

三菱可编程序控制器

选择产品时的注意事项

该产品样本是对Q系列可编程序控制器的代表性的特有功能进行说明的资料。对使用时的制约事项，以及模块组合使用的制约事项未作说明。所以用户在选用的时候，请务必就Q系列数据资料中所记载的各产品的详细规格、制约事项进行确认，并且在使用的時候，请务必仔细阅读产品的手册。对于不是由于本公司的责任而导致的损害，以及本公司产品的故障导致用户出现的设备损坏、利益损失，无论本公司是否可以预见，由于特别的原因导致出现的损害、二次损害、事故赔偿，和本公司产品以外原因导致的伤害以及对于其他业务进行保证，本公司一概不予负责。

⚠ 关于安全使用

- 为了能够正确使用该产品样本中所记载的产品，在使用之前请务必阅读 [用户手册]
- 本产品都是针对一般工业用途而设计生产的通用产品，不是作为用于与人身安全有关机器或系统而进行设计和生产的。
- 如果将本产品用于原子能、电力、宇航、医疗或乘用车辆等有特殊要求的用途时，应事先与三菱商讨。
- 本产品是在严格的质量管理体系下生产的，如果用于可能出现严重事故、或损失的场合时，请用户在系统中自行添置后备和安全功能的回路。

三菱电机自动化
400-821-3030
CALL CENTER 技术支持热线

三菱电机自动化(中国)有限公司

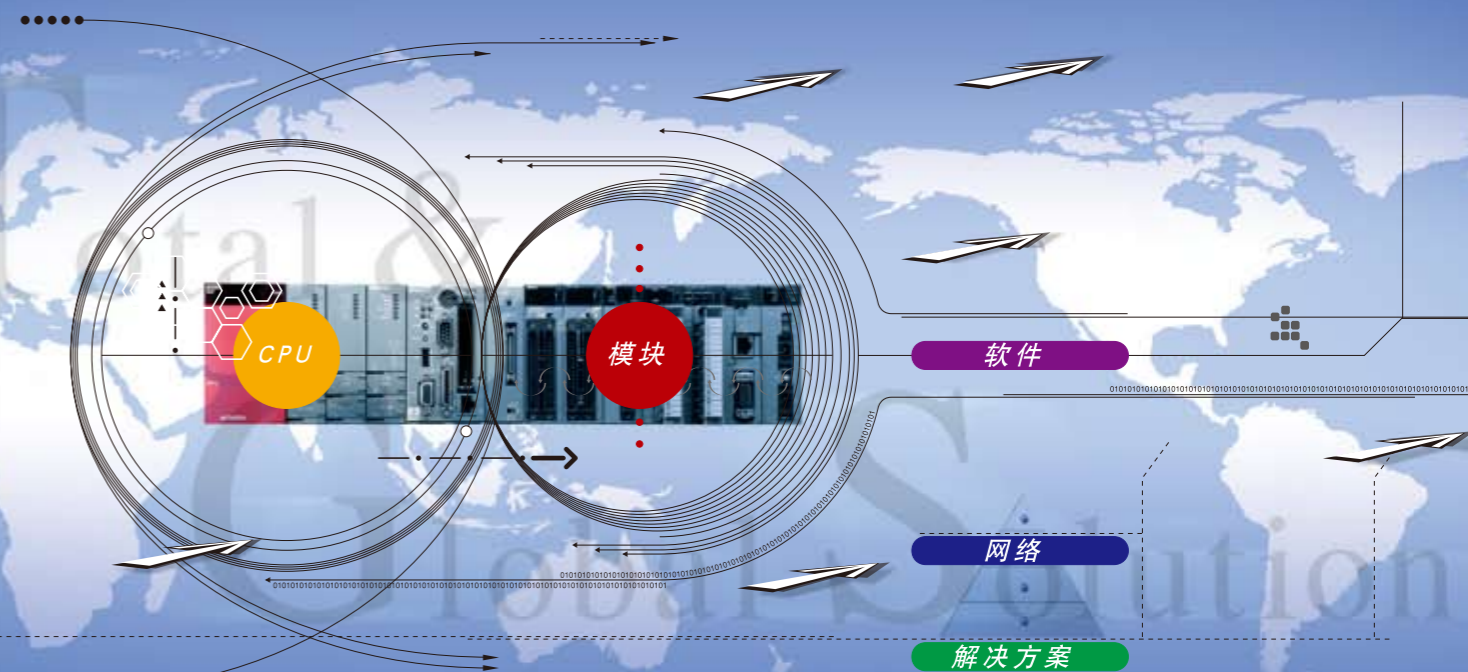
上海: 上海市南京西路288号创兴金融中心17F 邮编: 200003 电话: (021) 2322 3030 传真: (021) 2322 3000
 北京: 北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼第一座908室 邮编: 100005 电话: (010) 6518 8830 传真: (010) 6518 8030
 成都: 成都市滨江东路9号B座成都香格里拉中心办公楼4层401A,407B&408单元 邮编: 610021 电话: (028) 8446 8030 传真: (028) 8446 8630
 深圳: 深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512-2516室 邮编: 518034 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50号友谊大厦B区2门801-802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: 东莞市长安镇辅厦路段镇安大道聚和国际机械五金城C308室 邮编: 523852 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
MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

可视化整合
制胜原动力

MELSEC Q 系列



Empowering Industries



CC-Link



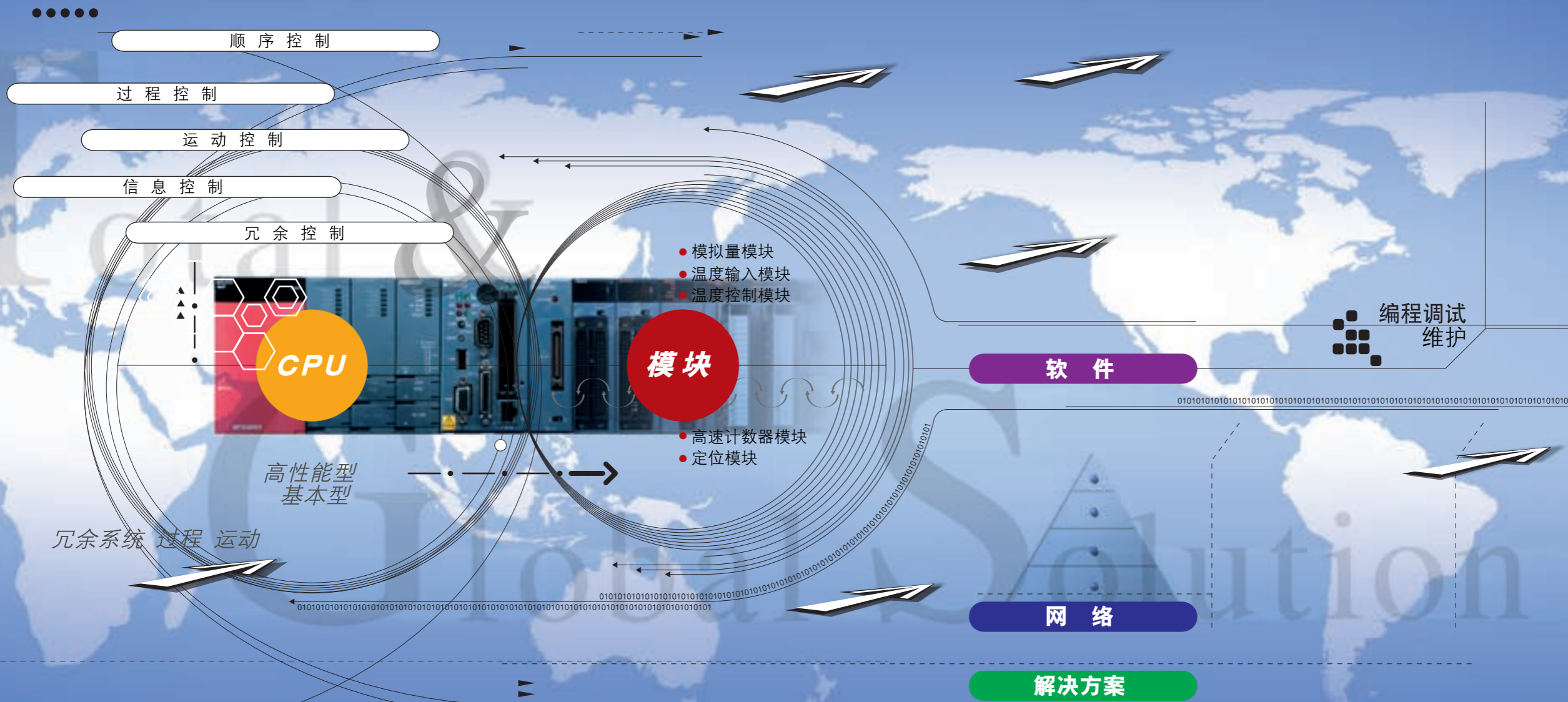
为您的需求而制定的自动化解决方案

MELSEC Q系列为各种各样的应用提供了“全面和全球化”的解决方案。

MELSEC Q系列持续不断地提高了自动化控制的境界。

MELSEC Q系列继承了拥有三菱电机在自动化领域丰富经验和专有技术的MELSEC A和QnA系列产品的丰富技术资产。

依靠这个独特的产品系列，将能够把四种类型的自动化控制（顺序、运动、过程、信息）集成在同一个系统中。从而给用户的开发和维护工作带来极大的便利，并且提供了非常强的功能和优良的性能。



全面和全球化的解决方案

MELSEC **Q** 系列

索引



产品线 3



CPU 5



网络 13



模块 21



软件 27



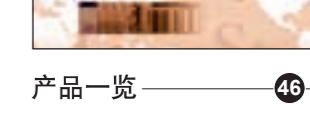
解决方案 33



规格 41



合作方产品 45

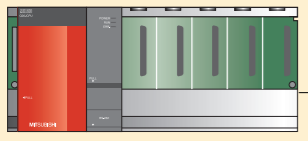


产品一览 46

Q系列产品线

CPU模块

PLC CPU



基本型QCPU

CPU型号	程序容量	I/O点数
Q00JCPU	8K步	256点
Q00CPU	8K步	1024点
Q01CPU	14K步	1024点

高性能型QCPU

CPU型号	程序容量	I/O点数
Q02CPU	28K步	4096点
Q02HCPU	28K步	4096点
Q06HCPU	60K步	4096点
Q12HCPU	124K步	4096点
Q25HCPU	252K步	4096点

过程CPU

CPU型号	程序容量	I/O点数
Q12PHCPU	124K步	4096点
Q25PHCPU	252K步	4096点

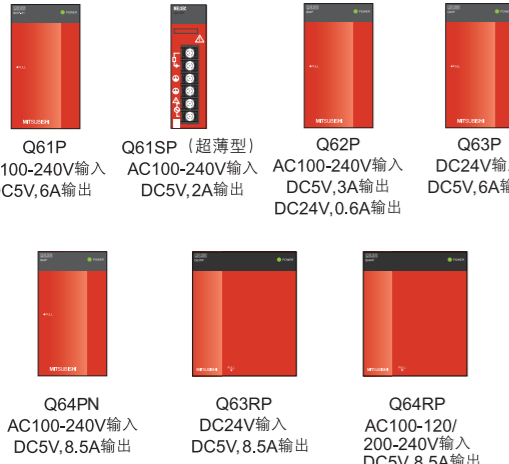
冗余CPU

CPU型号	程序容量	I/O点数
Q12PRHCPU	124K步	4096点
Q25PRHCPU	252K步	4096点

运动CPU

CPU型号	控制轴数
Q172CPUN	8轴
Q173CPUN	32轴
Q172HCPU	8轴
Q173HCPU	32轴

电源模块



Q61P AC100-240V输入 DC5V,6A输出

Q61SP (超薄型) AC100-240V输入 DC5V,2A输出

Q62P AC100-240V输入 DC5V,3A输出 DC24V,0.6A输出

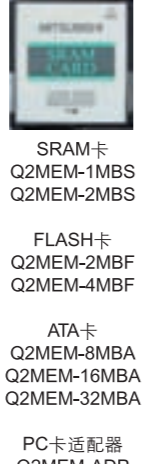
Q63P DC24V输入 DC5V,6A输出

Q64PN AC100-240V输入 DC5V,8.5A输出

Q63RP DC24V输入 DC5V,8.5A输出

Q64RP AC100-120/200-240V输入 DC5V,8.5A输出

存储器卡



SRAM卡
Q2MEM-1MBS
Q2MEM-2MBS

FLASH卡
Q2MEM-2MBF
Q2MEM-4MBF

ATA卡
Q2MEM-8MBA
Q2MEM-16MBA
Q2MEM-32MBA

PC卡适配器
Q2MEM-ADP

网络/信息处理模块

MES接口模块
QJ71MES96

以太网模块
QJ71E71-100

MELSECNET/H模块
QJ71LP21-25 QJ72LP25-25
QJ71LP21S-25 QJ72LP25G
QJ71LP21G QJ72LP25GE
QJ71LP21GE QJ72BR15
QJ71BR11

MELSECNET/H 计算机用插口板
Q80BD-J71LP21-25
Q80BD-J71LP21S-25
Q80BD-J71LP21G
Q80BD-J71LP21GE
Q80BD-J71BR11

CC-Link模块
QJ61BT11N

CC-Link 计算机用插口板
Q80BD-J61BT11N

CC-Link/LT模块
QJ61CL12

串行通信模块
QJ71C24N
QJ71C24N-R2
QJ71C24N-R4

FL-net(OPCN-2)接口模块
QJ71F71-T-F01

AS-I主站模块
QJ71AS92

智能功能模块

模拟量模块
模拟量-数字量转换模块
Q64AD-GH Q68AD-G
Q62AD-DGH Q66AD-DG
Q64AD Q68ADV
Q68ADI

数字量-模拟量转换模块
Q62DA-FG Q68DAVN
Q62DAN Q68DAIN
Q64DAN Q66DA-G

温度控制模块
Q64TCTT
Q64TCTTBW
Q64TCRT
Q64TCRTBW

温度输入模块
Q64TDV-GH
Q64TD
Q68TD-G-H01
Q64RD-G
Q64RD

回路控制模块
Q62HLC

定位模块
QD75P1 QD75MH1
QD75P2 QD75MH2
QD75P4 QD75MH4
QD75D1 QD75M1
QD75D2 QD75M2
QD75D4 QD75M4
QD70P4 QD72P3C3
QD70P8
QD70D4
QD70D8

通道间隔脉冲输入模块
QD60P8-G

高速计数器模块
QD62 QD63P6
QD62D QD64D2
QD62E



附件

电池
Q6BAT
Q7BAT (SET)
Q2MEM-BAT(SRAM存储器卡用)

DIN导轨适配器
Q6DIN1
Q6DIN2
Q6DIN3

I/O模块用连接器
40引脚型连接器
A6CON1(焊接用)
A6CON2(压接用)
A6CON3(热压用)
A6CON4(焊接及斜插混合用)

37引脚D型连接器
A6CON1E(焊接用)
A6CON2E(压接端子用)
A6CON3E(热压端子用)

弹簧夹接线端子
Q6TE-18S

压接接线端子适配器, 专用工具
Q6TA32
Q6TA32-TOL

连接电缆
QC30R2

防止电缆脱落用支架
Q6HLD-R2

输入模块

输入点数	AC 100-120V	AC 100-240V	DC24 (正公共端)	DC/AC48V (正/负公共端)	DC5/12 (正/负公共端)	DC24 (负公共端)
8点		QX28	QX48Y57 ^{*1}			
16点	QX10		QX40 QX40-S1 QX41 QX41-S1 QH42P ^{*1} QX41Y41P ^{*1}	QX50	QX70	QX80
32点					QX71	QX81
64点			QX42 QX42-S1		QX72	QX82 QX82-S1

*1: 输入输出混合模块的输入规格。

输出模块

输出点数	继电器 DC24V AC240V	晶闸管 AC100-240V	晶体管 DC12-24V (漏型)	晶体管 DC5-24V (漏型/源型)	晶体管 DC5-12V (漏型)	晶体管 DC12-24V (源型)
7点			QX48Y57 ^{*2}			
8点	QY18A			QY68A		
16点	QY10	QY22	QY40P QY50		QY70	QY80
32点			QY41P QH42P ^{*2} QX41Y41P ^{*2}		QY71	QY81
64点			QY42P			

*2: 输入输出混合模块的输出规格。

基板、扩展电缆

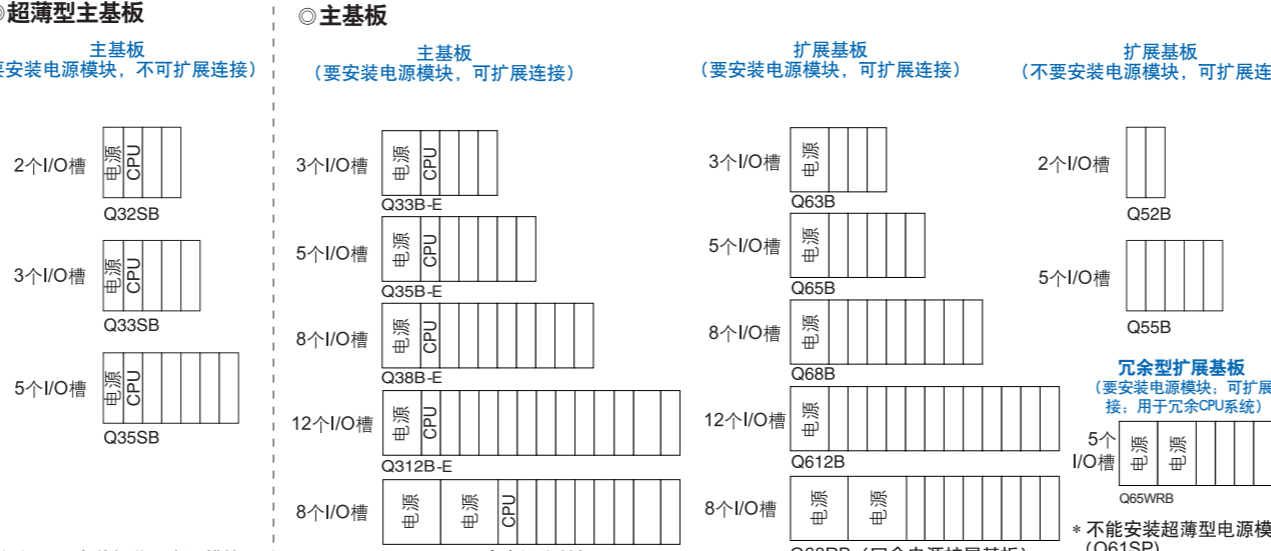
超薄型主基板
主基板 (要安装电源模块, 不可扩展连接)

主基板
主基板 (要安装电源模块, 可扩展连接)

扩展基板
扩展基板 (要安装电源模块, 可扩展连接)

扩展基板
扩展基板 (不要安装电源模块, 可扩展连接)

冗余型扩展基板
冗余型扩展基板 (要安装电源模块, 可扩展连接; 用于冗余CPU系统)



2个I/O槽: Q32SB

3个I/O槽: Q33SB

5个I/O槽: Q35SB

3个I/O槽: Q33B-E

5个I/O槽: Q35B-E

8个I/O槽: Q38B-E

12个I/O槽: Q312B-E

8个I/O槽: Q38RB (冗余电源主基板)

3个I/O槽: Q63B

5个I/O槽: Q65B

8个I/O槽: Q68B

12个I/O槽: Q612B

8个I/O槽: Q68RB (冗余电源扩展基板)

2个I/O槽: Q52B

5个I/O槽: Q55B

5个I/O槽: Q65WRB

* 仅仅可以安装超薄型电源模块 (Q61SP)。
* 不能使用过程CPU或冗余CPU。

* 只有Q68RB或Q5□B可以用作冗余电源扩展基板。

* 冗余CPU占据两个槽 (CPU槽和模块安装槽)。

* 不能安装超薄型电源模块 (Q61SP)。
* Q65WRB用于第一级扩展基板, Q68RB仅用于第二级到第四级扩展基板。

其他模块

中断模块
QI60

空盖模块
QG60

MELSOFT

GX Developer
MELSEC PLC编程软件

GX Simulator
MELSEC PLC仿真软件

GX Explorer
维护工具

GX Converter
Excel/文本数据转换工具

GX Configurator
特殊功能模块设定和监控工具

GX RemoteService-I
远程维护工具

PX Developer
过程控制用FBD软件包

MT Developer
Q运动控制综合启动支持软件
MR Configurator伺服设定软件

MX Component
通信用Active X库

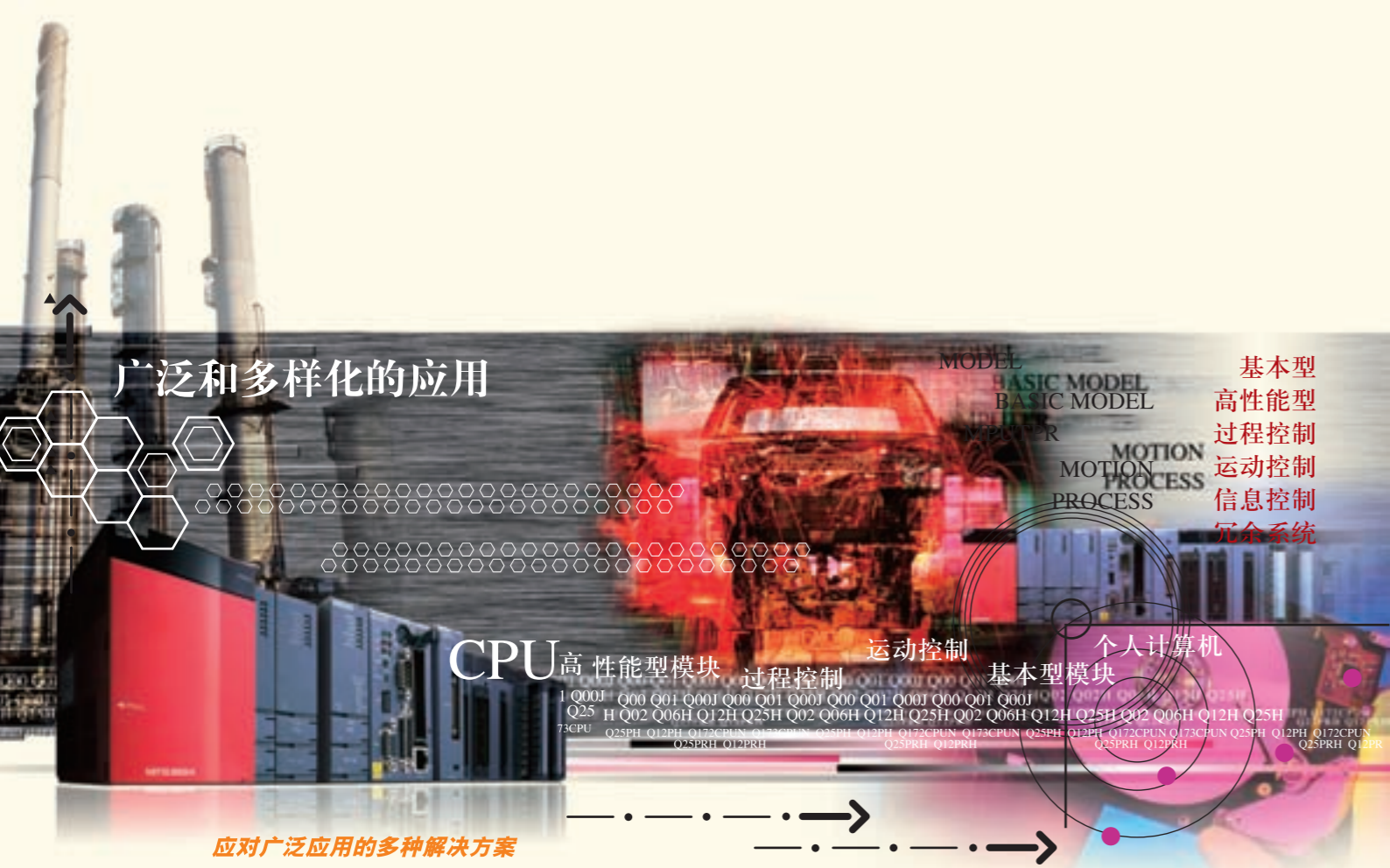
MX Sheet
Excel通信支持工具

CPU



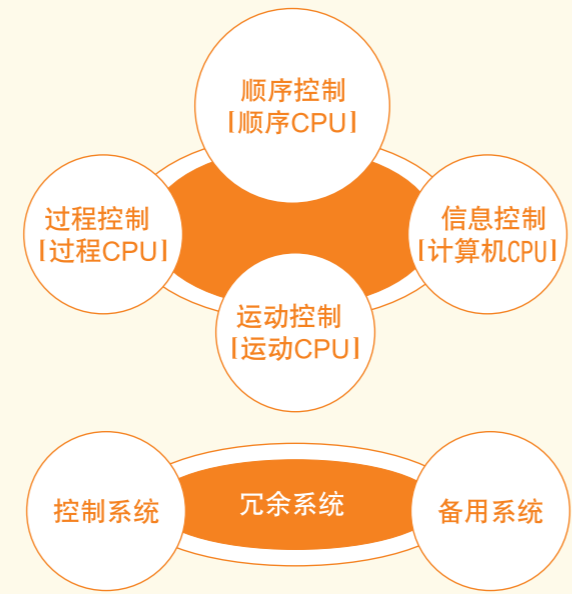
通过对CPU的组合，可以满足各种特定应用的需要，从基本的顺序控制到先进的多CPU控制。

在一个Q系列系统中可以组合多达4个CPU，以提供满足您应用要求的理想解决方案。



Q系列CPU产品线满足了应对广泛应用的需求。

为了能够满各种各样的控制要求，Q系列产品中有包括用于顺序控制、过程控制、运动控制、计算机的各种CPU。尤其在顺序CPU产品中，具备了能够满足小规模控制要求的QCPU基本模块。而且在具备了多种功能的Q系列中，还可以同时安装各种CPU模块。根据不同的控制规模和目的，可以配置出最佳的系统。如遇问题，冗余CPU系统可确保进行操作。



顺序 CPU 基本型QCPU

- Q00JCPU • 程序容量：8k步 • 输入输出点数：256点
- Q00CPU • 程序容量：8k步 • 输入输出软元件数：2048点 • 电源+5槽底板的一体型的CPU
- Q01CPU • 程序容量：14k步 • 输入输出软元件数：2048点 • 输入输出点数：1024点

高性能型QCPU

- Q02CPU • 程序容量：28k步 • 输入输出点数：4096点
- Q02HCPU • 程序容量：28k步 • 输入输出软元件数：8192点 • 输入输出点数：4096点
- Q06HCPU • 程序容量：60k步 • 输入输出软元件数：8192点 • 输入输出点数：4096点
- Q12HCPU • 程序容量：124k步 • 输入输出软元件数：8192点 • 输入输出点数：4096点
- Q25HCPU • 程序容量：252k步 • 输入输出软元件数：8192点 • 输入输出点数：4096点

高性能型CPU加上一套丰富及强大的过程控制指令

过程CPU (MELSEC 过程控制)

- Q12PHCPU • 程序容量：124k步 • 输入输出软元件数：8192点 • 输入输出点数：4096点
- Q25PHCPU • 程序容量：252k步 • 输入输出软元件数：8192点 • 输入输出点数：4096点

耐用的冗余CPU

冗余CPU

- Q12PRHCPU • 程序容量：124k步 • 输入输出软元件数：8192点 • 输入输出点数：4096点
- Q25PRHCPU • 程序容量：252k步 • 输入输出软元件数：8192点 • 输入输出点数：4096点

对应于新时代的高速运动和多轴控制

运动CPU

- Q172CPUN • 8轴控制用
- Q173CPUN • 32轴控制用
- Q172HCPU • 兼容SSCNET III • 8轴控制用
- Q173HCPU • 兼容SSCNET III • 8轴控制用

可直接安装在Q系列基板上的全功能Microsoft™ Windows™ 型计算机

计算机CPU

【合作方产品】与其它Q系列系统组件高度一体化的同时还提供无限制的开放式控制。



小体积、高性能、灵活性

安装面积

安装面积 (深: 98mm)

Q系列具备了2/3/5/8/12槽的主基板模块。如果用超薄型基板的话, 就更能节省安装的面积。

<超薄型主基板>
注: 该超薄型基板不支持过程CPU或冗余CPU。

<主基板>

<电源冗余基板>

安装灵活

根据需求选择2、3、5、8和12槽的基板, 扩展基板可以使用扩展电缆直接连接。这样, 对于分散的系统就不需要网络、适配器及组态软件。使用无需电源模块的基板可以进一步减少空间各费用。

◎ 超薄型主基板种类 (需要电源模块)

I/O槽数	主基板	安装尺寸 (mm)
2	Q32SB	114 × 98
3	Q33SB	142 × 98
5	Q35SB	197.5 × 98

注) 超薄型主基板不能连接扩展基板, 也不支持过程CPU或冗余CPU。

◎ 基板种类 (需要电源模块)

I/O槽数	主基板	扩展基板	安装尺寸 (mm)
3	Q33B-E	Q63B	189 × 98
5	Q35B-E	Q65B	245 × 98
8	Q38B-E	Q68B	328 × 98
12	Q312B-E	Q612B	439 × 98

◎ 电源冗余基板 (需要电源模块)

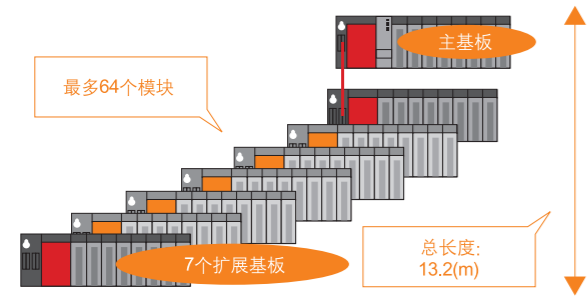
I/O槽数	冗余主基板	冗余扩展基板	安装尺寸 (mm)
8	Q38RB	Q68RB	439 × 98

◎ 基板种类 (不需要电源模块)

I/O槽数	扩展基板	安装尺寸 (mm)
2	Q52B	106 × 98
5	Q55B	189 × 98

可以连接最多7个扩展基板

扩展基板最多为7个 (包括主基板在内为8个), 最多可安装64个模块。此外, 扩展电缆的总长度最长为13.2m, 从而可以进行自由地扩展设计和配置。



CPU	扩展基板数	模块安装数量	扩展电缆总长度(m)
基本型	Q00JCPU	2 (最大)	16 (最大) ^(注3)
	Q00CPU	4 (最大)	24 (最大) ^(注3)
	Q01CPU		
高性能型	Q02CPU	7 (最大)	64 (最大) ^(注3)
	Q02HCPU		
	Q06HCPU		
	Q12HCPU		
	Q25HCPU		
过程CPU	Q12PHCPU	0 ^(注1)	11 (最多) ^(注2)
	Q25PHCPU		
冗余CPU	Q12PRHCPU	0 ^(注1)	11 (最多) ^(注2)
	Q25PRHCPU		

注1) 非冗余模块全部安装于远程站。(一个远程站最多可安装64个模块。)
注2) 最多可安装7个电源冗余模块。
注3) 使用12槽基板时, 可安装的最大I/O、智能功能模块和网络模块数分别为16/24/64。

控制I/O点数

在Q系列中, 当和CC-Link等远程I/O网络合并使用 (输入输出软元件数) 时最多达到8192点, 在本地I/O的情况下最大可以控4096个I/O点数。

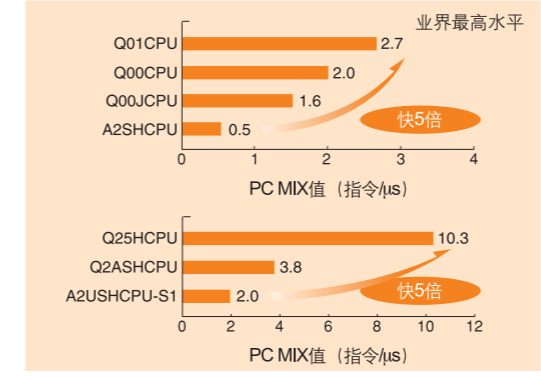
注1) CPU模块可以直接控制的主基板和扩展基板上的输入输出点数。
注2) CPU模块可以直接控制的主基板和扩展基板上的输入输出点数和通过远程I/O网络作为远程I/O可以控制输入输出点数的总数。

CPU	输入输出点数 ^(注1)	输入输出软元件数 (包括远程I/O点数) ^(注2)
基本型	Q00JCPU	2048
	Q00CPU	
	Q01CPU	
高性能型	Q02CPU	4096
	Q02HCPU	
	Q06HCPU	
	Q12HCPU	
	Q25HCPU	
过程CPU	Q12PHCPU	8192
	Q25PHCPU	
冗余CPU	Q12PRHCPU	8192
	Q25PRHCPU	

运算处理速度大幅提高

Q系列提供了某些当今最快的处理性能, 实现了基本指令为34ns, PC MIX值为10.3。在三菱的“PC-MIX”性能比较上, Q系列比以往机型A2USHCPU-S1约快5倍, 比Q2ASHCPU约快2.7倍。在进行PID等的运算浮点运算速也大幅度提高了。PC-MIX旨在通过设置复合指令来再现真实字应用性能。

◎ PC MIX值的比较



◎ CPU运算处理速度

指令	基本型		高性能型		过程CPU	冗余CPU
	Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU	Q02CPU	Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	Q12PHCPU Q25PHCPU Q25PRHCPU
LD(LD X0)	200ns	160ns	100ns	79ns	34ns	
OUT(OUT Y0)	200ns	160ns	100ns	158ns	68ns	
定时器(OUT T0 K5)	1100ns	880ns	550ns	632ns	272ns	
传送(MOV D0 D1)	700ns	560ns	350ns	237ns	102ns	
加法运算(+D0 D1)	1000ns	800ns	500ns	395ns	170ns	
浮点加法运算(E+)	65.5μs	60.5μs	49.5μs	1815ns	782ns	
PC MIX值(指令/μs)	1.6	2.0	2.7	4.4	10.3	

* PC MIX值就是指, 1us内执行的基本指令和数据处理指令等的平均指令数。数值越大表示处理速度越快。

程序容量和大容量的标准RAM

在Q系列中, 为了能够构成从小规模到大规模的各种系统, 我们为用户准备了程序容量为8k~252k步的以及最大达到256k字节和带有大容量标准RAM的CPU产品, 用户可以根据系统的控制规模来选择最适合的CPU模块。此外, 由于内置了标准ROM (Flash ROM), 所以不使用存储器卡也可以进行ROM的运行。有效使用内存空间使得Q系列CPU内的程序数量大大超过A系列CPU。(如: 基本型CPU中的程序是A系列的两倍。)

CPU	程序容量 (步)	软元件存储器 (字)	标准RAM (字节) ^(注3)	标准ROM (字节)	存储器 (槽数)
基本型	Q00JCPU	8k	18k	无	58k
	Q00CPU			128k	94k
	Q01CPU			14k	无
高性能型	Q02CPU	28k	29k	64k	112k
	Q02HCPU			128k	240k
	Q06HCPU			124k	496k
	Q12HCPU			124k	1008k
	Q25HCPU			252k	1008k
过程CPU	Q12PHCPU	124k	256k	496k	1个
	Q25PHCPU	252k		1008k	
冗余CPU	Q12PRHCPU	124k	256k	496k	1个
	Q25PRHCPU	252k		1008k	

注3) 表示用于执行顺序时的文件寄存器以及保存本地设备 (基本型CPU除外) 的存储器。由于是内置型的RAM, 所以即使使用了上述的文件寄存器和本地软元件的情况下也能高速执行顺序程序。

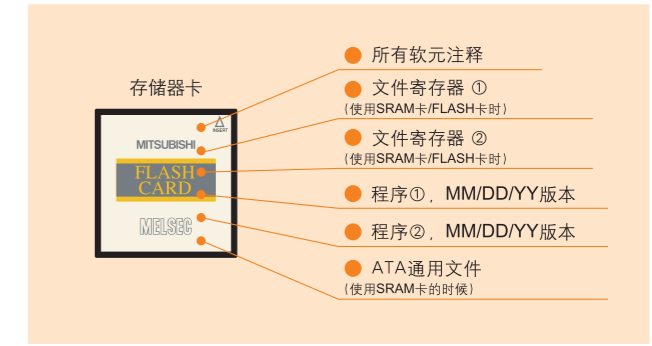
扩展存储器

高性能型QCPU、过程CPU和冗余CPU被配以小型的计算机卡插槽, 所以可安装如下扩展存储器: SRAM卡: 1M/2M字节, Flash卡: 2M/4MB, ATA卡: 8M/16M/32M字节。大容量的扩展存储器可改善对占据空间大的文件的管理。还可将大量系统文件保留在控制器中。另外, 也可存储文件寄存器数据、机器注释和程序历史记录。

◎ 存储器容量

种类	存储器卡型号	存储器容量	可以保存的文件数 (个)
SRAM卡	Q2MEM-1MBS	1011.5k字节 ^(注4)	256
	Q2MEM-2MBS	2034k字节 ^(注4)	
FLASH卡	Q2MEM-2MBF	2035k字节	288
	Q2MEM-4MBF	4079k字节	
ATA卡	Q2MEM-8MBA	7940k字节 ^(注4)	512
	Q2MEM-16MBA	15932k字节 ^(注4)	
	Q2MEM-32MBA	31854k字节 ^(注4)	

注4) SRAM卡和ATA卡的存储器容量是指格式化以后的存储器容量。



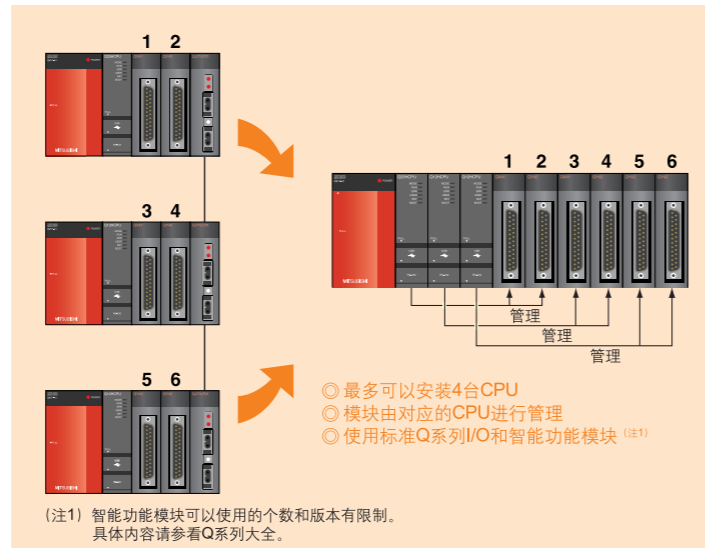


多CPU系统突破了以往对PLC的限制

构成多CPU的系统配置

Q系列可在同一系统中组合多个CPU来进行应用所需的配置。不同CPU可分别控制I/O模块。各CPU通过共享存储器来进行彼此之间的通讯，在不同CPU间分散工作还可以提高系统性能。控制CPU间的通讯有多种不同的方法，但是每种方法下都可使用软件工具对其进行简化。

• 冗余系统不支持多CPU。

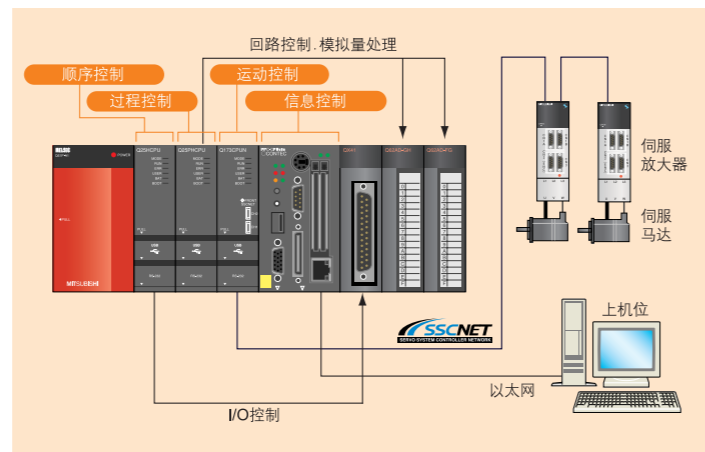


过程CPU、运动CPU、计算机CPU的集成

在Q系列中，通过使用多台CPU功能可以同时安装顺序CPU和过程CPU、运动CPU、计算机CPU，使得这些产品能够在各自的善长领域发挥特长，用户可以根据设备的规模配置出最佳的系统。

注) 基本型只支持下列的组合。
 • 基本型CPU + 运动CPU
 • 基本型CPU + 计算机CPU
 • 基本型CPU + 运动CPU + 计算机CPU

*SSCNET就是以省配线方式将运动CPU和伺服放大器以高速串行通信方式连接起来的网络。SSCNET & SSCNETII为金属电缆型，而SSCNETIII为光缆型。



更广泛的CPU产品线为不同的控制领域提供了解决方案

过程控制

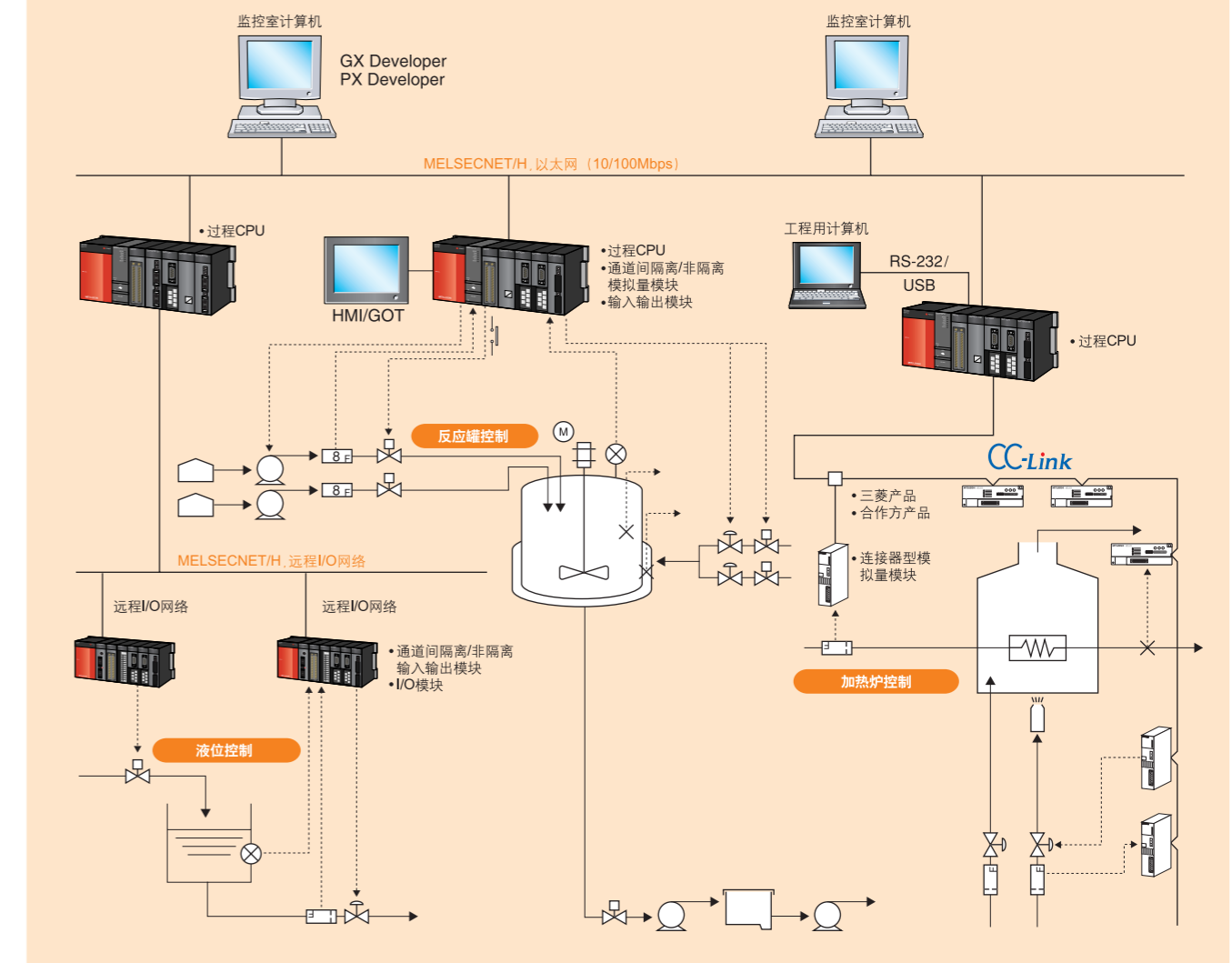
过程CPU

Q系列拥有小型DCS系统的特性而且成本更低廉。只需简单地为控制器增加一个或多个过程CPU，Q系列即可提供过程系统的自动化。这些过程CPU还要配以一系列的通道隔离、高分辨率和支持热插拔的模拟输入/输出模块以及功能块编程软件环境PX Developer。(有关过程CPU的更多详情，请参阅《MELSEC过程控制目录》。)



- 过程CPU具备了顺序控制指令和强大的过程控制指令。
- “通道间隔/高分辨率模拟量模块”使得PLC能进行过程控制。
- 利用PX Developer过程控制软件提供的工程环境，能够简单构建高度专业的过程控制系统。
- 以在线状态下更换模块为例，实现了高度的维护性和可靠性。
- 综合过程CPU和具备冗余功能的MELSECNET/H控制网，可为多个不同任务的Q系列系统提供彼此间高性能、可靠及确定性的通讯，不管其分配到的控制任务为何。

系统配置实例





冗余CPU系统

冗余CPU

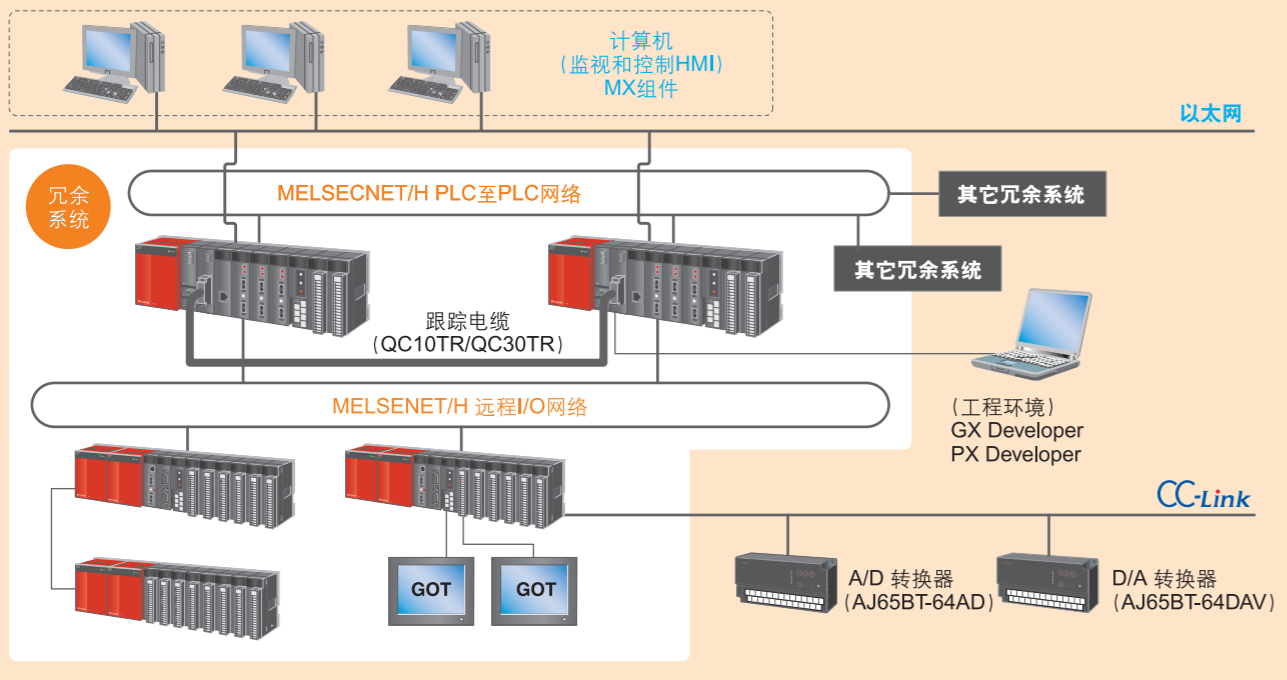
冗余CPU系统可预防因突然出现的故障而造成的损失。整个系统，包括电源模块、CPU和基板都配有冗余功能，使适当的系统拥有各不同区域的自动化功能。

- 即使在控制系统中出现故障，备用系统也可取代控制系统使系统继续运行。
- Q系列产品，如I/O模块、智能模块和网络模块，均不需进行任何修改即可使用（但有些模块除外）。
- 远程I/O降低了分散控制的风险。
- GX Developer和PX Developer为设置成原始操作性的冗余系统提供了简单的工程环境。

* 当构筑冗余系统时，对采用的版本有限制。

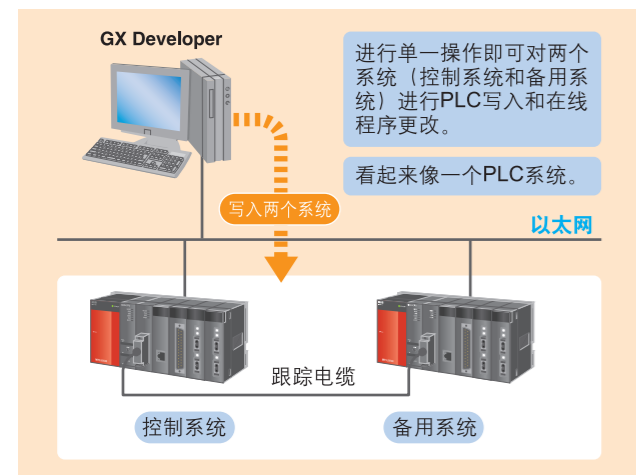


系统配置实例



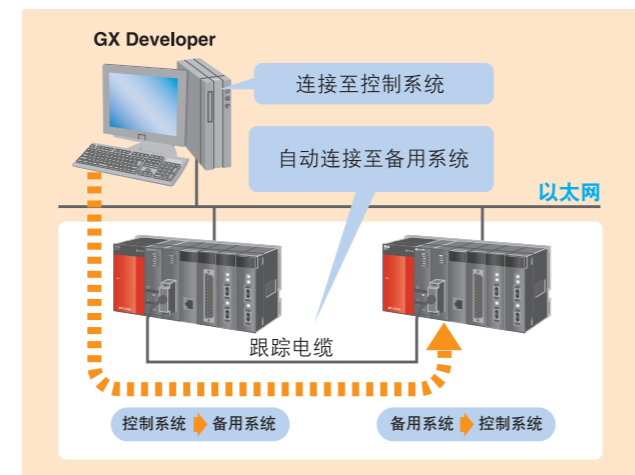
可简单进行控制系统和备用系统的程序修改

- ◎ 将程序和参数写入计算机
- ◎ 编辑程序时在线更改



即使系统切换时也可继续操作运行

如果因CPU中出现停止故障而使系统进行转换，则存取目标对象即自动通过网络转换至其它系统。这样用户不必担心系统转换就可以确保持续操作。



运动控制

运动CPU

三菱电机运动控制器实现了最多达32轴的高速控制（最多使用3个多CPU时可达96轴），其中一个CPU型号大小同Q系列PLC。这大大节约了成本，尤其是三菱智能化数字伺服器的“菊花环状”连接免除了复杂的线路配置。

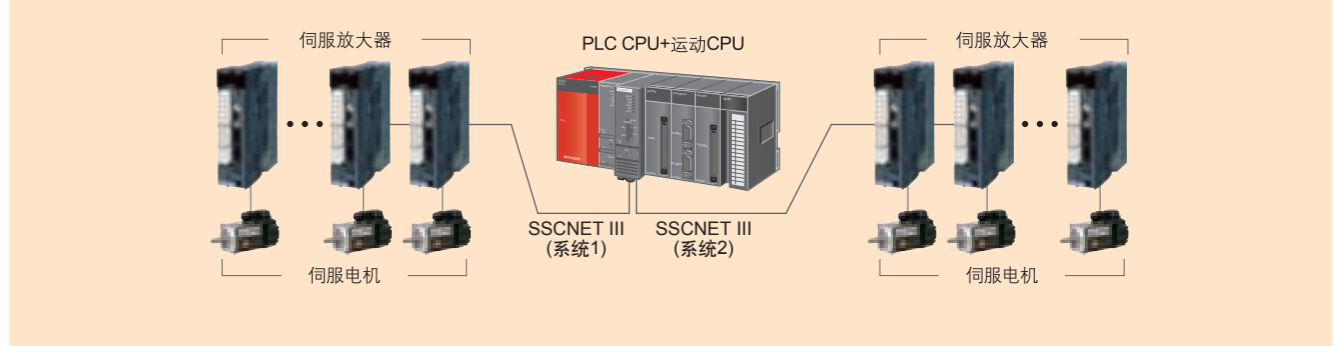
(有关运动CPU的更多详情，请参阅《运动控制器目录》。)



- 0.88ms的运动运算周期确保高性能的操作和高速仿真凸轮运作。
- 通讯周期缩短为0.88ms的同时还提高了同步功能、速度/定位控制的精确度。
- 运动CPU可按要求与各型号Q系列CPU共同使用。
- 通过三菱公司的高性能SSCNET运动网络技术，Q系列为运动控制提供了显著的工程和运行优势。

* SSCNET就是以省配线方式将运动CPU和伺服放大器以高速串行通信方式连接起来的网络。
* SSCNET可以用金属电缆(SSCNET/SSCNET II)或光缆(SSCNET III)

系统配置实例



信息控制

计算机CPU

Q系列的独特之处就在于它在Q基板上直接安装了一个工业规格的、可靠性高的Windows™ 计算机。这就为其与其它Q系列CPU的组合提供了可能，与QI/O系统的完整一体化可确保进入所有I/O模块和网络，并允许最大的设计弹性。

- 工业规范级别的环境和噪音性能规格。
- 根据运行环境选择HDD和硅片进行大量存储。
- 利用第三方Microsoft™ Windows™ 应用，应用范围真正无限制。
- 带多种端口和接头与第三方硬件设备相连。

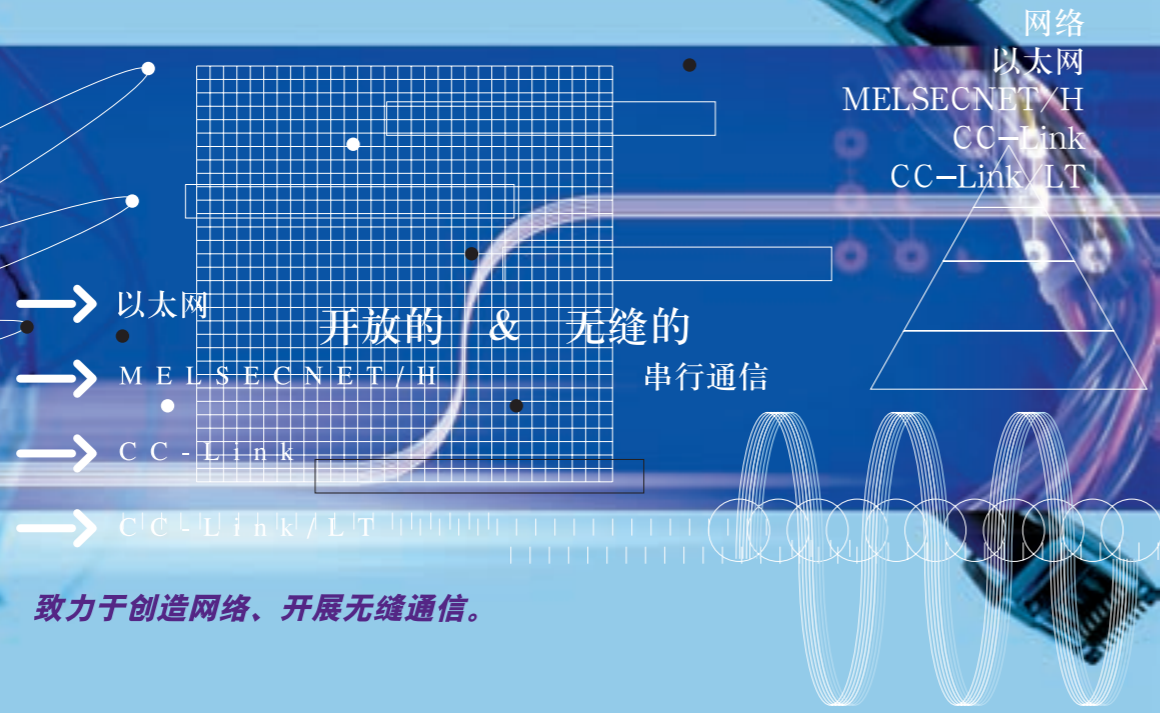
注) 计算机CPU为CONTEC公司产品。





网络

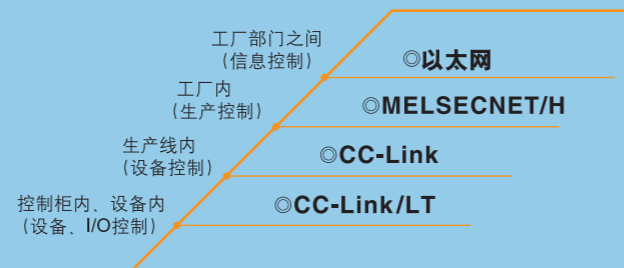
高技术 安全性



致力于创造网络、开展无缝通信。

支持所有自动化等级，适用于所有应用场合

现代工厂系统要求各种不同级别的网络。三菱的Q系列提供的网络解决方案恰好满足了特定的需求。三菱公司的该方案从高级的工厂LAN 100兆比特以太网，中级的工场控制MELSECNET/H直至设备级的CC-Link和CC-Link/LT都可提供。源自日本的开放式网络CC-Link，已获得SEMI认证的一种省配线网络，提供了现代应用所要求的无缝式网络。Q系列提供了广泛的不同等级的网络类型，以确保正确的解决方案。



各种网络模块

企业级网络

以太网模块

QJ71E71-100 • 10BASE-T/100BASE-TX

控制级网络

MELSECNET/H模块

PLC之间的网络：控制站/普通站、远程I/O网：主站

QJ71LP21-25	• 光缆	• 双重回路	• 25Mbps/10Mbps
QJ71LP21S-25	• 光缆	• 双重回路	• 25Mbps/10Mbps
	• 带有外部供电功能		
QJ71LP21G	• GI-50/125光缆	• 双重回路	• 10Mbps
QJ71LP21GE	• GI-62.5/125光缆	• 双重回路	• 10Mbps
QJ71BR11	• 同轴电缆	• 单总线	• 10Mbps

远程I/O网：远程I/O站

QJ72LP25-25	• 光缆	• 双重回路	• 25Mbps/10Mbps
QJ72LP25G	• GI光缆	• 双重回路	• 10Mbps
QJ72LP25GE	• GI-62.5/125光缆	• 双重回路	• 10Mbps
QJ72BR15	• 同轴电缆	• 单总线	• 10Mbps

MELSECNET/H计算机插口板(PCI总线)

PLC之间的链接：控制站/普通站

Q80BD-J71LP21-25	• 光缆	• 双重回路	• 25Mbps/10Mbps
Q80BD-J71LP21G	• GI-50/125光缆	• 双重回路	• 10Mbps
	• 带有外部供电功能		
Q80BD-J71LP21GE	• GI-62.5/125光缆	• 双重回路	• 10Mbps
Q80BD-J71BR11	• 同轴电缆	• 单总线	• 10Mbps

设备级网络

CC-Link 模块

QJ61BT11N	• 主站/本地站	• 兼容CC-Link 版本2
-----------	----------	-----------------

CC-Link计算机I/F板 (PCI总线)

A80BDE-J61BT11N	• 主/本地站	• 兼容CC-Link 版本2
-----------------	---------	-----------------

传感器级网络

CC-Link/LT 模块

（新型号）QJ61CL12 • 主站

其他

MES 接口模块

QJ71MES96 • 10BASE-T/100BASE-TX 1通道

FL-net模块

QJ71FL71-T-F01 • 10BASE-T • 兼容FL-net (OPCN-2) 2.00版本

串行通讯模块

QJ71C24N • RS-232 1通道 • RS-422/485 1通道

QJ71C24N-R2 • RS-232 2通道

QJ71C24N-R4 • RS-422/485 2通道

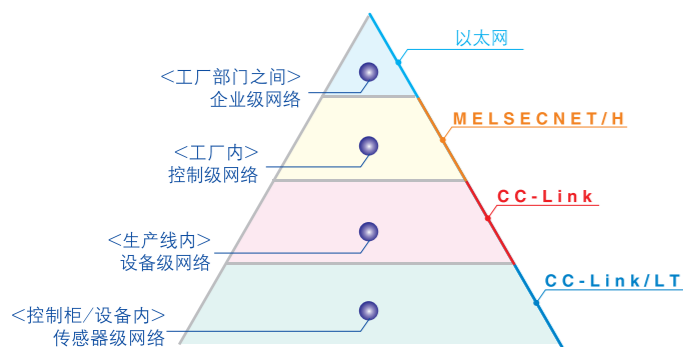
AS-i模块

QJ71AS92 • 主站, 兼容AS-i标准2.11版本



Q系列网络，连接更自由的未来

包含所有层次、
实现网络的无缝一体化



Q系列支持开放的网络。

Q系列广泛支持同一网络中需要各种第三方设备的应用。其中一例就是来自日本三菱公司的开放式CC-Link设备网络（现在，由CC-Link合作协会（简称CLPA）管理）。CC-Link网络已通过SEMI认证，并有超过500家合作公司生产产品，已安装的节点数超过150万。

无缝的通信

Q系列通过以太网、MELSECNET/H和CC-Link与企业级、控制级和设备级网络相连，并允许进行简单的信息存取，不管网络级别是高还是低。还可通过在计算机上安装GX Developer从上层的以太网降至不同网络级别并对PLC进行编程。

事件中断

有些网络 and 智能功能模块拥有事件中断功能，可中断高性能的QCPU系统。使用此功能，CPU可快速响应与PLC程序扫描异步发生的事件，如源自网络的数据或高速计数器的比较值。

远程口令

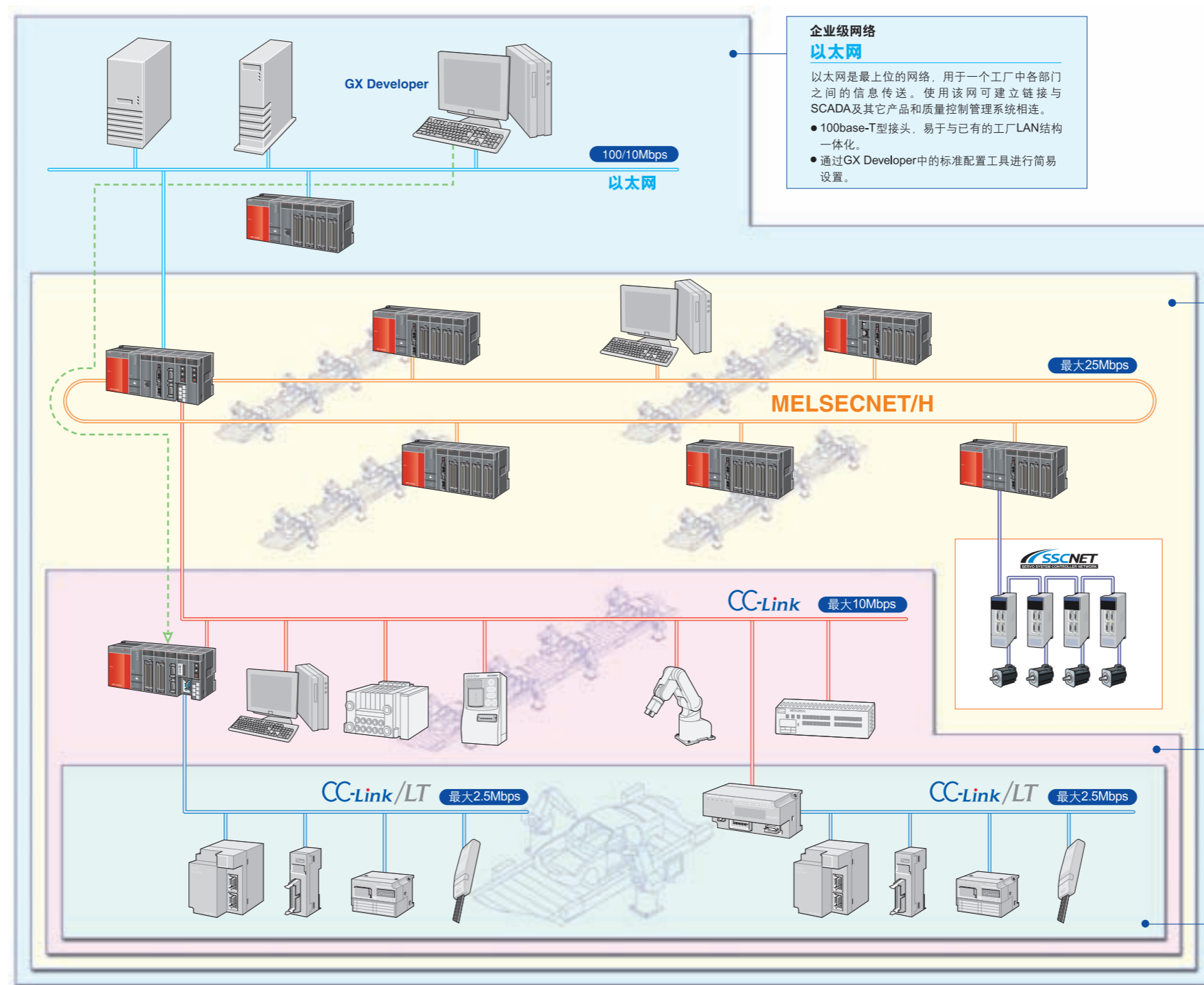
高性能型QCPU拥有远程口令功能，为远程存取提供了更好的安全性。进行参数设定可更改或删除远程口令。

外部供电功能

即使PLC电源中断，也可使用带MELSECNET/H外接电源输入功能的QJ71LP21S-25模块保持数据链接。

网络诊断

GX Developer拥有广泛的内置诊断工具，可对以太网、MELSECNET/H、CC-Link和CC-Link/LT进行诊断。详情请参阅第25页。



**企业级网络
以太网**
以太网是最上位的网络，用于一个工厂中各部门之间的信息传送。使用该网可建立链接与SCADA及其它产品和质量控制管理系统相连。
● 100base-T型接头，易于与已有的工厂LAN结构一体化。
● 通过GX Developer中的标准配置工具进行简易设置。

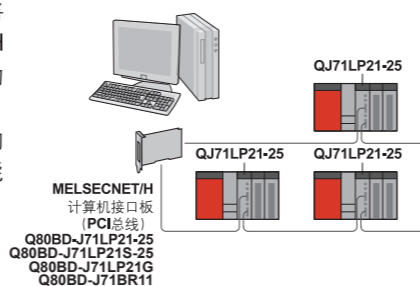
**控制级网络
MELSECNET/H**
MELSECNET/H是以太网的下级网络，允许工厂某部门内的控制间进行通讯。MELSECNET/H为不同过程间的线路互锁和同步提供了高性能、抗故障、可确定的通讯。
● 最快达到25Mbps的高速通信
● 大容量的链接软元件，各为16384点的位和字元件
● 通过采用双重回路来提高冗余性和可靠性
● 没有“每站”传输数据总量限制

**设备级网络
CC-Link**
出现设备级网络的基本原因是将一个控制器链接至多个不同的设备，同时降低配线成本并增加额外的功能，如提高了诊断功能。CC-Link通过了SEMI认证，提供开放式的设备级网络，并增强了系统设计和配置的灵活性。
● 最快达到10Mbps的高速通信
● 远程输入输出链接软元件点数：8192点
● 将第三方产品与Q系列系统集成一体化

**传感器级网络
CC-Link/LT**
作为网络的最低级别，传感器网络仍然能降低板内简单的分离设备（如按钮和一些传感器）之间的配线成本。Q系列完全支持带有CC-Link和CC-Link/LT传感器级版本的网络。CC-Link家族的此种新产品采用了创新的连接技术，灵活性且大大降低了成本。运用该技术就不必对网络电缆进行切割/剥离以进行连接。
● 通过使用专用的连接器使施工更简单
● 通过组合点数方式（4点、8点、16点），可以有效利用I/O的点数
● 最大链接点数在16点模式时为1024点

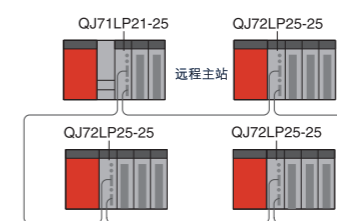
MELSECNET/H计算机接口板

Q系列有广泛的PCI接口板，可将普通计算机连接到MELSECNET/H网络上。这些板内含有的软件驱动器可使系统与第三方系统一体化，同时还可兼容已安装的MELSECNET/H。广泛的RAS功能还可进行故障检测。



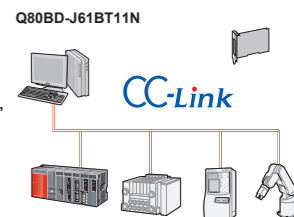
MELSECNET/H远程I/O网络

MELSECNET/H提供容量可在25M比特控制级网络上定位包括Q系列I/O模块的远程基板。主要优势是可通过与控制器一样的I/O模块建立复杂的分散式I/O系统，这样便可将网络上需要更多分散式I/O块的系统存入Q系列中。通过各远程I/O站存取网络上的任何其它站点。另外，通过组合过程CPU，使用MELSECNET/H主站和备用主站即可实现冗余远程I/O系统。



计算机的CC-Link主/本地接口板

个人计算机/本地接口板配有CC-Link。以前的主板和本地板是分开的，但现在一块板既可用作主板，也可用作本地板，从而扩大了现场网络控制应用的直接控制、监控和管理范围。





保证任何环境中的完美信息收集

各种通信模块支持外部网络和设备间的串行通讯。

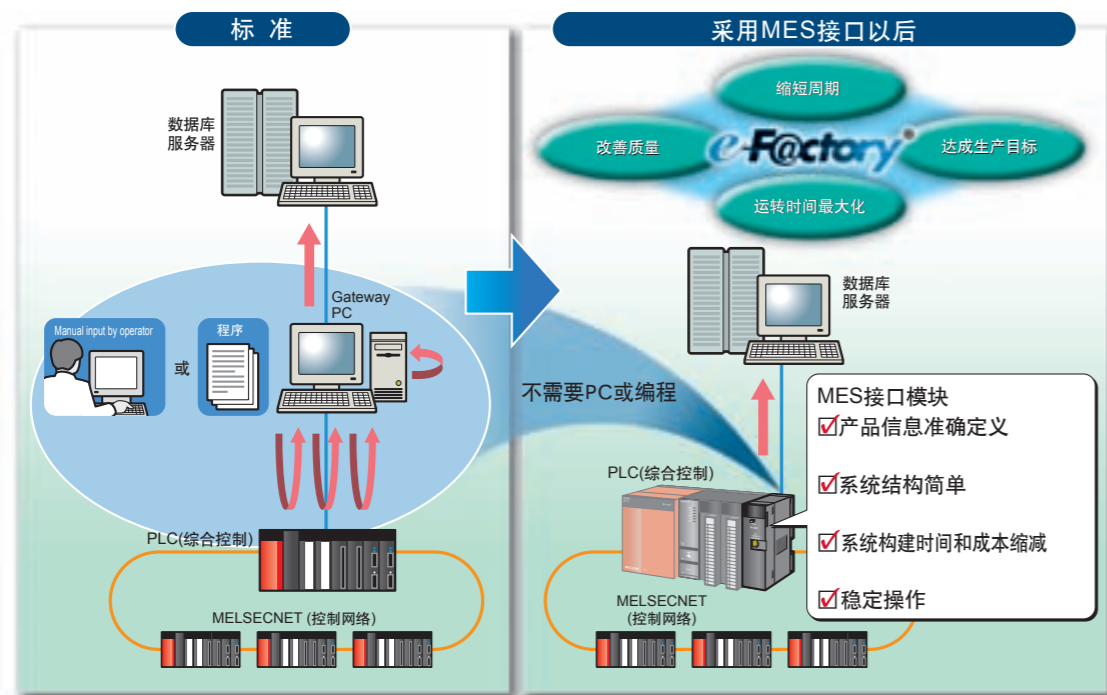
在企业层和工厂间以最低成本直接连接

●MES 接口模块...QJ71MES96

特点

1. 通过直接连接企业系统数据库,简化了系统的实施,如MES*。通过组态软件实现过程单一的较少设置。
2. 当用户定义触发条件发生时,通过SQL文本监视和传输数据。与基于站式构架的传统解决方案相比较,事件驱动通信模式缩短了网络负荷。
3. 执行预注册SLQ任务。可以从MES接收产品指令并且从数据库下载产品指令。
4. 无需程序。MES接口模块的安装由菜单驱动并且无需通信程序。

*MES(制造业执行系统):处理和控制在产品活动中使质量、产量、传送成本等达到最优化的系统。



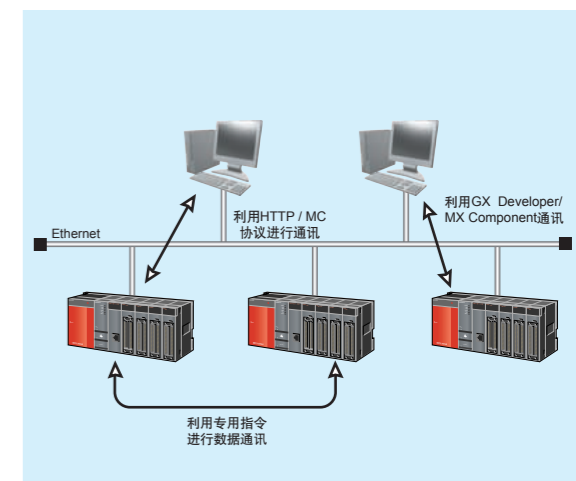
e-Factory高效的可视化的实时平台通过MES数据库与工厂设备层连接达到产品最优化。

为系统和其他设备选择最适合的以太网接口模块

●用于100BASE-T/100BASE-TX的以太网接口模块...QJ71E71-100

特点

1. 100BASE-TX支持更快传输速度(QJ71E71-100)
2. PLC的CPU之间使用专用指令通信
3. 可以在个人计算机上使用HTTP协议通过web浏览器访问PLC设备。通过下载服务获得个人计算机(web)上运行的通信库和样例屏幕。
4. GX Developer可连接多个模块,保证更高的调试效率。
5. 可以传送E-mail文本(ASCII格式)及附件(二进制/ASCII/CSV格式)。
6. KeepAlive可以用于执行对照其他设备的存在检查(存在确认功能),目的是检查由于其他设备故障而导致的连接关闭。

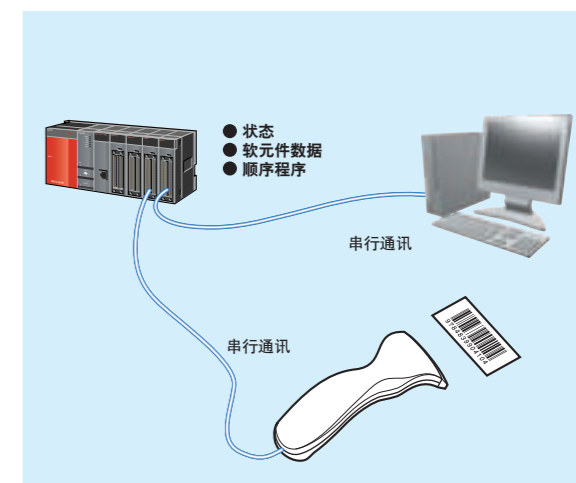


用于PLC数据采集/编辑,监视/管理,测量数据采集的通信模块

●串行通信模块...QJ71C24N(RS232 1通道,RS422/485 1通道) QJ71C24N-R2(RS232 2通道) QJ71C24N-R4(RS422/485 2通道)

特点

1. 高速、大容量通信:波特率提高至230.4kbps,一次可传输960字容量(使用MC通信协议时)。
2. 通过MC协议,可以从外部设备(个人计算机、显示设备等)进行PLC的读、写操作。
3. 使用外部设备专用的通信协议,在PLC和外部设备(条码阅读器、测量设备等)之间进行无序通信的数据交换。
4. 可以从GX Developer使用QJ71C24N(-R2)RS232串行通信功能进行PLC的编程和监视功能。
5. QJ71C24N(-R2)支持公用电话调制解调器,可以对调制解调器初始化,并连接至其他设备,以便通过调制解调器和公用电话线与远程设备或GX Developer通信。远程口令功能可以防止通过QJ71C24N(-R2)使用的调制解调器对Q系列PLC的未授权访问。





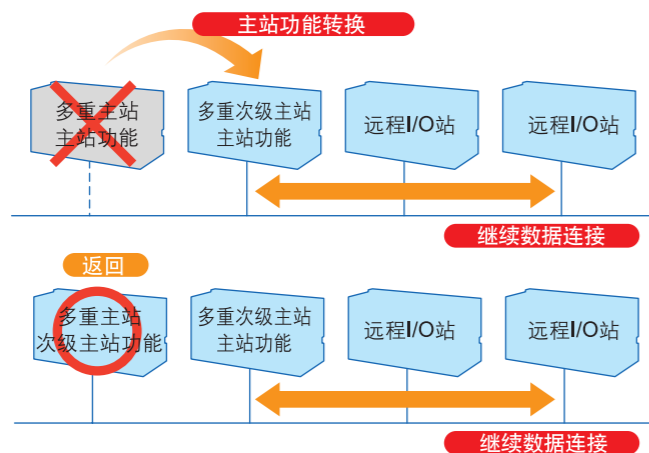
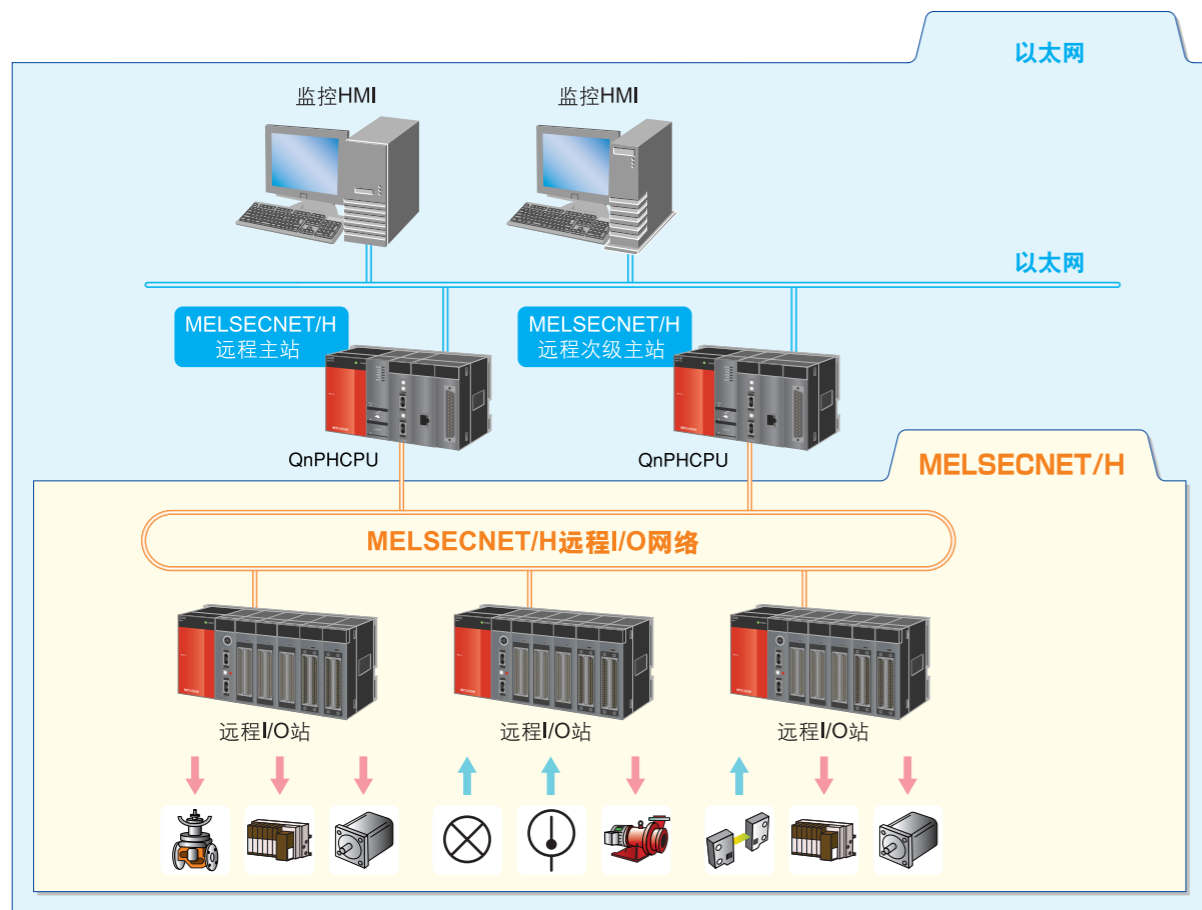
建立带冗余主站的高可靠性网络

多重远程站

在一个远程I/O网络上提供多重远程主站和多重远程次级主站，即使多元化远程主站PLC的CPU出现故障，还可以通过该次级主站控制远程I/O网络。在使用多重远程次级主站控制远程I/O网络时，为防止该次级主站出故障，可再次返回多重远程主站。

系统构成

- 冗余系统由QnPHCPU+MELSECNET/H远程I/O网络构成。
- 即使多元化远程主站因系统错误出故障，如远程主站电源中断，该多元化远程次级主站还可使用此多元化远程功能继续I/O操作。

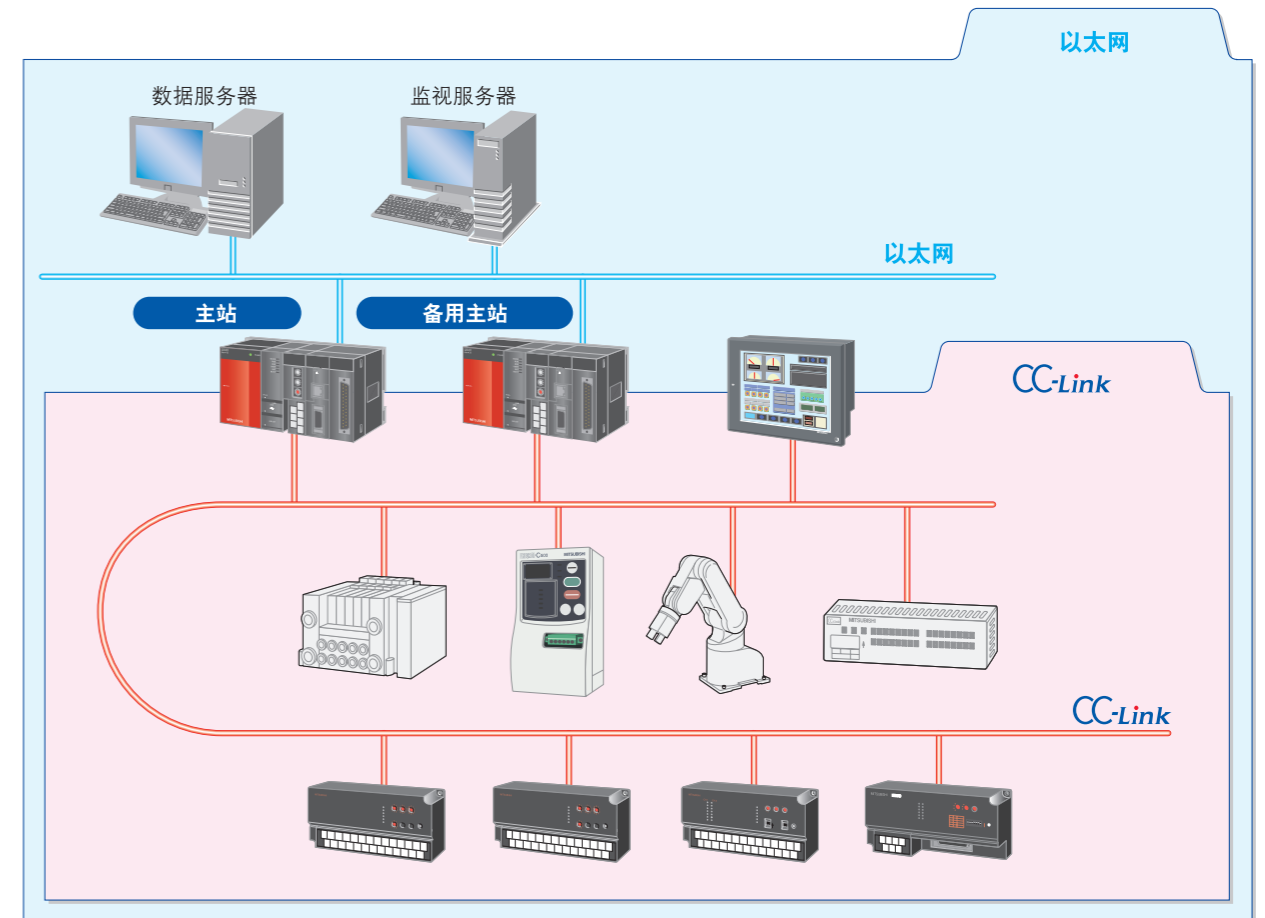


CC-Link冗余系统

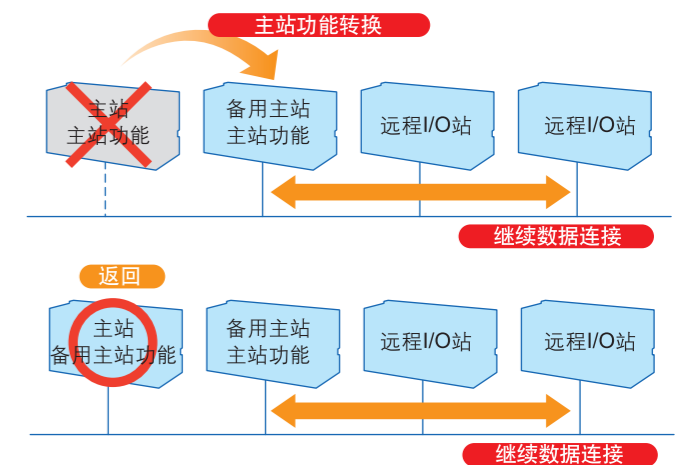
如因PLC的CPU或电源出故障而引起主站出故障，则会自动转换至备用主站（主站的备份），继续数据链接。备用主站控制数据链接时，为防止备用主站出现故障，主站可随时返回。

系统构成

不管主站或备用主站的CPU为何种类型，均可建立连接CC-Link网络的冗余系统。



使用CC-Link主站冗余系统时，如主站出故障，备用主站还可继续进行数据链接。如果为备用主站建立了数据链接，主站即可作为备用主站返回。





针对不同控制应用的功能模块分类



位置控制模块

● 集电极开路输出型

- QD70P4 • 4轴 • 200Kpps • 定位数据数量: 10个数据/轴
- QD70P8 • 8轴 • 200Kpps • 定位数据数量: 10个数据/轴
- QD75P1 • 1轴 • 200Kpps • 定位数据数量: 600个数据/轴
- QD75P2 • 2轴 • 200Kpps • 定位数据数量: 600个数据/轴
- QD75P4 • 4轴 • 200Kpps • 定位数据数量: 600个数据/轴

● 差动驱动器输出型

- QD70D4 • 4轴 • 4Mpps • 定位数据数量: 10个数据/轴
- QD70D8 • 8轴 • 4Mpps • 定位数据数量: 10个数据/轴
- QD75D1 • 1轴 • 1Mpps • 定位数据数量: 600个数据/轴
- QD75D2 • 2轴 • 1Mpps • 定位数据数量: 600个数据/轴
- QD75D4 • 2轴 • 1Mpps • 定位数据数量: 600个数据/轴

● 连接SSCNET III型

- QD75MH1 • 1轴 • 定位数据数量: 600个数据/轴
- QD75MH2 • 2轴 • 定位数据数量: 600个数据/轴
- QD75MH4 • 4轴 • 定位数据数量: 600个数据/轴

● 连接SSCNET型

- QD75M1 • 1轴 • 定位数据数量: 600个数据/轴
- QD75M2 • 2轴 • 定位数据数量: 600个数据/轴
- QD75M4 • 4轴 • 定位数据数量: 600个数据/轴

● 带内置计数器功能的集电极开路输出型

- QD72P3C3 • 3轴 • 100kpps • 位置数据数量1/轴
• 3通道计数器, 100kpps

通道间隔脉冲输入模块

- QD60P8-G • 8通道 • 30Kpps • 5/12~24V DC输入
• 带预处理功能

高速计数器模块

- QD62 • 2通道 • 200Kbps • 5/12/24V DC输入 • 晶体管输出 (漏型)
- QD62D • 2通道 • 500Kbps • 差动驱动器输入 • 晶体管输出 (漏型)
- QD62E • 2通道 • 200Kbps • 5/12/24V DC输入 • 晶体管输出 (漏型)
- QD63P6 • 6通道 • 200Kbps • 5V DC输入
- QD64D2 • 2通道 • 4Mpps • 差动输入 • 晶体管输出 (漏型)

中断模块

- QI60 • DC24V输入16点

输入模块

- DC输入模块可选择输入响应时间。
*不包括QX50。

输出模块

- 部分晶体管输出模块有短路保护功能。

模拟量模块

A/D转换模块

● 通道间隔离型

- Q64AD-GH • 4通道 • 电压/电流输入, 高分辨率
- Q62AD-DGH • 2通道 • 支持信号调整功能, 高分辨率
- Q68AD-G • 8通道 • 电压/电流输入
- Q66AD-DG • 6通道 • 支持信号调整功能

● 通道间非隔离型

- Q64AD • 4通道 • 电压/电流输入
- Q68ADV • 8通道 • 电压输入
- Q68ADI • 8通道 • 电流输入

D/A转换模块

● 通道间隔离型

- Q62DA-FG • 2通道 • 电压/电流输出 (带输出监视)
- Q66DA-G • 6通道 • 电流输入

● 外部电源和模拟量输出隔离型 (非隔离通道)

- Q62DAN • 2通道 • 电压/电流输出
- Q64DAN • 4通道 • 电压/电流输出
- Q68DAVN • 8通道 • 电压输出
- Q62DAIN • 8通道 • 电压输出

温度控制模块

- Q64TCTT • 4通道 • 热电偶输入 • 晶体管输出
- Q64TCTTBW • 4通道 • 热电偶输入 • 晶体管输出
带断线检测功能
- Q64TCTRT • 4通道 • 铂电阻测温体输入 (3线式)
• 晶体管输出
- Q64TCTRTBW • 4通道 • 铂电阻测温体输入 (3线式)
• 晶体管输出、带断线检测功能

温度输入模块

● 通道间隔离型

- Q64TDV-GH • 4通道 • 热电偶输入/微电压输入
- Q64TD • 4通道 • 热电偶输入
- Q68TD-G-H01 • 8通道 • 热电偶输入
- Q64RD-G • 4通道 • 铂/镍电阻的测温体的输入 (3/4线式)

● 通道间非隔离型

- Q64RD • 4通道 • 铂电阻测温体的输入 (3/4线式)

● 回路控制模块

- Q62HLC • 2通道输入
• 热电偶/微电压/电压/电流输入, 电流输出

模块



智能化和高功能

智能化先进控制功能

范围广泛的I/O及智能功能模块

Q系列拥有一系列范围广泛的I/O及智能功能模块, 可满足不用应用场合的需求。除标准数字和模拟量I/O (包括通道间隔离模拟) 外, 还有运动控制、串行通讯、温控、温度输入等。通过高速定位或高精度温控可实现最佳应用。





范围广泛的特定应用智能模块

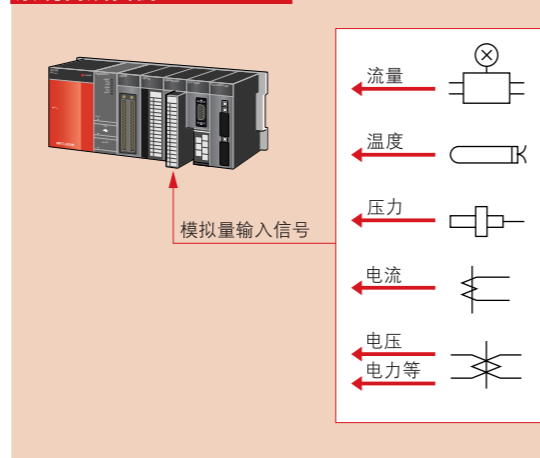
一系列针对过程控制应用的模拟量模块

针对过程控制中的隔离型模拟量模块

- 通道间隔离高分辨率的A/D模块.....Q64AD-GH
- 通道间隔离高分辨率的A/D模块(带信号调整功能)...Q62AD-DGH
- 通道间隔离高分辨率的D/A模块.....Q62DA-FG

通道间隔离型模拟模块是为过程控制应用专门设计的，转换精确度高，且有高隔离电压功能。流量计、压力计等可直接链接至模拟输入，控制阀可直接连接至模拟输出。另外，因为无需连接外部隔离放大器，还大大降低硬件成本和安装成本。与通用控制器共同使用，更可简单实现低成本过程控制。

系统构成实例

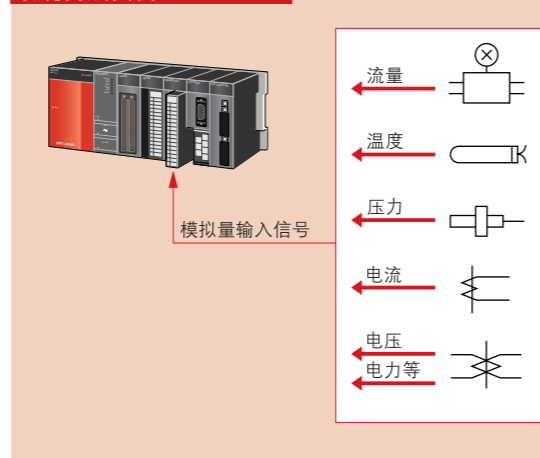


高性价比通道隔离模拟量模块

- 通道隔离A/D转换模块.....Q68AD-G
- 通道隔离A/D转换模块(带信号调整功能).....Q66AD-DG
- 通道隔离D/A转换模块.....Q66DA-G

每个模块都可以获得6或8通道,实现更多成本高效解决方案。在没有程序的情况下也可以获得故障检测,如上/下限警报和工程值变换等。

系统构成实例

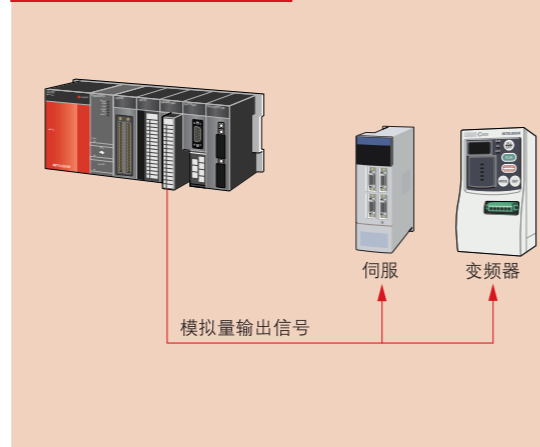


适合高速转换速度的控制领域需求的模拟量模块

- A/D转换模块.....Q64AD, Q68ADV, Q68ADI
- D/A转换模块.....Q62DAN, Q64DAN, Q68DAVN, Q68DAIN

A/D和D/A转换均可获得不同范围的模拟量模块。高速转换模块使用于连接各种自动化产品,如伺服放大器和变频器,因此准确度更高。Q62DAN, Q64DAN, Q68DAVN和Q68DAIN模块,将模拟输出通道和外部电源隔离,即使在有噪声的情况下,也可以保证稳定的模拟量输出。此外,还能提高运行的稳定性,防止不正确配线造成的模块内部故障。

系统构成实例

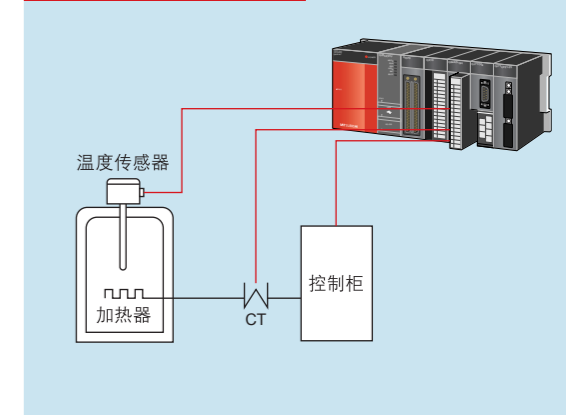


实现PID回路控制的温度调节模块

- 温度控制模块.....Q64TCTT(BW)、Q64TCRT(BW)

Q系列提供一系列专用PID温度回路控制器。这些模块包括自有的能在主CPU外独立运行的PID控制回路。将某些控制工作从主处理器中转换出去,并使其处理其它控制工作,这样系统就拥有更高的性能。温控模块兼容热电偶和RTD。另外,还可进行断线检测。

系统构成实例

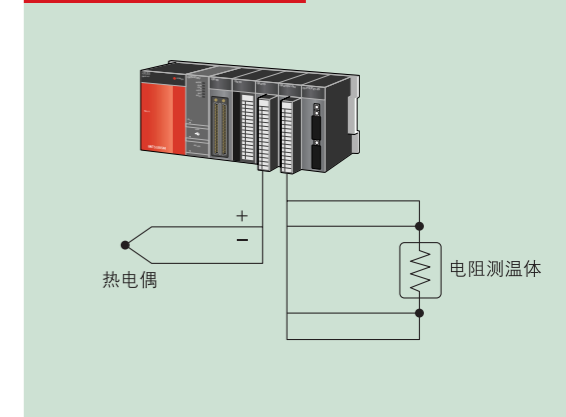


高精度的温度输入模块

- 通道间隔离温度输入模块.....Q64TDV-GH
(热电偶输入、微电压输入)
Q64TD
(热电偶输入)
Q68TD-G-H01 NEW
(热电偶输入)
- 通道间隔离电阻测温体输入模块.....Q64RD-G
(铂电阻测温体输入、镍电阻测温体输入)
- 电阻测温体输入模块.....Q64RD
(铂电阻测温体输入)

通过连接热电偶/铂电阻测温体/镍电阻测温体,可以读取温度数据。使用GX Configurator-TI(温度输入模块的设定监控工具)的话,还可以在画面上进行初始设定和自动刷新的设定,这样可减少程序量。

系统构成实例



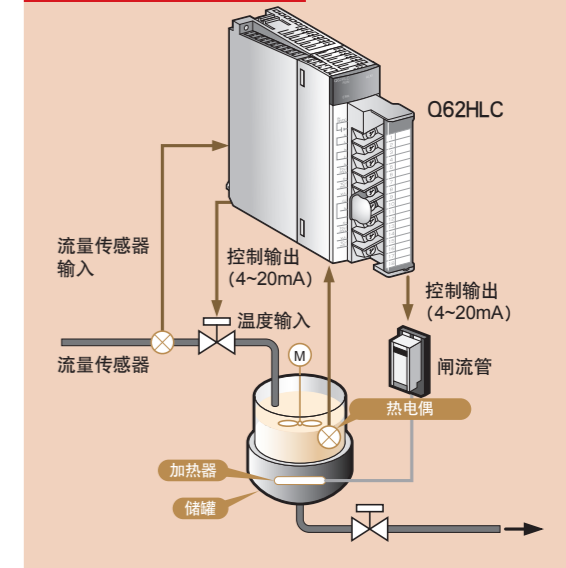
适合需要快速响应的温度、流量控制的回路控制模块

- 回路控制模块.....Q62HLC

回路控制模块具有与比例速度PID控制形式和25ms采样循环时间,非常适合于高精度、高分辨率热电偶输入、微电压输入、电压输入、电流输入和电流输出。它还适合于要求快速响应的温度突变控制、压力控制和流量控制应用。

- 可连接JIS, IEC, NBS, ASTM标准的热电偶连接。
- 可对使用微电压、电压和电流输入传感器的各种输入范围进行模拟量测量。
- 提供程序控制的同时按时间自动改变目标值(SV)和PID常数[比例带(P)、积分时间(I)、微分时间(D)],以及串级控制功能,允许通道1作为主通道,通道2作为从通道进行控制。

系统构成实例





可满足所有驱动系统要求的多种运动控制解决方案。

高速、高精度的定位控制

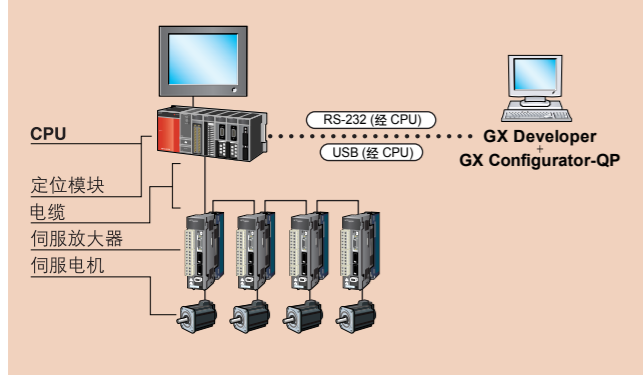
支持2~4轴直线插补、2轴圆弧插补、速度控制、速度/位置切换、轨迹控制、等速度控制等丰富的位置控制。此外，通过使用[GX Configurator-QP]等软件，可以轻松地实现定位的设定和监控、调试等工作。另外，Q系列应用SSCNET的优势。通过简单的“菊花链型”电缆即可连接三菱公司的智能数字伺服电机，在降低成本的同时还提高了性能。

◎ 连接SSCNET III型

- 高速串行通信连接SSCNET型..... QD75MH □

通过连接SSCNET III 电缆可以最大限度地节省配线，两站之间的最大连接距离可达50m。此外，通过采用数据集方式的返回原点来确立原点的位置，这样能够满足绝对位置系统的要求。伺服放大器还可以使用上/下限LS和近点DOG数输入，可以大大节约配线。

系统构成实例

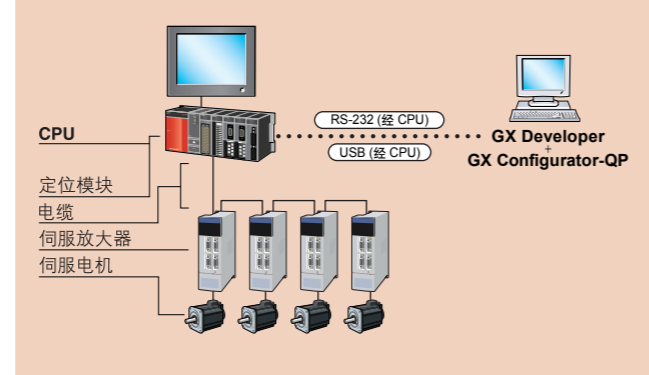


◎ 连接SSCNET型

- 高速串行通信连接SSCNET型..... QD75M □

通过连接SSCNET 电缆实现省配线的同时，电缆的总长度达到了30m。此外，通过采用数据集方式的返回原点来确立原点的位置，这样能够满足绝对位置系统的要求。无需近点DOG等的接线。

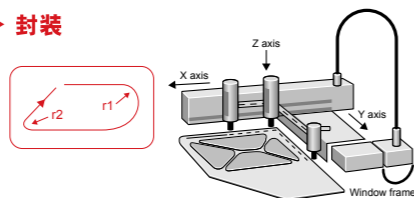
系统构成实例



应用实例(2) ▶ 封装

[功能]

- 等速度轨迹控制
- 直线、圆弧插补
- 高速、高精度的轨迹

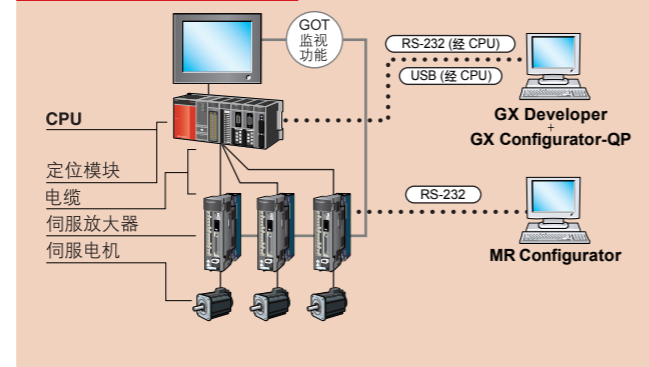


◎ 脉冲列输出型

- 差动驱动器脉冲列输出型.....QD75D □
- 集电极开路脉冲列输出型.....QD75P □

根据不同的用途，我们准备有集电极开路型和差动驱动器方式两种类型产品。在差动驱动器方式中到伺服放大器的距离长达10m，并且可以执行高达1Mpps的高速通讯。可以实现高速度、高精度的控制。(集电极开路方式的指令脉冲最高为200Kpps)

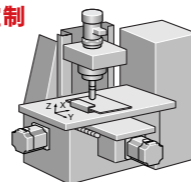
系统构成实例



应用实例(1) ▶ X-Y工作台的控制

[功能]

- 2轴直线插补
- 3轴直线插补
- 2轴圆弧插补
- 等速度轨迹控制



理想的简易多轴定位系统解决方案

最适合简单定位控制应用，这个模块包含了定位控制，速度控制和可变速定位控制。对于不需要复杂控制的多轴系统，这是最适合的定位模块。

- 集电极开路脉冲列输出型.....QD70P □
- 差动输出型.....QD70D □

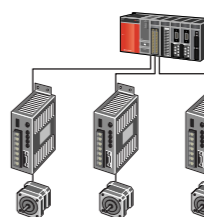
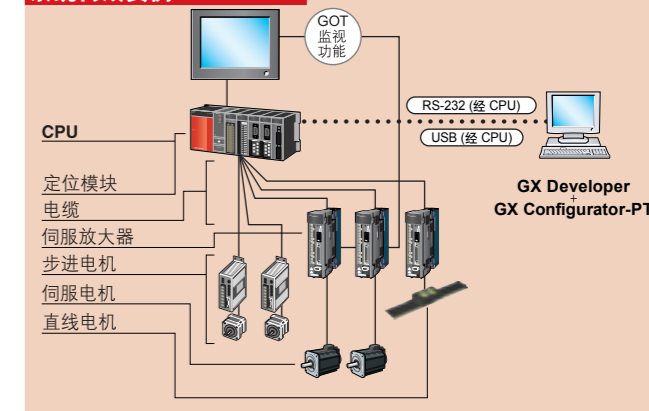
一个模块可以对应最多4轴/8轴的控制。速度变化细微、加速减速平滑，所以最合适连接步进电机。实现了起动位置控制时的高速化处理。

项目	QD70P	QD70D
脉冲列输出形式	集电极开路输出	差动输出
最大输出脉冲	200kpps	4Mpps
驱动模块间的最大连接距离	2m	10m
起动时间	1轴起动	0.1ms
	4轴同时起动*1	0.2ms
	8轴同时起动*1	0.4ms

*1 是指在一个扫描周期内起动信号同时ON的情况。此外，不会发生轴间起动延迟。

应用实例 ▶ 步进电机

系统构成实例



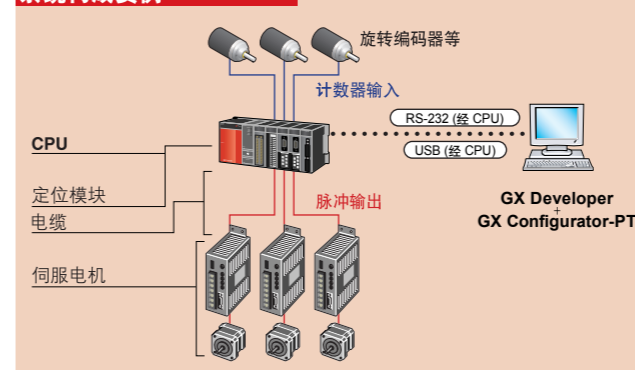
通过编码器输入的位置控制适用于传送系统和加工机械

● 具备计数功能的集电极开路输出型

在一个单一模块中可以获得3轴定位和3通道计数功能。有效利用外部插槽，为系统构成节省空间。

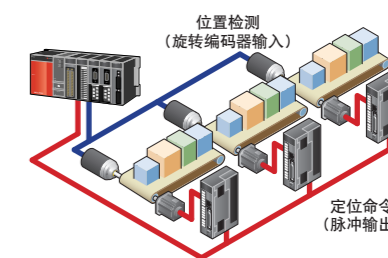
项目	QD72P3C3	
位置控制	轴数量	3轴
	脉冲列输出格式	集电极开路输出型
	最大输出脉冲	100kpps
	起动时间	1轴起动: 1ms 3轴起动: 1ms
计数功能	通道数	3通道
	计数器输入信号	相: 1相输入 2相输入 信号电平: DC5V 18mA/DC24V 2~6mA 脉冲输入: 2相1倍 2相2倍 2相4倍 ,CW/CCW
	计数速度(最大)	100kpps

系统构成实例



应用举例

▶ 传送线定位控制





更快捷、更简单——这就是MELSOFT提供的工程环境。

GX 系列 完全支持顺序控制的工程环境。

使用GX系列和PX Developer 时必需的平台

GX Developer

能够灵活对应各种编程语言、大幅度提高了编程效率。

完全适应Windows®的简易操作软件包，包括广泛的开发调试和维护工具。GX Developer完全支持三菱公司出品的所有控制器并为Q系列提供一系列特殊工具。

■ 丰富多样的编程语言

使用GX Developer，Q系列可支持一系列编程选项，包括梯形图(LD)、顺控功能图(SFC)、文本文件(ST)、功能块(FB)和指令列表(IL)。

■ 系统监视

可编程序控制器系统的构成和各个模块中的检测出错的状态可以一目了然。发生故障的时候可以快速地恢复操作。



■ 网络参数的设定

利用GX Developer的内置参数即可简易设置网络，如以太网、MELSECNET/H和CC-Link。因此，不需创建隔离网络设置顺序程序。



■ 网络诊断

GX Developer中还拥有内建的以太网、MELSECNET/H和CC-Link所用的诊断工具。这些工具极大地促进了网络的调试和维护工作。

以太网诊断

可以监控IP地址等的参数状态和错误记录、不同连接的状态、LED状态、电子邮件信息等。

MELSECNET诊断

监控MELSECNET/H的网络信息和链接信息、更新信息。而且还可以对网络测试和回路测试等进行诊断。



CC-Link诊断

可以对本站点的数据链接状况和动作状况、链接扫描时间等进行监控。

CC-Link/LT诊断

可以对本站点的数据链接状况和动作状况等进行监控。

GX Simulator

脱机开发用系统仿真

GX Simulator在计算机内充当控制器的角色，可替代运行中的实际硬件。无需真正的硬件您即可开发和检测程序的操作运行。这样，就可以独立于实际的工厂设备进行新系统的开发，进行调试前也可确保操作。整个操作都是透明的，并可替代实际控制器的操作运行。GX Simulator还包括分析系统运行用的工具，如内建的捕捉系统图表记录器等。

GX Configurator / GX Converter

提高了GX Developer的功能的附加软件。

GX Configurator

无需程序就可以进行初始设定和监控。

对各种特殊功能模块进行的数据设定监控的软件。由于是GX-Developer的附加软件可以实现无需程序也可以进行初始设定。



GX Converter

轻松制作文件。

用于Windows的GX Converter数据转换软件包是用来将其它格式的数据(文本格式数据、CSV格式数据)转换成GX Developer格式数据(指令列表、机器注释)。允许在GX Developer上可使用CAD数据进行设备设计或者在CAD上使用GX Developer格式数据进行设计，并可提高设计效率。

GX Explorer

集中、远程维护

GX Explorer允许监控多个网络系统，并可使用类似Windows™ Exploere™的界面在一中心位置对其进行远程维护。显示网络结构，并可通过网络链接上载和下载程序。另外还提供对所有控制器的诊断功能。



GX RemoteService - I

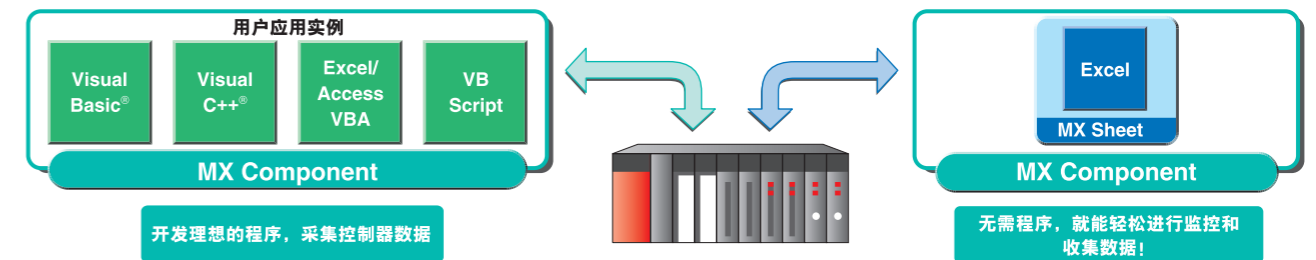
配合MELSOFT使远程维护更方便。

当与GX Explorer一起使用时，各种GX Explorer的维护功能可能通过internet或intranet使用，因此，在Windows™ 计算机和计算机CPU上使用时可简易实现高效的远程控制。



MX 系列 实时采集工厂数据。

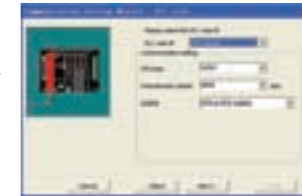
MX系列提供了一套提炼不同三菱硬件产品并方便与第三方应用相集成的中间件工具。无需了解控制器本身的内部功能，即可使用工场硬件建立自己的应用。MX系列支持多种通讯方式，灵活性极强。



MX Component

基于ActiveX®简单实现计算机和控制器间的通讯

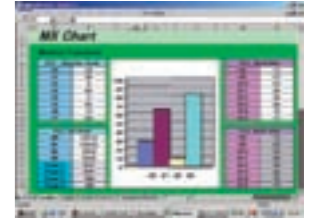
在设计第三方应用与工厂设备界面时，MX Component 的基于ActiveX 的库可将系统编程器从低级硬件协议通讯问题中解脱出来。这就缩短了设计周期，因为开发会影响标准工具而且会集中于系统设计本身。



MX Sheet

无需编程即可收集数据

附加软件易与Microsoft™ Excel™ 一体化。与该软件同时使用，即可简化记录和监控等，其功能可代替价格昂贵的数据探测软件。



PX Developer 能够简单完成回路控制的设计，综合支持过程控制系统的搭建。

PX Developer专用于Q过程控制CPU。提供功能块编程环境，可满足与过程相关的应用所需。内置监控工具可进行实时回路调和控制。

■ 标准FB和过程专用功能

- 所有Q系列过程控制指令都由功能块组成
- 用户可以编制基于标准功能块的用户FB
- 对模拟量模块、输入输出模块进行存取的FB

■ 在未来项目中再次使用程序码

FB构成所有程序模块，可即刻在要求类似功能的未来项目中再次使用。在设计期限中大大缩短了开发时间。

■ 与顺控程序一体化

使用标签式编程可简单地将过程控制程序数据与顺控程序一体化，进一步强化了多处理器系统的一体化。

■ 综合性系统监控和管理性能

PX Developer监控工具拥有全面性能，提供实时回路监控、自动调谐、级联功能、自动及手动回路功能等。



MT Developer 综合支持以运动控制器为核心的系统。

运动控制器用的高度一体化程序设计软件。本软件包括许多用于配置和维护运动扩展系统的强制性工具，可增进整体的设计系统功能。

■ 特定应用编程环境

多种主OS软件确保编程环境的灵活性可满足特定应用的要求。

运动SFC(顺控功能图)格式的编程



■ 维护和运行

内置参数监控功能、SFC监控和数字式示波器可增强监控及诊断功能，并可快速有效地纠正错误。

数字式示波器



■ 系统调试

使用广泛的系统测试和程序调试工具可缩短系统启动时间。

■ 文件生成

可以将与运动控制器的各种参数和程序转换成Excel和Word文件,提供有效的制作文件方式和未来应用的设置指南信息。

MR Configurator 系统伺服全过程设定辅助支持工具

该软件提供了从伺服设定到维护的全过程辅助支持,使用MR Configurator,可轻而易举地进行监控、诊断、参数写/读和试运行。



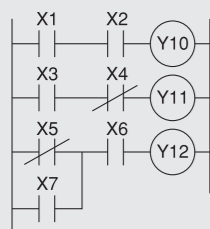
符合应用要求的理想编程技术

程序的结构化·标准化

Q系列支持所有现今使用的主要顺控编程方式。包括梯形图 (LD)、指令列表 (IL)、顺控功能图 (SFC)、功能块 (FB) 和结构文本 (ST)。此外,高性能型Q系列顺序CPU允许在处理器中共同存在多个程序,并且有多种执行方式,这样可提高控制器的性能。

手动运行程序

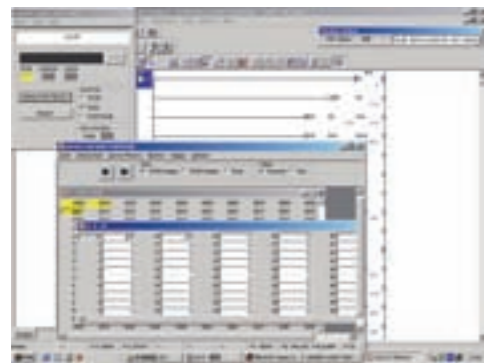
(梯形图 (显示回路))



通信处理程序

(指令表 (显示文本))

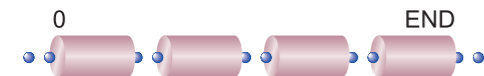
```
LD X50
MOV P K1 D0
MOV P K4 D3
MOV P H3412 D10
MOV P HBC5A D11
MOV P HF0DE D12
MOV P H0A0D D13
GP.BIDOUT U8 DO D10 M0
```



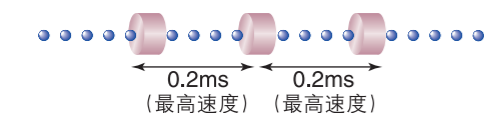
固定周期扫描程序

Q系列拥有一个功能可固定周期扫描程序,预先在0.5ms-60s的范围内设置间隔时间(高性能型QCPU,过程CPU和冗余CPU)。如果某应用的执行程序的时间要求非常严苛,则此功能可促进系统的执行。为进一步提高事件响应,可使用0.2ms的中断功能。

普通的扫描执行程序



固定周期扫描程序



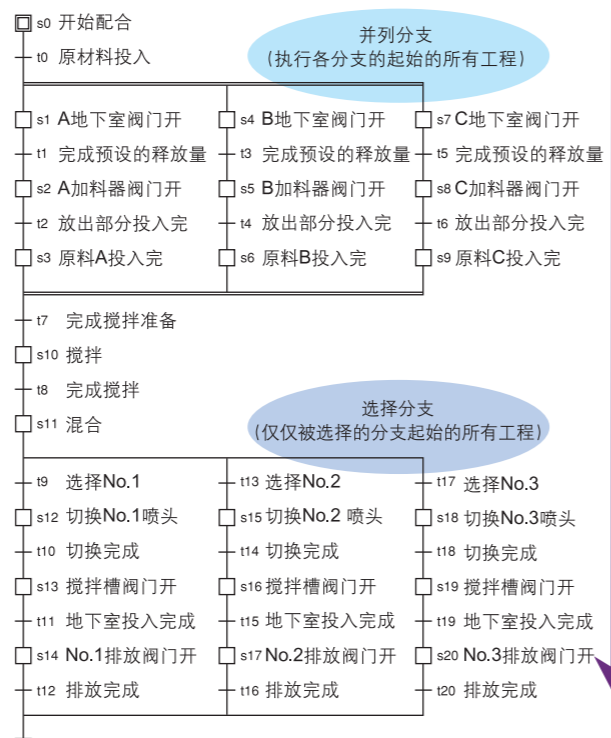
初始设定的无程序化

运用GX Configurator,系统设计员就不必花费时间在配置控制器特殊功能模块的写入和调试码工作上。所有模块,如模拟、通讯和运动控制模块均拥有与其相关的GX Configurator工具,该工具可将配置简化成一个简单的菜单系统。另外,Q系列的自动化刷新功能可确保在维护过程中,使用GX Configurator监控系统配置时一直显示实时系统数据。



顺序功能图 (SFC)

顺序功能图 (SFC) 是一种工业标准的编程方法,通过类似于流程图的图示改善程序的可读性。Q系列完全支持SFC,并提供机会使用多程序状态控制和应用操作排序来简化编程的构成。在维护过程中,还可使用SFC以图示的方法追踪系统的运行,提高维护人员的效率。

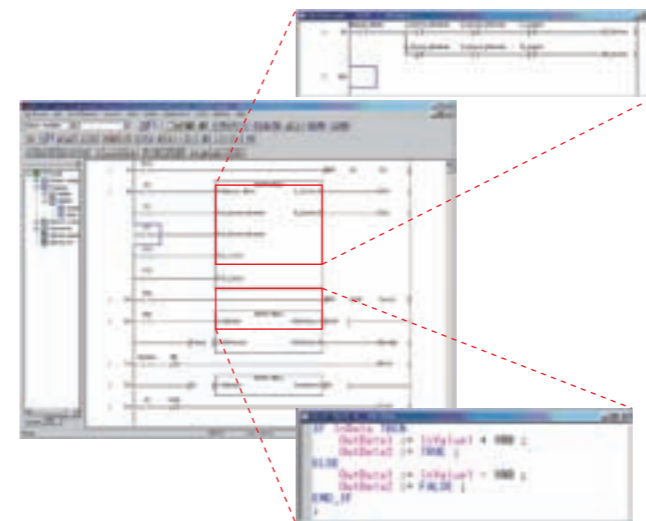


处理过程

功能块 (FB)

功能块 (FB) 允许部分程序显示为一个功能块。

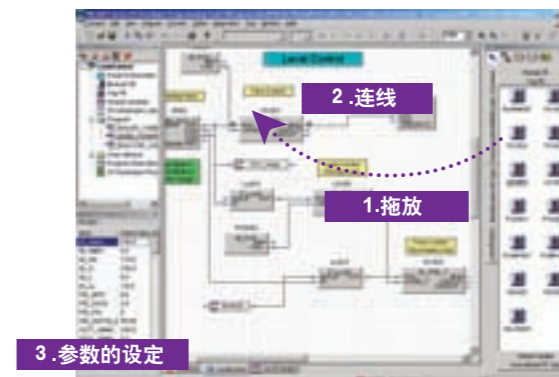
- 复杂的梯形图读取起来更简单,并可简化工厂的调试和故障排查解决功能。
- 通过剪切和粘贴功能块可重新使用程序码。
- 使用梯形图或结构文本创建功能块码。



过程控制功能块图的编程

使用过程CPU和冗余CPU时,可用PX Developer创建Q系列过程控制功能块程序。通过拖动和下移所需的功能块并按所需方式组合,这样就可以简易创建并编辑回路控制程序。并可简易设置回路参数及其它必需的处理性能。使用标号编程时,可将过程控制程序的数据与顺控程序共享。

*必须在同一台计算机内安装GX Developer 7.20W版或更高版本,以运行PX Developer。



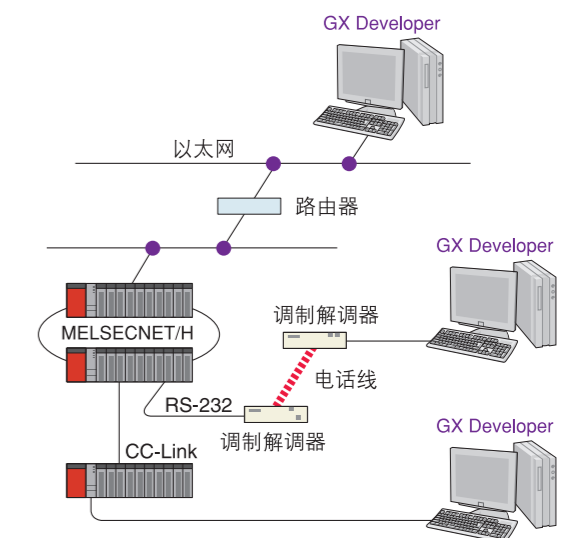
结构文本 (ST)

文本文件使得Q系列为自动编程提供了新的尺度。ST打破了传统的顺序编程方法,其使用格式与传统的计算机编程语言相似。这就为程序设计员提供了一个可以描述使用其它语言不能描述的过程的工具。另外,ST还为不熟悉自动化的程序设计员提供了一个机会,根据已有的经验即可进行大量设计。



远程编程

GX Developer完全支持远距离安装的远程维护,通过拨号或因特网进入世界另一端的系统。一旦进入系统,并满足安全要求,这种连接方式就可以对Q系列的所有方面进行存取,就像通过编程电缆进行本地连接一样。





我们与用户共同构筑出理想的方案

半导体、液晶

- LED材料袋装填机 • 制造印刷线路板的生产线 • 制造液晶的生产线 • 模子机器 • 掩膜设备 • 清洗机器
- 检查设备 • 药液供给设备 • 制造硬盘部品 • 镀层设备 • CMP设备 • 硬盘研磨 • 刀片研磨 • 晶片研磨
- 曝光设备 • 纯水处理设备 • 喷射设备 • 成膜设备 • CD检查设备 • 液晶注入设备 • 热聚合

过程控制

- 食品（酿造、杀菌、灭菌、干燥） • 化工（混合、蒸馏、干燥） • 精细化工（调和、配合）
- 钢铁（原料混合、烧结、还原、分离） • 有色金属（电气炉、溶解炉） • 污水处理（脱水、脱硫、加药） • 造纸（纸机）
- 环保（垃圾焚烧、灰处理、排水、污泥处理、粉碎、燃料电池） • 半导体（加热炉、扩散炉、加墨水） • 船舶（锅炉）
- 塑料 • 橡胶（卷动） • 楼宇控制（空调、排水、锅炉）

汽车

- 喷涂系统 • 指示生产规格的系统 • 引擎传送设备 • 车体装配线 • 焊接处理 • 曲轴用电气炉加热装置
- 圆盘闸的加工 • 防止漏拧螺丝的装置 • 汽车的电气部品的加工

物流

- 快递分拣机器 • 便携式产品的传送生产线 • 家电产品物流仓库的传送线 • CRT的传送 • 木工机械传送带
- NC装载机 • 印刷品传送系统 • 机场的手提行李传送系统

电气设备

- 冰箱生产线 • 空调生产线 • 变频器生产线

化工

- 洗剂袋装填生产线 • 橡胶的测量 • 轮胎生产设备 • 合成皮革生产线 • 前过程 • 研磨材料的测量 • 自动测量混凝土的机器

食品

- 软饮料生产线 • 食品包装机器

印刷

- 单页印刷机 • 旋转印刷（胶印、报纸） • 印刷机的生产线

加工厂

- 氢升压装置 • 瓦楞纸生产设备 • 隧道用的制造混凝土设备/加混凝土的设备

压铸/注塑机

- 注塑成形机器

楼宇/工厂的基础设施管理

- 楼宇空调系统 • 电力监控系统 • 楼安全系统

药品

- 药片生产系统

各种装置和系统

- 轴承生产设备 • 铁路车辆车轮检查设备 • 微波加热装置

解决方案



对于不同的应用，我们有最佳的解决方案。

面对现在和未来各种应用的多元挑战，我们自有一套完整解决方案

制造业的趋势之一就是在要求高生产力的同时，最大程度地降低成本且仍然保持较高的质量水准。如液晶和半导体行业，在趋向于大口径和大型化的同时亦要求最大程度地降低成本。三菱公司认识并理解这些趋势，而这也就是三菱公司提供的解决方案总是大大超出满足严苛要求标准的原因。因此，与Q系列和三菱电机的其它自动化产品组合使用，就可实现高生产力和高质量，同时也可实现低成本。

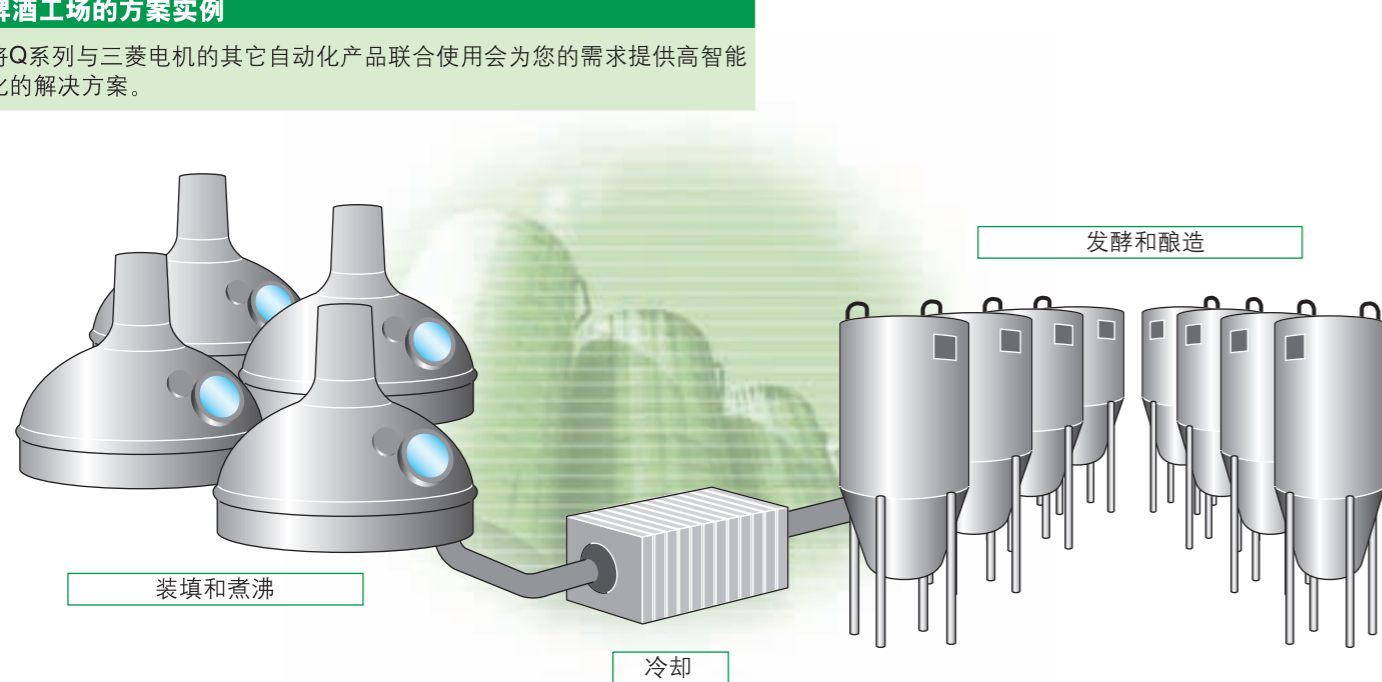
- 半导体
- 液晶
- 过程控制
- 汽车
- 物流
- 食品饮料
- 流程工业等



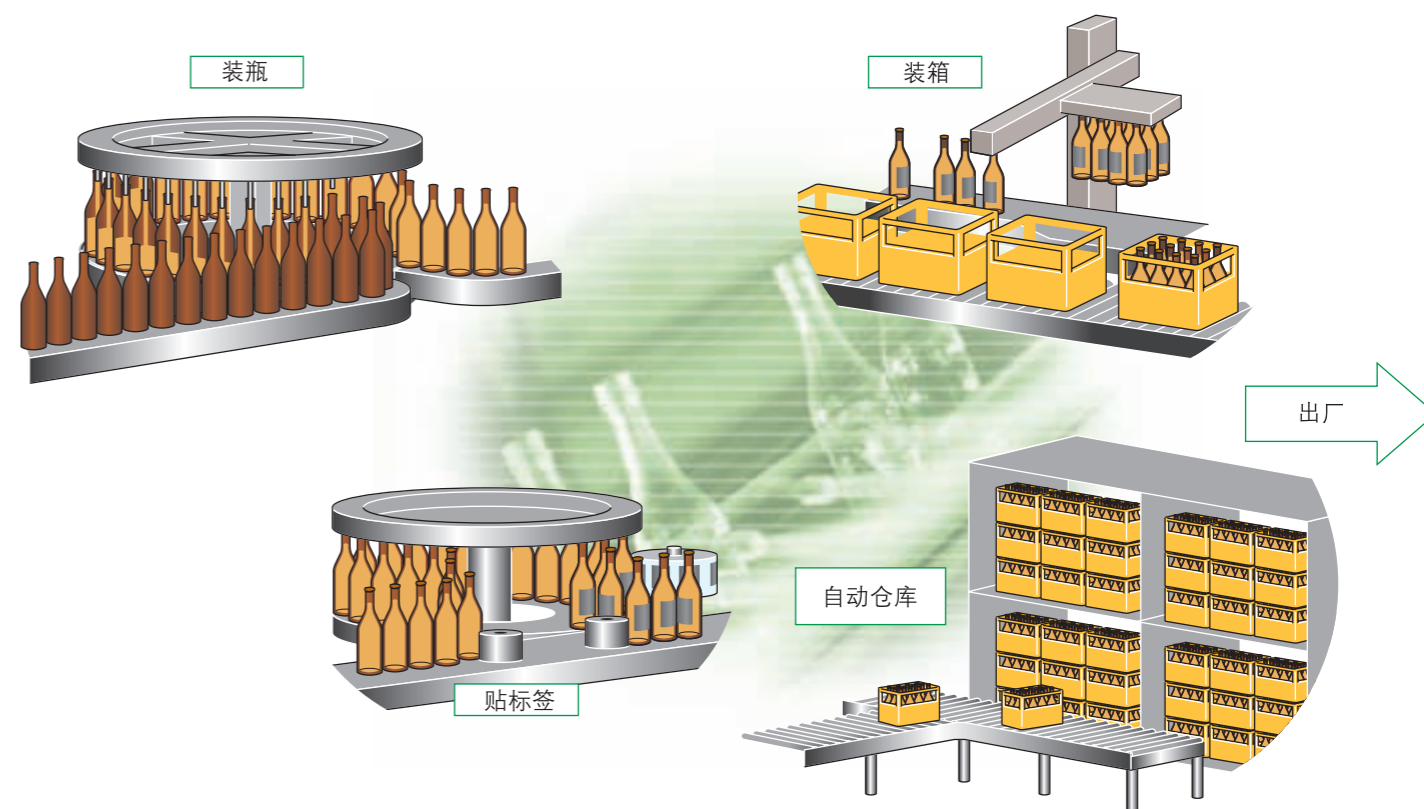
在广泛的应用领域中，提供理想的解决方案

啤酒工厂的方案实例

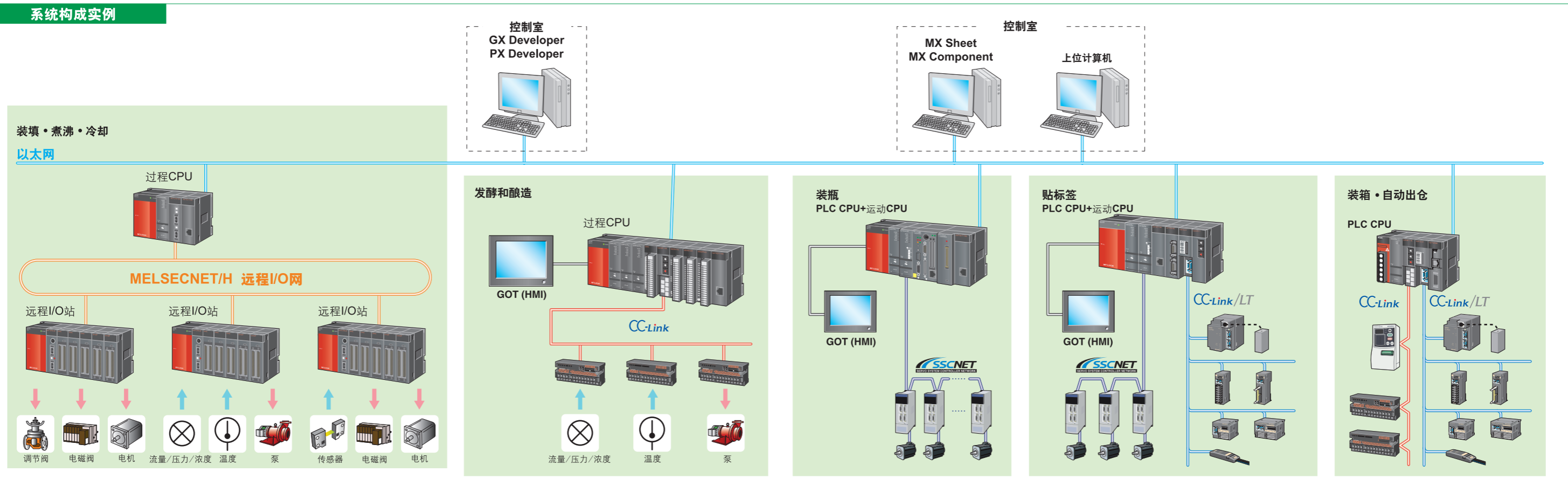
将Q系列与三菱电机的其它自动化产品联合使用会为您的需求提供高智能化的解决方案。



温度、流量和液位的控制



系统构成实例

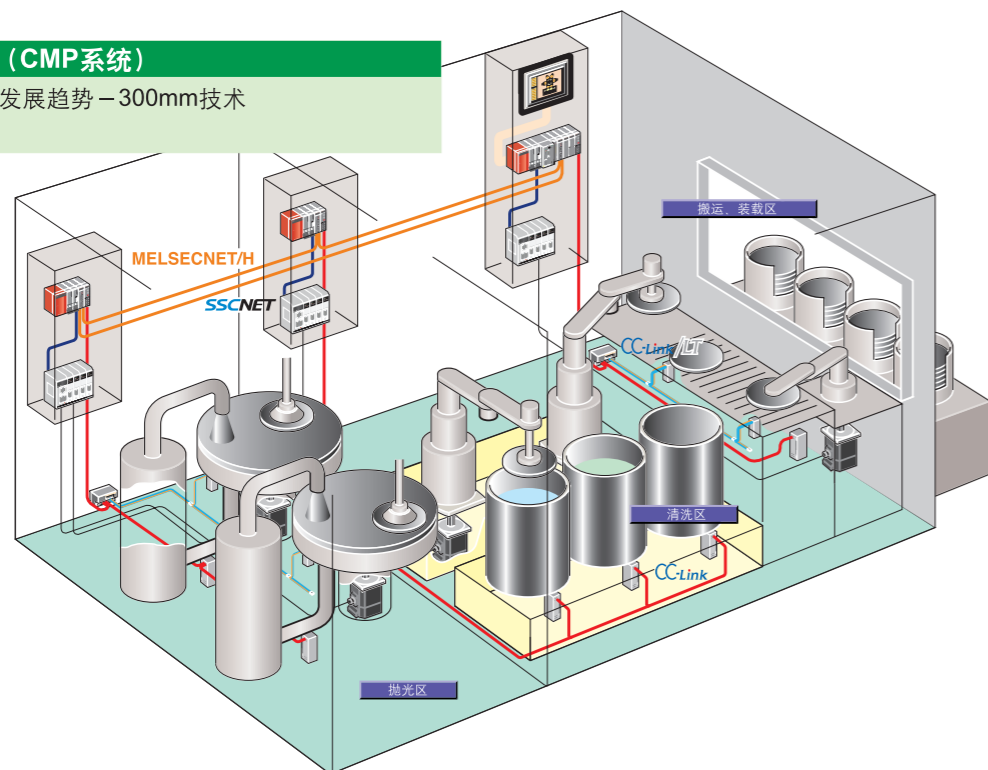




为IT业提供最佳的解决方案

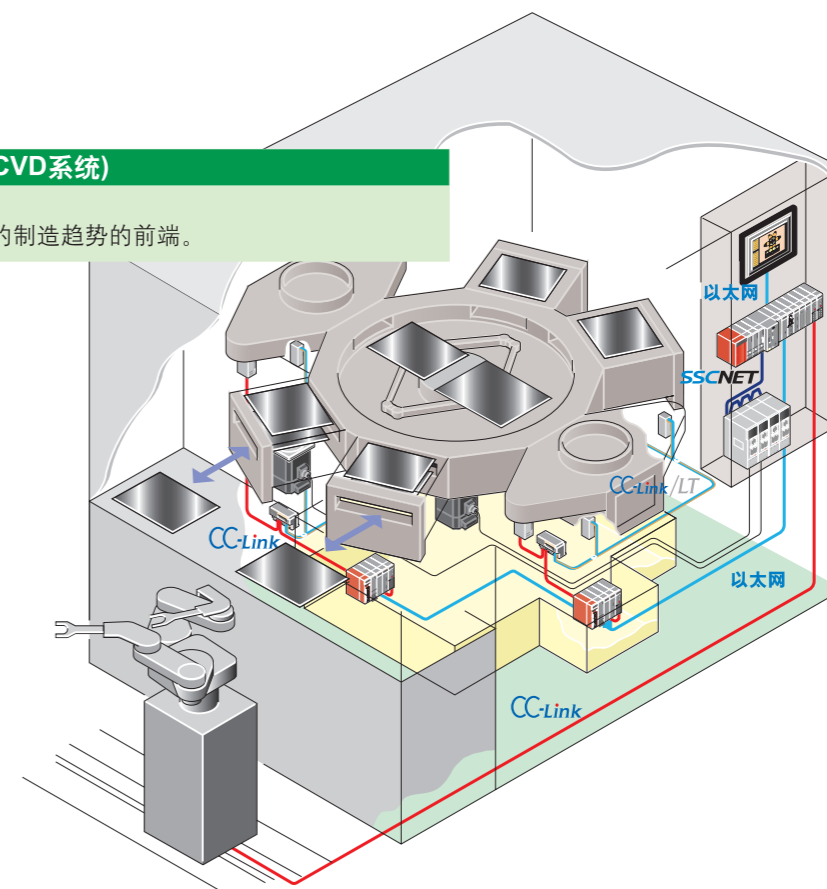
半导体方案实例 (CMP系统)

紧跟半导体行业的发展趋势 - 300mm技术



LCD方案实例(CVD系统)

日益追求大型化。
始终走在液晶屏的制造趋势的前端。



CMP系统的系统构成实例

上位计算机



以太网

传送与装载控制器



总线



GOT (HMI)

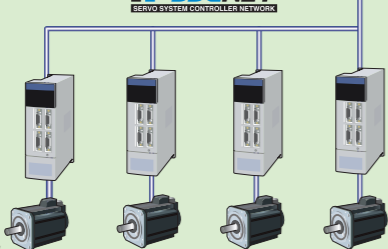
MELSECNET/H

晶片传送机器
用的伺服



伺服
放大器

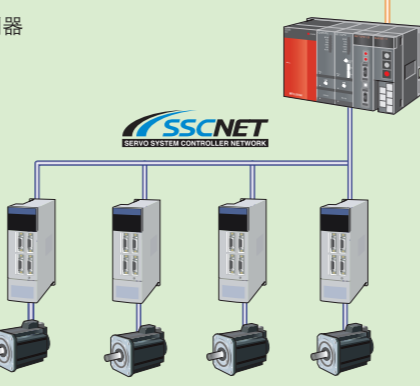
伺服电机



抛光控制器

伺服
放大器

伺服电机



CC-Link

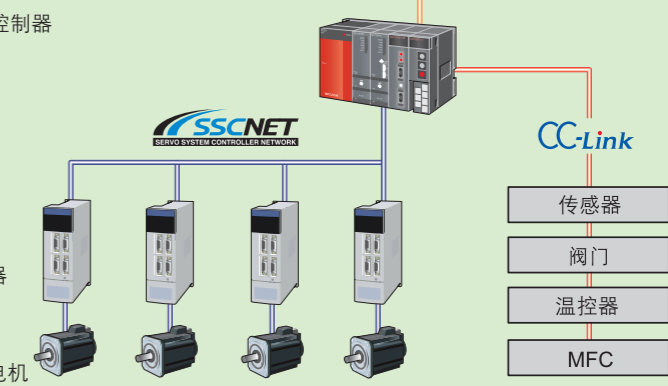
CC-Link/LT

- 数字量I/O
- 等等
- 数字量I/O
- 振动信号传感器
- 光学厚度传感器
- 网桥模块
- 压力传感器
- 温控器
- 电磁阀

清洗控制器

伺服
放大器

伺服电机

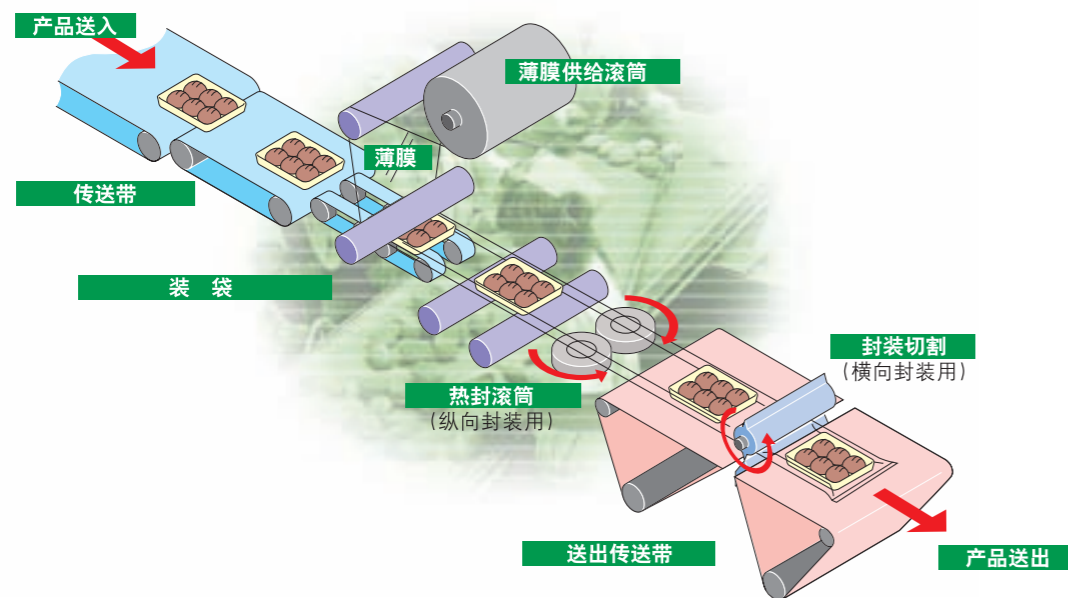




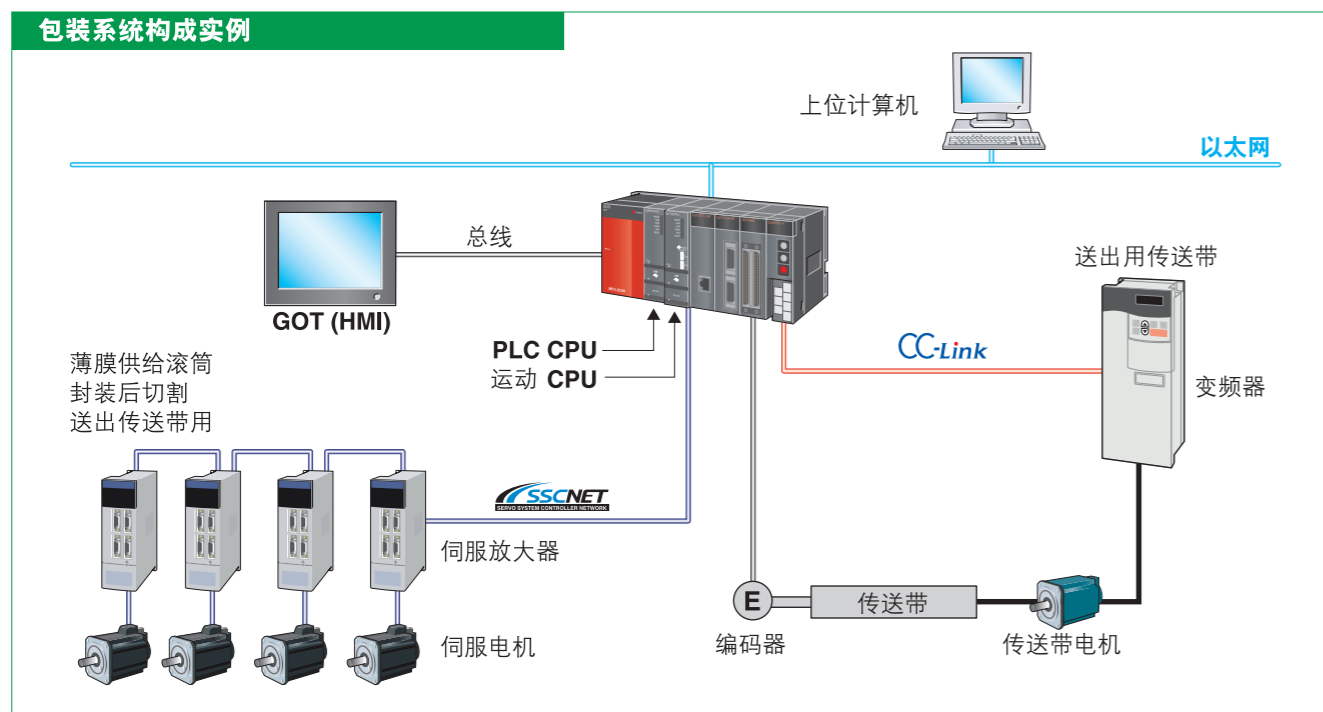
凭借性能卓越的运动控制为包装行业的解决方案提供了强有力的支持

水平包装系统构成实例

实现高精度的快速进给。



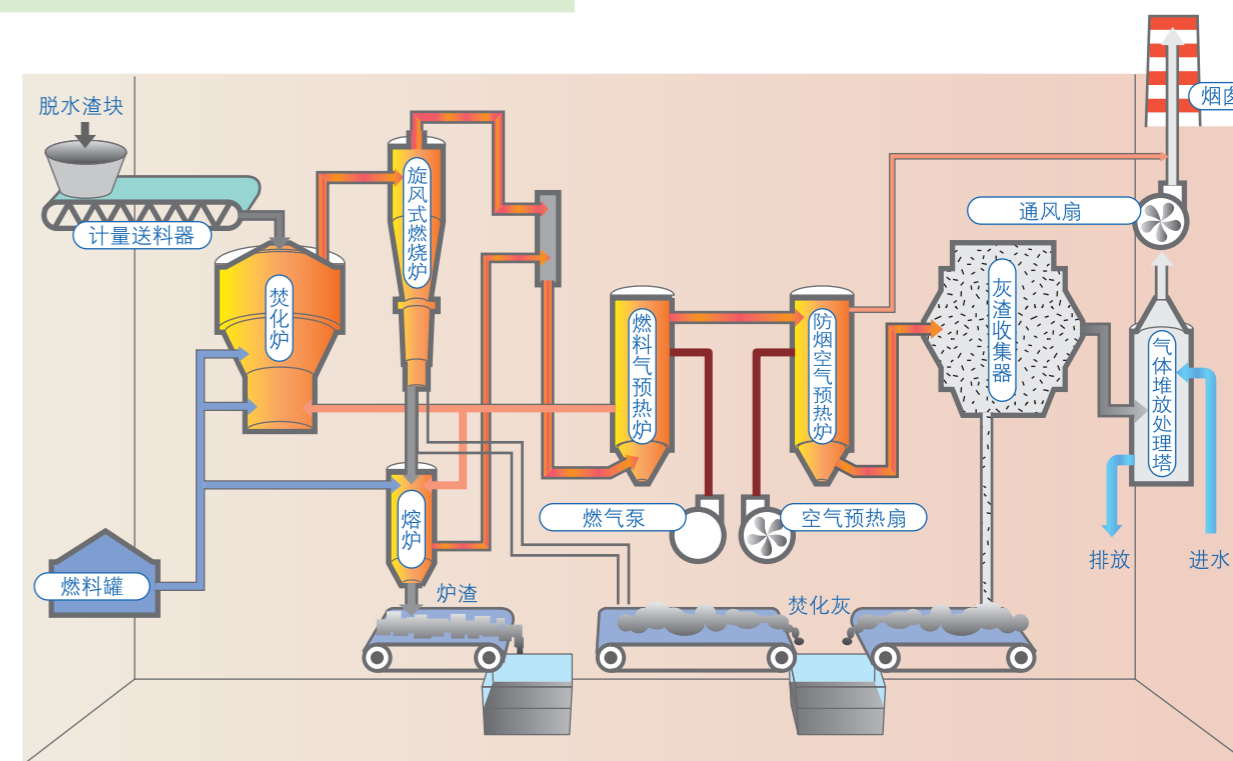
包装系统构成实例



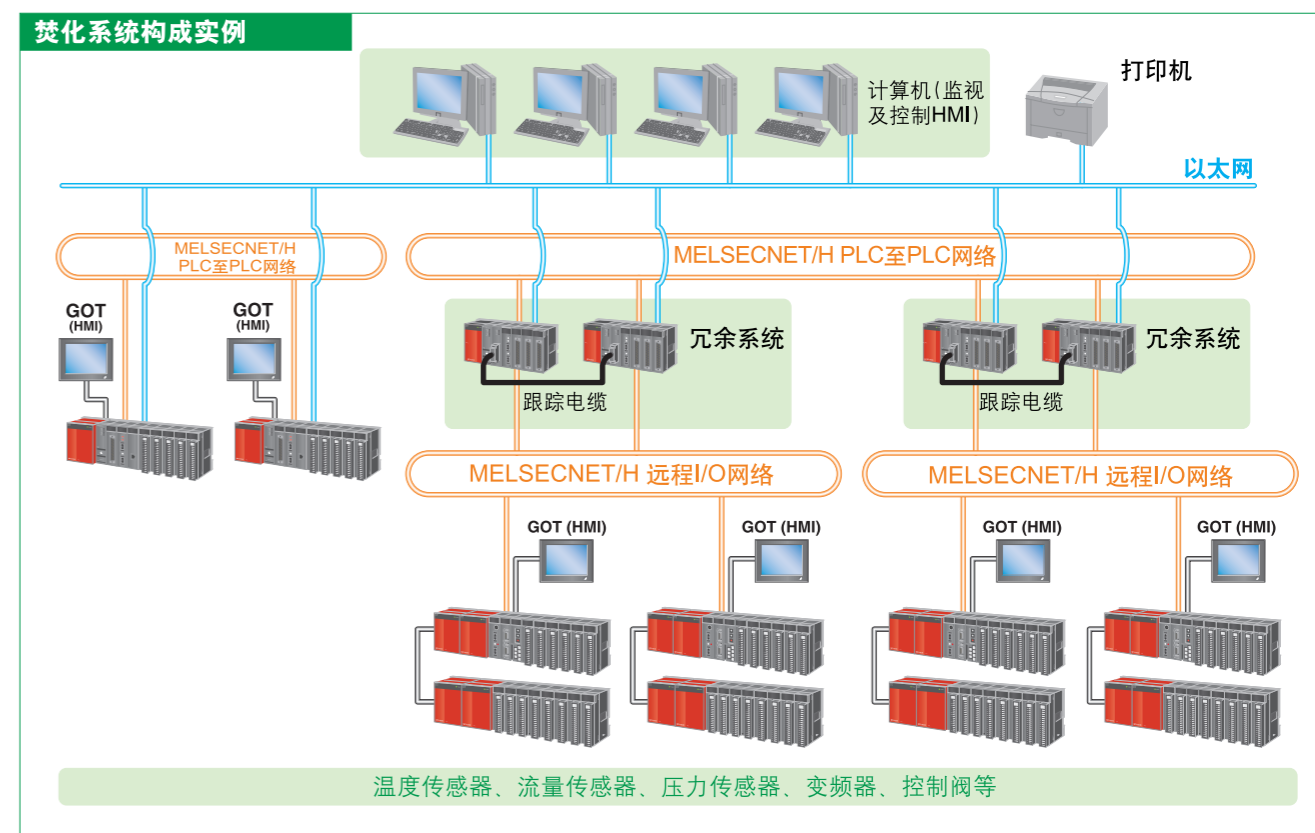
即使出现故障也无需担忧的持续运行解决方案

废料焚化解决方案

使用冗余CPU、电源、基板和网络可防止系统故障。



焚化系统构成实例





CPU模块性能规格

PLC CPU

项目	基本型			高性能型				
	Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU	Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU
控制方式	顺序程序控制模式							
输入输出控制方式	刷新方式							
编程语言	<ul style="list-style-type: none"> 继电器符号语言 (梯形图) 逻辑符号语言 (列表) MELSAP3(SFC)、MELSAP-L 结构文本(ST) 			<ul style="list-style-type: none"> 继电器符号语言 (梯形图) 逻辑符号语言 (列表) MELSAP3(SFC)、MELSAP-L 结构文本(ST) 				
处理速度(顺序指令)(注1)	LD指令	200ns	160ns	100ns	79ns	34ns		
	MOV指令	700s	560ns	350ns	237ns	102ns		
	PC MIX值 (指令/us) (注2)	1.6	2.0	2.7	4.4	10.3		
	浮点加法运算	65.5μs	60.5μs	49.5μs	1815ns	782ns		
总指令数 (注3)	318	327		381				
实数运算 (浮点运算) 指令	有			有				
字符串处理指令	有 (注6)			有				
PID指令	有			有				
特殊函数指令 (三角函数、平方根、指数运算等)	有			有				
恒定扫描 (时间)	1~2000ms(以1ms为设定单位)			0.5~2000ms(以0.5ms为设定单位)				
程序容量	8k步		14k步	28k步	60k步	124k步	252k步	
输入输出设备点数(X/Y)	2048点			8192点				
输入输出点数(X/Y)	256点	1024点		4096点				
内部继电器[M]	8192点			8192点				
锁存继电器[L]	2048点			8192点				
链链继电器[B]	2048点			8192点				
定时器[T]	512点			2048点				
累积定时器[ST]	0点			0点				
计数器[C]	512点			1024点				
数据寄存器[D]	11136点			12288点				
链接寄存器[W]	2048点			8192点				
信号器[F]	1024点			2048点				
边缘继电器[V]	1024点			2048点				
文件寄存器[R,ZR]	无	65536点		32768点 (注5)	65536点 (注5)		131072点 (注5)	
链接特殊继电器[SB]	1024点			2048点				
链接特殊寄存器[SW]	1024点			2048点				
步进继电器[S]	2048点			8192点				
变址寄存器[Z]	10点			16点				
指针[P]	300点			4096点				
中断指针[I]	128点			256点				
特殊继电器[SM]	1024点			2048点				
特殊寄存器[SD]	1024点			2048点				
功能输入[FX]	16点			16点				
功能输出[FY]	16点			16点				
功能寄存器[FD]	5点			5点				
本地软元件	无			有				
软元件初始值	有			有				

注1) 对软元件进行了变址操作的情况下, 不会发生处理时间的延迟。

注2) PC MIX值就是1μs执行的基本指令和数据处理指令等的平均指令数。数值越大表示处理速度越快。

注3) 不包含特殊功能模块专用指令。

注4) 表示缺省时的数据点数, 可以通过参数更改。

注5) 表示使用内置存储器 (标准RAM) 时的点数。

可以通过使用SRAM卡、Flash卡来扩展。(使用Flash卡时, 不通过程序写入。)

使用SRAM卡的时候, 最大可以使用到1041408点。

注6) 字符串只能使用字符串数据的传送指令 (\$MOV)。

过程控制CPU

项目	过程控制CPU	
	Q12PHCPU	Q25PHCPU
控制方式	顺序程序控制模式	
输入输出控制方式	刷新方式	
编程语言	<ul style="list-style-type: none"> 继电器符号语言 (梯形图) 逻辑符号语言 (列表) MELSAP3(SFC)、MELSAP-L 结构文本(ST) 	
	顺序控制专用语言	过程控制FBD (注2)
处理速度(顺序指令)(注1)	LD指令	34ns
	MOV指令	102ns
	PC MIX值 (指令/us) (注3)	10.3
	浮点加法运算	782ns
总指令数 (注4)	415	415
实数运算 (浮点运算) 指令	有	
字符串处理指令	有	
过程控制指令	有	
特殊函数指令 (三角函数、平方根、指数运算等)	有	
恒定扫描 (扫描周期固定的功能)	0.5~2000ms(以0.5ms为设定单位)	
程序容量	124k步	252k步
回路控制规格	过程控制用指令	52种
	控制回路数	无限制 (注5)
	控制周期	10ms及更高 控制回路 每个回路可以变化设定
	主要功能	2个自由度PID控制、级联控制、自动调谐功能、前馈控制
输入输出设备点数(X/Y)	8192点	
输入输出点数(X/Y)	4096点	
内部继电器[M]	8192点	
锁存继电器[L]	8192点	
链链继电器[B]	8192点	
定时器[T]	2048点	
累积定时器[ST]	0点	
计数器[C]	1024点	
数据寄存器[D]	12288点	
链接寄存器[W]	8192点	
信号器[F]	2048点	
边缘继电器[V]	2048点	
文件寄存器[R,ZR]	131072点 (注7)	
链接特殊继电器[SB]	2048点	
链接特殊寄存器[SW]	2048点	
步进继电器[S]	8192点	
变址寄存器[Z]	16点	
指针[P]	4096点	
中断指针[I]	256点	
特殊继电器[SM]	2048点	
特殊寄存器[SD]	2048点	
功能输入[FX]	16点	
功能输出[FY]	16点	
功能寄存器[FD]	5点	
本地软元件	有	
软元件初始值	有	

注1) 对软元件进行了变址操作的情况下, 不会发生处理时间的延迟。

注2) 使用FBD编程时需要使用PX Developer。

注3) PC MIX值就是1μs执行的基本指令和数据处理指令等的平均指令数。数值越大表示处理速度越快。

注4) 不包含特殊功能模块专用指令。

注5) 控制回路的数量, 根据软元件存储器容量 (可以使用128个字/1回路) 和控制周期, 可能有一定制约。

注6) 表示缺省时的数据点数, 可以通过参数更改。

注7) 表示使用内置存储器 (标准RAM) 时的点数。

可以通过使用SRAM卡、Flash卡来扩展。(使用Flash卡时, 不通过程序写入。)

使用SRAM卡的时候, 最大可以使用到1041408点。



冗余CPU

项目	冗余CPU	
	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
控制系统	周期程序扫描	
输入输出控制	刷新方式	
编程语言	顺控专用语言	· 继电器符号语言(梯形) · 逻辑符号语言(列表) · MELSAP3(SFC) · 结构文本(ST)
	过程控制语言	· 过程控制FBD(注1)
指令类型	顺序、基础、应用及过程控制指令(过程控制指令类型:控制/运行指令、输入输出控制指令、补偿操作指令、算术操作指令、比较操作指令以及自动调谐指令)	
回路控制规格	控制周期	10ms-/控制回路(可对每个回路进行设置)
	控制回路数	无限制(注2)
	主功能	2个自由度PID控制、串级控制、自动调谐控制及前馈控制
RAS	在线模块置换	可置换I/O、模拟、温度输入、温控模块(在远程I/O站)
	因故障停止时进行输出	为每个模块指定清除或输出保存
兼容冗余系统的功能	<ul style="list-style-type: none"> · 整个系统的冗余配置 在线模块更改的控制和备用系统的增强型备用系统包括CPU、电源和基板 · 大容量数据追踪 可选择备用和隔离模式大容量设备数据从控制系统转换至备用系统(100K字) · 与冗余系统兼容的网络系统 如MELSECNET/H或以太网模块出故障或网络线路断开,可进行切换 · 工程环境(GX Developer) <ul style="list-style-type: none"> 与编程工具的通讯 可指定用直接CPU连接或通过网络连接的方式对控制或备用系统进行通讯 在线更改程序功能 在线更改程序及在线多块更改 内存复制功能 将内存数据从控制系统中复制到备用系统(注4) 冗余系统设定 通过参数设定追踪设备及网络配对 	
通讯端口	USB、RS-232	
可安装于主基板的模块	Q系列网络模块(仅指以太网、MELSECNET/H、CC-Link)和输入输出模块	
编程软件	GX Developer	
	PX Developer	
编程容量	步数	124K步
	程序数	124
软元件存储容(注5)	元件内存:29K字/文件寄存器(内部)128K字(增加内存卡(2MB),可扩展为1017K字)	
输入输出软元件点数(注6)	8192点	
输入输出点数(注7)	4096点	
安装的CPU数	1个(不能进行多CPU配置)	
可安装模块数	主基板上共11个(冗余型时为7个)	
扩展基板数	0个(所有非冗余模块均可安装在远程输入输出站上(一个远程站最多可安装64个模块。))	
远程输入输出点数	8192点(每站最多2048点)	

注1)PX Developer要求FBD编程。

注2)控制回路数受组合设备内存容量(128k字/使用回路)和控制周期的限制。

注3)可扩展文件数最多为124个。无法执行125或更多个文件。可使用两个SFC/MELSAP-Ls,其中一个为程序执行控制SFC。

注4)可将标准RAM、标准ROM和程序存储器从控制系统复制到备用系统。存储卡不可复制。

注5)数据存储器中的软元件数可在29k字的范围内根据参数进行更改。

注6)主基板上的总输入输出点数由CPU模块直接控制,作为远程输入输出的点则由远程输入输出网络控制。

注7)基板上的总输入输出点数由CPU模块直接控制。

运动CPU

项目	运动CPU			
	Q173HCPU(-T)	Q172HCPU(-T)	Q173CPUN(-T)	Q172CPUN(-T)
控制轴数	SV13/SV22/SV43	32轴	8轴	32轴(每个系统上最多2X16轴)
	SV54	-	-	16轴(每台机器上最多4轴)
操作周期(注1)(缺省)	SV13	0.44ms/1~3轴 0.88ms/4~10轴 1.77ms/11~20轴 3.55ms/21~32轴	0.44ms/1~3轴 0.88ms/4~8轴	0.88ms/1~8轴 1.77ms/9~16轴 3.55ms/17~32轴
	SV22/SV43	0.88ms/1~5轴 1.77ms/6~14轴 3.55ms/15~28轴 7.11ms/29~32轴	0.88ms/1~5轴 1.77ms/6~8轴	0.88ms/1~4轴 1.77ms/5~12轴 3.55ms/13~24轴 7.11ms/25~32轴
	SV54	-	-	3.55ms/1~8轴 7.11ms/9~16轴
插补功能	SV13/SV22/SV43	直线插补(最大4轴),弧线插补(2轴),螺旋插补(3轴)		
	SV54	3D直线插补(最多4轴),联合插补,3D弧线插补(最多4轴)		
控制方式	SV13/SV22	PTP(点对点)控制,速度控制,速度/位置切换控制,固定斜度进给,指定位置停止速度控制(Q173HCPU(-T)/Q172HCPU(-T)),等速控制、位置追踪控制、速度切换控制、高速震荡控制、同步控制(SV22)		
	SV43	PTP(点对点),等速定位,高速震荡控制		
	SV54	PTP(位资对位资)控制,CP(连续轨迹)控制		
加速/减速控制	梯形加速/减速, S曲线加速/减速,后插补加速/减速(SV54)			
补偿功能	后冲补偿 电子齿轮 相位补偿(SV22)		后冲补偿 电子齿轮	
编程工具	SV13/SV22	运动SFC,专用指令,机器支持语言(SV22)		
	SV43	EIA语言(G-编码)		
	SV54	Robot语言(MELFA-BASIC IV[Lite])		
伺服程序(专用指令)容量	SV13/SV22	14K步		
	SV43	248K字节		
	SV54	1个程序文件容量:最大64K字节 所有程序文件总容量:最大339K字节		

项目	规格			
	Q173HCPU(-T)	Q172HCPU(-T)	Q173CPUN(-T)	Q172CPUN(-T)
程序数(SV54)	最多255个			
定位点数	SV13/SV22	3200点(可间接设置定位数据)		
	SV43	大约10600点(可间接设定)		
	SV54	内部变量:1022点/程序 外部变量:40点 (可间接设定;位置型式(位资)或连接型式(接合))		
编程工具	IBM PC/AT			
外围接口	USB/SSCNET		USB/RS-232 / SSCNET	
示教功能	有(使用Q17 HCPU-T/Q17 CPUN-T SV13/SV54)			
原点回归功能	Proximity dog型(2种),计数型(3种),数据设置型(2种) Dog cradle型,Stopper型(2种) 限位开关组合型			
点动操作功能	有(带增量进给功能(SV54))			
手动脉冲发生器操作功能	可以连接3个模块			
同步编码器操作功能	可连接12个模块(SV22使用)	可连接8个模块(SV22使用)	可连接12个模块(SV22使用)	可连接8个模块(SV22使用)
M代码功能	有M代码输出功能 M-代码结束等待功能□			
限位开关输出功能	输出点数:32点 监视数据:运动控制数据/字软件元件			
ROM功能	有		无	
绝对位置系统	* 可以对应装有电池的伺服放大器(每轴可以指定绝对值/增量式)			
控制机器数(SV54)	轴控制机器	8台		
	管理机器	8台		
等待功能(SV54)	带"Waiting for WAIT status"和"Device type/NO.specific output during WAIT"功能			
运动相关模块数	Q172LX: 4个模块 Q172EX-S2: 6个模块(注2) Q173PX: 4个模块(注3)	Q172LX: 1个模块 Q172EX-S2: 4个模块(注1) Q173PX: 3个模块(注2)	Q172LX: 4个模块 Q172EX: 6个模块(注1) Q173PX: 4个模块(注2)	Q172LX: 1个模块 Q172EX: 4个模块(注1) Q173PX: 3个模块(注2)
	程序容量	代码总数(运动SFC图+操作控制+转移) 文本总数(操作控制+转移)	543KB 484KB	287KB 224KB
	输入/输出点数(X/Y)	8192点		
	实际输入/输出点数(PX/PY)	256点		
软元件数	内部继电器(M)	共(M+L): 8192点		
	锁存继电器(L)			
	链接继电器(B)	8192点		
	信号器(F)	2048点		
	特殊继电器(M)	256点		
	数据寄存器(D)	8192点		
	链接寄存器(W)	8192点		
	特殊寄存器(D)	256点		
	运动寄存器(#)	8192点		
	自由运行定时器(FT)	1点(888µs)		

注1)使用型号为MR-H BN的伺服放大器时的运算周期为1.77ms或更大。

注2)是指使用了增量同步编码器时(SV22)。连接手动脉冲发生器的情况下只可以使用1台。

一般规格

一般规格就是指可以保存和使用本产品的环境规格。只要没有表示出例外的规格。就适用于Q系列所有产品。请在一般规格中所示的环境下使用Q系列产品。

项目	规格				
使用环境温度	0~55				
保存环境温度	-25~75 (注3)				
使用环境温度	5~95%RH(注4) 无结露				
保存环境温度	5~95%RH(注4) 无结露				
耐震动	适用JIS B 3502 IEC61131-2	存在断续振动的情况		牵引次数 X、Y、Z方向各10次 (80分钟)	
		频率	加速度		振幅
		5~9Hz	-		3.5mm(0.14 in.)
		9~150Hz	9.8m/s ²		-
		存在持续振动的情况			
		频率	加速度		振幅
5~9Hz	-	1.75mm(0.069 in.)			
9~150Hz	4.9m/s ²	-			
耐冲击	适用JIS B 3502, IEC61131-2 147m/S ² 、X、Y、Z方向各3次				
使用空气环境(注5)	无腐蚀性气体				
使用海拔高度	2000m以下(6565 ft.)				
安装场所	控制柜内				
过电压等级(注1)	种类II以下				
污染程度(注2)	2以下				
设备等级	Class I				

注1)表示该机器是假设连接在从电网到用户自己的机械装置之间的某处可以接线的地方,种类II是适用于从固定设备到供电设备等。

额定300V的机器的耐浪涌电压为2500V。

注2)表示该机器的使用环境中导电性物质的出现频率的指标。污染程度2就是指只出现非导电性的污染,但是,由于偶然凝结核引起临时导电的环境。

注3)和AnS系列模块组合使用的情况下,请在-20~75C以内保存。

注4)和AnS系列模块组合使用的情况下,请在10~90%RH以内保存。

注5)请勿在拔高度0m附近的但是存在加上了超过大气压的环境下使用,否则有出现故障的可能性。



易控 (INSPEC) 组态软件 合作方产品

易控 (INSPEC) 对三菱电机产品具有最佳通信支持、可以无缝连接、通信效率更高。可方便快速与三菱电机产品的PLC、变频器、运动控制器进行通信。

特长

1. 易控 (INSPEC) 采用.Net平台, 支持Windows Vista ; 具有专业、领先、易用、图形精美、开放易扩展等优点。
2. 设备通信: 支持与三菱全系列PLC、变频器、运动控制器等通过串口、以太网、编程口、USB口、SSCNET、CC-Link、MELSECNET/H网进行通信。独创了与三菱模拟器的通信。内置设备网关功能, 在不同PLC间直接高效转发数据。可动态启停通信过程。
3. 画面: 专业的图形系统和精美图符, 轻松开发精美画面。支持图案、纹理、渐变、放射、透明; 支持BMP、JPG、GIF、PNG、TIF、WMF、EMF等图形格式文件, 画面及其上图形可直接转换成图形文件; 支持对齐、层次、旋转、自定义中心点、正交、组合、解散等操作; 智能图符丰富精美、制作快捷。提供11类39种动画, 独创的复合动画和用户程序动画。
4. 完善的报警和事件管理机制、安全管理、配方管理、各种曲线和图表, 直接访问上级管理系统数据库。
5. 自由格式报表: 实时报表, 历史报表, 报警报表, 运行工况报表和外部数据报表。
6. 多语言: 支持135种语言, 工程快速走向全球。
7. 支持C#用户程序, 是传统脚本程序的全面升级换代和扩充, 功能更为强大, 灵活扩展。
8. 易学易用: 人性化和用户至上的设计理念, 工程的开发时间缩短30%。



关于易控 (INSPEC) 组态软件等详细信息, 请联系:
北京九思易自动化软件有限公司
电话:010-51658941
<http://www.controlrelease.com>

*使用前, 有关可用的模块及限制等相关信息, 请参阅《相关手册》。
*有关MELSOFT版本和兼容OS的最新详情, 请登录MELSOFT网页查询或垂询离您最近的销售处。
 可用于基本型
 可用于过程CPU
 可用于MELSECNET/H远程I/O
 可用于高性能型
 可用于冗余CPU

CPU, 基板, 电源

名称	型号	概要
基本型	Q00JCPU	I/O点数: 256点, I/O软元件点数: 2048点, 程序容量: 8K步, 基本指令处理速度 (LD指令): 0.20μs 程序存储器容量: 58k字节 5槽, 电源输入AC100~240V/输出DC5V3A
	Q00CPU	I/O点数: 1024点, I/O软元件点数: 2048点, 程序容量: 8K步, 基本指令处理速度 (LD指令): 0.16μs 程序存储器容量: 94k字节
	Q01CPU	I/O点数: 1024点, I/O软元件点数: 2048点, 程序容量: 14K步, 基本指令处理速度 (LD指令): 0.10μs 程序存储器容量: 94k字节
高性能型	Q02CPU	I/O点数: 4096点, I/O软元件点数: 8192点, 程序容量: 28K步, 基本指令处理速度 (LD指令): 0.079μs 程序存储器容量: 112k字节
	Q02HCPU	I/O点数: 4096点, I/O软元件点数: 8192点, 程序容量: 28K步, 基本指令处理速度 (LD指令): 0.034μs 程序存储器容量: 112k字节
	Q06HCPU	I/O点数: 4096点, I/O软元件点数: 8192点, 程序容量: 60K步, 基本指令处理速度 (LD指令): 0.034μs 程序存储器容量: 240k字节
	Q12HCPU	I/O点数: 4096点, I/O软元件点数: 8192点, 程序容量: 124K步, 基本指令处理速度 (LD指令): 0.034μs 程序存储器容量: 496k字节
过程CPU	Q12PHCPU	I/O点数: 4096点, I/O软元件点数: 8192点, 程序容量: 124K步, 基本指令处理速度 (LD指令): 0.034μs 程序存储器容量: 496k字节
	Q25PHCPU	I/O点数: 4096点, I/O软元件点数: 8192点, 程序容量: 252K步, 基本指令处理速度 (LD指令): 0.034μs 程序存储器容量: 1008k字节
冗余CPU	Q12PRHCPU	I/O点数: 4096点, I/O软元件点数: 8192点, 程序容量: 124K步, 基本指令处理速度 (LD指令): 0.034μs 程序存储器容量: 496k字节
	Q25PRHCPU	I/O点数: 4096点, I/O软元件点数: 8192点, 程序容量: 252K步, 基本指令处理速度 (LD指令): 0.034μs 程序存储器容量: 1008k字节
运动CPU	Q172CPUN	用于8轴控制
	Q172CPUN-T	用于8轴控制, 支持示教模块
	Q173CPUN	用于32轴控制
	Q173CPUN-T	用于32轴控制, 支持示教模块
	Q172HCPU	用于8轴控制, 连接SSCNET 型
	Q172HCPU-T	用于8轴控制, 连接SSCNET 型, 支持示教模块
	Q173HCPU	用于32轴控制, 连接SSCNET 型
电池	Q6BAT	更换用电池
	Q7BAT	大容量电池
	Q7BAT-SET	大容量电池, 带底座
	Q8BAT	更换用大容量电池模块, 不带电缆
	Q8BAT-SET	大容量电池模块, 带电缆
存储卡	Q2MEM-1MBS	SRAM存储器卡, 容量: 1M字节
	Q2MEM-2MBS	SRAM存储器卡, 容量: 2M字节
	Q2MEM-2MBF	线性快闪存储器卡, 容量: 2M字节
	Q2MEM-4MBF	线性快闪存储器卡, 容量: 4M字节
	Q2MEM-8MBA	ATA卡, 容量: 8M字节
	Q2MEM-16MBA	ATA卡, 容量: 16M字节
Q2MEM-32MBA	ATA卡, 容量: 32M字节	
存储器卡用适配器	Q2MEM-ADP	带标准PCMCIA接口的Q2MEM存储器卡用的适配器
SRAM卡用电池	Q2MEM-BAT	Q2MEM-1MBS/Q2MEM-2MBS用更换用电池
连接电缆	QC30R2	连接电脑和CPU用的RS232电缆 3m(Mini DIN6P)-(Dsub9P)
	跟踪电缆	QC10TR QC30TR
防止电缆脱落的支架	Q6HLD-R2	防止RS-232连接线脱落



CPU, 基板, 电源

名称	型号	概要	
主基板	Q33B-E	3槽, 需要1个电源模块, 用于安装Q系列模块	
	Q35B-E	5槽, 需要1个电源模块, 用于安装Q系列模块	
	Q38B-E	8槽, 需要1个电源模块, 用于安装Q系列模块	
	Q312B-E	12槽, 需要1个电源模块, 用于安装Q系列模块	
超薄型主基板	Q32SB	2槽, 需要1个电源模块, 用于安装Q系列模块	
	Q33SB	3槽, 需要1个电源模块, 用于安装Q系列模块	
	Q35SB	5槽, 需要1个电源模块, 用于安装Q系列模块	
电源冗余系统主基板	Q38RB	8槽, 双电源模块的电源冗余系统, 用于安装Q系列模块	
扩展基板	Q63B	3槽, 需要1个电源模块, 用于安装Q系列模块	
	Q65B	5槽, 需要1个电源模块, 用于安装Q系列模块	
	Q68B	8槽, 需要1个电源模块, 用于安装Q系列模块	
	Q612B	12槽, 需要1个电源模块, 用于安装Q系列模块	
	Q52B	2槽, 不需要安装电源模块, 可用于安装Q系列模块	
	Q55B	5槽, 不需要安装电源模块, 用于安装Q系列模块	
	QA1S65B (注 1)	5槽, 需要1个电源模块, 用于安装ANS系列模块	
	QA1S68B (注 1)	8槽, 需要1个电源模块, 用于安装ANS系列模块	
	QA65B (注 1)	5槽, 需要1个电源模块, 用于安装A系列模块	
	QA68B (注 1)	8槽, 需要1个电源模块, 用于安装A系列模块	
	电源冗余系统扩展基板	Q68RB	8槽, 双电源模块的电源冗余系统, 用于安装Q系列模块
	电源冗余系统	Q65WRB	5槽, 双电源模块的电源冗余系统, 用于安装Q系列模块
	扩展电缆	QC05B	电缆长0.45米, 用于连接扩展基板
		QC06B	电缆长0.6米, 用于连接扩展基板
QC12B		电缆长1.2米, 用于连接扩展基板	
QC30B		电缆长3米, 用于连接扩展基板	
QC50B		电缆长5米, 用于连接扩展基板	
QC100B		电缆长10米, 用于连接扩展基板	
适配器	Q6DIN1	安装DIN导轨用的适配器, 用于Q38-E, Q312B-E, Q612B, Q38RB, Q68RB, Q65WRB, Q38DB, Q312DB	
	Q6DIN2	安装DIN导轨用的适配器, 用于Q35B-E, Q65B, Q00JCPU	
	Q6DIN3	安装DIN导轨用的适配器, 用于Q32SB, Q33SB, Q35SB, Q33B, Q52B, Q55B, Q63B	
	Q6DIN1A	安装DIN导轨用的适配器 (带防震装置), 用于Q3 B, Q5 B, Q6 B, Q38RB, Q68RB和Q65WRB	
空盖板	QG60	I/O槽用的空盖板	
电源模块	Q61P	输入电压范围: AC100~240V, 输出电压: DC 5V, 输出电流: 6A	
	Q62P	输入电压范围: AC100~240V, 输出电压: DC 5V/24V, 输出电流: 3/0.6A	
	Q63P	输入电压范围: DC 24V, 输出电压: DC 5V, 输出电流: 6A	
	Q64PN	输入电压范围: AC100~240V, 输出电压: DC 5V, 输出电流: 8.5A	
超薄型电源模块	Q61SP	输入电压范围: AC100~240V, 输出电压: DC 5V, 输出电流: 2A, 超薄型电源	
电源冗余系统用电源模块	Q63RP	输入电压范围: DC 24V 输出电压: DC 5V, 输出电流: 8.5A	
	Q64RP	输入电压范围: AC 100~120V/200~240V, 输出电压: DC 5V, 输出电流: 8.5A	

仅用于第二级到第七级扩展基板。

输入/输出模块

名称	型号	概要	
输入	AC	QX10	16点, AC100~120V, 8mA(AC100V, 60Hz)/7mA(AC100V, 50Hz)应答时间: 20ms 16点/个公共端, 18端子台
		QX28	8点, AC100~240V, 17mA(AC200V, 60Hz)/14mA(AC200V, 50Hz)/8mA(AC100V, 60Hz)/7mA(AC100V, 50Hz) 应答时间: 20ms, 8点/个公共端, 18端子台
	DC (共阳极)(注2)	QX40	16点, DC 24V, 4mA, 应答时间: 1/5/10/20/70ms, 16点1个公共端, 共阳极, 18端子台
		QX40-S1	16点, DC 24V, 4mA, 应答时间: 0.1/0.2/0.4/0.6/1ms, 16点1个公共端, 共阳极, 18端子台
		QX41(注3)	32点, DC 24V, 4mA, 应答时间: 1/5/10/20/70ms, 32点1个公共端, 共阳极, 40针连接器
		QX41-S1(注3)	32点, DC 24V, 4mA, 应答时间: 0.1/0.2/0.4/0.6/1ms, 32点1个公共端, 共阳极, 40针连接器
		QX42(注3)	64点, DC 24V, 4mA, 应答时间: 1/5/10/20/70ms, 32点1个公共端, 共阳极, 40针连接器
	AC/DC(注2)	QX42-S1(注3)	64点, DC 24V, 4mA, 应答时间: 0.1/0.2/0.4/0.6/1ms, 32点1个公共端, 共阳极, 40针连接器
	DC 传感器(注2)	QX50	16点, 48V AC/DC, 4mA, 应答时间: 20ms, 16点1个公共端, 正/负极公共端共用, 18端子台
		QX70	16点, DC 5/12V, 1.2mA(DC5V)/3.3mA(DC12V)应答时间: 1/5/10/20/70ms, 16点1个公共端 正/负极公共端共用, 18端子台
		QX71(注3)	32点, DC 5/12V, 1.2mA(DC5V)/3.3mA(DC12V)应答时间: 1/5/10/20/70ms, 32点1个公共端 正/负极公共端共用, 40针连接器
	DC (共阴极)(注2)	QX72(注3)	64点, DC 5/12V, 1.2mA(DC5V)/3.3mA(DC12V)应答时间: 1/5/10/20/70ms, 32点1个公共端 正/负极公共端共用, 40针连接器
		QX80	16点, DC 24V, 4mA, 应答时间: 1/5/10/20/70ms, 16点1个公共端, 共阴极, 18端子台
		QX81(注4)	32点, DC 24V, 4mA, 应答时间: 1/5/10/20/70ms, 32点1个公共端, 共阴极, 37针D-Sub连接器
QX82(注3)		64点, DC 24V, 4mA, 应答时间: 1/5/10/20/70ms, 32点1个公共端, 共阴极, 40针连接器	
输出	继电器	QX82-S1(注3)	64点, DC 24V, 4mA, 应答时间: 0.1/0.2/0.4/0.6/1ms, 32点1个公共端, 共阴极, 40针连接器
		QY10	16点, DC 24V/AC240V, 2A/1点, 8A/1个公共端, 应答时间: 12ms, 16点1个公共端, 18端子台
	晶闸管	QY18A	8点, DC 24V/AC240V, 2A/1点, 应答时间: 12ms, 18端子台, 全部独立接点
		QY22	16点, AC100~240V, 0.6A/点, 4.8A/公共端, 最小负载电压、电流: AC24V<100mA/AC240V, 25mA OFF时漏电流: 1.5mA(AC120V)3mA(AC240V), 应答时间: 1ms+0.5Hz, 16点1个公共端, 18端子台, 带浪涌吸收器
	晶体管(漏型)	QY40P	16点, DC 12~24V, 0.1A/点, 1.6A/公共端, OFF时漏电流: 0.1mA, 应答时间: 1ms, 16点1个公共端, 漏型, 18端子台 带热防护, 带短路保护, 带浪涌吸收器
		QY41P(注3)	32点, DC 12~24V, 0.1A/点, 2A/公共端, OFF时漏电流: 0.1mA, 应答时间: 1ms, 16点1个公共端, 漏型, 40针连接器 带热防护, 带短路保护, 带浪涌吸收器
		QY42P(注3)	64点, DC 12~24V, 0.1A/点, 2A/公共端, OFF时漏电流: 0.1mA, 应答时间: 1ms, 32点1个公共端, 漏型, 40针连接器 带热防护, 带短路保护, 带浪涌吸收器
		QY50	16点, DC 12~24V, 0.5A/点, 4A/公共端, OFF时漏电流: 0.1mA, 应答时间: 1ms, 16点1个公共端, 漏型, 18端子台 带浪涌吸收器, 带保险丝
	晶体管(独立)	QY68A	8点, DC 5~24A/点, 8A/公共端, OFF时漏电流: 0.1mA, 应答时间: 10ms, 漏型、源型共用型, 18端子台 带浪涌吸收器, 所有点独立
		TTL CMOS	QY70
	QY71(注3)		32点, DC 5~12V, 16 mA/点, 512mA/公共端, 应答时间: 0.5ms, 32点1个公共端, 漏型, 40针连接器, 带保险丝
	晶体管(源型)	QY80	16点, DC 12~24V, 0.5A/点, 4A/公共端, OFF时漏电流: 0.1mA, 应答时间: 1ms, 16点1个公共端, 源型, 18端子台 带浪涌吸收器, 带保险丝
		QY81P(注4)	32点, DC 12~24V, 0.1A/点, 2A/公共端, OFF时漏电流: 0.1mA, 应答时间: 1ms, 32点1个公共端, 源型 37针D-Sub连接器, 带热防护, 带浪涌吸收器, 带保险丝
	输入/输出	DC输入 / 晶体管输出	QH42P(注3)
QX48Y57			输入8点, DC 24V 4mA, 应答时间: 1/5/10/20/70ms, 共阳极, 输出32点, DC 12~24V 0.5A/点, 2A/公共端 OFF时漏电流: 0.1mA, 应答时间: 1ms, 7点1个公共端, 漏型, 18端子台, 带浪涌吸收器, 带保险丝
QX41Y41P(注3) New			输入32点, DC 24V, 4mA, 应答时间: 1/5/10/20/70ms, 32点1个公共端, 共阳极; 输出32点, DC 12~24V, 0.1A/点, 2A/公共端, 应答时间: 1ms, 32点1个公共端. 漏型; 40针连接器, 带热防护, 带短路保护, 带浪涌吸收器
中断输入	QI60	16点 DC 24V 4mA, 应答时间: 0.1/0.2/0.4/0.6/1ms 16点1个公共端, 18端子台	
连接器	A6CON1	焊接用的32点连接器(40针连接器)	
	A6CON2	压接端子用的32点连接器(40针连接器)	
	A6CON3	压接扁平电缆用的32点连接器(40针连接器)	
	A6CON4	焊接用的32点连接器(40针连接器)	
	A6CON1E	焊接用的32点连接器(37针D-Sub连接器)	
	A6CON2E	压接端子用的32点连接器(37针D-sub连接器)	
	A6CON3E	压接扁平电缆用的32点连接器(37针D-Sub连接器)	



输入/输出模块

名称	型号	概要	
弹簧夹端子台	Q6TE-18S	用于16点I/O, 0.3至1.5mm ² (AWG22至16)	
端子台配器	Q6TA32	用于32点I/O, 0.5mm ² (AWG20)	
	Q6TA32-TOL	Q6TA32专用工具	
连接器/端子台转换模块	A6TBXY36	用于共正极输入模块和漏型输出模块(标准型)	
	A6TBXY54	用于共正极输入模块和漏型输出模块(2线型)	
	A6TBX70	用于共正极输入模块(3线型)	
	A6TBX36E	用于共负极输入模块(标准型)	
	A6TBX54E	用于共负极输入模块(2线型)	
	A6TBX70E	用于共负极输入模块(3线型)	
	A6TBY36E	用于源型输出模块(标准型)	
	A6TBY54E	用于源型输出模块(2线型)	
	电缆	AC05TB	用于A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70E(共正极, 漏型)长0.5m
		AC10TB	用于A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70E(共正极, 漏型)长1m
		AC20TB	用于A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70E(共正极, 漏型)长2m
		AC30TB	用于A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70E(共正极, 漏型)长3m
		AC50TB	用于A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70E(共正极, 漏型)长5m
		AC05TB-E	用于A6TBXE/A6TBY36E/A6TBX54E/A6TBY54E/A6TBX70E(共负极, 源型)长0.5m
		AC10TB-E	用于A6TBXE/A6TBY36E/A6TBX54E/A6TBY54E/A6TBX70E(共负极, 源型)长1m
		AC20TB-E	用于A6TBXE/A6TBY36E/A6TBX54E/A6TBY54E/A6TBX70E(共负极, 源型)长2m
		AC30TB-E	用于A6TBXE/A6TBY36E/A6TBX54E/A6TBY54E/A6TBX70E(共负极, 源型)长3m
AC50TB-E		用于A6TBXE/A6TBY36E/A6TBX54E/A6TBY54E/A6TBX70E(共负极, 源型)长5m	
继电器端子模块	A6TE2-16SRN	用于40针接头DC 24V晶体管输出模块(漏型)	
	AC06TE	电缆长0.6m, 用于A6TE2-16SRN	
	AC10TE	电缆长1m, 用于A6TE2-16SRN	
	AC30TE	电缆长3m, 用于A6TE2-16SRN	
	AC50TE	电缆长5m, 用于A6TE2-16SRN	
	AC100TE	电缆长10m, 用于A6TE2-16SRN	

模拟量输入/输出模块

名称	型号	概要	
模拟量输入	电压输入	Q68ADV	8通道; 输入: DC -10~10V; 输出(分辨率): 0~4000, -4000~4000, 0~12000, -12000~1200, 0~16000, -16000~16000; 转换速度80μs/1通道; 18点端子台
	电流输入	Q62AD-DGH	2通道; 输入: DC 4~20mA(连接二线式变送器); DC 0~20mA, 输出(分辨率): 0~4000, 0~12000; 转换速度: 10ms/通道; 40针连接器, 通道之间隔离; 向二线式变送器供电
		Q66AD-DG(注6)	8通道; 输入: DC 4~20mA; 输出(分辨率): 0~3200, 0~6400 转换速度: 10ms/2通道; 18点端子台, 通道之间隔离; 向二线式变送器供电
		Q68ADI	8通道; 输入: DC 0~20mA; 输出(分辨率): 0~4000, -4000~4000, 0~12000, -12000~12000, 0~16000, -16000~16000; 转换速度: 80μs/1通道; 18点端子台
	电压/电流输入	Q64AD	4通道; 输入: DC -10~10V DCO~20mA; 输出(分辨率): 0~4000, -4000~4000, 0~12000, -12000~12000, 0~16000, -16000~16000; 转换速度80μs/1通道; 18点端子台
		Q64AD-GH	4通道; 输入: DC -10~10V DCO~20mA; 输出(分辨率): 0~32000, -32000~32000, 0~64000, -64000~64000; 转换速度: 10ms/4通道; 18点端子台; 通道之间隔离
Q68AD-G(注6)		8通道; 输入: DC -10~10mA, 0~20mA; 输出(分辨率): 0~4000, -4000~4000, 0~12000, -12000~12000, 0~16000, -16000~16000; 转换速度: 10ms/通道; 40针连接器, 通道之间隔离	
模拟量输出	电压输出	Q68DAVN	8通道; 输入(分辨率): 0~4000, -4000~4000, 0~12000, -12000~12000, -16000~16000; 输出: DC -10~10V; 转换速度: 80μs/1通道; 18点端子台; 电源与输出之间变压器隔离
	电流输出	Q68DAIN	8通道; 输入(分辨率): 0~4000, -4000~4000, 0~12000, -12000~12000; 输出: DC 0~20mA; 转换速度: 80μs/1通道; 18点端子台; 电源与输出之间变压器隔离
	电压/电流输出	Q62DAN	2通道; 输入(分辨率): 0~4000, -4000~4000, 0~12000, -12000~12000, -16000~16000; 输出DC -10~10V, DC 0~20mA; 转换速度: 80μs/1通道; 18点端子台; 通道之间隔离
		Q62DA-FG	2通道; 输入(分辨率): 0~12000, -12000~12000, 0~12000, -16000~16000; 输出DC -12~12V, DC 0~20mA; 转换速度: 10ms/1通道; 18点端子台; 通道之间隔离
		Q64DAN	4通道; 输入(分辨率): 0~4000, -4000~4000, 0~12000, -12000~12000, -16000~16000; 输出: DC -100~20V, DC 0~20mA; 转换速度: 80μs/1通道; 18点端子台; 电源与输出之间变压器隔离
		Q66DA-G(注6)	6通道; 输入(分辨率): 0~4000, -4000~4000, 0~12000, -12000~12000, -16000~16000; 输出: DC -12V~12V, 0~22mA; 转换速度: 6ms/通道; 40针连接器, 通道之间隔离
温度输入	铂电阻	Q64RD	4通道; 铂电阻(Pt100(JIS C1604-1997, IEC 751 1983), JPt100(JIS C1604-1981)); 转换速度: 40ms/1通道; 18点端子台
	Q64RD-G	4通道; 铂电阻(Pt100(JIS C1604-1997, IEC 751 1983), JPt100(JIS C1604-1981), Ni100*(DIN43760 1897)); 转换速度: 40ms/1通道; 18点端子台; 通道之间隔离	
	热电偶	Q64TD	4通道; 热电偶(JIS C1602-1995); 转换速度: 40ms/1通道18点端子台
	Q64TDV-GH	4通道; 热电偶(JIS C1602-1995); 微电压(-100mV~100mV); 转换速度: (采样周期x3)/1通道; 18点端子台	
Q68TD-G-H01(注6,10)	8通道; 热电偶(JIS C1602-1995, IEC 60584-1[1995], IEC 60584-2[1982]); 转换速度: 320ms/8通道; 40针连接器		
温度调节	铂电阻	Q64TCRT	4通道; 铂电阻(Pt100, JPt100); 无加热器断线检测功能; 采样周期: 0.5s/4通道; 18点端子台
	Q64TCRTBW	4通道; 铂电阻(Pt100, JPt100); 加热器断线检测功能; 采样周期: 0.5s/4通道; 18点端子台x2	
	热电偶	Q64TCRTT	4通道; 热电偶(K,J,T,B,S,E,R,N,U,L,PLII,W5Re/W26Re)无加热器断线检测功能; 采样周期: 0.5s/4通道; 18点端子台
	Q64TCRTTBW	4通道; 热电偶(K,J,T,B,S,E,R,N,U,L,PLII,W5Re/W26Re)加热器断线检测功能; 采样周期: 0.5s/4通道; 18点端子台x2	
回路控制模块	Q62HLC	2通道; 输入: 热电偶/微电压/电压/电流; 转换速度(输入): 25ms/2通道; 采样周期: 25ms/2通道; 输出: DC 4~20mA; 转换速度(输出): 25ms/2通道; 18点端子台, 带5种PID控制模式	

不能使用中断指示器和智能功能模块的专门指令。

仅在扩展基板上安装。



脉冲输入/输出和定位模块

名称	型号	概要	
通道间隔离脉冲输入 	QD60P8-G	8通道, 30kpps/10kpps/1kpps/100pps/50pps/10pps/1pps/0.1pps, 计数器输入信号: DC 5/12-24V	
高速计数模块 	QD62(注3)	2通道, 500/200/100/10kpps, 计数数据输入信号: DC 5/12/24V, 外部输入: DC 5/12/24V, 统一输出: 晶体管(漏型), DC 12/24V, 0.5A/点, 2A公共端 40针连接器	
	QD62D(注3)	2通道, 500/200/100/10kpps, 计数数据输入信号: EIA规格RS-422A(差动线性驱动器), 外部输入: DC 5/12/24V 统一输出: 晶体管(漏型), DC12/24V, 0.5A/点, 2A公共端 40针连接器	
	QD62E(注3)	2通道, 200/100/10kpps, 计数器输入信号: DC 5/12/24V, 外部输入: DC 5/12/24V, 统一输出: 晶体管(漏型), DC12/24V, 0.1A/点, 0.4A/公共端, 40针连接器	
	QD63P6(注5)	6通道, 200/100/10kpps, 计数器输入信号: 5V DC, 40针连接器	
	QD64D2(注5) New	2通道, 4Mpps, 计数器输入信号: EIA标准RS-422-A(差动线性驱动), 外部输入: DC 24V, 统一输出: 晶体管(漏型), DC 12/24V, 0.5A/点, 2A/公共端, 40针连接器	
定位	集电极开路输出(注5)	QD75P1 	1轴, 控制单位: mm, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴, 最大脉冲输出: 200Kpps, 40针连接器
		QD75P2 	2轴, 2轴直线插补, 2轴弧线插补, 控制单位: mm, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴, 最大脉冲输出: 200Kpps, 40针连接器
		QD75P4 	4轴, 2轴/3轴/4轴直线插补, 2轴弧线插补, 控制单位: mm, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴, 最大脉冲输出: 200Kpps, 40针连接器
		QD70P4 	4轴, 控制单位: 脉冲; 定位数据数: 10个数据/轴, 最大脉冲输出: 200Kpps, 40针连接器
		QD70P8 	8轴, 控制单位: 脉冲; 定位数据数: 10个数据/轴, 最大脉冲输出: 200Kpps, 40针连接器
	差动输出(注5)	QD75D1 	1轴, 控制单位: mm, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴, 最大脉冲输出: 1Mpps, 40针连接器
		QD75D2 	2轴, 2轴直线插补, 2轴弧线插补, 控制单位: mm, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴, 最大脉冲输出: 1Mpps, 40针连接器
		QD75D4 	4轴, 2轴/3轴/4轴直线插补, 2轴弧线插补, 控制单位: mm, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴, 最大脉冲输出: 1Mpps, 40针连接器
		QD70D4 	4轴, 控制单位: 脉冲; 定位数据数: 10个数据/轴, 最大脉冲输出: 4Mpps, 40针连接器, 差动输出
		QD70D8 	8轴, 控制单位: 脉冲, 定位数据数: 10个数据/轴, 最大脉冲输出: 4Mpps, 40针连接器, 差动输出
	对应SSCNET(注3)	QD75M1 	1轴, 控制单位: mm, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴, 40针连接器
		QD75M2 	2轴, 2轴直线插补, 2轴弧线插补, 控制单位: mm, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴, 40针连接器
		QD75M4 	4轴, 2轴/3轴/4轴直线插补, 2轴弧线插补, 控制单位: mm, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴, 40针连接器
	对应SSCNET III(注3)	QD75MH1 	1轴, 控制单位: 毫米, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴, 40针连接器, SSCNET 连接
		QD75MH2 	2轴, 2轴直线插补, 2轴圆弧插补, 控制单位: mm, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴, 40针连接器, SSCNET 连接
		QD75MH4 	4轴, 2轴/3轴/4轴直线插补, 2轴弧线插补, 控制单位: mm, 英寸, 度, 脉冲; 定位数据数: 600个数据/轴 40针连接器, SSCNET 连接
带内置计数器功能的集电极开路输出型(注5)	QD72P3C3 	定位: 3轴, 控制单元: 脉冲; 定位数据数: 1/轴; 最大输出脉冲: 100Kpps, 计数器: 3通道, 100Kpps, 计数器输入信号: DV 5-24V, 40针连接器	

不能使用中断指示器和智能功能模块的专门指令。

仅在扩展基板上安装。

信息模块

名称	型号	概要
MES接口 	QJ71MES96	MES接口模块 * 需要MX MESInterface软件及CF卡
	GT05-MEM-128MC	128 MB CF卡
	GT05-MEM-256MC	256 MB CF卡
以太网 	QJ71E71-100	10BASE-T/100BASE-TX
	QJ71C24N	RS-232 1通道, RS-422/485 1通道 传送速度: 2通道 合计230.4kbps 对应 GX Configurator-SC Version2
串行通讯 	QJ71C24N-R2	RS-232 2通道 传送速度: 2通道 合计230.4kbps 对应 GX Configurator-SC Version2
	QJ71C24N-R4	RS-422/485 2通道 传送速度: 2通道 合计230.4kbps 对应 GX Configurator-SC Version2

控制网络模块

MELSEC NET/H	SI/QSI 光缆	QJ71LP21-25 	SI/QSI/H-PCF, 宽带H-PCF光缆 双环 PLC到JPLC网(控制站/普通站)/远程I/O网(远程主站)
		QJ71LP21S-25 	SI/QSI/H-PCF, 宽带H-PCF光缆 双环 C到PLC网(控制站/普通站)/远程I/O网(远程主站)带外部供电
		QJ72LP25-25	SI/QSI/H-PCF, 宽带H-PCF光缆 双环 远程I/O网(远程I/O站)
	GI-50/125 光缆	QJ71LP21G 	GI-50/125光缆 双环 PLC到PLC网(控制站/普通站)/远程I/O网(远程主站)
		QJ72LP25G	GI-50/125光缆 双环 远程I/O网(远程主站)
	GI-62.5/125 光缆	QJ71LP21GE 	GI-62.5/125光缆 双环 PLC到PLC网(控制站/普通站)/远程I/O网(远程主站)
		QJ72LP25GE	GI-62.5/125光缆 双环 远程I/O网(远程I/O站)
	同轴电缆	QJ71BR11 	3C-2V/5C-2V同轴电缆 单总线 PLC到PLC网(控制站/普通站)/远程I/O网(远程主站)
		QJ72BR15	3C-2V/5C-2V同轴电缆 单总线 远程I/O网(远程I/O站)
	CC-Link 	QJ61BT11N	主站/本地站共用 对应CC-Link Ver2
CC-Link/LT 	QJ61CL12	主站	
FL-net (OPCN-2) 	Ver. 2	QJ71FL71-T-F01	10BASE-T
		Ver. 1	QJ71FL71-T
			QJ71FL71-B2
		QJ71FL71-B5	10BASE-5
AS-i 	QJ71AS92	主站对应AS-i标准Ver2.11	

不能使用中断指示器和智能功能模块的专门指令。

不能使用中断指示器。智能功能模块和e-mail功能的专门指令。

仅在扩展基板上安装。

仅在主基板上安装。



A模式用的CPU和基板

名称		型号	概要
CPU		Q02CPU-A	A模式用，I/O点数：4096点，I/O软元件点数：8192点，程序容量：28k步，基本指令处理速度（LD指令）：0.079ms，程序存储器容量：144k字节
		Q02HCPU-A	A模式用，I/O点数：4096点，I/O软元件点数：8192点，程序容量：28k步，基本指令处理速度（LD指令）：0.03ms，程序存储器容量：144k字节
		Q06HCPU-A	A模式用，I/O点数：4096点，I/O软元件点数：8192点，程序容量：30k步（主）30k步（次），基本指令处理速度（LD指令）：0.034ms，程序存储器容量：144k字节
基板	主基板	QA1S33B	3槽，可装电源模块，用于安装AnS系列模块
		QA1S35B	5槽，可装电源模块，用于安装AnS系列模块
		QA1S38B	8槽，可装电源模块，用于安装AnS系列模块
	扩展基板	QA1S65B	5槽，可装电源模块，用于安装AnS系列模块
		QA1S68B	8槽，可装电源模块，用于安装AnS系列模块

MELSOFT GX系列

名称	型号	概要
GX Developer	SW D5C-GPPW-C	MELSEC可编程序控制器编程软件（中文版）
	SW D5C-GPPW-E	MELSEC可编程序控制器编程软件（英文版）
GX Simulator	SW D5C-LLT-E	MELSEC可编程序控制器仿真软件（英文版）
GX Explorer	SW D5C-EXP-E	维护工具（英文版）
GX Converter	SW D5C-CNWW-E	Excell文本用的数据转换器（英文版）
GX Configurator-AD (注8)	SW D5C-QADU-E	MELSEC-Q专用A/D转换模块的设定/监视工具（英文版）
GX Configurator-DA (注8)	SW D5C-QDAU-E	MELSEC-Q专用D/A转换模块的设定/监视工具（英文版）
GX Configurator-SC (注8)	SW D5C-QSCU-E	MELSEC-Q专用串行通信模块的设定/监视工具（英文版）
GX Configurator-CT (注8)	SW D5C-QCTU-E	MELSEC-Q专用高速计数器模块的设定/监视工具（英文版）
GX Configurator-TC (注8)	SW D5C-QTCU-E	MELSEC-Q专用温度调节器模块的设定/监视工具（英文版）
GX Configurator-TI (注8)	SW D5C-QTIU-E	MELSEC-Q专用温度输入器模块的设定/监视工具（英文版）
GX Configurator-FL (注8)	SW D5C-QFLU-E	MELSEC-Q专用FL-net模块的设定/监视工具（英文版）
GX Configurator-PT (注8)	SW D5C-QPTU-E	MELSEC-Q专用QD70P定位模块的设定/监视工具（英文版）
GX Configurator-AS (注8)	SW D5C-QASU-E	MELSEC-Q专用：AS-i主控模块的设定/监视工具（英文版）
GX Configurator-QP (注8)	SW D5C-QD75P-E	MELSEC-Q专用：QD75P/D/M定位模块的设定/监视工具（英文版）
GX Configurator-CC	SW D5C-J61P-E	CC-Link模块设定及监视工具（英文版）
GX RemoteService-I	SW D5C-RAS-E	远程访问工具（英文版）
GX Works	SW D5C-QSET-E	包含GX Developer，GX Simulator，GX Explorer，GX Configurator-AD，DA，SC，CT 7种产品的套装（英文版）
	SW D5C-GPPLT-E	包含GX Developer，GX Simulator，GX Explorer 3种产品的套装（英文版）

MELSOFT PX系列

PX Developer (注8)	SW D5C-FBDQ-E	过程控制FBD软件包（英文版）
PX Works	SW D5C-FBDGPP-E	包含PXDeveloper，GX Developer，GX Configurator-AD，DA，CT，TI 6种产品的套装（英文版）

MELSOFT MX系列

MX Component	SW D5C-ACT-E	通讯用ActiveX库（英文版）
MX Sheet	SW D5C-SHEET-E	支持Excel通信的工具（英文版）
MX MESInterface	SW1DNC-MESIF-E	MES接口模块QJ71MES96专用的信息链接工具
MX Works	SW D5C-SHEETSET-E	包含MX Component，MX Sheet 2种产品的套装（英文版）

MELSOFT MT系列

MT Developer	SW RNC-GSVPROE	建立Q运动系统的综合支持软件（英文版）
	SW RNC-GSVSETE	建立Q运动系统的综合支持软件（英文版）+A30CD-PCF SSC I/F卡 + Q170CDCBL3M电缆

MELSOFT MR系列

MR Configurator (注9)	MRZJW3-SETUP221	计算机的伺服设置软件
----------------------	-----------------	------------

计算机接口板

名称		型号	概要
MELSEC NET/H(10)	SI/QSI光缆	Q80BD-J71LP21-25	PCI总线，对应日文/英文的OS，SI/QSI光缆，双环，PLC到PLC网，(控制站、普通站)
		Q80BD-J71LP21S-25	PCI总线，对应日文/英文的OS，SI/QSI光缆，双环，PLC到PLC网，(控制站、普通站) (外部电源功能)
	GI-50/125光缆	Q80BD-J71LP21G	PCI总线，对应日文/英文的OS，GI-50/125光缆，双环，PLC到PLC网，(控制站、普通站)
	GI-62.5/125光缆	Q80BD-J71LP21GE	PLC总线，对应日文/英文的OS，GI-62.5/125光缆，双环，PLC到PLC网，(控制站、普通站)
	同轴电缆	Q80BD-J71BR11	PCI总线，对应日文/英文的OS，3C-2V/5C-2V同轴电缆，单总线，PLC PLC网，(控制站、普通站)
CC-Link	Q80BD-J61BT11N	PCI总线，对应日文/英文的OS，主站/从站接口板，兼容CC-Link Ver.2	

注1)仅兼容高性能型。
 注2)共阳极就是指使用传感器时在公共端的接线端子上连接了DC电源的正极"共阴极就是指使用传感器时在公共端的接线端子上连接了DC电源的负极。
 注3)不附带连接器。用户请自备A6CON1/A6CON2/A6CON3/A6CON4。
 注4)不附带连接器。用户请自备A6CON1E/A6CON2E/A6CON3E。
 注5)不附带连接器。用户请自备A6CON1/A6CON2/A6CON3。
 注6)不附带连接器。用户请自备A6CON4。
 注7)在Windows的指令提示符下运行。
 注8)不对应A模式。
 注9)MRZJW3-SETUP221不支持MR-J3-500A以上及MR-J3-B，请使用MRZJW3-SETUP221及以上版本。
 注10)根据电源模块和基板的组合，Q68TD-G-H01的安装位置(槽)是有限的。更多的信息请参看手册。