MITSUBISHI ELECTRIC

Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

三菱电机AC伺服系统
MELSERVO-JET

共同创造前所未有的价值

MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM
MELSERVO-JET



GLOBAL IMPACT OF MITSUBISHI ELECTRIC



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

Changes for the Better

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

三菱电机的业务范围涵盖了各个领域。

能源、电力设备
从发电机到大型显示器的多样化电机产品

电子元器件
应用于电力设备、电子产品等领域的尖端的半导体元器件

家电
空调、家庭娱乐系统等高信赖性的家电产品

信息通讯系统
适用于商务和个人的装置、机器、系统

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

OVERVIEW

■ 概念 …… 4

■ 产品线 …… 8

■ 伺服系统 …… 10

■ 伺服系统控制器 …… 20

■ 工程软件 …… 32

■ MELSERVO-JET …… 36

■ 三菱电机解决方案、三菱电机合作伙伴、三菱电机FA全球网站 …… 48

■ 共通规格（旋转型伺服电机与伺服放大器的组合等） …… 1-1

■ 伺服系统控制器产品规格 …… 2-1

■ MELSERVO-JET产品规格

伺服放大器 …… 3-1
旋转型伺服电机 …… 4-1
线性伺服电机 …… 5-1
选件、周边设备 …… 6-1
配电控制设备、电线选择示例 …… 7-1

■ 注意事项 …… 8-1


MELSERVO-J5
MR-J5-10G
MR-J5-10G

与MELSERVO-JET
共创全新的价值。
以整体驱动解决方案
开拓未来。

实现设备、系统性能的最优化



Easy, Simple & Practical

- 简单的顶部底部接线
- 瞬间调谐
- 所有容量模块高度/深度相同

Superior Performance

- 速度频率响应 2.5 kHz
- 编码器分辨率 22位
- 最大转矩 300 %

Better Flexibility

- 支持EtherCAT®
- 产品线中新推出400 V系列*
- 宽范围电机驱动*

* 预定支持

全新构思创造的新一代伺服系统
助力于提高生产率

一切致力于提高整体性能。
与以往产品相比，MELSERVO-JET系列伺服系统将设备的基本性能大幅提升。
实现高速高精度，有助于提高客户设备的生产率。



运动模块
RD78GH

运动模块
RD78G



运动控制软件 SWM78 近期发售

CC-Link IE TSN

CC-Link IE TSN是一个通过循环通信，在实施保证了实时性的控制的同时，可使IT系统和信息通信并存的网络。可构建使用各种设备的灵活的系统，由于具有优越的维护功能，是最适于工厂整体的IIoT基础设施构建的网络。
通信速度为1 Gbps。

* TSN: Time Sensitive Networking
* IIoT: Industrial Internet of Things

CC-Link IE TSN

伺服系统控制器

伺服系统控制器为可进行定位、同步、凸轮、速度、转矩等运动控制的控制器。
配备支持运动模块与工业用PC的运动控制软件。

运动模块

运动模块采用多核处理器，从而大幅提升基本性能。

运动控制软件

运动控制软件为可在能进行实时处理的计算机环境下进行运动控制的软件。

CC-Link IE TSN　EtherCAT®



伺服放大器 MR-JET-G　(CC-Link IE TSN)
伺服放大器 MR-JET-G-N1　(EtherCAT®)

速度频率响应 2.5 kHz

指令通信周期 125 μs



旋转型伺服电机 HG-KNS　HG-SNS

编码器*1 标准配备 绝对位置

编码器分辨率 22 位

最大转速*2 6000 r/min

*1. 构建绝对位置检测系统时，应连接电池。
*2. 转速因机型不同而异。

伺服放大器　功能提升

伺服放大器MELSERVO-JET系列为进一步优化了独家控制引擎的高性能伺服放大器。
可通过与支持CC-Link IE TSN的运动控制器的同步通信，进行高速、高精度的运动控制。
除了旋转型伺服电机以外，还支持线性伺服电机。
MR-JET-G-N1支持EtherCAT®。

MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM
MELSERVO-JET

旋转型伺服电机

HG-KNS/HG-SNS为标配了22位分辨率绝对位置、增量共用编码器的伺服电机。
与支持MR-JE的HG系列电机尺寸相同，可以使用相同的电源电缆与编码器电缆。

共同创造前所未有的价值

CONTROLLER

可编程控制器



MELSEC iQ-R

支持CC-Link IE TSN 运动模块



RD78G　　RD78GH

支持CC-Link IE TSN 运动控制软件

近期发售



SWM78

INTERFACE

CC-Link IE TSN

EtherCAT®

SERVO AMPLIFIER

支持CC-Link IE TSN 伺服放大器



MR-JET-G

支持EtherCAT® 伺服放大器



MR-JET-G-N1

＊请使用EtherCAT®主站。

SERVO MOTOR

旋转型伺服电机



小容量、低惯性
HG-KNS系列
容量: 0.1～0.75 kW



中容量、中惯性
HG-SNS系列
容量: 0.5～3.0 kW

线性伺服电机



带铁芯对置型
LM-H3系列
额定: 70～720 N



带铁芯对置型
LM-AJ系列
额定: 68.1～446.8 N

与MELSERVO-JET共创全新的价值。
以整体驱动解决方案开拓未来。

■伺服系统控制器

伺服系统控制器		控制轴数	占用插槽数	特点
运动模块	RD78G	1 ～ 4 1 ～ 8 1 ～ 16 1 ～ 32 1 ～ 64	1	MELSEC iQ-R系列 支持CC-Link IE TSN 运动模块 ・实现定位、同步、凸轮、速度、转矩等运动控制 ・最多连接站数 120站 ・最小运算周期 62.5 [μs] (注3)
	RD78GH	1 ～ 128 (注2) 1 ～ 256 (注2)	2	MELSEC iQ-R系列 支持CC-Link IE TSN 运动模块 ・实现定位、同步、凸轮、速度、转矩等运动控制 ・最多连接站数 120站 ・最小运算周期 31.25 [μs] (注3)
运动控制软件	SWM78 近期发售	1 ～ 16 1 ～ 32 1 ～ 64 1 ～ 128 (注2) 1 ～ 256 (注2)	—	工业用PC 支持CC-Link IE TSN 运动控制软件 (注1) ・实现定位、同步、凸轮、速度、转矩等运动控制 ・支持可以与Windows®兼容的实时OS INtime ・通过Visual C++®编程 ・最多连接站数 120站

注） 1. 工业用PC、INtime及综合开发环境Visual Studio®由客户另行准备。
2. 全部轴都使用MR-JET-G的情况下，控制轴数最多为120轴。
3. 连接MR-JET-G的情况下，最小运算周期为125 μs。

■伺服放大器

●: 支持

伺服放大器	电源规格	额定输出 [kW] (注1)	接口	控制模式		
				位置	速度	转矩
MR-JET-G	AC200 V	0.1, 0.2, 0.4, 0.75, 1.0, 2.0, 3.0	CC-Link IE TSN	●	●	●
MR-JET-G-N1			EtherCAT®			

注） 1. 伺服放大器的额定输出。关于支持的伺服电机，请参照“旋转型伺服电机与伺服放大器的组合”。

■旋转型伺服电机

●: 支持

旋转型伺服电机系列		额定转速 (最大转速) [r/min]	额定输出 [kW]	带电磁制动器 (B)	油封 (J)	防护等级 (注1)	特点
小容量	HG-KNS系列	3000 (6000)	0.1, 0.2, 0.4, 0.75	●	●	IP65	低惯性 配备分辨率22位绝对位置编码器 (注3)
中容量	HG-SNS系列	2000 (3000/2500) (注2)	0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0	●	●	IP67	中惯性 配备分辨率22位绝对位置编码器 (注3)

注） 1. 轴贯通部分除外。
2. 3.0 kW伺服电机的最大转速为2500 r/min。
3. 构建绝对位置检测系统时，应连接电池。

■线性伺服电机

线性伺服电机系列	最大速度 [m/s]	连续推力 [N]	最大推力 [N]	特点	用途示例
LM-H3系列	3.0	70, 120, 240, 360, 480, 720	175, 300, 600, 900, 1200, 1800	最适用于空间压缩配置的带芯机型。 设计小巧且能产生强大推力。 最大速度达3 m/s，实现设备高速化。	贴片机 晶圆清洗设备 液晶组装设备 设备间搬运
LM-AJ系列	2.0～6.5	68.1, 117.0, 136.2, 174.5, 223.4, 234.0, 348.9, 446.8	214.7, 369.0, 429.4, 550.2, 704.5, 738.1, 1100.4, 1409.1	安装高度低，适用于X-Y滑台的带芯机型。	半导体生产设备 液晶组装设备

SOFTWARE

MELSOFT GX Works3

MELSOFT EM78 SDK 近期发售

MELSOFT MR Configurator2

驱动系统容量选择软件 Motorizer

显示器



GOT2000

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR

塑壳断路器



WS-V

电磁接触器



MS-T

通过丰富的产品线，构建高性能伺服系统

100个设备就有100个驱动控制。
为了全面细致地满足所有需求，新一代伺服系统
不仅备有伺服系统控制器、伺服放大器、伺服电机，
还备有工程软件等丰富的组合产品线。
我们将满足客户的每一个需求。



e-F@ctory Alliance

从控制器到编码器
通过与合作伙伴联动
灵活支持客户的系统构建

由iQ Platform独有的控制器、伺服驱动器、执行器、传感器等构成的伺服系统。
通过与合作伙伴企业的联动进一步扩大可能性。
(例如,配备以步进电机、直驱电机、视觉系统、软件为首的合作伙伴产品,以实现设备革新。)



合作伙伴联动

一个网络

CC-Link IE TSN

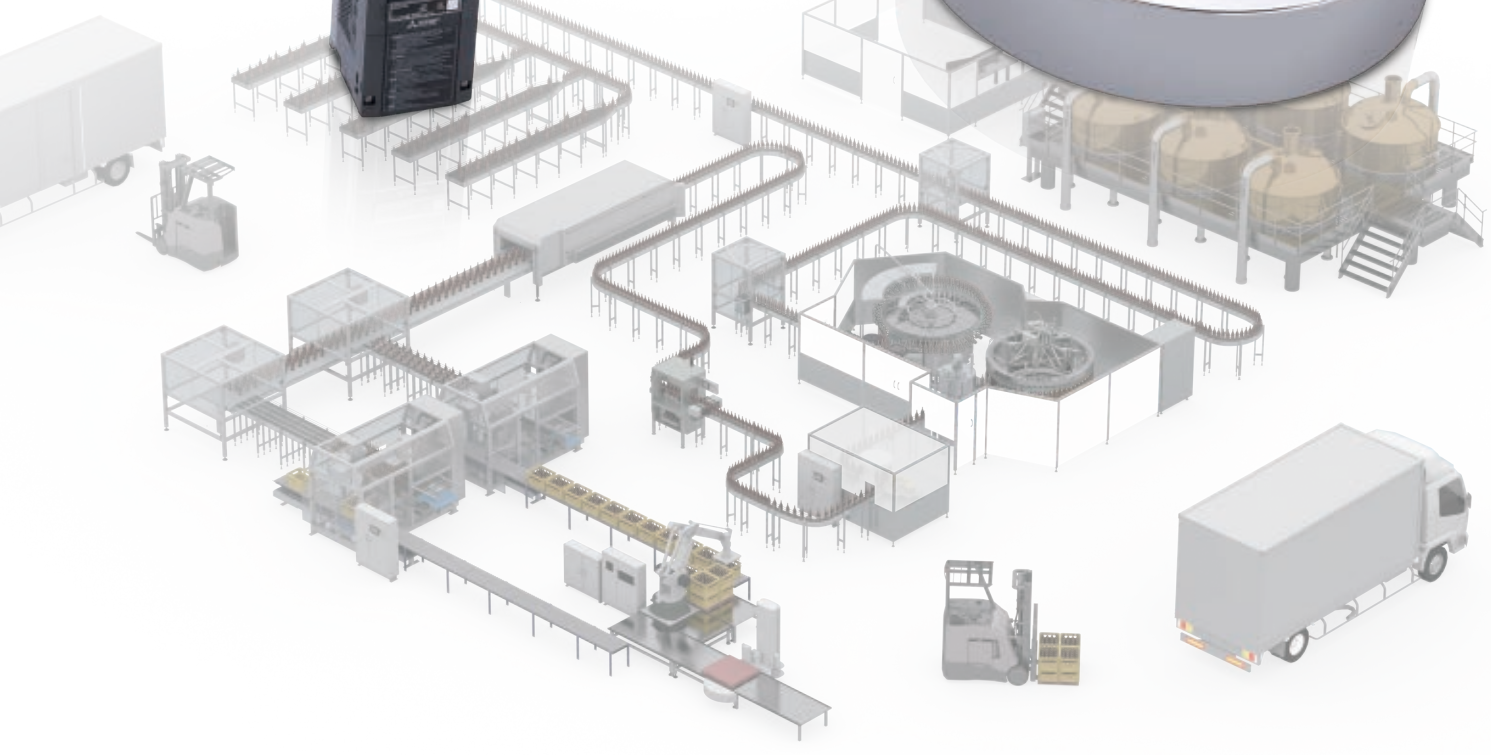
输入模块



输入输出模块　　模拟输出模块

变频器





融合生产现场和IT系统的开放式整合网络

CC-Link IE TSN

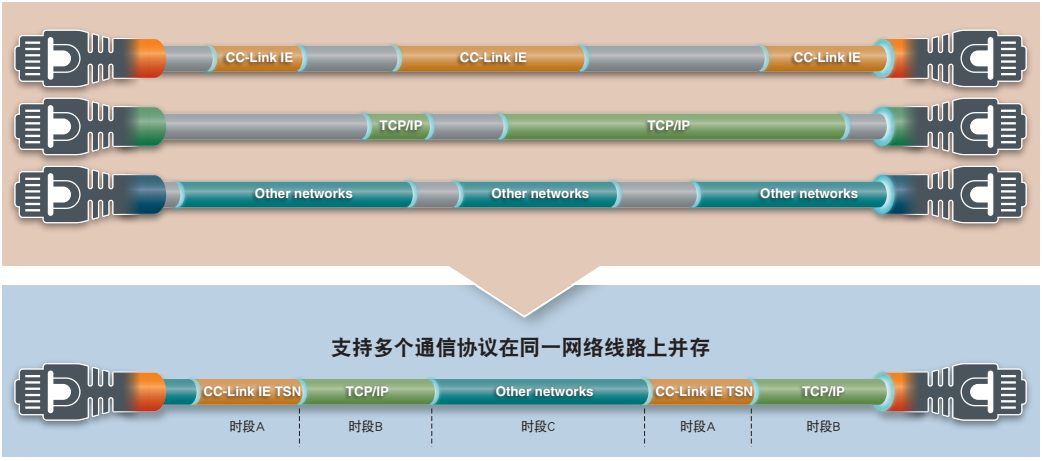
CC-Link IE TSN是一个通过循环通信，在实施保证了实时性的控制的同时，可使IT系统和信息通信并存的网络。可构建使用各种设备的灵活的系统，由于具有优越的维护功能，是最适于工厂整体的IIoT基础设施构建的网络。

* TSN: Time Sensitive Networking
* IIoT: Industrial Internet of Things



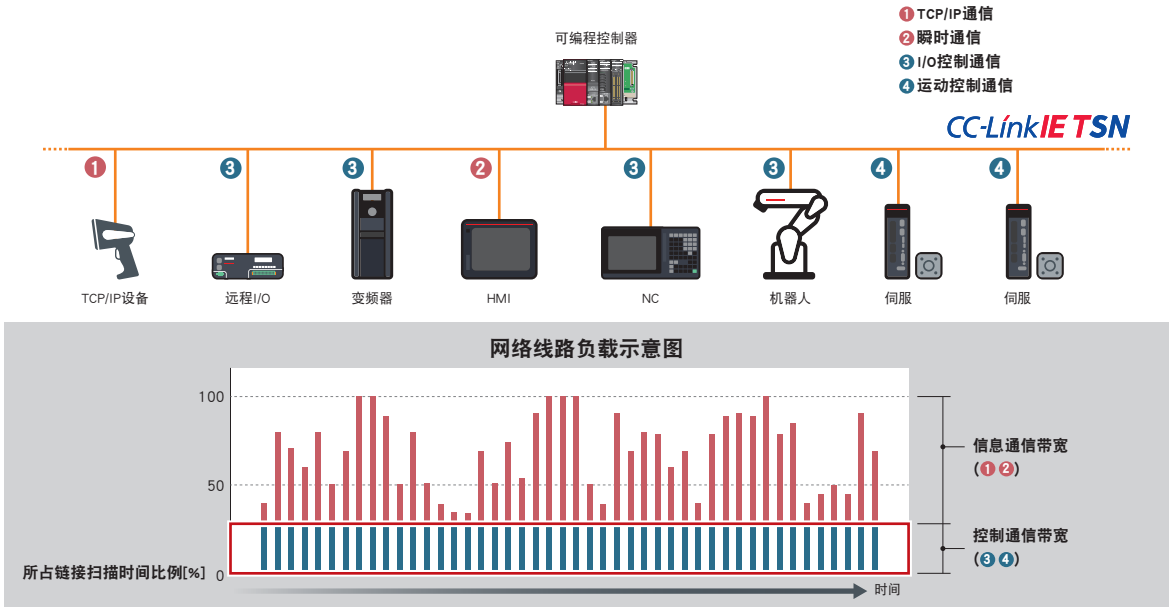
与其他网络的并存

通过有效利用TSN技术，即使在IT系统中使用信息通信，也能确保控制通信的准时性。通过将较宽的带宽分配给CC-Link IE TSN通信和TCP/IP通信，在确保了CC-Link IE TSN的控制通信的实时性的同时，可将通用以太网通信设备整合至同一网络之中。



即使同时使用TCP/IP通信，也可保证周期恒定

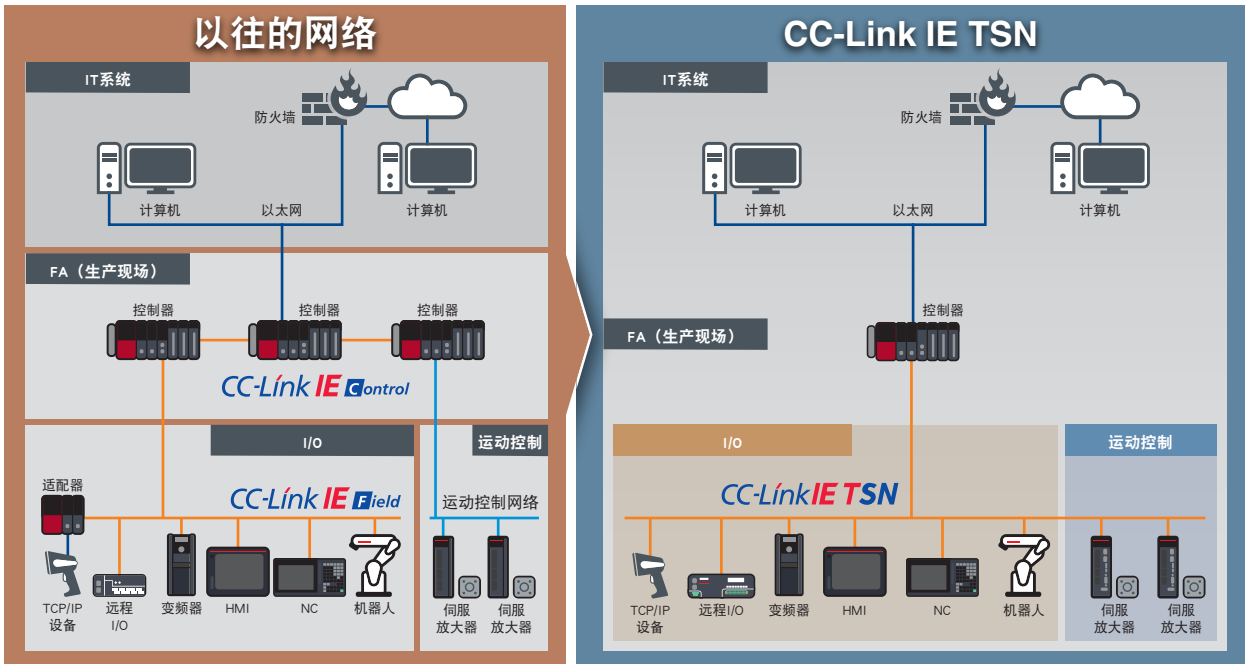
即使同时使用TCP/IP通信，也可保证循环通信的周期恒定性。不会对系统控制产生影响，可活用通用TCP/IP设备，构建灵活的IIoT系统。



网络配置示例(包括计划将来支持发布的功能和产品。)

网络的整合

以往的网络系统需要使用多个网络来实现生产现场的IT系统与控制系统之间的通信。
CC-Link IE TSN是一个可整合不同网络的全方位的解决方案，并可通过灵活的拓扑结构，降低配线成本。

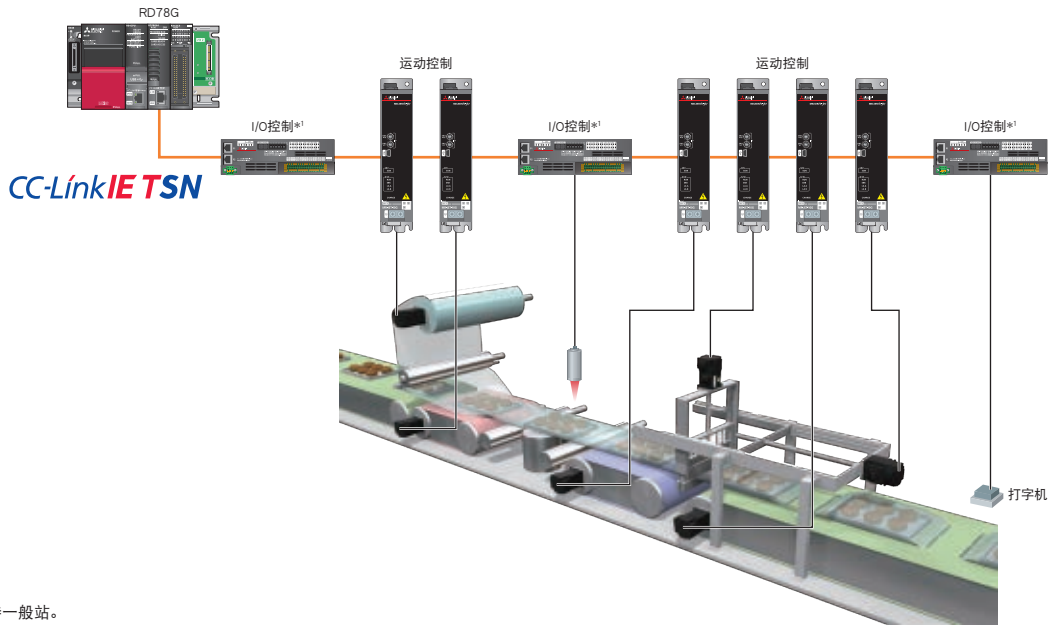


网络配置示例(包括计划将来支持发布的功能和产品。)

高速、高精度运动控制

CC-Link IE TSN在保持高速处理所需的运动控制性能的同时，还可以进行I/O控制等，有助于提高设备性能。

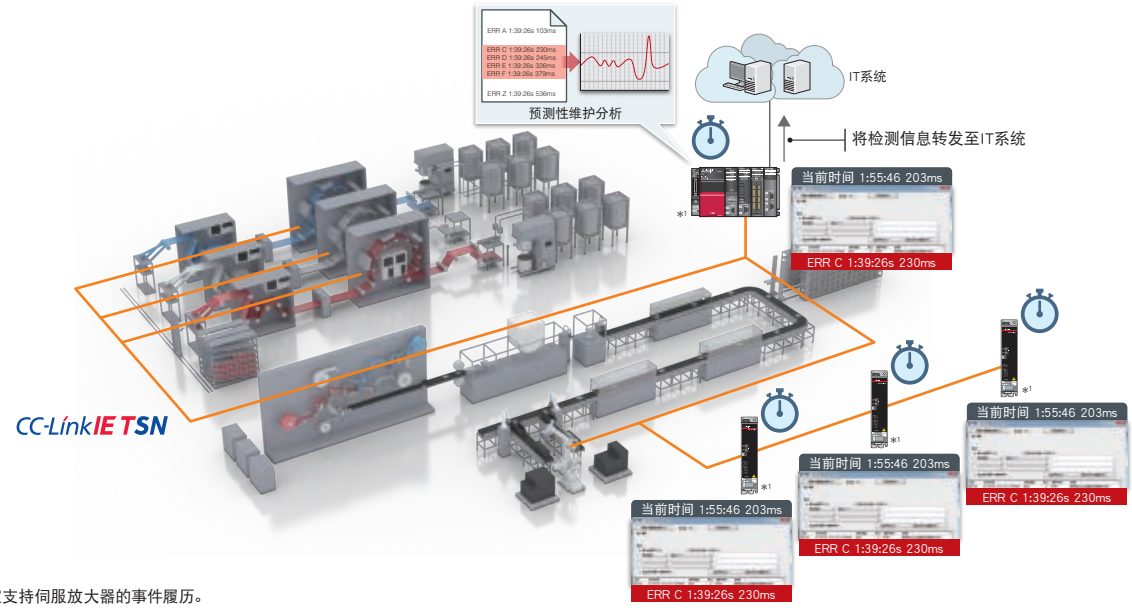
●运动控制（高速通讯）
●I/O控制（低速通讯）



*1. 预定支持一般站。

时间同步

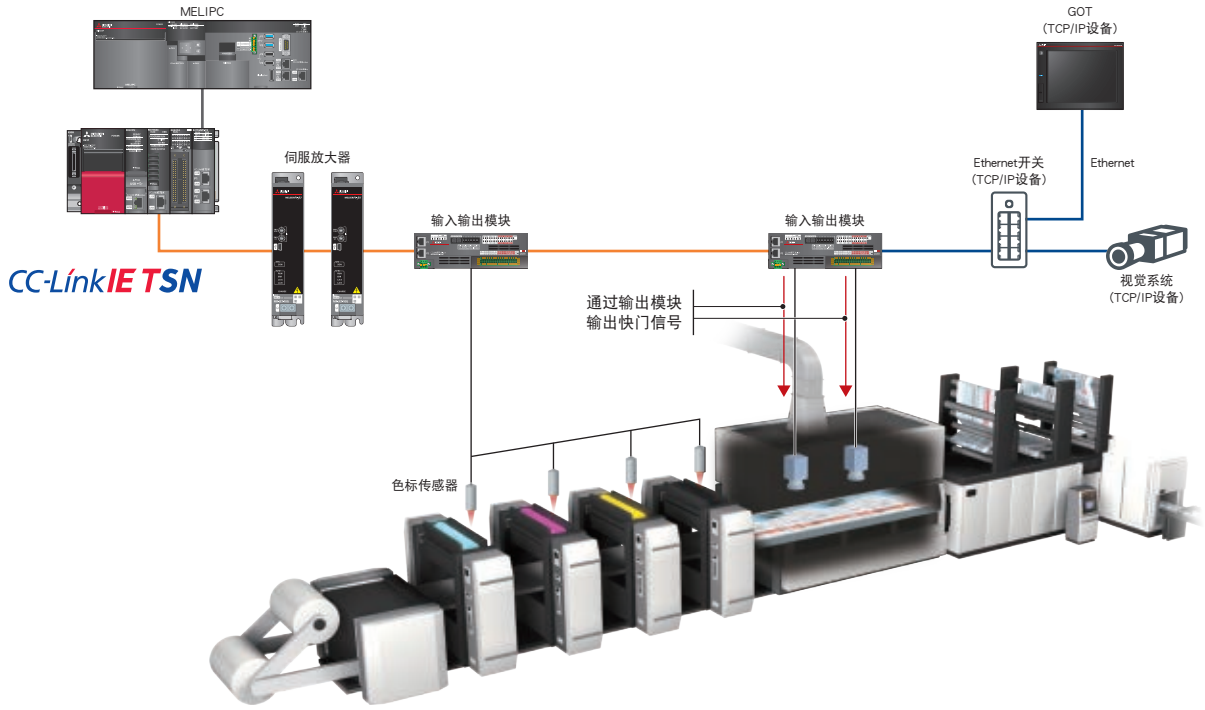
伺服放大器、运动模块、可编程控制器CPU共用同一时间。
可按时间准确记录事件履历，因此更易于锁定发生错误时的原因。



*1. 预定支持伺服放大器的事件履历。

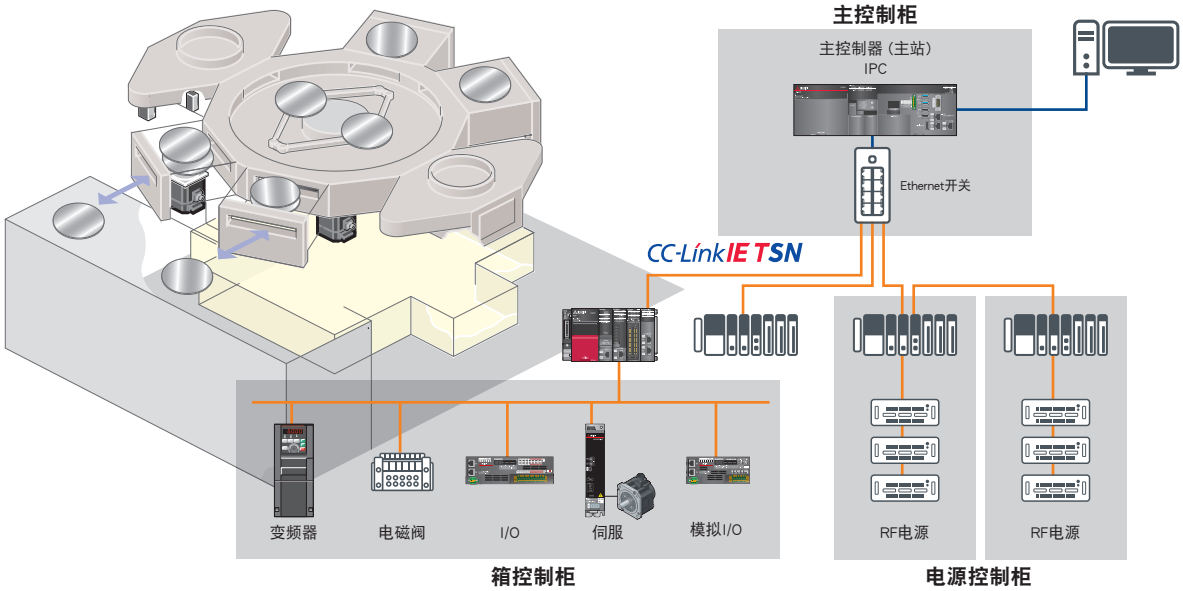
与TCP/IP设备的连接

可以混合使用经由CC-Link IE TSN的控制通信和TCP/IP的信息通信。
支持CC-Link IE TSN的从站设备和TCP/IP设备可以连接在同一网络上，从而实现高灵活度的制造系统。
TCP/IP设备必须连接在伺服放大器和输入输出模块之后。



大容量数据通信

CC-Link IE TSN为1 Gbps的高速、大容量网络，可传输生产工序中的制造、质量、控制数据等大容量数据。
可在不影响与伺服放大器通信的情况下，高速传输大容量的配方数据和可追溯数据。终端的Ethernet设备也能直接连接控制器。



网络配置示例（包括计划将来支持发布的功能和产品。）

从系统设计到维护，统一的工程环境提供全方位支持

可编程控制器工程软件

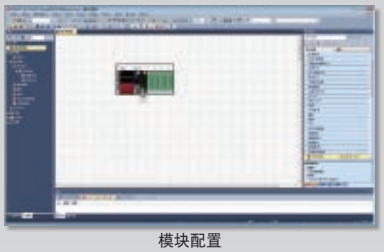
MELSOFT GX Works3

程序的开发主要依靠程序员。
特别是需要高级工程技术的伺服系统，需花费大量作业时间才能完成。
针对此类设计环境，可编程控制器工程软件“MELSOFT GX Works3”以直观的操作性进行更舒适、更有效率的革新。

充分发挥设备性能的工程环境

●从伺服放大器的容量选择到FB的编程、启动、维护，通过具有一贯性的工程技术构建舒适的设计环境。

System Design → **Programming**

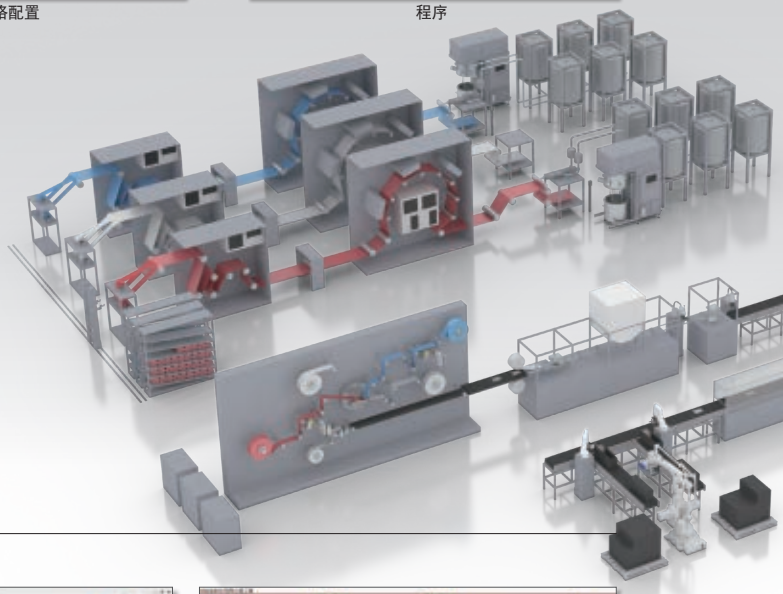

模块配置


网络配置


程序


e-Manual





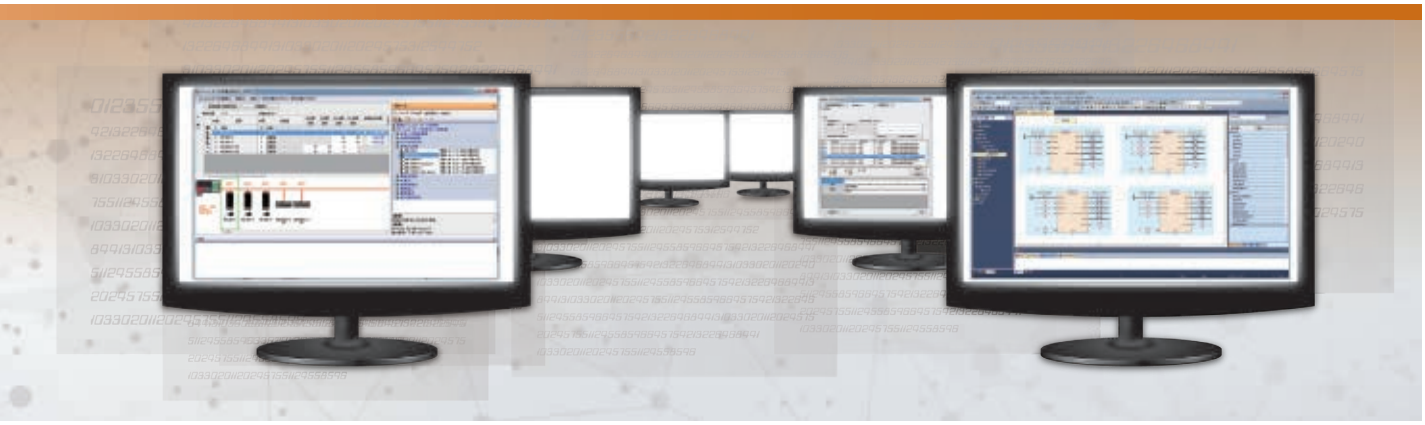
伺服放大器相关工具

[驱动系统容量选择软件Motorizer]
更新升级了容量选择工具，可灵活进行选择。
13种负载结构、多个候补结果、支持多轴选择，更便于使用。

[机型选择工具]
可以选择伺服放大器和伺服电机，以及编码器电缆等所需的选件。


驱动系统容量选择软件


机型选择工具

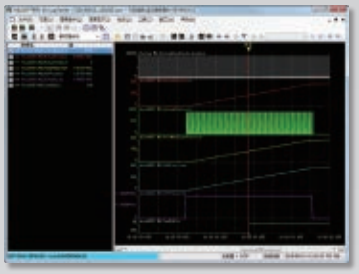


●从伺服放大器的参数到可编程控制器CPU的数据，均可在一个工程项目中进行创建。

Debug



监视



实时监视

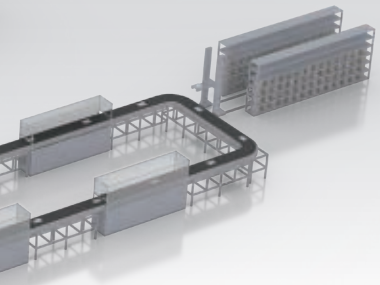


伺服调整*1



事件履历

Maintenance



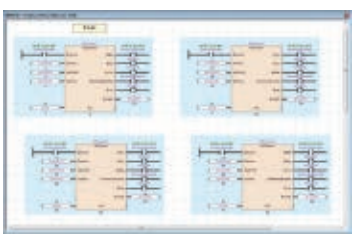
*1. 可通过MR Configurator2进行伺服调整。

全球化

[PLCopen® Motion Control FB]

PLCopen® Motion Control FB使接口标准化，因此程序编写者以外的人也能理解程序，从而减少设计和维护时间。



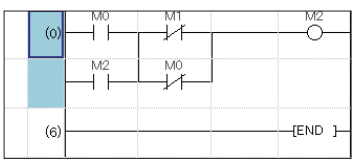


[遵循国际标准IEC 61131-3]

遵循工程软件的国际标准IEC 61131-3，支持部件化、结构化编程。
可使用ST和梯形图等编程语言。

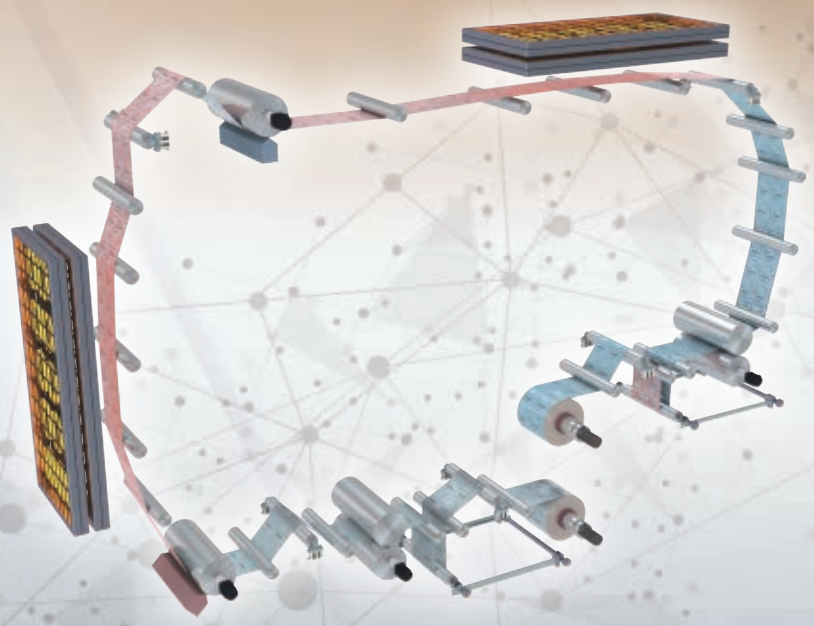
[多语言支持事业的全球化发展]

可轻松切换GX Works3的菜单和信息的显示语言，一个安装包可支持多种语言。支持日语、英语、中文。



通过整体的驱动解决方案与用户共同开拓未来

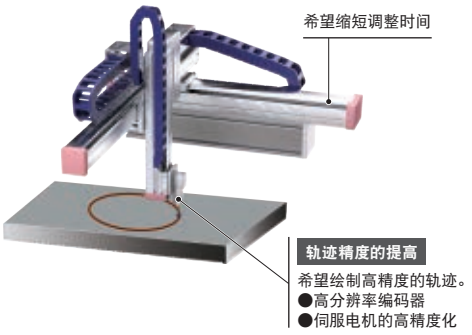
CC-Link IE TSN
MELSERVO-JET系列
解决方案

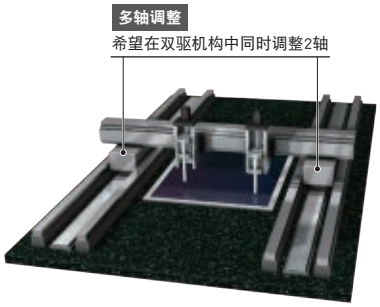


伺服系统所要求的特性因使用行业、用途不同而异。高速、高精度自不必说，同时还需要符合各个领域特有的工序的功能。
三菱电机将通过丰富的伺服系统产品线及与其他的FA相关产品的联动来满足所有自动化需求。

高速、高精度轨迹控制

通过组合直线插补、2轴圆弧插补及轨迹控制，可以轻松地在工件上绘制轨迹。
通过高分辨率编码器，实现轨迹精度的提高。此外，通过使用瞬间调谐、一键式调整，缩短伺服调整时间。





应用示例

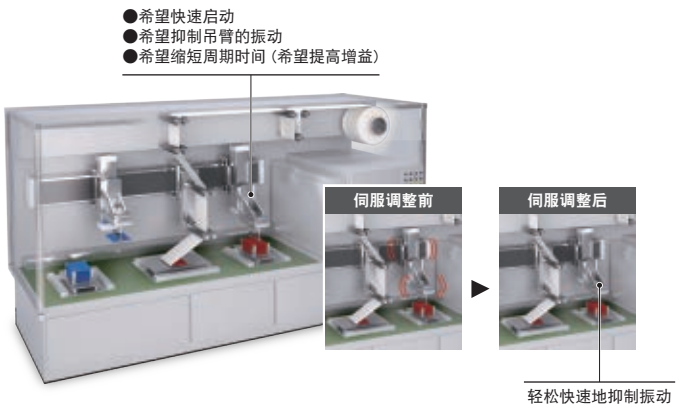
●密封件
●涂布设备
●液晶涂布设备
●木材加工设备

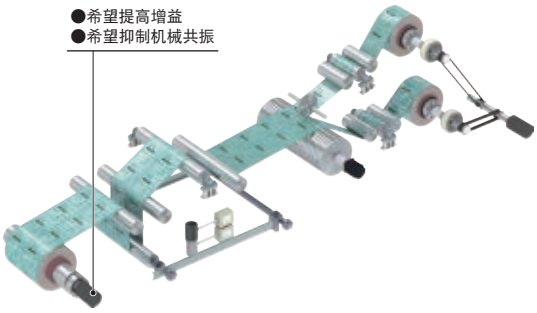
主要功能

●高分辨率编码器
●伺服电机的高精度化
●多轴调整功能 预定支持

伺服调整

启动设备时，机械可能会发生共振并产生噪音。瞬间调谐会在伺服ON时进行调整，因而不易发出噪音。
伺服放大器可根据设备使用各种伺服调整功能。





应用示例

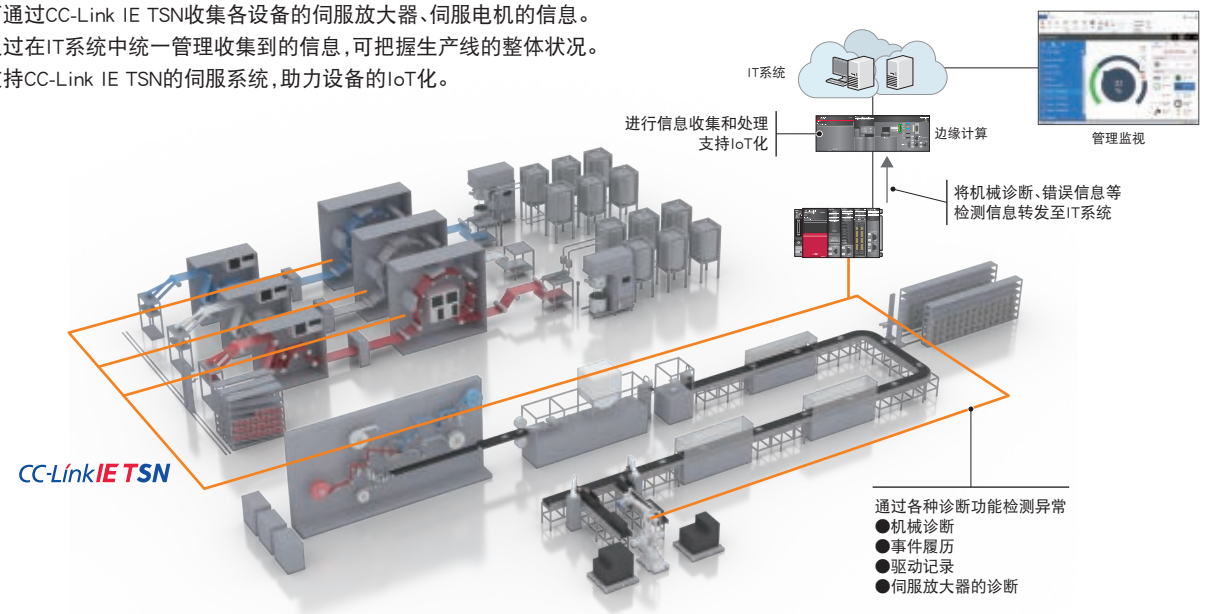
●搬运设备
●收放卷设备
●包装机
●机器人

主要功能

●瞬间调谐
●一键式调整
●机械共振抑制滤波
●先进振动抑制控制 II

与IT系统的联动（IoT）

可通过CC-Link IE TSN收集各设备的伺服放大器、伺服电机的信息。
通过在IT系统中统一管理收集到的信息，可把握生产线的整体状况。
支持CC-Link IE TSN的伺服系统，助力设备的IoT化。



应用示例

●锂离子电池生产线
●汽车生产线
●半导体生产线
●啤酒生产线

支持CC-Link IE TSN，与客户共创新系统

CC-Link IE TSN
运动模块

RD78GH
RD78G



搭载多核处理器的运动模块支持CC-Link IE TSN，能构建出更高速与更大规模的系统。

- 仅需通过FB输入定位数据，即可轻松执行直线插补等。
- 通过一个网络连接伺服放大器、输入输出模块等，可自由控制伺服系统。
- 从系统设计到维护，统一的工程环境提供全方位支持。

产品线

RD78GH
RD78G



CC-Link IE TSN
MELSEC iQ-R series

RD78GHV
RD78GHW

- 最多控制轴数*1:
  RD78GHV 128轴/模块
  RD78GHW 256轴/模块
- 最小运算周期*2: 31.25 [μs]
- ST语言的程序容量:
  内置ROM最大64 [MB] + SD存储卡

配备四核处理器的高性能运动模块。通过运动模块中的编程，可分散可编程控制器CPU的负荷，从而同时实现轴数扩展与性能提升。



CC-Link IE TSN
MELSEC iQ-R series

RD78G4 / RD78G8
RD78G16 / RD78G32
RD78G64

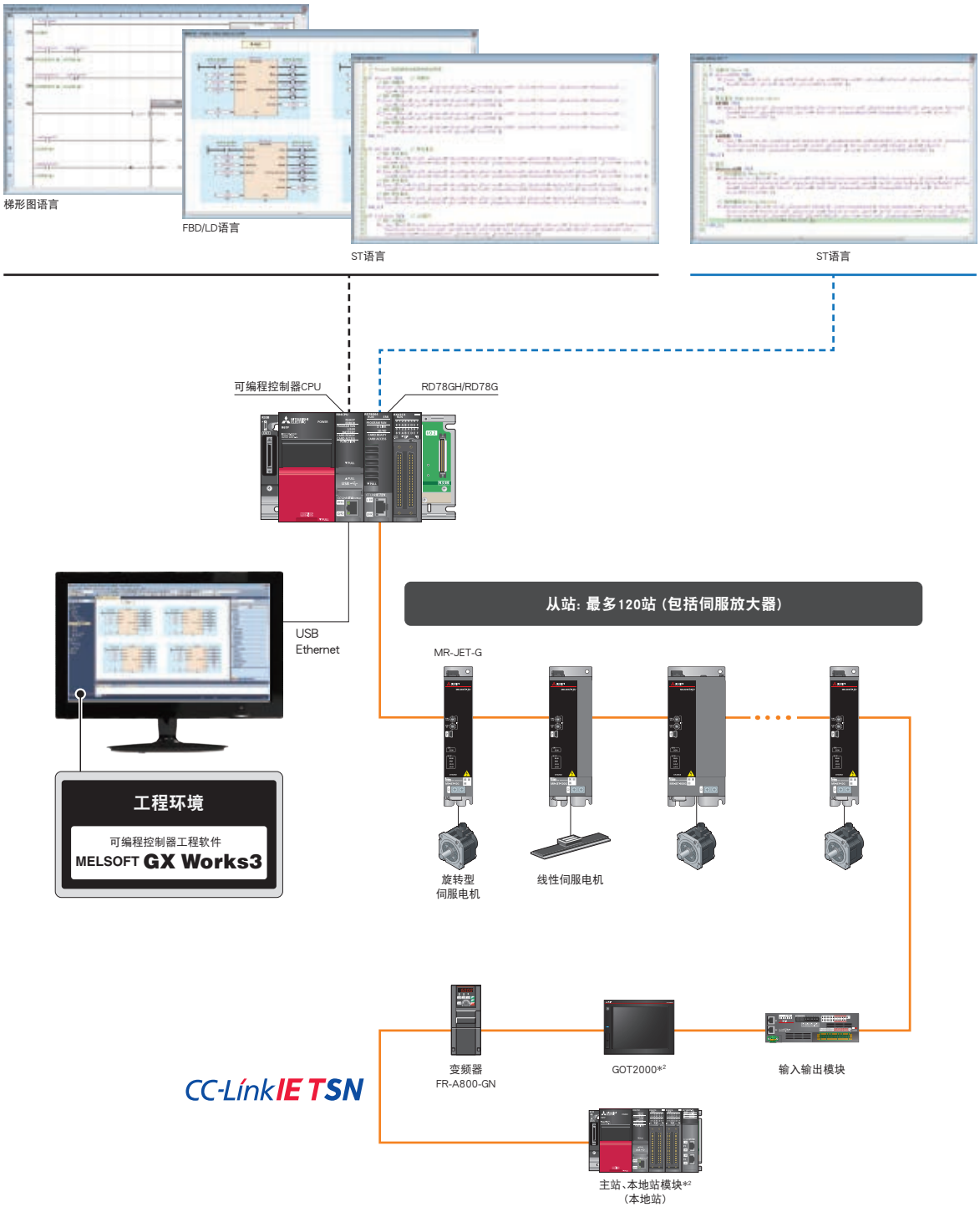
- 最多控制轴数:
  RD78G64 64轴/模块
- 最小运算周期*2：62.5 [μs] 功能提升
- ST语言的程序容量:
  内置ROM最大16 [MB] + SD存储卡

配备双核处理器的运动模块。可进行定位、同步、凸轮、速度、转矩等各种运动控制的控制器。可在运动模块中进行编程。

*1. 全部轴都使用MR-JET-G的情况下，控制轴数最多为120轴。
*2. 连接MR-JET-G的情况下，最小运算周期为125 μs。
最小运算周期因控制轴数不同而异。

系统配置

运动模块备有CC-Link IE TSN主站的功能。*1
不仅可以进行运动控制，还能作为网络主站使用，有效减少系统构建成本。



*1. 不支持副主站、本地站、安全通信、多主站配置、恢复备份功能、一般站的数据通信功能。
*2. 预定支持。

在IPC环境下，与客户共同创造新设备



运动控制软件可在能进行实时处理的计算机环境下使用Visual C++®进行运动控制、网络控制。

产品线

SWM78

●仅需在可进行实时处理的IPC环境中安装运动控制软件，即可构建支持CC-Link IE TSN的驱动控制系统。
●可进行定位、同步、凸轮、速度、转矩等运动控制。
●配备相当于PLCopen® Motion Control FB的API库，可适用于各种设备。



MELSOFT EM78 SDK
●SWM78 运动控制软件
●API库
●EM Configurator2

CC-Link IE TSN
运动控制软件
SWM78 近期发售

●最多控制轴数*1：256轴
●最小运算周期*2：250 [μs]
●编程：Visual C++®

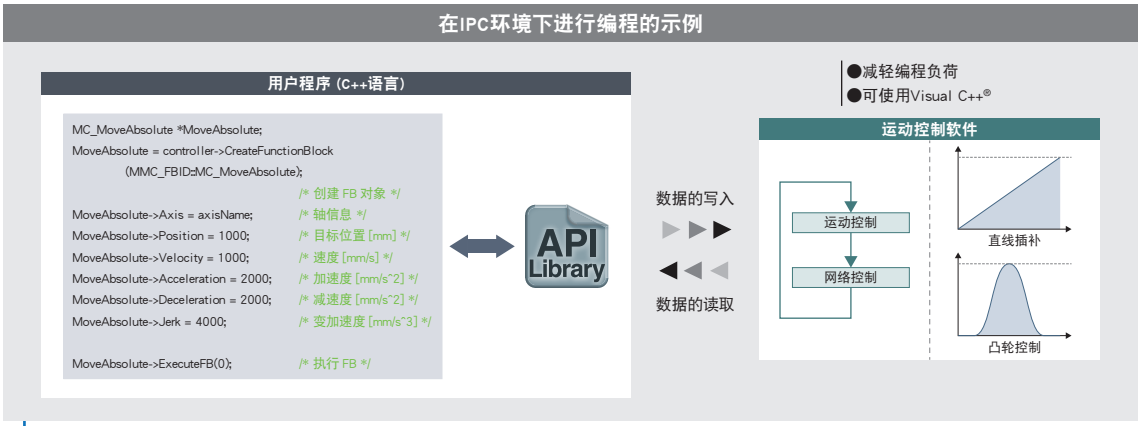
*1. 全部轴都使用MR-JET-G的情况下，控制轴数最多为120轴。
*2. 运动控制软件的控制轴数因运算周期不同而异。

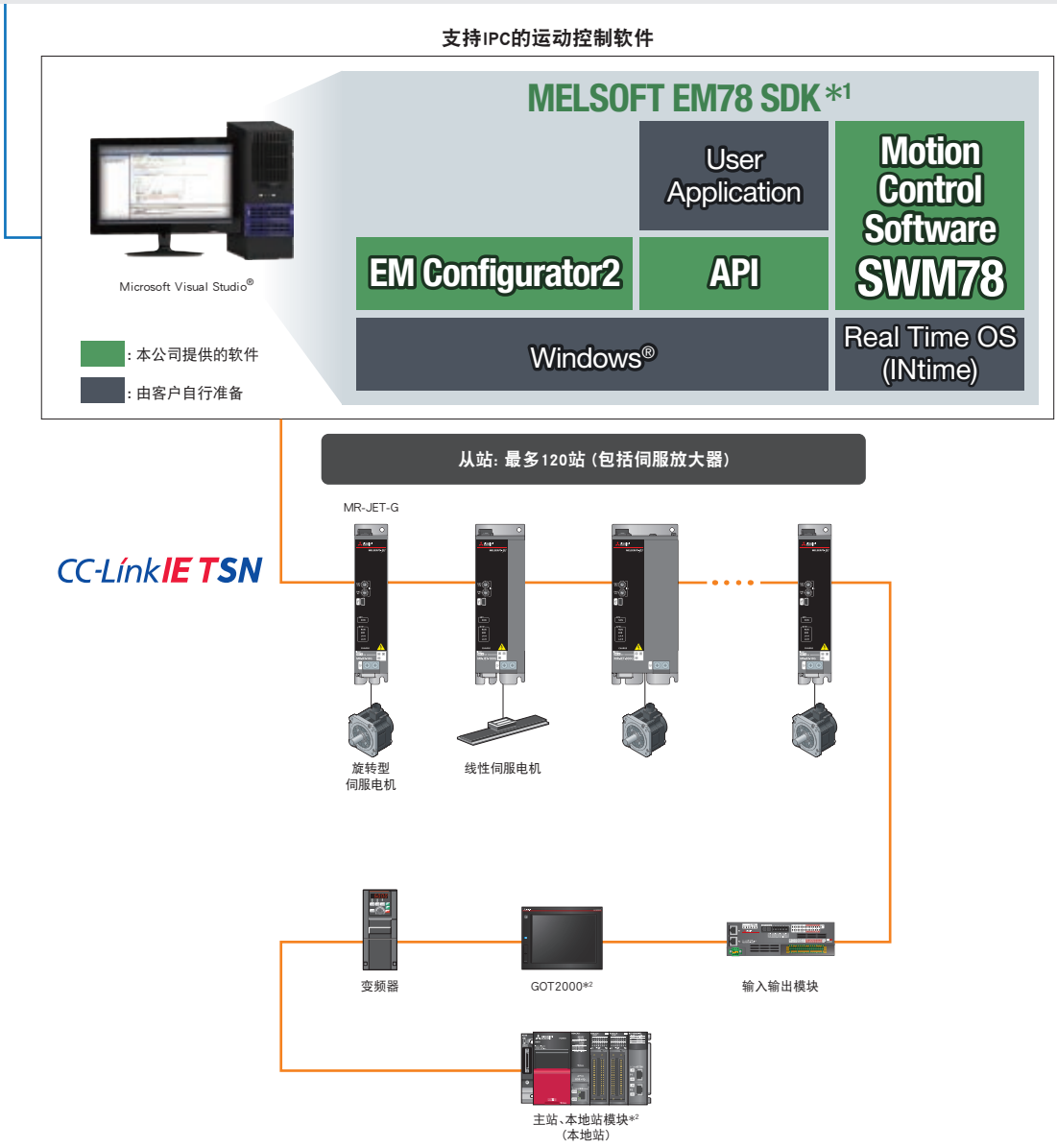
运行环境

●支持实时OS（INtime）。
●支持使用Intel生产Ethernet控制器I210的IPC。

系统配置

运动控制软件支持相当于国际标准规格的PLCopen® Motion Control FB的API库。
通过调用API库，可实现运动控制。
API库是一种类库形式，可编写出可读性高的程序。





*1. 运动控制软件需要MELSOFT EM78 SDK和运动控制软件用USB许可密钥。
*2. 预定支持。

功能一览

RD78GH　SWM78
RD78G

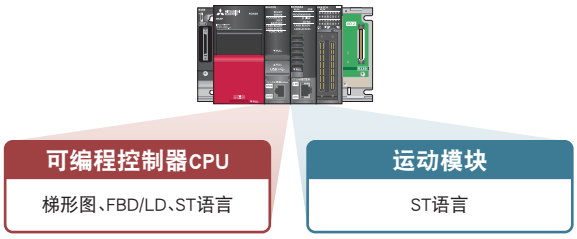
	运动模块		运动控制软件
	MELSEC iQ-R系列		SWM78 近期发售
	RD78GH	RD78G	
最多控制轴数	RD78GHV: 128轴*2 RD78GHW: 256轴*2	RD78G4: 4轴 RD78G8: 8轴 RD78G16: 16轴 RD78G32: 32轴 RD78G64: 64轴	16轴/ 32轴/ 64轴/ 128轴*2/ 256轴*2
最小运算周期*1	31.25[μs]*3	62.5[μs]*3	250[μs]
通信速度	1 Gbps		
指令接口	CC-Link IE TSN		
工程环境	MELSOFT GX Works3		MELSOFT EM Configurator2
程序方式	可编程控制器CPU: 梯形图、FBD/LD、ST语言 运动模块: ST语言		Visual C++®
控制方式	定位控制 / 速度控制 / 同步控制 / 凸轮控制 / 转矩控制		
定位控制	直线插补 / 圆弧插补		
加减速处理	梯形加减速 / 变加速度方式 / 加减速时间恒定方式		
手动控制	JOG运行		
更改控制内容的功能	更改当前值 / 更改转矩限制值 / 更改速度 / 更改加减速时间 / 更改目标位置 / 超驰		
原点复位方式	驱动器式原点复位 / 数据设定式		
辅助功能	紧急停止 / 伺服ON/OFF / H/W行程限位 / S/W行程限位 / 事件履历 / 绝对位置管理 / 数据记录 / 从仿真 / 探针 / 伺服数据监视 / 伺服系统记录器		

*1. 最小运算周期根据机型以及控制轴数而异。
*2. 全部轴都使用MR-JET-G的情况下，控制轴数最多为120轴。
*3. 连接MR-JET-G的情况下，最小运算周期为125μs。

考量到减轻负荷的编程

RD78GH
RD78G

可以使用国际标准规格的PLCopen® Motion Control FB库进行编程。运动模块使用ST语言，可编程控制器CPU使用梯形图、FBD/LD、ST语言进行编程。可根据高速控制或复杂的运算等需求，选择模块来进行编程。



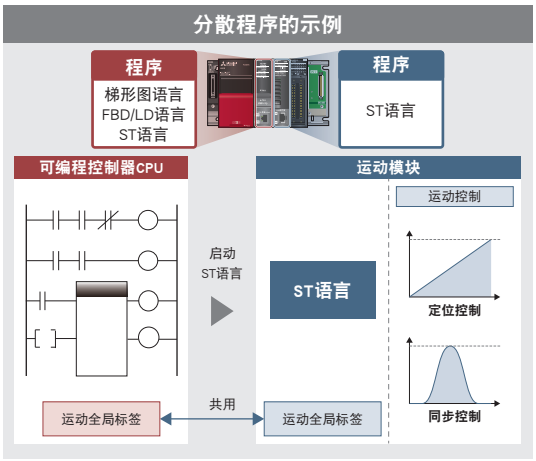
通过可编程控制器CPU和运动模块进行编程的示例

适合于需要进行高速控制和复杂运算的情况。

[处理内容]

- 通过可编程控制器CPU启动运动模块的程序
- 通过运动模块进行双精度浮点运算、多项式运算
- 进行运动控制

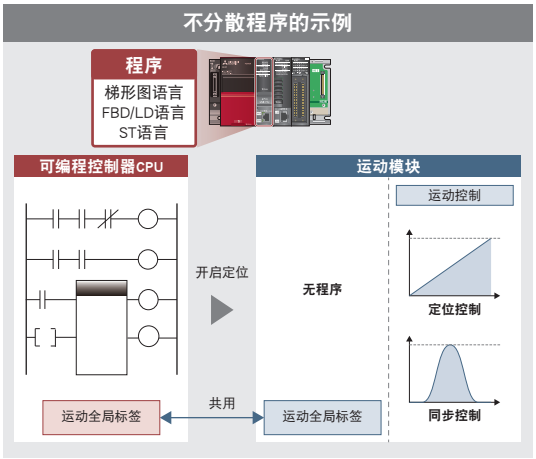
通过运动模块进行运算处理，因此可与可编程控制器CPU分散负荷，从而缩短循环时间。



●负荷分散
●缩短循环时间

仅通过可编程控制器CPU进行编程的示例

适合于仅通过可编程控制器CPU进行编程的情况，可减轻设计者的负担。
由于使用了PLCopen® Motion Control FB，因此程序编写者以外的人也能理解程序，从而减少维护时间。



●减轻编程的负荷

定位控制

RD78GH　SWM78
RD78G

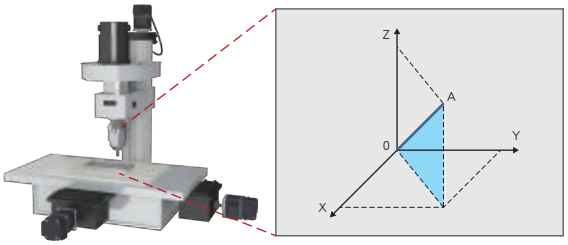
定位控制有单轴控制和多轴控制，可根据用途用于各种控制。

项目	控制分类	
单轴控制	定位	绝对值定位
		相对值定位
	速度、位置	绝对值速度、位置切换 *1
		相对值速度、位置切换 *1
	原点复位	
	JOG运行	

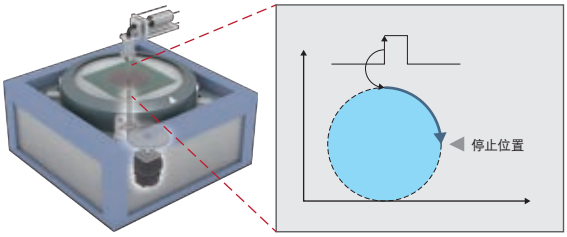
项目	控制分类	
多轴控制	直线插补	绝对值直线插补
		相对值直线插补
	圆弧插补	绝对值圆弧插补
		相对值圆弧插补
	螺旋插补	绝对值螺旋插补 *1
		相对值螺旋插补 *1
	多轴路径控制 *1	

主要控制

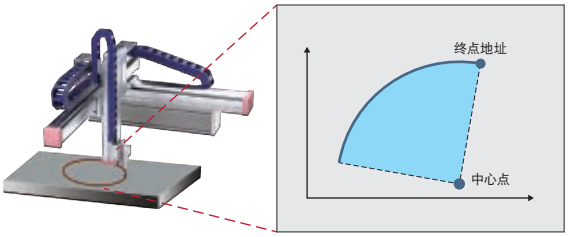
直线插补



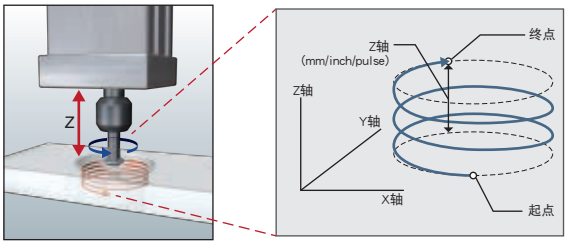
速度、位置切换 *1



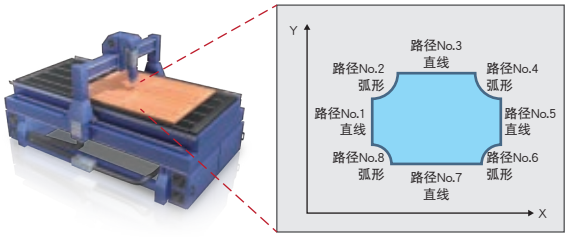
圆弧插补



螺旋插补 *1



多轴路径 *1



*1. 预定支持本功能。

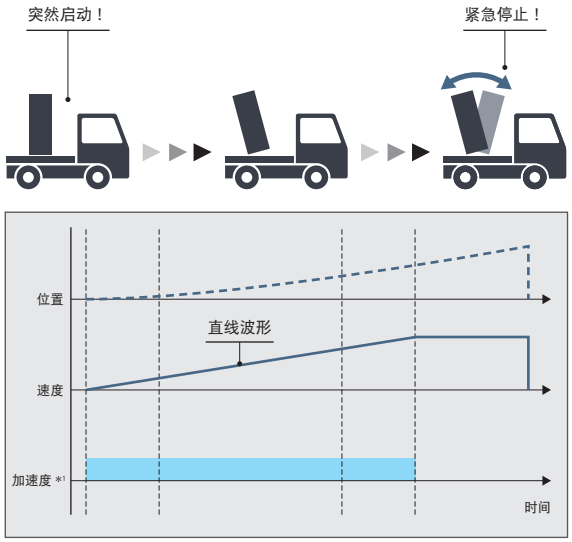
加减速处理

RD78GH RD78G SWM78

加减速处理有梯形加减速方式、变加速度方式、加减速时间恒定方式，可根据用途使用。

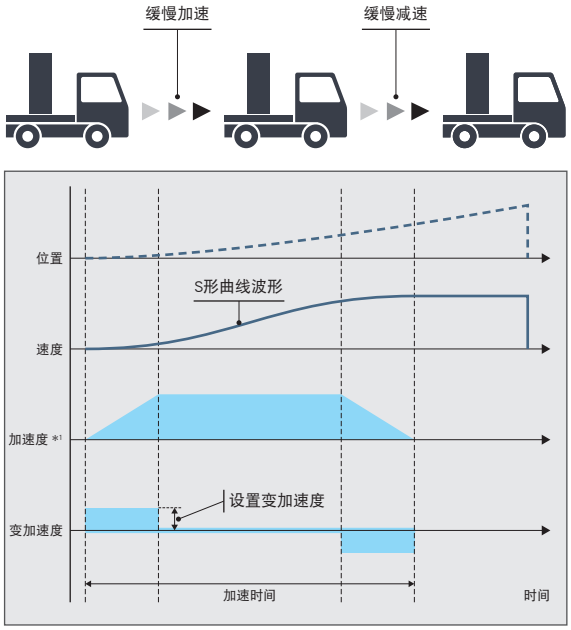
梯形加减速方式

加速度呈台阶式变化的加减速方式。
装有工件的设备急速加速后，受到撞击，工件大幅度前后摇晃。为了减少撞击和振动，有必要减小加速度，从而使达到目标速度的时间变长。
速度呈梯形波形。



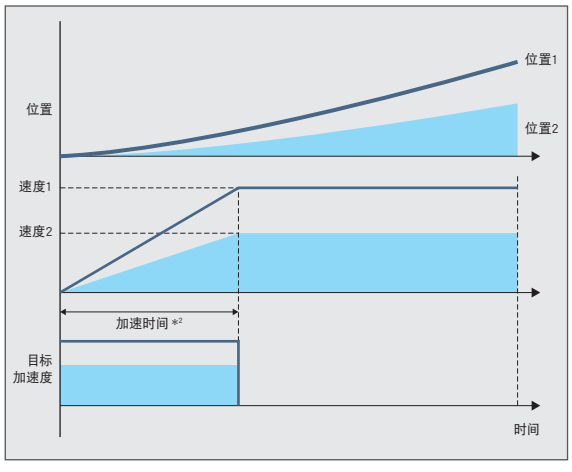
变加速度方式

缓慢加速，以防止设备摇晃，并在加速的过程中保持变加速度，当变为恒定速度时，恢复变加速度。如能顺利调整变加速度，即可实现平稳的加速，也可缩短达到目标速度前的时间。
变加速度相当于加速器。
速度呈S形曲线波形。



加减速时间恒定方式

无论指令速度如何，均输入指定的加减速时间进行加减速。



*1. 输入加速度
*2. 输入加速时间

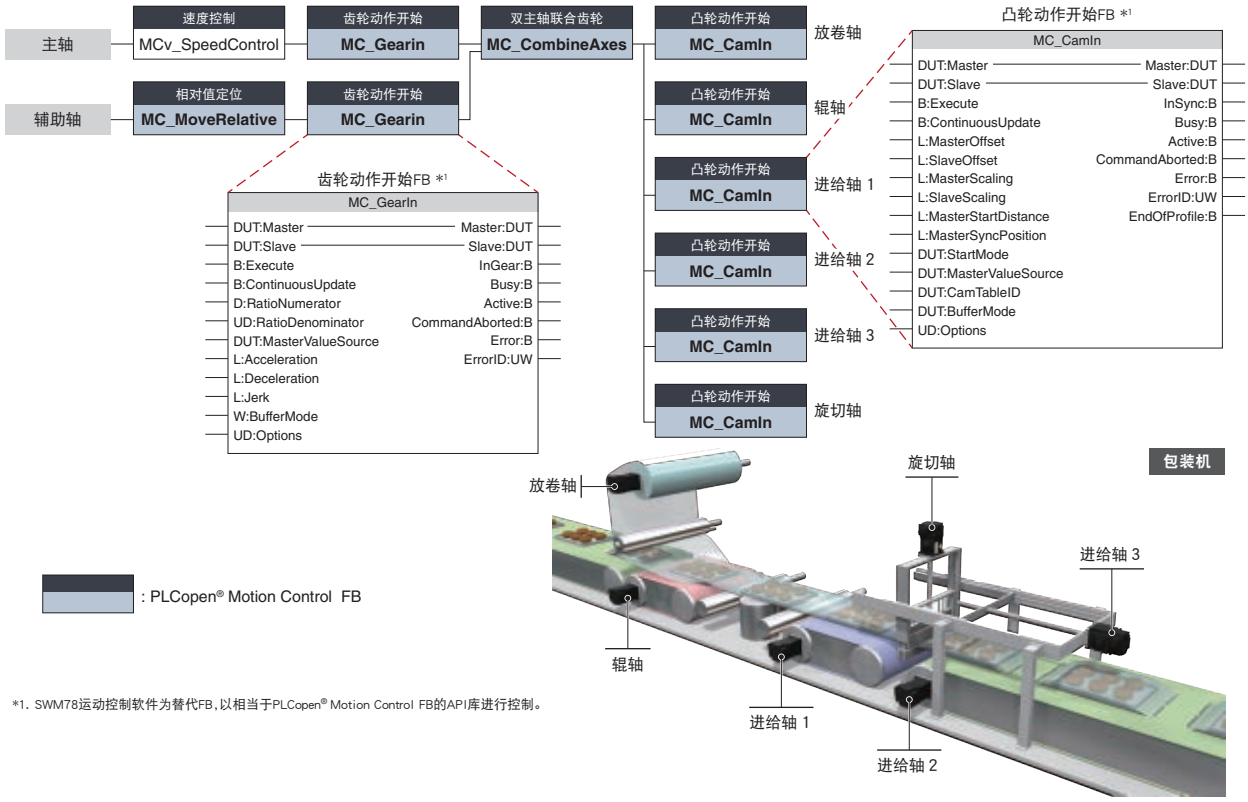
可自由选择组合的同步控制

RD78GH　SWM78
RD78G

同步控制使用FB来控制齿轮、轴、变速机、凸轮等机械部件。

●能自由选择同步模块的连接个数和组合，从而可实现高效率的同步控制。
●凸轮数据包括凸轮、旋切设备用凸轮的数据。
●可自由切换凸轮编号，也可进行复杂的凸轮控制。
●同步控制与一般的定位控制可共存。
●可通过GX Works3或FB制作出旋切设备用凸轮。

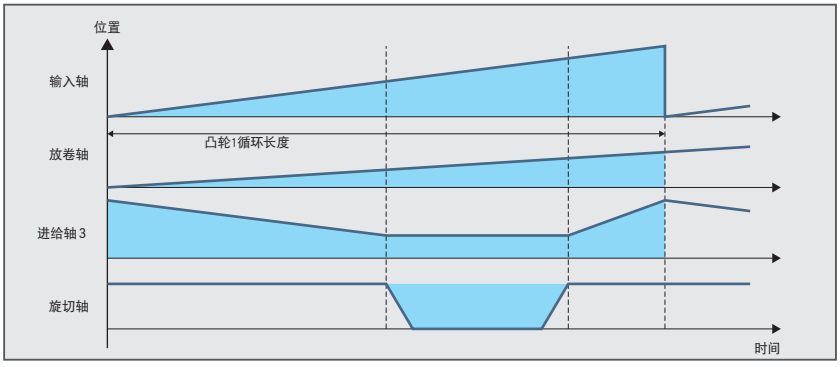
[包装机的程序示例]



*1. SWM78运动控制软件为替代FB，以相当于PLCopen® Motion Control FB的API库进行控制。

[时间图]

使这个程序的放卷轴至旋切轴的所有轴与主轴进行同步控制。
这个程序通过旋切轴和进给轴3可进行运动切割。下图为此过程的时间图。



探针功能（色标检测功能） 功能提升

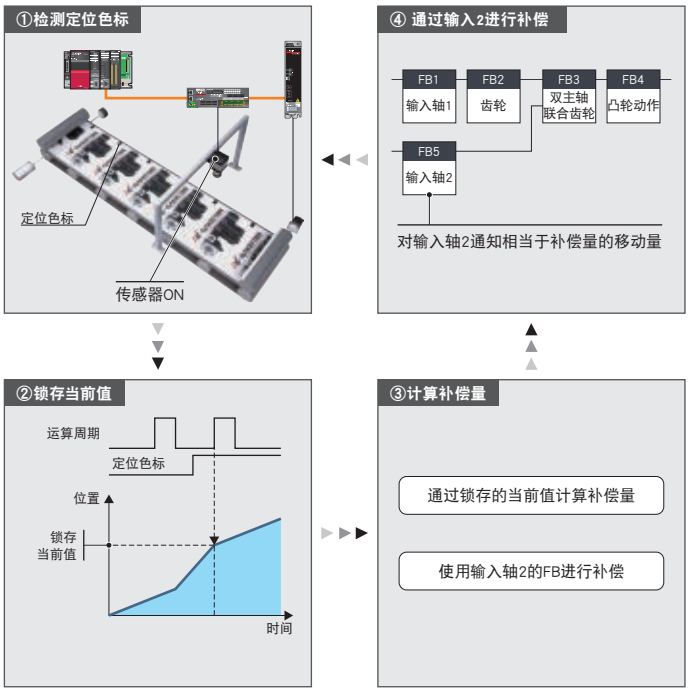
RD78GH RD78G SWM78

在检测到触发输入信号时锁存任意数据的功能。
远程I/O可用于触发输入信号。

在薄膜的定位色标位置上进行补偿

① 传感器设为ON后，检测定位色标
② 锁存当前值
③ 通过读取的当前值计算补偿量
④ 通过输入轴2进行补偿

＊运动控制软件用户，请使用运动控制软件代替运动控制模块，并用相当于PLCopen® Motion Control FB的API库替换FB。



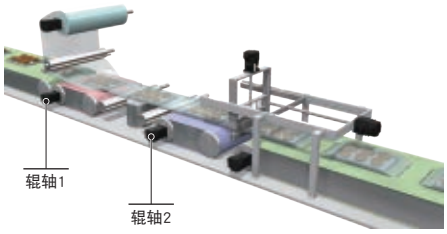
伺服系统记录器 NEW

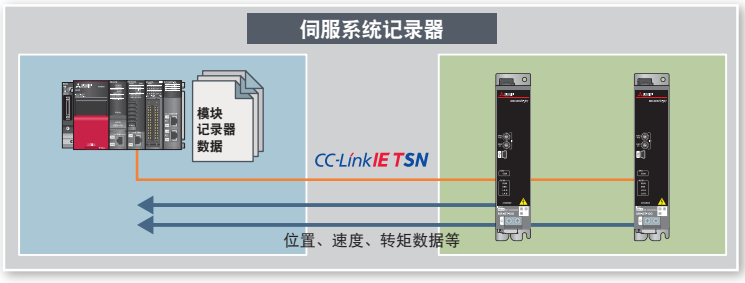
RD78GH RD78G

伺服系统记录器功能会在发生错误时，自动收集运动模块中所有实际驱动轴的信息。
并可以将收集的指令值和反馈值结果用于故障排除。

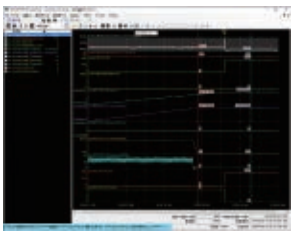
●无需通过程序即可收集伺服指令值、反馈值等数据。
●由于收集了全部轴的数据，更易于识别发生错误轴以外的原因。

[数据收集]





GX LogViewer



●图表化显示收集的数据和事件
●通过自动调整功能及拖放操作可轻松调整图表

凸轮数据

RD78GH　SWM78
RD78G

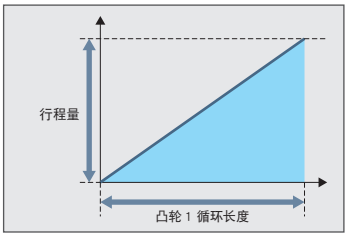
在凸轮控制中，通过创建与动作对应的运算轨迹数据*1（凸轮数据）来控制输出轴。
凸轮动作有直线动作、往返动作、进给动作，可根据用途选择。

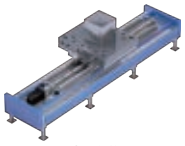
*1. 波形数据总称为运算轨迹数据，用于各种用途。

运算轨迹数据（凸轮数据）

直线动作

进行直线动作。
用于滚珠丝杠、旋转台等。

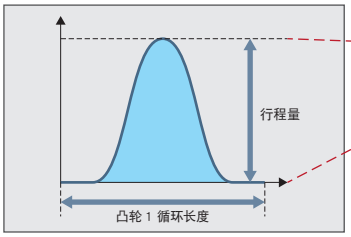


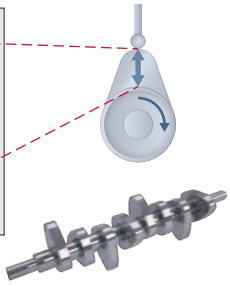

滚珠丝杠（单位: mm）


旋转台（单位: degree）

往返动作

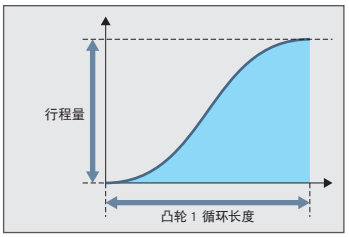
进行起点和终点处于同一位置的动作。
机械类凸轮属于该类动作。

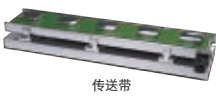



凸轮轴

进给动作

进行起点和终点处于不同位置的动作。
用于传送固定量的动作和间歇动作。
可将进给动作的终点设在任意位置。




传送带


旋转台（单位: degree）

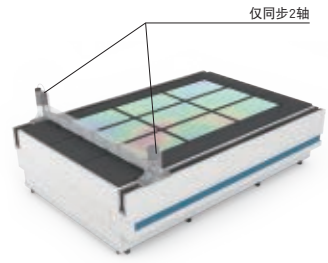
用途（应用示例）

[所有轴同步控制的设备]

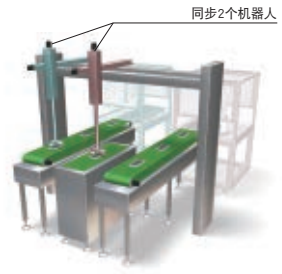


通过同步控制运行整个设备。

[部分轴同步控制的设备]



同步控制2轴进行移动的部件。
可仅对2轴进行同步控制，对其他轴进行一般的定位控制。

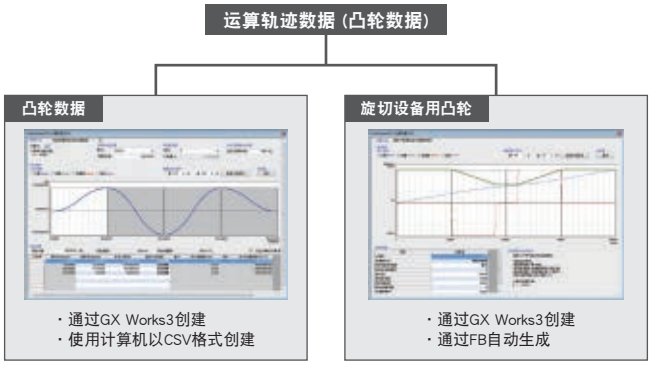


通过同步控制，可避免2个机器人的干扰，从而缩短循环时间。

运算轨迹数据（凸轮数据）

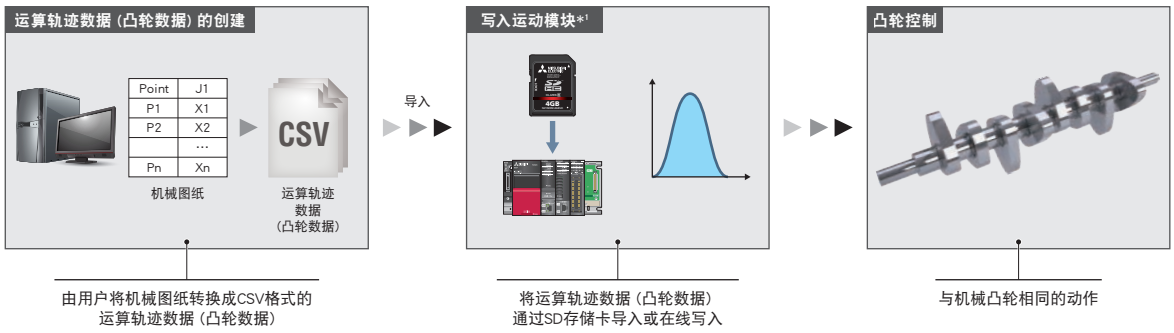
RD78GH RD78G SWM78

运算轨迹数据（凸轮数据）的创建有以下方式。



导入CSV格式的运算轨迹数据（凸轮数据）后进行运行

可导入使用计算机生成的CSV格式的运算轨迹数据（凸轮数据）后进行运行。

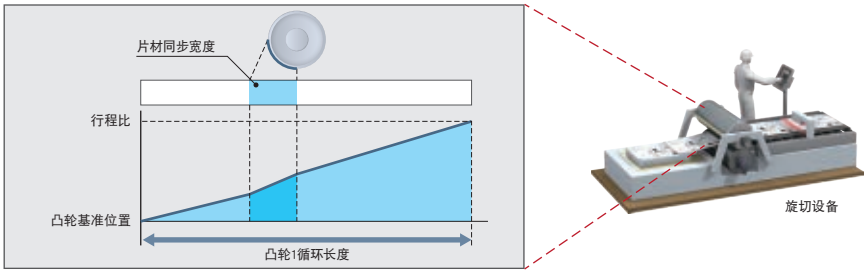


*1. 运动控制软件代替运动模块写入IPC。

可轻松制作出旋切设备用凸轮

旋切设备用凸轮既可通过GX Works3创建也可通过FB自动生成。

●仅需设定片材长度、片材同步宽度等，之后启动FB即可创建运算轨迹数据（凸轮数据）。
●在通过GX Works3创建的方法中，设定片材长度、片材同步宽度等即会自动进行创建。



One Software, Many Possibilities　1个软件具备多种可能性



GX Works3具备更容易创建项目和进行维护作业的功能。
通过GX Works3的运动控制设定，能应对从运动模块的参数设定到编程、调试、维护保养的所有阶段。

考虑了项目开发过程的开发环境

集各种功能于一身的GX Works3，不仅可以令项目创建变得更容易，也使开发过程具有统一性。

System Design　Programming　Debug　Maintenance

系统设计　System Design

- ●网络配置设定
- ●网络配置的自动检测

编程　Programming

- ●使用ST语言轻松进行编程
- ●无需考虑缓冲存储器和软元件分配的编程
- ●轻松访问轴信息
- ●运算轨迹数据（凸轮数据）

调试　Debug

- ●轴监视、ST语言程序监视等各种监视功能
- ●模拟器能在无实机的情况下进行调试程序动作 NEW
- ●GX LogViewer的实时监视 NEW

维护　Maintenance

- ●轴监视、事件履历等各种监视功能

System Design　Programming　Debug　Maintenance

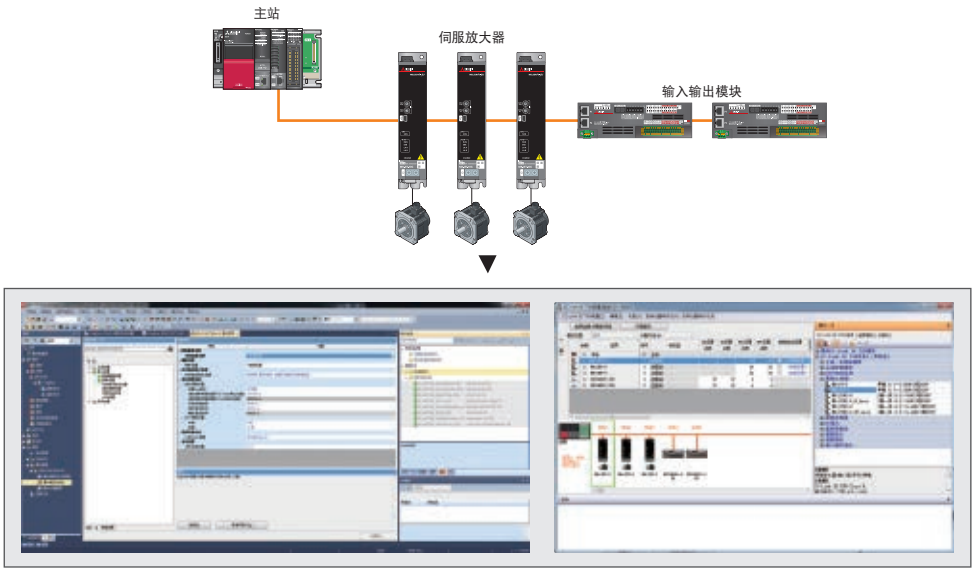
网络配置设定

【网络配置设定】

●通过拖放和图形般的画面显示，实现网络的直观设定环境。

【自动检测】

●点击[检测连接/切断的设备]按钮后，即可自动检测各从站设备的连接状况，生成CC-Link IE TSN配置并显示在画面上。



System Design　Programming　Debug　Maintenance

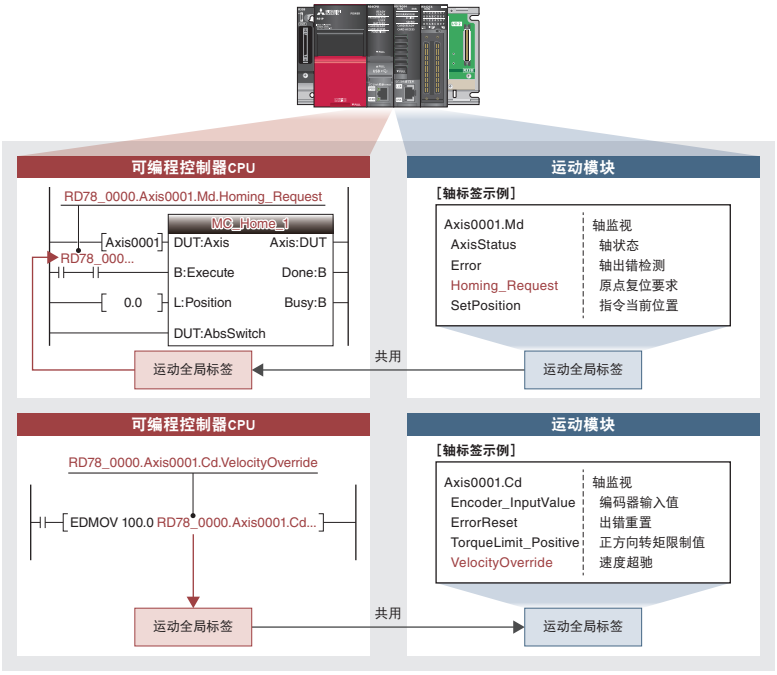
使用ST语言轻松进行编程

●通过结构化编程，可将每个程序功能模块化，提高可读性。
●使用ST语言将程序部件化，从而提高程序资产的再次利用性。
●GX Works3的操作性统一，因此可以准确直观地进行操作。
●通过完善库的产品线，可减少编程的工时。
●通过拖放程序部件，可简化编程。
●通过GX Works3的模拟器，能在无实机的情况下进行程序调试，实现缩短启动时间。NEW



使用标签的编程

●可以将通过运动模块控制的轴、输入输出信号等作为标签变量进行管理。能更方便的沿用程序，并提升作业效率。
●运动模块添加的全局标签，可以在可编程控制器CPU的程序中使用。 功能提升



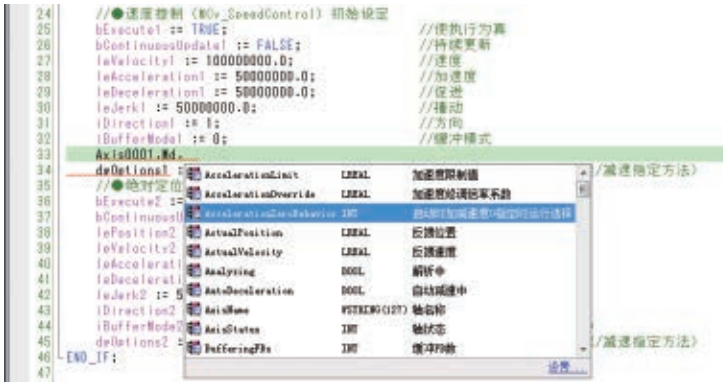
[读取]
可以从可编程控制器CPU侧的程序，参考运动模块的轴标签。

[写入]
可以通过可编程控制器CPU侧的程序，将数据写入至运动模块的轴标签。

轻松访问轴信息

●在定位FB的轴指定中，轴标签变量也可用作参数。
●通过IntelliSense®功能，可减少编写ST程序时的编程错误。
●使用变量名称进行访问，因此可读性得以改善。

[ST编辑器]



System Design　Programming　Debug　Maintenance

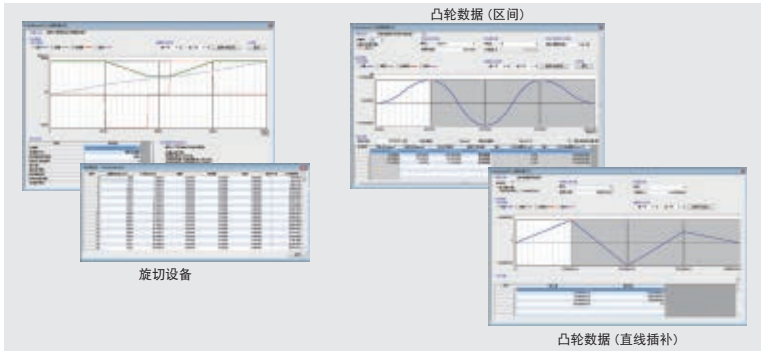
可轻松创建的运算轨迹数据（凸轮数据）

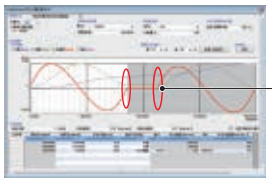
可轻松创建凸轮数据、旋切设备的运算轨迹数据（凸轮数据）。

●使用鼠标进行拖放移动后，曲线就会根据鼠标的位置而改变。
●可在图表上确认行程、速度、加速度、变加速度的同时，进行设定。
●在凸轮曲线类型中设定5次（调整）后，使区间连接处的速度变平滑。
●设定片材长度、片材同步宽度等后，将自动生成旋切设备用运算轨迹数据（凸轮数据）。
●可在运算轨迹数据（凸轮数据）一览中确认已创建的数据。


运算轨迹数据（凸轮数据）一览

双击




5次调整功能

创建凸轮曲线，使区间连接处的速度（绿色）变平滑。

System Design　Programming　Debug　Maintenance

各种监视功能使故障排除更轻松

轴监视可根据设备自定义监视显示项目，从而提高调试效率。


轴监视

ST语言可在操作性统一的程序监视、监视窗口中进行调试。

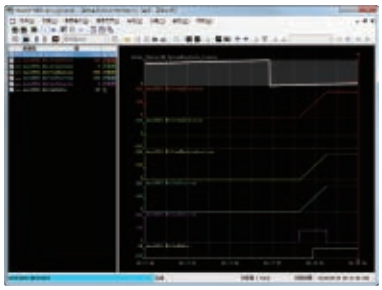

ST语言程序监视


监视窗口

在事件履历显示中，可按时间序列来确认各模块所发生的错误和执行的操作，从而有助于故障排除。



GX LogViewer的实时监视，可以检查多达32点的数据并提升调试效率。


GX LogViewer的实时监视

All-in-One World Class Servo

伺服放大器

MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM
MELSERVO-JET





CC-Link IE TSN
MR-JET-G

EtherCAT®
MR-JET-G-N1

基于Ethernet，支持高速、大容量通信（1 Gbps）的CC-Link IE TSN的伺服放大器。
可通过最小指令通信周期125 μs与速度频率响应2.5 kHz，流畅地进行运动控制。
除了旋转型伺服电机以外，还支持线性伺服电机。功能提升
MR-JET-G-N1伺服放大器支持EtherCAT®。（100 Mbps）

产品线

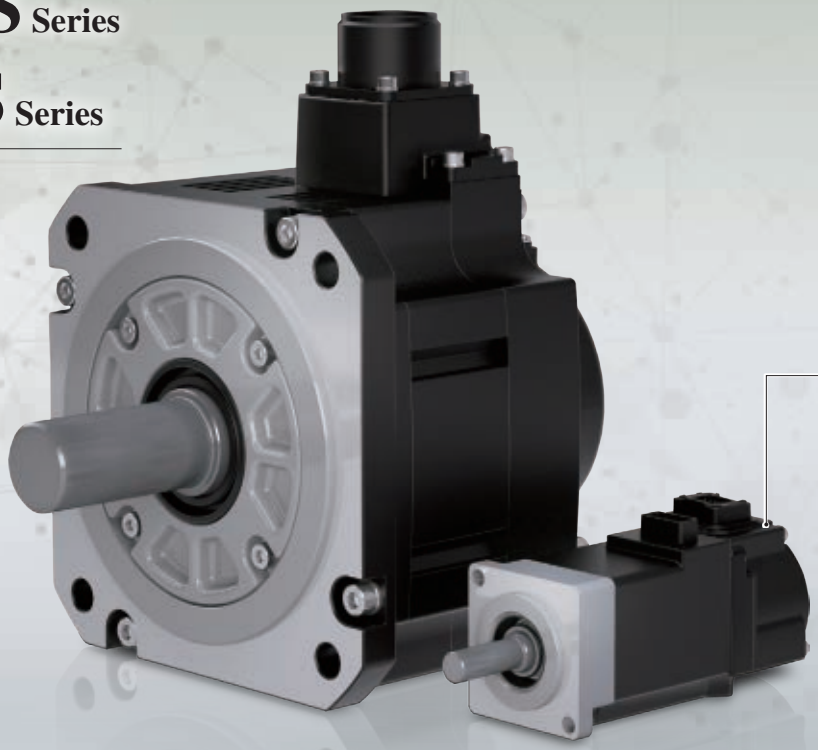
■ 伺服放大器

●: 支持

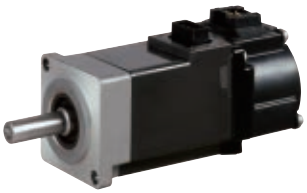
型号	电源规格	指令接口	额定输出	旋转型伺服电机	线性伺服电机	控制模式		
						位置	速度	转矩
MR-JET-G	AC200 V	CC-Link IE TSN	0.1 kW ～ 3.0 kW	●	●	●	●	●
MR-JET-G-N1		EtherCAT®						

旋转型伺服电机

HG-KNS Series
HG-SNS Series



＊构建绝对位置检测系统时，应连接电池。



小容量、低惯性

HG-KNS Series

配备分辨率22位
绝对位置编码器。
额定转速3000 r/min
最大转速6000 r/min



中容量、中惯性

HG-SNS Series

配备分辨率22位
绝对位置编码器。
额定转速2000 r/min
最大转速3000 r/min
＊最大转速因机型不同而异。

■ 旋转型伺服电机

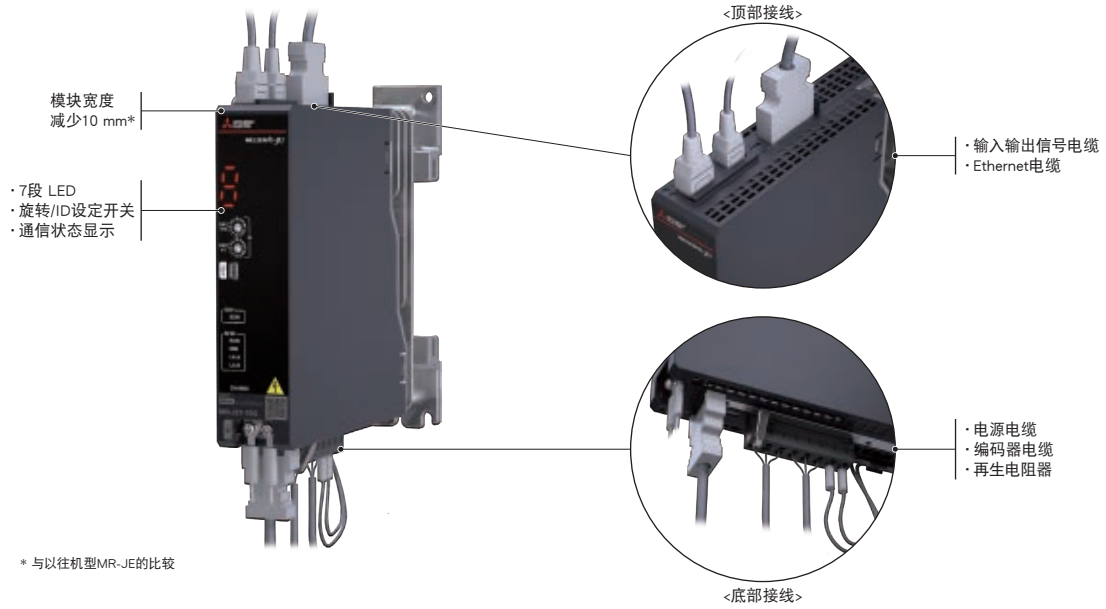
＊：电机法兰尺寸 [单位 mm]

HG-KNS系列						HG-SNS系列			
40 × 40 ＊		60 × 60 ＊		80 × 80 ＊		130 × 130 ＊		176 × 176 ＊	
型号	容量 [kW]	型号	容量 [kW]	型号	容量 [kW]	型号	容量 [kW]	型号	容量 [kW]
HG-KNS13J	0.1	HG-KNS23J	0.2	HG-KNS73J	0.75	HG-SNS52J	0.5	HG-SNS202J	2.0
		HG-KNS43J	0.4			HG-SNS102J	1.0	HG-SNS302J	3.0
						HG-SNS152J	1.5		

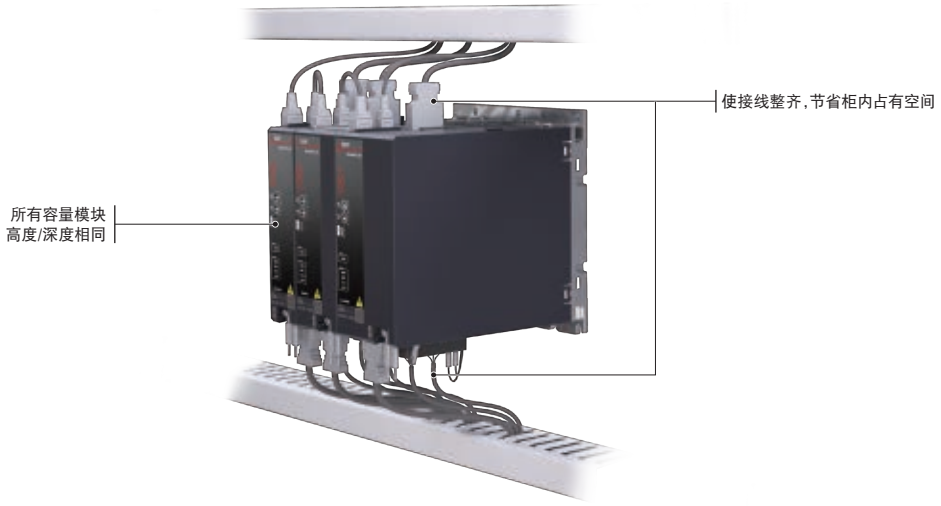
接线方便、更易于使用的伺服放大器

提高接线效率、节省占有空间

伺服放大器采用了顶部底部接线方式，可以在控制柜配线槽内敷设所有电缆，从而使接线更方便、更整齐，还节省柜内占有空间。
并且，伺服放大器前面配置显示部位、操作部位，实现作业人员更易于使用的结构。



* 与以往机型MR-JE的比较



配备高分辨率编码器的伺服电机

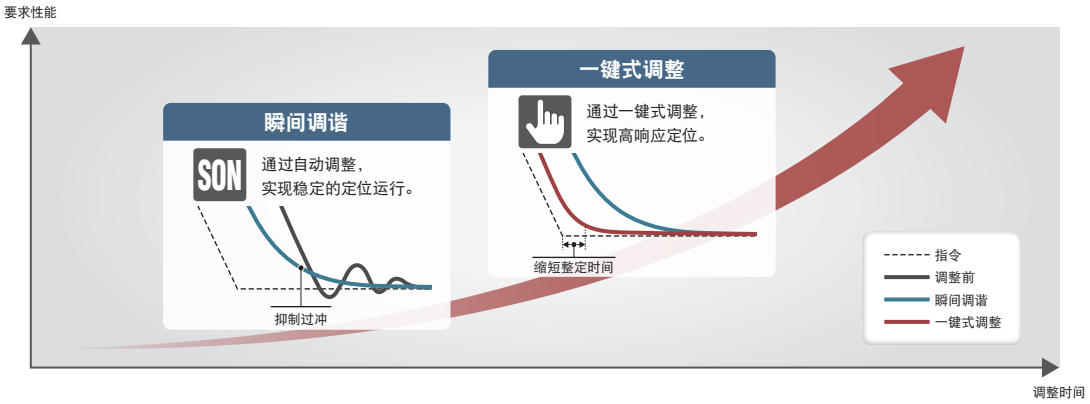
配备分辨率22位编码器

HG-KNS/HG-SNS系列配备高分辨率绝对位置编码器 (4,194,304 pulses/rev) *1，可实现高精度的定位。
与支持以往MR-JE系列的伺服电机外形尺寸相同，可以使用相同的电源电缆与编码器电缆。

*1. 构建绝对位置检测系统时，应连接电池。

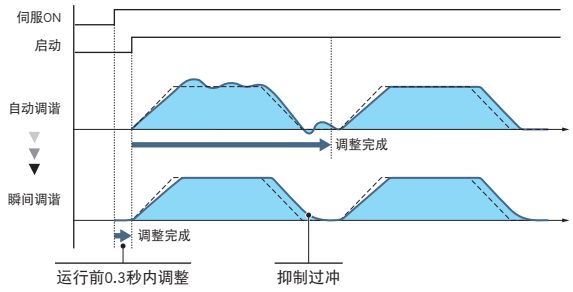
调整功能

可以根据设备的要求性能，选择最合适的调整方法。



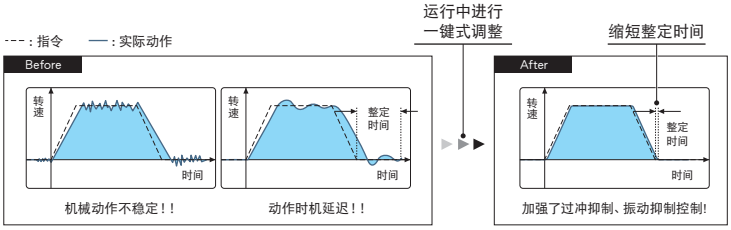
瞬间调谐

仅需伺服ON，即可使用瞬间调谐自动抑制振动及过冲。
常规运行前自动施加振动，并在0.3秒内调整完控制增益和机械共振抑制滤波器后进行常规运行。



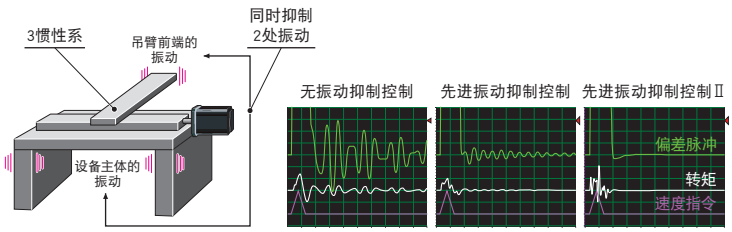
一键式调整

仅开启一键式调整功能，即可根据机械特性进行调整来缩短整定时间。
包括机械共振抑制滤波、先进振动抑制控制Ⅱ、鲁棒滤波的伺服增益调整自动完成。加强过冲抑制、振动抑制控制，可进一步提高设备性能。



先进振动抑制控制Ⅱ

通过对应3惯性系设备的减振算法，可同时抑制2处低频振动。MR Configurator2实现便捷调整。
有效抑制了吊臂前端或设备主体产生的约100 Hz以下、相对较低频率的残留振动。可有效缩短残留振动抑制所需的整定时间。



指令陷波滤波

由于指令陷波滤波的频率设定范围约为1 Hz～2000 Hz，因此可以与实际的机械振动频率更接近。

机械共振抑制滤波

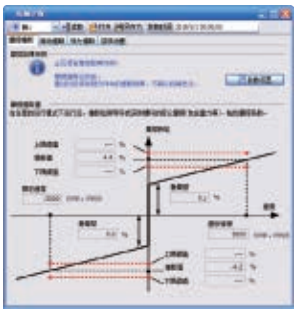
适用频率范围扩展至10 Hz～8000 Hz。可使用的滤波器个数有5个，使设备的抗振性能得到了显著提升。机械共振频率可通过MR Configurator2中的机械分析功能进行确认。

预防性维护

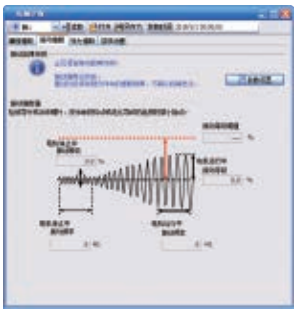
机械诊断功能

根据伺服放大器的内部数据来分析设备的摩擦、负载转动惯量、不平衡转矩、振动成分等的变化，检测出机械部件(滚珠丝杠、导轨、轴承、皮带等)的变化。从而有助于及时维修各部件。

●摩擦推断功能



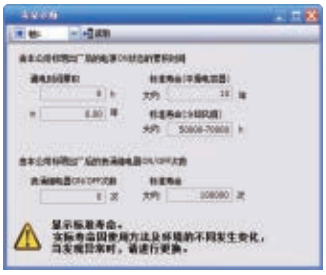
●振动推断功能



伺服放大器寿命诊断

显示通电时间累计、浪涌继电器ON/OFF次数，可确认各部件的标准寿命。

●通电时间累计（平滑电容器/冷却风扇寿命）
●浪涌继电器ON/OFF次数（浪涌继电器寿命）

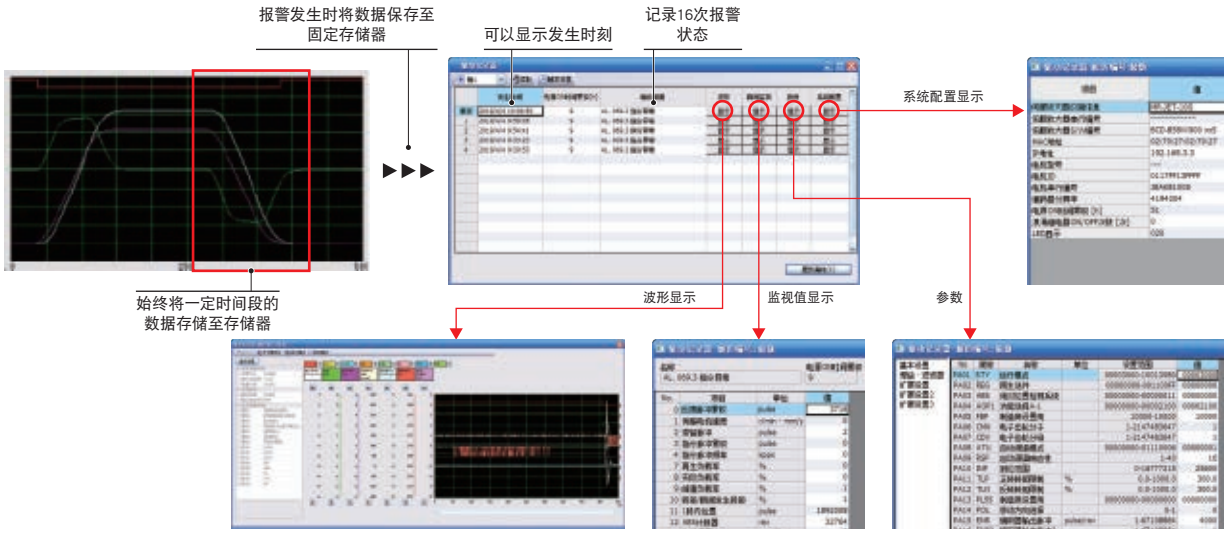


事后维护

驱动记录器

功能提升

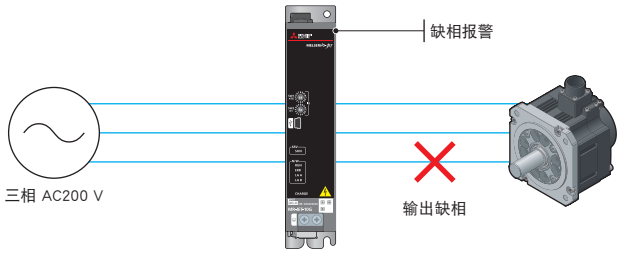
持续监视伺服放大器的状态，并记录报警发生前后一段时间的触发条件的状态变化。使用MR Configurator2进行原因分析。除了过去发生的16个报警履历的波形和监视值，还增加了系统配置显示和伺服参数显示。此外，通过CC-Link IE TSN进行正常通信时，也会显示报警发生的时间。支持GX LogViewer格式文件输出。



断线检测、编码器通信诊断

断线检测

配备了检测伺服电机电源缺相的输出缺相的功能。可与过载等报警相区分，缩短复位作业。



编码器通信诊断

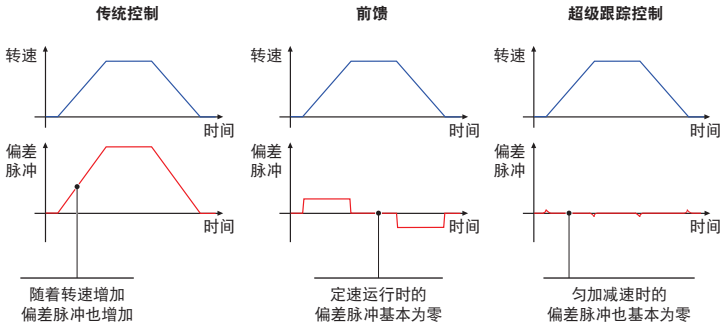
可对伺服放大器内的编码器通信电路进行诊断。当编码器通信报警发生时，可用于区分编码器电缆断线等故障原因。



轨迹控制

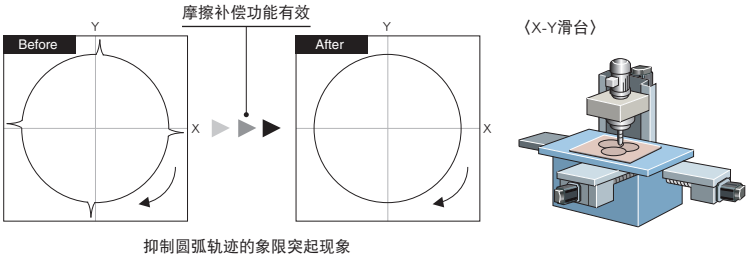
超级跟踪控制

使用超级跟踪控制，不仅定速运行时的偏差脉冲基本为零，匀加减速时的偏差脉冲也基本为零。可以提升高刚性设备的轨迹精度。



摩擦补偿

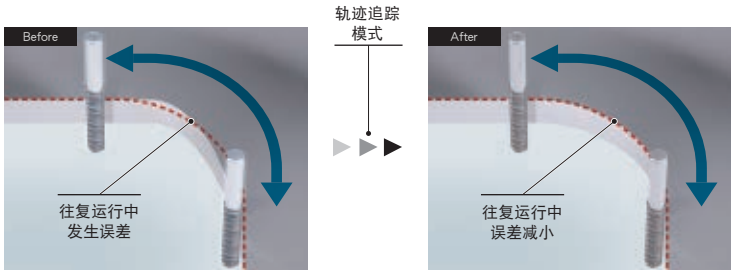
在XY滑台等的轨迹控制中，提高圆弧轨迹的精度。
抑制因摩擦及扭曲等的影响造成伺服电机旋转方向反转时产生的象限突起现象。



抑制圆弧轨迹的象限突起现象

轨迹追踪型模型适应控制

通过选择轨迹追踪模式，可以减小往复运行中的轨迹误差。
通常，执行定位控制时，通过模型适应控制进行调整，缩短整定时间。本功能则通过减小过冲，实现轨迹精度的提升，适合加工机床等对轨迹精度要求高的机械。

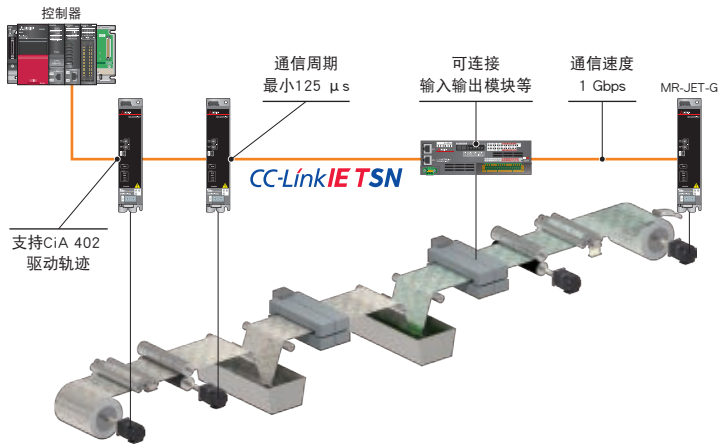


指令接口

CC-Link IE TSN JET-G

功能提升

可以通过同步通信支持CC-Link IE TSN的控制器，按固定周期接收指令并驱动伺服电机。（位置/速度/转矩）
通过组合运动模块及运动控制软件，使高速与高精度的时间一致，实现轴/设备之间的正确同步动作。
此外，支持CiA 402驱动轨迹，除循环同步模式（位置/速度/转矩）外，还有轨迹模式（位置/速度/转矩）。
与支持轨迹模式的控制器组合时，可通过伺服放大器生成到达目标位置的位置指令，从而减轻控制器的负荷。



EtherCAT® JET-G-N1

功能提升

可使用高性能的MR-JET伺服放大器构建EtherCAT® 系统。
MR-JET-G-N1伺服放大器支持EtherCAT®。

通信规格	CANopen over EtherCAT® (CoE)
驱动轨迹	CiA 402
通信周期	125 μs, 250 μs, 500 μs, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms
控制模式	Cyclic synchronous position mode (csp)
	Cyclic synchronous velocity mode (csv)
	Cyclic synchronous torque mode (cst)
	Profile position mode (pp)
	Profile velocity mode (pv)
	Profile torque mode (tq)
	Homing mode (hm)



最适用于追求高速、高精度的线性驱动系统。



线性伺服电机

LM Series

产品线

提供2种带铁芯对置型的产品系列。



LM-H3 Series

最大速度: 3 m/s
额定推力: 70 N～720 N
最大推力: 175 N～1800 N
有助于实现节省空间。
具备高速、高加减速的特点。



LM-AJ Series

最大速度: 2～6.5 m/s
额定推力: 68.1～446.8 N
最大推力: 214.7～1409.1 N
安装高度低，适用于X-Y滑台。

高性能化设备

设备高性能化

●通过高速化驱动部件，提高生产率。

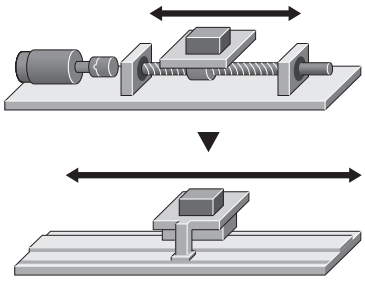
提升易用性

●小型化、简易化结构部位、高刚性化设备。
●实现设备的流畅、无噪音运行及清洁的系统。

设备构造多样化

●灵活的多端部构造及双驱构造。
●长行程化的可动部件。

<与传统的"滚珠丝杠驱动系统"相比，具有更多优势>



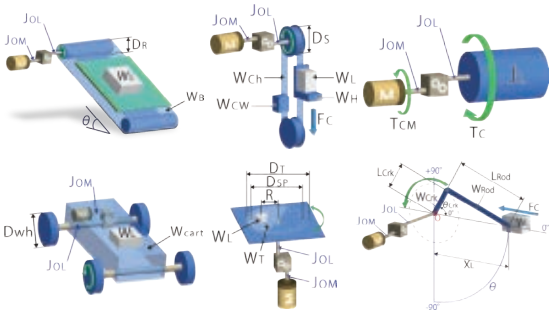
驱动系统容量选择软件 Motorizer

只需设定机器的构造和运行模式，即可选择最合适的伺服电机、伺服放大器、再生选件。
可从多个候补的选择结果中选择最合适的组合，也支持多轴系统。



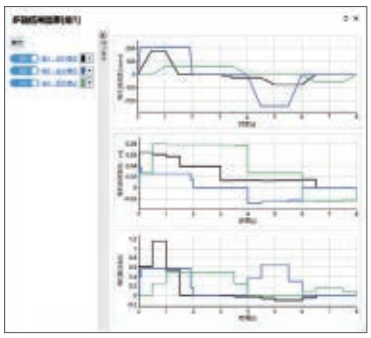
灵活支持负载结构　功能提升

- 可从13种代表性负载结构中选择（新增曲柄结构）
- 可追加连轴器等传输结构
- 可任意设定负载结构的倾斜角



支持多轴选择

- 支持多轴伺服放大器和转换器
- 运行模式也可设定多轴
- 通过多轴系统选择再生选件



多个候补结果的选择

- 一览显示多个候补结果（负载转动惯量比/峰值转矩等）
- 支持伺服放大器与伺服电机的组合扩充
- 可设定判定用阈值



操作以视频说明

- 以视频说明操作和选择方法



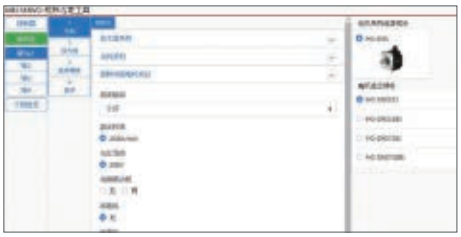
选择选件（机型选择工具）

可以选择编码器电缆等所需的选件。
能够轻松地创建出系统配置图和所需购买清单，以防止订购时出错。



选择控制器/伺服电机/伺服放大器

●可以选择控制器、各轴的伺服电机以及伺服放大器



选择选件

●防止选择错误



配置图

●可以确认各轴配置



购买清单

●可以输出CSV文件



No.	轴	产品名称	型号
1	-	控制器	RD78G8
2		放大器	MR-JET-70G
3		放大器	MR-JET-10G
4		电机	HG-SNS52J
5		电机	HG-KNS13J
6		编码器电缆	MR-J3ENSCBL5M-H

e-Manual

MR-JET系列的用户手册支持e-Manual。可以链接至伺服电机以及控制器等用户手册。
e-Manual是专为三菱电机FA设备用户所设计的电子版用户手册，将大量的用户手册整合为一，可以即时检索获得所需信息。
目前对应语言: 英文/中文

特点

●将所需的用户手册整合为一个数据库
●下载后即可在本机阅览
●平板设备可以使用APP版e-Manual
●可以即时下载最新版用户手册
●可以跨手册搜索所需信息

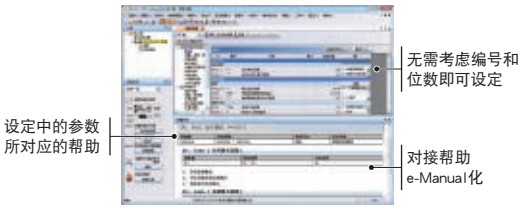


伺服设置软件 MR Configurator2

通过个人电脑可轻松进行调整、监视显示、诊断、参数写入/读取及试运行等操作。
通过该功能辅助工具，可充分发挥设备性能，例如：可实现设备调整、最优控制、缩短启动时间等。

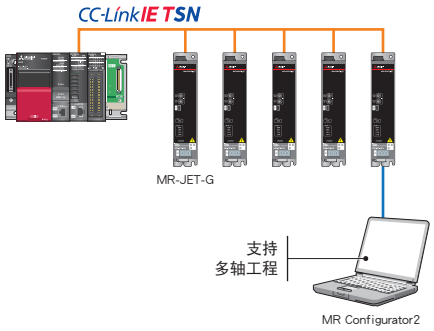
参数设定与对接帮助

无需考虑参数编号和位数，可使用按功能显示的参数列表进行参数设定。此外，由于可以显示已设定的参数所对应的帮助，因此可在查看帮助的同时进行设定。对接帮助已实现e-Manual化，可确认最新版的使用手册。



通过连接伺服放大器可以支持多轴

通过连接至伺服放大器，可以设置其他伺服放大器的参数或监视等。还支持通过以太网交换集线器或经由控制器的连接。



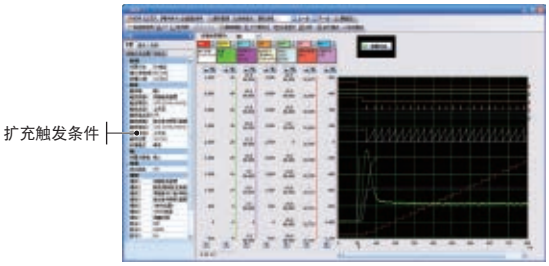
调谐功能

若希望在瞬间调谐或一键式调整后，通过手动设定追求更高性能时，可以在[调谐]画面中微调控制增益。



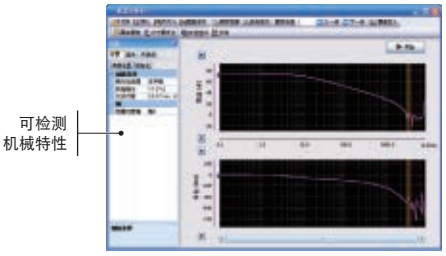
图表功能

可以获取模拟7ch、数字8ch的图表。通过波形显示单次检测中的各伺服状态，具备辅助启动、调整功能。具备多种快捷功能，如：多数据“覆盖”功能、显示图表履历的“履历选择”功能等。另外，可通过OR/AND条件将两种信号作为触发信号使用。



机械分析功能

可通过“开始”按钮自动对伺服电机施加振动，从而分析设备的频率特性（0.1 Hz～8 kHz）。支持机械共振抑制滤波等的设定。



软件复位

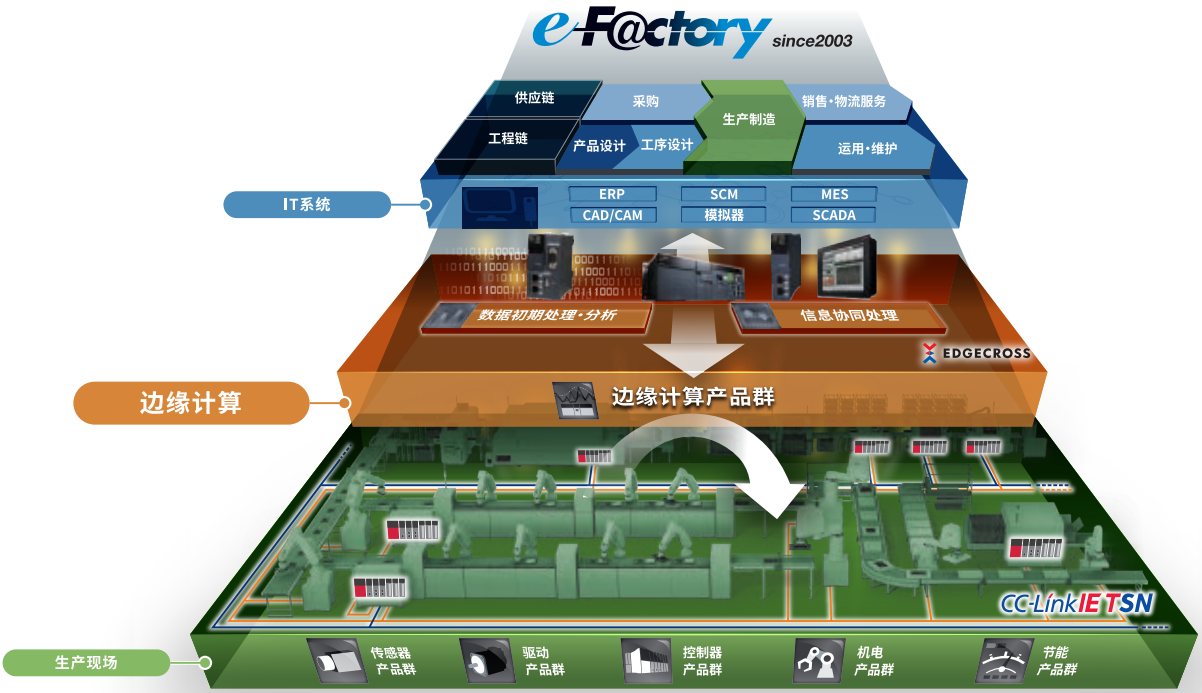
伺服放大器中新增了软件复位功能。
可以在不关闭伺服放大器电源的状态下，更改开关设定或更改参数。



三菱电机解决方案

e-F@ctory 解决方案

FA整合解决方案“e-F@ctory”，通过工厂整体的无缝信息连接，提高生产力，实现维护和运营成本的削减。通过活用FA技术和IT技术，支持工厂生产的改善，优化供应链，提供削减总成本的解决方案。
在当今的生产现场，为了实现新一代的智能工厂，需要有一个高速且大容量的网络，该网络在能够进行生产设备和预防性维护所需数据等的信息通信的同时，还需能够进行高实时性要求的控制通信。e-F@ctory，通过活用CC-Link IE TSN，整合FA系统和IT系统，为削减开发、生产和维护各阶段的总成本做出贡献。

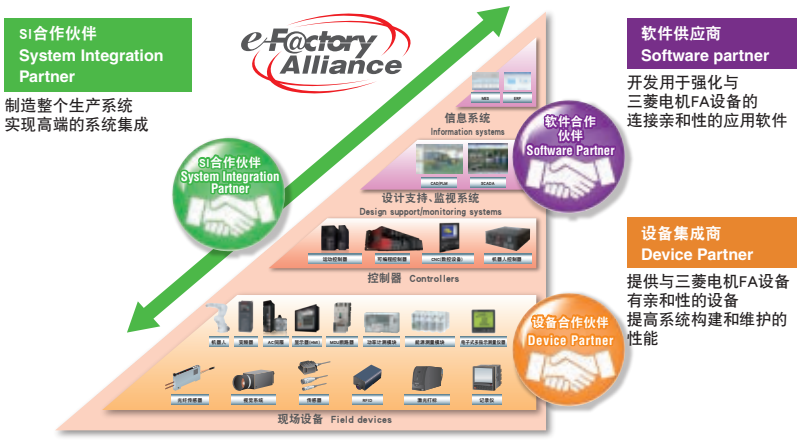




三菱电机合作伙伴

e-F@ctory Alliance

e-F@ctory Alliance，三菱电机FA合作伙伴联盟，旨在连携各合作伙伴，包括提供同三菱电机FA设备有良好兼容性的软件、机械供应商，以及灵活运用FA设备进行系统构建的系统集成商，通过强有力的合作，从而为客户提供最佳解决方案。



三菱电机FA全球网站

"三菱电机FA全球网站"全面登载了产品信息、FA设备相关的各种信息，全力支持全球所有三菱FA设备用户。

全球网站与支持各国家语言的网站

三菱电机FA全球网站

www.MitsubishiElectric.com/fa

Worldwide



支持各国家语言的网站



全球网站

快速、准确地获取所需信息，e-Manual

e-Manual是为三菱电机FA设备用户度身定做的手册，可快速搜索所需的信息。

- ●自动更新手册最新版本,轻松下载最新手册
- ●可进行跨文档搜索所需的信息
- ●使用平板电脑版本随处搜索信息

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

机型选择工具

在机型选择工具选择控制器、伺服电机、伺服放大器和再生选件后，可以选出配套使用的选件（如编码器电缆、电源电缆等）。

选择结果可以存储为CSV格式文件并用于制作购买清单。



机型选择工具

1 共通规格

旋转型伺服电机与伺服放大器的组合 1-2

线性伺服电机与伺服放大器的组合 1-3

环境条件 1-4

日本国外标准、法令的对应 1-5

旋转型伺服电机与伺服放大器的组合

○: 支持

旋转型伺服电机		伺服放大器 MR-JET-						
		10G_	20G_	40G_	70G_	100G_	200G_	300G_
HG-KNS	HG-KNS13J	○	-	-	-	-	-	-
	HG-KNS23J	-	○	-	-	-	-	-
	HG-KNS43J	-	-	○	-	-	-	-
	HG-KNS73J	-	-	-	○	-	-	-
HG-SNS	HG-SNS52J	-	-	-	○	-	-	-
	HG-SNS102J	-	-	-	-	○	-	-
	HG-SNS152J	-	-	-	-	-	○	-
	HG-SNS202J	-	-	-	-	-	○	-
	HG-SNS302J	-	-	-	-	-	-	○

线性伺服电机与伺服放大器的组合

○: 支持

线性伺服电机			伺服放大器 MR-JET-						
	一次侧 (线圈)	二次侧 (磁铁)	10G_	20G_	40G_	70G_	100G_	200G_	300G_
LM-H3 系列	LM-H3P2A-07P-BSS0	LM-H3S20-288-BSS0 LM-H3S20-384-BSS0 LM-H3S20-480-BSS0 LM-H3S20-768-BSS0	-	-	○	-	-	-	-
	LM-H3P3A-12P-CSS0	LM-H3S30-288-CSS0 LM-H3S30-384-CSS0 LM-H3S30-480-CSS0 LM-H3S30-768-CSS0	-	-	○	-	-	-	-
	LM-H3P3B-24P-CSS0		-	-	-	○	-	-	-
	LM-H3P3C-36P-CSS0		-	-	-	○	-	-	-
	LM-H3P3D-48P-CSS0		-	-	-	-	-	○	-
	LM-H3P7A-24P-ASS0	LM-H3S70-288-ASS0 LM-H3S70-384-ASS0 LM-H3S70-480-ASS0 LM-H3S70-768-ASS0	-	-	-	○	-	-	-
	LM-H3P7B-48P-ASS0		-	-	-	-	-	○	-
	LM-H3P7C-72P-ASS0		-	-	-	-	-	○	-
LM-AJ 系列	LM-AJP1B-07K-JSS0	LM-AJS10-080-JSS0 LM-AJS10-200-JSS0 LM-AJS10-400-JSS0	-	-	○	-	-	-	-
	LM-AJP1D-14K-JSS0		-	-	-	○	-	-	-
	LM-AJP2B-12S-JSS0	LM-AJS20-080-JSS0 LM-AJS20-200-JSS0 LM-AJS20-400-JSS0	-	-	○	-	-	-	-
	LM-AJP2D-23T-JSS0		-	-	-	○	-	-	-
	LM-AJP3B-17N-JSS0	LM-AJS30-080-JSS0 LM-AJS30-200-JSS0 LM-AJS30-400-JSS0	-	-	○	-	-	-	-
	LM-AJP3D-35R-JSS0		-	-	-	○	-	-	-
	LM-AJP4B-22M-JSS0	LM-AJS40-080-JSS0 LM-AJS40-200-JSS0 LM-AJS40-400-JSS0	-	-	○	-	-	-	-
	LM-AJP4D-45N-JSS0		-	-	-	○	-	-	-

环境条件

运动模块

项目	运行	储存
环境温度	0 ℃～55 ℃ (不使用高温对应基本模块时) 0 ℃～60 ℃ (使用高温对应基本模块时) (注4)	-25 ℃～75 ℃ (无冻结)
环境湿度	5 %RH～95 %RH (无结露)	
周围环境	室内 (无阳光直射),无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘	
标高	2000 m以下	
耐振动	有间断振动时 (X、Y、Z各方向): 5 Hz～8.4 Hz,位移振幅3.5 mm 8.4 Hz～150 Hz,加速度振幅9.8 m/s^2 有连续振动时: 5 Hz～8.4 Hz,位移振幅1.75 mm 8.4 Hz～150 Hz,加速度振幅4.9 m/s^2	

伺服放大器

项目	运行	运输	储存
环境温度	0 ℃～55 ℃ (无冻结) 等级3K3 (IEC 60721-3-3)	-25 ℃～70 ℃ (无冻结) 等级2K12 (IEC 60721-3-2)	-25 ℃～70 ℃ (无冻结) 等级1K4 (IEC 60721-3-1)
环境湿度	5 %RH～95 %RH (无结露)		
周围环境	室内 (无阳光直射),无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘		
标高/气压	标高: 2000 m以下 (注2)	通过陆地、海上或700 hPa以上加压的飞机机舱内进行运输。	气压: 700 hPa～1060 hPa (标高: 相当于-400 m～3000 m)
耐振动	有间断振动时: 10 Hz～57 Hz,位移振幅0.075 mm 57 Hz～150 Hz,加速度振幅9.8 m/s^2 等级3M1 (IEC 60721-3-3) 有连续振动时: 10 Hz～55 Hz,加速度振幅5.9 m/s^2	2 Hz～8 Hz,位移振幅 (0-P) 7.5 mm 8 Hz～200 Hz,加速度振幅20 m/s^2 等级2M3 (IEC 60721-3-2)	2 Hz～9 Hz,位移振幅 (0-P) 1.5 mm 9 Hz～200 Hz,加速度振幅5 m/s^2 等级1M2 (IEC 60721-3-1)

旋转型伺服电机

项目	运行	储存
环境温度	0 ℃～40 ℃ (无冻结)	-15 ℃～70 ℃ (无冻结)
环境湿度	10 %RH～80 %RH (无结露)	10 %RH～90 %RH (无结露)
周围环境 (注1)	室内 (无阳光直射),无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘	
标高	2000 m以下 (注2)	
耐振动	请参照各旋转型伺服电机规格。	

线性伺服电机 (LM-H3系列)

项目	运行	储存
环境温度	0 ℃～60 ℃ (无冻结) (注3)	-15 ℃～70 ℃ (无冻结)
环境湿度	10 %RH～80 %RH (无结露)	10 %RH～90 %RH (无结露)
周围环境 (注1)	室内 (无阳光直射),无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘	
标高	2000 m以下 (注2)	
耐振动	请参照各线性伺服电机规格。	

线性伺服电机 (LM-AJ系列)

项目	运行	储存
环境温度	0 ℃～40 ℃ (无冻结)	-15 ℃～70 ℃ (无冻结)
环境湿度	10 %RH～80 %RH (无结露)	10 %RH～90 %RH (无结露)
周围环境 (注1)	室内 (无阳光直射),无腐蚀性气体、易燃气体、油雾、灰尘	
标高	1000 m以下	
耐振动	请参照各线性伺服电机规格。	

注) 1. 请勿在经常暴露于油雾或淋到油、水的环境下使用。
2. 关于在标高超过1000 m的环境下使用时的限制事项,请参照各伺服放大器及各伺服电机的用户手册。
3. 关于环境温度的限制事项,请参照"线性伺服电机 用户手册"。
4. 仅RD78G支持高温基本模块。

日本国外标准、法令的对应

运动模块

欧洲	低电压指令	-
	EMC指令	EN 61131-2
	机械指令	-
	RoHS指令	EN 50581
北美	UL标准	UL 61010-1/UL 61010-2-201
	CSA标准	CSA C22.2 No. 61010-1/CSA C22.2 No. 61010-2-201
中国	中华人民共和国国家标准 (GB标准)	GB/T15969.2
	电器电子产品有害物质限制使用管理办法 (中国版RoHS)	第十三条 (在产品说明书等中注明有害物质及其含量) 第十四条 (标注环保使用期限)
	中国强制性产品认证制度 (CCC)	不适用
韩国	韩国电波法 (KC)	KN61000-6-2/KN61000-6-4

伺服放大器

欧洲	低电压指令	EN 61800-5-1
	EMC指令	EN 61800-3 类别 C2/C3 第二类环境
	RoHS指令	EN 50581
北美	UL标准	UL 61800-5-1
	CSA标准	CSA C22.2 No. 274
中国	中华人民共和国国家标准 (GB标准)	GB 12668.501, GB 12668.3
	电器电子产品有害物质限制使用管理办法 (中国版RoHS)	第十三条 (在产品说明书等中注明有害物质及其含量) 第十四条 (标注环保使用期限)
	中国强制性产品认证制度 (CCC)	不适用
韩国	韩国电波法 (KC)	KN 61800-3

旋转型伺服电机

欧洲	低电压指令	EN 60034-1
	EMC指令	EN 61800-3 类别 C3
	RoHS指令	EN 50581
北美	UL标准	UL 1004-1/UL 1004-6
	CSA标准	CSA C22.2 No. 100
中国	中华人民共和国国家标准 (GB标准)	GB 755
	电器电子产品有害物质限制使用管理办法 (中国版RoHS)	第十三条 (在产品说明书等中注明有害物质及其含量) 第十四条 (标注环保使用期限)
	中国强制性产品认证制度 (CCC)	不适用
韩国	韩国电波法 (KC)	不适用

线性伺服电机 (LM-H3系列)

欧洲	低电压指令	DIN VDE 0580
	EMC指令	-
	机械指令	-
	RoHS指令	EN 50581
北美	UL标准	UL 1004-6
	CSA标准	CSA C22.2 No. 100
中国	中华人民共和国国家标准 (GB标准)	无相应的GB编号
	电器电子产品有害物质限制使用管理办法 (中国版RoHS)	第十三条 (在产品说明书等中注明有害物质及其含量) 第十四条 (标注环保使用期限)
	中国强制性产品认证制度 (CCC)	不适用
韩国	韩国电波法 (KC)	不适用

线性伺服电机 (LM-AJ系列)

中国	中华人民共和国国家标准 (GB标准)	无相应的GB编号
	电器电子产品有害物质限制使用管理办法 (中国版RoHS)	第十三条 (在产品说明书等中注明有害物质及其含量) 第十四条 (标注环保使用期限)
	中国强制性产品认证制度 (CCC)	不适用

MEMO

2 伺服系统控制器

运动模块/运动控制软件 近期发售 2-2

工程软件 2-8

运动模块/运动控制软件

控制规格

项目		规格		
		运动模块		SWM78运动控制软件 近期发售
		RD78GH	RD78G	
最多控制轴数 (注2)		RD78GHV: 128轴 RD78GHW: 256轴	RD78G4: 4轴 RD78G8: 8轴 RD78G16: 16轴 RD78G32: 32轴 RD78G64: 64轴	16轴/32轴/64轴/ 128轴/256轴
最多连接站数		120站		
运算周期 (运算周期设定) (注1、3) [μs]		31.25、62.5、125、250、500、 1000、2000、4000、8000	62.5、125、250、500、 1000、2000、4000、8000	250、500、 1000、2000、4000
轴		实际驱动轴、虚拟驱动轴、实际编码器轴 (注4)、虚拟编码器轴、虚拟连接轴		
	轴群组	0: 未设定 1～: 设定轴群组No.		
	实际驱动轴	伺服放大器		
	实际编码器轴 (注4)	经由伺服放大器		
插补功能		直线插补 (2～4轴)、2轴圆弧插补		
控制方式		定位控制、直接控制		
加减速处理		梯形加减速、变加速度方式、加减速时间恒定方式		
补偿功能		驱动器单位转换		
同步控制	模块	主轴、凸轮、齿轮		
	主轴	实际驱动轴、虚拟驱动轴、实际编码器轴 (注4)、虚拟编码器轴、虚拟连接轴		
运算轨迹 (凸轮数据)	凸轮数据	凸轮数据、旋切设备用凸轮		
	运动控制FB (凸轮自动生成)	旋切设备用凸轮		
控制单位		客户可设定任意单位字符串、小数点位 (mm、inch、degree、pulse为提供的单位)		
程序语言		可编程控制器CPU: 梯形图、FBD/LD语言、ST语言 运动模块: ST语言		C++语言
备份		参数、程序可以保存在闪存ROM (无电池)		IPC的存储器
启动停止		启动、停止、再启动、缓冲模式、紧急停止		
原点复位	原点复位方式	驱动器式原点复位 (使用驱动器侧已设定的原点复位方式) 数据设置式		
定位控制	直线控制	直线插补 (2～4轴)		
	2轴圆弧插补	边界点指定、中心点指定、半径指定		
手动控制		JOG运行		
直接控制	速度控制	不含位置环的速度控制、包含位置环的速度控制		
	转矩控制	转矩控制、推压控制		
绝对位置系统		有 (无电池)		
控制限制功能	速度限制	速度指令范围		
	转矩限制	正方向转矩限制值、负方向转矩限制值		
	紧急停止	有效/无效的切换		
	软件行程限位	指令当前位置、进给机械位置的可动范围检测		
	硬件行程限位	有		
更改控制内容的功能	指令速度更改	有		
	当前位置更改	有		
	加减速处理更改	加减速度、加减速时间		
	转矩限制值更改	有		
	目标位置更改	目标位置更改、移动距离更改		
	超驰	有		
其他功能	履历数据	事件履历、位置数据记录		
	记录	数据记录、实时监视		
	从仿真	有		
	探针 (色标检测)	有		
	伺服数据监视	循环传送、瞬时传送		
	伺服系统记录器	有		
	安全通信 (注4)	有		

注) 1. 根据运算周期不同,控制轴数有所不同。
2. 全部轴都使用MR-JET-G的情况下,RD78GH以及SWM78的控制轴数最多为120轴。
3. 连接MR-JET-G的情况下,RD78GH以及RD78G的最小运算周期为125 μs。
4. MR-JET-G不支持此功能。

运动模块/运动控制软件

CC-Link IE TSN网络

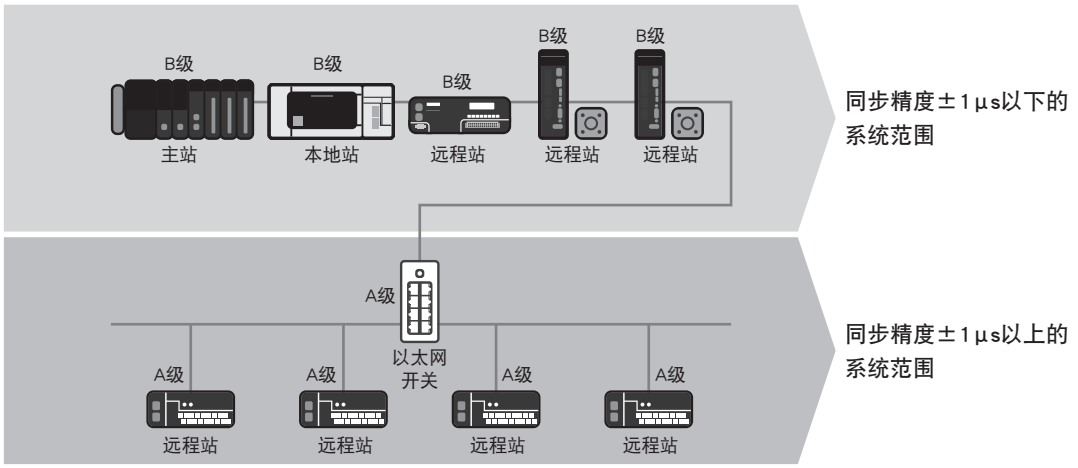
项目		规格		
		运动模块		SWM78运动控制软件
		RD78GH	RD78G	近期发售
通信速度	[bps]	1G/100M (注1)		
一个网络的最多连接站数		121站（包含主站）		
连接电缆		Ethernet电缆 (5e类以上，带双层屏蔽、STP) 直通电缆		
最长站间距离	[m]	100		
最多网络数		239		
拓扑结构 (注2)		线型、星型、线型 + 星型		
通信方式		时间分割方式		
最大瞬时传送容量		1920字节		
安全通信 (注3)				
每个网络的最大安全连接数		1814个连接		
每台的最大安全连接数		120个连接		
每个安全连接的最大安全链接点数		8字 (输入8字，输出8字)		

注） 1. 1Gbps设备与100Mbps设备无法混合连接。
2. 星型结构请使用认证级别为B级的交换集线器。
3. MR-JET-G不支持此功能。

认证级别

CC-Link IE TSN根据设备(节点)以及开关的功能和性能设置了认证级别。认证级别中有A和B两种。B为上位级别。关于各产品的认证级别，请通过CC-Link协会的主页，或各产品的样本以及手册等进行确认。此外，根据使用产品的认证级别，可使用的功能和系统配置有所不同。例如: 构建高速的运动控制系统时，就需要对应认证级别B的产品。但要注意，同时使用B级和A级的设备等时，关于系统构建的详情，请通过主站产品的手册等进行确认。

系统配置



- 根据连接设备和开关的认证级别的不同组合，系统的同步精度会有不同
- 实现高精度同步±1μs以下的系统时，请选择B级的设备
- 在对B级的设备进行星型配线时，请使用对应B级的以太网开关
- 在高精度同步±1μs以下的系统中使用A级时，请将A级的设备连接于从B级的设备开始分支的位置。关于系统构建的详情，请通过主站产品的手册等进行确认

运动模块

模块规格

项目	RD78GH	RD78G
最多控制轴数 (注1)	RD78GHV: 128轴 RD78GHW: 256轴	RD78G4: 4轴 RD78G8: 8轴 RD78G16: 16轴 RD78G32: 32轴 RD78G64: 64轴
最多连接站数	120站	
伺服放大器连接方式	CC-Link IE TSN	
认证级别	B级	
最长站间距离 [m]	100	
外围设备接口	经由CPU模块 (USB、Ethernet)	
扩展存储器	SD存储卡	
CC-Link IE TSN端口数	2个端口	1个端口
输入输出占有点数	32点 + 16点 (空置插槽)	32点
模块占用插槽数	2个插槽	1个插槽
DC5 V内部消耗电流 [A]	2.33	1.93
质量 [kg]	0.44	0.26
外形尺寸 [mm]	106.0 (H) × 56.0 (W) × 110.0 (D)	106.0 (H) × 27.8 (W) × 110.0 (D)

注) 1. 全部轴都使用MR-JET-G的情况下,RD78GH的控制轴数最多为120轴。

程序规格

项目		RD78GH	RD78G
程序容量		内置ROM最大64 [MB] + SD存储卡	内置ROM最大16 [MB] + SD存储卡
程序容量存储		最大160 [MB]	最大96 [MB]
变量存储	标签区域	可设定ST语言的程序容量、标签存储容量	
数据存储		相当于程序容量	
最大文件数	程序	512个文件 (每个文件可定义1个程序)	
	FB/FUN	128个文件 (每个文件可定义64个FB/FUN)	
	全局标签	1个文件 (每个可定义16384000个标签)	
代码大小/1个程序		取决于程序存储	

同步控制规格

FB	名称
MC_CamIn	凸轮动作开始
MC_GearIn	齿轮动作开始
MC_CombineAxes	双主轴联合齿轮
MCv_ChangeCycle	1循环当前值变更

* 可使用的功能块 (FB) 数量取决于程序容量。

运算轨迹 (凸轮) 规格

项目		RD78GH	RD78G
存储器容量		内置ROM最大64 [MB] + SD存储卡	内置ROM最大16 [MB] + SD存储卡
登录数		最多60000 (其中可在工程技术工具设定的数量为1024)	
凸轮数据	种类	凸轮数据、旋切设备	
	插补方式	对区间分别指定、直线插补、样条插补	
	轨迹ID	1～60000	
	分辨率	8～65535 (任意的分辨率)	
	1循环长度的设定单位	mm、inch、pulse、degree、客户定义的单位	
	行程量的单位	%、mm、inch、pulse、degree、客户定义的单位	
凸轮自动生成		旋切设备用凸轮	

运动模块

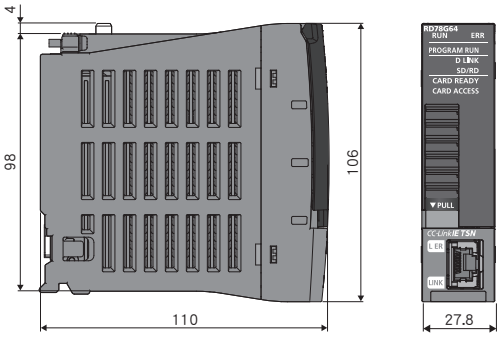
功能块 (FB) 一览表

种类	名称	内容
MCFB (动作系)	MC_CamIn	凸轮动作开始
	MC_CombineAxes	双主轴联合齿轮
	MC_GearIn	齿轮动作开始
	MC_GroupStop	群组强制停止
	MC_Home	原点复位
	MC_MoveAbsolute	绝对值定位
	MC_MoveRelative	相对值定位
	MC_MoveVelocity	速度控制
	MC_Stop	强制停止
	MC_TorqueControl	转矩控制
	MCv_BacklashCompensationFilter	齿隙补偿
	MCv_DirectionFilter	旋转方向限制滤波
	MCv_Jog	JOG运行
	MCv_MoveCircularInterpolateAbsolute	绝对值圆弧插补控制
	MCv_MoveCircularInterpolateRelative	相对值圆弧插补控制
	MCv_MoveLinearInterpolateAbsolute	绝对值直线插补控制
	MCv_MoveLinearInterpolateRelative	相对值直线插补控制
	MCv_SmoothingFilter	平滑滤波
	MCv_SpeedControl	速度控制 (含位置环)
	MCv_SpeedLimitFilter	速度限制滤波
MCFB (管理系)	MC_CamTableSelect	凸轮表选择
	MC_GroupDisable	轴群组无效
	MC_GroupEnable	轴群组有效
	MC_GroupReset	轴群组出错重置
	MC_GroupSetOverride	轴群组超驰值设定
	MC_Power	可运行
	MC_Reset	轴出错重置
	MC_SetOverride	超驰值设置
	MC_SetPosition	当前位置变更
	MC_TouchProbe	探针有效
	MC_AbortTrigger	探针无效
	MC_ReadParameter	参数读取
	MC_WriteParameter	参数写入
	MCv_AllPower	所有轴运行可能
	MCv_ChangeCycle	1循环当前值变更
	MCv_MotionErrorReset	运动出错重置
	MCv_SetTorqueLimit	转矩限制值
常规FB	MCv_ReadProfileData	轨迹读取
	MCv_WriteProfileData	轨迹写入

运动模块

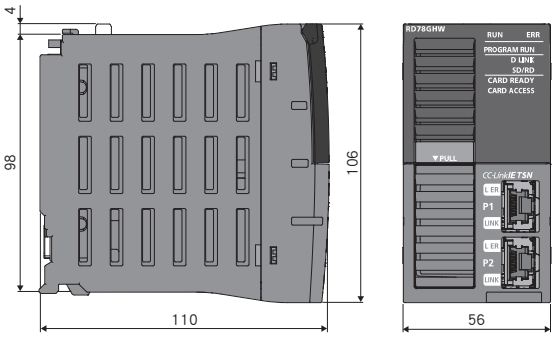
外形尺寸图

●RD78G4/RD78G8/RD78G16/
RD78G32/RD78G64



[单位: mm]

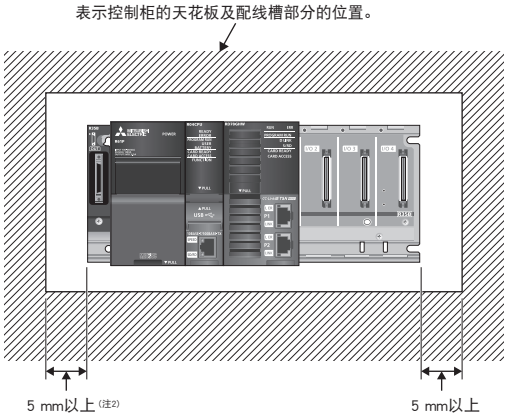
●RD78GHV/RD78GHW

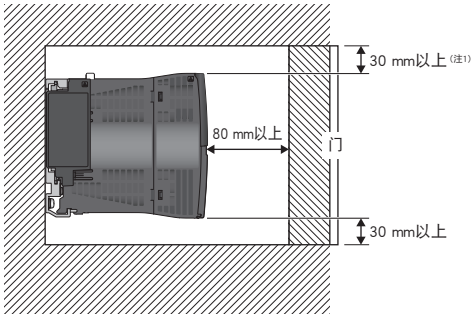


[单位: mm]

安装

●RD78G4/RD78G8/RD78G16/RD78G32/RD78G64
RD78GHV/RD78GHW





注) 1. 配线槽的高度在50 mm以下时为30 mm以上,其他情况时为40 mm以上。
2. 不取下电源模块装卸增设电缆时为20 mm以上。

SWM78运动控制软件 (注1) 近期发售

MELSOFT EM Configurator2运行环境

项目		内容
个人电脑本体	个人电脑	可运行Microsoft® Windows®的个人电脑
	OS	Microsoft® Windows® 10 (Home, Pro, Enterprise, Education, IoT) (64位/32位) Microsoft® Windows® 8.1 (64位/32位), Microsoft® Windows® 8.1 (Enterprise, Pro) (64位/32位) Microsoft® Windows® 7 (Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium, Starter) (64位/32位)
	CPU	推荐Intel® Core™2 Duo处理器2 GHz以上
	必要的存储器	推荐2 GB以上 (64位版) 推荐1 GB以上 (32位版)
硬盘可用空间		安装时: HD的可用空间10 GB以上 运行时: 虚拟存储器的可用空间512 MB以上
磁盘驱动器		支持DVD-ROM磁盘驱动器
显示器		分辨率1024 × 768 点以上

注) 1. 运动控制软件需要MELSOFT EM78 SDK与运动控制软件用USB许可密钥。

SWM78运动控制软件应用开发环境

项目		内容
用户程序运行OS	Windows®	Microsoft® Windows® 10 Home (64位/32位) Microsoft® Windows® 10 Enterprise (64位/32位) Microsoft® Windows® 10 Pro (64位/32位) Microsoft® Windows® 10 Education (64位/32位) Microsoft® Windows® 10 IoT (64位/32位) Microsoft® Windows® 8.1 (64位/32位) Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise (64位/32位) Microsoft® Windows® 8.1 Pro (64位/32位) Microsoft® Windows® 7 Home Basic (64位/32位) Microsoft® Windows® 7 Home Premium (64位/32位) Microsoft® Windows® 7 Enterprise SP1 (64位/32位) Microsoft® Windows® 7 Ultimate SP1 (64位/32位) Microsoft® Windows® 7 Professional SP1 (64位/32位)
	INtime	INtime 6. 3. 18110. 7
软件开发环境		Microsoft® Visual C++® 2017/2015/2013/2012/2010
API库		API库以DLL形式提供，仅支持C++。
伺服放大器连接方式		CC-Link IE TSN
认证级别		B级

工程软件

MELSOFT GX Works3运行环境 (注1)

项目	内容
OS	Microsoft® Windows® 10 (Home, Pro, Enterprise, Education, IoT Enterprise 2016 LTSB (注2)) (64位/32位) Microsoft® Windows® 8.1 (64位/32位), Microsoft® Windows® 8.1 (Enterprise, Pro) (64位/32位) Microsoft® Windows® 7 (Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium, Starter) (64位/32位)
个人电脑本体	可运行Windows®的个人电脑
CPU	推荐Intel® Core™2 Duo处理器2 GHz以上
必要的存储器	推荐2 GB以上 (64位版) 推荐1 GB以上 (32位版)
硬盘可用空间	安装时: HD的可用空间17 GB以上 运行时: 虚拟存储器的可用空间512 MB以上
磁盘驱动器	支持DVD-ROM磁盘驱动器
显示器	分辨率1024 × 768 点以上

注) 1. 运行环境的注意事项和限制条件,请参照安装步骤说明书。
2. 不支持32位。

工程软件一览

项目	型号	内容	
MELSOFT GX Works3	SW1DND-GXW3-C	・可编程控制器工程软件 [MELSOFT GX Works3 (注2)、GX Works2、GX Developer、PX Developer] ・MITSUBISHI ELECTRIC FA Library	DVD-ROM版
MELSOFT iQ Works	SW2DND-IQWK-C	FA工程软件 (注1) ・系统管理软件[MELSOFT Navigator] ・可编程控制器工程软件 [MELSOFT GX Works3 (注2)、GX Works2、GX Developer、PX Developer] ・运动控制器工程软件[MELSOFT MT Works2] ・显示器画面创建软件[MELSOFT GT Works3] ・机器人编程软件[MELSOFT RT ToolBox3] ・变频器安装软件[MELSOFT FR Configurator2] ・MITSUBISHI ELECTRIC FA Library	DVD-ROM版

注) 1. 各软件的对应机型,请参照各产品手册。
2. MELSOFT GX Works3中,菜单等显示语言支持日语、英语、简体中文,可以切换使用。

3 伺服放大器

型号构成 3-2
MR-JET-G_ 与周边设备的连接 3-3
MR-JET-G_ 规格 3-4
MR-JET-G_ 标准连接示例 3-5
电源的连接示例 3-6
使用三相AC400 V级电源的中性点的单相AC200 V级电源输入 3-7
伺服电机的连接示例 3-8
MR-JET-G_ 外形尺寸图 3-12

型号构成

MR-JET-10G-

三菱电机
AC伺服放大器
MELSERVO-JET
系列

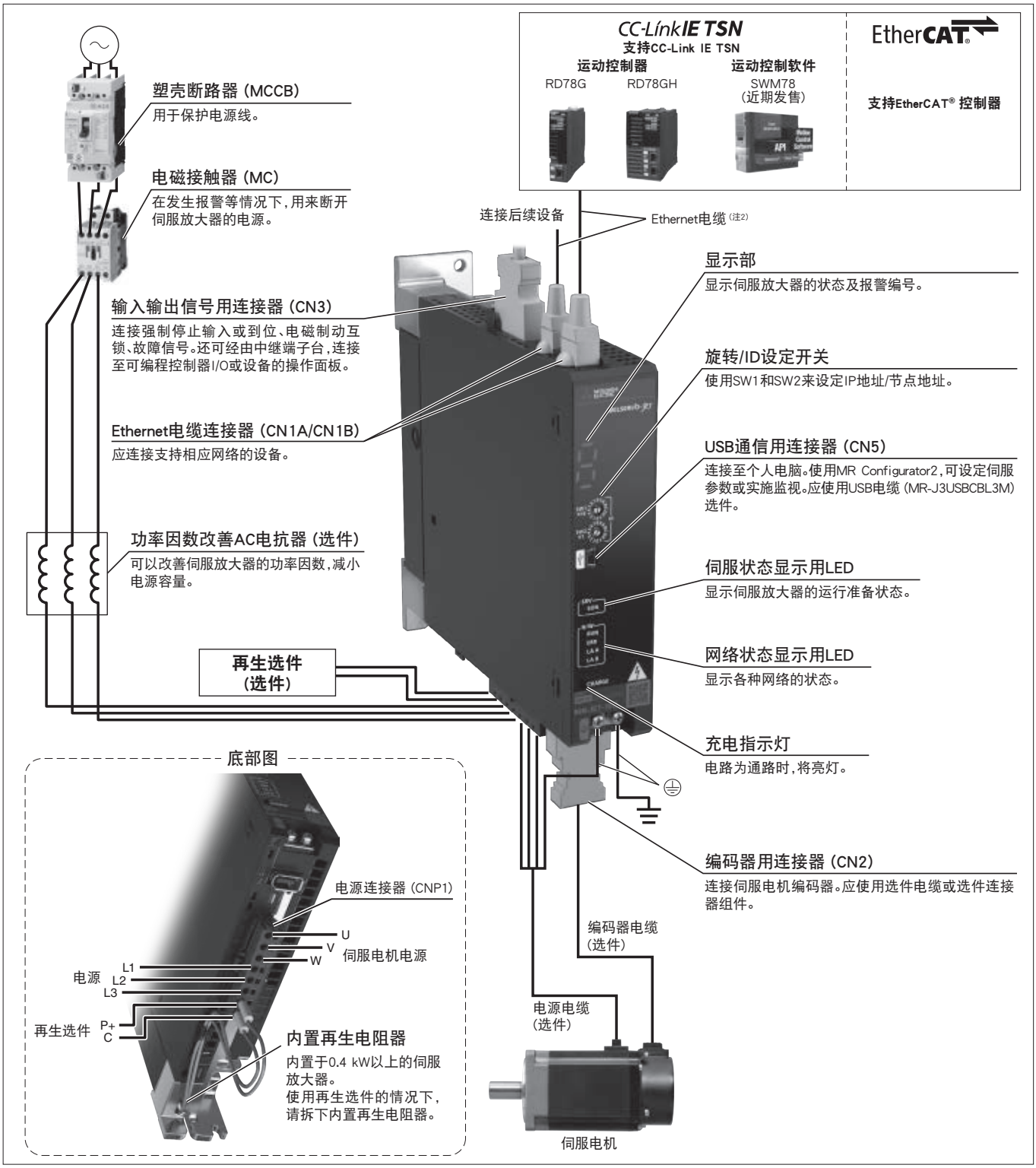
支持网络

符号	网络规格
无	CC-Link IE TSN
N1	EtherCAT®

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

MR-JET-G_ 与周边设备的连接 (注1)

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



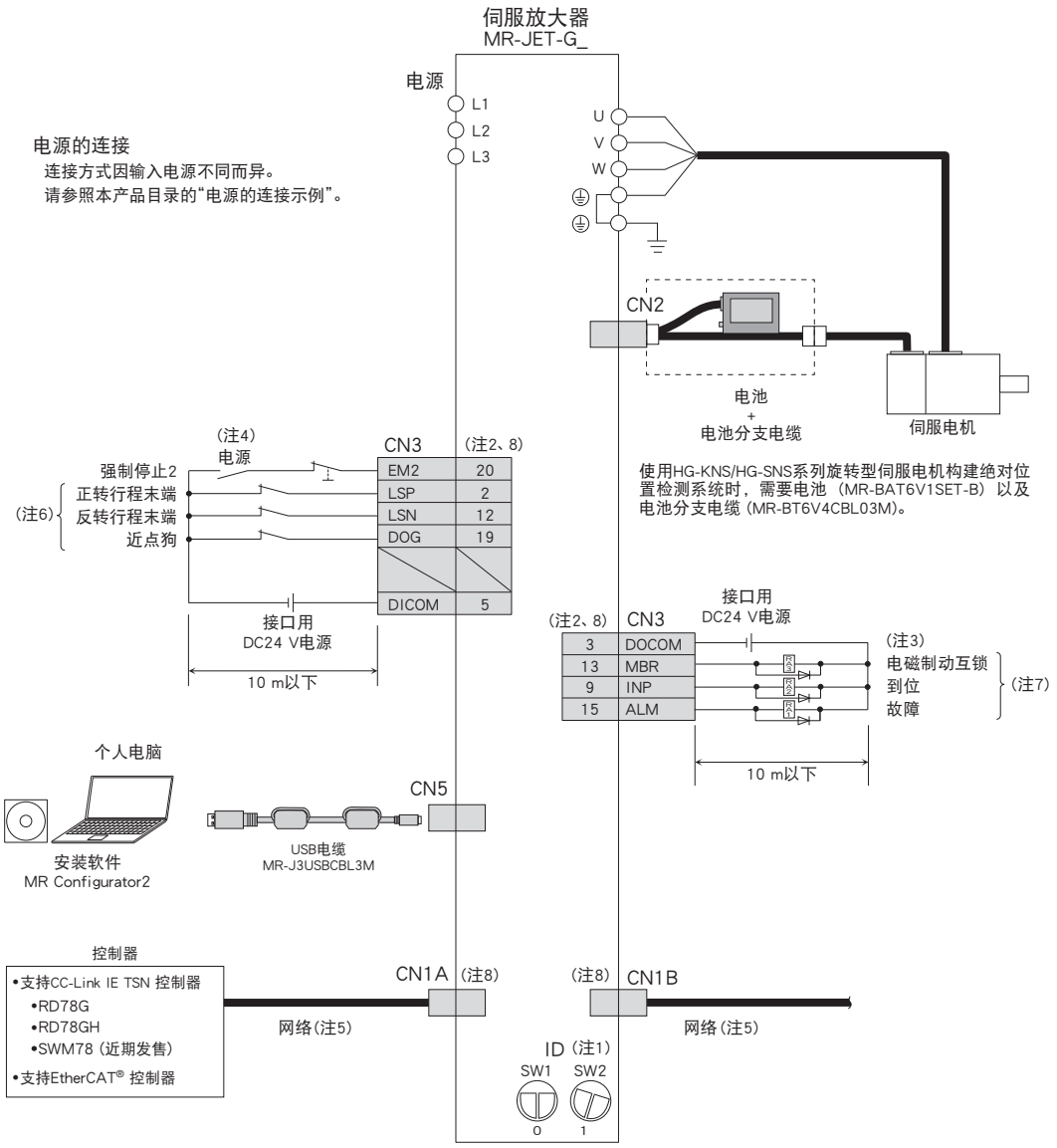
注） 1. 关于实际的连接，请参照“MR-JET 用户手册”。
2. 关于Ethernet电缆的规格，请参照本产品目录p. 6-18的“Ethernet电缆规格”。

MR-JET-G_（支持网络）规格

伺服放大器型号 MR-JET-_(-N1)			10G	20G	40G	70G	100G	200G	300G
输出	电压		三相AC0 V～240 V						
	额定电流	[A]	1.3	1.8	2.8	5.8	6.0	11.0	11.0
电源输入	电压、频率 (注1)		三相或单相AC200 V～240 V，50 Hz/60 Hz				三相或单相AC200 V～240 V，50 Hz/60 Hz (注6)		三相AC200 V～240 V，50 Hz/60 Hz
	额定电流 (注5)	[A]	0.9	1.5	2.6	3.8	5.0	10.5	14.0
	允许电压波动		三相或单相AC170 V～264 V				三相或单相AC170 V～264 V (注6)		三相AC170 V～264 V
	允许频率波动		±5 %以内						
接口用电源			DC24 V ± 10 %（所需电流容量: 0.3 A）						
控制方式			正弦波PWM控制、电流控制方式						
伺服放大器内置再生电阻器的允许再生功率 (注2、3)		[W]	-		10	30		100	
动态制动器 (注4)			内置						
CC-Link IE TSN (MR-JET-G)	通信周期 (注7)		125 μs、250 μs、500 μs、1 ms、2 ms、4 ms、8 ms						
	认证级别		B级						
EtherCAT® (MR-JET-G-N1)	通信周期 (注7)		125 μs、250 μs、500 μs、1 ms、2 ms、4 ms、8 ms						
通信功能	USB		连接个人电脑等（支持MR Configurator2）						
机械侧编码器接口			三菱电机高速串行通信/ABZ相差动输入信号						
伺服功能			先进振动抑制控制Ⅱ、自适应滤波器Ⅱ、鲁棒滤波器、瞬间调谐、自动调谐、一键式调整、Tough Drive功能、驱动记录功能、机械诊断功能、功率监视功能、摩擦补偿功能、超级跟踪控制、推压控制模式 (注9)						
保护功能			过电流断路、再生过电压断路、过载断路（电子过电流保护）、伺服电机过热保护、编码器异常保护、再生异常保护、欠电压保护、瞬时停电保护、过速保护、误差过大保护、磁极检测保护、线性伺服控制异常保护						
构造（防护等级）			自冷、开放（IP20）					强冷、开放（IP20）	
紧贴安装	三相电源输入		可以 (注8)						
	单相电源输入		可以 (注8)				不可以		-
质量		[kg]	0.8			1.6		2.1	

注） 1. 组合的旋转型伺服电机的额定输出和额定转速，以及线性伺服电机的连续推力和最大速度为所记载的电源电压、频率下的数值。
2. 各系统不同，适合的再生选件也各不相同，因此请使用驱动系统容量选择软件Motorizer，选择最合适的再生选件。
3. 关于使用再生选件时的允许再生功率 [W]，请参照本产品目录的“再生选件”。
4. 关于使用动态制动器时的允许负载转动惯量比，请参照“MR-JET 用户手册”。
5. 以三相电源使用时的电流值。
6. 在单相AC200 V～240 V电源下使用时，应在实际负载率75 %以下使用。
7. 指令通信周期取决于控制器的规格及连接从站台数。
8. 紧贴安装时，应确保环境温度处于0 ℃～45 ℃范围内或在实际负载率75 %以下使用设备。
9. MR-JET-_-N1不支持该功能。关于对应本功能的伺服放大器的固件版本，请参照“MR-JET 用户手册”。

MR-JET-G_ 标准连接示例

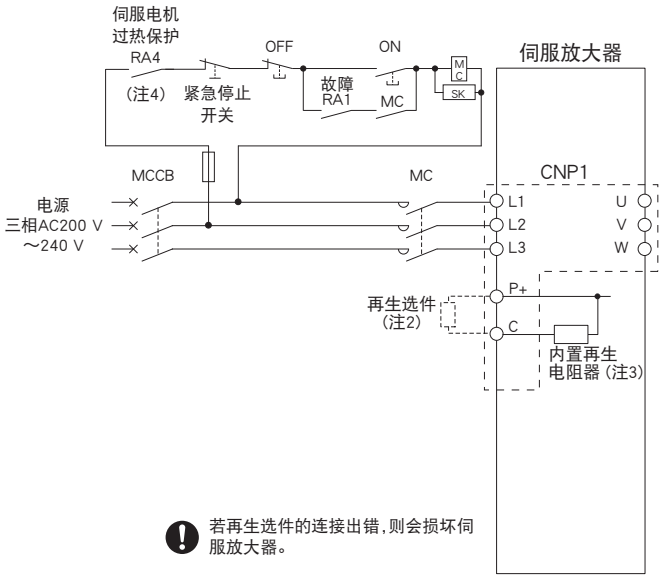


注） 1. 通过组合ID设定开关或旋转开关（SW1及SW2），可在1～254的范围内设定节点地址或IP地址的第4个字段。但是，可连接的从站台数取决于控制器的规格。
2. 漏型接线的情况。也可进行源型接线。
3. 使用线性伺服电机时，要在外部设置制动机构时应使用MBR（电磁制动互锁）。
4. 为防止伺服放大器发生意外重启，应将电路设计为当关闭电源后EM2（强制停止2）也关闭。
5. 使用交换集线器对CC-Link IE TSN（同步通信功能）进行分支时，请使用CC-Link协会推荐的交换集线器（B级）。
也可使用交换集线器（A级），但对拓扑结构有限制。关于详细内容，请参照“MELSEC iQ-R 运动模块 用户手册（入门篇）”。
6. 这些引脚可以通过 [Pr. PD03]、[Pr. PD04] 和 [Pr. PD05] 变更软元件。
7. 这些引脚可以通过 [Pr. PD07]、[Pr. PD08] 和 [Pr. PD09] 变更软元件。
8. 请在不使用的CN3连接器、CN1A连接器及CN1B连接器安装保护盖。

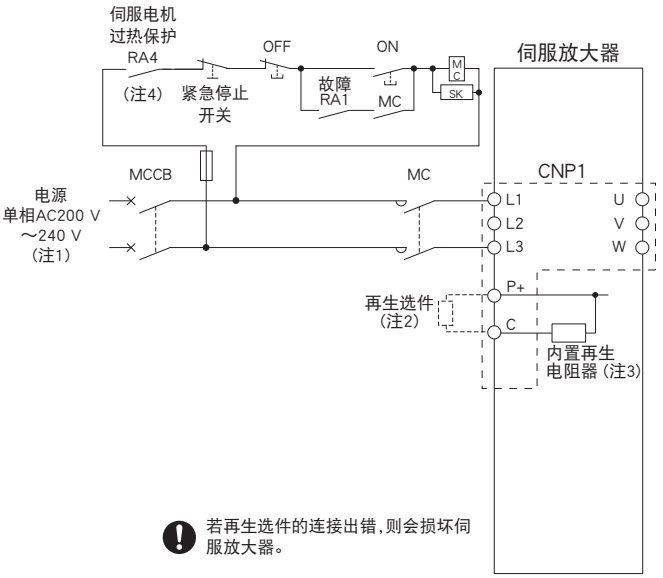
实际接线及使用时，请务必细读“用户手册”。应在确保充分了解设备的相关知识、安全信息及注意事项后，再进行使用。

电源的连接示例

●三相200 V



●单相200 V



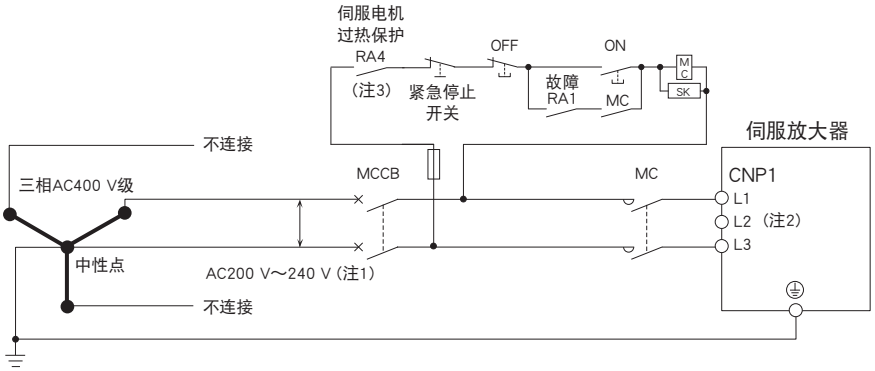
注) 1. 连接至单相AC200 V～240 V电源时,仅连接L1、L3,请勿连接L2。
2. 如需在外部连接再生选件,请拆下伺服放大器内置再生电阻器的配线 (P+、C) 以及电阻器。
3. 0.2 kW以下的伺服放大器,无内置再生电阻器。
4. 连接附带热保护器的线性伺服电机时,应添加与线性伺服电机的热保护器输出联动的触点。

实际接线及使用时,请务必细读“用户手册”。应在确保充分了解设备的相关知识、安全信息及注意事项后,再进行使用。

使用三相AC400 V级电源的中性点的单相AC200 V级电源输入

可以使用三相AC400 V级电源的中性点，供给伺服放大器单相AC200 V级电源。请根据需求使用降压器，使电源电压为AC200 V～240 V。

> 请勿将三相AC400 V级电源直接使用于200 V级伺服放大器。会导致故障。

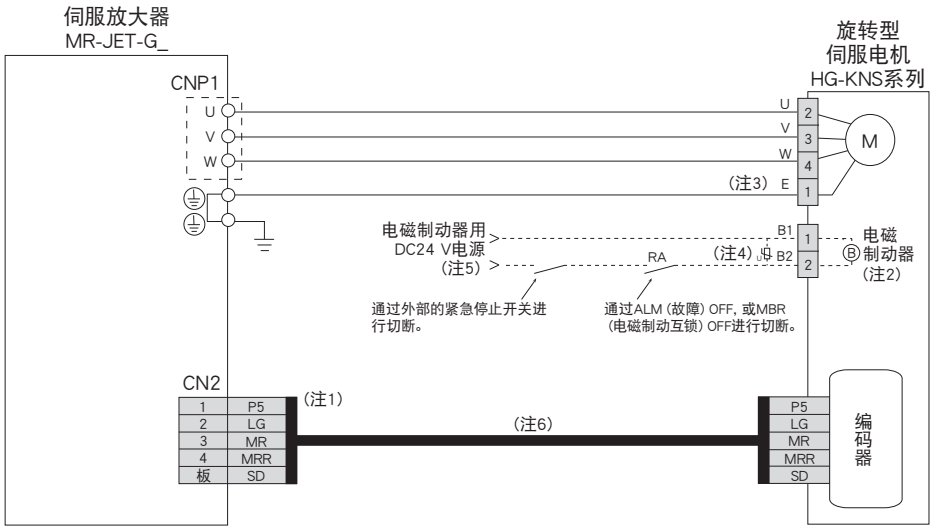


注） 1. 请根据需求使用降压器，使电源电压为AC200 V～240 V。
2. 连接至单相AC200 V～240 V电源时，仅连接L1、L3，请勿连接L2。
3. 连接附带热保护器的线性伺服电机时，应添加与线性伺服电机的热保护器输出联动的触点。

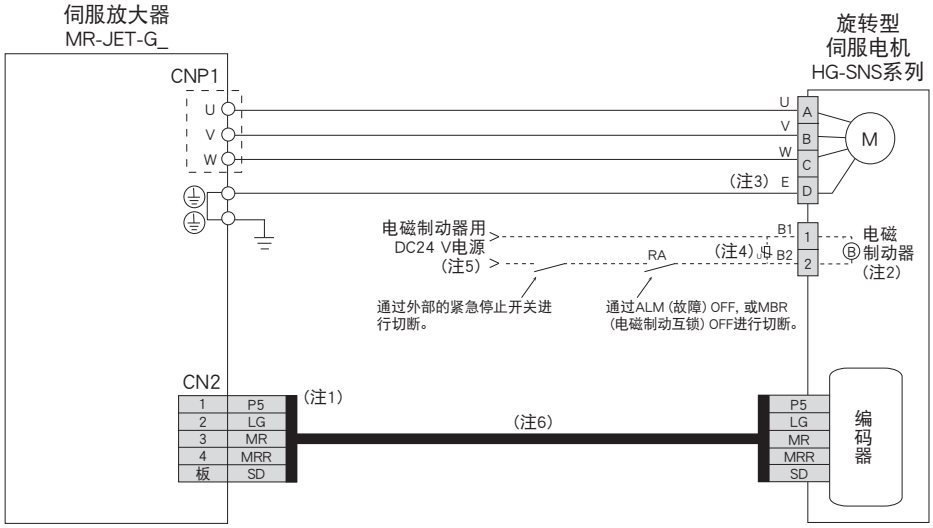
> 实际接线及使用时，请务必细读“用户手册”。应在确保充分了解设备的相关知识、安全信息及注意事项后，再进行使用。

伺服电机的连接示例（旋转型伺服电机）

●HG-KNS系列的情况下



●HG-SNS系列的情况下

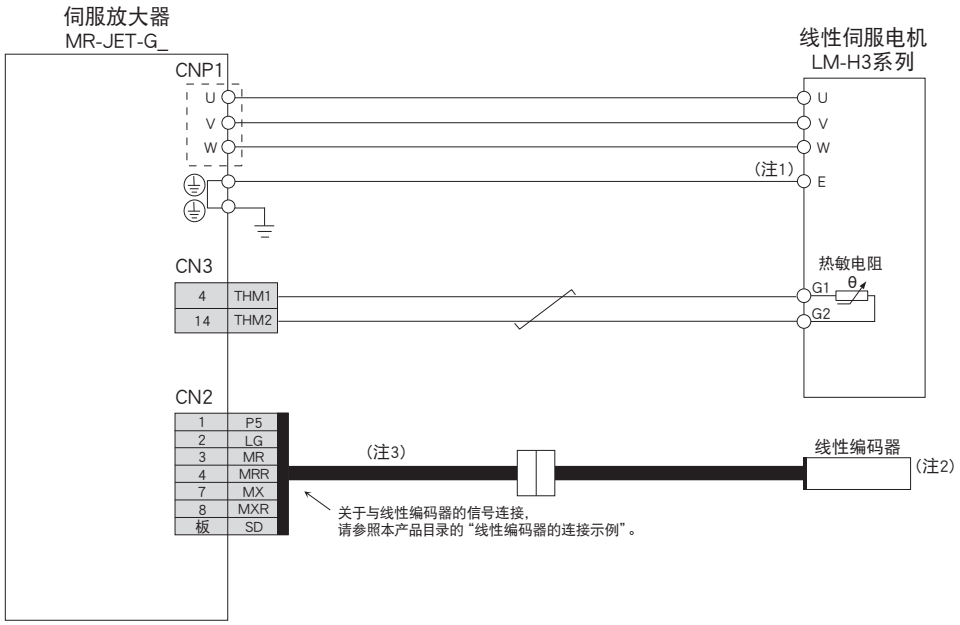


注） 1. 编码器通信方式为2线式的情况。也支持4线式。
2. 带电磁制动器的伺服电机的情况。电磁制动器端子 (B1、B2) 无极性。
3. 伺服电机的接地应经由伺服放大器中继，并从控制柜的保护接地 (PE) 端子处连接至地面。
4. B1与B2之间应安装浪涌吸收器。
5. 电磁制动器用DC电源不可与接口用DC24 V电源共用。请使用电磁制动器专用的电源。
6. 有配套的编码器电缆选件可供选择。关于电缆的制作，请参照“旋转型伺服电机 用户手册”。

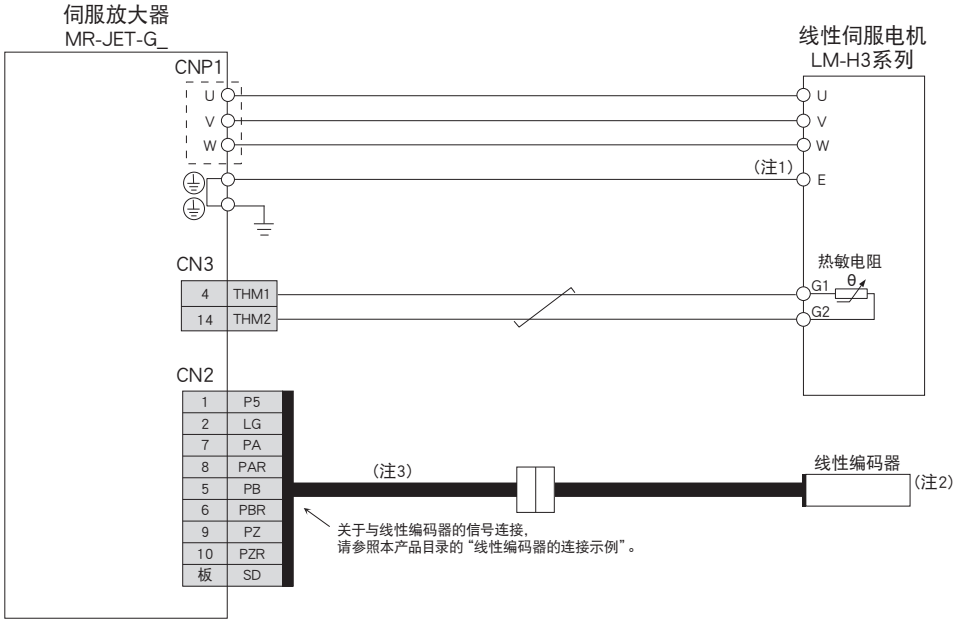
实际接线及使用时，请务必细读“用户手册”。应在确保充分了解设备的相关知识、安全信息及注意事项后，再进行使用。

伺服电机的连接示例（LM-H3系列线性伺服电机）

●与串行线性编码器连接时



●与ABZ相差动输出线性编码器连接时

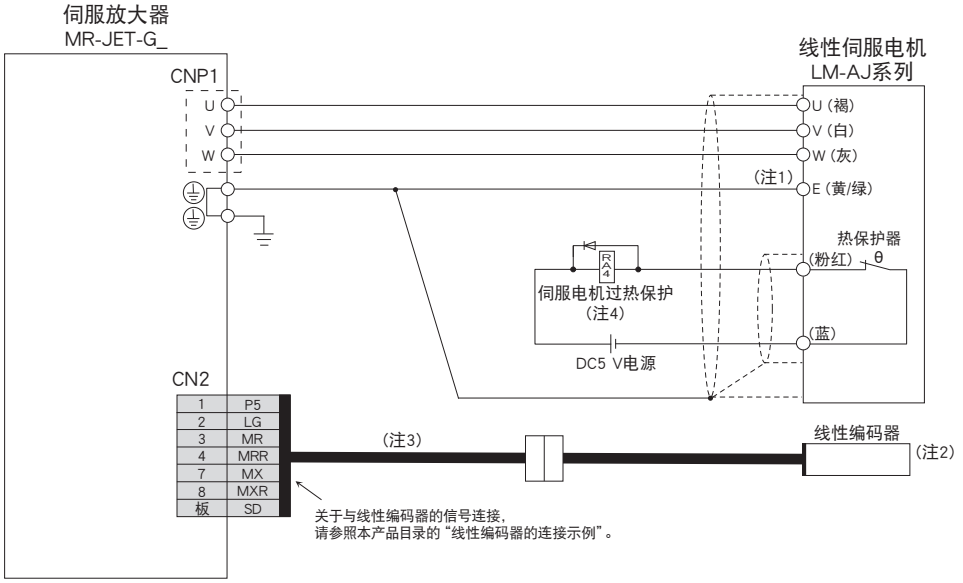


注） 1. 伺服电机的接地应经由伺服放大器中继，并从控制柜的保护接地 (PE) 端子处连接至地面。
2. 关于线性编码器，请参照本产品目录的“线性编码器一览”。
3. 使用的电缆因线性编码器不同而异。关于详细内容，请参照“MR-JET 合作商编码器 用户手册”。

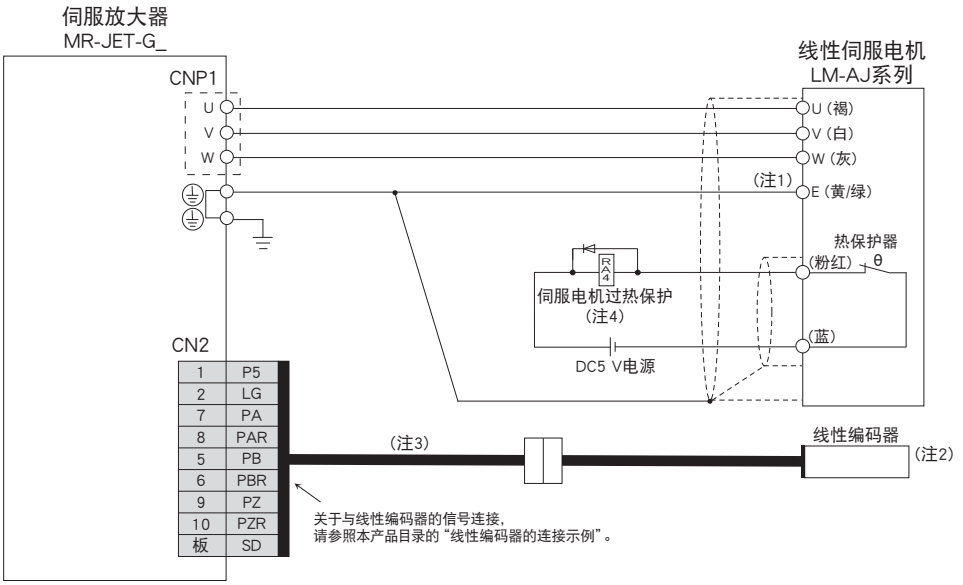
实际接线及使用时，请务必细读“用户手册”。应在确保充分了解设备的相关知识、安全信息及注意事项后，再进行使用。

伺服电机的连接示例 (LM-AJ系列线性伺服电机)

●与串行线性编码器连接时



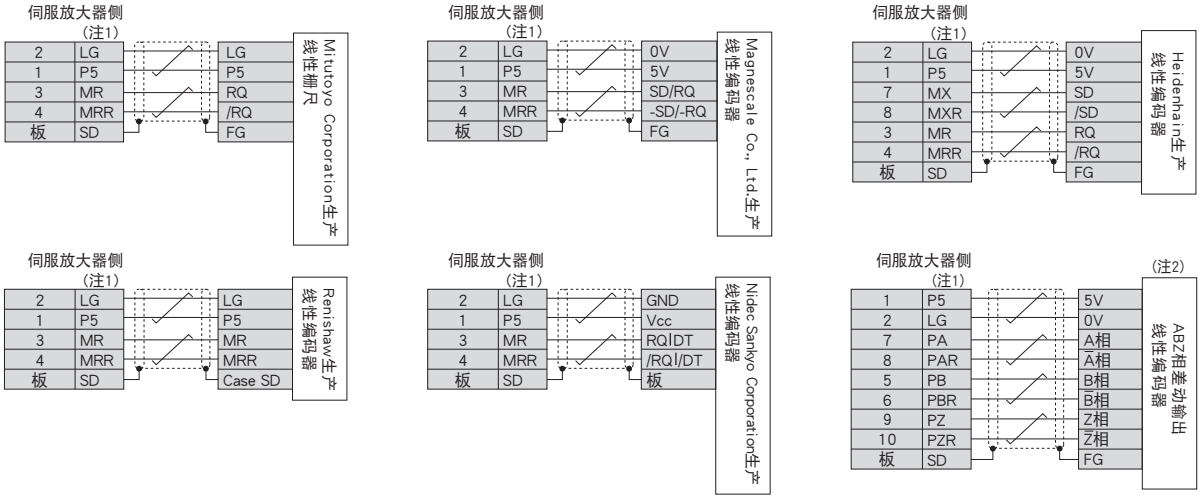
●与ABZ相差动输出线性编码器连接时



注) 1. 伺服电机的接地应经由伺服放大器中继,并从控制柜的保护接地 (PE) 端子处连接至地面。
2. 关于线性编码器,请参照本产品目录的“线性编码器一览”。
3. 使用的电缆因线性编码器不同而异。关于详细内容,请参照“MR-JET 合作商编码器 用户手册”。
4. 应构建热保护器因过热而开放时切断主电路电源的继电器电路。另外,应使用通电电流为1000 mA以下的继电器。
如果使用机械继电器,应使用通电电流为50 mA～1000 mA的继电器。

实际接线及使用时,请务必细读“用户手册”。应在确保充分了解设备的相关知识、安全信息及注意事项后,再进行使用。

线性编码器的连接示例



注） 1. 关于LG以及P5的配对数，请参照“MR-JET 合作商编码器 用户手册”。
2. 编码器的消耗电流若超过350 mA，则应通过外部电源供电。

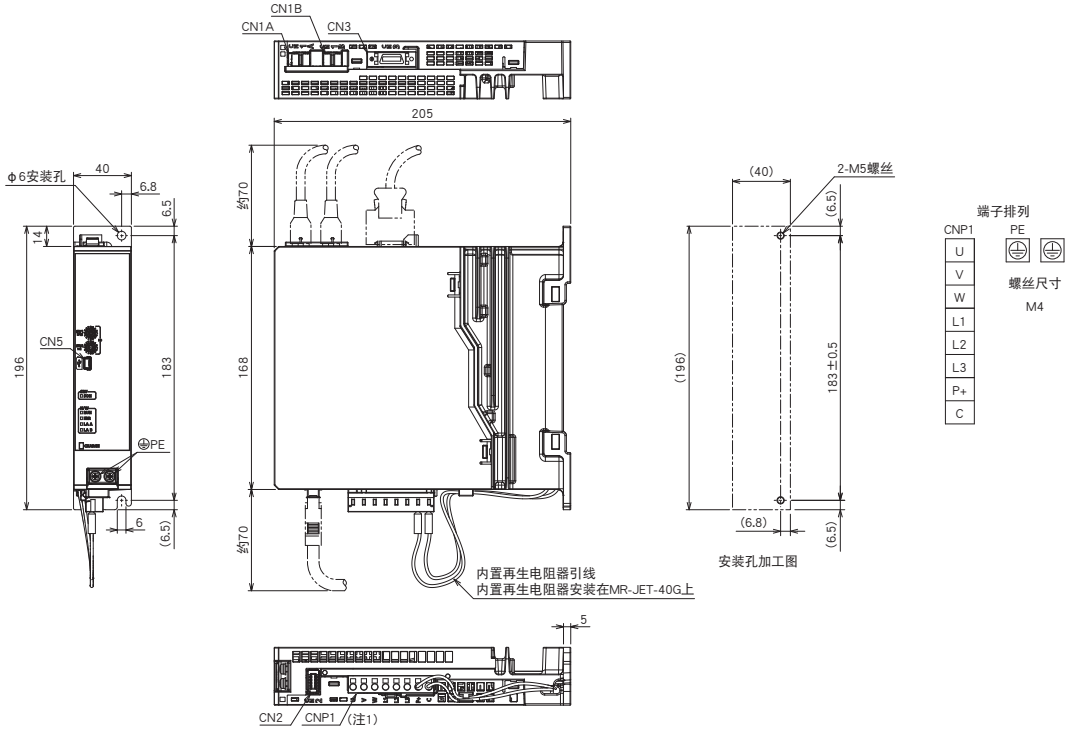
实际接线及使用时，请务必细读“用户手册”。应在确保充分了解设备的相关知识、安全信息及注意事项后，再进行使用。

MR-JET-G_ 外形尺寸图

●MR-JET-10G_

●MR-JET-20G_

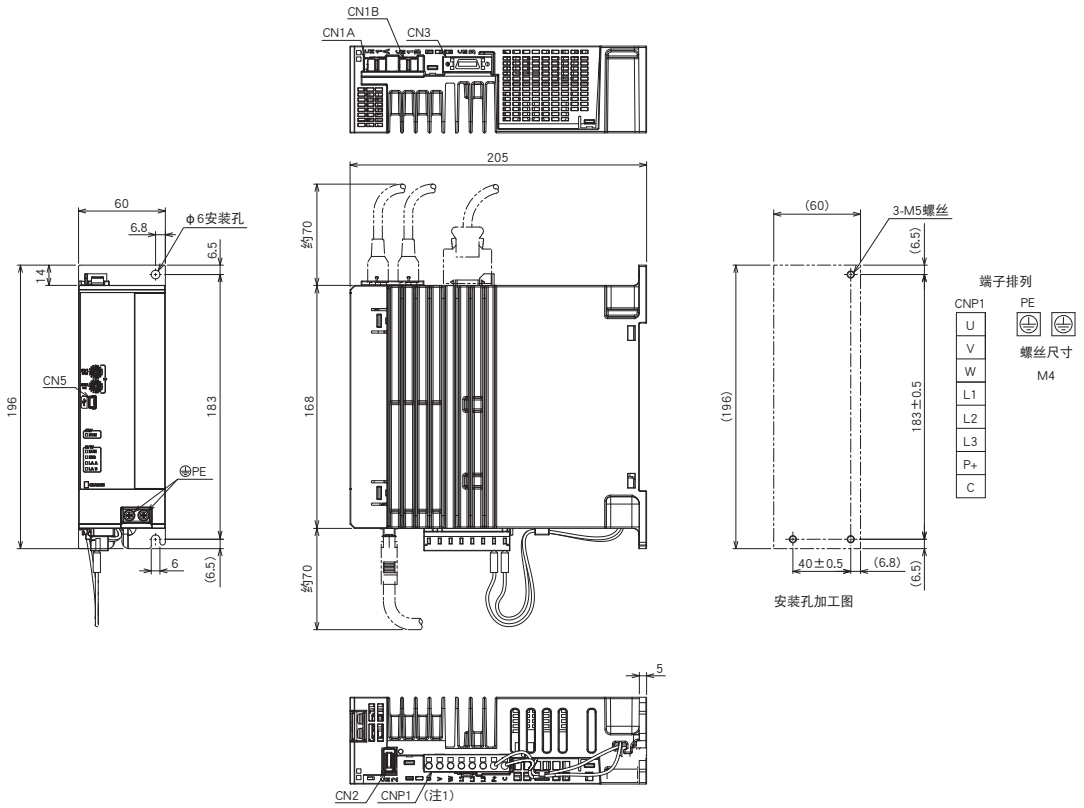
●MR-JET-40G_



[单位: mm]

●MR-JET-70G_

●MR-JET-100G_



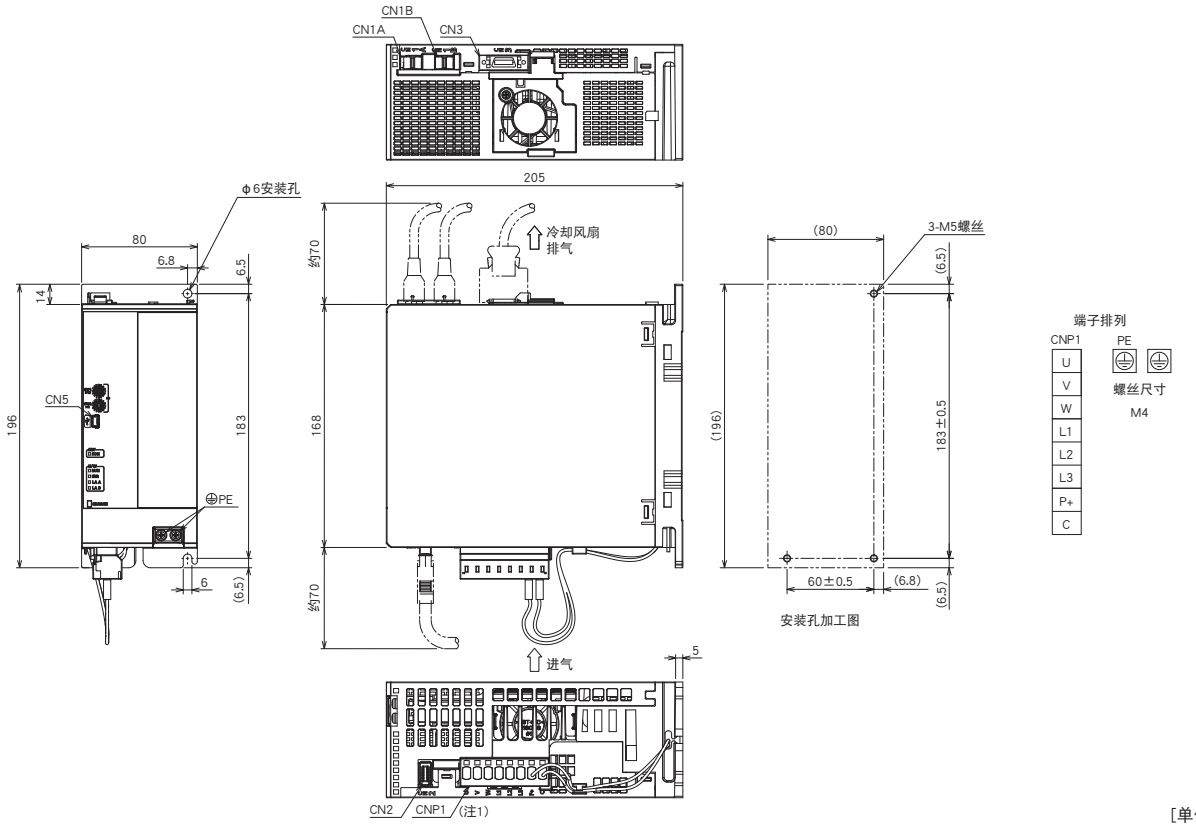
[单位: mm]

注） 1. 伺服放大器上带有CNP1连接器。

MR-JET-G_ 外形尺寸图

●MR-JET-200G_

●MR-JET-300G_



[单位: mm]

注） 1. 伺服放大器上带有CNP1连接器。

MEMO

4 旋转型伺服电机

型号构成 4-2

HG-KNS系列

规格 4-3

转矩特性 4-4

外形尺寸图 4-5

HG-SNS系列

规格 4-8

转矩特性 4-9

外形尺寸图 4-10

电源设备容量 4-11

型号构成 (注1)

H G - K N S 1 3 B J □

符号	轴的形状
无	标准（直轴）

符号	油封
J	附带 (注2)

符号	电磁制动器
无	无
B	附带

符号	额定转速 [r/min]
2	2000
3	3000

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

符号	伺服电机系列
HG-KNS	低惯性 小容量
HG-SNS	中惯性 中容量

注） 1. 此处对型号的内容进行说明。并非所有符号的组合都存在。
2. 所有伺服电机的标准规格均为带油封。

HG-KNS系列（低惯性、小容量）规格

法兰尺寸		[mm]	40 × 40	60 × 60		80 × 80
旋转型伺服电机型号		HG-KNS	13J	23J	43J	73J
连续特性 (注4)	额定输出	[kW]	0.1	0.2	0.4	0.75
	额定转矩 (注3)	[N·m]	0.32	0.64	1.3	2.4
最大转矩		[N·m]	0.95	1.9	3.8	7.2
额定转速 (注4)		[r/min]	3000			
最大转速 (注4)		[r/min]	6000			
连续额定转矩时的功率	标准	[kW/s]	12.9	18.0	43.2	44.5
	带电磁制动器	[kW/s]	12.0	16.4	40.8	41.0
额定电流		[A]	0.8	1.3	2.6	4.8
最大电流		[A]	2.4	3.9	7.8	14
转动惯量J	标准	[×10^{-4} kg·m^2]	0.0783	0.225	0.375	1.28
	带电磁制动器	[×10^{-4} kg·m^2]	0.0843	0.247	0.397	1.39
推荐负载转动惯量比 (注1)			15倍以下 (注6)			
速度、位置检测器			绝对位置 (注5)、增量共用22位编码器（伺服电机每转的分辨率: 4,194,304 pulses/rev）			
油封			附带			
电磁制动器			无（也有带电磁制动器的伺服电机。(HG-KNS_B)）			
热敏电阻			无			
耐热等级			130 (B)			
构造			全闭自冷（防护等级: IP65）(注2)			
耐振动 *1		[m/s^2]	X: 49, Y: 49			
振动等级			V10 *3			
轴的允许负载 *2	L	[mm]	25	30	30	40
	径向	[N]	88	245	245	392
	推力	[N]	59	98	98	147
质量	标准	[kg]	0.57	0.98	1.5	3.0
	带电磁制动器	[kg]	0.77	1.4	1.9	4.0

注） 1. 负载转动惯量相对于伺服电机的转动惯量比率。负载转动惯量比值超出记载值范围时，请咨询营业窗口。
2. 轴贯通部位除外。轴贯通部位详情请参照本产品目录p. 4-11的“关于旋转型伺服电机规格的注释”的*4。
3. 用于升降轴等产生不平衡转矩的机械时，应将不平衡转矩控制在额定转矩的70 %以下。
4. 电源电压下降时，无法保证连续特性及转速。
5. 构建绝对位置检测系统时，应连接电池。
6. HG-KNS13J以及HG-KNS23J的情况下，该值仅适用于在额定转速以下运行的情况。超出额定转速运行时，请在驱动系统容量选择软件Motorizer上确认是否需要再生选件。

关于*1～*3，请参照本产品目录p. 4-11的“关于旋转型伺服电机规格的注释”。

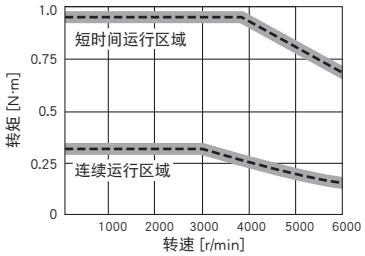
HG-KNS系列电磁制动器规格 (注1)

旋转型伺服电机型号	HG-KNS	13BJ	23BJ	43BJ	73BJ
型式		无励磁动作型 (弹簧制动) 安全制动器			
额定电压		DC24 V (-10 %～0 %)			
消耗功率	[W] at 20 ℃	6.3	7.9	7.9	10
电磁制动器静摩擦转矩	[N·m]	0.32以上	1.3以上	1.3以上	2.4以上
允许制动能量	每次制动 [J]	5.6	22	22	64
	每小时 [J]	56	220	220	640
电磁制动器寿命 (注2)	制动次数 [次]	20000	20000	20000	20000
	单次制动的能量 [J]	5.6	22	22	64

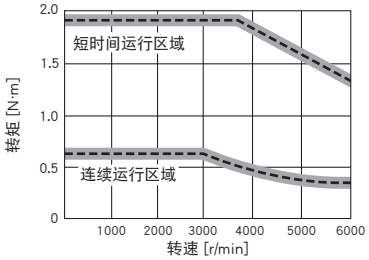
注) 1. 电磁制动器用于保持。不可用于制动设备。
2. 制动间隙无法调整。电磁制动器寿命为制动间隙变化到需再次进行调整状态时所经历的时间。

HG-KNS系列转矩特性

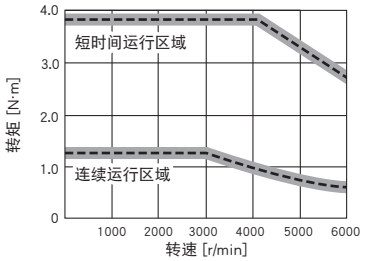
HG-KNS13J (注1、2、3)



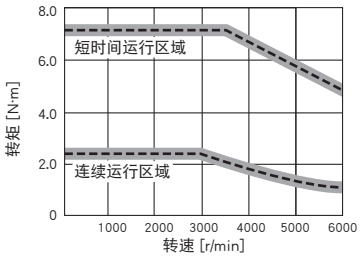
HG-KNS23J (注1、2、3)



HG-KNS43J (注1、2、3)



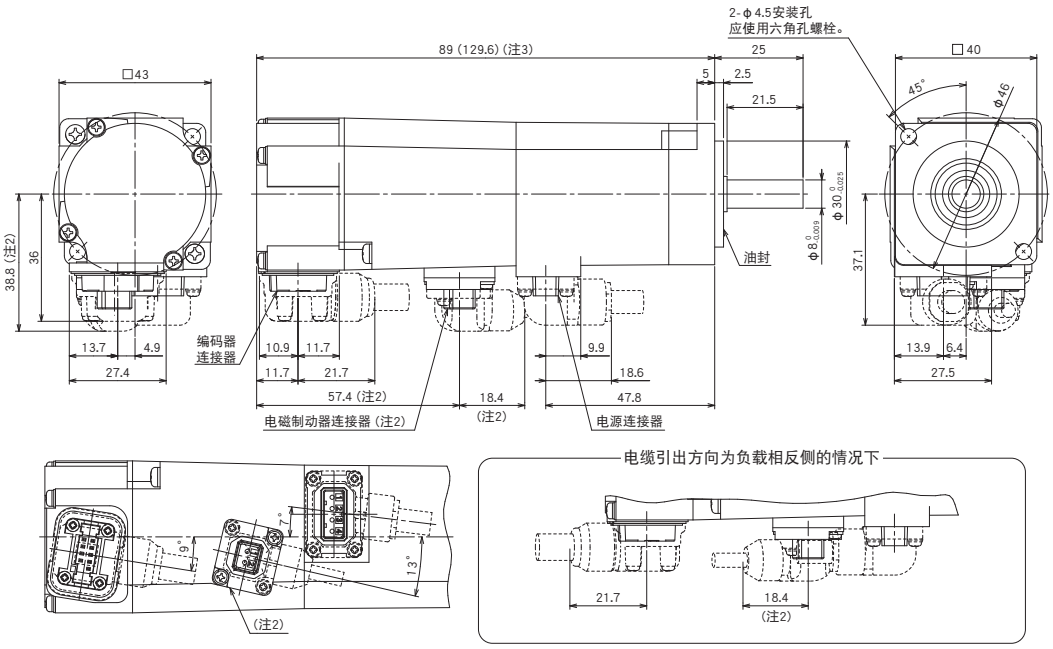
HG-KNS73J (注1、2、3)



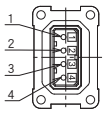
注) 1. ▬▬: 三相AC200 V的情况下。
2. - - - -: 单相AC230 V的情况下。
3. 电源电压下降时,转矩将下降。

HG-KNS系列外形尺寸图 (注4、5)

HG-KNS13(B)J

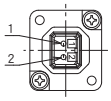


电源连接器



引脚编号	信号名
1	E
2	U
3	V
4	W

电磁制动器连接器 (注1)



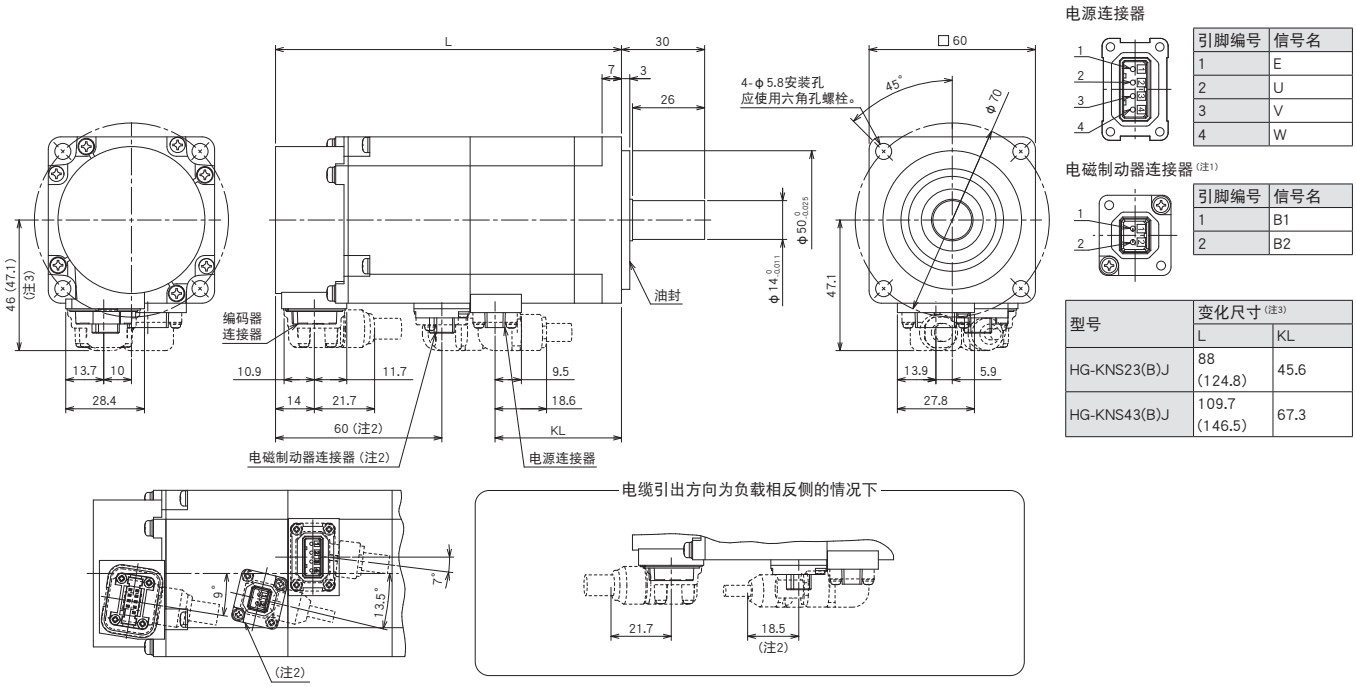
引脚编号	信号名
1	B1
2	B2

[单位: mm]

注) 1. 电磁制动器端子 (B1、B2) 无极性。
2. 带电磁制动器的情况下。
3. ( ) 内的值为带电磁制动器情况下的值。
4. 连接至负载侧时,应使用摩擦接头。
5. 由于旋转型伺服电机在组装时会发生部件倾斜以及在生产时会有尺寸偏差,因此实际尺寸可能会比图纸尺寸最多大3 mm左右。
此外,记载的尺寸及尺寸公差是温度为20 ℃时的值。由于尺寸值会因环境温度的不同而发生变化,因此设计时请在机械侧留出余量。

HG-KNS系列外形尺寸图 (注4、5)

HG-KNS23(B)J、HG-KNS43(B)J



电源连接器

引脚编号	信号名
1	E
2	U
3	V
4	W

电磁制动器连接器 (注1)

引脚编号	信号名
1	B1
2	B2

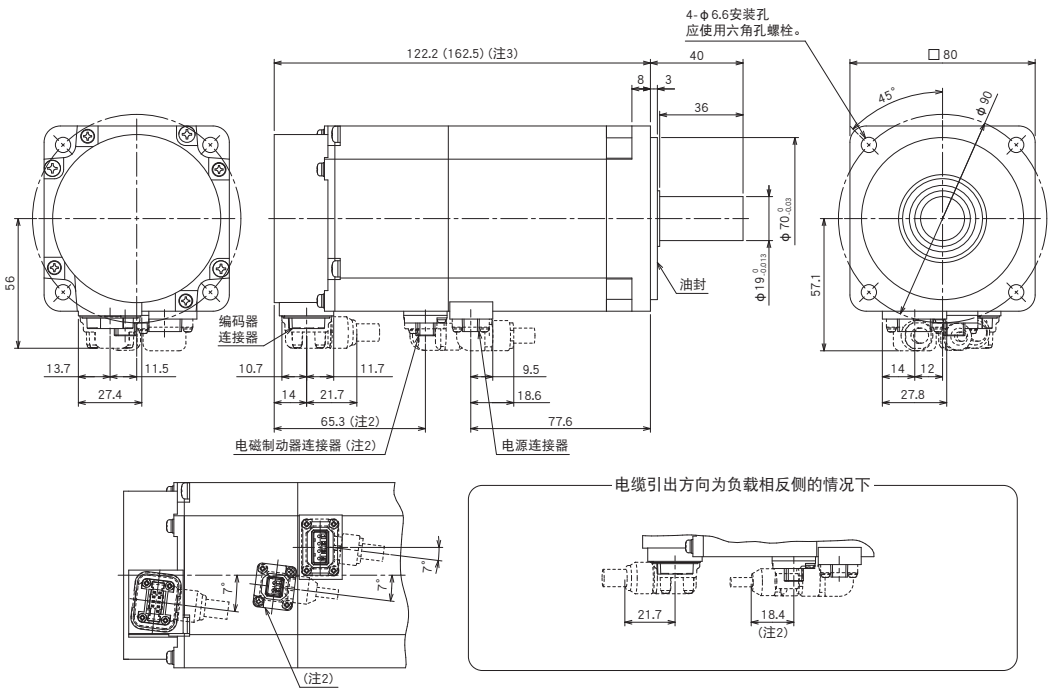
型号	变化尺寸 (注3)	
	L	KL
HG-KNS23(B)J	88 (124.8)	45.6
HG-KNS43(B)J	109.7 (146.5)	67.3

[单位: mm]

注) 1. 电磁制动器端子 (B1、B2) 无极性。
2. 带电磁制动器的情况下。
3. ( ) 内的值为带电磁制动器情况下的值。
4. 连接至负载侧时,应使用摩擦接头。
5. 由于旋转型伺服电机在组装时会发生部件倾斜以及在生产时会有尺寸偏差,因此实际尺寸可能会比图纸尺寸最多大3 mm左右。
此外,记载的尺寸及尺寸公差是温度为20 ℃时的值。由于尺寸值会因环境温度的不同而发生变化,因此设计时请在机械侧留出余量。

HG-KNS系列外形尺寸图 (注4、5)

HG-KNS73(B)J



电源连接器

引脚编号	信号名
1	E
2	U
3	V
4	W

电磁制动器连接器 (注1)

引脚编号	信号名
1	B1
2	B2

[单位: mm]

注) 1. 电磁制动器端子 (B1、B2) 无极性。
2. 带电磁制动器的情况下。
3. ( ) 内的值为带电磁制动器情况下的值。
4. 连接至负载侧时,应使用摩擦接头。
5. 由于旋转型伺服电机在组装时会发生部件倾斜以及在生产时会有尺寸偏差,因此实际尺寸可能会比图纸尺寸最多大3 mm左右。
此外,记载的尺寸及尺寸公差是温度为20 ℃时的值。由于尺寸值会因环境温度的不同而发生变化,因此设计时请在机械侧留出余量。

HG-SNS系列（中惯性、中容量）规格

法兰尺寸		[mm]	130 × 130			176 × 176	
旋转型伺服电机型号		HG-SNS	52J	102J	152J	202J	302J
连续特性 (注4)	额定输出	[kW]	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0
	额定转矩 (注3)	[N·m]	2.39	4.77	7.16	9.55	14.3
最大转矩		[N·m]	7.16	14.3	21.5	28.6	42.9
额定转速 (注4)		[r/min]	2000				
最大转速 (注4)		[r/min]	3000				2500
连续额定转矩时的功率	标准	[kW/s]	7.85	19.7	32.1	19.5	26.1
	带电磁制动器	[kW/s]	6.01	16.5	28.2	16.1	23.3
额定电流		[A]	2.9	5.6	9.4	9.6	11
最大电流		[A]	9.0	17	29	31	33
转动惯量J	标准	[×10^{-4} kg·m^2]	7.26	11.6	16.0	46.8	78.6
	带电磁制动器	[×10^{-4} kg·m^2]	9.48	13.8	18.2	56.5	88.2
推荐负载转动惯量比 (注1)			15倍以下				
速度、位置检测器			绝对位置 (注5)、增量共用22位编码器（伺服电机每转的分辨率: 4,194,304 pulses/rev）				
油封			附带				
电磁制动器			无（也有带电磁制动器的伺服电机。(HG-SNS_B)）				
热敏电阻			无				
耐热等级			155 (F)				
构造			全闭自冷（防护等级: IP67）(注2)				
耐振动 *1		[m/s^2]	X: 24.5, Y: 24.5			X: 24.5, Y: 49	
振动等级			V10 *3				
轴的允许负载 *2	L	[mm]	55	55	55	79	79
	径向	[N]	980	980	980	2058	2058
	推力	[N]	490	490	490	980	980
质量	标准	[kg]	4.8	6.2	7.3	11	16
	带电磁制动器	[kg]	6.7	8.2	9.3	17	22

注） 1. 负载转动惯量相对于伺服电机的转动惯量比率。负载转动惯量比值超出记载值范围时，请咨询营业窗口。
2. 轴贯通部位除外。轴贯通部位详情请参照本产品目录p. 4-11的“关于旋转型伺服电机规格的注释”的*4。
3. 用于升降轴等产生不平衡转矩的机械时，应将不平衡转矩控制在额定转矩的70 %以下。
4. 电源电压下降时，无法保证连续特性及转速。
5. 构建绝对位置检测系统时，应连接电池。

关于*1～*3，请参照本产品目录p. 4-11的“关于旋转型伺服电机规格的注释”。

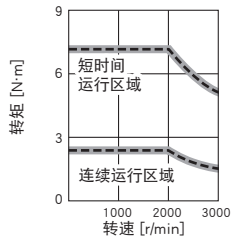
HG-SNS系列电磁制动器规格 (注1)

旋转型伺服电机型号	HG-SNS	52BJ	102BJ	152BJ	202BJ	302BJ
型式		无励磁动作型（弹簧制动）安全制动器				
额定电压		DC24 V (-10 %～0 %)				
消耗功率	[W] at 20 ℃	20	20	20	34	34
电磁制动器静摩擦转矩	[N·m]	8.5以上	8.5以上	8.5以上	44.0以上	44.0以上
允许制动能量	每次制动 [J]	400	400	400	4500	4500
	每小时 [J]	4000	4000	4000	45000	45000
电磁制动器寿命 (注2)	制动次数 [次]	20000	20000	20000	20000	20000
	单次制动的能量 [J]	200	200	200	1000	1000

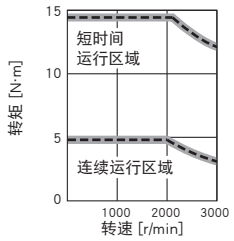
注） 1. 电磁制动器用于保持。不可用于制动设备。
2. 制动间隙无法调整。电磁制动器寿命为制动间隙变化到需再次进行调整状态时所经历的时间。

HG-SNS系列转矩特性

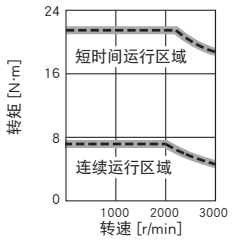
HG-SNS52J (注1、2、3)



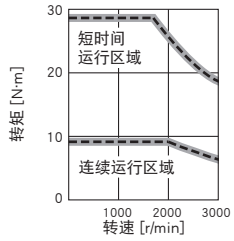
HG-SNS102J (注1、2、3)



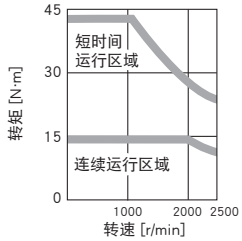
HG-SNS152J (注1、2、3)



HG-SNS202J (注1、2、3)



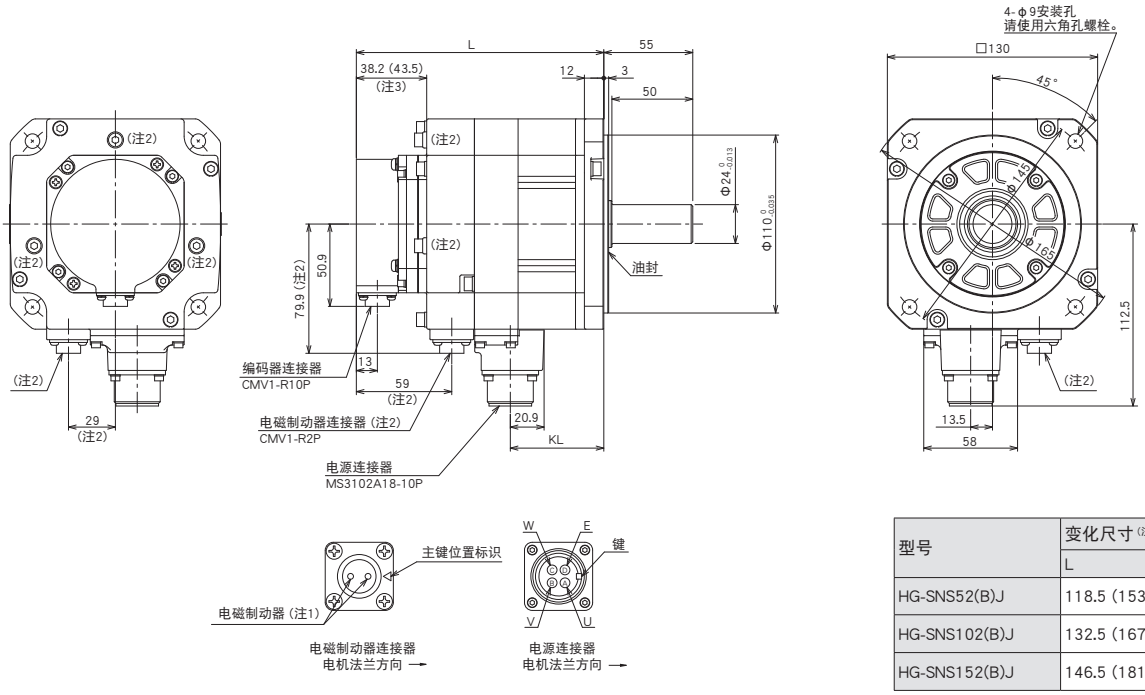
HG-SNS302J (注1、3)



注） 1. ▬▬：三相AC200 V的情况下。
2. - - - -：单相AC230 V的情况下。
3. 电源电压下降时，转矩将下降。

HG-SNS系列外形尺寸图 (注4、5)

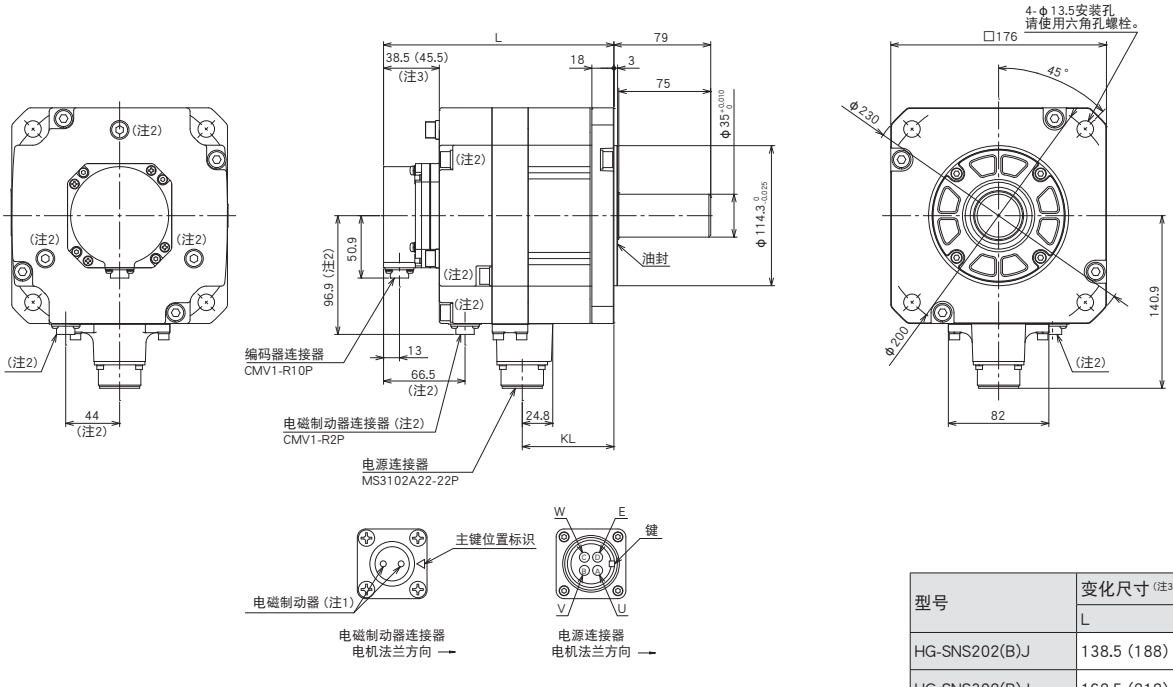
HG-SNS52(B)J、HG-SNS102(B)J、HG-SNS152(B)J



型号	变化尺寸 (注3)	
	L	KL
HG-SNS52(B)J	118.5 (153)	57.8
HG-SNS102(B)J	132.5 (167)	71.8
HG-SNS152(B)J	146.5 (181)	85.8

[单位: mm]

HG-SNS202(B)J、HG-SNS302(B)J



型号	变化尺寸 (注3)	
	L	KL
HG-SNS202(B)J	138.5 (188)	74.8
HG-SNS302(B)J	162.5 (212)	98.8

[单位: mm]

注) 1. 电磁制动器端子无极性。
2. 带电磁制动器的情况下。
3. ( ) 内的值为带电磁制动器情况下的值。
4. 连接至负载侧时,应使用摩擦接头。
5. 由于旋转型伺服电机在组装时会发生部件倾斜以及在生产时会有尺寸偏差,因此实际尺寸可能会比图纸尺寸最多大3 mm左右。
此外,记载的尺寸及尺寸公差是温度为20 ℃时的值。由于尺寸值会因环境温度的不同而发生变化,因此设计时请在机械侧留出余量。

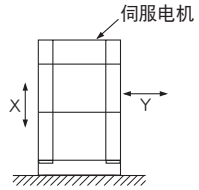
电源设备容量

旋转型伺服电机		伺服放大器	电源设备容量 [kVA](注1)
HG-KNS系列	HG-KNS13J	MR-JET-10G_	0.3
	HG-KNS23J	MR-JET-20G_	0.5
	HG-KNS43J	MR-JET-40G_	0.9
	HG-KNS73J	MR-JET-70G_	1.3
HG-SNS系列	HG-SNS52J	MR-JET-70G_	1.0
	HG-SNS102J	MR-JET-100G_	1.7
	HG-SNS152J	MR-JET-200G_	2.5
	HG-SNS202J	MR-JET-200G_	3.5
	HG-SNS302J	MR-JET-300G_	4.8

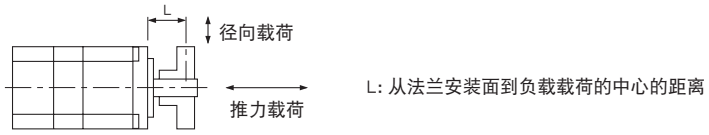
注） 1. 电源设备容量根据电源阻抗的变化而变化。

关于旋转型伺服电机规格的注释

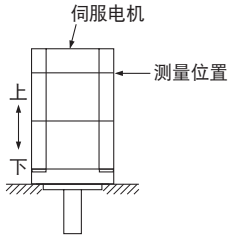
*1. 振动方向如下图所示。数值为表示最大值部分（通常为负载相反侧托架）的值。
伺服电机停止时，轴承容易发生微动磨损，因此请将振动控制在允许值的一半左右。



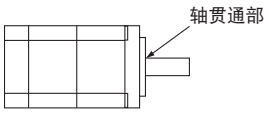
*2. 关于轴的允许负载，请参照下图。请确保对轴施加的负载不超过表中所示值。表中值为各相关因素单独作用时产生的值。



*3. V10表示伺服电机单体的振幅为10 μm以下。进行测量时，伺服电机的安装状态及测量位置如下图所示。



*4. 关于轴贯通部位，请参照下图。



MEMO

5 线性伺服电机

型号构成 5-2

规格
LM-H3系列 5-4
LM-AJ系列 5-6

电源设备容量 5-8

外形尺寸图
LM-H3系列 5-10
LM-AJ系列 5-12

线性编码器一览 5-16

型号构成 (注1)

●LM-H3系列

L M - H 3 P 2 A - 0 7 P - □ (一次侧: 线圈)

符号	线性伺服电机型号
BSS0	LM-H3P2A-07P
CSS0	LM-H3P3A-12P
	LM-H3P3B-24P
	LM-H3P3C-36P
	LM-H3P3D-48P
ASS0	LM-H3P7A-24P
	LM-H3P7B-48P
	LM-H3P7C-72P

符号	最大速度 [m/s]
P	3.0

符号	连续推力 [N]
07	70
12	120
24	240
36	360
48	480
72	720

符号	长度 (标称尺寸) [mm]
A	128
B	224
C	320
D	416

符号	宽度 (标称尺寸) [mm]
2	50
3	65
7	100

一次侧 (线圈)

L M - H 3 S 2 0 - 2 8 8 - □ (二次侧: 磁铁)

符号	线性伺服电机型号
BSS0	LM-H3S20-288
	LM-H3S20-384
	LM-H3S20-480
	LM-H3S20-768
CSS0	LM-H3S30-288
	LM-H3S30-384
	LM-H3S30-480
	LM-H3S30-768
ASS0	LM-H3S70-288
	LM-H3S70-384
	LM-H3S70-480
	LM-H3S70-768

符号	长度 (标称尺寸) [mm]
288	288
384	384
480	480
768	768

符号	宽度 (标称尺寸) [mm]
2	42
3	60
7	95

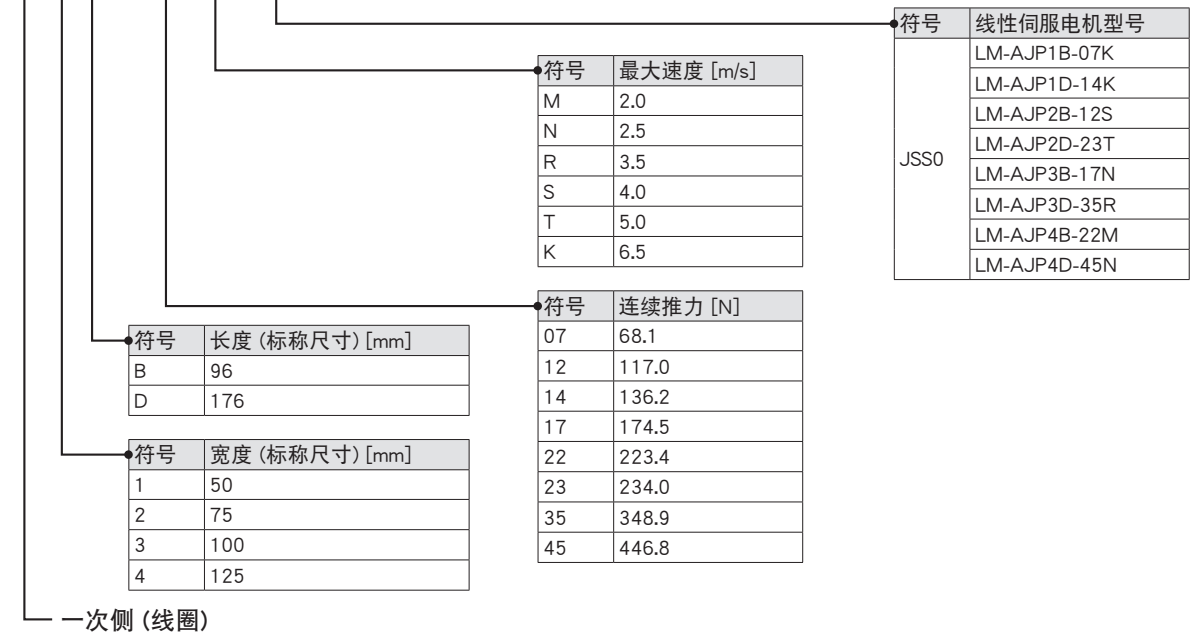
二次侧 (磁铁)

注) 1. 此处对型号的内容进行说明。并非所有符号的组合都存在。

型号构成 (注1)

●LM-AJ系列

LM-AJP1B-07K-□ (一次侧: 线圈)



符号	线性伺服电机型号
JSS0	LM-AJP1B-07K
	LM-AJP1D-14K
	LM-AJP2B-12S
	LM-AJP2D-23T
	LM-AJP3B-17N
	LM-AJP3D-35R
	LM-AJP4B-22M
	LM-AJP4D-45N

符号	最大速度 [m/s]
M	2.0
N	2.5
R	3.5
S	4.0
T	5.0
K	6.5

符号	连续推力 [N]
07	68.1
12	117.0
14	136.2
17	174.5
22	223.4
23	234.0
35	348.9
45	446.8

符号	长度 (标称尺寸) [mm]
B	96
D	176

符号	宽度 (标称尺寸) [mm]
1	50
2	75
3	100
4	125

LM-AJS10-080-□ (二次侧: 磁铁)



符号	线性伺服电机型号
JSS0	LM-AJS10-080
	LM-AJS10-200
	LM-AJS10-400
	LM-AJS20-080
	LM-AJS20-200
	LM-AJS20-400
	LM-AJS30-080
	LM-AJS30-200
	LM-AJS30-400
	LM-AJS40-080
	LM-AJS40-200
	LM-AJS40-400

符号	长度 (标称尺寸) [mm]
080	80
200	200
400	400

符号	宽度 (标称尺寸) [mm]
1	50
2	75
3	100
4	125

注) 1. 此处对型号的内容进行说明。并非所有符号的组合都存在。

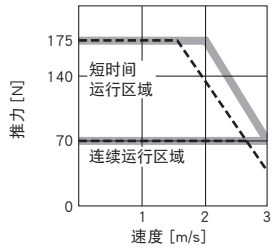
LM-H3系列规格

线性伺服电机型号 一次侧（线圈）	LM-H3	P2A-07P-BSS0	P3A-12P-CSS0	P3B-24P-CSS0	P3C-36P-CSS0	P3D-48P-CSS0	P7A-24P-ASS0	P7B-48P-ASS0	P7C-72P-ASS0
线性伺服电机型号 二次侧（磁铁）	LM-H3	S20-288-BSS0 S20-384-BSS0 S20-480-BSS0 S20-768-BSS0	S30-288-CSS0 S30-384-CSS0 S30-480-CSS0 S30-768-CSS0				S70-288-ASS0 S70-384-ASS0 S70-480-ASS0 S70-768-ASS0		
冷却方法		自冷							
推力	连续 (注2) [N]	70	120	240	360	480	240	480	720
	最大 [N]	175	300	600	900	1200	600	1200	1800
最大速度 (注1)	[m/s]	3.0							
磁吸力	[N]	630	1100	2200	3300	4400	2200	4400	6600
额定电流	[A]	1.8	1.7	3.4	5.1	6.8	3.4	6.8	10.2
最大电流	[A]	5.8	5.0	9.9	14.9	19.8	9.6	19.1	28.6
推荐负载质量比 (注3)		35倍以下							
热敏电阻		内置							
耐热等级		155 (F)							
构造		开放（防护等级: IP00）							
耐振动	[m/s^2]	49							
质量	一次侧（线圈） [kg]	0.9	1.3	2.3	3.3	4.3	2.2	3.9	5.6
	二次侧（磁铁） [kg]	（288 mm1块）0.7 （384 mm1块）0.9 （480 mm1块）1.1 （768 mm1块）1.8	（288 mm1块）1.0 （384 mm1块）1.4 （480 mm1块）1.7 （768 mm1块）2.7				（288 mm1块）2.8 （384 mm1块）3.7 （480 mm1块）4.7 （768 mm1块）7.4		

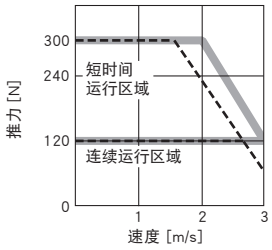
注） 1. 线性伺服电机的最大速度与线性编码器的额定速度相比，较小的值为线性伺服电机的速度上限值。
2. 伺服锁定时或微小往复运行时，请将实际负载率控制在70 %以下。
3. 负载质量相对于线性伺服电机一次侧质量的比率。负载质量比值超过记载值范围时，请咨询营业窗口。

LM-H3系列推力特性

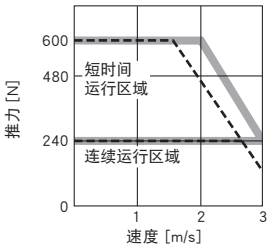
LM-H3P2A-07P-BSS0 (注1、2、3)



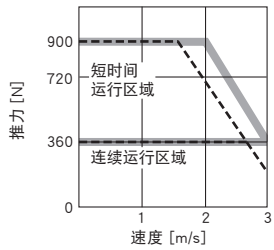
LM-H3P3A-12P-CSS0 (注1、2、3)



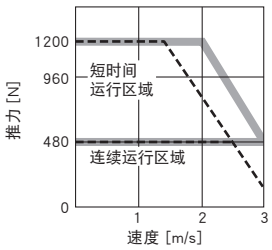
LM-H3P3B-24P-CSS0 (注1、2、3)



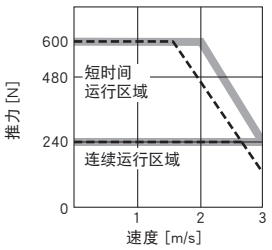
LM-H3P3C-36P-CSS0 (注1、2、3)



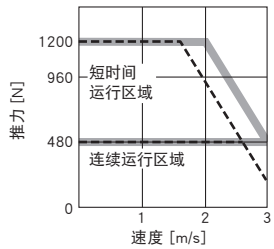
LM-H3P3D-48P-CSS0 (注1、2、3)



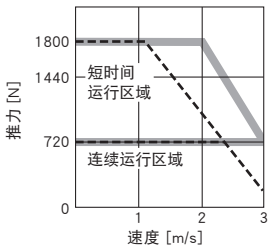
LM-H3P7A-24P-ASS0 (注1、2、3)



LM-H3P7B-48P-ASS0 (注1、2、3)



LM-H3P7C-72P-ASS0 (注1、2、3)



注） 1. ▬▬: 三相AC200 V的情况下。
2. - - - -: 单相AC200 V的情况下。
3. 电源电压下降时，推力将下降。

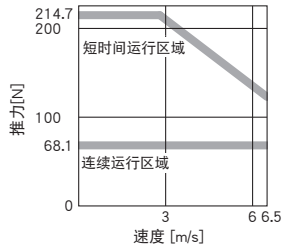
LM-AJ系列规格

线性伺服电机型号 一次侧（线圈） LM-AJ		P1B-07K-JSS0	P1D-14K-JSS0	P2B-12S-JSS0	P2D-23T-JSS0	P3B-17N-JSS0	P3D-35R-JSS0	P4B-22M-JSS0	P4D-45N-JSS0
线性伺服电机型号 二次侧（磁铁） LM-AJ		S10-080-JSS0 S10-200-JSS0 S10-400-JSS0		S20-080-JSS0 S20-200-JSS0 S20-400-JSS0		S30-080-JSS0 S30-200-JSS0 S30-400-JSS0		S40-080-JSS0 S40-200-JSS0 S40-400-JSS0	
冷却方法		自冷							
推力	连续 (注2) [N]	68.1	136.2	117.0	234.0	174.5	348.9	223.4	446.8
	最大 [N]	214.7	429.4	369.0	738.1	550.2	1100.4	704.5	1409.1
最大速度 (注1) [m/s]		6.5		4.0	5.0	2.5	3.5	2.0	2.5
磁吸力 [N]		378.8	757.6	651.1	1302.1	970.7	1941.4	1242.9	2485.9
额定电流 [A]		2.3	4.6	2.3	4.6	2.3	4.6	2.3	4.6
最大电流 [A]		9.0	18.0	9.0	18.0	9.0	18.0	9.0	18.0
推荐负载质量比 (注3)		10倍以下	25倍以下	20倍以下	25倍以下	30倍以下			
热敏电阻		无							
热保护器		内置							
耐热等级		105 (A)							
构造		开放（防护等级: IP00）							
耐振动 [m/s^2]		49							
质量	一次侧（线圈） [kg]	0.6	1.1	0.9	1.7	1.2	2.3	1.5	2.9
	二次侧（磁铁） [kg]	(80 mm1块) 0.26 (200 mm1块) 0.65 (400 mm1块) 1.30		(80 mm1块) 0.40 (200 mm1块) 1.00 (400 mm1块) 2.00		(80 mm1块) 0.56 (200 mm1块) 1.40 (400 mm1块) 2.80		(80 mm1块) 0.70 (200 mm1块) 1.70 (400 mm1块) 3.50	

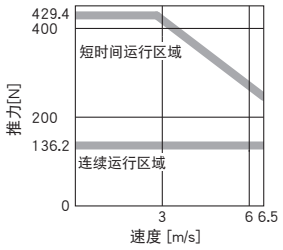
注） 1. 线性伺服电机的最大速度与线性编码器的额定速度相比，较小的值为线性伺服电机的速度上限值。
2. 伺服锁定时或微小往复运行时，请将实际负载率控制在70 %以下。
3. 负载质量相对于线性伺服电机一次侧质量的比率。负载质量比值超过记载值范围时，请咨询营业窗口。

LM-AJ系列推力特性

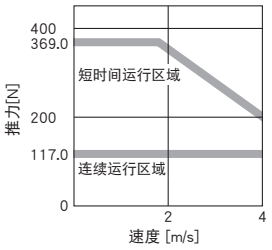
LM-AJP1B-07K-JSS0 (注1、2、3)



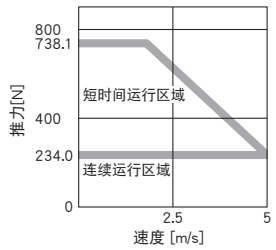
LM-AJP1D-14K-JSS0 (注1、2、3)



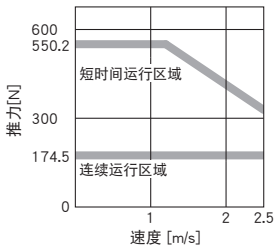
LM-AJP2B-12S-JSS0 (注1、2、3)



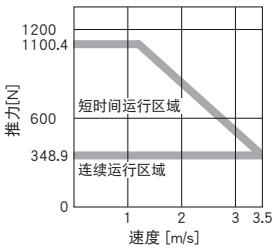
LM-AJP2D-23T-JSS0 (注1、2、3)



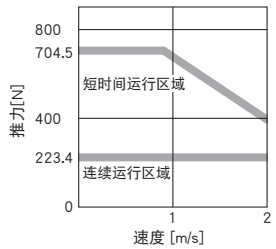
LM-AJP3B-17N-JSS0 (注1、2、3)



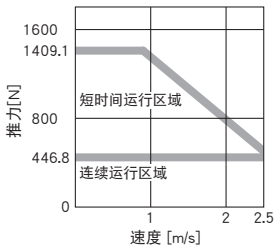
LM-AJP3D-35R-JSS0 (注1、2、3)



LM-AJP4B-22M-JSS0 (注1、2、3)



LM-AJP4D-45N-JSS0 (注1、2、3)



注） 1. ▬▬：三相AC200 V的情况下。
2. 关于单相AC200 V时的推力特性，请咨询营业窗口。
3. 电源电压下降时，推力将下降。

电源设备容量

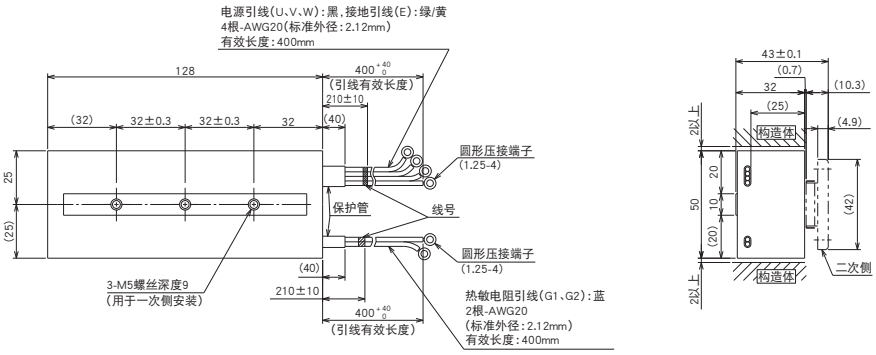
线性伺服电机（一次侧）		伺服放大器	电源设备容量 [kVA] (注1、2)
LM-H3系列	LM-H3P2A-07P-BSS0	MR-JET-40G_	0.9
	LM-H3P3A-12P-CSS0		
	LM-H3P3B-24P-CSS0	MR-JET-70G_	1.3
	LM-H3P3C-36P-CSS0	MR-JET-70G_	1.9
	LM-H3P3D-48P-CSS0	MR-JET-200G_	3.5
	LM-H3P7A-24P-ASS0	MR-JET-70G_	1.3
	LM-H3P7B-48P-ASS0	MR-JET-200G_	3.5
	LM-H3P7C-72P-ASS0	MR-JET-200G_	3.8
LM-AJ系列	LM-AJP1B-07K-JSS0	MR-JET-40G_	0.9
	LM-AJP1D-14K-JSS0	MR-JET-70G_	1.3
	LM-AJP2B-12S-JSS0	MR-JET-40G_	0.9
	LM-AJP2D-23T-JSS0	MR-JET-70G_	1.3
	LM-AJP3B-17N-JSS0	MR-JET-40G_	0.9
	LM-AJP3D-35R-JSS0	MR-JET-70G_	1.3
	LM-AJP4B-22M-JSS0	MR-JET-40G_	0.9
	LM-AJP4D-45N-JSS0	MR-JET-70G_	1.3

注） 1. 电源设备容量根据电源阻抗的变化而变化。
2. 记载的值为每台伺服电机所需的电源设备容量。通过下式计算多轴伺服放大器的电源设备容量。
电源设备容量 [kVA] = 连接的伺服电机电源设备容量 [kVA] 的合计值

MEMO

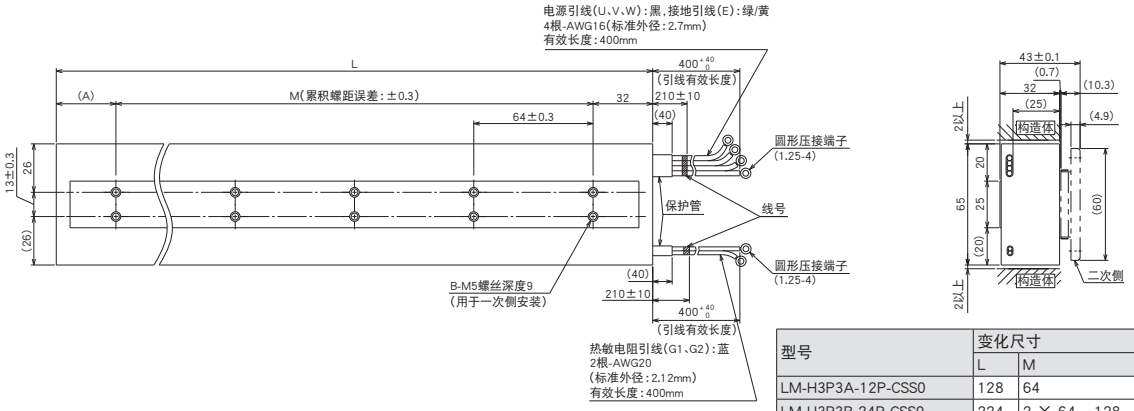
LM-H3系列一次侧（线圈）外形尺寸图 (注1、2)

●LM-H3P2A-07P-BSS0



[单位: mm]

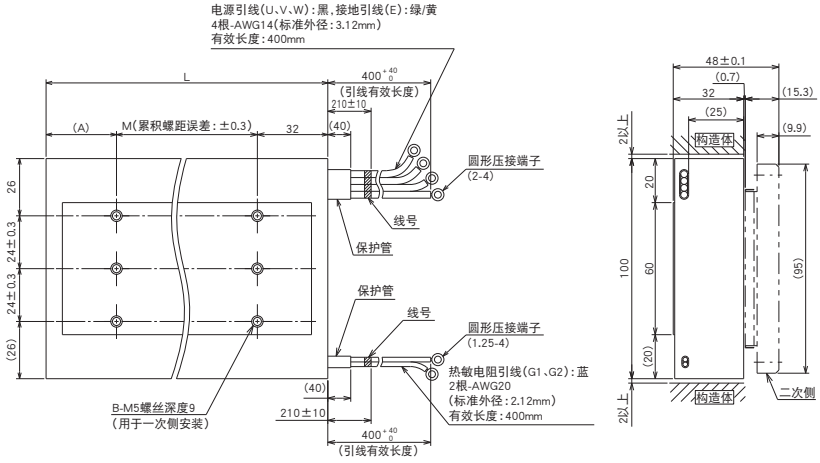
●LM-H3P3A-12P-CSS0 ●LM-H3P3B-24P-CSS0 ●LM-H3P3C-36P-CSS0
●LM-H3P3D-48P-CSS0



型号	变化尺寸			
	L	M	A	B
LM-H3P3A-12P-CSS0	128	64	32	2 × 2
LM-H3P3B-24P-CSS0	224	2 × 64 = 128	64	2 × 3
LM-H3P3C-36P-CSS0	320	4 × 64 = 256	32	2 × 5
LM-H3P3D-48P-CSS0	416	5 × 64 = 320	64	2 × 6

[单位: mm]

●LM-H3P7A-24P-ASS0 ●LM-H3P7B-48P-ASS0 ●LM-H3P7C-72P-ASS0



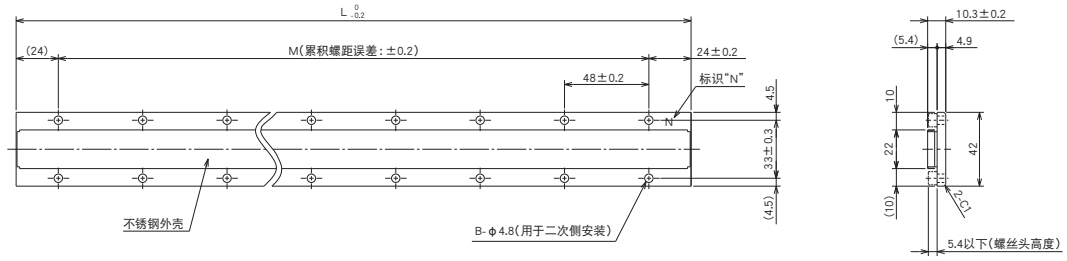
型号	变化尺寸			
	L	M	A	B
LM-H3P7A-24P-ASS0	128	64	32	3 × 2
LM-H3P7B-48P-ASS0	224	2 × 64 = 128	64	3 × 3
LM-H3P7C-72P-ASS0	320	4 × 64 = 256	32	3 × 5

[单位: mm]

注） 1. 电源引线、接地引线及热敏电阻引线为非高弯曲寿命产品。请将从一次侧（线圈）延伸出的引线固定在运动部件上，以避免其反复弯曲。
2. 引线的最小弯曲半径为引线标准外径的6倍。

LM-H3系列二次侧（磁铁）外形尺寸图

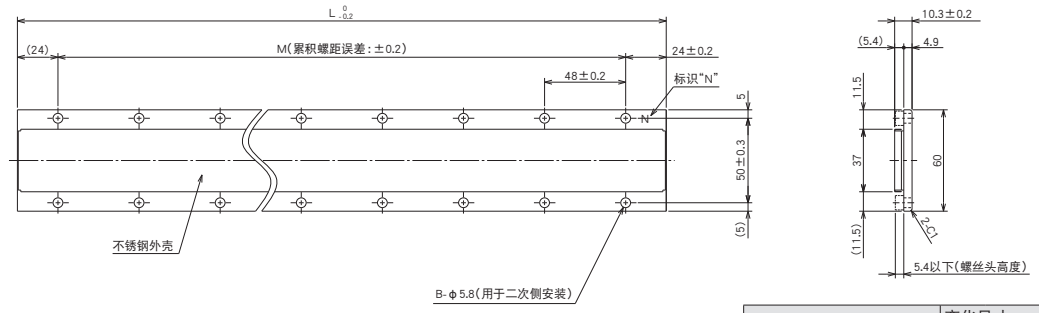
●LM-H3S20-288-BSS0　●LM-H3S20-384-BSS0　●LM-H3S20-480-BSS0
●LM-H3S20-768-BSS0



型号	变化尺寸		
	L	M	B
LM-H3S20-288-BSS0	288	5 × 48 = 240	2 × 6
LM-H3S20-384-BSS0	384	7 × 48 = 336	2 × 8
LM-H3S20-480-BSS0	480	9 × 48 = 432	2 × 10
LM-H3S20-768-BSS0	768	15 × 48 = 720	2 × 16

[单位: mm]

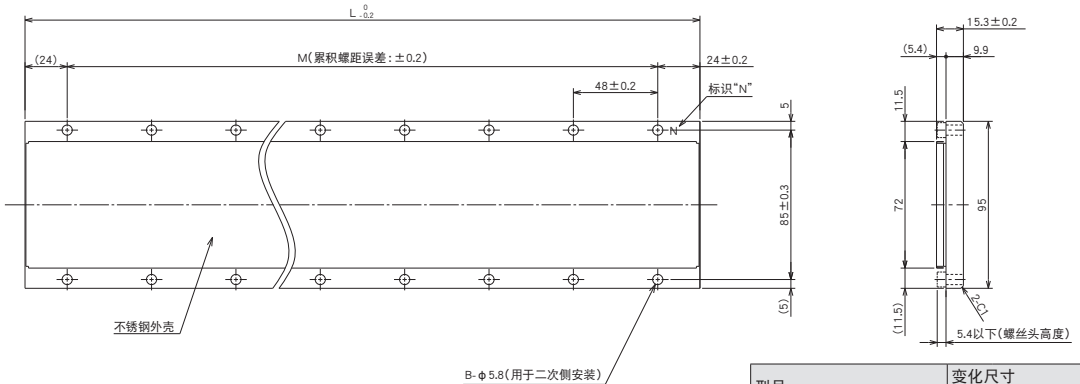
●LM-H3S30-288-CSS0　●LM-H3S30-384-CSS0　●LM-H3S30-480-CSS0
●LM-H3S30-768-CSS0



型号	变化尺寸		
	L	M	B
LM-H3S30-288-CSS0	288	5 × 48 = 240	2 × 6
LM-H3S30-384-CSS0	384	7 × 48 = 336	2 × 8
LM-H3S30-480-CSS0	480	9 × 48 = 432	2 × 10
LM-H3S30-768-CSS0	768	15 × 48 = 720	2 × 16

[单位: mm]

●LM-H3S70-288-ASS0　●LM-H3S70-384-ASS0　●LM-H3S70-480-ASS0
●LM-H3S70-768-ASS0

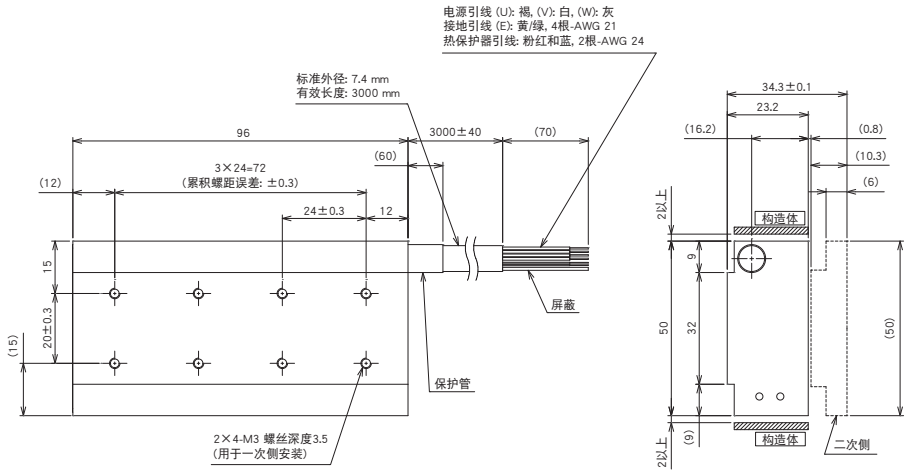


型号	变化尺寸		
	L	M	B
LM-H3S70-288-ASS0	288	5 × 48 = 240	2 × 6
LM-H3S70-384-ASS0	384	7 × 48 = 336	2 × 8
LM-H3S70-480-ASS0	480	9 × 48 = 432	2 × 10
LM-H3S70-768-ASS0	768	15 × 48 = 720	2 × 16

[单位: mm]

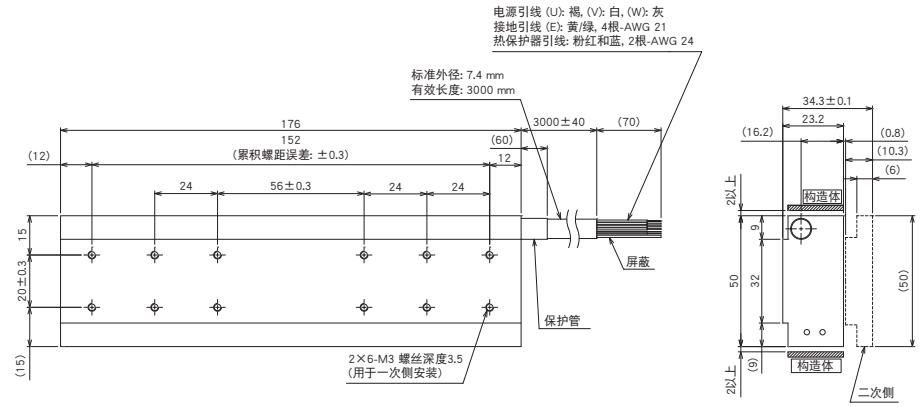
LM-AJ系列一次侧（线圈）外形尺寸图 (注1、2)

●LM-AJP1B-07K-JSS0



[单位: mm]

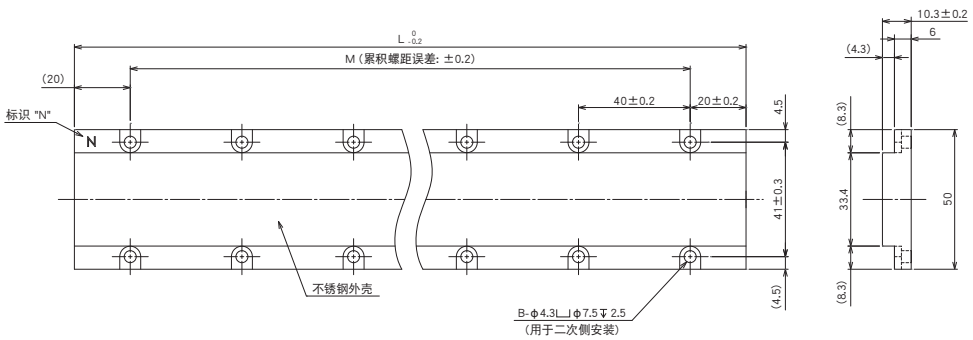
●LM-AJP1D-14K-JSS0



[单位: mm]

LM-AJ系列二次侧（磁铁）外形尺寸图

●LM-AJS10-080-JSS0　●LM-AJS10-200-JSS0　●LM-AJS10-400-JSS0



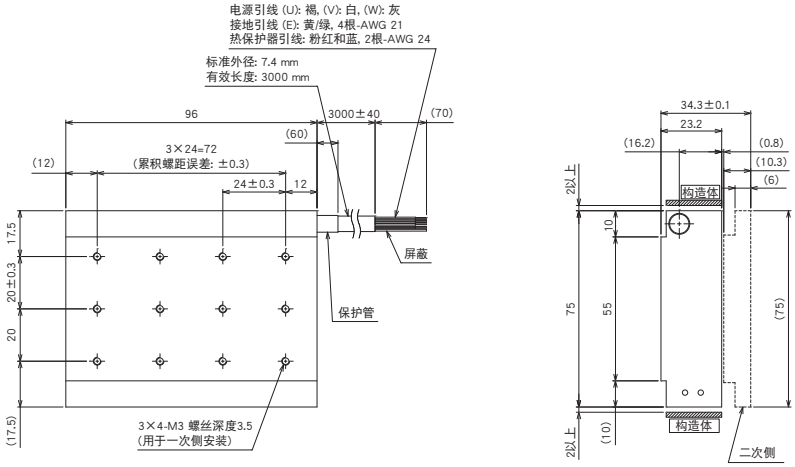
型号	变化尺寸		
	L	M	B
LM-AJS10-080-JSS0	80	1 × 40 = 40	2 × 2
LM-AJS10-200-JSS0	200	4 × 40 = 160	2 × 5
LM-AJS10-400-JSS0	400	9 × 40 = 360	2 × 10

[单位: mm]

注） 1. 电源引线、接地引线及热保护器引线为非高弯曲寿命产品。请将从一次侧（线圈）延伸出的引线固定在运动部件上，以避免其反复弯曲。
2. 引线的最小弯曲半径为引线标准外径的10倍。

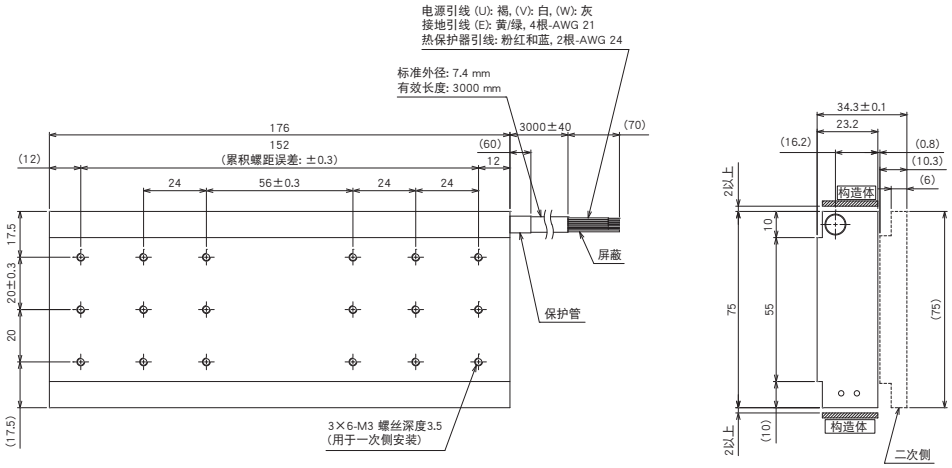
LM-AJ系列一次侧（线圈）外形尺寸图 (注1、2)

●LM-AJP2B-12S-JSS0



[单位: mm]

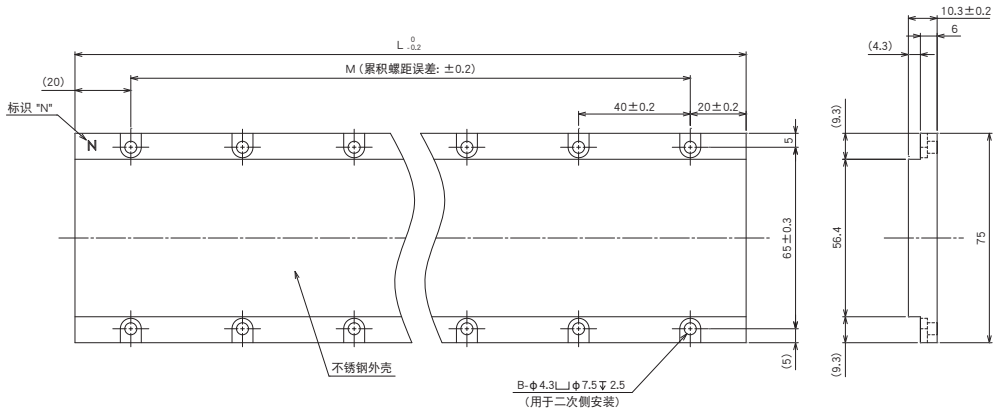
●LM-AJP2D-23T-JSS0



[单位: mm]

LM-AJ系列二次侧（磁铁）外形尺寸图

●LM-AJS20-080-JSS0　●LM-AJS20-200-JSS0　●LM-AJS20-400-JSS0



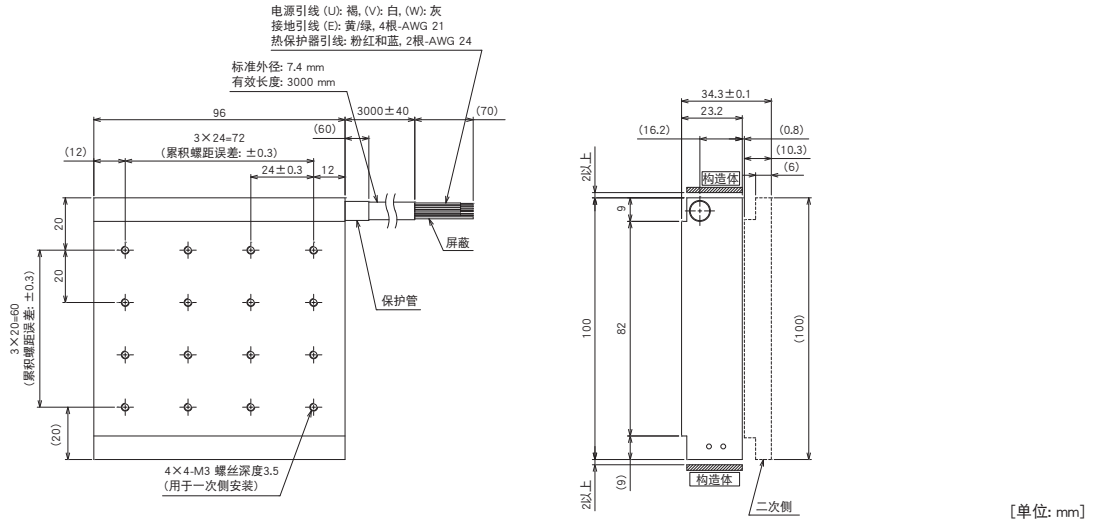
型号	变化尺寸		
	L	M	B
LM-AJS20-080-JSS0	80	1 × 40 = 40	2 × 2
LM-AJS20-200-JSS0	200	4 × 40 = 160	2 × 5
LM-AJS20-400-JSS0	400	9 × 40 = 360	2 × 10

[单位: mm]

注） 1. 电源引线、接地引线及热保护器引线为非高弯曲寿命产品。请将从一次侧（线圈）延伸出的引线固定在运动部件上，以避免其反复弯曲。
2. 引线的最小弯曲半径为引线标准外径的10倍。

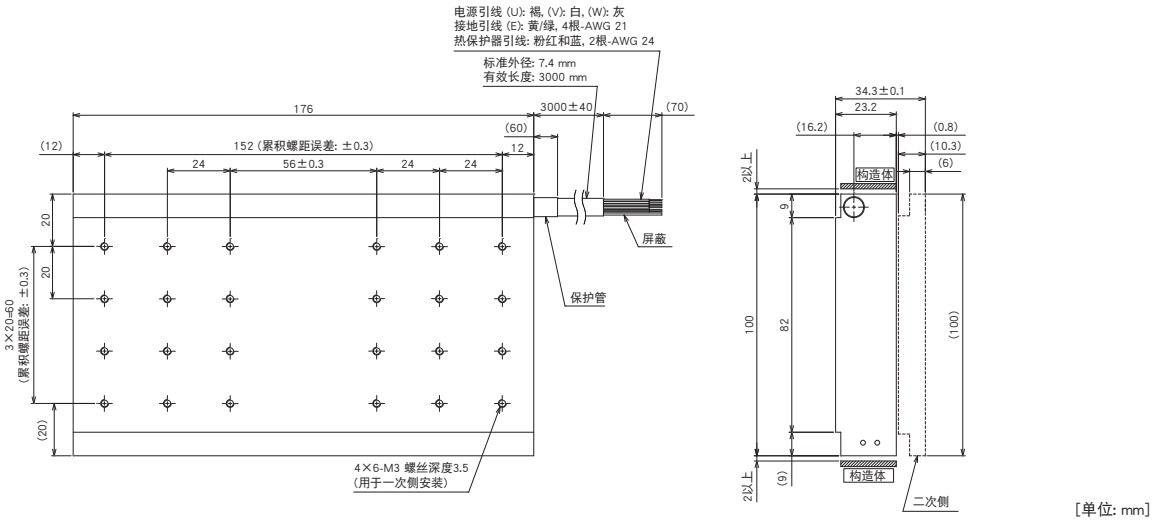
LM-AJ系列一次侧（线圈）外形尺寸图 (注1、2)

●LM-AJP3B-17N-JSS0



[单位: mm]

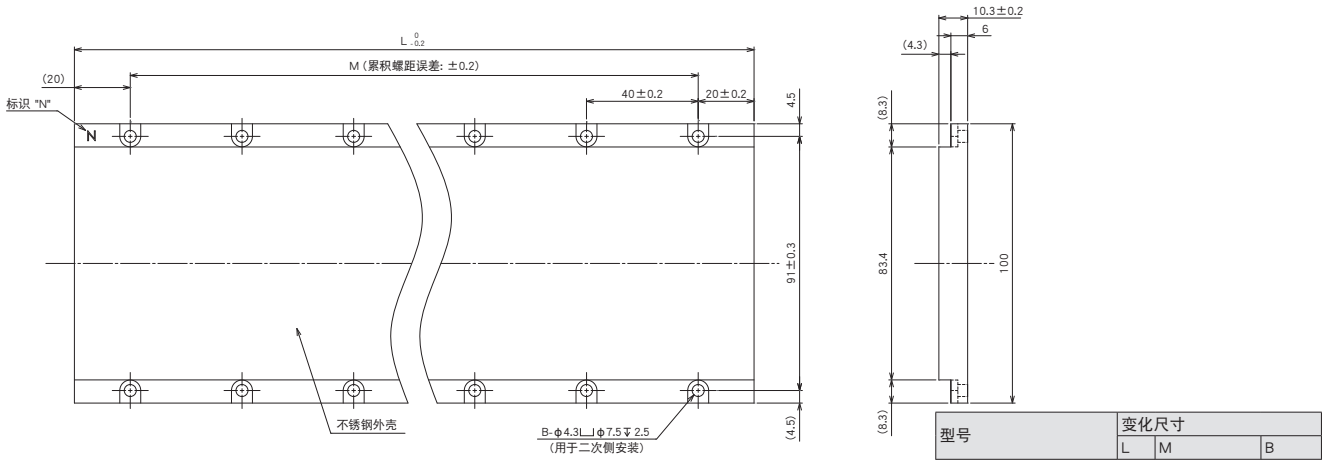
●LM-AJP3D-35R-JSS0



[单位: mm]

LM-AJ系列二次侧（磁铁）外形尺寸图

●LM-AJS30-080-JSS0　●LM-AJS30-200-JSS0　●LM-AJS30-400-JSS0



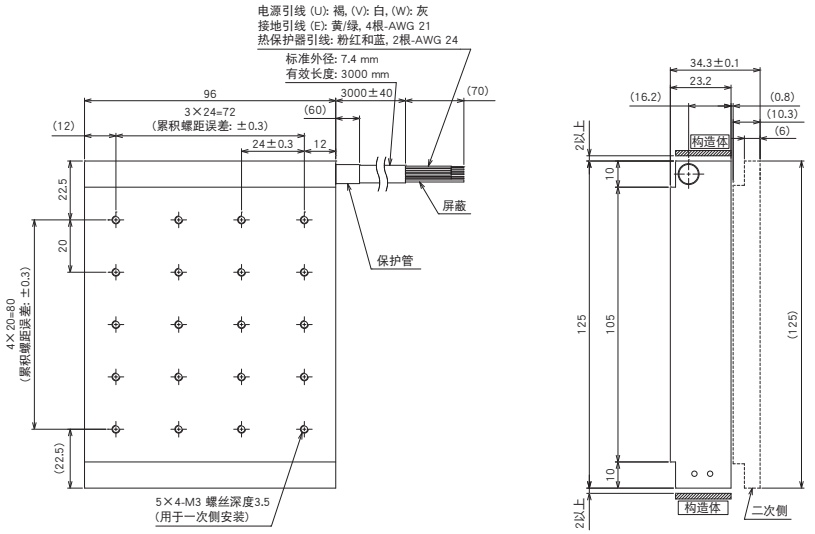
型号	变化尺寸		
	L	M	B
LM-AJS30-080-JSS0	80	1 × 40 = 40	2 × 2
LM-AJS30-200-JSS0	200	4 × 40 = 160	2 × 5
LM-AJS30-400-JSS0	400	9 × 40 = 360	2 × 10

[单位: mm]

注）1. 电源引线、接地引线及热保护器引线为非高弯曲寿命产品。请将从一次侧（线圈）延伸出的引线固定在运动部件上，以避免其反复弯曲。
2. 引线的最小弯曲半径为引线标准外径的10倍。

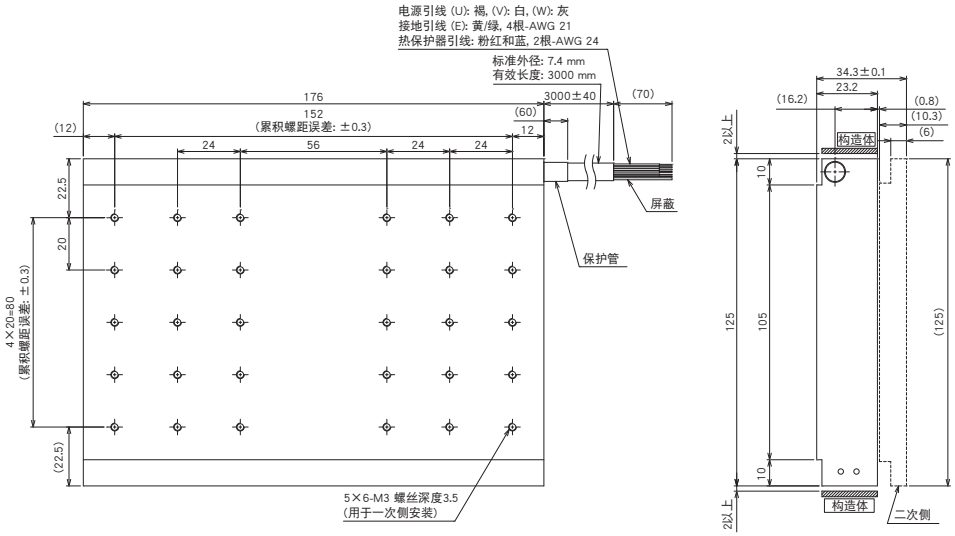
LM-AJ系列一次侧（线圈）外形尺寸图 (注1、2)

●LM-AJP4B-22M-JSS0



[单位: mm]

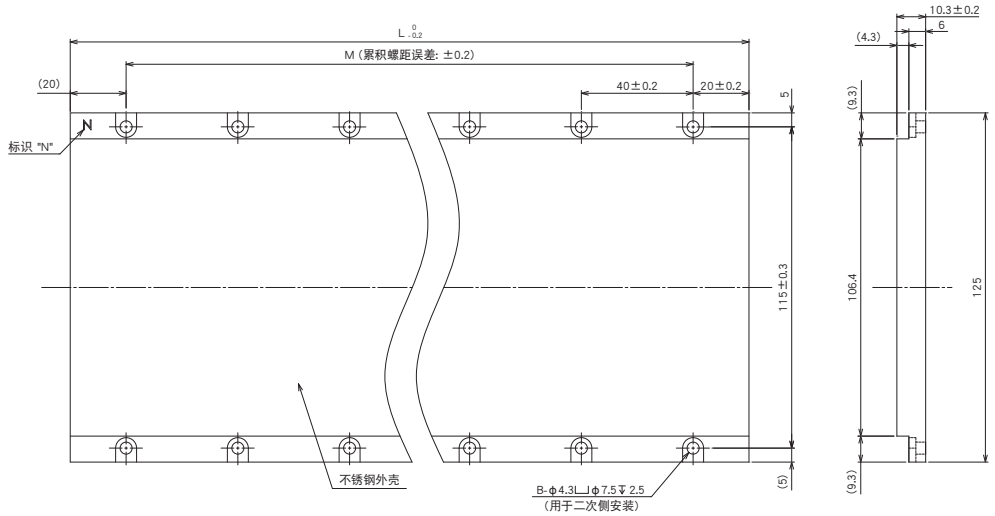
●LM-AJP4D-45N-JSS0



[单位: mm]

LM-AJ系列二次侧（磁铁）外形尺寸图

●LM-AJS40-080-JSS0　●LM-AJS40-200-JSS0　●LM-AJS40-400-JSS0



型号	变化尺寸		
	L	M	B
LM-AJS40-080-JSS0	80	1 × 40 = 40	2 × 2
LM-AJS40-200-JSS0	200	4 × 40 = 160	2 × 5
LM-AJS40-400-JSS0	400	9 × 40 = 360	2 × 10

[单位: mm]

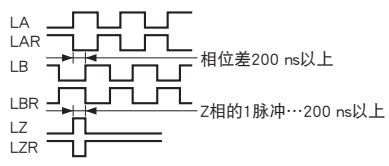
注） 1. 电源引线、接地引线及热保护器引线为非高弯曲寿命产品。请将从一次侧（线圈）延伸出的引线固定在运动部件上，以避免其反复弯曲。
2. 引线的最小弯曲半径为引线标准外径的10倍。

线性编码器一览 (注1)

关于可以使用的线性编码器,请咨询营业窗口。

线性编码器类型		厂商	型号	分辨率	额定速度 (注2)	最大有效测定长度 (注3)	通信方式
支持三菱电机串行接口	绝对位置类型	Magnescale Co., Ltd.	SR77	0.05 μm/0.01 μm	3.3 m/s	2040 mm	2线式
			SR87			3040 mm	
			SR27A	0.01 μm	3.3 m/s	2040 mm	2线式/4线式
			SR67A			3640 mm	
			SmartSCALE SQ47	0.005 μm	3.3 m/s	3740 mm	
			SmartSCALE SQ57			3770 mm	
		Mitutoyo Corporation	AT343A	0.05 μm	2.0 m/s	3000 mm	2线式
			AT543A-SC		2.5 m/s	2200 mm	
			AT545A-SC	20 μm/4096 (约0.005 μm)	2.5 m/s	2200 mm	
			ST743A	0.1 μm	5.0 m/s	6000 mm	
			ST744A				
			ST748A				
			ST1341A	0.01 μm	8.0 m/s	12000 mm	
			ST1342A	0.001 μm		4200 mm	
		Renishaw	RESOLUTE RL40M	1 nm	100 m/s	2100 mm	2线式
				50 nm		20990 mm	
			EVOLUTE EL40M	50 nm/100 nm/500 nm	100 m/s	10010 mm	
		Heidenhain	LC 495M	0.001 μm/0.01 μm	3.0 m/s	2040 mm	4线式
			LC 195M			4240 mm	
			LIC 4193M	0.005 μm/0.01 μm	10.0 m/s	3040 mm	2线式/4线式
			LIC 4195M			28440 mm	
			LIC 4197M			6040 mm	
			LIC 4199M			1020 mm	
			LIC 2197M	0.05 μm/0.1 μm	10.0 m/s	6020 mm	
			LIC 2199M			6020 mm	
		RSF Elektronik	MC15M	0.05 μm/0.1 μm	10.0 m/s	3020 mm	
	增量值类型	Magnescale Co., Ltd.	SR75	0.05 μm/0.01 μm	3.3 m/s	2040 mm	2线式
			SR85			3040 mm	
			SL710 + PL101-RM/RHM	0.1 μm	10.0 m/s	100000 mm	
			SQ10 + PQ10 + MQ10	0.1 μm/0.05 μm	10.0 m/s	3800 mm	2线式/4线式
		Heidenhain	LIDA 483 + EIB 392M (16384分割)	20 μm/16384 (约1.22 nm)	4.0 m/s	3040 mm	4线式
			LIDA 485 + EIB 392M (16384分割)			30040 mm	
			LIDA 487 + EIB 392M (16384分割)			6040 mm	
			LIDA 489 + EIB 392M (16384分割)			1020 mm	
			LIDA 287 + EIB 392M (16384分割)	200 μm/16384 (约12.2 nm)		10000 mm	
			LIDA 289 + EIB 392M (16384分割)				
			LIF 481 + EIB 392M (4096分割)	4 μm/4096 (约0.977 nm)	1.6 m/s	1020 mm	
			LIP 6081 + EIB 392M (4096分割)			1440 mm	
		Nidec Sankyo Corporation	PSLH041	0.1 μm	5.0 m/s	2400 mm	2线式
ABZ相差动输出类型 (注5)		未指定	-	0.001 μm～5 μm (注4)	取决于线性编码器	取决于线性编码器	ABZ相差动输出方式

注) 1. 关于温度、耐振动、防护构造等线性编码器的使用环境及规格,请咨询各厂商。
2. 记载的值为厂商的规格值。与MELSERVO-JET系列的伺服放大器组合使用时,表中所记载的数值与伺服电机的额定速度相比,较低的数值为规格值。
3. 记载的值为厂商的规格值。线性编码器与伺服放大器间的编码器电缆长度最长可达30 m。
4. 请在此范围内选择线性编码器。
5. 需要A相脉冲与B相脉冲的相位差在200 ns以上,Z相脉冲宽度在200 ns以上。
ABZ相差动输出类型线性编码器的A相脉冲以及B相脉冲的输出脉冲为4倍频计数方式。没有Z相的线性编码器,原点复位模式有部份无法使用。关于详细内容,请参照"MR-JET 用户手册"。



6 选件、周边设备

伺服电机用电缆、连接器选择表 6-2
伺服电机用电缆、连接器构成示例 6-4
伺服电机用选件连接器详细型号 6-12
伺服电机用推荐产品 6-15
伺服放大器用电缆、连接器构成示例 6-18
伺服放大器用选件连接器详细型号 6-20
伺服放大器用推荐产品 6-20
再生选件 6-21
更换用风扇模块 6-24
中继端子台 6-24
电池 6-25
无线电噪声滤波器/线性噪声滤波器/数据线路滤波器 6-26
浪涌抑制器 6-26
EMC滤波器 6-27
浪涌保护器 6-27
功率因数改善AC电抗器 6-28
伺服支持软件 6-29

* 无论何种网络，所使用的伺服放大器选件、周边设备均相同。请参照额定输出相同的伺服放大器。

伺服电机用电缆、连接器选择表

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

伺服电机用电缆的选择

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

容量	伺服电机	参照		
		编码器电缆	伺服电机电源电缆	电磁制动器电缆 (注1)
小容量	HG-KNS系列	编码器电缆一览表A	伺服电机电源电缆一览表A	电磁制动器电缆一览表A
中容量	HG-SNS系列	编码器电缆一览表B	伺服电机电源电缆一览表B	电磁制动器电缆一览表B

注） 1. 仅带电磁制动器的伺服电机需要电磁制动器电缆。

编码器电缆一览表

	电缆长度	防护等级 (注1)	引出方向	弯曲寿命 (注2)	型号	参照页	备注
A	10 m以下 (直接型)	IP65	负载侧	高弯曲寿命	MR-J3ENCBL_M-A1-H	p. 6-6	请选择1个。
				标准	MR-J3ENCBL_M-A1-L		
			负载相反侧	高弯曲寿命	MR-J3ENCBL_M-A2-H	p. 6-6	
				标准	MR-J3ENCBL_M-A2-L		
	超过10 m (中继型)	IP20	负载侧	高弯曲寿命	需2种电缆。 MR-J3JCBL03M-A1-L、MR-EKCBL_M-H	p. 6-6	
				标准	需2种电缆。 MR-J3JCBL03M-A1-L、MR-EKCBL_M-L		
			负载相反侧	高弯曲寿命	需2种电缆。 MR-J3JCBL03M-A2-L、MR-EKCBL_M-H	p. 6-6	
				标准	需2种电缆。 MR-J3JCBL03M-A2-L、MR-EKCBL_M-L		
		IP65	负载侧	高弯曲寿命	需2种电缆。 MR-J3JSCBL03M-A1-L、MR-J3ENSCBL_M-H	p. 6-6、6-7	
				标准	需2种电缆。 MR-J3JSCBL03M-A1-L、MR-J3ENSCBL_M-L		
			负载相反侧	高弯曲寿命	需2种电缆。 MR-J3JSCBL03M-A2-L、MR-J3ENSCBL_M-H	p. 6-6、6-7	
				标准	需2种电缆。 MR-J3JSCBL03M-A2-L、MR-J3ENSCBL_M-L		
B	2 m～50 m	IP67	-	高弯曲寿命	MR-J3ENSCBL_M-H	p. 6-7	请选择1个。
	2 m～30 m			标准	MR-J3ENSCBL_M-L		

注） 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时，应取两者中等级较低的一方。
2. 高弯曲寿命用于可动部，标准用于固定部。

伺服电机电源电缆一览表

	电缆长度	防护等级 (注1)	引出方向	弯曲寿命 (注2)	型号	参照页	备注
A	10 m以下 (直接型)	IP65	负载侧	高弯曲寿命	MR-PWS1CBL_M-A1-H	p. 6-8	请选择1个。
				标准	MR-PWS1CBL_M-A1-L		
			负载相反侧	高弯曲寿命	MR-PWS1CBL_M-A2-H	p. 6-8	
				标准	MR-PWS1CBL_M-A2-L		
	超过10 m (中继型)	IP55	负载侧	标准	请客户用自行制作的电缆连接MR-PWS2CBL03M-A1-L (选件电缆)。	p. 6-8	
			负载相反侧		请客户用自行制作的电缆连接MR-PWS2CBL03M-A2-L (选件电缆)。	p. 6-8	

	防护等级 (注1)	支持的伺服电机	型号	参照页	备注
B	IP67	HG-SNS52J、102J、152J	请使用MR-PWCNS4 (选件连接器组件),并请客户自行制作电缆。	p. 6-8	请为各伺服电机选择一个相应的连接器组件。
		HG-SNS202J、302J	请使用MR-PWCNS5 (选件连接器组件),并请客户自行制作电缆。	p. 6-8	

电磁制动器电缆一览表

	电缆长度	防护等级 (注1)	引出方向	弯曲寿命 (注2)	型号	参照页	备注
A	10 m以下 (直接型)	IP65	负载侧	高弯曲寿命	MR-BKS1CBL_M-A1-H	p. 6-9	请选择1个。
				标准	MR-BKS1CBL_M-A1-L		
			负载相反侧	高弯曲寿命	MR-BKS1CBL_M-A2-H	p. 6-9	
				标准	MR-BKS1CBL_M-A2-L		
	超过10 m (中继型)	IP55	负载侧	标准	请客户用自行制作的电缆连接MR-BKS2CBL03M-A1-L (选件电缆)。	p. 6-9	
			负载相反侧		请客户用自行制作的电缆连接MR-BKS2CBL03M-A2-L (选件电缆)。	p. 6-9	

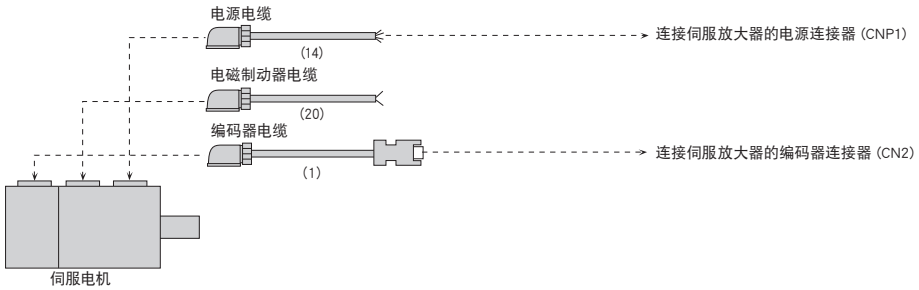
	防护等级 (注1)	支持的伺服电机	型号	参照页	备注
B	IP67	HG-SNS系列	请使用MR-BKCNS1或MR-BKCNS2 (选件连接器组件) (直头型),并请客户自行制作电缆。	p. 6-9	请选择1个。
			请使用MR-BKCNS1A或MR-BKCNS2A (选件连接器组件) (弯头型),并请客户自行制作电缆。	p. 6-9	

注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时,应取两者中等级较低的一方。
2. 高弯曲寿命用于可动部,标准用于固定部。

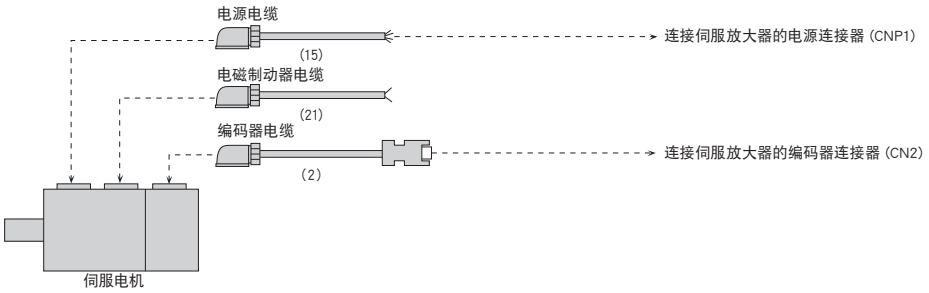
旋转型伺服电机用电缆、连接器构成示例

HG-KNS系列: 编码器电缆长度10 m以下的情况下

●电缆引出方向为负载侧的情况下 (注1)



●电缆引出方向为负载相反侧的情况下 (注1)

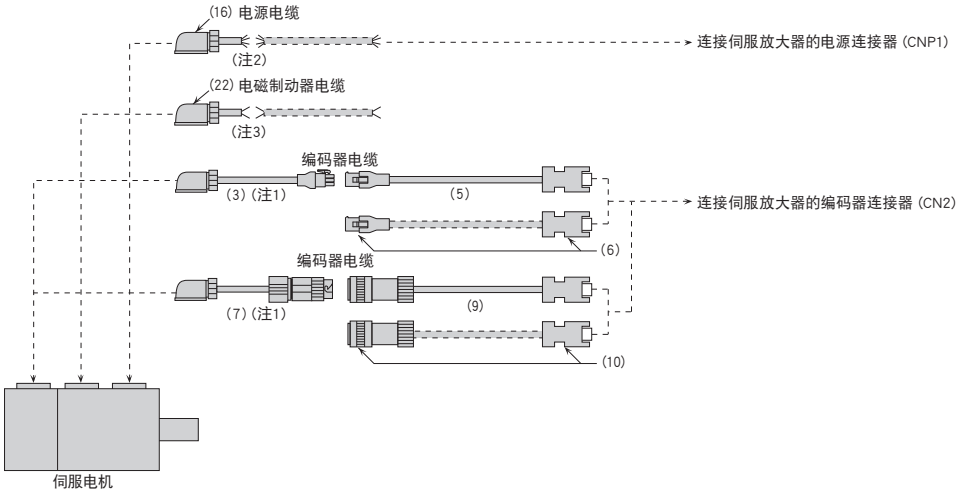


注) 1. 可混用引出方向不同的电缆。

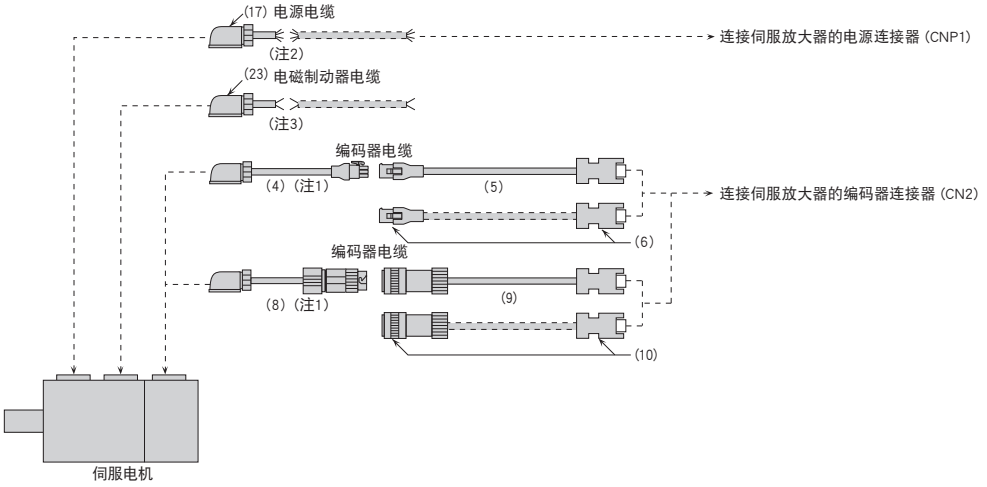
旋转型伺服电机用电缆、连接器构成示例 (注5)

HG-KNS系列: 编码器电缆长度超过10 m的情况下

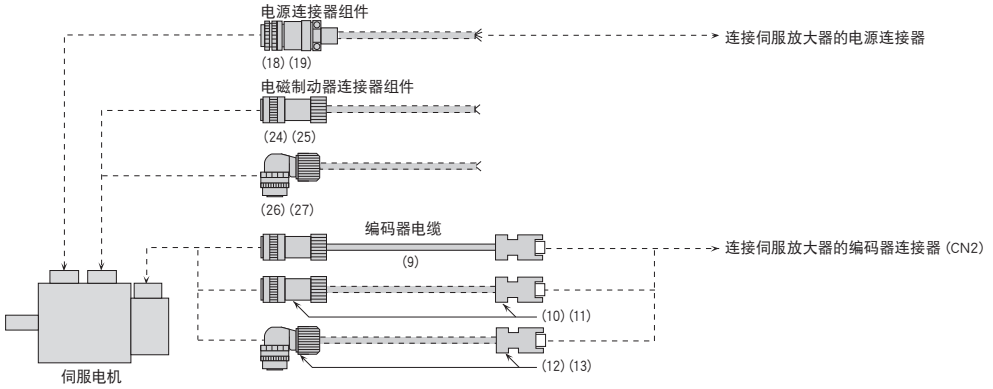
●电缆引出方向为负载侧的情况下 (注4)



●电缆引出方向为负载相反侧的情况下 (注4)



HG-SNS系列的情况下



注) 1. 此电缆为非高弯曲寿命产品,因此应将其固定好后再使用。
2. 请使用MR-PWS2CBL03M-A1-L或MR-PWS2CBL03M-A2-L进行中继。但此电缆为非高弯曲寿命产品,因此应将其固定好后再使用。
3. 请使用MR-BKS2CBL03M-A1-L或MR-BKS2CBL03M-A2-L进行中继。但此电缆为非高弯曲寿命产品,因此应将其固定好后再使用。
4. 可混用引出方向不同的电缆。
5. 虚线处的电缆,请客户自行制作。关于电缆的制作,请参照"旋转型伺服电机 用户手册"。

旋转型伺服电机用电缆、连接器一览表

关于各连接器的详细型号，请参照本产品目录的“伺服电机用选件连接器详细型号”。
编码器电缆不属于欧洲低电压指令 (AC50 V～1000 V及DC75 V～1500 V) 的管制对象。

No.	产品名称	型号	电缆长度	防护等级 (注1)	用途	内容
(1)	编码器电缆 (注2、6) (负载侧引出)	MR-J3ENCBL2M-A1-H	2 m	IP65	HG-KNS用 (直接型)	编码器连接器　伺服放大器连接器 
		MR-J3ENCBL5M-A1-H	5 m			
		MR-J3ENCBL10M-A1-H	10 m			
		MR-J3ENCBL2M-A1-L	2 m			
		MR-J3ENCBL5M-A1-L	5 m			
		MR-J3ENCBL10M-A1-L	10 m			
(2)	编码器电缆 (注2、6) (负载相反侧引出)	MR-J3ENCBL2M-A2-H	2 m	IP65	HG-KNS用 (直接型)	
		MR-J3ENCBL5M-A2-H	5 m			
		MR-J3ENCBL10M-A2-H	10 m			
		MR-J3ENCBL2M-A2-L	2 m			
		MR-J3ENCBL5M-A2-L	5 m			
		MR-J3ENCBL10M-A2-L	10 m			
(3)	编码器电缆 (注2、6) (负载侧引出)	MR-J3JCBL03M-A1-L	0.3 m	IP20	HG-KNS用 (中继型)	编码器连接器　中继连接器  请与 (5) 或 (6) 组合使用。
(4)	编码器电缆 (注2、6) (负载相反侧引出)	MR-J3JCBL03M-A2-L	0.3 m	IP20	HG-KNS用 (中继型)	
(5)	编码器电缆 (注2、6)	MR-EKCBL20M-H	20 m	IP20	HG-KNS用 (中继型)	中继连接器　伺服放大器连接器  请与 (3) 或 (4) 组合使用。
		MR-EKCBL30M-H (注3)	30 m			
		MR-EKCBL40M-H (注3)	40 m			
		MR-EKCBL50M-H (注3)	50 m			
		MR-EKCBL20M-L	20 m			
		MR-EKCBL30M-L (注3)	30 m			
(6)	编码器连接器组件 (注5)	MR-ECNM	-	IP20	HG-KNS用 (中继型)	中继连接器　伺服放大器连接器  请与 (3) 或 (4) 组合使用。 适用电缆 电线尺寸: AWG 26 ～ 22 电缆外径: 7 mm ～ 9 mm
(7)	编码器电缆 (注2、6) (负载侧引出)	MR-J3JSCBL03M-A1-L	0.3 m	IP65 (注4)	HG-KNS用 (中继型)	编码器连接器　中继连接器  请与 (9) 或 (10) 组合使用。
(8)	编码器电缆 (注2、6) (负载相反侧引出)	MR-J3JSCBL03M-A2-L	0.3 m	IP65 (注4)	HG-KNS用 (中继型)	

注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时，应取两者中等级较低的一方。
2. -H、-L表示弯曲寿命。-H为高弯曲寿命产品 (用于可动部)，-L为标准品 (用于固定部)。
3. 此编码器电缆为4线式。使用4线式编码器电缆时，需要设定伺服参数。关于详细内容，请参照“MR-JET 用户手册”。
4. 编码器电缆整体的防护等级为IP65，中继连接器单体的防护等级为IP67。
5. 需要压接工具 (91529-1) (TE Connectivity Ltd. Company生产)。请咨询生产商。
6. 如需表中未记载的电缆长度时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)。

旋转型伺服电机用电缆、连接器一览表

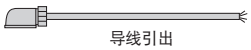
关于各连接器的详细型号，请参照本产品目录的“伺服电机用选件连接器详细型号”。
编码器电缆不属于欧洲低电压指令 (AC50 V～1000 V及DC75 V～1500 V) 的管制对象。

No.	产品名称	型号	电缆长度	防护等级 (注1)	用途	内容
(9)	编码器电缆 (注2、6)	MR-J3ENSCBL2M-H	2 m	IP67	HG-KNS用 (中继型) HG-SNS用 (直接型)	中继连接器/编码器连接器　伺服放大器连接器  使用于HG-KNS时，请与 (7) 或 (8) 组合使用。
		MR-J3ENSCBL5M-H	5 m			
		MR-J3ENSCBL10M-H	10 m			
		MR-J3ENSCBL20M-H	20 m			
		MR-J3ENSCBL30M-H	30 m			
		MR-J3ENSCBL40M-H	40 m			
		MR-J3ENSCBL50M-H	50 m			
		MR-J3ENSCBL2M-L	2 m			
		MR-J3ENSCBL5M-L	5 m			
		MR-J3ENSCBL10M-L	10 m			
		MR-J3ENSCBL20M-L	20 m			
		MR-J3ENSCBL30M-L	30 m			
(10)	编码器连接器组件 (注3、5) (直插连接型)	MR-J3SCNS	-	IP67	HG-KNS用 (中继型) HG-SNS用 (直接型) (直头型)	中继连接器/编码器连接器　伺服放大器连接器  使用于HG-KNS时，请与 (7) 或 (8) 组合使用。 适用电缆 电线尺寸: 0.5 mm² (AWG 20) 以下 电缆外径: 5.5 mm ～ 9.0 mm
(11)	编码器连接器组件 (注3、4、5、7) (螺丝固定型)	MR-ENCNS2	-	IP67	HG-SNS用 (直接型) (直头型)	编码器连接器　伺服放大器连接器  适用电缆 电线尺寸: 0.5 mm² (AWG 20) 以下 电缆外径: 5.5 mm ～ 9.0 mm
(12)	编码器连接器组件 (注3、5、7) (直插连接型)	MR-J3SCNSA	-	IP67	HG-SNS用 (弯头型)	编码器连接器　伺服放大器连接器  适用电缆 电线尺寸: 0.5 mm² (AWG 20) 以下 电缆外径: 5.5 mm ～ 9.0 mm
(13)	编码器连接器组件 (注3、4、5、7) (螺丝固定型)	MR-ENCNS2A	-	IP67		

注) 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时，应取两者中等级较低的一方。
2. -H、-L表示弯曲寿命。-H为高弯曲寿命产品 (用于可动部)，-L为标准品 (用于固定部)。
3. 随附有5.5 mm～7.5 mm电缆外径用和7.0 mm～9.0 mm电缆外径用的电缆夹及套管。
4. HG-SNS系列的伺服电机侧的编码器连接器中追加了螺纹，因此可使用螺丝固定型连接器。
5. 此连接器组件随附有插头和触点。使用其他插头用触点有可能会导致连接器损坏，请使用随附的触点。
6. 如需表中未记载的电缆长度时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)。
7. 需要制作电缆时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)。

旋转型伺服电机用电缆、连接器一览表

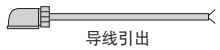
关于各连接器的详细型号，请参照本产品目录的“伺服电机用选件连接器详细型号”。

No.	产品名称	型号	电缆长度	防护等级 (注1)	用途	内容
(14)	电源电缆 (注2、4) (负载侧引出)	MR-PWS1CBL2M-A1-H	2 m	IP65	HG-KNS用 (直接型)	电源连接器  导线引出 *非屏蔽电缆。
		MR-PWS1CBL5M-A1-H	5 m			
		MR-PWS1CBL10M-A1-H	10 m			
		MR-PWS1CBL2M-A1-L (注3)	2 m			
		MR-PWS1CBL5M-A1-L (注3)	5 m			
		MR-PWS1CBL10M-A1-L (注3)	10 m			
(15)	电源电缆 (注2、4) (负载相反侧引出)	MR-PWS1CBL2M-A2-H	2 m	IP65	HG-KNS用 (直接型)	
		MR-PWS1CBL5M-A2-H	5 m			
		MR-PWS1CBL10M-A2-H	10 m			
		MR-PWS1CBL2M-A2-L (注3)	2 m			
		MR-PWS1CBL5M-A2-L (注3)	5 m			
		MR-PWS1CBL10M-A2-L (注3)	10 m			
(16)	电源电缆 (注2) (负载侧引出)	MR-PWS2CBL03M-A1-L	0.3 m	IP55	HG-KNS用 (中继型)	电源连接器  导线引出 *非屏蔽电缆。
(17)	电源电缆 (注2) (负载相反侧引出)	MR-PWS2CBL03M-A2-L	0.3 m	IP55	HG-KNS用 (中继型)	
(18)	电源连接器组件 (注5)	MR-PWCNS4	-	IP67	HG-SNS52J、102J、 152J用	电源连接器  适用电缆 电线尺寸: 2 mm^2 ～ 3.5 mm^2 (AWG 14 ～ 12) 电缆外径: 10.5 mm ～ 14.1 mm
(19)	电源连接器组件 (注5)	MR-PWCNS5	-	IP67	HG-SNS202J、302J用	电源连接器  适用电缆 电线尺寸: 5.5 mm^2 ～ 8 mm^2 (AWG 10 ～ 8) 电缆外径: 12.5 mm ～ 16 mm

注） 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时，应取两者中等级较低的一方。
2. -H、-L表示弯曲寿命。-H为高弯曲寿命产品 (用于可动部)，-L为标准品 (用于固定部)。
3. 也有附带屏蔽的电源电缆MR-PWS3CBL_M-A_-L。请咨询营业窗口。
4. 如需表中未记载的电缆长度时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)。
5. 需要制作电缆时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)。

旋转型伺服电机用电缆、连接器一览表

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

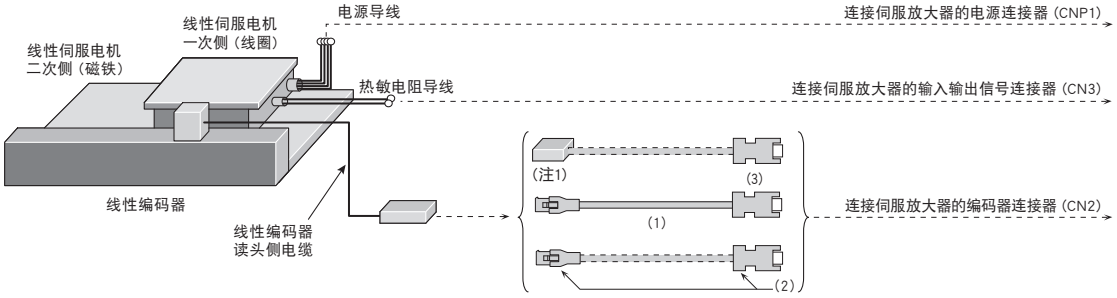
No.	产品名称	型号	电缆长度	防护等级 (注1)	用途	内容
(20)	电磁制动器电缆 (注2、5) (负载侧引出)	MR-BKS1CBL2M-A1-H	2 m	IP65	HG-KNS用 (直接型)	电磁制动器连接器  导线引出 *非屏蔽电缆。
		MR-BKS1CBL5M-A1-H	5 m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-H	10 m			
		MR-BKS1CBL2M-A1-L	2 m			
		MR-BKS1CBL5M-A1-L	5 m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-L	10 m			
(21)	电磁制动器电缆 (注2、5) (负载相反侧引出)	MR-BKS1CBL2M-A2-H	2 m	IP65	HG-KNS用 (直接型)	
		MR-BKS1CBL5M-A2-H	5 m			
		MR-BKS1CBL10M-A2-H	10 m			
		MR-BKS1CBL2M-A2-L	2 m			
		MR-BKS1CBL5M-A2-L	5 m			
		MR-BKS1CBL10M-A2-L	10 m			
(22)	电磁制动器电缆 (注2) (负载侧引出)	MR-BKS2CBL03M-A1-L	0.3 m	IP55	HG-KNS用 (中继型)	电磁制动器连接器  导线引出 *非屏蔽电缆。
(23)	电磁制动器电缆 (注2) (负载相反侧引出)	MR-BKS2CBL03M-A2-L	0.3 m	IP55	HG-KNS用 (中继型)	
(24)	电磁制动器 连接器组件 (注4、6) (直插连接型)	MR-BKCNS1	-	IP67	HG-SNS用 (直头型)	电磁制动器连接器  适用电缆 电线尺寸: 1.25 mm² (AWG 16) 以下 电缆外径: 9.0 mm ～ 11.6 mm
(25)	电磁制动器 连接器组件 (注3、4、6) (螺丝固定型)	MR-BKCNS2	-	IP67		
(26)	电磁制动器 连接器组件 (注4、6) (直插连接型)	MR-BKCNS1A	-	IP67	HG-SNS用 (弯头型)	电磁制动器连接器  适用电缆 电线尺寸: 1.25 mm² (AWG 16) 以下 电缆外径: 9.0 mm ～ 11.6 mm
(27)	电磁制动器 连接器组件 (注3、4、6) (螺丝固定型)	MR-BKCNS2A	-	IP67		

注） 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时，应取两者中等级较低的一方。
2. -H、-L表示弯曲寿命。-H为高弯曲寿命产品（用于可动部），-L为标准品（用于固定部）。
3. HG-SNS系列的伺服电机侧的电磁制动器连接器中追加了螺纹，因此可使用螺丝固定型连接器。
4. 此连接器组件随附有插头和触点。使用其他插头用触点有可能会导致连接器损坏，请使用随附的触点。
5. 如需表中未记载的电缆长度时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)。
6. 需要制作电缆时，请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)。

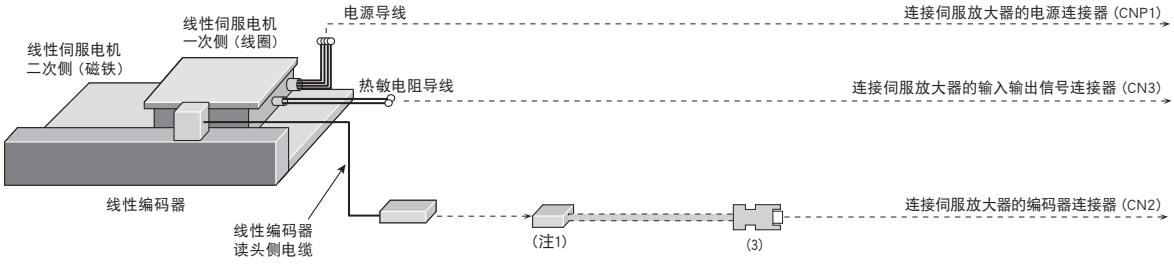
线性伺服电机用电缆、连接器构成示例 (注2)

LM-H3系列

●使用串行线性编码器

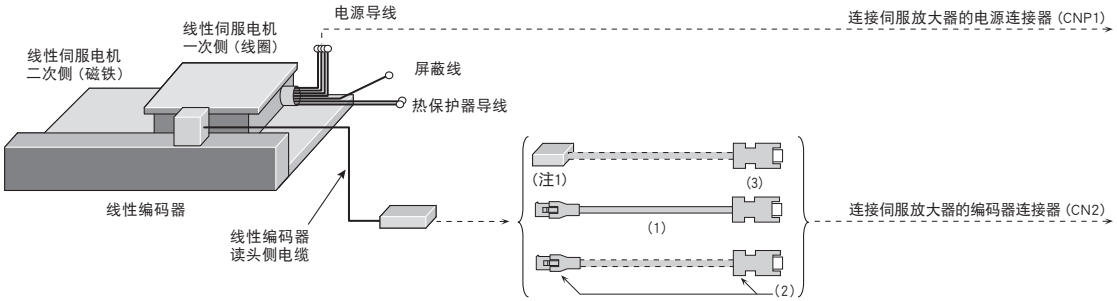


●使用ABZ相差动输出线性编码器

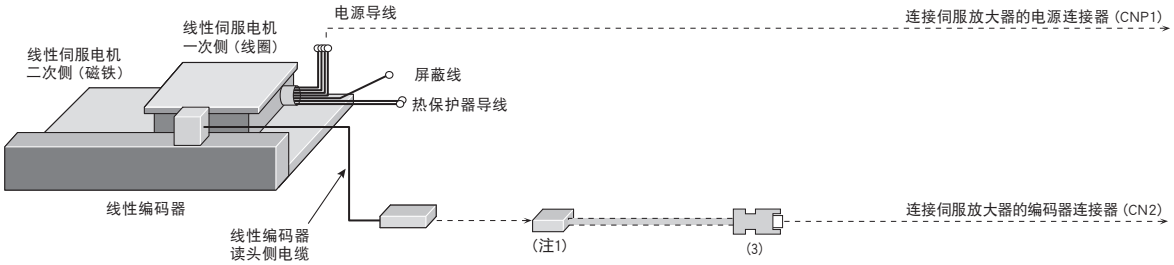


LM-AJ系列

●使用串行线性编码器



●使用ABZ相差动输出线性编码器



注） 1. 关于连接读头侧电缆的连接器，请咨询各线性编码器生产商。
2. 虚线处的电缆，请客户自行制作。关于电缆的制作，请参照“线性伺服电机 用户手册”。

线性伺服电机用电缆、连接器一览表

关于各连接器的详细型号，请参照本产品目录的“伺服电机用选件连接器详细型号”。
编码器电缆不属于欧洲低电压指令（AC50 V～1000 V及DC75 V～1500 V）的管制对象。

No.	产品名称	型号	电缆长度	防护等级 (注1)	用途	内容
(1)	编码器电缆 (注3、4)	MR-EKCBL2M-H	2 m	IP20	线性编码器连接用	中继连接器 伺服放大器连接器 
		MR-EKCBL5M-H	5 m			
(2)	编码器连接器组件 (注2、3)	MR-ECNM	-	IP20	线性编码器连接用	中继连接器 伺服放大器连接器  适用电缆 电线尺寸: AWG 26～22 电缆外径: 7 mm～9 mm
(3)	编码器连接器组件	MR-J3CN2	-	-	线性编码器连接用	伺服放大器连接器 

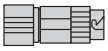
注） 1. 所记载的防护等级表示将连接器部与伺服电机相连接时的防尘、防水等级。当伺服电机的防护等级与所记载的等级相异时，应取两者中等级较低的一方。
2. 需要压接工具（91529-1）（TE Connectivity Ltd. Company生产）。请咨询生产商。
3. 连接Mitutoyo Corporation生产的栅尺AT343A、AT543A-SC及AT545A-SC的输出电缆时，请使用MR-EKCBL_M-H或MR-ECNM。
4. -H、-L表示弯曲寿命。-H为高弯曲寿命产品（用于可动部），-L为标准品（用于固定部）。

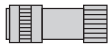
伺服电机用选件连接器详细型号

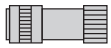
型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-J3ENCBL_M-A1-H (注2) MR-J3ENCBL_M-A1-L (注2) MR-J3ENCBL_M-A2-H (注2) MR-J3ENCBL_M-A2-L (注2)	 2174053-1 (TE Connectivity Ltd. Company)	 插座: 36210-0100PL 外壳套件: 36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件: 54599-1019 (Molex, LLC)

型号	编码器连接器	中继连接器
MR-J3JCBL03M-A1-L (注2) MR-J3JCBL03M-A2-L (注2)	 2174053-1 (TE Connectivity Ltd. Company)	 触点: 1473226-1 (带环) 壳体: 1-172169-9 电缆夹: 316454-1 (TE Connectivity Ltd. Company)

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

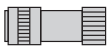
型号	编码器连接器	中继连接器
MR-J3JSCBL03M-A1-L (注2) MR-J3JSCBL03M-A2-L (注2)	 2174053-1 (TE Connectivity Ltd. Company)	 电缆插座: CM10-CR10P-M (DDK Ltd.)

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

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

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

伺服电机用选件连接器详细型号

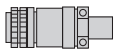
型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-ENCNS2 (注1、3)	 直头插头: CMV1S-SP10S-M2 插口触点: CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 插座: 36210-0100PL 外壳套件: 36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件: 54599-1019 (Molex, LLC)

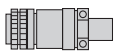
型号	编码器连接器	伺服放大器连接器
MR-J3SCNSA (注1、2、3)	 弯头插头: CMV1-AP10S-M2 插口触点: CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 插座: 36210-0100PL 外壳套件: 36310-3200-008 (3M) 或 连接器组件: 54599-1019 (Molex, LLC)

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

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

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

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

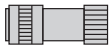
型号	电源连接器	
MR-PWCNS5		插头: CE05-6A22-22SD-D-BSS (直头) 电缆夹: CE3057-12A-1-D (DDK Ltd.)

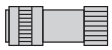
注) 1. 随附有5.5 mm～7.5 mm电缆外径用和7.0 mm～9.0 mm电缆外径用的电缆夹及套管。
2. 电缆或连接器组件还备有同一型号不同形状的连接器选件,可任意选用。
3. 此连接器组件随附有插头和触点。使用其他插头用触点有可能会导致连接器损坏,请使用随附的触点。

伺服电机用选件连接器详细型号

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

型号	电磁制动器连接器	
MR-BKS2CBL03M-A1-L MR-BKS2CBL03M-A2-L		插头: JN4FT02SJ2-R 插口触点: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

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

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

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

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

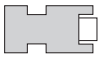
型号	伺服放大器连接器		
MR-J3CN2	 插座: 36210-0100PL 外壳套件: 36310-3200-008 (3M)	或	连接器组件: 54599-1019 (Molex, LLC)

注) 1. 电缆或连接器组件还备有同一型号不同形状的连接器选件,可任意选用。
2. 此连接器组件随附有插头和触点。使用其他插头用触点有可能会导致连接器损坏,请使用随附的触点。

旋转型伺服电机用推荐产品

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

编码器连接器（伺服放大器侧）



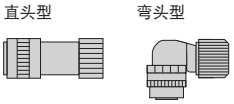
用途	连接器（3M）
伺服放大器 CN2连接器	插座：36210-0100PL 外壳套件：36310-3200-008
	连接器（Molex, LLC）
	54599-1019（灰）
	54599-1016（黑）

支持HG-KNS系列产品的编码器连接器



适用伺服电机	防护等级 (注1)	连接器 (TE Connectivity Ltd. Company)	压接工具 (TE Connectivity Ltd. Company)	适用电缆示例
HG-KNS	IP65	2174053-1	接地夹用：1596970-1 插座触点用：1596847-1	电线尺寸：0.13 mm²～0.33 mm² （AWG 26～22） 电缆外径：6.8 mm～7.4 mm 电线示例： 氟树脂电线（相当于Bando Densen Co., Ltd. 生产的乙烯护套电缆 (注2) TPE. SVP 70/0.08(AWG#22)-3P KB-2237-2号）

支持HG-SNS系列产品的编码器连接器



适用伺服电机	防护等级 (注1)	连接器（DDK Ltd.）				适用电缆示例
		类型	连接类型	插头	插口触点	电缆外径 [mm]
HG-SNS	IP67	直头	直插连接型	CMV1-SP10S-M1	可在焊接型或压接型中进行选择。（请参照下表。）	5.5～7.5
				CMV1-SP10S-M2		7.0～9.0
			螺丝固定型	CMV1S-SP10S-M1		5.5～7.5
				CMV1S-SP10S-M2		7.0～9.0
		弯头	直插连接型	CMV1-AP10S-M1		5.5～7.5
				CMV1-AP10S-M2		7.0～9.0
			螺丝固定型	CMV1S-AP10S-M1		5.5～7.5
				CMV1S-AP10S-M2		7.0～9.0

触点	插口触点（DDK Ltd.）	电线尺寸 (注3)
焊接型	CMV1-#22ASC-S1-100	0.5 mm²（AWG 20）以下
压接型	CMV1-#22ASC-C1-100	0.2 mm²～0.5 mm²（AWG 24～20） 需要压接工具（357J-53162T）。
	CMV1-#22ASC-C2-100	0.08 mm²～0.2 mm²（AWG 28～24） 需要压接工具（357J-53163T）。

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

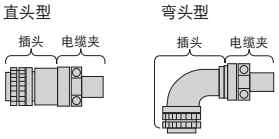
旋转型伺服电机用推荐产品

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

支持HG-KNS系列产品的电源连接器



适用伺服电机	防护等级 (注1)	连接器 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	压接工具 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	适用电缆示例
HG-KNS	IP65	插头: KN4FT04SJ1-R 插口触点: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)	触点用 CT170-14-TMH5B	电线尺寸: 0.3 mm²～0.75 mm² (AWG 22～18) 电缆外径: 5.3 mm～6.5 mm 电线示例: 氟树脂电线 (相当于Dyden Corporation生产的乙烯护套电缆 (注3) RMFES-A (CL3X) AWG 19 4芯)



支持HG-SNS系列产品的电源连接器

适用伺服电机	防护等级 (注1)	插头 (附带底壳) (DDK Ltd.)		电缆夹 (DDK Ltd.)	适用电缆示例	
		类型	型号	型号	电线尺寸 (注2)	电缆外径 [mm]
HG-SNS52J、102J、152J	IP67	直头	CE05-6A18-10SD-D-BSS	CE3057-10A-2-D	2.2 mm²～3.5 mm² (AWG 14～12)	8.5～11
				CE3057-10A-1-D		10.5～14.1
	-		D/MS3106B18-10S	D/MS3057-10A	2.2 mm²～3.5 mm² (AWG 14～12)	14.3以下 (套管内径)
HG-SNS202J、302J	IP67		CE05-6A22-22SD-D-BSS	CE3057-12A-2-D	5.5 mm²～8 mm² (AWG 10～8)	9.5～13
				CE3057-12A-1-D		12.5～16
	-		D/MS3106B22-22S	D/MS3057-12A	5.5 mm²～8 mm² (AWG 10～8)	15.9以下 (套管内径)
HG-SNS52J、102J、152J	IP67	弯头	CE05-8A18-10SD-D-BAS	CE3057-10A-2-D	2.2 mm²～3.5 mm² (AWG 14～12)	8.5～11
				CE3057-10A-1-D		10.5～14.1
	-		D/MS3108B18-10S	D/MS3057-10A	2.2 mm²～3.5 mm² (AWG 14～12)	14.3以下 (套管内径)
HG-SNS202J、302J	IP67		CE05-8A22-22SD-D-BAS	CE3057-12A-2-D	5.5 mm²～8 mm² (AWG 10～8)	9.5～13
				CE3057-12A-1-D		12.5～16
	-		D/MS3108B22-22S	D/MS3057-12A	5.5 mm²～8 mm² (AWG 10～8)	15.9以下 (套管内径)

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

旋转型伺服电机用推荐产品

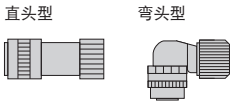
请咨询各生产商。
使用所记载的连接器制作电缆时，相应的连线方法、组装顺序，请参照各连接器生产商的相关手册。

支持HG-KNS系列产品的电磁制动器连接器



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

支持HG-SNS系列产品的电磁制动器连接器



适用伺服电机	防护等级 (注1)	连接器 (DDK Ltd.)				适用电缆示例
		类型	连接类型	插头	插口触点	电缆外径 [mm]
HG-SNS	IP67	直头	直插连接型	CMV1-SP2S-S	可在焊接型或压接型中进行选择。(请参照下表。)	4.0～6.0
				CMV1-SP2S-M1		5.5～7.5
				CMV1-SP2S-M2		7.0～9.0
				CMV1-SP2S-L		9.0～11.6
			螺丝固定型	CMV1S-SP2S-S		4.0～6.0
				CMV1S-SP2S-M1		5.5～7.5
				CMV1S-SP2S-M2		7.0～9.0
				CMV1S-SP2S-L		9.0～11.6
		弯头	直插连接型	CMV1-AP2S-S		4.0～6.0
				CMV1-AP2S-M1		5.5～7.5
				CMV1-AP2S-M2		7.0～9.0
				CMV1-AP2S-L		9.0～11.6
			螺丝固定型	CMV1S-AP2S-S		4.0～6.0
				CMV1S-AP2S-M1		5.5～7.5
				CMV1S-AP2S-M2		7.0～9.0
				CMV1S-AP2S-L		9.0～11.6

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

线性伺服电机用推荐产品

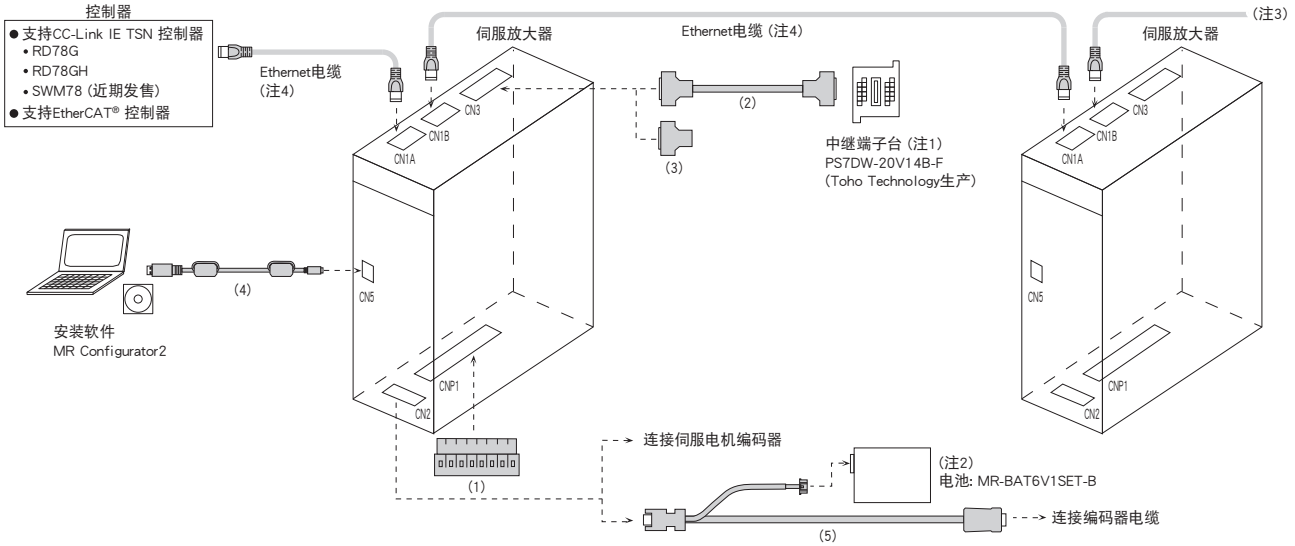
支持LM-H3系列产品的热敏电阻中继连接器



适用伺服电机	防护等级 (注1)	连接器 (3M)		适用电缆示例
		插头	外壳套件	
LM-H3	-	36110-3000FD	36310-F200-008	电线尺寸: 0.3 mm² (AWG 22) 以下 电缆外径: 7 mm～9 mm

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

伺服放大器用电缆、连接器构成示例



注) 1. 请参照本产品目录的"中继端子台"。
2. 使用HG-KNS/HG-SNS系列旋转型伺服电机构建绝对位置检测系统时,应连接电池。请参照本产品目录的"电池"。
3. 使用交换集线器对CC-Link IE TSN (同步通信功能) 进行分支时,请使用CC-Link协会推荐的交换集线器 (B级)。也可使用交换集线器 (A级),但对拓扑结构有限制。关于详细内容,请参照"MELSEC iQ-R 运动模块 用户手册 (入门篇)"。
4. 关于Ethernet电缆,请参照本产品目录的"Ethernet电缆规格"。

Ethernet电缆规格

项目		CC-Link IE TSN (注1、2)	EtherCAT®
Ethernet电缆		5e类以上、(带双层屏蔽、STP) 直通电缆	
	标准	满足下述标准的电缆 ・IEEE802.3 (1000BASE-T) ・ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e)	满足下述标准的电缆 ・IEEE802.3 (100BASE-TX) ・ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e)
	连接器	带屏蔽的RJ-45	

注) 1. CC-Link IE TSN的接线请使用CC-Link协会推荐的接线用产品。
2. CC-Link IE TSN不可使用CC-Link IE控制器网络用的电缆。

伺服放大器用电缆、连接器一览表

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

No.		产品名称	用途	电缆长度	型号	内容
CNP1用	(1)	伺服放大器 电源连接器组件	MR-JET-100G以下用	-	(标准附件)	CNP1 连接器　开口工具 适用电线尺寸(注1): AWG 18～14 绝缘体外径: 3.9 mm以下
			MR-JET-200G/ MR-JET-300G用			CNP1 连接器　开口工具 适用电线尺寸(注1): AWG 16～10 绝缘体外径: 4.7 mm以下
CN3用	(2)	中继端子台电缆	MR-JET-_G, PS7DW-20V14B-F连接用	0.5 m	MR-J2HBUS05M	伺服放大器连接器　中继端子台连接器
				1 m	MR-J2HBUS1M	
				5 m	MR-J2HBUS5M	
	(3)	连接器组件	MR-JET-_G用	-	MR-CCN1	伺服放大器连接器
CN5用	(4)	个人电脑通信电缆 (USB电缆)	MR-JET-_G用	3 m	MR-J3USBCBL3M	个人电脑连接器 A连接器　伺服放大器连接器 mini-B连接器 (5个引脚)
CN2用	(5)	电池分支电缆	MR-JET-_G用	0.3 m	MR-BT6V4CBL03M	伺服放大器连接器　电池连接器 中继连接器 电缆长度 编码器侧: 0.3 m 电池侧: 0.1 m

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

伺服放大器用选件连接器详细型号

型号	CNP1连接器	开口工具
伺服放大器电源连接器组件 MR-JET-100G以下用 (标准附件)	 1-2349815-2 (TE Connectivity Ltd. Company)	 1981045-1 (TE Connectivity Ltd. Company)

型号	CNP1连接器	开口工具
伺服放大器电源连接器组件 MR-JET-200G/ MR-JET-300G用 (标准附件)	 1-2349825-8 (TE Connectivity Ltd. Company)	 2349891-1 (TE Connectivity Ltd. Company)

型号	伺服放大器连接器	中继端子台连接器
MR-J2HBUS_M	 连接器: 52316-2019 外壳套件: 52370-2070 (Molex, LLC) 或同等品 或 压接型 (注2) 连接器: 10120-6000EL 外壳套件: 10320-3210-000 (3M) 或同等品	 连接器: 52316-2019 外壳套件: 52370-2070 (Molex, LLC) 或同等品 或 压接型 (注2) 连接器: 10120-6000EL 外壳套件: 10320-3210-000 (3M) 或同等品

型号	伺服放大器连接器	
MR-CCN1		焊接型 (注1) 连接器: 10120-3000PE 外壳套件: 10320-52F0-008 (3M) 或同等品

型号	伺服放大器连接器	电池连接器	中继连接器
MR-BT6V4CBL03M	 插座: 36210-0100PL 外壳套件: 36310-3200-008 (3M)	 触点: SPHD-002GW-P0.5 壳体: PAP-05V-S (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	 插头: 36110-3000FD 外壳套件: 36310-F200-008 (3M)

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

伺服放大器用推荐产品

Ethernet电缆

产品名称		型号	规格	
Ethernet电缆	室内用	SC-E5EW-S_M	_内电缆长度 (最长100 m,单位长度1 m)	带双层屏蔽 (5e类)
	室内活动部件用	SC-E5EW-S_M-MV	_内电缆长度 (最长45 m,单位长度1 m)	
	室内、室外用	SC-E5EW-S_M-L	_内电缆长度 (最长100 m,单位长度1 m)	

详细内容,请咨询Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. OVERSEAS SERVICE SECTION (Email: osb.webmaster@melsc.jp)。

* 使用CC-Link IE TSN时,请于CC-Link协会的官方网站确认上述之外的市售电缆。
https://www.cc-linkchina.org.cn/

再生选件

伺服放大器型号	允许再生功率 [W] (注2)						
	内置再生电阻器	再生选件					
		MR-RB					
		032	12	14	30	34	50 (注1)
		40 Ω	40 Ω	26 Ω	13 Ω	26 Ω	13 Ω
MR-JET-10G	-	30	-	-	-	-	-
MR-JET-20G	-	30	100	-	-	-	-
MR-JET-40G	10	30	100	-	-	-	-
MR-JET-70G	30	-	-	100	-	300	-
MR-JET-100G	30	-	-	100	-	300	-
MR-JET-200G	100	-	-	-	300	-	500
MR-JET-300G	100	-	-	-	300	-	500

注） 1. 应通过冷却风扇 (1.0 m^3/min以上、92 mm×92 mm) 进行强制冷却。请客户自行配备冷却风扇。
2. 表中的功率数值是电阻器产生的再生功率，并不是额定功率。

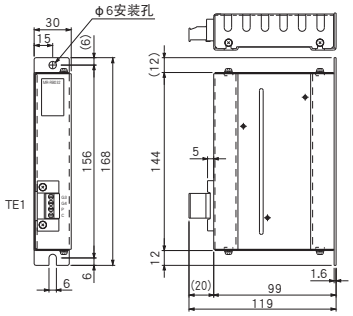
*再生选件接线方面的注意事项

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

再生选件

外形尺寸图 [单位: mm]

MR-RB032



端子排列

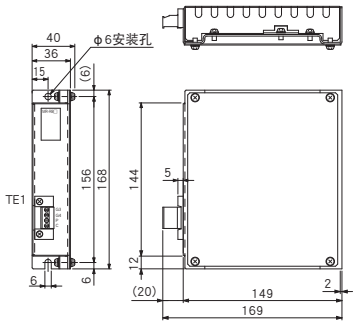
TE1

G3
G4
P
C

适用电线尺寸 (注3):
0.2 mm²～2.5 mm² (AWG 24～12)
安装螺丝尺寸: M5

型号	质量 [kg]
MR-RB032	0.5

MR-RB12、MR-RB14



端子排列

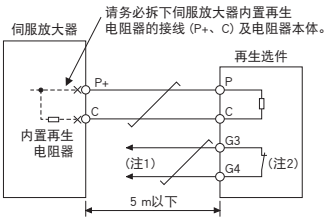
TE1

G3
G4
P
C

适用电线尺寸 (注3):
0.2 mm²～2.5 mm² (AWG 24～12)
安装螺丝尺寸: M5

型号	质量 [kg]
MR-RB12 MR-RB14	1.1

连接图

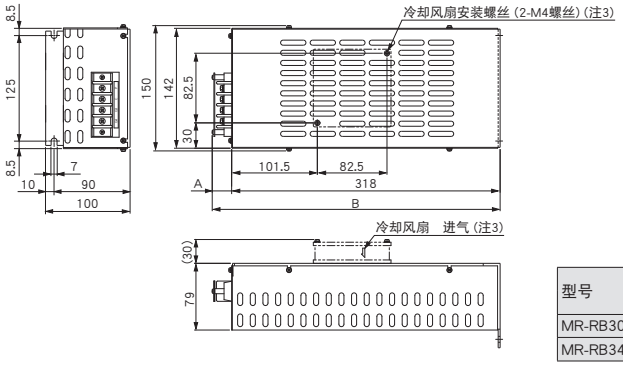


注) 1. 应构建为在异常过热时会断开电磁接触器的顺控程序电路。
2. G3、G4端子为热保护传感器。当再生选件发生异常过热时,G3与G4之间将会断开。
3. 记载的电线尺寸表示连接器的接线限制。关于电线尺寸的选择示例,请参照本产品目录的“电线、塑壳断路器、电磁接触器选择示例”。

再生选件

外形尺寸图 [单位: mm]

MR-RB30、MR-RB34



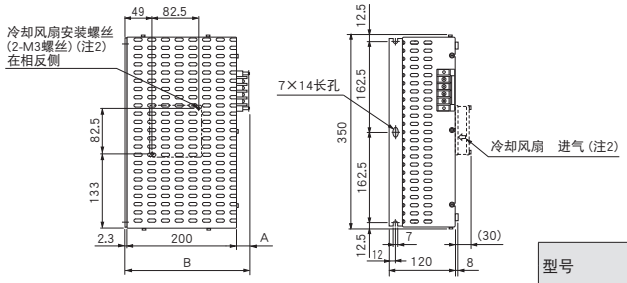
端子排列

P
C
G3
G4

端子螺丝尺寸: M4
安装螺丝尺寸: M6

型号	变化尺寸		质量
	A	B	[kg]
MR-RB30	17	335	2.9
MR-RB34			

MR-RB50



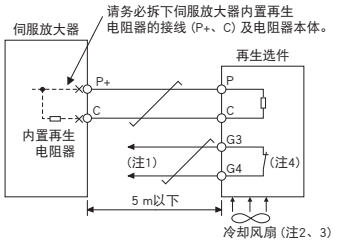
端子排列

P
C
G3
G4

端子螺丝尺寸: M4
安装螺丝尺寸: M6

型号	变化尺寸		质量
	A	B	[kg]
MR-RB50	17	217	5.6

连接图



注) 1. 应构建为在异常过热时会断开电磁接触器的顺控程序电路。
2. 使用MR-RB50时,应通过冷却风扇 (1.0 m^3/min以上、92 mm×92 mm) 进行强制冷却。另外,请客户自行配备冷却风扇。
3. 使用MR-RB30、MR-RB34时,根据所使用的环境,可能需要冷却风扇 (1.0 m^3/min以上、92 mm×92 mm) 进行强制冷却。
关于详细内容,请参照"MR-JET 用户手册"。另外,请客户自行配备冷却风扇。
4. G3、G4端子为热保护传感器。当再生选件发生异常过热时,G3与G4之间将会断开。

更换用风扇模块 (MR-JET-FAN1)

2 kW和3 kW的伺服放大器的冷却风扇的构造为风扇和盖板一体型。更换风扇时，应更换整个风扇模块。
关于冷却风扇的更换方法，请参照“MR-JET 用户手册”。

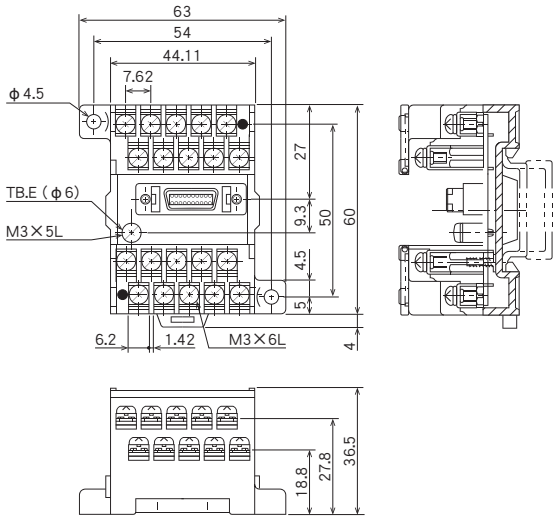
伺服放大器型号	更换用风扇模块型号
MR-JET-200G MR-JET-300G	MR-JET-FAN1

[推荐产品]

中继端子台 (PS7DW-20V14B-F)

可经由中继端子台对各信号进行接线。

外形尺寸图 [单位: mm]



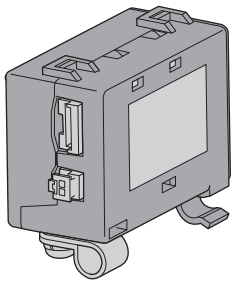
咨询处:
Toho Technology Corp.
Kyoto Factory

适用电线: 最大1.25 mm²

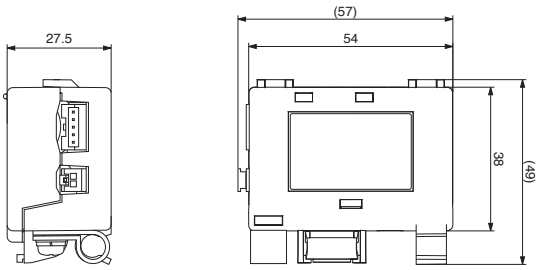
电池 (MR-BAT6V1SET-B)

使用HG-KNS/HG-SNS系列旋转型伺服电机构建绝对位置检测系统时请使用电池。
MR-BAT6V1SET-B内置MR-BAT6V1。当电池达到使用寿命时,请更换MR-BAT6V1。
关于电池的安装方法请参照"MR-JET 用户手册"。

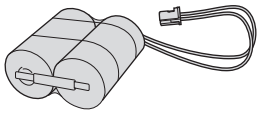
外观	外形尺寸图



质量: 62 g (包含MR-BAT6V1电池)



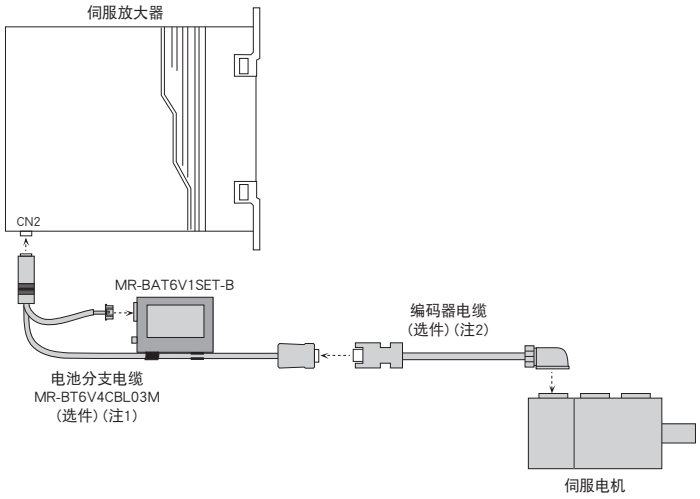
MR-BAT6V1



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

* MR-BAT6V1为使用锂金属电池CR17335A的电池组。根据UN标准,不属于危险品 (Class9) 范畴。
  运送锂金属电池及内置有锂金属电池的设备时,应按照联合国提出的危险品运送相关规定及建议、国际民用航空组织 (ICAO) 提出的技术指南 (ICAO-TI) 及国际海事组织 (IMO) 规定的国际海运危险货物规则 (IMDG CODE),采取必要的措施。若客户自行安排运送,则客户应根据最新标准或相关国家的法令法规采取相关措施。关于详细内容,请咨询营业窗口。
* 电池的废弃应按照地方政府规定的废弃方法进行。

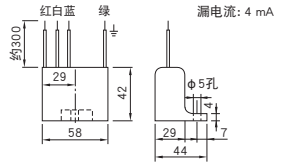
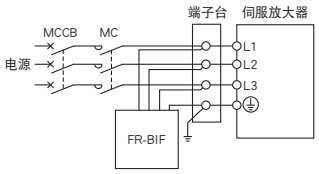
安装方法



注) 1. 关于详细内容,请参照"伺服放大器用电缆、连接器一览表"。
2. 关于详细内容,请参照"旋转型伺服电机用电缆、连接器一览表"。

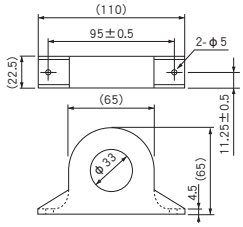
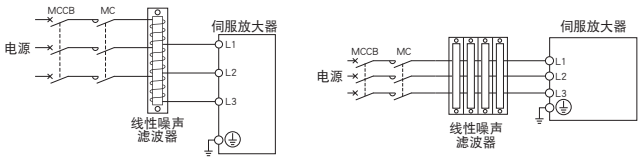
无线电噪声滤波器 (FR-BIF)

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

外形尺寸图 [单位: mm]	连接图
	不可连接至伺服放大器的输出侧。 应尽量缩短接线长度。另外，应务必接地。 在单相电源中使用FR-BIF时，应对不使用的电线实施绝缘处理。 

线性噪声滤波器 (FR-BSF01)

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

外形尺寸图 [单位: mm]	连接图
FR-BSF01 电线尺寸3.5 mm² (AWG 12) 以下用 	线性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) 的电线上。所有电线应以同样的方向、同样次数贯穿线性噪声滤波器。 在电源线中使用时，贯穿次数越多效果越佳，但一般的贯穿次数为4次。在伺服电机的电源线中使用时，贯穿次数应为4次以下。此时，请勿使接地线穿过滤波器。否则，将影响滤波器效果。 请参考例1，将电线缠绕在线性噪声滤波器上，并确保贯穿次数满足需求。若电缆较粗无法顺利缠绕，请参考例2，使用两个以上的线性噪声滤波器，以确保总贯穿次数满足需求。 应尽量将线性噪声滤波器设置在伺服放大器附近。以提高抗干扰效率。 例1 例2 

数据线路滤波器

通过在编码器电缆等中设置数据线路滤波器，实现抗噪效果。

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

浪涌抑制器

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

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

EMC滤波器

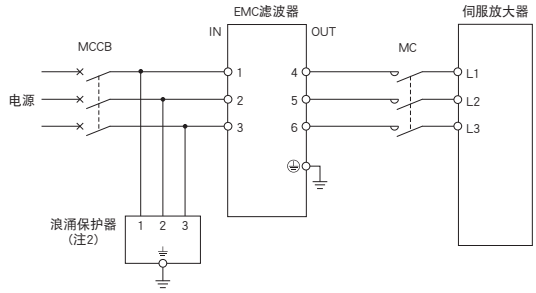
伺服放大器的电源用EMC指令滤波器推荐使用下述产品。
需要另行加设浪涌保护器。关于详细内容，请参照“EMC设置指南”。
1台EMC滤波器连接1台以上的伺服放大器时，应满足下列条件：
・EMC滤波器的额定电压 [V] ≥ 伺服放大器的额定输入电压 [V]
・EMC滤波器的额定电流 [A] ≥ 连接EMC滤波器的伺服放大器额定输入电流的合计值 [A]

适用环境	伺服电机 电源电缆总长	EMC滤波器						
		型号	额定电流 [A]	额定电压 [V AC]	使用温度 [℃]	质量 [kg]	图	厂商
IEC/EN 61800-3 C2、C3类 (注1)	50 m以下	FSB-10-254-HU	10	250	-40～85	1.8	A	COSEL Co., Ltd.
		FSB-20-254-HU	20					
		FSB-30-254-HU	30					
IEC/EN 61800-3 C3类 (注1)	50 m以下 (注2)	HF3010C-SZB	10	500	-20～50	0.9	B	Soshin Electric Co., Ltd.
		HF3020C-SZB	20			1.3		
		HF3030C-SZB	30					

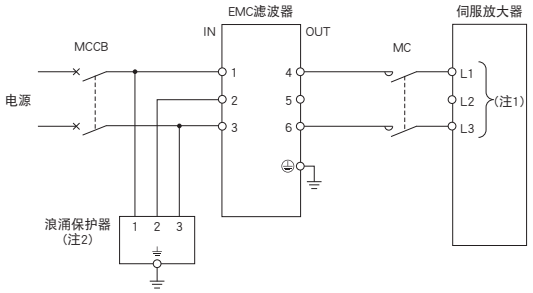
注） 1. C2类：第一类环境（住宅环境等）、第二类环境（商业、轻工业及工业环境）
C3类：第二类环境（商业、轻工业及工业环境）
2. 电源电缆长度超过20 m时，请在伺服放大器的输入电源侧设置无线电噪声滤波器（FR-BIF）。

连接图

三相AC200 V



单相AC200 V



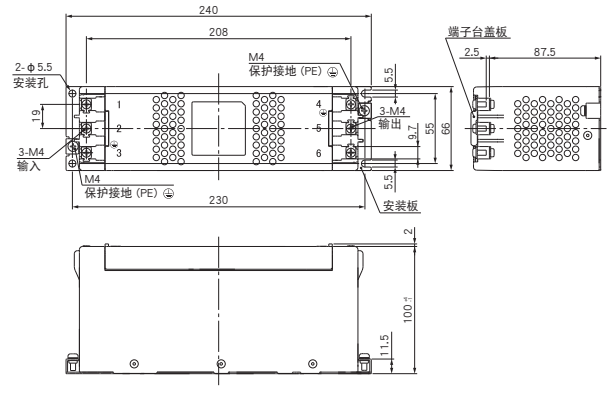
注） 1. 请连接到L1以及L3上，不要在L2做任何连接。
2. 连接浪涌保护器的情况下。

外形尺寸图

[单位: mm]

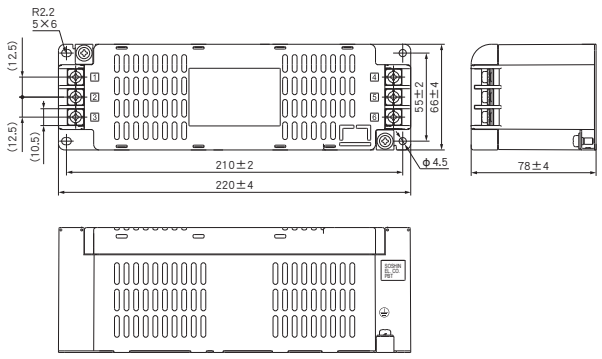
A

FSB-10-254-HU/FSB-20-254-HU/FSB-30-254-HU



B

HF3010C-SZB/HF3020C-SZB/HF3030C-SZB



浪涌保护器

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

功率因数改善AC电抗器 (FR-HAL)

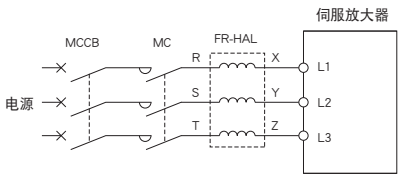
可以改善伺服放大器的功率因数,减小电源容量。

伺服放大器型号	功率因数改善AC电抗器型号 (注1)
MR-JET-10G	FR-HAL-0.4K
MR-JET-20G	
MR-JET-40G	FR-HAL-0.75K
MR-JET-70G	FR-HAL-1.5K
MR-JET-100G (三相电源输入)	FR-HAL-2.2K
MR-JET-100G (单相电源输入)	FR-HAL-3.7K
MR-JET-200G (三相电源输入)	
MR-JET-200G (单相电源输入)	FR-HAL-5.5K
MR-JET-300G	

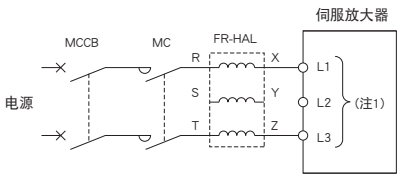
注) 1. 使用功率因数改善AC电抗器时,应在每台伺服放大器上均设置1台功率因数改善AC电抗器。

连接图

三相AC200 V

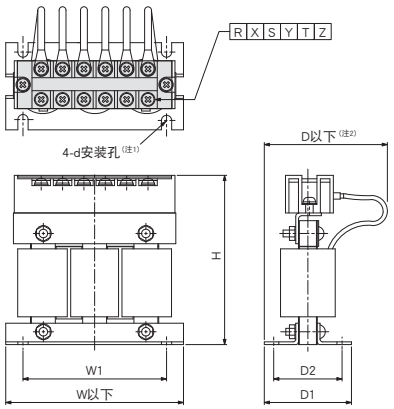


单相AC200 V



注) 1. 请连接到L1以及L3上,不要在L2做任何连接。

外形尺寸图



型号	变化尺寸 [mm]							质量 [kg]	端子螺丝尺寸
	W	W1	H	D	D1	D2	d		
FR-HAL-0.4K	104±2	84	99	72	51	40	M5	0.6	M4
FR-HAL-0.75K	104±2	84	99	74	56	44	M5	0.8	M4
FR-HAL-1.5K	104±2	84	99	77	61	50	M5	1.1	M4
FR-HAL-2.2K	115 (注2)	40	115	77	71	57	M6	1.5	M4
FR-HAL-3.7K	115 (注2)	40	115	83	81	67	M6	2.2	M4
FR-HAL-5.5K	115 (注2)	40	115	83	81	67	M6	2.3	M4

注) 1. 请在接地接线时使用。
2. 此值为最大尺寸。尺寸会因为输入输出线的弯曲程度不同而异。

伺服支持软件

驱动系统容量选择软件Motorizer

规格

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

运行环境 (注1)

项目	内容
OS	Microsoft® Windows® 10 (64位/32位)
	Microsoft® Windows® 8.1 (64位/32位)
	Microsoft® Windows® 7 (64位/32位) [Service Pack1以上]
.NET Framework	.NET Framework 4.6以上
CPU	桌上型个人电脑: 推荐Intel® Celeron® 处理器 2.4 GHz以上
	笔记型个人电脑: 推荐Intel® Pentium® 处理器 1.9 GHz以上
存储器	推荐1 GB以上 (支持32位版OS)
	推荐2 GB以上 (支持64位版OS)
可用空间	安装时: HD 1 GB以上
	运行时: 虚拟存储器 512 MB以上
显示器	分辨率1024 × 768 以上 (XGA)
	可连接至上述个人电脑的产品

注) 1. 根据使用的个人电脑不同,本软件有可能无法正常动作。

伺服支持软件

MELSOFT

MR Configurator2 (SW1DNC-MRC2-C) (注1)

MR Configurator2可通过下述任意方法获取。
・单独购买MR Configurator2
・购买GX Works3、EM78 SDK（近期发售）或者是MT Works2: GX Works3、EM78 SDK以及软件版本1.34L以上的MT Works2中标配有MR Configurator2。
・下载MR Configurator2: 持有MELSOFT iQ Works、GX Works3、GX Works2、MT Works2、EM Software Development Kit或CW Configurator的用户可免费下载，安装。
另有英文版 (SW1DNC-MRC2-E)。

规格 (注2)

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

注） 1. MELSERVO-JET系列由1.105K以上的软件版本支持。
2. 每个伺服放大器所支持的项目并不相同。关于详细内容，请参照“MR Configurator2 SW1DNC-MRC2-C 使用说明书”。

运行环境 (注1)

设备	内容	
OS	Microsoft® Windows® 10 Education Microsoft® Windows® 10 Enterprise Microsoft® Windows® 10 Pro Microsoft® Windows® 10 Home Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Microsoft® Windows® 8.1 Pro Microsoft® Windows® 8.1 Microsoft® Windows® 8 Enterprise Microsoft® Windows® 8 Pro Microsoft® Windows® 8	Microsoft® Windows® 7 Enterprise Microsoft® Windows® 7 Ultimate Microsoft® Windows® 7 Professional Microsoft® Windows® 7 Home Premium Microsoft® Windows® 7 Starter
CPU (推荐)	桌上型个人电脑: Intel® Celeron® 处理器 2.8 GHz以上 笔记型个人电脑: Intel® Pentium® M 处理器 1.7 GHz以上	
存储器 (推荐)	1 GB以上 (32位版OS)、2 GB以上 (64位版OS)	
硬盘可用空间	1.5 GB以上	
显示器	分辨率1024 × 768以上、可显示High Color (16位) 的产品 可连接至上述个人电脑的产品	
USB电缆	MR-J3USBCBL3M	

注） 1. 根据使用的个人电脑不同，本软件有可能无法正常动作。

7 配电控制设备、电线选择示例

电线、塑壳断路器、电磁接触器选择示例.....7-2

遵循IEC/EN/UL 61800-5-1及CSA C22.2 No. 274的选择示例.....7-3

E型组合电机控制器.....7-3

各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例.....7-4

* 无论何种网络，所使用的伺服放大器选件、周边设备均相同。请参照额定输出相同的伺服放大器。

电线、塑壳断路器、电磁接触器选择示例

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

伺服放大器型号	塑壳断路器 (注4、5、6、7)	电磁接触器 (注2、5)	电线尺寸 [mm²] (注4)		
			L1、L2、L3、⏚	P+、C	U、V、W、E
MR-JET-10G	30 A壳架5 A (30 A壳架5 A)	S-T10	2 (AWG 14)	2 (AWG 14) (注1)	AWG 18～14 (注3)
MR-JET-20G	30 A壳架5 A (30 A壳架5 A)	S-T10			
MR-JET-40G	30 A壳架10 A (30 A壳架5 A)	S-T10			
MR-JET-70G	30 A壳架15 A (30 A壳架10 A)	S-T10			
MR-JET-100G (三相电源输入)	30 A壳架15 A (30 A壳架10 A)	S-T10			
MR-JET-100G (单相电源输入)	30 A壳架15 A (30 A壳架15 A)	S-T10			
MR-JET-200G (三相电源输入)	30 A壳架20 A (30 A壳架20 A)	S-T21			AWG 16～10 (注3)
MR-JET-200G (单相电源输入)	30 A壳架20 A (30 A壳架20 A)	S-T21	3.5 (AWG 12)		
MR-JET-300G	30 A壳架30 A (30 A壳架30 A)	S-T21			

注) 1. 再生选件的接线应控制在5 m以下。
2. 请使用动作延迟时间 (从操作线圈有电流流过到触点关闭为止的时间) 为80 ms以下的电磁接触器。
3. 此电线尺寸为伺服放大器连接器的适用电线尺寸。
4. 对应IEC/EN/UL/CSA标准时，请参照本产品目录的“遵循IEC/EN/UL 61800-5-1及CSA C22.2 No. 274的选择示例”。
5. 请为每台伺服放大器分别安装1个塑壳断路器和1个电磁接触器。
6. 请使用动作特性等同于或高于三菱电机通用产品的塑壳断路器。
7. 使用功率因数改善AC电抗器时，请使用 ( ) 内的塑壳断路器。

遵循IEC/EN/UL 61800-5-1及CSA C22.2 No. 274的选择示例

表中的塑壳断路器 (MCCB)、半导体熔丝及推荐电线尺寸是根据伺服放大器的额定输入输出选定的示例。
减小连接到伺服放大器的伺服电机容量时，可能可以使用比表中容量更小的塑壳断路器 (MCCB) 或半导体熔丝。

塑壳断路器/半导体熔丝

伺服放大器型号	塑壳断路器 (AC240 V) SCCR 50 kA (三菱电机生产)	半导体熔丝 (700 V) SCCR 100 kA (BUSSMAN生产) (注1)
MR-JET-10G	NF125-SVU-15A (125 A壳架15 A)	170M1408 (10 A)
MR-JET-20G		
MR-JET-40G		
MR-JET-70G		
MR-JET-100G (三相电源输入)	NF125-SVU-15A (125 A壳架15 A)	170M1409 (16 A)
MR-JET-100G (单相电源输入)	NF125-SVU-15A (125 A壳架15 A)	170M1412 (32 A)
MR-JET-200G (三相电源输入)		
MR-JET-200G (单相电源输入)	NF125-SVU-20A (125 A壳架20 A)	170M1413 (40 A)
MR-JET-300G		

注） 1. 要使伺服放大器符合UL/CSA标准，应使用半导体熔丝。

推荐电线

伺服放大器型号	75 ℃绞线 [AWG]		
	L1、L2、L3、⏚	P+、C	U、V、W、E (注1)
MR-JET-10G	14	14	14
MR-JET-20G			
MR-JET-40G			
MR-JET-70G			
MR-JET-100G			
MR-JET-200G (三相电源输入)			
MR-JET-200G (单相电源输入)	12		
MR-JET-300G			

注） 1. 连接容量小于伺服放大器额定容量的伺服电机时，除了推荐的电线尺寸以外，还可以使用基于伺服电机额定电流值所选择的电线尺寸。

E型组合电机控制器

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

伺服放大器型号	额定输入电压AC [V]	输入相 (注2)	电动机断路器			SCCR [kA] (注1)
			型号 (三菱电机生产)	额定电压AC [V]	额定电流 [A] (标称电流)	
MR-JET-10G	200～240	三相	MMP-T32	240	1.6	50
MR-JET-20G					2.5	
MR-JET-40G					4	
MR-JET-70G					6.3	
MR-JET-100G					8	
MR-JET-200G					18	
MR-JET-300G					25	25

注） 1. 与伺服放大器组合时的值。
2. 不支持单相输入。

各伺服电机所使用的HIV电线的选择示例

使用600 V耐热聚氯乙烯绝缘电线 (HIV电线) 且基准接线长度为30 m时的选择示例如下所示。关于HG-SNS系列伺服电机的电源线 (U、V、W) 使用橡皮绝缘电缆时的选择示例,请参照“旋转型伺服电机 用户手册”。

旋转型伺服电机型号	电线尺寸 [mm²]	
	电源、接地用 (U、V、W、E)	电磁制动器用 (B1、B2)
HG-KNS13J、23J、43J、73J	0.75 (AWG 18) (注1、2、3)	0.5 (AWG 20) (注4、6)
HG-SNS52J、102J	1.25 (AWG 16) (注5)	1.25 (AWG 16)
HG-SNS152J、202J	2 (AWG 14)	
HG-SNS302J	3.5 (AWG 12)	

线性伺服电机型号 一次侧	电线尺寸 [mm²]	
	电源、接地用 (U、V、W、E)	热敏电阻用 (G1、G2)
LM-H3P2A-07P-BSS0	1.25 (AWG 16)	0.2 (AWG 24)
LM-H3P3A-12P-CSS0	1.25 (AWG 16)	
LM-H3P3B-24P-CSS0	1.25 (AWG 16)	
LM-H3P3C-36P-CSS0	1.25 (AWG 16)	
LM-H3P3D-48P-CSS0	2 (AWG 14)	
LM-H3P7A-24P-ASS0	1.25 (AWG 16)	
LM-H3P7B-48P-ASS0	2 (AWG 14)	
LM-H3P7C-72P-ASS0	2 (AWG 14)	

线性伺服电机型号 一次侧	电线尺寸 [mm²]	
	电源、接地用 (U、V、W、E)	热保护器用
LM-AJP1B-07K-JSS0	1.25 (AWG 16)	0.2 (AWG 24)
LM-AJP1D-14K-JSS0		
LM-AJP2B-12S-JSS0		
LM-AJP2D-23T-JSS0		
LM-AJP3B-17N-JSS0		
LM-AJP3D-35R-JSS0		
LM-AJP4B-22M-JSS0		
LM-AJP4D-45N-JSS0		

注) 1. 伺服电机电源的接线,请使用0.75 mm² (AWG 18) 的氟树脂电线。
2. 接线长度为10 m以下的情况。超过10 m时,请使用MR-PWS2CBL03M-A_-L和1.25 mm² (AWG 16) 的HIV电线来延长。
3. 对应UL/CSA标准时,请使用MR-PWS2CBL03M-A_-L和2 mm² (AWG 14) 的HIV电线来延长。如不使用三菱电机或是Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.所提供的电源电缆时,请使用绝缘体材料为热固性树脂,并符合NEC标准的RHH、RHW、RHW-2、XHH、XHHW或XHHW-2的电线。
4. 电磁制动器的接线,请使用0.5 mm² (AWG 20) 的氟树脂电线。
5. 对应UL/CSA标准时,请使用2 mm² (AWG 14)。关于详细内容,请参照“旋转型伺服电机 用户手册”。
6. 接线长度为10 m以下的情况。超过10 m时,请使用1.25 mm² (AWG 16) 的HIV电线来延长。

MEMO

安全使用须知

●为确保安全使用本产品目录中所记载的产品，使用前请务必熟读《使用说明书》与《用户手册》。

●在本产品目录中，安全注意事项分为“警告”及“注意”两个等级。

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

此外，即使是在注意中记载的内容，根据状况也有可能引发严重后果。
两者所记均为重要内容，请务必遵守。

安全注意事项

⚠警告

[接线]

●应在关闭伺服放大器的电源经过15分钟后，再进行接线作业及检查，否则会导致触电。

●应对伺服放大器、伺服电机进行接地作业，否则会导致触电。

●应由专业技术人员进行接线作业，否则会导致触电。

●应在安装伺服放大器、伺服电机后再对其接线，否则会导致触电。

●应将伺服放大器的保护接地（PE）端子连接到控制柜的保护接地（PE）上，并从控制柜连接至地面，否则会导致触电。

●请勿触摸导电部位，否则会导致触电。

●请勿用潮湿的手触摸伺服放大器、伺服电机，否则会导致触电及烧伤。

[运行]

●请勿用潮湿的手触摸伺服放大器、伺服电机，否则会导致触电及烧伤。

[维护]

●应由专业技术人员进行检查，否则会导致触电。

●请勿用潮湿的手触摸伺服放大器、伺服电机，否则会导致触电及烧伤。

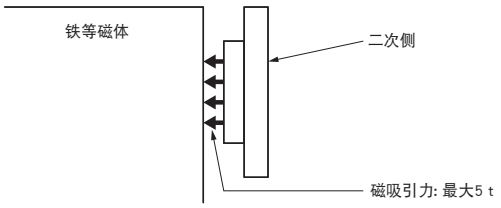
⚠注意

[搬运和安装]

●应根据产品的质量，以正确的方法搬运，否则会导致受伤。

●请勿在使用伺服电机时用裸手触摸伺服电机的边角等锋利部位，否则会导致受伤。

●线性伺服电机的二次侧有永磁铁，与磁体之间会产生磁吸引力。请勿将手等夹入二次侧与磁体之间，否则会导致受伤，使用时应充分注意。



[运行]

●请勿在运行过程中触摸伺服电机的旋转部位，否则会导致受伤。

[线性伺服电机的废弃]

●以300 ℃以上的温度对二次侧进行加热脱磁后，应等待二次侧充分冷却后再进行触碰，否则会导致烫伤。

正确使用须知

●为确保正确使用本产品目录中所记载的产品，使用前请务必熟读《使用说明书》与《用户手册》。

●在本产品目录中，将会造成设备损失的注意事项及其它功能等的注意事项作为“指示事项”进行区分。

⚠ 指示事项

[选择]

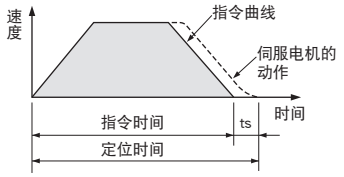
●旋转型伺服电机应选择额定转矩不小于连续实际负载转矩的机型。

●线性伺服电机，应选择连续推力不小于连续实际负载推力的机型。

●在升降轴中使用线性伺服电机时，应在设备侧设置弹簧和配重等防坠落机构。

●用于升降轴等产生不平衡转矩的机械时，应将不平衡转矩控制在额定转矩的70 %以下。

●制作指令部的运行曲线时，应将停止整定时间（ts）包含到定位时间里。



●应选择可在推荐负载转动惯量比范围内或质量比范围内运行的电机容量。比率过大，将可能影响设备性能或导致伺服放大器的动态制动器损坏。

●应使用指定的伺服电机与伺服放大器组合。

[搬运和安装]

●请勿使伺服放大器及伺服电机掉落或受到冲击，否则会导致故障。

●用于木质包装材料的消毒、杀虫的熏蒸剂中所含有的卤系物质(氟、氯、溴、碘等）一旦渗入本公司产品，将会导致故障。应采取相应措施防止残留的熏蒸剂渗入到本公司的产品中，或采取熏蒸剂以外的方法（热处理等）进行消毒、杀虫处理。应在木材用于包装前实施消毒、杀虫措施。

●请勿攀爬伺服放大器及伺服电机，或在其上放置重物。

●应将构造设计为可以承受高速及高加减速。

●为进行高精度的定位，应尽量确保机械的刚性并提高机械共振点。

●应将伺服放大器及伺服电机安装在不可燃物体上。直接安装在可燃物上或安装在靠近可燃物的地方，会导致冒烟及火灾。此外，请务必将伺服放大器设置在金属制的控制柜内。

●再生选件在高频度使用时会产生高温（温度上升100 ℃以上)。请勿安装于可燃物或遇热变形的物体上。另外，还应避免电线接触设备主体。

●应将伺服电机切实地固定在机械上。若固定不充分则可能会在运行时脱落。

●应在行程末端设置电气止动块或机械止动块。

●应将伺服放大器上下正确地安装在垂直的壁面上。

●请勿堵塞伺服放大器的吸、排气口，否则会导致故障。

●在密闭柜内并列安装多台伺服放大器时，应确保伺服放大器之间及上下方向留有用户手册中记载的空间。此外，为确保伺服放大器的使用寿命及使用可靠性，安装时应尽量扩大顶部的间隙，以防止热量堆积。

●请勿拆卸、修理及改造产品。

[环境]

●应在指定的环境条件范围内使用伺服放大器及伺服电机。

●应避免在油雾、灰尘等杂质漂浮的环境中安装。在此类环境中使用时应采取相应对策，将伺服放大器放置于密封型的柜内，对伺服电机安装盖板等。

●在经常会接触到切削水、润滑油等状态下使用，或因油雾、过冷却、过湿而导致伺服电机上长时间持续产生凝露时，伺服电机会发生绝缘劣化等现象。应对伺服电机安装防油、防尘盖板或采取凝露预防对策。

[接线]

●请务必接地，否则会导致出现位置偏离等问题。

●请勿向伺服放大器的电源输出（U/V/W）和伺服电机的电源输入（U/V/W）提供电源，否则会导致故障。

●应将伺服放大器的电源输出（U/V/W）与伺服电机的电源输入（U/V/W）进行直接接线，否则会导致异常运行或故障。请勿在接线之间连接电磁接触器等。

●连接时应使伺服电机的电源输入（U/V/W）与伺服放大器的电源输出（U/V/W）的相一致，否则会导致异常运行。

●接通电源前，应仔细检查接线、顺控程序。

●应充分考虑电缆的夹装方法，不要让电缆连接部受到弯曲压力及电缆自重压力。

●在伺服电机移动的用途下使用时，应根据所需的弯曲寿命以及电线种类决定电缆的弯曲半径。

●为了防止出现误动作，应避免将伺服放大器的电源线（输入输出线）与信号线平行接线或捆扎在一起，应分开接线。

[初始设定]

●请通过控制器设定控制模式。

●使用再生选件时，应更改 [Pr. PA02.0-1]。初始值中未设定再生选件。

[运行]

●请勿安装、运行损坏的或缺少零件的产品。该情况下，应更换产品。

●位置控制及速度控制下，应开启行程限位信号（FLS、RLS）以及行程末端信号（LSP、LSN）。关闭模式下无法启动伺服电机。

●伺服放大器的一次侧设有电磁接触器时，请勿使用该电磁接触器频繁开关。否则会导致伺服放大器故障。

●动态制动是用于紧急停止的功能，所以请勿用于常规运行的停止。

●动态制动器有使用寿命。不超过推荐的负载转动惯量比的机器上以每10分钟1次的频率使用动态制动器、且在从额定速度到停止的条件下，动态制动器的动作次数标准为1000次。

●伺服放大器的保护功能启动时，应立即切断电源，待查明并消除故障原因后再重新接通电源。

●通电中或刚断电的伺服放大器、再生电阻器、伺服电机等可能处于高温状态。应采取安装盖板等安全对策。

[维护]

●发生异常时，应确保安全（切断电源等）后再处理，否则会导致事故。

●应在关闭电源后经过15分钟以上，并在确认充电指示灯熄灭后，再进行接线作业或检查。

●维护检查前，应确认紧急停止电路可正常动作，如可通过紧急停止开关立即停止运行并切断电源等。

[旋转型伺服电机的使用]

●旋转型伺服电机的轴侧与联轴器连接时，请勿用锤等施加冲击，否则会导致编码器故障。

●取下带轮时，应使用拔轮器，请勿对轴施加过大的载荷及冲击。

●请勿对旋转型伺服电机的轴施加超过允许值的载荷，否则会导致轴或旋转部损坏。

●旋转型伺服电机的轴向上安装时，应避免被机械侧及齿轮箱等的油水溅到。

●请务必按照指定的方向安装旋转型伺服电机。

●请勿将电磁制动器用电源与接口用DC24 V电源共用。应使用电磁制动器专用的电源，否则会导致故障。

●请勿在伺服开启状态下启动电磁制动器。否则会导致伺服放大器过载、电磁制动器寿命降低。请务必在伺服关闭状态下使用电磁制动器。

●温度升高可能导致旋转型伺服电机转矩下降。请务必在规定的环境温度范围内使用。

●旋转型伺服电机的温度上升值因安装环境、运行条件不同而异，因此应在实际机器上确认不会发生任何报警后再使用。

[线性编码器的使用]

●若未正确安装线性编码器，可能会发生报警或位置偏离。此时，请参照如下所示的线性编码器的确认事项，确认安装状态。

●线性编码器的确认事项

(a) 读头与标尺之间的间隙是否适当。

(b) 读头是否发生滚压及偏转（读头部的刚性降低）。

(c) 标尺表面是否有污垢或损伤。

(d) 振动及温度是否在规格范围内。

(e) 发生过冲，速度是否在允许范围内。

[线性伺服电机的使用]

●线性伺服系统中，二次侧使用了强磁铁。磁吸引力的大小与距磁体距离的2次方成反比，距离越近会急剧增大。安装线性伺服电机的二次侧时，应充分确保与周围的磁体的距离，并且应将磁体切实地固定。

●安装有心脏起搏器等医疗器材的人，请勿靠近产品及设备。

●请勿配戴手表、耳环、项链等金属品。

●请勿让磁卡、手表、手机等靠近产品。

●应使用“强磁铁注意”等标牌以提醒周围注意。

●请务必使用无磁工具进行线性伺服电机的安装、线性伺服电机附近的作业。

(例) 防爆用铍铜合金安全工具: Bealon (NGK)

●铁屑类等磁粉，可能会附着到二次侧的永磁铁上从而导致故障。在此环境下，应采取防止磁粉、磁片附着或渗入的预防对策。

●线性伺服电机的防护等级为IP00。应根据需要采取防尘、防油等对策。

●应使推力能够作用至线性伺服电机的可动部的重心。如果可动部的重心受不到力的作用，则会产生转矩。

●从一次侧引出的电源电缆等不能承受长时间的弯曲运动，应将其固定在可动部等处，避免其进行弯曲运动。此外，对于至伺服放大器的接线，应使用可以承受长时间弯曲运动的电缆。

●温度升高可能导致线性伺服电机推力下降。请务必在规定的环境温度范围内使用。

[线性伺服电机的废弃]

●应将一次侧作为工业废弃物处理。

●应以300 ℃以上的温度对二次侧进行脱磁处理后，将其作为工业废弃物处理。

●请勿搁置产品。

伺服系统控制器

质保

1. 免费质保期限和免费质保范围

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

[免费质保期限]

关于产品的免费质保期限，请向您的三菱产品销售商进行咨询。

[免费质保范围]

(1) 首次故障诊断原则上由贵公司负责实施。
但应贵公司要求，本公司或者本公司维修网点可有偿提供该项业务。
此时，如果故障是由于本公司原因而导致的，则该项业务免费。

(2) 仅限于使用状态・使用方法及使用环境等均遵照使用说明书、用户手册、产品本体注意标签等规定的条件・注意事项等，并在正常状态下使用的情况。

(3) 即使在免费质保期限内，以下情况也要收取维修费用。
①因客户保管或使用不当、疏忽、过失等引起的故障，以及因客户的硬件或软件设计内容引起的故障。
②因客户未经本公司允许对产品进行改造等而引起的故障。
③将本公司产品组合安装到用户的机器中时，如果用户的机器上安装了法规规定的安全装置或业界标准要求配备的功能和结构后即可避免的故障。
④如果正常维护、更换使用说明书中指定的消耗品即可避免的故障。
⑤耗材（电池、风扇、平滑电容等）的更换。
⑥由于火灾、异常电压等不可抗力引起的外部因素以及因地震、雷电、风灾水灾等自然灾害引起的故障。
⑦根据从本公司出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
⑧其他任何非本公司责任或客户认为非本公司责任的故障。

2. 产品停产后的有偿维修期限

(1) 本公司在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。关于停产的消息将通过本公司销售和售后服务人员进行通告。

(2) 产品停产后，将不再提供产品（包括维修零件）。

3. 海外服务

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

4. 机会损失和间接损失等不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，本公司对于以下内容都不承担责任。

(1) 非本公司责任的原因而导致的损失。

(2) 因本公司产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。

(3) 无论本公司能否预测的特殊事件引起的损失和间接损失、事故赔偿、对本公司产品以外的损伤。

(4) 用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其他作业的赔偿。

5. 产品规格的更改

样本、手册或技术资料等所记载的规格如有变更，恕不另行通知。

6. 关于产品的适用范围

(1) 在使用本公司运动模块时，应该符合以下条件：即使在运动模块出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。

(2) 本公司运动模块是以一般工业用途等为对象设计和制造的通用产品。
因此，运动模块不适用于面向各电力公司的核电站以及其他发电厂等对公众有较大影响的用途、及面向各铁路公司或行政机关等要求构建特殊质量保证体系的用途。
此外，运动模块也不适用于航空航天、医疗、铁路、焚烧・燃料装置、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。
但是，对于上述用途，在用户同意限定用途且无特殊质量要求的条件下，可对其适用性进行研究讨论，请与本公司服务窗口联系。

AC伺服

质保

1. 免费质保期限和免费质保范围

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

[免费质保期限]

关于产品的免费质保期限，请向您的三菱产品销售商进行咨询。

[免费质保范围]

（1）首次故障诊断原则上由贵公司负责实施。
但应贵公司要求，本公司或者本公司维修网点可有偿提供该项业务。
此时，如果故障是由于本公司原因而导致的，则该项业务免费。

（2）仅限于使用状态・使用方法及使用环境等均遵照使用说明书、用户手册、产品本体注意标签等规定的条件・注意事项等，并在正常状态下使用的情况。

（3）即使在免费质保期限内，以下情况也要收取维修费用。
①因客户保管或使用不当、疏忽、过失等引起的故障，以及因客户的硬件或软件设计内容引起的故障。
②因客户未经本公司允许对产品进行改造等而引起的故障。
③将本公司产品组合安装到用户的机器中时，如果用户的机器上安装了法规规定的安全装置或业界标准要求配备的功能和结构后即可避免的故障。
④如果正常维护、更换使用说明书中指定的消耗品即可避免的故障。
⑤耗材（电池、风扇、平滑电容等）的更换。
⑥由于火灾、异常电压等不可抗力引起的外部因素以及因地震、雷电、风灾水灾等自然灾害引起的故障。
⑦根据从本公司出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
⑧其他任何非本公司责任或客户认为非本公司责任的故障。

2. 产品停产后的有偿维修期限

（1）本公司在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。关于停产的消息将通过本公司销售和售后服务人员进行通告。

（2）产品停产后，将不再提供产品（包括维修零件）。

3. 海外服务

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

4. 机会损失和间接损失等不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，本公司对于以下内容都不承担责任。

（1）非本公司责任的原因而导致的损失。

（2）因本公司产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。

（3）无论本公司能否预测的特殊事件引起的损失和间接损失、事故赔偿、对本公司产品以外的损伤。

（4）用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其他作业的赔偿。

5. 产品规格的更改

样本、手册或技术资料等所记载的规格如有变更，恕不另行通知。

6. 关于产品的适用范围

（1）在使用本公司AC伺服设备时，应该符合以下条件：即使在AC伺服设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。

（2）本公司AC伺服设备是以一般工业用途等为对象设计和制造的通用产品。
因此，AC伺服设备不适用于面向各电力公司的核电站以及其他发电厂等对公众有较大影响的用途、及面向各铁路公司或行政机关等要求构建特殊质量保证体系的用途。
此外，AC伺服设备也不适用于航空航天、医疗、铁路、焚烧・燃料装置、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。
但是，对于上述用途，在用户同意限定用途且无特殊质量要求的条件下，可对其适用性进行研究讨论，请与本公司服务窗口联系。

MEMO

相关手册

相关手册一览表。

伺服系统控制器

手册名称	手册编号
MELSEC iQ-R 运动模块 用户手册（入门篇）	IB-0300407CHN
MELSEC iQ-R 运动模块 用户手册（应用篇）	IB-0300412CHN
MELSEC iQ-R 运动模块 用户手册（网络篇）	IB-0300427CHN
MELSEC iQ-R 编程手册（运动模块用指令/通用FUN/通用FB篇）	IB-0300432CHN

伺服放大器

手册名称	手册编号
MR-JET 用户手册（硬件篇）	IB-0300454CHN
MR-JET 用户手册（功能篇）	IB-0300459CHN
MR-JET 用户手册（调整篇）	IB-0300474CHN
MR-JET 用户手册（故障排除篇）	IB-0300484CHN
MR-JET-G 用户手册（导入篇）	IB-0300449CHN
MR-JET-G 用户手册（通信功能篇）	IB-0300464CHN
MR-JET-G 用户手册（对象字典篇）	IB-0300469CHN
MR-JET-G 用户手册（参数篇）	IB-0300479CHN
MR-JET-G-N1 用户手册（导入篇）	IB-0300496CHN
MR-JET-G-N1 用户手册（通信功能篇）	IB-0300501CHN
MR-JET-G-N1 用户手册（对象字典篇）	IB-0300506CHN

伺服电机

手册名称	手册编号
旋转型伺服电机 用户手册（HG-KNS/HG-SNS篇）	IB-0300489CHN
线性伺服电机 用户手册（LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇）	SH-030334CHN
Linear Servo Motor User's Manual（LM-AJ）	IB-0300518ENG

其他

手册名称	手册编号
EMC设置指南	IB-0300375CHN
MR-JET 合作商编码器	IB-0300524CHN

Android与Google Play是Google Inc.的注册商标或商标。
Apple、iPad、iPad Air、iPad mini、App Store是在美国及其它国家Apple Inc.的注册商标。
Microsoft、Windows、Visual C++、Visual Studio及IntelliSense是美国Microsoft Corporation在美国及其他国家地区的注册商标或商标。
Celeron、Pentium是Intel Corporation在美国及其他国家地区的注册商标或商标。
Ethernet是Xerox Corporation的注册商标。
PLCopen及相关标志是PLCopen所持有的注册商标。
EtherCAT是德国Beckhoff Automation GmbH提供许可的注册商标，是获得专利保护的技术。
另外，本文中的公司名称、商品名称为各公司的商标或注册商标。

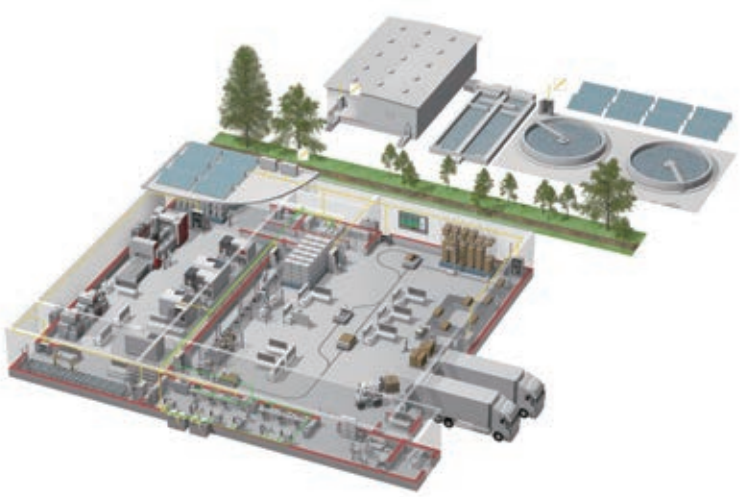
通过本资料选用产品的注意事项

本资料为说明产品的代表性特点功能的资料。并非记述了所有的使用方面的限制事项、模块组合时的限制事项等。使用产品时，请务必阅读产品的手册。
非本公司责任的原因而导致的损失，因本公司产品故障而引起的用户机会损失、利润损失，无论本公司能否预测的特殊事件引起的损失和间接损失、事故赔偿，对本公司产品以外的损伤及对其他业务的保证，本公司恕不承担责任。

⚠ 安全注意事项

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

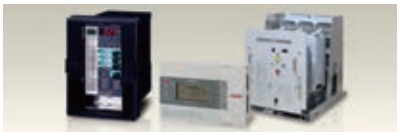
YOUR SOLUTION PARTNER



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



低压配电控制设备：MCCB、MCB、ACB



高压配电控制设备：VCB、VCC



电力监控、能源管理



可编程控制器



变频器、伺服系统



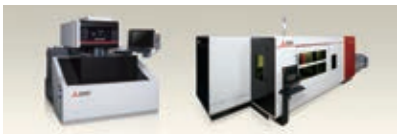
人机界面（HMI）



数控系统（CNC）



工业和协作机器人



加工机：放电加工机、激光加工机、激光打孔机



变压器、空调、太阳能发电系统

可信赖的品牌

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

时至今日，“三菱”这个品牌作为高品质的象征驰名世界。

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

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

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

※向各国提供的产品不同。

Global Partner. Local Friend.

销售服务

华东区

上海	武汉	苏州
上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336 电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000	武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦 1座46层18号 430022 电话: 86-27-8555-8043 传真: 86-27-8555-7883	苏州市工业园区翠园路181号商旅大厦 1502室 215028 电话: 86-512-6706-1928/1278

华北区

北京	天津	西安
北京市朝阳区酒仙桥路20号颐堤港一座 第5层504–506单元 100016 电话: 86-10-6518-8830 传真: 86-10-6518-8030	天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 300061 电话: 86-22-2813-1015 传真: 86-22-2813-1017	西安市二环南路88号老三届·世纪星大厦 24层D-E室 710065 电话: 86-29-8730-5236 传真: 86-29-8730-5235

东北区

沈阳	大连
沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦 C座2302室 110003 电话: 86-24-2259-8830 传真: 86-24-2259-8030	大连市经济技术开发区东北区三街5号 116600 电话: 86-411-8765-5951 传真: 86-411-8765-5952

华南区

深圳	广州	东莞	厦门
深圳市龙岗区雅宝路1号星河WORLD B栋 大厦8层 518129 电话: 86-755-2399-8272 传真: 86-755-8218-4776	广州市海珠区新港东路1068号中洲中心 北塔1609室 510335 电话: 86-20-8923-6730 传真: 86-20-8923-6715	东莞市长安镇锦厦路段振安大道聚和国际 机械五金城C308室 523859 电话: 86-769-8547-9675 传真: 86-769-8535-9682	福建省厦门市集美区英瑶路122-126(双号) 2层 361021 电话: 86-592-6150-301 传真: 86-592-6150-307

西南区

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

官方微信

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

三菱电机自动化(中国)有限公司

上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336

No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center, Shanghai, China, 200336

电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000

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

L(NA)03188CHN-D 2008〈IP〉

本印刷品于2020年 8 月发行。内容如有变动，恕不另行通知。