

FACTORY AUTOMATION

三菱电机 **通用** AC伺服 MELSERVO-JE

优越的基本性能和先进的易用性, 推进设备伺服化进程。



MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS

MELSERVO
JE





Automating the World



我们的工业自动化业务聚焦 " 实现自动化的世界 "，旨在打造一个更美好、更可持续性的环境，为制造业和整个社会的发展提供助力，尊重多样性，努力履行自己的职责并积极作出贡献。

三菱电机业务涉及如下众多领域：

能源和电力系统

从发电机到大型显示器的各种电力和电气产品。

电子设备

适用于各类系统和产品的尖端半导体器件。

家用电器

可靠的消费产品，如空调和家庭娱乐系统。

信息和通信系统

面向商业和消费者的设备、产品和系统。

工业自动化系统

利用尖端的自动化技术最大限度地提高生产力和效率。

**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS**

三菱电机集团正通过为生产基地提供节能设备和自动化系统的解决方案，积极解决脱碳和劳动力短缺等社会问题，为实现社会的可持续发展作出贡献。

OVERVIEW


MR-JE-C

CC-Link IE现场网络Basic..... 7
 通过简单的控制构建多种驱动系统..... 8
 采用伺服放大器MR-JE-C的多轴系统..... 10


MR-JE-B

SSCNET III/H 11
 与简易运动模块组合的先进运动控制..... 12
 设备应用示例 13


Easy To Use

简单调整功能 15
 对电源环境的变化耐性强 16
 配备与系统相应的功能..... 16
 定位功能 17
 保全功能 19
 伺服电机 20
 伺服工程软件 (MR Configurator2) 21


High Performance

可靠的基本性能 23
 节能 24


Global Standard

全球通用 25
 全球支持 25


产品规格

伺服放大器..... 1-1
 伺服电机 2-1
 选件、周边设备 3-1
 配电控制设备、电线选择示例..... 4-1
 注意事项 5-1



先进的性能与易用性。

Easy To Use

一键式调整

无需电脑，一键式操作即可完成伺服调整。
此外，还可自动调整振动抑制控制及鲁棒滤波器。

瞬时停电耐量增大

配备瞬时Tough Drive功能和大量主电路电容器。
减少瞬时停电造成的停机损耗。

绝对位置检测系统

MR-JE-C、MR-JE-B可以将伺服电机编码器用作绝对位置编码器。
可简单构建绝对位置检测系统。

内置定位功能

MR-JE-C、MR-JE-A内置有点位表方式等定位功能。MR-JE-A还
配备有简单凸轮、位置补偿等高级功能。

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS

MELSERVO JE

全新推出支持Ethernet的
伺服放大器MR-JE-C

CC-Link IE Field Basic



MELSERVO-JE, 全球通用。

High Performance

支持多种现场网络

支持CC-Link IE现场网络Basic、SSCNET III/H、MODBUS®等多种网络。

可靠的基本性能

利用专用引擎实现速度频率响应2.0kHz。
实现节拍时间的缩短。

配备高分辨率编码器

配备131072pulses/rev(17位)高分辨率编码器。
实现设备高精度化。

节能

通过大容量主电路电容器,有效利用再生能量。
减少不必要的能耗。

Global Standard

符合日本国外标准

打造全球通用伺服。
MR-JE系列标准规格符合日本国外标准。

支持漏型、源型接线

指令脉冲输入和数字输入输出标配支持漏型、源型两种接线。

* MR-JE-C的指令脉冲输入仅支持漏型接线。

全球支持

世界各地的FA中心为用户提供周到的售后服务。
支持全球服务。

三菱电机独有的系统整体对应能力。
以及全球支持力度。
现在，MELSERVO-JE可满足全球对驱动控制的需求。

CONTROLLER

控制器



MELSEC iQ-R系列



MELSEC-Q系列



MELSEC iQ-F/F系列



MELSEC-L系列

运动控制器

Added



RnMTCPU



Q17nDSCPU



Q170MSCPU

SSCNET III/H

简易运动模块



RD77MS
QD77MS



FX5-SSC-S
LD77MS

定位板



MR-MC_

INTERFACE

SSCNET III/H



SERVO AMPLIFIER SENSING MODULE

支持SSCNET III/H的伺服放大器



MR-JE-B

支持SSCNET III/H的传感模块



MR-MT2000系列

SERVO MOTOR

伺服电机



小容量、低惯性
HG-KN系列
容量: 100~750 W



中容量、中惯性
HG-SN系列
容量: 0.5~3 kW

LINEUP

<伺服放大器²⁾>

●: 支持 -: 不支持

型号	电源规格 ¹⁾	额定输出[kW] ¹⁾	指令接口					控制模式					
			SSCNET III/H	CC-Link IEF Basic	MODBUS [®] /TCP	MODBUS [®] /RTU	脉冲串	模拟电压	位置	速度	转矩	轨迹	定位功能
MR-JE-_C	三相AC 200V	0.1, 0.2, 0.4, 0.75, 1, 2, 3	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MR-JE-_B	单相AC 200V		●	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-
MR-JE-_A			-	-	-	●	●	●	●	●	●	-	●

¹⁾ 额定输出3kW的伺服放大器仅限三相。

²⁾ 记载了最新版本的伺服放大器所支持的功能。关于不同版本所支持的功能，请确认各技术资料集。

为了让您构建先进的驱动控制系统,三菱电机除了向您提供伺服放大器、伺服电机之外,还将全方位地向您提供从可编程控制器、运动控制器、定位模块、人机界面到先进解决方案的整体服务。在涵盖购买产品到售后服务的全球支持体制下,MELSERVO-JE的性能将在全球范围内发挥到极致。

控制器



电脑

人机界面GOT



GOT2000系列

SOFTWARE

- MELSOFT GX Works3
- MELSOFT MT Works2
- MELSOFT MR Configurator2
- MELSOFT Motorizer

定位模块

脉冲串



RD75_



QD75_



LD75_



FX5-20PG-
FX3U-1PG

脉冲串、模拟电压、MODBUS® RTU

脉冲串、模拟电压、
MODBUS®/TCP、MODBUS® RTU

CC-Link IE
现场网络Basic

CC-Link IE Field Basic

支持通用接口的伺服放大器



MR-JE-A

支持Ethernet的伺服放大器



MR-JE-C

SOLUTION | **e-Factory** 三菱电机的e-F@ctory概念运用FA和IT技术,降低开发、生产、维修的总成本,以实现制造业“超越时代”的目标。结合e-F@ctory Alliance合作伙伴,涵盖软件、设备支持和系统集成,创建最优化e-F@ctory构架,以满足最终客户的需求和投资计划。

PLATFORM | **iQ Platform** 三菱电机FA综合平台实现了生产现场的控制&HMI、工程环境、网络的水平整合。

<伺服电机> ●:支持

系列	额定转速 [r/min]	最大转速 [r/min]	额定输出 [kW]	带电磁制动器 (B)	油封 (J)	保护等级 ²
HG-KN系列	3000	5000 (6000) ³	0.1, 0.2, 0.4, 0.75	●	●	IP65
HG-SN系列	2000	3000/2500 ¹	0.5, 1, 1.5, 2, 3	●	●	IP67

*1. HG-SN302J-S100的最大转速为2500r/min。
 *2. 轴贯通部位除外。
 *3. 初始值为5000r/min。通过更改参数可支持6000r/min。

支持各种接口的MR-JE-C



MR-JE-C伺服放大器支持脉冲串指令和现场网络。只需一台伺服放大器，即可从多种接口中自由选择并构建系统。

MELSERVO-JE

CC-Link IE 现场网络 Basic

引入MR-JE-C以简单地实现e-F@ctory

JE-C

Ethernet开放式网络

CC-Link IE Field Basic

CC-Link IE现场网络Basic不使用专用ASIC，仅需安装软件即可实现循环通信。它采用了标准Ethernet技术，可以与TCP/IP通信 (HTTP、FTP等) 混用。因此，可以利用一根电缆连接支持CC-Link IE现场网络Basic产品与支持Ethernet产品，进而构建高自由度的系统。

[CC-Link IE现场网络Basic的特点]

1. 可使用最少的配置构建网络
2. 简单启动、简单故障排除
3. 可与TCP/IP通信同时存在
4. 不断增加的可连接产品



支持CiA402驱动轨迹的驱动方式

JE-C

轨迹模式

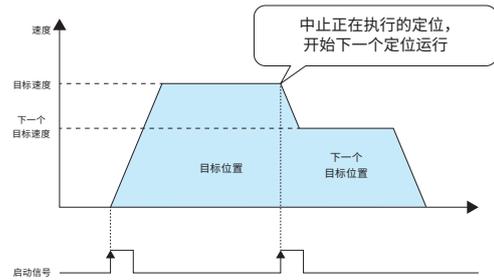
MODBUS® CC-Link IE Field Basic

伺服放大器MR-JE-C支持CiA402驱动轨迹。

- 轨迹位置模式 (Profile position mode: pp)
- 轨迹速度模式 (Profile velocity mode: pv)
- 轨迹转矩模式 (Profile torque mode: tq)
- 原点复位模式 (Homing mode: hm)

轨迹位置模式由主站设置目标位置、目标速度等,伺服放大器仅通过开启启动信号来生成目标位置以前的指令,开始定位运行。可以在无定位模块的状态下简便地构建定位系统。

[轨迹位置模式连续运行示例]



配备定位功能

JE-C

点位表方式和转塔方式

MODBUS® CC-Link IE Field Basic

可实现基于点位表方式或转塔方式的定位运行。

点位表方式下,设定点位表编号后开启启动信号。无需定位模块,也可进行类似通过I/O的定位运行。

还可以无停顿地连续运行下一个点位表。

转塔方式下,通过站分割数的参数设定来自动计算移动量。

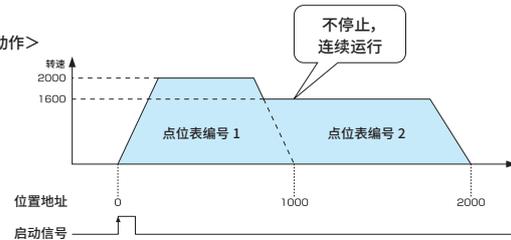
关于定位功能,请参照本产品目录的p.17。

* 软件版本A4以上的伺服放大器支持定位功能。

<点位表方式>

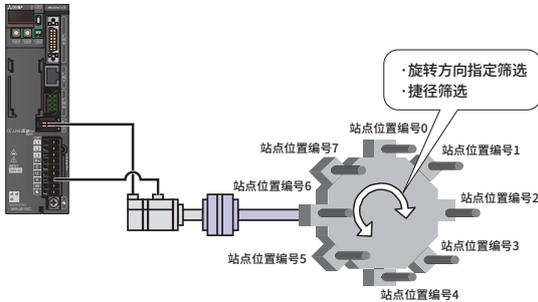
点位表编号	位置数据	转速	加速时间常数	减速时间常数	停留	辅助功能
1	1000	2000	200	200	0	1
2	2000	1600	100	100	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
255	3000	3000	100	100	0	2

<动作>



<转塔方式>

MR-JE-C

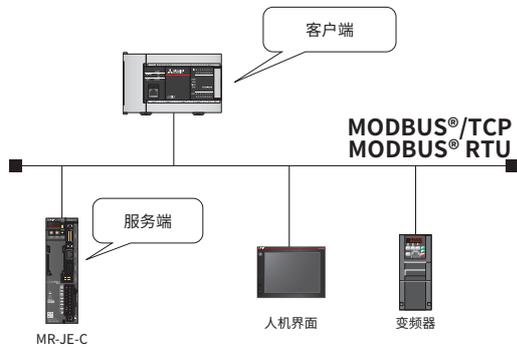


支持MODBUS®网络

JE-C

MODBUS®/TCP和MODBUS® RTU

不仅可使用CC-Link IE现场网络Basic和SLMP, 还可使用MODBUS®/TCP和MODBUS® RTU网络, 从客户端向服务端发出指令来驱动机械。



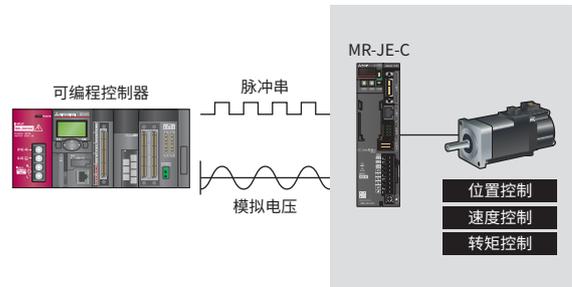
* 软件版本A4以上的伺服放大器支持MODBUS® RTU。

支持定位模块

JE-C

脉冲串指令/模拟电压指令

也支持定位模块(差动和集电极开路)的脉冲串指令和模拟电压指令, 可以进行位置控制/速度控制/转矩控制。

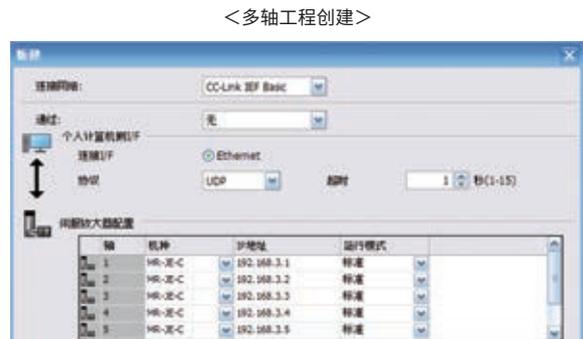


通过交换式集线器连接, 可实现多轴操作

JE-C

伺服工程软件MR Configurator2的Ethernet连接

MR Configurator2支持Ethernet连接。MR Configurator2单体会支持多轴工程。通过创建多轴工程设定了MR-JE-C多轴系统后, 仅在调整或测试运行等各画面中变更轴号即可轻松进行使用。

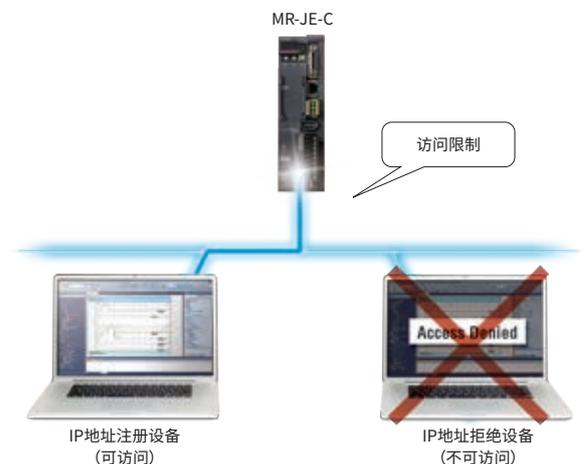


对经由Ethernet网络访问伺服放大器进行限制

JE-C

IP地址过滤功能和操作指定IP地址功能

IP地址过滤功能是指对可访问MR-JE-C的设备的IP地址进行注册来限制所连接的设备。可限制诸如第三方更改参数等的访问。此外, 通过设定操作指定IP地址, 可允许来自主站(外部设备)的运行操作。即使运行操作未获得允许, 也可进行监视。



简单地构建打包装置和搬运装置等的多轴系统構築

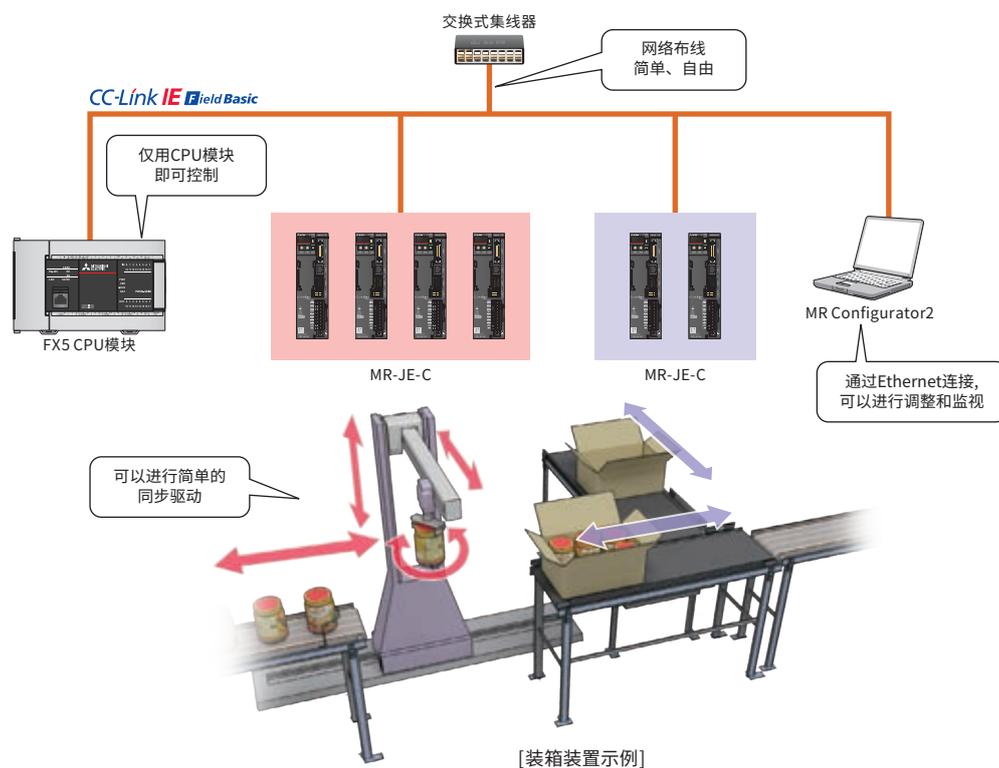
JE-C

多轴系统

CC-Link IE Field Basic

利用CC-Link IE现场网络Basic所构建的系统具有以下特点。

- 网络布线简单、自由,仅连接到交换式集线器即可。(网络拓扑结构:星型,最大站间距离:100m^(注1))
- 仅利用FX5 CPU模块即可控制。^(注2)
- 利用循环通信向全轴发送启动信号,可以进行简单的水平/垂直/旋转同步驱动。
- 使用电脑(MR Configurator2)连接Ethernet,可以进行调整、监视、诊断、参数的写入和读取以及测试运行。



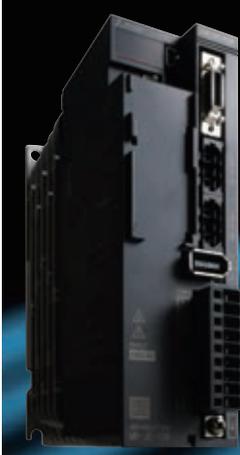
[用途示例]

打包装置、包装装置、搬运装置、零件装配装置

注) 1. 最大站间距离, 请向所使用的交换式集线器的厂家确认。

2. 关于最大连接轴数, 请参照FX5 CPU模块的使用手册。

支持SSCNET III/H的MR-JE-B



进一步实现设备的高性能化。

MR-JE-B支持伺服系统网络SSCNET III/H。

可实现系统的高响应化、多轴化、同步性能的提高、节省接线。

同时还可以通过简易运动模块的色标检测、电子凸轮、高级同步控制功能等多种运动控制实现设备的高性能化。

通过SSCNET III/H实现系统的高性能化

提高系统的响应性

JE-B

双向150Mbps的高速通信

业内最高水平

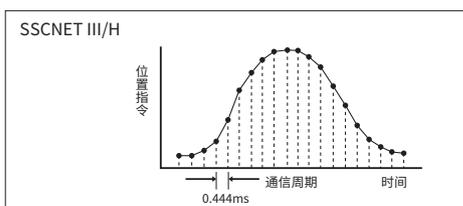
数据传输实现双向150Mbps (相当于单向300Mbps)。系统的响应性得到了显著提升。

实现平滑控制

JE-B

达到0.444ms、高速化的指令通信周期

通信周期0.444ms的高速串行通信,使装置控制更加顺畅。



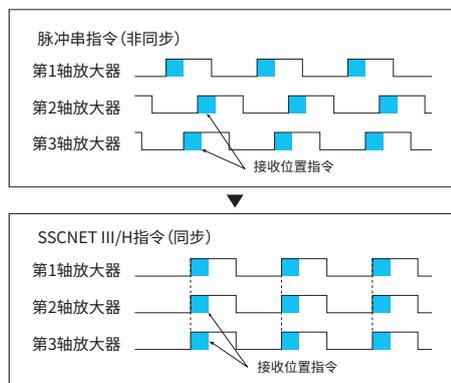
实现设备的高性能化

JE-B

通过同步通信实现设备的高性能化

通过SSCNET III/H可实现真正的同步通信。同时可实现对同步精度要求较高的印刷机械、食品机械、加工机械等装置的高性能化。

■ 伺服放大器的处理时序

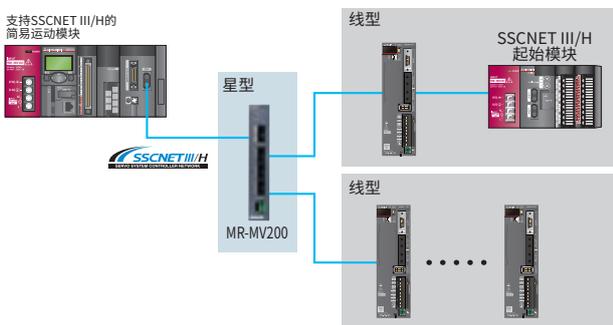


实现分散配置

JE-B

可进行星型、线型接线

使用光纤分支模块MR-MV200,可通过SSCNET III/H以星型、线型接线进行分散配置。

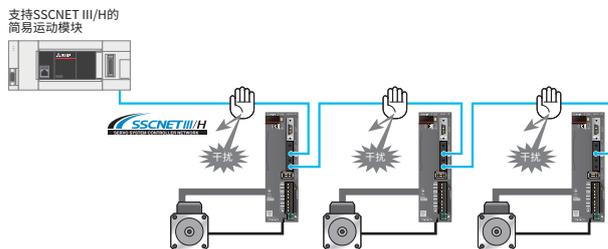


彻底屏蔽干扰

JE-B

光纤通信飞跃提升抗干扰性能

通过光纤电缆,彻底屏蔽了来自电源线或外部装置的干扰。与金属电缆相比,抗干扰性得到了显著提升。



与简易运动模块组合的先进运动控制

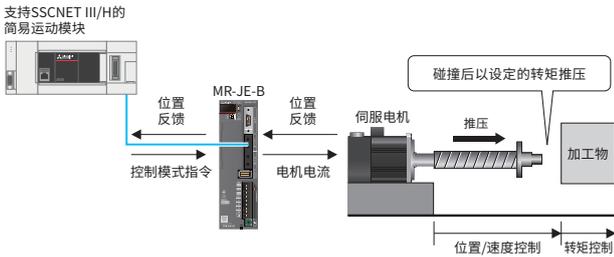
支持 SSCNET III / H 的简易运动模块的功能

多种控制模式

FX5SSC	LD77MS
QD77MS	RD77MS

位置、速度、转矩控制(推压控制)

支持位置控制、速度控制、转矩控制、推压控制。位置控制可以使用直线/圆弧插补控制、定长进给控制、目标位置更改功能等多种功能。推压控制是通过切换控制模式来实现位置控制与转矩控制的平滑的模式变更。

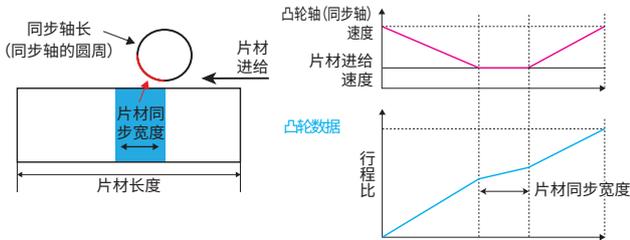


自由度较高的运动控制

FX5SSC	LD77MS
QD77MS	RD77MS

凸轮功能

可以通过电子凸轮进行控制。可以简单制作出各种模式的凸轮数据,还可以通过凸轮自动生成功能制作出旋切刀的凸轮数据。



简单实现伺服调整

RD77MS

多轴调整功能

可把进行相同动作的并列驱动轴看作一个驱动轴,缩短设备的启动时间。



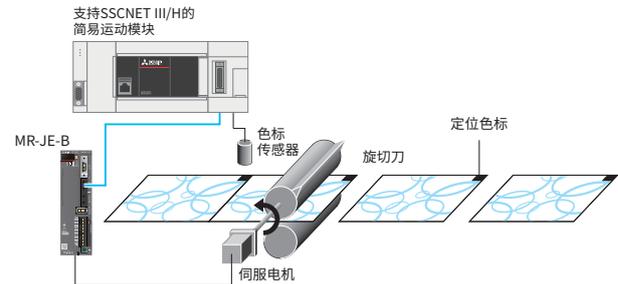
简单实现位置补偿

FX5SSC	LD77MS
QD77MS	RD77MS

色标检测功能

通过高速移动的包装纸上的定位色标进行传感器输入,可获取伺服电机的实际当前位置。通过对输入定位色标时的切割轴的位置进行补偿,可以在固定的位置对包装纸进行切割。

<检测到定位色标时的位置补偿>

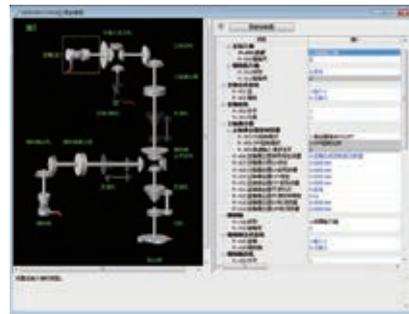


先进的同步控制

FX5SSC	LD77MS
QD77MS	RD77MS

高级同步控制

可将齿轮、轴、变速器、凸轮等机械机构置换为软件轻松实现同步控制。



简单实现伺服调整

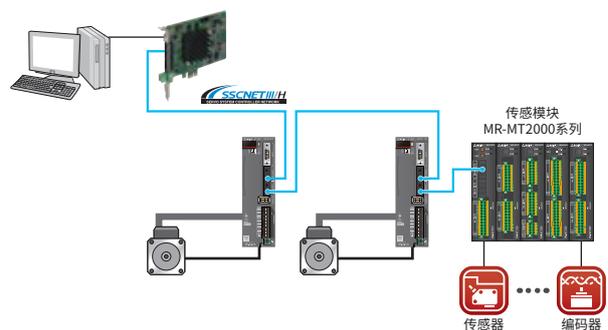
MR-MC系列

多轴调整功能

电脑组装

定位板 MR-MC系列

产品阵容中新增了可从电脑进行Point to Point定位的定位板。支持PCI Express®、PCI总线、Compact PCI®。可编制响应中断原因的事件驱动型程序。



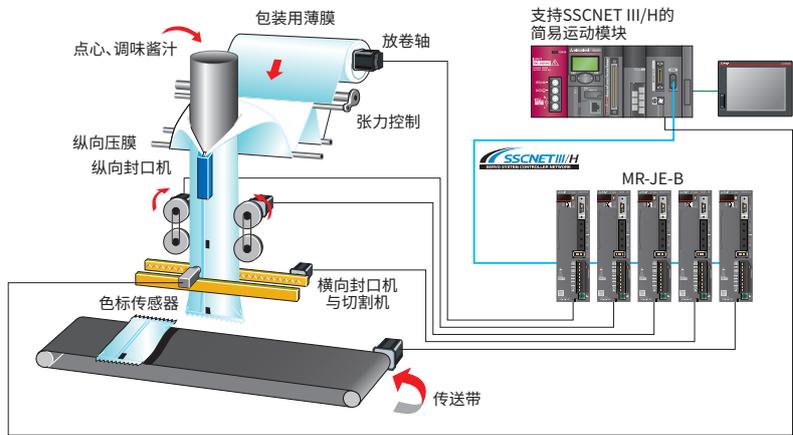
通过MR-JE-B和简易运动模块可以实现多种设备的高性能化。

高级同步控制、凸轮控制、色标检测功能

JE-B	+	FX5SSC	LD77MS
		QD77MS	RD77MS

包装机

使用同步控制、凸轮控制，与各工序同步对食品等进行包装。此外，还能以色标检测功能检测到的定位色标为基准进行切割。

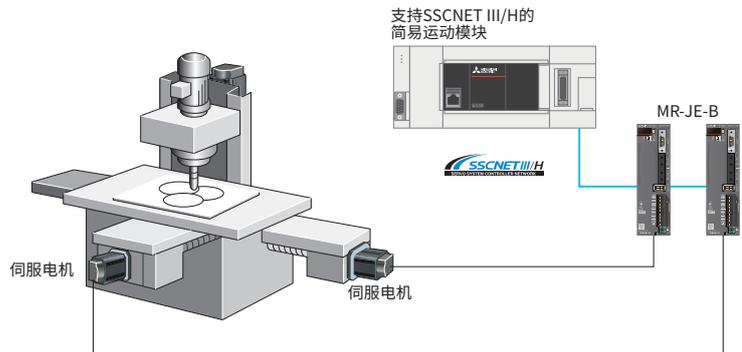


机械共振抑制滤波器、瞬停Tough Drive、摩擦补偿

JE-B	+	FX5SSC	LD77MS
		QD77MS	RD77MS

简易机床

在XY工作台等的定位中，通过使用抑制机械振动的机械共振抑制滤波器以及抑制象限突起现象的摩擦补偿功能，可以对工件进行高精度的加工。

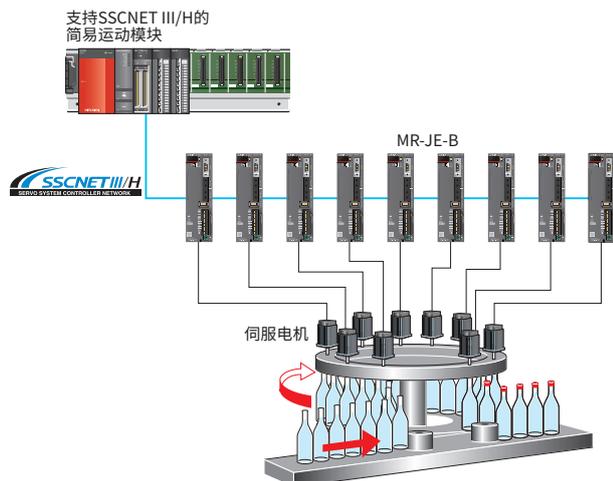


多轴同步控制、推压控制、机械共振抑制滤波器

JE-B	+	FX5SSC	LD77MS
		QD77MS	RD77MS

瓶盖锁口机

可以从位置控制切换到转矩控制、从转矩控制切换到位置控制。此外，还可以使用无需在定位运行过程中停止伺服电机即可切换至转矩控制的推压控制。由于在位置控制以外的控制模式中也有进行绝对位置管理，因此即使切换至位置控制也可以平滑地进行定位。

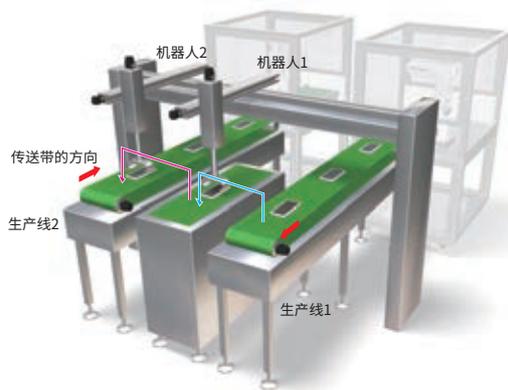


一键式调整、先进振动抑制控制II、凸轮控制

JE-B	+	FX5SSC	LD77MS
		QD77MS	RD77MS

机器人搬运

通过一键式调整功能可以简单进行伺服的增益调整。同时，还可以通过先进振动抑制控制II来抑制机械手的低频振动，缩短定位完成时间，从而实现节拍时间的缩短。

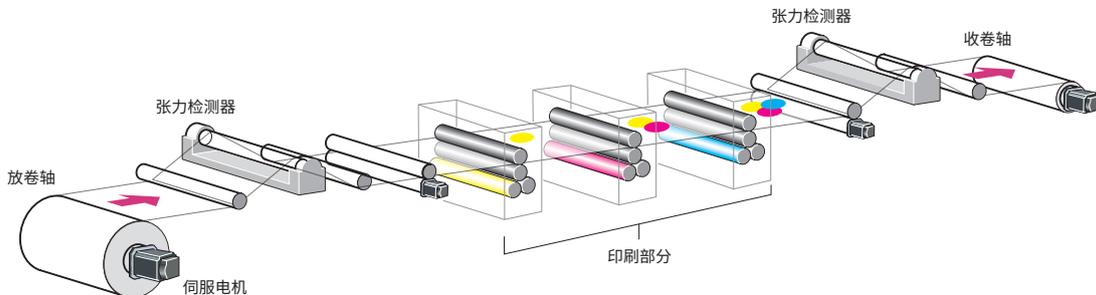


多轴同步控制、速度和转矩控制、鲁棒滤波器

JE-B	+	FX5SSC	LD77MS
		QD77MS	RD77MS

放卷和收卷

在轴数较多的放卷、收卷时，也可以构建基于SSCNET III/H的多轴同步控制系统。在有加工轴等的设备中，也可以通过使用凸轮控制及高级同步控制来实现先进的同步控制系统。而在速度、转矩控制中也有进行当前位置管理，在切换至位置控制时可通过绝对位置坐标进行定位。

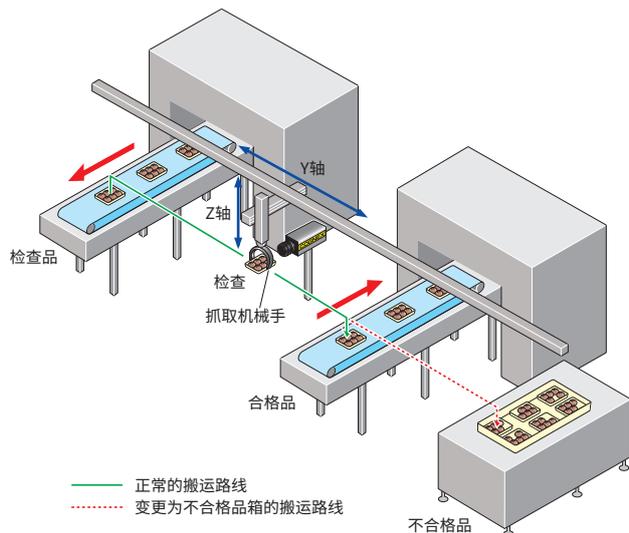


机械共振抑制滤波器、先进振动抑制控制II、高分辨率编码器

JE-B	+	FX5SSC	LD77MS
		QD77MS	RD77MS

检查设备

通过运用机械共振抑制滤波器可以对伺服进行高增益调整，支持高速的运行模式。此外，通过使用先进振动抑制控制II，还可以抑制抓取机械手及检查摄像头等的振动，实现节拍时间的缩短与高精度的检查。



Easy To Use

对于易用性的不懈追求。



通过独创的“一键式调整”功能，
实现名副其实的一键式伺服增益调整。
此外，还通过增大瞬时停电耐量、维护作业轻松化、
设定简单化等，从细处打造“易用性”。

MELSERVO-JE

调整作业不再复杂

以一键式操作调整伺服增益

一键式调整

仅需开启一键式调整功能，即可完成包括机械共振抑制滤波器、先进振动抑制控制II、鲁棒滤波器的伺服增益调整。轻松启动先进的减振功能，便可最大限度发挥机械性能。

还新增了伺服放大器内部生成指令的方式。进一步缩短了调整时间。

* 先进振动抑制控制II针对一个频率进行自动调整。

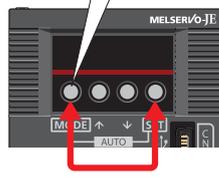
■ MR-JE-C/MR-JE-B/MR-JE-A

只需在MR Configurator2
的一键式调整画面中点击
“开始”按钮即可进行调整！



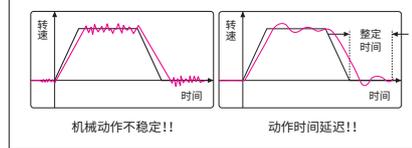
■ MR-JE-A

只需按下放大器
正面的按钮即可
调整！



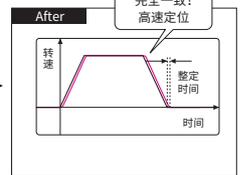
—:指令 —:实际动作

Before



一键式振动抑制控制，
实现鲁棒滤波器调整！

After

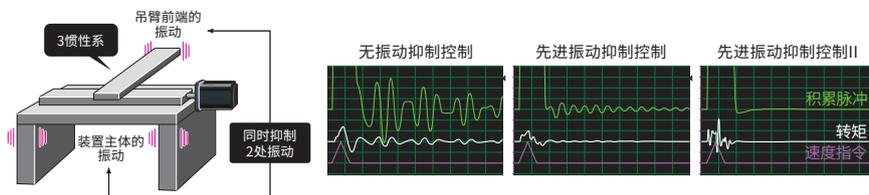


同时抑制2处低频振动

先进振动抑制控制II

已获得
专利

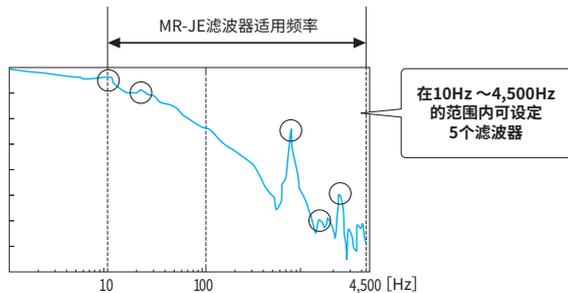
通过对应3惯性系设备的减振算法，可同时抑制2处低频振动。MR Configurator2实现便捷调整。有效抑制了吊臂前端或装置主体产生的残留振动。可有效缩短残留振动控制所需的整定时间。



适用频率范围扩展为10Hz~4,500Hz

机械共振抑制滤波器的扩展

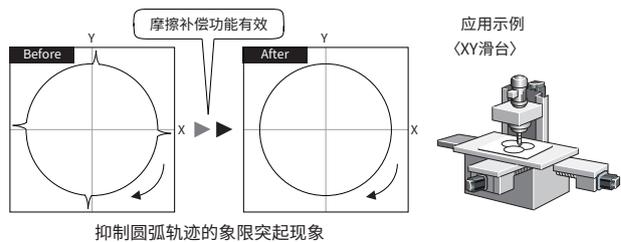
随着滤波器结构性能的提高,将适用频率范围扩展为10Hz~4,500Hz。而且,将可同时使用的滤波器增至5个,提高了设备的振动抑制性能。



抑制象限突起现象

摩擦补偿功能

可在XY滑台等的轨迹控制中,提高圆弧轨迹的精度。同时可有效控制因摩擦及扭曲等造成伺服电机旋转方向逆向时产生的象限突起现象。



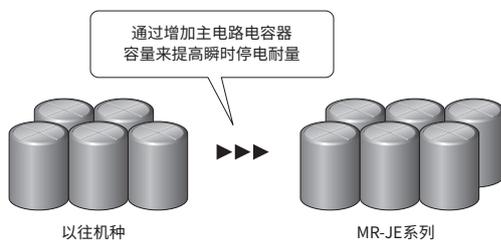
MELSERIO-JE

对电源环境的变化耐性强

减少停机损耗

大容量主电路电容器

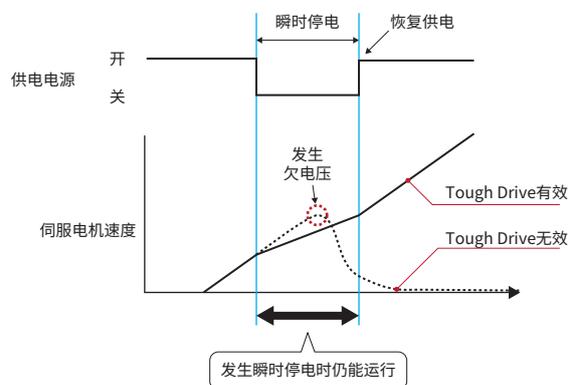
主电路电容器容量比以往机种增大20%,瞬时停电耐量得以提升。减少不必要的停机,提高了生产率。



减少欠电压导致的停机

瞬停Tough Drive

检测到瞬间停电后,使用伺服放大器内的主电路电容器中充入的电量,避免报警的发生。即使在供电电源不稳定时,也能为运转率提高作出贡献。



扩大电源电压输入范围

电源电压单相AC 200V~240V输入

2kW以下支持电源电压为单相AC 200V~240V输入的伺服放大器。

*在单相AC 200V~240V电源下使用1kW及2kW的伺服放大器时,应在实际负载率75%以下使用。此外,单相输入时无法进行紧贴安装。

MELSERIO-JE

配备与系统相应的功能

缩短设备的启动时间

JE-C

JE-B

支持绝对位置检测系统的构建

使用MR-JE-C/MR-JE-B的系统中,只要在伺服放大器上安装电池,即可简单构建绝对位置检测系统。无需在接通电源时进行原点复位动作,因此可缩短设备的启动时间。

广泛支持多种系统

可与MR-J4系列并存

需要3.5kW以上的伺服放大器时,通过与MR-J4系列的伺服放大器组合,可以广泛支持多种系统。

配备定位功能!

MR-JE-C和MR-JE-A内置定位功能。无需定位模块等控制器即可构建定位系统,可以实现系统的简化。
可轻松通过MR Configurator2设定定位数据。



MELSERIO-JE 多种定位功能

简单设定定位数据 JE-C* JE-A

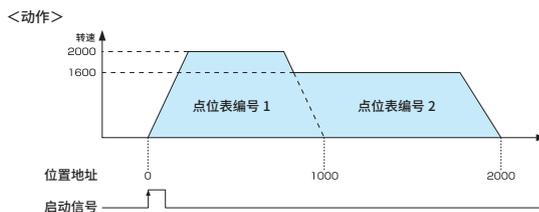
点位表方式

将位置数据(目标位置)、转速、加减速时间常数等以参数形式设定。
选择点位表编号后,从启动信号开始执行定位运行。

<点位表示例>

点位表编号	位置数据	转速	加速时间常数	减速时间常数	停留	辅助功能
1	1000	2000	200	200	0	1
2	2000	1600	100	100	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	3000	3000	100	100	0	2

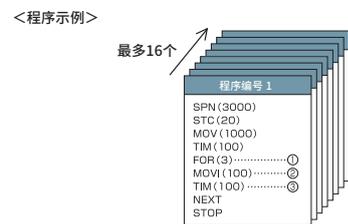
* 软件版本A4以上的MR-JE-C支持点位表方式。



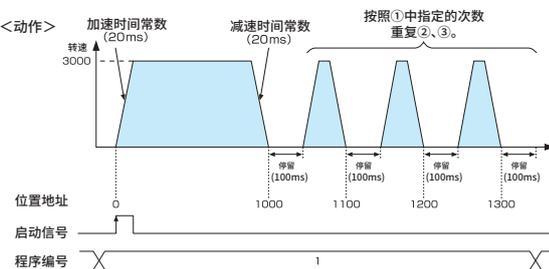
基于程序的简易运行 JE-A

程序方式*

可以通过专用指令编制定位程序。选择程序编号后,从启动信号开始执行定位运行。
通过点位表方式还可执行更复杂的定位运行。最多可嵌入16个程序。
所有程序的步合计为480步。



* 编制程序需要用到MR Configurator2。

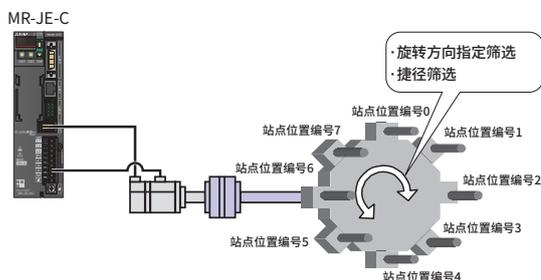


通过站分割数的参数设定,自动计算移动量 JE-C*

转塔方式

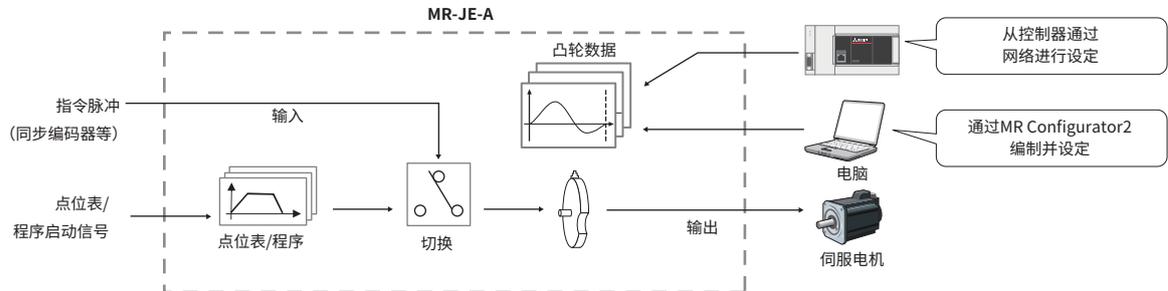
执行站点位置指定的定位(最大255分割)。通过设定机械侧/电机侧齿槽数、站点分割数参数,可自动测算移动量。选择站点位置编号后,从启动信号开始执行定位运行。
除了旋转方向指定筛选与捷径筛选的设置之外,还可以设定齿隙补偿及倍率修调功能。

* 软件版本A4以上的MR-JE-C支持转塔方式。



简单凸轮功能

可以使用MR Configurator2轻松编制各种类型的凸轮数据。将来自外部的指令作为简单凸轮的输入,并将基于凸轮数据的指令输出至伺服电机。来自外部的指令可以选择指令脉冲或点位表/程序No.指令。

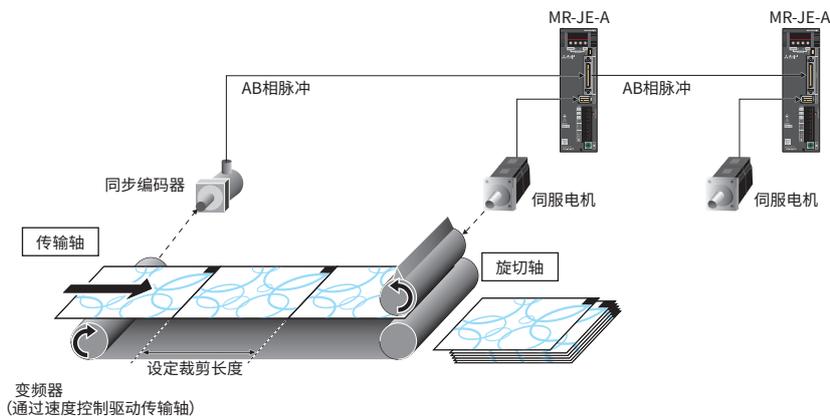


基于编码器信号输入的简易同步运行

编码器追踪功能/指令脉冲透明输入功能

编码器追踪功能是将同步编码器的AB相输出信号接收为伺服放大器的指令脉冲,再将基于凸轮数据的指令输出至伺服电机。预先根据片材长度、旋切轴的周长以及片材同步区间设定凸轮数据,即可构建传输轴与旋切轴同步的系统。同步编码器的输入最大支持至4Mpulses/s。

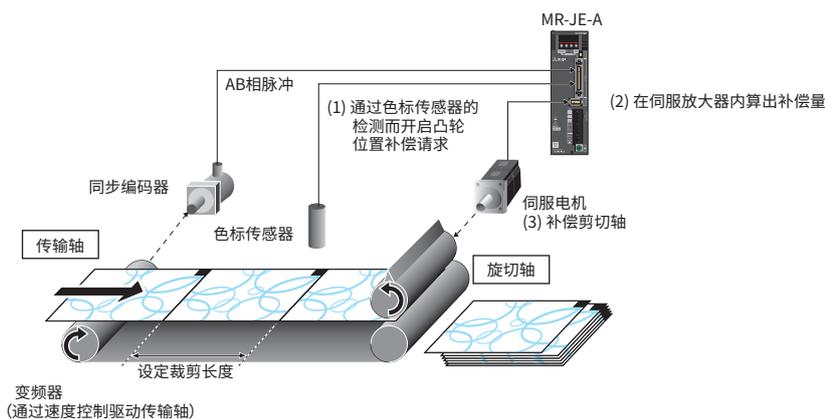
指令脉冲透明输入功能将来自同步编码器的AB相脉冲输出至后轴。第2轴以后也可进行与传输轴同步的控制。



通过传感器输入对位置偏差进行补偿

当前位置锁存功能与中断定位功能

通过高速移动的包装纸上的定位色标进行传感器输入,可获取伺服电机的实际当前位置。在伺服放大器内计算出补偿量,通过对输入定位色标时的切割轴的位置进行补偿,可以在固定的位置对包装纸进行切割。



支持MODBUS®协议

JE-C

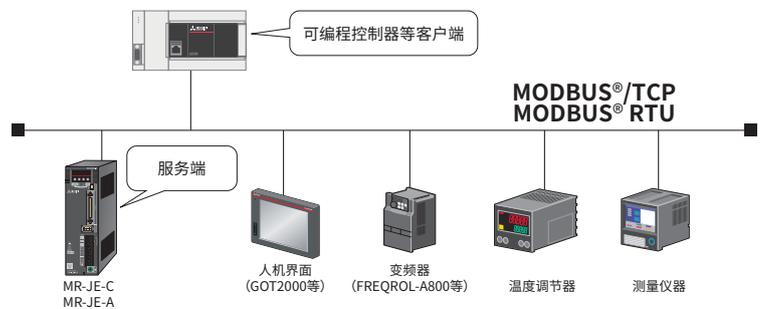
JE-A

通信功能(MODBUS® RTU与MODBUS®/TCP*)

支持RS-485通信(MODBUS® RTU协议)与Ethernet通信(MODBUS®/TCP协议)*。
MODBUS®协议支持功能代码03h(读取保持寄存器)等。可以通过外部设备进行伺服放大器的控制及监视。

*MR-JE-C支持MODBUS®/TCP协议。

支持功能代码	
03h	读取保持寄存器
08h	诊断功能
10h	写入多个保持寄存器



Point to Point定位

可以在点位表运行过程中改写下一个点位表的目标位置。

当前位置锁存

可以在点位表运行过程中通过当前位置锁存功能对位置数据进行锁存,并通过控制器获取锁存的数据。

便于分析报警原因

大容量驱动记录器

已获得专利

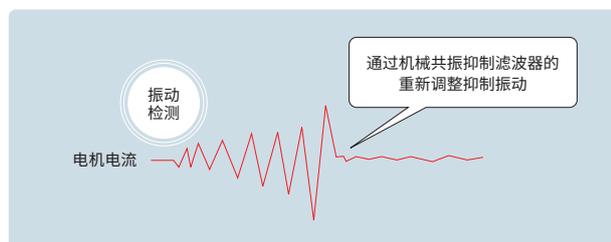
- 将发生报警前后的伺服数据(电机电流、位置指令等)保存至伺服放大器的非挥发性存储器中。报警复位时,可将数据读取至MR Configurator2中,用于分析报警原因。
- 可查看过去发生的16条报警记录波形(模拟16位×7ch+数字8ch)×256点)。



减少因老化导致的停机损耗

振动Tough Drive

伺服放大器可检测机械共振频率的波动,当产生振动时自动重新调整机械共振抑制滤波器。
减少因老化导致的设备停机损失。



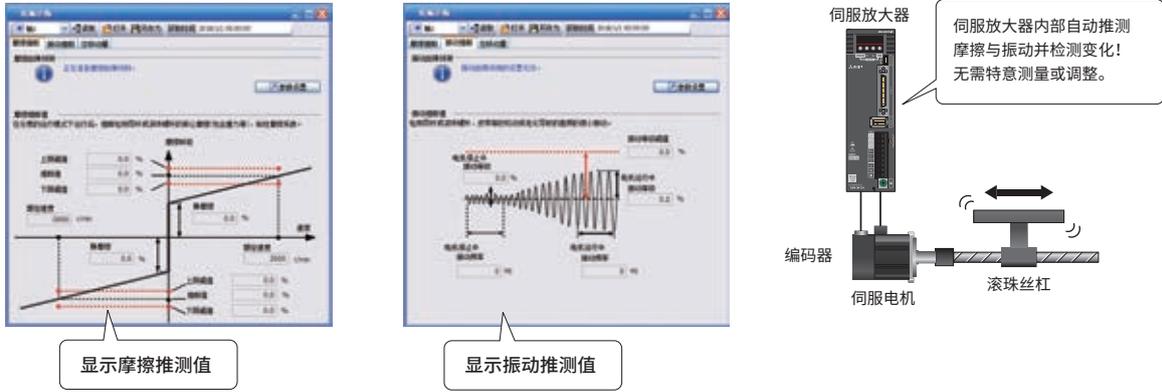
实现驱动部分的最佳维护

机械诊断功能

已获得
专利

可根据伺服放大器的内部数据,分析设备摩擦、负载转动惯量、不平衡转矩、振动成分的变化,从而检测出设备部件(滚珠丝杠、导向器、轴承、传送带等)的变化,以便及时对驱动部件进行维护。

<MR Configurator2的机械诊断画面>



轻松排除故障

报警3位数制

MR-JE系列以3位数显示伺服报警,发生报警时可轻松排除故障。

<MR Configurator2报警画面示例>

<3位数报警显示>



上图为MR-JE-A的报警信息。



当报警为欠电压报警时,可通过报警编号识别报警原因是电源侧的瞬时停电还是放大器内部的母线电压下降。

MELSERIO-JE

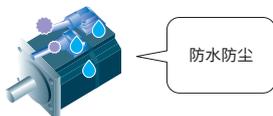
电机也提高了易用性

严苛的环境下也适用

提高了耐环境性能

HG-KN系列采用IP65标准,HG-SN系列采用IP67标准。耐环境性能得以提高。

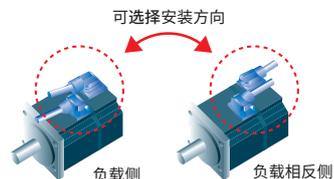
*轴贯通部位除外。



负载侧、负载相反侧均可

灵活引出电缆

根据电缆类型,连接至伺服电机的电源电缆、编码器电缆、电磁制动器电缆引出方向可分为负载侧及负载的相反侧两种。(HG-KN系列)



基于Easy to Use设计的MR-JE系列， 可轻松实现启动、调整。

伺服工程软件

MR Configurator2 (SW1DN_-MRC2-C)

通过电脑可轻松进行调整、监视显示、诊断、参数写入/读取及试运行等操作。

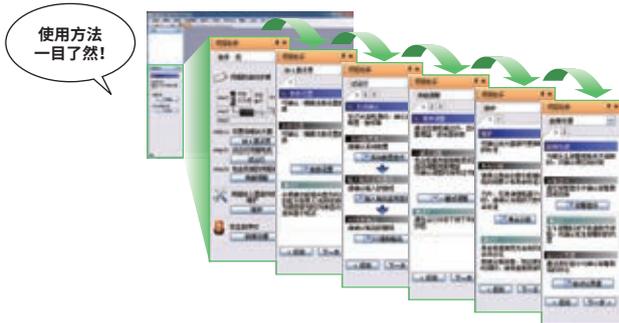
通过该功能辅助工具,可充分发挥设备性能,例如:可实现设备调整、精确控制、缩短启动时间等。

MELSERIO-JE 准备

只需跟随向导即可完成设置

伺服辅助功能

仅需根据向导显示操作,即可完成对伺服放大器的设置。另外,可通过快捷按钮调用相关功能,从而可轻松实现参数设置或调谐操作。



准备

支持与以往机种的置换

JE-A

参数转换器功能

可将MR-E或MR-E Super的参数文件转换为MR-JE-A的参数。



MELSERIO-JE 设置·启动

也可通过直观的视图显示进行设定

参数设置功能

可进行列表显示/视图显示。可通过下拉列表中的选择操作实施参数设置。另外,可通过机械单位(例如:μm等)设置到位范围。MR-JE系列的参数读取/写入时间也缩短至以往产品的1/10左右。



运行信息和消耗功率都一目了然

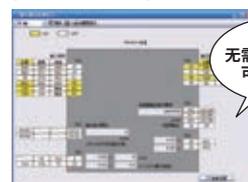
监视功能

在“批量显示”画面中监视设备运行信息。由于可对消耗功率进行监视,因此无需功率计等测量仪器。另外,可通过“输入输出监视显示”画面监视输入输出信号的分配状态或开/关状态。

[批量显示]画面



[输入输出监视显示]画面

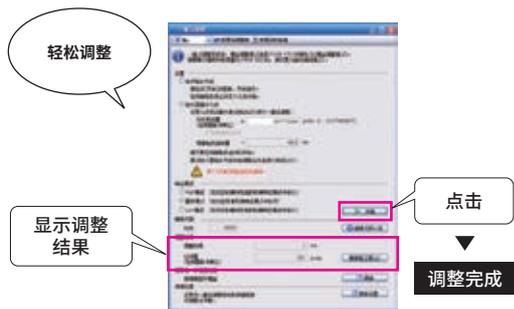


无需测量仪器也可进行监视

只需轻轻一按,即完成调整

一键式调整功能

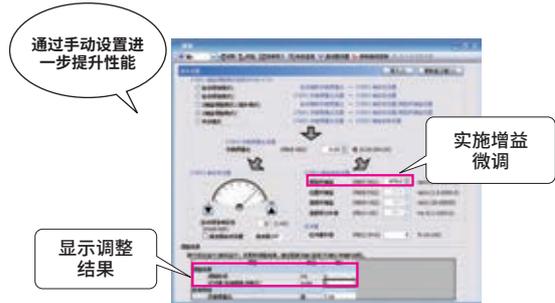
仅需点击“开始”按钮,即可自动进行调整(如:分析负载转动惯量比、增益调整、抗机械共振等),以便最大限度地发挥伺服产品性能。调整结束后,可根据整定时间或超调量确认调整结果。



进行控制增益微调

调谐功能

一键式调整结束后,若需进一步提升设备运转性能,可在“调谐”画面中对控制增益进行微调。



还备有覆盖写入、记录选择等便利功能

图表功能

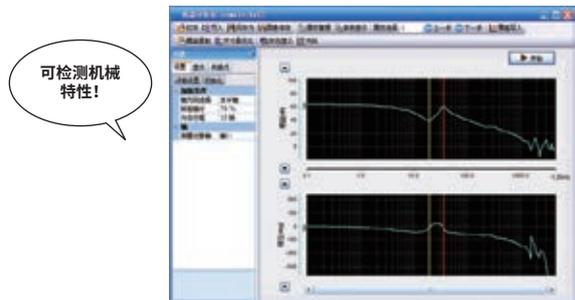
检测频道数量增加至模拟7ch、数字8ch。可同时通过波形显示单次检测中的各伺服状态,具备辅助启动、调整功能。具备多种快捷功能,如:多数据“覆盖写入”功能、显示历史图表记录的“历史记录选择”功能等。另外,通过GX Works3或MT Works2进行操作,可通过网络通信同时检测各连接轴波形。



利用自动加振,分析频率特性

机械分析功能

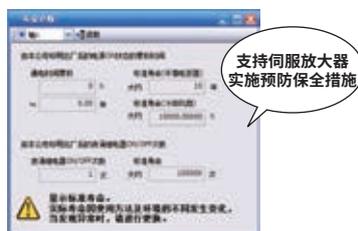
可通过“开始”按钮自动对伺服电机施加加振动,从而分析设备的频率特性(0.1Hz~4.5kHz)。支持机械共振抑制滤波器等的设定。



及时更换有寿命部件

放大器寿命诊断功能

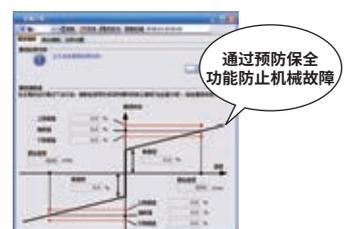
可确认通电累计时间或冲击继电器的开关次数。可将之用作电容器或继电器(伺服放大器中具使用寿命限制的部件)的更换日期衡量标准。



预先掌握设备的老化程度

机械诊断功能

在设备常规运转时,分析并显示设备的摩擦或振动状态。无需特殊检测。通过与设备初始运转时的值进行比较,可确认设备的老化程度,有助于预防保全措施的实施。



High Performance

进一步缩短节拍时间。



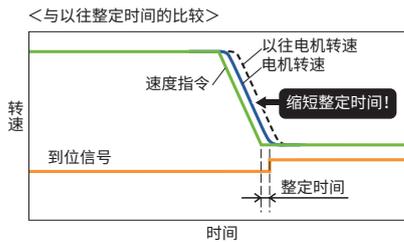
实现速度频率响应2.0kHz，
该等级顶尖水平的基本性能。
MELSERVO-JE系列可有效利用再生能量，
使设备性能的最大化和节能化得以提升。

MELSERVO-JE 可靠的基本性能

同等级顶尖水平的高响应性

2.0kHz速度频率响应

运用同等级顶尖水平的基本性能--速度频率响应2.0kHz,大幅改善整定时间。有助于实现设备的高节拍化。



实现“精准”定位

高分辨率编码器

配备131072pulses/rev (17位) 高分辨率编码器*。可以进行高精度的定位与平滑的旋转。

*MR-JE-A不支持绝对位置检测系统。

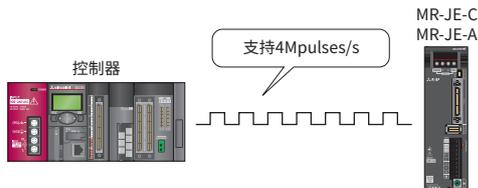


追求更平滑的运行

JE-C JE-A

最大指令脉冲频率4Mpulses/s

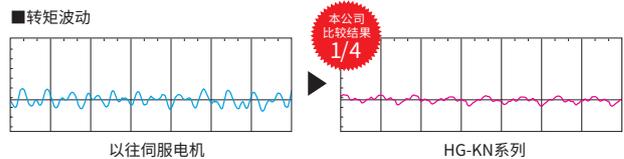
MR-JE-C和MR-JE-A支持最大指令脉冲频率4Mpulses/s。实现顺畅的运行。



实现顺畅的匀速运行

减少通电转矩波动

电机极数与插槽数的最佳组合,可大幅减少通电转矩波动。实现更加顺畅的匀速运行。



脉冲串、模拟

JE-C JE-A

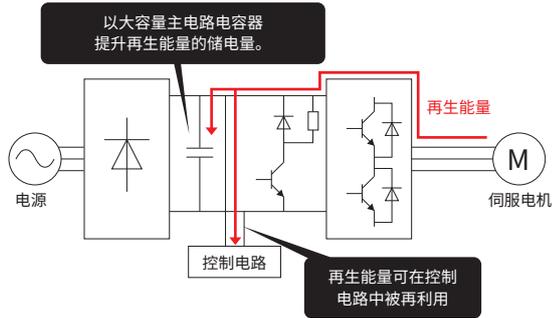
多样化的指令接口

MR-JE-C和MR-JE-A的指令接口既可对应脉冲串指令,又可对应模拟电压指令。一台机器既可对应脉冲串指令的位置控制,又可对应模拟电压指令的速度控制或转矩控制。

减少不必要的能耗

再生能量的有效利用

装设大容量主电路电容器(比以往提升20%),储电量增大,可将更多的再生能量转换为驱动能量再次利用。此外,由于控制电路与主电路的电源为共用电源,使得再生能量在控制电路电源中可被再利用。由此可减少设备不必要的能耗。



实现消耗功率的“可视化”

功率监视

根据伺服放大器内的速度和电流等数据,计算驱动/再生功率。可通过MR Configurator2监视消耗功率等。以消耗功率的“可视化”促进节能化。



进一步实现节能化

运用先进技术实现节能

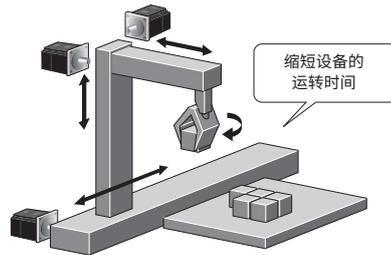
降低伺服放大器的能量损耗

采用新型功率模块,与以往系列相比提升了效率。减少了伺服放大器本身的能量损耗。



提高设备性能,实现节能化

通过以高性能的MR-JE系列伺服放大器和伺服电机构建驱动系统,有效缩短了设备的节拍时间及运转时间,实现了节能化。



Global Standard

标准规格，全球通用。



为响应全世界对驱动控制的需求，
标准规格符合日本国外标准。
同时，指令脉冲输入和数字输入输出
标配支持漏型、源型两种接线。

MELSERVO-JE

全球通用伺服，标准规格符合日本国外标准

全球品质保证，安心使用

符合日本国外标准

MR-JE系列标准规格符合EN、UL标准。作为全球通用伺服，可在全球范围内广泛使用。
关于详细内容，请参照三菱电机FA全球网站。

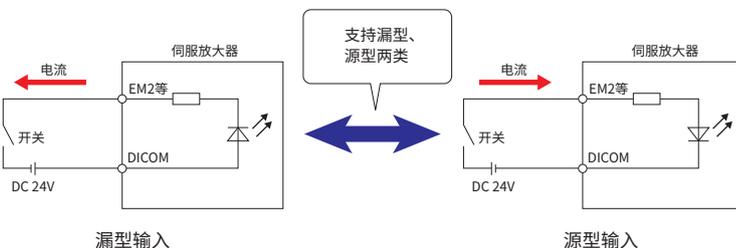
支持在各国的使用

支持漏型、源型接线

指令脉冲输入与数字输入输出同时支持漏型、源型两种接线。灵活对应各种接线方法。

* 集电极开路连接时，MR-JE-C的指令脉冲输入仅支持漏型接线。

数字输入示例



MELSERVO-JE

三菱电机独有的全球支持

海外也能向MELSERVO用户提供全方位支持

全球FA中心

我们通过遍布全世界的服务网络，为活跃于全球的客户的生产制造提供强有力的支持。

1

伺服放大器

型号构成	1-1
伺服放大器与伺服电机的组合	1-1
MR-JE-C	
与周边设备的连接	1-2
规格	1-3
标准连接示例	1-5
电源的连接示例	1-12
RS-485串行通信的连接示例	1-13
伺服电机的连接示例	1-14
外形尺寸图	1-15
MR-JE-B	
与周边设备的连接	1-16
规格	1-17
标准连接示例	1-18
电源的连接示例	1-19
外形尺寸图	1-20
MR-JE-A	
与周边设备的连接	1-21
规格	1-22
标准连接示例	1-23
电源的连接示例	1-29
RS-422串行通信的连接示例	1-30
RS-485串行通信的连接示例	1-30
外形尺寸图	1-31
MR-JE-C/MR-JE-A定位功能	1-32
MODBUS®/TCP、MODBUS® RTU规格	1-41
简单凸轮规格	1-43
使用三相AC 400V级电源的中性点的单相AC 200V级电源输入	1-44

伺服放大器

型号构成

C B A

MR-JE-10C

三菱电机通用
AC伺服放大器
MELSERVO-JE
系列

符号	额定输出[kW]
10	0.1
20	0.2
40	0.4
70	0.75
100	1
200	2
300	3

符号	接口
C	Ethernet
B	SSCNET III/H
A	通用

伺服放大器与伺服电机的组合

C B A

伺服放大器	伺服电机	
	HG-KN系列	HG-SN系列
MR-JE-10C、MR-JE-10B、MR-JE-10A	HG-KN13(B)J-S100	-
MR-JE-20C、MR-JE-20B、MR-JE-20A	HG-KN23(B)J-S100	-
MR-JE-40C、MR-JE-40B、MR-JE-40A	HG-KN43(B)J-S100	-
MR-JE-70C、MR-JE-70B、MR-JE-70A	HG-KN73(B)J-S100	HG-SN52(B)J-S100
MR-JE-100C、MR-JE-100B、MR-JE-100A	-	HG-SN102(B)J-S100
MR-JE-200C、MR-JE-200B、MR-JE-200A	-	HG-SN152(B)J-S100、HG-SN202(B)J-S100
MR-JE-300C、MR-JE-300B、MR-JE-300A	-	HG-SN302(B)J-S100

MR-JE-C (Ethernet接口) 规格

C

伺服放大器型号 MR-JE-		10C	20C	40C	70C	100C	200C	300C	
输出	额定电压	三相AC 170V							
	额定电流 [A]	1.1	1.5	2.8	5.8	6.0	11.0	11.0	
电源输入	电压、频率 ^(注1)	三相或单相AC 200V~240V、50Hz/60Hz				三相或单相 AC 200V~240V、 50Hz/60Hz ^(注7)		三相AC 200V ~240V、 50Hz/60Hz	
	额定电流 ^(注6) [A]	0.9 (1.5)	1.5 (2.5)	2.6 (4.5)	3.8 (6.5)	5.0 (10.5)	10.5 (15.8)	14.0	
	允许电压波动	三相或单相AC 170V~264V				三相或单相 AC 170V~264V ^(注7)		三相AC 170V ~264V	
	允许频率波动	±5%以内							
接口用电源		DC 24V±10% (所需电流容量:0.3A)							
控制方式		正弦波PWM控制、电流控制方式							
伺服放大器内置再生电阻器的 允许再生功率 ^(注2、3) [W]		-	-	10	20	20	100	100	
动态制动器 ^(注4)		内置							
通信功能	Ethernet ^(注8)	与主站(控制器)等的连接							
	USB	连接个人电脑等(支持MR Configurator2)							
	RS-485 ^(注11)	与主站(控制器)等的连接(最多32轴的1:n通信)							
编码器输出脉冲		支持(ABZ相脉冲)							
位置控制 模式	最大输入脉冲频率	4Mpulses/s(差动接收器时)、200kpulses/s(集电极开路时)							
	定位反馈脉冲	编码器分辨率(伺服电机每转的分辨率):131072pulses/rev							
	指令脉冲倍率	电子齿轮A/B倍 A=1~16777215、B=1~16777215、1/10<A/B<4000							
	定位到位范围设定	0pulse~±65535pulses(指令脉冲单位)							
	误差过大	±3圈							
	转矩限制	通过参数设定或外部模拟输入设定(DC 0V~+10V/最大转矩)							
速度控制 模式	速度控制范围	模拟速度指令 1:2000、内部速度指令 1:5000							
	模拟速度指令输入	DC 0V~±10V/额定转速(10V下的转速可在[Pr. PC12]中进行变更)							
	速度波动率	±0.01%以下(负载波动:0%~100%)、0%(电源波动:±10%) ±0.2%以下(环境温度:25°C±10°C)仅限模拟速度指令时							
	转矩限制	通过参数设定或外部模拟输入设定(DC 0V~+10V/最大转矩)							
转矩控制 模式	模拟转矩指令输入	DC 0V~±8V/最大转矩(输入阻抗:10kΩ~12kΩ)							
	速度限制	参数设定							
轨迹模式	轨迹 位置模式	指令位置范围	通过对对象/寄存器进行设定 进给长度设定范围:-999999~999999[pulse]、 旋转角度设定范围:-360.000~360.000[degree]						
		指令倍率	电子齿轮A/B倍 A=1~16777215、B=1~16777215、1/27649<A/B<8484						
		定位到位范围设定	0pulse~±65535pulses(指令脉冲单位)						
	轨迹 速度模式	误差过大	±3圈						
		转矩限制	通过参数设定或对象/寄存器进行设定						
		指令速度范围	-21474836.48r/min~21474836.47r/min(以允许转速为限)						
轨迹 转矩模式	转矩限制	通过参数设定或对象/寄存器进行设定(以最大转矩为限)							
	指令转矩范围	-3276.8%~3276.7%(以最大转矩为限)							
原点复位模式	三菱电机独家方式	通过参数设定或对象/寄存器进行设定(以允许转速为限)							
	CiA 402方式	近点狗式、计数式、数据设定式、推压式、忽略原点(伺服ON位置原点)、近点狗式后端基准、 计数式前端基准、近点狗框架性、近点狗式前Z相基准、近点狗式前端基准、无近点狗Z相基准 Homing on positive home switch and index pulse(方式3、4)、 Homing on negative home switch and index pulse(方式5、6)、 Homing on home switch and index pulse(方式7、8、11、12)、 Homing without index pulse(方式19、20、21、22、23、24、27、28)、 Homing on index pulse(方式33、34)、 Homing on current position(方式35、37)							
定位模式 ^(注10)		点位表方式、转塔方式							
伺服功能		先进振动抑制控制II、自适应滤波器II、鲁棒滤波器、自动调谐、一键式调整、 Tough Drive功能、驱动记录仪功能、机械诊断功能、功率监视功能、摩擦补偿功能							
保护功能		过电流断路、再生过电压断路、过载断路(电子过电流保护)、 伺服电机过热保护、编码器异常保护、再生异常保护、 欠电压保护、瞬时停电保护、过速保护、误差过大保护							

MR-JE-C (Ethernet接口) 规格

C

伺服放大器型号 MR-JE-		10C	20C	40C	70C	100C	200C	300C	
构造 (防护等级)		自冷、开放 (IP20)					强冷、开放 (IP20)		
紧贴安装 ^(注5)	三相电源输入	可以							
	单相电源输入	可以				不可以		-	
环境条件	环境温度	运行:0°C~55°C (无冻结)、保存:-20°C~65°C (无冻结)							
	环境湿度	运行/保存:5%RH~90%RH (无结露)							
	空气环境	室内 (无阳光直射), 无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘							
	标高	海拔2000m以下 ^(注9)							
	耐振动	5.9m/s ² 、10Hz~55Hz (X、Y、Z各方向)							
质量 [kg]		0.8	0.8	0.8	1.5	1.5	2.1	2.1	

- 注) 1. 组合的伺服电机的额定输出及额定转速为所记载的电源电压、频率下的数值。
 2. 根据各系统不同再生选件也各不相同, 因此请使用驱动系统容量选择软件Motorizer, 选择最合适的再生选件。
 3. 关于使用再生选件时的允许再生功率[W], 请参照本产品目录的“再生选件”。
 4. 关于使用动态制动器时的允许负载转动惯量比, 请参照“MR-JE- C伺服放大器技术资料集”。
 5. 紧贴安装时, 请将周围温度处于0°C~45°C或在实际负载率75%以下使用设备。
 6. () 内的数值是通过单相电源输入使用时的额定电流。
 7. 在单相AC 200V~240V电源下使用时, 请在实际负载率75%以下使用。
 8. 支持CC-Link IE现场网络Basic、SLMP及MODBUS[®]/TCP。也可连接MR Configurator2。软件版本A3以上的伺服放大器支持MODBUS[®]/TCP及MR Configurator2。请使用软件版本为1.68W以上的MR Configurator2。
 9. 关于在海拔超过1000m且在2000m以下使用时的限制事项, 请参照“MR-JE- C伺服放大器技术资料集”。
 10. 定位模式可在软件版本A4以上的伺服放大器中使用。
 11. 软件版本A4以上的伺服放大器支持MODBUS[®] RTU。

伺服放大器

伺服电机

周边设备、选件

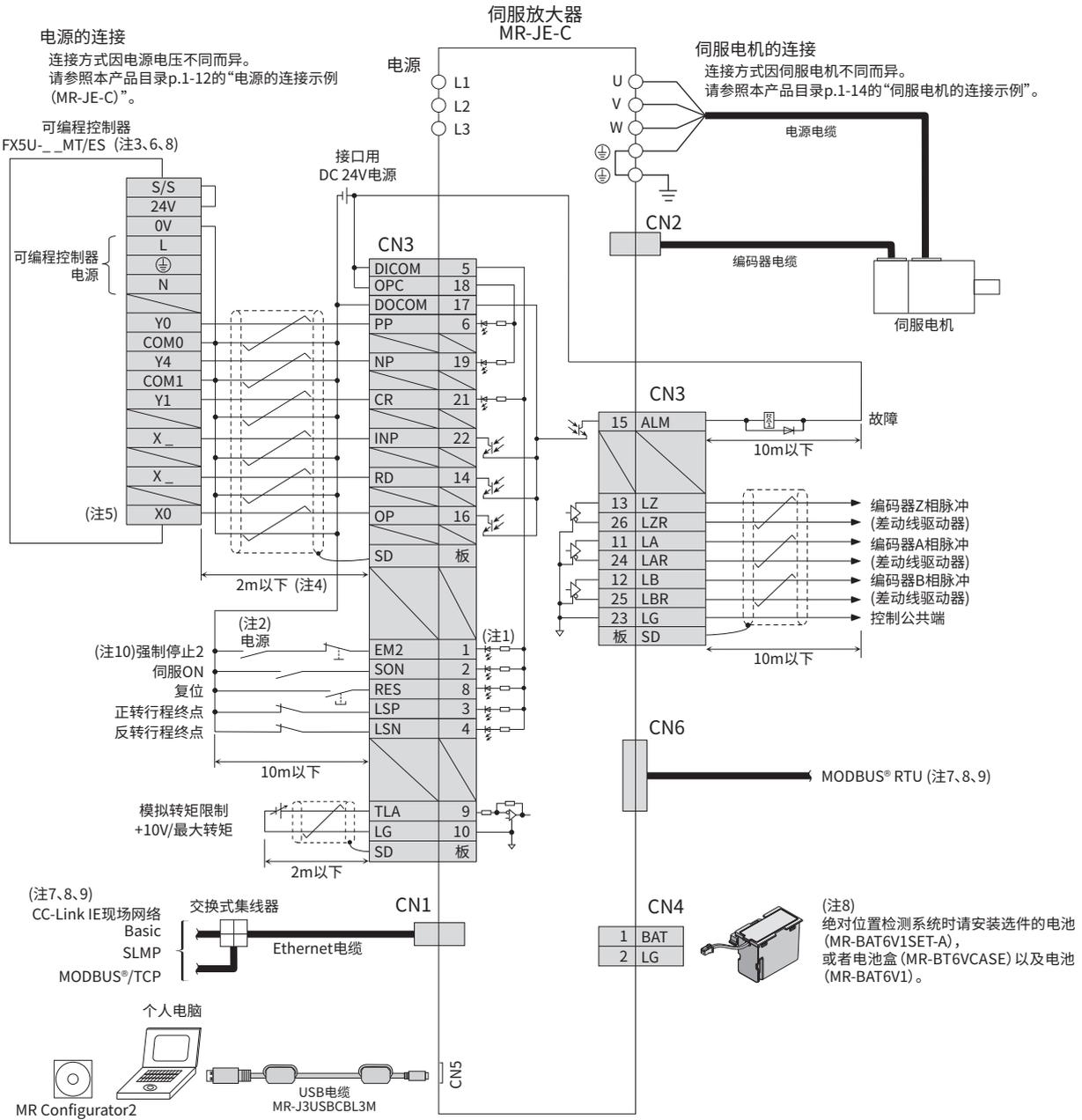
配电控制设备、电线选择示例

注意事项

MR-JE-C标准连接示例:位置控制运行

C

与FX5U-__MT/ES连接的情况下



- 注) 1. 请使用漏型接线。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. 应根据系统选定可编程控制器的输入输出点数。
4. 因为接线方式为集电极开路方式,所以建议将接线长度控制在2m以下。
5. 应在X0~X7的范围内进行选择。
6. 关于控制器的设定等详细内容,请参照各控制器的编程手册或用户手册。
7. 关于通信功能,请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。
8. 使用绝对位置检测系统时,可使用通信功能读取绝对位置数据。关于绝对位置检测系统,请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集”。
9. Ethernet通信 (CC-Link IE现场网络Basic、SLMP、MODBUS®/TCP) 和RS-485通信 (MODBUS® RTU) 为互斥功能。仅可使用通过[Pr. PN08]选择的通信功能。
10. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时,应在控制器侧进行。

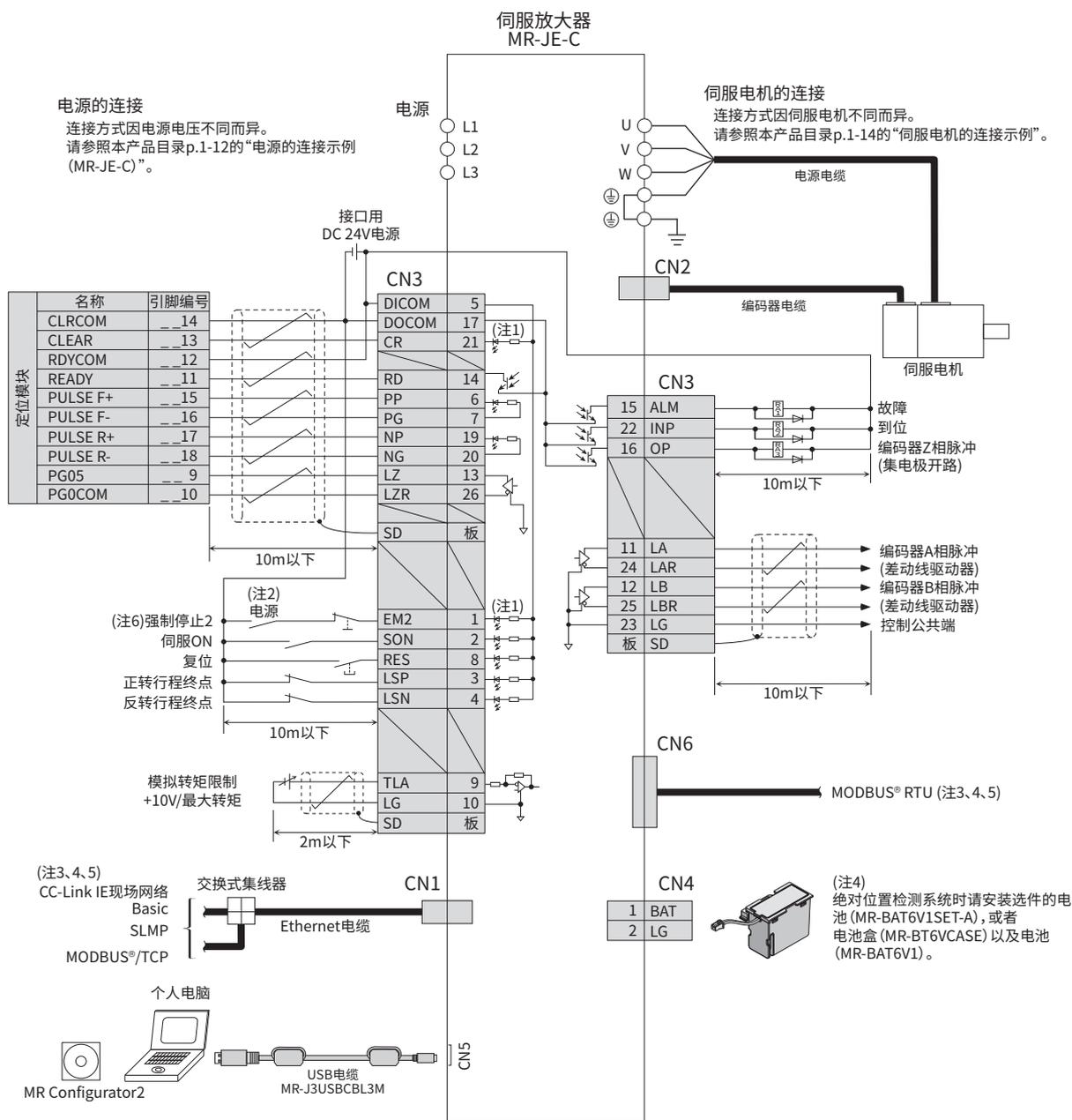


实际接线及使用时,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

MR-JE-C标准连接示例:位置控制运行

与QD75D/LD75D/RD75D连接的情况下

C



伺服放大器

伺服电机

周边设备

选件、
配线选择示例

配线选择示例

注意事项

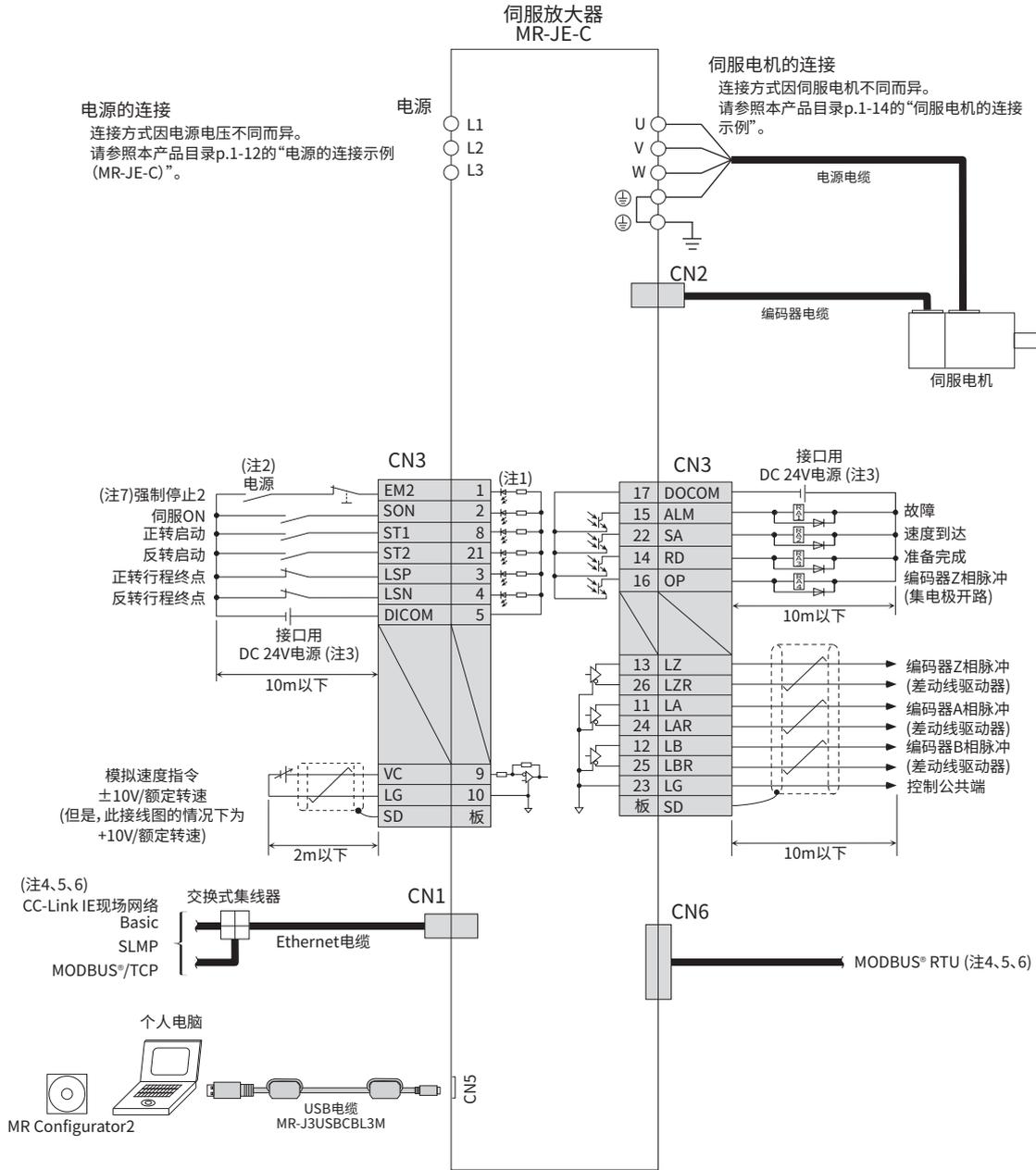
- 注) 1. 漏型接线的情况下,也可进行源型接线。
- 2. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
- 3. 关于通信功能,请参照“MR-JE_C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。
- 4. 使用绝对位置检测系统时,可使用通信功能读取绝对位置数据。关于绝对位置检测系统,请参照“MR-JE_C伺服放大器技术资料集”。
- 5. Ethernet通信(CC-Link IE现场网络Basic、SLMP、MODBUS®/TCP)和RS-485通信(MODBUS® RTU)为互斥功能。仅可使用通过[Pr. PN08]选择的通信功能。
- 6. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时,应在控制器侧进行。



实际接线及使用时,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

MR-JE-C标准连接示例:速度控制运行

C



- 注) 1. 漏型接线的情况下,也可进行源型接线。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. 为了方便起见,将输入信号用与输出信号用的DC 24V电源分别记载,也可以由1台电源构成。
4. 关于通信功能,请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。
5. 使用绝对位置检测系统时,可使用通信功能读取绝对位置数据。关于绝对位置检测系统,请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集”。
6. Ethernet通信(CC-Link IE现场网络Basic、SLMP、MODBUS®/TCP)和RS-485通信(MODBUS® RTU)为互斥功能。仅可使用通过[Pr. PN08]选择的通信功能。
7. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时,应在控制侧进行。



实际接线及使用时,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

MR-JE-C标准连接示例:转矩控制运行

C

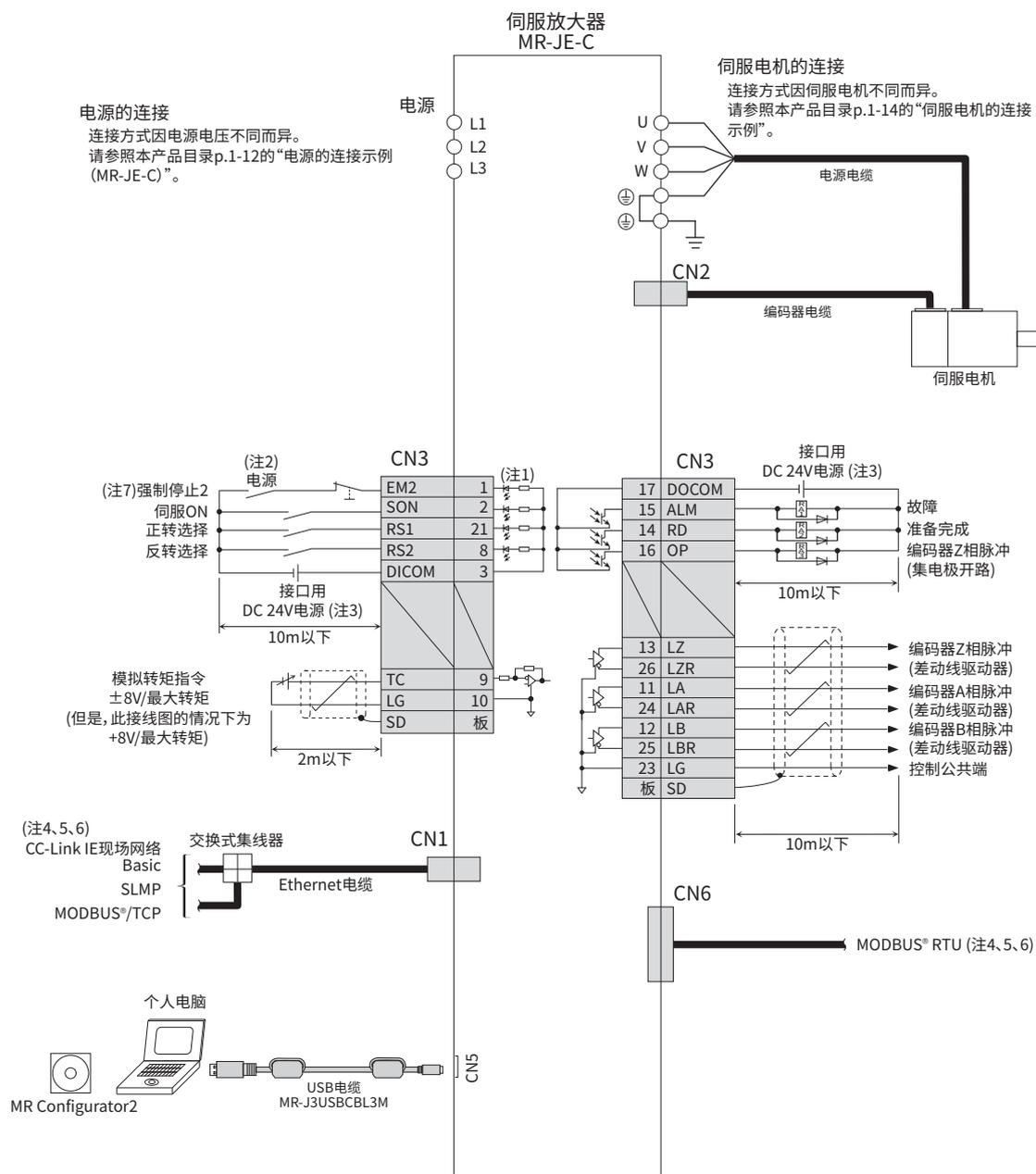
伺服放大器

伺服电机

周边设备

选件、配线选择示例

注意事项



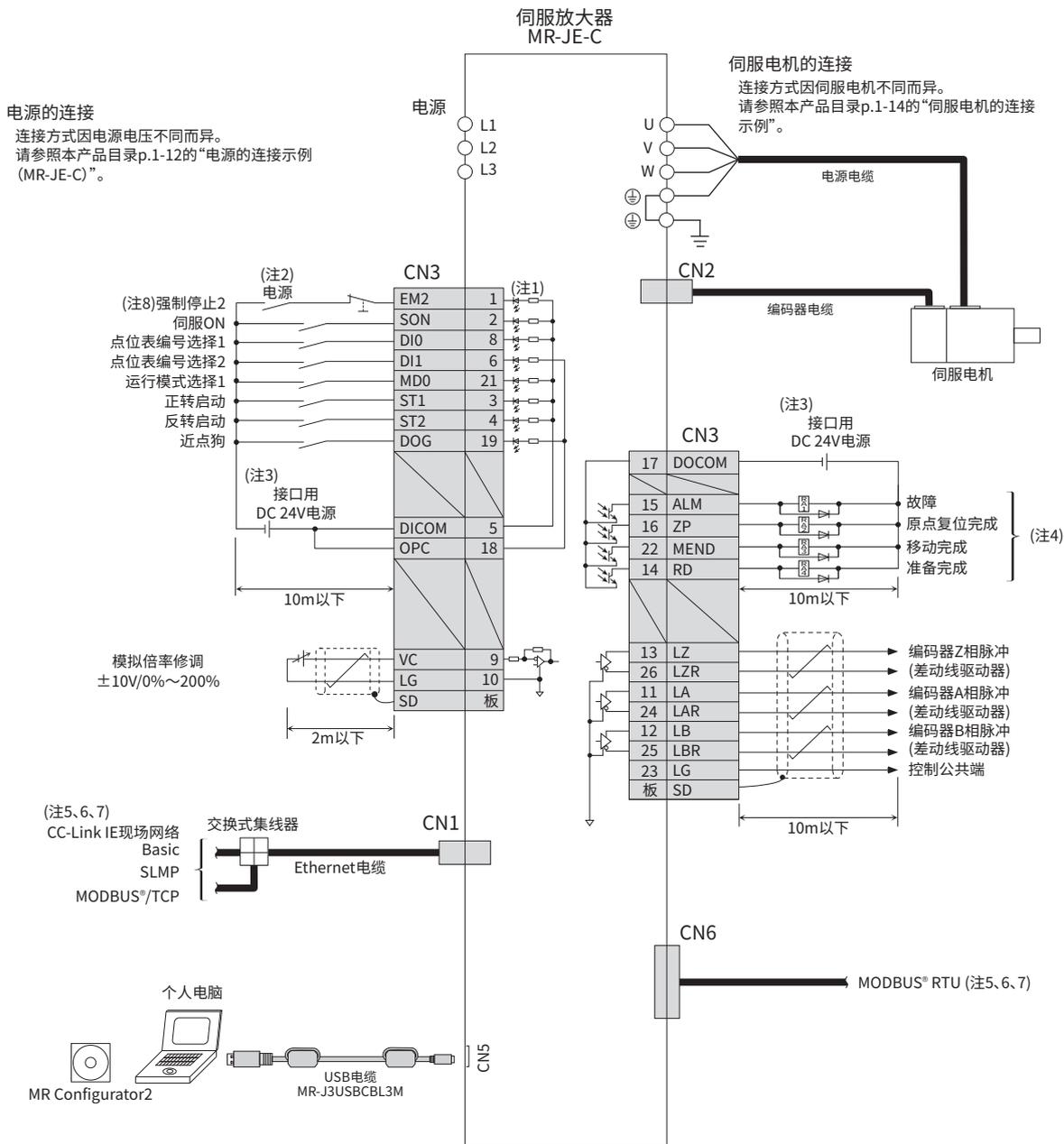
- 注) 1. 漏型接线的情况下,也可进行源型接线。
 2. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
 3. 为了方便起见,将输入信号用与输出信号用的DC 24V电源分别记载,也可以由1台电源构成。
 4. 关于通信功能,请参照“MR-JE_C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。
 5. 使用绝对位置检测系统时,可使用通信功能读取绝对位置数据。关于绝对位置检测系统,请参照“MR-JE_C伺服放大器技术资料集”。
 6. Ethernet通信(CC-Link IE现场网络Basic、SLMP、MODBUS[®]/TCP)和RS-485通信(MODBUS[®] RTU)为互斥功能。仅可使用通过[Pr. PN08]选择的通信功能。
 7. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时,应在控制器侧进行。



实际接线及使用时,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

MR-JE-C标准连接示例:点位表方式(通用接口)

C



伺服放大器

伺服电机

周边设备

选项、

配线选择示例

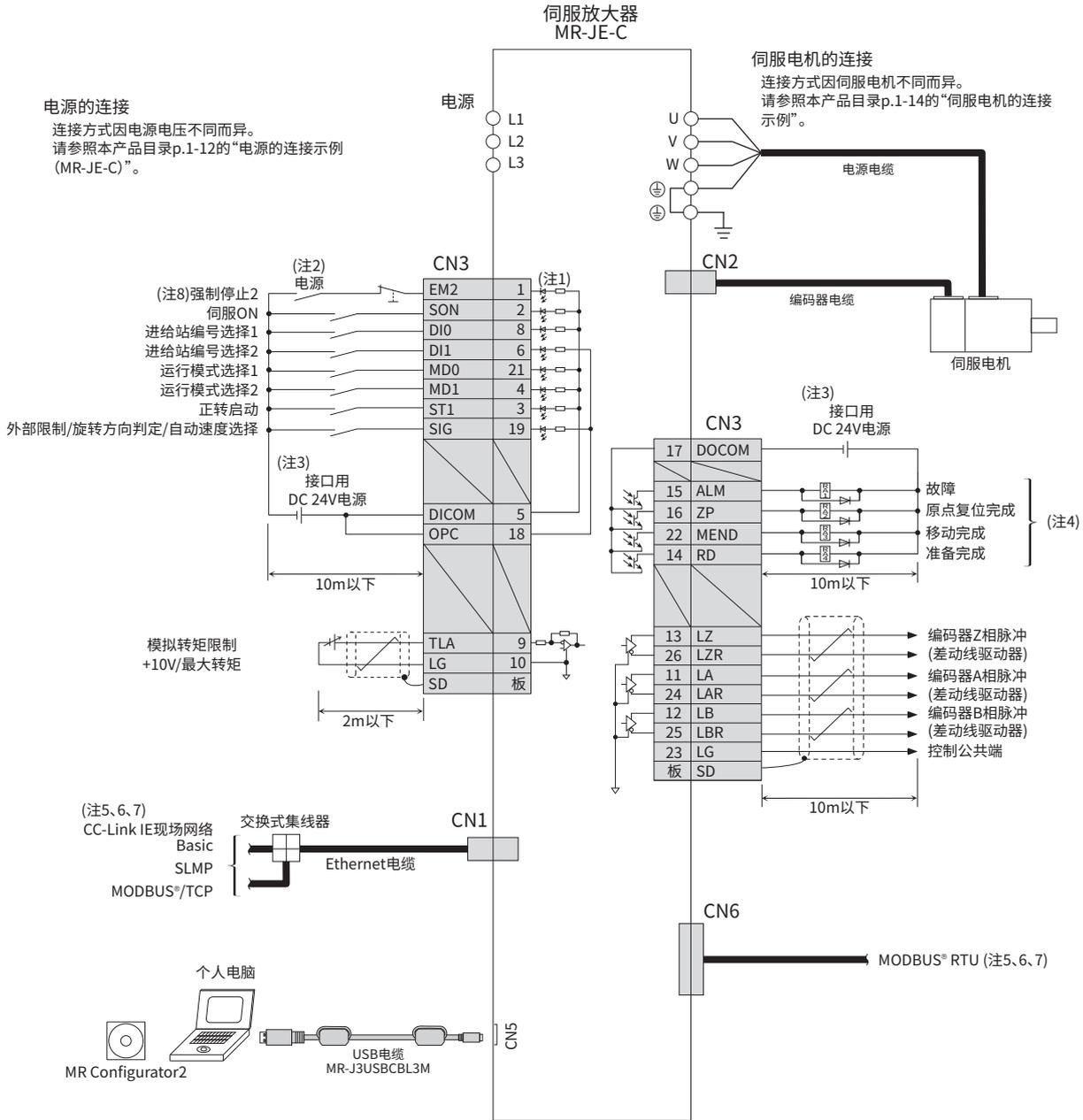
注意事项

- 注) 1. 请使用漏型接线。
 2. 为防止伺服放大器发生意外重启, 请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
 3. 为了方便起见, 将输入信号用与输出信号用的DC 24V电源分别记载, 也可以由1台电源构成。
 4. 标注的软件元件为推荐的分配方式。可通过[Pr. PD29]~[Pr. PD32]更改软件元件。
 5. 关于通信功能, 请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。
 6. 使用绝对位置检测系统时, 可使用通信功能读取绝对位置数据。关于绝对位置检测系统, 请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集”。
 7. Ethernet通信(CC-Link IE现场网络Basic、SLMP、MODBUS®/TCP)和RS-485通信(MODBUS® RTU)为互斥功能。仅可使用通过[Pr. PN08]选择的通信功能。
 8. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时, 应在控制器侧进行。

! 实际接线及使用时, 请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后, 再开始使用设备。

MR-JE-C标准连接示例:转塔方式(通用接口)

C



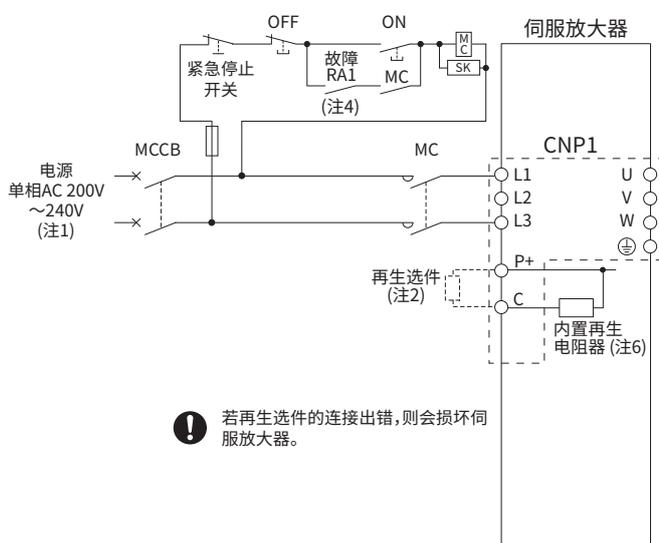
- 注) 1. 请使用漏型接线。
 2. 为防止伺服放大器发生意外重启, 请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
 3. 为了方便起见, 将输入信号与输出信号用的DC 24V电源分别记载, 也可以由1台电源构成。
 4. 标注的软件元件为推荐的分配方式。可通过[Pr. PD29]~[Pr. PD32]更改软件元件。
 5. 关于通信功能, 请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。
 6. 使用绝对位置检测系统时, 可使用通信功能读取绝对位置数据。关于绝对位置检测系统, 请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集”。
 7. Ethernet通信(CC-Link IE现场网络Basic、SLMP、MODBUS[®]/TCP)和RS-485通信(MODBUS[®] RTU)为互斥功能。仅可使用通过[Pr. PN08]选择的通信功能。
 8. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时, 应在控制侧进行。



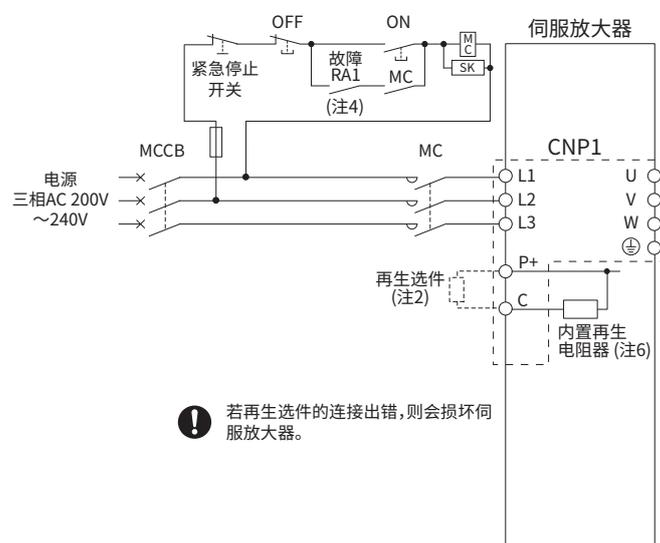
实际接线及使用时, 请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后, 再开始使用设备。

电源的连接示例 (MR-JE-C)

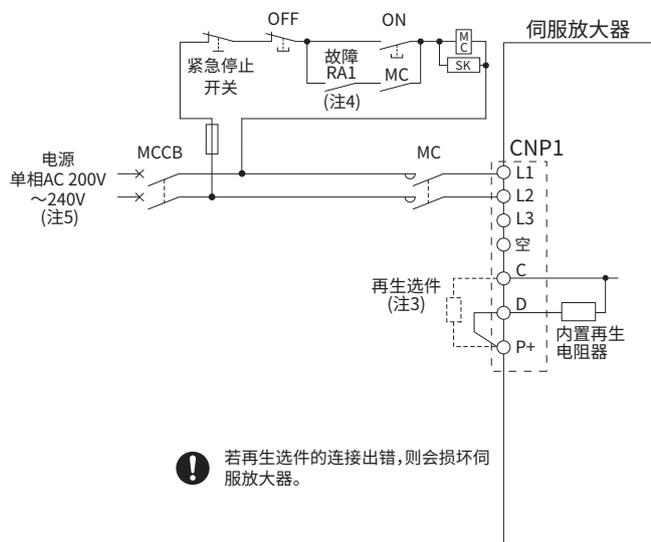
●单相200V、1kW以下的情况下



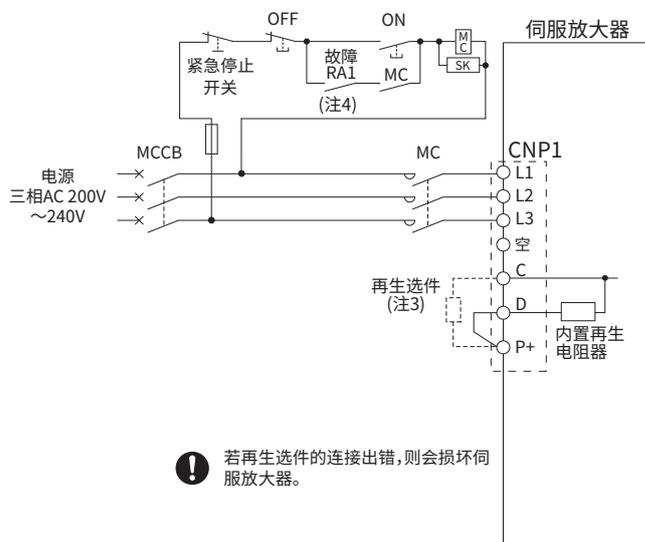
●三相200V、1kW以下的情况下



●单相200V、2kW的情况下

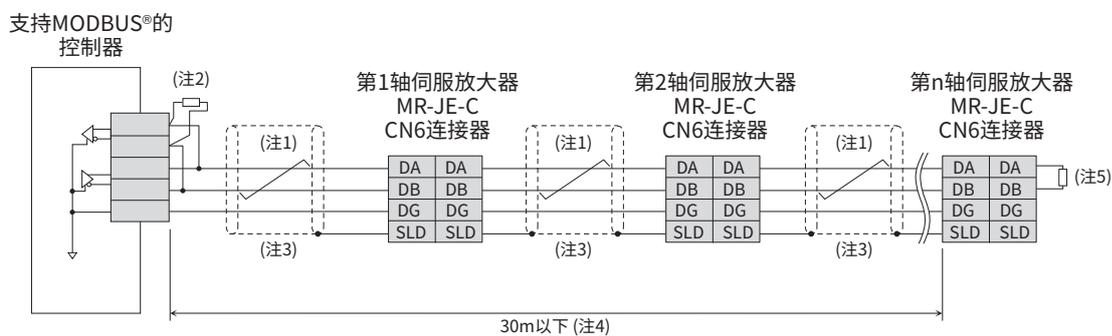


●三相200V、2kW及3kW的情况下



- 注) 1. 单相AC 200V~240V电源连接L1及L3, 请不要连接L2。
 2. 将再生选件与外部连接时, 请务必拆下伺服放大器内置再生电阻器的接线(P+、C)及电阻器本体。
 3. 将再生选件与外部连接时, 请务必拆下P+和D间的短路栅。
 4. 请将电源电路设计为当ALM(故障)变为OFF时(发生报警时)切断电磁接触器。
 5. 单相AC 200V~240V电源连接L1及L2, 请不要连接L3。
 6. 0.2kW以下的伺服放大器中没有内置再生电阻器。

! 实际接线及使用时, 请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后, 再开始使用设备。



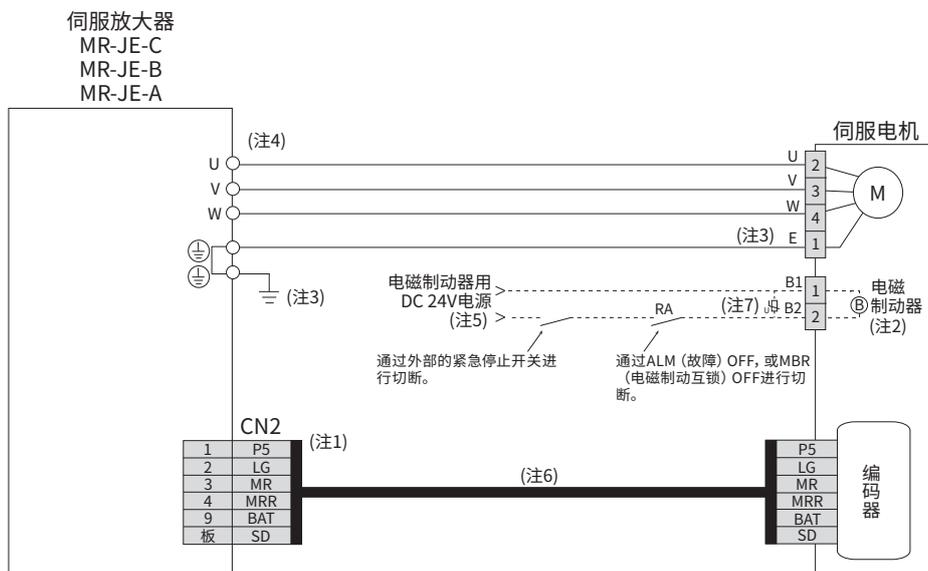
- 注) 1. 请将DA和DB进行绞接。
 2. 支持MODBUS®的控制器中未内置终端电阻时,用150Ω的电阻器进行终端处理。
 3. 推荐进行屏蔽处理。
 4. 在噪声较少的环境中最多为30m。连接多轴时总延长也应在30m以下。
 5. 连接的伺服放大器为最终轴时,应在DA和DB之间使用150Ω的电阻器进行终端处理。



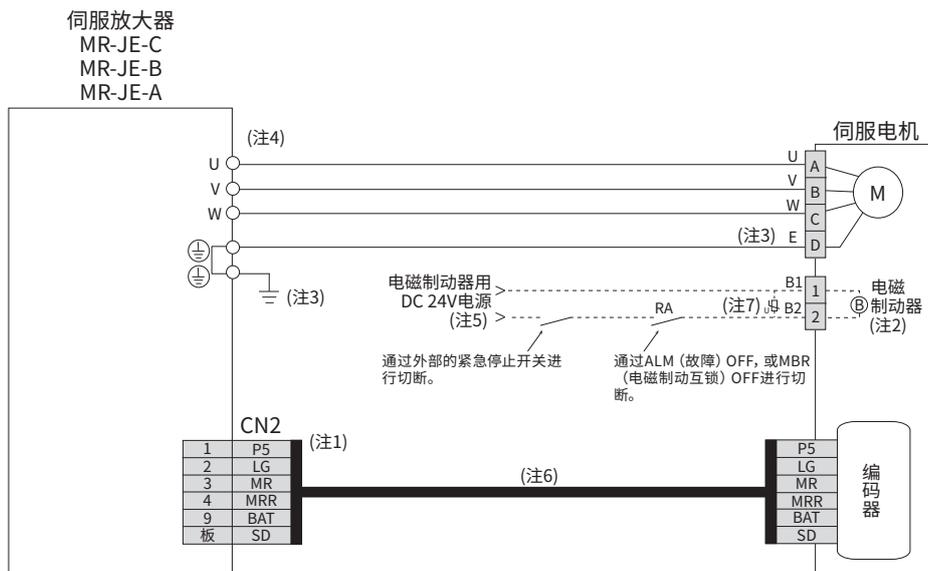
实际接线及使用时,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

伺服电机的连接示例

●HG-KN系列的情况下



●HG-SN系列的情况下



- 注) 1. 编码器通信方式为2线式的情况。也可支持4线式。
 2. 带电磁制动器的伺服电机的情况。电磁制动器端子(B1、B2)中不存在极性。
 3. 1kW以下的伺服放大器的情况下, 请将伺服电机的接地端子连接至CNP1的Ⓧ, 并将伺服放大器正面上方的保护接地(PE)端子(Ⓧ)连接至控制柜的保护接地(PE), 使之接地。
 2kW以上的伺服放大器的情况下, 请将伺服电机的接地端子连接至伺服放大器正面上方的保护接地(PE)端子(Ⓧ), 并将另一侧的保护接地(PE)端子(Ⓧ)连接至控制柜的保护接地(PE), 使之接地。
 4. 根据伺服放大器的容量不同, 连接器有所不同。请参照本产品目录的各伺服放大器的外形尺寸图。
 5. 电磁制动器用电源请勿与接口用DC 24V电源共用, 请准备专用的电源。
 6. 本公司提供配套的编码器电缆。制作电缆时, 请参照“HG-KN_-S100 HG-SN_-S100伺服电机技术资料集”。
 7. B1与B2之间务必安装浪涌吸收器。



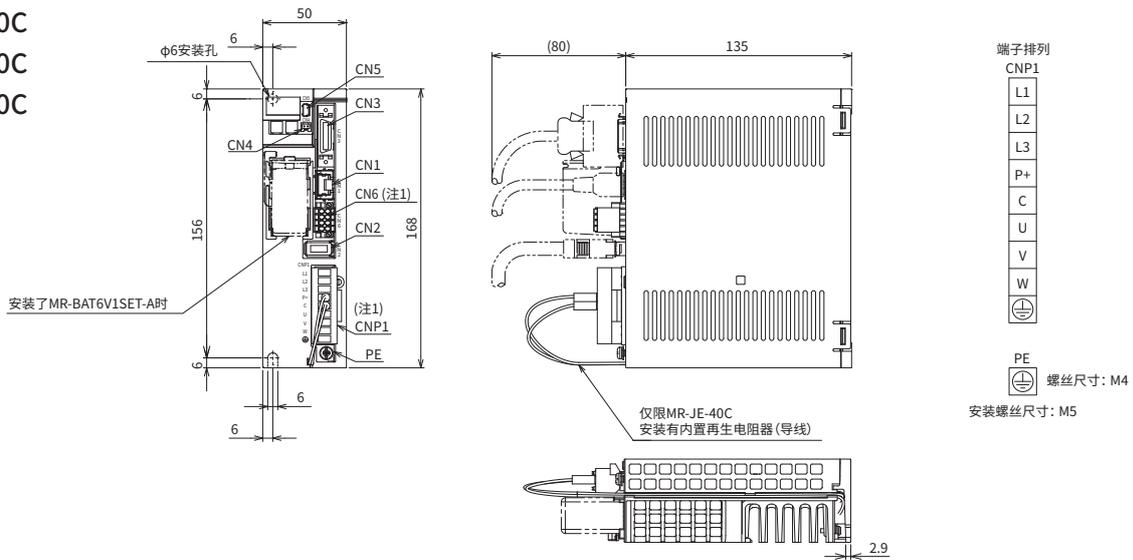
实际接线及使用时, 请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后, 再开始使用设备。

伺服放大器

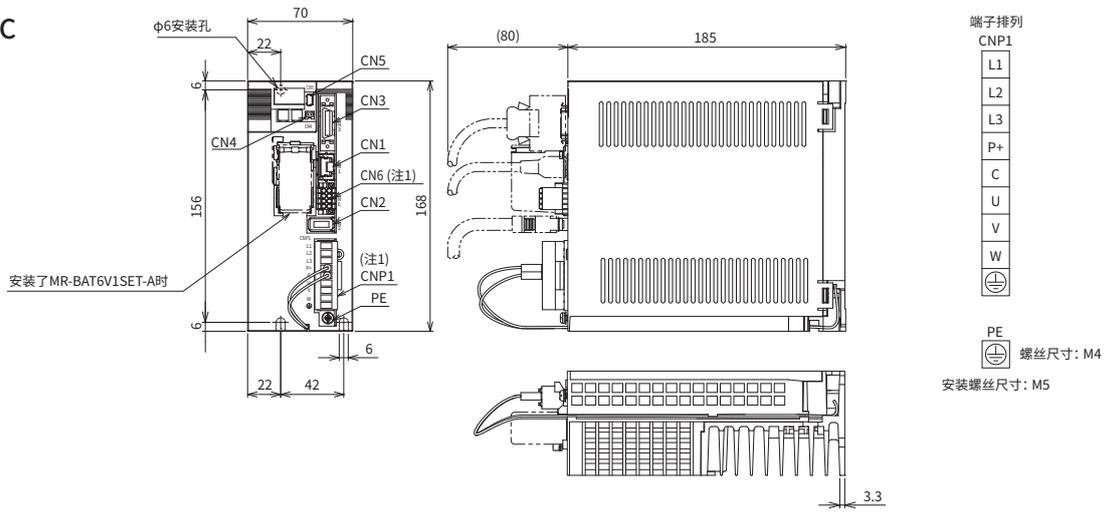
C

MR-JE-C外形尺寸图

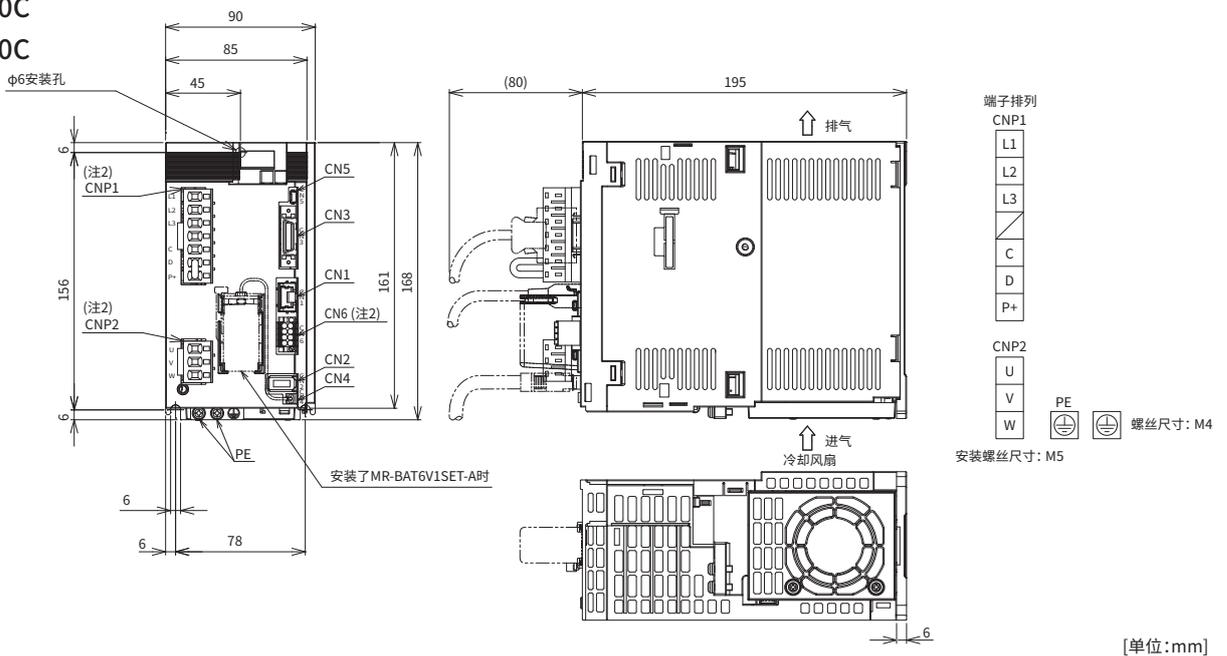
- MR-JE-10C
- MR-JE-20C
- MR-JE-40C



- MR-JE-70C
- MR-JE-100C



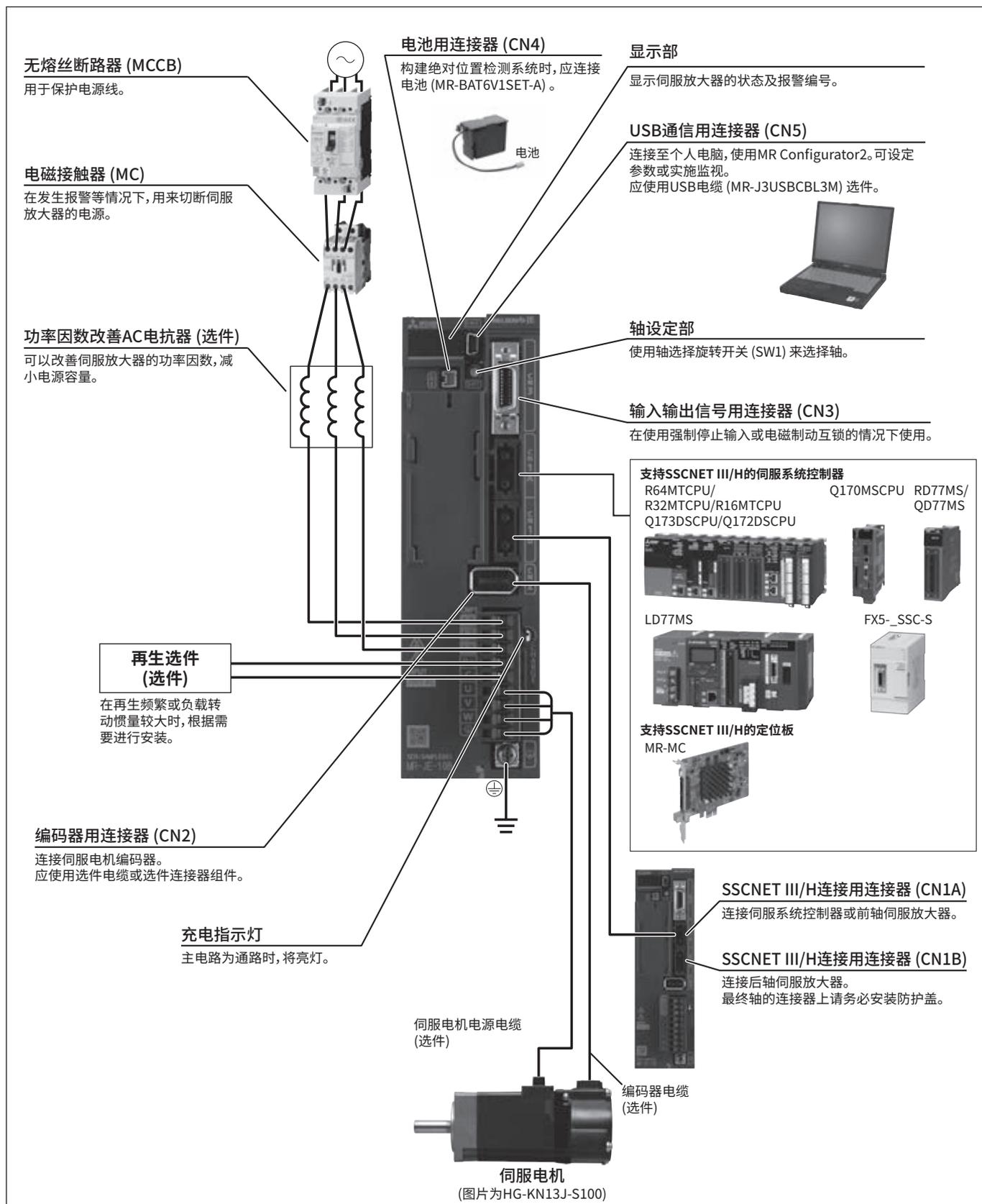
- MR-JE-200C
- MR-JE-300C



注) 1. 伺服放大器上带有CNP1连接器及CN6连接器。
2. 伺服放大器上带有CNP1连接器、CNP2连接器及CN6连接器。

MR-JE-B 与周边设备的连接^(注1)

MR-JE-B与周边设备的连接如下所示。备有连接器类、电缆类、选件类等必要的设备，以便购买后可轻松地安装，并可立刻使用。



注) 1. MR-JE-100B以下时的连接示例。实际连接方式请参照“MR-JE_B伺服放大器技术资料集”。

伺服放大器

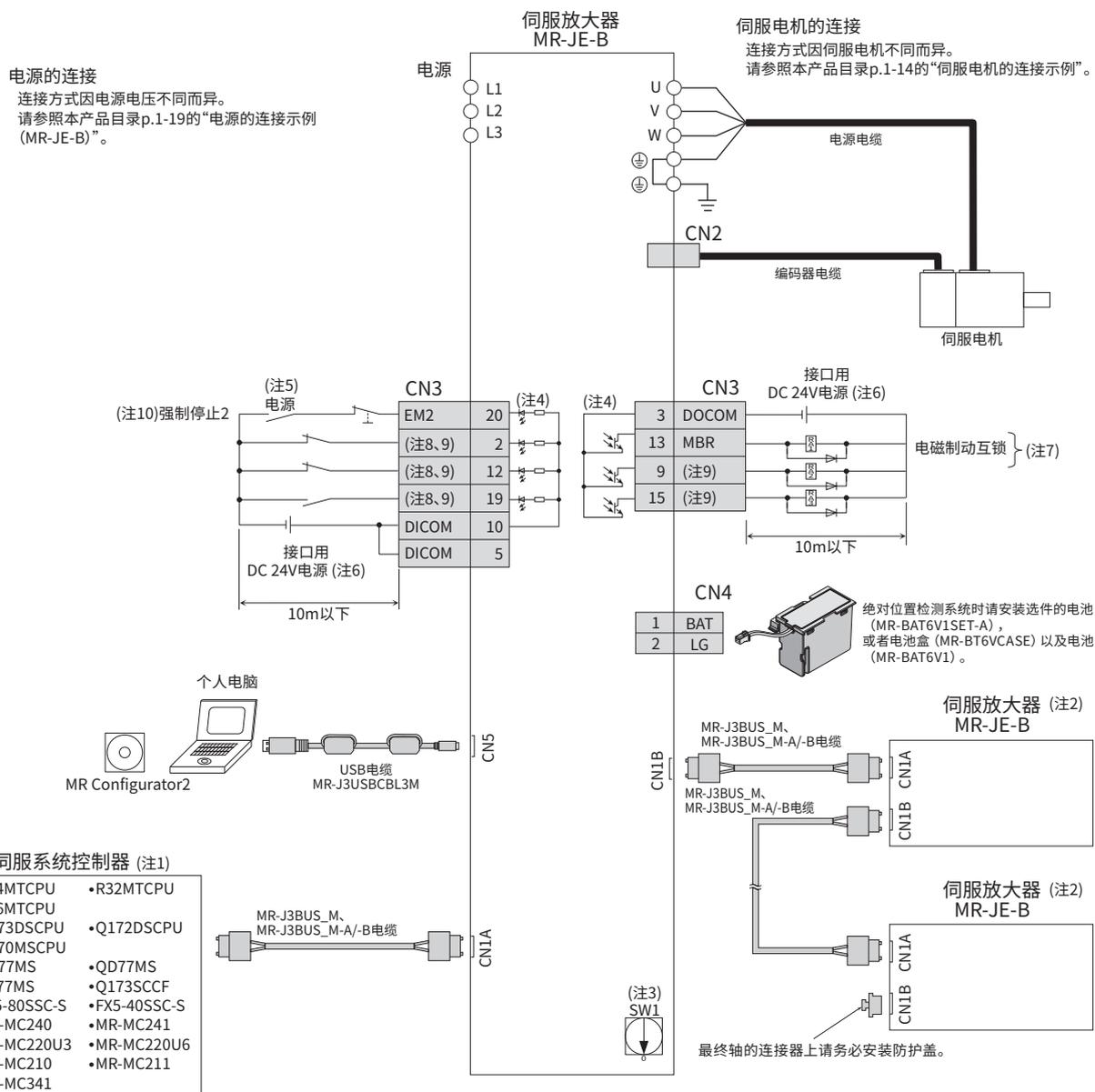
MR-JE-B (SSCNET III/H接口) 规格

B

伺服放大器型号 MR-JE-		10B	20B	40B	70B	100B	200B	300B	
输出	额定电压	三相AC 170V							
	额定电流 [A]	1.1	1.5	2.8	5.8	6.0	11.0	11.0	
电源输入	电压、频率 ^(注1)	三相或单相AC 200V~240V、50Hz/60Hz				三相或单相 AC 200V~240V、 50Hz/60Hz ^(注8)		三相AC 200V ~240V、 50Hz/60Hz	
	额定电流 ^(注7) [A]	0.9 (1.5)	1.5 (2.5)	2.6 (4.5)	3.8 (6.5)	5.0 (10.5)	10.5 (15.8)	14.0	
	允许电压波动	三相或单相AC 170V~264V				三相或单相 AC 170V~264V ^(注8)		三相AC 170V ~264V	
	允许频率波动	±5%以内							
接口用电源	DC 24V±10% (所需电流量:0.3A) ^(注11)								
控制方式	正弦波PWM控制、电流控制方式								
伺服放大器内置再生电阻器的 允许再生功率 ^(注2、3) [W]	-	-	10	20	20	100	100	100	
动态制动器 ^(注4)	内置								
SSCNET III/H指令通信周期 ^(注6)	0.444 ms、0.888 ms								
通信功能	USB	连接个人电脑等(支持MR Configurator2)							
伺服功能	先进振动抑制控制II、自适应滤波器II、鲁棒滤波器、自动调谐、 一键式调整、Tough Drive功能、驱动记录仪功能、推压控制、机械诊断功能、 功率监视功能、摩擦补偿功能								
保护功能	过电流断路、再生过电压断路、过载断路(电子过电流保护)、伺服电机过热保护、 编码器异常保护、再生异常保护、欠电压保护、瞬时停电保护、过速保护、误差过大保护、 热线强制停止功能 ^(注9)								
构造(防护等级)	自冷、开放(IP20)					强冷、开放(IP20)			
紧贴 安装 ^(注5)	三相电源输入	可以							
	单相电源输入	可以			不可以		-		
环境条件	环境温度	运行:0°C~55°C(无冻结)、保存:-20°C~65°C(无冻结)							
	环境湿度	运行/保存:5%RH~90%RH(无结露)							
	空气环境	室内(无阳光直射),无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘							
	标高	海拔2000m以下 ^(注10)							
耐振动	5.9m/s ² 、10Hz~55Hz(X、Y、Z各方向)								
质量 [kg]	0.8	0.8	0.8	1.5	1.5	2.1	2.1	2.1	

- 注) 1. 组合的伺服电机的额定输出及额定转速为所记载的电源电压、频率下的数值。
 2. 根据各系统不同再生选件也各不相同,因此请使用驱动系统容量选择软件Motorizer,选择最合适的再生选件。
 3. 关于使用再生选件时的允许再生功率[W],请参照本产品目录的“再生选件”。
 4. 关于使用动态制动器时的允许负载转动惯量比,请参照“MR-JE-B伺服放大器技术资料集”。
 5. 紧贴安装时,请将周围温度处于0°C~45°C或在实际负载率75%以下使用设备。
 6. 指令通信周期取决于伺服系统控制器的规格及连接轴数。
 7. ()内的数值是通过单相电源输入使用时的额定电流。
 8. 在单相AC 200V~240V电源下使用时,请在实际负载率75%以下使用。
 9. MR-JE-B伺服放大器中发生报警时,可以通过伺服系统控制器将热线强制停止信号发送至其他的伺服放大器,并使MR-JE-B伺服放大器正常驱动下的所有伺服电机都减速停止。
 关于详细内容,请参照“MR-JE-B伺服放大器技术资料集”。
 10. 关于在海拔超过1000m且在2000m以下使用时的限制事项,请参照“MR-JE-B伺服放大器技术资料集”。
 11. 2016年4月以前生产的伺服放大器(中国生产的伺服放大器的情况下,为2016年5月以前生产)的电流的容量为0.1A。

MR-JE-B标准连接示例



- 注) 1. 关于伺服系统控制器的设定等详细内容,请参照各控制器的编程手册或用户手册。
 2. 省略了第2轴以后的接线。
 3. 通过轴选择旋转开关(SW1),最多可设定16个轴。但连接轴数取决于伺服系统控制器的规格。
 4. 漏型接线的情况下,也可进行源型接线。
 5. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
 6. 为了方便起见,将输入信号用与输出信号用的DC 24V电源分别记载,也可以由1台电源构成。
 7. CN3-13、CN3-9及CN3-15引脚可通过[Pr. PD07]、[Pr. PD08]及[Pr. PD09]变更软元件。初始状态下,CN3-9引脚及CN3-15引脚未分配软元件。请将[Pr. PD08]或[Pr. PD09]设定为“_ 03”后,将ALM(故障)分配至CN3连接器的引脚。
 8. CN3-2、CN3-12及CN3-19引脚可通过[Pr. PD03]、[Pr. PD04]及[Pr. PD05]变更软元件。
 9. CN3-2、CN3-9、CN3-12、CN3-15及CN3-19引脚,可在软件版本为C5以上且为2016年5月以后生产的伺服放大器中使用。中国生产的伺服放大器的情况下,可在2016年6月以后生产的伺服放大器中使用。此外,请使用软件版本为1.60N以上的MR Configurator2。
 10. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时,应在控制器侧进行。



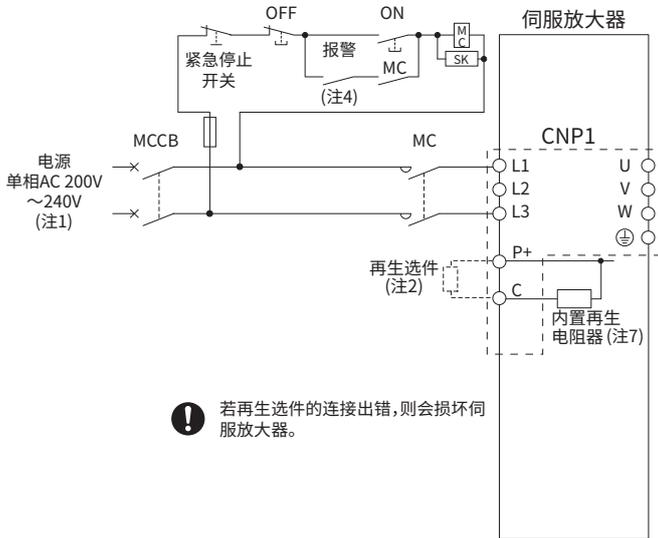
实际接线及使用时,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

伺服放大器

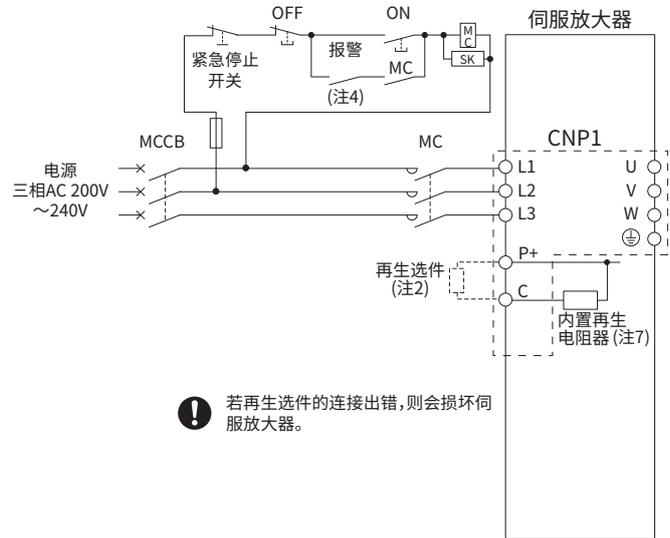
电源的连接示例 (MR-JE-B)

B

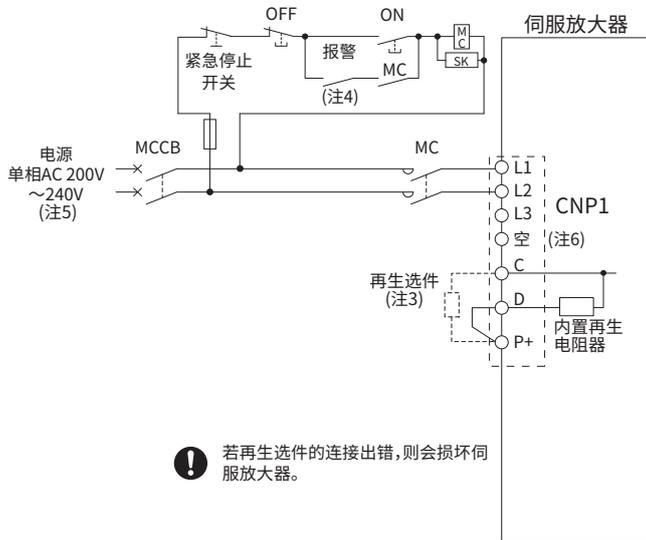
●单相200V、1kW以下的情况下



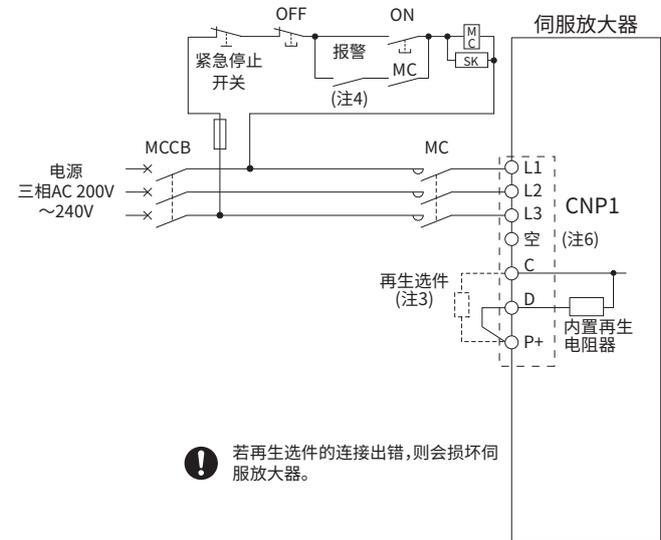
●三相200V、1kW以下的情况下



●单相200V、2kW的情况下



●三相200V、2kW及3kW的情况下



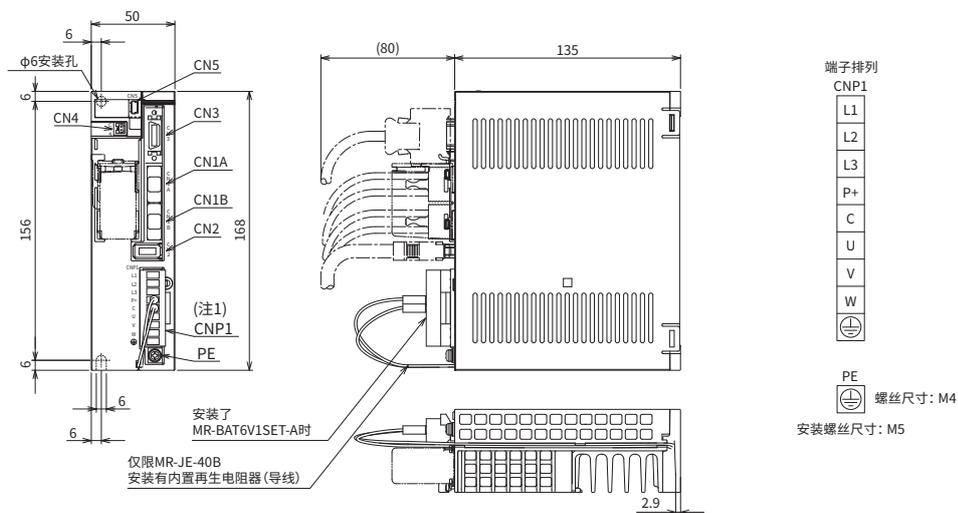
1. 单相AC 200V~240V电源连接L1及L3, 请不要连接L2。
2. 将再生选件与外部连接时, 请务必拆下伺服放大器内置再生电阻器的接线(P+、C)及电阻器本体。
3. 将再生选件与外部连接时, 请务必拆下P+和D间的短路栅。
4. 请将电源电路设计为, 在发生报警时, 在伺服系统控制器侧检测到发生了报警后即切断所有伺服放大器的电磁接触器的电源。
5. 单相AC 200V~240V电源连接L1及L2, 请不要连接L3。
6. 2016年12月以后生产的伺服放大器没有N-端子。
7. 0.2kW以下的伺服放大器中没有内置再生电阻器。



实际接线及使用时, 请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后, 再开始使用设备。

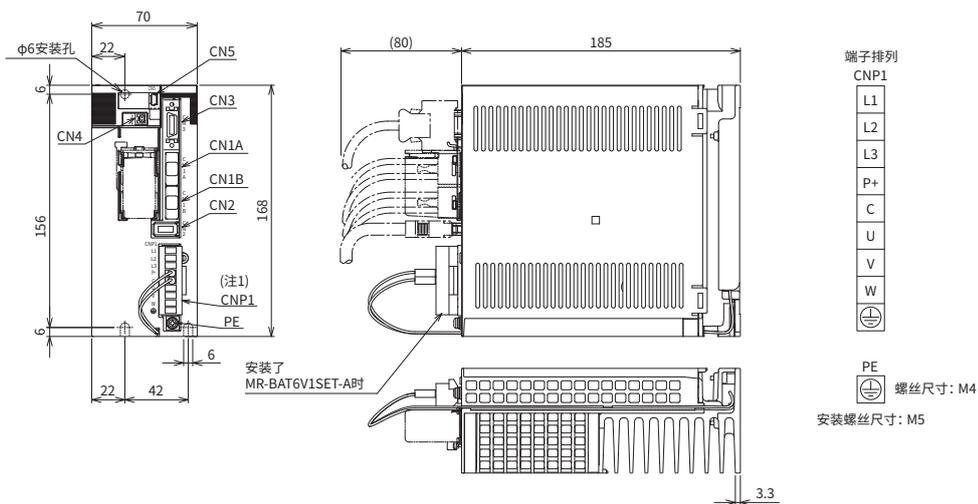
MR-JE-B外形尺寸图

- MR-JE-10B
- MR-JE-20B
- MR-JE-40B



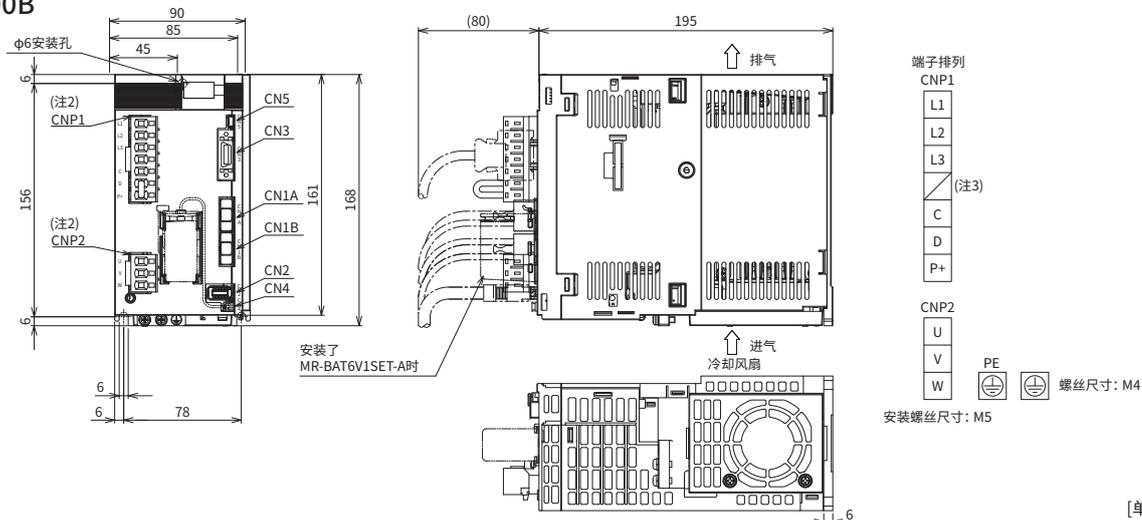
[单位: mm]

- MR-JE-70B
- MR-JE-100B



[单位: mm]

- MR-JE-200B
- MR-JE-300B



[单位: mm]

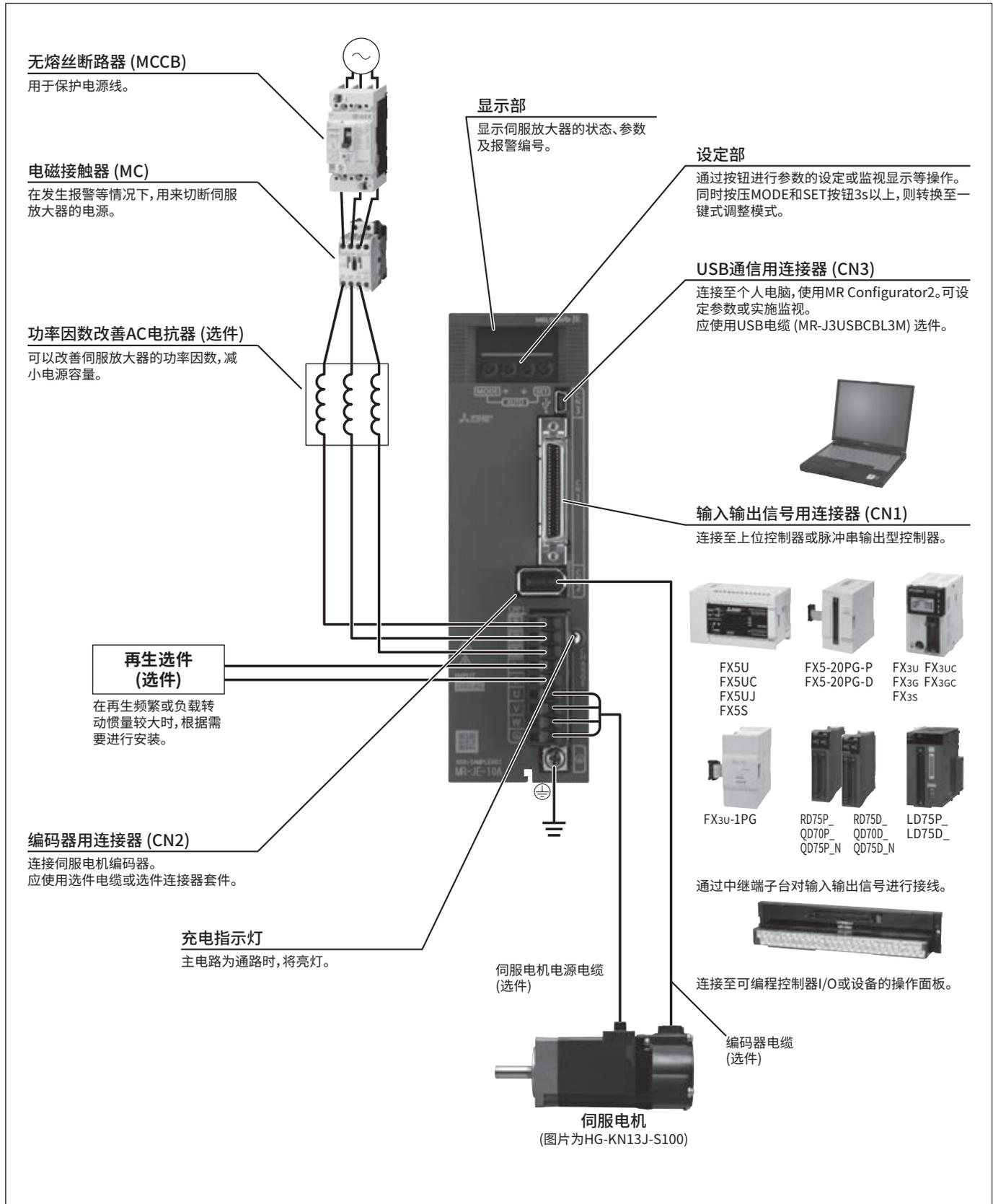
注) 1. 伺服放大器上带有CNP1连接器。
2. 伺服放大器上带有CNP1连接器、CNP2连接器。
3. 2016年12月以后生产的伺服放大器没有N-端子。

伺服放大器

MR-JE-A 与周边设备的连接^(注1)

A

MR-JE-A与周边设备的连接如下所示。备有连接器类、电缆类、选件类等必要的设备,以便购买后可轻松地安装,并可立刻使用。



注) 1. MR-JE-100A以下的连接示例。实际连接方式请参照“MR-JE-_A伺服放大器技术资料集”。

MR-JE-A(通用接口)规格

A

伺服放大器型号 MR-JE-		10A	20A	40A	70A	100A	200A	300A	
输出	额定电压	三相AC 170V							
	额定电流 [A]	1.1	1.5	2.8	5.8	6.0	11.0	11.0	
电源输入	电压、频率 ^(注1)	三相或单相AC 200V~240V、50Hz/60Hz				三相或单相 AC 200V~240V、 50Hz/60Hz ^(注9)		三相AC 200V ~240V、 50Hz/60Hz	
	额定电流 ^(注7) [A]	0.9 (1.5)	1.5 (2.5)	2.6 (4.5)	3.8 (6.5)	5.0 (10.5)	10.5 (15.8)	14.0	
	允许电压波动	三相或单相AC 170V~264V				三相或单相 AC 170V~264V ^(注9)		三相AC 170V ~264V	
	允许频率波动	±5%以内							
接口用电源		DC 24V±10% (所需电流容量:0.3A)							
控制方式		正弦波PWM控制、电流控制方式							
伺服放大器内置再生电阻器的 允许再生功率 ^(注2,3) [W]		-	-	10	20	20	100	100	
动态制动器 ^(注4,8)		内置							
通信功能	USB	连接个人电脑等(支持MR Configurator2)							
	RS-422/RS-485 ^(注10)	与控制器的连接(最多32轴的1:n通信) ^(注6)							
编码器输出脉冲		支持(ABZ相脉冲)							
模拟监视		2频道							
位置控制 模式	最大输入脉冲频率	4Mpulses/s(差动接收器时)、200kpulses/s(集电极开路时)							
	定位反馈脉冲	编码器分辨率(伺服电机每转的分辨率):131072pulses/rev							
	指令脉冲倍率	电子齿轮A/B倍 A=1~16777215、B=1~16777215、1/10 <A/B<4000							
	定位到位范围设定	0pulse~±65535pulses(指令脉冲单位)							
	误差过大	±3圈							
转矩限制		通过参数设定或外部模拟输入设定(DC 0V~+10V/最大转矩)							
速度控制 模式	速度控制范围	模拟速度指令 1:2000、内部速度指令 1:5000							
	模拟速度指令输入	DC 0V~±10V/额定转速(10V下的转速可在[Pr. PC12]中进行变更)							
	速度波动率	±0.01%以下(负载波动:0%~100%)、0%(电源波动:±10%) ±0.2%以下(环境温度:25°C±10°C) 仅限模拟速度指令时							
	转矩限制	通过参数设定或外部模拟输入设定(DC 0V~+10V/最大转矩)							
转矩控制 模式	模拟转矩指令输入	DC 0V~±8V/最大转矩(输入阻抗:10kΩ~12kΩ)							
	速度限制	通过参数设定或外部模拟输入设定(DC 0V~±10V/额定转速)							
定位模式		点位表方式、程序方式							
伺服功能		先进振动抑制控制II、自适应滤波器II、鲁棒滤波器、自动调谐、一键式调整、 Tough Drive功能、驱动记录仪功能、机械诊断功能、功率监视功能、摩擦补偿功能							
保护功能		过电流断路、再生过电压断路、过载断路(电子过电流保护)、 伺服电机过热保护、编码器异常保护、再生异常保护、 欠电压保护、瞬时停电保护、超速保护、误差过大保护							
构造(防护等级)		自冷、开放(IP20)					强冷、开放(IP20)		
紧贴 安装 ^(注5)	三相电源输入	可以							
	单相电源输入	可以			不可以		-		
环境条件	环境温度	运行:0°C~55°C(无冻结)、保存:-20°C~65°C(无冻结)							
	环境湿度	运行/保存:5%RH~90%RH(无结露)							
	空气环境	室内(无阳光直射),无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘							
	标高	海拔2000m以下 ^(注11)							
	耐振动	5.9m/s ² 、10Hz~55Hz(X、Y、Z各方向)							
质量 [kg]	0.8	0.8	0.8	1.5	1.5	2.1	2.1		

注) 1. 组合的伺服电机的额定输出及额定转速为所记载的电源电压、频率下的数值。
 2. 根据各系统不同再生选件也各不相同,因此请使用驱动系统容量选择软件Motorizer,选择最合适的再生选件。
 3. 关于使用再生选件时的允许再生功率[W],请参照本产品目录的“再生选件”。
 4. 关于使用动态制动器时的允许负载转动惯量比,请参照“MR-JE-A伺服放大器技术资料集”。
 5. 紧贴安装时,请将周围温度处于0°C~45°C或在实际负载率75%以下使用设备。
 6. 2013年12月以后生产的伺服放大器支持RS-422通信功能。2015年5月以后生产的伺服放大器支持RS-485通信功能。关于伺服放大器的生产时间的确认方法,请参照“MR-JE-A伺服放大器技术资料集”。
 7. ()内的数值是通过单相电源输入使用时的额定电流。
 8. HG-KN/HG-SN系列伺服电机与原有的HF-KN/HF-SN系列相比动态制动器动作时的惯性运行距离有所不同。关于详细内容,请咨询营业窗口。
 9. 在单相AC 200V~240V电源下使用时,请在实际负载率75%以下使用。
 10. 支持三菱电机通用AC伺服协议(RS-422/RS-485通信)、MODBUS® RTU协议(RS-485通信)。
 11. 关于在海拔超过1000m且在2000m以下使用时的限制事项,请参照“MR-JE-A伺服放大器技术资料集”。

伺服放大器

伺服电机

周边设备、选件

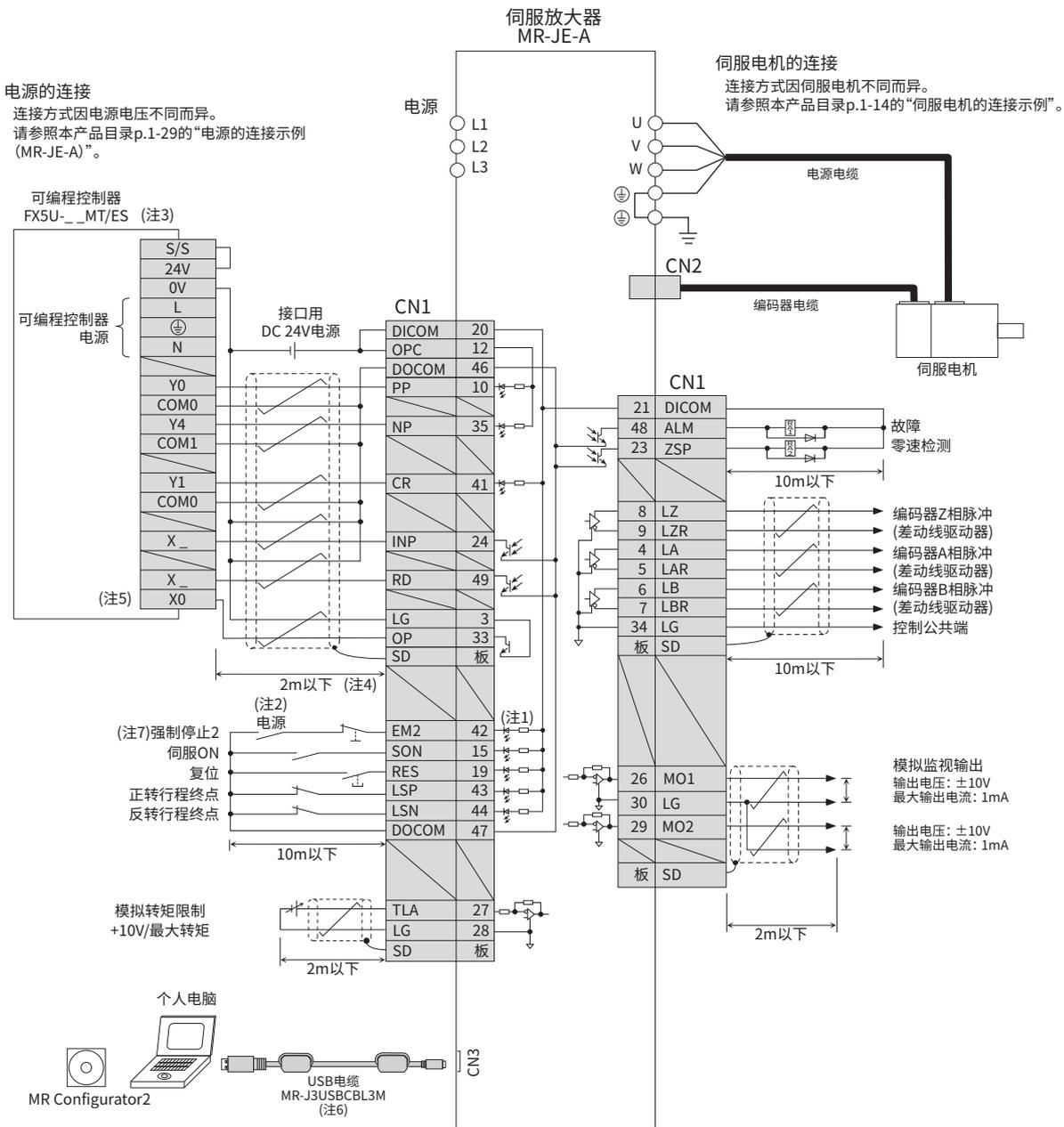
配线控制设备、电线选择示例

注意事项

MR-JE-A标准连接示例:位置控制运行

A

与FX5U连接的情况下



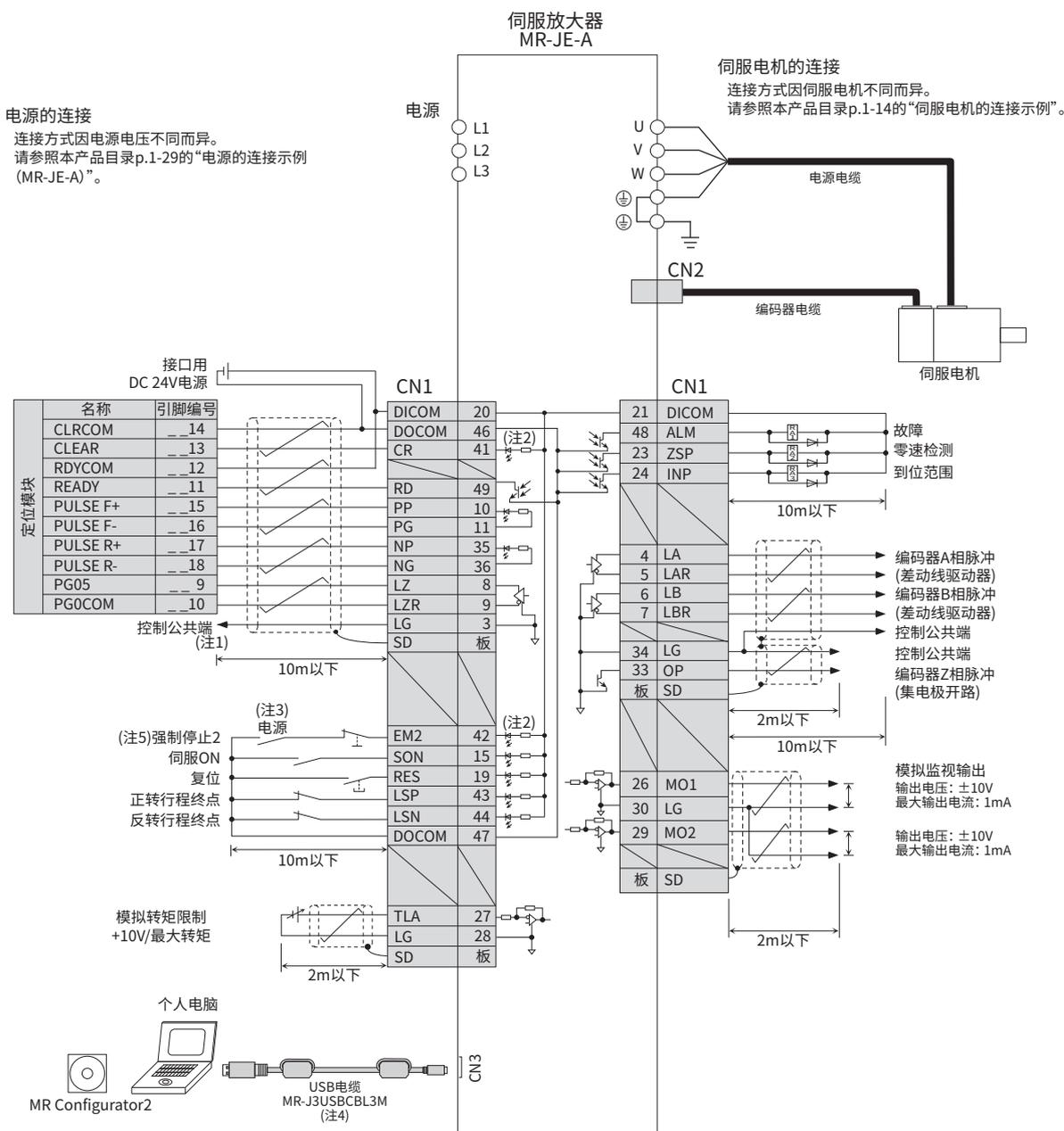
- 注) 1. 漏型接线的情况下,也可进行源型接线。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. 应根据系统选定可编程控制器的输入输出点数。
4. 因为接线方式为集电极开路方式,所以建议将接线长度控制在2m以下。
5. 应在X0~X5的范围内进行选择。
6. USB通信功能、RS-422通信功能及RS-485通信功能为互斥功能。无法同时使用。
7. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时,应在控制器侧进行。



实际接线及使用时,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

MR-JE-A标准连接示例:位置控制运行

与QD75D/LD75D/RD75D连接的情况下



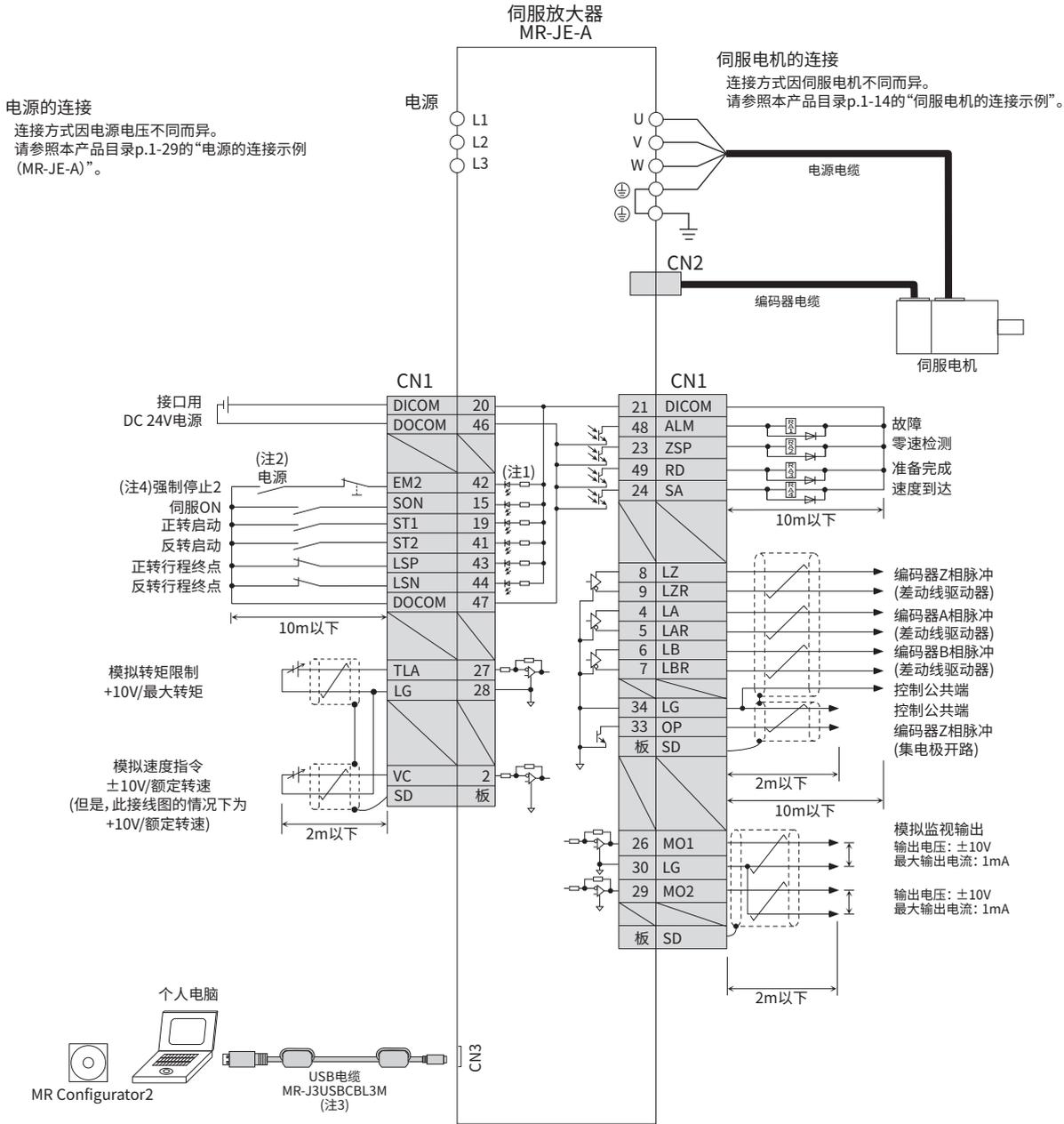
- 注1. QD75D/LD75D/RD75D不需要进行本连接。但是根据所使用的控制器情况,为了提高抗噪声能力时,推荐将LG与控制公共端子间进行连接。
- 注2. 漏型接线的情况下,也可进行源型接线。
- 注3. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
- 注4. USB通信功能、RS-422通信功能及RS-485通信功能为互斥功能。无法同时使用。
- 注5. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时,应在控制器侧进行。



实际接线及使用,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

MR-JE-A标准连接示例:速度控制运行

A



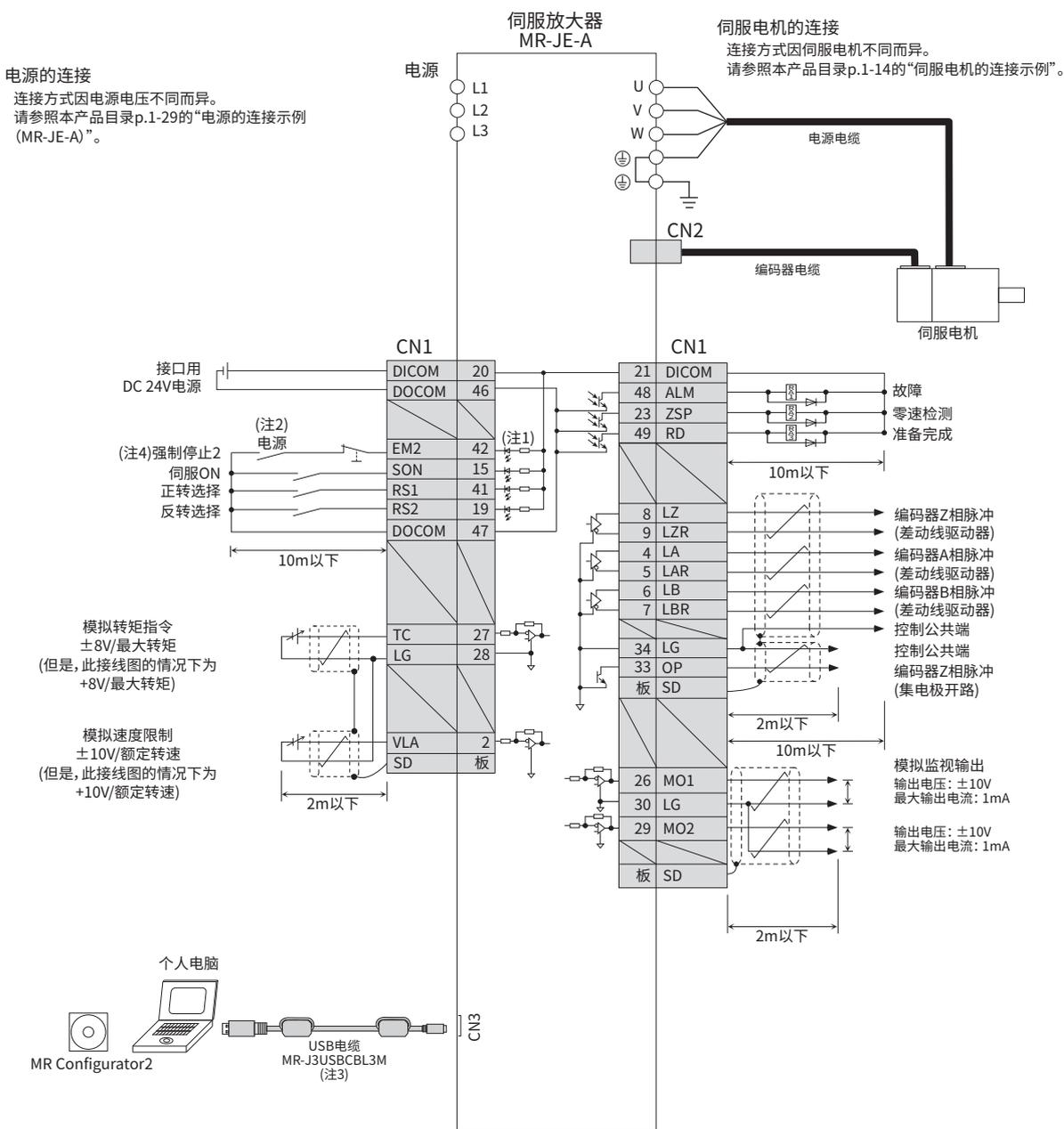
- 注) 1. 漏型接线的情况下,也可进行源型接线。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. USB通信功能、RS-422通信功能及RS-485通信功能为互斥功能。无法同时使用。
4. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时,应在控制器侧进行。



实际接线及使用时,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

MR-JE-A标准连接示例:转矩控制运行

A



伺服放大器

伺服电机

周边设备

配线选择示例

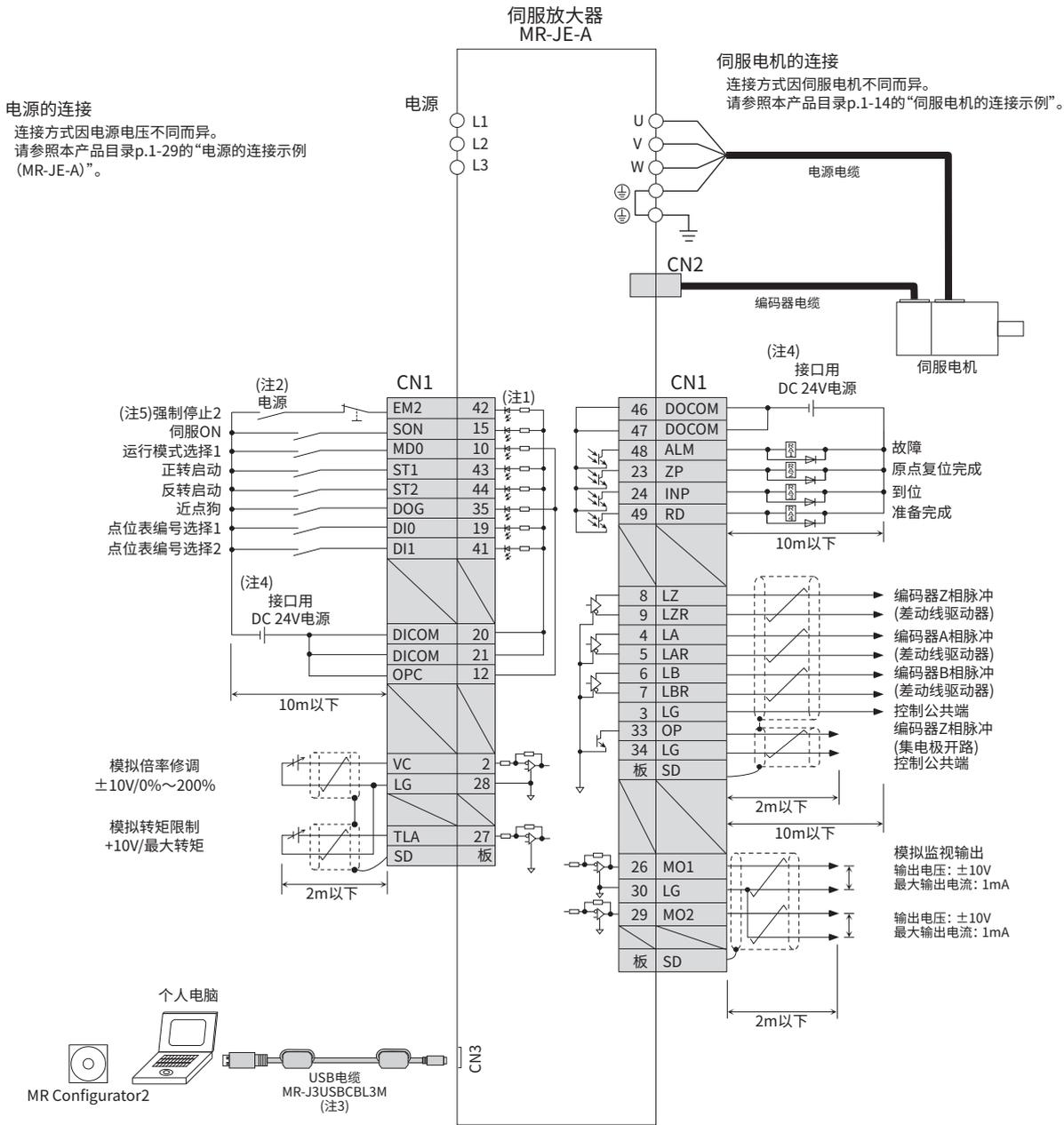
注意事项

- 注) 1. 漏型接线的情况下,也可进行源型接线。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. USB通信功能、RS-422通信功能及RS-485通信功能为互斥功能。无法同时使用。
4. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时,应在控制器侧进行。

! 实际接线及使用时,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

MR-JE-A标准连接示例:点位表方式

A



- 注) 1. 漏型接线的情况下,也可进行源型接线。但是,当CN1-10引脚及CN1-35引脚分配了输入软元件时,则请使用漏型接线。无法使用源型接线。定位模式下,初始设定就分配了输入软元件。关于详细内容,请参照“MR-JE_A伺服放大器技术资料集(定位模式篇)”。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. USB通信功能、RS-422通信功能及RS-485通信功能为互斥功能。无法同时使用。
4. 为了方便起见,将输入信号与输出信号用的DC 24V电源分别记载,也可以由1台电源构成。
5. 为伺服放大器的强制停止。需对整个系统进行紧急停止操作时,应在控制器侧进行。



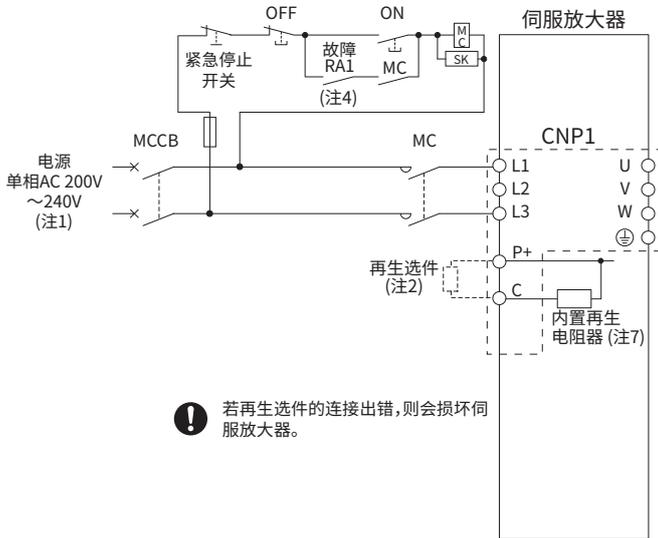
实际接线及使用,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

伺服放大器

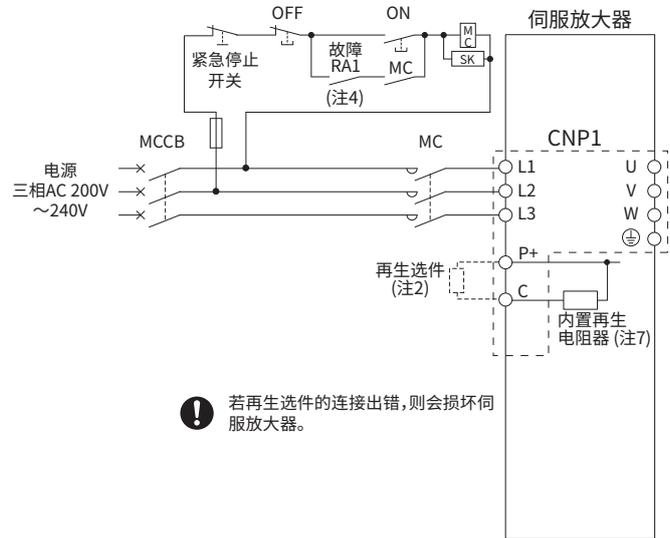
电源的连接示例 (MR-JE-A)

A

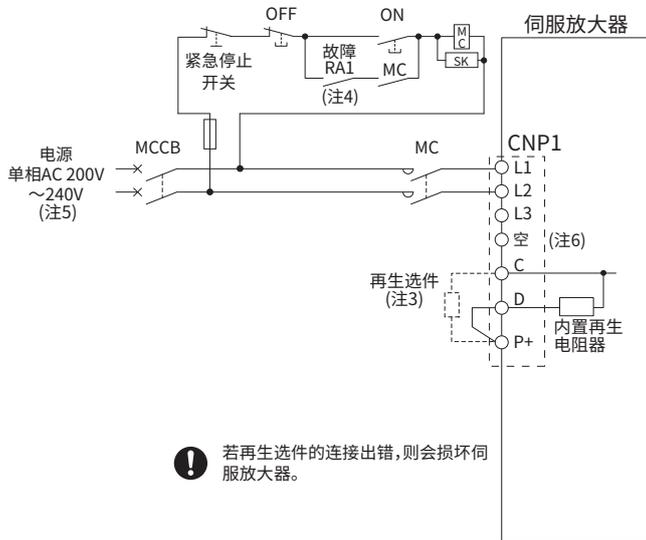
●单相200V、1kW以下的情况下



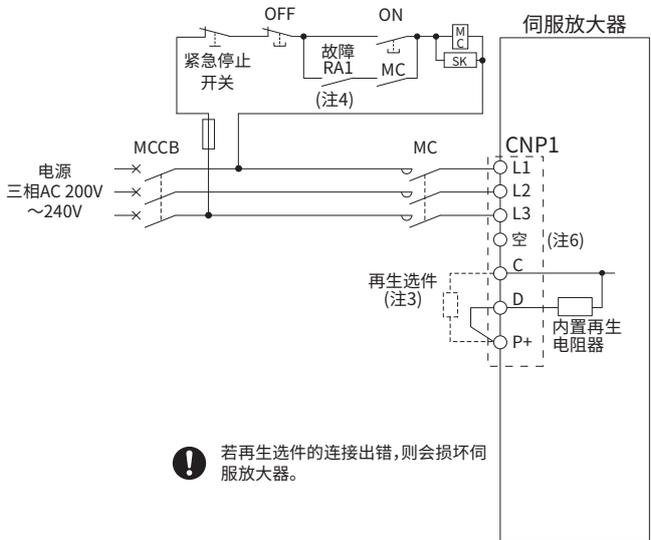
●三相200V、1kW以下的情况下



●单相200V、2kW的情况下



●三相200V、2kW及3kW的情况下

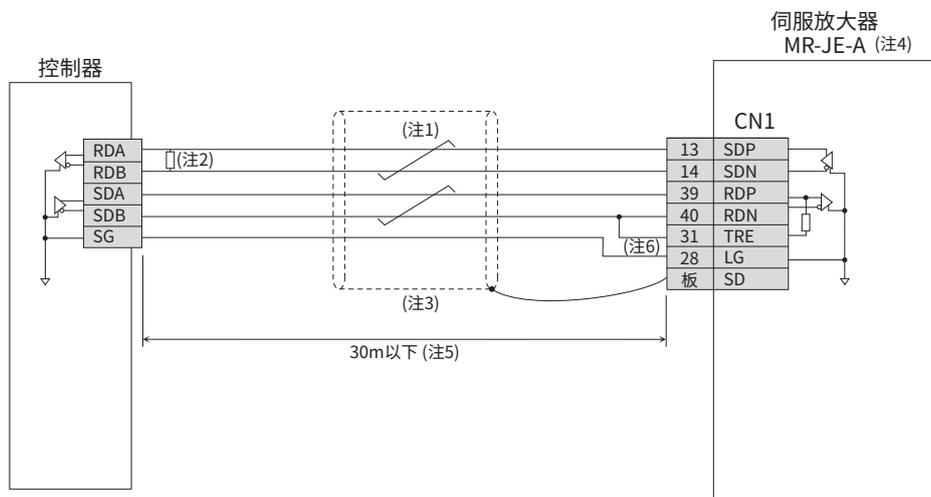


- 注) 1. 单相AC 200V~240V电源连接L1及L3, 请不要连接L2. 连接对象与MR-E Super系列伺服放大器不同. 当从MR-E Super更换到MR-JE时, 应注意连接对象是否正确.
 2. 将再生选件与外部连接时, 请务必拆下伺服放大器内置再生电阻器的接线 (P+、C) 及电阻器本体.
 3. 将再生选件与外部连接时, 请务必拆下P+和D间的短路栅.
 4. 请将电源电路设计为当ALM (故障) 变为OFF时 (发生报警时) 切断电磁接触器的电源.
 5. 单相AC 200V~240V电源连接L1及L2, 请不要连接L3.
 6. 2016年12月以后生产的伺服放大器没有N-端子.
 7. 0.2kW以下的伺服放大器中没有内置再生电阻器。

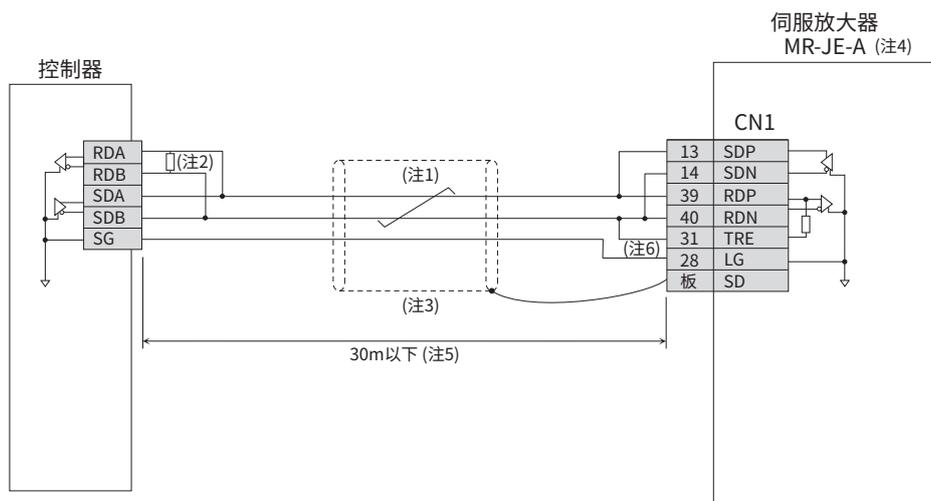


实际接线及使用, 请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后, 再开始使用设备。

RS-422串行通信的连接示例



RS-485串行通信的连接示例



- 注) 1. 将SDP与SDN、RDP与RDN进行绞接。
 2. 确认控制器的手册，连接终端电阻。未指定终端电阻时，用150Ω的电阻器进行终端处理。
 3. 推荐进行屏蔽处理。
 4. 2013年12月以后生产的伺服放大器支持RS-422通信功能。2015年5月以后生产的伺服放大器支持RS-485通信功能。
 关于伺服放大器的生产时间的确认方法，请参照“MR-JE_A伺服放大器技术资料集”。
 5. 在噪声较少的环境中最多为30m。连接多轴时总延长也应在30m以下。
 6. 连接的伺服放大器为最终轴时，应连接TRE与RDN。



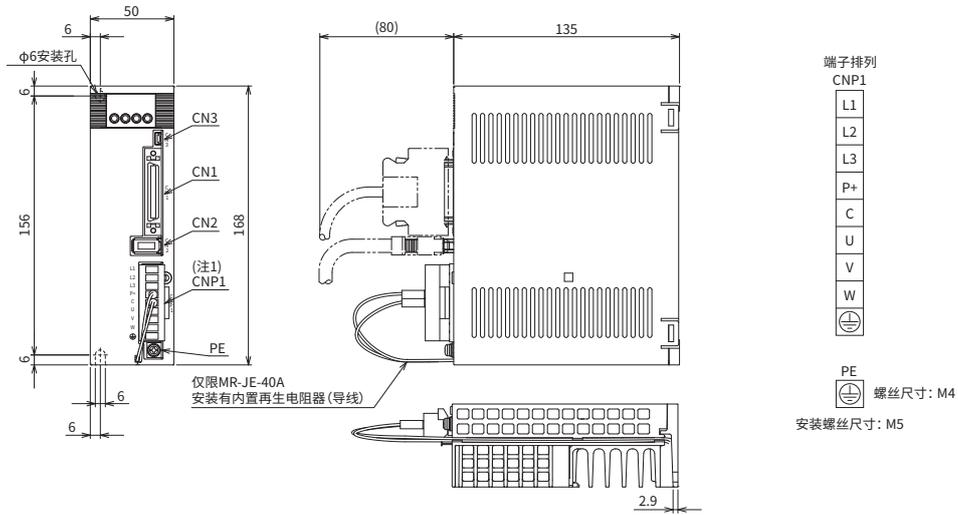
实际接线及使用时，请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后，再开始使用设备。

伺服放大器

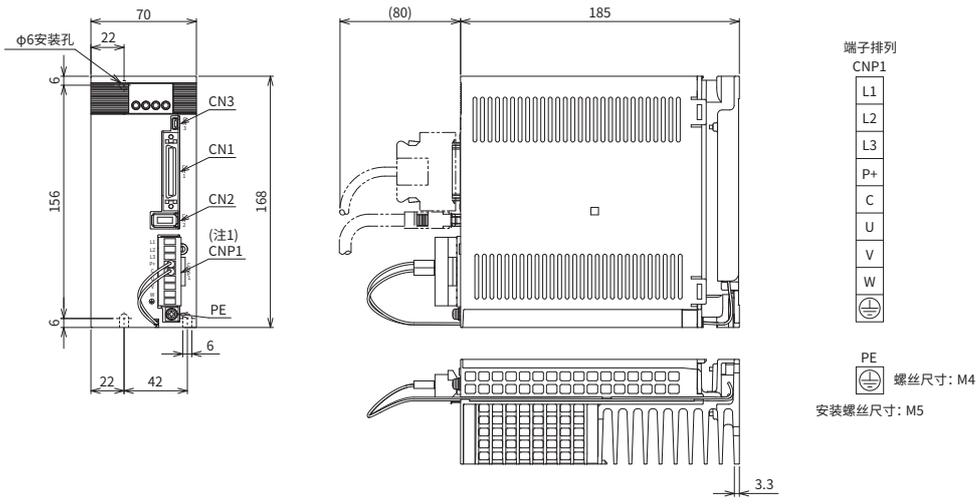
A

MR-JE-A外形尺寸图

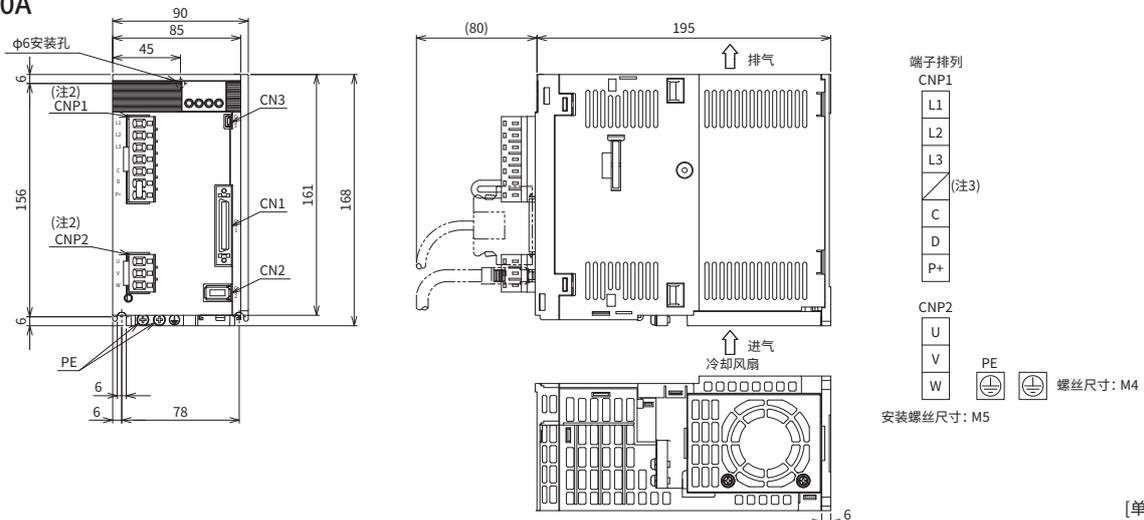
- MR-JE-10A
- MR-JE-20A
- MR-JE-40A



- MR-JE-70A
- MR-JE-100A



- MR-JE-200A
- MR-JE-300A



注) 1. 伺服放大器上带有CNP1连接器。
2. 伺服放大器上带有CNP1连接器、CNP2连接器。
3. 2016年12月以后生产的伺服放大器没有N-端子。

MR-JE-C定位功能:点位表方式

将位置数据、速度数据在点位表上设定。
通过指令接口的信号选择点位表编号并执行定位运行。

项目			内容	
指令方式	指令接口		DI/O(输入:7点(EM2(强制停止输入)除外)、输出:3点(ALM(故障输出)除外)) Ethernet/RS-485通信 ^(注2)	
	操作规格		通过指定点位表编号进行定位 (对象/寄存器的情况下:255点、分配输入信号的情况下:15点) ^(注3)	
	位置指令输入 ^(注1)	绝对值指令方式	通过点位表设定 1点的进给长度设定范围:-999999~999999 [$\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}$]、-99.9999~99.9999 [$\times 10^{\text{STM}}\text{inch}$]、 -999999~999999 [pulse]	
		增量值指令方式	通过点位表设定 1点的进给长度设定范围:0~999999 [$\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}$]、0~99.9999 [$\times 10^{\text{STM}}\text{inch}$]、 0~999999 [pulse]	
	速度指令输入		通过点位表设定加减速时间常数 在[Pr. PC03]设定S字加减速时间常数	
	系统		带符号绝对值指令方式/增量值指令方式	
	模拟倍率修调		DC 0V~ $\pm 10\text{V}/0\%\sim 200\%$	
	转矩限制		通过外部模拟输入、参数设定或对象/寄存器进行设定 (DC 0V~+10V/最大转矩)	
	位置指令数据输入	通信功能	位置指令输入 ^(注1)	绝对值指令方式 通过对对象/寄存器进行位置指令数据的设定 1点的进给长度设定范围:-999999~999999 [$\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}$]、-99.9999~99.9999 [$\times 10^{\text{STM}}\text{inch}$]、 -999999~999999 [pulse]
			增量值指令方式	通过对对象/寄存器进行位置指令数据的设定 1点的进给长度设定范围:0~999999 [$\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}$]、0~99.9999 [$\times 10^{\text{STM}}\text{inch}$]、 0~999999 [pulse]
速度指令输入		通过通信功能选择伺服电机转速和加减速时间常数 在[Pr. PC03]设定S字加减速时间常数		
系统		带符号绝对值指令方式/增量值指令方式		
运行模式	自动运行模式	1次定位运行	基于点位表编号输入、 位置指令及速度指令执行1次定位运行。	
		自动连续定位运行	速度变更运行(2速~255速)/自动连续定位运行(2点~255点)/ 启动时选择的点位表的自动连续运行/向点位表编号1的自动连续运行	
	手动运行模式	JOG运行	基于参数或对象/寄存器设定的速度指令,以外部输入信号或通信功能进行点动运行。	
		手动脉冲发生器运行	通过手动脉冲发生器手动传送。 指令脉冲倍率:通过参数选择 $\times 1$ 、 $\times 10$ 、 $\times 100$	
原点复位模式		近点狗式、计数式、数据设定式、推压式、忽略原点(伺服ON位置原点)、近点狗式后端基准、 计数式前端基准、近点狗框架式、近点狗式前Z相基准、近点狗式前端基准、无近点狗Z相基准、 Homing on positive home switch and index pulse(方式3、4)、 Homing on negative home switch and index pulse(方式5、6)、 Homing on home switch and index pulse(方式7、8、11、12)、 Homing without index pulse(方式19、20、21、22、23、24、27、28)、 Homing on index pulse(方式33、34)、 Homing on current position(方式35、37)		
自动定位至原点的功能		高速自动定位至已确定的原点		
其他功能		绝对位置检测、齿隙补偿、 基于外部限位开关(LSP/LSN)的防止超程、 软件行程限位、接触探针功能、倍率修调		

注) 1. STM为针对位置数据设定值的倍率。STM可通过[Pr. PT03]进行变更。
2. RS-485通信支持MODBUS® RTU协议。
3. 由于DO最多为4点,因此无法同时输出PT0(点位表编号输出1)~PT7(点位表编号输出8)。

MR-JE-A定位功能: 点位表方式

A

将位置数据、速度数据在点位表上设定。
通过指令接口的信号选择点位表编号并执行定位运行。

项目		内容		
指令方式	指令接口		DI/O(输入:7点(EM2(强制停止输入)除外)、输出:3点(ALM(故障输出)除外)) RS-422通信/RS-485通信 ^(注2)	
	操作规格		通过指定点位表编号进行定位(指定通信时:31点、使用DI时:15点)	
	位置指令输入 ^(注1)	绝对值指令方式	通过点位表设定 1点的进给长度设定范围:-999999~999999 [$\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}$]、-99.9999~99.9999 [$\times 10^{\text{STM}}\text{inch}$]、 -999999~999999 [pulse]、 旋转角度设定范围:-360.000~360.000 [degree]	
		增量值指令方式	通过点位表设定 1点的进给长度设定范围:0~999999 [$\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}$]、0~99.9999 [$\times 10^{\text{STM}}\text{inch}$]、 0~999999 [pulse]、 旋转角度设定范围:0~999.999 [degree]	
	速度指令输入		通过点位表设定加减速时间常数 在[Pr. PC03]设定S字加减速时间常数	
	系统		带符号绝对值指令方式/增量值指令方式	
	模拟倍率修调		DC 0V $\sim\pm 10\text{V}/0\%\sim 200\%$	
	转矩限制		通过参数设定或外部模拟输入设定(DC 0V $\sim+10\text{V}/\text{最大转矩}$)	
	位置指令数据输入	RS-422/ RS-485 通信	位置指令输入 ^(注1)	绝对值指令方式 通过RS-422/RS-485通信进行位置指令数据的设定 1点的进给长度设定范围:-999999~999999 [$\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}$]、-99.9999~99.9999 [$\times 10^{\text{STM}}\text{inch}$]、 -999999~999999 [pulse]、 旋转角度设定范围:-360.000~360.000 [degree]
				增量值指令方式 通过RS-422/RS-485通信进行位置指令数据的设定 1点的进给长度设定范围:0~999999 [$\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}$]、0~99.9999 [$\times 10^{\text{STM}}\text{inch}$]、 0~999999 [pulse]、 旋转角度设定范围:0~999.999 [degree]
速度指令输入		通过RS-422/RS-485通信选择伺服电机转速和加减速时间常数 在[Pr. PC03]设定S字加减速时间常数		
系统		带符号绝对值指令方式/增量值指令方式		
运行模式	自动运行模式	1次定位运行	基于点位表编号输入、位置数据输入方式、位置指令及速度指令执行1次定位运行。	
		自动连续定位运行	速度变更运行(2~31速)/自动连续定位运行(2~31点)/ 启动时选择的点位表的自动连续运行/向点位表编号1的自动连续运行	
	手动运行模式	JOG运行	基于参数设定的速度指令,以DI或串行通信功能 ^(注2) 进行点动运行。	
		手动脉冲发生器运行	通过手动脉冲发生器手动传送。 指令脉冲倍率:通过参数选择 $\times 1$ 、 $\times 10$ 、 $\times 100$	
原点复位模式		近点狗式、计数式、数据设定式、推压式、忽略原点(伺服ON位置原点)、近点狗式后端基准、 计数式前端基准、近点狗框架性、近点狗式前Z相基准、近点狗式前端基准、无近点狗Z相基准		
自动定位至原点的功能		高速自动定位至已确定的原点		
其他功能		齿隙补偿、基于外限位开关(LSP/LSN)的防止超程、 示教功能、辊式进给显示功能、软件行程限位、 色标检测(当前位置锁存、中断定位、色标传感器输入补偿)、简单凸轮功能、 编码器追踪功能、指令脉冲透明输入功能、倍率修调		

注) 1. STM为针对位置数据设定值的倍率。STM可通过[Pr. PT03]进行变更。
2. RS-422通信支持三菱电机通用AC伺服协议,RS-485通信支持MODBUS[®] RTU协议。

MR-JE-C/MR-JE-A定位功能:点位表方式

绝对值指令方式:移动至以原点为基准的地址(绝对值)。

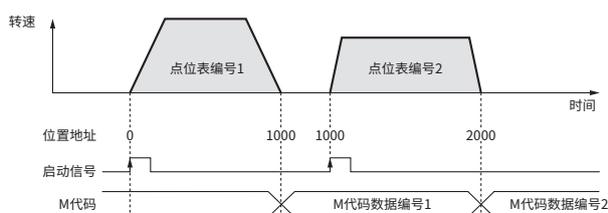
项目	设定范围	内容
点位表编号	MR-JE-C 1~255 (使用对象/寄存器时) 1~15 (使用DI时) MR-JE-A 1~31 (指定通信功能时) 1~15 (使用DI时)	指定设定目标位置、伺服电机速度、加速时间常数、减速时间常数、停留以及辅助功能的点位表。
目标位置 (注1,2) (位置数据)	-999999~999999 [$\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}$] -99.9999~99.9999 [$\times 10^{\text{STM}}\text{inch}$] -360.000~360.000[degree] (注3) -999999~999999 [pulse]	设定移动量。 (1) 作为绝对值指令方式使用时 设定目标地址(绝对值)。 (2) 作为增量值指令方式使用时 设定移动量。带“-”符号则为反转指令。
伺服电机速度	0~允许速度[r/min]	设定执行定位时的伺服电机的指令速度。
加速时间常数	0~20000 [ms]	设定到达伺服电机的额定速度为止的时间。
减速时间常数	0~20000 [ms]	设定从伺服电机的额定速度到停止为止的时间。
停留	0~20000 [ms]	设定停留。 设定了停留时,在完成所选点位表的位置指令并经过了设定的停留时间后,将开始下一个点位表的位置指令。 辅助功能设定0或2时,停留功能无效。 辅助功能设定1、3、8、9、10或11后,停留=0时进行连续运行。
辅助功能	0~3、8~11	设定辅助功能。 (1) 作为绝对值指令方式使用时 0: 执行所选择的单个点位表的自动运行。 1: 执行下一个点位表的自动运行。 8: 执行启动时所选择的点位表的自动运行。 9: 执行点位表编号1的自动运行。 (2) 作为增量值指令方式使用时 2: 执行所选择的单个点位表的自动运行。 3: 执行下一个点位表的自动运行。 10: 执行启动时所选择的点位表的自动运行。 11: 执行点位表编号1的自动运行。
M代码 (注5)	0~99	设定定位结束时输出的代码。

点位表数据设定示例

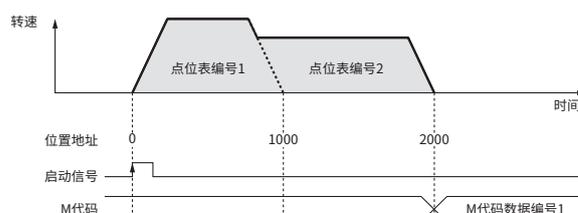
点位表编号	目标位置 (位置数据) [$\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}$] (注2)	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	停留 [ms]	辅助功能	M代码 (注5)
1	1000	2000	200	200	0	*	1
2	2000	1600	100	100	0	0	2
:	:	:	:	:	:	:	:
255 (注4)	3000	3000	100	100	0	2	99

*可以通过辅助功能设定下一个执行的点位表的动作。

- 辅助功能为0的情况下
需要对所有点位表设定启动信号。



- 辅助功能为1的情况下
基于点位表进行自动连续运行。



注) 1. 单位可通过[Pr. PT01]变更为 $\mu\text{m}/\text{inch}/\text{degree}/\text{pulse}$ 。
2. STM为针对位置数据设定值的倍率。STM可通过[Pr. PT03]进行变更。
3. 仅MR-JE-A支持degree。
4. MR-JE-A的情况下为31。
5. MR-JE-C的通信功能支持M代码。MR-JE-A不支持M代码。关于详细内容,请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。

MR-JE-C/MR-JE-A定位功能:点位表方式

C A

增量值指令方式:从当前值开始移动已设定的位置数据量。

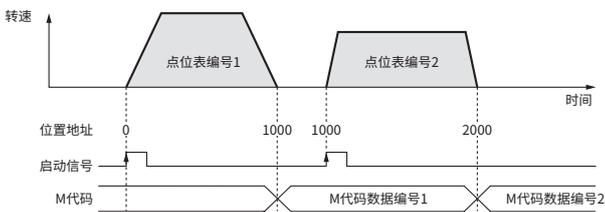
项目	设定范围	内容
点位表编号	MR-JE-C 1~255 (使用对象/寄存器时) 1~15 (使用DI时)	指定设定目标位置、伺服电机速度、加速时间常数、减速时间常数、停留以及辅助功能的点位表。
	MR-JE-A 1~31 (指定通信功能时) 1~15 (使用DI时)	
目标位置 ^(注1,2) (位置数据)	0~999999 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm] 0~99.9999 [$\times 10^{\text{STM}}$ inch] 0~999.999[degree] ^(注3) 0~999999 [pulse]	设定移动量。 以ST1 (正转初始启动) 或ST2 (反转初始启动) 运行。
伺服电机速度	0~允许速度[r/min]	设定执行定位时的伺服电机的指令速度。
加速时间常数	0~20000 [ms]	设定到达伺服电机的额定速度为止的时间。
减速时间常数	0~20000 [ms]	设定从伺服电机的额定速度到停止为止的时间。
停留	0~20000 [ms]	设定停留。 设定了停留时,在完成所选点位表的位置指令并经过了设定的停留时间后,将开始下一个点位表的位置指令。 辅助功能中设定0时,停留无效。 辅助功能中设定1、8或9后,停留=0时变为连续运行。
辅助功能	0、1、8、9	设定辅助功能。 0:执行所选择的单个点位表的自动运行。 1:执行下一个点位表的自动运行。 8:执行启动时所选择的点位表的自动运行。 9:执行点位表编号1的自动运行。
M代码 ^(注5)	0~99	设定定位结束时输出的代码。

点位表数据设定示例

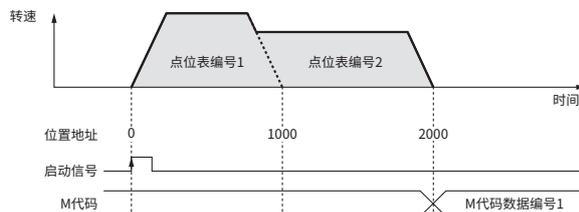
点位表编号	目标位置 (位置数据) [$\times 10^{\text{STM}}$ μm] (注2)	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	停留 [ms]	辅助功能	M代码 ^(注5)
1	1000	2000	200	200	0	*	1
2	1000	1600	100	100	0	0	2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
255 ^(注4)	3000	3000	100	100	0	0	99

*可以通过辅助功能设定下一个执行的点位表的动作。

● 辅助功能为0的情况下
需要对所有点位表设定启动信号。



● 辅助功能为1的情况下
基于点位表进行自动连续运行。



- 注) 1. 单位可通过[Pr. PT01]变更为μm/inch/degree/pulse。
 2. STM为针对位置数据设定值的倍率。STM可通过[Pr. PT03]进行变更。
 3. 仅MR-JE-A支持degree。
 4. MR-JE-A的情况下为31。
 5. MR-JE-C的通信功能支持M代码。MR-JE-A不支持M代码。关于详细内容,请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。

MR-JE-A定位功能:程序方式

预先将位置数据、伺服电机的转速、加减速时间常数等制作为程序。

选择以指令接口信号编制的程序编号,进行定位运行。相比点位表方式,可执行更复杂的定位运行。程序编制需要用到MR Configurator2。

项目		内容	
指令方式	指令接口	DI/O(输入:7点(EM2(强制停止输入)除外)、输出:3点(ALM(故障输出)除外)) RS-422通信/RS-485通信 ^(注2)	
	操作规格	程序语言(通过MR Configurator2编程) 程序容量:共480步 程序点数:16	
	位置指令输入 ^(注1)	绝对值指令方式	通过程序语言设定 进给长度设定范围:-999999~999999 [$\times 10^{STM}\mu\text{m}$]、-99.9999~99.9999 [$\times 10^{STM}\text{inch}$]、 -999999~999999 [pulse]、 旋转角度设定范围:-360.000~360.000 [degree]
		增量值指令方式	通过程序语言设定 进给长度设定范围:-999999~999999 [$\times 10^{STM}\mu\text{m}$]、-99.9999~99.9999 [$\times 10^{STM}\text{inch}$]、 -999999~999999 [pulse]、 旋转角度设定范围:-999.999~999.999 [degree]
	速度指令输入	通过程序语言设定伺服电机转速、加减速时间常数及S字加减速时间常数 也可在[Pr. PC03]设定S字加减速时间常数	
	系统	带符号绝对值指令方式/带符号增量值指令方式	
	模拟倍率修调	DC 0V~ $\pm 10\text{V}/0\%\sim 200\%$	
转矩限制	通过参数设定或外部模拟输入设定(DC 0V~+10V/最大转矩)		
运行模式	自动运行模式	程序 通过程序语言设定	
	手动运行模式	JOG运行	基于参数设定的速度指令,以DI或串行通信功能 ^(注2) 进行点动运行。
		手动脉冲发生器运行	通过手动脉冲发生器手动传送。 指令脉冲倍率:通过参数选择 $\times 1$ 、 $\times 10$ 、 $\times 100$
原点复位模式		近点狗式、计数式、数据设定式、推压式、忽略原点(伺服ON位置原点)、近点狗式后端基准、 计数式前端基准、近点狗框架性、近点狗式前Z相基准、近点狗式前端基准、无近点狗Z相基准	
其他功能		齿隙补偿、基于外部限位开关(LSP/LSN)的防止超程、 辊式进给显示功能、软件行程限位、 色标检测(当前位置锁存、中断定位、色标传感器输入补偿)、 简单凸轮功能、编码器追踪功能、指令脉冲透明输入功能、倍率修调	

注) 1. STM为针对位置数据设定值的倍率。STM可通过[Pr. PT03]进行变更。

2. RS-422通信支持三菱电机通用AC伺服协议,RS-485通信支持三菱电机通用AC伺服协议及MODBUS® RTU协议。

MR-JE-A定位功能:程序方式

A

指令一览

指令	名称	设定范围	内容
SPN (设定值) (注2)	伺服电机速度	0~瞬时允许速度 [r/min]	设定执行定位时的伺服电机的指令速度。设定值请确保在所使用的伺服电机的瞬时允许速度之下。
STA (设定值) (注2)	加速时间常数	0~20000 [ms]	设定加速时间常数。设定值为所使用的伺服电机从停止到到达额定速度为止的时间。
STB (设定值) (注2)	减速时间常数	0~20000 [ms]	设定减速时间常数。设定值为所使用的伺服电机从额定速度到停止为止的时间。
STC (设定值) (注2)	加减速时间常数	0~20000 [ms]	设定加减速时间常数。设定值为所使用的伺服电机从停止到到达额定速度为止的时间,以及从额定速度到停止为止的到达时间。
STD (设定值) (注2)	S字加减速时间常数	0~1000 [ms]	设定S字加减速时间常数。
MOV (设定值) (注4.5)	绝对值移动指令	-999999~999999 [$\times 10^{STM}\mu\text{m}$] -99.9999~99.9999 [$\times 10^{STM}\text{inch}$]	将设定的值作为绝对值移动。
MOVA (设定值) (注4.5)	绝对值连续移动指令	-360.000~360.000 [degree] -999999~999999 [pulse]	将设定的值作为绝对值连续移动。 请务必录入在[MOV]指令的后面。
MOVI (设定值) (注4.5)	增量值移动指令	-999999~999999 [$\times 10^{STM}\mu\text{m}$] -99.9999~99.9999 [$\times 10^{STM}\text{inch}$]	将设定的值作为增量值移动。
MOVIA (设定值) (注4.5)	增量值连续移动指令	-999.999~999.999 [degree] -999999~999999 [pulse]	将设定的值作为增量值连续移动。 请务必录入在[MOVI]指令的后面。
SYNC (设定值) (注1)	外部信号ON等待	1~3	在输出SOUT (SYNC同步输出)后,停止下一步,直至PI1 (程序输入1)~PI3 (程序输入3)开启为止。
OUTON (设定值) (注1)	外部信号ON输出	1~3	开启OUT1 (程序输出1)~OUT3 (程序输出3)。
OUTOF (设定值) (注1)	外部信号OFF输出	1~3	关闭[OUTON]指令开启的OUT1 (程序输出1)~OUT3 (程序输出3)。
TRIP (设定值) (注1.4.5)	绝对值通过点指定	-999999~999999 [$\times 10^{STM}\mu\text{m}$] -99.9999~99.9999 [$\times 10^{STM}\text{inch}$] -360.000~360.000 [degree] -999999~999999 [pulse]	[MOV]或[MOVA]指令启动后,移动了在[TRIP]指令中设定的移动量时,执行下一步步骤。请务必录入在[MOV]或[MOVA]指令的后面。
TRIPI (设定值) (注1.4.5)	增量值通过点指定	-999999~999999 [$\times 10^{STM}\mu\text{m}$] -99.9999~99.9999 [$\times 10^{STM}\text{inch}$] -999.999~999.999 [degree] -999999~999999 [pulse]	[MOVI]或[MOVIA]指令启动后,当[TRIPI]指令设定的移动量部分开始移动后,执行下一步步骤。请务必录入在[MOVI]或[MOVIA]指令的后面。
ITP (设定值) (注1.3.4.5)	中断定位	0~999999 [$\times 10^{STM}\mu\text{m}$] 0~99.9999 [$\times 10^{STM}\text{inch}$] 0~999.999 [degree] 0~999999 [pulse]	通过中断信号,当到达已设定的移动量后停止。请务必录入在[SYNC]指令的后面。
COUNT (设定值) (注1)	外部脉冲计数	-999999~999999 [pulse]	脉冲计数值大于[COUNT]指令设定的计数值时,执行下一步步骤。使用[COUNT(0)]使脉冲计数器归零。
FOR (设定值) NEXT	步骤重复指令	0.1~10000[次]	以设定的次数重复执行[FOR (设定值)]指令与[NEXT]指令之间的步骤。通过[FOR(0)NEXT]可无限重复。
LPOS (注1)	当前位置锁存	-	通过LPS信号的上升沿锁存当前位置。 已锁存的当前位置数据可通过通信指令读取。
TIM (设定值)	停留	1~20000 [ms]	等待下一步步骤,直到经过设定的时间。
ZRT	原点复位	-	手动执行原点复位。
TIMES (设定值)	程序次数指令	0.1~10000[次]	将[TIMES (设定值)]指令置于程序开头,设定程序的执行次数。单次执行无需设定。 通过[TIMES(0)]可无限重复。
STOP	程序停止	-	停止正在执行的程序。请务必录入在最后一行内。

- 注) 1. [SYNC]、[OUTON]、[OUTOF]、[TRIP]、[TRIPI]、[ITP]、[COUNT]及[LPOS]指令在指令输出过程中也有效。
 2. [SPN]指令在[MOV]、[MOVA]、[MOVI]或[MOVIA]指令执行时有效。[STA]、[STB]、[STC]及[STD]指令在[MOV]或[MOVI]指令执行时有效。
 3. 当剩余距离小于设定值、停止中或减速中时,将跳过[ITP]指令直接进入下一步步骤。
 4. 单位可通过[Pr. PT01]变更为 $\mu\text{m}/\text{inch}/\text{degree}/\text{pulse}$ 。
 5. STM为针对位置数据设定值的倍率。STM可通过[Pr. PT03]进行变更。

MR-JE-A定位功能:程序方式

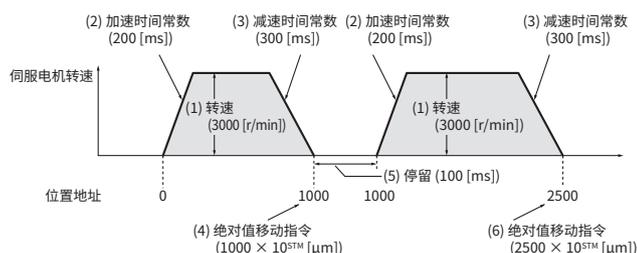
指令一览

指令	名称	设定范围	内容
TLP(设定值)	正转转矩限制	0、1~1000 [0.1%]	以最大转矩为100%，对伺服电机的CCW驱动时、CW再生时的发生转矩进行限制。设定值持续有效直到程序停止。[TLP(0)]下[Pr. PA11]的设定有效。
TLN(设定值)	反转转矩限制	0、1~1000 [0.1%]	以最大转矩为100%，对伺服电机的CW驱动时、CCW再生时的发生转矩进行限制。设定值持续有效直到程序停止。[TLN(0)]下[Pr. PA12]的设定有效。
TQL(设定值)	转矩限制	0、1~1000 [0.1%]	以最大转矩为100%，对伺服电机的发生转矩进行限制。设定值持续有效直到程序停止。[TQL(0)]下[Pr. PA11]及[Pr. PA12]的设定有效。

程序示例1

伺服电机转速、加速时间常数、减速时间常数相同，执行两个移动指令不同的运行。

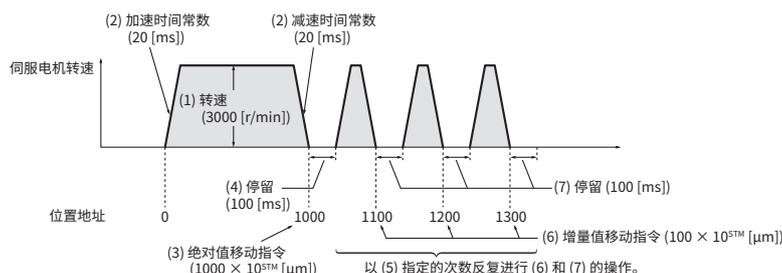
步	程序 ^(注1)	内容
(1)	SPN(3000)	伺服电机转速:3000 [r/min]
(2)	STA(200)	加速时间常数:200 [ms]
(3)	STB(300)	减速时间常数:300 [ms]
(4)	MOV(1000)	绝对值移动指令:1000 [$\times 10^{5\text{TM}}\mu\text{m}$]
(5)	TIM(100)	停留:100 [ms]
(6)	MOV(2500)	绝对值移动指令:2500 [$\times 10^{5\text{TM}}\mu\text{m}$]
(7)	STOP	程序停止



程序示例2

仅按照设定的次数重复执行[FOR(设定值)]指令与[NEXT]指令之间的步。

步	程序 ^(注1)	内容
(1)	SPN(3000)	伺服电机转速:3000 [r/min]
(2)	STC(20)	加减速时间常数:20 [ms]
(3)	MOV(1000)	绝对值移动指令:1000 [$\times 10^{5\text{TM}}\mu\text{m}$]
(4)	TIM(100)	停留:100 [ms]
(5)	FOR(3)	步骤重复指令开始:3[次]
(6)	MOVI(100)	增量值移动指令:100 [$\times 10^{5\text{TM}}\mu\text{m}$]
(7)	TIM(100)	停留:100 [ms]
(8)	NEXT	步骤重复指令结束
(9)	STOP	程序停止



注) 1. 通过[SPN]、[STA]、[STB]及[STC]指令设定的内容，一旦设定，只要不再次设定就一直有效。程序启动时不进行初始化。在其他的程序中设定也是有效的。

MR-JE-C定位功能:转塔方式

C

通过指定站位置来进行定位(最大255分割)。

可以通过在参数中设定站分割数、机械侧/电机侧齿数来实现移动量的自动计算。

项目		内容	
指令方式	指令接口	DI/O(输入:7点(EM2(强制停止输入)除外)、输出:3点(ALM(故障输出)除外)) Ethernet/RS-485通信 ^(注1)	
	操作规格	通过指定站位置来进行定位 (对象/寄存器的情况下:255分割、分配输入信号的情况下:16分割)	
	速度指令输入系统	通过输入信号或对象/寄存器选择伺服电机转速和加减速时间常数	
	数字倍率修调	旋转方向指定筛选、捷径筛选	
	转矩限制	通过输入信号或对象/寄存器选择倍率	
			通过外部模拟输入、参数设定或对象/寄存器进行设定 (DC 0V~+10V/最大转矩)
运行模式	自动运行模式	旋转方向指定筛选	向设定的站进行定位。 可指定旋转方向
		捷径筛选	向设定的站进行定位。 从当前位置旋转至更近的方向。
	手动运行模式	JOG运行	停止时无视站点进行减速停止。
		站点JOG运行	通过开启启动信号,向在旋转方向判定所指定的旋转方向旋转。 通过关闭启动信号,对可能进行减速停止的最近站点进行定位。
原点复位模式		转矩限制切换近点狗式、转矩限制切换数据设定式 Homing on current position(方式35、37)	
其他功能		绝对位置检测、齿隙补偿、基于外部限位开关(LSP/LSN)的防止超程、 软件行程限位、接触探针功能、倍率修调	

注) 1. RS-485通信支持MODBUS® RTU协议。

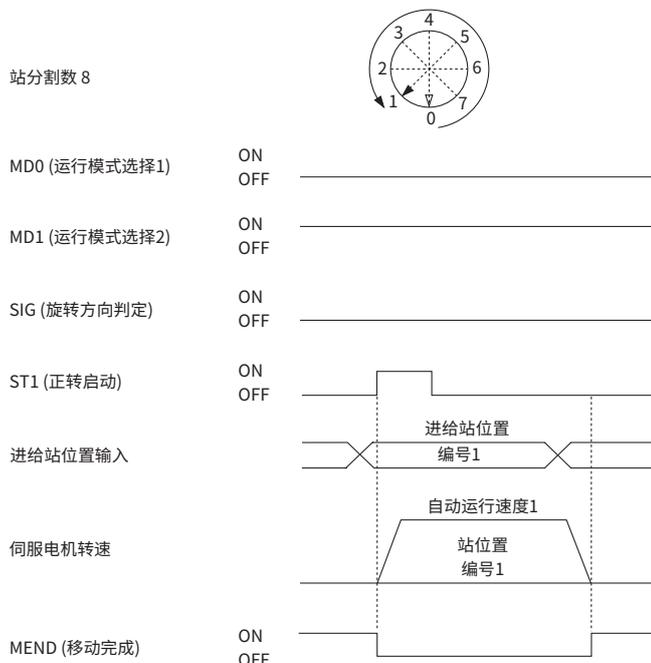
MR-JE-C定位功能:转塔方式

旋转方向指定筛选运行

旋转方向指定筛选运行中,伺服电机始终沿着固定方向旋转向站点进行定位。

请关闭MD0(运行模式选择1),开启MD1(运行模式选择2)。关闭SIG(旋转方向判定)时会向站编号减少的方向移动、开启时将会向站编号增加的方向移动。通过开启ST1(正转初始启动)根据当前位置与进给站位置计算出移动量,在旋转方向判定所指定的旋转方向进行定位。

以下的时序图为伺服ON时在站编号0的位置停止的状态执行运行时的示例。

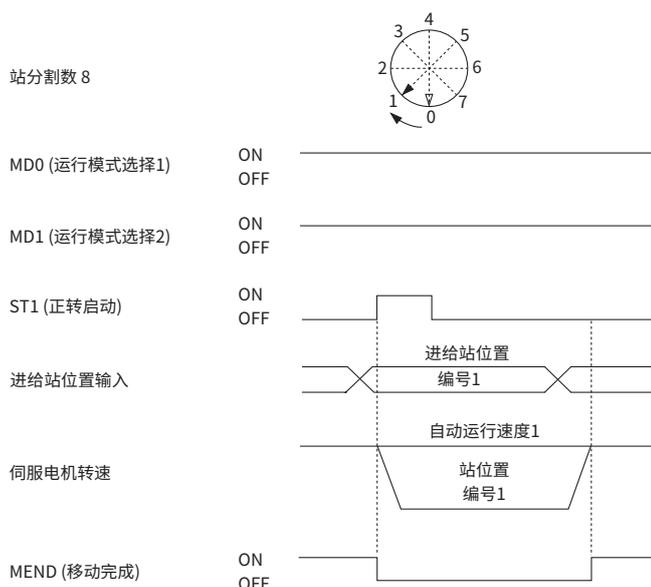


捷径指定筛选运行

捷径指定筛选运行中,会自动变为以最短距离的旋转方向向站点进行定位。

请开启MD0(运行模式选择1)及MD1(运行模式选择2)。通过开启ST1(正转初始启动),根据当前位置与进给站位置计算出移动量,以最短路线进行定位。

以下的时序图为伺服ON时在站编号0的位置停止的状态执行运行时的示例。



MODBUS®/TCP规格

C

MODBUS®/TCP,是实现通过Ethernet通信来使用MODBUS®信息的协议。

项目	内容
通信协议	MODBUS®/TCP协议 ^(注1)
标准	OPEN MODBUS®/TCP SPECIFICATION
端口号	502号
IP地址	IPv4范围:0.0.0.0 ~ 255.255.255.255 客户端与服务端应使用相同的网络地址。 默认值:192.168.3.0
子网掩码	默认值(推荐):255.255.255.0
信息形式	请参照“MR-JE-_C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。
物理层	100BASE-TX
通信连接器	RJ45 1端口(CN1)
通信电缆	CAT5e 屏蔽双绞线 4股 直通电缆
网络拓扑	星形
通信速度	100 Mbps
站间传送距离	最长100m
等待时间设定	无
最大连接数	3
服务端功能	可同时接收请求报文数 1

MODBUS® RTU规格

C
A

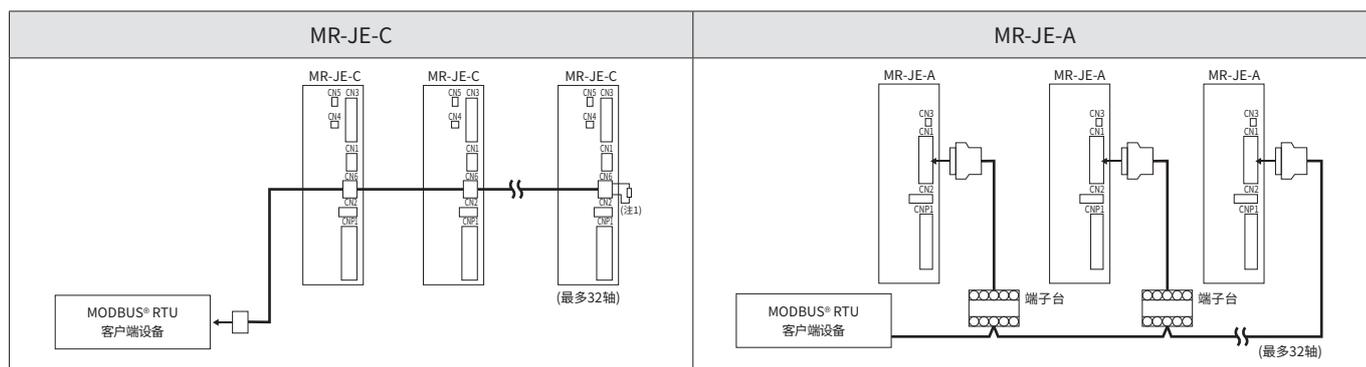
项目	内容	
通信协议	MODBUS® RTU协议 ^(注2)	
标准	EIA-485 (RS-485)	
连接台数	1:n(最多32台) 通过参数设定1~247站(0站为广播通信用)	
通信波特率 [bps]	4800/9600/19200/38400/57600/115200(通过参数设定)	
控制步骤	起停同步方式	
通信方法	半双工方式/全双工方式 ^(注3)	
最大总延长距离 [m]	30	
通信规格	字符方式	二进制(固定为8位)
	开始位	1位
	停止位长度	通过参数从以下3种中选择 ·偶校验、停止位长度1位(初始值) ·奇校验、停止位长度1位 ·无奇偶校验、停止位长度2位
	奇偶校验	
	错误校验	CRC-16方式
终结器	无	
等待时间设定	无	
客户端/服务端类别	服务端	

- 注) 1. 软件版本A3以上的MR-JE-C支持MODBUS®/TCP。
 2. MR-JE-A及软件版本A4以上的MR-JE-C支持MODBUS® RTU。
 3. MR-JE-C伺服放大器不支持全双工方式。

MODBUS® RTU接线

C A

同一路径上,最多可运行32轴的伺服放大器。



注) 1. 最终轴的情况下,应在DA和DB之间使用150Ω的电阻器进行终端处理。

支持MODBUS®/TCP、MODBUS® RTU的功能代码

C A

MR-JE-C/MR-JE-A支持下述功能代码。

代码	功能名	概要
03h	Read Holding Registers	保持寄存器的读取 从客户端可以读取已登录的保持寄存器的数据。
08h	Diagnostics	功能诊断 从客户端向服务端发送了本功能代码时,服务端将向客户端原样回复发送过来的数据。可以进行通信校验。
10h	Preset Multiple Registers	多个保持寄存器的数据写入 从客户端可以向已登录的保持寄存器中写入连续的多个数据。

MODBUS®/TCP功能、MODBUS® RTU功能^(注1)

C A

各功能如下所示。伺服放大器可以远程运行、维护。

功能	内容
状态监视	可以读取伺服电机转速、积累脉冲等MR Configurator2的监视功能“批量显示”的项目。
参数设定	可以进行参数的读取及写入。
点位表设定	可以进行点位表数据的读取及写入。
当前报警读取	可以读取当前发生中的报警编号。
报警记录读取	可以读取全部16个的报警记录。
参数错误编号读取/ 点位表错误编号读取	可以读取参数错误发生时的相应参数编号、以及点位表错误发生时的相应点位表编号。
输入输出监视	可以读取外部输入输出信号的开启/关闭状态及输入输出软元件的状态。
电机驱动	可以驱动伺服电机。
伺服放大器信息读取	可以读取伺服放大器型号、软件版本、电源累计时间等。

注) 1. 软件版本A3以上的MR-JE-C支持MODBUS®/TCP。
MR-JE-A及软件版本A4以上的MR-JE-C支持MODBUS® RTU。

简单凸轮规格

A

项目		内容	
存储器容量	凸轮保存区	8K字节(非挥发性存储器)	
	凸轮展开区	8K字节(RAM)	
登录数		最多8个(由凸轮分辨率及坐标数决定)	
注释		每个凸轮数据最多32个半角字符	
凸轮数据	行程比 数据形式	凸轮分辨率(最多登录数)	256(8个)、512(4个)、1024(2个)、2048(1个)
		行程比	-100.000%~100.000%
	坐标数据 形式	坐标数(最多登录数)	2~1024 例:128(8个)、256(4个)、512(2个)、1024(1个)
		坐标数据	输入值:0~999999 输出值:-999999~999999
凸轮曲线		12种(匀速、匀变速、5次曲线、单曲线、摆线、变形梯形、变形正弦、变形匀速、Trapezoid、反向Trapezoid、复曲线、反向复曲线)	

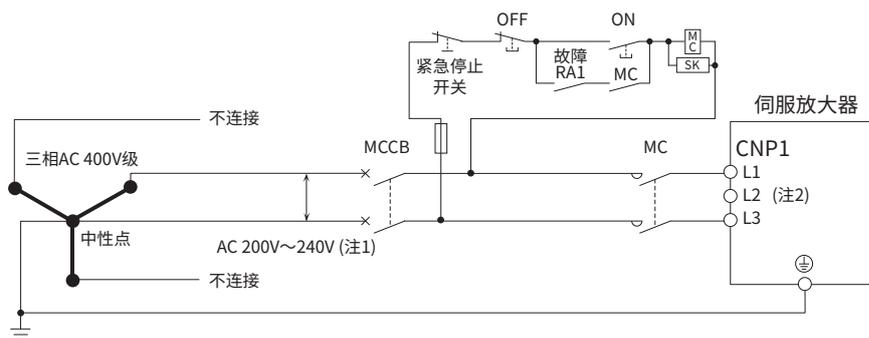
使用三相AC 400V级电源的中性点的单相AC 200V级电源输入

C B A

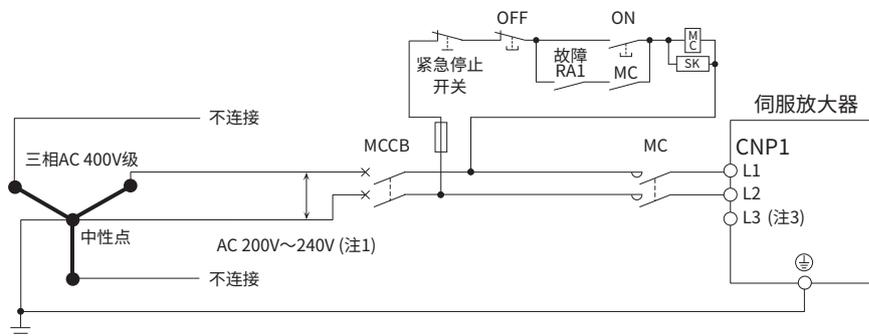
可使用三相AC 400V级电源的中性点向伺服放大器提供单相AC 200V级电源。应根据需要使用降压变压器,使电源电压为AC 200V~240V。

! 请勿将三相AC 400V级电源直接输入至200V级伺服放大器。否则将导致故障。

●0.1kW~1kW的情况下



●2kW的情况下



- 注) 1. 应根据需要使用降压变压器,使电源电压为AC 200V~240V。
 2. 连接至单相AC 200V~240V电源时,仅连接L1、L3,请勿连接L2。
 3. 连接至单相AC 200V~240V电源时,仅连接L1、L2,请勿连接L3。

! 实际接线及使用时,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

MEMO

2 伺服电机

型号构成	2-1
伺服电机与伺服放大器的组合	2-1
规格	
HG-KN系列	2-2
HG-SN系列	2-4
外形尺寸图	
HG-KN系列	2-7
HG-SN系列	2-9
选择示例	2-10

伺服电机

型号构成^(注4)

HG-KN13BJ□-S100

符号	轴端
无	标准(直轴)

符号	油封
J	附带

符号	电磁制动器
无	无
B	附带 ^(注1)

符号	额定转速[r/min]
2	2000 ^(注2)
3	3000 ^(注3)

符号	额定输出[kW]
1	0.1
2	0.2
4	0.4
5	0.5
7	0.75
10	1.0
15	1.5
20	2.0
30	3.0

符号	伺服电机系列
HG-KN	低惯性 小容量
HG-SN	中惯性 中容量

- 注) 1. 关于详细规格, 请参照本产品目录的各伺服电机系列电磁制动器规格。
 2. 仅限HG-SN系列为2000r/min。
 3. 仅限HG-KN系列为3000r/min。
 4. 此处对型号的内容进行说明。并非所有符号的组合都存在。

伺服电机与伺服放大器的组合

	伺服电机	伺服放大器
HG-KN系列	HG-KN13(B)J-S100	MR-JE-10C、MR-JE-10B、MR-JE-10A
	HG-KN23(B)J-S100	MR-JE-20C、MR-JE-20B、MR-JE-20A
	HG-KN43(B)J-S100	MR-JE-40C、MR-JE-40B、MR-JE-40A
	HG-KN73(B)J-S100	MR-JE-70C、MR-JE-70B、MR-JE-70A
HG-SN系列	HG-SN52(B)J-S100	MR-JE-70C、MR-JE-70B、MR-JE-70A
	HG-SN102(B)J-S100	MR-JE-100C、MR-JE-100B、MR-JE-100A
	HG-SN152(B)J-S100	MR-JE-200C、MR-JE-200B、MR-JE-200A
	HG-SN202(B)J-S100	MR-JE-200C、MR-JE-200B、MR-JE-200A
	HG-SN302(B)J-S100	MR-JE-300C、MR-JE-300B、MR-JE-300A

HG-KN系列(低惯性、小容量)规格

伺服电机型号		HG-KN	13(B)J-S100	23(B)J-S100	43(B)J-S100	73(B)J-S100
对应的伺服放大器型号		请参照本产品目录p.2-1的“伺服电机与伺服放大器的组合”。				
电源设备容量 ^{*1}		[kVA]	0.3	0.5	0.9	1.3
连续特性 ^(注9)	额定输出	[W]	100	200	400	750
	额定转矩 ^(注3)	[N·m]	0.32	0.64	1.3	2.4
最大转矩		[N·m]	0.95	1.9	3.8	7.2
额定转速 ^(注9)		[r/min]	3000			
最大转速 ^(注9)		[r/min]	5000(6000) ^(注6)			
瞬时允许转速		[r/min]	5750(6900) ^(注6)			
连续额定转矩时的功率	标准	[kW/s]	12.9	18.0	43.2	44.5
	带电磁制动器	[kW/s]	12.0	16.4	40.8	41.0
额定电流		[A]	0.8	1.3	2.6	4.8
最大电流		[A]	2.4	3.9	7.8	14
再生制动频率 ^{*2,*3}		[次/分]	(注4)	(注5)	276	159
转动惯量J	标准	[× 10 ⁻⁴ kg·m ²]	0.0783	0.225	0.375	1.28
	带电磁制动器	[× 10 ⁻⁴ kg·m ²]	0.0843	0.247	0.397	1.39
推荐负载转动惯量比 ^(注1)			15倍以下			
速度、位置检测器	与MR-JE-C/MR-JE-B的组合		绝对位置 ^(注7) 、增量共用17位编码器 (伺服电机每转的分辨率:131072pulses/rev)			
	与MR-JE-A的组合		增量17位编码器 (伺服电机每转的分辨率:131072pulses/rev)			
型式			永磁同步电动机			
油封			附带			
热敏电阻			无			
耐热等级			130 (B)			
构造			全闭自冷(防护等级:IP65) ^(注2)			
环境条件 ^{*4}	环境温度		运行:0°C~40°C(无冻结)、保存:-15°C~70°C(无冻结)			
	环境湿度		运行:10%RH~80%RH(无结露)、保存:10%RH~90%RH(无结露)			
	空气环境		室内(无阳光直射),无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘			
	标高		海拔2000m以下 ^(注8)			
耐振动 ^{*5}			X: 49m/s ² Y: 49m/s ²			
振动等级			V10 ^{*7}			
轴的允许负载 ^{*6}	L	[mm]	25	30	30	40
	径向	[N]	88	245	245	392
	推力	[N]	59	98	98	147
质量	标准	[kg]	0.57	0.98	1.5	3.0
	带电磁制动器	[kg]	0.77	1.4	1.9	4.0

注) 1. 负载转动惯量相对于电机转动惯量比率。负载转动惯量比值超出记载值范围时,请咨询营业窗口。
 2. 轴贯通部位除外。轴贯通部位详情,请参照本产品目录p.2-6的“关于伺服电机规格的注释”的“8”。
 3. 用于升降轴等产生不平衡转矩的机械时,请将不平衡转矩控制在额定转矩的70%以下。
 4. 从额定转速运行状态减速至停止状态时,再生频率无限制。从最大转速运行状态减速至停止状态时,若满足负载转动惯量比为11倍以下,则再生频率无限制。
 5. 从额定转速运行状态减速至停止状态时,若满足负载转动惯量比为9倍以下,则再生频率无限制。从最大转速运行状态减速至停止状态时,若满足负载转动惯量比为3倍以下,则再生频率无限制。
 6. 通过伺服放大器的参数设定,可以将最大转速与瞬时允许转速的值变更为括号内的数值。关于详细内容,请参照各伺服放大器技术资料集。
 7. MR-JE-C的情况下使用绝对位置检测系统时,可使用Ethernet通信读取绝对位置数据。关于详细内容,请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集”。
 8. 关于在海拔超过1000m且在2000m以下使用时的限制事项,请参照“HG-KN_S100 HG-SN_S100伺服电机技术资料集”。
 9. 电源电压下降时,无法保证连续特性及转速。

关于*1~*7,请参照本产品目录p.2-6的“关于伺服电机规格的注释”。

伺服放大器

伺服电机

周边设备、
选项

配电控制设备
电线选择示例

注意事项

伺服电机

HG-KN系列电磁制动器规格^(注1)

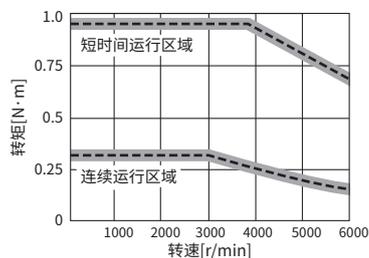
伺服电机型号	HG-KN	13BJ-S100	23BJ-S100	43BJ-S100	73BJ-S100
形式	无励磁动作型(弹簧制动)安全制动器				
额定电压	DC 24V _{-10%}				
消耗功率 [W] at 20°C	6.3	7.9	7.9	10	
电磁制动器静摩擦转矩 [N·m]	0.32以上	1.3以上	1.3以上	2.4以上	
允许制动能量	每次制动 [J]	5.6	22	22	64
	每小时 [J]	56	220	220	640
电磁制动器寿命 ^(注2)	制动次数 [次]	20000	20000	20000	20000
	单次制动的能量 [J]	5.6	22	22	64

注) 1. 电磁制动器用于保持。不可用于制动设备。

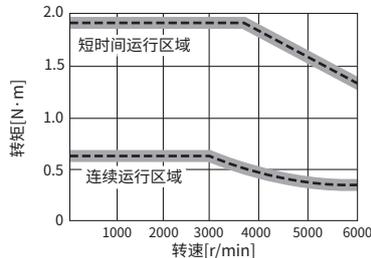
2. 由于制动间隙无法调整,因此,电磁制动器寿命为制动间隙变化到需再次进行调整状态时所经历的时间。

HG-KN系列转矩特性

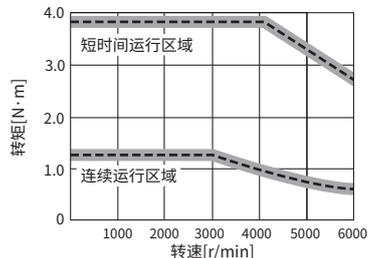
HG-KN13(B)J-S100^(注1、2、3)



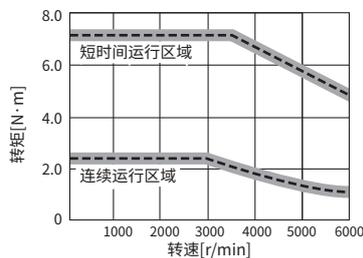
HG-KN23(B)J-S100^(注1、2、3)



HG-KN43(B)J-S100^(注1、2、3)



HG-KN73(B)J-S100^(注1、2、3)



注) 1. ——— : 三相AC 200V的情况下。

2. - - - - : 单相AC 230V的情况下。

3. 电源电压下降时,转矩将下降。

HG-SN系列(中惯性、中容量)规格

伺服电机型号		HG-SN	52(B)J-S100	102(B)J-S100	152(B)J-S100	202(B)J-S100	302(B)J-S100	
对应的伺服放大器型号		请参照本产品目录p.2-1的“伺服电机与伺服放大器的组合”。						
电源设备容量 ^{*1}		[kVA]	1.0	1.7	2.5	3.5	4.8	
连续特性 ^(注6)	额定输出	[kW]	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	
	额定转矩 ^(注3)	[N·m]	2.39	4.77	7.16	9.55	14.3	
最大转矩		[N·m]	7.16	14.3	21.5	28.6	42.9	
额定转速 ^(注6)		[r/min]	2000					
最大转速 ^(注6)		[r/min]	3000					2500
瞬时允许转速		[r/min]	3450					2875
连续额定转矩时的功率	标准	[kW/s]	7.85	19.7	32.1	19.5	26.1	
	带电磁制动器	[kW/s]	6.01	16.5	28.2	16.1	23.3	
额定电流		[A]	2.9	5.6	9.4	9.6	11	
最大电流		[A]	9.0	17	29	31	33	
再生制动频率 ^{*2,*3}		[次/分]	62	38	139	47	28	
转动惯量J	标准	[× 10 ⁻⁴ kg·m ²]	7.26	11.6	16.0	46.8	78.6	
	带电磁制动器	[× 10 ⁻⁴ kg·m ²]	9.48	13.8	18.2	56.5	88.2	
推荐负载转动惯量比 ^(注1)			15倍以下					
速度、位置检测器	与MR-JE-C/MR-JE-B的组合		绝对位置 ^(注4) 、增量共用17位编码器 (伺服电机每转的分辨率:131072pulses/rev)					
	与MR-JE-A的组合		增量17位编码器 (伺服电机每转的分辨率:131072pulses/rev)					
型式			永磁同步电动机					
油封			附带					
热敏电阻			无					
耐热等级			155 (F)					
构造			全闭自冷(防护等级:IP67) ^(注2)					
环境条件 ^{*4}	环境温度		运行:0°C~40°C(无冻结)、保存:-15°C~70°C(无冻结)					
	环境湿度		运行:10%RH~80%RH(无结露)、保存:10%RH~90%RH(无结露)					
	空气环境		室内(无阳光直射),无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘					
	标高		海拔2000m以下 ^(注5)					
耐振动 ^{*5}			X: 24.5m/s ² Y: 24.5m/s ²			X: 24.5m/s ² Y: 49m/s ²		
振动等级			V10 ^{*7}					
轴的允许负载 ^{*6}	L	[mm]	55	55	55	79	79	
	径向	[N]	980	980	980	2058	2058	
	推力	[N]	490	490	490	980	980	
质量	标准	[kg]	4.8	6.2	7.3	11	16	
	带电磁制动器	[kg]	6.7	8.2	9.3	17	22	

注) 1. 负载转动惯量相对于电机转动惯量比率。负载转动惯量比值超出记载值范围时,请咨询营业窗口。
 2. 轴贯通部位除外。轴贯通部位详情,请参照本产品目录p.2-6的“关于伺服电机规格的注释”的*8。
 3. 用于升降轴等产生不平衡转矩的机械时,请将不平衡转矩控制在额定转矩的70%以下。
 4. MR-JE-C的情况下使用绝对位置检测系统时,可使用Ethernet通信读取绝对位置数据。关于详细内容,请参照“MR-JE-C伺服放大器技术资料集”。
 5. 关于在海拔超过1000m且在2000m以下使用时的限制事项,请参照“HG-KN_S100 HG-SN_S100伺服电机技术资料集”。
 6. 电源电压下降时,无法保证连续特性及转速。

关于*1~*7,请参照本产品目录p.2-6的“关于伺服电机规格的注释”。

伺服电机

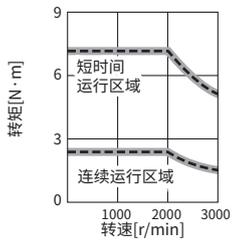
HG-SN系列电磁制动器规格^(注1)

伺服电机型号	HG-SN	52BJ-S100	102BJ-S100	152BJ-S100	202BJ-S100	302BJ-S100
形式	无励磁动作型(弹簧制动)安全制动器					
额定电压	DC 24V _{-10%}					
消耗功率 [W] at 20°C		20	20	20	34	34
电磁制动器静摩擦转矩 [N·m]		8.5以上	8.5以上	8.5以上	44以上	44以上
允许制动能量	每次制动 [J]	400	400	400	4500	4500
	每小时 [J]	4000	4000	4000	45000	45000
电磁制动器寿命 ^(注2)	制动次数 [次]	20000	20000	20000	20000	20000
	单次制动的能量[J]	200	200	200	1000	1000

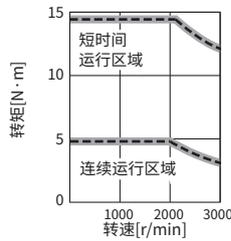
注) 1. 电磁制动器用于保持。不可用于制动设备。
 2. 由于制动间隙无法调整,因此,电磁制动器寿命为制动间隙变化到需再次进行调整状态时所经历的时间。

HG-SN系列转矩特性

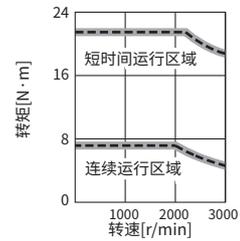
HG-SN52(B)J-S100^(注1,2,3)



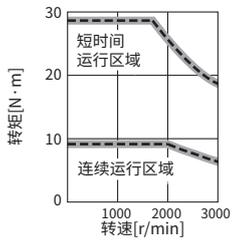
HG-SN102(B)J-S100^(注1,2,3)



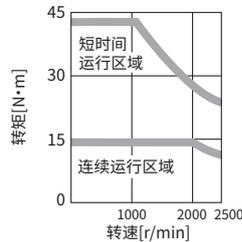
HG-SN152(B)J-S100^(注1,2,3)



HG-SN202(B)J-S100^(注1,2,3)



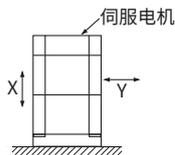
HG-SN302(B)J-S100^(注1,3)



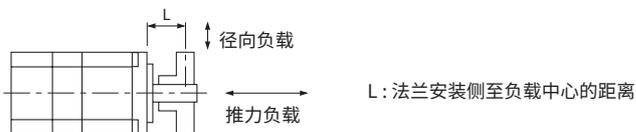
注) 1. ———: 三相AC 200V的情况下。
 2. - - - - : 单相AC 230V的情况下。
 3. 电源电压下降时,转矩将下降。

关于伺服电机规格的注释

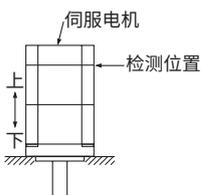
- *1. 电源设备容量根据电源阻抗的变化而变化。
- *2. 再生制动频率表示,伺服电机在无负载且未安装再生选件的情况下,从额定转速运行状态减速至停止状态时的允许频率。但在负载状态下,为表中所示值的 $1/(m+1)$ (m =负载转动惯量/伺服电机转动惯量)。另外,转速超过额定转速的情况下,再生制动频率将与(运行转速/额定转速)的平方成反比。请将运行时的再生功率(W)控制在允许再生功率(W)的范围内。运行速度变化过于频繁或如垂直进给时一样变为常态再生状态时,应格外注意。各系统不同,再生选件也各不相同,因此请使用驱动系统容量选择软件Motorizer,选择最合适的再生选件。关于使用再生选件时的允许再生功率[W],请参照本产品目录的“再生选件”。
- *3. 由于伺服放大器内的电解电容器的充电能量比例较大,因此400W以下的伺服放大器的再生制动频率可能会受电源电压的影响而发生变动。
- *4. 在经常暴露于油雾或淋到油、水的环境下,可能无法使用标准规格的伺服电机。关于详细内容,请咨询营业窗口。
- *5. 振动方向如下图所示。数值为表示最大值部分(通常为反负载侧支架)的值。伺服电机停止时,轴承容易发生微动磨损,因此请将振动控制在允许值的一半左右。



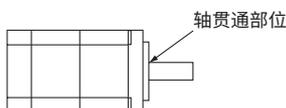
- *6. 关于轴的允许负载,请参照下图。请确保对轴施加的负载不超过表中所示值。表中数值为各相关因素单独作用时产生的值。



- *7. V10表示伺服电机单体的振幅为 $10\mu\text{m}$ 以下。进行检测时,伺服电机的安装状态及检测位置如下图所示。



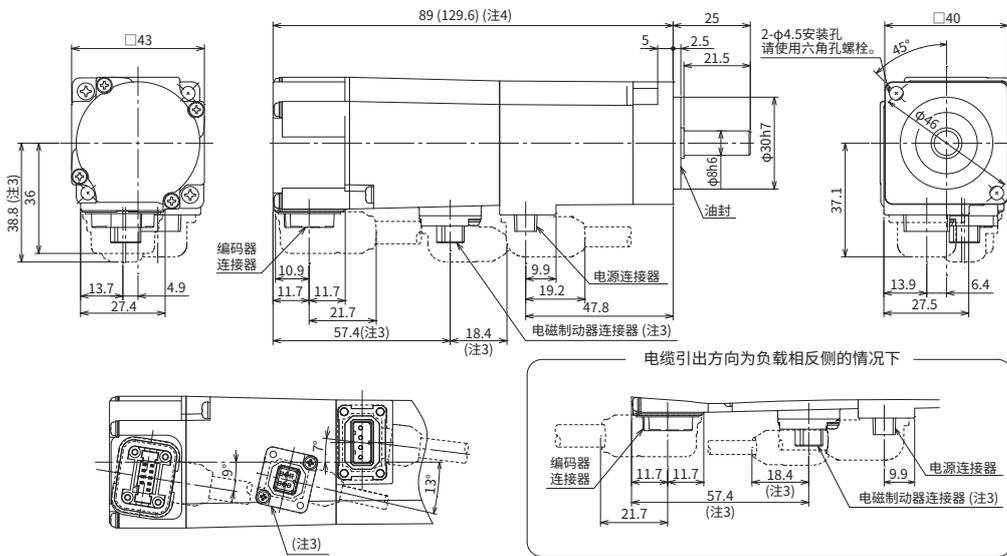
- *8. 关于轴贯通部位,请参照下图。



伺服电机

HG-KN系列外形尺寸图 (注1.5)

●HG-KN13(B)J-S100



电源连接器



引脚编号	信号名
1	E
2	U
3	V
4	W

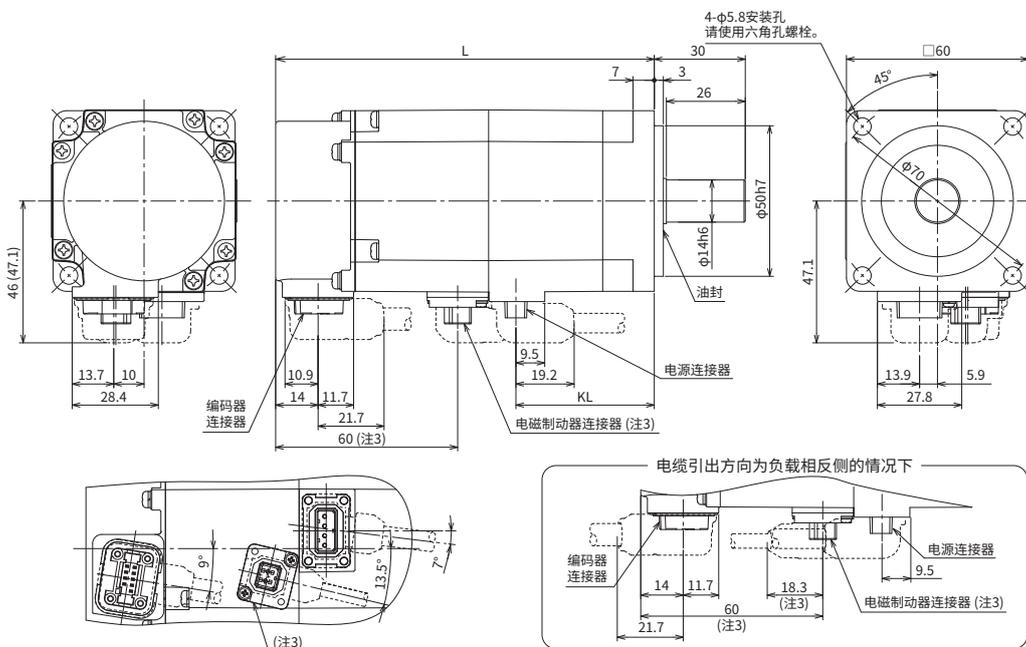
电磁制动器连接器 (注2)



引脚编号	信号名
1	B1
2	B2

[单位:mm]

●HG-KN23(B)J-S100、HG-KN43(B)J-S100



电源连接器



引脚编号	信号名
1	E
2	U
3	V
4	W

电磁制动器连接器 (注2)



引脚编号	信号名
1	B1
2	B2

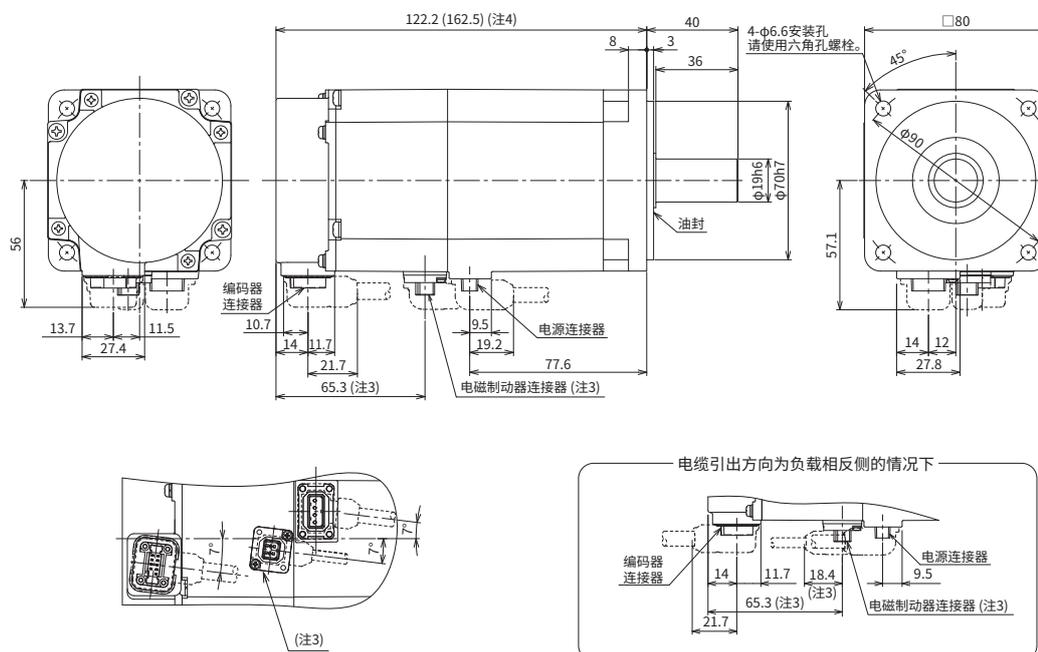
型号	变化尺寸 (注4)	
	L	KL
HG-KN23(B)J-S100	88 (124.8)	45.6
HG-KN43(B)J-S100	109.7 (146.5)	67.3

[单位:mm]

- 注) 1. 未标注公差的尺寸, 视为一般公差。
 2. 电磁制动器端子 (B1、B2) 无极性。
 3. 带电磁制动器的情况下。
 4. () 内的值为带电磁制动器情况下的值。
 5. 连接至负载侧时, 请使用摩擦接头。

HG-KN系列外形尺寸图 (注1,5)

●HG-KN73(B)J-S100



电源连接器



引脚编号	信号名
1	E
2	U
3	V
4	W

电磁制动器连接器 (注2)



引脚编号	信号名
1	B1
2	B2

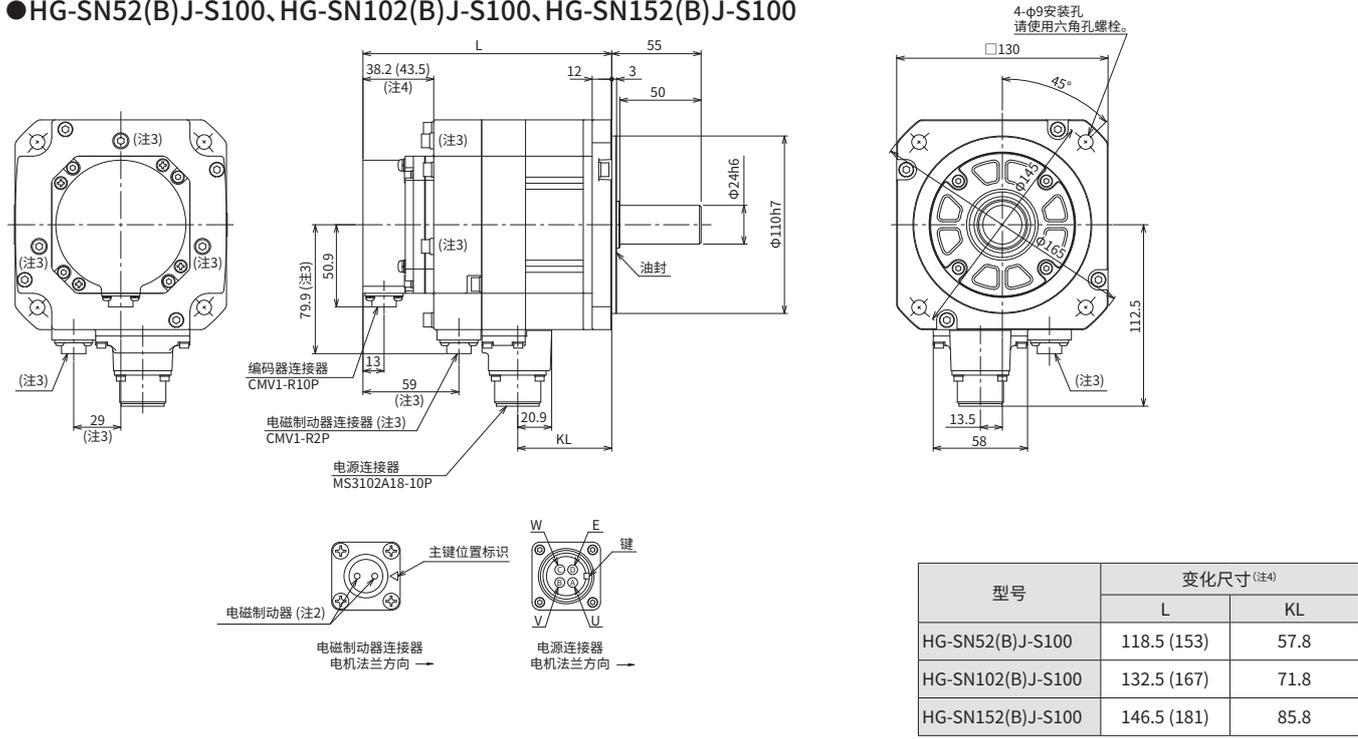
[单位:mm]

- 注) 1. 未标注公差的尺寸,视为一般公差。
 2. 电磁制动器端子(B1、B2)无极性。
 3. 带电磁制动器的情况下。
 4. ()内的值为带电磁制动器情况下的值。
 5. 连接至负载侧时,请使用摩擦接头。

伺服电机

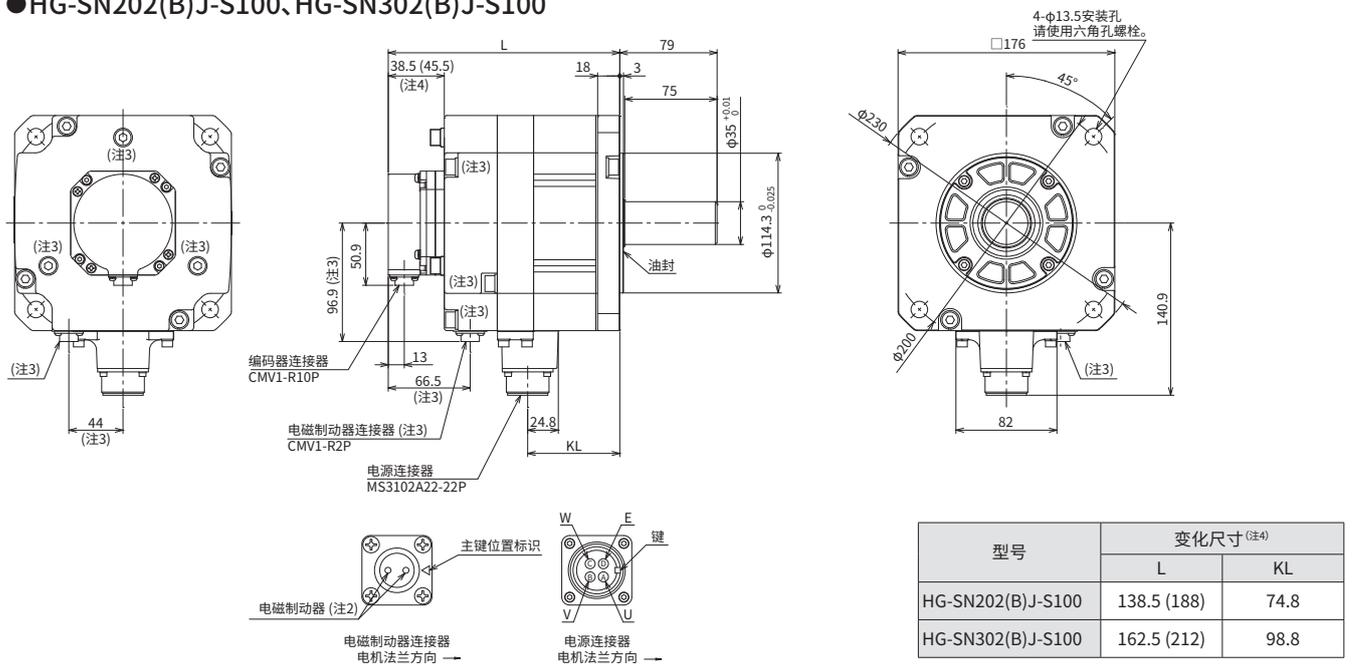
HG-SN系列外形尺寸图 (注1,5)

●HG-SN52(B)J-S100、HG-SN102(B)J-S100、HG-SN152(B)J-S100



[单位:mm]

●HG-SN202(B)J-S100、HG-SN302(B)J-S100



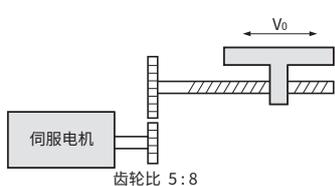
[单位:mm]

- 注) 1. 未标注公差的尺寸,视为一般公差。
 2. 电磁制动器端子无极性。
 3. 带电磁制动器的情况下。
 4. ()内的值为带电磁制动器情况下的值。
 5. 连接至负载侧时,请使用摩擦接头。

伺服电机的选择示例

1. 选择条件

(1) 机械结构



可动部进给速度
每1循环的进给量
定位时间
进给次数
(运行周期)
减速比
可动部质量
驱动系统效率
摩擦系数
滚珠丝杠导程

$V_0 = 30000\text{mm/min}$ $D_B =$ 滚珠丝杠直径 20mm
 $\ell = 400\text{mm}$ $L_B =$ 滚珠丝杠长度 500mm
 $t_0 = 1\text{s}$ 以内 $D_{G1} =$ 齿轮直径(伺服电机轴) 25mm
40次/min $D_{G2} =$ 齿轮直径(负载轴) 40mm
 $t_r = 1.5\text{s}$ $L_G =$ 齿轮齿厚 10mm
 $1/n = 5/8$
 $W = 60\text{kg}$
 $\eta = 0.8$
 $\mu = 0.2$
 $P_B = 16\text{mm}$

(2) 伺服电机转速

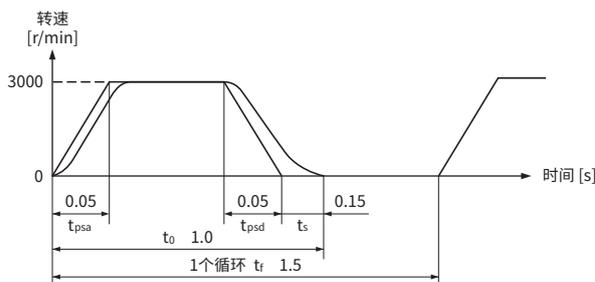
$$N_0 = \frac{V_0}{P_B} \times \frac{1}{1/n} = \frac{30000}{16} \times \frac{8}{5} = 3000\text{r/min}$$

(3) 加减速时间常数

$$t_{psa} = t_{psd} = t_0 - \frac{\ell}{V_0/60} - t_s = 0.05\text{s}$$

t_s : 停止整定时间。此处估计为0.15s。

(4) 运行模式



(3) 伺服电机的临时选择

选择条件

负载转矩 < 伺服电机的额定转矩

总负载转动惯量 < $J_R \times$ 伺服电机的转动惯量

J_R : 推荐负载转动惯量比

根据上述条件临时选择下述伺服电机。

HG-KN23J-S100 (额定转矩0.64N·m、最大转矩1.9N·m、转动惯量 $0.24 \times 10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)

(4) 加减速转矩

加速时所需转矩

$$T_{Ma} = \frac{(J_L/\eta + J_M) \times N_0}{9.55 \times 10^4 \times t_{psa}} + T_L = 1.84\text{N}\cdot\text{m}$$

J_M : 伺服电机的转动惯量

减速时所需转矩

$$T_{Md} = -\frac{(J_L \times \eta + J_M) \times N_0}{9.55 \times 10^4 \times t_{psd}} + T_L = -0.85\text{N}\cdot\text{m}$$

加速时和减速时所需转矩应为伺服电机的最大转矩以下。

2. 伺服电机的选择

(1) 负载转矩(伺服电机轴换算)

伺服电机每转的移动量

$$\Delta S = P_B \times \frac{1}{n} = 10\text{mm}$$

$$T_L = \frac{\mu \times W \times g \times \Delta S}{2 \times 10^3 \pi \eta} = 0.23\text{N}\cdot\text{m}$$

(2) 负载转动惯量(伺服电机轴换算)

可动部

$$J_{L1} = W \times \left(\frac{\Delta S \times 10^{-3}}{2\pi} \right)^2 = 1.52 \times 10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2$$

滚珠丝杠

$$J_{L2} = \frac{\pi \times \rho \times L_B}{32} \times D_B^4 \times \left(\frac{1}{n} \right)^2 = 0.24 \times 10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2$$

$\rho = 7.8 \times 10^3\text{kg/m}^3$ (铁)

齿轮(伺服电机轴)

$$J_{L3} = \frac{\pi \times \rho \times L_G}{32} \times D_{G1}^4 = 0.03 \times 10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2$$

齿轮(负载轴)

$$J_{L4} = \frac{\pi \times \rho \times L_G}{32} \times D_{G2}^4 \times \left(\frac{1}{n} \right)^2 = 0.08 \times 10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2$$

总负载转动惯量(伺服电机轴换算)

$$J_L = J_{L1} + J_{L2} + J_{L3} + J_{L4} = 1.87 \times 10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2$$

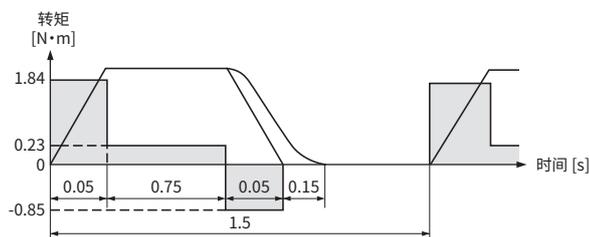
(5) 连续实际负载转矩

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_{Ma}^2 \times t_{psa} + T_L^2 \times t_c + T_{Md}^2 \times t_{psd}}{t_r}} = 0.40\text{N}\cdot\text{m}$$

$t_c = t_0 - t_s - t_{psa} - t_{psd}$

连续实际负载转矩应为伺服电机的额定转矩以下。

(6) 转矩模式



(7) 选择结果

综上所述,选择如下。

伺服电机 : HG-KN23J-S100

伺服放大器: MR-JE-20B

[驱动系统容量选择软件Motorizer]

使用Motorizer时,无需实施上述计算过程。

详细内容请咨询营业窗口。

MEMO

3

选件、周边设备

	伺服放大器			●:支持
	C	B	A	
伺服电机用电缆基本构成	●	●	●	.....3-1
伺服电机用电缆、连接器构成示例	●	●	●	.....3-3
伺服电机用选件连接器详细型号	●	●	●	.....3-9
伺服电机用推荐产品	●	●	●	.....3-12
MR-JE-C用电缆、连接器构成示例	●			.....3-15
MR-JE-B用电缆、连接器构成示例		●		.....3-17
MR-JE-A用电缆、连接器构成示例			●	.....3-20
伺服放大器用选件连接器详细型号	●	●	●	.....3-22
伺服放大器用推荐产品	●	●	●	.....3-24
再生选件	●	●	●	.....3-25
电池	●	●		.....3-27
电池盒、电池	●	●		.....3-27
中继端子台	●	●	●	.....3-28
无线电噪声滤波器	●	●	●	.....3-29
线性噪声滤波器	●	●	●	.....3-29
数据线路滤波器	●	●	●	.....3-29
浪涌抑制器	●	●	●	.....3-29
EMC滤波器	●	●	●	.....3-30
浪涌保护器	●	●	●	.....3-30
功率因数改善AC电抗器	●	●	●	.....3-31
Motorizer/MR Configurator2	●	●	●	.....3-32

选件、周边设备

伺服电机用电缆基本构成

伺服电机各系列产品所需的选件电缆及连接器各不相同。
请根据下表确认所需选件。

伺服电机用电缆的选择

请使用下表中列出的伺服电机连接电缆。
对应的电缆请参照各一览表中的相应字母部分。

容量	伺服电机	参照		
		编码器电缆	伺服电机电源电缆	电磁制动器电缆 ^(注1)
小容量	HG-KN(B)J-S100	编码器电缆一览表A	伺服电机电源电缆一览表A	电磁制动器电缆一览表A
中容量	HG-SN(B)J-S100	编码器电缆一览表B	伺服电机电源电缆一览表B	电磁制动器电缆一览表B

注) 1. 仅带电磁制动器的伺服电机需要电磁制动器电缆。

编码器电缆一览表

	电缆长度	防护等级 ^(注1)	引出方向	弯曲寿命	型号	参照页	备注
A	10m以下 (直接型)	IP65	负载侧	高弯曲寿命	MR-J3ENCBL_M-A1-H	p.3-5	请选择1个。
				标准品	MR-J3ENCBL_M-A1-L		
			负载相反侧	高弯曲寿命	MR-J3ENCBL_M-A2-H	p.3-5	
				标准品	MR-J3ENCBL_M-A2-L		
	超过10m (中继型)	IP20	负载侧	高弯曲寿命	需2种电缆。 MR-J3JCBL03M-A1-L、MR-EKCB_L_M-H	p.3-5	
				标准品	需2种电缆。 MR-J3JCBL03M-A1-L、MR-EKCB_L_M-L		
			负载相反侧	高弯曲寿命	MR-J3JCBL03M-A2-L、MR-EKCB_L_M-H	p.3-5	
				标准品	需2种电缆。 MR-J3JCBL03M-A2-L、MR-EKCB_L_M-L		
		IP65	负载侧	高弯曲寿命	需2种电缆。 MR-J3JSCBL03M-A1-L、MR-J3ENSCBL_M-H	p.3-5、3-6	
				标准品	需2种电缆。 MR-J3JSCBL03M-A1-L、MR-J3ENSCBL_M-L		
			负载相反侧	高弯曲寿命	MR-J3JSCBL03M-A2-L、MR-J3ENSCBL_M-H	p.3-5、3-6	
				标准品	需2种电缆。 MR-J3JSCBL03M-A2-L、MR-J3ENSCBL_M-L		
B	2m~50m	IP67	-	高弯曲寿命	MR-J3ENSCBL_M-H	p.3-6	
	2m~30m			标准品	MR-J3ENSCBL_M-L		

注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。

伺服电机电源电缆一览表

电缆长度	防护等级 ^(注1)	引出方向	弯曲寿命	型号	参照页	备注
10m以下 (直接型)	IP65	负载侧	高弯曲寿命	MR-PWS1CBL_M-A1-H	p.3-7	请选择1个。
			标准品	MR-PWS1CBL_M-A1-L		
		负载相反侧	高弯曲寿命	MR-PWS1CBL_M-A2-H	p.3-7	
			标准品	MR-PWS1CBL_M-A2-L		
超过10m (中继型)	IP55	负载侧	标准品	请客户用自行制作的电缆连接MR-PWS2CBL03M-A1-L(选件电缆)。	p.3-7	
		负载相反侧		请客户用自行制作的电缆连接MR-PWS2CBL03M-A2-L(选件电缆)。	p.3-7	

防护等级 ^(注1)	所支持的伺服电机	型号	参照页	备注
B IP67	HG-SN52J-S100、102J-S100、152J-S100	请使用MR-PWCNS4(选件连接器组件),并请客户自行制作电缆。	p.3-7	请为各伺服电机选择一个相应的连接器组件。
	HG-SN202J-S100、302J-S100	请使用MR-PWCNS5(选件连接器组件),并请客户自行制作电缆。	p.3-7	

电磁制动器电缆一览表

电缆长度	防护等级 ^(注1)	引出方向	弯曲寿命	型号	参照页	备注
10m以下 (直接型)	IP65	负载侧	高弯曲寿命	MR-BKS1CBL_M-A1-H	p.3-8	请选择1个。
			标准品	MR-BKS1CBL_M-A1-L		
		负载相反侧	高弯曲寿命	MR-BKS1CBL_M-A2-H	p.3-8	
			标准品	MR-BKS1CBL_M-A2-L		
超过10m (中继型)	IP55	负载侧	标准品	请客户用自行制作的电缆连接MR-BKS2CBL03M-A1-L(选件电缆)。	p.3-8	
		负载相反侧		请客户用自行制作的电缆连接MR-BKS2CBL03M-A2-L(选件电缆)。	p.3-8	

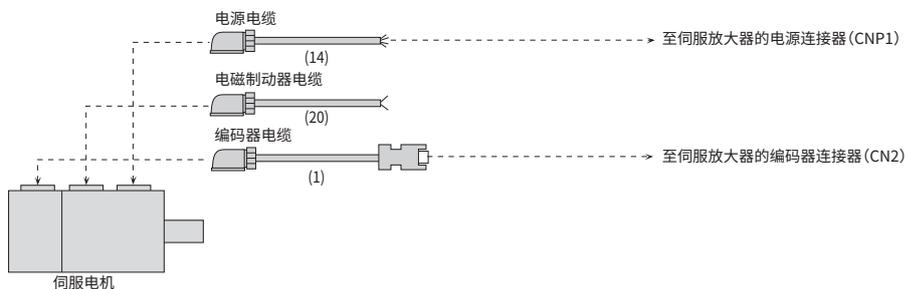
防护等级 ^(注1)	所支持的伺服电机	型号	参照页	备注
B IP67	HG-SN系列	请使用MR-BKCNS1或MR-BKCNS2(选件连接器组件)(直头式),并请客户自行制作电缆。	p.3-8	请选择1个。
		请使用MR-BKCNS1A或MR-BKCNS2A(选件连接器组件)(弯头型),并请客户自行制作电缆。	p.3-8	

注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。

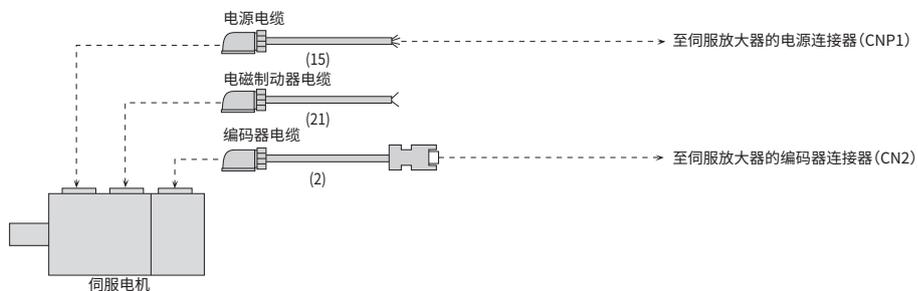
伺服电机用电缆、连接器构成示例

伺服电机HG-KN系列:编码器电缆长度10m以下的情况下

● 电缆引出方向为负载侧的情况下 (注1)



● 电缆引出方向为负载相反侧的情况下 (注1)



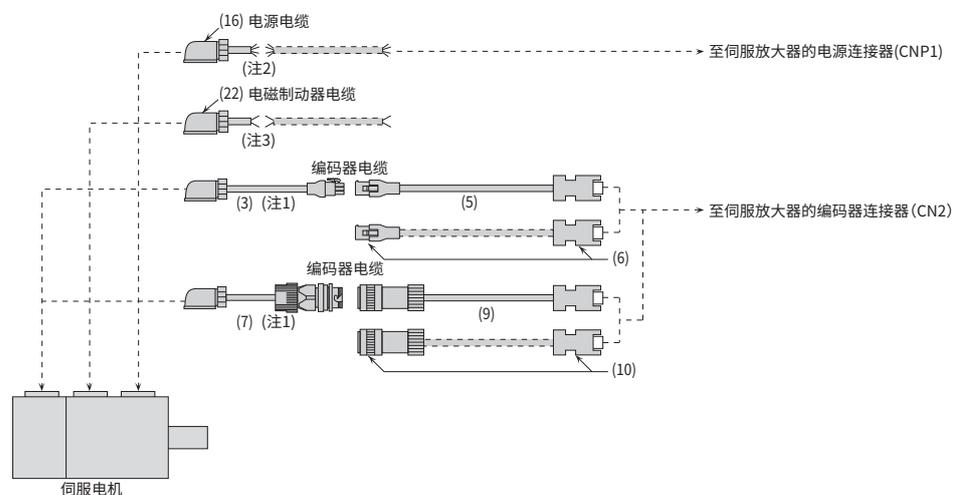
注) 1. 可混用引出方向不同的电缆。

伺服电机用电缆、连接器构成示例 (注5)

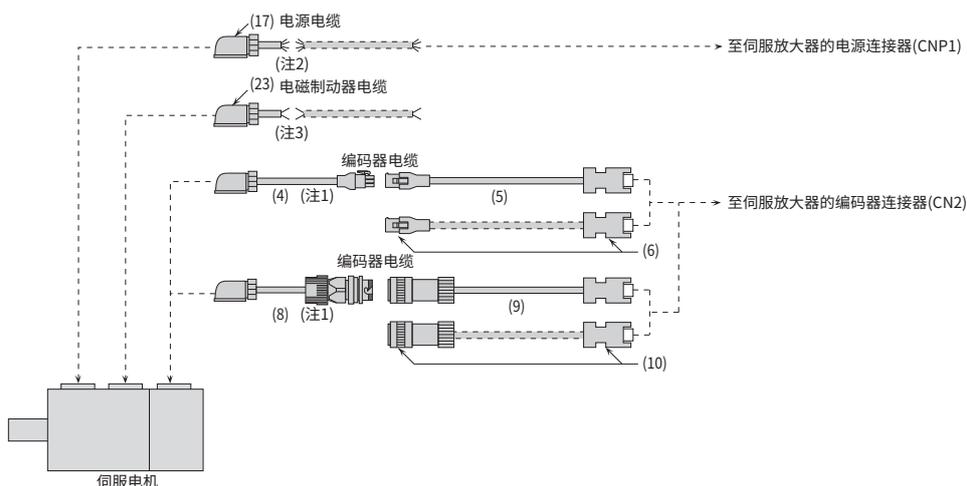
C B A

伺服电机HG-KN系列: 编码器电缆长度超过10m的情况下

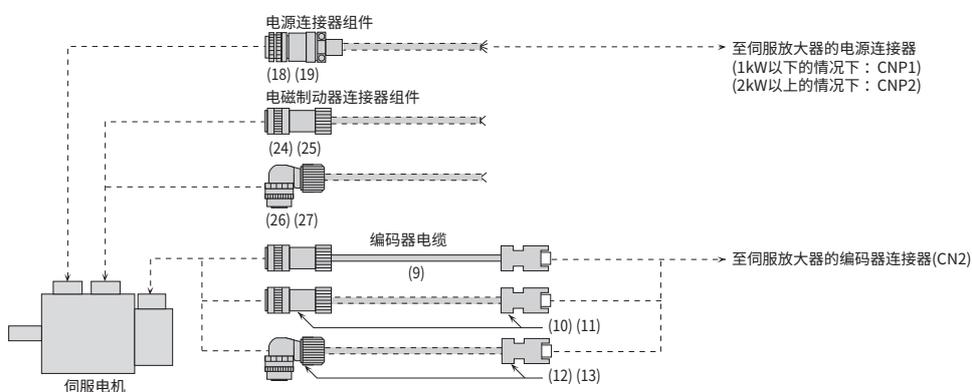
● 电缆引出方向为负载侧的情况下 (注4)



● 电缆引出方向为负载相反侧的情况下 (注4)



伺服电机HG-SN系列的情况下



- 注) 1. 此电缆非为高弯曲寿命产品,因此请将其固定好后在使用。
 2. 请使用MR-PWS2CBL03M-A1-L或MR-PWS2CBL03M-A2-L进行中继,但此电缆非为高弯曲寿命产品,因此请将其固定好后在使用。
 3. 请使用MR-BKS2CBL03M-A1-L或MR-BKS2CBL03M-A2-L进行中继,但此电缆非为高弯曲寿命产品,因此请将其固定好后在使用。
 4. 可混用引出方向不同的电缆。
 5. 虚线处的电缆,请客户自行制作。关于电缆制作,请参照“HG-KN_-S100 HG-SN_-S100伺服电机技术资料集”。

选件、周边设备

电缆、连接器一览表(伺服电机编码器用)

关于各连接器的详细型号,请参照本产品目录的“伺服电机用选件连接器详细型号”。
编码器电缆不属于欧盟 低电压指令 (AC 50V~1000V及DC 75V~1500V) 的管制对象。

	产品名称	型号	电缆长度	防护等级 (注1)	用途	内容
(1)	编码器电缆 (注2) (负载侧引出)	MR-J3ENCBL2M-A1-H ^{*1}	2m	IP65	HG-KN用 (直接型)	
		MR-J3ENCBL5M-A1-H ^{*1}	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A1-H ^{*1}	10m			
		MR-J3ENCBL2M-A1-L ^{*1}	2m			
		MR-J3ENCBL5M-A1-L ^{*1}	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A1-L ^{*1}	10m			
(2)	编码器电缆 (注2) (负载相反侧引出)	MR-J3ENCBL2M-A2-H ^{*1}	2m	IP65	HG-KN用 (直接型)	
		MR-J3ENCBL5M-A2-H ^{*1}	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A2-H ^{*1}	10m			
		MR-J3ENCBL2M-A2-L ^{*1}	2m			
		MR-J3ENCBL5M-A2-L ^{*1}	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A2-L ^{*1}	10m			
(3)	编码器电缆 (注2) (负载侧引出)	MR-J3JCBL03M-A1-L ^{*1}	0.3m	IP20	HG-KN用 (中继型)	 编码器连接器 中继连接器
(4)	编码器电缆 (注2) (负载相反侧引出)	MR-J3JCBL03M-A2-L ^{*1}	0.3m	IP20	HG-KN用 (中继型)	 请与(5)或(6)配套使用。
(5)	编码器电缆 (注2)	MR-EKCBLL20M-H ^{*1}	20m	IP20	HG-KN用 (中继型)	 中继连接器 伺服放大器连接器 请与(3)或(4)配套使用。
		MR-EKCBLL30M-H ^{(注3)*1}	30m			
		MR-EKCBLL40M-H ^{(注3)*1}	40m			
		MR-EKCBLL50M-H ^{(注3)*1}	50m			
		MR-EKCBLL20M-L ^{*1}	20m			
		MR-EKCBLL30M-L ^{(注3)*1}	30m			
(6)	编码器连接器组件	MR-ECNM	-	IP20	HG-KN用 (中继型)	 中继连接器 ^(注5) 伺服放大器连接器 请与(3)或(4)配套使用。 适用电缆 电线尺寸: AWG 26~22 电缆外径: 7mm~9mm
(7)	编码器电缆 (注2) (负载侧引出)	MR-J3JSCBL03M-A1-L ^{*1}	0.3m	IP65 ^(注4)	HG-KN用 (中继型)	 编码器连接器 中继连接器
(8)	编码器电缆 (注2) (负载相反侧引出)	MR-J3JSCBL03M-A2-L ^{*1}	0.3m	IP65 ^(注4)	HG-KN用 (中继型)	 请与(9)或(10)配套使用。

注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。
 2. -H、-L表示弯曲寿命。-H表示高弯曲寿命产品,-L表示标准品。
 3. 此编码器电缆为4线式。使用4线式编码器电缆时,需要设定参数。关于详细内容,请参照各伺服放大器技术资料集。
 4. 编码器电缆整体的防护等级为IP65,中继连接器单体的防护等级为IP67。
 5. 需要压接工具(91529-1)(TE Connectivity Ltd. Company生产)。请咨询生产商。

关于特殊线长的对应

*1. 所需电缆长度比记载的电缆长度值大的情况下,请咨询下述公司。
 Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsec.jp)

电缆、连接器一览表(伺服电机编码器用)

关于各连接器的详细型号,请参照本产品目录的“伺服电机用选件连接器详细型号”。
编码器电缆不属于欧盟 低电压指令(AC 50V~1000V及DC 75V~1500V)的管制对象。

产品名称	型号	电缆长度	防护等级 (注1)	用途	内容
(9) 编码器电缆 (注2)	MR-J3ENSCBL2M-H ^{*1}	2m	IP67	HG-KN用 (中继型) HG-SN用 (直接型)	中继连接器/ 编码器连接器  伺服放大器连接器 使用HG-KN时,请与(7)或(8)配套使用。
	MR-J3ENSCBL5M-H ^{*1}	5m			
	MR-J3ENSCBL10M-H ^{*1}	10m			
	MR-J3ENSCBL20M-H ^{*1}	20m			
	MR-J3ENSCBL30M-H ^{*1}	30m			
	MR-J3ENSCBL40M-H ^{*1}	40m			
	MR-J3ENSCBL50M-H ^{*1}	50m			
	MR-J3ENSCBL2M-L ^{*1}	2m			
	MR-J3ENSCBL5M-L ^{*1}	5m			
	MR-J3ENSCBL10M-L ^{*1}	10m			
	MR-J3ENSCBL20M-L ^{*1}	20m			
MR-J3ENSCBL30M-L ^{*1}	30m				
(10) 编码器连接器组件 (直插连接型) (注5)	MR-J3SCNS	-	IP67	HG-KN用 (中继型) HG-SN用 (直接型) (直头型)	中继连接器/ 编码器连接器  伺服放大器连接器 使用HG-KN时,请与(7)或(8)配套使用。 适用电缆 电线尺寸: 0.5mm ² (AWG 20) 以下 电缆外径: 5.5mm ~ 9.0mm (注3)
(11) 编码器连接器组件 (螺丝固定型) (注4,5)	MR-ENCNS2 ^{*2}	-	IP67	HG-SN用(直接型) (直头型)	编码器连接器  伺服放大器连接器  适用电缆 电线尺寸: 0.5mm ² (AWG 20) 以下 电缆外径: 5.5mm ~ 9.0mm (注3)
(12) 编码器连接器组件 (直插连接型) (注5)	MR-J3SCNSA ^{*2}	-	IP67	HG-SN用 (弯头型)	编码器连接器  伺服放大器连接器  适用电缆 电线尺寸: 0.5mm ² (AWG 20) 以下 电缆外径: 5.5mm ~ 9.0mm (注3)
(13) 编码器连接器组件 (螺丝固定型) (注4,5)	MR-ENCNS2A ^{*2}	-	IP67		

注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。
 2. -H、-L表示弯曲寿命。-H表示高弯曲寿命产品,-L表示标准品。
 3. 附带有5.5mm~7.5mm电缆外径用和7.0mm~9.0mm电缆外径用的电缆夹及套管。
 4. HG-SN系列的伺服电机侧的编码器连接器中追加了螺纹,因此可使用螺丝固定型连接器。
 5. 此连接器组件附带有插头和触点。使用其他插头用触点有可能导致连接器损坏,请务必使用附带的触点。

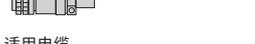
关于特殊线长的对应及电缆的制作

<p>*1. 所需电缆长度比记载的电缆长度值大的情况下,请咨询下述公司。 *2. 需要制作使用此连接器的编码器电缆时,请咨询下述公司。 Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)</p>

选件、周边设备

电缆、连接器一览表(伺服电机电源用)

关于各连接器的详细型号,请参照本产品目录的“伺服电机用选件连接器详细型号”。

	产品名称	型号	电缆长度	防护等级 (注1)	用途	内容
(14)	电源电缆 ^(注2) (负载侧引出)	MR-PWS1CBL2M-A1-H ^{*1}	2m	IP65	HG-KN用 (直接型)	电源连接器  导线引出
		MR-PWS1CBL5M-A1-H ^{*1}	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A1-H ^{*1}	10m			
		MR-PWS1CBL2M-A1-L ^{*1(注3)}	2m			
		MR-PWS1CBL5M-A1-L ^{*1(注3)}	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A1-L ^{*1(注3)}	10m			
(15)	电源电缆 ^(注2) (负载相反侧引出)	MR-PWS1CBL2M-A2-H ^{*1}	2m	IP65	HG-KN用 (直接型)	*非屏蔽电缆。 
		MR-PWS1CBL5M-A2-H ^{*1}	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A2-H ^{*1}	10m			
		MR-PWS1CBL2M-A2-L ^{*1(注3)}	2m			
		MR-PWS1CBL5M-A2-L ^{*1(注3)}	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A2-L ^{*1(注3)}	10m			
(16)	电源电缆 ^(注2) (负载侧引出)	MR-PWS2CBL03M-A1-L	0.3m	IP55	HG-KN用 (中继型)	电源连接器  导线引出
(17)	电源电缆 ^(注2) (负载相反侧引出)	MR-PWS2CBL03M-A2-L	0.3m	IP55	HG-KN用 (中继型)	*非屏蔽电缆。 
(18)	电源连接器组件	MR-PWCNS4 ^{*2}	-	IP67	HG-SN52J-S100、 102J-S100、 152J-S100用	电源连接器  适用电缆 电线尺寸: 2mm ² ~ 3.5mm ² (AWG 14 ~ 12) 电缆外径: 10.5mm ~ 14.1mm
(19)	电源连接器组件	MR-PWCNS5 ^{*2}	-	IP67	HG-SN202J-S100、 302J-S100用	电源连接器  适用电缆 电线尺寸: 5.5mm ² ~ 8mm ² (AWG 10 ~ 8) 电缆外径: 12.5mm ~ 16mm

- 注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。
 2. -H、-L表示弯曲寿命。-H表示高弯曲寿命产品,-L表示标准品。
 3. 也有附带屏蔽的电源电缆MR-PWS3CBL_M-A_-L。请咨询营业窗口。

关于特殊线长的对应及电缆的制作

- *1. 所需电缆长度比记载的电缆长度值大的情况下,请咨询下述公司。
 *2. 需要制作电源电缆、电磁制动器电缆时,请咨询下述公司。
 Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

电缆、连接器一览表(伺服电机电磁制动器用)

关于各连接器的详细型号,请参照本产品目录的“伺服电机用选件连接器详细型号”。

	产品名称	型号	电缆长度	防护等级 (注1)	用途	内容
(20)	电磁制动器电缆 ^(注2) (负载侧引出)	MR-BKS1CBL2M-A1-H ^{*1}	2m	IP65	HG-KN用 (直接型)	 电磁制动器连接器 导线引出
		MR-BKS1CBL5M-A1-H ^{*1}	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-H ^{*1}	10m			
		MR-BKS1CBL2M-A1-L ^{*1}	2m			
		MR-BKS1CBL5M-A1-L ^{*1}	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-L ^{*1}	10m			
(21)	电磁制动器电缆 ^(注2) (负载相反侧引出)	MR-BKS1CBL2M-A2-H ^{*1}	2m	IP65	HG-KN用 (直接型)	*非屏蔽电缆。 电磁制动器连接器  导线引出
		MR-BKS1CBL5M-A2-H ^{*1}	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A2-H ^{*1}	10m			
		MR-BKS1CBL2M-A2-L ^{*1}	2m			
		MR-BKS1CBL5M-A2-L ^{*1}	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A2-L ^{*1}	10m			
(22)	电磁制动器电缆 ^(注2) (负载侧引出)	MR-BKS2CBL03M-A1-L	0.3m	IP55	HG-KN用 (中继型)	电磁制动器连接器  导线引出
(23)	电磁制动器电缆 ^(注2) (负载相反侧引出)	MR-BKS2CBL03M-A2-L	0.3m	IP55	HG-KN用 (中继型)	*非屏蔽电缆。
(24)	电磁制动器 连接器组件 ^(注4) (直插连接型)	MR-BKCNS1 ^{*2}	-	IP67	HG-SN用 (直头型)	电磁制动器连接器 
(25)	电磁制动器 连接器组件 ^(注3,4) (螺丝固定型)	MR-BKCNS2 ^{*2}	-	IP67		适用电缆 电线尺寸: 1.25mm ² (AWG 16) 以下 电缆外径: 9.0mm ~ 11.6mm
(26)	电磁制动器 ^(注4) 连接器组件 (直插连接型)	MR-BKCNS1A ^{*2}	-	IP67	HG-SN用 (弯头型)	电磁制动器连接器 
(27)	电磁制动器 ^(注3,4) 连接器组件 (螺丝固定型)	MR-BKCNS2A ^{*2}	-	IP67		适用电缆 电线尺寸: 1.25mm ² (AWG 16) 以下 电缆外径: 9.0mm ~ 11.6mm

注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。
 2. -H、-L表示弯曲寿命。-H表示高弯曲寿命产品,-L表示标准品。
 3. HG-SN系列的伺服电机侧的电磁制动器连接器中追加了螺纹,因此可使用螺丝固定型连接器。
 4. 此连接器组件附带有插头和触点。使用其他插头用触点有可能会造成连接器损坏,请务必使用附带的触点。

关于特殊线长的对应及电缆的制作

*1. 所需电缆长度比记载的电缆长度值大的情况下,请咨询下述公司。
*2. 需要制作电源电缆、电磁制动器电缆时,请咨询下述公司。 Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

选件、周边设备

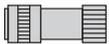
伺服电机用选件连接器详细型号

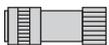
型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-J3ENCBL_M-A1-H ^(注2) MR-J3ENCBL_M-A1-L ^(注2) MR-J3ENCBL_M-A2-H ^(注2) MR-J3ENCBL_M-A2-L ^(注2)	 2174053-1 (TE Connectivity Ltd. Company)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex, LLC)

型号	编码器连接器	中继连接器
MR-J3CBL03M-A1-L ^(注2) MR-J3CBL03M-A2-L ^(注2)	 2174053-1 (TE Connectivity Ltd. Company)	 触点:1473226-1(带环) 壳体:1-172169-9 电缆夹:316454-1 (TE Connectivity Ltd. Company)

型号	中继连接器	伺服放大器连接器
MR-EKCBL_M-H MR-EKCBL_M-L MR-ECNM	 壳体:1-172161-9 连接器引脚:170359-1 (TE Connectivity Ltd. Company) 或同等品 电缆夹:MTI-0002 (Toa Electric Industrial Co., Ltd.)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex, LLC)

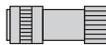
型号	编码器连接器	中继连接器
MR-J3JSCBL03M-A1-L ^(注2) MR-J3JSCBL03M-A2-L ^(注2)	 2174053-1 (TE Connectivity Ltd. Company)	 电缆插座:CMV1-CR10P-M1 (DDK Ltd.)

型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-J3ENSCBL_M-H ^(注2) MR-J3ENSCBL_M-L ^(注2)	 电缆长度10m以下的情况下 直头插头:CMV1-SP10S-M1 插座触点:CMV1-#22ASC-C1-100 电缆长度20m以上的情况下 直头插头:CMV1-SP10S-M1(高弯曲寿命产品) CMV1-SP10S-M2(标准品) 插座触点:CMV1-#22ASC-C2-100 (DDK Ltd.)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex, LLC)

型号	中继连接器/编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-J3SCNS ^(注2,3)	 直头插头:CMV1-SP10S-M2 ^(注1) 插座触点:CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex, LLC)

- 注) 1. 附带有5.5mm~7.5mm电缆外径用和7.0mm~9.0mm电缆外径用的电缆夹及套管。
2. 电缆或连接器组件还备有同一型号不同形状的连接选件,可任意选用。
3. 此连接器组件附带有插头和触点。使用其他插头用触点有可能会造成连接器损坏,请务必使用附带的触点。

伺服电机用选件连接器详细型号

型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-ENCNS2 (注3)	 直头插头:CMV1S-SP10S-M2 (注1) 插座触点:CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex, LLC)

型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-J3SCNSA (注2、3)	 弯头插头:CMV1-AP10S-M2 (注1) 插座触点:CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex, LLC)

型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-ENCNS2A (注3)	 弯头插头:CMV1S-AP10S-M2 (注1) 插座触点:CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex, LLC)

型号	电源连接器
MR-PWS1CBL_M-A1-H (注2) MR-PWS1CBL_M-A1-L (注2) MR-PWS1CBL_M-A2-H (注2) MR-PWS1CBL_M-A2-L (注2)	 插头:KN4FT04SJ1-R 插座触点:ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

型号	电源连接器
MR-PWS2CBL03M-A1-L (注2) MR-PWS2CBL03M-A2-L (注2)	 插头:KN4FT04SJ2-R 插座触点:ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

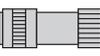
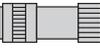
型号	电源连接器
MR-PWCNS4	 插头:CE05-6A18-10SD-D-BSS (直头式) 电缆夹:CE3057-10A-1-D (DDK Ltd.)

型号	电源连接器
MR-PWCNS5	 插头:CE05-6A22-22SD-D-BSS (直头式) 电缆夹:CE3057-12A-1-D (DDK Ltd.)

注) 1. 附带有5.5mm~7.5mm电缆外径用和7.0mm~9.0mm电缆外径用的电缆夹及套管。
 2. 电缆或连接器组件还备有同一型号不同形状的连接选件,可任意选用。
 3. 此连接器组件附带有插头和触点。使用其他插头用触点有可能导致连接器损坏,请务必使用附带的触点。

选件、周边设备

伺服电机用选件连接器详细型号

型号	电磁制动器连接器	
MR-BKS1CBL_M-A1-H MR-BKS1CBL_M-A1-L MR-BKS1CBL_M-A2-H MR-BKS1CBL_M-A2-L		插头: JN4FT02SJ1-R 插座触点: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)
MR-BKS2CBL03M-A1-L MR-BKS2CBL03M-A2-L		插头: JN4FT02SJ2-R 插座触点: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)
MR-BKCNS1 (注1,2)		直头插头: CMV1-SP2S-L 插座触点: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)
MR-BKCNS2 (注2)		直头插头: CMV1S-SP2S-L 插座触点: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)
MR-BKCNS1A (注1,2)		弯头插头: CMV1-AP2S-L 插座触点: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)
MR-BKCNS2A (注2)		弯头插头: CMV1S-AP2S-L 插座触点: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

- 注) 1. 电缆或连接器组件还备有同一型号不同形状的连接选件,可任意选用。
2. 此连接器组件附带有插头和触点。使用其他插头用触点有可能导致连接器损坏,请务必使用附带的触点。

伺服电机用推荐产品

请咨询各生产商。

使用所记载的连接器的制作电缆时,相应的连线方法、组装顺序,请参照各连接器生产商的相关手册。



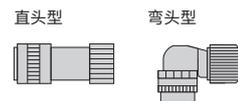
编码器连接器(伺服放大器侧)

用途	连接器 (3M)
伺服放大器 CN2连接器	插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008
	连接器 (Molex, LLC)
	54599-1019 (灰)
	54599-1016 (黑)

支持HG-KN系列产品的编码器连接器



适用伺服电机	防护等级 ^(注1)	连接器 (TE Connectivity Ltd. Company)	压接工具 (TE Connectivity Ltd. Company)	适用电缆示例
HG-KN	IP65	2174053-1	接地夹用:1596970-1 插座触点用:1596847-1	电线尺寸:0.13mm ² ~0.33mm ² (AWG 26~22) 电缆外径:6.8mm~7.4mm 电线示例: 氟树脂电线(相当于Bando Densen Co., Ltd. 生产的乙烯护套电缆 ^(注2)) TPE. SVP 70/0.08(AWG#22)-3P KB-2237-2号)



支持HG-SN系列产品的编码器连接器

适用伺服电机	防护等级 ^(注1)	连接器 (DDK Ltd.)				适用电缆示例 电缆外径[mm]
		类型	连接方式类型	插头	插座触点	
HG-SN	IP67	直头	直插连接型	CMV1-SP10S-M1	可从焊接型或压接型中选择。 (请参照下表。)	5.5~7.5
				CMV1-SP10S-M2		7.0~9.0
			螺丝固定型	CMV1S-SP10S-M1		5.5~7.5
				CMV1S-SP10S-M2		7.0~9.0
		弯头	直插连接型	CMV1-AP10S-M1		5.5~7.5
				CMV1-AP10S-M2		7.0~9.0
			螺丝固定型	CMV1S-AP10S-M1		5.5~7.5
				CMV1S-AP10S-M2		7.0~9.0

触点	插座触点(DDK Ltd.)	电线尺寸 ^(注3)
焊接型	CMV1-#22ASC-S1-100	0.5mm ² (AWG 20)以下
压接型	CMV1-#22ASC-C1-100	0.2mm ² ~0.5mm ² (AWG 24~20) 需压接工具(357J-53162T)。
	CMV1-#22ASC-C2-100	0.08mm ² ~0.2mm ² (AWG 28~24) 需压接工具(357J-53163T)。

注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。
2. 请咨询:Toa Electric Industrial Co., Ltd.
3. 记载的电线尺寸表示连接器的接线限制。

选件、周边设备

伺服电机用推荐产品

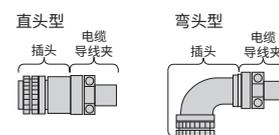
请咨询各生产商。

使用所记载的连接器制作电缆时,关于相应的连线方法、组装顺序,请参照各连接器生产商的相关手册。

支持HG-KN系列产品的电源连接器



适用伺服电机	防护等级 ^(注1)	连接器 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	压接工具 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	适用电缆示例
HG-KN	IP65	插头:KN4FT04SJ1-R 插座触点: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)	触点用: CT170-14-TMH5B	电线尺寸:0.3mm ² ~0.75mm ² (AWG 22~18) 电缆外径:5.3mm~6.5mm 电线示例: 氟树脂电线(相当于Dyden Corporation 生产乙烯护套电缆 ^(注2) RMFES-A (CL3X) AWG 19 4芯)



支持HG-SN系列产品的电源连接器

适用伺服电机	防护等级 ^(注1)	插头(附带底壳) (DDK Ltd.)		电缆夹 (DDK Ltd.)	适用电缆示例	
		类型	型号		型号	电线尺寸 ^(注3)	电缆外径 [mm]
HG-SN52J-S100、 102J-S100、 152J-S100	IP67	直头	CE05-6A18-10SD-D-BSS	CE3057-10A-2-D	2.2mm ² ~3.5mm ² (AWG 14~12)	8.5~11
	-			CE3057-10A-1-D		10.5~14.1
HG-SN202J-S100、 302J-S100	IP67		D/MS3106B18-10S	D/MS3057-10A	2.2mm ² ~3.5mm ² (AWG 14~12)	14.3以下 (套管内径)
	-		CE05-6A22-22SD-D-BSS	CE3057-12A-2-D	5.5mm ² ~8mm ² (AWG 10~8)	9.5~13
HG-SN52J-S100、 102J-S100、 152J-S100	IP67	弯头	D/MS3106B22-22S	D/MS3057-12A		5.5mm ² ~8mm ² (AWG 10~8)	15.9以下 (套管内径)
	-		CE05-8A18-10SD-D-BAS	CE3057-10A-2-D	2.2mm ² ~3.5mm ² (AWG 14~12)	8.5~11
HG-SN202J-S100、 302J-S100	IP67		D/MS3108B18-10S	D/MS3057-10A		2.2mm ² ~3.5mm ² (AWG 14~12)	14.3以下 (套管内径)
	-		CE05-8A22-22SD-D-BAS	CE3057-12A-2-D	5.5mm ² ~8mm ² (AWG 10~8)	9.5~13
HG-SN52J-S100、 102J-S100、 152J-S100	IP67	直头	D/MS3108B22-22S	D/MS3057-12A		5.5mm ² ~8mm ² (AWG 10~8)	15.9以下 (套管内径)
	-		CE05-8A18-10SD-D-BAS	CE3057-10A-1-D	2.2mm ² ~3.5mm ² (AWG 14~12)	10.5~14.1
HG-SN202J-S100、 302J-S100	IP67		CE05-8A22-22SD-D-BAS	CE3057-12A-1-D		5.5mm ² ~8mm ² (AWG 10~8)	12.5~16
	-			D/MS3108B22-22S	D/MS3057-12A		5.5mm^{2}~8mm^{2} (AWG 10~8)	15.9以下 (套管内径)

- 注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。
2. 请咨询:Taisei Co., Ltd.
3. 记载的电线尺寸表示连接器的接线限制。关于电线尺寸的选择示例,请参照本产品目录的“各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例”。

伺服电机用推荐产品

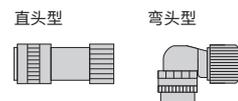
请咨询各生产商。

使用所记载的连接器制作电缆时,关于相应的连线方法、组装顺序,请参照各连接器生产商的相关手册。

支持HG-KN系列产品的电磁制动器连接器



适用伺服电机	防护等级 ^(注1)	连接器 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	压接工具 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	适用电缆示例
HG-KN	IP65	插头: JN4FT02SJ1-R 插座触点: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)	触点用: CT170-14-TMH5B	电线尺寸: 0.3mm ² ~0.5mm ² (AWG 22~20) 电缆外径: 3.6mm~4.8mm 电线示例: 氟树脂电线(相当于Dyden Corporation生产的乙烯护套电缆 ^(注2) RMFES-A (CL3X) AWG 20 2芯)



支持HG-SN系列产品的电磁制动器连接器

适用伺服电机	防护等级 ^(注1)	连接器 (DDK Ltd.)				适用电缆示例 电缆外径[mm]
		类型	连接方式类型	插头	插座触点	
HG-SN	IP67	直头	直插连接型	CMV1-SP2S-S	可从焊接型或压接型中选择。 (请参照下表。)	4.0~6.0
				CMV1-SP2S-M1		5.5~7.5
				CMV1-SP2S-M2		7.0~9.0
				CMV1-SP2S-L		9.0~11.6
			螺丝固定型	CMV1S-SP2S-S		4.0~6.0
				CMV1S-SP2S-M1		5.5~7.5
				CMV1S-SP2S-M2		7.0~9.0
				CMV1S-SP2S-L		9.0~11.6
		弯头	直插连接型	CMV1-AP2S-S		4.0~6.0
				CMV1-AP2S-M1		5.5~7.5
				CMV1-AP2S-M2		7.0~9.0
				CMV1-AP2S-L		9.0~11.6
			螺丝固定型	CMV1S-AP2S-S		4.0~6.0
				CMV1S-AP2S-M1		5.5~7.5
				CMV1S-AP2S-M2		7.0~9.0
				CMV1S-AP2S-L		9.0~11.6

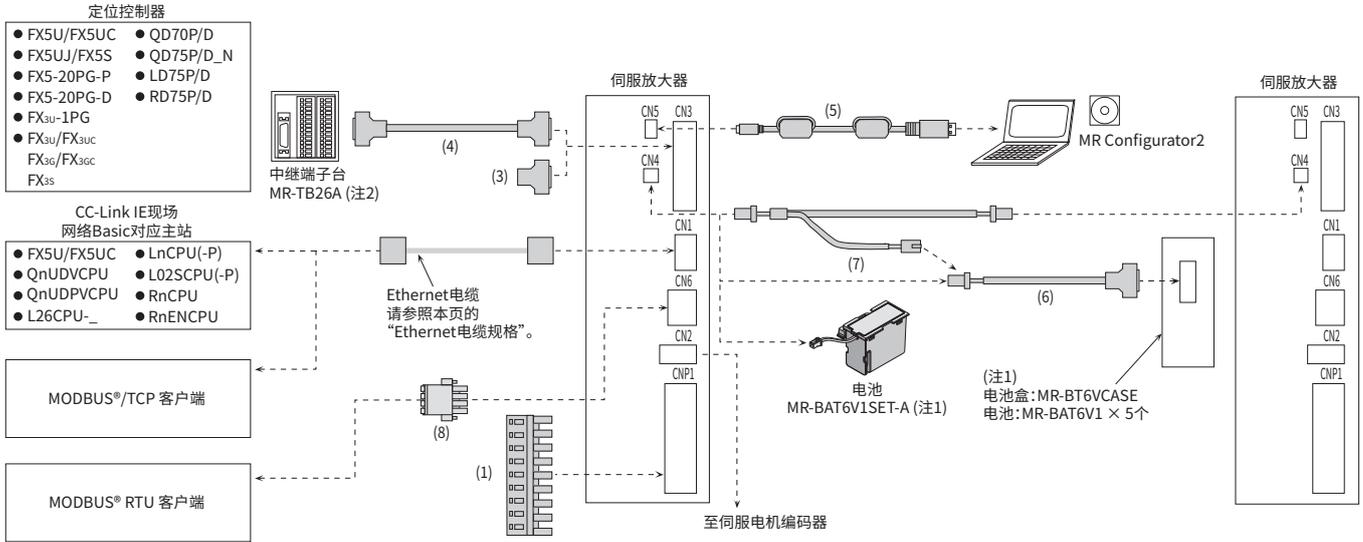
触点	插座触点(DDK Ltd.)	电线尺寸 ^(注3)
焊接型	CMV1-#22BSC-S2-100	1.25mm ² (AWG 16)以下
压接型	CMV1-#22BSC-C3-100	0.5mm ² ~1.25mm ² (AWG 20~16) 需压接工具(357J-53164T)。

注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。
2. 请咨询:Taisei Co., Ltd.
3. 记载的电线尺寸表示连接器的接线限制。关于电线尺寸的选择示例,请参照本产品目录的“各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例”。

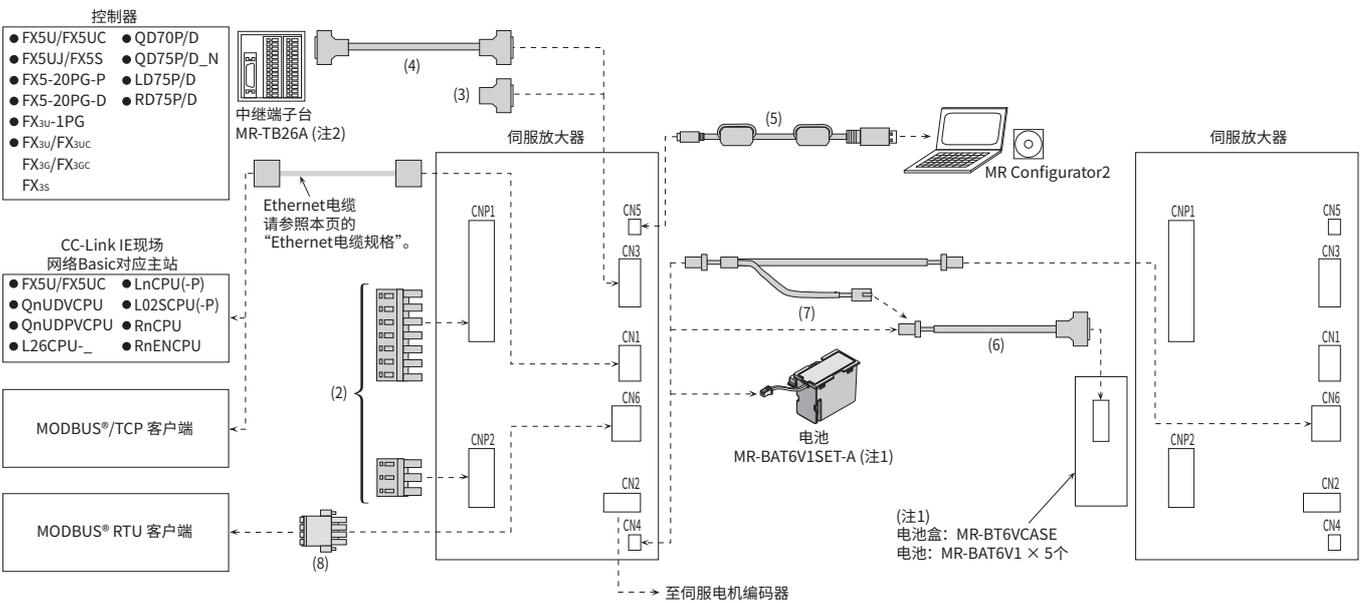
MR-JE-C用电缆、连接器构成示例

C

1kW以下的情况下



2kW、3kW的情况下



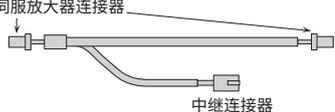
注) 1. 请参照本产品目录的“电池”或“电池盒、电池”。在增量系统中使用伺服放大器时,无需电池。
2. 请参照本产品目录的“中継端子台”。

Ethernet电缆规格

项目	内容(注1、2)
电缆类型	5e类以上、(带双层屏蔽、STP) 直通电缆
标准	IEEE802.3 (1000BASE-T) ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e)
连接器	带屏蔽的RJ-45

注) 1. 进行Ethernet接线时,应使用满足上述规格的电缆。
2. CC-Link IE现场网络Basic不可使用CC-Link IE控制器网络用的电缆。

电缆、连接器一览表 (MR-JE-C)

		产品名称	型号	电缆长度	防护等级	用途	内容
CN1用	(1)	伺服放大器 CNP1电源连接器	MR-JECNP1-01 (标准附件)	-	-	MR-JE-100C 以下用	CNP1连接器  开口工具  适用电线尺寸 (注1): AWG 18 ~ 14 绝缘体外径: 3.9mm 以下
	(2)	伺服放大器 CNP1电源连接器	MR-JECNP1-02 (标准附件)	-	-	MR-JE-200C/ MR-JE-300C用	CNP1连接器  开口工具  适用电线尺寸 (注1): AWG 16 ~ 10 绝缘体外径: 4.7mm 以下
CN2用	(2)	伺服放大器 CNP2电源连接器	MR-JECNP2-02 (标准附件)	-	-		CNP2连接器  适用电线尺寸 (注1): AWG 16 ~ 10 绝缘体外径: 4.7mm 以下
	(3)	连接器组件 (数量:1个)	MR-J2CMP2	-	-	MR-JE-C用	伺服放大器连接器 
(3)	连接器组件 (数量:20个)	MR-ECN1	-	-	MR-JE-C用		
CN3用	(4)	中继端子台电缆	MR-TBNATBL05M	0.5m	-	MR-JE-C、 MR-TB26A 连接用	中继端子台连接器 伺服放大器连接器 
	(4)		MR-TBNATBL1M	1m			
CN5用	(5)	个人电脑 通信电缆 (USB电缆)	MR-J3USBCBL3M	3m	-	MR-JE-C用	伺服放大器连接器 个人电脑连接器 mini-B连接器 (5个引脚) A连接器 
CN4用	(6)	电池电缆	MR-BT6V1CBL03M	0.3m	-	MR-JE-C、 MR-BT6VCASE 连接用	伺服放大器连接器 电池盒连接器 
			MR-BT6V1CBL1M	1m			
	(7)	电池中继电缆	MR-BT6V2CBL03M	0.3m	-	MR-JE-C用	伺服放大器连接器 中继连接器 
			MR-BT6V2CBL1M	1m			
CN6用	(8)	RS-485通信连接器	(标准附件)	-	-	MR-JE-C用	RS-485通信连接器 

注) 1. 记载的电线尺寸表示连接器的接线限制。关于电线尺寸的选择示例, 请参照本产品目录的“各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例”。

伺服放大器

伺服电机

选件、
周边设备

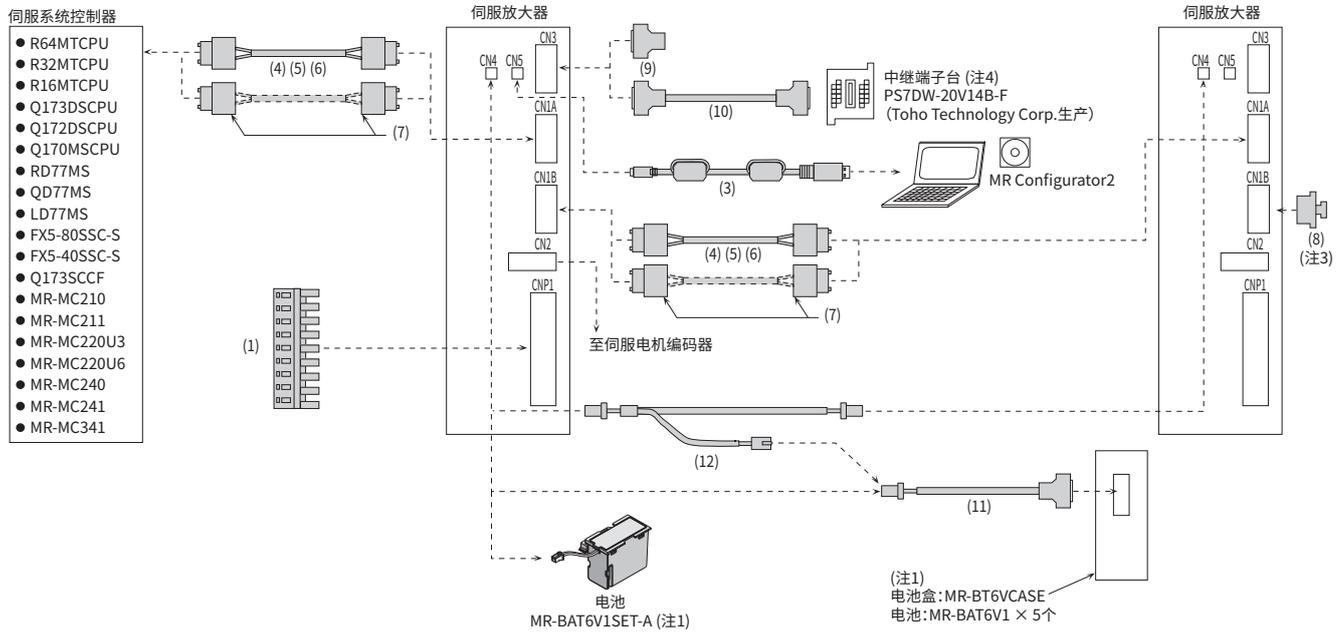
配
电
控
制
设
备、
电
线
选
择
示
例

注
意
事
项

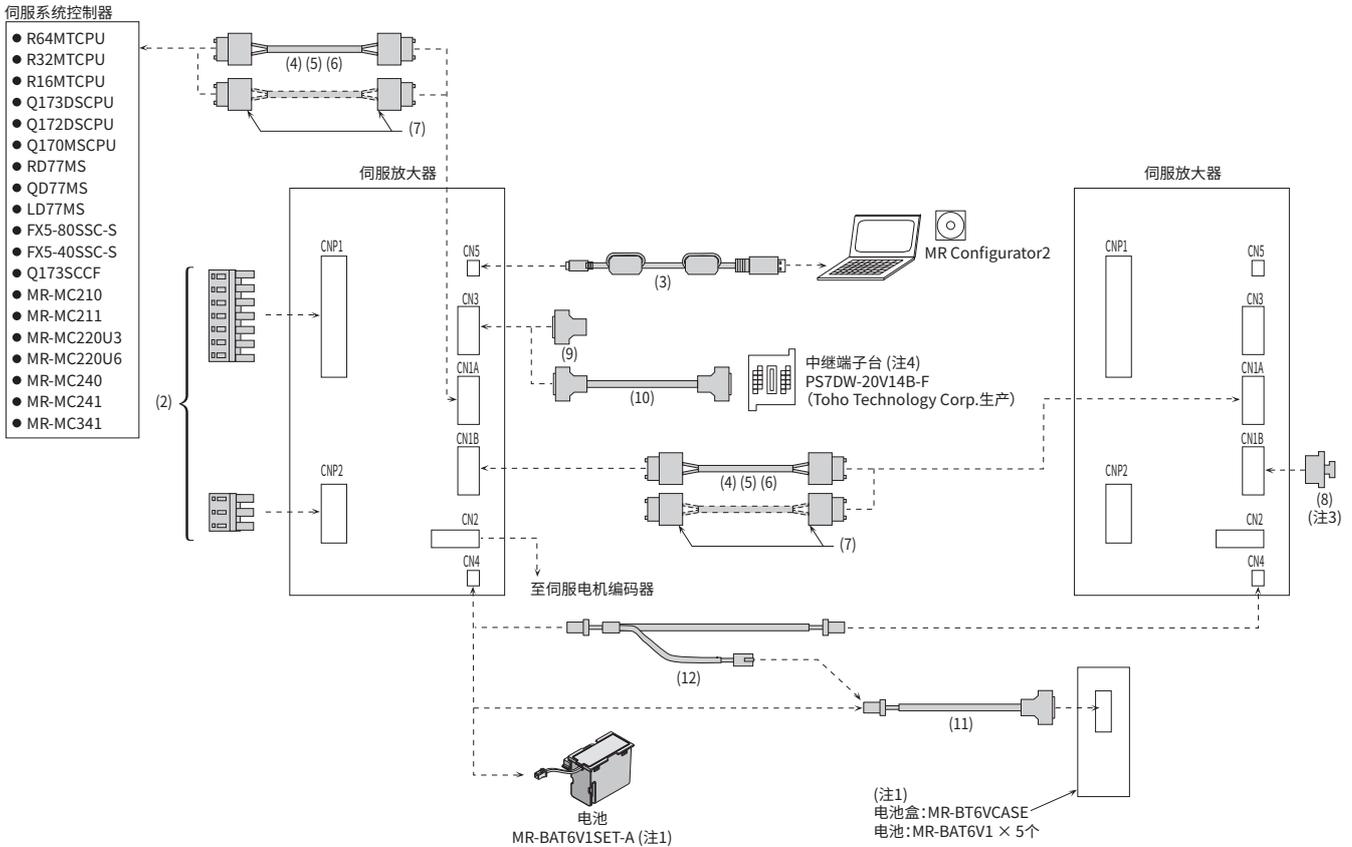
MR-JE-B用电缆、连接器构成示例 (注2)

B

1kW以下的情况下



2kW、3kW的情况下

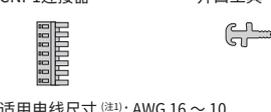


- 注) 1. 请参照本产品目录的“电池”或“电池盒、电池”。在增量系统中使用伺服放大器时,无需电池。
 2. 虚线处电缆,请客户自行制作。关于电缆的制作,请参照各伺服放大器技术资料集。
 3. 最终轴的连接上请务必安装防护盖。
 4. 请参照本产品目录的“中継端子台”。

电缆、连接器一览表 (MR-JE-B)

B

关于各连接器的详细型号,请参照本产品目录的“伺服放大器用选件连接器详细型号”。

	产品名称	型号	电缆长度	防护等级	用途	内容
CNP1用	(1) 伺服放大器 CNP1电源连接器	MR-JECNP1-01 (标准附件)	-	-	MR-JE-100B以下用	 <p>CNP1连接器 开口工具</p> <p>适用电线尺寸 (注1): AWG 18 ~ 14 绝缘体外径: 3.9mm 以下</p>
	(2) 伺服放大器 CNP1电源连接器	MR-JECNP1-02 (标准附件)	-	-	MR-JE-200B/ MR-JE-300B用	 <p>CNP1连接器 开口工具</p> <p>适用电线尺寸 (注1): AWG 16 ~ 10 绝缘体外径: 4.7mm 以下</p>
	伺服放大器 CNP2电源连接器	MR-JECNP2-02 (标准附件)	-	-			CNP2连接器 适用电线尺寸 (注1): AWG 16 ~ 10 绝缘体外径: 4.7mm 以下
CN5用	(3) 个人电脑 通信电缆 (USB电缆)	MR-J3USBCBL3M	3m	-	MR-JE-B用	 <p>伺服放大器连接器 个人电脑连接器 mini-B连接器(5个引脚) A连接器</p> <p>*不可使用支持SSCNET III(/H)的控制器。</p>
控制器/CN1A/CN1B用	(4) SSCNET III电缆 (注2) (柜内标准电缆) 支持SSCNET III(/H)	MR-J3BUS015M	0.15m	-	MR-JE-B用	 <p>SSCNET III(/H) 连接器 SSCNET III(/H) 连接器</p>
		MR-J3BUS03M	0.3m	-		
		MR-J3BUS05M	0.5m	-		
		MR-J3BUS1M	1m	-		
		MR-J3BUS3M	3m	-		
	(5) SSCNET III电缆 (注2) (柜外标准电缆) 支持SSCNET III(/H)	MR-J3BUS5M-A ^{*1}	5m	-	MR-JE-B用	
		MR-J3BUS10M-A ^{*1}	10m	-		
		MR-J3BUS20M-A ^{*1}	20m	-		
	(6) SSCNET III电缆 (注2、4) (长距离电缆、 高弯曲寿命产品) 支持SSCNET III(/H)	MR-J3BUS30M-B ^{*1}	30m	-	MR-JE-B用	
		MR-J3BUS40M-B ^{*1}	40m	-		
	MR-J3BUS50M-B ^{*1}	50m	-			
(7) SSCNET III 连接器组件 (注2、3) 支持SSCNET III(/H)	MR-J3BCN1	-	-	MR-JE-B用	 <p>SSCNET III(/H) 连接器 SSCNET III(/H) 连接器</p>	
CN1B用	(8) SSCNET III 连接器防护盖 支持SSCNET III(/H)	(标准附件)	-	-	MR-JE-B用	

注) 1. 记载的电线尺寸表示连接器的接线限制。关于电线尺寸的选择示例,请参照本产品目录的“各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例”。
2. 使用前请详读选件附带的注意事项。
3. 需要专用工具。关于详细内容,请咨询营业窗口。
4. 关于SSCNET III/H时超过50m的长距离电缆及超高弯曲寿命电缆,请参照本产品目录的“伺服放大器用推荐产品”。

关于特殊线长的对应

*1. 所需电缆长度比记载的电缆长度值大的情况下,请咨询下述公司。
Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

伺服放大器

伺服电机

选件、周边设备

配线控制设备
电缆选择示例

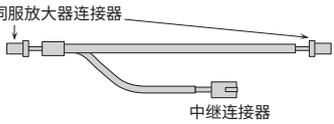
注意事项

选件、周边设备

电缆、连接器一览表 (MR-JE-B)

B

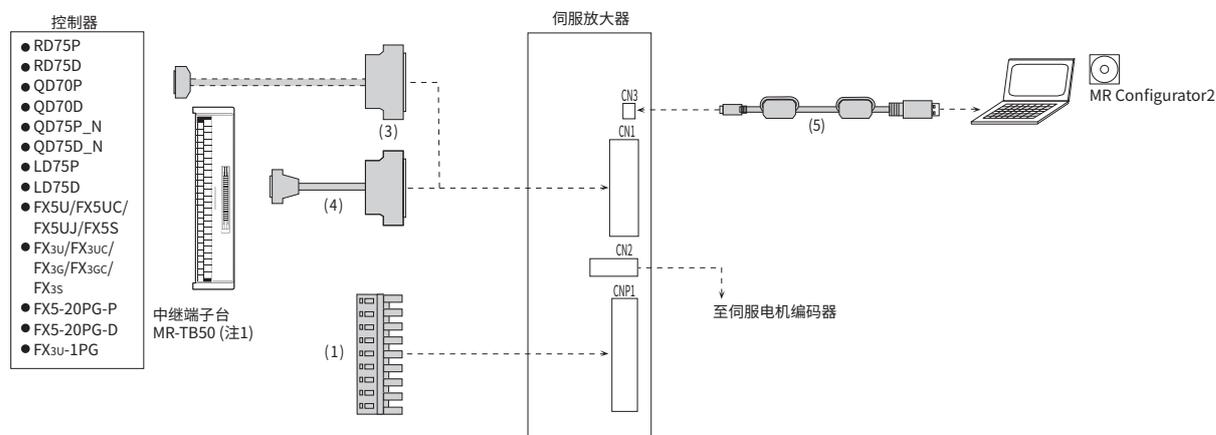
关于各连接器的详细型号,请参照本产品目录的“伺服放大器用选件连接器详细型号”。

	产品名称	型号	电缆长度	防护等级	用途	内容
CN3用	(9) 连接器组件	MR-CCN1	-	-	MR-JE-B用	 伺服放大器连接器
	(10) 中继端子台电缆	MR-J2HBUS05M	0.5m	-	MR-JE-B、 PS7DW-20V14B-F 连接用	 伺服放大器连接器 中继端子台连接器
		MR-J2HBUS1M	1m			
MR-J2HBUS5M		5m				
CN4用	(11) 电池电缆	MR-BT6V1CBL03M	0.3m	-	MR-JE-B、 MR-BT6VCASE 连接用	 伺服放大器连接器 电池盒连接器
		MR-BT6V1CBL1M	1m			
	(12) 电池中继电缆	MR-BT6V2CBL03M	0.3m	-	MR-JE-B用	 伺服放大器连接器 中继连接器
		MR-BT6V2CBL1M	1m			

MR-JE-A用电缆、连接器构成示例 (注2)

A

1kW以下的情况下



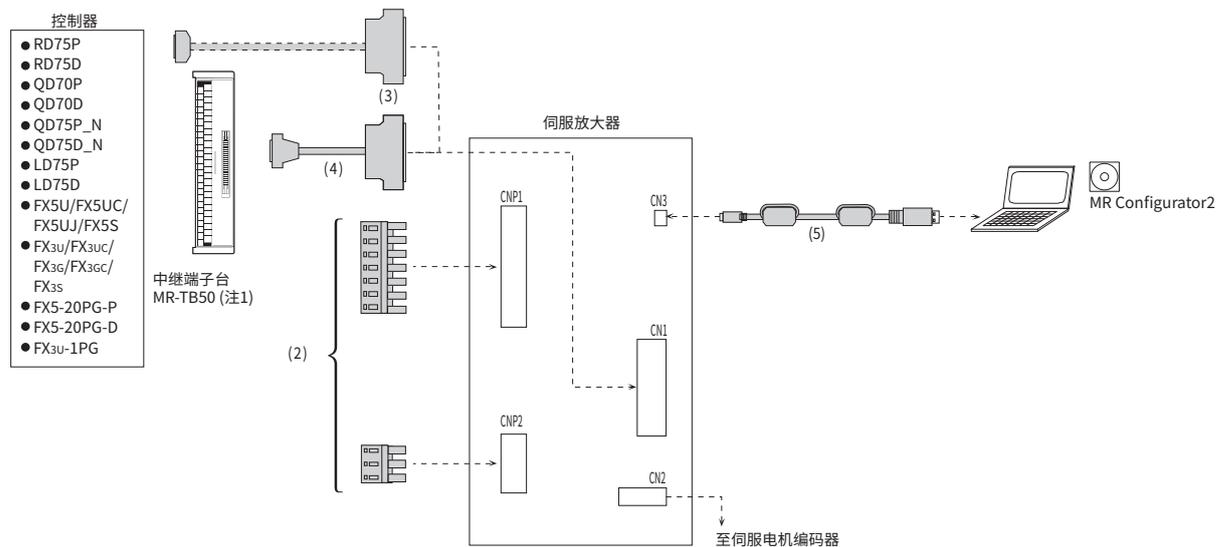
伺服放大器

伺服电机

周边设备

选件

2kW、3kW的情况下



配电控制设备

电线选择示例

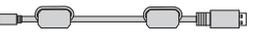
注意事项

注) 1. 请参照本产品目录的“中继端子台”。
2. 虚线处电缆,请客户自行制作。关于电缆的制作,请参照各伺服放大器技术资料集。

电缆、连接器一览表 (MR-JE-A)

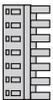
A

关于各连接器的详细型号,请参照本产品目录的“伺服放大器用选件连接器详细型号”。

	产品名称	型号	电缆长度	防护等级	用途	内容
CNP1用	(1) 伺服放大器 CNP1电源连接器	MR-JECNP1-01 (标准附件)	-	-	MR-JE-100A以下用	 <p>CNP1连接器 开口工具</p> <p>适用电线尺寸 (注1): AWG 18 ~ 14 绝缘体外径: 3.9mm 以下</p>
	(2) 伺服放大器 CNP1电源连接器	MR-JECNP1-02 (标准附件)	-	-	MR-JE-200A/ MR-JE-300A用	 <p>CNP1连接器 开口工具</p> <p>适用电线尺寸 (注1): AWG 16 ~ 10 绝缘体外径: 4.7mm 以下</p>
CNP1/CNP2用	伺服放大器 CNP2电源连接器	MR-JECNP2-02 (标准附件)	-	-			CNP2连接器 适用电线尺寸 (注1): AWG 16 ~ 10 绝缘体外径: 4.7mm 以下
	(3) 连接器组件	MR-J3CN1	-	-	MR-JE-A用	 <p>伺服放大器连接器</p>
CNI1用	(4) 中继端子台电缆	MR-J2M-CN1TBL05M	0.5m	-	MR-JE-A、MR-TB50 连接用	 <p>中继端子台连接器 伺服放大器连接器</p>
		MR-J2M-CN1TBL1M	1m			
CN3用	(5) 个人电脑 通信电缆 (USB电缆)	MR-J3USBCBL3M	3m	-	MR-JE-A用	 <p>伺服放大器连接器 个人电脑连接器 mini-B连接器(5个引脚) A连接器</p>

注) 1. 记载的电线尺寸表示连接器的接线限制。关于电线尺寸的选择示例,请参照本产品目录的“各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例”。

伺服放大器用选件连接器详细型号

型号	CNP1连接器	开口工具
MR-JECNP1-01 (标准附件)	 09JFAT-SAXGDK-H5.0 (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	 J-FAT-OT (N) (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)
MR-JECNP1-02 (标准附件)	 06(7-4)JFAT-SAXGFK-XL (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	 J-FAT-OT-EXL (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)
型号	CNP2连接器	
MR-JECNP2-02 (标准附件)	 03JFAT-SAXGFK-XL (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	
型号	伺服放大器连接器	
MR-J2CMP2 MR-ECN1		连接器:10126-3000PE 外壳套件:10326-52F0-008 (3M) 或同等品
型号	中继端子台连接器	伺服放大器连接器
MR-TBNATBL_M	 连接器:10126-6000EL 外壳套件:10326-3210-000 (3M) 或同等品	 连接器:10126-6000EL 外壳套件:10326-3210-000 (3M) 或同等品
型号	伺服放大器连接器	电池盒连接器
MR-BT6V1CBL_M	 触点:SPHD-001G-P0.5 外壳:PAP-02V-O (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	 焊接型 ^(注1) 连接器:10114-3000PE 外壳套件:10314-52F0-008 (3M) 或同等品
型号	伺服放大器连接器	中继连接器
MR-BT6V2CBL_M	 触点:SPHD-001G-P0.5 外壳:PAP-02V-O (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	 触点:SPAL-001GU-P0.5 外壳:PALR-02VF-O (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)
型号	RS-485通信连接器	
RS-485通信连接器 MR-JE-_C用 (标准附件)	 连接器:DFMC 1,5/ 4-STF-3,5 2BDSLQ QSO (Phoenix Contact) 或同等品	

注) 1. 也可以使用压接型(连接器:10114-6000EL,外壳套件:10314-3210-000)(3M生产)。请咨询生产商。

选件、周边设备

伺服放大器用选件连接器详细型号

型号	SSCNET III(/H) 连接器	SSCNET III(/H) 连接器
MR-J3BUS_M MR-J3BUS_M-A MR-J3BCN1	 连接器:PF-2D103 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	 连接器:PF-2D103 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)
MR-J3BUS_M-B	 连接器:CF-2D103-S (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	 连接器:CF-2D103-S (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)
型号	伺服放大器连接器	
MR-CCN1		焊接型 ^(注1) 连接器:10120-3000PE 外壳套件:10320-52F0-008 (3M) 或同等品
型号	伺服放大器连接器	中继端子台连接器
MR-J2HBUS_M	 压接型 ^(注2) 连接器:10120-6000EL 外壳套件:10320-3210-000 (3M) 或同等品	 压接型 ^(注2) 连接器:10120-6000EL 外壳套件:10320-3210-000 (3M) 或同等品
型号	伺服放大器连接器	
MR-J3CN1		连接器:10150-3000PE 外壳套件:10350-52F0-008 (3M) 或同等品
型号	中继端子台连接器	伺服放大器连接器
MR-J2M-CN1TBL_M	 连接器:D7950-B500FL (3M)	 压接型 ^(注3) 连接器:10150-6000EL 外壳套件:10350-3210-000 (3M)

- 注) 1. 也可以使用压接型(连接器:10120-6000EL,外壳套件:10320-3210-000)(3M生产)。请咨询生产商。
2. 也可以使用焊接型(连接器:10120-3000PE,外壳套件:10320-52F0-008)(3M生产)。请咨询生产商。
3. 也可以使用焊接型(连接器:10150-3000PE,外壳套件:10350-52F0-008)(3M生产)。请咨询生产商。

伺服放大器用推荐产品

SSCNET III电缆

B

用途	型号	内容	
SSCNET III/H用 柜内标准电缆	SC-JXBUS_M	_内电缆长度 [m] 0.15, 0.3, 0.5, 1, 2, 3	 Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. ^(注1)
SSCNET III/H用 柜外标准电缆	SC-J4BUS_M-A	_内电缆长度 (最大100 m、1 m单位)	
SSCNET III/H用 长距离电缆、超高弯曲寿命产品	SC-J3BUS_M-C		

注) 1. 关于产品规格的详细内容, 请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)。

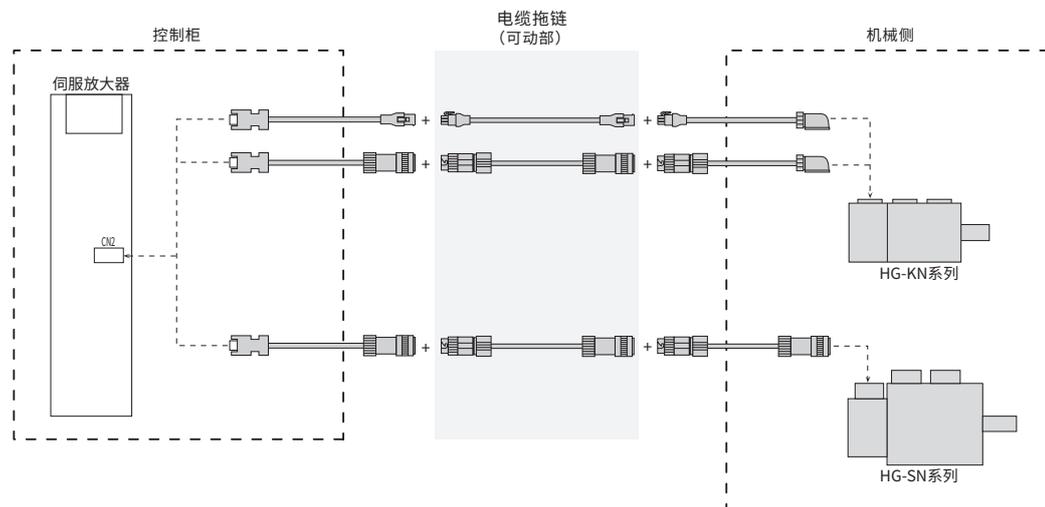
编码器中继电缆连接应用示例

C B A

关于连接伺服放大器与伺服电机的电缆的特殊长度、EMC对策电缆以及用多根电缆连接伺服放大器与伺服电机时的特殊电缆, 请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. 将会个别答复。

例) 用3根编码器电缆构成中继

- 仅限电缆拖链内的可动部分可以更换电缆。
- 由于伺服放大器侧可与伺服电机侧分离, 因此搬运设备后进行再设置时比较容易。



Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

伺服放大器

伺服电机

选件、周边设备

配电控制设备、
电缆选择示例

注意事项

选件、周边设备

再生选件

C B A

伺服放大器型号	允许再生功率[W] ^(注2)					
	内置再生电阻器	再生选件				
		MR-RB032	MR-RB12	MR-RB30 ^(注3)	MR-RB32 ^(注3)	MR-RB50 ^(注1)
		40Ω	40Ω	13Ω	40Ω	13Ω
MR-JE-10C/B/A	-	30	-	-	-	-
MR-JE-20C/B/A	-	30	100	-	-	-
MR-JE-40C/B/A	10	30	100	-	-	-
MR-JE-70C/B/A	20	30	100	-	300	-
MR-JE-100C/B/A	20	30	100	-	300	-
MR-JE-200C/B/A	100	-	-	300	-	500
MR-JE-300C/B/A	100	-	-	300	-	500

注) 1. 请务必通过冷却风扇(1.0m³/min以上、92mm×92mm)强制冷却。请客户自行配备冷却风扇。

2. 表中的功率数值是电阻器产生的再生功率,并不是额定功率。

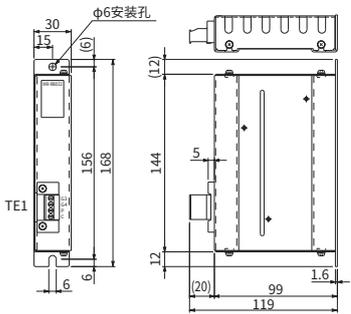
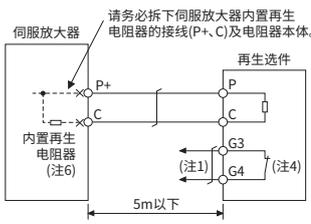
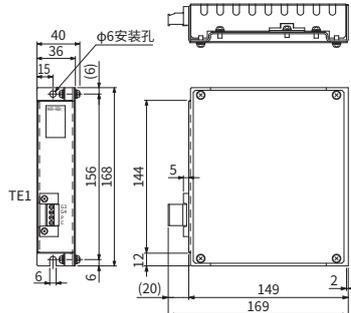
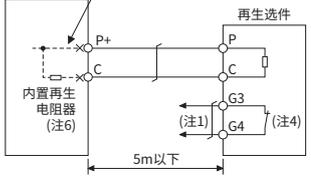
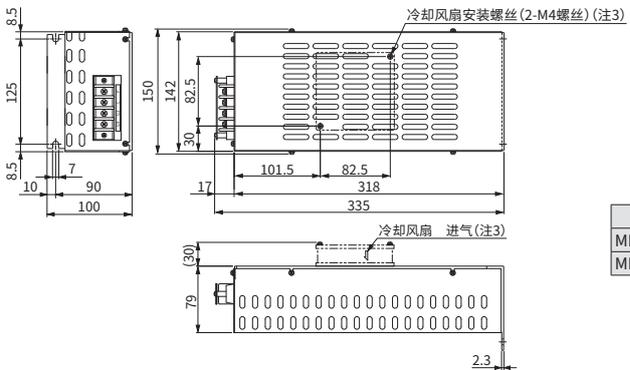
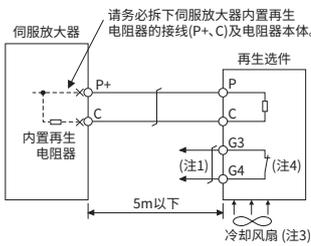
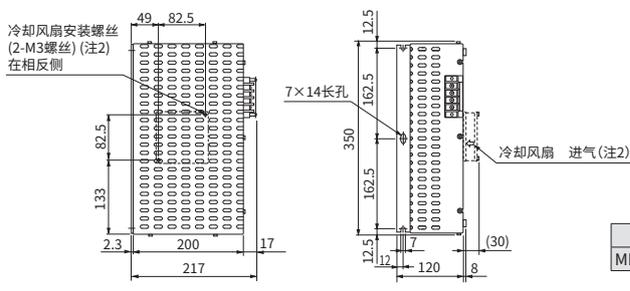
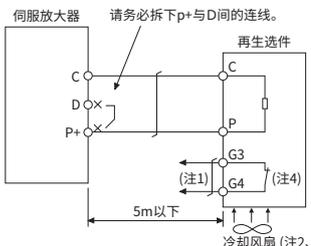
3. 根据所使用的环境,可能需要冷却风扇(1.0m³/min以上、92mm×92mm)进行强制冷却。关于详细内容,请参照各伺服放大器技术资料集。请客户自行配备冷却风扇。

*再生选件设置/接线方面的注意事项

1. 相对于环境温度,再生选件的温度上升幅度可能会超过100°C。配置时应充分考虑到散热、安装位置及使用电线等。
接线时应使用阻燃电线或对电线进行阻燃处理,且应避免电线接触再生选件本体。
2. 与伺服放大器的连接务必使用双绞线,电线的长度应在5m以下。
3. 热传感器的接线务必使用双绞线,以避免感应噪声导致误动作。

再生选件

C B A

外形尺寸图	连接图										
<p>MR-RB032</p>  <p>端子排列</p> <table border="1" data-bbox="861 414 909 548"> <tr><td>TE1</td></tr> <tr><td>G3</td></tr> <tr><td>G4</td></tr> <tr><td>P</td></tr> <tr><td>C</td></tr> </table> <p>适用电线尺寸(注5): 0.2mm²~2.5mm² (AWG 24~12) 安装螺丝尺寸: M5</p> <table border="1" data-bbox="805 616 1005 672"> <tr><th>型号</th><th>质量[kg]</th></tr> <tr><td>MR-RB032</td><td>0.5</td></tr> </table>	TE1	G3	G4	P	C	型号	质量[kg]	MR-RB032	0.5	<p>连接图</p>  <p>请务必拆下伺服放大器内置再生电阻器的接线(P+, C)及电阻器本体。</p>	
TE1											
G3											
G4											
P											
C											
型号	质量[kg]										
MR-RB032	0.5										
<p>MR-RB12</p>  <p>端子排列</p> <table border="1" data-bbox="861 772 909 907"> <tr><td>TE1</td></tr> <tr><td>G3</td></tr> <tr><td>G4</td></tr> <tr><td>P</td></tr> <tr><td>C</td></tr> </table> <p>适用电线尺寸(注5): 0.2mm²~2.5mm² (AWG 24~12) 安装螺丝尺寸: M5</p> <table border="1" data-bbox="805 974 1005 1030"> <tr><th>型号</th><th>质量[kg]</th></tr> <tr><td>MR-RB12</td><td>1.1</td></tr> </table>	TE1	G3	G4	P	C	型号	质量[kg]	MR-RB12	1.1	<p>连接图</p>  <p>请务必拆下伺服放大器内置再生电阻器的接线(P+, C)及电阻器本体。</p>	
TE1											
G3											
G4											
P											
C											
型号	质量[kg]										
MR-RB12	1.1										
<p>MR-RB30, MR-RB32</p>  <p>冷却风扇安装螺丝(2-M4螺丝)(注3)</p> <p>冷却风扇 进气(注3)</p> <p>端子排列</p> <table border="1" data-bbox="861 1153 909 1265"> <tr><td>P</td></tr> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>G3</td></tr> <tr><td>G4</td></tr> </table> <p>端子螺丝尺寸: M4 安装螺丝尺寸: M6</p> <table border="1" data-bbox="805 1310 1005 1377"> <tr><th>型号</th><th>质量[kg]</th></tr> <tr><td>MR-RB30</td><td>2.9</td></tr> <tr><td>MR-RB32</td><td>2.9</td></tr> </table>	P	C	G3	G4	型号	质量[kg]	MR-RB30	2.9	MR-RB32	2.9	<p>1kW以下的情况下</p>  <p>请务必拆下伺服放大器内置再生电阻器的接线(P+, C)及电阻器本体。</p>
P											
C											
G3											
G4											
型号	质量[kg]										
MR-RB30	2.9										
MR-RB32	2.9										
<p>MR-RB50</p>  <p>冷却风扇安装螺丝(2-M3螺丝)(注2)在相反侧</p> <p>7×14长孔</p> <p>冷却风扇 进气(注2)</p> <p>端子排列</p> <table border="1" data-bbox="861 1601 909 1713"> <tr><td>P</td></tr> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>G3</td></tr> <tr><td>G4</td></tr> </table> <p>端子螺丝尺寸: M4 安装螺丝尺寸: M6</p> <table border="1" data-bbox="805 1758 1005 1814"> <tr><th>型号</th><th>质量[kg]</th></tr> <tr><td>MR-RB50</td><td>5.6</td></tr> </table>	P	C	G3	G4	型号	质量[kg]	MR-RB50	5.6	<p>2kW以上的情况下</p>  <p>请务必拆下p+与D间的连线。</p>		
P											
C											
G3											
G4											
型号	质量[kg]										
MR-RB50	5.6										

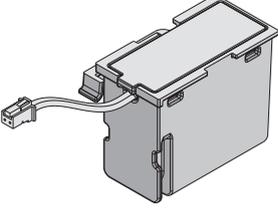
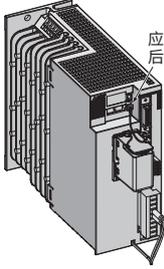
注) 1. 应构建为在异常过热时会断开电磁接触器的顺控程序电路。
 2. 使用MR-RB50时,请务必通过冷却风扇(1.0m³/min以上,92mm×92mm)强制冷却。另外请客户自行配备冷却风扇。
 3. 使用MR-RB30、MR-RB32时,根据使用环境的不同,需要通过冷却风扇(1.0m³/min以上,92mm×92mm)进行强制冷却。关于详细内容,请参照各伺服放大器技术资料集。另外请客户自行配备冷却风扇。
 4. G3、G4端子为热传感器。当再生选件发生异常过热时,G3与G4之间将会断开。
 5. 记载的电线尺寸表示连接器的接线限制。关于电线尺寸的选择示例,请参照本产品目录的“电线、无熔丝断路器、电磁接触器”。
 6. MR-JE-10C/MR-JE-10B/MR-JE-10A及MR-JE-20C/MR-JE-20B/MR-JE-20A中无内置再生电阻器。

选件、周边设备

电池(MR-BAT6V1SET-A) (注1)

C B

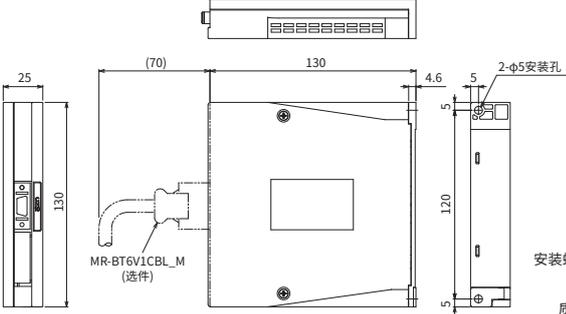
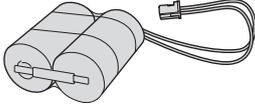
可通过在伺服放大器中安装电池,保持绝对位置数据。电池达到使用寿命时,请更换内置的MR-BAT6V1电池。
关于电池的安装方法,请参照各伺服放大器技术资料集。
在增量系统中使用时,无需MR-BAT6V1SET-A。

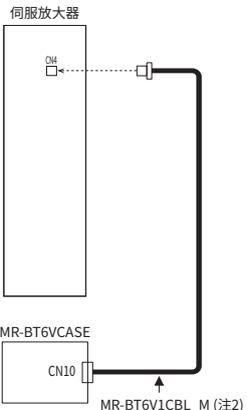
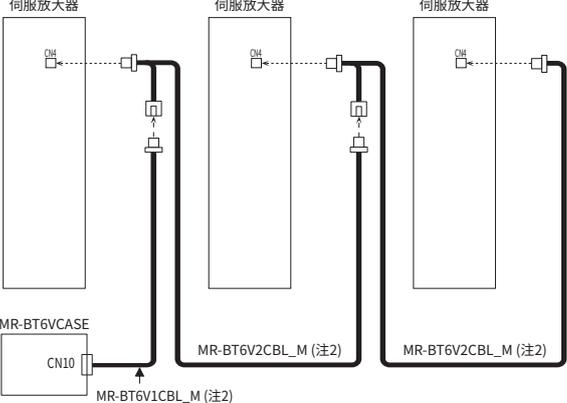
外观	安装方法
 <p>型号: MR-BAT6V1SET-A 标称电压: 6V 标称容量: 1650mAh 锂含量: 1.2g 一次电池: 2CR17335A (CR17335A×2个串联) 质量: 55g (包含MR-BAT6V1 电池)</p>	 <p>应在安装了电池之后将插头插入CN4中。</p> <p>*电压规格不同,因此无法使用MR-J3BAT。</p>

电池盒(MR-BT6VCASE)、电池(MR-BAT6V1) (注1)

C B

可以保存最大8轴的伺服电机的绝对位置数据。增量系统中使用的伺服电机也包含在轴数中。
电池盒中使用连接器连接并存放5个电池。电池盒中不含电池,请另行购买电池。

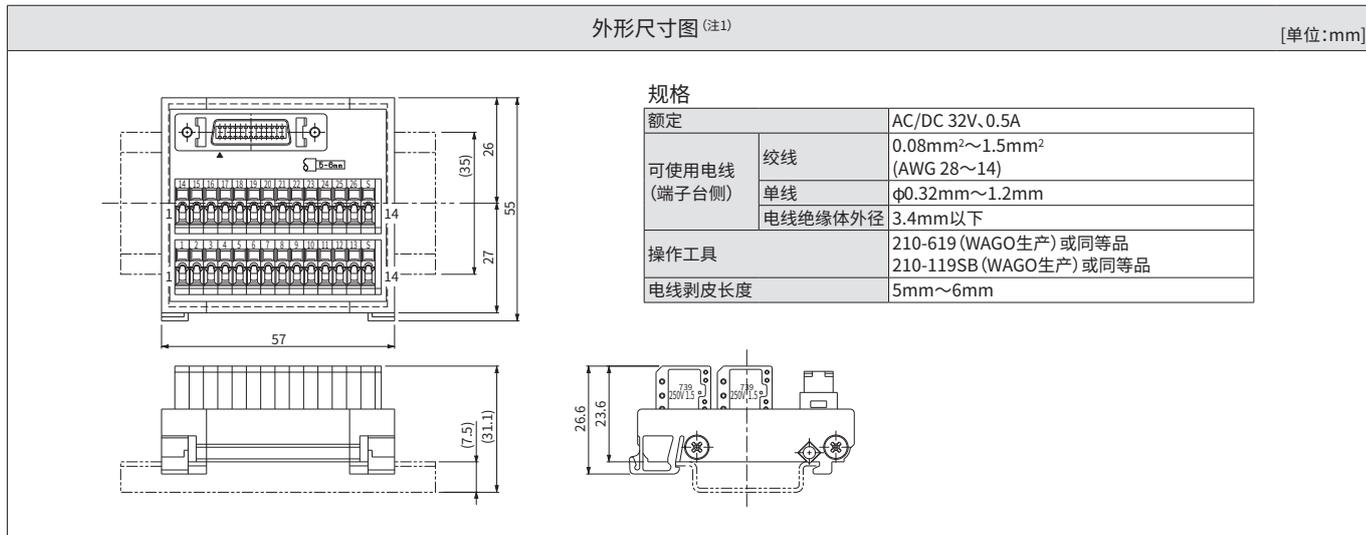
外形尺寸图(组装后)	MR-BAT6V1
 <p>[单位: mm]</p> <p>安装螺丝尺寸: M4 质量: 0.18kg</p>	 <p>型号: MR-BAT6V1 标称电压: 6V 标称容量: 1650mAh 锂含量: 1.2g 一次电池: 2CR17335A (CR17335A×2个串联) 质量: 34g</p>

连接方法	
<p>1台伺服放大器的情况下</p> 	<p>最多连接8轴的伺服放大器的情况下</p> 

- 注) 1. MR-BAT6V1SET-A为使用锂金属电池CR17335A的电池组。根据UN标准,不属于危险品(Class9)范畴。
运送锂金属电池及内置有锂金属电池的设备时,应按照联合国提出的危险品运送相关规定及建议、国际民用航空组织(ICAO)提出的技术指南(ICAO-TI)及国际海事组织(IMO)规定的国际海运危险货物规则(IMDG Code),采取必要的措施。若客户自行安排运送,则客户应根据最新标准或相关国家的法令法规采取相关措施。关于详细内容,请咨询营业窗口。
电池的废弃应按照地方政府规定的废弃方法进行。
2. 为选件电缆。请参照本产品目录的“电缆、连接器一览表(MR-JE-C)”或“电缆、连接器一览表(MR-JE-B)”。

中继端子台 (MR-TB26A)

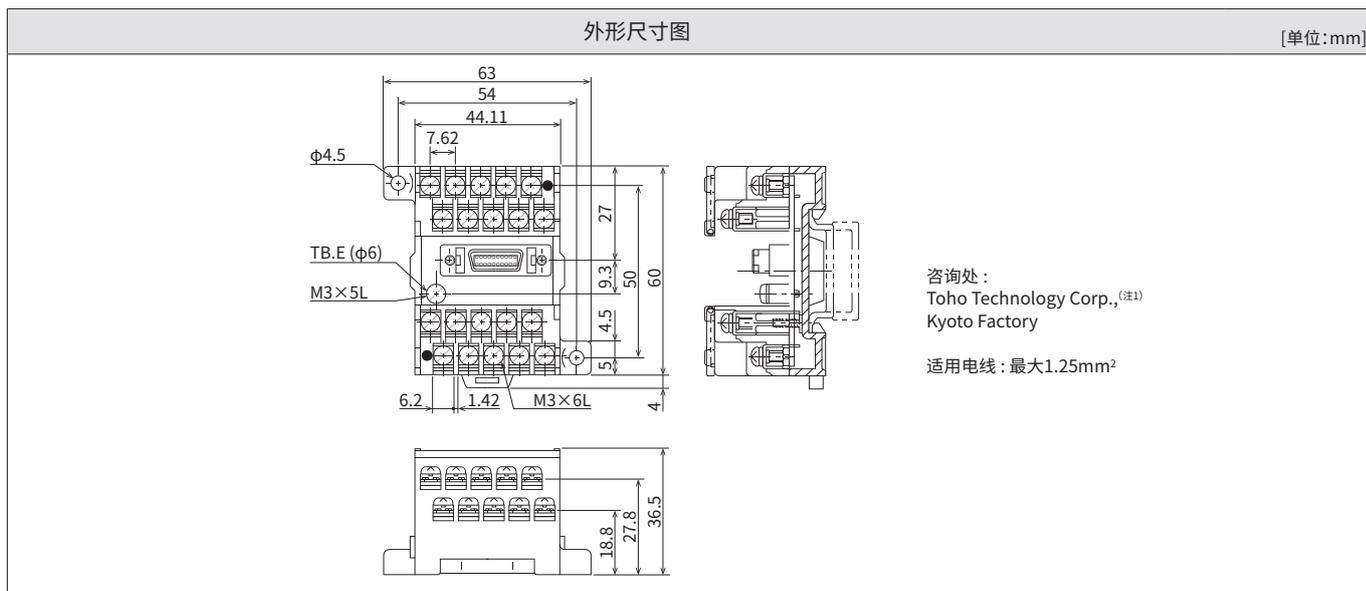
可经由中继端子台对各信号进行接线。



[推荐产品]

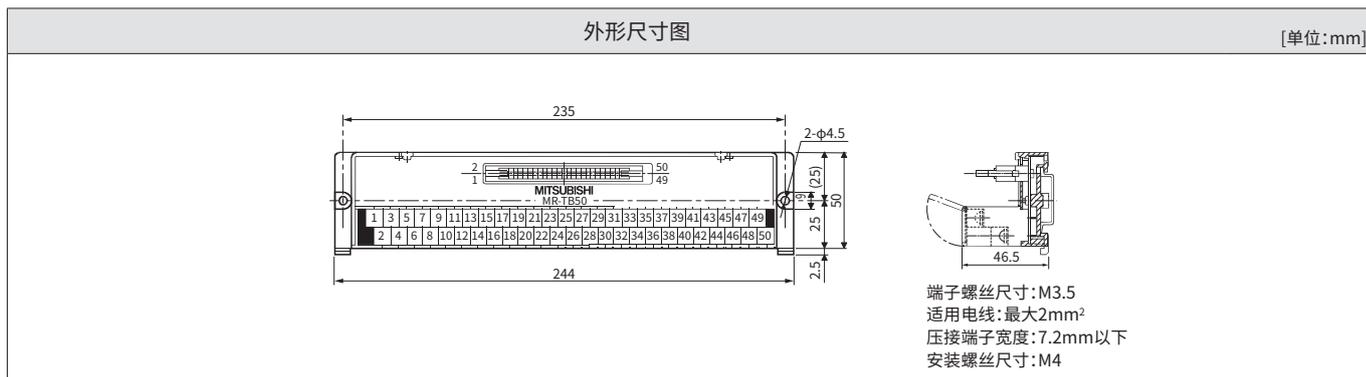
中继端子台 (PS7DW-20V14B-F)

可经由中继端子台对各信号进行接线。



中继端子台 (MR-TB50)

可经由中继端子台对各信号进行接线。

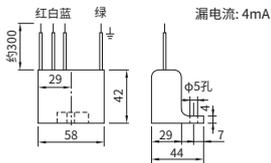
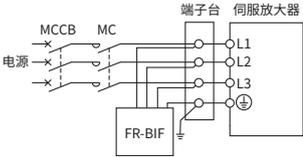


选件、周边设备

无线电噪声滤波器 (FR-BIF)

C B A

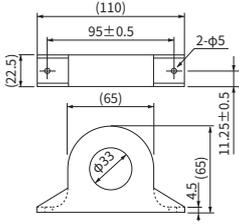
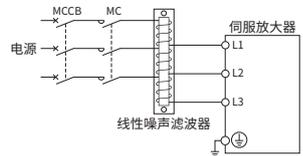
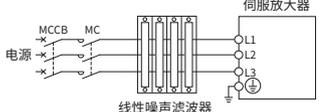
可抑制伺服放大器的电源侧辐射的噪声,对10MHz以下的无线电频率带尤其有效。输入侧专用。

外形尺寸图 [单位:mm]	连接图
 <p>约300 29 58 42 29 44 φ5孔 漏电流:4mA</p>	<p>不可连接至伺服放大器的输出侧。 请尽量缩短接线长度。另外,请务必接地。 在单相电源中使用 FR-BIF 时,请务必对不使用接线的电线实施绝缘处理。</p>  <p>端子台 伺服放大器 MCCB MC 电源 FR-BIF L1 L2 L3 ⊕</p>

线性噪声滤波器 (FR-BSF01)

C B A

有效抑制伺服放大器的电源侧及输出侧辐射的噪声,也可抑制高频漏电流(零相电流)。对0.5MHz~5MHz频率带尤其有效。

外形尺寸图 [单位:mm]	连接图
<p>FR-BSF01</p>  <p>(110) 95±0.5 2-φ5 22.5 65 11.25±0.5 4.5 65</p>	<p>线性噪声滤波器可以安装在伺服放大器的主电路电源 (L1、L2、L3) 与伺服电机的电源 (U、V、W) 的电线上。所有电线请以同样的方向、同样次数贯穿线性噪声滤波器。 在主电路电源线中使用,贯穿次数越多效果越佳,但一般的贯穿次数为4次。在伺服电机的电源线中使用,贯穿次数为4次以下。此时,请勿使接地线穿过滤波器。否则,将影响滤波器效果。 请参考例1,将电线缠绕在线性噪声过滤器上,并确保贯穿次数满足需求。若电缆较粗无法顺利缠绕,请参考例2,使用两个以上的线性噪声滤波器,以确保总贯穿次数满足需求。 请尽量将线性噪声滤波器配置在伺服放大器附近。以提高抗干扰效率。</p> <p>例1</p>  <p>例2</p>  <p>MCCB MC 电源 伺服放大器 线性噪声滤波器 L1 L2 L3 ⊕</p>

数据线路滤波器

C B A

通过在脉冲串指令模块等的脉冲输出电缆、编码器电缆中设置数据线路滤波器,实现抗噪效果。

- (例) ESD-SR-250 (TOKIN Corporation生产) (注1)
ZCAT3035-1330 (TDK生产) (注1)
GRFC-13 (Kitagawa Industries Co., Ltd.生产) (注1)
E04SRM563218 (Seiwa Electric Mfg. Co., Ltd.生产) (注1)

浪涌抑制器

C B A

应在伺服放大器周边的AC继电器、AC阀中安装浪涌抑制器,在DC继电器、DC阀等中安装二极管。

- (例) 浪涌抑制器: CR-50500 (Okaya Electric Industries Co., Ltd.生产) (注1)
二极管: 相对于继电器的驱动电压、电流,耐压4倍以上、电流2倍以上的产品。

注) 1. 关于产品规格的详细内容,请直接咨询相关厂商。

EMC滤波器

C B A

伺服放大器的电源用EMC指令滤波器推荐使用下述产品。

伺服放大器型号	EMC滤波器型号 ^(注3)	额定电流[A]	额定电压[VAC]	漏电流[μ A]	质量[kg]	图
MR-JE-10C/B/A~100C/B/A	HF3010A-UN ^(注1,2)	10	250	5	3.5	A
MR-JE-200C/B/A、300C/B/A	HF3030A-UN ^(注1,2)	30	250	5	5.5	B

- 注) 1. Soshin Electric Co., Ltd.生产。关于产品规格的详细内容,请直接咨询相关厂商。
 2. 在使用此型号EMC滤波器时,需要另行加设RSPD系列(Okaya Electric Industries Co., Ltd.生产)或LT-CS-WS系列(Soshin Electric Co., Ltd.生产)的浪涌保护器。关于详细内容,请参照“EMC设置指南”。
 3. 使用EMC滤波器时,每台伺服放大器应安装1台EMC滤波器。

	外形尺寸图 [单位:mm]	连接图
A	<p>HF3010A-UN</p>	<p>三相AC 200V的情况下</p> <p>单相AC 200V的情况下(1kW以下)</p>
B	<p>HF3030A-UN</p>	<p>单相AC 200V的情况下(2kW)</p> <p>注) 1. 请连接到L1以及L3上,不要在L2做任何连接。 2. 请连接到L1以及L2上,不要在L3做任何连接。 3. 连接浪涌保护器的情况下。</p>

浪涌保护器

C B A

伺服放大器应连接RSPD系列(Okaya Electric Industries Co., Ltd.生产)^(注1)或LT-CS-WS系列(Soshin Electric Co., Ltd.生产)^(注1)的浪涌保护器。

- 注) 1. 关于产品规格的详细内容,请直接咨询相关厂商。

功率因数改善AC电抗器 (FR-HAL)

可以改善伺服放大器的功率因数,减小电源容量。

C B A

伺服放大器型号	功率因数改善AC电抗器型号 (注1)	图
MR-JE-10C/B/A	FR-HAL-0.4K	A
MR-JE-20C/B/A	FR-HAL-0.4K	
MR-JE-40C/B/A	FR-HAL-0.75K	
MR-JE-70C/B/A	FR-HAL-1.5K	

伺服放大器型号	功率因数改善AC电抗器型号 (注1)	图
MR-JE-100C/B/A (三相电源输入)	FR-HAL-2.2K	B
MR-JE-100C/B/A (单相电源输入)	FR-HAL-3.7K	
MR-JE-200C/B/A (三相电源输入)	FR-HAL-3.7K	
MR-JE-200C/B/A (单相电源输入)	FR-HAL-5.5K	
MR-JE-300C/B/A	FR-HAL-5.5K	

注) 1. 使用功率因数改善AC电抗器时,请在每台伺服放大器上均设置1台功率因数改善AC电抗器。

外形尺寸图

A

型号	变化尺寸[mm]						
	W	W1	H	D (注1)	D1	D2	d
FR-HAL-0.4K	104	84	99	72	51	40	M5
FR-HAL-0.75K	104	84	99	74	56	44	M5
FR-HAL-1.5K	104	84	99	77	61	50	M5

型号	质量[kg]	端子螺丝尺寸
FR-HAL-0.4K	0.6	M4
FR-HAL-0.75K	0.8	M4
FR-HAL-1.5K	1.1	M4

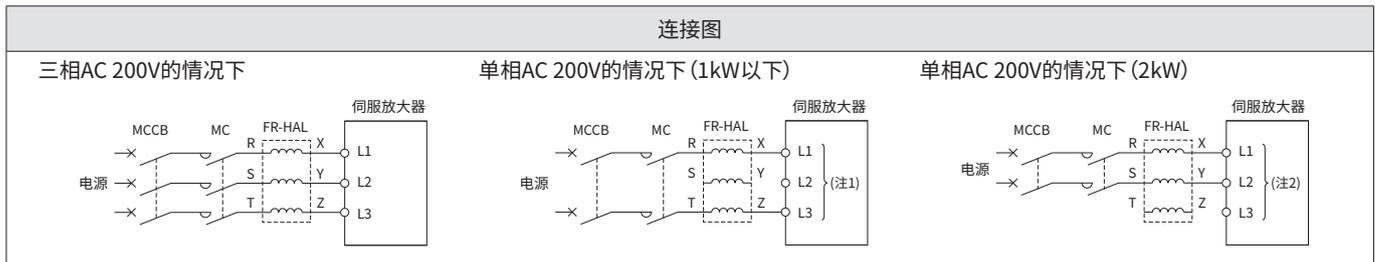
B

型号	变化尺寸[mm]						
	W	W1	H	D (注1)	D1	D2	d
FR-HAL-2.2K	115	40	115	77	71	57	M6
FR-HAL-3.7K	115	40	115	83	81	67	M6
FR-HAL-5.5K	115	40	115	83	81	67	M6

型号	质量[kg]	端子螺丝尺寸
FR-HAL-2.2K	1.5	M4
FR-HAL-3.7K	2.2	M4
FR-HAL-5.5K	2.3	M4

注) 1. 此值为最大尺寸。尺寸会因为输入输出线的弯曲程度不同而不同。

连接图



注) 1. 请连接到L1以及L3上,不要在L2做任何连接。
2. 请连接到L1以及L2上,不要在L3做任何连接。

驱动系统容量选择软件 MELSOFT Motorizer

规格

项目	内容
电机/驱动器的种类	伺服、变频器、无传感器伺服
负载结构的种类	滚珠丝杠、齿条&小齿轮、辊式进给装置、旋转台、行车、电梯/升降机、传送带、风扇、泵、曲柄、通用结构(旋转)、通用结构(直线)、线性伺服
传输结构的种类	耦合、外置减速机、V型皮带&滑轮、齿形带/滚子链
运行模式的种类	恒速/休眠、加减速、梯形、三角形、速度csv文件、MELSOFT GX LogViewer文件
惯性力矩输入支持的种类	实心圆柱体、空心圆柱体、圆盘、长方体、圆锥台、球、通用
选择结果	判定、电机类型、电源电压、电机、电机容量、驱动器、驱动器容量、有效转矩、转矩有效负载率、峰值扭矩、峰值扭矩率、停止时的有效转矩、停止时的有效负载率、电机输出、电机输出率、最大速度、最大速率、最大负载惯性力矩、惯性力矩比、再生功率、再生负载率、再生选件、最大转矩提升、额定速度、制动、油封、结构规格、电机侧速度/电机侧转矩/电机输出的图表
结果输出印刷	印刷负载结构、传输结构、运行模式、选择结果
数据保存	对负载结构、传输结构、运行模式、电机选择、驱动器选择、选择结果取文件名后存储

运行环境 (注1、2)

项目	内容	
OS	Microsoft® Windows® 11 Microsoft® Windows® 10 (64位/32位)	
.NET Framework	.NET Framework 4.6以上	
CPU	Windows® 11	双核以上兼容64位的处理器或System on a Chip (SoC)
	Windows® 10	台式机: 推荐Intel® Celeron® 处理器 2.4 GHz以上 笔记本: 推荐Intel® Pentium® 处理器 1.9 GHz以上
存储器	Windows® 11	推荐4 GB以上
	Windows® 10	64位版: 推荐2 GB以上、32位版: 推荐1 GB以上
硬盘可用空间	安装时: HD的可用空间1 GB以上 运行时: 虚拟存储器的可用空间512 MB以上	
显示器	分辨率1024 × 768 以上 (XGA) 可连接至上述计算机的产品	

注) 1. 根据使用的计算机不同,本软件有可能无法正常动作。
2. 无法使用代理对字符及环境依存字符。

伺服工程软件 MELSOFT MR Configurator2 (SW1DN_-MRC2-C) (注1)

MELSOFT

MR Configurator2可通过下述任意方法获取。

- 单独购买MR Configurator2
 - 购买GX Works3或者是MT Works2: GX Works3以及软件版本1.34L以上的MT Works2中标配有MR Configurator2。
- 另有英文版 (SW1DNC-MRC2-E)。

规格 (注2)

项目	内容
工程	新建/打开/保存/删除工程、其他格式文件的读出/写入、系统设置、打印
参数	参数设置、网络参数、放大器轴名称设置、参数转换器
安全	安全参数设置、口令更改、口令初始化
定位数据	点设置一览表、程序、间接位置指定、凸轮数据
监视	批量显示、输入输出监视显示、图表、ABS数据显示、对象监视
诊断	报警显示、发生报警时数据显示、驱动记录器、不旋转的原因显示、系统配置显示、寿命诊断、机械诊断、线性诊断、全闭环诊断、齿轮故障诊断、编码器通信电路诊断
测试运行	JOG运行、定位运行、无电机运行、DO强制输出、程序运行、1步进给、测试运行事件信息
调整	一键式调整、调谐、多轴调谐、机器分析仪、高级增益搜索
其他	伺服助手、参数设置范围更新、机械单位换算设置、轴标签名设置、插件、显示语言切换、帮助显示

- 注) 1. 以下软件及其以上的版本支持各伺服放大器。
 ·MR-JE-A: 1.19V ·MR-JE-B: 1.34L ·MR-JE-C: 1.63R
 2. 每个伺服放大器所支持的项目并不相同。关于详细内容,请参照“MR Configurator2 SW1DN_-MRC2-C 使用说明书”。

运行环境 (注1.3.4)

设备	内容
OS	Microsoft® Windows® 11 Education Microsoft® Windows® 11 Enterprise Microsoft® Windows® 11 Pro Microsoft® Windows® 11 Home Microsoft® Windows® 10 Education Microsoft® Windows® 10 Enterprise Microsoft® Windows® 10 Pro Microsoft® Windows® 10 Home Microsoft® Windows® 10 IoT Enterprise 2016 LTSC (注2) Microsoft® Windows® 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (注2)
CPU	Windows® 11 双核以上兼容64位的处理器或System on a Chip (SoC)
	Windows® 10 台式机: 推荐Intel® Celeron® 处理器 2.8 GHz以上 笔记本: 推荐Intel® Pentium® M 处理器 1.7 GHz以上
存储器	Windows® 11 推荐4 GB以上
	Windows® 10 64位版: 推荐2 GB以上、32位版: 推荐1 GB以上
硬盘可用空间	1.5 GB以上
显示器	分辨率1024 × 768以上、可显示High Color (16位) 的产品 可连接至上述计算机的产品
USB电缆	MR-J3USBCBL3M
Ethernet电缆	电缆种类: 5e类以上、(带双层屏蔽、STP) 直通电缆 标准: IEEE802.3 (1000BASE-T) 或ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e) 连接器: 带屏蔽的RJ-45

- 注) 1. 根据使用的计算机不同,本软件有可能无法正常动作。
 2. 仅支持64位版。
 3. 无法使用代理对字符及环境依存字符。
 4. 禁用了.NET Framework 3.5 (包含.NET 2.0及3.0) 时,需要将其启用。

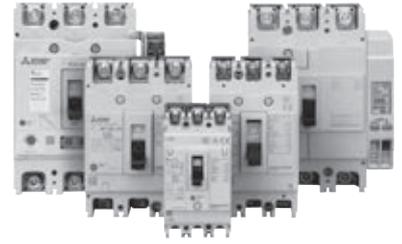
4 配电控制设备、电线选择示例

配电控制设备特点.....	4-1
电线、无熔丝断路器、电磁接触器.....	4-4
E型组合电机控制器.....	4-4
各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例.....	4-5

配电控制设备、电线选择示例

三菱电机塑壳断路器、漏电断路器 WS-V系列

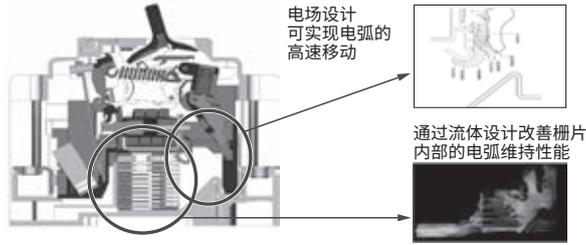
主系列产品利用新分断技术提高断路性能，实现了业内最小级别的尺寸。
 这款最先进的断路器，通过扩大内部附件的共用范围，提高了易用性，
 是一款获得全球标准认证的环保节能产品。



特点

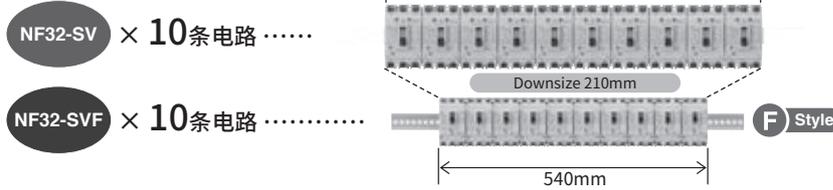
采用新分断技术“电弧运动分断方式¹”，32A/63A壳架宽度仅为54mm，达到业内最小级别的尺寸。
 在保持传统分断性能的基础上，紧凑型尺寸有助于实现柜体和机械设备的小型化。

*1. 采用F Style 32A/63A壳架。

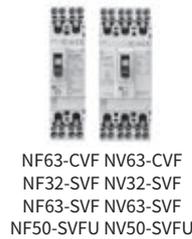


体积比率 **55%**
 (与本公司传统产品相比)

分支电路中排列多台断路器时，可大幅缩小尺寸。



新增的弹簧夹端子规格



弹簧夹端子不使用端子螺丝，因此拥有以下特点：	
施工便利	<ul style="list-style-type: none"> 可缩短接线作业时间 不需要自行购买及安装端子盖
品质稳定	<ul style="list-style-type: none"> 不需要拧紧螺丝的专门技能 排除由振动、冲击、长期使用引发的端子螺丝松动隐患
可维护性提升	<ul style="list-style-type: none"> 交付柜体和机械设备时、点检时不需另外拧紧螺丝

三菱电机电磁起动器/电磁接触器 MS-T系列

主系列产品MS-T实现了小型化。
此系列产品的尺寸减小,客户能够更轻松方便地缩小安装柜的尺寸。
不仅与MELSERVO-JE系列,与三菱电机 F A 设备也能够组合使用。
MS-T系列符合最高的国际标准,让客户更加省心省力。

特点

小型化

S-T10型宽度仅为36mm!!

同类产品尺寸最小*的通用型电磁接触器问世了。

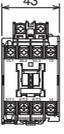
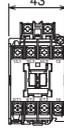
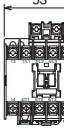
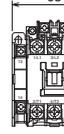
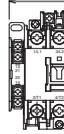
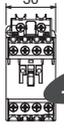
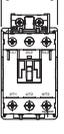
与传统型MS-N系列产品相比,MS-T系列产品宽度减少最多32%,有助于客户实现装置的小型化。

*基于三菱电机于2016年3月进行的10A壳架式通用型电磁接触器的调查。



S-T10

[单位:mm]

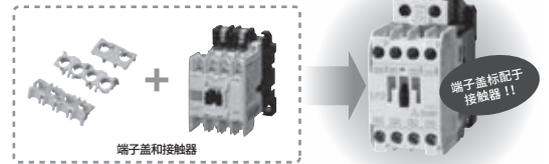
壳架尺寸		11A	13A		20A	25A	32A
传统型 MS-N系列	正面图	 S-N10	 S-N11(辅助1极)	 S-N12(辅助2极)	 S-N20	 S-N25	无
		 S-T10	 S-T12(辅助2极)	 S-T20	 S-T25	 S-T32	新增

壳架尺寸		35A	50A	65A	80A	100A
传统型 MS-N系列	正面图	 S-N35	 S-N50	 S-N65	 S-N80	 S-N95
		 S-T35	 S-T50	 S-T65	 S-T80	 S-T100

标准化

标配端子盖(对象:10A~50A壳架)

端子盖标配于电磁接触器或其辅助接点上,
不仅能够提高安全性,也可以省去另外选购的时间和成本。



操作线圈的额定电压范围更广(对象:10A~35A壳架)

传统型系列中线圈指定电压的种类有13种,而MS-T系列中使各个线圈指定电压的适用范围扩大,种类减少至7种。
这将不仅有助于减少客户的备件库存,还有助于缩短交货期。

线圈指定电压	额定电压[V]		线圈指定电压	额定电压[V]	
	50Hz	60Hz		50Hz/60Hz	
AC24V	24	24	AC24V	24	
AC48V	48~50	48~50	AC48V	48~50	
AC100V	100	100~110	AC100V	100~127	
AC120V	110~120	115~120	AC200V	200~240	
AC127V	125~127	127	AC300V	260~300	
AC200V	200	200~220	AC400V	380~440	
AC220V	208~220	220	AC500V	460~550	
AC230V	220~240	230~240	50A壳架以上产品中的种类仍为7种		
AC260V	240~260	260~280			
AC380V	346~380	380			
AC400V	380~415	400~440			
AC440V	415~440	460~480			
AC500V	500	500~550			

伺服放大器

伺服电机

周边设备
选项

配电控制设备
电线选择示例

注意事项

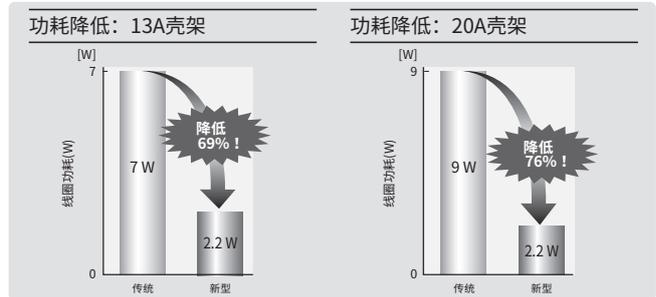
配电控制设备、电线选择示例

通过晶体管输出直接驱动(对象:直流操作型的13A~32A壳架)

采用高效极化电磁铁,大幅降低了线圈功耗。以额定值为DC24V、0.1A的晶体管输出,实现了所有机型的直接驱动(DC24V线圈)

	传统型	新型	降低率
13A壳架 (线圈:DC12/24V)*	7W	2.2W	69%
20A壳架 (线圈:DC12/24V)	9W	2.2W	76%
32A壳架 (线圈:DC12/24V)	-	2.2W	-

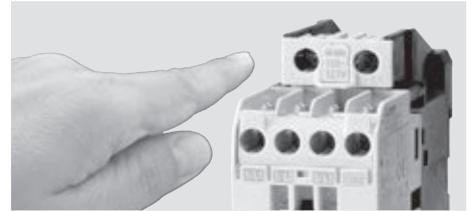
*DC48V~220V的功耗为3.3W。



安全与品质

具有手指保护功能的集成端子盖(对象:10A~50A壳架)

除了电磁接触器,热继电器、接触器式继电器和辅助接点装置也配备端子盖。可通过手指保护功能防止触电并提高维护和检查时的安全性。



适用于微小负载(对象:全S-T系列)

MS-T系列辅助接点可在20V 3mA的微小负载下动作,因此特别适用于PLC输出的直接控制/操作。



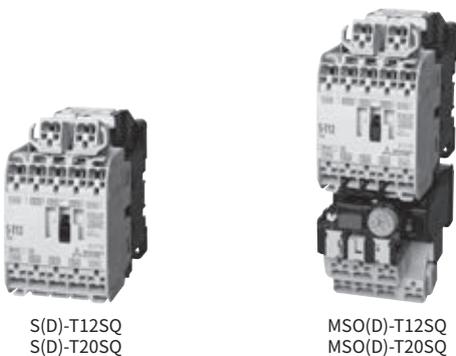
通过集成端子盖以及接线合理化端子提高接线效率
(对象:10A~50A壳架)

接线时集成端子盖也有引导的功能,可以提高接线效率。作为选件,还提供有接线合理化端子(型号:形式符号加上BC)能够更加提高接线效率和工作效率,因此有助于客户提升生产效率。

使用接线合理化端子(BC)的接线示例



产品线增加了弹簧夹端子规格产品



弹簧夹端子不使用端子螺丝,因此拥有以下特点:

施工便利

- 可缩短接线作业时间
- 不需要自行购买及安装端子盖

品质稳定

- 不需要拧紧螺丝的专门技能
- 排除由振动、冲击、长期使用引发的端子螺丝松动隐患

可维护性提升

- 交付柜体和机械设备时、点检时不需另外拧紧螺丝

电线、无熔丝断路器、电磁接触器

C B A

使用600V耐热聚氯乙烯绝缘电线(HIV电线)时的选择示例如下所示。U、V、W、E的电线尺寸会因伺服电机不同而有所不同。关于伺服电机接线时使用的电线,请参照本产品目录的“各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例”。

伺服放大器型号	无熔丝断路器 ^(注4,5)	电磁接触器 ^(注2,5)	电线尺寸 [mm ²] ^(注4)		
			L1、L2、L3、⊕	P+、C	U、V、W、E
MR-JE-10C/B/A	30A壳架5A (30A壳架5A)	S-T10	2(AWG 14)	2(AWG 14) ^(注1)	AWG 18~14 ^(注3)
MR-JE-20C/B/A	30A壳架5A (30A壳架5A)	S-T10			
MR-JE-40C/B/A	30A壳架10A (30A壳架5A)	S-T10			
MR-JE-70C/B/A	30A壳架15A (30A壳架10A)	S-T10			
MR-JE-100C/B/A (三相电源输入)	30A壳架15A (30A壳架10A)	S-T10			
MR-JE-100C/B/A (单相电源输入)	30A壳架15A (30A壳架15A)	S-T10			
MR-JE-200C/B/A (三相电源输入)	30A壳架20A (30A壳架20A)	S-T21	3.5(AWG 12)		AWG 16~10 ^(注3)
MR-JE-200C/B/A (单相电源输入)	30A壳架20A (30A壳架20A)	S-T21			
MR-JE-300C/B/A	30A壳架30A (30A壳架30A)	S-T21			

- 注) 1. 再生选件的接线应控制在5m以下。
 2. 请使用动作延迟时间(电流流过操作线圈后,触点关闭所需的时间)在80ms以下的电磁接触器。
 3. 此电线尺寸为伺服放大器连接器的适用电线尺寸。
 4. 对应IEC/EN/UL/CSA标准时,请参照伺服放大器附带的“MELSERVO-JE 安全使用AC伺服器”。
 使用功率因数改善电抗器时,请使用()的无熔丝断路器。
 5. 请为每1台伺服放大器分别安装1个无熔丝断路器及电磁接触器。

E型组合电机控制器

C B A

E型组合电机控制器是组合电动机断路器、UT-TU短路显示单元和UT-CV3电源侧端子盖组件的产品。

伺服放大器型号	额定输入电压AC [V]	输入相 ^(注2)	电动机断路器 ^(注3)			SCCR [kA] ^(注1)
			型号 (三菱电机生产)	额定电压AC [V]	额定电流 [A] (标称电流)	
MR-JE-10C/B/A	200~240	三相	MMP-T32	240	1.6	50
MR-JE-20C/B/A					2.5	
MR-JE-40C/B/A					4	
MR-JE-70C/B/A					6.3	
MR-JE-100C/B/A					8	
MR-JE-200C/B/A					18	
MR-JE-350C/B/A					25	25

- 注) 1. 与伺服放大器组合时的值。
 2. 不支持单相输入。
 3. 应使用MMP-T系列带有UL标志的产品。

伺服放大器

伺服电机

选件、
周边设备

配电控制设备、
电线选择示例

注意事项

各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例

C B A

使用600V耐热聚氯乙烯绝缘电线 (HIV电线) 且基准接线长度为30m时的选择示例如下所示。关于HG-SN系列伺服电机的电源线 (U、V、W) 使用橡皮绝缘电缆时的选择示例, 请参照“HG-KN_-S100 HG-SN_-S100 伺服电机技术资料集”。

伺服电机型号	电线尺寸 [mm ²]	
	电源、接地用 (U、V、W、E)	电磁制动器用 (B1、B2)
HG-KN13(B)J-S100, 23(B)J-S100, 43(B)J-S100, 73(B)J-S100	0.75(AWG 18) ^(注1, 2, 3)	0.5(AWG 20) ^(注4, 6)
HG-SN52(B)J-S100, 102(B)J-S100	1.25(AWG 16) ^(注5)	1.25(AWG 16)
HG-SN152(B)J-S100, 202(B)J-S100	2(AWG 14)	
HG-SN302(B)J-S100	3.5(AWG 12)	

- 注) 1. 伺服电机电源的接线, 请使用0.75mm²(AWG 18)的氟树脂电线。
 2. 接线长度为10m以下的情况。超过10m时, 请使用MR-PWS2CBL03M-A_-L及1.25mm²(AWG 16)的HIV电线来延长。
 3. 请使用三菱电机或是Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.所提供的电缆。如果自行制作时, 请根据用途选择。National Electrical Code推荐的电线尺寸最小为AWG 14(2mm²)。
 4. 电磁制动器的接线, 请使用0.5mm² (AWG 20)的氟树脂电线。
 5. National Electrical Code推荐的电线尺寸最小为AWG 14(2mm²)。关于详细内容, 请参照“HG-KN_-S100 HG-SN_-S100 伺服电机技术资料集”。
 6. 接线长度为10m以下的情况。超过10m时, 请使用1.25mm²(AWG 16)的HIV电线来延长。

MEMO

伺服放大器

伺服电机

周边设备、
选件

配电控制设备、
电线选择示例

注意事项

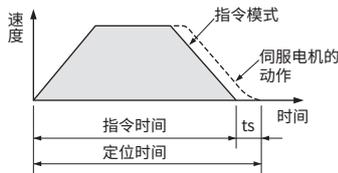
注意事项

安全使用须知

为确保安全使用本产品目录中所记载的产品，使用前请务必熟读《操作说明书》与《技术资料集》。

选择方面的注意点

- 伺服电机，请选择额定转矩不小于连续实际负载转矩的机型。
- 用于升降轴等产生不平衡转矩的机械时，请将不平衡转矩控制在额定转矩的70%以下。
- 制作指令部位的运行模式时，请综合考虑含停止整定时间 (t_s) 在内的定位功能。
- 选择的容量应能保证负载转动惯量比以及质量比不超过所用伺服电机的推荐值。如果容量过大则无法确保良好的性能，并且有可能造成伺服放大器的动态制动器损坏。



常规安全注意事项

1. 搬运和安装

- 可使用的伺服电机与伺服放大器组合有一定限制。在安装前请务必确认所使用的伺服电机与伺服放大器的型号名称。
- 伺服放大器以及伺服电机均为精密设备，请勿使其掉落、受到撞击或对其施加重压。否则可能导致设备损坏。
- 用于木质包装材料的消毒、杀虫的熏蒸剂中所含有的卤系物质（氟、氯、溴、碘等）一旦渗入本公司产品，将会导致故障。应采取相应措施防止残留的熏蒸剂渗入到本公司的产品中，或采取熏蒸剂以外的方法（热处理等）进行处理。此外，应在木材用于包装前实施消毒、杀虫措施。
- 请勿攀爬伺服放大器及伺服电机，或在其上放置重物。
- 请确保整体结构具备足够的耐高速及耐高加减速。
- 为实现高精度的定位功能，请尽可能确保设备的刚性，调高机械共振点。
- 请将伺服放大器以及伺服电机安装于不可燃物上。直接安装于可燃物或其附近时，可能导致火灾。
- 再生选件在高频率使用后会产生高温（温度上升100°C以上）。请勿安装于可燃物及遇热变形的物体上。另外，还应避免电线直接接触设备主体。
- 请将伺服电机牢固地固定于设备上。
- 请务必在行程终点设置电气性和机械性制动块。
- 请将伺服放大器纵向安装于垂直的墙面上。
- 请勿堵塞伺服放大器的进排气孔。否则会导致故障。
- 若在密闭柜内并排安装多台伺服放大器的情况下，根据技术资料集规定，伺服放大器之间以及垂直方向请确保具有足够空间。另外，为确保伺服放大器的使用寿命及使用可靠性，安装时请尽量确保足够的顶部空间用于散热。

2. 环境

- 请在指定的环境条件下使用伺服放大器以及伺服电机。
- 请避免在油雾、灰尘等杂质漂浮的环境中使用。在此类环境中使用时，请将伺服放大器放置于密封型的柜内，并采取相应防护措施保护伺服电机（如在伺服电机上安装外盖等）。
- 请勿在伺服电机经常淋到切屑液、润滑油等的环境下使用，或者在由于油雾、过度冷却、湿度过大造成电机结露的状态下使用。否则容易造成伺服电机绝缘老化。
- 请勿在强磁场、强电场、辐射环境中使用，否则会导致误动作、故障。

3. 接地

- 为防止触电及稳定控制电路的电位，请务必采取接地措施。
- 伺服电机的接地应经由伺服放大器中继，并从控制柜的保护接地（PE）端子处连接至地面。
- 请务必接地，否则会导致出现位置偏离等问题。

4. 布线

- 请勿向伺服放大器的输出端子（U、V、W）以及伺服电机的输入端子（U、V、W）输入电源。否则将导致伺服放大器与伺服电机故障。
- 伺服电机请与伺服放大器的输出端子（U、V、W）连接。
- 伺服电机的输入端子（U、V、W）与伺服放大器的输出端子（U、V、W）的相必须保持一致。否则伺服电机无法正常运行。
- 在接通电源之前，请仔细检查布线、顺控程序。
- 请仔细考虑电缆的绑夹方式，不要让电缆连接部位受到弯曲压力以及电缆的自重压力。
- 需要移动使用伺服电机时，应根据所需的弯曲寿命以及电线种类决定电缆的弯曲半径。

5. 初始设定

- MR-JE-A在[Pr. PA01]中可选择位置、速度、转矩控制模式。初始值设定为位置控制模式，使用其他控制模式时，请更改设定值。MR-JE-C以及MR-JE-B可通过控制器设定控制模式。
- 使用再生选件时，请更改[Pr. PA02]。初始值中未设定再生选件。

6. 运行

- 设备损坏或缺少零件时，请勿进行启动。此时，应及时更换产品。
- 位置控制或速度控制下，请开启行程限位信号（FLS、RLS）或行程终点信号（LSP、LSN）。关闭时无法启动伺服电机。
- 伺服放大器的一次侧中设有电磁接触器时，请勿使用该电磁接触器频繁地启动或关闭伺服放大器。否则可能导致伺服放大器故障。
- 动态制动器为紧急情况时的紧急停止功能。正常运行状态下的停机请勿使用。
- 若设备的负载转动惯量比在推荐值以下并且以每10分钟1次的频率从额定转速减速至停止，则动态制动器的使用次数约为1000次。
- 发生异常时，请在确保安全（如切断电源等）后再采取应对措施。否则可能导致事故。
- 伺服放大器的保护功能若启动，请立即关闭电源，待查明原因并排除后再重新接通电源。
- 通电过程中以及刚刚切断电源之后不久的伺服放大器、再生电阻器、伺服电机等设备可能处于高温状态。请做好安全防范措施（如安装盖板等），避免人手或其他部件（电缆等）误接触。
- 请勿触碰通电过程中以及刚刚切断电源之后不久的伺服放大器、再生电阻器、伺服电机等设备，否则可能导致触电。布线作业及维护点检前，请在确认充电指示灯熄灭之后再操作。
- 维护点检时应确认紧急停止电路是否正常动作，如是否可通过紧急停止开关立即停止运行或切断电源等。

7. 其他

- 请勿用潮湿的手接触伺服放大器及伺服电机。
- 请勿对伺服放大器及伺服电机进行加工。

Ethernet电缆使用注意事项

- Ethernet电缆布线时请勿过度用力拉扯。
- 请确认所使用的Ethernet电缆的使用手册，将弯曲半径控制在规格范围内。
- 请勿与电源电缆等捆扎在一起或与电源电缆等平行布线。

SSCNET III电缆使用注意事项

- SSCNET III电缆布线时请勿过度用力拉扯。
- 低于SSCNET III电缆的最小弯曲半径（MR-J3BUS_M: 25mm、MR-J3BUS_M-A/-B: 50mm）的使用无法保证性能。
- SSCNET III电缆前端端面上存在污渍时会妨碍光线传播而导致误动作，应确保清洁。
- 请勿使用捆扎带等捆绑SSCNET III电缆的光纤电缆部位。
- SSCNET III电缆未连接的状态下，请勿直视光线。

伺服电机使用注意事项

- 伺服电机的轴上安装滑轮或耦合装置时，请勿施加冲击力（如使用锤子敲打等）。否则可能造成编码器故障。带键槽轴的伺服电机，应使用轴端上的螺丝孔安装滑轮或耦合装置。另外，取下时请使用专用的卸滑轮装置。
- 请勿对伺服电机的轴施加超出允许范围的负载。否则可能导致轴的损坏。
- 伺服电机的轴朝上（垂直方向）安装时，请在机械侧采取措施，以防止齿轮箱等处的漏油渗入电机内部。
- 电磁制动器用电源不可与接口用DC 24V电源共用，请务必配备专用电源。
- 伺服开启状态下请勿启动电磁制动器。否则会导致伺服放大器过载、电磁制动器寿命降低。电磁制动器请务必在伺服关闭状态使用。
- 伺服电机的温度上升值因安装环境、运行条件不同而异，因此应在实际机器上确认不会发生任何报警后再使用。

伺服放大器

伺服电机

周边设备、
选件

配电控制设备、
电线选择示例

注意事项

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) 产品停产时，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，本公司对于以下内容都不承担责任。

- (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) 在使用本公司通用AC伺服设备时，应该符合以下条件：即使在通用AC伺服设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应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) 本公司通用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，通用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，通用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。

- (3) 因拒绝服务攻击（DoS攻击）、非法访问、计算机病毒以及其他网络攻击引发的可编程控制器与系统方面的各种问题，三菱电机不承担责任。

MEMO

伺服放大器

伺服电机

周边设备、
选件

配电控制设备、
电线选择示例

注意事项

相关手册

MR-JE系列的手册一览表。可从三菱电机FA网站下载PDF。

伺服放大器

手册名称	手册编号
MR-JE-_C 伺服放大器技术资料集	SH-030260CHN
MR-JE-_C 伺服放大器技术资料集(轨迹模式篇)	SH-030262CHN
MR-JE-_C 伺服放大器技术资料集(通信功能篇)	SH-030261CHN
MR-JE-_C 伺服放大器技术资料集(定位模式篇)	SH-030285CHN
MR-JE-_B 伺服放大器技术资料集	SH-030184CHN
MR-JE-_A 伺服放大器技术资料集	SH-030163CHN
MR-JE-_A 伺服放大器技术资料集(定位模式篇)	SH-030201CHN
MR-JE-_A 伺服放大器技术资料集(Modbus-RTU通信篇)	SH-030194CHN
MELSERVO-JE 伺服放大器技术资料集(故障排除篇)	SH-030185CHN

伺服电机

手册名称	手册编号
MELSERVO HG-KN_-S100/HG-SN_-S100 伺服电机技术资料集	SH-030164CHN

其他

手册名称	手册编号
EMC设置指南	IB-0300375CHN

Microsoft及Windows是美国Microsoft Corporation在美国及其他国家地区的注册商标或商标。
Celeron、Pentium是Intel Corporation在美国及其他国家地区的注册商标或商标。
另外，本文中的公司名称、商品名称为各公司的商标或注册商标。

通过本资料选用产品的注意事项

本资料为说明产品的代表性特点功能的资料。并非记述了所有的使用方面的限制事项、模块组合时的限制事项等。使用产品时，请务必阅读产品的手册。
非本公司责任的原因而导致的损失，因本公司产品故障而引起的用户机会损失、利润损失，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及对其他业务的保证，本公司恕不承担责任。

▲ 安全注意事项

- 为确保正确使用本产品目录中记述的产品，使用前请务必阅读“使用手册”。
- 本产品是以一般工业用途等为对象制造的通用产品，并非出于在性命攸关的状况下使用的机器或系统的目的而设计制造的产品。
- 探讨将此产品用于核能、电力、航空航天、医疗、载人移动设备的机器或系统等特殊用途时，请咨询本公司的营业窗口。
- 本产品是在严格的质量管理体制下生产的，但若将本产品应用到可能会因本产品的故障而导致发生重大事故或损失的设备中时，则应系统性地设置备用设备及失效安全功能。

自在菱活，共创未来



低压配电产品



变压器、中压配电产品



电力仪表·节能管理支持产品



电源·环境周边设备（产业用鼓风机，UPS）



可编程控制器 (PLC)



伺服系统 (SV) 和变频调速器 (INV)



人机界面 (HMI)



边缘计算产品



数控系统 (CNC)



工业机器人 (Robot)



加工机：放电加工机、激光加工机



SCADA、分析和仿真软件

从控制器、驱动器到节能设备、加工机产品，三菱电机提供丰富的产品阵容，致力于帮助客户实现自动化。基于软件、数据监测和加工仿真系统，以及先进工业网络和连接 FA/IT 的 Edgexcross 等，三菱电机自动化 (FA) 携手全球合作伙伴共建生态系统，使物联网和数字制造成为现实。

当前，向清洁能源和节能、碳中和及可持续性发展的转型，已成为工厂、建筑和社会基础设施的普遍要求。凭借完整的产品组合和综合能力，在不同业务部门的携手合作下，三菱电机为企业如何应对这一挑战提供了一站式解决方案。

作为您的解决方案合作伙伴，三菱电机工业自动化期待与您携手同行，通过自动化的应用，共同实现制造业和整个社会的可持续发展。

让我们自在菱活，共创未来！

上海 上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336 电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000	武汉 武汉市江汉区云霞路187号泛海国际中心 A单元904B室 430022 电话: 86-27-8555-8043 传真: 86-27-8555-7883	无锡 无锡市南长区运河东路557号B栋2221室 214021 电话: 86-510-8512-6335 传真: 86-512-8512-1335
苏州 苏州市苏州工业园区苏州中心办公楼C座 06层601、608室 215021 电话: 86-512-6258-8830	常熟 江苏常熟高新技术产业开发区黄浦江路133号 215533	宁波 浙江省宁波市海曙区南站东路16号 月湖银座大厦612-613室 315000 电话: 86-574-8730-0815
合肥 合肥市蜀山区潜山路888号合肥百利商务中心 1号楼1408室 230000 电话: 86-551-6515-1300	青岛 青岛市高新区科海路333号 办公楼一楼 266000 电话: 86-532-8790-5028	

深圳 深圳市龙岗区雅宝路1号星河WORLD B栋 大厦8层 518129 电话: 86-755-2399-8272 传真: 86-755-8218-4776	广州 广州市番禺区钟村街汉溪大道东276-282号 时代E-PARK A1栋1006 510030 电话: 86-20-8923-6730 传真: 86-20-8923-6715	东莞 东莞市虎门镇赤岗骏马路1号1栋710室 523900 电话: 86-769-81515230
厦门 厦门市湖里区高崎南五路212号 中骏大厦第三座304单元 361015 电话: 86-592-5728-130	长沙 长沙市岳麓区环湖路1177号 金茂广场南塔1718室 410205 电话: 86-731-8229-0957	

北京 北京市朝阳区酒仙桥路20号颐堤港一座 第5层504-506单元 100016 电话: 86-10-6518-8830 传真: 86-10-6518-8030	天津 天津市河西区友谊路35号城市大厦 3203室、3204B室 300061 电话: 86-22-2813-1015 传真: 86-22-2813-1017	西安 西安市雁塔区二环南路88号 老三届·世纪星大厦24层D-E室 710065 电话: 86-29-8730-5236 传真: 86-29-8730-5235
沈阳 沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦 C座2302室 110003 电话: 86-24-2259-8830 传真: 86-24-2259-8030	大连 大连市经济技术开发区东北区三街5号 116600 电话: 86-411-8765-5951 传真: 86-411-8765-5952	郑州 郑州市金水区文化路68号数码港1016室 450002 电话: 86-371-6913-6201 传真: 86-371-6913-6201

重庆 重庆市九龙坡区(县)石杨路18号 江夏星光汇1幢0-办公4 400039 电话: 86-023-6816-2680	成都 成都市青羊区光华北三路98号光华中心C栋 15楼1501-1502号 610074 电话: 86-28-8446-8030 传真: 86-28-8446-8630	
--	---	--



三菱电机的e-F@ctory概念运用FA和IT技术,降低开发、生产、维修的总成本,以实现制造业“超越时代”的目标。结合e-F@ctory Alliance合作伙伴,涵盖软件、设备支持和系统集成,创建最优化e-F@ctory构架,以满足最终客户的需求和投资计划。



三菱电机自动化(中国)有限公司

上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336
 No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center, Shanghai, China, 200336
 电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000
 官网: <https://www.MitsubishiElectric-FA.cn> 技术支持热线: 400-821-3030

官方微信



©MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 在日本及外国均注册商標。