eco Changes 精于节能 尽心环保

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

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

GLOBAL IMPACT OF MITSUBISHI ELECTRIC



三菱电机秉承“Changes for the Better”的企业经营理念，一如既往地打造更美好的明天。

Changes for the Better

三菱电机集结了优秀的人才，打造先进的技术，因为我们深知技术正是改善我们生活的推动力。为了人们更舒适美好的生活、更高效的商务活动及社会的发展，我们融合技术与创新，向变革持续挑战，创造高品质的产品。

三菱电机的业务范围涵盖了各个领域。

能源、电力设备
从发电机到大型显示器的多样化电机产品

电子元器件
应用于电力设备、电子产品等领域的尖端的半导体元器件

家电
空调、家庭娱乐系统等高信赖性的家电产品

信息通讯系统
适用于商务和个人的装置、机器、系统

工业自动化产品
基于e-F@ctory先进制造理念，以前沿的技术和丰富的控制、驱动、配电和加工机产品，提供节能增效综合解决方案

OVERVIEW

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

配备瞬停Tough Drive功能和大容量主电路电容器。
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

NEW

CC-Línk 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、SSCNETⅢ/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

标准规格符合日本国外标准

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

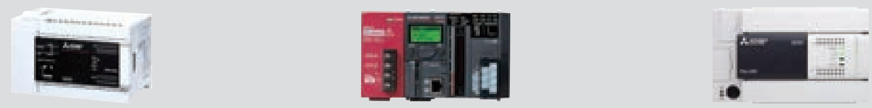
世界各地的FA中心为用户提供周到的售后服务。
支持全球服务。

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。

为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、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。

CONTROLLER

控制器



MELSEC iQ-F系列　MELSEC-L系列　MELSEC-F系列

简易运动模块　**定位板**

SSCNETⅢ/H

FX5-_SSC-S
LD77MS

RD77MS
QD77MS

MR-MC_

定位模块

脉冲串

FX5-20PG-P　FX_{3U}-1PG　LD75P/D

INTERFACE

SSCNETⅢ/H

脉冲串、模拟电压、MODBUS® RTU

SERVO AMPLIFIER

支持SSCNETⅢ/H的伺服放大器

MR-JE-B

支持通用接口的伺服放大器

MR-JE-A

SERVO MOTOR

伺服电机

小容量、低惯性
HG-KN系列
容量：100～750W

中容量、中惯性
HG-SN系列
容量：0.5～3kW

LOW VOLTAGE SWITCH GEAR

LINEUP

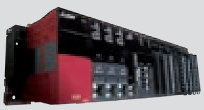
<伺服放大器*2>

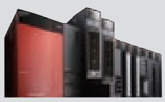
●：支持　—：不支持

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 单相AC 200V	0.1, 0.2, 0.4, 0.75, 1, 2, 3	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MR-JE-_B			●	—	—	—	—	—	●	●	●	—	—
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。

控制器


MELSEC iQ-R系列


MELSEC Q系列


电脑

HUMAN MACHINE I/F

人机界面GOT


GOT2000系列

定位模块

脉冲串


RD75P/D


QD75P/D


QD70P/D

SOFTWARE

可编程控制器工程软件
MELSOFT GX Works3
MELSOFT GX Works2

伺服设置软件
MELSOFT
MR Configurator2

马达选型软件

脉冲串、模拟电压、
MODBUS®/TCP、MODBUS® RTU

CC-Link IE
现场网络Basic

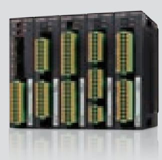
CC-Link IE Field Basic

支持Ethernet的伺服放大器

MR-JE-C

SENSING MODULE

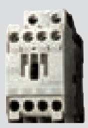
支持SSCNETⅢ/H 传感模块


MR-MT2000系列

无熔丝断路器


WS-V

电磁接触器


MS-T

SOLUTION

e-F@ctory

FA技术与IT技术的有效利用，可以减少开发、生产、维护的整体成本。三菱电机的FA综合解决方案提供领先一步的技术支持。

iQ Platform

三菱电机FA综合平台实现了生产现场的控制器＆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！MR-JE-C新品亮相。

MR-JE-C伺服放大器支持脉冲串指令和现场网络。
仅需一台伺服放大器，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

MELSERVO-JE 通过简单的控制构建多种驱动系统

支持CiA402驱动轨迹的驱动方式

JE-C

轨迹模式

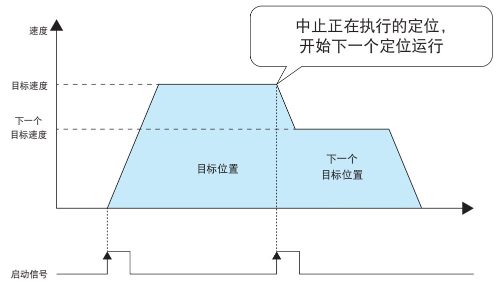
MODBUS® CC-Link IE Field Basic

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

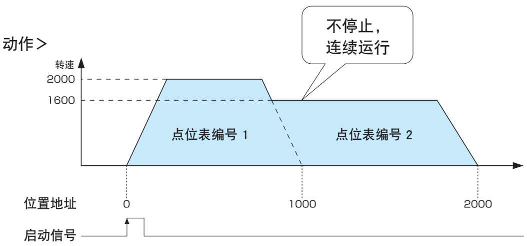
MODBUS® CC-Link IE Field Basic

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＞

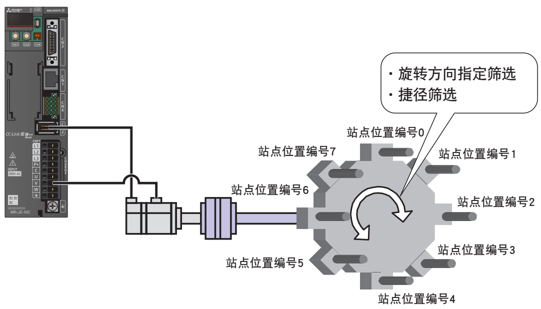
点位表编号	位置数据	转速	加速时间常数	减速时间常数	停留	辅助功能
1	1000	2000	200	200	0	1
2	2000	1600	100	100	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
255	3000	3000	100	100	0	2

＜动作＞



＜转塔方式＞

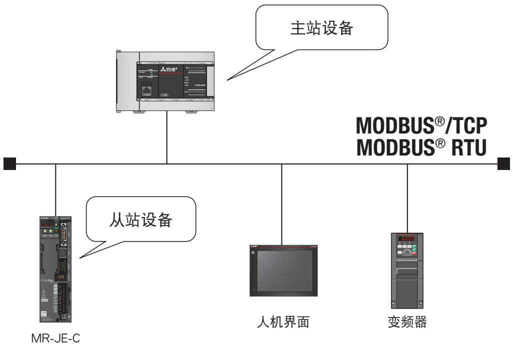
MR-JE-C



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，从主站设备向从站设备发出指令来驱动机械。

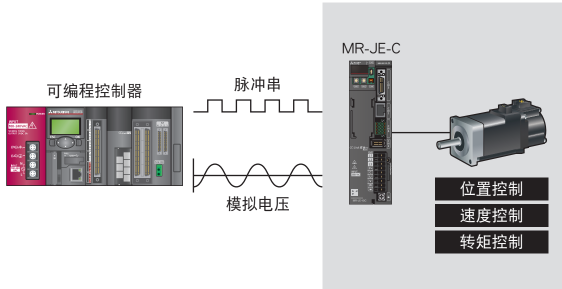


* 软件版本A4以上的伺服放大器支持MODBUS® RTU。

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

设置软件MR Configurator2的Ethernet连接

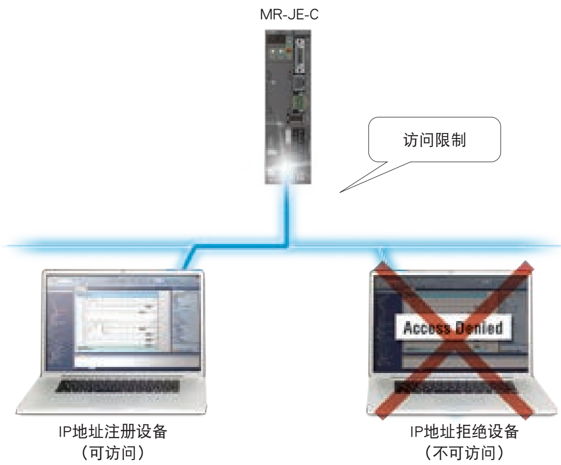
设置软件MR Configurator2支持Ethernet连接。MR Configurator2单体可支持多轴工程。通过创建多轴工程设定了MR-JE-C多轴系统后，仅在调整或测试运行等各画面中变更轴号即可轻松进行使用。

<多轴工程创建>

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。



MELSERVO-JE 采用伺服放大器MR-JE-C的多轴系统

简单地构建打包装置和搬运装置等的多轴系统

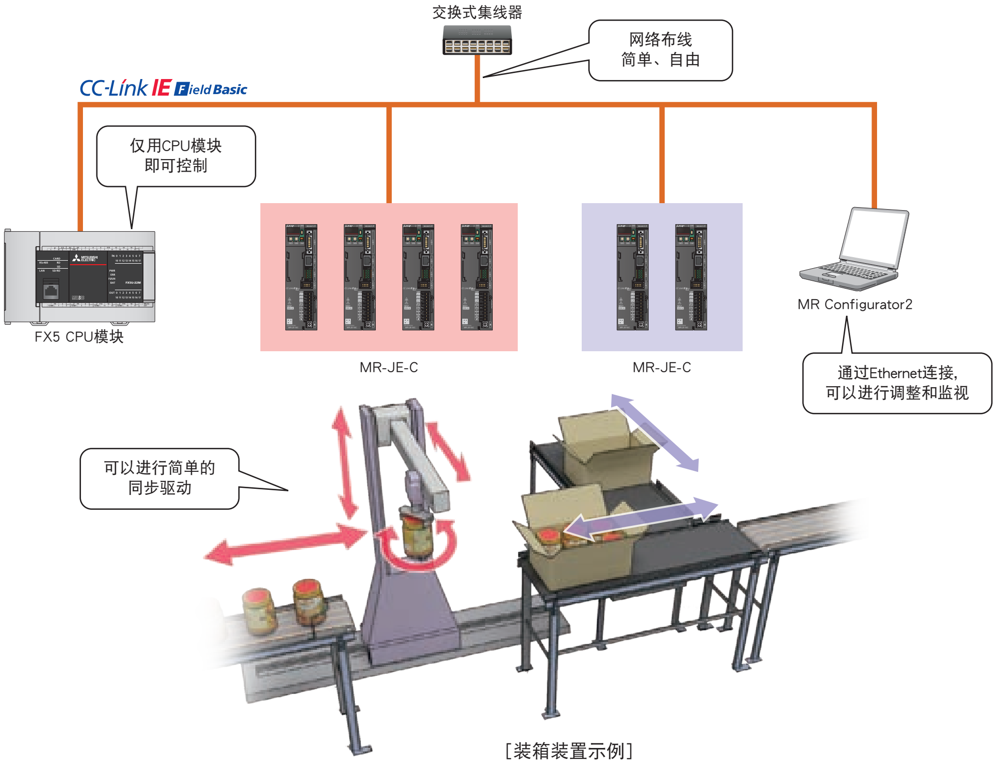
JE-C

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。（最大连接轴数：6轴（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。

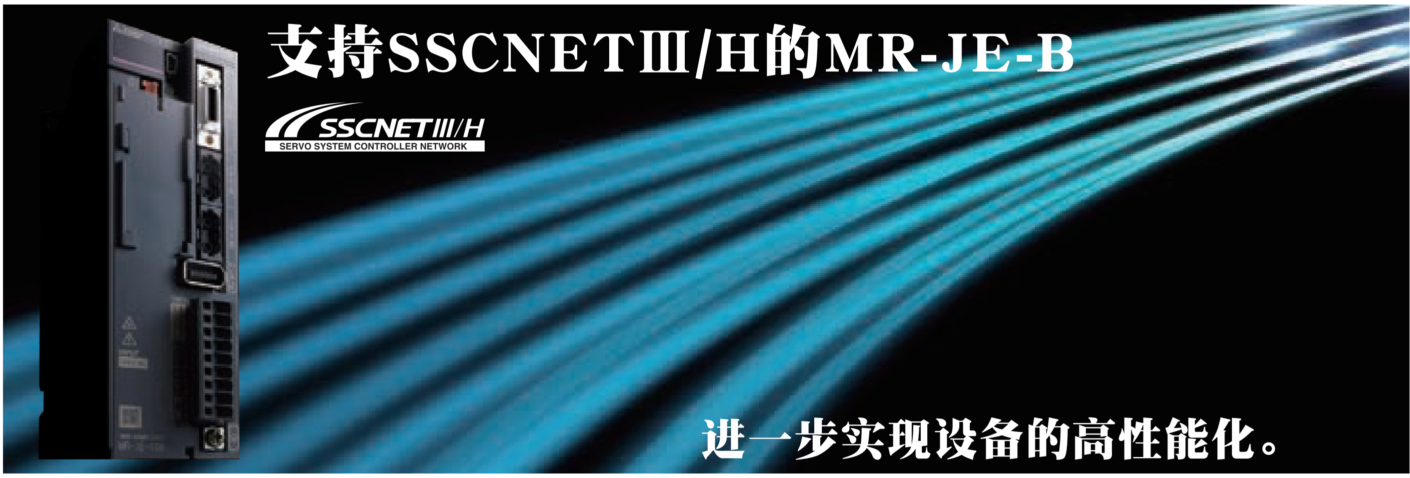


［装箱装置示例］

［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，请参照所使用的主站的使用手册。

支持SSCNETⅢ/H的MR-JE-B



MR-JE-B支持伺服系统网络SSCNETⅢ/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SSCNETⅢ/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

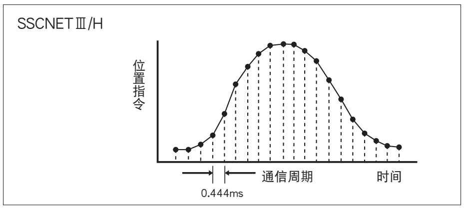
数据传输实现双向150Mbps（相当于单向300Mbps）。
系统的响应性得到了显著提升。

* MR-JE-B可以连接支持SSCNETⅢ/H的简易运动模块(FX5-_SSC-S、QD77MS、LD77MS、RD77MS)、定位板(MR-MC_)、C语言控制器接口模块(Q173SCCF)。

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。

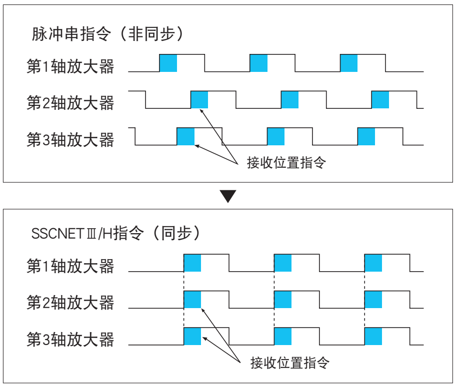


实现设备的高性能化 JE-B

通过同步通信实现设备的高性能化

通过SSCNETⅢ/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。

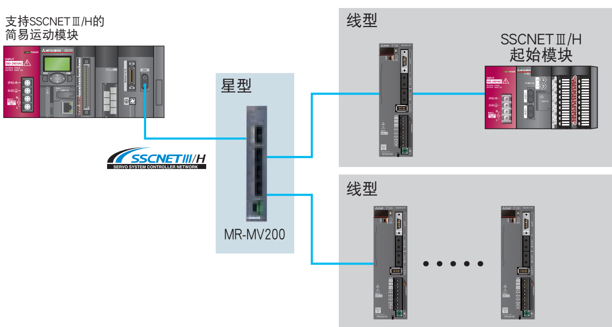
■伺服放大器的处理时序



实现分散配置 JE-B

可进行星型、线型接线

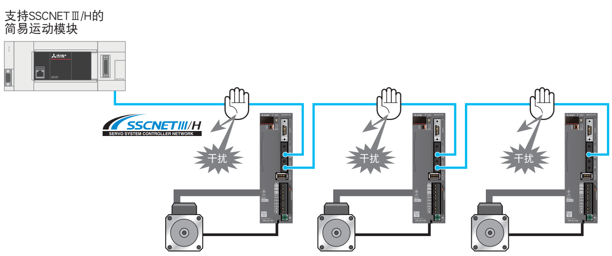
使用光纤分支模块MR-MV200，可通过SSCNETⅢ/H以星型、线型接线进行分散配置。



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

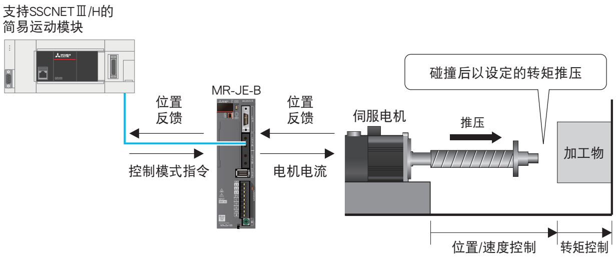
支持SSCNETⅢ/H的简易运动模块的功能

FX5SSC LD77MS QD77MS RD77MS

多种控制模式

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。



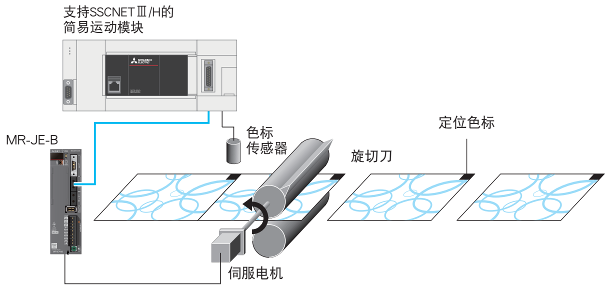
FX5SSC LD77MS QD77MS RD77MS

简单实现位置补偿

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,可以实现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>

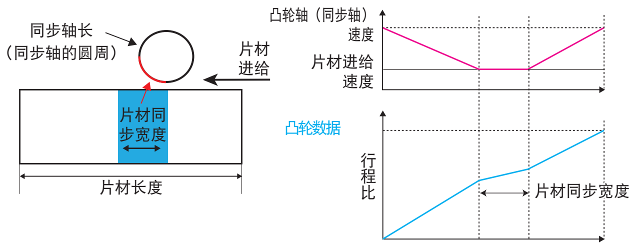


FX5SSC LD77MS QD77MS RD77MS

自由度较高的运动控制

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。

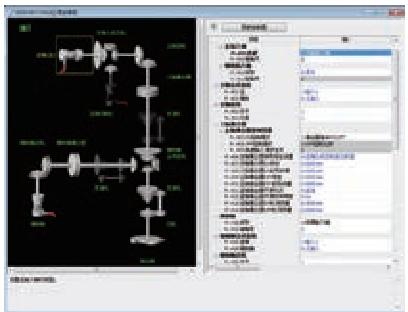


FX5SSC LD77MS QD77MS RD77MS

先进的同步控制

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。

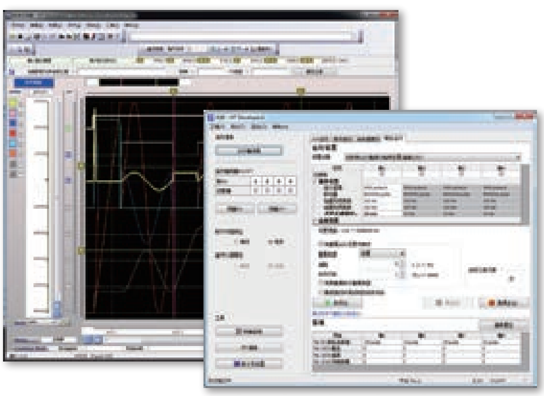


RD77MS

简单实现伺服调整

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。

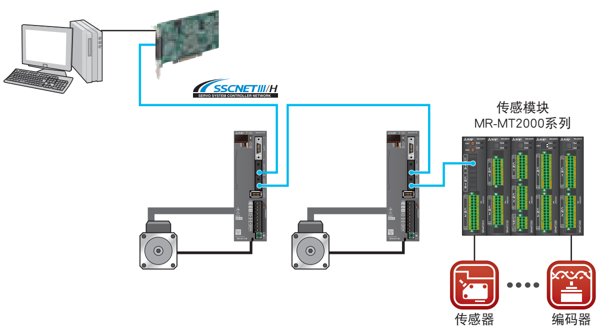


MR-MC系列

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。



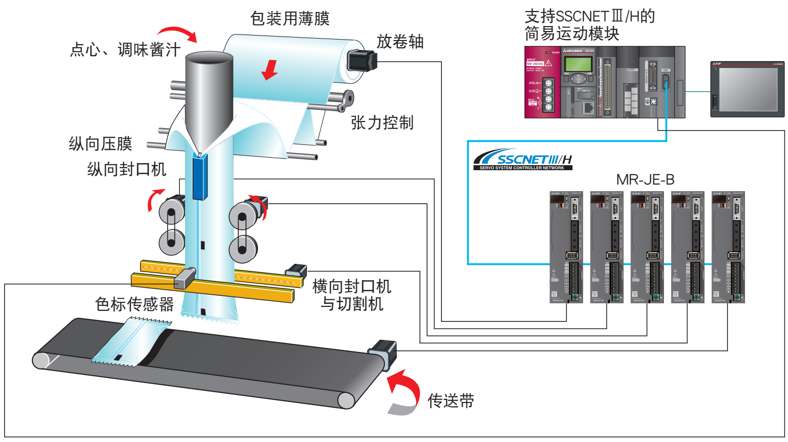
通过MR-JE-B和简易运动模块可以实现多种设备的高性能化。

JE-B + FX5SSC LD77MS QD77MS RD77MS

高级同步控制、凸轮控制、色标检测功能

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。

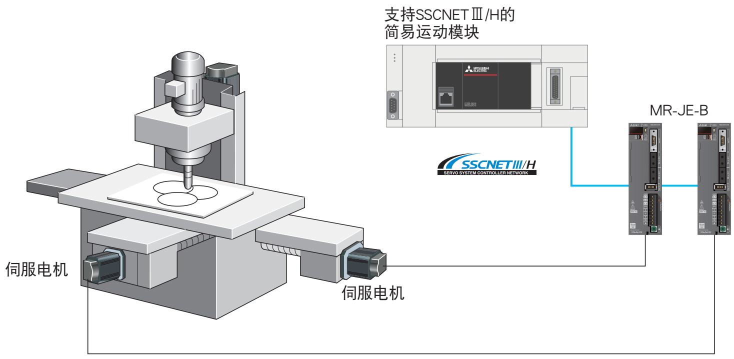


JE-B + FX5SSC LD77MS QD77MS RD77MS

机械共振抑制滤波器、瞬停Tough Drive、摩擦补偿

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。

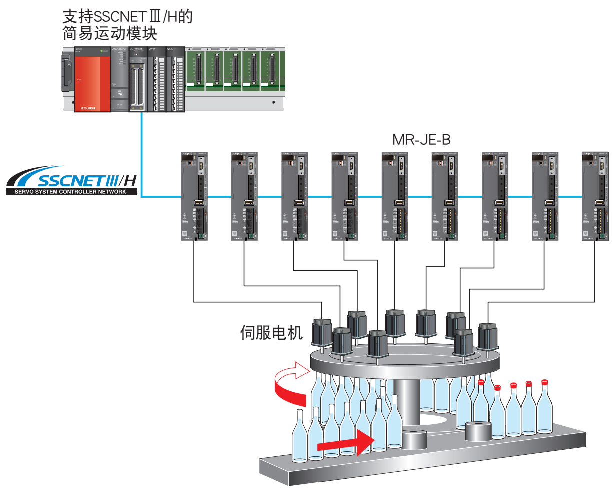


JE-B + FX5SSC LD77MS QD77MS RD77MS

多轴同步控制、推压控制、机械共振抑制滤波器

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。

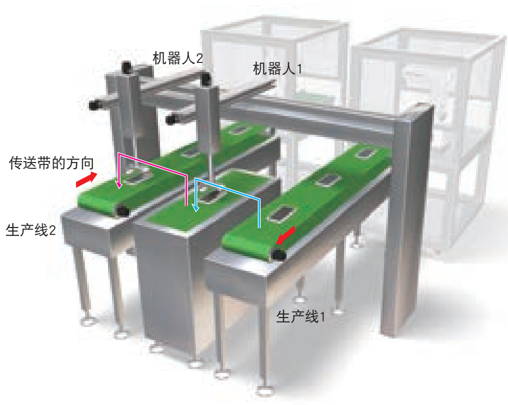


JE-B + FX5SSC LD77MS QD77MS RD77MS

一键式调整、先进振动抑制控制Ⅱ、凸轮控制

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。

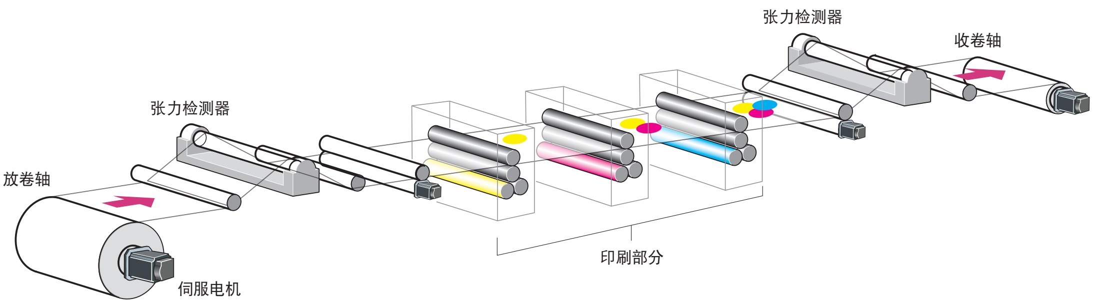


JE-B + FX5SSC LD77MS QD77MS RD77MS

多轴同步控制、速度和转矩控制、鲁棒滤波器

放卷和收卷

在轴数较多的放卷、收卷时，也可以构建基于SSCNETⅢ/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。

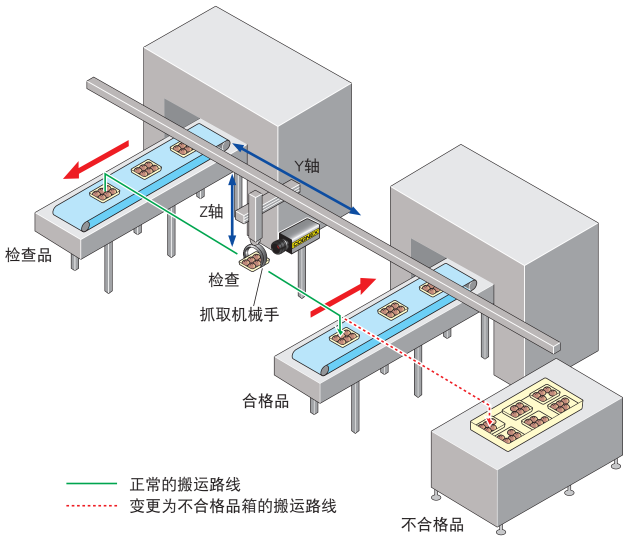


JE-B + FX5SSC LD77MS QD77MS RD77MS

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

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

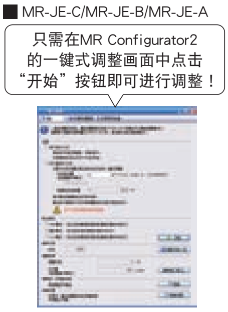
以一键式操作调整伺服增益

一键式调整

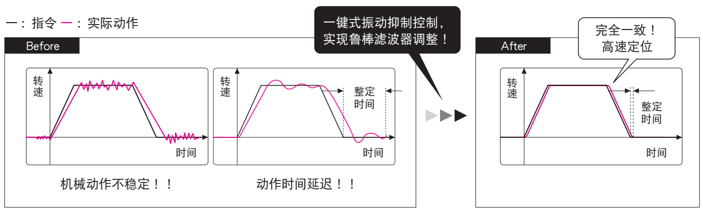
仅需开启一键式调整功能，即可完成包括机械共振抑制滤波器、先进振动抑制控制Ⅱ*、鲁棒滤波器的伺服增益调整。轻松启动先进的减振功能，便可最大限度发挥机械性能。
还新增了伺服放大器内部生成指令的方式。进一步缩短了调整时间。

* 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



■ MR-JE-A

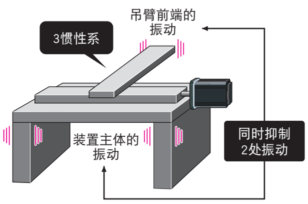


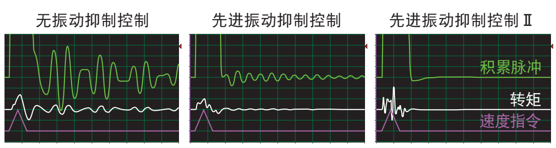
同时抑制2处低频振动

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。

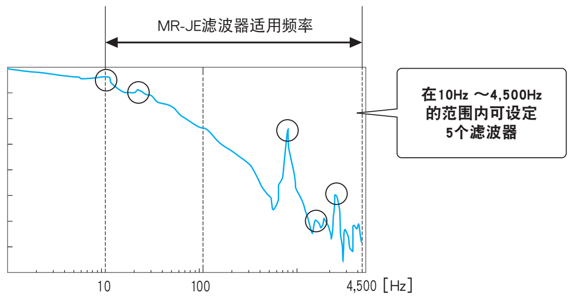




适用频率范围扩展为10Hz～4,500Hz

机械共振抑制滤波器的扩展

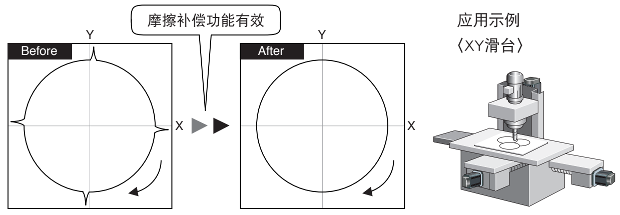
随着滤波器结构性能的提高，将适用频率范围扩展为10Hz～4,500Hz。而且，将可同时使用的滤波器增至5个，提高了设备的振动抑制性能。



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。



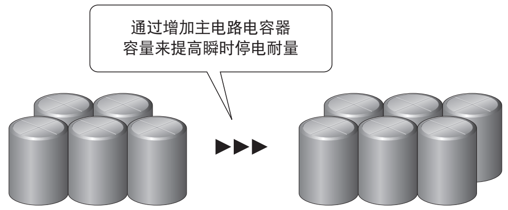
抑制圆弧轨迹的象限突起现象

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。



扩大电源电压输入范围

电源电压单相AC 200V～240V输入

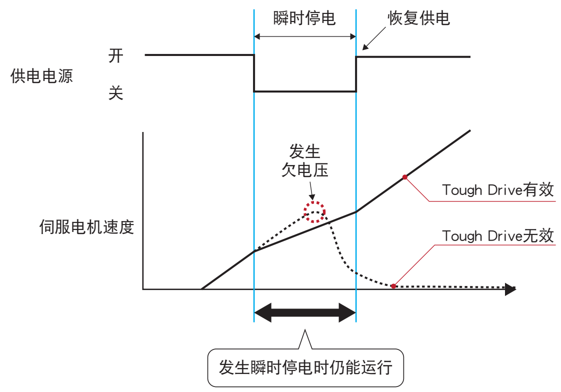
2kW以下支持电源电压为单相AC 200V～240V输入的伺服放大器。

* 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。

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。



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。

多种定位功能

简单设定定位数据

JE-C* JE-A

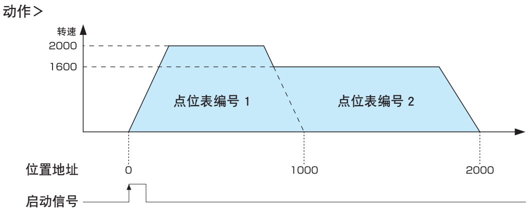
点位表方式

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。



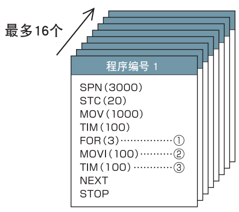
基于程序的简易运行

JE-A

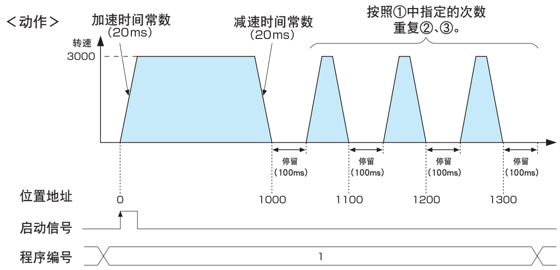
程序方式*

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。

＜程序示例＞



＊编制程序需要用到MR Configurator2。



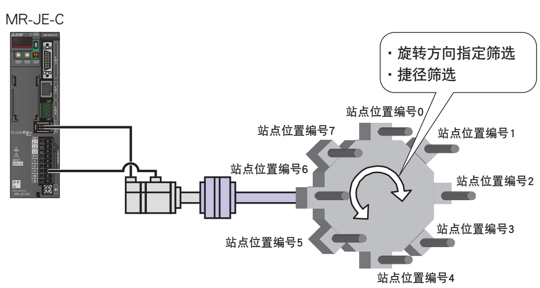
通过站分割数的参数设定，自动计算移动量

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定之外，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。

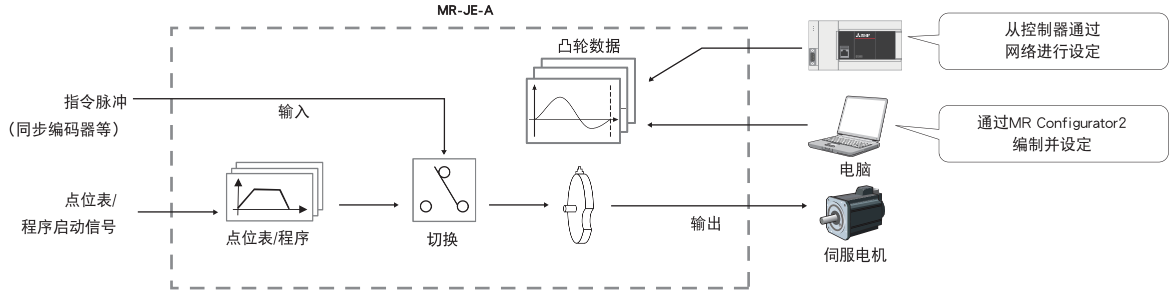


简单创建电子凸轮

简单凸轮功能

JE-A

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。

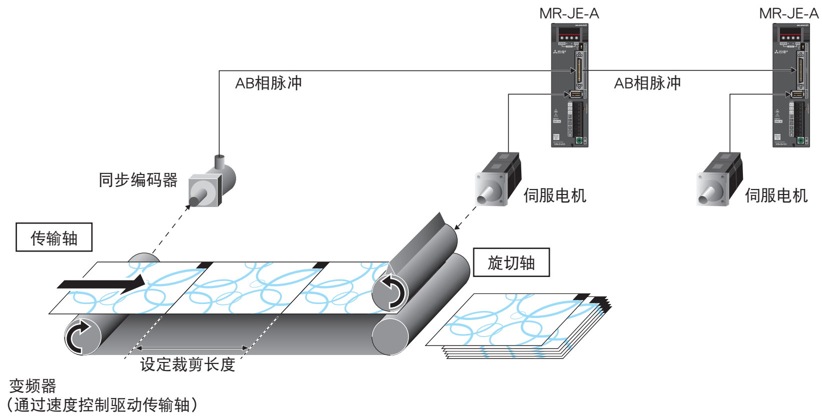


基于编码器信号输入的简易同步运行

编码器追踪功能/指令脉冲透明输入功能

JE-A

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。

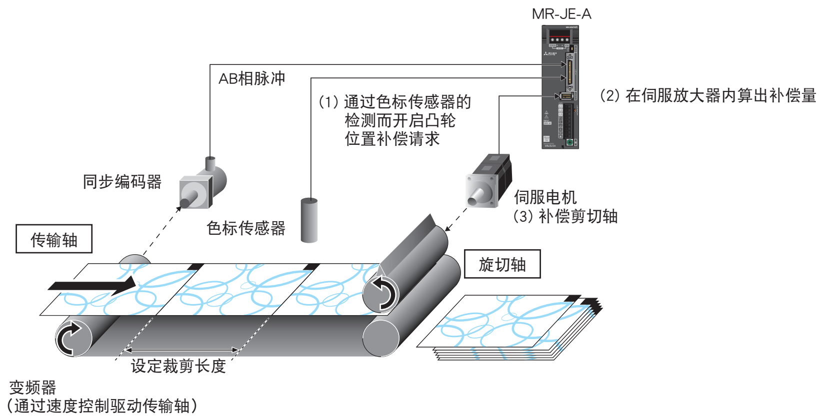


通过传感器输入对位置偏差进行补偿

当前位置锁存功能与中断定位功能

JE-A

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，可以实现在固定的位置对包装纸进行切割。



MELSERVO-JE

使用了通信功能的定位

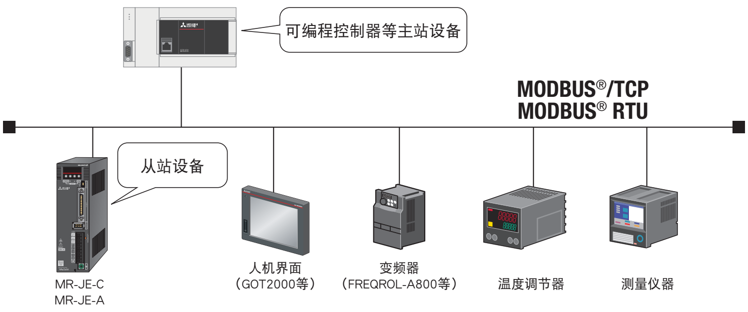
支持MODBUS®协议

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。

MELSERVO-JE

减少维护作业

便于分析报警原因

大容量驱动记录器

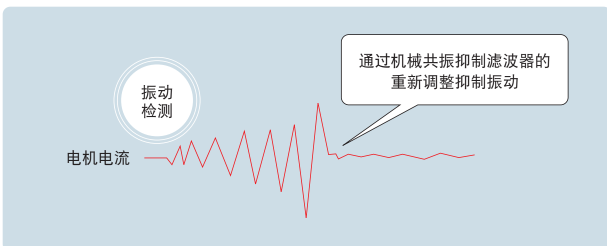
已获得专利

●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。



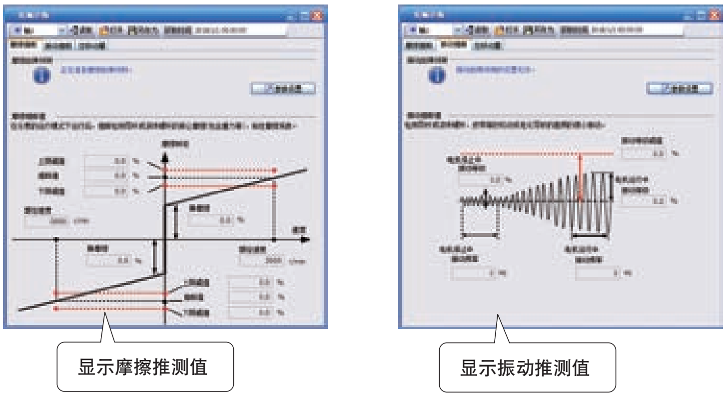
实现驱动部分的最佳维护

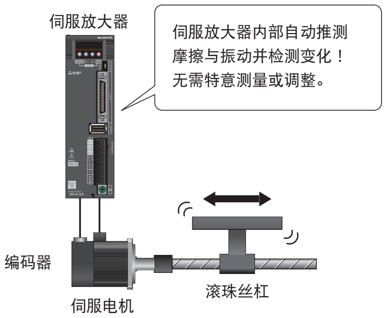
机械诊断功能

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。

<3位数报警显示>

上图为MR-JE-A的报警信息。

＜MR Configurator2报警画面示例＞

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。

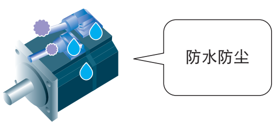
MELSERVO-JE **电 机 也 提 高 了 易 用 性**

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。

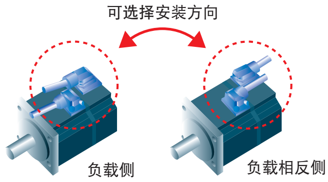
*轴贯通部位除外。



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。

伺服设置软件

MR Configurator2 (SW1DNC-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。

MELSERVO-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。

支持与以往机种的置换 JE-A

参数转换器功能

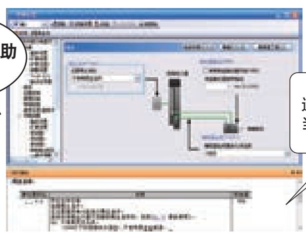
可将MR-E或MR-E Super的参数文件转换为MR-JE-A的参数。

MELSERVO-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。

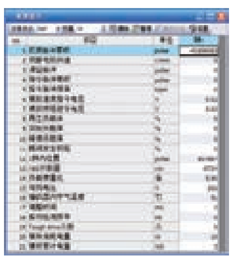


运行信息和消耗功率都一目了然

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



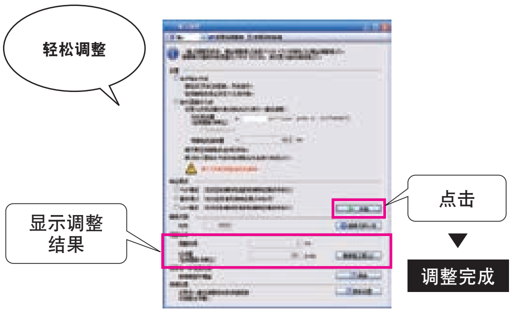
[输入输出监视显示] 画面

伺 服 调 整

只需轻轻一按，即完成调整

一键式调整功能

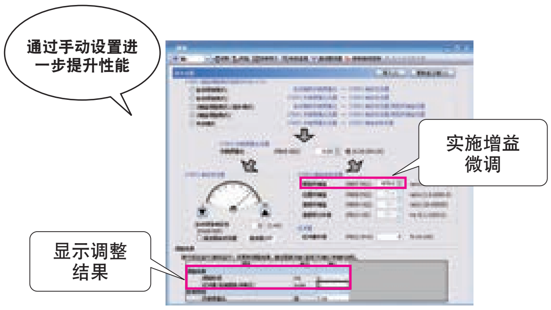
仅需点击“开始”按钮，即可自动进行调整（如：分析负载转动惯量比、增益调整、抗机械共振等），以便最大限度地发挥伺服产品性能。调整结束后，可根据整定时间或超调量确认调整结果。



进行控制增益微调

调谐功能

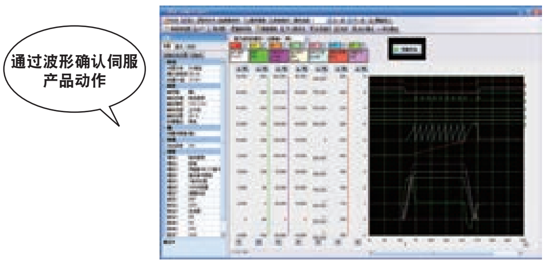
一键式调整结束后，若需进一步提升设备运转性能，可在“调谐”画面中对控制增益进行微调。



还备有覆盖写入、记录选择等便利功能

图表功能

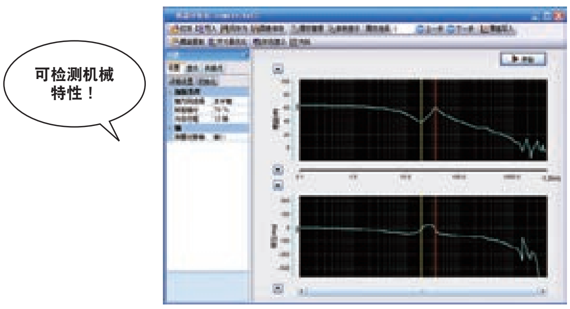
检测频道数量增加至模拟7ch、数字8ch。可同时通过波形显示单次检测中的各伺服状态，具备辅助启动、调整功能。具备多种快捷功能，如：多数据“覆盖写入”功能、显示历史图表记录的“历史记录选择”功能等。



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。

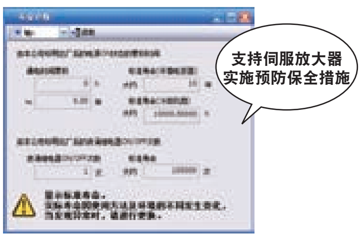


维 护

及时更换有寿命部件

放大器寿命诊断功能

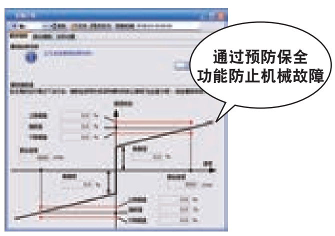
可确认通电累计时间或冲击继电器的开关次数。可将之用作电容器或继电器（伺服放大器中具使用寿命限制的部件）的更换日期衡量标准。



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。

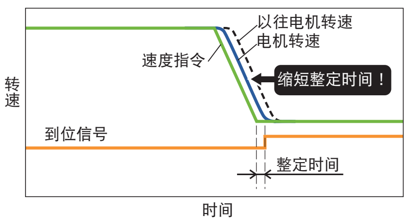
实现速度频率响应2.0kHz，
该等级顶尖水平的基本性能。
MELSERVO-JE系列可有效利用再生能量，
使设备性能的最大化和节能化得以提升。

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。

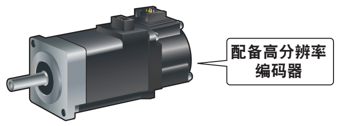
<与以往整定时间的比较>



实现"精准"定位
高分辨率编码器

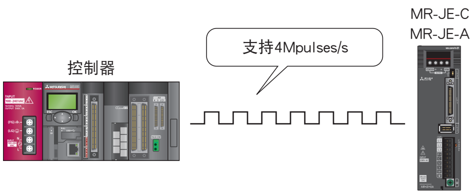
配备131072pulses/rev（17位）高分辨率编码器*。可以进行高精度的定位与平滑的旋转。

*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

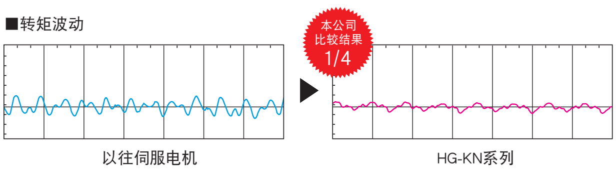
MR-JE-C和MR-JE-A支持最大指令脉冲频率4Mpulses/s。实现顺畅的运行。



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。

■转矩波动



脉冲串、模拟 JE-C JE-A
多样化的指令接口

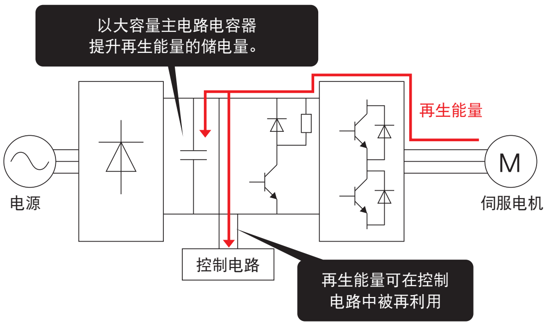
MR-JE-C和MR-JE-A的指令接口既可对应脉冲串指令，又可对应模拟电压指令。一台机器既可对应脉冲串指令的位置控制，又可对应模拟电压指令的速度控制或转矩控制。

MELSERVO-JE 对节能的精确解答

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

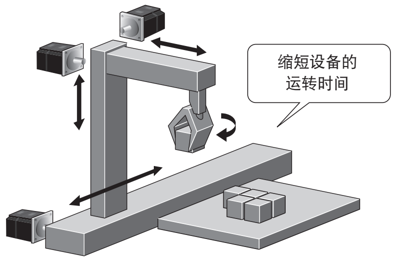
运用先进技术实现节能

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

MELSERVO-JE

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

标准规格符合日本国外标准

MR-JE系列标准规格符合日本国外标准。作为全球通用伺服，可在全球范围内广泛使用。

日本国外标准、法令的对应

		伺服放大器	伺服电机
欧洲	低电压指令	EN 61800-5-1	EN 60034-1
	EMC指令	EN 61800-3 类别 C3	
	RoHS指令	EN 50581	
北美	UL标准	UL 508C	UL 1004-1 / UL 1004-6
	CSA标准	CSA C22.2 No.14	CSA C22.2 No.100
中国	中华人民共和国国家标准（GB标准）	GB 12668.501, GB 12668.3	GB 755
	电器电子产品有害物质限制使用管理办法（中国版RoHS）	第十三条（在手册等中注明有害物质及其含有情况） 第十四条（标注环保使用期限）	
	中国强制性产品认证制度（CCC）	不适用	
韩国	韩国电波法（KC）	KN 61800-3	不适用
俄罗斯、白罗斯等	欧亚经济联盟认证制度（EAC）	TR CU 004, TR CU 020	

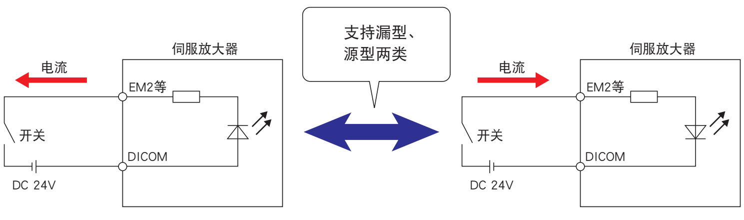
支持在各国的使用

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



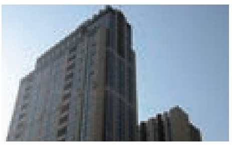
漏型输入　　源型输入

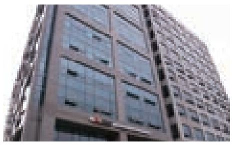
三菱电机独有的全球支持

海外也能向MELSERVO用户提供全方位支持

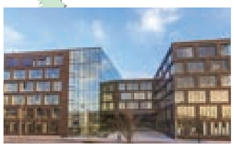
全球FA中心

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。


Shanghai, China
上海FA中心


Seoul, Korea
韩国FA中心


Pune/Gurgaon/Bangalore/Chennai/Ahmadabad, India
印度FA中心

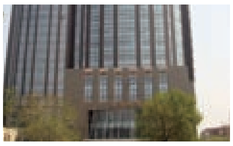

Ratingen, Germany
德国FA中心


Beijing, China
北京FA中心

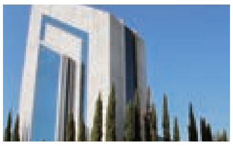

Bangkok, Thailand
泰国FA中心

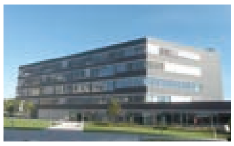

Chicago IL, U.S.A.
北美FA中心

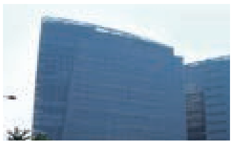

Hatfield, U.K.
英国FA中心


Tianjin, China
天津FA中心

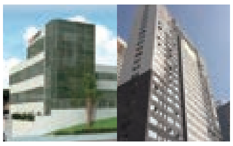

Singapore
东盟FA中心

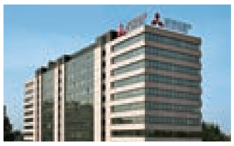

Tlalnepantla Edo./Queretaro/Monterrey, Mexico
墨西哥FA中心


Praha, Czech Republic
捷克FA中心

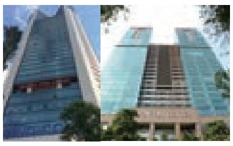

Guangzhou, China
广州FA中心


Bekasi, Indonesia
印度尼西亚FA中心

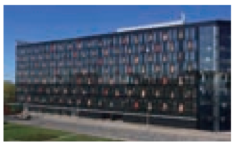

Barueri SP/Votorantim SP, Brazil
巴西FA中心


Milano, Italy
意大利FA中心


Taipei/Taichung, Taiwan
左: 台北FA中心/
右: 台中FA中心


Hanoi/Ho Chi Minh, Vietnam
左: 河内FA中心/
右: 胡志明市FA中心


Krakowska, Poland
欧洲FA中心（波兰）


St. Petersburg, Russia
俄罗斯FA中心


Istanbul, Turkey
土耳其FA中心

MEMO

1 伺服放大器

C MR-JE-C B MR-JE-B A MR-JE-A

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	SSCNETⅢ/H
A	通用

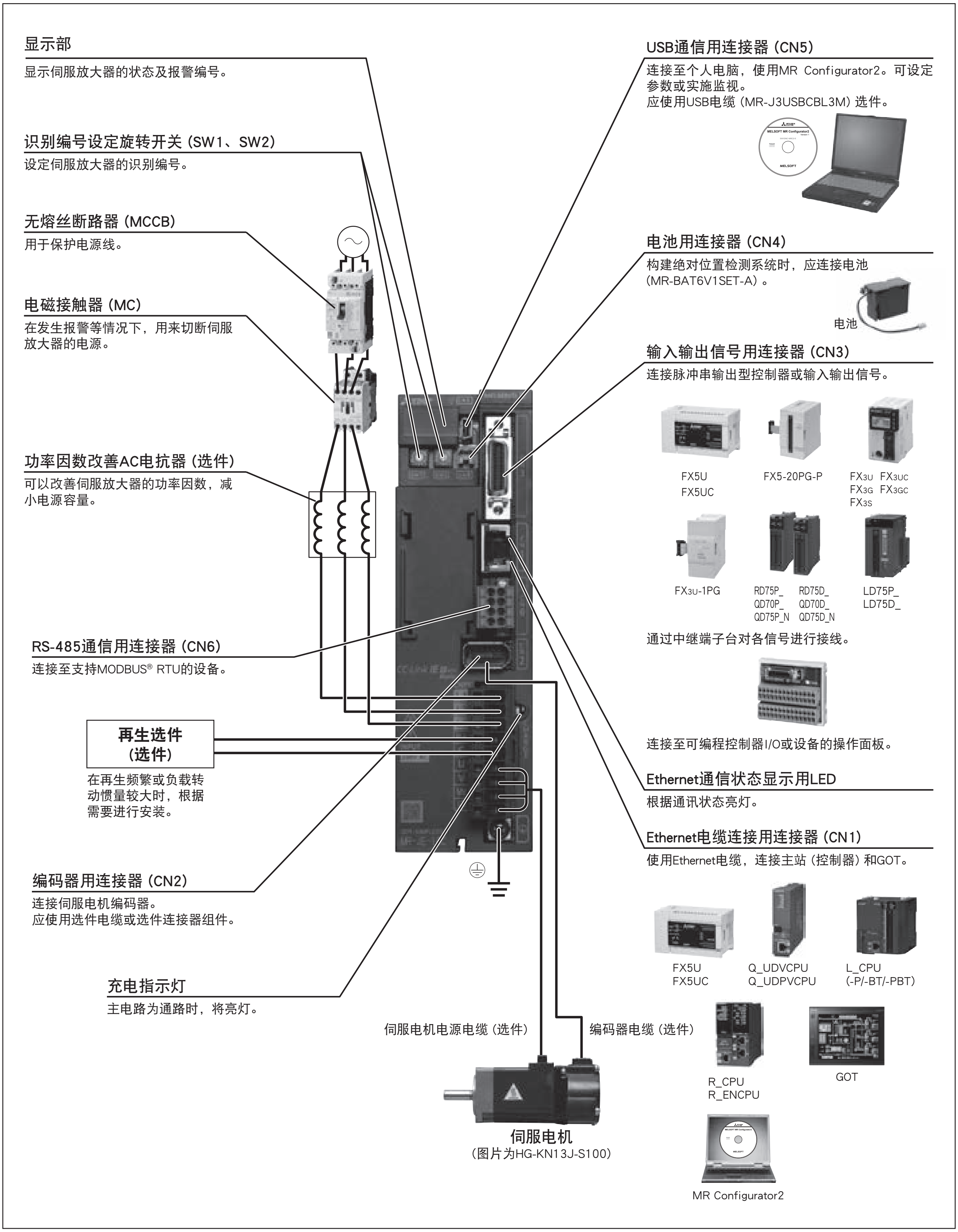
伺服放大器与伺服电机的组合

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 与周边设备的连接（注1）

MR-JE-C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-100C以下时的连接示例。实际连接方式请参照“MR-JE-_C伺服放大器技术资料集”。

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	2.6	3.8	5.0	10.5	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℃±10℃)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)						
	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						
轨迹模式 轨迹速度模式	指令速度范围	-21474836.48r/min～21474836.47r/min(以允许转速为限)						
	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)						
轨迹模式 轨迹转矩模式	指令转矩范围	-3276.8%～3276.7%(以最大转矩为限)						
	速度限制	通过参数设定或对象/寄存器进行设定(以允许转速为限)						
原点复位模式	三菱电机独家方式	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						
	CiA 402方式	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

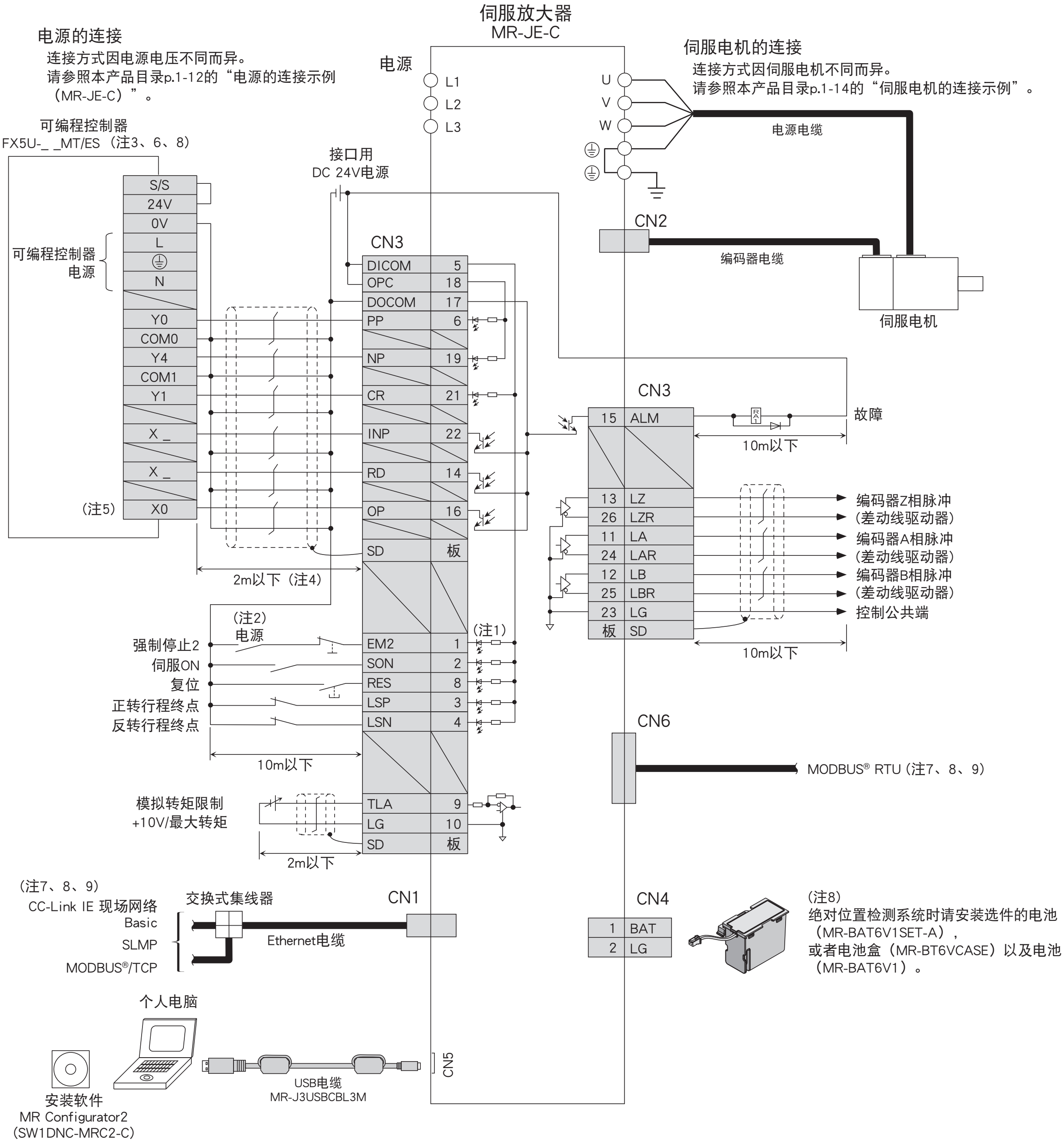
伺服放大器型号 MR-JE-		10C	20C	40C	70C	100C	200C	300C
日本国外标准		请参照本产品目录p.25的“日本国外标准、法令的对应”。						
构造(防护等级)		自冷、开放(IP20)					强冷、开放(IP20)	
紧贴安装(注5)	三相电源输入	可以						
	单相电源输入	可以				不可以		-
环境条件	环境温度	运行:0℃～55℃(无冻结)、保存:-20℃～65℃(无冻结)						
	环境湿度	运行/保存:5%RH～90%RH(无结露)						
	空气环境	室内(无阳光直射),无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘						
	标高	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,因此请使用马达选型软件,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℃～45℃或在实际负载率75%以下使用设备。
6. 以三相电源使用时的电流值。
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。

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

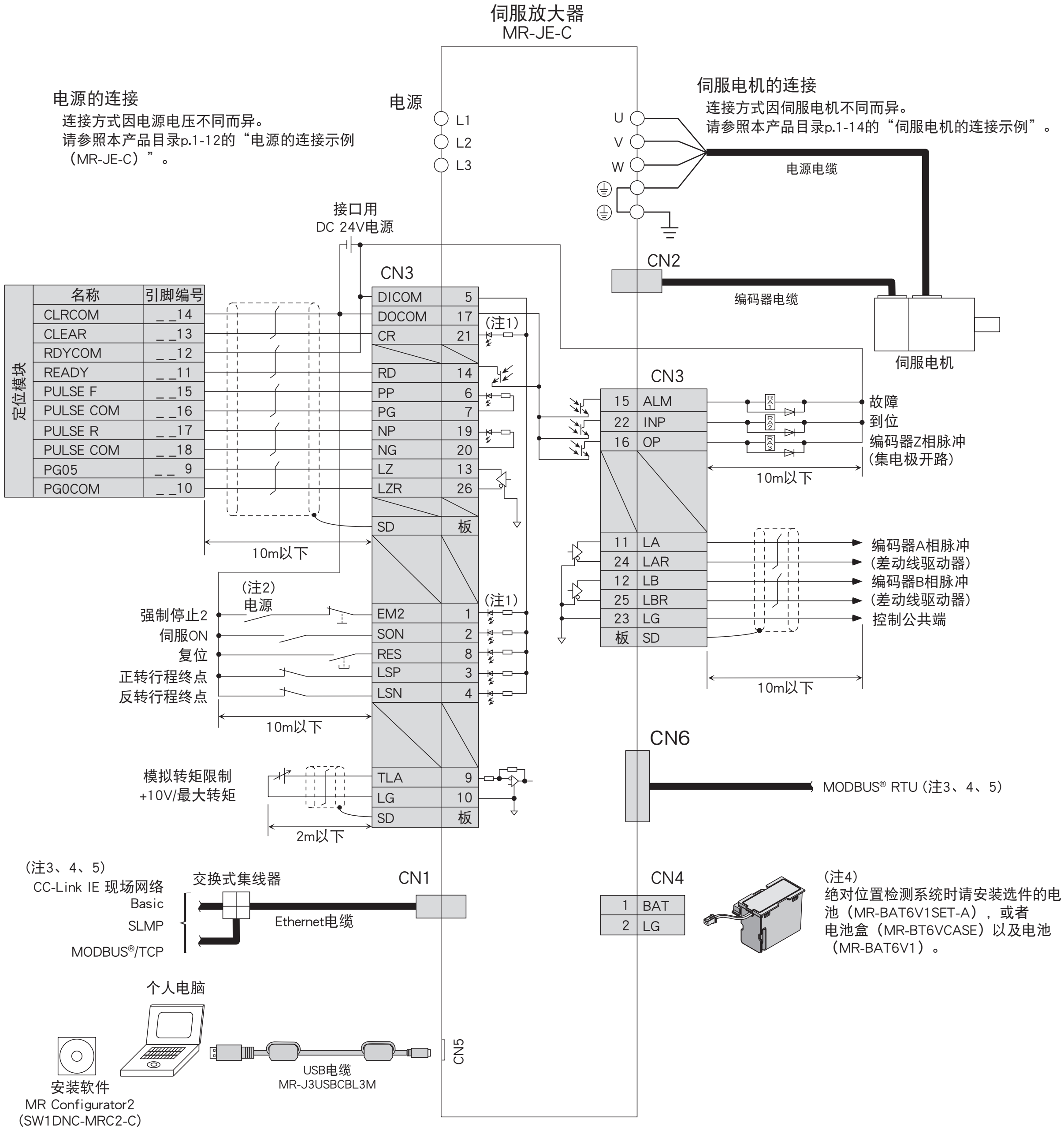


注）1. 请使用漏型接线。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启，请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. 应根据系统选定可编程控制器的输入输出点数。
4. 因为接线方式为集电极开路方式，所以建议将接线长度控制在2m以下。
5. 应在X0～X7的范围内进行选择。
6. 关于控制器的设定等详细内容，请参照各控制器的编程手册或用户手册。
7. 关于通信功能，请参照“MR-JE-_C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。
8. 使用绝对位置检测系统时，可使用通信功能读取绝对位置数据。关于绝对位置检测系统，请参照“MR-JE-_C伺服放大器技术资料集”。
9. Ethernet通信(CC-Link 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。

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

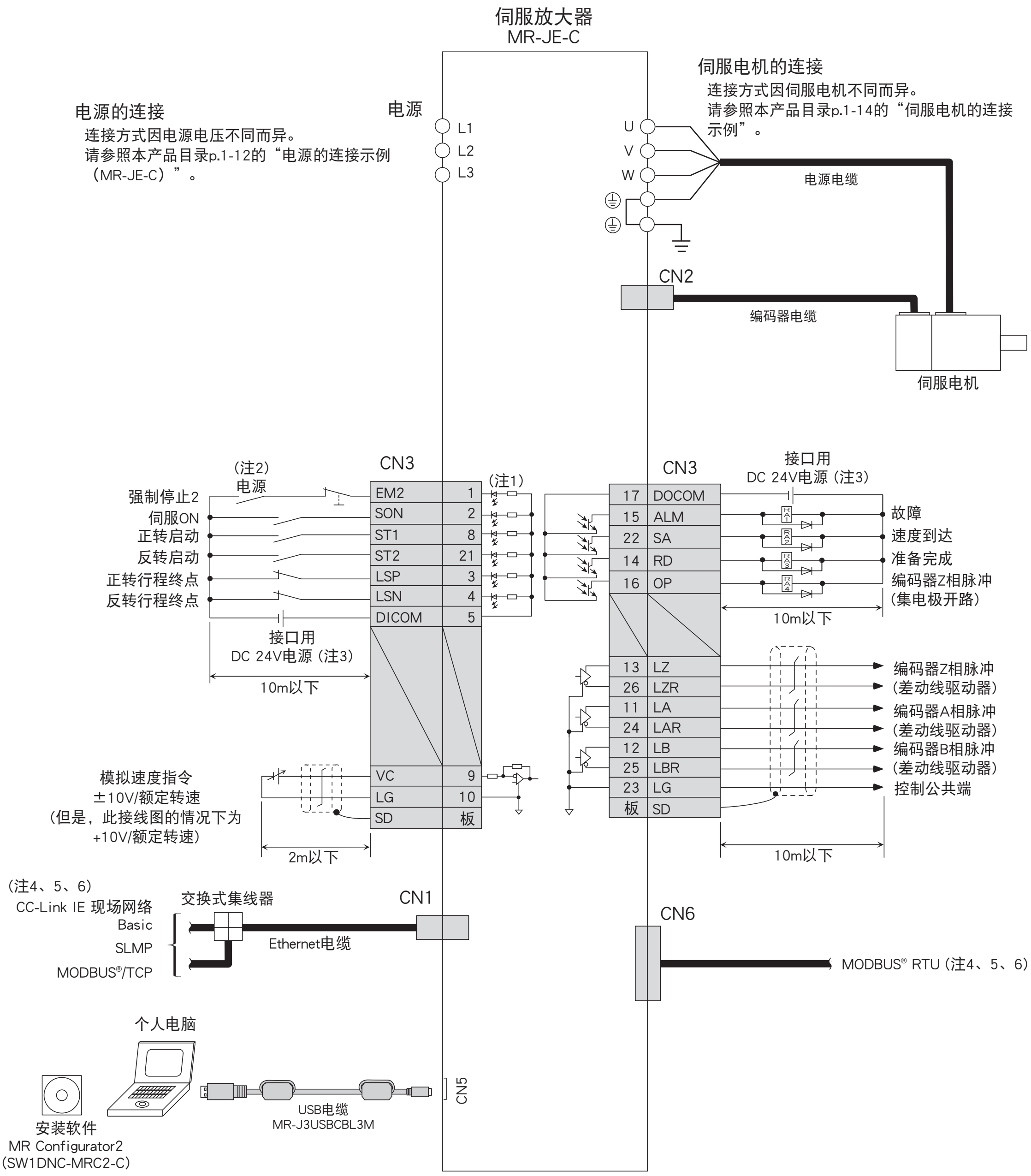


注） 1. 漏型接线的情况下。也可进行源型接线。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启，请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. 关于通信功能，请参照“MR-JE-_C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。
4. 使用绝对位置检测系统时，可使用通信功能读取绝对位置数据。关于绝对位置检测系统，请参照“MR-JE-_C伺服放大器技术资料集”。
5. Ethernet通信(CC-Link IE 现场网络Basic、SLMP、MODBUS®/TCP)和RS-485通信(MODBUS® RTU)为互斥功能。仅可使用通过[Pr. PN08]选择的通信功能。

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

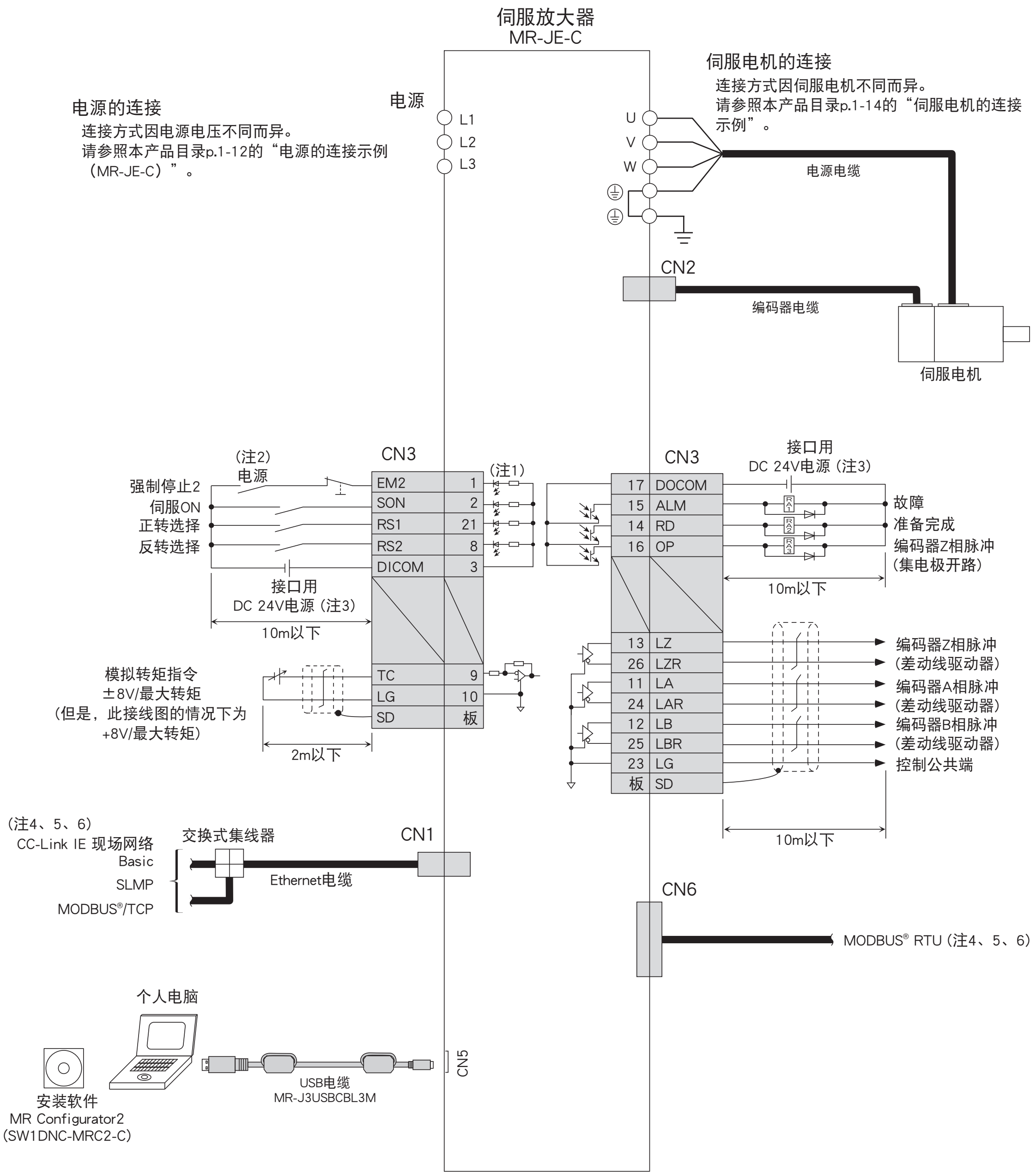
C



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。

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

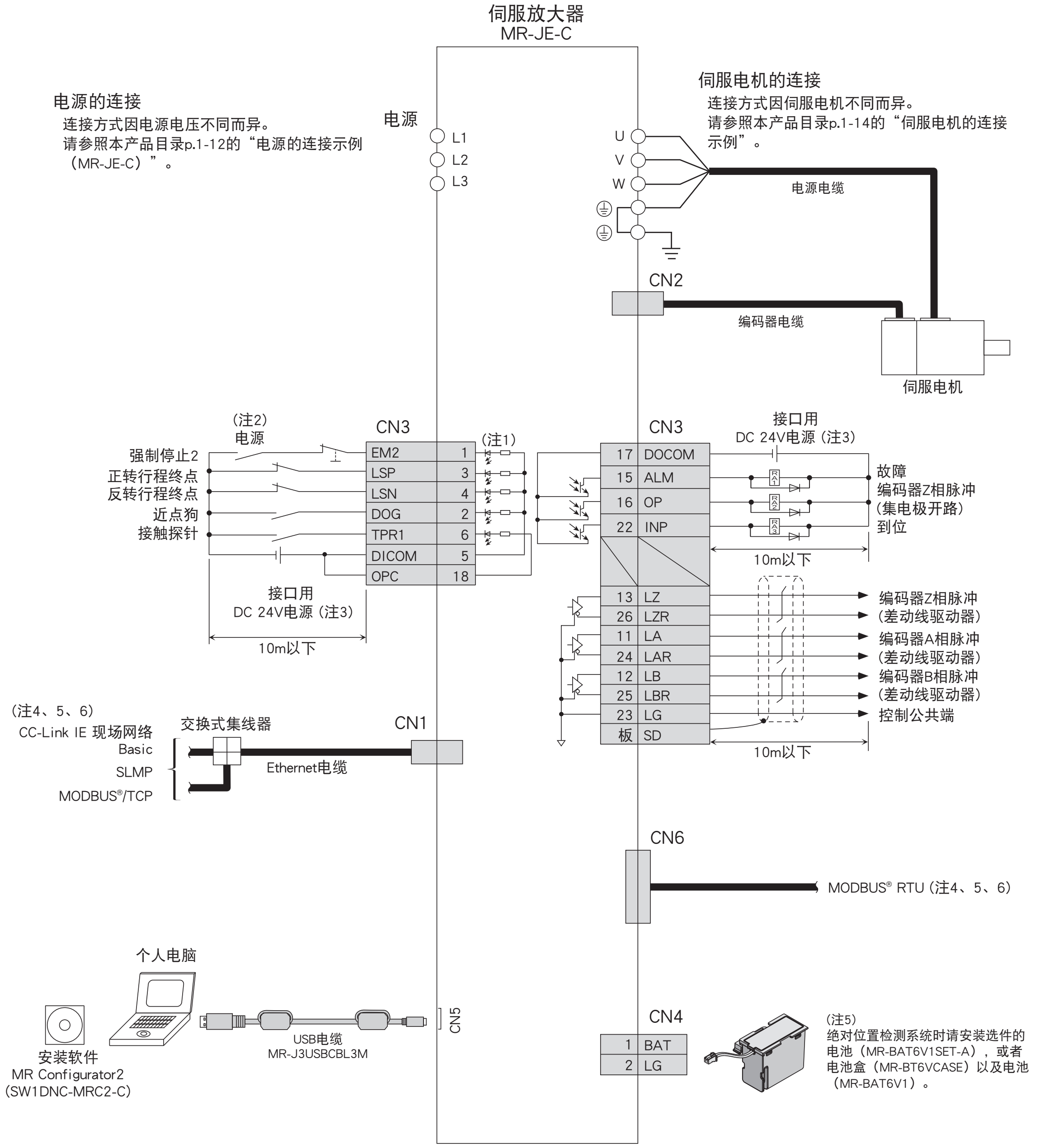


注) 1. 漏型接线的情况下。也可进行源型接线。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. 为了方便起见,将输入信号用与输出信号用的DC 24V电源分别记载,也可以由1台电源构成。
4. 关于通信功能,请参照"MR-JE-_C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)"。
5. 使用绝对位置检测系统时,可使用通信功能读取绝对位置数据。关于绝对位置检测系统,请参照"MR-JE-_C伺服放大器技术资料集"。
6. Ethernet通信(CC-Link IE 现场网络Basic、SLMP、MODBUS®/TCP)和RS-485通信(MODBUS® RTU)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

⚠ 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:轨迹(位置/速度/转矩)运行
点位表方式(通信接口)
转塔方式(通信接口)

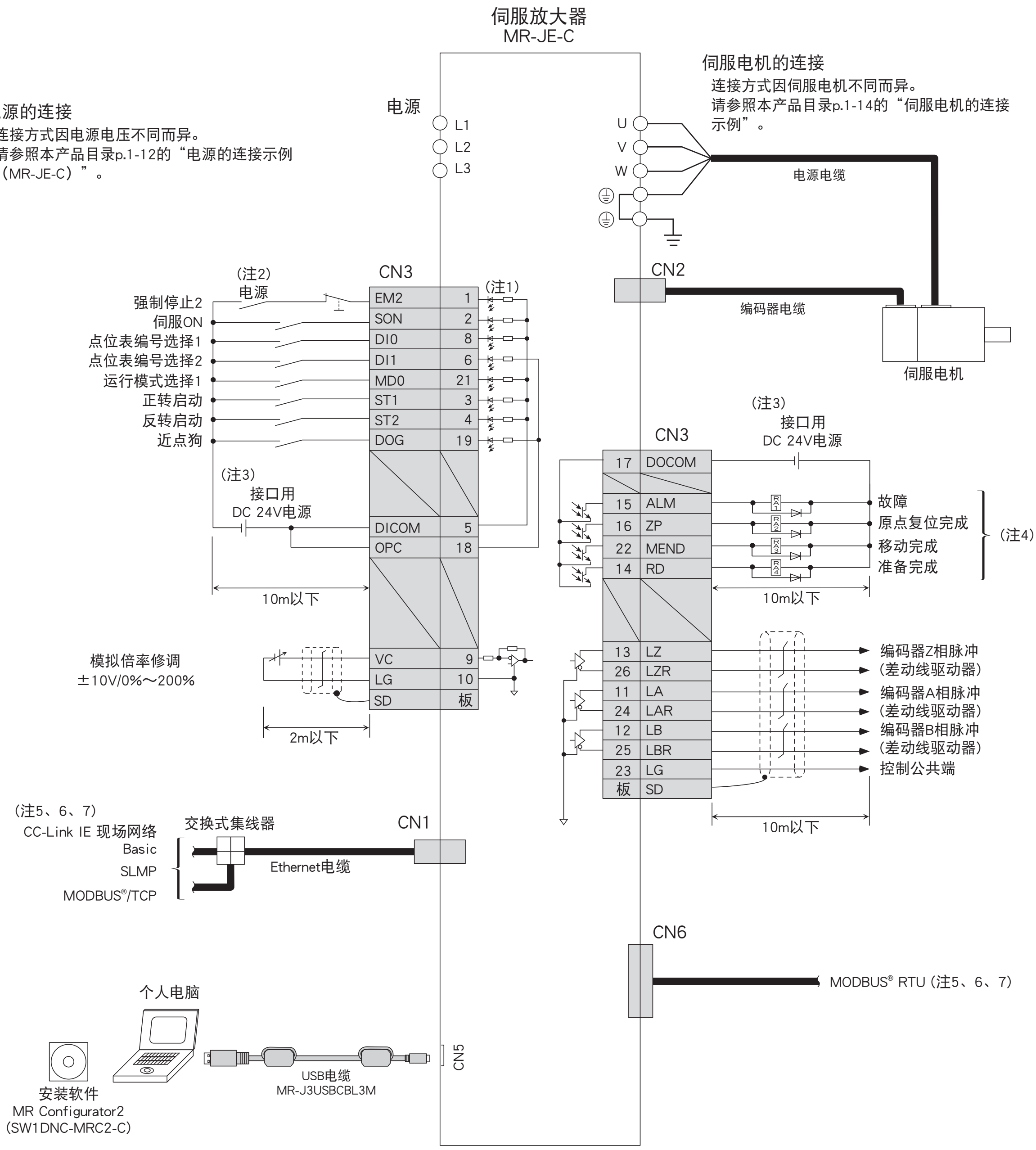
C



注) 1. 漏型接线的情况下。也可进行源型接线。但是,当CN3-6引脚及CN3-19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。
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。

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)

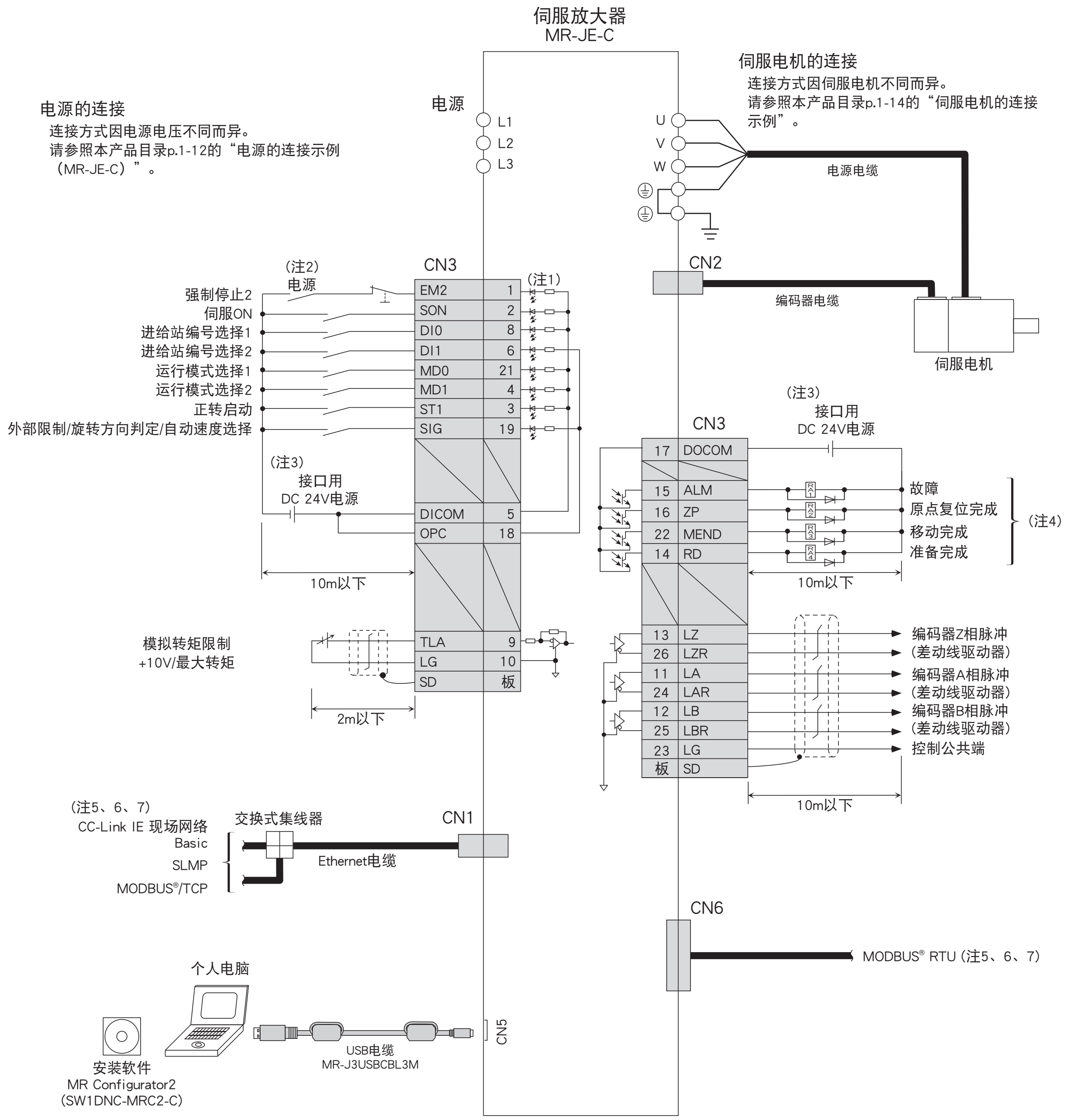


注) 1. 请使用漏型接线。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. 为了方便起见,将输入信号用与输出信号用的DC 24V电源分别记载,也可以由1台电源构成。
4. 标注的软元件为推荐的分配方式。可通过[Pr. PD29]～[Pr. PD32]更改软元件。
5. 关于通信功能,请参照"MR-JE-_C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)"。
6. 使用绝对位置检测系统时,可使用通信功能读取绝对位置数据。关于绝对位置检测系统,请参照"MR-JE-_C伺服放大器技术资料集"。
7. Ethernet通信(CC-Link IE 现场网络Basic、SLMP、MODBUS®/TCP)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。

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

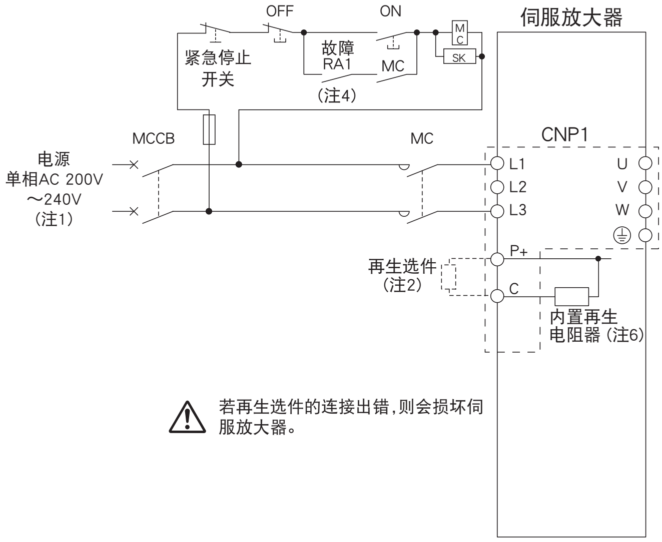


注） 1. 请使用漏型接线。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启,请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. 为了方便起见,将输入信号用与输出信号用的DC 24V电源分别记载,也可以由1台电源构成。
4. 标注的软元件为推荐的分配方式。可通过[Pr. PD29]〜[Pr. PD32]更改软元件。
5. 关于通信功能,请参照“MR-JE-_C伺服放大器技术资料集(通信功能篇)”。
6. 使用绝对位置检测系统时,可使用通信功能读取绝对位置数据。关于绝对位置检测系统,请参照“MR-JE-_C伺服放大器技术资料集”。
7. Ethernet通信(CC-Link IE 现场网络Basic、SLMP、MODBUS®/TCP)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。

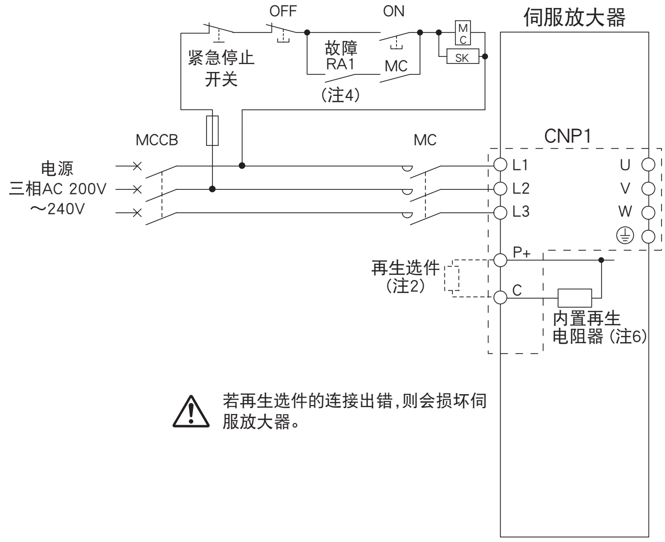
实际接线及使用时,请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后,再开始使用设备。

电源的连接示例(MR-JE-C)

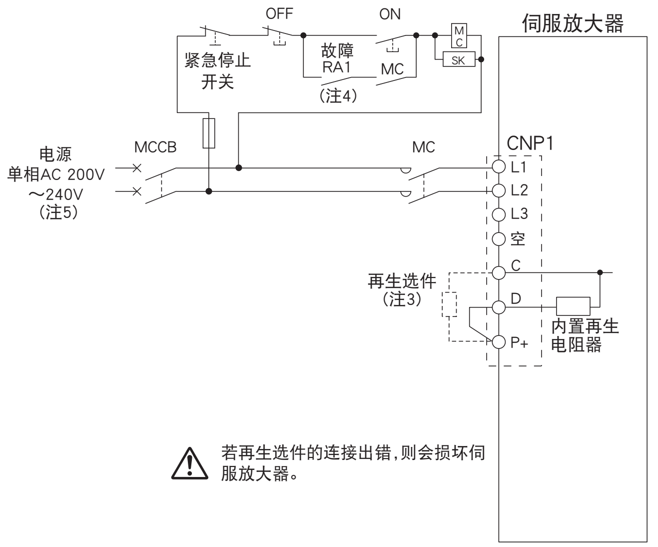
●单相200V、1kW以下的情况下



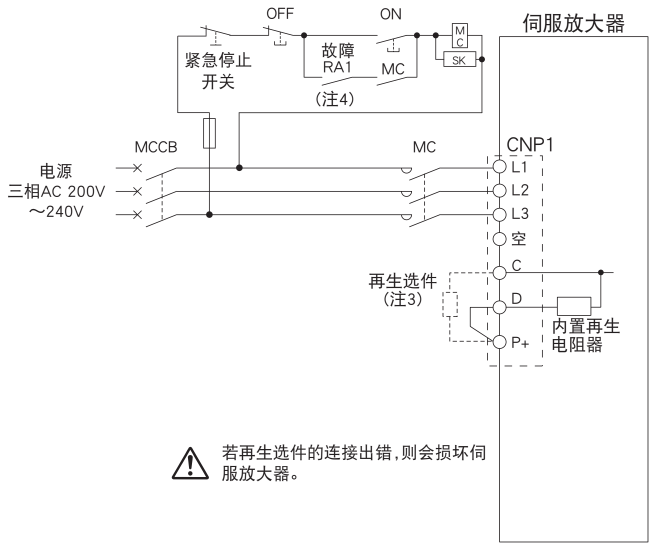
●三相200V、1kW以下的情况下



●单相200V、2kW的情况下



●三相200V、2kW及3kW的情况下

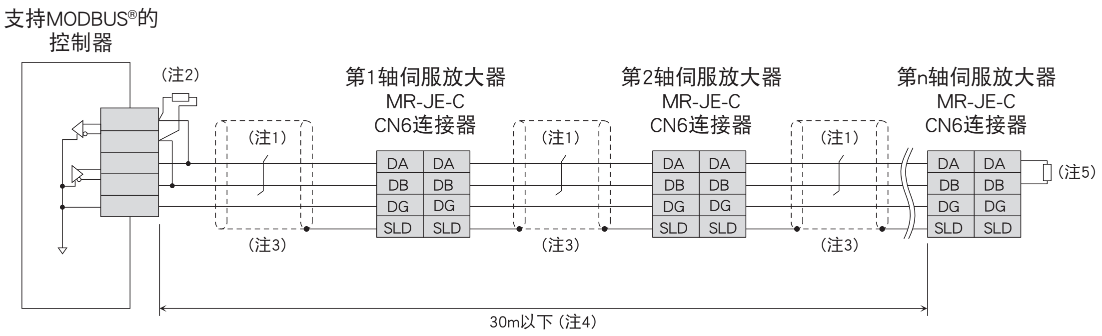


注) 1. 单相AC 200V~240V电源连接L1及L3,请不要连接L2。
2. 将再生选件与外部连接时,请务必拆下伺服放大器内置再生电阻器的接线(P+、C)及电阻器本体。
3. 将再生选件与外部连接时,请务必拆下P+和D间的短路栅。
4. 请将电源电路设计为当ALM(故障)变为OFF时(发生报警时)切断电磁接触器。
5. 单相AC 200V~240V电源连接L1及L2,请不要连接L3。
6. 0.2kW以下的伺服放大器中没有内置再生电阻器。

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。

RS-485串行通信的连接示例

C

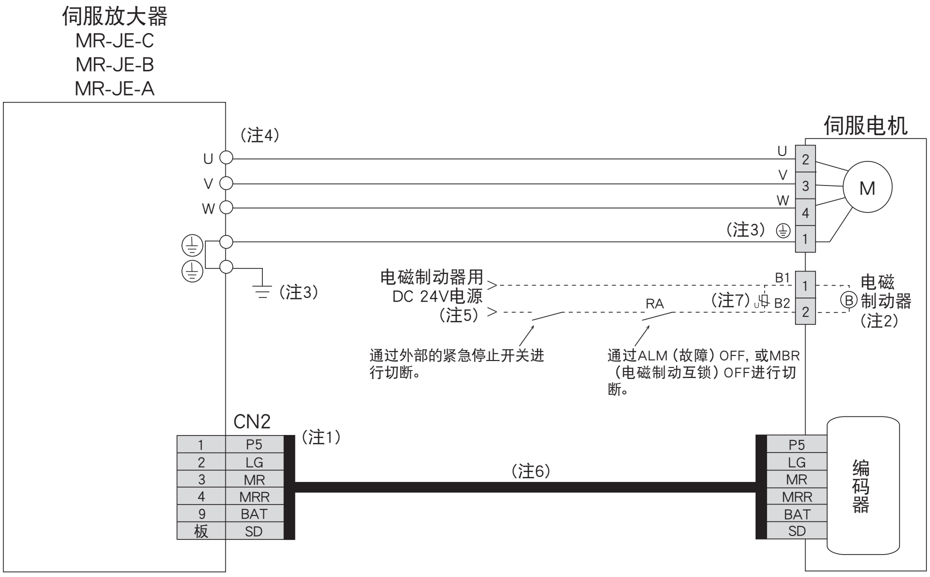


注） 1. 请将DA和DB进行绞接。
2. 支持MODBUS®的控制器中未内置终端电阻时，用150Ω的电阻器进行终端处理。
3. 推荐进行屏蔽处理。
4. 在噪声较少的环境中最多为30m。连接多轴时总延长也应在30m以下。
5. 连接的伺服放大器为最终轴时，应在DA和DB之间使用150Ω的电阻器进行终端处理。

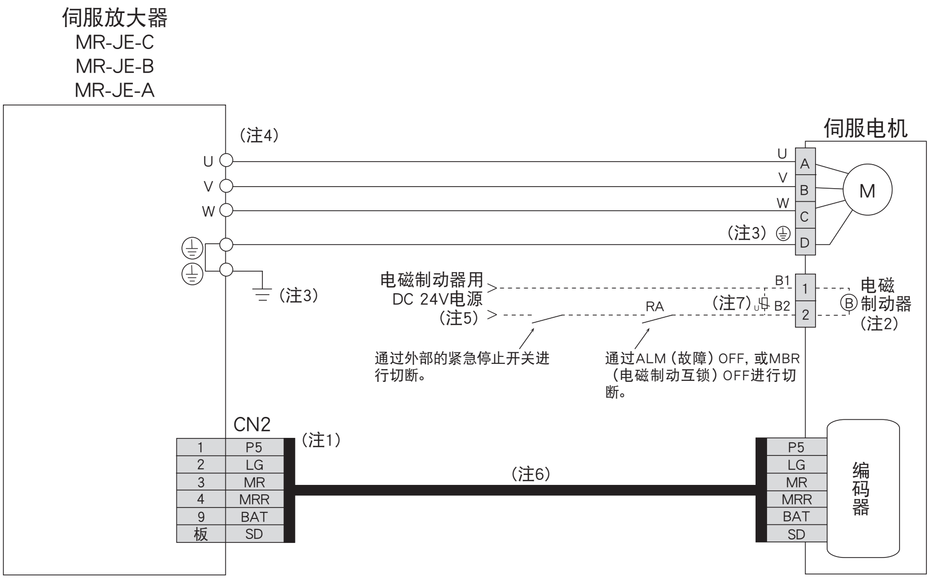
实际接线及使用时，请务必阅读"技术资料集"。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后，再开始使用设备。

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



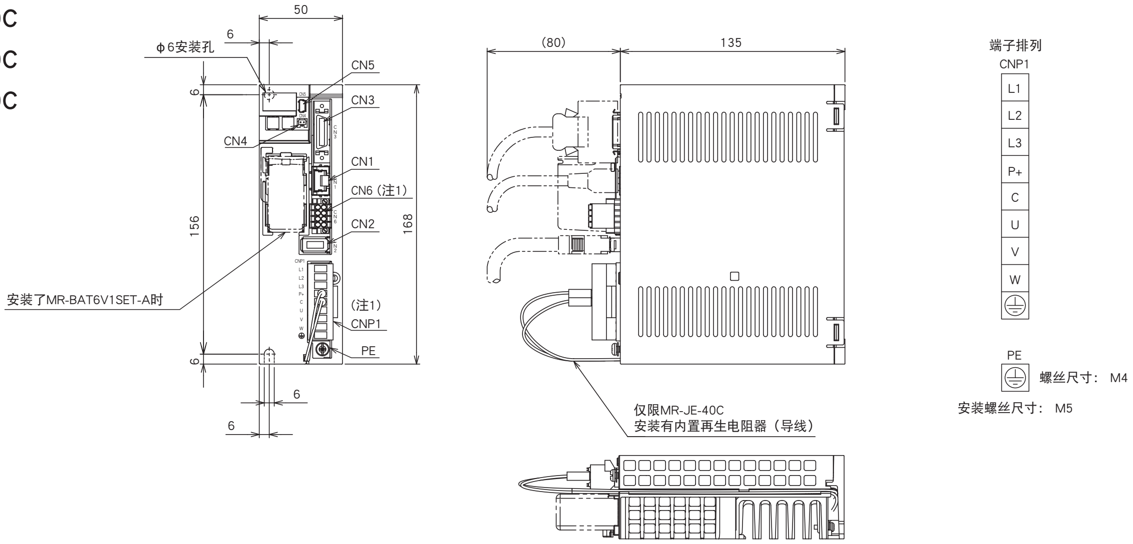
注） 1. 编码器通信方式为2线式的情况。也可支持4线式。
2. 带电磁制动器的伺服电机的情况。电磁制动器端子(B1、B2)中不存在极性。
3. 1kW以下的伺服放大器的情况下,请将伺服电机的接地端子连接至CNP1的⏚,并将伺服放大器正面下方的保护接地(PE)端子(⏚)连接至控制柜的保护接地(PE),使之接地。2kW以上的伺服放大器的情况下,请将伺服电机的接地端子连接至伺服放大器正面下方的保护接地(PE)端子(⏚),并将另一侧的保护接地(PE)端子(⏚)连接至控制柜的保护接地(PE),使之接地。
4. 根据伺服放大器的容量不同,连接器有所不同。请参照本产品目录的各伺服放大器的外形尺寸图。
5. 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。

MR-JE-C外形尺寸图

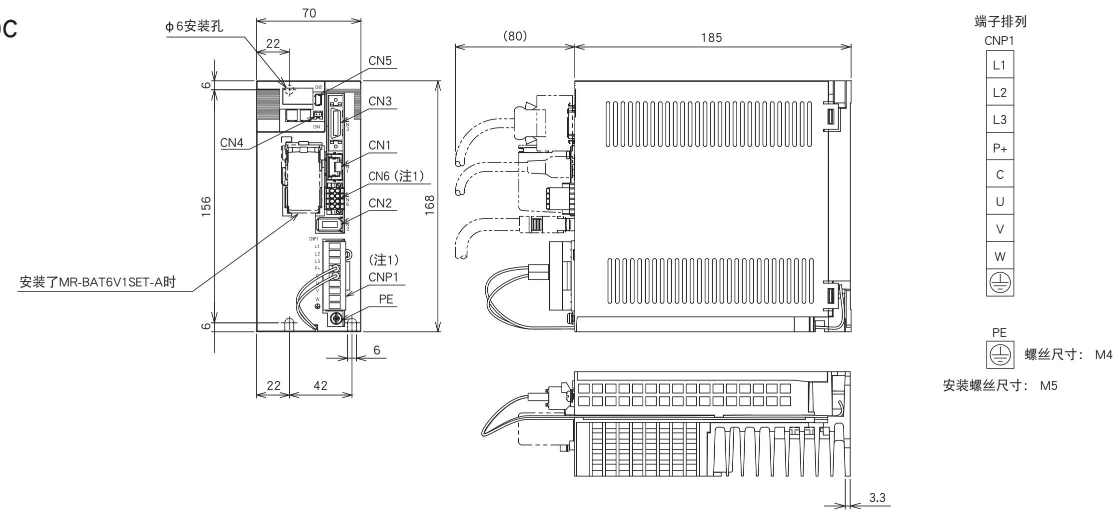
C

●MR-JE-10C
●MR-JE-20C
●MR-JE-40C



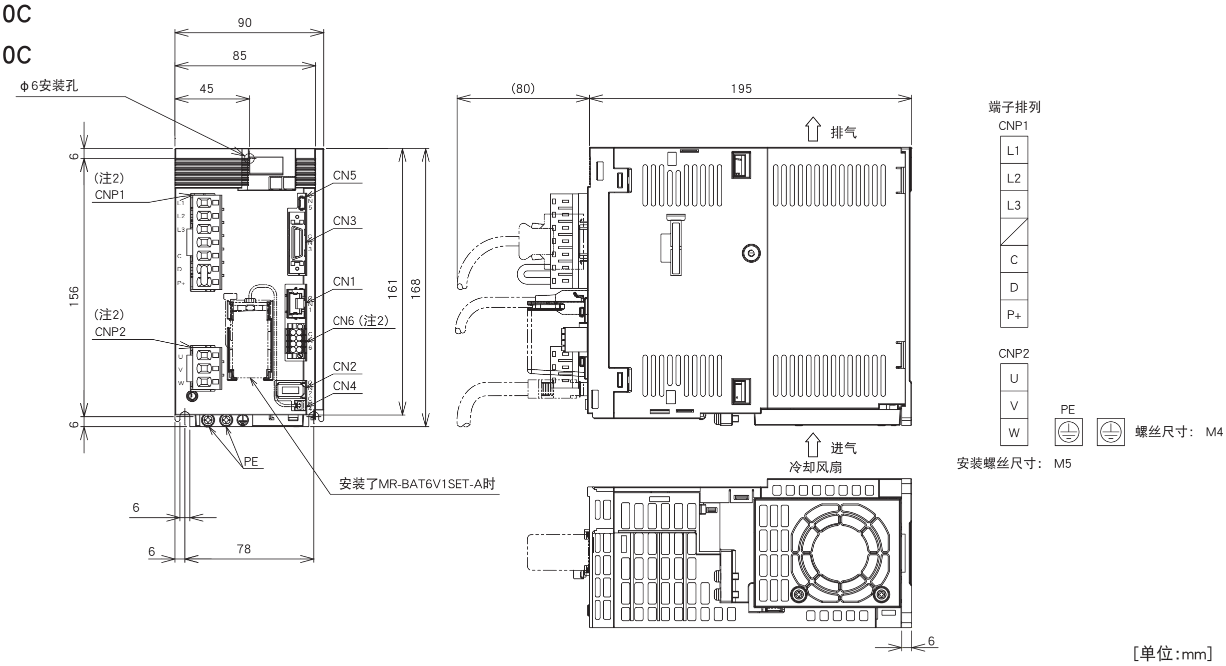
[单位:mm]

●MR-JE-70C
●MR-JE-100C



[单位:mm]

●MR-JE-200C
●MR-JE-300C

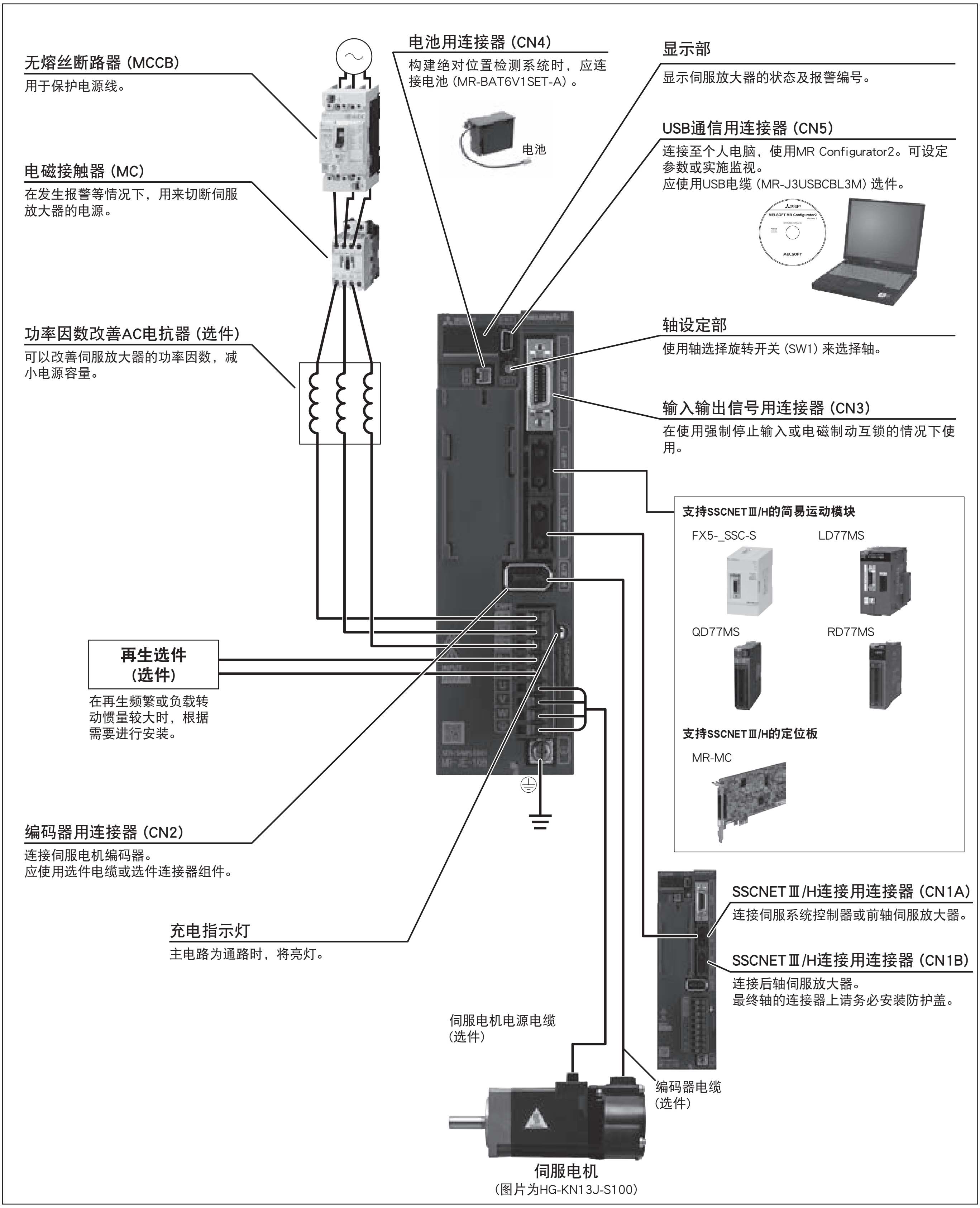


[单位:mm]

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”。

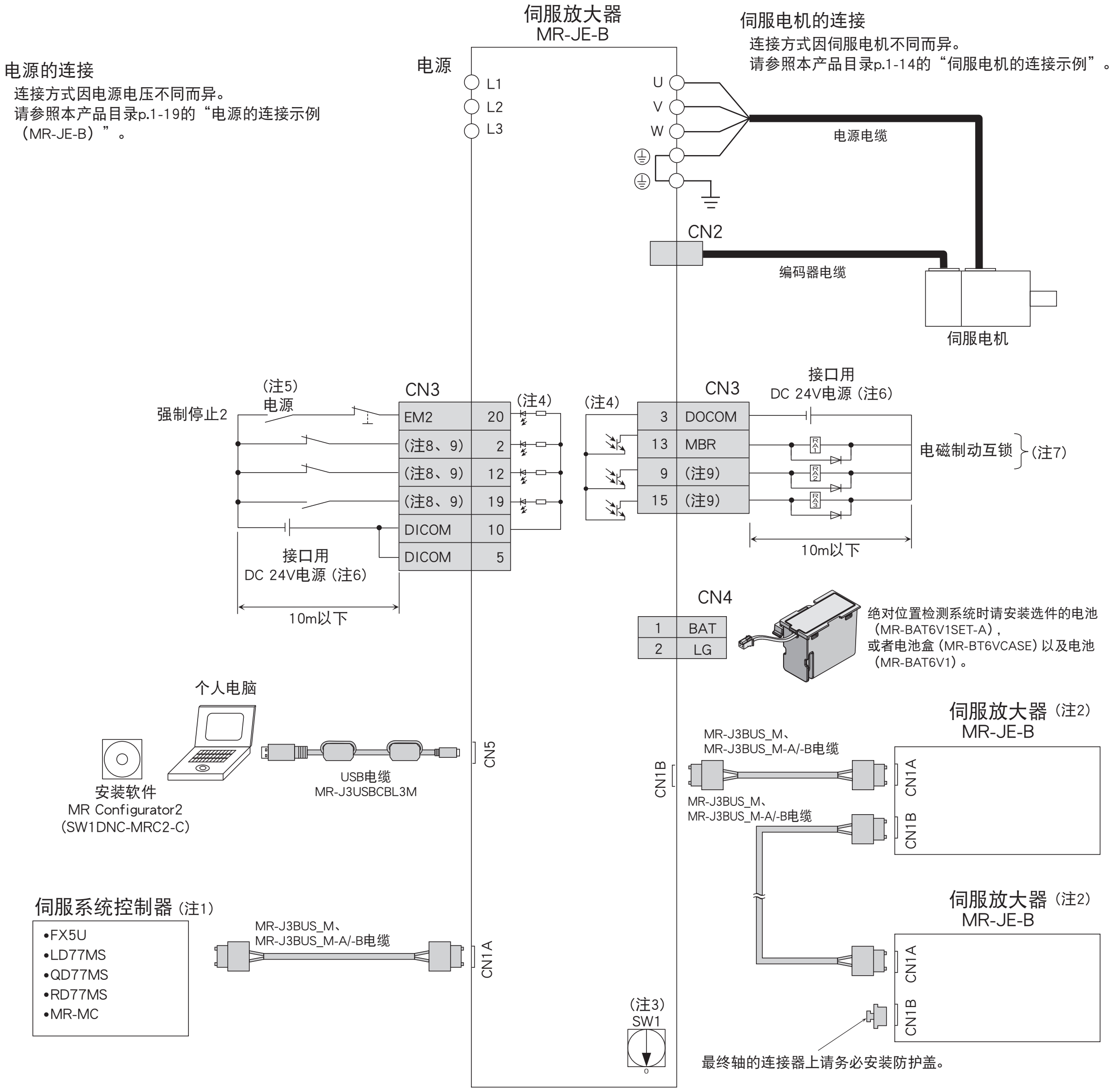
MR-JE-B(SSCNETⅢ/H接口)规格

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	2.6	3.8	5.0	10.5	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%(所需电流容量: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
动态制动器(注4)		内置						
SSCNETⅢ/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)						
日本国外标准		请参照本产品目录p.25的"日本国外标准、法令的对应"。						
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℃～55℃(无冻结)、保存:-20℃～65℃(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

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,因此请使用马达选型软件,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℃～45℃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. 以三相电源使用时的电流值。
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



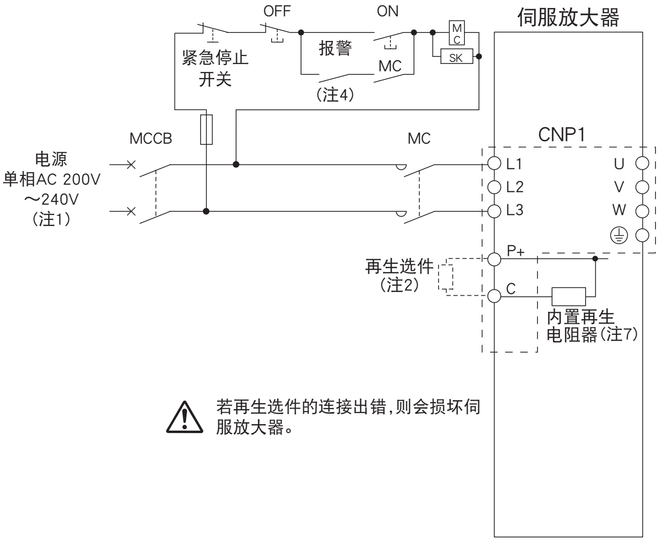
注） 1. 关于伺服系统控制器的设定等详细内容，请参照各控制器的编程手册或用户手册。
2. 省略了第2轴以后的接线。
3. 通过轴选择旋转开关(SW1)，最多可设定16个轴。但连接轴数取决于伺服系统控制器的规格。
4. 漏型接线的情况下。也可进行源型接线。
5. 为防止伺服放大器发生意外重启，请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
6. 为了方便起见，将输入信号用与输出信号用的DC 24V电源分别记载，也可以由1台电源构成。
7. CN3-13、CN3-9及CN3-15引脚可通过[Pr. PD07]、[Pr. PD08]及[Pr. PD09]变更软元件。初始状态下，CN3-9引脚及CN3-15引脚未分配软元件。请将[Pr. PD08]或[Pr. PD09]设定为“_ _ 0 3”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。

⚠ 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。

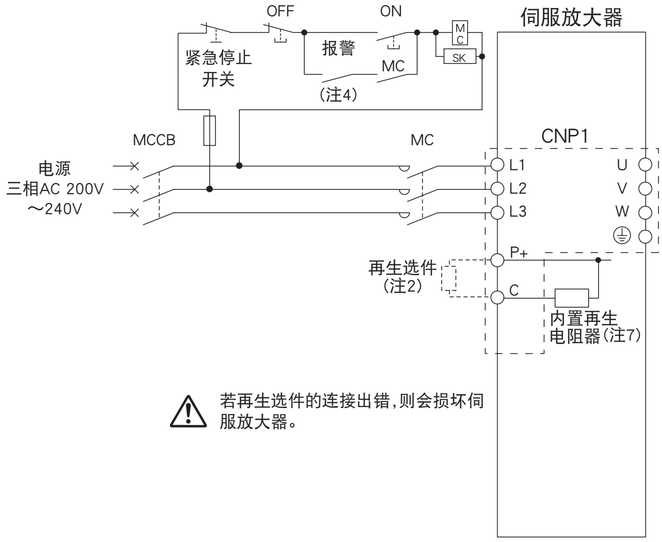
电源的连接示例(MR-JE-B)

B

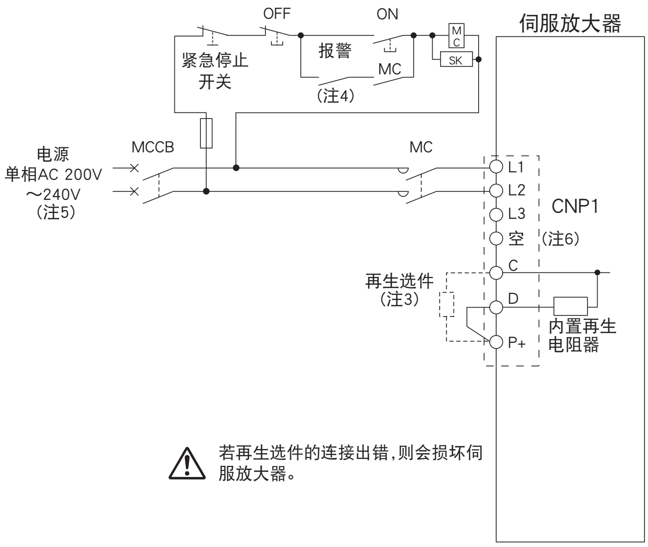
●单相200V、1kW以下的情况下



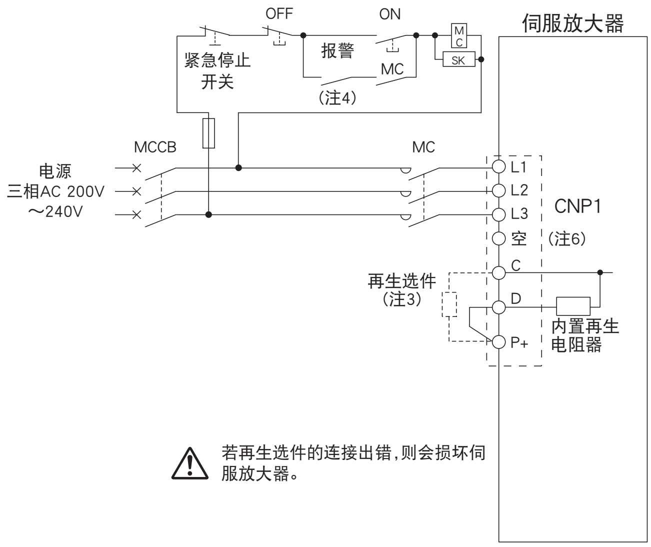
●三相200V、1kW以下的情况下



●单相200V、2kW的情况下



●三相200V、2kW及3kW的情况下



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，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。

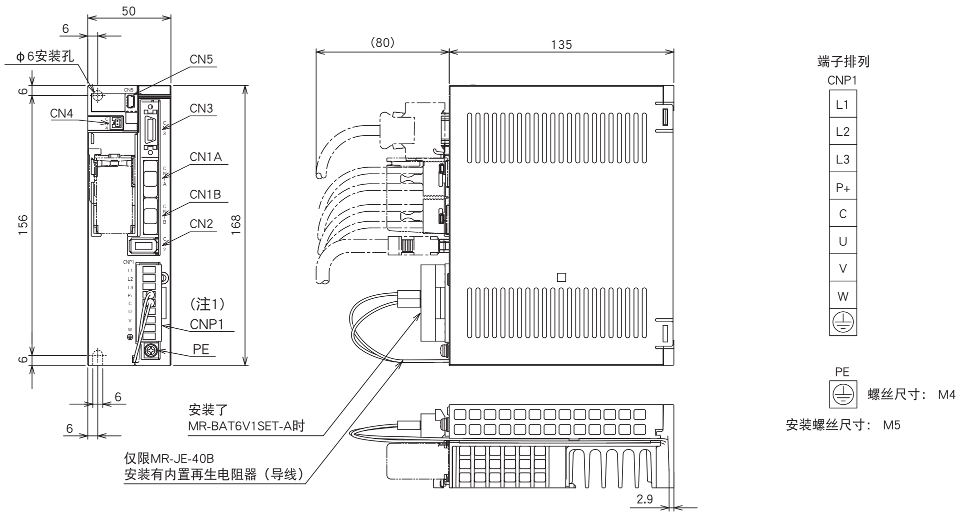
实际接线及使用时，请务必阅读“技术资料集”。在确保充分了解设备知识、安全信息及注意事项后，再开始使用设备。

MR-JE-B外形尺寸图

●MR-JE-10B

●MR-JE-20B

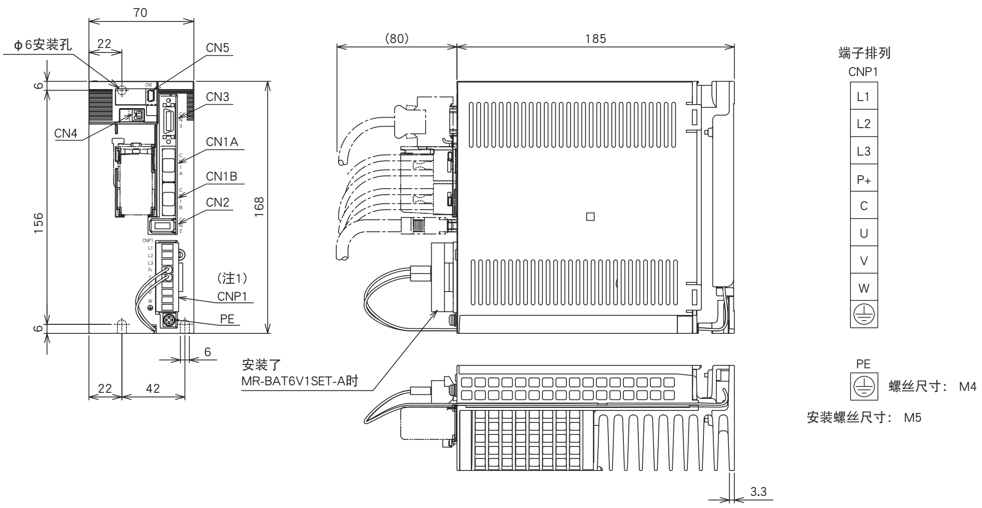
●MR-JE-40B



［单位:mm］

●MR-JE-70B

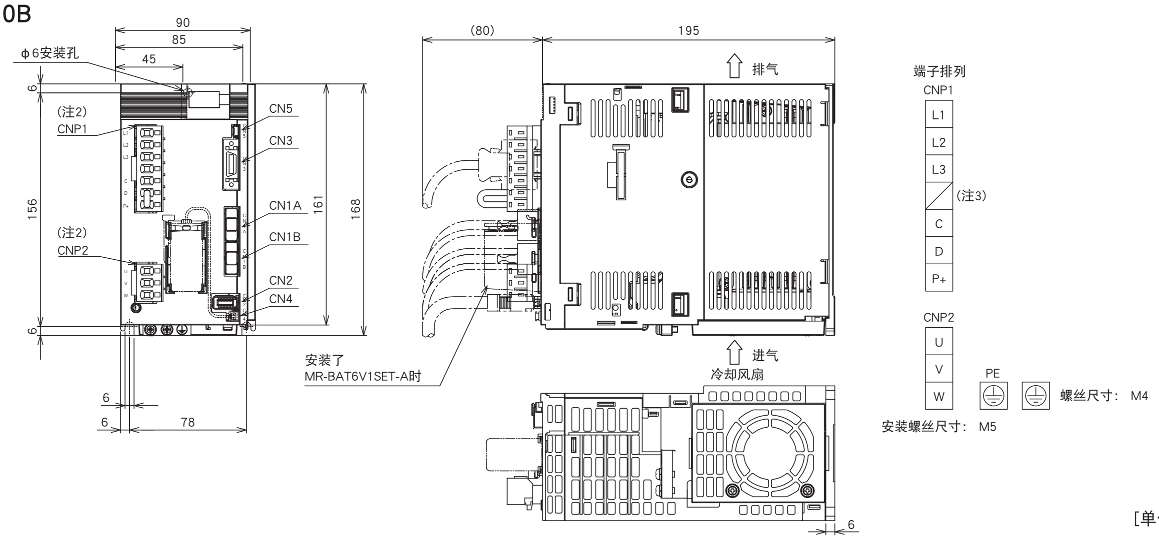
●MR-JE-100B



［单位:mm］

●MR-JE-200B

●MR-JE-300B



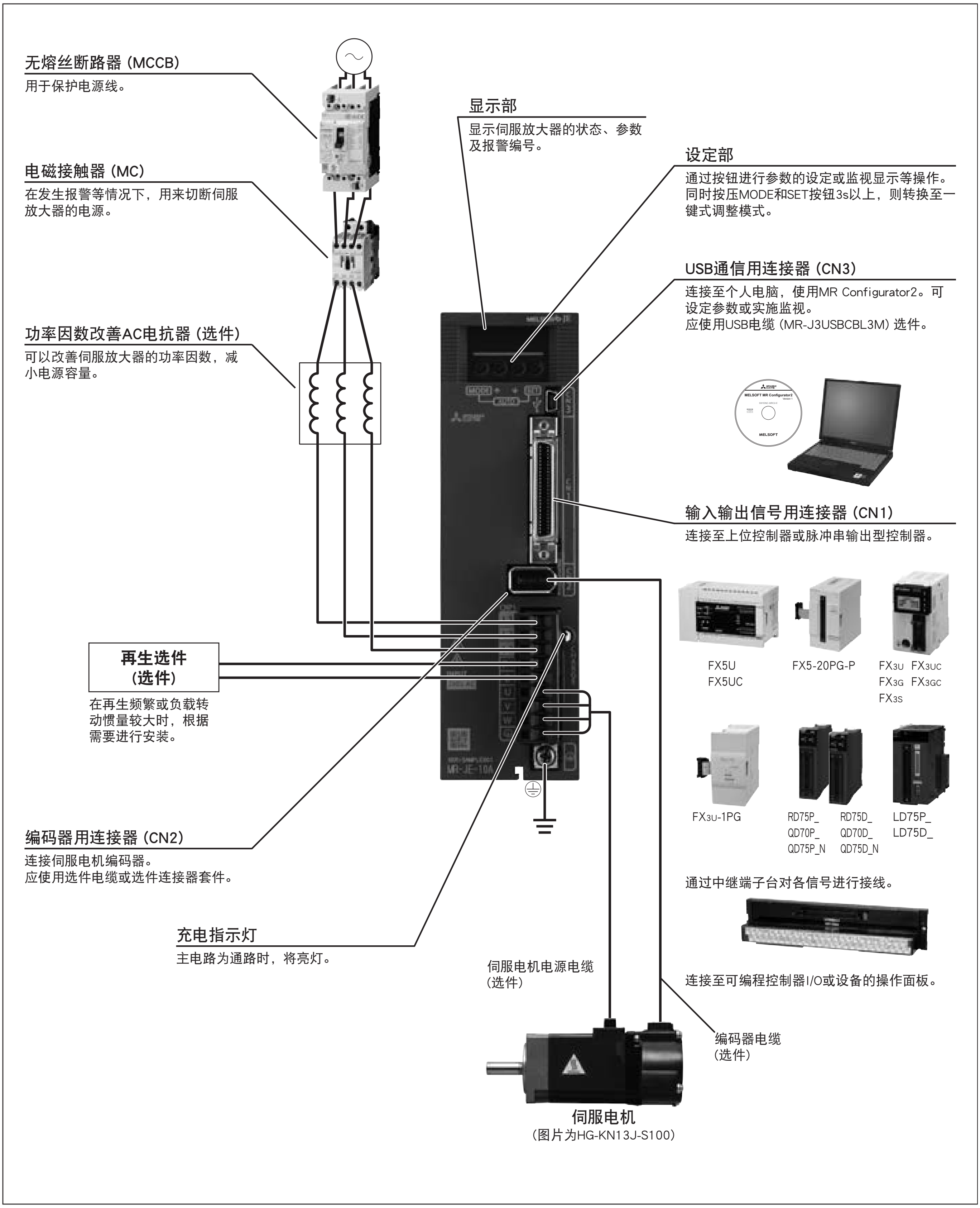
［单位:mm］

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。

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以下时的连接示例。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

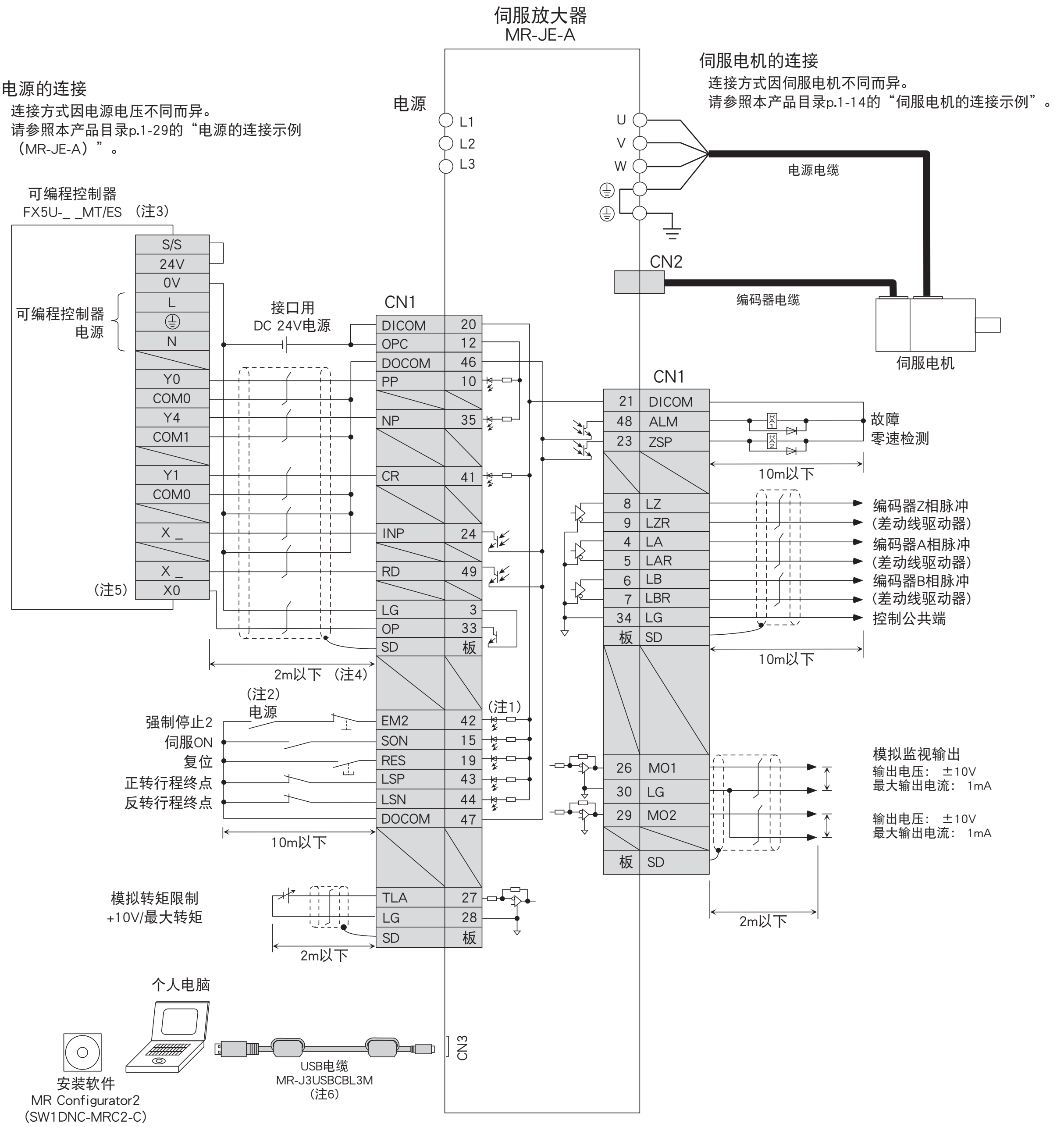
伺服放大器型号 MR-JE-			10A	20A	40A	70A	100A	200A	300A
输出	额定电压		三相AC 170V						
	额定电流	[A]	1.1	1.5	2.8	5.8	6.0	11.0	11.0
电源输入	电压、频率(注1)		三相或单相AC 200V～240V、50Hz/60Hz				三相或单相 AC 200V～240V、50Hz/60Hz(注9)		三相AC 200V～240V、50Hz/60Hz
	额定电流(注7)	[A]	0.9	1.5	2.6	3.8	5.0	10.5	14.0
	允许电压波动		三相或单相AC 170V～264V				三相或单相 AC 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℃±10℃)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、过速保护、误差过大保护						
日本国外标准			请参照本产品目录p.25的"日本国外标准、法令的对应"。						
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℃～55℃(无冻结)、保存:-20℃～65℃(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/s²、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,因此请使用马达选型软件,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℃～45℃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. 以三相电源使用时的电流值。
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"。

MR-JE-A标准连接示例:位置控制运行

A

与FX5U连接的情况下

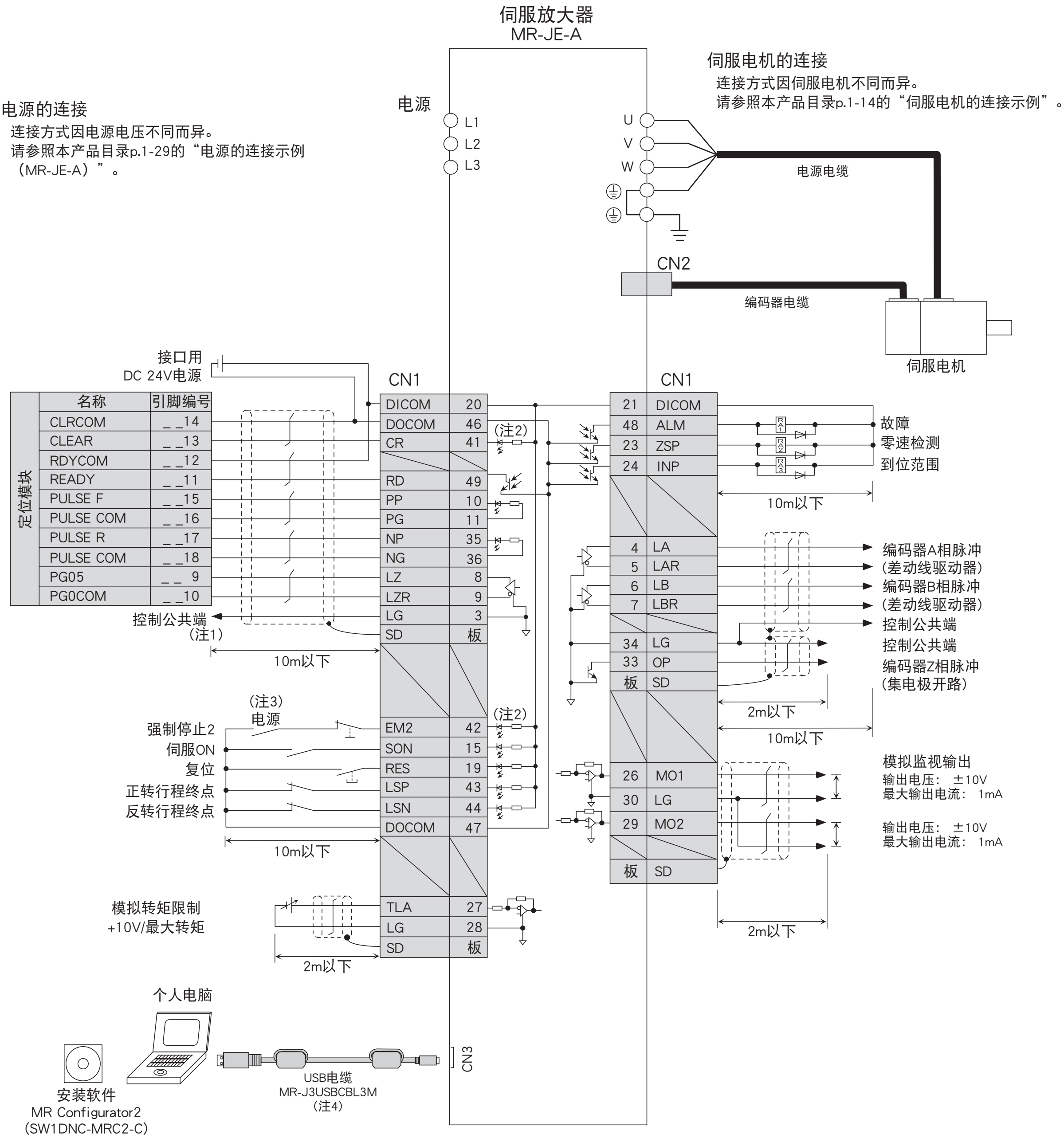


注） 1. 漏型接线的情况下。也可进行源型接线。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启，请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. 应根据系统选定可编程控制器的输入输出点数。
4. 因为接线方式为集电极开路方式，所以建议将接线长度控制在2m以下。
5. 应在X0～X5的范围内进行选择。
6. USB通信功能、RS-422通信功能及RS-485通信功能为互斥功能。无法同时使用。

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

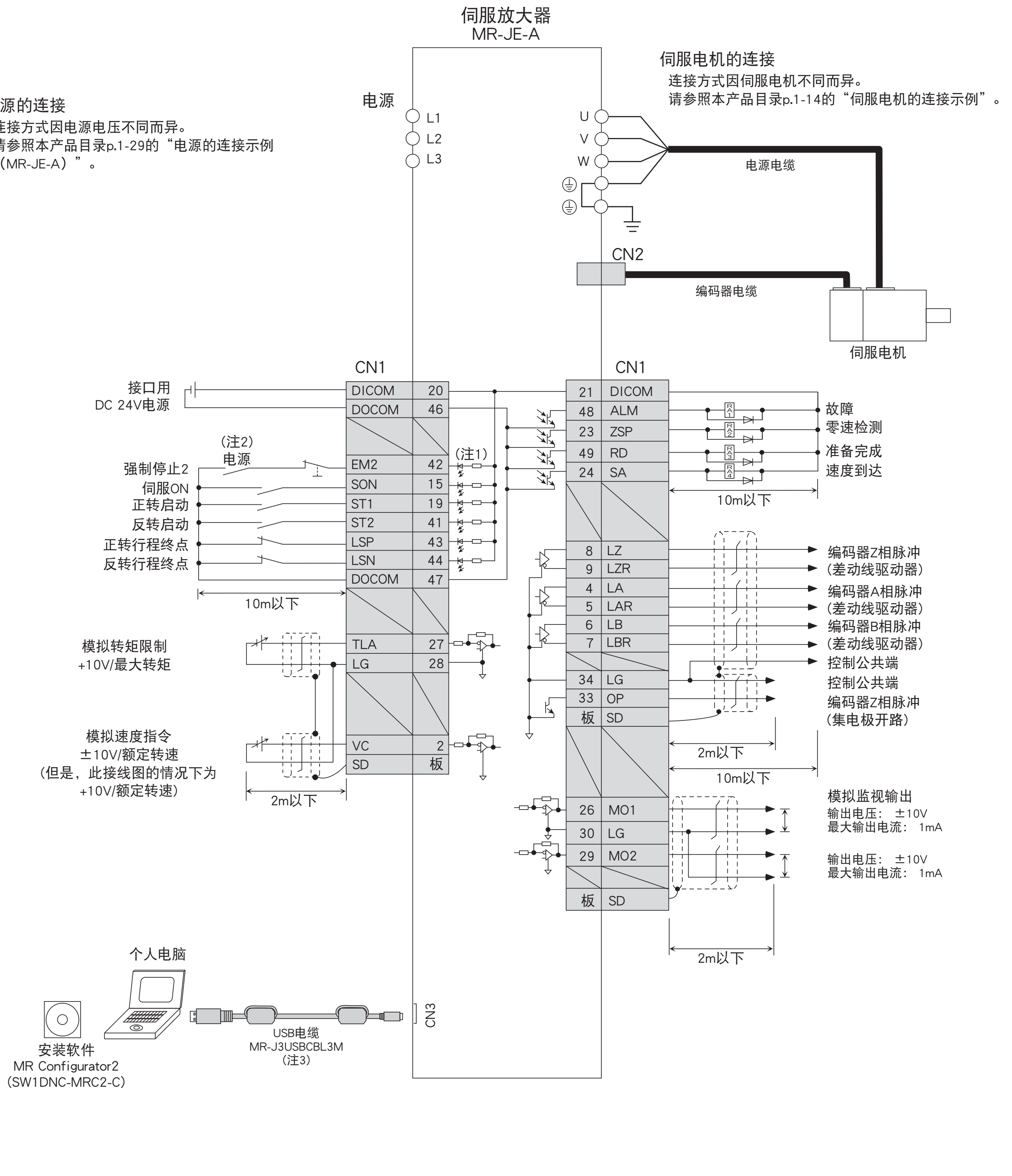


注）1. QD75D/LD75D/RD75D不需要进行本连接。但是根据所使用的控制器情况，为了提高抗噪声能力时，推荐将LG与控制公共端端子间进行连接。
2. 漏型接线的情况下。也可进行源型接线。
3. 为防止伺服放大器发生意外重启，请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
4. USB通信功能、RS-422通信功能及RS-485通信功能为互斥功能。无法同时使用。

⚠ 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:速度控制运行

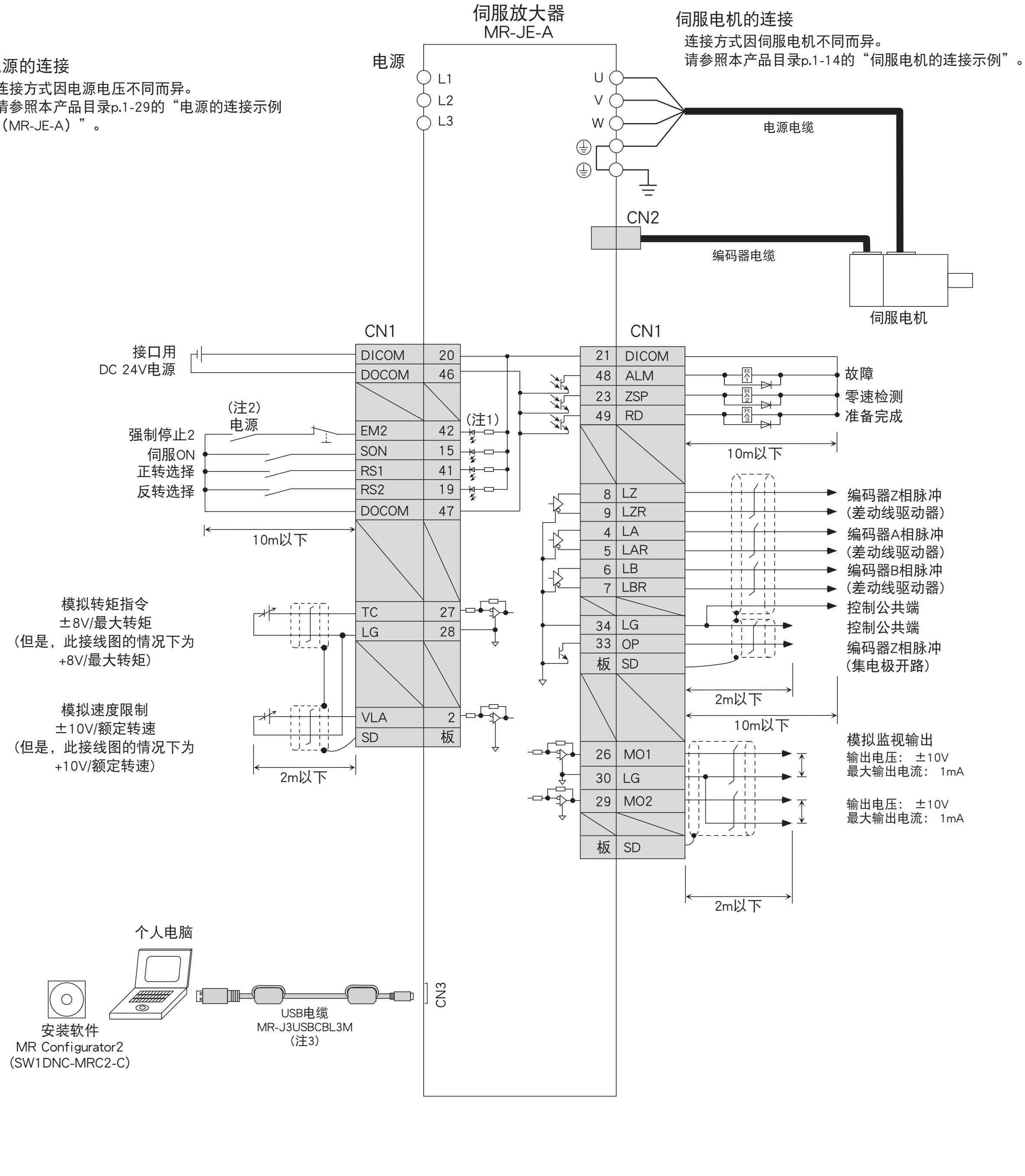
A



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。

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。

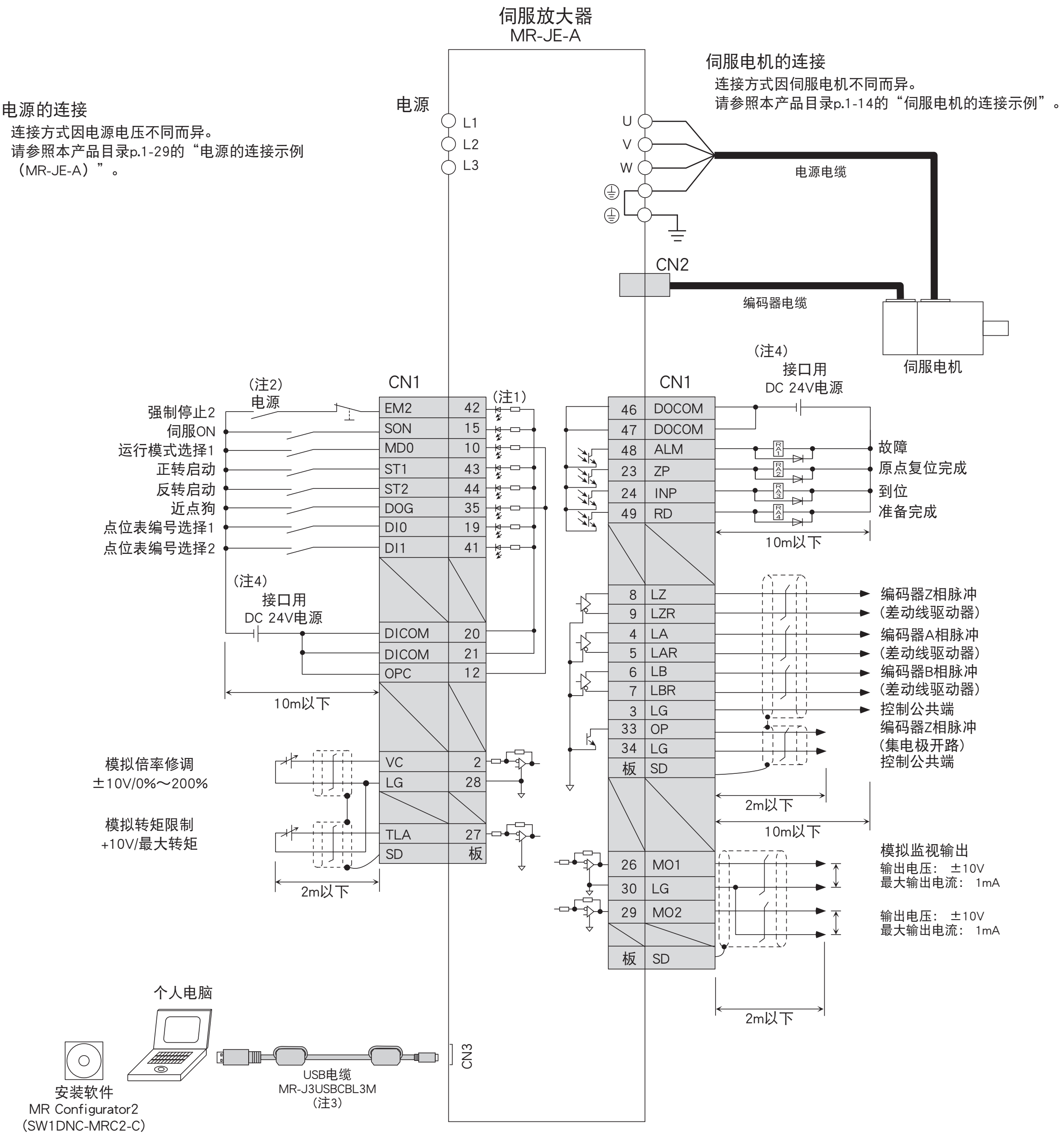
MR-JE-A标准连接示例:转矩控制运行



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。

⚠ 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。

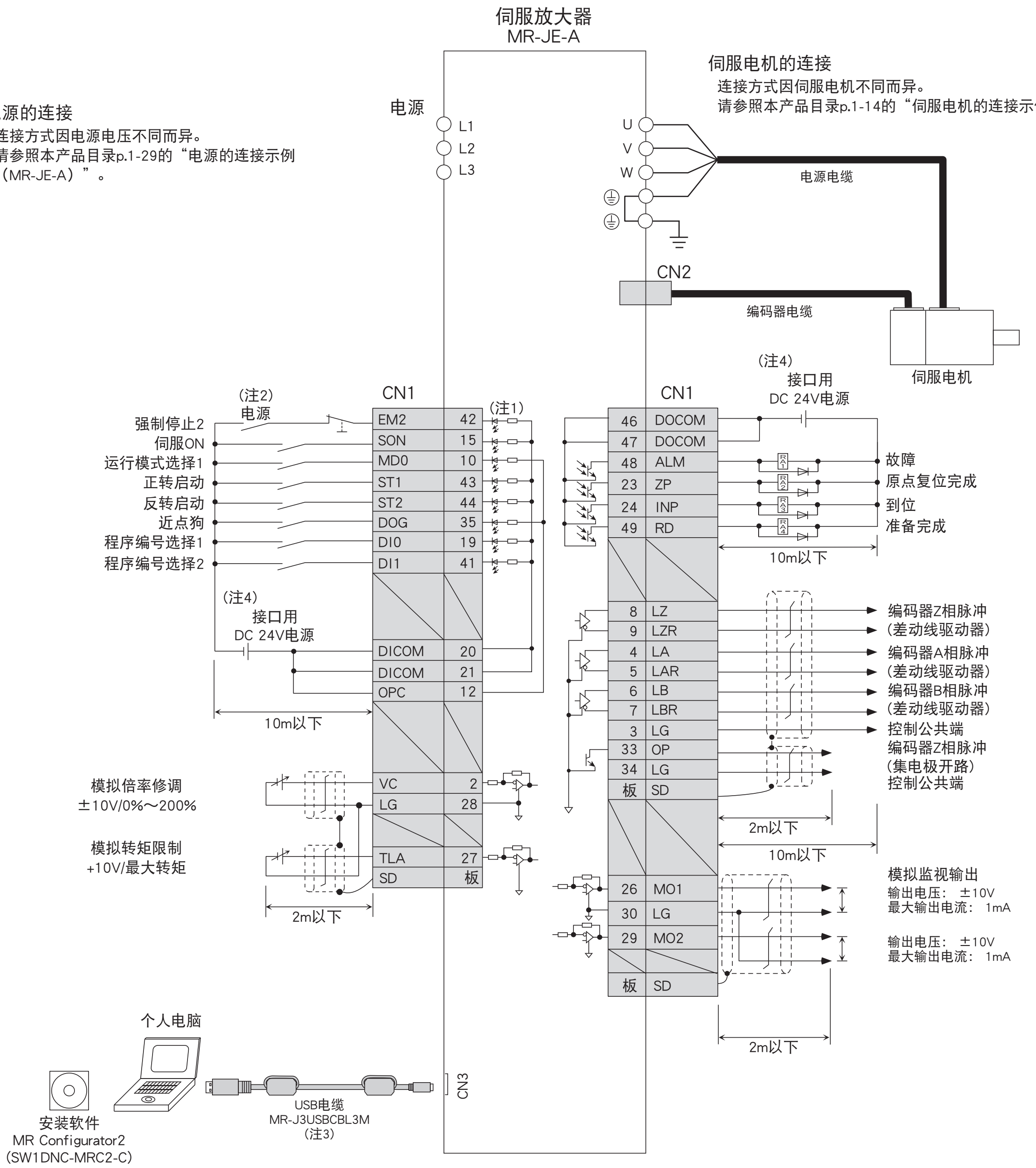
MR-JE-A标准连接示例：点位表方式



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。

⚠ 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:程序方式



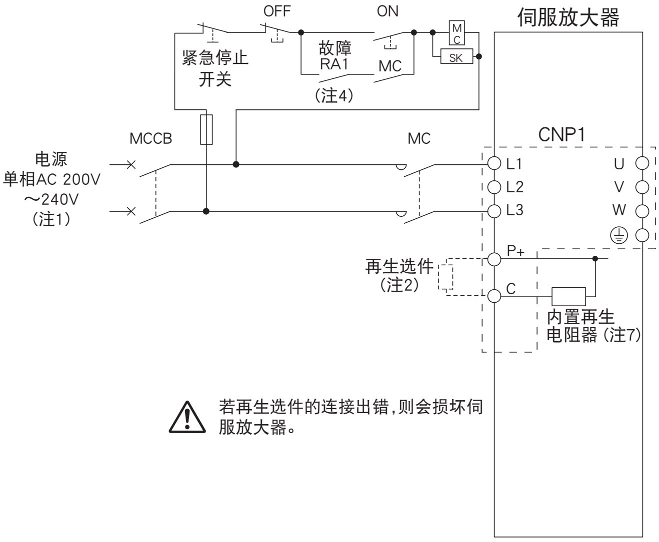
注） 1. 漏型接线的情况下。也可进行源型接线。但是，当CN1-10引脚及CN1-35引脚分配了输入软元件时，则请使用漏型接线。无法使用源型接线。定位模式下，初始设定就分配了输入软元件。关于详细内容，请参照“MR-JE-_A伺服放大器技术资料集(定位模式篇)”。
2. 为防止伺服放大器发生意外重启，请将电路设计为当关闭电源后EM2(强制停止2)也关闭。
3. USB通信功能、RS-422通信功能及RS-485通信功能为互斥功能。无法同时使用。
4. 为了方便起见，将输入信号用与输出信号用的DC 24V电源分别记载，也可以由1台电源构成。

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。

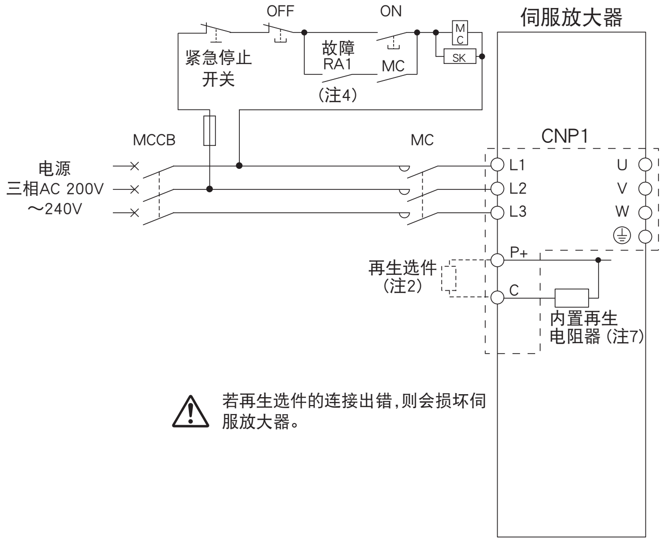
电源的连接示例(MR-JE-A)

A

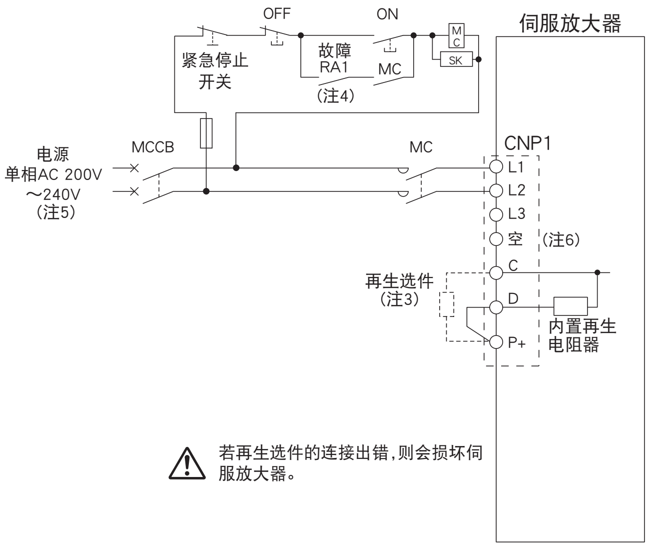
●单相200V、1kW以下的情况下



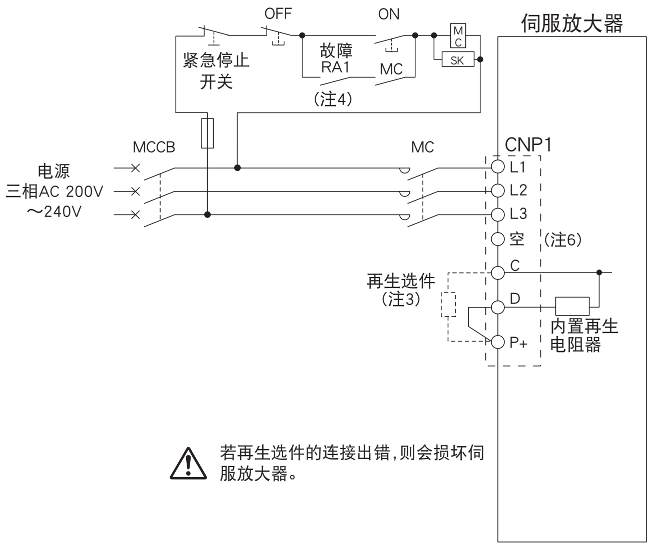
●三相200V、1kW以下的情况下



●单相200V、2kW的情况下



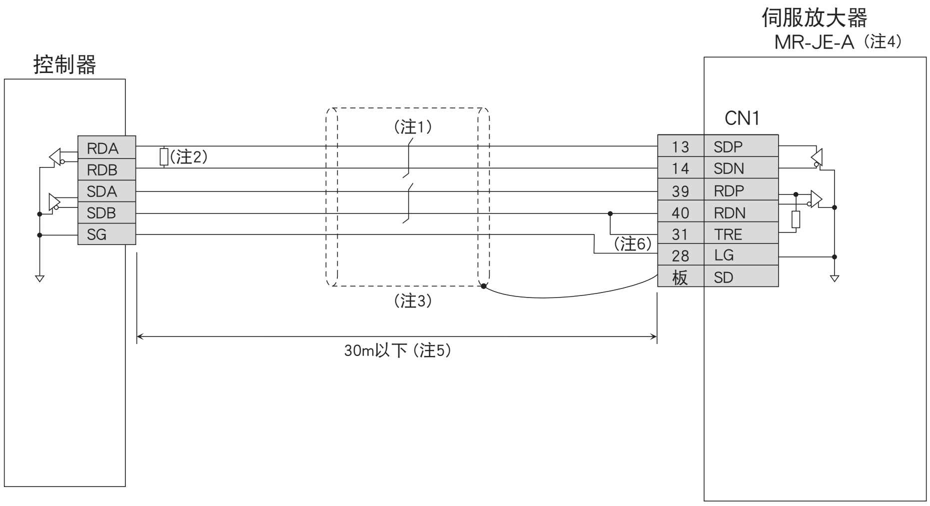
●三相200V、2kW及3kW的情况下



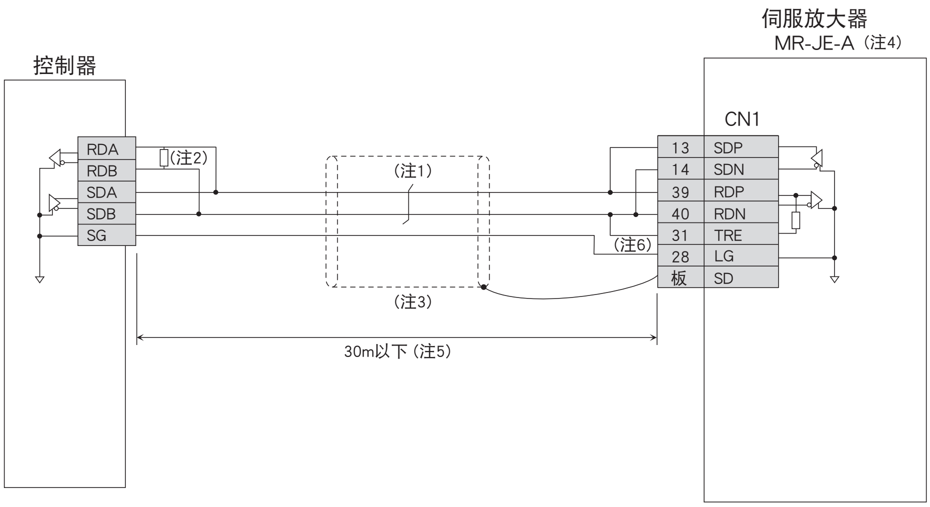
注) 1. 单相AC 200V～240V电源连接L1及L3，请不要连接L2。连接对象与MR-E Super系列伺服放大器不同。当从MR-E Super更换到MR-JE时，应注意连接对象是否正确。
2. 将再生选件与外部连接时，请务必拆下伺服放大器内置再生电阻器的接线(P+、C)及电阻器本体。
3. 将再生选件与外部连接时，请务必拆下P+和D间的短路栅。
4. 请将电源电路设计为当ALM(故障)变为OFF时(发生报警时)切断电磁接触器的电源。
5. 单相AC 200V～240V电源连接L1及L2，请不要连接L3。
6. 2016年12月以后生产的伺服放大器没有N-端子。
7. 0.2kW以下的伺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

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。

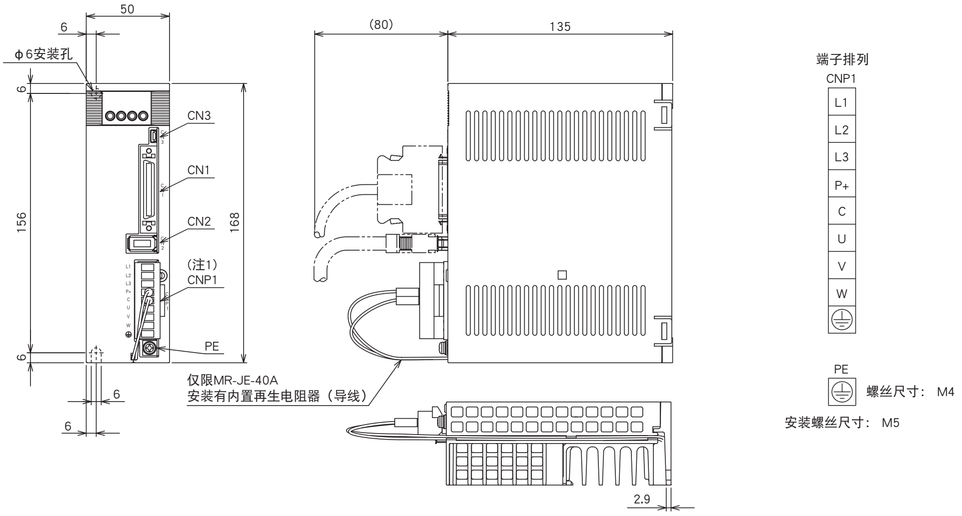
MR-JE-A外形尺寸图

A

●MR-JE-10A

●MR-JE-20A

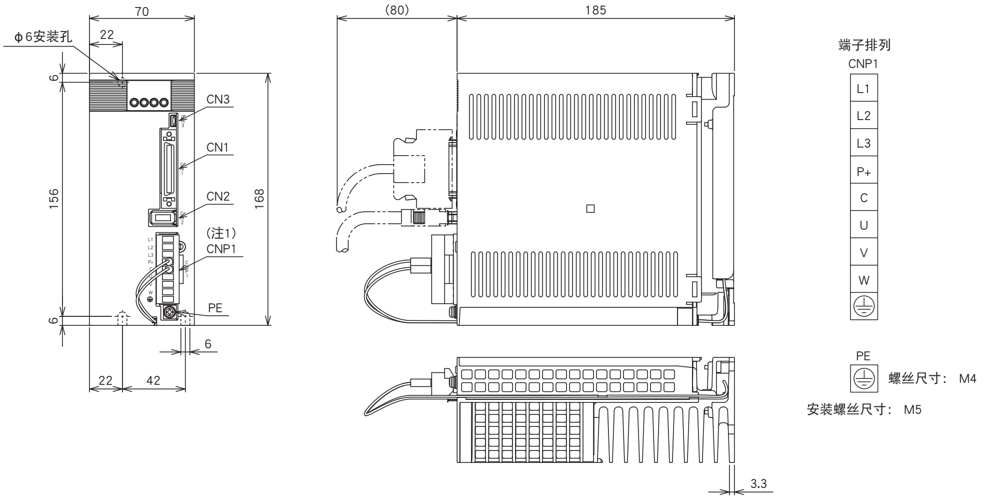
●MR-JE-40A



[单位:mm]

●MR-JE-70A

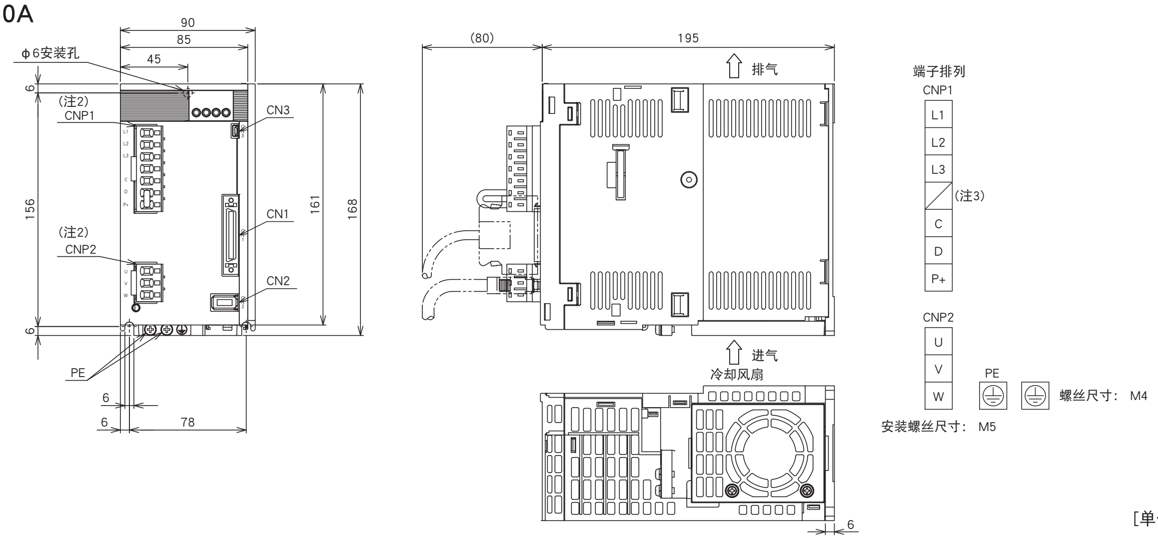
●MR-JE-100A



[单位:mm]

●MR-JE-200A

●MR-JE-300A



[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。

MR-JE-C定位功能：点位表方式

C

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)
指令方式	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)
指令方式	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 [$\times 10^{STM}$μm]、-99.9999～99.9999 [$\times 10^{STM}$inch]、-999999～999999 [pulse]
指令方式	位置指令输入(注1)	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 [$\times 10^{STM}$μm]、0～99.9999 [$\times 10^{STM}$inch]、0～999999 [pulse]
指令方式	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
指令方式	系统				带符号绝对值指令方式/增量值指令方式
指令方式	模拟倍率修调				DC 0V～±10V/0%～200%
指令方式	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)
指令方式	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 [$\times 10^{STM}$μm]、-99.9999～99.9999 [$\times 10^{STM}$inch]、-999999～999999 [pulse]
指令方式	位置指令数据输入	通信功能	位置指令输入(注1)	增量值指令方式	通过对象/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 [$\times 10^{STM}$μm]、0～99.9999 [$\times 10^{STM}$inch]、0～999999 [pulse]
指令方式	位置指令数据输入	通信功能	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
指令方式	位置指令数据输入	通信功能	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。
运行模式	自动运行模式	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
运行模式	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。
运行模式	手动运行模式	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×1、×10、×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、 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 [$\times 10^{STM}$μm]、-99.9999～99.9999 [$\times 10^{STM}$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 [$\times 10^{STM}$μm]、0～99.9999 [$\times 10^{STM}$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～±10V/0%～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)
	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 [$\times 10^{STM}$μm]、-99.9999～99.9999 [$\times 10^{STM}$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 [$\times 10^{STM}$μm]、0～99.9999 [$\times 10^{STM}$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×1、×10、×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、基于外部限位开关(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）。

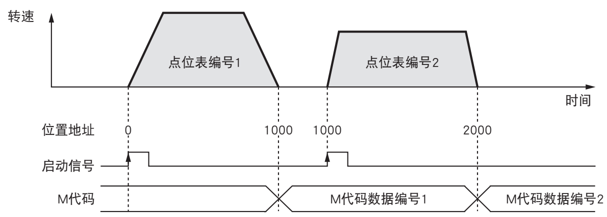
项目		设定范围	内容
点位表编号	MR-JE-C	1～255（使用对象/寄存器时） 1～15（使用DI时）	指定设定目标位置、伺服电机速度、加速时间常数、减速时间常数、停留以及辅助功能的点位表。
	MR-JE-A	1～31（指定通信功能时） 1～15（使用DI时）	
目标位置[注1、2] （位置数据）		-999999～999999 [×10^{STM}μm] -99.9999～99.9999 [×10^{STM}inch] -360.000～360.000[degree][注3] -999999～999999 [pulse]	设定移动量。 (1) 作为绝对值指令方式使用时 设定目标地址（绝对值）。 (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时进行速度变更运行。
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

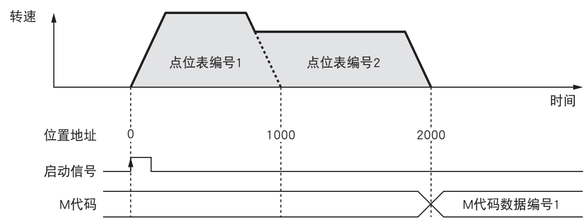
点位表 编号	目标位置 （位置数据） [× 10^{STM}μm] [注2]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	停留 [ms]	辅助功能	M代码[注5]
1	1000	2000	200	200	0	*	1
2	2000	1600	100	100	0	0	2
:	:	:	:	:	:	:	:
255[注4]	3000	3000	100	100	0	2	99

*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-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。

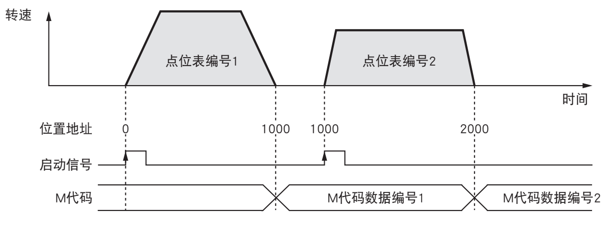
项目		设定范围	内容
点位表编号	MR-JE-C	1~255(使用对象/寄存器时) 1~15(使用DI时)	指定设定目标位置、伺服电机速度、加速时间常数、减速时间常数、停留以及辅助功能的点位表。
	MR-JE-A	1~31(指定通信功能时) 1~15(使用DI时)	
目标位置(注1、2) (位置数据)		0~999999 [×10^{STM}μm] 0~99.9999 [×10^{STM}inch] 0~999.999[degree](注3) 0~999999 [pulse]	设定移动量。 以ST1(正转初始启动)或ST2(反转初始启动)运行。
伺服电机速度		0~允许速度[r/min]	设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时变为速度变更运行。
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

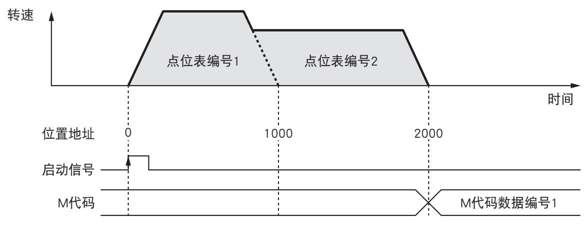
点位表 编号	目标位置 (位置数据) [× 10^{STM}μm] (注2)	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	停留 [ms]	辅助功能	M代码(注5)
1	1000	2000	200	200	0	*	1
2	1000	1600	100	100	0	0	2
:	:	:	:	:	:	:	:
255(注4)	3000	3000	100	100	0	0	99

*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 [$\times10^{STM}$μm]、-99.9999～99.9999 [$\times10^{STM}$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 [$\times10^{STM}$μm]、-99.9999～99.9999 [$\times10^{STM}$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～±10V/0%～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×1、×10、×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 [$\times 10^{STM}$μm] -99.9999～99.9999 [$\times 10^{STM}$inch] -360.000～360.000 [degree] -999999～999999 [pulse]	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		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 [$\times 10^{STM}$μm] -99.9999～99.9999 [$\times 10^{STM}$inch] -999.999～999.999 [degree] -999999～999999 [pulse]	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		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 [$\times 10^{STM}$μm] -99.9999～99.9999 [$\times 10^{STM}$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 [$\times 10^{STM}$μm] -99.9999～99.9999 [$\times 10^{STM}$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 [$\times 10^{STM}$μm] 0～99.9999 [$\times 10^{STM}$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μm/inch/degree/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

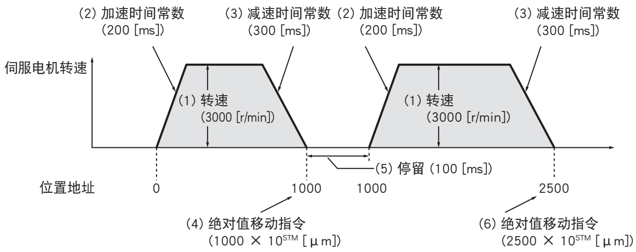
指令一览

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。

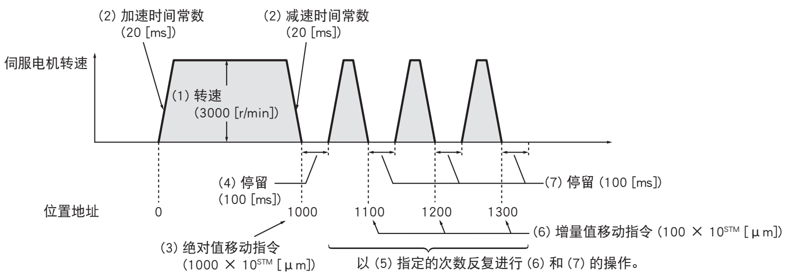
步	程序(注1)	内容
(1)	SPN(3000)	伺服电机转速：3000 [r/min]
(2)	STA(200)	加速时间常数：200 [ms]
(3)	STB(300)	减速时间常数：300 [ms]
(4)	MOV(1000)	绝对值移动指令：1000 [$\times 10^{STM}$μm]
(5)	TIM(100)	停留：100 [ms]
(6)	MOV(2500)	绝对值移动指令：2500 [$\times 10^{STM}$μm]
(7)	STOP	程序停止



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 [$\times 10^{STM}$μm]
(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 [$\times 10^{STM}$μm]
(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。

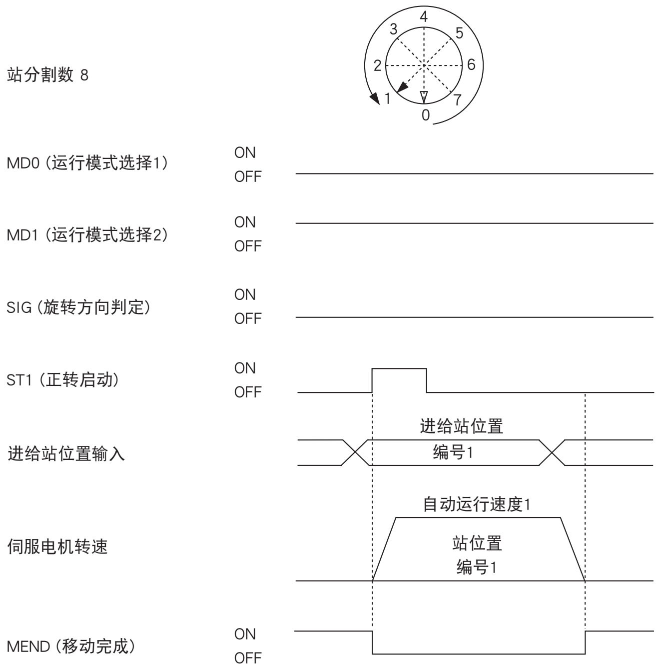
<table>
<tr><th colspan="3">项目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td rowspan="6">指令方式</td><td colspan="2">指令接口</td><td>DI/O(输入:7点(EM2(强制停止输入)除外)、输出:3点(ALM(故障输出)除外))
Ethernet/RS-485通信(注1)</td></tr>
<tr><td colspan="2">操作规格</td><td>通过指定站位置来进行定位
(对象/寄存器的情况下:255分割、分配输入信号的情况下:16分割)</td></tr>
<tr><td colspan="2">速度指令输入</td><td>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</td></tr>
<tr><td colspan="2">系统</td><td>旋转方向指定筛选、捷径筛选</td></tr>
<tr><td colspan="2">数字倍率修调</td><td>通过输入信号或对象/寄存器选择倍率</td></tr>
<tr><td colspan="2">转矩限制</td><td>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)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">运行模式</td><td rowspan="2">自动运行模式</td><td>旋转方向指定筛选</td><td>向设定的站进行定位。
可指定旋转方向</td></tr>
<tr><td>捷径筛选</td><td>向设定的站进行定位。
从当前位置旋转至更近的方向。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">手动运行模式</td><td>JOG运行</td><td>停止时无视站点进行减速停止。</td></tr>
<tr><td>站点JOG运行</td><td>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。</td></tr>
<tr><td colspan="3">原点复位模式</td><td>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)</td></tr>
<tr><td colspan="3">其他功能</td><td>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</td></tr>
</table>

注) 1. RS-485通信支持MODBUS® RTU协议。

MR-JE-C定位功能:转塔方式

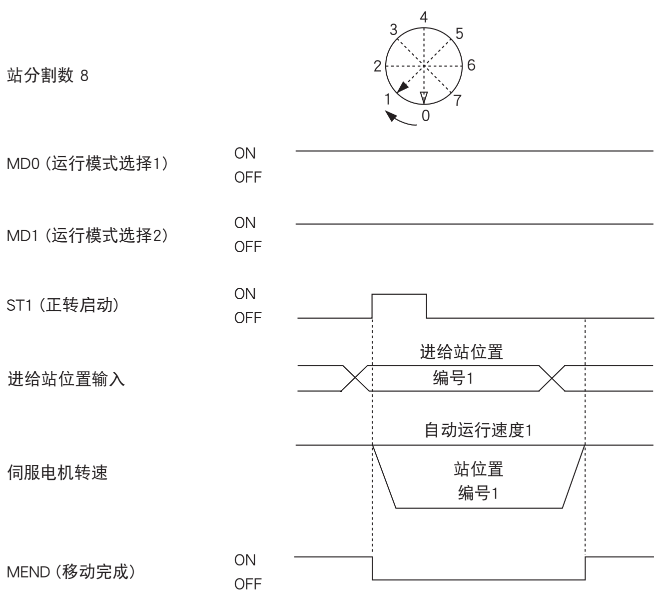
旋转方向指定筛选运行

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时从在站编号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时从在站编号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)
符合标准		OPEN MODBUS®/TCP SPECIFICATION
端口号		502号
IP地址		IPv4范围:0.0.0.0 ～ 255.255.255.255 客户端与服务器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
服务器功能	可同时接收请求报文数	1

MODBUS® RTU规格

C A

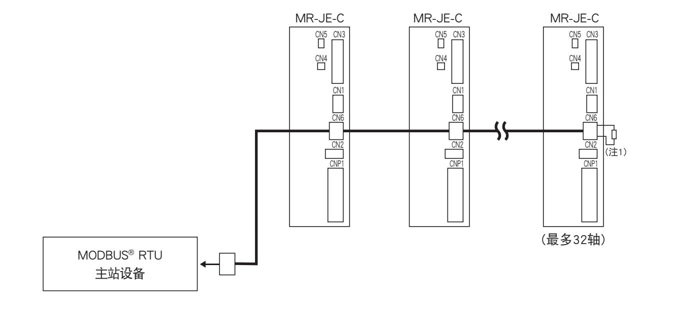
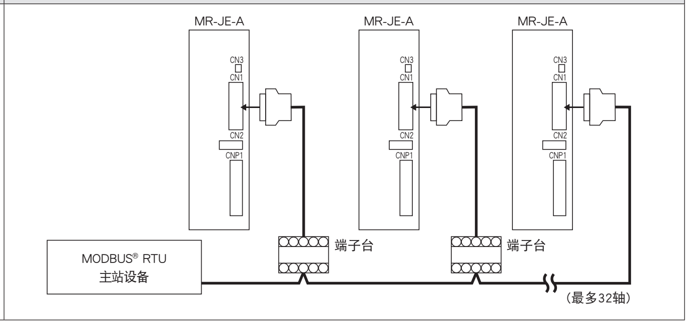
项目		内容
通信协议		MODBUS® RTU协议(注2)
符合标准		EIA-485 (RS-485)
连接台数		1:n(最多32台) 通过参数设定1～247站(0站为广播通信用)
通信波特率 [bps]		4800/9600/19200/38400/57600/115200(通过参数设定)
控制步骤		起停同步方式
通信方法		半双工方式/全双工方式(注3)
最大总延长距离 [m]		30
通信规格	字符方式	二进制(固定为8位)
	开始位	1位
	停止位长度 奇偶校验	通过参数从以下3种中选择 ・偶校验、停止位长度1位(初始值) ・奇校验、停止位长度1位 ・无奇偶校验、停止位长度2位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

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。

MR-JE-C	MR-JE-A
	

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 从主站可以读取已登录的保持寄存器的数据。
08h	Diagnostics	功能诊断 从主站(客户端)向从站(服务器)发送了本功能代码时,从站(服务器)将向主站(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 从主站(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、Trapecloid、反向Trapecloid、复曲线、反向复曲线)

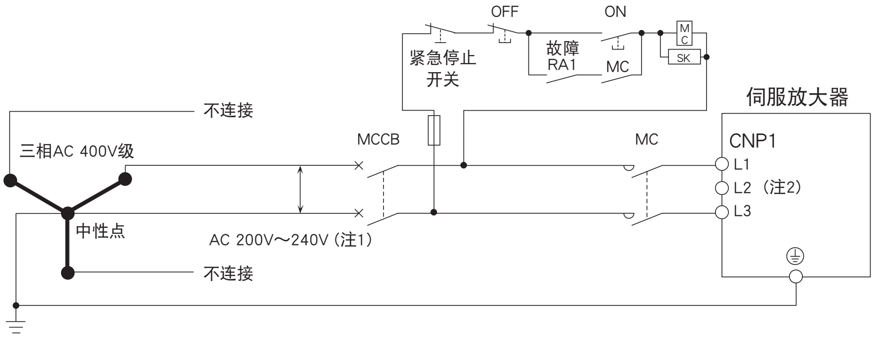
使用三相AC 400V级电源的中性点的单相AC 200V级电源输入

C B A

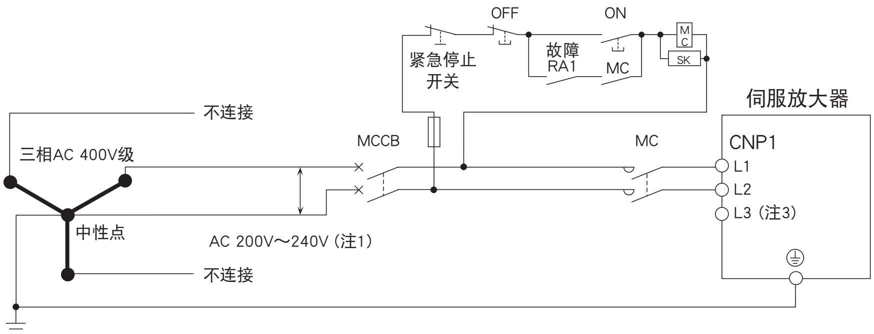
可使用三相AC 400V级电源的中性点向伺服放大器提供单相AC 200V级电源。应根据需要使用降压变压器，使电源电压为AC 200V～240V。

> ⚠ 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

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。

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	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		[r/min]	3000			
最大转速		[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	[$\times 10^{-4}$kg·m^2]	0.0783	0.225	0.375	1.28
	带电磁制动器	[$\times 10^{-4}$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)			
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℃～40℃(无冻结)、保存:-15℃～70℃(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			
日本国外标准			请参照本产品目录p.25的“日本国外标准、法令的对应”。			
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”。

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”。

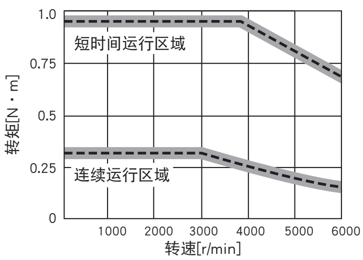
HG-KN系列电磁制动器规格(注1)

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$_{-10}^{0}$%			
消耗功率	[W] at 20℃	6.3	7.9	7.9	10
电磁制动器静摩擦转矩	[N·m]	0.32	1.3	1.3	2.4
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

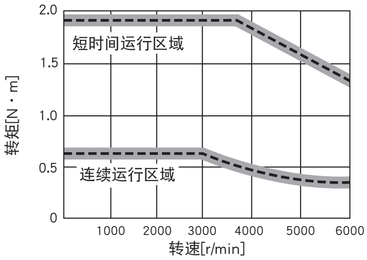
注） 1. 电磁制动器用于保持。不可用于制动设备。
2. 由于制动间隙无法调整，因此，电磁制动器寿命为制动间隙变化到需再次进行调整状态时所经历的时间。

HG-KN系列转矩特性

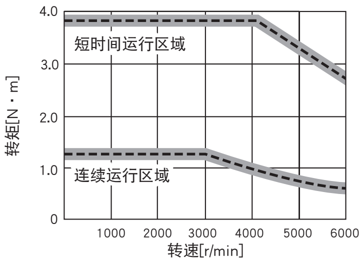
HG-KN13(B)J-S100(注1、2、3)



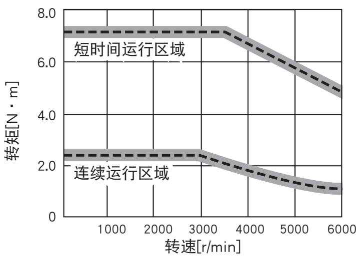
HG-KN23(B)J-S100(注1、2、3)



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	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 [r/min]		2000				
最大转速 [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)				
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℃～40℃(无冻结)、保存:-15℃～70℃(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				
日本国外标准		请参照本产品目录p.25的“日本国外标准、法令的对应”。				
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”。

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”。

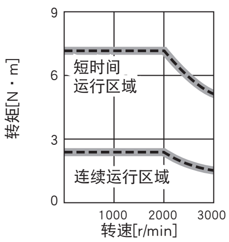
HG-SN系列电磁制动器规格(注1)

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$_{-10}^{\ 0}$%				
消耗功率 [W] at 20℃		20	20	20	34	34
电磁制动器静摩擦转矩 [N·m]		8.5	8.5	8.5	44	44
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

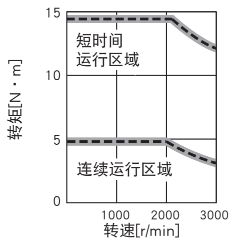
注) 1. 电磁制动器用于保持。不可用于制动设备。
2. 由于制动间隙无法调整，因此，电磁制动器寿命为制动间隙变化到需再次进行调整状态时所经历的时间。

HG-SN系列转矩特性

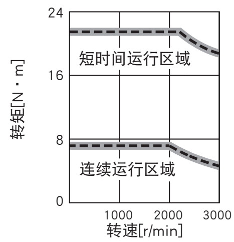
HG-SN52(B)J-S100(注1、2、3)



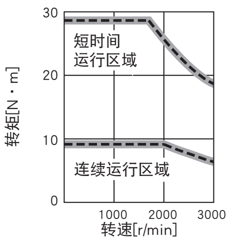
HG-SN102(B)J-S100(注1、2、3)



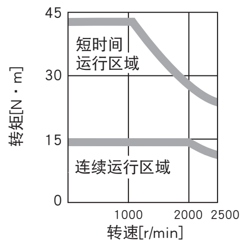
HG-SN152(B)J-S100(注1、2、3)



HG-SN202(B)J-S100(注1、2、3)



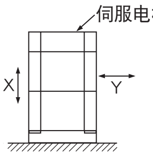
HG-SN302(B)J-S100(注1、3)



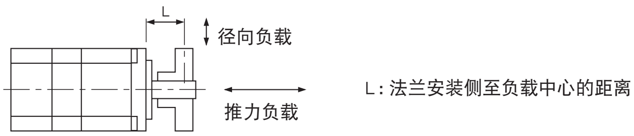
注) 1. ▬▬ : 三相AC 200V的情况下。
2. ‐‐‐‐ : 单相AC 230V的情况下。
3. 电源电压下降时，转矩将下降。

关于伺服电机规格的注释

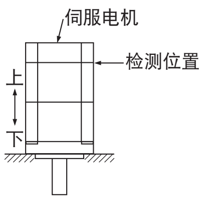
*1. 电源设备容量根据电源阻抗的变化而变化。
*2. 再生制动频率表示，伺服电机在无负载且未安装再生选件的情况下，从额定转速运行状态减速至停止状态时的允许频率。但在负载状态下，为表中所示值的1/(m+1)(m=负载转动惯量/伺服电机转动惯量)。
另外，转速超过额定转速的情况下，再生制动频率将与(运行转速/额定转速)的平方成反比。请将运行时的再生功率(W)控制在允许再生功率(W)的范围内。运行速度变化过于频繁或如垂直进给时一样变为常态再生状态时，应格外注意。
各系统不同，再生选件也各不相同，因此请使用马达选型软件，选择最合适的再生选件。关于使用再生选件时的允许再生功率[W]，请参照本产品目录的“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。



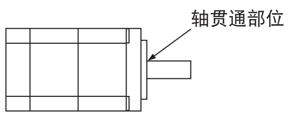
*6. 关于轴的允许负载，请参照下图。请确保对轴施加的负载不超过表中所示值。表中值为各相关因素单独作用时产生的值。



*7. V10表示伺服电机单体的振幅为10μm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。

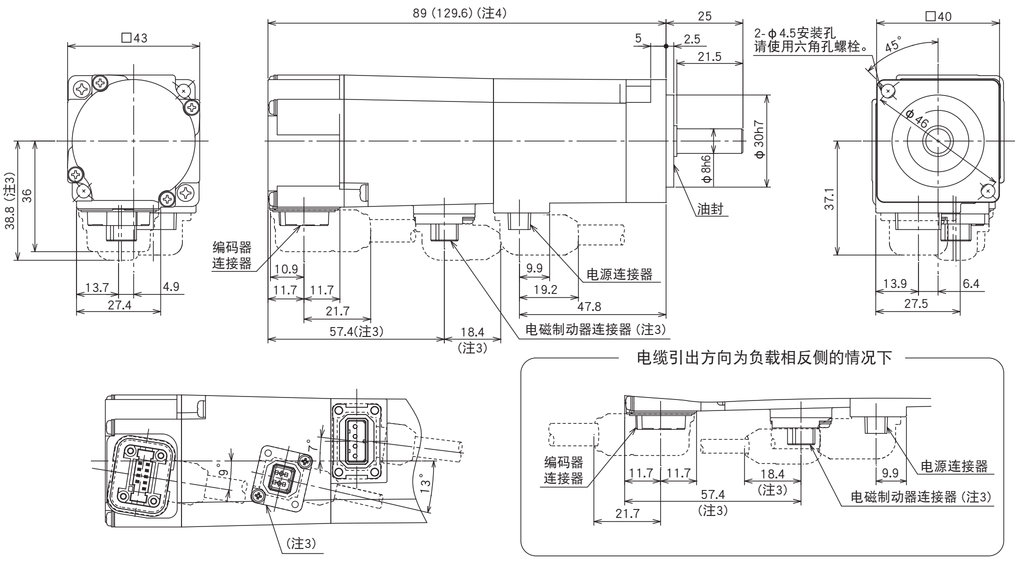


*8. 关于轴贯通部位，请参照下图。

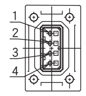


HG-KN系列外形尺寸图(注1、5)

●HG-KN13(B)J-S100

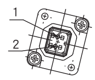


电源连接器



引脚编号	信号名
1	⏚ (PE)
2	U
3	V
4	W

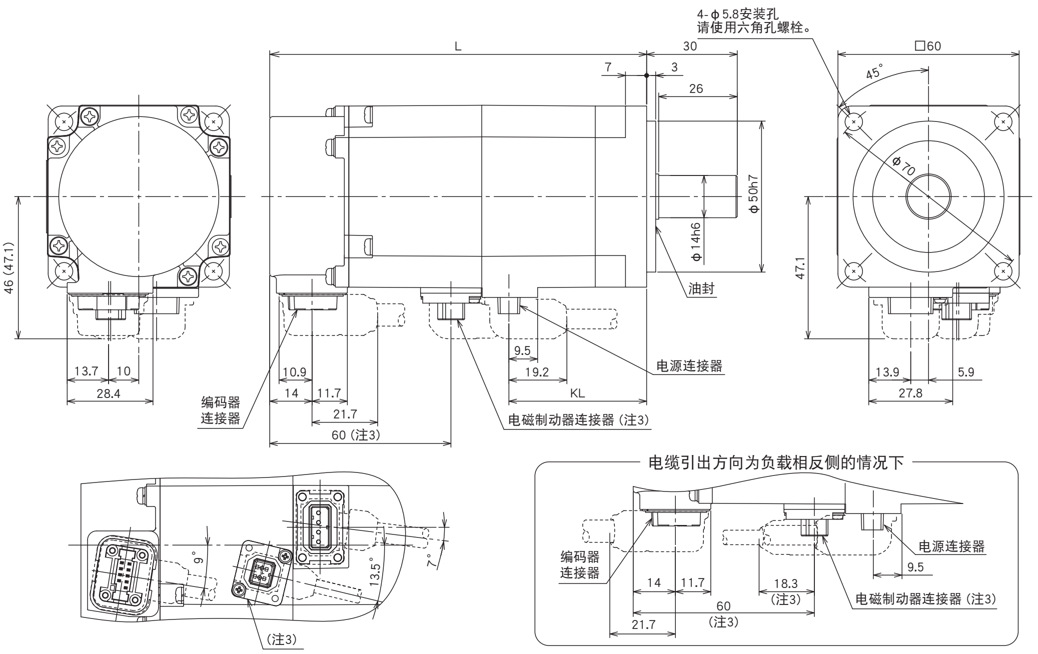
电磁制动器连接器(注2)



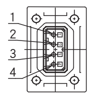
引脚编号	信号名
1	B1
2	B2

[单位:mm]

●HG-KN23(B)J-S100、HG-KN43(B)J-S100

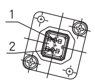


电源连接器



引脚编号	信号名
1	⏚ (PE)
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

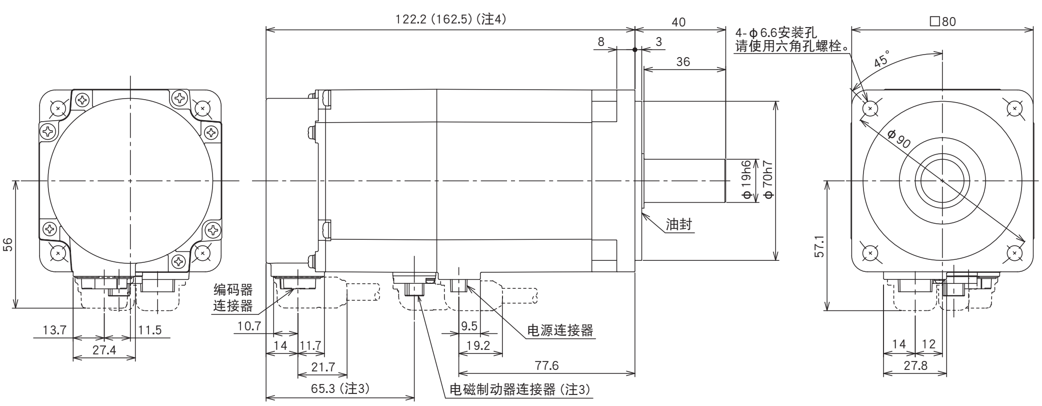
型号	变化尺寸(注4)	
	L	KL
HG-KN23(B)J-S100	88 (124.8)	45.6
HG-KN43(B)J-S100	109.7 (146.5)	67.3

[单位:mm]

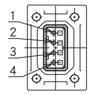
注) 1. 未标注公差的尺寸,视为一般公差。
2. 电磁制动器端子(B1、B2)无极性。
3. 带电磁制动器的情况下。
4. ( )内的值为带电磁制动器情况下的值。
5. 连接至负载侧时,请使用摩擦接头。

HG-KN系列外形尺寸图(注1、5)

●HG-KN73(B)J-S100

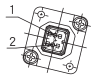


电源连接器

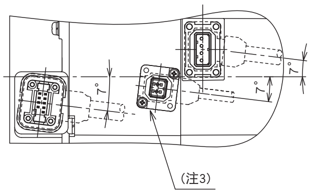


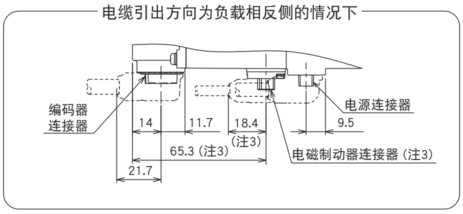
引脚编号	信号名
1	⏚ (PE)
2	U
3	V
4	W

电磁制动器连接器(注2)



引脚编号	信号名
1	B1
2	B2



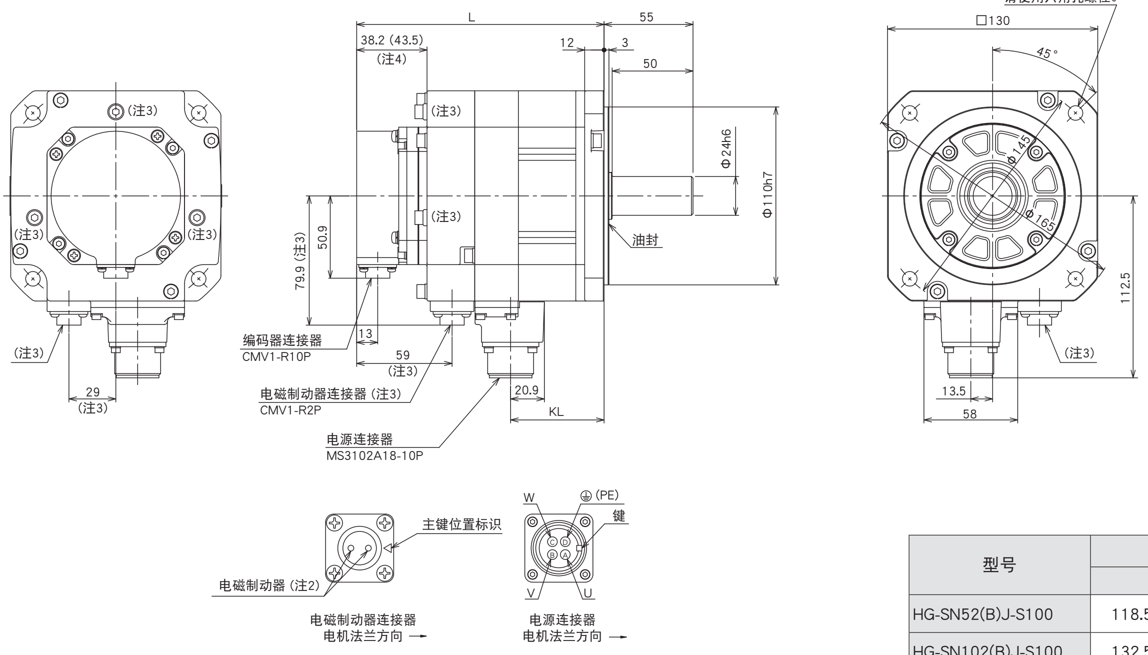


[单位:mm]

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。

HG-SN系列外形尺寸图(注1、5)

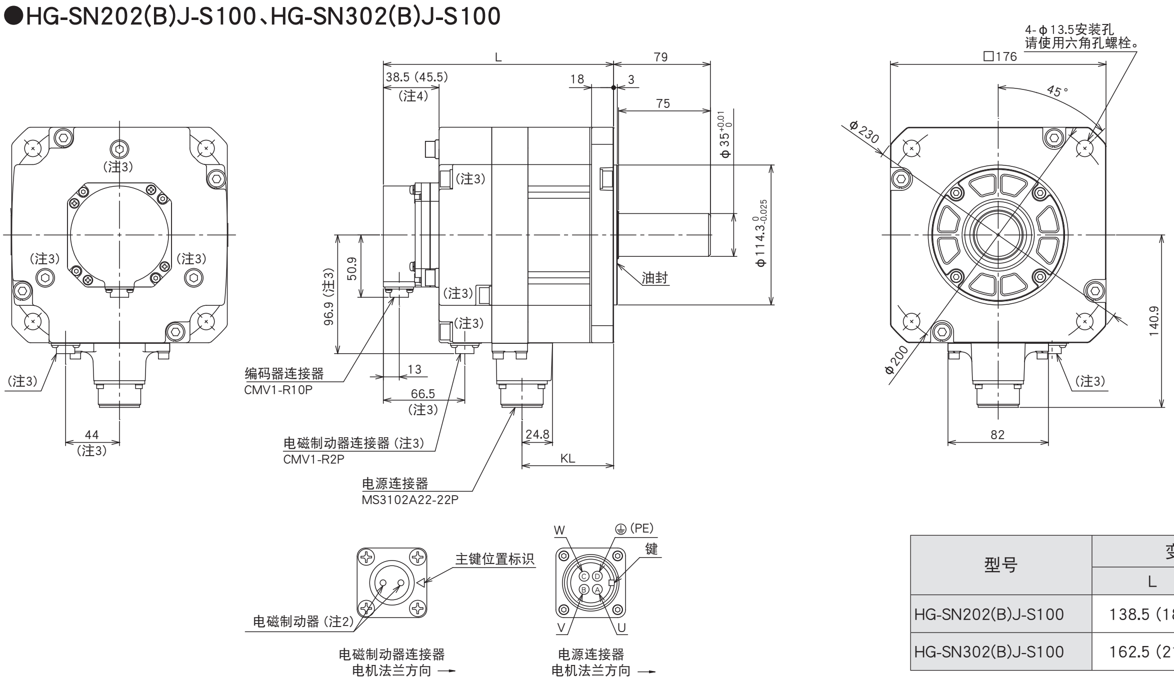
●HG-SN52(B)J-S100、HG-SN102(B)J-S100、HG-SN152(B)J-S100



型号	变化尺寸(注4)	
	L	KL
HG-SN52(B)J-S100	118.5 (153)	57.8
HG-SN102(B)J-S100	132.5 (167)	71.8
HG-SN152(B)J-S100	146.5 (181)	85.8

[单位:mm]

●HG-SN202(B)J-S100、HG-SN302(B)J-S100



型号	变化尺寸(注4)	
	L	KL
HG-SN202(B)J-S100	138.5 (188)	74.8
HG-SN302(B)J-S100	162.5 (212)	98.8

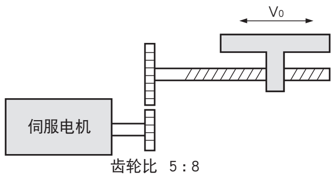
[单位:mm]

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	V_0 = 30000mm/min	D_B = 滚珠丝杠直径	20mm
每1循环的进给量	ℓ = 400mm	L_B = 滚珠丝杠长度	500mm
定位时间	t_0 = 1s以内	D_{G1} = 齿轮直径(伺服电机轴)	25mm
进给次数	40次/min	D_{G2} = 齿轮直径(负载轴)	40mm
(运行周期	t_f = 1.5s)	L_G = 齿轮齿厚	10mm
减速比	1/n = 5/8		
可动部质量	W = 60kg		
驱动系统效率	η = 0.8		
摩擦系数	μ = 0.2		
滚珠丝杠导程	P_B = 16mm		

(2) 伺服电机转速

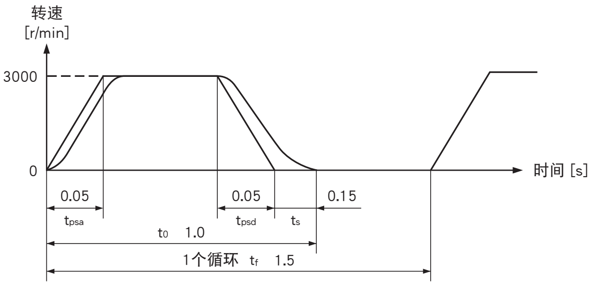
$$N_0 = \frac{V_0}{P_B} \times \frac{1}{1/n} = \frac{30000}{16} \times \frac{8}{5} = 3000\text{r/min}$$

(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



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

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

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

(2) 负载转动惯量(伺服电机轴换算)

可动部

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

滚珠丝杠

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

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

齿轮(伺服电机轴)

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

齿轮(负载轴)

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

总负载转动惯量(伺服电机轴换算)

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

(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×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$0.24 \times 10^{-4}\text{kg·m}^2$)

(4) 加减速转矩

加速时所需转矩

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

J_M:伺服电机的转动惯量

减速时所需转矩

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

加速时和减速时所需转矩应为伺服电机的最大转矩以下。

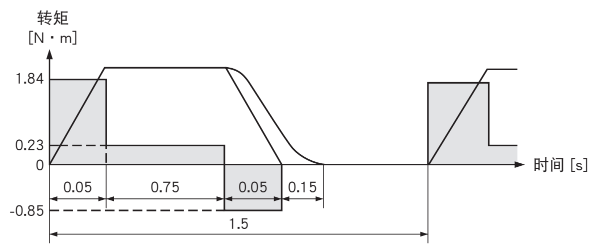
(5) 连续实际负载转矩

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

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

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

[免费提供马达选型软件]

使用马达选型软件(MRZJW3-MOTSZ111E)时,无需实施上述计算过程。

* 请下载使用最新版本的MRZJW3-MOTSZ111E。

MEMO

3 选件、周边设备

	伺服放大器			
	C	B	A	●:支持
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
功率因数改善AC电抗器	●	●	●	3-31
伺服支持软件	●	●	●	3-32

C MR-JE-C　B MR-JE-B　A MR-JE-A

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

<table>
<tr><th></th><th>电缆长度</th><th>防护等级[注1]</th><th>引出方向</th><th>弯曲寿命</th><th>型号</th><th>参照页</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="12">A</td><td rowspan="4">10m以下
（直接型）</td><td rowspan="4">IP65</td><td rowspan="2">负载侧</td><td>高弯曲寿命</td><td>MR-J3ENCBL_M-A1-H</td><td rowspan="2">p.3-5</td><td rowspan="12">请选择1个。</td></tr>
<tr><td>标准品</td><td>MR-J3ENCBL_M-A1-L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">负载相反侧</td><td>高弯曲寿命</td><td>MR-J3ENCBL_M-A2-H</td><td rowspan="2">p.3-5</td></tr>
<tr><td>标准品</td><td>MR-J3ENCBL_M-A2-L</td></tr>
<tr><td rowspan="8">超过10m
（中继型）</td><td rowspan="4">IP20</td><td rowspan="2">负载侧</td><td>高弯曲寿命</td><td>需2种电缆。
MR-J3JCBL03M-A1-L、MR-EKCBL_M-H</td><td rowspan="2">p.3-5</td></tr>
<tr><td>标准品</td><td>需2种电缆。
MR-J3JCBL03M-A1-L、MR-EKCBL_M-L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">负载相反侧</td><td>高弯曲寿命</td><td>需2种电缆。
MR-J3JCBL03M-A2-L、MR-EKCBL_M-H</td><td rowspan="2">p.3-5</td></tr>
<tr><td>标准品</td><td>需2种电缆。
MR-J3JCBL03M-A2-L、MR-EKCBL_M-L</td></tr>
<tr><td rowspan="4">IP65</td><td rowspan="2">负载侧</td><td>高弯曲寿命</td><td>需2种电缆。
MR-J3JSCBL03M-A1-L、MR-J3ENSCBL_M-H</td><td rowspan="2">p.3-5、3-6</td></tr>
<tr><td>标准品</td><td>需2种电缆。
MR-J3JSCBL03M-A1-L、MR-J3ENSCBL_M-L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">负载相反侧</td><td>高弯曲寿命</td><td>需2种电缆。
MR-J3JSCBL03M-A2-L、MR-J3ENSCBL_M-H</td><td rowspan="2">p.3-5、3-6</td></tr>
<tr><td>标准品</td><td>需2种电缆。
MR-J3JSCBL03M-A2-L、MR-J3ENSCBL_M-L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">B</td><td>2m～50m</td><td rowspan="2">IP67</td><td rowspan="2">-</td><td>高弯曲寿命</td><td>MR-J3ENSCBL_M-H</td><td rowspan="2">p.3-6</td><td rowspan="2">请选择1个。</td></tr>
<tr><td>2m～30m</td><td>标准品</td><td>MR-J3ENSCBL_M-L</td></tr>
</table>

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
A	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
A	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	

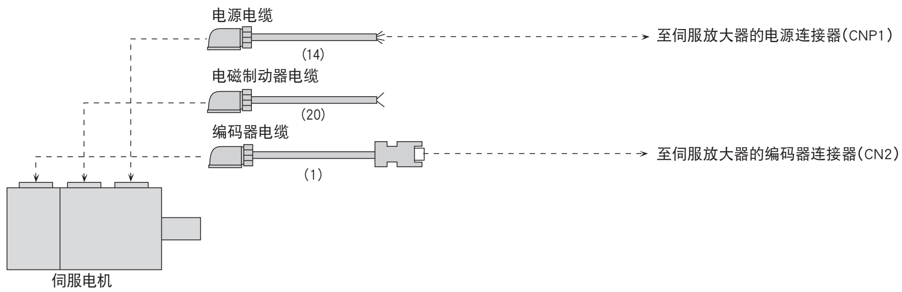
注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。

伺服电机用电缆、连接器构成示例

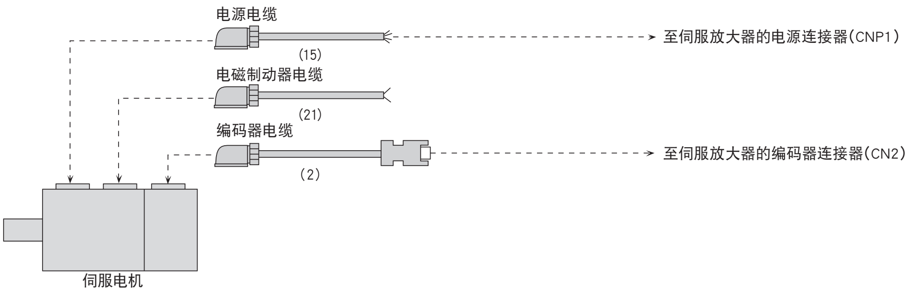
C B A

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)



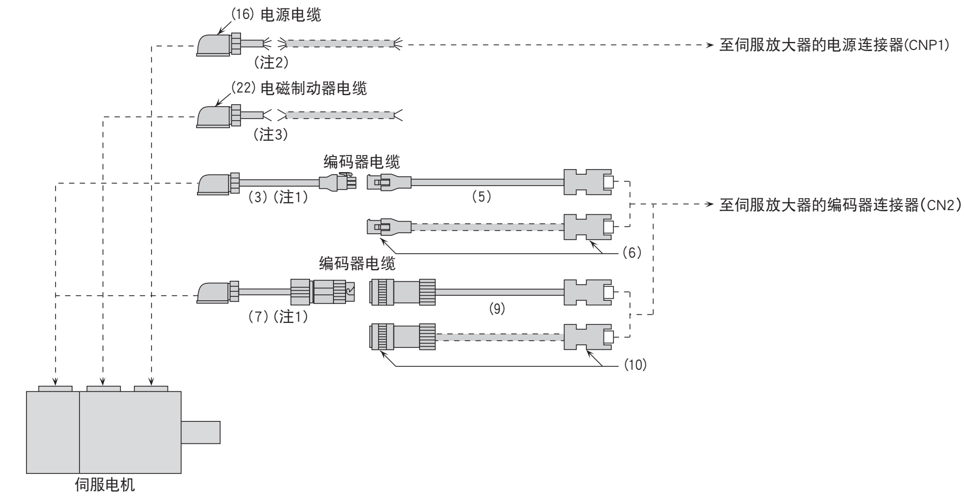
注） 1. 可混用引出方向不同的电缆。

伺服电机用电缆、连接器构成示例(注5)

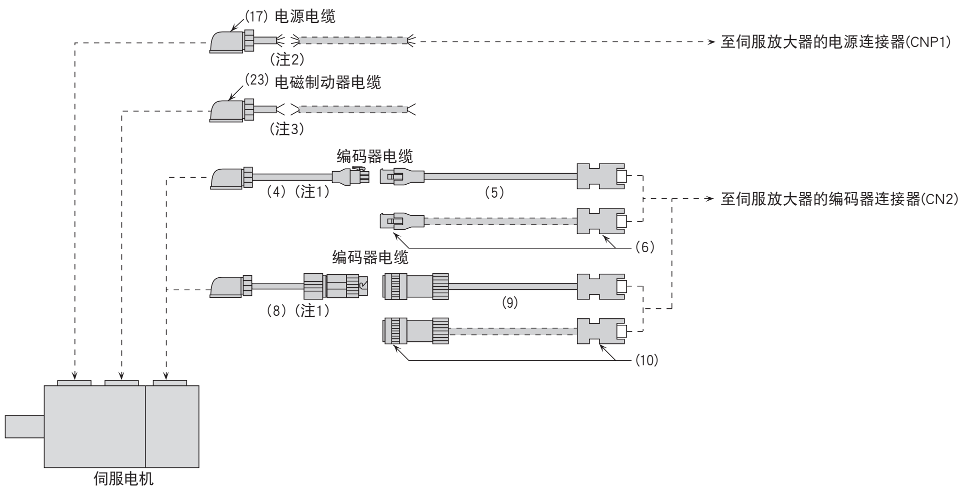
C B A

伺服电机HG-KN系列:编码器电缆长度超过10m的情况下

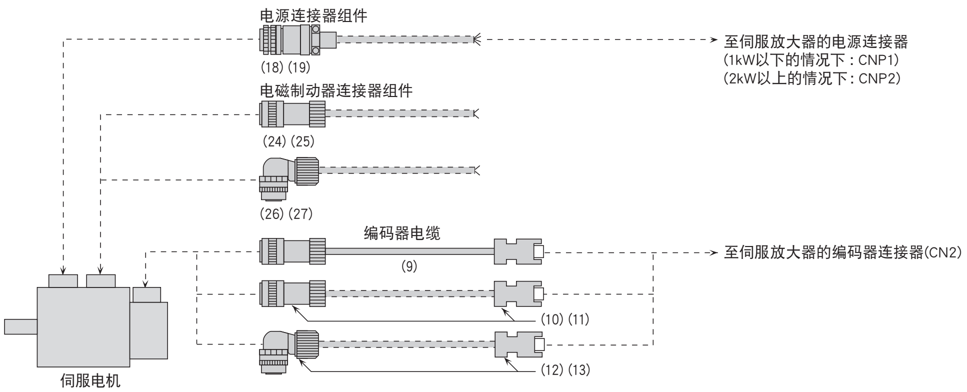
●电缆引出方向为负载侧的情况下(注4)



●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再使用。
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再使用。
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再使用。
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”。

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洲低电压指令(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)	编码器连接器　伺服放大器连接器 
		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  请与(5)或(6)配套使用。
(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)	
(5)	编码器电缆(注2)	MR-EKCBL20M-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-EKCBL30M-H(注3) *1	30m			
		MR-EKCBL40M-H(注3) *1	40m			
		MR-EKCBL50M-H(注3) *1	50m			
		MR-EKCBL20M-L *1	20m			
		MR-EKCBL30M-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：0.3mm² (AWG 22) 电缆外径：8.2mm
(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  请与(9)或(10)配套使用。
(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)	

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@melsc.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洲低电压指令(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(注5) (直插连接型)	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:0.5mm² (AWG 20) 以下 电缆外径:5.5mm ～ 9.0mm(注3)
(11)	编码器连接器组件(注4、5) (螺丝固定型)	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:0.5mm² (AWG 20) 以下 电缆外径:5.5mm ～ 9.0mm(注3)
(12)	编码器连接器组件(注5) (直插连接型)	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:0.5mm² (AWG 20) 以下 电缆外径:5.5mm ～ 9.0mm(注3)
(13)	编码器连接器组件(注4、5) (螺丝固定型)	MR-ENCNS2A *2	-	IP67		

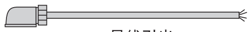
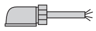
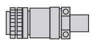
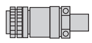
注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。
2. -H、-L表示弯曲寿命。-H表示高弯曲寿命产品,-L表示标准品。
3. 附带有5.5mm～7.5mm电缆外径用和7.0mm～9.0mm电缆外径用的电缆夹及套管。
4. HG-SN系列的伺服电机侧的编码器连接器中追加了螺纹,因此可使用螺丝固定型连接器。
5. 此连接器组件附带有插头和触点。使用其他插头用触点有可能会导致连接器损坏,请务必使用附带的触点。

关于特殊线长的对应及电缆的制作

*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)

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  *非屏蔽电缆。
		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)	
		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  *非屏蔽电缆。
(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)	
(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

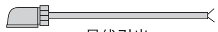
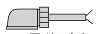
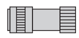
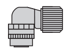
注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。
2. -H、-L表示弯曲寿命。-H表示高弯曲寿命产品,-L表示标准品。
3. 也有附带屏蔽的电源电缆MR-PWS3CBL_M-A_-L。请咨询营业窗口。

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”。

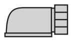
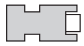
	产品名称	型号	电缆长度	防护等级(注1)	用途	内容
(20)	电磁制动器电缆(注2) (负载侧引出)	MR-BKS1CBL2M-A1-H *1	2m	IP65	HG-KN用 (直接型)	电磁制动器连接器  导线引出 *非屏蔽电缆。
		MR-BKS1CBL5M-A1-H *1	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-H *1	10m			
		MR-BKS1CBL2M-A1-L *1	2m			
		MR-BKS1CBL5M-A1-L *1	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-L *1	10m			
(21)	电磁制动器电缆(注2) (负载相反侧引出)	MR-BKS1CBL2M-A2-H *1	2m	IP65	HG-KN用 (直接型)	
		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 *非屏蔽电缆。
(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)	
(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  适用电缆 电线尺寸: 1.25mm² (AWG 16) 以下 电缆外径: 9.0mm ～ 11.6mm
(25)	电磁制动器 连接器组件(注3、4) (螺丝固定型)	MR-BKCNS2 *2	-	IP67		
(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  适用电缆 电线尺寸: 1.25mm² (AWG 16) 以下 电缆外径: 9.0mm ～ 11.6mm
(27)	电磁制动器 连接器组件(注3、4) (螺丝固定型)	MR-BKCNS2A *2	-	IP67		

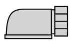
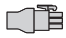
注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服放大器或伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服放大器或伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。
2. -H、-L表示弯曲寿命。-H表示高弯曲寿命产品,-L表示标准品。
3. HG-SN系列的伺服电机侧的电磁制动器连接器中追加了螺纹,因此可使用螺丝固定型连接器。
4. 此连接器组件附带有插头和触点。使用其他插头用触点有可能会导致连接器损坏,请务必使用附带的触点。

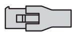
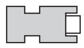
关于特殊线长的对应及电缆的制作

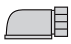
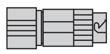
*1. 所需电缆长度比记载的电缆长度值大的情况下,请咨询下述公司。
*2. 需要制作电源电缆、电磁制动器电缆时,请咨询下述公司。
Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

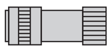
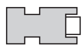
伺服电机用选件连接器详细型号

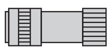
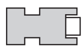
型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-J3ENCBL_M-A1-H(注2) MR-J3ENCBL_M-A1-L(注2) MR-J3ENCBL_M-A2-H(注2) MR-J3ENCBL_M-A2-L(注2)	 2174053-1 (TE Connectivity Ltd. Company)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex)

型号	编码器连接器	中继连接器
MR-J3JCBL03M-A1-L(注2) MR-J3JCBL03M-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)

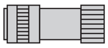
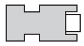
型号	编码器连接器	中继连接器
MR-J3JSCBL03M-A1-L(注2) MR-J3JSCBL03M-A2-L(注2)	 2174053-1 (TE Connectivity Ltd. Company)	 电缆插座:CM10-CR10P-M (DDK Ltd.)

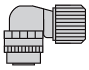
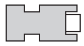
型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-J3ENSCBL_M-H(注2) MR-J3ENSCBL_M-L(注2)	 电缆长度10m以下的情况下 直头插头:CMV1-SP10S-M1 插座触点:CMV1-#22ASC-C1-100 电缆长度20m以上的情况下 直头插头:CMV1-SP10S-M1(高弯曲寿命产品) CMV1-SP10S-M2(标准品) 插座触点:CMV1-#22ASC-C2-100 (DDK Ltd.)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex)

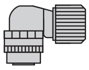
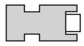
型号	中继连接器/编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-J3SCNS(注2、3)	 直头插头:CMV1-SP10S-M2(注1) 插座触点:CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex)

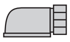
注） 1. 附带有5.5mm～7.5mm电缆外径用和7.0mm～9.0mm电缆外径用的电缆夹及套管。
2. 电缆或连接器组件还备有同一型号不同形状的连接器选件，可任意选用。
3. 此连接器组件附带有插头和触点。使用其他插头用触点有可能会导致连接器损坏，请务必使用附带的触点。

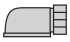
伺服电机用选件连接器详细型号

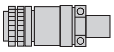
型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-ENCNS2[注3]	 直头插头:CMV1S-SP10S-M2[注1] 插座触点:CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex)

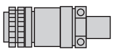
型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-J3SCNSA[注2、3]	 弯头插头:CMV1-AP10S-M2[注1] 插座触点:CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 插座:36210-0100PL 外壳套件:36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件:54599-1019 (Molex)

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)

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)

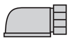
型号	电源连接器
MR-PWS2CBL03M-A1-L[注2] MR-PWS2CBL03M-A2-L[注2]	 插头:KN4FT04SJ2-R 插座触点:ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

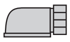
型号	电源连接器
MR-PWCNS4	 插头:CE05-6A18-10SD-D-BSS(直头式) 电缆夹:CE3057-10A-1-D (DDK Ltd.)

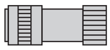
型号	电源连接器
MR-PWCNS5	 插头:CE05-6A22-22SD-D-BSS(直头式) 电缆夹:CE3057-12A-1-D (DDK Ltd.)

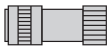
注) 1. 附带有5.5mm～7.5mm电缆外径用和7.0mm～9.0mm电缆外径用的电缆夹及套管。
2. 电缆或连接器组件还备有同一型号不同形状的连接器选件,可任意选用。
3. 此连接器组件附带有插头和触点。使用其他插头用触点有可能会导致连接器损坏,请务必使用附带的触点。

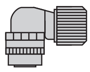
伺服电机用选件连接器详细型号

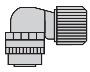
型号	电磁制动器连接器	
MR-BKS1CBL_M-A1-H MR-BKS1CBL_M-A1-L MR-BKS1CBL_M-A2-H MR-BKS1CBL_M-A2-L		插头:JN4FT02SJ1-R 插座触点:ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

型号	电磁制动器连接器	
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)

型号	电磁制动器连接器	
MR-BKCNS1(注1、2)		直头插头:CMV1-SP2S-L 插座触点:CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

型号	电磁制动器连接器	
MR-BKCNS2(注2)		直头插头:CMV1S-SP2S-L 插座触点:CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

型号	电磁制动器连接器	
MR-BKCNS1A(注1、2)		弯头插头:CMV1-AP2S-L 插座触点:CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

型号	电磁制动器连接器	
MR-BKCNS2A(注2)		弯头插头:CMV1S-AP2S-L 插座触点:CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

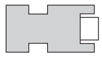
注) 1. 电缆或连接器组件还备有同一型号不同形状的连接器选件,可任意选用。
2. 此连接器组件附带有插头和触点。使用其他插头用触点有可能会导致连接器损坏,请务必使用附带的触点。

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

伺服电机用推荐产品

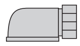
请咨询各生产商。
使用所记载的连接器制作电缆时,相应的连线方法、组装顺序,请参照各连接器生产商的相关手册。

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)
	54599-1019(灰)
	54599-1016(黑)

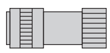
支持HG-KN系列产品的编码器连接器



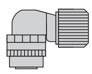
适用伺服电机	特点(注1)	连接器 (TE Connectivity Ltd. Company)	压接工具 (TE Connectivity Ltd. Company)	适用电缆示例
HG-KN	IP65	2174053-1	接地夹用:1596970-1 插座触点用:1596847-1	电线尺寸:0.13mm^2～0.33mm^2 (AWG 26～22) 电缆外径:6.8mm～7.4mm 电线示例: 氟树脂电线(相当于Bando Densen Co., Ltd.生产的乙烯护套电缆(注2) TPE. SVP 70/0.08(AWG#22)-3P KB-2237-2号)

支持HG-SN系列产品的编码器连接器

直头型



弯头型



适用伺服电机	特点(注1)	连接器(DDK Ltd.)				适用电缆示例
		类型	连接方式类型	插头	插座触点	电缆外径[mm]
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

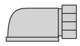
触点	插座触点(DDK Ltd.)	电线尺寸(注3)
焊接型	CMV1-#22ASC-S1-100	0.5mm^2(AWG 20)以下
压接型	CMV1-#22ASC-C1-100	0.2mm^2～0.5mm^2 (AWG 24～20) 需压接工具(357J-53162T)。
	CMV1-#22ASC-C2-100	0.08mm^2～0.2mm^2 (AWG 28～24) 需压接工具(357J-53163T)。

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。

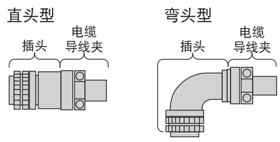
伺服电机用推荐产品

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	特点(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4)RMFES-A (CL3X) AWG 19 4芯)



支持HG-SN系列产品的电源连接器

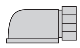
适用伺服电机	特点(注1)	插头(附带底壳)(DDK Ltd.) 类型	插头(附带底壳)(DDK Ltd.) 型号	电缆夹(DDK Ltd.) 型号	适用电缆示例 电线尺寸(注3)	适用电缆示例 电缆外径 [mm]
HG-SN52J-S100、102J-S100、152J-S100	IP67 符合EN标准	直头	CE05-6A18-10SD-D-BSS	CE3057-10A-2-D	$2.2mm^2$～$3.5mm^2$ (AWG 14～12)	8.5～11
				CE3057-10A-1-D		10.5～14.1
	普通环境(注2)		D/MS3106B18-10S	D/MS3057-10A	$2.2mm^2$～$3.5mm^2$ (AWG 14～12)	14.3以下 (套管内径)
HG-SN202J-S100、302J-S100	IP67 符合EN标准		CE05-6A22-22SD-D-BSS	CE3057-12A-2-D	$5.5mm^2$～$8mm^2$ (AWG 10～8)	9.5～13
				CE3057-12A-1-D		12.5～16
	普通环境(注2)		D/MS3106B22-22S	D/MS3057-12A	$5.5mm^2$～$8mm^2$ (AWG 10～8)	15.9以下 (套管内径)
HG-SN52J-S100、102J-S100、152J-S100	IP67 符合EN标准	弯头	CE05-8A18-10SD-D-BAS	CE3057-10A-2-D	$2.2mm^2$～$3.5mm^2$ (AWG 14～12)	8.5～11
				CE3057-10A-1-D		10.5～14.1
	普通环境(注2)		D/MS3108B18-10S	D/MS3057-10A	$2.2mm^2$～$3.5mm^2$ (AWG 14～12)	14.3以下 (套管内径)
HG-SN202J-S100、302J-S100	IP67 符合EN标准		CE05-8A22-22SD-D-BAS	CE3057-12A-2-D	$5.5mm^2$～$8mm^2$ (AWG 10～8)	9.5～13
				CE3057-12A-1-D		12.5～16
	普通环境(注2)		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. 不符合EN标准。
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”。
4. 请咨询：Taisei Co., Ltd.

伺服电机用推荐产品

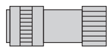
请咨询各生产商。
使用所记载的连接器制作电缆时，关于相应的连线方法、组装顺序，请参照各连接器生产商的相关手册。

支持HG-KN系列产品的电磁制动器连接器

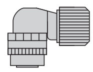


适用伺服电机	特点(注1)	连接器 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	压接工具 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	适用电缆示例
HG-KN	IP65	插头：JN4FT02SJ1-R 插座触点： ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)	触点用： CT170-14-TMH5B	电线尺寸：0.3mm²～0.5mm² (AWG 22～20) 电缆外径：3.6mm～4.8mm 电线示例： 氟树脂电线(相当于Dyden Corporation生产的乙烯护套电缆(注2)RMFES-A (CL3X) AWG 20 2芯)

直头型



弯头型



支持HG-SN系列产品的电磁制动器连接器

适用伺服电机	特点(注1)	连接器(DDK Ltd.)				适用电缆示例
		类型	连接方式类型	插头	插座触点	电缆外径[mm]
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

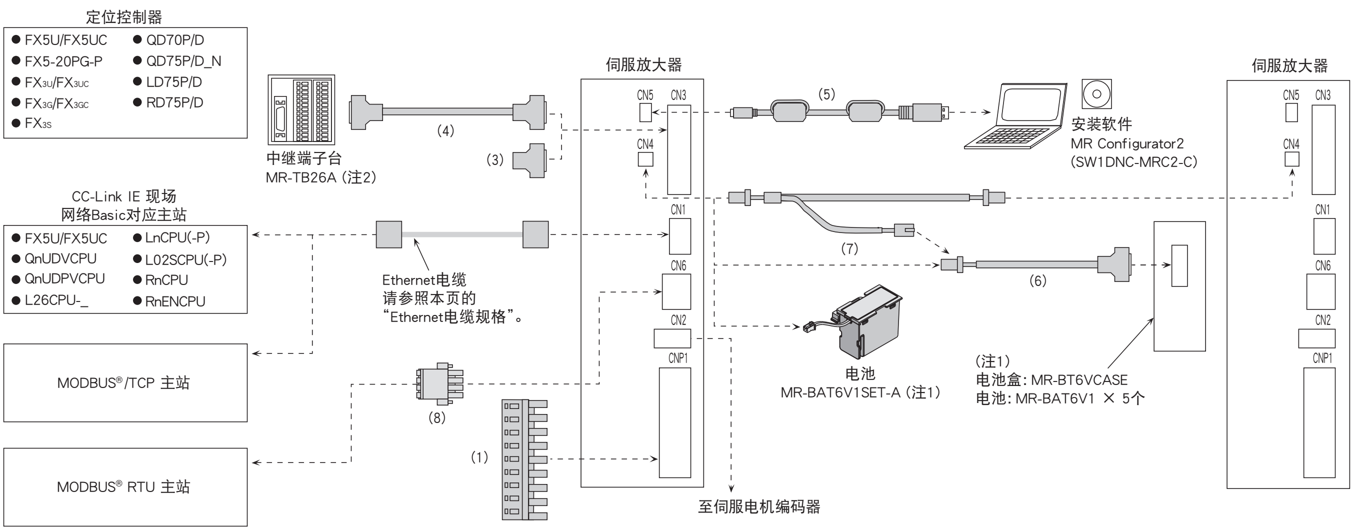
触点	插座触点(DDK Ltd.)	电线尺寸(注3)
焊接型	CMV1-#22BSC-S2-100	1.25mm²(AWG 16)以下
压接型	CMV1-#22BSC-C3-100	0.5mm²～1.25mm² (AWG 20～16) 需压接工具(357J-53164T)。

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”。

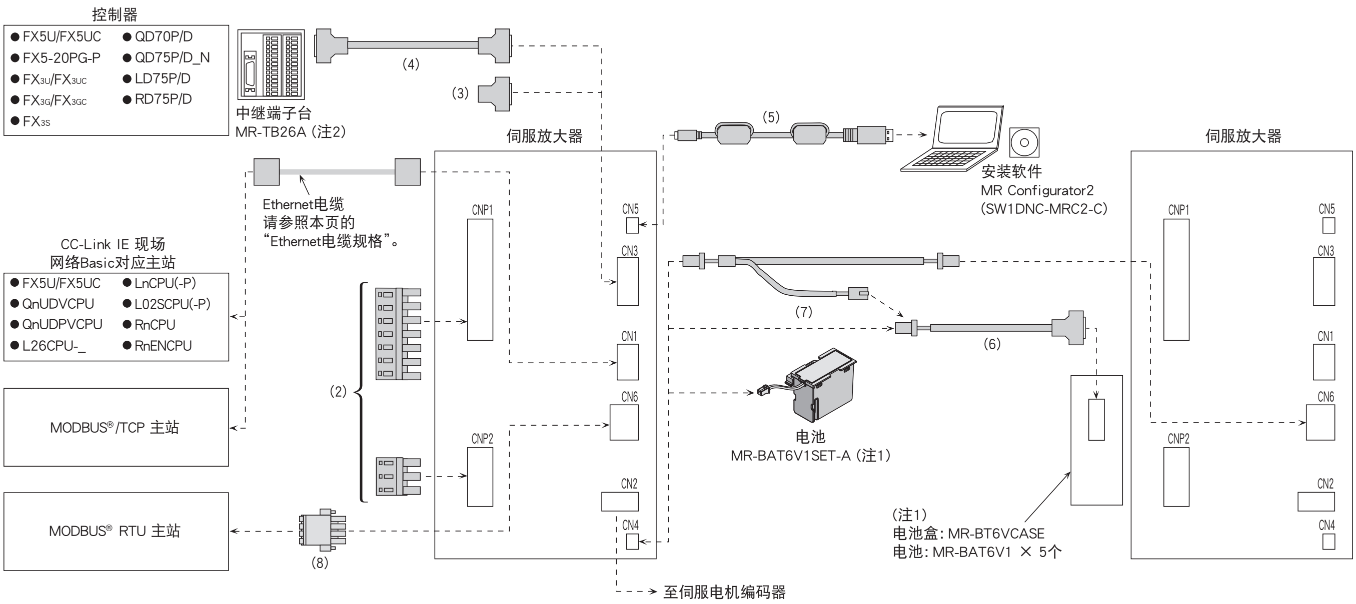
MR-JE-C用电缆、连接器构成示例

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“中继端子台”。

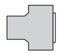
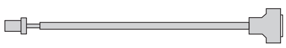
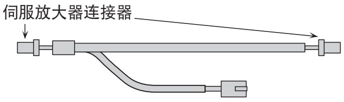
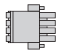
Ethernet电缆规格（注1、2）

项目		内容
Ethernet电缆		5e类以上、(STP)直通电缆
	规格	满足下述某一规格的电缆 ・ IEEE802.3 (1000BASE-T) ・ ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e)
	连接器	附带屏蔽的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）

C

		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-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
CNP1/CNP2用	(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
		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
CN3用	(3)	连接器组件 （数量:1个）	MR-J2CMP2	-	-	MR-JE-C用	伺服放大器连接器 
		连接器组件 （数量:20个）	MR-ECN1	-	-	MR-JE-C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 
			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 mini-B连接器（5个引脚） 个人电脑连接器 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 

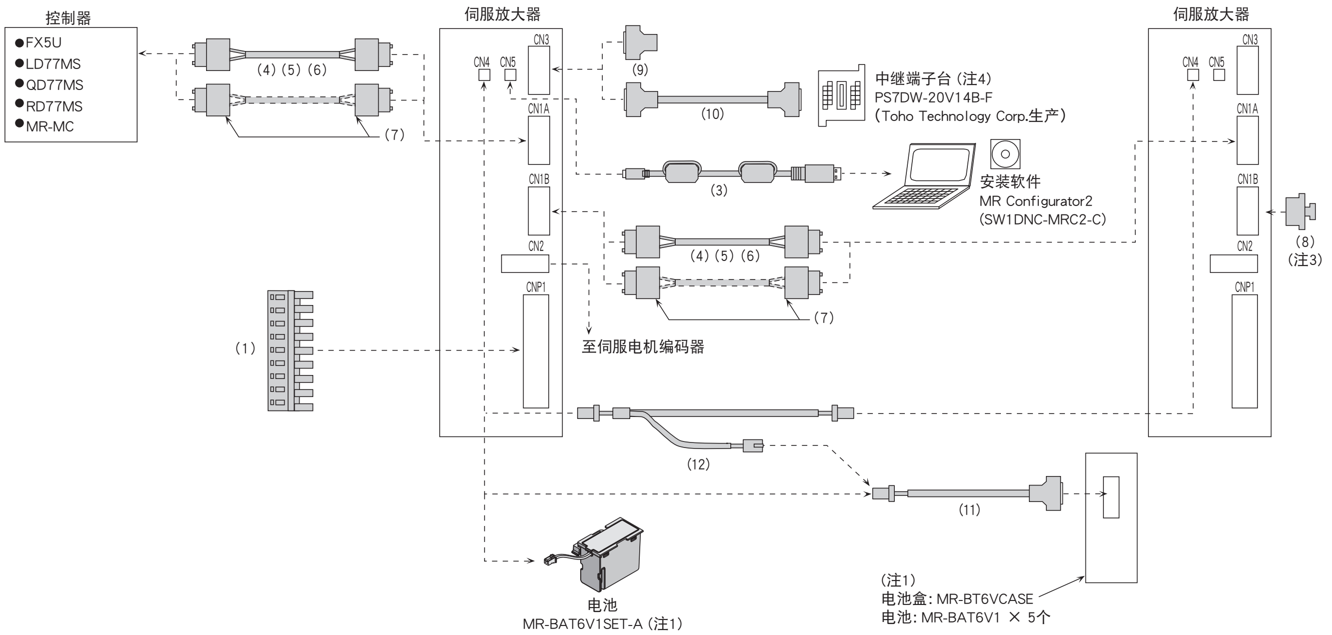
注） 1. 记载的电线尺寸表示连接器的接线限制。关于电线尺寸的选择示例，请参照本产品目录的“各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例”。

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

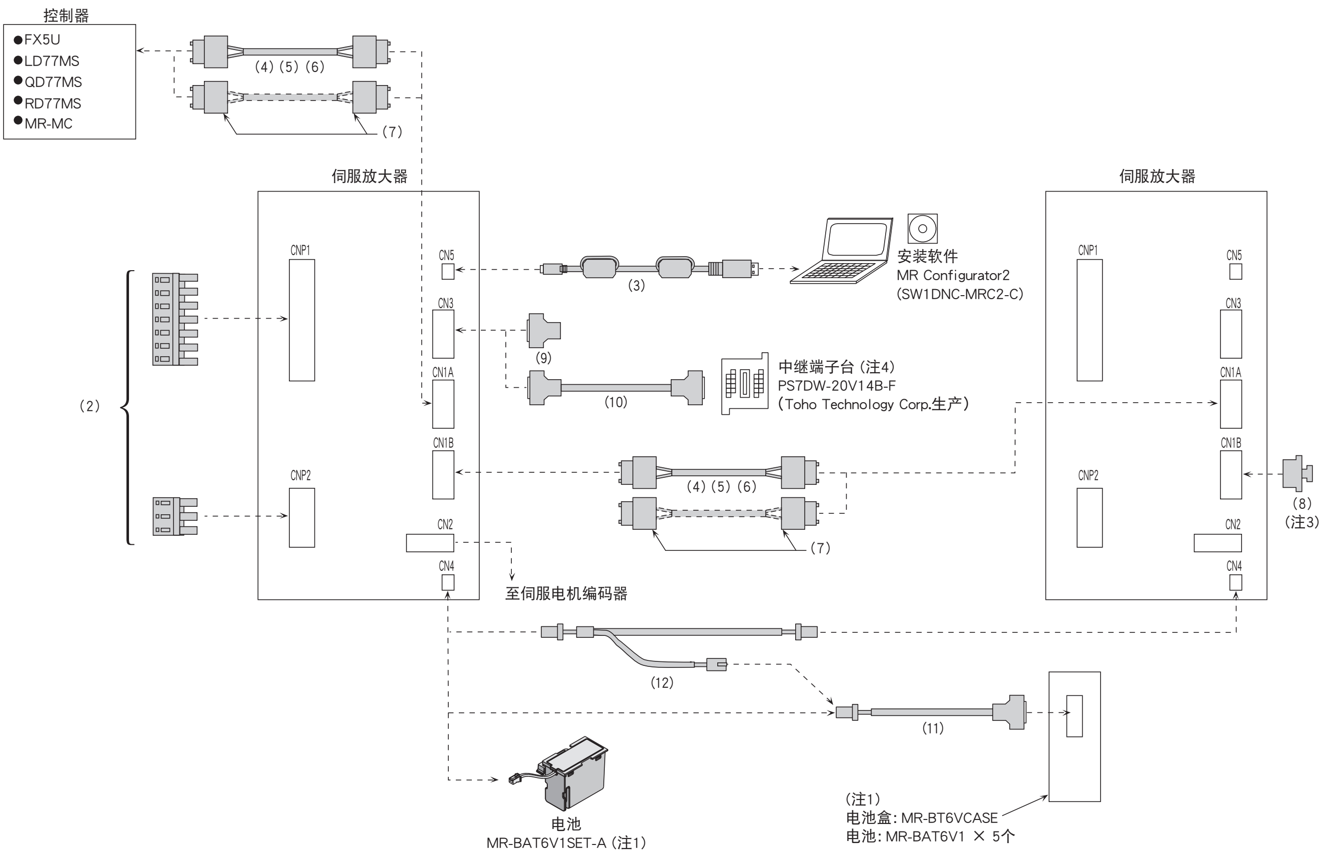
MR-JE-B用电缆、连接器构成示例(注2)

B

1kW以下的情况下



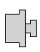
2kW、3kW的情况下



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. 最终轴的连接器上请务必安装防护盖。
4. 请参照本产品目录的“中继端子台”。

电缆、连接器一览表（MR-JE-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	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
CNP1/CNP2用	(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	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
		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	伺服放大器连接器 mini-B连接器(5个引脚)　个人电脑连接器 A连接器  *不可使用支持SSCNETⅢ(/H)的控制器。
控制器/CN1A/CN1B用	(4)	SSCNETⅢ电缆(注2) （柜内标准电缆） 支持SSCNETⅢ(/H)	MR-J3BUS015M	0.15m	-	MR-JE-B用	SSCNETⅢ(/H) 连接器　SSCNETⅢ(/H) 连接器 
			MR-J3BUS03M	0.3m	-		
			MR-J3BUS05M	0.5m	-		
			MR-J3BUS1M	1m	-		
			MR-J3BUS3M	3m	-		
	(5)	SSCNETⅢ电缆(注2) （柜外标准电缆） 支持SSCNETⅢ(/H)	MR-J3BUS5M-A *1	5m	-	MR-JE-B用	
			MR-J3BUS10M-A *1	10m	-		
			MR-J3BUS20M-A *1	20m	-		
	(6)	SSCNETⅢ电缆(注2、4) （长距离电缆、 高弯曲寿命产品） 支持SSCNETⅢ(/H)	MR-J3BUS30M-B *1	30m	-	MR-JE-B用	
			MR-J3BUS40M-B *1	40m	-		
			MR-J3BUS50M-B *1	50m	-		
	(7)	SSCNETⅢ 连接器组件(注2、3) 支持SSCNETⅢ(/H)	MR-J3BCN1	-	-	MR-JE-B用	SSCNETⅢ(/H) 连接器　SSCNETⅢ(/H) 连接器 
CN1B用	(8)	SSCNETⅢ 连接器防护盖 支持SSCNETⅢ(/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SSCNETⅢ/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”。

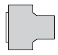
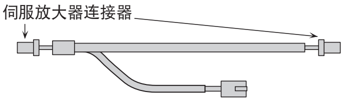
关于特殊线长的对应

*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)

电缆、连接器一览表（MR-JE-B）

B

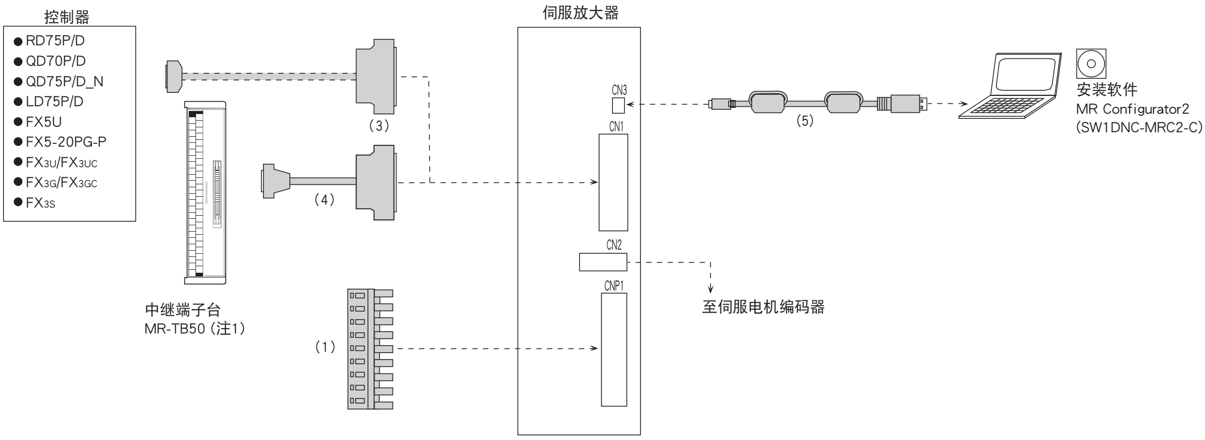
关于各连接器的详细型号，请参照本产品目录的“伺服放大器用选件连接器详细型号”。

		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	
	(10)	中继端子台电缆	MR-J2HBUS05M	0.5m	-	MR-JE-B、PS7DW-20V14B-F连接用	
			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	
			MR-BT6V1CBL1M	1m			
	(12)	电池中继电缆	MR-BT6V2CBL03M	0.3m	-	MR-JE-B用	
			MR-BT6V2CBL1M	1m			

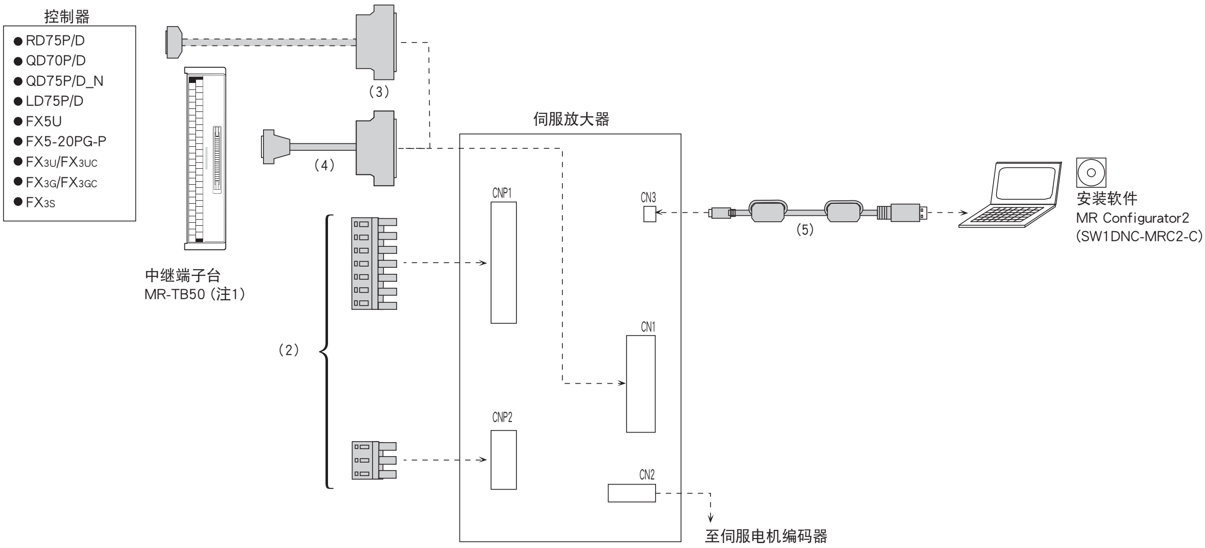
MR-JE-A用电缆、连接器构成示例(注2)

A

1kW以下的情况下



2kW、3kW的情况下

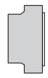
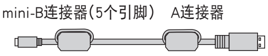


注) 1. 请参照本产品目录的“中继端子台”。
2. 虚线处电缆，请客户自行制作。关于电缆的制作，请参照各伺服放大器技术资料集。

电缆、连接器一览表(MR-JE-A)

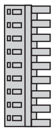
A

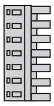
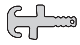
关于各连接器的详细型号,请参照本产品目录的"伺服放大器用选件连接器详细型号"。

		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	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
CNP1/CNP2用	(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	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
		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
CN1用	(3)	连接器组件	MR-J3CN1	-	-	MR-JE-A用	 伺服放大器连接器
	(4)	中继端子台电缆	MR-J2M-CN1TBL05M	0.5m	-	MR-JE-A、MR-TB50连接用	中继端子台连接器 伺服放大器连接器 
			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	伺服放大器连接器 mini-B连接器(5个引脚) 个人电脑连接器 A连接器 

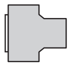
注) 1. 记载的电线尺寸表示连接器的接线限制。关于电线尺寸的选择示例,请参照本产品目录的"各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例"。

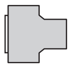
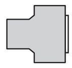
伺服放大器用选件连接器详细型号

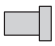
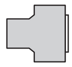
型号	CNP1连接器	开口工具
MR-JECNP1-01 (标准附件)	 09JFAT-SAXGDK-H5.0 (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	 J-FAT-OT (N) (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)

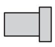
型号	CNP1连接器	开口工具
MR-JECNP1-02 (标准附件)	 06(7-4)JFAT-SAXGFK-XL (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	 J-FAT-OT-EXL (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)

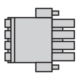
型号	CNP2连接器
MR-JECNP2-02 (标准附件)	 03JFAT-SAXGFK-XL (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)

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

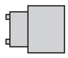
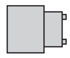
型号	伺服放大器连接器	电池盒连接器
MR-BT6V1CBL_M	 触点:SPHD-001G-P0.5 外壳:PAP-02V-O (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	 焊接型(注1) 连接器:10114-3000PE 外壳套件:10314-52F0-008 (3M) 或同等品

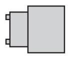
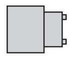
型号	伺服放大器连接器	中继连接器
MR-BT6V2CBL_M	 触点:SPHD-001G-P0.5 外壳:PAP-02V-O (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	 触点:SPAL-001GU-P0.5 外壳:PALR-02VF-O (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)

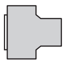
型号	RS-485通信连接器
RS-485通信连接器 MR-JE-_C用 (标准附件)	 连接器:DFMC 1,5/ 4-STF-3,5 2BDSLD QSO (Phoenix Contact) 或同等品

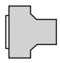
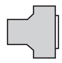
注) 1. 也可以使用压接型(连接器:10114-6000EL,外壳套件:10314-3210-000)(3M生产)。请咨询生产商。

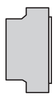
伺服放大器用选件连接器详细型号

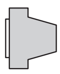
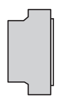
型号	SSCNETⅢ(/H) 连接器	SSCNETⅢ(/H) 连接器
MR-J3BUS_M MR-J3BUS_M-A MR-J3BCN1	 连接器:PF-2D103 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	 连接器:PF-2D103 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

型号	SSCNETⅢ(/H) 连接器	SSCNETⅢ(/H) 连接器
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	 连接器:52316-2019 外壳套件:52370-2070 (Molex) 或同等品 或 压接型(注2) 连接器:10120-6000EL 外壳套件:10320-3210-000 (3M) 或同等品	 连接器:52316-2019 外壳套件:52370-2070 (Molex) 或同等品 或 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

SSCNETⅢ电缆

B

用途	型号	内容
SSCNETⅢ(/H)用 超高弯曲寿命光纤电缆	SC-J3BUS_M-C _内部电缆长度 (最大100m(注1)、1m单位)	 Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.

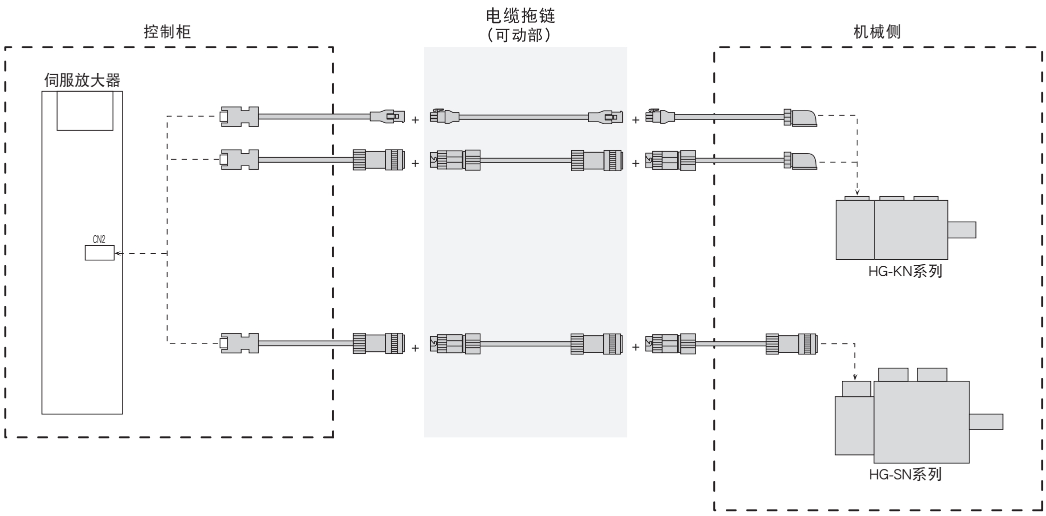
注） 1. 站间最大接线距离在SSCNETⅢ/H时为100m，在SSCNETⅢ时为50m

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)

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	MR-RB32	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。

*再生选件接线方面的注意事项

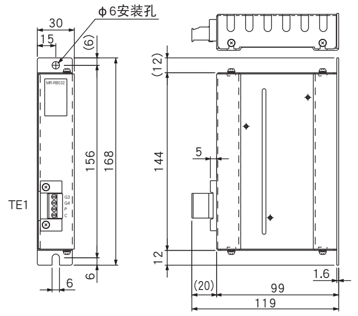
1. 相对于环境温度，再生选件的温度上升幅度可能会超过100℃。配置时应充分考虑到散热、安装位置及使用电线等。
应使用阻燃线进行接线或进行阻燃处理，以避免接触再生选件本体。
2. 与伺服放大器的连接务必使用双绞线，电线的长度应在5m以下。
3. 热传感器的接线务必使用双绞线，以避免感应噪声导致误动作。

再生选件

C B A

外形尺寸图 [单位:mm]	连接图

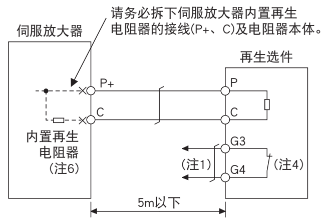
MR-RB032



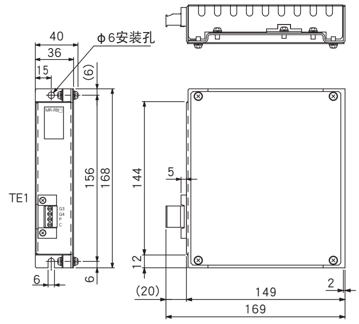
端子排列
TE1
G3
G4
P
C

适用电线尺寸 (注5):
0.2mm²～2.5mm² (AWG 24～12)
安装螺丝尺寸: M5

型号	质量[kg]
MR-RB032	0.5



MR-RB12

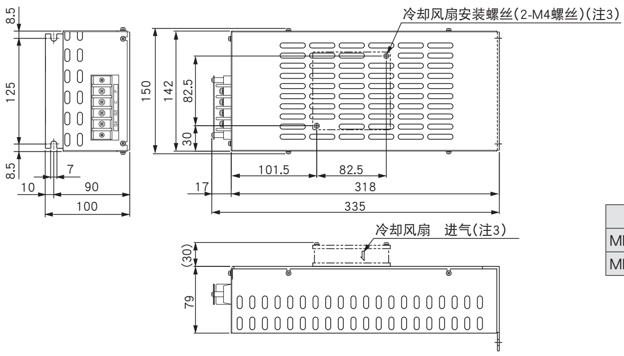


端子排列
TE1
G3
G4
P
C

适用电线尺寸 (注5):
0.2mm²～2.5mm² (AWG 24～12)
安装螺丝尺寸: M5

型号	质量[kg]
MR-RB12	1.1

MR-RB30、MR-RB32

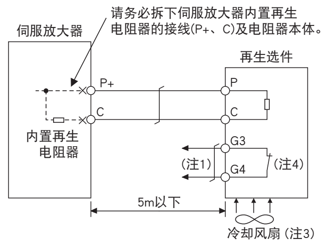


端子排列
P
C
G3
G4

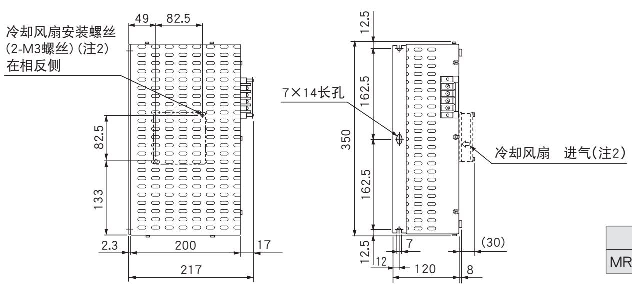
端子螺丝尺寸: M4
安装螺丝尺寸: M6

型号	质量[kg]
MR-RB30	2.9
MR-RB32	

1kW以下的情况下



MR-RB50

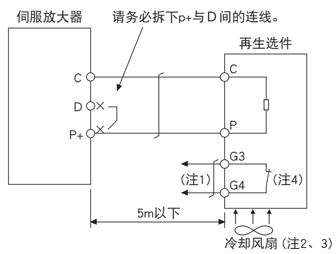


端子排列
P
C
G3
G4

端子螺丝尺寸: M4
安装螺丝尺寸: M6

型号	质量[kg]
MR-RB50	5.6

2kW以上的情况下



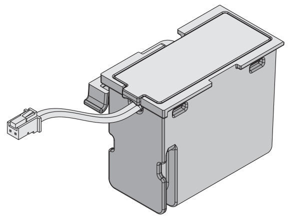
注） 1. 应构建为在异常过热时会断开电磁接触器的顺控程序电路。
2. 使用MR-RB50时，请务必通过冷却风扇(1.0m³/min以上、92mm×92mm)强制冷却。另外请客户自行配备冷却风扇。
3. 使用MR-RB30、MR-RB32时，根据使用环境的不同，需要通过冷却风扇(1.0m³/min以上、92mm×92mm)进行强制冷却。关于详细内容，请参照各伺服放大器技术资料集。另外请客户自行配备冷却风扇。
4. G3、G4端子为热传感器。当再生选件发生异常过热时，G3与G4之间将会断开。
5. 记载的电线尺寸表示连接器的接线限制。关于电线尺寸的选择示例，请参照本产品目录的“电线、无熔丝断路器、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

电池(MR-BAT6V1SET-A)(注1)

C B

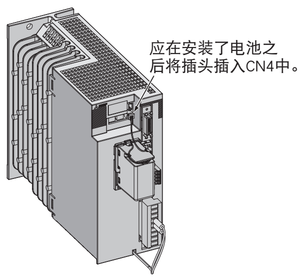
可通过在伺服放大器中安装电池,保持绝对位置数据。电池达到使用寿命时,请更换内置的MR-BAT6V1电池。
在增量系统中使用时,无需MR-BAT6V1SET-A。

外形



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

安装方法



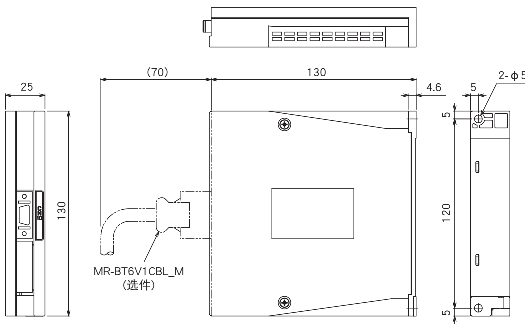
*电压规格不同,因此无法使用MR-J3BAT。

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。

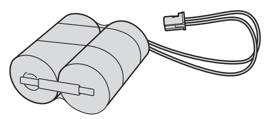
外形尺寸图(组装后) [单位:mm]



安装螺丝尺寸: M4

质量: 0.18kg

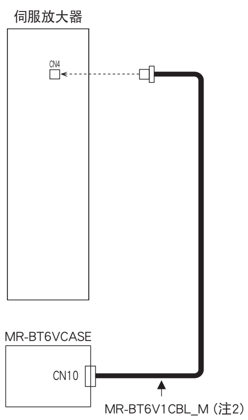
MR-BAT6V1



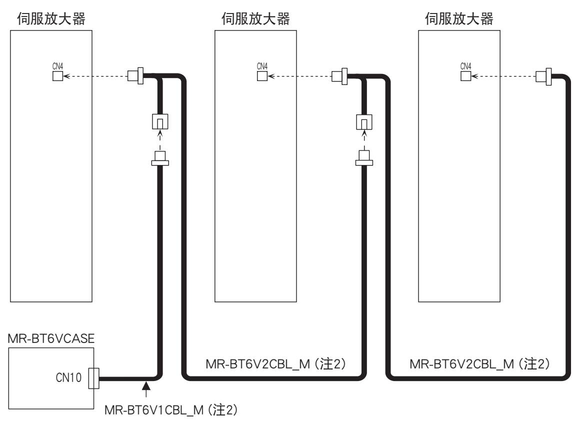
型号:MR-BAT6V1
标称电压:6V
标称容量:1650mAh
锂含量:1.2g
一次电池:2CR17335A(CR17335A×2个串联)
质量:34g

连接方法

1台伺服放大器的情况下



最多连接8轴的伺服放大器的情况下



注) 1. MR-BAT6V1及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。
运送锂电池及内置有锂电池的设备时,应按照联合国关于危险货物运输的建议书、国际民用航空组织(ICAO)提出的技术导则(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。
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)”。

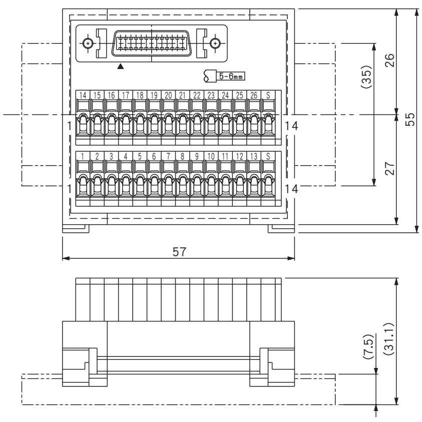
中继端子台(MR-TB26A)

C

可经由中继端子台对各信号进行接线。

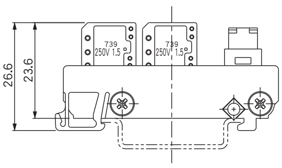
外形尺寸图(注1)

[单位:mm]



规格

额定		AC/DC 32V、0.5A
可使用电线 (端子台侧)	绞线	$0.08mm^2$～$1.5mm^2$ (AWG 28～14)
	单线	φ0.32mm～1.2mm
	电线绝缘体外径	3.4mm以下
操作工具		210-619(WAGO生产)或同等品 210-119SB(WAGO生产)或同等品
电线剥皮长度		5mm～6mm



注） 1.( )内的尺寸值为安装DIN35mm轨道时的尺寸值。

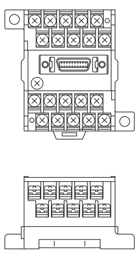
[推荐产品]

中继端子台(PS7DW-20V14B-F)

B

可经由中继端子台对各信号进行接线。

外观



Toho Technology Corp.
Kyoto Factory

适用电线:最大$1.25mm^2$

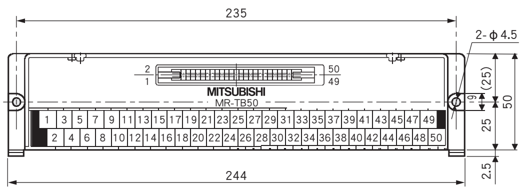
中继端子台(MR-TB50)

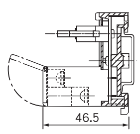
A

可经由中继端子台对各信号进行接线。

外形尺寸图

[单位:mm]



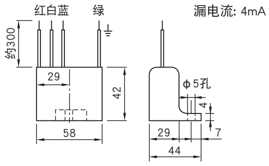
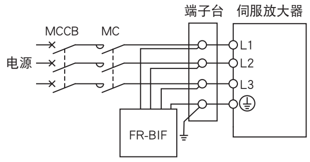


端子螺丝尺寸:M3.5
适用电线:最大$2mm^2$
压接端子宽度:7.2mm以下
安装螺丝尺寸:M4

无线电噪声滤波器(FR-BIF)

C B A

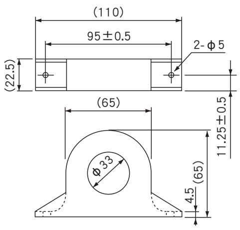
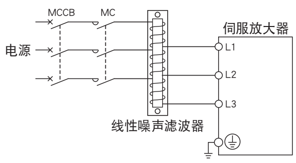
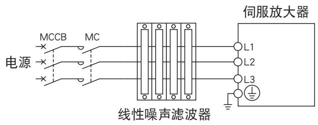
可抑制伺服放大器的电源侧辐射的噪声,对10MHz以下的无线电频率带尤其有效。输入侧专用。

外形尺寸图 [单位:mm]	连接图
	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。 

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无线电噪声,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
FR-BSF01 	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时，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时，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滤波器上，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。 例1  例2 

数据线路滤波器

C B A

通过在脉冲串指令模块等装置的脉冲输出电缆、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(NEC TOKIN Corporation生产)
ZCAT3035-1330(TDK Corporation生产)
GRFC-13(Kitagawa Industries Co., Ltd.生产)

浪涌抑制器

C B A

请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)
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。

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。

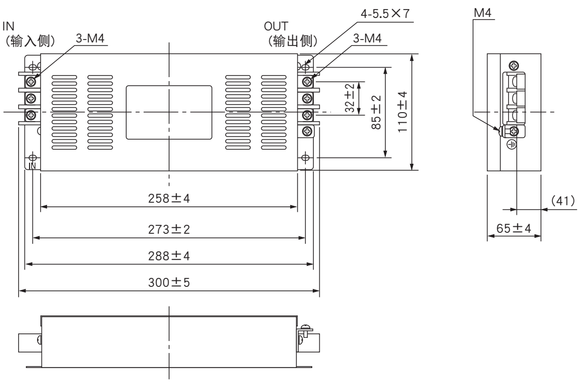
伺服放大器型号	EMC滤波器型号(注2)	额定电流[A]	额定电压[VAC]	漏电流[mA]	质量[kg]	图
MR-JE-10C/B/A～100C/B/A	HF3010A-UN(注1)	10	250	5	3.5	A
MR-JE-200C/B/A、300C/B/A	HF3030A-UN(注1)	30	250	5	5.5	B

注) 1. Soshin Electric Co., Ltd.生产。
在使用此型号EMC滤波器时，需要另行加设浪涌保护器。请参照"EMC设置指南"。
2. 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]

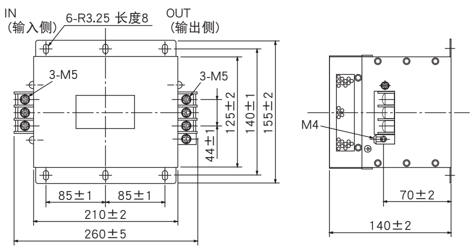
A

HF3010A-UN



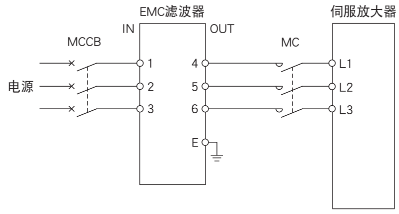
B

HF3030A-UN

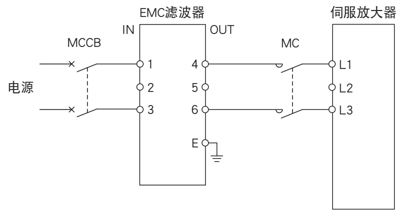


连接图

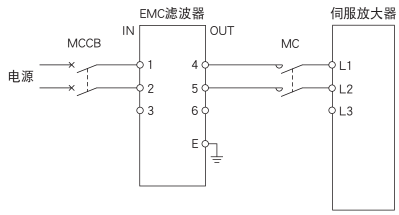
三相AC 200V的情况下



单相AC 200V的情况下(1kW以下)



单相AC 200V的情况下(2kW)



功率因数改善AC电抗器(FR-HAL)

C B A

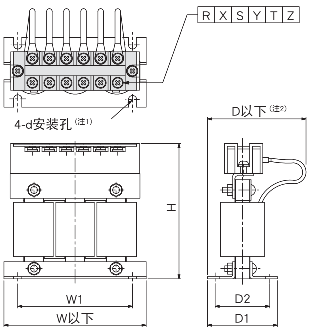
可以改善伺服放大器的功率因数,减小电源容量。

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	
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

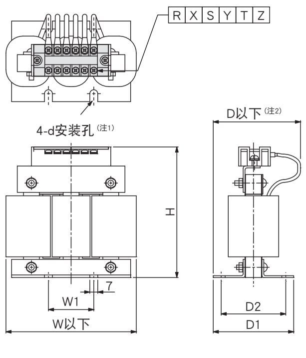
A



型号	变化尺寸[mm]						
	W	W1	H	D	D1	D2	d
FR-HAL-0.4K	104±2	84	99	72	51	40	M5
FR-HAL-0.75K	104±2	84	99	74	56	44	M5
FR-HAL-1.5K	104±2	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

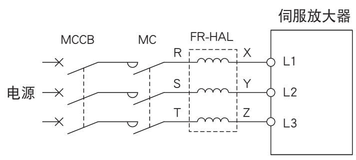


型号	变化尺寸[mm]						
	W	W1	H	D	D1	D2	d
FR-HAL-2.2K	115	40	115	77	71	57	M6
FR-HAL-3.7K	115	40	115	83	81	67	M6
FR-HAL-5.5K	115	40	115	83	81	67	M6

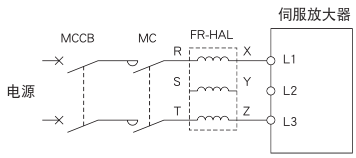
型号	质量[kg]	端子螺丝尺寸
FR-HAL-2.2K	1.5	M4
FR-HAL-3.7K	2.2	M4
FR-HAL-5.5K	2.3	M4

连接图

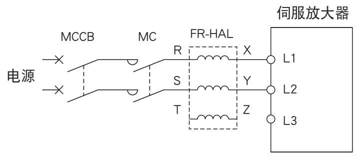
三相AC 200V的情况下



单相AC 200V的情况下(1kW以下)



单相AC 200V的情况下(2kW)



注) 1. 请在接地接线时使用。
2. 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。

伺服支持软件

马达选型软件(MRZJW3-MOTSZ111E)

C B A

规格

项目		内容
机械构成要素的种类		滚珠丝杠水平、滚珠丝杠垂直、齿条与齿轮、辊进给、旋转台、台车、升降机、传输带、其他(直接输入惯性)
结果输出	项目	伺服放大器型号、伺服电机型号、再生选件型号、负载转动惯量、负载转动惯量比、峰值转矩、峰值转矩比、实际转矩、实际转矩比、再生功率、再生功率比
	印刷	打印输入规格、运行模式、计算过程、选择过程的进程速度(或电机转速)与转矩图表、选择结果
	数据保存	对输入规格、运行模式、选择结果附上文件名后保存
转动惯量计算功能		圆柱、偏芯角柱、变速、直线运动、吊挂、圆锥、圆锥台

运行环境

设备		马达选型软件(MRZJW3-MOTSZ111E)(注1)
个人电脑(注2)	OS(注3) (英文版)	Microsoft® Windows® 10 Education Microsoft® Windows® 10 Enterprise Microsoft® Windows® 10 Pro Microsoft® Windows® 10 Home Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Microsoft® Windows® 8.1 Pro Microsoft® Windows® 8.1 Microsoft® Windows® 8 Enterprise Microsoft® Windows® 8 Pro Microsoft® Windows® 8 Microsoft® Windows® 7 Enterprise Microsoft® Windows® 7 Ultimate Microsoft® Windows® 7 Professional Microsoft® Windows® 7 Home Premium Microsoft® Windows® 7 Starter Microsoft® Windows Vista® Enterprise Microsoft® Windows Vista® Ultimate Microsoft® Windows Vista® Business Microsoft® Windows Vista® Home Premium Microsoft® Windows Vista® Home Basic Microsoft® Windows® XP Professional Microsoft® Windows® XP Home Edition Microsoft® Windows® 2000 Professional Microsoft® Windows® Millennium Edition Microsoft® Windows® 98 Second Edition Microsoft® Windows® 98
	CPU	Pentium® 133MHz以上 (Windows® 98, Windows® 2000) Pentium® 150MHz以上 (Windows® Millennium Edition) Pentium® 300MHz以上 (Windows® XP) 1GHz以上的32位(x86)处理器(Windows Vista®) 1GHz以上的32位(x86)或64位(x64)处理器(Windows® 7、Windows® 8、Windows® 8.1、Windows® 10)
	存储器	24MB以上 (Windows® 98) 32MB以上 (Windows® Millennium Edition、Windows® 2000) 128MB以上 (Windows® XP) 1GB以上 (Windows Vista®、Windows® 7、Windows® 8、Windows® 8.1、Windows® 10)
	硬盘可用空间	40MB以上
浏览器		Windows® Internet Explorer® 4.0以上
显示器		分辨率800×600以上、可显示High Color(16位)的产品。 可连接至以上个人电脑。
键盘		可连接至以上个人电脑。
鼠标		可连接至以上个人电脑。
打印机		可连接至以上个人电脑。

注) 1. 软件版本C6以上支持MR-JE-A。版本D2以上支持MR-JE-B。版本D6以上支持MR-JE-C。
2. 根据使用的个人电脑不同,本软件有可能无法正常动作。
3. Windows® 7以上的版本支持64位版OS。

伺服支持软件

MELSOFT

C B A

MR Configurator2 (SW1DNC-MRC2-C)

规格

项目	内容
工程	新建/打开/保存/删除项目、系统设置、打印
参数	参数设置、放大器轴名称设置(注2)、参数转换器(注2)
定位数据	点设置一览表(注3)、程序(注2)、间接位置指定(注2)、凸轮数据(注2)
监视	批量显示、输入输出监视显示、图表、ABS数据显示(注1)
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
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(注2)、测试运行事件信息
调整	一键式调整、调谐、机器分析仪
其他	伺服助手、参数设置范围更新、设备单位换算设置(注4)、显示语言切换、帮助显示

注） 1. 仅支持MR-JE-_C及MR-JE-_B。
2. 仅支持MR-JE-_A。
3. MR-JE-_A及软件版本A4以上的MR-JE-_C支持此功能。使用MR-JE-_C时，请使用软件版本为1.72A以上的MR Configurator2。
4. 仅支持MR-JE-_B。

运行环境

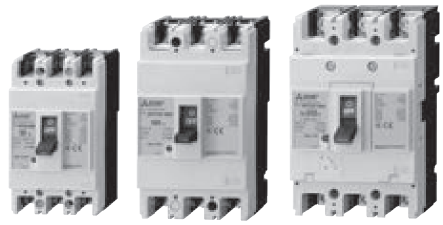
设备		MR Configurator2(注3)
个人电脑(注1)	OS(注2)	Microsoft® Windows® 10 Education Microsoft® Windows® 10 Enterprise Microsoft® Windows® 10 Pro Microsoft® Windows® 10 Home Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Microsoft® Windows® 8.1 Pro Microsoft® Windows® 8.1 Microsoft® Windows® 8 Enterprise Microsoft® Windows® 8 Pro Microsoft® Windows® 8 Microsoft® Windows® 7 Enterprise Microsoft® Windows® 7 Ultimate Microsoft® Windows® 7 Professional Microsoft® Windows® 7 Home Premium Microsoft® Windows® 7 Starter Microsoft® Windows Vista® Enterprise Microsoft® Windows Vista® Ultimate Microsoft® Windows Vista® Business Microsoft® Windows Vista® Home Premium Microsoft® Windows Vista® Home Basic Microsoft® Windows® XP Professional、Service Pack 3 Microsoft® Windows® XP Home Edition、Service Pack 3
	CPU(推荐)	台式机：Intel® Celeron® 处理器 2.8GHz以上 笔记本：Intel® Pentium® M 处理器 1.7GHz以上
	存储器(推荐)	512MB以上(32位版OS)、1GB以上(64位版OS)
	硬盘可用空间	1GB以上
浏览器		Windows® Internet Explorer® 4.0以上
显示器		分辨率1024×768以上、可显示High Color(16位)的产品。 可连接至以上个人电脑。
键盘		可连接至以上个人电脑。
鼠标		可连接至以上个人电脑。
打印机		可连接至以上个人电脑。
USB电缆		MR-J3USBCBL3M

注） 1. 根据使用的个人电脑不同，本软件有可能无法正常动作。
2. Windows® 7以上的版本支持64位版OS。
3. 软件版本1.19V以上支持MR-JE-A，版本1.34L以上支持MR-JE-B，版本1.63R以上支持MR-JE-C。

4 配电控制设备、电线选择示例

◆向机械装置市场推出MX系列塑壳断路器

特点
1. 满足机械装置及控制柜的设计要求。
2. 备有丰富的附件装置（操作手柄及内部附件等）。
3. 满足GB、IEC、EN等标准。
4. Ics=50%Icu

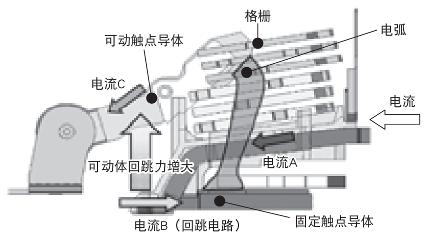


NFC60-SMXA　NFC100-SMXA　NFC250-SMXA

◆向受配电及高分断要求机械装置市场推出WS-V系列塑壳断路器

特点
1. 实现高分断能力（Ics=100%Icu、最高150kA/AC 415V）。
2. 备有热磁可调及带显示的电子式高性能品。
3. 实现内部附件标准化（125～250AF内部附件共用）。
4. 备有丰富的附件装置（操作手柄及内部附件等）。
5. 环保（采用可回收利用材料）
6. 全球化（符合CE, UL, TÜV, CCC, KC等各种标准）

新分断技术（Expanded ISTAC）



通过加长固定触点导体下部的导体（可动触点导体的回跳电路），和从前的ISTAC结构相比，实现了可动触点导体的更高速的分闸。限流性能大幅提升。（最大峰值电流约下降10%）

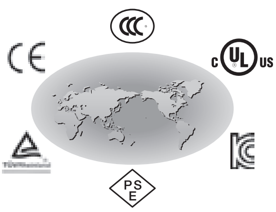
分断容量提升示例：250A 壳架 NF-H

以往 NF250-HW　50kA /25kA（AC 400V 时）　→　新型 NF250-HXV　75kA /75kA（AC 400V 时）

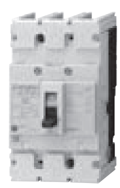
NF250-HXV型
塑壳断路器

F型操作手柄

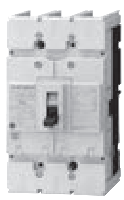
V型操作手柄



符合标准(部分)



NF125-HVU



NF250-HVU

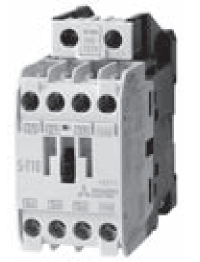
UL登录品

◆三菱电机备有可满足机械装置市场需求的30～250AF的全额定塑壳断路器产品

型号	30、32	60、63	100、125	160	225、250
NF-C		NFC60-CMXA NF63-CV	NCF100-CMXA NF125-CXV	NFC160-CMXA	NFC250-CMXA NF250-CXV NF225-CWU
NF-S	NFC30-SMX NF32-SV	NFC60-SMXA NF63-SV	NCF100-SMXA NF125-SXV NF125-SGV NF125-SEV NF125-SVU	NFC160-SMXA NFC160-SXV NFC160-SGV	NFC250-SMXA NF250-SXV NF250-SGV NF250-SEV NF250-SVU
NF-L NF-H		NFC60-HMXA NF63-HV	NFC100-HMXA NF125-LXV NF125-LGV NF125-HXV NF125-HGV NF125-HEV NF125-HVU	NFC160-HMXA NFC160-LXV NFC160-LGV NFC160-HXV NFC160-HGV	NFC250-HMXA NF250-LXV NF250-LGV NF250-HXV NF250-HGV NF250-HEV NF250-HVU

三菱电机电磁起动器/电磁接触器 MS-T系列

新型MS-T系列上市了！
新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FA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。



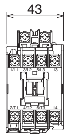
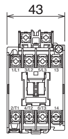
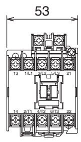
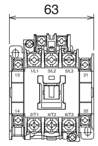
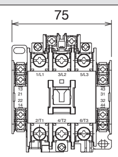
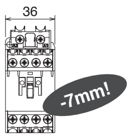
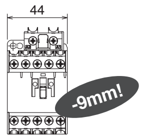
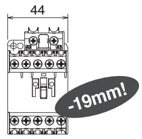
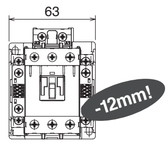
S-T10

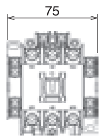
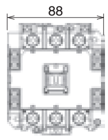
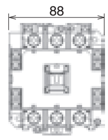
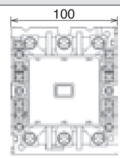
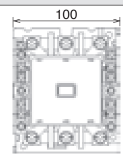
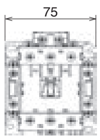
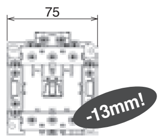
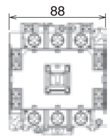
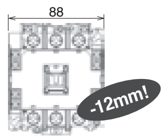
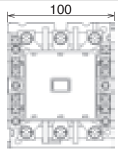
特点

小型化

S-T10型宽度仅为36mm!!
同类产品中尺寸最小*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。

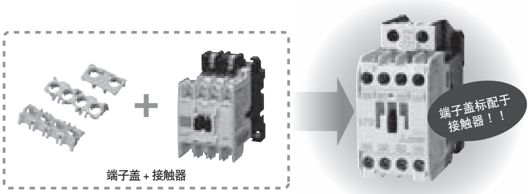
[单位：mm]

壳架尺寸		11A	13A		20A	25A
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
新型紧凑型 MS-T系列	正面图	 S-T10	 S-T12(辅助2极)		 S-T20	 S-T25

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
新型紧凑型 MS-T系列	正面图	 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]	
	50Hz	60Hz
AC 24V	24	24
AC 48V	48～50	48～50
AC 100V	100	100～110
AC 120V	110～120	115～120
AC 127V	125～127	127
AC 200V	200	200～220
AC 220V	208～220	220
AC 230V	220～240	230～240
AC 260V	240～260	260～280
AC 380V	346～380	380
AC 400V	380～415	400～440
AC 440V	415～440	460～480
AC 500V	500	500～550

线圈指定电压	额定电压[V]
	50Hz/60Hz
AC 24V	24
AC 48V	48～50
AC 100V	100～127
AC 200V	200～240
AC 300V	260～300
AC 400V	380～440
AC 500V	460～550

50A壳架以上产品中的种类仍为7种

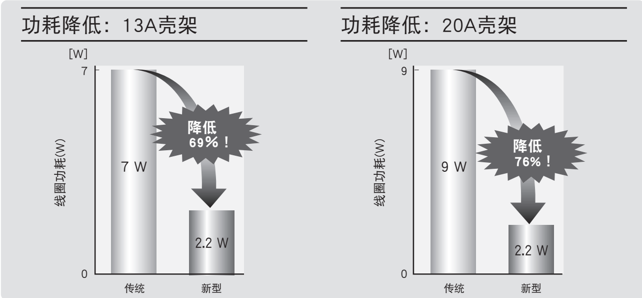
配电控制设备、电线选择示例

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DC 24V、0.1A的晶体管输出,
实现了所有机型的直接驱动。(DC 24V线圈)

	传统型	新型	降低率
13A壳架 (线圈:DC 12/24V)*	7W	2.2W	69%
20A壳架 (线圈:DC 12/24V)	9W	2.2W	76%
32A壳架 (线圈:DC 12/24V)	-	2.2W	-

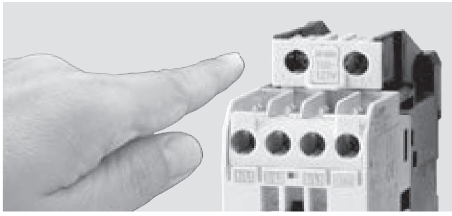
*DC 48V～220V的功耗为3.3W。



安全与品质

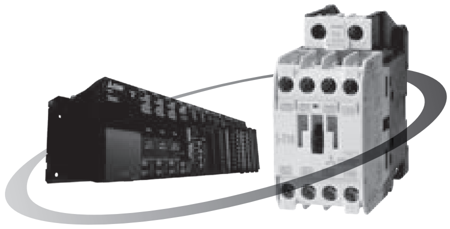
具有手指保护功能的集成端子盖(对象:10A～50A壳架)

集成端子盖具有多种优点,其中包括通过手指保护装置防止触电的功能。除了电磁接触器,
热过载继电器、接触器式继电器和辅助接点装置也均具有该安全特性。
MS-T系列符合DIN EN 50274/VDE 0660 Teil 514标准中关于“手指保护(防止手指接触)”的
要求。



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

①螺丝夹住器提升了螺丝的高度　②可直接插入圆形压接端子　③紧固螺丝

国际标准

MS-T系列符合IEC、JIS、UL、CE、CCC等各国主要标准,同时我们仍致力于使其符合航运标准和各国标准,
有助于扩大客户的海外业务。

	符合的标准					安全认证标准
	国际	日本	欧洲		中国	美国与加拿大
标准	IEC*	JIS	EN EC指令	认证机构	GB	

*同时符合IEC60947-4-1附录F中关于镜像接点的要求。

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、⏚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”。

<table>
<tr><th rowspan="2">伺服放大器型号</th><th rowspan="2">无熔丝断路器(注4、5、6)</th><th rowspan="2">电磁接触器(注2、5)</th><th colspan="3">电线尺寸 [mm²](注4)</th></tr>
<tr><th>L1、L2、L3、⏚</th><th>P+、C</th><th>U、V、W、⏚</th></tr>
<tr><td>MR-JE-10C/B/A</td><td>30A壳架5A
(30A壳架5A)</td><td>S-T10</td><td rowspan="7">2(AWG 14)</td><td rowspan="9">2(AWG 14)(注1)</td><td rowspan="6">AWG 18～14(注3)</td></tr>
<tr><td>MR-JE-20C/B/A</td><td>30A壳架5A
(30A壳架5A)</td><td>S-T10</td></tr>
<tr><td>MR-JE-40C/B/A</td><td>30A壳架10A
(30A壳架5A)</td><td>S-T10</td></tr>
<tr><td>MR-JE-70C/B/A</td><td>30A壳架15A
(30A壳架10A)</td><td>S-T10</td></tr>
<tr><td>MR-JE-100C/B/A
(三相电源输入)</td><td>30A壳架15A
(30A壳架10A)</td><td>S-T10</td></tr>
<tr><td>MR-JE-100C/B/A
(单相电源输入)</td><td>30A壳架15A
(30A壳架15A)</td><td>S-T10</td></tr>
<tr><td>MR-JE-200C/B/A
(三相电源输入)</td><td>30A壳架20A
(30A壳架20A)</td><td>S-T21</td><td rowspan="3">AWG 16～10(注3)</td></tr>
<tr><td>MR-JE-200C/B/A
(单相电源输入)</td><td>30A壳架20A
(30A壳架20A)</td><td>S-T21</td><td>3.5(AWG 12)</td></tr>
<tr><td>MR-JE-300C/B/A</td><td>30A壳架30A
(30A壳架30A)</td><td>S-T21</td><td>2(AWG 14)</td></tr>
</table>

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。
6. 请使用本公司的通用产品和同等以上工作性能的无熔丝断路器。

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”。

<table>
<tr><th rowspan="2">伺服电机型号</th><th colspan="2">电线尺寸 [mm²]</th></tr>
<tr><th>电源、接地用 (U、V、W、⏚)(普通环境)</th><th>电磁制动器用 (B1、B2)</th></tr>
<tr><td>HG-KN13(B)J-S100, 23(B)J-S100, 43(B)J-S100, 73(B)J-S100</td><td>0.75(AWG 18)(注1、2、3)</td><td>0.5(AWG 20)(注4、6)</td></tr>
<tr><td>HG-SN52(B)J-S100, 102(B)J-S100</td><td>1.25(AWG 16)(注5)</td><td rowspan="3">1.25(AWG 16)</td></tr>
<tr><td>HG-SN152(B)J-S100, 202(B)J-S100</td><td>2(AWG 14)</td></tr>
<tr><td>HG-SN302(B)J-S100</td><td>3.5(AWG 12)</td></tr>
</table>

注) 1. 电机电源连接器的接线,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. 对应UL/CSA标准时,请使用MR-PWS2CBL03M-A_-L及2mm²(AWG 14)的HIV电线来延长。
4. 电磁制动器连接器的接线,请使用0.5mm²(AWG 20)的氟树脂电线。
5. 对应UL/CSA标准时,请使用2mm²(AWG 14)。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。

电动机断路器

C B A

可使用将塑壳断路器与热过载继电器形成的过载保护功能合为一体的电动机断路器来替代无熔丝断路器。

伺服放大器	额定输入电压AC [V]	输入相(注2)	电动机断路器			SCCR [kA](注1)
			型号	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。

MEMO

注意事项

安全使用须知

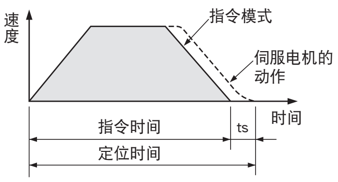
为确保安全使用本产品目录中所记载的产品，使用前请务必熟读《操作说明书》与《技术资料集》。

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（ts）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。否则可能导致受伤及损坏。

●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。

●再生选件在高频度使用后会产生高温（温度上升100℃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。如果固定不充分，则可能在运行时脱落导致受伤。

●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。

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的保护接地（PE）端子，从控制柜的保护接地（PE）端子处连接至地面。

●接地不充分可能导致出现位置偏移等不良现象。

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。

●当发生异常情况时，伺服放大器的保护功能会启动并停止运行，伺服电机则通过动态制动器紧急停止。

●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。若不排除原因继续运行，则可能引起误操作，导致受伤或设备损坏。

●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。

SSCNETⅢ电缆使用注意事项

●SSCNETⅢ电缆布线时请勿过度用力拉扯。

●低于SSCNETⅢ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。

●SSCNETⅢ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SSCNETⅢ电缆的光纤电缆部位。

●SSCNETⅢ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。

●伺服电机会因温度升高而导致转矩下降。请务必在规定规格的环境温度范围内使用。

质保

1. 免费质保期限和免费质保范围

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

[免费质保期限]

产品的免费质保期限为自顾客购买产品或产品交付到指定场所之日起的12个月。

但是，本公司产品出厂后的流通期限最长为6个月，因此免费质保期限的上限为自生产之日起的18个月。此外，修理品的免费质保期限不可延长至超过修理前的免费质保期限。

[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) 产品停产后，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。

MEMO

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-030283CHN
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

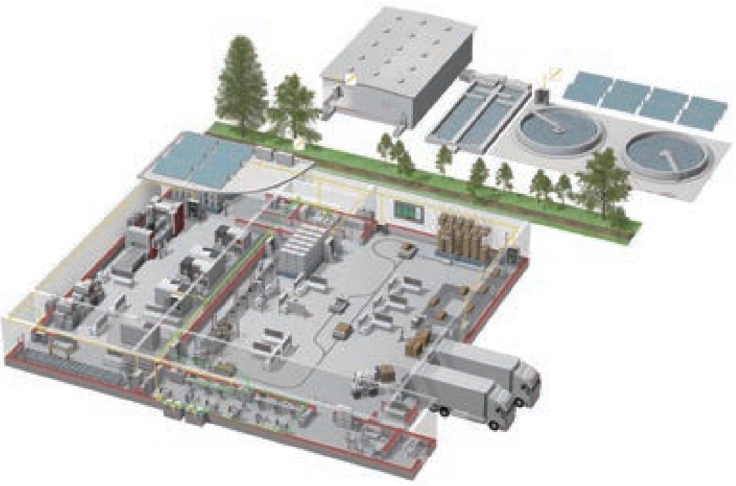
通 过 本 资 料 选 用 产 品 的 注 意 事 项

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。

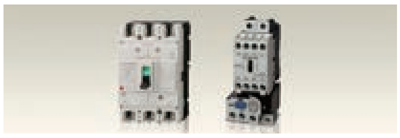
⚠ 安全注意事项

- 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。
- 本产品是在严格的品质管理体制下生产的，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。

YOUR SOLUTION PARTNER



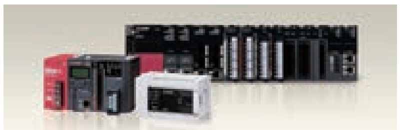
三菱电机可提供从控制、驱动产品到数控、加工机、工业机器人等广泛的自动化设备。



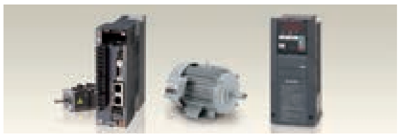
低压配电控制设备：MCCB、MCB、ACB

高压配电控制设备：VCB、VCC

电力监控、能源管理



可编程控制器



变频器、伺服系统

人机界面（HMI）

数控系统（CNC）

Robots: SCARA, Articulated arm

工业用机器人：SCARA、多关节机械手臂

变压器、空调、太阳能发电系统

可信赖的品牌

自1870年创立以来，“三菱”的名字就被金融、商业、工业领域大约45家企业作为公司名称的一部分使用。

时至今日，“三菱”这个品牌作为高品质的象征驰名世界。

三菱电机株式会社在宇宙开发、运输、半导体、能源系统、信息通信处理、AV设备和家电、建筑、能源管理、自动化系统领域开展业务，在121个国家和地区拥有237家工厂和研究所。

为什么说“三菱电机的自动化解决方案可以信赖”呢？这正是因为可靠、高效、易用的自动化设备和控制装置，首先都在我们自己的工厂里使用并经过验证。

作为一个销售额4兆日元（400亿美元以上）、拥有10万多名员工的世界五百强企业之一，三菱电机不仅可以提供高品质的产品，而且还可以提供高水平的服务和技术支持。

※向各国提供的产品不同。

Global Partner. Local Friend.

销售服务

华东区

上海	武汉	苏州
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	武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦 1座46层18号 430022 电话: 86-27-8555-8043 传真: 86-27-8555-7883	苏州市工业园区翠园路181号商旅大厦 1502室 215028 电话: 86-512-6706-1928/1278

华北区

北京	天津	西安
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	天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 300061 电话: 86-22-2813-1015 传真: 86-22-2813-1017	西安市二环南路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

东北区

沈阳	大连
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

华南区

深圳	广州	东莞	厦门
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	广州市海珠区新港东路1068号中洲中心 北塔1609室 510335 电话: 86-20-8923-6730 传真: 86-20-8923-6715	东莞市长安镇锦厦路段振安大道聚和国际 机械五金城C308室 523859 电话: 86-769-8547-9675 传真: 86-769-8535-9682	福建省厦门市集美区英瑶路122-126(双号) 2层 361021 电话: 86-592-6150-301 传真: 86-592-6150-307

西南区

成都	昆明
成都市青羊区光华北三路98号光华中心C栋 15楼1501-1503号 610000 电话: 86-28-8446-8030 传真: 86-28-8446-8630	昆明市北京路924号 财智心景写字楼916号 650233 电话: 86-871-6571-3030 传真: 86-871-6571-3030

官方微信

*QR码为DENSO WAVE INCORPORATED
在日本及外国的注册商标。

名古屋制作所是已获得环境管理体系ISO14001以及质量体系ISO9001认证的工厂。

EC 98 J 2017 0051

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification 0008

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: http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/　技术支持热线: 400-821-3030

L(NA)03174CHN-B 1812(IP)

本印刷品于2018年12月发行。内容如有变动，恕不另行通知。