



MITSUBISHI ELECTRIC

*Changes for the Better*



FACTORY AUTOMATION

三菱通用AC伺服

**MR-JE-AS**

**HJ-KS/HJ-FS**



# 三菱电机集团的目标是成为“全球环保先进企业”。



## *Changes for the Better*

三菱电机集团一直在基于“不断地以生产更优质产品为目标进行改革”的“Changes for the Better”的理念，致力于实现富有活力且舒适的社会。如今正顺应时代的需要，以“eco changes”的精神，通过家庭乃至宇宙等方面的各项事业，不断努力实现对环境友好的可持续发展型社会。为此，我们的每一名员工都要与用户融为一体，以全球性的视野，努力使人们的生活、商务活动、社会都变得更加安全、舒适。三菱电机集团的目标是向全世界拓展最先进的环保技术以及优秀的产品力，成为有助于构建富裕社会的“全球环保先进企业”。

三菱电机集团目前正在下述多个领域中开展相关业务。

### 重型电机系统

涡轮发电机、水轮发电机、核电设备、电动机、变压器、电力电子设备、断路器、气体绝缘开关、开关控制装置、监测控制、保护系统、大型视频显示装置、车辆用电气设备、电梯、自动扶梯、建筑安防系统、楼宇管理系统、粒子束治疗设备等

### 工业机电一体化

PLC、逆变器、AC伺服、指示器、电动机、卷扬机、电磁开关、无熔丝断路器、漏电断路器、配电变压器、功率计、不间断电源、工业风机、数控设备、火花机、激光加工机、工业机器人、离合器、车用电器、汽车电子、汽车机械电子设备、汽车多媒体设备等

### 信息通信系统

无线通信设备、有线通讯设备、监控摄像系统、卫星通信设备、人造卫星、雷达设备、天线、广播设备、数据传输设备、网络安全系统、信息系统相关设备及系统集成等

### 电子设备

电源模块、高频器件、光器件、液晶显示设备等

### 家庭电器

液晶电视、空调、组装式空调、热泵式供水供暖系统、冷库、风扇、换气扇、太阳能发电系统、电热水器、LED灯、荧光灯、照明器具、压缩机、冰箱、除湿机、空气净化器、展柜、吸尘器、电饭锅、微波炉、IH烹饪加热电器等

# 概要

■ 产品特点	4
■ 阵容	6
■ 应用设备	7
■ Easy To Use	8
■ High Performance	12
■ Global Standard	14
■ 产品规格	
伺服放大器	1-1
伺服电机	2-1
选配件、配套设备	3-1
配电控制设备、电线选定实例	4-1
产品清单	5-1
注意事项	6-1

更加简单,更加灵活。  
进一步提高生产力。



## Easy To Use



### 高级一键式调谐

无须电脑，一键式操作即可完成伺服调整。  
同时，机械共振抑制滤波器及振动抑制控制滤波器也能够实现自动调整。

### 先进振动抑制控制

可以简单地抑制对设备本体的低频残余振动等。

### 电源电压单相输入

伺服放大器的电源电压输入支持三相AC200 V、单相AC200 V。  
可以在多种电源条件下使用。

## High Performance



### 扎实的基本性能

采用专用引擎，实现了2.0 kHz的速度频率响应。  
提高了设备的节拍时间。

### 配有高分辨率编码器(encoder)

搭载131072 pulses/rev (17位) 的高分辨率磁性编码器。  
实现装置高精度化。

### 节能

通过大容量主电路电容器有效活用再生能源。  
减少不必要的能耗。

## Global Standard



### 以标准规格对应海外规格

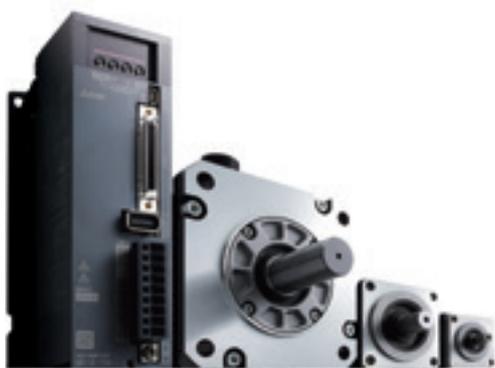
打造全球通用伺服。  
MR - JE系列的标准规格支持海外标准。

### 支持漏型·源型配线

指令脉冲输入与数字量输入输出标准支持漏型·源型配线。

### 全球支持

世界各地的FA中心处理包括售后在内的所有业务。  
支持全球展开。



## LINEUP

### 伺服放大器

●:支持

型号	电源规格	额定出力 [kw]	指令接口		控制模式		
			脉冲列	模拟电压	位置	速度	转矩
MR - JE - _AS	三相AC200 V 相AC200 V	0.1, 0.2, 0.4, 0.75, 1, 2	●	●	●	●	●

### 伺服电机

●:支持

系列	额定转速 [r/min]	最大转速 [r/min]	额定出力 [kw]	带有电磁制动器 (B)	带油封 (J)	保护等级*1
HJ - KS系列 (低惯性)	3000	5000	0.1, 0.2, 0.4, 0.75, 1, 1.5, 2	●	●	IP65
	2000	3000	1, 1.5, 2	●	●	IP65
HJ - FS系列 (高惯性)	3000	5000	0.2, 0.4, 0.75, 1	●	●	IP65

\*1. 轴贯通部位除外。

三菱独有的系统整体对应能力。以及全球支持力。  
今天，MELSERVO - JE可以应对全世界的驱动控制需求。

为了让构建新进的驱动控制系统，三菱电动机将向您全方位地提供除了伺服放大器·伺服电机以外，还包含PLC、定位模块、显示器，乃至先进的解决方案。同时，通过从产品购买到售后服务在内的全球支持体系，可以在全世界范围内将MELSERVO - JE的性能发挥至最大限度。



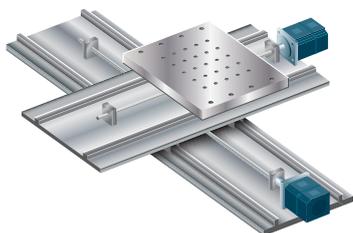
# 应用设备

兼顾易用性与高性能的MR - JE - AS可适用于各种不同的设备。

## X - Y 坐标

用于机床、检测设备等的XY定位等

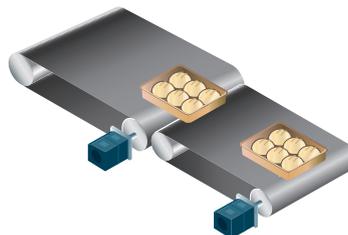
- 高性能伺服的高速定位
- 17位编码器的高精度定位
- 通过振动抑制控制抑制振动, 实现高节拍化



## 搬运输送带

各类工件的工序间传送等

- 基于伺服的高加减速、高速传送
- 速度稳定性极高一定速进给
- 通过自动调谐功能可以在使用多种工件时设定最适合的增益



## 食品机械（灌装机、搅拌机、称重机等）

食品加工、液体灌装喷嘴定位、包装纸卷放等

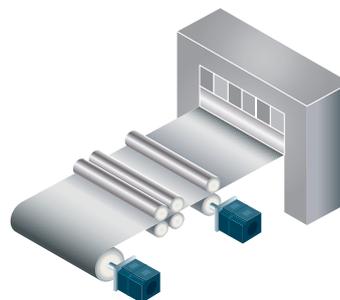
- 通过高性能伺服实现设备的高节拍化
- 通过TOUGH DRIVE功能提高设备的运转率
- 伺服电机标准采用IP65的防护等级（轴贯通部位除外）



## 装载·卸载机、给料机、滑臂

自动仓库及冲压机等的工件定位、传送等

- 通过高速·高精度的定位提高生产率
- 通过小型伺服放大器/伺服电机实现机械的小型化



## 纤维机械

线束的卷放及斜向缠绕等

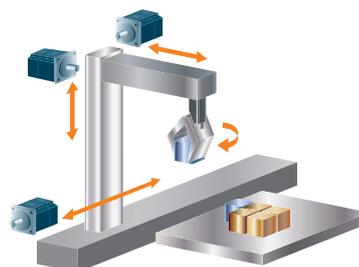
- 通过小型伺服放大器/伺服电机实现机械的小型化
- 基于伺服的高加减速、高速传送
- 伺服电机标准采用IP65的防护等级（轴贯通部位除外）



## 机械手

加工工件的抓取、传送等

- 通过振动抑制控制抑制振动, 实现高节拍化
- 通过自动调谐功能可以在使用多种工件时设定最适合的增益
- 通过小型伺服放大器/伺服电机实现机械的小型化



# Easy To Use

对便利性的不懈追求。

通过独创的“高级一键调谐”功能实现了近似于一键式的伺服增益调整。此外，还通过维修作业及安装设置的简化，细致地对“易用性”的目标提供了支持。

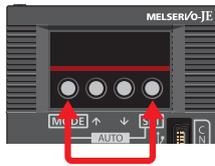
## 调节工序不再复杂

### 高级一键式调谐功能

只需要开启一键调谐功能就可以完成包括机械共振抑制滤波器、高级振动抑制控制\*在内的伺服增益调整。

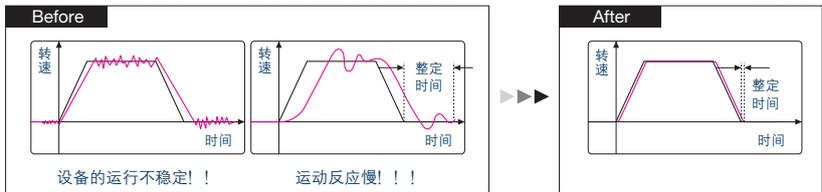
只需轻松的利用这一先进的振动抑制功能，就可以最大限度的发挥设备的性能。

\*关于基于一键调整的高级振动抑制控制调节，请参阅“MR-JE-AS伺服放大器技术资料集”。



只需按下放大器正面的按钮就可以完成调整!

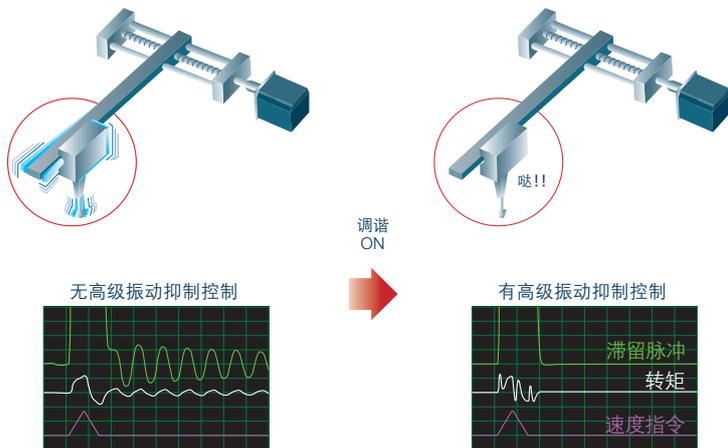
— 指令 — 实际的动作 一键即可实现振动抑制控制的调整!



### 先进振动抑制控制

通振动控制算法可以实现对低频振动的抑制。也可以通过MR Configurator2简单的进行调整。

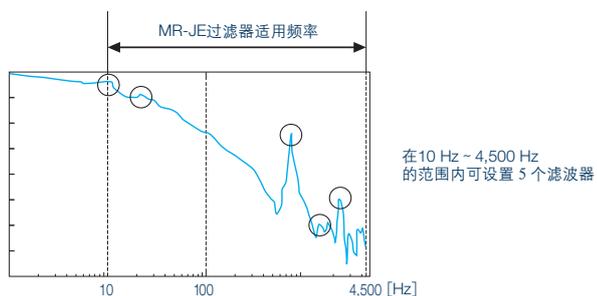
在抑制机械臂前端及设备本体的残余振动方面，能够发挥出优秀的效果，可以缩短设置时间。



### 机械共振抑制过滤器

通过提升滤波器的结构，将适用频率范围扩展至10 Hz~4,500 Hz。

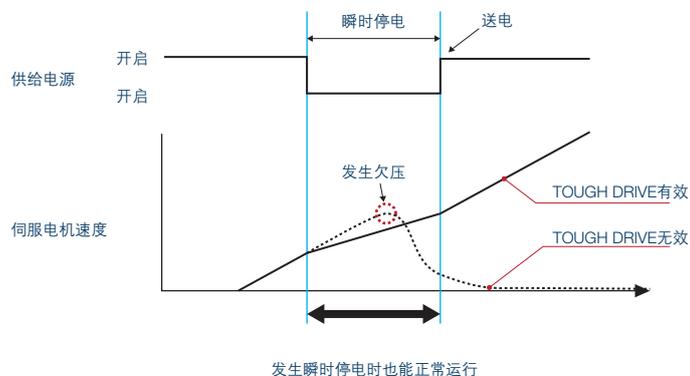
同时，还从旧机型开始将可同时使用的滤波器扩展至5个，进一步提高了设备的振动抑制性能。



对电源环境变化的应对能力强

瞬停TOUGH DRIVE强制驱动

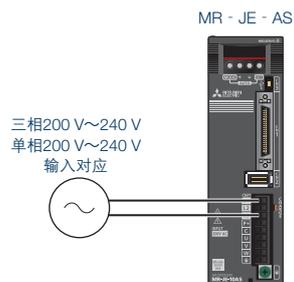
在检测到瞬时停电时,将会使用储存在伺服放大器内的主电路电容中的电力,避免发生报警。在供应电源不稳定时也可以有助于提高运转率。



电源电压输入

伺服放大器的电源电压输入支持三相AC200 V~240 V以及单相AC200 V~240 V。

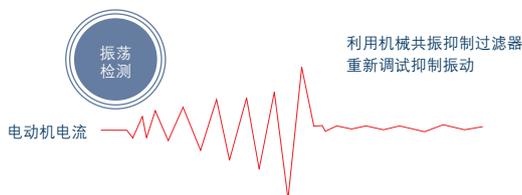
\* 以单相AC200 V~240 V电源使用1 kW以及2 kW的伺服放大器时,请将实际负载率控制在75%及以下。此外,使用单相输入时不能进行紧凑型安装。



减少维护工序

振动强制驱动

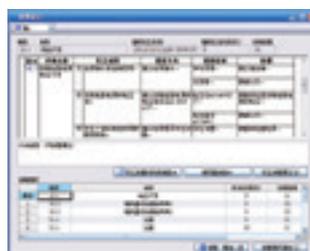
通过伺服放大器检测机械共振频率的变化,在发生振动时自动对机械共振抑制滤波器进行调整。减少随时间劣化引发的停机损耗。



警报3位数化

3位显示伺服报警。在发生报警时可以便于排除故障。

<显示警报3位数>



在发生欠压报警时,可以根据报警编号识别电源侧的瞬时停电和放大器内部的母线电压过低。

## 监控功能

可以在MR Configurator2的“输入输出监视显示”画面中显示伺服放大器输入输出信号的状态。除了和设备组装时进行配线检查以外，还可以用于在发生报警时进行故障排除。

此外还可以在 [批量显示] 画面中监控运行信息。可以监视伺服电机的实际负载率及再生负载率。

[输入输出监视显示] 画面

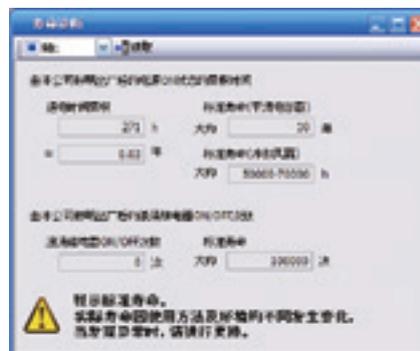


## 放大器寿命诊断机能

可以通过MR Configurator2确认累计通电时间及冲击继电器的开/关次数。

可以作为电容及继电器等伺服放大器消耗性配件的更换时间参考。

[寿命诊断] 画面



## 电动机也易于使用

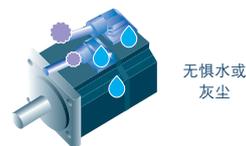
### 低惯性伺服电机与高惯性伺服电机加入产品线

伺服电机设计有适合高速·高频率运转的低惯性HJ-KS系列和、驱动稳定性较高的高惯性HJ-FS系列。可以根据设备驱动部的惯量与运转模式选择最适合的伺服电机。

### 提升耐环境性

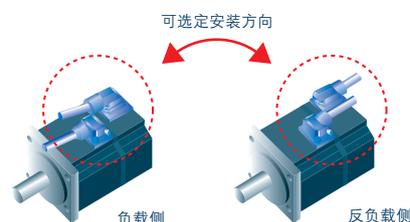
HJ-KS系列、HJ-FS系列标准采用IP65\*。提升其耐环境性。

\* 轴贯通部位除外。



### 柔性电缆引出方向

根据电缆的选定，可将伺服电机引出的电源电缆、编码器电缆、电磁制动器电缆装至负载侧或反负载侧。



# MR Configurator2

(SW1DNC - MRC2 - C)

以Easy to Use为设计理念的MR - JE系列一直以来在启动·调整方面都十分简便。

由调整、监控显示到诊断、参数写入/读出、试运行,均可运用计算机轻松完成。

是一款对设备调整、最佳控制、缩短启动时间非常有效,功能强大的启动支援工具。



## 准备

### 伺服助手功能

根据导航显示进行作业,伺服放大器装配完毕。此外,还可以通过快捷按钮来打开相关功能,因此能够简单的执行参数设定及报警显示。



## 设定

### 参数设定功能

可显示清单/图像。可利用下拉清单中的选择操作进行参数设定。

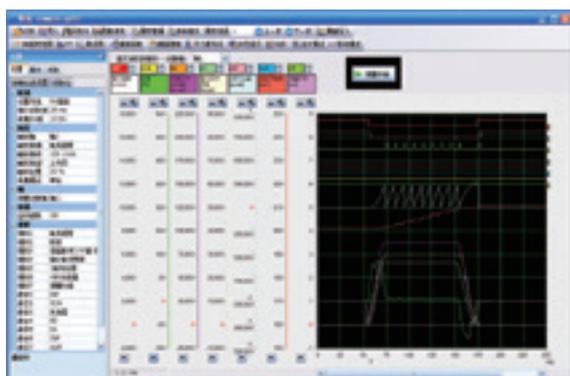


## 启动

### 图形功能

将测定频道数增至模拟7ch、数字8ch。1次测定即用波形同时显示各种伺服状态,支持启动、调整。

同时还设有多个数据的[重叠写入]功能以及显示过去图表履历的[履历选择]等便利的功能。



## 维护

### 报警显示

除了报警编号以外,还可以对发生报警时的伺服数据、推测发生时间及报警发生履历进行确认。

报警编号	发生时间	发生原因	报警清除	报警清除时间	报警清除人
1	2012/12/12 10:00:00	伺服放大器过热	报警清除按钮	2012/12/12 10:05:00	操作员
2	2012/12/12 10:10:00	伺服放大器过热	报警清除按钮	2012/12/12 10:15:00	操作员
3	2012/12/12 10:20:00	伺服放大器过热	报警清除按钮	2012/12/12 10:25:00	操作员
4	2012/12/12 10:30:00	伺服放大器过热	报警清除按钮	2012/12/12 10:35:00	操作员

# High Performance

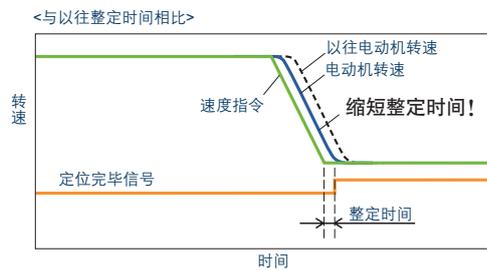
## 进一步缩短节拍时间。

在以2.0 kHz为首的速度频率响应级别内实现了顶级的基本性能。  
支持利用再生电量的MR - JE - AS将会加速机械性能的最大化和节能化。

### 扎实的基本性能

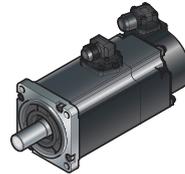
#### 2.0 kHz速度频率响应

通过2.0 kHz速度频率响应级别的顶级基本性能,大幅的改善了整定时间。实现设备的高节拍化。



#### 高分辨率编码器

搭载131072 pulses/rev (17位) 的高分辨率磁性编码器。可实现高精度定位和顺畅的旋转。



搭载17位  
高分辨率编码器

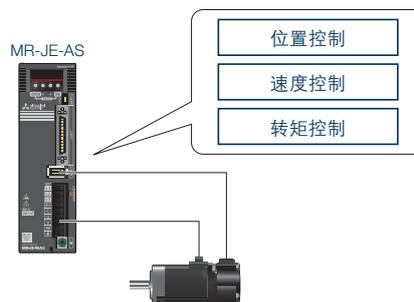
#### 最大指令脉冲频率4 Mpulses/s

支持通用接口的MR-JE-AS支持4 Mpulses/s的最大指令脉冲频率。实现顺畅的运行。



#### 位置控制/速度控制/转矩控制

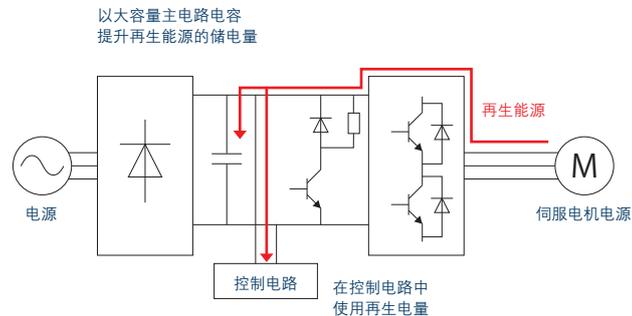
MR - JE - AS的指令接口同时支持脉冲列指令和模拟量电压指令。同时支持基于脉冲列指令的位置控制以及基于模拟量电压指令的速度控制和转矩控制。



对节能的精确解答

再生能源的有效利用

搭载大容量主电路电容, 可以将更多的再生电量用作供电电源。此外, 由于控制电路与主电路的电源共通, 因此也可以在控制电路电源中使用再生电量。由此可减少不必要的能源消耗。



功率监控器

根据伺服放大器内的速度和电流等数据, 计算实际 / 再生电力。可用 MR Configurator2 监控消耗功率等。以消耗功率“可视化”支援节能化。



运用先进技术实现节能

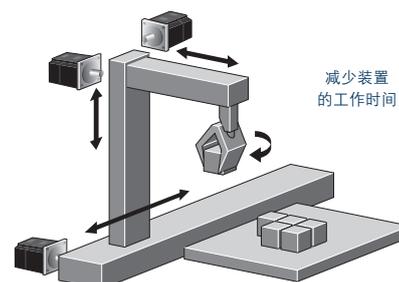
减少伺服放大器的能耗损失

运用以往系列中效率增大的新功率模块。减少伺服放大器本身的能耗损失。



提升装置性能, 实现节能化

通过使用高性能的 MR - JE - AS 伺服放大器和 HJ - KS/HJ - FS 伺服电机构建驱动系统, 可以实现设备的节拍时间、运转时间的缩短及节能化。



# Global Standard

## 标准式样, 全球通用。

为了应对全球的驱动控制需求, 支持各国的规格标准。  
此外, 指令脉冲输入与数字量输入输出还同时支持漏型·源型配线。

### 作为应对世界性需求的伺服, 标准规格既支持海外标准

#### 支持各国的规格标准

以标准规格对应海外规格。作为全球通用伺服, 在全球范围内广泛使用。

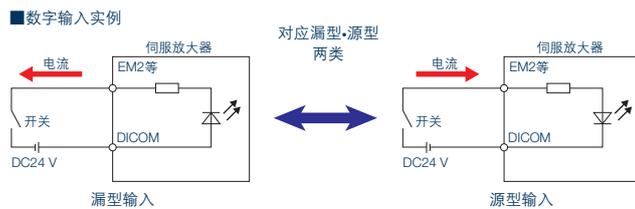


海外规格·法令法规	伺服放大器	伺服电机
欧洲EC指令	低电压指令	EN 61800-5-1
	EMC指令	EN 61800-3
	RoHS指令	对应
UL式样	UL 508C	-
CSA式样	CSA C22.2 No. 14	-
中国电子信息产品污染控制管理办法 (中国版RoHS)	对应 (作为对象的选配电缆及接头)	对应 (作为对象的选配电缆及接头)
中国强制性产品认证制度 (CCC)	非登记对象	非登记对象
韩国电波法 (KC)	适合	-

- \* 1. 用户系统对应欧洲EmC指令时, 请参阅伺服放大器技术资料集及EmC设置指南。
- \* 2. 出口时, 请遵循出口目的地的法令

#### 支持漏型·源型配线

指令脉冲输入和数字输入输出支持漏型·源型配线两种。灵活对应各种配线方法。



### 三菱独有的全球支持

#### 全球FA中心

全球FA中心负责本公司产品海外购买到售后的全套当地服务。为更加贴合各国·各地区的实际情况, 与国内分公司·当地经销店合作, 扩大全球网络。除了修理受理、售后派遣及附属品销售外, 还将通过来自专业工程师的技术咨询、现场实操培训等, 为用户的全球展开提供全方位支持。



# 1

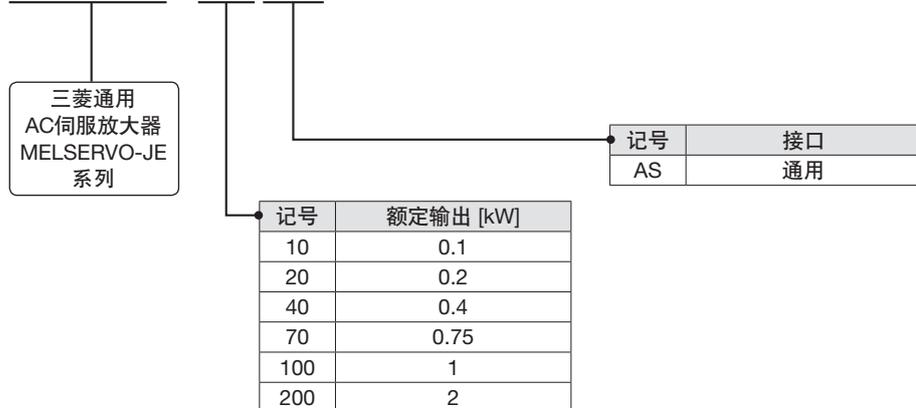
## 伺服放大器

型号组成 .....	1-2
伺服放大器与伺服电机组组合 .....	1-2
<b>MR-JE-AS</b>	
连接配套设备 .....	1-3
规格 .....	1-4
标准连接示例 .....	1-5
RS-422串行通讯的连接示例 .....	1-9
电源的连接实例 .....	1-10
使用三相AC400 V级电源中性点的单相AC200 V级电源输入 .....	1-11
伺服电机的连接实例 .....	1-12
外形尺寸图 .....	1-13

# 伺服放大器

## 伺服放大器型号组成

**M R - J E - 1 0 A S**

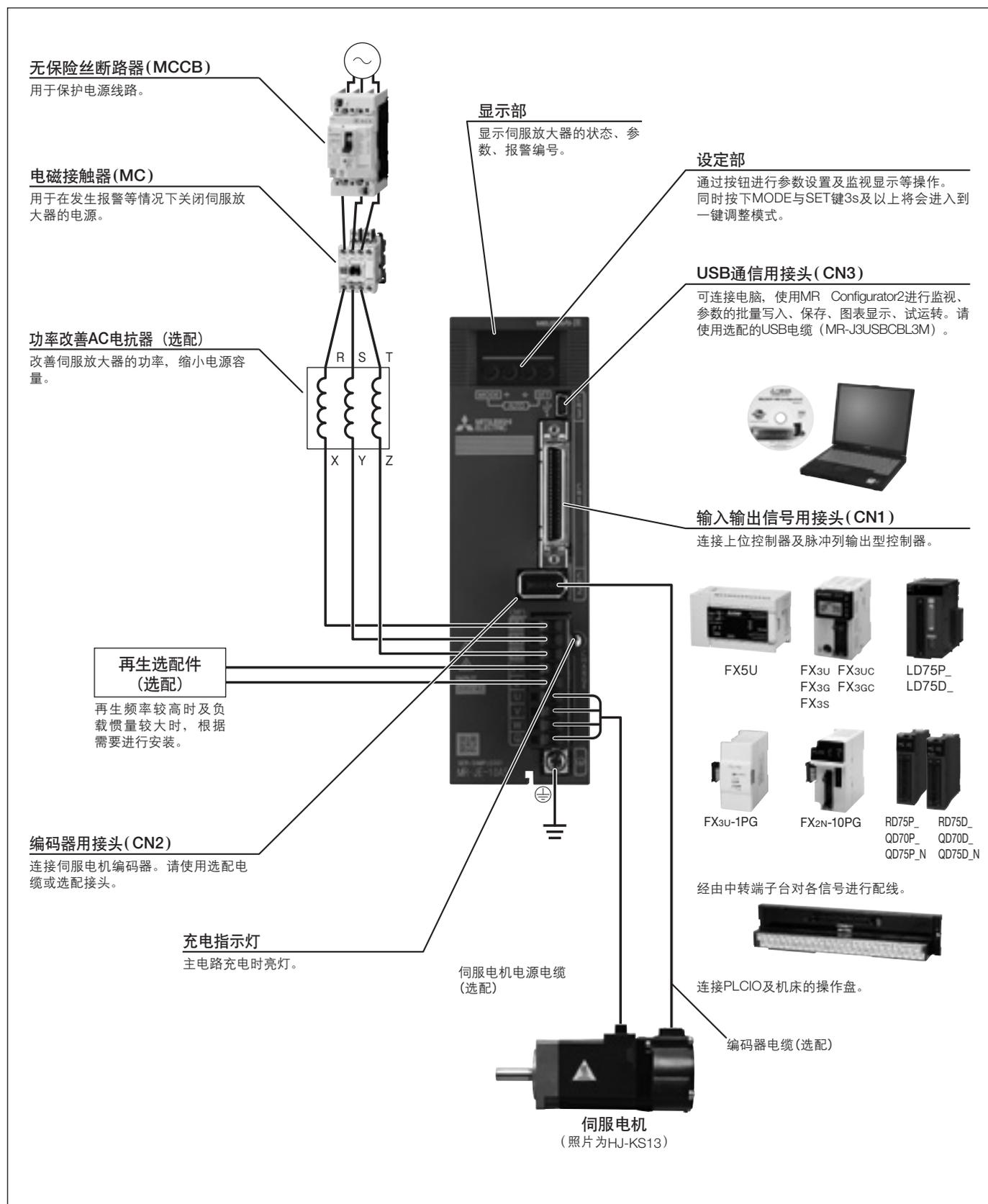


## 伺服放大器与伺服电机组合

伺服放大器	伺服电机	
	HJ-KS系列	HJ-FS系列
MR-JE-10AS	HJ-KS13	-
MR-JE-20AS	HJ-KS23	HJ-FS23
MR-JE-40AS	HJ-KS43	HJ-FS43
MR-JE-70AS	HJ-KS73	HJ-FS73
MR-JE-100AS	HJ-KS103A HJ-KS103 HJ-KS102	HJ-FS103A
MR-JE-200AS	HJ-KS153 HJ-KS203 HJ-KS152 HJ-KS202	-

### MMR-JE-AS与配套设备的连接<sup>(注1)</sup>

MR-JE-AS与配套设备的连接示例如下。各类接头、电缆及选配件等必要零配件齐备，购买后可以简单的完成安装设置，立即投入使用。



注) 1. MR-JE-100AS以下的连接示例。实际连接时请参考【MR-JE-AS伺服放大器技术资料集】

# 伺服放大器

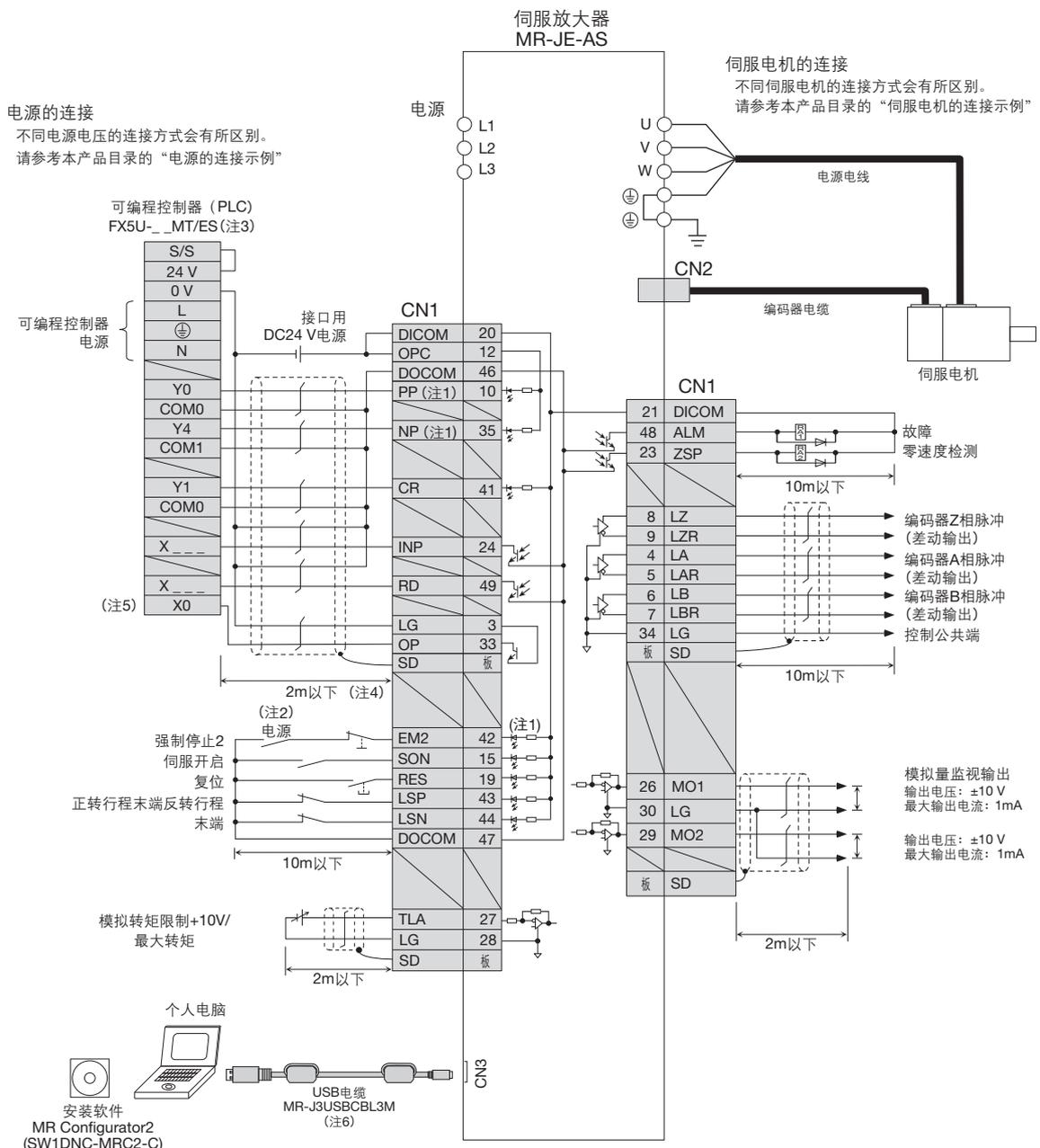
## MR-JE-AS (通用接口) 规格

伺服放大器型号MR-JE-		10AS	20AS	40AS	70AS	100AS	200AS
输出	额定电压	三相AC170 V					
	额定电流 [A]	1.1	1.5	2.8	5.8	6.0	11.0
电源输入	电压·频率 <sup>(注1)</sup>	三相或单相AC200 V~240 V,50Hz/60Hz				三相或单相 AC200 V~240 V, 50Hz/60Hz (注7)	
	额定电流 <sup>(注6)</sup> [A]	0.9	1.5	2.6	3.8	5.0	10.5
	许用电压波动	三相或单相AC170 V~264 V				三相或单相AC170 V~264 V <sup>(注7)</sup>	
	许用频率波动	± 5%以内					
接口用电源		DC24 V±10% (必要电流容量: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许用再生电力 <sup>(注2, 3)</sup> [W]		-	-	10	20	20	100
动态制动		内置 <sup>(注4)</sup>					
通信功能		USB: 连接电脑等(MR. Configurator2对应)RS-422: 连接控制器 (最大32轴1:n通信)					
编码器输出脉冲(pulse)		支持 (ABZ相脉冲)					
模拟量监视		2 频道					
位置控制模式	最大输入脉冲频率	4mpulses/s (差分接收)、200kpulses/s (集电极开路)					
	定位反馈脉冲	编码器分辨率 (伺服电机1转内的分辨率): 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					
	定位完毕宽度设定	0pulse ~ ±65535pulses (指令脉冲单位)					
	误差过大	± 3旋转					
速度控制模式	转矩限制	参数设定或外部模拟输入设定 (DC0 V ~ +10 V/最大转矩)					
	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	DC0 V ~ ±10 V/额定转速(可用[PrpC12]更改10 V时的转速)					
	速度波动	± 0.01%及以下 (负载波动:0% ~ 100%)、0% (电源波动:±10%)± 0.2%及以下 (环境温度:25°C±10° C) 仅限模拟速度指令时					
转矩控制模式	转矩限制	参数设定或外部模拟输入设定 (DC0 V ~ +10 V/最大转矩)					
	模拟转矩指令输入	DC0 V ~ ±8 V/最大转矩 (输入阻抗:10kΩ ~ 12kΩ)					
伺服功能	速度限制	参数设定或外部模拟输入设定 (DC0 V ~ ±10 V/额定转速)					
	高级振动抑制控制、自适应滤波器Ⅱ、自动调谐、一键调整、TOUGH DRIVE功能、功率监视功能						
保护功能		过电流遮断、再生过电压遮断、过载遮断(电子热继电器)、 伺服电机过热保护、编码器(encoder)异常保护、再生异常保护、电压不足保护、 瞬时停电保护、过速度保护、误差过大保护					
国外参照规格		请参阅本产品目录p.14的“支持海外规格·法令法规”部分。					
结构(防护等级)		自冷、开放 (IP20)					强冷、开放 (IP20)
紧密安装 <sup>(注5)</sup>	三相电源输入	可					
	单相电源输入	可				不可	
环境条件	环境温度	运行:0°C ~ 55°C(无冻结)、保存:-20°C ~ 65°C(无冻结)					
	环境湿度	运行/保存:90%RH及以下 (无结露)					
	环境	室内 (无阳光直射)、无腐蚀性气体·引火性气体·油烟·粉尘					
	耐振动	海拔1000m及以下 5.9m/s <sup>2</sup> 、10Hz~55Hz (X, Y, Z各方向)					
重量 [kg]	0.8	0.8	0.8	1.5	1.5	2.1	

- 注) 1. 组合伺服电机的额定输出以及额定转速仅限为所记载电源电压、频率的情况。  
 2. 因系统不同其对应的最佳再生选配件也会有所不同, 因此请使用容量选择软件, 选择最佳的再生选配件。  
 3. 使用再生选配件时的许用再生功率[W]详情请参阅本产品目录的“再生选配件”部分  
 4. 使用内置动态制动器时的许用负载惯量比详情请参阅“MR-JE-AS技术资料集”。  
 5. 紧密安装时, 请将环境温度控制在0 °C ~ 45 °C火灾实际负载率75%及以下使用。  
 6. 用于三相电源时的电流值。  
 7. 使用单相AC200 V~240 V电源时, 请在实际负载率75%及以下使用。

### MR-JE-AS标准连接示例：位置控制运行

#### 连接FX5U时(位置伺服、增量型)



- 注) 1. 此为漏型配线时的情况。脉冲列输入(散线方式)与数字量输入输出也支持源型接口。使用源型接口时配线会有所区别。详情请参阅“MR-JE-AS技术资料集”。
2. 为了防止伺服放大器意外重启, 请构建关闭电源后EM2(强制停止2)也会同时关闭的电路。
3. PLC的输入输出点数根据系统选定。
4. 散线方式的接线推荐采用2m及以下的接线进行连接。
5. 在X0 ~ X5的范围内选择。
6. USB通信功能以及RS-422通信功能为排他功能, 不能同时使用。不能同时使用。

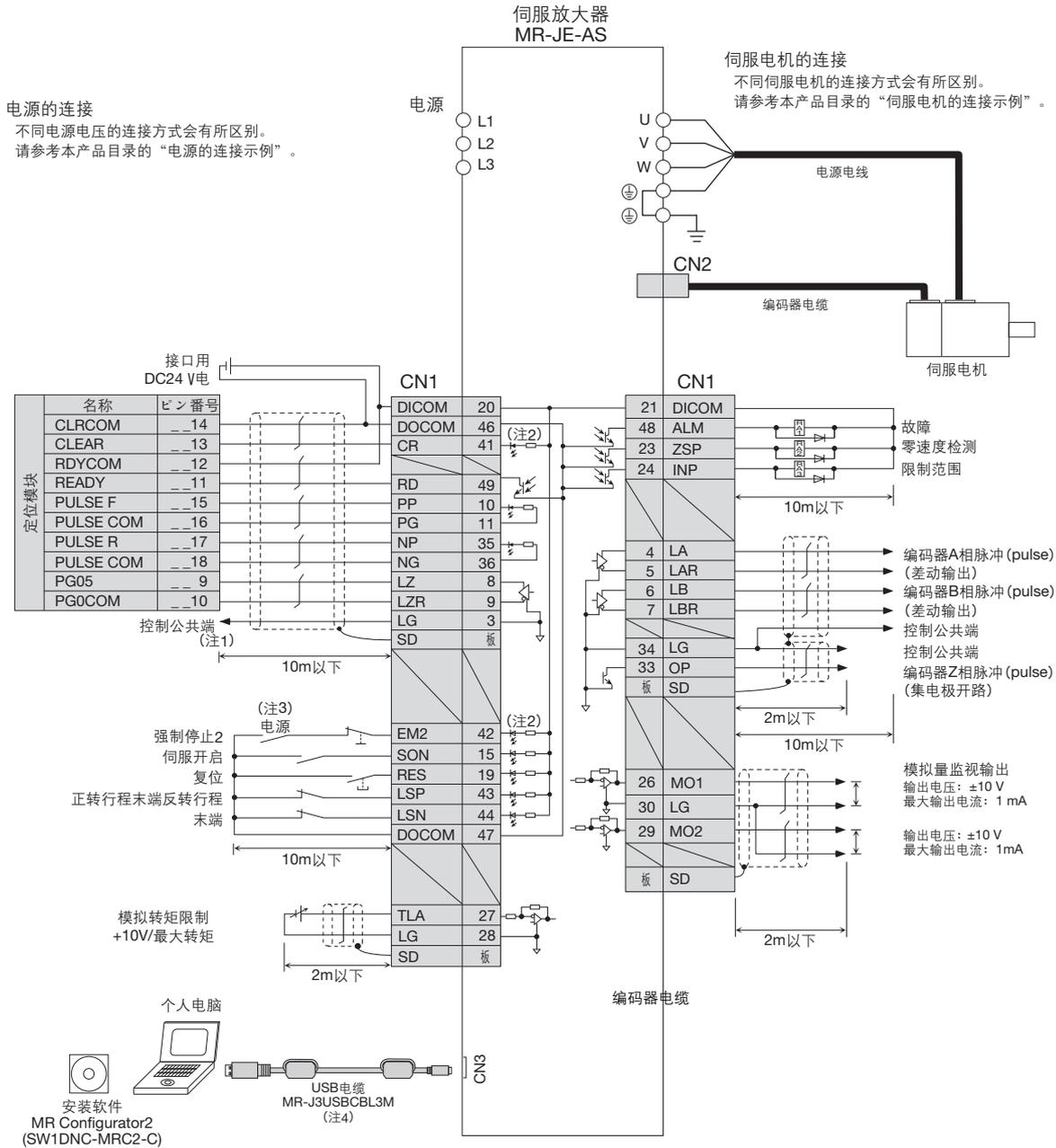


实际配线及使用详情请阅读“技术资料集”。使用前, 请确认设备相关知识、安全信息及注意事项。

# 伺服放大器

## MR-JE-AS标准连接示例：位置控制运行

连接QD75D/LD75D/RD75D时（位置伺服、增量型）

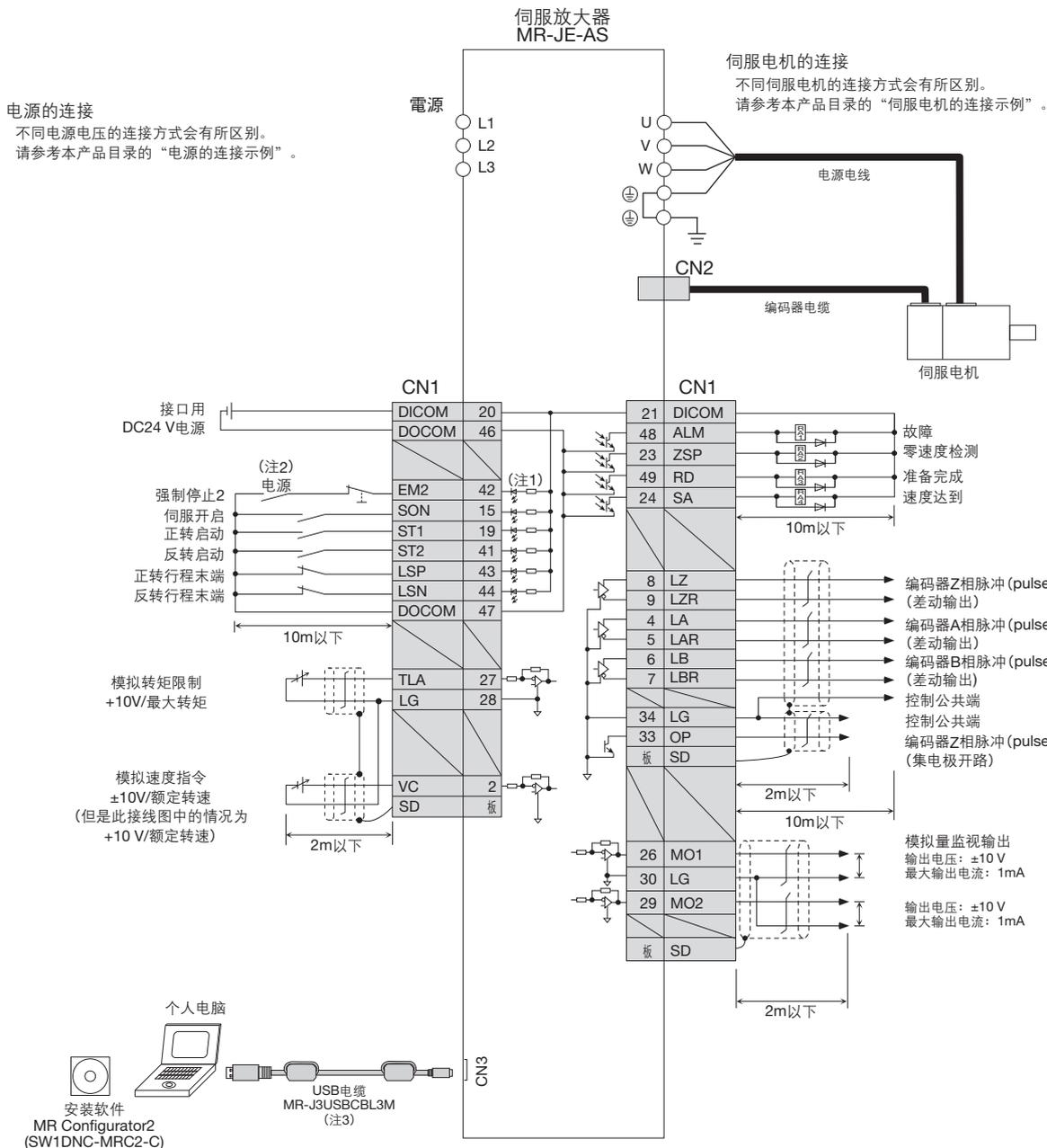


- 注) 1. QD75D/LD75D/RD75D不需要采用本连接。但是根据使用的控制器，为提高抗干扰能力，推荐将LG和控制公用端子间进行连接。  
 2. 使用漏型配线的情况。也可以使用源型配线。  
 3. 为了防止伺服放大器出现预料之外的重启，请构建关闭电源后EM2(强制停止2)也会同时关闭的电路。  
 4. USB通信功能以及RS-422通信功能为排他功能，不能同时使用。不能同时使用。



实际配线及使用详情请阅读“技术资料集”。使用前，请确认设备相关知识、安全信息及注意事项。

MR-JE-AS标准连接示例：速度控制运行



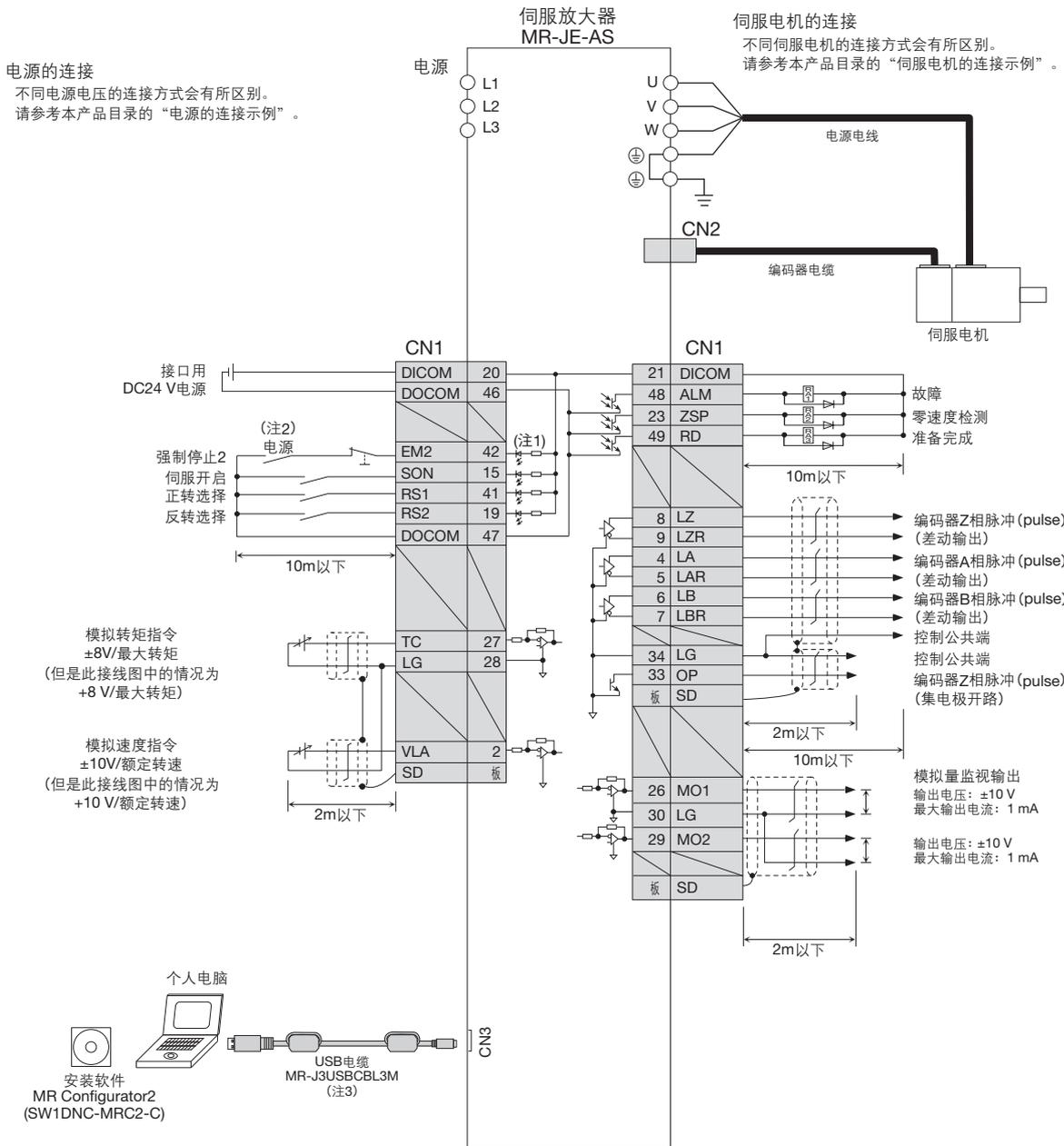
注) 1. 使用漏型配线的情况。也可以使用源型配线。  
2. 为了防止伺服放大器意外重启, 请构建关闭电源后EM2(强制停止2)也会同时关闭的电路。  
3. USB通信功能以及RS-422通信功能为排他功能, 不能同时使用。不能同时使用。



实际配线及使用详情请阅读“技术资料集”。使用前, 请确认设备相关知识、安全信息及注意事项。

# 伺服放大器

## MR-JE-AS标准连接示例：转矩控制运行

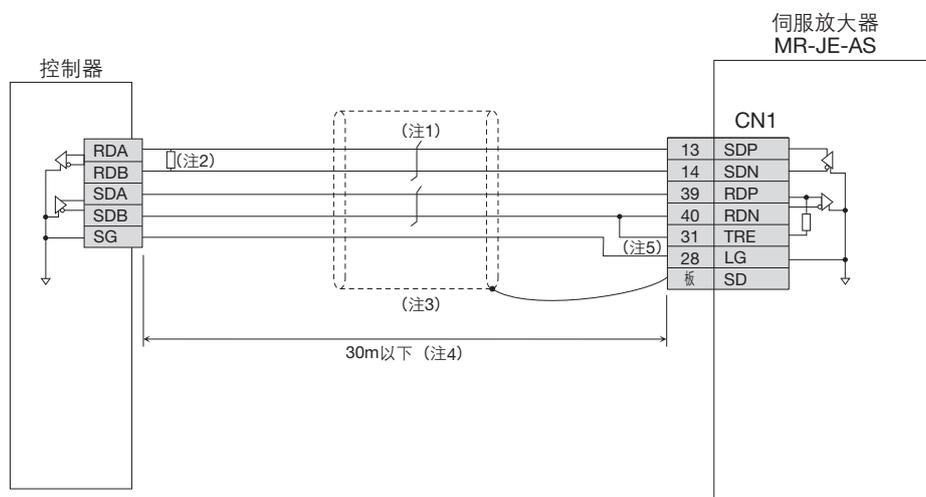


- 注) 1. 使用漏型配线的情况。也可以使用源型配线。  
2. 为了防止伺服放大器意外重启, 请构建关闭电源后EM2(强制停止2)也会同时关闭的电路。  
3. USB通信功能以及RS-422通信功能为排他功能, 不能同时使用。不能同时使。



实际配线及使用详情请阅读“技术资料集”。使用前, 请确认设备相关知识、安全信息及注意事项。

RS-422串行通讯的连接示例



- 注) 1. SDP与SDN、RDP与RDN请进行双绞配线。  
 2. 请对控制器的说明手册进行确认后再连接终端电阻。如果没有指定终端电阻,则请使用150的电阻器进行终端处理。  
 3. 推荐进行屏蔽处理。  
 4. 在噪声较低的环境下最大为30m。连接多个轴时也将总延长距离控制在30m及以下。  
 5. 连接的伺服放大器为最后一轴时,请连接TRE与RDN。

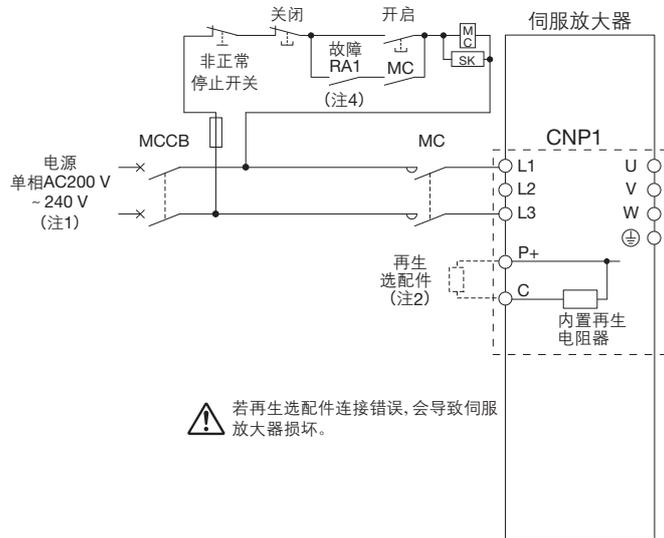


实际配线及使用详情请阅读“技术资料集”。使用前,请确认设备相关知识、安全信息及注意事项。

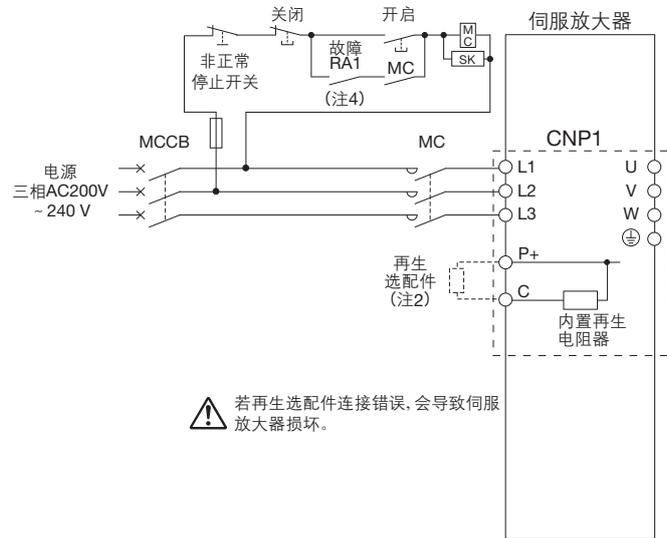
# 伺服放大器

## 电源的连接示例 (MR-JE-AS)

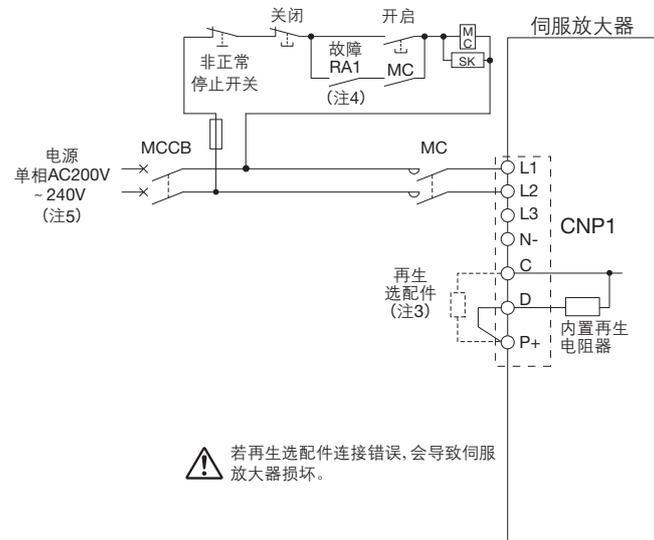
### ●单相200V, 1kW及以下



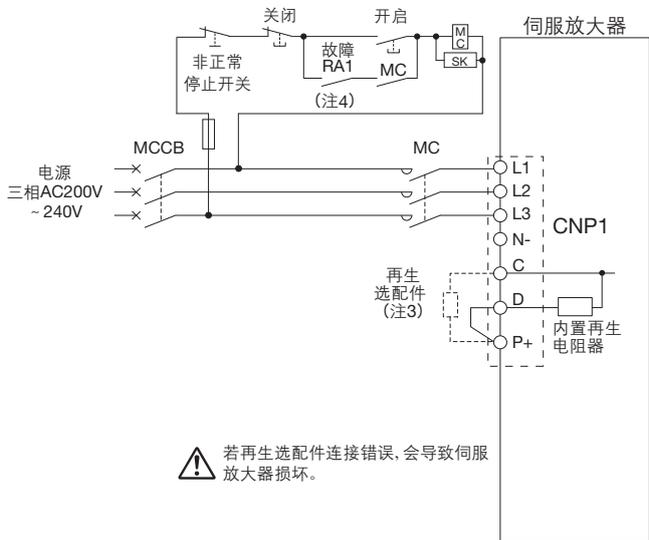
### ●三相200V, 1kW及以下



### ●单相200V, 2kW



### ●三相200V, 2kW



- 注) 1. 单相AC200V~240V电源连接L1及L3, 不要对L2进行任何连接。与MR-E Super系列伺服放大器的接点不同。  
 2. 再生选配件连接外部时, 请务必将伺服放大器内置再生电阻器的配线 (P+, C) 及电阻主体取下。  
 3. 再生选配件连接外部时, 请务必将P+与D间的短路片取下。  
 4. 请构建ALM(故障)变为关闭时(发生报警时)会切断电磁接触器的电源电路。  
 5. 单相AC200V~240V电源请不要连接L1、L2及L3。



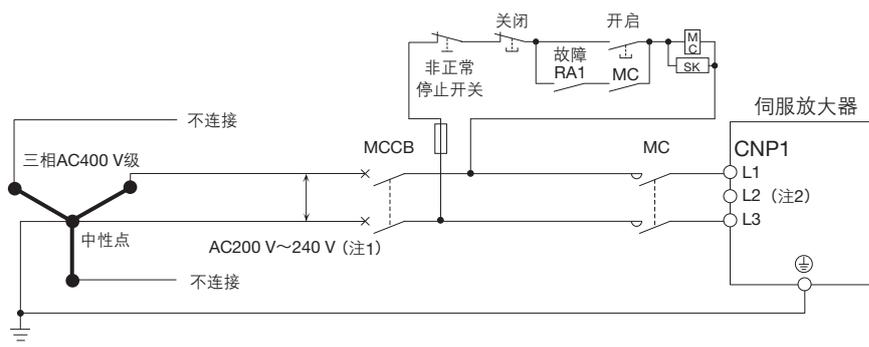
实际配线及使用详情请阅读“技术资料集”。使用前, 请确认设备相关知识、安全信息及注意事项。

### 使用三相AC400 V级电源中性点的单相AC200 V级电源输入

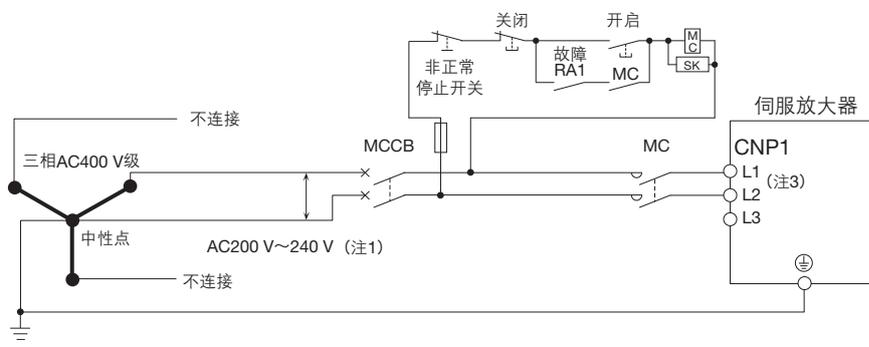
可以使用三相AC400 V级电源的中性点向伺服放大器供应单相AC200 V级电源。请根据需要使用降压变压器，使电源电压在AC200 V ~ 240 V的范围之内。

 请勿将三相AC400V级电源直接输入到200V级的伺服放大器中。会造成故障。

#### ●MR-JE-10AS~MR-JE-100AS



#### ●MR-JE-200AS



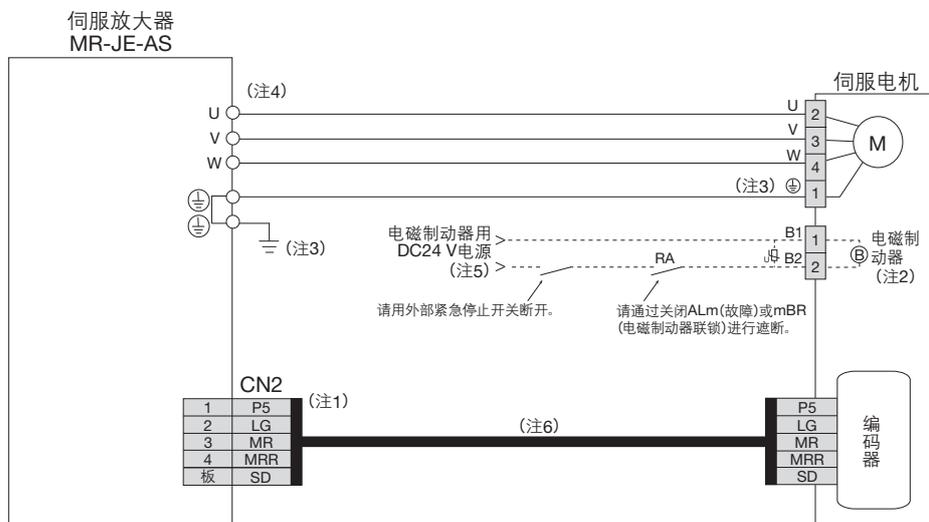
注) 1. 请根据需要使用降压变压器，使电源电压在AC200 V ~ 240 V的范围之内。  
 2. 单相AC200 V ~ 240 V电源请不要连接L1、L2及L3。  
 3. 单相AC200 V ~ 240 V电源请不要连接L1、L2及L3。

 实际配线及使用详情请阅读“技术资料集”。使用前，请确认设备相关知识、安全信息及注意事项。

# 伺服放大器

## 伺服电机的连接实例

### ●HJ-KS/HJ-FS系列



- 注) 1. 编码器通信方式为2线式的情况。  
2. 带有电磁制动器的伺服电机的情况,电磁制动器端子(B1, B2)没有极性。  
3. 对于1kW及以下的伺服放大器,请将伺服电机的接地端子与CNP1的(⊕)连接,将伺服放大器正部下部的保护接地(PE)端子(⊕)与控制盘的保护接地(PE)连接。  
对于2kW及以上的伺服放大器,请将伺服电机的接地端子与伺服放大器正部下部的保护接地(PE)端子(⊕)连接,将另一边的保护接地(PE)端子(⊕)与控制盘的保护接地(PE)连接以进行接地。  
4. 伺服放大器的容量不同,其接口也会有所不同。请参阅本产品目录中各伺服放大器的外形尺寸图。  
5. 请务必准备电磁制动器专用电源,不要与接口用DC24V电源共用。  
6. 本公司备有编码器电缆选配件。制作电缆时请参阅“MR-JE-AS技术资料集”。



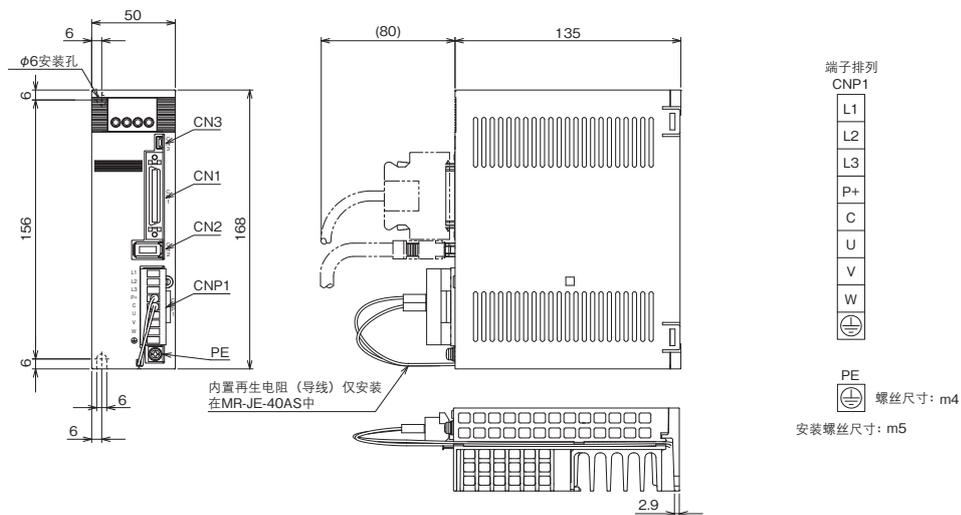
实际配线及使用详情请阅读“技术资料集”。使用前,请确认设备相关知识、安全信息及注意事项。

MR-JE-AS外形尺寸图

●MR-JE-10AS (注1)

●MR-JE-20AS (注1)

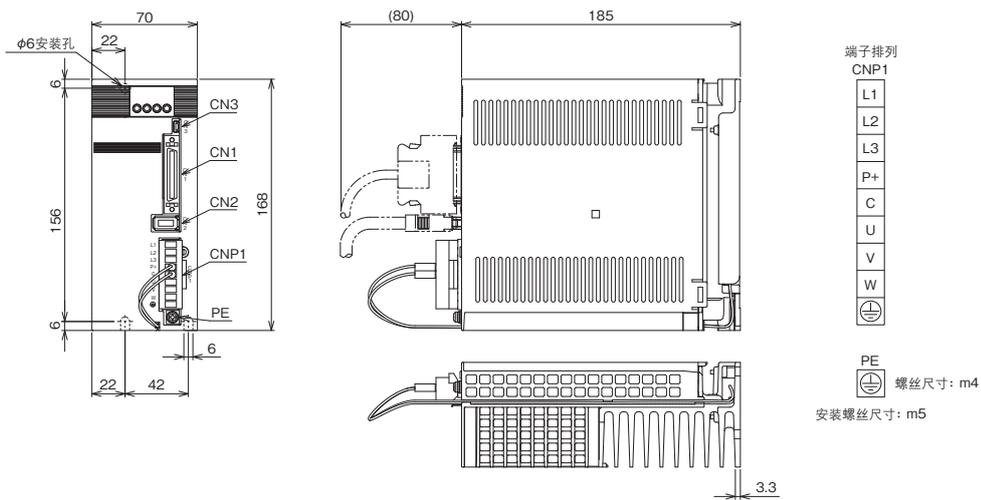
●MR-JE-40AS (注1)



[单位: mm]

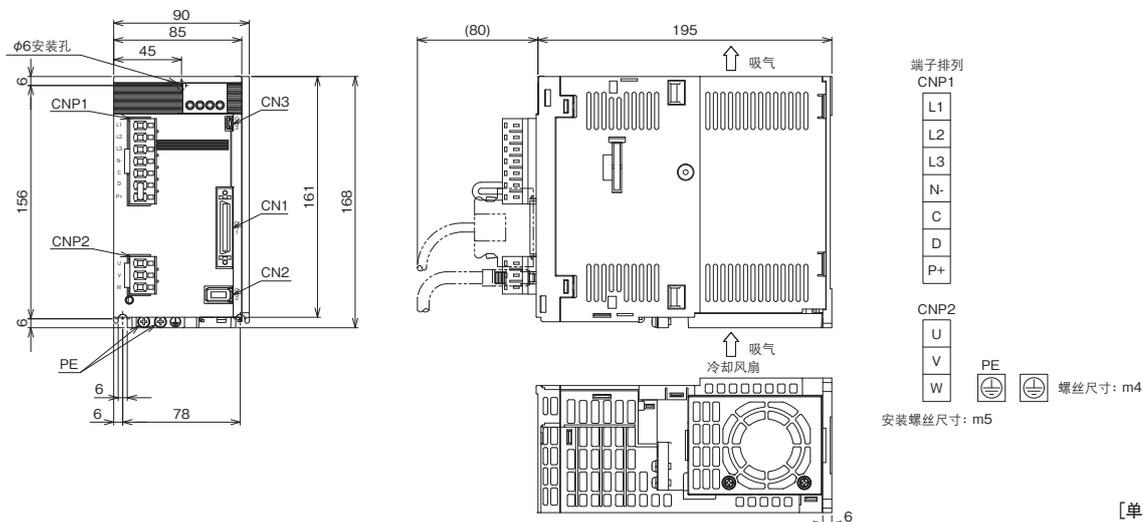
●MR-JE-70AS (注1)

●MR-JE-100AS (注1)



[单位: mm]

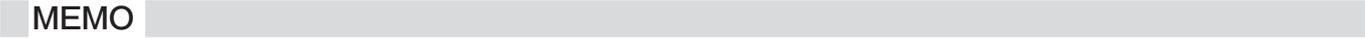
●MR-JE-200AS (注2)



[单位: mm]

注) 1. 伺服放大器附带有CNP1接头(插入型)  
2. CNP1连接器、CNP2连接器(插入型) 附属于伺服放大器。

MEMO



# 2

## 伺服电机

型号组成 .....	2-2
伺服电机与伺服放大器组合 .....	2-2
规格	
HJ-KS系列 .....	2-3
HJ-FS系列 .....	2-7
外形尺寸图	
HJ-KS/HJ-FS系列 .....	2-10
选定例 .....	2-12

# 伺服电机

## 型号组成

**H J - K S 1 0 3 B J**

记号	油封
无	无
J	附带

记号	电磁制动器
无	无
B	附带 <sup>(注1)</sup>

记号	特殊容量规格
无	标准
A	特殊容量

记号	额定转速 [r/min]
2	2000 <sup>(注2)</sup>
3	3000

记号	额定输出 [kW]
1	0.1
2	0.2
4	0.4
7	0.75
10	1.0
15	1.5
20	2.0

记号	伺服电机系列
HJ-KS	低惯性
HJ-FS	高惯性

注) 1. 对应机种及详细规格请参阅本产品目录中各伺服电机系列电磁制动器规格。  
 2. 2000 r/min仅限HJ-KS系列的1.0kW ~ 2.0kW。

## 伺服电机与伺服放大器组合

	伺服电机	伺服放大器
HJ-KS 3000 r/min 系列	HJ-KS13	MR-JE-10AS
	HJ-KS23	MR-JE-20AS
	HJ-KS43	MR-JE-40AS
	HJ-KS73	MR-JE-70AS
	HJ-KS103A	MR-JE-100AS
	HJ-KS103	MR-JE-100AS
	HJ-KS153	MR-JE-200AS
HJ-KS 2000 r/min 系列	HJ-KS203	MR-JE-200AS
	HJ-KS102	MR-JE-100AS
	HJ-KS152	MR-JE-200AS
HJ-FS 系列	HJ-KS202	MR-JE-200AS
	HJ-FS23	MR-JE-20AS
	HJ-FS43	MR-JE-40AS
	HJ-FS73	MR-JE-70AS
	HJ-FS103A	MR-JE-100AS

HJ-KS 3000 r/min系列 (低惯性) 规格

伺服电机型号		HJ-KS	13(B)	23(B)	43(B)	73(B)	103A(B)	103(B)	153(B)	203(B)
对应伺服放大器型号		请参阅本产品目录p.2-2的“伺服电机与伺服放大器组合”部分。								
电源设备容量 <sup>*1</sup>		[kVA]	0.3	0.5	0.9	1.3	1.7	1.7	2.5	3.5
连续特性	定格出力	[kW]	0.1	0.2	0.4	0.75	1.0	1.0	1.5	2.0
	额定转矩 <sup>(注3)</sup>	[N·m]	0.32	0.64	1.3	2.4	3.2	3.2	4.8	6.4
最大转矩		[N·m]	0.95	1.9	3.8	7.2	9.5	9.5	14.3	19.1
额定转速		[r/min]	3000							
最大转速		[r/min]	5000							
许用瞬时转速		[r/min]	5750							
连续额定转矩时的功率因数	标准	[kW/s]	22.7	17.2	43.3	50.0	72.7	36.7	82.6	108
	带有电磁制动器	[kW/s]	22.0	16.3	42.0	48.2	70.5	31.5	71.0	96.4
额定电流		[A]	1.0	1.2	2.6	5.6	5.5	4.9	8.3	9.3
最大电流		[A]	3.2	3.8	8.3	18	18	16	30	31
再生制动器频率 <sup>*2, *3</sup>		[回/分]	(注5)	(注6)	277	176	143	71	360	263
惯量矩J	标准	[× 10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> ]	0.0446	0.236	0.374	1.14	1.39	2.76	2.76	3.75
	带有电磁制动器	[× 10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> ]	0.0460	0.248	0.386	1.18	1.44	3.21	3.21	4.20
推荐负载惯量比 <sup>(注1)</sup>			15倍以下							
速度·位置检出器			(增量型17位编码器(磁力))(注4)伺服电机每转的分辨率:131072pulses/rev)							
油封			无(可支持带油封伺服电机。(HJ-KS_J))							
耐热等级			130 (B)							
结构			全闭自冷 (防护等级:IP65) <sup>(注2)</sup>							
环境条件 <sup>*4</sup>	环境温度		运行:0°C~40°C (无冻结)、保存:-15°C~70°C (无冻结)							
	环境湿度		运行:80%RH及以下 (无结露)、保存:90%RH及以下 (无结露)							
	环境		室内 (无阳光直射)、无腐蚀性气体·引火性气体·油烟·粉尘							
	标高		海拔1000m及以下							
耐振动 <sup>*5</sup>			X: 24.5 m/s <sup>2</sup> Y: 24.5 m/s <sup>2</sup>							
振动等级			V10 <sup>*7</sup>							
国外参照规格			请参阅本产品目录p.14的“支持海外规格·法令法规”部分。							
轴的许用负载 <sup>*6</sup>	L	[mm]	25	30	30	40	40	45	45	45
	径向	[N]	88	245	245	392	392	686	686	686
	轴向	[N]	59	98	98	147	147	196	196	196
重量	标准	[kg]	0.56	1.0	1.4	2.6	3.0	4.3	4.3	5.3
	带有电磁制动器	[kg]	0.68	1.3	1.7	3.1	3.5	5.3	5.3	6.3

注) 1. 负载惯量相对于伺服电机惯量的比率。负载惯量比大于记载值时, 请咨询营业窗口。  
 2. 轴贯通部位除外。轴贯通部位详情请参阅本产品目录p.2-9的“关于伺服电机规格注释”的\*8。  
 3. 在像升降轴那样会发生不平衡转矩的设备中, 请将不平衡转矩设定在额定转矩的70%及以下。  
 4. 请勿在伺服电机附近放置磁铁等会产生磁力的物体。无法避免时, 请采取设置屏蔽板等措施对磁力进行屏蔽, 使伺服电机本体受到的磁力在100高斯及以下。  
 5. 当满足下述条件时, 再生频率没有任何限制。  
 · 从额定转速减速停止时: 实际转矩在额定转矩范围内  
 · 从最大转速减速停止时: 15倍及以下的负载惯性矩比, 且实际转矩在额定转矩范围内  
 6. 当满足下述条件时, 再生频率没有任何限制。  
 · 从额定转速减速停止时: 7倍及以下的负载惯性矩比, 且实际转矩在额定转矩范围内  
 · 从最大转速减速停止时: 2倍及以下的负载惯性矩比, 且实际转矩在额定转矩范围内

\*1 - \*7请参阅本产品目录p.2-9的“关于伺服电机规格注释”部分。

伺服放大器

伺服电机

选件、周边设备

配电控制装置、  
电线选定实例

产品清单

注意事项

# 伺服电机

## HJ-KS 3000 r/min系列电磁制动器规格 (注1)

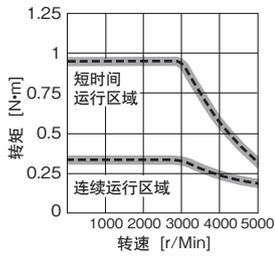
伺服电机型号	HJ-KS	13B	23B	43B	73B	103AB	103B	153B	203B
格式	无励磁工作型(弹簧制动)安全制动器								
额定电压	DC24 V <sub>-10%</sub>								
消耗电能 [W] at 20 °C		6.1	7.2	7.2	9.5	9.5	20.5	20.5	20.5
电磁制动器静摩擦转矩 [N·m]		0.33	1.3	1.3	3.3	3.3	10.0	10.0	10.0
许用制动做功量	每制动1次 [J]	15	87	87	200	200	500	500	500
	每小时 [J]	150	870	870	2000	2000	5000	5000	5000
电磁制动器寿命 (注2)	制动次数 [回]	200	200	200	200	200	200	200	200
	制动1次的做功量 [J]	15	87	87	200	200	500	500	500

注) 1. 电磁制动器为固定用。不可用于制动。

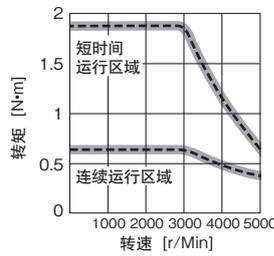
2. 由于制动器间隙无法调整, 故将须利用制动进行重新调试的时间视为电磁制动器的寿命。

## HJ-KS 3000 r/min系列转矩特性

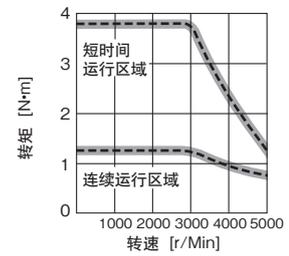
HJ-KS13(B) (注1, 2, 3)



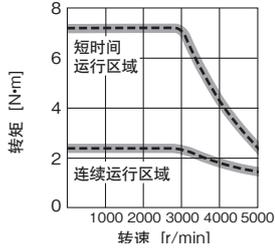
HJ-KS23(B) (注1, 2, 3)



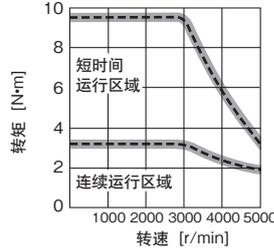
HJ-KS43(B) (注1, 2, 3)



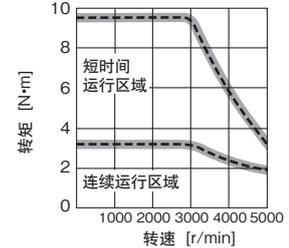
HJ-KS73(B) (注1, 2, 3)



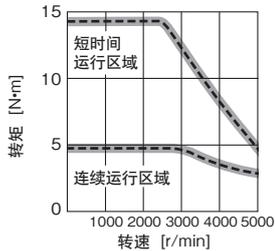
HJ-KS103A(B) (注1, 2, 3)



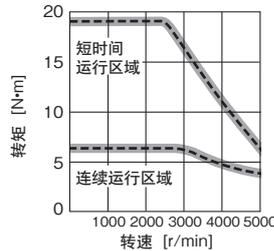
HJ-KS103(B) (注1, 2, 3)



HJ-KS153(B) (注1, 2, 3)



HJ-KS203(B) (注1, 2, 3)



注) 1. ———— : 三相AC200V。

2. - - - - : 单相AC230V。

3. 电源电压降下时转矩变小。

HJ-KS 2000 r/min系列（低惯性）规格

伺服电机型号		HJ-KS	102(B)	152(B)	202(B)
对应伺服放大器型号		请参阅本产品目录p.2-2的“伺服电机与伺服放大器组合”部分。			
电源设备容量 <sup>*1</sup>		[kVA]	1.7	2.5	3.5
连续特性	额定出力	[kW]	1.0	1.5	2.0
	额定转矩 <sup>(注3)</sup>	[N·m]	4.8	7.2	9.5
最大转矩		[N·m]	14.3	21.5	28.6
额定转速		[r/min]	2000		
最大转速		[r/min]	3000		
许用瞬时转速		[r/min]	3450		
连续额定转矩时的功率因数	标准	[kW/s]	82.6	137	159
	带有电磁制动器	[kW/s]	70.9	122	148
额定电流		[A]	4.7	8.2	8.3
最大电流		[A]	17	29	27
再生制动器频率 <sup>*2, *3</sup>		[次/分]	164	608	393
惯量矩J	标准	[× 10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> ]	2.76	3.75	5.72
	带有电磁制动器	[× 10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> ]	3.21	4.20	6.17
速度·位置检出器 <sup>(注1)</sup>		15倍以下			
速度·位置检出器		(增量型17位编码器(磁力)(注4)伺服电机每转的分辨率:131072pulses/rev)			
油封		无(可支持带油封伺服电机。(HJ-KS_J))			
耐热等级		130 (B)			
结构		全闭自冷(防护等级:IP65) <sup>(注2)</sup>			
环境条件 <sup>*4</sup>	环境温度	运行:0°C~40°C(无冻结)、保存:-15°C~70°C(无冻结)			
	环境湿度	运行:80%RH及以下(无结露)、保存:90%RH及以下(无结露)			
	环境	室内(无阳光直射)、无腐蚀性气体·引火性气体·油烟·粉尘			
	标高	海拔1000m及以下			
耐振动 <sup>*5</sup>		X: 24.5 m/s <sup>2</sup> Y: 24.5 m/s <sup>2</sup>			
振动等级		V10 <sup>*7</sup>			
国外参照规格		请参阅本产品目录p.14的“支持海外规格·法令法规”部分。			
轴的许用负载 <sup>*6</sup>	L	[mm]	45	45	45
	径向	[N]	686	686	686
	轴向	[N]	196	196	196
重量	标准	[kg]	4.3	5.3	7.2
	带有电磁制动器	[kg]	5.3	6.3	8.2

注) 1. 负载惯量相对于伺服电机惯量的比率。负载惯量比大于记载值时, 请咨询营业窗口。  
 2. 轴贯通部位除外。轴贯通部位详情请参阅本产品目录p. 2-9的“关于伺服电机规格注释”的\*8。  
 3. 在像升降轴那样会发生不平衡转矩的设备中, 请将不平衡转矩设定在额定转矩的70%及以下。  
 4. 请勿在伺服电机附近放置磁铁等会产生磁力的物体。无法避免时, 请采取设置屏蔽板等措施对磁力进行屏蔽, 使伺服电机本体受到的磁力在100高斯及以下。

\*1~\*7请参阅本产品目录p. 2-9的“关于伺服电机规格注释”部分。

伺服放大器

伺服电机

选件、周边设备

配电控制装置、  
电线选定实例

产品清单

注意事项

# 伺服电机

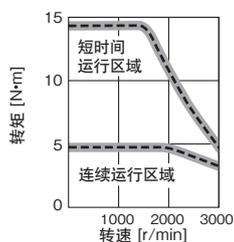
## HJ-KS 2000 r/min系列电磁制动器规格 (注1)

伺服电机型号	HJ-KS	102B	152B	202B
格式	无励磁工作型(弹簧制动)安全制动器			
额定电压	DC24 V <sub>-10%</sub>			
消耗电能 [W] at 20 °C		20.5	20.5	20.5
电磁制动器静摩擦转矩 [N·m]		10.0	10.0	10.0
许用制动做功量	每制动1次 [J]	500	500	500
	每小时 [J]	5000	5000	5000
电磁制动器寿命 (注2)	制动次数 [回]	200	200	200
	制动1次的做功量 [J]	500	500	500

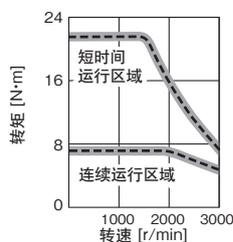
- 注) 1. 电磁制动器为固定用。不可用于制动。  
 2. 由于制动器间隙无法调整, 故将须利用制动进行重新调试的时间视为电磁制动器的寿命。

## HJ-KS 2000 r/min系列转矩特性

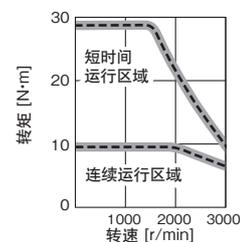
HF-KS102(B) (注1, 2, 3)



HF-KS152(B) (注1, 2, 3)



HF-KS202(B) (注1, 2, 3)



- 注) 1. ———— : 三相AC200V。  
 2. - - - - : 单相AC230V。  
 3. 电源电压降下时转矩变小。

HJ-FS系列（高惯性）规格

伺服电机型号		HJ-FS	23(B)	43(B)	73(B)	103A(B)
对应伺服放大器型号		请参阅本产品目录p.2-2的“伺服电机与伺服放大器组合”部分。				
电源设备容量 <sup>*1</sup>		[kVA]	0.5	0.9	1.3	1.7
连续特性	额定出力	[kW]	0.2	0.4	0.75	1.0
	额定转矩 <sup>(注3)</sup>	[N·m]	0.64	1.3	2.4	3.2
最大转矩		[N·m]	1.9	3.8	7.2	9.5
额定转速		[r/min]	3000			
最大转速		[r/min]	5000			
许用瞬时转速		[r/min]	5750			
连续额定转矩时的功率因数	标准	[kW/s]	9.5	28.7	38.0	57.8
	带有电磁制动器的	[kW/s]	9.2	28.1	36.9	56.4
额定电流		[A]	1.2	2.6	5.6	5.5
最大电流		[A]	3.8	8.3	18	18
再生制动器频率 <sup>*2, *3</sup>		[次/分]	(注5)	180	133	113
惯量矩J	标准	[× 10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> ]	0.426	0.564	1.50	1.75
	带有电磁制动器的	[× 10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> ]	0.438	0.576	1.54	1.80
推荐负载惯量比 <sup>(注1)</sup>		15倍以下				
速度 位置检出器		(增量型17位编码器(磁力) <sup>(注4)</sup> 伺服电机每转的分辨率: 131072pulses/rev)				
油封		无(可支持带油封伺服电机。(HJ-FS_J))				
耐热等级		130 (B)				
结构		全闭自冷 (防护等级: IP65) <sup>(注2)</sup>				
环境条件 <sup>*4</sup>	环境温度	运行: 0°C~40°C (无冻结)、保存: -15°C~70°C (无冻结)				
	环境湿度	运行: 80 %RH及以下 (无结露)、保存: 90%RH及以下 (无结露)				
	环境	室内 (无阳光直射)、无腐蚀性气体·引火性气体·油烟·粉尘				
	标高	海拔1000m及以下				
耐振动 <sup>*5</sup>		X: 24.5 m/s <sup>2</sup> Y: 24.5 m/s <sup>2</sup>				
振动等级		V10 <sup>*7</sup>				
国外参照规格		请参阅本产品目录p.14的“支持海外规格·法令法规”部分。				
轴的许用负载 <sup>*6</sup>	L	[mm]	30	30	40	40
	径向	[N]	245	245	392	392
	轴向	[N]	98	98	147	147
重量	标准	[kg]	1.1	1.5	2.7	3.1
	带有电磁制动器的	[kg]	1.4	1.8	3.2	3.6

注) 1. 负载惯量相对于伺服电机惯量的比率。负载惯量比大于记载值时, 请咨询营业窗口。  
 2. 轴贯通部位除外。轴贯通部位详情请参阅本产品目录p.2-9的“关于伺服电机规格注释”的\*8。  
 3. 在像升降轴那样会发生不平衡转矩的设备中, 请将不平衡转矩设定在额定转矩的70%及以下。  
 4. 请勿在伺服电机附近放置磁铁等会产生磁力的物体。无法避免时, 请采取设置屏蔽板等措施对磁力进行屏蔽, 使伺服电机本体受到的磁力在100高斯及以下。  
 5. 当满足下述条件时, 再生频率没有任何限制。  
 · 从额定转速减速停止时: 3倍及以下的负载惯性矩比, 且实际转矩在额定转矩范围内  
 · 从最大转速减速停止时: 0.5倍及以下的负载惯性矩比, 且实际转矩在额定转矩范围内

\*1~\*7请参阅本产品目录p.2-9的“关于伺服电机规格注释”部分。

伺服放大器

伺服电机

选件、周边设备

配电控制装置、  
电线选定实例

产品清单

注意事项

# 伺服电机

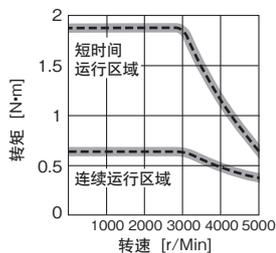
## HJ-FS系列电磁制动器规格 (注1)

伺服电机型号	HJ-FS	23B	43B	73B	103AB
格式	无励磁工作型 (弹簧制动) 安全制动器				
额定电压	DC24 V <sub>-10%</sub>				
消耗电能 [W] at 20 °C		7.2	7.2	9.5	9.5
电磁制动器静摩擦转矩 [N·m]		1.3	1.3	3.3	3.3
许用制动做功量	每制动1次 [J]	87	87	200	200
	每小时 [J]	870	870	2000	2000
电磁制动器寿命 (注2)	制动次数 [回]	200	200	200	200
	制动1次的做功量[J]	87	87	200	200

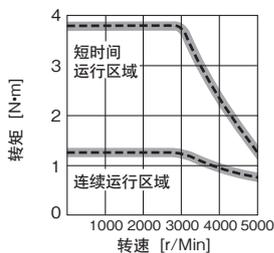
注) 1. 电磁制动器为固定用。不可用于制动。  
2. 由于制动器间隙无法调整, 故将须利用制动进行重新调试的时间视为电磁制动器的寿命。

## HJ-FS系列转矩特性

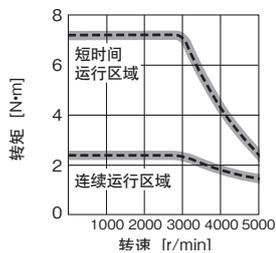
HJ-FS23(B) (注1, 2, 3)



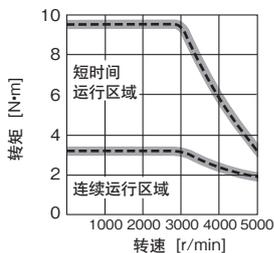
HJ-FS43(B) (注1, 2, 3)



HJ-FS73(B) (注1, 2, 3)



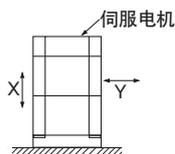
HJ-FS103A(B) (注1, 2, 3)



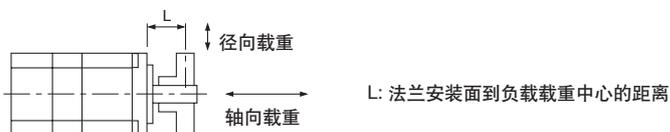
注) 1. ——— : 三相AC200V。  
2. - - - - : 单相AC230V。  
3. 电源电压降下时转矩变小。

## 关于伺服电机规格的注释

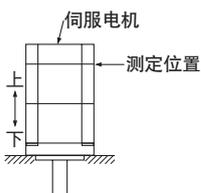
- \*1. 电源设备容量随电源阻抗不同而变化。
- \*2. 再生制动器频率表示不使用伺服电机本体、再生选配件，由额定转速减速停止时的许用频率。但加有负载时，则变为表中数值的 $1/(m+1)$  ( $m = \text{负载惯量矩}/\text{伺服电机惯量矩}$ )。此外，超过额定转速时，再生制动器频率与 (运行转速/额定转速) 的2次方成反比例。请注意不要让运行时的再生电力 [W] 超过许用再生电力 [W]。如运行速度频繁波动或像上下送料一样，经常转变为再生状态时，请特别注意。  
因系统不同其对应的最佳再生选配件也会有所不同，因此请使用容量选定软件，选定最佳的再生选配件。再生选配件的许用再生功率详情请参阅本产品目录的“再生选配件”。
- \*3. 由于向伺服放大器内的电解电容充电电源的比例大，400W及以下的伺服放大器再生制动器频率可能会受电源电压的影响发生波动。
- \*4. 在经常布满油雾或油水的环境中，标准规格的伺服电机可能无法使用。详情请咨询营业窗口。
- \*5. 振动方向如下图所示。数值为表示最大值部分 (常规反负载侧托架) 的值。  
伺服电机停止时，轴承易发生移动，故请将振动控制在二分之一许用值内。



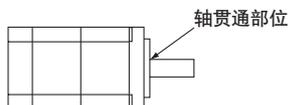
- \*6. 轴的许用负载请见下图。轴载重勿超过表中数值。表中数值表示分别单独作用时的情况。



- \*7. V10表示伺服电机本体中的振幅在 $10\mu\text{m}$ 及以下。测定时的伺服电机安装状态及测定位置如下图所示。



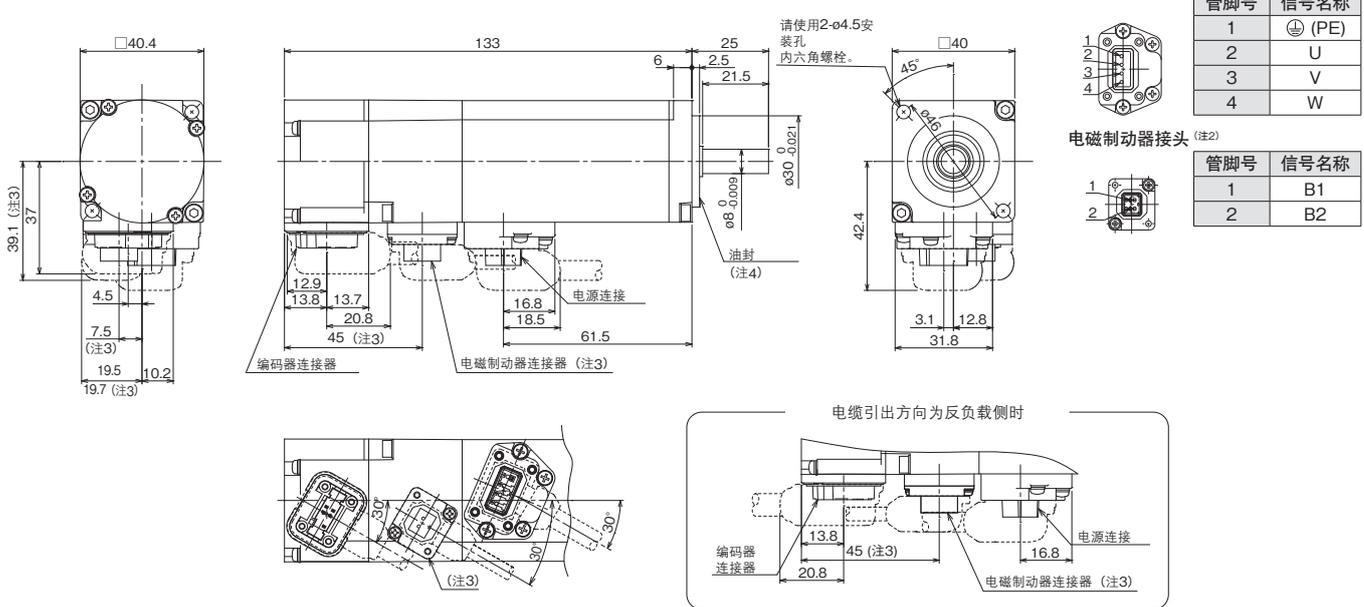
- \*8. 轴贯通部位详见下图。



# 伺服电机

## HJ-KS/HJ-FS系列外形尺寸图 (注1, 5)

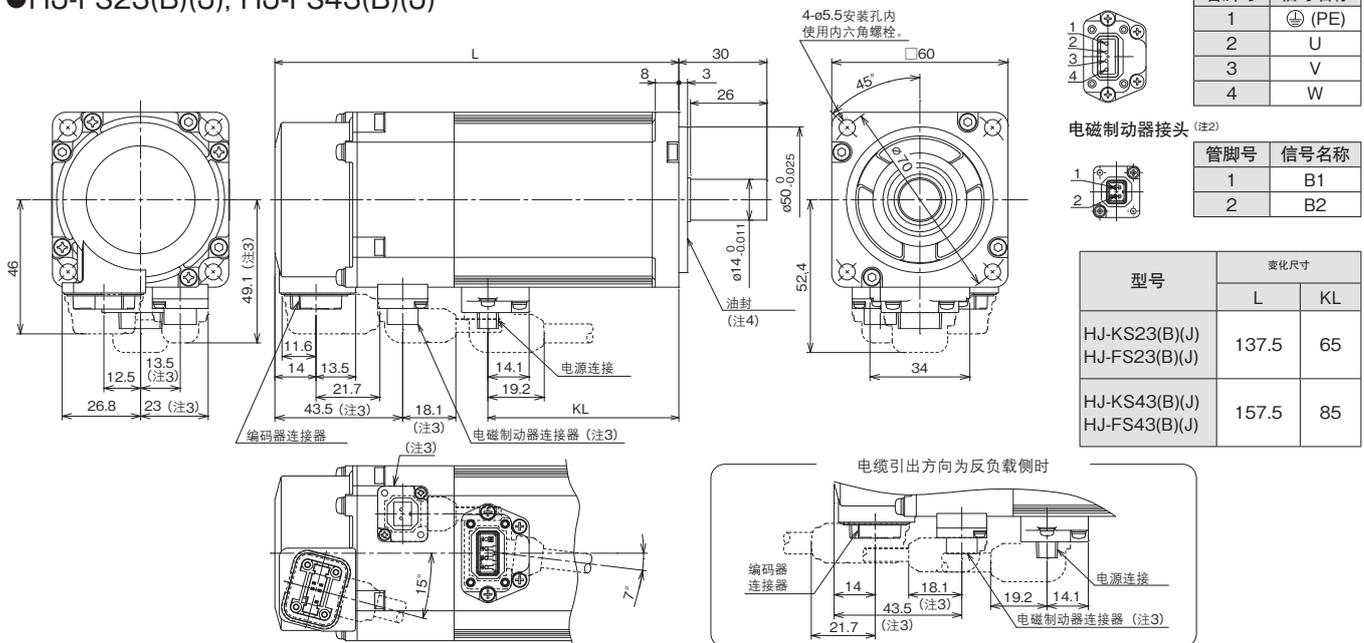
### ●HJ-KS13(B)(J)



[单位: mm]

### ●HJ-KS23(B)(J), HJ-KS43(B)(J)

### ●HJ-FS23(B)(J), HJ-FS43(B)(J)

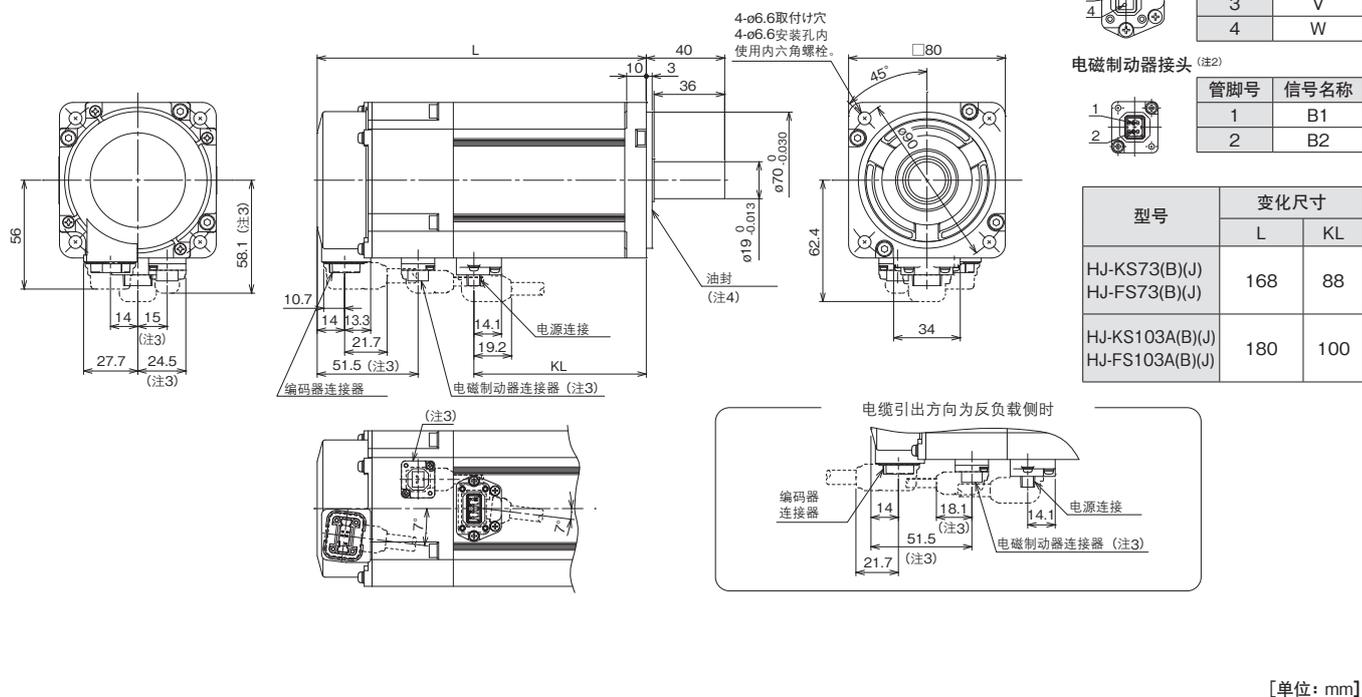


[单位: mm]

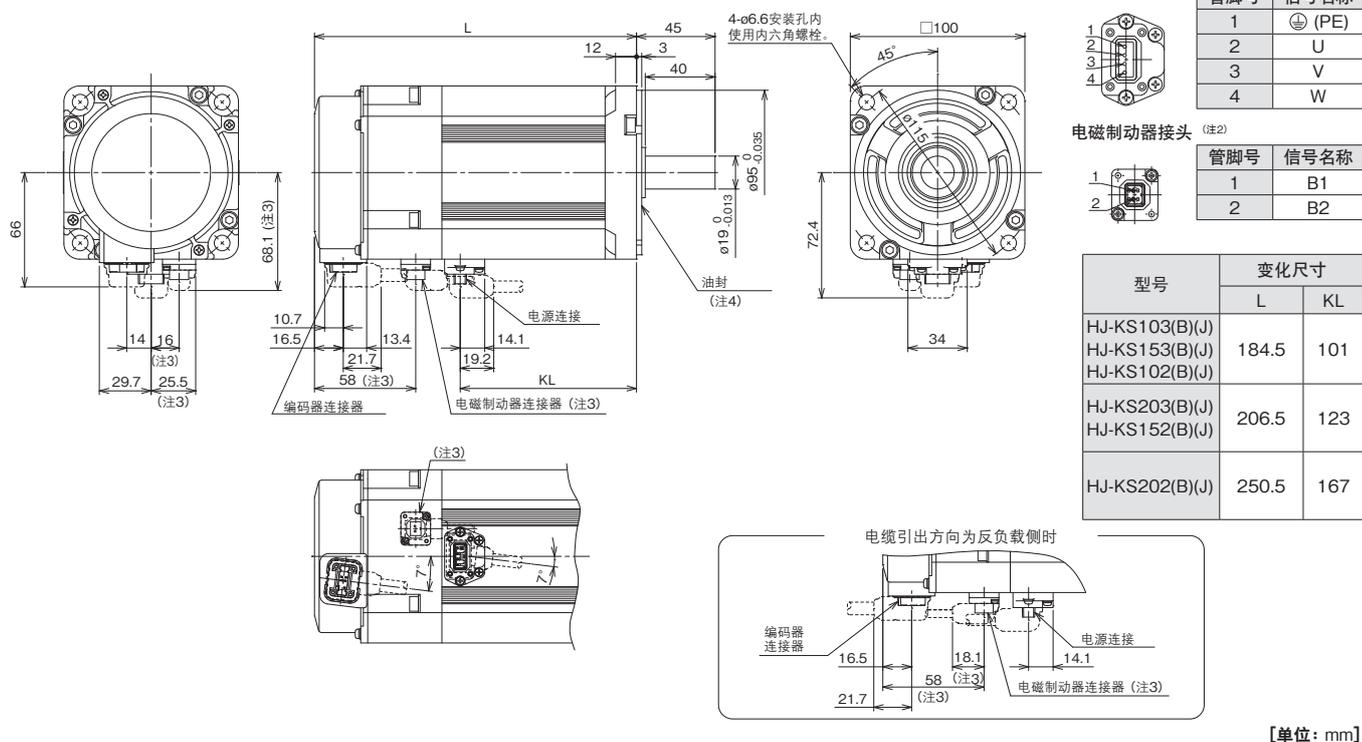
- 注) 1. 没有公差尺寸将视为一般公差。  
 2. 电磁制动器端子 (B1, B2) 无极性。  
 3. 带有电磁制动器时。  
 4. 带油封的情况。  
 5. 与负载连接时请使用摩擦连接器。

HJ-KS/HJ-FS系列外形尺寸图 (注1, 5)

- HJ-KS73(B)(J), HJ-KS103A(B)(J)
- HJ-FS73(B)(J), HJ-FS103A(B)(J)



- HJ-KS103(B)(J), HJ-KS153(B)(J), HJ-KS203(B)(J)
- HJ-KS102(B)(J), HJ-KS152(B)(J), HJ-KS202(B)(J)



注) 1. 没有公差的尺寸将视为一般公差。  
2. 电磁制动器端子 (B1, B2) 无极性。  
3. 带有电磁制动器时。  
4. 带油封的情况。  
5. 与负载连接时请使用摩擦连接器。

伺服放大器

伺服电机

选件、周边设备

配电控制装置、  
电线选定实例

产品清单

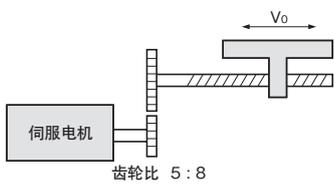
注意事项

# 伺服电机

## 伺服电机的选定示例

### 1. 选择条件

#### (1) 机械组成



活动部位送料速度  
 每个周期的送料量  
 定位时间  
 送料次数  
 (运行周期)  
 减速比  
 活动部位重量  
 驱动系效率  
 摩擦系数  
 滚珠丝杠导线

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

#### (2) 伺服电机转速

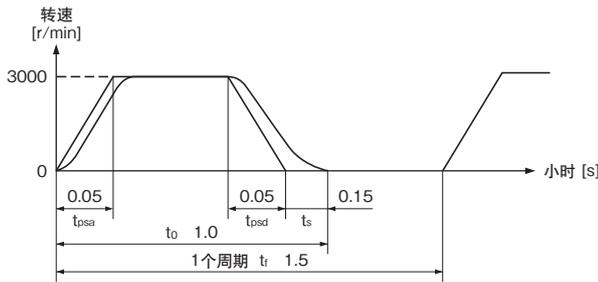
$$N_0 = \frac{V_0}{P_B} \times \frac{1}{1/n} = \frac{30000}{16} \times \frac{8}{5} = 3000 \text{ r/min}$$

#### (3) 加减速时常数

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

$t_s$ : 停止整定时间。此处设为0.15。

#### (4) 运行模式



#### (3) 伺服电机的暂时选定

选择条件

负载转矩 伺服电机的额定转矩

所有负载惯量矩  $J_R \times$  伺服电机的惯量矩

$J_R$ : 推荐负载惯量比

根据以上条件, 暂时选定以下伺服电机。

HJ-KS23 (额定转矩0.64 N·m, 最大转矩1.9 N·m, 惯量  $0.236 \times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ )

#### (4) 加速转矩

加速时的必要转矩

$$T_{Ma} = \frac{(J_L/\eta + J_M) \times N_0}{9.55 \times 10^4 \times t_{psa}} + T_L = 1.85 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$J_M$ : 伺服电机的惯量矩

减速时的必要转矩

$$T_{Md} = -\frac{(J_L/\eta + J_M) \times N_0}{9.55 \times 10^4 \times t_{psd}} + T_L = -0.86 \text{ N} \cdot \text{m}$$

加速时的必要转矩及减速时的必要转矩小于伺服电机的最大转矩。

## 2. 伺服电机的选定

#### (1) 负载转矩 (伺服电机轴换算)

伺服电机每次旋转的移动量

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

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

#### (2) 负载惯量矩 (伺服电机轴换算)

活动部

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

滚珠螺杆

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

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

齿轮 (伺服电机轴)

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

齿轮 (负载轴)

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

全负载惯量矩 (伺服电机轴换算)

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

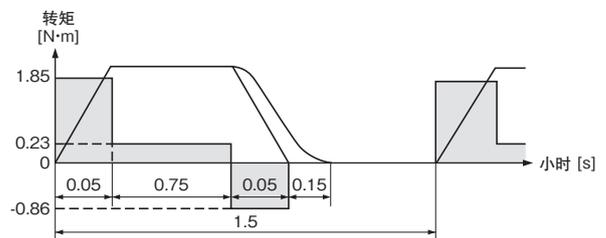
#### (5) 连续实效负载转矩

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_{Ma}^2 \times t_{psa} + T_L^2 \times t_c + T_{Md}^2 \times t_{psd}}{t_r}} = 0.41 \text{ N} \cdot \text{m}$$

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

连续实效负载转矩小于伺服电机的额定转矩。

#### (6) 转矩模式



#### (7) 选定结果

根据上述条件, 进行如下选择。

伺服电机: HJ-KS23

伺服放大器: MR-JE-20AS

[ 免费提供容量选择软件 ]

只要使用容量选定软件 (MRZJW3-mOTSZ111E), 即可省去以上选定计算。

\* 请下载使用MRZJW3-MOTSZ111E的最新版。

# 3

## 选配件、配套设备

伺服电机用电缆基本组成.....	3-2
伺服电机用电缆、连接器构成实例 .....	3-3
伺服电机用选配件电缆、连接器详细型号.....	3-8
伺服电机用介绍品.....	3-10
MR-JE-AS用电缆、接头构成示例.....	3-11
伺服放大器用选配电缆、接头详细型号 .....	3-13
伺服放大器用介绍品 .....	3-14
再生选配件.....	3-15
中转端子台.....	3-17
无线电噪声滤波器.....	3-17
无线电噪音过滤器.....	3-17
数据线路过滤器 .....	3-17
浪涌抑制器.....	3-17
EMC滤波器.....	3-18
功率改善AC电抗器 .....	3-19
伺服辅助软件 .....	3-20

## 选配件、周边设备

### 伺服电机用电缆基本组成

不同伺服电机系列所需的选配电缆、接头也会有所不同。  
请用下面的选定表确认必要选配件。

#### 编码器电缆一览表

电缆长	防护等级 <sup>(注1)</sup>	引出方向	弯曲寿命	型号	参考页面	备注
10m及以下 (直连型)	IP65	负载侧	高弯曲寿命品	MR-J3ENCBL_M-A1-H	p. 3-5	请选定1个。
			标准品	MR-J3ENCBL_M-A1-L		
		反负载侧	高弯曲寿命品	MR-J3ENCBL_M-A2-H	p. 3-5	
			标准品	MR-J3ENCBL_M-A2-L		
10m及以上 (中转型)	IP20	负载侧	高弯曲寿命品	需要2种电缆。 MR-J3JCBLO3M-A1-L, MR-EKCBL_M-H	p. 3-5	
			标准品	需要2种电缆。 MR-J3JCBLO3M-A1-L, MR-EKCBL_M-L		
		反负载侧	高弯曲寿命品	需要2种电缆。 MR-J3JCBLO3M-A2-L, MR-EKCBL_M-H	p. 3-5	
			标准品	需要2种电缆。 MR-J3JCBLO3M-A2-L, MR-EKCBL_M-L		
	IP65	负载侧	高弯曲寿命品	需要2种电缆。 MR-J3JSCBLO3M-A1-L, MR-J3ENSCBL_M-H	p. 3-5, 3-6	
			标准品	需要2种电缆。 MR-J3JSCBLO3M-A1-L, MR-J3ENSCBL_M-L		
		反负载侧	高弯曲寿命品	需要2种电缆。 MR-J3JSCBLO3M-A2-L, MR-J3ENSCBL_M-H	p. 3-5, 3-6	
			标准品	需要2种电缆。 MR-J3JSCBLO3M-A2-L, MR-J3ENSCBL_M-L		

#### 伺服电机电源电缆一览表

电缆长	防护等级 <sup>(注1)</sup>	引出方向	弯曲寿命	型号	参考页面	备注
10m及以下 (直连型)	IP65	负载侧	高弯曲寿命品	MR-PWS1CBL_M-A1-H	p. 3-7	请选定1个。
			标准品	MR-PWS1CBL_M-A1-L		
		反负载侧	高弯曲寿命品	MR-PWS1CBL_M-A2-H	p. 3-7	
			标准品	MR-PWS1CBL_M-A2-L		
10 m超 (中継タイプ)	IP55	负载侧	标准品	请将MR-PWS2CBLO3M-A1-L(选配电缆) 与用户制作的电缆连接使用。	p. 3-7	
		反负载侧	标准品	请将MR-PWS2CBLO3M-A2-L(选配电缆) 与用户制作的电缆连接使用。	p. 3-7	

#### 电磁制动器电缆一览表

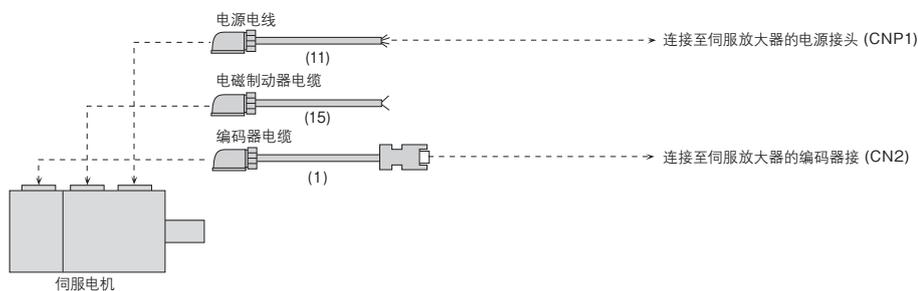
电缆长	防护等级 <sup>(注1)</sup>	引出方向	弯曲寿命	型号	参考页面	备注
10m及以下 (直连型)	IP65	负载侧	高弯曲寿命品	MR-BKS1CBL_M-A1-H	p. 3-7	请选定1个。
			标准品	MR-BKS1CBL_M-A1-L		
		反负载侧	高弯曲寿命品	MR-BKS1CBL_M-A2-H	p. 3-7	
			标准品	MR-BKS1CBL_M-A2-L		
10m及以上 (中转型)	IP55	负载侧	标准品	请将MR-BKS2CBLO3M-A1-L(选配电缆) 与用户制作的电缆连接使用。	p. 3-7	
		反负载侧	标准品	请将MR-BKS2CBLO3M-A2-L(选配电缆)与用户 制作的电缆连接使用。	p. 3-7	

注) 1. 所记载防护等级表示将接头嵌入伺服放大器或伺服电机时的防尘、防水等级。伺服放大器或伺服电机的防护等级与记载有差异时,整体防护等级以较低的数值为准。

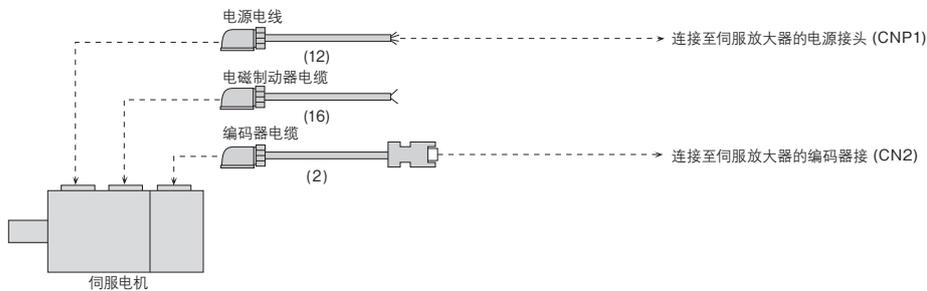
### 伺服电机用电缆、连接器构成实例

伺服电机HJ-KS/HJ-FS系列：编码器电缆长10m及以下时

● 电缆引出方向为负载侧时 (注1)



● 电缆引出方向为反负载侧时 (注1)

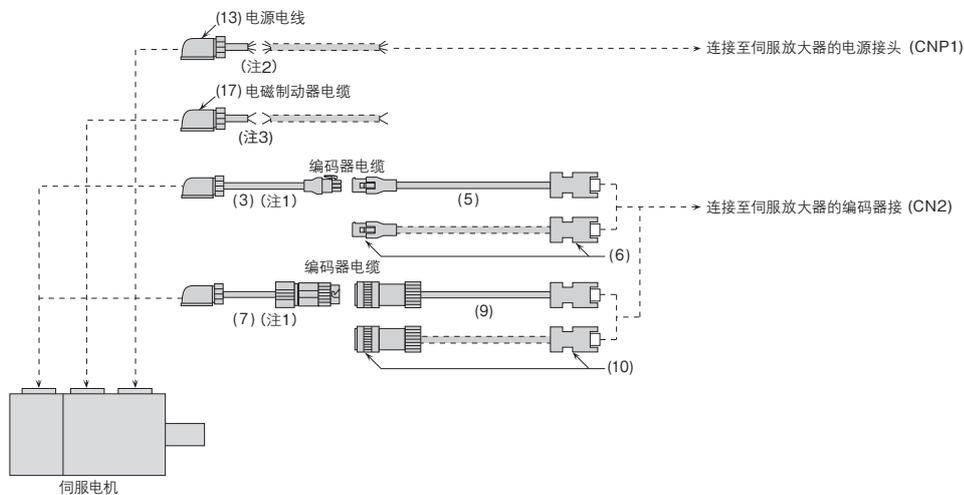


注) 1. 可将引出方向不同的电缆混用。

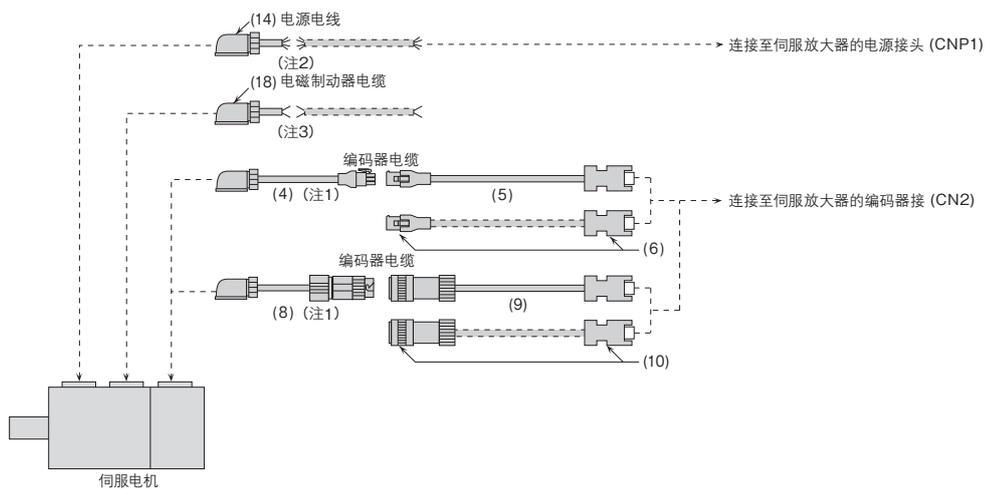
## 伺服电机用电缆、连接器构成实例 (注5)

伺服电机HJ-KS/HJ-FS系列：编码器电缆长10m及以上时

### ● 电缆引出方向为负载侧时 (注4)



### ● 电缆引出方向为反负载侧时 (注4)



- 注) 1. 此电缆为非高弯曲寿命品, 请将其固定使用。  
 2. 请使用MR-PWS2CBL03M-A1-L或MR-PWS2CBL03M-A2-L进行中转。但此电缆为非高弯曲寿命品, 故请将其固定使用。  
 3. 请使用MR-BKS2CBL03M-A1-L或MR-BKS2CBL03M-A2-L进行中转。但此电缆为非高弯曲寿命品, 故请将其固定使用。  
 4. 可将引出方向不同的电缆混用。  
 5. 虚线电缆请用户自行制作。电缆制作请参阅“MR-JE-AS技术资料集”。

### 电缆、连接器一览表（伺服电机编码器用）

各连接器的详细型号请参阅本产品目录中的“伺服电机用选配件电缆、连接器详细型号”。  
编码器电缆不适用于欧洲低电压指令(AC50 V~1000 V及DC75 V~1500 V)。

	品名	型号	电线长度	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	2 m	IP65	HJ-KS/HJ-FS用 (直连型)	 编码器接头      伺服放大器接头
		MR-J3ENCBL5M-A1-H *1	5 m			
		MR-J3ENCBL10M-A1-H *1	10 m			
		MR-J3ENCBL2M-A1-L *1	2 m			
		MR-J3ENCBL5M-A1-L *1	5 m			
		MR-J3ENCBL10M-A1-L *1	10 m			
(2)	编码器电缆 (注2) (负载侧引出)	MR-J3ENCBL2M-A2-H *1	2 m	IP65	HJ-KS/HJ-FS用 (直连型)	 编码器接头      伺服放大器接头
		MR-J3ENCBL5M-A2-H *1	5 m			
		MR-J3ENCBL10M-A2-H *1	10 m			
		MR-J3ENCBL2M-A2-L *1	2 m			
		MR-J3ENCBL5M-A2-L *1	5 m			
		MR-J3ENCBL10M-A2-L *1	10 m			
(3)	编码器电 (注2) (反负载侧引出)	MR-J3JCBL03M-A1-L *1	0.3 m	IP20	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	 编码器接头      中转型接头
(4)	编码器电 (注2) (反负载侧引出)	MR-J3JCBL03M-A2-L *1	0.3 m	IP20	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	请与(5)或(6)组合使用。
(5)	编码器电缆 (注2)	MR-EKCBL20M-H *1	20 m	IP20	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	 中转型接头      伺服放大器接头
		MR-EKCBL30M-H *1	30 m			
		MR-EKCBL40M-H *1	40 m			
		MR-EKCBL50M-H *1	50 m			
		MR-EKCBL20M-L *1	20 m			
		MR-EKCBL30M-L *1	30 m			
(6)	编码器接头套件	MR-ECNM	-	IP20	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	 中转型接头      伺服放大器接头
						请与(3)或(4)组合使用。 适用电缆 电线尺寸: 0.3 mm <sup>2</sup> (AWG 22) 电缆外径: 8.2 mm 需要压接工具 (91529-1)。
(7)	编码器电缆 (注2) (负载侧引出)	MR-J3JSCBL03M-A1-L *1	0.3 m	IP65 (注3)	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	 编码器接头      中转型接头
(8)	编码器电缆 (注2) (反负载侧引出)	MR-J3JSCBL03M-A2-L *1	0.3 m	IP65 (注3)	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	与(9)或(10)组合使用。

注) 1. 所记防护等级表示将接头嵌入伺服放大器或伺服电机时的防尘、防水等级。伺服放大器或伺服电机的防护等级与记载有差异时,整体防护等级以较低的数值为准。  
2. -H、-L表示弯曲寿命。-H为高弯曲寿命品、-L为标准品。  
3. 编码器电缆整体的防护等级为IP65,而中转型接头单体的防护等级为IP67。

对应特殊线长

\*1. 如需要使用以上未列出的特殊长度电缆,请咨询以下联系方式。  
三菱电机系统服务株式会社OVERSEAS BUSINESS PROMOTION DIVISION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

### 电缆、连接器一览表（伺服电机编码器用）

各连接器的详细型号请参阅本产品目录中的“伺服电机用选配件电缆、连接器详细型号”。  
编码器电缆不适用于欧洲低电压指令（AC50 V~1000 V及DC75 V~1500 V）。

品名	型号	电线长度	防护等级 (注1)	用途	内容
(9) 编码器电缆 (注2)	MR-J3ENSCBL2M-H <sup>*1</sup>	2 m	IP67	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	中转型接头或 编码器接头  伺服放大器接头 H在HJ-KS/HJ-FS中使用，请与(7)或(8)组合进行使用。
	MR-J3ENSCBL5M-H <sup>*1</sup>	5 m			
	MR-J3ENSCBL10M-H <sup>*1</sup>	10 m			
	MR-J3ENSCBL20M-H <sup>*1</sup>	20 m			
	MR-J3ENSCBL30M-H <sup>*1</sup>	30 m			
	MR-J3ENSCBL40M-H <sup>*1</sup>	40 m			
	MR-J3ENSCBL50M-H <sup>*1</sup>	50 m			
	MR-J3ENSCBL2M-L <sup>*1</sup>	2 m			
	MR-J3ENSCBL5M-L <sup>*1</sup>	5 m			
	MR-J3ENSCBL10M-L <sup>*1</sup>	10 m			
	MR-J3ENSCBL20M-L <sup>*1</sup>	20 m			
	MR-J3ENSCBL30M-L <sup>*1</sup>	30 m			
(10) 编码器接头套件 (一键式连接型)	MR-J3SCNS	-	IP67	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	中转型接头或 编码器接头  伺服放大器接头 在HJ-KS/HJ-FS中使用，请与(7)或(8)组合进行使用。  适用电缆 电线尺寸：0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) 及以下 电缆外径：5.5 mm~9.0 mm <sup>(注3)</sup>

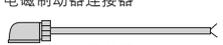
- 注) 1. 所记防护等级表示将接头嵌入伺服放大器或伺服电机时的防尘、防水等级。伺服放大器或伺服电机的防护等级与记载有差异时，整体防护等级以较低的数值为准。  
 2. -H、-L表示弯曲寿命，-H为高弯曲寿命品、-L为标准品。  
 3. 内有电缆外径5.5mm~7.5mm用与7.0mm~9.0mm用的电缆夹头及套管。  
 4. 此接头套装中配有插头和连接头。使用其他插头用的连接头有可能会造成接头损坏，请务必使用套装中自带的连接头。

对特殊长度电缆的支持以及电缆的制作

\*1. 如需要使用以上未列出的特殊长度电缆，请咨询以下联系方式。  
 三菱电机系统服务株式会社OVERSEAS BUSINESS PROMOTION DIVISION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

### 电缆、接头一览表(伺服电机电源用/伺服电机电磁制动器用)

各连接器的详细型号请参阅本产品目录中的“伺服电机用选配件电缆、连接器详细型号”。

	品名	型号	电线长度	防护等级 (注1)	用途	内容
(11)	电源电缆 (注2) (负载侧引出)	MR-PWS1CBL2M-A1-H *1	2 m	IP65	HJ-KS/HJ-FS用 (直连型)	 电源连接 导线露出
		MR-PWS1CBL5M-A1-H *1	5 m			
		MR-PWS1CBL10M-A1-H *1	10 m			
		MR-PWS1CBL2M-A1-L *1(注3)	2 m			
		MR-PWS1CBL5M-A1-L *1(注3)	5 m			
		MR-PWS1CBL10M-A1-L *1(注3)	10 m			
(12)	电源电缆 (注2) (反负载侧引出)	MR-PWS1CBL2M-A2-H *1	2 m	IP65	HJ-KS/HJ-FS用 (直连型)	*不是屏蔽电缆。
		MR-PWS1CBL5M-A2-H *1	5 m			
		MR-PWS1CBL10M-A2-H *1	10 m			
		MR-PWS1CBL2M-A2-L *1(注3)	2 m			
		MR-PWS1CBL5M-A2-L *1(注3)	5 m			
		MR-PWS1CBL10M-A2-L *1(注3)	10 m			
(13)	电源电缆 (注2) (负载侧引出)	MR-PWS2CBL03M-A1-L	0.3 m	IP55	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	电源连接  导线露出 *不是屏蔽电缆。
(14)	电磁制动器电缆 (注2) (反负载侧引出)	MR-PWS2CBL03M-A2-L	0.3 m	IP55	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	*不是屏蔽电缆。
(15)	电磁制动器电缆 (注2) (负载侧引出)	MR-BKS1CBL2M-A1-H *1	2 m	IP65	HJ-KS/HJ-FS用 (直连型)	 电磁制动器连接器 导线露出
		MR-BKS1CBL5M-A1-H *1	5 m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-H *1	10 m			
		MR-BKS1CBL2M-A1-L *1	2 m			
		MR-BKS1CBL5M-A1-L *1	5 m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-L *1	10 m			
(16)	电磁制动器电缆 (注2) (反负载侧引出)	MR-BKS1CBL2M-A2-H *1	2 m	IP65	HJ-KS/HJ-FS用 (直连型)	*不是屏蔽电缆。
		MR-BKS1CBL5M-A2-H *1	5 m			
		MR-BKS1CBL10M-A2-H *1	10 m			
		MR-BKS1CBL2M-A2-L *1	2 m			
		MR-BKS1CBL5M-A2-L *1	5 m			
		MR-BKS1CBL10M-A2-L *1	10 m			
(17)	电磁制动器电缆 (注2) (负载侧引出)	MR-BKS2CBL03M-A1-L	0.3 m	IP55	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	电磁制动器连接器  导线露出
(18)	电磁制动器电缆 (注2) (反负载侧引出)	MR-BKS2CBL03M-A2-L	0.3 m	IP55	HJ-KS/HJ-FS用 (中转型)	*不是屏蔽电缆。

注) 1. 所记防护等级表示将接头嵌入伺服放大器或伺服电机时的防尘、防水等级。伺服放大器或伺服电机的防护等级与记载有差异时, 整体防护等级以较低的数值为准。  
 2. -H、-L表示弯曲寿命。-H为高弯曲寿命品、-L为标准品  
 3. 另有自带屏蔽功能的电源电缆MR-PWS3CBL\_M-A\_L。请咨询营销窗口。

对特殊长度电缆的支持以及电缆的制作

\*1. 如需要使用以上未列出的特殊长度电缆, 请咨询以下联系方式。  
 三菱电机系统服务株式会社OVERSEAS BUSINESS PROMOTION DIVISION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

## 选配件、周边设备

### 伺服电机用选配件电缆、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 (泰科电子·日本合同会社)	 电源插座: 36210-0100PL 外壳扩展工具: 36310-3200-008 (日本3M株式会社) 或 连接器套件: 54599-1019 (日本莫莱斯株式会社)

型号	编码器连接器	中转连接器
MR-J3JCBL03M-A1-L (注2) MR-J3JCBL03M-A2-L (注2)	 2174053-1 (泰科电子·日本合同会社)	 连接头: 1473226-1 (带环) 外壳: 1-172169-9 电缆夹头: 316454-1 (泰科电子日本联合会社)

型号	中转连接器	伺服放大器连接器
MR-EKCBL_M-H MR-EKCBL_M-L MR-ECNM	 壳体: 1-172161-9 连接器针脚: 170359-1 (泰科电子日本联合会社) 或同等产品 电缆夹: MTI-0002 (东亚电器工业株式会社)	 电源插座: 36210-0100PL 外壳扩展工具: 36310-3200-008 (日本3M株式会社) 或 连接器套件: 54599-1019 (日本莫莱斯株式会社)

型号	编码器连接器	中转连接器
MR-J3JSCBL03M-A1-L (注2) MR-J3JSCBL03M-A2-L (注2)	 2174053-1 (泰科电子日本联合会社)	 电缆插座: CM10-CR10P-M (第一电子工业株式会社)

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)	 10m及以下的电缆 直线插头: CMV1-SP10S-M1 连接插座: CMV1-#22ASC-C1-100 20 m及以上的电缆 直线插头: CMV1-SP10S-M1 (高弯曲寿命品) CMV1-SP10S-M2 (标准品) 连接插座: CMV1-#22ASC-C2-100 (第一电子工业株式会社)	 电源插座: 36210-0100PL 外壳扩展工具: 36310-3200-008 (日本3M株式会社) 或 连接器套件: 54599-1019 (日本莫莱斯株式会社)

型号	中转接头/编码器接头	伺服放大器连接器
MR-J3SCNS (注2, 3)	 直线插头: CMV1-SP10S-M2 (注1) 连接插座: CMV1-#22ASC-S1-100 (第一电子工业株式会社)	 电源插座: 36210-0100PL 外壳扩展工具: 36310-3200-008 (日本3M株式会社) 或 连接器套件: 54599-1019 (日本莫莱斯株式会社)

- 注) 1. 内有电缆外径5.5 mm~7.5 mm用与7.0 mm~9.0 mm用电缆夹头及套管。  
2. 电缆或接头套件有使用同型号、不同形状接头的选配件, 可任意选用。  
3. 此接头套装中配有插头和连接头。使用其他插头用的连接头有可能会造成接头损坏, 请务必使用套装中自带的连接头。

伺服电机用选配件电缆、连接器详细型号

型号	电源连接
MR-PWS1CBL_M-A1-H (注1) MR-PWS1CBL_M-A1-L (注1) MR-PWS1CBL_M-A2-H (注1) MR-PWS1CBL_M-A2-L (注1)	 <p>插头: KN4FT04SJ1-R 连接插座: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (日本航空电子工业株式会社)</p>
型号	电源连接
MR-PWS2CBL03M-A1-L (注1) MR-PWS2CBL03M-A2-L (注1)	 <p>插头: KN4FT04SJ2-R 连接插座: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (日本航空电子工业株式会社)</p>
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	 <p>插头: JN4FT02SJ1-R 连接插座: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (日本航空电子工业株式会社)</p>
型号	电磁制动器连接器
MR-BKS2CBL03M-A1-L MR-BKS2CBL03M-A2-L	 <p>插头: JN4FT02SJ2-R 连接插座: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (日本航空电子工业株式会社)</p>

注) 1. 电缆或接头套件有使用同型号、不同形状接头的选配件,可任意选用。

伺服放大器

伺服电机

选配件、周边设备

配电控制装置、  
电线选定实例

产品清单

注意事项

## 选配件、周边设备

### 伺服电机用介绍品

请咨询各厂商。

使用所记连接器制作电缆时的接线方法、组装步骤请参阅各连接器厂商的要领书。

#### 编码器连接器（伺服放大器侧）



用途	接头(日本3M株式会社)
伺服放大器 CN2接头	电源插座: 36210-0100PL 外壳扩展工具 36310-3200-008
	连接器(日本莫莱斯株式会社)
	54599-1019 (灰)
	54599-1016 (黑)

#### 对应HJ-KS/HJ-FS系列的编码器接头



适用伺服·电动机	特长 <sup>(注1)</sup>	接头 (泰科电子日本联合会社)	压接工具 (泰科电子日本联合会社)	适用电缆实例
HJ-KS/HJ-FS	IP65	2174053-1	接地夹用: 1596970-1 电源插座连接用: 1596847-1	电线尺寸: 0.13 mm <sup>2</sup> ~0.33 mm <sup>2</sup> (AWG 26~22) 电缆外径: 6.8 mm~7.4 mm 电线实例: 氟树脂电线(坂东电线(株)制造) 塑胶护套电缆 <sup>(注2)</sup> TPE. SVP 70/0.08(AWG#22)-3P 相当于KB-2237-2号)

#### 对应HJ-KS/HJ-FS系列的电源接头



适用伺服·电动机	特长 <sup>(注1)</sup>	接头 (日本航空电子工业株式会社)	压接工具 (日本航空电子工业株式会社)	适用电缆实例
HJ-KS/HJ-FS	IP65	插头: KN4FT04SJ1-R 连接插座: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)	连接器用: CT170-4-TMH5B	电线尺寸: 0.3 mm <sup>2</sup> ~0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 22~18) 电缆外径: 5.3 mm~6.5 mm 电线实例: 氟树脂电线(大电(株)制造) 塑胶护套电缆 <sup>(注3)</sup> 相当于RMFES-A. (CL3X)AWG19.4芯)

#### 对应HJ-KS/HJ-FS系列的电源接头



适用伺服·电动机	特长 <sup>(注1)</sup>	接头 (日本航空电子工业株式会社)	压接工具 (日本航空电子工业株式会社)	适用电缆实例
HJ-KS/HJ-FS	IP65	插头: JN4FT02SJ1-R 插座接头: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)	连接器用: CT170-4-TMH5B	电线尺寸: 0.3 mm <sup>2</sup> ~0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 22~20) 电缆外径: 3.6 mm~4.8 mm 电线实例: 氟树脂电线(大电(株)制造) 塑胶护套电缆 <sup>(注3)</sup> 相当于RMFES-A. (CL3X)AWG20.2芯)

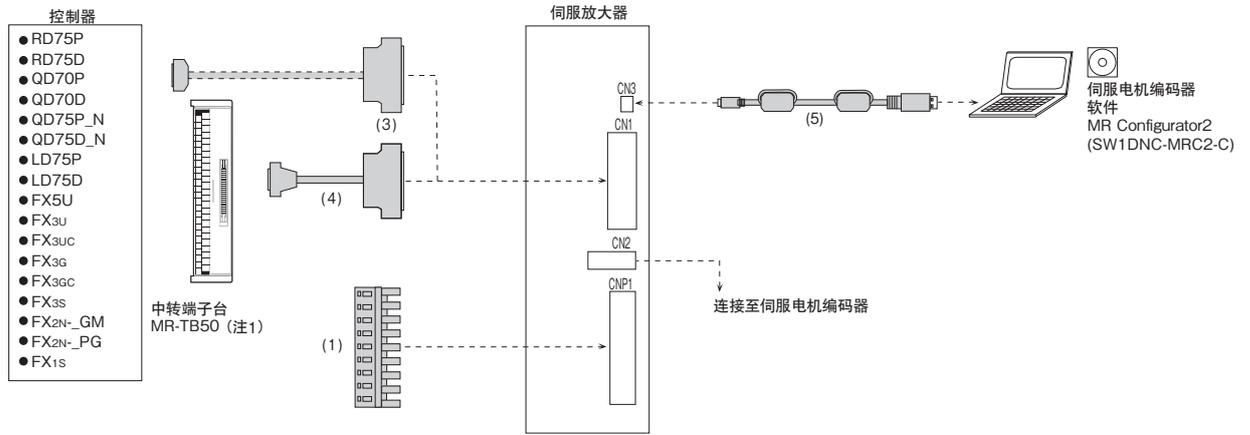
注) 1. 所记防护等级表示将接头嵌入伺服放大器或伺服电机时的防尘、防水等级。伺服放大器或伺服电机的防护等级与记载有差异时, 整体防护等级以较低的数值为准。

2. 垂询: 东亚电器工业株式会社

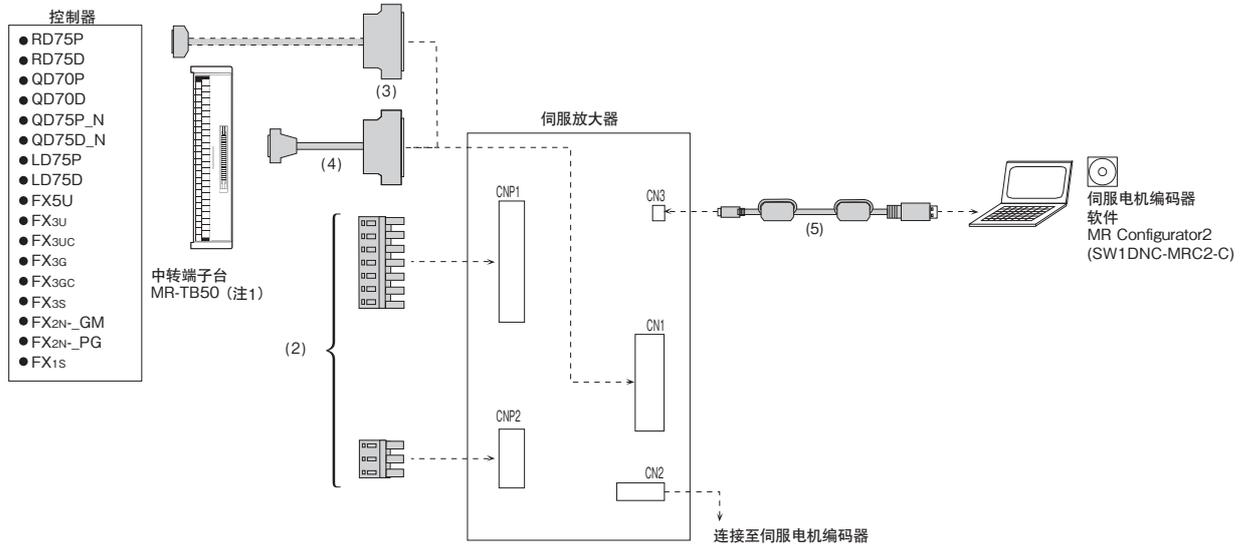
3. 垂询: 大成建设株式会社

MR-JE-AS用电缆、接头构成示例 (注2)

1kW及以下



2kW时



注) 1. 请参阅本产品目录的“中转端子台”部分。  
2. 虚线处的电缆请用户自行制作。电缆制作请参阅“MR-JE\_AS技术资料集”。

伺服放大器

伺服电机

选件、周边设备

配电控制装置、  
电线选定实例

产品清单

注意事项

## 选配件、周边设备

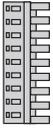
### 电缆、接头一览表 (MR-JE-AS)

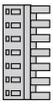
各连接器的详细型号请参阅本产品目录中的“伺服放大器用选配件电缆、连接器详细型号”。

	品名	型号	电线长度	防护等级	用途	内容
CNP1用	(1) 伺服放大器 CNP1电源接头 (注2) (插入型)	MR-JECNP1-01	-	-	MR-JE-100AS 及以下用	 <p>CNP1接头 打开工具</p> <p>适用电线尺寸 (注1): AWG 18~14 绝缘体外径: ~3.9 mm</p>
	CNP1/CNP2用	(2) 伺服放大器 CNP1电源接头 (注2) (插入型)	MR-JECNP1-02	-	-	MR-JE-200AS用
伺服放大器 CNP2电源接头 (注2) (插入型)		MR-JECNP2-02	-	-	 <p>CNP2连接器</p> <p>适用电线尺寸 (注1): AWG 16~10 绝缘体外径: ~4.7 mm</p>	
CN1用	(3) 接头套件	MR-J3CN1	-	-	MR-JE-AS用	 <p>伺服放大器连接器</p>
	(4) 中转端子台电缆	MR-J2M-CN1TBL05M	0.5 m	-	MR-JE-AS、 MR-TB50用	 <p>中转端子台接头</p>
	MR-J2M-CN1TBL1M	1 m	 <p>伺服放大器接头</p>			
CN3用	(5) 个人电脑 通信电缆 (USB电缆)	MR-J3USBCBL3M	3 m	-	MR-JE-AS用	 <p>伺服放大器连接器 mini-B连接器 (5针) 个人电脑连接器A连接器</p>

注) 1. 所记电线尺寸表示接头的配线限制, 电线尺寸的选定实例详情请参阅本产品目录中的“各伺服电机所用HIV电线的选定实例”。  
2. 伺服放大器中附带有CNP1接头、CNP2接头和打开工具。

### 伺服放大器用选配电线、接头详细型号

型号	CNP1接头	打开工具
MR-JECNP1-01 <sup>(注2)</sup>	 09JFAT-SAXGDK-H5.0 (日本压接端子制造株式会社)	 J-FAT-OT(N) (日本压接端子制造株式会社)

型号	CNP1接头	打开工具
MR-JECNP1-02 <sup>(注2)</sup>	 07JFAT-SAXGFS-XL (日本压接端子制造株式会社)	 J-FAT-OT-EXL (日本压接端子制造株式会社)

型号	CNP2连接器
MR-JECNP2-02 <sup>(注2)</sup>	 03JFAT-SAXGFK-XL (日本压接端子制造株式会社)

型号	伺服放大器连接器
MR-J3CN1	 接头: 10150-3000PE 外壳套件: 10350-52F0-008 (日本3M株式会社)或同等品

型号	中转端子台接头	伺服放大器连接器
MR-J2M-CN1TBL_M	 连接器: D7950-B500FL (日本3M株式会社)	 压接型 <sup>(注1)</sup> 连接器: 10150-6000EL 外壳套件: 10350-3210-000 (日本3M株式会社)

注) 1. 也可以使用焊接型 (接头: 10150-3000PE、外壳套件: 10350-52F0-008) (日本3M (株) 制)。具体请咨询厂商。  
 2. 伺服放大器中附带有CNP1接头、CNP2接头和打开工具。

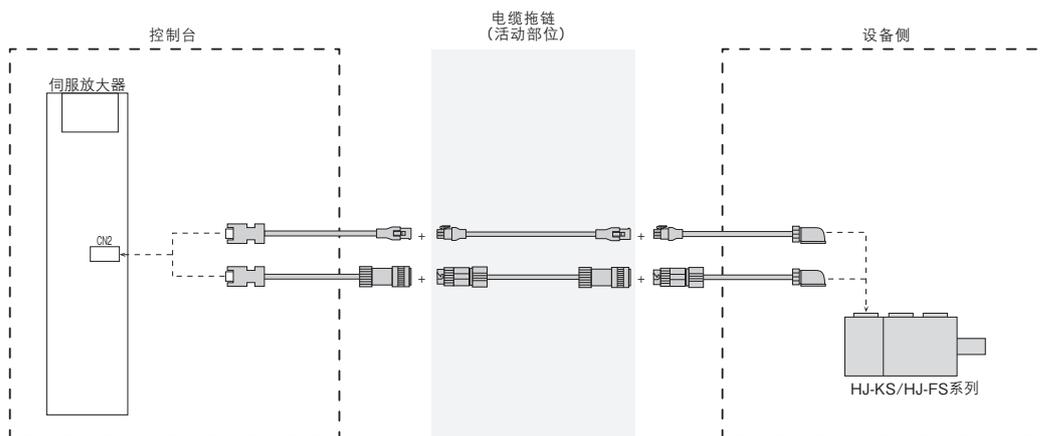
## 伺服放大器用介绍品

### 编码器中转电缆连接应用实例

连接伺服放大器和伺服机电缆的特殊线长、EMC对策用电缆、或以多条电缆连接伺服放大器和伺服电机时的特殊电缆, 请咨询以下三菱电动机系统服务株式会社。个别对应。

例) 以3根编码器电缆中转的结构

- 仅可更换电缆拖链内可动部分的电缆。
- 由于伺服放大器侧和伺服电机侧可分离, 因此可以轻易对搬运后的装置进行重新设置。



三菱电机系统服务株式会社 OVERSEAS BUSINESS PROMOTION DIVISION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

## 再生选配件

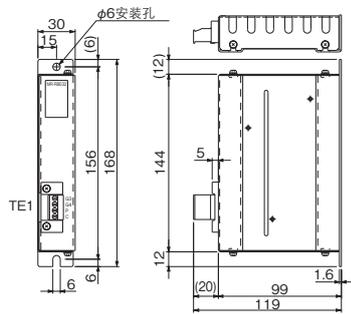
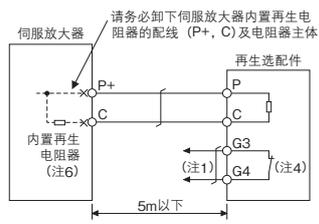
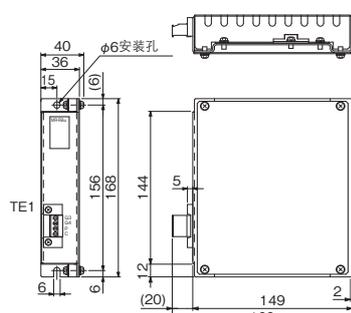
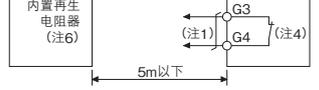
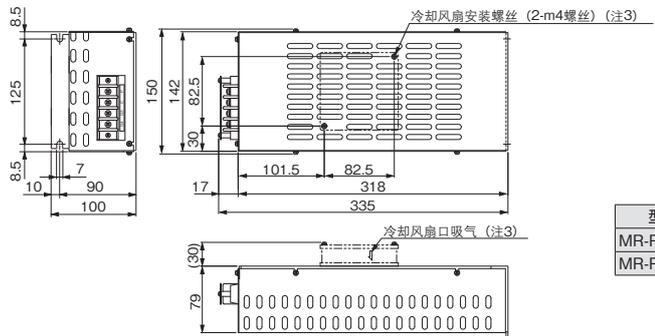
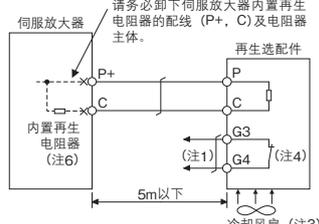
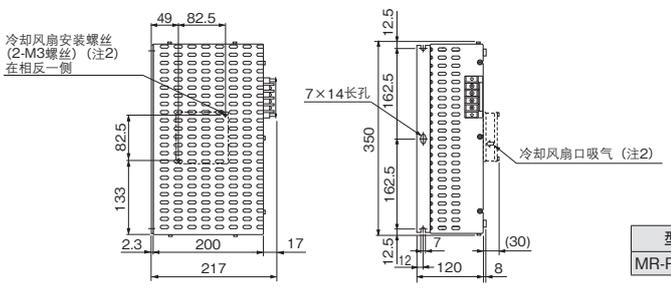
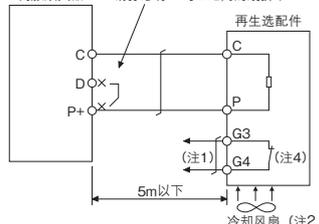
伺服放大器型号	许用再生功率 [W]					
	内置再生电阻器	再生选配件 <sup>(注2)</sup>				
		MR-RB032	MR-RB12	MR-RB30	MR-RB32	MR-RB50 <sup>(注1)</sup>
		40 Ω	40 Ω	13 Ω	40 Ω	13 Ω
MR-JE-10AS	-	30	-	-	-	-
MR-JE-20AS	-	30	100	-	-	-
MR-JE-40AS	10	30	100	-	-	-
MR-JE-70AS	20	30	100	-	300	-
MR-JE-100AS	20	30	100	-	300	-
MR-JE-200AS	100	-	-	300	-	500

注) 1. 请务必使用冷却风扇(1.0m<sup>3</sup>/min及以上、92mm角)进行强制冷却。冷却风扇请用户自己准备。  
2. 表中的功率值是电阻的再生功率,不是额定功率。

## \*再生选配件配线须知

- 再生选配件会令环境温度升高100℃及以上。设置时,请充分考虑散热、安装位置及使用电线。配线所用的电线应使用难燃电线,进行难燃处理,不要与再生选配件接触。
- 连接伺服放大器时务必使用双绞线,并将电线长度控制在5m及以下。
- 热敏传感器配线务必使用双绞线,避免由于感应噪声而导致运行异常。

再生选配件

外形尺寸图	连接图									
<p>MR-RB032</p>  <p>端子排列</p> <table border="1" data-bbox="790 414 837 548"> <tr><td>TE1</td></tr> <tr><td>G3</td></tr> <tr><td>G4</td></tr> <tr><td>P</td></tr> <tr><td>C</td></tr> </table> <p>适用电线尺寸 0.2 mm<sup>2</sup>~2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 24~12) 安装螺丝尺寸: M5</p> <table border="1" data-bbox="726 616 933 672"> <tr><th>型号</th><th>质量[kg]</th></tr> <tr><td>MR-RB032</td><td>0.5</td></tr> </table>	TE1	G3	G4	P	C	型号	质量[kg]	MR-RB032	0.5	<p>连接图</p>  <p>请务必卸下伺服放大器内置再生电阻器的配线 (P+, C) 及电阻器主体。</p> <p>再生选配件</p> <p>5m以下</p>
TE1										
G3										
G4										
P										
C										
型号	质量[kg]									
MR-RB032	0.5									
<p>MR-RB12</p>  <p>端子排列</p> <table border="1" data-bbox="790 761 837 896"> <tr><td>TE1</td></tr> <tr><td>G3</td></tr> <tr><td>G4</td></tr> <tr><td>P</td></tr> <tr><td>C</td></tr> </table> <p>适用电线尺寸 0.2 mm<sup>2</sup>~2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 24~12) 安装螺丝尺寸: M5</p> <table border="1" data-bbox="726 974 933 1030"> <tr><th>型号</th><th>质量[kg]</th></tr> <tr><td>MR-RB12</td><td>1.1</td></tr> </table>	TE1	G3	G4	P	C	型号	质量[kg]	MR-RB12	1.1	<p>连接图</p>  <p>请务必卸下伺服放大器内置再生电阻器的配线 (P+, C) 及电阻器主体。</p> <p>再生选配件</p> <p>5m以下</p>
TE1										
G3										
G4										
P										
C										
型号	质量[kg]									
MR-RB12	1.1									
<p>MR-RB30, MR-RB32</p>  <p>冷却风扇安装螺丝 (2-m4螺丝) (注3)</p> <p>冷却风扇口吸气 (注3)</p> <p>端子排列</p> <table border="1" data-bbox="790 1153 837 1265"> <tr><td>P</td></tr> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>G3</td></tr> <tr><td>G4</td></tr> </table> <p>端子螺丝尺寸: M4 安装螺丝尺寸: M6</p> <table border="1" data-bbox="726 1310 933 1377"> <tr><th>型号</th><th>质量[kg]</th></tr> <tr><td>MR-RB30</td><td rowspan="2">2.9</td></tr> <tr><td>MR-RB32</td></tr> </table>	P	C	G3	G4	型号	质量[kg]	MR-RB30	2.9	MR-RB32	<p>1kW及以下</p> <p>连接图</p>  <p>请务必卸下伺服放大器内置再生电阻器的配线 (P+, C) 及电阻器主体。</p> <p>再生选配件</p> <p>冷却风扇 (注3)</p> <p>5m以下</p>
P										
C										
G3										
G4										
型号	质量[kg]									
MR-RB30	2.9									
MR-RB32										
<p>MR-RB50</p>  <p>冷却风扇安装螺丝 (2-M3螺丝) (注2) 在相反一侧</p> <p>7×14长孔</p> <p>冷却风扇口吸气 (注2)</p> <p>端子排列</p> <table border="1" data-bbox="790 1579 837 1691"> <tr><td>P</td></tr> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>G3</td></tr> <tr><td>G4</td></tr> </table> <p>端子螺丝尺寸: M4 安装螺丝尺寸: M6</p> <table border="1" data-bbox="726 1736 933 1792"> <tr><th>型号</th><th>质量[kg]</th></tr> <tr><td>MR-RB50</td><td>5.6</td></tr> </table>	P	C	G3	G4	型号	质量[kg]	MR-RB50	5.6	<p>2kW时</p> <p>连接图</p>  <p>请务必将P+与D之间的线拆下。</p> <p>再生选配件</p> <p>冷却风扇 (注2, 3)</p> <p>5m以下</p>	
P										
C										
G3										
G4										
型号	质量[kg]									
MR-RB50	5.6									

- 注) 1. 请构建异常过热时会切断电磁接触器的PLC电路。  
 2. 使用MR-RB50时, 请用冷却风扇 (1.0m<sup>3</sup>/min及以上、92mm角) 进行强制冷却。冷却风扇请用户自己准备。  
 3. 使用MR-RB30, MR-RB32时, 需要根据环境使用冷却风扇 (1.0m<sup>3</sup>/min及以上、92mm角) 进行强制冷却。详情请参阅“MR-JE\_ AS技术资料集”。冷却风扇请用户自己准备。  
 4. G3, G4端子为热敏传感器, 再生选配件异常过热时, G3和G4之间就成开放状态。  
 5. 所记的电线尺寸表示接头的配线限制, 电线尺寸的选择示例详情请参阅本产品目录的“电线, 无熔丝断路器, 电磁接触器”。  
 6. MR-JE-10AS以及MR-JE-20AS中没有内置再生电阻。

### 中转端子台 (MR-TB50)

可经由中转端子台对各信号进行配线。

外形尺寸图 [单位: mm]	
	<p>端子螺丝尺寸: M3.5 适用电线: 最大2 mm<sup>2</sup> 压接端子宽: 7.2 mm以下 安装螺丝尺寸: M4</p>

### 无线电噪音过滤器 (FR-BIF)

可抑制伺服放大器电源侧辐射的噪音,对10mHz及以下的无线电频率带宽尤其有效。输入侧专用。

外形尺寸图 [单位: mm]	连接图
<p>漏电流: 4 mA</p>	<p>不可连接伺服放大器输出侧。 配线应尽可能短,且请务必接地。 在单相电源中使用 FR-BIF 时,请务必对非配线的电线进行绝缘处理。</p>

### 线路噪声滤波器 (FR-BSF01)

具有抑制伺服放大器电源侧及输出侧所释放的无线电噪声的效果,同时还可以抑制高频率的漏电流(零相电流)。尤其对0.5 mHz ~ 5 mHz带宽有效。

外形尺寸图 [单位: mm]	连接图
	<p>线路噪声滤波器可以安装在伺服放大器的电源(L1, L2, L3)与伺服电机的电源(U, V, W)电线上。请让所有的电线以相同的方向通过相同数量的线路噪声滤波器。</p> <p>使用电源线时,贯通圈数越多效果越好,但一般贯通圈数4圈。使用伺服电机电源线时,请将贯通圈数控制在4圈及以下。此时,请使地线通过滤波器。贯穿时,会减弱效果。</p> <p>参照下图将电缆绕于线噪声滤波器时,请根据需要设置贯通圈数。因电缆过粗无法缠绕时,请使用两个及以上的线噪声滤波器,使贯通圈数的合计值达到所需的圈数。</p> <p>线干扰过滤器尽可能设定在伺服放大器的附近。提高减少干扰的效果。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>例1</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>例2</p> </div> </div>

### 数据线路过滤器

通过在脉冲列指令模块等的脉冲输出电缆、编码器电缆加设数据线路过滤器,可有效屏蔽噪音。

- (例) ESD-SR-250 (NEC TOKIN (株) 制造)
- ZCAT3035-1330 (TDK (株) 制造)
- GRFC-13 (北川工业 (株) 制造)

### 浪涌抑制器

请在伺服放大器周边的AC继电器、AC阀安装浪涌抑制器;在DC继电器、DC阀等上安装二极管。

- (例) 浪涌吸收器: CR-50500 (冈谷电机产业 (株) 制造)
- 二极管: 对继电器的驱动电压、电流耐 4倍及以上、电流2倍及以上。

伺服放大器

伺服电机

选件、周边设备

配线控制装置、  
电线选定实例

产品清单

注意事项

## EMC滤波器

伺服放大器电源用EmC指令对应过滤器推荐使用以下机种。

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]	图
MR-JE-10AS~100AS	HF3010A-UN (注1)	10	250	A
MR-JE-200AS	HF3030A-UN (注1)	30	250	B

注) 1. 双信电机(株)制造。  
 使用这些EMC滤波器时, 还需要准备浪涌保护器。请参阅“EMC设置指南”。  
 2. 使用EMC滤波器时, 请为每一台伺服放大器分别设置1部EMC滤波器。

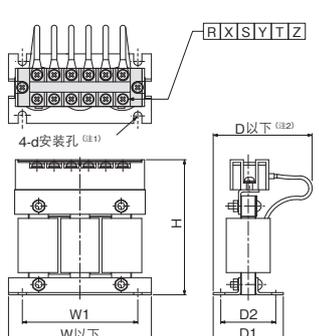
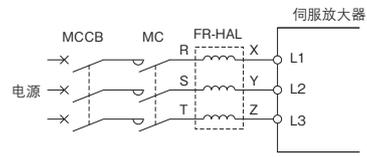
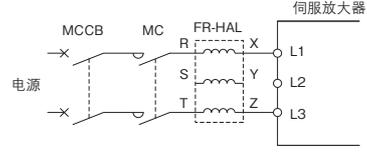
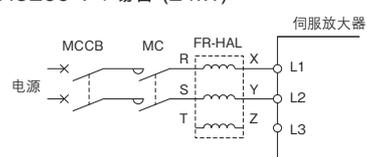
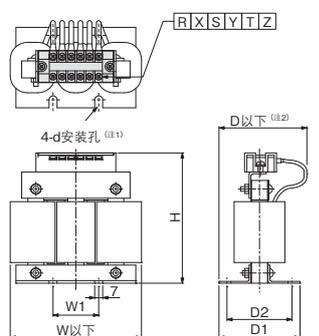
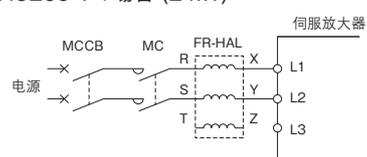
	外形尺寸图 [单位: mm]	连接图						
A	<p><b>HF3010A-UN</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>漏电流 [mA]</th> <th>质量 [kg]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HF3010A-UN</td> <td>5</td> <td>3.5</td> </tr> </tbody> </table>	型号	漏电流 [mA]	质量 [kg]	HF3010A-UN	5	3.5	<p><b>三相AC200V</b></p> <p><b>单相AC200V (1kW及以下)</b></p>
型号	漏电流 [mA]	质量 [kg]						
HF3010A-UN	5	3.5						
B	<p><b>HF3030A-UN</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>漏电流 [mA]</th> <th>质量 [kg]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HF3030A-UN</td> <td>5</td> <td>5.5</td> </tr> </tbody> </table>	型号	漏电流 [mA]	质量 [kg]	HF3030A-UN	5	5.5	<p><b>单相AC200V(2kW)</b></p>
型号	漏电流 [mA]	质量 [kg]						
HF3030A-UN	5	5.5						

### 功率改善AC电抗器

改善伺服放大器的功率, 缩小电源容量。

伺服放大器型号	功率改善AC电抗器型号 <sup>(注1)</sup>	图
MR-JE-10AS	FR-HAL-0.4K	A
MR-JE-20AS		
MR-JE-40AS		
MR-JE-70AS	FR-HAL-1.5K	B
MR-JE-100AS (三相电源输入)	FR-HAL-2.2K	
MR-JE-100AS (单相电源输入)	FR-HAL-3.7K	
MR-JE-200AS (三相电源输入)	FR-HAL-3.7K	
MR-JE-200AS (单相电源输入)	FR-HAL-5.5K	

注) 1. 使用功率改善AC电抗器时, 请为每一台伺服放大器分别设置1部功率改善AC电抗器。

外形尺寸图	连接图																																																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>4-d安装孔<sup>(注1)</sup></p> <p>R   X   S   Y   T   Z</p> <p>D以下<sup>(注2)</sup></p> <p>W1</p> <p>W以下</p> <p>D1</p> <p>D2</p> <p>H</p> </div> <div style="width: 45%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">型号</th> <th colspan="7">变化尺寸</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>W1</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>D1</th> <th>D2</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-HAL-0.4K</td> <td>104±2</td> <td>84</td> <td>99</td> <td>72</td> <td>51</td> <td>40</td> <td>M5</td> </tr> <tr> <td>FR-HAL-0.75K</td> <td>104±2</td> <td>84</td> <td>99</td> <td>74</td> <td>56</td> <td>44</td> <td>M5</td> </tr> <tr> <td>FR-HAL-1.5K</td> <td>104±2</td> <td>84</td> <td>99</td> <td>77</td> <td>61</td> <td>50</td> <td>M5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>质量 [kg]</th> <th>端子螺丝尺寸</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-HAL-0.4K</td> <td>0.6</td> <td>M4</td> </tr> <tr> <td>FR-HAL-0.75K</td> <td>0.8</td> <td>M4</td> </tr> <tr> <td>FR-HAL-1.5K</td> <td>1.1</td> <td>M4</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	型号	变化尺寸							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	<div style="margin-bottom: 20px;"> <p><b>三相AC200</b></p>  <p>电源 → X → MCCB → MC → FR-HAL (R, S, T) → X, Y, Z → 伺服放大器 (L1, L2, L3)</p> </div> <div style="margin-bottom: 20px;"> <p><b>单相AC200 Vの場合 (1 kW以下)</b></p>  <p>电源 → X → MCCB → MC → FR-HAL (R, S, T) → X, Y, Z → 伺服放大器 (L1, L2, L3)</p> </div> <div> <p><b>单相AC200 Vの場合 (2 kW)</b></p>  <p>电源 → X → MCCB → MC → FR-HAL (R, S, T) → X, Y, Z → 伺服放大器 (L1, L2, L3)</p> </div>
型号		变化尺寸																																																		
	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																																																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>4-d安装孔<sup>(注1)</sup></p> <p>R   X   S   Y   T   Z</p> <p>D以下<sup>(注2)</sup></p> <p>W1</p> <p>W以下</p> <p>D1</p> <p>D2</p> <p>H</p> </div> <div style="width: 45%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">型号</th> <th colspan="7">变化尺寸</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>W1</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>D1</th> <th>D2</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-HAL-2.2K</td> <td>115</td> <td>40</td> <td>115</td> <td>77</td> <td>71</td> <td>57</td> <td>M6</td> </tr> <tr> <td>FR-HAL-3.7K</td> <td>115</td> <td>40</td> <td>115</td> <td>83</td> <td>81</td> <td>67</td> <td>M6</td> </tr> <tr> <td>FR-HAL-5.5K</td> <td>115</td> <td>40</td> <td>115</td> <td>83</td> <td>81</td> <td>67</td> <td>M6</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>质量 [kg]</th> <th>端子螺丝尺寸</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-HAL-2.2K</td> <td>1.5</td> <td>M4</td> </tr> <tr> <td>FR-HAL-3.7K</td> <td>2.2</td> <td>M4</td> </tr> <tr> <td>FR-HAL-5.5K</td> <td>2.3</td> <td>M4</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	型号	变化尺寸							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	<div style="margin-bottom: 20px;"> <p><b>单相AC200 Vの場合 (2 kW)</b></p>  <p>电源 → X → MCCB → MC → FR-HAL (R, S, T) → X, Y, Z → 伺服放大器 (L1, L2, L3)</p> </div>
型号		变化尺寸																																																		
	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																																																		

注) 1. 请在接地配线时使用。  
2. 此为最大尺寸, 根据输入输出线的弯曲, 尺寸有变化。

## 选配件、周边设备

### 伺服辅助软件

#### 容量选择软件 (MRZJW3-MOTSZ111E)

##### 规格

项目	内容	
设备构成要素的种类	水平滚珠丝杠、垂直滚珠丝杠、齿轮齿条、辊式进给装置、旋转台、台车、升降机、传送带、其他(直接惯性输入)	
结果输出	项目	伺服放大器型号、伺服电机型号、选定再生选配件型号、负载惯量、负载惯量比、最大扭矩、最大扭矩比、实际转矩、实际转矩比、再生电量、再生电量比
	打印	打印各输入规格、运行模式、计算过程、选择过程的进给速度(或者电机转速)和转矩图表、选择结果
	保存数据	将各输入规格、运行模式、选择结果保存在设置的文件下
惯量计算功能	圆柱、轴心偏离角柱、变速、直线运动、吊挂、圆锥、圆锥台	

### 运行环境

请在以下条件下运行IBM PC/AT兼容型号的电脑。

机器	容量选择软件MRZJW3-MOTSZ111E (注1)	
个人电脑 注2	OS (注3) (英文版)	Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Operating System Microsoft® Windows® 8.1 Pro Operating System Microsoft® Windows® 8.1 Operating System Microsoft® Windows® 8 Enterprise Operating System Microsoft® Windows® 8 Pro Operating System Microsoft® Windows® 8 Operating System Microsoft® Windows® 7 Enterprise Operating System Microsoft® Windows® 7 Ultimate Operating System Microsoft® Windows® 7 Professional Operating System Microsoft® Windows® 7 Home Premium Operating System Microsoft® Windows® 7 Starter Operating System Microsoft® Windows Vista® Enterprise Operating System Microsoft® Windows Vista® Ultimate Operating System Microsoft® Windows Vista® Business Operating System Microsoft® Windows Vista® Home Premium Operating System Microsoft® Windows Vista® Home Basic Operating System Microsoft® Windows® XP Professional Operating System Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System Microsoft® Windows® Millennium Edition Operating System Microsoft® Windows® 98 Second Edition Operating System Microsoft® Windows® 98 Operating System
	CPU	Pentium® 133 MHz及以上 (Windows® 98, Windows® 2000) Pentium® 150 MHz及以上 (Windows® Millennium Edition) Pentium® 300 MHz及以上 (Windows® XP) 1.GHz及以上的32位(x86)处理器(Windows Vista®) 1.GHz及以上的32位(x86)或64位(x64)处理器(Windows®.7,Windows®.8,Windows®.8.1)
	存储器	24MB及以上 (Windows® 98) 32MB及以上 (Windows® Millennium Edition, Windows® 2000) 128MB及以上 (Windows® XP) 1GB及以上 (Windows Vista®, Windows® 7, Windows® 8, Windows® 8.1)
	硬盘剩余空间容量	40MB及以上
	浏览器	Windows® Internet Explorer® 4.0及以上
显示器	分辨率800× 600及以上可实现高彩(16位)显示的显示器。 可连接至以上PC。	
键盘	可连接至以上PC。	
鼠标	可连接至以上PC。	
打印机	可连接至以上PC。	
通信电缆	× 不需要	

- 注) 1. 软件版本D4或更高版本能够支持MR-JE-AS。  
2. 根据所使用个人电脑的不同, 有可能出现本软件无法正常运行的情况。  
3. 支持Windows®7及以上的64位系统。



## 伺服辅助软件

## MR Configurator2 (SW1DNC-MRC2-C)

## 规格

项目	内容
项目	项目的新建/读取/保存/删除、系统设定、打印
参数	参数设定、放大器轴名称设定
显示器	批量显示、输入输出监视、图表
诊断	报警显示、报警发生时数据显示、不旋转原因显示、系统构成显示、寿命诊断
试运行	JOG运行、定位运行、无电机运行、DO强制输出、程序运行、测试模式运行信息
调整	一键式调整、调谐、机械分析
其他	伺服辅助功能、参数设定范围更新、显示语言切换、帮助显示

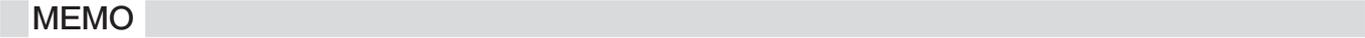
## 运行环境

请在以下条件下运行IBM PC/AT兼容型号的电脑。

机器	MR Configurator2	
个人电脑 (注1)	OS (注2)	Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Operating System Microsoft® Windows® 8.1 Pro Operating System Microsoft® Windows® 8.1 Operating System Microsoft® Windows® 8 Enterprise Operating System Microsoft® Windows® 8 Pro Operating System Microsoft® Windows® 8 Operating System Microsoft® Windows® 7 Enterprise Operating System Microsoft® Windows® 7 Ultimate Operating System Microsoft® Windows® 7 Professional Operating System Microsoft® Windows® 7 Home Premium Operating System Microsoft® Windows® 7 Starter Operating System Microsoft® Windows Vista® Enterprise Operating System Microsoft® Windows Vista® Ultimate Operating System Microsoft® Windows Vista® Business Operating System Microsoft® Windows Vista® Home Premium Operating System Microsoft® Windows Vista® Home Basic Operating System Microsoft® Windows® XP Professional Operating System, Service Pack3 Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System, Service Pack3
	CPU (推荐)	台式机: Intel® Celeron® 2.8GHz处理器或更高 笔记本: Intel® Pentium® M 1.7GHz处理器或更高
	内存 (推荐)	512MB及以上 (对应32位OS)、1GB及以上 (对应64位OS)
	硬盘剩余空间容量	1GB及以上
	通信接口	使用USB端口
	浏览器	Windows® Internet Explorer® 4.0及以上
	显示器	分辨率1024×768及以上可实现高彩(16位)显示的显示器。 可连接至以上PC。
	键盘	可连接至以上PC。
	鼠标	可连接至以上PC。
	打印机	可连接至以上PC。
通信电缆	MR-J3USBCBL3M	

注) 1. 根据所使用个人电脑的不同, 有可能出现本软件无法正常运行的情况。  
2. 支持Windows®7及以上的64位系统。

MEMO



# 4

## 配电控制设备、电线选定例

配电控制设备特长.....	4-2
电线、无熔丝断路器、电磁接触器 .....	4-5
各伺服电机使用的HIV电线的选定实例.....	4-5

## ◆面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盘的设计要求。
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.  $I_{cs}=50\%I_{cu}$

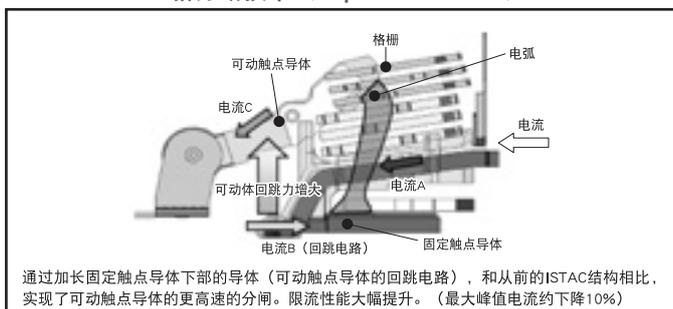


## ◆面向受配电及高分断要求机械装置市场推出WS-V系列塑壳断路器

### 特点

1. 实现高分断能力 ( $I_{cs}=100\%I_{cu}$ 、最高150kA/AC415V)。
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)



### 分断容量提升示例：250A 壳架 NF-H



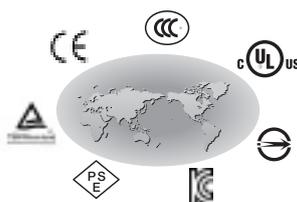
NF250-HXV型  
塑壳断路器



F型操作手柄



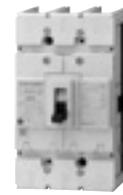
V型操作手柄



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

Model Name	30	60	100,125	160	250
NF-C		NFC60-CMX	NCF100-CMX	NFC160-CMX	NFC250-CMX
NF-S	NFC30-SMX	NFC60-SMX	NCF100-SMX	NFC160-SMX	NFC250-SMX
			NF125-SXV NF125-SGV NF125-SEV	NFC160-SXV NFC160-SGV	NF250-SXV NF250-SGV NF250-SEV
NF-L NF-H		NFC60-HMX	NF125-LXV NF125-LGV NF125-HXV NF125-HGV NF125-HEV	NFC160-LXV NFC160-LGV NFC160-HXV NFC160-HGV	NF250-LXV NF250-LGV NF250-HXV NF250-HGV NF250-HEV

### 三菱电磁开关·电磁接触器 MS-T系列

三菱电磁开关更新换代, 最新发布了MS-T!  
 与旧机型相比, 设备型号选择更加简单。  
 以标准品对应多种国际规格, 设备小型化节省空间。  
 除了MELSERVO-J4系列以外, 与三菱FA设备的兼容性也非常出色!

#### 特征

##### 小型化

S-T10的宽度只有36mm!!

在通用型电磁接触器中实现了业内最小的尺寸\*。  
 MS-T系列与以往的MS-N系列相比宽度最多削减了32%。可以帮助用户实现设备的小型化。  
 \*在10A框架类通用型电磁接触器中。(2015年9月本公司调查)



S-T10

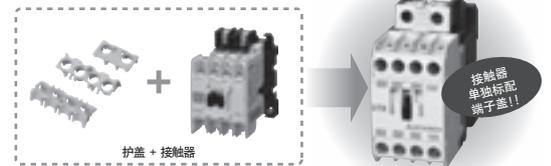
[单位: mm]

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

框架尺寸		35 A	50 A	65 A	80 A	100 A
旧型号 MS-N系列	正面图					
		S-N35	S-N50	S-N65	S-N80	S-N95
新型号 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: 10 A~50 A框架)  
 标准配备有端子盖及辅助触点单元盖, 不仅提高了安全性还减少了另外配置护盖的麻烦和成本。



操作线圈额定规格的标准范围扩大 (对象: 所有框架)

将旧系列中14个类型的操作线圈额定规格精简到MS-T系列中的7个类型, 扩大了适用电压范围。这不但能够降低用户的库存压力, 还可通过线圈制作类型的精简实现交付时间的进一步缩短。

公称	额定电压 [V]		公称	额定电压 [V] 50 Hz/60 Hz
	50 Hz	60 Hz		
AC12 V	12	12	AC24 V	24
AC24 V	24	24	AC48 V	48~50
AC48 V	48~50	48~50	AC100 V	100~127
AC100 V	100	100~110	AC200 V	200~240
AC120 V	110~120	115~120	AC300 V	260~300
AC127 V	125~127	127	AC400 V	380~440
AC200 V	200	200~220	AC500 V	460~550
AC220 V	208~220	220		
AC230 V	220~240	230~240		
AC260 V	240~260	260~280		
AC380 V	346~380	380		
AC400 V	380~415	400~440		
AC440 V	415~440	460~480		
AC500 V	500	500~550		

\*AC12V为定制产品

伺服放大器

伺服电机

选件、周边设备

配电控制装置、电线选定实例

产品清单

注意事项

## 配电控制设备、电线选定实例

晶体管输出的直驱（对象：直流操作型号的10 A ~ 32A框架）

通过采用高效率有极电磁铁，可以实现以额定DC24V、0.1A的晶体管输出进行全型号直驱。（DC24V线圈）

### 低功耗

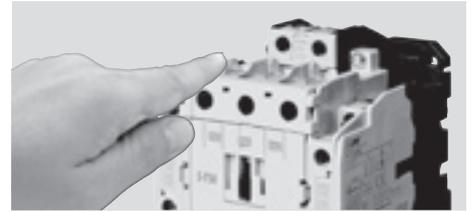
在直流操作机型中实现了低功耗化。

	旧型号	新型号	降低率
13框架 (线圈:DC12/24 V)*	7 W	2.2 W	69%
20A框架 (线圈:DC12/24 V)	9 W	2.2 W	76%
32A框架 (线圈:DC12/24 V)	-	2.2 W	-
50框架	18 W	9 W	50%
80框架	24 W	18 W	25%

\*DC48 V~220 V的功耗为3.3 W。

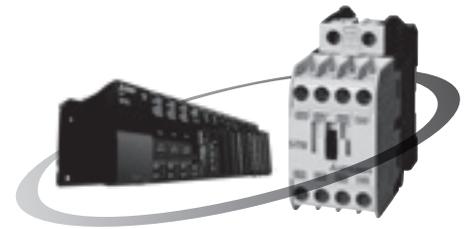
### 安全·品质

除了具备触电保护功能的(对象：10A~50A框架)电磁接触器以外，热传感器、电磁继电器、辅助触点单元的选配件等也都标配端子盖，具备符合DIN、VDE标准的的触电保护功能，提高了防触电以及维护、检查时的安全性。



### 支持微小负载

通过以辅助触点的额定电流·电压应对20V3mA的微小负载，实现了对PLC等低电压小电流电路的适用性。



### 配线性（对象：10A~50A框架）

标准化的端子盖能够在配线时起到引导的作用，有助于提高工作效率。此外在MS-N系列中广受好评的配线合理化端子(在基本规格中附加BC)也加入到了产品线中。以满足用户‘更加易用’的需求。

#### 配线合理化端子(BC) 配线图



① 螺丝夹持器提起螺丝

② 插入圆形压接端子

③ 拧紧螺丝

### 国际化

除了IEC、JIS、UL、CE、CCC等各国主要标准以外，未来还将取得船舶标准及各国相关标准认证。

有助于用户在海外扩展业务。

规格	依据·适合规格				安全认证标准
	国际	日本	欧洲	中国	美国·加拿大
	IEC*	JIS	EN EC指令	认证机构	GB
CE			TUV Rheinland	CCC	

\*同时符合IEC标准中规定的镜面触点。

### 电线、无熔丝断路器、电磁接触器

以下是使用600V二种塑料绝缘线（HIV电线）的选定实例。U，V，W，⊕的电线尺寸会因伺服电机的不同而有所区别。用于伺服电机配线的电线详情请参阅本产品目录中的“用于各伺服电机的HIV电线选定实例”。

伺服放大器型号	无熔丝断路器 (注4, 5, 6)	电磁接触器 (注2, 5)	电线尺寸 [mm <sup>2</sup> ] (注4)		
			L1, L2, L3, ⊕	P+, C	U, V, W, ⊕
MR-JE-10AS	30 A框架5 A (30 A框架5 A)	S-T10	2 (AWG 14)	2 (AWG 14) (注1)	AWG 18~14 (注3)
MR-JE-20AS	30 A框架5 A (30 A框架5 A)	S-T10			
MR-JE-40AS	30 A框架10 A (30 A框架5 A)	S-T10			
MR-JE-70AS	30 A框架15 A (30 A框架10 A)	S-T10			
MR-JE-100AS (三相电源输入)	30 A框架15 A (30 A框架10 A)	S-T10			
MR-JE-100AS (单相电源输入)	30 A框架15 A (30 A框架15 A)	S-T10			
MR-JE-200AS (三相电源输入)	30 A框架20 A (30 A框架20 A)	S-T21	3.5 (AWG 12)		AWG 16~10 (注3)
MR-JE-200AS (单相电源输入)	30 A框架20 A (30 A框架20 A)	S-T21			

- 注) 1. 请将再生选配件的配线控制在5m及以下。  
 2. 请使用运行滞后时间（电流流过操作线圈后，至接点关闭的时间）在80ms及以下的电磁接触器。  
 3. 此种电线尺寸是伺服放大器连接器的适用电线。  
 4. 在适用于IEC/EN/UL/CSA标准时，请参考伺服放大器附带的“MELSERVO-JE AC伺服安全注意事项”。使用功率改善电抗器时，请使用（ ）的无熔丝断路器。  
 5. 请为每一台伺服放大器分别设置1部无熔丝断路器及电磁接触器。  
 6. 请使用与本公司通用产品相当或拥有更高性能的无熔丝断路器。

### 各伺服电机使用的HIV电线的选定实例

以下是使用600 V二种塑料绝缘线（HIV电线），配线标准长度为30m的选定实例。

伺服电机型号	电线尺寸 [mm <sup>2</sup> ]	
	电源、接地用 (U, V, W, ⊕) (一般环境)	电磁制动器用 (B1, B2)
HJ-KS13(B), HJ-KS23(B), HJ-KS43(B), HJ-KS73(B), HJ-KS103A(B), HJ-KS103(B), HJ-KS153(B), HJ-KS203(B), HJ-KS102(B), HJ-KS152(B), HJ-KS202(B), HJ-FS23(B), HJ-FS43(B), HJ-FS73(B), HJ-FS103A(B)	0.75 (AWG 18) (注1, 2)	0.5 (AWG 20) (注3, 4)

- 注) 1. 电机电源接头配线请使用0.75mm<sup>2</sup> (AWG18)的氟树脂电线。  
 2. 此为配线长为10m及以下的情况。超过10m时，请使用MR-PWS2CBL03M-A\_-L及2mm<sup>2</sup> (AWG14) 的HIV电线进行延长。  
 3. 电磁制动器接头配线请使用0.5mm<sup>2</sup> (AWG20) 的氟树脂电线。  
 4. 配线长度在10m及以下时。超过10m时，请使用1.25 mm<sup>2</sup> (AWG16)的HIV电线进行延长。

# 产品清单

## ● 伺服放大器

品名	型号	额定出力	电源输入
MR-JE-AS	MR-JE-10AS	0.1 kW	三相或单相AC200 V~240 V
	MR-JE-20AS	0.2 kW	三相或单相AC200 V~240 V
	MR-JE-40AS	0.4 kW	三相或单相AC200 V~240 V
	MR-JE-70AS	0.75 kW	三相或单相AC200 V~240 V
	MR-JE-100AS	1.0 kW	三相或单相AC200 V~240 V
	MR-JE-200AS	2.0 kW	三相或单相AC200 V~240 V

## ● 伺服电机

品名	型号	额定出力	额定转速
HJ-KS 3000 r/min系列 无电磁制动器带油封	HJ-KS13J	0.1 kW	3000 r/min
	HJ-KS23J	0.2 kW	3000 r/min
	HJ-KS43J	0.4 kW	3000 r/min
	HJ-KS73J	0.75 kW	3000 r/min
	HJ-KS103AJ	1.0 kW	3000 r/min
	HJ-KS103J	1.0 kW	3000 r/min
	HJ-KS153J	1.5 kW	3000 r/min
	HJ-KS203J	2.0 kW	3000 r/min
HJ-KS 3000 r/min系列 无电磁制动器无油封	HJ-KS13	0.1 kW	3000 r/min
	HJ-KS23	0.2 kW	3000 r/min
	HJ-KS43	0.4 kW	3000 r/min
	HJ-KS73	0.75 kW	3000 r/min
	HJ-KS103A	1.0 kW	3000 r/min
	HJ-KS103	1.0 kW	3000 r/min
	HJ-KS153	1.5 kW	3000 r/min
	HJ-KS203	2.0 kW	3000 r/min
HJ-KS 3000 r/min系列 有电磁制动器无油封	HJ-KS13BJ	0.1 kW	3000 r/min
	HJ-KS23BJ	0.2 kW	3000 r/min
	HJ-KS43BJ	0.4 kW	3000 r/min
	HJ-KS73BJ	0.75 kW	3000 r/min
	HJ-KS103ABJ	1.0 kW	3000 r/min
	HJ-KS103BJ	1.0 kW	3000 r/min
	HJ-KS153BJ	1.5 kW	3000 r/min
	HJ-KS203BJ	2.0 kW	3000 r/min
HJ-KS 3000 r/min系列 有电磁制动器无油封	HJ-KS13B	0.1 kW	3000 r/min
	HJ-KS23B	0.2 kW	3000 r/min
	HJ-KS43B	0.4 kW	3000 r/min
	HJ-KS73B	0.75 kW	3000 r/min
	HJ-KS103AB	1.0 kW	3000 r/min
	HJ-KS103B	1.0 kW	3000 r/min
	HJ-KS153B	1.5 kW	3000 r/min
	HJ-KS203B	2.0 kW	3000 r/min
HJ-KS 2000 r/min系列 无电磁制动器无油封	HJ-KS102J	1.0 kW	2000 r/min
	HJ-KS152J	1.5 kW	2000 r/min
	HJ-KS202J	2.0 kW	2000 r/min
HJ-KS 2000 r/min系列 无电磁制动器无油封	HJ-KS102	1.0 kW	2000 r/min
	HJ-KS152	1.5 kW	2000 r/min
	HJ-KS202	2.0 kW	2000 r/min
HJ-KS 2000 r/min系列 有电磁制动器带油封	HJ-KS102BJ	1.0 kW	2000 r/min
	HJ-KS152BJ	1.5 kW	2000 r/min
	HJ-KS202BJ	2.0 kW	2000 r/min
HJ-KS 2000 r/min系列 有电磁制动器无油封	HJ-KS102B	1.0 kW	2000 r/min
	HJ-KS152B	1.5 kW	2000 r/min
	HJ-KS202B	2.0 kW	2000 r/min

●伺服电机

品名	型号	额定出力	额定转速
HJ-FS系列 无电磁制动器 带油封	HJ-FS23J	0.2 kW	3000 r/min
	HJ-FS43J	0.4 kW	3000 r/min
	HJ-FS73J	0.75 kW	3000 r/min
	HJ-FS103AJ	1.0 kW	3000 r/min
HJ-FS系列 无电磁制动器 无油封	HJ-FS23	0.2 kW	3000 r/min
	HJ-FS43	0.4 kW	3000 r/min
	HJ-FS73	0.75 kW	3000 r/min
	HJ-FS103A	1.0 kW	3000 r/min
HJ-FS系列 带有电磁制动器 带油封	HJ-FS23BJ	0.2 kW	3000 r/min
	HJ-FS43BJ	0.4 kW	3000 r/min
	HJ-FS73BJ	0.75 kW	3000 r/min
	HJ-FS103ABJ	1.0 kW	3000 r/min
HJ-FS系列 带有电磁制动器 无油封	HJ-FS23B	0.2 kW	3000 r/min
	HJ-FS43B	0.4 kW	3000 r/min
	HJ-FS73B	0.75 kW	3000 r/min
	HJ-FS103AB	1.0 kW	3000 r/min

●编码器电缆/中转电缆

品名	型号	长度	弯曲寿命	防护等级	用途
编码器电缆 (负载侧引出)	MR-J3ENCBL2M-A1-H	2 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-J3ENCBL5M-A1-H	5 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-J3ENCBL10M-A1-H	10 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-J3ENCBL2M-A1-L	2 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-J3ENCBL5M-A1-L	5 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-J3ENCBL10M-A1-L	10 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
编码器电缆 (反负载侧引出)	MR-J3ENCBL2M-A2-H	2 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-J3ENCBL5M-A2-H	5 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-J3ENCBL10M-A2-H	10 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-J3ENCBL2M-A2-L	2 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-J3ENCBL5M-A2-L	5 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-J3ENCBL10M-A2-L	10 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
编码器电缆 (负载侧引出)	MR-J3JCBLO3M-A1-L	0.3 m	标准品	IP20	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注1)</sup>
编码器电缆 (反负载侧引出)	MR-J3JCBLO3M-A2-L	0.3 m	标准品	IP20	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注1)</sup>
编码器电缆	MR-EKCBL20M-H	20 m	高弯曲寿命品	IP20	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注2)</sup>
	MR-EKCBL30M-H	30 m	高弯曲寿命品	IP20	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注2)</sup>
	MR-EKCBL40M-H	40 m	高弯曲寿命品	IP20	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注2)</sup>
	MR-EKCBL50M-H	50 m	高弯曲寿命品	IP20	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注2)</sup>
	MR-EKCBL20M-L	20 m	标准品	IP20	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注2)</sup>
	MR-EKCBL30M-L	30 m	标准品	IP20	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注2)</sup>
编码器电缆 (负载侧引出)	MR-J3JSCBL03M-A1-L	0.3 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注3)</sup>
编码器电缆 (反负载侧引出)	MR-J3JSCBL03M-A2-L	0.3 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注3)</sup>
编码器电缆	MR-J3ENCBL2M-H	2 m	高弯曲寿命品	IP67	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注4)</sup>
	MR-J3ENCBL5M-H	5 m	高弯曲寿命品	IP67	
	MR-J3ENCBL10M-H	10 m	高弯曲寿命品	IP67	
	MR-J3ENCBL20M-H	20 m	高弯曲寿命品	IP67	
	MR-J3ENCBL30M-H	30 m	高弯曲寿命品	IP67	
	MR-J3ENCBL40M-H	40 m	高弯曲寿命品	IP67	
	MR-J3ENCBL50M-H	50 m	高弯曲寿命品	IP67	
	MR-J3ENCBL2M-L	2 m	标准品	IP67	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注4)</sup>
	MR-J3ENCBL5M-L	5 m	标准品	IP67	
	MR-J3ENCBL10M-L	10 m	标准品	IP67	
	MR-J3ENCBL20M-L	20 m	标准品	IP67	
	MR-J3ENCBL30M-L	30 m	标准品	IP67	
MR-J3ENCBL40M-L	40 m	标准品	IP67		

●编码器接头套件/中转用接头套件

品名	型号	内容	防护等级	用途
编码器接头套件	MR-ECNM	中转接头 × 1, 伺服放大器接头 × 1	IP20	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注2)</sup>
编码器接头套件 (直插连接型)	MR-J3SCNS	直线型 中转接头或编码器接头 × 1, 伺服放大器接头 × 1	IP67	HJ-KS/HJ-FS用(中转型) <sup>(注4)</sup>

- 注) 1. 请与MR-EKCBL\_M-H, MR-EKCBL\_M-L, MR-ECNM中的任意一种组合使用。  
 2. 请与MR-J3JCBLO3M-A1-L或MR-J3JCBLO3M-A2-L中的任意一种组合使用。  
 3. 请与MR-J3ENCBL\_M-H, MR-J3ENCBL\_M-L, MR-J3SCNS中的任意一种组合使用。  
 4. 请与MR-J3JSCBL03M-A1-L 或MR-J3JSCBL03M-A2-L中的任意一种组合使用。

●伺服电机电源电缆

品名	型号	长度	弯曲寿命	防护等级	用途
伺服电机电源电缆 (负载侧引出、导线引出)	MR-PWS1CBL2M-A1-H	2 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-PWS1CBL5M-A1-H	5 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-PWS1CBL10M-A1-H	10 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-PWS1CBL2M-A1-L	2 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-PWS1CBL5M-A1-L	5 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-PWS1CBL10M-A1-L	10 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
伺服电机电源电缆 (反负载侧引出、导线引出)	MR-PWS1CBL2M-A2-H	2 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-PWS1CBL5M-A2-H	5 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-PWS1CBL10M-A2-H	10 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-PWS1CBL2M-A2-L	2 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-PWS1CBL5M-A2-L	5 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-PWS1CBL10M-A2-L	10 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
伺服电机电源电缆 (负载侧引出、导线引出)	MR-PWS2CBL03M-A1-L	0.3 m	标准品	IP55	HJ-KS/HJ-FS用(中转型)
伺服电机电源电缆 (反负载侧引出、导线引出)	MR-PWS2CBL03M-A2-L	0.3 m	标准品	IP55	HJ-KS/HJ-FS用(中转型)

●电磁制动器电缆

品名	型号	长度	弯曲寿命	防护等级	用途
电磁制动器电缆 (负载侧引出、导线引出)	MR-BKS1CBL2M-A1-H	2 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-BKS1CBL5M-A1-H	5 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-BKS1CBL10M-A1-H	10 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-BKS1CBL2M-A1-L	2 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-BKS1CBL5M-A1-L	5 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-BKS1CBL10M-A1-L	10 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
电磁制动器电缆 (反负载侧引出、导线引出)	MR-BKS1CBL2M-A2-H	2 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-BKS1CBL5M-A2-H	5 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-BKS1CBL10M-A2-H	10 m	高弯曲寿命品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-BKS1CBL2M-A2-L	2 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-BKS1CBL5M-A2-L	5 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
	MR-BKS1CBL10M-A2-L	10 m	标准品	IP65	HJ-KS/HJ-FS用(直连型)
电磁制动器电缆 (负载侧引出、导线引出)	MR-BKS2CBL03M-A1-L	0.3 m	标准品	IP55	HJ-KS/HJ-FS用(中转型)
电磁制动器电缆 (反负载侧引出、导线引出)	MR-BKS2CBL03M-A2-L	0.3 m	标准品	IP55	HJ-KS/HJ-FS用(中转型)

●中转端子台/中转端子台电缆

品名	型号	长度	用途
中转端子台(50针)	MR-TB50	—	MR-JE-AS用
中转端子台电缆 (MR-TB50用)	MR-J2M-CN1TBL05M	0.5 m	MR-JE-AS, MR-TB50连接用
	MR-J2M-CN1TBL1M	1 m	MR-JE-AS, MR-TB50连接用

●再生选配件

品名	型号	规格	用途
再生选配件	MR-RB032	许用再生功率: 30 W, 电阻值: 40 Ω	MR-JE-10AS~MR-JE-100AS用
	MR-RB12	许用再生功率: 100 W, 电阻值: 40 Ω	MR-JE-20AS~MR-JE-100AS用
	MR-RB30	许用再生功率: 300 W, 电阻值: 13 Ω	MR-JE-200AS
	MR-RB32	许用再生功率: 300 W, 电阻值: 40 Ω	MR-JE-70AS, MR-JE-100AS用
	MR-RB50	许用再生功率: 500 W, 电阻值: 13 Ω	MR-JE-200AS

## 产品清单

### ●周边电缆

品名	型号	长度	用途
个人电脑 通信电缆 (USB电缆)	MR-J3USBCBL3M	3 m	MR-JE-AS用

### ●周边接头

品名	型号	内容	用途
伺服放大器CNP1 电源接头 <sup>(注1)</sup> (插入型)	MR-JECNP1-01	CNP1接头 × 1, 打开工具 × 1	MR-JE-10AS~MR-JE-100AS用
伺服放大器CNP1 电源接头 <sup>(注1)</sup> (插入型)	MR-JECNP1-02	CNP1接头 × 1, 打开工具 × 1	MR-JE-200AS
伺服放大器CNP2 电源接头 <sup>(注1)</sup> (插入型)	MR-JECNP2-02	CNP2接头 × 1	MR-JE-200AS
接头套件	MR-J3CN1	伺服放大器接头 × 1	MR-JE-AS的输入输出信号用

### ●伺服辅助软件

品名	型号	用途
MR Configurator2	SW1DNC-MRC2-C	AC伺服的安装用软件

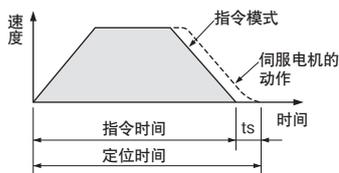
注) 1. 伺服放大器中附带有CNP1接头、CNP2接头和打开工具。

## 为确保安全使用

- 使用前请务必熟读“使用说明书”及“技术资料集”，以便正确使用本产品目录中的产品。

## 选用须知

- 伺服电机请选用额定转矩在连续实效负载转矩及以上的机种。
- 在像升降轴那样会发生不平衡转矩的设备中，请将不平衡转矩设定在额定转矩的70%及以下。
- 考虑停止整定时间 (ts)，制定指令部位的运行模式，以便完成定位。
- 可用容器应在所用伺服电机推荐的负载惯量比及以下。过大可能会导致性能不佳、或伺服放大器的动态制动器损坏。



## 一般安全注意事项

### 1. 搬运·设置

- 可用的伺服电机与伺服放大器为固定组合。设置前请务必确认所用的伺服电机和伺服放大器的型号。
- 伺服放大器及伺服电机为精密仪器，请勿掉落或对其造成强力撞击和压力。否则，可能损坏。
- 木制包装材料的消毒、除虫用熏蒸剂中所包含的卤素类物质(氟、氯、溴、碘等)有可能会侵入到本公司的产品内部并导致故障。请使用熏蒸以外的其他方法(热处理等)进行处理，注意防止残留的熏蒸成分侵入到本公司的产品内部。另外，消毒、除虫措施请在进行包装之前的木材阶段进行处理。
- 请勿在伺服放大器及伺服电机上放置重物。否则，会造成受伤或损坏。
- 请选定耐高速、高加减速的结构。
- 请尽可能保证设备的刚性，拉高设备共振点，以便进行高精度定位。
- 请将伺服放大器及伺服电机安装在不可燃物上。若安装在可燃物上或附近，会引起火灾。
- 若频繁使用再生选配件，其温度会升高(温度升高100℃及以上)。请勿将其设置在可燃物、会发生热变形的物体上。注意不要让电线接触主体。
- 请将伺服电机切实固定在设备上。若固定不充分会导致运行时掉落造成受伤。
- 务必设置行程终点的电气、机械栓。
- 请将伺服放大器安装在垂直壁面的纵向上。
- 请勿堵塞伺服放大器的吸、排气口。会造成故障。
- 将多台伺服放大器排列在密封台架内进行设置时，应保证伺服放大器之间及其上下的间隙符合技术资料集中的内容。为保证伺服放大器的寿命、可靠性，应使天花板的间隙尽可能开阔，便于散热。

### 2. 环境

- 伺服请在指定的环境条件下使用放大器及伺服电机。
- 请勿设置于由油烟、粉尘的环境中。这种环境中，请将伺服放大器收入密封型台架内，在伺服电机上使用封套等。
- 请勿在切削水、润滑油未干，或油烟、过冷却、过湿度使伺服电机产生结露时使用。否则，会导致伺服电机绝缘劣化等。

### 3. 接地

- 为避免触电、控制电路电位稳定，请务必接地。
- 伺服电机的接地与伺服放大器的防护接地(PE)端子连接后，由控制台的防护接地(PE)端子落至大地。
- 若接地不充分，会导致位置偏移等。

### 4. 配线

- 请勿向伺服放大器的输出端子(U, V, W)及伺服电机的输入端子(U, V, W)通电。否则，会导致伺服放大器及伺服电机故障。
- 请将伺服电机与伺服放大器的输出端子(U, V, W)连接。
- 连接时，应使伺服电机的输入端子(U, V, W)和伺服放大器的输出端子(U, V, W)相一致。若不一致，伺服电机将无法正常运行。
- 请在通电前充分确认配线、PLC程序。
- 充分掌握缆线固定方法，注意不要对缆线连接部施加弯曲压力及电缆的自重压力。
- 用于伺服电机移动时，缆线的弯曲半径应由必要的弯曲寿命和线种类决定。

### 5. 初期设置

- 对于MR-JE-AS，应使用[Pr. PA01]选择位置、速度、转矩的控制模式。初始值为位置控制模式下所设。使用其它控制模式时请变更设定值。
- 使用再生选配件时，请更改[Pr. PA02]。初始值中，再生选配件并未设定。

### 6. 运转

- 请勿运行有损伤或零件不足的产品。此时，请更换产品。
- 位置控制或速度控制时，请开启行程终点信号(LSP, LSN)。关闭时伺服电机不运行。
- 在伺服放大器一次侧设置电磁接触器时，请勿使其频繁开关。否则会导致伺服放大器故障。
- 出现异常时、伺服放大器的保护功能起动，停止输出，动态制动器立即将伺服电机停止。
- 动态制动器功能用于紧急停止。请勿用于一般运行时的停止操作。
- 推荐负载惯量比及以下的设备以10分钟1次的频率由额定转速转为停止时，动态制动器的使用次数标准为1000次。
- 伺服放大器的保护功能起动时，请立即切断电源，解决问题后再投入电源。若无视问题继续运行，有可能会引起误动作，造成受伤或损坏。
- 通电中或切断电源后的一段时间，伺服放大器、再生电阻器、伺服电机等可能处于高温。请采取设置封套等安全措施，以免手或零件(电缆等)误碰

## 注意事项

### 7. 其它

- 请勿用湿手触碰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。

### 伺服电机使用须知

- 在向伺服电机的轴上嵌入滑轮或连轴器时，请勿用铁锤等进行敲击。否则，会造成编码器故障。使用带沟槽轴的伺服电机时，请用轴端的螺丝孔嵌入滑轮或接轴器。拔出滑轮时请使用拔出器。
- 请勿在伺服电机的轴上施加许用负载及以上的负载。否则，会导致轴损坏。
- 将伺服电机的轴装在上方时，应在机械侧进行相应防护，以免齿轮箱滴油浸入伺服电机。
- 务请准备电磁制动器专用电源，不要与接口用DC24 V电源共用。
- 伺服开启时请勿使用电磁制动器。会导致伺服放大器过载、电磁制动器寿命短。电磁制动器必须在伺服关闭的状态下运行。
- 伺服电机的转矩会因温度上升而减少。请务必在规格所记的环境温度下使用。

MEMO

# MIEACHI

三菱电机自动化(中国)有限公司

## e&ecoFactory

三菱电机为帮助客户提高竞争力推出e&eco-factory理念-通过“可视化”实现生产现场的业务革新工厂自动化综合解决方案。它整合所有尖端的测量、控制、网络技术，对现场信息进行收集，通过IT系统力求实现生产信息和能源的“可视化”以及生产率的高效化。还实现了可对每个产品以最小单位进行管理，从而进一步提高节能效果，是领先世界的未来型工厂。



## iQ Platform

iQ platform是从开发、生产到保养，以减少成本为理念，将生产现场的调节控制HMI、工程环境，以及网络无缝连接并融合在一起化为可能的解决方案。其对应的产品，也会依次被罗列出来。



## SSCNET

三菱电机伺服控制网络SSCNET，是一种高速同步通讯控制网络，采用光纤进行通信，具有距离远、接线少、接线简单及有良好的性价比等优点。

## CC-Link

基于串行通信的开放现场网络。可同时处理控制和信息的高速现场网络。在传送速度10Mbps的高速通信时也可达到100m的传送距离，并且最多可连接64站。

## CC-Link IE Control

采用千兆以太网技术的工厂主干网络。是传送冗余化的高可靠网络，可对应高速、大容量的分散控制，是集结了现场、运动控制网络的主干网络。

## CC-Link IE Field

超高速 / 简单 / 无缝 / 基于以太网标准。将千兆和Ethernet的优点导入现场层级。设备控制数据和管理数据共存的高速大容量现场网络，可无缝设定控制器分散、I/O控制、运动控制、安全功能。

## CC-Link Safety

GB/Z 29496.1.2.3-2013

利用CC-Link的高速通信的安全现场网络。是实现安全系统构筑的CC-Link安全现场网络。实现了和CC-Link同样的高速通信，增强了保证系统运作的RAS功能。

## CC-Link/LT

利用CC-Link的开放性的省配线网络。可避免复杂配线作业以及错误配线，是用于控制盘、设备内的省配线网络。

## CC-Link 获得的标准

CC-link已经通过ISO,IEC国际标准和GB/Z、GB/T、中国建筑自动化标准等中国国家标准。



CC-Link协会

CC-Link协会（CC-Link Partner Association简称CLPA）于2000年11月在日本成立，总部设立在日本，是一个非盈利性质的中立机构，主要负责CC-Link在全球的普及和推进工作。在美国、德国、中国、中国台湾、新加坡、韩国、印度等国家和地区设有7个分部，在不同地区负责推广和支持CC-Link用户和会员的工作。截止到2013年3月，CLPA已有1875家会员企业、1290种兼容产品。位于上海的CLPA China，专门负责CC-Link在中国大陆的推广工作。

### Point!

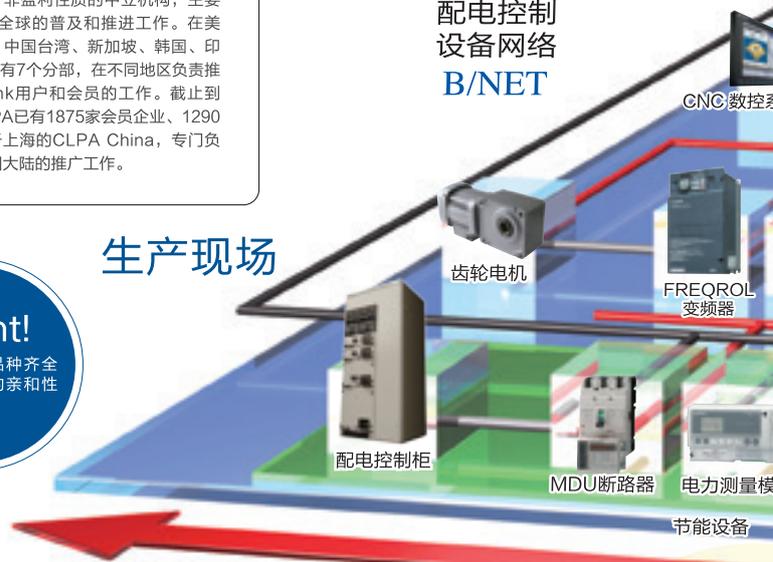
控制装置的品种齐全及机器之间的亲和性

FA-IT  
信息通讯产

Point  
生产管理  
与现场网

配电控制  
设备网络  
B/NET

生产现场



能源的可视化

iQ Platform

合作伙伴

# 整合创造价值

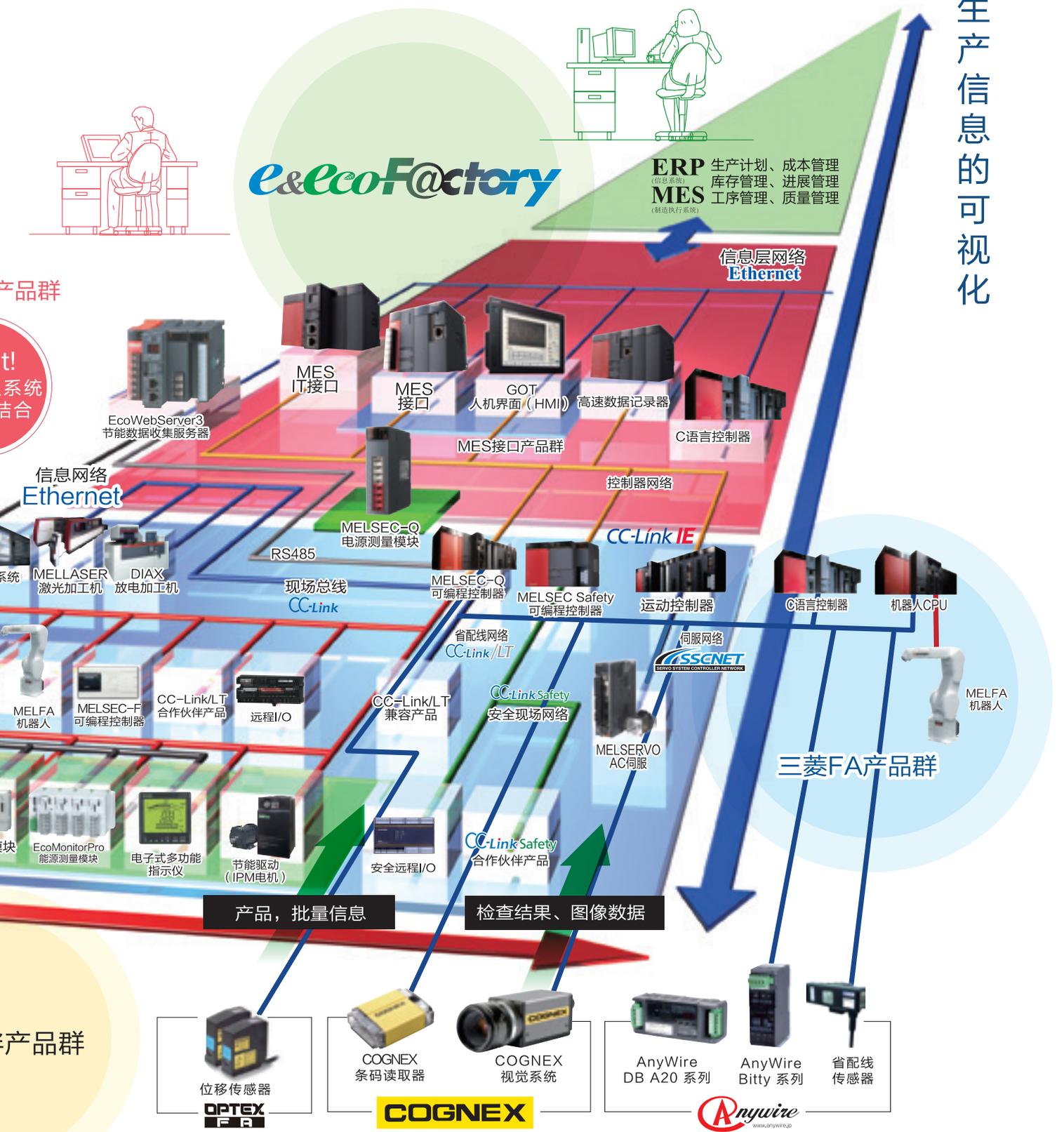
Integrate for Value

## 上层信息管理系统 监控应用程序

生产信息的可视化

**e&ecoF@ctory**

**ERP** 生产计划、成本管理  
(信息系统)  
**MES** 库存管理、进展管理  
(制造执行系统)



产品群

系统结合

信息网络 Ethernet

MELFA 机器人 MELSEC-F 可编程控制器 CC-Link/LT 合作伙伴产品 远程I/O

MELFA 机器人 MELSEC-F 可编程控制器 CC-Link/LT 合作伙伴产品 远程I/O

EcoMonitorPro 能源测量模块 电子式多功能指示器 节能驱动 (IPM电机)

产品群

产品, 批量信息

检查结果、图像数据

位移传感器  
**OPTEX**

COGNEX 条码读取器

COGNEX 视觉系统

AnyWire DB A20 系列

AnyWire Bitty 系列

省配线传感器

**COGNEX**

**Anywire**  
www.anywire.jp



## ► 可编程控制器

三菱电机的PLC凭借不同场合下各种模块自由组合的灵活性，实现装置间的最佳组合，为您节省空间、节约成本。可靠的技术、稳定的品质，其背后，是研发人员对于“推动制造业进步发展”的热切愿望。小巧机身汇集现场追求的诸多功能、性能、操作性于一体，更加轻巧、更加便利。



## ► 人机界面

三菱电机的人机界面是采用焕然一新的图形操作终端的控制界面。面对业务运营速度和机器运转速度取决于众多不可控因素的事实，三菱电机人机界面针对可视化显示需求，量身打造卓越的速度和性能。



## ► 变频调速器

三菱电机各系列变频器具有矢量控制、无传感矢量控制等多种控制模式，实现了使各类机械设备在超低速区域高精度运转。并且，对应于各种现场总线和各类行业标准，结合客户装置实现最佳控制和节能。



## ► 运动控制及交流伺服系统

三菱电机作为行业中的领导者，提供最完善的系统解决方案。从运动控制器，到伺服放大器和马达拥有多种规格满足不同领域的需求。MR-J4系列以其行业领先水平的高速、高精度定位和操作方便性，作为工业机械的驱动源，为提高客户设备性能作贡献。



## ► 张力控制系统

三菱电机作为综合电机与工厂自动化产品厂家，所提供的电磁离合器、制动器，到控制这些设备的张力控制器及其配件，都立足于丰富的经验并结集各种先进的技术而开发，深受各个领域用户的好评。

# 产品概览

## Product Overview

### ► 工业机器人



三菱电机的工业机器人提升客户的全面生产能力。三菱电机提出的“机器人单元式生产”超越了场所、生产量及供货周期的限制，通过敏捷适应产品多样的生产以解决各种问题。

### ► 数控系统



三菱电机CNC数控系统全系列实现完美1纳米控制，配以全面支持高速光纤通信网络的伺服及主轴系统，高速高精度的优势得到进一步展现。运用“加工控制技术”、“高品质、高可靠性”、“网络化”，提高加工精度，缩短生产时间。

### ► 放电加工机



三菱电机的放电加工机在包括数控系统、加工电源及驱动装置等在内的核心部分均采用三菱自有先进技术，为高速高精度加工提供了有力保证，提升了加工效率，降低生产能耗，并降低用户的运行成本。

### ► 激光加工机



三菱电机的激光加工机拥有专利的激光核心技术，关键部件均为日本工厂生产，在使用过程中具备稳定性和协调性，并且使用简单易于维护。三菱电机激光打孔机，用最尖端技术，为各种电子设备的小型化、高性能化做出了巨大的贡献。

### ► 低压电器



三菱电机的配电控制产品致力提供安全可靠、节能高效的解决方案和服务，确保各类配电和用电设备安全可靠的运行。支持各行业用户提高能源使用效率、降低排放，并为用户带来显著收益。

遍布全国的销售服务网络  
为您提供高效可信赖的支持与服务。

全国服务热线

## 400-821-3030



### 营业服务网点

#### 三菱电机自动化(中国)有限公司

200336 上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心  
**TEL** 86-21-2322-3030 **FAX** 86-21-2322-3000  
**HP** <http://cn.mitsubishielectric.com/fa/zh/>  
 销售产品: P I H N E S L R L  
 培训中心: P I H N S R  
 售后服务中心: P I H N E L R

**[北京分公司]**  
 100005 北京市东城区建国门内大街18号恒基中心办公楼  
 第一座9层907室  
**TEL** 86-10-6518-8830 **FAX** 86-10-6518-8030  
 销售产品: P I H N E S L R L  
 培训中心: P I H S R  
 售后服务中心: P I S R

**[成都分公司]**  
 610021 成都市滨江东路9号B座香格里拉办公中心楼  
 407、408室  
**TEL** 86-22-2813-1015 **FAX** 86-22-2813-1017  
 销售产品: P I H N E S L R L  
 培训中心: P I H S  
 售后服务中心: P I H E S L

**[广州分公司]**  
 510335 广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔  
 1609室  
**TEL** 86-20-8923-6730 **FAX** 86-20-8923-6715  
 销售产品: P I H N E S L R L  
 培训中心: P I H S

**[深圳分公司]**  
 518034 深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层  
 2512-2516室  
**TEL** 86-755-2399-8272 **FAX** 86-755-8218-4776  
 销售产品: P I H N E S L R L  
 培训中心: N  
 售后服务中心: N

**[天津分公司]**  
 300061 天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室  
**TEL** 86-22-2813-1015 **FAX** 86-22-2813-1017  
 销售产品: P I H N E S L R L  
 培训中心: P I H S

**[大连分公司]**  
 116600 大连市经济技术开发区东北区三街5号  
**TEL** 86-411-8765-5951 **FAX** 86-411-8765-5952  
 销售产品: P I H N E S L R L  
 售后服务中心: E L

**[南京分公司]**  
 210002 南京市中山东路90号华泰大厦18楼S1座  
**TEL** 86-25-8445-3228 **FAX** 86-25-8445-3808  
 销售产品: P I H N E S L R L

**[东莞分公司]**  
 523859 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  
**TEL** 86-769-8547-9675 **FAX** 86-769-8535-9682  
 销售产品: E L  
 售后服务中心: E

**[西安分公司]**  
 710065 西安市二环南路88号老三届·世纪星大厦  
 24层D-E室  
**TEL** 86-29-8730-5236 **FAX** 86-29-8730-5235  
 销售产品: P I H N E S L R L  
 培训中心: P I H S

**[沈阳分公司]**  
 110003 沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座  
 2302室  
**TEL** 86-24-2259-8830 **FAX** 86-24-2259-8030  
 销售产品: P I H N E S L R L

**[武汉分公司]**  
 430022 武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1座  
 46层18号  
**TEL** 86-27-8555-8043 **FAX** 86-27-8555-7883  
 销售产品: P I H N E S L R L

#### 三菱电机自动化(香港)有限公司

香港北角电气道169号康宏汇10楼  
**TEL** 852-2887-8870 **FAX** 852-2887-7984  
 销售产品: P I E L L ISM

**[工业缝纫机陈列室及服务中心]**  
 香港荃湾德士古道126-140号, 德高中心10楼-1002室  
**TEL** 852-2776-8463 **FAX** 852-2788-1229

### F A 中心

海外采购的三菱电机产品售前、售后服务对应窗口

**上海FA中心**  
 上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心  
**TEL** 86-21-2322-3030 **FAX** 86-21-2308-2800  
 服务产品: P I H N S R L

**北京FA中心**  
 北京市东城区建国门内大街18号恒基中心第一座9层907室  
**TEL** 86-10-6518-8830 **FAX** 86-10-6518-3907  
 服务产品: P I H N S R L

**天津FA中心**  
 天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室  
**TEL** 86-22-2813-1015 **FAX** 86-22-2813-1017  
 服务产品: P I H N S R L

**广州FA中心**  
 广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔1609室  
**TEL** 86-20-8923-6730 **FAX** 86-20-8923-6715  
 服务产品: P I H S R L

**香港FA中心**  
 香港北角电气道169号康宏汇10楼  
**TEL** 852-2887-8870 **FAX** 852-2887-7984  
 服务产品: P I E L L ISM

### 联合培训中心

为客户提供三菱电机产品的专业技术培训

**南京工程学院**  
 211167 南京市江宁科学园弘景大道1号  
**TEL** 86-025-8611-8578 **FAX** 86-025-8611-8578  
 服务产品: P I H S

**贵阳学院**  
 550005 贵阳市见龙洞路103号贵阳学院博技楼B401室  
**TEL** 86-851-5231-966  
 服务产品: P I H

### 中国生产基地

**三菱电机大连机器有限公司**  
 辽宁省大连市经济技术开发区东北三街5号  
**TEL** 86-411-8761-3072 **FAX** 86-411-8761-3007

**三菱电机自动化机器制造(常熟)有限公司**  
 江苏省常熟东南经济开发区东南大道1号706室  
**TEL** 86-512-5213-3077 **FAX** 86-512-5213-3088

**三菱电机低压电器(厦门)有限公司**  
 福建省厦门市集美区英瑶路122-126(双号)2层  
**TEL** 86-592-615-3030 **FAX** 86-592-628-3030

# 全国销售和服务网络

Sales and Service Network in China



■ 总公司   
 ● 分公司   
 ● FA中心   
 ▲ 生产基地   
 ● 联合培训中心   
 ● 授权服务中心   
 ● 合作FA中心

## 授权服务中心

国内采购的三菱电机产品售后服务对应窗口

NINGBO	宁波-放电加工机 <b>E</b>
NINGBO	宁波-数控装置 <b>N</b>
QINGDAO	青岛 <b>P I H N E S L R</b>
SHANGHAI	上海-数控装置 <b>N</b>
SHANGHAI	上海 <b>P I H</b>
SHENZHEN	深圳 <b>P I H N S R</b>
SHENZHEN	深圳-数控装置 <b>N</b>
SHENYANG	沈阳 <b>P I H N S R</b>
WUHAN	武汉 <b>P I H N S L R</b>
XIAN	西安 <b>P I H</b>
XIAMEN	厦门 <b>N</b>
ZHANGJIAGANG	张家港 <b>P I H</b>
ZHENGZHOU	郑州 <b>P I H N S L R</b>

BEIJING 北京 **P I H S R**

BEIJING 北京-数控装置 **N**

DALIAN 大连 **P I H**

DONGGUAN 东莞 **P I H S R**

DONGGUAN 东莞-放电加工机 **E**

FOSHAN 佛山 **P I H S R**

GUANGZHOU 广州 **P I H S R**

GUIYANG 贵阳 **P I H**

HANGZHOU 杭州 **P I H S R**

JINAN 济南 **N**

KUNMING 昆明 **P I H**

KUNSHAN 昆山-放电加工机 **E**

## 合作FA中心

海外采购的三菱电机产品售前、售后服务对应窗口

SHENYANG 沈阳 **P I H N S**

QINGDAO 青岛 **P I H S**

WUHAN 武汉 **P I H N S**

XIANGYANG 襄阳 **P I H S**

SHENZHEN 深圳 **P I H S**

GUANGZHOU 广州 **P I H S**

FUZHOU 福州 **P I H S**

CHONGQING 重庆 **P I H S**

ZHENGZHOU 郑州 **P I H S**

CHANGCHUN 长春 **N**

- |  |  |
|--|--|
| <b>P</b> 可编程控制器 PLCs                             | <b>S</b> 交流伺服 AC Servos                      |
| <b>L</b> 配电控制产品 Low-Voltage Switchgear           | <b>H</b> 人机界面 HMI                            |
| <b>I</b> 激光加工机 Laser Processing Machine          | <b>E</b> 放电加工机 Electrical-Discharge Machines |
| <b>N</b> 数控装置 Computerized Numerical Controllers | <b>R</b> 工业机器人 Industrial Robots             |
| <b>I</b> 变频调速器 Inverters                         | <b>ISM</b> 工业缝纫机 Industrial Sewing Machines  |

三菱电机自动化  
**400-821-3030**  
CALL CENTER 技术支持热线  
周一至周五 9:00~17:00(法定节假日除外)



扫描二维码,关注官方微博

## 三菱电机自动化(中国)有限公司

上海: 上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 邮编: 200336 电话: (021) 2322 3030 传真: (021) 2322 3000  
北京: 北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼第一座908室 邮编: 100005 电话: (010) 6518 8830 传真: (010) 6518 8030  
成都: 成都市滨江东路9号B座成都香格里拉中心办公楼4层401A,407B&408单元 邮编: 610021 电话: (028) 8446 8030 传真: (028) 8446 8630  
深圳: 深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512~2516室 邮编: 518034 电话: (0755) 2399 8272 传真: (0755) 8218 4776  
大连: 大连经济技术开发区东北三街5号 邮编: 116600 电话: (0411) 8765 5951 传真: (0411) 8765 5952  
天津: 天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 邮编: 300061 电话: (022) 2813 1015 传真: (022) 2813 1017  
南京: 南京市中山东路90号华泰大厦18楼S1座 邮编: 210002 电话: (025) 8445 3228 传真: (025) 8445 3808  
西安: 西安市二环南路88号老三届·世纪星大厦24层DE室 邮编: 710065 电话: (029) 8730 5236 传真: (029) 8730 5235  
广州: 广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔1609室 邮编: 510335 电话: (020) 8923 6730 传真: (020) 8923 6715  
东莞: 东莞市长安镇锦厦路段镇安大道聚和国际机械五金城C308室 邮编: 523859 电话: (0769) 8547 9675 传真: (0769) 8535 9682  
沈阳: 沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座2302室 邮编: 110003 电话: (024) 2259 8830 传真: (024) 2259 8030  
武汉: 武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1座46层18号 邮编: 430022 电话: (027) 8555 8043 传真: (027) 8555 7883

<http://cn.mitsubishielectric.com/fa/zh/>