

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



扫描二维码,关注官方微博



三菱通用AC伺服 伺服系统综合样本



MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS

MELSERVO SYSTEM

用业界顶级的技术牵引世界。

三菱电机自动化(中国)有限公司

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

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



向世界跃动。全力奔向最先进的驱动场景。

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS
MELSERVO

以世界认可的品质·性能为目标的系统扩展力。

与三菱伺服系统共通创造新的可能性。

世界最高级的品质与性能。作为FA综合供应商，三菱电机以系统对应力为主心骨，使[MELSERVO]在国内外生产商中扮演重要角色。让我们向着世界最先进的驱动场景出发。

三菱电机希望通过全球销售支持&服务体系来支援大家。

Chapter1 三菱伺服概要

关于三菱电机	P. 3
三菱电机FA事业	P. 5
三菱伺服系统的历史	P. 7
伺服用途示例	P. 9

Chapter2 产品介绍

产品线	P. 11
控制器	P. 13
伺服放大器	P. 17
伺服电机	P. 25
网络	P. 29
控制器选择向导	P. 33
软件	P. 41
解决方案	P. 45

Chapter3 为更好地满足顾客

生产体制	P. 47
开发体制	P. 49
三菱电机FA网站	P. 51



从家庭、到宇宙。「Changes for the Better」
 将 "Changes for the Better" 作为口号向前迈进的综合生产商，
三菱电机。

1921 年创立了三菱电机株式会社，是一家手动进行变压器、电机、电扇等生产的制造商。之后，业务范围逐渐扩大到日本最初的干线用大型电力机车、升降电梯・手扶电梯的生产、晶体管式电脑、日本最初的人工卫星等。如今，三菱电机已被确立为在从家电到宇宙的全覆盖世界中少数几个综合生产商之一。在涡轮发电机、大型影像显示设备、升降电梯等“重电系统”、可编程控制器、伺服、汽车多媒体机器等“产业机电一体化”、无线通信机器、人工卫星、网络安全系统等“信息通信系统”、电源组件、高频元件、光元件、液晶显示设备等“电子设备”、液晶电视、窗式空调、冰箱等“家电”这五个事业领域中，展开了世界规模的商务事业。

向着更加辉煌的明天，三菱电机将“Changes for the Better”作为公司口号，为实现新的社会・产业・生活做贡献。

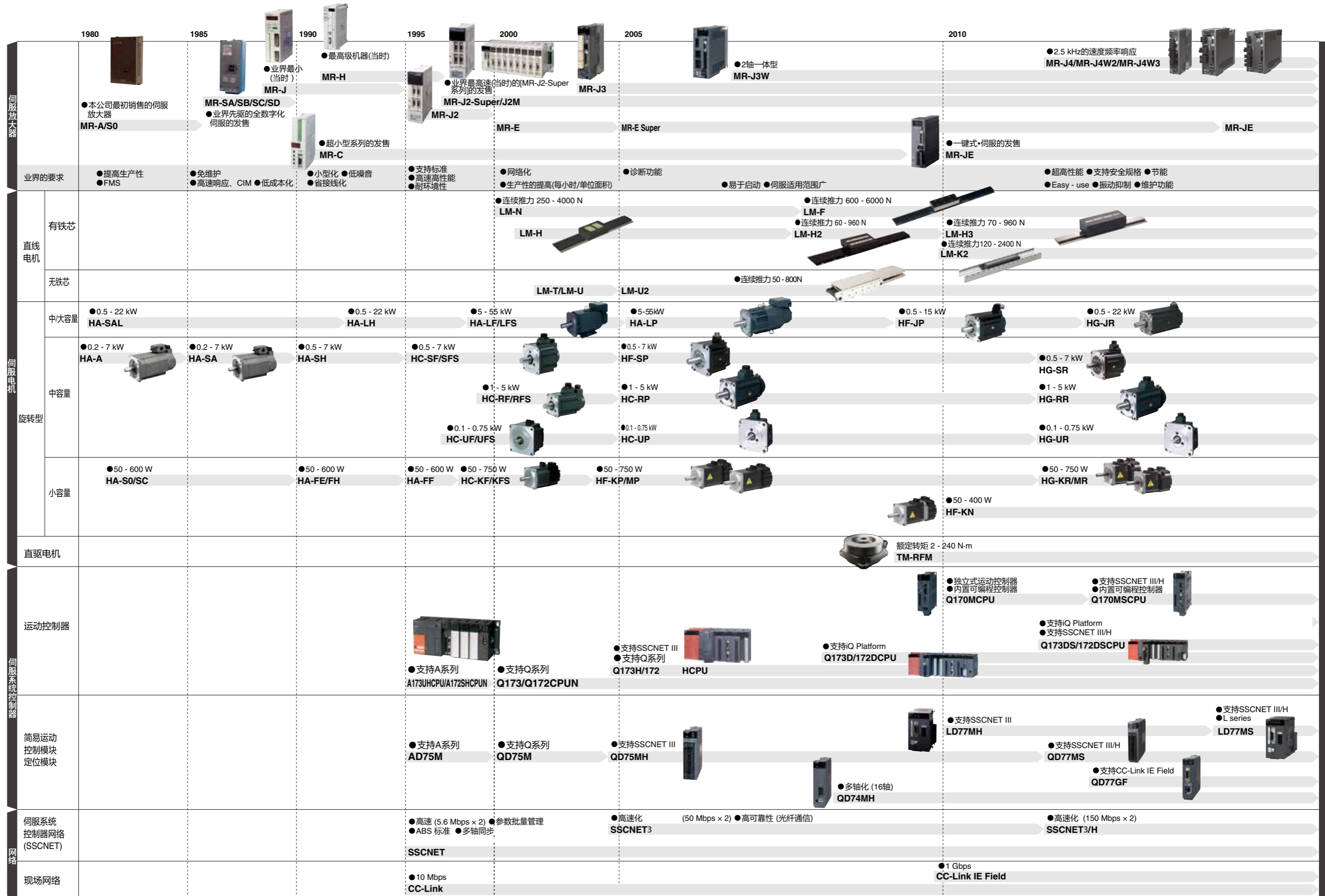




三菱伺服系统的历史

传承技术与信赖的同时，今后也将继续挑战“最尖端”。

1987年。在使用模拟量的硬件逻辑全盛时期，发售了全数字化的先驱MELSERVO-SA。
 此后，三菱电机以“模型自适应控制”、“实时自整定”等成为日本伺服技术的先驱。
 在传承DNA的同时，今后还将继续保持满意度为No.1的伺服系统。以世界公认的伺服系统为目标。



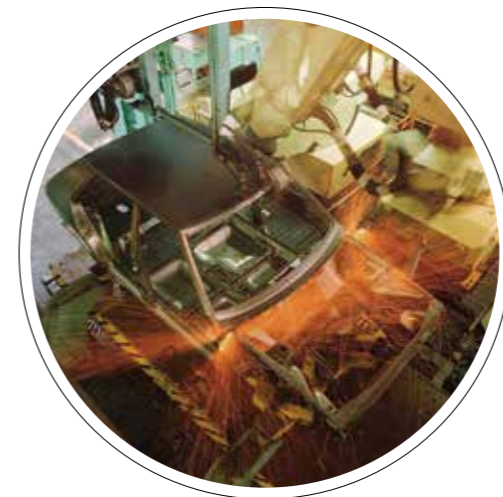
向着技术尖端进化。向着最“满足”进化。



伺服用途示例

以业界最高性能著称的MELSERVO有助于多种领域的系统构建。

以液晶、无尘搬运为首，不仅伺服放大器、伺服电机，从可编程控制器、运动控制器到网络都拥有三菱电机特有的系统对应力，并且三菱电机正在扩大适用范围。



汽车

生产现场的各种加工线中，通过使用直线·圆弧插补、电子凸轮等的运动控制器，提高组装线的生产效率与灵活性，支持汽车生产现场。



纺织机械

支持纺织行业的多品种生产及提高品质的需求。通过最新技术进一步为“品质均一化”和“高速生产”等做出贡献。



搬运设备

支持各种物流·搬运系统。通过使用伺服的高速搬运·高精确定位，实现生产·搬运线的高效化·省力化。



食品机械

活跃于食品生产进程的各工程中。灵活进行各种材料·形状的食品的成形·填充·切断·包装。



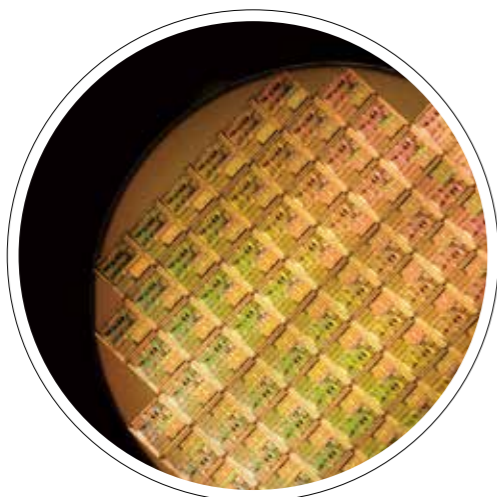
液晶生产设备

通过高速·高精确定位控制，以及直线伺服等多种传动器，为持续发展的平板显示器生产行业做出贡献。



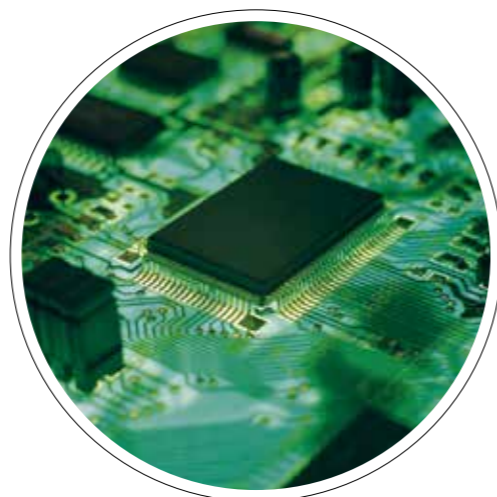
印刷机

提供在印刷工程中高精确定同步进行放卷·印刷·裁断·分类作业的解决方案。灵活实现高速·高品质印刷。



半导体生产设备

大口径化·细微化发展的半导体生产进程中，通过高性能伺服与高分辨率编码器，实现驱动部分的高速·高精确定位、速度稳定性，从而实现高品质化生产与高生产性。



贴片机

向高速·高精度化、灵活化需求发展的印刷电路板封装领域。为超小型部件的高速封装、异形部件的灵活封装提供高度的伺服系统解决方案。



成型机

通过使用拥有高精度编码器的高响应伺服与电子凸轮的运动控制，可高精度地形成各种形状的工件。



工作机械

高性能伺服带来的高速·高精确定位，支持工序中的高速搬运等。向着世界最先进的制作前进，支持工作机械的高度机械加工。

HUMAN MACHINE I/F

显示器  GOT2000/GOT1000 系列	PC/AT 交换机 	SOFTWARE  Motion Controller Engineering Software — MELSOFT MT Works2 Programmable Controller Engineering Software — MELSOFT GX Works2 Servo Setup Software — MELSOFT MR Configura-r2 Capacity Selection Software
---	---	---

CONTROLLER

运动控制器  支持SSCNET III/H 运动控制器 Q173DSCPU Q172DSCPU	可编程控制器  MELSEC-Q 系列 MELSEC-QS/WS 系列 MELSEC-L 系列 MELSEC-F 系列		
支持 SSCNET III/H 独立式运动控制器 Q170MSCPU Q170MSCPU-S1	支持 SSCNET III 简易运动控制模块 MR-MQ100	简易运动控制模块  支持 SSCNET III/H 简易运动控制模块 QD77MS16 LD77MS16 LD77MS4 LD77MS2 CC-Link IE Field 网络 简易运动控制模块 QD77GF16	定位模块  QD75P4N/QD75D4N QD70P8 LD75P4/LD75D4 FX2N-10PG QD75P2N/QD75D2N QD70D8 LD75P2/LD75D2 QD75P1N/QD75D1N QD70P4 LD75P1/LD75D1 QD70D4

NETWORK

SSCNET III/H 串行总线结合	CC-Link IE Field 网络	脉冲列输入	LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR
----------------------------	----------------------------	--------------	-------------------------------

SERVO AMPLIFIER



MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B  支持 SSCNET III/H 伺服放大器 MR-J4-B(-RJ) 支持 SSCNET III/H 2轴一体伺服放大器 MR-J4W2-B 支持 SSCNET III/H 3轴一体伺服放大器 MR-J4W3-B	MR-J4-B-RJ010 +MR-J3-T10  支持CC-Link IE Field 网络 伺服放大器 MR-J4-B-RJ010 +MR-J3-T10	MR-J4-A MR-JE-A  支持通用接口 伺服放大器 MR-J4-A(-RJ) 支持通用接口 伺服放大器 MR-JE-A	电磁接触器  MS-T	无熔丝断路器  WS-V
---	--	--	--	---

SERVO MO-R

旋转电机  小容量、低惯性 HG-KR 系列 容量: 550 - 750 W 小容量、超低惯性 HG-MR 系列 容量: 50 - 750 W 小容量、低惯性 HF-KN 系列 容量: 100 - 750 W 中容量、中惯性 HG-SR 系列 容量: 50.5 - 7 kW 中·大容量、低惯性 HG-JR 系列 容量: 0.5 - 22 kW 中容量、超低惯性 HG-RR 系列 容量: 51 - 5 kW 中容量、扁平型 HG-UR 系列 容量: 0.75 - 5 kW	直线电机  带铁芯相对型 LM-H3 系列 额定: 70 - 960 N 带铁芯相对型 (自冷/液冷) LM-F 系列 额定: 900 - 3000 N (自冷) 额定: 600 - 6000 N (液冷) 带铁芯相对型 LM-K2 系列 额定: 120 - 2400 N 无铁芯 LM-U2 系列 额定: 50 - 800 N	直驱电机  TM-RFM 系列 额定: 2 - 240 N·m
--	---	--

*1. 关于组合, 请参考“MELSERVO-J4样本”。

SOLUTION

 信息系统与控制系统的紧密信息合作, 实现生产线水平整合的三菱电动机FA整合解决方案。	 实现生产现场控制器&HMI、编程环境、网络的水平整合的三菱电机FA整合平台。
--	--

总体对应。
通过解决方案进行解答。

三菱电机的伺服系统

拥有伺服放大器、伺服电机, 以及运动控制器与伺服系统专用光纤网络「SSCNET III/H」、专用软件等, 多种产品阵容。此外, 还有可自由组合上述产品的最佳方案, 能够更加细致地对应顾客的系统构建需求。



控制器

从多轴·高速系统到简单的定位, 均可灵活应对。

从支持SSCNET III/H的运动控制器、简单运动控制模块, 到电源·可编程控制器·运动控制器三位一体的独立式机型以及支持CC-Link IE Field网络的简便的简易运动控制模块, 产品线阵容越来越充实。

支持 IQ Platform, SSCNET III/H
支持 MELSEC-Q 运动控制器



Q17nDSCPU



与可编程控制器CPU组合使用的运动控制用控制器。使用多种定位程序可实现定位控制、速度控制、转矩控制, 以及同步控制、位置跟踪、串联运行等高级运动控制。

- ◎ 将Motion运算能力设为0.22 ms/4轴, 可实现运行节拍时间的缩短。
- ◎ 复杂的伺服控制通过运动控制器进行, 机械控制·信息控制通过可编程控制器CPU进行, 因此可分散处理负荷。
- ◎ 标配速度监视功能等的安全监视功能。

	Q173DSCPU	Q172DSCPU
控制轴数	最多32轴	最多16轴
运算周期	0.22 ms, 0.44 ms, 0.88 ms,	0.88 ms
	1.77 ms, 3.55 ms, 7.11 ms	
伺服放大器	MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B	
网络	SSCNET III/H (2 系统)	SSCNET III/H (1 系统)
扩展基板段数	Up to 7	

支持 SSCNET III/H
支持 MELSEC-Q 系列 独立式运动控制器



Q170MSCPU



将电源·可编程控制器·运动控制器紧密一体化。

- ◎ 通过与2轴/3轴一体伺服放大器组合, 更加节省空间。因此, 可以使控制柜与设备变得更小!
- ◎ 直接使用MELSEC-Q系列可编程控制器用模块。因此, 无论哪种控制用途, 都可自由扩展!
- ◎ 简单进行参数设定。因此, 可快速启动! 调试简便!
- ◎ 可完全活用程序资产。因此, 可通过最小限度的设计工时, 实现未来的扩展!

	Q170MSCPU-S1	Q170MSCPU
PLC CPU 部分	相当于Q06UDHCPU	相当于 Q03UDCPU
控制轴数	最多16轴	
运算周期	0.22 ms, 0.44 ms, 0.88 ms, 1.77 ms, 3.55 ms, 7.11ms	
伺服放大器	MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B	
网络	SSCNET III/H	

支持 SSCNET III/H
支持 MELSEC-Q 系列 简易运动控制模块



QD77MS



仅通过顺控程序即可轻松实现定位控制的简易运动控制模块。通过类似定位模块编程方式还可实现以往的定位模块无法进行的同步控制、凸轮控制、速度/转矩控制(推压控制)等多种控制。

定位模块(QD75MH)的功能可全部实现。

- ◎ 可轻松将定位模块(QD75MH)的工程或顺控程序转换为简易运动控制模块(QD77MS)的工程。
- ◎ 通过凸轮自动生成功能, 可轻松作成用于旋转刀具的凸轮数据。

	QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2
控制轴数	最多16轴	最多4轴	最多2轴
运算周期	0.88 ms/1.77 ms* 1</td <td colspan="2">0.88 ms</td>	0.88 ms	
伺服放大器	MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B		
网络	SSCNET III/H (1 系统)		

*1 始值为1.77 ms。请根据需要确认演算时间, 并变更为0.88ms。

支持 SSCNET III/H
支持 MELSEC-L 系列 简易运动控制模块

LD77MS



通过类似定位模块方式还可实现以往的定位模块无法进行的同步控制、凸轮控制、速度·转矩控制(推压控制)等多种控制。

◎ 16/4/2轴控制



支持 CC-Link IE Field 网络
支持 MELSEC-Q 系列 简易运动控制模块

QD77GF16



支持对运动控制器所需的同步性能与Ethernet通用性能并存的CC-Link IE Field网络的简易运动控制模块。

◎ 16轴控制



支持 MELSEC-Q 系列 定位模块

QD75MH



支持SSCNET III的定位模块。拥有支持1/2/4轴的产品阵容。配备圆弧插补或目标位置变更功能等丰富的定位功能。

◎ 4/2/1轴控制



QD75PN/QD75DN

支持脉冲列输出的模块。拥有支持集电极开路的QD75PN、支持差动脉冲列输出的QD75DN产品。配备圆弧插补或目标位置变更功能等丰富的定位功能。

◎ 4/2/1轴控制



QD70P/QD70D

支持脉冲列输出的模块。为使在速度变化上有微小流畅的加速度, 最适合连接到步进电机。

◎ 8/4轴控制



支持 MELSEC-L 系列 定位模块

LD75P/LD75D

支持脉冲列输出的模块。还有支持集电极开路的LD75P、支持差动脉冲列输出LD75D的产品。配备圆弧插补或目标位置变更功能等丰富的定位功能。

◎ 4/2/1轴控制



LCPU

将LCPU发出的指令脉冲通过使用内置I/O功能输出到伺服放大器的定位功能。

通过自由组合高速计数器功能、通用输入输出、中断输入等, 无需各功能专用模块, 可以在控制系统成本的同时实现多样化功能。

◎ 2轴控制





支持 MELSEC-F 系列 定位模块

FX3U(C) series

内置高水准高速处理或定位功能的可编程控制器。实现性价比高的系统。

◎ 3轴控制



FX3U-20SSC-H

支持SSCNET III的定位块。配备有通过光纤电缆节省接线或进行伺服信息的实时监控等多种功能。

◎ 2轴控制



FX2N-10GM/20GM

单独或与FX PLC连接使用的定位模块。20GM支持2轴的插补控制。

◎ 2/1轴控制



FX2N-20GM

FX3U-1PG/FX2N-10PG

与FX PLC连接使用的脉冲列输出块。10PG可以最高1MHz的高速脉冲进行高速·高精度的定位。

◎ 1轴控制



FX2N-10PG

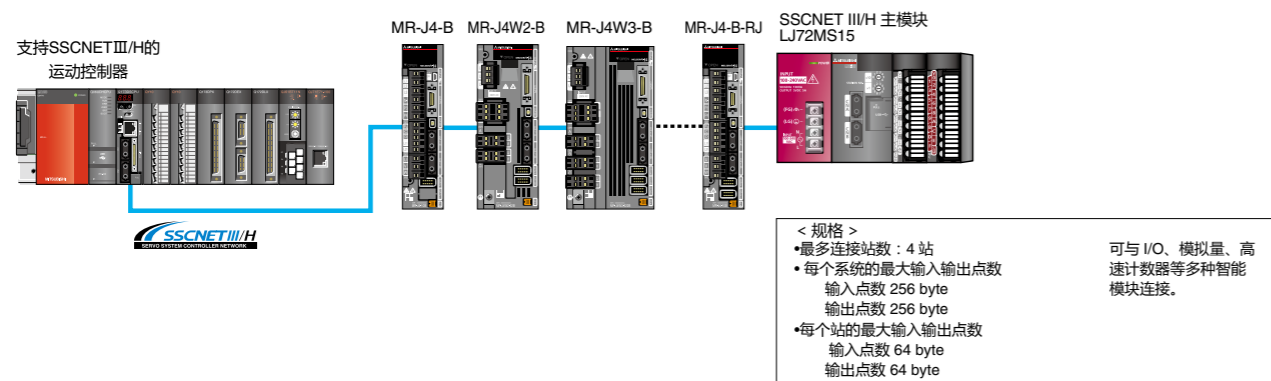
支持 MELSEC-L 系列 SSCNET III/H 模块

LJ72MS15

SSCNET III/H主模块是将MELSEC-L系列的输入输出模块以及智能功能模块连接到SSCNET III/H网络上所需的模块。

作为运动控制器的远程站，可灵活与I/O模块与智能功能模块构建在一起等、实现设备的省配线、省空间化。

另外，通过循环传送，安装在SSCNET III/H主模块的模块可用于运动控制器的输入输出。



从业界最高级的高速·高精度伺服, 到独立式伺服、多轴一体型。

高端型的MELSERVO-J4系列、以及满足多种用途的多阵容。
从旋转型伺服电机到直线电机、直驱电机的广泛支持, 大幅提高设备的性能。

MELSERVO-J4 系列 — 如今、伺服与人·机械·环境的完美和谐。

MELSERVO-J4系列是脉脉传承的技术与信赖的进化形。
不仅是业界最高水准的功能、性能, 还是以实现人与环境的丰富交响为目标的MELSERVO最新产品。支持安全规格、响应核心时代的节能功能、对高速光纤通信的新世代「SSCNET III/H」的支持等, 响应所有需求的多种伺服放大器阵容。

MR-J4-B(-RJ) (注1)



支持SSCNET III/H的伺服放大器

支持SSCNET III/H, 可在控制器⇄放大器之间构建使用0.22ms周期的高速串行通信的完全同步系统。



MR-J4W2-B



2轴一体伺服放大器

支持SSCNET III/H。可用1个放大器驱动2台伺服电机的2轴一体伺服放大器。实现节能、节省空间、节省接线、低成本。



指令接口	SSCNET III/H	
控制模式	位置/速度/转矩/全闭环控制	
电源规格	三相 AC200 V	三相 AC400 V
容量范围	100 W ~ 22 kW	600 W ~ 22 kW
支持电机	旋转电机、直线电机、直驱电机	

指令接口	SSCNET III/H	
控制模式	位置/速度/转矩/全闭环控制	
电源规格	三相 AC200 V	
容量范围	200 W × 2轴、400 W × 2轴、750 W × 2轴、1 kW × 2轴	
支持电机	旋转电机、直线电机、直驱电机	

MR-J4W3-B



3轴一体伺服放大器

支持SSCNET III/H。可用1个放大器驱动3台伺服电机的3轴一体伺服放大器。实现节能、节省空间、节省接线、低成本。



指令接口	SSCNET III/H	
控制模式	位置/速度/转矩	
电源规格	三相 AC200 V	
容量范围	200 W × 3轴、400 W × 3轴	
支持电机	旋转电机、直线电机、直驱电机	

MR-J4-B-RJ010 + MR-J3-T10



支持Motion CC-Link IE Field网络的伺服放大器

支持运动控制CC-Link IE Field网络。通过与CC-Link IE Field网络与简易运动控制模块QD77GF组合, 可根据逐步指令可在运动控制或轴之间进行同步控制。



指令接口	支持Motion CC-Link IE Field网络	
控制模式	位置/速度/转矩	
电源规格	三相 AC200 V	
容量范围	100 W ~ 22 kW*	
支持电机	旋转电机	

* 11 kW ~ 22 kW预计发售。

MR-J4-A(-RJ) (注1)

支持通用接口的伺服放大器

指令I/F标配脉冲列、模拟量输入等。控制模式支持位置、速度、转矩控制, 可进行各控制的切换。



指令接口	脉冲列/模拟量/RS-422多站点	
控制模式	位置/速度/转矩/全闭环控制	
电源规格	三相 AC200 V	三相 AC400 V
容量范围	100 W ~ 22 kW	600 W ~ 22 kW
支持电机	旋转电机、直线电机、直驱电机	

注1) 1. MR-J4-B-RJ与MR-J4-A-RJ是MR-J4-B与MR-J4-A的特殊规格品。

全闭环控制中, 外部编码器中使用4线式串行或ABZ相差动输出型时, 或直线伺服系统中, 直线编码器中使用ABZ相差动输出型时, 需要MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ。
比例测量功能中, 外部编码器中使用4线式串行或ABZ相差动输出型时, 需要MR-J4-B-RJ。

更加接近驱动控制的最尖端。无与伦比的高精度·高响应性, 开辟出之后的机器性能。

与机械

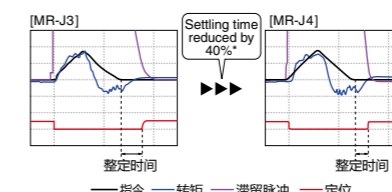
业界领先的基本性能

业界最高级的伺服放大器基本性能

业界最高

采用了与过去的2自由度模型适应控制相比更加进化的、集聚了独特高速伺服控制结构的专用执行引擎。实现业界最快速*2.5kHz的速度频率响应。另外, 采用独特的高分辨率绝对位置编码器(4,194,304 pulses/rev), 可进行高速高精度的运行。最大限度发挥出高端机器的性能。

[与以往整定时间比较]

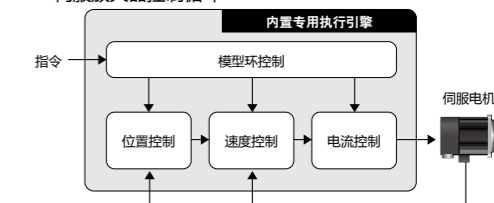


* 2013年6月本公司调研

* 根据本公司评价条件得出的结果。

[专用运行引擎]

■ 伺服放大器控制循环

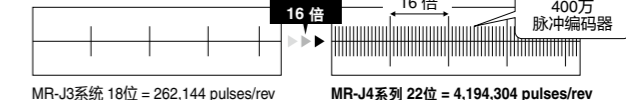


通过高性能电机提高机械性能

业界最高

旋转电机通过编码器的高分辨率化与处理速度的提高, 可实现更高精度的定位与更流畅的运转。

[与以往的分辨率相比]

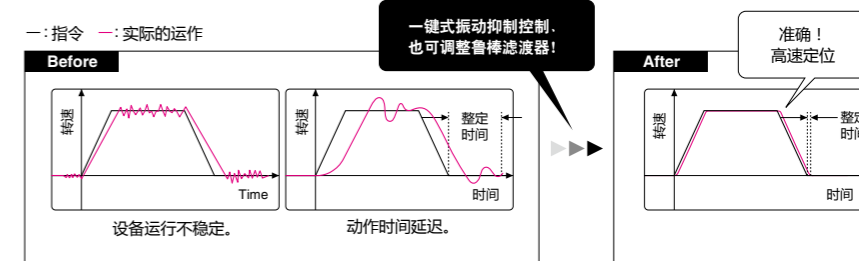


高度的伺服增益调整机能

先进一键式调谐功能

功能UP

仅通过打开一键式调谐机能, 即可完成包括机械共振抑制滤波器、先进振动抑制控制II*、鲁棒滤波器在内的伺服增益调整。轻松操纵先进振动抑制控制功能, 可最大限度发挥出机器的性能。

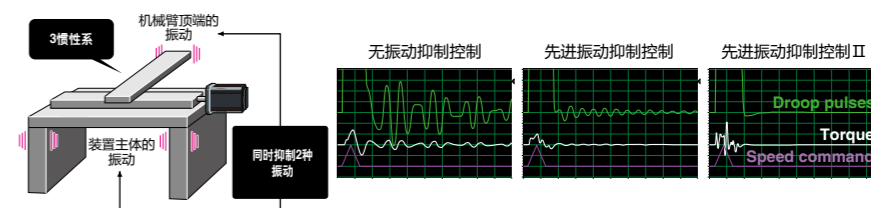


* 先进振动抑制控制II可自动调整1个频率

先进振动抑制控制II

专利申请中 功能UP

通过3惯性系的机械对应的振动控制算法, 可同时控制2种低频振动。通过MR Configurator2也可简单进行调整。可对机械臂顶端或设备主体残留振动的控制发挥出效果。





伺服放大器

无论安全性还是易用性，均达到伺服的最尖端。符合人类理想的MR-J4。

与人、

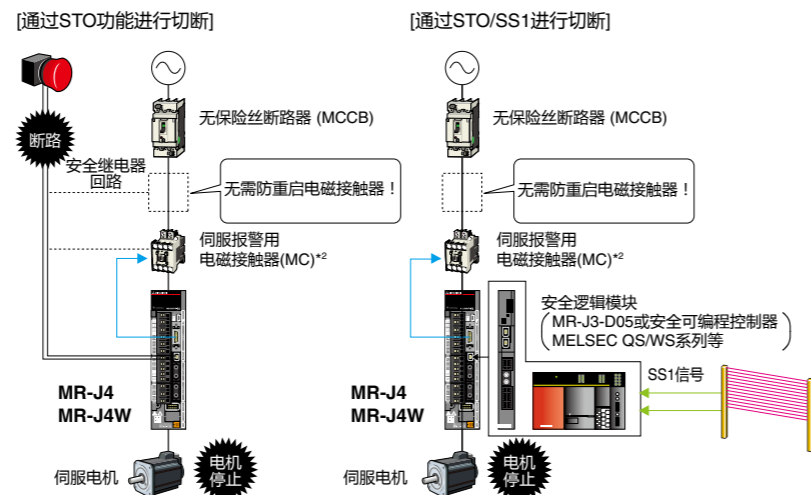
配备安全监视功能

标准对应IEC/EN 61800-5-2的功能

标准对应STO(Safe torque off)、SS1¹(Safe stop 1)。能够简单构建设备的安全系统。(SIL 2)

- 无需断开伺服放大器的控制回路电源，从而可缩短重启时间。另外，也无需重新进行原点复位。
- 无需防止电机意外重启用的电磁接触器。²

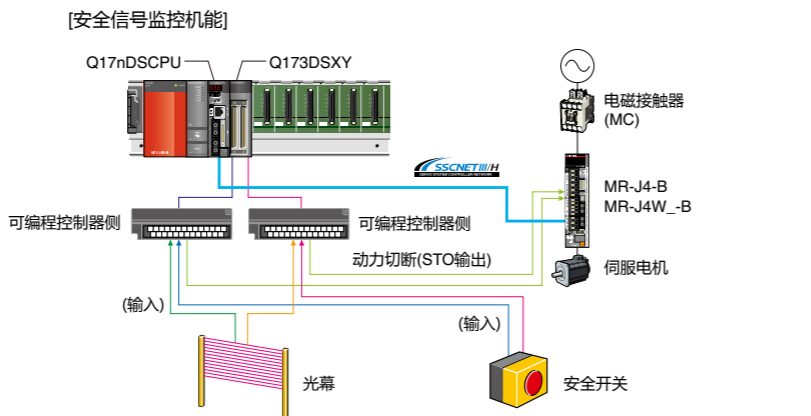
*1. 需要安全逻辑模块(MR-J3-D05或安全可编程控制器 MELSECQ/WS系列等)。
 *2. STO是切断伺服放大器内部动力源，关闭输出转矩的功能，并非电气上的安全保护功能。MR-J4系列伺服放大器中，无需满足STO要求所需的电磁接触器，但为避免伺服放大器的短路故障或作业人员的触电风险，请对电磁接触器进行设置。



通过与运动控制器的组合, 提高安全级别。

Q17nDSCPU的安全监视功能在IEC/EN 61800-5-2中被定义为“A”，可标准对应下列功能。(SIL 2)

IEC/EN 61800-5-2:2007 的功能	内容
STO (Safe torque off)	安全转矩切断
SS1 (Safe stop 1)	安全停止1
SS2 (Safe stop 2)	安全停止2
SOS (Safe operating stop)	安全停止保持
SLS (Safely-limited speed)	安全速度限制
SBC (Safe brake control)	安全制动器输出
SSM (Safe speed monitor)	安全速度范围输出



实现TCO*削减的维护功能

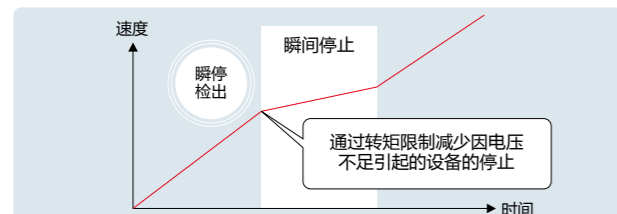
*TCO: Total Cost of Ownership

检测出使用环境的变动, 自动调整伺服的控制状态。减少设备的停止损耗。

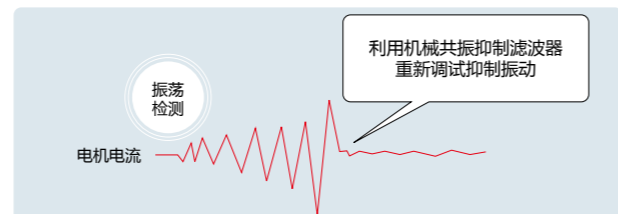
强势驱动功能

功能 UP

- 瞬停强势驱动 (瞬停时转矩限制) 检测出主回路电源的瞬停, 通过转矩限制减少电压不足引起的设备的停止。---



- 振动强势驱动 检测出伺服放大器内的电流指令发出的机械共振频率数的变化引起的振动, 对机械共振抑制滤波器自动进行再调整。减少劣化引发的停机损耗。

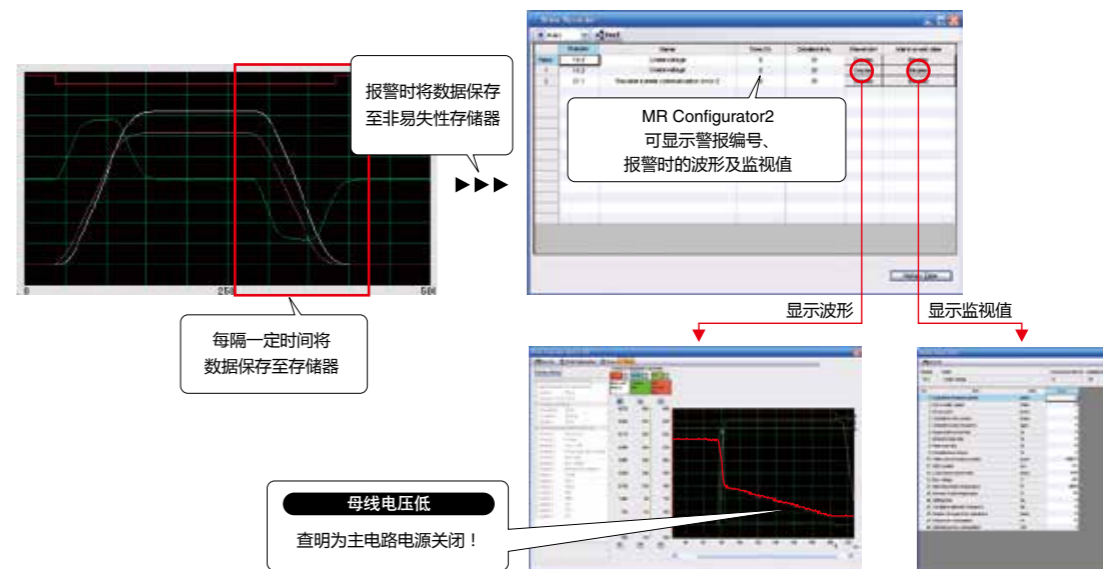


迅速·准确查明报警原因。

大容量驱动记录器

专利 申请中 功能 UP

- 将报警发生前后的伺服数据 (电机电流、位置指令等) 保存至伺服放大器的非易失性存储器。报警复位时, 读出 MR Configurator2 中的数据, 可活用于原因解析。
- 可确认过去发生的 16 个报警记录的波形 ((模拟 -- 16 位 x7ch+ 数字 8ch) x256 点) 或监视值。

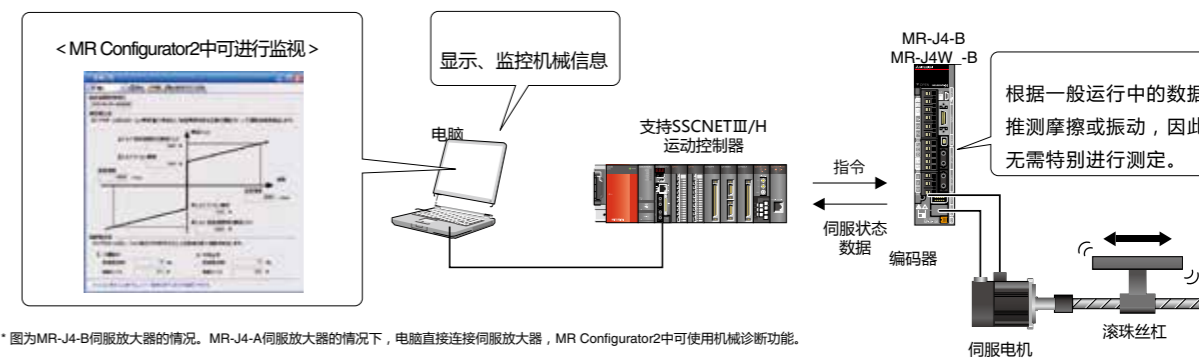


能够支持事先维护。

机械诊断功能

专利 申请中 NEW

根据伺服放大器的内部数据, 可解析设备的摩擦、负载惯量、不平衡转矩、振动成分的变化, 检测出机械部件 (滚珠丝杠、导轨、轴承、传送带等) 的变化。支持驱动部位的实时维护。



* 图为MR-J4-B伺服放大器的情况。MR-J4-A伺服放大器的情况下, 电脑直接连接伺服放大器, MR Configurator2中可使用机械诊断功能。

伺服设定软件

MELSOFT MR Configurator2

用电脑进行调整, 可轻松进行监视显示、诊断、参数的写入/读出或测试运行。机械系统的调整、最佳控制、启动时间的缩短等充实功能的启动支持工具。





伺服放大器

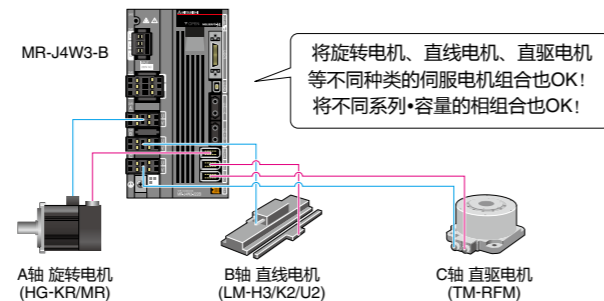
以世界公认的环保·伺服为目标。今后，将继续深入优化MR-J4的性能。

与环境、

与环保社会完美和谐的多轴一体伺服放大器

通过2轴 / 3轴一体型产品阵容实现设备的节能·小型化·低成本化

拥有1个放大器模块可驱动2台伺服电机的2轴一体伺服放大器、1个放大器模块可驱动3台伺服电机的3轴一体伺服放大器阵容。实现设备的节能·小型化·低成本化。另外，伺服电机可通过任意组合旋转型、直线、直驱电机进行使用。

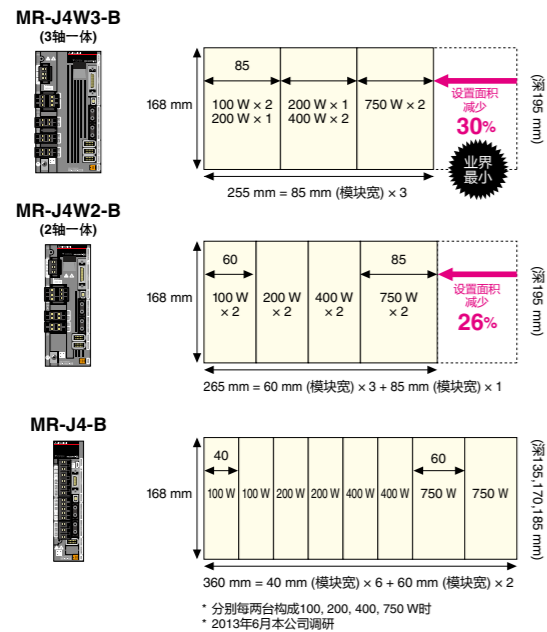


将旋转电机、直线电机、直驱电机等不同种类的伺服电机组合也OK! 将不同系列·容量的相组合也OK!

3轴一体型为业界最小*的省空间机型

2轴一体伺服放大器MR-J4W2-B与使用2台MR-J4-B时相比，设置面积减少26%。3轴一体伺服放大器MR-J4W3-B与使用3台MR-J4-B时相比，设置面积减少30%。

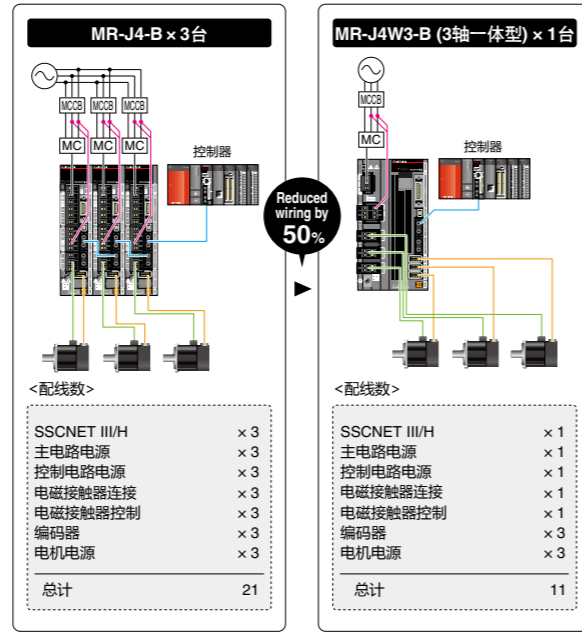
<安装空间>



3轴一体型可节约50%的配线

3轴一体伺服放大器MR-J4W3-B通过3轴将主回路/控制回路电源、周边机器、控制信号线等连接共通化。可大幅减少配线根数及机器数。

<配线数·机器数比较>



提供符合系统要求的节能系统

活用再生能源, 支持设备节能化

多轴一体伺服放大器中，可将某一轴的再生能源作为其他轴的电机驱动能源进行使用。有利于设备的节能。另外，MR-J4W_与以往的机器相比，可提升电容器再充电产生的可再利用能源。可删除以外必需的再生选件。

* 根据不同条件，可能出现需要再生选件的情况。
* 多轴一体伺服放大器中，通过使用电容器组，可更加提升再生能源的临时积蓄容量（即将支持）。详情请咨询营业窗口。

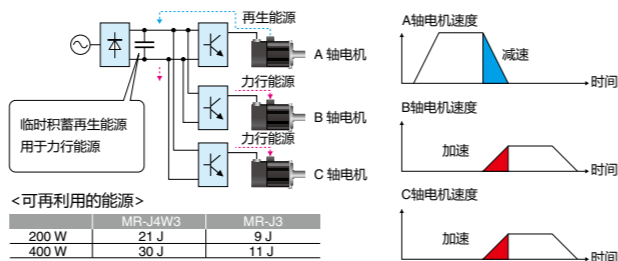


Table showing recoverable energy for MR-J4W3 and MR-J3.

将继续继承大家最重要的资产与信赖。为了以前与以后都将作为MELSERVO继续下去。

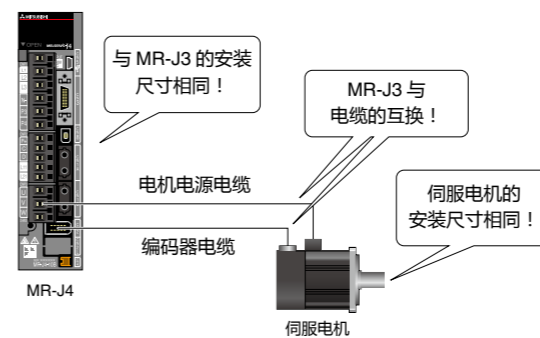
与继承、

原有系统与灵活的协作力

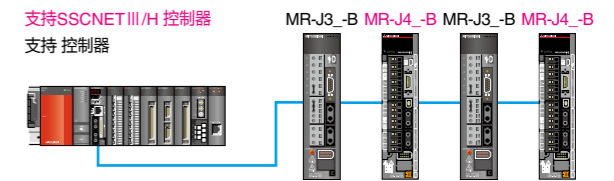
通过MR-J3系列进行替换非常容易

MR-J4系列伺服放大器与MR-J3系列伺服放大器的安装尺寸相同*1。另外，旋转电机的HG系列与HF系列或HC-RP/HC-UP系列的伺服电机安装尺寸相同，可互换电缆（电源电缆、编码器电缆*2、电磁制动器电缆）。

*1. 200 V 5 kW, 400 V 3.5 kW, 200 V/400 V 11 kW, 200 V/400 V 15 kW安装尺寸变小。
*2. HG-JR系列的200 V/400 V 11 kW, 15 kW



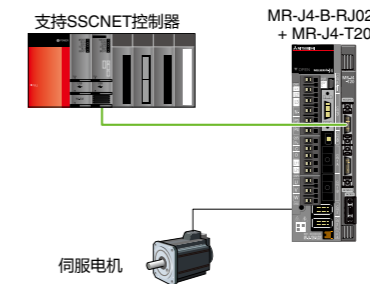
SSCNET III/H与SSCNET III对应品可混合。混合时的通信速度与50 Mbps相当，MR-J4的功能·性能与MR-J3相当。



在MELSOFT MT Works2中将MR-J3-B变更为MR-J4-B，可自动变换参数。（支持1.41T以下版本）。另外，通过使用MR Configurator2的参数转换功能，可将MR-J3-A的参数变换为MR-J4-A的A参数。（支持1.12N以下版本）

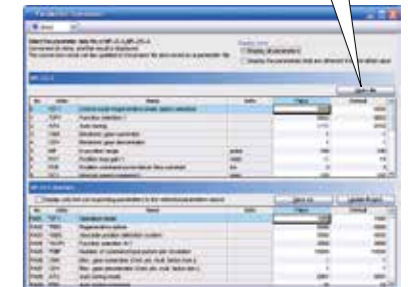
通过MR-J2 Super系列进行替换

在MELSOFT MT Works2中将MR-J2S-B变更为MR-J4-B，可自动变换参数。（支持1.41T以下版本）。另外，通过使用MR Configurator2的参数转换功能，可将MR-J2S-A的参数变换为MR-J4-A的参数。（支持1.12N以下版本）。
通过将MR-J4-B-RJ020伺服放大器与MR-J4-T20 SSCNET转换模块组合，可连接MR-J2S-B用SSCNET对应系统控制器。



选择以往的伺服放大器的参数文件，转换参数。

<参数转换画面>



MR-J4替换工具

三菱电机FA网站中公开了MR-J4的替换工具。选择使用的旋转电机或伺服放大器，可选定与其对应的MR-J4系列，可用于将使用的MR-J2-Super系列或MR-J3系列替换为MR-J4系列时的参考。

* 结果仅作参考，最终请参照目录及技术资料集。详情请咨询营业窗口。

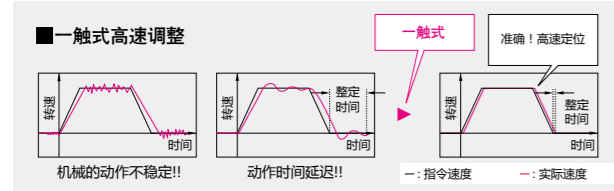


伺服放大器

MELSERVO-JE系列

小机身操作简单！并且是高机能的“一触式·伺服”。

MR-JE- A
支持通用接口/内置定位机能



[易于使用!]

- ◎伺服调整无需使用电脑。单触放大器前面的按钮即可完成。
- ◎配备了即使有临时的负荷变动或电源变动、机械共振频率的变化,也可使设备继续运行不会停止的“强势驱动机能”。

[易于导入!]

- ◎在FA机器信息网站“三菱电机FA网站”中机种的选定非常容易。使用专用软件进行容量选定也非常简单。
- ◎通过“再生电阻器”的标配(200W以上),实现节省配线·节省空间化。

[易于定位!]

- ◎内置定位机能,因此无控制器也可轻松构建定位系统。

[易于维护!]

- ◎通过分离主回路/控制回路电源,可非常容易地进行机械的维护。
- ◎无风扇,因此省去了更换冷却风扇的工夫。

指令接口	脉冲列	
控制模式	位置/内部速度/内部转矩/内置定位机能	
电源规格	单相AC100 V	单相AC200 V
容量范围	100 W - 200 W	100 W - 400 W
支持电机	旋转型伺服电机	

MELSERVO-J3系列

100 W ~ 220 kW等丰富阵容的MELSERVO-J3系列。支持多种接口。

MR-J3- B
支持SSCNET III



支持SSCNET III,可在控制器⇔放大器之间构建使用0.44ms周期的高速串行通信的完全同步系统。



指令接口	SSCNET III		
控制模式	位置		
电源规格	单相AC100 V	三相AC200 V	三相AC400 V
容量范围	100 W - 400 W	30 kW - 37 kW	30 kW - 220 kW*
支持电机	旋转电机		

*有关超过55kW的伺服放大器,请咨询营业窗口。

MR-J3- A

支持通用接口

作为指令I/F,标配脉冲列输入、模拟量输入等。控制模式支持位置、速度、转矩控制,可进行各控制间的切换。



指令接口	脉冲列/模拟量/RS-422多站点		
控制模式	位置/速度/转矩		
电源规格	单相AC100 V	三相AC200 V	三相AC400 V
容量范围	100 W - 400 W	30 kW - 37 kW	30 kW - 55 kW
支持电机	旋转电机		

MR-J3- BS



支持安全放大器/全闭环控制

配备STO(Safe torque off)功能作为安全功能。使用选件模块MR-J3-D05可支持SS1功能。另外,还支持全闭环控制。



指令接口	SSCNET III		
控制模式	位置/全闭环控制		
电源规格	单相AC100 V	三相AC200 V	三相AC400 V
容量范围	100 W - 400 W	30 kW - 37 kW	30 kW - 55 kW
支持电机	旋转电机		

MR-J3- T



支持CC-Link/内置定位功能

通过内置定位功能,可在伺服放大器内的定位表格中设定位置数据、速度数据。根据上位控制器发出的启动信号可进行定位运行。



指令接口	CC-Link/DIO/RS-422多站点		
控制模式	位置/速度/内置定位功能		
电源规格	单相AC100 V	三相AC200 V	三相AC400 V
容量范围	100 W - 400 W	100 W - 22 kW	600 W - 22 kW
支持电机	旋转电机		

MELSERVO-J3W系列

保持了MR-J3-B的高性能、高功能、易于使用的特点,通过2轴一体实现节省空间、节省配线、节能。

MR-J3W-0303BN6

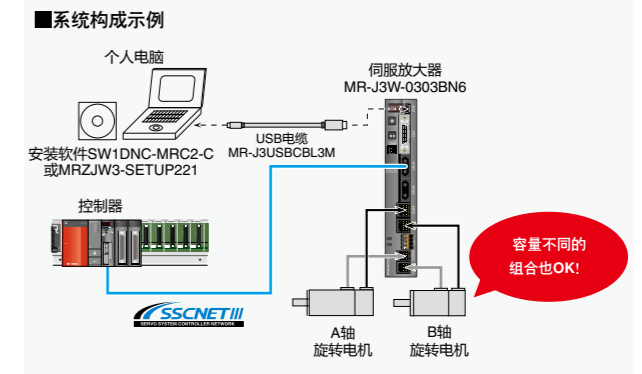


支持超小型伺服电机的伺服放大器



支持超小型伺服电机。支持SSCNET III。主回路电源支持DC48 V/24 V两种。可用1个放大器模块驱动2台伺服电机的2轴一体伺服放大器。

指令接口	SSCNET III
控制模式	位置
电源规格	DC48 V/24 V
容量范围	30 W × 2轴
支持电机	旋转电机



产品线

型号	电源	容量 [kW]			
		0.1 kW	0.6 kW	22 kW	37 kW
MR-J4-B(-RJ)	三相AC200 V	0.1 kW	0.6 kW	22 kW	22 kW
MR-J4W2-B	三相AC200 V	0.2 kW	1 kW		
MR-J4W3-B	三相AC200 V	0.2 kW	0.4 kW		
MR-J4-B-RJ010 + MR-J3-T10	三相AC200 V	0.1 kW		7 kW	
MR-J4-A(-RJ)	三相AC200 V	0.1 kW	0.6 kW	22 kW	22 kW
MR-J3-B	单相AC100 V	0.1 kW	0.4 kW	22 kW	37 kW
MR-J3-BSafety	三相AC200 V	0.1 kW	*1	22 kW	37 kW
MR-J4-A	三相AC400 V	0.6 kW	*1	22 kW	55 kW *2
MR-J3-T	三相AC200 V	0.1 kW	0.6 kW	22 kW	22 kW
MR-J3W-0303BN6	DC48 V/24 V	30 W			
MR-JE-A	单相AC200 V	0.1 kW	0.4 kW		
	三相AC200 V	0.1 kW		3 kW	

*1. 中,可通过MR-J4系列伺服放大器进行支持。MR-J4-B中⁰标准配备了包括与以往MR-J3-B间的互换性在内的“J3互换模式”。

*2. 仅为MR-J3-B4伺服放大器。关于超过55 kW的伺服放大器,请咨询营业窗口。



伺服电机

从旋转型到直线、直驱电机。

旋转电机准备了从10W到220kW的多种容量。

此外，通过实现了直驱电机仅有的高刚性·高性能·设备构成的灵活性与免维护·清洁型的直线电机或直驱电机，支持新的驱动需求。

旋转电机

大容量·系列阵容，可根据设备用途自由选择。

HG系列

支持伺服放大器：MR-J4系列



HG-KR

小容量·低惯性。
最适合普通产业机械。

容量：50 W~750 W
[用途示例] ●插入机、贴片机、接合器 ●印刷基板开孔机
●电路测试仪、标签印刷 ●针织机、刺绣机 ●小型机械手、机械手臂部分



HG-MR

小容量·超低惯性。
最适合高频率运行等。

容量：50 W~750 W
[用途示例] ●插入机、贴片机、接合器 ●小型机械手



HG-SR

中容量·中惯性。
支持负载惯性大的设备。

容量：0.5 kW~7 kW
[用途示例] ●搬运机械 ●专用机械 ●机械手 ●装载机、卸料机 ●绕线机、电压设备 ●转台 ●XY表



HG-JR

中·大容量·低惯性。
最适合高频率定位或高加减速运行。

容量：0.5 kW~22 kW
[用途示例] ●食品包装机械 ●印刷机 ●射出成形机 ●压机



HG-RR

中容量·超低惯性。
最适合高频率运行等。

容量：1 kW~5 kW
[用途示例] ●滚筒进给 ●装载机、卸料机 ●超高频率搬送装置



HG-UR

中容量·扁平型。
最适用于安装空间有限的情况等。

容量：0.75 kW~5 kW
[用途示例] ●机械手 ●搬运机械 ●绕线机、张力设备 ●食品加工机械

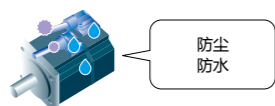
配备高分辨率的绝对位置编码器

标配高分辨率绝对位置编码器(4,194,304 pulses/rev (22位))。实现更准确的高精度定位。

提升耐环境性

HG-KR、HG-MR、HG-RR、HG-UR系列标准采用IP65，HG-SR、HG-JR系列标准采用IP67。^{1*2}

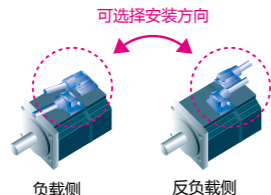
*1. HG-JR系列22 kW为IP44。
*2. 除去轴贯通部分。



防尘防水

电缆的引出方向

伺服电机中的电源电缆、编码器电缆、电磁制动器电缆的引出方向根据电缆的选择可安装在负载侧或反负载侧。(HG-KR、HG-MR系列)



可选择安装方向

负载侧

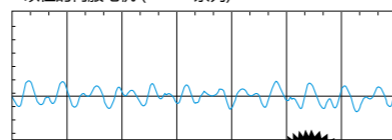
反负载侧

减少通电转矩脉动

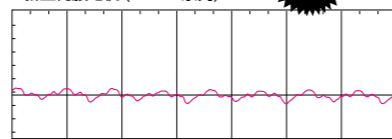
通过电机极数与插槽数的最佳组合，可大幅降低通电转矩脉动。实现设备更流畅的定速运行。

■转矩脉动

<以往的伺服电机(HF-KP系列)>



<新型伺服电机(HG-KR系列)>



*400 W的情况

本公司自行比较 1/4

HF系列

支持伺服放大器：MR-JN系列



HF-KN

小容量·低惯性。
最适合普通产业机械。

容量：50 W~400 W
[用途示例] ●插入机、贴片机、焊接机
●印刷基板开孔机 ●电路测试仪、标签印刷 ●针织机、刺绣机

HG系列

支持伺服放大器：MR-J3W-0303BN6



HG-AK

超小型·小容量。
最适合小型机械。

容量：10 W~30 W
[用途示例] ●贴片机、焊接机
●半导体·液晶生产设备 ●超小型机械手 ●小型X-Y工作台

HA系列

支持伺服放大器：MR-J3系列



HA-LP

中·大容量·低惯性。
支持大型设备的大容量范围。

容量：5 kW~55 kW
[用途示例] ●射出成形机 ●半导体生产设备 ●大型搬送机 ●压机



HA-JP

超大容量·低惯性。
支持超大型设备的大容量范围。

容量：110 kW~220 kW
[用途示例] ●大型压机 ●液晶生产设备 ●大型搬送设备
*有关HA-JP，请咨询营业窗口。

产品线

系列	额定转速 [r/min]	最大转速 [r/min]	容量范围 [kW]	适用伺服放大器	编码器分辨率 [pulses/rev]	带有电磁制动器	带减速机	防护 ¹ 等级
HG-KR	3000	6000	0.05 kW ~ 0.75 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	●	IP65
HG-MR	3000	6000	0.05 kW ~ 0.75 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	—	IP65
HG-SR	1000	1500	0.5 kW ~ 4.2 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	—	IP67
	2000	3000	0.5 kW ~ 7 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	●	IP67
HG-JR	3000	6000/5000	0.5 kW ~ 9 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	—	IP67
	1500	3000/2500	11 kW ~ 22 kW	MR-J4	4194304	● ²	—	IP67/IP44
HG-RR	3000	4500	1 kW ~ 5 kW	MR-J4	4194304	●	—	IP65
HG-UR	2000	3000/2500	0.75 kW ~ 5 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	—	IP65
HF-KP	3000	6000	0.05 kW ~ 0.75 kW	MR-J3/J3W	262144	●	●	IP65
HF-MP	3000	6000	0.05 kW ~ 0.75 kW	MR-J3/J3W	262144	●	●	IP65
HF-SP	1000	1500	0.5 kW ~ 4.2 kW	MR-J3/J3W	262144	●	—	IP67
	2000	3000	0.5 kW ~ 7 kW	MR-J3/J3W	262144	●	●	IP67
HC-LP	2000	3000	0.5 kW ~ 3 kW	MR-J3/J3W	262144	●	—	IP65
HC-RP	3000	4500	1 kW ~ 5 kW	MR-J3	262144	●	●	IP65
HC-UP	2000	3000/2500	0.75 kW ~ 5 kW	MR-J3/J3W	262144	●	—	IP65
HF-JP	3000	6000/5000	0.5 kW ~ 9 kW	MR-J3/J3W	262144	●	—	IP67
	1500	3000	11 kW ~ 15 kW	MR-J3	262144	●	—	IP67
HA-LP	1000	1200	6 kW ~ 37 kW	MR-J3	262144	● ²	—	IP44
	1500	2000	7 kW ~ 50 kW	MR-J3	262144	● ²	—	IP44
	2000	2000	5 kW ~ 55 kW	MR-J3	262144	● ²	—	IP44/IP65
HA-JP ³	2000	3000	110 kW ~ 220 kW	MR-J3	262144	—	—	IP44
HF-KN	3000	4500	0.1 kW ~ 0.75 kW	MR-JE	131072	●	—	IP65
HF-SN	3000/2500	3450/2875	0.5 kW ~ 3 kW	MR-JE	131072	●	—	IP67
HG-AK	3000	6000/5000	0.01 ~ 0.03 kW	MR-J3W-0303BN6	262144	●	—	IP55

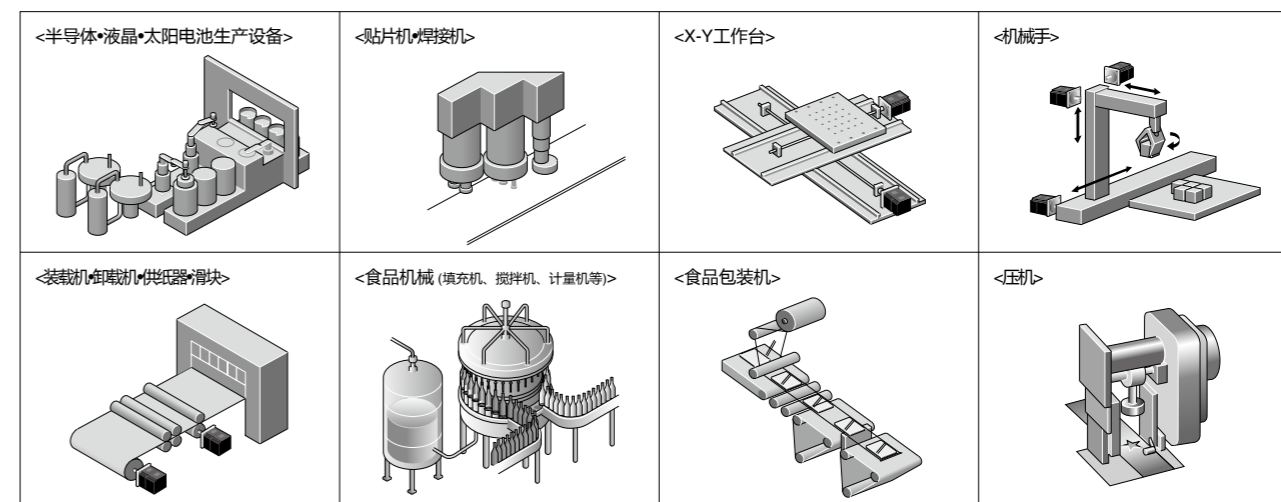
¹. 除去轴贯通部。

². 有部分不支持機種。

³. 关于HA-JP系列，请咨询营业窗口。

用途示例

可用于各种设备的多种用途



伺服电机

直线电机

最适合追求高速·高精度的直线运行系统。

- ◎支持最大速度3 m/s (LM-H3系列)、最大推力150 N~18000 N。通过磁场解析、高密度绕组技术，实现小型高推力。
- ◎带铁芯、带铁芯液冷型、带铁芯相抵型、无铁芯的4个系列的产品。
- ◎通过与MR-J4系列伺服放大器、支持SSCNET III/H运动控制器的组合，可构建以高精度串联同步控制为首的高级系统。



LM-H3系列
支持最大速度 3 m/s。
最适合节省空间化的带铁芯型。有磁力吸引力的高刚性。



LM-F系列
通过液冷提升2倍连续推力。使小型化并存的带铁芯型。有磁力吸引力的高刚性。



LM-K2系列
提高推力密度的带铁芯相抵型。通过磁力吸引力相抵构造，延迟直线导轨的寿命。低噪音化。



LM-U2系列
无齿槽速度基本稳定的无铁芯型。无磁力吸引力，延长直线导轨寿命。

实现设备的高度化

设备的高性能化

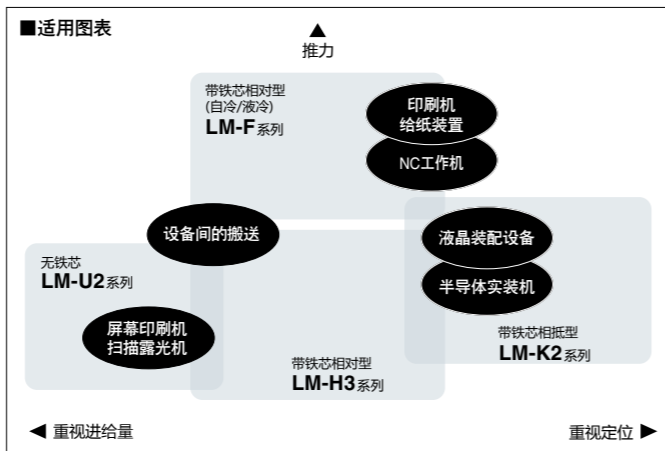
- 通过驱动部分的高速化，提高生产性。
- 通过全闭环控制进行高精度定位。

提高使用的便利性

- 机构部分的简化·小型化与机械的高刚性化。
- 实现流程安静的运行与灵活的系统。

灵活的设备构成

- 自由的多头构成或串联构成。
- 可动部分的长行程化。



产品线

系列	最大速度 [m/s]	磁力吸引力 [N]	连续推力 [N] / 最大推力 [N]	适用伺服放大器	防护等级
LM-H3	3	630 to 8800	70 N / 175 N, 300 N, 600 N, 960 N, 1800 N, 3000 N (自冷), 6000 N (液冷), 18000 N (自冷)	MR-J4/J4W	IP00
LM-F	2	4500 to 45000	1800 N / 1800 N, 6000 N (液冷), 18000 N (液冷)	MR-J4/MR-J3-B-RJ004	IP00
LM-K2	2	0	120 N / 300 N, 600 N, 2400 N	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ004/J3W	IP00
LM-U2	2	0	50 N / 800 N, 3200 N	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ004/J3W	IP00

用途示例

最适合追求高速·高精度的直线运行系统。易于实现串联构成或多头构成。

串联驱动

通过串联构成，支持2轴间的高精度同步所需的大型设备。

多头

通过多头构成，可用个别指令对2个可动部分（一次侧线圈）进行控制。适用于需要缩短节拍时间的设备，使机械生产变得简单。

<p><工作机械XYZ工作台></p>	<p><半导体·液晶生产设备/电子部件组装·生产设备></p>	<p><屏幕印刷机/大型液晶板涂胶设备></p>
<p><搬送设备></p>	<p><设备多传感头搬送></p>	

直驱电机

将设备旋转驱动部分小型化·简化。最适合高精度控制。

TM-RFM系列

彻底打磨的基本性能

- ◎通过最新磁力设计与绕组技术，实现高转矩密度。另外，通过将转矩脉动极小化，旋转非常流畅。
- ◎通过高级构造设计技术，实现小型化·扁平薄型化。可实现设备的安装空间缩小化与低重心化。
- ◎配备1,048,576 pulses/rev高分辨率绝对位置编码器。实现设备的高精度化。
- ◎通过采用大径的轴承或编码器，将中空径扩大至φ20 mm~104 mm。可进行电缆或空气配管的设置。



实现设备的高性能

设备的高性能化

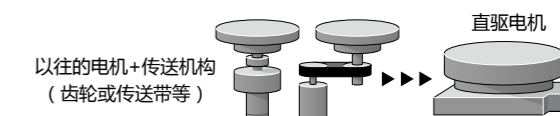
- 最适合用于低速旋转·高转矩。
- 直接与驱动部分连接使用，实现高精度定位。

提高使用的便利性

- 低噪音、平滑驱动。
- 免维护，无需耗费工夫。
- 不会产生因磨损出现的粉尘，是非常干净的系统。
- 减少因沟槽或齿隙造成的损失。
- 无需传送机构部件，削减部件点数。

灵活的设备构成

- 将机构部简化·小型化·高刚性化。
- 通过扁平构造·低重心，提高设备的稳定性。
- 中空构造，因此是连通电缆·配管的构造。



产品线

系列	电机外径 [mm]	额定转速 [r/min]	最大转速 [r/min]	额定转矩 [N·m] / 最大转矩 [N·m]	适用伺服放大器	防护等级
TM-RFM	φ130	200	500	2 N·m / 6 N·m	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ080W/J3W	IP42
	φ180	200	500	6 N·m / 18 N·m	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ080W/J3W	IP42
	φ230	200	500	12 N·m / 36 N·m	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ080W/J3W	IP42
	φ330	100	200	40 N·m / 120 N·m	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ080W/J3W	IP42

*1: 除去旋转部分的贯通部及接头部分。

用途示例

最适合用于低速旋转·高转矩。

<p><工作机械的分度工作台></p>	<p><搬送机械手的旋转轴></p>	<p><涂布·蒸镀设备></p>
<p><液晶·半导体的自旋式清洗设备></p>	<p><液晶·半导体的检查设备 (XYθ表)></p>	<p><研磨设备的旋转轴></p>

一下达到双向150 Mbps。 加速系统的高响应化的光网新时代「SSCNET III/H」。

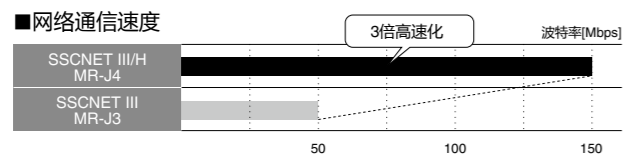


SSCNET III/H是采用光纤电缆的高速·高性能伺服系统控制器网络。
通过通信周期0.22ms的高速串行通信，提高系统的响应性，缩短节拍时间。通过专用光纤电缆连接，耐噪音性能高，可长距离配线。用一根电缆连接复杂的配线，因此可减少配线作业时间实现节省配线化。

通信速度提高3倍

业界最高

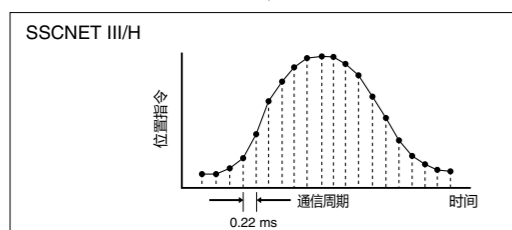
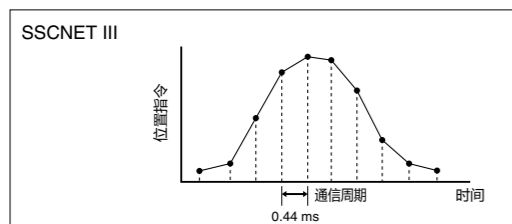
实现高速化，即收发数据是过去的3倍速度，并且是双向150 Mbps（相当于单向300 Mbps）。系统响应性有了飞跃的提高。



达到0.22 ms的高速化指令通信周期

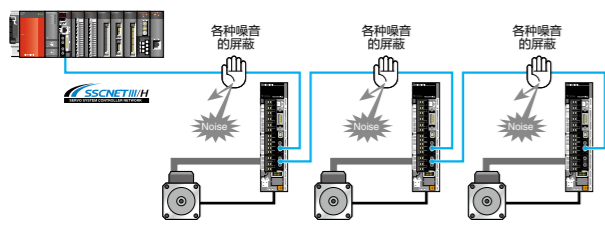
业界最高

通过通信周期为0.22ms的高速串行通信，可更加流畅地控制设备。



通过光纤通信使抗干扰性有了飞跃提高

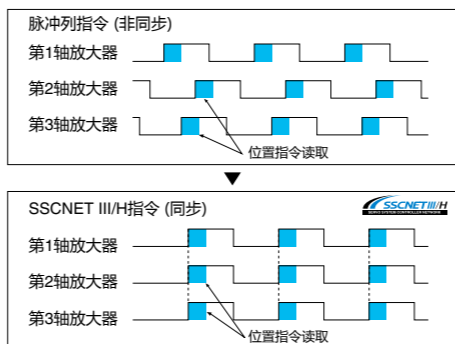
采用光纤电缆，彻底防止从动力线或外部设备等中混入的噪音。与金属电缆相比，抗干扰性能有了飞跃性的提高。



通过同步通信, 实现设备的高性能化

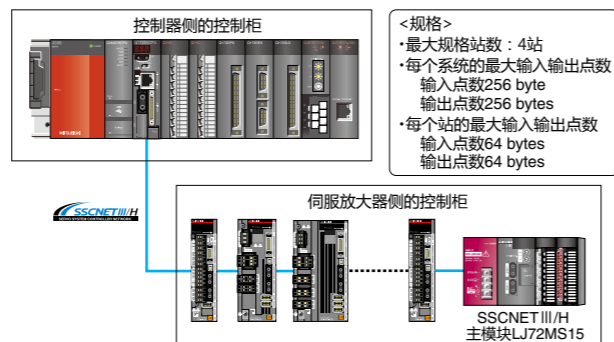
SSCNET III/H可实现完全同步通信。实现高精度同步所需的印刷机械、食品机械、加工机等设备的高性能化。

■伺服放大器处理的时间



实现大幅节省配线

使用SSCNET III/H主模块，通过SSCNET III/H可与I/O、模拟量、高速计数器等多种智能模块相连。可从伺服放大器侧的控制柜取得直接、输入输出信号、模拟输入输出信号等，有助于节省配线。



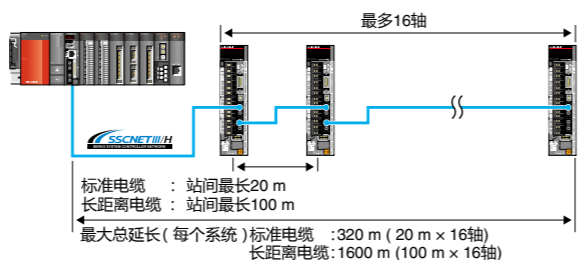
- <规格>
- 最大规格站数：4站
- 每个系统的最大输入输出点数
输入点数256 byte
输出点数256 bytes
- 每个站的最大输入输出点数
输入点数64 bytes
输出点数64 bytes

支持最大1600m的长距离配线

性能UP

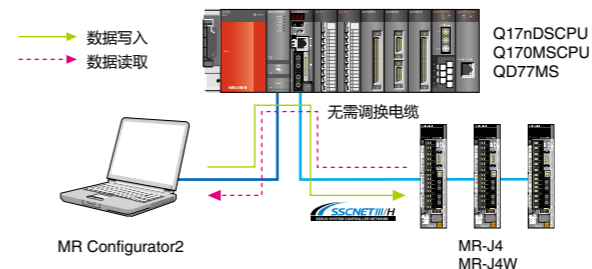
可实现每个系统的最大1600m（站间最大100 m × 16轴）的长距离配线。支持大规模系统。

*通过SSCNET III/H连接全轴时。



通过网络进行集中管理

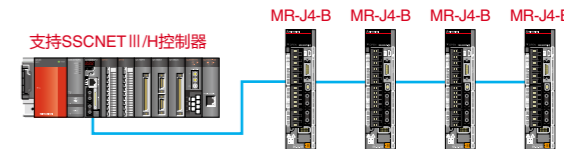
控制器与伺服放大器之间可进行大量的伺服数据的实时通信。另外，可在连接运动控制器、简易运动控制模块的电脑上使用MELSOFT MR Configurator2。对多个伺服放大器的参数进行设定或监视等信息进行一元化管理。



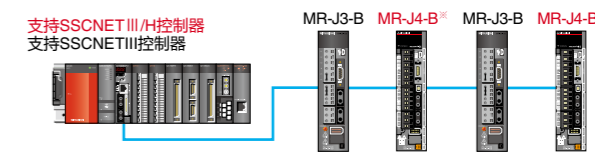
SSCNET III/H产品与SSCNET III产品可混用

可在同一系统中混用支持SSCNET III/H伺服放大器与支持SSCNET III伺服放大器（混用时的通信速度：双向50 Mbps）。

■通信速度：150 Mbps



■通信速度：50 Mbps

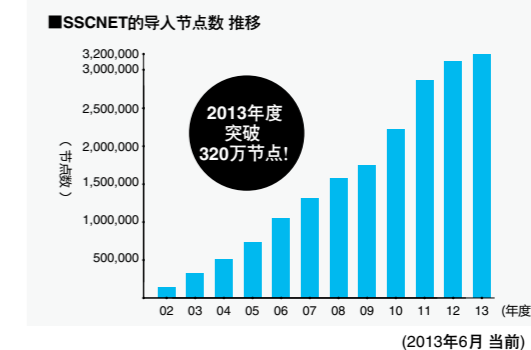


※混合时的功能·性能相当于MR-J3。

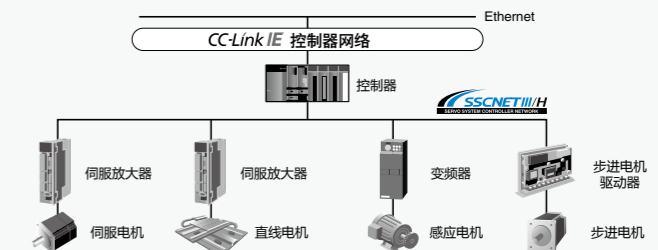
SSCNET的普及 在国内外推进的SSCNET合作会议 (SNP)。



为使先进的伺服系统控制器网络SSCNET与其相应产品能够更加多方应用，召开了SSCNET合作会议进行普及活动（简称：SNP）。通过与合作企业协作，展现SSCNET独特的性能，吸引目光。近来，不仅在国内，还在台湾、印度等海外地区召开了合作会议。通过积极的活动，使SSCNET成长为全球性的伺服系统控制器网络。



「SSCNET」通过齐集了三菱电机以及步进电机、直驱电机等的SSCNET对应合作产品，拓宽了系统构建的自由度。



主要会员特典

- 运动网络 SSCNET 与三菱电机 FA 商务的最新动态
- 信息收集
- 国内 / 海外的合作会的参加
- 扩大商谈机会
- 向各种工具 / 媒介介绍贵公司及支持 SSCNET 的产品

“SSCNET合作会”会员 (排名不分先后)

株式会社asahi-engineering	东方马达株式会社	山洋电机株式会社	株式会社GHC Hillstone	新明和工业株式会社	THK株式会社
日机电装株式会社	日本Thomson株式会社	浜松Photonics株式会社	北阳电机株式会社	三菱电机株式会社	等国内外238家公司

*无入会费、年会费的负担。

网络(CC-Link IE Field)

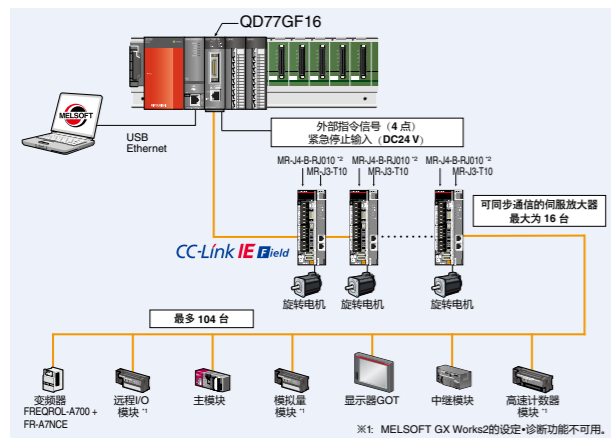
Ethernet基本开发网络CC-Link IE Field 全覆盖网络迈向新的控制领域。

整合控制器分散控制·I/O控制·安全控制·运动控制
全覆盖现场网络

CC-Link IE Field

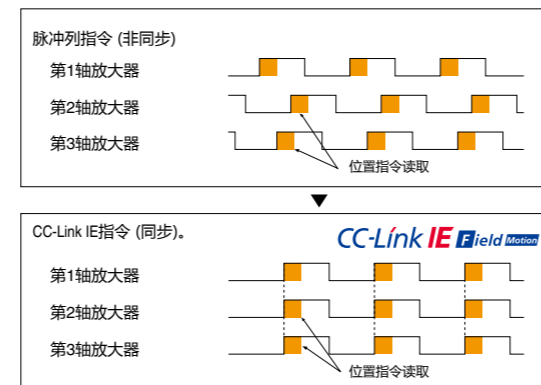
全覆盖网络

CC-Link IE现场网络是Ethernet基本开发网络。1个网络中覆盖从I/O到运动控制，实现高自由度的配线性。另外，由于是Ethernet基本的网络，因此可使用电缆、连接器等入手性较高的器材。



支持运动控制

CC-Link IE现场网络配备新的运动控制功能，更加扩大了控制领域。从简单的参数设定与顺序程序开始启动，可按控制周期0.88 ms/1.77 ms/3.55 ms的速度高速轻松进行定位控制、同步控制、凸轮控制。支持同步所需的食品机械、加工过机等设备。

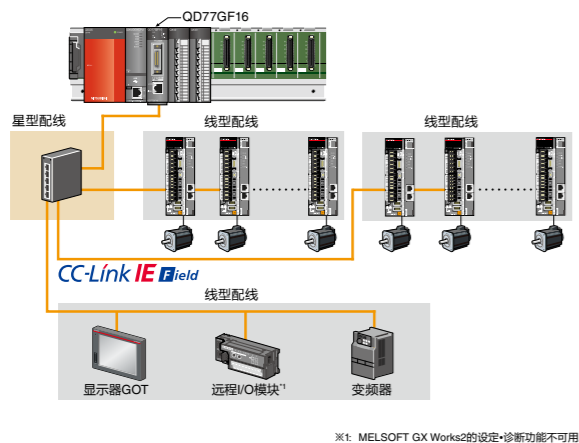


灵活的网络构建

CC-Link IE Field网络的配线，可使用星型、线型、星型·线型混用的配线。

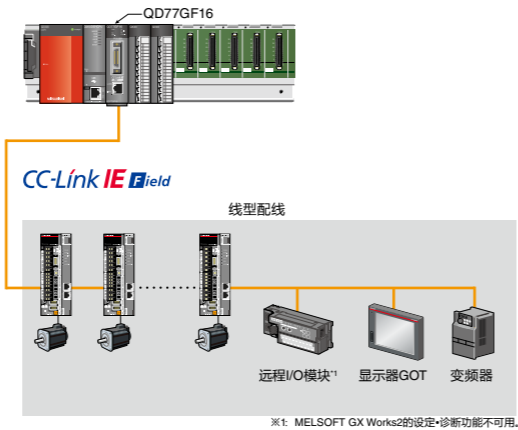
星型、线型混用配线

可进行使用工业用开关HUB的星形连接。
适用HUB: DT135TX (三菱电机系统服务(株)生产)



线型配线

不使用HUB，可连接简易运动控制模块(主站)与从机，有利于降低成本。

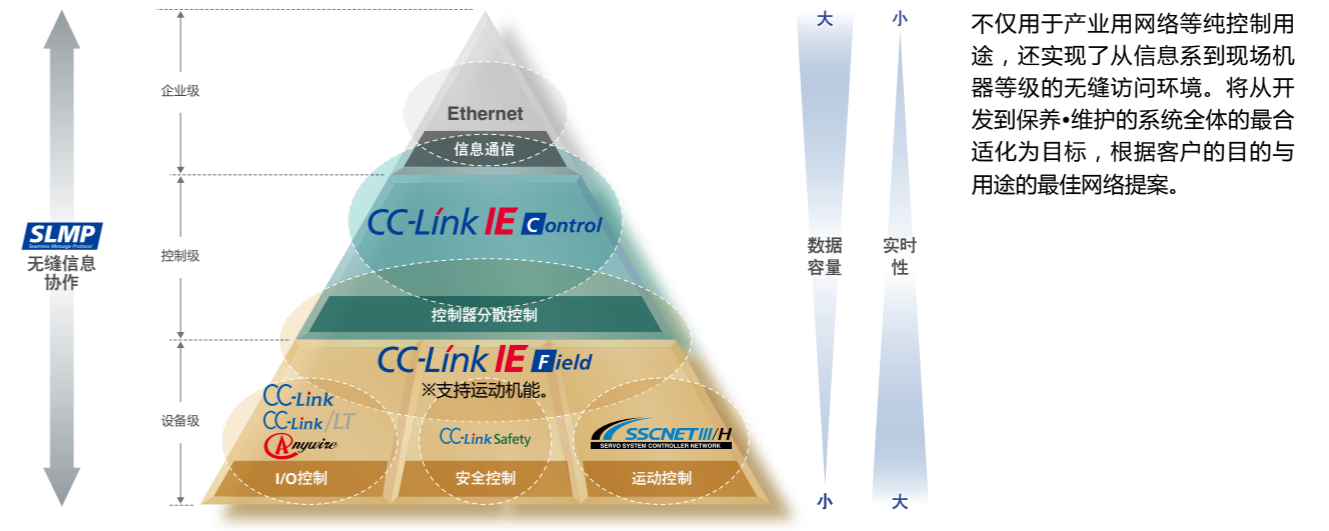


网络(FA综合网络)

最适合的FA环境提案, FA综合网络

从上位信息系统到下层现场网络的无缝链接!
从企业层到控制层、设备层的最佳网络提案。

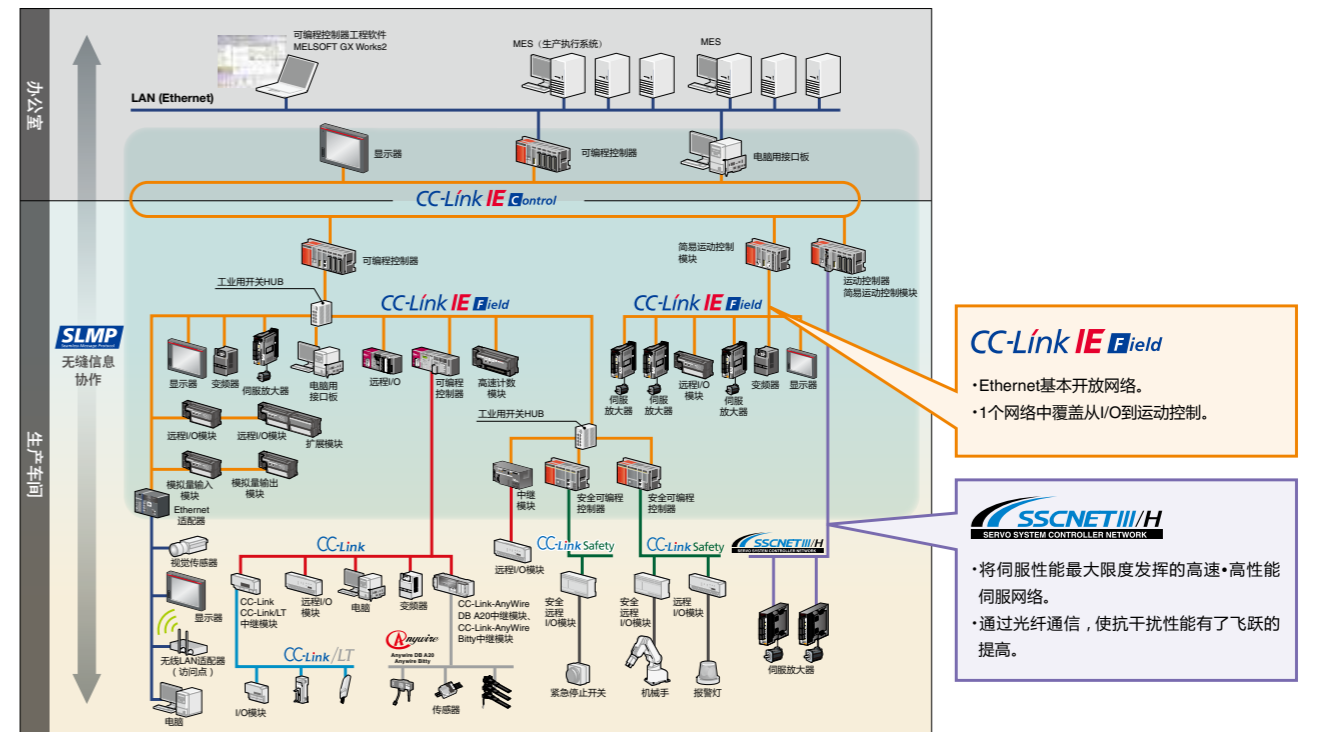
FA综合网络带来的无缝信息链接



不仅用于产业用网络等纯控制用途，还实现了从信息系到现场机器等级的无缝访问环境。将从开发到保养·维护的系统整体的最优化为目标，根据客户的目的与用途的最佳网络提案。

FA整合网络构建示例

控制器网络CC-Link IE Control、现场网络CC-Link IE field、运动控制网络SSCNET III/H、传感器网络Anywire等，通过用途对应的网络链接，可实现与各种设备的连接以及访问。



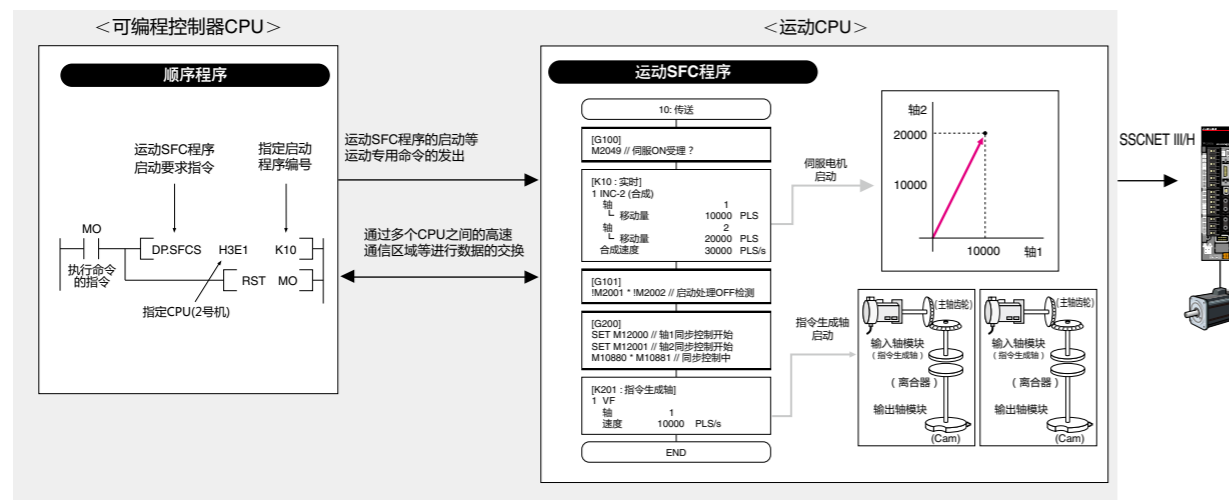
- CC-Link IE Field**
 - Ethernet基本开放网络。
 - 1个网络中覆盖从I/O到运动控制。
- SSCNET III/H**
 - 将伺服性能最大限度发挥的高速·高性能伺服网络。
 - 通过光纤通信，使抗干扰性能有了飞跃的提高。

运动控制器、简易运动控制模块、定位模块的优点


运动控制的优点

运动控制器是指，与可编程控制器CPU组合使用的运动控制用CPU模块。

- 使用运动SFC程序，可与可编程控制器CPU独立进行控制。
- 使可编程控制器CPU负载均衡，可进行高度的运动控制。
- 实现位置追踪、串联运行等高级运行控制。
- 可对输入输出模块、模拟量模块、高速计数模块等进行直接管理，可高速输入输出。




可进行高度运行控制，自由对应




支持SSCNET III/H
MELSEC-Q系列

Q173DSCPU
Q172DSCPU




- 面向大规模、中规模系统
- Q173DSCPU 控制轴数为 32 轴，Q172DSCPU 控制轴数为 16 轴
- 可根据用途选择可编程控制器 CPU、C 语言控制器
- 通过使用3台Q173DSCPU,可控制96轴
- 支持安全监视功能、视觉系统



支持SSCNET III/H
MELSEC-Q系列

Q170MSCPU
Q170MSCPU-S1



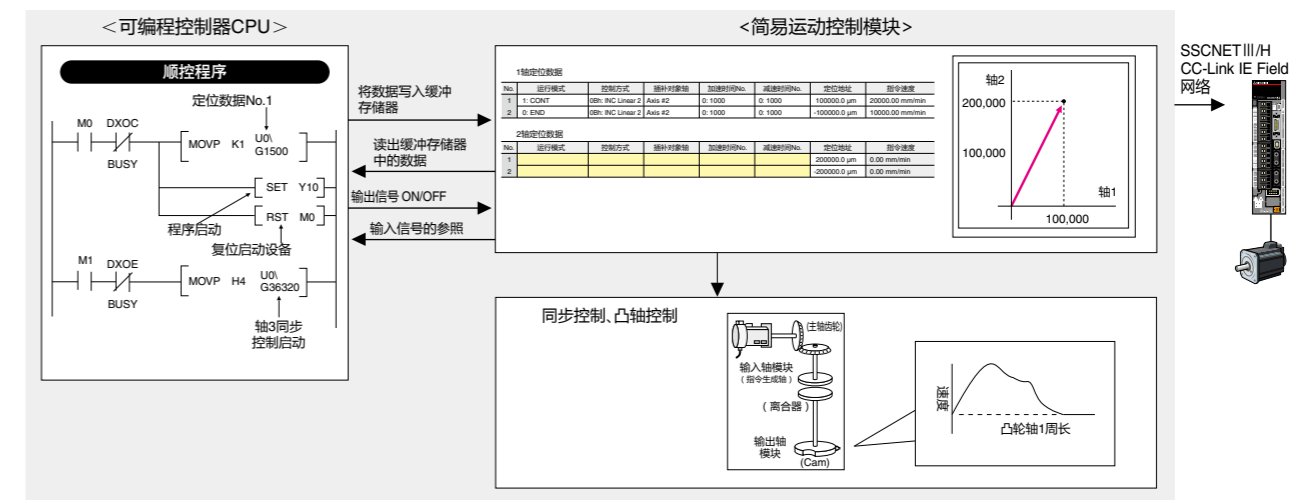
- 高性价比的小规模系统
- 电源、可编程传感器、运动控制器三位一体
- 控制轴数为 16 轴
- 顺序容量为 Q170MSCPU 30k 步与 Q170MSCPU-S1 60k 步
- 支持视觉系统

使用方法为定位模块互换

简易运动控制模块的优点

简易运动控制模块是指通过可编程控制器CPU进行控制，可轻松实现定位控制的智能功能模块。另外，以往的定位模块无法实现的同步控制等各种控制也可通过类似定位模块的方法实现。

- 定位功能的用法与定位模块完全相同。
- 仅通过可编程控制器CPU的顺序程序写出缓存的定位数据，即可轻松实现直线插补。
- 仅通过顺序程序,即可进行高级运动控制。
- 通过简单的参数设定与顺序程序的启动,即可轻松进行定位控制、同步控制、凸轮控制。
- 工程环境仅支持GX Works2。



通过定位模块类似的方式，实现多种控制



支持SSCNET III/H
MELSEC-Q系列

QD77MS16
QD77MS4
QD77MS2



- 控制轴数为 QD77MS16 16 轴、QD77MS4 4 轴、QD77MS2 2 轴
- 支持 MELSEC-Q 系列
- 定位模块 (QD75MH) 的功能可全部实现。



支持SSCNET III/H
MELSEC-L系列

LD77MS16
LD77MS4
LD77MS2



- 面向追求更小、更低成本产品的客户
- 控制轴数为 LD77MS16 16 轴、LD77MS4 4 轴、LD77MS2 2 轴
- 支持 MELSEC-L 系列
- 定位模块 (QD75MH) 的功能可全部实现。



支持CC-Link IE Field网络
MELSEC-Q系列

QD77GF16



- 面向网络开发化的客户
- 控制轴数 16 轴
- 支持 MELSEC-Q 系列
- 定位模块 (QD75MH) 的功能可全部实现。

定位模块的优点

定位模块是通过可编程控制器CPU进行控制，轻松实现定位控制的智能功能模块。

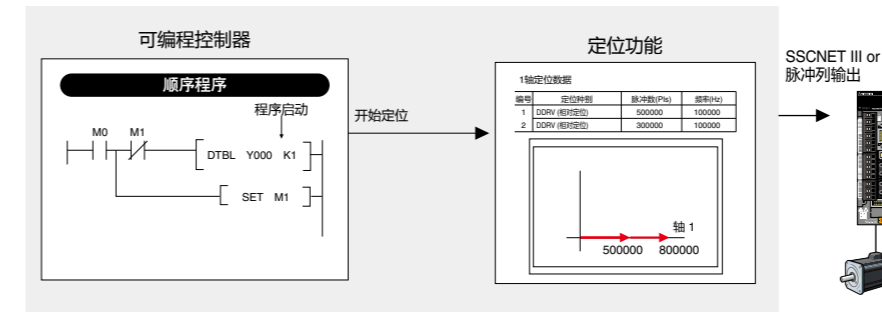
- 只需通过可编程控制器CPU的顺序程序向缓存写入定位数据，即可轻松实现直线插补。
- 工程环境仅支持GX Works2。
- 只需通过顺序程序，即可进行高级运动控制。
- 指令接口中有SSCNETⅢ方式、集电极开路方式、差分驱动方式，可根据用途进行选择。



MELSEC-F系列定位的优点

MELSEC-F系列中，标准配备了定位指令的低价的可编程控制器或低成本的可正规定位的脉冲输出块。并且，拥有可进行复杂控制、多轴插补控制等的定位专用模块产品，支持定位控制。

- 指令接口中有SSCNETⅢ方式、集电极开路方式、差分驱动方式，可根据用途进行选择。



轻松实现高度·高精度的定位

<p>支持SSCNETⅢ MELSEC-Q系列 QD75MH4 QD75MH2 QD75MH1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 面向希望直接使用以往开发设备的客户 ● 控制轴数为： QD75MH4 4轴、QD75MH2 2轴、QD75MH1 1轴 ● 支持SSCNETⅢ定位模块 ● 配备圆弧插补、目标位置变更功能等丰富的定位功能 ● 支持MELSEC-Q系列
<p>支持脉冲列 MELSEC-Q系列 QD75P4N, QD75D4N QD75P2N, QD75D2N QD75P1N, QD75D1N</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 控制轴数： QD75P4N 4轴、QD75P2N 2轴、QD75P1N 1轴、QD75D4N 4轴、QD75D2N 2轴、QD75D1N 1轴 ● 脉冲列输出可选择集电极开路方式、差分驱动方式 ● 配备圆弧插补、目标位置变更功能等丰富的定位功能 ● 支持MELSEC-Q系列
<p>支持脉冲列 MELSEC-L系列 LD75P4, LD75D4 LD75P2, LD75D2 LD75P1, LD75D1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 面向希望直接使用以往开发设备的客户 ● 控制轴数为： LD75P4 4轴、LD75P2 2轴、LD75P1 1轴 LD75D4 4轴、LD75D2 2轴、LD75D1 1轴 ● 脉冲列输出可选择集电极开路方式、差分驱动方式 ● 配备圆弧插补、目标位置变更功能等丰富的定位功能 ● 支持MELSEC-L系列
<p>支持脉冲列 MELSEC-Q系列 QD70P8, QD70D8 QD70P4, QD70D4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 控制轴数： QD70P8 8轴、QD70P4 4轴、QD70D8 8轴、QD70D4 4轴 ● 脉冲列输出可选择集电极开路方式、差分驱动方式 ● 可连接到步进电机。 ● 面向无需复杂功能即可高速启动的设备 ● 支持MELSEC-Q系列
<p>支持脉冲列 MELSEC-L系列 L02SCPU, L02CPU L02CPU-P, L06CPU L26CPU, L26CPU-BT L26CPU-PBT</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 面向需求控制系统成本并实现定位功能的客户 ● 控制轴数 2轴 ● 支持S形加减速 ● 标配定位功能、高速计数器功能、脉冲捕捉、中端输入、通用输入输出

高性价比的定位

<p>支持脉冲列 MELSEC-F系列 FX2N-10GM FX2N-20GM</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 面向使用运动控制的客户 ● 控制轴数为FX2N-20GM 2轴、FX2N-10GM 1轴 ● 配备了各种定位运行模块的定位专用模块
<p>支持SSCNETⅢ MELSEC-F系列 FX3U-20SSC-H</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 面向使用模块的客户 ● 控制轴数FX3U-20SSC-H 2轴 ● 可高速·高精度的定位的定位模块
<p>支持脉冲列 MELSEC-F系列 FX3UC series</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 面向使用运动控制器的客户 ● 控制轴数为FX3UC-32MT-LT 2轴 ● 内置定位的可编程控制器

运动控制器、简易运动控制模块的功能比较

■ 要点功能

	运动控制器		简易运动控制模块		
	Q173DSCPU Q172DSCPU	Q170MSCPU Q170MSCPU-S1	QD77MS16 QD77MS4 QD77MS2	LD77MS16 LD77MS4 LD77MS2	QD77GF16
控制方式	位置控制 转矩控制 同步控制 高级同步控制	速度控制 推压控制 凸轮控制	凸轮控制 转矩控制 ※4 同步控制	速度控制※5 推压控制※4 凸轮控制	
定位控制	直线插补 轨迹控制 位置追踪控制 高速振荡控制	圆弧插补 螺旋插补 固定位置停止速度控制 速度位置切换控制	直线插补 轨迹控制 位置速度切换控制	圆弧插补 速度位置切换控制(ABS) 速度位置切换控制(INC)	
加减速处理	梯形加减速 先进S型加减速	S型加减速	梯形加减速	S型加减速	
手动控制	JOG运行 同步JOG运行	手动脉冲发生器运行	JOG运行	手动脉冲发生器运行 寸动运转	
控制内容变更功能	当前值变更 转矩限制值变更 加减速时间变更	目标位置变更 速度变更	当前值变更 转矩限制值变更 加减速时间变更	目标位置变更 速度变更 超驰功能	
原点回归方法	近点狗式1 基准点信号检测式 计数式2 数据设置式1 挡块支架式 挡块停止式2 无近点狗信号基准式	近点狗式2 计数式1 计数式3 数据设置式2 挡块停止式1 限位开关兼用式	近点狗式 基准点信号检测式 计数式2 数据设置式	计数式1	
辅助功能	紧急停止 S/W行程范围 无放大器运行 任意数据监视 ROM运行 错误记录 安全监控 ※3 软件安全密钥 限位开关输出	H/W行程范围 绝对位置系统 无限长进给 色标检测 M代码输出 数字示波器 视觉系统连接 高速读出 凸轮自动生成	紧急停止 S/W行程范围 无放大器运行 任意数据监控 ※4 快闪ROM备份 错误记录收集	H/W行程范围 绝对位置系统 无限长进给 色标检测 M代码输出 数字示波器 凸轮自动生成	

※1: MELSOFT MR Configurator2不包括在MELSOFT MT Works2内。
 ※2: 简易运动控制模块设定工具包含在MELSOFT GX Works2内。
 ※3: 安全监视功能为Q173DSCPU、Q172DSCPU的功能。
 ※4: 通过QD77MS、LD77MS可实现的功能。
 ※5: QD77GF16可进行包含位置环的速度控制、QD77MS可进行速度控制。

与指令接口的比较

	SSCNET III/H	CC-Link IE Field 网络
通信介质	光纤电缆(SSCNET III电缆)	金属电缆(Ethernet电缆)
通信速度	300 Mbps(单向), 150 Mbps(双向)	1 Gbps
每个系统的最大轴数	16轴/1系统	16轴/1系统
传输距离	站间最大: 100m, 总延长: 1600m (100mx16轴)	站间最大: 100m, 总延长: 12000m (连接主站, 从站120台时)
耐噪音性	○	○
同步通信	<p>SSCNET III/H的指令(同步)</p>	<p>CC-Link IE Field网络指令(同步)</p>
指令通信周期		
网络接线	<p><支持SSCNET III/H机器使用时的示例></p> <p><使用多轴一体伺服放大器、主模块的示例></p> <p><支持SSCNET III/H的放大器与支持SSCNET III的放大器混用时的示例></p>	<p><线型配线例></p> <p><线型、星型混用的接线示例></p>

连接机种

可编程 控制器	机种	MELSOFT	指令接口	MELSERI/O-J4		MELSERI/O-JE		
				伺服 放大器	伺服 电机	伺服 放大器	伺服 电机	
MELSEC Q 系列	运动 控制器	Q17nDSCPU iQ Platform	MT Works2 SSCNET III/H	MR-J4(W)-B		—	—	
		Q170MSCPU	GX Works2 MT Works2 SSCNET III/H	MR-J4(W)-B		—	—	
		MR-MQ100	MT Works2 SSCNET III/H	MR-J4(W)-B		—	—	
	简易运动 控制模块	QD77MS	GX Works2 SSCNET III/H	MR-J4(W)-B		—	—	
		QD77GF		CC-Link IE Field	MR-J4-B-RJ010 MR-J3-T10		—	—
	定位模块	QD75MH	GX Works2 SSCNET III/H	MR-J4(W)-B		—	—	
		QD75PN	GX Works2	集电极开路	MR-J4-A		MR-JE-A	
		QD75DN	GX Works2	差分驱动	MR-J4-A		MR-JE-A	
		QD70P	GX Works2	集电极开路	MR-J4-A		MR-JE-A	
		QD70D	GX Works2	差分驱动	MR-J4-A		MR-JE-A	
MELSEC L 系列	CPU模块	LCPU	GX Works2	集电极开路	MR-J4-A	MR-JE-A		
	简易运动 控制模块	LD77MS	GX Works2 SSCNET III/H	MR-J4(W)-B		—	—	
	定位模块	LD75P	GX Works2	集电极开路	MR-J4-A	MR-JE-A		
		LD75D	GX Works2	差分驱动	MR-J4-A	MR-JE-A		
MELSEC F 系列	CPU 模块	FX3U(C)	GX Works2	集电极开路	MR-J4-A	MR-JE-A		
	定位模块	FX3U-20SSC-H	GX Works2 FX Configura~r-FP	SSCNET III/H	MR-J4(W)-B	—	—	
		FX3U-1PG	GX Works2	集电极开路	MR-J4-A		MR-JE-A	
		FX2N-10PG	GX Works2	差分驱动				
		FX2N-10GM	GX Works2 FX-PCS-VPS/WIN	集电极开路				
		FX2N-20GM	GX Works2 FX-PCS-VPS/WIN	集电极开路				
FX2N-20GM	GX Works2 FX-PCS-VPS/WIN	集电极开路						

集电极开路 集电极开路方式的脉冲列输出
 差分驱动 差分驱动器方式的脉冲列输出
 MR-J4(W)-B MR-J4-B, MR-J4W2-B, MR-J4W3-B, MR-J4-B-RJ

定位功能

可编程 控制器	机种	控制 轴数	运算周期	定位程序	控制方式~					插补控制		绝对位置	无限长进给	电子齿轮比	
					位置	速度	转矩	同步	凸轮	直线	圆弧				
MELSEC Q系列	运动 控制器	Q17nDSCPU iQ Platform	1~32	0.22 ms~	Motion SFC 机械辅助语言 同步控制参数	○	○	○	○	○	○ (到4轴为止)	○	自动	○	○
		Q170MSCPU	1~16	0.22 ms~	Motion SFC 机械辅助语言 同步控制参数	○	○	○	○	○	○ (到4轴为止)	○	自动	○	○
	简易运动 控制模块	QD77MS	1~16	0.88 ms~	点定位表格方式 同步控制参数	○	○	○	○	○	○ (到4轴为止)	○	自动	○	○
		QD77GF	1~16	0.88 ms~	点定位表格方式 同步控制参数	○	-	-	○	○	○ (到4轴为止)	○	自动	○	○
	定位模块	QD75MH	1~4	1.77 ms	点定位表格方式	○	○	-	-	-	○ (到4轴为止)	○	自动	○	○
		QD75PN	1~4	0.88 ms	点定位表格方式	○	○	-	-	-	○ (到4轴为止)	○	简易	-	○
		QD75DN	1~4	0.88 ms	点定位表格方式	○	○	-	-	-	○ (到4轴为止)	○	简易	-	○
		QD70P	1~8	1 ms~	点定位表格方式	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
		QD70D	1~8	1 ms~	点定位表格方式	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
		CPU模块	LCPU	1~2	1 ms~	点定位表格方式	○	○	-	-	-	-	-	简易	-
MELSEC L系列	简单 运动模块	LD77MS	1~16	0.88 ms	点定位表格方式 同步控制参数	○	○	○	○	○	○ (到4轴为止)	○	自动	○	○
		LD75P	1~4	0.88 ms	点定位表格方式	○	○	-	-	-	○ (到4轴为止)	○	简易	-	○
	定位模块	LD75D	1~4	0.88 ms	点定位表格方式	○	○	-	-	-	○ (到4轴为止)	○	简易	-	○
		LD75D	1~4	0.88 ms	点定位表格方式	○	○	-	-	-	○ (到4轴为止)	○	简易	-	○
MELSEC F系列	CPU模块	FX3U(C)	1~3	1 ms~	顺控程序	○	-	-	-	-	-	-	简易	-	-
	定位模块	FX3U-20SSC-H	1~2	1.77 ms~	点定位表格方式 顺控程序	○	○	-	-	-	○ (到2轴为止)	○	自动	○	-
		FX3U-1PG	1	1ms~	顺控程序	○	○	-	-	-	-	-	简易	-	-
		FX2N-10PG	1	1 ms~	点定位表格方式 顺控程序	○	○	-	-	-	-	-	简易	-	-
		FX2N-10GM	1	10 ms~	点定位表格方式 定位专用语言	○	-	-	-	-	-	-	自动	-	-
		FX2N-20GM	1~2	20 ms~	定位专用语言	○	-	-	-	-	○ (到2轴为止)	○	自动	-	-



通过多种软件，全面支持机种选定到系统设计、启动、维护。

“MELSOFT”是从规格研讨到日常数据收集的“设计”“调试”“启动”“运用”“维护”的角度，在FA中所有情况下发挥作用的FA整合工程软件。

尽快启动最合适的伺服系统，支持运用•维护的高效化，因此，「MELSOFT」有多种软件•家族。

综合支持运动CPU的设计、维护 设置MELSOFT MT Works2的视觉系统参数。

根据运动SFC程序的作成、参数设定、数字示波器功能、仿真功能等，从运动控制器的系统设计•程序设计到调试•维护的所有情况均可对应。

可编程控制器程序、以及简易运动控制模块的设定都轻松完成 可编程控制器工程软件MELSOFT GX Works2

支持从以顺控程序为首的简易运动控制模块的参数、定位数据或凸轮数据的作成到启动、调试、维护。

支持机械系的调整、最佳控制、启动时间的缩短等 伺服安装软件MELSOFT MR Configurator2

使用电脑可轻松进行伺服放大器的调整、监视显示、诊断、参数的读出/写入及测试运行。机械系统的调整、最佳控制、启动时间的缩短等充实功能的启动支持工具。

运动控制器工程软件 MELSOFT MT Works2
可编程控制器工程软件 MELSOFT GX Works2

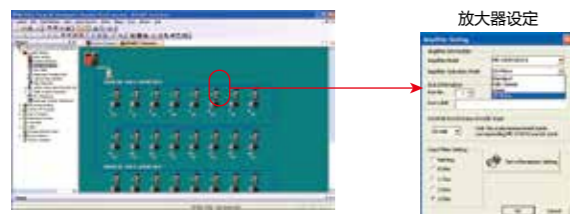


系统设计

SSCNET设置 MT Works2 GX Works2 系统构成 MT Works2

图形式系统设定画面中，可轻松设定伺服放大器、选配件。

通过运动控制模块和图形画面可轻松设定。



伺服电机设定 MT Works2 GX Works2 伺服电机设定的复制 MT Works2 GX Works2

根据要点帮助，无操作手册也可进行参数的设定。

仅通过输入机械构成(减速比、滚珠丝杠螺距等)即可轻松设定。

可轻松进行轴间的数据复制&粘贴。



程序设计

定位数据设定 GX Works2 指令速度自动计算 GX Works2 程序设计 MT Works2

通过数据设定辅助功能、辅助圆弧的自动计算等功能，可轻松设定定位数据。

指定移动距离、运行时间、加减速时间，可自动计算速度。

通过多种方便的功能支持运动控制器的程序作成。

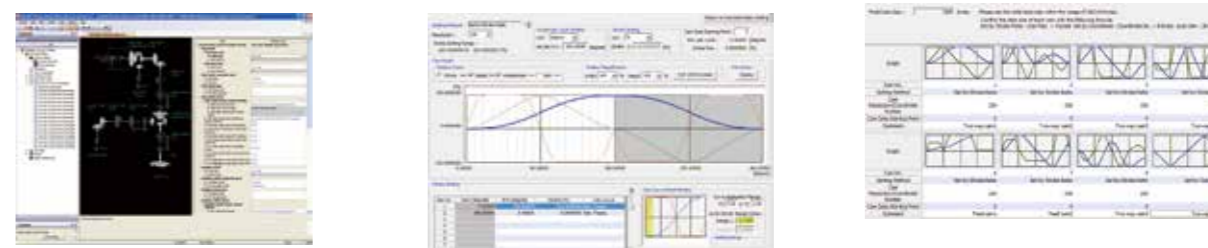


同步控制参数 MT Works2 GX Works2 凸轮数据生成 MT Works2 GX Works2 凸轮数据一览 MT Works2 GX Works2

可轻松设定软件中置换的齿轮比、差分齿轮、变速机、凸轮等机械结构的同步控制参数。

可作成不局限于至今为止的电子凸轮控制概念的高自由度的凸轮。

凸轮数据的缩略图中，可轻松确认生成的凸轮数据。

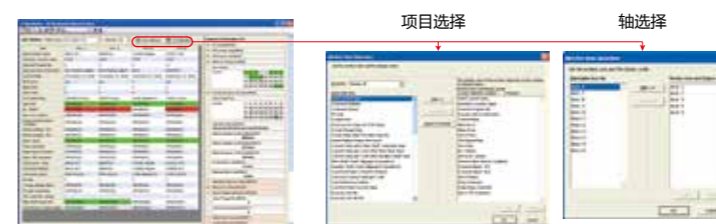


启动•调整

监视 MT Works2 GX Works2 仿真 MT Works2

可从丰富的监视信息中选择显示所需的项目、轴。

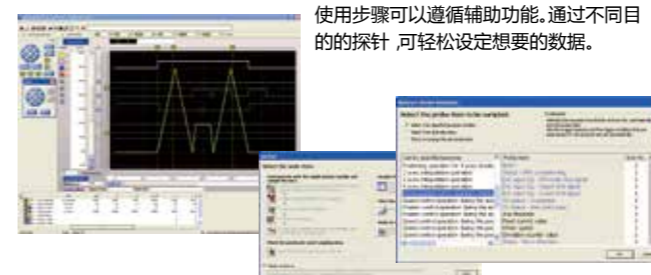
无运动控制器也可进行程序的调试，与提高设计效率相关联。



数字示波器 MT Works2 GX Works2 测试 MT Works2 GX Works2

通过Motion运算周期同步的数据收集与波形显示，可对动作确认、故障排除做出强烈支持。

无顺控程序时也可进行基本动作的确认。



轻松进行电机的安装。

伺服安装软件 **MELSOFT MR Configurator2**

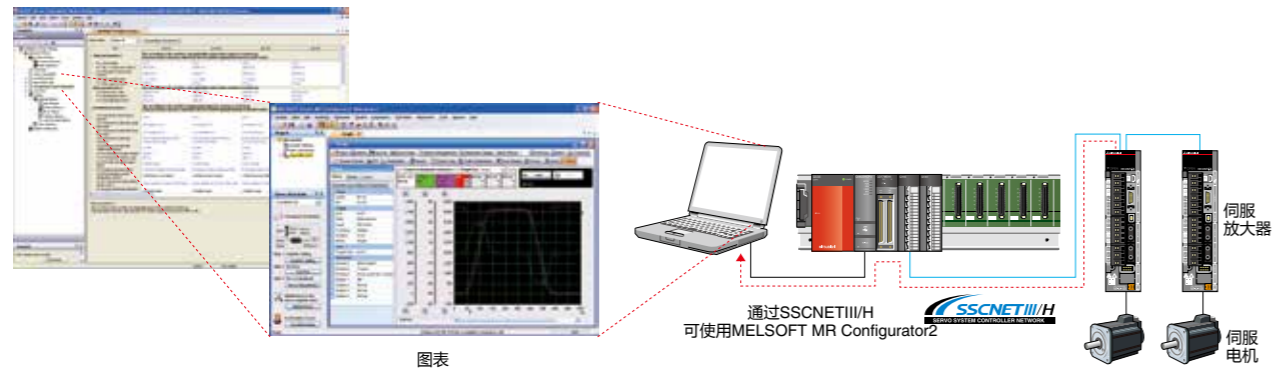


MR Configurator2

用电脑进行调整,可轻松进行监视显示、诊断、参数的写入/读出或测试运行。
机械系统的调整、最佳控制、启动时间的缩短等充实功能的启动支持工具。

※: MELSOFT MR Configurator2包含在MELSOFT MT Works2中。

从三菱电机FA网站中下载MELSOFT MR Configurator2,安装在安装了GX Works2的电脑中。



■ 设定·启动

MR Configurator2

■ 伺服辅助功能

根据导航显示进行操作,伺服放大器设定完毕。



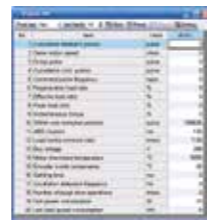
■ 参数设定功能

参数设定可以是列表显示/图像显示。通过下拉列表中的选择操作可设定参数。



■ 监视功能

利用[批量显示] 监视运行信息。还可监视消耗功率,无须电量计等测定设备。

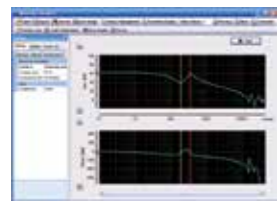


■ 伺服调谐

MR Configurator2

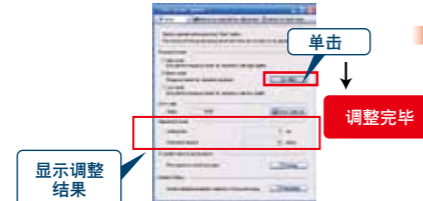
■ 机械分析器功能

通过开始按钮,伺服电机自动加振,可分析机械系统频率特性(0.1 Hz~4.5 kHz)。支持机械共振控制滤波器等的设定。



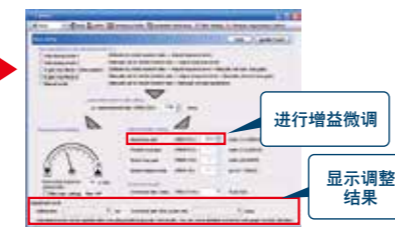
■ 一键式调谐功能

仅点击[开始]按钮,即可自动执行负载惯量比的推算、增益调整、机械共振控制等,最大限度发挥伺服性能所需的调整。



■ 调谐功能

一键式调谐后,通过手动设定进行更高性能追求时,可在[调谐]画面中对模型环增益进行微调。



■ 维护

MR Configurator2

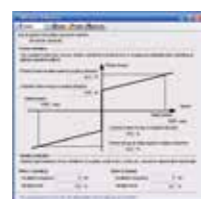
■ 放大器寿命诊断功能

可确认累积通电时间和突入继电器的开启/关闭次数。



■ 机械诊断功能

仅进行普通运行,即可推算显示机械的摩擦及振动。无需特别测定。



■ 报警画面

MR-J4系列中,伺服报警显示3位。易于进行发生报警时的故障排除。



选定最优设备的伺服电机。

容量 定软件 **MRZJW3-MOTSZ111E**

仅通过设定机械的各常数、运行模式,即可选定最适合的伺服放大器、伺服电机、再生选件。
可从位置控制模式、速度控制模式2个模式中设定任意运行模式。
可从三菱电机FA网站首页免费下载。

放大器系列选择

电机系列选择

运行曲线

计算结果图表显示

- 水平滚珠丝杠、垂直滚珠丝杠、齿轮&齿条、辊式送料旋转台、台车、升降机、输送机、直线伺服、其他
- 输入元素、运行曲线、计算过程、选定过程的进给速度与转矩图表、选定结果的印刷

实现无缝链接的工程环境

MELSOFT iQ Works

MELSOFT iQ Works

MELSOFT iQ Works是指整合了工程软件(GX Works2, MT Works2, GT Works3, RT ToolBox2)的产品。控制系统全体通过共享系统设计及编程等设计信息,可提高系统设计的销量及编程的效率,削减总成本。

■ MELSOFT Navigator

与GX Works2, MT Works2, GT Works3, RT ToolBox2组合,进行系统一流设计与各软件间连接所需的软件。提高系统构成的设计、参数的统一设定、系统级别、批量读出等方便的功能。

MELSOFT Navigator

可编程控制器工程软件 MELSOFT GX Works2

运动控制器工程软件 MELSOFT MT Works2

显示画面制作软件 MELSOFT GT Works3

机械手编程软件 MELSOFT RT ToolBox2



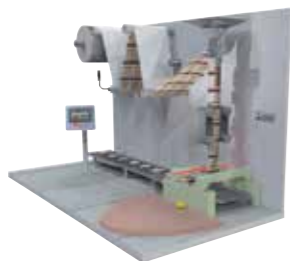
解决方案

通过三菱电机伺服系统实现总体应对。 通过解决方案进行解答。

伺服系统控制器可最大限度发挥出伺服放大器、旋转电机、直线电机、直驱电机的功能·性能。
三菱电机系统的应对力可对现场课题进行细致解答。

针对现场课题，为您介绍MELSERVO的解决策略。
轻松·确切应对各种现场、各种课题。

立式包装机 食品、饮料等的填充、包装设备。



- 解决 01 搬运与密封&剪裁同时进行，从而使包装的品质更加稳定。
↳ 简单同步控制
- 解决 02 抑制机械的冲击，缩短节拍时间。
↳ 凸轮控制
- 解决 03 要构建安全系统。
↳ 安全监视功能

旋切设备 金属、纸张的裁断、刻印、贴标签设备。



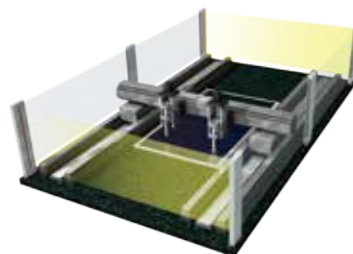
- 解决 01 从GOT设定纸张长度后运行。
↳ 凸轮自动生成机构
- 解决 02 根据色标的位置切断纸张。
↳ 色标检测功能

校准设备 高精度定位所需的各种校准设备。



- 解决 01 正确定位晶片。
↳ COGNEX公司产视觉系统
- 解决 02 高精度定位旋转轴。
↳ 直驱电机
- 解决 03 缩短节拍时间。
↳ 目标位置变更功能

使用起重机结构的设备 材料搬运、自动组装、扫描设备。



- 解决 01 抑制机械的振动。
↳ 先进振动抑制控制II与机械共振抑制滤波器
- 解决 02 以简单构造实行多传感头。
↳ 直线电机
- 解决 03 X1轴与X2轴总是进行相同动作。
↳ 串联驱动

取出机械手 加工、高处作业搬运系统。



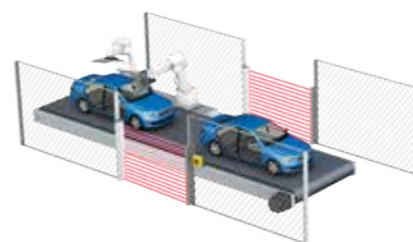
- 解决 01 抑制设备的振动。
↳ 先进振动抑制控制II
- 解决 02 抑制简单的振动。
↳ 机器分析仪机械共振抑制滤波器
- 解决 03 使装置紧密。
↳ 3轴一体伺服放大器

压入设备 压机、贴合、铆接、盖帽设备。



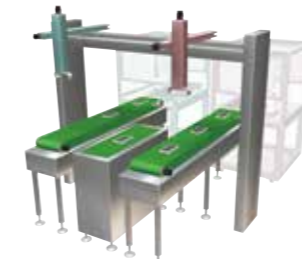
- 解决 01 对机械无冲击压入。
↳ 推压控制※1
- 解决 02 监视设备的动作。
↳ 安全信号监视功能

使用安全监视功能的生产线 各种生产线、印刷机、包装机的安全监控。



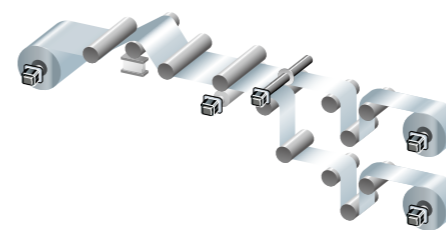
- 解决 01 若有人进入无人安装线时，应停止生产线。
↳ 切断功能
- 解决 02 有人安装线要确保安全速度。
↳ 速度监视功能

考虑节能的搬运设备 各种搬运、校准设备、包装机、取出机械手。



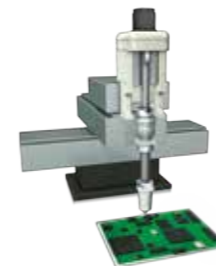
- 解决 01 掌握消耗的电量。
↳ 电力监视功能
- 解决 02 削减消耗的电量。
↳ 多轴一体伺服放大器
- 解决 03 削减本来不需要使用的电量。
↳ 轻松进行容量选定

转换设备 各种搬送辊功能的生产线。



- 解决 01 以一定速度或一定张力运行。
↳ 速度控制、转矩控制
- 解决 02 要有效利用再生电量。
↳ PN共母线连接+电源再生共通转换器

拧紧机设备 各种卷紧、加固、压入、铆接机。



- 解决 01 无转矩传感器拧紧螺栓。
↳ 推压控制
- 解决 02 反复进行加固，提高精确度。
↳ 减少通电转矩波形

若有100个现场，则有100个驱动控制。
MELSERVO通过系统对应力，对现场课题进行细致解答。

由此解决现场的课题！

详细请参照
『MELSERVO SOLUTIONS目录』





生产体制

这里是MELSERVO的故乡。集合FA先进技术制造者的母工场。

为世界带来MELSERVO仅有的品质与机能性，三菱电机以名古屋生产所为核心，与分厂新城工场、海外生产基地MEAMC（三菱电机自动化机器制造（常熟）有限公司）共同构建最强阵容。各自发挥培养出的技术·功能，并凝成一股力，应对全球客户的需求。

以伺服放大器、伺服电机为首，开始了三菱伺服系统产品的生产。

名古屋制作所

1924年创建三菱电机初代通用电机量产工场以来，名古屋制作所逐渐扩充了FA·机电一体化产品阵容。现在，伺服系统产品从伺服放大器、伺服电机、运动控制器发展到可编程控制器、网络、软件、解决方案等，并进行所有产品的开发·生产。



员工人数	3,400 *2013年当前
占地面积	306,000 m ²
建筑面积	221,000 m ² (分厂除外)



三菱伺服电机的另一生产基地。

新城工场。

于1974年创建了名古屋生产所的分厂。自此以后，提供综合了最新机电一体化技术、系统技术等等多种伺服电机。另外，新城工场向特殊品较多的电机传动轴加工线导入了FA整合解决方案「e-F@ctory」，从而实现了加工线生产性的提高、多品种·小批量·短交货期。

员工人数	210 *2013年当前
占地面积	137,000 m ²
建筑面积	40,000 m ²

中国的AC伺服生产基地。

MEAMC（三菱电机自动化机器制造（常熟）有限公司）

于2011年在江苏省常熟市创建了中国第二个FA机器生产基地。进行AC伺服或NC等驱动控制机器的生产·销售。

员工人数	100 *2013年当前
占地面积	33,150 m ²
建筑面积	24,000 m ²



名古屋生产所伺服电机工场实践了e&eco-F@ctory化。

生产现场的系统·设备与上位信息系统通过MES（生产执行系统）进行连接。三菱电机e&eco-F@ctory解决方案，实现生产实绩及能源的“可见化”。名古屋生产所的伺服电机工场自行导入此解决方案，并将其活用于提高设备运行率与生产品质，强化节能。另外，e&eco-F@ctory的模型工场在年内将其成果向约4,500名参观学习者进行了介绍。



以独自的特色，打磨出MELSERVO的品质。

Manufacturing key parts in-house to maximize quality.

通过伺服的关键部件内制化，进行彻底的品质管理。伺服放大器不可欠缺的关键部件，编码器。因此，三菱集合独特的技术并将编码器内制化，致力于品质的彻底管理。



运用先进的试验设备，进行彻底的品质管理。



超音波探查设备



LSI试验器



X线扫描仪设备



EMC中心（大型电波暗室）



复合环境试验设备(HALT)



开发体制

集合了世界级别的研究·开发力, 为您带来独创的伺服系统。

为了尽快向世界发出先进的伺服系统, 三菱在名古屋生产所内及欧洲·北美设立了FA相关开发中心。并且, 与推进超越FA框架技术开发的前端技术综合研究所以及信息技术综合研究所强力协作。向最新技术动向与反应客户心声的新产品的开发迈进。

日本国内(名古屋生产所)

FA总供应商的产品开发力集结于此。

FA开发中心

包括相关公司在内, 集结了约1,000名控制器·驱动相关开发工程师。通过活用各工程师的开发技术, 在提高各机器亲和性的同时, 也推进了三菱FA机器的综合力。另外, 通过可24小时访问的高速网络通信环境等, 可共享·活用国内, 甚至海外基地及海外合作人的技术数据·开发技能。并且, 通过IT活用的企划·开发到试做的实质化, 实现了产品的开发周期的缩短、以及开发品质的提高。



肩负产业机电一体化产品的技术·开发优点的先进基地。

机电一体化开发中心

作为产业机电一体化产品开发基地的先进中心。支持超细微加工·高精度纳米加工的先端加工技术的确立, 推进相关技术部门无缝协作的开发效率与开发时间的缩短。并且, 活用与顾客共通开发的场地, 引导支持新用途·新市场的产品的创造。



日本国内(三菱电机集团)



先端技术综合研究所

三菱电机的全部事业相关的最先端技术基地广泛致力于从通过基盘技术的开发到新产品的开发, 甚至未来新视野萌芽的研究开发。



信息技术综合研究所

通过信息、通信、多媒体、光·电波技术领域中的基础研究开发, 积极推进新事业的创造。并且看清得到的第一个技术, 根据IT领域的研究开发成果, 担任刷新已有事业的任务。

欧洲



欧洲开发中心(EDC)

1996年设立以来, 与欧洲各基地协作的同时, 追赶欧洲FA市场·技术动向。将最新信息反馈给客户或反应到先进的产品开发中等。

北美



北美开发中心(NADC)

1988年设立以来, 与销售·服务基地「MEAU」及北美FA中心等美洲三菱FA相关基地协作。开展着眼于三菱FA机器5年·10年的产品开发与技术市场学。

e&ecoF@ctory

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



iQ Platform

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



SSCNET

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

CC-Link

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

CC-Link IE Control

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

CC-Link IE Field

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

CC-Link Safety

GB/Z 29496.1.2.3-2013
利用CC-Link的高速通信的安全现场网络。是实现安全系统构筑的CC-Link安全现场网络。实现了和CC-Link同样的高速通信，增强了保证系统运作的RAS功能。

CC-Link/LT

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

CC-Link 获得的标准

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



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

Point!

控制装置的品种齐全及机器之间的亲和性

FA-IT 信息通讯产品群

Point!
生产管理系统与现场结合

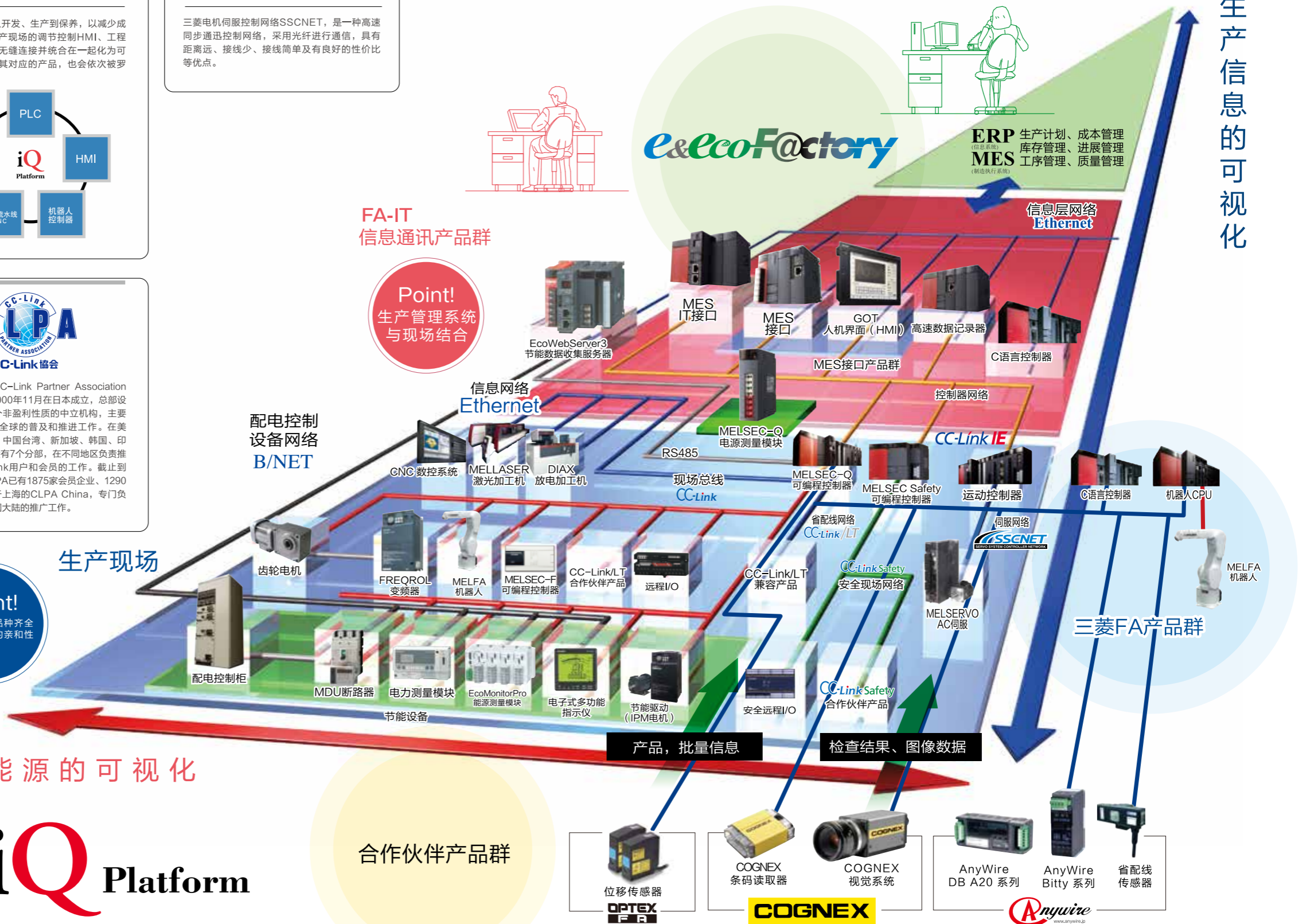
生产现场

能源的可视化

iQ Platform

合作伙伴产品群

上层信息管理系统 监控应用程序



生产信息的可视化



► 可编程控制器



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

► 人机界面



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

► 变频调速器



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

► 运动控制及交流伺服系统



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

► 张力控制系统



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

► 工业机器人



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

► 数控系统



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

► 放电加工机



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

► 激光加工机



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

► 低压电器



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