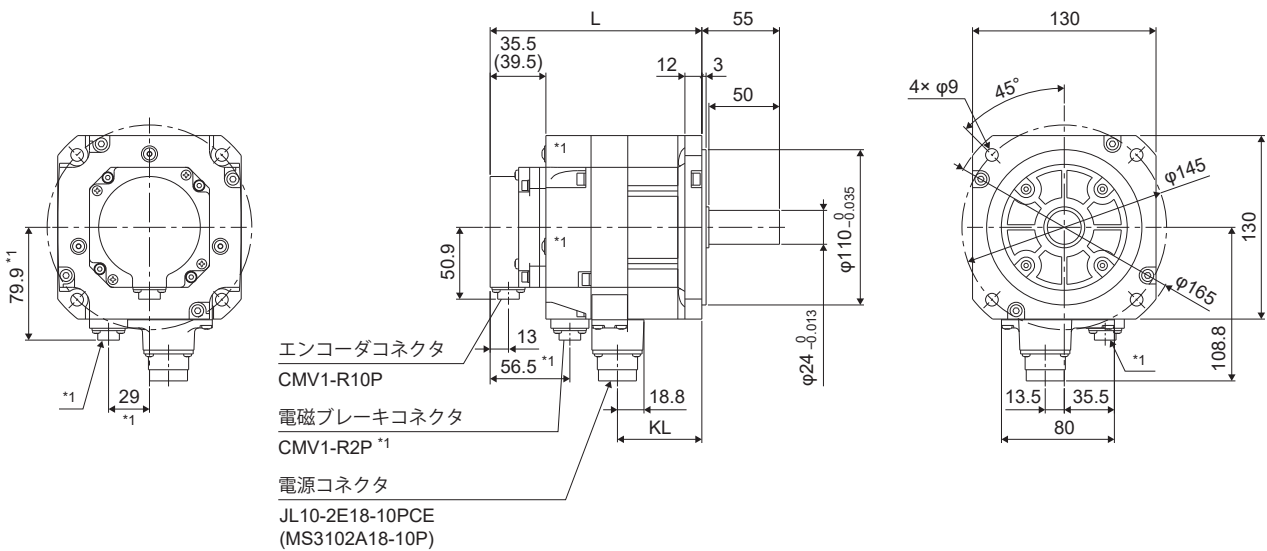
- 回転型サーボモータには組立て時の部品の傾きや部品製造時のばらつきが発生するため、実際の寸法が図面寸法よりも最大3 mm程度大きい場合があります。また、記載の寸法および寸法公差は20 ° Cにおける値です。寸法値は周囲温度によって変化する場合がありますので、機械側は余裕をもって設計してください。
- オイルシールの有無に関わらず外形寸法は同じです。
- 負荷との連結には、摩擦継手を使用してください。
- 一般産業機械対応減速機付きおよび一般産業機械対応 (脚取付け) 減速機付きは標準でキー溝付き軸 (キー付き) です。
- 回転型サーボモータの取付けには、六角穴付きボルトを使用してください。

減速機なし

HK-ST52W(B)/HK-ST102W(B)/HK-ST172W(B)/HK-ST202AW(B)/HK-ST302W(B)/HK-ST353W(B)/HK-ST503W(B)/HK-ST524W(B)/HK-ST1024W(B)/HK-ST1724W(B)/HK-ST2024AW(B)/HK-ST3024W(B)/HK-ST3534W(B)

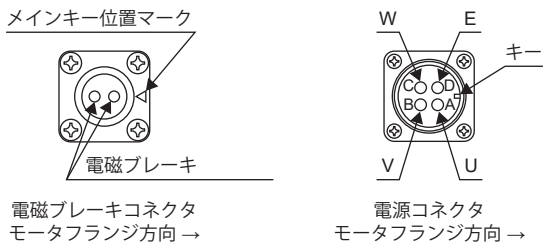
形名	変化寸法 ^{*1}	
	L	KL
HK-ST52W(B) HK-ST524W(B)	115.5 (150)	59.8
HK-ST102W(B) HK-ST1024W(B)	126.5 (161)	70.8
HK-ST172W(B) HK-ST1724W(B)	137.5 (172)	81.8
HK-ST202AW(B) HK-ST2024AW(B)	159.5 (194)	103.8
HK-ST302W(B) HK-ST3024W(B)	181.5 (216)	125.8
HK-ST353W(B) HK-ST3534W(B)	159.5 (194)	103.8
HK-ST503W(B) HK-ST5034W(B)	203.5 (238)	147.8

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

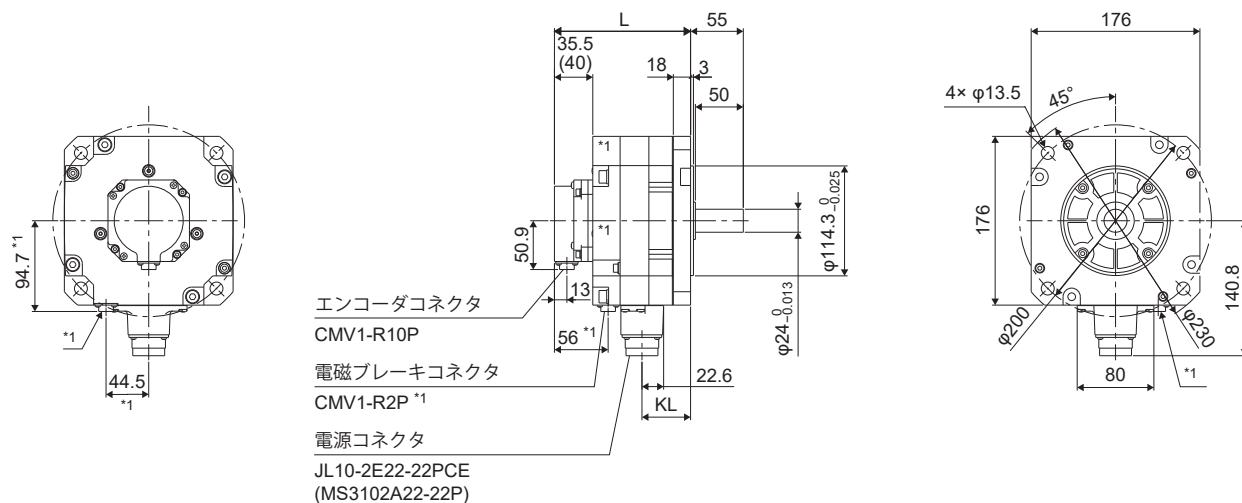
*1 電磁ブレーキ付きの場合です。



HK-ST7M2UW(B)/HK-ST172UW(B)

形名	変化寸法 *1	
	L	KL
HK-ST7M2UW(B)	108.5 (142)	50.7
HK-ST172UW(B)	118.5 (152)	60.7

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



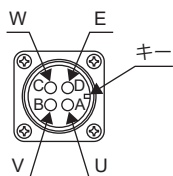
[単位: mm]

*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

メインキー位置マーク



電磁ブレーキコネクタ
モータフランジ方向 →

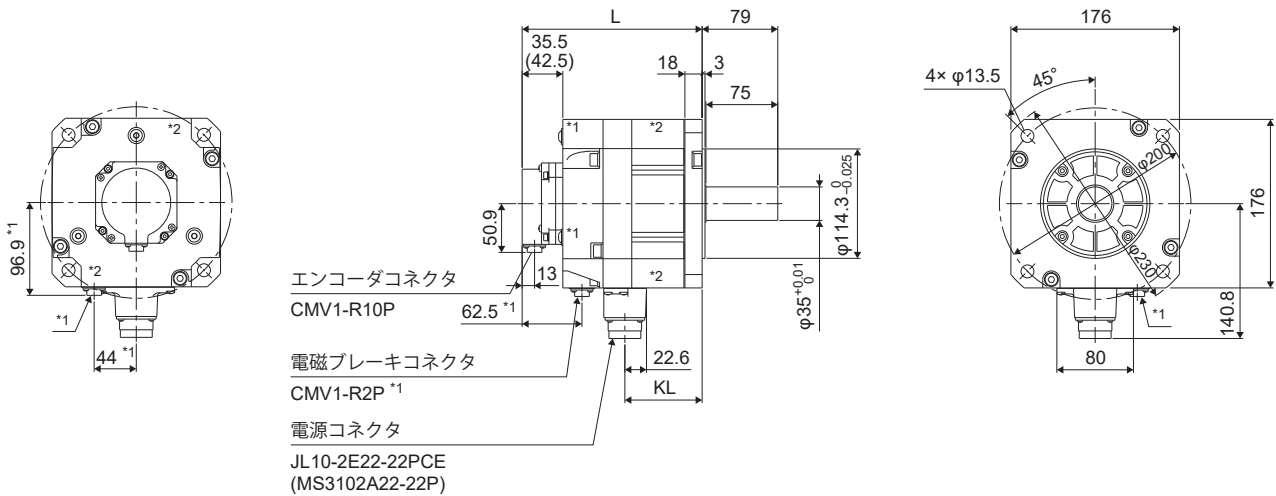


電源コネクタ
モータフランジ方向 →

HK-ST202W(B)/HK-ST352W(B)/HK-ST502W(B)/HK-ST702W(B)/HK-ST2024W(B)/HK-ST3524W(B)/HK-ST5024W(B)/HK-ST7024W(B)

形名	変化寸法 *1	
	L	KL
HK-ST202W(B) HK-ST2024W(B)	138.5 (188)	80.7
HK-ST352W(B) HK-ST3524W(B)	158.5 (208)	100.7
HK-ST502W(B) HK-ST5024W(B)	178.5 (228)	120.7
HK-ST702W(B) HK-ST7024W(B)	218.5 (268)	160.7

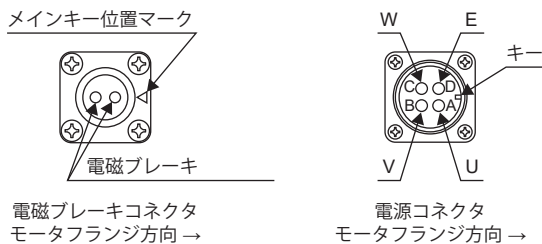
*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

*2 HK-ST352W(B), HK-ST3524W(B), HK-ST502W(B), HK-ST5024W(B), HK-ST702W(B), およびHK-ST7024W(B) には, 吊りボルト用ねじ穴 (M8) があります。



一般産業機械対応減速機付き

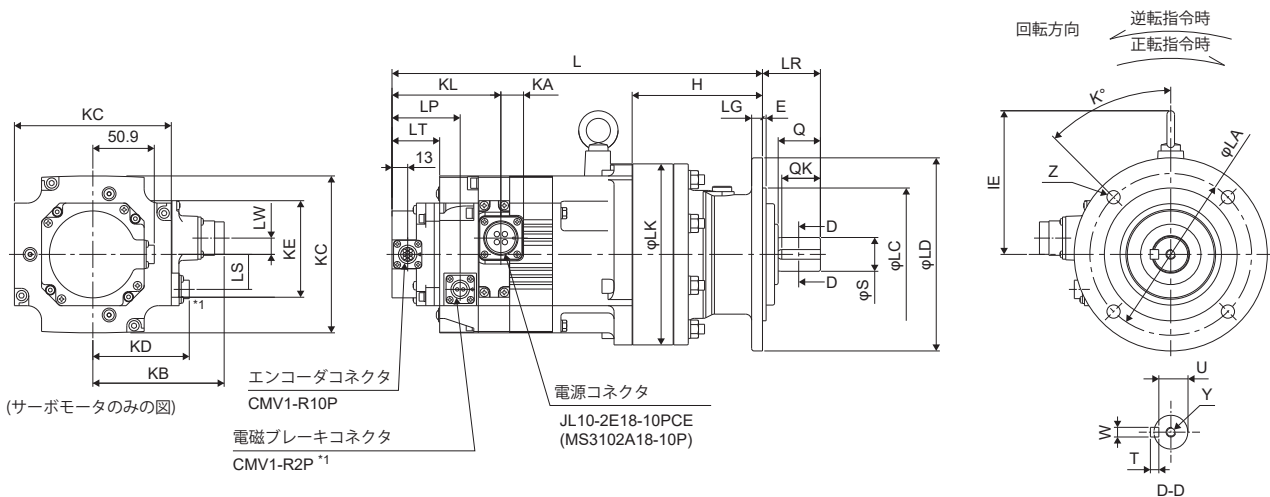
外形寸法図は概略図を記載しています。給油栓，形状および取付けねじが実際と異なる場合があります。

HK-ST52(4)(B)G1/HK-ST102(4)(B)G1

形名	減速比	変化寸法 *1													
		L	LA	LC	LD	LG	LK	LR	IE	KL	KA	LP	LT	LW	LS
HK-ST52(4)(B)G1	1/6	272.5 (307)	134	110 ^{-0.036} _{-0.036}	160	9	150	48	119	55.7 (90.2)	18.8	(56.5)	35.5 (39.5)	13.5	(29)
	1/11														
	1/17														
	1/29														
	1/35	265 (299.5)	180	140 ^{-0.043} _{-0.106}	210	13	204	69	132	55.7 (90.2)	18.8	(56.5)	35.5 (39.5)	13.5	(29)
	1/43														
1/59															
HK-ST102(4)(B)G1	1/6	276 (310.5)	180	140 ^{-0.043} _{-0.106}	210	13	204	69	132	55.7 (90.2)	18.8	(56.5)	35.5 (39.5)	13.5	(29)
	1/11														
	1/17														
	1/29														
	1/35	321.5 (356)	230	200 ^{-0.050} _{-0.122}	260	15	230	76	145	55.7 (90.2)	18.8	(56.5)	35.5 (39.5)	13.5	(29)
	1/43														
	1/59														
	1/59														
1/59															

形名	減速比	変化寸法 *1														
		KE	Z	K	E	H	KB	KD	KC	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST52(4)(B)G1	1/6	80	4× φ11	45	3	108	108.8	(79.9)	130	35	32	28 ⁰ _{-0.013}	7	4	8	M8×20
	1/11															
	1/17															
	1/29															
	1/35	80	6× φ11	30	4	117	108.8	(79.9)	130	55	50	38 ⁰ _{-0.016}	8	5	10	M8×20
	1/43															
1/59																
HK-ST102(4)(B)G1	1/6	80	6× φ11	30	4	117	108.8	(79.9)	130	55	50	38 ⁰ _{-0.016}	8	5	10	M8×20
	1/11															
	1/17															
	1/29															
	1/35	80	6× φ11	60	4	164	108.8	(79.9)	130	70	56	50 ⁰ _{-0.016}	9	5.5	14	M10×18
	1/43															
	1/59															
1/59																

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

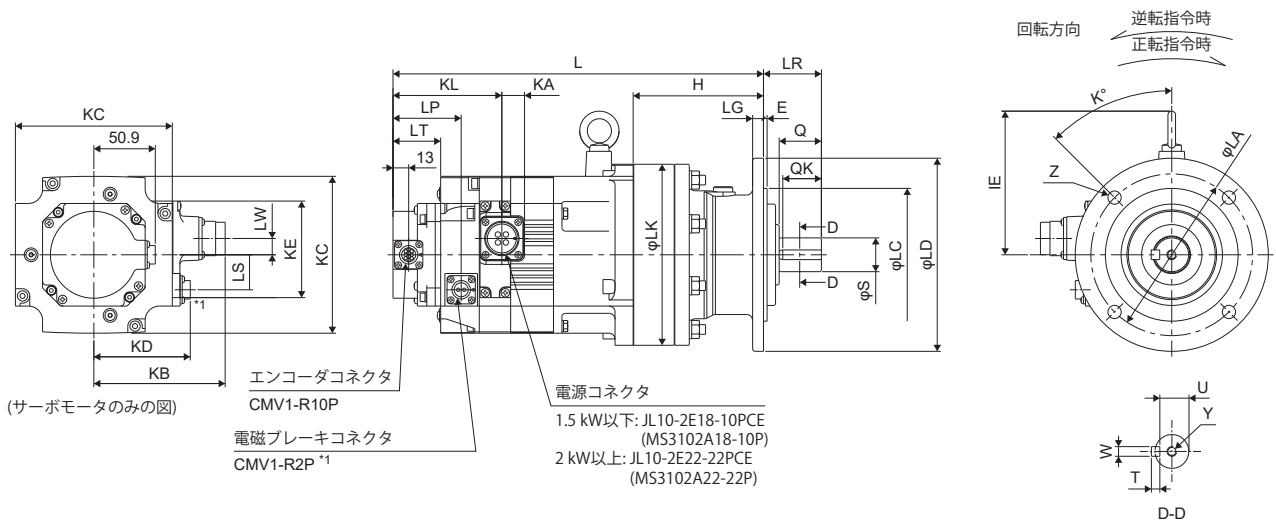
*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

HK-ST152(4)(B)G1/HK-ST202(4)(B)G1

形名	減速比	変化寸法 *1													
		L	LA	LC	LD	LG	LK	LR	IE	KL	KA	LP	LT	LW	LS
HK-ST152(4)(B)G1	1/6	287 (321.5)	180	140 ^{-0.043} _{-0.106}	210	13	204	69	132	55.7 (90.2)	18.8	(56.5)	35.5 (39.5)	13.5	(29)
	1/11														
	1/17														
	1/29	332.5 (367)	230	200 ^{-0.050} _{-0.122}	260	15	230	76	145	55.7 (90.2)	18.8	(56.5)	35.5 (39.5)	13.5	(29)
	1/35														
	1/43	390 (424.5)	310	270 ^{-0.056} _{-0.137}	340	20	300	89	192	55.7 (90.2)	18.8	(56.5)	35.5 (39.5)	13.5	(29)
1/59															
HK-ST202(4)(B)G1	1/6	306 (355.5)	180	140 ^{-0.043} _{-0.106}	210	13	204	69	142	57.8 (107.3)	22.6	(62.5)	35.5 (42.5)	0	(44)
	1/11														
	1/17														
	1/29	403 (452.5)	310	270 ^{-0.056} _{-0.137}	340	20	300	89	181	57.8 (107.3)	22.6	(62.5)	35.5 (42.5)	0	(44)
	1/35														
	1/43														
1/59															

形名	減速比	変化寸法 *1															
		KE	Z	K	E	H	KB	KD	KC	Q	QK	S	T	U	W	Y	
HK-ST152(4)(B)G1	1/6	80	6×φ11	30	4	117	108.8	(79.9)	130	55	50	38 ⁰ _{-0.016}	8	5	10	M8×20	
	1/11																
	1/17																
	1/29	80	6×φ11	60	4	164	108.8	(79.9)	130	70	56	50 ⁰ _{-0.016}	9	5.5	14	M10×18	
	1/35																
	1/43	80	6×φ11	60	4	219	108.8	(79.9)	130	90	80	60 ⁰ _{-0.019}	11	7	18		
1/59																	
HK-ST202(4)(B)G1	1/6	80	6×φ11	30	4	117	140.8	(96.9)	176	55	50	38 ⁰ _{-0.016}	8	5	10	M8×20	
	1/11																
	1/17																
	1/29	80	6×φ11	60	4	219	140.8	(96.9)	176	90	80	60 ⁰ _{-0.019}	11	7	18	M10×18	
	1/35																
	1/43																
1/59																	

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

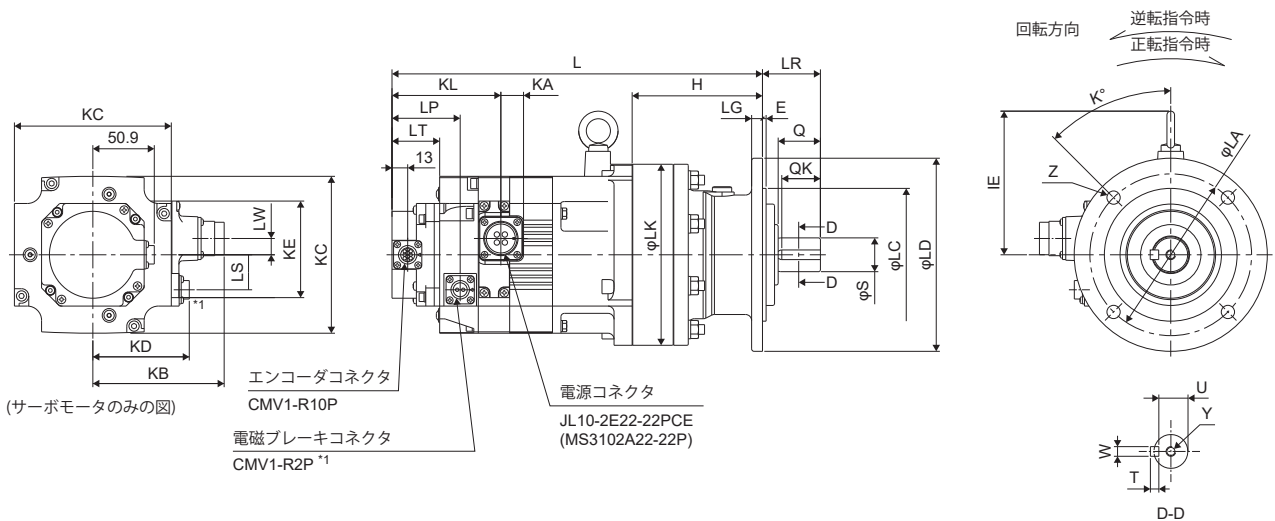
*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

HK-ST352(4)(B)G1/HK-ST502(4)(B)G1

形名	減速比	変化寸法 *1													
		L	LA	LC	LD	LG	LK	LR	IE	KL	KA	LP	LT	LW	LS
HK-ST352(4)(B)G1	1/6	368.5 (418)	230	200 ^{-0.043} _{-0.106}	260	15	230	76	145	57.8 (107.3)	22.6	(62.5)	35.5 (42.5)	0	(44)
	1/11														
	1/17														
	1/29	423 (472.5)	310	270 ^{-0.056} _{-0.137}	340	20	300	89	181	57.8 (107.3)	22.6	(62.5)	35.5 (42.5)	0	(44)
	1/35														
	1/43														
1/59	462.5 (512)	360	316 ^{-0.062} _{-0.151}	400	22	340	94	181	57.8 (107.3)	22.6	(62.5)	35.5 (42.5)	0	(44)	
HK-ST502(4)(B)G1	1/6	443 (492.5)	310	270 ^{-0.056} _{-0.137}	340	20	300	89	181	57.8 (107.3)	22.6	(62.5)	35.5 (42.5)	0	(44)
	1/11														
	1/17														
	1/29	506.5 (556)	390	345 ^{-0.062} _{-0.151}	430	22	370	110	176	57.8 (107.3)	22.6	(62.5)	35.5 (42.5)	0	(44)
	1/35														
	1/43														
1/59															

形名	減速比	変化寸法 *1															
		KE	Z	K	E	H	KB	KD	KC	Q	QK	S	T	U	W	Y	
HK-ST352(4)(B)G1	1/6	80	6×φ11	60	4	164	140.8	(96.9)	176	70	56	50 ⁰ _{-0.016}	9	5.5	14	M10×18	
	1/11																
	1/17																
	1/29	80	6×φ11	60	4	219	140.8	(96.9)	176	90	80	60 ⁰ _{-0.019}	11	7	18		
	1/35																
	1/43																
1/59	80	8×φ14	22.5	5	258	140.8	(96.9)	176	90	80	70 ⁰ _{-0.019}	12	7.5	20	M12×24		
HK-ST502(4)(B)G1	1/6	80	6×φ11	60	4	219	140.8	(96.9)	176	90	80	60 ⁰ _{-0.019}	11	7	18	M10×18	
	1/11																
	1/17																
	1/29	80	8×φ18	22.5	5	279	140.8	(96.9)	176	110	100	80 ⁰ _{-0.019}	14	9	22	M12×24	
	1/35																
	1/43																
1/59																	

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

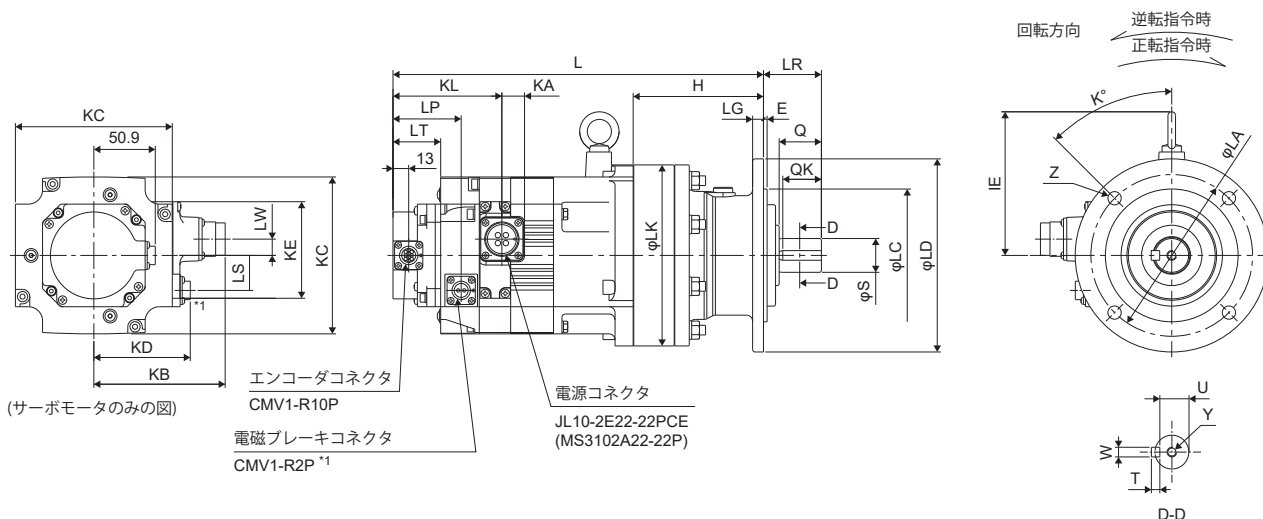
*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

HK-ST702(4)(B)G1

形名	減速比	変化寸法*1													
		L	LA	LC	LD	LG	LK	LR	IE	KL	KA	LP	LT	LW	LS
HK-ST702(4)(B)G1	1/6	483 (532.5)	310	270 ^{-0.056} _{-0.137}	340	20	300	89	181	57.8 (107.3)	22.6	(62.5)	35.5 (42.5)	0	(44)
	1/11	522.5 (572)	360	316 ^{-0.062} _{-0.151}	400	22	340	94	181	57.8 (107.3)	22.6	(62.5)	35.5 (42.5)	0	(44)
	1/17														
	1/29	546.5 (596)	390	345 ^{-0.062} _{-0.151}	430	22	370	110	176	57.8 (107.3)	22.6	(62.5)	35.5 (42.5)	0	(44)
	1/35														
	1/43	602.5 (652)	450	400 ^{-0.062} _{-0.151}	490	30	430	145	210	57.8 (107.3)	22.6	(62.5)	35.5 (42.5)	0	(44)
	1/59														

形名	減速比	変化寸法*1															
		KE	Z	K	E	H	KB	KD	KC	Q	QK	S	T	U	W	Y	
HK-ST702(4)(B)G1	1/6	80	6×φ11	60	4	219	140.8	(96.9)	176	90	80	60 ^{0.019}	11	7	18	M10×18	
	1/11	80	8×φ14	22.5	5	258	140.8	(96.9)	176	90	80	70 ^{0.019}	12	7.5	20	M12×24	
	1/17																
	1/29	80	8×φ18	22.5	5	279	140.8	(96.9)	176	110	100	80 ^{0.019}	14	9	22	M12×24	
	1/35																
	1/43	80	12×φ18	15	6	320	140.8	(96.9)	176	135	125	95 ^{0.022}	14	9	25	M20×34	
	1/59																

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

一般産業機械対応 (脚取付け) 減速機付き

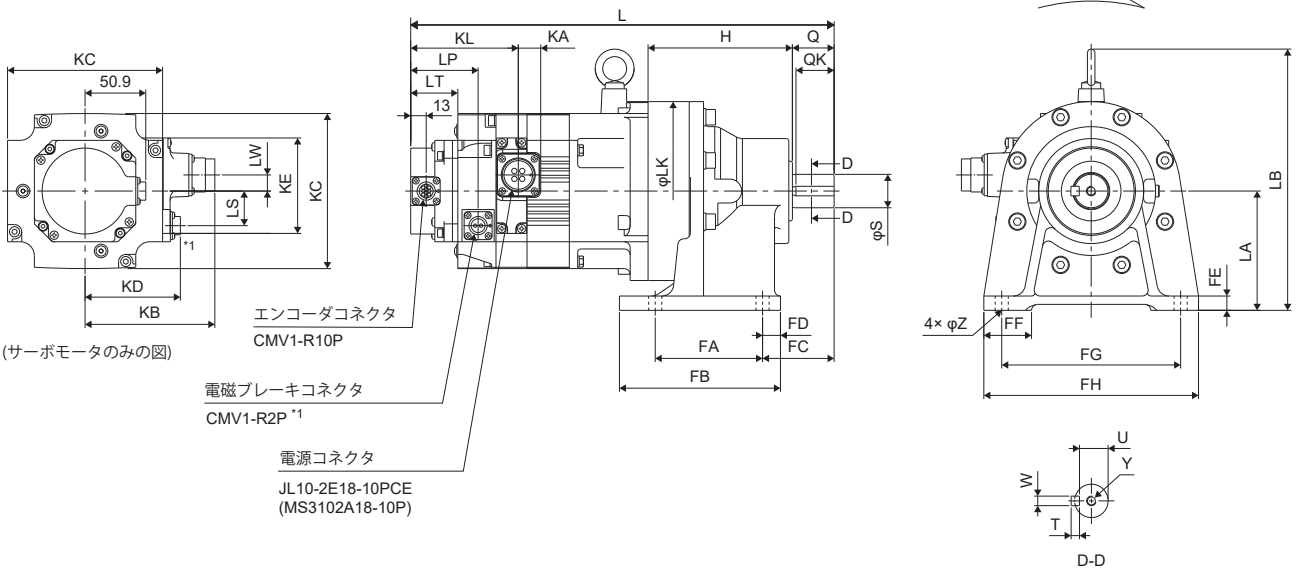
外形寸法図は概略図を記載しています。給油栓, 形状および取付けねじが実際と異なる場合があります。

HK-ST52(4)(B)G1H

形名	減速比	変化寸法*1														
		L	LA	LB	LK	LS	LT	LP	LW	H	KL	KA	KB	KD	KC	
HK-ST52(4)(B)G1H	1/6	320.5 (355)	100	219	150	(29)	35.5 (39.5)	(56.5)	13.5	121	55.7 (90.2)	18.8	108.8	(79.9)	130	
	1/11															
	1/17															
	1/29															
	1/35	334 (368.5)	120	252	204	(29)	35.5 (39.5)	(56.5)	13.5	131	55.7 (90.2)	18.8	108.8	(79.9)	130	
	1/43															
	1/59															

形名	減速比	変化寸法*1																		
		KE	Z	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	Q	QK	S	T	U	W	Y		
HK-ST52(4)(B)G1H	1/6	80	11	90	135	60	15	12	40	150	180	35	32	28 _{0.013}	7	4	8	M8×20		
	1/11																			
	1/17																			
	1/29																			
	1/35	80	14	115	155	82	20	15	55	190	230	55	50	38 _{0.016}	8	5	10			
	1/43																			
	1/59																			

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

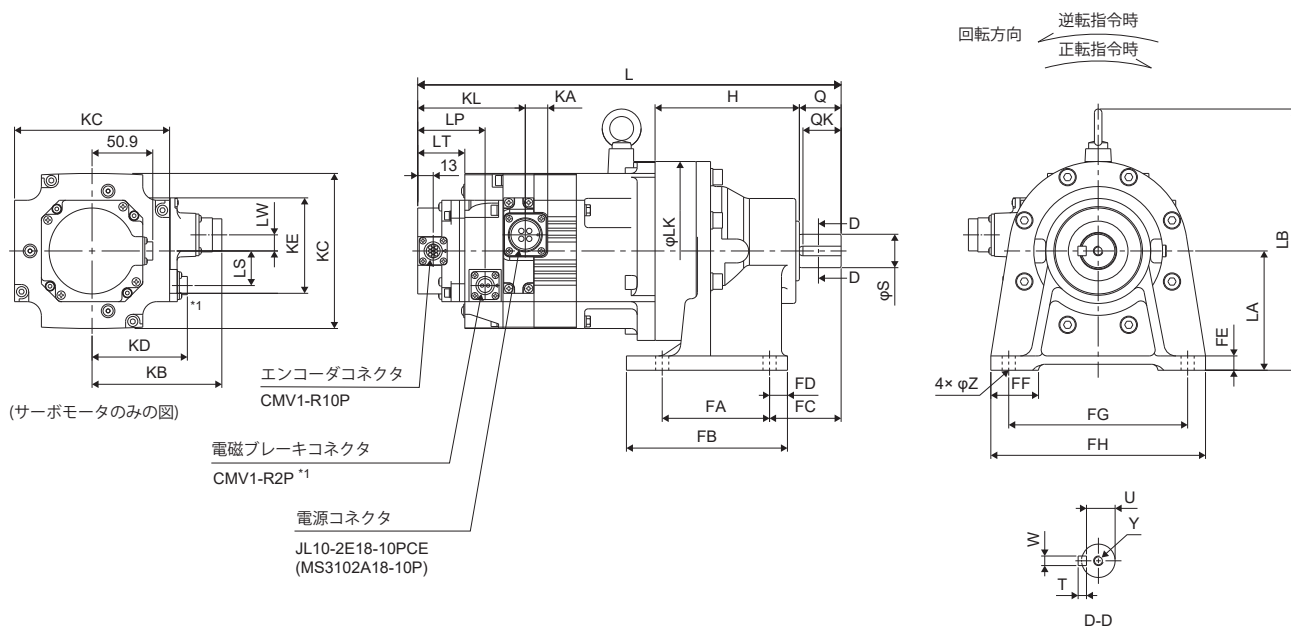
*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

HK-ST102(4)(B)G1H

形名	減速比	変化寸法 *1													
		L	LA	LB	LK	LS	LT	LP	LW	H	KL	KA	KB	KD	KC
HK-ST102(4)(B)G1H	1/6	345 (379.5)	120	252	204	(29)	35.5 (39.5)	(56.5)	13.5	131	55.7 (90.2)	18.8	108.8	(79.9)	130
	1/11														
	1/17														
	1/29														
	1/35														
	1/43	397.5 (432)	150	295	230	(29)	35.5 (39.5)	(56.5)	13.5	170	55.7 (90.2)	18.8	108.8	(79.9)	130
1/59	468 (502.5)	160	352	300	(29)	35.5 (39.5)	(56.5)	13.5	218	55.7 (90.2)	18.8	108.8	(79.9)	130	

形名	減速比	変化寸法 *1																
		KE	Z	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST102(4)(B)G1H	1/6	80	14	115	155	82	20	15	55	190	230	55	50	38 _{0.016}	8	5	10	M8×20
	1/11																	
	1/17																	
	1/29																	
	1/35																	
	1/43	80	18	145	195	100	25	22	65	290	330	70	56	50 _{0.016}	9	5.5	14	M10×18
1/59	80	18	150	238	139	44	25	75	370	410	90	80	60 _{0.019}	11	7	18		

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

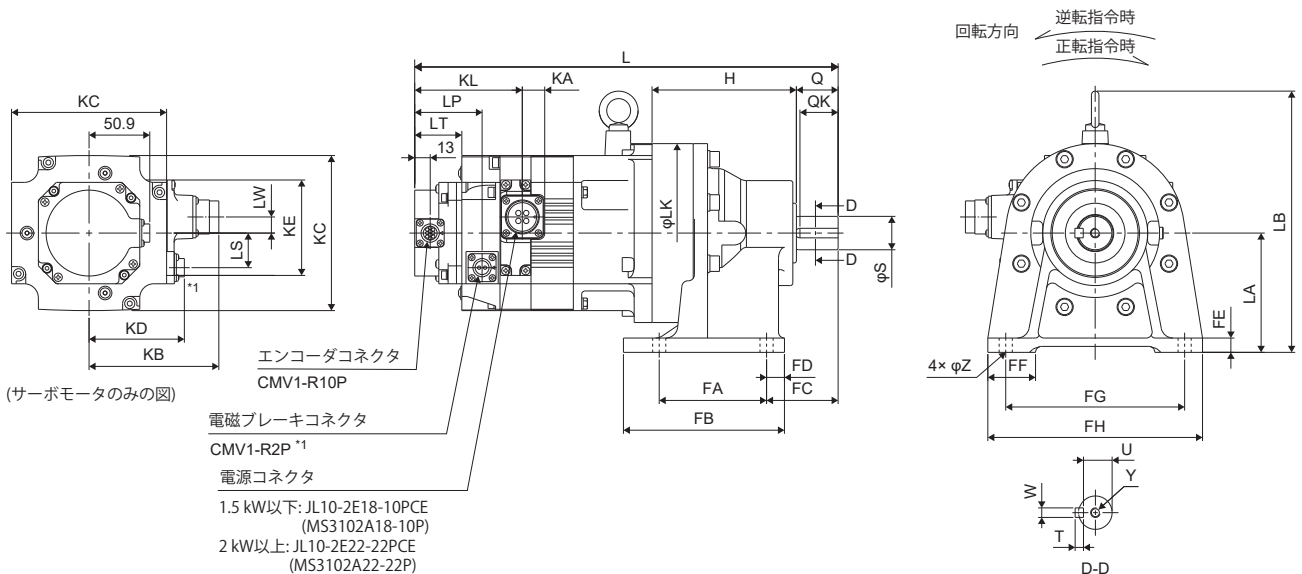
*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

HK-ST152(4)(B)G1H/HK-ST202(4)(B)G1H

形名	減速比	変化寸法 *1													
		L	LA	LB	LK	LS	LT	LP	LW	H	KL	KA	KB	KD	KC
HK-ST152(4)(B)G1H	1/6	356 (390.5)	120	252	204	(29)	35.5 (39.5)	(56.5)	13.5	131	55.7 (90.2)	18.8	108.8	(79.9)	130
	1/11														
	1/17														
	1/29	408.5 (443)	150	295	230	(29)	35.5 (39.5)	(56.5)	13.5	170	55.7 (90.2)	18.8	108.8	(79.9)	130
	1/35														
	1/43	479 (513.5)	160	352	300	(29)	35.5 (39.5)	(56.5)	13.5	218	55.7 (90.2)	18.8	108.8	(79.9)	130
HK-ST202(4)(B)G1H	1/6	375 (424.5)	120	262	204	(44)	35.5 (42.5)	(62.5)	0	131	57.8 (107.3)	22.6	140.8	(96.9)	176
	1/11														
	1/17														
	1/29	492 (541.5)	160	341	300	(44)	35.5 (42.5)	(62.5)	0	218	57.8 (107.3)	22.6	140.8	(96.9)	176
	1/35														
	1/43														

形名	減速比	変化寸法 *1																
		KE	Z	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST152(4)(B)G1H	1/6	80	14	115	155	82	20	15	55	190	230	55	50	38 _{0.016}	8	5	10	M8×20
	1/11																	
	1/17																	
	1/29	80	18	145	195	100	25	22	65	290	330	70	56	50 _{0.016}	9	5.5	14	M10×18
	1/35																	
	1/43	80	18	150	238	139	44	25	75	370	410	90	80	60 _{0.019}	11	7	18	
HK-ST202(4)(B)G1H	1/6	80	14	115	155	82	20	15	55	190	230	55	50	38 _{0.016}	8	5	10	M8×20
	1/11																	
	1/17																	
	1/29	80	18	150	238	139	44	25	75	370	410	90	80	60 _{0.019}	11	7	18	M10×18
	1/35																	
	1/43																	

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

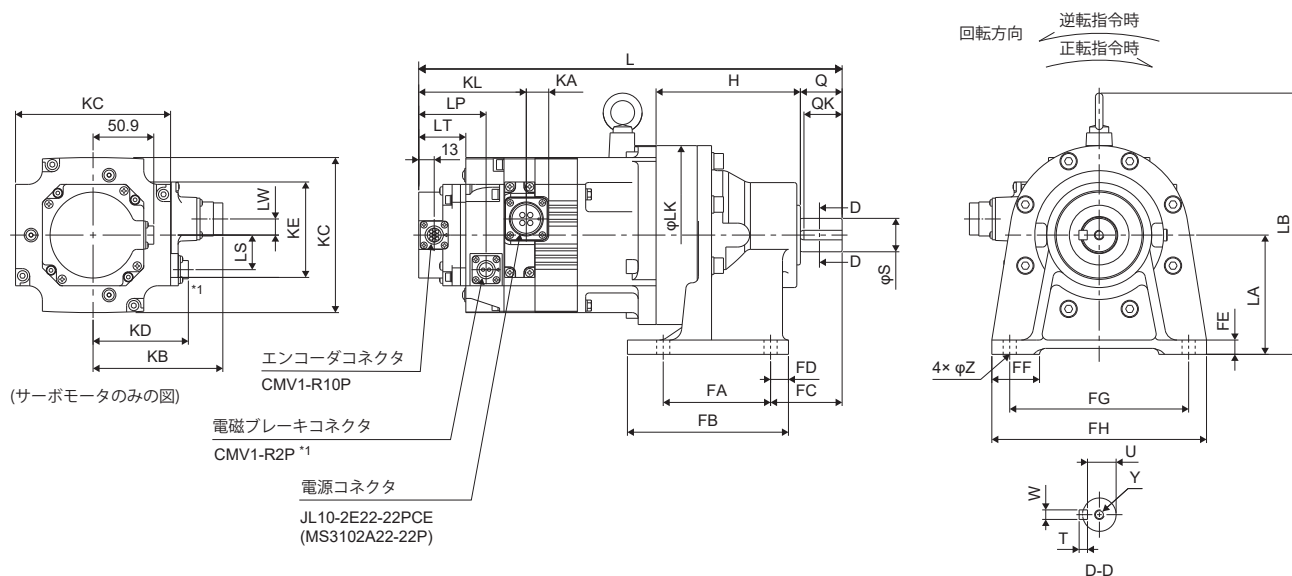
*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

HK-ST352(4)(B)G1H/HK-ST502(4)(B)G1H

形名	減速比	変化寸法 *1													
		L	LA	LB	LK	LS	LT	LP	LW	H	KL	KA	KB	KD	KC
HK-ST352(4)(B)G1H	1/6	444.5 (494)	150	295	230	(44)	35.5 (42.5)	(62.5)	0	170	57.8 (107.3)	22.6	140.8	(96.9)	176
	1/11														
	1/17														
	1/29	512 (561.5)	160	341	300	(44)	35.5 (42.5)	(62.5)	0	218	57.8 (107.3)	22.6	140.8	(96.9)	176
	1/35														
	1/43														
1/59	556.5 (606)	200	381	340	(44)	35.5 (42.5)	(62.5)	0	262	57.8 (107.3)	22.6	140.8	(96.9)	176	
HK-ST502(4)(B)G1H	1/6	532 (581.5)	160	341	300	(44)	35.5 (42.5)	(62.5)	0	218	57.8 (107.3)	22.6	140.8	(96.9)	176
	1/11														
	1/17														
	1/29	616.5 (666)	220	405	370	(44)	35.5 (42.5)	(62.5)	0	279	57.8 (107.3)	22.6	140.8	(96.9)	176
	1/35														
	1/43														
1/59															

形名	減速比	変化寸法 *1																
		KE	Z	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST352(4)(B)G1H	1/6	80	18	145	195	100	25	22	65	290	330	70	56	50 ⁰ _{0.016}	9	5.5	14	M10×18
	1/11																	
	1/17																	
	1/29	80	18	150	238	139	44	25	75	370	410	90	80	60 ⁰ _{0.019}	11	7	18	
	1/35																	
	1/43																	
1/59	80	22	275	335	125	30	30	80	380	430	90	80	70 ⁰ _{0.019}	12	7.5	20	M12×24	
HK-ST502(4)(B)G1H	1/6	80	18	150	238	139	44	25	75	370	410	90	80	60 ⁰ _{0.019}	11	7	18	M10×18
	1/11																	
	1/17																	
	1/29	80	22	320	380	145	30	30	85	420	470	110	100	80 ⁰ _{0.019}	14	9	22	M12×24
	1/35																	
	1/43																	
1/59																		

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

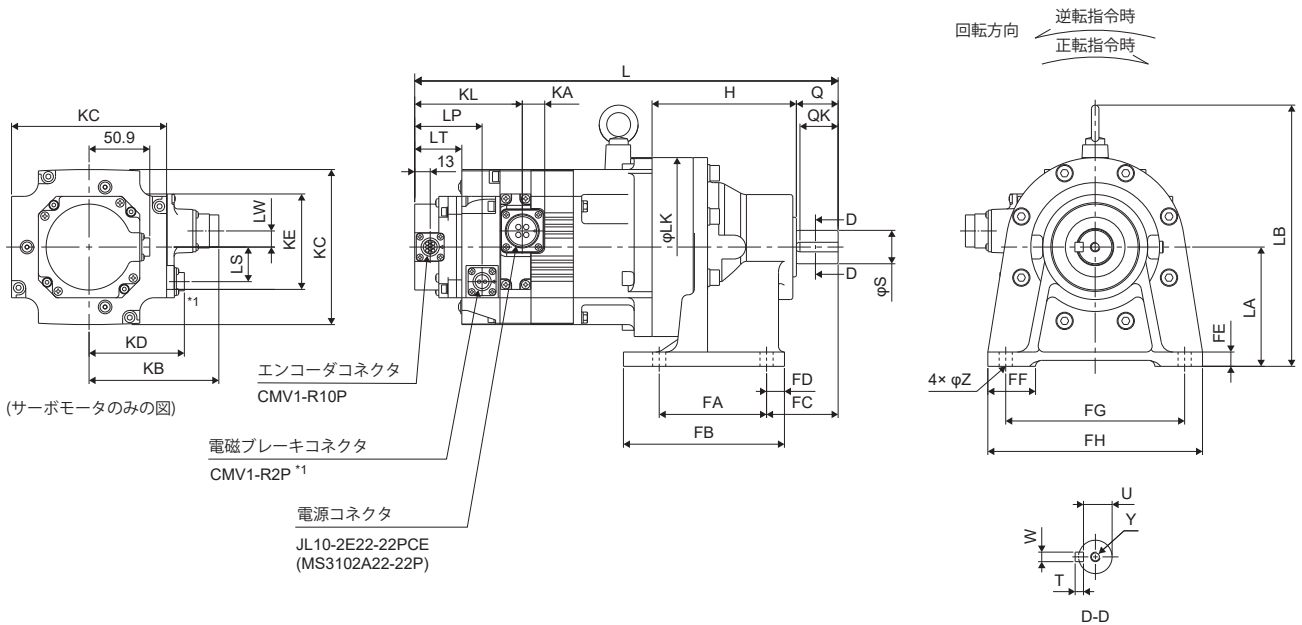
*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

HK-ST702(4)(B)G1H

形名	減速比	変化寸法 *1													
		L	LA	LB	LK	LS	LT	LP	LW	H	KL	KA	KB	KD	KC
HK-ST702(4)(B)G1H	1/6	572 (621.5)	160	341	300	(44)	35.5 (42.5)	(62.5)	0	218	57.8 (107.3)	22.6	140.8	(96.9)	176
	1/11	616.5 (666)	200	381	340	(44)	35.5 (42.5)	(62.5)	0	262	57.8 (107.3)	22.6	140.8	(96.9)	176
	1/17														
	1/29	656.5 (706)	220	405	370	(44)	35.5 (42.5)	(62.5)	0	279	57.8 (107.3)	22.6	140.8	(96.9)	176
	1/35														
	1/43	747.5 (797)	250	465	430	(44)	35.5 (42.5)	(62.5)	0	330	57.8 (107.3)	22.6	140.8	(96.9)	176
1/59															

形名	減速比	変化寸法 *1																
		KE	Z	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST702(4)(B)G1H	1/6	80	18	150	238	139	44	25	75	370	410	90	80	60 _{0.019}	11	7	18	M10×18
	1/11	80	22	275	335	125	30	30	80	380	430	90	80	70 _{0.019}	12	7.5	20	M12×24
	1/17																	
	1/29	80	22	320	380	145	30	30	85	420	470	110	100	80 _{0.019}	14	9	22	
	1/35																	
	1/43	80	26	380	440	170	30	35	90	480	530	135	125	95 _{0.022}	14	9	25	M20×34
1/59																		

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

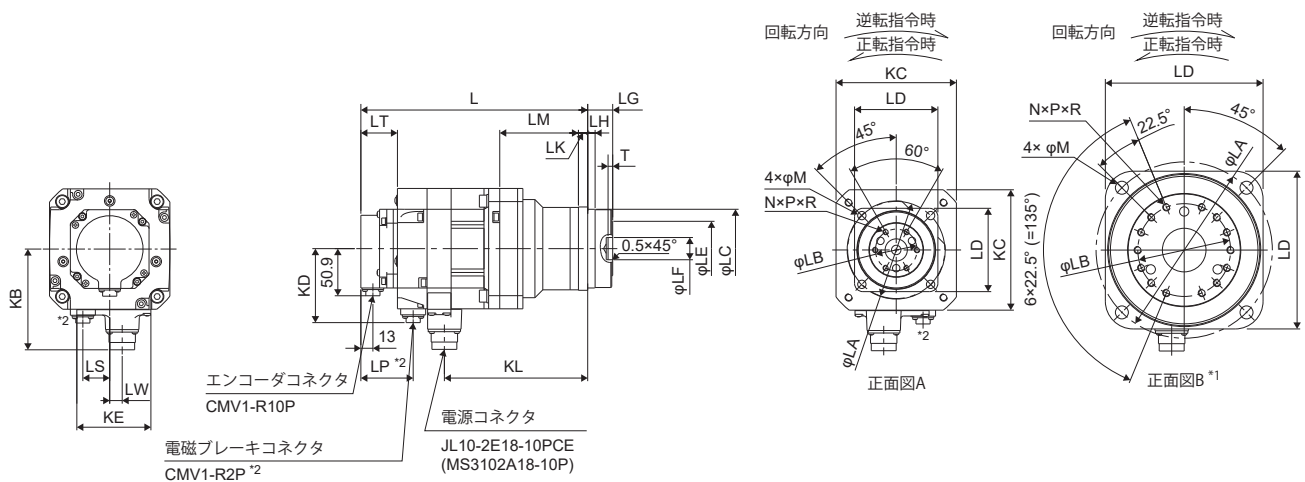
高精度対応フランジ取付けフランジ出力型減速機付き

HK-ST52(4)(B)G5/HK-ST102(4)(B)G5

形名	減速比	変化寸法 *1											
		L	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	LM	LT
HK-ST52(4)(B)G5	1/5	210.5 (245)	105	45	85 ⁰ _{-0.035}	90	59	24 ^{+0.021} ₀	27 ^{+0.4} _{-0.5}	8	10	85	35.5 (39.5)
	1/11												
	1/21	222.5 (257)	135	60	115 ⁰ _{-0.035}	120	84	32 ^{+0.025} ₀	35 ^{+0.4} _{-0.5}	13	13	94	35.5 (39.5)
	1/33												
	1/45												
HK-ST102(4)(B)G5	1/5	221.5 (256)	105	45	85 ⁰ _{-0.035}	90	59	24 ^{+0.021} ₀	27 ^{+0.4} _{-0.5}	8	10	85	35.5 (39.5)
	1/11	233.5 (268)	135	60	115 ⁰ _{-0.035}	120	84	32 ^{+0.025} ₀	35 ^{+0.4} _{-0.5}	13	13	94	35.5 (39.5)
	1/21												
	1/33	249.5 (284)	190	100	165 ⁰ _{-0.063}	170	122	47 ^{+0.025} ₀	53 ^{+0.5} _{-0.8}	13	16	107	35.5 (39.5)
	1/45												

形名	減速比	変化寸法 *1													
		KL	LP	LW	LS	T	N	P	R	M	KB	KD	KC	KE	正面図
HK-ST52(4)(B)G5	1/5	154.8	(56.5)	13.5	(35.5)	5	6	M6	10	9	108.8	(79.9)	130	80	A
	1/11														
	1/21	166.8	(56.5)	13.5	(35.5)	5	6	M8	12	11	108.8	(79.9)	130	80	A
	1/33														
	1/45														
HK-ST102(4)(B)G5	1/5	165.8	(56.5)	13.5	(35.5)	5	6	M6	10	9	108.8	(79.9)	130	80	A
	1/11	177.8	(56.5)	13.5	(35.5)	5	6	M8	12	11	108.8	(79.9)	130	80	A
	1/21														
	1/33	193.8	(56.5)	13.5	(35.5)	7	14	M8	12	14	108.8	(79.9)	130	80	B
	1/45														

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

*1 正面図Bの場合、ねじの位置は全周等ピッチではありません。

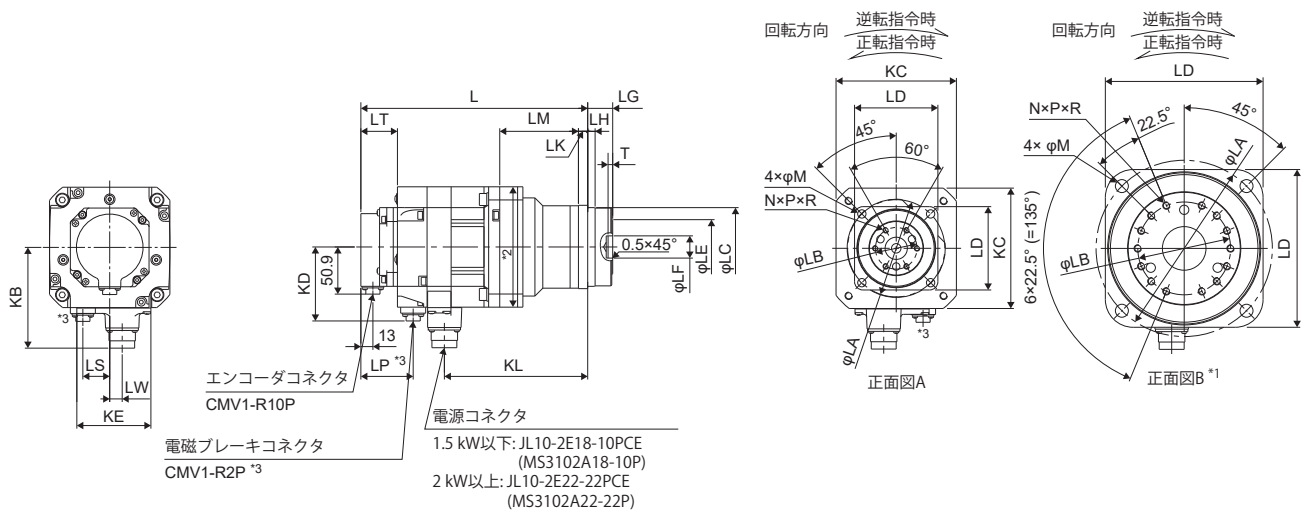
*2 電磁ブレーキ付きの場合です。

HK-ST152(4)(B)G5/HK-ST202(4)(B)G5

形名	減速比	変化寸法 *1											
		L	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	LM	LT
HK-ST152(4)(B)G5	1/5	232.5 (267)	105	45	85 $_{-0.035}^0$	90	59	24 $_{0}^{+0.021}$	27 $_{0.5}^{+0.4}$	8	10	85	35.5 (39.5)
	1/11	244.5 (279)	135	60	115 $_{-0.035}^0$	120	84	32 $_{0}^{+0.025}$	35 $_{0.5}^{+0.4}$	13	13	94	35.5 (39.5)
	1/21	260.5 (295)	190	100	165 $_{-0.063}^0$	170	122	47 $_{0}^{+0.025}$	53 $_{0.8}^{+0.5}$	13	16	107	35.5 (39.5)
	1/33												
	1/45												
HK-ST202(4)(B)G5	1/5	267.5 (317)	135	60	115 $_{-0.035}^0$	120	84	32 $_{0}^{+0.025}$	35 $_{0.5}^{+0.4}$	13	13	116	35.5 (42.5)
	1/11	287.5 (337)	190	100	165 $_{-0.063}^0$	170	122	47 $_{0}^{+0.025}$	53 $_{0.8}^{+0.5}$	13	16	133	35.5 (42.5)
	1/21												
	1/33												
	1/45												

形名	減速比	変化寸法 *1													
		KL	LP	LW	LS	T	N	P	R	M	KB	KD	KC	KE	正面図
HK-ST152(4)(B)G5	1/5	176.8	(56.5)	13.5	(35.5)	5	6	M6	10	9	108.8	(79.9)	130	80	A
	1/11	188.8	(56.5)	13.5	(35.5)	5	6	M8	12	11	108.8	(79.9)	130	80	A
	1/21	204.8	(56.5)	13.5	(35.5)	7	14	M8	12	14	108.8	(79.9)	130	80	B
	1/33														
	1/45														
HK-ST202(4)(B)G5	1/5	209.7	(62.5)	0	(40)	5	6	M8	12	11	140.8	(96.9)	176	80	A
	1/11	229.7	(62.5)	0	(40)	7	14	M8	12	14	140.8	(96.9)	176	80	B
	1/21														
	1/33														
	1/45														

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

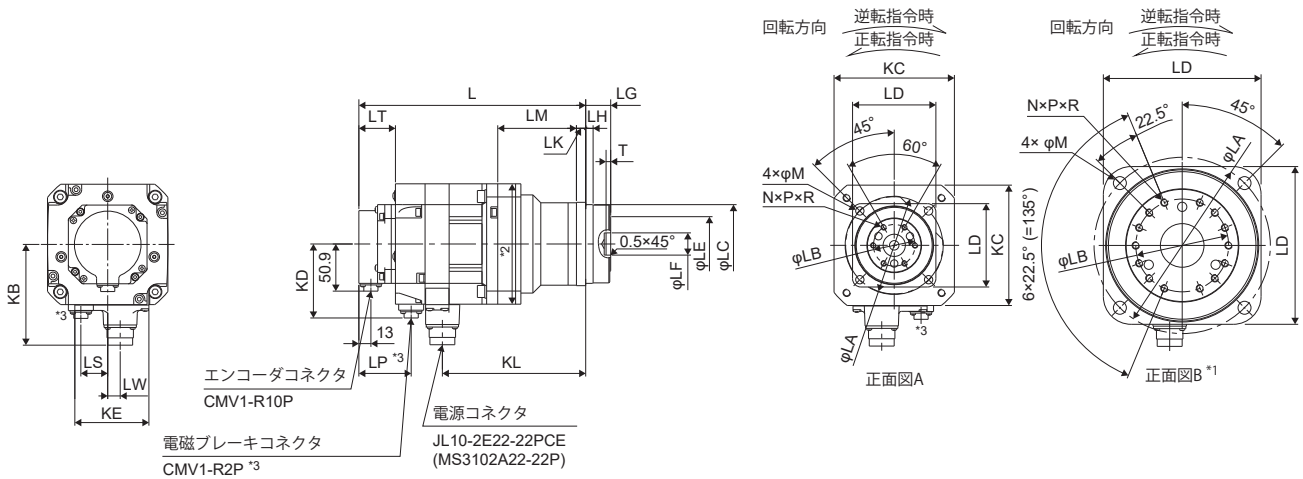
- *1 正面図Bの場合、ねじの位置は全周等ピッチではありません。
- *2 HK-ST202(4)(B)G5の場合、この範囲に最大寸法で180 mm角の箇所があります。
- *3 電磁ブレーキ付きの場合です。

HK-ST352(4)(B)G5/HK-ST502(4)(B)G5/HK-ST702(4)(B)G5

形名	減速比	変化寸法 *1											
		L	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	LM	LT
HK-ST352(4)(B)G5	1/5	287.5 (337)	135	60	115 $_{-0.035}^0$	120	84	32 $_{0}^{+0.025}$	35 $_{-0.5}^{+0.4}$	13	13	116	35.5 (42.5)
	1/11	307.5 (357)	190	100	165 $_{-0.063}^0$	170	122	47 $_{0}^{+0.025}$	53 $_{-0.8}^{+0.5}$	13	16	133	35.5 (42.5)
	1/21												
HK-ST502(4)(B)G5	1/5	327.5 (377)	190	100	165 $_{-0.063}^0$	170	122	47 $_{0}^{+0.025}$	53 $_{-0.8}^{+0.5}$	13	16	133	35.5 (42.5)
	1/11												
HK-ST702(4)(B)G5	1/5	367.5 (417)	190	100	165 $_{-0.063}^0$	170	122	47 $_{0}^{+0.025}$	53 $_{-0.8}^{+0.5}$	13	16	133	35.5 (42.5)

形名	減速比	変化寸法 *1													
		KL	LP	LW	LS	T	N	P	R	M	KB	KD	KC	KE	正面図
HK-ST352(4)(B)G5	1/5	229.7	(62.5)	0	(40)	5	6	M8	12	11	140.8	(96.9)	176	80	A
	1/11	249.7	(62.5)	0	(40)	7	14	M8	12	14	140.8	(96.9)	176	80	B
	1/21														
HK-ST502(4)(B)G5	1/5	269.7	(62.5)	0	(40)	7	14	M8	12	14	140.8	(96.9)	176	80	B
	1/11														
HK-ST702(4)(B)G5	1/5	309.7	(62.5)	0	(40)	7	14	M8	12	14	140.8	(96.9)	176	80	B

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

- *1 正面図Bの場合、ねじの位置は全周等ピッチではありません。
- *2 この範囲に最大寸法で180 mm角の箇所があります。
- *3 電磁ブレーキ付きの場合です。

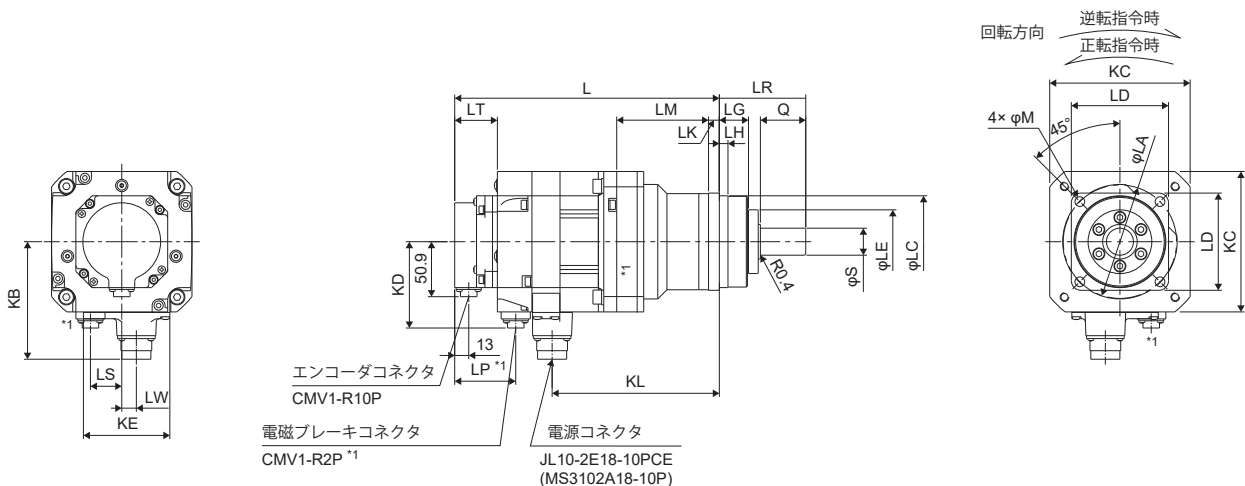
高精度対応フランジ取付け軸出力型減速機付き

HK-ST52(4)(B)G7/HK-ST102(4)(B)G7

形名	減速比	変化寸法*1										
		L	LA	LC	LD	LE	S	LG	LH	Q	LR	LK
HK-ST52(4)(B)G7	1/5	210.5 (245)	105	85 _{-0.035} ⁰	90	59	25 _{-0.021} ⁰	27	8	42	80	10
	1/11	222.5 (257)	135	115 _{-0.035} ⁰	120	84	40 _{-0.025} ⁰	35	13	82	133	13
	1/21											
	1/33											
	1/45											
HK-ST102(4)(B)G7	1/5	221.5 (256)	105	85 _{-0.035} ⁰	90	59	25 _{-0.021} ⁰	27	8	42	80	10
	1/11	233.5 (268)	135	115 _{-0.035} ⁰	120	84	40 _{-0.025} ⁰	35	13	82	133	13
	1/21	249.5 (284)	190	165 _{-0.063} ⁰	170	122	50 _{-0.025} ⁰	53	13	82	156	16
	1/33											
	1/45											

形名	減速比	変化寸法*1										
		LM	LT	KL	LP	LW	LS	M	KB	KD	KC	KE
HK-ST52(4)(B)G7	1/5	85	35.5 (39.5)	154.8	(56.5)	13.5	(35.5)	9	108.8	(79.9)	130	80
	1/11	94	35.5 (39.5)	166.8	(56.5)	13.5	(35.5)	11	108.8	(79.9)	130	80
	1/21											
	1/33											
	1/45											
HK-ST102(4)(B)G7	1/5	85	35.5 (39.5)	165.8	(56.5)	13.5	(35.5)	9	108.8	(79.9)	130	80
	1/11	94	35.5 (39.5)	177.8	(56.5)	13.5	(35.5)	11	108.8	(79.9)	130	80
	1/21	107	35.5 (39.5)	193.8	(56.5)	13.5	(35.5)	14	108.8	(79.9)	130	80
	1/33											
	1/45											

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

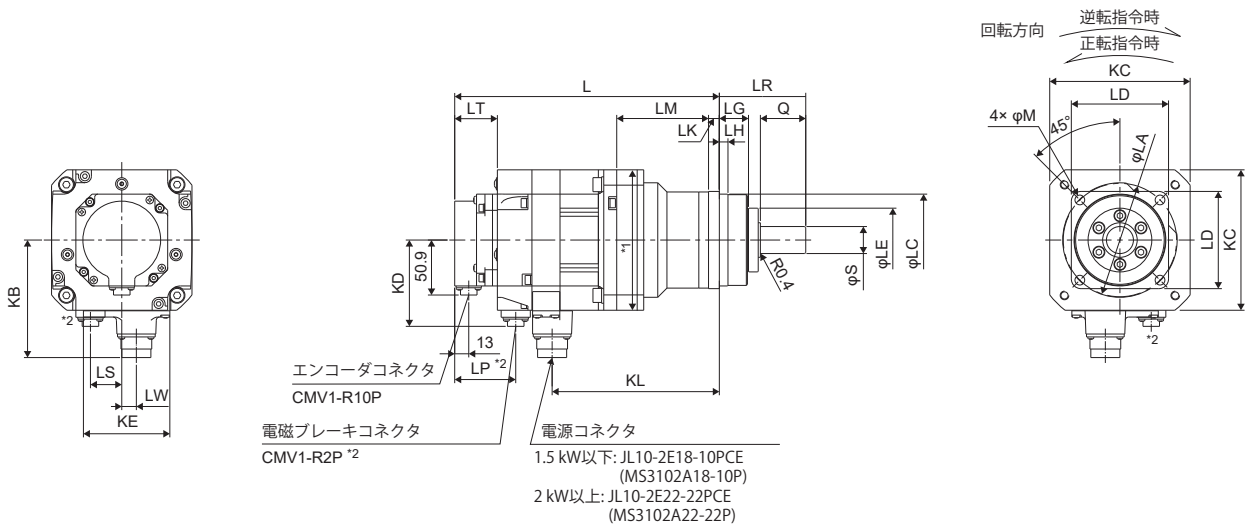
*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

HK-ST152(4)(B)G7/HK-ST202(4)(B)G7

形名	減速比	変化寸法 *1										
		L	LA	LC	LD	LE	S	LG	LH	Q	LR	LK
HK-ST152(4)(B)G7	1/5	232.5 (267)	105	85 _{0.035}	90	59	25 _{0.021}	27	8	42	80	10
	1/11	244.5 (279)	135	115 _{0.035}	120	84	40 _{0.025}	35	13	82	133	13
	1/21	260.5 (295)	190	165 _{0.063}	170	122	50 _{0.025}	53	13	82	156	16
	1/33											
	1/45											
HK-ST202(4)(B)G7	1/5	267.5 (317)	135	115 _{0.035}	120	84	40 _{0.025}	35	13	82	133	13
	1/11	287.5 (337)	190	165 _{0.063}	170	122	50 _{0.025}	53	13	82	156	16
	1/21											
	1/33											
	1/45											

形名	減速比	変化寸法 *1										
		LM	LT	KL	LP	LW	LS	M	KB	KD	KC	KE
HK-ST152(4)(B)G7	1/5	85	35.5 (39.5)	176.8	(56.5)	13.5	(35.5)	9	108.8	(79.9)	130	80
	1/11	94	35.5 (39.5)	188.8	(56.5)	13.5	(35.5)	11	108.8	(79.9)	130	80
	1/21	107	35.5 (39.5)	204.8	(56.5)	13.5	(35.5)	14	108.8	(79.9)	130	80
	1/33											
	1/45											
HK-ST202(4)(B)G7	1/5	116	35.5 (42.5)	209.7	(62.5)	0	(44)	11	140.8	(96.9)	176	80
	1/11	133	35.5 (42.5)	229.7	(62.5)	0	(44)	14	140.8	(96.9)	176	80
	1/21											
	1/33											
	1/45											

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

*1 HK-ST202(4)(B)G7の場合、この範囲に最大寸法で180 mm角の箇所があります。

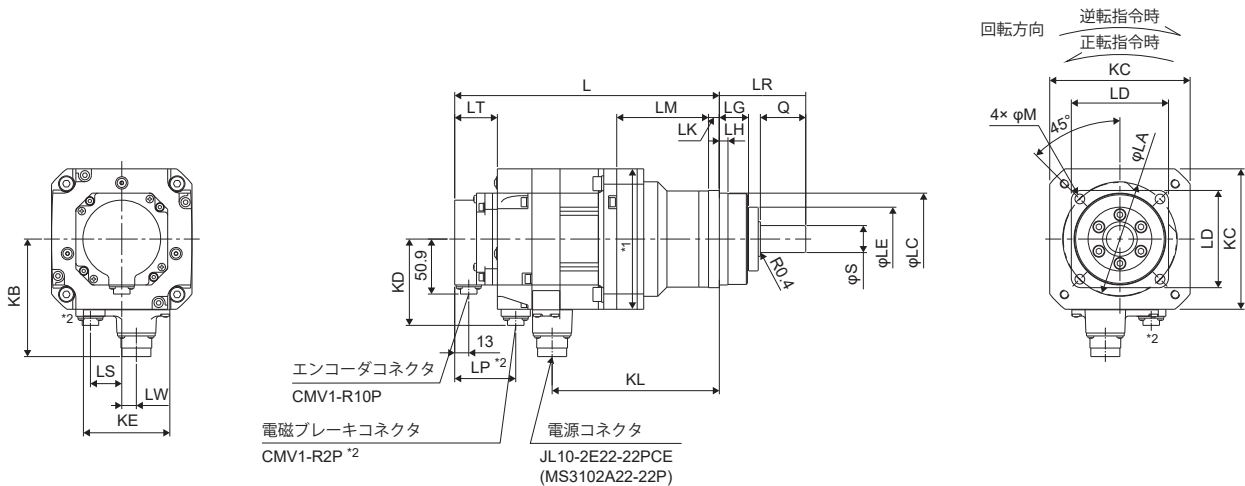
*2 電磁ブレーキ付きの場合です。

HK-ST352(4)(B)G7/HK-ST502(4)(B)G7/HK-ST702(4)(B)G7

形名	減速比	変化寸法 ^{*1}										
		L	LA	LC	LD	LE	S	LG	LH	Q	LR	LK
HK-ST352(4)(B)G7	1/5	287.5 (337)	135	115 _{-0.035}	120	84	40 _{-0.025}	35	13	82	133	13
	1/11	307.5 (357)	190	165 _{-0.063}	170	122	50 _{-0.025}	53	13	82	156	16
	1/21											
HK-ST502(4)(B)G7	1/5	327.5 (377)	190	165 _{-0.063}	170	122	50 _{-0.025}	53	13	82	156	16
	1/11											
HK-ST702(4)(B)G7	1/5	367.5 (417)	190	165 _{-0.063}	170	122	50 _{-0.025}	53	13	82	156	16

形名	減速比	変化寸法 ^{*1}										
		LM	LT	KL	LP	LW	LS	M	KB	KD	KC	KE
HK-ST352(4)(B)G7	1/5	116	35.5 (42.5)	229.7	(62.5)	0	(44)	11	140.8	(96.9)	176	80
	1/11	133	35.5 (42.5)	249.7	(62.5)	0	(44)	14	140.8	(96.9)	176	80
	1/21											
HK-ST502(4)(B)G7	1/5	133	35.5 (42.5)	269.7	(62.5)	0	(44)	14	140.8	(96.9)	176	80
	1/11											
HK-ST702(4)(B)G7	1/5	133	35.5 (42.5)	309.7	(62.5)	0	(44)	14	140.8	(96.9)	176	80

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

*1 この範囲に最大寸法で180 mm角の箇所があります。

*2 電磁ブレーキ付きの場合です。

9 HK-RTシリーズ

本章では回転型サーボモータ仕様および特性に関する内容を記載しています。それぞれの数値および公差の記載がない数値は代表値です。HK-RTシリーズ回転型サーボモータを使用する場合、本章と併せて巻頭の安全上のご注意、第1章～第5章をお読みください。

サーボアンプと回転型サーボモータの組合せ、サーボアンプのファームウェアバージョンの制約および回転型サーボモータの製造年月による制約については次のマニュアルの"サーボアンプとサーボモータの組合せ"を参照してください。

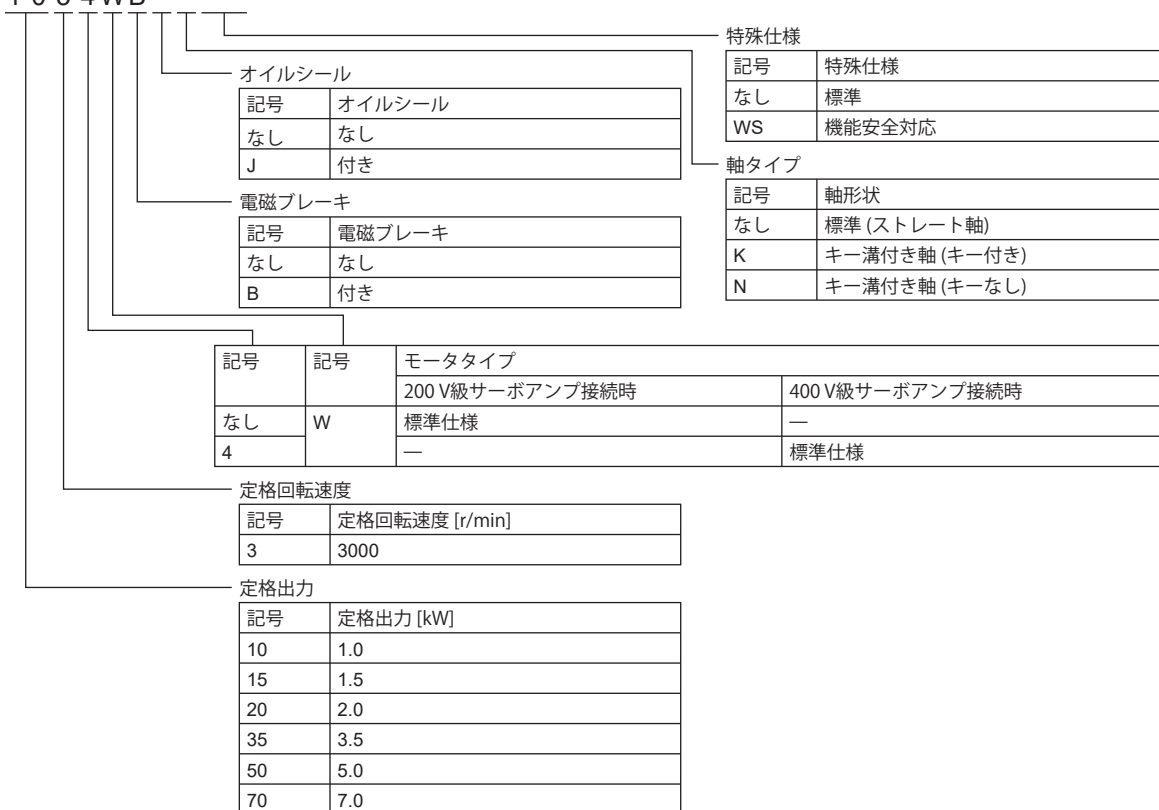
📖MR-J5 ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

📖MR-J5D ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)

9.1 形名の構成

ここでは形名の内容を説明しています。すべての記号の組合せが存在するものではありません。

HK - RT 1 0 3 4 WB



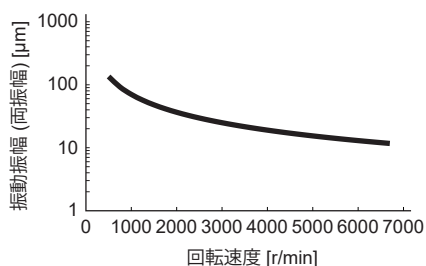
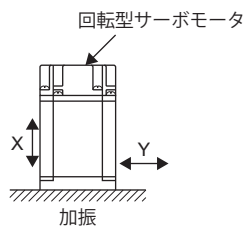
9.2 標準仕様

標準仕様一覧

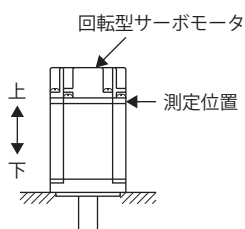
200 V サーボアンプ接続時

シリーズ名		HK-RT_ (超低慣性/中容量)					
フランジサイズ		□90			□130		
回転型サーボモータ形名		103W	153W	203W	353W	503W	703W
電源設備容量		次のマニュアルの "電源設備容量と発生損失" を参照してください。 □MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)					
電源電圧 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)					
連続特性 *1	定格出力 [kW]	1.0	1.5	2.0	3.5	5.0	7.0
	定格トルク [N·m]	3.2	4.8	6.4	11.1	15.9	22.3
最大トルク *8 [N·m]		8.0 (9.5)	11.9 (12.9)	15.9 (19.1)	27.9 (33.4)	47.7 (55.7)	66.8
定格回転速度 *1 [r/min]		3000					
最大回転速度 *1 [r/min]		6700			6000		5000
連続定格トルク時のパワーレート [kW/s]	電磁ブレーキなし	141	251	317	280	403	655
	電磁ブレーキ付き	95.6	182	249	189	301	512
定格電流 [A]		5.2	11	9.5	16	25	28
最大電流 *8 [A]		17 (21)	34 (42)	30 (37)	51 (62)	90 (110)	102
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	電磁ブレーキなし	0.721	0.909	1.28	4.44	6.29	7.58
	電磁ブレーキ付き	1.06	1.25	1.63	6.57	8.41	9.70
推奨負荷慣性モーメント比 *2		11倍以下			10倍以下		
速度/位置検出器		バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (回転型サーボモータ1回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)					
形式		永久磁石同期電動機					
オイルシール		なし *7					
電磁ブレーキ		なし *10					
サーミスタ		なし					
耐熱クラス		155 (F)					
構造		全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*9			全閉自冷 (保護等級: IP67) *3		
耐振動 *4 [m/s ²]		X: 24.5, Y: 49			X: 24.5, Y: 24.5		
振動階級 *5		V10					
軸の許容荷重 *6	L [mm]	40			55		
	ラジアル [N]	686			980		
	スラスト [N]	196			490		
質量 [kg]	電磁ブレーキなし	3.6	4.4	5.9	13	17	20
	電磁ブレーキ付き	4.7	5.5	7.0	15	19	23

- *1 電源電圧降下時には連続特性および回転速度は保証できません。
- *2 負荷慣性モーメント比が記載値を超える場合、営業窓口にお問合せください。
- *3 軸貫通部は除きます。IPとは人体、固体異物および水の浸入に対する保護等級表示です。
- *4 振動の方向を次の図に示します。数値は最大値を示す部分(通常反負荷側ブラケット)の値です。回転型サーボモータ停止時は、ベアリングにフレットングが発生しやすくなるので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。



- *5 V10とは、回転型サーボモータ単体での振幅が $10 \mu\text{m}$ 以下であることを示します。測定時の回転型サーボモータ取付け姿勢および測定位置を次の図に示します。

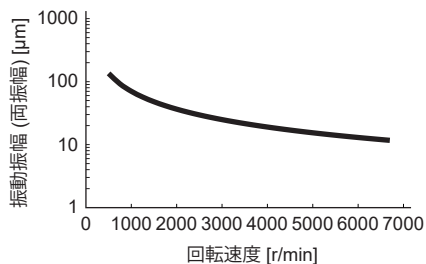
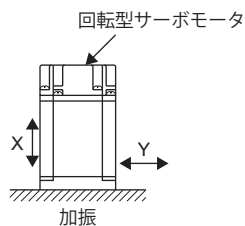


- *6 軸の許容荷重については下記を参照してください。
☞ 227ページ 出力軸の許容荷重
- *7 オイルシール付きサーボモータも対応可能です。
- *8 ()内は、トルクを増大させた場合です。
- *9 IP67のケーブルが必要な場合、三菱電機システムサービスまでお問合せください。
- *10 電磁ブレーキ付きサーボモータも対応可能です。

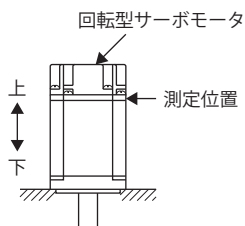
400 V サーボアンプ接続時

シリーズ名	HK-RT_4_ (超低慣性/中容量)						
フランジサイズ	□90			□130			
回転型サーボモータ形名	1034W	1534W	2034W	3534W	5034W	7034W	
電源設備容量	次のマニュアルの "電源設備容量と発生損失" を参照してください。 <input type="checkbox"/> MR-J5 ユーザーズマニュアル (ハードウェア編) <input type="checkbox"/> MR-J5D ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)						
電源電圧 [V]	AC 400 V (三相AC 380 V ~ AC 480 V)						
連続特性 *1	定格出力 [kW]	1.0	1.5	2.0	3.5	5.0	7.0
	定格トルク [N・m]	3.2	4.8	6.4	11.1	15.9	22.3
最大トルク *8 [N・m]	8.0 (9.5)	11.9 (12.9)	15.9 (19.1)	27.9 (33.4)	47.7 (55.7)	66.8	
定格回転速度 *1 [r/min]	3000						
最大回転速度 *1 [r/min]	6700			6000		5000	
連続定格トルク時のパワーレート [kW/s]	電磁ブレーキなし	141	251	317	280	403	655
	電磁ブレーキ付き	95.6	182	249	189	301	512
定格電流 [A]	2.6	5.3	4.7	7.8	13	14	
最大電流 *8 [A]	8.5 (11)	18 (20)	15 (19)	26 (31)	45 (55)	51	
慣性モーメント J [$\times 10^{-4}$ kg・m ²]	電磁ブレーキなし	0.721	0.909	1.28	4.44	6.29	7.58
	電磁ブレーキ付き	1.06	1.25	1.63	6.57	8.41	9.70
推奨負荷慣性モーメント比 *2	MR-J5	11倍以下			10倍以下	10倍以下	10倍以下
	MR-J5D	11倍以下			10倍以下		
形式	永久磁石同期電動機						
速度/位置検出器	バッテリーレス絶対位置/インクリメンタル共用26ビットエンコーダ (サーボモータ 1 回転あたりの分解能: 67108864 pulses/rev)						
オイルシール	なし *7						
電磁ブレーキ	なし *10						
サーミスタ	なし						
耐熱クラス	155 (F)						
構造	全閉自冷 (保護等級: IP67) *3*9				全閉自冷 (保護等級: IP67) *3		
耐振動 *4 [m/s ²]	X: 24.5, Y: 49				X: 24.5, Y: 24.5		
振動階級 *5	V10						
軸の許容荷重 *6	L [mm]	40			55		
	ラジアル [N]	686			980		
	スラスト [N]	196			490		
質量 [kg]	電磁ブレーキなし	3.6	4.4	5.9	13	17	20
	電磁ブレーキ付き	4.7	5.5	7.0	15	19	23

- *1 電源電圧降下時には連続特性および回転速度は保証できません。
- *2 負荷慣性モーメント比が記載値を超える場合、営業窓口にお問合せください。
- *3 軸貫通部は除きます。IPとは人体、固体異物および水の浸入に対する保護等級表示です。
- *4 振動の方向を次の図に示します。数値は最大値を示す部分(通常反負荷側ブラケット)の値です。回転型サーボモータ停止時は、ベアリングにフレットINGが発生しやすくなるので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。



- *5 V10とは、回転型サーボモータ単体での振幅が10 μm以下であることを示します。測定時の回転型サーボモータ取付け姿勢および測定位置を次の図に示します。



- *6 軸の許容荷重については下記を参照してください。
☞ 227ページ 出力軸の許容荷重
- *7 オイルシール付きサーボモータも対応可能です。
- *8 ()内は、トルクを増大させた場合です。
- *9 IP67のケーブルが必要な場合、三菱電機システムサービスまでお問合せください。
- *10 電磁ブレーキ付きサーボモータも対応可能です。

トルク特性

・昇降軸のようにアンバランストルクが発生する機械では、アンバランストルクは定格トルクの70%以下にしてください。

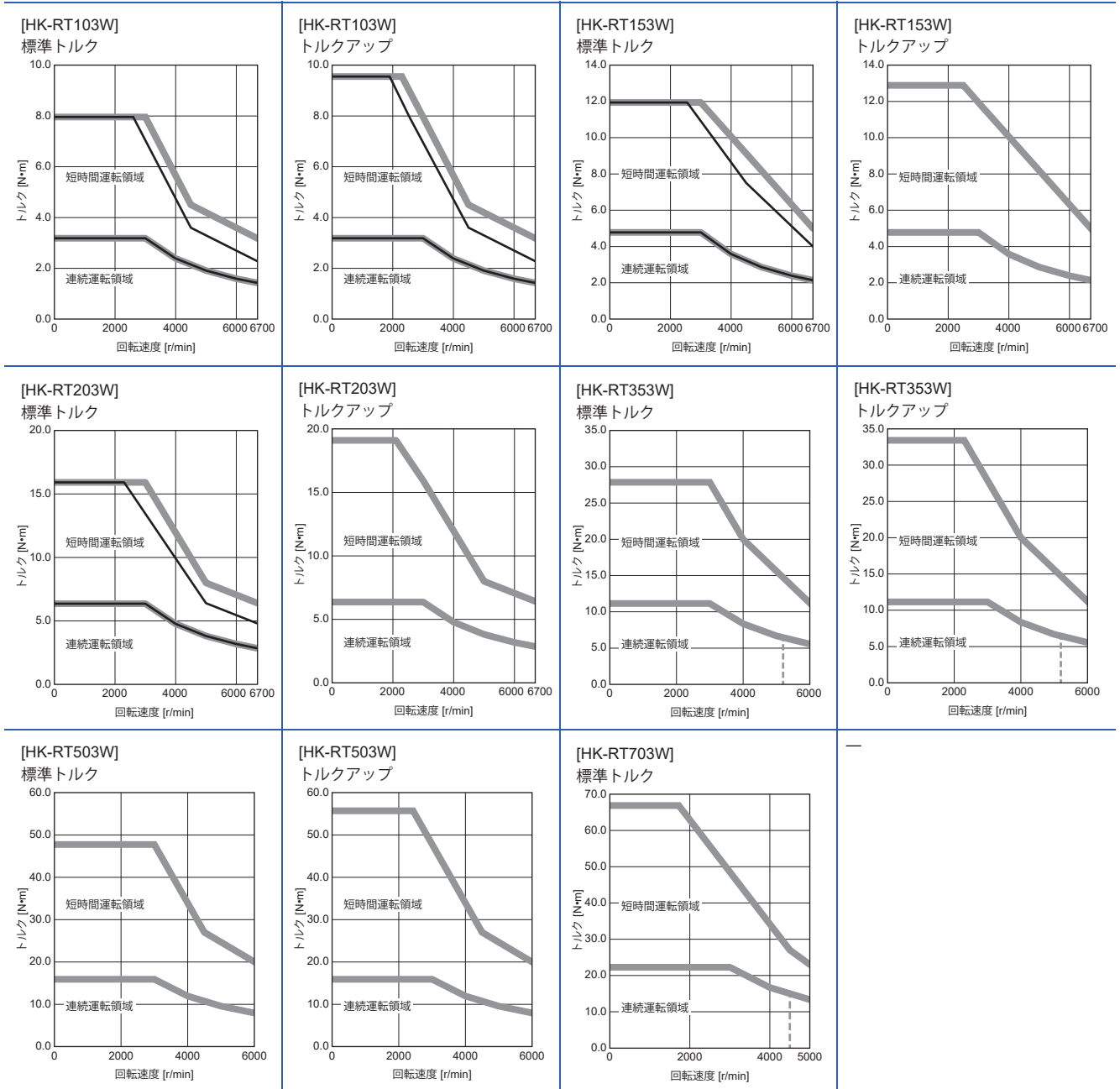
200Vサーボアンプ接続時

750Wを超えるサーボモータとMR-J5-100_またはMR-J5-200_を組み合わせる場合、実効負荷率75%以下で使用してください。

・電源電圧降下時はトルクが低下します。---- : 三相AC 170Vの場合の連続運転可能な領域の目安です。

— : 三相AC 200Vの場合です。
 ---- : 単相AC 200Vの場合です。

■HK-RT_W

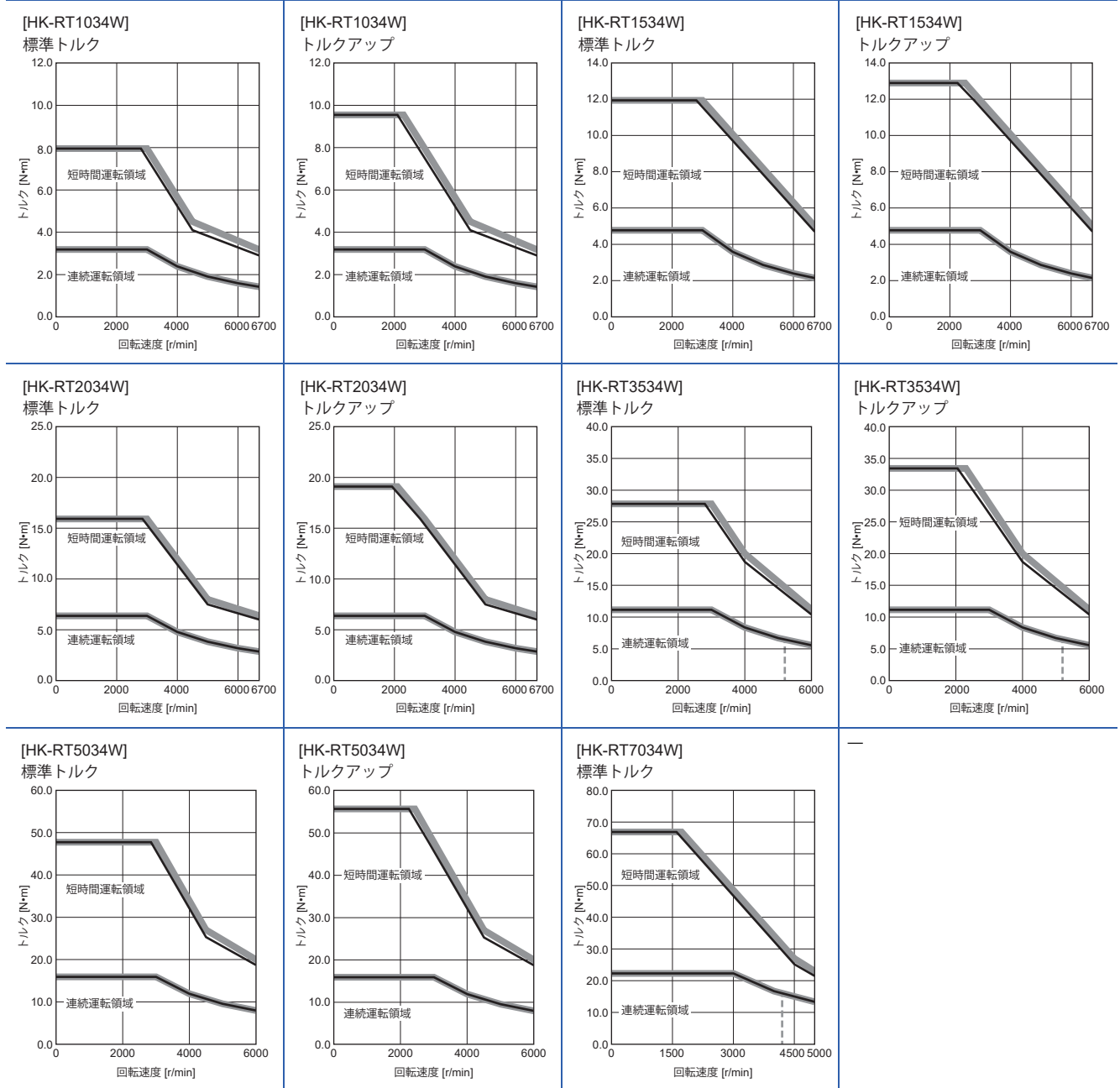


400 Vサーボアンプ接続時

・電源電圧低下時はトルクが低下します。---- : 三相AC 323 Vの場合の連続運転可能な領域の目安です。

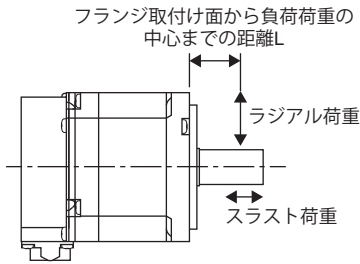
— : 三相AC 400 Vの場合です。
 ---- : 三相AC 380 Vの場合です。

■HK-RT_4_W



出力軸の許容荷重

軸の許容荷重について以下に示します。軸には許容値を超える荷重がかからないようにしてください。この値はそれぞれ単独で作用した場合です。



荷重点の位置が変わる場合、次に示すグラフを参考に、フランジ取付け面から負荷荷重の中心までの距離より許容ラジアル荷重を求め、許容荷重以下になるようにしてください。

形名	ラジアル荷重		スラスト荷重	荷重と荷重位置の関係グラフ
	荷重位置L [mm]	荷重 [N]	荷重 [N]	
HK-RT103(4)W HK-RT153(4)W HK-RT203(4)W	40	686	196	
HK-RT353(4)W HK-RT503(4)W HK-RT703(4)W	55	980	490	

9.3 電磁ブレーキ特性

Point

電磁ブレーキが正常に作動することを確認してから、運転を実施してください。
電磁ブレーキの作動時間は使用する電源回路ごとに異なります。ご使用の際は実機で作動遅れ時間を確認してください。

電磁ブレーキ付き回転型サーボモータの保持用電磁ブレーキの特性を示します。

項目	HK-RT103(4)WB HK-RT153(4)WB HK-RT203(4)WB	HK-RT353(4)WB HK-RT503(4)WB HK-RT702(4)WB
形式 ^{*1}	無励磁作動形 (スプリング制動) 安全ブレーキ	
定格電圧 ^{*4}	DC 24 V (-10 % ~ 0 %)	
消費電力 at 20 ° C [W]	13.8	23
コイル抵抗 ^{*5} [Ω]	42	25
インダクタンス ^{*5} [H]	0.15	0.25
ブレーキ静摩擦トルク ^{*7} [N・m]	9.5以上	16以上
解放遅れ時間 ^{*2} [s]	0.09	0.12
制動遅れ時間 [s]	直流切 ^{*2}	0.03
許容制動仕事量	1制動あたり [J]	64
	1時間あたり [J]	640
モータ軸でのブレーキのガタ ^{*5} [度]	0.9	0.01 ~ 0.6
ブレーキ寿命 ^{*3}	制動回数 [回]	5000
	1制動の仕事量 [J]	64
使用するサーミアブソーバの選定例 ^{*6}	抑制電圧125 Vの場合	TND20V-680KB (日本ケミコン製)
	抑制電圧350 Vの場合	TND10V-221KB (日本ケミコン製)

*1 手動解除機構はありません。DC 24 V電源を供給して電氣的に電磁ブレーキを解除してください。

*2 初期吸引ギャップにおける20 ° Cのときの値です。

*3 ブレーキギャップは、制動によってブレーキライニングの摩耗で広がりますが、ギャップ調整はできません。したがって調整が必要になるまでの期間をブレーキ寿命としています。

*4 電磁ブレーキ専用の電源を用意してください。

*5 この値は設計値です。保証値ではありません。

*6 電磁ブレーキ制御用リレーは、電磁ブレーキの特性とサーミアブソーバの特性を考慮して、適切に選定してください。サーミアブソーバにダイオードを使用する場合、電磁ブレーキの作動時間が長くなります。

*7 ブレーキ静摩擦トルクは初期状態、20 ° Cにおける下限値です。

9.4 減定格について

減定格条件は定格回転速度における参考値です。回転型サーボモータの温度上昇値は回転速度などの運転条件によって変わるため、実機において [AL. 0E2 サーボモータ過熱警告] または [AL. 046 サーボモータ過熱] が発生しないことを確認してから使用してください。

[AL. 0E2 サーボモータ過熱警告] または [AL. 046 サーボモータ過熱] が発生する場合、次のような対策を検討してください。

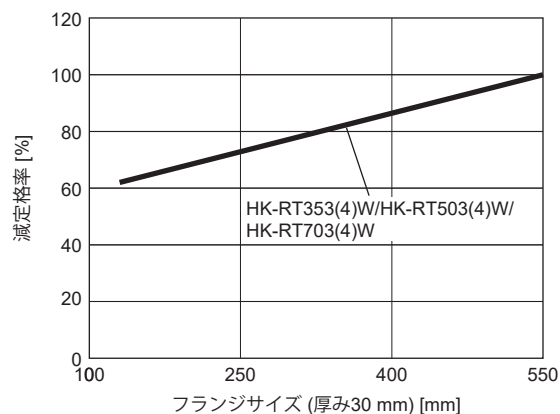
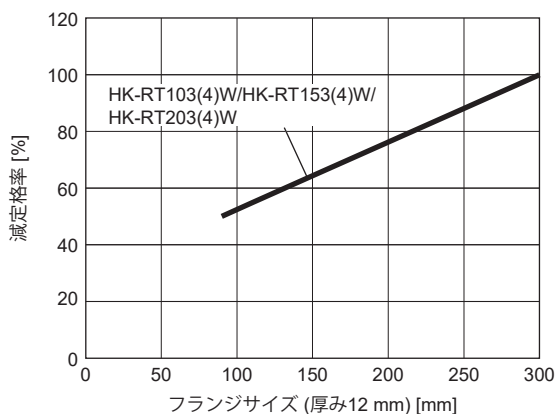
- 回転型サーボモータの実効負荷率を下げる。
- 放熱条件を見直す。

複数の減定格が重なる条件で使用する場合、それぞれの減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

昇降軸のようにアンバランストルクが発生する機械では、アンバランストルクは定格トルクの70%以下にしてください。上記の条件によって減定格率を適用する場合、アンバランスにおける減定格率70%と各条件における減定格率の積を求め、計算された減定格率以下で使用してください。

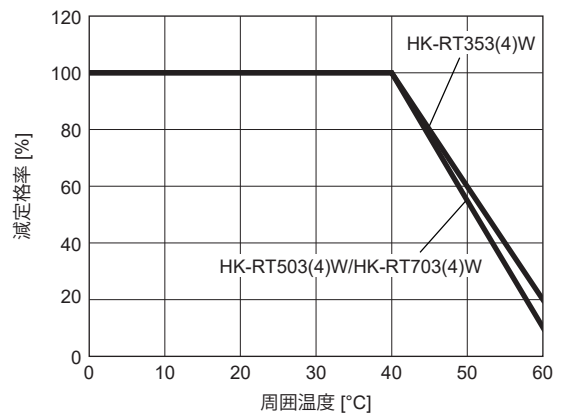
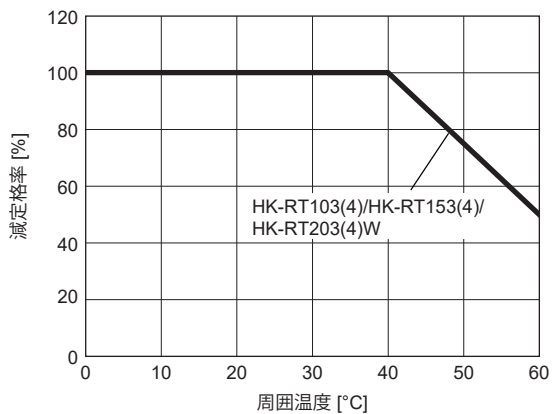
フランジサイズに関する制約事項

2.11節に記載の指定アルミ製フランジよりも小さな機械に取り付ける場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。



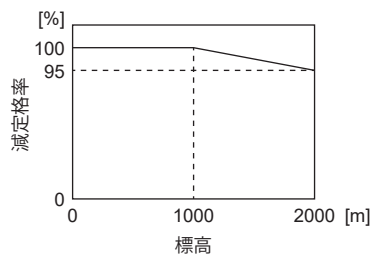
周囲温度に関する制約事項

周囲温度が高い環境条件で使用する場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。



標高に関する制約事項

標高が1000 m～2000 mの範囲で使用する場合、次に示す条件を参考にして減定格で使用してください。



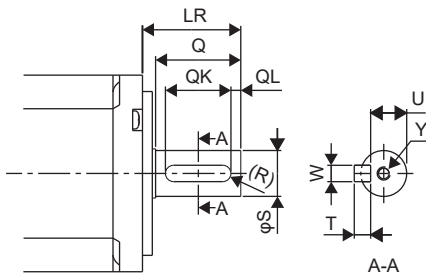
9.5 特殊軸回転型サーボモータ

回転型サーボモータの軸形状は、キー溝付き軸 (両丸キー付き)、キー溝付き軸 (キーなし) があります。

軸破断などの事故の原因になるため、キー溝付き軸のサーボモータを高頻度で始動、停止する用途には使用しないでください。

回転型サーボモータ	軸形状	
	キー溝付き軸	
	両丸キー付き	キーなし
HK-RT103(4)W HK-RT153(4)W HK-RT203(4)W HK-RT353(4)W HK-RT503(4)W HK-RT703(4)W	K	N

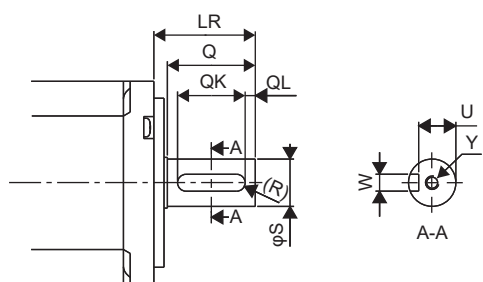
キー溝付き軸 (両丸キー付き)



[単位: mm]

回転型サーボモータ	変化寸法									
	S	LR	Q	W	QK	QL	U	R	T	Y
HK-RT103(4)WK HK-RT153(4)WK HK-RT203(4)WK	19 ⁰ _{-0.013}	40	36	6	25	5	15.5 ⁰ _{-0.1}	3	6	M5×20
HK-RT353(4)WK HK-RT503(4)WK HK-RT703(4)WK	24 ⁰ _{-0.013}	55	50	8	36	5	20 ⁰ _{-0.1}	4	7	M8×20

キー溝付き軸 (キーなし)



[単位: mm]

回転型サーボモータ	変化寸法								
	S	LR	Q	W	QK	QL	U	R	Y
HK-RT103(4)WN HK-RT153(4)WN HK-RT203(4)WN	19 ⁰ _{-0.013}	40	36	6 ⁰ _{-0.03}	25	5	15.5 ⁰ _{-0.1}	3	M5×20
HK-RT353(4)WN HK-RT503(4)WN HK-RT703(4)WN	24 ⁰ _{-0.013}	55	50	8 ⁰ _{-0.036}	36	5	20 ⁰ _{-0.1}	4	M8×20

9.6 コネクタ取付け

HK-RT103(4)W/HK-RT153(4)W/HK-RT203(4)W

コネクタの取付けについては下記を参照してください。

☞ 133ページ コネクタ取付け/取外し

HK-RT353(4)W/HK-RT503(4)W/HK-RT703(4)W

コネクタの取付けについては下記を参照してください。

☞ 197ページ コネクタ取付け

9.7 外形寸法図

- ケーブルを負荷側に引き出す場合、機械との干渉に注意してください。
- 回転型サーボモータには組立て時の部品の傾きや部品製造時のばらつきが発生するため、実際の寸法が図面寸法よりも最大3 mm程度大きい場合があります。また、記載の寸法および寸法公差は20 ° Cにおける値です。寸法値は周囲温度によって変化する場合がありますので、機械側は余裕をもって設計してください。
- オイルシールの有無に関わらず外形寸法は同じです。
- 負荷との連結には、摩擦継手を使用してください。
- 回転型サーボモータの取付けには、六角穴付きボルトを使用してください。

HK-RT103W(B)/HK-RT1034W(B)/HK-RT153W(B)/HK-RT1534W(B)/HK-RT203W(B)/HK-RT2034(B)W

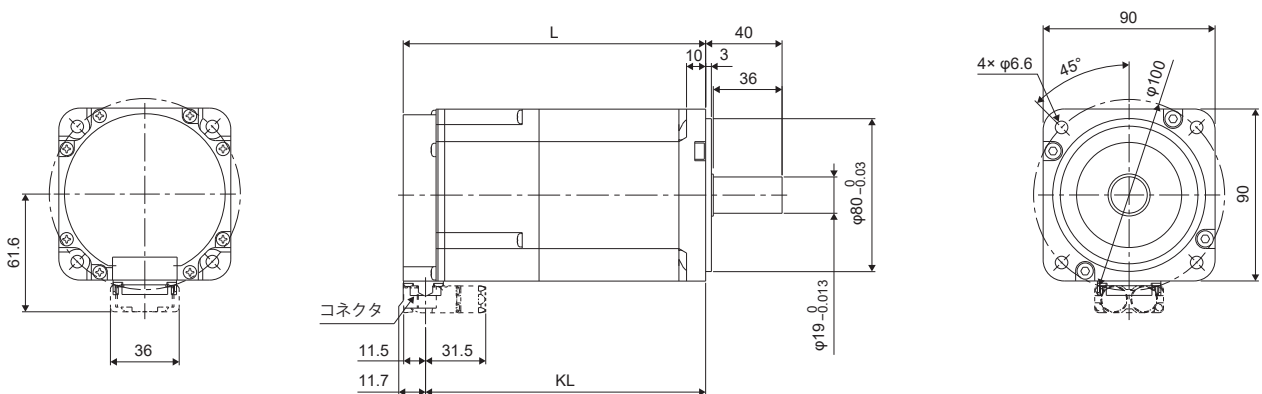
外形寸法図は、2ケーブルタイプを使用して負荷側に引き出す場合について記載しています。反負荷側または垂直に引き出す場合、および1ケーブルタイプを使用する場合の寸法については、下記を参照してください。

☞ 235ページ ケーブル引出し方向: 負荷側/反負荷側

☞ 235ページ ケーブル引出し方向: 垂直

形名	変化寸法 *1	
	L	KL
HK-RT103W(B) HK-RT1034W(B)	118.9 (158.3)	107.2 (146.6)
HK-RT153W(B) HK-RT1534W(B)	136.9 (176.3)	125.2 (164.6)
HK-RT203W(B) HK-RT2034W(B)	172.9 (212.3)	161.2 (200.6)

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。

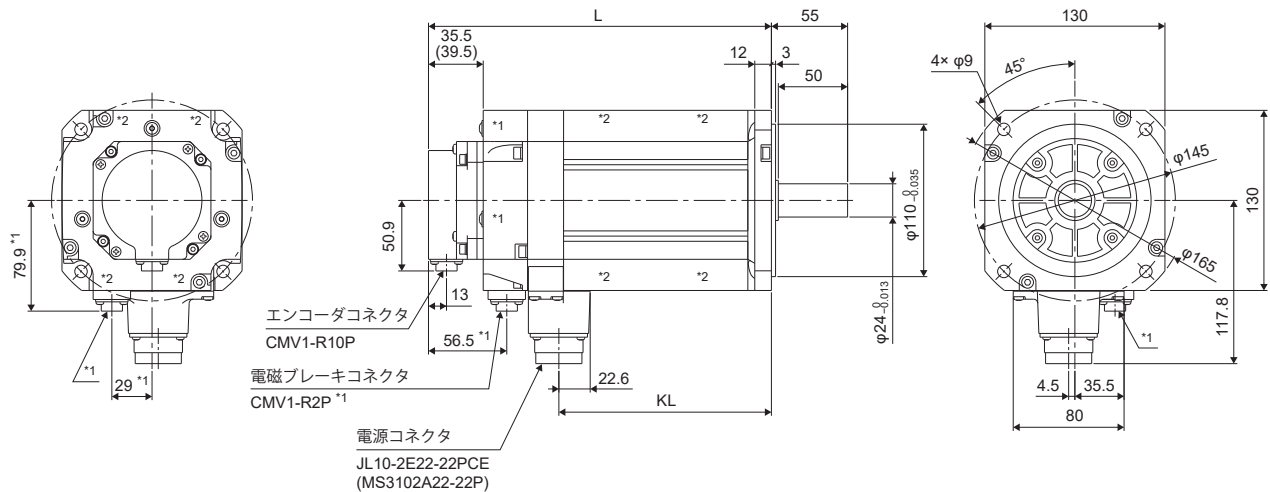


[単位: mm]

HK-RT353W(B)/HK-RT3534W(B)/HK-RT503W(B)/HK-RT5034W(B)/HK-RT703W(B)/HK-RT7034W(B)

形名	変化寸法 *1	
	L	KL
HK-RT353W(B) HK-RT3534W(B)	213 (247.5)	153.4
HK-RT503W(B) HK-RT5034W(B)	267 (301.5)	207.4
HK-RT703W(B) HK-RT7034W(B)	306 (340.5)	246.4

*1 外形寸法図の () 内の値は電磁ブレーキ付きの場合です。



[単位: mm]

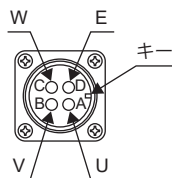
*1 電磁ブレーキ付きの場合です。

*2 HK-RT703W(B)およびHK-RT7034W(B)には、吊りボルト用ねじ穴 (M6×10.5) があります。吊りボルトを使用する際は、 $\phi 14$ 以上の座金を使用して座面を密着させてください。

メインキー位置マーク



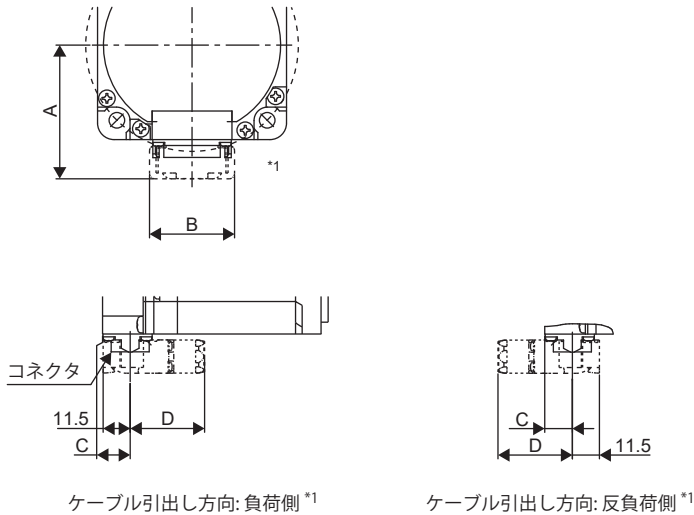
電磁ブレーキコネクタ
モータフランジ方向 →



電源コネクタ
モータフランジ方向 →

ケーブル引出し方向: 負荷側/反負荷側

形名	変化寸法							
	2ケーブル				1ケーブル			
	A	B	C	D	A	B	C	D
HK-RT103(4)W HK-RT153(4)W HK-RT203(4)W	61.6	36	11.7	31.5	64.4	32	11.7	40

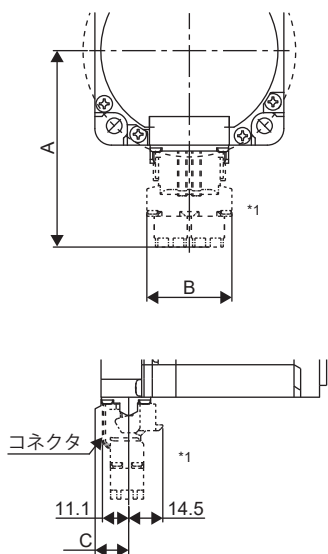


[単位: mm]

*1 この図は、2ケーブルタイプのモータケーブルを使用した場合です。

ケーブル引出し方向: 垂直

形名	変化寸法					
	2ケーブル			1ケーブル		
	A	B	C	A	B	C
HK-RT103(4)W HK-RT153(4)W HK-RT203(4)W	88.2	36	11.7	96.7	32	11.7



[単位: mm]

*1 この図は、2ケーブルタイプのモータケーブルを使用した場合です。

10 各地域への対応

10.1 CE/UKCAマーキングへの対応

CE/UKCAマーキングとは

CE/UKCAマーキングとは、欧州連合地域および英国で販売される指定製品に表示を義務付けられているCE/UKCAマークを表示することです。EU指令、英国規則などに定められる分類別の要求事項(指令)を満たしている製品には、CE/UKCAマークを表示しなければなりません。

CE/UKCAマーキングは、欧州連合地域および英国で販売するサーボが組み込まれた機械および装置も対象です。マニュアルの各言語版を用意しています。詳細については当社webサイトを参照するか、販売店にお問合せください。

EMC指令

EMC指令は、回転型サーボモータ単体も対象です。このため、回転型サーボモータはEMC指令に適合するように設計されています。また、この回転型サーボモータを組み込んだ機械および装置も対象です。HK-KTシリーズ、HK-MTシリーズ、HK-STシリーズおよびHK-RTシリーズはEN 61800-3に従うカテゴリC3を遵守しています。これらは家庭向きの建物に供給される低電圧の公衆通信回線で使用することを想定していません。そのような回線で使用すると、無線周波数干渉が発生する恐れがあります。設置者は、推奨される軽減機器を含む設置および使用のためのガイドを提供しなければなりません。

低電圧指令

低電圧指令は、回転型サーボモータ単体も対象です。回転型サーボモータは低電圧指令に適合するように設計されています。

機械指令

回転型サーボモータ単体はArticle 1 2. (k) に該当するため機械指令の対象外です。ただし、回転型サーボモータを組み込んだ機械および装置は対象です。機械および装置全体で適合していることを確認してください。

適合のために

各ユニットを据え付ける前に外観検査を行ってください。さらに、最終的に機械として性能検査を実行し、検査記録を保管してください。

配線

回転型サーボモータの電源の配線にはEN対応品を使用してください。EN対応品をオプションとして用意しています。オプションについては、下記を参照してください。

☞ 58ページ 配線オプション

EMCテストの実施

サーボアンプおよび回転型サーボモータを組み込んだ機械および装置のEMCテストは、使用する環境および電気機器の仕様を満足する状態で電磁両立性(イミュニティ・エミッション)基準に到達していることが必要です。サーボアンプおよび回転型サーボモータに関するEMC指令対処方法については、"EMC設置ガイドライン"を参照してください。

10.2 UL/CSA規格への適合

回転型サーボモータはUL/CSA規格対応品を使用してください。対応の最新情報については、営業窓口にお問合せください。UL/CSA規格対応品の取扱い、性能、仕様などは、特別な記載がある場合を除いて標準品と同一です。

フランジサイズ

回転型サーボモータは次の表に示す寸法のアルミのフランジに取り付けた状態でUL/CSA規格に適合しています。UL/CSA規格下における回転型サーボモータの定格トルクとは、この表で指定されたフランジに取り付け、所定の周囲温度(0°C～40°C)の環境で発生できる連続許容トルク値を示します。このため、UL/CSA規格に適合するためにはこのフランジと同等の放熱効果のある機械に取り付けてください。

耐熱クラス155(F)

フランジサイズ [mm]	回転型サーボモータ			
	HK-KT	HK-MT	HK-ST	HK-RT
250 × 250 × 6	053W 13W 1M3W 13UW 23W	053(V)W 13(V)W 1M3(V)W 23(V)W	—	—
250 × 250 × 12	43(4)W	43(V)W	—	—
300 × 300 × 12	63(4)W 23UW 43UW 7M3(4)W 103(4)W 63(4)UW 7M3UW 103(4)UW	63(V)W 7M3(V)W 103(V)W	52(4)W 102(4)W 172(4)W 202(4)AW 302(4)W	103(4)W 153(4)W 203(4)W
300 × 300 × 20	153(4)W 203(4)W 202(4)W	—	202(4)W 352(4)W	—
550 × 550 × 30	—	—	7M2UW 172UW 353(4)W 503(4)W	353(4)W 503(4)W 703(4)W
650 × 650 × 35	—	—	502(4)W 702(4)W	—

電線選定例

お客様でケーブルを製作する場合、用途に適した電線を選定してください。
UL/CSA規格に対応する場合、配線にはUL認定の75 ° C定格の銅電線を使用してください。
次の表に75 ° C定格の電線 [AWG] を示します。

HK-KTシリーズ

回転型サーボモータ	電線 [AWG]	
	U/V/W/⊕	B1/B2
HK-KT053W	14 *1	16 *1
HK-KT13W		
HK-KT1M3W		
HK-KT13UW		
HK-KT23W		
HK-KT43W		
HK-KT63W		
HK-KT23UW		
HK-KT43UW		
HK-KT7M3W		
HK-KT103W		
HK-KT63UW		
HK-KT7M3UW		
HK-KT103UW		
HK-KT153W		
HK-KT203W		
HK-KT202W		
HK-KT434W		
HK-KT634W		
HK-KT7M34W		
HK-KT1034W		
HK-KT634UW		
HK-KT1034UW		
HK-KT1534W		
HK-KT2034W		
HK-KT2024W		

*1 延長ケーブルを製作する場合です。サーボモータとの配線にはオプションを使用してください。

HK-MTシリーズ

回転型サーボモータ	電線 [AWG]	
	U/V/W/⊕	B1/B2
HK-MT053(V)W	14 *1	16 *1
HK-MT13(V)W		
HK-MT1M3(V)W		
HK-MT23(V)W		
HK-MT43(V)W		
HK-MT63(V)W		
HK-MT7M3(V)W		
HK-MT103(V)W		

*1 延長ケーブルを製作する場合です。サーボモータとの配線にはオプションを使用してください。

HK-STシリーズ

回転型サーボモータ	電線 [AWG]	
	U/V/W/⊕	B1/B2
HK-ST52W	14 *2	16
HK-ST102W		
HK-ST172W		
HK-ST202AW		
HK-ST302W		
HK-ST353W	12	
HK-ST503W	10 *1	
HK-ST202W	14	
HK-ST7M2UW		
HK-ST172UW		
HK-ST352W	12	
HK-ST502W	8	
HK-ST702W	8	
HK-ST524W	14 *2	
HK-ST1024W		
HK-ST1724W		
HK-ST2024AW		
HK-ST3024W		
HK-ST3534W		
HK-ST5034W		
HK-ST2024W		
HK-ST3524W		
HK-ST5024W		12
HK-ST7024W		

*1 HK-ST503WをUL/CSA規格に対応させる場合、三菱電機システムサービス製のケーブル (SC-PWC403C_M-SBLLまたはSC-PWC403C_M-SBLH) を使用して延長ケーブルを製作してください。SC-PWC403C_M-SBLLおよびSC-PWC403C_M-SBLHについては、三菱電機システムサービスまでお問合せください。

*2 減速機付きサーボモータHK-ST152_に使用する電線はHK-ST172Wと同一です。
減速機付きサーボモータHK-ST1524_に使用する電線はHK-ST1724Wと同一です。

HK-RTシリーズ

回転型サーボモータ	電線 [AWG]	
	U/V/W/⊕	B1/B2
HK-RT103W	14 *1	16 *1
HK-RT153W		
HK-RT203W		
HK-RT353W	12	16
HK-RT503W	10	
HK-RT703W		
HK-RT1034W	14 *1	16 *1
HK-RT1534W		
HK-RT2034W		
HK-RT3534W	14	16
HK-RT5034W		
HK-RT7034W		

*1 延長ケーブルを製作する場合です。サーボモータとの配線にはオプションを使用してください。

11 付録

11.1 回転型サーボモータIDコード

回転型サーボモータシリーズID	回転型サーボモータタイプID	回転型サーボモータエンコーダID	回転型サーボモータ
0311	0053	F001	HK-KT053W
	FF13		HK-KT13W
	0153		HK-KT1M3W
	FF23		HK-KT23W
	FF43		HK-KT43W
	FF63		HK-KT63W
	0753		HK-KT7M3W
	F103		HK-KT103W
	F153		HK-KT153W
	F203		HK-KT203W
	F202		HK-KT202W
	0312		FF13
FF23		HK-KT23UW	
FF43		HK-KT43UW	
FF63		HK-KT63UW	
0753		HK-KT7M3UW	
F103		HK-KT103UW	
0313	FF43	F001	HK-KT434W
	FF63		HK-KT634W
	0753		HK-KT7M34W
	F103		HK-KT1034W
	F153		HK-KT1534W
	F203		HK-KT2034W
	F202		HK-KT2024W
0317	FF63	F001	HK-KT634UW
	F103		HK-KT1034UW
0301	0053	F005	HK-MT053W
	FF13		HK-MT13W
	0153		HK-MT1M3W
	FF23		HK-MT23W
	FF43		HK-MT43W
	FF63		HK-MT63W
	0753		HK-MT7M3W
	F103		HK-MT103W
	0302		0053
FF13		HK-MT13VW	
0153		HK-MT1M3VW	
FF23		HK-MT23VW	
FF43		HK-MT43VW	
FF63		HK-MT63VW	
0753		HK-MT7M3VW	
F103		HK-MT103VW	

回転型サーボモータシリーズID	回転型サーボモータタイプID	回転型サーボモータエンコーダID	回転型サーボモータ	
0321	FF52	F001	HK-ST52W	
	F102		HK-ST102W	
	F152		HK-ST152	
	F172		HK-ST172W	
	F302		HK-ST302W	
	F353		HK-ST353W	
	F503		HK-ST503W	
	F202		HK-ST202W	
	F352		HK-ST352W	
	F502		HK-ST502W	
	F702		HK-ST702W	
	0322		F202	HK-ST202AW
	0323		FF52	HK-ST524W
F102		HK-ST1024W		
F152		HK-ST1524		
F172		HK-ST1724W		
F302		HK-ST3024W		
F353		HK-ST3534W		
F503		HK-ST5034W		
F202		HK-ST2024W		
F352		HK-ST3524W		
F502		HK-ST5024W		
F702		HK-ST7024W		
0324	F202	HK-ST2024AW		
0328	0752	HK-ST7M2UW		
	F172	HK-ST172UW		
0341	F103	HK-RT103W		
	F153	HK-RT153W		
	F203	HK-RT203W		
	F353	HK-RT353W		
	F503	HK-RT503W		
	F703	HK-RT703W		
0342	F103	HK-RT1034W		
	F153	HK-RT1534W		
	F203	HK-RT2034W		
	F353	HK-RT3534W		
	F503	HK-RT5034W		
	F703	HK-RT7034W		

11.2 回転型サーボモータ電源ケーブル選定例

お客様でケーブルを製作する場合、用途に適した電線を選定してください。

Point

電線サイズの選定条件は次のとおりです。

配線長: 30 m以下

オプション, 紹介品のケーブルクランプに入らないケーブルもあるため, ケーブル径に対応したケーブルクランプを選定してください。

回転型サーボモータ電源 (U/V/W) に600 V二種EPゴム絶縁クロロプレンシースキャブタイヤケーブル (2PNCT) を使用した場合の選定例を示します。

回転型サーボモータ	電線サイズ [mm ²]
HK-ST52W	1.25
HK-ST102W	1.25
HK-ST172W	2 * ¹
HK-ST202AW	2
HK-ST302W	2
HK-ST353W	3.5
HK-ST503W	3.5
HK-ST7M2UW	1.25
HK-ST172UW	1.25
HK-ST202W	2
HK-ST352W	3.5
HK-ST502W	8
HK-ST702W	8
HK-ST524W	1.25
HK-ST1024W	1.25
HK-ST1724W	1.25 * ¹
HK-ST2024AW	1.25
HK-ST3024W	1.25
HK-ST3534W	2
HK-ST5034W	2
HK-ST2024W	1.25
HK-ST3524W	2
HK-ST5024W	3.5
HK-ST7024W	3.5
HK-RT353W	3.5
HK-RT503W	5.5
HK-RT703W	5.5
HK-RT3534W	1.25
HK-RT5034W	2
HK-RT7034W	2

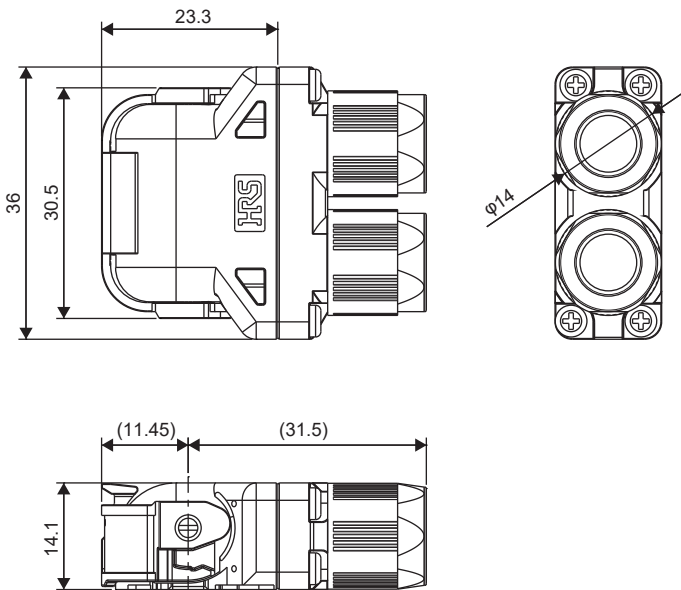
*1 減速機付きサーボモータHK-ST152_₁に使用する電線はHK-ST172Wと同一です。
減速機付きサーボモータHK-ST1524_₁に使用する電線はHK-ST1724Wと同一です。

11.3 コネクタ外形寸法図

回転型サーボモータ配線用コネクタの外形寸法図を示します。

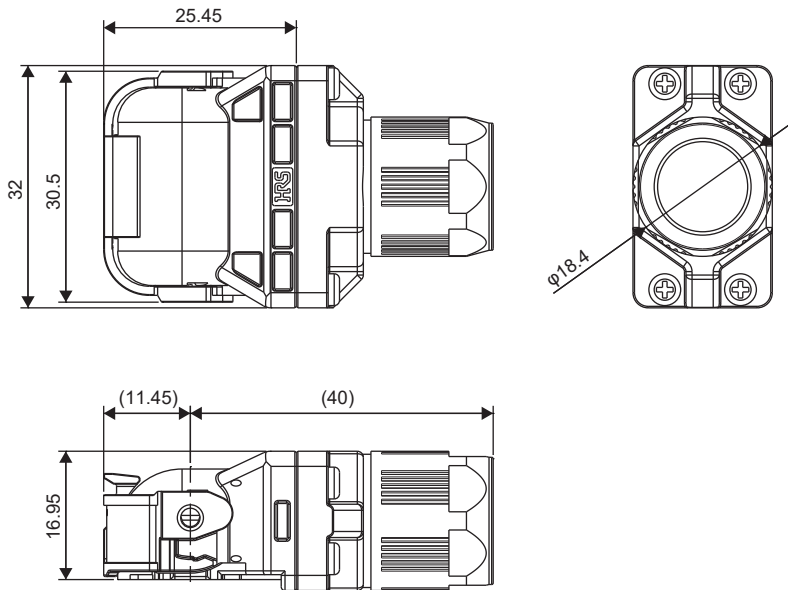
回転型サーボモータシリーズ	タイプ	形名	メーカー名	外形寸法図	
HK-KTシリーズ/HK-MTシリーズ/ HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) シリーズ	水平出し, 2ケーブル	MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)	ヒロセ電機	☞ 243ページ MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)	
	水平出し, 1ケーブル	MT50W-8D/2D4ES-CVL(11.9)		☞ 244ページ MT50W-8D/2D4ES-CVL(11.9)	
	垂直引出し, 2ケーブル	MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)		☞ 244ページ MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)	
	垂直引出し, 1ケーブル	MT50W-8D/2D4ES-CVS(11.9)		☞ 245ページ MT50W-8D/2D4ES-CVS(11.9)	
HK-STシリーズ/ HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) シリーズ	電磁ブレーキ・エンコーダ用	ワンタッチ接続, ストレート	CMV1-SP10S-M_/CMV1-SP2S-	☞ 245ページ CMV1-SP10S-M_/CMV1-SP2S-	
		ワンタッチ接続, アングル	CMV1-AP10S-M_/CMV1-AP2S-	☞ 246ページ CMV1-AP10S-M_/CMV1-AP2S-	
		ねじ締めタイプ, ストレート	CMV1S-SP10S-M_/CMV1S-SP2S-	☞ 246ページ CMV1S-SP10S-M_/CMV1S-SP2S-	
		ねじ締めタイプ, アングル	CMV1S-AP10S-M_/CMV1S-AP2S-	☞ 246ページ CMV1S-AP10S-M_/CMV1S-AP2S-	
	電源用	プラグコネクタ	ワンタッチ接続, ストレート	JL10-6A_-_SE-EB	☞ 247ページ JL10-6A_-_SE-EB
			ワンタッチ接続, アングル	JL10-8A_-_SE-EB	☞ 247ページ JL10-8A_-_SE-EB
			ねじ締めタイプ, ストレート	JL04V-6A_-_SE-EB-R	☞ 248ページ JL04V-6A_-_SE-EB-R
			ねじ締めタイプ, アングル	JL04V-8A_-_SE-EBH-R	☞ 248ページ JL04V-8A_-_SE-EBH-R
	ケーブルクランプ	—	JL04-_CK(_)-_R	☞ 249ページ JL04-_CK(_)-_R	

MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)



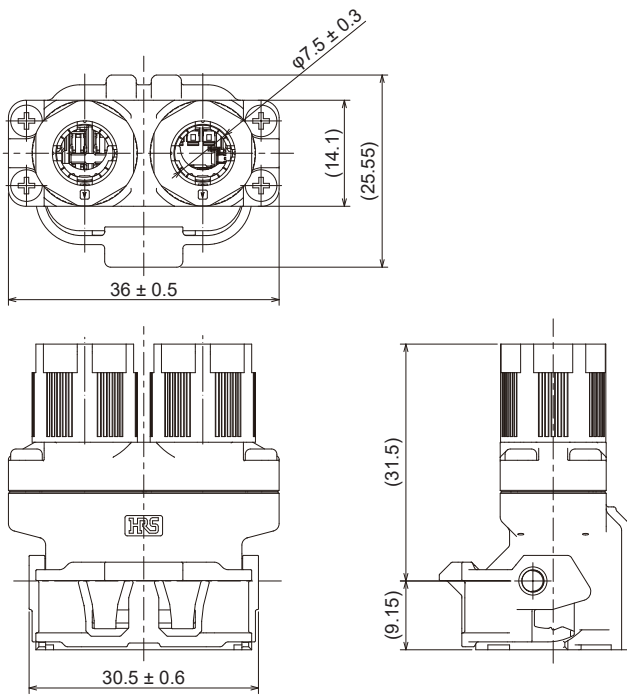
[単位: mm]

MT50W-8D/2D4ES-CVL(11.9)



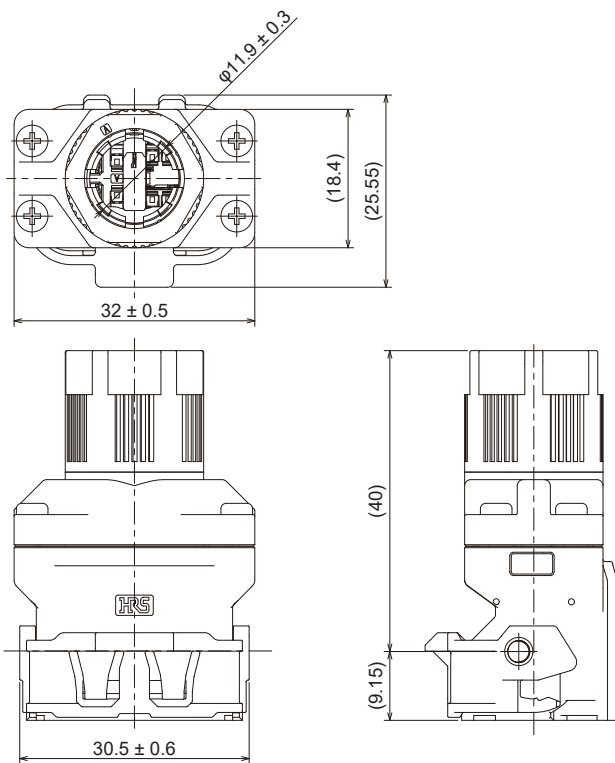
[単位: mm]

MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)



[単位: mm]

MT50W-8D/2D4ES-CVS(11.9)

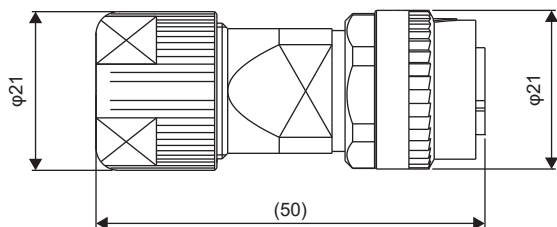


[単位: mm]

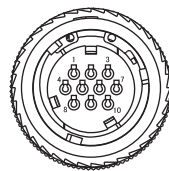
CMV1-SP10S-M_/CMV1-SP2S-__

圧着工具の詳細については下記を参照してください。

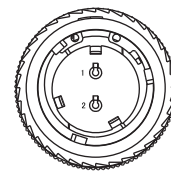
☞ 29ページ 配線用コネクタ (コネクタ構成B/C/D/E)



[単位: mm]



CMV1-SP10S-M_の場合

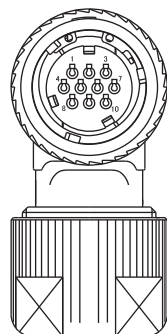
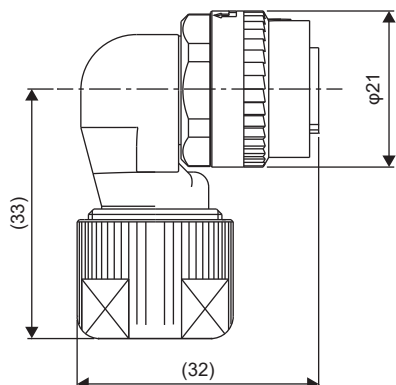


CMV1-SP2S-__の場合

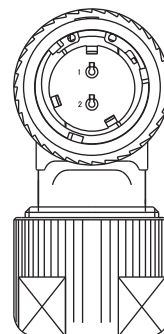
CMV1-AP10S-M_/CMV1-AP2S-__

圧着工具の詳細については下記を参照してください。

☞ 29ページ 配線用コネクタ (コネクタ構成B/C/D/E)



CMV1-AP10S-M_の場合



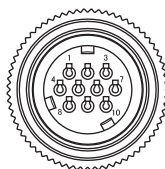
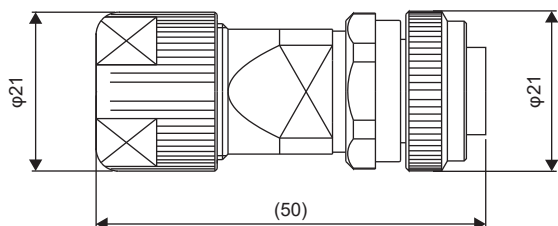
CMV1-AP2S-__の場合

[単位: mm]

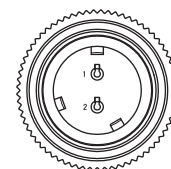
CMV1S-SP10S-M_/CMV1S-SP2S-__

圧着工具の詳細については下記を参照してください。

☞ 29ページ 配線用コネクタ (コネクタ構成B/C/D/E)



CMV1S-SP10S-M_の場合



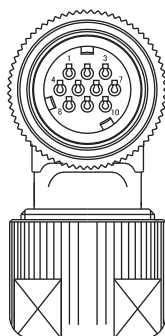
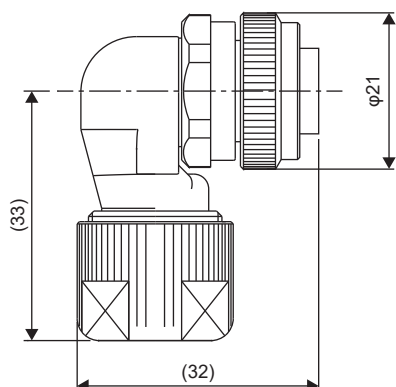
CMV1S-SP2S-__の場合

[単位: mm]

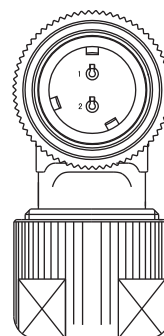
CMV1S-AP10S-M_/CMV1S-AP2S-__

圧着工具の詳細については下記を参照してください。

☞ 29ページ 配線用コネクタ (コネクタ構成B/C/D/E)



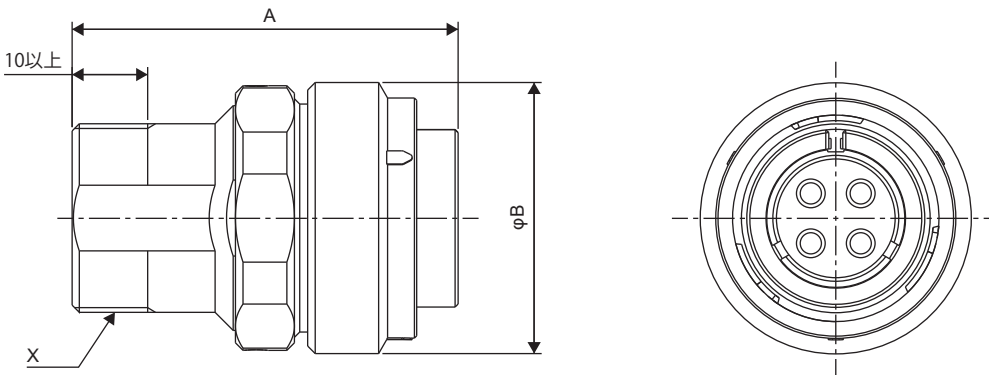
CMV1S-AP10S-M_の場合



CMV1S-AP2S-__の場合

[単位: mm]

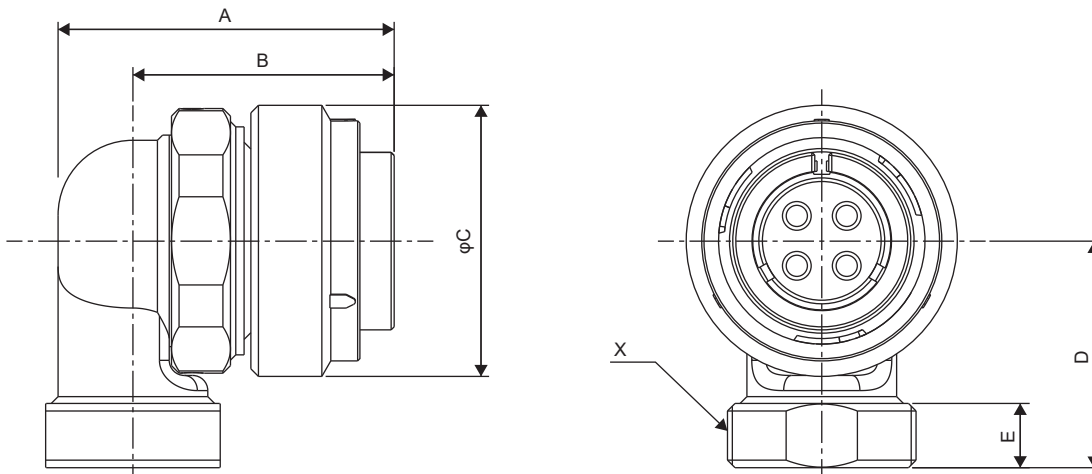
JL10-6A_-_SE-EB



[単位: mm]

形名	A	B	X
JL10-6A18-10SE-EB	51.05	35.85	1-20UNEF-2A
JL10-6A22-22SE-EB	58.65	42.2	1 3/16-18UNEF-2A

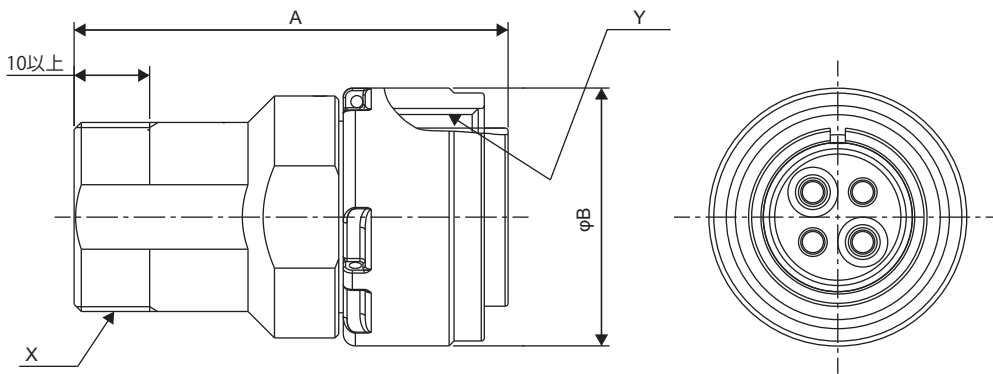
JL10-8A_-_SE-EB



[単位: mm]

形名	A	B	C	D	E	X
JL10-8A18-10SE-EB	44.45	34.55	35.85	30	8.5	1-20UNEF-2A
JL10-8A22-22SE-EB	51.85	40.65	42.2	37.4	10	1 3/16-18UNEF-2A

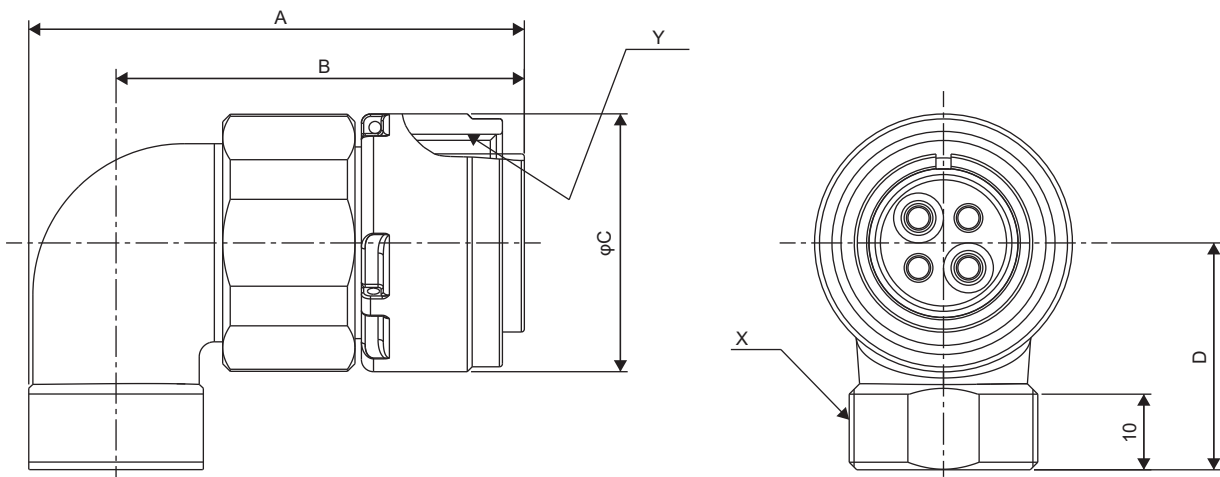
JL04V-6A_ - _SE-EB-R



[単位: mm]

形名	A	B	X	Y
JL04V-6A18-10SE-EB-R	57.4	34.1	1-20UNEF-2A	1 1/8-18UNEF-2B
JL04V-6A22-22SE-EB-R	67.63	40.5	1 3/16-18UNEF-2A	1 3/8-18UNEF-2B

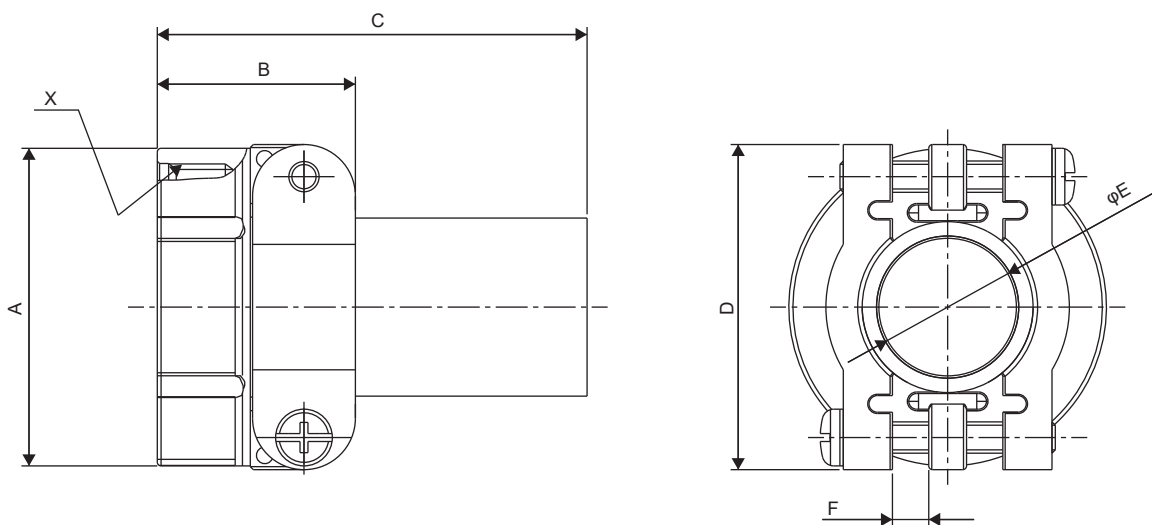
JL04V-8A_ - _SE-EBH-R



[単位: mm]

形名	A	B	C	D	X	Y
JL04V-8A18-10SE-EBH-R	65.6	54	34.1	30	1-20UNEF-2A	1 1/8-18UNEF-2B
JL04V-8A22-22SE-EBH-R	73	59	40.5	32	1 3/16-18UNEF-2A	1 3/8-18UNEF-2B

JL04-CK(_)-R



[単位: mm]

形名	シェルサイズ	A	B	C	D	E	F	X	ケーブル外径 (参考)
JL04-18CK(10)-R	18	30.2	24.1	53.8	31.8	11	3.2	1-20UNEF-2B	φ8 ~ 11
JL04-18CK(13)-R						14.1			φ11 ~ 14.1
JL04-2022CK(12)-R	22	34.9	24.3	53.8	37.3	13	4	1 3/16-18UNEF-2B	φ9.5 ~ 13
JL04-2022CK(14)-R						16			φ12.9 ~ 16

11.4 エンコーダケーブルの製作

Point

エンコーダケーブルについては下記に記載のオプションの使用を推奨します。

☞ 58ページ 配線オプション

エンコーダケーブルを製作する場合、下記に記載の推奨品を使用してください。

☞ 26ページ 回転型サーボモータの配線に使用するコネクタ

☞ 32ページ サーボアンプと回転型サーボモータの接続

☞ 58ページ 配線オプション

エンコーダケーブルを製作する場合、通信の信頼性を確保するため、本節の記載内容に留意してください。ケーブル製作は次の手順に従って実施してください。

1. コネクタ選定

- ケーブルのクランプサイズを確認してください。
- ☞ 26ページ 回転型サーボモータの配線に使用するコネクタ
- ☞ 32ページ サーボアンプと回転型サーボモータの接続
- コネクタメーカーから仕様書、結線作業要領書などを入手してください。
- 必要に応じて組立て治具類を入手してください。

2. ケーブル選定

- 第5章記載の推奨電線を使用してください。MR-J3ENSCBL_M_(10 m以下)については、推奨電線と同等品も使用できます。
- シールド線を選定してください。
- コネクタのケーブルクランプに適切にクランプできる径のケーブルを選定してください。
- 線長、線径および屈曲区分が適正であるケーブルを選定してください。

3. ケーブル組立て

- コネクタメーカーの結線作業要領書を確認し、正しくコネクタの結線作業を実施してください。
- 第5章記載の内部配線を確認し、正しく接続してください。
- エンコーダケーブルはシールド処理を正しく実施してください。
- 未使用ピンには何も接続しないでください。
- CN2, CN2A, CN2BおよびCN2C側のコネクタに配線する場合、シールドケーブル外部導体をグランドプレートに接続し、コネクタシェルに組み付けてください。
- 回転型サーボモータ側のコネクタに配線する場合、シールドケーブル外部導体をSHD端子に接続してください。
- ピン配置が正しいことを確認してください。
- ツイストペア線は正しい組合せで接続してください。
- P5とLG線の並列配線数が正しいことを確認してください。
- ケーブルを適正なクランプトルクでコネクタに固定してください。

4. 検査

- 組立て完了後に、導通検査、絶縁検査などを実施し、正しく接続されていることを確認してください。
- 外観にキズおよび汚れがないことを確認してください。
- コネクタピンの変形、折れ、陥没などが無いことを確認してください。
- コネクタピンに異物付着、汚れおよび変色がないことを確認してください。

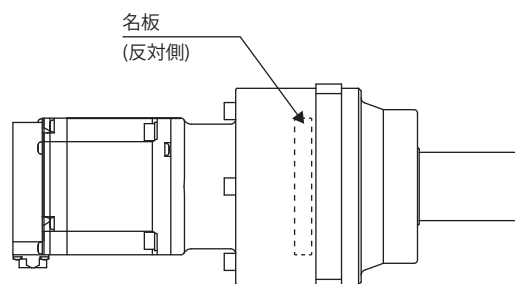
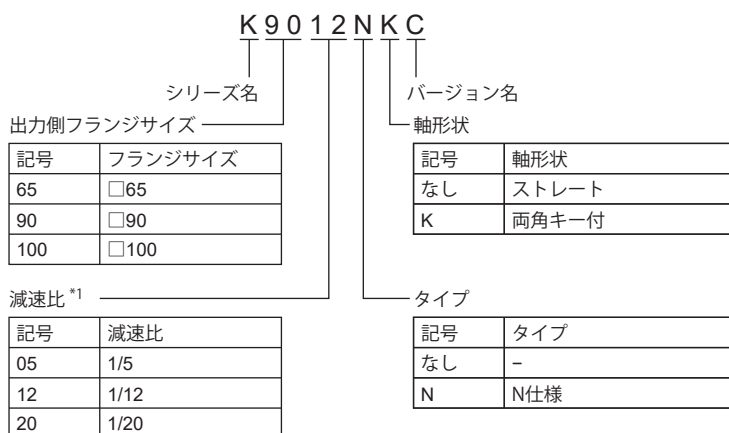
5. 完成

11.5 減速機の形名構成

減速機形名は減速機の名板をご確認してください。

HK-KT_G1

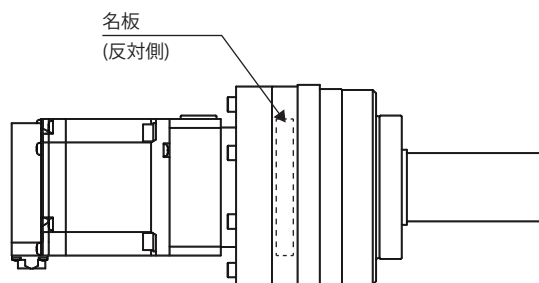
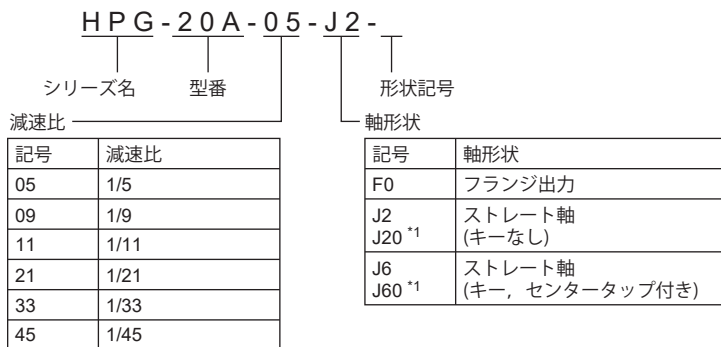
減速機形名構成



*1 減速比は実減速比と異なります。実減速比は下記を参照してください。
 127ページ 個別仕様

HK-KT_G5/G7

減速機形名構成

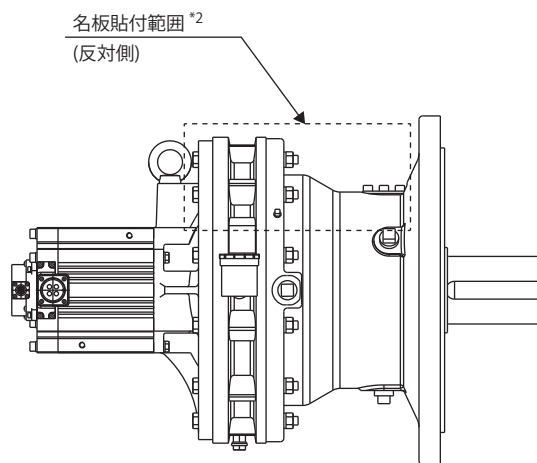
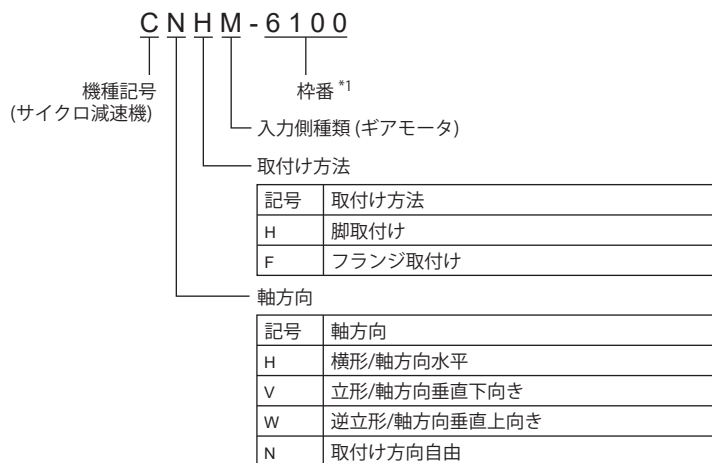


*1 減速機型番11Bのみ。

HK-ST_G1/G1H

減速機形名構成

減速比は減速機名板の項目 "RATIO" を確認してください。減速機名板の表示項目の詳細については住友重機械工業の "サイクロ減速機6000シリーズ取扱い説明書" を確認してください。



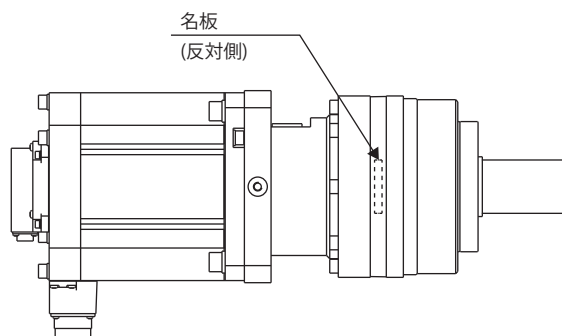
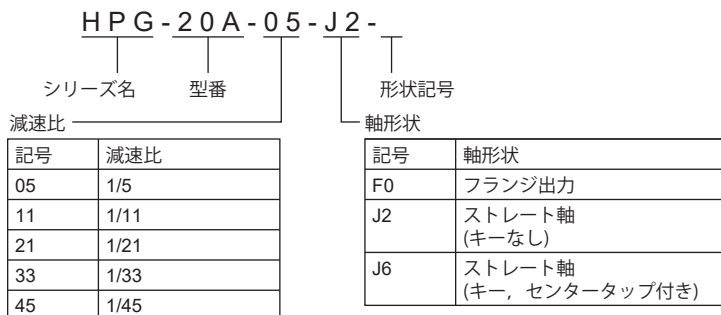
*1 枠番は下記を参照してください。

☞ 189ページ 個別仕様

*2 減速機名板の貼付位置は機種ごとに異なります。

HK-ST_G5/G7

減速機形名構成



改訂履歴

*取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	*取扱説明書番号	改訂内容
2019年4月	SH(名)-030313-A	初版印刷
2020年2月	SH(名)-030313-B	<ul style="list-style-type: none"> ■過負荷保護特性のグラフを削除 ■変更項目 6.2節, 7.2節
2020年7月	SH(名)-030313-C	<ul style="list-style-type: none"> ■下記モータを追加 HK-ST152, HK-ST502W, HK-ST702W ■下記ケーブルを追加 MR-AEPB2CBL2M-A5-_, MR-AEPB2CBL5M-A5-_, MR-AEPB2CBL10M-A5-_, MR-AEP2CBL2M-A5-_, MR-AEP2CBL5M-A5-_, MR-AEP2CBL10M-A5-_, MR-AEPB2J10CBL03MA5-_, MR-AEP2J10CBL03MA5-_, MR-AEPB2J20CBL03MA5-_, MR-AEP2J20CBL03MA5-_, MR-AEPB1CBL2M-A5-_, MR-AEPB1CBL5M-A5-_, MR-AEPB1CBL10M-A5-_, MR-AEP1CBL2M-A5-_, MR-AEP1CBL5M-A5-_, MR-AEP1CBL10M-A5-_ ■減速機付きサーボモータを追加 ■機能安全の項目を追加 ■サーボアンプとモータの組合せを削除 ■変更項目 2.8節, 2.11節, 3.1節, 3.2節, 4.2節, 4.3節, 5.1節, 5.2節, 5.4節, 6.1節, 6.8節, 6.9節, 7.1節, 7.4節, 7.5節, 7.6節, 7.9節, 8.2節, 9.1節, 9.2節, 9.4節 ■追加項目 5.5節, 6.7節, 7.7節 ■削除項目 6.3節, 7.3節
2020年10月	SH(名)-030313-D	<ul style="list-style-type: none"> ■HK-RTシリーズサーボモータを追加 ■400 V級サーボアンプの場合を追加 ■変更項目 1.2節, 1.3節, 1.4節, 1.7節, 2.1節, 2.11節, 第3章, 3.1節, 第4章, 4.2節, 4.3節, 5.1節, 5.5節, 6.1節, 6.7節, 7.1節, 7.6節, 第9章, 9.2節, 第10章, 10.1節, 10.2節, 10.3節 ■追加項目 第8章
2021年1月	SH(名)-030313-E	<ul style="list-style-type: none"> ■HK-STシリーズサーボモータのトルク特性を追加 ■HK-ST_4_の400 Vサーボアンプ接続時の記載を追加 ■変更項目 4.2節, 6.2節, 6.7節, 第7章, 7.2節, 7.7節, 7.8節, 8.2節 ■追加項目 6.1節, 7.1節, 8.1節 ■削除項目 1.1節
2021年5月	SH(名)-030313-F	<ul style="list-style-type: none"> ■HK-MTシリーズサーボモータを追加 ■MR-J5D-_G_サーボアンプの場合を追加 ■下記サーボモータの質量を変更 HK-KT, HK-ST ■変更項目 1.1節, 1.2節, 1.3節, 1.6節, 2.1節, 2.11節, 第3章, 3.1節, 第4章, 4.2節, 4.3節, 5.1節, 5.2節, 5.3節, 6.1節, 6.2節, 6.3節, 6.4節, 6.5節, 6.6節, 6.9節, 8.2節, 8.5節, 8.6節, 8.9節, 第9章, 9.2節, 10.2節, 11.1節, 11.2節, 11.3節 ■追加項目 第7章

印刷日付	*取扱説明書番号	改訂内容
2022年7月	SH(名)-030313-G	<ul style="list-style-type: none"> ■UKCA対応 ■HK-MTシリーズサーボモータの近日発売を削除 ■HK-MTシリーズサーボモータの形名構成に特殊仕様を追加 ■下記サーボモータを追加 HK-ST7M2UW, HK-ST172UW ■変更項目 1.1節, 第3章, 6.2節, 7.1節, 7.2節, 7.5節, 7.7節, 8.2節, 8.7節, 8.8節, 8.9節, 9.2節, 9.7節, 10.1節, 11.1節, 11.3節
2022年11月	SH(名)-030313-H	<ul style="list-style-type: none"> ■ロック解除治具を追加 ■変更項目 3.1節, 4.2節, 4.3節, 第3章, 5.1節, 6.7節, 6.8節, 8.7節, 10.2節, 11.1節, 11.2節
2023年6月	SH(名)-030313-J	<ul style="list-style-type: none"> ■HK-ST_UWサーボモータ発売予定の記載を削除 ■変更項目 1.2節, 2.11節, 3.1節, 4.2節, 4.3節, 6.7節, 第8章, 8.2節, 8.5節, 8.7節, 8.9節, 10.2節, 第11章
2024年1月	SH(名)-030313-K	<ul style="list-style-type: none"> ■400 V級の5kW/7kWサーボアンプに関連する内容を追加 ■変更項目 1.5節, 6.2節, 6.6節, 6.7節, 6.9節, 7.2節, 7.5節, 7.7節, 8.2節, 8.6節, 8.7節, 8.9節, 9.2節, 9.5節, 9.7節

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。

© 2019 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

保証について

[品質保証内容]

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、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における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。また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後 12 ヶ月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、修理前の無償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】

- 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。
- 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたが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。
- 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
 - 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およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
 - お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
 - 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
 - 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
 - 消耗部品（バッテリー、ファン、平滑コンデンサなど）の交換。
 - 火災、異常電圧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による故障。
 - 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。
 - その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

- 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。生産中止に関しましては、当社セールスとサービスなどにて報じさせていただきます。
- 生産中止後の製品供給（補用品を含む）はできません。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域 FA センターで修理受付をさせていただきます。ただし、各 FA センターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 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、以下については当社責務外とさせていただきます。

- 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。
- 当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益。
- 当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷。
- お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

6. 製品の適用について

- 当社 AC サーボをご使用いただくにあたりましては、万一 AC サーボに故障・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、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に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。
- 当社 AC サーボは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、AC サーボの適用を除外させていただきます。また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、当社 AC サーボの適用を除外させていただきます。ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。
- DoS 攻撃、不正アクセス、コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃により発生するシーケンサ、およびシステムトラブル上の諸問題に対して、当社はその責任を負わないものとさせていただきます。

購入に関するお問い合わせ

製品の購入のご検討やご相談はこちらからお問い合わせください。

三菱電機株式会社

本社機器営業部	〒110-0016	東京都台東区台東1-30-7 (秋葉原アイマークビル)	(03) 5812-1430
関越機器営業部	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命新潟ビル)	(025) 241-7227
神奈川機器営業部	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2623
北海道支社	〒060-0042	札幌市中央区大通西3-11 (北洋ビル)	(011) 212-3793
東北支社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022) 216-4546
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒450-6423	名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビルヂング)	(052) 565-3326
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪タワーA)	(06) 6486-4120
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5445
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2251

サービスのお問い合わせ

修理・サービスに関するお問い合わせはこちらにお問い合わせください。

三菱電機システムサービス株式会社

北日本支社	(022) 353-7814	北陸支店	(076) 252-9519
北海道支店	(011) 890-7515	関西支社	(06) 6458-9728
首都圏第2支社	(03) 3454-5521	京滋機器サービスステーション	(075) 874-3614
神奈川機器サービスステーション	(045) 938-5420	姫路機器サービスステーション	(079) 269-8845
関越機器サービスステーション	(048) 859-7521	中四国支社	(082) 285-2111
新潟機器サービスステーション	(025) 241-7261	岡山機器サービスステーション	(086) 242-1900
中部支社	(052) 722-7601	四国支店	(087) 831-3186
静岡機器サービスステーション	(054) 287-8866	九州支社	(092) 483-8208

商標

MELSERVOは、三菱電機株式会社の日本およびその他の国における商標または登録商標です。

その他の製品名、社名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。

●電話技術相談窓口 受付時間*1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種	電話番号	自動窓口案内 選択番号*7
自動窓口案内	052-712-2444	-
エッジコンピューティング製品	産業用PC MELIPC Edgecross対応ソフトウェア (NC Machine Tool OptimizerなどのNC関連製品を除く)	052-712-2370*2
MELSOFT MailLab		052-712-2370*2
MELSEC iQ-R/Q/Lシーケンサ(CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く)		052-711-5111
MELSOFT GXシリーズ(MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS)		052-725-2271*3
MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般		052-712-2578
MELSOFT GXシリーズ(MELSEC iQ-F/FX)		052-799-3591*2
ネットワークユニット(CC-Linkファミリー/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)		052-712-2370*2
MELSOFT統合エンジニアリング環境	MELSOFT Navigator/MELSOFT Update Manager	052-799-3591*2
iQ Sensor Solution		052-712-2370*2
MELSOFT通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	052-712-2370*2
MELSECパソコンボード	Q80BDシリーズなど	052-799-3592*2
WinCPUユニット/C言語コントローラ/C言語インテリジェント機能ユニット		052-799-3592*2
MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット/高速データコミュニケーションユニット/OPC UAサーバユニット		052-799-3592*2
システムレコーダ		052-712-2830*2*3
MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ) プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ) MELSOFT PXシリーズ	052-712-3079*2*3
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	052-719-4557*2*3
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QEシリーズ/REシリーズ	052-712-2962*2*6
FAセンサ MELSENSOR	レーザ変位センサ ビジョンセンサ コードリーダ	052-799-9495*2
表示器 GOT	GOT2000/1000シリーズ MELSOFT GTシリーズ	052-712-2417
SCADA GENESIS64™		052-712-2962*2*6
サーボ/位置決めユニット/モーションユニット/ シンプルモーションユニット/モーションコントローラ/ センシングユニット/組込型サーボシステムコントローラ	MELSERVOシリーズ 位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/Lシリーズ) モーションユニット (MELSEC iQ-R/Q/Fシリーズ) モーションソフトウェア シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ) モーションCPU (MELSEC iQ-R/Qシリーズ) センシングユニット (MR-MTシリーズ) シンプルモーションボード/ポジションボード MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ/EMシリーズ	052-712-6607
センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182
三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900*2*4
産業用ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100*8
電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		052-712-5430*5
低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ	052-719-4170*8
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器 (ACB) など	052-719-4559*8
電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556*8
省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/検針システム/エネルギー計測ユニット/ B/NETなど	052-719-4557*2*3
小容量UPS (5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	052-799-9489*2*6

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願いいたします。

なお、電話技術相談窓口の最新情報は、「三菱電機FAサイト」<www.MitsubishiElectric.co.jp/fa>でご確認ください。

*1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く *2: 土曜・日曜・祝日を除く *3: 金曜は17:00まで *4: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30

*5: 受付時間9:00～17:00 (土曜・日曜・祝日・当社休日を除く) *6: 月曜～金曜の9:00～17:00

*7: 選択番号の入力は、自動窓口案内目録のお客相談内容に関する代理店、商社への提供可否確認の回答後をお願いいたします。 *8: 日曜を除く

三菱電機 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー
登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

SH(名)-030313-K(2401)MEE

形名:

形名コード:

2024年1月作成
標準価格 3,000円

本マニュアルは、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。
この標準価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますので承知置き願います。