

三菱电机AC伺服系统

MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM
MELSERVO-*J5*

旋转型伺服电机
用户手册
(HK系列篇)



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

安全注意事项

使用前请务必阅读

安装、运行、维护及检查之前，应仔细阅读本手册、使用说明书及附带资料，以便正确使用。应在充分了解设备的相关知识、安全信息及注意事项后使用。





在本手册中，安全注意事项分为“警告”及“注意”两个等级。

 警告	表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。
 注意	表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤事故。

即使是在注意中记载的内容，根据状况也有可能引发严重后果。

两者所记均为重要内容，请务必遵守。

禁止及强制图标的说明如下所示。

	表示禁止（严禁采取的行为）。例如，“严禁烟火”为  .
	表示强制（必须采取的行为）。例如，需要接地时为  .

在本手册中，将会造成设备损失的注意事项及其它功能等的注意事项作为“要点”进行区分。

仔细阅读本手册后请妥善保管，以便使用者可以随时取阅。

[安装/接线]

警告

- 应在关闭电源经过15分钟后，再进行接线作业及检查，否则会导致触电。
 - 应对旋转型伺服电机切实地进行接地作业，否则会导致触电。
 - 应由专业技术人员进行接线作业，否则会导致触电。
 - 应在安装旋转型伺服电机后再对其接线，否则会导致触电。
 - 请勿触摸导电部位，否则会导致触电。
-

[安装/接线]

注意

- 请勿在运行过程中触摸旋转型伺服电机的旋转部位，否则会导致受伤。
 - 应根据产品的质量，以正确的方法搬运，否则会导致受伤。
 - 请勿在使用旋转型伺服电机时用手触摸旋转型伺服电机的边角、轴的键槽等锋利部位，否则会导致受伤。
-

[维护]

警告

- 应由专业技术人员进行检查，否则会导致触电。
-

关于废弃物的处理

废弃本产品、电池（一次性电池）以及其他选件时，必须遵守当地的法律及规定。

关于手册

要点

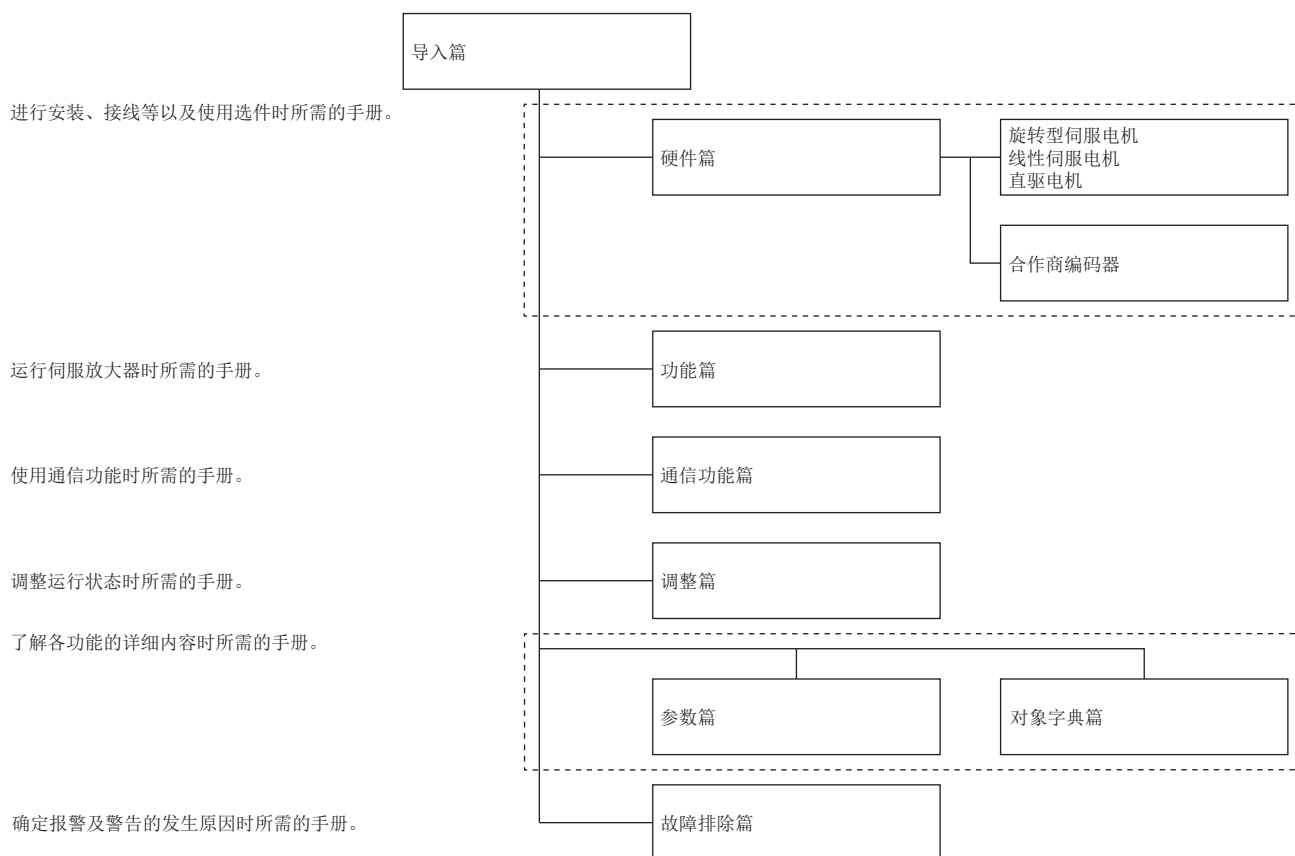
e-Manual是使用专业工具可以阅览的三菱电机FA电子书籍手册。

e-Manual具有下述特点。

- 从多个手册可以批量检索希望寻找的信息（手册交叉搜索）
- 从手册内的链接可以参照其他手册
- 通过产品的插图可以阅览想要知道的硬件规格
- 频繁参照的信息可以登录至收藏夹
- 样本程序可以复制到工程工具

初次使用时，为了安全地使用本伺服应根据需要准备以下相关手册。根据伺服放大器的接口不同所使用的手册也不同。关于详细内容，请参照用户手册（导入篇）。可以从三菱电机FA网站下载最新的e-Manual和PDF手册。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa



关于接线使用的电线

本手册中记载的接线用电线以环境温度40℃为标准进行选择。

目录

安全注意事项	1
关于废弃物的处理	2
关于手册	3
关于接线使用的电线	3
第1章 前言	8
1.1 型号的构成	8
1.2 额定铭牌	9
1.3 环境条件	10
1.4 各部位的名称	11
1.5 电磁制动器	12
1.6 旋转型伺服电机的轴形状	14
1.7 支持功能安全的伺服电机	16
1.8 保管注意事项	16
1.9 维护注意事项	16
1.10 防护注意事项	16
第2章 安装	17
2.1 安装方向	18
2.2 负载拆装时的注意事项	19
2.3 轴的允许载荷	20
2.4 防油防水对策	20
2.5 电缆	21
2.6 带油封的旋转型伺服电机	21
2.7 检查项目	22
定期检查	22
2.8 部件寿命	22
2.9 机械精度	23
2.10 摇动运行相关的注意事项	23
2.11 旋转型伺服电机的安装	24
第3章 旋转型伺服电机接线所使用的连接器	25
3.1 连接器的选定	25
3.2 接线用连接器（连接器构成A）	27
3.3 接线用连接器（连接器构成B/C/D/E）	28
第4章 伺服放大器与旋转型伺服电机的连接	31
4.1 接线注意事项	32
4.2 接线	33
HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 系列	33
HK-ST/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 系列	48
4.3 电线选定示例	53
第5章 接线选件	56
5.1 电缆和连接器组件	56
电缆和连接器组件的组合	57
电缆和连接器一览	58

5.2	电机电缆和连接器组件	65
	MR-AEPB2CBL_M-_-/MR-AEP2CBL_M-_-	65
	MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L	69
	MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L	72
	MR-AEPB1CBL_M-_-/MR-AEP1CBL_M-_-	75
5.3	编码器电缆	78
	MR-AEKCBL_M-_-	78
	MR-AENSCBL_M-_-	81
	MR-J3ENSCBL_M-_-	84
5.4	选件电缆用电线	87
	关于选件电缆的注意事项	87
	MR-AEPB2CBL_M-_-L/MR-AEPB2CBL_M-_-H	88
	MR-AEP2CBL_M-_-L/MR-AEP2CBL_M-_-H	89
	MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEPB2J10CBL03M-_-L	90
	MR-AEP2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L	91
	MR-AEPB1CBL_M-_-L/MR-AEP1CBL_M-_-L	92
	MR-AEPB1CBL_M-_-H/MR-AEP1CBL_M-_-H	93
	MR-AENSCBL_M-_-L/MR-AENSCBL_M-_-H	94
	MR-AEKCBL_M-_-L/MR-AEKCBL_M-_-H	95
	MR-J3ENSCBL_M-_-L/MR-J3ENSCBL_M-_-H	96
	CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理	97
5.5	电缆弯曲寿命	98
第6章 HK-KT系列		99
6.1	标准规格	99
	标准规格一览	99
	转矩特性	106
	输出轴的允许载荷	112
6.2	旋转型伺服电机的过载保护特性图表	114
6.3	电磁制动器特性	114
6.4	关于降额	115
	法兰尺寸相关的限制事项	116
	环境温度相关的限制事项	117
	标高相关的限制事项	117
6.5	特殊轴旋转型伺服电机	118
	键槽轴 (带双圆头键)	118
	键槽轴 (无键)	119
	D剪切轴	119
	L剪切轴	120
6.6	附带减速机的伺服电机	121
	一般工业机械用途 (G1)	121
	高精度用途 (G5/G7)	124
6.7	安装连接器	128
6.8	外形尺寸图	130
	无减速机	130
	附带一般工业机械用途的减速机	134
	附带高精度用途法兰安装法兰输出型减速机	135
	附带高精度用途法兰安装轴输出型减速机	137
	电缆引出方向: 负载侧/负载相反侧	139
	电缆引出方向: 垂直	140

第7章	HK-ST系列	141
7.1	标准规格	141
	标准规格一览	141
	转矩特性	146
	输出轴的允许载荷	150
7.2	旋转型伺服电机的过载保护特性图表	151
7.3	电磁制动器特性	151
7.4	关于降额	152
	法兰尺寸相关的限制事项	152
	环境温度相关的限制事项	153
	标高相关的限制事项	153
7.5	特殊轴旋转型伺服电机	154
	键槽轴 (带双圆头键)	154
	键槽轴 (无键)	155
7.6	附带减速机的伺服电机	156
	一般工业机械用途 (G1/G1H)	156
	高精度用途 (G5/G7)	163
7.7	安装连接器	167
	一键式锁定嵌合时	167
	螺丝嵌合时	168
7.8	外形尺寸图	169
	无减速机	169
	附带一般工业机械用途的减速机	171
	附带一般工业机械用途 (支脚安装) 的减速机	176
	附带高精度用途法兰安装法兰输出型减速机	181
	附带高精度用途法兰安装轴输出型减速机	184
第8章	HK-RT系列	187
8.1	标准规格	187
	标准规格一览	187
	转矩特性	189
	输出轴的允许载荷	190
8.2	旋转型伺服电机的过载保护特性图表	191
8.3	电磁制动器特性	191
8.4	关于降额	192
	法兰尺寸相关的限制事项	192
	环境温度相关的限制事项	193
	标高相关的限制事项	193
8.5	特殊轴旋转型伺服电机	194
	键槽轴 (带双圆头键)	194
	键槽轴 (无键)	195
8.6	安装连接器	195
8.7	外形尺寸图	196
	电缆引出方向: 负载侧/负载相反侧	201
	电缆引出方向: 垂直	201
第9章	各地区的对应	202
9.1	CE标志的对应	202
	CE标志	202
	符合性	202

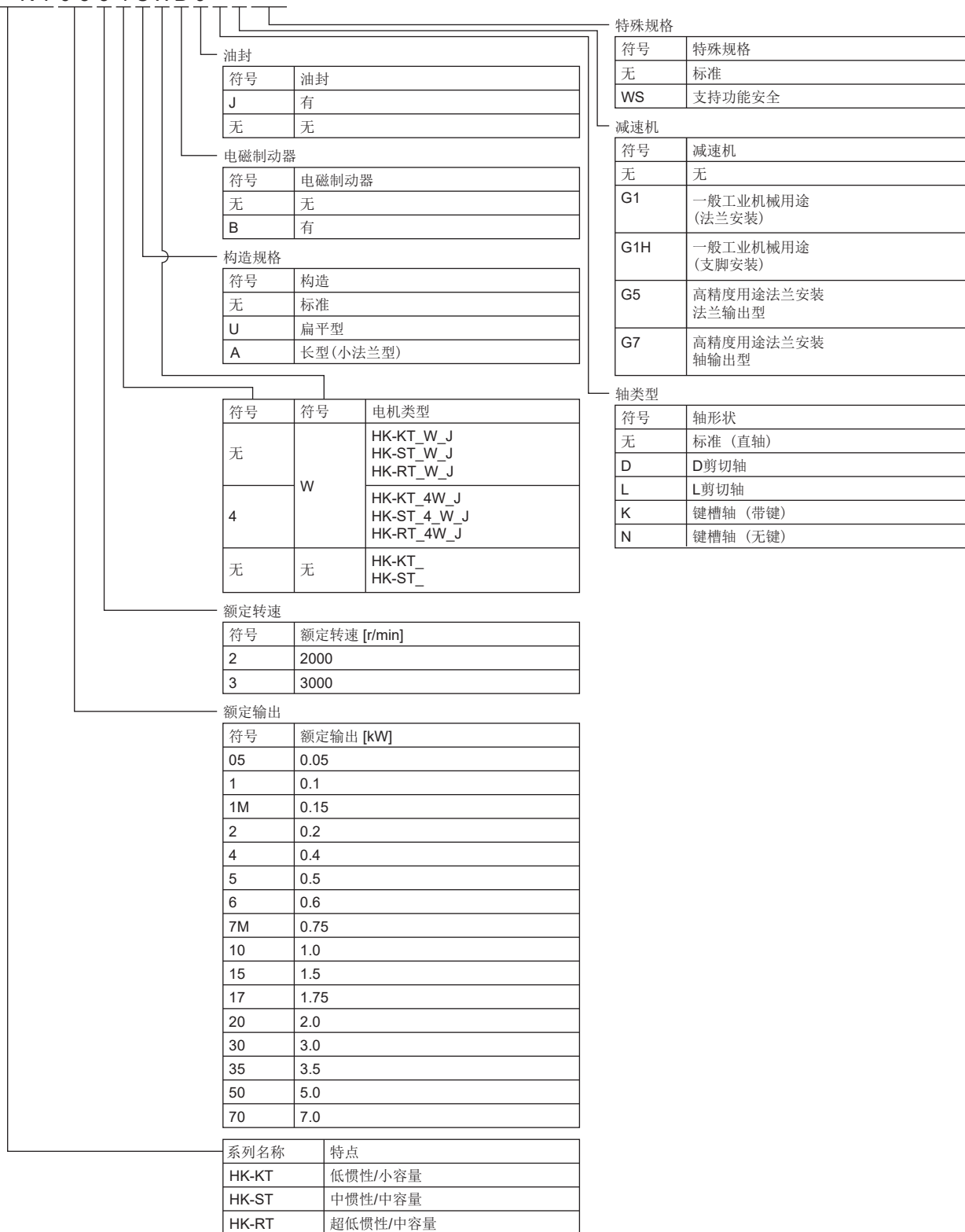
9.2	符合UL/CSA规格	203
	法兰尺寸	203
	电线选定示例	204
第10章 附录		206
10.1	旋转型伺服电机ID代码	206
10.2	旋转型伺服电机电源电缆选定示例	208
10.3	连接器外形尺寸图	209
	MT50W-8D/2D4ES-CVLD (7.5)	209
	MT50W-8D/2D4ES-CVL (11.9)	210
	MT50W-8D/2D4ES-CVSD (7.5)	210
	MT50W-8D/2D4ES-CVS (11.9)	211
	CMV1-SP10S-M_/CMV1-SP2S-_	211
	CMV1-AP10S-M_/CMV1-AP2S-_	211
	CMV1S-SP10S-M_/CMV1S-SP2S-_	212
	CMV1S-AP10S-M_/CMV1S-AP2S-_	212
	JL10-6A-_SE-EB.	212
	JL10-8A-_SE-EB.	213
	JL04V-6A-_SE-EB-R	213
	JL04V-8A-_SE-EBH.	214
	JL04-_CK(_)-_R.	214
10.4	编码器电缆的制作	215
10.5	减速机的型号构成	216
	HK-KT_JG1.	216
	HK-KT_JG5/G7	216
	HK-ST_JG1/G1H.	217
	HK-ST_JG5/G7	217
	修订记录	218
	质保	219
	商标	220

1 前言

1.1 型号的构成

此处对型号的内容进行说明。有些记号的组合不存在。关于附带减速机的伺服电机，请咨询营业窗口。

HK - KT 0 5 3 4 UWBJ



1.2 额定铭牌

经第三方认证机构证明已符合规格的产品显示有认证标志。标志的设计因认证机构而异。

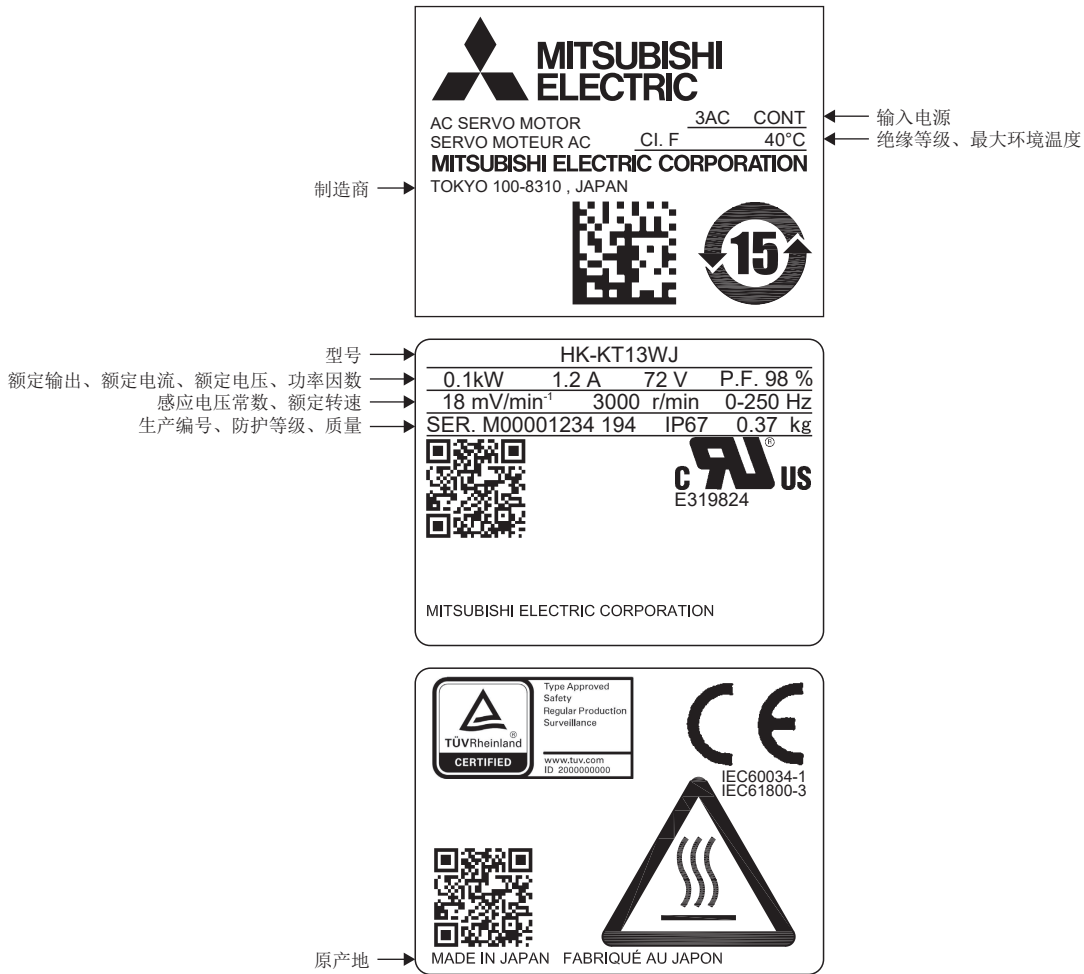
旋转型伺服电机的生产日期记载在额定铭牌的生产编号上。

以公历的后2位与月份 [1 ~ 9、X (10)、Y (11)、Z (12)] 表示生产日期。

2019年4月表示为“SER. _ _ _ _ _ 194”。

以下对额定铭牌的显示项目进行示例说明。

HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 系列





HK-ST/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 系列


额定铭牌上记载有伺服放大器组合变更而使转矩提升时的特性值。关于与各伺服放大器的组合的特性，请参照以下手册的“伺服放大器与伺服电机的组合”。


MR-J5 用户手册（硬件篇）


型号	→	MITSUBISHI ELECTRIC AC SERVO MOTOR SERVO MOTEUR AC HK-ST102WJ
输入电源、额定电压、额定电流、额定输出	→	3AC 102V 7.0A 1kW
质量、绝缘等级	→	5.2 kg Cl.F CONT
额定转速	→	1500r/min 0-125Hz
感应电压常数、最大环境温度	→	58 mV/min⁻¹ 40°C
功率因数、防护等级	→	P.F. 98% IP67
生产编号	→	SER.M00001234 194
原产地	→	MADE IN JAPAN IEC60034-1 FABRIQUÉ AU JAPON IEC61800-3
制造商	→	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION TOKYO 100-8310, JAPAN











MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

1.3 环境条件

条件	运行	运输/保存
环境温度	0 °C ~ 60 °C (无结冻)*2	-15 °C ~ 70 °C (无结冻)
环境湿度	10 %RH ~ 90 %RH (无凝露)	10 %RH ~ 90 %RH (无凝露)
周围环境*1	室内 (无阳光直射), 无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘, 无强磁场的场所	
标高	2000 m以下*3	
耐振动	请参照下述章节。 ☞ 99页 标准规格 ☞ 141页 标准规格 ☞ 187页 标准规格	
外部磁场	10 mT以下	

*1 请勿在经常有油雾及油水的环境下使用。

*2 关于环境温度相关的限制事项，请参照下述章节。

☞ 115页 关于降额

☞ 152页 关于降额

☞ 192页 关于降额

*3 关于标高超过1000 m但在2000 m以下时的使用限制事项，请参照下述章节。

☞ 115页 关于降额

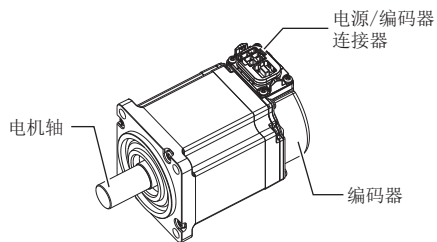
☞ 152页 关于降额

☞ 192页 关于降额

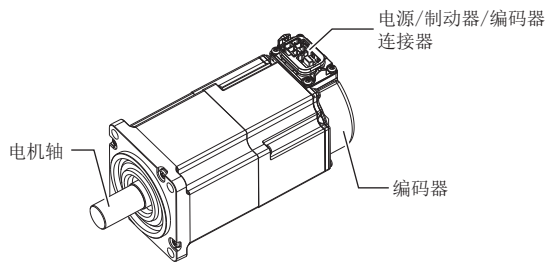
1.4 各部位的名称

HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 系列

■无电磁制动器

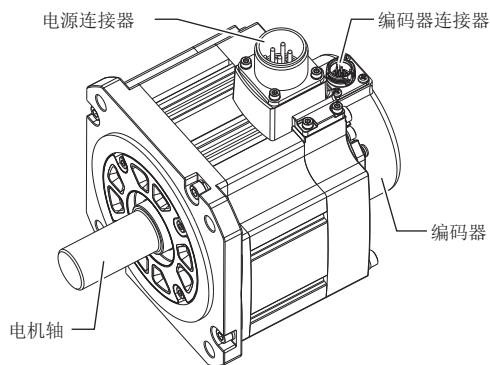


■带电磁制动器

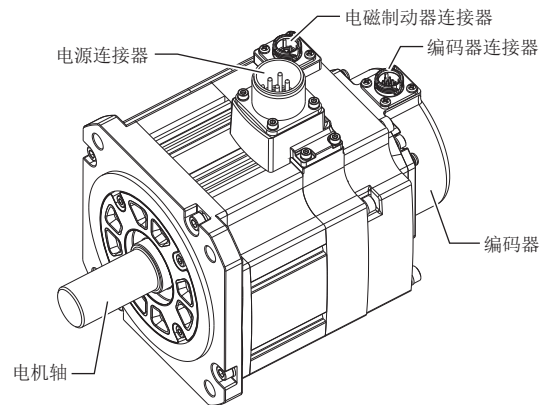


HK-ST/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 系列

■无电磁制动器



■带电磁制动器

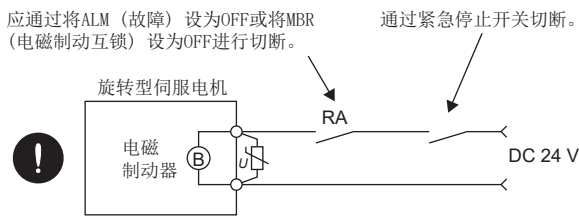


1.5 电磁制动器

带电磁制动器的旋转型伺服电机可用于防止升降轴的掉落以及紧急停止时的双重安全保护。旋转型伺服电机运行时，应对电磁制动器供电以释放电磁制动器。切断电源时，电磁制动器有效。

注意事项

- 旋转型伺服电机的电磁制动器是用于保持的，因此请勿用于常规的制动操作。
- 由于误接线、或受寿命及机械构造（如通过同步带使滚珠丝杠与旋转型伺服电机连接的情况等）的影响，电磁制动器可能会出现无法保持的情况。应在机器侧安装可确保安全的停止设备。
- 对于停止时及产品故障时可能发生危险的情况，应使用带有保持用电磁制动器的旋转型伺服电机或在外部安装制动设备来防止危险。
- 应将用于电磁制动器的动作电路设计成与外部的紧急停止开关联动的电路。



- 电磁制动器是在升降驱动等的停电及发生报警时用于防止掉落的，或在停止时用于保持。请勿用于常规的制动操作（包含伺服锁定时）。
- 电磁制动器有释放延迟时间。从电磁制动器释放到旋转型伺服电机控制开始，应确保有充足的时间。此外，使用时应确认实际机器的释放延迟时间。
- 关于电路构成的详细内容，请参照以下手册的“附带电磁制动器的伺服电机”。

📖MR-J5 用户手册（硬件篇）

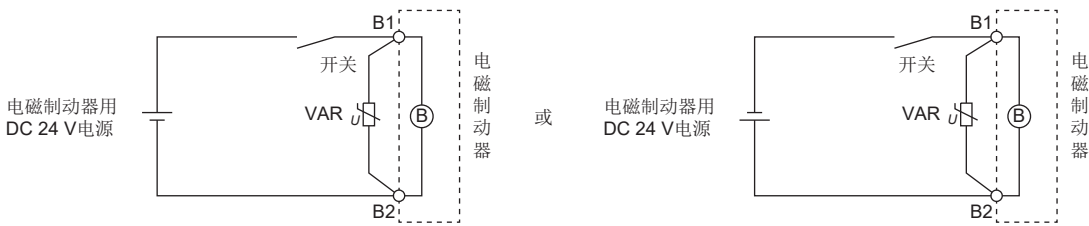
- 关于时序图，请参照以下手册的“电磁制动互锁功能”。

📖MR-J5 用户手册（功能篇）

- 与旋转型伺服电机的驱动无关，电磁制动器释放时可能会出现高温。
- 急剧的加减速运行下寿命可能变短。

电磁制动器用电源

应准备以下电磁制动器专用电源。电磁制动器端子（B1/B2）无极性。



B1与B2之间，应安装浪涌吸收器（VAR）。关于浪涌吸收器的选择示例，请参照旋转型伺服电机系列的“电磁制动器特性”章节。

浪涌吸收器中使用二极管时，电磁制动器的制动时间会变长。

异音发生

在低速区域运行时，制动器衬片可能会发出摩擦的声音（咔嚓咔嚓等），对功能没有影响。

制动器发出异音时，可以通过伺服的参数设定机械共振抑制滤波，以改善情况。关于详细内容，请参照以下手册的“机械共振抑制滤波”。

📖MR-J5 用户手册（调整篇）

电磁制动器电路用浪涌吸收器选定

在浪涌吸收器中使用压敏电阻时的选定示例如下所示。

■选定条件

项目	条件
电磁制动器规格	R [Ω]: 电阻值 L [H]: 电感 Vb [V]: 电源电压
希望抑制电压	Vs [V] 以下
浪涌耐用次数	N次



■浪涌吸收器的暂时选定与验证

- 压敏电阻最大允许电路电压

暂时选定比最大允许电路电压Vb [V] 大的压敏电阻。

- 制动器电流 (Ib)

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

- 制动器线圈所产生的能量 (E)

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

- 压敏电阻限制电压 (Vi)

电路开路时，制动器电流 (Ib) 流经暂时选定的压敏电阻时的压敏电阻限制电压 (Vi)，可通过制动器线圈产生的能量 (E) 与压敏电阻特性图计算。

若压敏电阻限制电压 (Vi) [V] < 希望抑制电压 (Vs) [V]，则Vi为良好。

不能满足Vi < Vs时，应重新选择压敏电阻，以提高机器耐压性。

- 浪涌电流幅度 (τ)

假设压敏电阻可吸收全部能量，则浪涌电流幅度 (τ) 如下所示。

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

- 压敏电阻的浪涌寿命判断

通过压敏电阻特性图，计算浪涌电流幅度 (τ) 时的浪涌寿命次数为N次的保证电流值 (Ip)。计算制动器电流 (Ib) 相对于保证电流值 (Ip) 的比率 (Ip/Ib)。

若能够确保Ip/Ib有充足的余量，则可以判断浪涌寿命次数N [次] 为良好。

其他

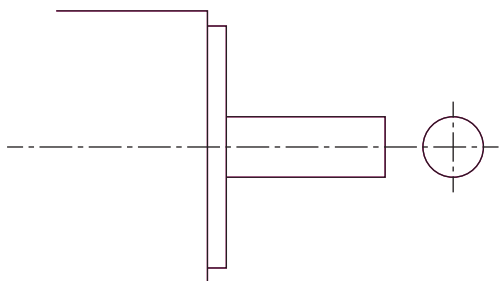
带电磁制动器的旋转型伺服电机的轴侧会有漏磁通。会吸入切削碎屑、螺丝等，应加以注意。

1.6 旋转型伺服电机的轴形状

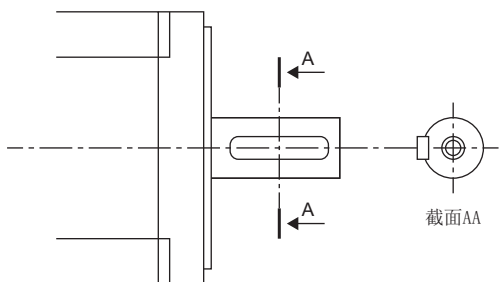
除了直轴外，请勿用于高频率启动和停止。应在轴与机械的连接处使用摩擦联轴器等。

旋转型伺服电机的轴形状，有直轴、键槽轴（带双圆头键）、键槽轴（无键）、D剪切轴、键槽轴（带单尖头键）及L剪切轴。键槽轴（带单尖头键）仅支持高精度的附带减速机的伺服电机。

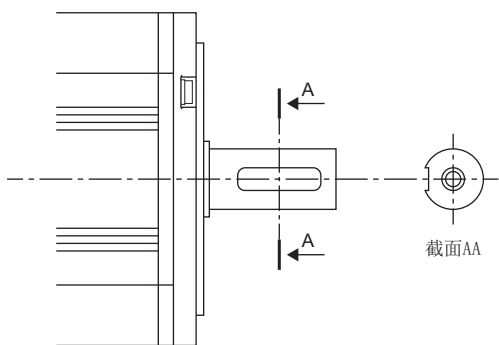
直轴



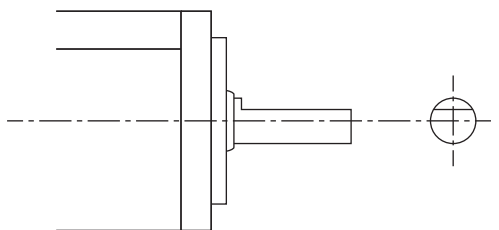
键槽轴（带双圆头键）



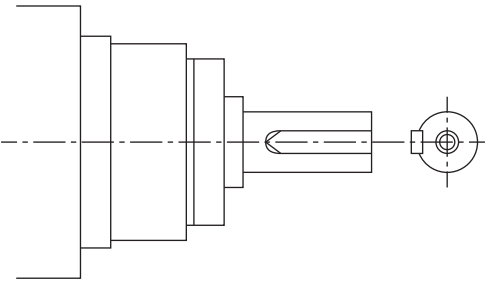
键槽轴（无键）



D剪切轴

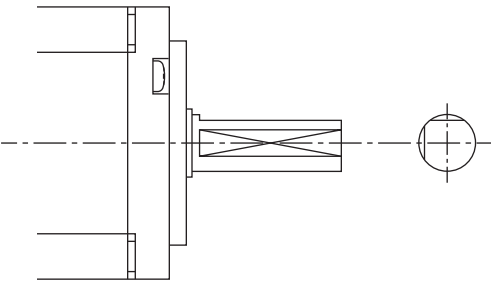


键槽轴（带单尖头键）



1

L剪切轴



1.7 支持功能安全的伺服电机

支持功能安全的伺服电机适用于HK-KT系列、HK-ST系列及HK-RT系列。支持功能安全的伺服电机的规格及外形尺寸图没有变化。

可使用的安全监视功能与可达成的安全等级，请参照用户手册（导入篇）的“功能安全”。

1.8 保管注意事项

注意事项

长期保管（以3个月以上为标准）旋转型伺服电机时，应注意以下事项。

- 应在室内保管，并保管在清洁干燥的场所。
- 若是在尘埃及湿气较多的场所进行保管时，应采取用盖罩将产品整体覆盖等措施。
- 线圈的绝缘电阻减小时，应重新确认设备的保管方法。
- 虽然出厂时使用涂料和防锈油进行了防锈处理，但是根据保管条件及保管时期的不同，也可能会生锈。保管期间超过6个月时，应对尤其是轴等机械加工面再次涂抹防锈油。
- 使用长期存放后的产品时，应先用手转动旋转型伺服电机的输出轴，确认不存在异常后再使用。带电制动器的旋转型伺服电机的情况下，应通过制动器电源释放电磁制动器后再进行操作。
- 长时间保管时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。

1.9 维护注意事项

注意事项

- 请勿用坚硬异物刮磨或用有机溶剂清洗喷漆表面，否则会导致喷漆剥落。
- 修理及更换部件请联系附近的Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。

1.10 防护注意事项

注意事项

- 为了防止瞬时停电恢复后的突然重启，应采取保护对策。

2 安装

注意事项

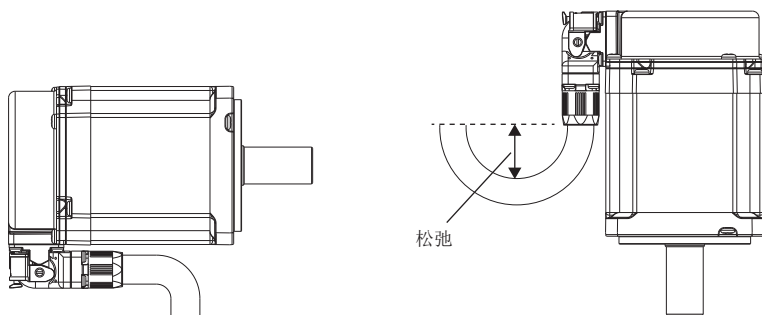
- 应将旋转型伺服电机安装在不可燃物体上。直接安装在可燃物上及安装在靠近可燃物的地方，会导致冒烟及火灾。
- 请勿使螺丝、金属片等导电性异物及油脂等可燃性异物进入旋转型伺服电机内部。
- 根据使用方法的不同，旋转型伺服电机可能会出现超过100 °C高温的情况。应采取安装盖板等安全对策。
- 旋转型伺服电机的吊环螺栓用于搬运旋转型伺服电机。
- 请勿在旋转型伺服电机安装于机械上的状态下使用吊环螺栓进行搬运。
- 附带减速机的伺服电机必须按照指定的方向安装。否则会导致漏油、火灾及故障。
- 请勿过度紧固旋转型伺服电机的吊环螺栓。请勿使用工具等紧固过度，否则会损坏螺丝攻。
- 多件叠加时，请勿超出限制件数。
- 搬运旋转型伺服电机时，请勿抓握电缆、连接器、轴及编码器。否则可能会掉落。
- 应根据用户手册将旋转型伺服电机安装在能够满足其承重要求的地方。
- 请勿安装、运行损坏的或缺少零件的旋转型伺服电机。
- 应将旋转型伺服电机切实地固定在机械上。若固定不充分则可能会在运行时脱落。
- 请勿使连接器部位受到冲击，否则会导致接触不良、故障等。
- 应在旋转型伺服电机安装于机械上的状态下测量振动并确认振动的大小。振动大时，可能会导致轴承、编码器、制动器及减速机提前损坏，连接器接触不良及螺栓脱落。
- 在设备启动时的增益调整过程中，应通过测量仪观察转矩波形及速度波形，确认无振动。因增益提高而发生振动时，可能导致旋转型伺服电机提前损坏。
- 应在指定的环境条件范围内使用。关于环境条件，请参照旋转型伺服电机系列的规格。
- 旋转型伺服电机的轴侧与联轴器连接时，请勿用锤等施加冲击，否则会导致编码器故障。
- 请勿对旋转型伺服电机的轴施加超过允许值的载荷，否则会导致轴折损。
- 旋转型伺服电机与负载连接时，请勿使用刚性（刚体）联轴器，否则会导致轴折损及轴承劣化。
- 应尽可能减小负载的不平衡，否则会导致旋转型伺服电机运行时发生振动、轴承及编码器的损坏。
- 请勿在旋转型伺服电机的轴贯通部会受压缩空气等压力的环境下使用，否则会导致故障。
- 为了防止在运行中误触旋转型伺服电机的旋转部，应采取安装盖板等安全对策。
- 请勿攀爬机械，或在其上放置重物。
- 请勿使旋转型伺服电机掉落或受到冲击。
- 为了防止在发生地震等自然灾害时导致火灾及受伤，应依照用户手册切实地进行设置、安装及接线。
- 请勿拆卸、修理及改造产品，否则会导致触电及火灾。拆卸、修理及改造过的产品不在质保范围内。
- 应遵守安装方向。
- 请勿在强磁场、电场及辐射较强的情况下使用，否则会导致故障及误动作。

2.1 安装方向

旋转型伺服电机的安装方向如下表所示。

旋转型伺服电机系列	安装方向
HK-KT HK-ST HK-RT	各个方向皆可安装

在水平方向上安装旋转型伺服电机时，建议将连接器部朝下。此外，应充分考虑电缆的固定方法，使连接电缆保持松弛余量，以免使连接器和电缆连接部受大过大的力。



带电磁制动器的旋转型伺服电机

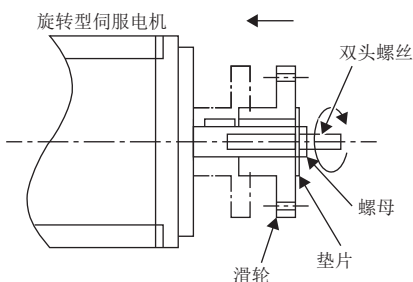
带电磁制动器的旋转型伺服电机可与无电磁制动器的旋转型伺服电机安装于相同方向。轴向上安装时，制动板可能会发出滑动声音，是正常现象。

附带减速机的伺服电机

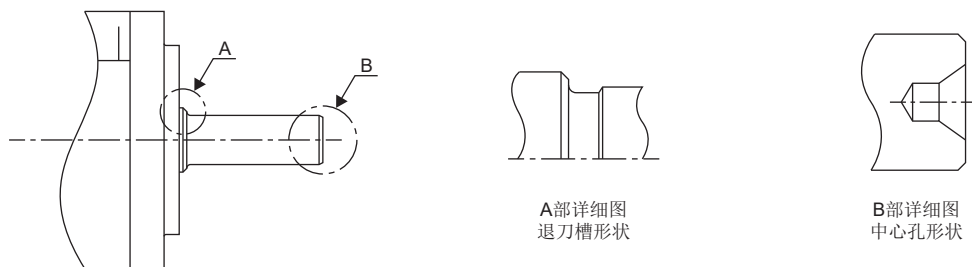
附带减速机的伺服电机的安装方向根据减速机的种类而变化。必须按照指定的方向安装。关于详细内容，请参照旋转型伺服电机系列的章节。

2.2 负载拆装时的注意事项

- 在带键槽轴的旋转型伺服电机的情况下，在轴上装配带轮时，应利用轴前端的螺丝孔。安装时，首先将双头螺栓锁入轴的螺丝孔内，并将垫圈推入至联轴器的端面，然后用螺母锁紧。

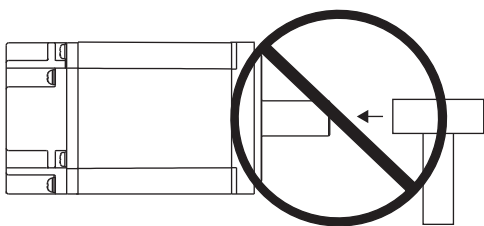


- 不带键槽的轴，应使用摩擦联轴器等。
- 取下带轮时，应使用拔轮器，请勿对轴施加过大的载荷及冲击。
- 为确保安装在轴上的带轮等旋转部分的安全，应设置保护盖等。
- 在轴上安装带轮时，需要轴侧螺丝加工品的情况下，请咨询营业窗口。
- 不可变更旋转型伺服电机附带的编码器的朝向。
- 安装旋转型伺服电机时，应使用弹簧垫圈等充分紧固以防止振动导致螺栓松动。
- 轴的A部具有A部详细图所示形状的退刀槽，轴的B部具有B部详细图所示形状的中心孔。这些尺寸根据产品不同存在较大偏差，无法保证尺寸，所以请勿用于带轮、垫圈等的定位。此外，轴的方形部位存在C0.4左右（有时根据产品而异）的倒角。



注意事项

- 组装时，请勿以锤等敲击轴侧，否则会导致编码器故障。



- 请勿加工轴，否则会导致编码器及轴承损坏。

2.3 轴的允许载荷

关于旋转型伺服电机固有的轴允许载荷，请参照旋转型伺服电机系列的章节。

- 应使用弹性联轴器并使轴心偏差保持在轴的允许径向载荷以下。
- 使用带轮、链轮及同步带时，应在允许径向载荷范围内进行选定。
- 超过允许载荷时，会导致轴承劣化及轴损坏。
- 本节所示载荷是单一方向的静载荷，偏心载荷除外。应尽量减小偏心载荷，否则会导致旋转型伺服电机损坏。

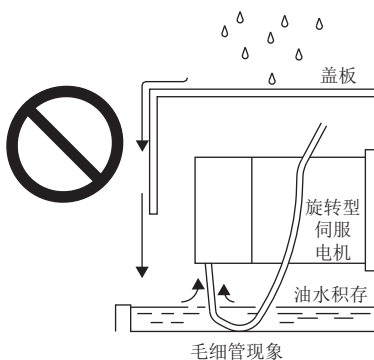
注意事项

刚性（刚体）联轴器会对轴施加过大的弯曲载荷，有可能造成旋转型伺服电机的轴折损及轴承劣化，请勿使用。

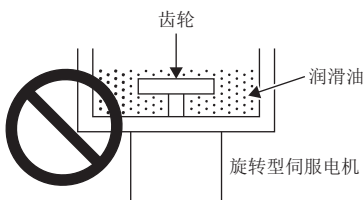
2.4 防油防水对策

请勿使油脂等异物进入旋转型伺服电机内部。安装旋转型伺服电机时，应注意本节的事项。

- 请勿在电缆浸泡于油水的状态下使用。



- 轴向上安装时，应避免被机械侧及齿轮箱等的油水溅到。



- 被切削液等飞溅到时，根据切削液的种类不同，可能会对密封剂、垫圈、电缆等造成影响。
- 在经常接触到油雾、油水或润滑脂等的环境下，标准规格的旋转型伺服电机可能无法使用，因此请咨询营业窗口。

2.5 电缆

从旋转型伺服电机引出的电源及编码器电缆，应在旋转型伺服电机上进行固定等，使其保持不可移动的状态。否则可能会断线。此外，请勿改装电缆前端的连接器、端子等。

注意事项

请勿损伤电缆、对其施加过大压力、在其上面放置重物或挤压等。

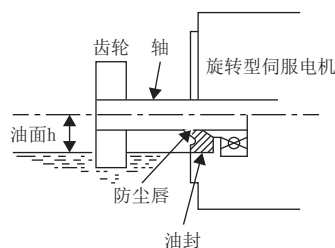
2.6 带油封的旋转型伺服电机

带油封的旋转型伺服电机的情况下，油封可以防止来自外部的油浸入。应根据本节内容，进行正确的安装。

带油封的旋转型伺服电机运行时，油封可能会发出声音，对功能没有影响。

压力、油位

水平安装旋转型伺服电机时，应使齿轮箱的油面的高度（h）始终低于防尘唇。油面高于防尘唇时，油会浸入旋转型伺服电机内而导致故障。关于油面的高度（h），请参照旋转型伺服电机系列的章节。



油封所受压力过强时磨损会加快，从而寿命会下降。因此，为了避免齿轮箱的内压增高，应在齿轮箱中设置吸引孔，将内压控制在一定范围。

温度

若防尘唇温度过高，则油封的寿命会下降。防尘唇使用的材料的允许温度为100℃，以最大旋转数进行旋转时，防尘唇温度会上升10℃～15℃，因此请勿让高温的油飞溅到防尘唇上。

2.7 检查项目

- 请勿进行旋转型伺服电机的绝缘电阻测定（电阻测试），否则会导致故障。
- 用户请勿自行拆卸及修理。

定期检查

应进行以下检查。

- 轴承、制动部位等无异常声音。
- 电缆等无损坏及裂纹。尤其是在电缆可动的情况下，应根据使用条件进行定期检查。
- 负载连接轴没有偏心。
- 应确认电源连接器及编码器的连接器的紧固螺丝无松动。

2.8 部件寿命

部件的更换寿命如下所述。部件的更换寿命会有变化，发现异常时应进行更换。部件更换可以委托Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。

部件名	寿命标准
轴承	2万小时 ~ 3万小时
编码器	2万小时 ~ 3万小时
油封	5000小时
减速机	1万小时 ~ 2万小时

轴承

轴承的标准更换时间为以额定速度及额定负载运行2万小时 ~ 3万小时。由于会受运行状况的影响，因此检查时若发现有异常声音或异常振动，也需要进行更换。

油封

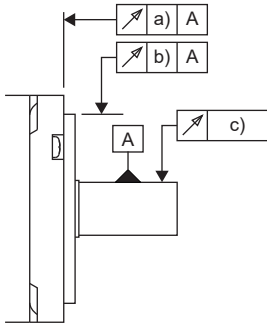
参考标准为以额定速度运行5000小时后需要进行更换。由于会受运行条件的影响，因此检查时若发现漏油等情况，也需要进行更换。

运行时油封可能会发出声音，对功能没有影响。

2.9 机械精度

旋转型伺服电机的输出轴及安装周围的机械精度如下表所示。

精度 [mm]	测量位置	法兰尺寸		
		□90 以下	□130	□176
相对于法兰面的输出轴的偏差	a)	0.05	0.06	0.08
法兰面的嵌合外径的偏差	b)	0.04	0.04	0.06
输出轴侧的偏差	c)	0.02	0.02	0.03



2.10 摇动运行相关的注意事项

旋转型伺服电机以小角度摇动旋转（正反连续运行）时，为防止轴承的润滑度不足，至少应每天一次以如下所示的最小摇动角以上的角度来使旋转型伺服电机旋转。

法兰尺寸	最小摇动角
□40、□60	140°
□80、□90、□130	120°
□176	110°

2.11 旋转型伺服电机的安装

要点

HK-RT_4WJ预定发售。

旋转型伺服电机应在指定的环境条件范围内使用，并应安装在下表所示的与铝制法兰具有相同散热效果的机械上。
旋转型伺服电机的温度上升值因安装环境及运行条件等的不同而异。应确认实际机器无报警发生后再使用。

法兰尺寸 [mm]	旋转型伺服电机		
	HK-KT	HK-ST	HK-RT
250 × 250 × 6	053WJ 13WJ 1M3WJ 13UWJ 23WJ	—	—
250 × 250 × 12	43 (4) WJ	—	—
300 × 300 × 12	63 (4) WJ 23UWJ 43UWJ 7M3 (4) WJ 103 (4) WJ 7M3UWJ 103UWJ	52 (4) WJ 102 (4) WJ 172 (4) WJ 202 (4) AWJ 302 (4) WJ	103 (4) WJ 153 (4) WJ 203 (4) WJ
300 × 300 × 20	153 (4) WJ 203 (4) WJ 202 (4) WJ	202 (4) WJ 352 (4) WJ	—
550 × 550 × 30	—	—	353 (4) WJ 503 (4) WJ 703 (4) WJ
650 × 650 × 35	—	502 (4) WJ 702 (4) WJ	—

3 旋转型伺服电机接线所使用的连接器

要点


HK-RT_4WJ预定发售。


注意事项

- 连接器上标注的防护等级，表示将连接器安装至旋转型伺服电机时的防尘及防水等级。如果连接器与旋转型伺服电机的防护等级不同，整体防护等级将取决于最低者。
- 仅选件电缆及介绍产品中记述的厂商的连接器适用嵌合保证。

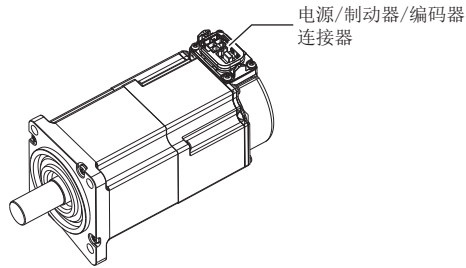
3.1 连接器的选定

与旋转型伺服电机连接连接器应使用表中的连接器构成品。关于对应的连接器构成品，请参照下述章节。

 27页 接线用连接器 (连接器构成A)

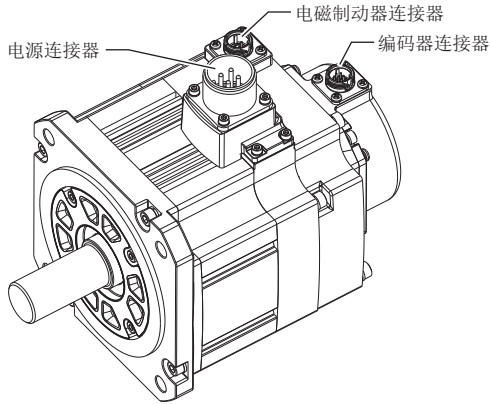
 28页 接线用连接器 (连接器构成B/C/D/E)

HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 系列



旋转型伺服电机	接线用连接器		
	编码器用	电磁制动器用	电源用
HK-KT_	连接器构成A		
HK-RT103 (4) WJ			
HK-RT153 (4) WJ			
HK-RT203 (4) WJ			

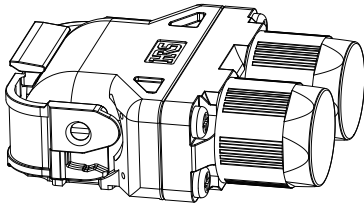
HK-ST/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 系列



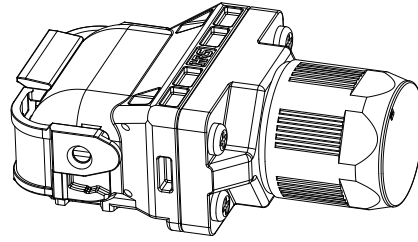
旋转型伺服电机	接线用连接器		
	编码器用	电磁制动器用	电源用
HK-ST52 (4) WJ HK-ST102 (4) WJ HK-ST172 (4) WJ HK-ST202 (4) AWJ HK-ST302 (4) WJ	连接器构成B	连接器构成C	连接器构成D
HK-ST202 (4) WJ HK-ST352 (4) WJ HK-ST502 (4) WJ HK-ST702 (4) WJ			连接器构成E
HK-RT353 (4) WJ HK-RT503 (4) WJ HK-RT703 (4) WJ			

3.2 接线用连接器 (连接器构成A)

负载侧引出/负载相反侧引出



双电缆类型

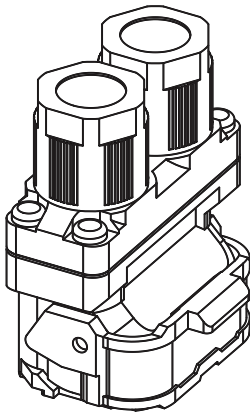


单电缆类型

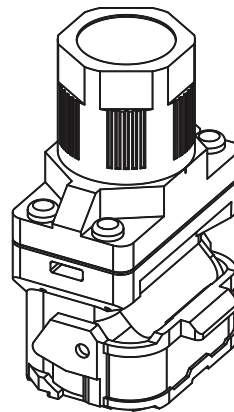
连接器构成	特征	插头 (Hirose Electric)			旋转型伺服电机侧连接器 *1	
		类型	连接器	接触片		适用电缆外径
A	IP67	双电缆	MT50W-8D/2D4ES-CVLD (7.5)	(1) 电源用 接触片型号: MT50E-1820SCFA 适用电线尺寸: AWG 20 ~ 18 压接工具: HT802/MT50E-1820S (2) 电磁制动器/编码器用 接触片型号: MT50D-2224SCFA 适用电线尺寸: AWG 24 ~ 22 压接工具: HT802/MT50D-2224S	$\phi 7.5 \pm 0.3$	MT50W-8D/2D3E-PE-FL
		单电缆	MT50W-8D/2D4ES-CVL (11.9)		$\phi 11.9 \pm 0.3$	

*1 为嵌合处的连接器。

垂直引出



双电缆类型

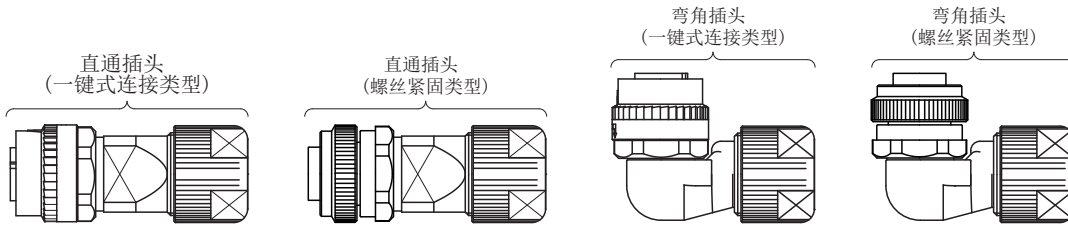


单电缆类型

连接器构成	特征	插头 (Hirose Electric)			旋转型伺服电机侧连接器 *1	
		类型	连接器	接触片		适用电缆外径
A	IP67	双电缆	MT50W-8D/2D4ES-CVSD (7.5)	(1) 电源用 接触片型号: MT50E-1820SCFA 适用电线尺寸: AWG 20 ~ 18 压接工具: HT802/MT50E-1820S (2) 电磁制动器/编码器用 接触片型号: MT50D-2224SCFA 适用电线尺寸: AWG 24 ~ 22 压接工具: HT802/MT50D-2224S	$\phi 7.5 \pm 0.3$	MT50W-8D/2D3E-PE-FL
		单电缆	MT50W-8D/2D4ES-CVS (11.9)		$\phi 11.9 \pm 0.3$	

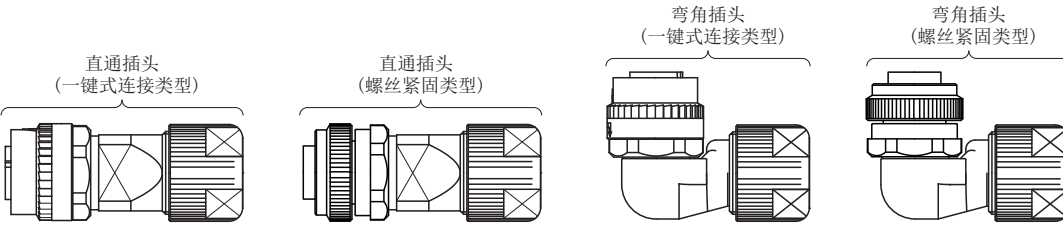
*1 为嵌合处的连接器。

3.3 接线用连接器（连接器构成B/C/D/E）



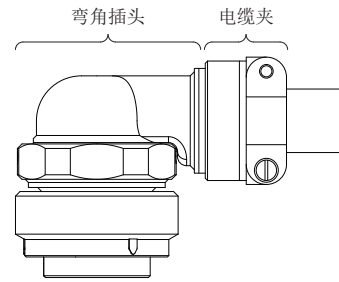
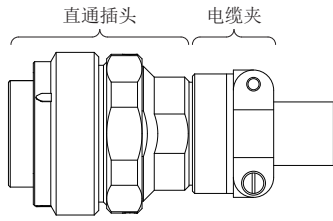
连接器构成	特征	插头 (DDK)					旋转型伺服电机编码器连接器 *1	
		类型	插头	插座接触片	接触片形状	电缆外径 [mm] (参考)		
B (编码器用)	IP67	直通	CMV1-SP10S-M1 (一键式连接型) CMV1S-SP10S-M1 (螺丝紧固类型)	CMV1-#22ASC-S1-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 20以下	5.5 ~ 7.5	CMV1-R10P	
				CMV1-#22ASC-C1-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 24 ~ 20 需要压接工具 (357J-53162T)。			
				CMV1-#22ASC-C2-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 28 ~ 24 需要压接工具 (357J-53163T)。			
			CMV1-SP10S-M2 (一键式连接型) CMV1S-SP10S-M2 (螺丝紧固类型)	CMV1-#22ASC-S1-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 20以下			7.0 ~ 9.0
				CMV1-#22ASC-C1-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 24 ~ 20 需要压接工具 (357J-53162T)。			
				CMV1-#22ASC-C2-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 28 ~ 24 需要压接工具 (357J-53163T)。			
		弯角	CMV1-AP10S-M1 (一键式连接型) CMV1S-AP10S-M1 (螺丝紧固类型)	CMV1-#22ASC-S1-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 20以下	5.5 ~ 7.5		
				CMV1-#22ASC-C1-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 24 ~ 20 需要压接工具 (357J-53162T)。			
				CMV1-#22ASC-C2-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 28 ~ 24 需要压接工具 (357J-53163T)。			
			CMV1-AP10S-M2 (一键式连接型) CMV1S-AP10S-M2 (螺丝紧固类型)	CMV1-#22ASC-S1-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 20以下			7.0 ~ 9.0
				CMV1-#22ASC-C1-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 24 ~ 20 需要压接工具 (357J-53162T)。			
				CMV1-#22ASC-C2-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 28 ~ 24 需要压接工具 (357J-53163T)。			

*1 为嵌合处的连接器。



连接器构成	特征	插头 (DDK)					旋转型伺服电机 电磁制动器连接器 *1
		类型	插头	插座接触片	接触片形状	电缆外径 [mm] (参考)	
C (电磁制 动器用)	IP67	直通	CMV1-SP2S-S (一键式连接型) CMV1S-SP2S-S (螺丝紧固类型)	CMV1-#22BSC-S2-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 16以下	4.0 ~ 6.0	
				CMV1-#22BSC-C3-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 20 ~ 16 需要压接工具 (357J-53164T)。		
			CMV1-SP2S-M1 (一键式连接型) CMV1S-SP2S-M1 (螺丝紧固类型)	CMV1-#22BSC-S2-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 16以下	5.5 ~ 7.5	
				CMV1-#22BSC-C3-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 20 ~ 16 需要压接工具 (357J-53164T)。		
			CMV1-SP2S-M2 (一键式连接型) CMV1S-SP2S-M2 (螺丝紧固类型)	CMV1-#22BSC-S2-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 16以下	7.0 ~ 9.0	
				CMV1-#22BSC-C3-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 20 ~ 16 需要压接工具 (357J-53164T)。		
			CMV1-SP2S-L (一键式连接型) CMV1S-SP2S-L (螺丝紧固类型)	CMV1-#22BSC-S2-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 16以下	9.0 ~ 11.6	
				CMV1-#22BSC-C3-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 20 ~ 16 需要压接工具 (357J-53164T)。		
		弯角	CMV1-AP2S-S (一键式连接型) CMV1S-AP2S-S (螺丝紧固类型)	CMV1-#22BSC-S2-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 16以下	4.0 ~ 6.0	
				CMV1-#22BSC-C3-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 20 ~ 16 需要压接工具 (357J-53164T)。		
			CMV1-AP2S-M1 (一键式连接型) CMV1S-AP2S-M1 (螺丝紧固类型)	CMV1-#22BSC-S2-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 16以下	5.5 ~ 7.5	
				CMV1-#22BSC-C3-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 20 ~ 16 需要压接工具 (357J-53164T)。		
			CMV1-AP2S-M2 (一键式连接型) CMV1S-AP2S-M2 (螺丝紧固类型)	CMV1-#22BSC-S2-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 16以下	7.0 ~ 9.0	
				CMV1-#22BSC-C3-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 20 ~ 16 需要压接工具 (357J-53164T)。		
			CMV1-AP2S-L (一键式连接型) CMV1S-AP2S-L (螺丝紧固类型)	CMV1-#22BSC-S2-100	带焊接的类型 适用电线尺寸: AWG 16以下	9.0 ~ 11.6	
				CMV1-#22BSC-C3-100	压接类型 适用电线尺寸: AWG 20 ~ 16 需要压接工具 (357J-53164T)。		

*1 为嵌合处的连接器。



连接器构成	特征	插头 (JAE)		电缆夹 (JAE)		旋转型伺服电机侧连接器 *2
		类型	连接器	型号 *1	电缆外径 [mm] (参考)	
D	IP67 支持 EN	一键式连接型 直通	JL10-6A18-10SE-EB	JL04-18CK(10)-_-R	8 ~ 11	JL10-2E18-10PCE
			适用电线尺寸: 3.5 mm ² (AWG 12) 以下	JL04-18CK(13)-_-R	11 ~ 14.1	
		一键式连接型 弯角	JL10-8A18-10SE-EB	JL04-18CK(10)-_-R	8 ~ 11	
			适用电线尺寸: 3.5 mm ² (AWG 12) 以下	JL04-18CK(13)-_-R	11 ~ 14.1	
		螺丝紧固类型 直通	JL04V-6A18-10SE-EB-R	JL04-18CK(10)-_-R	8 ~ 11	
			适用电线尺寸: 3.5 mm ² (AWG 12) 以下	JL04-18CK(13)-_-R	11 ~ 14.1	
		螺丝紧固类型 弯角	JL04V-8A18-10SE-EBH-R	JL04-18CK(10)-_-R	8 ~ 11	
			适用电线尺寸: 3.5 mm ² (AWG 12) 以下	JL04-18CK(13)-_-R	11 ~ 14.1	

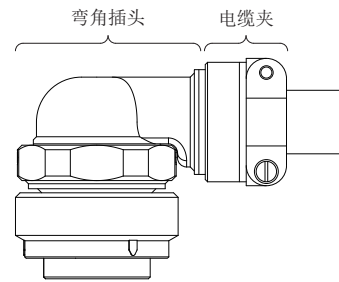
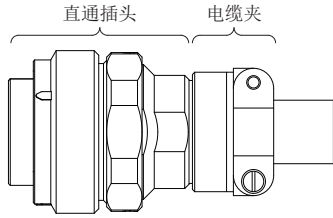
*1 型号中的“_”处的以下记号,表示电缆夹用橡胶套管的材料。

无: 丁腈橡胶

CR: 氯丁二烯橡胶

EPDM: 乙烯/丙烯/二烯烃的三元共聚物橡胶

*2 为嵌合处的连接器。



连接器构成	特征	插头 (JAE)		电缆夹 (JAE)		旋转型伺服电机侧连接器 *2
		类型	连接器	型号 *1	电缆外径 [mm] (参考)	
E	IP67 支持 EN	一键式连接型 直通	JL10-6A22-22SE-EB	JL04-2022CK(12)-_-R	9.5 ~ 13	JL10-2E22-22PCE
			适用电线尺寸: 8mm ² (AWG 8) 以下	JL04-2022CK(14)-_-R	12.9 ~ 16	
		一键式连接型 弯角	JL10-8A22-22SE-EB	JL04-2022CK(12)-_-R	9.5 ~ 13	
			适用电线尺寸: 8mm ² (AWG 8) 以下	JL04-2022CK(14)-_-R	12.9 ~ 16	
		螺丝紧固类型 直通	JL04V-6A22-22SE-EB-R	JL04-2022CK(12)-_-R	9.5 ~ 13	
			适用电线尺寸: 8mm ² (AWG 8) 以下	JL04-2022CK(14)-_-R	12.9 ~ 16	
		螺丝紧固类型 弯角	JL04V-8A22-22SE-EBH-R	JL04-2022CK(12)-_-R	9.5 ~ 13	
			适用电线尺寸: 8mm ² (AWG 8) 以下	JL04-2022CK(14)-_-R	12.9 ~ 16	

*1 型号中的“_”处的以下记号,表示电缆夹用橡胶套管的材料。

无: 丁腈橡胶

CR: 氯丁二烯橡胶

EPDM: 乙烯/丙烯/二烯烃的三元共聚物橡胶

*2 为嵌合处的连接器。

4 伺服放大器与旋转型伺服电机的连接

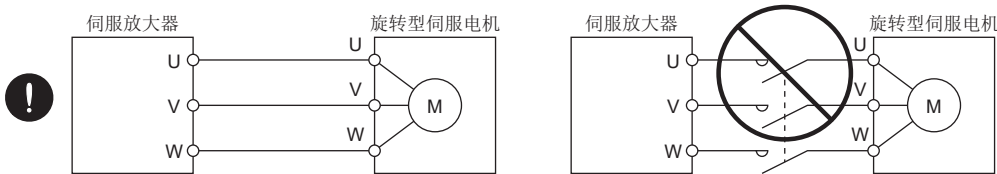
要点

HK-RT_4WJ预定发售。

注意事项

- 应在端子的导电部进行绝缘处理。
- 应正确地进行接线，否则会导致旋转型伺服电机发生预料之外的动作。
- 应使用固定用螺丝及锁定结构切实地安装电缆及连接器。否则，电缆及连接器可能会在运行时脱落。
- 应将伺服放大器的电源输出（U/V/W）与旋转型伺服电机的电源输入（U/V/W）进行直接接线，否则会导致异常运行及故障。请勿在接线之间连接电磁接触器等。

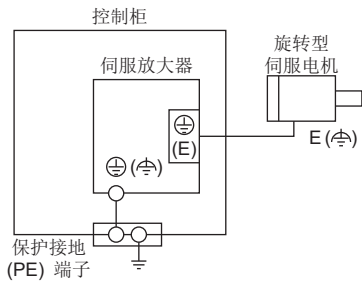
4



- 请勿将工频电源直接连接至旋转型伺服电机，否则会导致故障。
- 如果与端子台连接的电线紧固不充分，则有可能会因接触不良而导致电线及端子台发热。应以规定转矩进行紧固。
- 应使用指定的旋转型伺服电机与伺服放大器组合。
- 请勿改造设备。
- 应在去除静电后再进行接线作业、开关操作等，否则会导致故障。
- 请勿在各端子上连接用户手册中规定以外的电源、信号，否则会导致故障及误动作。
- 伺服放大器与旋转型伺服电机的接线所使用的电线，建议使用HIV电线。因此，尺寸可能会与以往的旋转型伺服电机等所使用的电线不同。

4.1 接线注意事项

伺服电机接地时应先对伺服放大器进行中继后，从控制柜的保护接地（PE）端子接入大地。请勿直接连接至控制柜的保护接地（PE）端子。



注意事项

- 请勿在伺服放大器的输出侧安装进相电容器、浪涌抑制器及无线电噪声滤波器（选件FR-BIF）。
- 应正确连接伺服放大器与旋转型伺服电机的电源的相（U/V/W），否则会导致旋转型伺服电机误动作。
- 请勿将电磁制动器用电源与接口用DC 24 V电源共用。应使用电磁制动器专用的电源，否则会导致故障。
- 关于编码器电缆的选定，请参照下述章节。

☞ 56页 接线选件

- 关于电磁制动器用浪涌吸收器的选择，请参照旋转型伺服电机系列的章节。

4.2 接线

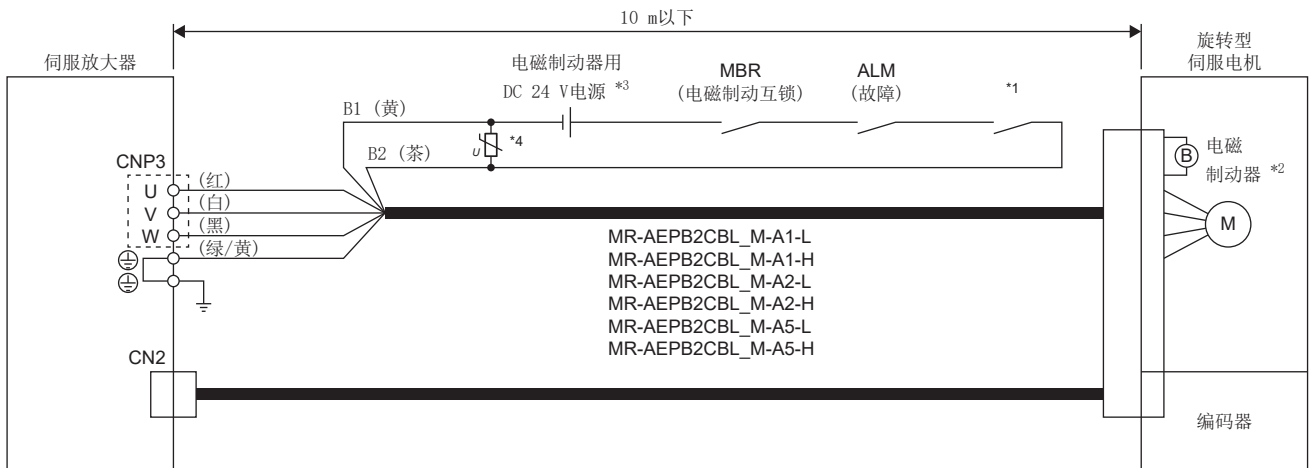
伺服放大器的接线，应使用伺服放大器自带的连接器或选件连接器。关于连接器，请参照以下手册的“CNP1、CNP2及CNP3的接线方法”。

MR-J5 用户手册（硬件篇）

HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 系列

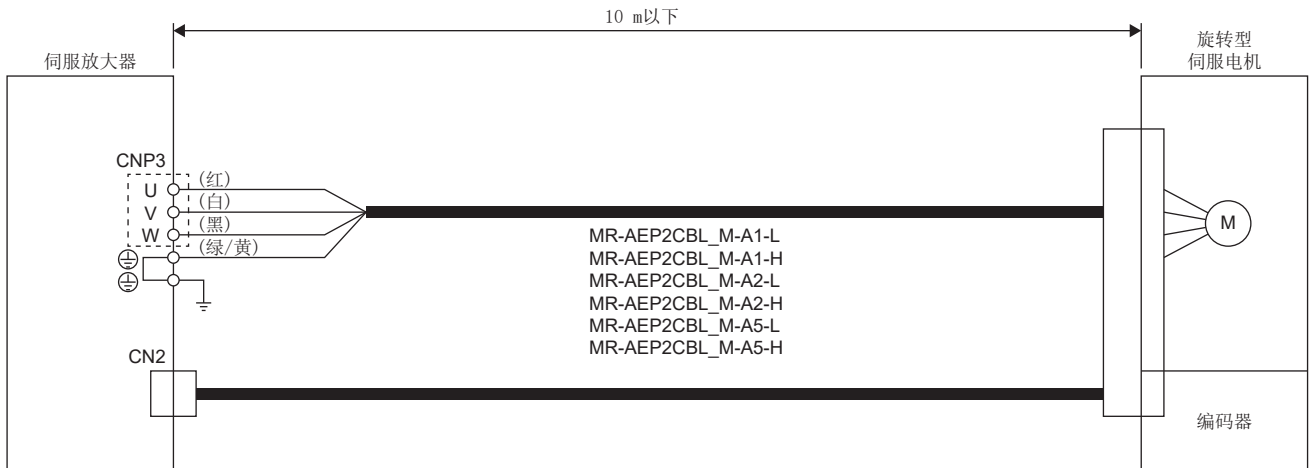
伺服放大器	电缆类型	电缆长度	电磁制动器电线	中继时的IP	连接图
单轴	双电缆	10 m以下	有	—	连接图1
			无	—	连接图2
		超过10 m	有	IP20	连接图3
			无	IP65	连接图4
	单电缆	10 m以下	有	—	连接图7
			无	—	连接图8
		超过10 m	有	IP20	连接图5
			无	IP65	连接图6
多轴	双电缆	10 m以下	有	—	连接图9
			无	—	连接图10
		超过10 m	有	IP20	连接图11
			无	IP65	连接图12
			有	IP20	连接图13
			无	IP65	连接图14
	单电缆	10 m以下	有	—	连接图15
		无	—	连接图16	

连接图1



- *1 应将电路设计成与紧急停止开关联动以切断电路。
- *2 电磁制动器端子 (B1/B2) 无极性。
- *3 请勿将电磁制动器用电源与接口用DC 24 V电源共用。
- *4 应尽量在靠近旋转型伺服电机的位置连接浪涌吸收器。

连接图2

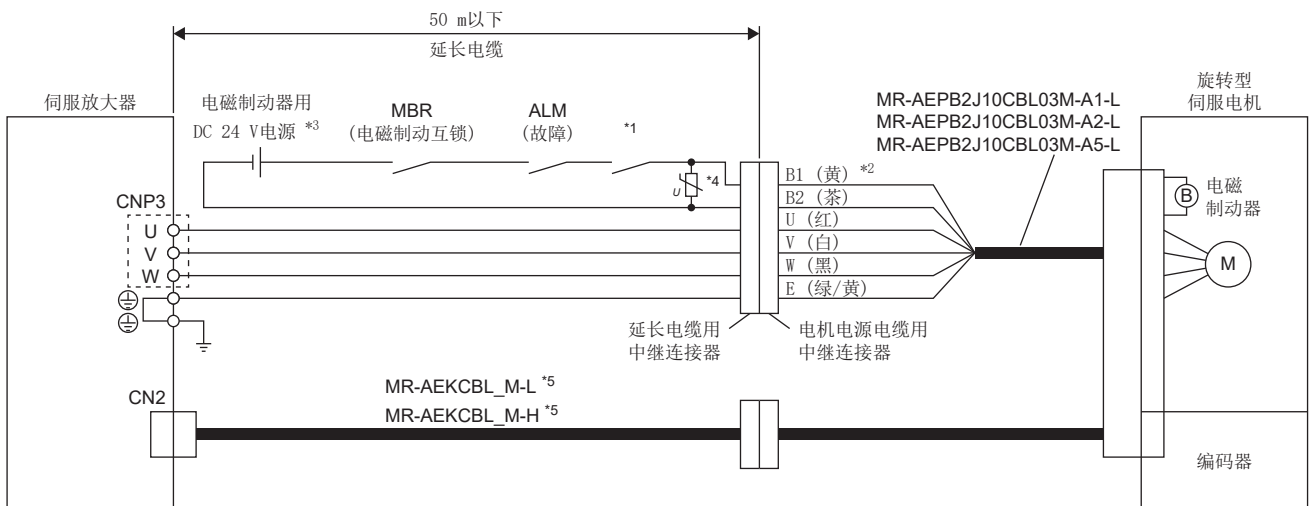


连接图3

应如下图所示制作延长电缆。

关于延长电缆中使用的电线，请参照下述章节。

☞ 53页 电线选定示例



*1 应将电路设计成与紧急停止开关联动以切断电路。

*2 电磁制动器端子 (B1/B2) 无极性。

*3 请勿将电磁制动器用电源与接口用DC 24 V电源共用。

*4 应尽量在靠近旋转型伺服电机的位置连接浪涌吸收器。

*5 关于MR-AEKCBL_M_，请参照下述章节。

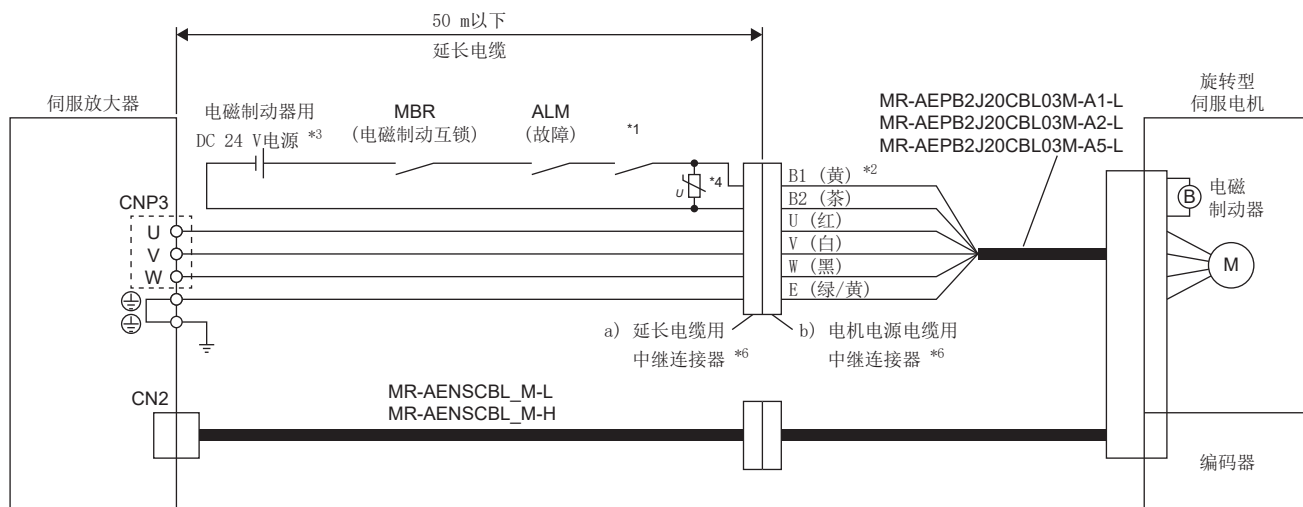
☞ 78页 MR-AEKCBL_M_

连接图4

应如下图所示制作延长电缆。

关于延长电缆中使用的电线，请参照下述章节。

☞ 53页 电线选定示例



*1 应将电路设计成与紧急停止开关联动以切断电路。

*2 电磁制动器端子 (B1/B2) 无极性。

*3 请勿将电磁制动器用电源与接口用DC 24 V电源共用。

*4 应尽量在靠近旋转型伺服电机的位置连接浪涌吸收器。

*5 关于MR-AENSCBL_M_，请参照下述章节。

☞ 81页 MR-AENSCBL_M_

*6 建议使用以下连接器。

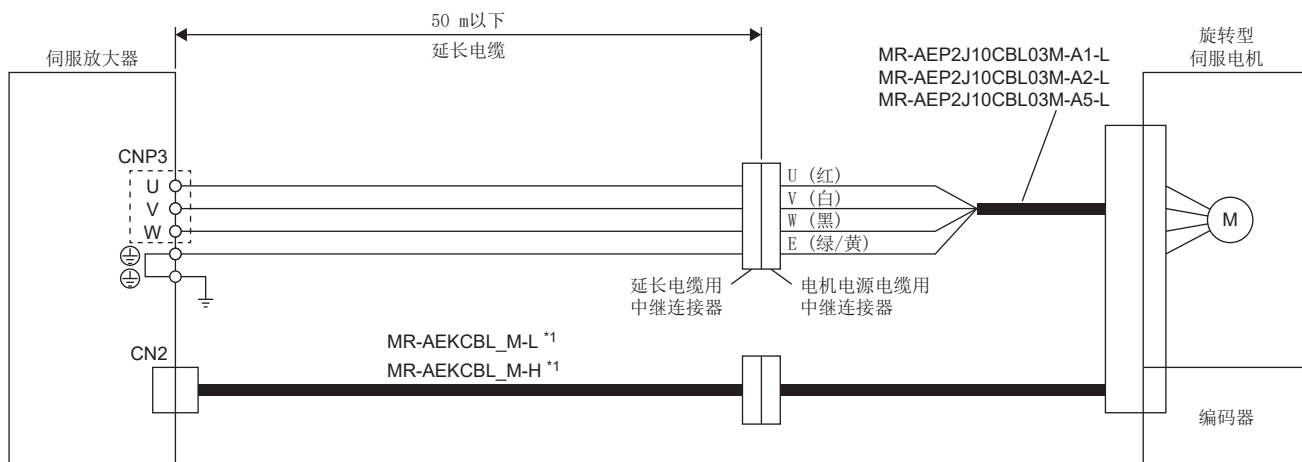
中继连接器	内容	防护等级
a) 延长电缆用中继连接器	连接器: CE05-6A22-23SD-D-BSS 电缆夹: CE3057-12A-2-D (DDK) └─数字因电缆外径不同而异。	IP67
b) 电机电源电缆用中继连接器	连接器: D/MS3101A22-23P (D263) 底壳: CE02-22BS-S-D 电缆夹: CE3057-12A-3-D (DDK) └─数字因电缆外径不同而异。	IP67

连接图5

应如下图所示制作延长电缆。

关于延长电缆中使用的电线，请参照下述章节。

☞ 53页 电线选定示例



*1 关于MR-AEKCBL_M_，请参照下述章节。

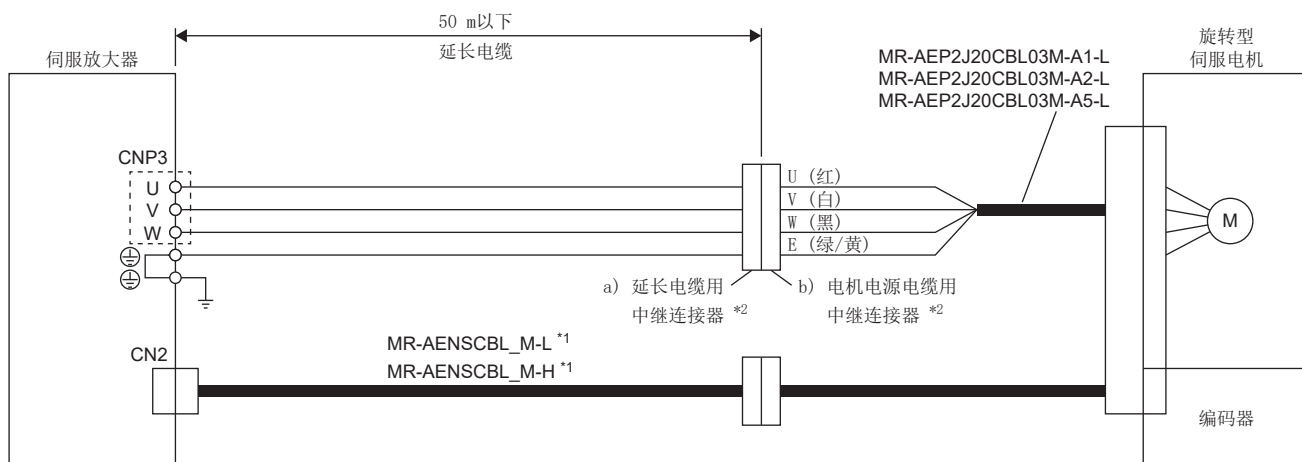
☞ 78页 MR-AEKCBL_M_

连接图6

应如下图所示制作延长电缆。

关于延长电缆中使用的电线，请参照下述章节。

☞ 53页 电线选定示例



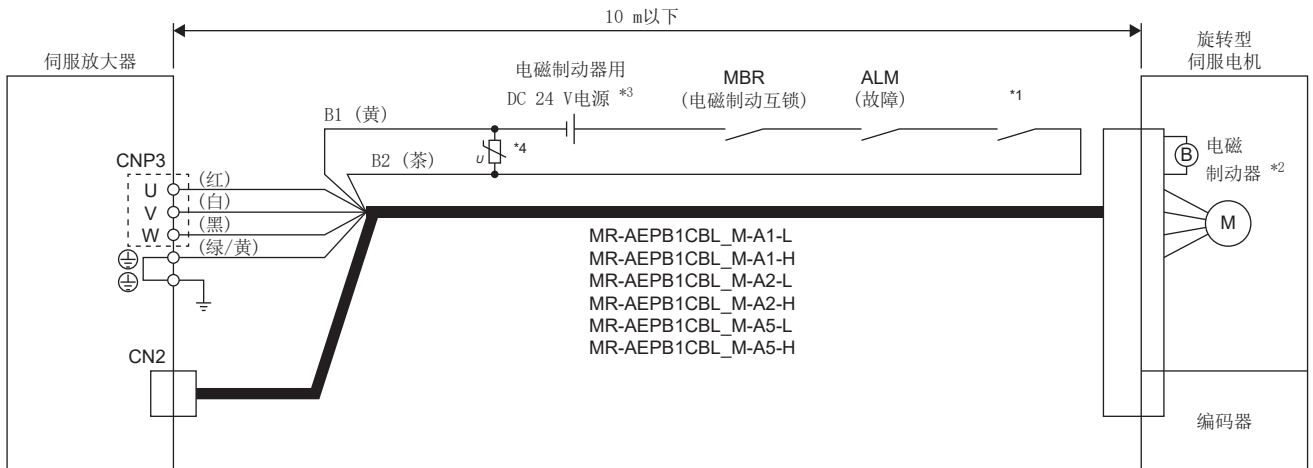
*1 关于MR-AENSCBL_M_，请参照下述章节。

☞ 81页 MR-AENSCBL_M_

*2 建议使用以下连接器。

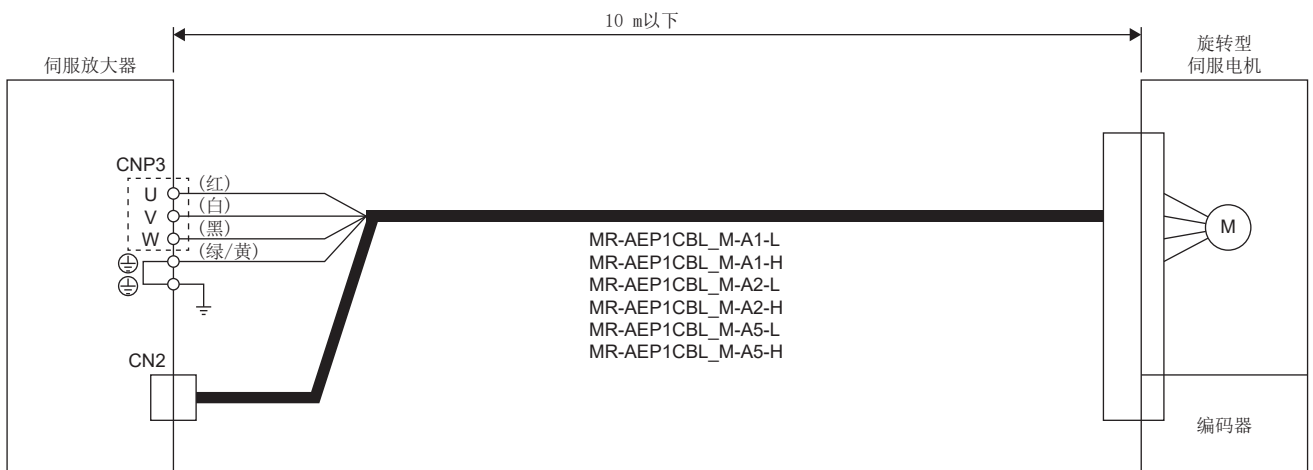
中继连接器	内容	防护等级
a) 延长电缆用中继连接器	连接器: CE05-6A18-10SD-D-BSS 电缆夹: CE3057-10A-2-D (DDK) └─数字因电缆外径不同而异。	IP67
b) 电机电源电缆用中继连接器	连接器: D/MS3101A18-10P (D263) 底壳: CE02-18BS-S-D 电缆夹: CE3057-10A-3-D (DDK) └─数字因电缆外径不同而异。	IP67

连接图7

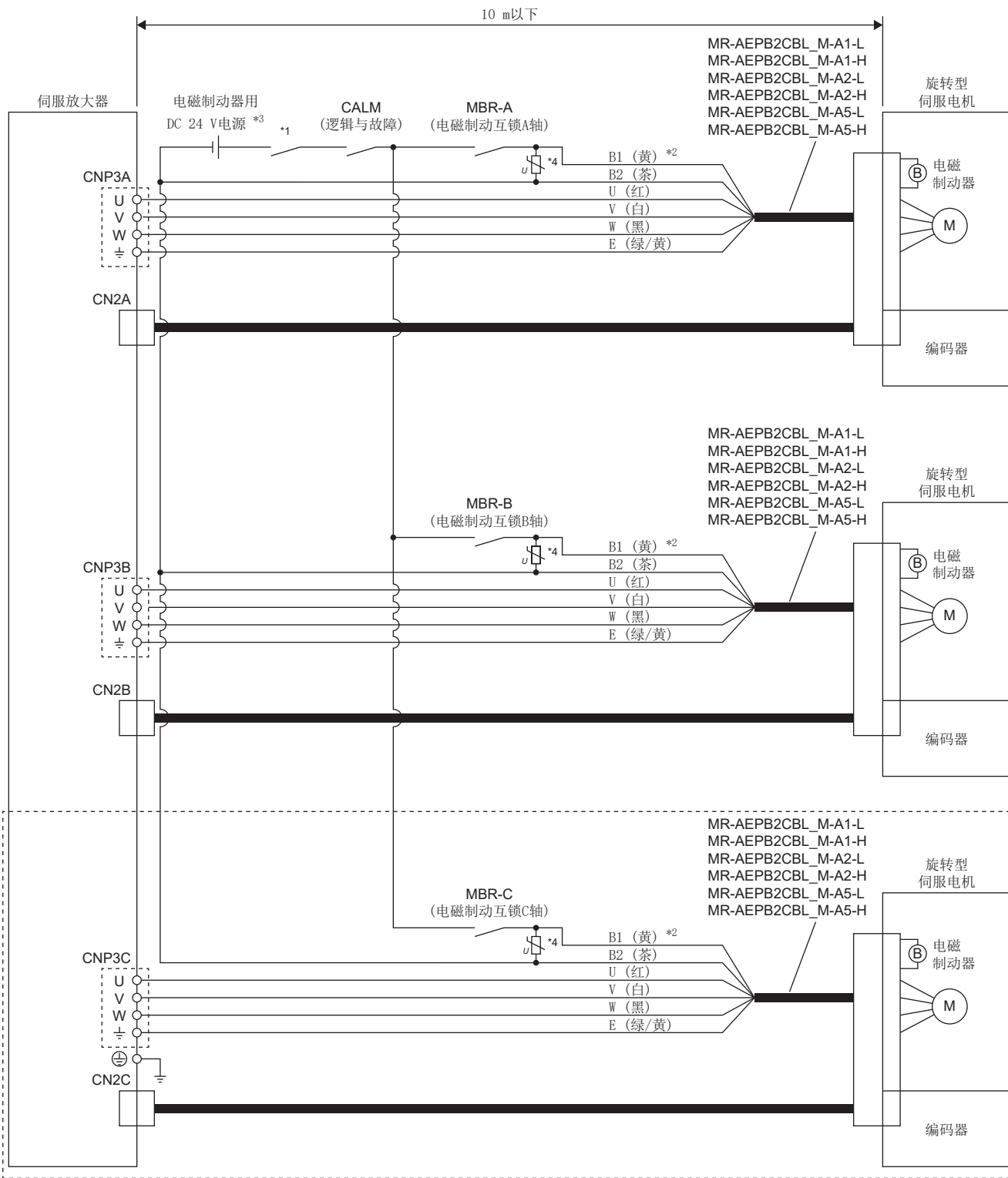


- *1 应将电路设计成与紧急停止开关联动以切断电路。
- *2 电磁制动器端子 (B1/B2) 无极性。
- *3 请勿将电磁制动器用电源与接口用DC 24 V电源共用。
- *4 应尽量在靠近旋转型伺服电机的位置连接浪涌吸收器。

连接图8



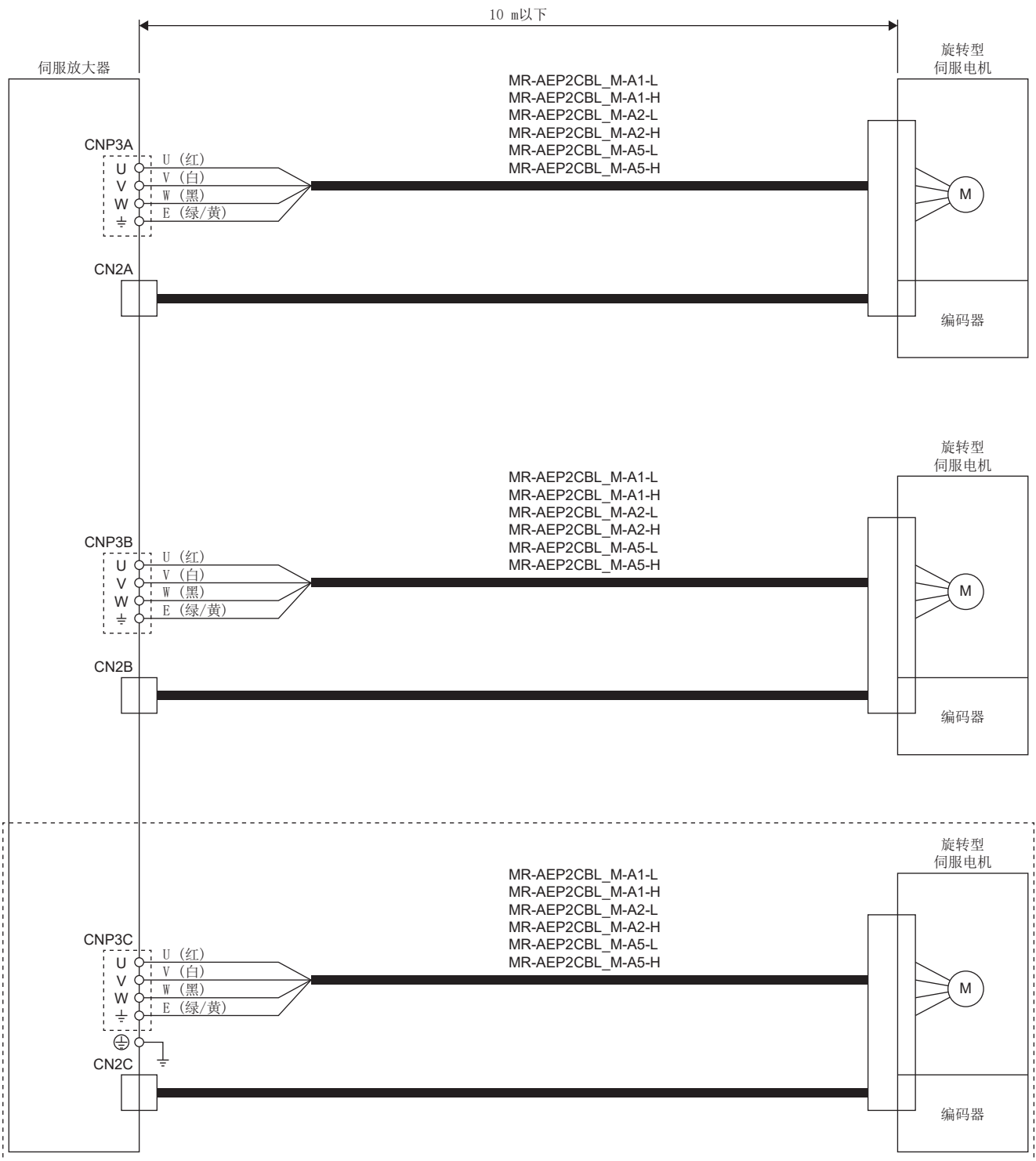
连接图9



*5

- *1 应将电路设计成与紧急停止开关联动以切断电路。
- *2 电磁制动器端子 (B1/B2) 无极性。
- *3 请勿将电磁制动器用电源与接口用DC 24 V电源共用。
- *4 应尽量在靠近旋转型伺服电机的位置连接浪涌吸收器。
- *5 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

连接图10



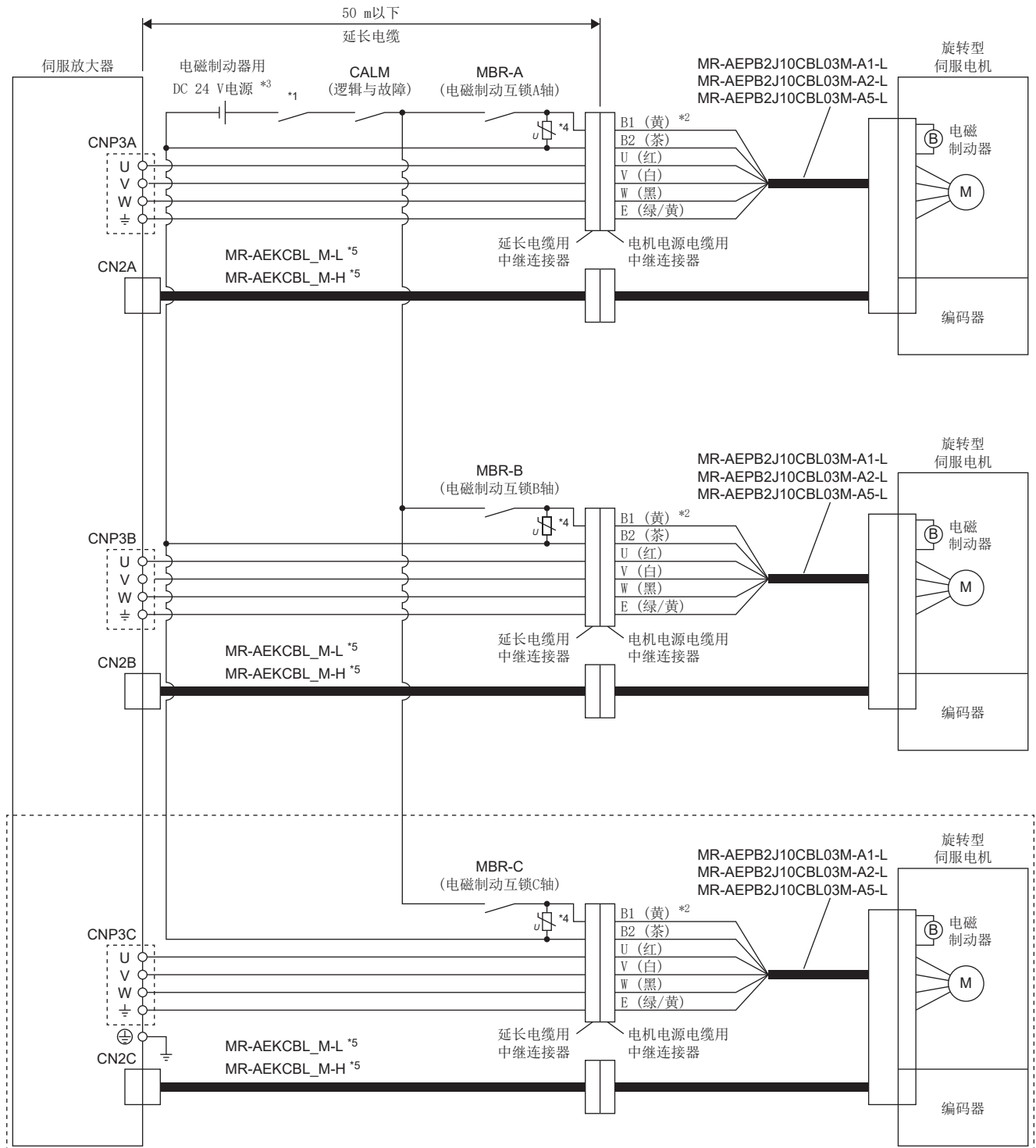
*1 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

连接图11

应如下图所示制作延长电缆。

关于延长电缆中使用的电线，请参照下述章节。

☞ 53页 电线选定示例



*6

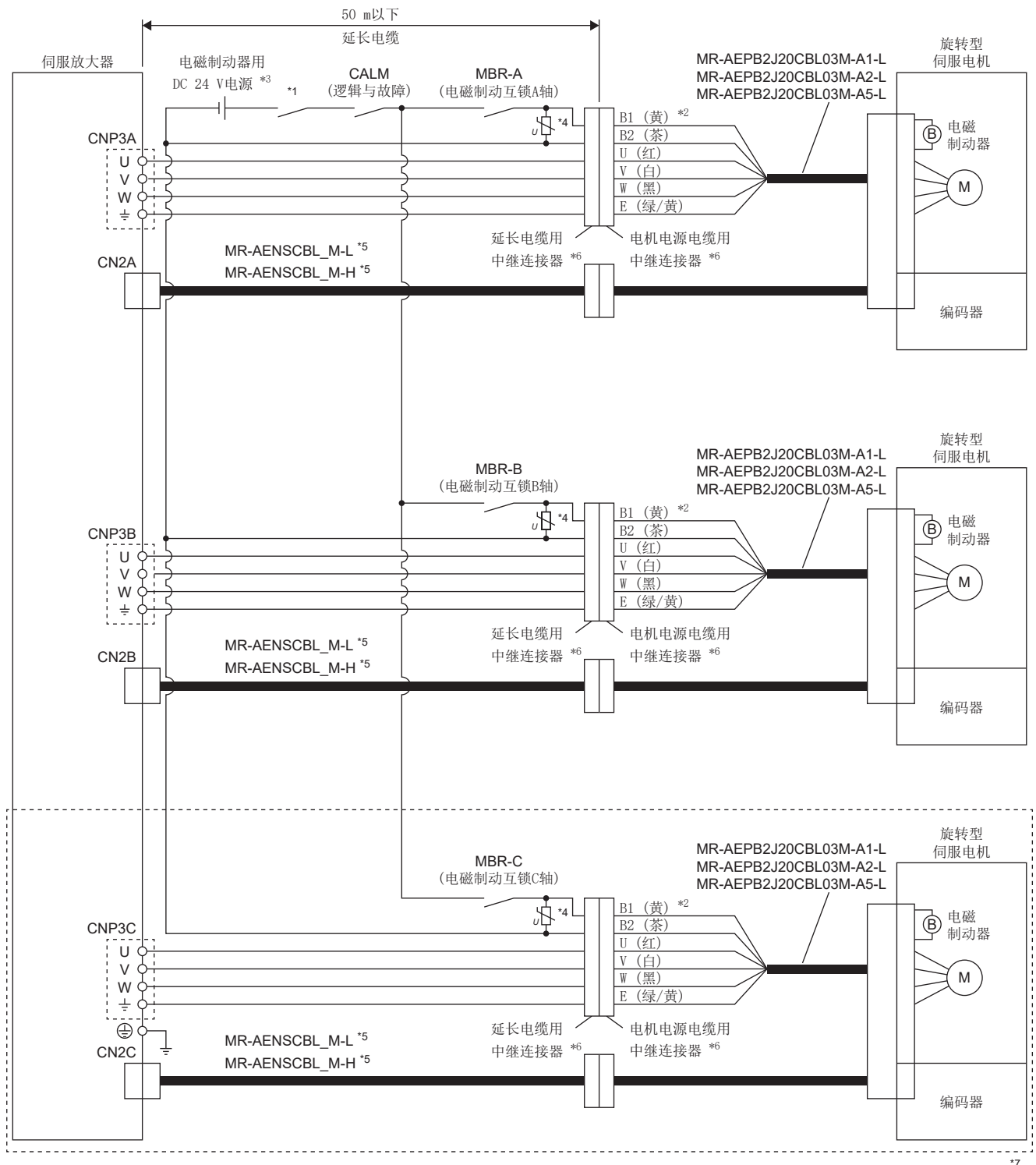
- *1 应将电路设计成与紧急停止开关联动以切断电路。
- *2 电磁制动器端子 (B1/B2) 无极性。
- *3 请勿将电磁制动器用电源与接口用DC 24 V电源共用。
- *4 应尽量在靠近旋转型伺服电机的位置连接浪涌吸收器。
- *5 关于MR-AEKCBL_M_，请参照下述章节。
☞ 78页 MR-AEKCBL_M_
- *6 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

连接图12

应如下图所示制作延长电缆。

关于延长电缆中使用的电线，请参照下述章节。

☞ 53页 电线选定示例



- *1 应将电路设计成与紧急停止开关联动以切断电路。
- *2 电磁制动器端子 (B1/B2) 无极性。
- *3 请勿将电磁制动器用电源与接口用DC 24 V电源共用。
- *4 应尽量在靠近旋转型伺服电机的位置连接浪涌吸收器。
- *5 关于MR-AENSCBL_M_，请参照下述章节。
☞ 81页 MR-AENSCBL_M_
- *6 建议使用以下连接器。

中继连接器	内容	防护等级
a) 延长电缆用中继连接器	连接器: CE05-6A18-10SD-D-BSS 电缆夹: CE3057-10A-2-D (DDK) └─数字因电缆外径不同而异。	IP67
b) 电机电源电缆用中继连接器	连接器: D/MS3101A18-10P (D263) 底壳: CE02-18BS-S-D 电缆夹: CE3057-10A-3-D (DDK) └─数字因电缆外径不同而异。	IP67

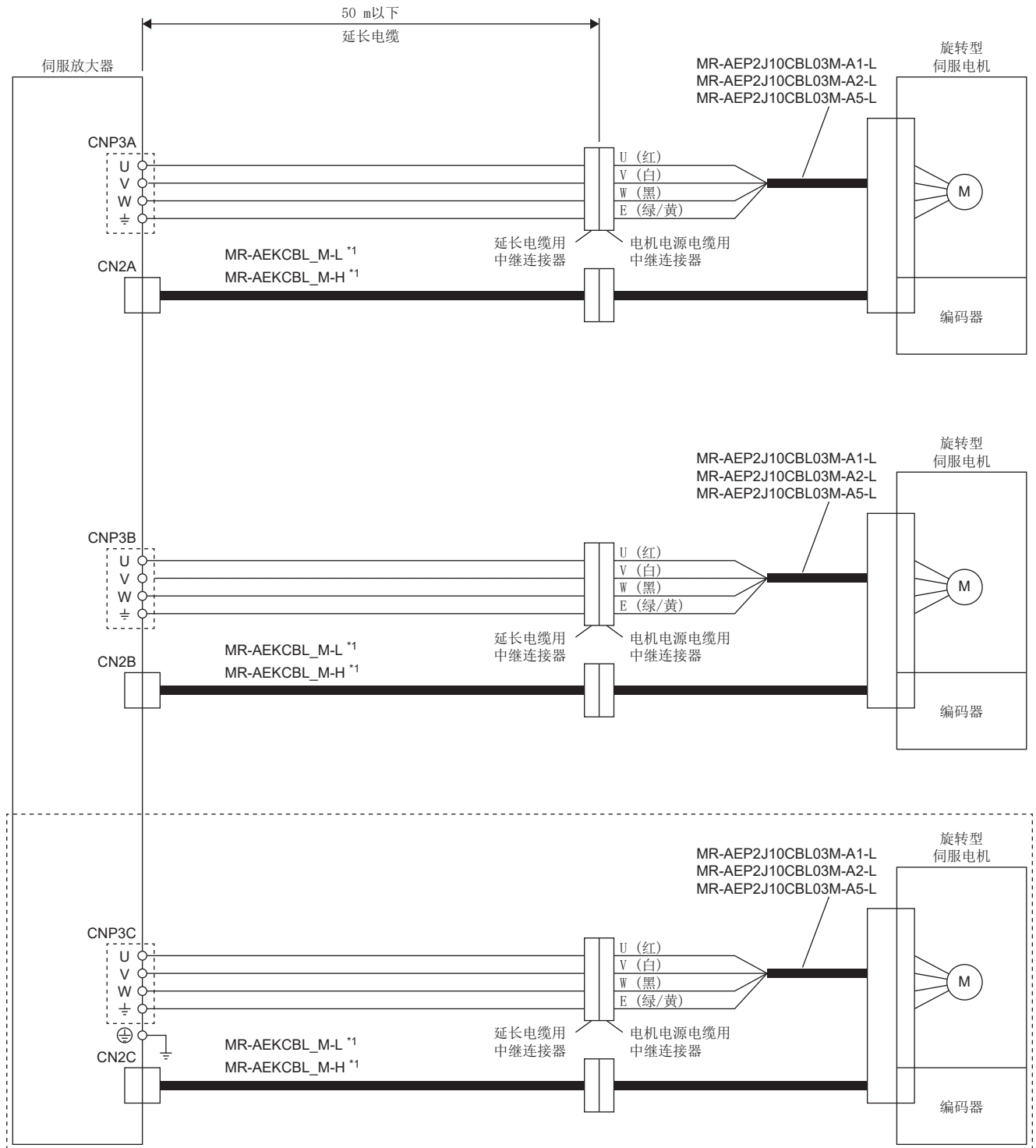
- *7 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

连接图13

应如下图所示制作延长电缆。

关于延长电缆中使用的电线，请参照下述章节。

☞ 53页 电线选定示例



*1 关于MR-AEKCBL_M_，请参照下述章节。

☞ 78页 MR-AEKCBL_M_

*2 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

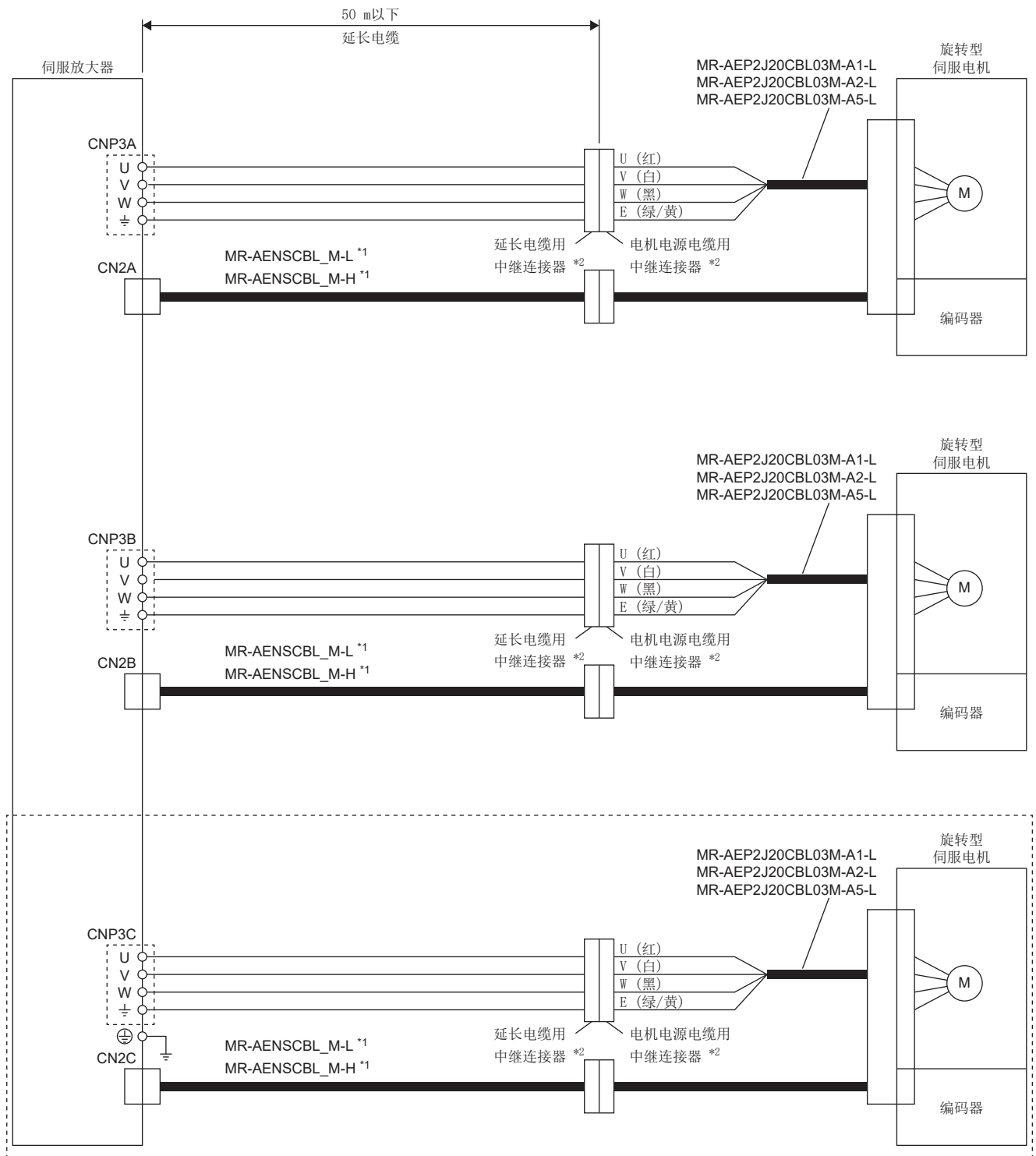
*2

连接图14

应如下图所示制作延长电缆。

关于延长电缆中使用的电线，请参照下述章节。

☞ 53页 电线选定示例



*3

*1 关于MR-AENSCBL_M_，请参照下述章节。

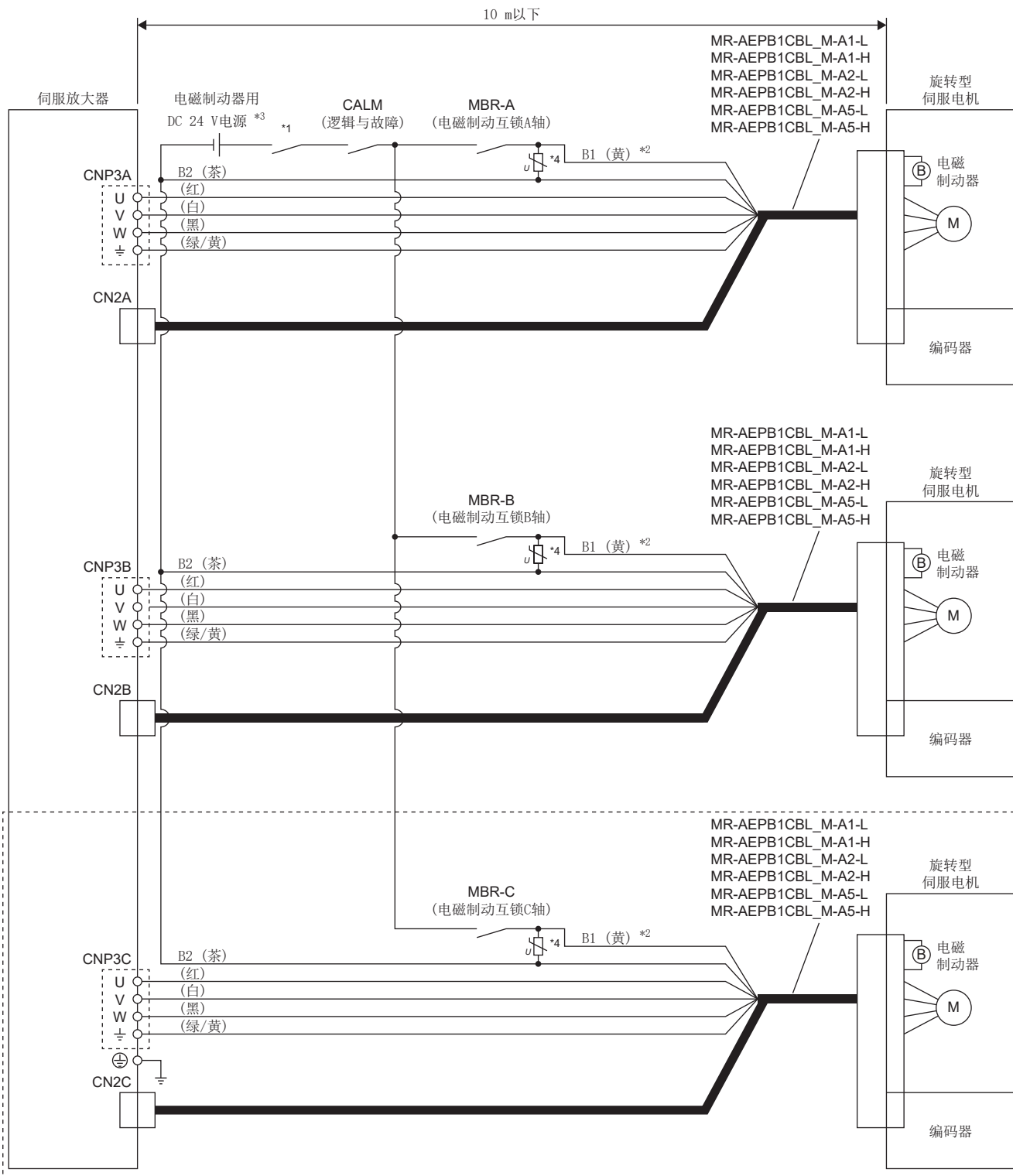
☞ 81页 MR-AENSCBL_M_

*2 建议使用以下连接器。

中继连接器	内容	防护等级
a) 延长电缆用中继连接器	连接器: CE05-6A18-10SD-D-BSS 电缆夹: CE3057-10A-2-D (DDK) └─ 数字因电缆外径不同而异。	IP67
b) 电机电源电缆用中继连接器	连接器: D/MS3101A18-10P (D263) 底壳: CE02-18BS-S-D 电缆夹: CE3057-10A-3-D (DDK) └─ 数字因电缆外径不同而异。	IP67

*3 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

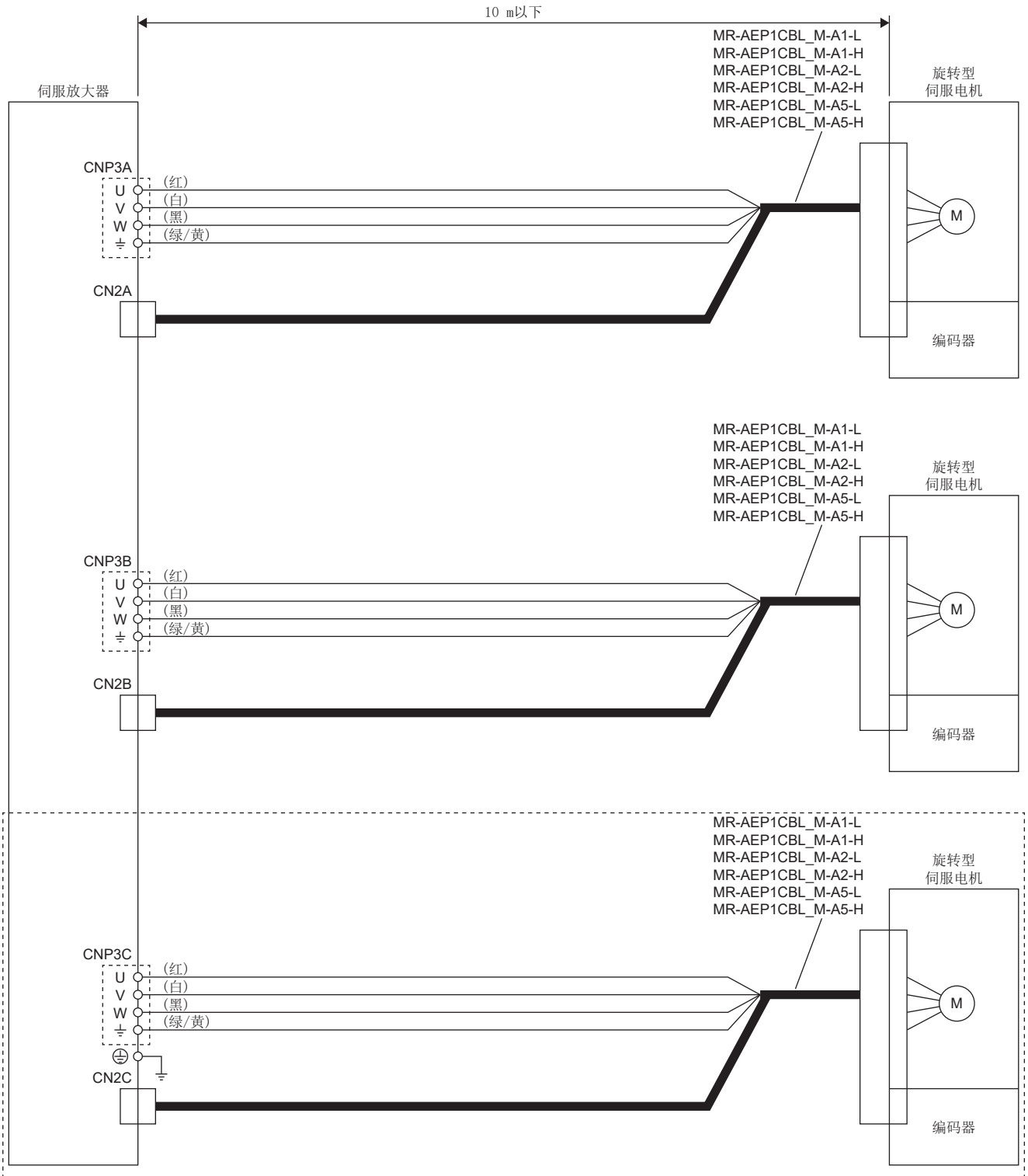
连接图15



*5

- *1 应将电路设计成与紧急停止开关联动以切断电路。
- *2 电磁制动器端子 (B1/B2) 无极性。
- *3 请勿将电磁制动器用电源与接口用DC 24 V电源共用。
- *4 应尽量在靠近旋转型伺服电机的位置连接浪涌吸收器。
- *5 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

连接图16



*1 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

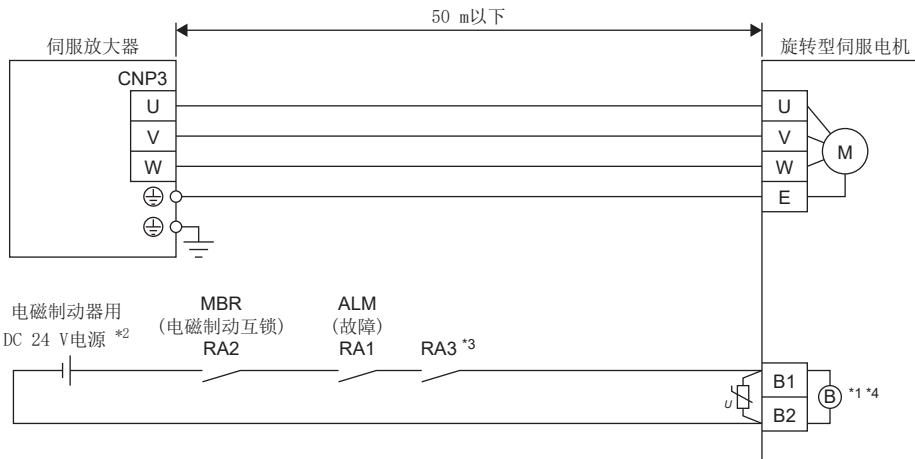
HK-ST/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 系列

关于接线中使用的电线，请参照下述章节。

☞ 53页 电线选定示例

接线图

■与MR-J5 1轴伺服放大器的连接



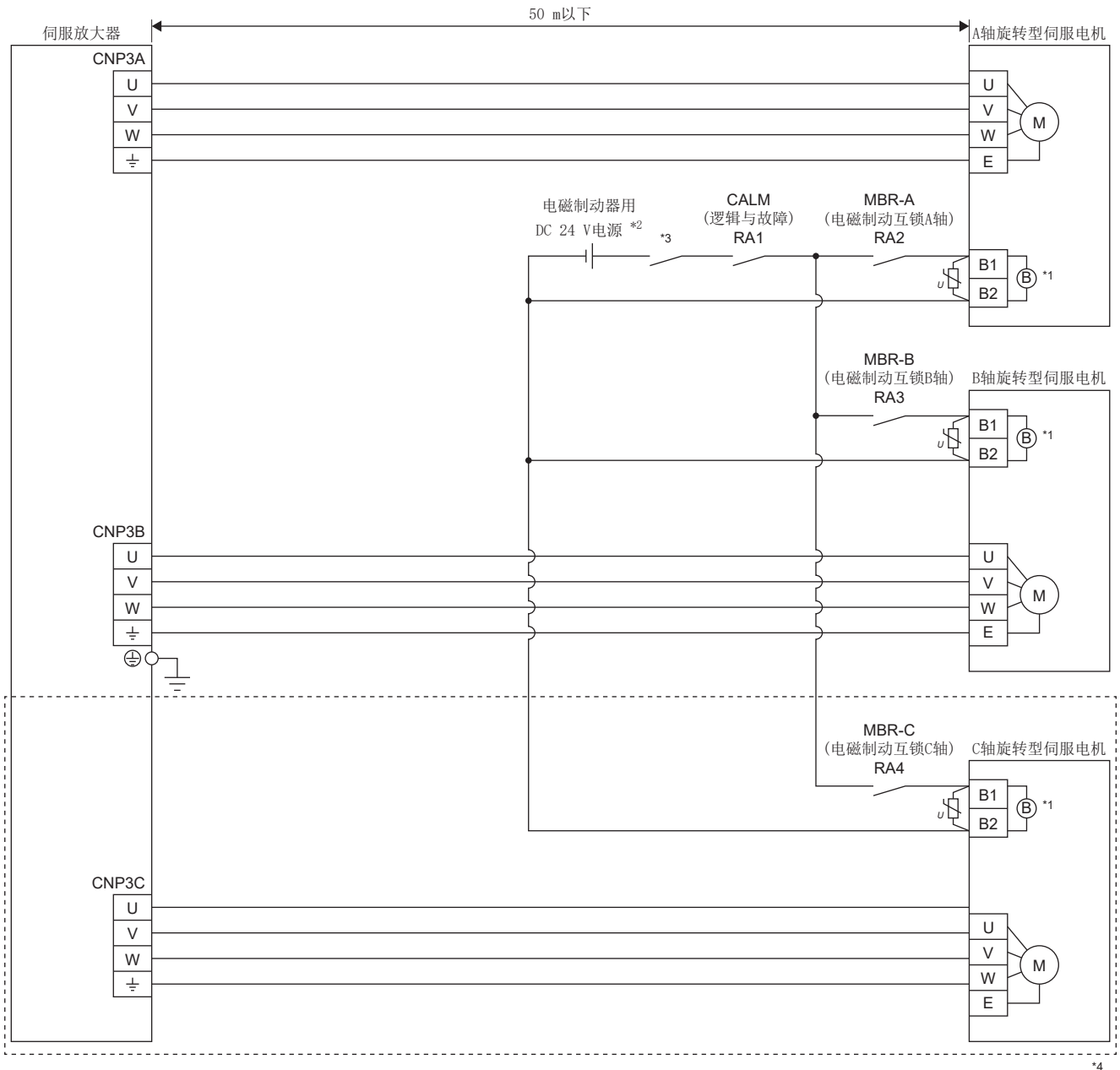
*1 电磁制动器端子 (B1/B2) 无极性。

*2 请勿将电磁制动器用电源与接口用DC 24 V电源共用。

*3 应将电路设计成与紧急停止开关联动以切断电路。

*4 有无电磁制动器，根据旋转型伺服电机的不同而异。请参照旋转型伺服电机系列的章节。

■与MR-J5 多轴伺服放大器的连接



- *1 电磁制动器端子 (B1/B2) 无极性。
- *2 请勿将电磁制动器用电源与接口用DC 24 V电源共用。
- *3 应将电路设计成与紧急停止开关联动以切断电路。
- *4 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

旋转型伺服电机端子部

旋转型伺服电机端子部如下表所示。

关于连接器的详细内容，请参照下述章节。

☞ 51页 旋转型伺服电机连接器详细内容

旋转型伺服电机中嵌合的连接器作为选件备用。

关于选件，请参照下述章节。

☞ 56页 接线选件

关于作为选件备用的类型以外的连接器，请参照下述章节选定。

☞ 25页 旋转型伺服电机接线所使用的连接器

■HK-ST/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 系列

旋转型伺服电机	旋转型伺服电机端子部		
	编码器	电源	电磁制动器
HK-ST52(4)WJ HK-ST102(4)WJ HK-ST172(4)WJ HK-ST202(4)AWJ HK-ST302(4)WJ	连接器A	连接器B	连接器D
HK-ST202(4)WJ HK-ST352(4)WJ HK-ST502(4)WJ HK-ST702(4)WJ		连接器C	
HK-RT353(4)WJ HK-RT503(4)WJ HK-RT703(4)WJ			

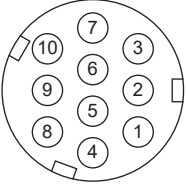
旋转型伺服电机连接器详细内容

从嵌合侧看到的编码器连接器、电源连接器、电磁制动器连接器如下图所示。

■连接器A

编码器连接器

CMV1-R10P



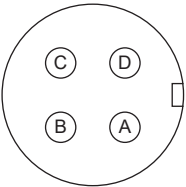
端子编号	信号
1	MR
2	MRR
3	—
4	—
5	LG
6	—
7	—
8	P5
9	—
10	SHD

■连接器B

电源连接器

JL10-2E18-10PCE

(MS3102A18-10P)



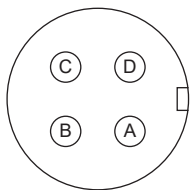
端子编号	信号
A	U
B	V
C	W
D	E

■连接器C

电源连接器

JL10-2E22-22PCE

(MS3102A22-22P)

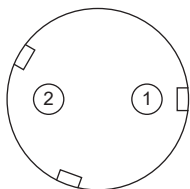


端子编号	信号
A	U
B	V
C	W
D	E

■连接器D

电磁制动器连接器

CMV1-R2P



端子编号	信号
1	B1 *1
2	B2 *1

*1 应提供电磁制动器用电源 (DC 24 V)。无极性。

4.3 电线选定示例

要点

本节所示的电线为零散引出接线用的电线。在伺服放大器与旋转型伺服电机间的动力线（U/V/W）中使用电缆时，应使用600 V二种EP氯丁二烯橡胶绝缘电缆（2PNCT）。关于电缆的选定，请参照下述章节。

☞ 208页 旋转型伺服电机电源电缆选定示例

为对应UL/CSA规格，接线时应使用如下所示的电线。

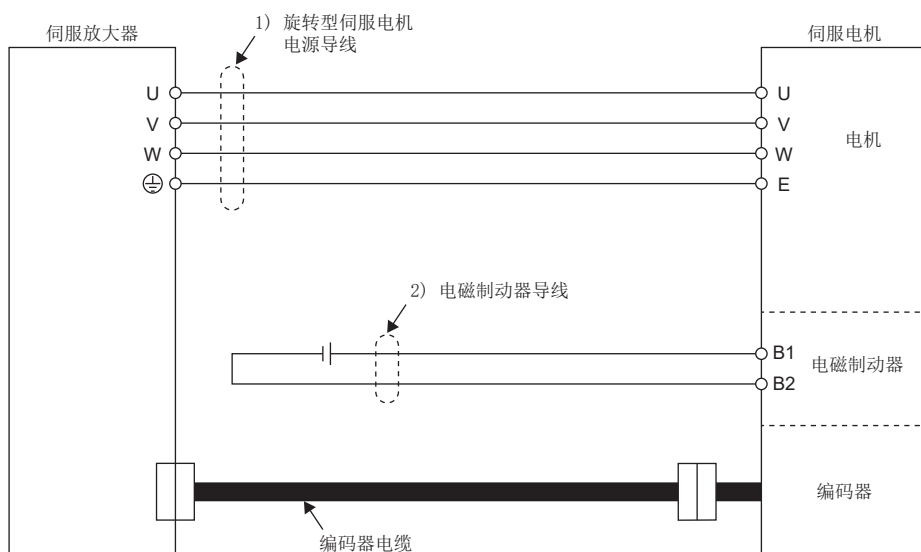
☞ 203页 符合UL/CSA规格

为对应其他规格，应使用各规格要求使用的电线。

电线尺寸的选定条件如下。

- 铺设条件：单条架空铺设
- 接线长度：30 m以下

以下所示为接线使用的电线。应使用本节记载的电线或同等品。



使用600 V耐热聚氯乙烯绝缘电线（HIV电线）时的电线尺寸选定示例如下所示。
增大了最大转矩时，电线尺寸也相同。

HK-KT系列

旋转型伺服电机	电线 [mm ²]	
	1) U/V/W/E	2) B1/B2
HK-KT053WJ	0.75 (AWG 18) *1 *2	0.2 (AWG 24) *2 *3
HK-KT13WJ		
HK-KT1M3WJ		
HK-KT13UWJ		
HK-KT23WJ		
HK-KT43WJ		
HK-KT63WJ		
HK-KT23UWJ		
HK-KT43UWJ		
HK-KT7M3WJ		
HK-KT103WJ		
HK-KT7M3UWJ		
HK-KT103UWJ		
HK-KT153WJ		
HK-KT203WJ		
HK-KT202WJ		
HK-KT434WJ		
HK-KT634WJ		
HK-KT7M34WJ		
HK-KT1034WJ		
HK-KT1534WJ		
HK-KT2034WJ		
HK-KT2024WJ		

*1 连接至电机电源连接器的接线应使用0.75 mm² (AWG 18) 的氟树脂电线。

*2 接线长度为10 m以下时。制作延长电缆时，应使用1.25 mm² (AWG 16)。

*3 连接至电磁制动的接线应使用0.2 mm² (AWG 24) 的氟树脂电线。

HK-ST系列

旋转型伺服电机	电线 [mm ²]	
	1) U/V/W/E	2) B1/B2
HK-ST52WJ	1.25 (AWG 16)	1.25 (AWG 16)
HK-ST102WJ		
HK-ST172WJ		
HK-ST202AWJ		
HK-ST302WJ		
HK-ST202WJ		
HK-ST352WJ		
HK-ST502WJ		
HK-ST702WJ		
HK-ST524WJ		
HK-ST1024WJ		
HK-ST1724WJ		
HK-ST2024AWJ		
HK-ST3024WJ		
HK-ST2024WJ		
HK-ST3524WJ		
HK-ST5024WJ		
HK-ST7024WJ		

HK-RT系列

旋转型伺服电机	电线 [mm ²]	
	1) U/V/W/E	2) B1/B2
HK-RT103WJ	0.75 (AWG 18) *1*2	0.2 (AWG 24) *4
HK-RT153WJ	0.75 (AWG 18) *1*3	
HK-RT203WJ		
HK-RT353WJ	3.5 (AWG 12)	1.25 (AWG 16)
HK-RT503WJ	5.5 (AWG 10)	
HK-RT703WJ	5.5 (AWG 10)	
HK-RT1034WJ	0.75 (AWG 18) *1*2	0.2 (AWG 24) *4
HK-RT1534WJ		
HK-RT2034WJ		
HK-RT3534WJ	1.25 (AWG 16)	1.25 (AWG 16)
HK-RT5034WJ	2 (AWG 14)	
HK-RT7034WJ	2 (AWG 14)	

*1 连接至电机电源连接器的接线应使用0.75 mm² (AWG 18) 的氟树脂电线。

*2 接线长度为10 m以下时。制作延长电缆时，应使用1.25 mm² (AWG 16)。

*3 接线长度为10 m以下时。制作延长电缆时，应使用2 mm² (AWG 14)。

*4 连接至电磁制动的接线应使用0.2 mm² (AWG 24) 的氟树脂电线。

5 接线选件

注意事项


- 应使用指定的选件。否则会导致故障及火灾。
- 插头与接触片随附包装在MR-J3SCNS(A) 及MR-ENCNS2(A) 连接器组件中。使用其他插头用的接触片时，连接器可能会损坏，因此应使用随附的接触片。
- 应按照正确的组合方式选择选件、外围设备等并进行正确接线后使用，否则会导致触电、火灾、受伤。
- 旋转型伺服电机、选件及外围设备的接线所使用的电线，建议使用HIV电线。因此，尺寸可能会与以往的旋转型伺服电机等所使用的电线不同。
- 仅选件电缆及本章中记述的厂商的连接器适用嵌合保证。

5.1 电缆和连接器组件

要点

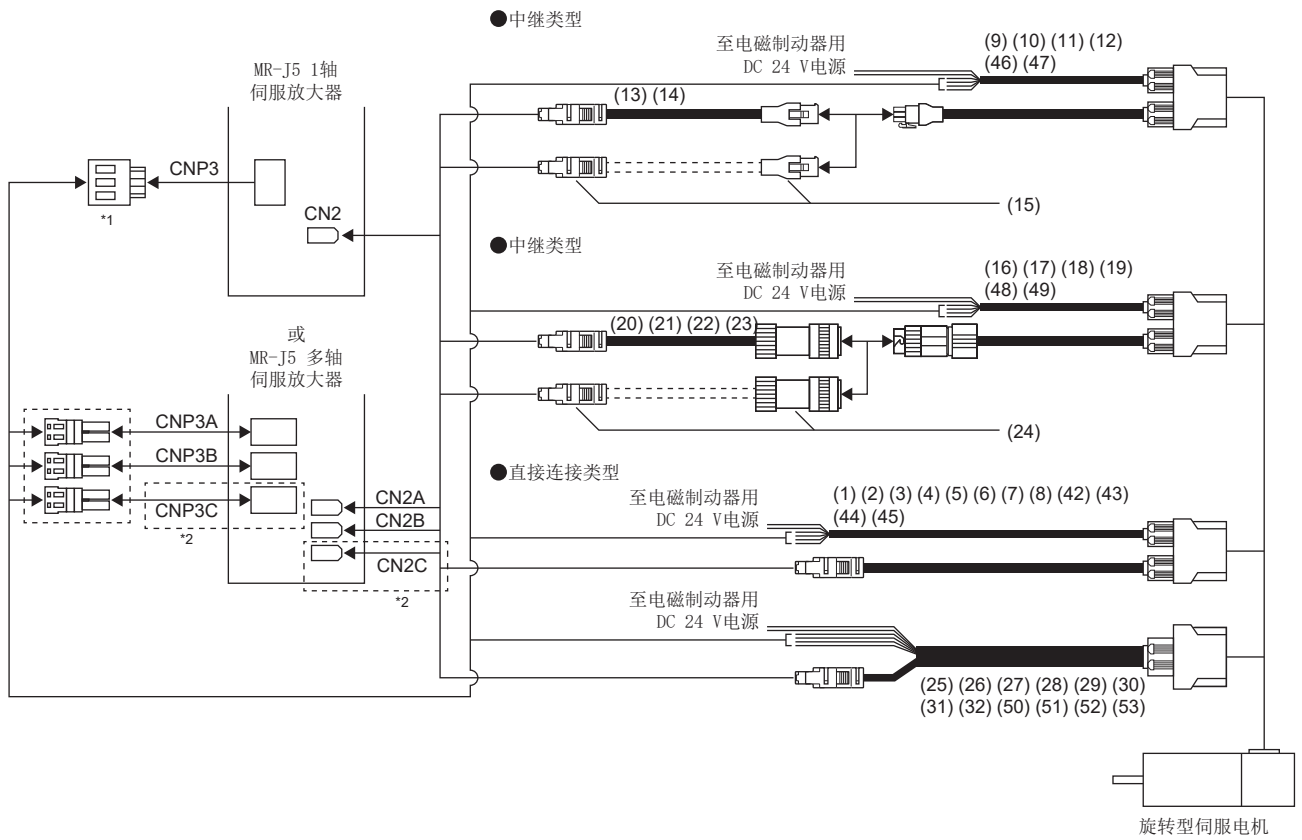
电缆及连接器上标注的防护等级，表示将电缆及连接器安装至旋转型伺服电机时的防尘、防水等级。如果电缆及连接器与旋转型伺服电机的防护等级不同，整体防护等级将取决于最低者。

应根据本节所示购买旋转型伺服电机使用的电缆及连接器的选件。此外，制作编码器电缆时，请参照下述章节。

 215页 编码器电缆的制作

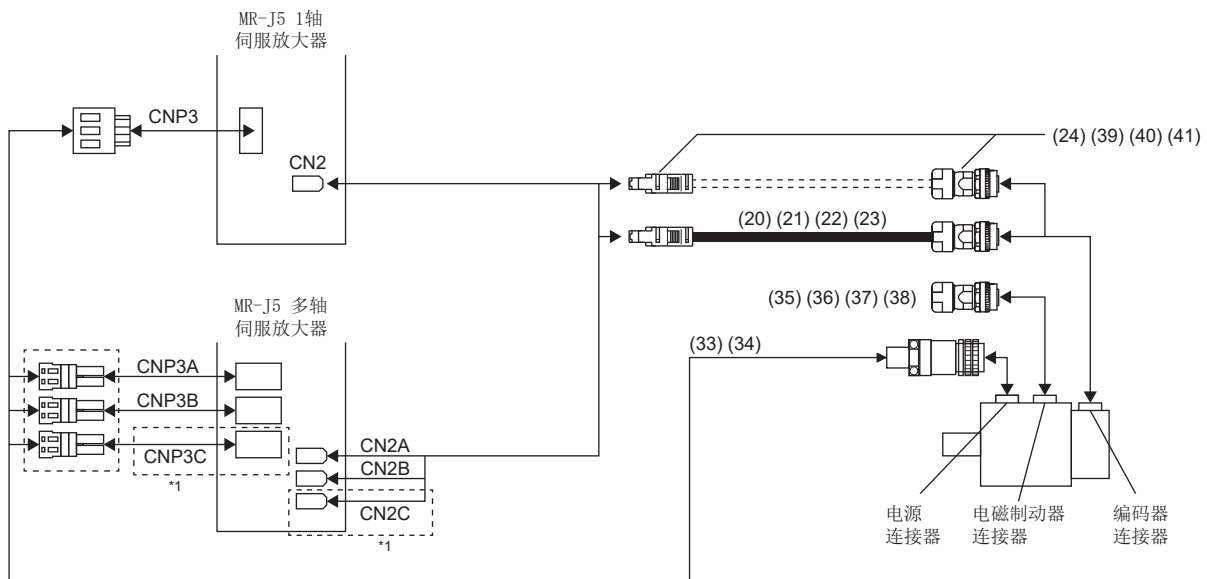
电缆和连接器组件的组合

HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 系列



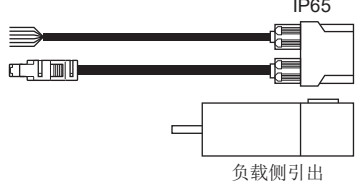
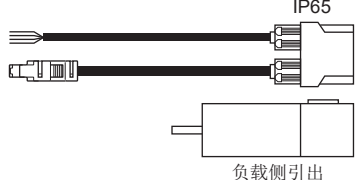
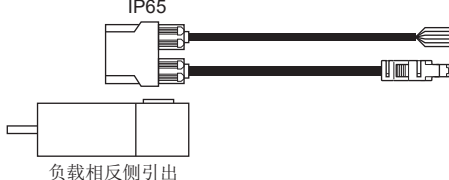
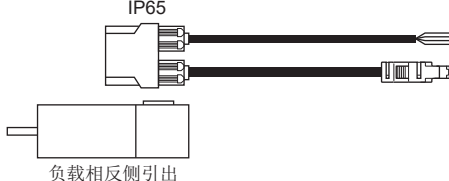
*1 连接器为3.5 kW以下的情况。
*2 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

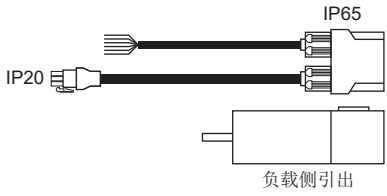
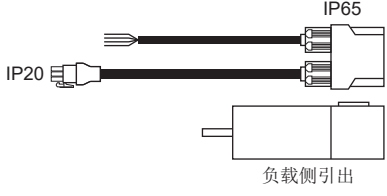
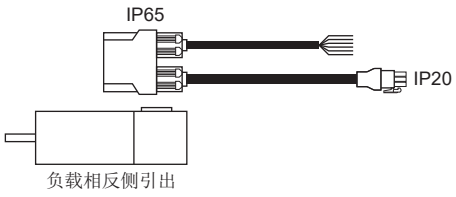
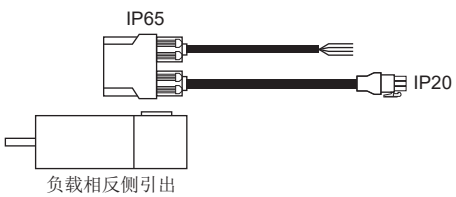


HK-ST/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 系列

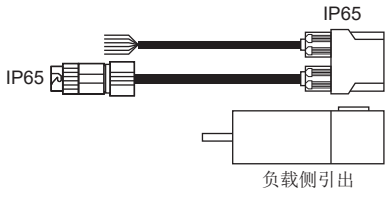
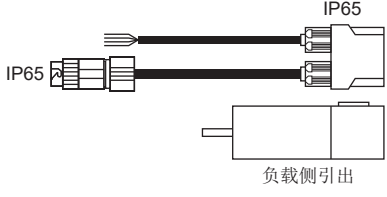
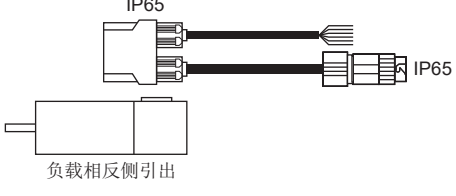
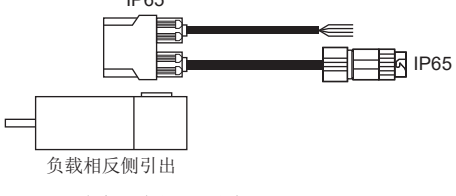














*1 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。
















电缆和连接器一览

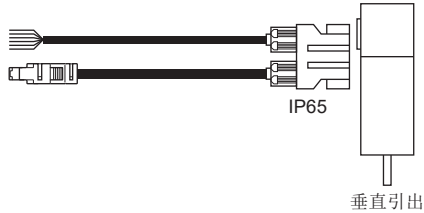
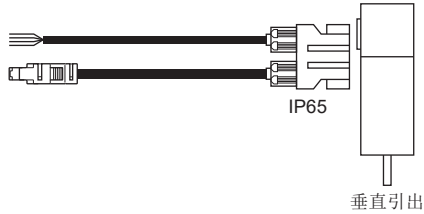
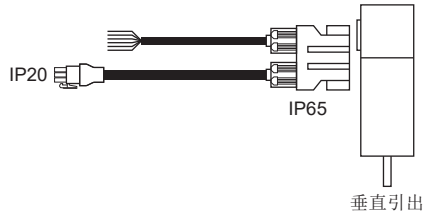
编号	品名	用途	弯曲分类	电缆长度	型号	内容/防护等级/引出方向
(1)	电机电缆 (双电缆类型/直接连接类型)*1 电机侧: IP65	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEPB2CBL2M-A1-L	 <p>IP65</p> <p>负载侧引出</p> <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 65页 MR-AEPB2CBL_M-_-_/MR-AEP2CBL_M-_-_</p>
5 m				MR-AEPB2CBL5M-A1-L		
10 m				MR-AEPB2CBL10M-A1-L		
(2)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m	MR-AEPB2CBL2M-A1-H	
5 m				MR-AEPB2CBL5M-A1-H		
10 m				MR-AEPB2CBL10M-A1-H		
(3)	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEP2CBL2M-A1-L	 <p>IP65</p> <p>负载侧引出</p> <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 65页 MR-AEPB2CBL_M-_-_/MR-AEP2CBL_M-_-_</p>	
5 m			MR-AEP2CBL5M-A1-L			
10 m			MR-AEP2CBL10M-A1-L			
(4)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m		MR-AEP2CBL2M-A1-H
5 m				MR-AEP2CBL5M-A1-H		
10 m				MR-AEP2CBL10M-A1-H		
(5)	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEPB2CBL2M-A2-L	 <p>IP65</p> <p>负载相反侧引出</p> <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 65页 MR-AEPB2CBL_M-_-_/MR-AEP2CBL_M-_-_</p>	
5 m			MR-AEPB2CBL5M-A2-L			
10 m			MR-AEPB2CBL10M-A2-L			
(6)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m		MR-AEPB2CBL2M-A2-H
5 m				MR-AEPB2CBL5M-A2-H		
10 m				MR-AEPB2CBL10M-A2-H		
(7)	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEP2CBL2M-A2-L	 <p>IP65</p> <p>负载相反侧引出</p> <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 65页 MR-AEPB2CBL_M-_-_/MR-AEP2CBL_M-_-_</p>	
5 m			MR-AEP2CBL5M-A2-L			
10 m			MR-AEP2CBL10M-A2-L			
(8)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m		MR-AEP2CBL2M-A2-H
5 m				MR-AEP2CBL5M-A2-H		
10 m				MR-AEP2CBL10M-A2-H		

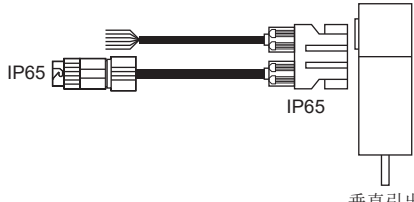
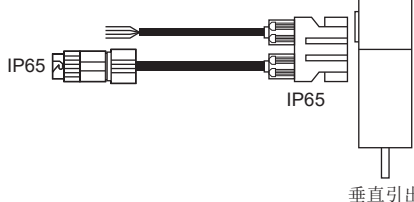
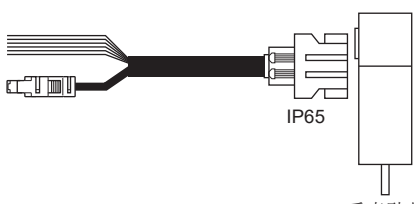
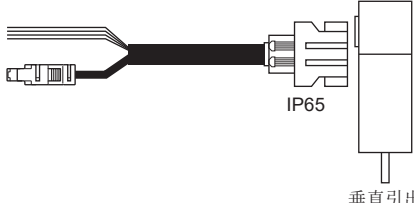
编号	品名	用途	弯曲分类	电缆长度	型号	内容/防护等级/引出方向
(9)	电机电缆 (双电缆类型/中继类型) 电机侧: IP65 中继侧: IP20	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	0.3 m	MR-AEPB2J10CBL03M-A1-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 69页 MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L</p>
(10)		HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	0.3 m	MR-AEP2J10CBL03M-A1-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 69页 MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L</p>
(11)		HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	0.3 m	MR-AEPB2J10CBL03M-A2-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 69页 MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L</p>
(12)		HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	0.3 m	MR-AEP2J10CBL03M-A2-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 69页 MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L</p>
(13)	编码器电缆 中继侧: IP20	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用	标准 (固定部用)	20 m	MR-AEKCBL20M-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 78页 MR-AEKCBL_M-_-</p>
(14)			高弯曲寿命 (可动部用)	30 m	MR-AEKCBL30M-L	
				20 m	MR-AEKCBL20M-H	
				30 m	MR-AEKCBL30M-H	
				40 m	MR-AEKCBL40M-H	
				50 m	MR-AEKCBL50M-H	
(15)	编码器连接器组件 中继侧: IP20	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用	—	—	MR-ECNM	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 78页 MR-AEKCBL_M-_-</p>

编号	品名	用途	弯曲分类	电缆长度	型号	内容/防护等级/引出方向
(16)	电机电缆 (双电缆类型/中继类型) 电机侧: IP65 中继侧: IP65	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	0.3 m	MR-AEPB2J20CBL03M-A1-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 72页 MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L</p>
(17)		HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	0.3 m	MR-AEP2J20CBL03M-A1-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 72页 MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L</p>
(18)		HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	0.3 m	MR-AEPB2J20CBL03M-A2-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 72页 MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L</p>
(19)		HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	0.3 m	MR-AEP2J20CBL03M-A2-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 72页 MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L</p>
(20)	编码器电缆 中继侧: IP67	HK-KT用 HK-ST用 HK-RT用	标准 (固定部用)	2 m	MR-J3ENSCBL2M-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 81页 MR-AENSCBL_M-_ ☞ 84页 MR-J3ENSCBL_M-_-</p>
				5 m	MR-J3ENSCBL5M-L	
				10 m	MR-J3ENSCBL10M-L	
(21)				20 m	MR-AENSCBL20M-L	
				30 m	MR-AENSCBL30M-L	
(22)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m	MR-J3ENSCBL2M-H	
				5 m	MR-J3ENSCBL5M-H	
				10 m	MR-J3ENSCBL10M-H	
(23)				20 m	MR-AENSCBL20M-H	
				30 m	MR-AENSCBL30M-H	
	40 m	MR-AENSCBL40M-H				
	50 m	MR-AENSCBL50M-H				

编号	品名	用途	弯曲分类	电缆长度	型号	内容/防护等级/引出方向
(24)	编码器连接器组件 (一键式连接型) 中继侧: IP67	HK-KT用 HK-ST用 HK-RT用	—	—	MR-J3SCNS *2	 <p>IP67</p> <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 81页 MR-AENSCBL_M-_ ☞ 84页 MR-J3ENSCBL_M-_</p>
(25)	电机电缆 (单电缆类型/直接连接类型) 电机侧: IP65	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEPB1CBL2M-A1-L	 <p>IP65</p>
5 m				MR-AEPB1CBL5M-A1-L		
10 m				MR-AEPB1CBL10M-A1-L		
(26)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m	MR-AEPB1CBL2M-A1-H	 <p>负载侧引出</p>
5 m				MR-AEPB1CBL5M-A1-H		
10 m				MR-AEPB1CBL10M-A1-H		
(27)		HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEP1CBL2M-A1-L	 <p>IP65</p>
5 m				MR-AEP1CBL5M-A1-L		
10 m				MR-AEP1CBL10M-A1-L		
(28)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m	MR-AEP1CBL2M-A1-H	 <p>负载侧引出</p>
5 m				MR-AEP1CBL5M-A1-H		
10 m				MR-AEP1CBL10M-A1-H		
(29)		HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEPB1CBL2M-A2-L	 <p>IP65</p>
5 m				MR-AEPB1CBL5M-A2-L		
10 m				MR-AEPB1CBL10M-A2-L		
(30)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m	MR-AEPB1CBL2M-A2-H	 <p>负载相反侧引出</p>
5 m				MR-AEPB1CBL5M-A2-H		
10 m				MR-AEPB1CBL10M-A2-H		
(31)		HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEP1CBL2M-A2-L	 <p>IP65</p>
5 m				MR-AEP1CBL5M-A2-L		
10 m				MR-AEP1CBL10M-A2-L		
(32)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m	MR-AEP1CBL2M-A2-H	 <p>负载相反侧引出</p>
5 m				MR-AEP1CBL5M-A2-H		
10 m				MR-AEP1CBL10M-A2-H		
(33)	电源连接器组件 (一键式连接型)	HK-ST52(4)WJ HK-ST102(4)WJ HK-ST172(4)WJ HK-ST202(4)AWJ HK-ST302(4)WJ	—	—	MR-APWCNS4	 <p>IP67</p> <p>插头: JL10-6A18-10SE-EB 电缆夹: JL04-18CK(13)-_R (JAE) 适用电缆 适用电线尺寸: 3.5 mm² (AWG 12) 以下 电缆外径: 11 mm ~ 14.1 mm</p>
(34)	电源连接器组件 (一键式连接型)	HK-ST202(4)WJ HK-ST352(4)WJ HK-ST502(4)WJ HK-ST702(4)WJ HK-RT353(4)WJ HK-RT503(4)WJ HK-RT703(4)WJ	—	—	MR-APWCNS5	 <p>IP67</p> <p>插头: JL10-6A22-22SE-EB 电缆夹: JL04-2022CK(14)-_R (JAE) 适用电缆 适用电线尺寸: 8mm² (AWG 8) 以下 电缆外径: 12.9 mm ~ 16 mm</p>

编号	品名	用途	弯曲 分类	电缆 长度	型号	内容/防护等级/引出方向
(35)	电磁制动器连接器组件	HK-ST用 HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 用	—	—	MR-BKCNS1 *2	 IP67 直通插头: CMV1-SP2S-L 插座接触片: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK)
(36)	电磁制动器连接器组件	HK-ST用 HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 用	—	—	MR-BKCNS1A *2	 IP67 弯角插头: CMV1-AP2S-L 插座接触片: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK)
(37)	电磁制动器连接器组件	HK-ST用 HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 用	—	—	MR-BKCNS2	 IP67 直通插头: CMV1S-SP2S-L 插座接触片: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK)
(38)	电磁制动器连接器组件	HK-ST用 HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 用	—	—	MR-BKCNS2A	 IP67 弯角插头: CMV1S-AP2S-L 插座接触片: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK)
(39)	编码器连接器组件 (螺丝紧固类型) 中继侧: IP67	HK-ST用 HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 用	—	—	MR-ENCNS2	  IP67 关于详细内容, 请参照下述章节。  81页 MR-AENSCBL_M-_  84页 MR-J3ENSCBL_M-_
(40)	编码器连接器组件 (一键式连接型) 中继侧: IP67	HK-ST用 HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 用	—	—	MR-J3SCNSA *2	  IP67 关于详细内容, 请参照下述章节。  81页 MR-AENSCBL_M-_  84页 MR-J3ENSCBL_M-_
(41)	编码器连接器组件 (螺丝紧固类型) 中继侧: IP67	HK-ST用 HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW) 用	—	—	MR-ENCNS2A	  IP67 关于详细内容, 请参照下述章节。  81页 MR-AENSCBL_M-_  84页 MR-J3ENSCBL_M-_

编号	品名	用途	弯曲分类	电缆长度	型号	内容/防护等级/引出方向
(42)	电机电缆 (双电缆类型/直接连接类型)*1 电机侧: IP65	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEPB2CBL2M-A5-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 65页 MR-AEPB2CBL_M-_-_/MR-AEP2CBL_M-_-_</p>
5 m				MR-AEPB2CBL5M-A5-L		
10 m				MR-AEPB2CBL10M-A5-L		
(43)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m	MR-AEPB2CBL2M-A5-H	
5 m				MR-AEPB2CBL5M-A5-H		
10 m				MR-AEPB2CBL10M-A5-H		
(44)	电机电缆 (双电缆类型/直接连接类型)*1 电机侧: IP65	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEP2CBL2M-A5-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 65页 MR-AEPB2CBL_M-_-_/MR-AEP2CBL_M-_-_</p>
5 m				MR-AEP2CBL5M-A5-L		
10 m				MR-AEP2CBL10M-A5-L		
(45)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m	MR-AEP2CBL2M-A5-H	
5 m				MR-AEP2CBL5M-A5-H		
10 m				MR-AEP2CBL10M-A5-H		
(46)	电机电缆 (双电缆类型/中继类型) 电机侧: IP65 中继侧: IP20	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	0.3 m	MR-AEPB2J10CBL03M-A5-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 69页 MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L</p>
(47)				HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	

编号	品名	用途	弯曲分类	电缆长度	型号	内容/防护等级/引出方向
(48)	电机电缆 (双电缆类型/中继类型) 电机侧: IP65 中继侧: IP65	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	0.3 m	MR-AEPB2J20CBL03M-A5-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 72页 MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L</p>
(49)		HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	0.3 m	MR-AEP2J20CBL03M-A5-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 72页 MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L</p>
(50)	电机电缆 (单电缆类型/直接连接类型) 电机侧: IP65	HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 有电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEPB1CBL2M-A5-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 75页 MR-AEPB1CBL_M-_-_/MR-AEP1CBL_M-_-_</p>
5 m				MR-AEPB1CBL5M-A5-L		
10 m				MR-AEPB1CBL10M-A5-L		
(51)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m	MR-AEPB1CBL2M-A5-H	
				5 m	MR-AEPB1CBL5M-A5-H	
				10 m	MR-AEPB1CBL10M-A5-H	
(52)		HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW) 用 无电磁制动器电线	标准 (固定部用)	2 m	MR-AEP1CBL2M-A5-L	 <p>关于详细内容, 请参照下述章节。 ☞ 75页 MR-AEPB1CBL_M-_-_/MR-AEP1CBL_M-_-_</p>
				5 m	MR-AEP1CBL5M-A5-L	
				10 m	MR-AEP1CBL10M-A5-L	
(53)			高弯曲寿命 (可动部用)	2 m	MR-AEP1CBL2M-A5-H	
				5 m	MR-AEP1CBL5M-A5-H	
				10 m	MR-AEP1CBL10M-A5-H	

*1 需要IP67电缆时, 请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。

*2 电缆、连接器组件中也有使用同一型号但形状不同的连接器的选项, 这些选项均可使用。

5.2 电机电缆和连接器组件

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

这些电缆是用于HK-KT系列旋转型伺服电机的电机电缆。

型号

此处对型号的内容进行说明。有些记号的组合不存在。

MR - AEPB2CBL2M - A1 - L

弯曲分类

记号	弯曲分类
L	标准（固定部用）
H	高弯曲寿命（可动部用）

引出方向

记号	引出方向
A1	负载侧引出
A2	负载相反侧引出
A5	垂直引出

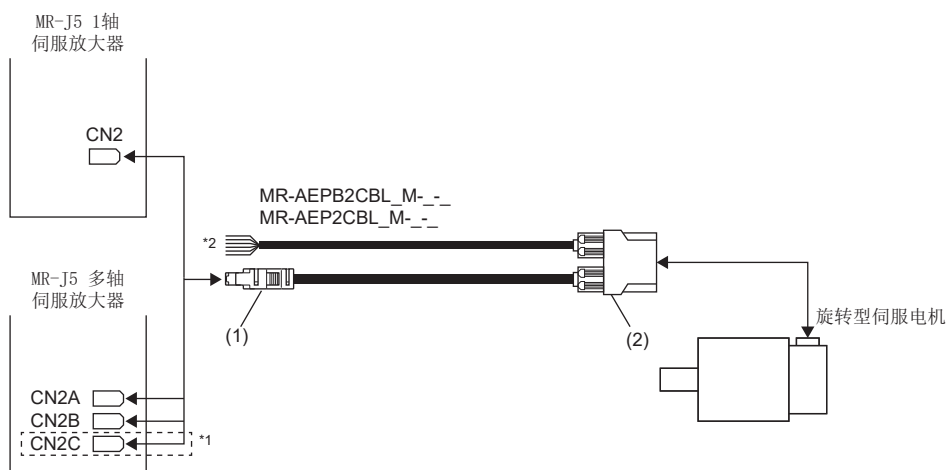
电缆长度

记号	电缆长度 [m]
2	2
5	5
10	10

电磁制动器电线

记号	电磁制动器电线
无	无
B	有

伺服放大器与旋转型伺服电机的连接



*1 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

*2 关于电源连接器的连接，请参照下述章节。

☞ 33页 接线

CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器 (1)

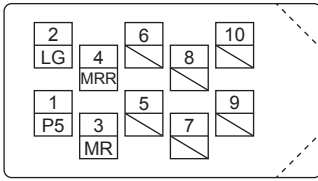
从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 97页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

插头：36210-0100PL

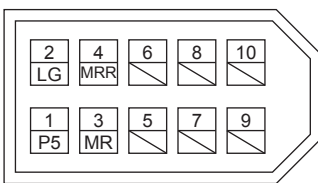
外壳套件：36310-3200-008

(3M或同等品)



连接器组件：54599-1016

(Molex)



电机侧连接器 (2)

■负载侧引出/负载相反侧引出

从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。

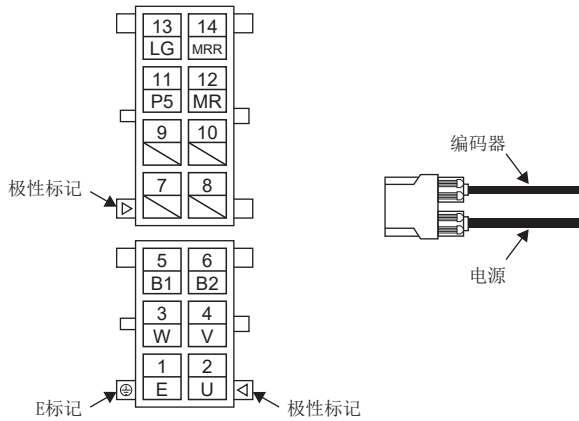
连接器组件: MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)

接触片 (电机电源用): MT50E-1820SCFA

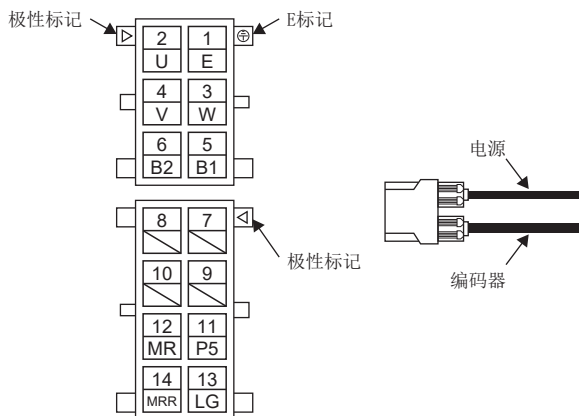
接触片 (编码器、电磁制动器用): MT50D-2224SCFA

(Hirose Electric)

• 负载侧引出



• 负载相反侧引出



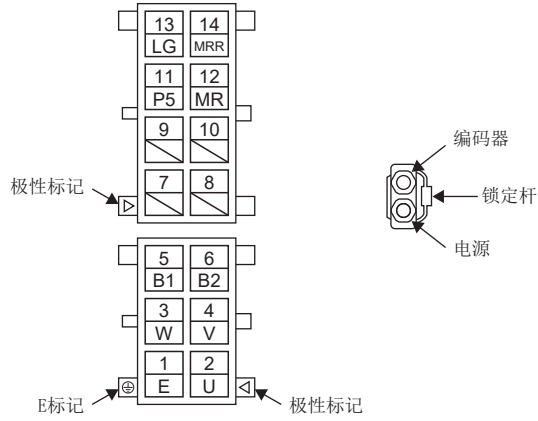
■垂直引出

从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。

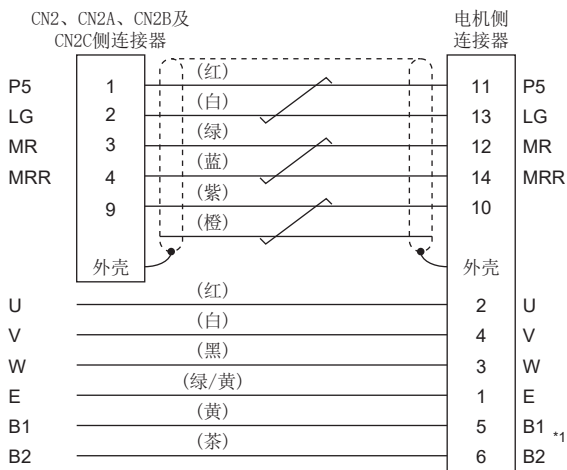
连接器组件：MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)

接触片（电机电源用）：MT50E-1820SCFA

接触片（编码器、电磁制动器用）：MT50D-2224SCFA
(Hirose Electric)



电缆内部接线图



*1 B1及B2是电磁制动器用的接线。MR-AEPB2CBL_M-_-的情况下，应接线。MR-AEP2CBL_M-_-的情况下，由于没有B1和B2，因此无需接线。

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

这些电缆是用于HK-KT系列旋转型伺服电机的电机电缆。仅通过这些电缆无法连接伺服放大器与旋转型伺服电机。还需要伺服放大器侧的编码器电缆 (MR-AEKCBL_M-_)。

型号

此处对型号的内容进行说明。有些记号的组合不存在。

MR - AEPB2J10CBL03M - A1 - L

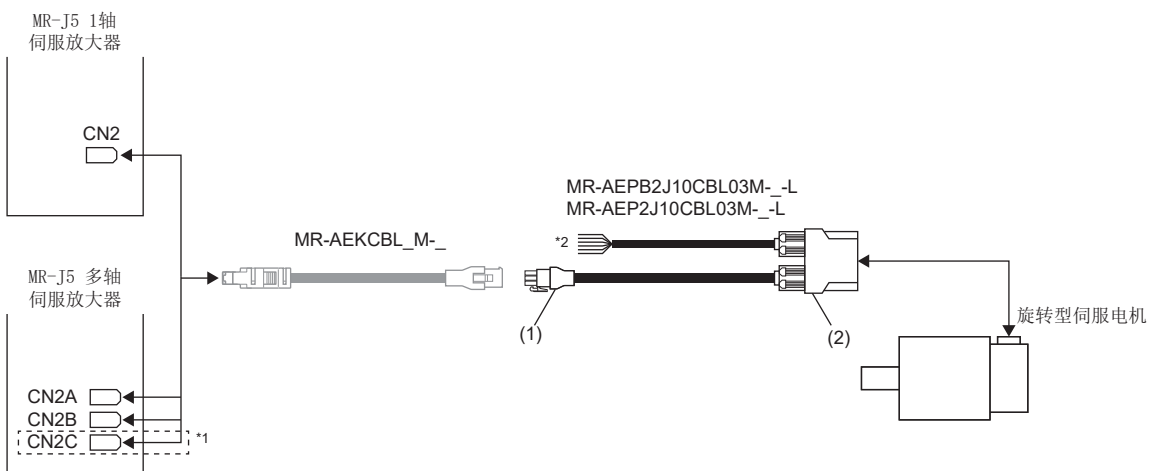
弯曲分类	
记号	弯曲分类
L	标准 (固定部用)

引出方向	
记号	引出方向
A1	负载侧引出
A2	负载相反侧引出
A5	垂直引出

电缆长度	
记号	电缆长度 [m]
03	0.3

电磁制动器电线	
记号	电磁制动器电线
无	无
B	有

伺服放大器与旋转型伺服电机的连接



- *1 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。
- *2 关于电源连接器的连接，请参照下述章节。
[☞ 33页 接线](#)

中继连接器 (1)

从接线侧看到的图。

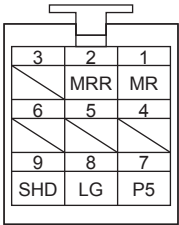
外壳: 1-172169-9

接触片: 170361-4

电缆夹: 316454-1

压接工具: 91529-1

(TE Connectivity)



电机侧连接器 (2)

■负载侧引出/负载相反侧引出

从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。

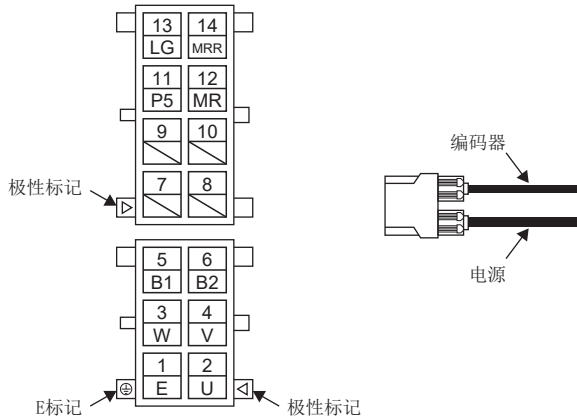
连接器组件: MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)

接触片 (电机电源用): MT50E-1820SCFA

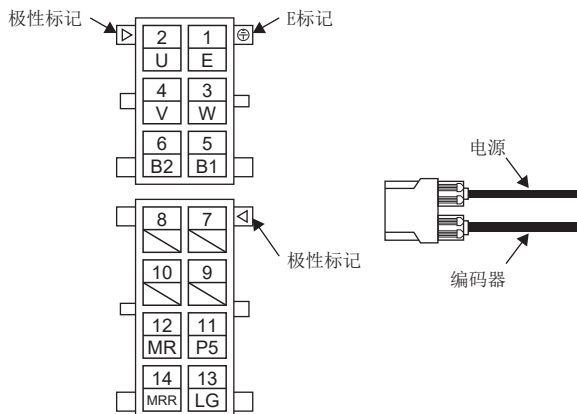
接触片 (编码器、电磁制动器用): MT50D-2224SCFA

(Hirose Electric)

- 负载侧引出



- 负载相反侧引出



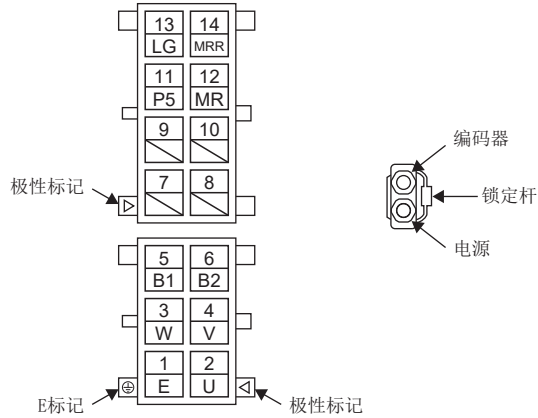
■垂直引出

从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。

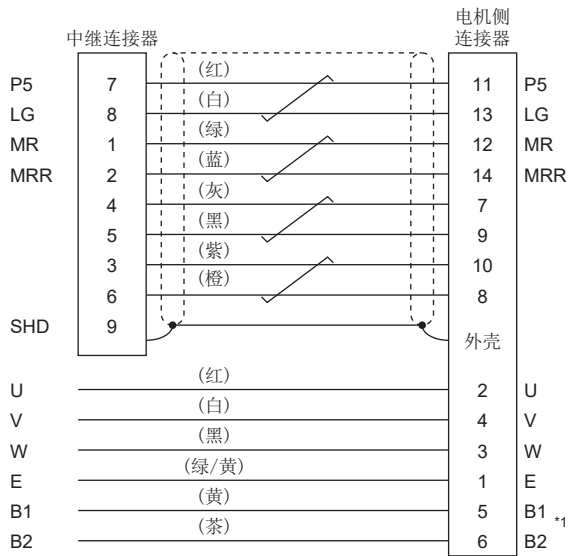
连接器组件：MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)

接触片（电机电源用）：MT50E-1820SCFA

接触片（编码器、电磁制动器用）：MT50D-2224SCFA
(Hirose Electric)



电缆内部接线图



*1 B1及B2是电磁制动器用的接线。MR-AEPB2J10CBL03M_-L的情况下，应接线。MR-AEP2J10CBL03M_-L的情况下，由于没有B1和B2，因此无需接线。

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

这些电缆是用于HK-KT系列旋转型伺服电机的电机电缆。仅通过这些电缆无法连接伺服放大器与旋转型伺服电机。还需要伺服放大器侧的编码器电缆（MR-AENSCBL_M-_-、MR-J3ENSCBL_M-_-）。

型号

此处对型号的内容进行说明。有些记号的组合不存在。

MR - AEPB2J20CBL03M - A1 - L

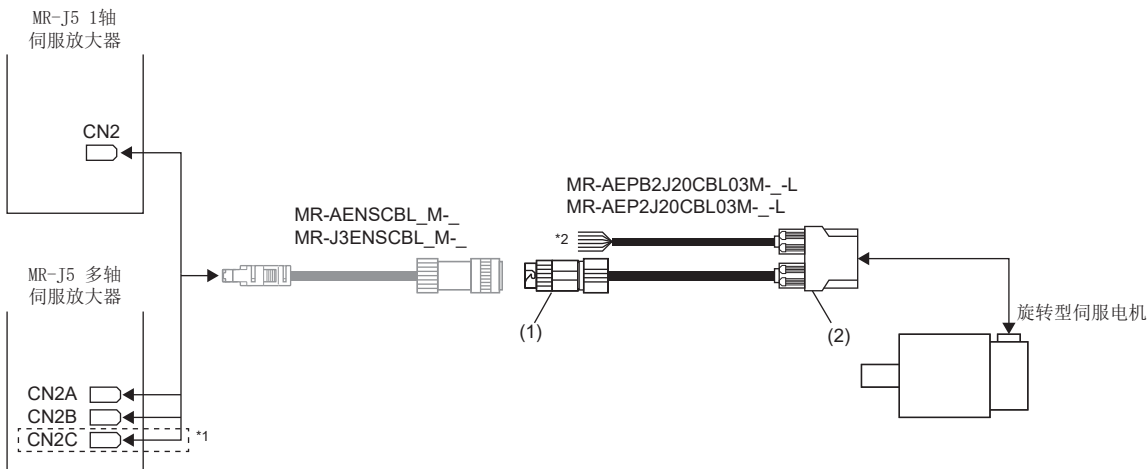
弯曲分类	
记号	弯曲分类
L	标准（固定部用）

引出方向	
记号	引出方向
A1	负载侧引出
A2	负载相反侧引出
A5	垂直引出

电缆长度	
记号	电缆长度 [m]
03	0.3

电磁制动器电线	
记号	电磁制动器电线
无	无
B	有

伺服放大器与旋转型伺服电机的连接



*1 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

*2 关于电源连接器的连接，请参照下述章节。

☞ 33页 接线

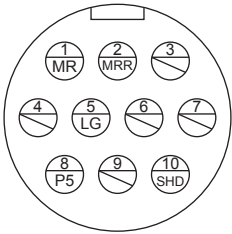
中继连接器 (1)

从接线侧看到的图。

插头: CMV1-CR10P-M2

(DDK)

适用电线尺寸: AWG 20以下



电机侧连接器 (2)

■负载侧引出/负载相反侧引出

从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。

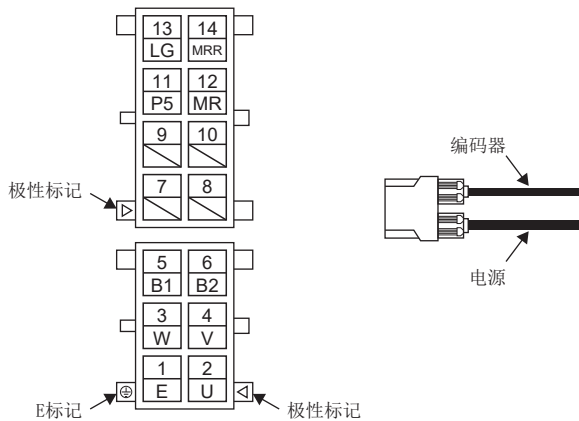
连接器组件: MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)

接触片 (电机电源用): MT50E-1820SCFA

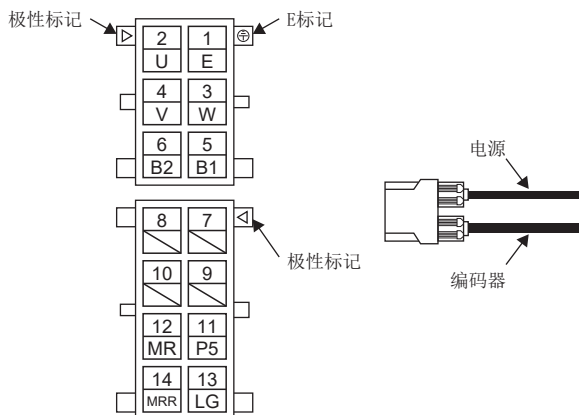
接触片 (编码器、电磁制动器用): MT50D-2224SCFA

(Hirose Electric)

- 负载侧引出



- 负载相反侧引出



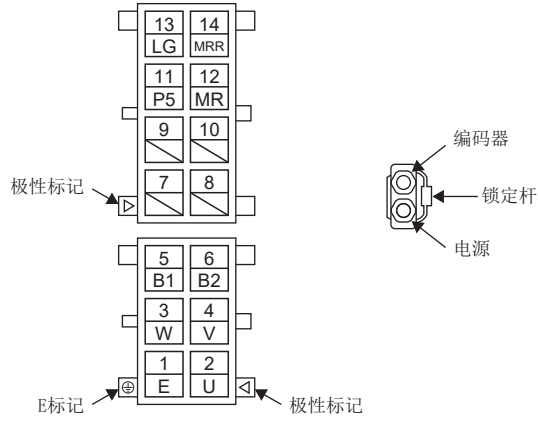
■垂直引出

从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。

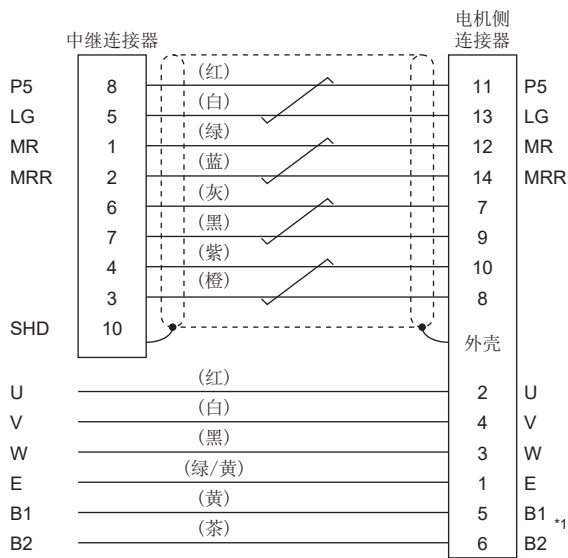
连接器组件：MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)

接触片（电机电源用）：MT50E-1820SCFA

接触片（编码器、电磁制动器用）：MT50D-2224SCFA
(Hirose Electric)



电缆内部接线图



*1 B1及B2是电磁制动器用的接线。MR-AEPB2J20CBL03M_-L的情况下，应接线。MR-AEP2J20CBL03M_-L的情况下，由于没有B1和B2，因此无需接线。

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

这些电缆是用于HK-KT系列旋转型伺服电机的机电缆。

型号

此处对型号的内容进行说明。有些记号的组合不存在。

MR - AEPB1CBL2M - A1 - L

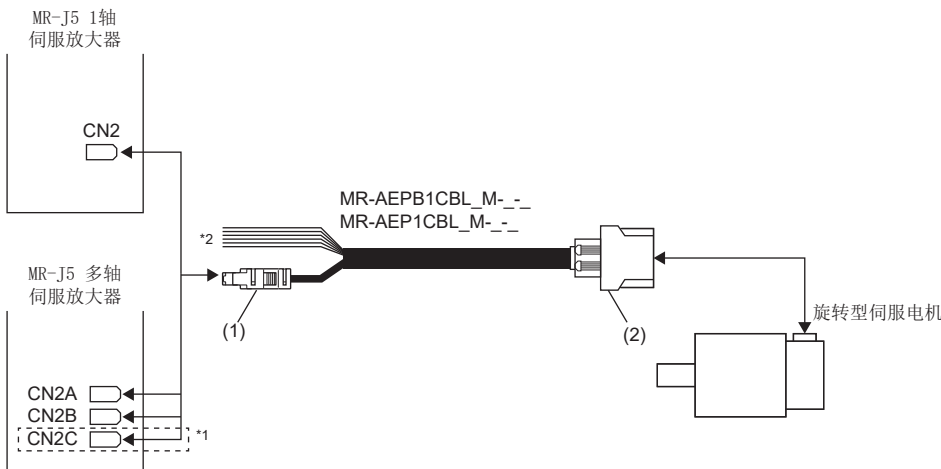
弯曲分类	
记号	弯曲分类
L	标准 (固定部用)
H	高弯曲寿命 (可动部用)

引出方向	
记号	引出方向
A1	负载侧引出
A2	负载相反侧引出
A5	垂直引出

电缆长度	
记号	电缆长度 [m]
2	2
5	5
10	10

电磁制动器电线	
记号	电磁制动器电线
无	无
B	有

伺服放大器与旋转型伺服电机的连接



- *1 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。
- *2 关于电源连接器的连接，请参照下述章节。
[☞ 33页 接线](#)

CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器 (1)

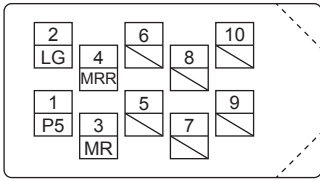
从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 97页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

插头: 36210-0100PL

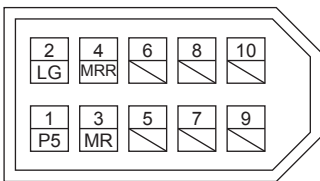
外壳套件: 36310-3200-008

(3M或同等品)



连接器组件: 54599-1016

(Molex)



电机侧连接器 (2)

■负载侧引出/负载相反侧引出

从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。

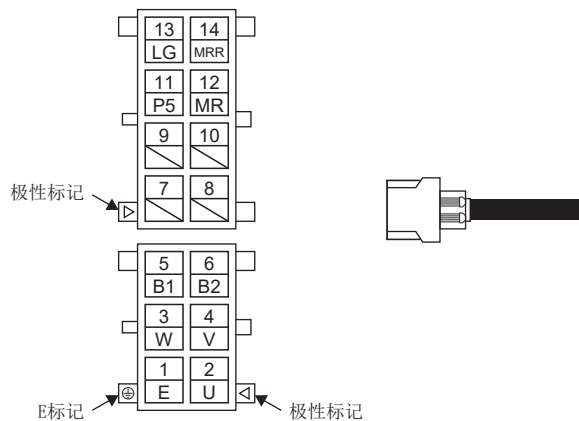
连接器组件: MT50W-8D/2D4ES-CVL (11.9)

接触片 (电机电源用): MT50E-1820SCFA

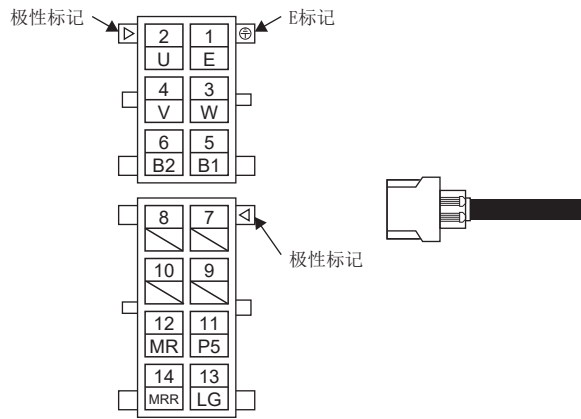
接触片 (编码器、电磁制动器用): MT50D-2224SCFA

(Hirose Electric)

• 负载侧引出



• 负载相反侧引出



■ 垂直引出

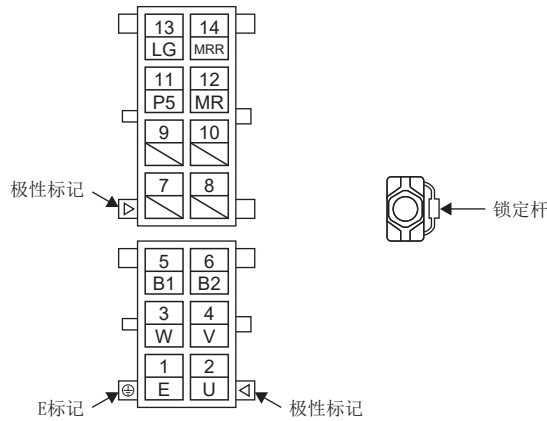
从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。

连接器组件：MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)

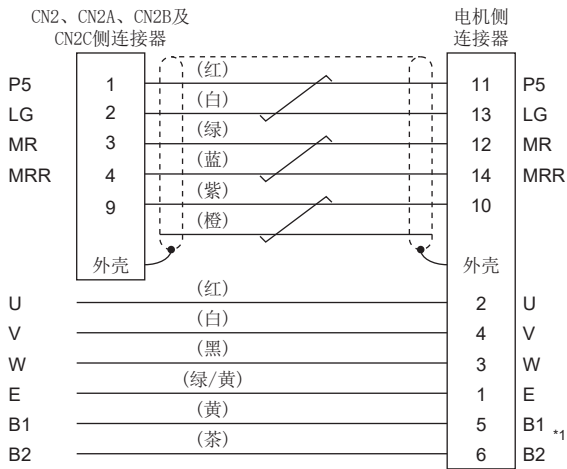
接触片（电机电源用）：MT50E-1820SCFA

接触片（编码器、电磁制动器用）：MT50D-2224SCFA

(Hirose Electric)



电缆内部接线图



*1 B1及B2是电磁制动器用的接线。MR-AEPB1CBL_M-_-的情况下，应接线。MR-AEP1CBL_M-_-的情况下，由于没有B1和B2，因此无需接线。

5.3 编码器电缆

MR-AEKCBL_M-

仅通过这些电缆无法连接伺服放大器与旋转型伺服电机。需要旋转型伺服电机用的电机电缆（MR-AEPB2J10CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L）。

型号

此处对型号的内容进行说明。有些记号的组合不存在。

MR - AEKCBL 20M - L

弯曲分类

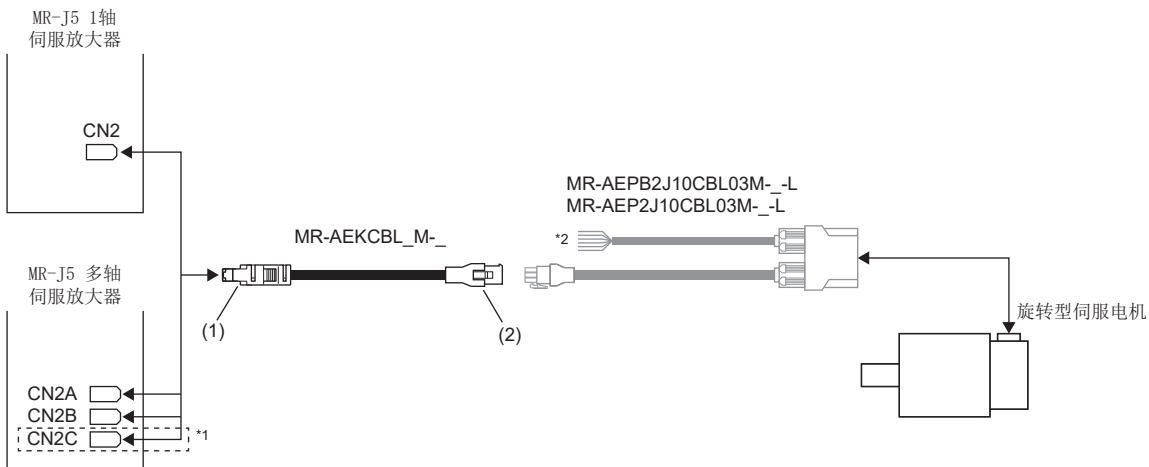
记号	弯曲分类
L	标准（固定部用）
H	高弯曲寿命（可动部用）

电缆长度

记号	电缆长度 [m]
20	20
30	30
40	40
50	50

伺服放大器与旋转型伺服电机的连接

此连接为有电磁制动器电线的情况。



*1 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

*2 关于电源连接器的连接，请参照下述章节。

☞ 33页 接线

CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器 (1)

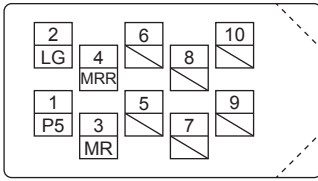
从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 97页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

插头: 36210-0100PL

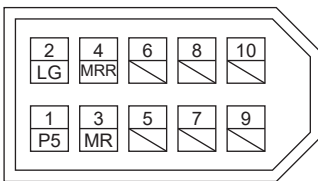
外壳套件: 36310-3200-008

(3M或同等品)



连接器组件: 54599-1016

(Molex)



中继连接器 (2)

从接线侧看到的图。

外壳: 1-172161-9

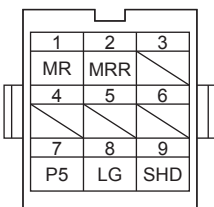
连接器引脚: 170359-1

压接工具: 91529-1

(TE Connectivity或同等品)

电缆夹: MTI-0002

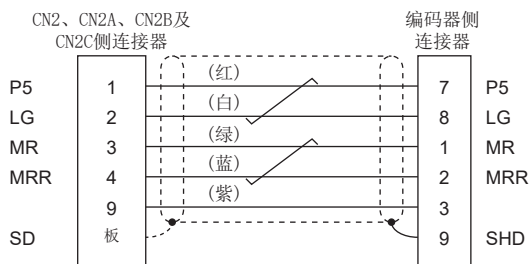
(Toa Electric Industrial)



内部接线图

接线图中的电线颜色为使用以下电缆时的情况。

Dyden株式会社生产的HRZDEV-SLAB-C18448 (20276)、RMDCV-SLAB-C18451 (20276)




制作编码器电缆时

应准备以下部件，并如下所述进行制作。

☞ 80页 内部接线图

关于使用的电缆规格，请参照下述章节。

☞ 87页 选件电缆用电缆

部件 (连接器组件)	内容	
	CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器	中继连接器
MR-ECNM	 插头: 36210-0100PL 外壳套件: 36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件: 54599-1019 (Molex)	外壳: 1-172161-9 连接器引脚: 170359-1 (TE Connectivity或同等品) 电缆夹: MTI-0002 (Toa Electric Industrial)

MR-AENSCBL_M-

这些电缆是用于HK-KT及HK-ST系列旋转型伺服电机的编码器电缆。仅通过这些电缆无法连接伺服放大器与旋转型伺服电机。需要电机电缆（MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L）。

型号

此处对型号的内容进行说明。有些记号的组合不存在。

MR-AENSCBL20M-L

弯曲分类

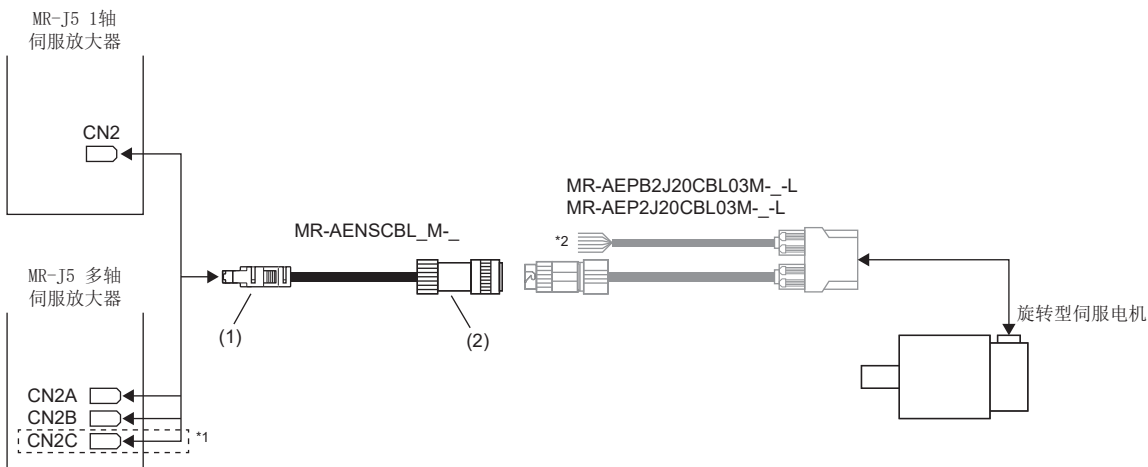
记号	弯曲分类
L	标准（固定部用）
H	高弯曲寿命（可动部用）

电缆长度

记号	电缆长度 [m]
20	20
30	30
40	40
50	50

伺服放大器与旋转型伺服电机的连接

此连接为有电磁制动器电线的情况。



*1 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

*2 关于电源连接器的连接，请参照下述章节。

☞ 33页 接线

CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器 (1)

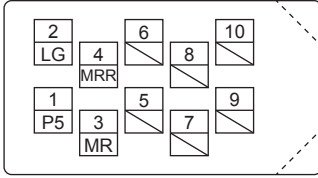
从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 97页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

插头：36210-0100PL

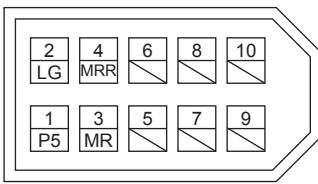
外壳套件：36310-3200-008

(3M或同等品)



连接器组件：54599-1016

(Molex)



中继用连接器 (2)

插头 (DDK)

直通插头

CMV1-SP10S-M2

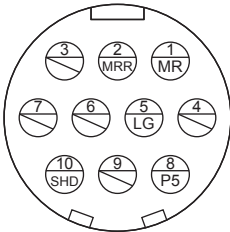
插座接触片

CMV1-#22ASC-S1-100

适用电线尺寸：

AWG 20以下

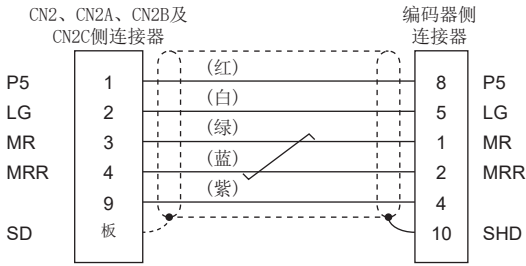
从接线侧看到的图。



电缆内部接线图

接线图中的电线颜色为使用以下电缆时的情况。

Dyden株式会社生产的HRZDEV-SLAB-C18448 (20276)、RMDCV-SLAB-C18451 (20276)



制作编码器电缆时

应准备以下部件，并按照下述的接线图进行制作。

☞ 83页 电缆内部接线图

关于使用的电缆规格，请参照下述章节。

☞ 87页 选件电缆用电线

部件 (连接器组件)	内容	
	伺服放大器侧连接器	编码器侧连接器 (DDK)
MR-J3SCNS (一键式连接型) *1	 插头: 36210-0100PL 外壳套件: 36310-3200-008 (3M)	 直通插头: CMV1-SP10S-M2 插座接触片: CMV1-#22ASC-S1-100 适用电线尺寸: AWG 20以下
MR-ENCNS2 (螺丝紧固类型) *1	或 连接器组件: 54599-1019 (Molex)	 直通插头: CMV1S-SP10S-M2 插座接触片: CMV1-#22ASC-S1-100 适用电线尺寸: AWG 20以下
MR-J3SCNSA (一键式连接型) *1		 弯角插头: CMV1-AP10S-M2 插座接触片: CMV1-#22ASC-S1-100 适用电线尺寸: AWG 20以下
MR-ENCNS2A (螺丝紧固类型) *1		 弯角插头: CMV1S-AP10S-M2 插座接触片: CMV1-#22ASC-S1-100 适用电线尺寸: AWG 20以下

*1 电缆外径5.5 mm ~ 7.5 mm用与7.0 mm ~ 9.0 mm用的电缆夹及套管为随附包装。

MR-J3ENSCBL_M-_-

这些电缆是用于HK-KT及HK-ST系列旋转型伺服电机的编码器电缆。仅通过这些电缆无法连接伺服放大器与旋转型伺服电机。需要旋转型伺服电机侧的编码器电缆（MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J20CBL03M-_-L）。

型号

此处对型号的内容进行说明。有些记号的组合不存在。

MR-J3ENSCBL2M-L

弯曲分类

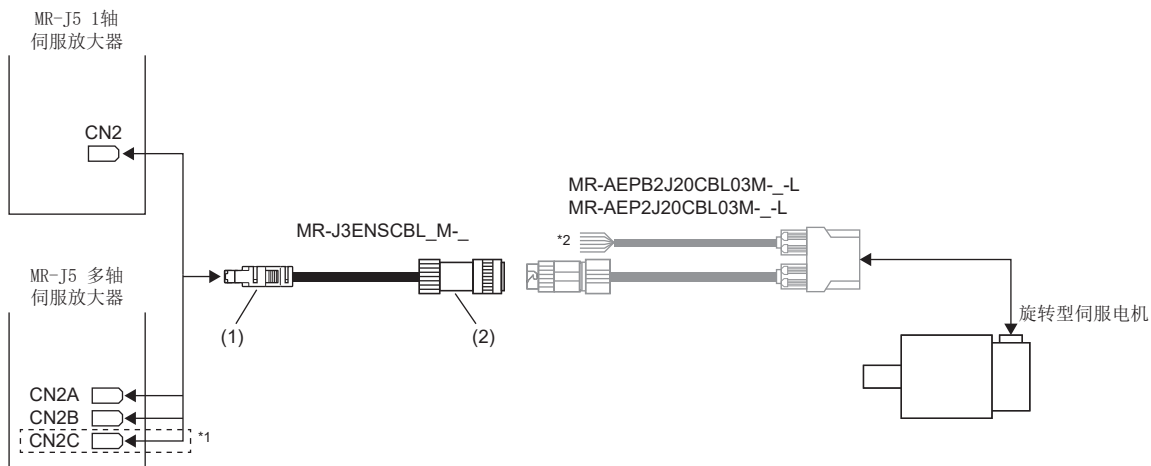
记号	弯曲分类
L	标准（固定部用）
H	高弯曲寿命（可动部用）

电缆长度

记号	电缆长度 [m]
2	2
5	5
10	10

伺服放大器与旋转型伺服电机的连接

此连接为有电磁制动器电线的情况。



*1 此连接为MR-J5 3轴伺服放大器的情况。

*2 关于电源连接器的连接，请参照下述章节。

☞ 33页 接线

CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器 (1)

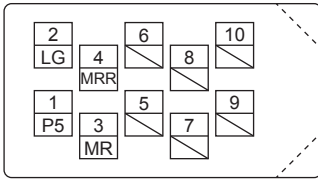
从接线侧看到的图。请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 97页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

插头：36210-0100PL

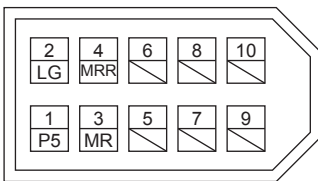
外壳套件：36310-3200-008

(3M或同等品)



连接器组件：54599-1019

(Molex)



中继用连接器 (2)

插头 (DDK)

直通插头

CMV1-SP10S-M1

插座接触片

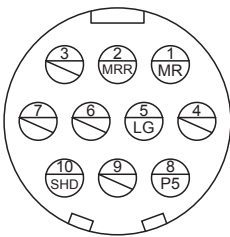
CMV1-#22ASC-C1-100

适用电线尺寸：

AWG 24 ~ 20

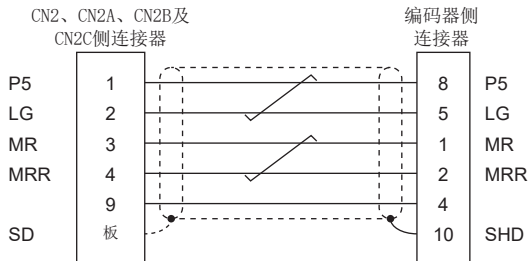
压接工具：357J-53162T

从接线侧看到的图。



电缆内部接线图

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








制作编码器电缆时

应准备以下部件，并按照下述的接线图进行制作。

☞ 86页 电缆内部接线图

关于使用的电缆规格，请参照下述章节。

☞ 87页 选件电缆用电缆

部件 (连接器组件)	内容	
	伺服放大器侧连接器	编码器侧连接器 (DDK)
MR-J3SCNS (一键式连接型) *1	 插头: 36210-0100PL 外壳套件: 36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件: 54599-1019 (Molex)	 直通插头: CMV1-SP10S-M2 插座接触片: CMV1-#22ASC-S1-100 适用电缆尺寸: AWG 20以下
MR-ENCNS2 (螺丝紧固类型) *1	连接器组件: 54599-1019 (Molex)	 直通插头: CMV1S-SP10S-M2 插座接触片: CMV1-#22ASC-S1-100 适用电缆尺寸: AWG 20以下
MR-J3SCNSA (一键式连接型) *1		 弯角插头: CMV1-AP10S-M2 插座接触片: CMV1-#22ASC-S1-100 适用电缆尺寸: AWG 20以下
MR-ENCNS2A (螺丝紧固类型) *1		 弯角插头: CMV1S-AP10S-M2 插座接触片: CMV1-#22ASC-S1-100 适用电缆尺寸: AWG 20以下

*1 电缆外径5.5 mm ~ 7.5 mm用与7.0 mm ~ 9.0 mm用的电缆夹及套管为随附包装。

5.4 选件电缆用电线

关于选件电缆的注意事项

进行电缆接线时，应确保最小弯曲半径以上，避免对电缆施加张力。

此外，关于电缆的弯曲寿命，请参照下述章节。

☞ 98页 电缆弯曲寿命

需要特殊线长及动力屏蔽电缆时，应使用满足以下规格的Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.生产的HK系列电机用电缆。

- UL 758 (AWM) (编码器用: UL style 20276 电源/制动器用: UL style 2586)
- 阻燃性 UL 1581 VW-1

关于详细规格，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。

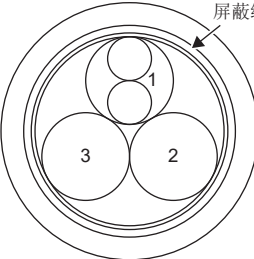
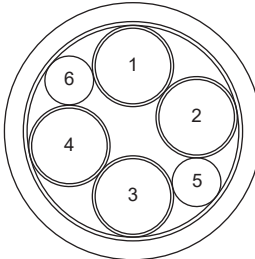
MR-AEPB2CBL_M-_-L/MR-AEPB2CBL_M-_-H

项目		电缆长度 [m]	弯曲分类	适用规格	
				设备间接线用 UL 758 (AWM)	阻燃性 UL 1581
MR-AEPB2CBL_M-_-L	编码器用	2 ~ 10	标准 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	电源/制动器用			UL style 2586	VW-1
MR-AEPB2CBL_M-_-H	编码器用	2 ~ 10	高弯曲寿命 (可动部用)	UL style 20276	VW-1
	电源/制动器用			UL style 2586	VW-1

项目		构成规格			
		导体构成	编织屏蔽材质	护套材质	颜色
MR-AEPB2CBL_M-_-L	编码器用	AWG 22 × 3对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑
	电源/制动器用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯	—	阻燃、耐油性PVC	黑
MR-AEPB2CBL_M-_-H	编码器用	AWG 22 × 3对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑
	电源/制动器用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯	—	阻燃、耐油性PVC	黑

项目		电线规格				
		导体外径 [mm]	电缆外径 *1 [mm]	最小弯曲半径 [mm] (推荐值)	绝缘电阻 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐电压 [Vac/分]
MR-AEPB2CBL_M-_-L	编码器用	0.76 (AWG 22)	7.5	电缆外径的4倍	10以上	500
	电源/制动器用	1.21 (AWG 18) 0.6 (AWG 24)	7.5	电缆外径的4倍	100以上	2000
MR-AEPB2CBL_M-_-H	编码器用	0.77 (AWG 22)	7.5	电缆外径的4倍	100以上	500
	电源/制动器用	1.36 (AWG 18) 0.61 (AWG 24)	7.5	电缆外径的4倍	100以上	2000

项目		电线规格			推荐品	
		额定温度 [° C]	导体电阻 (at 20 ° C) [Ω/km]	额定电压 [V]	型号	厂商
MR-AEPB2CBL_M-_-L	编码器用	80	55.0以下	30	HRZVV-SB-C18465 (20276)	Dyden
	电源/制动器用	105	21.8以下 92.2以下	600	HRZFEV-C18213 (2586)	
MR-AEPB2CBL_M-_-H	编码器用	80	55.0以下	30	RMFEV-SB-C18466 (20276)	
	电源/制动器用	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)	
参考图 	AWG 22 1: 红 × 白 2: 绿 × 蓝 3: 紫 × 橙	参考图 	电源 (AWG 18) 1: 黑 2: 白 3: 红色 4: 绿/黄 电磁制动器 (AWG 24) 5: 茶 6: 黄

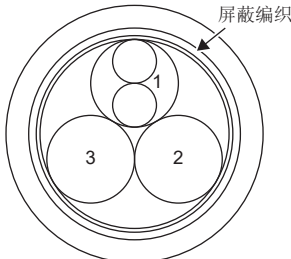
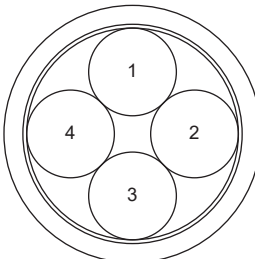
MR-AEP2CBL_M-_L/MR-AEP2CBL_M-_H

项目		电缆长度 [m]	弯曲分类	适用规格	
				设备间接线用 UL 758 (AWM)	阻燃性 UL 1581
MR-AEP2CBL_M-_L	编码器用	2 ~ 10	标准 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	电源用			UL style 2586	VW-1
MR-AEP2CBL_M-_H	编码器用	2 ~ 10	高弯曲寿命 (可动部用)	UL style 20276	VW-1
	电源用			UL style 2586	VW-1

项目		构成规格			
		导体构成	编织屏蔽材质	护套材质	颜色
MR-AEP2CBL_M-_L	编码器用	AWG 22 × 3对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑
	电源用	AWG 18 × 4芯	—	阻燃、耐油性PVC	黑
MR-AEP2CBL_M-_H	编码器用	AWG 22 × 3对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑
	电源用	AWG 18 × 4芯	—	阻燃、耐油性PVC	黑

项目		电线规格				
		导体外径 [mm]	电缆外径 *1 [mm]	最小弯曲半径 [mm] (推荐值)	绝缘电阻 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐电压 [Vac/分]
MR-AEP2CBL_M-_L	编码器用	0.76 (AWG 22)	7.5	电缆外径的4倍	10以上	500
	电源用	1.21 (AWG 18)	7.5	电缆外径的4倍	100以上	2000
MR-AEP2CBL_M-_H	编码器用	0.77 (AWG 22)	7.5	电缆外径的4倍	100以上	500
	电源用	1.36 (AWG 18)	7.5	电缆外径的4倍	100以上	2000

项目		电线规格			推荐品	
		额定温度 [° C]	导体电阻 (at 20 ° C) [Ω/km]	额定电压 [V]	型号	厂商
MR-AEP2CBL_M-_L	编码器用	80	55.0以下	30	HRZVV-SB-C18465 (20276)	Dyden
	电源用	105	21.8以下	600	HRZFEV-C18355 (2586)	
MR-AEP2CBL_M-_H	编码器用	80	55.0以下	30	RMFEV-SB-C18466 (20276)	
	电源用	105	25.6以下	600	RMFEV-C18353 (2586)	

HRZVV-SB-C18465 (20276) / RMFEV-SB-C18466 (20276)		HRZFEV-C18355 (2586) / RMFEV-C18353 (2586)	
参考图	AWG 22 1: 红 × 白 2: 绿 × 蓝 3: 紫 × 橙	参考图	AWG 18 1: 黑 2: 白 3: 红色 4: 绿/黄
			

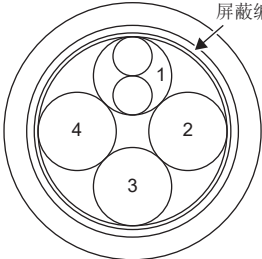
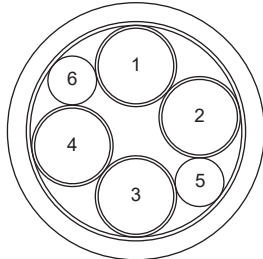
MR-AEPB2J20CBL03M-_-L/MR-AEPB2J10CBL03M-_-L

项目		电缆长度 [m]	弯曲分类	适用规格	
				设备间接线用 UL 758 (AWM)	阻燃性 UL 1581
MR-AEPB2J20CBL03M-_-L	编码器用	0.3	标准 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	电源/制动器用			UL style 2586	VW-1
MR-AEPB2J10CBL03M-_-L	编码器用	0.3	标准 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	电源/制动器用			UL style 2586	VW-1

项目		构成规格			
		导体构成	编织屏蔽材质	护套材质	颜色
MR-AEPB2J20CBL03M-_-L	编码器用	AWG 24 × 4对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑
	电源/制动器用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯	—	阻燃、耐油性PVC	黑
MR-AEPB2J10CBL03M-_-L	编码器用	AWG 24 × 4对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑
	电源/制动器用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯	—	阻燃、耐油性PVC	黑

项目		电线规格				
		导体外径 [mm]	电缆外径 *1 [mm]	最小弯曲半径 [mm] (推荐值)	绝缘电阻 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐电压 [Vac/分]
MR-AEPB2J20CBL03M-_-L	编码器用	0.6 (AWG 24)	7.5	电缆外径的4倍	10以上	500
	电源/制动器用	1.21 (AWG 18) 0.6 (AWG 24)	7.5	电缆外径的4倍	100以上	2000
MR-AEPB2J10CBL03M-_-L	编码器用	0.6 (AWG 24)	7.5	电缆外径的4倍	10以上	500
	电源/制动器用	1.21 (AWG 18) 0.6 (AWG 24)	7.5	电缆外径的4倍	100以上	2000

项目		电线规格			推荐品	
		额定温度 [° C]	导体电阻 (at 20 ° C) [Ω/km]	额定电压 [V]	型号	厂商
MR-AEPB2J20CBL03M-_-L	编码器用	80	92.2以下	30	HRZVV-SB-C18467 (20276)	Dyden
	电源/制动器用	105	21.8以下 92.2以下	600	HRZFEV-C18213 (2586)	
MR-AEPB2J10CBL03M-_-L	编码器用	80	92.2以下	30	HRZVV-SB-C18467 (20276)	
	电源/制动器用	105	21.8以下 92.2以下	600	HRZFEV-C18213 (2586)	

HRZVV-SB-C18467 (20276)		HRZFEV-C18213 (2586)	
参考图 	AWG 24 1: 红 × 白 2: 绿 × 蓝 3: 紫 × 橙 4: 灰 × 黑	参考图 	电源 (AWG 18) 1: 黑 2: 白 3: 红色 4: 绿/黄 电磁制动器 (AWG 24) 5: 茶 6: 黄

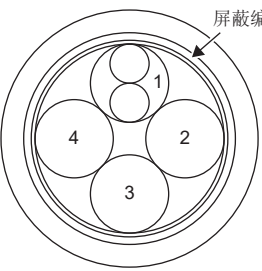
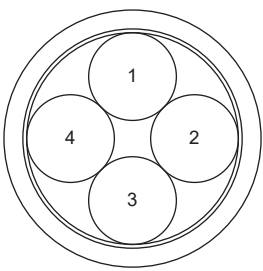
MR-AEP2J20CBL03M-_-L/MR-AEP2J10CBL03M-_-L

项目		电缆长度 [m]	弯曲分类	适用规格	
				设备间接线用 UL 758 (AWM)	阻燃性 UL 1581
MR-AEP2J20CBL03M-_-L	编码器用	0.3	标准 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	电源用			UL style 2586	VW-1
MR-AEP2J10CBL03M-_-L	编码器用	0.3	标准 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
	电源用			UL style 2586	VW-1

项目		构成规格			
		导体构成	编织屏蔽材质	护套材质	颜色
MR-AEP2J20CBL03M-_-L	编码器用	AWG 24 × 4对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑
	电源用	AWG 18 × 4芯	—	阻燃、耐油性PVC	黑
MR-AEP2J10CBL03M-_-L	编码器用	AWG 24 × 4对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑
	电源用	AWG 18 × 4芯	—	阻燃、耐油性PVC	黑

项目		电线规格				
		导体外径 [mm]	电缆外径 *1 [mm]	最小弯曲半径 [mm] (推荐值)	绝缘电阻 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐电压 [Vac/分]
MR-AEP2J20CBL03M-_-L	编码器用	0.6 (AWG 24)	7.5	电缆外径的4倍	10以上	500
	电源用	1.21 (AWG 18)	7.5	电缆外径的4倍	100以上	2000
MR-AEP2J10CBL03M-_-L	编码器用	0.6 (AWG 24)	7.5	电缆外径的4倍	10以上	500
	电源用	1.21 (AWG 18)	7.5	电缆外径的4倍	100以上	2000

项目		电线规格			推荐品	
		额定温度 [° C]	导体电阻 (at 20 ° C) [Ω/km]	额定电压 [V]	型号	厂商
MR-AEP2J20CBL03M-_-L	编码器用	80	92.2以下	30	HRZVV-SB-C18467 (20276)	Dyden
	电源用	105	21.8以下	600	HRZFEV-C18355 (2586)	
MR-AEP2J10CBL03M-_-L	编码器用	80	92.2以下	30	HRZVV-SB-C18467 (20276)	Dyden
	电源用	105	21.8以下	600	HRZFEV-C18355 (2586)	

HRZVV-SB-C18467 (20276)		HRZFEV-C18355 (2586)	
参考图 	AWG 24 1: 红 × 白 2: 绿 × 蓝 3: 紫 × 橙 4: 灰 × 黑	参考图 	AWG 18 1: 黑 2: 白 3: 红色 4: 绿/黄

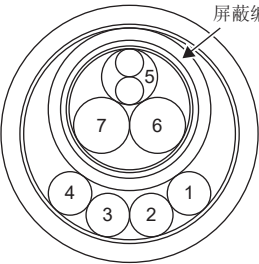
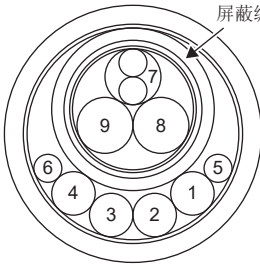
MR-AEPB1CBL_M-_-L/MR-AEP1CBL_M-_-L

项目		电缆长度 [m]	弯曲分类	适用规格	
				设备间接线用 UL 758 (AWM)	阻燃性 UL 1581
MR-AEPB1CBL_M-_-L	编码器/电源制动器用	2 ~ 10	标准 (固定部用)	UL style 2586	VW-1
MR-AEP1CBL_M-_-L	编码器/电源用	2 ~ 10	标准 (固定部用)	UL style 2586	VW-1

项目		构成规格			
		导体构成	编织屏蔽材质	护套材质	颜色
MR-AEPB1CBL_M-_-L	编码器/电源制动器用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯 AWG 22 × 3对	镀锡软铜线 (仅编码器用)	阻燃、耐油性PVC	黑
MR-AEP1CBL_M-_-L	编码器/电源用	AWG 18 × 4芯 AWG 22 × 3对	镀锡软铜线 (仅编码器用)	阻燃、耐油性PVC	黑

项目		电线规格				
		导体外径 [mm]	电缆外径 *1 [mm]	最小弯曲半径 [mm] (推荐值)	绝缘电阻 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐电压 [Vac/分]
MR-AEPB1CBL_M-_-L	编码器/电源制动器用	1.21 (AWG 18) 0.6 (AWG 24) 0.76 (AWG 22)	11.9	电缆外径的4倍	100以上	2000
MR-AEP1CBL_M-_-L	编码器/电源用	1.21 (AWG 18) 0.76 (AWG 22)	11.9	电缆外径的4倍	100以上	2000

项目		电线规格			推荐品	
		额定温度 [° C]	导体电阻 (at 20 ° C) [Ω/km]	额定电压 [V]	型号	厂商
MR-AEPB1CBL_M-_-L	编码器/电源制动器用	105	21.8以下 92.2以下 55.0以下	600	HRZFEV-ESB-C18737 (2586)	Dyden
MR-AEP1CBL_M-_-L	编码器/电源用	105	21.8以下 55.0以下	600	HRZFEV-ESB-C18785 (2586)	

HRZFEV-ESB-C18785 (2586)		HRZFEV-ESB-C18737 (2586)	
参考图 	电源 (AWG 18) 1: 黑 2: 白 3: 红色 4: 绿/黄 编码器 (AWG 22) 5: 红 × 白 6: 绿 × 蓝 7: 紫 × 橙	参考图 	电源 (AWG 18) 1: 黑 2: 白 3: 红色 4: 绿/黄 电磁制动器 (AWG 24) 5: 茶 6: 黄 编码器 (AWG 22) 7: 红 × 白 8: 绿 × 蓝 9: 紫 × 橙

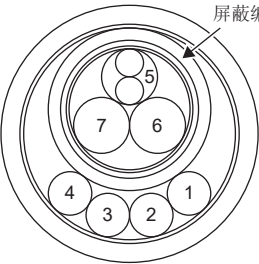
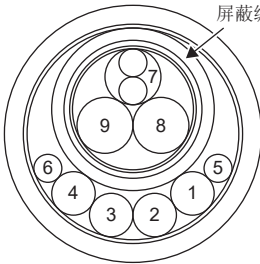
MR-AEPB1CBL_M-_-H/MR-AEP1CBL_M-_-H

项目		电缆长度 [m]	弯曲分类	适用规格	
				设备间接线用 UL 758 (AWM)	阻燃性 UL 1581
MR-AEPB1CBL_M-_-H	编码器/电源制动器用	2 ~ 10	高弯曲寿命 (可动部用)	UL style 2586	VW-1
MR-AEP1CBL_M-_-H	编码器/电源用	2 ~ 10	高弯曲寿命 (可动部用)	UL style 2586	VW-1

项目		构成规格			
		导体构成	编织屏蔽材质	护套材质	颜色
MR-AEPB1CBL_M-_-H	编码器/电源制动器用	AWG 18 × 4芯 AWG 24 × 2芯 AWG 22 × 3对	镀锡软铜线 (仅编码器用)	阻燃、耐油性PVC	黑
MR-AEP1CBL_M-_-H	编码器/电源用	AWG 18 × 4芯 AWG 22 × 3对	镀锡软铜线 (仅编码器用)	阻燃、耐油性PVC	黑

项目		电线规格				
		导体外径 [mm]	电缆外径 *1 [mm]	最小弯曲半径 [mm] (推荐值)	绝缘电阻 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐电压 [Vac/分]
MR-AEPB1CBL_M-_-H	编码器/电源制动器用	1.36 (AWG 18) 0.61 (AWG 24) 0.77 (AWG 22)	11.9	电缆外径的4倍	100以上	2000
MR-AEP1CBL_M-_-H	编码器/电源用	1.36 (AWG 18) 0.77 (AWG 22)	11.9	电缆外径的4倍	100以上	2000

项目		电线规格			推荐品	
		额定温度 [° C]	导体电阻 (at 20 ° C) [Ω/km]	额定电压 [V]	型号	厂商
MR-AEPB1CBL_M-_-H	编码器/电源制动器用	105	25.6以下 97.6以下 55.0以下	600	RMFEV-ESB-C18222 (2586)	Dyden
MR-AEP1CBL_M-_-H	编码器/电源用	105	25.6以下 55.0以下	600	RMFEV-ESB-C18786 (2586)	

RMFEV-ESB-C18786 (2586)		RMFEV-ESB-C18222 (2586)	
参考图 	电源 (AWG 18) 1: 黑 2: 白 3: 红色 4: 绿/黄 编码器 (AWG 22) 5: 红 × 白 6: 绿 × 蓝 7: 紫 × 橙	参考图 	电源 (AWG 18) 1: 黑 2: 白 3: 红色 4: 绿/黄 电磁制动器 (AWG 24) 5: 茶 6: 黄 编码器 (AWG 22) 7: 红 × 白 8: 绿 × 蓝 9: 紫 × 橙

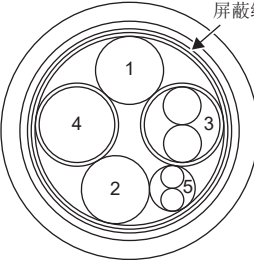
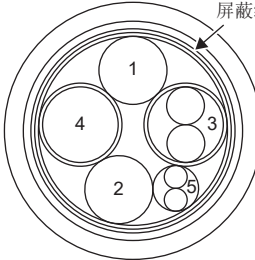
MR-AENSCBL_M-L/MR-AENSCBL_M-H

项目		电缆长度 [m]	弯曲分类	适用规格	
				设备间接线用 UL 758 (AWM)	阻燃性 UL 1581
MR-AENSCBL_M-L	编码器用	20, 30	标准 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
MR-AENSCBL_M-H	编码器用	20 ~ 50	高弯曲寿命 (可动部用)	UL style 20276	VW-1

项目		构成规格			
		导体构成	编织屏蔽材质	护套材质	颜色
MR-AENSCBL_M-L	编码器用	AWG 15 × 2芯 AWG 22 × 2对 AWG 24 × 1对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑
MR-AENSCBL_M-H	编码器用	AWG 15 × 2芯 AWG 23 × 2对 AWG 24 × 1对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑

项目		电线规格				
		导体外径 [mm]	电缆外径 *1 [mm]	最小弯曲半径 [mm] (推荐值)	绝缘电阻 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐电压 [Vac/分]
MR-AENSCBL_M-L	编码器用	1.83 (AWG 15) 0.78 (AWG 22) 0.6 (AWG 24)	8.6	电缆外径的4倍	100以上	500
MR-AENSCBL_M-H	编码器用	2.0 (AWG 15) 0.72 (AWG 23) 0.61 (AWG 24)	8.7	电缆外径的4倍	100以上	500

项目		电线规格			推荐品	
		额定温度 [° C]	导体电阻 (at 20 ° C) [Ω/km]	额定电压 [V]	型号	厂商
MR-AENSCBL_M-L	编码器用	80	10.5以下 55.5以下 93.9以下	30	HRZDEV-SLAB-C18448 (20276)	Dyden
MR-AENSCBL_M-H	编码器用	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)	
参考图 	AWG 15 1: 红色 2: 白 AWG 22 3: 绿 × 蓝 4: 灰 × 黑 AWG 24 5: 紫 × 橙	参考图 	AWG 15 1: 红色 2: 白 AWG 23 3: 绿 × 蓝 4: 灰 × 黑 AWG 24 5: 紫 × 橙

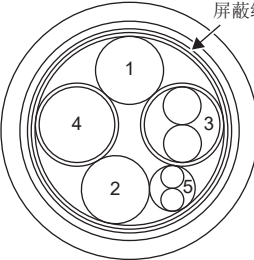
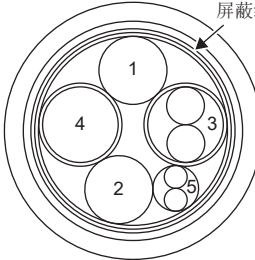
MR-AEKCBL_M-L/MR-AEKCBL_M-H

项目		电缆长度 [m]	弯曲分类	适用规格	
				设备间接线用 UL 758 (AWM)	阻燃性 UL 1581
MR-AEKCBL_M-L	编码器用	20, 30	标准 (固定部用)	UL style 20276	VW-1
MR-AEKCBL_M-H	编码器用	20 ~ 50	高弯曲寿命 (可动部用)	UL style 20276	VW-1

项目		构成规格			
		导体构成	编织屏蔽材质	护套材质	颜色
MR-AEKCBL_M-L	编码器用	AWG 15 × 2芯 AWG 22 × 2对 AWG 24 × 1对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑
MR-AEKCBL_M-H	编码器用	AWG 15 × 2芯 AWG 23 × 2对 AWG 24 × 1对	镀锡软铜线	阻燃、耐油性PVC	黑

项目		电线规格				
		导体外径 [mm]	电缆外径 *1 [mm]	最小弯曲半径 [mm] (推荐值)	绝缘电阻 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐电压 [Vac/分]
MR-AEKCBL_M-L	编码器用	1.83 (AWG 15) 0.78 (AWG 22) 0.6 (AWG 24)	8.6	电缆外径的4倍	100以上	500
MR-AEKCBL_M-H	编码器用	2.0 (AWG 15) 0.72 (AWG 23) 0.61 (AWG 24)	8.7	电缆外径的4倍	100以上	500

项目		电线规格			推荐品	
		额定温度 [° C]	导体电阻 (at 20 ° C) [Ω/km]	额定电压 [V]	型号	厂商
MR-AEKCBL_M-L	编码器用	80	10.5以下 55.5以下 93.9以下	30	HRZDEV-SLAB-C18448 (20276)	Dyden
MR-AEKCBL_M-H	编码器用	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)	
参考图 	AWG 15 1: 红色 2: 白 AWG 22 3: 绿 × 蓝 4: 灰 × 黑 AWG 24 5: 紫 × 橙	参考图 	AWG 15 1: 红色 2: 白 AWG 23 3: 绿 × 蓝 4: 灰 × 黑 AWG 24 5: 紫 × 橙

MR-J3ENSCBL_M-L/MR-J3ENSCBL_M-H

项目		电缆长度 [m]	弯曲分类	适用规格	
				设备间接线用 UL 758 (AWM)	阻燃性 UL 1581
MR-J3ENSCBL_M-L	编码器用	2 ~ 10	标准 (固定部用)	—	—
MR-J3ENSCBL_M-H	编码器用	2 ~ 10	高弯曲寿命 (可动部用)	—	—

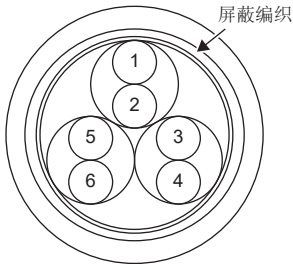
项目		构成规格			
		导体构成	编织屏蔽材质	护套材质	颜色
MR-J3ENSCBL_M-L	编码器用	AWG 22 × 3对	镀锡软铜线	非铅耐热PVC	黑
MR-J3ENSCBL_M-H	编码器用	AWG 22 × 3对	镀锡软铜线	非铅耐热PVC	黑

项目		电线规格				
		导体外径 [mm]	电缆外径 *1 [mm]	最小弯曲半径 [mm] (推荐值)	绝缘电阻 (at 20 ° C) [MΩ/km]	耐电压 [Vac/分]
MR-J3ENSCBL_M-L	编码器用	0.78 (AWG 22)	7.2	电缆外径的8倍	10以上	500
MR-J3ENSCBL_M-H	编码器用	0.77 (AWG 22)	7.2	电缆外径的8倍	10以上	500

项目		电线规格			推荐品	
		额定温度 [° C]	导体电阻 (at 20 ° C) [Ω/km]	额定电压 [V]	型号	厂商
MR-J3ENSCBL_M-L	编码器用	80	53.0以下	30	VSVP 7/0.26 (相当于AWG#22) -3P KB-1655	Bando Densen
MR-J3ENSCBL_M-H	编码器用	80	56.0以下	30	TPE · SVP70/0.08 (相当于AWG#22) -3P KB-2237	

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

参考图

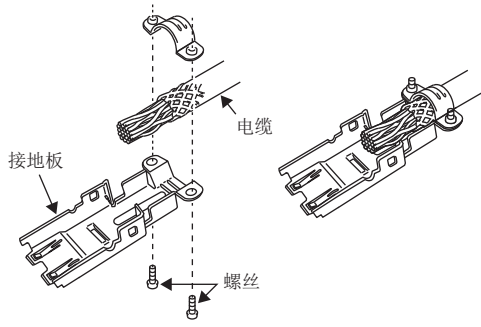


AWG 22
1: 黑
2: 白
3: 红色
4: 绿色
5: 黄
6: 茶

*1 为标准外径。外径最大大1成。

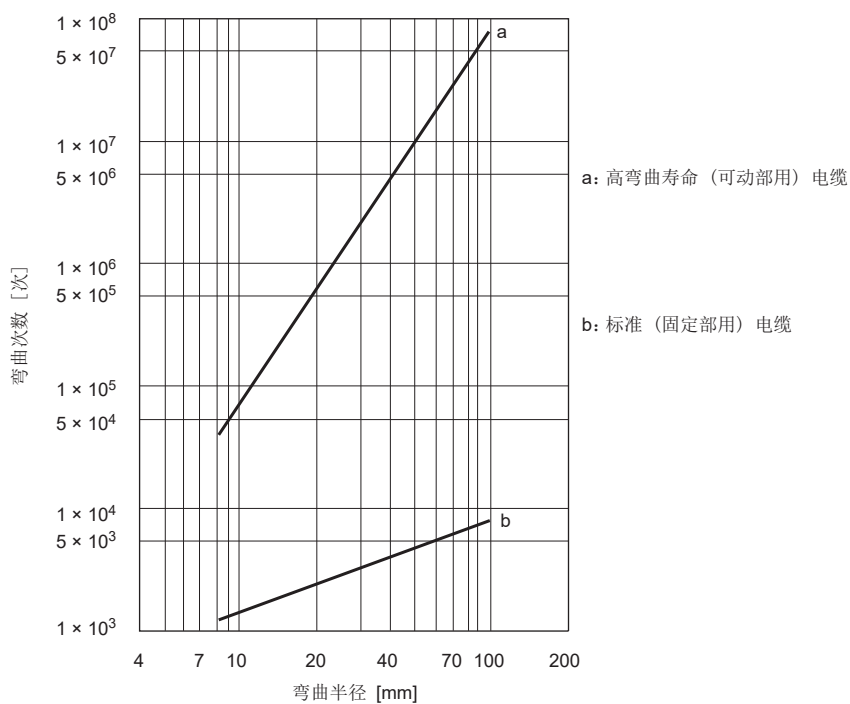
CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

对CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧的连接器进行接线时，应将屏蔽电缆的外部导体切实连接到接地板并安装到连接器外壳。



5.5 电缆弯曲寿命

电缆的弯曲寿命如下所示。该图表为计算值，不是保证值。电缆弯曲寿命是考虑了导体断线及绝缘体损坏的寿命，不包含电气特性劣化及护套磨损、绝缘磨损的情况，是完全断线时的数值，所以实际情况应根据该值留有余量。



6 HK-KT系列

本章记载旋转型伺服电机规格及特性相关的内容。使用HK-KT系列旋转型伺服电机时，请阅读本章与卷首的安全注意事项、第1章 ~ 第5章。

6.1 标准规格

标准规格一览

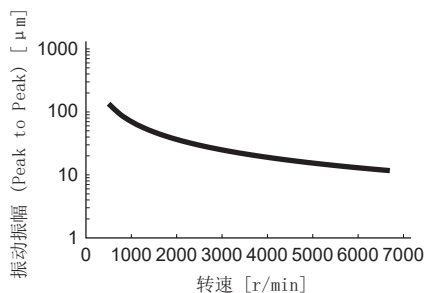
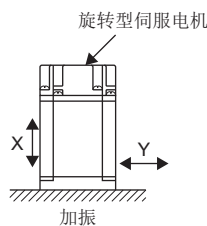
连接200 V伺服放大器时

系列名称		HK-KT_WJ (低惯性/小容量)						
法兰尺寸		□40			□60			
旋转型伺服电机型号HK-KT		053W(B)J	13W(B)J	1M3W(B)J	13UW(B)J	23W(B)J	43W(B)J	63W(B)J
电源设备容量		请参照以下手册的“电源设备容量和发生损耗”。 □MR-J5 用户手册 (硬件篇)						
电源电压 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)						
连续特性 *1	额定输出 [kW]	0.05	0.1	0.15	0.1	0.2	0.4	0.6
	额定转矩 [N·m]	0.16 *11	0.32	0.48	0.32	0.64	1.3	1.9
最大转矩 *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)
额定转速 *1 [r/min]		3000						
最大转速 *1 [r/min]		6700						
连续额定转矩时的功率 [kW/s]	标准	6.4	14.8	23.3	8.4	19.4	39.5	61.0
	带电磁制动器	5.8	14.0	22.4	6.6	16.0	36.7	58.0
额定电流 [A]		1.3	1.2	1.2	1.1	1.4	2.6	4.5
最大电流 *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)
转动惯量J [$\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$]	标准	0.0394	0.0686	0.0977	0.121	0.209	0.410	0.598
	带电磁制动器	0.0434	0.0725	0.102	0.153	0.254	0.442	0.629
建议负载转动惯量比 *2		20倍以下 *12		20倍以下	10倍以下 *12	23倍以下 *10	23倍以下	25倍以下
速度/位置检测器		无电池绝对位置/增量共用26位编码器 (旋转型伺服电机每转的分辨率: 67108864 pulses/rev)						
油封 *7		有						
耐热等级		155 (F)						
构造		全闭自冷 (防护等级: IP6 7) *3*9*15						
耐振动 *4 [m/s^2]		X: 49, Y: 49						
振动等级 *5		V10						
轴的允许载荷 *6*14	L [mm]	25			30			
	径向 [N]	88			245			
	推力 [N]	59			98			
质量 [kg] *13	标准	0.27	0.37	0.47	0.57	0.77	1.2	1.5
	带电磁制动器	0.53	0.63	0.73	0.99	1.2	1.6	1.9

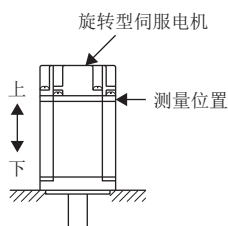
系列名称		HK-KT_WJ (低惯性/小容量)								
法兰尺寸		□80				□90				
旋转型伺服电机型号HK-KT		23UW(B)J	43UW(B)J	7M3W(B)J	103W(B)J	7M3UW(B)J	103UW(B)J	153W(B)J	203W(B)J	202W(B)J
电源设备容量		请参照以下手册的“电源设备容量和发生损耗”。 ☞MR-J5 用户手册 (硬件篇)								
电源电压 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)								
连续特性 *1	额定输出 [kW]	0.2	0.4	0.75	1.0	0.75	1.0	1.5	2.0	2.0
	额定转矩 [N·m]	0.64	1.3	2.4	3.2	2.4	3.2	4.8	6.4	9.5
最大转矩 *8 [N·m]		1.9 (2.5)	4.5 (5.7)	8.4 (10.7)	11.1 (14.3)	8.4 (10.7)	11.1 (14.3)	16.7 (21.5)	19.1 (25.5)	28.6 (38.2)
额定转速 *1 [r/min]		3000								2000
最大转速 *1 [r/min]		6700			6500	6700	6000	6700	6000	3000
连续额定转矩时的功率 [kW/s]	标准	9.7	22.3	41.6	60.3	27.0	37.0	52.0	71.7	111
	带电磁制动器	7.3	18.8	37.7	56.0	23.3	32.9	48.3	67.7	107
额定电流 [A]		1.5	2.1	4.7	5.0	4.0	4.9	8.7	11	9.0
最大电流 [A]		5.9 (9.0)	9.2 (13)	20 (26)	21 (28)	16 (22)	21 (27)	34 (46)	34 (48)	30 (41)
转动惯量J [$\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$]	标准	0.419	0.726	1.37	1.68	2.11	2.74	4.38	5.65	8.18
	带电磁制动器	0.557	0.864	1.51	1.81	2.45	3.08	4.72	5.99	8.53
建议负载转动惯量比 *2		10倍以下		16倍以下	17倍以下	10倍以下	15倍以下			
速度/位置检测器		无电池绝对位置/增量26位编码器 (旋转型伺服电机每转的分辨率: 67108864 pulses/rev)								
油封 *7		有								
耐热等级		155 (F类)								
构造		全闭自冷 (防护等级: IP67) *3*9*15								
耐振动 *4 [m/s^2]		X: 49, Y: 49				X: 24.5, Y: 49		X: 24.5, Y: 24.5		
振动等级 *5		V10								
轴的允许载荷 *6*14	L [mm]	30		40						
	径向 [N]	245		392						
	推力 [N]	98		147						
质量 [kg] *13	标准	1.2	1.5	2.2	2.4	2.3	2.7	3.6	4.4	5.9
	带电磁制动器	1.9	2.2	2.9	3.1	3.4	3.8	4.7	5.5	7.0

系列名称		HK-KT_4_WJ (低惯性/小容量)							
法兰尺寸		□60		□80		□90			
旋转型伺服电机型号HK-KT		434W(B)J	634W(B)J	7M34W(B)J	1034W(B)J	1534W(B)J	2034W(B)J	2024W(B)J	
电源设备容量		请参照以下手册的“电源设备容量和发生损耗”。 □MR-J5 用户手册 (硬件篇)							
电源电压 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)							
连续特性 *1	额定输出 [kW]	0.2	0.3	0.375	0.5	0.75	1.0	1.0	
	额定转矩 [N·m]	1.3	1.9	2.4	3.2	4.8	6.4	9.5	
最大转矩 *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	
额定转速 *1 [r/min]		1500							1000
最大转速 *1 [r/min]		3500			3000			1500	
连续额定转矩时的功率 [kW/s]	标准	39.5	61.0	41.6	60.3	52.0	71.7	111	
	带电磁制动器	36.7	58.0	37.7	56.0	48.3	67.7	107	
额定电流 [A]		1.3	2.3	2.4	2.5	4.4	5.3	4.5	
最大电流 [A]		4.9 (6.6)	9.1 (13)	9.7 (13)	10 (14)	20 (23)	21 (24)	21	
转动惯量J [$\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$]	标准	0.410	0.598	1.37	1.68	4.38	5.65	8.18	
	带电磁制动器	0.442	0.629	1.51	1.81	4.72	5.99	8.53	
建议负载转动惯量比 *2		25倍以下		17倍以下		15倍以下			
速度/位置检测器		无电池绝对位置/增量共用26位编码器 (旋转型伺服电机每转的分辨率: 67108864 pulses/rev)							
油封 *7		有							
耐热等级		155 (F)							
构造		全闭自冷 (防护等级: IP67) *3*9							
耐振动 *4 [m/s^2]		X: 49, Y: 49				X: 24.5, Y: 24.5			
振动等级 *5		V10							
轴的允许载荷 *6	L [mm]	30		40					
	径向 [N]	245		392					
	推力 [N]	98		147					
质量 [kg]	标准	1.2	1.5	2.2	2.4	3.6	4.4	5.9	
	带电磁制动器	1.6	1.9	2.9	3.1	4.7	5.5	7.0	

- *1 电源电压下降时，不能保证连续特性及转速。
- *2 负载转动惯量比超过记载值时，请咨询营业窗口。
- *3 轴贯通部分除外。IP表示对人体、固体异物及水的浸入的防护等级。
- *4 振动方向如下图所示。数值为表示最大值部分（通常负载相反侧托架）的值。旋转型伺服电机停止时，轴承容易出现微动磨损，因此应将振动控制在允许值的一半左右。但是，附带减速机的伺服电机的情况除外。



- *5 V10表示旋转型伺服电机单体的振幅在 $10\ \mu\text{m}$ 以下。测量时的旋转型伺服电机安装状态及测量位置如下图所示。



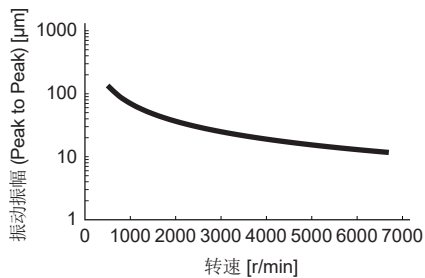
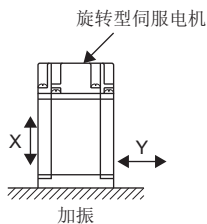
- *6 关于轴的允许载荷，请参照下述章节。
☞ 112页 输出轴的允许载荷
- *7 不带油封的伺服电机的型号不附带J。
- *8 () 中为增大了转矩的情况。
- *9 需要IP67电缆时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。
- *10 6000 r/min 以下的情况下为28倍以下。
- *11 带有HK-KT053W的油封可以在降额率80 %时使用。
- *12 与100 W伺服放大器组合时，以额定转速运行时的推荐负载转动惯量比。超过额定转速使用时，应通过驱动系统容量选择软件Motorizer确认是否需要再生选件。也可以与大容量的伺服放大器组合。
- *13 关于附带减速机的伺服电机，请参照下述章节。
☞ 121页 附带减速机的伺服电机
- *14 关于附带减速机的伺服电机，请参照下述章节。
☞ 121页 附带减速机的伺服电机
- *15 附带减速机的伺服电机的情况下，减速机部分的防护等级相当于IP44。

连接400 V伺服放大器时

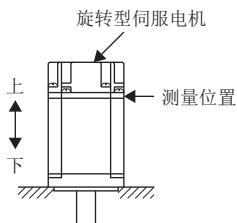
系列名称		HK-KT_WJ (低惯性/小容量)		
法兰尺寸		□40		
旋转型伺服电机型号HK-KT		053W(B)J	13W(B)J	1M3W(B)J
电源设备容量		请参照以下手册的“电源设备容量和发生损耗”。 □MR-J5 用户手册 (硬件篇)		
电源电压 [V]		AC 400 V (三相AC 380 V ~ AC 480 V)		
连续特性 *1	额定输出 [kW]	0.05	0.1	0.15
	额定转矩 [N·m]	0.16 *12	0.32	0.48
最大转矩 *8 [N·m]		0.56 (0.72)	1.1 (1.4)	1.7 (2.1)
额定转速 *1 [r/min]		3000		
最大转速 *1 [r/min]		6700		
连续额定转矩时的功率 [kW/s]	标准	6.4	14.8	23.3
	带电磁制动器	5.8	14.0	22.4
额定电流 [A]		1.3	1.2	1.2
最大电流 *8 [A]		4.6 (6.2)	4.6 (6.0)	4.5 (6.0)
转动惯量J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	标准	0.0394	0.0686	0.0977
	带电磁制动器	0.0434	0.0725	0.102
建议负载转动惯量比 *2		20倍以下		
速度/位置检测器		无电池绝对位置/增量共用26位编码器 (旋转型伺服电机每转的分辨率: 67108864 pulses/rev)		
油封 *7		有		
耐热等级		155 (F)		
构造		全闭自冷 (防护等级: IP67) *3*9		
耐振动 *4 [m/s ²]		X: 49, Y: 49		
振动等级 *5		V10		
轴的允许载荷 *6	L [mm]	25		
	径向 [N]	88		
	推力 [N]	59		
质量 [kg]	标准	0.27	0.37	0.47
	带电磁制动器	0.53	0.63	0.73

系列名称		HK-KT_4_WJ (低惯性/小容量)						
法兰尺寸		□60		□80		□90		
旋转型伺服电机型号HK-KT		434W(B)J	634W(B)J	7M34W(B)J	1034W(B)J	1534W(B)J	2034W(B)J	2024W(B)J
电源设备容量		请参照以下手册的“电源设备容量和发生损耗”。 □MR-J5 用户手册 (硬件篇)						
电源电压 [V]		AC 400 V (三相AC 380 V ~ AC 480 V)						
连续特性 *1	额定输出 [kW]	0.4	0.6	0.75	1.0	1.5	2.0	2.0
	额定转矩 [N·m]	1.3	1.9	2.4	3.2	4.8	6.4	9.5
最大转矩 *8 [N·m]		4.5 (5.7)	6.7 (8.6)	8.4 (10.7)	11.1 (14.3)	16.7 (21.5)	19.1 (25.5)	28.6 (38.2)
额定转速 *1 [r/min]		3000						2000
最大转速 *1 [r/min]		6700			6500	6700	6000	3000
连续额定转矩时的功率 [kW/s]	标准	39.5	61.0	41.6	60.3	52.0	71.7	111
	带电磁制动器	36.7	58.0	37.7	56.0	48.3	67.7	107
额定电流 [A]		1.3	2.3	2.4	2.5	4.4	5.3	4.5
最大电流 [A]		4.9 (6.6)	9.1 (13)	9.7 (13)	11 (14)	17 (23)	17 (24)	15 (21)
转动惯量J [$\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$]	标准	0.410	0.598	1.37	1.68	4.38	5.65	8.18
	带电磁制动器	0.442	0.629	1.51	1.81	4.72	5.99	8.53
建议负载转动惯量比 *2		23倍以下	20倍以下 *10	9倍以下 *11	7倍以下 *10	11倍以下 *10	10倍以下 *10	15倍以下
速度/位置检测器		无电池绝对位置/增量共用26位编码器 (旋转型伺服电机每转的分辨率: 67108864 pulses/rev)						
油封 *7		有						
耐热等级		155 (F)						
构造		全闭自冷 (防护等级: IP67) *3*9						
耐振动 *4 [m/s^2]		X: 49, Y: 49				X: 24.5, Y: 24.5		
振动等级 *5		V10						
轴的允许载荷 *6	L [mm]	30		40				
	径向 [N]	245		392				
	推力 [N]	98		147				
质量 [kg]	标准	1.2	1.5	2.2	2.4	3.6	4.4	5.9
	带电磁制动器	1.6	1.9	2.9	3.1	4.7	5.5	7.0

- *1 电源电压下降时，不能保证连续特性及转速。
- *2 负载转动惯量比超过记载值时，请咨询营业窗口。
- *3 轴贯通部分除外。IP表示对人体、固体异物及水的浸入的防护等级。
- *4 振动方向如下图所示。数值为表示最大值部分（通常负载相反侧托架）的值。旋转型伺服电机停止时，轴承容易出现微动磨损，因此应将振动控制在允许值的一半左右。



- *5 V10表示旋转型伺服电机单体的振幅在10 μm 以下。测量时的旋转型伺服电机安装状态及测量位置如下图所示。



- *6 关于轴的允许载荷，请参照下述章节。
☞ 112页 输出轴的允许载荷
- *7 不带油封的伺服电机的型号不附带J。
- *8 () 中为增大了转矩的情况。
- *9 需要IP67电缆时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。
- *10 3000 r/min以下的情况下为30倍以下。
- *11 3000 r/min以下的情况下为20倍以下。
- *12 带有HK-KT053W的油封可以在降额率80 %时使用。

转矩特性

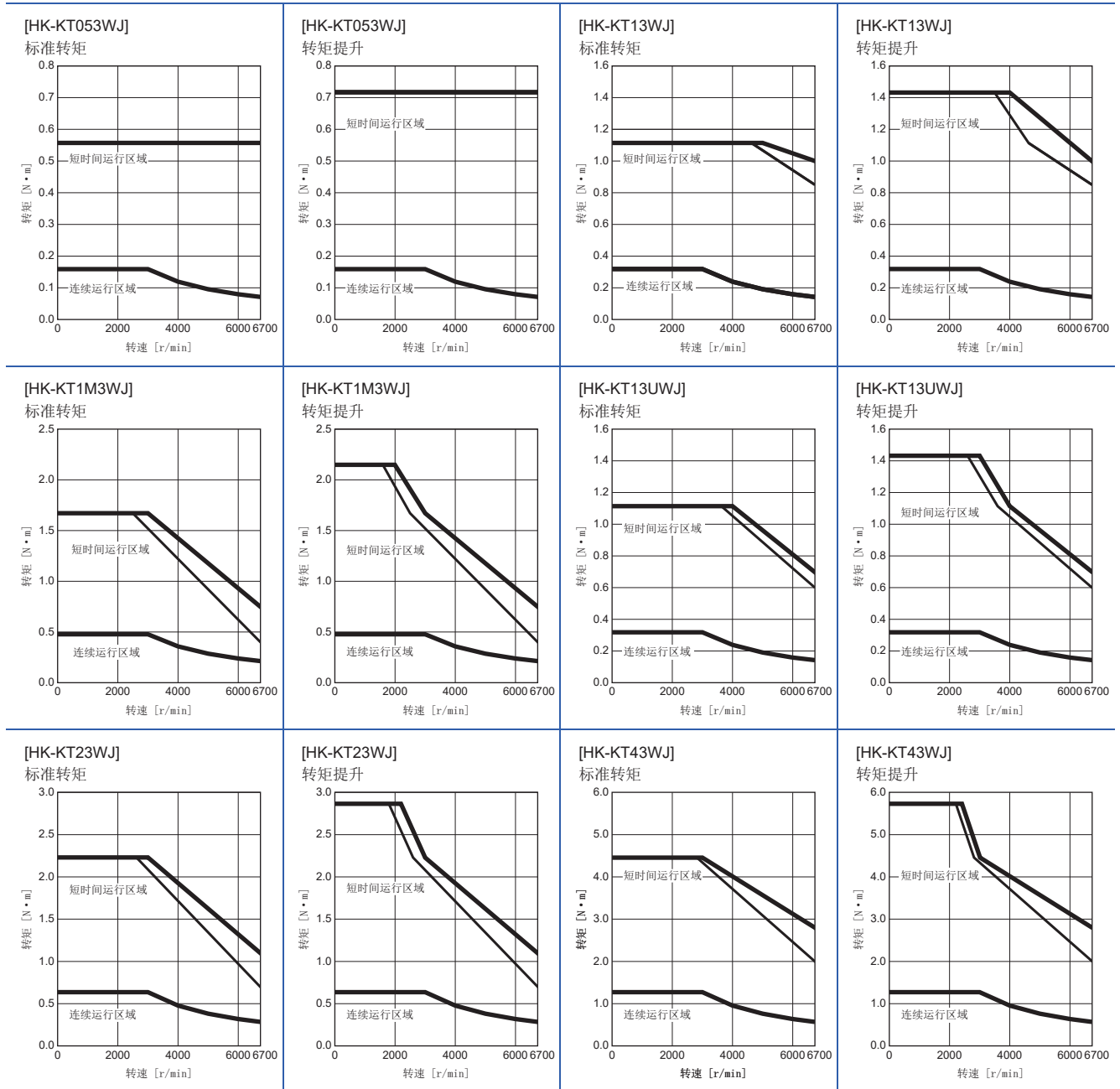
• 像升降轴那样发生不平衡转矩的机械，应将不平衡转矩控制在额定转矩的70%以下。

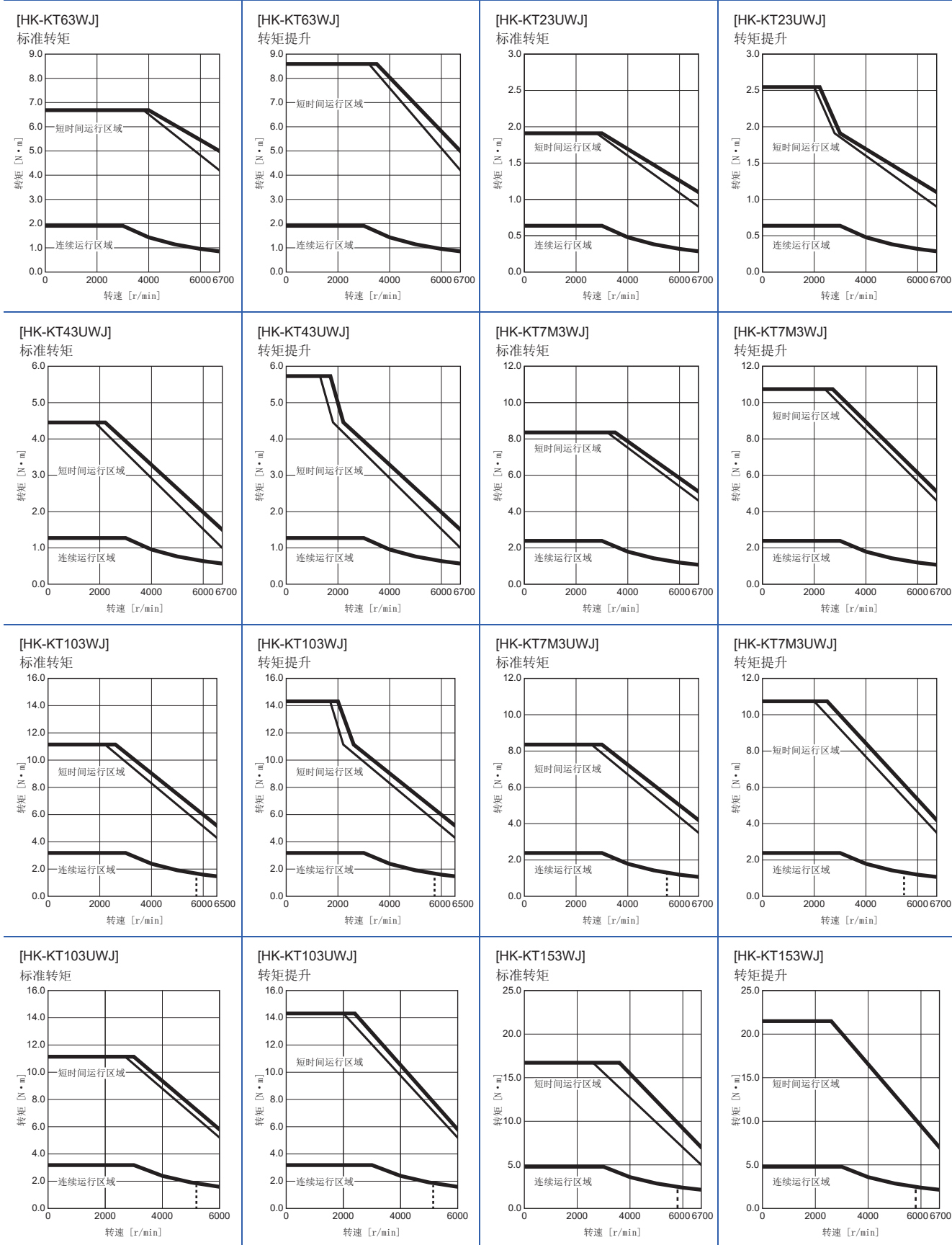
连接200 V伺服放大器时

电源电压下降时，转矩会下降。---: 三相AC 170 V时的可连续运行区域的标准。

- : 三相AC 200 V的情况。
- : 单相AC 200 V的情况。

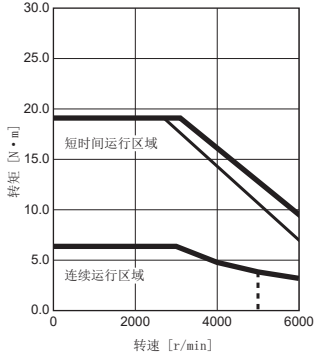
■HK-KT_WJ





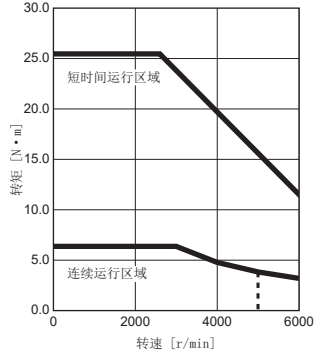
[HK-KT203WJ]

标准转矩



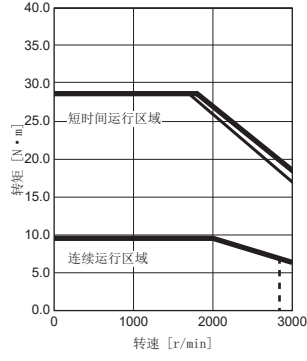
[HK-KT203WJ]

转矩提升



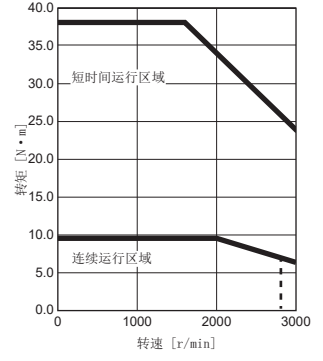
[HK-KT202WJ]

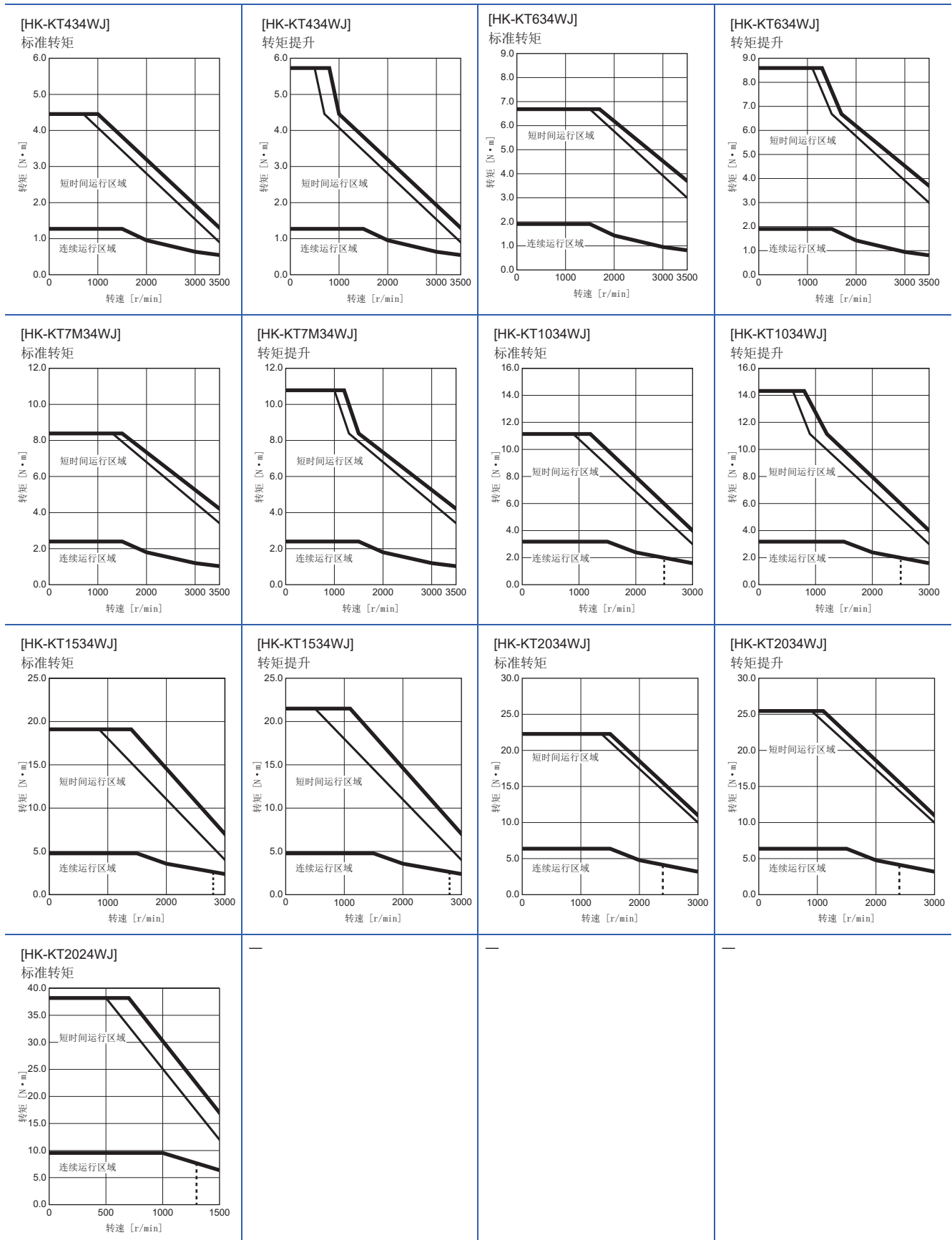
标准转矩



[HK-KT202WJ]

转矩提升



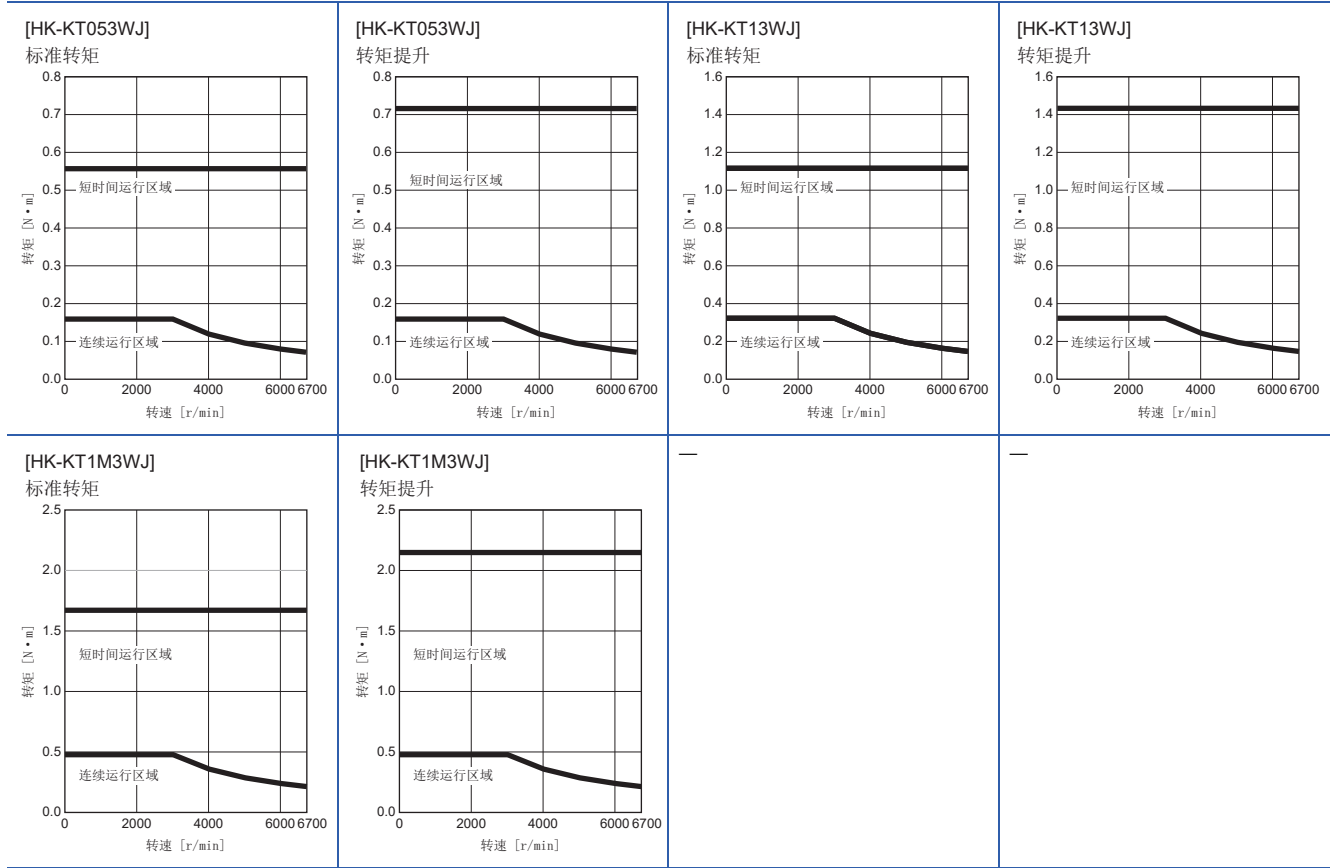


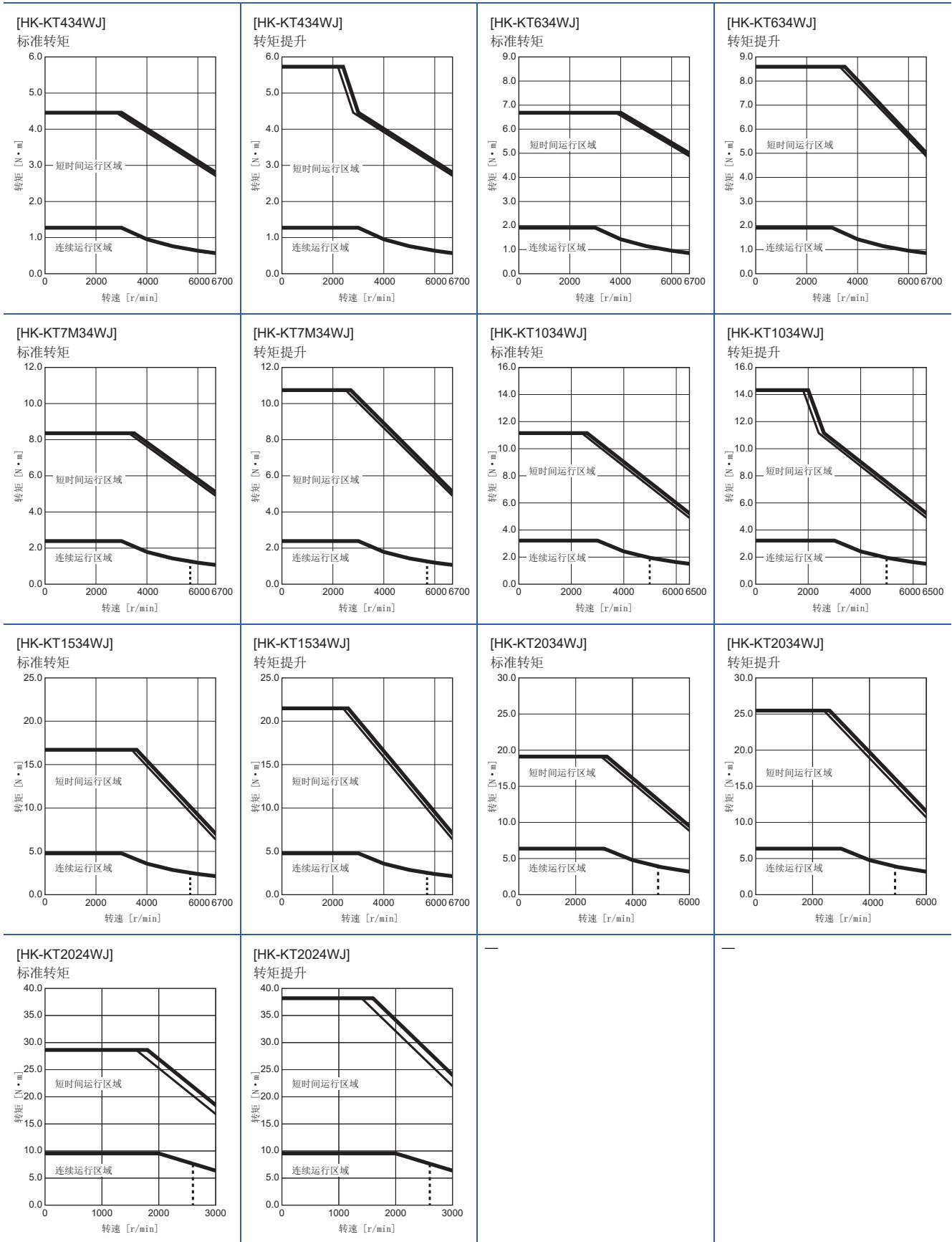
连接400 V伺服放大器时

电源电压下降时，转矩会下降。---: 三相AC 323 V时的可连续运行区域的标准。

- : 三相AC 400 V的情况。
- : 三相AC 380 V的情况。

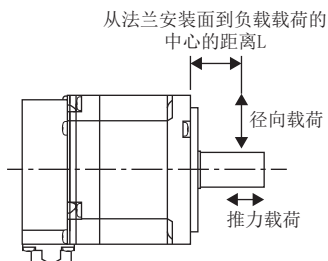
■HK-KT_WJ





输出轴的允许载荷

关于轴的允许载荷如下所示。请勿使轴承承受的载荷超过允许值。此数值表示各自单独工作的情况。



载荷点的位置改变时，请参考以下所示图表，通过法兰安装面到负载载荷中心的距离求得允许径向载荷，并确保低于允许载荷。

型号	径向载荷		推力载荷	载荷与载荷位置的相关图表
	载荷位置L [mm]	载荷 [N]	载荷 [N]	
HK-KT053WJ HK-KT13WJ HK-KT1M3WJ HK-KT13UWJ	25	88	59	
HK-KT23WJ HK-KT43 (4) WJ HK-KT63 (4) WJ HK-KT23UWJ HK-KT43UWJ	30	245	98	
HK-KT7M3 (4) WJ HK-KT103 (4) WJ HK-KT7M3UWJ HK-KT103UWJ	40	392	147	

型号	径向载荷		推力载荷	载荷与载荷位置的相关图表
	载荷位置L [mm]	载荷 [N]	载荷 [N]	
HK-KT153 (4) WJ HK-KT203 (4) WJ HK-KT202 (4) WJ	40	392	147	<p>允许载荷 [N]</p> <p>距离法兰面的距离L [mm]</p>

6.2 旋转型伺服电机的过载保护特性图表

固件版本A7以上的MR-J5伺服放大器，加强了对旋转型伺服电机的过载保护。请参照以下手册的“过载保护特性”。

📖 MR-J5 用户手册（硬件篇）

6.3 电磁制动器特性

要点

应确认电磁制动器正常动作后再运行。

电磁制动器的动作时间因所使用的电源电路不同而异。使用时应在实际机器上确认动作延迟时间。

带电磁制动器的旋转型伺服电机的保持用电磁制动器的特性如下所示。

项目	HK-KT053WBJ HK-KT13WBJ HK-KT1M3WBJ HK-KT13UWBJ	HK-KT23WBJ HK-KT43 (4) WBJ HK-KT63 (4) WBJ	HK-KT23UWBJ HK-KT43UWBJ	HK-KT7M3 (4) WBJ HK-KT103 (4) WBJ	HK-KT7M3UWBJ HK-KT103UWBJ	HK-KT153 (4) WBJ HK-KT203 (4) WBJ HK-KT202 (4) WBJ	
形式 *1	无励磁动作型（弹簧制动）安全制动器						
额定电压 *4	DC 24 V (-10 % ~ 0 %)						
消耗功率 at 20 °C [W]	6.4	7.9	8.2	10	9.0	13.8	
线圈电阻 *6 [Ω]	91	73	70	57	64	42	
电感 *6 [H]	0.14	0.20	0.19	0.16	0.23	0.15	
制动器静摩擦转矩 *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	
释放延迟时间 *2 [s]	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.09	
制动延迟时间 [s]	直流切断 *2						
允许制动作功量 [J]	每次制动	5.6	22	22	64	66	64
	每小时	56	220	220	640	660	640
电机轴上制动器的晃动 *5 [度]	2.5	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9	
制动器寿命 *3	制动次数 [次]	20000	20000	20000	20000	20000	5000
	1次制动的作功量 [J]	5.6	22	22	64	33	64
使用的浪涌吸收器的选定示例 *6	抑制电压125 V时	TND20V-680KB (Nippon Chemi-con Corporation生产)					
	抑制电压350 V时	TND10V-221KB (Nippon Chemi-con Corporation生产)					

*1 无手动解除结构。应提供DC 24 V电源通过电气方式解除电磁制动器。

*2 在初始吸引间隙的情况下，温度为20 °C时的值。

*3 制动间隙因制动时的制动器衬片磨损而扩大，无法进行间隙调整。因此到需要调整为止的期间为制动器的寿命。

*4 应使用电磁制动器专用的电源。

*5 该值为设计值。不是保证值。

*6 应考虑电磁制动器的特性与浪涌吸收器的特性，选定适合的电磁制动器控制用继电器。浪涌吸收器中使用二极管时，电磁制动器的制动时间会变长。

*7 制动器静摩擦转矩是在初始状态下且温度为20 °C时的下限值。

6.4 关于降额

降额条件是额定转速时的参考值。旋转型伺服电机的温度上升值会根据转速等运行条件而变化，因此应在实际机器上确认不会发生 [AL. 0E2 伺服电机过热警告] 或 [AL. 046 伺服电机过热] 后再使用。

发生 [AL. 0E2 伺服电机过热警告] 或 [AL. 046 伺服电机过热] 时，应研讨以下对策。

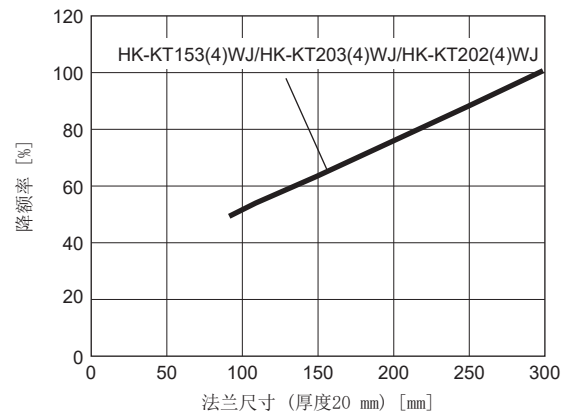
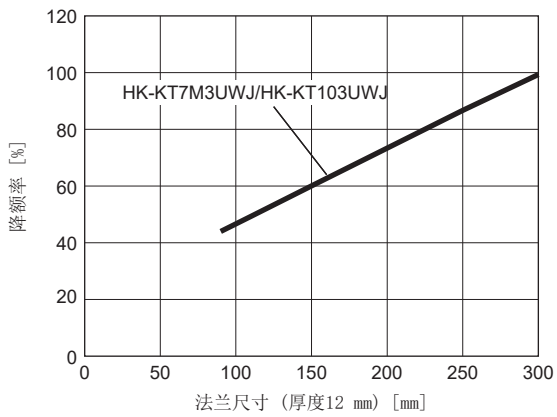
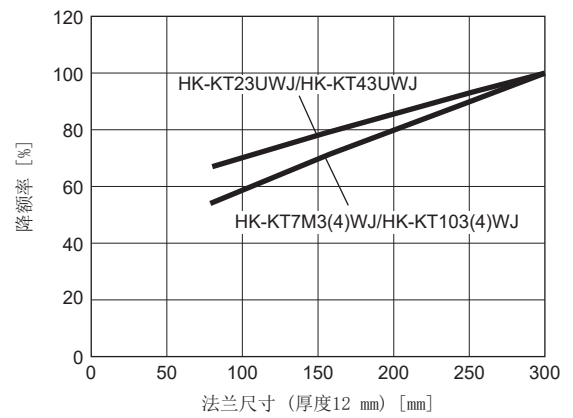
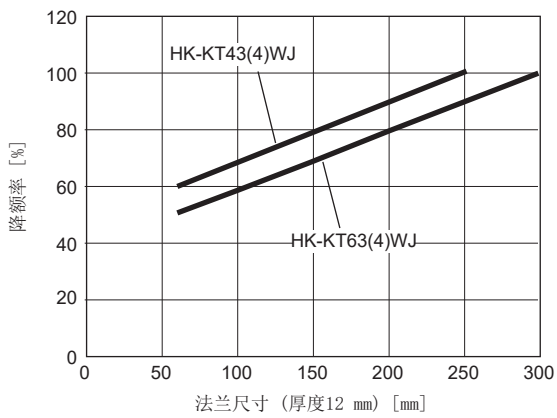
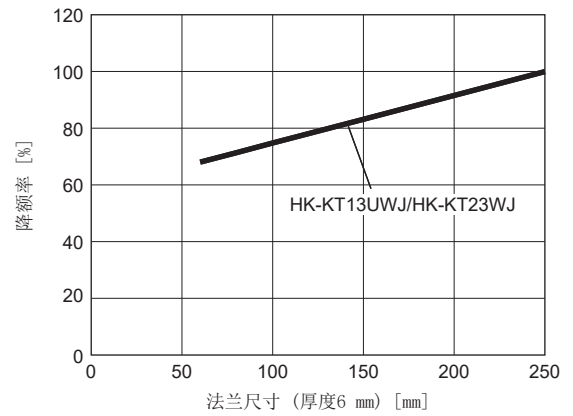
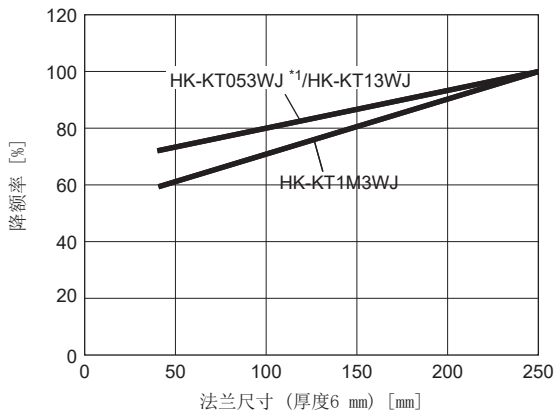
- 降低旋转型伺服电机的实际负载率。
- 重新设定散热条件。

在重复的条件下使用多个降额时，应分别求得降额率的积，并在计算得出的降额率以下使用。

像升降轴那样发生不平衡转矩的机械，应将不平衡转矩控制在额定转矩的70 %以下。要使用上述条件中的降额率时，应根据不平衡求得降额率70 %与各条件中的降额率的积，并在计算得出的降额率以下使用。

法兰尺寸相关的限制事项

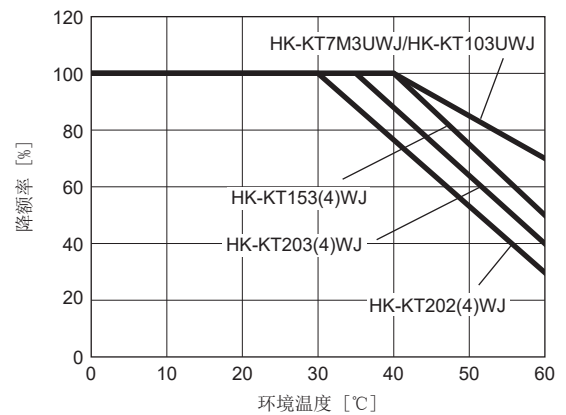
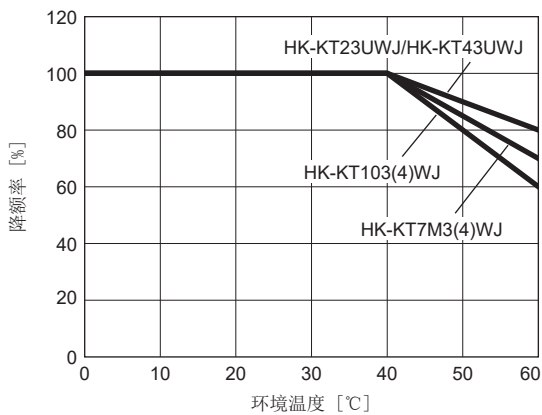
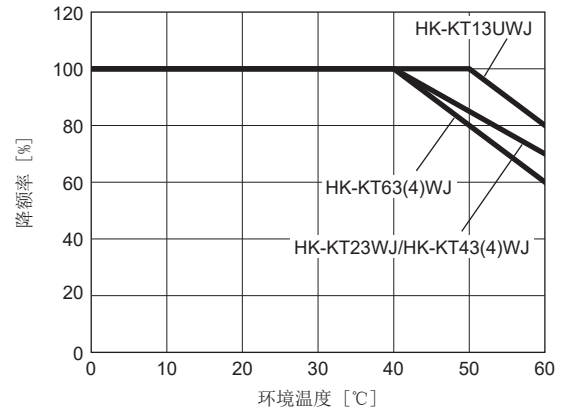
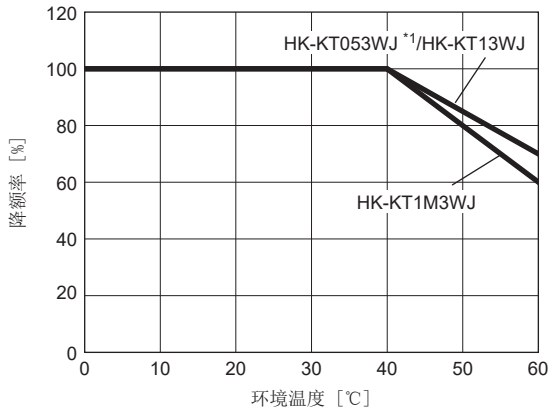
安装在小于第2.11节中记载的指定铝制法兰的机器上时，请参考以下所示条件来降额使用。



*1 带有HK-KT053W的油封可以在降额率80 %时使用。要使用上述条件中的降额时，应求得油封的降额率80 %和各条件的降额率的积，并在计算得出的降额率以下使用。

环境温度相关的限制事项

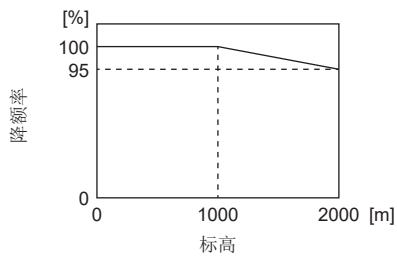
在环境温度较高的环境条件下使用时，请参考以下所示条件来降额使用。



*1 带有HK-KT053W的油封可以在降额率80 %时使用。要使用上述条件中的降额时，应求得油封的降额率80 %和各条件的降额率的积，并在计算得出的降额率以下使用。

标高相关的限制事项

在标高为1000 m ~ 2000 m 的范围下使用时，请参考以下所示条件来降额使用。



6.5 特殊轴旋转型伺服电机

旋转型伺服电机的轴形状，有键槽轴（带双圆头键）、键槽轴（无键）、D剪切轴、L剪切轴。

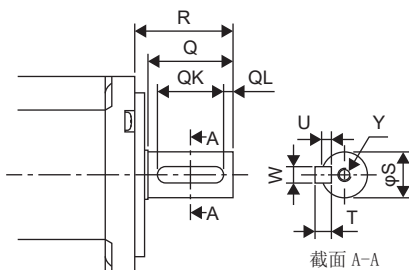
请勿将D剪切轴、L剪切轴及键槽轴的伺服电机用于高频率启动和停止，否则会导致发生轴断裂等事故。

关于附带减速机的特殊轴伺服电机，请参照下述章节。

☞ 127页 特殊轴伺服电机

旋转型伺服电机	轴形状			
	键槽轴		D剪切轴	L剪切轴
	带双圆头键	无键		
HK-KT053WJ HK-KT13WJ HK-KT1M3WJ HK-KT13UWJ	K	N	D	L
HK-KT23WJ HK-KT43(4)WJ HK-KT63(4)WJ HK-KT23UWJ HK-KT43UWJ HK-KT7M3(4)WJ HK-KT103(4)WJ HK-KT7M3UWJ HK-KT103UWJ HK-KT153(4)WJ HK-KT203(4)WJ HK-KT202(4)WJ	K	N	—	—

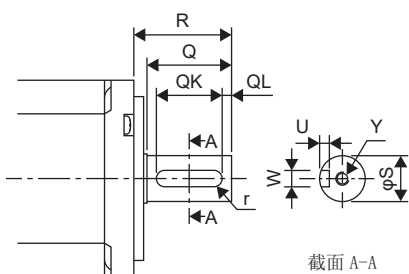
键槽轴（带双圆头键）



[单位：mm]

旋转型伺服电机	变化尺寸								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	T	Y
HK-KT053WJK HK-KT13WJK HK-KT1M3WJK HK-KT13UWJK	8 ⁰ _{-0.009}	25	21.5 21	3	14	5	1.8	3	M3 螺孔深度 8
HK-KT23WJK HK-KT43(4)WJK HK-KT63(4)WJK HK-KT23UWJK HK-KT43UWJK	14 ⁰ _{-0.011}	30	26	5	20	3	3	5	M4 螺孔深度 15
HK-KT7M3(4)WJK HK-KT103(4)WJK HK-KT7M3UWJK HK-KT103UWJK HK-KT153(4)WJK HK-KT203(4)WJK HK-KT202(4)WJK	19 ⁰ _{-0.013}	40	36	6	25	5	3.5	6	M5 螺孔深度 20

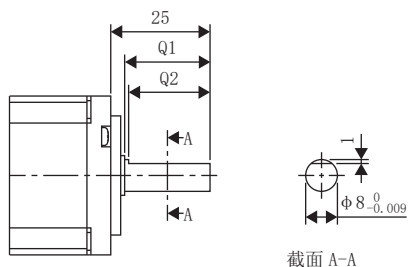
键槽轴 (无键)



[单位: mm]

旋转型伺服电机	变化尺寸								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HK-KT053WJN HK-KT13WJN HK-KT1M3WJN	8 ⁰ _{-0.009}	25	21.5	3 ^{-0.004} _{-0.029}	14	5	1.8 ^{+0.1} ₀	1.5	M3 螺孔深度 8
HK-KT13UWJN			21						
HK-KT23WJN HK-KT43 (4) WJN HK-KT63 (4) WJN HK-KT23UWJN HK-KT43UWJN	14 ⁰ _{-0.011}	30	26	5 ⁰ _{-0.03}	20	3	3 ^{+0.1} ₀	2.5	M4 螺孔深度 15
HK-KT7M3 (4) WJN HK-KT103 (4) WJN HK-KT7M3UWJN HK-KT103UWJN HK-KT153 (4) WJN HK-KT203 (4) WJN HK-KT202 (4) WJN	19 ⁰ _{-0.013}	40	36	6 ⁰ _{-0.03}	25	5	3.5 ^{+0.1} ₀	3	M5 螺孔深度 20

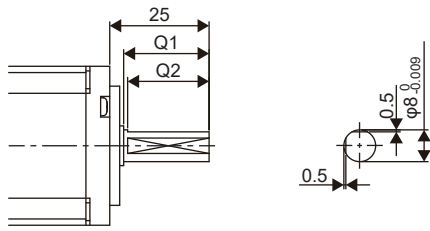
D剪切轴



[单位: mm]

旋转型伺服电机	变化尺寸	
	Q	Q2
HK-KT053WJD HK-KT13WJD HK-KT1M3WJD	21.5	20.5
HK-KT13UWJD	21	20

L剪切轴



旋转型伺服电机	变化尺寸	
	Q1	Q2
HK-KT053WJL	21.5	20.5
HK-KT13WJL		
HK-KT1M3WJL		
HK-KT13UWJL	21	20

6.6 附带减速机的伺服电机

要点

附带减速机的伺服电机为油润滑的情况下，搬运及安装时应排油。在封入油的状态下倾斜的话，会导致漏油。请勿拆除附带减速机的伺服电机的减速机，然后将其安装至未附带减速机的旋转型伺服电机。需要修理附带减速机的伺服电机时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。

附带减速机的伺服电机包括一般工业机械用途及高精度用途的产品。

此外，也有附带电磁制动器的产品。

一般工业机械用途 (G1)

通用规格

项目	内容
安装方法	法兰安装
安装方向	全方向
润滑方式	润滑脂润滑 (已封入)
输出轴旋转方向	与旋转型伺服电机输出轴方向相同
齿隙 *3	减速机输出轴为60分以下
允许负载转动惯量比 (旋转型伺服电机轴换算) *1	50 W/100 W/750 W的情况: 5倍以下 200 W/400 W的情况: 7倍以下
最大转矩 *4	旋转型伺服电机额定转矩的3倍
最大转速 (旋转型伺服电机轴)	4500 r/min
防护等级 (减速机部分)	相当于IP44
减速机效率 *2	40 % ~ 85 %

*1 超过记载的值时，请咨询营业窗口。

*2 减速机效率根据减速比而异。此外，减速机效率根据输出转矩、转速、温度等使用条件存在变化。表中的数值是额定转矩、额定转速及常温下的代表值，不是保证值。

*3 齿隙的单位换算如下所示。1分 = 0.0167 °

*4 附带减速机的伺服电机即使与大容量的伺服放大器组合，最大转矩也不会增大。

个别规格

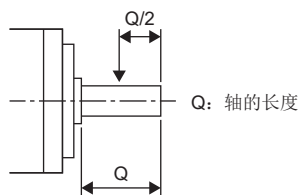
旋转型伺服电机	减速比	实际减速比	转动惯量 *1 [$\times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$]		允许载荷 *2*3		质量 [kg]	
			标准	电磁制动器	允许径向载荷 [N]	允许推力载荷 [N]	标准	电磁制动器
HK-KT053G1	1/5	9/44	0.0764	0.0804	150	200	1.4	1.6
	1/12	49/576	0.0984	0.1024	240	320	1.8	2.0
	1/20	25/484	0.0804	0.0844	370	450	1.8	2.0
HK-KT13G1	1/5	9/44	0.106	0.110	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 转动惯量值为伺服 + 减速机 (+ 电磁制动器) 的伺服电机轴换算值。

*2 请勿使轴承受的载荷超过该值。表中的值表示各自单独工作的情况。

*3 表中的允许径向载荷是减速机输出轴中间位置的值。关于轴的长度，请参照下述章节。

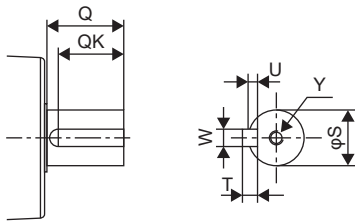
☞ 130页 外形尺寸图



特殊轴伺服电机

一般工业机械用途 (G1) 有附带键槽 (带双圆头键) 特殊轴的旋转型伺服电机。

型号	减速比 (实际减速比)	变化尺寸						
		S	Q	W	QK	U	T	Y
HK-KT053 (B) G1K	1/5 (9/44)	16 $_{-0.011}^0$	25	5	20	3	5	M4X8
	1/12 (49/576)							
	1/20 (25/484)							
HK-KT13 (B) G1K	1/5 (9/44)	16 $_{-0.011}^0$	25	5	20	3	5	M4X8
	1/12 (49/576)							
	1/20 (25/484)							
HK-KT23 (B) G1K	1/5 (19/96)	25 $_{-0.013}^0$	35	8	30	4	7	M6X12
	1/12 (961/11664)							
	1/20 (513/9984)							
HK-KT43 (B) G1K	1/5 (19/96)	25 $_{-0.013}^0$	35	8	30	4	7	M6X12
	1/12 (961/11664)							
	1/20 (7/135)							
HK-KT7M3 (B) G1K	1/5 (1/5)	32 $_{-0.016}^0$	50	10	40	5	8	M8X16
	1/12 (7/87)							
	1/20 (625/12544)	40 $_{-0.016}^0$	60	12	50			M10X20



[单位: mm]

高精度用途 (G5/G7)

通用规格

项目	内容
安装方法	法兰安装
安装方向	全方向
润滑方式	润滑油润滑 (已封入)
输出轴旋转方向	与旋转型伺服电机输出轴方向相同
齿隙 *3	减速机输出轴为3分以下
允许负载转动惯量比 (旋转型伺服电机轴换算) *1	50 W/100 W/750 W的情况: 10倍以下 200 W/400 W的情况: 14倍以下
最大转矩 *4	旋转型伺服电机额定转矩的3倍
最大转速 (旋转型伺服电机轴)	6000 r/min
防护等级 (减速机部分)	相当于IP44
减速机效率 *2	50 W (减速机型号14A) 的情况: 1/5, 12 %; 1/11 ~ 1/45, 22 % ~ 34 % 50 W (减速机型号11B) /100 W/200 W/400 W/750 W的情况: 48 % ~ 84 %

*1 超过记载的值时, 请咨询营业窗口。

*2 减速机效率根据减速比而异。此外, 减速机效率根据输出转矩、转速、温度等使用条件存在变化。表中的数值是额定转矩、额定转速及常温下的代表值, 不是保证值。

*3 齿隙的单位换算如下所示。1分 = 0.0167 °

*4 附带减速机的伺服电机即使与容量的伺服放大器组合, 最大转矩也不会增大。

个别规格

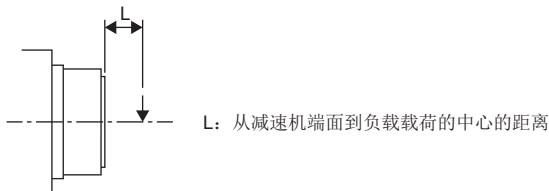
■附带高精度用途法兰安装法兰输出型减速机：G5

旋转型伺服电机	减速比	减速机型号	转动惯量 *1 [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]		允许载荷 *2*3			质量 [kg]	
			标准	带电磁制动器	径向载荷点 L [mm]	允许径向 载荷 [N]	允许推力 载荷 [N]	标准	带电磁制动器
HK-KT053G5	1/5 (□40 *4)	11B	0.0429	0.0469	17	93	431	0.48	0.66
	1/5 (□60 *4)	14A	0.1074	0.1114	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	0.1034	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 转动惯量值为伺服 + 减速机 (+ 电磁制动器) 的伺服电机轴换算值。

*2 请勿使轴承承受的载荷超过该值。表中的值表示各自单独工作的情况。

*3 高精度减速机的径向载荷点如下所示。

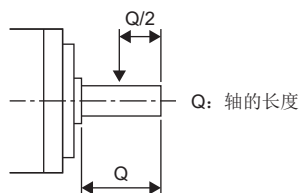


*4 () 内的值表示法兰尺寸。

■附带高精度用途法兰安装轴输出型减速机：G7

旋转型伺服电机	减速比	减速机型号	转动惯量 ^{*1} [× 10 ⁻⁴ kg·m ²]		允许载荷 ^{*2*3}		质量 [kg]	
			标准	带电磁制动器	允许径向载荷 [N]	允许推力载荷 [N]	标准	带电磁制动器
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 转动惯量值为伺服 + 减速机 (+ 电磁制动器) 的伺服电机轴换算值。
 *2 请勿使轴承受的载荷超过该值。表中的值表示各自单独工作的情况。
 *3 高精度减速机的径向载荷点如下所示。关于轴的长度，请参照下述章节。
 ☞ 130页 外形尺寸图



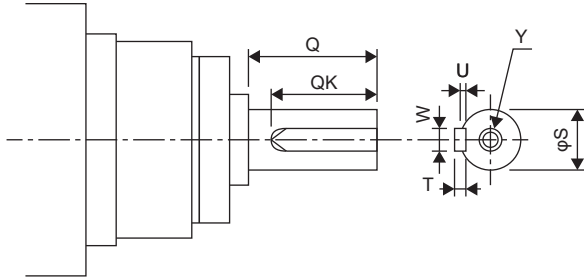
- *4 () 内的值表示法兰尺寸。

特殊轴伺服电机

高精度用途法兰安装轴输出型（G7）有附带键槽（带单尖头键）特殊轴的旋转型伺服电机。

[单位：mm]

旋转型伺服电机	减速机型号	Q	ϕS	W	T	QK	U	Y
HK-KT_G7K	11B	20	10h7	4	4	15	2.5	M3螺孔深度6
	14A	28	16h7	5	5	25	3	M4螺孔深度8
	20A	42	25h7	8	7	36	4	M6螺孔深度12
	32A	82	40h7	12	8	70	5	M10螺孔深度20



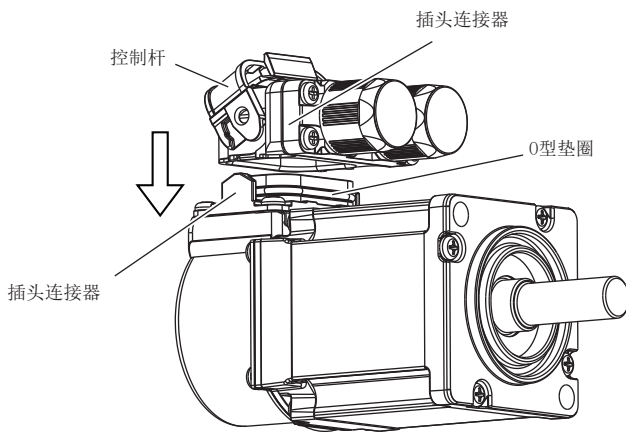
6.7 安装连接器

应按以下步骤进行连接器的安装。若连接器的固定不充分，则运行时可能会脱落或不能起到防沫作用。此外，插头连接器中附带有防沫用的密封部件（O型环）。安装时，应注意防止密封部件脱落或卡住。

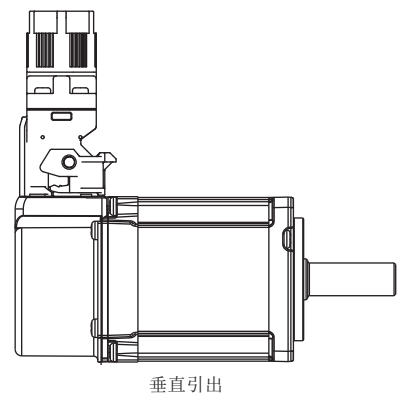
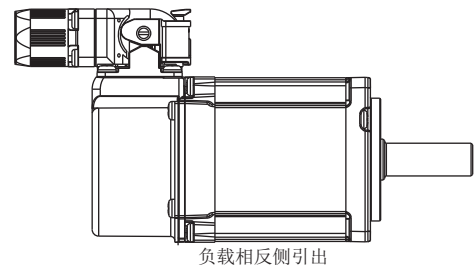
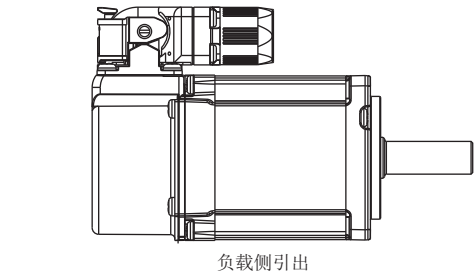
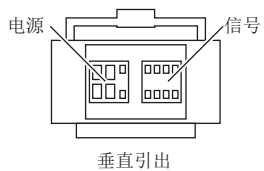
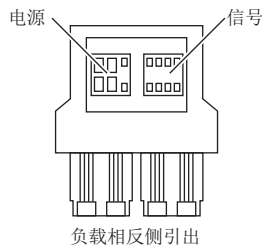
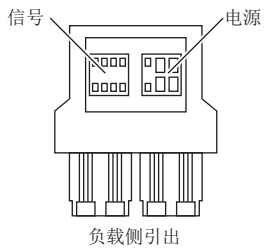
插头连接器锁定杆的解锁也可以使用解锁夹具。关于解锁夹具，请咨询Hirose Electric株式会社。

1. 插入

插头连接器在负载侧引出、负载相反侧引出、垂直引出时插入方向不同，所以插入前应确认插头连接器的插入方向及嵌合部。应将插头连接器（电缆侧）插入插头连接器（电机侧）。反向插入时将在中途停止，如果强行继续插入则可能损坏插头连接器。

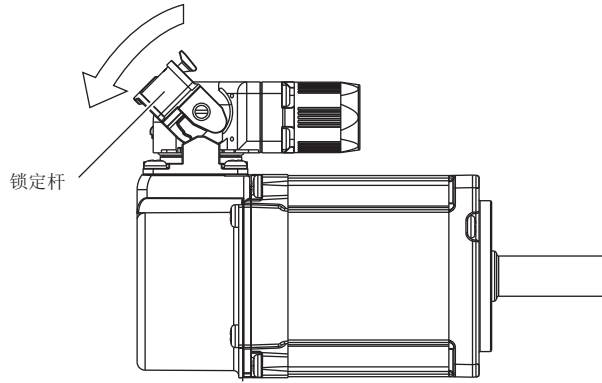


从嵌合部看到的图。



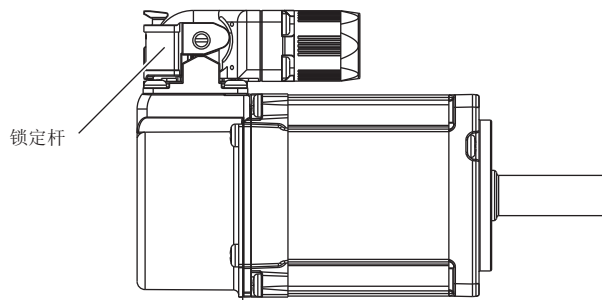
2. 开始锁定

扳下锁定杆。通过扳下锁定杆带动插头，使插头插入得更深。如果不扳下锁定杆而强行推入，则可能会导致损坏。倾斜插入或插入时强行扭曲，则会导致变形、脱落或O型环变形，可能起不到防沫作用。插头连接器应尽可能直线插入。



3. 锁定完成

应扳下锁定杆直至发出咔嚓声。锁定完成时，指尖会有锁定的触感。扳下锁定杆后，应轻拉插头连接器，确认没有脱落或松动。



6.8 外形尺寸图

- 向负载侧引出电缆时，应注意防止与机器的干扰。
- 外形尺寸图是将电缆向负载相反侧引出时的情况。关于负载相反侧引出或垂直引出时及使用单电缆类型电机电缆时的尺寸，请参照下述章节。

☞ 139页 电缆引出方向：负载侧/负载相反侧

☞ 140页 电缆引出方向：垂直

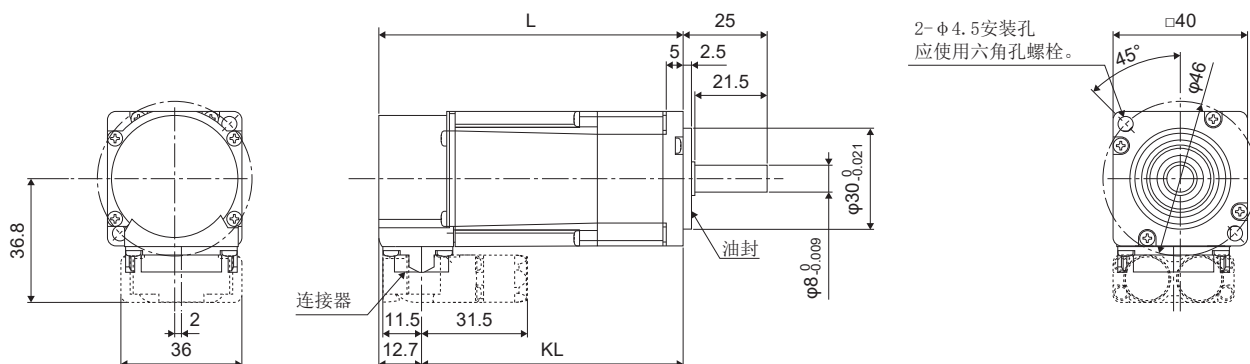
- 由于旋转型伺服电机在组装时会发生部件倾斜以及在生产时会有尺寸偏差，因此实际尺寸可能会比图纸尺寸最大大3 mm左右。此外，记载的尺寸及尺寸公差是温度为20 ℃时的值。由于尺寸值会因环境温度的不同而发生变化，因此机械侧的设计应留有余量。
- 无论是否有油封，外形尺寸都相同。
- 应在与负载的连接处使用摩擦联轴器。

无减速机

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

型号	变化尺寸 *1	
	L	KL
HK-KT053W(B)J	55.5 (90.5)	42.8 (77.8)
HK-KT13W(B)J	68 (103)	55.3 (90.3)
HK-KT1M3W(B)J	80.5 (115.5)	67.8 (102.8)

*1 外形尺寸图（ ）内的值为带电磁制动器的情况。

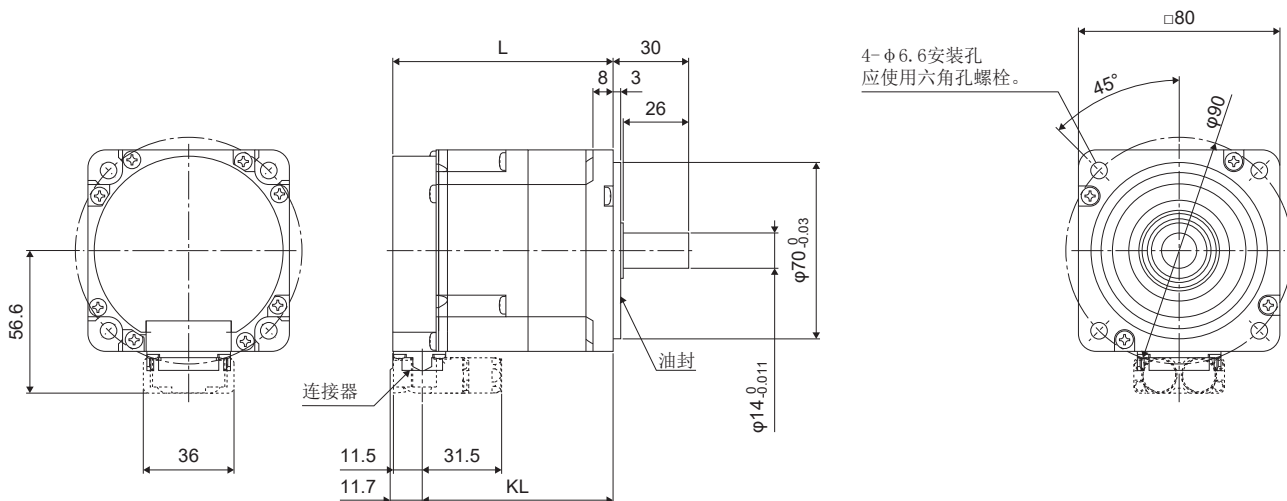


[单位：mm]

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

型号	变化尺寸 *1	
	L	KL
HK-KT23UW(B)J	65.5 (87.5)	53.8 (75.8)
HK-KT43UW(B)J	74.5 (96.5)	62.8 (84.8)

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。

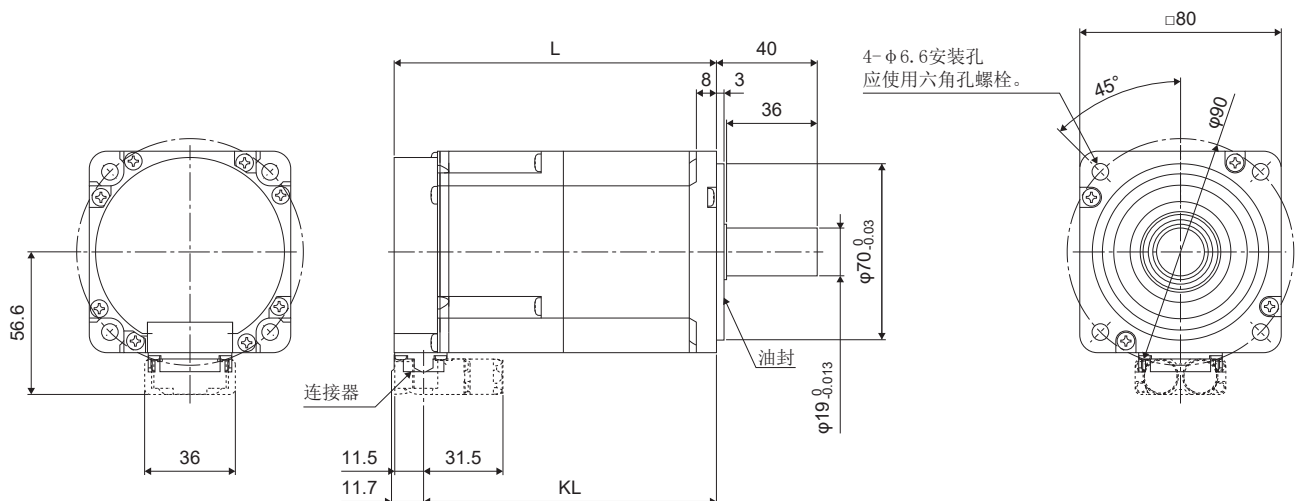


[单位: mm]

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

型号	变化尺寸 *1	
	L	KL
HK-KT7M3W(B)J HK-KT7M34W(B)J	92.5 (128)	80.8 (116.3)
HK-KT103W(B)J HK-KT1034W(B)J	101.5 (137)	89.8 (125.3)

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



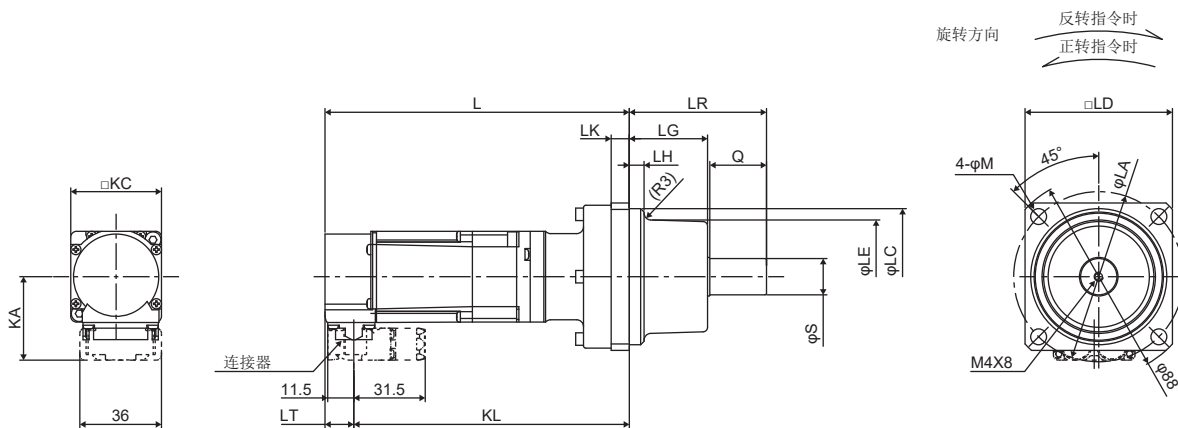
[单位: mm]

附带一般工业机械用途的减速机

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

型号	减速比 (实际减速比)	变化尺寸 *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)	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 (49/576)	130.5 (165.5)															128.8 (163.4)
	1/20 (25/484)																
HK-KT23 (B) G1	1/5 (19/96)	120.7 (155.3)	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	83	32 ⁰ _{-0.016}	9.5	10	127 (161.6)	39	50	90	9	46.6	11.7	
	1/12 (961/11664)	140.5 (175.1)															146.8 (181.4)
	1/20 (513/9984)																
HK-KT43 (B) G1	1/5 (19/96)	138.7 (173.3)	140	115 ⁰ _{-0.035}	120	98	40 ⁰ _{-0.016}	11.5	15	150.8 (185.4)	44.5	60	105.5	14	56.6	11.7	
	1/12 (961/11664)	158.5 (193.1)															167.8 (203.3)
	1/20 (7/135)	162.5 (197.1)															
HK-KT7M3 (B) G1	1/5 (1/5)	157.5 (193)	140	115 ⁰ _{-0.035}	120	98	40 ⁰ _{-0.016}	11.5	15	145.8 (181.3)	44.5	60	105.5	14	56.6	11.7	
	1/12 (7/87)	179.5 (215)															167.8 (203.3)
	1/20 (625/12544)	192.5 (228)															

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



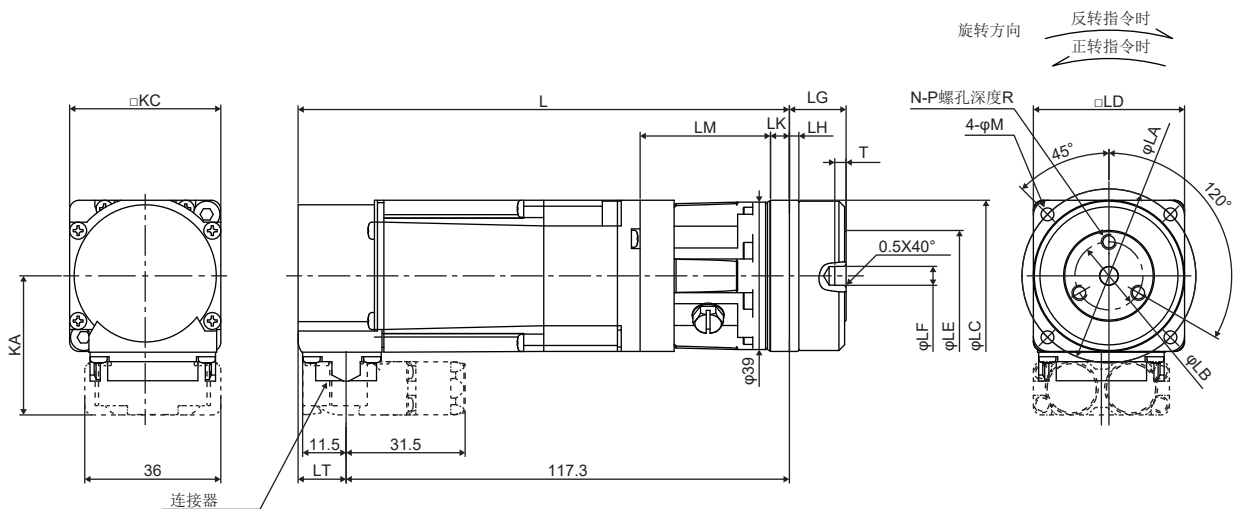
[单位: mm]

附带高精度用途法兰安装法兰输出型减速机

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

型号	减速比	变化尺寸 *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 ^{0.025}	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 ^{0.03}	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 ^{0.025}	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 ^{0.03}	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 ^{0.025}	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	36.8	12.7
	1/5 (□60)	132 (167)	70	30	56 ₀ ^{0.03}	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 ^{0.035}	90	59	24 ₀ ^{+0.021}	27 _{-0.5} ^{+0.4}	8	10	56.5	121.8 (156.8)	7	8		10	9		
	1/21																			
	1/33																			
	1/45																			

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。

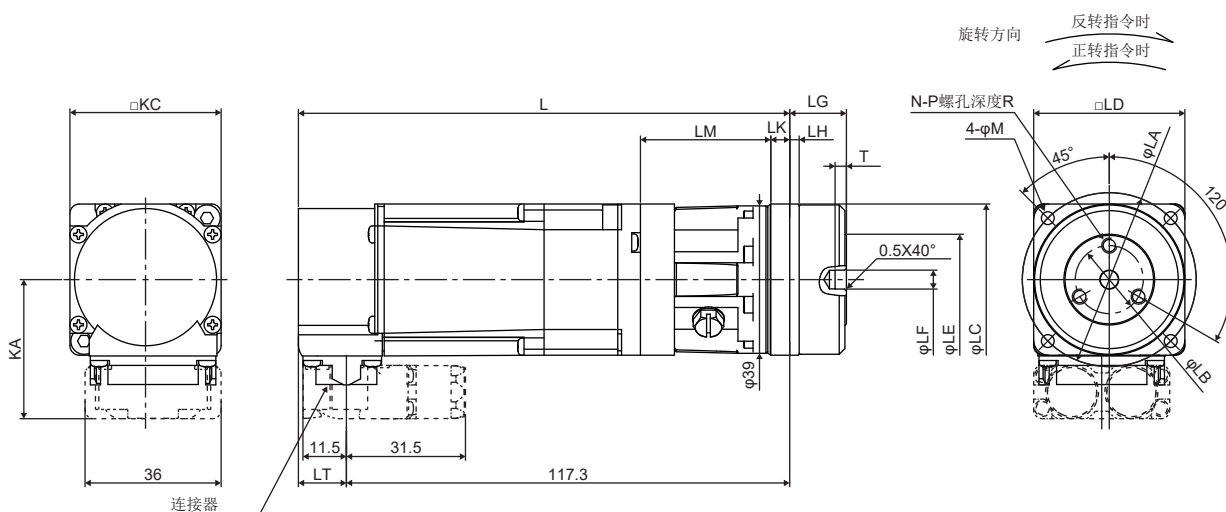


[单位: mm]

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

型号	减速比	变化尺寸 *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)					M4			7	5.5			
	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																								
	1/33	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			
	1/45																								
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)			M6	10	9	56.6						
	1/11																								
	1/21	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							
	1/33																								
	1/45																								

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



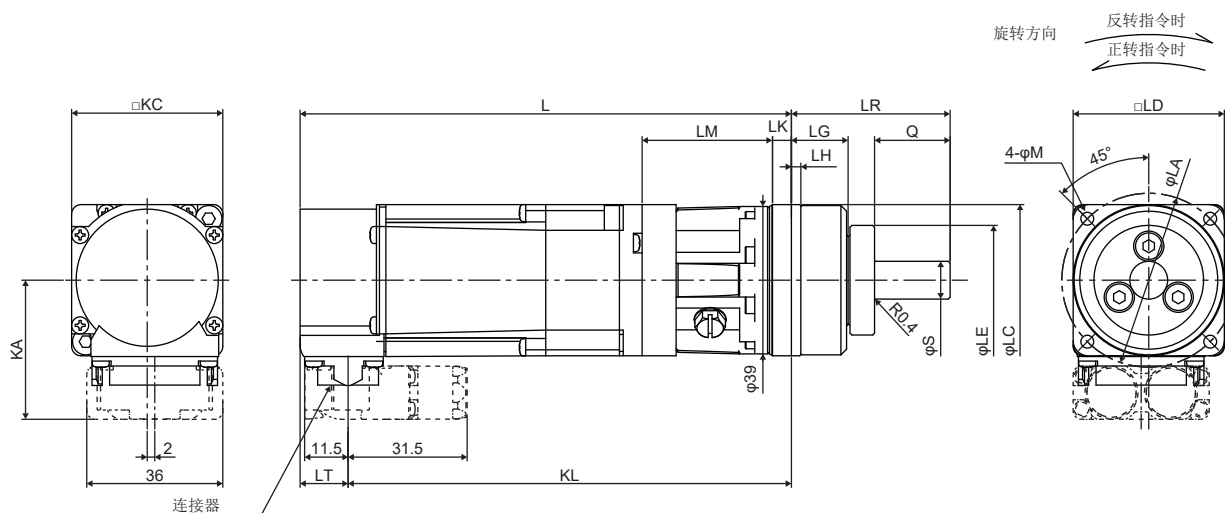
[单位: mm]

附带高精度用途法兰安装轴输出型减速机

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

型号	减速比	变化尺寸 *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 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。

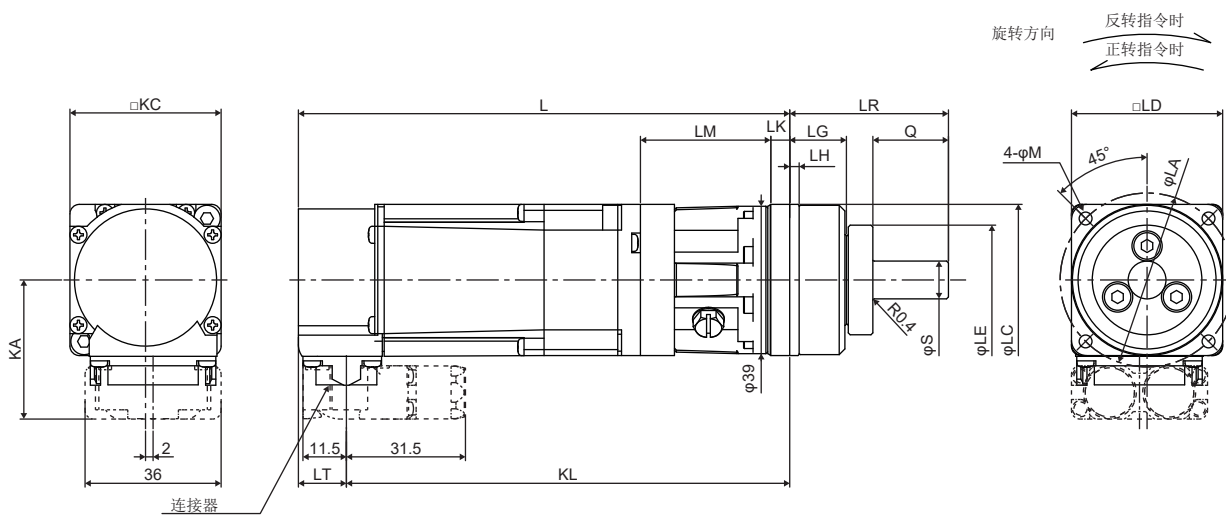


[单位: mm]

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

型号	减速比	变化尺寸 *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} ⁰	60	40	16 _{-0.018} ⁰	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} ⁰	90	59	25 _{-0.021} ⁰	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} ⁰	60	40	16 _{-0.018} ⁰	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} ⁰	90	59	25 _{-0.021} ⁰	27	8	42	80	10	61	144.8 (179.4)	9		
	1/21																
	1/33	168.5 (203.1)	135	115 _{-0.035} ⁰	120	84	40 _{-0.025} ⁰	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} ⁰	90	59	25 _{-0.021} ⁰	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} ⁰	120	84	40 _{-0.025} ⁰	35	13	82	133	13	75	168.8 (204.3)	11		
	1/33																
	1/45																

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。

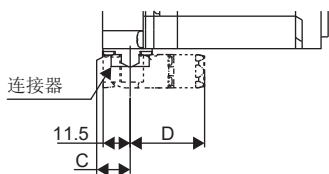
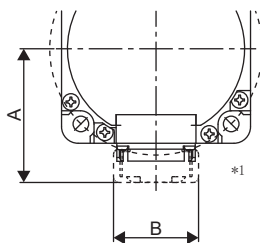


[单位: mm]

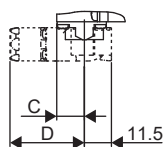
电缆引出方向：负载侧/负载相反侧

型号	变化尺寸							
	双电缆				单电缆			
	A	B	C	D	A	B	C	D
HK-KT053WJ HK-KT13WJ HK-KT1M3WJ	36.8	36	12.7	31.5	39.6	32	12.7	40
HK-KT13UWJ HK-KT23WJ HK-KT43 (4) WJ HK-KT63 (4) WJ	46.6		11.7		49.4		11.7	
HK-KT23UWJ HK-KT43UWJ HK-KT7M3 (4) WJ HK-KT103 (4) WJ	56.6				59.4			
HK-KT7M3UWJ HK-KT103UWJ HK-KT153 (4) WJ HK-KT203 (4) WJ HK-KT202 (4) WJ	61.6				64.4			

6



电缆引出方向：负载侧 *1



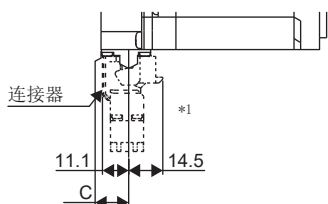
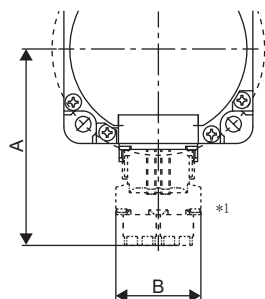
电缆引出方向：负载相反侧 *1

[单位：mm]

*1 该图是使用双电缆类型电机电缆时的情况。

电缆引出方向：垂直

型号	变化尺寸					
	双电缆			单电缆		
	A	B	C	A	B	C
HK-KT053WJ HK-KT13WJ HK-KT1M3WJ	63.4	36	12.7	71.9	32	12.7
HK-KT13UWJ HK-KT23WJ HK-KT43(4)WJ HK-KT63(4)WJ	73.2		11.7			
HK-KT23UWJ HK-KT43UWJ HK-KT7M3(4)WJ HK-KT103(4)WJ	83.2			91.7		
HK-KT7M3UWJ HK-KT103UWJ HK-KT153(4)WJ HK-KT203(4)WJ HK-KT202(4)WJ	88.2			96.7		



[单位：mm]

*1 该图是使用双电缆类型电机电缆时的情况。

7 HK-ST系列

本章记载旋转型伺服电机规格及特性相关的内容。使用HK-ST系列旋转型伺服电机时，请阅读本章与卷首的安全注意事项、第1章～第5章。

7.1 标准规格

标准规格一览

200 V 放大器连接时

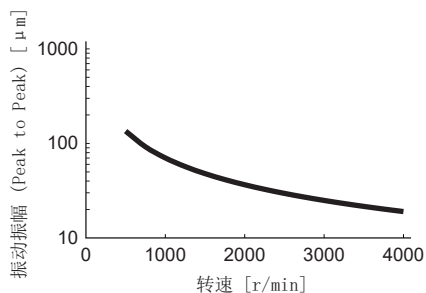
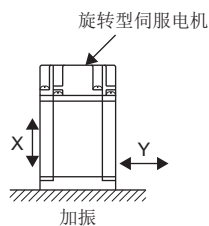
系列名称		HK-ST_WJ (中惯性/中容量)				
法兰尺寸		□130				
旋转型伺服电机型号HK-ST		52W(B)J	102W(B)J	172W(B)J	202AW(B)J	302W(B)J
电源设备容量		请参照以下手册的“电源设备容量和发生损耗”。 【】MR-J5 用户手册 (硬件篇)				
电源电压 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)				
连续特性 *1*8	额定输出 [kW]	0.5	1.0	1.75	2.0	3.0
	额定转矩 [N·m]	2.4 (3.2)	4.8 (6.4)	8.4	9.5 (11.6)	14.3
最大转矩 *8 [N·m]		7.2 (12.7)	14.3 (19.1)	25.1	28.6 (34.7)	43.0
额定转速 *1*8 [r/min]		2000 (1500)	2000 (1500)	2000	2000 (1650)	2000
最大转速 *1 [r/min]		4000				2500
连续额定转矩时的功率 *8 [kW/s]	标准	9.7 (17.2)	26.3 (46.8)	61.2	53.9 (79.2)	91.5
	带电磁制动器	7.0 (12.4)	20.9 (37.2)	51.1	47.8 (70.3)	83.6
额定电流 *8 [A]		3.0 (4.0)	5.3 (7.0)	9.3	11 (13)	11
最大电流 *8 [A]		11 (19)	18 (24)	32	34 (42)	34
转动惯量J [$\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$]	标准	5.90	8.65	11.4	16.9	22.4
	带电磁制动器	8.15	10.9	13.7	19.1	24.5
建议负载转动惯量比 *2		15倍以下 *9	23倍以下	24倍以下		
速度/位置检测器		无电池绝对位置/增量共用26位编码器 (旋转型伺服电机每转的分辨率: 67108864 pulses/rev)				
油封 *7		有				
耐热等级		155 (F)				
构造		全闭自冷 (防护等级: IP67) *3*14				
耐振动 *4 [m/s^2]		X: 24.5, Y: 49				
振动等级 *5		V10				
轴的允许载荷 *6*13	L [mm]	55				
	径向 [N]	980				
	推力 [N]	490				
质量 [kg] *12	标准	4.3	5.2	6.2	8.0	9.8
	带电磁制动器	6.0	6.9	7.8	10	12

系列名称	HK-ST_WJ (中惯性/中容量)				
法兰尺寸	□176				
旋转型伺服电机型号HK-ST	202W(B)J	352W(B)J	502W(B)J	702W(B)J	
电源设备容量	请参照以下手册的“电源设备容量和发生损耗”。 □MR-J5 用户手册 (硬件篇)				
电源电压 [V]	AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)				
连续特性 *1*8	额定输出 [kW]	2.0	3.5	5.0	7.0
	额定转矩 [N·m]	9.5 (12.7)	16.7	23.9 (28.9)	33.4
最大转矩 *8 [N·m]	28.6 (38.2)	50.1	72.3 (86.8)	100	
额定转速 *1*8 [r/min]	2000 (1500)	2000	2000 (1650)	2000	
最大转速 *1 [r/min]	4000	3500	4000	3000	
连续额定转矩时的功率 *8 [kW/s]	标准	25.1 (44.6)	52.1	80.4 (118)	106
	带电磁制动器	22.0 (39.2)	47.7	75.2 (110)	101
额定电流 *8 [A]	10 (14)	16	27 (32)	28	
最大电流 *8 [A]	32 (45)	52	90 (100)	102	
转动惯量J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	标准	36.4	53.6	70.8	105
	带电磁制动器	41.4	58.6	75.8	110
建议负载转动惯量比 *2	15倍以下 *10	12倍以下 *11	22倍以下		
速度/位置检测器	无电池绝对位置/增量共用26位编码器 (旋转型伺服电机每转的分辨率: 67108864 pulses/rev)				
油封 *7	有				
耐热等级	155 (F)				
构造	全闭自冷 (防护等级: IP67) *3*14				
耐振动 *4 [m/s ²]	X: 24.5, Y: 49			X: 24.5, Y: 29.4	
振动等级 *5	V10				
轴的允许载荷 *9*13	L [mm]	79			
	径向 [N]	2058			
	推力 [N]	980			
质量 [kg] *12	标准	12	15	18	24
	带电磁制动器	17	20	23	29

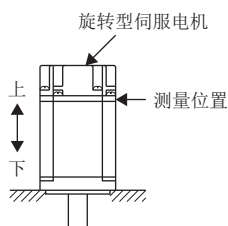
系列名称	HK-ST_4_WJ (中惯性/中容量)					
法兰尺寸	□130					
旋转型伺服电机型号HK-ST	524W(B)J	1024W(B)J	1724W(B)J	2024AW(B)J	3024W(B)J	
电源设备容量	请参照以下手册的“电源设备容量和发生损耗”。 □MR-J5 用户手册 (硬件篇)					
电源电压 [V]	AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)					
连续特性 *1	额定输出 [kW]	0.3	0.6	0.85	1.0	1.5
	额定转矩 [N·m]	2.9	5.7	8.1	9.5	14.3
最大转矩 *8 [N·m]	11.5	17.2 (20.1)	24.4	33.4	43.0	
额定转速 *1 [r/min]	1000					
最大转速 *1 [r/min]	2000					1200
连续额定转矩时的功率 [kW/s]	标准	13.9	37.9	57.8	53.9	91.5
	带电磁制动器	10.1	30.1	48.3	47.8	83.6
额定电流 [A]	1.8	3.2	4.5	5.2	5.1	
最大电流 [A]	8.3	11 (13)	17	20	17	
转动惯量J [$\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$]	标准	5.90	8.65	11.4	16.9	22.4
	带电磁制动器	8.15	10.9	13.7	19.1	24.5
建议负载转动惯量比 *2	15倍以下	24倍以下		20倍以下	24倍以下	
速度/位置检测器	无电池绝对位置/增量共用26位编码器 (旋转型伺服电机每转的分辨率: 67108864 pulses/rev)					
油封 *7	有					
耐热等级	155 (F)					
构造	全闭自冷 (防护等级: IP67) *3*14					
耐振动 *4 [m/s^2]	X: 24.5, Y: 49					
振动等级 *5	V10					
轴的允许载荷 *9*13	L [mm]	55				
	径向 [N]	980				
	推力 [N]	490				
质量 [kg] *12	标准	4.3	5.2	6.2	8.0	9.8
	带电磁制动器	6.0	6.9	7.8	10	12

系列名称		HK-ST_4_WJ (中惯性/中容量)			
法兰尺寸		□176			
旋转型伺服电机型号HK-ST		2024W(B)J	3524W(B)J	5024WJ	7024WJ
电源设备容量		请参照以下手册的“电源设备容量和发生损耗”。 □MR-J5 用户手册 (硬件篇)			
电源电压 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)			
连续特性 *1	额定输出 [kW]	1.2	2.0	3.0	4.2
	额定转矩 [N·m]	11.5	19.1	28.6	40.1
最大转矩 *8 [N·m]		40.1	57.3 (66.8)	85.9	120
额定转速 *1 [r/min]		1000			
最大转速 *1 [r/min]		2000	1500	2000	1500
连续额定转矩时的功率 [kW/s]	标准	36.1	68.0	116	153
	带电磁制动器	31.7	62.3	108	146
额定电流 [A]		6.0	9.0	16	17
最大电流 *8 [A]		24	32 (37)	52	60
转动惯量J [$\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$]	标准	36.4	53.6	70.8	105
	带电磁制动器	41.4	58.6	75.8	110
建议负载转动惯量比 *2		23倍以下			
速度/位置检测器		无电池绝对位置/增量共用26位编码器 (旋转型伺服电机每转的分辨率: 67108864 pulses/rev)			
油封 *7		有			
耐热等级		155 (F)			
构造		全闭自冷 (防护等级: IP67) *3*14			
耐振动 *4 [m/s^2]		X: 24.5, Y: 49		X: 24.5, Y: 29.4	
振动等级 *5		V10			
轴的允许载荷 *6*13	L [mm]	79			
	径向 [N]	2058			
	推力 [N]	980			
质量 [kg] *12	标准	12	15	18	24
	带电磁制动器	17	20	23	29

- *1 电源电压下降时，不能保证连续特性及转速。
- *2 负载转动惯量比超过记载值时，请咨询营业窗口。
- *3 轴贯通部分除外。IP表示对人体、固体异物及水的浸入的防护等级。
- *4 振动方向如下图所示。数值为表示最大值部分（通常负载相反侧托架）的值。旋转型伺服电机停止时，轴承容易出现微动磨损，因此应将振动控制在允许值的一半左右。



- *5 V10表示旋转型伺服电机单体的振幅在10 μm 以下。测量时的旋转型伺服电机安装状态及测量位置如下图所示。



- *6 关于轴的允许载荷，请参照下述章节。
☞ 150页 输出轴的允许载荷
- *7 不带油封的伺服电机的型号不附带。
- *8 () 中为增大了转矩的情况。
- *9 3000 r/min以下的情况下为19倍以下。
- *10 3000 r/min以下的情况下为20倍以下。
- *11 3000 r/min以下的情况下为22倍以下。
- *12 关于附带减速机的伺服电机，请参照下述章节。
☞ 156页 附带减速机的伺服电机
- *13 关于附带减速机的伺服电机，请参照下述章节。
☞ 156页 附带减速机的伺服电机
- *14 附带减速机的伺服电机的情况下，减速机部分的防护等级相当于IP44。

转矩特性

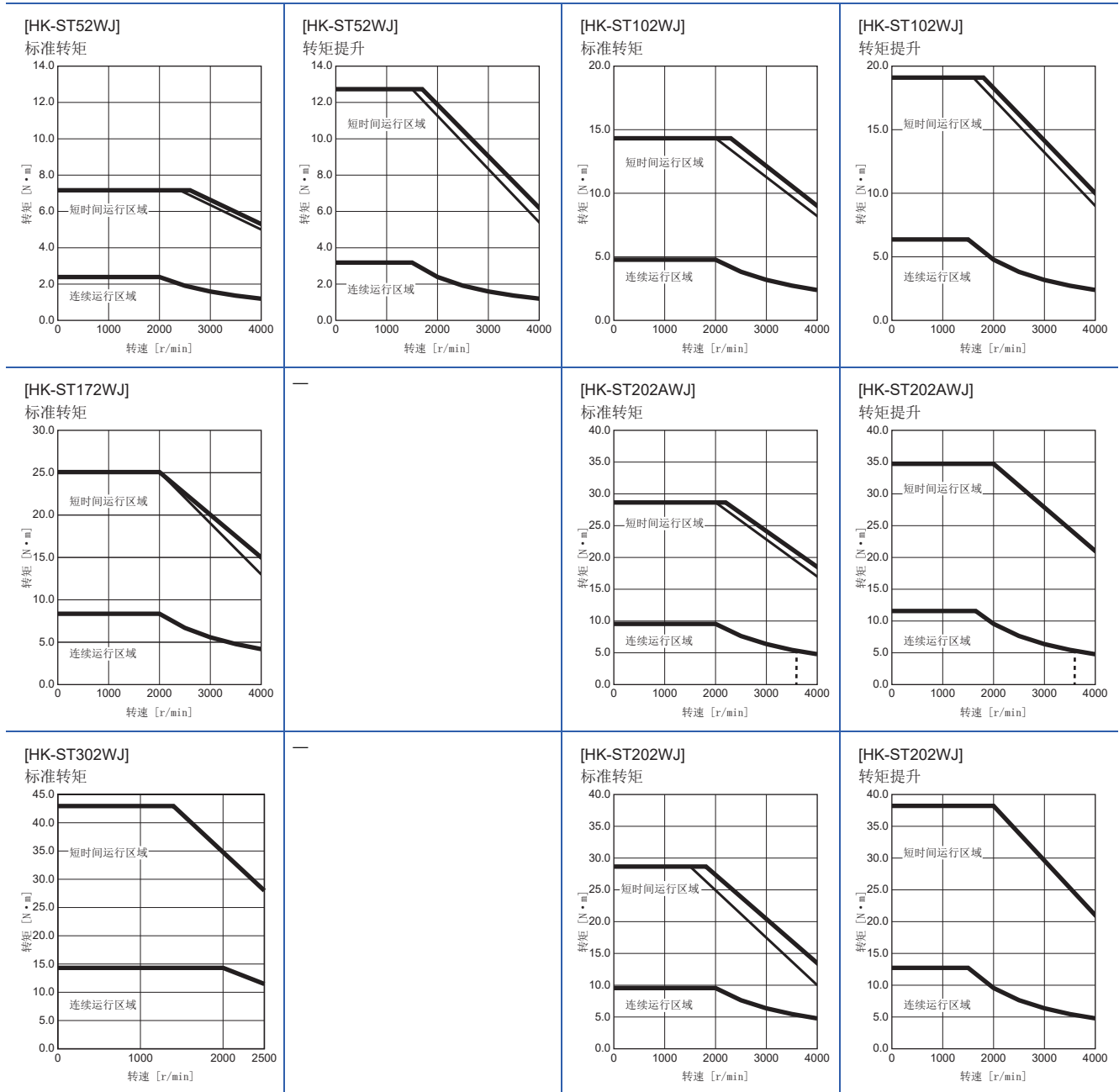
• 像升降轴那样发生不平衡转矩的机械，应将不平衡转矩控制在额定转矩的70%以下。

连接200 V伺服放大器时

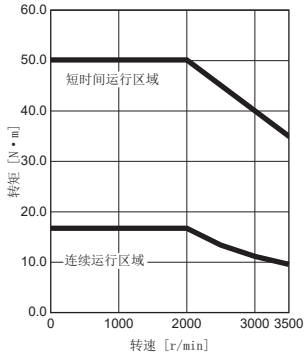
电源电压下降时，转矩会下降。---: 三相AC 170 V时的可连续运行区域的标准。

- : 三相AC 200 V的情况。
- : 单相AC 200 V的情况。

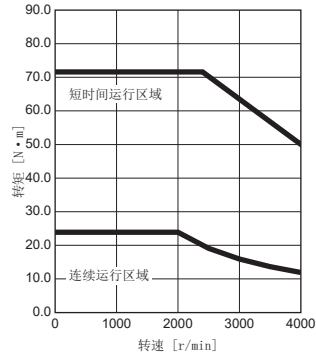
■HK-ST_WJ



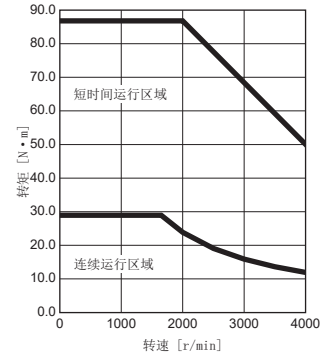
[HK-ST352WJ]
标准转矩



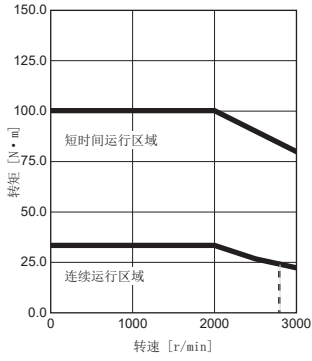
[HK-ST502WJ]
标准转矩

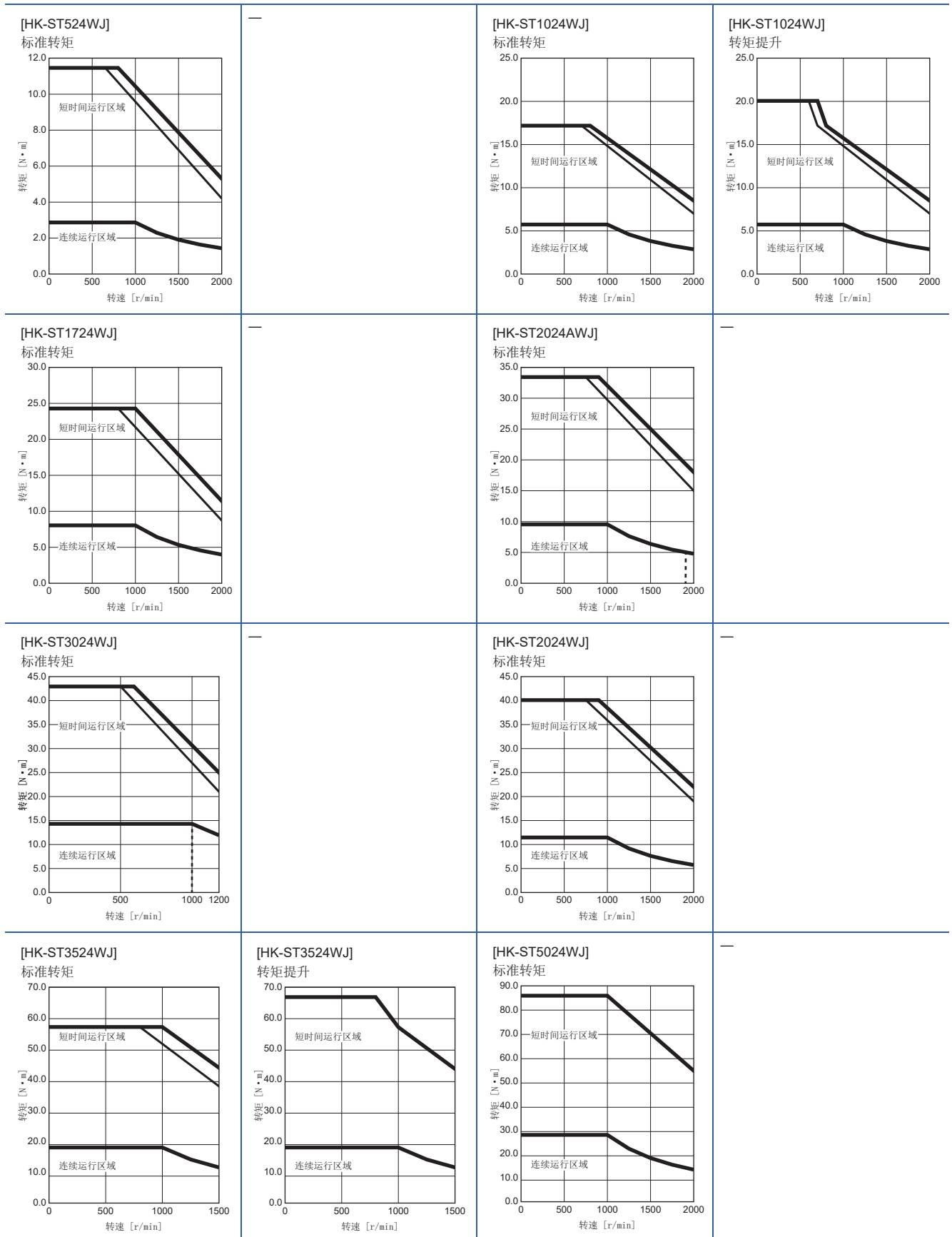


[HK-ST502WJ]
转矩提升



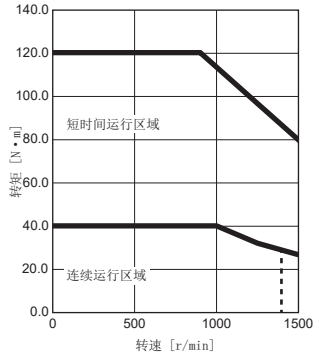
[HK-ST702WJ]
标准转矩





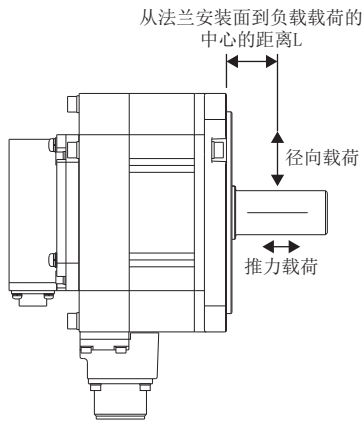
[HK-ST7024WJ]

标准转矩



输出轴的允许载荷

关于轴的允许载荷如下所示。请勿使轴承承受的载荷超过允许值。此数值表示各自单独工作的情况。



载荷点的位置改变时，请参考以下所示图表，通过法兰安装面到负载载荷中心的距离求得允许径向载荷，并确保低于允许载荷。

型号	径向载荷		推力载荷	载荷与载荷位置的相关图表
	载荷位置L [mm]	载荷 [N]	载荷 [N]	
HK-ST52 (4) WJ HK-ST102 (4) WJ HK-ST172 (4) WJ HK-ST202 (4) AWJ HK-ST302 (4) WJ	55	980	490	
HK-ST202 (4) WJ HK-ST352 (4) WJ HK-ST502 (4) WJ HK-ST702 (4) WJ	79	2058	980	

7.2 旋转型伺服电机的过载保护特性图表

固件版本A7以上的MR-J5伺服放大器，加强了对旋转型伺服电机的过载保护。请参照以下手册的“过载保护特性”。

📖 MR-J5 用户手册（硬件篇）

7.3 电磁制动器特性

要点

应确认电磁制动器正常动作后再运行。

电磁制动器的动作时间因所使用的电源电路不同而异。使用时应在实际机器上确认动作延迟时间。

带电磁制动器的旋转型伺服电机的保持用电磁制动器的特性如下所示。

项目		HK-ST52 (4) WBJ HK-ST102 (4) WBJ HK-ST172 (4) WBJ	HK-ST202 (4) AWBJ HK-ST302 (4) WBJ	HK-ST202 (4) WBJ HK-ST352 (4) WBJ HK-ST502 (4) WBJ HK-ST702 (4) WBJ
形式 *1		无励磁动作型（弹簧制动）安全制动器		
额定电压 *4		DC 24 V (-10 % ~ 0 %)		
消耗功率 at 20 °C [W]		20	23	34
线圈电阻 *5 [Ω]		29	25	17
电感 *5 [H]		0.05	0.25	0.06
制动器静摩擦转矩 *7 [N·m]		8.5以上	16以上	44以上
释放延迟时间 *2 [s]		0.04	0.12	0.1
制动延迟时间 [s]	直流切断 *2	0.03	0.03	0.03
允许制动作功量	每次制动 [J]	400	400	4500
	每小时 [J]	4000	4000	45000
电机轴上制动器的晃动 *5 [度]		0.2 ~ 0.6	0.01 ~ 0.6	0.2 ~ 0.6
制动器寿命 *3	制动次数 [次]	20000	5000	20000
	1次制动的作功量 [J]	200	400	1000
使用的浪涌吸收器的选定示例 *6	抑制电压125 V时	TND20V-680KB (Nippon Chemi-con Corporation生产)		
	抑制电压350 V时	TND10V-221KB (Nippon Chemi-con Corporation生产)		

*1 无手动解除结构。应提供DC 24 V电源通过电气方式解除电磁制动器。

*2 在初始吸引间隙的情况下，温度为20 °C时的值。

*3 制动间隙因制动时的制动器衬片磨损而扩大，无法进行间隙调整。因此到需要调整为止的期间为制动器的寿命。

*4 应使用电磁制动器专用的电源。

*5 该值为设计值。不是保证值。

*6 应考虑电磁制动器的特性与浪涌吸收器的特性，选定适合的电磁制动器控制用继电器。浪涌吸收器中使用二极管时，电磁制动器的制动时间会变长。

*7 制动器静摩擦转矩是在初始状态下且温度为20 °C时的下限值。

7.4 关于降额

降额条件是额定转速时的参考值。旋转型伺服电机的温度上升值会根据转速等运行条件而变化，因此应在实际机器上确认不会发生 [AL. 0E2 伺服电机过热警告] 或 [AL. 046 伺服电机过热] 后再使用。

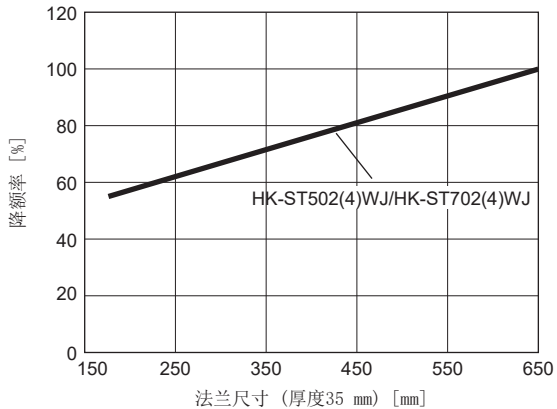
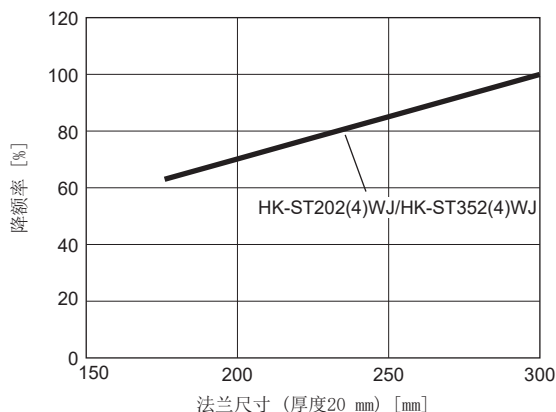
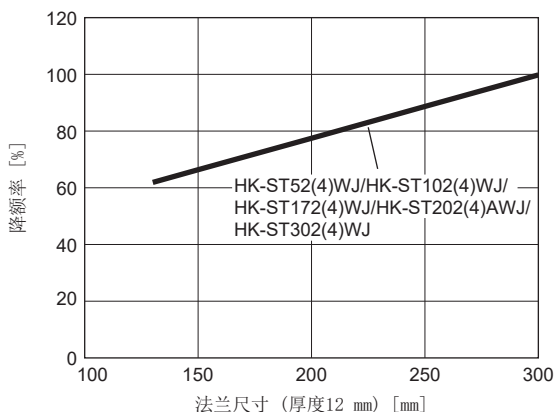
发生 [AL. 0E2 伺服电机过热警告] 或 [AL. 046 伺服电机过热] 时，应研讨以下对策。

- 降低旋转型伺服电机的实际负载率。
- 重新设定散热条件。

在重复的条件下使用多个降额时，应分别求得降额率的积，并在计算得出的降额率以下使用。像升降轴那样发生不平衡转矩的机械，应将不平衡转矩控制在额定转矩的70 %以下。根据上述条件使用降额率时，应求得不平衡的降额率70 %和各条件的降额率的积，并在计算得出的降额率以下使用。

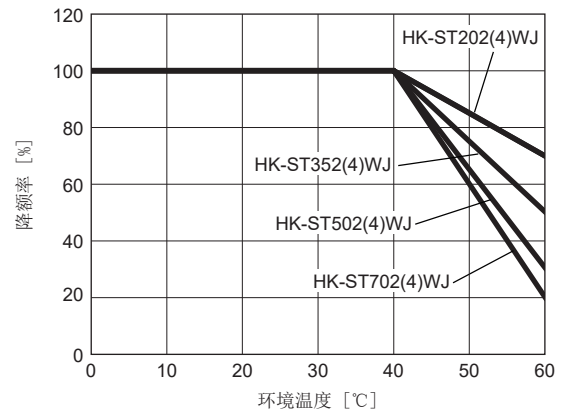
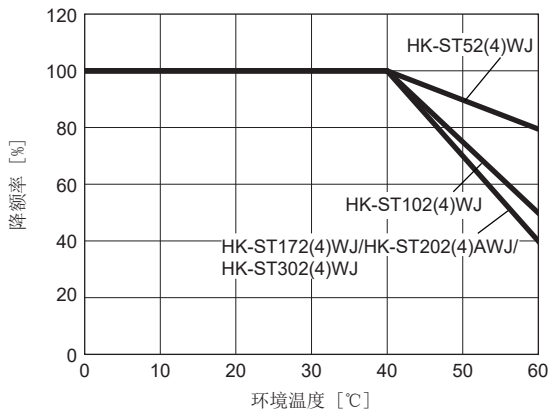
法兰尺寸相关的限制事项

安装在小于第2.11节中记载的指定铝制法兰的机器上时，请参考以下所示条件来降额使用。



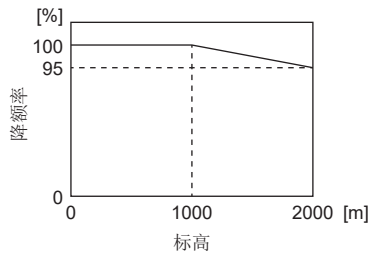
环境温度相关的限制事项

在环境温度较高的环境条件下使用时，请参考以下所示条件来降额使用。



标高相关的限制事项

在标高为1000 m ~ 2000 m 的范围下使用时，请参考以下所示条件来降额使用。

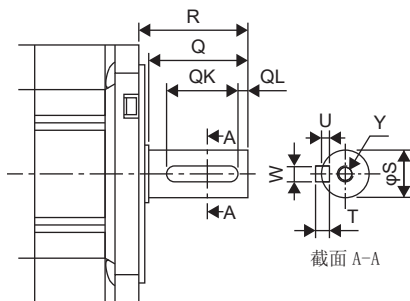


7.5 特殊轴旋转型伺服电机

旋转型伺服电机的轴形状，有键槽轴（带双圆头键）、键槽轴（无键）。

旋转型伺服电机	轴形状	
	键槽轴	
	带双圆头键	无键
HK-ST52(4)WJK HK-ST102(4)WJK HK-ST172(4)WJK HK-ST202(4)AWJK HK-ST302(4)WJK	K	N
HK-ST202(4)WJK HK-ST352(4)WJK HK-ST502(4)WJK HK-ST702(4)WJK	K	N

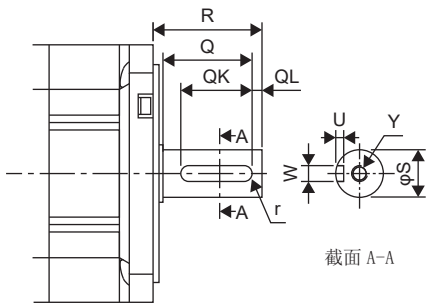
键槽轴（带双圆头键）



[单位: mm]

旋转型伺服电机	变化尺寸								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	T	Y
HK-ST52(4)WJK HK-ST102(4)WJK HK-ST172(4)WJK HK-ST202(4)AWJK HK-ST302(4)WJK	24 _{-0.013} ⁰	55	50	8	36	5	4	7	M8 螺孔深度 20
HK-ST202(4)WJK HK-ST352(4)WJK HK-ST502(4)WJK HK-ST702(4)WJK	35 ₀ ^{+0.010}	79	75	10	55	5	5	8	M8 螺孔深度 20

键槽轴（无键）



[单位：mm]

旋转型伺服电机	变化尺寸								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HK-ST52(4)WJN HK-ST102(4)WJN HK-ST172(4)WJN HK-ST202(4)AWJN HK-ST302(4)WJN	24 $_{-0.013}^0$	55	50	8 $_{-0.036}^0$	36	5	4 $_{0}^{+0.2}$	4	M8 螺孔深度 20
HK-ST202(4)WJN HK-ST352(4)WJN HK-ST502(4)WJN HK-ST702(4)WJN	35 $_{0}^{+0.010}$	79	75	10 $_{-0.036}^0$	55	5	5 $_{0}^{+0.2}$	5	M8 螺孔深度 20

7

7.6 附带减速机的伺服电机

注意事项

附带减速机的旋转型伺服电机必须按照指定的安装方向安装。
否则会导致漏油、火灾及故障。

要点

附带减速机的伺服电机为油润滑的情况下，搬运及安装时应排油。在封入油的状态下倾斜的话，会导致漏油。
请勿拆除附带减速机的伺服电机的减速机，然后将其安装至未附带减速机的伺服电机。需要修理附带减速机的伺服电机时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。

附带减速机的旋转型伺服电机包括一般工业机械用途及高精度用途的产品。
此外，也有附带电磁制动器的产品。

一般工业机械用途 (G1/G1H)

通用规格

项目	内容
安装方法	☞ 157页 安装方法与安装方向
安装方向	☞ 157页 安装方法与安装方向
润滑方式	☞ 157页 润滑方式
润滑剂的推荐品 *1	☞ 157页 推荐润滑品
输出轴旋转方向	与旋转型伺服电机输出轴方向相反
齿隙 *5	减速机输出轴为40分 ~ 2° *4
允许负载转动惯量比 (伺服电机轴换算) *2	4倍以下
最大转矩 *7	旋转型伺服电机额定转矩的3倍 *6
最大转速 (伺服电机轴)	☞ 158页 最大转速
防护等级 (减速机部分)	相当于IP44
减速机效率 *3	85 % ~ 94 %

*1 润滑脂润滑方式的情况下，已封入润滑脂。

*2 超过记载的值时，请咨询营业窗口。

*3 减速机效率根据减速比而异。此外，减速机效率根据输出转矩、转速、温度等使用条件存在变化。表中的数值是额定转矩、额定转速及常温下的代表值，不是保证值。

*4 为计算值，不是保证值。

*5 齿隙的单位换算如下所示。1分 = 0.0167°

*6 HK-ST152J的转矩特性为以输出比对HK-ST172WJ进行降额后的规格（额定转矩：7.2 N·m）。转动惯量与HK-ST172WJ相同。

*7 附带减速机的伺服电机即使与容量的伺服放大器组合，转矩也不会增大。

■安装方法与安装方向

减速机型号	CNHM	CNVM	CHHM	CHVM	CVHM	CVVM	CWHM	CWVM
安装方法	支脚安装	法兰安装	支脚安装	法兰安装	支脚安装	法兰安装	支脚安装	法兰安装
安装方向	轴方向自由		轴水平		轴下向		轴上向	

■润滑方式

油润滑方式在旋转型伺服电机移动等用途中无法使用。此时，应指定润滑脂润滑。

润滑脂润滑的情况下，已封入润滑脂。油润滑应由客户封入润滑油。

减速机框架编号	减速机型号							
	CNHM (支脚安装)	CNVM (法兰安装)	CHHM (支脚安装)	CHVM (法兰安装)	CVHM (支脚安装)	CVVM (法兰安装)	CWHM (支脚安装)	CWVM (法兰安装)
6100	润滑脂	润滑脂	—	—	—	—	—	—
6120	润滑脂	润滑脂	—	—	—	—	—	—
6130/6135	—	—	油 *1	油 *1	油 *1	油 *1	润滑脂	润滑脂
6160/6165 (1/6以外) *2	—	—	油 *1	油 *1	油 *1	油 *1	润滑脂	润滑脂
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 润滑脂润滑方式也特别对应。

*2 () 内的值为减速比。

■推荐润滑品

要点

关于减速机的操作、推荐润滑脂/润滑油、维护及检查，应确认产品包装内随附的住友重机械工业“CYCLO减速机6000系列使用手册”及厂商网站。

油润滑机型将在排出润滑油后出厂，所以应准备润滑油，必须在运行前加注至油量表的上侧红线。CYCLO减速机由于构造原因，出厂试验时加注的润滑油有时会有少量残留，直接加注即可。

• 润滑油供给量

减速机框架编号	加注量 [L]	
	卧式	立式
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

■润滑品更换时间

• 润滑脂

减速机框架编号6100、6120：免维护。

减速机框架编号6100、6120以外：应确认包装内随附的住友重机械工业“CYCLO减速机6000系列使用手册”及厂商网站。

• 润滑油

更换次数	每天的运转时间	
	不足10小时	10小时 ~ 24小时
初次	500小时	
第2次及以后	6个月	2500小时

■最大转速

伺服电机	减速比						
	1/6	1/11	1/17	1/29	1/35	1/43	1/59
HK-ST52G1 (H)	3000 [r/min]						
HK-ST102G1 (H)	3000 [r/min]					2000 [r/min]	
HK-ST152G1 (H)	3000 [r/min]			2000 [r/min]			
HK-ST202G1 (H)	3000 [r/min]			2000 [r/min]			
HK-ST352G1 (H)	2000 [r/min]						
HK-ST502G1 (H)	2000 [r/min]						
HK-ST702G1 (H)	2000 [r/min]						

个别规格

■附带一般工业机械用途（法兰安装）的减速机：G1

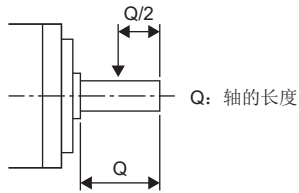
旋转型伺服电机	减速比	减速机框架编号	转动惯量 *1 [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]		允许载荷 *2*3		质量 [kg]	
			标准	带电磁制动器	允许径向载荷 [N]	允许推力载荷 [N]	标准	带电磁制动器
HK-ST52G1	1/6	6100	6.72	8.97	2058	1470	17	19
	1/11		6.29	8.54	2391	1470	17	19
	1/17		6.17	8.42	2832	1470	17	19
	1/29		6.11	8.36	3273	1470	17	19
	1/35	6120	6.90	9.15	5253	2940	27	29
	1/43		6.86	9.11	5253	2940	27	29
	1/59		6.82	9.07	5880	2940	27	29
HK-ST102G1	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-ST152G1	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-ST202G1	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-ST352G1	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
HK-ST502G1	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

旋转型伺服电机	减速比	减速机框架编号	转动惯量 *1 [$\times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$]		允许载荷 *2*3		质量 [kg]	
			标准	带电磁制动器	允许径向载荷 [N]	允许推力载荷 [N]	标准	带电磁制动器
HK-ST702G1	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 转动惯量值为伺服 + 减速机 (+ 电磁制动器) 的伺服电机轴换算值。

*2 表中的允许径向载荷是减速机输出轴中间位置的值。关于轴的长度，请参照下述章节。


☞ 169页 外形尺寸图

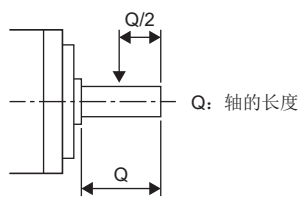


*3 请勿使轴承受的载荷超过该值。表中的值表示各自单独工作的情况。

■附带一般工业机械用途（支脚安装）的减速机：G1H

旋转型伺服电机	减速比	减速机框架编号	转动惯量 *1 [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]		允许载荷 *2*3		质量 [kg]	
			标准	带电磁制动器	允许径向载荷 [N]	允许推力载荷 [N]	标准	带电磁制动器
HK-ST52G1H	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-ST102G1H	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-ST152G1H	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-ST202G1H	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-ST352G1H	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-ST502G1H	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	185
HK-ST702G1H	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 转动惯量值为伺服 + 减速机 (+ 电磁制动器) 的伺服电机轴换算值。
- *2 表中的允许径向载荷是减速机输出轴中间位置的值。关于轴的长度，请参照下述章节。
 169页 外形尺寸图



- *3 请勿使轴承受的载荷超过该值。表中的值表示各自单独工作的情况。

高精度用途 (G5/G7)

规格

项目	内容
安装方法	法兰安装
安装方向	全方向
润滑方式	润滑油润滑 (已封入)
输出轴旋转方向	与旋转型伺服电机输出轴方向相同
齿隙 *3	减速机输出轴为3分以下
允许负载转动惯量比 (伺服电机轴换算) *1	10倍以下
最大转矩 *5	旋转型伺服电机额定转矩的3倍 *4
最大转速 (伺服电机轴)	3000 r/min
防护等级 (减速机部分)	相当于IP44
减速机效率 *2	77 % ~ 92 %

*1 超过记载的值时, 请咨询营业窗口。

*2 减速机效率根据减速比而异。此外, 减速机效率根据输出转矩、转速、温度等使用条件存在变化。表中的数值是额定转矩、额定转速及常温下的代表值, 不是保证值。

*3 齿隙的单位换算如下所示。1分 = 0.0167 °

*4 HK-ST152J的转矩特性为以输出比对HK-ST172WJ进行降额后的规格 (额定转矩: 7.2 N·m)。转动惯量与HK-ST172WJ相同。

*5 附带减速机的伺服电机即使与容量的伺服放大器组合, 转矩也不会增大。

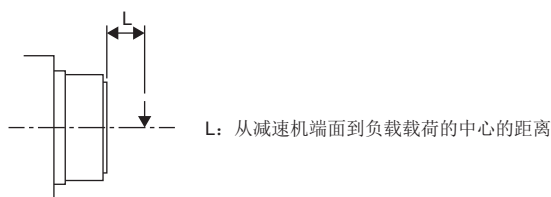
旋转型伺服电机轴的允许载荷

■附带高精度用途法兰安装法兰输出型减速机：G5

旋转型伺服电机	减速比	减速机型号	转动惯量 *1 [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]		径向载荷点 L [mm]	允许载荷 *2*3		质量 [kg]	
			标准	带电磁制动器		允许径向载荷 [N]	允许推力载荷 [N]	标准	带电磁制动器
HK-ST52G5	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-ST102G5	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-ST152G5	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-ST202G5	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-ST352G5	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-ST502G5	1/5	50A	80.9	85.9	62	1663	5751	34	39
	1/11		78.9	83.9	62	2107	7285	36	41
HK-ST702G5	1/5	50A	115	120	62	1663	5751	40	45

*1 转动惯量值为伺服 + 减速机 (+ 电磁制动器) 的伺服电机轴换算值。

*2 高精度减速机的径向载荷点如下所示。



*3 请勿使轴承承受的载荷超过该值。表中的值表示各自单独工作的情况。

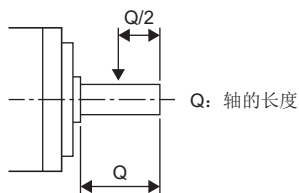
■附带高精度用途法兰安装轴输出型减速机：G7

旋转型伺服电机	减速比	减速机型号	转动惯量 *1 [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]		允许载荷 *2*3		质量 [kg]	
			标准	带电磁制动器	允许径向载荷 [N]	允许推力载荷 [N]	标准	带电磁制动器
HK-ST52G7	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-ST102G7	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-ST152G7	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-ST202G7	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-ST352G7	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-ST502G7	1/5	50A	82.3	87.3	1663	5751	37	42
	1/11		79.2	84.2	2107	7285	39	44
HK-ST702G7	1/5	50A	116.5	121.5	1663	5751	43	48

*1 转动惯量值为伺服 + 减速机 (+ 电磁制动器) 的伺服电机轴换算值。

*2 高精度减速机的径向载荷点如下所示。关于轴的长度，请参照下述章节。

☞ 169页 外形尺寸图



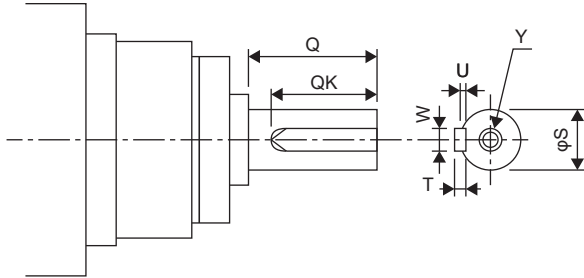
*3 请勿使轴承受的载荷超过该值。表中的值表示各自单独工作的情况。

特殊轴伺服电机

高精度用途法兰安装轴输出型（G7）有附带键槽（带单尖头键）特殊轴的伺服电机。

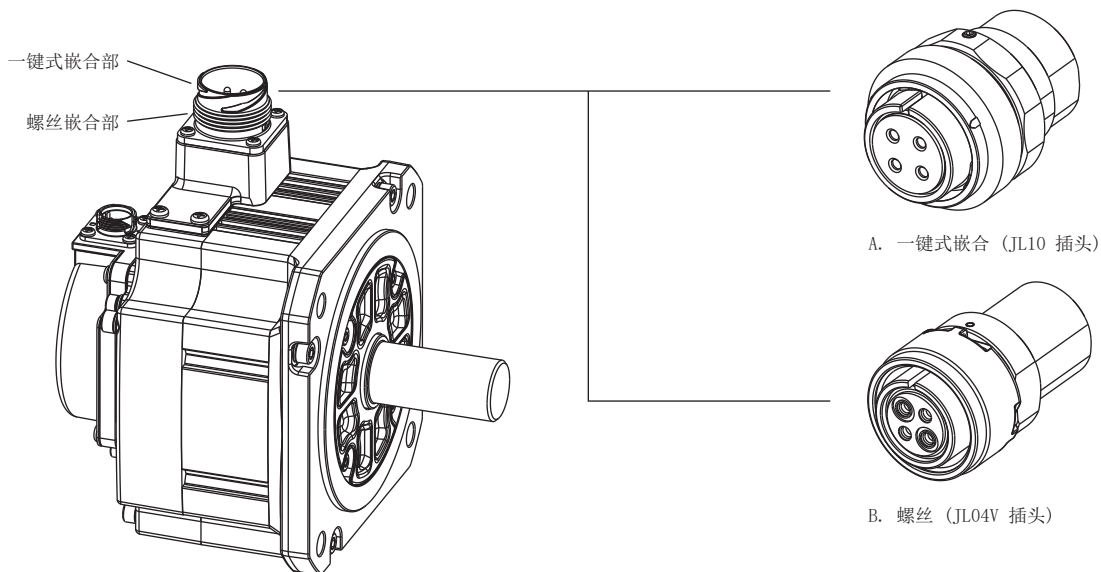
[单位：mm]

旋转型伺服电机	减速机型号	Q	ϕS	W	T	QK	U	Y
HK-ST_G7K	20A	42	25h7	8	7	36	4	M6螺孔深度12
	32A	82	40h7	12	8	70	5	M10螺孔深度20
	50A	82	50h7	14	9	70	5.5	



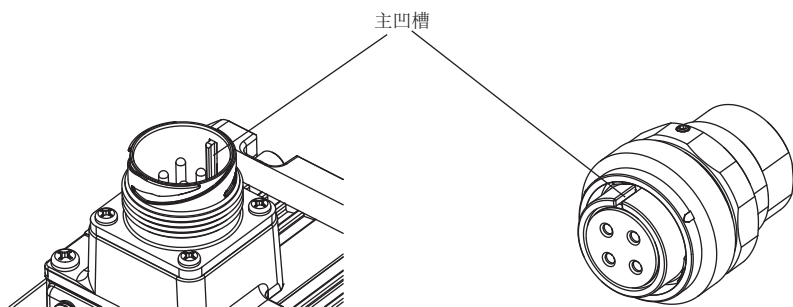
7.7 安装连接器

对于一键式锁定嵌合方式和螺丝嵌合方式，电源连接器均可对应。应按以下步骤进行电源连接器的安装。



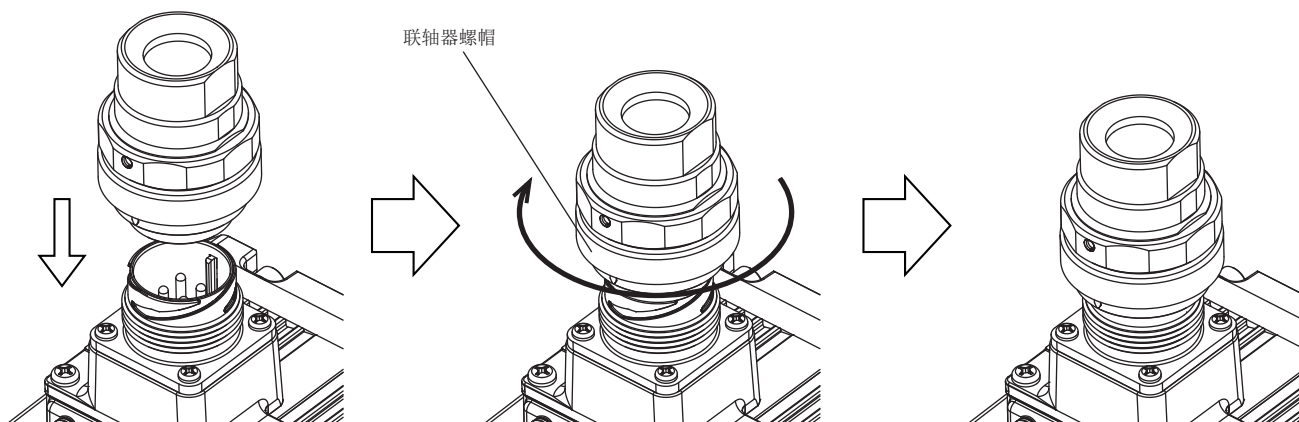
一键式锁定嵌合时

1. 应对准插头连接器（电缆侧）和插头连接器（电机侧）的主键位置，将插头插在一起。



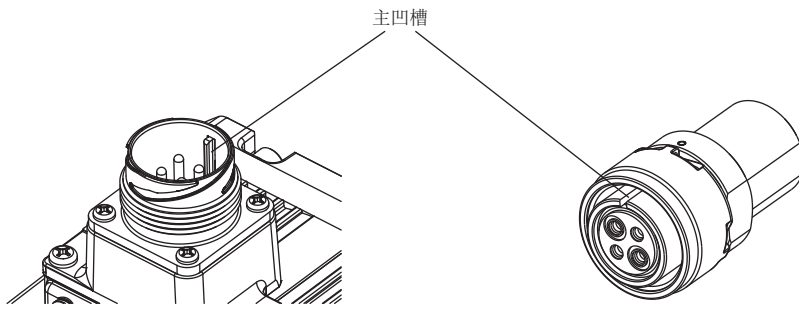
2. 轻轻推入插头的同时，将联轴器螺帽以顺时针方向旋转至有卡住感（咔嗒音）的位置。

3. 应轻拉插头，确认无脱落。

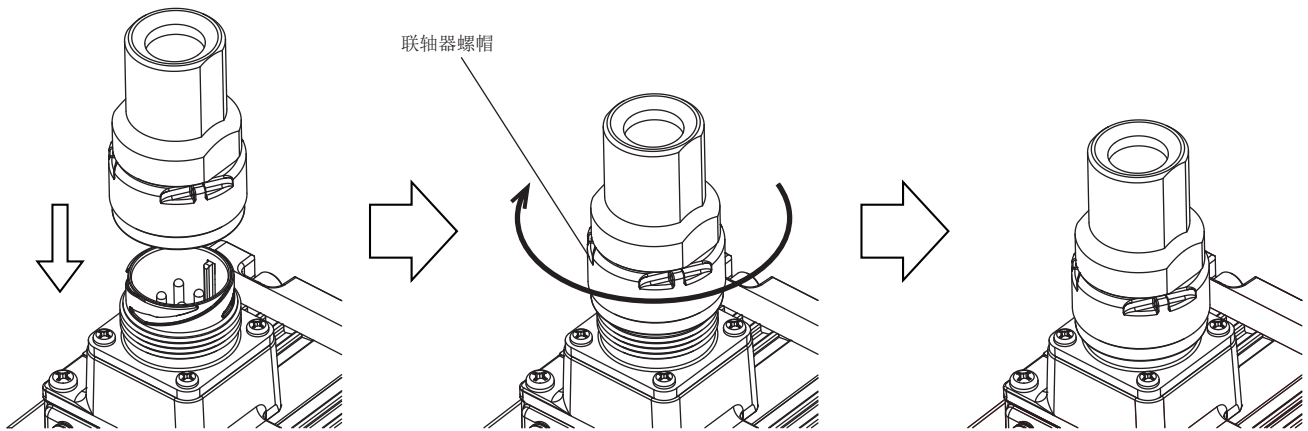


螺丝嵌合时

1. 应对准插头连接器（电缆侧）和插头连接器（电机侧）的主键位置，将插头插在一起。



2. 应将联轴器螺帽笔直推入至与插头的螺丝部嵌合的位置。
3. 应将联轴器螺帽以推荐紧固转矩 $4.0 \sim 4.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ 进行紧固。



7.8 外形尺寸图

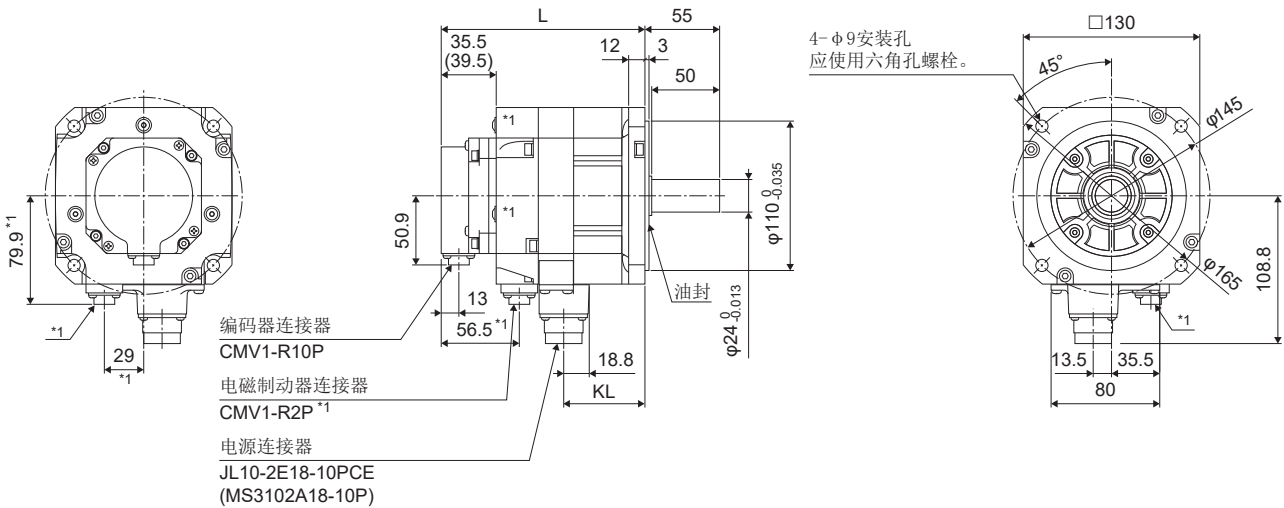
- 由于旋转型伺服电机在组装时会发生部件倾斜以及在生产时会有尺寸偏差，因此实际尺寸可能会比图纸尺寸最大3 mm左右。此外，记载的尺寸及尺寸公差是温度为20℃时的值。由于尺寸值会因环境温度的不同而发生变化，因此机械侧的设计应留有余量。
- 无论是否有油封，外形尺寸都相同。
- 应在与负载的连接处使用摩擦联轴器。
- 附带一般工业机械用途的减速机及一般工业机械用途（支脚安装）的减速机的标准为键槽轴（有键）。

无减速机

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

型号	变化尺寸 *1	
	L	KL
HK-ST52W(B)J HK-ST524W(B)J	115.5 (150)	59.8
HK-ST102W(B)J HK-ST1024W(B)J	126.5 (161)	70.8
HK-ST172W(B)J HK-ST1724W(B)J	137.5 (172)	81.8
HK-ST202AW(B)J HK-ST2024AW(B)J	159.5 (194)	103.8
HK-ST302W(B)J HK-ST3024W(B)J	181.5 (216)	125.8

*1 外形尺寸图（）内的值为带电磁制动器的情况。



[单位: mm]

*1 带电磁制动器的情况。



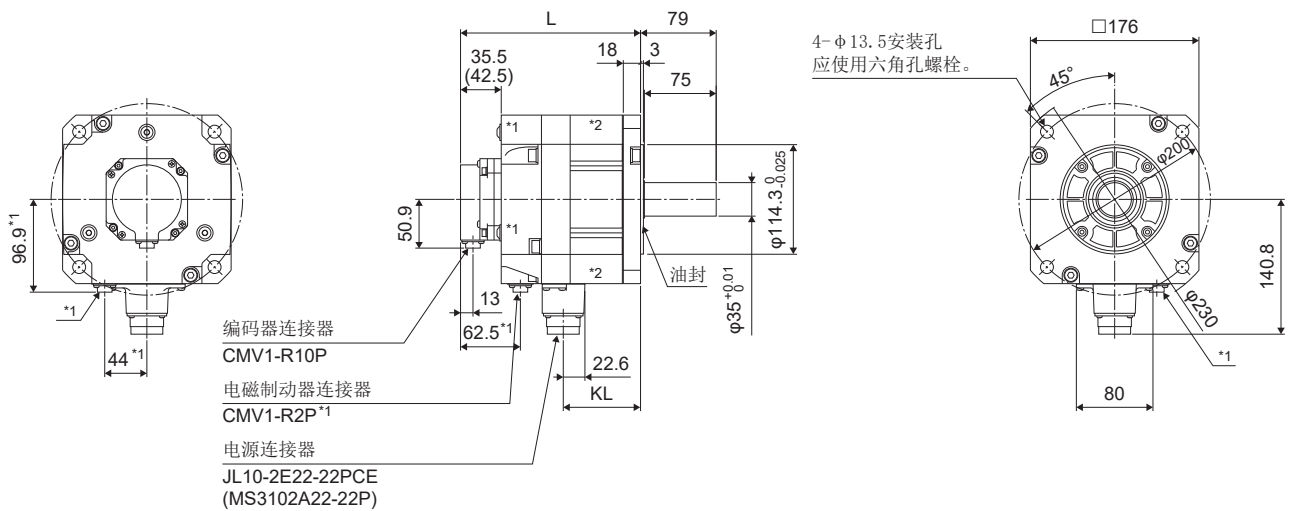
电磁制动器连接器电机法兰方向 →

电磁连接器电机法兰方向 →

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

型号	变化尺寸 *1	
	L	KL
HK-ST202W(B)J HK-ST2024W(B)J	138.5 (188)	80.7
HK-ST352W(B)J HK-ST3524W(B)J	158.5 (208)	100.7
HK-ST502W(B)J HK-ST5024W(B)J	178.5 (228)	120.7
HK-ST702W(B)J HK-ST7024W(B)J	218.5 (268)	160.7

*1 外形尺寸图（ ）内的值为带电磁制动器的情况。

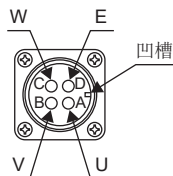
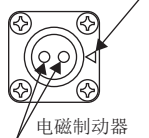


[单位: mm]

*1 带电磁制动器的情况。

*2 HK-ST352W(B)J、HK-ST3524W(B)J、HK-ST502W(B)J、HK-ST5024W(B)J、HK-ST702W(B)J及HK-ST7024W(B)J中，有吊环螺栓用螺丝孔(M8)。

主凹槽位置标记



电磁制动器连接器电机法兰方向 →

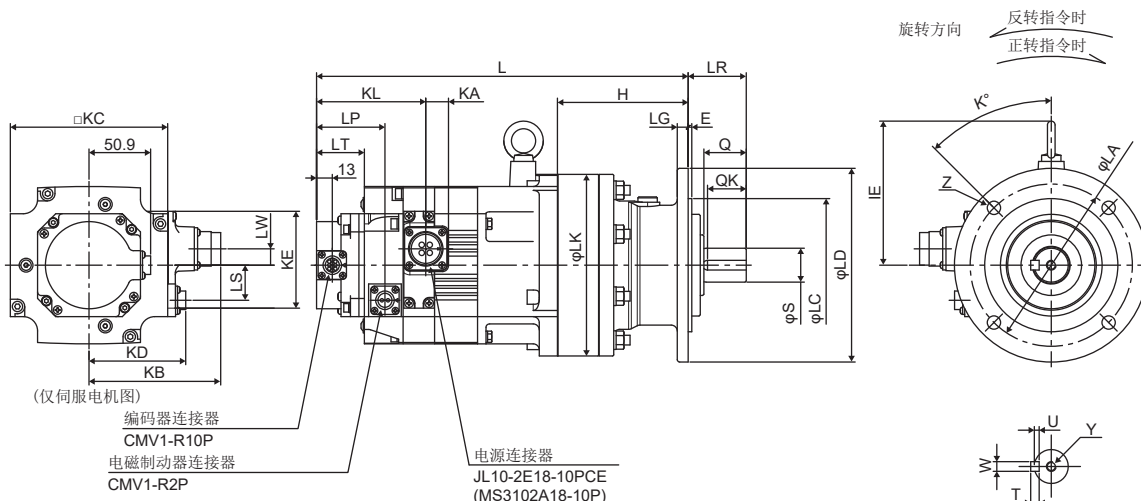
电磁连接器电机法兰方向 →

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

型号	减速比	变化尺寸 *1													
		L	LA	LC	LD	LG	LK	LR	IE	KL	KA	LP	LT	LW	LS
HK-ST52 (B) G1	1/6	272.5 (307)	134	110 ^{-0.036} _{-0.090}	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} _{-0.108}	210	13	204	69	132	55.7 (90.2)	18.8	(56.5)	35.5 (39.5)	13.5	(29)
	1/43														
HK-ST102 (B) G1	1/6	276 (310.5)	180	140 ^{-0.043} _{-0.108}	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														
	1/43	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)
1/59	379 (413.5)	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)	

型号	减速比	变化尺寸 *1														
		KE	Z	K	E	H	KB	KD	KC	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST52 (B) G1	1/6	80	4-φ11	45	3	108	108.8	(79.9)	130	35	32	28 ⁰ _{-0.013}	7	4	8	M8X20
	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	
	1/43															
HK-ST102 (B) G1	1/6	80	6-φ11	30	4	117	108.8	(79.9)	130	55	50	38 ⁰ _{-0.016}	8	5	10	M8X20
	1/11															
	1/17															
	1/29															
	1/35															
	1/43	80	6-φ11	60	4	164	108.8	(79.9)	130	70	56	50 ⁰ _{-0.016}	9	5.5	14	M10X18
1/59	80	6-φ11	60	4	219	108.8	(79.9)	130	90	80	60 ⁰ _{-0.019}	11	7	18		

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



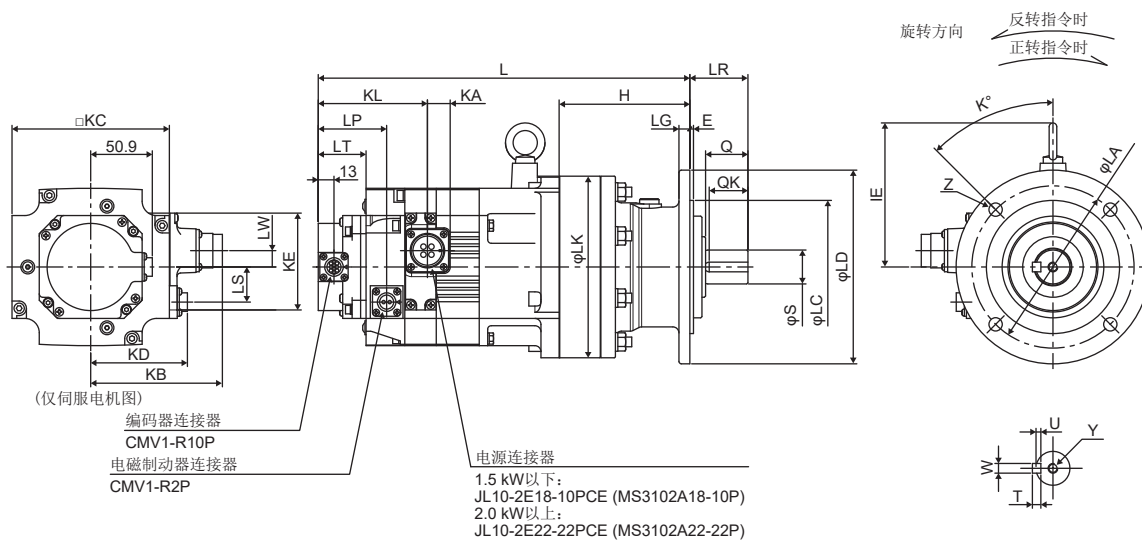
[单位: mm]

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

型号	减速比	变化尺寸 *1													
		L	LA	LC	LD	LG	LK	LR	IE	KL	KA	LP	LT	LW	LS
HK-ST152 (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														
1/59	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)	
HK-ST202 (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														

型号	减速比	变化尺寸 *1														
		KE	Z	K	E	H	KB	KD	KC	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST152 (B) G1	1/6	80	6-φ11	30	4	117	108.8	(79.9)	130	55	50	38 ⁰ _{-0.016}	8	5	10	M8X20
	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	M10X18
	1/35															
	1/43															
1/59	80	6-φ11	60	4	219	108.8	(79.9)	130	90	80	60 ⁰ _{-0.019}	11	7	18		
HK-ST202 (B) G1	1/6	80	6-φ11	30	4	117	140.8	(96.9)	176	55	50	38 ⁰ _{-0.016}	8	5	10	M8X20
	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	M10X18
	1/35															
	1/43															
1/59																

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



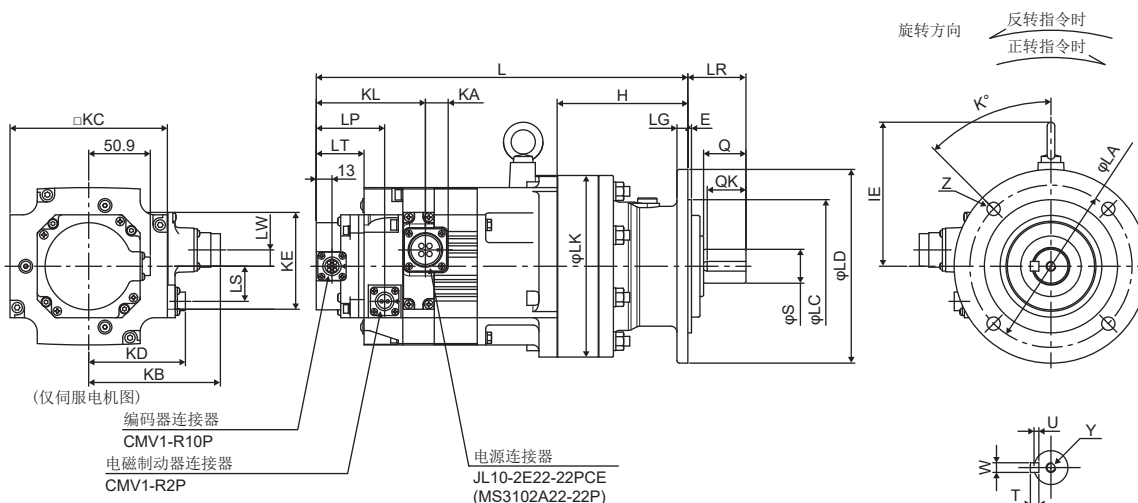
[单位: mm]

HK-ST702(B)G1

型号	减速比	变化尺寸 *1													
		L	LA	LC	LD	LG	LK	LR	IE	KL	KA	LP	LT	LW	LS
HK-ST702(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														

型号	减速比	变化尺寸 *1														
		KE	Z	K	E	H	KB	KD	KC	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST702(B)G1	1/6	80	6-φ11	60	4	219	140.8	(96.9)	176	90	80	60 ⁰ _{-0.019}	11	7	18	M10X18
	1/11	80	8-φ14	22.5	5	258	140.8	(96.9)	176	90	80	70 ⁰ _{-0.019}	12	7.5	20	M12X24
	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	
	1/35															
	1/43	80	12-φ18	15	6	320	140.8	(96.9)	176	135	125	95 ⁰ _{-0.022}	14	9	25	M20X34
	1/59															

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



[单位: mm]

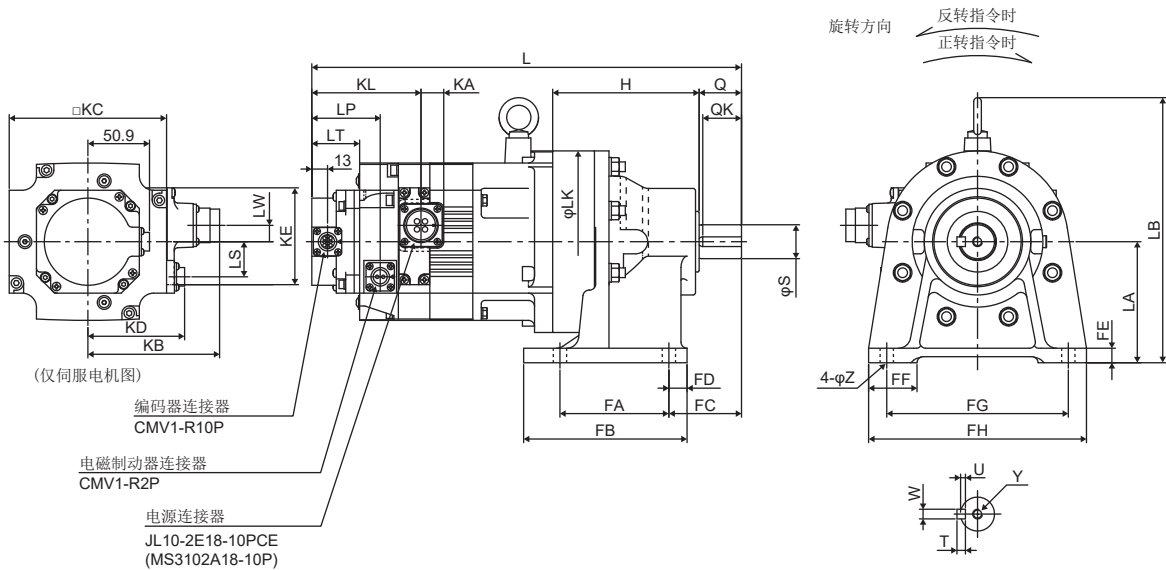
附带一般工业机械用途（支脚安装）的减速机

HK-ST52(B)G1H

型号	减速比	变化尺寸 *1													
		L	LA	LB	LK	LS	LT	LP	LW	H	KL	KA	KB	KD	KC
HK-ST52(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														
HK-ST52(B)G1H	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														

型号	减速比	变化尺寸 *1																
		KE	Z	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST52(B)G1H	1/6	80	11	90	135	60	15	12	40	150	180	35	32	28 ⁰ _{0.013}	7	4	8	M8X20
	1/11																	
	1/17																	
	1/29																	
HK-ST52(B)G1H	1/35	80	14	115	155	82	20	15	55	190	230	55	50	38 ⁰ _{0.016}	8	5	10	
	1/43																	
	1/59																	

*1 外形尺寸图（ ）内的值为带电磁制动器的情况。



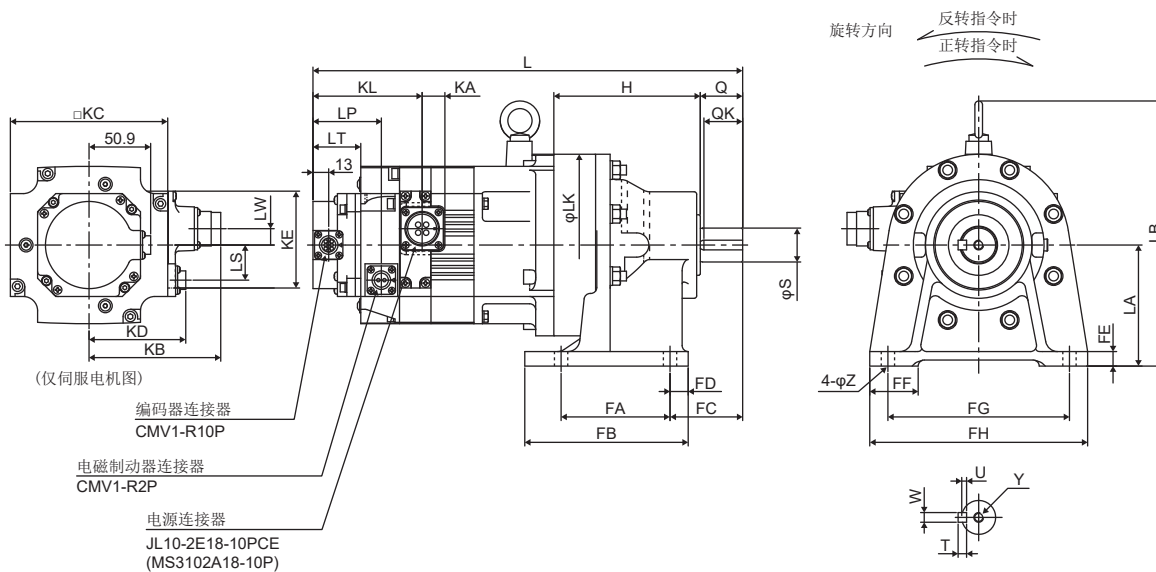
[单位: mm]

HK-ST102(B)G1H

型号	减速比	变化尺寸 *1													
		L	LA	LB	LK	LS	LT	LP	LW	H	KL	KA	KB	KD	KC
HK-ST102(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	

型号	减速比	变化尺寸 *1																
		KE	Z	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST102(B)G1H	1/6	80	14	115	155	82	20	15	55	190	230	55	50	38 _{0.016}	8	5	10	M8X20
	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	M10X18
1/59	80	18	150	238	139	44	25	75	370	410	90	80	60 _{0.019}	11	7	18		

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



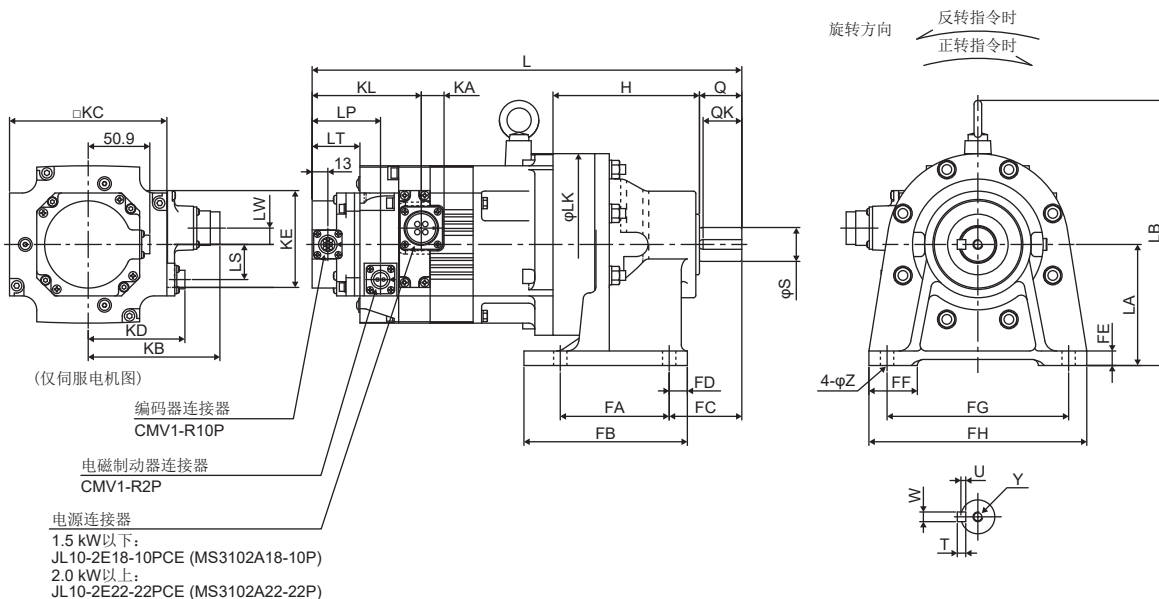
[单位: mm]

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

型号	减速比	变化尺寸 *1													
		L	LA	LB	LK	LS	LT	LP	LW	H	KL	KA	KB	KD	KC
HK-ST152(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														
1/59	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(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														
1/59															

型号	减速比	变化尺寸 *1																
		KE	Z	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST152(B)G1H	1/6	80	14	115	155	82	20	15	55	190	230	55	50	38 ⁰ _{0.016}	8	5	10	M8X20
	1/11																	
	1/17																	
	1/29	80	18	145	195	100	25	22	65	290	330	70	56	50 ⁰ _{0.016}	9	5.5	14	M10X18
	1/35																	
	1/43																	
1/59	80	18	150	238	139	44	25	75	370	410	90	80	60 ⁰ _{0.019}	11	7	18		
HK-ST202(B)G1H	1/6	80	14	115	155	82	20	15	55	190	230	55	50	38 ⁰ _{0.016}	8	5	10	M8X20
	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	M10X18
	1/35																	
	1/43																	
1/59																		

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



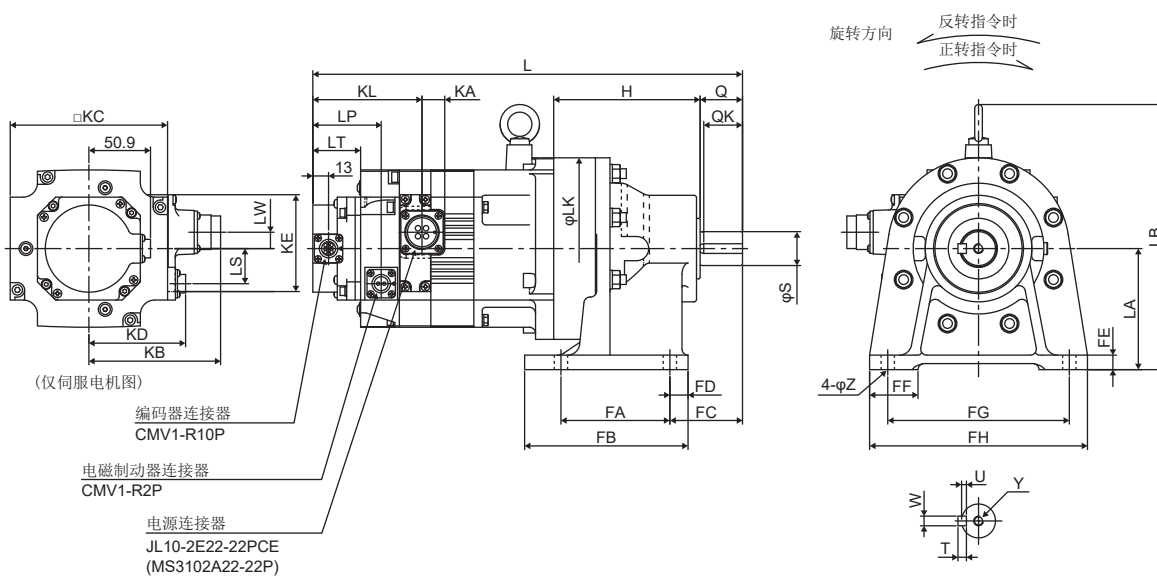
[单位: mm]

HK-ST702 (B) G1H

型号	减速比	变化尺寸 *1													
		L	LA	LB	LK	LS	LT	LP	LW	H	KL	KA	KB	KD	KC
HK-ST702 (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														

型号	减速比	变化尺寸 *1																
		KE	Z	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	Q	QK	S	T	U	W	Y
HK-ST702 (B) G1H	1/6	80	18	150	238	139	44	25	75	370	410	90	80	60 ⁰ _{0.019}	11	7	18	M10X18
	1/11	80	22	275	335	125	30	30	80	380	430	90	80	70 ⁰ _{0.019}	12	7.5	20	M12X24
	1/17																	
	1/29	80	22	320	380	145	30	30	85	420	470	110	100	80 ⁰ _{0.019}	14	9	22	
	1/35																	
	1/43	80	26	380	440	170	30	35	90	480	530	135	125	95 ⁰ _{0.022}	14	9	25	M20X34
	1/59																	

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



[单位: mm]

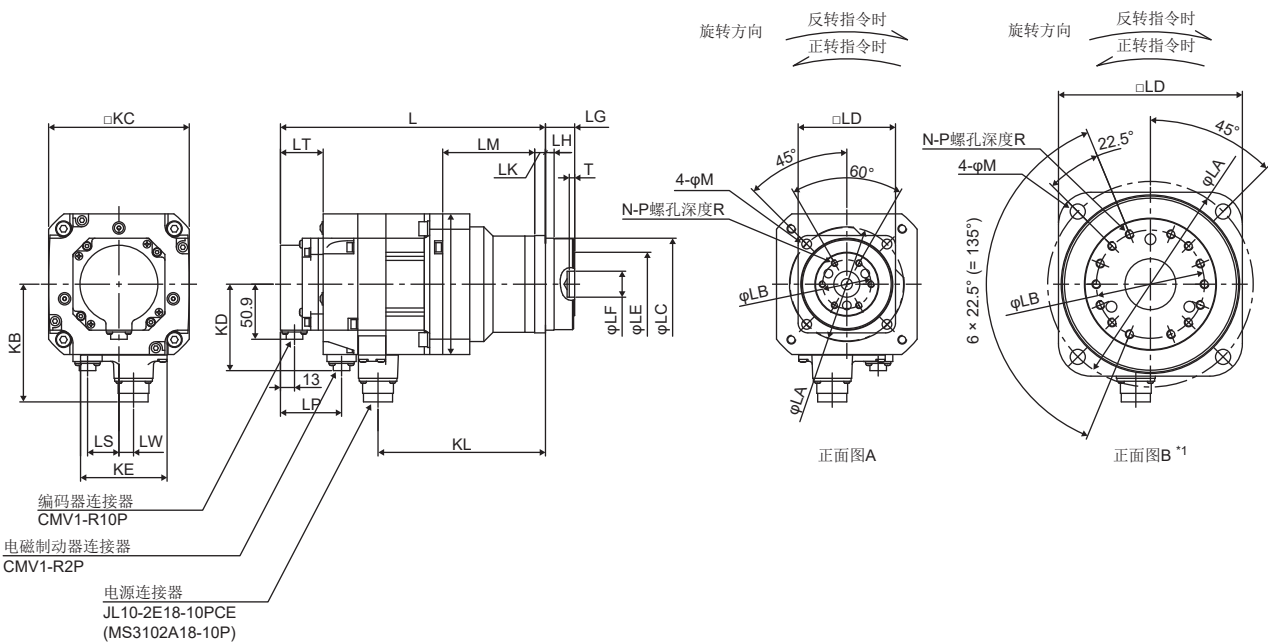
附带高精度用途法兰安装法兰输出型减速机

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

型号	减速比	变化尺寸 *1											
		L	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	LM	LT
HK-ST52(B)G5	1/5	210.5 (245)	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	222.5 (257)	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												
	1/33												
	1/45												
HK-ST102(B)G5	1/5	221.5 (256)	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	233.5 (268)	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	249.5 (284)	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												

型号	减速比	变化尺寸 *1													
		KL	LP	LW	LS	T	N	P	R	M	KB	KD	KC	KE	正面图
HK-ST52(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	166.8	(56.5)	13.5	(35.5)	5	6	M8	12	11	108.8	(79.9)	130	80	A
	1/21														
	1/33														
	1/45														
HK-ST102(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	193.8	(56.5)	13.5	(35.5)	7	14	M8	12	14	108.8	(79.9)	130	80	B
	1/33														
	1/45														

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



[单位: mm]

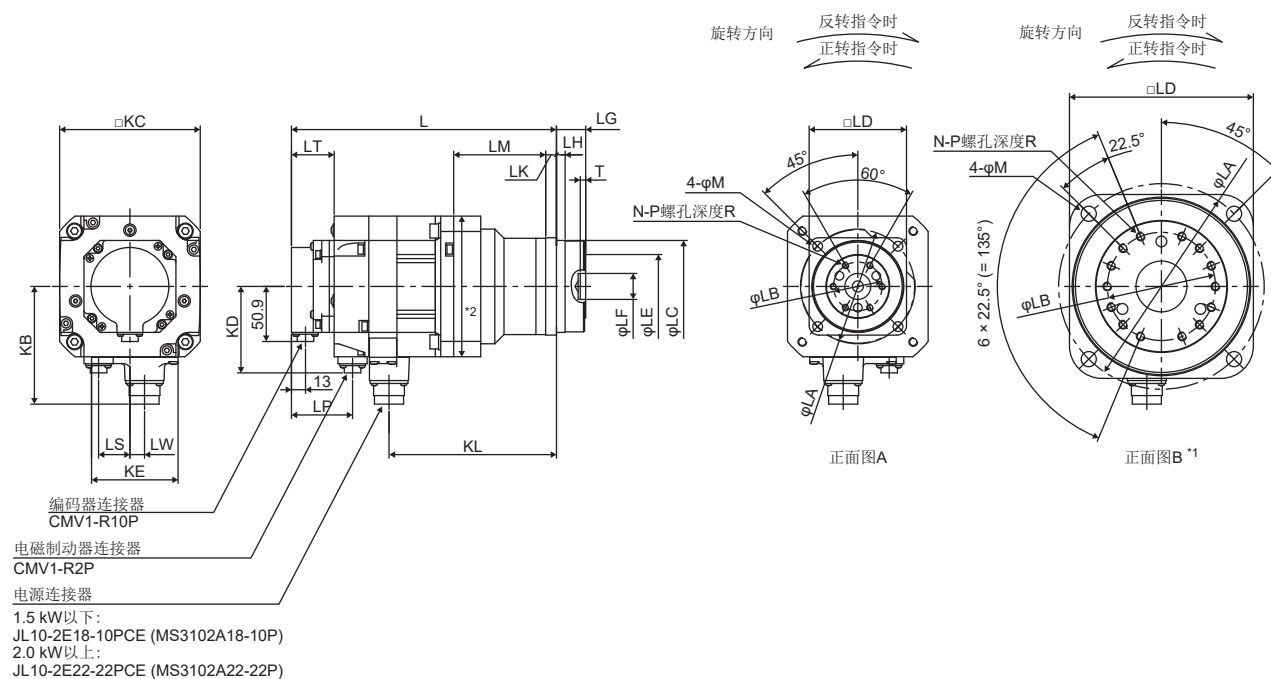
*1 正面图B的情况下, 螺钉的位置并非全周等螺距。

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

型号	减速比	变化尺寸 *1											
		L	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	LM	LT
HK-ST152(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(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												

型号	减速比	变化尺寸 *1													
		KL	LP	LW	LS	T	N	P	R	M	KB	KD	KC	KE	正面图
HK-ST152(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(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 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



[单位: mm]

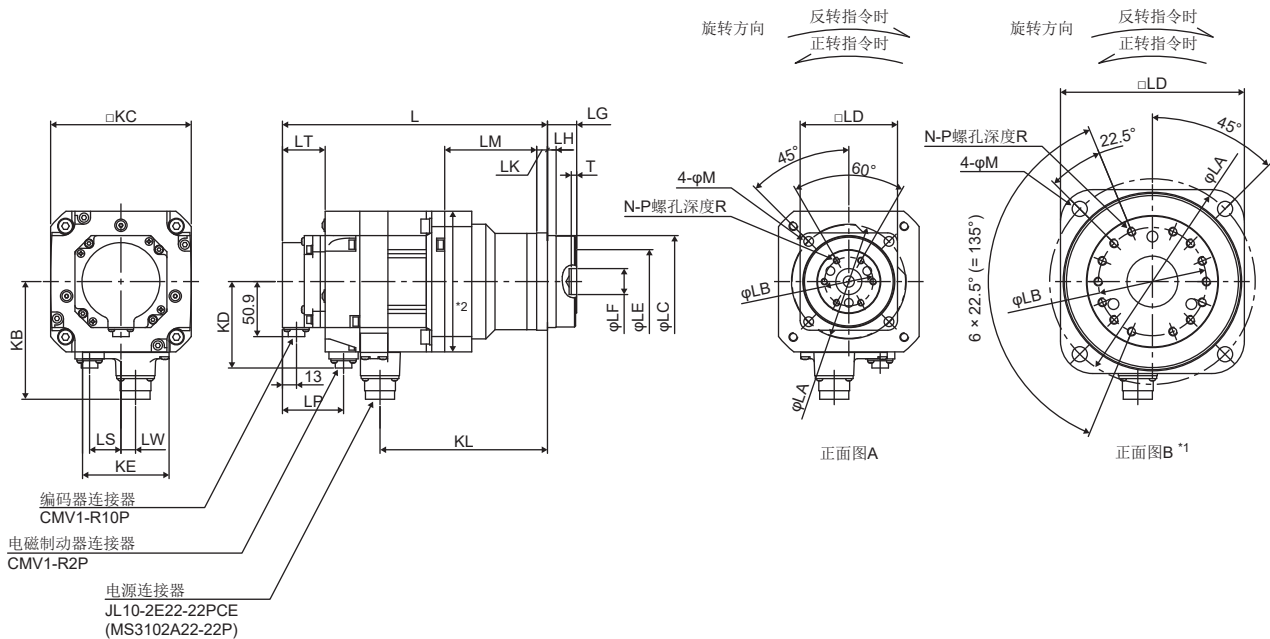
- *1 正面图B的情况下, 螺钉的位置并非全周等螺距。
- *2 HK-ST202 (B) G7的情况下, 在该范围内存在最大尺寸180 mm的方形位置。

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

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

型号	减速比	变化尺寸 *1														正面图
		KL	LP	LW	LS	T	N	P	R	M	KB	KD	KC	KE		
HK-ST352 (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 (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 (B) G5	1/5	309.7	(62.5)	0	(40)	7	14	M8	12	14	140.8	(96.9)	176	80	B	

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



[单位: mm]

- *1 正面图B的情况下, 螺钉的位置并非全周等螺距。
- *2 在该范围内存在最大尺寸180 mm的方形位置。

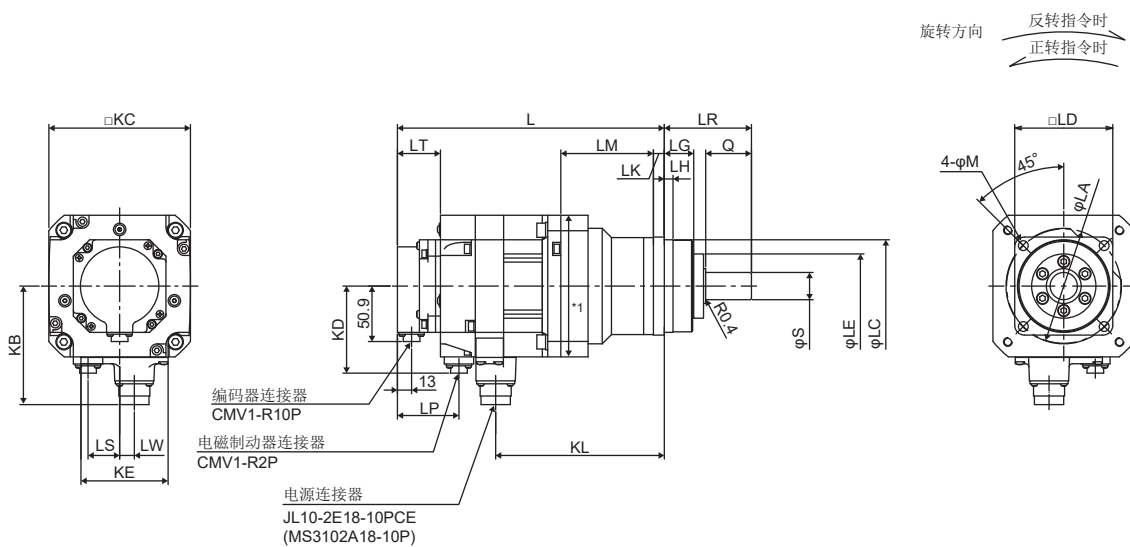
附带高精度用途法兰安装轴输出型减速机

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

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

型号	减速比	变化尺寸 *1										
		LM	LT	KL	LP	LW	LS	M	KB	KD	KC	KE
HK-ST52(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(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											
	1/33											
	1/45											
1/45	107	35.5 (39.5)	193.8	(56.5)	13.5	(35.5)	14	108.8	(79.9)	130	80	

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



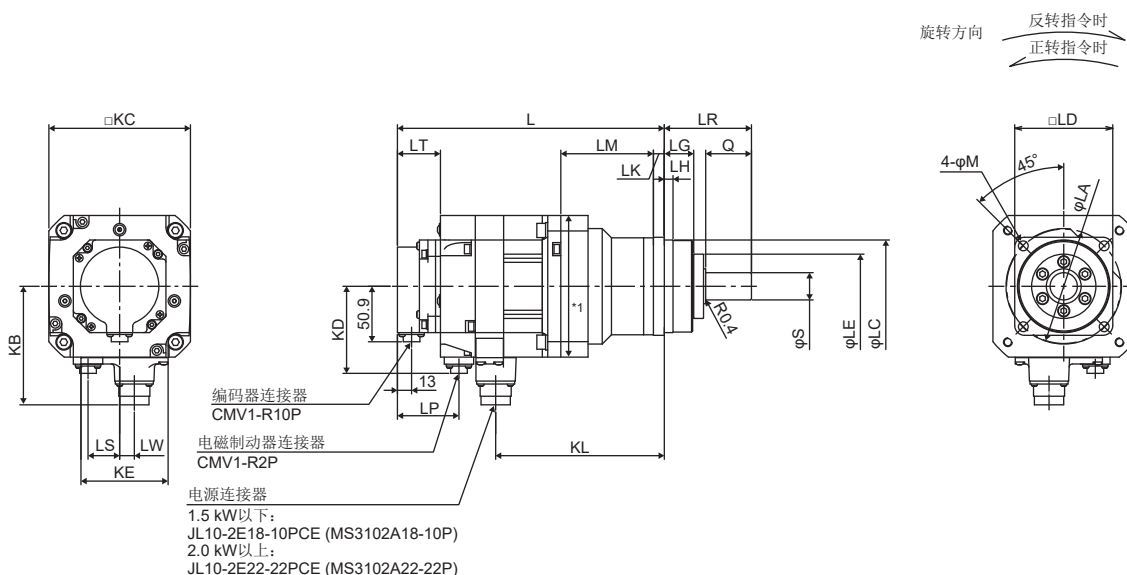
[单位: mm]

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

型号	减速比	变化尺寸 *1										
		L	LA	LC	LD	LE	S	LG	LH	Q	LR	LK
HK-ST152 (B) G7	1/5	232.5 (267)	105	85 _{0-0.035}	90	59	25 _{0-0.021}	27	8	42	80	10
	1/11	244.5 (279)	135	115 _{0-0.035}	120	84	40 _{0-0.025}	35	13	82	133	13
	1/21	260.5 (295)	190	165 _{0-0.063}	170	122	50 _{0-0.025}	53	13	82	156	16
	1/33											
	1/45											
HK-ST202 (B) G7	1/5	267.5 (317)	135	115 _{0-0.035}	120	84	40 _{0-0.025}	35	13	82	133	13
	1/11	287.5 (337)	190	165 _{0-0.063}	170	122	50 _{0-0.025}	53	13	82	156	16
	1/21											
	1/33											
	1/45											

型号	减速比	变化尺寸 *1										
		LM	LT	KL	LP	LW	LS	M	KB	KD	KC	KE
HK-ST152 (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 (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 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



[单位: mm]

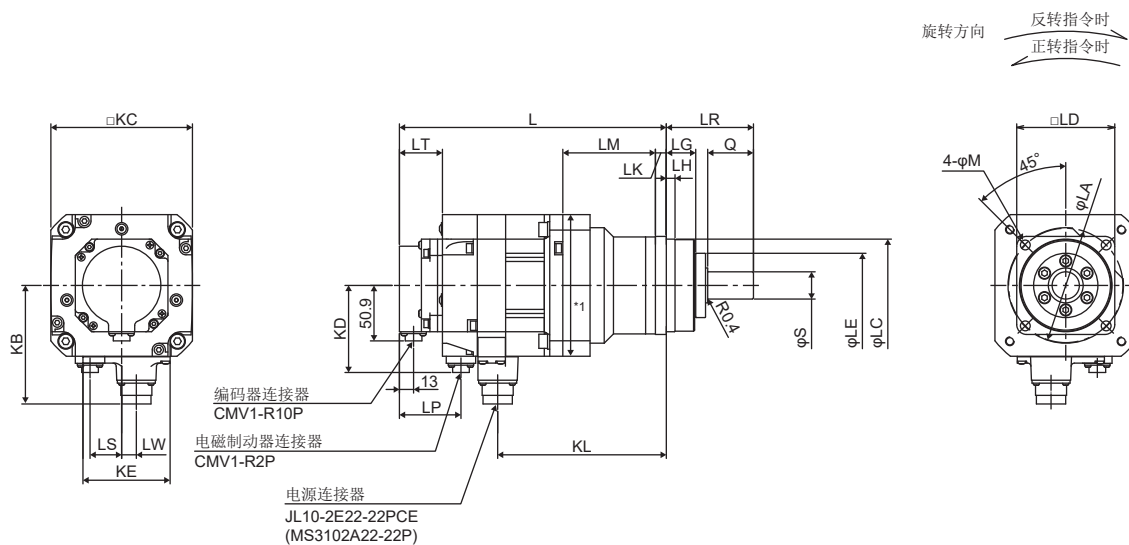
*1 HK-ST202 (B) G7的情况下, 在该范围内存在最大尺寸180 mm的方形位置。

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

型号	减速比	变化尺寸 *1										
		L	LA	LC	LD	LE	S	LG	LH	Q	LR	LK
HK-ST352 (B) G7	1/5	287.5 (337)	135	115 _{0-0.035}	120	84	40 _{0-0.025}	35	13	82	133	13
	1/11	307.5 (357)	190	165 _{0-0.063}	170	122	50 _{0-0.025}	53	13	82	156	16
	1/21											
HK-ST502 (B) G7	1/5	327.5 (377)	190	165 _{0-0.063}	170	122	50 _{0-0.025}	53	13	82	156	16
	1/11											
HK-ST702 (B) G7	1/5	367.5 (417)	190	165 _{0-0.063}	170	122	50 _{0-0.025}	53	13	82	156	16

型号	减速比	变化尺寸 *1										
		LM	LT	KL	LP	LW	LS	M	KB	KD	KC	KE
HK-ST352 (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 (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 (B) G7	1/5	133	35.5 (42.5)	309.7	(62.5)	0	(44)	14	140.8	(96.9)	176	80

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



[单位: mm]

*1 在该范围内存在最大尺寸180 mm的方形位置。

8 HK-RT系列

要点

HK-RT_4WJ预定发售。

本章记载旋转型伺服电机规格及特性相关的内容。使用HK-RT系列旋转型伺服电机时，请阅读本章与卷首的安全注意事项、第1章 ~ 第5章。

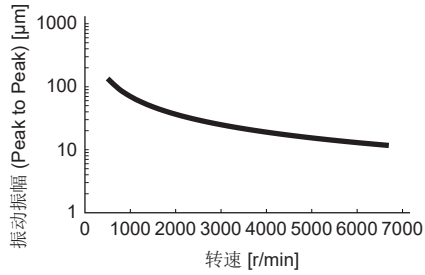
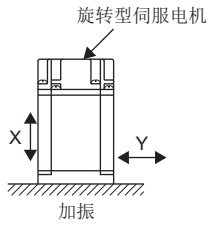
8.1 标准规格

标准规格一览

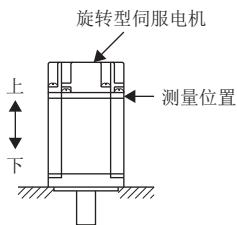
连接200 V伺服放大器时

系列名称		HK-RT_WJ (超低惯性/中容量)					
法兰尺寸		□90			□130		
旋转型伺服电机型号HK-RT		103W(B)J	153W(B)J	203W(B)J	353W(B)J	503W(B)J	703W(B)J
电源设备容量		请参照以下手册的“电源设备容量和发生损耗”。 □□MR-J5 用户手册 (硬件篇)					
电源电压 [V]		AC 200 V (三相AC 200 V ~ AC 240 V)					
连续特性 *1	额定输出 [kW]	1.0	1.5	2.0	3.5	5.0	7.0
	额定转矩 [N·m]	3.2	4.8	6.4	11.1	15.9	22.3
最大转矩 *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
额定转速 *1 [r/min]		3000					
最大转速 *1 [r/min]		6700			6000		5000
连续额定转矩时的功率 [kW/s]	标准	141	251	317	280	403	655
	带电磁制动器	95.6	182	249	189	301	512
额定电流 [A]		5.2	11	9.5	16	25	28
最大电流 *8 [A]		17 (21)	34 (42)	30 (37)	51 (62)	90 (110)	102
转动惯量J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	标准	0.721	0.909	1.28	4.44	6.29	7.58
	带电磁制动器	1.06	1.25	1.63	6.57	8.41	9.70
建议负载转动惯量比 *2		11倍以下			10倍以下		
速度/位置检测器		无电池绝对位置/增量共用26位编码器 (旋转型伺服电机每转的分辨率: 67108864 pulses/rev)					
油封 *7		有					
耐热等级		155 (F)					
构造		全闭自冷 (防护等级: IP67) *3*9			全闭自冷 (防护等级: IP67) *3		
耐振动 *4 [m/s ²]		X: 24.5, Y: 49			X: 24.5, Y: 24.5		
振动等级 *5		V10					
轴的允许载荷 *5	L [mm]	40			55		
	径向 [N]	686			980		
	推力 [N]	196			490		
质量 [kg]	标准	3.6	4.4	5.9	13	17	20
	带电磁制动器	4.7	5.5	7.0	15	19	23

- *1 电源电压下降时，不能保证连续特性及转速。
- *2 负载转动惯量比超过记载值时，请咨询营业窗口。
- *3 轴贯通部分除外。IP表示对人体、固体异物及水的浸入的防护等级。
- *4 振动方向如下图所示。数值为表示最大值部分（通常负载相反侧托架）的值。旋转型伺服电机停止时，轴承容易出现微动磨损，因此应将振动控制在允许值的一半左右。



- *5 V10表示旋转型伺服电机单体的振幅在10 μm以下。测量时的旋转型伺服电机安装状态及测量位置如下图所示。



- *6 关于轴的允许载荷，请参照下述章节。
☞ 190页 输出轴的允许载荷
- *7 不带油封的伺服电机的型号不附带J。
- *8 () 中为增大了转矩的情况。
- *9 需要IP67电缆时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。

转矩特性

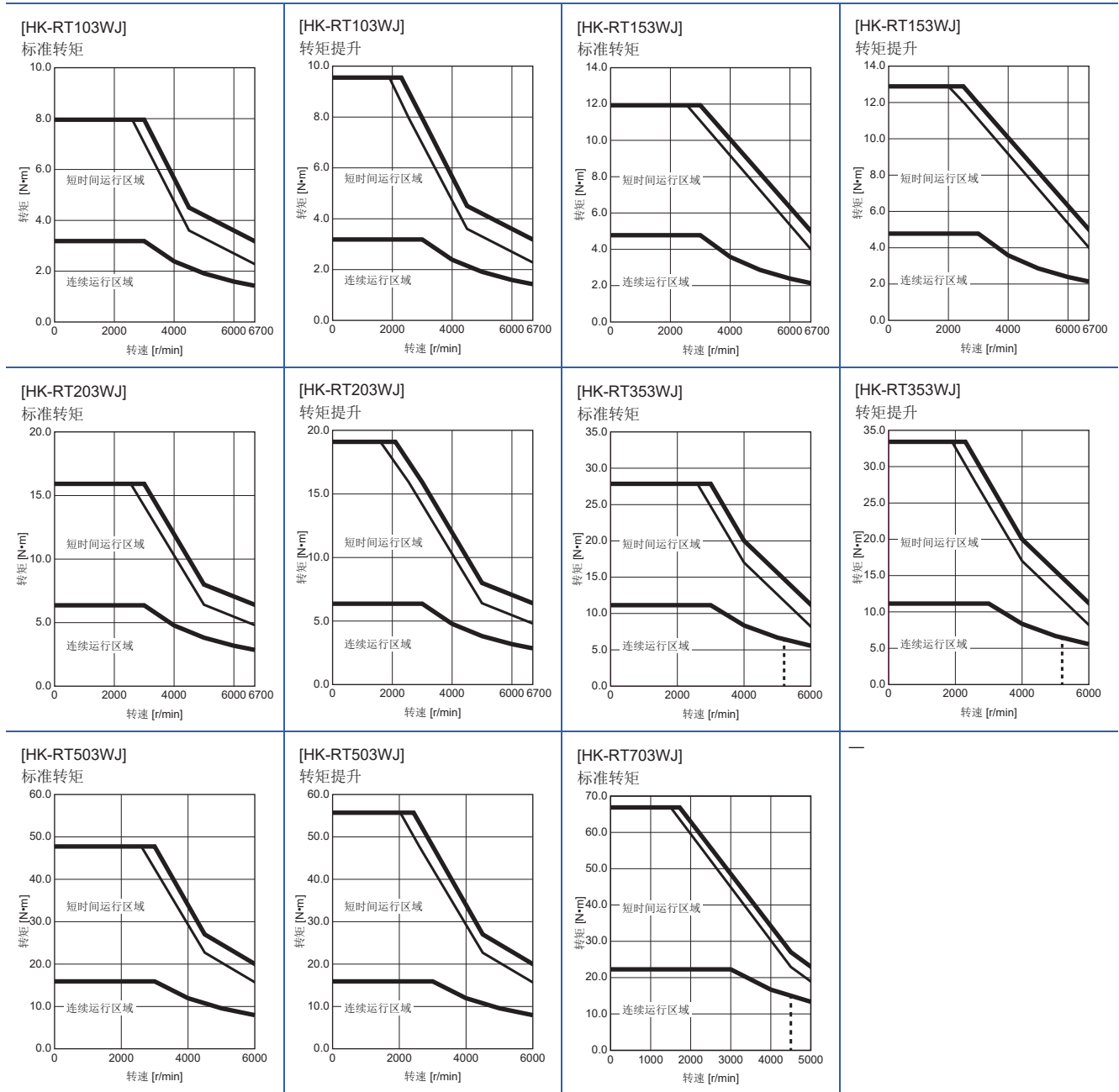
· 像升降轴那样发生不平衡转矩的机械，应将不平衡转矩控制在额定转矩的70 %以下。

连接200 V伺服放大器时

· 电源电压下降时，转矩会下降。---: 三相AC 170 V时的可连续运行区域的标准。

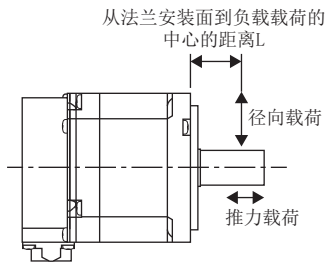
- : 三相AC 200 V的情况。
- : 单相AC 200 V的情况。

■HK-RT_WJ



输出轴的允许载荷

关于轴的允许载荷如下所示。请勿使轴承承受的载荷超过允许值。此数值表示各自单独工作的情况。



载荷点的位置改变时，请参考以下所示图表，通过法兰安装面到负载载荷中心的距离求得允许径向载荷，并确保低于允许载荷。

型号	径向载荷		推力载荷	载荷与载荷位置的相关图表
	载荷位置L [mm]	载荷 [N]	载荷 [N]	
HK-RT103 (4) WJ HK-RT153 (4) WJ HK-RT203 (4) WJ	40	686	196	
HK-RT353 (4) WJ HK-RT503 (4) WJ HK-RT703 (4) WJ	55	980	490	

8.2 旋转型伺服电机的过载保护特性图表

加强了对旋转型伺服电机的过载保护。请参照以下手册的“过载保护特性”。

📖 MR-J5 用户手册（硬件篇）

8.3 电磁制动器特性

要点 🔍

应确认电磁制动器正常动作后再运行。

电磁制动器的动作时间因所使用的电源电路不同而异。使用时应在实际机器上确认动作延迟时间。

带电磁制动器的旋转型伺服电机的保持用电磁制动器的特性如下所示。

项目	HK-RT103 (4) WBJ HK-RT153 (4) WBJ HK-RT203 (4) WBJ	HK-RT353 (4) WBJ HK-RT503 (4) WBJ HK-RT702 (4) WBJ
形式 *1	无励磁动作型（弹簧制动）安全制动器	
额定电压 *4		
消耗功率 at 20 °C [W]	13.8	23
线圈电阻 *5 [Ω]	42	25
电感 *5 [H]	0.15	0.25
制动器静摩擦转矩 *7 [N·m]	9.5以上	16以上
释放延迟时间 *2 [s]	0.09	0.12
制动延迟时间 [s]	直流切断 *2	0.03
允许制动作功量	每次制动 [J]	64
	每小时 [J]	640
电机轴上制动器的晃动 *5 [度]	0.9	0.01 ~ 0.6
制动器寿命 *3	制动次数 [次]	5000
	1次制动的作功量 [J]	64
使用的浪涌吸收器的选定示例 *6	抑制电压125 V时	TND20V-680KB (Nippon Chemi-con Corporation生产)
	抑制电压350 V时	TND10V-221KB (Nippon Chemi-con Corporation生产)

*1 无手动解除结构。应提供DC 24 V电源通过电气方式解除电磁制动器。

*2 在初始吸引间隙的情况下，温度为20 °C时的值。

*3 制动间隙因制动时的制动器衬片磨损而扩大，无法进行间隙调整。因此到需要调整为止的期间为制动器的寿命。

*4 应使用电磁制动器专用的电源。

*5 该值为设计值。不是保证值。

*6 应考虑电磁制动器的特性与浪涌吸收器的特性，选定适合的电磁制动器控制用继电器。浪涌吸收器中使用二极管时，电磁制动器的制动时间会变长。

*7 制动器静摩擦转矩是在初始状态下且温度为20 °C时的下限值。

8.4 关于降额

降额条件是额定转速时的参考值。旋转型伺服电机的温度上升值会根据转速等运行条件而变化，因此应在实际机器上确认不会发生 [AL. 0E2 伺服电机过热警告] 或 [AL. 046 伺服电机过热] 后再使用。

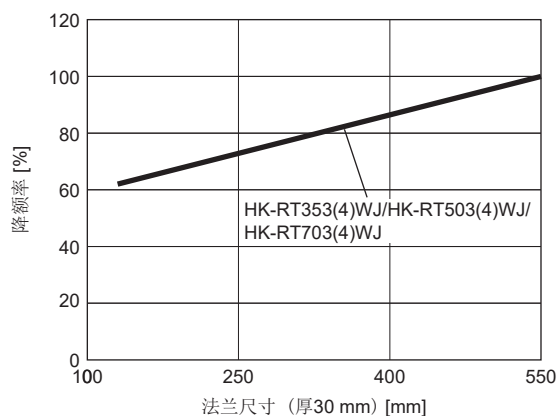
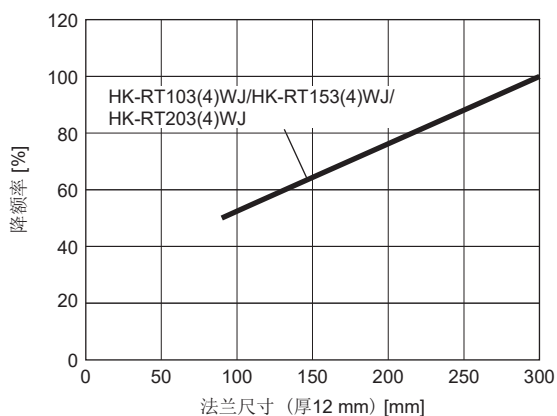
发生 [AL. 0E2 伺服电机过热警告] 或 [AL. 046 伺服电机过热] 时，应研讨以下对策。

- 降低旋转型伺服电机的实际负载率。
- 重新设定散热条件。

在重复的条件下使用多个降额时，应分别求得降额率的积，并在计算得出的降额率以下使用。像升降轴那样发生不平衡转矩的机械，应将不平衡转矩控制在额定转矩的70 %以下。根据上述条件使用降额率时，应求得不平衡的降额率70 %和各条件的降额率的积，并在计算得出的降额率以下使用。

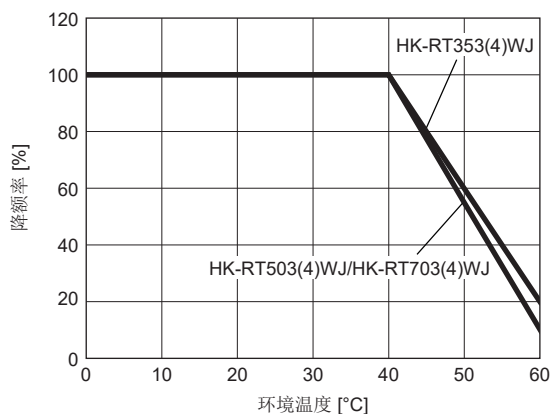
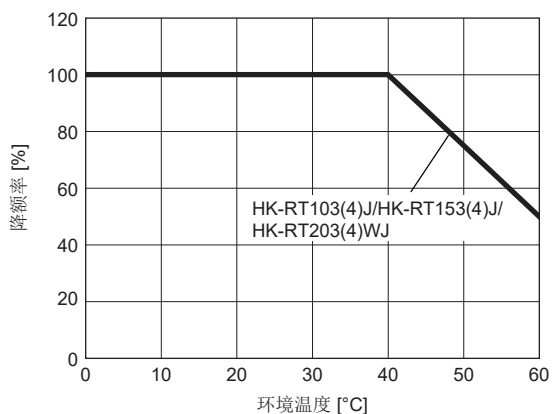
法兰尺寸相关的限制事项

安装在小于第2.11节中记载的指定铝制法兰的机器上时，请参考以下所示条件来降额使用。



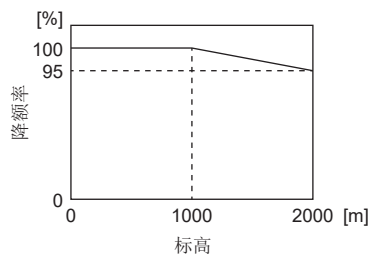
环境温度相关的限制事项

在环境温度较高的环境条件下使用时，请参考以下所示条件来降额使用。



标高相关的限制事项

在标高为1000 m ~ 2000 m 的范围下使用时，请参考以下所示条件来降额使用。



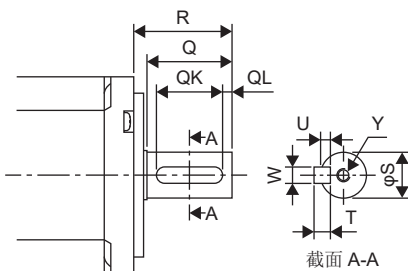
8.5 特殊轴旋转型伺服电机

旋转型伺服电机的轴形状，有键槽轴（带双圆头键）、键槽轴（无键）。

请勿将键槽轴的伺服电机用于高频率启动和停止，否则会导致发生轴断裂等事故。

旋转型伺服电机	轴形状	
	键槽轴	
	带双圆头键	无键
HK-RT103(4)WJ HK-RT153(4)WJ HK-RT203(4)WJ HK-RT353(4)WJ HK-RT503(4)WJ HK-RT703(4)WJ	K	N

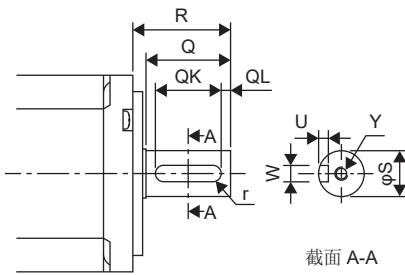
键槽轴（带双圆头键）



[单位：mm]

旋转型伺服电机	变化尺寸								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	T	Y
HK-RT103(4)WJK HK-RT153(4)WJK HK-RT203(4)WJK	19 ⁰ _{-0.013}	40	36	6	25	5	3.5	6	M5 螺孔深度 20
HK-RT353(4)WJK HK-RT503(4)WJK HK-RT703(4)WJK	24 ⁰ _{-0.013}	55	50	8	36	5	4	7	M8 螺孔深度 20

键槽轴（无键）



[单位：mm]

旋转型伺服电机	变化尺寸								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HK-RT103(4)WJN HK-RT153(4)WJN HK-RT203(4)WJN	24 $^{0}_{-0.013}$	55	50	8 $^{0}_{-0.036}$	36	5	4 $^{+0.2}_{0}$	4	M8 螺孔深度 20
HK-RT353(4)WJN HK-RT503(4)WJN HK-RT703(4)WJN	35 $^{+0.010}_{0}$	79	75	10 $^{0}_{-0.036}$	55	5	5 $^{+0.2}_{0}$	5	M8 螺孔深度 20

8.6 安装连接器

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

关于连接器安装，请参照下述章节。

☞ 128页 安装连接器

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

关于连接器安装，请参照下述章节。

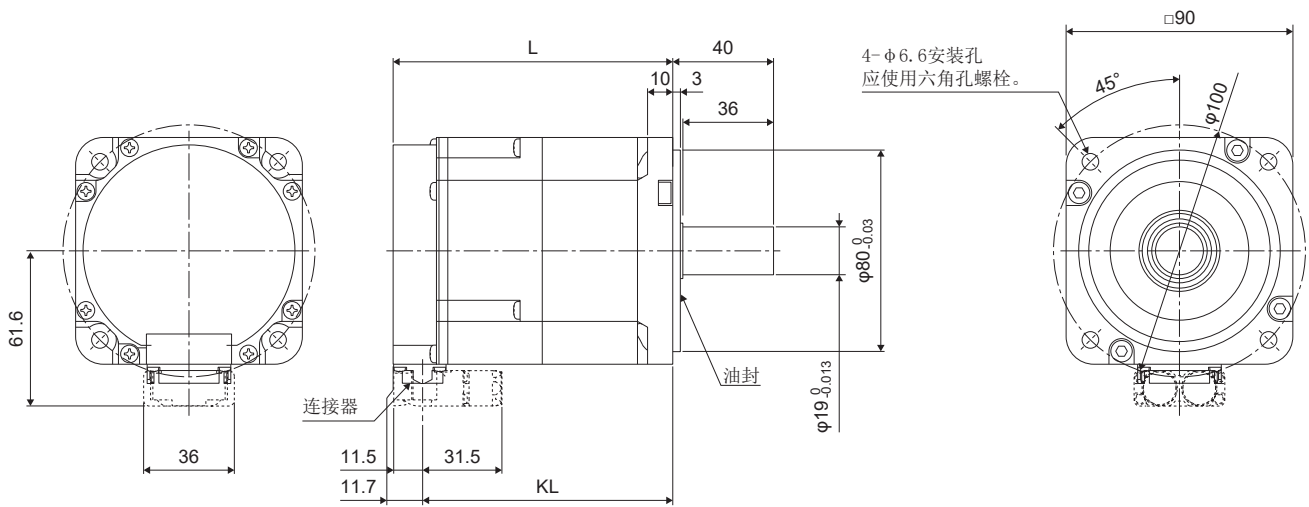
☞ 167页 安装连接器

8.7 外形尺寸图

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

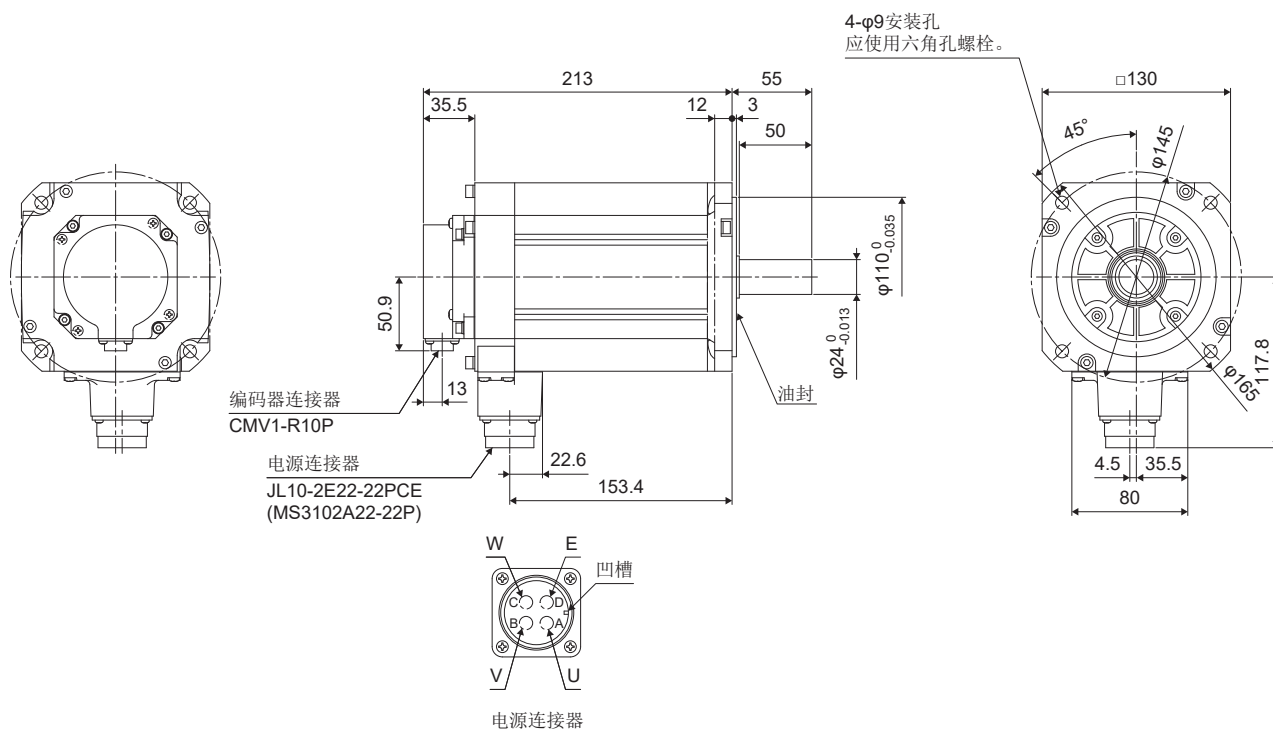
型号	变化尺寸 *1	
	L	KL
HK-RT103W(B)J HK-RT1034W(B)J	118.9 (158.3)	107.2 (146.6)
HK-RT153W(B)J HK-RT1534W(B)J	136.9 (176.3)	125.2 (164.6)
HK-RT203W(B)J HK-RT2034W(B)J	172.9 (212.3)	161.2 (200.6)

*1 外形尺寸图 () 内的值为带电磁制动器的情况。



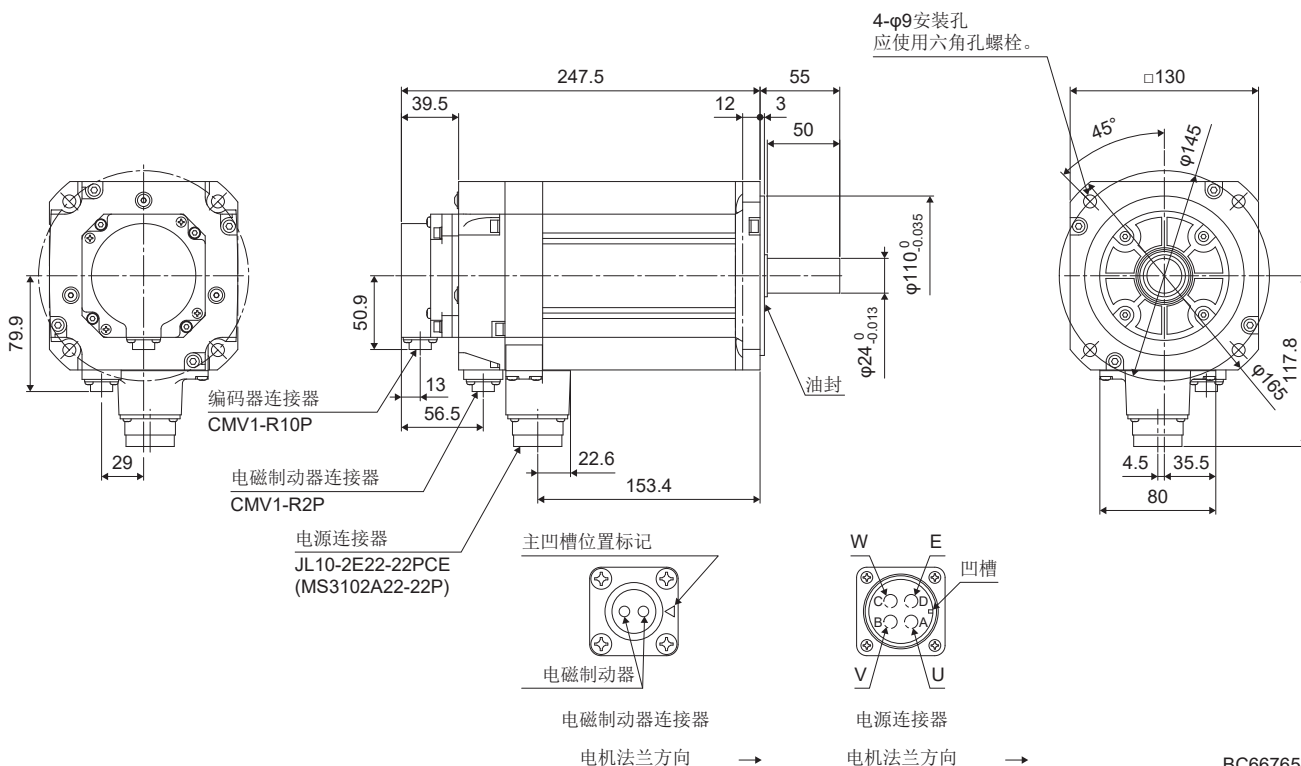
[单位: mm]

HK-RT353WJ/HK-RT3534WJ



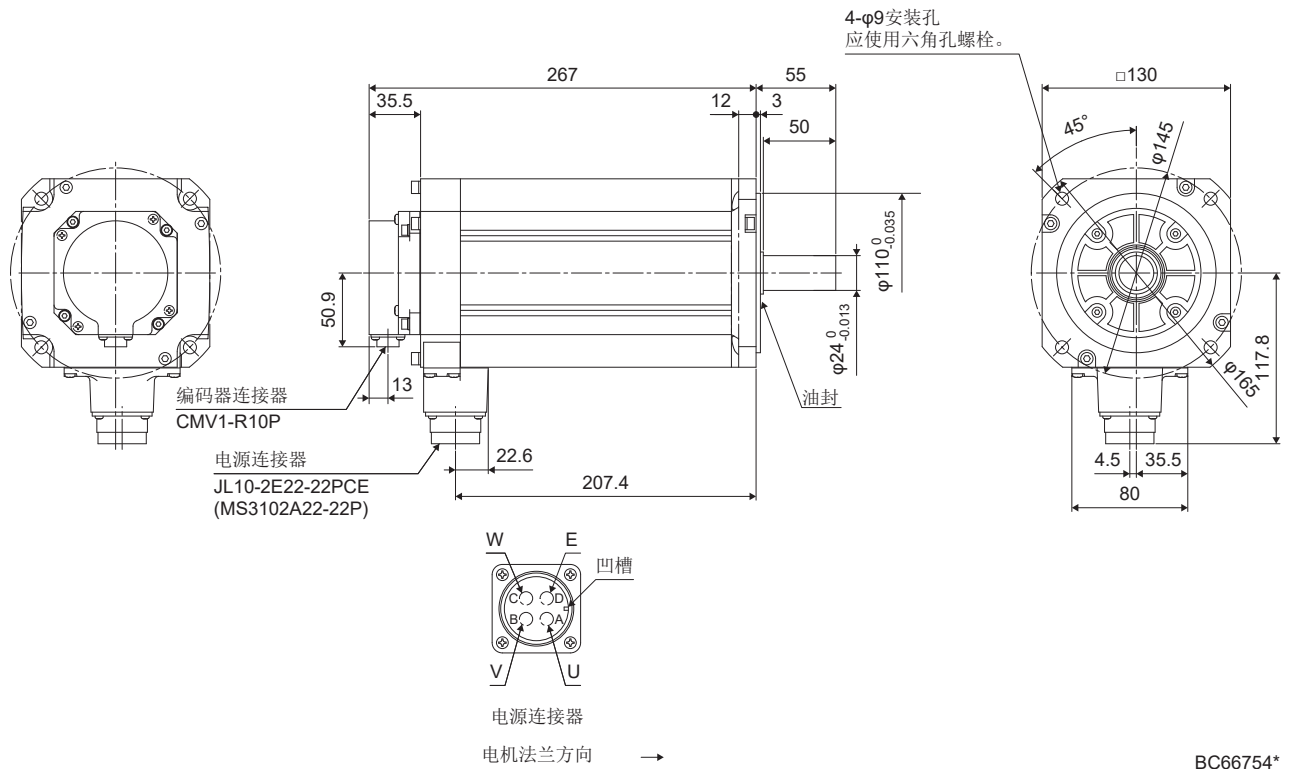
[单位: mm]

HK-RT353WBJ/HK-RT3534WBJ



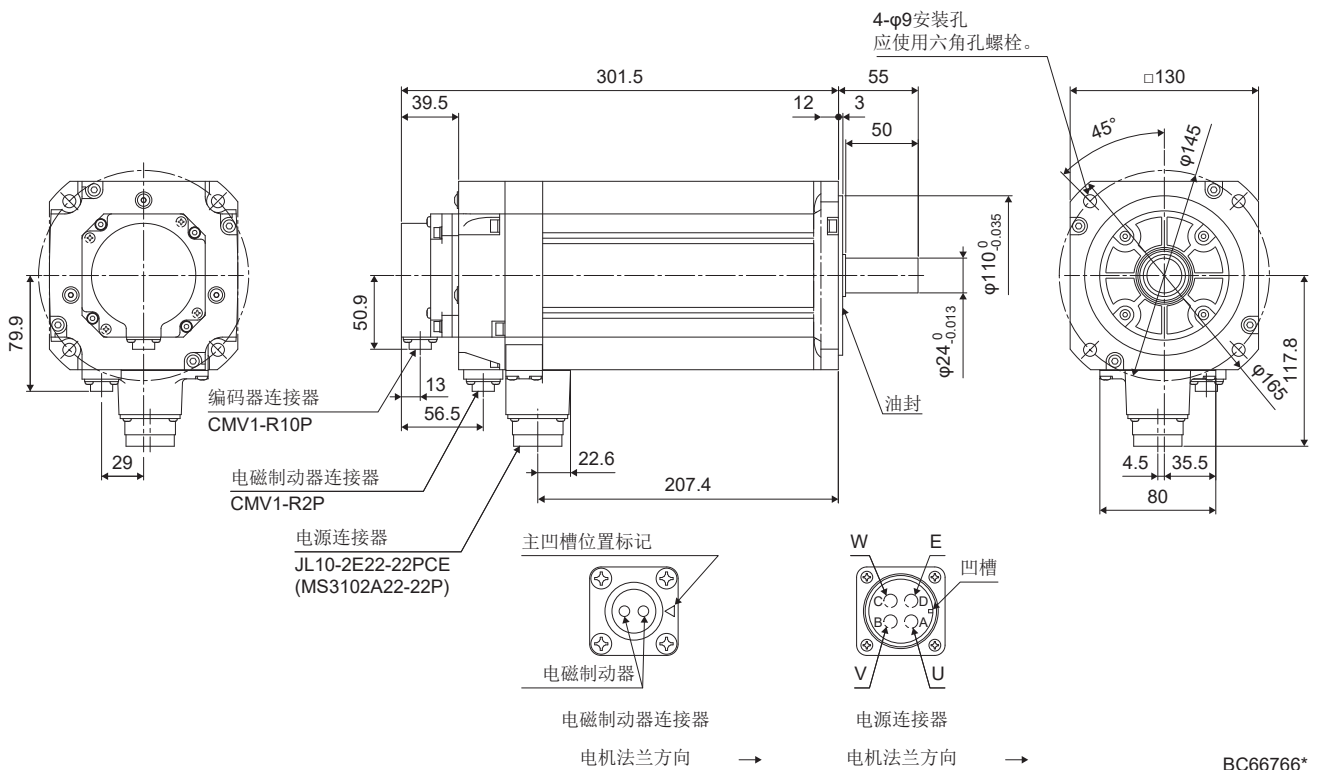
[单位: mm]

HK-RT503WJ/HK-RT5034WJ

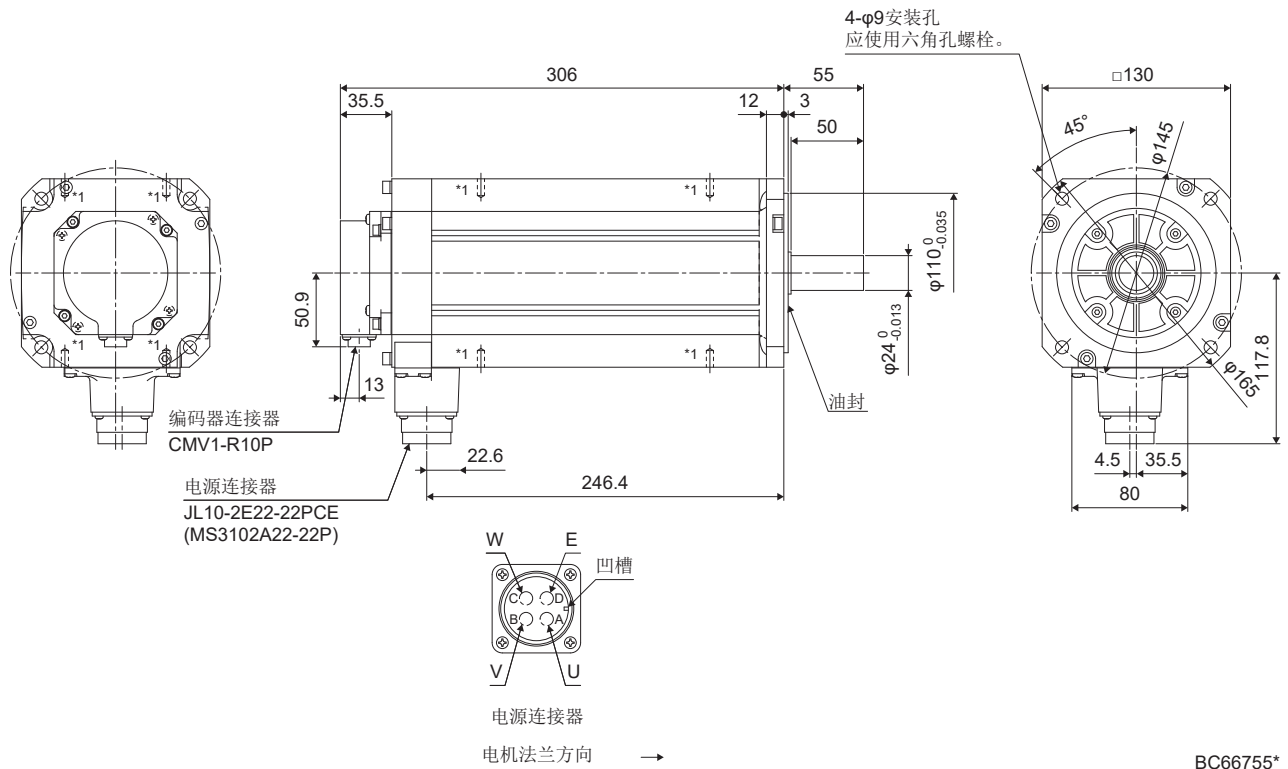


[单位: mm]

HK-RT503WBJ/HK-RT5034WBJ



[单位: mm]

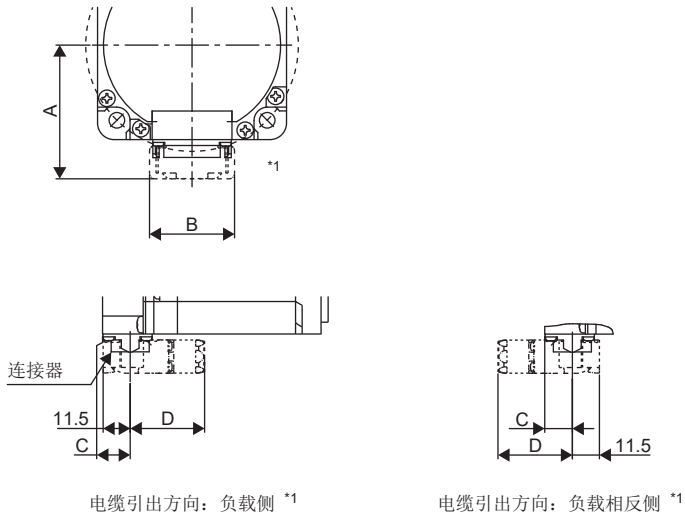


[单位: mm]

*1 HK-RT703W(B)J 中, 有吊环螺栓用螺丝孔 (M6 螺孔深度 10.5)。使用吊环螺栓时应使用 φ14 以上的垫圈紧贴安装。

电缆引出方向：负载侧/负载相反侧

型号	变化尺寸							
	双电缆				单电缆			
	A	B	C	D	A	B	C	D
HK-RT103 (4) WJ HK-RT153 (4) WJ HK-RT203 (4) WJ	61.6	36	11.7	31.5	64.4	32	11.7	40

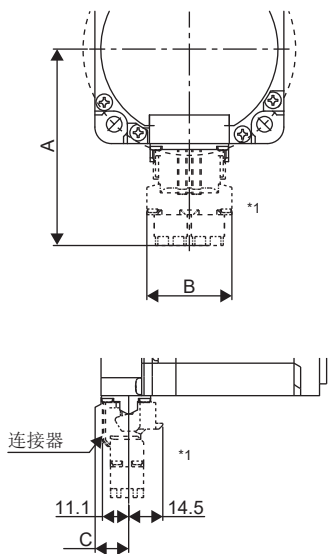


[单位：mm]

*1 该图是使用双电缆类型电机电缆时的情况。

电缆引出方向：垂直

型号	变化尺寸					
	双电缆			单电缆		
	A	B	C	A	B	C
HK-RT103 (4) WJ HK-RT153 (4) WJ HK-RT203 (4) WJ	88.2	36	11.7	96.7	32	11.7



[单位：mm]

*1 该图是使用双电缆类型电机电缆时的情况。

9 各地区的对应

要点

HK-RT_4W预定发售。

9.1 CE标志的对应

CE标志

CE标志是指在欧盟地区销售的指定产品上必须标示CE标志的规定。满足要求事项（指令）的产品上必须标示CE标志。在欧盟地区销售的组装了伺服的机械及设备均为CE标志的对象。使用手册备有各个语言版本。关于详细内容，请参照本公司网页或咨询销售网点。

EMC指令

旋转型伺服电机的单体也为EMC指令的对象。因此，旋转型伺服电机的设计符合EMC指令。此外，组装了此旋转型伺服电机的机械及设备均为对象。HK-KT及HK-ST系列遵守EN 61800-3标准定义的类别C3。这些未设想用于针对家庭建筑物提供低电压的公共通信线路中。在此类线路中使用时，可能会发生无线频率干扰。安装人员必须提供包括所推荐的减噪设备在内的设置及使用指南。

低电压指令

旋转型伺服电机的单体也为低电压指令的对象。旋转型伺服电机的设计符合低电压指令。

机械指令


由于旋转型伺服电机单体对应Article 1 2. (k)，故为非机械指令对象。但是，组装了旋转型伺服电机的机械及设备均为对象。应确认机械及设备整体符合。

符合性

安装各模块前应进行外观检查。而且，应对机械执行最终的性能检查并保管检查记录。

接线

旋转型伺服电机的电源接线应使用对应EN的产品。对应EN的产品作为选件备用。关于选件，请参照下述章节。

 56页 接线选件

实施EMC测试

组装了伺服放大器及旋转型伺服电机的机械及设备的EMC测试，需要在满足所使用的环境及电气设备规格的状态下达到电磁兼容性（抗扰、干扰）基准。关于伺服放大器及旋转型伺服电机的相关EMC指令处理方法，请参照“EMC设置指南”。

9.2 符合UL/CSA规格

旋转型伺服电机应使用对应UL/CSA规格的产品。关于符合性的最新信息，请咨询营业窗口。对应UL/CSA规格的产品的操作、性能、规格等，除特别记载以外，与标准品相同。

法兰尺寸

在旋转型伺服电机安装在下表所示尺寸的铝制法兰的状态下，符合UL/CSA规格。UL/CSA规格下的旋转型伺服电机的额定转矩，表示安装于该表指定的法兰且在规定的环境温度（0 °C ~ 40 °C）的条件下可以发生的连续允许转矩值。因此，为了使其符合UL/CSA规格，应安装在与此法兰具有相同散热效果的机械上。

耐热等级155 (F)

法兰尺寸 [mm]	旋转型伺服电机		
	HK-KT	HK-ST	HK-RT
250 × 250 × 6	053WJ 13WJ 1M3WJ 13UWJ 23WJ	—	—
250 × 250 × 12	43 (4) WJ	—	—
300 × 300 × 12	63 (4) WJ 23UWJ 43UWJ 7M3 (4) WJ 103 (4) WJ 7M3UWJ 103UWJ	52 (4) WJ 102 (4) WJ 172 (4) WJ 202 (4) AWJ 302 (4) WJ	103 (4) WJ 153 (4) WJ 203 (4) WJ
300 × 300 × 20	153 (4) WJ 203 (4) WJ 202 (4) WJ	202 (4) WJ 352 (4) WJ	—
550 × 550 × 30	—	—	353 (4) WJ 503 (4) WJ 703 (4) WJ
650 × 650 × 35	—	502 (4) WJ 702 (4) WJ	—

电线选定示例

对应UL/CSA规格时，接线应使用UL认证的75℃额定铜线。75℃额定电线 [AWG] 如下表所示。

HK-KT系列

旋转型伺服电机	电线 [AWG]	
	U/V/W/⊕	B1/B2
HK-KT053WJ	14 *1	16 *1
HK-KT13WJ		
HK-KT1M3WJ		
HK-KT13UWJ		
HK-KT23WJ		
HK-KT43WJ		
HK-KT63WJ		
HK-KT23UWJ		
HK-KT43UWJ		
HK-KT7M3WJ		
HK-KT103WJ		
HK-KT7M3UWJ		
HK-KT103UWJ		
HK-KT153WJ		
HK-KT203WJ		
HK-KT202WJ		
HK-KT434WJ		
HK-KT634WJ		
HK-KT7M34WJ		
HK-KT1034WJ		
HK-KT1534WJ		
HK-KT2034WJ		
HK-KT2024WJ		

*1 制作延长电缆时。伺服电机的接线应使用选件。

HK-ST系列

旋转型伺服电机	电线 [AWG]	
	U/V/W/⊕	B1/B2
HK-ST52WJ	14	16
HK-ST102WJ		
HK-ST172WJ		
HK-ST202AWJ		
HK-ST302WJ		
HK-ST202WJ	12	16
HK-ST352WJ		
HK-ST502WJ		
HK-ST702WJ	8	16
HK-ST524WJ		
HK-ST1024WJ	14	16
HK-ST1724WJ		
HK-ST2024AWJ		
HK-ST3024WJ		
HK-ST2024WJ		
HK-ST3524WJ		
HK-ST5024WJ		
HK-ST7024WJ	12	16
HK-ST7024WJ		

HK-RT系列

旋转型伺服电机	电线 [AWG]	
	U/V/W/⊕	B1/B2
HK-RT103WJ	14 *1	16 *1
HK-RT153WJ		
HK-RT203WJ		
HK-RT353WJ	12	16
HK-RT503WJ	10	
HK-RT703WJ		
HK-RT1034WJ	14 *1	16 *1
HK-RT1534WJ		
HK-RT2034WJ		
HK-RT3534WJ	14	16
HK-RT5034WJ		
HK-RT7034WJ		

*1 制作延长电缆时。伺服电机的接线应使用选件。

10 附录

要点

HK-RT_4W预定发售。

10.1 旋转型伺服电机ID代码

旋转型伺服电机系列ID	旋转型伺服电机类型ID	旋转型伺服电机编码器ID	旋转型伺服电机
0311	0053	F001	HK-KT053WJ
	FF13		HK-KT13WJ
	0153		HK-KT1M3WJ
	FF23		HK-KT23WJ
	FF43		HK-KT43WJ
	FF63		HK-KT63WJ
	0753		HK-KT7M3WJ
	F103		HK-KT103WJ
	F153		HK-KT153WJ
	F203		HK-KT203WJ
	F202		HK-KT202WJ
0312	FF13	HK-KT13UWJ	
	FF23	HK-KT23UWJ	
	FF43	HK-KT43UWJ	
	0753	HK-KT7M3UWJ	
	F103	HK-KT103UWJ	
0313	FF43	HK-KT434WJ	
	FF63	HK-KT634WJ	
	0753	HK-KT7M34WJ	
	F103	HK-KT1034WJ	
	F153	HK-KT1534WJ	
	F203	HK-KT2034WJ	
	F202	HK-KT2024WJ	
0321	FF52	HK-ST52WJ	
	F102	HK-ST102WJ	
	F152	HK-ST152J	
	F172	HK-ST172WJ	
	F302	HK-ST302WJ	
	F202	HK-ST202WJ	
	F352	HK-ST352WJ	
	F502	HK-ST502WJ	
	F702	HK-ST702WJ	
0322	F202	HK-ST202AWJ	
0323	FF52	HK-ST524WJ	
	F102	HK-ST1024WJ	
	F172	HK-ST1724WJ	
	F302	HK-ST3024WJ	
	F202	HK-ST2024WJ	
	F352	HK-ST3524WJ	
	F502	HK-ST5024WJ	
	F702	HK-ST7024WJ	
0324	F202	HK-ST2024AWJ	

旋转型伺服电机系列ID	旋转型伺服电机类型ID	旋转型伺服电机编码器ID	旋转型伺服电机
0341	F103	F001	HK-RT103WJ
	F153		HK-RT153WJ
	F203		HK-RT203WJ
	F353		HK-RT353WJ
	F503		HK-RT503WJ
	F703		HK-RT703WJ
0342	F103		HK-RT1034WJ
	F153		HK-RT1534WJ
	F203		HK-RT2034WJ
	F353		HK-RT3534WJ
	F503		HK-RT5034WJ
	F703		HK-RT7034WJ

10.2 旋转型伺服机电源电缆选定示例

要点

电线尺寸的选定条件如下。

接线长度：30 m以下

选件中，由于存在无法放入推荐使用的电缆夹的电缆，因此应选定相应电缆直径的电缆夹。

旋转型伺服机电源（U/V/W）中使用600 V二种EP氯丁二烯橡胶绝缘电缆（2PNCT）时的选定示例如下所示。

旋转型伺服电机	电线尺寸 [mm ²]
HK-ST52WJ	1.25
HK-ST102WJ	1.25
HK-ST172WJ	2 *1
HK-ST202AWJ	2
HK-ST302WJ	2
HK-ST202WJ	2
HK-ST352WJ	3.5
HK-ST502WJ	8
HK-ST702WJ	8
HK-ST524WJ	1.25
HK-ST1024WJ	1.25
HK-ST1724WJ	1.25
HK-ST2024AWJ	1.25
HK-ST3024WJ	1.25
HK-ST2024WJ	1.25
HK-ST3524WJ	2
HK-ST5024WJ	3.5
HK-ST7024WJ	3.5
HK-RT353WJ	3.5
HK-RT503WJ	5.5
HK-RT703WJ	5.5
HK-RT3534WJ	1.25
HK-RT5034WJ	2
HK-RT7034WJ	2

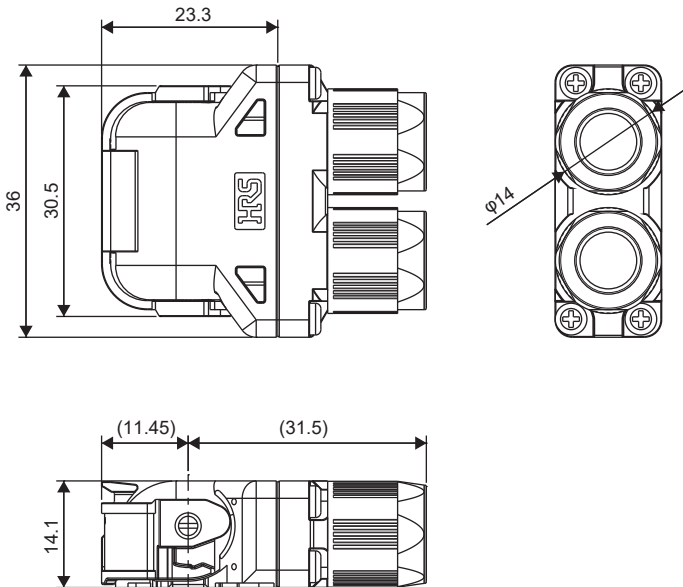
*1 HK-ST152_G1_与HK-172WJ的电线尺寸相同。

10.3 连接器外形尺寸图

旋转型伺服电机接线用连接器的外形尺寸图如下所示。

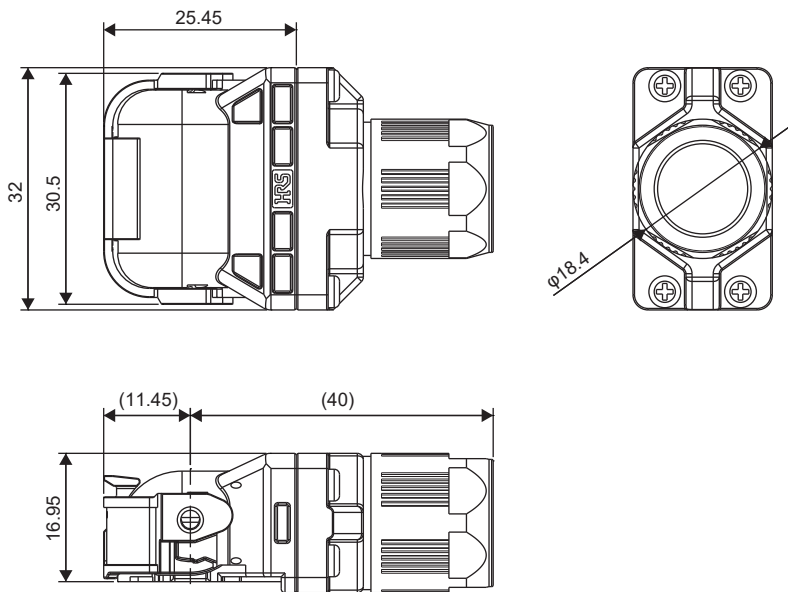
旋转型伺服电机系列	类型	型号	厂商名称	外形尺寸图		
HK-KT/HK-RT (1.0 kW - 2.0 kW)	水平引出、双电缆	MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)	Hirose Electric	☞ 209页 MT50W-8D/2D4ES-CVLD(7.5)		
	水平引出、单电缆	MT50W-8D/2D4ES-CVL(11.9)		☞ 210页 MT50W-8D/2D4ES-CVL(11.9)		
	垂直引出、双电缆	MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)		☞ 210页 MT50W-8D/2D4ES-CVSD(7.5)		
	垂直引出、单电缆	MT50W-8D/2D4ES-CVS(11.9)		☞ 211页 MT50W-8D/2D4ES-CVS(11.9)		
HK-ST/HK-RT (3.5 kW - 7.0 kW)	电磁制动器、编码器用	一键式连接、直通	CMV1-SP10S-M_/CMV1-SP2S-_-	DDK	☞ 211页 CMV1-SP10S-M_/CMV1-SP2S-_-	
		一键式连接、弯角	CMV1-AP10S-M_/CMV1-AP2S-_-		☞ 211页 CMV1-AP10S-M_/CMV1-AP2S-_-	
		螺丝紧固类型、直通	CMV1S-SP10S-M_/CMV1S-SP2S-_-		☞ 212页 CMV1S-SP10S-M_/CMV1S-SP2S-_-	
		螺丝紧固类型、弯角	CMV1S-AP10S-M_/CMV1S-AP2S-_-		☞ 212页 CMV1S-AP10S-M_/CMV1S-AP2S-_-	
	电源用	插头连接器	一键式连接、直通	JL10-6A_-SE-EB	JAE	☞ 212页 JL10-6A_-SE-EB
			一键式连接、弯角	JL10-8A_-SE-EB		☞ 213页 JL10-8A_-SE-EB
			螺丝紧固类型、直通	JL04V-6A_-SE-EB-R		☞ 213页 JL04V-6A_-SE-EB-R
			螺丝紧固类型、弯角	JL04V-8A_-SE-EBH-R		☞ 214页 JL04V-8A_-SE-EBH-R
	电缆夹	—	JL04-CK()-_-R		☞ 214页 JL04-CK()-_-R	

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



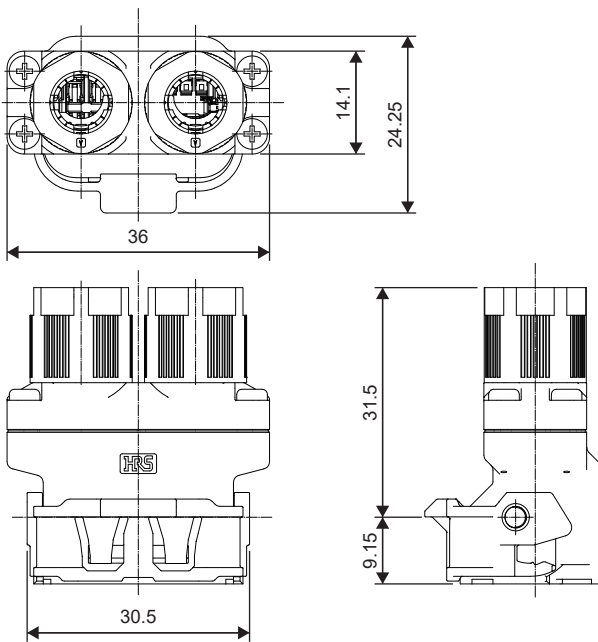
[单位: mm]

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



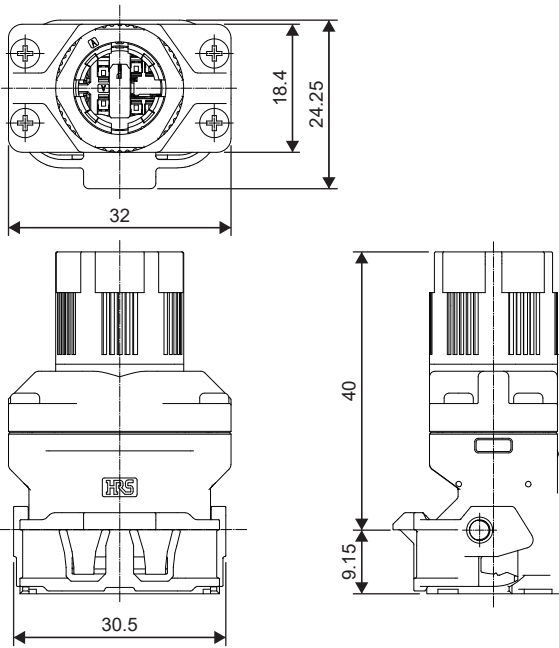
[单位: mm]

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



[单位: mm]

MT50W-8D/2D4ES-CVS (11. 9)

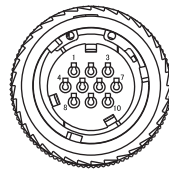
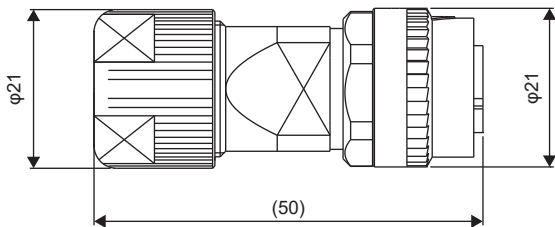


[单位: mm]

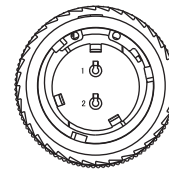
CMV1-SP10S-M_/CMV1-SP2S-__

关于压接工具的详细内容, 请参照下述章节。

☞ 28页 接线用连接器 (连接器构成B/C/D/E)



CMV1-SP10S-M_的情况



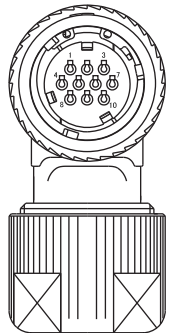
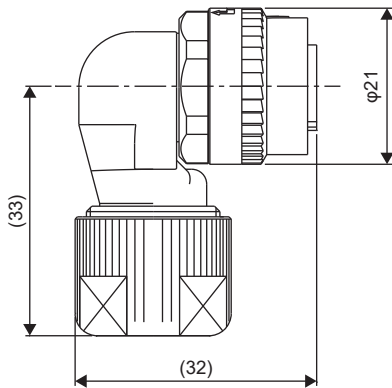
CMV1-SP2S-__的情况

[单位: mm]

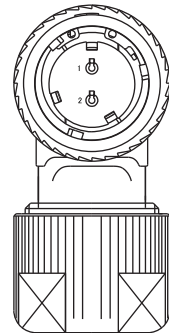
CMV1-AP10S-M_/CMV1-AP2S-__

关于压接工具的详细内容, 请参照下述章节。

☞ 28页 接线用连接器 (连接器构成B/C/D/E)



CMV1-AP10S-M_的情况



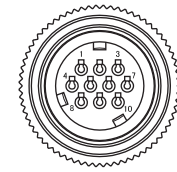
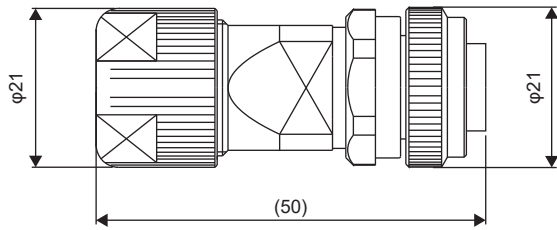
CMV1-AP2S-__的情况

[单位: mm]

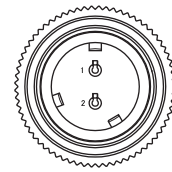
CMV1S-SP10S-M_/CMV1S-SP2S-__

关于压接工具的详细内容，请参照下述章节。

☞ 28页 接线用连接器（连接器构成B/C/D/E）



CMV1S-SP10S-M_的情况



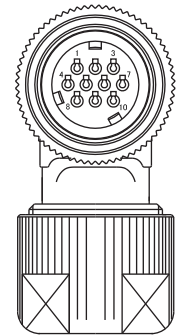
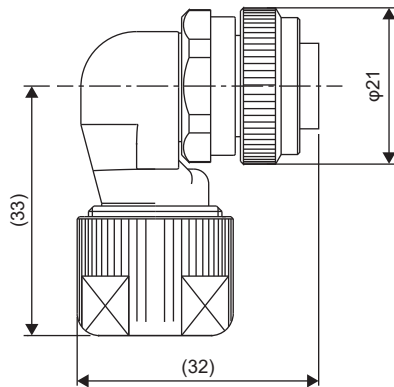
CMV1S-SP2S-__的情况

[单位：mm]

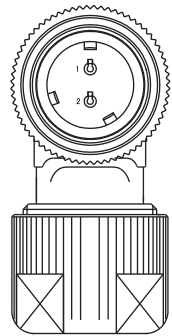
CMV1S-AP10S-M_/CMV1S-AP2S-__

关于压接工具的详细内容，请参照下述章节。

☞ 28页 接线用连接器（连接器构成B/C/D/E）



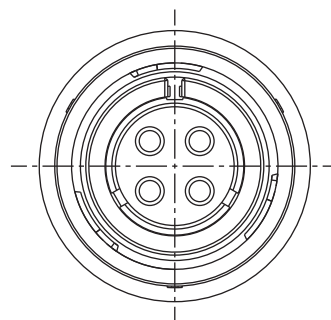
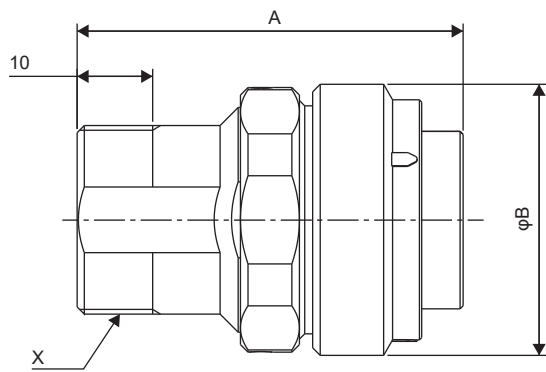
CMV1S-AP10S-M_的情况



CMV1S-AP2S-__的情况

[单位：mm]

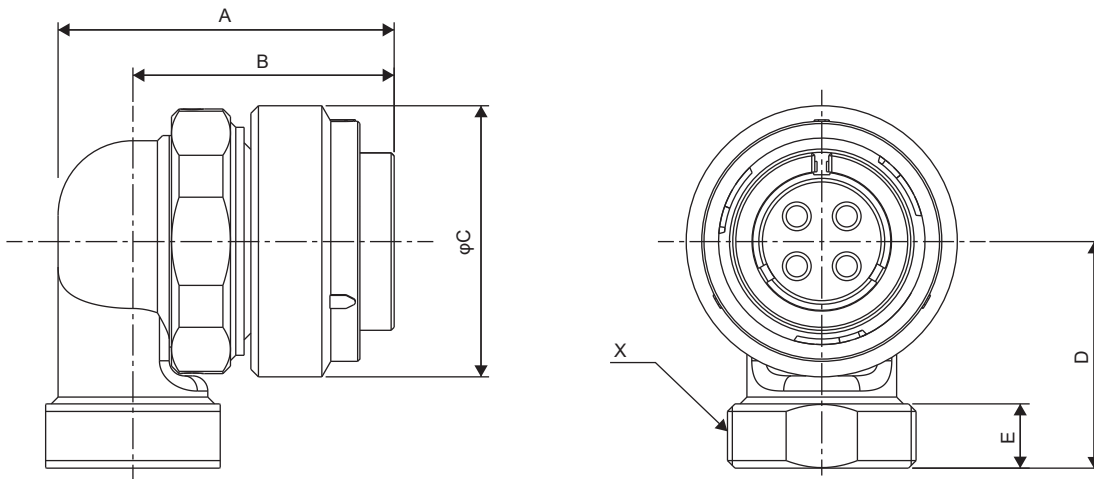
JL10-6A_ _SE-EB



[单位：mm]

型号	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

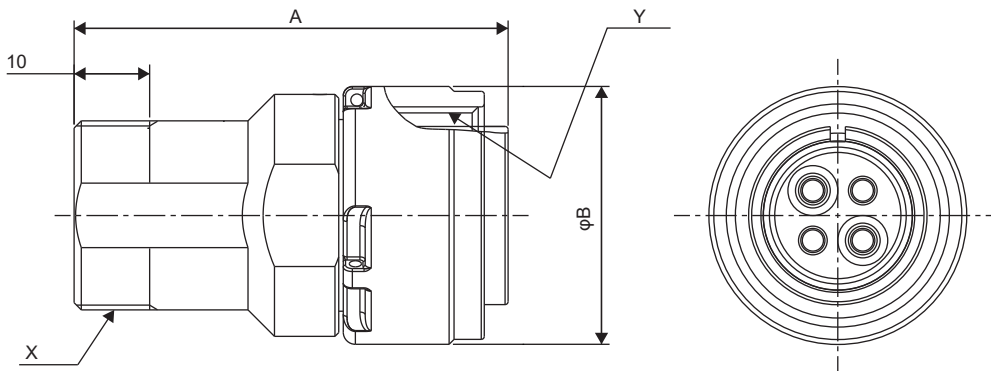
JL10-8A_ _SE-EB



[单位: mm]

型号	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

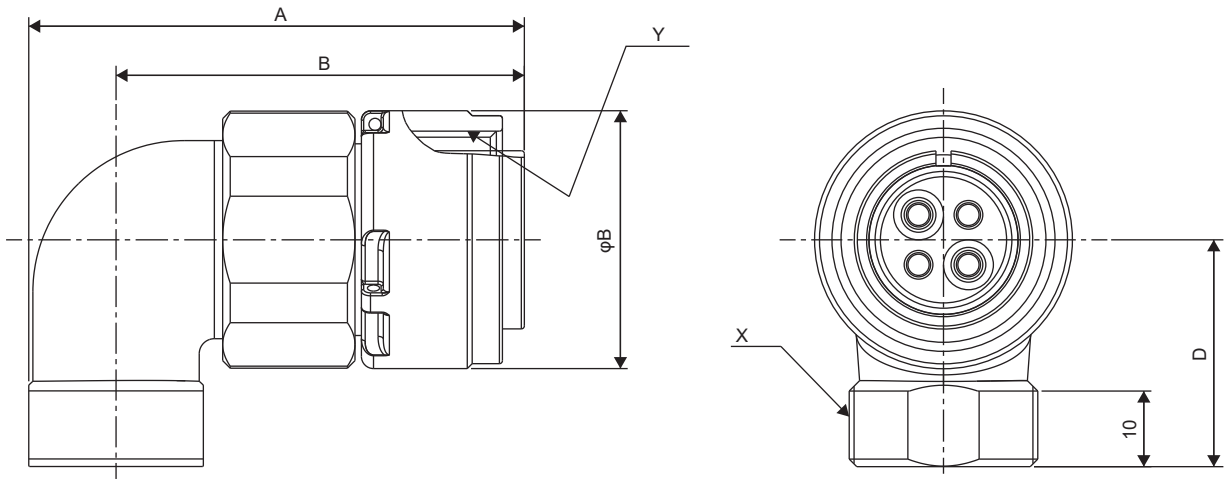
JL04V-6A_ _SE-EB-R



[单位: mm]

型号	A	B	X	Y
JL10-6A18-10SE-EB	57.4	67.63	1-20UNEF-2A	1 1/8-18UNEF-2B
JL10-6A22-22SE-EB	34.1	40.5	1 3/16-18UNEF-2A	1 3/8-18UNEF-2B

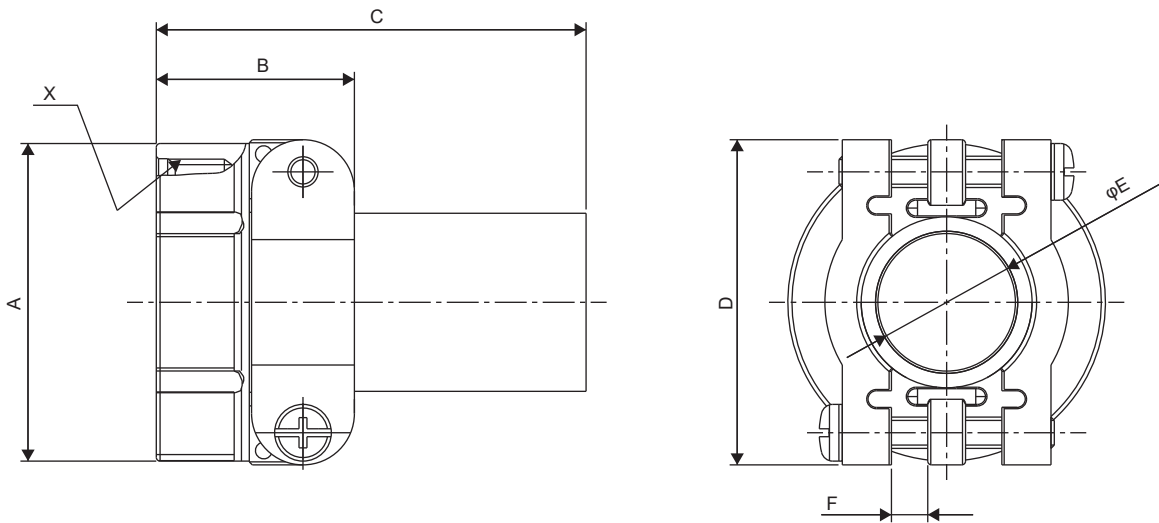
JL04V-8A_-_SE-EBH-R



[单位: mm]

型号	A	B	C	D	X	Y
JL10-8A18-10SE-EB	65.5	54	34.1	30	1-20UNEF-2A	1 1/8-18UNEF-2B
JL10-8A22-22SE-EB	74.3	60.3	40.5	32	1 3/16-18UNEF-2A	1 3/8-18UNEF-2B

JL04-_CK(_)-_-R




[单位: mm]

型号	外壳尺寸	A	B	C	D	E	F	X	电缆外径 (参考)
JL04-18CK(10)-_-R	18	30.2	24.1	53.8	31.8	11	3.2	1-20UNEF-2B	$\phi 8 \sim 11$
JL04-18CK(13)-_-R						14.1			$\phi 11 \sim 14.1$
JL04-2022CK(12)-_-R	22	34.9	24.3	53.8	37.3	13	4	1 3/16-18UNEF-2B	$\phi 9.5 \sim 13$
JL04-2022CK(14)-_-R						16			$\phi 12.9 \sim 16$


10.4 编码器电缆的制作


要点


关于编码器电缆，推荐使用下述记载的选项。

 56页 接线选项

制作编码器电缆时，应使用下述记载的推荐产品。

 25页 旋转型伺服电机接线所使用的连接器

 31页 伺服放大器与旋转型伺服电机的连接


 56页 接线选项


制作编码器电缆时，为确保通信的可信赖性，应注意本节记载内容。

应按如下步骤进行电缆制作。

1. 连接器选定

- 应确认电缆夹尺寸。

 25页 旋转型伺服电机接线所使用的连接器

 31页 伺服放大器与旋转型伺服电机的连接

- 应取得连接器厂商规格书、接线作业要领书等。
- 应根据需要取得组装夹具。

2. 电缆选定

- 应使用第5章记载的推荐电线。关于MR-J3ENSCBL_M_ (10 m以下)，也可以使用与推荐电线同等的产品。
- 应选定屏蔽线。
- 应对连接器的电缆夹选定适当的满足夹具直径的电缆。
- 应选定合适长度、直径及弯曲分类的电缆。

3. 电缆组装

- 应确认连接器厂商的接线作业要领书，正确实施连接器的接线作业。
- 应确认第5章记载的内部接线，正确连接。
- 应正确进行编码器电缆的屏蔽处理。
- 请勿对未使用引脚做任何连接。
- 对CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧的连接器进行接线时，应将屏蔽电缆的外部导体连接到接地板并安装到连接器外壳。
- 对旋转型伺服电机侧的连接器接线时，应将屏蔽电缆的外部导体连接到SHD端子。
- 应确认引脚配置正确。
- 应按照正确的组合连接双绞线。
- 应确认P5与LG线的并列接线数正确。
- 应将电缆以合适的限制转矩固定至连接器。

4. 检查

- 组装结束后，应进行导通检查和绝缘检查等，并确认已正确连接。
- 应确认外观无划痕及污渍。
- 应确认连接器引脚无变形、弯折及凹陷。
- 应确认连接器引脚无异物附着、污渍及变色。

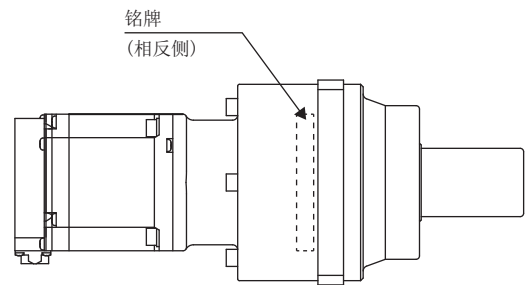
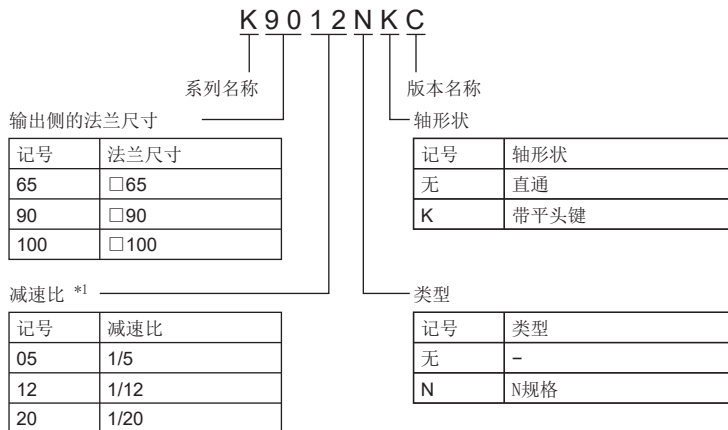
5. 结束

10.5 减速机的型号构成

减速机型号应确认减速机的铭牌。

HK-KT_G1

减速机型号构成

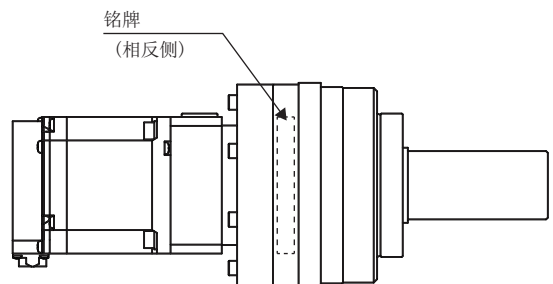
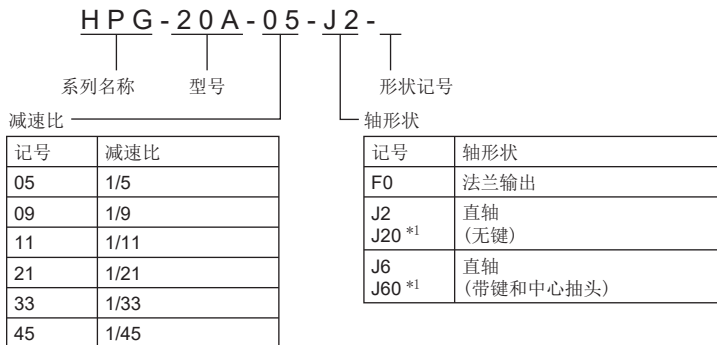


*1 减速比与实际减速比不同。实际减速比请参照下述章节。

☞ 122页 个别规格

HK-KT_G5/G7

减速机型号构成

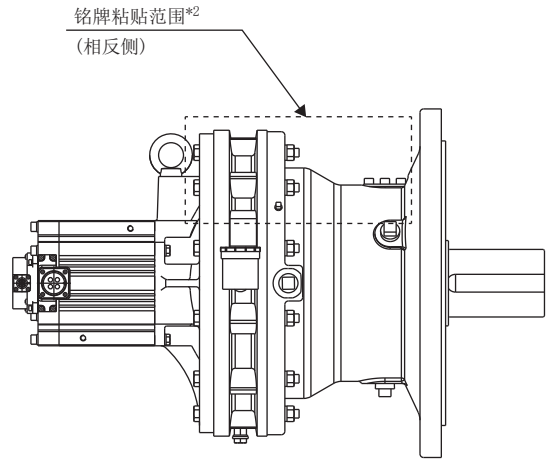
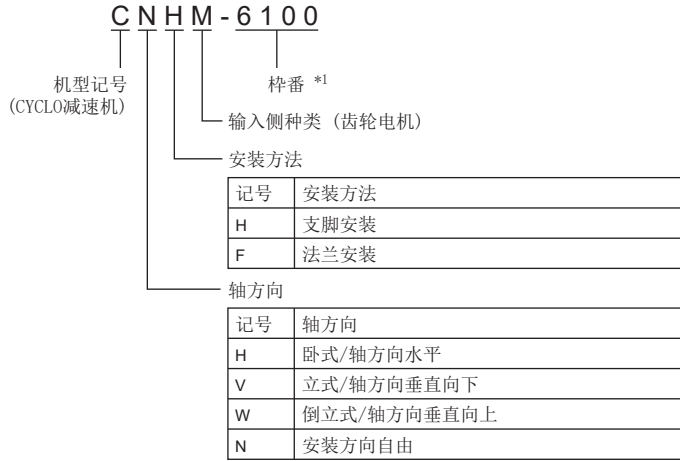


*1 仅减速机型号11B。

HK-ST_G1/G1H

减速机型号构成

减速比应确认减速机铭牌的项目“RATIO”。关于减速机铭牌的标示项目，应确认住友重机械工业的“CYCLO减速机6000系列使用手册”。



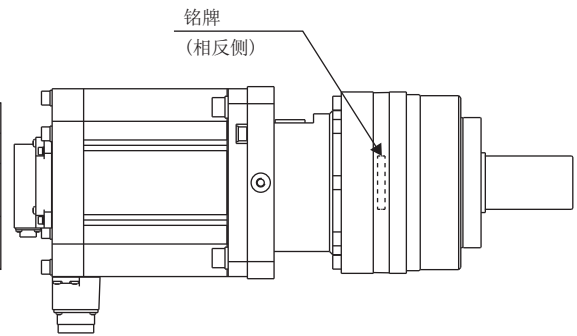
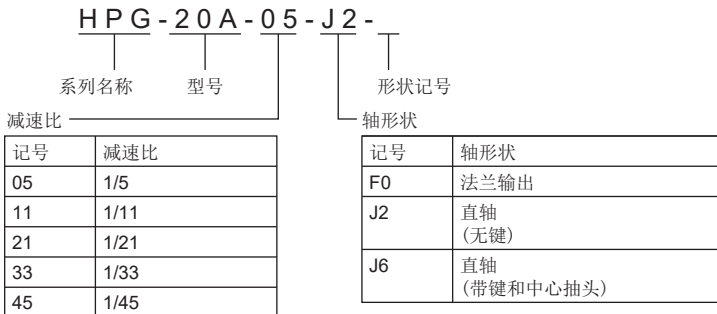
*1 框架编号请参照下述章节。

☞ 159页 个别规格

*2 减速机铭牌的粘贴位置根据机型而异。

HK-ST_G5/G7

减速机型号构成



修订记录

*本手册编号在封底的左下角。

修订日期	*手册编号	修订内容
2019年7月	SH (NA)-030333CHN-A	第一版
2020年2月	SH (NA)-030333CHN-B	第二版
2021年1月	SH (NA)-030333CHN-C	第三版

本手册不授予工业产权或任何其它类型的权利，也不授予任何专利许可。三菱电机对于使用了本手册中的内容而引起的涉及工业产权的任何问题不承担责任。

© 2019 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

质保

1. 免费质保期限和免费质保范围

如果产品在免费质保期限内发生了因本公司责任而导致的故障或瑕疵（以下统称“故障”）时，本公司将通过销售商或本公司的售后服务公司免费对产品进行修理。但如果需要在国内或海外出差维修时，则要收取派遣技术人员的实际费用。此外，因故障部件的更换而发生的现场再调试、试运行不属于本公司责任范围。

[免费质保期限]

关于产品的免费质保期限，请向您的三菱产品销售商进行咨询。

[免费质保范围]

- (1) 首次故障诊断原则上由贵公司负责实施。但应贵公司要求，本公司或者本公司维修网点可有偿提供该项业务。此时，如果故障是由于本公司原因而导致的，则该项业务免费。
- (2) 仅限于使用状态・使用方法及使用环境等均遵照使用说明书、用户手册、产品本体注意标签等规定的条件・注意事项等，并在正常状态下使用的情况。
- (3) 即使在免费质保期限内，以下情况也要收取维修费用。
 - ① 因客户保管或使用不当、疏忽、过失等引起的故障，以及因客户的硬件或软件设计内容引起的故障。
 - ② 因客户未经本公司允许对产品进行改造等而引起的故障。
 - ③ 将本公司产品组合安装到用户的机器中时，如果用户的机器上安装了法规规定的安全装置或业界标准要求配备的功能和结构后即可避免的故障。
 - ④ 如果正常维护、更换使用说明书中指定的消耗品即可避免的故障。
 - ⑤ 耗材（电池、风扇、平滑电容等）的更换。
 - ⑥ 由于火灾、异常电压等不可抗力引起的外部因素以及因地震、雷电、风灾水灾等自然灾害引起的故障。
 - ⑦ 根据从本公司出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
 - ⑧ 其他任何非本公司责任或客户认为非本公司责任的故障。

2. 产品停产后的有偿维修期限

- (1) 本公司在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。关于停产的消息将通过本公司销售和售后服务人员进行通告。
- (2) 产品停产，将不再提供产品（包括维修零件）。

3. 海外服务

在海外，由本公司在当地的海外FA中心受理维修业务。但是，请注意各个FA中心的维修条件等可能会有所不同。

4. 机会损失和间接损失等不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

- (1) 非本公司责任的原因而导致的损失。
- (2) 因本公司产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。
- (3) 无论本公司能否预测的特殊事件引起的损失和间接损失、事故赔偿、对本公司产品以外的损伤。
- (4) 用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其他作业的赔偿。

5. 产品规格的更改

样本、手册或技术资料等所记载的规格如有变更，恕不另行通知。

6. 关于产品的适用范围

- (1) 在使用本公司AC伺服设备时，应该符合以下条件：即使在AC伺服设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。
- (2) 本公司AC伺服设备是以一般工业用途等为对象设计和制造的通用产品。

因此，AC伺服设备不适用于面向各电力公司的核电站以及其他发电厂等对公众有较大影响的用途、及面向各铁路公司或行政机关等要求构建特殊质量保证体系的用途。此外，AC伺服设备也不适用于航空航天、医疗、铁路、焚烧・燃料装置、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。

但是，对于上述用途，在用户同意限定用途且无特殊质量要求的条件下，可对其适用性进行研究讨论，请与本公司服务窗口联系。

商标

MELSERVO是三菱电机株式会社在日本及其他国家地区的商标或注册商标。
其他的产品名称、公司名称是各公司的商标或注册商标。

SH (NA) -030333CHN-C (2101) MEACH

MODEL :

 **三菱电机自动化(中国)有限公司**

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：021-23223030 传真：021-23223000

网址：<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

技术支持热线 **400-821-3030**



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知