

三菱电机运动控制器 Q系列 iQ Platform

更高速度的新一代运动控制器

MOTION
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>

三菱电机株式会社名古屋制作所
是已取得环境保护管理系统ISO14001和质量管理系统IOS9001认证的工厂





旨在提高整个系统的性能
全新的平台！

基于多CPU系统的控制器平台
可提供更高的性能

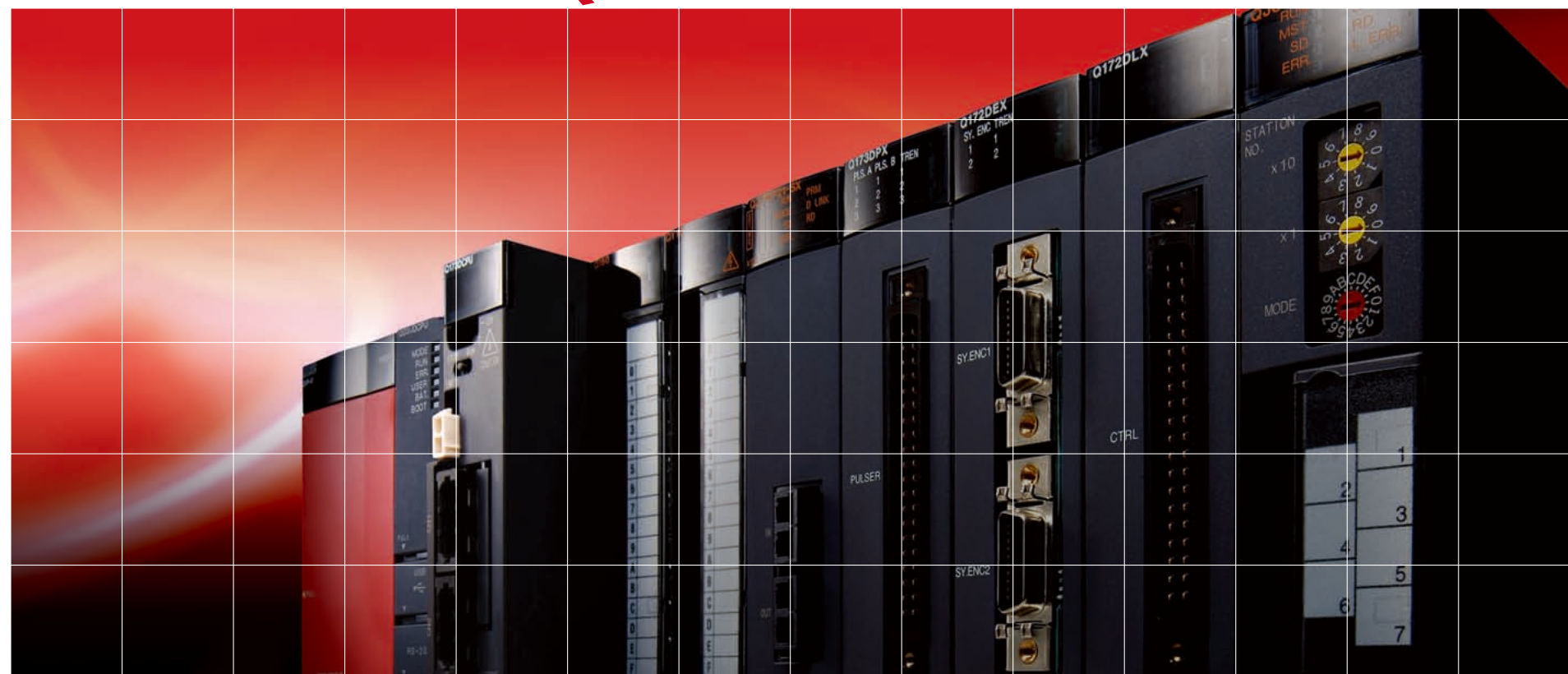
iQ Platform

基于iQ Platform的Q系列运动控制器Q173DCPU/Q172DCPU闪亮登场！

在继承了以往控Q系列运动控制器功能的基础上，运动控制性能得到了大幅提升。

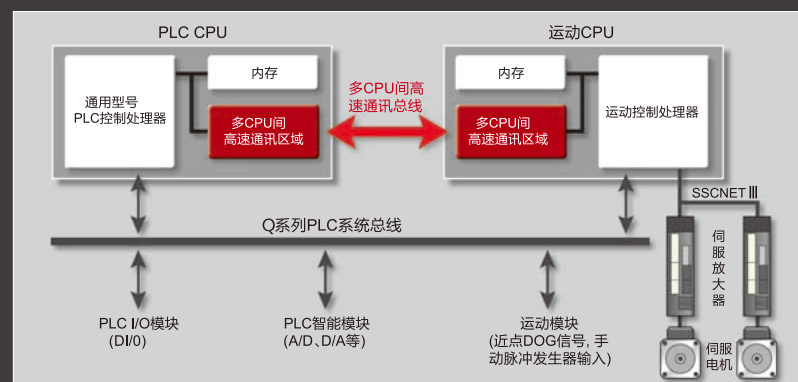
采用全新基于iQ Platform的工程环境，极大提高了开发，调试和启动阶段的效率。

运动控制器Q系列



多CPU间的高速总线

- 通过搭载多CPU间的高速总线确保了CPU与CPU间的高速通讯，专用多CPU高速总线每0.88ms最大可交换14k字的数据。
- 多CPU高速传送周期与运动控制器同步，减少了资源浪费从而最大限度地优化系统。



提高运动控制器的性能 实现了高速高精度控制

- 运动运算能力是原来的2倍(0.44ms/6轴)，缩短了系统节拍时间。
- 最短0.44ms的伺服放大器指令通讯周期实现了高精度同步控制和速度/位置控制。
- 运动控制器采用了专用处理器(高性能64位RISC)和专有的采用加速算法的ASIC，提高了硬件性能和效率。
- 使用MELSEC Q系列高性能CPU，加快了顺控程序的处理。(当使用Q06UDHCPU时，PLC基板指令时间为9.5ns)
- 具备多种运动控制功能，如多轴插补功能，速度控制，电子齿轮，轨迹控制等。
- 采用SFC程序作为流程图来描述动作，实现了减少应答时间差的控制，提高系统响应。

基于控制需求的系统构架

- 多CPU系统中最多可选用4个CPU模块。(必须有1个PLC CPU模块)
- 使用多运动CPU时，每个系统最大可控制96个轴。(使用3个Q173DCPU时)
- 构建基于多CPU的控制系统最适用于分散控制系统。常规机械控制由PLC CPU执行，伺服控制任务由运动CPU完成。从而实现了优化的分散控制，提高了系统的扩展性。超过100种MELSEC Q系列模块可供用户选用。
- 适用于SSCNET III 光纤控制网络的伺服放大器MESERVO J3实现了高速高精度控制。

※SSCNET(Servo System Controller NETwork) - 伺服系统控制网络

全新的工程环境MELSOFT MT Works2

- 易于操作，允许编程和调试同时进行，故而大幅减少开发所需时间。
- 用户可自创更加易懂的软原件标签，从而简化程序设计。
- 以CVS文件导入/导出凸轮数据。
- 对于运动CPU程序的写入/读出的时间大幅缩短。(使用Q173DCPU/Q172DCPU时)
- 无需使用Microsoft® Word或Excel打印文件。

高性能运动控制

多CPU间高速总线

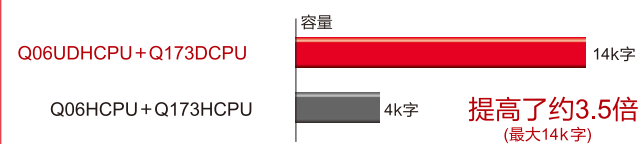
- 多CPU间专用的高速通讯总线中, 每0.88ms周期可以交换14k字的数据



多CPU间高速通讯周期
和运动控制循环时间相同

减少了控制的浪费
提高了可控性

共享存储器容量



到位响应时间的高速化

到位响应时间

Q06UDHCPU + Q173DCPU

Q06HCPU + Q173HCPU

处理时间

缩短约1/2



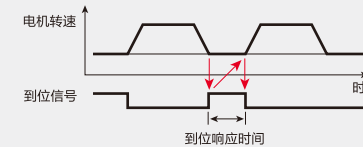
程序示例

```
[ K0: Real ]
1 INC-1
轴 1, 200 PLS
速度 10000 PLS/s
```

到位信号 伺服程序启动专用指令

```
[ D(P) .SVST · ... ]
```

测量内容



<到位响应时间>

在两台CPU中, 多CPU系统由PLC CPU和运动控制CPU构成。运动控制CPU接收来自第一台伺服放大器的到位信号, 接着PLC CPU发送启动命令给第二台伺服放大器

- 自动刷新区的设定数从4个增加到32个

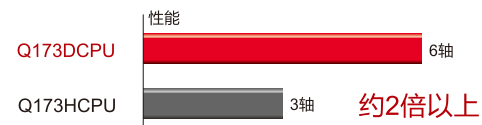


- 可更加自由设定CPU间的数据交换。
- 使用多CPU间的高速刷新设定时, 位置数据等须在运动控制器每个运算周期刷新。

运动处理高速化

- 运动基本性能提高约2倍, 运动SFC处理时间缩短约1/4

运动基本性能
(0.44ms运算周期时所控制的轴数)
※SV13の場合



运动SFC处理时间
※处理时间D800L=D802L+D804L



PLC中断程序实现实现多CPU间的高速同步化

- 采用了新的PLC中断功能
增加了与运动运算周期(0.88ms)同步中断的PLC功能, 实现了对梯形图的实时处理。

使用例

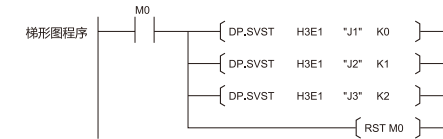
- ① 伺服电机的实际当前值与指定数值比较, 如超过则PLC输出ON信号。
(比较处理的偏差不受梯形图扫描时间影响, 在0.88ms内处理完成)
- ② 多台运动CPU可以同时启动。

运动专用指令

- 方便使用运动专用指令

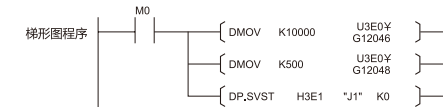
可同时执行多条指令

例: 同时执行3条SVST专用指令



可同时设定数据和指令

例: 设定速度和地址并同时启动SVST专用指令



```
[ K0: Real ]
1 INC-1
轴 1, U3E0Y G12046 PLS
速度 U3E0Y G12048 PLS/s
```

程序数据的读写时间大幅缩短

- 伺服程序等程序数据的读写时间是以前的1/3, 极大提高了调试效率

运动CPU通讯时间
※伺服程序的读出时间



系统构成

多CPU构筑的高速运动控制系统

- 多CPU系统基于Q系列PLC(平台)
- 根据不同的应用场合灵活选择PLC CPU和运动CPU
- 在构筑多CPU系统时, 最多可拥有4台CPU(必须有1台PLC CPU)
- 当使用3台Q173DCPU时, 最大可控制96个轴

操作系统软件包

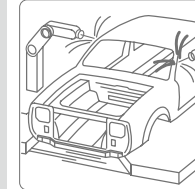
操作系统软件
SW8DNC-SV□□□□
(CD-ROM)



传送装配用
对应运动SFC

SV13

专用语言



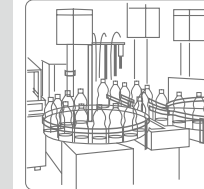
<应用>
电子元器件装配, 插入机, 成型机,
送料机, 涂装设备, 晶圆片切割机,
贴片机, 装载/卸载设备, X-Y工作台

直线插补(1~4轴), 圆弧插补, 等速控制,
定长进给, 指定位置停止时的速度控制,
速度切换, 速度控制, 速度/位置切换

自动机器人用
对应运动SFC

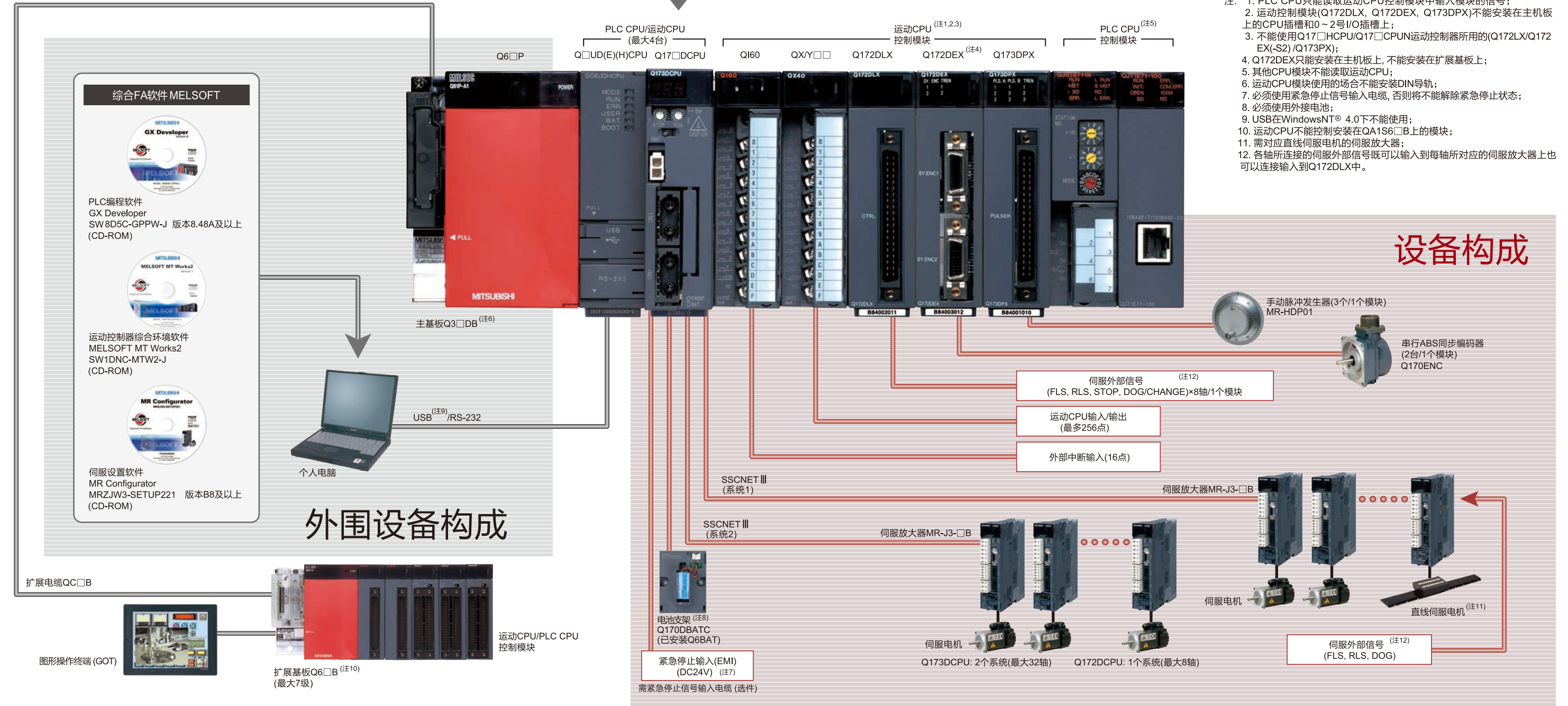
SV22

支持机械的语言



<应用>
压力机工料机, 食品加工, 食品包装,
绕线机, 纺纱机, 编织机, 印刷机,
装订机, 轮胎成型机, 造纸设备

同步控制, 电子齿轮, 电子离合器,
电子凸轮, 绘图控制



- 注: 1. PLC CPU只能读取运动CPU控制模块中输入模块的信号;
2. 运动控制模块(Q172DLX, Q172DEX, Q173DPX)不能安装在主机板上的CPU插槽和0~2号I/O插槽上;
3. 不能使用Q17□HCPU/Q17□CPU运动控制器所用的(Q172LX/Q172EX(S2)/Q173PX);
4. Q172DEX只能安装在主机板上, 不能安装在扩展基板上;
5. 其他CPU模块不能读取运动CPU;
6. 运动CPU模块使用的场合不能安装DIN导轨;
7. 必须使用紧急停止信号输入电缆, 否则将不能解除紧急停止状态;
8. 必须使用外接电池;
9. USB在WindowsNT® 4.0下不能使用;
10. 运动CPU不能控制安装在QA1S6□B上的模块;
11. 需对应直线伺服电机的伺服放大器;
12. 各轴所连接的伺服外部信号既可以输入到每轴所对应的伺服放大器上也可以连接输入到Q172DLX中。

设备构成

产品规格一览

运动CPU模块

Q173DCPU
(最大控制32轴)



项 目		规 格
		Q173DCPU
控制轴数		最大32轴
运算周期 (默认)	SV13	0.44ms/1 ~ 6轴 0.88ms/7 ~ 18轴 1.77ms/19 ~ 32轴
	SV22	0.44ms/1 ~ 4轴 0.88ms/5 ~ 12轴 1.77ms/13 ~ 28轴 3.55ms/29 ~ 32轴
伺服放大器		伺服放大器通过SSCNET III 连接 (2个系统)
外围设备I/F		通过PLC CPU (USB/RS-232)
手动脉冲发生器操作功能		可使用3台手动脉冲发生器
同步编码器操作功能		可使用12台同步编码器 ^(注1) (使用SV22时)
可控制的 模块	Q172DLX	最大4台/CPU
	Q172DEX	最大6台/CPU (使用SV22时)
	Q173DPX	最大4台/CPU (在SV22中使用同步编码器时)
		最大1台/CPU (仅限于使用手动脉冲发生器的时候)
	QX□/QX□-S1/QY□/ QH□/QX□Y□ Q6□AD□/Q6□AD-□/ Q6□DA□/Q6□DA-□ QI60	总计最大256点/CPU
		最大1台/CPU
扩展PLC		最大7级
DC5V电流消耗 [A]		1.25
重量[kg]		0.33
外形尺寸[mm]		98 (H) × 27.4 (W) × 119.3 (D)

注：1. 包括手动脉冲发生器在内总共可使用12台同步编码器。

运动CPU模块

Q172DCPU
(最大控制8轴)



项 目		规 格
		Q172DCPU
控制轴数		最大8轴
运算周期 (默认)	SV13	0.44ms/1 ~ 6轴 0.88ms/7 ~ 8轴
	SV22	0.44ms/1 ~ 4轴 0.88ms/5 ~ 8轴
伺服放大器		伺服放大器通过SSCNET III 连接 (1个系统)
外围设备I/F		通过PLC CPU (USB/RS-232)
手动脉冲发生器操作功能		可使用3台手动脉冲发生器
同步编码器操作功能		可使用8台同步编码器 ^(注1) (使用SV22时)
可控制的 模块	Q172DLX	最大1台/CPU
	Q172DEX	最大4台/CPU (使用SV22时)
	Q173DPX	最大3台/CPU (在SV22中使用同步编码器时)
		最大1台/CPU (仅限于使用手动脉冲发生器的时候)
	QX□/QX□-S1/QY□/ QH□/QX□Y□ Q6□AD□/Q6□AD-□/ Q6□DA□/Q6□DA-□ QI60	总计最大256点/CPU
		最大1台/CPU
扩展PLC		最大7级
DC5V电流消耗 [A]		1.25
重量[kg]		0.33
外形尺寸[mm]		98 (H) × 27.4 (W) × 119.3 (D)

注：1. 包括手动脉冲发生器在内总共可使用8台同步编码器。

伺服外部信号接口模块

Q172DLX



项 目		规 格
上限LS输入 下限LS输入 停止信号输入 近点DOG/ 速度·位置切换 信号输入	输入点数	伺服外部信号: 32点, 8轴
	输入方式	源型/漏型 (光耦隔离)
	额定输入电压/电流	DC12V/2mA, DC24V/4mA
	使用电压范围	DC10.2 ~ 26.4V (波动率5%以内)
	ON电压/电流	DC10V以上/2.0mA以上
	OFF电压/电流	DC1.8V以下/0.18mA以下
响应时间	上限LS·下限LS 停止信号	1ms (OFF□ON, ON□OFF)
	近点DOG/速度· 位置切换信号	0.4ms/0.6ms/1ms (OFF□ON, ON□OFF) ※CPU参数设定, 默认值为0.4ms
输入输出占用点数		32点 (I/O分配: 智能, 32点)
DC5V电流消耗 [A]		0.06
重量[kg]		0.15
外形尺寸[mm]		98 (H) × 27.4 (W) × 90 (D)

注：不能安装在主机板上的CPU插槽和0 ~ 2号I/O插槽上。

串行ABS同步编码器接口模块

Q172DEX



项 目		规 格
串行ABS同步 编码器输入	可使用台数	2台/1个模块
	适用的编码器	Q170ENC
	位置检测方式	绝对值(ABS)方式
	传输方式	串行通信 (2.5Mbps)
	备用电池	A6BAT/MR-BAT
	电缆最大长度	50m
允许跟踪目标输入	输入点数	2点
	输入方式	源型/漏型 (光耦隔离)
	额定输入电压/电流	DC12V/2mA, DC24V/4mA
	使用电压范围	DC10.2 ~ 26.4V (波动率5%以内)
	ON电压/电流	DC10V以上/2.0mA以上
	OFF电压/电流	DC1.8V以下/0.18mA以下
响应时间		0.4ms/0.6ms/1ms (OFF□ON, ON□OFF) ※CPU参数设定, 默认值为0.4ms
输入输出占用点数		32点 (I/O分配: 智能, 32点)
DC5V电流消耗 [A]		0.19
重量[kg]		0.15
外形尺寸[mm]		98 (H) × 27.4 (W) × 90 (D)

注：不能安装在主机板上的CPU插槽和0 ~ 2号I/O插槽上。

手动脉冲发生器接口模块

Q173DPX



项 目		规 格
手动脉冲发生器 / INC同步编码器 输入	可使用台数	3台/1个模块
	电压输出/ 集电极开路型	高压 DC3.0 ~ 5.25V 低压 DC0 ~ 1.0V
	差动输出型	高压 DC2.0 ~ 5.25V 低压 DC0 ~ 0.8V
	输入频率	最大200kpps(4倍频后)
	适用类型	电压输出/集电极开路型 (DC5V) (推荐产品: MR-HDP01) 差动输出型 (26LS31相当)
	电缆最大长度	电压输出/集电极开路型: 10m 差动输出型: 30m
允许跟踪目标输入	输入点数	3点
	输入方式	源型/漏型 (光耦隔离)
	额定输入电压/电流	DC12V/2mA, DC24V/4mA
	使用电压范围	DC10.2 ~ 26.4V (波动率5%以内)
	ON电压/电流	DC10V以上/2.0mA以上
	OFF电压/电流	DC1.8V以下/0.18mA以下
响应时间		0.4ms/0.6ms/1ms (OFF□ON, ON□OFF) ※CPU参数设定, 默认值为0.4ms
入出力占有点数		32点 (I/O分配: 智能, 32点)
DC5V电流消耗 [A]		0.38
重量[kg]		0.15
外形尺寸[mm]		98 (H) × 27.4 (W) × 90 (D)

注：不能安装在主机板上的CPU插槽和0 ~ 2号I/O插槽上。

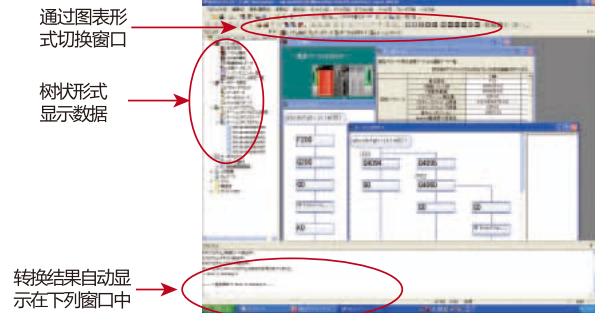


使用更加便捷的工程环境

提高了运动控制器的开发·诊断·操作的效率

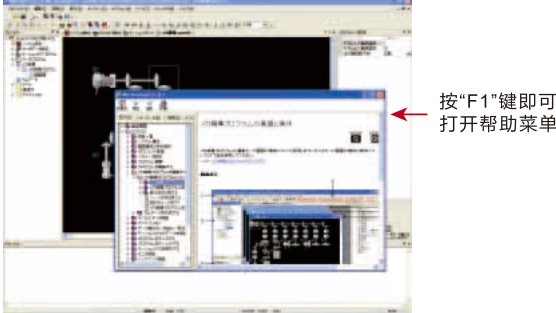
项目数据的高速化···大规模程序也能轻松操作

直观的用户界面



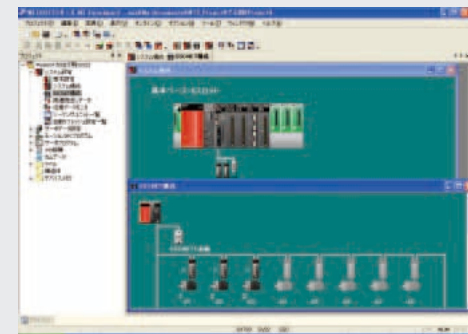
USB通讯速度大幅提高 (使用Q172DCPU/Q173DCPU时)

简单的帮助功能···在想要了解的信息处简单搜索



运动控制系统以图形显示简化设计

- 系统设定
以图形方式显示系统设定



- 参数设定
通过一键式的可视化帮助和使用手册, 实现参数的简单设定



系统设计

轻松实现运动控制的简单设定

- 运动SFC程序 (SV13/SV22)

- 可视的易于理解的流程图描述
- 以流程图符号来描述机器动作, 使编程可视化
- 轻松创建工程, 控制内容可视化

直观的程序结构

- 每个动作可通过注释来记述, 直观地创建程序
- 层次结构的程序, 可记述各步的详细动作

通过运动CPU控制机械的连续动作

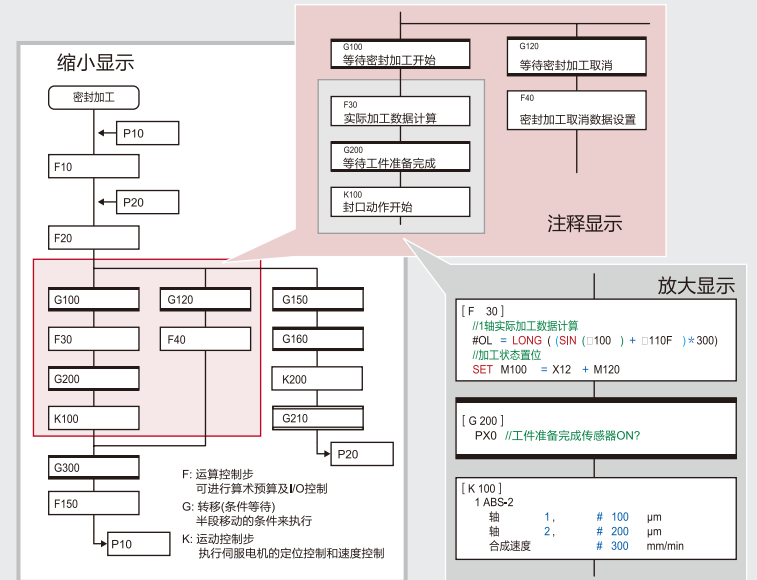
- 运动SFC能实现伺服控制, 运算和I/O控制等操作

通过运动CPU控制机械的连续动作

- 运动SFC能实现伺服控制, 运算和I/O控制等操作
- 不需要控制伺服的顺控程序

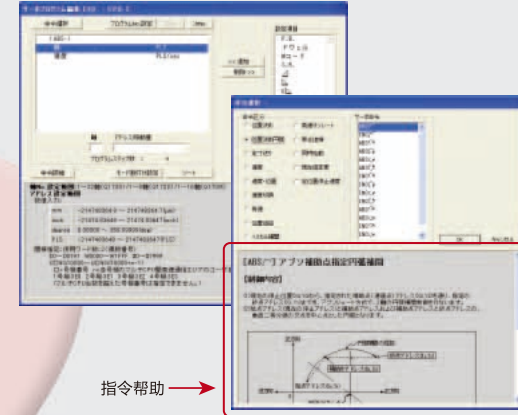
丰富的数学函数

- 可以记述算术表达式和理论表达式
- 支持点64浮点运算
- 提供三角函数, 平方根和自然对数等运算功能



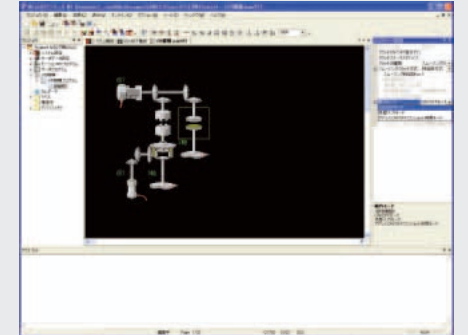
- 定位用伺服程序 (SV13/SV22)

从指令一览中根据指令帮助选择伺服指令, 然后只需设置必要的参数即可开始进行编程



- 机械结构程序 (SV22)

通过拖放参数化的机械模块, 可轻松建立一个同步控制系统



编程

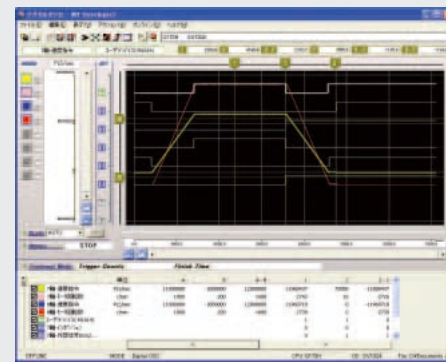
启动·调试

运行·维护的高效化

- 运动CPU报错统一监视
所有运动CPU发生的错误都能在画面中显示并确认

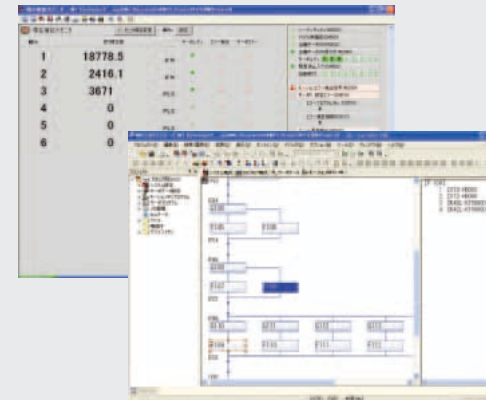


- 数字示波器功能
操作直观, 全新设计的示波器

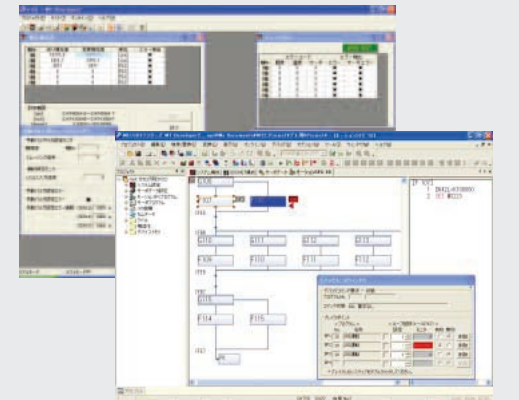


运行·维护

- 各种监视功能



- 各种试运行功能



软件列表

本体OS(操作系统)软件包

用 途	型 号	
	Q173DCPU	Q172DCPU
传送装配用 (SV13)	SW8DNC-SV13QB	SW8DNC-SV13QD
自动机器用 (SV22)	SW8DNC-SV22QA	SW8DNC-SV22QC

工程环境

■ 运动控制器工程环境 MELSOFT MT Works2

型 号	支持的本体OS	语 言
SW1DNC-MTW2-J	SV13 (传送装配用) SV22 (自动机器用)	日文
SW1DNC-MTW2-E		英文

〈 工作环境 〉

项 目	内 容
OS	Microsoft® Windows Vista® Home Basic Microsoft® Windows Vista® Home Premium Microsoft® Windows Vista® Business Microsoft® Windows Vista® Ultimate Microsoft® Windows Vista® Enterprise Microsoft® Windows® XP Professional (Service Pack2及以上) Microsoft® Windows® XP Home Edition (Service Pack2及以上) Microsoft® Windows® XP 2000 Professional (Service Pack4及以上)
CPU	台式电脑：推荐Intel® Celeron® 2.8GHz以上 笔记本电脑：推荐Intel® Pentium® M 1.7GHz以上
内存	512MB以上
显卡	兼容Microsoft® DirectX® 9.0c及以上
可用磁盘空间	MT Developer2安装时: 硬盘空间容量: 1GB以上 MT Developer2运行时: 虚拟内存空间: 50MB以上
磁盘驱动器	支持CD-ROM
显示器	分辨率1024×768以上

■ 集成启动支持软件 MT Developer

型 号	详 细 说 明
SW6RNC-GSVPRO	SW6RNC-GSV Ver.0AG及以上 (CD-ROM 1张)
	· 传送装配用软件 : SW6RN-GSV13P · 自动机器用软件 : SW6RN-GSV22P · 制作凸轮数据用软件 : SW3RN-CAMP · 数字示波器软件 : SW6RN-DOSCP · 通讯系统软件 : SW6RN-SNETP · 文档打印软件 : SW3RN-DOCPRNP SW20RN-DOCPRNP
	SW6RNC-GSVHELP (操作手册CD-ROM 1张)
	安装手册

〈 工作环境 〉 Windows® XP / Windows® 2000 / Windows® 98 / Windows NT® 4.0, 兼容IBM PC/ AT

项 目	内 容
OS	Microsoft® Windows® 98 / Windows NT® 4.0(Service Pack2及以上)
CPU	Pentium® 133MHz以上
内存	32MB以上
硬盘空间	SW6RNC-GSV : 333MB + SW6RNC-GSVHELP : 155MB
显示器	SVGA (分辨率800×600, 256色)以上
应用软件	Office97 / Office2000 / OfficeXP / Office2003 Visual C ++ 4.0以上, Visual Basic 4.03 32位以上(通信时需要使用API函数)

■ 伺服设置软件 MR Configurator

型 号	详 细 说 明
MRZJW3-SETUP221	伺服设置软件 Ver.B8及以上 (CD-ROM 1张)

※Windows Vista®, WindowsNT®, Windows®, Office®, Visual C ++, Visual BasicMicrosoft Corporation 在美国和其他国家的注册商标;
※Pentium® 是Intel在美国和其他国家的注册商标。

CPU规格

运动控制器规格

项 目		Q173DCPU	Q172DCPU
控制轴数		32轴 (1系统最大16轴×2)	8轴
运算周期 (默认值)	SV13	0.44ms / 1～6轴	0.44ms / 1～6轴 0.88ms / 7～8轴
		0.88ms / 7～18轴	
		1.77ms / 19～32轴	
	SV22	0.44ms / 1～4轴 0.88ms / 5～12轴 1.77ms / 13～28轴 3.55ms / 29～32轴	0.44ms / 1～4轴 0.88ms / 5～8轴
插补功能		直线插补 (最大4轴), 圆弧插补 (2轴), 螺旋插补 (3轴)	
控制模式		PTP (点对点)控制, 速度控制, 速度/位置切换控制, 馈送固定距离, 等速控制, 位置跟踪控制, 在指定位置停止的速度控制, 速度切换控制, 高速振动控制, 同步控制(SV22)	
加/减速控制		自动梯形加减速, S形加减速	
补偿功能		偏移补偿, 电子齿轮, 相位补偿 (SV22)	
编程语言		运动SFC, 主用指令, 支持机器的语言 (SV22)	
伺服程序(专用指令)容量		16k步	
定位点数		3200点 (可间接设置定位数据)	
外围设备I/F		通过PLC CPU (USB/RS-232)	
原点回归功能		近点DOG方式(2种), 计数方式 (3种), 数据设置方式 (2种), DOG支架方式, 停止方式 (2种), 兼用限位开关方式 (可用原点回归重试功能和原点位置移动功能)	
JOG运行功能		有	
手动脉冲发生器运行功能		可连接3台	
同步编码器运行功能		可连接12台 (使用SV22时)	可连接8台 (使用SV22时)
M代码功能		有M代码输出功能和M代码结束功能	
限位开关输出功能		输出点数: 32点 监视数据: 运动控制数据/字软原件	
ROM运行功能		有	
绝对位置系统		可将电池设置为伺服放大器用 (可设定每个轴为绝对值方式或增量方式)	
SSCNET III 系统数 ※1		2个系统	1个系统
运动相关模块可用数量		Q172DLX 可使用4个	Q172DLX 可使用1台
		Q172DEX 可使用6个 ※2	Q172DEX 可使用4台 ※2
		Q173DPX 可使用4个 ※3	Q173DPX 可使用3台 ※3

※1 不能使用SSCNET通讯型伺服放大器;
※2 SV13不能使用Q172DEX;
※3 当使用INC同步编码器(使用SV22时), 可使用4个模块。当连接手动脉冲发生器时, 只能使用1个模块。

设备构成

运动专用设备

品 名	型 号	描 述		符合的标准
运动CPU模块	Q173DCPU	最大控制32轴, 运算周期 0.44ms ~ (随机附带Q6BAT)		CE, UL
	Q172DCPU	最大控制8轴, 运算周期 0.44ms ~ (随机附带Q6BAT)		CE, UL
紧急停止信号输入用电缆※1	Q170DEMICBL05M	紧急停止信号输入用 (モーションCPUユニットとあわせて必ず手配してください。)	0.5米	☐
	Q170DEMICBL1M		1米	☐
	Q170DEMICBL3M		3米	☐
	Q170DEMICBL5M		5米	☐
	Q170DEMICBL10M		10米	☐
	Q170DEMICBL15M		15米	☐
	Q170DEMICBL20M		20米	☐
	Q170DEMICBL25M		25米	☐
紧急停止信号输入用接头※2	Q170DEMICBL30M		30米	☐
	Q170DEMICON	紧急停止信号输入用接头 (用户在自制紧急停止信号输入用电缆时选用)		☐
SSCNETⅢ光纤※4	MR-J3BUS□M	• Q17□DCPU ⇄ MR-J3-□B • MR-J3-□B ⇄ MR-J3-□B	控制柜内用标准电缆: 0.15米, 0.3米, 0.5米, 1米, 3米	☐
	MR-J3BUS□M-A		控制柜外标准电缆: 5米, 10米, 20米	☐
	MR-J3BUS□M-B※3		长距离电缆: 30米, 40米, 50米	☐
伺服外部信号接口模块	Q172DLX	8轴的外部伺服信号输入 (FLS, RLS, STOP, DOG/CHANGE × 8)		CE, UL
串行ABS同步编码器接口模块	Q172DEX	ABS同步编码器Q170ENC接口 × 2, 跟踪输入2点(内置A6BAT)		CE, UL
手动脉冲发生器接口模块	Q173DPX	手动脉冲发生器 MR-HDP01 / INC同步编码器用接口 × 3, 跟踪输入3点		CE, UL
串行ABS同步编码器	Q170ENC	分辨率262144PLS/rev 允许转速3600r/min 轴的允许载荷: 径向最大为19.6N, 轴向最大为9.8N		CE, UL
串行ABS同步编码 器信号输入电缆※4	Q170ENCCBL□M	Q170ENC与Q172DEX连接用	2米	☐
			5米	☐
			10米	☐
			20米	☐
			30米	☐
			50米	☐
电池支架	Q170DBATC※5	安装Q6BAT用电池支架(附带电池连接电缆)		UL
电池	Q6BAT	保存SRAM存储器中运动控制器数据 (程序, 参数, 绝对位置数据和锁存数据)		☐
	A6BAT	用于保持Q170ENC数据		☐
手动脉冲发生器	MR-HDP01	分辨率: 25PLS/rev (4倍频后为100PLS/rev) 允许转速200r/min 轴的允许载荷: 径向最大为19.6N, 轴向最大为9.8N		☐

※1 务必使用紧急停止输入电缆, 否则无法使紧急停止无效, 运动控制器将无法正常工作;

※2 制作该电缆需专用工具, 三菱电机不销售该专用工具, 用户如需购买请参考:

制造商: Molex

压接工具: 57026-5000 (UL1007用), 57027-5000 (UL1015用)

插拔工具: 57031-6000

※3 如需小于30米的电缆, 请与当地三菱电机销售人员联系;

※4 □表示电缆长度。015: 0.15米, 03: 0.3米, 05: 0.5米; 1: 1米, 2: 2米, 3: 3米, 5: 5米, 10: 10米, 20: 20米, 30: 30米, 40: 40米, 50: 50米;

※5 Q6BAT不附带Q170DBATC, 请用户单独购买。

QPLC共用设备

品 名	型 号	描 述	符合的标准
PLC CPU模块	Q03UDCPU	程序容量20k步, LD处理速度20ns	CE, UL
	Q04UDHCPU	程序容量40k步, LD处理速度9.5ns	CE, UL
	Q06UDHCPU	程序容量60k步, LD处理速度9.5ns	CE, UL
	Q10UDHCPU	程序容量100k步, LD处理速度9.5ns	CE, UL
	Q13UDHCPU	程序容量130k步, LD处理速度9.5ns	CE, UL
	Q20UDHCPU	程序容量200k步, LD处理速度9.5ns	CE, UL
	Q26UDHCPU	程序容量260k步, LD处理速度9.5ns	CE, UL
	Q03UDECPU	程序容量20k步, LD处理速度20ns, 内置Ethernet端口	CE, UL
	Q04UDEHCPU	程序容量40k步, LD处理速度20ns, 内置Ethernet端口	CE, UL
	Q06UDEHCPU	程序容量60k步, LD处理速度20ns, 内置Ethernet端口	CE, UL
	Q10UDEHCPU	程序容量100k步, LD处理速度20ns, 内置Ethernet端口	CE, UL
	Q13UDEHCPU	程序容量130k步, LD处理速度20ns, 内置Ethernet端口	CE, UL
C语言PLC	Q20UDEHCPU	程序容量200k步, LD处理速度20ns, 内置Ethernet端口	CE, UL
	Q26UDEHCPU	程序容量260k步, LD处理速度20ns, 内置Ethernet端口	CE, UL
	Q12DCCPU-V	CPU; SH4A, エンディアン形式: リトルエンディアン, OS: VxWorks®6.4	CE, UL
	Q312DB	电源 + CPU + 8个I/O插槽, 内置CPU专用高速总线 (4槽)	CE, UL
高速基板	Q38DB	电源 + CPU + 12个I/O插槽, 内置CPU专用高速总线 (4槽)	CE, UL
	Q312DB	电源 + CPU + 12个I/O插槽, 内置CPU专用高速总线 (4槽)	CE, UL
扩展基板	Q63B	电源 + 3个I/O插槽	CE, UL
	Q65B	电源 + 5个I/O插槽	CE, UL
	Q68B	电源 + 8个I/O插槽	CE, UL
	Q612B	电源 + 12个I/O插槽	CE, UL
扩展电缆※1	QC□B	长度: 0.45米, 0.6米, 1.2米, 3米, 5米, 10米	☐
电源模块※2	Q61P	AC100-240V输入, DC5V6A输出	CE, UL
	Q62P	AC100-240V输入, DC5V3A / DC24V0.6A输出	CE, UL
	Q63P	DC24V输入 / DC5V6A输出	CE, UL
	Q64P	AC100-120/200-240V输入 / DC5V8.5A输出	CE, UL

※1 □表示电缆长度。05: 0.45米, 06: 0.6米, 12: 1.2米, 30: 3米, 50: 5米, 100: 10米;

※2 请在电源容量范围内使用电源模块。

机械系统程序 (SV22)

项 目			Q173DCPU		Q172DCPU	
控制单位	驱动模块	虚拟伺服电机	PLS			
	输出模块	同步编码器				
		滚筒	mm, inch			
		滚珠丝杠				
		旋转工作台	固定为角度			
	凸轮	mm, inch, PLS				
机械系统程序	驱动模块	虚拟伺服电机	32	总计44	8	总计16
		同步编码器	12		8	
	虚拟轴	虚拟主轴	32	总计64	8	总计16
		虚拟辅助输入轴	32		8	
	传递模块	齿轮※1	64		16	
		离合器※1	64		16	
		变速齿轮※1	64		16	
		差速齿轮※1	32		8	
		差速齿轮 (连接虚拟主轴)※2	32		8	
	输出模块	滚筒	32	总计32	8	总计8
		滚珠丝杠	32		8	
		旋转工作台	32		8	
		凸轮	32		8	
	Cam	类型	最大 256			
每个周期分辨率		256, 512, 1024, 2048				
内存容量		132k字节				
行程分辨率		32767				
控制模式		往返凸轮, 进给凸轮				

※1 每台输出模块只能使用齿轮, 离合器, 变速齿轮或差速齿轮模块中其中之一;

※2 每个主轴只能使用一台虚拟主轴连接差动齿轮。

运动SFC性能

项 目				Q173DCPU/Q172DCPU		
运动SFC程序容量		代码合计(运动SFC图+运算控制+转换)		543k字节		
		文本合计 (运算控制+转换)		484k字节		
运动SFC程序		运动SFC程序数量		256 (NO.0 ~ 255)		
		运动SFC图大小/程序		最大64k字节(包括运动SFC图的注释在内)		
		运动SFC步数/程序		最大4094步		
		选择分支数量/分支		255		
		并列分支数量/分支		255		
		并列分支嵌套		最大4层		
运算控制程序(F/FS) / 转移程序(G)		运算控制程序数		4096(F/FS0 ~ F/FS4095) F(一次执行型)与FS (扫描执行型)相结合		
		转移程序数		4096 (G0 ~ 4095)		
		代码大小/程序		最大约64k字节(32766步)		
		块(行)数/程序		最大8192块(4步(最小)/1块时)		
		文字数/块(行)		至多128个文字(包括注释)		
		操作数/块		最大64个(运算因子: 常数・字软元件・位软元件)		
		()嵌套/块		最大32层		
		表达式		运算控制程序 转移程序	计算公式・位条件公式 计算公式・位条件公式・比较条件公式	
执行规格		同时执行程序数		最大256		
		同时执行步数		最大256步/全部程序 在运动主周期中执行		
		执行 任务	一般任务			
			时间任务 (可屏蔽执行)	固定周期	在固定周期、(0.88ms, 1.77ms, 3.55ms, 7.11ms, 14.2ms)中执行	
				外部中断	在中断模块QI60中设置输入(16 点)为ON时执行	
				PLC中断	通过PLC CPU中断命令来执行	
		NMI任务		在中断模块QI60中设置输入(16 点)为ON时执行		
I/O(X/Y) 点数				8192点		
实际I/O(PX/PY) 点数				256点		
软原件数量		内部继电器(M)		12288点		
		链接继电器(B)		8192点		
		锁存继电器(L)		2048点		
		特殊继电器(SM)		2256点		
		数据寄存器(D)		8192点		
		链接继电器(W)		8192点		
		特殊继电器(SD)		2256点		
		运动寄存器(#)		12288点		
		惯性定时器(FT)		1点(888μs)		
多CPU共用寄存器(U□¥G)				最大14336点 ※1		

※1 根据系统设定的设定值, 可使用的点数不同。

MEMO

FA Centers provide effective and reliable support to you with our service shop network. Please contact your nearest FA center.



三菱电机自动化中心
Mitsubishi Electric Automation Center

**MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION
(CHINA) LTD.**
三菱电机自动化 (中国) 有限公司

[Beijing Branch / 北京分公司]
9/F Office Tower 1, Henderson Centre,
18 Jianguomennei Avenue, Dongcheng District,
Beijing, China 100005
100005 北京市东城区建国门内大街18号恒基中心办公楼
第一座9楼

TEL 86-10-6518-8830 FAX 86-10-6518-8030

PLC HMI SV INV LVS CNC

PLC	可编程控制器 PLCs
LVS	配电控制产品 Low-Voltage Switchgear
LASER	激光加工机 Laser Processing Machine
HMI	人机界面 HMIs

[Shenzhen Branch / 深圳分公司]
Room 2512-2516 Great China International
Exchange Square, Jintian Rd.s, Futian District,
Shenzhen, China 518034
518034 深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层
2512-2516室

TEL 86-755-2399-8272 FAX 86-755-8218-4776

PLC HMI SV INV CNC EDM

[Dalian Branch / 大连分公司]
Dongbei 3-5, Dalian Economic & Technical
Development Zone, Liaoning Province, Dalian,
China 116600
116600 大连经济技术开发区东北三街5号
(三菱电机大连机器有限公司内)
TEL 86-411-8765-5951 FAX 86-411-8765-5952
PLC HMI SV INV EDM

CNC	数控装置 Computerized Numerical Controllers
ROBOT	机器人 Industrial Robots
INV	变频器 Inverters
EDM	放电加工机 Electrical-Discharge Machines

[Xi'an Branch / 西安分公司]
16/F, Tower A, Sinofinet International Business
Center, 21 Section West, South 2nd Ring, Beilin
District, Xi'an, China 710061
710061 西安市碑林区南二环西段21号华融国际商务大厦
A座16F
TEL **86-29-8230-9930** FAX **86-29-8230-9630**
PLC HMI SV INV

[Shenyang Branch / 沈阳分公司]
Room6,14F,Tower5,RichGate,9TuanjieRoad,
Shenhe district, Shenyang, China 110013
110013 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

TEL 86-24-2259-8830 **FAX 86-24-2259-8030**

PLC HMI SV INV

20 -