

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)

三菱电机株式会社名古屋制作所已通过环境管理系统ISO14004及品质系统ISO9001的认证。



MITSUBISHI ELECTRIC

Changes for the Better



三菱SSCNET III/H支持
 运动控制器Q173DSCPU/Q172DSCPU
 简易运动模块QD77MS16/QD77MS4/QD77MS2

SERVO SYSTEM CONTROLLER



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: 天津市河西区友谊道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: 西安市南二环西段21号华融国际商务大厦A座16-F 邮编: 710061 电话: (029) 8230 9930 传真: (029) 8230 9630
 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: 沈阳市沈河区团结路9号华府天地第5幢1单元14层6号 邮编: 110013 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://www.meach.cn>



如今, 运动控制产品就是人,



更高的水平

支持SSCNET III/H的运动控制器
Q173DSCPU/Q172DSCPU

更方便的操作性能

支持SSCNET III/H的简易运动模块
QD77MS16/QD77MS4/QD77MS2



机械和环境的和谐。

在传承技术和信赖的同时，更进一步做出了超越想象的改进。两大新一代运动控制器隆重登场。

作为开创运动控制未来的王牌，我们的产品应该怎么做？在这个思路下，诞生了两大新一代运动控制产品。运动控制器“Q17nDSCPU”和简易运动模块“QD77MS” … 这些传统运动控制器一直以来脉脉相承的技术和信赖的进化形态。达到机械，人和环境的和谐，正是三菱电机的目标。譬如，针对人类安全及舒适环境需求的安全规格、满足环保时代的需求的节能性能。超越性能的进化——“Q17nDSCPU”/“QD77MS”，开始启动。

将人、机械、环境和运动推向全新关系。

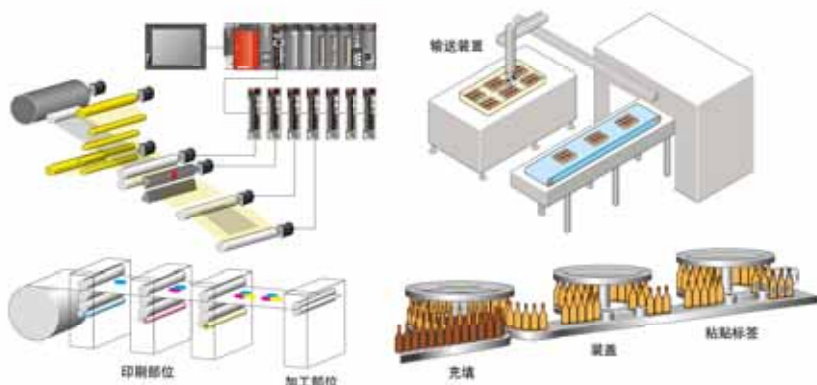


追求最前沿的运动控制。
卓越的运算性能、高度的响应性，加速推进下一代机械性能。

与机械、

拓展控制用途

现今多品种小批量的生产已是理应做到的事情，对运动控制器具备的功能需求正向多元化扩展。因此“Q17nDSCPU”和“QD77MS”，可做到定位控制、速度控制、转矩控制、推压控制、同步控制、凸轮控制等多种广泛控制。可支持X-Y工作台、卷出机、包装机、充填机等各种机械。



继承。

配合现有设备灵活合作

对于运动控制器“Q17nDSCPU”和简易运动模块“QD77MS”，为了使客户现有的资产得以完全运用，我们将支持与原有伺服放大器与运动控制器配合使用。

历经考验的安全和便利性能。以人为本的，新一代的运动控制。



内置即可控制又可监视的安全功能

当今确保生产现场的安全已成绝对要求，对装置采取符合国际安全规格的措施已是必须。因此在“Q17nDSCPU”上，作为标准功能已内置了应对安全性级别PLd的安全功能。

优良的工程环境

追求使用方便的操作性能(Easy to Use)。在此基础上，以设计效率化、调试效率化、缩短停工时间、保护数据等为目标，为使用者提供优良工程环境，充实各种功能。



更深入、更先进。



既不要放过能源的浪费,也不要放过空间的浪费。
作为时代前沿的环保运动控制器就应该这样。



安全元器件
安全继电器, CC-Link Safety支持产品, 接触器SD-Q系列



伺服的“可视化”

要实现节省能源,必须随时掌控设备的能量消耗状况,而“Q17nDSCPU”和“QD77MS”内置“任意数据监控功能”,该功能可以通过SSCNETIII/H从伺服放大器、伺服电机读取掌控能量消耗状况所需要的信息。可以为实现节省能源灵活应用电机电流值、电能耗费、累计功率等丰富的信息资源。



实现节省配线、节省空间

与伺服放大器MR-J4系列配合使用,可以节省配线、节省空间。首先,灵活应用支持SSCNET III/H的伺服放大器,比脉冲指令型放大器,可以大幅度地减少配线数量。同时,灵活应用3轴一体的伺服放大器,伺服放大器的占用面积可以比MR-J3-B约减少30%。

与原有运动控制器、定位模块的高度兼容性

运动控制器“Q17nDSCPU”和“QD77MS”和简易运动模块QD77MS,可以沿用原有机型的运动控制器和“QD75MH”的工程。更换时不需要完全重新设置程序。

可以连接现有的伺服放大器

支持SSCNETIII/H的运动控制器和简易运动模块,也可以连接支持SSCNETIII的伺服放大器“MR-J3-B”。运动控制器“Q17nDCPU”和定位模块“QD75MH”,可以被直接更换。同时,支持SSCNETIII/H的伺服放大器“MR-J4-B”可以与支持SSCNETIII的伺服放大器“MR-J3-B”混合使用,因此可以灵活应用现有的伺服放大器资产。

三菱独有的支持系统。运动控制器和丰富多彩的相关设备互相呼应。

包装机、拧盖机、以及半导体-液晶制造。根据用途的扩展，运动控制器、简易运动模块通过SSCNET III/H，伺服放大器、伺服电机可以

HUMAN MACHINE I/F

GOT1000



电脑



SOFTWARE



CONTROLLER

Q17nDSCPU



支持iQ Platform的PLC



支持SSCNET III/H的
运动控制器

Q173DSCPU
Q172DSCPU

NETWORK

SSCNET III/H运动控制总线

SERVO AMPLIFIER

MR-J4 -B



支持SSCNET III/H
的伺服放大器
MR-J4-B



支持SSCNET III/H的
二轴一体型伺服放大器
MR-J4W2-B



支持SSCNET III/H的
三轴一体型伺服放大器
MR-J4W3-B

SERVO MOTOR

旋转型伺服电机



小容量、低惯性
HG-KR 系列
容量: 50~750 W



小容量、超低惯性
HG-MR 系列
容量: 50~750 W



中容量、中惯性
HG-SR 系列
容量: 0.5~7KW

直线电机



带铁芯型
LM-H3 系列
额定: 70~960N



无铁芯
LM-U2 系列
额定: 50~800N

SOLUTION



三菱电机FA综合解决方案将信息系统与控制系统紧密结合，实现了生产现场的水平整合。





更灵活地同三菱电机系列的顺控PLC、HMI配合使用。可以自主构筑先进的运动系统。

- 运动控制器工程软件 ————— MELSOFT MT Works2
- 工程软件 ————— MELSOFT GX Works2
- 伺服设置软件 ————— MELSOFT MR Configurator2
- 容量选择软件**

QD77MS



支持iQ Platform的PLC
MELSEC-Q系列



支持SSCNETIII/H的
简易运动模块

QD77MS16
QD77MS4
QD77MS2



带铁芯型(液冷)
LM-F 系列
额定: 300~1200N(自冷)
额定: 120~2400N(液冷)

带铁芯型
LM-K2 系列
额定: 120~2400N

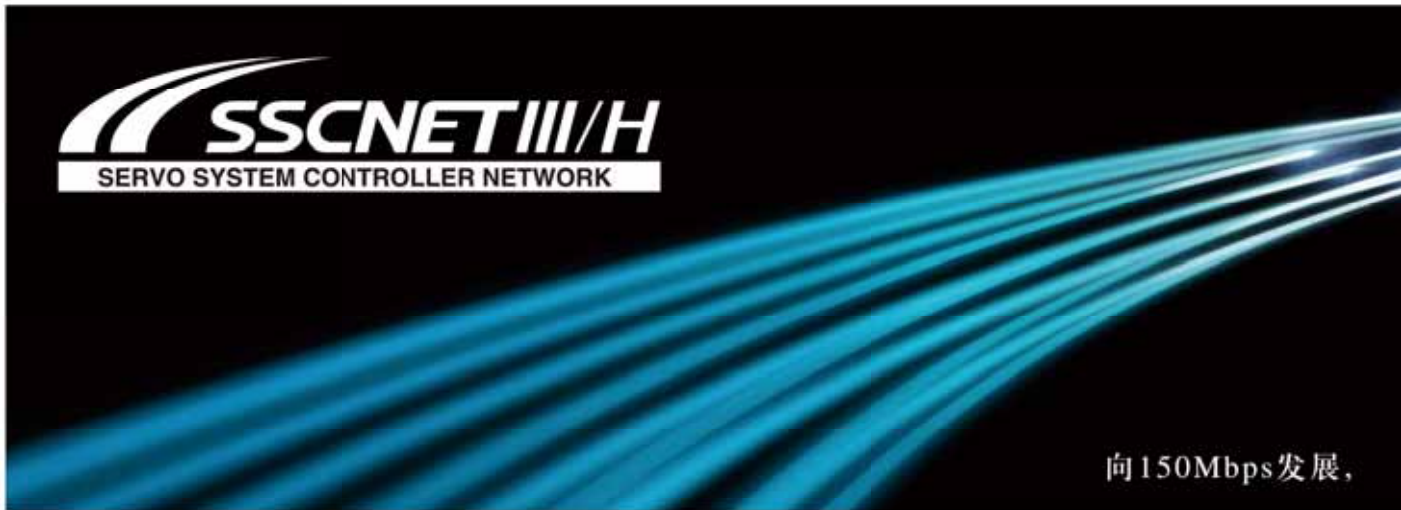
直驱电机



TM-RFM 系列
额定: 2~240N·m

I N D E X													
■ 理念	P03												
■ 系统结构	P05												
■ SSCNETIII/H	P07												
■ Solution	P09												
■ Line up	P11												
■ 运动控制器	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">优点</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P13</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">系统结构</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P15</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">主要功能</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P17</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">编程</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P19</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">安全措施</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P21</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">工程环境</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P23</td> </tr> </table>	优点	P13	系统结构	P15	主要功能	P17	编程	P19	安全措施	P21	工程环境	P23
优点	P13												
系统结构	P15												
主要功能	P17												
编程	P19												
安全措施	P21												
工程环境	P23												
■ 简易运动模块	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">系统结构</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P25</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">主要功能</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P26</td> </tr> </table>	系统结构	P25	主要功能	P26								
系统结构	P25												
主要功能	P26												
■ MELSERVO-J4 系列	P31												
■ 运动控制器规格	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">规格</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P35</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">运动CPU模块</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P37</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">外形图</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P39</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">运动控制器设备结构</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P41</td> </tr> </table>	规格	P35	运动CPU模块	P37	外形图	P39	运动控制器设备结构	P41				
规格	P35												
运动CPU模块	P37												
外形图	P39												
运动控制器设备结构	P41												
■ 简易运动模块	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">规格</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P43</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">外形图</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P45</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">简易运动模块设备结构</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 5px;">P46</td> </tr> </table>	规格	P43	外形图	P45	简易运动模块设备结构	P46						
规格	P43												
外形图	P45												
简易运动模块设备结构	P46												
■ 开发、生产/技术、信息支持体制	P47												
■ 全球支持体制	P49												
■ FA相关产品	P50												

三菱电机FA综合解决方案实现了生产现场的控制器&HMI、工程环境、网络的水平整合



SSCNET III/H

SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

向150Mbps发展,

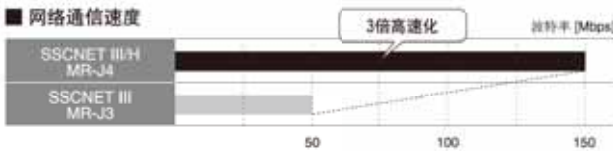
MELSERIO-J4

通过SSCNET III/H, 实现了系统的高响应

通信速度提高3倍以上

业内最高水平

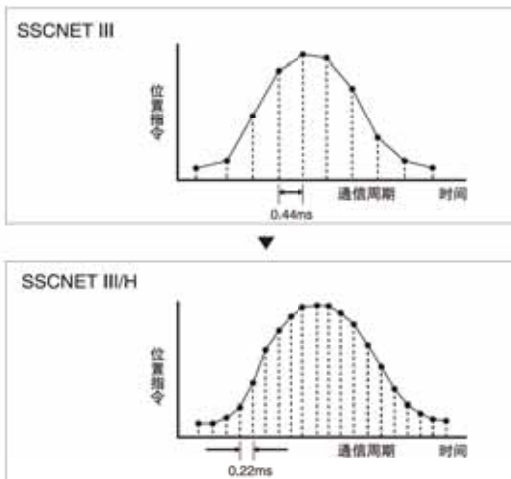
与传统产品相比,双向收发数据的速度提升了3倍,为150Mbps (相当于单向300Mbps),使系统的响应性得到了显著提升。



达到0.22ms、高速化的指令通信周期

业内最高水平

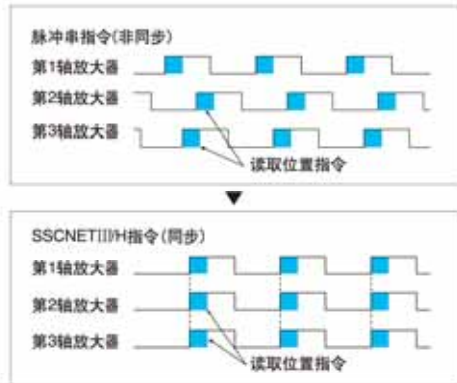
通信周期0.22ms的高速串行通信,使装置控制更加顺畅。



同步通信, 实现了装置的高性能

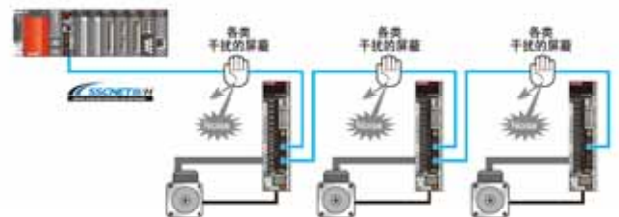
通过SSCNET III/H可实现真正的同步通信。同时可实现对同步精度要求较高的印刷机械、食品机械、加工机械等装置的高性能化。

■ 伺服放大器处理的时序



光纤通信实现革命性的抗干扰性能

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



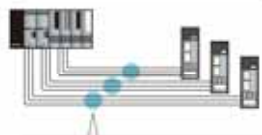
提升系统的高速响应性能。

大幅度节省配线

只要将专用电缆插入连接器进行快速连接,即可大幅减轻配线工作量。

■ 脉冲串指令的构成

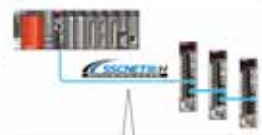
配线数量多



- 准备完毕 (RD)
- 定位完毕 (INP)
- 编码器Z相脉冲 (OP)
- 清除 (CR)
- 正转反转脉冲串 (PPNP/PGNG)
- 数字I/F用电源输入 (COM)
- 集电极开路电源输入 (OPC)
- 数字I/F通用型 (SG)
- 屏蔽 (SD)

■ SSCNET III/H指令的构成

以1根电缆连接



- 高精度指令数据
- 电机转速监控数据
- 电流值监控数据
- 当前值监控数据
- 各轴状态信号 (准备完毕, 定位完毕等)

通过网络集中管理

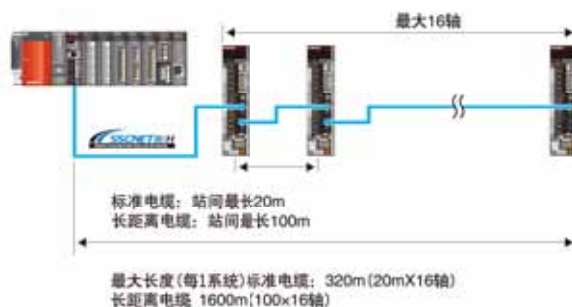
在控制器和伺服放大器之间,可实时传送大量伺服数据。同时,从连接在运动控制器Q17nDSCPU、QD77MS的电脑上,可使用MELSOFT MR Configurator2,实施数个伺服放大器的参数设定和监控等信息的一元化管理。



支持最长1600m的长距离配线

功能 LP

每1系统最长可做到1600m(站间最长100m×16轴)的长距离配线。也能支持大型系统。



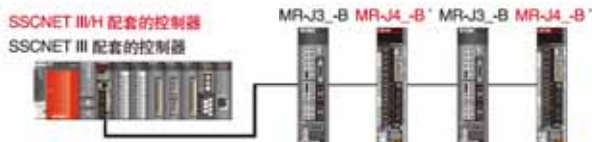
SSCNET III/H配套件和SSCNET III的配套件可混合使用

SSCNET III/H配套的伺服放大器和SSCNET III配套的伺服放大器可以在同一系统中混合使用。(混合使用时的通信速度:双向50Mbps)。

■ 通信速度: 150Mbps



■ 通信速度: 50Mbps



* 混合时的功能、性能相当于MR-J3。详情请咨询本公司的营业部门。



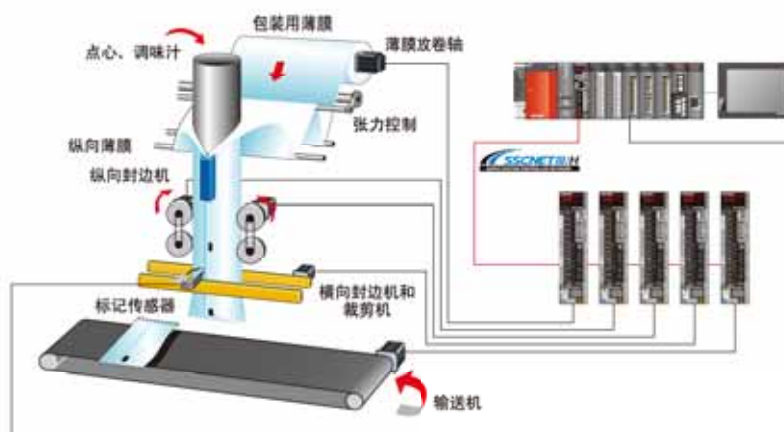
将“Q17nDSCPU&QD77MS”的解决能力,提升到更加高级的运动控制水平。

Solution

CASE1 包装机 (同步控制、凸轮控制、标记检测功能)

Q17nDSCPU QD77MS

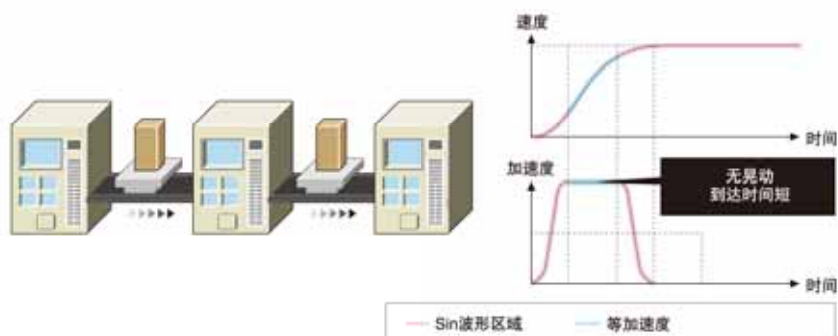
采用同步控制、凸轮控制,各工序同步包装食品等产品,同时,能够通过标记检测功能检测的注册标记为基准裁剪包装袋。



CASE2 搬送装置 (高级S字形加速减速)

Q17nDSCPU

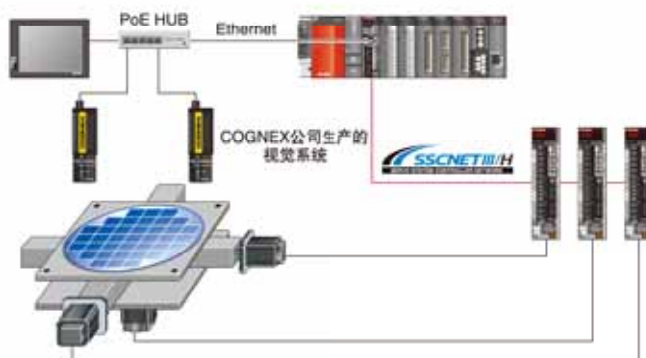
以高级S字形加速功能设定顺畅加速区域和最大加速区域,可以将装置的晃动减小到最小程度,同时实现高节拍的生产。



CASE3 校准系统 (Ethernet连接、视觉系统配合、目标位置变更功能)

Q17nDSCPU

可通过运动CPU内置的PERIPHERAL I/F, Ethernet连接COGNEX公司生产的视觉系统。灵活应用由视觉系统取得的工件位置,通过目标位置变更功能实现高速运动控制,可以缩短校准时间。



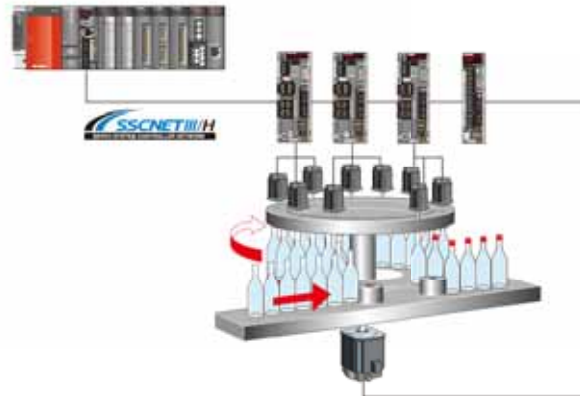
CASE4

拧盖机 (位置控制、转矩控制、推压控制)

Q17nDSCPU

QD77MS

可进行从位置控制向转矩控制、从转矩控制向位置控制的切换。同时，可以在定位动作中不停止电机，利用进给控制切换至转矩控制。在位置控制以外的控制模式下，也实施了绝对位置管理，因此即使切换位置控制也可以顺利定位。

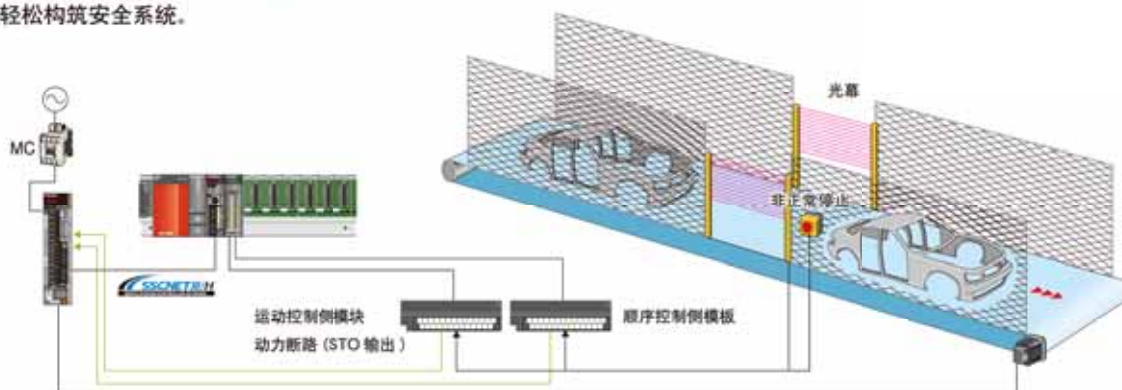


CASE5

安全系统 (安全信号监视功能)

Q17nDSCPU

通过使用光幕、紧急停止按钮、安全栅栏等等，可以轻松构筑安全系统。



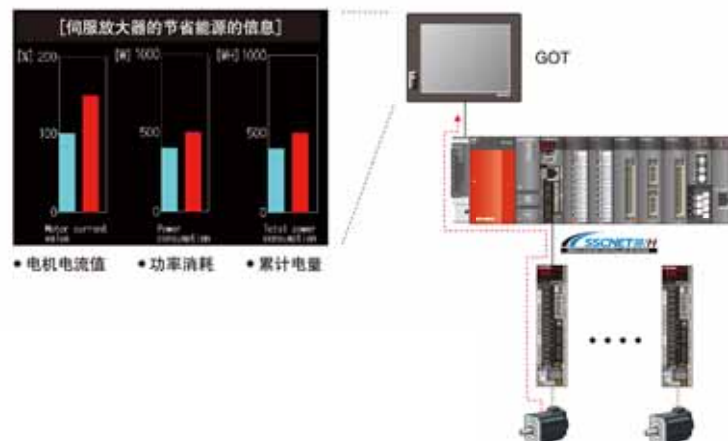
CASE6

伺服的“可视化” (任意数据监控)

Q17nDSCPU

QD77MS

可以将通过SSCNETIII/H获取的伺服放大器、伺服电机的电流值、功率消耗、累计电量显示在客户制作的GOT图像中。通过掌握机械所需要的功率消耗，可以减少电能的浪费。





融合各种用途。融合客户的满意度。

Line up

运动控制器、简易运动控制模块的特长

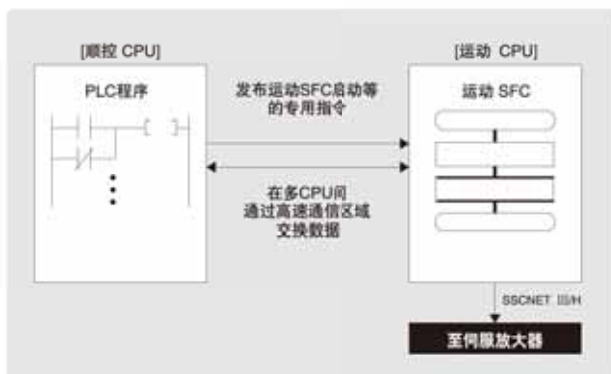


高级的运动控制中的自由应对

SSCNETIII/H配套的运动控制器

Q173DSCPU
Q172DSCPU

运动控制器是指，配合顺控CPU使用的、运动控制用的CPU模块。可以管理输入输出模块等，能够通过使用SFC程序与CPU独立控制，实现高速控制。

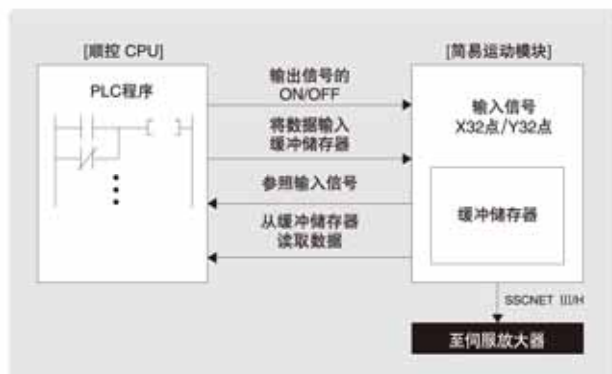


在定位模块中体验丰富多彩的控制

SSCNETIII/H配套的简易运动模块

QD77MS16
QD77MS4
QD77MS2

简易运动模块是指，由顺控CPU控制，简单实现定位控制的智能功能模块。同时能够在定位模块下实现并体验原来的定位模块所做不到的同步控制等的各种控制。



运动控制器、简易运动模块的功能对比

■ 高级

	运动控制器			简易运动模块		
	Q173DS6CPU	Q172DS6CPU		QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2
模块类别	CPU 模块			智能功能模块		
伺服放大器 I/F	SSCNET III/H NEW			SSCNET III/H NEW		
连接伺服放大器	MR-J4-B NEW			MR-J4-B NEW		
最大控制轴数	2 系统	1 系统		16 轴 NEW	4 轴	2 轴
运算周期	0.22 ms or more			0.88ms / 1.77ms		
编程环境	MT Works2	MR Configurator2	(注-1)	简易运动模块设置工具	MR Configurator2	(注-2)
程序语言	运动 SFC			—		
控制方式	位置控制	速度控制 NEW	转矩控制 NEW	位置控制	速度控制 NEW	转矩控制 NEW
	推压控制 NEW	同步控制	凸轮控制	推压控制 NEW	同步控制 NEW	凸轮控制 NEW
定位控制	直线插补	圆弧插补	轨迹控制	直线插补	圆弧插补	轨迹控制
	螺旋插补	位置追踪控制	定位停止速度控制			速度位置切换控制 (ABG)
	高速振荡控制	速度位置切换控制		速度位置切换控制 (INC)		位置速度切换控制
加减速处理	梯形加减速	S 字形加减速	先进的 S 字形加减速	梯形加减速	S 字形加减速	
手动控制	JOG 运转	手动脉冲发生器运转		JOG 运转	手动脉冲发生器运转	微动运转
	同时 JOG 运转					
控制内容变更功能	当前值变更	目标位置变更功能 NEW	转矩限制值变更	当前值变更	目标位置变更功能	转矩限制值变更
	速度变更			速度变更	超调功能	加减速时间变更功能
原点回归方式	近点挡块式1	近点挡块式2	量程原点信号检测式	近点挡块式		量程原点信号检测式 NEW
	计数式1	计数式2	计数式3	计数式1	计数式2	
	数据设定式1	数据设定式2	挡块支架式	数据设定式		
	制动器停止式1	制动器停止式2	限位开关兼用式			
辅助功能	紧急停止功能	H/W行程限位功能	S/W行程限位功能	紧急停止功能	H/W行程限位功能	S/W行程限位功能
	绝对位置系统	无放大器运转功能	无限长进给功能	绝对位置系统	无放大器运转功能 NEW	无限长进给功能
	任意数据监控功能	标记检测功能	ROM运转功能	任意数据监控功能 NEW	标记检测功能 NEW	快闪ROM运转功能
	M代码输出功能	出错记录	数字示波功能	M代码输出功能	出错记录 NEW	数字示波功能 NEW
	安全监视功能 NEW	视觉系统连接	软件安全键功能 NEW			
	高速读取功能	限位开关输出功能				凸轮自动生成功能 NEW

(注-1) : MELSOFT MT Works 2中随附MELSOFT MR Configurator 2

(注-2) : MELSOFT GX Works 2中随附简易运动模块设置工具

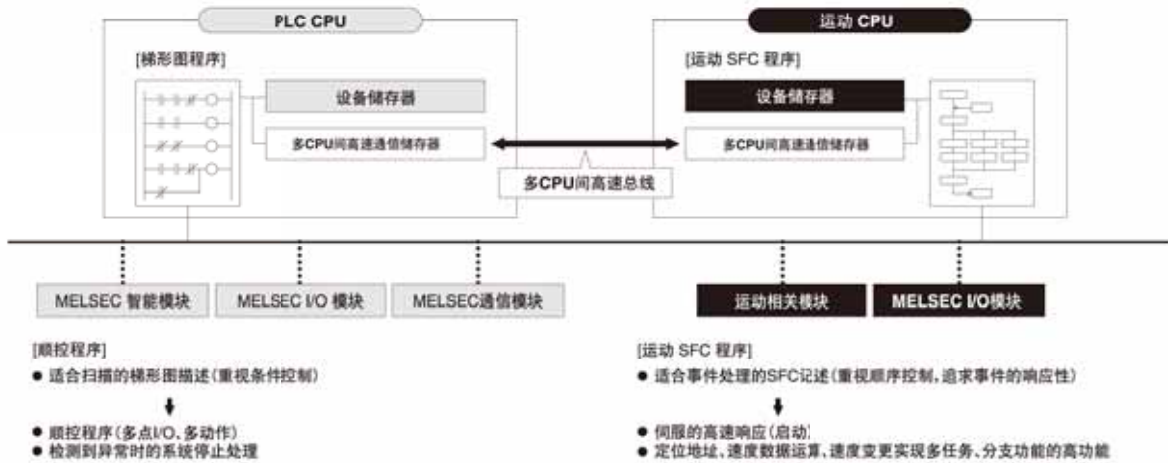
多CPU支持系统、基本性能、节省配线。为了在丰富多彩的用途中应用到极致。

使用可编程控制器CPU和运动CPU进行多CPU控制

Q17mDSCPU

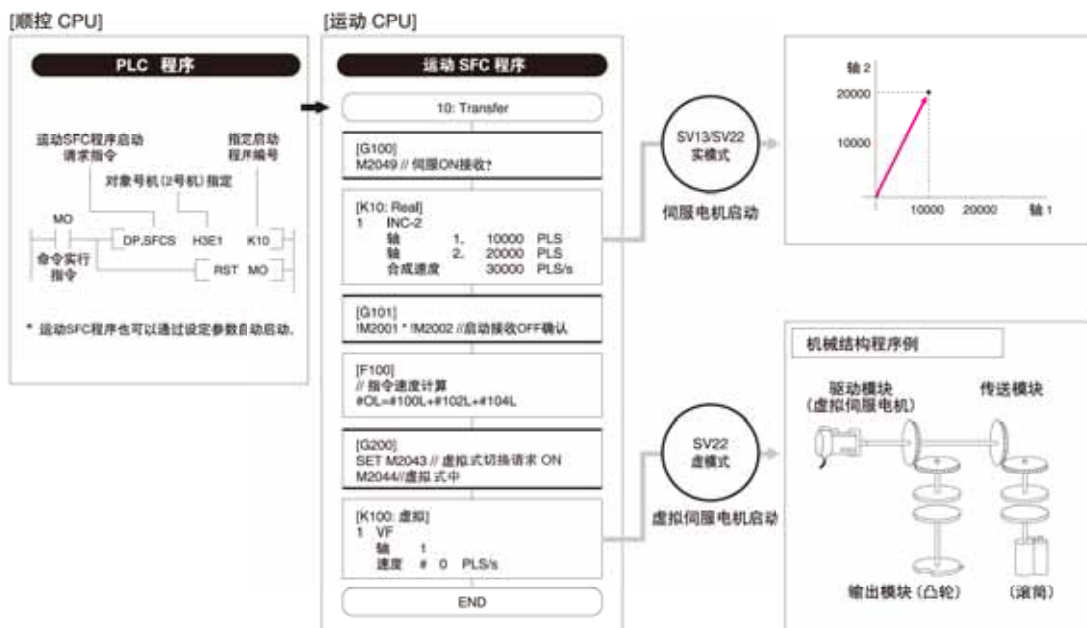
复杂的伺服控制通过运动CPU执行，可以将除此以外的机械控制、信息控制的负载分散在PLC CPU上。根据用途选择运动CPU、PLC CPU，可以实现灵活地系统结构。

以下利用运动SFC 说明运动CPU使用。通过<多CPU间高速总线>在PLC CPU和运动CPU间，每隔0.88ms最大可高速发送数据14k字。多CPU间高速通信周期与运动控制同步，可减少控制时间的浪费。



控制流程

Q17mDSCPU



Q173DSCPU/Q172DSCPU



进一步缩短节拍时间

运动运算周期0.22ms/4轴

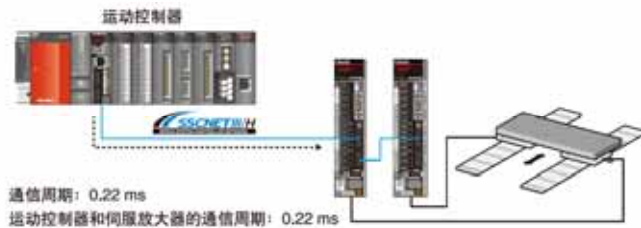
Q17aDSCPU

根据进一步缩短节拍的要求,运动运算周期达到了0.22ms/4轴。
当运算周期0.44ms时,可支持多达10轴控制,以支持高响应控制。

<最适合于需要顺畅曲线的运动控制>

运动控制器可以每隔0.22ms向伺服放大器发送指令。运动控制器和伺服放大器(MR-J4-B)、伺服电机(HG-KR)电机(4194304PLS/rev)配合使用,可以实现高速而动作顺畅的运动控制。

	运算周期	
	0.22 ms	0.44 ms
Q173DSCPU	4 轴	10 轴
Q173DCPU	-	6 轴



与MR-J4-B系列搭配使用,加速实现节省配线。

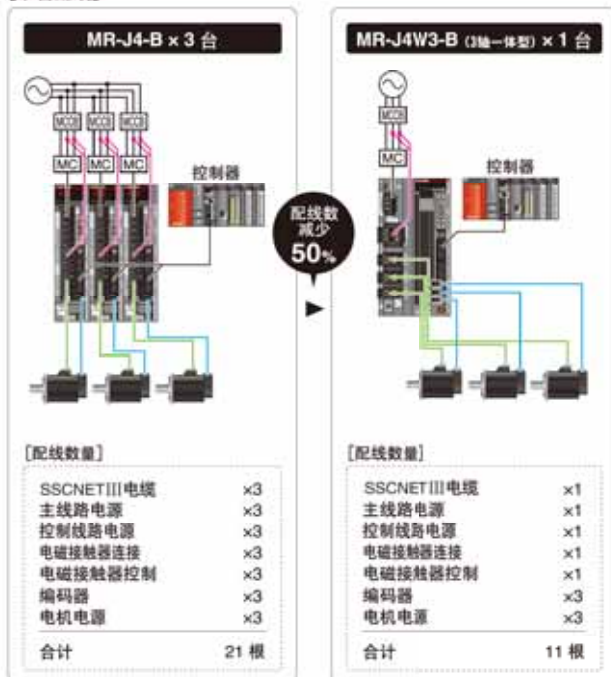
节省配线,节省空间

Q17aDSCPU

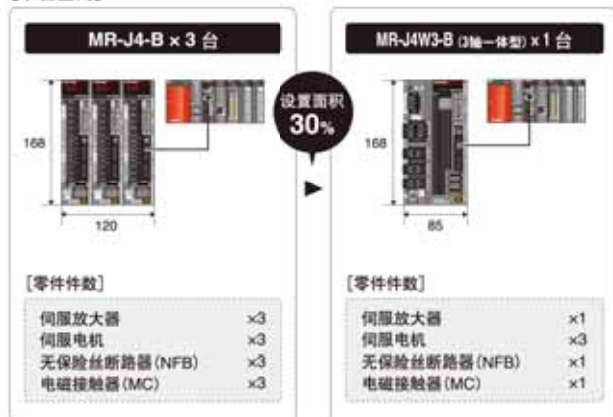
QD77MS

MR-J4系列的2轴一体型的伺服放大器和3轴一体型的伺服放大器搭配使用,可以大幅度减少配线和零部件数量。例如,使用了3轴一体型“MR-J4W3-B”,可以减少约30%的伺服放大器的安装面积,进一步节省空间。

[节省配线]



[节省空间]



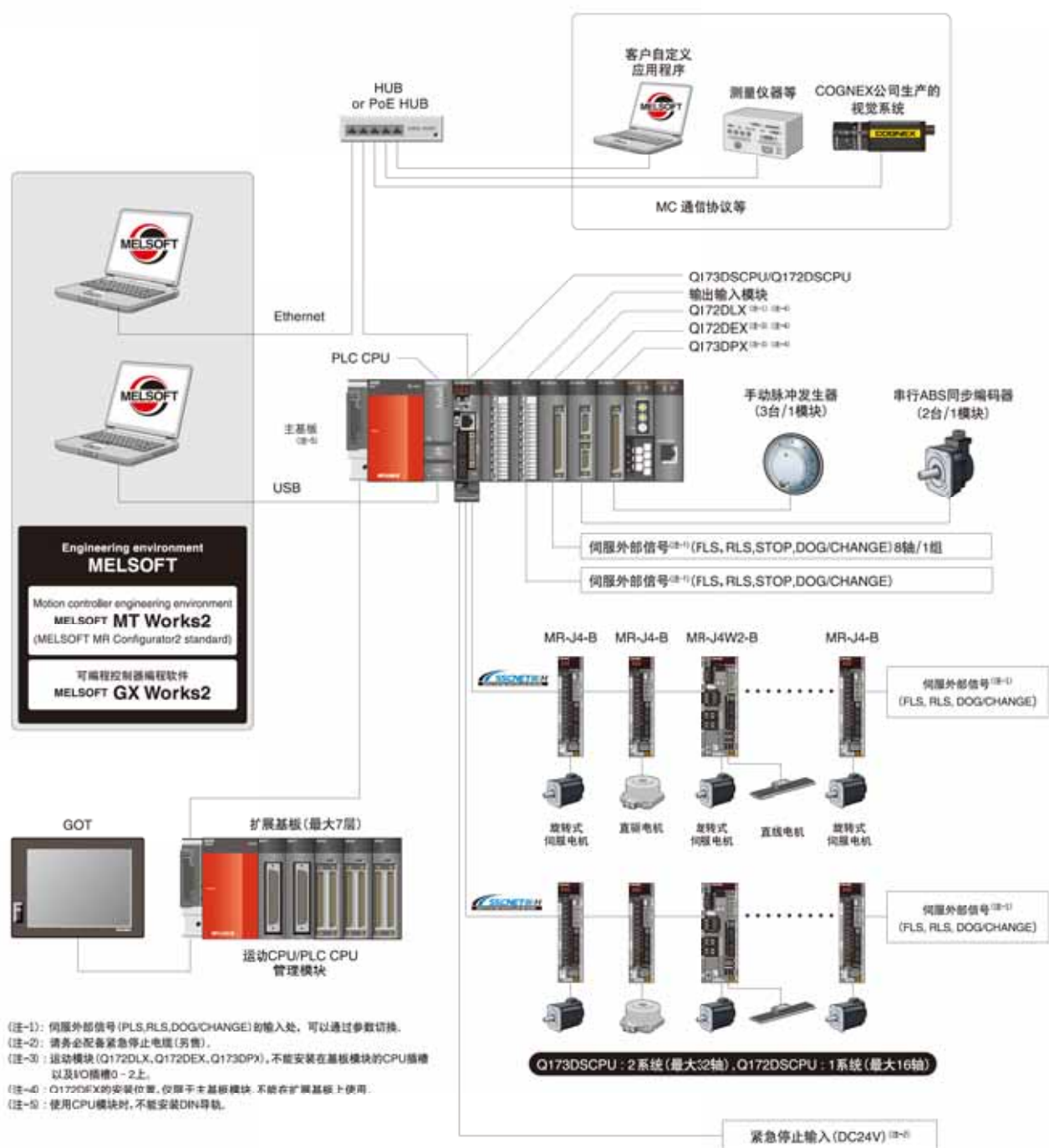


多CPU结构, 进一步实现高速运动

系统结构

Q17nDSCPU

- Q系列的运动控制器, 和Q系列可编程控制器组成多CPU系统。
- 可以根据用途灵活选择运动CPU、可编程控制器CPU。
- 可组成最大4台CPU模块的多CPU系统。(必须有1台可编程控制器CPU。)
- 可使用100种以上的MELSEC Q系列模块, 提升了系统的扩展性。
- 使用3台Q173DSCPU, 最多可控制96轴的伺服电机。



在运动控制器的程序中,支持运动SFC程序和机械装置程序。
运动SFC程序以流程图形式进行描述,机械装置程序组合虚拟伺服电机、齿轮、凸轮、辊轮等进行描述。出厂时已预先安装了SV22,可以从MELFANSweb下载安装各操作系统OS软件的最新版本。

< 自动机用 SV22 >

< 搬运组装用 SV13 >

伺服程序

- 电子元件组装
- 搬运设备
- 装卸机、卸料机
- 插入件
- 喷涂机
- 热压焊接机
- 送料机
- 贴片机
- X-Y工作台
- 注塑机
- 晶片切片机



- 圆弧插补
- 定位停止速度控制
- 速度位置切换
- 等速控制
- 速度切换控制
- 直线插补(1-4轴)
- 恒定进给
- 速度控制
- 示教

2 轴定位

```
[G 101]
M2415*M2435 // 伺服 ON

[K 10]
1 ABS-2 (合成速度)
Axis 1, 100000.0 μm
Axis 2, 200000.0 μm
Vector-speed 30000.00 mm/min

[G 111]
1M2001*1M2002 // 启动接收off
```

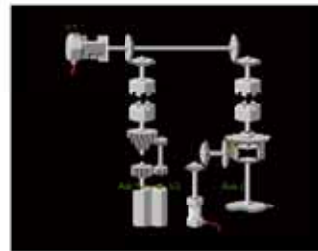
END

机械装置程序

- 冲压件送料器
- 精纺机
- 装订机
- 食品加工
- 织布机
- 轮胎成形机
- 食品包装
- 编织机
- 造纸机
- 卷线机
- 印刷机



- 同步控制
- 电子离合器
- 张力控制
- 电子偏移
- 电子凸轮



工程环境

MELSOFT MT Works2

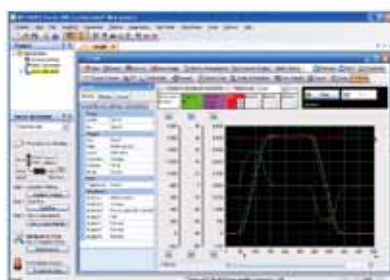
[MELSOFT MT Developer2]

拥有编制运动SFC程序、设定参数、数字示波器、仿真等功能,支持从运动控制器的系统设计、程序编制至调试、维护的所有情况。



[MELSOFT MR Configurator2]

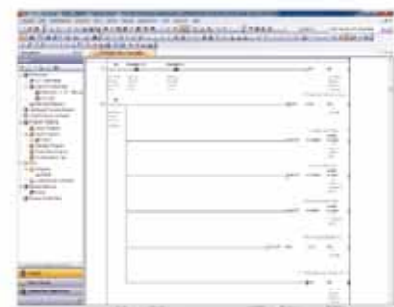
可以设定伺服参数、进行伺服调整伺服监控等。MELSOFT MR Configurator2可以与MELSOFT MTWorks2配合使用。



* MELSOFT MR Configurator2已作为标准,内置于MELSOFT MT Works2中。

MELSOFT GX Works2

拥有顺控程序编制、智能功能模块配置、仿真等功能,支持从PLC的系统设计、程序编制至调试、维护等所有情况。





在使用中实际体验技术的进步。唯有新一代运动才具有的性能。

自由的在多种控制方式间切换制。

速度转矩控制 (推压控制控制)

NEW

推压控制

专利申请中

Q17nDSCPU

不仅是定位控制、速度控制，还能做到转矩控制和推压控制。也能通过运动专用装置做到如同右图的控制模式的切换(位置控制→转矩控制→位置控制)。同时，转矩控制模式还具有重视安全性的、停止后切换的“转矩控制”和移动中切换的“顺控制”。转矩控制、速度控制时也实施当前位置管理，因此即使切换至位置控制之后，也能进行绝对位置坐标定位。



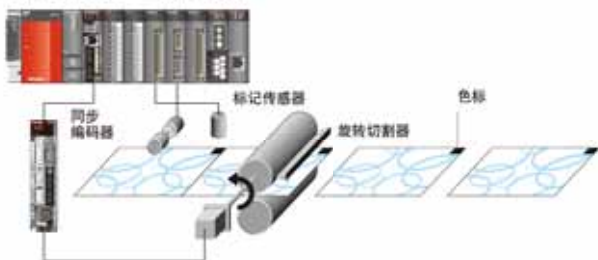
根据色标，正确定位。

标记检测功能

Q17nDSCPU

是用传感器读取高速移动的包装纸上的色标，并将当前位置保存到软件中的功能。可以使用标记检测功能补偿色标的位置，可以按给定的位置裁剪包装纸。

[色标检测时的位置补偿功能]

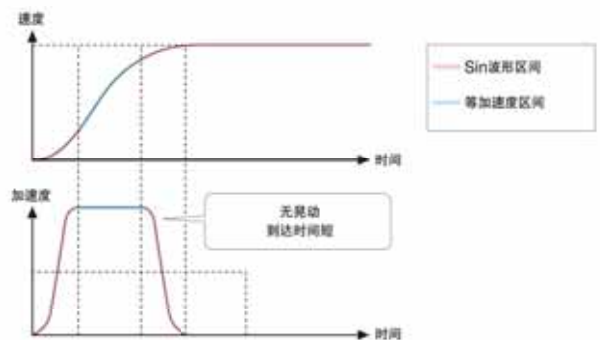


平滑启动，缩短加速时间。

先进的S字形加减速

Q17nDSCPU

平滑调整加速度变化区域 (Sin波形区域) 和保持最大加速度区域 (等加速度区域) 的比率的功能。可以在维持加速曲线平滑程度和高响应的同时，提高加速度。

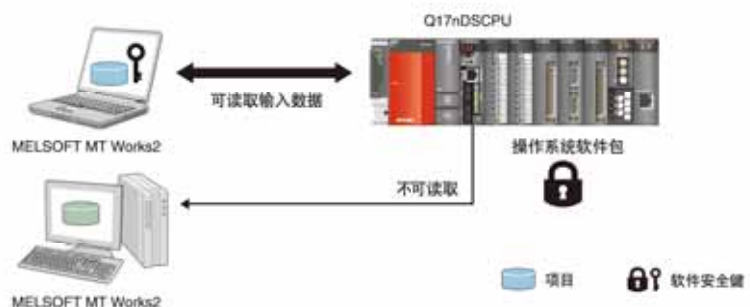


软件安全键功能

NEW

Q17nDSCPU

是在项目和操作系统软件包、MELSOFT MT Works上设置安全键，控制可以操作项目的电脑和运动CPU，实现保护客户数据的功能。



多样化的基本功能

Q17nDSCPU

伺服外部输入信号

Ver.UP

伺服外部输入信号 (FLS、RFS、DOG)，不仅可以经过原来的伺服外部信号输入模块“Q172DLX”、或经过伺服放大器控制，而且还可以通过位元件和通用输入信号控制。

内置输入信号 (4点)

NEW

在运动CPU中内置输入信号I/F (最大4点)，可作为通用输入信号和标记检测输入信号使用。

ROM运行功能

Ver.UP

可以使用设置在运动CPU内置的FLASH ROM中的程序、参数实施运转。非绝对位置系统和无需锁定软元件的系统，可以进行无电池运转。

丰富多彩的原点复位方式

为了确立做为机械基准点的原点，提供了12种原点复位方式和原点重试功能、原点偏移等功能。可根据使用的机械选择原点复位方式。

目标位置变更功能

NEW

可在定位中变更目标位置。在实施来自视觉传感器等的位置补正时，可以不再启动定位，直接进行最终定位。

任意数据监控功能

Ver.UP

可以通过MELSOFT MT Works2系统，设置内置数据类别和监控数据的元件，监控伺服放大器的各种控制数据。通过与MR-J4-B的配合使用，可监控耗电功率、累计电能等的数据，最长达6种。

伺服参数变更功能

NEW

可在控制中不启动MELSOFT MT Configurator2，直接从SFC程序个别变更伺服参数。

相位补偿

使用同步编码器同步控制追踪时，可通过实施相位补偿功能，补偿因同步编码器数据的通信延迟造成的延迟时间。

运算控制程序

Ver.UP

在运动SFC中，除二项运算、位运算、数据类型变换、三角函数等的标准函数之外，还新增了坐标变换计算等有用的应用功能命令。另外还新增运算控制步骤中的条件分支。

PERIPHERAL I/F (Ethernet)

运动CPU内置PERIPHERAL I/F，可通过连接Ethernet，连接GOT和COGNEX公司生产的视觉系统等各种设备。

支持 400 万脉冲同步编码器

NEW

与400万 (22bit) 脉冲同步编码器“Q171ENC-W8”标准配套，大幅度提升了同步运转精度 (原先的16倍)，与伺服放大器MR-J4-B (标准采用电机分辨率400万 (22bit) 脉冲) 配合使用，实现了高精度的控制。

限位开关输出功能

可以对运转中的实际当前值和电机转速、电机电流等数据，在设定数据范围区域设定ON/OFF信号。

定位停止速度控制 (定向功能)

按指定速度旋转电机，可以在定位停止指令ON之后，停止在指定位置。不仅能变更运转中的速度，还可以将加减速时间变更为任意值，最适合于微调等的控制。

数字示波器功能

Ver.UP

通过MELSOFT MT Works2中的数字示波器的辅助功能设定，就能收集运动周期同步数据和显示波形。最大可采样字16CH、位16CH的数据。其中可以实时显示字8CH、位8CH。

转矩限制值变更

Ver.UP

可以通过运动专用命令CHGT简单实施定位、JOG运转中的转矩限制值变更。同时，也可以通过转矩限制值个别变更要求CHGT2个别设定驱动方向和再生方向的转矩限制值。

伺服放大器控制模式切换

Ver.UP

可以对伺服放大器发送增益切换、PI-PID控制、控制回路 (全闭环) 的各控制模式的切换指令。

电子凸轮控制

Ver.UP

可使用由MELSOFT MT Works2制作的凸轮数据，实现电子凸轮控制。可以间接指定上代运动CPU做不到的degree轴上的凸轮控制和凸轮轴1转脉冲数。



大幅度地增强了编程环境和事件处理功能。

运动SFC的编程 (SV13/SV22)

Q17nDSCPU

在运动CPU中,通过“运动SFC (Sequential Function Chart) 功能”,以流程图的形式描述运动控制的程序。

- 通过适合事件处理的运动SFC程序的运动CPU,追求以运动CPU统一控制机械的一系列动作。
- 只要点击[F] (算术运算、I/O控制)、[G] (移行条件判断)、[K] (运动控制) 等的图标,按工序排列,就能简单编制程序。

运动SFC说明

清晰明了的流程图说明

- 可以通过流程图标记,以直接说明机械动作步骤的形象编程。
- 可简单编制工艺控制程序,使控制内容清晰可见。

以运动CPU控制机械的一系列动作

- 可通过SFC程序综合进行伺服控制、运算、I/O控制。
- 不需要伺服控制用的顺控程序。

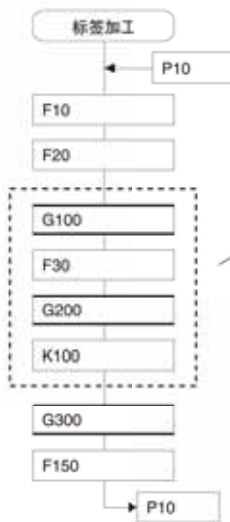
层次结构明了的程序

- 可作为动作内容注释填入,因此可编制简单易懂的程序。
- 程序为阶梯结构,在各层面上记述详细动作。

充实的运算功能

- 可以通过算数运算式、逻辑运算式表达。
- 支持64bit浮点数运算。
- 备有三角函数、平方根、自然对数等算数功能。
- 可进行条件分支 (IF ELSE IEND) 选择分支 (SELECT CASE SEND)、循环 (FOR NEXT) 指令的使用。 **NEW**

缩小显示



- [F] 运算控制步骤 进行算术运算、I/O控制等。
- [G] 转换方式 (等待条件): 进行移动条件的判断。
- [K] 运动控制步骤 进行伺服电机的定位控制、速度控制等。

注释显示



放大显示

```
[F 30]
//计算1轴实际加工数据
IF #100==#102 NEW
#100 = #102 + 20
ELSE
#100 = #102+10
I END
#0L = LONG((SIN(#100)+#110F)*300)
//加工状态设置
SET M100 = X12 + M120
```

```
[G 200]
PX0 //工件准备完毕传感器 ON?
```

```
[K 100]
1 ABS-2
轴      1,    # 100 μm
轴      2,    # 200 μm
合成速度 # 300 mm/min
```

操作系统软件包SV22(自动机用)

Q17aDSCPU

内置机械结构程序,可以在可视化界面中,使用鼠标简单进行编程的机械结构程序。通过自由组合丰富多彩的软件机械模块、凸轮模式,可以简单、低成本地实现复杂的同步控制、协调控制。适用于食品机械、包装机械等自动机械的控制。

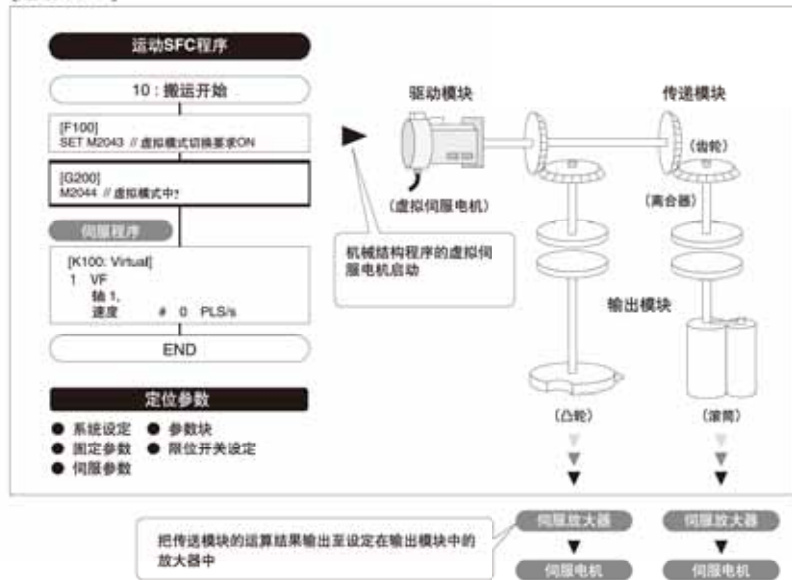
控制的流程

[可编程控制器 CPU]



* 运动 SFC 程序也可以通过设定参数自动启动。

[运动 CPU]



机械结构程序

通过简单设定实现高精度的同步控制

可通过在图形界面上,配置虚拟的主轴、齿轮、离合器、凸轮等机械模块,以可视化的程序,简单实现同步控制。

- 用鼠标选择配置机械模块。
- 设置必要的参数。
- 只要看机械结构程序,就可把握同步控制的概要。
- 同步控制的监控,也可以在机械结构程序上实施。

电子凸轮的高度控制

通过软件处理凸轮控制,因此避免了以往的凸轮控制产生的问题,实现了理想的凸轮模式控制。可以简单实现接触液面的喷嘴升降控制、充填量的控制、平滑搬运控制等方面的凸轮控制,只需更改凸轮曲线即可简单的更换凸轮。

[用鼠标简单编程]



通过机械程序编程



安全监视功能作为标准配置

安全系统

NEW

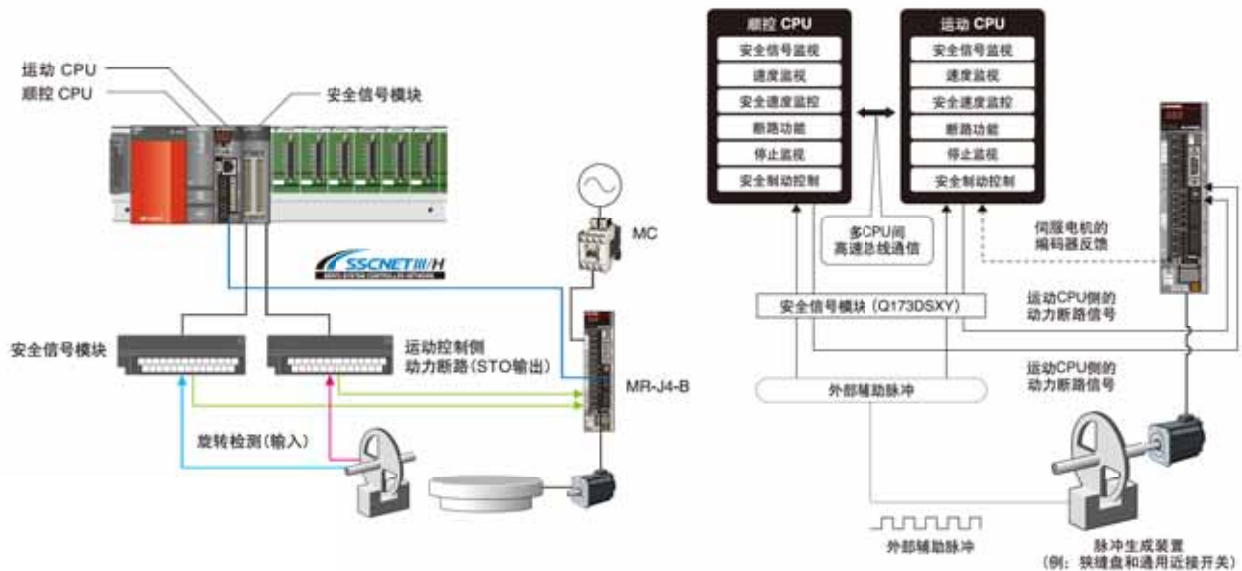
Q17nDSCPU

符合欧洲安全标准规范“EN ISO 13849-1:2008类别3PLd”，不仅具备确认双重输入输出信号状态的安全信号监视功能，还搭载了标准可移动部位的速度监视功能(SLS)、断路功能。这些安全功能的动作条件是构筑顺控CPU和运动CPU的自由编程梯形图，也能支持安全停止(SS1、SS2、SOS)、安全断路(STO、SBC)、安全监控(SSM)的安全系统。

*安全规格正在向TUV Rheinland认证申请中，详情请咨询本公司。

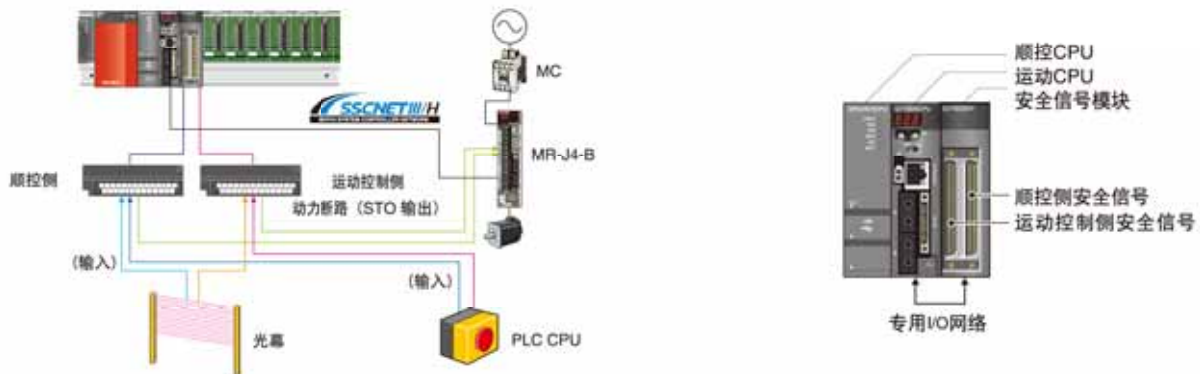
速度监视功能

可以通过来自伺服放大器的编码器脉冲和来自安全信号模块的外部辅助脉冲监视速度。



安全信号监视功能

可使用运动CPU、顺控CPU、安全信号模块，监视安全输入信号。



PLC CPU	QnUD(E) (H) CPU
运动 CPU	Q17nDSCPU
安全信号模块	Q173DSXY (最多可安装3台)
最大输入点数	60点×2系统
最大输出点数	36点×2系统

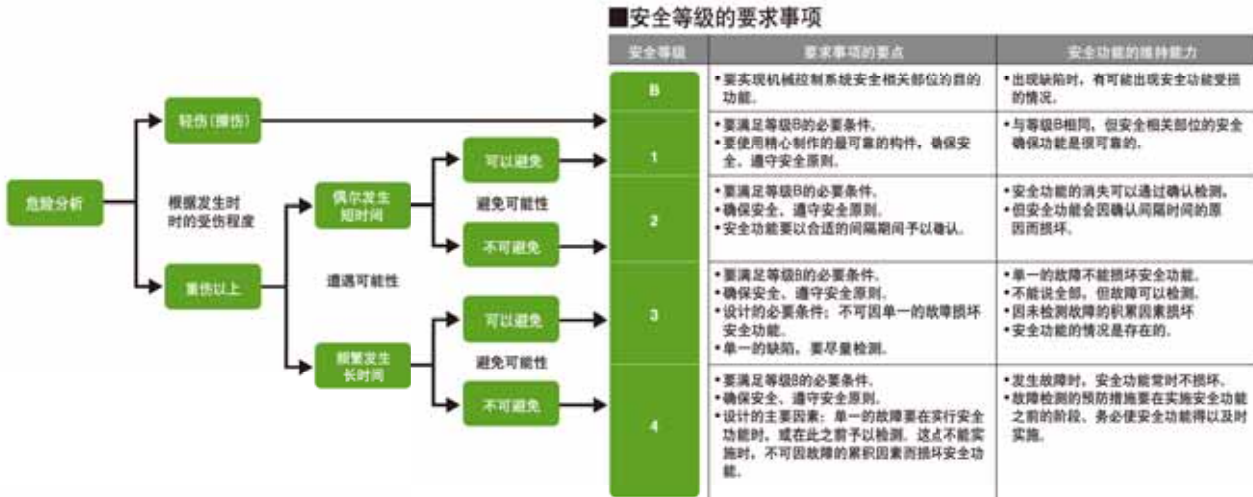
	点数	信号内容
输入	20	用户用安全信号
输出	1	动力断路信号
	11	用户用安全信号

*1: 动力断路信号、安全信号监视功能正常时: ON 异常时: OFF

*2: 第2、3模块的所有输出点都可作为用户用安全信号使用。

ISO13849-1 安全等级

“安全等级”是指，从风险评估的结果决定具体的安全方针的指标。



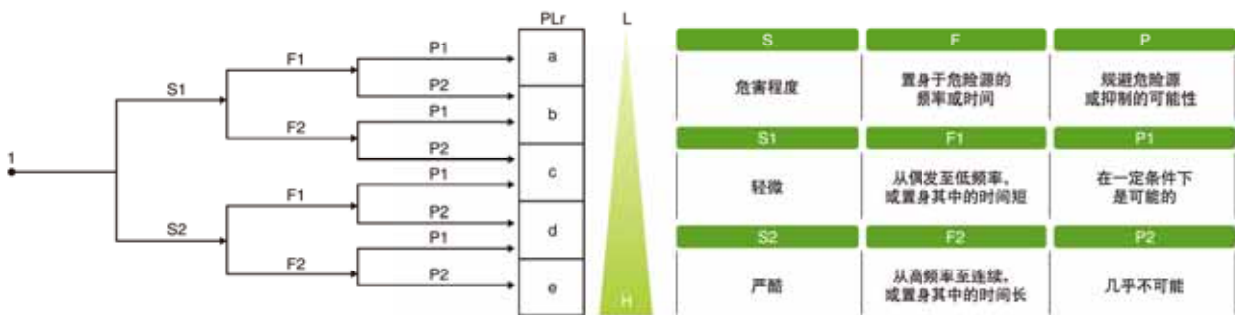
ISO13849-1:2006 性能等级

ISO13849-1从2006年度版起，开始对控制系统的安全部分做了重新修订。

在原来安全等级的基础上，加上危险方面的故障（需要时安全功能却不起作用的故障）的发生频率和故障的诊断检测率的情况予以综合评估，以a至e的5个阶段上的性能等级(PL)分类。可以通过性能等级(PL)相互参照等级和功能安全标准IEC61508规定的安全度等级(SIL)。

●与安全等级相同，在“S:故障的重大程度”、“F:置身于危险中的时间”、“P:危险规避的可能性”的观点下，进行风险评估。

■ISO 13849-1: 2006表示的风险图表和对安全功能的PLr



安全标准 IEC/EN 61800-5-2

IEC/EN61800-5-2定义为“电力驱动系统电气安全功能”。运动控制器的配套功能如右表所示。

IEC/EN 61800-5-2:2007的功能	内容
STO	安全转矩截断
SS1	安全停止1
SS2	安全停止2
SOS	安全停止保持
SLS	安全速度控制
SBC	安全制动输出
SSM	安全速度范围输出



使用更方便的、先进的新工程环境,是构筑运动控制系统的强有力支持。

运动控制器编程软件 MELSOFT MT Works2

编程

Q17nDSCPU

以各种方便的功能支持运动控制器程序的编制

- 图形化的运动控制器SFC程序、机械结构程序
- 标签、设备注释、相互对照
- 用轴标签(名称)编程 **NEW**
- 不需要翻查手册,只需使用命令向导、命令帮助参照菜单即可进行编程。

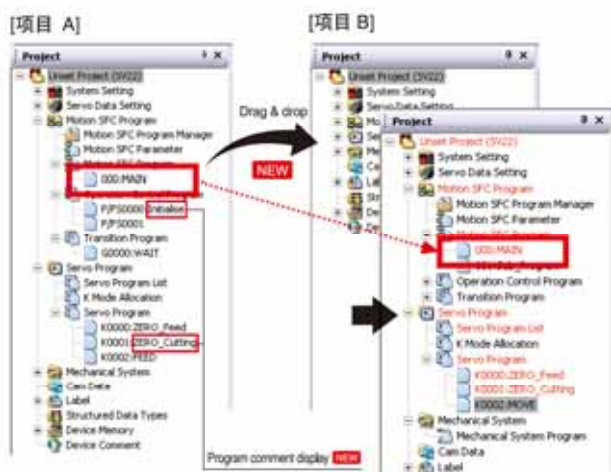


机械结构程序

运动SFC程序

可以方便的使用已有的程序资产 **NEW**

- 将需要的运动SFC程序从原有的程序拖放到要用的项目处就可简单沿用。
- 通过项目树形图上的程序注释可清楚辨别程序



系统设定

Q17nDSCPU

- 在图形界面上,方便地设定放大器PLC模块。
- 一键式帮助功能设定参数,无需手册。
- 即使是麻烦的电子齿轮设定,也只要输入机械结构(减速比率、滚珠丝杠螺距)即可简单设定。 **NEW**



SSCNET结构



伺服数据



电子齿轮设定

启动、调整

Q17nDSCPU

多样化的功能,强有力地支持着运动系统的启动。

监控功能

通过丰富的监控功能,可便捷确认运动控制器的动作状况。

- 运动SFC程序监控
- 机械结构程序监控
- 当前值监控、定位监控、滚动监控、出错记录监控
- 设备监控

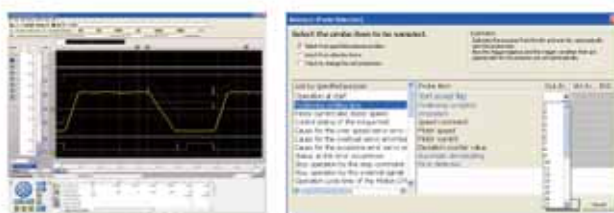


显示器

数字示波器功能

通过与运动运算周期同步的数据采集和波形显示,强有力地支持了动作确认、故障探测。

- 通过助手功能指导操作的每一步骤。
- 提供助手功能,按照测定目的不同可以简单设定。
- 可对字16CH、位16CH的数据进行采样。其中,可实时显示字8CH、位8CH的数据。 **NEW**



数字示波器

各种测试运转功能

- 可通过测试模式,无程序确认基本启动。
- 通过模拟器功能,做到在无实际机器的状态下的运动SFC程序、机械结构程序的机上调试。
- 运动SFC程序调试功能,也可以做单步执行、断点设定。



模拟器

测试

与MELSOFT MR Configurator2的配合

- 可以用凝聚了三菱电机专有技术的伺服设置软件MELSOFT MR Configurator2便捷进行伺服调整。
- 也可以从连接控制器的电脑进行多轴调整。
- MELSOFT MR Configurator2已集成在MELSOFT MT Works2中。 **NEW**



图表

针对不同场合的多种安全功能

Q17nDSCPU

对项目数据的访问控制

- 管理可访问的客户,维护项目安全。
- 通过设定每个登录客户的访问权限,防止错误编辑已制作的项目数据。

运动SFC程序的保护 **NEW**

- 可以设置每个运动SFC程序的密码显示/不显示,防止项目内的程序数据被盗用。

对运动CPU的访问控制 **NEW**

- 通过在运动CPU和电脑上设置安全KEY,可以强有力地防御不正当访问运动CPU。

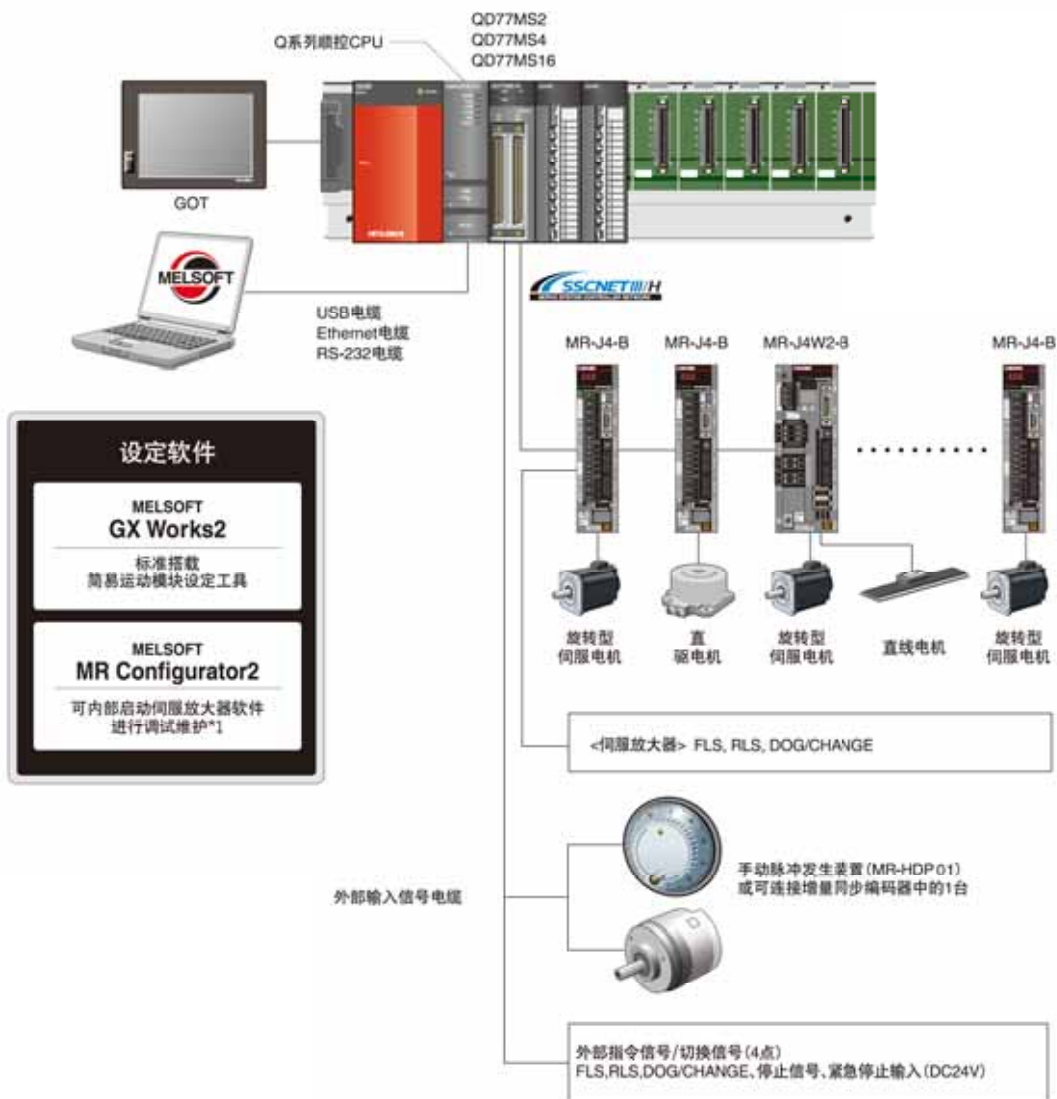
在定位模块上, 体验丰富多彩的控制。

SSCNET III/H 配套的简易运动

系统结构

QD77MS

每模块可控制轴数: QD77MS16最大为16轴、QD77MS4最大为4轴、QD77MS2最大为2轴。QD77MS可直接使用QD75MH项目文件

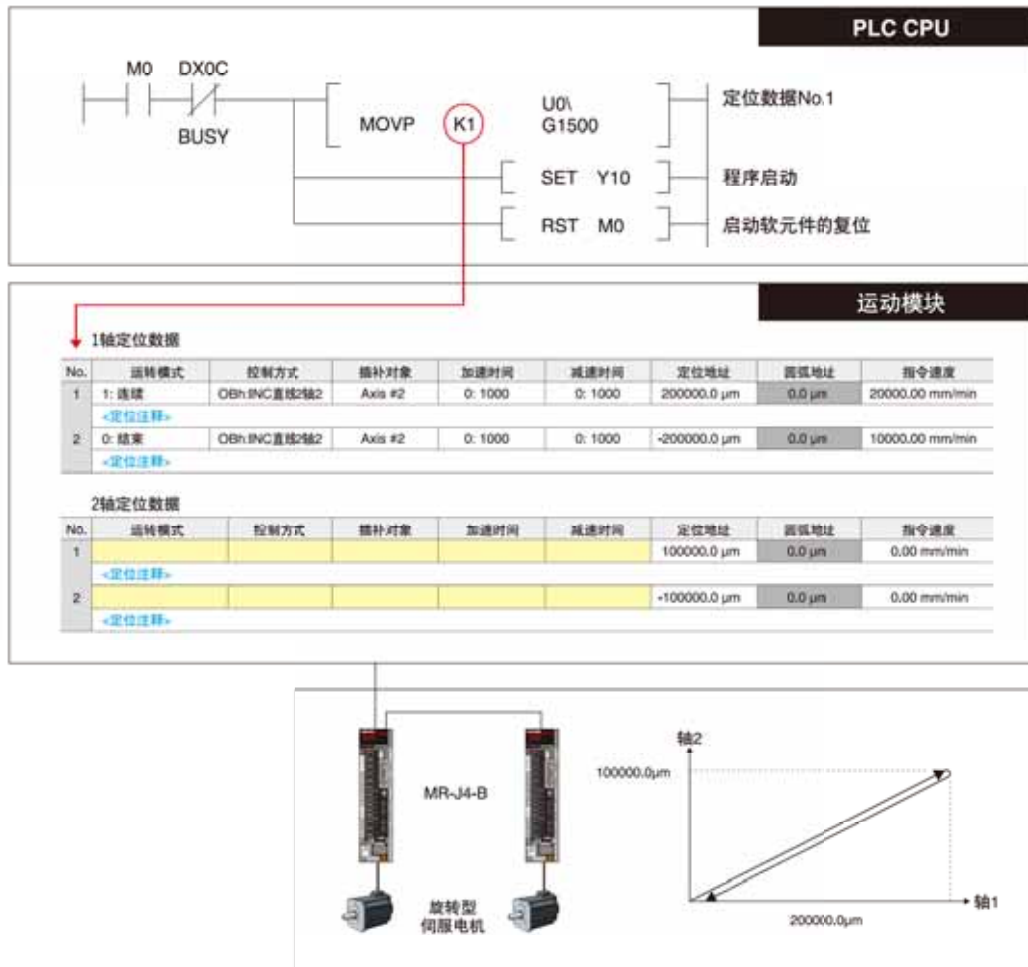


QD77MS16/QD77MS4/QD77MS2



控制流程

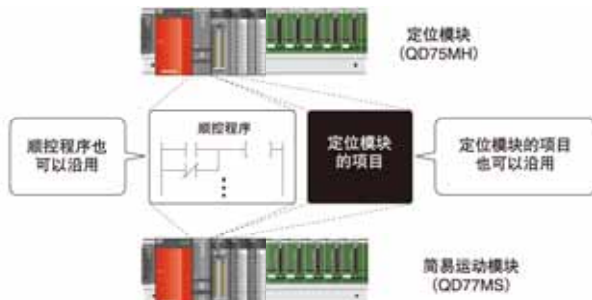
从顺控CPU启动简易运动模块的定位。
 简易运动模块从指定的定位数据No.起开始启动运转,运转持续至END步结束。



与原有机型的高度的兼容性

QD77MS

定位模块(QD75MH)的项目和顺控程序,可与简易运动模块(QD77MS)的项目简单置换。





名副其实的简单、方便。只有新一代才具备的性能。

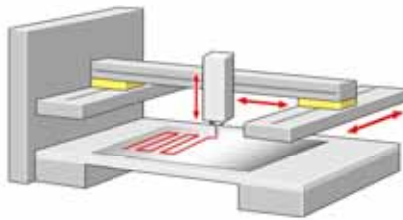
定位控制

QD77MS

- 直线插补控制、2轴圆弧插补控制、恒定尺寸进给控制、以及连续轨迹控制等丰富的控制功能，可广泛用各种用途。
- 从顺控程序设定定位地址、速度等，可轻松进行自动运转。
- 通过M编码、跳跃功能、步进运转、目标变更功能等充实的辅助功能，支持客户的装置。

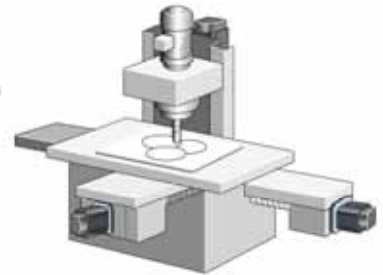
插补

- 连续轨迹控制
- 直线、圆弧插补
- 同步控制
- 高速、高精度轨迹运算



X-Y工作台

- 2轴直线插补
- 2轴圆弧插补
- 3轴直线插补
- 连续轨迹控制

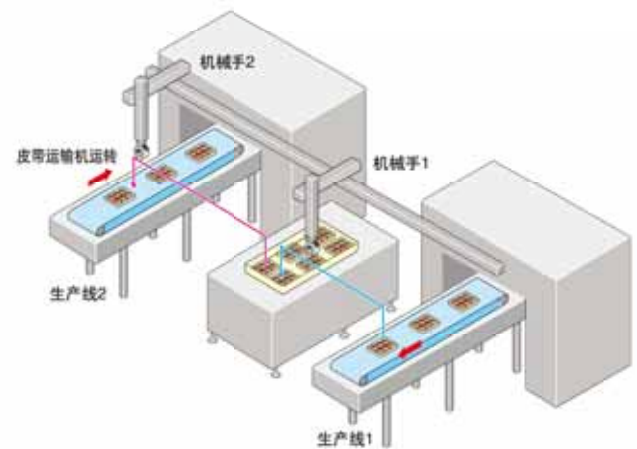
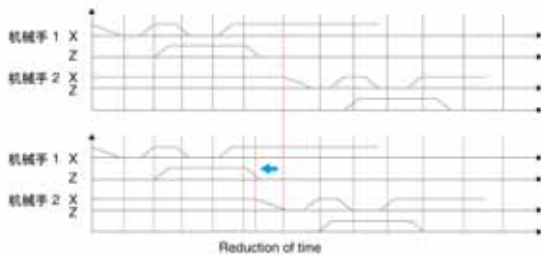


同步控制、凸轮控制

NEW

QD77MS

使用机械手1将移动的工件从生产线1上搬送至中转地。机械手1移动至原位置后，由机械手2将中转地的工件搬送至生产线2。机械手1和机械手2需要确认相互间的位置，这造成了节拍时间的延迟。使用了凸轮控制，相互间的位置就由凸轮模式决定，因此可以有效运送工件。



速度、转矩控制(推压控制)

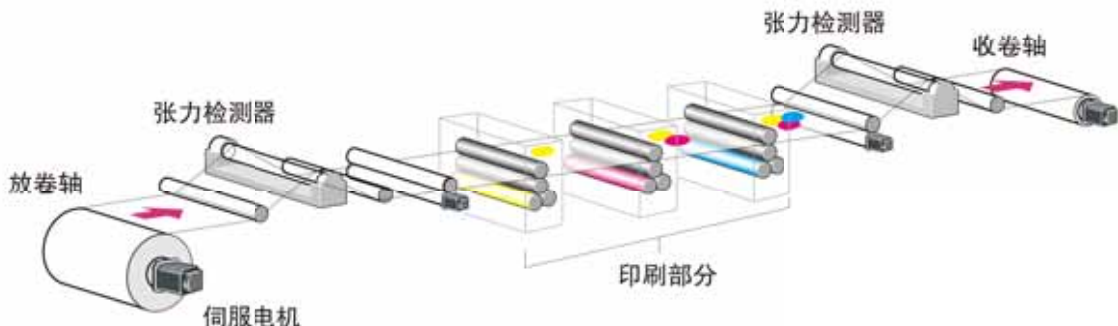
NEW

专利控制 专利申请中

QD77MS

控制放卷、收卷等的张力控制，可以使用简易运动模块。

在速度、转矩控制中也实施了当前位置管理，因此即使返回位置控制，也能在绝对位置坐标上定位。



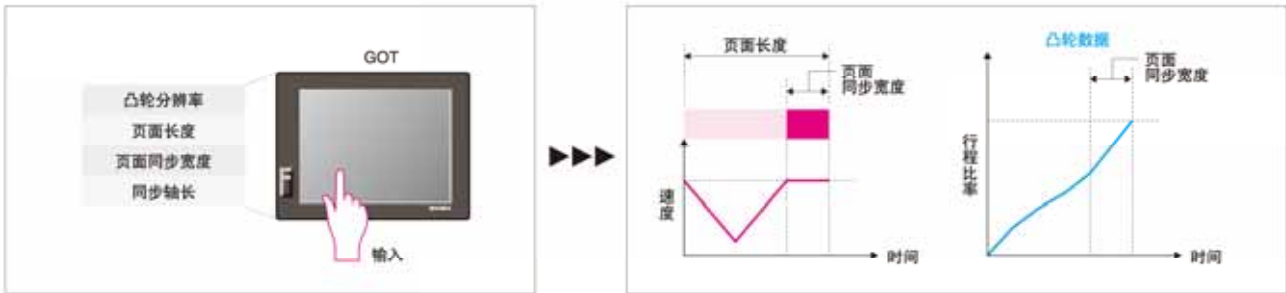
凸轮数据的制作,如此轻松。

凸轮自动生成功能

NEW

QD77MS

只要从顺控程序输入页面长度、页面同步宽度、凸轮分辨率等,也可以制作旋转切刀的凸轮数据。



伺服的信息,异常清晰

任意数据监控功能

NEW

QD77MS

可以通过简易运动模块监控伺服放大器、伺服电机的信息。也可以向客户制作的图像显示。

可指定数据

有效负载率、再生负载率、峰值负载率、负载惯量比、位置控制增益1、母线电压、伺服电机旋转速度、位置反馈、绝对位置编码器1转位置、耗费功率、累计电量等

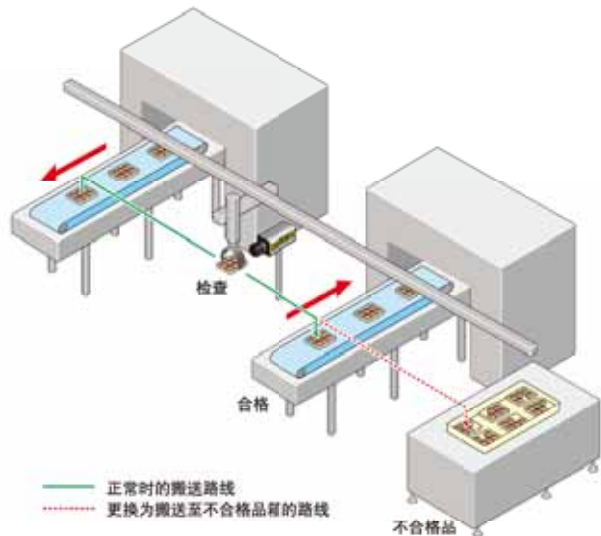


轻松变更目标位置

目标位置变更功能

QD77MS

是在任意时间变更移动中(1轴直线控制)的目标位置的功能。如右图所示,在向下一个生产线移动中检查产品,当发生不合格品时可以做变更目标位置,将该产品放入不合格箱的变更。





定位控制

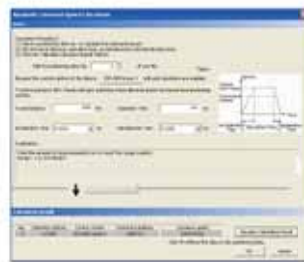
QD77MS

通过数据表方式进行定位控制。

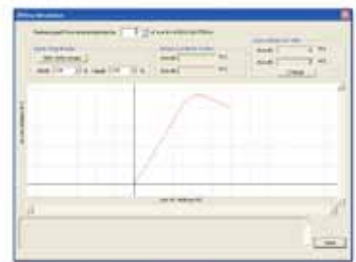
- 可以通过数据设定辅助功能, 轻松进行设定。
- 可以用离线模拟、指令速度的自动计算、辅助圆弧的自动计算等功能, 更加方便设置定位数据。



数据设置辅助功能



指令速度的自动计算



离线模拟

同步控制

QD77MS

可以轻松做到将齿轮、轴杆、变速器、凸轮等机械装置替换为软件的同步控制。

- 只需设置参数就能轻松同步控制, 无需编制复杂的程序。
- 可同步控制每个轴的启动/停止, 同步控制的轴和定位控制的轴可以混合存在。
- 可以通过离合器将主轴的移动量传送至输出轴。



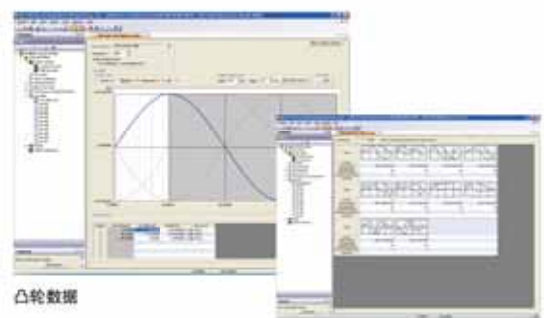
同步控制参数

凸轮控制

QD77MS

也能轻松制作各种模式的凸轮数据。

- 绘制凸轮模型更加自由。
- 可以在图上可视化设置转矩、速度、加速度、振动。
- 可以在凸轮数据缩略图显示上, 轻松确认已制作的凸轮数据。
- 可以用CSV形式导入、导出凸轮数据。



凸轮数据

凸轮数据一览表

参数设置

QD77MS

- 一键式帮助功能设定参数, 无需手册。
- 也可以在图形界面上轻松设置所使用的伺服放大器。
- 还可以只需通过输入机械结构(减速比率、滚珠丝杆螺距等), 轻松设置繁琐的电子齿轮。



参数设置



系统结构设置



电子齿轮设置

数据示波器功能

- 通过与运动运算周期同步的数据收集和波形显示, 强有力地支持动作确认、故障分析。
- 通过助手功能指导操作的每一步骤。
- 测量数据的设定也可以通过“按目的列表”的选择简单进行。
- 可以实现字数据16CH/位数据16CH的采样。
- 而且其中字数据8CH/位数据8CH可以实时显示。



数据示波器

监控/测试功能

- 可通过强大的监控/测试功能, 轻松进行启动/动作确认。
- 从数量庞大的记录数据中选取所需项目, 进行监控显示。
- 可以在没有顺控程序的状态下, 使用测试功能确认基本动作。



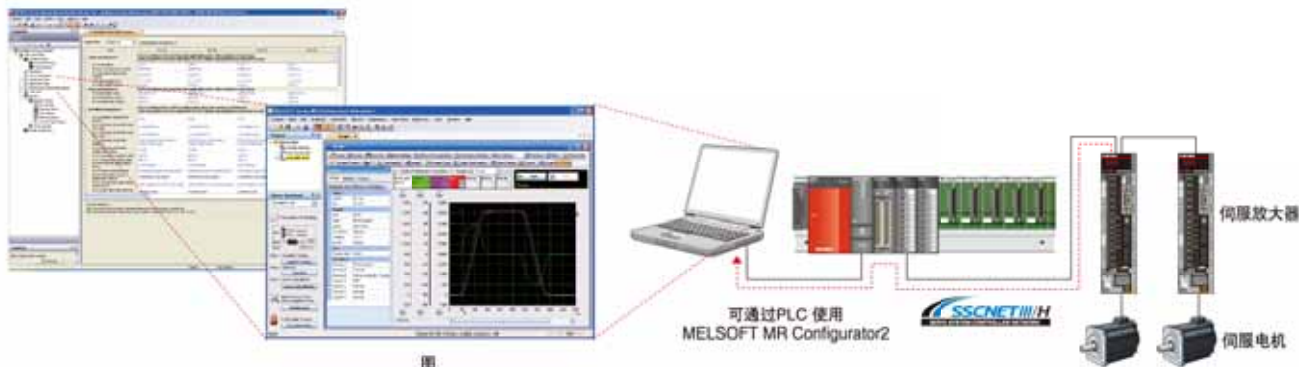
轴监控



定位测试

伺服放大器的参数调整

可以配合使用三菱公司的MELSOFT MR Configurator2, 设置调整伺服放大器参数, 可以提升伺服调试效率。



如今伺服就是人、机械和环境的和谐



SERVO AMPLIFIER

不仅拥有先进的支持高速运动网络“SSCNETIII/H”标准伺服放大器,与旋转型、直线型、DD型伺服电机配套使用,还有在装置的节省能源、节省空间、节省配线上高效发挥作用的多轴一体的伺服放大器的产品系列。



SSCNETIII/H配套
放大器
MR-J4-B



SSCNETIII/H配套
2轴一体放大器
MR-J4W2-B



SSCNETIII/H配套
3轴一体放大器
MR-J4W3-B

SERVO MOTOR

在高速旋转领域中可高转矩输出的旋转型伺服电机,可高精度串联同步控制的直线型伺服电机,拥有只有三菱才具备的体积小、高刚性的性能。最适用于高转矩的直驱电机,可根据用途自由选择。

旋转型伺服电机



小容量、低惯性
HG-KR
series
容量: 50 ~ 750 W



小容量、超低惯性
HG-MR
series
容量: 50 ~ 750 W



中容量、中惯性
HG-SR
series
容量: 0.5 ~ 7 kW

直线电机



带铁芯相向型
LM-H3 series
额定: 70 ~ 960 N



带铁芯相向型(液冷)
LM-F series
额定: 300 ~ 1200 N(自冷)
额定: 600 ~ 2400 N(液冷)



带铁芯相向型
LM-K2 series
额定: 120 ~ 2400 N



无铁芯
LM-U2 series
额定: 50 ~ 800 N



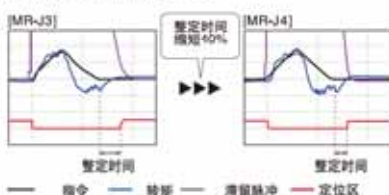
直驱电机
TM-RFM series
额定: 2 ~ 240 N·m

行业最高水平的伺服放大器的基本性能

行业最高水平

采用更先进的、汇集了独创的高速伺服控制构架的专用执行引擎。实现了行业最快2.5kHz的速度频率响应。同时，结合采用独创开发的高分辨率绝对位置编码器(4,194,304p/rev)，显著提升了处理速度。最大限度地提升了高端设备的价值。

[与原先的整定时间对比]



* 是本公司评估条件下的结果。

[专用执行引擎]



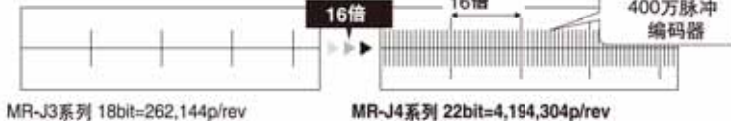
* 2011年12月据本公司调查

高性能电机机械性能的提升

行业最高水平

旋转型伺服电机通过编码器分辨率和处理速度的提升，可达到更高精度的定位和顺畅的旋转。

[与原先的分辨率的对比]



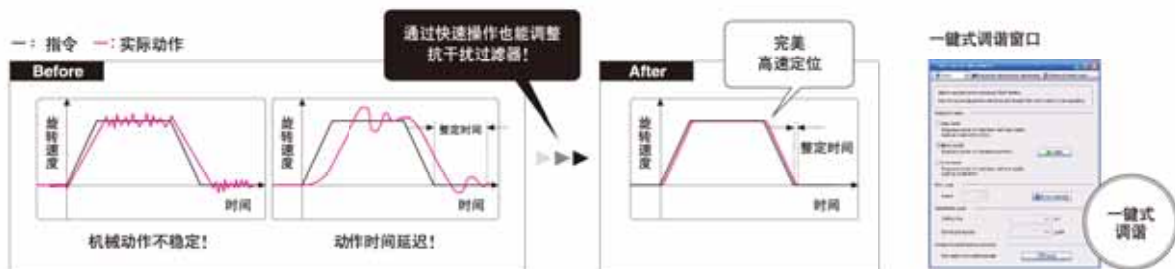
MR-J3系列 18bit=262,144p/rev

MR-J4系列 22bit=4,194,304p/rev

先进的快速调谐功能

功能UP

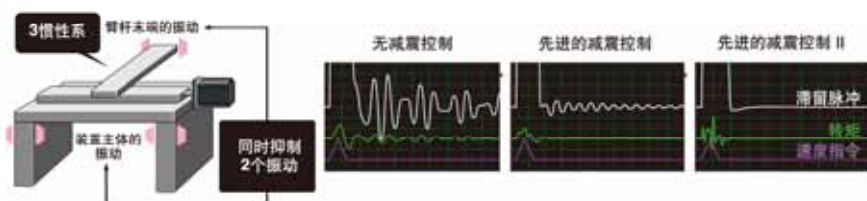
只要打开快速调谐功能，就完成了包括抑制机械共振滤波器、先进的减震控制 II、抗干扰滤波器的伺服增益调整。通过轻松操纵先进的抑制振动功能，就能最大限度地发挥机械的性能。



先进的减震控制 II

专利申请中 功能UP

基于3惯性系的系统模型抑制振动算法，可同时抑制2个低频率振动。也能通过快速操作轻松实施实现。发挥了臂杆先端和装置主体的残余振动的抑制效果。

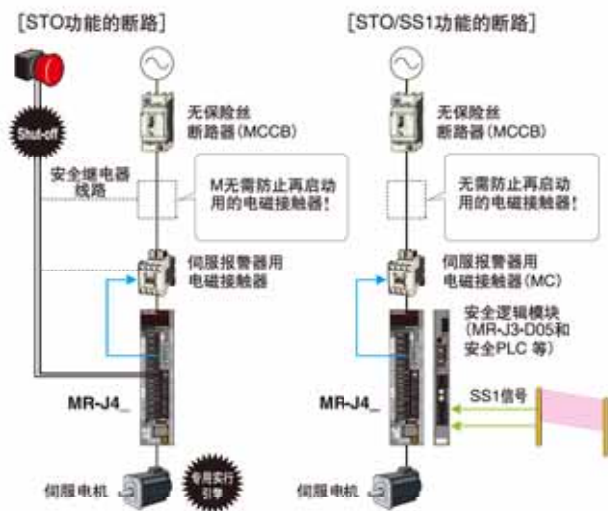


IEC/EN 61800-5-2 的安全功能标准配置^{*2}

STO(Safe Torque Off)、SS1^{**}(Safe Stop1)安全功能的标准配置^{*2}。可轻松构筑装置的安全系统。(SIL2)

- 无需关闭伺服放大器的控制线路电源，因此可缩短再启动时间。同时，不需要再次复位原点。
- 可以减少电机意外再启动防止用的电磁接触器(MC)的数量。

^{*1}: 安全逻辑模块(MR-J3-D05等)和运动控制器的安全信号模块(Q173D5XY)是必要的。
^{*2}: 在申请中,详情请咨询本公司营业部门。



大容量驱动记录器

专利
申请中 功能
UP

- 将发生报警前后的伺服数据(电机电流、位置指令等)保存于伺服放大器的非易失性存储器。可以从MELSOFT MR Configurator2读取数据,可灵活应用于原因解析。
- 可以确认过去发生的16个部分的报警记录的波形(模拟16bitX 7ch+数字8ch)X 256点)和监控值。



Tough drive 功能

功能
UP

检测使用环境的变动,自动调整伺服控制状态。

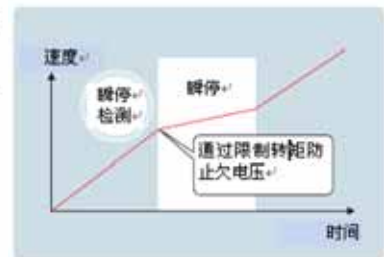
振动 tough drive

从伺服放大器内的电流指令检测振动,再次调整抑制机械共振的过滤器。



瞬停 tough drive

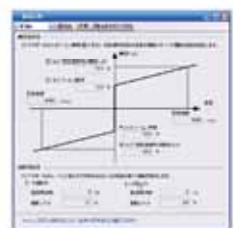
由于低压检测条件的变更,使欠电压报警输出条件可以变更。



机械诊断功能

专利
申请中 NEW

从伺服放大器的内部数据,分析装置的摩擦、负载惯量比、不平衡转矩、振动成分的变化,可以检测机械零部件(滚珠丝杠、导向零件、轴承、皮带等)的异常。

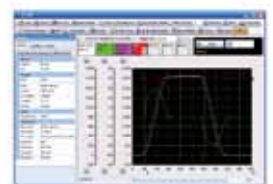


机械诊断图像

伺服设置软件

MELSOFT MR Configurator2

可轻松使用电脑进行调整、监控显示、诊断、参数的写入/读取和测试运转。是与机械类的协调、最佳控制、缩短启动时间等,功能充实启动的支持工具。



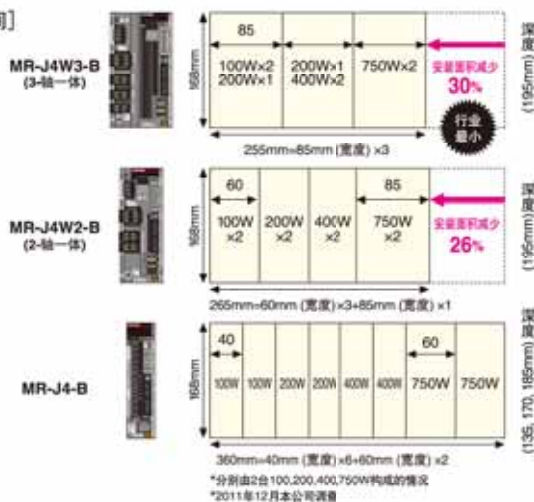
发生报警

节省能源、小型化、低成本的两轴、三轴一体型的产品阵容

3轴一体型的空间是行业最小*、最节省的

2轴一体的伺服放大器MR-J4W2-B，同使用2台MR-J4-B的情况相比，安装面积削减了26%。3轴一体的伺服放大器MR-J4W3-B，同使用3台MR-J4-B的情况相比，安装面积削减了30%。

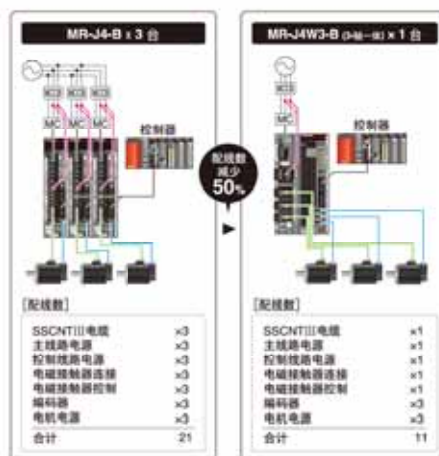
[安装空间]



3轴一体型可节省配线约50%

3轴一体的伺服放大器MR-J4W3-B，由3轴共用连接主线路/控制线路电源、配套设备、控制信号线等。可大幅度减少配线数量。

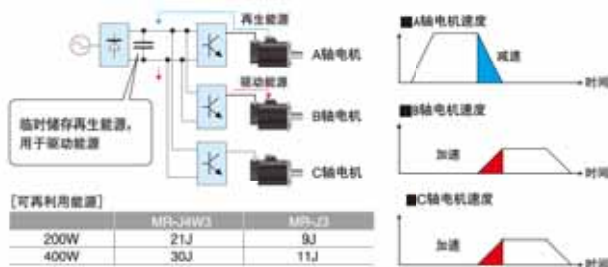
[配线数比较]



灵活应用再生能源，支持设备的节省能源

可以将某个轴的再生能源用作其他轴的电机驱动能源使用。为设备的能源节省做贡献。同时，MR-J4W_与原有设备相比，提高了通过电容器再充电再利用能源的能力。可以取消原需要的再生选件。

* 根据条件，有需要再生电阻器的情况。



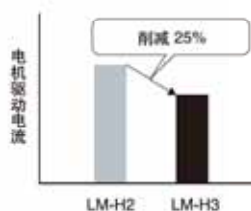
直线电机LM-H3系列的节省能源的效果

NEW

降低电机驱动功率

LM-H3系列通过最大程度地改进磁铁形状和电磁设计，降低了25%的电机驱动功率*，达到了装置的省电效果。同时，可动元件与原机型相比减轻了12%，这就可以削减驱动可动部分的能源。

* 在额定720N电机的情况下



继承

● MR-J4-B/A伺服放大器与MR-J3-B/A伺服放大器的安装尺寸是相同的*。同时旋转型伺服电机的HG系列与HF系列的伺服电机的安装尺寸是相同的，其电缆(电源电缆、编码器电缆、电磁制动器电缆)是兼容的。

* 体积的缩小，减少了5kW的安装尺寸。



● SSCNTIII/H与SSCNTIII配套件可以混合使用。

* 混合时的通信速度为50Mbps。MR-J4的功能、性能与MR-J3相当。

● 使用了MELSOFT MT Works2的参数转换器功能，MR-J3-B的参数可转换为MR-J4-B的参数。

(预计在2012年内配置)



运动控制器规格

运动控制规格

项目	标准	
	Q173DSCPU	Q172DSCPU
控制轴数	32轴 (1系统最大16轴 x2)	16轴 NEW
运算周期 (运算周期设置)	0.2ms, 0.4ms, 0.8ms, 1.7ms, 3.5ms, 7.1ms	
插补功能	直线插补 (最大4轴), 圆弧插补 (2轴), 螺旋插补 (3轴)	
控制方式	PTP (Point To Point) 控制, 速度控制, 速度-位置切换控制, 恒定尺寸进给, 等速控制, 位置追踪控制, 定位停止速度控制, 速度切换控制, 高速示波控制, 同步控制 (SV22)	
加减速处理	梯形加减速, S形加减速, 先进S形加减速	
补正功能	齿隙补正, 电子齿轮, 相位补正 (SV22)	
程序语言	运动 SFC, 专用命令, 机械结构程序 (SV22)	
程序 (专用命令容量)	伺服程序	16K 步
定位点数	3200点 (可间接指定)	
外围设备 I/F	PERIPHERAL I/F, 经过顺控 CPU (经过 USB/RS-232/Ethernet)	
原点复位功能	近点挡块式 (2种), 计数式 (3种), 数据设置式 (2种) 挡块支架式, 制动器停止式 (2种), 限位开关兼用式, 量程原点信号检测式 (有原点复位重试功能, 有原点移动功能)	
JOG 运转功能	有	
手动脉冲发生器运转功能	可连接3台 (使用 Q173DPX 时), 可连接1台 (使用内置 I/F) ^(注-1)	NEW
速度 / 转矩控制	不含位置环的速度控制, 转矩控制, 推压控制	NEW
同步编码器运转功能	可连接12台 (使用 SV22 时)	
M 代码功能	有 M 代码输出功能, 有 M 代码完成等待功能	
限位开关输出功能	输出点数: 32点 监视数据: 运动控制数据 / 字软元件	
ROM 运行功能	有 Ver.UP	
外部输入信号	Q172DLX (FLS, RLS, STOP, DOG/CHANGE) 伺服放大器的外部输入信号 (PLS, RLS, DOG/CHANGE), 位设备	Ver.UP
高速读取功能	8点 (通过输入模块), 通过 Q172DEX/Q173DPX 的有效追踪 信号, 4点 (通过运动控制器内置 I/F)	
标记检测功能	标记检测信号	连续模式, 指定次数模式, 环形缓冲器模式 NEW
	标记检测设置	4点 (运动控制器内置 I/F), 位设备, Q172DLX 的 DOG/CHANGE 信号 NEW
转矩限制值变更	正方向转矩限制值, 负方向转矩限制值 Ver.UP	
目标位置变更功能	有 NEW	
伺服参数变更功能	有 NEW	
伺服放大器控制模式切换功能	增益切换功能, PI-PID 控制, 控制回路 (全闭环 / 半闭环) 的各控制模式切换 NEW	
任意数据监控功能	6 设定 / 轴 (MR-J4-B 的 SSCNET III/H 使用时) Ver.UP	
紧急停止	运动控制器的紧急停止 (EMI 端子, 系统设置), 伺服放大器的强制停止端子	
输入输出点数	256点 (运动控制器内置 I/F 4点, I/O 模块合计)	
时钟设置	有	
安全功能	密码登录, 以运动 SFC 程序为单位的密码, 软件安全键功能 NEW	
全部清除功能	清除运动 CPU 内的所有用户数据	
远程操作	远程 RUN/STOP, 远程清零	
数字示波器功能	位数据 16ch, 字数据 160ch ^(注-2) Ver.UP	
无放大器运转功能	有	
绝对位置系统	可通过在伺服放大器上安装电池应对 (可指定每个轴上的绝对值方式 / 增量方式)	
SSCNET III/H 系统数 ^(注-3)	2 系统	1 系统
运动相关模块安装数	可使用 Q172DLX 4 台	可使用 Q172DLX 2 台
	可使用 Q172DEX 6 台 ^(注-4)	可使用 Q172DEX 6 台 ^(注-4)
	可使用 Q173DPX 4 台 ^(注-5)	可使用 Q173DPX 4 台 ^(注-5)

(注-1): SSCNET III 配套伺服放大器可以使用, 但 SSCNET 配套伺服放大器不可使用。

(注-2): SV13 上, 不能使用 Q172DEX。

(注-3): 是使用 INC 同步编码器时 (使用 SV22 时) 的台数, 连接手动脉冲发生器时, 只可使用 1 台。

(注-4): 可以实时波形显示字 4CH, 位 8CH 的数据。

(注-5): Q173DPX 和内置 I/F 不能并用。

机械结构程序规格 (SV22)

项目			标准			
			Q173DSCPU		Q172DSCPU	
控制单位	驱动模块	虚拟伺服电机	PLS			
		同步编码器				
	输出模块	滚筒	mm, inch			
		滚珠丝杠				
旋转工作台						
	凸轮	固定 "degree"				
		mm, inch, degree, PLS				
机械结构程序	驱动模块	虚拟伺服电机	32	合计 44	16	合计 28
		同步编码器	12		12	
	虚拟轴	虚拟主轴杆	32	合计 64	16	合计 32
		虚拟辅助轴	32		16	
	传送模块	齿轮 (注-1)	64		32	
		闭锁 (注-1)	64		32	
		变频器 (注-1)	64		32	
		差动齿轮 (注-1)	32		16	
		差动齿轮 (虚拟主轴杆连接用) (注-2)	32		16	
	输出模块	滚筒	32	合计 32	16	合计 16
		滚珠丝杠	32		16	
		旋转工作台	32		16	
		凸轮	32		16	
凸轮	种类	最大 256				
	1 周期分辨率	256, 512, 1024, 2048				
	存储器容量	132k 字节				
	行程量的分辨率	32767				
	控制模式	往返凸轮, 进给凸轮				

(注-1): 齿轮、离合器、变频器、差动齿轮模块, 每个输出模块只能各使用 1 个模块。
 (注-2): 虚拟主轴杆连接用差动齿轮模块, 每根主轴杆只能各使用 1 个模块。

运动 SFC 性能规格

项目			标准				
			Q173DSCPU / Q172DSCPU				
程序容量	代码合计 (SFC 图 + 运算控制 + 转换)		652k 字				
	本合计 (运算控制 + 转换)		668k 字节				
运动 SFC 程序	程序数量		256 (0~255)				
	SFC 图规格 / 1 程序		最大 64k 字节 (也包含 SFC 图注释)				
	SFC 步骤数 / 1 程序		最大 4094 步				
	选择分支数 / 1 分支		255				
	并列分支数 / 1 分支		255				
	并列分支的嵌套		最多 4 重				
运算程序 (F/FS)/转换程序 (G)	运算控制程序数		F (1 次实行型) / FS (扫描实行型) 同时 4096 (F/FS0~F/FS4095)				
	转换程序数		4096 (G0~G4095)				
	编码规格 / 1 程序		最多约 64k 字节 (32766 步)				
	模块 (行) 数 / 1 程序		最多 8192 模块 (4 步 (最少) / 1 模块时)				
	字数 / 1 模块 (行)		最多半角 128 字 (包含注释)				
	被运算数 / 1 模块		最多 64 个 (被运算数: 常数 - 字元件 / 位元件)				
	() 的嵌套 / 1 块		最多 32 重				
	记述式	运算控制程序	公式 / 位条件式分支 / 反复处理 NEW				
	转换程序	公式 / 位条件式 / 比较条件式					
实行标准	同时实行程序数		最大 256 条				
	同时活性步数		最大 256 步 / 全程序				
	执行任务	标准任务	按运动 CPU 的主要周期实行				
		事件任务 (可掩膜)	固定周期	固定周期每隔 (0.22ms, 0.44ms, 0.89ms, 1.77ms, 3.55ms, 7.11ms, 14.2ms) 实行			
			外部中断	在中断模块 Q160 的输入 16 点中, 在已设置的输入 ON 时实行			
	PLC 中断	按 PLC 的中断命令 (D(P).GINT) 实行					
	NMI 任务	在中断模块 Q160 的输入 16 点中, 在已设置的输入 ON 时实行					
输入输出 (X/Y) 点数			8192 点				
实际输出输入 (PX/PY) 点数			256 点				
软元件点数	内部继电器 (M)		12288 点				
	链接继电器 (B)		8192 点				
	报警器 (F)		2048 点				
	特殊继电器 (SM)		2256 点				
	数据寄存器 (D)		8192 点				
	链接寄存器 (W)		8192 点				
	特殊寄存器 (SD)		2256 点				
	运动寄存器 (#)		12288 点				
	自由运转定时器 (FT)		1 点 (888μs)				
	多 CPU 共享元件 (U□Y G)		最多 14336 点 (注-1)				

(注-1): 可使用点数, 因系统的设定而异。

运动 CPU 模块



Q173DSCPU / Q172DSCPU

项目	Q173DSCPU	Q172DSCPU
控制轴数	最多 32 轴	最多 16 轴
伺服放大器连接方式	SSCNETIII/H 连接 (2 系统)	SSCNETIII/H 连接 (1 系统)
伺服放大器之间的最大连接距离 [m]	SSCNETIII/H 连接: 100m SSCNETIII 也可连接: 50m	
外围设备 I/F	PERIPHERAL I/F, 通过遥控 CPU (USB, RS-232, Ethernet)	
手动脉冲发生器运转功能	可使用 3 台手动脉冲发生器	
同步编码器运转功能	可使用 12 台同步编码器 ^(注 1) (使用 SV22 时)	
可管理模块	Q172DLX	最多 4 台 /CPU
	Q172DEX	最多 6 台 /CPU (使用 SV22 时)
	Q173DPX	最多 4 台 /CPU (在 SV22 时使用 INC 同步编码器) 最多 1 台 /CPU (仅限使用手动脉冲发生器时)
	Q173DSXY	最多 3 台
	输入输出模块	合计 最多 256 点 /CPU
	模拟模块	
QI60	最多 1 台 /CPU	
通用输入信号	输入点数	4 点
	输入方式	正极共用端 / 负极共用端 (光电耦合器绝缘)
手动脉冲发生器 / 增量与同步编码器的接口	信号输入形态	A 相 / B 相 (4 倍速)
	最大输入脉冲频率	1Mpps (4 倍速后, 最大 4Mpps) (差动输出型) 200kpps (4 倍速后, 最大 800kpps) (电压输出 / 集电极开路型)
扩展基板段数	最大 7 段	
DC5V 内部消耗电流 [A]	1.75	1.44
质量 [kg]	0.38	
外形尺寸 [mm]	120.5 (4.74) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 120.3 (4.74) (D)	

(注 1): 手动脉冲发生器和同步编码器, 最多合计可使用 12 台。

安全信号模块 Q173DSXY



项目	标准	
输入信号	输入点数	32 点 × 2 系统 (PLC CPU 控制 32 点 + 运动 CPU 控制 32 点, 安全输入 20 点 × 2 系统, 输出用反馈输入 12 点 × 2 系统)
	输入绝缘方式	光电耦合器隔离
	额定输入电压	DC24V (10/-10%), 负极共用端型
	额定输入电流	约 4mA
	输入电阻	约 8.2kΩ
	输入 ON 电压 / ON 电流	20V 以上 / 3mA 以上
	输入 OFF 电压 / OFF 电流	5V 以下 / 1.7mA 以下
	输入响应时间	PLC CPU 控制 I/O: 10ms (数字滤波器初始值) 运动控制器 CPU 控制 I/O: 15ms (CR 滤波器)
输入公共方式	32 点 1 公共端 (PLC CPU 控制用 I/O 和运动 CPU 控制用 I/O 公共端分离)	
输入动作显示 LED	32 点 (显示 PLC CPU 控制部分)	
输出信号	输出点数	12 点 × 2 系统 (PLC CPU 控制 12 点 + 运动 CPU 控制 12 点)
	输出绝缘方式	光电耦合器绝缘
	额定输出电压	DC24V (+10/-10%), 源型
	最大负载电流	(0.1A × 6 点, 0.2A × 4 点) × 2 系统, 公共端电流: 各连接器 1.6A 以下
	最大冲击电流	0.7A/10ms 以下 (0.2A 输出插针为 1.4A/10ms 以下)
	响应时间	1ms 以下
	输出公共端方式	12 点 1 公共端 (PLC CPU 控制用 I/O 和 CPU 控制用 I/O 的公共端分离)
	输出动作显示 LED	与输入共用
安全标准	安全功能 ^(注 3)	STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SBC, SSM (IEC61800-5-2:2007)
	安全性能	EN ISO13849-1:2008 类别 3PLd
	预测平均危险例故障时间 (MTTFd)	24 年以上
	诊断范围 (DCavg)	低
	危险例故障的平均比率 (PFH)	9.47 × 10 ⁻⁷
输入输出占有点数	32 点	
PLC 间的通信	并行总线通信 (通过基板)	
运动控制器间的通信	串行通信 (RS-485), RIO 电缆规格	
端子台变换模块	FA-LTB40P (三菱电机工程公司生产) A6TBXY36	
连接电缆	FA CBL FMV-M (与 FA-LTB40P 配套), AC50TB (与 A6TBXY36 配套)	
安装台数	最多 3 模块 (最多输入点数 60 点 × 2 系统, 最多输出点数 60 点 × 2 系统)	
DC5V 内部耗电流 [A]	200mA (TYP, 全点 ON)	
质量 [kg]	0.15	
外形尺寸 [mm]	98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 90 (3.54) (D)	

(注) Q173DEX 的安装位置, 仅限于主基板不能在扩展基板上使用。

(注 1): 安全功能由 PLC CPU 模块 QnUD (E) CPU 和 Q173DSXY 组合实现。

QnUD (E) CPU: Q03UDCPU, Q03UDECPU, Q04UDHCPU, Q04UDEHCPU, Q06UDHCFU, Q06UDEHCFU, Q10UDHCFU, Q10UDEHCFU, Q13UDHCFU, Q13UDEHCFU, Q20UDHCFU, Q20UDEHCFU, Q26UDHCFU, Q26UDEHCFU, Q50UDHCFU, Q100UDEHCFU。

(注 2): 记载内容为预计认证所需要的规格的最小值。

(注 3): 安全规格正在向 TUV Rheinland 认证申请中, 详情请咨询本公司。

伺服外部信号输入模块 Q172DLX



项目		标准
外部输入信号 (FLS, RLS, STOP, DOG/CHANGE)	输入点数	伺服外部控制信号 32 点, 8 轴部分
	输入方式	正极共用端 / 负极共用端 (光电耦合器绝缘)
	额定输入电压 / 电流	12VDC 2mA, 24VDC 4mA
	使用电压范围	10.2~26.4 VDC (波动率 5% 以内)
	ON 电压 / 电流	10VDC 或者更强 / 2.0mA 或者更强
	OFF 电压 / 电流	1.8VDC 或者更弱 / 0.18mA 或者更弱
	响应时间	FLS, RLS, STOP
DOG/CHANGE		0.4ms, 0.6ms, 1ms (OFF-ON, ON-OFF) *能以参数选择, 默认 0.4ms
输出占有点数		32 点 (I/O 分配: 智能, 32 点)
DC5V 内部耗电电流 [A]		0.06
质量 [kg]		0.15
外形尺寸 [mm]		98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 90 (3.54) (D)

(注) 不能在基板模块的 CPU 插槽、I/O 插槽 0~2 上安装。

同步编码器模块 Q172DEX



项目		标准
串行 ABS 同步 编码器输入	可使用台数	2 台 / 1 模块
	适用编码器	Q171ENC-W8
	位置检测方式	绝对 (ABS) 方式
	传送方式	串行通信 (2.5Mbps)
	备用电池	A6BAT/MR-BAT
	最大电缆长度	50m
追踪 有效输入	输入点数	2 点
	输入方式	正极共用端 / 负极共用端 (光电耦合器绝缘)
	额定输入电压 / 电流	DC12V/2mA, DC24V/4mA
	使用电压范围	DC10 2V~26.4V (波动率 5% 以内)
	ON 电压 / 电流	10VDC 或者更强 / 2.0mA 或者更强
	OFF 电压 / 电流	1.8VDC 或者更弱 / 0.18mA 或者更弱
	响应时间	0.4ms, 0.6ms, 1ms (OFF-ON, ON-OFF) 能以参数选择, 默认 0.4ms
N 输入输出占有点数		32 点 (I/O 分配: 智能, 32 点)
DC5V 内部耗电电流 [A]		0.19
质量 [kg]		0.15
外形尺寸 [mm]		98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 90 (3.54) (D)

(注-1) 不能在基板模块的 CPU 插槽、I/O 插槽 0~2 上安装。

(注-2) Q172DEX 的安装位置, 仅限于主基板不能在扩展基板上使用。

手动脉冲发生器输入模块 Q173DPX

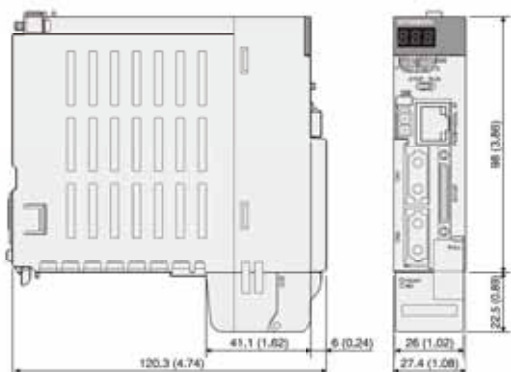


项目		标准	
手动脉冲发生器 /INC 同步 编码器输入	可使用台数	3 台 / 1 模块	
	电压输出 / 集电极开路型	高电平电压	3.0~5.25 VDC
		低电平电压	0~1.0 VDC
	差动输出型	高电平电压	2.0~5.25 VDC
		低电平电压	0~0.8 VDC
	可输入频率	最大 200kpps (4 倍频后)	
	适用型	电压输出 / 开路集电极型 (DC5V) (推荐品: MR-HDP01) 差动输出型 (相当于 26LS31)	
最大电缆长度	电压输出型 10m / 差动输出型 30m		
追踪 有效输入	输入点数	3 点	
	输入方式	正极共用端 / 负极共用端 (光电耦合器绝缘)	
	额定输入电压 / 电流	12VDC 2mA, 24VDC 4mA	
	使用电压范围	10.2~26.4 VDC (波动率 5% 以内)	
	ON 电压 / 电流	10VDC 以上 / 2.0mA 以上	
	OFF 电压 / 电流	1.8VDC 以下 / 0.18mA 以下	
响应时间	0.4ms, 0.6ms, 1ms (OFF-ON, ON-OFF) * CPU 能以参数选择, 默认 0.4ms		
输入输出占有点数		32 点 (I/O 分配: 智能, 32 点)	
DC5V 内部耗电电流 [A]		0.38	
质量 [kg]		0.15	
外形尺寸 [mm]		98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 90 (3.54) (D)	

(注) 不能在基板模块的 CPU 插槽、I/O 插槽 0~2 上安装。

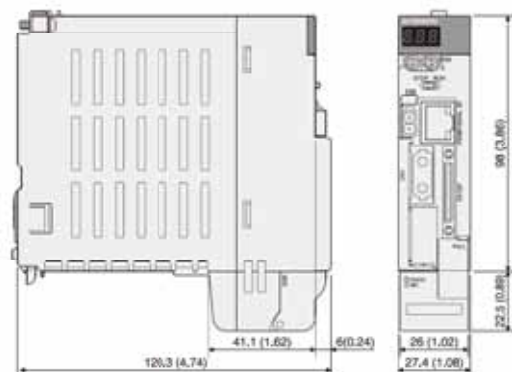
外形图

运动控制器 CPU 模块 Q173DSCPU



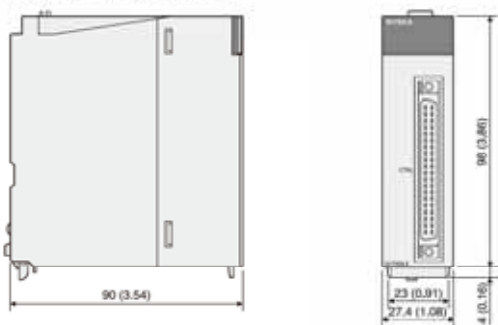
[单位: mm (inch)]

运动控制器 CPU 模块 Q172DSCPU



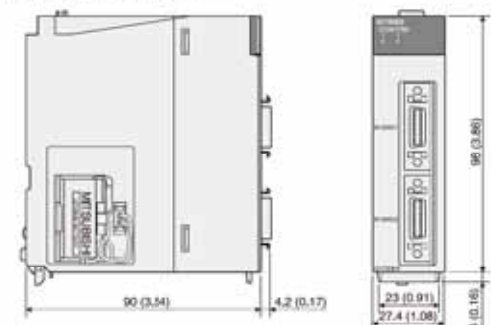
[单位: mm (inch)]

伺服外部信号输入模块 Q172DLX



[单位: mm (inch)]

同步编码器输入模块 Q172DEX



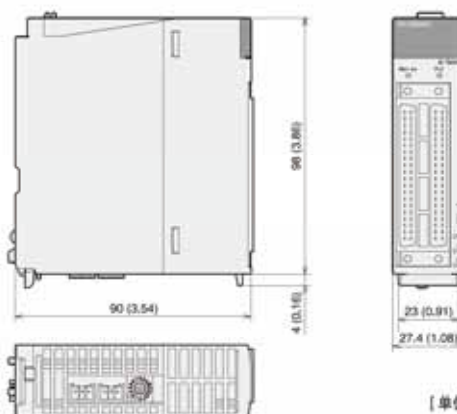
[单位: mm (inch)]

手动脉冲发生器输入模块 Q173DPX



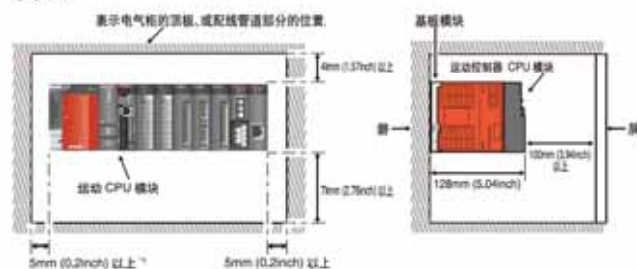
[单位: mm (inch)]

安全信号模块 Q173DSXY



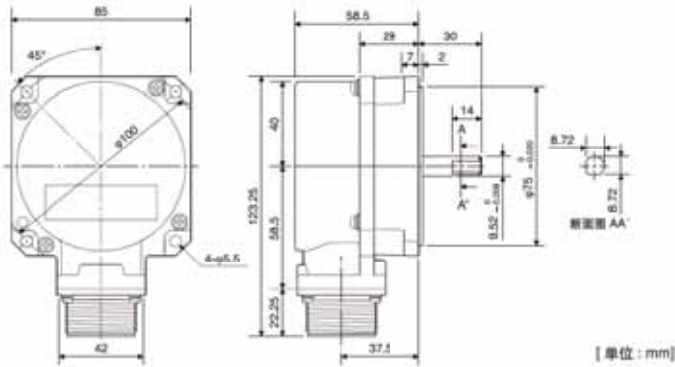
[单位: mm (inch)]

安装



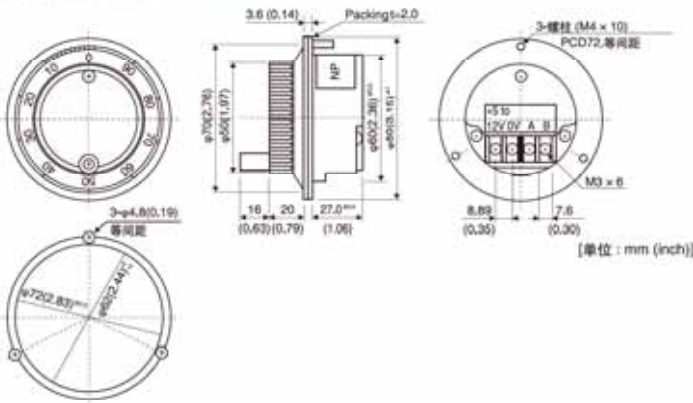
*1 安装扩展电缆时, 为 20mm 以上。

串行 ABS 同步编码器 Q171ENC-W8



项目	规格
分辨率	4194/304PLS/rev
增加方向	CCW(从轴端看)
防护结构	防尘、防水 (IP67:轴贯通部位除外)
轴容许负载	径向负载: 最大 19.6N 轴向负载: 最大 9.8N
容许转速	3600r/min
容许角加速度	40000rad/s ²
使用环境温度	-5 ~ 55℃
耗电电流 (DC5V)	0.25A
质量	0.6kg

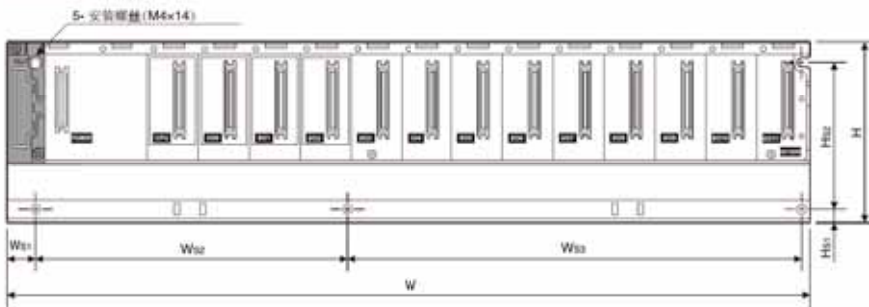
手动脉冲发生器 MR-HDP01



项目	规格
1 转脉冲数	25PLS/rev (4 倍频 100PLS/rev)
A,B 相输出电压	输入电压: -1V 以上 (注)
输出方式	电压输出
输出电流	最大 20mA
寿命	100 万转以上 (200r/min)
轴容许负载	径向负载: 最大 19.6N 轴向负载: 最大 9.8N
最大转速	瞬时最大 600r/min, 通常 200r/min
使用环境温度	-10 ~ 60℃
耗电电流 (DC5V)	0.06A
质量	0.4kg

(注) 外部电源请使用 5V 电源。

基板模块



	Q35DB	Q38DB	Q312DB	Q63B	Q65B	Q68B	Q612B
W	245 (9.65)	328 (12.92)	439 (17.30)	189 (7.44)	245 (9.65)	328 (12.92)	439 (17.30)
Ws1	15.5 (0.61)						
Ws2	224.5±0.3 (8.84±0.01)	170±0.3 (6.69±0.01)	170±0.3 (6.69±0.01)	167±0.3 (6.57±0.01)	222.5±0.3 (8.76±0.01)	190±0.3 (7.48±0.01)	190±0.3 (7.48±0.01)
Ws3	(Ws2-Ws1)	138±0.3 (5.43±0.01)	249±0.3 (9.80±0.01)	(Ws2-Ws1)	(Ws2-Ws1)	116±0.3 (4.57±0.01)	227±0.3 (8.94±0.01)
H	98 (3.86)						
Hs1	7 (0.28)						
Hs2	80±0.3 (3.15±0.01)						

[单位: mm (inch)]

运动控制器设备

< 运动专用设备 >

产品名	型号	规格	适用国际规格
运动 CPU 模块	Q173DSCPU Q172DSCPU	最大 32 轴控制用, 运算周期 0.22ms ~ 附件 [电池 (Q6BAT)] 最大 16 轴控制用, 运算周期 0.22ms ~ 附件 [电池 (Q6BAT)]	CE, UL CE, UL
紧急停止输入电缆 (注-1)	Q170DEMICBL05M	紧急输入停止 (请务必根据运动 CPU 模块配备。)	5m (1.64ft.)
	Q170DEMICBL1M		1m (3.28ft.)
	Q170DEMICBL3M		3m (9.84ft.)
	Q170DEMICBL5M		5m (16.40ft.)
	Q170DEMICBL10M		10m (32.81ft.)
	Q170DEMICBL15M		15m (49.21ft.)
	Q170DEMICBL20M		20m (65.62ft.)
	Q170DEMICBL25M Q170DEMICBL30M		25m (82.02ft.) 30m (98.43ft.)
紧急停止输入电缆用连接器	Q170DEMICON	紧急停止输入电缆制作用连接器 (紧急停止输入电缆由客户制作时, 请予以安排)	—
SSCNETIII 电缆 (注-2)	MR-J3BUS_M	Q17nDSCPU⇔MR-J4-B MR-J4-B⇔MR-J4-B	盘内用标准电缆 0.15m (0.49ft.), 0.3m (0.98ft.), 0.5m (1.64ft.), 1m (3.28ft.), 3m (9.84ft.)
	MR-J3BUS_M-A		盘外用标准电缆 5m (16.40ft.), 10m (32.81ft.), 20m (65.62ft.)
	MR-J3BUS_M-B (注-3)		长距离电缆 30m (98.43ft.), 40m (131.23ft.), 50m (164.04ft.)
伺服外部信号输入模块	Q172DLX	伺服外部信号输入 8 轴部分 (PLS, RLS, STOP, DOG/CHANGE×8)	CE, UL
同步编码器输入模块	Q172DEX	串行 ABS 同步编码器 Q171ENC-W8 接口 ×2, 追踪输入 2 点 (A6BAT 内置)	CE, UL
手动脉冲发生器输入模块	Q173DPX	手动脉冲发生器 MR-HDP01/INC 同步编码器用接口 ×3, 追踪输入 3 点	CE, UL
安全信号模块	Q173DSXY	附件 [RIO 电缆 (Q173DSXYCBL01M)]	CE, UL
串行 ABS 同步编码器	Q171ENC-W8	分辨率 4194304PLS/rev 容许转速 3600r/min	CE, UL
串行 ABS 同步编码器电缆	Q170ENCBL_M	同步编码器 Q171ENC-W8⇔Q172DEX 连接用	2m (6.56ft.)
			5m (16.40ft.)
			10m (32.81ft.)
			20m (65.62ft.)
			30m (98.43ft.) 50m (164.04ft.)
内置 I/F 连接器配套	Q170DSIOCON	INC 同步编码器 / 标记检测信号 I/F 连接用连接器配套件	—
RIO 电缆	Q173DSXYCBL01M	Q17nDSCPU⇔Q173DSXY	0.1m (0.44ft.)
	Q173DSXYCBL05M	Q173DSXY⇔Q173DSXY	0.5m (1.64ft.)
电池	Q6BAT	运动 CPU 内置 SRAM 存储器数据保持用 (程序, 参数, 绝对位置数据, 存储器数据)	—
	A6BAT	Q171ENC-W8 的数据保持用	—
手动脉冲发生器	MR-HDP01	脉冲分辨率 25PLS/rev (4 倍频后 100PLS/rev) 容许转速 200r/min (通常旋转时)	—

(注-1): 请务必配备紧急停止输入电缆, 如不使用就不能解除紧急停止。

(注-2): 加工电缆需要专门工具, 专用工具, 本公司尚未销售, 请客户自行准备。

(注-3): _ (下划线) 表示电缆长度。 (015: 0.15m, 03: 0.3m, 05: 0.5m, 1: 1m, 2: 2m, 3: 3m, 5: 5m, 10: 10m, 20: 20m, 30: 30m, 40: 40m, 50: 50m)

< QPLC 共用装置 >

品名	型号	适用国际标准
可编程控制器 CPU 模块 QnUD (E)	Q03UDCPU, Q03UDECPU, Q04UDHCPU, Q04UDEHCPU, Q06UDHCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDHCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDHCPU, Q26UDEHCPU, Q25UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU	CE, UL
C 语言控制器	Q12DCCPU-V	CE, UL
基板模块	Q35DB, Q38DB, Q312DB	CE, UL
扩展基板模块	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B, Q52B, Q55B	CE, UL
扩展电缆	QC05B, QC06B, QC12B, QC30B, QC50B, QC100B	—
电源模块 (注-1)	Q61P, Q62P, Q63P, Q64PN, Q61P-D	CE, UL
输入输出模块	输入模块, 输出模块, 输入输出混合模块	CE, UL
模拟量模块	Q68ADV, Q62AD-DGH, Q66AD-DG, Q68ADI, Q64AD, Q64AD-GH, Q68AD-G, Q68DAVN, Q68DAIN, Q62DAN, Q62DA-FG, Q64DAN, Q66DA-G	CE, UL
中断模块	QI60	CE, UL

(注-1): 请在电源容量范围内使用电源模块。

运动控制器软件一览表

< 主体 OS 软件 > (注-1)

用途	型号	
	Q173DSCPU	Q172DSCPU
搬运组装机 (SV13)	SW8DNC-SV13QJ	SW8DNC-SV13QL
自动机用 (SV22)	SW8DNC-SV22QJ	SW8DNC-SV22QL

品名	型号	内容
Q173DSCPU/Q172DSCPU 用主体 OS 软件包	SW8DNC-SV1322QJLSET	SW8DNC-SV13QJ, SW8DNC-SV13QL SW8DNC-SV22QJ, SW8DNC-SV22QL

(注-1): 运动控制器出厂时, 主体 OS 软件 (SV22) 已安装。
可以通过从 MELFANSweb 的下载, 安装在运动控制器上, 变更主体 OS 及升级版本。
可以购买上述所有主体 OS 安装在内的 SW8DNC-SV1322QJLSET<CD-ROM>。



< 工程环境 MELSOFT 系列 >

品名	型号	内容	配套运动
MELSOFT MT Works2 (注-1)	SW1DNC-MTW2-C	SV13 (搬运组装机) SV22 (自动机)	1.47Z 以后
MELSOFT GX Works2 (注-1)	SW1DNC-GXW2-C	顺控程序的编制	—
MELSOFT MR Configurator2	SW1DNC-MRC2-C (注-1)	伺服放大器 MR-J4 系列的设置、调整	1.19V 以后

(注-1): MELSOFT MT Works2 搭载标准 MELSOFT MR Configurator2。在已安装 MELSOFT GX Works2、MELSOFT MT Works2 的电脑中,
可通过 MELFANSweb 下载并安装 MELSOFT MR Configurator2。

(注-2): MELSOFT IQ Works 中随附 MELSOFT GX Works2 以及 MELSOFT MT Works2。

< MELSOFT 工作环境: Windows®7/Windows Vista®/Windows®XP/Windows®2000 日文版可正常运行, 并满足以下规格的 IBM BC/AT 兼容机 >

项目	内容
OS	Microsoft® Windows® 7 (64bit/32bit) (Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium, Starter) Microsoft® Windows Vista® (32bit) (Enterprise, Ultimate, Business, Home Premium, Home Basic) Microsoft® Windows® XP Service Pack2 or later (32bit) (Professional, Home Edition) Microsoft® Windows® 2000 Professional Service Pack4
CPU	台式电脑: 推荐 2.8GHz 以上的 Intel® Celeron® 处理器。 手提电脑: 推荐 1.7GHz 以上的 Intel® Pentium®M 处理器。
必要存储器	推荐 1GB 以上
硬盘空容量	MT Developer2 安装时: HDD 的空容量 1GB 以上 MT Developer2 动作时: 虚拟存储器的空容量 512MB 以上
磁盘驱动	CD-ROM 配套磁盘驱动
显示器	分辨率 1024x768 以上

简易运动模块标准



控制规格

项目		规格			
		QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2 ¹⁾	
控制轴数		16轴 NEW	4轴	2轴	
运算周期		0.88 ms / 1.77 ms ¹⁾	0.88 ms	0.88 ms	
插补功能		直线插补 (最大4轴), 2轴圆弧插补			
控制方式		PTP(Point To Point), 轨迹控制 (直线圆弧均可设置), 速度控制, 速度 / 位置切换控制, 位置 / 速度切换控制			
加减速方式选择		梯形加减速, S形加减速			
补正功能		电子齿轮, 齿隙, 近傍通过			
同步控制		外部编码器, 凸轮, 相位补正, 凸轮自动生成功能 NEW			
控制单位		mm, inch, degree, PLS			
定位数据数		600数据 (定位数据 No.1 ~ 600) / 轴 (可用 MELSOFT GX Works2, 顺控程序设置)			
备份		可在 FLASH ROM 保存 参数, 定位数据, 模块启动数据 (无电池)			
原点复位	机械原点复位	近点挡块式, 计数式 1-计数式 2, 数据设置式, 量程原点信号 NEW			
	高速原点复位	有			
	辅助功能	原点复位重试功能, 原点转移			
定位控制	位置控制	直线控制	1轴直线插补控制-2轴直线插补控制-3轴直线插补控制-4轴直线插补控制 ⁴⁾ (合成速度, 基准轴速度)		
		恒定进给控制	1轴恒定进给控制-2轴恒定进给控制-3轴恒定进给控制-4轴恒定进给控制		
		2轴圆弧插补控制	辅助点指定, 中心点指定		
	速度控制	1轴速度控制-2轴速度控制-3轴速度控制-4轴速度控制			
	速度位置切换控制	INC 模式, ABS 模式			
	位置速度切换控制	INC 模式			
	其他控制	当前值变更	定位数据指定, 当前值变更用启动编号指定		
		NOP 命令	有		
JUMP 命令		带条件, 无条件			
LOOP, LEND		有			
高级定位控制		模块启动, 条件启动, 等待启动, 同时启动, 重复启动			
手动控制	JOG 运转	有			
	微动运转	有			
	手动脉冲发生器	1台可连接 (增量) 单位倍率 (1 ~ 10000 倍)			
其他控制	速度 / 转矩控制	不含位置回路的速度控制器, 转矩控制, 推压控制 NEW			
绝对位置系统		伺服放大器上可配套安装电池			
同步编码器接口		最大 4ch (内置接口, 通过 CPU 的接口的合计)			
限制控制功能	内置接口	1ch (增量)			
	速度限制功能	速度限制值, JOG 速度限制值			
	转矩控制	转矩限制值同一指定, 转矩限制值个别指定			
	紧急停止	具备有效 / 无效的切换功能			
	软件行程限位功能	确认进给目前值上的可动范围, 确认进给机械值上的可动范围			
控制内容变更功能	硬件行程限位功能	有			
	速度变更功能	有			
	超调功能	有			
	加减速时间变更功能	有			
	转矩变更功能	有			
辅助功能	目标位置变更功能	可变更至目标位置地址, 目标位置的速度			
	M 代码输出功能	有			
	步功能	减速单位步, 数据 No. 单位步			
	跳跃功能	通过 PLC CPU, 通过外部指令信号			
	示教功能	有			
色标检测功能	色标检测模式 (连续模式, 指定次数模式, 环形缓冲器模式) NEW				
	色标检测信号	4 点		2 点	
任意数据监控功能	色标检测设置	16 设置	4 设置		
无放大器运转功能	任意数据监控功能	4 点 / 轴 NEW			
数字示波器功能 ²⁾	无放大器运转功能	有 NEW			
	数字示波器功能 ²⁾	位数据 16ch, 字数据 16ch	位数据 8ch, 字数据 4ch NEW		

¹⁾ 初始值为 1.7ms, 请根据需要, 确认运算时间, 变更为 0.88ms.

²⁾ 可以实时波形显示字 8CH, 位 8CH 以内的数据.

³⁾ QD77MS2 最大控制轴数为 2 轴, 3 轴以上的控制, 请使用 QD77MS4, QD77MS16.

⁴⁾ 4 轴直线插补控制仅基准轴速度有效.

同步控制规格

项 目		规 格		
		QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2
输入轴	伺服输入轴	16 轴 / 模块	4 轴 / 模块	2 轴 / 模块
	同步编码器轴		4 轴 / 模块	
主轴合成齿轮			1 个 / 输出轴	
主轴主输入轴			1 个 / 输出轴	
主轴副输入轴			1 个 / 输出轴	
主轴齿轮			1 个 / 输出轴	
主轴离合器			1 个 / 输出轴	
辅助轴			1 个 / 输出轴	
辅助轴齿轮			1 个 / 输出轴	
辅助轴离合器			1 个 / 输出轴	
辅助轴合成齿轮			1 个 / 输出轴	
变频器			1 个 / 输出轴	
输出轴		16 轴 / 模块	4 轴 / 模块	2 轴 / 模块

凸轮规格

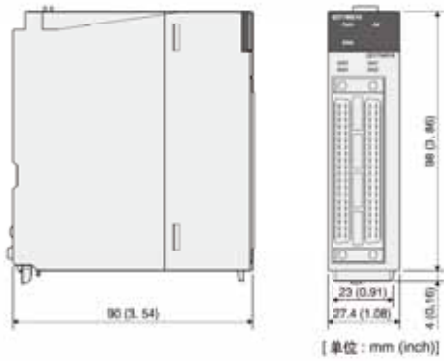
项 目			规 格
项目	凸轮保存区域		256k 字节
	凸轮展开区域		1024 字节
登录数	最大 256 个 (依储存器容量、凸轮分辨率、坐标数而定)		
注释	每个凸轮数据最大 32 字 (半角)		
凸轮数据	行程比率数据格式	凸轮分辨率	256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768
		行程比率	-214,7483648 ~ 214,7483647 [%]
	坐标数据格式	坐标数	2 ~ 16384
		坐标数据	输入值: 0 ~ 2147483647 输出值: -2147483648 ~ 2147483647
凸轮自动生成			旋转切刀用凸轮自动生成

模块规格

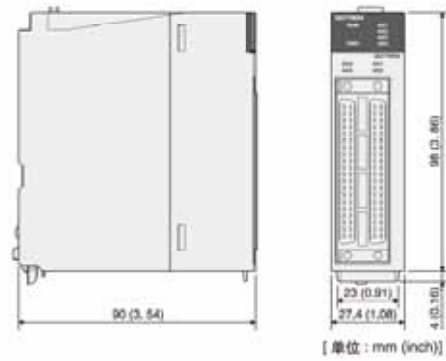
项 目			规 格			
			QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2	
伺服放大器连接方式			用 SSCNETIII/H 连接 (1 系统)			
伺服放大器间的最大连接距离			用 SSCNETIII/H 连接: 100m 也可用 SSCNETIII 连接: 50m			
外围装置接口			通过 CPU 模块 (US3,RS-232,Ethernet)			
连接外部设备的接口	近点挡块信号 (DOG) 外部输入信号/切换信号 (CHG)	输入点数	各 4 点	各 2 点		
		输入方式	正极公共 / 负极公共端共用 (光电耦合器隔离)			
		额定输入电压 / 额定输入电流	DC24V / 约 5mA			
		使用电压范围	DC19.2 ~ 26.4V (DC24+10%/-20%, 波动率 5% 以内)			
		ON 电压电流	DC17.5V 以上 / 3.5mA 以上			
		OFF 电压电流	DC7V 以下 / 1.0mA 以下			
		输入电阻	约 6.8k Ω			
		响应时间	1ms 以下			
		推荐电线规格	AWG24 (0.2mm ²)			
		紧急停止输入信号 (EMI) 上限限位信号 (FLS) 下限限位信号 (RLS) 停止信号 (STOP)	输入点数	各 4 点, 1 点 (EMI)	各 2 点, 1 点 (EMI)	
	输入方式		正极公共 / 负极公共端共用 (光电耦合器隔离)			
	额定输入电压 / 额定输入电流		DC24V / 约 5mA			
	使用电压范围		DC19.2 ~ 26.4V (DC24+10%/-20%, 波动率 5% 以内)			
	ON 电压电流		DC17.5V 以上 / 3.5mA 以上			
	OFF 电压电流		DC7V 以下 / 1.0mA 以下			
	输入电阻		约 6.8k Ω			
	响应时间	4ms 以下				
	推荐电线规格	AWG24 (0.2mm ²)				
	手动脉冲发生器 / 增量同步编码器信号	信号输入形态	A 相 / B 相 (4 倍频 / 2 倍频 / 1 倍频), PLS / SIGN			
			差动输出型	最大输入脉冲频率	1Mpps (4 倍频后, 最大 4Mpps)	
高电压				DC2.0 ~ 5.25V		
低电压				DC0 ~ 0.8V		
差动电压		$\pm 0.2V$				
电压输出 / 开路集电极型 (DC5V)		最大输入脉冲频率	200kpps (4 倍频后, 最大 800kpps)			
		高电压	DC3.0 ~ 5.25V			
		低电压	DC0 ~ 0.8V			
	电缆长度	最大 10m				
输入输出占有点数			32 点 (I/O 分配: 智能功能模块 32 点)			
模块占有插槽数			1			
DC5V 内部耗电电流 (A)			0.75	0.6		
质量 [kg]			0.16		0.15	
外形尺寸 [mm]			98.0 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 90.0 (3.54) (D)			

外形图

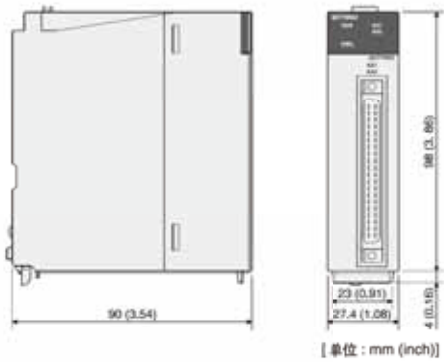
简易运动模块 QD77MS16



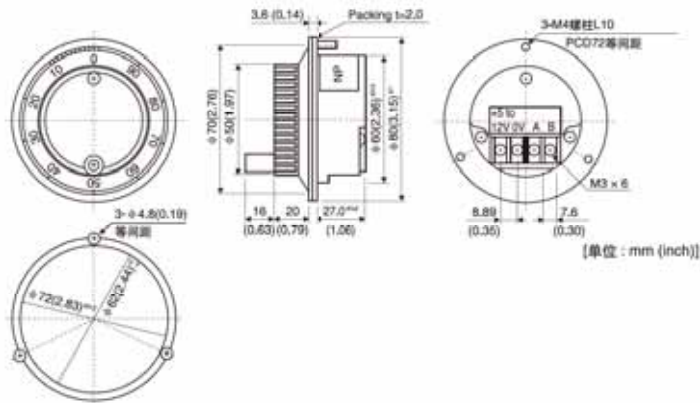
简易运动模块 QD77MS4



简易运动模块 QD77MS2



手动脉冲发生器 MR-HDP01



项目	规格
1 转脉冲数	25PLS/rev(4 倍频 100PLS/rev)
A,B 相输出电压	输入电压: -1V 以上 ^(*)
输出方式	电压输出
输出电流	最大 20mA
寿命	100 万转以上 (200r/min)
轴容许负载	径向负载: 最大 19.6N<
	轴向负载: 最大 9.8N<
最大转速	瞬时最大 600r/min, 通常 200r/min
使用环境温度	-10℃ ~ 60℃
耗电电流 (DC5V)	0.06A
质量	0.4kg

(注) 外部电源请使用 5V 电源

简易运动模块设备构成

< 简易运动专用装置 >

品名	型号	规格		标准价格	
简易运动模块	QD77MS16	最大 16 轴控制		CE, UL	
	QD77MS4	最大 4 轴控制		CE, UL	
	QD77MS2	最大 2 轴控制		CE, UL	
SSCNETIII 电缆 (注-1)	MR-J3BUS_M	· QD77MS ↔ MR-J4-B · MR-J4-B ↔ MR-J4-B	盘内用标准电缆	0.15m (0.49ft.), 0.3m (0.98ft.), 0.5m (1.64ft.), 1m (3.28ft.), 3m (9.84ft)	—
	MR-J3BUS_M-A		盘外用标准电缆	5m (16.40ft.), 10m (32.81ft.), 20m (65.62ft.)	—
	MR-J3BUS_M-B (注-2)		长距离电缆	30m (98.43ft.), 40m (131.23ft.), 50m (164.04ft.)	—
手动脉冲发生器	MR-HDP01	脉冲分辨率 25PLS (4 倍频后 100PLS/rev) 容许转速 200r/min (通常旋转时)		—	

(注-1): 有关 1.100m 以内的长电缆以及超高弯折寿命的电缆, 请就近咨询三菱电机系统服务中心。

(注-2): _ 表示电缆长度, (015:0.15m, 03:0.3m, 05:0.5m, 1: 1m, 2: 2m, 3: 3m, 5: 5m, 10: 10m, 20: 20m, 30: 30m, 40: 40m, 50: 50m)



简易运动模块软件一览表

< 工程环境 MELSOFT 系列 >

品名	型号	内容	配套版本
MELSOFT GX Works2	SW1DNC-GXW2-C	顺控程序的编制, QD77MS 的设置	1.77F 以后
MELSOFT MR Configurator2	SW1DNC-MRC2-C	伺服放大器 MR-J4 系列的设置、调整	1.19V 以后

Windows7/Windows Vista/Windows XP/Windows 2000 日语版正常运行, 并且符合以下规格的 IBM PC/AT 兼容机

项目	内容
OS	Microsoft® Windows® 7 (64bit/32bit) (Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium, Starter) Microsoft® Windows Vista® (32bit) (Enterprise, Ultimate, Business, Home Premium, Home Basic) Microsoft® Windows® XP Service Pack2 or later (32bit) (Professional, Home Edition) Microsoft® Windows® 2000 Professional Service Pack4
CPU	推荐 Intel Core™2Duo 处理器 2GHz 以上
必要储存器	推荐 1GB 以上
硬盘空容量	MELSOFT GX Works2 安装时: HDD 的容量为 2.5GB 以上 MELSOFT GX Works2 安装时: 虚拟存储器的容量为 512GB 以上
磁盘驱动	CD-ROM 配套磁盘驱动
显示器	分辨率 1024x768 以上

作为FA产品的领导品牌,可以在生产、开发、服务的所有领域提供满足国际水平的要求

在80年以上的业绩基础上,不断拓展高质量的产品制造。

三菱电机制作所,从1924年开业起生产电机、可编程控制器、变频器等各种通用设备,至今达80年以上。在这期间形成的技术、传统的基础上,力求扩充生产体制,充实世界水平的研究、开发能力,向客户提供高性能、高质量、可长期供货的伺服系统。

生产体制

为了向全世界的客户提供具有高质量、高性能的伺服系统,构筑了以名古屋制作所为核心的主要工厂、新城分厂、海外生产基地MID(三菱电机大连机器有限公司)的最佳阵容,在发挥和培养各种技术、企业内部秘密技术的同时,集中力量迎接广泛的需求。其中,名古屋工厂自主引进了本公司的生产业绩和能源“可视化”解决方案“e&eco-F@ctory”。在提高设备运转率和生产质量,强化节省能源方面予以灵活应用。



三菱电机名古屋制作所



三菱电机名古屋制作所

开发体制

为了在第一时间向世界发布具有先进技术的产品信息,在名古屋制作所以及欧洲、北美设置了“有关FA的开发中心”。并且,强有力地协助综合研究所、信息技术综合研究所共同推进超越FA框架的技术开发。朝着反映最新技术动向和客户需求的新产品开发迈进。



FA开发中心



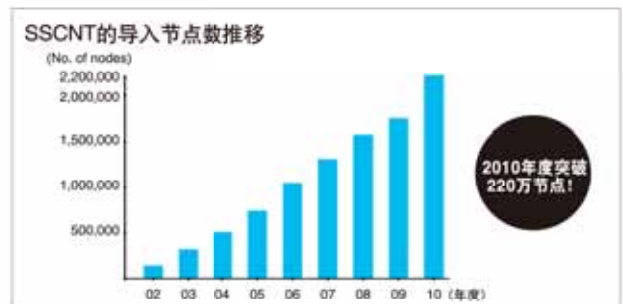
FA开发中心

通过分布于日本全国的服务网络,支持稳定的运转。

SSCNET 伙伴协会

SSNP

SSCNET伙伴协会(简称:SSNP)是,为了能让更多的人应用先进的伺服系统控制器网络SSCNET及其配套产品而开展的普及活动。在与成员企业的协助下,只有SSCNET才具有的性能正得以不断推广。近年来,不仅是日本国内,还在台湾、印度等的海外地区开办了伙伴协会在全球的伺服系统控制器网络中,SSCNET正在通过该积极地活动不断成长。



关于保存

使用时，请确认以下产品保证内容。

1. 无偿保证期和无偿保证范围

在无偿保证期内，产品发生因本公司的责任引起的故障和瑕疵(以下通称“故障”)时，本公司通过所购买的销售店或本公司的服务公司，无偿修理产品。

但在日本国内以及海外需要出差修理时，要收取派遣技术人员所需的实际费用。同时，更换模块的实地再调整、试运转作本公司责任外处理。

[保修期限]

产品的无偿保修期限为，客户购买后或在指定地点交货后 36 个月。而本公司产品发货后的流通时间最长为 6 个月，从生产起 42 个月为无偿保证期的上限。同时，修理品的无偿保证期，不可超过修理前的无偿保证期而延长。

[无偿保证范围]

(1) 一次故障诊断，原则上请贵司实施。但可以根据贵司要求由本公司、或本公司服务网有偿代为实施该项业务。这时，故障的责任在本公司一方的，则为无偿实施。

(2) 限定范围是，使用状态、使用方法以及使用环境符合使用说明书、用户指南、产品主体标牌等记载的条件、注意事项等的正常状态下使用的情况。

(3) 即使在无偿保证期内，下述情况为有偿修理。

① 因客户的不合适的保管和操作、不注意、过失而造成的故障以及由客户的硬件或软件设计内容而引起的故障。

② 客户未经本公司同意着手改造产品而引起的故障。

③ 本公司的产品组装在客户的设备上使用时，客户的设备应该具备法律规定的安全装置、或行业通常观念上认为应该具备的功能、结构而未能具备，从被认为是故障的。

④ 对使用说明书等所指定的消耗零件进行正常维修、更换而被认为造成了麻烦的故障。

⑤ 消耗品零件(电池、风扇等的)更换。

⑥ 因火灾、异常电压等的不可抗拒的外部因素以及地震、雷电、大风、水灾等的天地变异而造成的故障。

⑦ 因发生出厂当时的科学、技术水平无法预计的情况而造成的故障时。

⑧ 其他，因本公司责任以外的、或客户承认是本公司责任以外的故障。

2. 生产中中止后的有偿修理期限

(1) 本公司可受理有偿修理产品业务的期限为，该产品的生产中中止后 7 年。关于生产中中止，由本公司的销售和服务部门告知。

(2) 生产中之后，不能供应产品(包括补充零部件)。

3. 海外的服务

在海外，本公司的各地区 FA 中心受理修理业务。但，各 FA 中心的修理条件等存在差异的情况，请予以谅解。

4. 机会损失、二次损失等的保证责任和义务的除外

不论在无偿保证期的内外，关于因不能归属于本公司的责任的事由引起的损害、由本公司产品故障起因的客户方的机会损失、逸失利益、不论本公司预见与否而因特别情况引起的损害、二次损害、事故补偿、本公司产品以外的损伤、以及对由客户实施的更换作业、当地机械设备的再调整、启动试运转以及对其他业务的补偿，均为本公司的责任范围之外。

5. 产品规格的改变

本公司的产品样本、手册或技术资料所记载的规格，可能会在没有预告的情况下变更，请予以谅解。

6. 关于产品的适用

(1) 使用本公司的运动控制器、简易运动模块时的使用条件是，即使万一运动控制器、简易运动模块发生故障、状态不佳等情况也不会导致重大事故，以及在设备外部系统实施备份和实效保护，以防发生故障和状态不佳。

(2) 本公司的运动控制器、简易运动模块是作为以一般工业等的用途为对象的通用件设计、制作的。

因此，该运动控制器、简易运动模块不适用于各电力公司的原子能发电厂及其他发电厂等的对公共影响大的用途、铁道各公司以及政府部门等的用途，不适用于要求特别质量体制的用途。

同时，本公司的运动控制器、简易运动模块也不适用于：关于对航空、医疗、铁道、燃烧/燃烧装置、有人搬运装置、娱乐器械、安全装置等的、对人的生命财产有可预测的重大影响的用途的使用。

但是，在这些用途中，对能谅解限定用途并且没有特别质量要求的客户，可以研究是否适用的事宜，详情请咨询本公司窗口部门。

上述为本公司运动控制器和简易运动模块的介绍。



三菱电机株式会社名古屋制作所，是获得环境管理系统 ISO14001、以及品质 ISO9001 认证工厂。

全方位支持海外的三菱用户。

全球 FA 中心

全球 FA 中心从本公司产品的海外采购至售后服务的所有领域，为客户的本地应对力发挥作用。在做好日本国内分工厂和实地代理店合作的同时，为了极其细致地配合所在国、所在区域的实际情况，就要拓展世界网络。除了必须要做的修理、派遣服务人员和补充零部件的销售之外，还开展专业技术人员的技術洽谈、现场实际设备上的实习培训等丰富多彩的服务活动。



中国大陆 (含香港地区)



- FA中心
- FA中心服务站(中国)
- 加工机服务站(中国)
- 销售/服务基地
- 生产基地
- ◆ 开发基地



区域	FA中心	Tel/Fax
中国	上海FA中心	Tel: 86-21-2322-3030/Fax: 86-21-2322-3000
	北京FA中心	Tel: 86-10-8518-8830/Fax: 86-10-6518-3907
	天津FA中心	Tel: 86-22-2813-1015/Fax: 86-22-2813-1017
	广州FA中心	Tel: 86-20-8923-6730/Fax: 86-20-8923-6715
台湾	台湾FA中心	Tel: 886-2-2299-9917/Fax: 886-2-2299-9963
韩国	韩国FA中心	Tel: 82-2-3680-9630/Fax: 82-2-3663-0475
泰国	泰国FA中心	Tel: 66-2906-3238/Fax: 66-2906-3239

区域	FA中心	Tel/Fax
东盟/印度	东盟FA中心	Tel: 65-6470-2480/Fax: 65-6476-7439
	印度FA中心	Tel: 91-124-4630300/Fax: 91-124-4630399
北中南美	北美FA中心	Tel: 1-847-478-2330/Fax: 1-847-478-2253
	巴西FA中心	Tel: 55-11-3146-2200/Fax: 55-11-3146-2217
欧洲	欧洲FA中心	Tel: 48-12-630-4700/Fax: 48-12-630-4701
	德国FA中心	Tel: 49-2102-486-0/Fax: 49-2102-486-1120
	英国FA中心	Tel: 44-1707-27-6100/Fax: 44-1707-27-8695
	捷克FA中心	Tel: 420-251-551-470/Fax: 420-251-551-471
	俄罗斯FA中心	Tel: 7-812-633-3497/Fax: 7-812-633-3499