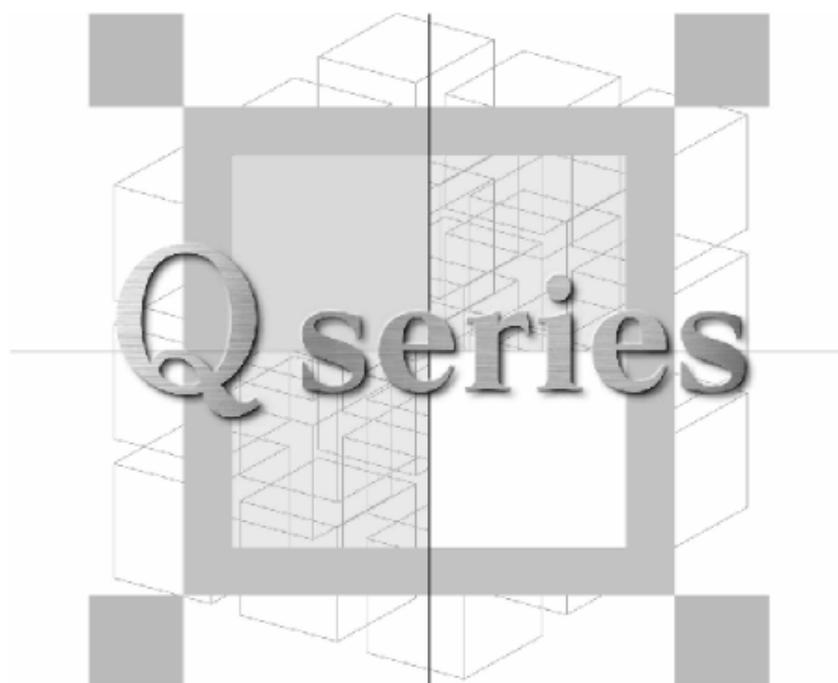




Changes for the Better

可編程控制器

MELSEC-Q 系列大全 (新)



1. CPU 选择要点

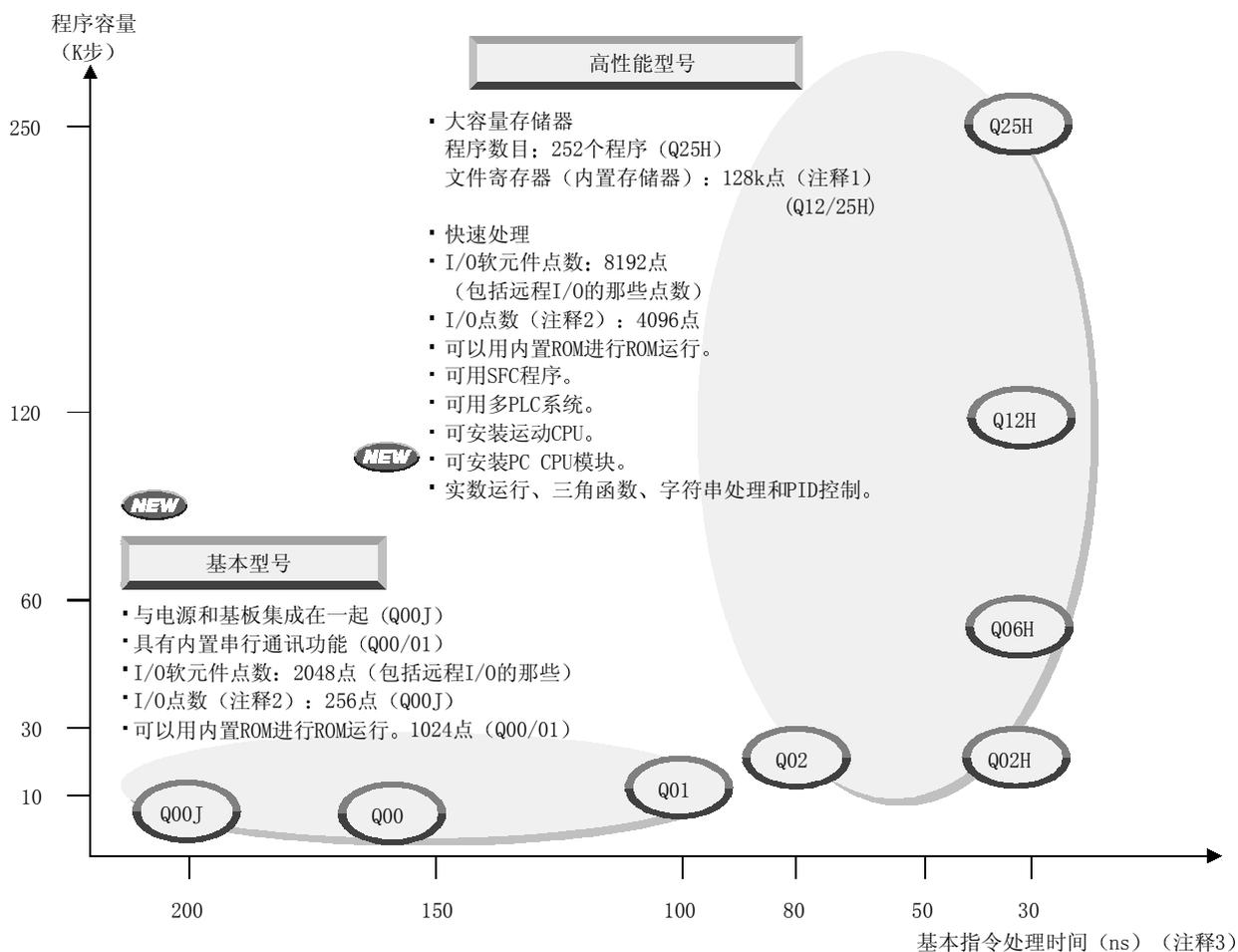
MELSEC-Q 系列的产品型号繁多，总能适合你的系统。

本章讲述了选择 CPU 型号时的要点。当配置你的 PLC 系统时，本章供你作为型号选择的参考。

CPU 选择要点

MELSEC-Q 系列有两种 CPU 模块：一种是“基本型号”，是为想设计容易、紧凑和小型系统的用户开发的；一种是“高性能型号”，是为想增强快速处理和系统扩展性的用户开发的。

参考本章中给出的 CPU 选择要点 1) 至 10)，选择符合你的系统的 CPU。



注 1：可以通过存储卡增加。（参考：当使用 SRAM 卡时 505k 点）

注 2：表示主板/扩展基板上可以使用的 I/O 点数。（不包括远程 I/O 的点数。）

注 3：表示执行 LD 指令的处理时间。

基本型号QCPU：Q00J、Q00和Q01CPU的通用术语
 高性能型号QCPU：Q02（H）、Q06H、Q12H和Q25HCPU的通用术语

CPU 选择要点 1)：用于控制/监视的 I/O 点

PLC 系统的规模由实际受控制/监视的 I/O 点数和用于数据处理的内部软元件点数确定。
 控制的和监视的 I/O 包括主基板/扩展基板上的 I/O，和通过网络和智能功能模块（例如模拟模块）传送的远程 I/O 和链接软元件。

■ 要点 1) -1: I/O 点

表示安装在主基板/扩展基板上的 I/O 和智能功能模块使用的 I/O (X/Y) 软元件点数。各个模块的 I/O 点数由模块本身预先决定，并在模块安装时自动占用。
 作为在 CPU 模块中 ON/OFF 操作的结果，I/O (X/Y) 软元件用作来自传感器、开关和其它外部设备的 ON/OFF 信号或来自执行机构、接触器和其它外部设备的输出。同时，也用作 CPU 和智能功能模块之间的接口信号。最高 I/O 容量在要点 1) -3 中的表中表示。

Q00JCPU	QX41	QX41	Q62DA	Q64AD	QJ61 BT11
	32点	32点	16点	16点	32点
I/O点数 (注释1.1)	X000 至 01F	X020 至 03F	X/Y040 至 04F	X/Y050 至 05F	X/Y060 至 07F
使用的I/O点之和： $32+32+16+16+32=$ 128点					

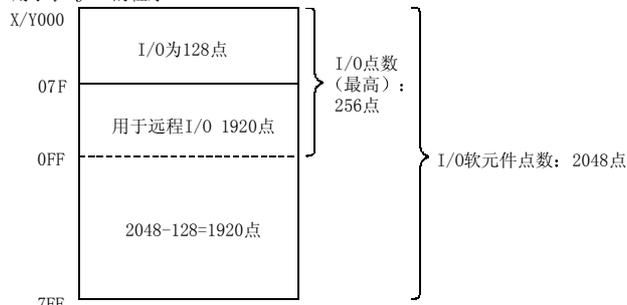
注 1.1: 各个插槽的 I/O 地址可以在参数配置中更改。

■ 要点 1) -2: 用于远程 I/O 的 I/O 点

使用 CC-Link 或 MELSECNET/H 远程 I/O 网络（注 1.2）能够控制离 CPU 模块很远的 I/O。
 高性能型号最高可以使用 8192 个 I/O 软元件 (X/Y) 点，包括直接 I/O 和远程 I/O。
 （基本型号中最多 2048 点。）

注 1.2: MELSECNET/H 远程 I/O 网络可用于高性能型号。

<用于Q00JCPU的程序>



■ 要点 1) -3: 链接软元件点

表示 MELSECNET/H 中的链接继电器 (B) 和链接软元件 (W)。

下表表示最高链接软元件点。

注意根据网络配置和相关情况，对最高链接软元件点有限制。

关于 MELSECNET/H 的详情，参考第 2 章、第 2.7 节、第 2.8 节。

项目	基本型号			高性能型号				
	Q00J	Q00	Q01	Q02	Q02 H	Q06 H	Q12 H	Q25 H
I/O 软元件点	2048			8192				
I/O 点 (最高) 1) -1	256	1024		4096				
链接软元件点 1) -3 (注 1.3)	链接继电器			2048				8192
	链接寄存器			2048				8192

注 1.3: 按照默认。

CPU 选择要点 2)：存储容量

■ 要点 2) -1: 程序/注释容量

程序/注释存储在任何程序存储器、标准 ROM 和存储卡中（注 2.1）。各种 CPU 各有不同的存储容量。

下表表示程序存储器或标准 ROM 用作存储目标时的存储容量。

给出的存储容量是参数、程序、注释、智能功能模块参数和软元件初始化值（注 2.2）容量的和。

通过使用标准 ROM 或存储卡，高性能型号可以增加适用的存储容量；而基本型号即使有标准 ROM 也不能增加存储容量。（注 2.3）

当选择 CPU 和存储卡（注 2.1）时，我们建议你计算与存储目标一起使用的存储器的容量，选择容量稍大一点的型号。

关于计算使用的存储容量的方法，参考第 2 章、第 2.2.4 节、第 2.3.4 节内置存储器/存储卡。

- 注 2.1: 提供可用于高性能型号的存储卡。
 注 2.2: 软元件初始化值可用于高性能型号。
 注 2.3: 基本型号的 ROM 功能是程序存储器中存储的数据可以传送到标准 ROM 的功能。那种情况下, 由于数据不能分开存储在标准 ROM 和程序存储器中, 所以不能增加存储容量。
 除了把数据从程序存储器传送到标准 ROM/存储卡的方式之外, 如果你使用的是高性能型号, 你还可以通过 GX Developer 直接把数据写入标准 ROM/存储卡。

■ 要点 2) -3: 文件寄存器点

可以处理大容量数据的文件寄存器可用于存储控制数据。(例子: 可用于记录监视数据时。)
 文件寄存器存储在内置标准 RAM 或存储卡(注 2.4)中。关于可以存储文件寄存器的存储卡的详情, 参考第 2.3.4 节内置存储器/存储卡。

注 2.4: 存储卡适用于高性能型号。

* 由于 Q00 和 Q01CPU 不能使用存储卡, 所以要使用标准 RAM。

* Q00JCPU 不能使用文件寄存器。

■ 要点 2) -2: 软元件点

下表表示最高的软元件点。

项目	基本型号			高性能型号				
	Q00J	Q00	Q01	Q02	Q02H	Q06H	Q12H	Q25H
程序容量 (步) 2) -1	8k		14k	28k		60k	124k	252k
参数/程序/注释容量 (字节) 2) -1 (注 2.5)	58k		94k	112k		240k	496k	1008k
软元件点 (按照默认) 2) -2 (注 2.6)	输入	X	2048	8192				
	输出	Y	2048	8192				
	内部继电器	M	8192	8192				
	锁存继电器	L	2048	8192				
	报警器	F	1024	2048				
	边沿继电器	V	1024	2048				
	步进继电器	S	2048 (注 2.7)	8192				
	特殊链接继电器	SB	1024	2048				
	链接继电器	B	2048	8192				
	定时器	T	512	2048				
	积算定时器	ST	0	0				
	计数器	C	512	1024				
	数据寄存器	D	11136	12288				
链接寄存器	W	2048	8192					
链接特殊寄存器	SW	1024	2048					
文件寄存器点 2) -3	当使用 CPU 内置存储器 (标准 RAM) 时	无	32k	32k		128k		
	当使用 SRAM 卡时	无 (不能使用存储卡)		505k				

注 2.5: 关于基本型号..... 表示参数、程序、注释和智能功能模块参数容量之和。
 关于高性能型号..... 表示参数、程序、注释、智能功能模块参数和软元件初始化值容量之和。

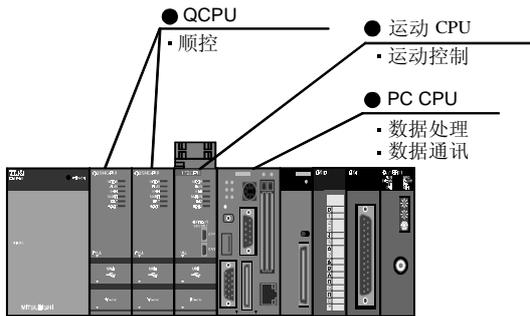
注 2.6: 使用参数, 可以在下列范围内更改软元件点。(X、Y、S、SB 和 SW 是固定的。)
 基本型号..... 总的软元件容量可以在 16.4k 字的范围内设置。
 详情参考第 2 章、第 3.1.1 节。
 高性能型号..... 总的软元件容量可以在 28.8k 字的范围内设置。
 然而, 可使用位软元件最多总共为 64k 位。
 详情参考第 2 章、第 3.1.2 节。

注 2.7: 由于不支持 SFC 程序, 所以不能使用。

CPU 选择要点

CPU 选择要点 3)：高级控制 (多 PLC 系统)

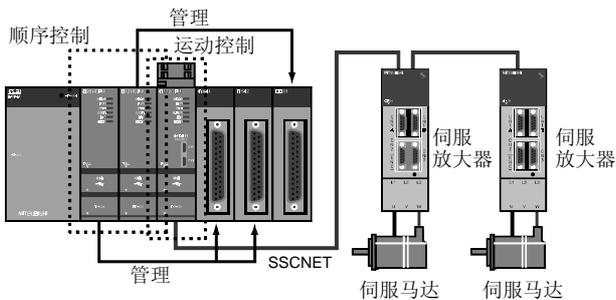
你可以把 QCPU 与运动 CPU 和 PC CPU 一起使用来配置多 PLC 系统。
各种 CPU 的特性可以在各种各样的领域中显示出来。



注：当使用电流耗量大的 CPU 模块时，例如运动 CPU 和 PC CPU，一定要在设计系统之前计算电流消耗。
大容量电源 (Q64P) 会很快的面市。
关于电流消耗的计算方法，参考第 2 章、第 2.4.3 节。

■ 要点 3) -1: 与运动 CPU 的集成

由运动 CPU 和 QCPU 组成的多 PLC 系统可以把运动控制和顺序控制集成在一起来实现高级运动控制系统。

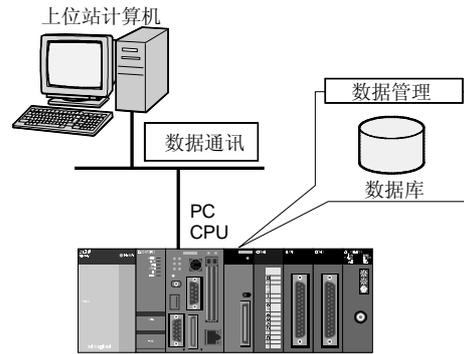


→ 具体解释 第 2 章、第 2.4 节

目标 CPU 高性能型号

■ 要点 3) -2: PC CPU 系统

PC CPU 模块能够通过 C 语言或 BASIC 语言进行 I/O 控制和智能功能模块控制。
用 QCPU 配置多 PLC 系统时，你可以通过 QCPU 与 PC CPU 的联合实现快速、高度灵活的系统。由于前者的 CPU 改变机械控制，而后者的 CPU 改变数据通讯和大容量处理，所以顺序控制可以与 PC 应用程序集成在一起。



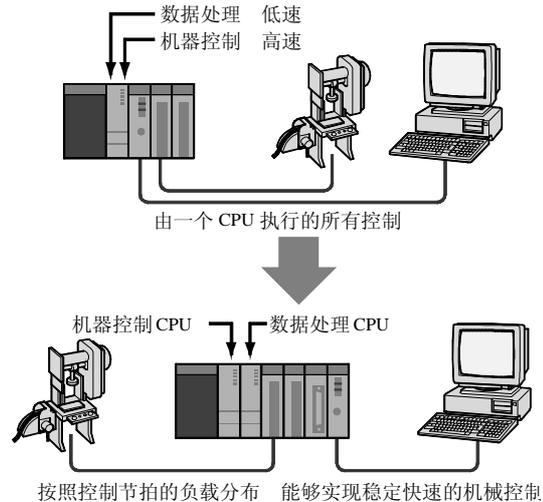
触点 Contec

→ 具体解释 第 2 章、第 2.4 节

目标 CPU 高性能型号

■ 要点 3) -3: 多 PLC CPU 的组合使用 (装载分布)

根据控制原理，分隔/划分 CPU 模块，例如用于机械控制和数据处理，可以实现快速机械控制，而不受数据处理和相关情况的限制。



→ 具体解释 第 2 章、第 2.4 节

目标 CPU 高性能型号

CPU 选择要点 4)：扫描时间减少/响应等级改进

■ 要点 4) -1：指令处理速度

CPU 的指令处理速度直接影响 CPU 的扫描时间。下表表示基本指令的处理时间，作为表示各个 CPU 的处理速度的指南。

注意软元件的变址修饰不会导致处理延迟。指令处理时间随着要执行的指令而变化。详情参考编程手册（公用指令篇）。

项目	基本型号			高性能型号				
	Q00J	Q00	Q01	Q02	Q02H	Q06H	Q12H	Q25H
LD 指令	200ns	160ns	100ns	79ns	34ns			
MOV 指令	700ns	560ns	350ns	237ns	102ns			
PC MIX 值（指令/μs）	1.6	2.0	2.7	4.4	10.3			
浮点加法	不处理浮点			1815ns	782ns			

注：PC MIX 值是指令的平均数目，例如基本指令和数据处理指令，均以 1μs 执行。较大的值表示较高的处理速度。

■ 要点 4) -2：程序的划分和优先执行

你可以根据各个程序的目的和功能创建程序并为各个程序定义执行类型（扫描/待机/循环/低速/初始化）。快速处理优先执行的程序可以缩短顺控程序的扫描时间。（在 PLC 参数中设置程序执行类型。）

→ [具体解释](#) 第 2 章、第 3.1.2 节

目标 CPU 高性能型号

■ 要点 4) -3：中断程序

中断程序在主程序或子程序的短暂停止后执行。当中断条件正确时，它从中断指令 (I) 起动并在 IRET 指令处结束。

创建主程序 (FEND 指令后) 后的中断程序并用其它程序将它插入待机程序。

(1) 中断条件

- (a) 中断模块 (QI60)
- (b) 内部定时器
- (c) 出错 (注 4.1)
- (d) 智能功能模块 (注 4.1)

(2) 效果

- (a) 由于只要中断条件正确就执行中断程序，所以可以实现快速响应，而不影响扫描时间。
- (b) 把只在发生中断因素时执行的程序放在主程序之外可以减少扫描时间。

→ [具体解释](#) 第 2 章、第 3.1.1 节/第 3.1.2 节

目标 CPU 基本型号/高性能型号

注 4.1：可用于高性能型号。

CPU 选择要点 5)：程序生产力改进

■ 要点 5) -1：程序构建/标准化

● 程序划分

你可以按照目的和功能创建程序并把它们作为多个程序写入 CPU。

因而几个开发设计者可以同时创建不同的程序，大大提高程序的生产性。

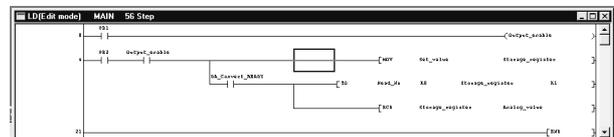
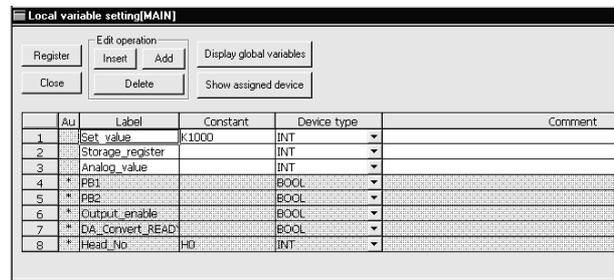
→ [具体解释](#) 第 2 章、第 3.1.2 节

目标 CPU 高性能型号

● 标贴编程

可以用标贴更换软元件来叙述程序。

由于指定的软元件可以用实际软元件描述而其它的则自动分配，因此你可以把预先创建的标准程序转用于类似的设备。



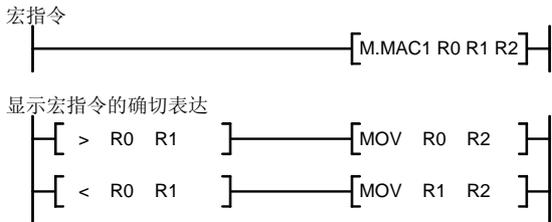
→ [具体解释](#) 第 2 章、第 3.1.2 节

目标 CPU 高性能型号

CPU 选择要点

● 宏指令（用户定义的指令）

把经常使用的程序块转换为单个指令并注册能够进行高效编程。

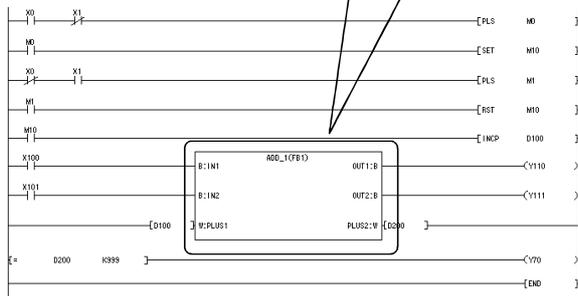
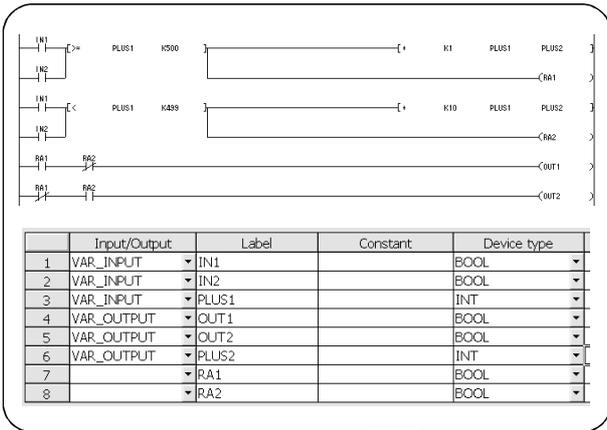


→ **具体解释** 第 2 章、第 3.1.1 节、第 3.1.2 节

目标 CPU 基本型号/高性能型号

● 功能块（FB）

把指定的程序块注册为功能块（FB）使顺控程序更易于作为一个构件转换。

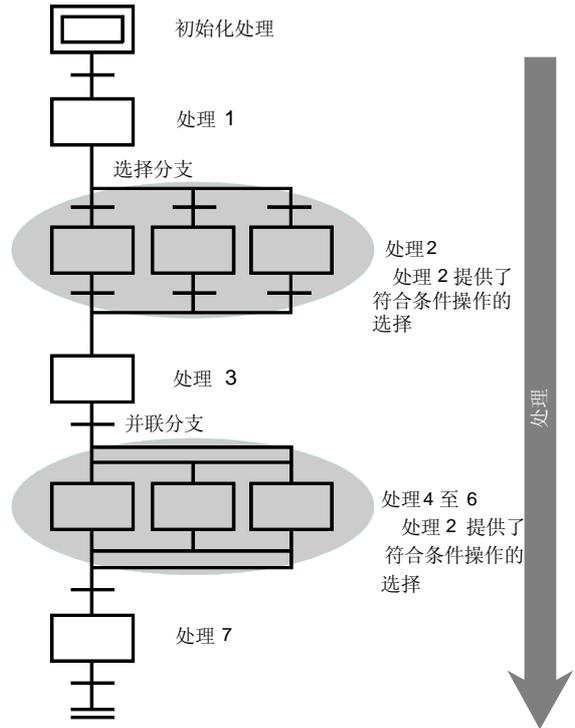


→ **具体解释** 第 2 章、第 3.1.2 节

目标 CPU 高性能型号

● SFC 语言

代表制造设备的程序，它能够对自身进行处理。它是构建型的，易于创建并具有优良的可叙述性和可视性。



→ **具体解释** 第 2 章、第 3.1.2 节

目标 CPU 高性能型号

■ 要点 5) -2: 简化初始化设置程序

● 初始化软元件值设置

通过预置软元件初始化值，参数中预置的数据可以在开始执行程序时自动写入软元件存储器。

这意味着没有必要为软元件存储器设置初始化值的初始化程序。

目标 CPU 高性能型号

● GX Configurator 的利用

各种智能功能模块的初始化设置不用程序就可以进行。

→ **具体解释** 参考第 2 章的相应章节。

目标 CPU 基本型号/高性能型号

■ 要点 5) -3: 调试效率

● 外部 I/O 强制-ON/OFF 功能

该功能可以在 CPU 在线时通过 GX Developer 强制使输入 (X) 和输出 (Y) 变为 ON/OFF。它能够在系统启动时不连接 I/O 信号线而进行调试。

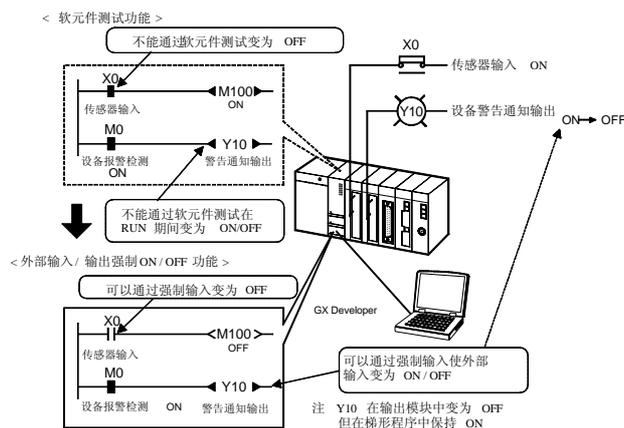
<软元件测试和外部 I/O 强制-ON/OFF 功能之间的差异>

例 1: 当 X0 通过外部输入保持 ON 时, 软元件测试功能不能使 X0 变为 OFF。

外部 I/O 强制-ON/OFF 功能可以使 X0 变为 OFF 来进行调试。

例 2: 当 CPU 在 RUN 期间, 软元件测试功能不能使通过程序保持 ON 的 Y10 变为 OFF。

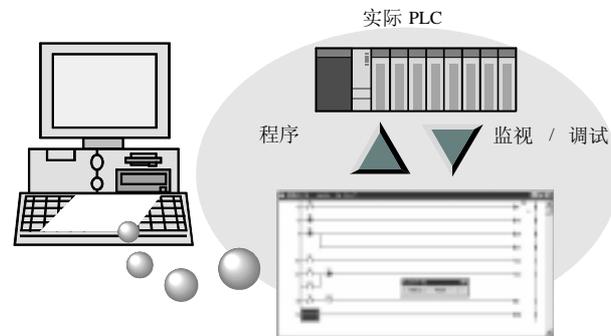
当 CPU 在 RUN 期间, 如果 Y10 通过程序保持 ON, 则外部 I/O 强制-ON/OFF 功能可以使外部输出变为 OFF。



目标 CPU 高性能型号

● GX Simulator 的利用

不用 PLC CPU, 可以在个人计算机上检查使用 GX Developer 创建的顺控程序的运行。



→ 具体解释 第2章、第4.1节

目标 CPU 基本型号/高性能型号

CPU 选择要点 6) : 高级编程

■ 要点 6) -1: 高级运算处理

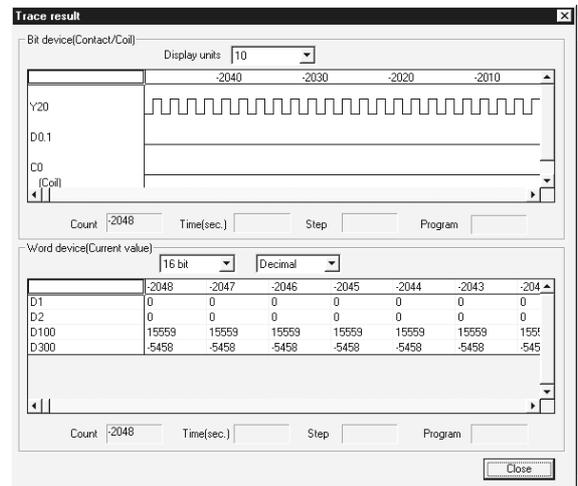
可以进行高级运算处理, 诸如实数运算 (浮点运算)、三角函数和其它特殊函数、字符串处理和 PID 控制。

目标 CPU 高性能型号

CPU 选择要点 7) : 可维护性

■ 要点 7) -1: 采样跟踪功能

指定软元件的内容 (ON/OFF 状态、预置值) 经过收集并以指定间隔存储进存储器。GX Developer 用于设置收集条件并检查收集结果。



目标 CPU 高性能型号

■ 要点 7) -2: 自动从存储卡写入标准 ROM

该功能能够使预先写入存储卡的参数和顺控程序写入 CPU 的标准 ROM。

有了该功能, 你不需要再用 GX Developer 来修改 QCPU 程序了。

→ 具体解释 第2章、第2.3.3节

目标 CPU 高性能型号

■ 要点 7) -3: 软元件注释的利用

● 用软元件注释来注释程序

注释程序创建具有高可视性的程序。

目标 CPU 基本型号/高性能型号

CPU 选择要点

● 存储并管理 CPU 中的软元件注释

把软元件注释存储在 CPU 存储器中能够集中管理数据。软元件注释可以存储进任何程序存储器、标准 ROM 和存储卡中（注 7.1）。

目标 CPU 基本型号/高性能型号

注 7.1：基本型号不能使用存储卡。

● 通过指令处理软元件注释

使用下列指令，可以在程序中处理软元件注释。

- (1) 把软元件注释转换成 ASCII 代码并输出到输出模块。（PRC 指令）
- (2) 读软元件注释并把它们存储进指定的软元件。（COMRD 指令）

目标 CPU 高性能型号

CPU 选择要点 8)：安全功能

■ 要点 8) -1: 保护整个 CPU

使用保护 DIP 开关来禁止从外面改写 CPU 存储器

→ [具体解释](#) 第 2 章、第 2.3.3 节

目标 CPU 高性能型号

■ 要点 8) -2: 保护存储卡（仅 SRAM/闪存卡）

存储卡的写保护开关用于防止存储器被改写。

→ [具体解释](#) 第 2 章、第 2.3.3 节

目标 CPU 高性能型号

■ 要点 8) -3: 在文件模块中的保护（口令注册）

设置文件口令限制从 GX Developer 访问，限制写保护和读/写保护。

→ [具体解释](#) 第 2 章、第 2.2.3 节、第 2.3.3 节

目标 CPU 基本型号/高性能型号

■ 要点 8) -4: 限制从网络访问（远程口令注册）

口令可以限制远程用户使用以太网接口模块（QJ71E71（-B2/-100）、调制解调器接口模块（QJ71CM0）和串行通讯模块（QJ71C24（-R2））中的调制解调器功能进行访问。

→ [具体解释](#) 第 2 章、第 2.3.3 节

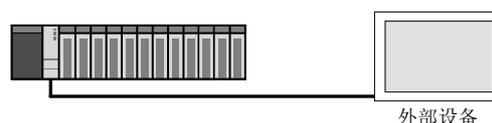
目标 CPU 高性能型号

CPU 选择要点 9)：串行通讯功能

串行通讯功能是设计用来实现通过串行通讯线（RS-232/422/485）连接的 QCPU 和外部设备之间的数据通讯的。要使用串行通讯功能需要串行通讯模块（QJ71C24（-R2））。对于基本型号来说，也可用具有内置串行通讯功能的 CPU（Q00、Q01）。（下面的要点 9) -1）高性能型号能够通过口令限制远程用户通过拨号线访问 QCPU。（参考 CPU 选择要点 8) -4。）

■ 要点 9) -1: 内置串行通讯功能

使用具有内置串行通讯功能的 CPU 能够使 you 以 MELSEC 通讯协议（MC 协议）（注 9.1）与外部设备（例如个人计算机或显示设备）进行数据通讯，而不用分开装载串行通讯功能模块（QJ71C24（-R2））。



目标 CPU 基本型号（除了 Q00JCPU 之外）

注 9.1：MELSEC 通讯协议（MC 协议）：设计从外部设备读/写 PLC CPU 中的数据的数据的通讯系统。对于数据通讯来说，不需要顺控程序。

CPU 选择要点 10)：网络配置

MELSEC-Q 系列有各种接口模块，诸如 MELSECNET/H、CC-Link 和以太网。在 QCPU 中，单个 CPU 设计能够与多个网络连接，实现网络之间的无缝数据通讯。基本型号和高性能型号之间在可与单个 CPU 安装在一起的网络模块数目方面不同。关于详情，参考第 2 章第 1.1 节中给出的 QCPU 规格列表中的系统配置。

■ 要点 10) -1：以太网

实现与外部设备（诸如个人计算机或工作站）的快速数据通讯。

MELSEC 通讯协议（MC 协议）能够不用 PLC 侧程序读写 PLC 数据。

高性能型号能够通过口令限制远程用户通过拨号线访问 QCPU。（参考 CPU 选择要点 8）-4。）

以太网也与文件传送（FTP 服务器）功能、网络功能和电子邮件功能（注 10.1）兼容。

注 10.1：电子邮件功能可与高性能型号一起使用。

● 文件传送（FTP 服务器）功能/网络功能**(1) 文件传送（FTP 服务器）功能**

远程设备可以通过 FTP 命令访问 CPU 模块中的程序文件和数据文件。

(2) 网络功能

可以通过 Internet 从市售的 Web 浏览器读取 PLC 中的数据/把数据写入 PLC。

→ **具体解释** 第 2 章、第 2.6 节

目标 CPU 基本型号/高性能型号

● 电子邮件功能

你可以通过电子邮件把数据作为附件发送到远程计算机/从远程计算机接收数据。

你也可以设置自动广播，当其条件正确时，它会通过电子邮件发送给你。

→ **具体解释** 第 2 章、第 2.6 节

目标 CPU 高性能型号

■ 要点 10) -2：MELSECNET/H**● PLC-PLC 网络**

该网络适合在两个或多个远程 PLC CPU 之间进行大容量和高速数据通讯。

你也可以在同一网络上使用 A/QnA 系列 MELSECNET/10 接口。（当设置成 MELSECNET/10 模式时）

→ **具体解释** 第 2 章、第 2.7 节

目标 CPU 基本型号/高性能型号

● 远程 I/O 网络

你可以通过快速/大容量 MELSECNET/H 配置非常可靠的远程 I/O 系统。

MELSECNET/H 的远程 I/O 网络用于控制距带有 CPU 模块的主设备较远的子设备。通过在远程 I/O 网络中连接主设备和子设备，你可以缩短 I/O 电缆敷设距离，减少接线成本和接线空间。

构建的块类型 I/O 和智能功能模块可以用在安装在主基板/扩展基板上的远程 I/O 中。

与 CC-Link 远程 I/O 系统相比，远程 I/O 网络可以使用较大容量的 I/O 点。

由于光纤电缆可以用作网络电缆，你可以敷设电缆，而不用担心噪音问题。

→ **具体解释** 第 2 章、第 2.8 节

目标 CPU 高性能型号

■ 要点 10) -3：CC-Link

通过在 CC-Link 中连接设备，诸如传感器和执行机构，你可以缩短 I/O 电缆敷设距离，减少接线成本和接线空间。

（在 PLC 之间也可以进行小容量数据的通讯。）

作为开放网络中的 CC-Link，你可以按照你的目的从许多制造商中选择 CC-Link 兼容设备。

远程 I/O 中使用的模块如此小巧，因此它们可以装入无安装空间的设备或类似装置中。另外，还有适合安装在外壳外面的防水型远程 I/O 模块以及有助于减少接线成本的快捷连接器型远程 I/O 模块。

→ **具体解释** 第 2 章、第 2.10 节

目标 CPU 基本型号/高性能型号

3.4 外形尺寸

CPU 选择要点 11) : A /AnS 系列资产的利用

- 案例 1: 你想无更改地使用 AnS 系列基板的安装孔。
- 案例 2: 你想照原样使用 AnS 系列的系统配置。
- 案例 3: 你想照原样使用 A/AnS 系列程序。
- 案例 4: 你想最有效地使用 A/AnS 系列 I/O 和特殊功能模块。
- 案例 5: 你可以使用的特殊功能模块只从 A/AnS 系列中选用。
- 案例 6: 你想使用 A 系列 (大型) 电源、I/O 和特殊功能模块。

(1) 案例 1 至 2

选择 QCPU (A 模式)。

(2) 案例 3

GX Developer 可以把程序转换成用于 QCPU (Q 模式) 的程序。

注意必须重新检查访问处理智能功能模块的程序。

同时, 必须对在 QCPU (Q 模式) 中删除或更改的某些 A/AnS 指令的程序进行修正。

关于详情, 参考第 2 章、第 3.1.1 节/第 3.1.2 节中给出的 QCPU 和 A/AnS 之间的比较。

使用 QCPU (A 模式) 能够让你无更改地使用 A/AnS 系列程序。

(3) 案例 4、5

(a) 选择 QCPU (A 模式) 来配置只带有 AnS 系列模块的系统。

(b) 选择 QCPU (Q 模式) 和扩展基板 (QA65B/QA1S6 □ B) 来配置一起使用 Q 系列和 A/AnS 系列模块的系统。

(4) 案例 6

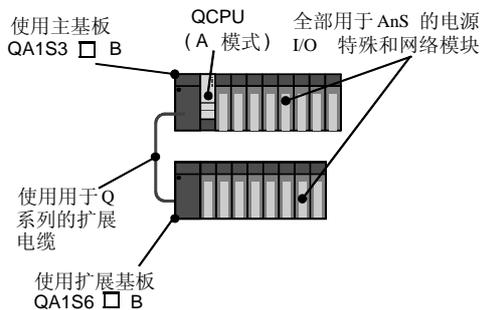
选择 QCPU (Q 模式) 和扩展基板 (QA65B)。

● QCPU (A 模式)

QCPU (A 模式) 能够在主基板 (QA1S3 □ B) 和扩展基板 (QA1S6 □ B) 上照原样使用 AnS 系列 (小型) 电源、I/O 和特殊功能模块。

可以无任何更改地使用 AnS 系列基板的安装孔。

* 至于主基板、扩展基板和扩展电缆, 则不能使用 A/AnS 系列的电源和功能模块。



→ 具体解释 第 3 章、A 模式

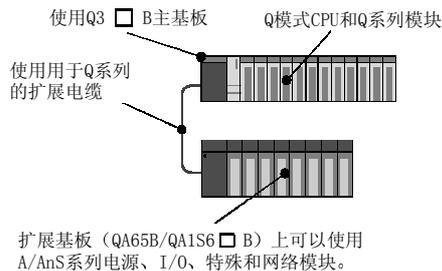
目标 CPU QCPU (A 模式): Q02 (H) -A, Q06H-A

● QCPU (Q 模式) + 扩展基板

(QA65B/QA1S6 □ B)

QCPU (Q 模式) 和 Q 系列 I/O 和智能功能模块可以用在主基板上, A/AnS 系列 (大型/小型) 电源、I/O 和特殊功能模块可以用在扩展基板 (QA65B/QA1S6 □ B) 上。

* 至于扩展基板和扩展电缆, 不能使用 A/AnS 系列的那些。



目标 CPU QCPU (Q 模式): 高性能型号

1. 概述	
1.1 QCPU 规格列表	2-2
1.2 QCPU 与 AnS/Q2AS 的兼容性	2-7
2. 型号选择	
2.1 一般规格	2-8
2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU	2-9
2.2.1 适用模式列表	2-9
2.2.2 系统配置	2-12
2.2.3 CPU 模块的性能和功能	2-16
2.2.4 CPU 内置存储器	2-24
2.3 高性能型号 QCPU:	
Q02 (H) /Q06H/Q12H/Q25HCPU	2-26
2.3.1 适用型号列表	2-26
2.3.2 系统配置	2-33
2.3.3 CPU 模块的性能和功能	2-37
2.3.4 CPU 内置存储器/存储卡	2-48
2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)	2-51
2.5 网络概述	2-64
2.6 以太网接口模块:	
QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100	2-73
2.7 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络: QJ71LP21-25、 QJ71LP21G、QJ71LP21GE、QJ71BR11	2-81
2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络:	
QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE、 QJ71BR11、QJ72LP25-25、QJ72LP25G、 QJ72LP25GE、QJ72BR15	2-91
2.9 MELSECNET/H: A6BR10、A6BR10-DC	2-103
2.10 CC-Link: QJ61BT11	2-105
2.11 MELSECNET/MINI-S3: A1SJ71PT32-S3、 A1SJ71T32-S3	2-116
2.12 MELSEC-I/OLINK: A1SJ51T64	2-118
2.13 OPCN-1 开式 PLC 网络:	
A1SJ71J92-S3、A1SJ72J95	2-119
2.14 S-LINK: A1SJ71SL92N	2-120
2.15 FL-net (OPCN-2) 接口模块:	
QJ71FL71、QJ71FL71-B2	2-121
2.16 FL-Net (OPCN-2) 接口模块设置/监视工具:	
GX Configurator-FL	2-126
2.17 PROFIBUS-DP 接口模块: QJ71PB92D	2-128
2.18 DeviceNet 主站-从动模块: QJ71DN91	2-129
2.19 智能通讯模块: QD51、QD51-R24	2-130
2.20 ID 接口: A1SD35ID1、A1SD35ID2	2-131
2.21 串行通讯模块: QJ71C24、QJ71C24-R2	2-132
2.22 串行通讯模块设置/监视工具:	
GX Configurator-SC	2-138
2.23 I/O 模块	2-140
2.24 输入模块	2-143
2.25 输出模块	2-154
2.26 I/O 混合模块	2-166
2.27 中断模块: QI60	2-170
2.28 模拟-数字转换器模块:	
Q64AD、Q68ADV、Q68ADI	2-171
2.29 模拟-数字转换器模块设置/监视工具:	
GX Configurator-AD	2-175
2.30 数字-模拟转换器模块:	
Q62DA、Q64DA、Q68DAV、Q68DAI	2-176
2.31 数字-模拟转换器模块设置/监视工具:	
GX Configurator-DA	2-180
2.32 温度输入模块: Q64TD	2-181
2.33 温度输入模块: Q64RD	2-186
2.34 温度输入模块设置/监视工具:	
GX Configurator-TI	2-190
2.35 温度控制模块: Q64TCTT、Q64TCTTBW、 Q64TCRT、Q64TCRTBW	2-191
2.36 温度控制模块设置/监视工具:	
GX Configurator-TC	2-199
2.37 高速计数器模块:	
QD62、QD62E、QD62D	2-200
2.38 高速计数器模块设置/监视工具:	
GX Configurator-CT	2-206
2.39 型号 QD70 定位模块: QD70P4、QD70P8	2-207
2.40 定位模块设置/ QD70 的监视工具:	
GX Configurator-PT	2-212
2.41 型号 QD75P/QD75D 定位模块:	
QD75P1、QD75P2、QD75P4、QD75D1、 QD75D2、QD75D4	2-213
2.42 型号 QD75M 定位模块:	
QD75M1、QD75M2、QD75M4	2-221
2.43 定位模块设置/ QD75 的监视工具:	
GX Configurator-QP	2-229
2.44 电流消耗计算	2-231
2.45 电源模块: Q61P-A1、Q61P-A2、Q62P、 Q63P、A1S61PN、A1S62PN、A1S63P	2-233
2.46 基板: Q3□B、Q5□B、Q6□B、 QA1S6□B、QA65B	2-236
2.47 附件: 电池、电缆和连接器	2-238
2.48 外形尺寸	2-244
3. 编程	
3.1 顺控程序	2-250
3.1.1 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU	2-250
3.1.2 高性能型号 QCPU:	
Q02 (H) /Q06H/Q12H/Q25HCPU	2-259
3.1.3 MELSEC-Q 系列指令	2-282
3.2 网络设置: GX Developer	2-289
3.3 数据转换软件: GX Converter	2-290
3.4 外围设备	2-291
3.5 外围设备连接模块: AJ65BT-G4-S3	2-292
4. 模拟/调试功能	
4.1 顺控模拟	2-293
5. 项目管理功能	
5.1 项目管理工具	2-300

1 概述

1.1 QCPU 规格列表

Q 模式的概述

本公司提供基本型号和高性能型号的 Q 系列 CPU 模块，所提供的产品选择范围很广。已经开发出更高性能的 Q 系列且更易于使用，同时还具有 MELSEC 的编程能力、网络能力、各种功能和运行步骤的传统。并已开发出适用于小规模系统的基本型号，增强了使用的容易程度并使系统结构趋于紧凑。高性能型号增强了快速处理和系统扩展性。它具有各种功能并增强了编程/调试环境，能够确保灵活地响应任何系统。

系统配置

项目		基本型号			高性能型号				
		Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU	Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU
主基板		标准模式下的设备	选装件 (Q3□B)		选装件 (Q3□B)				
扩展基板	Q6□B、Q5□B	可连接			可连接				
	QA1S6□B	不可连接			可连接				
	QA65B	不可连接			可连接				
扩展基板数目 (注 1)		2 个模块	4 个模块		7 个模块				
可装载模块数目		16	24		64				
扩展电缆总长度 (m (ft.))		13.2 (43.3)			13.2 (43.3)				
电源模块	主基板	标准模式下的设备	各自需要		各自需要				
	扩展基板	当使用 Q5□B 时不需要，当使用 Q6□B 时需要			当使用 Q5□B 时不需要，当使用 Q6□B/QA1S6□B/QA65B 时需要				
对装载数目有限制的 Q 系列模块	MELSECNET/H	1			4 (注 4)				
	CC-Link	2 (注 2)			64 (注 3)				
	以太网	1			4 (注 4)				
	中断模块 (QI60)	1			1 (注 5)				
A/AnS 系列模块		不可连接			可连接				
多 PLC 系统		禁止			允许				
MELSECNET/H 远程 I/O 网络		禁止			允许				
可使用 GX Developer		SW7D5C-GPPW-E 或更高版本			SW4D5C-GPPW-E 或更高版本				

注 1: 包括总线连接的 GOT 的数目。

注 2: 功能版本 B 或更高版本。

注 3: 最多可以为每个 CPU 的 4 个模块设置网络参数。在多 PLC 配置中，最多可以为每个系统的 16 个模块设置参数。(当使用 4 个 CPU 时)

专用指令最多可以使用 64 个模块。(每个系统可装载模块数目范围之内) 关于详情，参考第 2 章，第 2.10 节。

注 4: 每个 CPU 可以装载 4 个模块。在多 PLC 配置中，每个系统也可以装载 4 个模块。

注 5: 表示每个 CPU 可装载的模块数。在多 PLC 配置中，每个系统可以装载 4 个模块。(当使用 4 个 CPU 时)

1.1 QCPU 规格列表

项目		基本型号			高性能型号				
		Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU	Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU
控制系统		使用存储的程序重复运行							
I/O 控制方法		刷新模式							
编程语言 (顺控专用语言)		<ul style="list-style-type: none"> 继电器符号类型 (梯形图) 逻辑符号语言 (列表) 			<ul style="list-style-type: none"> 继电器符号类型 (梯形图) 逻辑符号语言 (列表) MELSAP3 (SFC)、MELSAP-L 				
处理速度 (顺控指令) (注 1)	LD	200ns	160ns	100ns	79ns	34ns			
	MOV	700s	560ns	350ns	237ns	102ns			
	PC MIX 值 (指令/ μ s) (注 2)	1.6	2.0	2.7	4.4	10.3			
	浮点加法	不兼容			1815ns	782ns			
指令总数 (注 3)		249			363				
实数算术 (浮点算术) 指令		禁止			允许				
字符串处理指令		禁止 (注 4)			允许				
PID 指令		禁止			允许				
特殊功能指令 (三角函数、平方根、幂运算等等)		禁止			允许				
恒定扫描 (程序在给定时间间隔起动作)		1 至 2000ms (可以以 1ms 为增量指定)			0.5 至 2000ms (可以以 0.5ms 为增量指定)				
程序容量		8k 步		14k 步	28k 步		60k 步	124k 步	252k 步
存储器容量	程序存储器 (驱动器 0)	58k 字节	94k 字节		112k 字节		240k 字节	496k 字节	1008k 字节
	存储卡 (RAM) (驱动器 1)	无			装载存储卡的容量 (最大 1MB)				
	存储卡 (ROM) (驱动器 2)	无			装载存储卡的容量 (闪存卡: 最大 4MB, ATA 卡: 最大 32MB)				
	标准 RAM (驱动器 3)	无	64k 字节		64k 字节		256k 字节		
	标准 ROM (驱动器 4)	58k 字节	94k 字节		112k 字节		240k 字节	496k 字节	1008k 字节
	用于多 PLC 系统的公用 CPU 存储器	无			8k 字节				
最高存储的文件数	程序存储器	4 (注 5)			28		60	124	252 (注 6)
	存储卡 (RAM)	无			256				
	存储卡 (ROM)	无			288 (闪存卡) / 512 (ATA 卡)				
	标准 RAM	无	1 (仅文件寄存器文件)		2 (文件寄存器和本地软元件文件各一个)				
	标准 ROM	4 (注 5)			28		60	124	252
I/O 软元件点数		2048 点			8192 点				
I/O 点数		256 点	1024 点		4096 点				

注 1: 当软元件是变址修饰的时, 处理中不会发生延迟。

注 2: PC MIX 值是指令的平均数, 诸如以 1 μ s 执行的基本处理指令和数据处理指令。较大的值表示较高的处理速度。

注 3: 不包括智能功能模块专用指令。

注 4: 只有字符串数据传送指令 (\$MOV) 可以使用。

注 5: 可以存储各个参数、程序、智能功能模块参数和软元件注释文件。

注 6: 最多可以执行 124 个程序。

1 概述

1.1 QCPU 规格列表

项目	基本型号			高性能型号				
	Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU	Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU
内部继电器	8192 点			8192 点				
锁存继电器	2048 点			8192 点				
链接继电器	2048 点			8192 点				
定时器	512 点			2048 点				
积算定时器	0 点			0 点				
计数器	512 点			1024 点				
数据寄存器	11136 点			12288 点				
链接寄存器	2048 点			8192 点				
报警器	1024 点			2048 点				
边沿继电器	1024 点			2048 点				
文件寄存器	无	32768 点		32768 点 (注 8)			131072 点 (注 8)	
特殊链接继电器	1024 点			2048 点				
特殊链接寄存器	1024 点			2048 点				
步进继电器	2048 点 (注 9)			8192 点				
变址寄存器	10 点			16 点				
指针	300 点			4096 点				
中断指针	128 点			256 点				
特殊继电器	1024 点			2048 点				
特殊寄存器	1024 点			2048 点				
功能输入	16 点			16 点				
功能输出	16 点			16 点				
功能寄存器	5 点			5 点				
本地软元件	无			适用				
软元件初始化值	无			适用				

注 7: 表示默认点数。可以在参数配置中更改。

注 8: 表示使用内置存储器 (标准 RAM) 时的点数。

使用 SRAM 卡或闪存卡可以增加点数。(当使用闪存卡时, 禁止从程序写。)

当使用 SRAM 卡时, 最高可用 517120 点。

关于详情, 参考第 2 章、第 2.3.4 节 CPU 内置存储器/存储卡。

注 9: 由于不支持 SFC 程序, 所以不能使用。

1.1 QCPU 规格列表

功能		基本型号			高性能型号				
		Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU	Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU
锁存功能		允许			允许				
当 STOP 到 RUN 时的输出状态设置		允许			允许				
时钟功能		允许			允许				
远程操作	远程 RUN/STOP	允许			允许				
	远程 PAUSE	允许			允许				
	远程复位	允许			允许				
	远程锁存清零	允许			允许				
输入响应时间修正	输入模块	允许			允许				
	高速输入模块	允许			允许				
	中断模块	允许			允许				
设置 Q 系列智能功能模块的开关		允许			允许				
监视功能	监视条件设置	禁止			允许				
	对本地软元件的监视/测试	禁止			允许				
RUN 期间写	在梯形图模式中在线写	允许			允许				
	成批在线文件写	禁止			允许				
测量执行时间	程序列表监视	禁止			允许				
	中断程序监视	允许			允许				
	扫描时间测量	禁止 (注 1)			允许				
对外部 I/O 的强制 ON/OFF		禁止			允许				
采样跟踪功能		禁止			允许				
多用户调试功能 (指针指定的在线写)		禁止			允许				
WDT		适用			适用				
自诊断功能		适用			适用				
故障记录		适用			适用				
系统保护	整个 CPU (使用 DIP 开关)	禁止			允许				
	存储卡 (使用写保护开关)	不能装配存储卡			允许				
	文件模块 (通过注册口令)	允许			允许				
	从网络访问 (使用远程口令)	禁止			允许				
系统显示		允许			允许				
LED 显示	LED 显示	适用			适用				
	优先性设置	禁止			允许				
内置串行通讯功能		无	适用		无				
自动写入标准 ROM		禁止			允许				
中断	中断模块 (QI60)	允许			允许				
	内部定时器	允许 (设置为 2 - 1000ms (以 1ms 为增量))			允许 (设置为 0.5 - 1000ms (以 0.5ms 为增量))				
	出错	禁止			允许				
	智能功能模块	禁止			允许				
标贴编程		禁止			允许				
功能块		禁止			允许				
宏指令 (用户定义的指令)		允许			允许				
MELSECNET/H	低速循环设置	禁止			允许				
	站指定参数设置	禁止			允许				
	刷新参数设置	分割成 8			分割成 64				
	路由参数设置	分割成 8			分割成 64				
以太网	电子邮件功能			禁止					

注 1: 使用 SD520 和 521 可以确认整体的扫描时间。

1 概述

1.1 QCPU 规格列表

硬件规格

项目		基本型号			高性能型号				
		Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU	Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU
CPU 模块		电源和主基板组成一体	CPU 单独		CPU 单独				
开关	RUN/STOP (/RESET) (注 1)	有			有				
	RESET/L.CLR	无			有				
开关操作	RUN/STOP	允许			允许				
	RESET	允许			允许				
	锁存清零	禁止 (使用 GX Developer 的远程锁存清零进行)			允许				
外部接口	RS-232	有			适用				
	USB	无			无	适用			
	存储卡	无			有				
LED 显示	MODE	无			有				
	RUN	有			有				
	ERR.	有			有				
	USER	无 (注 2)			有				
	BAT.	无 (注 2)			有				
	BOOT	无			有				
	POWER	有	无		无				
外形尺寸	H (毫米 (英寸))	98 (3.86)			98 (3.86)				
	W (毫米 (英寸))	245 (9.65)	27.4 (1.08)		27.4 (1.08)				
	D (毫米 (英寸))	97.5 (3.84)	89.3 (3.52)		89.3 (3.52)				
5VDC 内部电源消耗 (A)		0.22	0.25	0.27	0.60	0.64			
重量 (kg)		0.66	0.13		0.20				

注 1: 在基本型号上, 一个开关用于进行 RUN/STOP/RESET。

注 2: 通过 ERR. LED 指示。

1.2 QCPU 与 AnS/Q2AS 的兼容性

QCPU 与 AnS/Q2AS 的兼容性

下表表示 QCPU 程序和 AnS/Q2AS 系列程序之间的兼容性。注意它只是给出了一般信息，具体情况应该在相应的模块解释章节中核对。

项目		与 AnS 的兼容性	与 Q2AS 的兼容性
通用程序		通过 GX Developer 转换成 Q 系列程序后可以使用。 注意某些指令已删除或在说明方法上不同。 关于基本型号的详情，参考第 2 章、第 3.1.1 节。 关于高性能型号的详情，参考第 2 章、第 3.1.2 节。	参考左边。
以太网	上位站系统侧程序	只在软元件存储器访问功能方面兼容。注意某些软元件存储器不能访问。为了使用其它功能或没有限制地使用软元件存储器，必须进行程序修正。详情参考 Q 系列 MELSEC 通讯协议参考手册。	兼容。注意顺控程序和其它文件访问程序需要修正。
	PLC 侧	不兼容。	兼容。
MELSECNET/10		在 LB/LW/LX/LY/SB/SW 分配方面兼容。 在 MELSECNET/10 专用指令方面不兼容。	在 LB/LW/LX/LY/SB/SW 分配方面兼容。 在 MELSECNET/10 专用指令方面兼容。
CC-Link		在顺控程序方面不兼容。	在顺控程序方面兼容。
串行通讯	上位站系统侧程序	只在软元件存储器访问功能方面兼容。注意某些软元件存储器不能访问。为了无限制地进行那些软元件存储器访问上的其它任何功能，用户必须修改程序。详情参考 Q 系列 MELSEC 通讯协议参考手册。	兼容。注意顺控程序和其它文件访问程序需要修正。
	PLC 侧	不兼容。	兼容。

注：如果有程序兼容性，则在 Q 系列中已删除或在规格中已更改某些指令（例如特殊和网络模块专用指令）。详情参考第 2 章、第 3.1.1 节/第 3.1.2 节。

2 型号选择

2.1 一般规格

一般规格

一般规格表示可以安装和运行这些产品的环境的一般规格。除非说明例外的规格，否则一般规格适用于所有 Q 系列产品。安装和运行 Q 系列产品均要在一般规格给定的环境中进行。

项目	规格				
操作环境温度	0 至 55 °C				
存储环境温度	-25 至 75 °C (注 5)				
操作环境湿度	5 至 95%RH、非冷凝 (注 4)				
存储环境湿度	5 至 95%RH、非冷凝 (注 4)				
抗振	符合 JIS B 3502、 IEC 61131-2	在间歇振动下		扫引计数 在 X、Y、Z 方向各 10 次 (80 分钟)	
		频率	加速度		振幅
		10 至 57Hz	—		—
		57 至 150Hz	9.8m/s ²		—
		在连续振动下			
		频率	加速度		振幅
		10 至 57Hz	—		0.035mm (0.001 英寸)
57 至 150Hz	4.9m/s ²	—			
抗冲击	符合 JIS B 3502、IEC 61131-2 147 m/s ² ，在 X、Y、Z 方向各 3 次				
操作环境	无腐蚀性气体				
运行高度	最高 2000 米 (6557.38 英尺) (注 3)				
安装位置	控制面板内部				
过电压类别 (注 1)	II 或更小				
污染等级 (注 2)	2 或更小				

注 1: 这表示假定设备连接在公用配电网络和机械之间的电源部分。类别 II 适用于其电源是从固定设施供应的设备。最高 300V 额定电压的电涌耐压值是 2500 V。

注 2: 该指数表示在使用的设备环境中产生的材料导电等级。在污染等级 2 时，只发生非导电污染；但可能因为凝结而产生短暂的导电性。

注 3: PLC 不能在高于 0 米 (0 英尺) 的大气压下使用。这样做可能导致故障。

注 4: 当与 AnS 系列模块一起使用时，Q 系列 PLC 应该在 10 至 90%RH 以内运行。

注 5: 当与 AnS 系列模块一起使用时，Q 系列 PLC 应该在 -20 至 75 °C 下存放。

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

2.2.1 适用模式列表

概述

下列适用型号列表表示与基本型号 QCPU 兼容的型号。网络相关的模块和其它模块对装载的数目有限制。表中表示了模块是否有限制。关于详情，参考模块规格的相应章节。

下列适用型号列表只给出了可安装到基板上的模块。在本书末尾的型号列表中给出了不直接装载到基板上的附件和相似产品，例如选装连接器。

关于高性能、高功能、高性能型号 QCPU 的适用型号列表，参考第 2 章、第 2.3.1 节。

适用型号列表

产品	型号	说明	占用的点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		备注
				5VDC	24VDC	
CPU 模块 (基本型号 QCPU)	Q00JCPU	程序容量: 8k 步、 I/O 点数: 256 点、 I/O 软元件点数: 2048 点、 基本指令处理速度: 200ns 内置电源和基板 (基板) Q 系列模块安装基板 使用 5 个 I/O 插槽 (电源) 100-240VAC 输入、5VDC 3A 输出	—	0.22	—	
	Q00CPU	程序容量: 8k 步、 I/O 点数: 1024 点、 I/O 软元件点数: 2048 点、 基本指令处理速度: 160ns	—	0.25	—	
	Q01CPU	程序容量: 14k 步、 I/O 点数: 1024 点、 I/O 软元件点数: 2048 点、 基本指令处理速度: 100ns	—	0.27	—	
电池	Q6BAT	用于程序存储器、标准 RAM 的电池	—	—	—	

2

型号选择

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

2.2.1 适用模式列表

■ 当使用 Q3 □ B、Q5 □ B、Q6 □ B 基板时
(关于限制的详情, 参考第 2 章, 第 2.2.2 节“系统配置”。)

产品	型号	说明	占用的点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		限制	
				5VDC	24VDC		
主基板	Q33B	Q 系列模块安装基板 用于电源 + CPU + 3 个 I/O 插槽	—	0.105	—	无	
	Q35B	Q 系列模块安装基板 用于电源 + CPU + 5 个 I/O 插槽	—	0.110	—	无	
	Q38B	Q 系列模块安装基板 用于电源 + CPU + 8 个 I/O 插槽	—	0.114	—	无	
	Q312B	Q 系列模块安装基板 用于电源 + CPU + 12 个 I/O 插槽	—	0.121	—	无	
扩展基板 NEW	Q52B	Q 系列模块安装基板 用于 2 个 I/O 插槽	—	0.080	—	无	
	NEW Q55B	Q 系列模块安装基板 使用 5 个 I/O 插槽	—	0.100	—	无	
	Q63B	Q 系列模块安装基板 用于电源 + 3 个 I/O 插槽	—	0.105	—	无	
	Q65B	Q 系列模块安装基板 用于电源 + 5 个 I/O 插槽	—	0.110	—	无	
	Q68B	Q 系列模块安装基板 用于电源 + 8 个 I/O 插槽	—	0.114	—	无	
	Q612B	Q 系列模块安装基板 用于电源 + 12 个 I/O 插槽	—	0.121	—	无	
扩展电缆 NEW	QC05B	用于扩展基板的 0.45 米 (1.48 英尺) 电缆	—	—	—	无	
	QC06B	用于扩展基板的 0.6 米 (1.97 英尺) 电缆	—	—	—	无	
	QC12B	用于扩展基板的 1.2 米 (3.93 英尺) 电缆	—	—	—	无	
	QC30B	用于扩展基板的 3 米 (9.84 英尺) 电缆	—	—	—	无	
	QC50B	用于扩展基板的 5 米 (16.39 英尺) 电缆	—	—	—	无	
	QC100B	用于扩展基板的 10 米 (32.79 英尺) 电缆	—	—	—	无	
电源模块	Q61P-A1	用于 Q3 □ B/Q6 □ B、100-120VAC 输入、5VDC 6A 输出的电源	—	—	—	无	
	Q61P-A2	用于 Q3 □ B/Q6 □ B、200-240VAC 输入、5VDC 6A 输出的电源	—	—	—	无	
	NEW Q62P	用于 Q3 □ B/Q6 □ B、100-240VAC 输入、5VDC 3A/24VDC 0.6A 输出的电源	—	—	—	无	
	Q63P	用于 Q3 □ B/Q6 □ B、24VDC 输入、5VDC 5A 输出的电源	—	—	—	无	
Soon to be released Q64P	用于 Q3 □ B/Q6 □ B、100/200VAC 输入、5VDC 8.5A 输出的电源	—	—	—	无		
输入模块	QX10	16-点 100-120VAC 输入模块	16 [16pt X]	0.050	—	无	
	QX28	8-点 100-240VAC 输入模块	16 [16pt X]	0.050	—	无	
	QX40	16-点 24VDC 正极公共端	16 [16pt X]	0.050	—	无	
	QX40-S1	用于正极公共端高压输入的 16-点 24VDC	16 [16pt HX]	0.060	—	无	
	QX41	32-点 24VDC 正极公共端	32 [32pt X]	0.075	—	无	
	QX42	64-点 24VDC 正极公共端	64 [64pt X]	0.090	—	无	
	QX70	正极和负极公共端之间共享的 16-点 5/12VDC	16 [16pt X]	0.055	—	无	
	QX71	正极和负极公共端之间共享的 32-点 5/12VDC	32 [32pt X]	0.055	—	无	
	QX72	正极和负极公共端之间共享的 64-点 5/12VDC	64 [64pt X]	0.085	—	无	
	QX80	16-点 24VDC 负极公共端	16 [16pt X]	0.050	—	无	
	QX81	32-点 24VDC 负极公共端	32 [32pt X]	0.075	—	无	
	输出模块	QY10	16-点 240VAC/24VDC 触点输出	16 [16pt Y]	0.430	—	无
		NEW QY18A	8-点 240VAC/24VDC 触点输出 (所有点独立)	16 [16pt Y]	0.430	—	无
QY22		16-点 100/240VAC 可控硅输出 (触点)	16 [16pt Y]	0.400	—	无	
QY40P		16-点 12/24VDC 晶体管 (漏型)	16 [16pt Y]	0.065	0.010	无	
QY41P		32-点 12/24VDC 晶体管 (漏型)	32 [32pt Y]	0.105	0.020	无	
QY42P		64-点 12/24VDC 晶体管 (漏型)	64 [64pt Y]	0.150	0.040	无	
QY50		16-点 12/24VDC 晶体管 (漏型)	16 [16pt Y]	0.080	0.020	无	
QY68A		8-点 5/12/24VDC 晶体管 (所有点独立, 用作漏型或源型)	16 [16pt Y]	0.110	—	无	
NEW QY70		16-点 5/12VDC 晶体管 (漏型)	16 [16pt Y]	0.095	0.090	无	
NEW QY71		32-点 5/12VDC 晶体管 (漏型)	32 [32pt Y]	0.150	0.170	无	
QY80		16-点 12/24VDC 晶体管 (源型)	16 [16pt Y]	0.080	0.020	无	
QY81P	32-点 12/24VDC 晶体管 (源型)	32 [32pt Y]	0.095	0.040	无		

X: 输入、HX: 高速输入、Y: 输出、XY: I/O 混合、F: 智能、I: 中断、S: 空

注: “正极公共端”输入模块通过把正极⊕ 电压施加到公共端子来使用, “负极公共端”输入模块通过把负极⊖ 电压施加到公共端子来使用。

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU 2.2.1 适用模式列表

■ 当使用 Q3 □ B、Q5 □ B、Q6 □ B 基板时

(关于限制的详情, 参考第 2 章、第 2.2.2 节“系统配置”。)

产品	型号	说明	占用的点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		限制
				5VDC	24VDC	
I/O 混合模块	QH42P	24VDC、32 个输入点、正极公共端, 32 个输出点、晶体管 (漏型)	32 [32pt XY]	0.130	0.015	有
	QX48Y57	24VDC、8 个输入点、正极公共端, 7 个输出点、晶体管 (漏型)	16 [16pt XY]	0.080	0.010	有
空模块	QG60	用于不使用的插槽的防尘模块	16 [16pt S]	—	—	无
MELSECNET/H 模块	QJ71BR11	10Mbps 通讯速度-兼容同轴总线 (控制站、正常站) *1	32 [32pt F]	0.75	—	有
	QJ71LP21-25	10Mbps/25Mbps 通讯速度-兼容双工光纤环路 (控制站、正常站) *1	32 [32pt F]	0.55	—	有
	NEW QJ71LP21G	10Mbps 通讯速度-兼容双工光纤环路 (50G 电缆) (控制站、正常站) *1	32 [32pt F]	0.55	—	有
	NEW QJ71LP21GE	10Mbps 通讯速度-兼容双工光纤环路 (62.5G 电缆) (控制站、正常站) *1	32 [32pt F]	0.55	—	有
以太网模块	QJ71E71	以太网接口模块 (10BASE-T、10BASE5)	32 [32pt F]	0.50	—	有
	QJ71E71-B2	以太网接口模块 (10BASE2)	32 [32pt F]	0.70	—	有
	NEW QJ71E71-100	以太网接口模块 (10BASE-T、100BASE-TX)	32 [32pt F]	0.50	—	有
串行通讯	QJ71C24	RS-232, RS-422/485, 各 1 个通道	32 [32pt F]	0.31	—	无
	QJ71C24-R2	RS-232, 2 个通道	32 [32pt F]	0.26	—	无
调制解调器接口模块	NEW QJ71CMO	RS-232, 1 个通道 带内置调制解调器, 1 个通道	32 [32pt F]	0.46	—	无
CC-Link 模块	QJ61BT11	主站、本地站	32 [32pt F]	0.46	—	有
FL-net 模块	QJ71FL71	FL-net (OPCN-2) 接口模块 (10BASE-T、10BASE5)	32 [32pt F]	0.70	—	无
	QJ71FL71-B2	FL-net (OPCN-2) 接口模块 (10BASE2)	32 [32pt F]	0.70	—	无
智能通讯模块	QD51	基本程序, 2 个通道的 RS232	32 [32pt F]	0.26	—	无
	QD51-R24	基本程序, 1 个通道的 RS232, 1 个通道的 RS-422	32 [32pt F]	0.31	—	无
模数转换模块	Q64AD	模拟输入 (电压、电流), 4 个通道	16 [16pt F]	0.63	—	无
	Q68ADV	模拟输入 (电压)、8 个通道	16 [16pt F]	0.64	—	无
	Q68ADI	模拟输入 (电流)、8 个通道	16 [16pt F]	0.64	—	无
数模转换模块	Q62DA	模拟输出、(电压、电流), 2 个通道	16 [16pt F]	0.33	0.12	无
	Q64DA	模拟输出、(电压、电流), 4 个通道	16 [16pt F]	0.34	0.18	无
	NEW Q68DAV	模拟输出 (电压)、8 个通道	16 [16pt F]	0.39	0.19	无
	NEW Q68DAI	模拟输出 (电流)、8 个通道	16 [16pt F]	0.38	0.28	无
热电偶输入模块	NEW Q64TD	热电偶输入、4 个通道	16 [16pt F]	0.60	—	无
	NEW Q64RD	铂温度测量电阻器输入 (3/4 线型), 4 个通道	16 [16pt F]	0.50	—	无
温度控制模块	Q64TCTT	温度控制模块、热电偶输入、晶体管输出	32 [32pt F]	0.55	—	无
	Q64TCTTBW	具有断开检测功能的温度控制模块 热电偶输入、晶体管输出	32 [32pt S + 16pt F]	0.64	—	无
	Q64TCRT	温度控制模块, 铂温度测量电阻器输入、晶体管输出	16 [16pt F]	0.33	—	无
	Q64TCRTBW	具有断开检测功能的温度控制模块 铂温度测量电阻器输入、晶体管输出	32 [16pt S + 16pt F]	0.64	—	无
高速计数器模块	QD62	DC 输入漏型输出	16 [16pt F]	0.30	—	无
	QD62E	DC 输入源型输出	16 [16pt F]	0.33	—	无
	QD62D	差动输入漏型输出	16 [16pt F]	0.38	—	无
	定位模块 NEW	NEW QD70P4	脉冲串开集电极输出, 4 个轴	32 [32pt F]	0.55	—
NEW QD70P8		脉冲串开集电极输出, 8 个轴	32 [32pt F]	0.74	—	无
QD75P1		脉冲串开集电极输出, 1 个轴	32 [32pt F]	0.40	—	无
QD75P2		脉冲串开集电极输出, 2 个轴	32 [32pt F]	0.46	—	无
QD75P4		脉冲串开集电极输出, 4 个轴	32 [32pt F]	0.58	—	无
QD75D1		脉冲串差动驱动器输出, 1 个轴	32 [32pt F]	0.52	—	无
QD75D2		脉冲串差动驱动器输出, 2 个轴	32 [32pt F]	0.56	—	无
QD75D4		脉冲串差动驱动器输出, 4 个轴	32 [32pt F]	0.82	—	无
QD75M1		SSCNET 兼容, 1 个轴	32 [32pt F]	0.40	—	无
QD75M2		SSCNET 兼容, 2 个轴	32 [32pt F]	0.40	—	无
QD75M4		SSCNET 兼容, 4 个轴	32 [32pt F]	0.40	—	无
中断模块		QI60	中断输入的 16 点	16 [16pt I]	0.14	—

X: 输入、HX: 高速输入、Y: 输出、XY: I/O 混合、F: 智能、I: 中断、S: 空

注: “正极公共端”输入模块通过把正极(+)电压施加到公共端子来使用, “负极公共端”输入模块通过把负极(-)电压施加到公共端子来使用。

*1: 不能与基本型号 QCPU 一起用作 MELSECNET/H 的远程主站。

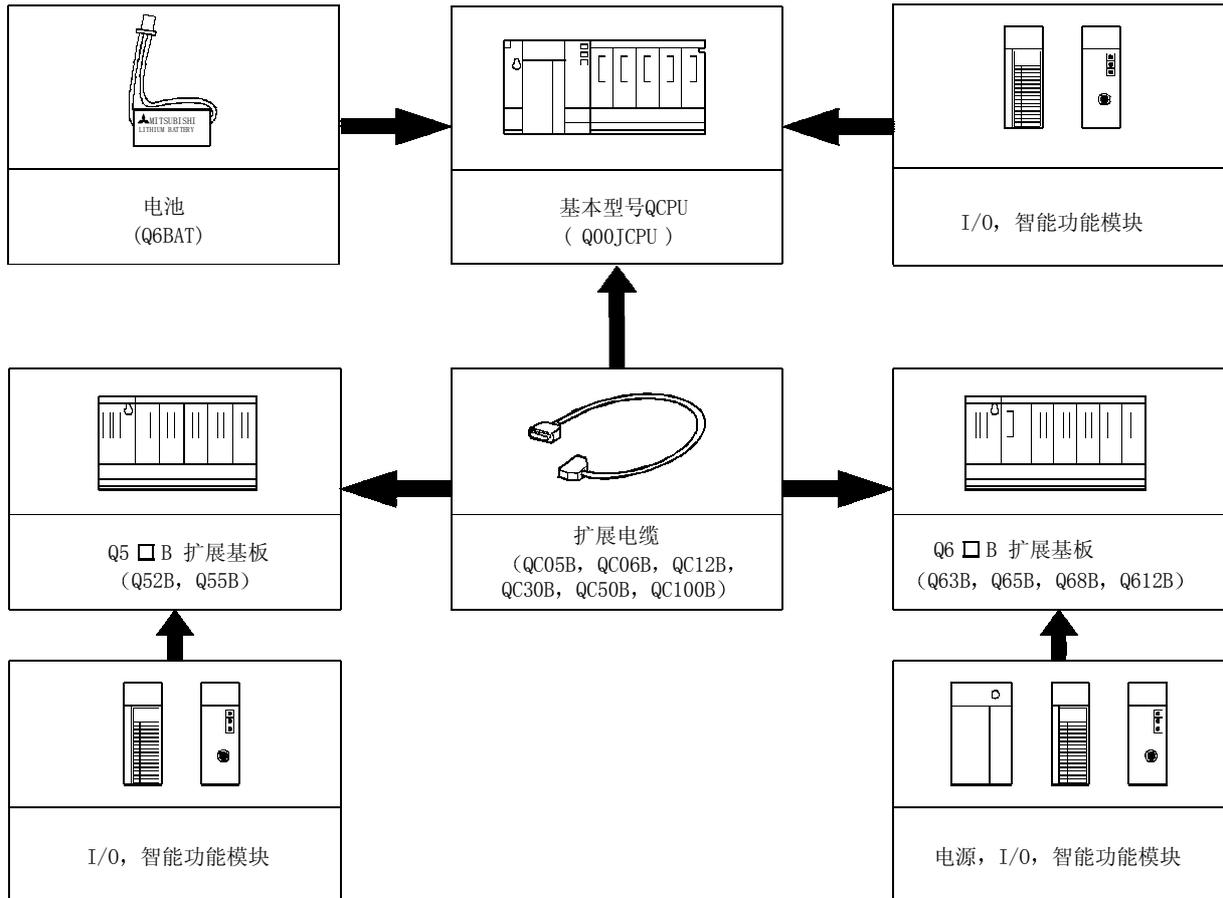
2 型号选择

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU 2.2.2 系统配置

■ 基本配置

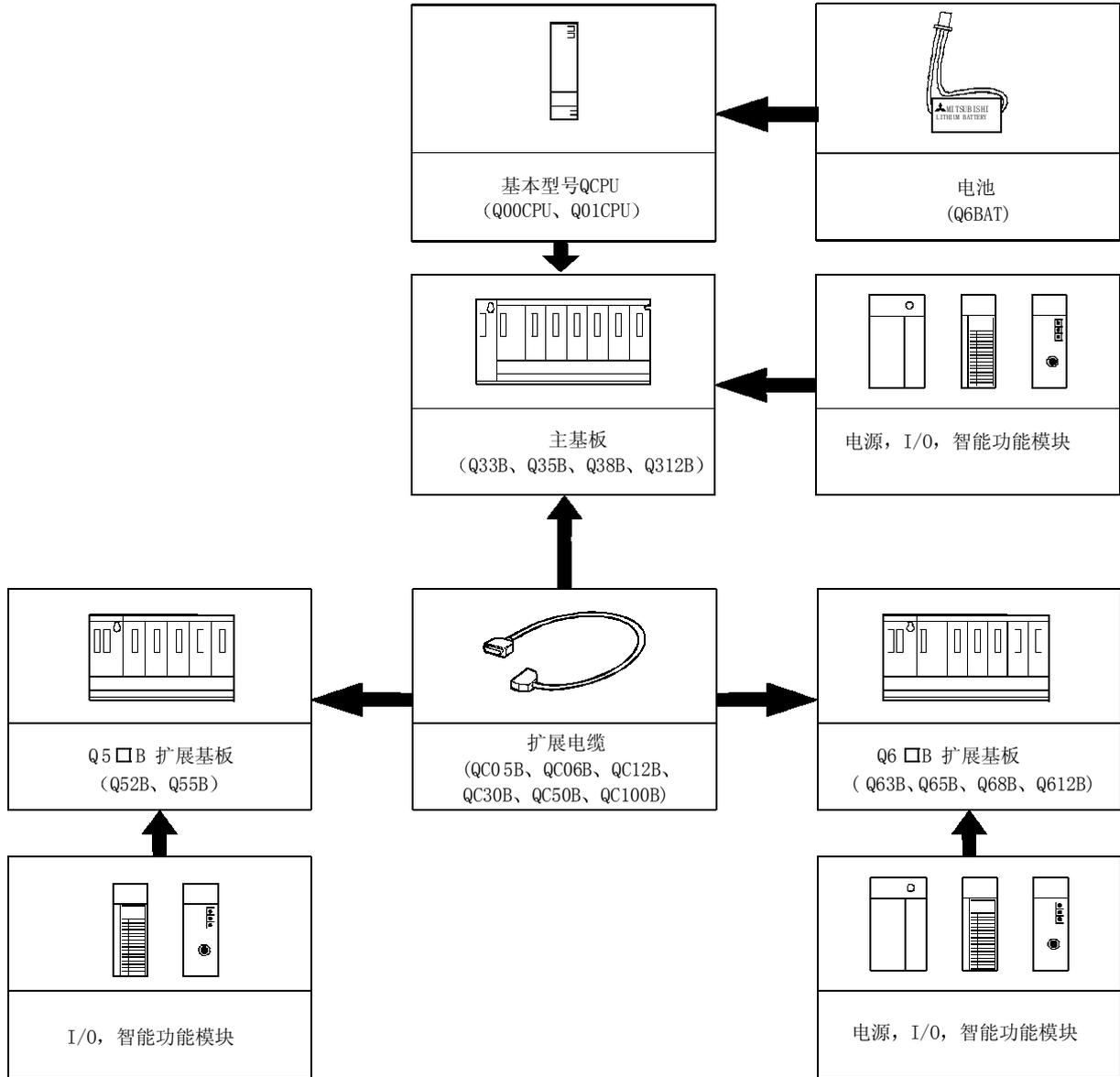
本节是基本型号 QCPU 系统配置（包括设备和外围设备）的概述。

(1) 用于 Q00JCPU 系统的设备



2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU 2.2.2 系统配置

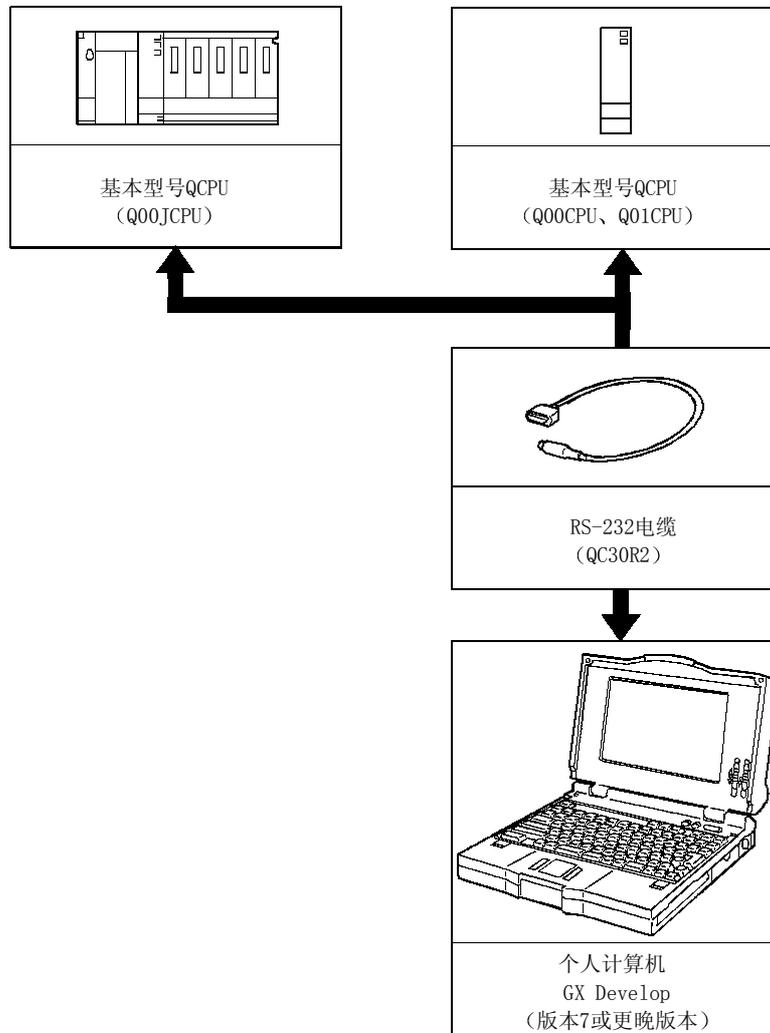
(2) 用于 Q00/Q01CPU 系统的设备



2 型号选择

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU 2.2.2 系统配置

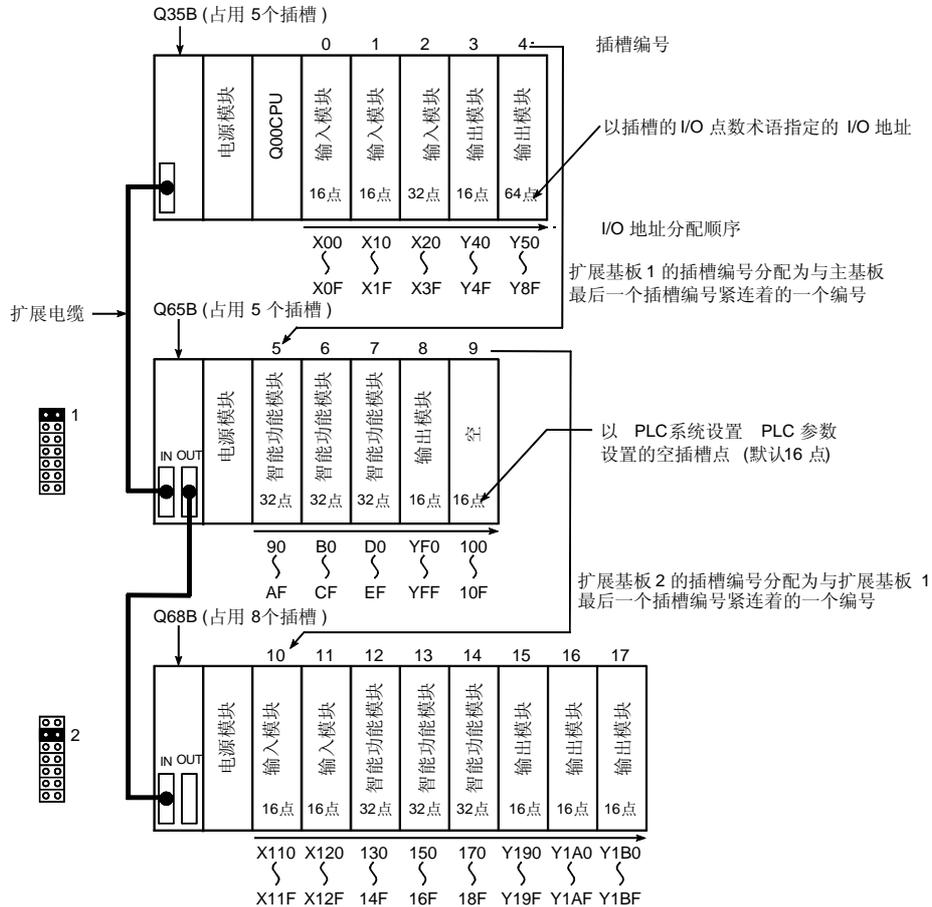
(3) 外围设备



■ 关于系统配置的指令

- (1) 可装载在主基板和扩展基板上的 I/O 和智能功能模块总数，对于 Q00JCPU 来说，最高 16 个；对于 Q00CPU 或 Q01CPU 来说，最高 24 个。这个可装载的模块总数也适用于使用 Q6 □ B/Q5 □ B 扩展基板时的情况。提供带有 2 个、3 个、5 个、8 个、12 个 I/O 插槽的基板。不管你可能组合哪一种基板，Q00JCPU 可装载的模块总数最高是 16 个，Q00CPU 或 Q01CPU 可装载的模块总数最高是 24 个。
- (2) 基本型号 QCPU 不能与 QA1S6 □ B/QA65B 扩展基板连接。（你不能使用 A/AnS 系统 I/O 和特殊功能模块。）
- (3) 扩展电缆的总距离在 13.2 米（43.3 英尺）以内。
- (4) 不像 A 和 QnA 系列 CPU，基本型号 QCPU 自动识别连接的主基板/扩展基板的插槽数和指定的 I/O 地址。参考基本型号 QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检测篇）。
下页给出了无 I/O 分配的基板设置自动模式中的 I/O 地址分配例子。

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU 2.2.2 系统配置



注: 由于 Q00JCPU 的 I/O 点数是 256 点 (X/Y0 至 X/YFF), X/Y100 和后面的地址不能用于装载在上述系统中的主基板和扩展基板上的模块。

可装载 I/O 和智能功能模块的数目是 16 个。你不能在主基板和扩展基板上装载 17 个或更多的 I/O 和智能功能模块。

- (5) 基本型号 QCPU 不支持 USB 通讯。
- (6) 基本型号 QCPU 可以使用 GX Developer 版本 7 或更高版本。
- (7) 对装载数目有限制的模块

模块	装载的模块数目	备注
MELSECNET/H 网络模块 QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71BR11、 QJ71LP21G、QJ71LP21GE	最高 1 个	
以太网接口模块 QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100	最高 1 个	
CC-Link 系统主站模块·本地模块 QJ61BT11	最高 2 个	只有功能版本 B 或更高版本的模块
中断模块 QI61	1	

- (8) 只可使用 GOT-A900 系列/GOT-F900 系列图形操作终端 (必须安装 Q 模式-兼容系统操作系统和通讯驱动器。) 注意总线连接需要 Q 系列总线接口。总线扩展连接器箱 (A9GT-QCNB) 不能连接到 Q00JCPU。不可使用 GOT800 系列、A77GOT 和 A64GOT。
- (9) 可使用功能版本 B 或更高版本的 CC-Link 系统主站模块·本地模块 (QJ61BT11)、DeviceNet 接口模块 (QJ71DN91) 和 FL-net (OPCN-2) 接口模块 (QJ71FL71、QJ71FL71-B2)。

2 型号选择

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

2.2.3 CPU 模块的性能和功能

概述

基本型号 QCPU 是设计用于小规模系统、最适于控制小型的和简易的系统的模块。

以下是基本型号 QCPU 的特性。

● 高速程序处理

基本型号 QCPU 的处理速度已比常规型号 (A2SHCPU) 高 5 倍 PC MIX 值。

● 采用高速总线系统的基板

Q 系列基板明显提高了 CPU 和其它模块 (诸如 I/O 模块、智能功能模块和网络模块) 之间的数据传送速度 (大约是现有型号的 4 倍)。特别是它们可以减少大量数据传送到网络模块和从网络模块传送大量数据对扫描时间的影响。

● 控制 I/O 点数

Q00JCPU 最高可以控制 256 点安装在主基板和扩展基板上的 I/O, 而 Q00/Q01CPU 最高可以控制 1024 点的 I/O。当系统中有诸如 CC-Link 的远程 I/O 网络时, 基本型号 QCPU 最高可以控制 2048 点的 I/O。

● 最高 16 个或 24 个 I/O 插槽的扩展性

如果主基板 (Q00JCPU: 5 个 I/O 插槽; Q00CPU/Q01CPU: 最高 12 个 I/O 插槽) 不能提供足够的 I/O 插槽, 则它能够把 2 个扩展基板连接到 Q00JCPU, 这将最高增加至 16 个 I/O 插槽。(当有 4 个扩展基板连接到 Q01CPU 时, 它将最高增加至 24 个 I/O 插槽)

● 安全性

你可以指定限制从第三方访问顺控程序的口令。

● 串行通讯功能

(可适用于 Q00/Q01CPU)

该功能是专门为实现通过 RS-232 电缆连接到 CPU 模块、个人计算机、显示设备或类似产品的 RS-232 接口以 MC 协议进行通讯而设计的。

(MC 协议是 MELSEC 通讯协议的缩写。)

● 按标准装备的 ROM

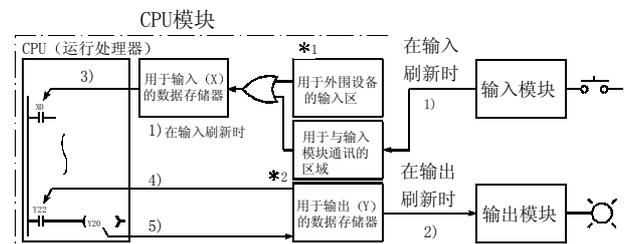
存储在程序存储器中的参数和程序可以传送到标准 ROM。

功能解释

以下解释了基本型号 QCPU 的功能。关于与编程相关的功能, 参考第 2 章、第 3.1.1 节编程。

■ I/O 控制系统

基本型号 QCPU 的 I/O 控制系统是刷新模式。在刷新模式中, 当处理顺控程序的 END 指令时, 从输入模块输入数据和把数据输出到输出模块都是成批进行的。



有时在中断程序中需要高速响应性。在这种情况下, 当使用指令时, 我们使用 I/O 控制刷新 I/O 数据的直接 I/O (DX 用于输入而 DY 用于输出)。因此, 不需要等待 END 指令的执行。

例如, 当你描述 X100 时, 将通过刷新处理获得 X100 数据; 但当你描述 DX100 时, 你将得到在执行其触点指令的点时采集到的同一输入模块的 X100 数据。这也适用于输出。

■ 运行处理

基本型号 QCPU 有三种运行模式: RUN、STOP 和 PAUSE。各种运行模式相应地进行下列运行处理之一。

● RUN 模式中的运行处理

- (1) 在 RUN 模式中, 顺控程序运行在步 0 和 END (FEND) 指令之间变化。
- (2) 当 CPU 进入 RUN 模式时, 在 STOP 时保存的输出 (Y) 状态可以重新输出, 或者不能由参数设置 (STOP 至 RUN 输出模式设置) 决定。(你也可以给输出数据清零, 然后进行 RUN。)

● STOP 模式中的运行处理

- (1) 在 STOP 模式中, 顺控程序运行由 RUN/STOP 开关或远程 STOP 停止, 或者由于检测到出错而停止运行。

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

2.2.3 CPU 模块的性能和功能

(2) 当 CPU 模块进入 STOP 模式时，保存当前的输出 (Y) 状态并使所有输出 (Y) 变为 OFF。除输出 (Y) 之外的数据存储器均保持。注意 Q 系列输出模块可以设置成在由于检测到出错而停止时保持输出。

● PAUSE 模式中的运行处理

(1) 在 PAUSE 模式中，顺控程序运行用保持的输出 (Y) 和数据存储状态停止。是 ON 的输出保持 ON，而忽略应该使输出变为 OFF 的输入。因此当使用该模式时，要充分注意 PAUSE 模式中的系统运行。

■ 数据类型

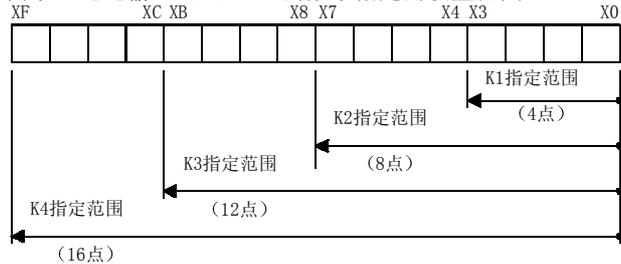
基本型号 QCPU 可以处理三种不同的数据类型：位、字和双字。下表表示数字范围和存储那些数值的 CPU 模块的内部软元件。

数据	数字范围	
位	0 (OFF), 1 (ON)	
字	字软元件	-32768 至 32767 (注 2)
	位软元件	可以作为 4、8、12 和 16 位的集处理的数值。(注 1)
双字	字软元件	-2147483648 至 2147483647 (注 2)
	位软元件	可以作为 4、8、12、16、20、24、28 和 32 位的集处理的数值。(注 1)

注 1: 位软元件也通过使用数字指定来处理数字数据。在数字指定中，通过以 4 位增量指定它们来表示位软元件。

<关于字数据>

例子：通过输入 X0 至 XF 的数字指定的设置范围

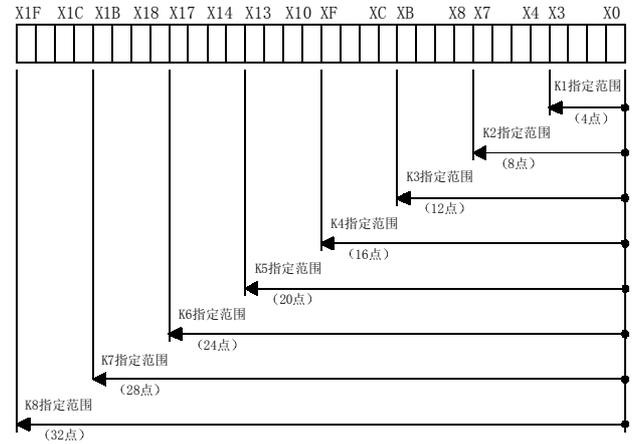


指定的数字	可以处理的数字范围
K1 (4 点)	0 至 15
K2 (8 点)	0 至 255
K3 (12 点)	0 至 4095
K4 (16 点)	-32768 至 32767

括号中的数值是位软元件点数。

<关于双字数据>

例子：通过输入 X0 至 X1F 的数字指定的设置范围



指定的数字	可以处理的数字范围
K1 (4 点)	0 至 15
K2 (8 点)	0 至 255
K3 (12 点)	0 至 4095
K4 (16 点)	0 至 65535
K5 (20 点)	0 至 1048575
K6 (24 点)	0 至 167772165
K7 (28 点)	0 至 268435455
K8 (32 点)	-2147483648 至 2147483647 (注 2)

括号中的数值是位软元件点数。

注 2: 数字数值不能以未指定的格式处理 (例子: 用于字的 0 至 65535 数字范围)。

■ 定时器的计时性能能力

基本型号 QCPU 的内部定时器是接通延时定时器并有 4 种类型可用：低速定时器、高速定时器、低速积算定时器和高速积算定时器。

以下表示的是计时增量。

	计时增量
低速定时器	可在 1 和 1000ms 之间变化
低速积算定时器	
高速定时器	可在 0.1 和 100ms 之间变化
高速积算定时器	

注意计时范围最高是预设的计时增量 × 32767。由于定时器测量是通过把每次 END 指令时测量的每个扫描时间值加到 OUT 指令处理时的定时器当前值中进行的，所以一次扫描时间发生-{ (1 次扫描时间) + (定时器限制设置) } 的测量误差。

● 用于使用定时器的指令
定时器不能用在中断程序中。

2 型号选择

2.2 基本型号 QCPU:

Q00J/Q00/Q01CPU

2.2.3 CPU 模块的性能和功能

■ 中断程序性能

下列起动因素中任何一项都可以用于激活中断程序。

- (1) 从 QI60 中断模块中断
- (2) 通过 CPU 的内部定时器循环中断 (2ms 至 1000ms)

● 起动内务操作时间

需要下列内务操作时间来起动中断程序。

CPU 型号	起动时间 (μs) (注 1)
Q00JCPU	350
Q00CPU	285
Q01CPU	270

注 1: 表示 QI60 装载在主基板的插槽 0 上时占用的起动时间。

● 起动禁止因素

在 EI 指令激活中断状态之前, 中断程序不起动。

● 起动延迟因素

在下列任何情况下, 都延迟中断程序的起动。

- (1) 任何指令执行期间
- (2) 请求用 GX Developer、网络模块、GOT 等读/写 CPU 的内部存储器中的数据和处理期间。
- (3) 当同时起动多个中断程序时, 在较高优先级程序的处理完成之前, 较低优先级的程序等待。

● 使用中断程序的注释

如果中断程序处理时间与总的处理时间相比的比率太高的话, 它可能延迟扫描执行程序处理, 导致 WDT 出错。当设置中断因素时一定要小心。

■ 中断程序的高速执行

为了缩短当中断条件真实直到中断程序处理起动时的内务操作时间, 你可以为中断程序选择高速执行模式。如下所示, 它可以减少内务操作时间。

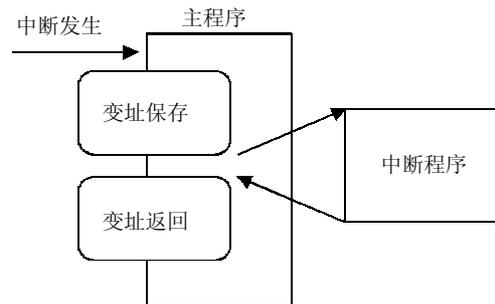
CPU 型号	起动时间 (μs) (注 1)
Q00JCPU	325
Q00CPU	265
Q01CPU	255

注 1: 表示 QI60 装载在主基板的插槽 0 上时占用的起动时间。

然而, 如果你选择高速模式, 由于它总是在正常模式下工作, 所以不支持变址寄存器。编程时一定要小心。

● 变址寄存器的支持

在转移中断程序时自动进行变址寄存器 Z 的保存/返回处理的正常模式中, 中断程序中变址寄存器的使用不破坏变址寄存器的值。



然而在高速执行模式中, 不进行该保存/返回处理。因此, 中断程序中变址寄存器的使用可能在它返回主程序时产生非法的变址寄存器值。为了防止这种情况发生, 使用中断程序中的 ZPUSH/ZPOP 指令来在用户程序中进行变址寄存器的保存/返回处理。

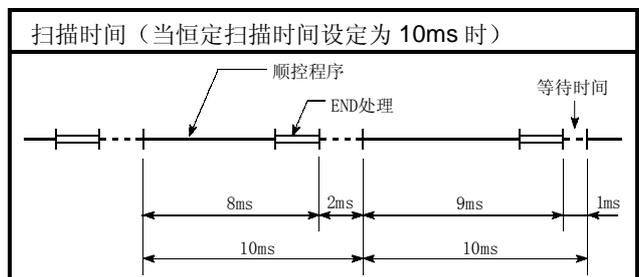
■ 恒定扫描功能

在 CPU 模块的程序处理中, 因为处理时间依据顺控程序的指令是否执行而有所不同, 所以每次扫描时扫描时间都有变化。恒定扫描功能设计成同时保持扫描时间统一时反复运行顺控程序。

当扫描时间恒定时, 在外部信号输入、运行处理和输出中的时间延迟是固定的, 提高了设备控制精度。

恒定扫描设置是 0.5 至 2000ms。

恒定扫描时间可以在 1 至 2000ms 的范围中以 1ms 增量来设置。



2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

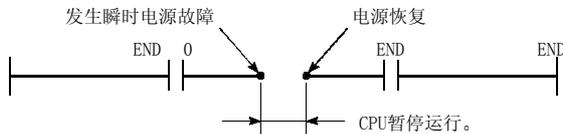
2.2.3 CPU 模块的性能和功能

■ 瞬时电源故障时的处理

当给电源模块供应的输入电源电压变得比额定电压低时，基本型号 QCPU 检测到瞬时电源故障并进行以下运行处理。

● 当在允许的范围内发生瞬时电源故障时

- (1) 当发生瞬时电源故障时，保持输出状态并且暂停运行处理。
然而，继续定时器计时和 WDT 计时。（例如：当在 200ms 的 WDT 设置处，扫描时间是 190ms 时，15ms 瞬时电源故障的发生导致 WDT 出错。）
- (2) 当给瞬时电源故障清零时，重新开始运行处理。



● 当在允许时间之外发生瞬时电源故障时

基本型号 QCPU 进行与它复位时和接通电源时或通过 RUN/STOP/RESET 开关复位它时进行的相同处理。

■ 自诊断

基本型号 QCPU 具有称为自诊断功能（诊断自身的故障）的功能。自诊断是为了防止 PLC 故障和预防性维护而设计的。例如，在检测到任何故障时，CPU 模块上的 ERR. LED 亮/闪烁并停止 PLC 运行。以下是诊断项目。

诊断项目	诊断项目
CPU 硬件故障	文件访问出错
未执行 END 指令	指令执行不可能
RAM 检查	参数设置检查
运行电路检查	链接参数出错
熔丝熔断	指令代码出错
I/O 中断出错	无 END 指令
智能功能模块出错	指针设置出错
控制总线出错	运行检查出错
瞬时电源故障发生	FOR 至 NEXT 指令结构出错
电池电压低	CALL 至 RET 指令结构出错
I/O 模块验证	中断程序出错
智能功能模块指定出错	扩展的指令出错
无参数	WDT 出错
引导出错	文件设置出错

■ 故障记录

基本型号 QCPU 能够将自诊断功能检测的结果与额外的检测时间数据存储在存储器中作为故障记录。在出错恢复后，可以进行故障确认。

■ 系统保护功能

基本型号 QCPU 具有几种防止第三方更改程序的保护功能（系统保护）。

系统保护对不同的保护对象有不同的方式。

● 文件基础上的保护

逐个文件注册口令。你可以禁止外界从指定文件读或写入指定文件，或者禁止从指定文件读和写入指定文件。

口令的正确管理实现了防止第三方的较高能力。

使用该方法保护程序。

口令可以用 4 个文字数字式字符设置。

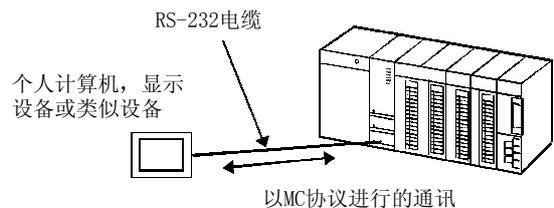
可保护文件包括程序和软元件注释文件。

■ 串行通讯功能

串行通讯功能是专门为实现通过 RS-232 电缆连接到 CPU 模块、个人计算机、显示设备或类似产品的 RS-232 接口以 MC 协议进行通讯而设计的。

Q00CPU 和 Q01CPU 具有串行通讯功能。（Q00JCPU 不具有串行通讯功能。）

对于使用串行通讯功能进行通讯所需的规格、功能和各种设置都将描述。



注：如果 CPU 模块从个人计算机、与以 MC 协议进行通讯的设备类似的显示设备断开，然后连接到 GX Developer（个人计算机），则可与 GX Developer 进行正常通讯。关于引导个人计算机的方法、何时发生这种情况，参考相关的指令/手册。

2 型号选择

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

2.2.3 CPU 模块的性能和功能

● 规格

(1) 传送规格

在确认个人计算机、类似的显示设备的规格与下表中的那些规格相符后使用串行通讯功能。

项目	默认	设备范围
通讯方法	全双工通讯	固定
同步方法	起动-停止同步 (异步)	固定
传送速率	19.2kbps	9.6kbps 19.2kbps 38.4kbps 57.6kbps 115.2kbps
数据格式	起动位: 1 数据位: 8 奇偶位: ODD 停止位: 1	固定
传送控制	DTR/DSR 控制	—
和数校验代码	无	有、无
传送等待时间	不等待	无等待 T、10ms 至 150ms (10ms 增量)
RUN 设置期间写	禁止	允许、禁止
扩展距离	最高 15m (49.18 英尺)	—

(2) MC 协议格式和帧之间的关系

功能		格式 4	格式 5
使用 ASCII 代 码的通讯	QnA 兼容 3c 帧	○	×
	QnA 兼容 4c 帧	○	×
使用二进制代 码的通讯	QnA 兼容 4c 帧	×	○

○: 可使用, ×: 不可使用

QnA 兼容 3C 帧和 QnA 兼容 4C 帧是为从个人计算机、类似的显示设备访问 QCPU/QnACPU 中所有的软元件和所有的文件而设计的。

使用 QnA 兼容 3C 和 QnA 兼容 4C 帧的命令。

你不能使用用于 AnS 系列计算机链接模块和个人计算机、类似的显示设备之间通讯的专用协议的命令。关于 MC 协议的详情, 参考 Q-兼容 MELSEC 通讯协议参考手册。

● 功能列表

功能		命令	处理
成批读	位单位	0401 (00□1)	以 1-点为单位读位软元件。
	字单位	0401 (00□0)	以 16-点为单位读位软元件。 以 1-点为单位读字软元件。
成批写	位单位	1401 (00□1)	以 1-点为单位写入位软元件。
	字单位	1401 (00□0)	以 16-点为单位写入位软元件。 以 1-点为单位写入字软元件。
随机读	字单位	1403 (00□0)	通过随机指定软元件以 16 点和 32 点为单位读位软元件。
			通过随机指定软元件以 1 点和 2 点为单位读字软元件。
测试 (随机写)	位单位	1402 (00□1)	通过随机指定软元件以 1 点为单位设置/复位位软元件。
	字单位	1402 (00□0)	通过随机指定单位以 16 点和 32 点为单位设置/复位位软元件。 通过随机指定软元件以 1 点和 2 点为单位写入字软元件。
监视数据 注册	字单位	0801 (00□0)	以 16 点和 32 点为单位注册要监视的位软元件。 以 1 点和 2 点为单位注册要监视的字软元件。
监视	字单位	0802 (0000)	监视为监视注册的软元件。

软元件存储器

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

2.2.3 CPU 模块的性能和功能

● 可访问软元件

软元件	软元件代码/地址范围 (默认值)	软元件地址表示
输入	X000 至 X7FF	十六进制
输出	Y000 至 Y7FF	
内部继电器	M0 至 M8191	
锁存继电器	L0 至 L2047	十进制
报警器	F0 至 F1023	
边沿继电器	V000 至 V1023	
链接继电器	B000 至 B7FF	十六进制
数据寄存器	D0 至 D11135	十进制
链接寄存器	W000 至 W7FF	十六进制
定时器	触点	TS0 至 TS511
	线圈	TC0 至 TC511
	电流值	TN0 至 TN511
积算定时器	触点	—
	线圈	—
	电流值	—
计数器	触点	CS0 至 CS511
	线圈	CC0 至 CC511
	电流值	CN0 至 CN511
特殊链接继电器	SB000 至 SB3FF	十六进制
特殊链接寄存器	SW000 至 SW3FF	
步进继电器	S0 至 S2047 (注 1)	十进制
直接输入	DX000 至 DX7FF	十六进制
直接输出	DY000 至 DY7FF	
变址寄存器	Z0 至 Z9	
文件寄存器	R0 至 R32767	十进制
	ZR0 至 ZR32767	
功能输入	FX0 至 FXF	十六进制
功能输出	FY0 至 FYF	
功能寄存器	FD0 至 FD4	
特殊继电器	SM0 至 SM999	十进制
特殊寄存器	SD0 至 SD999	

注 1: 允许只读。(禁止写)

■ ROM 运行

经过调试的参数和程序存储在标准 ROM。在接通电源时 (或当 CPU 模块复位时), 标准 ROM 中存储的参数和程序第一个传送到程序存储器 (驱动器 0), 然后处理。(当对引导运行进行设置时)

■ 时钟功能

基本型号 QCPU 具有内部时钟功能。因为时钟数据可以在顺控程序中读, 所以它也可用于系统时间管理。时钟数据也用于故障记录。

Q 系列具有使用 CPU 模块的时钟数据的智能功能模块。时钟功能是 PLC 断电期间的备用电池。

● 时钟数据

数据名称	说明	
年	4 位数字	
月	1 至 12	
日	1 至 31 (自动闰年判断)	
小时	0 至 23 (24 小时制)	
分钟	0 至 59	
秒	0 至 59	
星期	0	星期日
	1	星期一
	2	星期二
	3	星期三
	4	星期四
	5	星期五
	6	星期六

● 精度

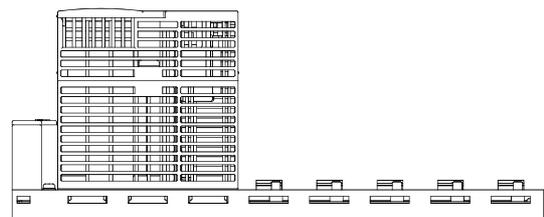
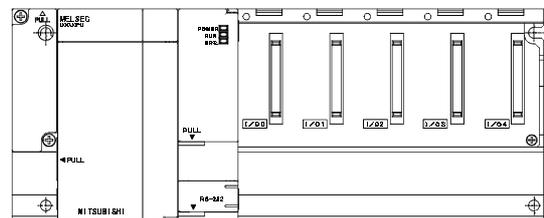
关于精度, 参考 CPU 性能规格。

● 计时范围

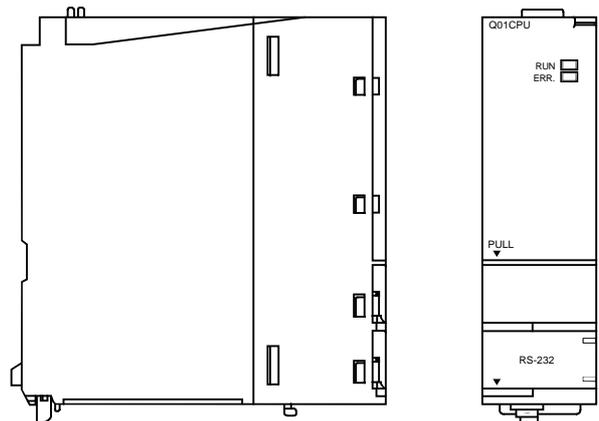
时钟可以在 1980 年 1 月和 2079 年 12 月 31 日之间计时。

尺寸

■ Q00JCPU



■ Q00CPU、Q01CPU



2

型号选择

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

2.2.3 CPU 模块的性能和功能

性能规格

项目	型号			备注	
	Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU		
控制方法	使用存储的程序重复运行				
I/O 控制方法	刷新模式			使用软元件名称可进行直接 I/O	
编程语言 (顺序控制专用语言)	继电器符号类型 (梯形图) 逻辑符号语言 (列表)				
处理速度 (顺控指令)	LD X0	200ns	160ns	100ns	
	MOV (MOV D0 D1)	700ns	560ns	350ns	
恒定扫描 (ms) (程序在指定的时间间隔起动)	1 至 2000ms (可以以 1ms 为增量指定)			参数设置	
程序容量	步数	8k	8k	14k	
	文件数	1			
I/O 软元件点数	2048 点 (X/Y0 至 7FF)			(注 1)	
I/O 点数	256 点 (X/Y0 至 FF)		1024 点 (X/Y0 至 3FF)	(注 2)	
软 元 件 点 数	内部继电器[M]	默认 8192 点 (M0 至 8191)		可以通过参数在 16.4k 个字 符内更改。	
	锁存继电器[L]	2048 点 (L0 至 2047)			
	链接继电器[B]	2048 点 (B0 至 7FF)			
	定时器[T]	默认 512 点 (T0 至 511) (用作低速或高速定时器) 低速或高速定时器之间的切换是通过指令设置的。 低速/高速定时器计时增量是参数设置的。 (低速定时器: 1 至 1000ms, 1ms 增量, 默认 100ms) (高速定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 增量, 默认 10ms)			
	积算定时器 [ST]	默认 0 点 (ST0 至 511) (用作低速或高速定时器) 低速或高速定时器之间的切换是通过指令设置的。 低速/高速定时器计时增量是参数设置的。 (低速定时器: 1 至 1000ms, 1ms 增量, 默认 100ms) (高速定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 增量, 默认 10ms)			
	计数器 [C]	• 正常计数器: 默认 512 点 (C0 至 511) • 中断计数器: 最高 128 点 (默认 0 点, 参数设置)			
	数据寄存器 [D]	默认 11136 点 (D0 至 11135)			
	链接寄存器 [W]	默认 2048 点 (W0 至 7FF)			
	报警器[F]	默认 1024 点 (F0 至 1023)			
	边沿继电器[V]	默认 1024 点 (V0 至 1023)			
	文件寄存器 [R]	不可用	32768 点 (R0 至 32767 / ZR0 至 32767)		
	特殊链接继电器[SB]	1024 点 (SB0 至 3FF)			软元件点数是固定的。
	特殊链接寄存器 [SW]	1024 点 (SW0 至 3FF)			
	变址寄存器 [Z]	10 点 (Z0 至 9)			
	指针[P]	300 点 (P0 至 299)			
	中断指针[I]	128 点 (I0 至 127) 在参数中, 设置系统中中断指针 I28 至 I31 的循环间隔 (2 至 1000ms, 1ms 增量)。			
	特殊继电器[SM]	1024 点 (SM0 至 1023)			
特殊寄存器 [SD]	1024 点 (SD0 至 1023)				
功能输入[FX]	16 点 (FX0 至 F)				
功能输出 [FY]	16 点 (FY0 至 F)				
功能寄存器 [FD]	5 点 (FD0 至 4)				

(续下一页)

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

2.2.3 CPU 模块的性能和功能

(续上一页)

项目	型号			备注
	Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU	
链接直接软元件	用于直接访问链接软元件的软元件。 专用的指定格式: J□□□\□□□□			
智能功能模块直接软元件	用于直接访问智能功能模块的缓冲存储器的软元件。 指定的格式: U□□□\G□□□□			
锁存(电源故障补偿)范围	L0 至 2047 (默认) (可以为 B、F、V、T、ST、C、W 和 D 进行锁存范围设置。)			参数设置
远程 RUN/PAUSE 触点	可以从 X0-7FF 开始为各个 RUN 和 PAUSE 触点设置 1 点。			
时钟功能	年、月、日、小时、分钟、秒、星期 (自动闰年判断) 精度: 在 0°C 时-3.2 至+5.27 (TYP +1.98) 秒/天 精度: 在 25°C 时-2.57 至+5.27 (TYP +2.22) 秒/天 精度: 在 55°C 时-11.68 至+3.65 (TYP -2.64) 秒/天			
允许的瞬时电源故障时间	20ms	依据电源模块而定。		参考电源模块部分。
5VDC 内部电流消耗 (A)	0.22	0.25	0.27	
重量 (kg)	0.66	0.13		
外形尺寸 (毫米 (英寸))	98 (3.86) (H) × 245 (9.65) (W) × 98 (3.86) (D)	98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 89.3 (3.52) (D)		

注 1: 主基板/扩展基板上直接由 CPU 模块控制的 I/O 点数和通过远程 I/O 网络按远程 I/O 控制的 I/O 点数之和。

注 2: 主基板/扩展基板上直接由 CPU 模块控制的 I/O 点数。

电池寿命

内置在 CPU 模块中的 Q6BAT 电池用于在电源故障期间支持 CPU 模块的 RAM 存储器中存储的程序和各种数据以及时钟元件的连续计时。

当从电源模块供应 5VDC 电源时, 不使用 Q6BAT。

Q6BAT 的电池寿命依据电源模块不供应 5VDC 电源时总的电源故障时间而定。

电池寿命

CPU 型号	总的电源故障时间 (小时)		电池出错 ON 后的支持时间 (小时)
	保证值	实际值	
Q00CPU	26,000	51,000	710
Q00JCPU	26,000	51,000	710
Q01CPU	5,600	15,000	420

注 1: 如果总的电源故障时间小于上面的值, 则按标准必须 10 年更换一次电池。

附件

产品	型号	数量
电池	Q6BAT	1

手册

以下手册与基本型号 QCPU 有关。

名称	备注
QCPU (Q 模式) 用户手册 (硬件篇)	Q3□□B 主基板和 Q00JCPU 包装在一起
基本型号 QCPU (Q 模式) 用户手册 (硬件设计/维护和检测篇)	可选
基本型号 QCPU (Q 模式) 用户手册 (功能解释/程序基础篇)	可选
QCPU (Q 模式) /QnACPU 编程手册 (公用指令篇)	可选

2 型号选择

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU 2.2.4 CPU 内置存储器

概述

本节描述将存储程序和其它用户创建的数据的 CPU 模块存储器的结构和计算所需存储空间的方法。

存储器结构

基本型号 QCPU 按照 CPU 模块中使用的目的而使用多个存储器。这些存储器是按用于访问的驱动器编号标识的。基本型号 QCPU 中使用的存储器如下所示：



可以存储进各个存储器的数据的列表

存储器名称	CPU 内置存储器		
	程序存储器	标准 RAM (仅 Q00/Q01 CPU)	标准 ROM
驱动器编号	0	3	4
文件容量单位	4 个字节	— (注)	4 个字节
程序	○	×	○
参数	○	×	○
智能参数	○	×	○
软件注释	○	×	○
文件寄存器	×	○	×

○：可以存储，×：不能存储

注：Q00/Q01CPU 指定 32k 点（64k 字节）为文件寄存器。

● 程序

梯形图或列表顺控程序文件。

● 参数

编程期间设置存储 PLC 参数和网络参数的文件。

● 智能功能模块参数

用于使用 GX Configurator 设置智能功能模块参数的文件。如果 GX Configurator 没有用于进行设置，则该文件不存在。

● 软元件注释

软元件注释的文件把注释加到 CPU 模块的各个软元件中。如果没有创建软元件注释，则该文件不存在。

● 文件寄存器

文件寄存器（R、ZR）文件。

■ 程序存储器（驱动器编号 0）

按照标准，存储器配备在 CPU 模块内。

存储容量依据 CPU 模块型号而定。

型号	存储容量（字节）	存储的文件数
Q00JCPU	58k	4（注 1）
Q00CPU	94k	4（注 1）
Q01CPU	94k	4（注 1）

注 1：可以存储各个程序、参数、智能功能模块参数和软元件注释文件。

■ 标准 RAM（驱动器编号 3）

按照标准，存储器配备在 CPU 模块内。

型号	存储容量（字节）	存储的文件数
Q00JCPU	无	—
Q00CPU	64k	1（注 2）
Q01CPU	64k	1（注 2）

注 2：一个文件寄存器文件也不能存储。

■ 标准 ROM（驱动器编号 4）

按照标准，存储器配备在 CPU 内。

型号	存储容量（字节）	存储的文件数	写次数（次）
Q00JCPU	58k	4（注 3）	100,000
Q00CPU	94k	4（注 3）	100,000
Q01CPU	94k	4（注 3）	100,000

注 3：可以存储各个程序、参数、智能功能模块参数和软元件注释文件。

在接通电源时和当 CPU 模块复位时，标准 ROM 中存储的参数和程序第一个传送到程序存储器，然后在程序存储器上执行。（用于引导运行设置）

2.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

2.2.4 CPU 内置存储器

容量计算

使用下表计算各个存储器（驱动器）中存储的文件的容量。

每个驱动器的文件容量单位是 4 个字节。如果文件小于该规格，则四舍五入计算规格。

系统可以自动给各个存储器（驱动器）设置几个文件（约 4k 至 20k 字节）。

文件功能	文件容量 (字节)
参数	1k + 网络参数容量 (注 1)
智能功能模块参数	(注 1)
程序	136 + (4 × 步数)
软元件注释	(注释字符数) × (注释的总数) + (注释范围的数目) × 10

注 1: 下表中表示了网络参数和智能功能模块参数规格，它表示相应模块的最大容量。根据设置情况，给出的规格可能较小。

相应的模块	容量
以太网	2060 (字节)
MELSECNET/H	11466 (字节) + 1548 字节
CC-Link	1423 (字节/模块) + 6 字节
模数转换模块	508 (字节/模块) (Q68AD)
数模转换模块	378 (字节/模块) (Q68DAV)
串行通讯模块	774 (字节/模块) (QJ71C24-R2)

注 2: 可以存储进文件寄存器的最大点数如下所示。

存储器类型	最大文件寄存器点数
标准 RAM (驱动器: 3)	32768 点 (Q00/Q01CPU)

可以使用 GX Configurator 设置的参数数目

如下表所示，MELSECNET/H 网络系统的 CPU 模块和远程 I/O 站上可以使用 GX Configurator 为装载的智能功能模块设置的参数数目是有限制的。

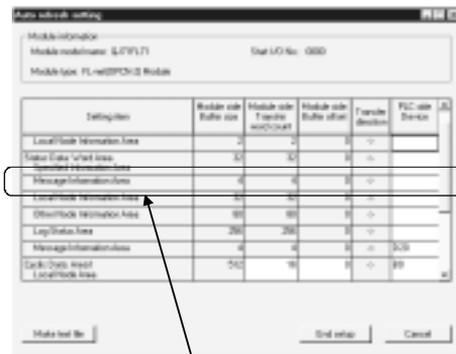
装载了智能功能模块的地方	设置的参数的最大数目	
	初始化设置	自动刷新设置
Q00J/Q00/Q01CPU	512	256
Q02/Q02H/06H/Q12H/Q25HCPU	512	256
MELSECNET/H 远程 I/O 站	512	256

当装载多个智能功能模块时，设置参数，使所有智能功能模块的设置参数之和不超过设置参数的最高数目。

计算分别为初始化设置和自动刷新设置设置的参数之和。每个模块可以使用 GX Configurator 设置的参数的数目如下表所示。

模块名称	初始化设置	自动刷新设置 (设置的最大数目的参数)
Q64AD	2	13
Q68AD	2	25
Q68ADV	2	25
Q62DA	1	5
Q64DA	1	9
Q68DAI	1	17
Q68DAV	1	17
QD62	8	14
QD62D	8	14
QD62E	8	14
QD75D1	-	7
QD75D2	-	14
QD75D4	-	28
QD75P1	-	7
QD75P2	-	14
QD75P4	-	28
QD75M1	-	7
QD75M2	-	14
QD75M4	-	28
QJ71FL71	2	14
QJ71FL71-B2	2	14
QJ71C24	-	46
QJ71C24-R2	-	47
QJ71CMO	-	47
Q64TCRT	20	45
Q64TCRTBW	20	57
Q64TCTT	20	45
Q64TCTTBW	20	57
QD70P4	12	26
QD70P8	24	50
Q64RD	5	17
Q64TD	6	13

例子: 如何计算自动刷新设置中设置参数的数目
上表中自动刷新设置的值是假定已设置了所有项目。作为在自动刷新设置中设置的参数数目，各个设置项目按一个计算。



这一行是按一个参数计数的
空字段不计算在内。在该设置屏幕上设置的参数之和为其它智能功能模块设置的参数之和的总数是在自动刷新设置中设置的参数数目

2 型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU 2.3.1 适用模式列表

概述

下列适用型号列表表示可用于 Q 模式的型号。注意 AnS 系列模块也可用于 Q 模式，但可能有功能限制。另外，在 Q 系列网络-相关的模块当中，对要装载的数目可能有限制。表中标出了模块数是否有限制。

关于限制的详情，参考相应的模块规格解释章节。

下列适用型号列表表示只可以装载到基板上的模块。在本手册的末尾，在型号列表中给出了没有直接连接到基板的附件和其它设备，例如可选装的连接器。

关于与小规模系统兼容的基本型号 QCPU 的适用型号列表，参考第 2 章、第 2.2.1 节。

适用型号列表

产品	型号	说明	占用的点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		备注
				5VDC	24VDC	
CPU 模块 (高性能型号 QCPU)	Q02CPU	程序容量: 28k 步, I/O 点数: 4096 点, 多个 I/O 软件点: 8192 点, 基本指令处理速度: 79ns 多 PLC 系统兼容 *1	—	0.60	—	
	Q02HCPU	程序容量: 28k 步, I/O 点数: 4096 点, 多个 I/O 软件点: 8192 点, 基本指令处理速度: 34ns 多 PLC 系统兼容 *1	—	0.64	—	
	Q06HCPU	程序容量: 60k 步, I/O 点数: 4096 点, 多个 I/O 软件点: 8192 点, 基本指令处理速度: 34ns 多 PLC 系统兼容 *1	—	0.64	—	
	Q12HCPU	程序容量: 124k 步, I/O 点数: 4096 点, 多个 I/O 软件点: 8192 点, 基本指令处理速度: 34ns 多 PLC 系统兼容 *1	—	0.64	—	
	Q25HCPU	程序容量: 252k 步, I/O 点数: 4096 点, 多个 I/O 软件点: 8192 点, 基本指令处理速度: 34ns 多 PLC 系统兼容 *1	—	0.64	—	
存储卡	Q2MEM-1MBS	SRAM 卡: 1M 字节	—	0.150	—	
	Q2MEM-2MBF	闪存卡: 2M 字节	—	0.130	—	
	Q2MEM-4MBF	闪存卡: 4M 字节	—	0.130	—	
	Q2MEM-8MBA	ATA 卡: 8M 字节	—	0.054	—	
	Q2MEM-16MBA	ATA 卡: 16M 字节	—	0.054	—	
	Q2MEM-32MBA	ATA 卡: 32M 字节	—	0.054	—	
电池	Q6BAT	用于程序存储器、标准 RAM 的电池	—	—	—	

*1: 在多 PLC 系统中使用功能版本 B 或更高版本的 CPU 模块。

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

2.3.1 适用模式列表

■ 当使用 Q3 □ B、Q5 □ B、Q6 □ B 基板时

关于有无限制的详情，参考第 2 章、第 2.3.2 节“系统配置”。

产品	型号	说明	占用的点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		限制	
				5VDC	24VDC		
主基板	Q33B	Q 系列模块装载基板 用于电源 + CPU + 3 个插槽	—	0.105	—	无	
	Q35B	Q 系列模块装载基板 用于电源 + CPU + 5 个插槽	—	0.110	—	无	
	Q38B	Q 系列模块装载基板 用于电源 + CPU + 8 个插槽	—	0.114	—	无	
	Q312B	Q 系列模块装载基板 用于电源 + CPU + 12 个插槽	—	0.121	—	无	
扩展基板 NEW	Q52B	Q 系列模块装载基板 用于 2 个插槽	—	0.080	—	无	
	Q55B	Q 系列模块装载基板 用于 5 个插槽	—	0.100	—	无	
	Q63B	Q 系列模块装载基板 用于电源 + 3 个插槽	—	0.105	—	无	
	Q65B	Q 系列模块装载基板 用于电源 + 5 个插槽	—	0.110	—	无	
	Q68B	Q 系列模块装载基板 用于电源 + 8 个插槽	—	0.114	—	无	
	Q612B	Q 系列模块装载基板 用于电源 + 12 个插槽	—	0.121	—	无	
扩展电缆 NEW	QC05B	用于扩展基板的 0.45m (1.48 英尺) 电缆	—	—	—	无	
	QC06B	用于扩展基板的 0.6m (1.97 英尺) 电缆	—	—	—	无	
	QC12B	用于扩展基板的 1.2m (3.93 英尺) 电缆	—	—	—	无	
	QC30B	用于扩展基板的 3m (9.84 英尺) 电缆	—	—	—	无	
	QC50B	用于扩展基板的 5m (16.39 英尺) 电缆	—	—	—	无	
	QC100B	用于扩展基板的 10m (32.79 英尺) 电缆	—	—	—	无	
电源模块	Q61P-A1	用于 Q3 □ B/Q6 □ B、100-120VAC、5VDC 6A 输出的电源	—	—	—	无	
	Q61P-A2	用于 Q3 □ B/Q6 □ B、200-240VAC、5VDC 6A 输出的电源	—	—	—	无	
	Q62P	用于 Q3 □ B/Q6 □ B、100-240VAC、5VDC 3A/24VDC 0.6A 输出的电源	—	—	—	无	
	Q63P	用于 Q3 □ B/Q6 □ B、24VDC 输入、5VDC 5A 输出的电源	—	—	—	无	
Soon to be released	Q64P	用于 Q3 □ B/Q6 □ B、100/200VAC、5VDC 8.5A 输出的电 源	—	—	—	无	
输入模块	QX10	16-点 100-120VAC 输入模块	16 [16pt X]	0.050	—	无	
	QX28	8-点 100-240VAC 输入模块	16 [16pt X]	0.050	—	无	
	QX40	16-点 24VDC 正极公共端	16 [16pt X]	0.050	—	无	
	QX40-S1	用于正极公共端高速输入的 16-点 24VDC	16 [16pt HX]	0.060	—	无	
	QX41	32-点 24VDC 正极公共端	32 [32pt X]	0.075	—	无	
	QX42	64-点 24VDC 正极公共端	64 [64pt X]	0.090	—	无	
	QX70	正极和负极公共端之间共享的 16-点 5/12VDC	16 [16pt X]	0.055	—	无	
	QX71	正极和负极公共端之间共享的 32-点 5/12VDC	32 [32pt X]	0.055	—	无	
	QX72	正极和负极公共端之间共享的 64-点 5/12VDC	64 [64pt X]	0.085	—	无	
	QX80	16-点 24VDC 负极公共端	16 [16pt X]	0.050	—	无	
	QX81	32-点 24VDC 负极公共端	32 [32pt X]	0.075	—	无	
	输出模块	QY10	16-点 240VAC/24VDC 触点输出	16 [16pt Y]	0.430	—	无
		QY18A	8-点 240VAC/24VDC 触点输出 (所有点独立)	16 [16pt Y]	0.430	—	无
QY22		16-点 100/240VAC 可控硅输出	16 [16pt Y]	0.400	—	无	
QY40P		16-点 12/24VDC 晶体管 (漏型)	16 [16pt Y]	0.065	0.010	无	
QY41P		32-点 12/24VDC 晶体管 (漏型)	32 [32pt Y]	0.105	0.020	无	
QY42P		64-点 12/24VDC 晶体管 (漏型)	64 [64pt Y]	0.150	0.040	无	
QY50		16-点 12/24VDC 晶体管 (漏型)	16 [16pt Y]	0.080	0.020	无	
QY68A		8-点 5/12/24VDC 晶体管 (所有点独立, 用作漏型或源型)	16 [16pt Y]	0.110	—	无	
QY70		16-点 5/12VDC 晶体管 (漏型)	16 [16pt Y]	0.095	0.090	无	
QY71		32-点 5/12VDC 晶体管 (漏型)	32 [32pt Y]	0.150	0.170	无	
QY80		16-点 12/24VDC 晶体管 (源型)	16 [16pt Y]	0.080	0.020	无	
QY81P	32-点 12/24VDC 晶体管 (源型)	32 [32pt Y]	0.095	0.040	无		

X: 输入、HX: 高速输入、Y: 输出、XY: I/O 混合、F: 智能、I: 中断、S: 空

注: “正极公共端”输入模块通过把正极(+)电压施加到公共端子来使用,“负极公共端”输入模块通过把负极(-)电压施加到公共端子来使用。

2

型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU 2.3.1 适用模式列表

■ 当使用 Q3 □ B、Q5 □ B、Q6 □ B 基板时

关于有无限制的详情，参考第 2 章、第 2.3.2 节“系统配置”。

产品	型号	说明	占用的点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		限制	
				5VDC	24VDC		
I/O 混合模块	QH42P	24VDC、32 个输入点、正极公共端， 32 个输出点、晶体管（漏型）	32 [32pt XY]	0.130	0.015	有	
	QX48Y57	24VDC、8 个输入点、正极公共端， 7 个输出点、晶体管（漏型）	16 [16pt XY]	0.080	0.010	有	
空模块	QG60	用于不使用的插槽的防尘模块	16 [16pt S]	—	—	无	
MELSECNET/H 模块 *1	QJ71BR11	10Mbps 通讯速度-兼容同轴总线（控制站、正常站、远程主站）	32 [32pt F]	0.75	—	有	
	QJ72BR15	10Mbps 通讯速度-兼容同轴总线 （用于远程 I/O 站）	—	1.10	—	有	
	QJ71LP21-25	10Mbps/25Mbps 通讯速度-兼容双工光纤环路（SI/H-PCF/QSI 电 缆） （控制站、正常站、远程主站）	32 [32pt F]	0.55	—	有	
	NEW QJ71LP21G	10Mbps 通讯速度-兼容双工光纤环路（50GI 电缆）（控制站、正常 站、远程主站）	32 [32pt F]	0.55	—	有	
	NEW QJ71LP21GE	10Mbps 通讯速度-兼容双工光纤环路（62.5GI 电缆） （控制站、正常站、远程主站）	32 [32pt F]	0.55	—	有	
	QJ71LP25-25	10Mbps/25Mbps 通讯速度-兼容双工光纤环路（SI/H-PCF/QSI 电 缆）（用于远程 I/O 站）	—	0.89	—	有	
	NEW QJ72LP25G	10Mbps 通讯速度-兼容双工光纤环路（50GI 电缆）（用于远程 I/O 站）	—	0.89	—	有	
	NEW QJ72LP25GE	10Mbps 通讯速度-兼容双工光纤环路（62.5GI 电缆）（用于远程 I/O 站）	—	0.89	—	有	
	以太网模块 *1	QJ71E71	以太网接口模块（10BASE-T、10BASE5）	32 [32pt F]	0.50	—	有
		QJ71E71-B2	以太网接口模块（10BASE2）	32 [32pt F]	0.70	—	有
NEW QJ71E71-100		以太网接口模块（10BASE-T、100BASE-TX）	32 [32pt F]	0.50	—	有	
串行通讯 *1	QJ71C24	RS-232，RS-422/485，各 1 个通道	32 [32pt F]	0.28	—	无	
	QJ71C24-R2	RS-232，2 个通道	32 [32pt F]	0.24	—	无	
调制解调器接口 模块	NEW QJ71CMO	RS-232，1 个通道 带内置调制解调器，1 个通道	32 [32pt F]	0.46	—	无	
CC-Link 模块 *1	QJ61BT11	主站，本地站	32 [32pt F]	0.46	—	有	
FL-net 模块 *1	QJ71FL71	FL-net（OPCN-2）接口模块（10BASE-T、10BASE5）	32 [32pt F]	0.70	—	无	
	QJ71FL71-B2	FL-net（OPCN-2）接口模块（10BASE2）	32 [32pt F]	0.70	—	无	
智能通讯模块 *1	QD51	基本程序，2 个通道的 RS232	32 [32pt F]	0.40	—	有	
	QD51-R24	基本程序，1 个通道的 RS232，1 个通道的 RS-422	32 [32pt F]	0.40	—	有	
模数转换模块 *1	Q64AD	模拟输入（电压、电流），4 个通道	16 [16pt F]	0.63	—	无	
	Q68ADV	模拟输入（电压），8 个通道	16 [16pt F]	0.64	—	无	
	Q68ADI	模拟输入（电流），8 个通道	16 [16pt F]	0.64	—	无	
数模转换模块 *1	Q62DA	模拟输出、（电压、电流），2 个通道	16 [16pt F]	0.33	0.12	无	
	Q64DA	模拟输出、（电压、电流），4 个通道	16 [16pt F]	0.34	0.18	无	
	NEW Q68DAV	模拟输出（电压），8 个通道	16 [16pt F]	0.39	0.19	无	
	NEW Q68DAI	模拟输出（电流），8 个通道	16 [16pt F]	0.38	0.28	无	
热电偶输入模块	NEW Q64TD	热电偶输入，4 个通道	16 [16pt F]	0.60	—	无	
	NEW Q64RD	铂温度测量电阻器输入（3/4 线型），4 个通道	16 [16pt F]	0.50	—	无	
温度控制模块 *1	Q64TCTT	温度控制模块、热电偶输入、晶体管输出	16 [16pt F]	0.55	—	无	
	Q64TCTTBW	具有断开检测功能的温度控制模块 热电偶输入、晶体管输出	32 [16pt S + 16pt F]	0.64	—	无	
	Q64TCRT	温度控制模块，铂温度测量电阻器输入、晶体管输出	16 [16pt F]	0.55	—	无	
	Q64TCRTBW	具有断开检测功能的温度控制模块 铂温度测量电阻器输入、晶体管输出	32 [16pt S + 16pt F]	0.64	—	无	
高速计数器模块	QD62	DC 输入漏型输出	16 [16pt F]	0.30	—	无	
	QD62E	DC 输入源型输出	16 [16pt F]	0.33	—	无	
	QD62D	差动输入漏型输出	16 [16pt F]	0.38	—	无	
定位模块 NEW *1	NEW QD70P4	脉冲串开集电极输出，4 个轴	32 [32pt F]	0.55	—	无	
	NEW QD70P8	脉冲串开集电极输出，8 个轴	32 [32pt F]	0.74	—	无	
	QD75P1	脉冲串开集电极输出，1 个轴	32 [32pt F]	0.40	—	无	
	QD75P2	脉冲串开集电极输出，2 个轴	32 [32pt F]	0.46	—	无	
	QD75P4	脉冲串开集电极输出，4 个轴	32 [32pt F]	0.58	—	无	

X: 输入、HX: 高速输入、Y: 输出、XY: I/O 混合、F: 智能、I: 中断、S: 空

注：“正极公共端”输入模块通过把正极(+)电压施加到公共端子来使用，“负极公共端”输入模块通过把负极(-)电压施加到公共端子来使用。

*1: 为了与多 PLC 系统的 2 号至 4 号 PLC 一起使用，选择功能版本 B 或更高版本的模块。

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

2.3.1 适用模式列表

■ 当使用 Q3□B、Q5□B、Q6□B 基板时

关于有无限制的详情，参考第 2 章、第 2.3.2 节“系统配置”。

产品	型号	说明	占用的点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		限制
				5VDC	24VDC	
定位模块 *1	QD75D1	脉冲串差动驱动器输出, 1 个轴	32 [32pt F]	0.52	—	无
	QD75D2	脉冲串差动驱动器输出, 2 个轴	32 [32pt F]	0.56	—	无
	QD75D4	脉冲串差动驱动器输出, 4 个轴	32 [32pt F]	0.82	—	无
	QD75M1	SSCNET 兼容, 1 个轴	32 [32pt F]	0.40	—	无
	QD75M2	SSCNET 兼容, 2 个轴	32 [32pt F]	0.40	—	无
	QD75M4	SSCNET 兼容, 4 个轴	32 [32pt F]	0.40	—	无
中断模块	QI60	中断输入的 16 点	16 [16pt F]	0.14	—	有

X: 输入、HX: 高速输入、Y: 输出、XY: I/O 混合、F: 智能、I: 中断、S: 空

注: “正极公共端”输入模块通过把正极⊕电压施加到公共端子来使用, “负极公共端”输入模块通过把负极⊖电压施加到公共端子来使用。

*1: 为了与多 PLC 系统的 2 号至 4 号 PLC 一起使用, 选择功能版本 B 或更高版本的模块。

■ 当使用 QA1S6□B 基板时

关于有无限制的详情，参考第 2 章、第 2.3.2 节“系统配置”。

产品	型号	说明	占用的点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		限制
				5VDC	24VDC	
扩展基板	QA1S65B	AnS 系列模块装载基板, 用于电源 + 5 个插槽	—	0.117	—	无
	QA1S68B	AnS 系列模块装载基板, 用于电源 + 8 个插槽	—	0.118	—	无
扩展电缆	QC05B	用于扩展基板的 0.45m (1.48 英尺) 电缆	—	—	—	无
	QC06B	用于扩展基板的 0.6m (1.97 英尺) 电缆	—	—	—	无
	QC12B	用于扩展基板的 1.2m (3.93 英尺) 电缆	—	—	—	无
	QC30B	用于扩展基板的 3m (9.84 英尺) 电缆	—	—	—	无
	QC50B	用于扩展基板的 5m (16.39 英尺) 电缆	—	—	—	无
	QC100B	用于扩展基板的 10m (32.79 英尺) 电缆	—	—	—	无
电源模块	A1S61PN	用于 QA1S6□B、100-240VAC、5VDC 5A 输出的电源	—	—	—	无
	A1S62PN	用于 QA1S6□B、100-240VAC、5VDC 3A/24VDC 0.6A 输出的电源	—	—	—	无
	A1S63P	用于 QA1S6□B、24VDC、5VDC 5A 输出的电源	—	—	—	无
AC 输入模块	A1SX10	100-120VAC、16 个输入点、端子排	16 [16pt X]	0.050	—	无
	A1SX10EU	100-120VAC、16 个输入点、端子排	16 [16pt X]	0.050	—	无
	A1SX20	200-240VAC、16 个输入点、端子排	16 [16pt X]	0.050	—	无
	A1SX20EU	200-240VAC、16 个输入点、端子排	16 [16pt X]	0.050	—	无
DC/AC 输入模块	A1SX30	12/24VDC、12/24VAC、16 个输入点、端子排	16 [16pt X]	0.050	—	无
DC 输入模块	A1SX40	12/24VDC、16 个输入点、端子排 (漏型)	16 [16pt X]	0.050	—	无
	A1SX40-S1	24VDC、16 个输入点、端子排, 用于高速输入 (漏型)	16 [16pt X]	0.050	—	无
	A1SX40-S2	24VDC、16 个输入点、端子排, 用于高泄漏电流传感器 (漏型)	16 [16pt X]	0.050	—	无
	A1SX41	12/24VDC、32 个输入点、连接器 (漏型)	32 [32pt X]	0.080	—	无
	A1SX41-S1	24VDC、32 个输入点、连接器, 用于高速输入 (漏型)	32 [32pt X]	0.120	—	无
	A1SX41-S2	24VDC、32 个输入点、连接器, 用于高泄漏电流传感器 (漏型)	32 [32pt X]	0.080	—	无
	A1SX42	12/24VDC、64 个输入点、连接器 (漏型)	64 [64pt X]	0.090	—	无
	A1SX42-S1	24VDC、64 个输入点、连接器, 用于高速输入 (漏型)	64 [64pt X]	0.160	—	无
	A1SX42-S2	24VDC、64 个输入点、连接器, 用于高泄漏电流传感器 (漏型)	64 [64pt X]	0.090	—	无
	A1SX42X	12/24VDC 动态、64 个输入点、连接器 (漏型)	64 [64pt X]	0.080	—	无
	A1SX71	5/12VDC、32 个输入点、连接器 (漏型)	32 [32pt X]	0.075	—	无
	A1SX80	24VDC、16 个输入点、端子排, 用于高速输入 (漏型/源型)	16 [16pt X]	0.050	—	无
	A1SX80-S1	24VDC、16 个输入点、端子排, 用于高速输入 (漏型/源型)	16 [16pt X]	0.050	—	无
	A1SX80-S2	24VDC、16 个输入点、端子排, 用于高泄漏电流传感器 (漏型/源型)	16 [16pt X]	0.050	—	无

X: 输入、Y: 输出、XY: I/O 混合、F: 智能、S: 空

2 型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU 2.3.1 适用模式列表

■ 当使用 QA1S6 □ B 基板时

关于有无限制的详情，参考第 2 章、第 2.3.2 节“系统配置”。

产品	型号	说明	占用的点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		限制	
				5VDC	24VDC		
DC 输入模块	A1SX81	12/24VDC、32 个输入点、连接器 (漏型/源型)	32 [32pt X]	0.080	—	无	
	A1SX81-S2	24VDC、32 个输入点、连接器，用于高泄漏电流传感器 (漏型/源型)	32 [32pt X]	0.080	—	无	
	A1SX81-S1	24VDC、64 个输入点、连接器 (漏型/源型)	64 [64pt X]	0.16	—	无	
触点输出模块	A1SY10	240VAC/24VDC 2A，16 个输出点，端子排	16 [16pt Y]	0.120	0.090	无	
	A1SY10EU	240VAC/24VDC 2A，16 个输出点，端子排	16 [16pt Y]	0.120	0.090	无	
	A1SY14EU	240VAC/24VDC 2A，12 个输出点，端子排	16 [16pt Y]	0.120	0.100	无	
	A1SY18A	240VAC/24VDC 2A，8 个独立的触点输出点，端子排	16 [16pt Y]	0.240	0.075	无	
	A1SY18EU	240VAC/24VDC 2A，8 个输出点，端子排	16 [16pt Y]	0.240	0.075	无	
	A1SY22	100-240VAC 0.6A，16 个输出点	16 [16pt Y]	0.270	0.002	无	
可控硅输出模块	A1SY28A	100-240VAC 1A，8 个输出点，所有点独立	16 [16pt Y]	0.130	—	无	
	A1SY28EU	100-240VAC 0.6A，8 个输出点，所有点独立	16 [16pt Y]	0.270	—	无	
	A1SY40	12/24VDC 0.1A，16 个输出点，端子排，带熔丝 (漏型)	16 [16pt Y]	0.270	0.016	无	
晶体管输出模块	A1SY41	12/24VDC 0.1A，32 个输出点，端子排，带熔丝 (漏型)	32 [32pt Y]	0.500	0.008	无	
	A1SY42	12/24VDC 0.1A，64 个输出点，端子排，带熔丝 (漏型)	64 [64pt Y]	0.930	0.016	无	
	A1S42Y	12/24VDC 动态，64 个输出点，连接器，带熔丝 (漏型)	64 [64pt Y]	0.100	0.008	无	
	A1SY50	12/24VDC 0.5A，16 个输出点，端子排，带熔丝 (漏型)	16 [16pt Y]	0.120	0.120	无	
	A1SY60	24VDC 2A，16 个输出点，端子排，带熔丝 (漏型)	16 [16pt Y]	0.120	0.030	无	
	A1SY60E	5/12/24VDC 2A，16 个输出点，端子排，带熔丝 (漏型)	16 [16pt Y]	0.200	0.020	无	
	A1SY68A	5/12/24/48VDC 2A，8 个输出点 (独立公共端)，端子排	16 [16pt Y]	0.11	—	无	
	A1SY71	5/12VDC，32 个输出点，16mA，连接器，带熔丝	32 [32pt Y]	0.400	—	无	
	A1SY80	12/24VDC 0.8A，16 个输出点，端子排，带熔丝 (源型)	16 [16pt Y]	0.120	0.040	无	
	A1SY81	12/24VDC 0.1A，32 个输出点，连接器，带熔丝 (源型)	32 [32pt Y]	0.500	0.008	无	
	A1SY82	12/24VDC，64 个输出点，连接器 (源型)	64 [64pt Y]	0.930	0.016	无	
	I/O 混合模块	A1SH42	12/24VDC，32 个输入点，晶体管 0.1A，32 个输出点	32 [32pt XY]	0.500	0.008	无
		A1SH42-S1	24VDC，32 个输入点，晶体管 0.1A，32 个输出点	32 [32pt XY]	0.500	0.008	无
		A1SX48Y58	24VDC，8 个输入点，晶体管 0.5A，8 个输出点，端子排	16 [16pt Y]	0.060	0.060	无
A1SX48Y18		24VDC，8 个输入点，2A 触点，8 个输出点，端子排	16 [16pt Y]	0.085	0.045	无	
高速计数器	A1SD61	高速计数器	32 [32pt F]	0.35	—	有	
	A1SD62	DC 输入漏型输出型	32 [32pt F]	0.14	—	有	
	A1SD62D	差动输入漏型输出型 (预置 DC 输入)	32 [32pt F]	0.25	—	有	
	A1SD62D-S1	差动输入漏型输出型 (预置差动输入)	32 [32pt F]	0.25	—	有	
	A1SD62E	DC 输入源型输出型	32 [32pt F]	0.14	—	有	
模数转换模块	A1S64AD	模拟输入，4 个通道	32 [32pt F]	0.40	—	无	
	A1S68AD	模拟输入，8 个通道	32 [32pt F]	0.40	—	无	
数模转换模块	A1S62DA	模拟输出，2 个通道	32 [32pt F]	0.80	—	无	
	A1S68DAV	0 至±10V，模拟输出，8 个通道	32 [32pt F]	0.65	—	无	
	A1S68DAI	0 至±20mA，模拟输出，8 个通道	32 [32pt F]	0.85	—	无	
温度到数字转换模块	A1S62RD3	Pt100 (3 线型) 输入，2 个通道	32 [32pt F]	0.54	—	无	
	A1S62RD4	Pt100 (4 线型) 输入，2 个通道	32 [32pt F]	0.44	—	无	
	A1S68TD	热电偶输入，8 个通道	32 [32pt F]	0.32	—	无	
模拟 I/O 模块	A1S63ADA	模拟输入 2 个通道，模拟输出 1 个通道	32 [32pt F]	0.80	—	无	
	A1S66ADA	模拟输入 4 个通道，模拟输出 2 个通道	64 [64pt F]	0.16	—	无	
温度控制模块	A1S64TCTT-S1	热电偶输入，4 个通道	32 [32pt F]	0.42	—	无	
	A1S64TCTTBW-S1	热电偶输入，4 个通道，带加热器线断裂检测功能	32 [32pt F]	0.42	—	无	
	A1S64TCRT-S1	Pt100 输入，4 个通道	32 [32pt F]	0.42	—	无	

X: 输入、Y: 输出、XY: I/O 混合、F: 智能、S: 空

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

2.3.1 适用模式列表

■ 当使用 QA1S6 □ B 基板时

关于有无限制的详情，参考第 2 章、第 2.3.2 节“系统配置”。

产品	型号	说明	占用的点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		限制
				5VDC	24VDC	
温度控制模块	A1S64TCRTBW-S1	Pt100 输入, 4 个通道, 带加热器连线断裂检测功能	32 [32pt F]	0.42	—	无
	A1S62TCTT-S2	热电偶输入, 2 个通道	32 [32pt F]	0.28	—	无
	A1S62TCTTBW-S2	热电偶输入, 2 个通道, 带加热器连线断裂检测功能	32 [32pt F]	0.28	—	无
	A1S62TCRT-S2	Pt100 输入, 2 个通道	32 [32pt F]	0.28	—	无
	A1S62TCRTBW-S2	Pt100 输入, 2 个通道, 带加热器连线断裂检测功能	32 [32pt F]	0.28	—	无
脉冲捕获	A1SP60	脉冲捕获输入	16 [16pt Y]	0.055	—	无
模拟定时器	A1ST60	8 个定时器点	16 [16pt Y]	0.055	—	无
中断模块	A1SI61	中断输入, 16 点	32 [32pt F]	0.057	—	有
定位模块	A1SD70	模拟输出, 1 个轴	48	0.30	—	无
	A1SD71-S2	脉冲串输出, 2 个轴	[前面一半 16pt S, 后面一半 32pt F]	0.80	—	无
	A1SD71-S7	脉冲串输出, 2 个轴, 可使用手动脉冲发生器		0.80	—	无
	A1SD75M1	SSC 网络兼容, 1 个轴	32 [32pt F]	0.70	—	有
	A1SD75M2	SSC 网络兼容, 2 个轴				
	A1SD75M3	SSC 网络兼容, 3 个轴				
	A1SD75P1-S3	脉冲串输出, 1 个轴	32 [32pt F]	0.70	—	有
	A1SD75P2-S3	脉冲串输出, 2 个轴				
	A1SD75P3-S3	脉冲串输出, 3 个轴		0.78		
	A1SD774M	4 个轴, 运动控制模块	32 [32pt F]	0.90	—	无
MELSECNET/MINI-S3 主站模块	A1SJ71PT32-S3	使用光纤/双绞电缆的主站模块	32/48 [32/48pt F]	0.35	—	有
	A1SJ71T32-S3	仅使用双绞电缆的主站模块		0.30	—	有
智能通讯	A1SD51S	基本程序模块	32 [32pt F]	0.40	—	有
位置检测模块	A1S62LS	用专用传感器进行绝对位置检测	32 [32pt F]	0.55	—	无
PLC 诊断模块	A1SS91	PLC 诊断模块	16 [16pt Y]	0.080	—	无
存储卡模块	A1SD59J-S2	存储卡接口模块	32 [32pt F]	0.05 (注 1)	—	无
ID 接口模块	A1SJ71ID1-R4	1 个可连接阅读器/复写器	32 [32pt F]	0.25	0.1	有
	A1SJ71ID2-R4	2 个可连接阅读器/复写器	32 [32pt F]	0.25	0.15	有
	A1SD32D1	1 个可连接阅读器/复写器	32 [32pt F]	0.25	0.15	无
	A1SD32D2	2 个可连接阅读器/复写器	32 [32pt F]	0.25	0.30	无
MELSEC-I/O 链接	A1SJ51T64	最高 16 个主站, 总共 128 个 I/O 点	64 [64pt Y]	0.115	0.09	无
B/NET 模块	A1SJ71B62-S3	用于 B/NET 传送端子控制	32 [32pt F]	0.08	—	无
S-链接主机	A1SJ71SL92N	用于 S-链接设备的控制, 最高 128 个控制 I/O 点	32 [32pt F]	0.20	—	无
OPCN-1 主站模块	A1SJ71J92-S3	OPCN-1 接口, 用于主机	32 [32pt F]	0.40	—	有
Profibus	A1SJ71PB96F	Profibus-FMS 客户机/服务器	32 [32pt F]	0.56	—	有
	A1SJ71PB92D	Profibus-DP 主机	32 [32pt F]	0.56	—	无
DeviceNet	A1SJ71DN91	DeviceNet 主机	32 [32pt F]	0.24	—	无
Modbus	A1SJ71UC24-R2-S2	Modbus RTU/ASCII 子机, RS-232	32 [32pt F]	0.10	—	有
	A1SJ71UC24-R4-S2	Modbus RTU/ASCII 子机, RS-422/485	32 [32pt F]	0.10	—	有
空槽盖	A1SG60	用于 I/O 插槽的空槽盖	16 [16pt 空]	—	—	无
	A1SG62	16/32/64 点虚拟模块	16/32/64 [16/32/64pt X]	0.060	—	无

X: 输入, Y: 输出, XY: I/O 混合, F: 智能, S: 空

注 1: 电流消耗假定 A1SD59J-MIF 的连接。

注 2: 单个 QCPU 不能与 QI60/A1SI61/AI61/AI61-S1 一起使用。

只有 QI60、A1SI61、AI61 和 AI61-S1 中断模块中的一个可使用。

2 型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU 2.3.1 适用模式列表

■ 当使用 QA65B 基板时

关于有无限制的详情，参考第 2 章、第 2.3.2 节“系统配置”。

产品	型号	说明	占用的点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		限制
				5VDC	24VDC	
扩展基板	QA65B	A 系列模块装载基板，用于电源 + 5 个插槽	—	0.117	—	无
扩展电缆	QC06B	用于扩展基板的 0.6m (1.97 英尺) 电缆	—	—	—	无
	QC12B	用于扩展基板的 1.2m (3.93 英尺) 电缆	—	—	—	无
	QC30B	用于扩展基板的 3m (9.84 英尺) 电缆	—	—	—	无
	QC50B	用于扩展基板的 5m (16.39 英尺) 电缆	—	—	—	无
	QC100B	用于扩展基板的 10m (32.79 英尺) 电缆	—	—	—	无

X: 输入、Y: 输出、XY: I/O 混合、F: 智能、S: 空

● QA65B 使下列大型 A 系列模块可与 Q 系列 CPU 模块一起使用。

产品	型号	产品	型号
电源模块	用于装载在电源插槽上 A61P, A62P, A63P, A65P A67P, A61PEU, A62PEU	定位模块	AD70, AD70D, AD71 AD71S1, AD71S2, AD71S7 AD72, AD778M, AD75M1 AD75M2, AD75M3, AD75P1-S3 AD75P2-S3, AD75P3-S3
	用于装载在 I/O 插槽上 A66P, A68P		
输入模块	AX10, AX11, AX11EU, AX20 AX21, AX21EU, AX31, AX31-S1 AX40, AX41, AX41-S1, AX42 AX42-S1, AX50, AX50-S1, AX60 AX60-S1, AX70, AX71, AX80 AX80E, AX81, AX81-S1, AX81-S2 AX81-S3, AX81B, AX82	MELSECNET/MINI-S3 主站模块	AJ71PT32-S3 AJ71T32-S3
		智能通讯模块	AD51-S3, AD51H-S3 * 1
输出模块		呼叫模块	AD22-S1 * 1
		位置检测模块	A61LS, A62LS-S5, A63LS
		PLC 诊断模块	AS91
		存储卡模块	AD59, AD59-S1
		超声波线性标度接口模块	A64BTL
		ID 接口模块	AJ71ID1-R4, AJ71ID2-R4 * 1 AD35ID1, AD35ID2
		MELSEC-I/O 链接模块	AJ51T64
		JEMANET (JPCN-1) 主站模块	AJ71J92-S3
		B/NET 模块	AJ71B62-S3
		外部故障诊断模块	AD51FD-S3 * 1
I/O 混合模块	A42XY, AH42	声音输出模块	A11VC
高速计数器模块	AD61, AD61S1	Vision censer 模块	AS50VS, AS50VS-GN
模数转换模块	A68AD, A68AD-S2, A68ADN, A616AD	中断模块	AI61, AI61-S1 * 2
数模转换模块	A62DA, A62DA-S1, A68DAV A68DAI-S1, A616DAV, A616DAI	空槽盖	AG60
温度到数字转换模块	A68RD3, A68RD4, A616TD, A60MX A60MXR, A60MXT	虚拟模块	AG62

* 1: 最高可装载使用六个模块。(当 QA65B 与 QA1S65B/QA1S68B 一起使用时，总共可以装载六个模块，包括与 QA1S65B/QA1S68B 上装载的产品名称相同的模块。)

* 2: 只有 AI60、A1SI61、AI61 和 AI61-S1 中断模块中的一个可使用。

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

2.3.2 系统配置

系统配置

通过高性能型号 QCPU，你可以使用适用型号列表中给出的 Q 系列模块和 A/AnS 系列模块。

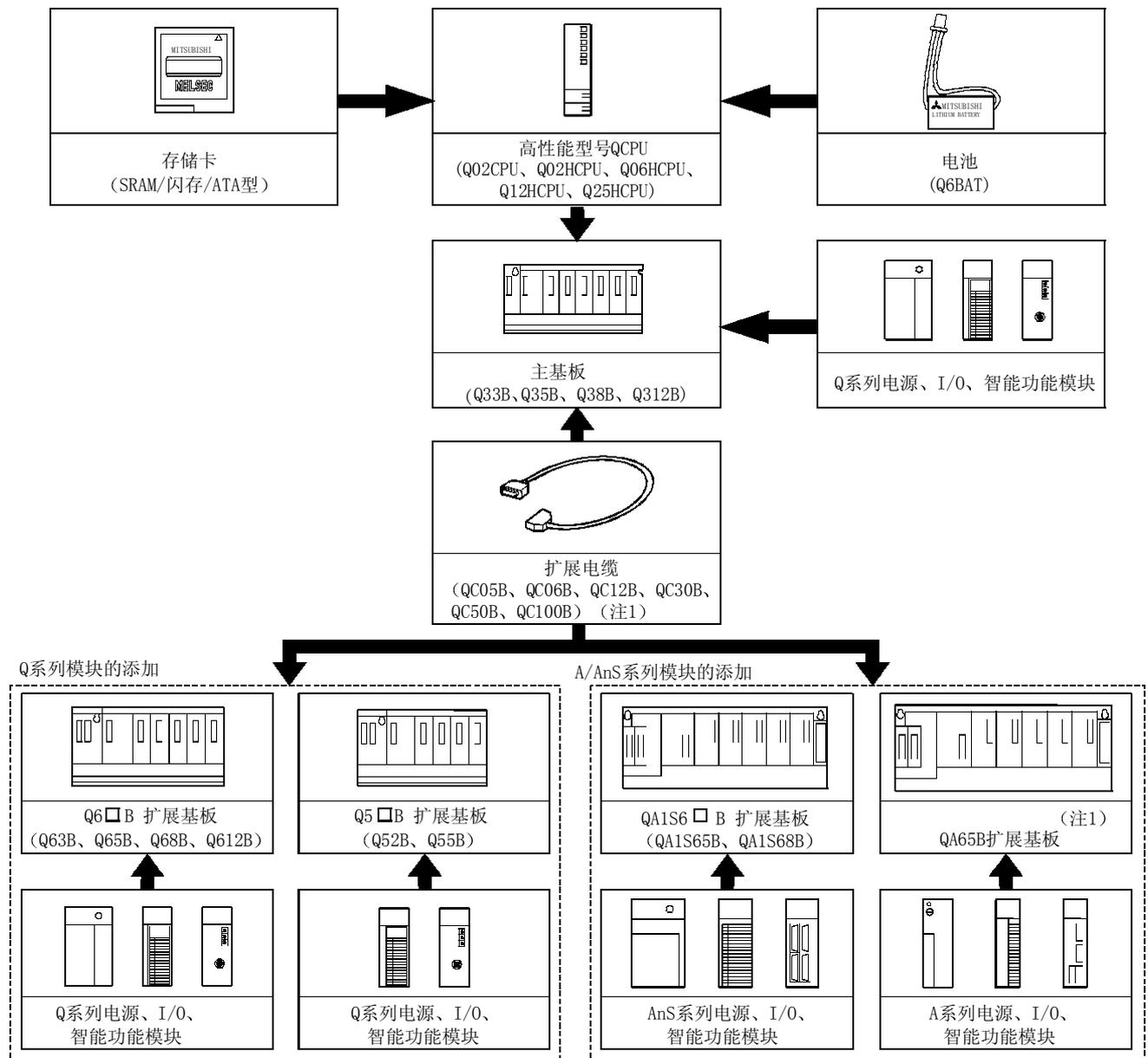
由于 Q 系列模块和 A/AnS 系列模块之间的规格不同，可相应选用于装载 Q 系列模块和 A/AnS 系列模块的基板。

按照使用的模块选择装载基板。

■ 基本配置

本节大致描述了高性能型号 QCPU 系统中的构件、外围设备和配置。

(1) 高性能型号 QCPU 系统中的构件

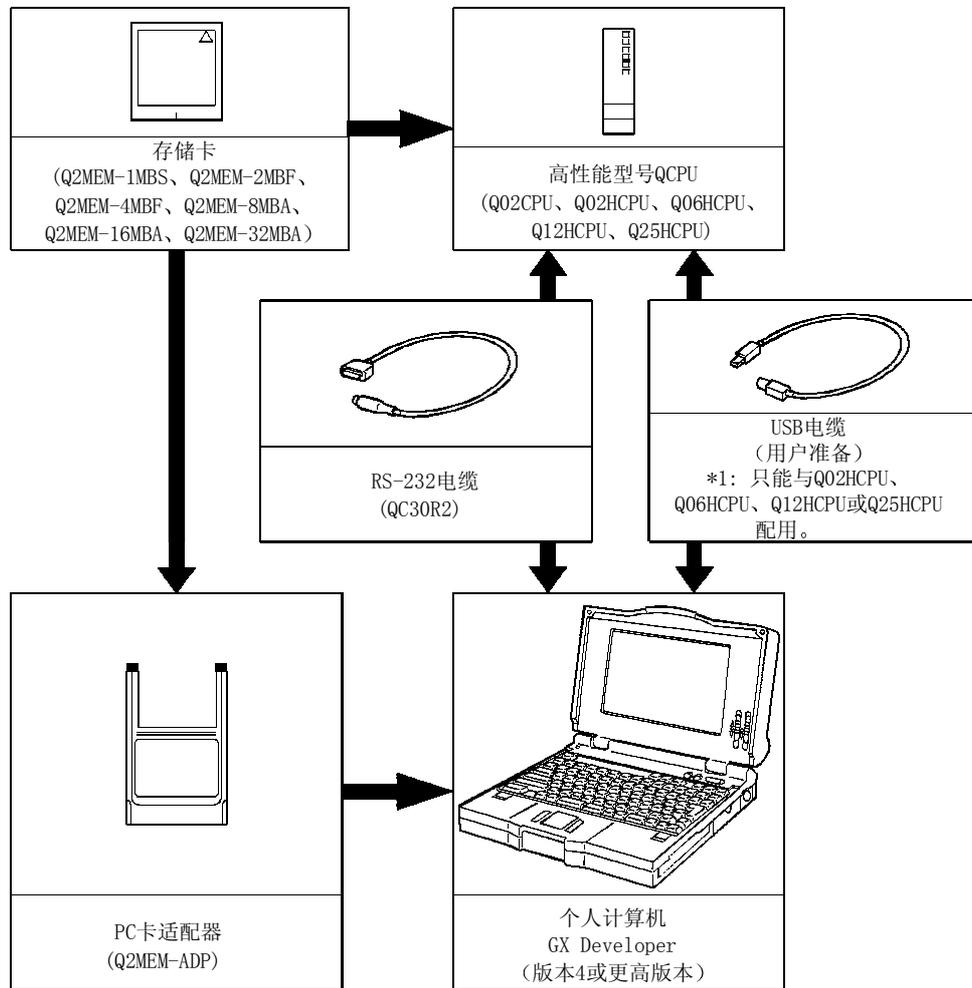


注 1: QC05B 扩展电缆不能用在 QA65B 上。

2 型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU 2.3.2 系统配置

(2) 用于高性能型号 QCPU 的外围设备

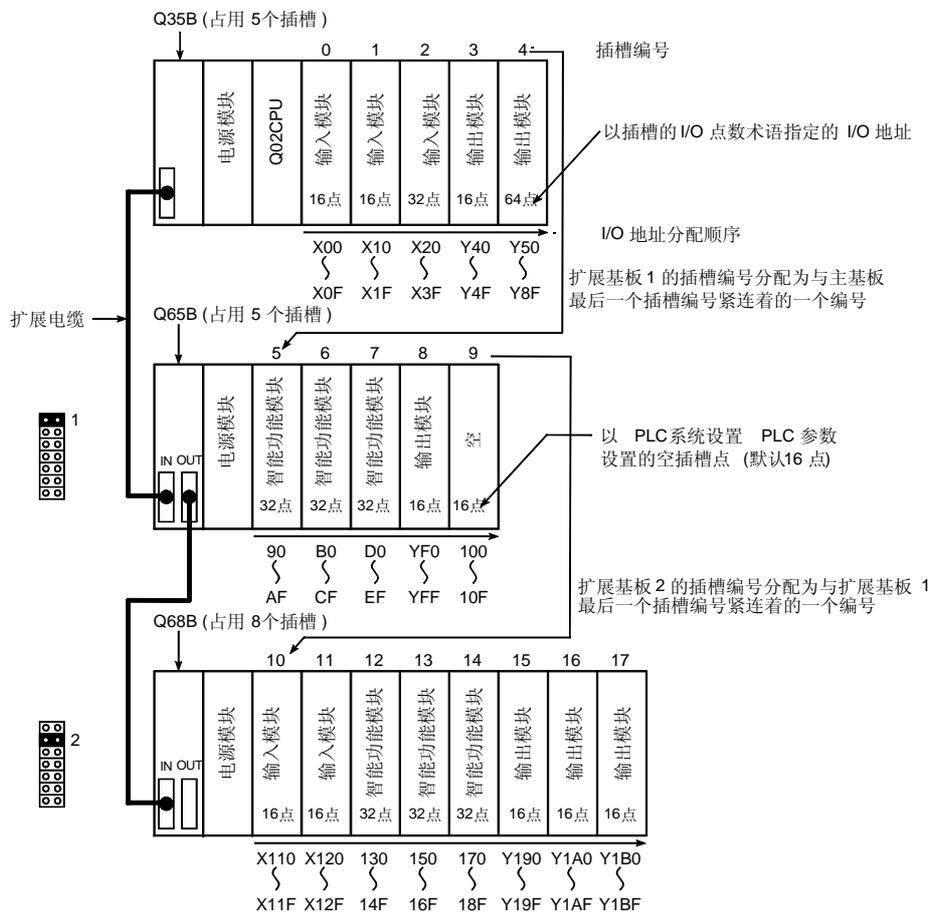


2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

2.3.2 系统配置

■ 用于系统配置的指令

- (1) 可以安装到主基板和扩展基板上的 I/O 和智能功能模块总数最高是 64 个。该可装载模块总数与使用 Q6 □ B/Q5 □ B (扩展) 或是使用 QA1S6 □ B/QA65B (扩展) 相同。另外, 你可以从 3 个 I/O 插槽型号到 12 个 I/O 插槽型号中选择。无论你连接了哪一个基板, 可装载的模块总数最高都是 64 个。
 - (2) 你可以按你的需要把 Q6 □ B/Q5 □ B 和 QA1S6 □ B/QA65B 连接到最多 7 个扩展基板上。(包括主基板最多 8 个基板)
 - (3) 当 Q6 □ B/Q5 □ B 的扩展数目必须低于 QA1S6 □ B/QA65B 的扩展数目时, 你也可以连接 Q6 □ B/Q5 □ B/QA1S6 □ B/QA65B。
 - (4) 扩展电缆的总距离在 13.2 米 (43.28 英尺) 以内。
 - (5) 与 A 和 QnA 系列 CPU 模块不同, 高性能型号 QCPU 自动识别连接主基板和扩展基板的插槽数并分配 I/O 地址。参考高性能型号 QCPU (Q 模式) 用户手册 (硬件设计/维护和检测篇)。
- 以下表示按照默认 I/O 分配而自动分配的 I/O 地址。



- (6) Q02CPU 不支持 USB 通讯。

2 型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU 2.3.2 系统配置

(7) 每个系统可安装的模块的最高数目

模块		可装载模块的数目
Q 系列 MELSECNET/H 网络模块	QJ71LP21-25 QJ71LP21G QJ71LP21GE QJ71BR11	最高 4 个模块可与 PLC 到 PLC 网络和远程 I/O 网络模块组合。
Q 系列以太网接口模块	QJ71E71 QJ71E71-B2 QJ71E71-100	最高 4 个模块
Q 系列 CC-Link 系统主站模块 • 本地模块	QJ61BT11	最高 4 个模块 (注 2)
中断模块	QI61 A1SI61 AI61 AI61-S1	只有一个模块
A/AnS 系列特殊功能模块 (注 1)		最高总共 6 个模块

注 1: 除以下之外, 其它模块对装载的最高可安装数目均无限制。

可装载 A/AnS 模块的最高数目

产品	型号	可装载模块的数目
智能通讯模块	A1SD51S AD51-S3 AD51H-S3	最高总共 6 个模块
ID 接口模块	A1SJ71ID1-R4、 A1SJ71ID2-R4 AJ71ID1-R4、 AJ71ID2-R4	
OPCN (OPCN-1) 主站模块 (只有当使用 GET/PUT 服务时)	A1SJ71J92-S3、 AJ71J92-S3	
外部故障诊断模块	AD51FD-S3	

注 2: 通过使用 GX Developer, CC-Link 网络参数可以设置成控制最多 4 个模块。当 CC-Link 专用指令用于设置参数时, 对可装载的模块数目没有限制。

关于可以使用专用指令设置参数的 CC-Link 系统主站•本地模块, 参考第 2 章, 第 2.10 节。

注 3: MELSECNET/MINI-S3 数据链接模块 (A1SJ71PT32-S3、A1SJ71T32-S3、AJ71PT32-S3、AJ71T32-S3) 对装载的数目没有限制, 但不能使用自动刷新功能。

(8) QnA/A 系列程序指令中的专用指令不可再用。

因此必须使用 FROM/TO 指令盖写它们。

产品	型号
高速计数器模块	A1SD61、A1SD62 A1SD62D-S1、A1SD62E
MELSECNET/MINI-S3	A1SJ71PT32-S3、A1SJ71T32-S3
定位模块	A1SD75P1/P2/P3-S3
ID 接口	A1SJ71ID1-R4、A1SJ71ID2-R4

(9) 只可使用 GOT-A900 系列/GOT-F900 系列图形操作终端 (必须安装 Q 模式-兼容系统操作系统和通讯驱动器)。注意总线连接需要 Q 系列总线接口。不可用 GOT800 系列、A77GOT 和 A64GOT。

(10) 把 MELSECNET/H 模块用于远程 I/O 站 (QJ72BR15、QJ72LP25-25、QJ72LP25G) 装载在主基板的 CPU 插槽上。不能把它装载在扩展基板上。

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

2.3.3 CPU 模块的性能和功能

概述

为了构建最佳的高性能设备，高性能型号 QCPU 具有大大改进的处理性能、程序存储器能力等，也提高了与网络模块进行数据通讯和给外围设备编程的性能能力。

高性能型号 QCPU 具有下列特性。

● 高速程序处理

高性能型号 QCPU 的处理速度，按 PC MIX 值计算比常规型号 (A2USHCPU-S1) 高出五倍。

● 采用高速总线系统的基板的使用

Q 系列基板大大提高了数据传送到 I/O、智能功能模块和网络模块和从 I/O、智能功能模块和网络模块传送数据的速度 (约比现有型号高出 4 至 8 倍)。尤其是它们减少大量数据传送到网络模块和从网络模块传送大量数据对扫描时间的影响。

● 固定扫描执行程序

除了正常扫描执行程序之外，你可以创建固定的扫描执行程序。在 0.5ms 至 60s (0.5ms 增量) 的预设间隔下重复运行，固定的扫描执行程序可以实现快速响应而不影响整个程序扫描时间。

● 事件中断

网络模块和一些智能功能模块具有中断 CPU 模块的功能。该功能能够快速响应与 PLC 程序扫描异步发生的事件，如网络模块数据的接收。另外，它可以从扫描执行程序中删除与数据传送相关的程序，结果使扫描时间减少。

● 大容量程序

高性能型号 QCPU 可用在五种程序容量在 28k 步到最高 252k 步的型号中。你可以为你的设备选择最佳的 CPU 模块。

● 大容量扩展存储器

高性能型号 QCPU 配备了小型 PC 卡插槽来接收最多 32M 字节存储卡。存储卡将保存先前使用的程序，完整无损地作为记录，以及注释文件、扩展文件寄存器和其它 CPU 模块内部软件件。

● 控制 I/O 点数

任何型号的高性能型号 QCPU 最高都可以控制 4096 点的 I/O。另外，当与诸如 CC-Link 一起使用远程 I/O 网络时，任何型号最高都可以控制 8192 点的 I/O。

● 最高 64 个 I/O 插槽的扩展性

在高性能型号 QCPU 中，如果除了主基板的插槽之外，需要更多的 I/O 插槽 (最多 12 个 I/O 插槽) 的话，则最高可以连接 7 个扩展基板且可以使用最高总共 64 个 I/O 插槽。

● 安全

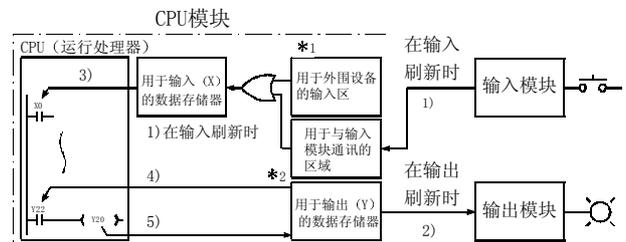
高性能型号 QCPU 管理顺控程序和文件。你可以指定限制第三方访问个别文件的口令。

功能解释

高性能型号 QCPU 功能如下所述。注意第 2 章，第 3.1.2 节“编程”中给出的编程相关的功能。

■ I/O 控制系统

高性能型号 QCPU 的 I/O 控制系统是刷新模式。在刷新模式中，当处理顺控程序的 END 指令时，从输入模块输入数据的采集和输出数据到输出模块的输出都是成批进行的。当有两个或两个以上的扫描执行程序时，你可以选择是在最后一次运行扫描执行程序的 END 指令时进行刷新处理还是在相应扫描执行程序的 END 指令时进行刷新处理。



为了增加响应能力，在 END 指令时进行刷新处理之前，中断程序中的 I/O 控制可能需要在程序运行期间更新该点的 I/O 数据。在这种情况下，软元件 DX (输入) 和 DY (输出) 可以用作直接 I/O。

2 型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU 2.3.3 CPU 模块的性能和功能

例如，当你描述 X100 时，将通过刷新处理获得的 X100 数据用于运算。当你描述 DX100 时，使用在执行其触点指令的点时采集到的同一输入模块的 X100 数据执行运算。这也适用于输出。

运行处理

高性能型号 QCPU 有三种运行模式：RUN、STOP 和 PAUSE。各种运行模式进行下列运行处理中的一种。

在 RUN 模式中的运行处理

- (1) 在 RUN 模式中，顺控程序运行在步 0 和 END (FEND) 指令之间变化。
- (2) 当 CPU 模块进入 RUN 模式时，在 STOP 时保存的输出 (Y) 状态按照参数设置 (STOP → RUN 输出模式设置) 重新输出。(可以给保存的输出数据清零来进行 RUN。)

在 STOP 模式中的运行处理

- (1) 在 STOP 模式中，顺控程序运行由 RUN/STOP 开关或远程 STOP 停止，或者由于检测到出错而停止运行。
- (2) 当 CPU 进入 STOP 模式时，保存当前的输出 (Y) 并且所有输出 (Y) 变为 OFF。除输出 (Y) 之外的软元件数据均保持。注意 Q 系列输出模块可以设置在由于检测到出错而 STOP 时保持输出。

在 PAUSE 模式中的运行处理

- (1) 在 PAUSE 模式中，顺控程序运行用保持的输出 (Y) 和数据存储器状态停止。是 ON 的输出保持 ON，忽略应该使输出变为 OFF 的输入。因此当使用该模式时，充分注意 PAUSE 模式中的系统运行。

数据类型

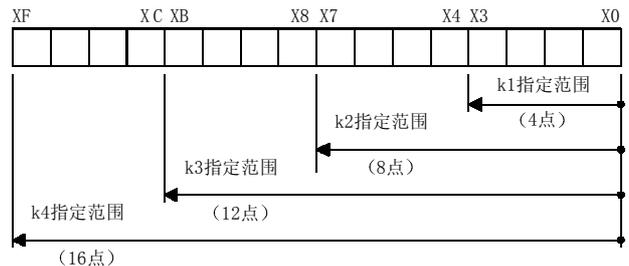
有五种高性能型号 QCPU 处理的数据类型：位、字、双字、实数和字符串。下表列出了可以处理的数字范围和可以存储这些数值的 CPU 模块的内部软元件。

数字范围		
位	0 (OFF)、1 (ON)	
字	字软元件	-32768 至 32767 (注 2)
	位软元件	可以作为 4、8、12 和 16 位的集处理的数值。(注 1)
双字	字软元件	-2147483648 至 2147483647 (注 2)
	位软元件	可以作为 4、8、12、16、20、24、28 和 32 位的集处理的数值。(注 1)
实数	±1.17549E-38 至 ±3.40282E+38 (注 3)	
字符串	ASCII 代码 (注 4)	

注 1：位软元件也通过使用数字指定来处理数字数据。在数字指定中，通过以 4 位增量指定它们来表示位软元件。

<关于字数据>

例子：通过输入 X0 至 XF 的数字指定的设置范围



指定的数字	可以处理的数字范围
K1 (4 点)	0 至 15
K2 (8 点)	0 至 255
K3 (12 点)	0 至 4095
K4 (16 点)	-32768 至 32767 (注 2)

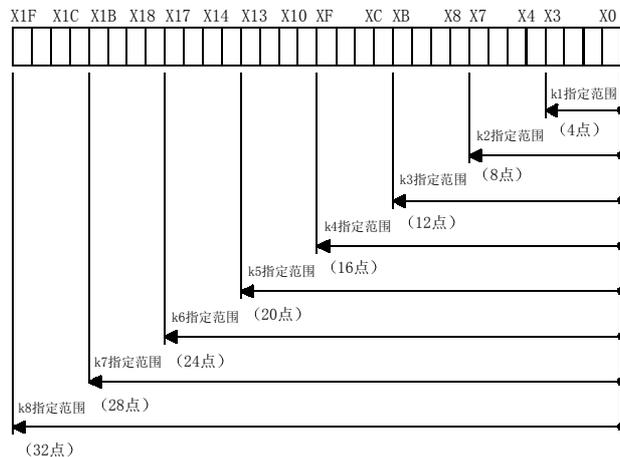
括号中的数值是位软元件点数。

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

2.3.3 CPU 模块的性能和功能

<关于双字数据>

例子：通过输入 X0 至 XF 的数字指定的设置范围



指定的数字	可以处理的数字范围
K1 (4 点)	0 至 15
K2 (8 点)	0 至 255
K3 (12 点)	0 至 4095
K4 (16 点)	0 至 65535
K5 (20 点)	0 至 1048575
K6 (24 点)	0 至 167772165
K7 (28 点)	0 至 268435455
K8 (32 点)	-2147483648 至 2147483647 (注 2)

括号中的值是位元件点数。

注 2: 不能处理未指定格式中的任何值 (例子: 关于 0 至 65535 的字的数字范围)。

注 3: 关于 32-位数据, 实数使用两个连续的寄存器。

注 4: 字符串存储在多个连续的寄存器中, NULL (00) 用作表示字符串结尾的代码。对于处理的字符数目没有限制。

注意可以在程序中按常数处理的字符串最高是 32 个字符长。

■ 定时器的计时性能能力

高性能型号 QCPU 的内部定时器全部都是接通延时定时器并可用在 4 种型号中: 低速定时器、高速定时器、低速积算定时器和高速积算定时器。

定时器的计时增量和计时出错如下所示。

	计时增量
低速定时器	可在 1 和 1000ms 之间变化
低速积算定时器	
高速定时器	可在 0.1 和 100ms 之间变化
高速积算定时器	

注意计时范围最高是预设的计时增量 × 32767。由于定时器测量的进行是把每次 END 指令时测得的每个扫描时间的值加到 OUT 指令处理时的定时器当前值中, 发生 -(1 次扫描时间) + (定时器限制设置) 到 1 次扫描时间的测量误差。

● 为了使用定时器的指令

在初始化执行、待机、固定扫描执行和中断程序中不能使用定时器。

■ 固定扫描执行程序性能能力

固定扫描程序按照用户预设的时间运行 (执行循环) 且其循环时间可以从 0.5ms 至 60s (0.5ms 增量) 设置。

● 起动内务操作时间

起动中断程序需要以下内务操作时间。

CPU 型号	起动时间 (μs)
Q02CPU	380
Q02HCPU、Q06HCPU、 Q12HCPU、Q25HCPU	165

● 起动禁止因素

当不允许中断状态时, 不起动固定的扫描执行程序。它可以在 EI 指令激活中断后起动。

2

型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU 2.3.3 CPU 模块的性能和功能

● 起动延迟因素

在下列任何情况下，都延迟固定扫描执行程序的起动。

- (1) 任何指令的执行期间
- (2) 处理用 GX Developer、网络模块、GOT 等读/写 CPU 的内部存储器中的数据请求期间。
- (3) 另一个固定扫描执行程序或中断程序的执行期间
- (4) 当同时起动多个中断程序时，在较高优先级程序的处理完成之前，较低优先级的程序等待。
- (5) 当同时起动程序和中断程序时，中断程序优先。

● 用于循环时间的设置的指令

固定扫描执行程序的执行处理时间（包括起动内务操作时间）必须设置为低于那个程序的循环设置时间。

另外，如果固定扫描执行程序处理时间与总的处理时间相比的比率较高的话，它可能延迟扫描执行程序处理，导致 WDT 出错。当设置循环时间时一定要仔细。

如果使用实时中断程序 I28 至 I31 中的任何一个，则在中断程序的起动和结束时都不进行自动 I/O (X/Y) 刷新。按照需要，必须执行部分刷新指令来进行 I/O 刷新处理。

与此形成对比，固定扫描执行程序在固定扫描执行程序的起动和结束时自动进行参数预设范围中的输入 X 和输出 Y 刷新处理。

■ 中断程序性能能力

以下任何起动因素都可用于启动中断程序。

- (1) 从 QI60/A1SI61/AI61 中断模块中断
- (2) 从智能功能模块或网络模块中断
- (3) 通过 CPU 的内部定时器 (0.5ms 至 1000ms) 的循环中断
- (4) 由于 CPU 出错而发生的中断

● 起动内务操作时间

起动中断程序需要以下内务操作时间。

CPU 型号	起动时间 (μs)
Q02CPU	380
Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HCPU	165

● 起动禁止因素

当禁止中断状态时，不起动中断程序。它可以在 EI 指令激活中断后起动。

● 起动延迟因素

在下列任何情况下，都延迟中断程序的起动。

- (1) 任何指令的执行期间
- (2) 请求从 GX Developer、网络模块、GOT 等读/写 CPU 的内部存储器中的数据的数据处理期间。
- (3) 另外的固定扫描执行程序或中断程序的执行期间
- (4) 当同时起动多个中断程序时，在较高优先级程序的处理完成之前，较低优先级的程序等待。

● 为使用中断程序的指令

中断程序处理时间与总的处理时间相比的比率太高的话，它可能延迟扫描执行程序处理，导致 WDT 出错。当设置中断因素时一定要小心。

■ 中断程序的高速执行

为了缩短当保持中断条件直到中断程序处理起动时的内务操作时间，你可以为中断程序选择高速执行模式。如下所示，选择该模式可以减少内务操作时间。

CPU 型号	内务操作时间 (μs)
Q02CPU	230
Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HCPU	100

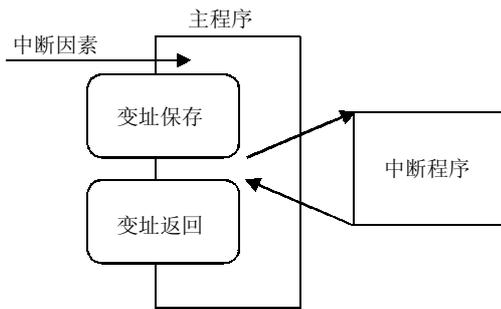
然而，如果你选择高速模式，则不进行在正常模式中进行的下列处理。当编程时一定要小心。

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25H CPU

2.3.3 CPU 模块的性能和功能

● 变址寄存器的备份

在转移到中断程序时自动进行变址寄存器 Z 的保存/返回处理的正常执行模式中，中断程序中变址寄存器的使用不破坏变址寄存器的值。



然而在高速执行模式中，不进行该保存/返回处理。因此，中断程序中变址寄存器的使用可能在返回主程序时产生非法的变址寄存器值。为了防止这种情况发生，使用中断程序中的 ZPUSH/ZPOP 指令来在用户程序中进行变址寄存器的保存/返回处理。

● 文件寄存器文件名的保存处理

在正常模式中，在转移到中断程序时和从中断程序返回时自动进行正使用的文件寄存器名的保存/返回处理。因此，在返回时，使用中断程序中的 QDRSET 指令更改文件寄存器文件名自动复位源文件寄存器文件中。

在高速执行模式中，不进行该保存/返回处理，并且应该按需要在用户程序中处理。

■ 如何通过更改设置来减少扫描时间

以下因素能够通过更改 PLC 参数设置使扫描时间更短。

● A 系列 CPU 兼容性设置

当不使用 SM1000/SD1000 或后面地址的特殊继电器/特殊寄存器时，你可以按下表中给出的值进行参数设置来减少扫描时间。

CPU 型号	处理时间 (ms)
Q02CPU	0.07
Q02H CPU、Q06H CPU、Q12H CPU、Q25H CPU	0.03

● 浮点运算处理

当浮点的内部运行处理不以双精度进行时，使用浮点的指令的运行处理可以更快进行。

关于使用浮点的指令的处理时间参考以下手册。

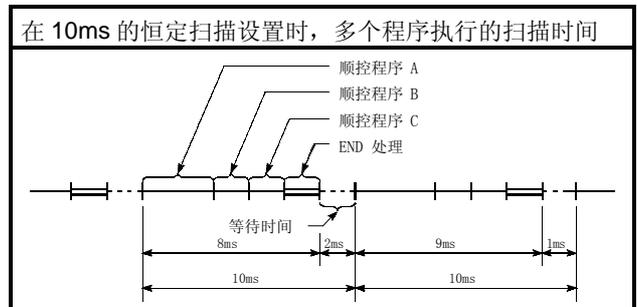
QCPU (Q 模式) / QnACPU 编程手册 (公共指令篇)

■ 恒定扫描功能

在高性能型号 QCPU 的程序处理中，因为处理时间依据是否执行了顺控程序中使用的指令而有所不同，所以每次扫描时扫描时间都有变化。恒定扫描功能设计成保持扫描时间统一时运行顺控程序。

当扫描时间恒定时，在外部信号输入、运行处理和输出中的时间延迟可以保持恒定，以提高设备控制精度。

恒定扫描设置是 0.5 至 2000ms。



2

型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU 2.3.3 CPU 模块的性能和功能

■ 在瞬时电源故障时的处理

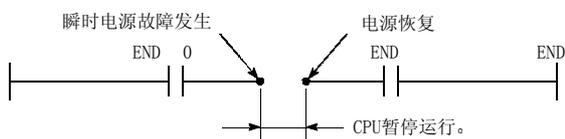
当给电源模块供应的输入电源电压变得比额定电压低时，高性能型号 QCPU 检测到瞬时电源故障并进行以下运行处理。

● 当在允许的范围内发生瞬时电源故障时

- (1) 当发生瞬时电源故障时，保持输出状态并且暂停运行处理。

然而，继续定时器计时和 WDT 计时。（例如：当在 200ms 的 WDT 设置处，扫描时间是 190ms 时，15ms 瞬时电源故障的发生导致 WDT 出错。）

- (2) 当给瞬时电源故障清零时，重新开始运行处理。

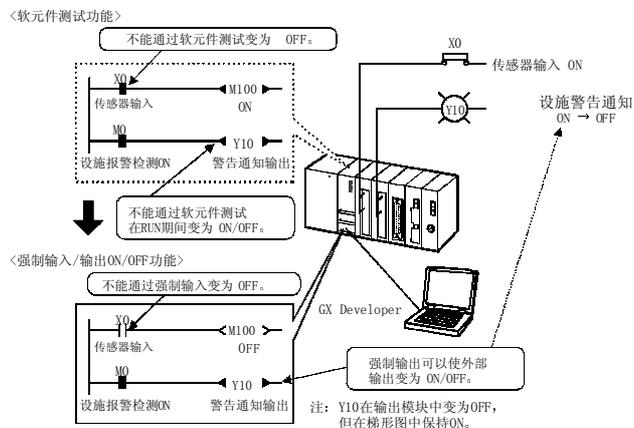


● 当在允许时间之外发生瞬时电源故障时

高性能型号 QCPU 进行与其复位时和接通电源时或当通过 RESET/L.CLR 开关使其复位时相同的运行处理。

■ 外部输入/输出的强制 ON/OFF

外部输入/输出的强制 ON/OFF 是当高性能型号 QCPU 在 RUN 期间，通过 GX Developer 强制使输入 (X) 和输出 (Y) 变为 ON/OFF 的功能。



● 外部输入的强制 ON/OFF

当传感器保持 ON 时，不用拆除外部接线就可以强制使它变为 OFF。

● 外部输出的强制 ON/OFF

设施启动时，当其它设施的警告通知输出信号为 ON 时，通过强制使它 OFF，取消系统报警状态来继续测试运行。

■ 自诊断

高性能型号 QCPU 具有确定当前是否故障的自诊断功能。自诊断是专门为防止 PLC 故障和预防性维护而设计的。例如：在检测故障时，显示出错并停止 PLC 运行。诊断项目如下所列。

诊断项目	诊断项目
CPU 硬件故障	文件访问出错
未执行 END 指令	指令执行不可能
RAM 检查	参数设置检查
运行电路检查	链接参数出错
熔丝熔断	SFC 参数出错
I/O 中断出错	指令代码出错
智能功能模块出错	无 END 指令
控制总线出错	指针设置出错
瞬时电源故障发生	运行检查出错
电池电压低	FOR 至 NEXT 指令结构出错
I/O 模块验证	CALL 至 RET 指令结构出错
智能功能模块分配出错	中断程序出错
无参数	扩展的指令出错
引导出错	SFC 出错
存储卡运行出错	WDT 出错
文件设置出错	超过了程序时间

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25H CPU

2.3.3 CPU 模块的性能和功能

故障记录

高性能型号 QCPU 能够使自诊断功能检测出的结果与附加的检测时间数据存储在存储器中作为故障记录。出错恢复后可以进行故障确认。

系统保护功能

高性能型号 QCPU 有几种防止第三方更改程序的功能（系统保护）。

系统保护针对不同的保护对象有不同的方法。

● 保护整个 CPU

使用高性能型号 QCPU 的 DIP 开关。

你可以成批禁止外部写入全部文件。这是保护的最简单方法。

然而，第三方可以很容易清除保护。

● 保护存储卡

（仅 SRAM/闪存卡）

使用存储卡的写保护开关。你可以禁止外部写入全部文件。这也是保护的简单方式。

然而，第三方也可以很容易清除保护。

● 在文件基础上的保护

逐个文件注册口令。你可以禁止外界从指定文件读或写入指定文件，或者禁止从指定文件读和写入指定文件。

口令的正确管理实现了防止第三方的较高能力。

使用该方法保护程序。

当你只想保护需要的文件时使用该方法。口令可以用 4 个字母数字字符设置。

口令可以用 4 个字母数字字符设置。

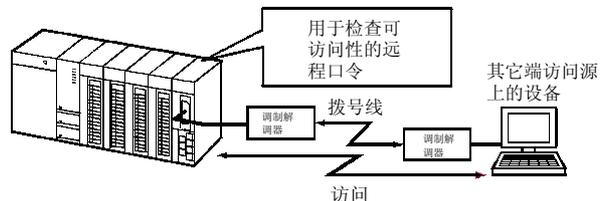
可保护文件包括程序、软元件注释和软元件初始化值文件。

● 防止从以太网或拨号线访问

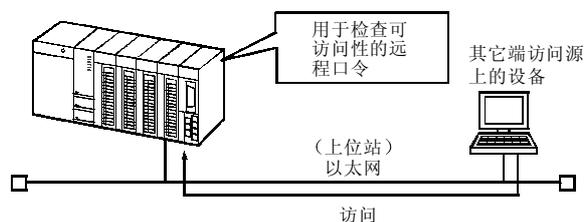
高性能型号 QCPU 的远程口令功能防止使用调制解调器功能通过以太网接口模块或串行通讯模块从远程用户对 CPU 模块进行非法访问。（远程口令功能可以限制读/写和参数、顺控程序和软元件数据的其它方面。）

预设的远程口令写入 CPU 模块作为参数。

(1) 通过拨号线



(2) 通过以太网



远程口令功能添加到 QCPU 中，作为防止从外部设备非法访问（程序、数据破坏等）的方式。然而，该远程口令功能不能完全防止非法访问。

当需要保持 PLC 系统的安全，防止从外部设备非法访问时，还要使用户采取预防措施。

对于由于非法访问而可能发生的系统故障所造成的任何问题，我们概不负责。

* 防止非法访问的例子

（当使用 QJ71E71 时）

- 构建防火墙。
- 安装个人计算机作为中继站，并控制与应用程序通讯数据的继电器。
- 安装可以控制访问授权的外部设备作为中继站。

关于可以控制访问授权的外部设备，请向网络服务提供商或设备批发商咨询。

（当使用 QJ71C24 时）

当 Q 系列 C24 的远程口令检查功能检测出的“远程口令不相符”数目达到或超过了用户设置的计数时，则从 PLC CPU 对其它终端的软元件进行线路断开处理。

ROM 运行

经过调试的参数和程序可以存储进 ROM。在接通电源时（或 CPU 复位时），ROM 中存储的参数和程序在传送到程序存储器（驱动器 0）后才开始处理。（需要引导运行设置）

可以使用 CPU 的内置标准 ROM（驱动器 4）或存储卡（ROM）（驱动器 2）。

2 型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU 2.3.3 CPU 模块的性能和功能

系列号前面 5 位数字是“02092”或后面版本的 QCPU 具有进行自动写入标准 ROM 的功能。该功能不使用 GX Developer 就能够把存储卡中的程序和参数文件写入 QCPU 模块中的标准 ROM（驱动器 4）。

（GX Developer 用于把程序和参数文件写入存储卡）。

■ 自动写入标准 ROM

（1）程序可以很容易地在远程工作地点修改。

- 程序安装不需要 GX Developer
你不必自寻烦恼把你的个人计算机带到 QCPU 现场来安装在设计室中修改的程序。
- 如果工作地点较远，则你们需要做的全部工作是发送存储卡。
现场操作人员所需做的全部工作是把存储卡插入 QCPU。（需要 DIP 开关位置更改。）

（2）ATA 卡可用作存储卡。

- 如果电池电力用完，则不给程序清零。
- 可以很容易地从个人计算机读取数据。

（把程序和参数文件写入存储卡是通过 GX Developer 进行的。）

■ 时钟功能

高性能型号 QCPU 具有内部时钟功能。由于时钟数据可以用顺控程序读取，所以它也可以用于系统时间管理。时钟数据也用于故障记录。Q 系列具有使用 CPU 模块的时钟数据的智能功能模块。时钟功能是 PLC 断电期间备用的电池。

● 时钟数据

数据名称	说明	
年	4 位数字	
月	1 至 12	
日	1 至 31（自动闰年判断）	
小时	0 至 23（24 小时制）	
分钟	0 至 59	
秒	0 至 59	
星期	0	星期日
	1	星期一
	2	星期二
	3	星期三
	4	星期四
	5	星期五
	6	星期六

● 精度

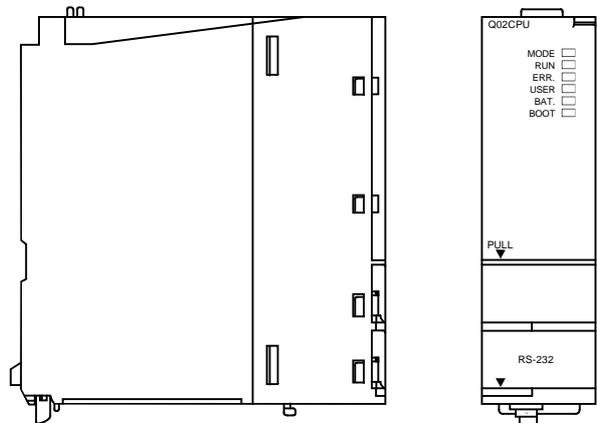
关于精度，参考 CPU 性能规格。

● 计时范围

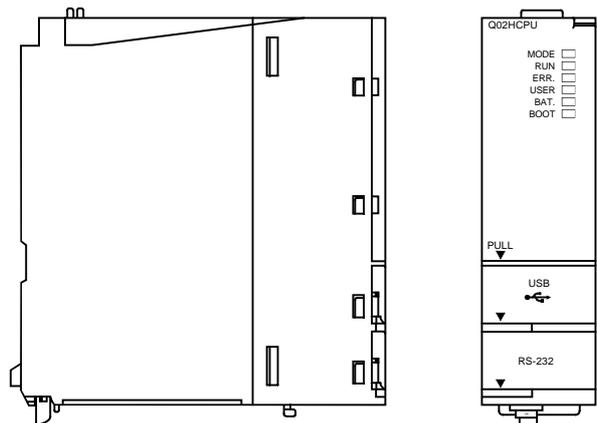
时钟可以在 1980 年 1 月 1 日至 2079 年 12 月 31 日之间计时。

外观

■ Q02CPU



■ Q02CPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HCPU



2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

2.3.3 CPU 模块的性能和功能

项目		型号					备注	
		Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU		
控制系统		使用存储的程序重复运行						
I/O 控制方法		刷新模式					使用软元件名称可以进行直接 I/O	
编程语言		专用于顺序控制的语言 继电器符号类型（梯形图）、逻辑符号语言、SFC（MELSEP-3）、MELSP-L（列表）						
处理速度（顺控指令）	LD（LD X10）	79ns	34ns					
	MOV（MOV D0 D1）	237ns	102ns					
恒定扫描 （程序在指定的时间间隔启动）		0.5 至 2000ms（可以以 0.5ms 为增量指定）					参数设置	
程序容量	步数	28k 步	28k 步	60k 步	124k 步	252k 步		
	文件数	28	28	60	124	252 （注 4）	包括两个 SFC/MELSP-L 文件（注 3）	
I/O 软元件点数		8192 点（X/Y0 至 1FFF）					（注 1）	
I/O 点数		4096 点（X/Y0 至 FFF）					（注 2）	
软元件点数	内部继电器[M]	默认 8192 点（M0 至 8191）					可以用参数在 28.8k 字内更改。	
	锁存继电器[L]	默认 8192 点（L0 至 8191）						
	链接继电器[B]	默认 8192 点（B0 至 1FFF）						
	定时器[T]	默认 2048 点（T0 至 2047）（用作低速或高速定时器） 低速或高速定时器之间的切换是通过指令设置的。 低速/高速定时器计时增量是参数设置的。 （低速定时器：1 至 1000ms，1ms 增量，默认 100ms） （高速定时器：0.1 至 100ms，0.1ms 增量，默认 10ms）						
	积算定时器 [ST]	默认 0（ST0 至 2047）（用作低速或高速定时器） 低速或高速定时器之间的切换是通过指令设置的。 低速/高速定时器计时增量是参数设置的。 （低速定时器：1 至 1000ms，1ms 增量，默认 100ms） （高速定时器：0.1 至 100ms，0.1ms 增量，默认 10ms）						
	计数器 [C]	<ul style="list-style-type: none"> 正常计数器：默认 1024 点（C0 至 1023） 中断计数器：最高 2128 点（默认 0 点，参数设置） 						
	数据寄存器 [D]	默认 12288 点（D0 至 12287）						
	链接寄存器 [W]	默认 8192 点（W0 至 1FFF）						
	报警器[F]	默认 2048 点（F0 至 2047）						
	边沿继电器[V]	默认 2048 点（V0 至 2047）						
	文件寄存器 [R]	32768 点（注 5）			131072 点（注 5）			
	特殊链接继电器[SB]	2048 点（SB0 至 7FF）						软元件点数是固定的
	特殊链接寄存器 [SW]	2048 点（SW0 至 7FF）						
	步进继电器[S]	8192 点（S0 至 8191）						
变址寄存器 [Z]	16 点（Z0 至 15）							
指针[P]	4096 点（P0 至 4095），以参数设置使用的指针/公用指针的范围。							
中断指针[I]	256 点（I0 至 255） 以参数设置系统中断指针 I28 至 I31 的循环间隔（0.5 至 1000ms，0.5ms 增量）。							
特殊继电器[SM]	2048 点（SM0 至 2047）							
特殊寄存器 [SD]	2048 点（SD0 至 2047）							

（续下一页）

2 型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU 2.3.3 CPU 模块的性能和功能

(续上一页)

项目		型号					备注
		Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU	
软元件点数	功能输入 [FX]	16 点 (FX0 至 F)					软元件点数是固定的
	功能输出 [FY]	16 点 (FY0 至 F)					
	功能寄存器 [FD]	5 点 (FD0 至 4)					
链接直接软元件		用于直接访问链接软元件的软元件。 指定的格式: J□□□\□□□					
智能功能模块直接软元件		用于直接访问智能功能模块的缓冲存储器的软元件。 指定的格式: U□□□\G□□□					
锁存 (电源故障补偿) 范围		L0 至 8191 (默认) (可以为 B、F、V、T、ST、C、W 和 D 进行锁存范围设置。)					参数设置
远程 RUN/PAUSE 触点		可以从 X0-1FFF 为各个 RUN 和 PAUSE 触点设置 1 点。					
时钟功能		年、月、日、小时、分钟、秒、星期 (自动闰年判断) 精度 -3.18 至 +5.25 (TYP +2.12) s/d @ 0°C 精度 -3.93 至 +5.25 (TYP +1.90) s/d @ 25°C 精度 -14.69 至 +3.53 (TYP -3.67) s/d @ 55°C					
允许的瞬时电源故障时间		依据电源模块而定。					参考电源模块部分
5VDC 内部电流消耗 (A)		0.60	0.64	0.64	0.64	0.64	
重量 (kg)		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
外形尺寸 (毫米 (英寸))		98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 89.3 (3.52) (D)					

注 1: I/O 点数主基板/扩展基板上直接由 CPU 模块控制的 I/O 点数和通过远程 I/O 网络按远程 I/O 控制的 I/O 点数之和。

注 2: 主基板/扩展基板上的 I/O 点数直接由 CPU 模块控制。

注 3: 尽管总共可以执行两个 SFC 文件, 但是一个是程序执行管理 SFC 文件。

注 4: 高性能型号 QCPU 可以执行 124 个文件。它不能执行 125 个更多的文件。

注 5: 表示使用内置存储器 (标准 RAM) 时的点数。它可以使用 SRA 卡或闪存卡增加。(当使用闪存卡时, 不能用程序写。) 当使用 SRAM 卡时, 最高 517120 点可用。关于详情, 参考第 2 章、第 2.3.4 节。

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

2.3.3 CPU 模块的性能和功能

电池寿命

内置在 CPU 模块中的 Q6BAT 电池用于在电源故障期间支持 CPU 模块的 RAM 存储器中存储的程序和各种数据以及用时钟元件连续计时。

当电源模块供应 5VDC 电源时，不使用 Q6BAT。Q6BAT 的电池寿命依据不从电源模块供应 5VDC 电源时总的电源故障时间而定。注意 SRAM 卡本身包含电池（Q2MEM-BAT）不消耗 Q6BAT 的电能。

电池寿命

CPU 型号	总的电源故障时间 (小时)		电池出错 ON 后的支持 时间 (小时)
	保证值	实际值	
Q02CPU	5433	13120	120
Q02HCPU Q06HCPU	2341	6435	120
Q12HCPU Q25HCPU	1260	4228	48

注 1: 如果总的电源故障时间小于上面的值，则按标准必须 10 年更换一次电池。

附件

产品	型号	数量
电池	Q6BAT	1

手册

下列手册与 Q 模式 CPU 相关。

名称	备注
QCPU (Q 模式) 用户手册 (硬件篇)	与 Q3 □ B 主基板包装在一起。
高性能型号 QCPU (Q 模式) 用户手册 (硬件设计、维护和检测篇)	可选
高性能型号 QCPU (Q 模式) 用户手册 (功能解释、程序基础篇)	可选
QCPU (Q 模式) /QnACPU 编程手册 (公用指令篇)	可选
QCPU (Q 模式) /QnACPU 编程手册 (SFC)	可选
QCPU (Q 模式) /QnACPU 编程手册 (PID 控制指令)	可选

2

型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

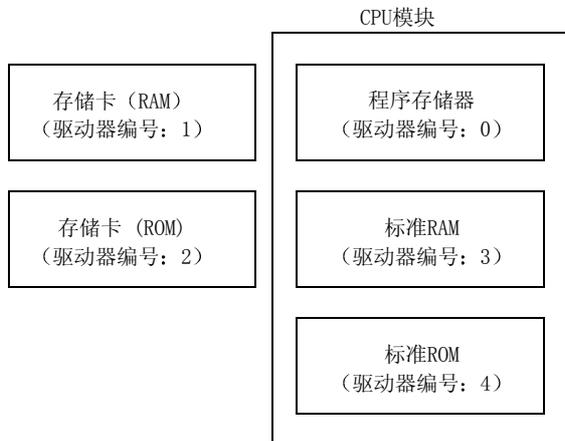
2.3.4 CPU 内置存储器/存储卡

概述

本节描述存储用户创建的数据（诸如程序和软元件注释文件）的 CPU 模块存储器的存储器配置和计算所需存储容量的方法。注意概念上 Q 模式与 A 模式不同。关于 A 模式的存储器概念，参考 A 模式的章节。

存储器结构

Q 模式按照 CPU 模块中使用的目的而使用多个存储器。这些存储器是按用于访问的驱动器编号识别的。Q 模式中使用的存储器如下所示。应该注意高性能型号 QCPU 只配备了一个存储卡插槽，只接受一个卡。



可以存储进各个存储器的数据的列表

存储器名称	CPU 内置存储器				存储卡		
	程序存储器	标准 RAM	标准 ROM	SRAM 卡 (RAM) 闪存卡	存储卡 (ROM) 闪存卡	ATA 卡 (ROM) 存储卡	
驱动器编号	0	3	4	1	2		
文件容量增量	4kB	512B					
程序	○	×	○	○	○	○	
参数	○	×	○	○	○	○	
智能功能模块参数	○	×	○	○	○	○	
软元件注释	○	×	○	○	○	○	
软元件初始化值	○	×	○	○	○	○	
文件寄存器	×	○	×	○	○	×	
本地软元件	×	○	×	○	×	×	
调试数据	×	×	×	○	×	×	
故障记录	×	×	×	○	×	×	
通用文件	×	×	×	×	×	○	

存储在标准 ROM、存储卡 (RAM) 或存储卡 (ROM) 中的程序在接通电源时传送到程序存储器并在程序存储器中执行。因此，如果程序存储在标准 ROM、存储卡 (RAM) 或存储卡 (ROM) 中，则程序存储器需要足够的自由空间来接收该程序。

为了使用跟踪功能、故障记录或通用文件的调试数据，必须装载存储卡。

● 程序

梯形图、列表或 SFC 顺控程序文件。当运行多个程序时，多个程序文件也存储在存储器中。

● 参数

编程期间设置存储 PLC 参数和网络参数的文件。

● 智能功能模块参数

智能功能模块参数文件使用 GX Configurator 设置。如果不使用 GX Configurator 进行的设置，则不存在该文件。

● 软元件注释

软元件注释的文件给 CPU 的各个软元件加上注释。如果没有创建软元件注释，则该文件不存在。

● 软元件初始化值

当在接通电源时给 CPU 模块中的软元件设置给定的初始化值时，需要初始化值文件。如果不使用软元件初始化值，则该文件不存在。

● 文件寄存器

文件寄存器 (R、ZR) 文件。设置不同的文件名称能够存储多个文件寄存器文件。

注意文件寄存器可以存储在存储卡 (ROM) (驱动器编号 2) 中，而不是 ATA 卡 (Q2MEM-8MBA/16MAB/32MBA)。

闪存卡中存储的文件寄存器只能够在程序中读而不能在程序中更改数据。

● 本地软元件

本地软元件是在多个程序面前，专门与相应程序一起使用的软元件。

当处理一些程序时，相应本地软元件数据从本地软元件区域传送到执行软元件区域，然后进行程序处理。

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

2.3.4 CPU 内置存储器/存储卡

● 调试数据

跟踪关于用于程序调试的跟踪功能的结果存储文件。

● 通用文件

通过 FWRITE 指令写的的数据文件。

注意通用文件只可以存储在 ATA 卡 (Q2MEM-8MBA/16MBA/32MBA) 中。

■ 程序存储器 (驱动器编号 0)

按照标准, 存储器配备在 CPU 内。

存储容量依据 CPU 型号而定。

型号	存储容量 (字节)	存储的文件数
Q02 (H) CPU	112k	28
Q06HCPU	240k	60
Q12HCPU	496k	124
Q25HCPU	1008k	252

最多可以执行 124 个程序文件。

■ 存储卡 (RAM) (驱动器编号 1)

在可以使用 SRAM 卡的 CPU 的存储卡接口中使用的存储器。

型号	存储容量 (字节)	存储的文件数
Q2MEM-1MBS	1011k	128

上面的容量在格式化之后实现。

在系统接通电源时存储在 RAM 存储卡中的程序传送到程序存储器中并在那儿执行。(当已进行引导运行设置时)

■ 存储卡 (ROM) (驱动器编号 2)

在可以使用闪存卡或 ATA 卡的 CPU 的存储卡接口中使用的存储器。

型号	存储容量 (字节)	存储的文件数
Q2MEM-2MBF	2035k	256
Q2MEM-4MBF	4079k	288
Q2MEM-8MBA	7940k	512
Q2MEM-16MBA	15932k	512
Q2MEM-32MBA	31854k	512

上面的容量在格式化之后实现。

在系统接通电源时存储在 ROM 存储卡中的程序传送到程序存储器中并在那儿执行。(当已进行引导运行设置时)

■ 标准 RAM (驱动器编号 3)

按照标准, 存储器配备在 CPU 内侧。

型号	存储容量 (字节)	存储的文件数
Q02 (H) CPU	64k	2 (注 1)
Q06HCPU	64k	2 (注 1)
Q12HCPU	64k/256k (注 2)	2 (注 1)
Q25HCPU	64k/256k (注 2)	2 (注 1)

注 1: 可以存储一个文件寄存器文件和一个本地软件元件文件。

注 2: 其系列号前面 5 位数字是“02092”或后面编号的 Q12HCPU 或 Q25HCPU 的存储容量是 256k 字节。

■ 标准 ROM (驱动器编号 4)

按照标准, 存储器配备在 CPU 内侧。

型号	存储容量 (字节)	存储的文件数	写次数
Q02 (H) CPU	112k	28	100000
Q06HCPU	240k	60	100000
Q12HCPU	496k	124	100000
Q25HCPU	1008k	252	100000

在系统接通电源时存储在标准 ROM 中的程序传送到程序存储器中并在那儿执行。(当已进行引导运行设置时)

容量计算

使用下表计算存储在各个存储器 (驱动器) 中的文件的容量。注意驱动器 0 的文件容量增量是 4096 字节, 驱动器 1 至 4 的容量全部都是 512 字节。如果低于规格增量, 则按规格增量计算容量。

由于系统可以自动给各个存储器 (驱动器) 设置几个文件 (约 4k 至 20k 字节), 所以要选择具有足够容限的存储器。

文件功能	文件容量 (字节)
参数	1k + 网络参数容量 (注 1)
智能参数	(注 1)
程序	136 + (步数 × 4)
软元件注释	注释字符的数目 × 注释的总数 + 注释范围的数目 × 10
软元件初始化值	假定 n = 设置数目, 44 × n + (设置 1 的软元件点数 + + 设置 n 的软元件点数) × 2 + 66
文件寄存器	文件寄存器点数 × 2 (注 1)

2

型号选择

2.3 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25H CPU

2.3.4 CPU 内置存储器/存储卡

文件功能	文件容量 (字节)
本地软元件	$72 + (\text{设置软元件类型} \times 6) + (\text{设置 M 和 V 的总点数} \div 16) + (\text{设置 T、ST 和 C 的总点数} \div 16 \times 18) + (\text{设置 D 点数}) \times 2 \times \text{程序文件的数目}$
故障记录数据	$(\text{存储的故障数目} \times 54) + 72$
调试数据	跟踪的指定软元件: $(20 + (\text{字软元件点数} \times 2) + (\text{位软元件点数} \div 16) \times 2) \times \text{跟踪记数} + (\text{软元件范围} \times 12) + 362$
通用文件	通过 FWRITE 指令设置的写入点数

注 1: 下面列出了网络参数和智能参数的规格。下表表示每个相应模块的最大容量和按照设置可以低于给定规格的容量。

相应模块	容量
以太网	带电子邮件设置: 12488 (字节/模块) 不带电子邮件设置: 2060 (字节/模块)
MELSECNET/H	11466 (字节/模块) + 1548 字节
CC-Link	1423 (字节/模块) + 6 字节
模数转换模块	508 (字节/模块) (Q68AD)
数模转换模块	378 (字节/模块) (Q68DAV)
串行通讯模块	774 字节/模块 (QJ71C24-R2)

注 2: 可以存储在各个存储器中的最多文件寄存器点数如下所列。然而, 如果在同一存储器中存在其它文件, 则文件寄存器可使用容量就会减少。注意如果文件寄存器分开存储在不同的存储器 (驱动器) 中, 则必须通过 QDRSET 指令选择使用的文件寄存器文件。另外, ROM 存储卡中存储的文件寄存器是只读的并且不能通过程序盖写。

存储器类型	最大文件寄存器点数
RAM 存储卡 (驱动器: 1)	Q2MEM-1MBS 517120 点
ROM 存储卡 (驱动器: 2)	Q2MEM-2MBF 1041408 点
	Q2MEM-4MBF 1042432 点
标准 RAM (驱动器: 3)	32768 点 (Q02 (H)、Q06H) 131072 点 (Q12H、Q25H)

性能规格

存储卡分为 SRAM 类型、线性闪存 ROM 类型和 ATA 闪存 ROM 类型。它们的分类是按其应用和容量来进行的, 如下所示。

型号	存储器类型	存储容量 (字节)	写计数 (次数)
Q2MEM-1MBS	SRAM	1011k	无限制
Q2MEM-2MBF	线性闪存 ROM	2032k	100000
Q2MEM-4MBF		4080k	100000
Q2MEM-8MBA	ATA 闪存 ROM	7940k	1000000
Q2MEM-16MBA		15932k	1000000
Q2MEM-32MBA		31854k	1000000

注 4: 线性闪存 ROM 和 ATA 闪存 ROM 都是可改写永久性存储器。

Q2MEM-1MBS 的电池寿命

Q2MEM-1MBS 内置电池的寿命如下所示。注意 Q2MEM-1MBS 装载进 PLC CPU, 如果电源开启, 则消耗电池电流。

	存储器备用时间 (小时)		电池出错 ON 后的支持时间 (小时)
	保证 (最低)	实际 (标准)	
存储期间	690	6336	8
运行期间	11784	13872	8

存储期间: 在电源断开时装载进 PLC CPU 或单独存放卡。
运行期间: 在电源接通时装载进 PLC CPU。

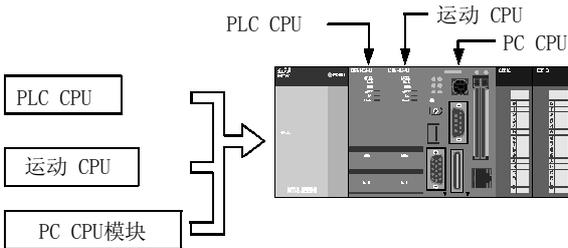
可以使用 GX Configurator 设置的参数的数目

可以使用 GX Configurator 为装载的智能功能模块设置的参数数目限制, 参考第 2 章、第 2.2.4 节。

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)

什么是多 PLC 系统?

多 PLC 系统在主基板上有多个 (最多 4 个) CPU 模块来控制相应的 I/O 和智能功能模块。

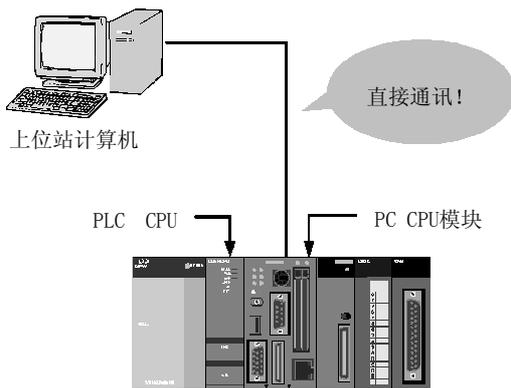


下表表示可使用的 CPU 模块。

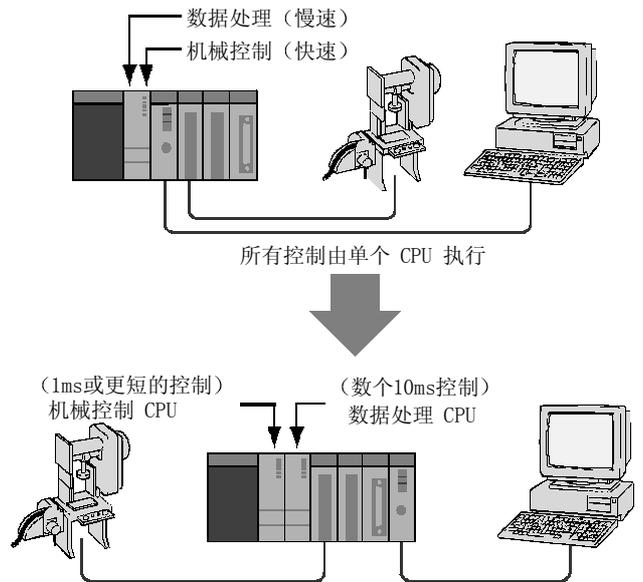
PLC CPU	<ul style="list-style-type: none"> • Q02CPU • Q02HCPU • Q06HCPU • Q12HCPU • Q25HCPU
运动 CPU	<ul style="list-style-type: none"> • Q172CPU • Q173CPU
PC CPU 模块	<ul style="list-style-type: none"> • PPC-CPU686 (MS) -64 • PPC-CPU686 (MS) -128

选择符合你的系统规模和应用的最佳 CPU 模块来配置系统。

通过配置带有 PLC CPU、运动 CPU 和 PC CPU 的多 PLC 系统实现顺控控制、运动控制和格式化处理的无缝集成。

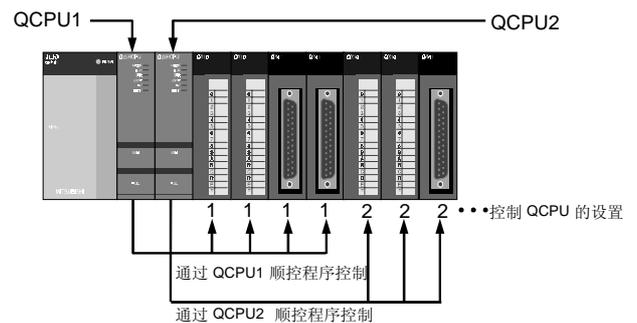


通过分开/独立使用用于不同控制 (例如机械控制和数据处理) 的 CPU 模块可以实现对数据处理等不敏感的快速机械控制。



多 PLC 系统中的各个 PLC 控制按成组预设的 I/O 和智能功能模块 (控制 CPU 设置)。

(关于通过运动 CPU 可控制的模块, 参考运动 CPU 用户手册。)



术语的定义

在多 PLC 系统中, 装载的 QCPU、运动 CPU、PC CPU 模块、I/O 和智能功能模块的定义如次页所述。

2

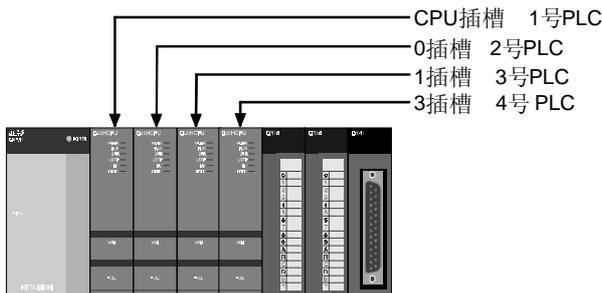
型号选择

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)

● PLC 编号

在多 PLC 系统中，CPU 插槽按从左到右顺序分配给 1 号 PLC、2 号 PLC、3 号 PLC、4 号 PLC，但装载的 QCPU PC CPU 和运动 CPU 之间有区别。

当从 GX Developer 对 QCPU 进行访问时，使用这些 PLC 编号。



● 控制 CPU

表示控制主基板或扩展基板上装载的 I/O 和智能功能模块的 QCPU、运动 CPU、PC CPU 模块。例如：当 2 号 PLC 控制 3 号插槽上装载的模块时，2 号 PLC 是 3 号插槽上的模块的控制 CPU。

● 控制的模块

表示由控制 CPU 控制的 I/O 或智能功能模块。

例如：当 2 号 PLC 控制 3 号插槽上装载的模块时，3 号插槽上的模块是 2 号 PLC 的控制模块。在 GX Developer 的参数设置中指定控制 CPU。

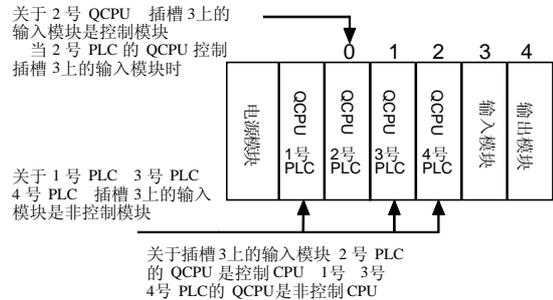
● 非控制 CPU

表示除控制 CPU 之外的 QCPU、运动 CPU 或 PC CPU 模块。

例如，当 2 号 PLC 控制 3 号插槽上装载的模块时，1 号 PLC、3 号 PLC 和 4 号 PLC 是 3 号插槽上模块的非控制 CPU。

● 非控制的模块（非成组的模块）

表示除了控制模块之外的 I/O 或智能功能模块。例如：当 2 号 PLC 控制 3 号插槽上装载的模块时，3 号插槽上的模块是 1 号 PLC、3 号 PLC、4 号 PLC 的非控制模块。



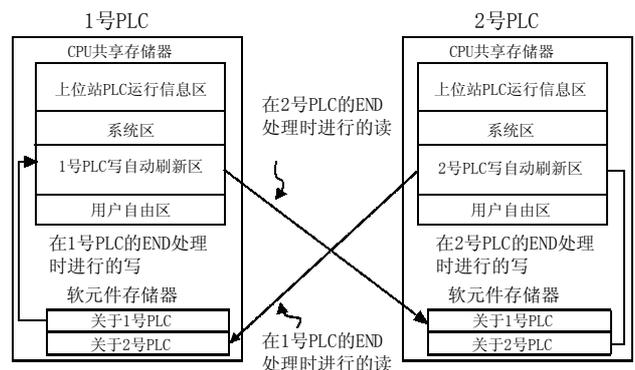
PLC CPU、运动 CPU 和 PC CPU 之间的通讯

在多 PLC 系统中，CPU 共享存储器的自动刷新和多个 PLC 专用指令可用于传送 CPU 模块之间的数据。运动专用指令可用于从 PLC CPU 给运动 CPU 发控制命令。同时 PLC-到-PLC 通讯专用指令可用于读/写运动 CPU 中的软件数据并通知事件的运动 CPU/PC CPU 模块。

■ CPU 共享存储器的自动刷新

在参数中设置传送 CPU 模块中 CPU 共享存储器和软件元件存储器之间的数据时，在 CPU 模块的操作系统的 END 处理时，会自动进行自动刷新。通过使用自动刷新，另外的 CPU 使用的软件数据可用作上位站 CPU 的数据。CPU 共享存储器的自动刷新能够在以下各者之间传送数据：

- (1) PLC CPU 和 PLC CPU
- (2) PLC CPU 和运动 CPU
- (3) 运动 CPU 和运动 CPU
- (4) PLC CPU 和 PC CPU 模块
- (5) 运动 CPU 和 PC CPU 模块



2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)

(1) 一个 CPU 可以发送最多 2k 字的数据，整个多 PLC 系统可以通讯 8k 字的数据。由于可以对一个 CPU 进行 4 次刷新设置，所以位软元件和字软元件数据可以分开刷新。

例如，位数据可以由链接继电器刷新，字数据可以由链接寄存器刷新。

注意对于 1 号 PLC 至 4 号 PLC 来说，指定的软元件由自动刷新点数连续占用。

当设计系统时，要考虑自动刷新点数来分配软元件。

- (2) 设置以 2 个字为增量的发送数据。
- (3) 下表表示可使用在 CPU 模块侧上的自动刷新软元件。

允许设置的软元件	指令
数据寄存器 (D) 链接寄存器 (W) 文件寄存器 (R、ZR)	<ul style="list-style-type: none"> • 每个传送点占用 1 个字。
链接继电器 (B) 内部继电器 (M) 输出 (Y)	<ul style="list-style-type: none"> • 指定第一个编号为 0 或是 16 的倍数。 • 每 16 个传送点占用 1 个字。 (分数四舍五入计算。)

■ 使用多个 PLC 专用指令进行数据传送

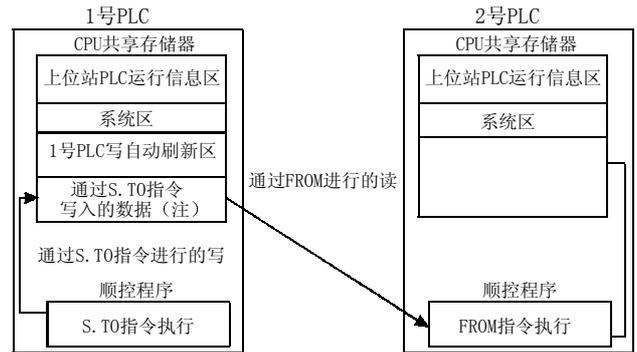
多 PLC 系统中的 PLC CPU 可以使用 S.TO 和 FROM 指令访问 CPU 共享存储器。

S.TO 指令用于把数据写入上位站 PLC 的 CPU 共享存储器，而 FROM 指令则用于从另外的 PLC 读取数据。

不像 CPU 共享存储器的自动刷新一样，指令能够让你指定自由传送的区域和数据数目。

注 1: S.TO 指令是为把数据写入上位站 PLC 的 CPU 共享存储器而设计的。它不能用于把数据写入另外 PLC 的 CPU 共享存储器。

注 2: FROM 指令是专门为从智能功能模块的缓冲存储器读取数据而设计的。然而在多 PLC 系统中，它可以读另外 PLC 的 CPU 共享存储器数据。它不能用于读上位站 PLC 的 CPU 共享存储器数据。智能功能模块软元件 (U□\G□) 也必须用于读另外 PLC 的 CPU 共享存储器数据。



注: 使用用户的自由区域。

■ 由 PLC CPU 对运动 CPU 发出的控制命令

在多 PLC 系统中，以下给出的运动专用指令用于从 PLC CPU 给运动 CPU 发出控制命令。(不能从运动 CPU 给运动 CPU 发出控制命令。)

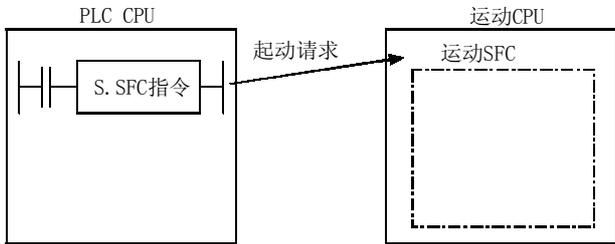
指令	说明
S.SFCS SP.SFCS	请求起动运动 SFC 程序。
S.SVST SP.SVST	请求起动伺服程序。
S.CHGV SP.CHGV	轴速度在定位或 JOG 运行期间变化。
S.CHGT SP.CHGT	转矩限制值在实数模式中的运行/停止期间变化。
S.CHGA SP.CHGA	轴/同步编码器/凸轮轴的当前值的更改。

通过使用 S (P) .SFCS 指令，运动 CPU 的运动 SFC 程序可以从 PLC CPU 起动。

2

型号选择

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)



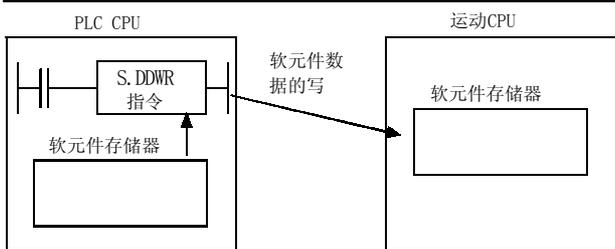
注：关于运动专用指令的详情和可使用性，参考运动 CPU 编程手册。

■ 软元件数据的读/写

下表中的 PLC-到-PLC 通讯专用指令可用于从 PLC CPU 把软元件数据读入运动 CPU/从 PLC CPU 把软元件数据写入运动 CPU 并通知事件的运动 CPU/PC CPU 模块。

(它们不能用于从 PLC CPU 把软元件数据读入另外的 PLC CPU/从 PLC CPU 把软元件数据写入另外的 PLC CPU 或从运动 CPU 读/写软元件数据。另外，它们不能用于使运动 CPU/PC CPU 模块通知事件。)

指令	说明	目标 CPU 模块	
		运动 CPU	PC CPU
S.DDWR SP.DDWR	上位站 PLC CPU 软元件数据到另外的 PLC CPU 的写。	○	○
S.DDRD SP.DDRD	另外的 PLC CPU 软元件数据到上位站 PLC CPU 的读。	○	○
S.GINT SP.GINT	请求起动另外的 PLC CPU 的中断程序。	○	×



注：关于 PLC-到-PLC 通讯-专用指令的详情和可使用性，参考运动 CPU 编程手册。

■ CPU 共享存储器

(1) CPU 共享存储器是为在 CPU 模块之间传送数据而设计的，并且有 4k 个字 (4096 字)。

800H 至 FFFH 的 2048 个字可用于软元件数据的自动刷新和多个 PLC-专用指令。

(2) CPU 共享存储器有“上位站 PLC 运行信息区域”、“系统区域”、“自动刷新区域”和“用户的自由区域”。

自动刷新区域的规格由自动刷新设置中上位站 PLC 发送点数确定。

自动刷新区域后面的区域是用户的自由区域。

CPU 共享存储器配置和顺控程序可访问性如下所示。

CPU 共享存储器	上位站 PLC		另外的 PLC	
	写	读	写	读
0H ~ 1FFH 上位站 PLC 运行信息区域	禁止	禁止	禁止	允许
200H ~ 7FFH 系统区域	禁止	禁止	禁止	禁止
800H ~ FFFH 自动刷新区域	禁止	禁止	禁止	禁止
用户的自由区域	允许	禁止	禁止	允许

● 上位站 PLC 运行信息区域

存储上位站 PLC 的出错内容、运行状态等。

即由另外的 PLC 使用的对出错进行检查的区域。

● 系统区域

由操作系统使用的区域。

由操作系统使用来执行 PLC-到-PLC 通讯专用指令的区域。

● 自动刷新区域

由操作系统使用来进行多 PLC 系统的自动刷新的区域。

尽管如此，但是 S.T.D/FROM 指令不能访问该区域。

● 用户的自由区域

提供该区域使用多 PLC 系统的 S.TO 和 FROM 指令 (U□ \G□) 在 CPU 模块之间进行通讯。

使用为自动刷新区域设置的那些区域后面的点。

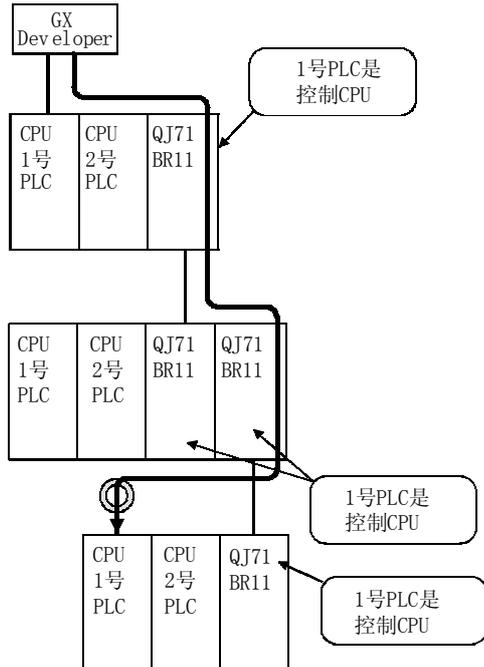
(当不进行自动刷新时，在 800H 至 FFFH 处的 CPU 共享存储器可以在用户的自由区域中使用。)

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)

访问其它站和访问范围

■ 通过 MELSECNET/H 访问其它站

无论控制或非控制，CPU 可以访问最高 8 个网络系统以外的其它站。

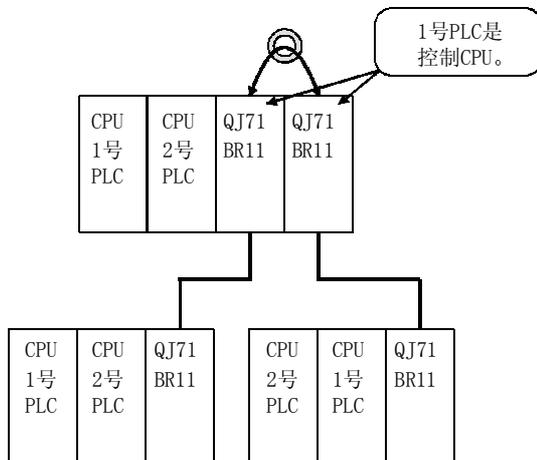


■ 交互-数据链接传送

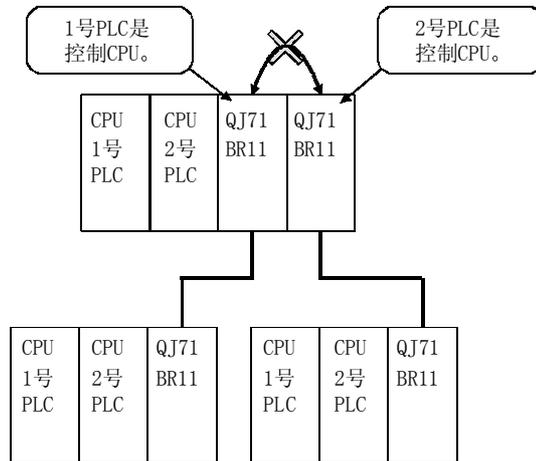
在其控制 CPU 相同的网络模块之间可以进行交互-数据链接传送。

如果控制 CPU 不同，则不能进行交互-数据链接传送。

(1) 可以进行交互-数据链接传送



(2) 不能进行交互-数据链接传送



■ GX Developer 的访问范围

- (1) 你可以对连接个人计算机的 QCPU 进行读/写、监视和测试参数/程序。为了访问未连接个人计算机的 QCPU，在 GX Developer 上指定访问目标 QCPU (目标设置)。
- (2) 无论连接了个人计算机的模块是否由 QCPU 控制，GX Developer 都可以访问这些模块。个人计算机到一个 QCPU 的连接能够对多 PLC 系统及单个 PLC 系统中 QCPU 控制的所有模块进行监视、测试和其它操作。
- GX Developer 也可以访问同一网络 (诸如 MELSECNET/H 或以太网) 上其它站 QCPU。
- (3) 连接到同一网络上另外站的 GX Developer 可以访问多 PLC 系统中所有的 QCPU。
- (4) 连接到 QCPU 的 GX Developer 不能访问运动 CPU。你可以把功能版本 7 或更高版本的 GX Developer 连接到运动 CPU 来访问多 PLC 系统的 QCPU。

2 型号选择

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)

通过智能功能模块从软元件访问 CPU

通过使用 MELSEC 通讯协议（以下简称 MC 协议），外部设备可以通过以太网接口模块（以下简称 QJ71E71）或串行通讯（以下简称 QJ71C24）访问本站。另外，通过 MELSECNET/H 可以访问其它网络站。

■ 访问多 PLC 系统

在从上位站或另外的站的多 PLC 系统的另一端上的装置访问时，可以对要访问的站上安装的 QJ71E71/QJ71C24 或网络模块的控制 CPU（在版本 6 的 GX Developer 上设置的）或非控制 CPU 进行下列访问。

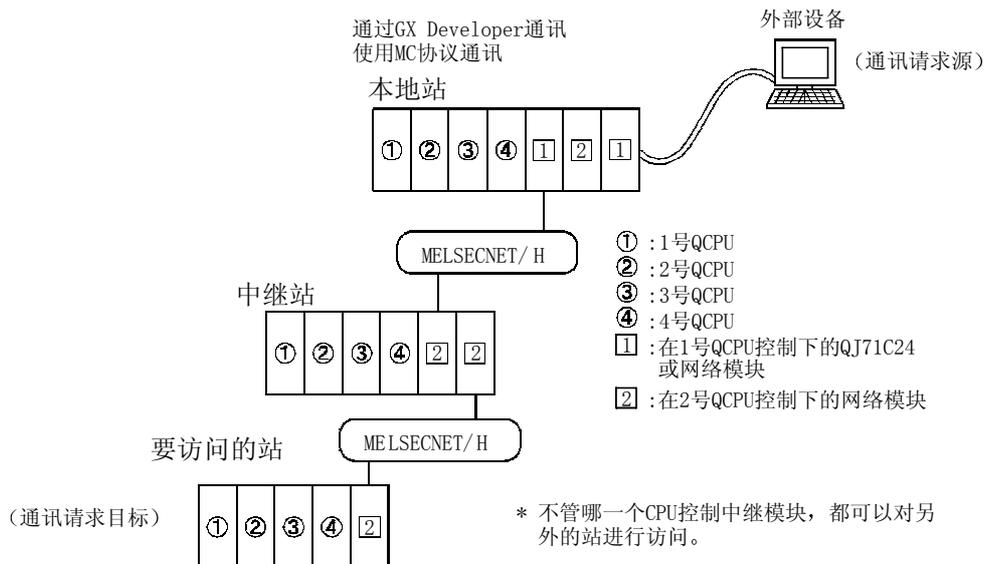
● 访问控制 CPU

对使用 MC 协议进行的通讯无限制。MC 协议的所有通讯功能都可用。

● 访问非控制 CPU

在 MC 协议的通讯功能中间，软元件存储器和文件读/写、远程运行/停止、智能功能模块缓冲存储器读/写和其它的功能均可用。诸如软元件存储器监视、接通要求和 PLC CPU 监视的一些功能均不可用。

(例子)



■ QCPU 用于访问多 PLC 系统的处理时间

QCPU 用于访问控制 CPU 的处理时间（响应时间）等于用于访问单个 PLC 系统的处理时间。

QCPU 用于访问非控制 CPU 的处理时间（响应时间）与用于访问单个 PLC 的处理时间加每个命令约 9ms 的处理时间之和相同。

然而，由于诸如 QCPU 的 RUN/STOP 状态、是否使用交互-QCPU 自动刷新功能以及执行它的方法等因素，用于访问多 PLC 系统的每个命令的处理时间比以上的值长。

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)

■ MC 协议通讯帧和可访问站

为了访问多 PLC 系统中的非控制 CPU，“QnA 兼容 4C 帧”与 QJ71C24 一起使用，“QnA 兼容 3E 帧”与 QJ71E71 一起使用。下表表示 MC 协议通讯帧和可访问站。

表中的范围 1 至 4 对应于下图中所示的范围 1 至 4。

下表表示控制和非控制的定义。

- 控制：表示控制与要中继的外部设备或网络模块连接在一起的 QJ71E71/QJ71C24 的高性能型号 QCPU。
- 非控制：表示不控制与要中继的外部设备或网络模块连接在一起的 QJ71E71/QJ71C24 的高性能型号 QCPU。

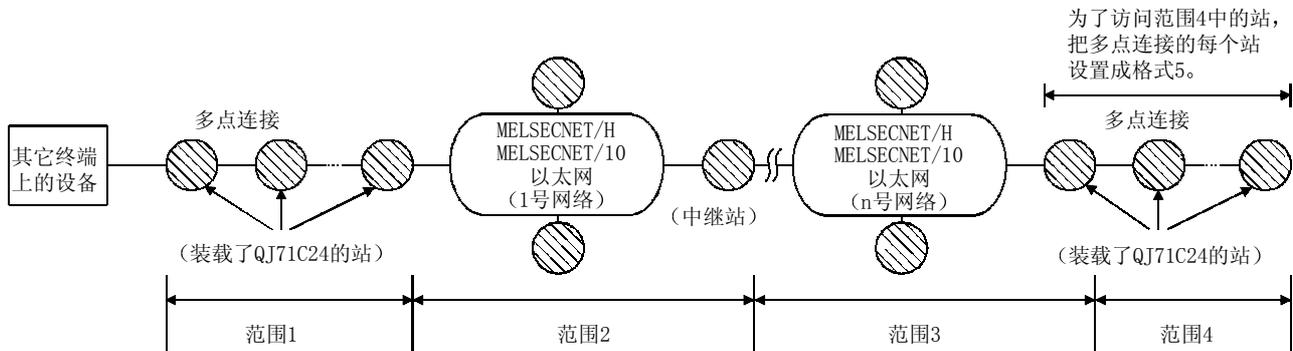
目标模块	使用的帧		可访问站							
			范围 1		范围 2		范围 3		范围 4	
			控制	非控制	控制	非控制	控制	非控制	控制	非控制
QJ71C24	QnA 兼容 4C 帧	格式 1 至 4	○		○		○		○	×
		格式 5	○		○		○		○	×
	QnA 兼容 3C 帧	格式 1 至 4	○	×	○	×	○	×		×
			○	×	○	×	×	×		×
QJ71E71	A 兼容 1C 帧	QnA 兼容 3E 帧	○		○		○		○	×
		A 兼容 1E 帧	○	×	○	×	×	×		×

○：可访问，×：不可访问

注 1: QnA 兼容 4c 帧和 QnA 兼容 3E 帧是为访问 QCPU/QnACPU 的所有软件件和所有文件而设计的。

关于 MC 协议的详情，参考 Q-兼容 MELSEC 通讯协议参考手册。

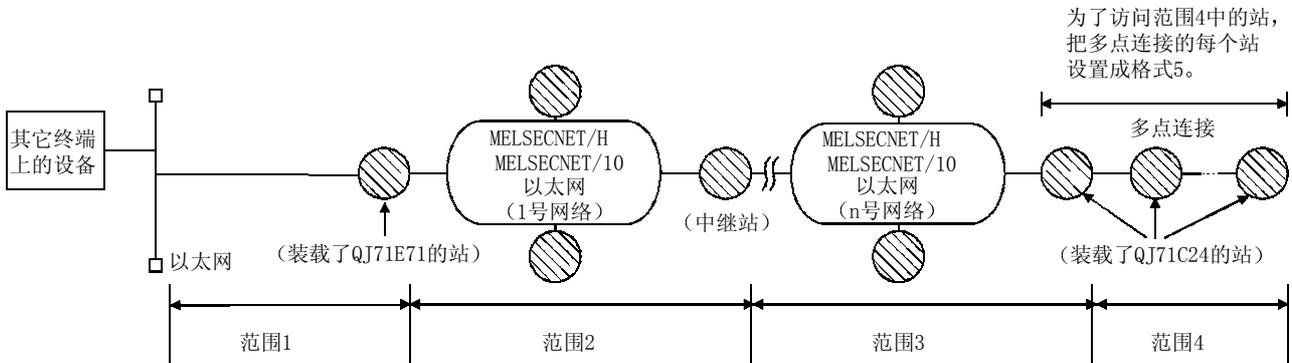
● 当使用 QJ71C24 时



2 型号选择

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)

● 当使用 QJ71E71 时



在上面任何图中, 当范围 4 中的站是在多 PLC 系统中时, 只可以对相应站上 QJ71C24 的控制 CPU 进行访问。

多 PLC 系统配置的注意事项

■ CPU 模块

● 高性能型号 QCPU 功能版本

- (1) 当配置多 PLC 系统时, 使用功能版本“B”的高性能型号 QCPU。功能版本 A 的高性能型号 QCPU 不能用在多 PLC 系统中。
- (2) 当一起使用 PC CPU 模块和 PLC CPU 时, 使用其功能版本是“A”且其系列号前面 5 位数字是“03051”或后面数字的高性能型号 QCPU 作为 PLC CPU。

● 运动 CPU 的系列号

当一起使用 PC CPU 模块和运动 CPU 时, 使用其系列号第 1 个数字如下所示的产品:

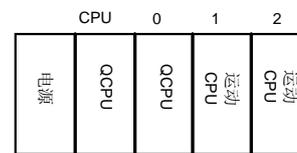
Q172CPU..... “H” 或更高版本

Q173CPU..... “G” 或更高版本

● CPU 模块安装位置

- (1) 最多 4 个 PLC CPU 可以从其 CPU 插槽开始, 以连续顺序安装在主基板的最高 2 号插槽上。两个之间不允许有空槽。

- (2) 把所有运动 CPU 一起安装在 PLC CPU 的右边。运动 CPU 不能安装在 PLC CPU 的左边插槽上。例如: 当安装两个 PLC CPU 和两个运动 CPU 时, 把 PLC CPU 安装在 CPU 插槽和插槽 0 上, 把运动 CPU 安装在插槽 1 和插槽 2 上。



- (3) 把 PC CPU 模块安装在多 PLC 系统的右边。PC CPU 模块占用两个插槽, 因此右边插槽空着。

■ GX Developer

在多 PLC 系统中, 可以使用版本 6 或更高版本的 GX Developer。

■ Q 系列-兼容 I/O 模块

I/O 模块 (QX□、QY□) 全部与多 PLC 系统兼容。通过把 1 号 PLC 至 4 号 PLC 中任何一个设置为控制 CPU 就可以使用它们。

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)

■ Q 系列-兼容智能功能模块

- (1) 与多 PLC 系统兼容的智能功能模块是功能版本“B”或更高版本的那些模块。
关于功能版本“B”或更高版本的智能功能模块，控制 CPU 可以设置成 1 号 PLC 至 4 号 PLC 中任何一个。
- (2) 功能版本“A”或更高版本的 Q 系列高速计数器模块 (QD62、QD62D、QD62E) 与多 PLC 系统兼容。
通过把 1 号 PLC 至 4 号 PLC 中任何一个设置为控制 CPU 就可以使用它们。
- (3) Q 系列中断模块 (QI60) 与多 PLC 系统兼容。通过把 1 号 PLC 至 4 号 PLC 中任何一个设置为控制 CPU 就可以使用它。
- (4) 如果 1 号 PLC 设置为控制 CPU，则功能版本“A”的其它智能功能模块可以用在多 PLC 系统中。如果 2 号 PLC 至 4 号 PLC 中任何一个设置为控制 CPU，则会出错。

■ AnS 系列-兼容 I/O 和特殊功能模块

多 PLC 系统接受 AnS 系列-兼容 I/O 和特殊功能模块。当配置多 PLC 系统时，AnS 系列-兼容 I/O 和特殊功能模块的控制 CPU 只是 1 号 PLC 至 4 号 PLC 中的一个。例如：当 2 号 PLC 设置为控制 CPU 时，把安装了 AnS 系列-兼容 I/O 和特殊功能模块的所有插槽的控制 CPU 设置成 2 号 PLC。如果为 AnS 系列-兼容 I/O 和特殊功能模块中任何一个设置另外的 PLC 编号，则会出错。

■ 时钟数据

Q 系列有使用 CPU 模块的时钟数据的智能功能模块。在多 PLC 系统中，智能功能模块使用的时钟数据全部都是 1 号 CPU 的数据。

■ 控制和非控制 CPU 的访问范围

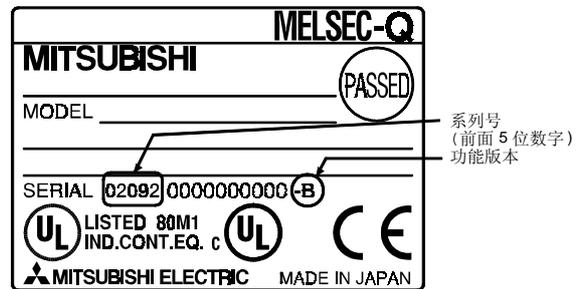
		控制 CPU	非控制 CPU			
			*1 输入		*2 输出	
			ON	OFF	ON	OFF
Q 系列-兼容模块	输入 (X)	○	○	×	—	—
	输出 (Y)	○	—	—	△	×
	缓冲存储器					
	读	○	○	○	—	—
	写	○	×	×	×	×
AnS 系列-兼容模块	输入 (X)	○	×	×	×	×
	输出 (Y)	○	×	×	×	×
	缓冲存储器					
	读	○	×	×	×	×
	写	○	×	×	×	×

○：可输入，△：只读，×：不可输入，—：不相关
*1 即使复选了 GX Developer 之中的“多 PLC 设置”中的复选框“采用组之外的输出条件”。
*2 即使复选了 GX Developer 之中的“多 PLC 设置”中的复选框“采用组之外的输出条件”。

■ 功能版本和系列号的确认

功能版本和系列号可以在额定铭牌上或在 GX Developer 的系统监视中确认。

● 额定铭牌上的确认



● 系统监视中的确认 (信息列表中的产品)



2 型号选择

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)

■ 每个系统可安装模块的最高数目

下表列出了多 PLC 系统中可安装的模块的最高数目。
在以下给定的数目内使用这些模块。

产品	型号	每个系统可安装模块的最高数目	每个 CPU 可安装模块的最高数目
Q 系列 MELSECNET/H 网络模块	<ul style="list-style-type: none"> • QJ71LP21 • QJ71BR11 • QJ71LP21-25 • QJ71LP21G • QJ71LP21GE 	最高 4 个模块与 PLC-到-PLC 网络和远程 I/O 网络模块组合在一起	最高 4 个模块与 PLC-到-PLC 网络和远程 I/O 网络模块组合在一起
Q 系列以太网接口模块	<ul style="list-style-type: none"> • QJ71E71 • QJ71E71-B2 • QJ71E71-100 	最高 4 个模块	最高 4 个模块
Q 系列 CC-Link 系统主站/本地模块	<ul style="list-style-type: none"> • QJ61BT11 (注) 	最高 16 个模块	最高 4 个模块
MELSECNET/MINI-S3 数据链接模块	<ul style="list-style-type: none"> • A1SJ71PT32-S3 • A1SJ71T32-S3 	无限制 (但是, 不能设置自动刷新功能)	无限制 (但是, 不能设置自动刷新功能)
AnS 系列特殊功能模块	<ul style="list-style-type: none"> • A1SD51S • A1SD21-S1 • A1SJ71J92-S3 (当使用 GET/PUT 服务时) 	最高 6 个模块	最高 6 个模块
中断模块	<ul style="list-style-type: none"> • A1S161 	只有 1 个模块	只有 1 个模块
	<ul style="list-style-type: none"> • Q160 	最高 4 个模块 (当使用 A1S161 时, 最高 3 个模块)	

注: 通过使用 GX Developer, 可以把 CC-Link 网络参数设置成最高控制 4 个模块。当使用 CC-Link 专用指令设置参数时, 对可安装模块数无限制。

关于可以使用专用指令设置参数的 CC-Link 系统主站/本地模块, 参考第 2.10 节。

■ 用于多 PLC 系统使用的参数

不像单个 PLC 系统, 多 PLC 系统需要设置“CPU 的数目”、“控制 CPU”和“自动刷新”。

● CPU 数目的设置

设置多 PLC 系统中使用的 QCPU 和运动 CPU 的总数。

如果你需要在将来添加 QCPU 或运动 CPU 的话, 则设置包括要添加的那些 CPU 的数目。

● 控制 CPU 设置

设置多 PLC 系统中主基板和扩展基板上安装的 I/O 和智能功能模块的控制 CPU。

● 自动刷新设置

当进行多 PLC 系统中 CPU 共享存储器的自动刷新时进行设置。

如何复位多 PLC 系统

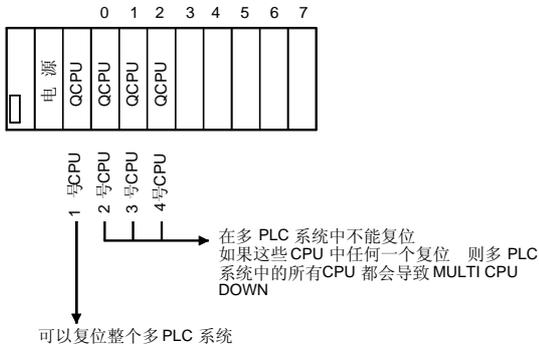
在多 PLC 系统中, 通过复位 1 号 PLC 的 QCPU 可以复位整个系统。

不能单独复位 2 号至 4 号 PLC 的 QCPU。

通过复位 1 号 PLC 的 QCPU 来复位所有 QCPUs、运动 CPU、PC CPU、I/O 和智能功能模块。

为了恢复多 PLC 系统中停止出错的任何编号的 PLC, 都要复位 1 号 PLC 的 QCPU 或切断电源, 然后再接通。(不能通过复位出错停止中的 QCPU 使之恢复。)

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)



在发生 QCPU 出错停止时的处理

在多 PLC 系统中，整个系统的运行与 1 号 PLC 导致停止出错时和 2 号至 4 号 PLC 中任何一个导致停止出错时都不同。

■ 当 1 号 PLC 导致停止出错时

如果 1 号 QCPU 导致出错停止，则 QCPU/运动 CPU/2 号至 4 号 PC CPU 模块结果都会出错停止，停止多 PLC 系统。

■ 当 2 号至 4 号 PLC 中的任何一个导致出错停止时

- (1) 当 2 号至 4 号 PLC 中的任何一个导致出错停止时，整个系统将停止或不依据多 PLC 设置中的“运行模式”设置。
- (2) 按照默认，如果任何一个编号的 PLC 导致出错停止，则所有编号的 PLC 都会停止。
- (3) 当你不想在任何 QCPU/运动 CPU 中发生出错停止时停止所有编号的 PLC，/PC CPU 模块设置参数，以使得不是所有编号的 PLC 都停止。

QCPU 处理时间

■ QCPU 扫描时间的概念

QCPU 的扫描时间是下列值的和。

- (1) I/O 刷新处理
- (2) 指令执行时间的总值
- (3) END 处理

● I/O 刷新时间

安装在主基板或扩展基板上的 QCPU、I/O 和智能功能（特殊功能）模块之间的 I/O 数据刷新时间。

(1) I/O 刷新时间

如果 I/O 刷新不与多 PLC 系统中另外编号 PLC 的总线访问相重叠，使用以下公式来计算 I/O 刷新时间。

(I/O 刷新时间) = (输入点数/16) × N1 + (输出点数/16) × N2 (μs)
使用下表中按 N1 和 N2 给出的值。

CPU 型号	N1			N2		
	Q3 □B	Q6 □B Q5 □B	QA1S □B	Q3 □B	Q6 □B Q5 □B	QA1S □B
Q02CPU	2.2	2.9	4.3	1.3	2.1	3.5
Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU	1.7	2.4	3.7	1.3	2.1	3.5

Q3 □B: 主基板, Q6 □B、Q5 □B、QA1S □B: 扩展基板

(2) 如果 I/O 刷新与另一个编号的 PLC 的总线访问相重叠，则通过下面公式的值来增加 I/O 刷新时间。

(增加的时间) = (输入点数 + 输出点数) / 16 × N3 × (其它编号 PLC 的数目) (μs)
使用下表中如 N3 的值

CPU 型号	N3	
	仅主基板的系统	包括扩展基板 (数个) 的系统
Q02CPU	8.7	21
Q02HCPU、 Q06HCPU、 Q12HCPU、 Q25HCPU		

● 指令执行时间的总值

(1) 通过 QCPU 执行的程序中使用的指令的处理时间的总值。

关于指令的处理时间，参考下列手册。

QCPU (Q 模式) /QnACPU 编程手册 (公用指令篇)

2 型号选择

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)

■ 增加扫描时间的因素

在多 PLC 系统中，一些功能将增加扫描时间。当使用下列功能时，把以下数值加到扫描时间计算值中。

● MELSECNET/H 刷新

QCPU 和 MELSECNET/H 网络模块之间的刷新时间。

关于 MELSECNET/H 刷新时间，参考 Q-兼容

MELSECNET/H 网络系统参考手册。

- 如果从多 PLC 系统上另一个的 PLC 与 MELSECNET/H 模块同时发出刷新请求，则刷新时间增加。

(增加的时间) = (发送/接收字点数) × N4 × (其它编号的 PLC 的数目) (μs)

发送/接收字点数是以下传送的数据的总值。

- 链接刷新数据: (LB+LX+LY+SB) / 16+LW
- 传送到文件寄存器的存储卡的数据: (LB+LX+LY+SB) / 16+LW
- 交互-数据链接传送: (LB/16+LW) × 2

关于 N4 参考下表。

CPU 型号	N4	
	仅主基板的系统	包括扩展基板 (几个扩展基板) 的系统
Q02CPU	0.54	1.30
Q02HCPU、 Q06HCPU、 Q12HCPU、 Q25HCPU		

● CC-Link 自动刷新

- QCPU 和 CC-Link 主站/本地模块之间的刷新时间。
关于 CC-Link 自动刷新时间，参考 QJ61BT11 CC-Link 系统主站/本地模块用户手册。
- 如果从多 PLC 系统上另外的 PLC 与 CC-Link 模块同时发出自动刷新请求，则刷新时间增加下列公式的值。

(增加的时间) = (发送/接收字点数) × N4 × (其它编号的 PLC 的数目) (μs)

发送/接收字点数是以下传送的数据的总值。

- 链接刷新数据: (RX+RY+SB) / 16+SW

关于 N4，参考下表。

CPU 型号	N4	
	仅主基板的系统	包括扩展基板 (几个) 的系统
Q02CPU	0.54	1.30
Q02HCPU、 Q06HCPU、 Q12HCPU、 Q25HCPU		

● 多 PLC 系统自动刷新

- 为多 PLC 设置中的刷新设置设置的刷新时间。
这是上位站 CPU 共享存储器的写入次数与其它 PLC 共享存储器的读取次数的总数。
当设置软元件数据的自动刷新和当执行 COM 指令时，加上该值。
- 使用以下公式计算多 PLC 系统的自动刷新时间。

(自动刷新时间) = (N5 + (接收字点数) × N6) × (其它编号的 PLC 数目) + (N7 + (发送字点数) × N8) (μs)

- 接收字点数是其它编号的 PLC 的发送点之和。

例如，当上位站 PLC 是 1 号 PLC 时，接收字点数是 2 号 PLC 至 4 号 PLC 的发送点之和。

- 使用下表中的数值作为 N5 至 N8。

CPU 型号	N5	N6	N7	N8
Q02CPU	82	0.52	106	0.17
Q02HCPU、 Q06HCPU、 Q12HCPU、 Q25HCPU	27	0.44	27	0.08

2.4 多 PLC 系统的概述 (仅高性能型号 QCPU)

(3) 自动刷新时间增加其它 PLC 重叠的自动刷新处理。
(使用下面的公式)

(增加的时间) = (发送/接收字数) × N4 × (其它编号的 PLC 数目) (μs)
关于 N4, 参考下表。

CPU 型号	N4	
	仅主基板的系统	包括扩展基板 (几个) 的系统
Q02CPU	0.54	1.30
Q02HCPU、		
Q06HCPU、		
Q12HCPU、		
Q25HCPU		

(4) 注意如果在多 PLC 系统中刷新了大量的共享存储器, 将相应增加响应 GX Developer 或 GOT 的时间。

如何减少多 PLC 系统的扫描时间

■ 多 PLC 系统处理

如果从多个 CPU (QCPU/运动 CPU/PC CPU 模块) 对多 PLC 系统中的 I/O、智能功能/网络模块和 CPU 同时进行数据访问时, 将按预定顺序进行这些处理, 产生等待其它 CPU 处理的时间。

■ 当等待时间达到最大值时

在多 PLC 系统中, 当出现下列情况时, 上位站 PLC 的等待时间达到最大值:

- (1) 4 个 QCPU/运动 CPU/PC CPU 模块使用在多 PLC 系统中。
- (2) 使用了扩展基板。
- (3) 扩展基板上安装了具有大量数据智能功能模块。
- (4) 同时访问安装在扩展基板上的 4 个 QCPU 和模块。

注意如果多 PLC 系统中安装了 4 个 CPU 模块, 则由于以上给出的扫描时间增加因素而导致发生的时间将最高长达 4 倍。

■ 如何减少多 PLC 系统的扫描时间

下列方法可用于降低多 PLC 系统中的处理时间。

- (1) 减少 MELSECNET/H、CC-Link 等的刷新点数。
- (2) 减少 QCPU 之间的自动刷新点数。

2.5 网络概述

概述

在生产现场，为了降低设备规格并节约劳力和电线成本，适于应用和目标的网络系统的引进对于确保高效生产和恰当的质量控制来说是非常重要的。

Q 模式继承了常规 MELSEC 网络并提供了具有高级性能、功能和用户容易使特性的网络。

特性

■ 分级网络

假定有三级网络，Q 模式为各种应用提供了最佳的网络产品。

● 信息网络/以太网：

我们假定生产现场的信息网络处于最高网络等级。设计用于在 PLC 或设施控制器和生产控制计算机之间传送生产控制信息、质量控制信息、设施运行状态和其它信息。信息网络假定使用最常用的以太网。以太网不仅接受各种计算机，诸如 Windows[®] 和 UNIX 类型个人计算机，而且接收各种工厂自动化设备。Q 模式具有以容易的方式最佳利用以太网特性的功能。

● 控制网络/MELSECNET/H

我们假定生产现场的链接控制网络（例如 PLC 和 CNC）处于中等网络等级。设计用于在控制设备之间传送直接与机械或设备运行相关的数据，控制网络必需具备最佳的实时能力。MELSECNET (II/10)、MELSEC 的控制网络因其最佳的实时能力、简单的网络设置、双工环路代表的高度冗余可靠性在市场上受到高度的重视，并在日本及全球的大量安装中占用最大的份额。在 Q 模式中，MELSECNET/H 继承了这种最佳的 MELSECNET (II/10) 的特性，以实时能力和数据能力迎合进一步的市场需求。

● 现场网络/CC-Link

我们假定链接控制装置（诸如 PLC）且带有传感器和驱动设备的生产现场的现场网络处于最低网络等级。当控制设备以点对点为基础通过电线与传感器和驱动设备链接时，现场网络可以用单根网络电缆连接多个传感器和驱动设备，减少了电缆和接线过程。

当与诸如 ID 系统、条形码阅读器、变频器和显示器等智能设备连接时，现场网络能够在网络终端通过各种数据（除了 ON/OFF 数据之外）控制生产数据。通过集中控制设备运行状态，提高了维护效率。在 Q 模式中，具有高速和最佳数据传送性能的 CC-Link 功能已经过改进，确保更容易使用。

■ 无缝通讯

Q 模式网络是消除不同网络类型之间差异的影响的无缝网络。你可以发送/接收数据，远程监视或纠正/更改程序，而不用考虑网络等级和类型中的差异。

■ 容易设置网络参数

对于 Q 模式的以太网、MELSECNET/H 和 CC-Link 网络来说，你可以用 GX Developer 设置网络连接需要的参数和各种功能，大大减少了与网络设置有关的复杂性，并可以很容易地确认屏幕上的设置。

另外，专用实用程序包适用于 RS-232/422/485 串行通讯模块，借此你可以在屏幕上设置模块的功能和通讯参数。

■ 循环通讯

与机械控制关系紧密的 MELSECNET/H 或 CC-Link 通讯的基础是循环通讯。由于周期性（循环地）和自动地传送预先指定区域的数据，所以循环通讯不需要用于数据传送的顺控程序。

MELSECNET/H 或 CC-Link 的循环通讯数据由广播发送。广播是从一个站发送的数据由其它所有站接收的方法。广播能够立即把数据传送到多个站并由所有站共享。

2.5 网络概述

■ 与 Q 模式不兼容的网络模块

MELSECNET (II) 和 MELSECNET/B 不能使用 Q 模式。
另外，不能使用用于 AnS/Q2AS 系列的以太网、MELSECNET/10、MELSECNET/H、CC-Link 和串行通讯/计算机链接模块。使用 Q 系列模块。

■ 其它网络

除了为 Q 模式开发的以太网、MELSECNET/10、MELSECNET/H、CC-Link 网络、RS-232C/422/485 串行通讯（包括调制解调器接口模块）和 FL-net (OPCN-2) 模块之外，Q 模式允许你使用为 AnS/A 系列开发的其它网络-兼容模块。它们是 QA1S6 □ B 和 QA65B 扩展基板。由于对它们的使用可能有限制，所以参考相应模块的解释章节。

AnS/A 系列网络模块可与 Q 模式一起使用。

网络名称	模块 型号	
MELSECNET/MINI-S3	A1SJ71PT32-S3	
	A1SJ71T32-S3	
	AJ71PT32-S3	
	AJ71T32-S3	
I/O 链接	A1SJ51T64	
	AJ51T64	
OPCN-1	A1SJ71J92-S3	
	AJ71J92-S3	
S-链接	A1SJ71SL92N	
B-NET	A1SJ71B62-S3	
	AJ71B62-S3	
	AJ71B62-S3	
智能通讯	A1SD51S	
	AD51-S3	
	AD51H-S3	
	A1SD51S	
ID 接口	A1SJ71ID1-R4	
	A1SJ71ID2-R4	
	A1SD35ID1	
	A1SD35ID2	
	AJ71ID1-R4	
	AJ71ID2-R4	
	AD35ID1	
	AD35ID2	
	Profibus-DP	QJ71PB92D
	DeviceNet	QJ71DN91

■ 使用路由功能的 GX Developer/MX Component/MX Links 的可访问范围

以下给出了使用路由功能的 GX Developer (SW4D5C-GPPW-E 或更高版本)、MX Component (SW0D5C-ACT-E 或更高版本) 和 MX Links (SW3D5F-CSKP-E) 的可访问范围。关于说明中给出的 PLC 类型参考下表。

类型	CPU 型号	以太网模块型号	MELSECNET/10 MELSECNET/H 模块 型号	串行通讯模块型号	CC-Link 模块型号
I	Q00J/Q00/Q01/Q02/ Q02H/Q06H/Q12H/ Q25H	QJ71E71 QJ71E71-B2 QJ71E71-100	QJ71LP21-25 QJ71BR11 QJ71LP21G (E)	QJ71C24 QJ71C24-R2	QJ61BT11
II	Q2A (S1) /Q3A/Q4A/ Q2AS (S1) /Q2ASH (S1)	AJ71QE71 AJ71QE71-B5 A1SJ71QE71-B2 A1SJ71QE71-B5	AJ71QLP21 AJ71QBR11 A1SJ71QLP21 A1SJ71QBR11	AJ71QC24N AJ71QC24N-R2/R4 A1SJ71QC24N A1SJ71QC24N-R2	AJ61QBT11 A1SJ61QBT11
III	A2U (S1) /A3U/A4U/ Q02-A/Q02H-A/ Q06H-A/ A2AS (S1) /A2USH- S1	AJ71E71-S3 A1SJ71E71-B2-S3 A1SJ71E71-B5-S3	AJ71LP21、 AJ71BR11 A1SJ71LP21 A1SJ71BR11	AJ71UC24 A1SJ71UC24-R2/R4	AJ61BT11 A1SJ61BT11
IV	除了上述之外				

如果在类型基础上 CPU 模块和通讯模块的组合是除上面列表中所示之外的模块，则可访问范围可能与给定的范围不同。

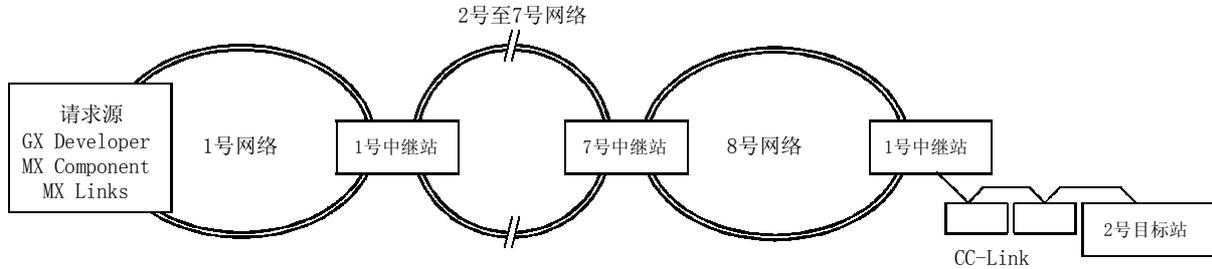
* 以下所示的是具有 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能的可以为从请求源对目标站进行其它站访问而进行中继处理的以太网模块。

- Q 系列以太网模块（对应上表中类型-I 的模块）
- QnA 系列以太网模块（对应上表中类型-II 的模块中的功能版本 B 模块）

其它以太网模块不能为进行其它站访问而进行中继处理。

2.5 网络概述

■ 当通过 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网连接时

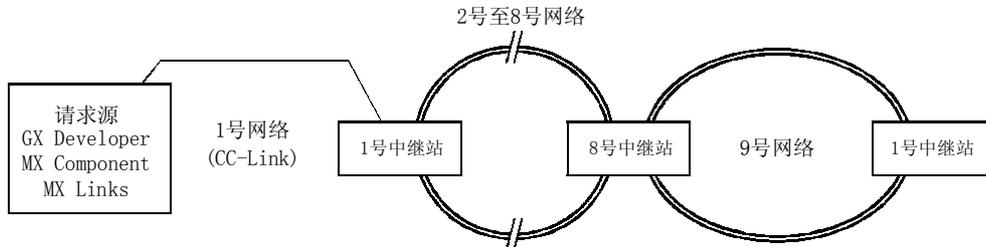


请求源	条件 1	条件 2	条件 3	条件 4	条件 5	访问范围
	1号网络的类型	1号中继站的类型	2号至8号网络的类型	2号至7号中继站的类型	目标站1的类型	
GX Developer	以太网	I	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II或III	I	最高至目标站2的路径上的PLC
		I		I、II或III	II、III或IV	最高至目标站1的路径上的PLC
		II		I、II或III	—	最高至目标站1的路径上类型II的PLC
		III		—	—	不可访问
		IV		—	—	2号网络上类型IV的PLC
	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II或III	I、II或III	I	最高至目标站2的路径上的PLC	
MX Component MX Links	以太网	I	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II或III	I、II、III或IV	最高至目标站1的路径上的PLC
		II或III		I、II或III	—	最高至目标站1的路径上与1号中继站相同类型的PLC
		IV		—	—	2号网络上类型III或IV的PLC
		I、II或III		I、II或III	I、II、III或IV	最高至目标站1的路径上的PLC
		IV		IV	—	2号网络上类型III或IV的PLC
	(注1)	I、II或III	I、II或III	I、II、III或IV	最高至目标站1的路径上的PLC	

- 注 1: 1) 为了把安装了 GX Developer、MX Component 或 MX Links 的个人计算机连接到 MELSECNET/10 网络, 需要 ISA 总线 MELSECNET/10 板和 SW3DNF-MNET10 驱动程序。用于使用 SW2DNF-MNET10 或较早版本的驱动程序的访问范围与上表中那些范围不同。
- 2) 为了把 GX Developer、MX Component 或 MX Links 连接到 MELSECNET/H, 需要 PCI 总线 MELSECNET/H 板和 SW0DNC-MNETH-B 驱动程序或更高版本的驱动程序。
为了连接到 MELSECNET/H, 使用 SW6D5C-GPPW-E 或更高版本的 GX Developer、SW2D5C-ATC-E 或更高版本的 MX Component、SW3D5F-CSKP-E 或更高版本的 MX Links。

2.5 网络概述

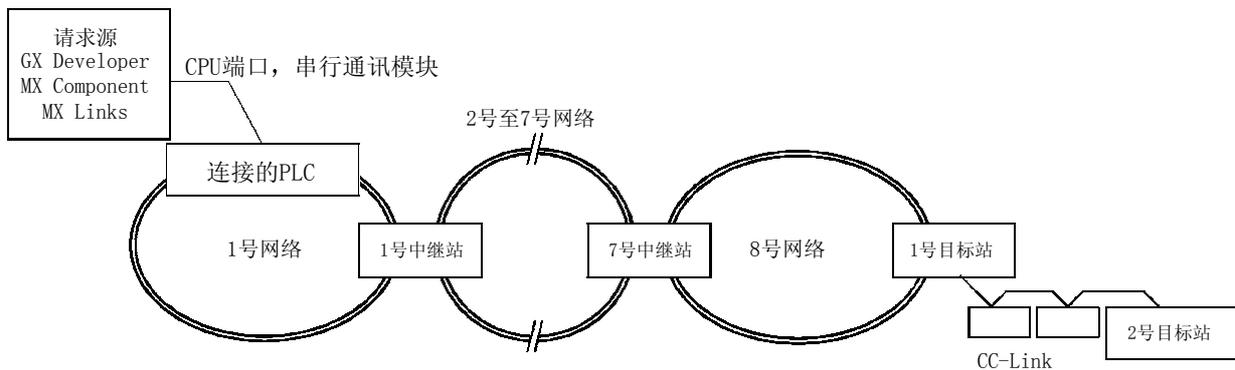
● 当通过 CC-Link 连接时



请求源	条件 1	条件 2	条件 3	访问范围
	1 号中继站的类型	2 号至 9 号网络的类型	中继站 2 至 9 的类型	
GX Developer	I 或 II	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II 或 III	最高至目标站 1 的路径上与 1 号中继站相同类型的 PLC
	III 或 IV	—	—	1 号网络上的 PLC
MX Component MX Links	—	—	—	1 号网络上的 PLC

注 2: 为了把安装了 GX Developer、MX Component 或 MX Links 的个人计算机连接到 CC-Link, 需要 PCI 总线 CC-Link 板和 SW3DNF-CC Link 驱动程序。用于使用 SW2DNF-CC Link 或较早版本的驱动程序的访问范围与上表中的那些范围不同。

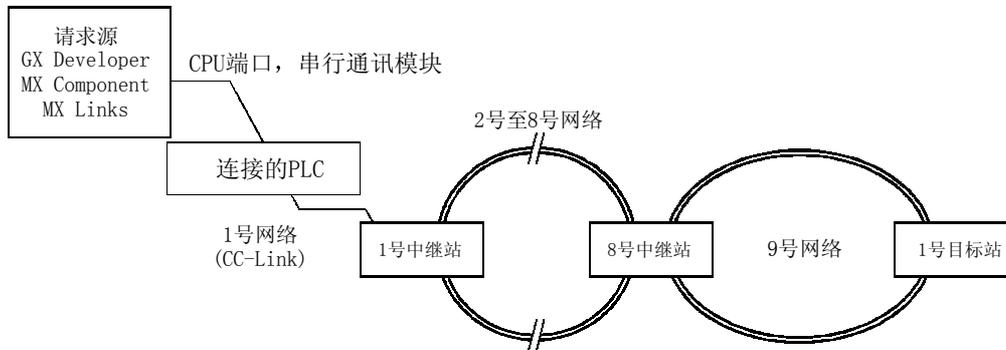
● 当通过 CPU 端口或串行通讯/计算机链接模块 (1) 连接时



请求源	条件 1	条件 2	条件 3	条件 4	访问范围
	连接的 PLC 的类型	1 号至 8 号网络的类型	1 号至 7 号中继站的类型	目标站 1 的类型	
GX Developer	I	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II 或 III	I	最高至目标站 2 的路径上的 PLC
	I		I、II 或 III	II、III 或 IV	最高至目标站 1 的路径上的 PLC
	II		I、II 或 III	II、III 或 IV	最高至目标站 1 的路径上类型 II 的 PLC
	III		I、II 或 III	II、III 或 IV	最高至目标站 1 的路径上类型 III 或 IV 的 PLC
	IV		—	—	1 号网络上类型 III 或 IV 的 PLC
MX Component MX Links	I	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II 或 III	II、III 或 IV	最高至目标站 1 的路径上的 PLC
	II		I、II 或 III	II、III 或 IV	最高至目标站 1 的路径上类型 II 的 PLC
	III		I、II 或 III	II、III 或 IV	最高至目标站 1 的路径上类型 III 或 IV 的 PLC
	IV		—	—	1 号网络上类型 III 或 IV 的 PLC

2.5 网络概述

● 当通过 CPU 端口或串行通讯/计算机链接模块（2）连接时



请求源	条件 1	条件 2	条件 3	条件 4	条件 5	访问范围
	连接的 PLC 的类型	1 号网络的类型	1 号中继站的类型	2 号至 9 号网络的类型	2 号至 8 号中继站的类型	
GX Developer MX Component MX Links	I	CC-Link	I、II 或 III	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II 或 III	最高至目标站 1 的路径上类型 I 的 PLC
	II、III 或 IV		—	—	—	只可访问连接的 PLC

■ 使用以太网模块的 MELSEC 通讯协议可访问的范围

以下给出了使用以太网模块的 MELSEC 通讯协议可访问的范围。关于说明中给出的 PLC 型号，参考下表。

类型	CPU 型号	以太网模块型号	MELSECNET/10 模块型号	CC-Link 模块型号
I	Q00J/Q00/Q01/Q02/Q02H/ Q06H/Q12H/Q25H	QJ71E71 QJ71E71-B2 QJ71E71-100	QJ71LP21-25、 QJ71BR11、 QJ71LP21G (E)	QJ61BT11
II	Q2A (S1) /Q3A/Q4A/ Q2AS (S1) /Q2ASH (S1)	AJ71QE71 AJ71QE71-B5 A1SJ71QE71-B2 A1SJ71QE71-B5	AJ71QLP21 AJ71QBR11 A1SJ71QLP21 A1SJ71QBR11	AJ61QBT11 A1SJ61QBT11
III	A2U (S1) /A3U/A4U/ Q02-A/Q02H-A/ Q06H-A/ A2AS (S1) /A2USH-S1	AJ71E71-S3 A1SJ71E71-B2-S3 A1SJ71E71-B5-S3	AJ71LP21、AJ71BR11 A1SJ71LP21 A1SJ71BR11	AJ61BT11 A1SJ61BT11
IV	除了上述之外			

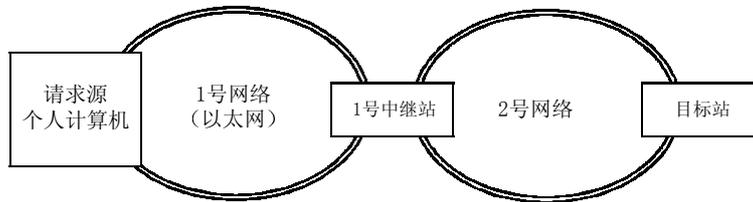
如果在类型基础上 CPU 模块和通讯模块的组合是除上面列表中所示之外的模块，则可访问范围可能与给定的范围不同。

以下列出了以太网模块支持的 MELSEC 通讯协议的等级。

以太网模块型号	协议等级
QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100	1、2、3、4
AJ71QE71、AJ71QE71-B5、A1SJ71QE71-B2、A1SJ71QE71-B5	1、2、3
AJ71E71-S3、A1SJ71E71-B2-S3、A1SJ71E71-B5-S3	1

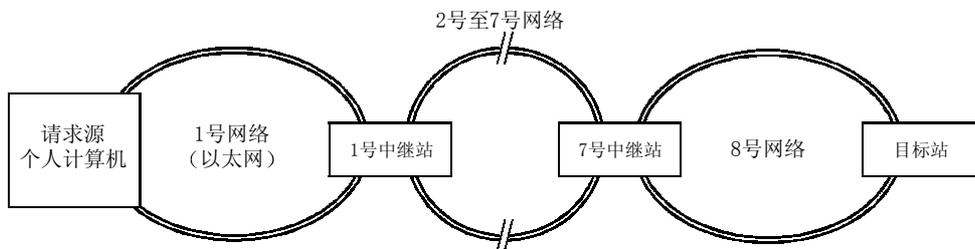
2.5 网络概述

● 协议等级 1 和等级 2



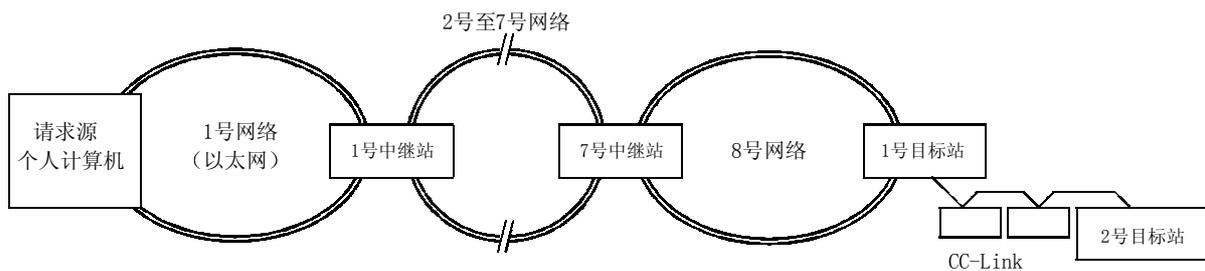
请求源	条件 1	条件 2	访问范围
	1 号中继站的类型	2 号网络的类型	
个人计算机	I、II、III 或 IV	MELSECNET/10 MELSECNET/H	最高至目标站的路径上的 PLC

● 协议等级 3



请求源	条件 1	条件 2	条件 3	访问范围
	1 号中继站的类型	2 号至 8 号网络的类型	2 号至 7 号中继站的类型	
个人计算机	I 或 II	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II 或 III	最高至目标站的路径上的 PLC
	III 或 IV	—	—	协议等级 3 不可使用。

● 协议等级 4



请求源	条件 1	条件 2	条件 3	条件 4	访问范围
	1 号中继站的类型	2 号至 8 号网络的类型	2 号至 7 号中继站的类型	目标站 1 的类型	
个人计算机	I	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II 或 III	I	最高至目标站 2 的路径上的 PLC
	I	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II 或 III	II 或 III	最高至目标站 1 的路径上的 PLC
	II、III 或 IV	—	—	—	协议等级 4 不可使用。

2.5 网络概述

■ 串行通讯模块的 MELSEC 通讯协议可访问范围

以下给出了使用串行通讯模块的 MELSEC 通讯协议可访问的范围。关于说明中给出的 PLC 类型参考下表。

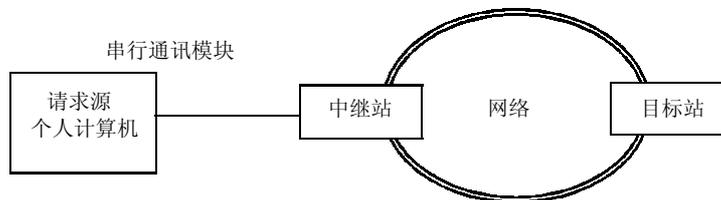
类型	CPU 型号	串行通讯模块型号	MELSECNET/10 模块型号	CC-Link 模块型号
I	Q00J/Q00/Q01/Q02/Q02H/ Q06H/Q12H/Q25H	QJ71C24 QJ71C24-R2	QJ71LP21-25、QJ71LP21G (E)、 QJ71BR11	QJ61BT11
II	Q2A (S1) /Q3A/Q4A/ Q2AS (S1) /Q2ASH (S1)	AJ71QC24N AJ71QC24N-R2/R4 A1SJ71QC24N A1SJ71QC24N-R2	AJ71QLP21 AJ71QBR11 A1SJ71QLP21 A1SJ71QBR11	AJ61QBT11 A1SJ61QBT11
III	A2U (S1) /A3U/A4U/ Q02-A/Q02H-A/ Q06H-A/ A2AS (S1) /A2USH-S1	AJ71UC24 A1SJ71UC24-R2/R4	AJ71LP21、AJ71BR11 A1SJ71LP21 A1SJ71BR11	AJ61BT11 A1SJ61BT11
IV	除了上述之外			

如果在类型基础上 CPU 模块和通讯模块的组合是除上面列表中所示之外的模块，则可访问范围可能与给定的范围不同。

以下列出的是串行通讯模块支持的 MELSEC 通讯协议的等级。

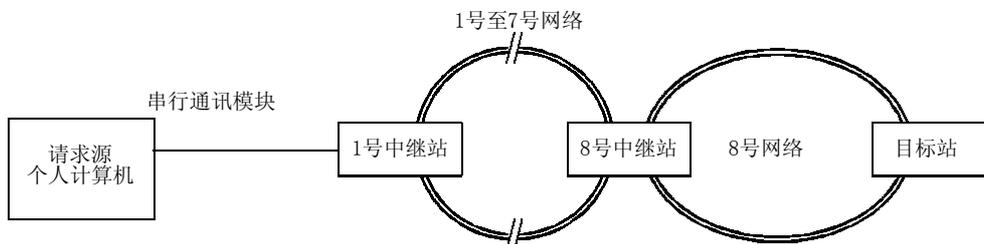
串行通讯模块型号	协议等级
QJ71C24、QJ71C24-R2	1、2、3、4
AJ71QC24N、AJ71QC24N-R2/R4、A1SJ71QC24N、A1SJ71QC24N-R2	1、2、3
AJ71UC24、A1SJ71UC24-R2/R4	1

● 协议等级 1 和等级 2



请求源	条件 1	条件 2	访问范围
	中继站的类型	网络的类型	
个人计算机	I、II、III 或 IV	MELSECNET/10 MELSECNET/H	最高至目标站的路径上的 PLC

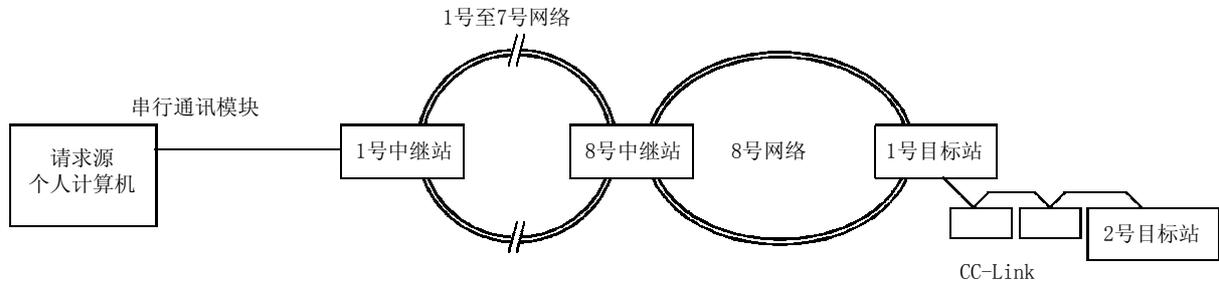
● 协议等级 3



请求源	条件 1	条件 2	条件 3	访问范围
	1 号中继站的类型	1 号至 8 号网络的类型	2 号至 8 号中继站的类型	
个人计算机	I 或 II	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II 或 III	最高至目标站的路径上的 PLC
	III 或 IV	—	—	协议等级 3 不可使用。

2.5 网络概述

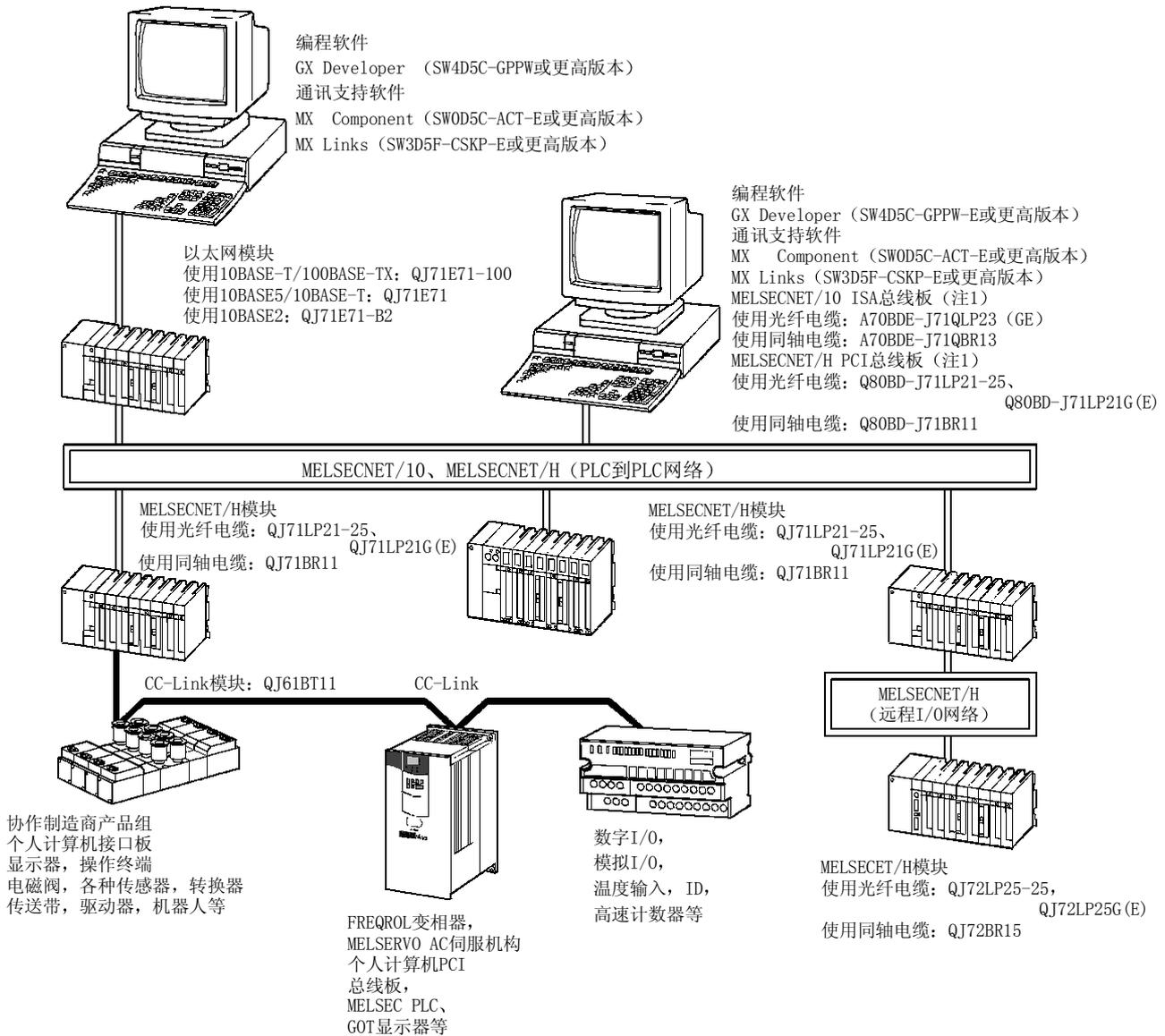
● 协议等级 4



请求源	条件 1	条件 2	条件 3	条件 4	访问范围
	1 号中继站的类型	1 号至 8 号网络的类型	2 号至 8 号中继站的类型	目标站 1 的类型	
个人计算机	I	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II 或 III	I	最高至目标站 2 的路径上的 PLC
	I	MELSECNET/10 MELSECNET/H	I、II 或 III	II 或 III	最高至目标站 1 的路径上的 PLC
	II、III 或 IV	—	—	—	协议等级 4 不可使用。

2.5 网络概述

■ 整个网络系统配置



注 1: 可使用在 MELSECNET/10 模式中。(需要驱动程序或版本 SW3DNF-MNET10 或更高版本。)
不能用在 MELSECNET/H 模式中。

2.6 以太网接口模块:

NEW

QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100

概述

以太网接口模块（以下称之为“QJ71E71”）用在 PLC 侧，通过以太网（10BASE5、10BASE2、10BASE-T、100BASE-TX）连接主机系统，例如个人计算机或工作站和 Q 模式 PLC 来通过 TCP/IP 或 UDP/IP 通讯来收集或更改 PLC 数据、监视 CPU 模块运行、控制状态及传送任意数据。

当前，以太网是用于连接信息处理器（诸如个人计算机和工作站）的最广泛的网络。通过把以太网接口安装在 PLC 上，与生产有关的管理信息可以快速传送到个人计算机或工作站。

特性

Version up

■ 10BASE5/10BASE2/10BASE-T/100BASE-TX

你可以从 10BASE5、10BASE2、10BASE-T 和 100BASE-TX 4 种不同的网络类型中选择。

■ 与个人计算机通讯

对于从个人计算机访问 PLC CPU 来说，有使用 MELSEC 通讯协议的通讯功能（注 1）。

在使用 MELSEC 通讯协议（以下称之为“MC 协议”）的数据通讯中，可以从主机系统进行 PLC 数据和程序文件的读和写、PLC CPU 状态控制（远程 RUN/STOP）等。在该协议中，由于 PLC 是在主机系统的命令下发送和接收所有数据，所以不需要顺控程序。

在使用 MC 协议的通讯中，一次通讯能够读或写最高 960 点（960 个字）的字软元件。

注 1：相当于 A/QnA 系列 PLC 的 PLC CPU 功能中的读或写数据。

■ MX Component、MX Links

当主机系统是个人计算机时，通过选用 MX Component 或 MX Links，你可以很容易地创建主机系统侧通讯程序，而不用考虑 MC 协议的分钟协议（通讯顺序）。MX Component 或 MX Links 提供了用于 Visual 基本[®] 和 Visual C++[®] 的功能。

■ 与个人计算机和其它 PLC 的通讯

使用固定缓冲存储器的通讯功能适用于在 PLC 和个人计算机或另一个 PLC 之间传送数据。

在固定缓冲存储器通讯中，PLC 可以有效地传送数据，因此当给定的条件符合机械/设备发生错误时的条件时，它可以把数据发送到主机系统。在使用固定缓冲存储器的数据通讯中，可以在 PLC 之间或 PLC 和主机系统之间发送或接收最高 1k 个字的数据。按照发送缓冲存储器到任何设备或从任何设备接收缓冲存储器来分配 1k-字固定缓冲存储器，可以使用 16 个适用于 QJ71E71 的 1k-字固定缓冲存储器。

■ 大量数据与个人计算机的通讯

使用随机存取缓冲存储器的通讯功能可作为传送 1k 个字或更多数据的方式。

在使用随机存取缓冲存储器的数据通讯中，最高可以传送 6k 字的数据。如果数据容量不足用于固定缓冲存储器通讯（最高 1k 个字），则通过使用随机存取缓冲存储器通讯功能可以传送大量数据。

■ 与远处的通讯，自动通知

通过使用电子邮件通讯功能，你可以把最高 6k 字的数据作为电子邮件附件（注 2）发送到远程计算机或从个人计算机接收作为电子邮件附件的最高 6k 字的数据。通过设置从 PLC 传送的自动通知，QJ71E71（注 3）以固定间隔监视用户设置的通知条件（PLC CPU 状态和软元件值），并在通知条件真实时自动发送电子邮件。

注意可以为传送注册最多 16 个电子邮件地址。

注 2：对于附件的数据格式来说，发送支持二进制/ASCII/CSV（逗号分隔值），接收支持二进制。QJ71E71-100 可以发送附件（以上面格式）或正文（以 ASCII 格式）。

注 3：基本型号 QCPU 不能使用电子邮件发送/接收功能。

2.6 以太网接口模块： QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100

■ 与其它 PLC 通讯

使用数据链接指令的通讯功能适用于从其它 PLC 读软元件数据和任何数据或把软元件数据或任何数据写入其它 PLC。

在使用数据链接指令的通讯中，如果使用以太网建立了与其它 PLC 的数据通讯的话，则可以进行软元件数据的读或写和从一个 PLC 到另一个 PLC 的任何数据的读或写、PLC CPU 状态控制（远程 RUN/STOP）等。

■ 同时接通的通讯线路数目

通过使用用户连接，最多可以接通（可以连接逻辑线路）16 个通讯线路同时进行数据通讯。

两条通讯线路用于与同一设备进行固定缓冲存储器通讯的发送和接收。

- 接通一条通讯线路能够从主机系统通过 MC 协议通讯、随机存取缓冲存储器通讯和从主机系统/PLC CPU 进行固定缓冲存储器通讯（按顺序发送或接收）。用于无顺序进行固定缓冲存储器通讯（发送或接收）的通讯线路不允许与另外的数据通讯系统连接（诸如使用 MC 协议的通讯）。

- 以下是适用于与其它终端上软元件通讯的 QJ71E71 的逻辑线路。

用户连接是用于与其它终端上软元件进行数据通讯而从 Q 系列 CPU 接通的通讯线路。

系统连接是当用户使用相应功能时由 QJ71E71 接通的通讯线路。

逻辑线路	线路数目	..
用户连接	16	由用户接通
系统连接	—	—
自动接通 UDP 端口	1	通过用户使用
FTP 通讯端口	1	用于文件传送功能
GX Developer 通讯端口	1	用于 TCP/IP 通讯
GX Developer 通讯端口	1	用于 UDP/IP 通讯
用于网络功能的 HTTP 端口	1	仅 QJ71E71-100
电子邮件端口	2	SMTP、POP3

■ 容易进行参数设置（无程序）

通过使用 GX Developer 的网络参数设置，你可以在屏幕上为 QJ71E71 的初始化处理和与其它软元件的逻辑链接处理（接通处理）设置参数，大大简化了顺控程序并加强了网络设置状态的视觉识别。

Version up

■ 多个 MELSOFT 产品的连接

TCP/IP 或 UDP/IP 通讯允许与 MELSOFT 产品（GX Developer、GT SoftGOT、MX Component 等）连接。另外，通过使用上表中表示的用户连接和系统连接（GX Developer 通讯端口）允许多个 MELSOFT 产品的同时通讯。（GT SoftGOT 仅适用于系统连接（GX Developer 通讯端口（用于 UDP/IP 通讯）。））

使用 TCP/IP 通讯连接：最多 17 个模块

使用 UDP/IP 通讯连接：最多 63 个模块（单个端口允许连接多个模块。）

■ 通过以太网编程

通过以太网，可以用个人计算机上的 GX Developer 对 PLC 编程并监视 PLC。通过该功能，你可以利用以太网的快速通讯在远处进行编程/监视。

■ 通过多个网络的通讯

当使用 MC 协议从主机系统访问 PLC 时，或当用个人计算机上安装的 GX Developer 和 MX Component 访问 PLC 时，可以对位于多个 MELSECNET/10、MELSECNET/H 和以太网网络以外的 PLC 进行访问。通过以太网，可以从个人计算机上的 GX Developer 对 PLC 编程并监视 PLC。

■ 与远程口令功能的兼容性

该功能防止远程用户通过 QJ71E71（注 4）非法访问 Q 系列 CPU。通过 QJ71E71 检查用户访问 Q 系列 CPU 的远程口令。

注 4：基本型号 QCPU 不能使用远程口令功能。

2.6 以太网接口模块： QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100

Version up

■ 使用网络功能通过 Internet 进行访问

网络功能是为系统管理者使用市场上购买的网络浏览器通过 Internet 监视远程 Q 系列 CPU 而设计的。只有采用 QJ71E71-100 时才可使用网络功能。

使用网络功能需要外部网络服务器。为网络服务器设置通讯库（注 5）、PLC 的访问用户创建的程序和用户创建的屏幕（用于网络浏览器）允许从用户创建的屏幕访问 PLC。

响应来自为网络服务器设置的用户创建的程序的访问，QJ71E71-100 进行所请求的处理并把结果返回到网络服务器。（在功能列表中给出了系统配置例子。）

注 5：请与你当地的三菱代表联系以获得通讯库和样例屏幕。

以太网模块-专用指令

以下以太网专用指令可用于给 QJ71E71 编程。

分类	指令名称	说明	备注
连接处理	OPEN	接通连接。	基本
	CLOSE	断开连接。	基本
通讯处理	BUFRCV	读由固定缓冲存储器接收的数据。	基本
	BUFRCVS	读由中断程序中固定缓冲存储器中接收的数据。 (注 1)	基本
	BUFSND	使用固定缓冲存储器发送其它端设备的数据。	基本
	MRECV	接收电子邮件。(注 1)	应用
	MSEND	发送电子邮件。(注 1)	应用
	READ	读其它站的字软元件。	应用
	RCV	从其它站 PLC 读接收数据。	应用
	RCVSV	从中断程序中其它站 PLC 读接收数据。(注 1)	应用
	REQ	对其它站 PLC 发出瞬时请求（远程运行/停止、时钟数据读、写）。	应用
	SEND	把数据发送到其它站 PLC。	应用
	SREAD	从其它站的字软元件（带完成软元件）读数据。(注 2)	应用
	SWRITE	把数据写入其它站的字软元件（带完成软元件）。(注 2)	应用

分类	指令名称	说明	备注
通讯处理	WRITE	把数据写入其它站的字软元件。	应用
	ZNRD	从其它站的字软元件读数据。	应用
	ZNWR	把数据写入其它站的字软元件。	应用
出错处理	ERRCLR	给出错清零（出错 LED OFF，出错记录清零）。	基本
	ERRRD	读 出错信息。	基本

备注字段中的“基本”表示以太网用户手册（基本篇）中解释的指令，“应用”表示以太网用户手册（应用篇）中解释的指令。

注 1：不能用于基本型号 QCPU。

注 2：以下操作由基本型号 QCPU 进行。

- SREAD：进行与 READ 指令相当的处理。
- SWRITE：进行与 WRITE 指令相当的处理。

程序兼容性

使用 A 系列/QnA 系列以太网接口模块（例如 A1SJ71E71-B2-S3、A1SJ71QE71-B2，以下称之为“E71”）和系统的顺控程序和其主机系统的程序可以用于使用 QJ71E71 的系统。

以下描述的是把 QJ71E71 用于数据通讯的 E71 程序的兼容性。

	与用于 A 系列以太网模块的程序的兼容性	与用于 QnA 系列以太网模块的程序的兼容性
主机系统侧程序 (注 1)	兼容 然而，仅有 PLC 中的数据可以 MC 协议访问。(注 7)	兼容 (注 5、6)
PLC 侧程序 (注 1)	不兼容	兼容 (注 2、3、4)

注 1：在上述任一例中，性能和通讯时序都不兼容，不能照原样利用程序进行通讯。当利用程序时一定要检查运行。

注 2：QJ71E71 没有 E²PROM。删除用于 E²PROM 的访问程序。

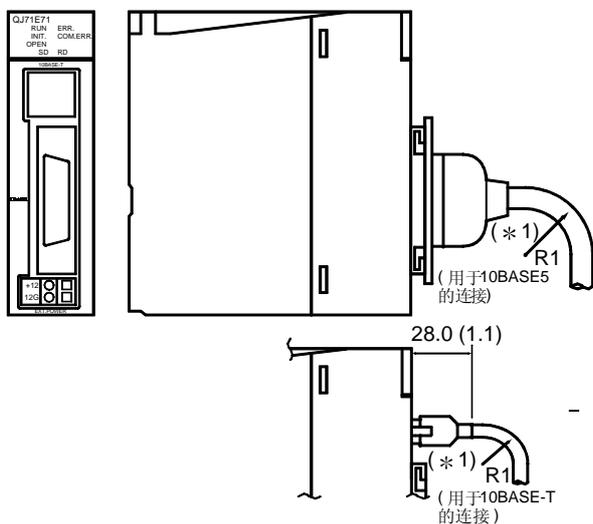
注 3：对于 QJ71E71 来说，不需要在程序中设置在 PLC CPU STOP 期间能否通讯。（GX Developer 参数用于设置）。删除用于该设置的顺控程序。

2.6 以太网接口模块： QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100

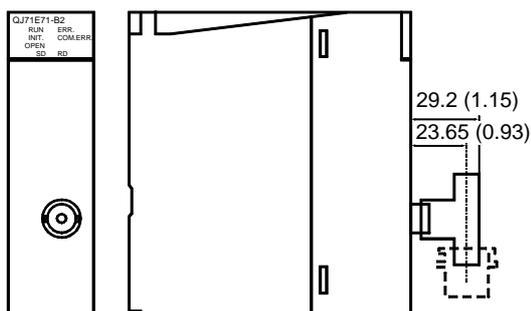
- 注 4: 从 QJ71E71 的缓冲存储器读取的 LED ON 状态/开关设置状态与 AJ71QE71 的不同。
- 注 5: 当使用文件传送 (FTP 服务器) 功能时, 外部设备侧上指定的 FTP 注册名称和 FTP 口令的默认值从 “AJ71QE71” 改为 “QJ71E71”。
- 注 6: 对于使用 MC 协议的 Q 系列 CPU 中的文件访问, 由于要使用新的专用命令, 所以要创建新的程序。
- 注 7: 可以在与常规 A 系列 CPU 用于读/写通讯 (MC 协议等级 1) 与常规 A 系列 E71 兼容的 PLC CPU 中的数据的相同范围中进行访问。

外观

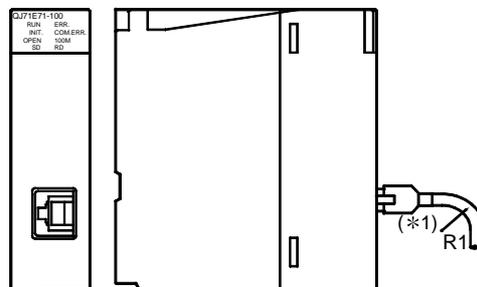
QJ71E71



QJ71E71-B2



QJ71E71-100



单位 毫米 英寸

*1 当连接电缆时, 接近连接器一端的弯曲半径 (R1: 指导值) 应该大于等于 (电缆外径 × 4)。

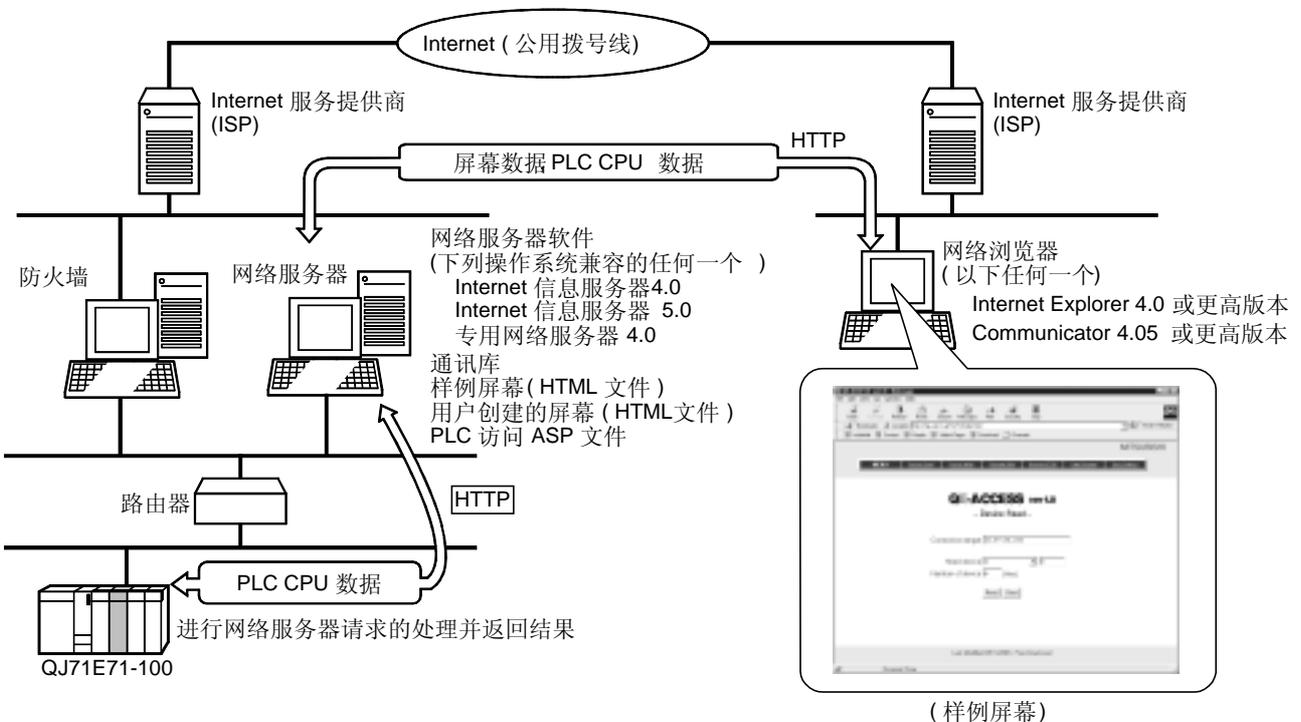
2.6 以太网接口模块： QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100

功能列表

功能	概述
MC 协议通讯	按照 MC 协议从主机系统从 CPU 模块读或写数据和把数据读或写入 CPU 模块。 PLC 总是进行被动处理。
使用固定缓冲存储器通讯	使用 16 个 1k-字固定缓冲存储器发送或接收数据。数据传送需要顺控程序。
随机存取缓冲存储器通讯	使用 QJ71E71 中的随机存取缓冲存储器 (6k 个字) 发送或接收数据。PLC 从随机存取缓冲存储器读或写数据和把数据读或写入随机存取缓冲存储器, 主机系统访问建立通讯的数据。
通过电子邮件发送/接收 (注 1)	通过电子邮件传送数据也可以与 PLC 监视功能一起使用来通过电子邮件自动传送报警信息等。 可注册电子邮件地址的数目 : 16 监视功能的目标 : CPU 模块状态、CPU 模块软元件 (最多 16 种) 监视功能条件的数目 : 1 (每个软元件都可以设置)
使用网络功能通过 Internet 访问 (注 2)	该功能是为系统管理者使用市场上购买的网络浏览器通过 Internet 监视远程 Q 系列 CPU 而设计的。发送/接收 HTTP 中的 MC 协议信息能够访问 Q 系列 CPU 中的软元件存储器并进行远程 RUN/STOP 或类似操作。 请与你当地的代理机构或经销公司联系以获得通讯库和样例屏幕。
路由器中继功能	可以把数据发送到位于路由器之外的个人计算机等。
数据链接指令	用于通过以太网与其它 PLC (MELSEC) 进行数据通讯的指令。
文件传送	可以通过 FTP 传送文件。可以以文件读/写存储在 CPU 模块中的程序和数据。
广播	把数据发送到使用 UDP/IP 的相同段内的其它所有个人计算机等。
存在检查	检查如果在指定时间未与其它端上的设备进行通讯的话, 它们是否运行正常。 (使用 GX Developer 设置存在确认/不确认和时间间隔。)
出错信息	在数据通讯出错时, 最多 16 组出错记录信息存储在缓冲存储器中, 包括信息副标题、其它软元件 IP 地址等。
自环路测试	检查包括 QJ71E71 的通讯电路的硬件。(在 GX Developer 中设置)

注 1: 不可用于基本型号 QCPU。

注 2: 你可以使用 QJ71E71-100 的网络功能。以下所示的是用于使用网络功能的系统配置的概述。



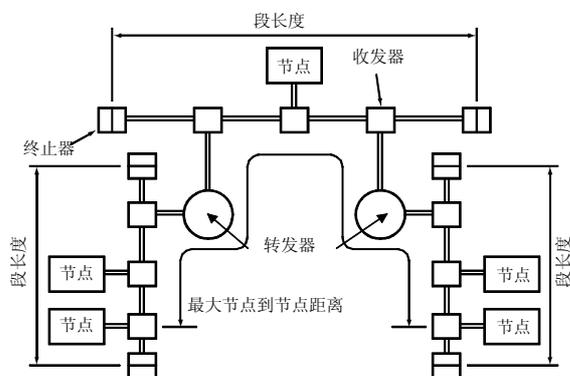
型号选择 网络

2.6 以太网接口模块： QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100

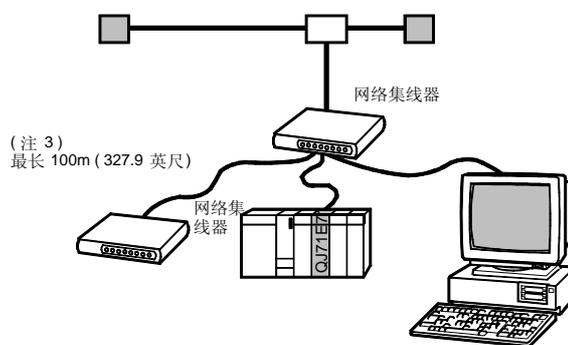
性能规格

项目		QJ71E71		QJ71E71-B2	QJ71E71-100	
兼容电缆		10BASE5	10BASE-T	10BASE2	10BASE-T	100BASE-TX
传送规格	数据 传送速度 (bps)	10Mbps			10Mbps	100Mbps
	传送方法	基带				
	最大交互节点距离 (米 (英尺))	2500 (8196.72)	—	925 (3032.79)	—	—
	最大段长度 (米 (英尺))	500 (1639.34)	100 (327.87) (注 1)	185 (606.56)	100 (327.87) (注 1)	100 (327.87) (注 1)
	最大节点或连接的数目	100 个模块/段	最高 4 级的串级连接	30 个模块/段	最高 4 级的串级连接	最高 2 级的串级连接
最小节点间隔 (米 (英尺))		2.5 (8.2)	—	0.5 (1.64)	—	—
数据量	可同时接通连接数目	16 个连接 (可使用在顺控程序中的连接)				
	固定缓冲存储器规格	1k 个字 × 16 个区域				
	随机存取缓冲存储器规格	6k 个字 × 1 个区域 (同一区域由电子邮件附件使用)				
每个通讯的最大数据数目	MC 协议通讯	960 个字				
	固定缓冲存储器通讯	1k 个字				
	随机缓冲存储器通讯	6k 字				
	数据通讯指令	480 个字 (RECVS、RECV、READ、SREAD、SEND、WRITE、SWRITE 指令)				
可装载站	Q 系列 CPU (Q 模式)、MELSECNET/H (远程 I/O 站) (注 2)					
占用的 I/O 信号数	32 点					
5VDC 内部电流消耗 (A)	0.5		0.7	0.5		
外形尺寸 (毫米 (英寸))	98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 90.5 (3.57) (D)					
重量 (kg)	0.13		0.14	0.11		

10BASE5、10BASE2



10BASE-T、100BASE-TX



注 1: 网络集线器和节点之间的长度。

注 2: MELSECNET/H 远程 I/O 站接受版本 B 的 QJ71E71。

注 3: 最大 100m (327.87 英尺) 用于 10BASE-T。最大 5m (16.39 英尺) 用于 100BASE-TX。

10BASE-T 的网络集线器的串级连接最高是 4 级, 100BASE-TX 的最高是 2 级。

2.6 以太网接口模块： QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100

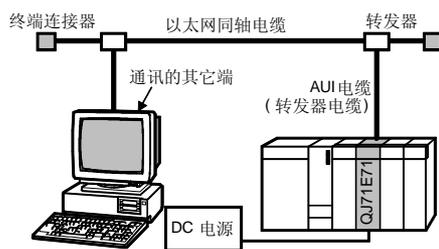
■ 电子邮件规格

项目		规格				
		QJ71E71		QJ71E71-B2	QJ71E71-100	
		10BASE-T	10BASE5	10BASE2	100BASE-TX	10BASE-T
发送/接收数据的 传送规格	数据规格	附件		6k 个字 × 1		
		正文		—		
				960 个字 × 1		
	数据传送方法	以附件形式发送/接收			发送	发送附件或正文。(选择)
					接收	接收附件。
	主题	US-ASCII 格式或 ISO-2022-JP (Base64)				
	附件格式	MIME 格式				
	MIME	版本 1.0				
	附件的数据格式	可以选择二进制、ASCII 或 CSV。 文件名称: XXXX.bin (二进制)、XXXX.asc (ASCII)、XXXX.csv (CSV) (CSV: 逗号分隔值)				
	附件的分割	禁止 (只有一个文件可以发送/接收) * 当接收分割的文件时, 接收第一个文件部分而丢弃其余的。				
	发送 (编码)	主题 : Base64 正文 : 7 位 (只有 QJ71E71-100 可以发送) 附件 : Base 64				
	接收 (解码)	主题 : (不解码) 正文 : (不可接收) 附件: Base 64/7 位/8 位 * 当把电子邮件从设备发送到其它端上的 PLC 时, 指定附件的编码系统 (Base 64/7 位/8 位)。				
加密	无					
压缩	无					
与邮件服务器通讯	SMTP (发送服务器) 端口编号 = 25 POP3 (接收服务器) 端口编号 = 110					

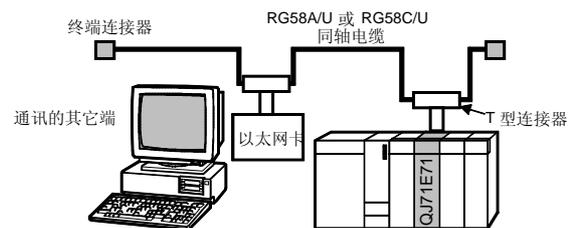
系统设备

为配置以太网系统需要下列设备。

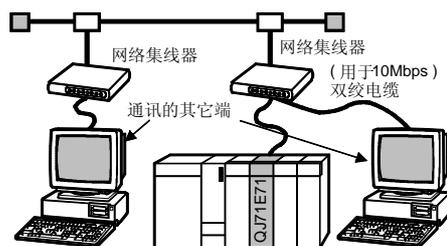
■ 10BASE-5 : QJ71E71



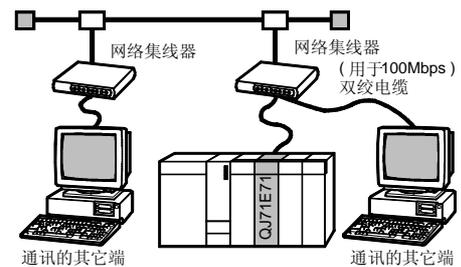
■ 10BASE-2 : QJ71E71-B2



■ 10BASE-T : QJ71E71、QJ71E71-100



■ 100BASE-TX : QJ71E71-100



型号选择 网络

2.6 以太网接口模块： QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100

<QJ71E71 附件>

产品	说明
手册	以太网接口模块用户手册（硬件篇）

<QJ71E71-B2 附件>

产品	说明
手册	以太网接口模块用户手册（硬件篇）

<QJ71E71-100 附件>

产品	说明
手册	以太网接口模块用户手册（硬件篇）

<分别准备的产品>（注 1）

必须分别准备下列设备。

（当连接 10BASE5 时）

产品	说明
收发器	以太网标准-顺从产品。SQETEST（信号质量出错测试）或心跳将运行的地方的产品。
同轴电缆	符合以太网标准产品。
AUI 电缆	符合以太网标准产品。
N 型终端连接器	符合以太网标准产品。
12VDC 电源	收发机电源

（当 10BASE2 连接时）

产品	说明
同轴电缆	符合以太网标准产品。 RG58A/U 或 RG58C/U (50 Ω)
BNC 型终端连接器	符合以太网标准产品 (AMP INC. 221629-4 或相当)
T 型连接器	符合以太网标准产品 (Hirose Electric 的 UG-274/U (1S) 或相当)

（当 10BASE-T 连接时）

产品	说明
双绞非屏蔽电缆 (UTP 电缆)	符合以太网标准产品。 类别 3 (4、5)
插孔	符合以太网标准产品。RJ45
网络集线器	符合以太网标准产品。用于 10BASE-T。 (用于 10Mbps)

（当连接 100BASE-TX 时）

产品	说明
双绞屏蔽电缆 (STP 电缆)	符合以太网标准产品。 类别 5
插孔	符合以太网标准产品。RJ45
网络集线器	符合以太网标准产品。用于 100BASE-TX。 (用于 100Mbps)

注 1：关于分别准备的手册，参考<分别准备的手册>。

<软件>

类型	说明	备注
GX Developer (注 2)	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	○
MX Component	SW0D5C-ACT-E	△
MX Links	SW3D5F-CSKP-E	△

○：必须准备，△：按需要准备。

注 2：为了使用 QJ71E71-100，需要 GX Developer 版本 7 或更高版本。

<分别准备的手册>

以太网接口模块用户手册（基本）

规格
试运行设置和步骤
与远程口令功能的兼容性
维护、检查、故障排除
注册线路连接方法
使用 MC 协议通讯（注 3）
使用固定缓冲存储器通讯
使用随机存取缓冲存储器通讯
专用指令（与接通处理和数据传输有关的指令）
以太网接口模块用户手册（应用）

如何确认其它节点的存在
电子邮件功能
PLC CPU 的监视功能
通过 MELSECNET/10 建立通讯的功能
通过数据链接指令建立通讯的功能
用于文件传送 (FTP 服务器)
专用指令（与接通处理和数据传输有关的指令）
以太网接口模块用户手册（Web 功能）（注 4）

操作环境
运行步骤
使用样例屏幕检查网络功能运行。
PLC 访问文件的创建
MELSEC 通讯协议参考手册

描述使用用于串行通讯模块/以太网接口模块的 MC 协议的通讯功能、发送和接收通讯的帧和发送和接收顺序的协议规格手册。
该手册也解释了远程口令解锁和锁定帧。

注 3：没有给出 MELSEC 通讯协议的说明。

关于通讯方法，参考 MELSEC 通讯协议参考手册。

注 4：解释了可以与 QJ71E71-100 一起使用的网络功能。

以太网是美国施乐公司的的注册商标。

2.7 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络:

NEW NEW
QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11

概述

与 MELSECNET/10 相比, MELSECNET/H 是已提高了性能的网络系统。它具有通过连接多个 PLC 和个人计算机实现集中控制生产线所需要的功能和性能。

MELSECNET/10 网络模块具有 MELSECNET/10 模式(为连接到用 A 系列/QnA 系列 PLC 构建的现有

MELSECNET/10 系统而设计)和 MELSECNET/H 模式(只有 Q 系列 PLC 用于配置高性能的网络)的功能。你可以在选择这些模式中的一个。

注 1: QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE 和 QJ71BR11 可以与用于 PLC 到 PLC 网络的控制/正常站和用于远程 I/O 网络的主站一起使用。注意功能版本 B 或更高版本可以用作远程 I/O 网络的主站模块。

特性

■ 高速网络

MELSECNET/10 和 MELSECNET/H 分别是 10Mbps 和 10Mbps/25Mbps 的令牌传递网络。(MELSECNET/H 中 25Mbps 的传送速度只允许用于使用 QJ71LP21-25 配置的系统。)由于总是在令牌传递网络中循环指定传送权, 如果链接数目或与网络通讯的次数增加, 则总是可以进行数据传送。因此, 该网络适于需要实时能力的设施控制。

MELSECNET/H 在网络模块中的处理时间比

MELSECNET/10 短, 减少了链接扫描时间。

这已提高了瞬时传送和循环传送的性能。

■ 用户易于使用的网络

MELSECNET/10 和 MELSECNET/H 具有用于数据通讯的循环通讯系统。循环通讯系统设计用于周期性地或自动传送网络参数中预先指定的数据, 并且不需要用于数据传送的编程。

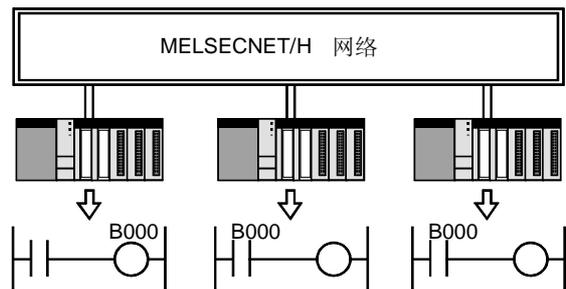
它也有用于循环通讯的链接继电器 B (ON/OFF 数据) 和链接寄存器 W (16-位数字数据) 的专用软元件。B 和 W 作为那个网络的共享存储器运行并可以按程序中的普通内部继电器和数据寄存器处理, 所以你可以不用考虑网络配置来创建程序。(注 2)

注 2: 链接继电器 B 和链接寄存器 W 是 CPU 模块中的数据名称。在网络模块中它们相应地称为 LB 和 LW, 网络上实际共享的数据是 LB 和 LW。由于 CPU 模块不能直接处理 LB 和 LW, 所以在 LB/LW 数据转换为 B/W 之后, 它们读入 CPU 模块。

为了一次传送比 MELSECNET/10 多的数据,

MELSECNET/H 已从 MELSECNET/10 的 8k 点 LB 和 LW 能力改为 16k 点。

如果链接继电器 B 和链接寄存器 W 不足, 你可以使用链接输入 (LX) 和链接输出 (LY)。注意链接输入和链接输出在用法在与链接继电器和链接寄存器不同, 且它们只可以用在 1-对-1 通讯中。



你可以把一个 PLC 中的 B000 控制作为其它 PLC 中的触点数据来处理, 而不必考虑网络配置。

■ 适用电缆

当配置 MELSECNET/H 网络系统时, 可以使用光纤和同轴电缆。

它们具有下列特性。

● 光纤电缆

(1) 光纤具有高抗扰性能。

(2) SI/H-PCF/宽带 H-PCF/QSI 电缆可以用于传送速度为 10Mbps、站际距离为 500m/1km/1km/1km 的长距离接线或传送速度为 25Mbps、站际距离为 200m/400m/1km/1km 的接线。GI 电缆可用于传送速度为 10Mbps、站际距离为 2km 的接线。

2.7 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络: QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11

● 同轴电缆

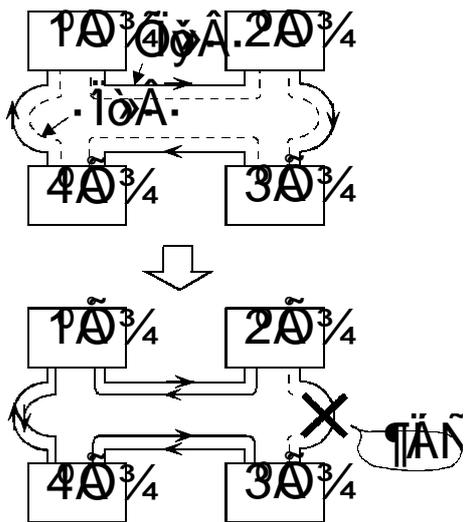
- (1) 用户可以很容易地装配电缆。
- (2) 电缆价格低。

■ 较高的可靠性

当发生问题时，由于许多 PLC 连接范围较广，而电缆又是在线槽和天花板中敷设的，很难重新敷设等原因，所以网络恢复可能要花费很长时间。MELSECNET/10 和 MELSECNET/H 具有处理该问题的功能，提高了可靠性。

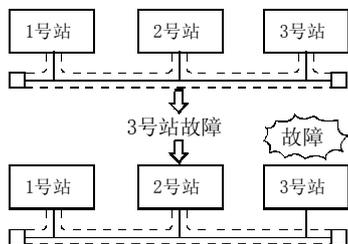
● 环路回送功能（仅光纤双工环路系统）

通过光纤双工环路电缆，如果发生诸如电缆断裂或 PLC 故障等的故障，则按顺序分开它以继续与可操作站进行正常传送。



● 站分开功能（仅同轴总线系统）

例如，当由于电源断开而使站故障时，分开那个站继续与可操作站进行正常传送。



● 控制站转换功能

当由于诸如电源断开等原因造成指定的控制站断开时，正常站代替指定的控制站（作为副控制站）继续通讯。

● 自动返回功能

当以故障站断开的站从其故障原因恢复时，它自动返回网络并重新开始数据链接。

■ 网络监视

在 MELSECNET/10 和 MELSECNET/H 网络系统中，通过 GX Developer 可以很容易地诊断网络状态。如果网络中发生一些错误，采用非常容易的故障排除方法可以快速搜索出出错位置。

诊断方法如下所示：

- (1) 网络诊断（上位站信息）：检查连接的上位站的网络状态。
- (2) 其它站信息：检查其它指定站的网络状态。
- (3) 网络测试：使上位站、指定站或所有站链接起动/停止。
- (4) 设置确认测试：检查为各个站设置的站号、网络编号和组编号。
- (5) 站顺序确认测试：关于光纤环路系统，检查网络上正向环路/副环路的站顺序。
- (6) 环路测试：检查光纤环路系统的环路状态。
- (7) 通讯测试：检查上位站和指定站之间是否可以顺利进行。

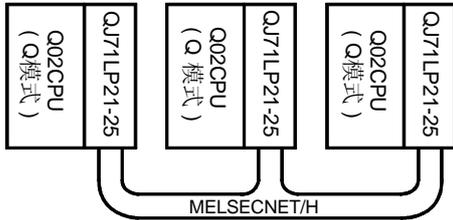
■ MELSECNET/H 模式系统

推荐 MELSECNET/H 模式用于仅由 QCPU（Q 模式）组成的 PLC 到 PLC 网络。它可以实现比 MELSECNET/10 模式更快、更大容量的通讯。

当使用 QCPU（A 模式）时，你不能使用 MELSECNET/H 模块。使用 AnS 系列 MELSECNET/10 模块。

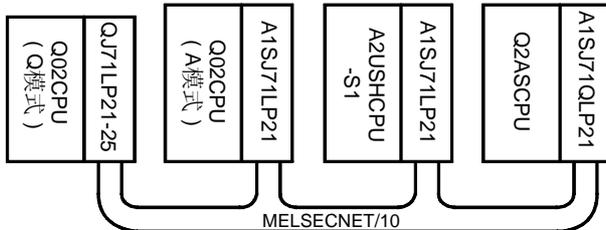
使用的电缆是光纤或同轴电缆，如 MELSECNET/10 网络系统中使用的一样。

2.7 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络: QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11



MELSECNET/10 模式系统

当把 QCPU (Q 模式) 连接到用 ACPUCPU、QnACPU 等配置的现有 MELSECNET/10 网络系统中时选择 MELSECNET/10 模式。另外, QCPU (A 模式) 也可以连接到 MELSECNET/10 网络。



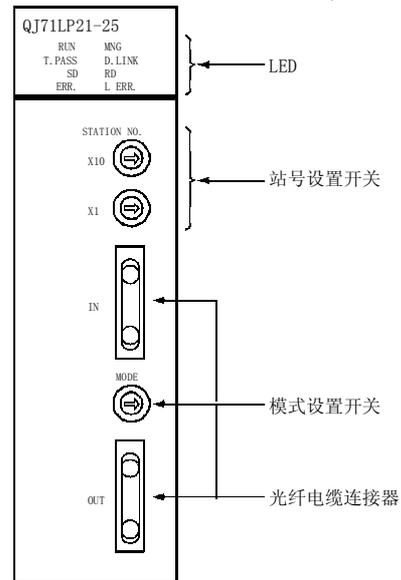
MELSECNET/H 专用指令

对于 QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE 和 QJ71BR11 来说, 以下所列的 MELSECNET/H 专用指令可以用于为除循环通讯之外的数据传送创建程序。

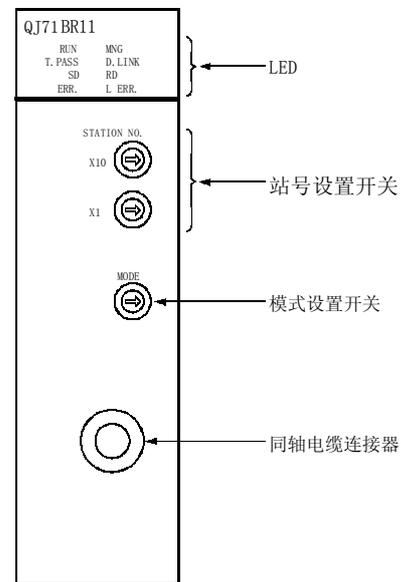
指令	说明	目标站
SEND	把数据写入目标站网络模块。	Q 模式
RECV RECVS	从网络模块读通过 SEND 指令写入的数据。 (RECVS 是在中断程序中执行的。)	QnA/Q2AS
READ SREAD	把数据读入目标站 CPU 模块。	
WRITE SWRITE	把数据写入目标站 CPU 模块。	
REQ	对目标站 CPU 进行远程操作。	
ZNRD	从目标站 CPU 模块读数据。	Q 模式
ZNWR	把数据写入目标站 CPU 模块。	QnA/Q2AS A 模式 AnU/A2AS
RRUN	目标站 CPU 模块的远程运行	Q 模式
RSTOP	目标站 CPU 模块的远程停止	QnA/Q2AS
RTMRD	从目标站 CPU 模块读时钟信息。	
RTMWR	把时钟信息写入目标站 CPU 模块。	

外观

光纤环路模块 (QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE)



同轴总线模块(QJ71BR11)



2.7 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络: QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11

MELSECNET/H 和 MELSECNET/10 之间的比较

		MELSECNET/H	MELSECNET/10	MELSECNET/10	MELSECNET/10	备注
上位站 PLC 类型		Q 模式	Q 模式	QnA/Q2AS	A 模式、AnU/A2AS	
适用其它站 PLC 类型		Q 模式 MELSECNET/H 板	Q 模式、A 模式、QnA/Q2AS、A/AnS、A70BD 系列 MELSECNET/10 板			
每个网络的循环点数	LX/LY (1 位)	0 至 1FFF (8192 点)	0 至 1FFF (8192 点)			
	LB (1 位)	0 至 3FFF (16384 点)	0 至 1FFF (8192 点)			
	LW (16 位)	0 至 3FFF (16384 点)	0 至 1FFF (8192 点)			
每个站的循环传送点数	循环通讯	最大 2000 字节	最大 2000 字节			LY、LB 和 LW 的总数
	低速循环	最大 2000 字节	No			
传送速度		10Mbps/25Mbps	10Mbps	10Mbps	10Mbps	
链接扫描时间		短	正常	正常	正常	
PLC 到 PLC 网络和远程 I/O 网络		PLC 到 PLC 网络	PLC 到 PLC 网络	PLC 到 PLC 网络、远程 I/O 网络		
电缆	光纤 SI/H-PCF/ 宽带 H-PCF/ QSI	○	○	○	○	(注 2)
	光纤 GI-50/125 光纤 GI-62.5/125	○	○	○	○	
	同轴 (3C/5C-2V)	○	○	○ (单工总线、双工环路)	○ (单工总线、双工环路)	
最大网络数目		239	239	239	255	
专用指令	ZCOM	○	○	○	○	检查相关编程手册中 专用指令的详情。
	REQ	○	○	○	×	
	ZNRD、ZNRW	○	○	○	○	
	READ、WRITE、 SREAD、SWRITE	○	○	○	×	
	SEND、RECV	○	○	○	×	
	RRUN、RSTOP	○	○	×	×	
	RTMRD、RTMWR	○	○	×	×	
路由功能		(注 1) (注 3)	(注 1) (注 3)	(注 1) (注 3)	(注 1)	
32-位数据分割防止功能		有	无	有	无	

注 1: 可访问位于连接两个 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网网络的 7 个中继 (网关) PLC 之外的 PLC。注意 A 模式没有以太网中继功能。

注 2: 某些电缆与某些 CPU 类型不兼容。检查相应目录中的详情。

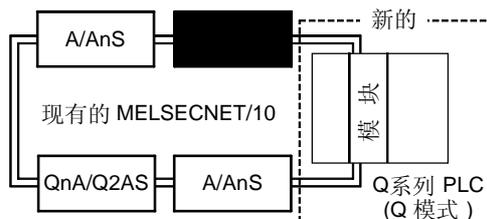
注 3: 当 MD 功能用在 MELSECNET/H 或 MELSECNET/10 板上访问另外的站时, 不能通过以太网访问。

与现有网络系统的连接

本节描述额外连接到现有 MELSECNET 网络的 Q 系列 PLC (Q 模式) 的兼容性。

注 1: 与现有网络的 Q 系列 PLC (A 模式) 的兼容性规格与 Q 系列 PLC (Q 模式) 的那些不同。Q 系列 PLC (A 模式) 具有与 An 相同的网络连接性, 并可以连接到适用于与 AnS 一起使用的所有网络。

把 Q 系列 (Q 模式) 连接到现有的 MELSECNET/10 (PLC 到 PLC 网络)



2.7 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络: QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11

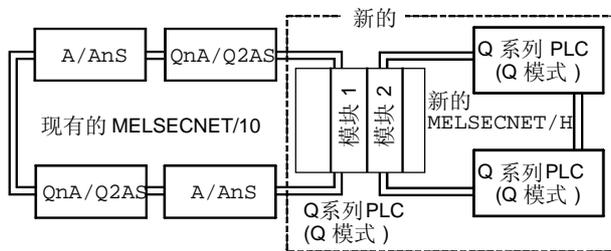
[Q 系列 PLC (Q 模式) 需要的模块]

QJ71LP21-25: 使用光纤 SI/QSI/H-PCF 电缆
QJ71LP21G、QJ71LP21GE: 使用光纤 GI 电缆
QJ71BR11: 使用同轴 75 Ω 电缆

[指令]

在 MELSECNET/10 模式中使用 QJ71LP21-25/QJ71LP21G/QJ71LP21GE/QJ71BR11。

■ 连接现有的 MELSECNET/10 (PLC 到 PLC 网络) 和新的 MELSECNET/H 网络 (方法 1)



[中继 PLC 需要的模块]

模块 1

QJ71LP21-25: 使用光纤 SI/QSI/H-PCF 电缆
QJ71LP21G、QJ71LP21GE: 使用光纤 GI 电缆
QJ71BR11: 使用同轴 75 Ω 电缆

模块 2

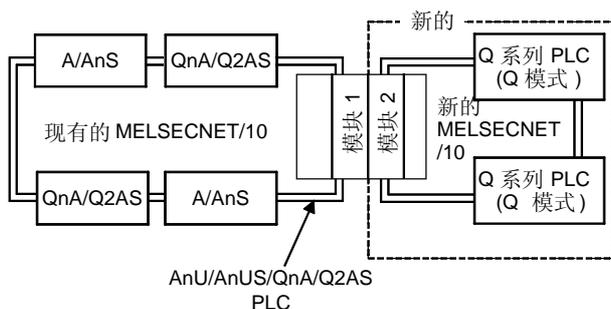
QJ71LP21-25: 使用光纤 SI/QSI/H-PCF 电缆
QJ71LP21G、QJ71LP21GE: 使用光纤 GI 电缆
QJ71BR11: 使用同轴 75 Ω 电缆

[指令]

在 MELSECNET/10 模式中使用模块 1。

模块 2 也可以在 MELSECNET/H 模式中使用。

■ 连接现有的 MELSECNET/10 (PLC 到 PLC 网络) 和新的 MELSECNET/10 网络 (方法 2)



[中继 PLC 需要的模块]

模块 1 (现有模块)

与 A/AnS/QnA/Q2AS 模块 2 (新增的模块)
AJ71LP21/A1SJ71LP21/AJ71QLP21 (S)

/A1SJ71QLP21 (S) 兼容的 MELSECNET/10 模块: 使用
光纤 SI/QSI 电缆

AJ71BR11/A1SJ71BR11/AJ71QBR11/A1SJ71QBR11:
使用同轴 75 Ω 电缆

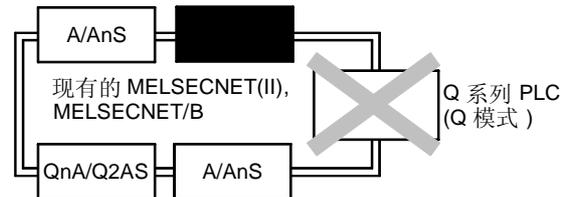
[指令]

模块 1 是现有的 MELSECNET/10 模块。

模块 2 是用于 A/AnS/QnA/Q2AS 的 MELSECNET/10 模块。

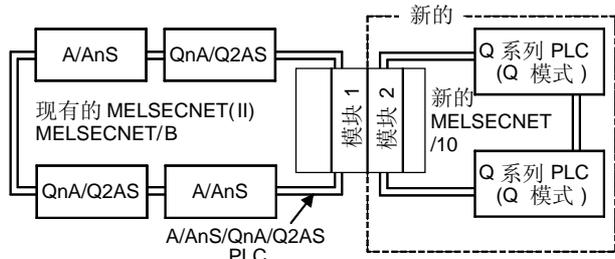
■ 把 Q 系列 PLC (Q 模式) 连接到现有的 MELSECNETII 或 MELSECNET/B 网络

你不能把 Q 系列 PLC (Q 模式) 连接到现有的 MELSECNET (II) 或 MELSECNET/B 网络。



2.7 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络: QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11

■ 连接现有的 MELSECNET (II) 或 MELSECNET/B 网络和新的 MELSECNET/10 网络



[中继 PLC 需要的模块]

模块 1 (现有模块)

与 A/AnS/QnA/Q2AS 模块 2 (新增的模块) 兼容的 MELSECNET (II) 或 MELSECNET/B 模块
AJ71LP21/A1SJ71LP21/AJ71QLP21 (S)

/A1SJ71QLP21

(S): 使用光纤 SI/QSI 电缆

AJ71BR11/A1SJ71BR11/AJ71QBR11/A1SJ71QBR11:
使用同轴 75 Ω 电缆

[指令]

模块 1 是现有的 MELSECNET (II) 或 MELSECNET/B 模块。

模块 2 是用于 A/AnS/QnA/Q2AS 的 MELSECNET/10 模块。

功能列表

功能	概述	可使用模式	
		MELSECNET/H	MELSECNET/10
数据通讯功能	循环通讯	○	○
	低速循环通讯 (注)	○	×
	瞬时通讯	○	○
	组功能	○	○
	多路传送功能	○	○
	32-位数据保证	○	○
	网络调试模式	○	×
	中断程序启动 (注)	○	○
RAS 功能	交互-数据链接传送 (注)	○	○
	路由功能	○	○
	保留站指定	○	○
	控制站转换功能	○	○
	指定的控制站返回模式选择	○	○
	自动返回功能	○	○
	环路回送功能	○	○
	站分开功能	○	○
网络双工 (注)	○	○	
网络诊断	○	○	

注: 不可用于基本型号 QCPU。

2.7 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络: QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11

性能规格																		
项目	MELSECNET/H																	
	QJ71LP21-25 QJ71LP21G QJ71LP21GE QJ71BR11																	
连接形式	双工环路型																	
每个网络的最大链接点数	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>MELSECNET/H 模式</th> <th>MELSECNET/10 模式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LX/LY</td> <td>8192 点 (8k 位)</td> <td>8192 点 (8k 位)</td> </tr> <tr> <td>LB</td> <td>16384 点 (16k 位)</td> <td>8192 点 (8k 位)</td> </tr> <tr> <td>LW</td> <td>16384 点 (16k 个字)</td> <td>8192 点 (8k 个字)</td> </tr> </tbody> </table>		MELSECNET/H 模式	MELSECNET/10 模式	LX/LY	8192 点 (8k 位)	8192 点 (8k 位)	LB	16384 点 (16k 位)	8192 点 (8k 位)	LW	16384 点 (16k 个字)	8192 点 (8k 个字)					
	MELSECNET/H 模式	MELSECNET/10 模式																
LX/LY	8192 点 (8k 位)	8192 点 (8k 位)																
LB	16384 点 (16k 位)	8192 点 (8k 位)																
LW	16384 点 (16k 个字)	8192 点 (8k 个字)																
每个站的最大链接点数	[LW+LB+LY<=2000 字节 (循环通讯)]+[LW+LB+LY<=2000 字节 (低速循环通讯)]																	
瞬时传送容量	最高 1920 字节/帧																	
传送速度	10Mbps/25Mbps *1 (依据开关设置而定)																	
通讯系统	令牌传递																	
同步系统	标志同步 (帧同步系统)																	
调制系统	基带系统																	
传送代码	NRZI (倒转不归零)																	
电缆类型	光纤 (SI/H-PCF/宽带 H-PCF/QSI) 光纤 (GI-50/125) 光纤 (GI-62.5/125) 同轴 75Ω (3C-2V/5C-2V)																	
传送帧格式	HDLC 顺应 (帧格式)																	
出错控制系统	CRC ($X^{16}+X^{12}+X^5+1$) 和超时重试																	
最大网络数目	239																	
最大的组数	32																	
连接的站数	64 个站 (1 个: 控制站, 63 个: 正常站)																	
总距离	30km (98360.67 英尺)																	
站际距离	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">电缆类型</th> <th colspan="2">传送速度</th> </tr> <tr> <th>10Mbps</th> <th>25Mbps</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>500m (1639.34 英尺)</td> <td>200m (655.74 英尺)</td> </tr> <tr> <td>H-PCF</td> <td>1km (3278.69 英尺)</td> <td>400m (131147.54 英尺)</td> </tr> <tr> <td>宽带 H-PCF</td> <td>1km (3278.69 英尺)</td> <td>1km (3278.69 英尺)</td> </tr> <tr> <td>QSI</td> <td>1km (3278.69 英尺)</td> <td>1km (3278.69 英尺)</td> </tr> </tbody> </table>	电缆类型	传送速度		10Mbps	25Mbps	SI	500m (1639.34 英尺)	200m (655.74 英尺)	H-PCF	1km (3278.69 英尺)	400m (131147.54 英尺)	宽带 H-PCF	1km (3278.69 英尺)	1km (3278.69 英尺)	QSI	1km (3278.69 英尺)	1km (3278.69 英尺)
电缆类型	传送速度																	
	10Mbps	25Mbps																
SI	500m (1639.34 英尺)	200m (655.74 英尺)																
H-PCF	1km (3278.69 英尺)	400m (131147.54 英尺)																
宽带 H-PCF	1km (3278.69 英尺)	1km (3278.69 英尺)																
QSI	1km (3278.69 英尺)	1km (3278.69 英尺)																
扩展转发器距离	—																	
占用的 I/O 点数	32 点 (I/O 分配, 32 个智能点)																	
内部电流消耗 (5VDC) (A)	0.55																	
重量 (kg)	0.11																	

*1: 25Mbps 只适用于 MELSECNET/H 模式。

2.7 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络: QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11

循环通讯时间

下列计算公式用于得出 MELSECNET/H 模式和 MELSECNET/10 模式中循环通讯时间（传送延迟时间）的正常值。（由于它们不是最坏情况下的值，所以根据计时，花费的时间可能比给定值的时间要长。）

	MELSECNET/H 模式	MELSECNET/10 模式																																		
传送延迟时间 TD1	$TD1=ST+\alpha T+(LS\times 1)+(SR\times 2)+\alpha R$ ST : 发送方顺控程序扫描时间 SR : 接收方顺控程序扫描时间 αT : 发送方链接刷新时间 αR : 接收方链接刷新时间 LS : 链接扫描时间	$TD1=ST+\alpha T+(LS\times 2)+(SR\times 2)+\alpha R$																																		
最大链接刷新时间 αT 、 αR [ms]	$\alpha T, \alpha R=KM1+KM2\times(LB+LX+LY+SB+(LW\times 16)+(SW\times 16))\div 8+(网络模块数目-1)$ LB: 该站刷新的链接继电器 LB 的总点数 LW: 该站刷新的链接寄存器 LW 的总点数 LX: 该站刷新的链接输入 LX 的总点数 LY: 该站刷新的链接输出 LY 的总点数 SB: 链接特殊继电器的数目 SW: 链接特殊寄存器的数目 KM1、KM2: 常数 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">主基板上装载的网络模块</th> <th colspan="2">扩展基板上装载的网络模块</th> </tr> <tr> <th>KM1</th> <th>KM2 (X10⁻³)</th> <th>KM1</th> <th>KM2 (X10⁻³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q00JCPU</td> <td>1.3</td> <td>0.67</td> <td>1.3</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>Q00CPU</td> <td>1.1</td> <td>0.66</td> <td>1.1</td> <td>1.44</td> </tr> <tr> <td>Q01CPU</td> <td>0.9</td> <td>0.61</td> <td>0.9</td> <td>1.42</td> </tr> <tr> <td>Q02CPU</td> <td>0.30</td> <td>0.48</td> <td>0.30</td> <td>1.20</td> </tr> <tr> <td>Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU</td> <td>0.13</td> <td>0.41</td> <td>0.13</td> <td>0.97</td> </tr> </tbody> </table> <p>数据刷新目标是存储卡上的文件寄存器或将进行交互-数据链接传送功能的话，则将花费更多的时间。</p>			主基板上装载的网络模块		扩展基板上装载的网络模块		KM1	KM2 (X10 ⁻³)	KM1	KM2 (X10 ⁻³)	Q00JCPU	1.3	0.67	1.3	1.50	Q00CPU	1.1	0.66	1.1	1.44	Q01CPU	0.9	0.61	0.9	1.42	Q02CPU	0.30	0.48	0.30	1.20	Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	0.13	0.41	0.13	0.97
	主基板上装载的网络模块			扩展基板上装载的网络模块																																
	KM1	KM2 (X10 ⁻³)	KM1	KM2 (X10 ⁻³)																																
Q00JCPU	1.3	0.67	1.3	1.50																																
Q00CPU	1.1	0.66	1.1	1.44																																
Q01CPU	0.9	0.61	0.9	1.42																																
Q02CPU	0.30	0.48	0.30	1.20																																
Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	0.13	0.41	0.13	0.97																																
链接扫描时间 LS [ms]	<传送速度: 10Mbps> $LS=KB+0.45\times 总站数$ $+ (LB+LY+LW\times 16)\div 8\times 0.001+(T\times 0.001)+(F\times 4)$ <传送速度: 25Mbps> $LS=KB+0.40\times 总站数$ $+ (LB+LY+LW\times 16)\div 8\times 0.0004+(T\times 0.0004)+(F\times 4)$	$LS=KB+0.75\times 总站数$ $+ (LB+LY+LW\times 16)\div 8\times 0.001+(T\times 0.001)+(F\times 4)$																																		

2.7 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络: QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11

以下公式用于计算传送延迟时间。

(条件)

发送和接收方 CPU 模块	: Q06HCPU
装载网络模块的位置	: 主基板
站数	: 总站数 = 8
网络上所有站的循环数据点数	: LB=2048 点, LW=2048 点, LX、LY=0 点
发送方顺控程序扫描时间 ST	: 1ms
接收方顺控程序扫描时间 SR	: 1ms
通讯速度	: 10Mbps、25Mbps (当选择 25Mbps 用于 MELSECNET/H 时)

在发送和接收的双方, 网络上所有站的循环数据均要刷新。

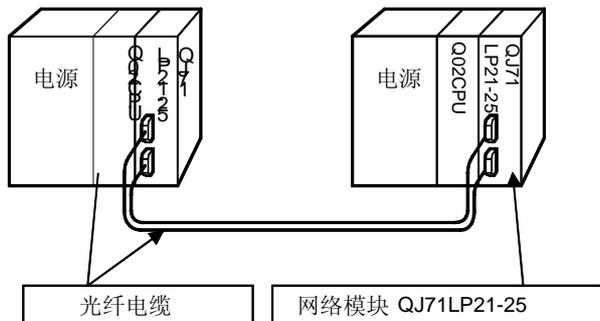
	MELSECNET/10H 模式	MELSECNET/10 模式
发送方链接刷新时间 α T [ms]	$\alpha T = KM1 + KM2 \times \{LB + LX + LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)\} \div 8 + (\text{网络模块数目} - 1)$ $= 0.13 + 0.41 \times 10^{-3} \times \{2048 + 0 + 0 + 512 + (2048 \times 16) + (512 \times 16)\} \div 8 + (1 - 1)$ $= 2.36\text{ms}$	$\alpha T = KM1 + KM2 \times \{LB + LX + LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)\} \div 8 + (\text{网络模块数目} - 1)$ $= 0.13 + 0.41 \times 10^{-3} \times \{2048 + 0 + 0 + 512 + (2048 \times 16) + (512 \times 16)\} \div 8 + (1 - 1)$ $= 2.36\text{ms}$
接收方链接刷新时间 α R [ms]	$\alpha T = KM1 + KM2 \times \{LB + LX + LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)\} \div 8 + (\text{网络模块数目} - 1)$ $= 0.13 + 0.41 \times 10^{-3} \times \{12048 + 0 + 0 + 512 + (2048 \times 16) + (512 \times 16)\} \div 8 + (1 - 1)$ $= 2.36\text{ms}$	$\alpha T = KM1 + KM2 \times \{LB + LX + LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)\} \div 8 + (\text{网络模块数目} - 1)$ $= 0.13 + 0.41 \times 10^{-3} \times \{2048 + 0 + 0 + 512 + (2048 \times 16) + (512 \times 16)\} \div 8 + (1 - 1)$ $= 2.36\text{ms}$
链接扫描时间 LS [ms]	<p>10Mbps</p> $LS = KB + 0.45 \times \text{总站数} + (LB + LY + LW \times 16) \div 8 \times 0.001 + (T \times 0.001) + (F \times 4)$ $= 4.0 + 0.45 \times 8 + ((2048 + 0 + 2048 \times 16) \div 8 \times 0.001) + (0 \times 0.001) + (0 \times 4)$ $= 11.95\text{ms}$ <p>25Mbps</p> $LS = KB + 0.40 \times \text{总站数} + (LB + LY + LW \times 16) \div 8 \times 0.0004 + (T \times 0.001) + (F \times 4)$ $= 4.0 + 0.40 \times 8 + ((2048 + 0 + 2048 \times 16) \div 8 \times 0.0004) + (0 \times 0.001) + (0 \times 4)$ $= 8.94\text{ms}$	$LS = KB + 0.75 \times \text{总站数} + (LB + LY + LW \times 16) \div 8 \times 0.001 + (T \times 0.001) + (F \times 4)$ $= 4.0 + 0.75 \times 8 + ((2048 + 0 + 2048 \times 16) \div 8 \times 0.001) + (0 \times 0.001) + (0 \times 4)$ $= 14.35\text{ms}$
传送延迟时间 TD1 [ms]	<p>10Mbps</p> $TD1 = ST + \alpha T + (LS \times 1) + (SR \times 2) + \alpha R$ $= 1 + 2.36 + (11.95 \times 1) + (1 \times 2) + 2.36$ $= 19.67\text{ms}$ <p>25Mbps</p> $TD1 = ST + \alpha T + (LS \times 1) + (SR \times 2) + \alpha R$ $= 1 + 2.36 + (8.94 \times 1) + (1 \times 2) + 2.36$ $= 16.66\text{ms}$	$TD1 = ST + \alpha T + (LS \times 2) + (SR \times 2) + \alpha R$ $= 1 + 2.36 + (14.35 \times 2) + (1 \times 2) + 2.36$ $= 36.42\text{ms}$

型号选择 网络

2.7 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络: QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11

系统设备

■ 光纤环路系统



<QJ71LP21-25/QJ71LP21G 附件>

产品	说明
手册	QJ71LP21-25/LP21G/BR11 MELSECNET/H 网络模块用户手册

<QJ71LP21GE 附件>

产品	说明
手册	QJ71LP21GE/QJ72LP25GE MELSECNET/H 网络模块用户手册

<分别准备的产品>

以下设备（手册）必须分别准备。

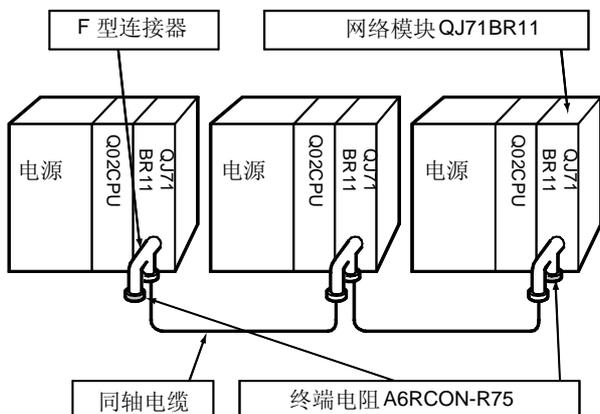
产品	说明
光纤电缆	SI/H-PCF/宽带 H-PCF/QSI/GI 电缆
手册	MELSECNET/H 参考手册 (PLC 到 PLC 网络)

<软件>

产品	型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	用于顺控编程 用于 MELSECNET/H 参数设置	○

○：必须准备，△：按需要准备。

■ 同轴总线系统



* 终端电阻装配到两端的站上

<QJ71BR11 附件>

产品	说明
手册	QJ71LP21-25/LP21G/BR11 MELSECNET/H 网络模块用户手册
连接器	F 型 BNC 连接器

<分别准备的产品>

以下设备（手册）必须分别准备。

产品	说明
同轴电缆	3C-2V/5C-2V (JISC3501 顺从)
连接器插头	用于 3C-2V/5C-2V 的连接器插头
终端电阻	A6RCON-R75 (75 Ω 终端)
手册	MELSECNET/H 参考手册 (PLC 到 PLC 网络)

<软件>

产品	型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	用于顺控编程 用于 MELSECNET/H 参数设置	○

○：必须准备，△：按需要准备。

适用光纤电缆

■ 光纤电缆规格

关于购买光纤电缆的信息，请向你的销售代表咨询。

适用光纤电缆

	SI 电缆	H-PCF 电缆	宽带 H-PCF 电缆	QSI 电缆	GI-50/125 电缆	GI-62.5/125 电缆
芯/包装直径	200/220 μm	200/250 μm	200/250 μm	185/230 μm	50/125 μm	62.5/125 μm
传送损耗 (@波长 h 830 至 880nm)	最大 12dB/km	最大 6dB/km	最大 5dB/km	最大 5.5dB/km	最大 3dB/km	最大 3dB/km
适用连接器	F06/F08 或相当 (JIS C5975/5977-顺从)					

提供用于弯曲光纤电缆半径的夹具以便把光纤电缆连接到网络模块。关于详情，请向三菱电机公司系统维护服务部咨询。

2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络:

QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11,
QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

概述

MELSECNET/H 远程 I/O 网络是为控制安装在远处的机器上的远程 I/O 站而设计的网络系统。CC-Link 除了用在 MELSECNET/H 中之外，还可以用作 Q 系列 PLC 的远程 I/O 网络。我们建议你当每个远程 I/O 站有许多控制点时选择 MELSECNET/H，或当有少数控制点时选择 CC-Link。

注 1: QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE 或 QJ71BR11 可以用作远程 I/O 网络的主站模块，也可以用作连接到 PLC 网络的 PLC 的控制/正常模块。功能版本 B 或更高版本可以用作远程 I/O 网络的主站模块。

注 2: Q00JCPU、Q00CPU 和 Q01CPU 不具有远程 I/O 网络功能。

特性

■ 高速网络

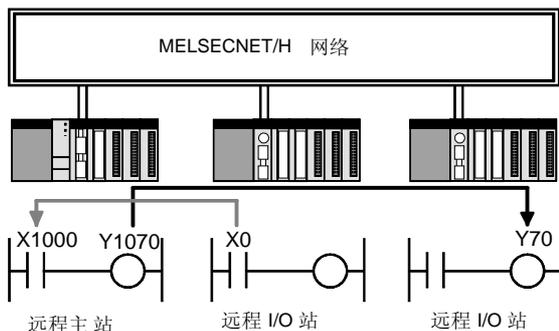
MELSECNET/H 是 10Mbps/25Mbps 令牌传递网络。(25Mbps 的传送速度只适用于使用 QJ71LP21-25/QJ72LP25-25 配置的系统。) 由于传送总是在令牌传递网络中循环指定，所以如果与网络通讯的连接数增加，则总是可以进行数据传送。因此，该网络适于需要实时能力的设施控制。

MELSECNET/H 的传送速度与 MELSECNET/10 的传送速度相等，但是网络模块具有较短的处理时间，减少了链接扫描时间。

■ 用户易于使用的网络

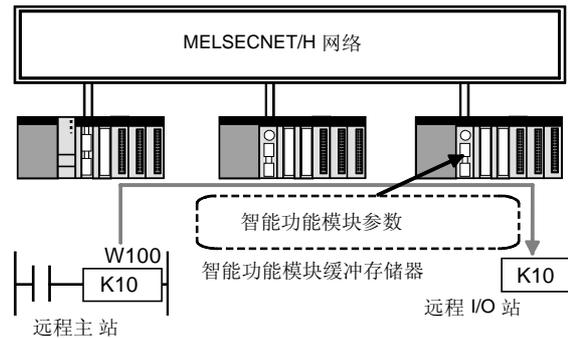
MELSECNET/H 具有用于数据通讯的循环通讯系统。循环通讯系统设计用于周期性或自动传送网络参数中预先指定的数据，且不需要为数据传送编程。

远程 I/O 网络系统是由远程主站和远程 I/O 站组成的。由于远程 I/O 站上安装的 I/O 模块装在了装有 CPU 模块的基板上，所以它们可以用在循环通讯系统中。

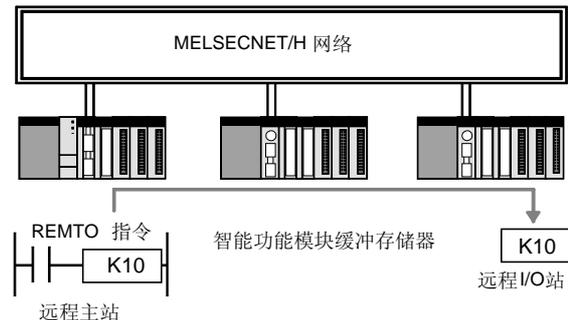


另外，可以很容易地读/写安装在远程 I/O 站上的智能功能模块的数据。

智能功能模块参数、初始化设置和自动刷新设置是用 GX Configurator 设置的并写入远程 I/O 模块。



链接专用指令 (REMPFR、REMTO) 也可以用于读/写安装在远程 I/O 站上智能功能模块的数据。



注 3: 输入 X、输出 Y、链接继电器 B 和链接寄存器 W 是 CPU 中数据的名称。它们在网络模块中相应地称为 LX、LY、LB 和 LW，网络上实际共享的数据是 LX、LY、LB 和 LW。然而，因为 CPU 不能处理 LX/LY/LB/LW，所以 LX/LY/LB/LW 数据更改为 X/Y/B/W。

2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络:

QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11,
QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

■ 适用电缆

当配置 MELSECNET/H 网络系统时, 可以使用光纤和同轴电缆。

它们具有以下特性。

● 光纤电缆

- (1) 光纤具有较高的抗扰度。
- (2) SI/H-PCF/宽带 H-PCF/QSI 电缆可用于传送速度为 10Mbps、站际距离为 500m/1km/1km/1km 的接线或传送速度为 25Mbps、站际距离为 200m/400m/1km/1km 的接线。
GI 电缆可用于传送速度为 10Mbps、站际距离为 2km 的接线。

● 同轴电缆

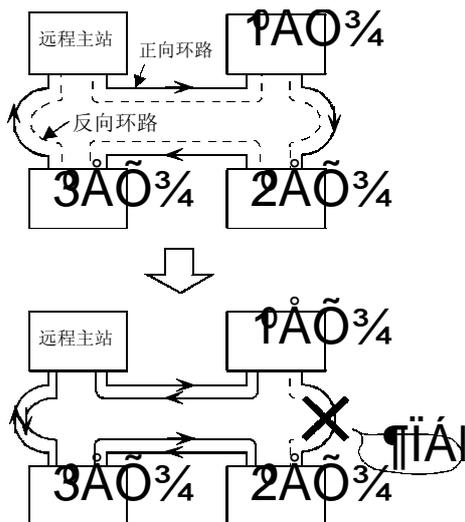
- (1) 用户可以很容易地装配电缆。
- (2) 电缆价格低。

■ 高可靠性

当发生问题时, 由于许多 PLC 连接范围较广, 而电缆又是在线槽和天花板中敷设的, 很难重新敷设等原因, 所以恢复网络可能要花费很长时间。MELSECNET/10 和 MELSECNET/H 具有处理该问题的功能, 提高了可靠性。

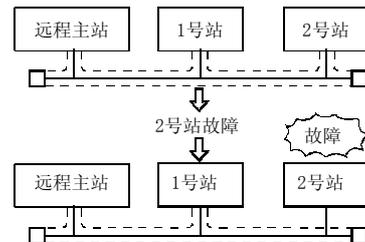
● 环路回送功能 (仅光纤双工环路系统)

通过双工的光纤环路电缆, 在发生诸如电缆断裂或 PLC 不能与可操作站继续正常传送的故障时, 分开故障部分。



● 站分离功能 (仅同轴总线系统)

当由于电源断开等原因而造成站故障时, 分离那个站, 以便继续与可操作站进行正常传送。



● 自动返回功能

当因故障断开的站消除故障原因而恢复时, 它自动返回到网络并重新启动数据链接。

● 通讯出错-时间远程 I/O 站输出-OFF 功能

如果发生通讯错误, 远程 I/O 站上的所有输出变为 OFF。然而, 可以在错误发生前进行参数设置以保持输出状态。另外, 远程主站保持通讯出错前瞬间的数据。

■ 网络监视

在 MELSECNET/10 和 MELSECNET/H 网络系统中, 可以用 GX Developer 容易并快速地诊断网络状态。如果网络上发生任何错误, 则能检测其起源。

以下所示的是与远程主站一起使用的诊断方法。

- (1) 网络诊断 (上位站信息): 检查连接的上位站的网络状态。
- (2) 其它站信息: 检查其它指定站的网络状态。
- (3) 网络测试: 使上位站、指定站或所有站链接起动/停止。
- (4) 设置确认测试: 检查为各个站设置的站号、网络编号和组编号。

2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络： QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11, QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

- (5) 站顺序确认测试：针对光纤环路系统，检查网络上正向/反向环路的站顺序。
- (6) 环路测试：检查光纤环路系统的环路状态。
- (7) 通讯测试：检查在上位站和指定站之间是否可以进行沟通。

MELSECNET/H 专用指令

对于 QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE 或 QJ71BR11 远程主站和 QJ72LP25-25、QJ72LP25G、QJ72LP25GE 或 QJ72BR15 远程 I/O 站来说，下面所列的 MELSECNET/H 专用指令用于创建除循环通讯之外的数据传送的程序。

指令	说明	目标站
READ	从目标站远程 I/O 模块读数据。	远程 I/O 站
WRITE	把数据写入目标站远程 I/O 模块。	
REMFR	从目标站智能功能模块读数据。	
REMTO	把数据写入目标站智能功能模块。	

型号选择 网络

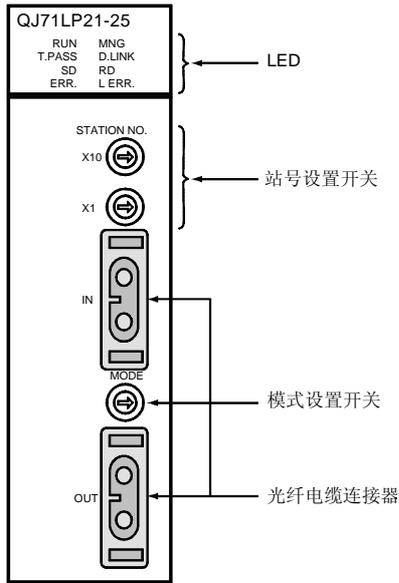
2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络:

QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11,
QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

外观

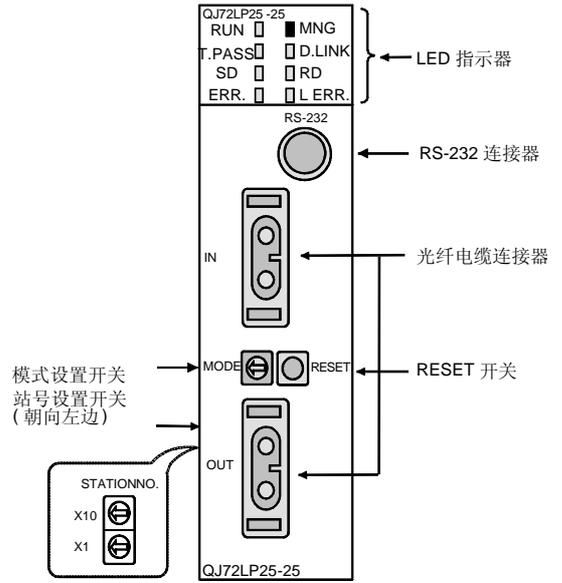
■ 关于远程主站

光纤环路模块 (QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE)

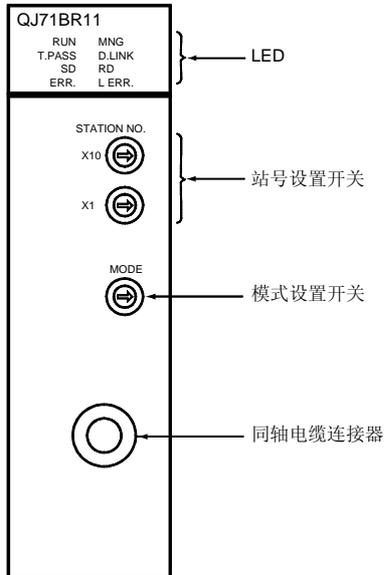


■ 关于远程 I/O 站

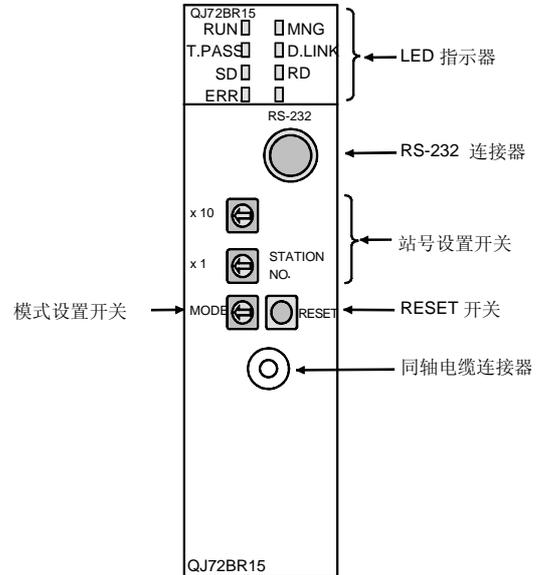
光纤环路模块 (QJ72LP25-25、QJ72LP25G、QJ72LP25GE)



同轴总线模块 (QJ71BR11)



同轴总线模块 (QJ72BR15)



2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络： QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11, QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

MELSECNET/H 和 MELSECNET/10 远程 I/O 网络之间的比较

		MELSECNET/H	MELSECNET/10	MELSECNET/10	备注
上位站 PLC 类型		Q 模式	QnA/Q2AS	A 模式、AnU/A2US	
适用远程 I/O 站 PLC 类型		MELSECNET/H 远程 I/O 模块	MELSECNET/10 远程 I/O 模块		
每个网络的循环点数	LX/LY (1 位)	0 至 1FFF (8192 点)	0 至 1FFF (8192 点)		
	LB (1 位)	0 至 3FFF (16384 点)	0 至 1FFF (8192 点)		
	LW (16 位)	0 至 3FFF (16384 点)	0 至 1FFF (8192 点)		
每个站的循环传送点数	远程主站到远程 I/O 站	最大 1600 字节	最大 1600 字节		总共 LY、LB 和 LW
	远程 I/O 站到远程主站	最大 1600 字节	最大 1600 字节		
每个远程 I/O 站的最大 I/O 点数		$X + Y \leq 4096$ 点	AJ72QLP25/AJ72QBR15: $X + Y \leq 2048$ 点 A1SJ72QLP25/A1SJ72QBR15: $X + Y \leq 1024$ 点		
传送速度		10Mbps/25Mbps	10Mbps	10Mbps	
链接扫描时间		短	正常	正常	
电缆	光纤 SI/H-PCF/ 宽带 H-PCF/QSI	○	○	○	(注 2)
	光纤 50GI 光纤 62.5GI	○	○	○	
	同轴 (3C/5C-2V)	○	○ (单工总线、双工环路)		
最大网络数目		239	239	255	
专用指令	ZCOM	○	○	○	检查相关编程手册中专用指令的详情。
	ZNRD、ZNWR	×	○	○	
	READ、WRITE	○	○	×	
	SEND	×	○	×	
	ZNFR、ZNT0	×	○	○	
	RFRP、RTOP	×	○	○	
路由功能		(注 1)	(注 1)	(注 1)	
多个主控功能		无	有	无	
并行主控功能		无	有	无	

注 1: 可访问位于连接两个 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网网络的 7 个中继 (网关) PLC 之外的 PLC。注意 A 模式没有以太网中继功能。

注 2: 某些电缆与某些 CPU 类型不兼容。检查相应目录中的详情。

型号选择 网络

2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络:

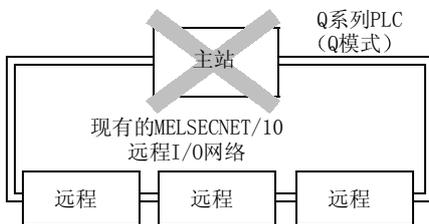
QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11,
QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

与现有网络系统的连接

Q 系列 PLC (Q 模式) 不能添加到或更换现有 MELSECNET 网络。

■ 更改用于 Q 系列 PLC (Q 模式) 的现有 MELSECNET/10 (远程 I/O 网络)

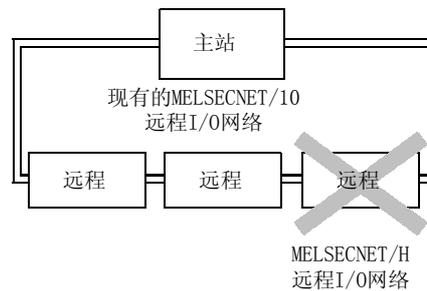
现有 MELSECNET/10 (远程 I/O 网络) 的主站不能用 Q 系列 PLC (Q 模式) 更换。Q 系列 PLC (Q 模式) 与 MELSECNET/10 远程 I/O 网络不兼容。



■ MELSECNET/H 的远程 I/O 模块到现有 MELSECNET/10 (远程 I/O 网络) 的远程 I/O 站的连接

MELSECNET/H 的远程 I/O 模块不能连接到现有的 MELSECNET/10 (远程 I/O 网络)。

MELSECNET/H 的远程 I/O 模块与 MELSECNET/10 远程 I/O 网络不兼容。



[现有 MELSECNET/10 模块]

主站	AJ71LP21/A1SJ71LP21/AJ71LP21G/A1SJ71LP21GE/AJ71BR11/A1SJ71BR11 AJ71QLP21 (S) /A1SJ71QLP21 (S) /A1SJ71QLP21GE/AJ71QBR11/A1SJ71QBR11	: A/AnS 系列 : QnA/Q2AS 系列
远程 I/O 站	AJ72LP25/AJ72LP25G/AJ72BR15 AJ72QLP25/A1SJ72QLP25/AJ72QLP25G/AJ72QBR15/A1SJ72QBR15	: A/AnS 系列 : QnA/Q2AS 系列

功能列表

功能	概述	使用性	
数据通讯功能	循环通讯	周期性刷新网络中用公用网络参数指定的输入、输出、链接继电器和链接寄存器。	○
	瞬时通讯	使用顺控程序中的网络指令把数据传送到指令指定的站和传来自指令指定的站的数据。可用几个不同的指令进行数据传送方法的选择。	○
	多路传送功能	在双工环路系统中, 可以使用双工环路的各个环路传送数据。这能够进行比 10Mbps/25Mbps 快的通讯。	○
	网络调试模式	当把 PLC 添加到现有网络中时, 断来自那个站的数据传送; 并且在完成其程序调试之前只进行数据接收。	○
	中断程序起动	可以导致远程 I/O 站中断 远程主站的 CPU 模块以起动顺控程序。	○
	路由功能	当有多个网络时, 数据可以传送到未直接连接上位站的网络上的站和传来自未直接连接上位站的网络上的站的数据。当监视位于 GX Developer 上多个网络之外的 PLC 时, 使用该功能。	○
RAS 功能	通讯出错-时间远程 I/O 站全部输出-变为 OFF	如果发生通讯出错, 则远程 I/O 站使全部输出变为 OFF。然而, 在出错前可以对保持输出状态权进行参数设置。远程主站保持通讯出错前瞬间的数据。	○
	保留站指定	当没有以网络公用参数设置的站时, 把它识别为出错, 并影响链接扫描时间。如果把计划将来添加的站指定为保留站, 则不会导致出错识别和链接扫描时间延迟。	○

○: 可使用, ×: 不可使用

2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络: QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11, QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

功能	概述	使用性	
RAS 功能	自动返回功能	当由于故障而暂停通讯的站返回正常时, 自动恢复通讯。	○
	环路回送功能	如果双工环路型网络中发生电缆断裂, 一旦建立传送路由就继续通讯。	○
	站分开功能	在单工总线类型网络中, 断开站的电源不影响其它正常站。	○
	网络诊断	网络状态和各个站的状态可以使用 GX Developer 监视。	○

○: 可使用, ×: 不可使用

性能规格

■ 光纤环路系统

项目	QJ71LP21-25	QJ72LP25-25	QJ71LP21G	QJ71LP21GE	QJ72LP25G	QJ72LP25GE
连接形式	双工环路型					
每个网络的最大链接点数	LX/LY	8192 点 (8k 位)				
	LB	MELSECNET/H 模式: 16384 点 (16k 位)				
	LW	MELSECNET/H 模式: 16384 点 (16k 个字)				
每个站的最大链接点数	远程主站到远程 I/O 站 ((LY+LB) / 8 + (2×LW)) ≤ 1600 字节		远程 I/O 站到远程主站 ((LY+LB) / 8 + (2×LW)) ≤ 1600 字节			
瞬时传送容量	最高 1920 字节/帧					
传送速度	10Mbps/25Mbps (依据开关设置而定)		10Mbps			
通讯系统	令牌传递系统					
同步系统	标志同步 (帧同步系统)					
调制系统	基带系统					
编码方法	NRZI (倒转不归零)					
电缆类型	光纤 (SI/H-PCF/宽带 H-PCF/QSI)	光纤 (50GI)	光纤 (62.5GI)	光纤 (50GI)	光纤 (50GI)	光纤 (62.5GI)
传送帧格式	HDLC-顺从 (帧格式)					
出错控制系统	CRC (X ¹⁶ +X ¹² +X ⁵ +1) 和超时重试					
最大网络数目	239					
站数	65 个站 (1 个: 远程主站, 64 个: 远程 I/O 站)					
总距离	30km (98360.66 英尺)					
站际距离	通讯 速度: 10Mbps	SI 型光纤电缆: 500m (1639.34 英尺), H-PCF 型光纤电缆: 1km (3278.69 英尺), 宽带 H-PCF 电缆: 1km (3278.69 英尺), QSI 型光纤电缆: 1km (3278.69 英尺)		2km (6557.38 英尺)		
	通讯 速度: 25Mbps	SI 型光纤电缆: 200m (655.74 英尺), H-PCF 型光纤电缆: 400m (1311.48 英尺), 宽带 H-PCF 电缆: 1km (3278.69 英尺), QSI 型光纤电缆: 1km (3278.69 英尺)		—		
占用的 I/O 点数	32 点 (I/O 分配、智能 32 点)	—	32 点 (I/O 分配、智能 32 点)		—	
5VDC 内部电流消耗 (A)	0.55	0.85	0.55	0.85		
重量 (kg)	0.11	0.15	0.11	0.15		

型号选择 网络

2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络:

QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11,
QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

■ 同轴总线系统

项目		QJ71BR11	QJ72BR15
连接形式		单工总线型	
每个网络的最大链接点数	LX/LY	8192 点 (8k 位)	
	LB	MELSECNET/H 模式: 16384 点 (16k 位)	
	LW	MELSECNET/H 模式: 16384 点 (16k 字)	
每个站的最大链接点数		远程主站到远程 I/O 站 ((LY+LB) / 8 + (2×LW)) ≤ 1600 字节	远程 I/O 站到远程主站 ((LY+LB) / 8 + (2×LW)) ≤ 1600 字节
瞬时传送容量		最高 1920 字节/帧	
传送速度		10Mbps	
通讯系统		令牌传递系统	
同步系统		标志同步 (帧同步系统)	
调制系统		基带系统	
编码方法		Manchester	
电缆类型		同轴 75Ω (3C-2V/5C-2V)	
传送帧格式		HDLC-格式 (帧格式)	
出错控制系统		CRC (X ¹⁶ +X ¹² +X ⁵ +1) 和超时重试	
最大网络数目		239	
站数		33 站 s (1: 远程主站, 32: 远程 I/O 站)	
总距离		500m (1639.34 英尺) (5C-2V) / 300m (983.61 英尺) (3C-2V)	
扩展转发器距离		通过连接最多 4 个转发器, 最长 2.5km (8196.72 英尺)	
占用的 I/O 点数		32 点 (I/O 分配、智能 32 点)	—
5VDC 内部电流消耗 (A)		0.75	1.00
重量 (kg)		0.11	0.16

2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络: QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11, QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

循环通讯时间

以下计算公式用于得出 MELSECNET/H 模式中循环通讯时间（传送延迟时间）的正常值。（根据计时，花费的时间可能比给定值的时间要长。）

远程 I/O 网络	
输入的传送延迟时间 X T _{DX}	<p>[远程主站顺控扫描时间 (S_m) > 链接扫描时间 (LS)] $T_{DX} = (S_m + \alpha m) \times 4 + T_{RIOR} [ms]$</p> <p>[远程主站顺控扫描时间 (S_m) < 链接扫描时间 (LS)] $T_{DX} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入计算} [LS / (S_m + \alpha m)] \times 2 + S_m + T_{RIOR} [ms]$</p> <p>S_m: 远程主站的顺控程序扫描时间 αm: 远程主站的链接刷新时间 LS: 链接扫描时间 T_{RIOR}: I/O 刷新时间 四舍五入计算: 对$[LS / (S_m + \alpha m)]$ 的运算结果的小数点后的数作四舍五入处理。</p>
输出的传送延迟时间 Y T _{DY}	<p>[远程主站顺控扫描时间 (S_m) > 链接扫描时间 (LS)] $T_{DY} = (S_m + \alpha m) + LS + T_{RIOR} [ms]$</p> <p>[远程主站顺控扫描时间 (S_m) < 链接扫描时间 (LS)] $T_{DY} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入计算} [LS / (S_m + \alpha m)] + LS + T_{RIOR} [ms]$</p> <p>S_m: 远程主站的顺控程序的扫描时间 αm: 远程主站的链接刷新时间 LS: 链接扫描时间 T_{RIOR}: I/O 刷新时间 四舍五入计算: 对$[LS / (S_m + \alpha m)]$ 的运算结果的小数点后的数作四舍五入处理。</p>
W 的输入传送延迟时间 T _{DB1}	<p>[远程主站顺控扫描时间 (S_m) > 链接扫描时间 (LS)] $T_{DB1} = (S_m + \alpha m) \times 4 + T_{RBF} [ms]$</p> <p>[远程主站顺控扫描时间 (S_m) < 链接扫描时间 (LS)] $T_{DB1} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入计算} [LS / (S_m + \alpha m)] \times 2 + S_m + T_{RBF} [ms]$</p> <p>S_m: 远程主站的顺控程序的扫描时间 αm: 远程主站的链接刷新时间 LS: 链接扫描时间 T_{RBF}: 智能功能模块的缓冲存储器的刷新时间 四舍五入计算: 对$[LS / (S_m + \alpha m)]$ 的运算结果的小数点后的数作四舍五入处理。</p>
W 的输出传送延迟时间 T _{DB2}	<p>[远程主站顺控扫描时间 (S_m) > 链接扫描时间 (LS)] $T_{DB2} = (S_m + \alpha m) + LS + T_{RBF} [ms]$</p> <p>[远程主站顺控扫描时间 (S_m) < 链接扫描时间 (LS)] $T_{DB2} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入计算} [LS / (S_m + \alpha m)] + S_m + T_{RBF} [ms]$</p> <p>S_m: 远程主站的顺控程序的扫描时间 αm: 远程主站的链接刷新时间 LS: 链接扫描时间 T_{RBF}: 智能功能模块的缓冲存储器的刷新时间 四舍五入计算: 对$[LS / (S_m + \alpha m)]$ 的运算结果的小数点后的数作四舍五入处理。</p>

2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络:

QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11,
QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

远程 I/O 网络																												
远程主站的链接刷新时间 αm [ms]	$\alpha m = KM1 + KM2 \times \{LB + LX + LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)\} / 8 + \alpha E + (\text{网络模块数目} - 1)$ $\alpha E = KM3 \times \{LB + LX + LY + (LW \times 16)\} / 8$ <p>LB: 该站刷新的链接继电器 (LB) 总点数 * 1 LW: 该站刷新的链接寄存器 (LW) 总点数 * 1 LX: 该站刷新的链接输入 (LX) 总点数 * 1 LY: 该站刷新的链接输出 (LY) 总点数 * 1 SB: 链接特殊继电器的数目 (SB) SW: 链接特殊寄存器的数目 (SW) αE: 存储卡文件寄存器 (R、ZR) 上的数据传送时间 * 2 KM1、KM2、KM3: 常数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">主基板上装载的网络模块</th> <th colspan="3">扩展基板上装载的网络模块</th> </tr> <tr> <th>KM1</th> <th>KM2 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>KM3 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>KM1</th> <th>KM2 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>KM3 ($\times 10^{-3}$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q02CPU</td> <td>0.30</td> <td>0.48</td> <td>0.60</td> <td>0.30</td> <td>1.20</td> <td>1.32</td> </tr> <tr> <td>Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU</td> <td>0.13</td> <td>0.41</td> <td>0.53</td> <td>0.13</td> <td>0.97</td> <td>1.09</td> </tr> </tbody> </table> <p>如果数据刷新目标是存储卡上的文件寄存器, 或者将进行交互-数据链接传送功能, 则将花费更长的时间。</p>		主基板上装载的网络模块			扩展基板上装载的网络模块			KM1	KM2 ($\times 10^{-3}$)	KM3 ($\times 10^{-3}$)	KM1	KM2 ($\times 10^{-3}$)	KM3 ($\times 10^{-3}$)	Q02CPU	0.30	0.48	0.60	0.30	1.20	1.32	Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	0.13	0.41	0.53	0.13	0.97	1.09
	主基板上装载的网络模块			扩展基板上装载的网络模块																								
	KM1	KM2 ($\times 10^{-3}$)	KM3 ($\times 10^{-3}$)	KM1	KM2 ($\times 10^{-3}$)	KM3 ($\times 10^{-3}$)																						
Q02CPU	0.30	0.48	0.60	0.30	1.20	1.32																						
Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	0.13	0.41	0.53	0.13	0.97	1.09																						
远程 I/O 站的链接刷新时间 链接扫描时间 LS [ms]	<p>远程 I/O 站的链接刷新时间不影响传送延迟时间。</p> <p>在 10Mbps 的传送速度时</p> $LS = KB + (0.45 \times \text{远程 I/O 站的总数}) + \{LX + LY + LB + (LW \times 16)\} / 8 \times 0.001 + KR$ $+ \{LY_{M \rightarrow R} + LB_{M \rightarrow R} + (LW_{M \rightarrow R} \times 16)\} / 16 \times 0.0003 + \{LX_{M \leftarrow R} + LB_{M \leftarrow R} + (LW_{M \leftarrow R} \times 16)\} / 16 \times 0.0003 + (T \times 0.001)$ <p>在 25Mbps 的传送速度时</p> $LS = KB + (0.45 \times \text{远程 I/O 站的总数}) + \{LX + LY + LB + (LW \times 16)\} / 8 \times 0.004 + KR$ $+ \{LY_{M \rightarrow R} + LB_{M \rightarrow R} + (LW_{M \rightarrow R} \times 16)\} / 16 \times 0.0003 + \{LX_{M \leftarrow R} + LB_{M \leftarrow R} + (LW_{M \leftarrow R} \times 16)\} / 16 \times 0.0003 + (T \times 0.004)$ <p>LX: 在所有站使用的链接输入 (LX) 总点数 * 1 LY: 在所有站使用的链接输出 (LY) 总点数 * 1 LB: 在所有站使用的链接继电器 (LB) 总点数 * 1 LW: 在所有站使用的链接寄存器 (LW) 总点数 * 1 LY_{M→R}: 在 M→R 方向的站处使用的链接输出 (LY) 总点数 * 1 LB_{M→R}: 在 M→R 方向的站处使用的链接继电器 (LB) 总点数 * 1 LW_{M→R}: 在 M→R 方向的站处使用的链接寄存器 (LW) 总点数 * 1 LX_{M←R}: 在 M←R 方向的站处使用的链接输入 (LX) 总点数 * 1 LB_{M←R}: 在 M←R 方向的站处使用的链接继电器 (LB) 总点数 * 1 LW_{M←R}: 在 M←R 方向的站处使用的链接寄存器 (LW) 总点数 * 1 KB、KR: 常数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>远程 I/O 站的总数</th> <th>1~8</th> <th>9~16</th> <th>17~24</th> <th>25~32</th> <th>33~40</th> <th>41~48</th> <th>49~56</th> <th>57~64</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KB</td> <td>4.0</td> <td>4.5</td> <td>4.9</td> <td>5.3</td> <td>5.7</td> <td>6.2</td> <td>6.6</td> <td>7.0</td> </tr> <tr> <td>KR</td> <td>3.9</td> <td>3.1</td> <td>2.6</td> <td>2.3</td> <td>1.7</td> <td>1.1</td> <td>0.6</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>T: 一次链接扫描期间瞬时传送发送的最大字节数目 * 2 * 1: 从公用参数中分配的软元件的第一点到最后一点。(任何自由空间都包括在点数中。) * 2: 当一次链接扫描期间同时从多个站进行瞬时传送时, 它是发送和接收帧的总数据长度。当不使用时为 0。</p>	远程 I/O 站的总数	1~8	9~16	17~24	25~32	33~40	41~48	49~56	57~64	KB	4.0	4.5	4.9	5.3	5.7	6.2	6.6	7.0	KR	3.9	3.1	2.6	2.3	1.7	1.1	0.6	0.0
远程 I/O 站的总数	1~8	9~16	17~24	25~32	33~40	41~48	49~56	57~64																				
KB	4.0	4.5	4.9	5.3	5.7	6.2	6.6	7.0																				
KR	3.9	3.1	2.6	2.3	1.7	1.1	0.6	0.0																				
I/O 模块的刷新时间 T _{RIOR} [ms]	$T_{RIOR} = X_k / 16 \times 0.0016 + X_z / 16 \times 0.0024 + Y_k / 16 \times 0.0014 + Y_z / 16 \times 0.0022$ <p>X_k: 主基板上安装的输入模块点数 (16 的倍数) X_z: 扩展基板上安装的输入模块点数 (16 的倍数) Y_k: 主基板上安装的输出模块点数 (16 的倍数) Y_z: 扩展基板上安装的输出模块点数 (16 的倍数)</p>																											
智能功能模块的刷新时间 T _{RBF} [ms]	$T_{RBF} = (0.45 \times N_{BF}) + 47.55$ <p>N_{BF}: 缓冲存储器访问点数</p>																											

2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络:

QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11,
QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

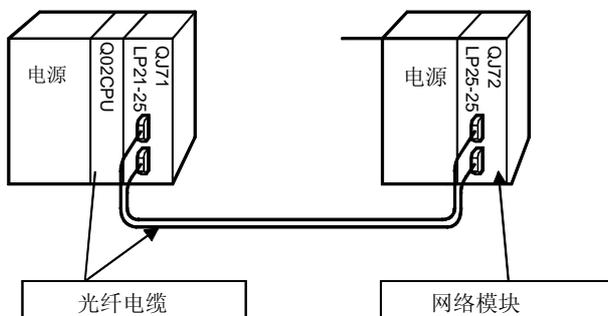
以下给出了计算传送延迟时间的例子。

- (条件)
- 远程主站的 CPU 模块 : Q06HCPU
 - 主站模块装载位置 : 主基板
 - 站数 : 远程站总数 = 8
 - 网络上所有站的循环数据点数 : LX=LY=1024 点, LB=LW=0 点, SB=SW=512 点
 - 远程主站 ST 的 CPU 模块的扫描时间 : 1ms
 - 传送速度 : 10Mbps
- 不使用文件寄存器。
不使用瞬时传送。
所有远程 I/O 站都只使用 I/O 模块和主基板。
每个远程 I/O 站的链接软元件都是 LX=LY=128 点。

远程 I/O 网络	
链接刷新时间 αm [ms]	$\alpha m = KM1 + KM2 \times \{LB + LX + LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)\} / 8 + \alpha E + (\text{网络模块数目} - 1)$ $= 0.13 + 0.41 \times \{0 + 1024 + 1024 + 512 + (0 \times 16) + (512 \times 16)\} / 8 + 0 + (1 - 1)$ $= 0.68 \text{ [ms]}$
链接扫描时间 LS [ms]	$LS = KB + (0.45 \times \text{远程 I/O 站的总数}) + \{LX + LY + LB + (LW \times 16)\} / 8 + 0.001 + KR$ $+ \{LY_{M \rightarrow R} + (LB_{M \rightarrow R} + LW_{M \rightarrow R} \times 16)\} / 16 \times 0.0003 + \{LX_{M \leftarrow R} + LB_{M \leftarrow R} + (LW_{M \leftarrow R} \times 16)\} / 16 \times 0.0003 + (T \times 0.001)$ $= 4.0 + (0.45 \times 8) + \{1024 + 1024 + 0 + (0 \times 16)\} / 8 + 0.001 + 3.9$ $+ \{1024 + 0 + (0 \times 16)\} / 16 \times 0.0003 + \{1024 + 0 + (0 \times 16)\} / 16 \times 0.0003 + (0 \times 0.001)$ $= 11.8 \text{ [ms]}$
I/O 刷新时间 T_{RIOR} [ms]	$T_{RIOR} = X_{\kappa} / 16 \times 0.0016 + X_z / 16 \times 0.0024 + Y_{\kappa} / 16 \times 0.0014 + Y_z / 16 \times 0.0022$ $= 128 / 16 \times 0.0016 + 0 + 128 / 16 \times 0.0014 + 0 = 0.024 \text{ [ms]}$
传送延迟时间 T_{DX} 、 T_{DY} [ms]	<p>Since $S_m=1$[ms]和 $LS=11.8$[ms], 使用 $S_m < LS$ 的计算公式。</p> <p>1) 输入的传送延迟时间 (T_{DX})</p> $T_{DX} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入计算} [LS / (S_m + \alpha m)] \times 2 + S_m + T_{RIOR}$ $= (1 + 0.68) \times [11.8 / (1 + 0.68)] \times 2 + 1 + 0.024$ $= 24.5 \text{ [ms]}$ <p>2) 输出的传送延迟时间 (T_{DY})</p> $T_{DY} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入计算} [LS / (S_m + \alpha m)] + LS + T_{RIOR}$ $= (1 + 0.68) \times [11.8 / (1 + 0.68)] + 11.8 + 0.024$ $= 20.5 \text{ [ms]}$

系统设备

■ 光纤环路系统



<QJ71LP21-25/QJ71LP21G 附件>

产品	说明
手册	QJ71LP21-25/LP21G/BR11 MELSECNET/H 网络模块用户手册

<QJ72LP25-25/QJ72LP25G 附件>

产品	说明
手册	QJ72LP25-25/LP25G/BR15 MELSECNET/H 网络模块用户手册

<QJ71LP21GE/QJ72LP25GE 附件>

产品	说明
手册	QJ71LP21GE/QJ72LP25GE MELSECNET/H 网络模块用户手册

<分别准备的产品>

以下设备(手册)必须分别准备。

产品	说明
光纤电缆	SI/H-PCF/宽带 H-PCF/QSI/GI 电缆
手册	MELSECNET/H 参考手册 (远程 I/O 网络)

型号选择 网络

2.8 MELSECNET/H 远程 I/O 网络:

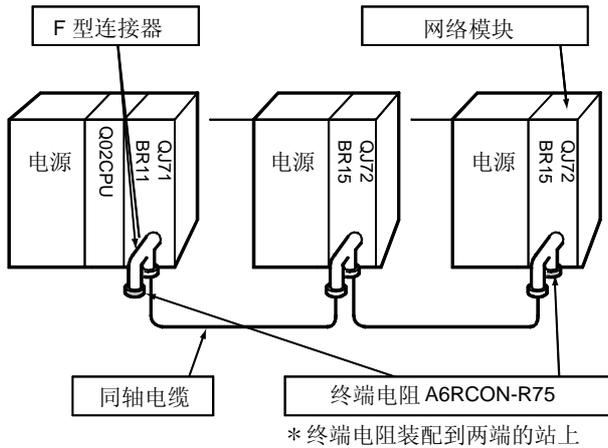
QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11,
QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72LP25GE, QJ72BR15

<软件>

产品	型号	说明	备注
GX Developer	SW6D5C-GPPW-E 或更高版本	用于 MELSECNET/H 参数设置的顺控编程	○

○：必须准备，△：按需要准备。

■ 同轴总线系统



<QJ71BR11 附件>

产品	说明
手册	QJ71LP21-25/LP21G/BR11 MELSECNET/H 网络 模块用户手册
连接器	F 型 BNC 连接器

<QJ72BR15 附件>

产品	说明
手册	QJ72LP25-25/LP25G/BR15 MELSECNET/H 网络 模块用户手册
连接器	F 型 BNC 连接器

<分别准备的产品>

以下设备（手册）必须分别准备。

产品	说明
同轴电缆	3C-2V/5C-2V (JISC3501-顺从)
连接器插头	用于 3C-2V/5C-2V 的连接器插头
终端电阻	A6RCON-R75 (75 Ω 终端电阻)
手册	MELSECNET/H 参考手册 (远程 I/O 网络)

<软件>

产品	型号	说明	备注
GX Developer	SW6D5C-GPPW-E 或更高版本	用于 MELSECNET/H 参数设置的顺控编程	○

○：必须准备，△：按需要准备。

■ 在远程 I/O 站处不使用的模块

产品	型号
扩展基板	QA1S6 □ B、QA6 □ B
中断模块	QI60
网络模块	QJ71LP21、QJ71LP21-25、 QJ71LP21G、QJ71LP21GE、 QJ71BR11
以太网模块	QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100 (功能版本 A)

适用光纤电缆

■ 光纤电缆规格

光纤电缆可从三菱电机系统服务有限公司选购。

适用光纤电缆

	SI 电缆	H-PCF 电缆	宽带 H-PCF 电缆	QSI 电缆	50GI 电缆	62.5GI 电缆
芯/包装直径	200/220 μm	200/250 μm	200/250 μm	185/230 μm	50/125 μm	62.5/125 μm
传送损耗 (@波长 h 830 至 880nm)	最长 12dB/km	最长 6dB/km	最长 5dB/km	最长 5.5dB/km	最长 3dB/km	最长 3dB/km
适用连接器	F06/F08 或相当 (JIS C5975/5977-顺从)					

提供用于弯曲光纤电缆半径的夹具以便把光纤电缆连接到网络模块。关于详情，请与三菱电机系统服务部联系。

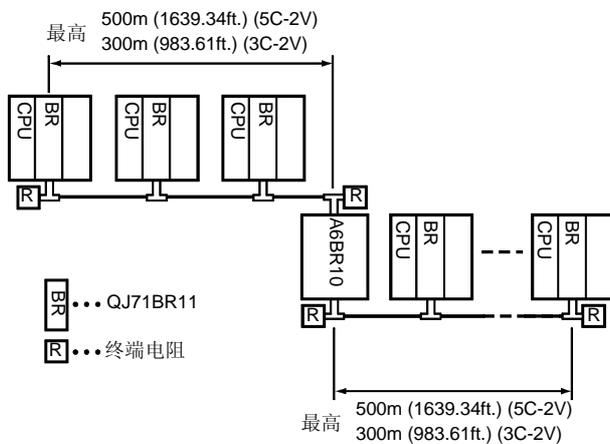
2.9 MELSECNET/H: A6BR10、A6BR10-DC

使用同轴总线的转发器模块

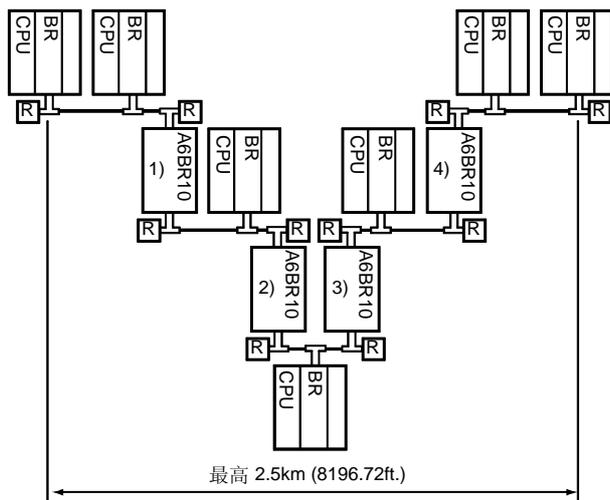
A6BR10 和 A6BR10-DC 同轴总线转发器模块是设计用于增加 MELSECNET/10 或 MELSECNET/H 网络系统中同轴总线系统的总距离的。

功能

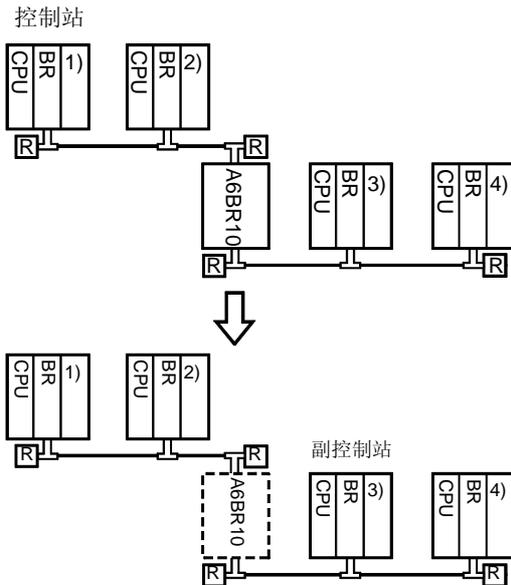
- (1) 一个模块可以增加 500m (1639.34 英尺) (5C-2V) 或 300m (983.61 英尺) (3C-2V) 的距离。



- (2) 最多 4 个模块可以用在一个网络中。总距离可以增加至 2.5km (8196.72 英尺) (五个网络 500m (1639.34 英尺))。



- (3) 当 A6BR10 宕机时，断开 A6BR10 处的网络，然后在相应网络中继续通讯。
在下例中，当宕 A6BR10 机时，在 1) 和 2) 之间和 3) 和 4) 之间进行数据链接。



型号选择 网络

2.9 MELSECNET/H: A6BR10、A6BR10-DC

性能规格

项目		A6BR10	A6BR10-DC	
传送速度		10Mbps		
每个网络的可连接模块数		最多 4 个模块		
扩展距离/单位		300m (983.61 英尺) (3C-2V) 500m (1639.34 英尺) (5C-2V)		
总距离		300m (983.61 英尺) ×5=1.5km (4918.03 英尺) (3C-2V) 500m (1639.34 英尺) ×5=2.5km (8196.72 英尺) (5C-2V)		
可连接站数		最高 32 个站		
输入电源	电压	100 至 240VAC (+10%/-15%)	24VDC (+30%/-35%)	
	频率	50/60Hz±5%	—	
	最高表面功率	21VA	—	
	最高功率	—	9W	
	突入电流	40A, 在 8ms 之内	17A, 在 1ms 之内	
	效率	65%或更大	65%或更大	
	允许的瞬时电源故障时间	20ms	10ms	
	电流消耗	0.2A	0.6A	
异常继续传送报警输出		ERR1: 当 A6BR10 故障时为 ON (电源断开, 出错)。 ERR2: 当 A6BR10 正常时为 ON。		
绝缘方法		非绝缘		
额定切换电压/电流		24VDC 2A (电阻负荷) 240VAC 2A (COS φ =1)		
最小切换负荷		5VDC 1mA		
最高切换负荷		264VAC 125VDC		
响应时间		OFF 至 ON: 10ms 或更少 ON 至 OFF: 12ms 或更少		
寿命	机械	1 千万次或更长		
		电气	额定切换电压/电流负荷 10 万次或更长	
			200VAC 1.5A, 200VAC 1A (COS φ =0.7) 10 万次或更长	
			200VAC 1A, 200VAC 0.5A (COS φ =0.35) 10 万次或更长	
			24VDC 1A, 100VDC 0.1A (L/R=7ms) 10 万次或更长	
电涌抑制器		无		
外部接线				
重量 (kg)		0.5		

设备

<A6BR10、A6BR10-DC 附件>

产品	说明
手册	A6BR10、A6BR10-DC 用户手册
连接器	T 型 BNC 连接器 (2 件)

<分别准备的产品>

以下设备 (手册) 必须分别准备。

产品	说明	备注
同轴电缆	3C-2V/5C-2V (JISC3501 顺应)	○
连接器插头	用于 3C-2V/5C-2V 的连接器插头	○
终端电阻	A6RCON-R75 (75 Ω 终端电阻)	○

○: 必须准备, △: 按需要准备。

2.10 CC-Link: QJ61BT11

概述

为控制和通讯的集成而设计的 CC-Link（控制和通讯链接）是节约电线的信息网络，它具有工业上最先进的功能和性能能力，例如实时能力、分散控制、与智能设备通讯和 RAS（注 1）功能。另外，它提供与各家现场设备制造商兼容的多卖主环境。

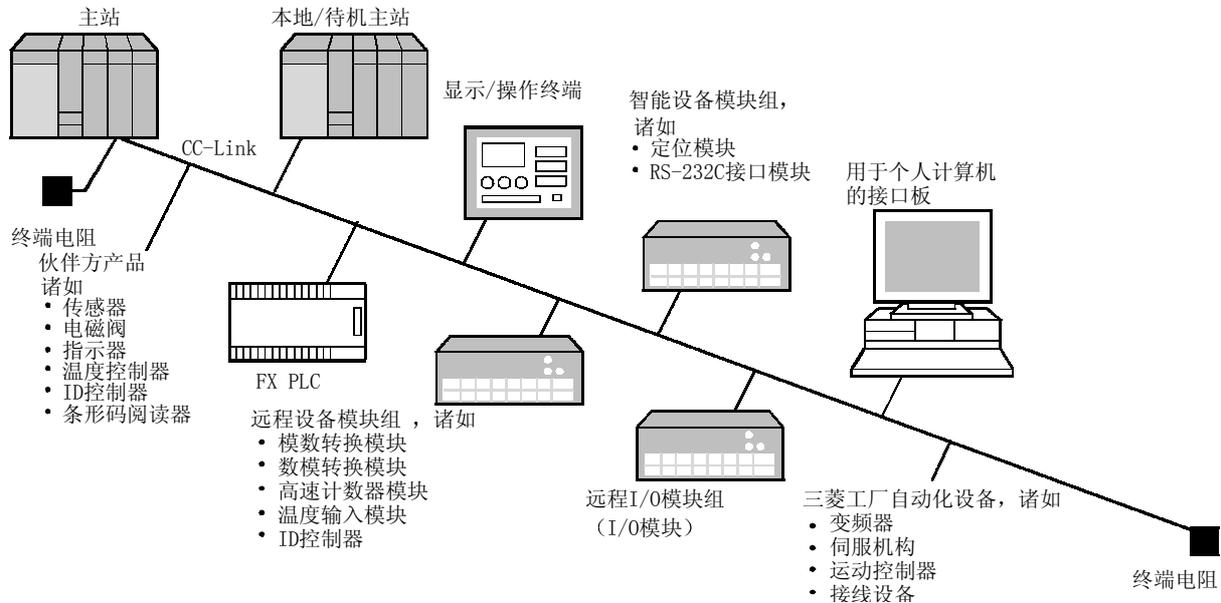
用于 Q 模式的 QJ61BT11 CC-Link 模块继承了 MELSEC-A/QnA 系列的特性和最近采用的有用功能（诸如远程设备站初始化设置功能）。

注 1: RAS 代表可靠性、可用性、可维修性。

特性

■ 系统配置

总共 64 个远程 I/O 站、远程设备站、本地站、待机主站和智能设备站可以连接到一个主站。（依据组合情况，64 个站可能不能全部连接。）



■ CC-Link 站类型

CC-Link 有以下站类型。

CC-Link 站类型	说明
主站	控制 CC-Link 上的所有站。一个系统上需要一个站。
本地站	有 CPU 并可以与主站和其它本地站通讯。
待机主站	当主站故障时代替主站并作为主站继续数据链接。
远程 I/O 站	仅处理位数据。
远程设备站	处理位和字数据。
智能设备站	处理位和字数据。 也可以进行不定期的数据传送。

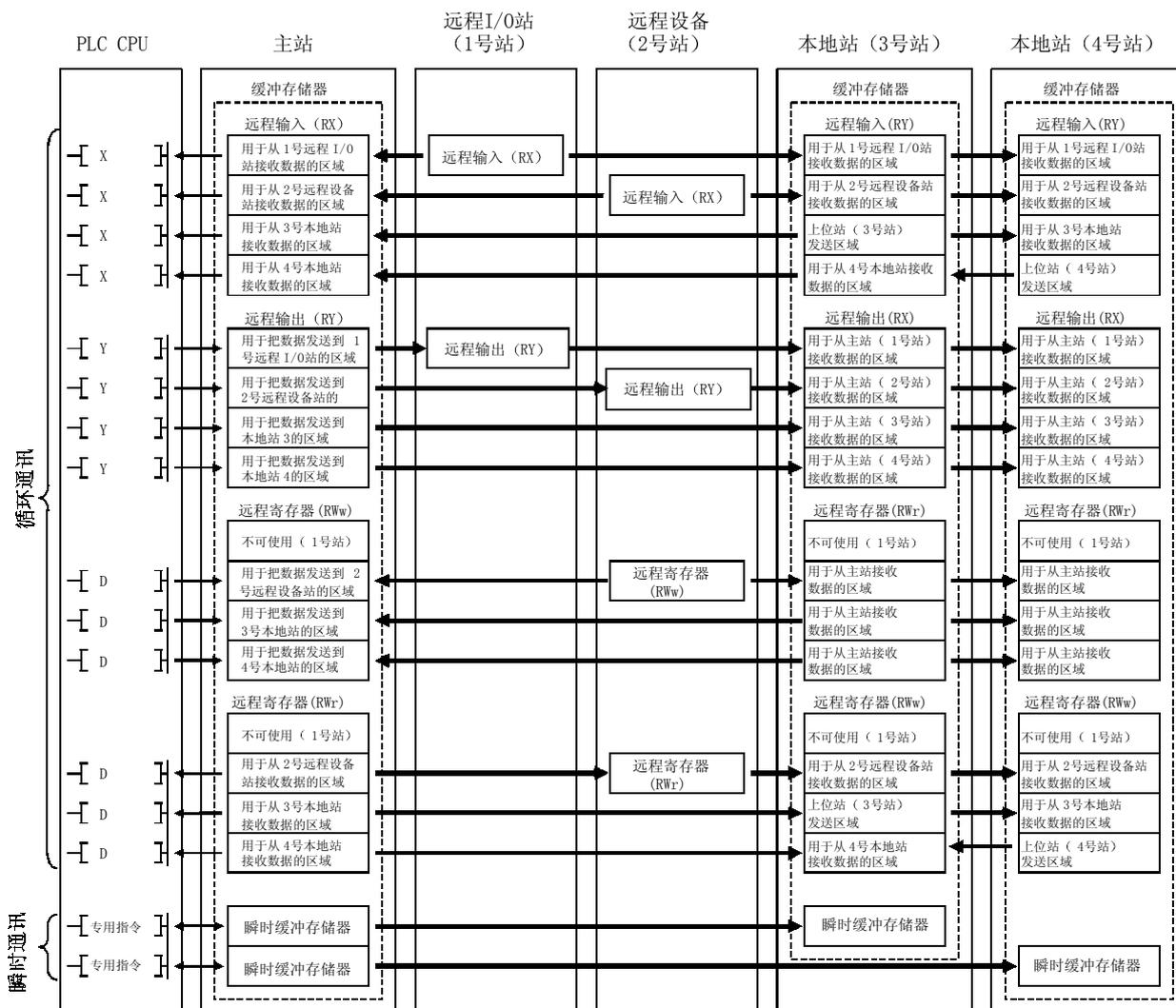
■ 传送速度和距离

工业上最快档次的传送速度（10Mbps）确保了与与智能设备通讯大容量数据时需要快速响应的传感器输入的兼容性。

另外你可以按照你的系统选择最佳的传送速度和总距离。

循环通讯系统

以下所示的是 CC-Link 循环通讯系统。通过 CC-Link，主站和本地站的循环数据区域指定给相应的远程 I/O 站、远程设备站和智能设备站并自动刷新。由于从主站传送到远程 I/O 站、远程设备站和智能设备站的信息也传送到其它本地站，远程站的运行状态也可以通过本地站采集。



● CC-Link 循环通讯数据

通讯方法		说明
循环通讯	位传送	每个站 32 点 I/O 数据通讯。
	字传送	每个站 4-点写/读数据通讯。

■ 开放式网络

我们与日本和外国许多设备制造商有着协作关系，使多种现场设备可以直接连接到 CC-Link，减少了接线。

我们建立了开放式网络，你有许多选择，可以使用最佳的无故障现场设备。

关于伙伴关系的卖方产品，即可以连接到 CC-Link 的远程 I/O 站、远程设备站和智能设备站，参考 CC-Link Partner Association 出版的产品目录和三菱电机公司出版的三菱电机 CC-Link 目录。

CC-Link Partner Association 是由 CC-Link 产品协作开发销售商组成的非营利性组织并把 CC-Link 推广到全球各地。

CC-Link Partner Association 主页地址是：

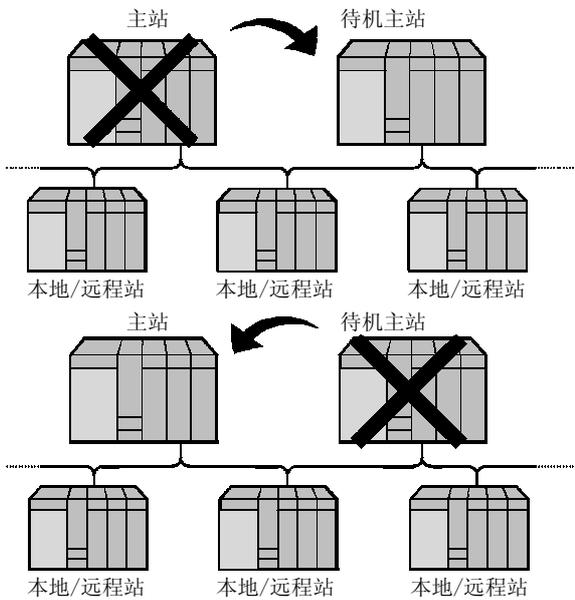
<http://www.CC-Link.org>

2.10 CC-Link: QJ61BT11

■ 待机主站功能

通过设置待机主站，如果主站中发生故障，则可以继续数据链接。

当待机主站进行运行期间主站恢复正常时，它可以作为待机站返回数据链接。如果在该状态中运行期间待机主站出故障，待机主站会继续数据链接。



■ 链接软元件

除了每个 CC-Link 系统总共 4096 点的位数据之外，总共 512 点字数据的循环通讯允许与工厂自动化设备产品（诸如远程 I/O、模拟模块、指示器和变频器）进行快速通讯。

项目		规格
链接点的最大数目	远程输入 (RX)	2048 点
	远程输出 (RY)	2048 点
	远程寄存器 (RWw)	256 点
	远程寄存器 (RWr)	256 点
每个站的链接点数	远程输入 (RX)	32 点
	远程输出 (RY)	32 点
	远程寄存器 (RWw)	4 点
	远程寄存器 (RWr)	4 点

注 1: 远程输入 (RX) 表示从远程站到主站的 ON/OFF 数据 (位数据)，为了方便起见用 RX 表示。

注 2: 远程输出 (RY) 表示从主站输出到远程站的 ON/OFF 数据 (位数据)，为了方便起见用 RY 表示。

注 3: 远程寄存器 (RWw) 表示从主站输出到远程站的数字数据 (字数据)，为了方便起见用 RWw 表示。

注 4: 远程寄存器 (RWr) 表示从远程站输入到主站的数字数据 (字数据) 输入，为了方便起见用 RWr 表示。

■ 瞬时通讯

除了周期性和自动传送数据的循环通讯之外，CC-Link 可以使用不定期传送数据的瞬时通讯系统。主站、本地站和智能设备站可以进行瞬时通讯，并且瞬时通讯可以进行下列处理：

- (1) PLC 从另外的 PLC 读软元件数据/把软元件数据写入另外的 PLC。
- (2) 主控 PLC 把数据传送到智能设备站/从智能设备站传送数据。
- (3) GX Developer 编程软件用于读/写或监视另外的 PLC 的程序。
- (4) 上位站个人计算机等从 PLC 读软元件数据/把软元件数据写入 PLC。

Version up

■ 使用 GX Developer 或专用指令进行参数设置有两种参数设置方法。一种使用 GX Developer，另一种使用 RLPASET 指令进行设置。

下面表示的是两种设置方法之间的差异。

	参数设置程序的需要性	自动刷新	可装载模块数目	PLC CPU RUN 期间的参数变化
使用 GX Developer 进行参数设置	不需要	○	4	×
使用 RLPASET 指令进行参数设置	需要	×	64	○

注 5: RLPASET 指令可用于其功能版本是 B 及其系列号的前面五位数字是 03042 或更高版本的产品。

2.10 CC-Link: QJ61BT11

■ 自动 CC-Link 起动

只要在进行接线和开关设置后，开启电源开关即可起动 CC-Link，并且不需要网络参数设置就能起动所有数据刷新。

注 6: CC-Link 起动时假定连接了 64 个站。当连接的站数小于 64 个时，设置网络参数以使链接扫描时间最优化。

注 7: 如果有除主站和远程 I/O 站之外的站（例如远程设备站、智能设备站），则该功能不能与功能版本是 A 的 QJ61BT11 一起使用。

注 8: 自动 CC-Link 起动功能只可以与其第一个 I/O 地址是 PLC CPU 的最低地址的一个“QJ61BT11”一起使用。

注 9: 刷新的软元件在基本型号 QCPU 和高性能型号 QCPU 之间不同。

■ 高速链接扫描

在只有主站和远程 I/O 站组成的系统中，选择远程 I/O 网络模式减少了链接扫描时间。

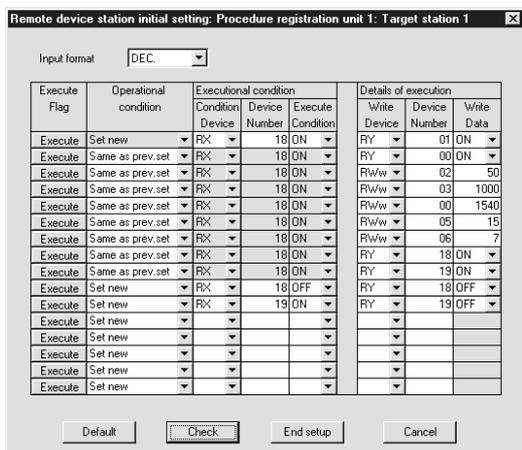
（在 10Mbps 的传送速度时）

站数	远程 I/O 网络模式	远程网络模式 (正常模式)
16	1.02ms	1.57ms
32	1.77ms	2.32ms
64	3.26ms	3.81ms

■ 远程设备站注册功能

通过使用 GX Developer，不用创建顺控程序就可以对远程设备站进行初始化设置。

以下所示的是设置例子和设置项目。



● 用于远程设备站注册功能的设置项目

设置项目	说明
执行标志	设置数据是有效还是无效的设置。
运行条件/顺序执行条件	设置写条件。
执行数据	设置写软元件和写数据。

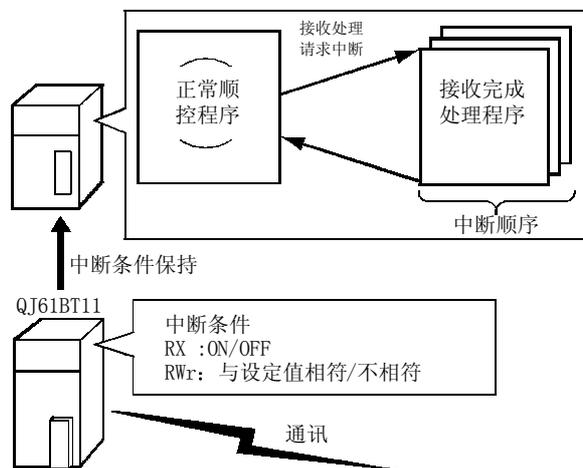
■ 中断程序的起动（事件中中断）

当从网络接收到数据并符合设置条件时，可以起动 CPU 模块的中断程序。

这确保了与需要较快速处理的系统的兼容性。

你可以最多设置 16 个中断程序起动条件。

以下所示的是概念图和执行条件。



■ 中断程序起动条件软元件

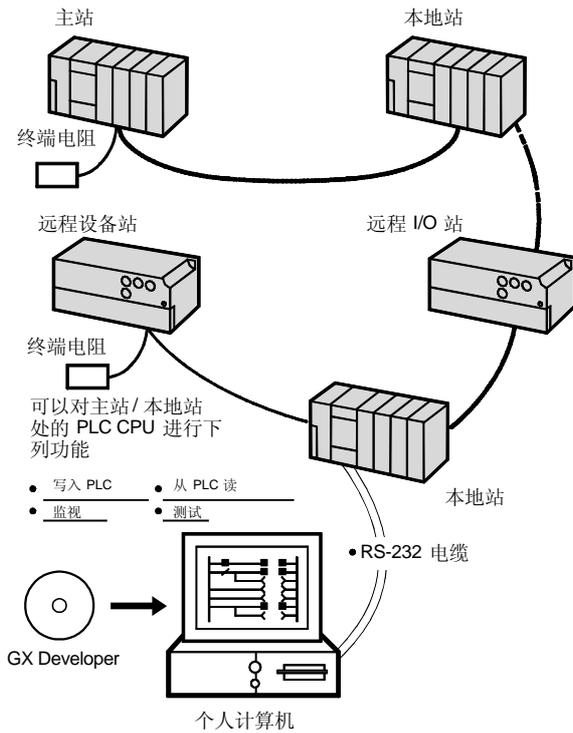
设置软元件	说明
RX、RY、SB	ON/OFF
RWr、SW	与设定值相符/不相符

注：不可用于基本型号 QCPU。

2.10 CC-Link: QJ61BT11

远程运行

用链接到 CC-Link 上 PLC 的 GX Developer 软件, 可以对网络上另一个的 PLC 进行远程编程。



专用指令

下列专用指令可与 QJ61BT11 一起使用。

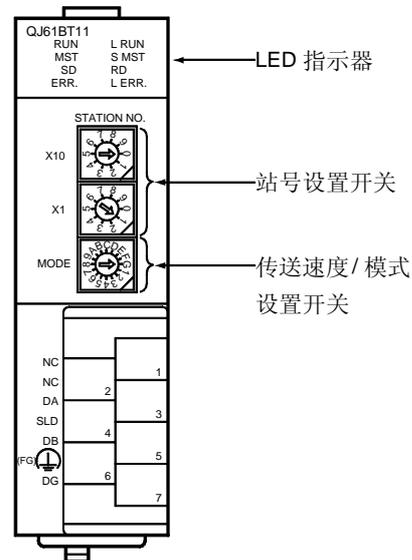
目标站	指令	说明
主站 本地站	RIRD	从目标站的缓冲存储器或 CPU 软元件读数据。
	RIWT	把数据写入目标站的缓冲存储器或 CPU 软元件。
智能设备站	RIRD	从目标站的缓冲存储器读数据。
	RIWT	把数据写入目标站的缓冲存储器。
	RIFR	读目标站的自动更新缓冲存储器的内容。
	RITO	把数据写入目标站的自动更新缓冲存储器。
主站	RLPASET	为主站设置网络参数并起动数据链接。

程序兼容性

通过使用 GX Developer 的 A 到 Q 或 QnA 到 Q 程序转换, 可以利用现有程序。

注 1: 不支持 RLPA 网络参数设置指令和 RRPA 自动刷新参数设置指令。在删除 RLPA/RRPA 指令后, 使用 GX Developer 或 RLPASET 指令设置参数。

外观



构件名称

名称	说明	
LED 指示器	RUN	ON: 模块正常。 OFF: 模块异常。
	ERR.	ON: 通讯出错中的所有站。当发生下列任何错误时亮。 • 切换或控制设置异常。 • 同一线路上有一个以上的主站。 • 参数设置出错 • 激活了数据链接 WDT。 • 电缆断裂或传送路径受到噪音等干扰闪烁; 有站通讯出错。
	MST	ON: 主站运行
	S MST	ON: 待机主站运行
	L RUN	ON: 执行期间数据链接 (上位站)

型号选择 网络

2.10 CC-Link: QJ61BT11

名称	说明	
LED 指示器	L ERR.	ON: 通讯出错 (上位站) • 以固定间隔闪烁: 电源接通期间更改开关设置。 • 以不固定间隔闪烁: 终端电阻未连接。模块或 CC-Link 专用电缆受到噪音干扰。
	SD	ON: 正在传送数据。
	RD	ON: 正在接收数据。
站号设置开关	用于设置模块的站号。(工厂设置: 0) <设置> 主站: 0 本地站: 1 至 64 待机主站: 1 至 64 如果设置是在除 0 至 64 之外的值, 则 "ERR." LED 亮。	
传送速度/模式 设置开关	用于设置模块的传送速度和运行状态。 (工厂设置: 0)	
	无	传送速度 模式
	0	传送速度 156kbps 在线
	1	传送速度 625kbps
	2	传送速度 2.5Mbps

名称	说明		
传送速度/模式 设置开关	编号	传送速度	模式
	3	传送速度 5Mbps	在线
	4	传送速度 10Mbps	
	5	传送速度 156kbps	线路测试
	6	传送速度 625kbps	在 0 号的站号设置时: 线路测试 1
	7	传送速度 2.5Mbps	在 1 至 64 的站号设置时: 线路测试 2
	8	传送速度 5Mbps	
	9	传送速度 10Mbps	
	A	传送速度 156kbps	硬件测试
	B	传送速度 625kbps	
	C	传送速度 2.5Mbps	
	D	传送速度 5Mbps	
	E	传送速度 10Mbps	
F	不必设置 (保留用于系统)		

Q-兼容 CC-Link 和 AnS/Q2AS-兼容 CC-Link 的比较

PLC 类型	远程 I/O 网络模式			远程网络模式			备注
	Q 模式	QnA/ Q2AS	A 模式、 AnU/ A2AS	Q 模式	QnA/ Q2AS	A 模式、 AnU/ A2AS	
CC-Link 模块类型	QJ61BT11	AJ61QBT11、 A1SJ61QBT11	AJ61BT11、 A1SJ61BT11	QJ61BT11	AJ61QBT11、 A1SJ61QBT11	AJ61BT11、 A1SJ61BT11	
可连接远程/本地站	远程 I/O 站			远程 I/O 站、远程设备站、智能设备站、本地站、待机主站			
传送速度	最大 10Mbps						
每个网络的循环 点数	RX (1 位)	0 至 7FF (2048 点)		0 至 7FF (2048 点)			
	RY (1 位)	0 至 7FF (2048 点)		0 至 7FF (2048 点)			
	RWr (16 位)	无		0 至 FF (256 点)			
	RWw (16 位)	无		0 至 FF (256 点)			
每个远程站的循 环点数	RX	32 点		32 点			
	RY	32 点		32 点			
	RWr	—		4 点			
	RWw	—		4 点			
链接扫描时间	短			正常			
CC-Link 自动起动功能	无			有 (注 1)	无		

2.10 CC-Link: QJ61BT11

(续)

PLC 类型	远程 I/O 网络模式			远程网络模式			备注	
	Q 模式	QnA/ Q2AS	A 模式、 AnU/ A2AS	Q 模式	QnA/ Q2AS	A 模式、 AnU/ A2AS		
CC-Link 模块型号	QJ61BT11	AJ61QBT11、 A1SJ61QBT11	AJ61BT11、 A1SJ61BT11	QJ61BT11	AJ61QBT11 、 A1SJ61QBT1 1	AJ61BT11、 A1SJ61BT11		
待机主站功能	无			有 当主站从故障状态返回正常时，它可以返回网络。	有 当主站从故障状态返回正常时，它不能返回网络。			
远程设备站注册功能	无			有	无			
中断程序启动	有	无		有	无			
从 GX Developer 进行网络参数设置	有	有	无	有	有	无		
使用专用指令进行网络参数设置	无	无		有 (注 2) (RLPASET 指令)	无	有 (RLPA 指令)		
专用指令	RLPA、RRPA	×	×	×	×	○	网络参数,自动刷新参数设置 (仅与 A1SJH/A1SH/A2SH 兼容)	
	CCL、CCLEND	×	×	×	×	○	×	邮箱注册
	SPCCLR、 SPCBUSY	×	×	×	×	○	×	从智能设备站读/写入智能设备站和从智能设备站读/写的暂停 远程站状态读
	RIRD、RIWT	×	×	×	○	○	○	从目标站读写数据/把数据读写入目标站
	RISEND、 RIRCV	×	×	×	○	○	○	通过信号交换从 RS232 模块读/写和读/写入 RS232
	RIFR、RITO	×	×	×	○	○	○	读/写入自动更新缓冲存储器
	RLPASET	×	×	×	○ (注 2)	×	×	网络参数设置

注 1: 功能版本 A 的 QJ61BT11 只可连接到远程 I/O 站。

注 2: 可用于其功能版本是 B 且其系列号的前面五位数字是 03042 或更高版本的产品。

功能列表

项目	概述
循环通讯功能	主站、远程 I/O、远程设备、智能软件和本地站之间的链接软件 RX/Ry/RW/r/RWw 使用的通讯功能
瞬时通讯功能	通过 CC-Link 专用指令进行数据传送或通过主站、智能设备站和本地站之间的 GX Developer 编程软件读/写程序的通讯功能。
使用 GX Developer 进行参数设置	使用 GX Developer 设置网络参数和自动刷新参数。
使用专用指令进行参数设置	使用 RLPASET 指令设置网络参数
自动 CC-Link 启动 * 1	不需要任何参数设置，仅仅进行接线和开关设置，就启动网络并刷新所有数据。
远程设备站初始化设置功能	远程设备站的初始化设置数据是用程序删除的参数设置的。
扫描同步功能	循环通讯与主站的 CPU 模块的程序扫描同步。
待机主站功能	当由于故障而断开主站时，待机主站代替主站继续通讯。
中断程序启动 * 2	当接收到指定的条件数据时，启动 CPU 模块的中断程序。

* 1: 刷新的软件在基本型号 QCPU 和高性能型号 QCPU 之间不同。

* 2: 不可用于基本型号 QCPU。

型号选择 网络

2.10 CC-Link: QJ61BT11

(续)

项目	概述
从站隔离功能	只隔离由于电源断开等原因不能进行数据链接的模块，在正常模块中继续数据链接。
自动返回功能	当返回正常时，在数据链接中，由于电源断开等原因而断开数据链接的模块返回。
保留站功能	将来要连接的远程站和本地站可以设置为保留站。因此，不会把它们作为数据链接出错站处理。
出错-无效站设置功能	由于电源断开等原因不能进行数据链接的模块不会作为数据链接出错站处理。
暂时出错-无效站设置功能	相应的在线远程站暂时不会作为数据链接出错站处理。
站号重叠检查功能	对多个远程站的相同站号进行检查。
使用 GX Configurator-CC 进行远程参数设置	使用 GX Configurator-CC 设置远程站的参数。

性能规格

项目		规格
控制规格	最大链接点数	远程 I/O (RX、RY)：每个 2048 点 远程寄存器 (RWw)：256 点 (主站、远程站、本地站) 远程寄存器 (RWr)：256 点 (远程站、本地站 → 主站)
	每个站的链接点数	远程 I/O (RX、RY)：每个 32 点 (本地站为 30 点) 远程寄存器 (RWw)：4 点 (主站 → 远程站、本地站) 远程寄存器 (RWr)：4 点 (远程站、本地站 → 主站)
	占用的最大站数 (关于本地站)	1 至 4 个站 (在设置 4 个站时：126 个 I/O 点，32 个链接寄存器点)
	瞬时传送	最大 480 个字/站
性能	链接扫描时间 (在 10Mbps 时)	3.3ms (远程 I/O 2048 点，在远程 I/O 网络模式中，正常值) 6.4ms (远程 I/O 2048 点，远程寄存器 512 点，在远程网络模式中，正常值)
	传送速度	10M/5M/2.5M/625k/156kbps
通讯规格	通讯系统	轮询
	同步系统	帧同步系统
	加密系统	NRZI 系统
	传送路径形式	总线 (RS-485)
	传送格式	HDLC 顺应
	出错控制系统	CRC ($X^{16}+X^{12}+X^5+1$)
	最高模块数目	64 个模块 注意必须满足下列条件。 $(1 \times a) + (2 \times b) + (3 \times c) + (4 \times d) \leq 64$ a: 1 个站占用模块数目 b: 2 个站占用模块数目 c: 3 个站占用模块数目 d: 4 个站占用模块数目 $(16 \times A) + (54 \times B) + (88 \times C) \leq 2304$ A: 远程 I/O 站数目 ≤ 64 B: 远程设备站数目 ≤ 42 C: 本地站、待机主站和智能设备站数目 ≤ 26
	远程站数	1 至 64

2.10 CC-Link: QJ61BT11

(续)

项目		规格																																														
通讯规格	最大总电缆长度和站际电缆长度 (版本 1.10) (注 1)	<p>与系统配置无关的相同规格</p>																																														
	最大总电缆长度和站际电缆长度 (版本 1.00)	<p>仅远程 I/O 站和/或远程设备站组成的系统配置 (1)</p>																																														
		<p>版本 1.10-兼容 CC-Link 专用电缆 (使用的 110 Ω 终端电阻)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>传送速度</th> <th>站际电缆长度</th> <th>最大总电缆长度 (注 3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>156kbps</td> <td rowspan="5">20cm (7.88 英寸) 或更大</td> <td>1200m (3934.43 英尺)</td> </tr> <tr> <td>625kbps</td> <td>900m (2950.82 英尺)</td> </tr> <tr> <td>2.5Mbps</td> <td>400m (1311.48 英尺)</td> </tr> <tr> <td>5Mbps</td> <td>160m (524.59 英尺)</td> </tr> <tr> <td>10Mbps</td> <td>100m (327.87 英尺)</td> </tr> </tbody> </table>					传送速度	站际电缆长度	最大总电缆长度 (注 3)	156kbps	20cm (7.88 英寸) 或更大	1200m (3934.43 英尺)	625kbps	900m (2950.82 英尺)	2.5Mbps	400m (1311.48 英尺)	5Mbps	160m (524.59 英尺)	10Mbps	100m (327.87 英尺)																												
传送速度	站际电缆长度	最大总电缆长度 (注 3)																																														
156kbps	20cm (7.88 英寸) 或更大	1200m (3934.43 英尺)																																														
625kbps		900m (2950.82 英尺)																																														
2.5Mbps		400m (1311.48 英尺)																																														
5Mbps		160m (524.59 英尺)																																														
10Mbps		100m (327.87 英尺)																																														
		<p>CC-Link 专用高性能电缆 (使用的 130 Ω 终端电阻)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">通讯速度</th> <th colspan="2">站际电缆长度</th> <th rowspan="2">最大总电缆长度 (注 3)</th> </tr> <tr> <th>* 1</th> <th>* 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">156kbps</td> <td rowspan="2">30cm (11.82 英寸) 或更大</td> <td>1m (39.4 英寸) 或更大</td> <td>1200m (3934.43 英尺)</td> </tr> <tr> <td>625kbps</td> <td>900m (2950.82 英尺)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2.5Mbps</td> <td rowspan="2">30cm (11.82 英寸) 或更大</td> <td>200m (655.74 英尺)</td> <td>400m (1311.48 英尺)</td> </tr> <tr> <td>5Mbps</td> <td>160m (524.59 英尺)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">10Mbps</td> <td rowspan="2">30cm (11.82 英寸) 或更大</td> <td>50m (163.93 英尺)</td> <td>100m (327.87 英尺)</td> </tr> <tr> <td>60cm (23.64 英寸) 或更大</td> <td>150m (491.8 英尺)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">10Mbps</td> <td rowspan="2">30cm (11.82 英寸) 或更大</td> <td>80m (262.3 英尺)</td> <td>80m (262.3 英尺)</td> </tr> <tr> <td>100m (327.87 英尺)</td> <td>100m (327.87 英尺)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">10Mbps</td> <td rowspan="2">30cm (11.82 英寸) 或更大</td> <td>99cm (39.01 英寸) *</td> <td>100m (327.87 英尺)</td> </tr> <tr> <td>60cm (23.64 英寸) 或更大</td> <td>100m (327.87 英尺)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">10Mbps</td> <td rowspan="2">30cm (11.82 英寸) 或更大</td> <td>1m (39.4 英寸) 或更大</td> <td>100m (327.87 英尺)</td> </tr> <tr> <td>60cm (23.64 英寸) 或更大</td> <td>100m (327.87 英尺)</td> </tr> </tbody> </table>					通讯速度	站际电缆长度		最大总电缆长度 (注 3)	* 1	* 2	156kbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	1m (39.4 英寸) 或更大	1200m (3934.43 英尺)	625kbps	900m (2950.82 英尺)	2.5Mbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	200m (655.74 英尺)	400m (1311.48 英尺)	5Mbps	160m (524.59 英尺)	10Mbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	50m (163.93 英尺)	100m (327.87 英尺)	60cm (23.64 英寸) 或更大	150m (491.8 英尺)	10Mbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	80m (262.3 英尺)	80m (262.3 英尺)	100m (327.87 英尺)	100m (327.87 英尺)	10Mbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	99cm (39.01 英寸) *	100m (327.87 英尺)	60cm (23.64 英寸) 或更大	100m (327.87 英尺)	10Mbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	1m (39.4 英寸) 或更大	100m (327.87 英尺)	60cm (23.64 英寸) 或更大	100m (327.87 英尺)
通讯速度	站际电缆长度		最大总电缆长度 (注 3)																																													
	* 1	* 2																																														
156kbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	1m (39.4 英寸) 或更大	1200m (3934.43 英尺)																																													
		625kbps	900m (2950.82 英尺)																																													
2.5Mbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	200m (655.74 英尺)	400m (1311.48 英尺)																																													
		5Mbps	160m (524.59 英尺)																																													
10Mbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	50m (163.93 英尺)	100m (327.87 英尺)																																													
		60cm (23.64 英寸) 或更大	150m (491.8 英尺)																																													
10Mbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	80m (262.3 英尺)	80m (262.3 英尺)																																													
		100m (327.87 英尺)	100m (327.87 英尺)																																													
10Mbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	99cm (39.01 英寸) *	100m (327.87 英尺)																																													
		60cm (23.64 英寸) 或更大	100m (327.87 英尺)																																													
10Mbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	1m (39.4 英寸) 或更大	100m (327.87 英尺)																																													
		60cm (23.64 英寸) 或更大	100m (327.87 英尺)																																													
		<p>* 1 远程 I/O 或远程设备站和远程 I/O 或远程设备站之间的站际电缆长度 * 2 主站和邻站之间的站际电缆长度</p>																																														
		<p>* 如果即使在远程 I/O 或远程设备站和远程 I/O 或远程设备站之间的站际电缆长度的该范围内进行一处接线, 最大总电缆长度如下所示。</p>																																														

2.10 CC-Link: QJ61BT11

(续)

项目		规格							
通讯规格	最大总电缆长度和站际电缆长度 (版本 1.00)	主站	远程I/O站或远程设备站	远程I/O站或远程设备站	本站或智能设备站	本站或智能设备站			
	远程 I/O 站、远程设备站、本站、待机主站和智能设备站组成的系统配置 (2)	<p>最大电缆总长度</p>							
		* 1 远程 I/O 或远程设备站和远程 I/O 或远程设备站之间的站际电缆长度 * 2 主站和邻站之间的站际电缆长度							
		CC-Link 专用电缆 (使用的 110 Ω 终端电阻)			CC-Link 专用高性能电缆 (使用的 130 Ω 终端电阻)				
		通讯速度	站际电缆长度		最大总电缆长度 (注 3)	通讯速度	站际电缆长度		最大总电缆长度 (注 3)
			* 1	* 2			* 1	* 2	
		156kbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	2m (6.56 英尺) 或更大	1200m (3934.43 英尺)	156kbps	30cm (11.82 英寸) 或更大	2m (6.56 英尺) 或更大	1200m (3934.43 英尺)
		625kbps			600m (1967.21 英尺)	625kbps			600m (1967.21 英尺)
		2.5Mbps			200m (655.74 英尺)	2.5Mbps			200m (655.74 英尺)
		5Mbps	30cm (11.82 英寸) 至 59cm (23.25 英寸) *		110m (360.66 英尺)	5Mbps	30cm (11.82 英寸) 至 59cm (23.25 英寸) *		110m (360.66 英尺)
		60cm (23.64 英寸) 或更大		150m (491.8 英尺)		60cm (23.64 英寸) 或更大		150m (491.8 英尺)	
	10Mbps	30cm (11.82 英寸) 至 59cm (23.25 英寸) *		50m (163.93 英尺)	10Mbps	70cm (27.58 英寸) 至 99cm (39.01 英寸) *		50m (163.93 英尺)	
		60cm (23.64 英寸) 至 99cm (39.01 英寸) *		80m (262.3 英尺)		1m (39.4 英寸) 或更大		80m (262.3 英尺)	
		1m (39.4 英寸) 或更大		100m (327.87 英尺)					
		* 即使如果在远程 I/O 或远程设备站和远程 I/O 或远程设备站之间的站际电缆长度的该范围内进行一处接线, 最大总电缆长度如下所示。							
	连接电缆	CC-Link 专用电缆/CC-Link 专用高性能电缆/版本 1.10-兼容 CC-Link 专用电缆 (注 2)							
其它	占用的 I/O 点数	32 点 (I/O 分配: 32 个智能点)							
	内部电流消耗 (5VDC) (A)	0.46							
	外形尺寸 (毫米 (英寸))	27.4 (1.08) W × 98 (3.86) H × 90 (3.55) D							
	重量 (kg)	0.12							

注 1: 已改进常规站际电缆长度上的限制且站际电缆长度是 20cm 或更一致的电缆定义为版本 1.10。与此相比, 常规产品定义为版本 1.00。

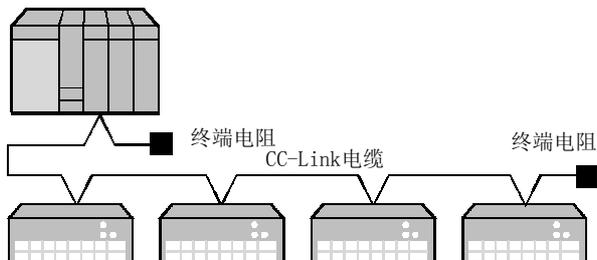
注 2: CC-Link 专用电缆/版本 1.10-兼容 CC-Link 专用电缆和 CC-Link 专用高性能电缆不能一起使用。

注 3: 使用转发器 (T 形分支) 模块/光纤转发器模块/无线转发器 (红外线) 模块允许扩展或 T 形分支。

2.10 CC-Link: QJ61BT11

系统设备

■ QJ61BT11



<QJ61BT11 附件>

产品	说明
终端电阻	110Ω、130Ω、每个 2 件
手册	QJ61BT11 用户手册（硬件篇）

<分别准备的产品>

必须分别准备下列设备。

产品

产品	说明
CC-Link 专用电缆	选择 CC-Link 专用电缆伙伴制造商的产品。关于详情，参考 CC-Link 目录。
手册	QJ61BT11 用户手册

<软件>

类型	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	○
GX Configurator-CC	SW0D5C-J61P-E 版本 1.10L 或更高版本	△

○：必须准备，△：按需要准备。

注 2：以上产品或更高版本的软件可使用。

2.11 MELSECNET/MINI-S3 A1SJ71PT32-S3、A1SJ71T32-S3

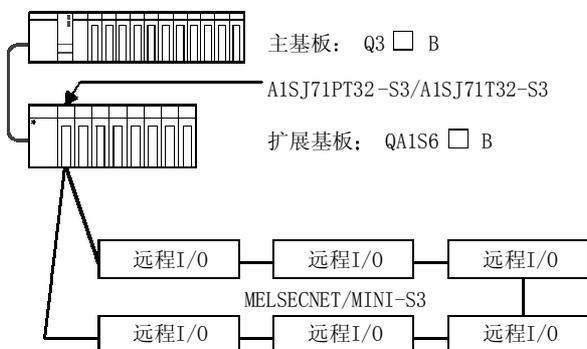
概述

MELSECNET/MINI-S3 是使用塑料纤维或双绞电缆的节约电线型远程 I/O 网络。A2C 系列 I/O 和特殊模块、FX 系列 PLC、协作制造商电磁阀和其它产品均可以连接到作为远程模块的 MELSECNET/MINI-S3 上。

A1SJ71PT32-S3 和 A1SJ71T32-S3 只可与高性能型号 QCPU 一起使用。

特性

■ 系统配置



MELSECNET/MINI-S3 的主站模块可以安装在 QAS1S6 □ B 上。

■ 可连接远程模块

可以与 MELSECNET/MINI-S3 连接的 MELSECNET/MINI-S3 和 A2C 系列的所有常规远程 I/O 模块 仍然可用于 MELSECNET/MINI-S3。关于可使用模块的详细信息，参考 MELSEC-AnS 目录。

■ 双绞电缆规格

项目	规格
电缆类型	双绞屏蔽电缆
对数	≥2P
导体电阻	88.0 Ω/km 最大@20°C
电容	平均 60nF/km 最大@1kHz
特性阻抗	110 ± 10 Ω

■ 光纤电缆规格

项目	规格
类型	塑料纤维电缆
传送损耗	最高 260dB/km
纤维外径	1000 μm
连接器	单芯连接器
允许的弯曲半径	25mm (0.99 英寸)

光纤电缆可从三菱电机系统服务部选购。

■ 与 Q 模式一起使用的限制

下列与 A/QnA 兼容的 MELSECNET/MINI-S3 专用指令不能与 Q 模式一起使用。必须使用 FROM/TO 和类似指令进行编程。

可使用指令	输入、PRN、PR、MINI、MINIERR、SPBUSY、SPCLR

Q 模式 CPU 没有 MELSECNET/MINI 自动刷新功能。

2.11 MELSECNET/MINI-S3 A1SJ71PT32-S3、A1SJ71T32-S3

性能规格

	A1SJ71PT32-S3		A1SJ71T32-S3
	光纤电缆	双绞电缆	双绞电缆
兼容电缆	光纤电缆	双绞电缆	双绞电缆
可安装主站模块数目	无限制		
关于每个主站模块	最大链接站数	64 个站 (注 1)	
	I/O 点数	512 点	
I/O 刷新时间	3.2 至 18ms (当连接 64 个站时) (注 2)		
传送速度	1.5Mbps		
最大站际距离	1 (3.28 英尺) 至 50m (163.93 英尺) (注 3)	1 (3.28 英尺) 至 100m (327.87 英尺) (注 4)	1 (3.28 英尺) 至 100m (327.87 英尺) (注 4)
占用的 I/O 点数	I/O 专用模式: 32 点, 扩展模式: 48 点		
5VDC 内部电流消耗 (A)	0.35		0.3
重量 (kg)	0.6		

注 1: 最大链接站数 (表示指定给远程模块的占用站总数) 最高是 64 个。然而, 最大可连接远程终端模块数目 (占用站数: 4) 是 14 个。

注 2: I/O 刷新时间 随着连接的远程模块站的数目、它们的类型、主站模块的运行模式而变化。

注 3: 如果光纤电缆的站际距离小于 1m (3.28 英尺), 则不能进行通讯。当使用 2VTPE-1 电缆 (三菱电缆工业制造) 时, 最大站际距离是 35m (114.75 英尺)。

注 4: 最大站际距离随着使用的双绞电缆直径而变。对于 0.2mm² 的电缆, 站际距离是 50m (163.93 英尺); 对于小于 0.5mm² 的电缆, 站际距离较大。对于 0.5mm² 或更大的电缆, 站际距离是 100m (327.87 英尺)。

2 型号选择 网络

2.12 MELSEC-I/OLINK: A1SJ51T64

概述

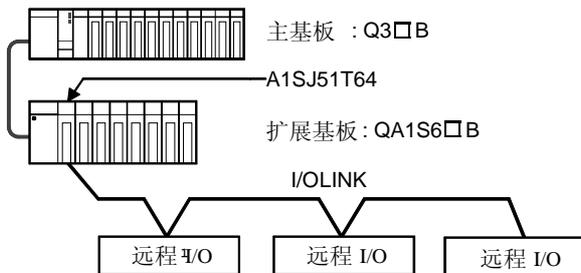
MELSEC-I/OLINK 是简单的节约电线型远程 I/O 网络，不需要网络参数设置，并且可以编程，就好像你使用的是普通的 I/O 模块一样。

它可以控制 每个网络的 64 点输入或输出（当使用 8-点或 16-点混合模块时，最高 128 点）。该网络使用多分支总线接线系统并且非常灵活，足以使用 T 形分支。另外，它不需要终端。

A1SJ51T64 只能与高性能型号 QCPU 一起使用。

特性

■ 系统配置



A1SJ51T64 可以与 QA1S6□B 一起使用。

■ 可连接远程 I/O

所有能与 MELSEC-I/OLINK 连接的常规远程 I/O 模块仍然可与 MELSEC-I/O LINK 一起使用。

关于可使用模块的全部信息，参考 MELSEC-A [小规模/中等规格兼容型号]目录。

■ 双绞电缆规格

项目	规格	
电缆类型	双绞屏蔽电缆	橡皮绝缘电缆
线径, 对数	0.75mm ² × 1P	0.75mm ² × 2C
导体电阻	最高 29 Ω/km @20°C	
电容	75nf/km 最高 @1kHz	—
特性阻抗	100 Ω	—
绝缘电阻	500M Ω 或更大	
耐压	500VAC 1 分钟或更长	
外径 (mm (英寸))	φ 最高 8.5 (0.33)	φ 最高 9 (0.35)

■ Q 模式使用的限制

无限制。

性能规格

项目	规格
最高 I/O 点数	128 点 (当使用 I/O 混合远程模块时)
I/O 刷新时间	约 5.4ms
适用通讯电缆	双绞电缆或橡皮绝缘电缆 0.75mm ² 或更大
传送速度	38.4kbps
同步系统	使用帧同步和位同步
出错控制	奇偶校验
传送路径形式	总线系统 (T 形分支能够, 不需要终端电阻)
传送距离	全长 200m (全长 665.74 英尺)
占用的 I/O 点数	64 点
外部电源额定电压	24VDC (+15%/-10%) (用于传送路径)
外部电源电流消耗	标准 90mA @24VDC
内部电流消耗 (5VDC) (A)	0.115
重量 (kg)	0.3

2.13 OPCN – 1 开放式 PLC 网络： A1SJ71J92-S3、A1SJ72J95

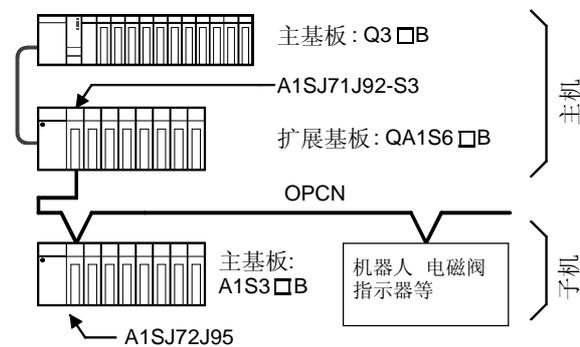
概述

OPCN-1 是符合日本电气制造商协会标准的开放式 PLC 网络并可以从主控 PLC 控制 OPCN-1-兼容从站，诸如远程 I/O、电磁阀、机器人和指示器。

A1SJ71J92-S3 只可与高性能型号 QCPU 一起使用。

特性

■ 系统配置



A1SJ71J92-S3 可以与 QA1S6□B 一起安装。

A1SJ72J95 可以与 A1S3□B 一起安装。

■ 可连接到从站的模块

A1SJ72J95 从站模块可以装载在 A1S3□B 的 CPU 插槽中来控制 AnS 系列 I/O 模块 (A1SX□□、A1SY□□)。

不能装载 AnS 系列特殊模块、网络模块和 I/O 混合模块。

■ 双绞电缆规格

项目	规格
电缆类型	双绞屏蔽电缆
对数	2 对或更多
导体电阻	88.0 Ω /km 最高 @20°C
电容	平均 60nF/km 最高 @1kHz
特性阻抗	110 ± 10 Ω

■ Q 模式使用的限制

当从站通过 GET-PUT 服务访问主控 PLC 中的软元件存储器数据时，可访问范围有限制，如下所示。

软元件类型	范围	
X	0 – 7FF	
Y	0 – 7FF	
M/L/S	0 – 8191	
B	0 – FFF	
T	触点	0 – 2047
	线圈	0 – 2047
	电流值	0 – 2047
	设定值	0 – 2047
C	触点	0 – 1023
	线圈	0 – 1023
	电流值	0 – 1023
	设定值	0 – 1023
D	0 – 6143	
W	0 – FFF	
F	0 – 2047	

性能规格

项目	规格	
	A1SJ71J92-S3	A1SJ72J95
OPCN-1 - 顺应等级	型号-M52I (主站)	型号-S52I (从站)
传送速度	125k/250k/500k/1M bps	
通讯系统/调制系统/电气特点/传送路径	半双工同步通讯/NRZI 系统/EIA RS485/总线格式	
总距离	依据传送速度而定。 125kbps: 1000m (3278.69 英尺)、250kbps: 800m (2622.95 英尺)、 500kbps: 480m (1573.77 英尺)、1Mbps: 240m (786.89 英尺)	
可连接站数	最高 31 个从站到 1 个主站	
传送权控制	轮询/选择	
服务类型	初始化设置 I/O 复位 数据写 数据读	广播 信息写 信息读 GET PUT
链接点数	输入+ 输出 ≤ 2048	输入+ 输出 ≤ 2048
占用的 I/O 点数	32 点	
内部电流消耗 (5VDC) (A)	0.4	0.4
重量 (kg)	0.31	0.43

2 型号选择 网络

2.14 S-LINK: A1SJ71SL92N

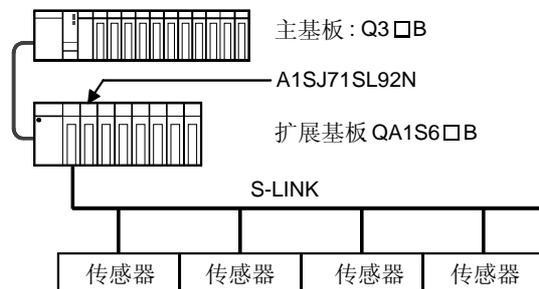
概述

A1SJ71LS92N 是连接到 SUNX 的 S-LINK 设备并控制 S-LINK 设备的主站模块。S-LINK 可以控制每个主站模块的 128 点并用作节约电线型网络。

A1SJ71SL92N 只可与高性能型号 QCPU 一起使用。

特性

■ 系统配置



A1SJ71SL92N 可以安装在 QA1S6□B 上。

■ 可连接远程模块

可以连接 SUNX Ltd. 的 S-LINK 设备。

■ Q 模式使用的限制

无。

性能规格

项目	规格	
传送系统	交互时间-共享多路传送系统	
同步系统	位同步系统、帧同步系统	
传送协议	S-LINK 协议	
传送速度	28.5kbps	
传送距离	信号中继线: 最大总距离 200m (655.74 英尺) (当 使用调压器时 400m (1311.48 英尺))	
连接系统	T-形多分支连接/多分支连接 [+24V•0V•D•G (带跨接 D-G 的短路保护)]	
分支数目	最高 10 个分支	
控制 I/O 点数	128 点	
用于 S- LINK 系统 的外部电 源	24VDC ±10% / 允 许波纹 p-p±10% 或更少	24VDC ±10% / 允许波纹 p- p±10%或更少
	跨接 D-G: 1.60A, 跨接 +24-0V: 5.00A	跨接 D-G: 1.60A, 跨接+24- 0V: 5.00A
占用的 I/O 点数	32 点	
内部电流消耗 (5VDC) (A)	0.2	
重量 (kg)	0.27	

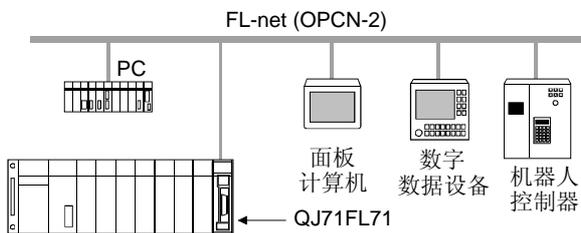
2.15 FL-net (OPCN-2) 接口模块： QJ71FL71、QJ71FL71-B2

概述

FL-net (OPCN-2) 是符合工厂自动化开放促进委员会 (JOP) 标准的开放式工厂自动化网络, 它可以控制/监视互相连接的大量不同制造商的 PLC、数字控制模块和其它各种 FA 控制器和个人计算机。

特性

■ 系统配置



FL-net (OPCN-2) 接口模块 (以下简称 QJ71FL71) 可以与 FL-net (OPCN-2) 兼容个人计算机和其它设备通讯。FL-net (OPCN-2) 使用与以太网相同的通讯电缆。然而, 使用的线路应该专用于 FL-net (OPCN-2)。如果以太网和 FL-net (OPCN-2) 使用在同一线路上, 则两个网络都会导致通讯出错。

■ 整个 FL-net (OPCN-2) 的特性

- (1) 可采用不同销售商的设备
许多不同制造商的工厂自动化控制器和个人计算机可以互相连接。
- (2) 与标准的一致性
你可以使用随着办公自动化进步而推广的以太网网络设备。
- (3) 大规模网络
最多可以连接 254 台设备 (节点)。

- (4) 不同应用的两种通讯功能
支持以循环传送为基础的公用存储器功能和以信息传送为基础的信息通讯功能。
- (5) 大容量公用存储器
大容量的公用存储器: 8k 位 + 8k 字。
- (6) 快速响应
可实现 50ms/32 节点 (使用 2k 位 + 2k 字) 的快速响应。
- (7) 较少主控系统确保了高度可靠性
主机的不存在能够使各个节点自由地参与或离开, 而不影响其它节点的通讯。

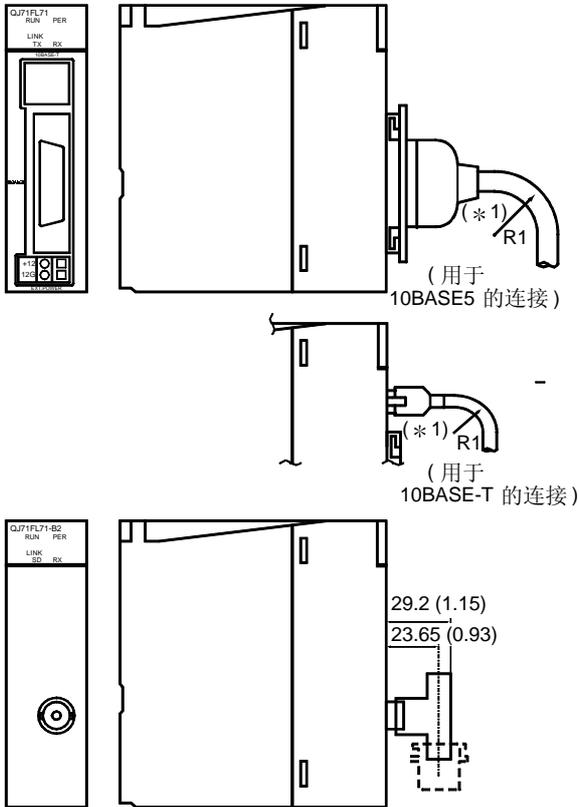
■ QJ71FL71 和 QJ71FL71-B2 的特性

- (1) 在数据保证区 (2 个字), 保证两个字 (32-位) 数据。
- (2) 模块可用于使用的不同通讯电缆。
QJ71FL71 : 10BASE5、10BASE-T
QJ71FL71-B2 : 10BASE2
- (3) 通过通讯其它端上的设备进行自动应答, 以响应 QJ71FL71 发出的 PING 命令。

2 型号选择 网络

2.15 FL-net (OPCN-2) 接口模块: QJ71FL71、QJ71FL71-B2

外观



单位 毫米 英寸

*1 同轴电缆对允许的弯曲半径有限制。相应地，如果确定电缆走向时要弯曲同轴电缆的话，需要大于其允许弯曲半径的空间。所使用的同轴电缆的允许弯曲半径由电缆的制造商提供。

功能列表

项目	功能概述
循环传送	(1) 公用存储器系统中大量数据的通讯 (2) 刷新时间的保证
信息传送	(1) 透过型信息传送 (2) 以块基础的字数数据读/写 (3) 返回的数据的回答 (4) 参数读取 (5) 记录信息读取/清零 (6) 设备外形读取
自诊断功能	(1) 硬件测试模式 (2) 自环路测试
PING 命令回答功能	(1) 与 PING 命令的兼容性

2.15 FL-net (OPCN-2) 接口模块: QJ71FL71、QJ71FL71-B2

项目		规格		
		QJ71FL71		QJ71FL71-B2
通讯介质		10BASE5	10BASE-T	10BASE2
传输规格	数据传送速度 [bps]	10M		
	传送方法	基带		
	电气接口	IEEE802.3 一致性 (CSMA/CD 一致性)		
	传送协议	UDP/IP FA 链接协议		
	节点到节点最大距离[m (英尺)]	2500 (8196.72)	—	925 (3032.79)
	最高段长 [m (英尺)]	500 (1639.34)	100 (327.87)	185 (606.56)
	最大系统节点数	254 节点		
	最高节点数	100 节点/段	254 节点/所有网络集线器 (12 节点注 1)	30 节点/段
	最低节点间隔 [m (英尺)]	2.5 (8.2)		0.5 (1.64)
	循环数据量	最高 (8k 位 + 8k 字) / 系统, 最高 (8k 位 + 8k 字) / 节点		
信息数据量	最高 1024 字节			
链接数据规格	公共存储区	区域 1 (位区域): 8k 位, 区域 2 (字区域): 8k 字		
	虚拟地址空间和物理存储器	—		
	出错记录存储区	512 字		
	状态存储区	位区域: 2k 位, 字区域: 2k 字		
	上位站节点参数设置区	96 字		
	其它节点参数设置区	2048 字		
	参数设置区	512 字		
	设备外形存储区	512 字		
传送性能	信息我 (过渡区)	最高. 1024 字节 × 2 (发送和接收各一个)		
	令牌循环时间	50ms/32 节点 (2k 位 + 2k 字/所有节点)		
	信息传送	500ms 或更少 (1: 1 单向信息到达时间)		
	令牌启动时间[ms]	初次参与: 启动时间= 3000 + (最小节点数的余数/8) × 4 + 1200 半路参与: 参与时间= 刷新循环 × 3 + 上位站节点数 × 4		
	刷新时间	(注 2)		
传送延迟时间	(注 3)			
I/O 点数	32 点 (I/O 分配: 智能)			
5VDC 电流消耗[A]	0.5	0.7		
外形尺寸 [mm (英寸)]	98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 90.5 (3.57) (D)			
重量[kg (lb.)]	0.50 (1.1)			

注 1: 中间 (主) 网络集线器最多接受 12 节点。
最多连接的段数是 4。

注 2: 循环数据区和软元件区之间的传送时间表示如下:

(a) 自动刷新刷新时间 [ms] = KM1 + (KM2 × 传送的字数) + (KM3 × 自动刷新设置中的设置数目)

KM1、KM2、KM3: 常数

1) 当装配到主基板上时

CPU 型号	KM1	KM2	KM3
Q00JCPU	0.097	0.00099	0.065
Q00CPU	0.082	0.00091	0.063
Q01CPU	0.070	0.00086	0.044
Q02CPU	0.046	0.00054	0.0105
Q02HCPU、Q06HCPU Q12HCPU、Q25HCPU	0.013	0.00046	0.006

2) 当装配到扩展基板上时

CPU 型号	KM1	KM2	KM3
Q00JCPU	0.180	0.00175	0.049
Q00CPU	0.135	0.00168	0.053
Q01CPU	0.103	0.00164	0.042
Q02CPU	0.056	0.00114	0.0095
Q02HCPU、Q06HCPU Q12HCPU、Q25HCPU	0.024	0.00106	0.005

关于自动刷新设置中对设置数目计数的方法, 参考第 2 章、第 2.4 节。

2 型号选择 网络

2.15 FL-net (OPCN-2) 接口模块: QJ71FL71、QJ71FL71-B2

(b) BMOV (FROM/TO)

CPU 型号	传送的字数	
	1 点	1000 点
Q00JCPU	0.120 [ms]	0.734 [ms]
Q00CPU	0.101 [ms]	0.677 [ms]
Q01CPU	0.0917 [ms]	0.642 [ms]
Q02CPU	0.048 [ms]	0.489 [ms]
Q02HCPU、Q06HCPU Q12HCPU、Q25HCPU	0.025 [ms]	0.448 [ms]

注 3: 循环数据区和软元件区之间的传送时间表示如下:

(a) 最小传送延迟时间 [ms]

$$= [SM1] + \text{令牌保持时间} + [SM2]$$

(b) 最大传送延迟时间 [ms]

$$= [SM1] + (\text{刷新循环} \times 4) + [SM2]$$

SM1: 发送侧顺控扫描 (包括刷新时间)

SM2: 接收侧顺控扫描 (包括刷新时间)

■ 循环传送延迟时间

以下列条件为例解释循环传送延迟时间。

节点数: 20

每个节点的循环传送数目 (位软元件): 500 点 (32 个字)

未离开节点

无信息传送

自动刷新不使用

CPU 模块: Q06HCPU

(1) 刷新循环时间

$$= (\text{节点总数} \times 1.35) + (\text{循环数据字数 (注 4)} \times 0.0032) + (\text{帧总数 (注 5)} - \text{节点数}) \times \text{最后一个帧间隔时间设置 (注 6)} / 10 + (\text{离开节点数} \times \text{令牌监视时间 (注 7)})$$

$$= 20 \times 1.35 + (20 \times 32) \times 0.0032 + 0 + 0$$

$$= 29[\text{ms}]$$

注 4: 循环数据字数 ... 分配给节点的区域 1 (位区域) + 区域 2 (字区域) 的总计

注 5: 帧总数 ... 当每个节点的数据超过 1024 字节时分割的帧总数

注 6: 所有节点的最低帧间隔时间设置... 最高设置

注 7: 令牌监视时间... 设置给各个节点的令牌监视时间

(2) 刷新时间

BMOV 的处理时间: 最高 500 个 I/O 点 → 32 个字
传送的字数, 1 点: 0.025[ms]

传送的字数, 1000 点: 0.448[ms]

$$(0.448 - 0.025) / 999 \approx 4.23 \times 10^{-4}[\text{ms}]$$

$$(4.23 \times 10^{-4}) \times 32 + 0.025 = 0.039[\text{ms}]$$

(3) 最高传送延迟时间

$$= \text{发送侧顺控扫描} + \text{接收侧顺控扫描} + (\text{刷新循环} \times n) *$$

$$= \text{发送侧顺控扫描} + \text{接收侧顺控扫描} + 29[\text{ms}]$$

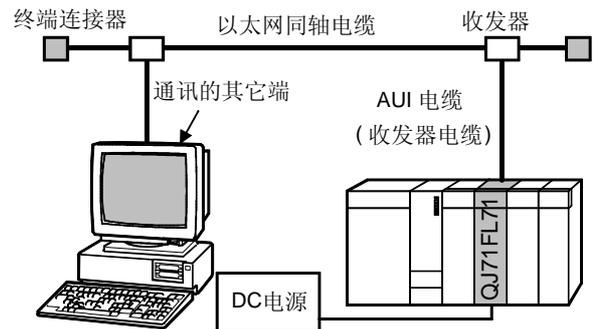
* (刷新循环 × n): 当未分割时为 “1”

当 I/O 点数是 512 点或更多时, 分割帧, n=4。

关于 500 点的位软元件, 由于不发生帧分割, 所以 n = “1”。

系统设备

■ 10BASE-5: QJ71FL71



<QJ71FL71、QJ71FL71-B2 附件>

产品	说明
手册	QJ71FL71、QJ71FL71-B2 用户手册 (硬件)

<分别准备的产品>

必须分别准备下列产品。

产品	说明
收发器	符合以太网标准。SQETEST (信号质量出错 TEST) 或心跳运行的产品。
同轴电缆	以太网标准顺应
AU 电缆	以太网标准顺应
N 型终端连接器	以太网标准顺应
12VDC 电源	收发器电源
手册	QJ71FL71、QJ71FL71-B2 用户手册

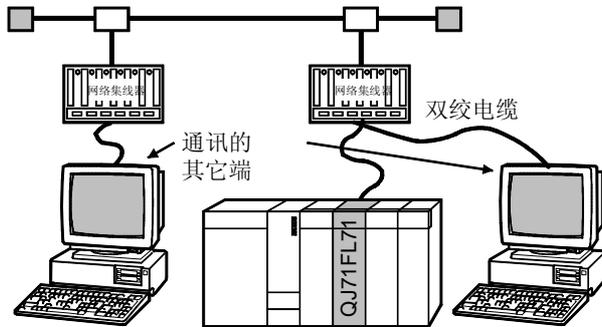
2.15 FL-net (OPCN-2) 接口模块: QJ71FL71、QJ71FL71-B2

<软件>

产品	型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	用于顺控编程	○
GX Configurator - FL	SW0D5C-QFLU-E	FL-net (OPCN-2) 接口模块设置/监视工具	△

○：必须准备，△：按需要准备。

■ 10BASE-T: QJ71FL71



<QJ71FL71 附件>

产品	说明
手册	QJ71FL71、QJ71FL71-B2 用户手册 (硬件)

<分别准备的产品>

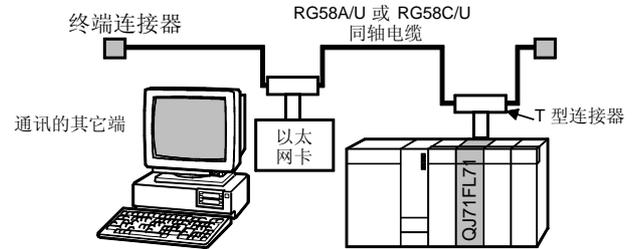
产品	说明
非屏蔽双绞电缆	以太网标准顺应类别 3 (4、5)
插座	以太网标准顺应 RJ45
网络集线器	以太网标准顺应于 10BASE-T (使用 10Mbps)
手册	QJ71FL71、QJ71FL71-B2 用户手册

<软件>

产品	型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	用于顺控编程	○
GX Configurator - FL	SW0D5C-QFLU-E	FL-net (OPCN-2) 接口模块设置/监视工具	△

○：必须准备，△：按需要准备。

■ 10BASE-2: QJ71FL71-B2



<QJ71FL71-B2 附件>

产品	说明
手册	QJ71FL71、QJ71FL71-B2 用户手册 (硬件)

<另外准备的器件>

必须另外准备下列器件。

产品	说明
同轴电缆	符合以太网标准的 RG-58A/U 或 RG58C/U (50Ω)
BNC 型终端连接器	符合以太网标准 (AMP 制造 221629-4 或相当产品)
T 型连接器	符合以太网标准 (Hirose Electric 制造 UG-274/U (1S) 或相当产品)
手册	QJ71FL71、QJ71FL71-B2 用户手册

<软件>4

产品	型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	用于顺控编程	○
GX Configurator - FL	SW0D5C-QFLU-E	FL-net (OPCN-2) 接口模块设置/监视工具	△

○：必须准备，△：按需要准备。

型号选择 智能功能模块

2.16 FL-Net (OPCN-2) 接口模块： 设置/监视工具：GX Configurator-FL

概述

GX Configurator-FL 是新增到 GX Developer 中的设置/监视工具。

它用于设置初始化数据和自动读/写通过循环传送传送的 CPU 软元件存储器数据，这些都需要使用 QJ71FL71 或 QJ71FL71-B2 FL-net (OPCN-2) 接口模块。

初始化值和其它设置可以在顺控程序中进行。然而由于使用 GX Configurator-FL 减少了顺控程序，它使设置和运行状态的检查更容易。

初始化数据设置

在屏幕上可以设置使用 FL-net (OPCN-2) 接口模块所需的初始化值。可以设置下列初始化值。

- (1) 节点名称
- (2) 循环数据区 1 的起始地址
- (3) 循环数据区 1 的大小
- (4) 循环数据区 2 的起始地址
- (5) 循环数据区 2 的大小
- (6) 令牌监视时间超出期限
- (7) 最低允许帧间隔

初始化值设置屏幕例子

Setting item	Setting value
Node Name *Number of characters possible to set: 9 characters*	node1
Cyclic Data: Area1 Start Address	0000
Area1 Size	0010
Cyclic Data: Area2 Start Address	0000
Area2 Size	0100
Token/Watch Time Out Time(Units:ms)	10
Minimum Permissible Frame Duration(Units:100µs)	0
Message Data Unit Select	Word Units

自动刷新设置

通过进行自动刷新设置，来自 FL-net (OPCN-2) 接口模块的数据的循环传送可以自动读入 CPU，简化了程序。在自动刷新设置中，FL-net (OPCN-2) 接口模块中各个数据的读目标分配给 CPU 软元件。可以自动刷新下列数据：

- (1) 状态数据位区域
- (2) 状态数据字区域
- (3) 循环数据区域

自动刷新设置屏幕样例

Setting item	Module side Buffer size	Module side Transfer word count	Module side Buffer offset	Transfer direction	PLC side Device
Local Node Information Area	2	2	0	->	
Status Data: Word Area	32	32	0	<-	
Specified Information Area					
Message Information Area	4	4	0	<-	
Local Node Information Area	32	32	0	->	
Other Node Information Area	80	80	0	->	
Log Status Area	256	256	0	->	
Message Information Area	4	4	0	->	D20
Cyclic Data: Area1	512	16	0	<-	B0
Local Node Area					

监视和测试功能

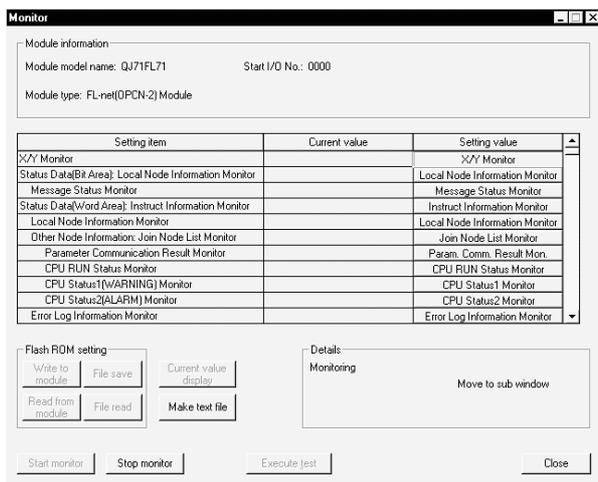
监视和测试功能设计用于监视 FL-net (OPCN-2) 接口模块的数据和运行状态并在需要时更改设定值。由于这些功能能让你在不知道 FL-net (OPCN-2) 接口模块中地址情况下掌握运行状态，所以它们对于系统调节和故障排除非常有效。可以监视和测试下列数据。

- (1) X/Y 监视
- (2) 状态数据 (位区域) :
上位站节点信息监视
- (3) 状态数据 (位区域) :
其它节点信息监视
- (4) 状态数据 (位区域) :
信息状态监视

2.16 FL-Net (OPCN-2)接口模块： 设置/监视工具:GX Configurator-FL

- (5) 状态数据（字区域）：
指令信息监视
- (6) 状态数据（字区域）：
上位站节点信息监视
- (7) 状态数据（字区域）：
其它节点信息：参与节点列表监视
- (8) 状态数据（字区域）：
其它节点信息：参数通讯结果监视
- (9) 状态数据（字区域）：
其它节点信息：CPU 执行状态监视
- (10) 状态数据（字区域）：
其它节点信息：CPU 状态 1（警告）监视

监视/测试屏幕例子



2 型号选择 网络

NEW

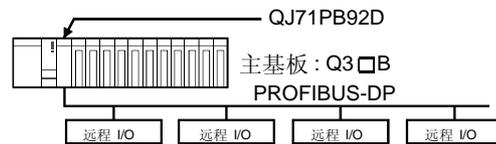
2.17 PROFIBUS-DP 接口模块：QJ71PB92D

概述

QJ71PB92D 是把各种现场传感器和执行机构连接到 MELSEC PLC 的 PROFIBUS-DP 网络接口模块。因为 PROFIBUS -DP 是开放式网络，所以不同制造商的传感器和执行机构都可以连接到网络。

特性

■ 系统配置



■ 网络配置软件

在 QJ71PB92D 中需要下列软件来配置参数。
GX Configurator-DP

性能规格

项目	QJ71PB92D	
兼容网络	Profibus-DP	
功能	主控	
传送速度和距离	9.6k/19.2k/93.75k bps	1200m (3.937 英尺)
	187.5k bps	1000m (3.280 英尺)
	500k bps	400m (1312 英尺)
	1.5M bps	200m (656 英尺)
	3M/6M/12M bps	100m (328 英尺)
节点数	32、62 个节点带 1 个转发器，92 个节点带 2 个转发器，122 个节点带 3 个转发器	
转发器数目	每个网络最多 3 个转发器	
子机最高节点数	60	
传送数据量	最高 32 字节/站 (正常服务模式) 最高 244 字节/站 (扩展服务模式)	
电流消耗 (5VDC) (A)	0.57	
重量 (kg)	0.15	

NEW

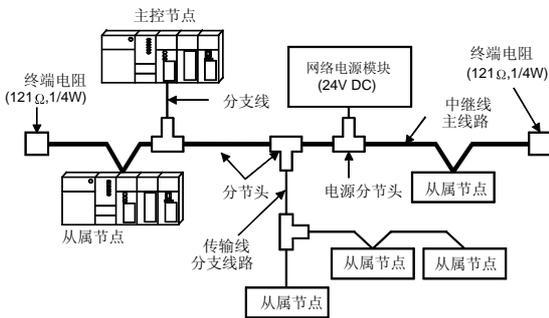
2.18 DeviceNet 主-从模块： QJ71DN91

概述

QJ71DN91 是把各种现场传感器和执行机构连接到 MELSEC PLC 的 DeviceNet 网络接口模块。因为 DeviceNet 是开放式网络，所以不同制造商的传感器和执行机构都可以连接到网络。

特性

■ 系统配置



■ 设置/监视工具：GX Configurator-DN

GX Configurator-DN 是新增到 GX Developer (SW4D5C-GPPW-E 或更高版本) 中的实用程序包，用于设置使用 QJ71DN91 DeviceNet 主-从模块所需的参数及设置主机功能接收数据等自动读入 CPU 软件存储器。

在顺控程序中可以进行参数设置和其它设置，但是使用 GX Configurator-DN 可以简化这样的程序并利于检查设置状态和运行状态。

性能规格

项目		规格				
通讯规格	使用主机功能时	节点类型	DeviceNet 主机 (组 2 仅客户机)			
		可以设置的节点数	0 至 63			
		创建的连接数目	信息连接	63		
			I/O 连接	63 (轮询、位选通脉冲、状态变化、循环)		
		通讯数据量	I/O 通讯	发送	最高 4096 点 (512 字节)，每个节点最高 256 字节	
				接收	最高 4096 点 (512 字节)，每个节点最高 256 字节	
	信息通讯	发送	最高 240 字节			
		接收	最高 240 字节			
	使用子机功能时	节点类型	DeviceNet 子机 (组 2 服务器)			
		设置可能的节点数	0 至 63			
创建的连接数目		1 (轮询)				
通讯数据量		I/O 通讯	发送	最高 1024 点 (128 字节)		
	接收		最高 1024 点 (128 字节)			
传送速度	可以从 125、250、500 中选择一个速度。					
最高电缆长度 *	通讯速度	主干线路的最大传送距离			传输线的长度	
		粗电缆	细电缆	粗细电缆共存	最大	总计
					125 kbaud	500m(1640 英尺)
		250 kbaud	250m(820 英尺)	100m (328 英尺)	6m (20 英尺)	78m(256 英尺)
500 kbaud	100m(328 英尺)	100m (328 英尺)	6m (20 英尺)	39m(128 英尺)		
网络上需要的电流消耗 (A)	0.03					
写闪存 ROM 的时间量	最高 100000 次					
I/O 占用的点数	32 点 (I/O 分配: 智能 32 点)					
5VDC 内部电流消耗 (A)	0.17					
重量 (kg)	0.11					

* 最高电缆长度符合软件网络规格 (版本 2.0) 卷 1 和卷 2。

粗细电缆的组合距离

传送速度	粗细电缆的最大组合距离
125 kbaud	粗电缆长度 + 5 × 细电缆长度 ≤ 500m (1640 英尺)
250 kbaud	粗电缆长度 + 2.5 × 细电缆长度 ≤ 250m (820 英尺)
500 kbaud	粗电缆长度 + 细电缆长度 ≤ 100m (328 英尺)

2 型号选择 网络

2.19 智能通讯模块： QD51、QD51-R24

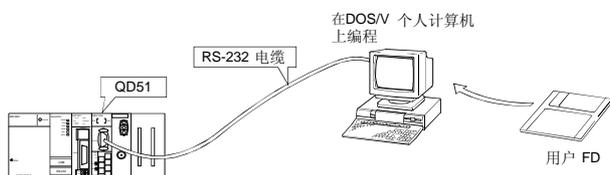
概述

智能通讯模块能够以两种不同的基本语言编程，能够以多种任务模式运行。QD51 有两个 RS-232 端口，QD51-R24 有一个 RS-232 端口和一个 RS-422/RS485 端口。基本语言能够让你创建在顺控程序中不能创建的太复杂的通讯协议。

特性

■ 系统配置

使用 RS-232 电缆连接智能通讯模块和控制台。



■ 编程软件

下列软件程序可用作基本编程和保存创建的程序的控制台。

下列软件程序用于 MS-DOS:

即 IBM-PC/AT: SWnIVD-AD51HP

■ 与翻译库和编译库的兼容性

翻译库和编译库都可用。编译库对提高执行速度来说非常有效。

■ 与 PLC 进行数据通讯

能够与安装在通讯模块上的 PLC CPU 或与 MELSECNET/H 中的 PLC CPU 进行数据传送，包括：

- 1) 访问 PLC CPU 中的软元件
- 2) 访问智能功能模块中的缓冲存储器
- 3) CPU 的 RUN/TOP 远程控制
- 4) 中断 PLC CPU

■ 两个基本程序的同时执行

最多可以同时执行两个基本程序。在处理模块时可以执行基本程序来进行分布处理。

性能规格

项目	规格
编程语言	AD51H-基本
任务数目	2
任务激活条件	在通电时，通过 PLC CPU 激活，通过其它任务激活
内部存储器	程序存储器：64k 字节/2 个任务 (任务 1 的容量 + 任务 2 的容量 ≤ 64k 字节) 公用存储器：8k 字节 缓冲存储器：6k 字节 扩展寄存器：1024 点 (2k 字节) 扩展继电器：1024 点
I/O 到/来自 PLC CPU	输入 27 点，输出 23 点
存储器保护	不可用 (仅数据程序区存储在闪存 ROM 中)
通讯端口	QD51 : RS-232 2ch QD51-R24 : RS-232 1ch、RS-422/485 1ch
通讯系统	全双工
同步系统	同步
传送速度 (bps)	300、600、1200、2400、4800、9600、14400、19200、28800、38400 当两个通道的传送速度在 38400bps 以内时可使用。
数据格式	起动位：1 数据位：7 或 8 奇偶位：偶、奇、无 停止位：1 或 2
传送控制	DTR/DSR (ER/DR) 控制：只可用于 RS-232 RS/CS 控制：只可用于 RS-232 CD 信号控制：无 DC1/DC3 (Xon/Xoff) 控制：有 DC2/DC4 控制：无
时钟功能	无
电源故障补偿	无
用户程序到 ROM 的存储	无 (仅程序区数据存储到闪存 ROM 上)
控制台	DOS/V 个人计算机或 PC-9800 系列
多个任务调试	能够 (使用调试程序)
线路配置	RS-232 : 1 : 1 RS-422/485 : 1 : 1、1 : n、n : 1、m : n
传送距离	RS-232: 最长 15m (49.18 英尺) RS-422/485: 最长 1200m (3934.43 英尺) (总距离)
可安装站	Q 系列 CPU (Q 模式)
每个 CPU 的可装载模块数	最高 64 个模块 (可安装在 I/O 信号点内)
占用的 I/O 点数	32 点 (占用 1 个插槽) (I/O 分配: 智能)
内部电流消耗 (5VDC) (A)	QD51: 0.26 QD51-R24: 0.31
重量 (kg)	0.2

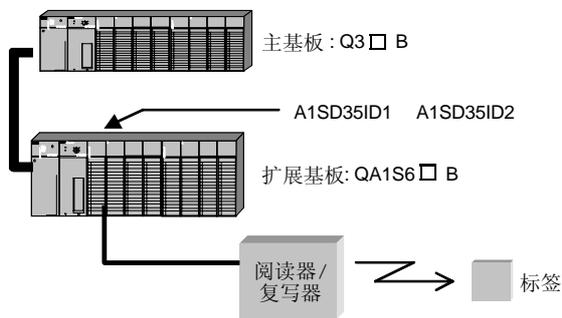
2.20 ID 接口： A1SD35ID1、A1SD35ID2

概述

A1SD35ID1 和 A1SD35ID2 是设计用于连接 Mitsubishi D-2N 系列 ID 系统的一个或两个阅读器/写入器的接口模块。使用 ID 系统来移动与要控制的对象一起的信息。因此，可以利用信息管理并且很容易在生产上进行异常处理。

特性

■ 系统配置



A1SD35ID1 和 A1SD35ID2 可以安装在 QA1S6□B 上。

■ 与 Q 模式一起使用的限制

下列专用 ID 接口指令与 QnA 兼容而不能用于 Q 模式。因此，你需要用 FROM/TO 指令等编程来替换 Q 模式中的 ID 接口指令。

可使用指令	IDINT1、IDINT2、IDRD1、IDRD2、IDWD1、IDWD2、IDARD1、IDARD2、IDAWD1、IDAWD2、IDCMP1、IDCMP2、IDFILL1、IDFILL2、IDCOPY1、IDCOPY2
-------	---

性能规格

项目	规格	
	A1SD35ID1	A1SD35ID2
兼容阅读器/复写器	D-2N422RW、D-2N422RW-C2 D-2N422RWS、D-2N422RWS-C2	
最高模块数	1	2
可连接电缆 (m (英尺))	D-2N422CAB10 (10 (32.79))， D-2N422CAB20 (20 (65.57))， D-2N422CAB40 (40 (131.15))， D-2N422CAB100 (100 (327.87))	
可使用数据载体	D-2N03PS、D-2N03PM	
占用的 I/O 点数	32 点	
内部电流消耗 (5VDC) (A)	0.15	0.3
重量 (kg)	0.26	0.27

2

型号选择 网络

2.21 串行通讯模块： QJ71C24、QJ71C24-R2

概述

串行通讯模块（以下简称“QJ71C24”）可以通过串行通讯线路（RS-232、RS-422、RS-485）把外部设备连接到 Q 系列 PLC 来实现下列功能。也允许用外置调制解调器或带远程外部设备的终端适配器通过拨号线/ISDN 线连接。

- (1) 外部设备（例如：个人计算机、显示器）进行 PLC 数据的收集/更改和 CPU 模块的运行监视和状态控制来管理和监视 PLC 侧设施。
- (2) 从外部设备（例如：温度控制器、条形码阅读器）收集测量数据等。
- (3) 信息和数字数据等输出到外部设备（例如：打印机）来打印。
- (4) 数据传送到外部设备和其它 PLC 或从外部设备和其它 PLC 传送数据。
- (5) 连接到装载有 GX Developer 的个人计算机进行编程并对 Q 系列 CPU 进行其它操作。

特性

■ 快速、大容量通讯

QJ71C24 的通讯端口能够以 115.2kbps 的最高速度通讯并可以以 MC 协议一次进行最高 960 字的数据通讯。

■ 与个人计算机通讯

为了从个人计算机监视或控制控制 PLC，MELSEC 通讯协议（以下缩写为“MC 协议”）（注 1）可以用于进行 PLC 数据读/写等。使用该协议，可以从外部设备（例如：个人计算机、显示器）进行 PLC 软元件数据和程序文件读/写、PLC CPU 状态控制（远程 RUN/STOP）。

PLC 在外部设备的命令下传送所有数据并且不需要顺控程序。

注 1：该协议在 A/QnA 系列 PLC 中称为“专用协议”并缩写为“MC 协议”。

■ MX Component、MX Links

当外部设备是个人计算机时，使用 MX Component 或 MX Links 可用的选装件能够让你创建外部设备侧通讯程序，而不用考虑 MC 协议（通讯顺序）的具体细节。

■ 数据从 PLC 到个人计算机的传送

因为 PLC 是在个人计算机发出的命令下传送所有数据的（PLC 总是进行被动处理），所以使用 MC 协议的通讯不能按 PLC 需要的时序传送数据。

接通要求功能设计用于中断 PLC 的 MC 协议通讯来有效地发送数据。（注 2）通过使用该功能，当机器/设备出错时或当保持给定条件时，数据可以传送到外部设备。（注 3）

注 2：接通要求功能不可用于在个人计算机侧使用支持软件包的系统。

注 3：为了使用按需功能发送数据，需要顺控程序。

■ 与测量仪器（诸如条形码阅读器）的通讯

使用无协议模式的数据通讯功能可以用于以外部设备确定的通讯协议在 PLC 和打印机、条形码阅读器、测量仪器等之间传送数据。无协议模式是设计用于使用顺控程序进行任何数据通讯的功能并可以按照外部设备的协议使用。注意数据生成、传送帧生成、接收帧数据提取、发送/接收顺序控制和其它内容都必须在顺控程序中进行。

2.21 串行通讯模块： QJ71C24、QJ71C24-R2

■ 与个人计算机和其它 PLC 通讯

交互协议可以用于与通讯步骤中的 PLC 有对应关系的其它 PLC 或外部设备进行任何数据的通讯。例如，该协议适用于在某一 PLC 和另一个远程 PLC 之间进行很难在以太网或 MELSECNET/H 中使用的相互通讯的情况。

■ 来自 PLC 的通知功能

PLC CPU 监视功能使得 PLC 设备的外部监督变得容易了。通过给 QJ71C24 预设的监督条件，当那些条件（时间间隔和 CPU 数据状态）保持时，PLC CPU 监视功能自动收集 CPU 内的数据并把它们发送到外部设备。当发生报警时，它也可以不用顺控程序就把报警数据传送到外部设备，如果连接了调制解调器，它可以通知寻呼机。当使用 MC 协议或无协议时可以使用该功能。

■ 使用用户帧通讯

用户帧是先前预先注册标题（传送帧的开头）和脚注（传送帧的结尾）的传送帧。当发送数据时自动添加这些标题和脚注，在接收数据时自动删除。该功能适用于以无协议模式传送的数据帧和以 MC 协议中接通要求功能和通知功能发送的数据帧。通常，顺控程序中各个传送不需要添加标题中包括的传送目标和源地址。

另外，可以按需要计算校验和并在发送数据时添加，当接收数据时可以进行帧检查。

■ 通讯端口的独立运行

QJ71C24 的通讯端口（接口）的两个通道允许对每个端口设置任何运行模式（MELSEC 通讯协议、无协议、交互协议）来用在单独的通讯应用中。

■ 通过 QJ71C24 编程

你可以通过 RS-232 串行通讯线在个人计算机上用 GX Developer 进行 PLC 编程和监视。当已经使用 Q 系列 CPU 的 RS-232 接口时，可以通过 QJ71C24 从 GX Developer 进行编程/监视。

■ 通过多个网络通讯

用 MC 协议与上位系统的数据通讯和用 GX Developer 对 PLC 的访问，这两种通讯都可以通过几个网络，例如：MELSECNET/H、MELSECNET/10 和以太网。

Version up

■ 使用调制解调器功能的远程通讯

QJ71C24 具有起动调制解调器、通过电话线连接远程设备的远程通讯功能。

在连接线路后，可以用 MC 协议、无协议、交互协议按全双工通讯进行数据通讯。

当 GX Developer 通过调制解调器连接到 QJ71C24 时，你可以使用回调功能，把 QJ71C24 的线路重新连接（自动）到 GX Developer。

由于从 GX Developer 对 Q 系列 CPU 的访问是在 QJ71C24 的回调处理（线路重新连接到 GX Developer）之后，所以访问费用应由 PLC 设备方负担。

通过注册允许回调 QJ71C24 的 GX Developer，可以限制可以访问 Q 系列 CPU 的 GX Developer。

2 型号选择 网络

2.21 串行通讯模块： QJ71C24、QJ71C24-R2

与远程口令功能的兼容性

远程口令功能防止任何远程用户使用 QJ71C24 的调制解调器功能非法访问 Q 系列 CPU。(注 4) 用户对 QCPU 的访问的远程口令由 QJ71C24 检查。

注 4: 基本型号 QCPU 不能使用远程口令功能。

专用于串行通讯模块的指令

下列串行通讯-专用指令可以用于给 QJ71C24 编程。

指令	说明	协议	备注
ONDEMAND	使用按需要功能的数据传送	MC	基本
OUTPUT	指定数据的传送	无	
输入	收据数据	无	
BIDOUT	发送数据	交互	
BIDIN	收据数据	交互	应用
BUFRCVS	中断程序中的收据数据	无/交互	
PRR	按传送进度表发送用户帧中的数据	无	
SPBUSY	使用各个专用指令的监视发送/接收状态	MC/ 无/交互	
PUTE	用户帧到闪存 ROM 的注册(写)	MC/ 无/交互	
GETE	读闪存 ROM 上的用户帧注册	MC/ 无/交互	
CSET	注册/取消 PLC CPU 监视 设置通讯数据量的单位(字/字节)。	MC/无	

备注字段中的“基本”表示串行通讯模块用户手册(基本)中解释的指令,“应用”表示串行通讯模块用户手册(应用)中解释的指令。

注 1: 不可用于基本型号 QCPU。

程序兼容性

用于 A 系列计算机链接模块或 QnA 系列串行通讯模块(A1SJ71UC24-R2、A1SJ71QC24N)的外部设备中的顺控程序或程序可以照原样用于 QJ71C24。下一列中描述了使用 QJ71C24 进行数据通讯的 C24 程序兼容性。

	与用于 A 系列计算机链接模块的程序的兼容性	与用于 QnA 系列串行通讯模块的程序的兼容性
其它端外部设备侧程序(注 1)	兼容。 注意只有 PLC 内的数据可以 MC 协议访问。(注 6)	兼容。 (注 5)
PLC 侧程序(注 1)	不兼容。	兼容。 (注 2、3、4)

注 1: 在上述任何情况下,性能和通讯时序均不兼容,因此,照原样利用程序可能不能进行通讯。当利用程序时,一定要确认它们的操作。

注 2: 下列指令不可由 QJ71C24 使用。

不可用于 QJ71C24 的指令	READ、WRITE、发送、RECV、REQ
------------------	------------------------

注 3: QnA 系列串行通讯模块(诸如 A1SJ71QC24N)包含 E²PROM,但 QJ71C24 包括闪存存储器,而不是 E²PROM。也就是,如果可以在常规程序中执行对 E²PROM 的访问,则也可以进行对闪存存储器的访问。注意在写入闪存存储器期间将停止通讯。

注 4: 从 QJ71C24 的缓冲存储器读取的 LED ON 状态/开关设置状态不同于 AJ71QC24 的那些。

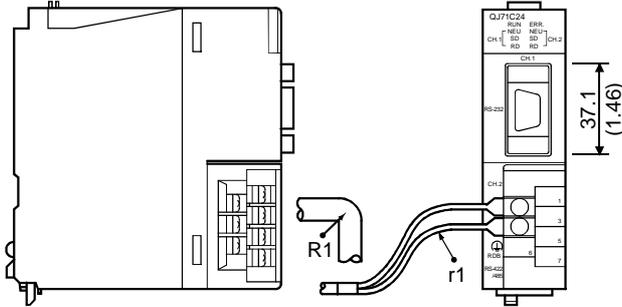
注 5: 通过 MC 协议对 Q 系列 CPU 中的文件的访问使用新的专用命令并应该创建新的程序。

注 6: 常规 A 系列计算机链接模块-兼容专用协议(MC 协议等级 1)有不可访问从常规 A 系列 CPU 扩展而来的 Q 模式 CPU 的内部软件存储器的区域。

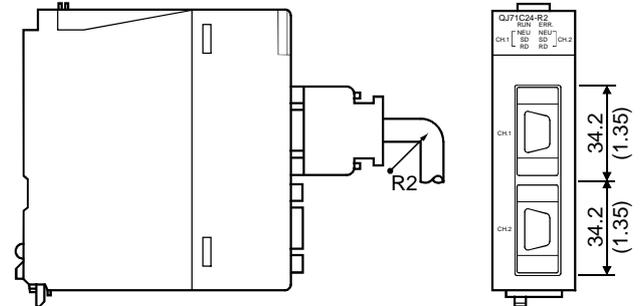
2.21 串行通讯模块： QJ71C24、QJ71C24-R2

外观

● QJ71C24



● QJ71C24-R2



* R1 (端子排附近的弯曲半径)：电缆直径×4

* R2 (连接器附近的弯曲半径)：电缆直径×4

* r1 (压装端子附近的弯曲半径)：可连接到没有严重弯曲的程序。

功能列表

主要功能 辅助功能	概述	MC 协议通讯			
		接通要求传送	无协议	交互协议	
使用用户帧通讯	用户定义的标题和脚注添加到发送数据中进行传送。同时从接收数据中删除标题和脚注。	×	○	○	×
PLC CPU 监视功能	当指定条件保持时，数据自动发送到外部。	×	○	○	×
全球传送功能	数据广播到以 RS-422 多点连接的多个 QJ71C24。	○	×	×	×
模式更改	通讯协议切换功能	○	×	○	○
透过码设置	透过码、附加码设置成传送带有添加到传送数据的透过码、附加码中的附加码的数据。	×	×	○	○
ASCII-BIN 转换	发送数据自动转换成 ASCII，接收数据转换成 BIN。	×	×	○	○
中断功能 (注 1)	当接收指定的数据时，起动 CPU 模块中断程序。	×	×	○	○
从 GX Developer 通讯	允许从 GX Developer 访问 CPU 模块。	○	×	×	×
调制解调器功能	进行调制解调器初始化和电话线连接来激活数据通讯。	○	○	○	○
	当连接了 GX Developer 时，使用回调功能，在重新连接 (回调) QJ71C24 的线路后，能够用 GX Developer 访问 PLC。	○	×	×	×

注 1：不可用于基本型号 QCPU。

2 型号选择 网络

2.21 串行通讯模块： QJ71C24、QJ71C24-R2

性能规格

项目		规格			
		QJ71C24		QJ71C24-R2	
接口	CH. 1	符合 RS-232 (D-sub 9P)		符合 RS-232 (D-sub 9P)	
	CH. 2	符合 RS-422/485 (两种端子排)		符合 RS-232 (D-sub 9P)	
通讯方法		协议	线路	协议	线路
	MELSEC 通讯协议	半双工	全双工/半双工	半双工	全双工/半双工
	无协议	全双工/半双工		全双工/半双工	
	交互协议	全双工/半双工		全双工/半双工	
同步方法	异步方法				
传送速度 (bps)	50、300、600、1200、2400、4800、9600、14400、19200、28800、38400、57600、115200 * 当两个接口的传送速度总计是 115200bps 时可使用。				
传送距离 (注 2)	RS-232 (m (英尺))	最高 15 (49.18)			
	RS-422/485 (m (英尺))	最高 1200 (3934.43) (总距离)			
数据格式	起动位	1			
	数据位	7 或 8			
	奇偶位	1 (垂直奇偶性) 或无 ... (要选择的)			
	停止位	1 或 2 ... (要选择的)			
出错检测	奇偶校验, 和校验				
流动控制	DTR/DSR (ER/DR) 控制 (仅 RS-232 可控制) 或 DC1/DC3 (Xon/Xoff), DC2/DC4 控制				
线路配置 (连接) (注 1)	RS-232	1: 1			
	RS-422/485	1: 1; 1: n; n: 1; m: n...n 和 m+n 的总数最高是 32。			
线路配置 (数据通 讯) (注 1)	MELSEC 通讯协议	1: 1; 1: n; m: n	1: 1		
	无协议	1: 1; 1: n; n: 1	1: 1		
	交互协议	1: 1	1: 1		
每次通讯的最高数据 数目	MC 协议通讯	最多 960 个字			
	无协议通讯	最多 3839 个字 (当同时使用两个接口时, 各个接口不能通讯 3839 个字的数据。)			
	交互通讯				
可装载站	Q 系列 CPU (Q 模式)、MELSECNET/H 远程 I/O 站				
占用的 I/O 点数	32 点				
内部电流消耗 (5VDC) (A)	0.31		0.26		
外形尺寸 (mm (英寸))	98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 90.5 (3.55) (D)				
重量 (kg)	0.2		0.2		

注 1: 表示外部设备和 CPU 的连接的组合。(外部设备侧: PLC CPU 侧)

注 2: 依据使用的电缆特点, 传送距离可能小于上面给出的距离。

■ 可使用调制解调器规格

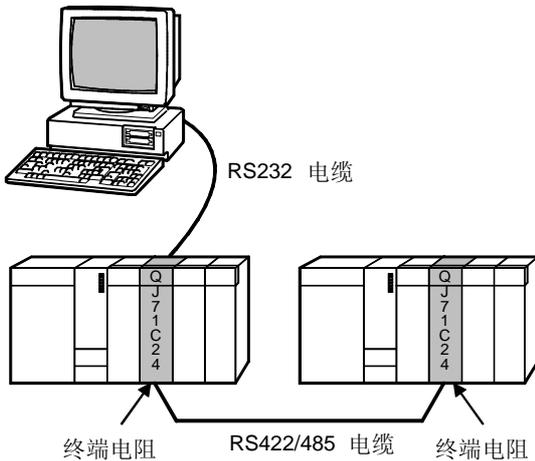
项目	规格	
电话线	公用电话线/私人电话线/便携式电话	ISDN
连接线	模拟 2-线型	ISDN 线
初始化	Hayes AT 命令-兼容产品	Hayes AT 命令-兼容产品
通讯标准	V.34/V.32bis/V.32/V.22bis/V.21V.fc, 212A/103	V.110 (B-通道电路交换, D-通道信息包切换)
出错修正	等级 4、等级 10 兼容、V.42 兼容	
数据压缩	等级 5 兼容、V.42bis 兼容	
其它	只可以使 DR (DSR) 信号单独变为 ON 的项目。应该能够练习流动控制 (RS/CS 控制)	

* 当使用便携式电话时, 推荐使用其出错修正功能支持 MNP 等级 10 的调制解调器。
注意依据线路状态可能不能进行通讯。

2.21 串行通讯模块 QJ71C24、QJ71C24-R2

系统设备

■ QJ71C24



<QJ71C24 附件>

产品	说明
终端电阻	110Ω、130Ω，各 2 件
手册	串行通讯模块用户手册（硬件）

<选购件>

必须分别准备下列器材。（推荐的电缆）

产品	说明
RS-232 电缆	7/0.127 □P HRV-SV，外径 8.5mm（0.33 英寸）或更大（Oki Electric Cable 制造，以□指定对数。） QJ71C24 配备有 D-Sub 9P（阴）连接器。（*1）
RS-422 电缆	SPEV（SB）-MPC-0.2×3P，外径约为 6.5mm（0.26 英寸） SPEV（SB）-0.2×3P，外径约为 7.5mm（0.30 英寸）（Mitsubishi Cable Industries 制造）

*1 关于适用连接器的尺寸，参考外观。

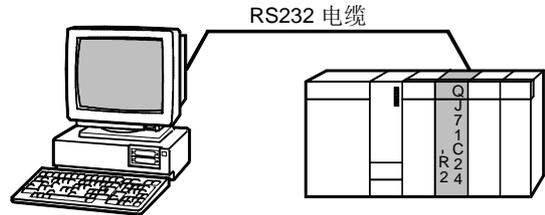
注 1：关于分别准备的手册，参考<分别准备的手册>。。

<软件>

产品型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	○
GX Configurator-SC	SW0D5C-QSCU-E	△
MX Component	SW0D5C-ACT-E	△
MX Links	SW3D5F-CSKP-E	△

○：一定准备，△：按需要准备。

■ QJ71C24-R2



<QJ71C24-R2 附件>

产品	说明
手册	串行通讯模块用户手册（硬件）

<选购件>

必须分别准备下列器材。

产品	说明
RS-232 电缆	7/0.127 □P HRV-SV，外径 8.5mm（0.33 英寸）或更大（Oki Electric Cable 制造，以□指定对数。） QJ71C24-R 配备有 D-Sub 9P（阴）连接器。 （*1）

*1 关于适用连接器的尺寸，参考外观。

注 2：关于分别准备的手册，参考<分别准备的手册>。

<选购件>

串行通讯模块用户手册（基本）

- 规格、功能
- 试运行顺序
- 维护、检查、故障排除
- 采用 MC 协议/无协议/交互协议的基本通讯方法（注 3）
- 关于 GX Configurator-SC 设置和监视工具专用指令

串行通讯模块用户手册（应用）

- 用户-注册帧功能
- 接通要求功能
- PLC CPU 监视功能
- 调制解调器-兼容功能
- ASCII-二进制转换功能
- 透过码使用方法
- 传送控制方法、通讯模式、数据通讯 WDT 更改
- 半双工通讯
- 外部设备和 PLC CPU 之间的 m: n 通讯
- 使用中断程序的数据接收功能

MELSEC 通讯协议参考手册

协议规格手册描述了使用串行通讯模块和以太网接口模块的 MC 协议的通讯功能、用于通讯的发送和接收帧和发送和接收顺序。它也解释了远程口令解锁和锁定帧。

注 3：没有给出 MELSEC 通讯协议的说明。关于详情，参考 MELSEC 通讯协议参考手册。

概述

Version up

GX Configurator-SC 是用于 GX Developer 的其中一个附件工具，用于设置下列模块的条件数据，并自动把出错代码和其它状态数据装载到 Q 系列 CPU 作为配置监视工具。

1) 串行通讯模块: QJ71C24、QJ71C24-R2

通过 GX Configurator-SC，你可以很容易检查初始化配置、运行设置和运行状态。尤其是使用调制解调器功能和广播功能的那些模块，推荐使用 GX Configurator-SC 设置各种数据。

监视和测试功能

使用监视功能，你可以在屏幕上显示模块的缓冲存储器（注 1）或闪存 ROM 中值注册的状态和模块的运行状态。测试功能可以使出错时亮着的出错 LED 熄灭、初始化出错信息并给无顺序协议中的接收数据清零。

你可以设置更改传送控制系统所需的数据和条件并注册到屏幕上的模块。

以下表示的是可以监视和测试的大型项目。

● 主要的监视和测试（数据设置）功能列表

项目	概述	具体项目
传送控制	进行传送控制方法设置和状态监视。	DR 控制和 DC 控制选择、DC1 和 DC3 代码指定、DC2 和 DC4 代码指定、半双工和全双工选择、CD 终端允许和禁止、半双工同时通讯的优先性指定、半双工传送重新开始的传送方法指定、无接收监视时间、响应监视时间、传送监视时间指定、单位选择（字/字节）、发送和接收缓冲存储器开始地址指定、发送和接收缓冲存储器长度指定、发送和接收透码指定、ASCII-BIN 转换指定
MC 协议通讯	当在 MC 协议通讯中使用按需要功能时，执行必要的条件和其它设置和状态监视。	按需要传送数据存储第一个地址和数据长度，按需要、信息等待时间的用户-注册帧号指定
无协议通讯	当使用无协议通讯时，执行必要的条件和其它设置和状态监视。	接收结束数据的数目、接收结束代码、接收用户注册帧使用 yes/no 指定、接收用户注册帧号、发送用户注册帧号、CR/LF 输出指定、输出第一个指针指定、输出数量指定
交互协议通讯	当使用交互协议通讯时，进行必要的条件和其它设置和状态监视。	同时传送的数据允许/禁止指定
PLC CPU 监视功能	进行必要的条件设置和状态监视来使用 PLC CPU 监视功能。	循环时间单位指定、循环时间指定、监视功能指定、发送方式指定、循环传送指针、输出数量、连接数据数目指定、注册字段数量指定、注册位块数量指定、异常监视指定、监视软元件指定
调制解调器	进行必要的条件设置和状态监视以便使用调制解调器与远程设备进行通讯。	连接通道指定、通知执行指定、连接重试计数、连接重试间隔、初始化/连接超时时间、初始化重试计数、初始化数据数目/连接数据数目指定、GX Developer 连接指定、无-通讯间隔时间指定、RS-CS 控制有/无选择、调制解调器初始化的 DR 信号允许/禁止选择、通知等待时间指定、远程口令不匹配通知计数指定、异常解锁处理完成时间的累积数、自动调制解调器初始化指定、回调功能指定、回调数据编号指定

注 1: 缓冲存储器是设计用于传送 CPU 模块和智能功能模块之间数据的接口连接易失存储器。在断电或系统复位时，数据全部擦掉并且从模块中内置的闪存存储器设置初始化值。为了使每次电源接通时用 GX Configurator-SC 设置的数据有效，设置数据必须已经注册到非易失闪存存储器中。

2.22 串行通讯模块 设置和监视工具:GX Configurator-SC

调制解调器连接数据的屏幕样例

Module information
Module model name: QJ71C24-R2 Start I/O No.: 0000
Module type: Serial Communications Module

Setting item	Setting value
Data for modem connection 1(H0bb8) Pager receiver designation	Notification (Other than above)
Telephone number	052nnnnnnn
External line dialing	No external-line dialing
Line types	Tone
Wait time for message transmission [units: sec.]	
Message	
Comment	
Data for modem connection 2(H0bb9) Pager receiver designation	No notification
Telephone number	
External line dialing	No external-line dialing

Flash ROM setting
Write to module File save
Read from module File read
Make text file Select test Close

Details
Select input

PLC CPU 监视系统设置屏幕样例

Module information
Module model name: QJ71C24-R2 Start I/O No.: 0000
Module type: Serial Communications Module

Setting item	Setting value
Cycle time units designation	min.
Cycle time designation	10
PLC CPU monitoring function designation	Condition agreement
PLC CPU monitoring transmission measure designation	Notification
Constant cycle transmission Transmission pointer designation	0
Number of outputs designation	0
Data No. for connection designation	0000
Number of registered word blocks designation	1
Number of registered bit blocks designation	2
PLC CPU abnormal monitoring designation	Monitoring
No. 1 block monitoring device Monitoring device designation	D

Flash ROM setting
Write to module File save
Read from module File read
Make text file Select test Close

Details
Hexadecimal input
Setting range: 00000000 - FFFFFFFF

自动刷新设置

GX Configurator-SC 具有把串行通讯模块缓冲存储器（存储运行状态、出错代码和其它）的数据自动装载到 CPU 模块的内部软元件存储器中的功能的自动刷新设置功能。要做上面的所有事情，你不需要创建顺控程序。自动刷新的数据是各种出错代码、LED ON 状态、调制解调器连接状态、PLC CPU 监视功能、RS-232 信号状态、模式设置状态、传送控制设置状态等等。不能为不定期发生的以无协议、交互协议等通讯的数据的传送设置自动刷新。

自动刷新设置屏幕样例

Module information
Module model name: QJ71C24-R2 Start I/O No.: 0000
Module type: Serial Communications Module

Setting item	Module side Buffer size	Module side Transfer word count	PLC side Device
Flash ROM access register/read/delete result	1	1	->
CH1 LED ON status, communications error status	1	1	-> D1000
CH2 LED ON status, communications error status	1	1	-> D1001
Switch setting error, mode switching error status	1	1	->
Number of registered user frame	1	1	->
Flash ROM system parameters write result	1	1	->
Modem function error code	1	1	-> D1002
Modem function sequence status	1	1	-> D1003

Make text file End setup Cancel

型号选择 I/O 模块

2.23 I/O 模块

概述

考虑到环境，Q 系列 I/O 模块设计成小型的节能型模块。

特性

■ 超小型

组件型 I/O 模块高为 98mm (3.86 英寸)，宽为 27.4mm (1.08 英寸)，深为 90mm (3.55 英寸)。

注 1: Q 系列 I/O 模块设计用在 Q3□B、Q5□B 或 Q6□B 上。它们不能用在 QA1S3□B 或 QA1S6□B 上。它们也不能用在 A 模式中。

■ 多功能

- (1) DC 输入模块可以在输入响应时间方面变化。
响应时间 可以从 1、5、10、20 和 70ms 中选择：
1ms 用于快速响应或者 70ms 用于高度可靠响应（考虑噪声容限等）。
使用 QX40-S1 高速输入模块能够让你从 0.1、0.2、0.4、0.6 和 1ms 中选择输入响应时间。
- (2) DC 晶体管输出模块的阵容都具有短路保护功能，防止晶体管受到短路等的损坏。

■ 接线能力提高

- (1) 继电器输出模块不需要外部电源。

■ 维护性提高

- (1) 一简单动作就可以安装、卸载模块（不需要螺旋）。
* 在某些运行条件下可能需要螺旋。
- (2) 关于 CPU 出错，可以对每个输出模块进行输出保持/清零设置。
- (3) 可以在编程软件屏幕上确认安装模块的配置，这一点
对维护十分有用。

■ 节约能源

晶体管输出模块的 5VDC 电流消耗的减少

型号	输入电流
QY81P	约 95mA
A1SY81EP	约 500mA

■ 安全

- (1) 额定 100/200VAC 模块增强了在外部危险电压和内部电路之间的绝缘。

■ 兼容性

- (1) 由于 32- 点和 64-点模块的连接器形状和引脚布局与 A/AnS 系列的相同，所以可以使用 A/AnS 系列的连接器端子排转换模块和为 AnS 系列 I/O 模块接线的连接器。

指令

- (1) 注意 MELSEC-Q 系列 16-点 I/O 模块和 MELSEC-AnS 系列 16-点 I/O 模块的螺钉端子排布局不同。
- (2) 32 点和 64-点模块的外部接线连接器是选装件。请在确认相应模块的规格字段中给出的外部接线适用连接器型号后订购。产品配备（装配）有 16-点模块的外部接线端子排。
- (3) 当使用 16-点模块时，使用芯直径为 0.3 至 0.75mm²、外径最高为 2.8mm (0.11 英寸) 的电线。
也推荐用绝缘材料或标记管覆盖压装端子的电源连接。（使用与使用的压装端子兼容的绝缘材料或标记管。）

2.23 I/O 模块

(4) QY22 的注意事项

我们推荐你在外部终端上装上熔丝，以防止外部设备和模块在负载短路时被烧毁。

推荐装配符合 IEC60127、第 1 页的熔丝。

下列熔丝已由三菱电机确认工作正常。

熔丝型号	216 02.5	216 002
额定电流	2.5A	2A
制造商	Littel Fuse, Inc	

(5) 使用 QY68A 的注意事项

我们推荐你在外部终端上装上熔丝，以防止外部设备和模块在负载短路时被烧毁。

推荐装配的熔丝是额定电流 3A 的快速熔化型熔丝。

下列熔丝已由三菱电机确认工作正常。

熔丝型号	216 3.15	312 003
额定电流	3.15A	3A
制造商	Littel Fuse, Inc	

输入降低额定值（依据温度输入 ON 比率限制）

某些输入模块型号可能需要使它们的输入规格降低额定值。该限制的目的是防止由于输入部分生成的过多热量而引起故障，并防止受到环境温度、输入电压、输入 ON 点数和输入 ON 时间的影响。

对需要使输入规格降低额定值的模块提供了降低额定值图。

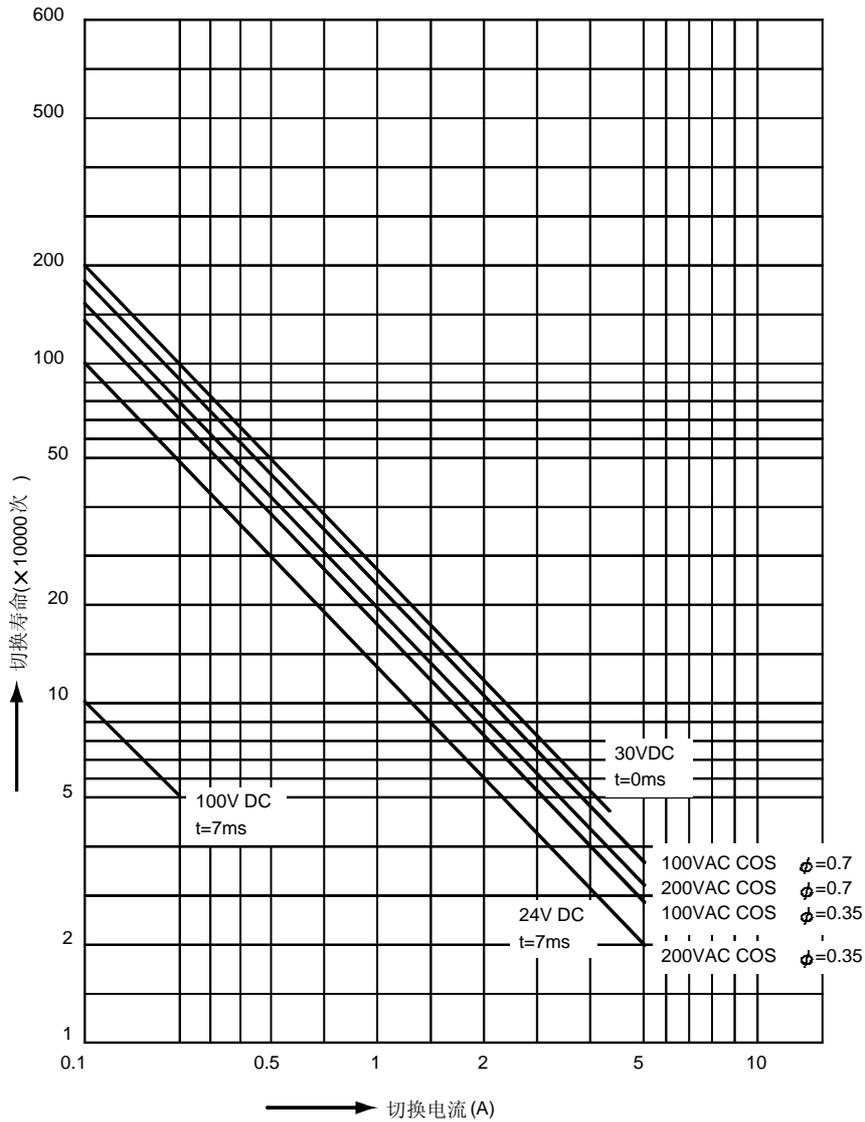
型号选择 I/O 模块

2.23 I/O 模块

继电器输出模块的继电器寿命

下图表示继电器输出模块的继电器使用寿命。

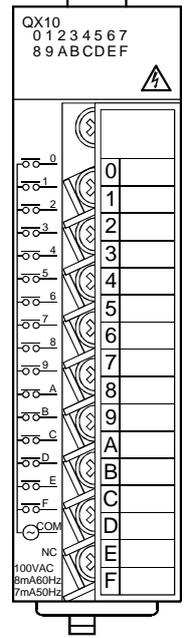
适用模块 QY10、QY18A



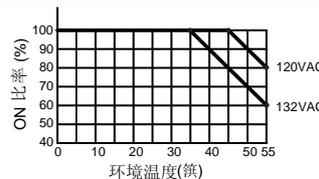
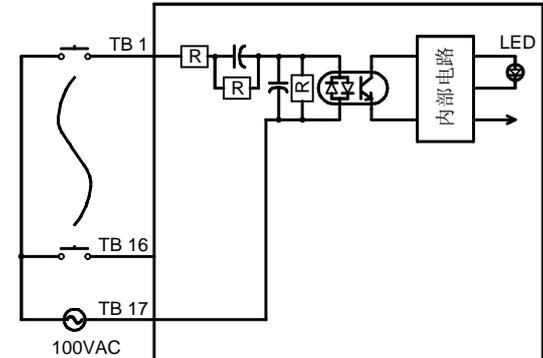
t: 时间常数, COS ϕ : 功率因数

2.24 输入模块

■ QX10 AC 输入模块

规格	型号	AC 输入模块	
		QX10	外观
输入点数		16 点	
隔离方法		光电耦合器	
额定输入电压、频率		100-120VAC (+10/-15%) 50/60Hz (±3Hz) (畸变因数在 5% 以内)	
额定输入电流		约 8mA (100VAC, 60Hz), 约 7mA (100VAC, 50Hz)	
输入降低额定值		参考降低额定值图。	
起动电流		在 1ms 以内最多 200mA (在 132VAC 时)	
ON 电压/ON 电流		80VAC 或更高/5mA 或更高 (50Hz、60Hz)	
OFF 电压/OFF 电流		30VAC 或更低/1.7mA 或更低 (50Hz、60Hz)	
输入阻抗		约 15kΩ (60Hz), 约 18kΩ (50Hz)	
响应时间	OFF → ON	15ms 或更少 (100VAC 50Hz、60Hz)	
	ON → OFF	20ms 或更少 (100VAC 50Hz、60Hz)	
介电耐压电压		1780VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))	
绝缘电阻		绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大	
抗扰度		通过 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器	
		快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV	
公共端子排列		16 点/公共端 (公共端子: TB17)	
运行指示器		ON 指示 (LED)	
外部连接		18-点端子排 (M3×6 螺钉)	
适用线径		芯: 0.3 至 0.75mm ² , 外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸)	
适用夹紧端子		R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)	
5VDC 内部电流消耗 (mA)		50	
重量 (kg)		0.17	

Q 模式

降低额定值图	端子排编号	信号名称
	TB1	X00
	TB2	X01
	TB3	X02
	TB4	X03
	TB5	X04
	TB6	X05
	TB7	X06
	TB8	X07
	TB9	X08
	TB10	X09
	TB11	X0A
	TB12	X0B
	TB13	X0C
	TB14	X0D
	TB15	X0E
	TB16	X0F
	TB17	COM
	TB18	空

型号选择 I/O 模块

2.24 输入模块

■ QX28 AC 输入模块

规格	型号	AC 输入模块		外观
		QX28		
输入点数	8 点			
隔离方法	光电耦合器			
额定输入电压、频率	100-240VAC (+10/-15%) 50/60Hz (±3Hz) (畸变因数在 5% 以内)			
额定输入电流	约 17mA (200VAC, 60Hz), 约 14mA (200VAC, 50Hz) 约 8mA (100VAC, 60Hz), 约 7mA (100VAC, 50Hz)			
输入降低额定值	参考降低额定值图。			
起动电流	在 1ms 以内最高 500mA (在 264VAC 时)			
ON 电压/ON 电流	80VAC 或更高/5mA 或更高 (50Hz、60Hz)			
OFF 电压/OFF 电流	30VAC 或更低/1.7mA 或更低 (50Hz、60Hz)			
输入阻抗	约 12kΩ (60Hz), 约 15kΩ (50Hz)			
响应时间	OFF → ON	10ms 或更少 (100VAC 50Hz、60Hz)		
	ON → OFF	20ms 或更少 (100VAC 50Hz、60Hz)		
介电耐压电压	2830VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))			
绝缘电阻	绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大			
抗扰度	通过 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器			
	快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV			
公共端子排列	8 点/公共端 (公共端子: TB17)			
占用的 I/O 点数	16 点 (I/O 分配设置为 16 点输入模块)			
运行指示器	ON 指示 (LED)			
外部连接	18-点端子排 (M3×6 螺钉)			
适用线径	芯: 0.3 至 0.75 mm ² (外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸))			
适用夹紧端子	R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)			
5VDC 内部电流消耗 (mA)	50 (标准: 所有点 ON)			
重量 (kg)	0.20			

降低额定值图	端子排编号	信号名称
	TB1	X00
	TB2	空
	TB3	X01
	TB4	空
	TB5	X02
	TB6	空
	TB7	X03
	TB8	空
外部连接	TB9	X04
	TB10	空
	TB11	X05
	TB12	空
	TB13	X06
	TB14	空
	TB15	X07
	TB16	空
	TB17	COM
	TB18	空

2.24 输入模块

■ QX40 DC 输入模块（正极公共端型）

规格	型号	DC 输入模块（正极公共端型）		外观
		QX40		
输入点数	16 点			
隔离方法	光电耦合器			
额定输入电压	24VDC（+20/-15%，纹波系数在 5% 以内）			
额定输入电流	约 4mA			
输入降低额定值	无			
ON 电压/ON 电流	19V 或更高/4mA 或更高			
OFF 电压/OFF 电流	11V 或更低/1.7mA 或更低			
输入电阻	约 5.6kΩ			
响应时间	OFF → ON	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值：10ms）*		
	ON → OFF	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值：10ms）*		
介电耐压电压	560VAC rms/3 个周期（海拔 2000m（6557.38 英尺））			
绝缘电阻	绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大			
抗扰度	通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器			
	快速瞬时噪声 IEC61000-4-4：1kV			
公共端子排列	16 点/公共端（公共端子：TB17）			
运行指示器	ON 指示（LED）			
外部连接	18-点端子排（M3×6 螺钉）			
适用线径	芯：0.3 至 0.75mm ² ，外径：最高 2.8mm（0.11 英寸）			
适用夹紧端子	R1.25-3（不能使用带套管的夹紧端子。）			
5VDC 内部电流消耗（mA）	50			
重量（kg）	0.16			

外部连接	端子排编号	信号名称
	TB1	X00
	TB2	X01
	TB3	X02
	TB4	X03
	TB5	X04
	TB6	X05
	TB7	X06
	TB8	X07
	TB9	X08
	TB10	X09
	TB11	X0A
	TB12	X0B
	TB13	X0C
	TB14	X0D
	TB15	X0E
	TB16	X0F
	TB17	COM
	TB18	空

*：关于设置方法，参考组件 I/O 模块用户手册。
注意 OFF → ON 和 ON → OFF 响应时间不能分开设置。

型号选择 I/O 模块

2.24 输入模块

■ QX40-S1 DC 输入模块（正极公共端型）

规格		DC 输入模块（正极公共端型）						外观		
型号		QX40-S1								
输入点数	16 点									
隔离方法	光电耦合器									
额定输入电压	24VDC (+20/-15%，纹波系数在5%以内)									
额定输入电流	约 6mA									
输入降低定额值	无									
ON 电压/ON 电流	19V 或更高/4mA 或更高									
OFF 电压/OFF 电流	11V 或更低/1.7mA 或更低									
输入电阻	约 3.9kΩ									
响应时间	设定值*	0.1	0.2	0.4	0.6	1				
	OFF → ON	标准	0.05	0.15	0.30	0.55	1.05			
		最高	0.10	0.20	0.40	0.60	1.20			
	ON → OFF	标准	0.15	0.20	0.35	0.60	1.10			
最高		0.20	0.30	0.50	0.70	1.30				
介电耐压电压	560VAC rms/3 个周期（海拔 2000m（6557.38 英尺））									
绝缘电阻	绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大									
抗扰度	通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器									
	快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV									
公共端子排列	16 点/公共端（公共端子：TB17）									
占用的 I/O 点数	16 点（I/O 分配设置为 16 点输入模块）									
运行指示器	ON 指示（LED）									
外部连接	18-点端子排（M3×6 螺钉）									
适用线径	芯：0.3 至 0.75mm ² （外径：最高 2.8mm（0.11 英寸））									
适用夹紧端子	R1.25-3（不能使用带套管的夹紧端子。）									
5VDC 内部电流消耗（mA）	60（标准：所有点 ON）									
重量（kg）	0.20									

外部连接	端子排编号	信号名称
	TB1	X00
	TB2	X01
	TB3	X02
	TB4	X03
	TB5	X04
	TB6	X05
	TB7	X06
	TB8	X07
	TB9	X08
	TB10	X09
	TB11	X0A
	TB12	X0B
	TB13	X0C
	TB14	X0D
	TB15	X0E
	TB16	X0F
	TB17	COM
TB18	空	

*：按照 CPU 参数设置选择。（默认：0.2ms）
 可以根据 GX Developer 版本 5 或更高版本上更改响应时间。
 关于设置方法，参考 I/O 模块型号组件用户手册。

2.24 输入模块

■ QX41 DC 输入模块（正极公共端型）

规格	型号	DC 输入模块（正极公共端型）	
		QX41	外观
输入点数	32 点		
隔离方法	光电耦合器		
额定输入电压	24VDC (+20/-15%，纹波系数在 5% 以内)		
额定输入电流	约 4mA		
输入降低额定值	参考降低额定值图。		
ON 电压/ON 电流	19V 或更高/3mA 或更高		
OFF 电压/OFF 电流	11V 或更低/1.7mA 或更低		
输入电阻	约 5.6kΩ		
响应时间	OFF→ON	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值：10ms）*	
	ON→OFF	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值：10ms）*	
介电耐压电压	560VAC rms/3 个周期（海拔 2000m（6557.38 英尺））		
绝缘电阻	绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大		
抗扰度	通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器		
	快速瞬时噪声 IEC61000-4-4：1kV		
公共端子排列	32 点/公共端（公共端子：B01、B02）		
运行指示器	ON 指示（LED）		
外部连接	40-针连接器		
适用线径	0.3mm ² （用于 A6CON1），当使用 A6CON2/A6CON3 时参考第 2 章、第 2.48 节。		
外部接线连接器	A6CON1、A6CON2、A6CON3（选装件）		
适用连接器/端子排转换模块	A6TBXY36、A6TBXY54、A6TBX70		
5VDC 内部电流消耗（mA）	75		
重量（kg）	0.15		

降低额定值图	信号名称	引脚编号	信号名称	引脚编号
	B20	X00	A20	X10
	B19	X01	A19	X11
	B18	X02	A18	X12
	B17	X03	A17	X13
	B16	X04	A16	X14
	B15	X05	A15	X15
	B14	X06	A14	X16
	B13	X07	A13	X17
	B12	X08	A12	X18
	B11	X09	A11	X19
	B10	X0A	A10	X1A
	B09	X0B	A09	X1B
	B08	X0C	A08	X1C
	B07	X0D	A07	X1D
	B06	X0E	A06	X1E
	B05	X0F	A05	X1F
	B04	空	A04	空
	B03	空	A03	空
	B02	COM	A02	空
	B01	COM	A01	空

*：关于设置方法，参考组件 I/O 模块用户手册。
注意 OFF→ON 和 ON→OFF 响应时间不能分开设置。

型号选择 I/O 模块

2.24 输入模块

■ QX42 DC 输入模块（正极公共端型）

规格	型号	DC 输入模块（正极公共端型）		外观
		QX42		
输入点数	64 点			
隔离方法	光电耦合器			
额定输入电压	24VDC (+20/-15%，纹波系数在 5% 以内)			
额定输入电流	约 4mA			
输入降低额定值	参考降低额定值图。			
ON 电压/ON 电流	19V 或更高/3mA 或更高			
OFF 电压/OFF 电流	11V 或更低/1.7mA 或更低			
输入电阻	约 5.6kΩ			
响应时间	OFF → ON	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值：10ms）*		
	ON → OFF	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值：10ms）*		
介电耐压电压	560VAC rms/3 个周期（海拔 2000m（6557.38 英尺））			
绝缘电阻	绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大			
抗扰度	通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器			
	快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV			
公共端子排列	32 点/公共端（公共端子：1B01、1B02、2B01、2B02）			
运行指示器	ON 指示（LED），使用开关 32 点转变			
外部连接	40-针连接器			
适用线径	0.3mm ² （用于 A6CON1），当使用 A6CON2/A6CON3 时参考第 2 章、第 2.48 节。			
外部接线连接器	A6CON1、A6CON2、A6CON3（选装件）			
适用连接器/端子排转换模块	A6TBXY36、A6TBXY54、A6TBX70			
5VDC 内部电流消耗（mA）	90			
重量（kg）	0.18			

降低额定值图	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称
	1B20	X00	1A20	X10	2B20	X20	2A20	X30
	1B19	X01	1A19	X11	2B19	X21	2A19	X31
	1B18	X02	1A18	X12	2B18	X22	2A18	X32
	1B17	X03	1A17	X13	2B17	X23	2A17	X33
	1B16	X04	1A16	X14	2B16	X24	2A16	X34
	1B15	X05	1A15	X15	2B15	X25	2A15	X35
	1B14	X06	1A14	X16	2B14	X26	2A14	X36
	1B13	X07	1A13	X17	2B13	X27	2A13	X37
	1B12	X08	1A12	X18	2B12	X28	2A12	X38
	1B11	X09	1A11	X19	2B11	X29	2A11	X39
	1B10	X0A	1A10	X1A	2B10	X2A	2A10	X3A
	1B09	X0B	1A09	X1B	2B09	X2B	2A09	X3B
	1B08	X0C	1A08	X1C	2B08	X2C	2A08	X3C
	1B07	X0D	1A07	X1D	2B07	X2D	2A07	X3D
	1B06	X0E	1A06	X1E	2B06	X2E	2A06	X3E
	1B05	X0F	1A05	X1F	2B05	X2F	2A05	X3F
1B04	空	1A04	空	2B04	空	2A04	空	
1B03	空	1A03	空	2B03	空	2A03	空	
1B02	COM1	1A02	空	2B02	COM2	2A02	空	
1B01	COM1	1A01	空	2B01	COM2	2A01	空	

*：关于设置方法，参考组件 I/O 模块用户手册。
注意 OFF → ON 和 ON → OFF 响应时间不能分开设置。

2.24 输入模块

■ QX70 DC 输入模块（正极/负极公共端共享型）

规格	型号	DC 输入模块（正极/负极公共端共享型）		外观
		QX70		
输入点数	16 点			
隔离方法	光电耦合器			
额定输入电压	5VDC (+20/-15%, 纹波系数在 5% 以内)	12VDC (+20/-15%, 纹波系数在 5% 以内)		
额定输入电流	约 1.2mA	约 3.3mA		
输入降低额定值	无			
ON 电压/ON 电流	3.5V 或更高/1mA 或更高			
OFF 电压/OFF 电流	1V 或更低/0.1mA 或更低			
输入电阻	约 3.3kΩ			
响应时间	OFF → ON	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少 (CPU 参数设置, 默认值=10ms) *		
	ON → OFF	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少 (CPU 参数设置, 默认值=10ms) *		
介电耐压电压	560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))			
绝缘电阻	绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大			
抗扰度	通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器			
	快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 0.25kV			
公共端子排列	16 点/公共端 (公共端子: TB18)			
运行指示器	ON 指示 (LED)			
外部连接	18-点端子排 (M3×6 螺钉)			
适用线径	芯: 0.3 至 0.75 mm ² , 外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸)			
适用夹紧端子	R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)			
5VDC 内部电流消耗 (mA)	55 (标准: 所有点 ON)			
重量 (kg)	0.14			

外部连接	端子排编号	信号名称
<p>关于开路集电极（正极公共端）连接</p> <p>关于开路集电极 正极公共端 连接</p> <p>5/12VDC</p> <p>关于 TTL LS-TTL CMOS 缓冲存储器 正极公共端 连接</p> <p>关于传感器 负极公共端 连接</p>	TB1	X00
	TB2	X01
	TB3	X02
	TB4	X03
	TB5	X04
	TB6	X05
	TB7	X06
	TB8	X07
	TB9	X08
	TB10	X09
	TB11	X0A
	TB12	X0B
	TB13	X0C
	TB14	X0D
	TB15	X0E
	TB16	X0F
	TB17	COM
TB18	空	

*: 关于设置方法, 参考组件 I/O 模块用户手册。
注意 OFF → ON 和 ON → OFF 响应时间不能分开设置。

型号选择 I/O 模块

2.24 输入模块

■ QX71 DC 输入模块（正极/负极公共端共享型）

规格	型号	DC 输入模块（负极公共端型）		外观
		QX71		
输入点数		32 点		
隔离方法		光电耦合器		
额定输入电压		5VDC (+20/-15%，纹波系数在 5% 以内)	12VDC (+20/-15%，纹波系数在 5% 以内)	
额定输入电流		约 1.2mA	约 3.3mA	
输入降低额定值		无		
ON 电压/ON 电流		3.5V 或更高/1mA 或更高		
OFF 电压/OFF 电流		1V 或更低/0.1mA 或更低		
输入电阻		约 3.3kΩ		
响应时间	OFF → ON	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值=10ms）*		
	ON → OFF	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值=10ms）*		
介电耐压电压		560VAC rms/3 个周期（海拔 2000m（6557.38 英尺））		
绝缘电阻		绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大		
抗扰度		通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 0.25kV		
公共端子排列		32 点/公共端（公共端子：B01、B02）		
运行指示器		ON 指示（LED）		
外部连接		40-点连接器		
适用线径		0.3mm ² （用于 A6CON1），当使用 A6CON2/A6CON3 时参考第 2 章、第 2.48 节。		
适用外部接线连接器		A6CON1、A6CON2、A6CON3（选配件）		
5VDC 内部电流消耗（mA）		70（标准：所有点 ON）		
重量（kg）		0.12		

外部连接	引脚布局	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称
<p>关于开路集电极 正极公共端 连接</p> <p>关于 TTL LS-TTL CMOS 缓冲存储器 正极公共端 连接</p> <p>关于传感器 负极公共端 连接</p>	<p>从模块前面看</p>	B20	X00	A20	X10
		B19	X01	A19	X11
		B18	X02	A18	X12
		B17	X03	A17	X13
		B16	X04	A16	X14
		B15	X05	A15	X15
		B14	X06	A14	X16
		B13	X07	A13	X17
		B12	X08	A12	X18
		B11	X09	A11	X19
		B10	X0A	A10	X1A
		B9	X0B	A9	X1B
		B8	X0C	A8	X1C
		B7	X0D	A7	X1D
		B6	X0E	A6	X1E
		B5	空	A5	空
B4	空	A4	空		
B3	空	A3	空		
B2	COM	A2	空		
B1	COM	A1	空		

*：关于设置方法，参考组件 I/O 模块用户手册。
注意 OFF → ON 和 ON → OFF 响应时间不能分开设置。

2.24 输入模块

■ QX72 DC 输入模块（正极/负极公共端共享型）

规格	型号	DC 输入模块（负极公共端型）		外观
		QX72		
输入点数	64 点			
隔离方法	光电耦合器			
额定输入电压	5VDC (+20/-15%，纹波系数在 5% 以内)	12VDC (+20/-15%，纹波系数在 5% 以内)		
额定输入电流	约 1.2mA	约 3.3mA		
输入降低额定值	无			
ON 电压/ON 电流	3.5V 或更高/1mA 或更高			
OFF 电压/OFF 电流	1V 或更低/0.1mA 或更低			
输入电阻	约 3.3kΩ			
响应时间	OFF → ON	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值=10ms）*1		
	ON → OFF	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值=10ms）*1		
介电耐压电压	560VAC rms/3 个周期（海拔 2000m（6557.38 英尺））			
绝缘电阻	绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大			
抗扰度	通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 0.25kV			
公共端子排列	32 点/公共端（公共端子：1B01、1B02、2B01、2B02）			
运行指示器	ON 指示（LED），使用开关 32 点选择指示			
外部连接	40-点连接器			
适用线径	0.3mm ² （用于 A6CON1），当使用 A6CON2/A6CON3 时参考第 2 章、第 2.48 节。			
适用外部接线连接器	A6CON1、A6CON2、A6CON3（选购件）			
5VDC 内部电流消耗（mA）	90（标准：所有点 ON）			
重量（kg）	0.13			

外部连接	引脚布局	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称
<p>关于开路集电极 正极公共端 连接</p> <p>关于 TTL LS-TTL CMOS 关于传感器 负极公共端 缓冲存储器 正极公共端连接 连接</p> <p>上图表示 32 点（F）的前面一半。 32 点（L）的后面一半类似。</p>	<p>从模块前面看</p>	1B20	X00	1A20	X10	2B20	X20	2A20	X30
		1B19	X01	1A19	X11	2B19	X21	2A19	X31
		1B18	X02	1A18	X12	2B18	X22	2A18	X32
		1B17	X03	1A17	X13	2B17	X23	2A17	X33
		1B16	X04	1A16	X14	2B16	X24	2A16	X34
		1B15	X05	1A15	X15	2B15	X25	2A15	X35
		1B14	X06	1A14	X16	2B14	X26	2A14	X36
		1B13	X07	1A13	X17	2B13	X27	2A13	X37
		1B12	X08	1A12	X18	2B12	X28	2A12	X38
		1B11	X09	1A11	X19	2B11	X29	2A11	X39
		1B10	X0A	1A10	X1A	2B10	X2A	2A10	X3A
		1B09	X0B	1A09	X1B	2B09	X2B	2A09	X3B
		1B08	X0C	1A08	X1C	2B08	X2C	2A08	X3C
		1B07	X0D	1A07	X1D	2B07	X2D	2A07	X3D
		1B06	X0E	1A06	X1E	2B06	X2E	2A06	X3E
		1B05	X0F	1A05	X1F	2B05	X2F	2A05	X3F
1B04	空	1A04	空	2B04	空	2A04	空		
1B03	空	1A03	空	2B03	空	2A03	空		
1B02	COM1	1A02	空	2B02	COM2	2A02	空		
1B01	COM1	1A01	空	2B01	COM2	2A01	空		

*1: 关于设置方法，参考组件 I/O 模块用户手册。

注意 OFF → ON 和 ON → OFF 响应时间不能分开设置。

*2: 引脚编号 1□□□表示左侧连接器引脚编号，2□□□表示右侧连接器引脚编号。

*3: 选择左（F）侧位置提供前面一半（X00 至 X1F）的 LED 指示或右（L）侧位置提供后面一半（X20 至 X3F）LED 指示。

2

型号选择 I/O 模块

2.24 输入模块

■ QX80 DC 输入模块（负极公共端型）

规格		型号	DC 输入模块（负极公共端型）	外观
			QX80	
输入点数			16 点	
隔离方法			光电耦合器	
额定输入电压			24VDC (+20/-15%，纹波系数在 5% 以内)	
额定输入电流			约 4mA	
输入降低定额值			无	
ON 电压/ON 电流			19V 或更高/3mA 或更高	
OFF 电压/OFF 电流			11V 或更低/1.7mA 或更低	
输入电阻			约 5.6kΩ	
响应时间	OFF→ON		1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值：10ms）*	
	ON→OFF		1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值：10ms）*	
介电耐压电压			560VAC rms/3 个周期（海拔 2000m（6557.38 英尺））	
绝缘电阻			绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大	
抗扰度			通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 快速瞬时噪声 IEC61000-4-4：1kV	
公共端子排列			16 点/公共端（公共端子：TB18）	
运行指示器			ON 指示（LED）	
外部连接			18-点端子排（M3×6 螺钉）	
适用线径			芯：0.3 至 0.75mm ² ，外径：最高 2.8mm（0.11 英寸）	
适用夹紧端子			R1.25-3（不能使用带套管的夹紧端子。）	
5VDC 内部电流消耗（mA）			50	
重量（kg）			0.16	

外部连接	端子排编号	信号名称
	TB1	X00
	TB2	X01
	TB3	X02
	TB4	X03
	TB5	X04
	TB6	X05
	TB7	X06
	TB8	X07
	TB9	X08
	TB10	X09
	TB11	X0A
	TB12	X0B
	TB13	X0C
	TB14	X0D
	TB15	X0E
	TB16	X0F
	TB17	空
	TB18	COM

*：关于设置方法，参考组件 I/O 模块用户手册。
注意 OFF→ON 和 ON→OFF 响应时间不能分开设置。

2.24 输入模块

■ QX81 DC 输入模块（负极公共端型）

规格		型号		DC 输入模块（负极公共端型）		外观	
		QX81		QX81		外观	
输入点数	32 点						
隔离方法	光电耦合器						
额定输入电压	24VDC (+20/-15%，纹波系数在 5% 以内)						
额定输入电流	约 4mA						
输入降低额定值	参考降低额定值图。						
ON 电压/ON 电流	19V 或更高/3mA 或更高						
OFF 电压/OFF 电流	11V 或更低/1.7mA 或更低						
输入电阻	约 5.6kΩ						
响应时间	OFF → ON	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值：10ms）*					
	ON → OFF	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值：10ms）*					
介电耐压电压	560VAC rms/3 个周期（海拔 2000m（6557.38 英尺））						
绝缘电阻	绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大						
抗扰度	通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器						
	快速瞬时噪声 IEC61000-4-4：1kV						
公共端子排列	32 点/公共端（公共端子：17、18、36）						
运行指示器	ON 指示（LED）						
外部连接	37-针 D-sub 连接器						
适用线径	0.3mm ² （用于 A6CON1E），当使用 A6CON2E/A6CON3E 时参考第 2 章、第 2.48 节。						
外部接线连接器	A6CON1E、A6CON2E、A6CON3E（选装件）						
适用连接器/端子排转换模块	A6TBX36-E、A6TBX54-E、A6TBX70-E						
5VDC 内部电流消耗（mA）	75						
重量（kg）	0.16						

降低额定值图		引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称
		1	X00	9	X10
		20	X01	28	X11
		2	X02	10	X12
		21	X03	29	X13
		3	X04	11	X14
		22	X05	30	X15
		4	X06	12	X16
		23	X07	31	X17
		5	X08	13	X18
		24	X09	32	X19
		6	X0A	14	X1A
		25	X0B	33	X1B
		7	X0C	15	X1C
		26	X0D	34	X1D
		8	X0E	16	X1E
		27	X0F	35	X1F
		17	COM	37	空
		36	COM	19	空
		18	COM		

外部连接	

*：关于设置方法，参考组件 I/O 模块用户手册。
注意 OFF → ON 和 ON → OFF 响应时间不能分开设置。

2

型号选择 I/O 模块

2.25 输出模块

■ QY10 触点输出模块

规格	型号	触点输出模块	
		QY10	外观
输出点数		16 点	
隔离方法		继电器	
额定切换电压、电流		24VDC 2A (电阻负载) /点, 8A/公共端 240VAC 2A (COS φ=1)	
最小切换负载		5VDC 1mA	
最大切换负载		264VAC 125VDC	
响应时间	OFF→ON	10ms 或更少	
	ON→OFF	12ms 或更少	
寿命	机械	2 千万次或更大	
	电气	额定切换电压/电流负载大于 10 万次或更大 200VAC 1.5A、240VAC 1A (COS φ=0.7) 10 万次或更大 200VAC 0.4A、240VAC 0.3A (COS φ=0.7) 30 万次或更大 200VAC 1A、240VAC 0.5A (COS φ=0.35) 10 万次或更大 200VAC 0.3A、240VAC 0.15A (COS φ=0.35) 30 万次或更大 24VDC 1A、100VDC 0.1A (L/R=7ms) 10 万次或更大 24VDC 0.3A、100VDC 0.03A (L/R=7ms) 30 万次或更大	
最大切换频率		3600 次/小时	
浪涌抑制器		无	
熔丝		无	
介电耐压电压		2830VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))	
绝缘电阻		绝缘电阻计测出 10M Ω 或更大	
抗扰度		通过 500Vp-p 噪声电压、1 μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器	
		快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV	
公共端子排列		16 点/公共端 (公共端子: TB17)	
运行指示器		ON 指示 (LED)	
外部连接		18-点端子排 (M3×6 螺钉)	
适用线径		芯: 0.3 至 0.75mm ² 、外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸)	
适用夹紧端子		R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)	
5VDC 内部电流消耗 (mA)		430	
重量 (kg)		0.22	

外部连接	信号名称	引脚编号
	TB1	Y00
	TB2	Y01
	TB3	Y02
	TB4	Y03
	TB5	Y04
	TB6	Y05
	TB7	Y06
	TB8	Y07
	TB9	Y08
	TB10	Y09
	TB11	Y0A
	TB12	Y0B
	TB13	Y0C
	TB14	Y0D
	TB15	Y0E
	TB16	Y0F
TB17	COM	
TB18	空	

2.25 输出模块

■ QY18A 触点输出模块

规格		型号	触点输出模块	外观
输出点数			QY18A	
隔离方法			继电器	
额定切换电压、电流			24VDC 2A (电阻负载) / 1点 240VAC 2A (cos φ=1)	
最小切换负载			5VDC 1mA	
最大切换负载			264VAC 125VDC	
响应时间	OFF→ON		10ms 或更少	
	ON→OFF		12ms 或更少	
寿命	机械		2 千万次或更大	
	电气		额定切换电压/电流负载大于 10 万次或更大	
			200VAC 1.5A、240VAC 1A (COS φ=0.7) 10 万次或更大	
			200VAC 0.4A、240VAC 0.3A (COS φ=0.7) 30 万次或更大	
			200VAC 1A、240VAC 0.5A (COS φ=0.35) 10 万次或更大	
			200VAC 0.3A、240VAC 0.15A (COS φ=0.35) 30 万次或更大	
	24VDC 1A、100VDC 0.1A (L/R=7ms) 10 万次或更大			
	24VDC 0.3A、100VDC 0.03A (L/R=7ms) 30 万次或更大			
最大切换频率			3600 次/小时	
浪涌抑制器			无	
熔丝			无	
介电耐压电压			2830VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))	
绝缘电阻			绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大	
抗扰度			通过 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器	
			快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV	
占用的 I/O 点数			16 点 (I/O 分配设置为 16 点输出模块)	
运行指示器			ON 指示 (LED)	
外部连接			18-点端子排 (M3×6 螺钉)	
适用线径			芯: 0.3 至 0.75mm ² (外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸))	
适用夹紧端子			R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)	
5VDC 内部电流消耗 (mA)			430 (标准: 所有点 ON)	
重量 (kg)			0.22	

外部连接	端子排编号	信号名称
	TB1	Y00
	TB2	Y01
	TB3	Y02
	TB4	Y03
	TB5	Y04
	TB6	Y05
	TB7	Y06
	TB8	Y07
	TB9	空
	TB10	空
	TB11	空
	TB12	空
	TB13	空
	TB14	空
	TB15	空
	TB16	空
	TB17	空
	TB18	空

型号选择 I/O 模块

2.25 输出模块

■ QY22 可控硅输出模块

规格		型号	可控硅输出模块	外观
			QY22	
输出点数		16 点		
隔离方法		光电耦合器		
额定负荷电压		100-240VAC (+20/-15%)		
最大负荷电流		0.6A/点, 4.8A/公共端		
最小负载电压/电流		AC24V 100mA、AC100V 25mA、AC240V 25mA		
最大起动电流		20A, 1 个周期或更少		
OFF 时的泄漏电流		3mA 或更少 (240 60Hz), 1.5mA 或更少 (120V 60Hz)		
ON 时的最大电压降		1.5V 或更少		
响应时间	OFF → ON	1ms + 0.5 个周期或更少		
	ON → OFF	1ms + 0.5 个周期或更少 (额定负荷, 电阻负荷)		
浪涌抑制器		CR 电流吸收装置		
熔丝		无 (推荐在外部接线上装上熔丝。参考第 2 章、第 2.24 节的指令。)		
介电耐压电压		2830VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))		
绝缘电阻		绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大		
抗扰度		通过 1.5k Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器		
		快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV		
公共端子排列		16 点/公共端 (公共端子: TB17)		
运行指示器		ON 指示 (LED)		
外部连接		18-点端子排 (M3×6 螺钉)		
适用线径		芯: 0.3 至 0.75mm ² (外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸))		
适用夹紧端子		R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)		
5VDC 内部电流消耗 (mA)		250 (最高: 所有点 ON)		
重量 (kg)		0.40		

外部连接	端子编号	信号名称
	TB1	Y00
	TB2	Y01
	TB3	Y02
	TB4	Y03
	TB5	Y04
	TB6	Y05
	TB7	Y06
	TB8	Y07
	TB9	Y08
	TB10	Y09
	TB11	Y0A
	TB12	Y0B
	TB13	Y0C
	TB14	Y0D
	TB15	Y0E
	TB16	Y0F
	TB17	COM
	TB18	空

*1: 仔细给模块接线以避免干扰模块左边的接线。

2.25 输出模块

■ QY40P 晶体管输出模块（漏型）

规格		型号	晶体管输出模块（漏型）	外观
			QY40P	
输出点数			16 点	
隔离方法			光电耦合器	
额定负荷电压			12-24VDC (+20/-15%)	
最大负荷电流			0.1A/点, 1.6A/公共端	
最大起动电流			0.7A, 10ms 或更少	
OFF 时的泄漏电流			0.1mA 或更少	
ON 时的最大电压降			0.1VDC (标准) 0.1A, 0.2VDC (最高) 0.1A	
响应时间	OFF → ON		1ms 或更少	
	ON → OFF		1ms 或更少 (额定负荷, 电阻负荷)	
浪涌抑制器			齐纳二极管	
熔丝			无	
外部电源	电压		12-24VDC (+20/-15%) (纹波系数在 5% 以内)	
	电流		10mA (在 24VDC 时) (最高: 所有点 ON)	
介电耐压电压			560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))	
绝缘电阻			绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大	
抗扰度			通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器	
			快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV	
公共端子排列			16 点/公共端 (公共端子: TB18)	
短路保护			有 (热保护, 短路保护)	
			• 热保护以 1 点为增量激活。 • 短路保护以 1 点为增量激活。	
运行指示器			ON 指示 (LED)	
外部连接			18-点端子排 (M3×6 螺钉)	
适用线径			芯: 0.3 至 0.75mm ² , 外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸)	
适用夹紧端子			R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)	
5VDC 内部电流消耗 (mA)			65	
重量 (kg)			0.16	

Q 模式

外部连接	端子排编号	信号名称
	TB1	Y00
	TB2	Y01
	TB3	Y02
	TB4	Y03
	TB5	Y04
	TB6	Y05
	TB7	Y06
	TB8	Y07
	TB9	Y08
	TB10	Y09
	TB11	Y0A
	TB12	Y0B
	TB13	Y0C
	TB14	Y0D
	TB15	Y0E
	TB16	Y0F
	TB17	12/24VDC
	TB18	COM

型号选择 I/O 模块

2.25 输出模块

■ QY41P 晶体管输出模块（漏型）

规格		型号	晶体管输出模块（漏型）		外观
			QY41P		
输出点数			32 点		
隔离方法			光电耦合器		
额定负荷电压			12-24VDC (+20/-15%)		
最大负荷电流			0.1A/点, 2A/公共端		
最大起动电流			0.7A, 10ms 或更少		
OFF 时的泄漏电流			0.1mA 或更少		
ON 时的最大电压降			0.1VDC (标准) 0.1A, 0.2VDC (最高) 0.1A		
响应时间	OFF → ON		1ms 或更少		
	ON → OFF		1ms 或更少 (额定负荷, 电阻负荷)		
浪涌抑制器			齐纳二极管		
熔丝			无		
外部电源	电压		12-24VDC (+20/-15%) (纹波系数在 5% 以内)		
	电流		20mA (在 24VDC 时) (最高: 所有点 ON)		
介电耐压电压			560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))		
绝缘电阻			绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大		
抗扰度			通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器		
			快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV		
公共端子排列			32 点/公共端 (公共端子: A01、A02)		
短路保护			有 (热保护, 短路保护) • 热保护以 1 点为增量激活。 • 短路保护以 1 点为增量激活。		
运行指示器			ON 指示 (LED)		
外部连接			40-针连接器		
适用线径			0.3mm ² (用于 A6CON1), 当使用 A6CON2/A6CON3 时参考第 2 章、第 2.48 节。		
外部接线连接器			A6CON1、A6CON2、A6CON3 (选装件)		
适用连接器/端子排转换模块			A6TBXY36、A6TXY54		
5VDC 内部电流消耗 (mA)			105		
重量 (kg)			0.15		

外部连接	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称
	B20	Y00	A20	Y10
	B19	Y01	A19	Y11
	B18	Y02	A18	Y12
	B17	Y03	A17	Y13
	B16	Y04	A16	Y14
	B15	Y05	A15	Y15
	B14	Y06	A14	Y16
	B13	Y07	A13	Y17
	B12	Y08	A12	Y18
	B11	Y09	A11	Y19
	B10	Y0A	A10	Y1A
	B09	Y0B	A09	Y1B
	B08	Y0C	A08	Y1C
	B07	Y0D	A07	Y1D
	B06	Y0E	A06	Y1E
	B05	Y0F	A05	Y1F
B04	空	A04	空	
B03	空	A03	空	
B02	12/24VDC	A02	COM1	
B01	12/24VDC	A01	COM1	

2.25 输出模块

■ QY42P 晶体管输出模块（漏型）

规格	型号	晶体管输出模块（漏型）		外观
		QY42P		
输出点数		64 点		
隔离方法		光电耦合器		
额定负荷电压		12-24VDC (+20/-15%)		
最大负荷电流		0.1A/点, 2A/公共端		
最大起动电流		0.7A, 10ms 或更少		
OFF 时的泄漏电流		0.1mA 或更少		
ON 时的最大电压降		0.1VDC (标准) 0.1A, 0.2VDC (最高) 0.1A		
响应时间	OFF → ON	1ms 或更少		
	ON → OFF	1ms 或更少 (额定负荷, 电阻负荷)		
浪涌抑制器		齐纳二极管		
熔丝		无		
外部电源	电压	12-24VDC (+20/-15%) (纹波系数在 5% 以内)		
	电流	20mA (在 24VDC 时) / 公共端 (所有点 ON 时最高)		
介电耐压电压		560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))		
绝缘电阻		绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大		
抗扰度		通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器		
		快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV		
公共端子排列		32 点/公共端 (公共端子: 1A01、1A02、2A01、2A02)		
短路保护		有 (热保护, 短路保护)		
		<ul style="list-style-type: none"> 热保护以 1 点为增量激活。 短路保护以 1 点为增量激活。 		
运行指示器		ON 指示 (LED), 使用开关 32 点转变		
外部连接		40-针连接器		
适用线径		0.3mm ² (用于 A6CON1), 当使用 A6CON2/A6CON3 时参考第 2 章、第 2.48 节。		
外部接线连接器		A6CON1、A6CON2、A6CON3 (选装件)		
适用连接器/端子排转换模块		A6TBXY36、A6TBXY54		
5VDC 内部电流消耗 (mA)		150		
重量 (kg)		0.17		

Q 模式

外部连接	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称
	1B20	Y00	1A20	Y10	2B20	Y20	2A20	Y30
	1B19	Y01	1A19	Y11	2B19	Y21	2A19	Y31
	1B18	Y02	1A18	Y12	2B18	Y22	2A18	Y32
	1B17	Y03	1A17	Y13	2B17	Y23	2A17	Y33
	1B16	Y04	1A16	Y14	2B16	Y24	2A16	Y34
	1B15	Y05	1A15	Y15	2B15	Y25	2A15	Y35
	1B14	Y06	1A14	Y16	2B14	Y26	2A14	Y36
	1B13	Y07	1A13	Y17	2B13	Y27	2A13	Y37
	1B12	Y08	1A12	Y18	2B12	Y28	2A12	Y38
	1B11	Y09	1A11	Y19	2B11	Y29	2A11	Y39
	1B10	Y0A	1A10	Y1A	2B10	Y2A	2A10	Y3A
	1B09	Y0B	1A09	Y1B	2B09	Y2B	2A09	Y3B
	1B08	Y0C	1A08	Y1C	2B08	Y2C	2A08	Y3C
	1B07	Y0D	1A07	Y1D	2B07	Y2D	2A07	Y3D
	1B06	Y0E	1A06	Y1E	2B06	Y2E	2A06	Y3E
	1B05	Y0F	1A05	Y1F	2B05	Y2F	2A05	Y3F
	1B04	空	1A04	空	2B04	空	2A04	空
	1B03	空	1A03	空	2B03	空	2A03	空
	1B02	12/24VDC	1A02	COM1	2B02	12/24VDC	2A02	COM2
	1B01	12/24VDC	1A01	COM1	2B01	12/24VDC	2A01	COM2

上图表示 32 点 (F) 的前面一半。
32 点 (L) 的后面一半类似。

型号选择 I/O 模块

2.25 输出模块

■ QY50 晶体管输出模块（漏型）

规格		型号	晶体管输出模块（漏型）	外观
			QY50	
输出点数			16 点	
隔离方法			光电耦合器	
额定负荷电压			12-24VDC (+20/-15%)	
最大负荷电流			0.5A/点, 4A/公共端	
最大起动电流			4A, 10ms 或更少	
OFF 时的泄漏电流			0.1mA 或更少	
ON 时的最大电压降			0.2VDC (标准) 0.5A, 0.3VDC (最高) 0.5A	
响应时间	OFF → ON		1ms 或更少	
	ON → OFF		1ms 或更少 (额定负荷, 电阻负荷)	
浪涌抑制器			齐纳二极管	
熔丝			并联连接的 4A × 2 件 (6.7A 相当)。(不可更换) (熔丝熔断容量: 50A)	
熔丝熔断指示			有 (当熔丝熔断时, LED 指示出来并且信号输出到 CPU)	
外部电源	电压		12-24VDC (+20/-15%) (纹波系数在 5% 以内)	
	电流		20mA (在 24VDC 时) (最高: 所有点 ON)	
介电耐压电压			560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))	
绝缘电阻			绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大	
抗扰度			通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器	
			快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV	
公共端子排列			16 点/公共端 (公共端子: TB18)	
运行指示器			ON 指示 (LED)	
外部连接			18-点端子排 (M3 × 6 螺钉)	
适用线径			芯: 0.3 至 0.75mm ² , 外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸)	
适用夹紧端子			R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)	
5VDC 内部电流消耗 (mA)			80	
重量 (kg)			0.17	

外部连接	端子排编号	信号名称
	TB1	Y00
	TB2	Y01
	TB3	Y02
	TB4	Y03
	TB5	Y04
	TB6	Y05
	TB7	Y06
	TB8	Y07
	TB9	Y08
	TB10	Y09
	TB11	Y0A
	TB12	Y0B
	TB13	Y0C
	TB14	Y0D
	TB15	Y0E
	TB16	Y0F
	TB17	12/24VDC
	TB18	COM

2.25 输出模块

■ QY68A 晶体管输出模块（所有点独立，漏型/源型）

规格		型号	晶体管输出模块（所有点独立，漏型/源型）	外观
			QY68A	
输出点数			8 点	
隔离方法			光电耦合器	
额定负荷电压			5-24VDC (+20/-10%)	
最大负荷电流			2A/点, 8A/模块	
最大起动电流			8A, 10ms 或更少	
OFF 时的泄漏电流			0.1mA 或更少	
ON 时的最大电压降			0.3VDC (最高) 2A	
响应时间	OFF→ON		3ms 或更少	
	ON→OFF		10ms 或更少 (电阻负载)	
浪涌抑制器			齐纳二极管	
熔丝			无 (推荐在外部接线线上装上熔丝。参考第 2 章、第 2.24 节的指令。)	
外部电源			无	
介电耐压电压			560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))	
绝缘电阻			绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大	
抗扰度			通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器	
			快速瞬态噪声 IEC61000-4-4: 1kV	
公共端子排列			所有点独立	
占用的 I/O 点数			16 点 (I/O 分配设置为 16 点输出模块)	
运行指示器			ON 指示 (LED)	
外部连接			18-点端子排 (M3×6 螺钉)	
适用线径			芯: 0.3 至 0.75mm ² , 外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸)	
适用夹紧端子			R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)	
5VDC 内部电流消耗 (mA)			110 (标准: 所有点 ON)	
重量 (kg)			0.14	

外部连接	端子排编号	信号名称
	TB1	Y00
	TB2	Y00
	TB3	Y01
	TB4	Y01
	TB5	Y02
	TB6	Y02
	TB7	Y03
	TB8	Y03
	TB9	Y04
	TB10	Y04
	TB11	Y05
	TB12	Y05
	TB13	Y06
	TB14	Y06
	TB15	Y07
	TB16	Y07
	TB17	空
	TB18	空

型号选择 I/O 模块

2.25 输出模块

■ QY70 晶体管输出模块（漏型）

规格		型号	晶体管输出模块（漏型）	外观
			QY70	
输出点数			16 点	
隔离方法			光电耦合器	
额定负荷电压			5-12VDC (+20/-10%)	
最大负荷电流			16mA/点, 256mA/公共端	
最大起动电流			40mA, 10ms 或更少	
OFF-时间输出电压			$V_{OH}: 3.5VDC (V_{CC} = 5VDC, I_{OH} = 0.4mA)$	
ON 时的最大电压降			$V_{OL}: 0.3VDC$	
响应时间	OFF → ON		0.5ms 或更少	
	ON → OFF		0.5ms 或更少 (电阻负载)	
浪涌抑制器			无	
熔丝			1.6A (不可更换) (熔丝熔断容量: 50A)	
熔丝熔断指示			提供了 (当熔丝熔断时, 通过 LED 指示出来并且信号输出到 CPU) *1	
外部电源	电压		5/12VDC (+20/-10%) (纹波系数在 5% 以内)	
	电流		90mA (在 24VDC 时) (最高: 所有点 ON)	
介电耐压电压			560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))	
绝缘电阻			绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大	
抗扰度			通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器	
			快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV	
公共端子排列			16 点/公共端 (公共端子: TB18)	
占用的 I/O 点数			16 点 (I/O 分配设置为 16 点输出模块)	
运行指示器			ON 指示 (LED)	
外部连接			18-点端子排 (M3×6 螺钉)	
适用线径			芯: 0.3 至 0.75mm ² , 外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸)	
适用夹紧端子			R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)	
5VDC 内部电流消耗 (mA)			95 (标准: 所有点 ON)	
重量 (kg)			0.14	

外部连接	端子排编号	信号名称
	TB1	Y00
	TB2	Y01
	TB3	Y02
	TB4	Y03
	TB5	Y04
	TB6	Y05
	TB7	Y06
	TB8	Y07
	TB9	Y08
	TB10	Y09
	TB11	Y0A
	TB12	Y0B
	TB13	Y0C
	TB14	Y0D
	TB15	Y0E
	TB16	Y0F
	TB17	5/12VDC
TB18	COM	

*1: 当外部电源断开时, 检测不出熔丝熔断。

2.25 输出模块

QY71 晶体管输出模块（漏型）

规格	型号	晶体管输出模块（漏型）	
		QY71	外观
输出点数		32 点	
隔离方法		光电耦合器	
额定负荷电压		5-12VDC (+25/-10%)	
最大负荷电流		16mA/点, 512mA/公共端	
最大起动电流		40mA, 10ms 或更少	
OFF-时间输出电压		$V_{OH}: 3.5VDC (V_{CC} = 5VDC, I_{OH} = 0.4mA)$	
ON 时的最大电压降		$V_{OL}: 0.3VDC$	
响应时间	OFF → ON	0.5ms 或更少	
	ON → OFF	0.5ms 或更少（电阻负载）	
浪涌抑制器		无	
熔丝		1.6A（不可更换）（熔丝熔断容量：50A）	
熔丝熔断指示		提供了（当熔丝熔断时，通过 LED 指示出来并且信号输出到 CPU）*1	
外部电源	电压	5/12VDC (+25/-10%)（纹波系数在 5% 以内）	
	电流	170mA（在 24VDC 时）	
介电耐压电压		560VAC rms/3 个周期（海拔 2000m（6557.38 英尺））	
绝缘电阻		绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大	
抗扰度		通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器	
		快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV	
公共端子排列		32 点/公共端（公共端子：A01、A02）	
占用的 I/O 点数		32 点（I/O 分配设置为 32 点输出模块）	
运行指示器		ON 指示（LED）	
外部连接		40-点连接器	
适用线径		0.3 mm ² （用于 A6CON1），当使用 A6CON2/A6CON3 时参考第 2 章、第 2.48 节	
适用夹紧端子		A6CON1、A6CON2、A6CON3（选购件）	
5VDC 内部电流消耗（mA）		150（标准：所有点 ON）	
重量（kg）		0.14	

外部连接	引脚布局	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称
	<p>从模块前面看</p>	B20	Y00	A20	Y10
		B19	Y01	A19	Y11
		B18	Y02	A18	Y12
		B17	Y03	A17	Y13
		B16	Y04	A16	Y14
		B15	Y05	A15	Y15
		B14	Y06	A14	Y16
		B13	Y07	A13	Y17
		B12	Y08	A12	Y18
		B11	Y09	A11	Y19
		B10	Y0A	A10	Y1A
		B9	Y0B	A9	Y1B
		B8	Y0C	A8	Y1C
		B7	Y0D	A7	Y1D
		B6	Y0E	A6	Y1E
		B5	Y0F	A5	Y1F
		B4	空	A4	空
		B3	空	A3	空
		B2	5/12VDC	A02	COM
		B1	5/12VDC	A01	COM

*1: 当外部电源断开时，检测不出熔丝熔断。

型号选择 I/O 模块

2.25 输出模块

■ QY80 晶体管输出模块（源型）

规格		型号	晶体管输出模块（源型）	外观
			QY80	
输出点数			16 点	
隔离方法			光电耦合器	
额定负荷电压			12-24VDC (+20/-15%)	
可使用负载电压范围			10.2VDC 至 28.8VDC	
最大负荷电流			0.5A/点, 4A/公共端	
最大起动电流			4A, 10ms 或更少	
OFF 时的泄漏电流			0.1mA 或更少	
ON 时的最大电压降			0.2VDC (标准) 0.5A, 0.3VDC (最高) 0.5A	
响应时间	OFF → ON		1ms 或更少	
	ON → OFF		1ms 或更少 (额定负荷, 电阻负荷)	
浪涌抑制器			齐纳二极管	
熔丝			并联连接的 4A × 2 件 (6.7A 相当)。(不可更换) (熔丝熔断容量: 50A)	
熔丝熔断指示			有 (当熔丝熔断时, LED 指示出来并且信号输出到 CPU)	
外部电源	电压		12-24VDC (+20/-15%) (纹波系数在 5% 以内)	
	电流		20mA (在 24VDC 时) (最高: 所有点 ON)	
介电耐压电压			560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))	
绝缘电阻			绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大	
抗扰度			通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器	
			快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV	
公共端子排列			16 点/公共端 (公共端子: TB17)	
运行指示器			ON 指示 (LED)	
外部连接			18-点端子排 (M3 × 6 螺钉)	
适用线径			芯: 0.3 至 0.75mm ² , 外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸)	
适用夹紧端子			R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)	
5VDC 内部电流消耗 (mA)			80	
重量 (kg)			0.17	

外部连接	端子排编号	信号名称
	TB1	Y00
	TB2	Y01
	TB3	Y02
	TB4	Y03
	TB5	Y04
	TB6	Y05
	TB7	Y06
	TB8	Y07
	TB9	Y08
	TB10	Y09
	TB11	Y0A
	TB12	Y0B
	TB13	Y0C
	TB14	Y0D
	TB15	Y0E
	TB16	Y0F
	TB17	COM
	TB18	0V

2.25 输出模块

■ QY81P 晶体管输出模块（源型）

规格		型号		晶体管输出模块（源型）		外观	
		QY81P					
输出点数	32 点						
隔离方法	光电耦合器						
额定负荷电压	12-24VDC (+20/-15%)						
可使用负载电压范围	10.2VDC 至 28.8VDC						
最大负荷电流	0.1A/点, 2A/公共端						
最大起动电流	0.7A, 10ms 或更少						
OFF 时的泄漏电流	0.1mA 或更少						
ON 时的最大电压降	0.1VDC (标准) 0.1A, 0.2VDC (最高) 0.1A						
响应时间	OFF → ON	1ms 或更少					
	ON → OFF	1ms 或更少 (额定负荷, 电阻负荷)					
浪涌抑制器	齐纳二极管						
熔丝	无						
外部电源	电压	12-24VDC (+20/-15%) (纹波系数在 5% 以内)					
	电流	40mA (在 24VDC 时) (最高: 所有点 ON)					
介电耐压电压	560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))						
绝缘电阻	绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大						
抗扰度	通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器						
	快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV						
公共端子排列	32 点/公共端 (公共端子: 17、18、36)						
短路保护	有 (热保护, 短路保护)						
	<ul style="list-style-type: none"> • 热保护以 2 点为增量激活。 • 短路保护以 1 点为增量激活。 						
运行指示器	ON 指示 (LED)						
外部连接	37-针 D-sub 连接器						
适用线径	0.3mm ² (用于 A6CON1E), 当使用 A6CON2E/A6CON3E 时参考第 2 章、第 2.48 节。						
外部接线连接器	A6CON1E、A6CON2E、A6CON3E (选装件)						
适用连接器/端子排转换模块	A6TBX36-E、A6TBX54-E、A6TBX70-E						
5VDC 内部电流消耗 (mA)	95						
重量 (kg)	0.15						

外部连接		引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称
	1	Y00	9	Y10	
	20	Y01	28	Y11	
	2	Y02	10	Y12	
	21	Y03	29	Y13	
	3	Y04	11	Y14	
	22	Y05	30	Y15	
	4	Y06	12	Y16	
	23	Y07	31	Y17	
	5	Y08	13	Y18	
	24	Y09	32	Y19	
	6	Y0A	14	Y1A	
	25	Y0B	33	Y1B	
	7	Y0C	15	Y1C	
	26	Y0D	34	Y1D	
	8	Y0E	16	Y1E	
	27	Y0F	35	Y1F	
	17	COM	37	0V	
	36	COM	19	0V	
18	COM				

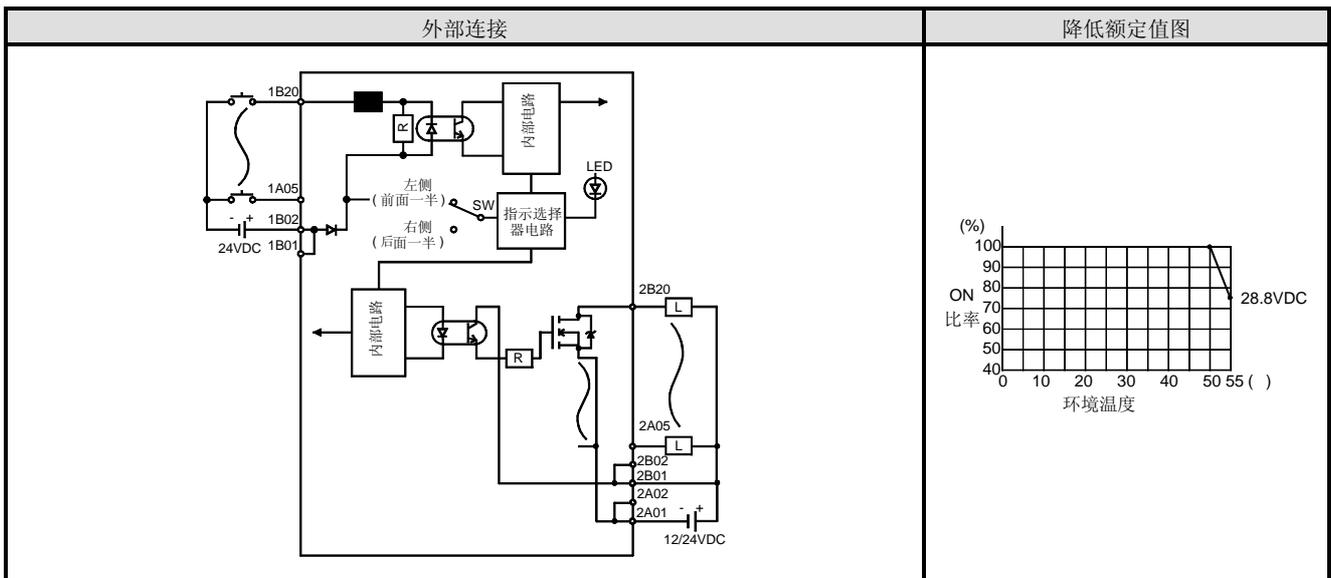
型号选择 I/O 模块

2.26 I/O 混合模块

■ QH42P I/O 模块

● DC 输入规格（正极公共端型）

规格	型号	QH42P I/O 模块（输入规格）
输入点数		32 点
隔离方法		光电耦合器
额定输入电压		24VDC（+20/-15%，纹波系数在 5% 以内）
额定输入电流		约 4mA
输入降低额定值		参考降低额定值图。
ON 电压/ON 电流		19V 或更高/3mA 或更高
OFF 电压/OFF 电流		11V 或更低/1.7mA 或更低
输入电阻		约 5.6kΩ
响应时间	OFF → ON	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值=10ms）*1
	ON → OFF	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值=10ms）*1
介电耐压电压		560VAC rms/3 个周期（海拔 2000m（6557.38 英尺））
绝缘电阻		绝缘电阻计测出 10MΩ 或更大
抗扰度		通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器
		快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV
公共端子排列		32 点/公共端（公共端子：1B01、1B02）
占用的 I/O 点数		32 点（I/O 分配设置为 32 点 I/O 混合模块）
运行指示器		ON 指示（LED），使用开关进行 32 点选择指示
外部连接		40-点连接器
适用线径		0.3mm ² （用于 A6CON1），当使用 A6CON2/A6CON3 时参考第 2 章、第 2.48 节。
适用外部接线连接器		A6CON1、A6CON2、A6CON3（选购件）
适用连接器/端子排转换器模块		A6TBXY36、A6TBXY54、A6TBX70
5VDC 内部电流消耗（mA）		130（标准：所有点 ON）
重量（kg）		0.20



*1: 关于设置方法，参考组件 I/O 模块用户手册。

（注意 OFF → ON 和 ON → OFF 响应时间不能分别设置。）

*2: 选择左（F）侧位置提供前面一半（X00 至 X1F）LED 指示或右（L）侧位置提供后面一半（Y00 至 Y1F）LED 指示。

*3: 在下列结构中使用该模块。

使用产品信息“01112000000000-A”或更高版本的 CPU 模块和 GX Developer 版本 5 或更高版本。当使用 GX Developer 版本 4 时，你不能使用响应时间。（固定为 10ms）把 I/O 分配设置为“输出”。

2.26 I/O 混合模块

● 晶体管输出规格（漏型）

规格	类型	QH42P I/O 模块（输出规格）	外观
输出点数		32 点	
隔离方法		光电耦合器	
额定负荷电压		12-24VDC (+20/-15%)	
最大负荷电流		0.1A/点, 2A/公共端	
最大起动电流		0.7A, 10ms 或更低	
OFF 时的泄漏电流		0.1mA 或更低	
ON 时的最大电压降		0.1VDC (标准) 0.1A, 0.2VDC (最高) 0.1A	
响应时间	OFF→ON	1ms 或更少	
	ON→OFF	1ms 或更少 (额定负荷, 电阻负荷)	
浪涌抑制器		齐纳二极管	
熔丝		无	
外部电源	电压	12-24VDC (+20/-15%) (纹波系数在 5% 以内)	
	电流	15mA (24VDC) /公共端 (最高: 所有点 ON)	
公共端子排列		32 点/公共端 (公共端子: 2A01、2A02)	
短路保护		有 (热保护, 短路保护) <ul style="list-style-type: none"> • 以 1 点个别地激活热保护。 • 以 1 点个别地激活短路保护。 	

引脚布局	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称
<p>从模块前面查看</p>	1B20	X00	1A20	X10	2B20	Y00	2A20	Y10
	1B19	X01	1A19	X11	2B19	Y01	2A19	Y11
	1B18	X02	1A18	X12	2B18	Y02	2A18	Y12
	1B17	X03	1A17	X13	2B17	Y03	2A17	Y13
	1B16	X04	1A16	X14	2B16	Y04	2A16	Y14
	1B15	X05	1A15	X15	2B15	Y05	2A15	Y15
	1B14	X06	1A14	X16	2B14	Y06	2A14	Y16
	1B13	X07	1A13	X17	2B13	Y07	2A13	Y17
	1B12	X08	1A12	X18	2B12	Y08	2A12	Y18
	1B11	X09	1A11	X19	2B11	Y09	2A11	Y19
	1B10	X0A	1A10	X1A	2B10	Y0A	2A10	Y1A
	1B09	X0B	1A09	X1B	2B09	Y0B	2A09	Y1B
	1B08	X0C	1A08	X1C	2B08	Y0C	2A08	Y1C
	1B07	X0D	1A07	X1D	2B07	Y0D	2A07	Y1D
	1B06	X0E	1A06	X1E	2B06	Y0E	2A06	Y1E
	1B05	X0F	1A05	X1F	2B05	Y0F	2A05	Y1F
	1B04	空	1A04	空	2B04	空	2A04	空
	1B03	空	1A03	空	2B03	空	2A03	空
	1B02	COM1	1A02	空	2B02	12/24VDC	2A02	COM2
	1B01	COM1	1A01	空	2B01	12/24VDC	2A01	COM2

*1: 引脚编号 1 □□□ 表示左侧连接器的引脚编号, 2 □□□ 表示右侧连接器的引脚编号。

型号选择 I/O 模块

2.26 I/O 混合模块

■ QX48Y57 I/O 模块

● DC 输入规格（正极公共端型）

规格	类型	QX48Y57 I/O 模块（输入规格）	外观
输入点数		8 点	
隔离方法		光电耦合器	
额定输入电压		24VDC (+20/-15%，纹波系数在 5% 以内)	
额定输入电流		约 4mA	
输入降低定额值		无	
ON 电压/ON 电流		19V 或更高/3mA 或更高	
OFF 电压/OFF 电流		11V 或更低/1.7mA 或更低	
输入电阻		约 5.6kΩ	
响应时间	OFF → ON	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值=10ms）*1	
	ON → OFF	1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少（CPU 参数设置，默认值=10ms）*1	
介电耐压电压		560VAC rms/3 个周期（海拔 2000m（6557.38 英尺））	
绝缘电阻		由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更多	
抗扰度		通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器	
		快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV	
公共端子排列		8 点/公共端（公共端子：TB9）	
占用的 I/O 点数		16 点（按 16 点 I/O 混合模块设置 I/O 分配）	
运行指示器		ON 指示（LED）	
外部连接		18-点端子排（M3×6 螺钉）	
适用线径		芯：0.3 至 0.75mm ² （外径：2.8mm（0.11 英寸）或更小）	
适用夹紧端子		R1.25-3（不能使用带套管的夹紧端子。）	
5VDC 内部电流消耗（mA）		80（标准：所有点 ON）	
重量（kg）		0.20	

外部连接	端子排编号	信号名称
	TB1	X00
	TB2	X01
	TB3	X02
	TB4	X03
	TB5	X04
	TB6	X05
	TB7	X06
	TB8	X07
	TB9	COM1
	TB10	Y08
	TB11	Y09
	TB12	Y0A
	TB13	Y0B
	TB14	Y0C
	TB15	Y0D
	TB16	Y0E
	TB17	12/24VDC
	TB18	COM2

*1: 关于设置方法，参考组件 I/O 模块用户手册。

（注意不能分别设置 OFF → ON 和 ON → OFF 响应时间。）

*2: 在下列结构中使用该模块。

使用“01112000000000-A”或更高版本和 GX Developer 版本 5 或更高版本的产品信息的 CPU 模块。当使用 GX Developer 版本 4 时，你不能设置响应时间。（固定为 10ms）按“输出”设置 I/O 分配。

2.26 I/O 混合模块

● 晶体管输出规格（漏型）

规格		类型	QX48Y57 I/O 模块（输出规格）
输出点数			7 点
隔离方法			光电耦合器
额定输入电压			12-24VDC (+20/-15)
最大负荷电流			0.5A/点, 2A/公共端
最大起动电流			4A/10ms 或更低
OFF 时的泄漏电流			0.1mA 或更低
ON 时的最大电压降			0.2VDC (标准) 0.5A, 0.3VDC (最高) 0.5A
响应时间	OFF → ON		1ms 或更少
	ON → OFF		1ms 或更少 (额定负荷, 电阻负荷)
浪涌抑制器			齐纳二极管
熔丝			4A (不可更换) (熔丝熔断容量: 50A)
熔丝熔断指示			有 (熔丝熔断通过 LED 指示, 信号输出给 CPU) *3
外部电源	电压		12-24VDC (+20/-15%) (纹波系数在 5% 以内)
	电流		10mA (24VDC)
公共端子排列			7 点/公共端 (公共端子: TB18)

*3: 当外部电源断开时, 检测不到熔丝熔断。

型号选择 I/O 模块

2.27 中断模块：QI60

■ QI60 中断模块

规格		类型						中断模块						外观	
		QI60						QI60							
输入点数		16 点													
隔离方法		光电耦合器													
额定输入电压		24VDC (+20/-15%，纹波系数在 5% 以内)													
额定输入电流		约 6mA													
输入降低额定值		无													
ON 电压/ON 电流		19V 或更高/3mA 或更高													
OFF 电压/OFF 电流		11V 或更低/1.7mA 或更低													
输入电阻		约 3.9kΩ													
响应时间 (ms)	设定值 *3	0.1	0.2	0.4	0.6	1									
	OFF → 标准	0.05	0.15	0.30	0.55	1.05									
	ON 最高	0.10	0.20	0.40	0.60	1.20									
	ON → 标准	0.15	0.20	0.35	0.60	1.10									
	OFF 最高	0.20	0.30	0.50	0.70	1.30									
介电耐压电压		560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m (6557.38 英尺))													
绝缘电阻		由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高													
抗扰度		通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 快速瞬时噪声 IEC61000-4-4: 1kV													
公共端子排列		16 点/公共端 (公共端子: TB17)													
占用的 I/O 点数		16 点 (按 16-点智能模块设置 I/O 分配。)													
中断处理条件		通过设置 CPU 参数开关设置。*3													
运行指示器		ON 指示 (LED)													
外部连接		18-点端子排 (M3×6 螺钉)													
适用线径		芯: 0.3 至 0.75mm ² (外径: 2.8mm (0.11 英寸) 或更小)													
适用夹紧端子		R1.25-3 (不能使用带套管的夹紧端子。)													
5VDC 内部电流消耗 (mA)		60 (标准: 所有点 ON)													
重量 (kg)		0.20													

外部连接	端子排编号	信号名称
	TB1	X00
	TB2	X01
	TB3	X02
	TB4	X03
	TB5	X04
	TB6	X05
	TB7	X06
	TB8	X07
	TB9	X08
	TB10	X09
	TB11	X0A
	TB12	X0B
	TB13	X0C
	TB14	X0D
	TB15	X0E
	TB16	X0F
	TB17	COM
	TB18	空

*1: 关于使用该模块的信息模块，参考高性能型号 QCPU (Q 模式) 用户手册 (功能解释/程序基础篇) 或基本型号 QCPU (Q 模式) 用户手册 (功能解释/程序基础篇)。

*2: 以下解释的是设置方法。使用开关 1，设置中断处理条件。位和输入之间的关系如下所示。

b15															至	b0														
X15	X14	X13	X12	X11	X10	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0															

0: 上升沿, 1: 下降沿

*3: 通过 CPU 参数设置进行选择。(默认: 0.2ms)

响应时间可以使用 GX Developer 版本 6 或更高版本更改。

不能使用 GX Developer 版本 5 或更早版本更改它。

2.28 模数转换器模块： Q64AD、Q68ADV、Q68ADI

概述

Q64AD/Q68ADV/Q68ADI 把外部电压或电流模拟信号转换成数字值并把它们发送到 CPU 模块。然后，由 CPU 模块处理来自外部设备（诸如传感器）的模拟数据，例如：电压、压力、温度、电流和速度。

特性

● 按照应用进行型号选择：

- 1) Q64AD4 个通道，电压或（电流）输入
- 2) Q68ADV8 个通道，电压输入
- 3) Q68ADI8 个通道，电流输入

● 快速转换处理

转换速度高达 80 μ s/通道。

另外，实现了全部通道转换时间 + 160 μ s 的处理时间内的温度漂移补偿。

● 高精度

转换精度高达 $\pm 0.1\%$ （运行环境温度 25 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ）。

● 分辨率模式切换

按照你的应用，你可以更换分辨率模式来选择 1/4000、1/12000 和 1/16000 中的任何一个作为数字值的分辨率。

● 输入范围切换

用 GX Developer（SW4D5C-GPPW-E 或更高版本，以下简称 GX Developer）很容易设置输入范围（注 1）切换。

注 1：输入范围表示偏置/增益设置类型。经常使用的偏置/增益设置类型是按默认设置的，用户可以通过偏置/增益设置使用其它内容。

● 通过 GX Configurator-AD 简单设置

选装的 GX Configurator-AD（SW0D5C-QADU-E）现在可用于图形初始化设置和自动刷新设置，减少了顺控程序，便于检查设置状态和运行状态。

功能

● 平均功能

该功能把每个通道的模数转换数据按计数或时间平均并以数字格式输出平均值。（顺序数字输出处理称为采样处理。）

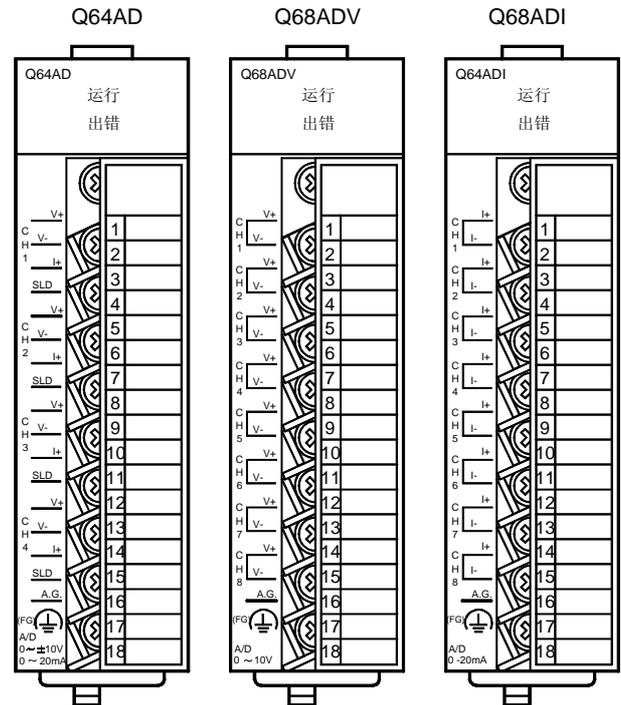
● 温度漂移补偿功能

该功能自动补偿由于模块环境温度变化引起的误差，提高了转换精度。

● 最大值和最小值保持功能

该功能保持模块内的数字输出值的最大值和最小值。不用创建顺控程序就可以检测最大值和最小值。

外观



设备

<Q64AD、Q68ADV、Q68ADI 附件>

产品	说明
手册	Q64AD、Q68ADV、Q68ADI 用户手册（硬件篇）

<另外准备的产品>

必须另外准备下列手册。

产品	说明
手册	Q64AD、Q68ADV、Q68ADI、GX Configurator-AD（SW0D5C-QADU-E）用户手册

<软件>

产品类型	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	○
GX Configurator-AD	SW0D5C-QADU-E	△

○：必须准备，△：按需要准备。

型号选择
智能功能模块

2.28 模数转换器模块：
Q64AD、Q68ADV、Q68ADI

性能规格		Q64AD		Q68ADV		Q68ADI																																																	
项目		Q64AD		Q68ADV		Q68ADI																																																	
模拟输入点数		4点(4个通道)		8点(8个通道)		8点(8个通道)																																																	
模拟输入	电压	-10至10VDC(输入电阻值1MΩ)				—																																																	
	电流	0至20mADC(输入电阻值250Ω)		—		0至20mADC(输入电阻值250Ω)																																																	
数字输出		16-位标记的二进制 (正常分辨率模式: -4096至4095, 高分辨率模式: -12288至12287、-16384至16383)																																																					
I/O特点 最高分辨率		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">模拟输入范围</th> <th colspan="2">正常分辨率模式</th> <th colspan="2">高分辨率模式</th> </tr> <tr> <th>数字输出值</th> <th>最高分辨率</th> <th>数字输出值</th> <th>最高分辨率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">电压</td> <td>0至10V</td> <td rowspan="3">0至4000</td> <td>2.5mV</td> <td rowspan="2">0至16000</td> <td>0.625mV</td> </tr> <tr> <td>0至5V</td> <td>1.25mV</td> <td rowspan="2">0至12000</td> <td>0.416mV</td> </tr> <tr> <td>1至5V</td> <td>1.0mV</td> <td>0.333mV</td> </tr> <tr> <td>-10至10</td> <td rowspan="2">-4000至4000</td> <td>2.5mV</td> <td>-16000至16000</td> <td>0.625mV</td> </tr> <tr> <td>用户范围设置</td> <td>0.375mV</td> <td>-12000至12000</td> <td>0.333mV</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">电流</td> <td>0至20mA</td> <td rowspan="2">0至4000</td> <td>5μA</td> <td rowspan="2">0至12000</td> <td>1.66μA</td> </tr> <tr> <td>4至20mA</td> <td>4μA</td> <td>1.33μA</td> </tr> <tr> <td>用户范围设置</td> <td>-4000至4000</td> <td>1.37μA</td> <td>-12000至12000</td> <td>1.33μA</td> </tr> </tbody> </table>						模拟输入范围		正常分辨率模式		高分辨率模式		数字输出值	最高分辨率	数字输出值	最高分辨率	电压	0至10V	0至4000	2.5mV	0至16000	0.625mV	0至5V	1.25mV	0至12000	0.416mV	1至5V	1.0mV	0.333mV	-10至10	-4000至4000	2.5mV	-16000至16000	0.625mV	用户范围设置	0.375mV	-12000至12000	0.333mV	电流	0至20mA	0至4000	5μA	0至12000	1.66μA	4至20mA	4μA	1.33μA	用户范围设置	-4000至4000	1.37μA	-12000至12000	1.33μA		
模拟输入范围		正常分辨率模式		高分辨率模式																																																			
		数字输出值	最高分辨率	数字输出值	最高分辨率																																																		
电压	0至10V	0至4000	2.5mV	0至16000	0.625mV																																																		
	0至5V		1.25mV		0至12000	0.416mV																																																	
	1至5V		1.0mV	0.333mV																																																			
	-10至10	-4000至4000	2.5mV	-16000至16000	0.625mV																																																		
用户范围设置	0.375mV		-12000至12000	0.333mV																																																			
电流	0至20mA	0至4000	5μA	0至12000	1.66μA																																																		
	4至20mA		4μA		1.33μA																																																		
	用户范围设置	-4000至4000	1.37μA	-12000至12000	1.33μA																																																		
精度(数字输出值与最大值的比值精度)		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="3">模拟输入范围</th> <th colspan="3">正常分辨率模式</th> <th colspan="3">高分辨率模式</th> </tr> <tr> <th colspan="2">环境温度0至55°C</th> <th rowspan="2">环境温度25±5°C</th> <th colspan="2">环境温度0至55°C</th> <th rowspan="2">环境温度25±5°C</th> </tr> <tr> <th>有温度漂移补偿</th> <th>无温度漂移补偿</th> <th>有温度漂移补偿</th> <th>无温度漂移补偿</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">电压</td> <td>0至10V</td> <td rowspan="4">±0.3% (±12位数字*)</td> <td rowspan="4">±0.4% (±16位数字*)</td> <td rowspan="4">±0.1% (±4位数字*)</td> <td>±0.3% (±48位数字*)</td> <td>±0.4% (±64位数字*)</td> <td>±0.1% (±16位数字*)</td> </tr> <tr> <td>-10至10</td> <td rowspan="2">±0.3% (±36位数字*)</td> <td rowspan="2">±0.3% (±48位数字*)</td> <td rowspan="2">±0.1% (±12位数字*)</td> </tr> <tr> <td>0至5V</td> </tr> <tr> <td>1至5V</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">用户范围设置</td> <td>用户范围设置</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0至20mA</td> <td rowspan="3">±0.3% (±12位数字*)</td> <td rowspan="3">±0.4% (±16位数字*)</td> <td rowspan="3">±0.1% (±4位数字*)</td> <td rowspan="3">±0.3% (±36位数字*)</td> <td rowspan="3">±0.3% (±48位数字*)</td> <td rowspan="3">±0.1% (±12位数字*)</td> </tr> <tr> <td>4至20mA</td> </tr> <tr> <td>用户范围设置</td> </tr> </tbody> </table>						模拟输入范围		正常分辨率模式			高分辨率模式			环境温度0至55°C		环境温度25±5°C	环境温度0至55°C		环境温度25±5°C	有温度漂移补偿	无温度漂移补偿	有温度漂移补偿	无温度漂移补偿	电压	0至10V	±0.3% (±12位数字*)	±0.4% (±16位数字*)	±0.1% (±4位数字*)	±0.3% (±48位数字*)	±0.4% (±64位数字*)	±0.1% (±16位数字*)	-10至10	±0.3% (±36位数字*)	±0.3% (±48位数字*)	±0.1% (±12位数字*)	0至5V	1至5V	用户范围设置	用户范围设置						0至20mA	±0.3% (±12位数字*)	±0.4% (±16位数字*)	±0.1% (±4位数字*)	±0.3% (±36位数字*)	±0.3% (±48位数字*)	±0.1% (±12位数字*)	4至20mA	用户范围设置
模拟输入范围		正常分辨率模式			高分辨率模式																																																		
		环境温度0至55°C		环境温度25±5°C	环境温度0至55°C		环境温度25±5°C																																																
		有温度漂移补偿	无温度漂移补偿		有温度漂移补偿	无温度漂移补偿																																																	
电压	0至10V	±0.3% (±12位数字*)	±0.4% (±16位数字*)	±0.1% (±4位数字*)	±0.3% (±48位数字*)	±0.4% (±64位数字*)	±0.1% (±16位数字*)																																																
	-10至10				±0.3% (±36位数字*)	±0.3% (±48位数字*)	±0.1% (±12位数字*)																																																
	0至5V																																																						
	1至5V																																																						
用户范围设置	用户范围设置																																																						
	0至20mA	±0.3% (±12位数字*)	±0.4% (±16位数字*)	±0.1% (±4位数字*)	±0.3% (±36位数字*)	±0.3% (±48位数字*)	±0.1% (±12位数字*)																																																
	4至20mA																																																						
用户范围设置																																																							
转换时间		80μs/通道 (当提供温度漂移补偿时, 时间是160μs, 而与使用的通道数无关。)																																																					
绝对最高输入		电压: ±15V, 电流: ±30mA																																																					
绝缘系统		跨接I/O端子和PLC电源: 光电耦合器隔离 跨接通道: 无绝缘																																																					
占用的I/O点数		16点(I/O分配: 16个智能点)																																																					
连接端子		18-点端子排																																																					
适用线径		芯: 0.3至0.75mm ² , 外径: 最大2.8mm(0.11英寸)																																																					
适用夹紧端子		R1.25-3 R1.25-3(可以使用套装压装端子)																																																					
内部电流消耗(5VDC)(A)		0.63		0.64		0.64																																																	
重量(kg)		0.14		0.19		0.19																																																	

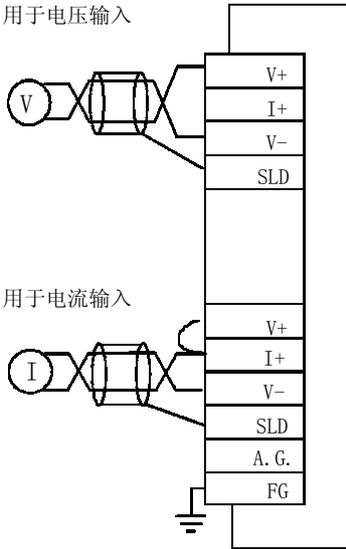
* 数字表示数字值。

*1: “位数字”表示数字值。±4位数字意思是说数字值1000会在996和1004之间变化。

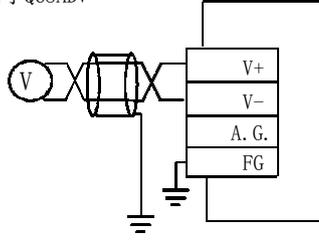
2.28 模数转换器模块： Q64AD、Q68ADV、Q68ADI

外部接线

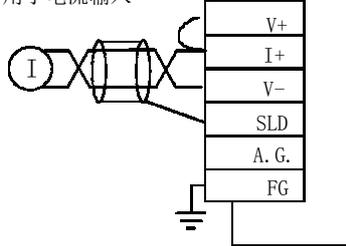
Q64AD
用于电压输入



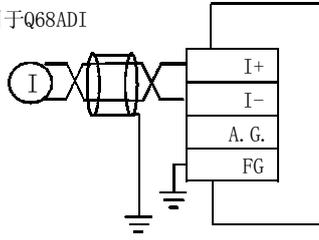
用于Q68ADV



用于电流输入



用于Q68ADI



端子编号	信号名称					
	Q64AD		Q68ADV		A68ADI	
1	CH1	V+	CH1	V+	CH1	I+
2		V-		V-		I-
3		I+	CH2	V+	CH2	I+
4		SLD		V-		I-
5	CH2	V+	CH3	V+	CH3	I+
6		V-		V-		I-
7		I+	CH4	V+	CH4	I+
8		SLD		V-		I-
9	CH3	V+	CH5	V+	CH5	I+
10		V-		V-		I-
11		I+	CH6	V+	CH6	I+
12		SLD		V-		I-
13	CH4	V+	CH7	V+	CH7	I+
14		V-		V-		I-
15		I+	CH8	V+	CH8	I+
16		SLD		V-		I-
17	A.G (模拟 GND)					
18	FG					

I/O 和缓冲存储器列表

I/O 列表

软元件地址	信号名称	软元件地址	信号名称
X00	模块就绪	Y00 至 Y08	未使用
X01	温度漂移补偿状态标志		
X02 至 X07	未使用		
X08	高分辨率模式状态标志 (注 1)		
X09	运行条件设置完成标志	Y09	运行条件设置请求
X0A	偏置/增益设置模式状态标志	Y0A	用户范围写请求
X0B	通道更改完成标志	Y0B	通道更改请求
X0C	未使用	Y0C	未使用
X0D	最大值/最小值复位完成标志 (注 1)	Y0D	最大值/最小值复位请求
X0E	模数转换完成标志	Y0E	未使用
X0F	错误发生标志	Y0F	错误清零请求

注 1: 功能版本 B 或更高版本

上表中的 I/O 编号 (X/Y) 和 I/O 地址假定 Q64AD、Q68ADV 或 Q68ADI 装载在主基板的 I/O 插槽 0 上。

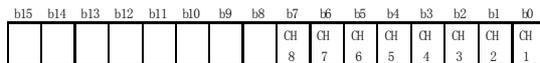
2.28 模数转换器模块： Q64AD、Q68ADV、Q68ADI

■ 缓冲存储器列表

地址	说明	地址	说明	地址	说明	地址	说明
0H	模数转换允许/禁止设置	BH	CH.1 数字输出值	15H	设置范围 (CH.5 至 CH.8)	23H	CH.3 最小值
1H	CH.1 平均时间/平均计数设置	CH	CH.2 数字输出值	16H	偏置/增益设置模式偏置指 定	24H	CH.4 最大值
2H	CH.2 平均时间/平均计数设置	DH	CH.3 数字输出值	17H	偏置/增益设置模式偏置指 定	25H	CH.4 最小值
3H	CH.3 平均时间/平均计数设置	EH	CH.4 数字输出值	18H 至 1DH	系统区	26H	CH.5 最大值
4H	CH.4 平均时间/平均计数设置	FH	CH.5 数字输出值	1EH	CH.1 最大值	27H	CH.5 最小值
5H	CH.5 平均时间/平均计数设置	10H	CH.6 数字输出值	1FH	CH.1 最小值	28H	CH.6 最大值
6H	CH.6 平均时间/平均计数设置	11H	CH.7 数字输出值	20H	CH.2 最大值	29H	CH.6 最小值
7H	CH.7 平均时间/平均计数设置	12H	CH.8 数字输出值	21H	CH.2 最小值	2AH	CH.7 最大值
8H	CH.8 平均时间/平均计数设置	13H	出错代码	22H	CH.3 最大值	2BH	CH.7 最小值
9H	平均指定	14H	设置范围 (CH.1 至 CH.4)			2CH	CH.8 最大值
AH	模数转换完成标志					2DH	CH.8 最小值

注 1: 有 4 个模拟输入通道的 Q64AD 没有与 CH.5 至 CH.8 对应的区域。

● 模数转换允许/禁止设置



0: 模数转换允许 1: 模数转换禁止
(默认是所有通道允许模数转换。)

● CH□ 平均时间、平均计数

为了以计数为基础的平均，在范围 4 至 62500 次范围内设置。

为了以时间为基础的平均，在范围 2 至 5000ms 范围内设置。

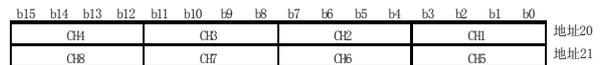
● CH□ 数字输出值、CH□ 最大值、CH□ 最小值

存储 16-位标记的二进制值。



● 设置范围

从 GX Developer 设置用于检查设置范围的区域。



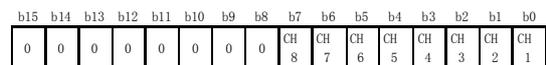
0u: 4 ~ 20mA, 1u: 0 ~ 20mA, 2u: 1 ~ 5V, 3u: 0 ~ 5V,
4u: -10 ~ +10V, 5u: 0 ~ 10V, Fu: 用户设置范围

● 平均指定



(默认为采样。)

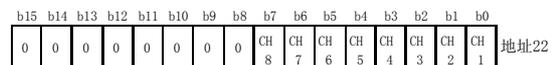
● A/D 转换完成标志



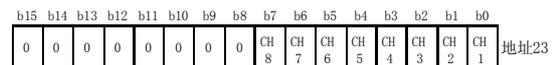
1: 模数转换完成, 0: 模数转换未完成

● 偏置/增益设置模式指定

指定由用户设置偏置/增益选择的通道。



指定将进行偏置设置的通道。



指定将进行增益设置的通道。

2.29 模数转换器模块 设置/监视工具：GX Configurator-AD

概述

GX Configurator-AD 是用于用 GX Developer (SW4D5C-GPPW-E 或更高版本) 设置 Q64AD、Q68ADV 和 Q68ADI 模数转换模块的初始化数据并把模数转换的数据自动装载到 CPU 软元件存储器中的附加工具。

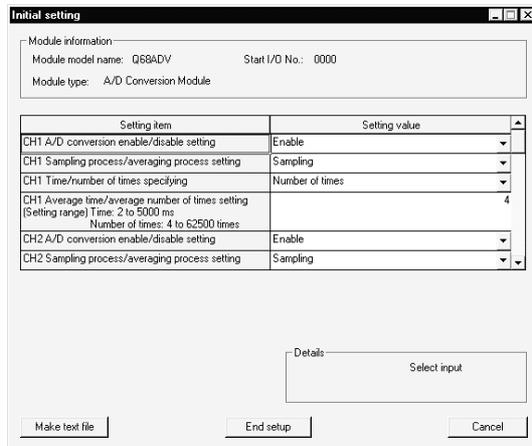
可以在顺控程序中进行初始化值设置和其它设置，但是使用 GX Configurator-AD 可以减少这样的程序并便于检查设置状态和运行状态。

初始化数据设置

下列初始化数据可以提前在 GX Configurator-AD 中设置。

项目	说明
允许/禁止模数转换	指定将进行模数转换的通道。
采样/平均	选择采样或平均。
时间平均/计数平均选择	为求平均值选择时间平均或计数平均。
时间/计数	指定平均计数或平均时间。

初始化数据设置屏幕样例

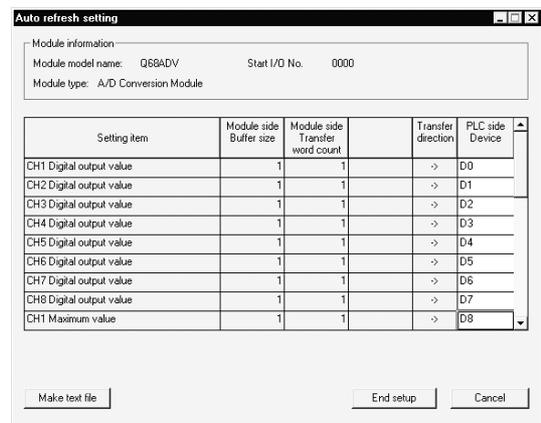


自动刷新设置

自动刷新功能是从模数转换模块自动读模数转换数据等并把它们发送到专用的 (在 GX Configurator-AD 中设置) CPU 软元件的功能。可以自动刷新下列数据。

- 各个通道的模数转换值。
- 模数转换模块检测的出错代码
- 各个通道的模数转换值的最大值和最小值

自动刷新设置屏幕样例



监视和测试功能

监视和测试功能设计用于监视模数转换模块中的数据 and 运行状态来按需要强制更改设定值。由于你可以获知运行状态，而不需要知道模数转换模块中的地址，所以该功能对于系统调节和故障排除非常有效。可以监视和测试下列数据。

目标	项目
模数转换值	模块就绪 高分辨率模式状态标志 模数转换完成标志 各个通道的模数转换值 温度漂移补偿状态标志 各个通道的最大值/最小值 最大值/最小值复位请求/完成
出错	出错代码 出错标志 出错清零请求
运行条件	模数转换允许/禁止设置 采样/平均设置 平均条件
输入范围	输入范围设置状态 偏置/增益设置

2.30 数模转换器模块:

NEW NEW

Q62DA、Q64DA、Q68DAV、Q68DAI

概述

来自 CPU 模块的数字数据转换成模拟信号并输出到外部设备。通过把 CPU 模块处理的数据转换成模拟数据，信息可以发送到处理模拟数据的设备，例如：变频器。

特性

- 按照应用进行型号选择
 - 1) Q62DA2 个通道。每个通道可以选择电压或电流输出。
 - 2) Q64DA4 个通道。每个通道可以选择电压或电流输出。
 - 3) Q68DAV ...8 个通道，电压输出
 - 4) Q68DAI8 个通道，电流输出

- 快速转换处理

转换速度高达 80μs/通道。

- 高精度

转换精度高达 ±0.1%（运行环境温度 25±5°C）。

- 分辨率模式切换

按照你的应用，你可以更换分辨率模式来选择 1/4000、1/12000 和 1/16000 中的任何一个作为分辨率。

- 输出范围切换

用 GX Developer（SW4D5C-GPPW-E 或更高版本，以下简称 GX Developer）很容易设置输出范围（注 1）切换。
注 1：输出范围表示偏置/增益设置类型。经常使用的偏置/增益设置类型是按默认设置提供的，用户可以通过偏置/增益设置使用其它内容。

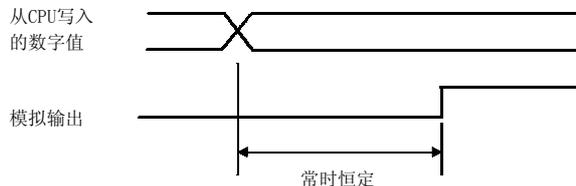
- 通过 GX Configurator-DA 简单设置

选装的 GX Configurator-DA（SW0D5C-QDAU-E）可用。不需要 GX Configurator-DA，但是使用 GX Configurator-DA 能够在屏幕上进行初始化设置和自动刷新设置，减少了顺控程序，并便于检查设置状态和运行状态。

功能

- 同步输出功能

该功能设置一个在 CPU 的数字值写和模拟值输出之间的恒定时间（120μs）。该功能可以与 PLC CPU 的恒定扫描功能一起使用来执行精确的模拟控制。



注 2：使用该功能只能使一个通道可用而其它通道不可用。

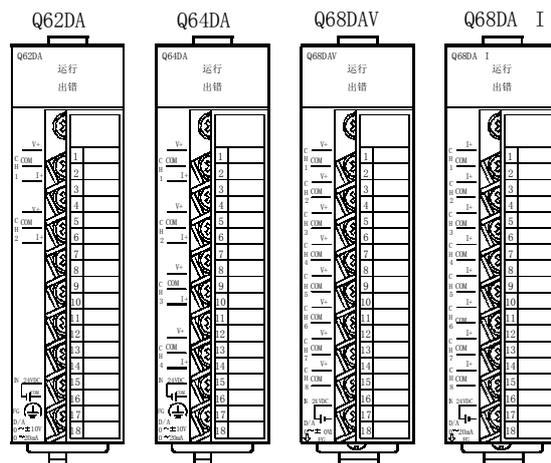
- 模拟输出保持/清零功能

当 CPU 模块处于出错或 STOP 状态时，该功能能够保持模拟值或给模拟值清零。（设置每个通道的那些模块。）

- 在 PLC CPU 处于 STOP 模式时模拟输出测试

当 PLC CPU STOP 输出 D/A 转换值时强制使 CH.□输出允许/禁止标志变为 ON。

外观



设备

<Q62DA、Q64DA、Q68DAV、Q68DAI 附件>

产品	说明
手册	Q62DA、Q64DA、Q68DAV、Q68DAI 用户手册（硬件篇）

<另外准备的产品>

必须另外准备下列手册。

产品	说明
手册	Q62DA、Q64DA、Q68DAV、Q68DAI、GX Configurator-DA（SW0D5C-QDAU-E）用户手册

<软件>

类型	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	○
GX Configurator-DA	SW0D5C-QDAU-E	△

○：必须准备，△：按需要准备。

2.30 数模转换器模块： Q62DA、Q64DA、Q68DAV、Q68DAI

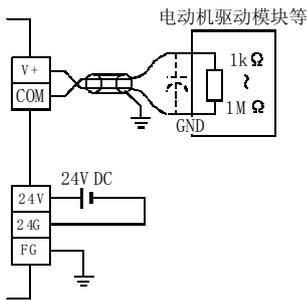
性能规格							
类型		Q62DA	Q64DA	Q68DAV	Q68DAI		
项目		2点 (2个通道)	4点 (4个通道)	8点 (8个通道)			
模拟输出点数		2点 (2个通道)	4点 (4个通道)	8点 (8个通道)			
数字输入		16-位标记的二进制 (正常分辨率模式: -4096 至 4095, 高分辨率模式: -12288 至 12287, -16384 至 16383)					
模拟输出	电压	-10 至 10VDC (外部负载电阻 1k 至 1M Ω)			—		
	电流	0 至 20mADC (外部负载电阻 0 至 600 Ω)	—		0 至 20mADC (外部负载电阻 0 至 600 Ω)		
I/O 特点 最高分辨率	模拟输出范围	正常分辨率模式		高分辨率模式			
				数字输入值	最高分辨率	数字输入值	最高分辨率
		电压	0 至 5V	0 至 4000	1.25mA	0 至 12000	0.416 mA
			1 至 5V		1.0mV		0.333 mA
			-10 至 10V	-4000 至 4000	2.5mV	-16000 至 16000	0.625 mA
		用户范围设置	0.75 mV		-12000 至 12000		0.333 mA
		电流	0 至 20mA	0 至 4000	5 μ A	0 至 12000	1.66 μ A
			4 至 20mA		4 μ A		1.33 μ A
			用户范围设置	-4000 至 4000	1.5 μ A	-12000 至 12000	0.83 μ A
		精度 (相对于最高模拟输出值的精度)	环境温度 25 \pm 5 $^{\circ}$ C	在 \pm 0.1%内 (电压: \pm 10mV, 电流: \pm 20 μ A)			
环境温度 0 至 55 $^{\circ}$ C	在 \pm 0.3%内 (电压: \pm 30mV, 电流: \pm 60 μ A)						
转换速度	80 μ s/通道						
绝对最大输出	电压	\pm 12V			—		
	电流	21mA	—		21mA		
输出短路保护	有						
绝缘系统	跨接 I/O 端子和 PLC 电源: 光电耦合器绝缘 跨接输出通道: 无绝缘 跨接外部电源和模拟输出: 无绝缘						
占用的 I/O 点数	16 点 (I/O 分配: 16 个智能点)						
连接端子	18-点端子排						
适用线径	芯: 0.3 至 0.75mm ² , 外径: 最高 2.8mm (0.11 英寸)						
适用夹紧端子	R1.25-3 (可以使用套装压装端子)			FG 端子:	R1.25-3, 1.25-YS3, RAV1.25-3, V1.25-YS3A		
				除 FG 端子之外:	R1.25-3 (可以使用套装压装端子)		
外部电源	24VDC+20%, -15%						
	脉动、冲动, 最高 500mVp-p						
	0.12A	0.18A	0.19A	0.28A			
内部电流消耗 (5VDC) (A)	0.33	0.34	0.39	0.38			
重量 (kg)	0.19		0.18				

型号选择
智能功能模块

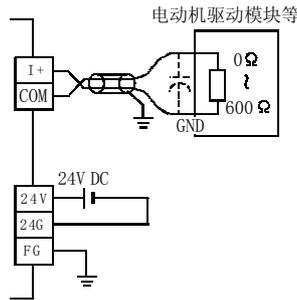
2.30 数模转换器模块： Q62DA、Q64DA、Q68DAV、Q68DAI

外部接线

关于电压输出



关于电流输出



端子编号	信号名称							
	Q62DA		Q64DA		Q68DAV		Q68DAI	
1	CH1	V+	CH1	V+	CH1	V+	CH1	I+
2		COM		COM		COM		COM
3		I+		I+	CH2	V+	CH2	I+
4	空		空			COM		COM
5	CH2	V+	CH2	V+	CH3	V+	CH3	I+
6		COM		COM		COM		COM
7		I+		I+	CH4	V+	CH4	I+
8	空		空			COM		COM
9	空		CH3	V+	CH5	V+	CH5	I+
10	空			COM		COM		COM
11	空			I+	CH6	V+	CH6	I+
12	空		空			COM		COM
13	空		CH4	V+	CH7	V+	CH7	I+
14	空			COM		COM		COM
15	空			I+	CH8	V+	CH8	I+
16	24V					COM		COM
17	24G				24V			
18	FG				24G			

I/O 和缓冲存储器列表

I/O 列表

软件元件地址	信号名称	软件元件地址	信号名称
X00	模块就绪	Y00	未使用
X01 至 X07	未使用	Y01	CH.1 输出允许/禁止标志
		Y02	CH.2 输出允许/禁止标志
		Y03	CH.3 输出允许/禁止标志
		Y04	CH.4 输出允许/禁止标志
		Y05	CH.5 输出允许/禁止标志
		Y06	CH.6 输出允许/禁止标志
		Y07	CH.7 输出允许/禁止标志
X08	高分辨率模式状态标志 (注 2)	Y08	CH.8 输出允许/禁止标志
X09	运行条件设置完成标志	Y09	运行条件设置请求
X0A	偏置/增益设置模式状态标志	Y0A	用户范围写请求
X0B	通道更改完成标志	Y0B	通道更改请求
X0C	设定值更改完成标志	Y0C	设定值更改请求
X0D	同步输出模式状态标志	Y0D	同步输出请求
X0E	未使用	Y0E	未使用
X0F	出错标志	Y0F	出错清零请求

注 1: 对于 Q62DA, CH.3 至 CH.8 输出允许/禁止标志不可用。

对于 Q64DA, CH.5 至 CH.8 输出允许/禁止标志不可用。

注 2: 功能版本 B 或更高版本

上表中给出的 I/O 编号 (X/Y) 和 I/O 地址假定 Q62DA、Q64DA、Q68DAV 或 Q68DAI 装载在主基板的 I/O 插槽 0 上。

2.30 数模转换器模块： Q62DA、Q64DA、Q68DAV、Q68DAI

缓冲存储器列表

地址	说明	地址	说明	地址	说明
0H	数模转换允许/禁止	BH	CH.1 设定值校验代码	15H	设置范围 (CH.5 至 CH.8)
1H	CH.1 数字值	CH	CH.2 设定值校验代码	16H	偏置/增益设置模式偏置规格
2H	CH.2 数字值	DH	CH.3 设定值校验代码	17H	偏置/增益设置模式增益规格
3H	CH.3 数字值	EH	CH.4 设定值校验代码	18H	偏置/增益调节值规格
4H	CH.4 数字值	FH	CH.5 设定值校验代码		
5H	CH.5 数字值	10H	CH.6 设定值校验代码		
6H	CH.6 数字值	11H	CH.7 设定值校验代码		
7H	CH.7 数字值	12H	CH.8 设定值校验代码		
8H	CH.8 数字值	13H	出错代码		
9H、AH	系统区	14H	设置范围 (CH.1 至 CH.4)		

注 1: 对于 Q62DA, CH.3 至 CH.8 缓冲存储器地址是空的。
对于 Q64DA, CH.5 至 CH.8 缓冲存储器地址是空的。

数模转换允许/禁止设置

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH 8	CH 7	CH 6	CH 5	CH 4	CH 3	CH 2	CH 1

0: 数模转换允许 1: 数模转换禁止
(默认是所有通道允许数模转换。)

CH 设定值校验代码

存储写入数字值的范围检查结果。

000FH: 写入的数字值大于设置范围。

00F0H: 写入的数字值小于于设置范围。

00FFH: 写入的数字值超出设置范围。

偏置/增益设置模式规格

指定将由用户设置的偏置/增益选择的通道。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1

地址16H

指定偏置设置的通道。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1

地址17H

指定增益设置的通道。

CH 数字值

把数字值写作 16-位标记的二进制值。

设置范围

	设置范围	
	正常分辨率模式	高分辨率模式
关于电压输出	-4096 至 4095	-12288 至 12287, -16384 至 16383
关于电流输出	-4096 至 4095	-12288 至 12287

设置范围

用 GX Developer 设置用于检查设置范围的区域。

b15	~	b12	b11	~	b8	b7	~	b4	b3	~	b0
CH4		CH3		CH2		CH1					地址14H
CH8		CH7		CH6		CH5					地址15H

0H: 4 ~ 20mA, 1H: 0 ~ 20mA, 2H: 1 ~ 5V, 3H: 0 ~ 5V,

4H: -10 ~ +10V, FH: 用户设置范围

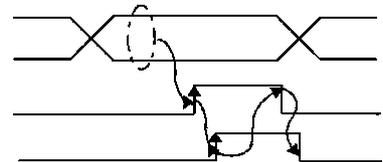
偏置/增益调节值规格

为了调节偏置/增益设置模式中的模拟输出值, 写-3000 至 3000 的数字值来确定偏置或增益值。

设定值规格

设定值更改请求
(Y0C)

设定值更改完成标示
(X0C)



型号选择 智能功能模块

2.31 数模转换器模块 设置/监视工具：GX Configurator-DA

概述

GX Configurator-DA 是用于用 GX Developer (SW4D5C-GPPW-E 或更高版本) 设置 Q62DA、Q64DA、Q68DAV 和 Q68DAI 数模转换模块的初始化数据并把来自 CPU 软元件存储器的数模转换的数据自动装入数模转换模块的附加工具。

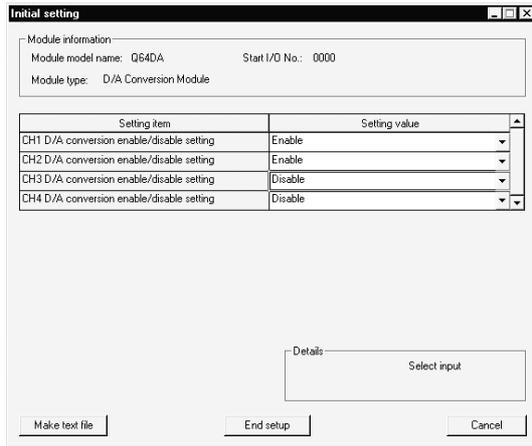
可以在顺控程序中进行初始化值设置和其它设置，但是使用 GX Configurator-DA 可以减少这样的程序并便于检查设置状态和运行状态。

初始化数据设置

下列初始化数据可以提前在 GX Configurator-AD 中设置。

项目	说明
数模转换允许/禁止	指定将进行数模转换的通道。

初始化数据设置屏幕样例

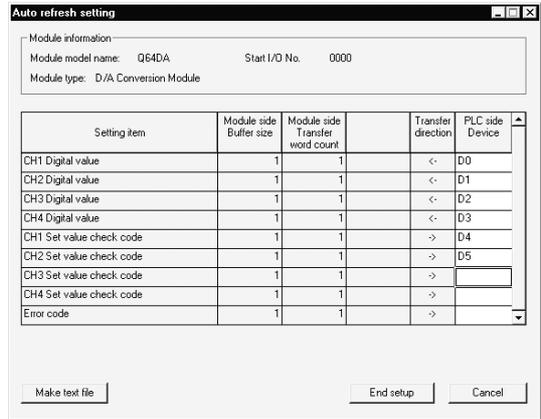


自动刷新设置

自动刷新功能是把来自 CPU 的数模转换数据等自动写入数模转换模块，可以减少程序。在自动刷新设置中，进行分配来设置将写入数模转换模块的 CPU 软元件数据和将读取数模转换模块数据的 CPU 软元件。可以自动刷新下列数据。

- 各个通道的数模转换值
- 数模转换数字值的范围检查代码
- 数模转换模块检测的出错代码

自动刷新设置屏幕样例

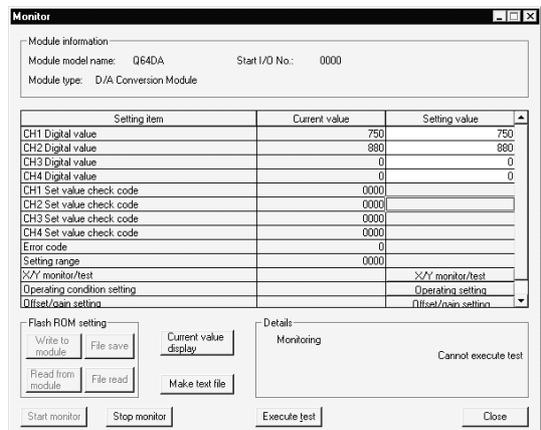


监视和测试功能

监视和测试功能设计用于监视数模转换模块中的数据 and 运行状态来按需要强制更改设定值。由于你可以获知运行状态，而不需要知道地址数模转换模块中的地址，所以该功能对于系统调节和故障排除非常有效。可以监视和测试下列数据。

目标	项目
数模转换	模块就绪 高分辨率模式状态标志 同步输出模式状态标志 同步输出请求 各个通道的数模转换值 各个通道输出允许/禁止标志
出错	数字值检查代码 出错代码 出错标志 出错清零请求
运行条件	数模转换允许/禁止设置
输出范围	输出范围设置状态 偏置/增益设置

监视/测试屏幕样例





2.32 温度输入模块：Q64TD

概述

Q64TD 是把外部热电偶输入值转换成带符号的 16-位二进制温度测量值和标度值的模块（比率值（%））。

特性

- 4 个通道的温度可以通过一个模块测量
一个 Q64TD 模块可以测量 4 个通道的温度。
它也可以把检测的温度测量值转换成刻度值（比率（%））。
- 符合 JIS 和 IEC 标准的热电偶的使用
你可以使用 8 种符合 JIS 和 IEC 标准的热电偶（K、E、J、T、B、R、S、N）。
你也可以为各个通道分别选择热电偶类型。
- 断开检测
可以检测各个通道上的热电偶或补偿导体的断开。
- 允许/禁止转换的设置
你可以对每个通道进行允许/禁止转换的设置。禁止不使用的通道转换，减少了采样时间。
它也防止了不使用的通道上不必要的断开检测。
- 采样处理/时间平均处理/计数平均处理的选择
作为转换处理方法，你可以选择各个通道上的采样处理、时间平均处理或计数平均处理。
- 通过偏置/增益值设置出错补偿
在各个通道上通过设置偏置/增益值可以进行出错补偿。
- 警告输出
如果检测的温度超出预设测量范围，则可以在各个通道上输出警告。
- 用于冷接温度补偿的 Pt100 测温电阻
连接的 Pt100 测温电阻自动进行冷接温度补偿。

● 冷接补偿精度的提高

禁止用 Pt100 测温电阻对冷接温度补偿能够进行模块外的冷接温度补偿。

如果不能忽略 Pt100 测温电阻的 ± 1 °C 冷接温度补偿精度，使用外部精密冰浴提高冷接温度补偿精度。

● 易于设置的实用程序包

提供选装的实用程序包（GX Configurator-TI）。尽管不要求你使用实用程序包，但它能够让你容易进行初始化设置和自动刷新设置，而不必考虑 I/O 地址和缓冲存储器地址，减少了顺控程序，也利于检查设置和运行状态。

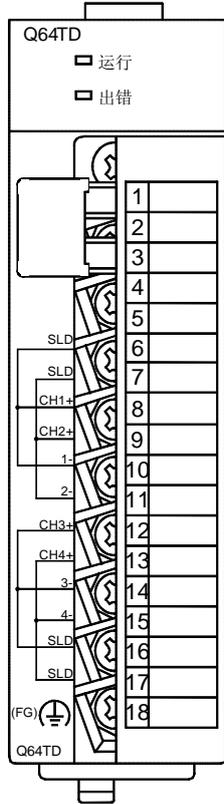
功能列表

名称	说明
转换允许/禁止功能	<ul style="list-style-type: none"> • 用于分别指定各个通道是允许还是禁止温度转换。 该功能可以缩短不使用的通道处理时间并防止不必要的断线检测。
断开检测功能	<ul style="list-style-type: none"> • 可以检测连接到各个通道的温度传感器的断线。
热电偶类型选择功能	<ul style="list-style-type: none"> • 可以逐个通道选择热电偶类型。
警告输出功能	<ul style="list-style-type: none"> • 如果超过用户按需要设置的温度范围，则可以输出报警。
温度转换系统	<ul style="list-style-type: none"> • 可以分别为各个通道选择下面两种温度转换方法中的一个。 (1) 采样 各个通道的温度输入值转换成数字值，然后逐个输出。 (2) 平均 在计数或时间方面逐个通道求温度转换值的平均值并把平均值作为数字值输出。
刻度功能	<ul style="list-style-type: none"> • 可以把温度转换值转换成预设宽度的比率值（%）并把它导入缓冲存储器。
Pt100 冷接温度补偿有/无指定功能	<ul style="list-style-type: none"> • 如果不能忽略 Pt100 的冷接补偿精度（± 1°C）并出错的话，则使 Pt100 的冷接补偿无效并提供外部精密冰浴来提高冷接补偿精度。
偏置/增益设置功能	<ul style="list-style-type: none"> • 可以补偿温度转换值的出错。

型号选择
智能功能模块

2.32 温度输入模块：Q64TD

外观

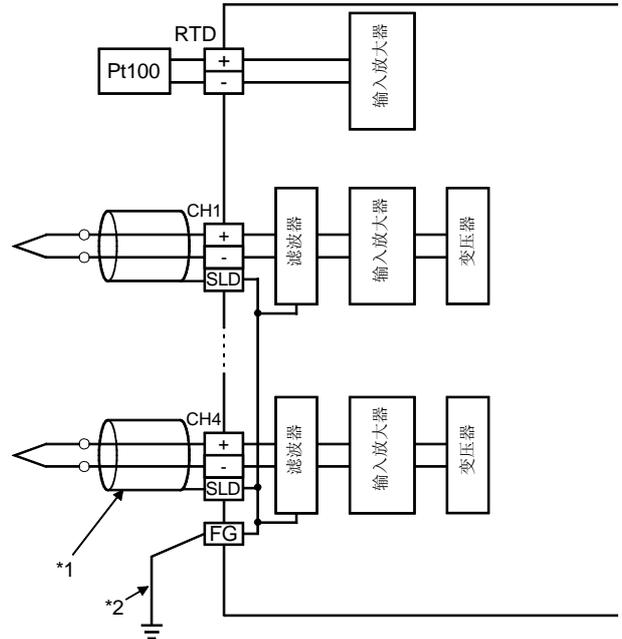


指示器 LED	说明
RUN	表示运行状态。
出错	表示出错状态。

外部 I/O 端子

端子编号	信号名称
1	RTD+
2	不使用
3	RTD-
4	不使用
5	不使用
6	CH1 SLD
7	CH2 SLD
8	CH1+
9	CH2+
10	CH1-
11	CH2-
12	CH3+
13	CH4+
14	CH3-
15	CH4-
16	CH3 SLD
17	CH4 SLD
18	FG

外部接线



*1 :关于电缆 一定要使用屏蔽补偿导体 另外 连接的屏蔽电缆要尽可能短

*2 :一定要连接到控制箱的接地端子

2.32 温度输入模块：Q64TD

性能规格

项目	规格
通道数	4个通道
输出	温度转换值
	标度值
以哪一个热电偶为基础的标准	JIS C1602-1995、IEC 584-1 (1977)、IEC 584-2 (1982)
可使用热电偶和测量的温度范围精度	参考第 2-185 页。
冷接温度补偿精度	±1.0°C
精度	按照标记的计算公式 * 1
分辨率	B、R、S、N：0.3°C K、E、J、T：0.1°C
转换速度	40ms/通道 * 2
模拟输入点数	4个通道 + Pt100 连接通道/模块
绝缘系统	热电偶输入和接地之间
	热电偶输入通道之间
	冷接温度补偿输入 (Pt100) 和接地之间
介电耐压电压	1780VrmsAC/3 循环 (海拔 2000m (6557.38 英尺))
绝缘电阻	热电偶输入和接地之间：使用绝缘电阻计测出 500VDC 100MΩ 或更大 热电偶输入通道之间：使用绝缘电阻计测出 500VDC 10MΩ 或更大
断线检测	有 (各个通道独立) * 3
占用点数	16 点
连接端子	18-点端子排
适用线径	0.3 至 0.75mm ²
适用压接端子	1.25-3 R1.25-3 (套装压装端子不可使用)
内部电流消耗 (5VDC) (A)	0.50
重量 (kg)	0.25
外形尺寸 (mm (英寸))	98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 112 (4.41) (D)

* 1: 按下列方法计算精度。

$$(\text{精度}) = (\text{转换精度}) + (\text{温度特性}) \times (\text{运行环境温度变化}) + (\text{冷接温度补偿精度})$$

运行环境温度变化表示偏离 25 ±5°C 范围的运行环境温度。

例子：当在运行环境温度是 35°C 条件下用热电偶测出温度 1000°C 时：(±2.5°C) + (±0.4°C) × (5°C) + (±1°C) = ±5.5°C

* 2: 转换速度是当温度输入并转换成相应数字值直到值存储进缓冲存储器的期限。当使用两个或两个以上的通道时，转换速度是“40ms × 允许转换通道数”。

* 3: 在断线检测时，保持刚好发生断线前的温度转换值。

2.32 温度输入模块：Q64TD

可使用热电偶和测量的温度范围精度

可使用热电偶类型	测量的温度范围 *1	转换精度 (在运行环境温度 25±5°C 时)	温度特点 (按照 1°C 的运行环境温度变化)	在环境温度 55°C 时的最高温度出错
B	0 至 600°C	— *3	— *3	— *3
	600 至 800 *2	±3.0°C	±0.4°C	±13.0°C
	800 至 1700 *2	±2.5°C		±12.5°C
	1700 至 1820°C	— *3	— *3	— *3
R	-50 至 0°C	— *3	— *3	— *3
	0 至 300°C *2	±2.5°C	±0.4°C	±12.5°C
	300 至 1600°C *2	±2.0°C	±0.3°C	±9.5°C
	1600 至 1760°C	— *3	— *3	— *3
S	-50 至 0°C	— *3	— *3	— *3
	0 至 300°C *2	±2.5°C	±0.4°C	±12.5°C
	300 至 1600°C *2	±2.0°C	±0.3°C	±9.5°C
	1600 至 1760°C	— *3	— *3	— *3
K	-270 至 -200°C	— *3	— *3	— *3
	-200 至 0°C *2	±0.5°C 的较大值和测量温度的 ±0.5%	±0.06°C 的较大值和测量温度的 ±0.2%	±11.0°C
	0 至 1200°C *2	±0.5°C 的较大值和测量温度的 ±0.25%	±0.06°C 的较大值和测量温度的 ±0.02%	±9.0°C
	1200 至 1370°C	— *3	— *3	— *3
E	-270 至 -200°C	— *3	— *3	— *3
	-200 至 0°C *2	±0.5°C 的较大值和测量温度的 ±0.5%	±0.06°C 的较大值和测量温度的 ±0.15%	±8.5°C
	0 至 900°C *2	±0.5°C 的较大值和测量温度的 ±0.25%	±0.06°C 的较大值和测量温度的 ±0.02%	±6.75°C
	900 至 1000°C	— *3	— *3	— *3
J	-210 至 -40°C	— *3	— *3	— *3
	-40 至 750°C *2	±0.5°C 的较大值和测量温度的 ±0.25%	±0.06°C 的较大值和测量温度的 ±0.02%	±5.625°C
	750 至 1200°C	— *3	— *3	— *3
T	-270 至 -200°C	— *3	— *3	— *3
	-200 至 0°C *2	±0.5°C 的较大值和测量温度的 ±0.5%	±0.06°C 的较大值和测量温度的 ±0.02%	±6.0°C
	0 至 350°C *2	±0.5°C 的较大值和测量温度的 ±0.25%	±0.06°C 的较大值和测量温度的 ±0.02%	±2.625°C
	350 至 400°C	— *3	— *3	— *3
N	-270 至 -200°C	— *3	— *3	— *3
	-200 至 0°C *2	±0.5°C 的较大值和测量温度的 ±0.5%	±0.06°C 的较大值和测量温度的 ±0.2%	±11.0°C
	0 至 1250°C *2	±0.5°C 的较大值和测量温度的 ±0.25%	±0.06°C 的较大值和测量温度的 ±0.02%	±9.375°C
	1250 至 1300°C	— *3	— *3	— *3

*1: 如果从热电偶输入的值超出上表中给出的测量温度范围, 则把它作为测量温度范围的最大值和最小值处理。

*2: 仅适用 JIS C1602-1995 中类别 1 至 3 (阴影区) 的温度范围的精度。

*3: 可以进行温度测量, 但是不保证精度。

2.32 温度输入模块：Q64TD

I/O 传送到 PLC CPU 和从 PLC CP 传送的 I/O 信号

输入信号（信号方向：Q64TD → CPU）		输出信号（信号方向：CPU → Q64TD）	
软元件地址	信号名称	软元件地址	信号名称
X00	模块就绪信号	Y00	禁止
X01	CH.1 偏置/增益设置状态信号	Y01	CH.1 偏置设置请求
X02	CH.2 偏置/增益设置状态信号	Y02	CH.1 增益设置请求
X03	CH.3 偏置/增益设置状态信号	Y03	CH.2 偏置设置请求
X04	CH.4 偏置/增益设置状态信号	Y04	CH.2 增益设置请求
X05	禁止（常时 OFF）	Y05	CH.3 偏置设置请求
X06		Y06	CH.3 增益设置请求
X07		Y07	CH.4 偏置设置请求
X08		Y08	CH.4 增益设置请求
X09	完成运行条件设置的信号	Y09	请求设置运行条件
X0A	写用户范围状态的信号	Y0A	请求写用户范围
X0B	禁止（常时 OFF）	Y0B	禁止
X0C	断开检测信号	Y0C	
X0D	警告输出信号	Y0D	
X0E	T/D 转换完成信号	Y0E	
X0F	出错信号	Y0F	请求清除出错

上表中表示的 I/O 编号 (X/Y) 和 I/O 地址假定 Q64TD 装载在主基板的 I/O 插槽上。

设备

<附件>

产品	说明
手册	Q64TD 用户手册 (硬件篇)

<选购件>

产品	说明
手册	Q64TD、GX Configurator-TI (SW1D5C-QTIU-E) 用户手册

<选购件>

产品型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	○
GX Configurator -TI	SW1D5C-QTIU-E	△

○：不可缺少的，△：按照需要

2.33 温度输入模块：Q64RD

概述

Q64RD 是设计用于把外部铂测温电阻输入值转换成带符号的 16 位或 32 位二进制温度测量值和刻度值（比率值（%））的模块。

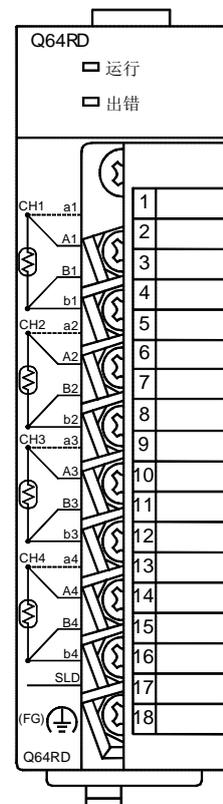
特性

- 可以通过一个模块测量 4 个通道的温度
一个 Q64RD 模块可以测量 4 个通道的温度。它也可以把检测的温度测量值转换成刻度值（比率值（%））。
- 符合 JIS 和 IEC 标准的铂测温电阻的使用
你可以使用两种符合 JIS 和 IEC 标准的铂测温电阻（Pt100、JPt100）。你也可以分别为通道选择铂测温电阻类型。
- 断开检测
可以在各个通道上检测铂测温电阻或电缆的断开。
- 允许/禁止转换的设置
你可以对每个通道进行允许/禁止转换的设置。禁止不使用的通道转换，减少了采样时间。它也防止了不使用通道上不必要的断开检测。
- 采样处理/时间平均处理/计数平均处理的选择
作为转换处理方法，每个通道上你都可以选择采样处理、时间平均处理或计数平均处理。
- 通过偏置/增益值设置进行出错补偿
按照安装环境，你可以逐个通道进行偏置值/增益值设置来补偿出错。
- 警告输出
如果检测的温度在预设的测量范围之外，则可以在各个通道上输出警告。
- 易于设置的实用程序包
提供选装的实用程序包（GX Configurator-T1）。尽管不要求你使用实用程序包，但它能够让你容易进行初始化设置和自动刷新设置，而不必考虑 I/O 地址和缓冲存储器地址，减少了顺控程序，也利于检查设置和运行状态。

功能列表

名称	说明
转换允许/禁止功能	<ul style="list-style-type: none"> • 用于分别指定各个通道是允许还是禁止温度转换。该功能可以缩短不使用的通道处理时间并防止不必要的断线检测。
断开检测功能	<ul style="list-style-type: none"> • 可以检测连接到各个通道的铂测温电阻的断线。
范围更改功能	<ul style="list-style-type: none"> • 可以更改测量温度范围。
铂测温电阻选择功能	<ul style="list-style-type: none"> • 可以逐个通道选择铂测温电阻类型。
警告输出功能	<ul style="list-style-type: none"> • 如果超过用户按需要设置的温度范围，则可以输出报警。
温度转换系统	<ul style="list-style-type: none"> • 可以分别为各个通道选择下面两种温度转换方法中的一个。 (1) 采样 各个通道的温度输入值转换成数字值，然后逐个输出。 (2) 平均 在计数或时间方面，逐个通道平均温度转换值并按数字值输出平均值。
刻度功能	<ul style="list-style-type: none"> • 可以把温度转换值转换成预设宽度的比率值（%）并把它导入缓冲存储器。
偏置/增益设置功能	<ul style="list-style-type: none"> • 可以补偿温度转换值的错误。

外观



2.33 温度输入模块：Q64RD

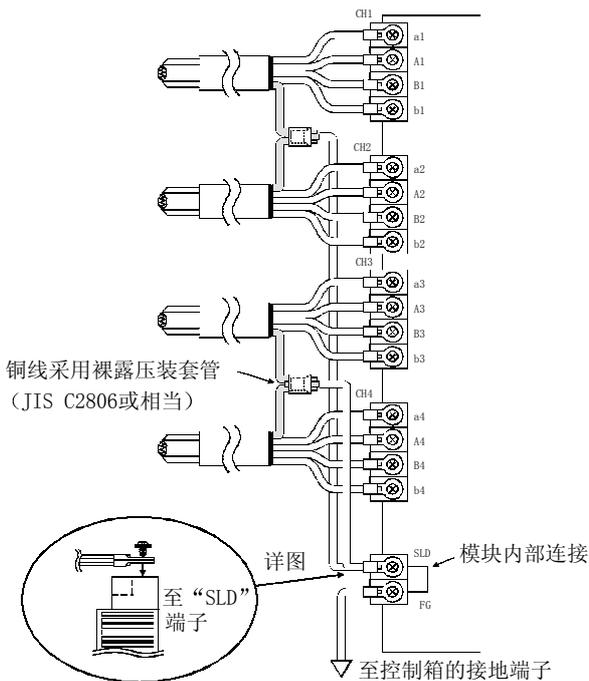
指示灯 LED	说明
RUN	表示运行状态。
出错	表示出错状态。

外部 I/O 端子

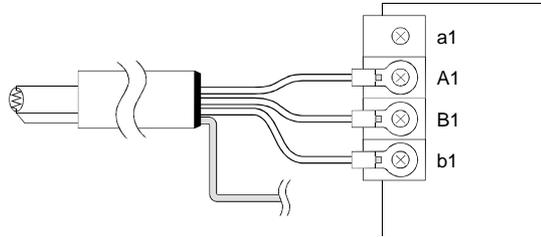
端子编号	信号名称	
1	CH1	a1
2		A1
3		B1
4	CH2	b1
5		a2
6		A2
7	CH3	B2
8		b2
9		a3
10	CH4	A3
11		B3
12		b3
13	CH4	a4
14		A4
15		B4
16	CH4	b4
17		SLD
18	FG	

外部接线

● 当使用 Q64RD 时（使用 4 根导线型）

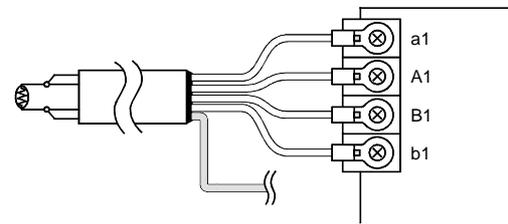


● 当使用 Q64RD 时（使用 3 根导线型）

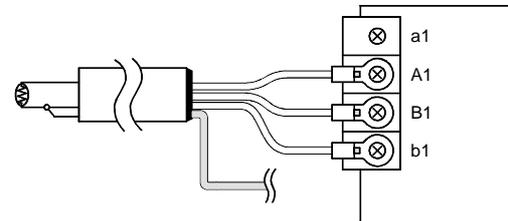


● 当使用 Q64RD 时（使用 2 根导线型）

当在智能功能模块开关设置的开关 3 中选择 4 根导线型时



当在智能功能模块开关设置的开关 3 中选择 3 根导线型时



型号选择 智能功能模块

2.33 温度输入模块：Q64RD

性能规格

项目	规格	
通道数	4 个通道	
输出	温度转换值	带符号的 16 位二进制数据 (-2000 至 8500; 小数点后第一位的值 × 10 倍)
	标度值	带符号的 32 位二进制数据 (-200000 至 850000; 小数点后第三位的值 × 1000 倍)
可使用铂测温电阻	Pt100 (JIS C1604-1997、IEC 751 1983), JPt100 (JIS C1604-1981)	
测量的温度范围	Pt100	-200 至 850°C
	JPt100	-180 至 600°C
范围更改	Pt100	-20 至 120°C / -200 至 850°C
	JPt100	-20 至 120°C / -180 至 600°C
精度 * 1	环境温度 0 至 55°C	± 0.25% (与满标值相对的精度)
	环境温度 25 ± 5°C	± 0.08% (与满标值相对的精度)
分辨率	0.025°C	
转换速度	40ms/通道 * 2	
模拟输入点数	4 个通道/模块	
温度检测输出电流	1mA	
绝缘系统	铂测温电阻输入和 PLC 电源之间	: 变压器绝缘
	铂测温电阻输入通道之间	: 无绝缘
介电耐压电压	1780VrmsAC/3 循环 (海拔 2000m (6557.38 英尺))	
绝缘电阻	热电偶输入和接地之间: 使用绝缘电阻计测出 500VDC 100MΩ 或更大	
	热电偶输入通道之间: 使用绝缘电阻计测出 500VDC 10MΩ 或更大	
断线检测	有 (各个通道独立) * 3	
占用点数	16 点	
连接端子	18-点端子排	
适用线径	0.3 至 0.75mm ²	
适用夹紧端子	1.25-3 R1.25-3 (套装压装端子不可使用)	
Q64RD 和铂测温电阻之间的电缆	总电阻 2kΩ 或更少	
内部电流消耗 (5VDC) (A)	0.60	
重量 (kg)	0.17	
外形尺寸 (mm (英寸))	98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 90 (3.55) (D)	

* 1: 选择范围和精度有下列关系:

环境温度 \ 选择范围	Pt100 和 JPt100: -20 至 120°C	Pt100: -200 至 850°C	JPt100: -180 至 600°C
0 至 55°C	± 0.3°C	± 2.125°C	± 1.5°C
25 ± 5°C	± 0.096°C	± 0.68°C	± 0.48°C

* 2: 转换速度是当温度输入并转换成相应的数字值直到值存储进缓冲存储器的期限。

当使用两个或两个以上的通道时, 转换速度是“40ms × 允许转换通道数”。

* 3: 在断线检测时, 保持发生断线前瞬间的温度转换值。

2.33 温度输入模块：Q64RD

传送到 PLC 的 I/O 信号和来自 PLC CPU 的 I/O 信号

输入信号（信号方向：Q64RD → CPU）		输出信号（信号方向：CPU → Q64RD）	
软元件地址	信号名称	软元件地址	信号名称
X00	模块就绪信号	Y00	禁止
X01	CH.1 偏置/增益设置状态信号	Y01	CH.1 偏置设置请求
X02	CH.2 偏置/增益设置状态信号	Y02	CH.1 增益设置请求
X03	CH.3 偏置/增益设置状态信号	Y03	CH.2 偏置设置请求
X04	CH.4 偏置/增益设置状态信号	Y04	CH.2 增益设置请求
X05	禁止（常时 OFF）	Y05	CH.3 偏置设置请求
X06		Y06	CH.3 增益设置请求
X07		Y07	CH.4 偏置设置请求
X08		Y08	CH.4 增益设置请求
X09	完成运行条件设置的信号	Y09	请求设置运行条件
X0A	写用户范围状态的信号	Y0A	请求写用户范围
X0B	禁止（常时 OFF）	Y0B	禁止
X0C	断开检测信号	Y0C	
X0D	警告输出信号	Y0D	
X0E	A/D 转换完成信号	Y0E	
X0F	出错信号	Y0F	请求清除出错

上表中表示的 I/O 编号 (X/Y) 和 I/O 地址假定 Q64RD 装载在主基板的 I/O 插槽 0 上。

设备

<附件>

产品	说明
手册	Q64RD 用户手册 (硬件篇)

<选购件>

产品	说明
手册	Q64RD、GX Configurator-TI (SW1D5C-QTIU-E) 用户手册

<选购件>

产品型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	○
GX Configurator -TI	SW1D5C-QTIU-E	△

○：不可缺少的，△：按照需要

型号选择 智能功能模块

NEW

2.34 热电偶输入模块设置/监视工具： GX Configurator-TI

概述

GX Configurator-TI 是设置使用 Q64TD 或 Q64RD 温度输入模块所需的初始化数据和设置把所设置的测量温度值自动读入 CPU 软件存储器的实用程序包。

GX Configurator-TI 添加到 GX Developer (SW4D5C-GPPW-E 或更高版本) 中使用。

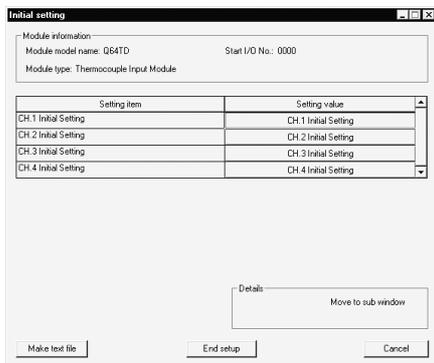
可以在顺控程序中进行初始化值设置和其它设置，但是使用 GX Configurator-TI 可以减少这样的程序并便于检查设置状态和运行状态。

初始化数据设置

在屏幕上可以设置使用温度输入模块所需的初始化值。可以设置下列初始化值。

- (1) 转换允许/禁止设置
- (2) 转换过程设置
- (3) 温度传感器类型设置
- (4) 警报功能设置
- (5) 标度设置

初始化值设置屏幕样例



自动刷新设置

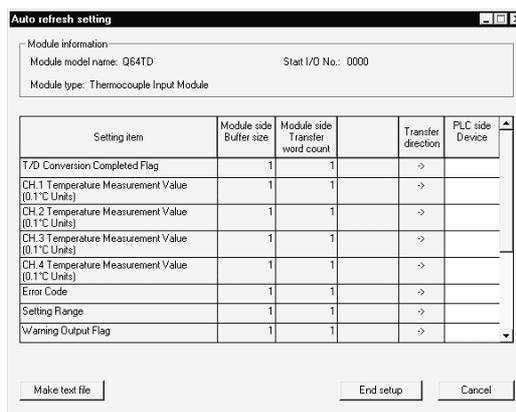
通过设置自动刷新，测量的温度和其它值可以自动从温度输入模块读入 CPU 来删除程序。可以自动刷新下列数据和其它内容：

- (1) 转换完成标志
- (2) 测量的温度值
- (3) 出错代码
- (4) 设置范围

(5) 报警发生的内容

(6) 标度值

自动刷新设置屏幕样例

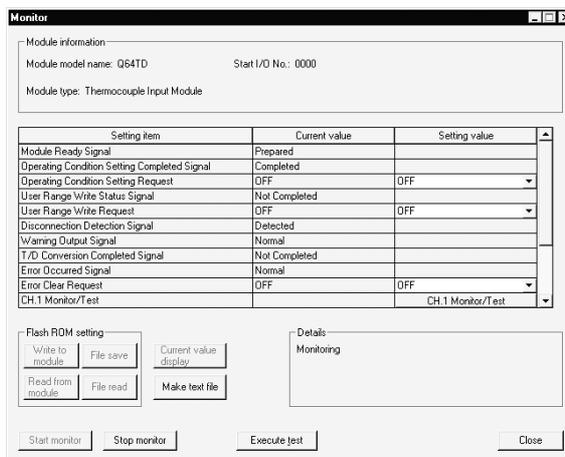


监视和测试功能

监视和测试功能设计用于监视温度输入模块中的数据状态和运行状态来按需要强制更改设定值。这些功能帮助你掌握运行状态，而不必考虑温度输入模块中的地址，所以该功能对于系统调节和故障排除非常有效。可以监视和测试下列数据和其它：

- (1) 转换允许/禁止设置
- (2) 测量的温度值
- (3) 出错代码
- (4) 温度传感器类型
- (5) 报警输出状态
- (6) 偏置/增益设置

监视/测试屏幕样例



2.35 温度控制模块： Q64TCTT, Q64TCTTBW, Q64TCRT, Q64TCRTBW

概述

Q64TCTT、Q64TCTTBW、Q64TCRT 和 Q64TCRTBW 是为了把外部温度传感器的输入值转换成带符号的 16 位 BIN（二进制）数据而设计的模块。另外，它们进行 PID 操作来获得目标温度，并提供控制温度的晶体管输出。如下所示，这四个模块都不同。进行选择来满足你的应用。

项目	Q64TCTT	Q64TCTTBW	Q64TCRT	Q64TCRTBW
输入传感器类型	热电偶	热电偶	铂测温电阻	铂测温电阻
加热器断开检测功能	无	有	无	有

特性

● 最佳温度调节控制（PID 控制）

只要设置 PID 常数和 PID 操作需要的温度设定值就自动执行温度调节控制，因此不需要指定特殊指令。

使用自动调整功能能够自动设置 PID 常数。因此，你可以使用设备，而不必考虑 PID 常数。

● 1 个模块 4 个环路

模块同时提供最多 4 个环路进行温度调节控制。

● RFB 限制器功能

RFB（复位反馈）限制器抑制了起动机或当温度设定值增加时易于发生的过冲。

● 传感器补偿功能

通过设置传感器补偿值，传感器补偿功能消除了温度过程值和实际温度之间的差异。

● 符合 JIS、IEC、NBS、ASTM 和 DIN 标准的热电偶的连接

Q64TCTT 和 Q64TCTTBW 接受下列符合 JIS、IEC、NBS、ASTM 和 DIN 标准的热电偶。

- JIS 标准：R、K、J、S、B、E、T
- IEC 标准：R、K、J、S、B、E、T、N
- NBS 标准：PL II
- ASTM 标准：W5re、W23re
- DIN 标准：U、L

Q64TCTT 和 Q64TCTTBW 允许你按照运行温度为上面的热电偶设置温度测量范围。

● Pt100 和 JPt100 铂测温电阻的连接

Q64TCRT 和 Q64TCRTBW 允许你按照运行温度为 Pt100 和 JPt100 设置温度测量范围。

● 精密温度测量单位和各种控制温度范围的选择

各个环路的温度测量单位可以设置成摄氏 1°C 或 0.1°C 或华氏 1°F 或 0.1°F，能够让你为控制选择适当的分辨率。另外，可控制温度范围可以从 0.0 至 400.0°C（当使用 K 型热电偶时）、0.0 至 3000.0°C（当使用 R 型热电偶时）和其它中选择，能够让你对受控对象进行适当设置。

● 用于备份设定值的 E²PROM

缓冲存储器中的设定值可以存储进 E²PROM 来进行数据备份。

使用 GX Developer 的测试功能把数据直接写入缓冲存储器，顺控程序中至少需要“LD**”+“OUT Yn1”。

● 断开检测

Q64TCTTBW 和 Q64TCRTBW 可以检测加热器的断开。

● 用于提高设置容易性的 GX Configurator-TC

提供选装的 GX Configurator-TC（SW0D5C-QTCU-E）。尽管不要求你使用 GX Configurator-TC，但它能够让你在屏幕上进行初始化设置和自动刷新设置，减少了顺控程序，能够让你检查设置和运行状态并容易执行自动调谐。

功能列表

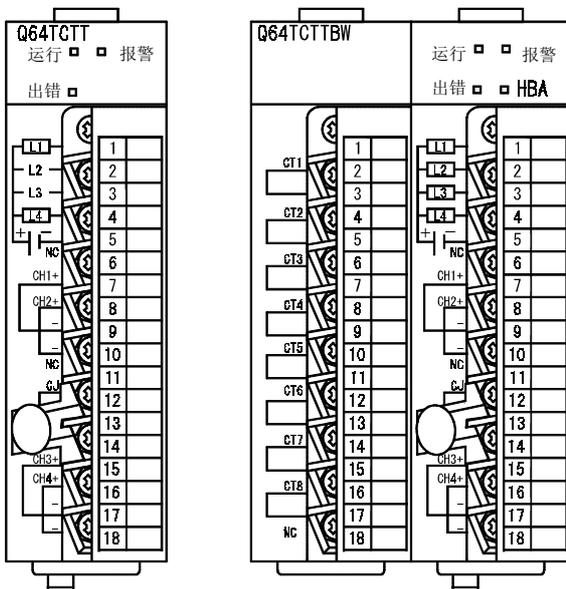
名称	说明
自动调谐功能	• 温度控制模块自动设置最佳的 PID 常数。
正转/倒转选择功能	• 可以为控制选择加热控制（倒转）或冷却控制（正转）。

型号选择 智能功能模块

2.35 温度控制模块： Q64TCTT, Q64TCTTBW, Q64TCRT, Q64TCRTBW

名称	说明
RFB 限制器功能	• 抑制设定值更改时或控制目标变化时易于发生的处理值过冲。
传感器补偿功能	• 如果由于测量条件等因素而产生差异，则使测量温度和实际温度之间的差归零。
不使用的通道设置	• 禁止不进行温度控制的通道的 PID 操作。
强制 PID 控制停止	• 强制停止正在执行温度控制的通道的 PID 运行。
加热器断开检测功能	• 当使用 Q64TCTTBW 或 Q64TCRTBW 时，测量加热器主电路中流过的电流来检测断开。
输出 OFF 时间电流出错检测功能	• 当使用 Q64TCTTBW 或 Q64TCRTBW 时，在晶体管输出为 OFF 时测量加热器主电路中的电流来检查输出 OFF 时电流是否出错。
环路断开检测功能	• 检测是否由于负载（加热器）断开、外部运行设备（例如磁继电器）故障、温度传感器断开或类似情况而发生控制系统（控制环路）故障。
E ² PROM 上的数据存储器	• 支持 E ² PROM 上的缓冲存储器内容，减少了顺控程序。
警报	• 监视过程值并给用户发出警报。
CPU 停止出错的控制输出设置	• 在 CPU 停止出错时继续/停止温度调节控制输出。
温度控制模块控制功能	• 设置温度控制模块的输出信号和缓冲存储器能够控制温度控制模块。

外观



指示器 LED	说明
RUN	表示运行状态。
ERR.	表示出错状态。
ALM	表示报警状态。
HBA	表示断开检测状态。

外部 I/O 端子

Q64TCTT、Q64TCTTBW 外部 I/O 端子

端子编号	信号名称		
	Q64TCTT	Q64TCTTBW	
1	L1	不使用	L1
2	L2	CH1+	L2
3	L3	CH1-	L3
4	L4	CH2+	L4
5	COM-	CH2-	COM-
6	不使用	CH3+	不使用
7	CH1+	CH3-	CH1+
8	CH2+	CH4+	CH2+
9	CH1-	CH4-	CH1-
10	CH2-	CH5+	CH2-
11	不使用	CH5-	不使用
12	CJ	CH6+	CJ
13	不使用	CH6-	不使用
14	CJ	CH7+	CJ
15	CH3+	CH7-	CH3+
16	CH4+	CH8+	CH4+
17	CH3-	CH8-	CH3-
18	CH4-	不使用	CH4-

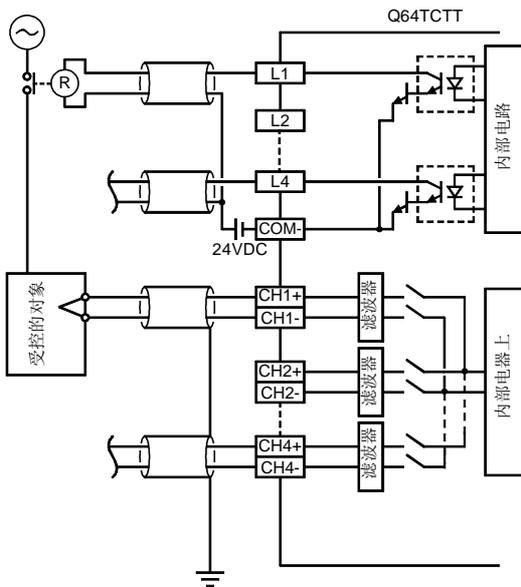
Q64TCRT、Q64TCRTBW 外部 I/O 端子

端子编号	信号名称		
	Q64TCRT	Q64TCRTBW	
1	L1	不使用	L1
2	L2	CH1+	L2
3	L3	CH1-	L3
4	L4	CH2+	L4
5	COM-	CH2-	COM-
6	不使用	CH3+	不使用
7	A1	CH3-	A1
8	A2	CH4+	A2
9	B1	CH4-	B1
10	B2	CH5+	B2
11	b1	CH5-	b1
12	b2	CH6+	b2
13	A3	CH6-	A3
14	A4	CH7+	A4
15	B3	CH7-	B3
16	B4	CH8+	B4
17	b3	CH8-	b3
18	b4	不使用	b4

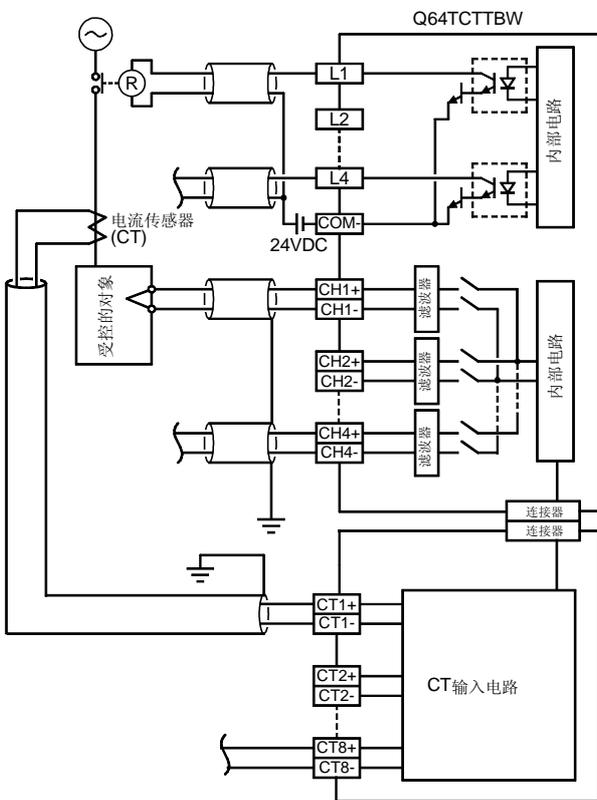
2.35 温度控制模块： Q64TCTT, Q64TCTTBW, Q64TCRT, Q64TCRTBW

外部接线

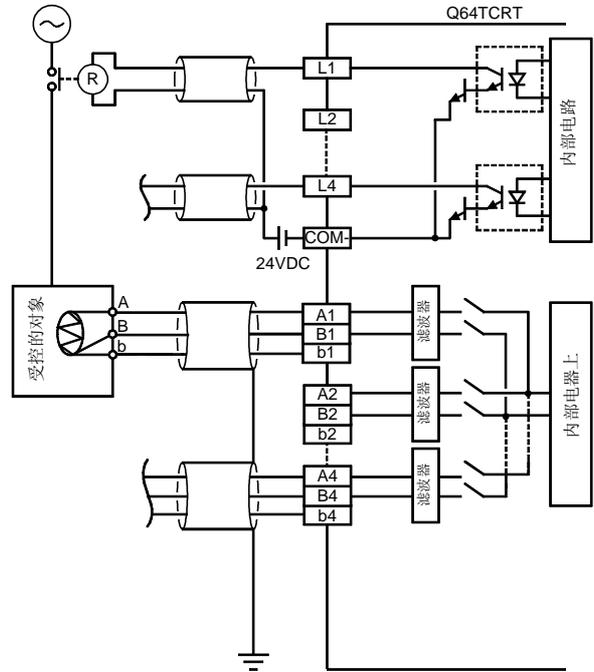
(1) 关于 Q64TCTT 的使用



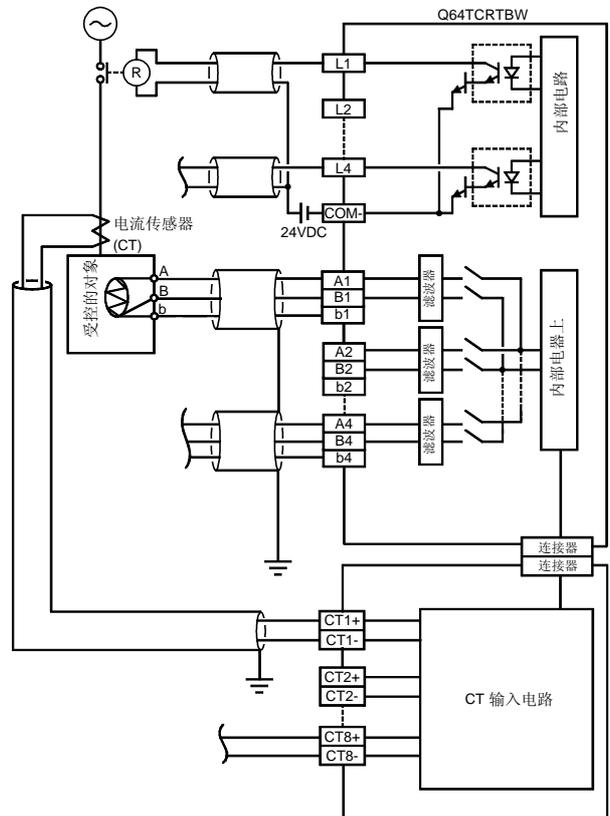
(2) 关于 Q64TCTTBW 的使用



(3) 关于 Q64TCRT 的使用



(4) 关于 Q64TCRTBW 的使用



型号选择
智能功能模块

2.35 温度控制模块：
Q64TCTT, Q64TCTTBW,
Q64TCRT, Q64TCRTBW

性能规格

项目	Q64TCTT	Q64TCRT	Q64TCTTBW	Q64TCRTBW
控制输出	晶体管输出			
温度输入点数	4个通道/模块			
可使用热电偶/铂测温电阻	参考“可使用温度传感器类型、测量温度范围和数据分辨率”。			
精度	环境温度： 25°C ± 5°C		输入范围宽度 × (±0.3%)	
	环境温度： 0°C 至 55°C		输入范围宽度 × (±0.7%)	
冷接温度补偿精度	环境温度： 0°C 至 55°C	在 ±1.0°C 以内	在 ±1.0°C 以内	—
	环境温度： -100°C 至 -150	在 ±2.0°C 以内	在 ±2.0°C 以内	
	环境温度： -150°C 至 -200°C	在 ±3.0°C 以内	在 ±3.0°C 以内	
采样周期	0.5s/4 个通道 (恒定, 与使用的通道数无关)			
控制输出周期	1 至 100s			
输入阻抗	1MΩ			
输入滤波器	0 至 100s (0: 输入滤波器 OFF)			
传感器补偿值设置	-50.00 至 50.00%			
在传感器输入断开时运行	高级处理			
温度控制系统	PID ON/OFF 脉冲或 2-位置控制			
PID 常数范围	PID 常数设置	可以通过自动调整进行设置		
	比例带 (P)	0.0 至 1000.0% (0: 2-位置控制)		
	积分时间 (I)	1 至 3600s		
	派生时间 (D)	0 至 3600s (把 PI 控制设置为 0。)		
设定值设置范围	在给使用的热电偶/铂测温电阻设置的温度范围以内			
死区设置范围	0.1 至 10.0%			
晶体管输出	输出信号	ON/OFF 脉冲		
	额定负载电压	10 至 30VDC		
	最大负载电流	0.1A/点, 0.4A/公共端		
	最大起动电流	0.4A 10ms		
	在 OFF 时的泄漏电流	0.1mA 或更少		
	在 ON 时的最大电压降	1.0VDC (标准) 0.1A 2.5VDC (最高) 0.1A		
响应时间	OFF → ON: 2ms 或更少, ON → OFF: 2ms 或更少			
绝缘方法	输入和接地之间: 变压器绝缘 输入和通道之间: 变压器绝缘			
介电强度	输入和接地之间: 500VAC 1 分钟 输入和通道之间: 500VAC 1 分钟			
绝缘电阻	输入和接地之间: 500VDC 20MΩ 或更大 输入和通道之间: 500VDC 20MΩ 或更大			
加热器断开检测规格	电流传感器 (注 1)	—	URD 有限公司的下列电流传感器	
	输入精度		• CTL-12-S36-8 (0.0 至 100.0A)	
	警报延迟数		• CTL-6-P-H (0.00 至 20.00A)	
占用的 I/O 点数	16 点/插槽 (I/O 分配: 16 个智能点)		32 点/2 插槽 (默认 I/O 分配: 16 个自由点 + 16 个智能点)	
连接端子	18-点端子排		两个 18-点端子排	
适用线径 (mm)	0.3 至 0.75			
适用夹紧端子	R1.25-3、1.25-YS3、RAV1.25-3、V1.25-YS3A			
内部电流消耗 (A)	0.55		0.64	
重量 (kg)	0.20		0.30	
外形尺寸 (mm (英寸))	27.4 (1.08) (W) × 98 (3.86) (H) × 112 (4.41) (D)		55.2 (2.17) (W) × 98 (3.86) (H) × 112 (4.41) (D)	

注 1: 只可以使用 URD 有限公司的电流传感器。

2.35 温度控制模块： Q64TCTT, Q64TCTTBW, Q64TCRT, Q64TCRTBW

可使用温度传感器类型、测量温度范围和数据分辨率

(1) 关于 Q64TCTT 和 Q64TCTTBW 的使用

热电偶类型	°C		°F	
	测量温度范围	数据分辨率	测量温度范围	数据分辨率
R	0 至 1700	1	0 至 3000	1
K	0 至 500	1	0 至 1000	1
	0 至 800			
	0 至 1300			
	-200.0 至 400.0	0.1	0.0 至 1000.0	0.1
0.0 至 400.0				
0.0 至 500.0				
0.0 至 800.0				
J	0 至 500	1	0 至 1000	1
	0 至 800			
	0 至 1200			
	0.0 至 400.0	0.1	0.0 至 1000.0	0.1
0.0 至 500.0				
0.0 至 800.0				
0.0 至 800.0				
T	-200 至 400	1	0 至 700	1
	-200 至 200			
	0 至 200			
	0 至 400	0.1	0.0 至 700.0	0.1
-200.0 至 400.0				
0.0 至 400.0				
0.0 至 400.0				
S	0 至 1700	1	0 至 3000	1
B	0 至 1800	1	0 至 3000	1
E	0 至 400	1	0 至 1800	1
	0 至 1000			
N	0 至 700.0	0.1	—	—
	0 至 1300		1	0 至 2300
U	0 至 400	1	0 至 700	1
	-200 至 200		-300 至 400	
	0.0 至 600.0	0.1	—	—
L	0 至 400	1	0 至 800	1
	0 至 900		0 至 1600	
	0.0 至 400.0	0.1	—	—
0.0 至 900.0	—		—	
PL II	0 至 1200	1	0 至 2300	1
W5Re/W26Re	0 至 2300	1	0 至 3000	1

(2) 关于 Q64TCRT 和 Q64TCRTBW 的使用

铂测温电阻	°C		°F	
	测量温度范围	数据分辨率	测量温度范围	数据分辨率
Pt100	-200.0 至 600.0	0.1	-300 至 1100	1
	-200.0 至 200.0		-300.0 至 300.0	0.1
JPt100	-200.0 至 500.0	0.1	-300 至 900	1
	-200.0 至 200.0		-300.0 至 300.0	0.1

型号选择
智能功能模块

2.35 温度控制模块：
Q64TCCTT, Q64TCCTTBW,
Q64TCRT, Q64TCRTBW

I/O 传送到 PLC CPU 和从 PLC CP 传送的 I/O 信号

■ I/O 列表

输入信号（信号方向：温度控制模块→CPU）		输出信号（信号方向：CPU→温度控制模块）	
软元件地址	信号名称	软元件地址	信号名称
X00	模块就绪标志	Y00	保留
X01	设置/运行模式状态	Y01	设置/运行模式命令
X02	写出错标志	Y02	出错复位命令
X03	硬件出错标志	Y03	保留
X04	CH1 自动调谐状态	Y04	CH1 自动调谐命令
X05	CH2 自动调谐状态	Y05	CH2 自动调谐命令
X06	CH3 自动调谐状态	Y06	CH3 自动调谐命令
X07	CH4 自动调谐状态	Y07	CH4 自动调谐命令
X08	E ² PROM 写完成标志	Y08	E ² PROM 支持命令
X09	默认值写完成标志	Y09	默认设置注册命令
X0A	E ² PROM 写故障标志	Y0A	保留
X0B	设置更改完成标志	Y0B	设置更改命令
X0C	CH1 警报发生标志	Y0C	CH1 强制 PID 控制停止命令
X0D	CH2 警报发生标志	Y0D	CH2 强制 PID 控制停止命令
X0E	CH3 警报发生标志	Y0E	CH3 强制 PID 控制停止命令
X0F	CH4 警报发生标志	Y0F	CH4 强制 PID 控制停止命令

上表中的 I/O 信号（X/Y）和 I/O 地址假定 Q64TCCTT/Q64TCRT 装载在主基板的 I/O 插槽 0 上。

当使用 Q64TCCTTBW 或 Q64TCRTBW 时，依据左侧插槽所具有的自由点数，I/O 信号的软元件地址增加 16 点。

2.35 温度控制模块： Q64TCTT, Q64TCTTBW, Q64TCRT, Q64TCRTBW

可使用温度传感器类型、测量温度范围和输入范围设置

(1) 关于 Q64TCTT 和 Q64TCTTBW 的使用

热电偶类型	°C		°F	
	测量温度范围	输入范围设置	测量温度范围	输入范围设置
R	0 至 1700	1	0 至 3000	105
K	0 至 500	11	0 至 1000	100
	0 至 800	12	0 至 2400	101
	0 至 1300	2	0.0 至 1000.0	130
	-200.0 至 400.0	38	—	—
	0.0 至 400.0	36	—	—
J	0.0 至 500.0	40	—	—
	0.0 至 800.0	41	—	—
	0 至 500	13	0 至 1000	102
	0 至 800	14	0 至 1600	103
	0 至 1200	3	0 至 2100	104
T	0.0 至 400.0	37	0.0 至 1000.0	131
	0.0 至 500.0	42	—	—
	0.0 至 800.0	43	—	—
	-200 至 400	4	0 至 700	109
	-200 至 200	21	-300 至 400	110
S	0 至 200	19	0.0 至 700.0	132
	0 至 400	20	—	—
	-200.0 至 400.0	39	—	—
	0.0 至 400.0	45	—	—
B	0 至 1700	15	0 至 3000	106
E	0 至 1800	16	0 至 3000	107
	0 至 400	17	0 至 1800	108
N	0 至 1000	18	—	—
	0.0 至 700.0	44	—	—
U	0 至 1300	22	0 至 2300	111
	0 至 400	25	0 至 700	114
	-200 至 200	26	-300 至 400	115
L	0.0 至 600.0	46	—	—
	0 至 400	27	0 至 800	116
	0 至 900	28	0 至 1600	117
	0.0 至 400.0	47	—	—
PL II	0.0 至 900.0	48	—	—
	0 至 1200	23	0 至 2300	112
W5Re/W26Re	0 至 2300	24	0 至 3000	113

2.35 温度控制模块： Q64TCTT, Q64TCTTBW, Q64TCRT, Q64TCRTBW

(2) 关于 Q64TCRT 和 Q64TCRTBW 的使用

铂测温电阻	°C		°F	
	测量温度范围	数据分辨率	测量温度范围	数据分辨率
Pt100	-200.0 至 600.0	7	-300 至 1100	141
	-200.0 至 200.0	8	-300.0 至 300.0	143
JPt100	-200.0 至 500.0	5	-300 至 900	140
	-200.0 至 200.0	6	-300.0 至 300.0	142

设备

< Q64TCTT、Q64TCTTBW 附件 >

产品	说明
手册	Q64TCTT、Q64TCTTBW 用户手册（硬件篇）

< Q64TCRT、Q64TCRTBW 附件 >

产品	说明
手册	Q64TCRT、Q64TCRTBW 用户手册（硬件篇）

<选购件>

产品	说明
手册	Q64TCTT、Q64TCTTBW、Q64TCRT、Q64TCRTBW、GX Configurator-TC（SW0D5C-QTCU-E）用户手册

<选购件>

产品型号	说明	备注
GX Developer	用于顺控编程	○
GX Configurator-TC	SW0D5C-QTCU-E	△

○：不可缺少的，△：按照需要

2.36 温度控制设置/监视工具： GX Configurator-TC

概述

GX Configurator-TC 是设置使用 Q64TCTT、Q64TCTTBW、Q64TCRT 或 Q64TCRTBW 温度控制模块所需的初始化数据并设置自动读 CPU 软元件存储器设置测量温度值的设置/监视工具。

GX Configurator-TC 添加到 GX Developer (SW4D5C-GPPW-E 或更高版本) 中使用。

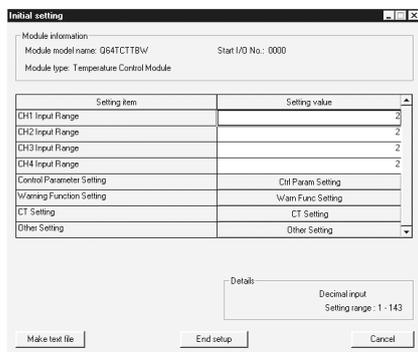
可以在顺控程序中进行初始化设置和其它设置，然而，使用 GX Configurator-TC 可以减少这样的程序并便于检查设置状态和运行状态。

初始化数据设置

可以在屏幕上设置使用温度控制模块所需的初始化值。可以设置下列初始化值。

- (1) 输入范围
- (2) 控制参数设置
- (3) 报警功能设置
- (4) CT 设置
- (5) 其它设置 (诸如上限限制器设置)

初始化值设置屏幕样例

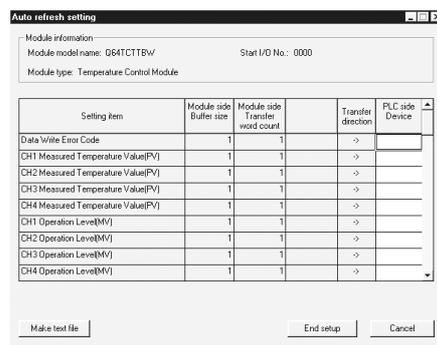


自动刷新设置

通过设置自动刷新，可以从温度控制模块把测量的温度值和其它值自动读入 CPU 来取消程序。可以自动刷新下列数据。

- (1) 写数据的出错代码
- (2) 温度过程值
- (3) 处理值
- (4) 设定值设置
- (5) 晶体管输出标志
- (6) 报警发生定义

自动刷新设置屏幕样例

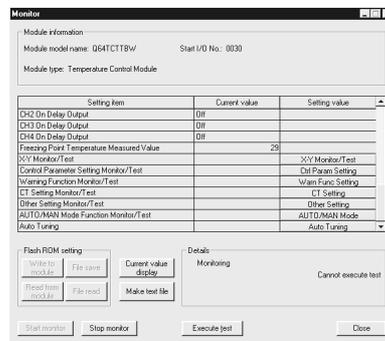


监视和测试功能

监视和测试功能是为监视温度控制模块中的数据状态和运行状态来按需要强制更改设定值而设计的功能。由于你可以掌握运行状态，而不必考虑温度控制模块中的地址，所以该功能对于系统调节和故障排除非常有效。可以监视和测试下列数据、功能和和其它：

- (1) 写数据的出错代码
- (2) 温度过程值
- (3) 处理值
- (4) 设定值设置
- (5) 晶体管输出标志
- (6) 自动调整

监视/测试屏幕样例



2.37 高速计数器模块： QD62、QD62E、QD62D

概述

QD62、QD62E 和 QD62D 是为给高速脉冲值计数而设计的高速计数器模块。它们可以与外部编码器一起使用来执行像定位这样的控制。如下所示，这三个模块不同，你可以按照你的应用来选择。

项目	QD62	QD62E	QD62D
I/O 类型	DC 输入 漏型输出	DC 输入 源型输出	差动输入 漏型输出
最高计数速度	200kPPS		500kPPS

特性

● 32-位计数范围

有两个独立的并可以分别给 32-位指定二进制值（-2147483648 至 2147483647）计数的输入通道。

● 计数速度切换功能

最高计数速度可以改成从高速脉冲到慢速上升沿/下降沿的低频脉冲的大范围脉冲计数。

● 输入系统选择

输入系统可以从单相 1 的倍数、单相 2 的倍数、2 相 1 的倍数、2 相 2 的倍数、2 相 4 的位数和 CW/CCW 中选择。

● 计数器格式选择

计数器格式可以选择线性计数器型或环形计数器型。

● CPU 模块中断功能

当达到预设计数值时，中断信号输出到 CPU 模块来起动中断程序。

● 计数器选择功能

可以从 4 个不同的计数器功能中选择一个功能来使用。

● 来自外部端子的功能控制

可以通过把电压施加到外部预设端子或功能起动端子来选择预设或计数器功能。

● 维护性提高

X 输入信号和模块指示器 LED 表示检测出外部输出部分的熔丝熔断。

● 通过 GX Configurator-CT 使设置更容易

提供选装的 GX Configurator-CT（SW0D5C-QCTU-E）。使用 GX Configurator-CT 能够在屏幕上进行初始化设置和自动刷新设置，减少了顺控程序并便于检查设置状态和运行状态。

功能列表

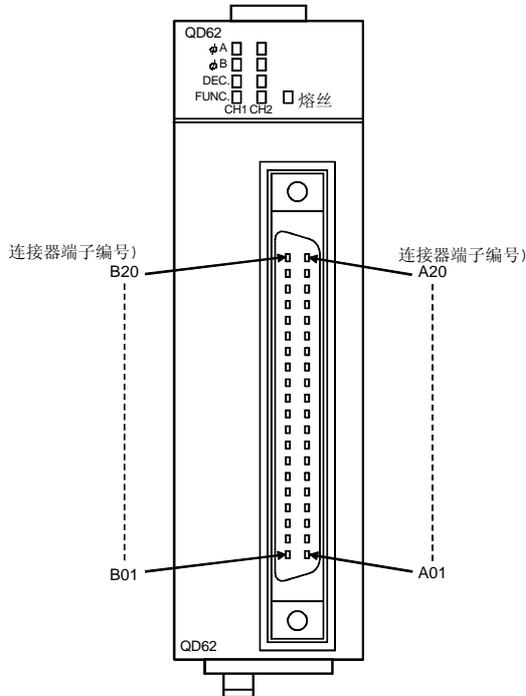
名称	说明	
线性计数器功能	<ul style="list-style-type: none"> 可以在范围 -2147483648 至 2147483647 中计数。如果超过该范围，则检测溢出。 	
环形计数器功能	<ul style="list-style-type: none"> 计数在环形计数器的最大值和最小值之间变化。 	
重合输出功能	<ul style="list-style-type: none"> 在比较任何通道的预设重合检测点和计数器的当前值后输出 ON/OFF 信号。 在检测到重合时，产生 PLC CPU 中断信号来起动中断程序。（注 1） 	
预设功能	<ul style="list-style-type: none"> 把计数器的当前值改写成任何值。 可以通过顺控程序或外部预设输入进行预设操作。 	
计数器选择功能	计数禁止	<ul style="list-style-type: none"> 当计数器功能选择起动命令 ON 时停止计数操作。
	锁存计数器	<ul style="list-style-type: none"> 当输入计数器功能选择起动命令的信号时，存储计数器的当前值。
	采样计数器	<ul style="list-style-type: none"> 在输入计数器功能选择起动命令后，在预设采样时间给输入脉冲计数，并且输入脉冲存储在缓冲存储器中。
	周期性脉冲计数器	<ul style="list-style-type: none"> 当输入计数器功能选择起动命令的信号时，当前值在预设间隔存储进缓冲存储器。

这些功能可以一起使用。然而，你只能选择线性计数器和环形计数器功能中的其中一个。另外，你只能选择并使用 4 个计数器功能选择的其中一个。

注 1：不可用于基本型号 QCPU。

2.37 高速计数器模块： QD62、QD62E、QD62D

外观



指示器 LED	说明
φ A	A-相脉冲输入指示
φ B	B-相脉冲输入指示
DEC.	计数器减法计数指示
FUNC.	功能起动手输入指示
FUSE.	重合信号输出部分熔丝熔断指示

外部 I/O 端子

QD62 外部 I/O 端子

内部电路	端子编号		信号名称	
	CH1	CH2		
	A20	A13	A-相脉冲输入 24V	
	B20	B13	A-相脉冲输入 12V	
	A19	A12	A-相脉冲输入 5V	
	B19	B12	ABCOM	
	A18	A11	B-相脉冲输入 24V	
	B18	B11	B-相脉冲输入 12V	
	A17	A10	B-相脉冲输入 5V	
	—	—	—	
		B17	B10	预设输入 24V
		A16	A09	预设输入 12V
		B16	B09	预设输入 5V
		A15	A08	CTRLCOM
B15		B08	功能起动手输入 24V	
A14		A07	功能起动手输入 12V	
B14		B07	功能起动手输入 5V	
—		—	—	
		A06	A05	EQU1 1 号重合输出点
	B06	B05	EQU2 2 号重合输出点	
	B02、B01		12/24V	
	A02、A01		0V	

端子编号 A03、A04、B03 和 B04 未使用。

2.37 高速计数器模块： QD62、QD62E、QD62D

QD62E 外部 I/O 端子

内部电路	端子编号		信号名称
	CH1	CH2	
	A20	A13	A-相脉冲输入 24V
	B20	B13	A-相脉冲输入 12V
	A19	A12	A-相脉冲输入 5V
	B19	B12	ABCO—M
	A18	A11	B-相脉冲输入 24V
	B18	B11	B-相脉冲输入 12V
	A17	A10	B-相脉冲输入 5V
—	—	—	
	B17	B10	预设输入 24V
	A16	A09	预设输入 12V
	B16	B09	预设输入 5V
	A15	A08	CTRLCOM
	B15	B08	功能起动输入 24V
	A14	A07	功能起动输入 12V
	B14	B07	功能起动输入 5V
	—	—	—
	A06	A05	EQU1 1号重合输出点
	B06	B05	EQU2 2号重合输出点
	B02、B01	12/24V	
	A02、A01	0V	

端子编号 A03、A04、B03 和 B04 未使用。

QD62D 外部 I/O 端子

内部电路	端子编号		信号名称
	CH1	CH2	
	A20	A14	A-相脉冲输入
	B20	B14	\bar{A} -相脉冲输入
	A19	A13	B-相脉冲输入
	B19	B13	\bar{B} -相脉冲输入
	A18	A12	预设输入 24V
	B18	B12	预设输入 12V
	A17	A11	预设输入 5V
	B17	B11	PRSTCOM
	A16	A10	功能起动输入 24V
	B16	B10	功能起动输入 12V
	A15	A09	功能起动输入 5V
	B15	B09	FUNCCOM
	A06	A05	EQU1 1号重合输出点
	B06	B05	EQU2 2号重合输出点
	B02、B01	12/24V	
A02、A01	0V		

端子编号 A08、A07、A04、A03、B08、B04 和 B03 未使用。

2.37 高速计数器模块： QD62、QD62E、QD62D

性能规格

项目	QD62	QD62E	QD62D		
计数速度开关设置	200k (100k 至 200kPPS) 100k (10k 至 100kPPS) 10k (最高 10kPPS)		500k (200k 至 500kPPS) 200k (100k 至 200kPPS) 100k (10k 至 100kPPS) 10k (最高 10kPPS)		
通道数	2 个通道				
计数输入信号	相	单相 1 的倍数/单相 2 的倍数/2 相 1 的倍数/2 相 2 的倍数/2 相 4 的倍数/CW/CCW			
	额定输入电压	5/12/24VDC (正极或负极公共端)			
	ON/OFF 特点	5V	ON: 4.5 至 5.5V/2 至 5mA, OFF: 最高 2V/ 最高 0.1mA	EIA 标准 RS-422-A 差分线路驱动器 (注 1) 级	
		12V	ON: 10.8 至 13.2V/2 至 5mA, OFF: 最高 4V/ 最高 0.1mA		
		24V	ON: 21.6 至 26.4V/2 至 5mA, OFF: 最高 5V/ 最高 0.1mA		
计数范围	32-位指定的二进制 (-2147483648 至 2147483647)				
类型	升/降预设计数器 + 环形计数器功能				
计数速度	参考独立列表: 计数速度。				
外部输入	额定输入电压	5/12/24VDC (正极或负极公共端)	5/12/24V (注 2)		
	ON/OFF 特点	5V	ON: 4.5 至 5.5V/2 至 5mA, OFF: 最高 2V/最高 0.1mA	ON: 2.5 至 5.5V/2 至 5mA, OFF: 最高 1V/最高 0.1mA	
		12V	ON: 10.8 至 13.2V/2 至 5mA, OFF: 最高 4V/ 最高 0.1mA		
		24V	ON: 21.6 至 26.4V/2 至 5mA, OFF: 最高 5V/ 最高 0.1mA		
响应时间	OFF → ON: 最多 0.5ms, ON → OFF: 最多 1ms				
重合输出	比较范围	32-位指定的二进制 (-2147483648 至 2147483647)			
	比较系统	设定值 < 计数值, 设定值 = 计数值, 设定值 > 计数值			
	点数	2 点/通道	2 点/通道	2 点/通道	
	输出额定值	晶体管 (漏型) 12/24VDC 0.5A/点 2A/公共端	晶体管 (源型) 12/24VDC 0.1A/点 0.4A/公共端	晶体管 (漏型) 12/24VDC 0.5A/点 2A/公共端	
	最高电压降	1.5V			
	响应时间	OFF → ON	最多 0.1ms	最多 0.3ms	最多 0.1ms
		ON → OFF	最多 0.1ms (额定负载、电阻负载)	最多 0.3ms (额定负载、电阻负载)	最多 0.1ms (额定负载、电阻负载)
	外部电源	电压范围: 10.2 至 30V, 电流消耗: 8mA (标准 @24VDC)			
外部接线保护	熔丝保护				
占用的 I/O 点数	16 点 (I/O 分配: 16 个智能点)				
5VDC 内部电流消耗 (A)	0.30	0.33	0.38		
重量 (kg)	0.11		0.12		
外形尺寸 (mm (英寸))	27.4 (1.08) (W) × 98 (3.86) (H) × 90 (3.55) (D)				

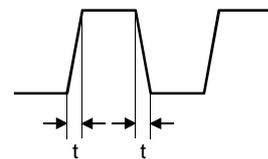
注 1: 日本 Texas Instruments 产品, 型号 Am26LS31 或相当型号。

注 2: EIA 标准 RS-422-A 差分线路驱动器也可以使用。

分别列表: 计数速度

<QD62>

计数速度开关设置	200kPPS	100kPPS	10kPPS
升/降时间	单相和 2 相		
t=1.25μs 或更少	200kPPS	100kPPS	10kPPS
t=2.5μs 或更少	100kPPS	100kPPS	10kPPS
t=25μs 或更少	—	10kPPS	10kPPS
t=500μs	—	—	500PPS



<QD62E>

计数速度开关设置	200kPPS	100kPPS	10kPPS
升/降时间	单相和 2 相		
t=1.25μs 或更少	200kPPS	100kPPS	10kPPS
t=2.5μs 或更少	100kPPS	100kPPS	10kPPS
t=25μs 或更少	—	10kPPS	10kPPS
t=500μs	—	—	500PPS

2.37 高速计数器模块： QD62、QD62E、QD62D

分别列表：计数速度（续）

<QD62D>

计数速度开关设置	500kPPS	200kPPS	100kPPS	10kPPS
升/降时间	单相和 2 相			
t=0.5μs 或更少	500kPPS	200kPPS	100kPPS	10kPPS
t=1.25μs 或更少	200kPPS	200kPPS	100kPPS	10kPPS
t=2.5μs 或更少	—	100kPPS	100kPPS	10kPPS
t=25μs 或更少	—	—	10kPPS	10kPPS
t=500μs	—	—	—	500PPS

注 3：输入较长升/降时间的波形可能导致虚假输入。在允许的升/降时间内输入波形。

I/O 信号和缓冲存储器列表

I/O 列表

输入信号（信号方向 QD62 (E/D) → CPU）		输出信号（信号方向 CPU → QD62 (E/D)）	
软件地址	信号名称	软件地址	信号名称
X00	模块就绪	Y00	重合信号 1 号复位命令
X01	CH1 计数器值较大（1 号点）	Y01	预设命令
X02		Y02	重合信号激活命令
X03		Y03	减法计数命令
X04		Y04	允许计数命令
X05		Y05	外部预设检测复位命令
X06		Y06	计数器功能选择起动命令
X07	计数器值较小（2 号点）	Y07	重合信号 2 号复位命令
X08	CH2 计数器值较大（1 号点）	Y08	重合信号 1 号复位命令
X09		Y09	预设命令
X0A		Y0A	重合信号激活命令
X0B		Y0B	减法计数命令
X0C		Y0C	允许计数命令
X0D		Y0D	外部预设检测复位命令
X0E	计数器值较小（2 号点）	Y0E	计数器功能选择起动命令
X0F	熔丝熔断检测标志	Y0F	重合信号 2 号复位命令

上面列出的 I/O 编号 (X/Y) 和 I/O 地址假定 QD62 (E/D) 装载在主基板的 I/O 插槽 0 上。

缓冲存储器列表

地址		设置	设置范围和读取值的范围	初始化值 * 1	从 CPU 访问	
CH1	CH2					
0H	20H	预设值设置	(L) (H)	-2147483648 至 2147483647	0	读/写
1H	21H					
2H	22H	当前值	(L) (H)	-2147483648 至 2147483647	0	只读
3H	23H					

(续下页)

2.37 高速计数器模块： QD62、QD62E、QD62D

(续)

地址		设置	设置范围和读取值的范围	初始化值 *1	从 CPU 访问	
CH1	CH2					
4H	24H	1号重合输出点设置	(L)	-2147483648 至 2147483647	0	读/写
5H	25H					
6H	26H	2号重合输出点设置	(L)	-2147483648 至 2147483647	0	读/写
7H	27H					
8H	28H	溢出检测	0: 无检测, 1: 检测期间	0	只读	
9H	29H	计数器功能选择设置	0: 计数禁止功能 1: 锁存计数器功能 2: 采样计数器功能 3: 周期性脉冲计数器功能	0	读/写	
AH	2AH	采样/定期时间设置	1 至 65535, 增量: 10ms			
BH	2BH	采样/周期性计数器标志	0: 停止期间, 1: 运行期间	0	只读	
CH	2CH	锁存计数值	(L)	-2147483648 至 2147483647	0	只读
DH	2DH		(H)			
EH	2EH	采样计数值	(L)	-2147483648 至 2147483647	0	只读
FH	2FH		(H)			
10H	30H	周期性脉冲计数最后一个值	(L)	-2147483648 至 2147483647	0	只读
11H	31H		(H)			
12H	32H	周期性脉冲计数当前值	(L)	-2147483648 至 2147483647	0	只读
13H	33H		(H)			
14H	34H	环形计数器下限值设置	(L)	-2147483648 至 2147483647	0	读/写
15H	35H		(H)			
16H	36H	环形计数器上限值设置	(L)	-2147483648 至 2147483647	0	读/写
17H	37H		(H)			
18H 至 1FH	38H 至 3FH	保留	—	—	—	—

*1: 在接通电源或 PLC CPU 复位时设置初始化值。

设备

<QD62、QD62E、QD62D 附件>

产品	说明
手册	QD62、QD62E、QD62D 用户手册 (硬件篇)

<另外准备的产品>

产品	说明
手册	QD62、QD62E、QD62D、GX Configurator-CT (SW0D5C-QCTU-E) 用户手册
连接器	外部接线连接器 A6CON1、A6CON2、A6CON3

注 1: 由于外部接线连接器不同模块包装在一起, 所以一定要另外准备。

<软件>

产品型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或 更高版本	○
GX Configurator-CT	SW0D5C-QCTU-E	△

○: 必须准备, △: 按需要准备。

型号选择 智能功能模块

2.38 高速计数器模块设置/监视工具： GX Configurator-CT

概述

GX Configurator-CT 是添加到 GX Developer (SW4D5C-GPPW-E 或更高版本) 中用于设置使用 QD62、QD62E 或 QD62D 高速计数器模块所需的初始化数据并设置从 CPU 软元件存储器自动读计数值的设置/监视工具。

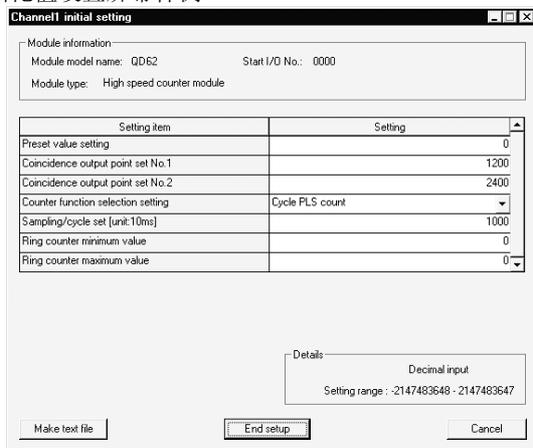
初始化值设置和其它可以在顺控程序中设置，但是使用 GX Configurator-CT 可以减少这样的程序并便于检查设置状态和运行状态。

初始化数据设置

使用高速计数器模块所需的初始化值设置可以在屏幕上进行。下表列出了可以设置的初始化值的类型。

- (1) 预设值
- (2) 1号重合输出点设置
- (3) 2号重合输出点设置
- (4) 计数器功能选择设置
- (5) 采样/定期时间设置
- (6) 环形计数器上限值
- (7) 环形计数器下限值

初始化值设置屏幕样例



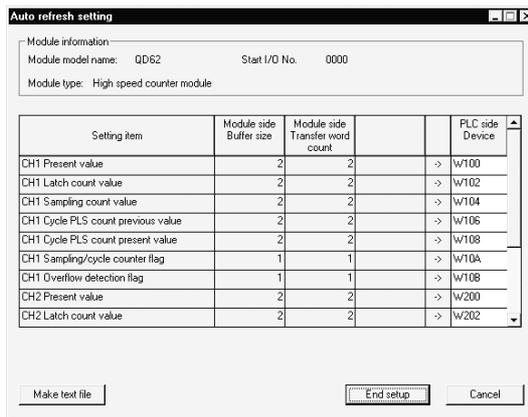
自动刷新设置

通过进行自动刷新设置，你可以把高速计数器模块的计数值等自动读入 CPU，减少了程序。可以自动刷新下列数据：

- (1) 当前值
- (2) 锁存计数值
- (3) 采样计数值
- (4) 周期性脉冲计数当前值

- (5) 周期性脉冲计数最新值
- (6) 采样/周期性计数器标志
- (7) 溢出检测

自动刷新设置屏幕样例

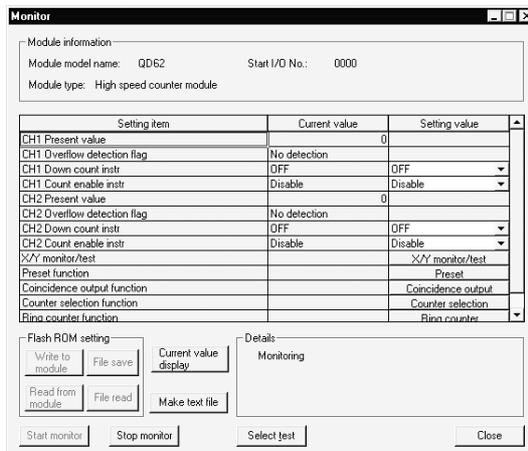


监视和测试功能

监视和测试功能设计用于高速计数器模块中的数据状态和运行状态来按需要强制更改设定值。由于你可以获知运行状态，而不必考虑高速计数器模块中的地址，所以该功能对于系统调节和故障排除非常有效。可以监视和测试下列数据和功能：

- (1) X/Y 软元件
- (2) 预设功能
- (3) 重合输出功能
- (4) 计数器功能选择功能
- (5) 环形计数器功能
- (6) 当前值
- (7) 溢出检测
- (8) 减法计数命令
- (9) 计数允许命令

监视/测试屏幕样例



2.39 型号 QD70 定位模块： QD70P4、QD70P8

概述

QD70P4 和 QD70P8（以下简称为“QD70”）是不需要复杂控制的多轴系统中使用的定位模块。

它们与 MELSEC-A 系列 A1SD70 定位模块的 I/O 信号、功能和其它不兼容。

特性

● 4 个轴和 8 个轴产品的分类

在每个模块的轴数方面，4 个轴和 8 个轴类型的产品可用。

QD70P4: 4 个轴

QD70P8: 8 个轴

另外，由于对安装的模块数没有限制，所以当需要 8 个以上的控制轴时可以安装多个模块。

● 快速起动

在 CPU 模块给 QD70 发出起动命令后，QD70 的每个轴可以以大约 0.1ms 的速度快速起动，减少了机器应答时间。另外，最多可以同时起动 8 个轴，而轴之间不会有起动延迟。

● 控制系统的选择范围很广

控制系统的选择范围很广，诸如可以选择 PTP（点到点）控制和速度-位置切换控制。

● 通过 GX Configurator-PT 使设置更容易

提供选装的 GX Configurator-PT（SW1D5C-QPTU-E）。使用 GX Configurator-PT 能够让你在屏幕上进行初始化和自动刷新设置，减少了顺控程序并便于检查设置状态和运行状态。

功能列表

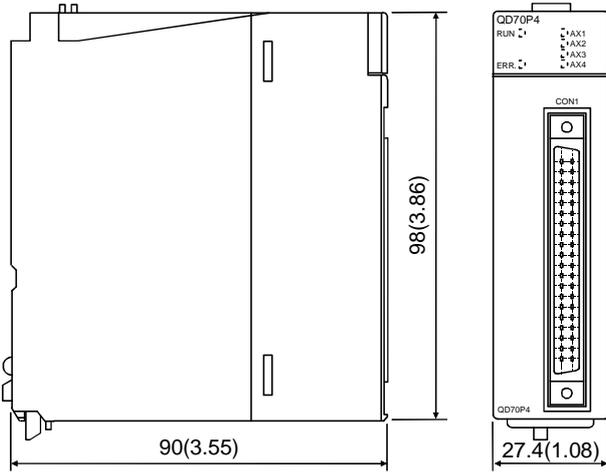
功能名称		说明
OPR 控制	机器 OPR 控制	通过使用近点狗、制动器或类似设备机械设置定位起点点。
	快速 OPR 控制	通过机器 OPR 进行 QD70 中存储的 OP 地址的定位。
定位控制	位置控制	以线性路径对通过地址或移动量指定的位置进行定位。
	速度-位置切换控制	首先执行速度控制，然后使“速度-位置切换信号”变为 ON 来连续进行位置控制（指定移动量的定位）。
	当前值更改	把当前进给值改成定位数据中设置的地址。
JOG 操作		只在 JOG 起动信号为 ON 时输出脉冲。
运行型式	定位结束	只执行指定的定位数据并结束定位。
	连续定位控制	在执行指定的定位数据后，停下来，然后执行下一个连续定位数据。
	连续路径控制	执行指定的定位数据，而不减速到停止就执行下一个连续定位数据。
辅助功能	速度限制功能	限制命令速度在“速度限制值”的设置范围内。
	速度更改功能	在定位运行期间更改速度。
	软件冲程限制功能	不要在参数设置的冲程上下限设置范围外执行定位。
	加速度/减速度处理功能	调节控制的加速度/减速度。
	重新启动功能	轴停止期间从轴停止的地方重新启动定位控制。
I/O 逻辑切换功能		按照外部连接的设备切换信号逻辑。
外部 I/O 信号监视功能		监视外部 I/O 信号监视信息作为可以在 GX Developer 的系统监视器上显示的模块具体信息（SW7D5C-GPPW-E 或更高版本）。

型号选择
智能功能模块

2.39 型号 QD70 定位模块：
QD70P4、QD70P8

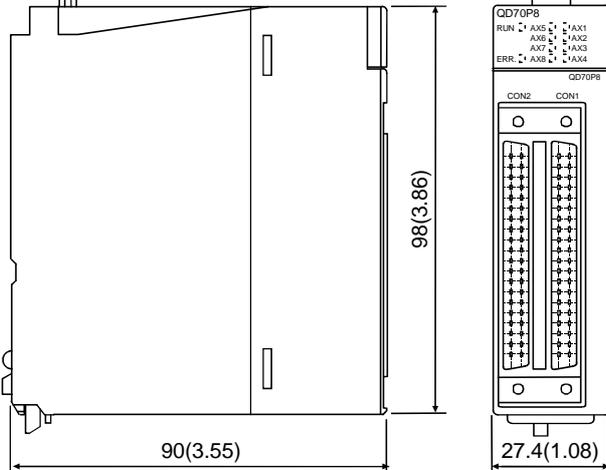
外观

(1) QD70P4



单位：毫米（英寸）

(1) QD70P8



单位：毫米（英寸）

外部 I/O 端子

I/O 类别	信号名称	内部电路	接线	
输入	近点狗信号	DOG	△	
	速度-位置切换信号	CHG	△	
	公共端	COM	△	
	零信号	PGO	△	
	零信号公共端	PGO COM	△	
	外部电源输入 (0V)	24G *	D/D 转换器电路	○
	外部电源输入 (24VDC)	+24V *		○
输出	脉冲输出 F (CW/脉冲)	脉冲 F	○	
	脉冲输出 R (CCW/SIGN)	脉冲 R	○	
	脉冲输出公共端	脉冲 COM	○	
	偏差计数器清零	CLEAR	△	
	偏差计数器清零公共端	CLEAR COM	△	

接线：○：需要接线，△：按需要接线

*：仅 CON1 侧

2.39 型号 QD70 定位模块 QD70P4、QD70P8

性能规格			
型号		QD70P4	QD70P8
项目			
控制轴数		4 个轴	8 个轴
插补功能		无	
控制方法		PTP (点到点) 控制、路径控制 (仅线性)、速度-位置切换控制	
控制单位		脉冲	
定位数据		10 个数据 (定位数据数 1 至 10) / 轴 (可以使用 GX Configurator-PT 或顺控程序设置)	
数据备份		无	
定位控制	定位控制方法	PTP 控制 : 递增系统/绝对系统 速度-位置切换控制 : 递增系统 路径控制 : 递增系统/绝对系统	
	定位控制范围	绝对系统 • -2147483648 至 2147483647 (脉冲) 递增系统 • -2147483648 至 2147483647 (脉冲) 速度-位置切换控制 • 0 至 2147483647 (脉冲)	
	速度命令	0 至 200000 (脉冲/秒)	
	加速度/减速度处理	梯形图加速度/减速度	
	加速/减速时间	0 至 32767 (ms)	
外部设备连接用连接器		A6CON1, A6CON2 (选购件)	
适用线径		0.3mm ² (用于 A6CON1 的使用), AWG#24 (用于 A6CON2 的使用)	
脉冲输出方法		开路集电极输出	
最高输出脉冲		200kpps	
QD70 和驱动器之间的最高连接距离		2m (6.56 英尺)	
内部电流消耗 (5VDC)		0.55A	0.74A
外部 24V 电流消耗 (24VDC)		0.065A	0.12A
占用 I/O 点数		32 点 (I/O 分配: 智能功能模块 32 点)	
外形尺寸 (mm (英寸))		98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 90 (3.55) (D)	
重量 (kg)		0.15	0.17

型号选择
智能功能模块

2.39 型号 QD70 定位模块：
QD70P4、QD70P8

外部 I/O 规格

● 输入规格

信号名称	额定输入电压	额定输入电流	ON 电压/电流	OFF 电压/电流	输入电阻	响应时间
零信号 (PG0)	5VDC (-10/+10%)	18mA	2.7VDC 或更大 /5.5mA 或更大	1.0VDC 或更少 /0.5mA 或更少	约 270Ω	0.1ms 或更少
近点狗信号 (DOG) 速度-位置切换信号 (CHG)	24VDC (-20/+10%)	5mA	17.5VDC 或更大 /3.5mA 或更大	7VDC 或更少 /0.9mA 或更少	约 6.8kΩ	1ms 或更少

● 输出规格

信号名称	额定负载电压	最高负载电流	最高突流	在 ON 时的最高电压降	在 OFF 时的泄漏电流	响应时间
脉冲输出 (脉冲 F/脉冲 R)	5 至 24 VDC (-5/+25%)	50mA/1 点	200mA 10ms 或更少	5VDC (标准)	0.1mA 或更少	—
	升降时间和占空率如下表所示。 					
偏差计数器清零 (CLEAR)	5 至 24VDC (-5/+25%)	0.1A/1 点	0.4A 10ms 或更少	1VDC (标准) 2.5VDC (最高)	0.1mA 或更少	2ms 或更少 (电阻负载)

脉冲上升沿/下降沿时间 (“tr” 和 “tf” 的单位: μs, “占空率” 的单位: %) ... 当环境温度是室温时。

负载电压 (V)	电缆长度 (m (英尺))	26.4						4.75					
		1 (3.28)			2 (6.56)			1 (3.28)			2 (6.56)		
		tr (上升沿)	tf (下降沿)	负载									
2	200	1.902	0.3178	28.20	2.129	0.2724	28.09	0.8352	0.2093	45.21	1.484	0.1924	36.94
	100	2.869	0.3388	38.44	3.691	0.3549	40.12	1.880	0.2679	44.44	1.848	0.2536	45.03
	10	3.710	0.3616	50.22	5.187	0.3613	49.63	1.942	0.2765	51.03	2.039	0.2873	51.13
5	200	1.776	0.3036	35.45	1.763	0.3395	36.48	1.220	0.1726	39.35	1.191	0.2345	41.56
	100	2.134	0.3285	43.90	2.394	0.3445	41.11	1.422	0.2652	48.15	1.589	0.2631	47.89
	10	2.357	0.3982	50.88	3.105	0.3899	50.50	1.705	0.2893	51.35	1.604	0.3116	51.40
20	200	1.236	0.3807	45.64	1.269	0.3949	45.14	1.021	0.3479	49.65	0.7345	0.3452	48.94
	100	1.772	0.4453	49.90	1.734	0.4660	49.73	1.277	0.3671	51.67	1.222	0.3780	52.12
	10	1.957	0.4776	51.63	1.727	0.4749	51.55	1.473	0.4207	51.84	1.287	0.3999	51.73
50	200	1.122	0.6809	51.78	1.019	0.6684	51.42	0.8312	0.6302	55.37	0.7978	0.5752	55.34
	100	1.359	0.7407	53.09	1.544	0.7897	52.90	0.9714	0.6290	55.38	1.025	0.6218	55.64
	10	1.750	0.9833	52.05	1.819	0.9130	52.03	0.9884	0.7037	52.09	1.105	0.6799	52.05

● 外部电源 (用于驱动脉冲输出电路)

信号名称	额定输入电压	电流消耗
外部电源输入 (+24V/24G)	24VDC (+20%/-15) (纹波系数在 5% 以内)	QD70P4: 0.065A、QD70P8: 0.12A

2.39 型号 QD70 定位模块 QD70P4、QD70P8

到 PLC CPU 的 I/O 信号和来自 PLC CPU 的 I/O 信号

QD70 → PLC CPU		PLC CPU → QD70		
X0	模块就绪	Y0	PLC 就绪	
X1	轴出错	Y1	禁用	
X2	轴警告发生	Y2		
X3	禁用	Y3		
X4		Y4		
X5		Y5		
X6		Y6		
X7		Y7		
X8	轴 1	Y8		轴 1
X9	轴 2	Y9	轴 2	
XA	轴 3	YA	轴 3	
XB	轴 4	YB	轴 4	
XC	轴 5	YC	轴 5	
XD	轴 6	YD	轴 6	
XE	轴 7	YE	轴 7	
XF	轴 8	YF	轴 8	
X10	轴 1	Y10	轴 1	轴停止
X11	轴 2	Y11	轴 2	
X12	轴 3	Y12	轴 3	
X13	轴 4	Y13	轴 4	
X14	轴 5	Y14	轴 5	
X15	轴 6	Y15	轴 6	
X16	轴 7	Y16	轴 7	
X17	轴 8	Y17	轴 8	
X18	轴 1	Y18	轴 1	JOG 启动
X19	轴 2	Y19	轴 2	
X1A	轴 3	Y1A	轴 3	
X1B	轴 4	Y1B	轴 4	
X1C	轴 5	Y1C	轴 5	
X1D	轴 6	Y1D	轴 6	
X1E	轴 7	Y1E	轴 7	
X1F	轴 8	Y1F	轴 8	

上表中的 I/O 编号 (X/Y) 和 I/O 地址假定 QD70P4 或 QD70P8 装载在主基板的 I/O 插槽 0 上。

设备

<附件>

产品	说明
手册	QD70 用户手册 (硬件篇)

<另外准备的产品>

产品	说明
手册	QD70 用户手册
连接器	外部设备连接器 A6CON1、A6CON2
外部设备连接电缆	—

注 1: 产品包装内无外部设备连接器。因此一定要另外准备。

<软件>

产品型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	○
GX Configurator-PT	SW1D5C-QPTU-E	△

○: 必须准备, △: 按需要准备。

注 2: 为了使用外部 I/O 信号监视功能, 需要 GX Developer (SW7D5C-GPPW-E 或更高版本)。

型号选择 智能功能模块

2.40 用于 QD70 的定位模块设置/监视工具 **NEW**: GX Configurator-PT

概述

GX Configurator-PT 是为设置使用 QD70P4 或 QD70P8 定位模块所需的初始化数据而设计的设置/监视工具。另外，它还用于设置把运行状态自动读入 PLC CPU 软元件存储器，还可以把它添加到 GX Developer (SW4D5C-GPPW-E 或更高版本) 中使用。

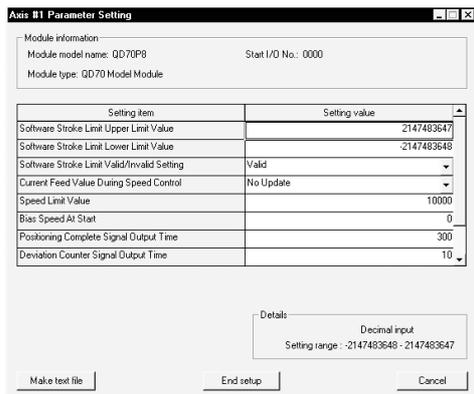
当使用 QD70 时，不需要使用 GX Configurator-PT 并且可以在顺控程序中设置初始值和其它值。然而使用 GX Configurator-PT 可以减少这样的程序并便于检查设置状态和运行状态。

初始化数据设置

使用 QD70 定位模块所需的初始化数据设置可以在屏幕上进行。以下所示的是可以设置的初始化值的类型。

- (1) 参数
- (2) OPR 数据
- (3) 定位数据

初始化设置屏幕样例



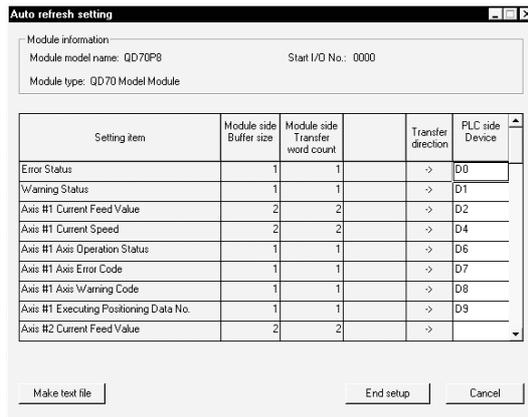
自动刷新设置

通过进行自动刷新设置，你可以把 QD70 定位模块的当前进给值等自动读入 PLC CPU，减少了程序。下列数据可以自动刷新。

- (1) 出错状态
- (2) 警告状态
- (3) 当前进给值
- (4) 当前速度

- (5) 轴运行状态
- (6) 轴出错代码
- (7) 轴警告代码
- (8) 执行定位数据数

自动刷新设置屏幕样例

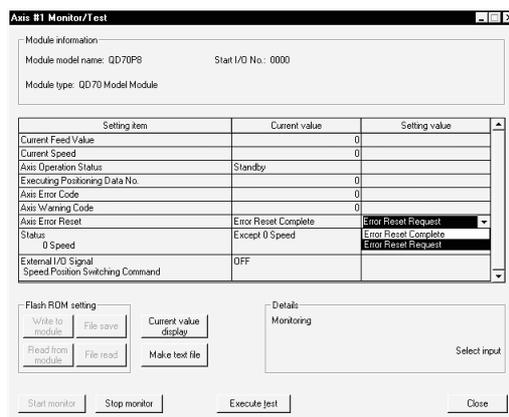


监视/测试功能

监视/测试功能设计用于监视 QD70 定位模块中的数据状态和运行状态，以便在轴出错时复位轴出错。由于你可以掌握运行状态，而不用考虑 QD70 定位模块中的地址，所以这些功能对系统调节和故障排除非常有效。可以监视和测试下列数据和功能：

- (1) 轴监视/轴出错复位
- (2) OPR 监视
- (3) X/Y 监视

监视/测试屏幕样例



2.41 型号 QD75P/QD75D 定位模块： QD75P1, QD75P2, QD75P4, QD75D1, QD75D2, QD75D4

概述

QD75P1、QD75P2、QD75P4、QD75D1、QD75D2 和 QD75D4（以下简称“QD75”）是与步进马达或伺服放大器一起使用来执行机器位置或速度控制的模块。

特性

● 两个不同的输出系统

两个不同的输出系统，开路集电极和差动驱动器系统可用作发给步进马达或伺服放大器的命令信号。

QD75P1、QD75P2、QD75P4 : 开路集电极系统

QD75D1、QD75D2、QD75D4 : 差动驱动器系统

差动驱动器系统可以增加 QD75 到伺服放大器的距离并执行快速精确控制。

差动驱动器系统 : 最高 10m

开路集电极系统 : 最高 2m

● 最高 1Mpps 的高速命令

差动驱动器系统可以发出最高 1Mpps 的高速命令，实现快速精确控制。

开路集电极系统的命令脉冲最高是 200kpps。

● 1 个轴、2 个轴和 4 个轴产品的分类

每个模块的轴数方面，1 个轴、2 个轴和 4 个轴类型的产品可用。

QD75P1、QD75D1: 1 个轴

QD75P2、QD75D2: 2 个轴

QD75P4、QD75D4: 4 个轴

另外，由于对可装载模块数没有限制，所以如果需要 4 个以上的控制轴，则可以装载多个模块并使用多个模块。

● 快速起动

在 CPU 模块给 QD75 发出起动命令后，QD75 可以以 6-7ms 的速度快速起动，减少了机器应答时间。（预读起动需要 3ms）

● 4-轴线性插补、2-轴环性插补

你可以执行 2-、3-或 4-轴线性插补控制和 2-轴环性插补控制。

注：当同一 QD75 模块上使用多轴时可以进行插补控制。

● 控制系统选择范围很广

控制系统选择范围很广，诸如你可以选择 PTP（点到点）控制、固定进给控制、速度控制、速度-位置切换控制和位置-速度切换控制。

功能列表

主要功能		说明	
OPR 控制	机器 OPR 控制	使用近点狗、制动器或类似设备机械设置定位起始点。	
	快速 OPR 控制	通过机器 OPR 进行 QD75 中存储的 OP 地址的定位。	
主要定位控制	位置控制	线性控制 线性插补控制	以线性路径对通过地址或移动量指定的位置进行定位。
		固定进给控制 (插补)	进行指定移动量的定位。在 2 个轴、3 个轴或 4 个轴中，通过插补在线性路径中进行固定进给控制、固定进给。
		2-轴环性插补控制	在环形路径中对通过地址、移动量、副点、中间点等指定的位置进行定位。
	速度控制	线性控制 线性插补控制	按照命令速度输出连续脉冲。
		速度-位置切换控制	首先执行速度控制，然后使“速度-位置切换信号”变为 ON 进行位置控制（指定地址（ABS 模式）或移动量（INC 模式）的定位）。
	定位-速度切换控制	首先执行位置控制，然后使“定位速度切换信号”变为 ON 来进行速度控制（按照指定命令速度进行连续脉冲输出）。	
其它控制	当前值更改	把当前进给值改成用定位数据设置的地址（机械进给值不可更改）。	
	NOP 指令	不执行控制模式。当设置了该指令时，换到下一数据的操作。	
	JUMP 指令	无条件或有条件跳转为指定定位数据号。	
	LOOP-LEND	重复 LOOP-LEND 环路控制。	
高级定位控制	组起动 (正常起动)	通过单次起动进行多次定位处理。	
	条件起动	判断“条件数据的条件”并执行“组起动数据”。如果条件不保持的话，则执行下一点的“组起动数据”。	
	等待起动	等待直到“条件数据的条件”保持执行“组起动数据”。	
	同时起动	同时进行“条件数据”中指定轴的定位（相同时序时的脉冲输出）。	
	重复起动 (关于环路)	按预设次数对通过“FOR-NEXT”的“组起动数据”进行重复定位处理。	
	重复起动 (关于条件)	对通过“FOR-NEXT”的组起动数据进行重复定位处理，直到“条件数据”保持为止。	
	多轴同时起动控制	同时起动多轴。 (相当于特殊起动中的同步起动)	

2.41 型号 QD75P/QD75D 定位模块： QD75P1, QD75P2, QD75P4, QD75D1, QD75D2, QD75D4

主要功能		说明
手动控制	JOG 操作	只在 JOG 启动信号为 ON 时输出脉冲。
	微动操作	在手动操作中输出稍微移动量的脉冲。 (对 JOG 启动信号进行精细调节。)
	手动脉冲发生器操作	把手动脉冲发生器发出的脉冲命令输出到伺服放大器。(在脉冲级别上进行精细调节等。)
运行型式	独立定位控制 (定位结束)	只执行指定的定位数据并结束定位。
	连续定位控制	在执行指定的定位数据后, 停下来, 然后执行下一个连续定位数据。
	连续路径控制	执行指定的定位数据, 而不减速到停止就执行下一个连续定位数据。
辅助功能		说明
OPR	OPR 重试功能	如果通过 JOG 操作等轴没有返回到近点狗之前的位置, 则能够进行 OPR。
	OP 移动功能	在机器 OPR 之后, 从机器 OP 位置移动超过指定距离的位置, 以把该位置作为 OP 地址使用。
补偿功能	齿隙补偿功能	补偿机械系统齿隙量。
	电子齿轮功能	设置每个脉冲的移动量。
限制功能	速度限制功能	限制命令速度在“速度限制值”的设置范围内。
	扭矩限制功能	把伺服电动机发生器扭矩限制在“扭矩限制值”的设置范围以内。
	软件冲程限制功能	不要在参数设置的冲程上下限设置范围外执行定位。
	硬件冲程限制功能	使用连接到 QD75 的外部输入连接器的限位开关减速至停止。
更改功能	速度更改功能	在定位运行期间更改速度。
	超驰功能	定位操作期间以 1 至 300% 的比率变化速度。

辅助功能		说明
更改功能	加速/减速时间更改功能	在速度更改时更改加速/减速时间。
	扭矩更改功能	控制期间更改“扭矩限制值”。
绝对位置恢复功能		恢复指定轴的绝对位置。
其它功能	步进功能	每次“自动减速度”或“定位数据”作一次停止。
	跳跃功能	在输入跳跃信号时暂停(减速到停止)当前执行的定位并启动下一次定位。
	M 代码输出功能	每个定位数据, 都可以把 0 和 65535 之间的数字作为 M 代码设置。
	示教功能	把手动控制定位的地址作为定位数据的地址注册。
	目标位置更改功能	定位期间更改目标位置。也可以更改速度。
	命令到定位功能	定位结束时当到定位地址的剩余距离小于预设距离时, 设置“命令到定位标志”。
	加速度/减速度处理功能	调节控制的加速度/减速度。
	连续运行中断功能	当连续定位处理期间发出中断命令时, 正处理着的定位数据的处理完成后中断处理。
预读启动功能		减少虚拟启动时间。

公用功能	说明
参数初始化功能	把 QD75 的缓冲存储器和闪存 ROM 中存储的“参数”恢复到工厂设置。 下面两种方法可用: 1) 使用顺控程序 2) 使用 GX Configurator-QP
执行数据备份功能	把当前执行的“设置数据”存储(备份)在闪存 ROM 中。 下面两种方法可用: 1) 使用顺控程序 2) 使用 GX Configurator-QP
I/O 逻辑切换功能	按照外部连接的设备切换信号逻辑。
外部 I/O 信号监视功能	监视外部 I/O 信号监视信息作为可以在 GX Developer 的系统监视器上显示的模块具体信息 (SW6D5C-GPPW-E 或更高版本)。

2.41 型号 QD75P/QD75D 定位模块： QD75P1, QD75P2, QD75P4, QD75D1, QD75D2, QD75D4

● 主要功能-辅助功能组合列表

主要功能			辅助功能		OPR		补偿功能		限制功能				更改功能				其它							
			OPR 转换功能	OP 转换功能	齿隙补偿功能	电子齿轮功能	速度限制功能	扭矩限制功能	软件冲程限制功能	硬件冲程限制功能	速度更改功能	超驰功能	加速/减速时间更改功能	扭矩更改功能	步进功能	跳跃功能	M 代码输出功能	示教功能	目标位置更改功能	命令到位功能	加速度/减速度处理功能	预读启动功能		
操作型式的组合																								
OPR	机器 OPR		×		○	○	○	○	○	○	×	◎	△	△	×	○	×	×	×	×	×	○	×	
	快速 OPR		×		—	—	○	○	○	○	○	×	◎	○	○	×	○	×	×	×	×	×	○	×
主要定位控制	位置控制	线性插补	○		—	—	○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	×	△	○	○	○
		固定进给 固定进给插补	△ (禁止连续路径控制设置)		—	—	○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○
		循环插补	○		—	—	○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○
	速度控制		△ (只可以设置独立定位控制)		—	—	○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	×	×	○	×	×	○	○
	速度-位置切换控制		△ (禁止连续路径控制设置)		—	—	○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	位置-速度切换控制		△ (只可以设置独立定位控制)		—	—	○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	×	○	×	×	○	○	○
	其它	当前值更改	△ (禁止连续路径控制设置)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—
		NOP			—	—	—	—	—	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
JUMP		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—		
环路~ LEND				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
手动控制	JOG 操作				—	—	○	○	○	○	○	◎	○	○	×	○	×	×	×	○	×	×	○	×
	微动操作		×		—	—	○	○	○	○	○	◎	○	○	×	○	×	×	×	○	×	×	×	×
	手动脉冲发生器操作				—	—	○	○	○	○	○	◎	×	×	×	○	×	×	×	○	×	×	×	×

◎：必须组合，○：可以组合，△：组合有限制，×：一定不要组合，—：设置无效。

型号选择 智能功能模块

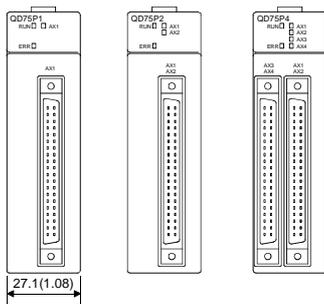
2.41 型号 QD75P/QD75D 定位模块： QD75P1, QD75P2, QD75P4, QD75D1, QD75D2, QD75D4

概述

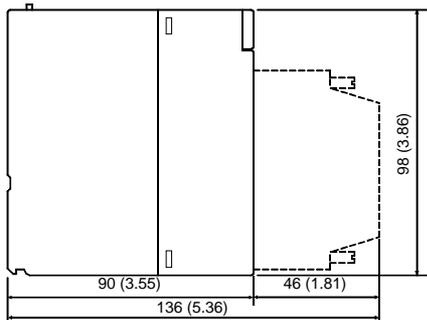
下列 QD75 专用指令可用于为 QD75 创建顺控程序。

专用指令名称	指令规格
ABRST1、ABRST2、 ABRST3、ABRST4	用于恢复指定轴的绝对位置。
PSTR1、PSTR2、 PSTR3、PSTR4	用于起动指定轴的定位。
TEACH1、TEACH2、 TEACH3、TEACH4	用于示教指定轴。
PFWRT	把 QD75 缓冲存储器中的参数、定位数据和组起动数据写入 QD75 中内置的闪存 ROM 中。
PINIT	初始化 QD75 的缓冲存储器和闪存 ROM 中的参数。

外观



注 1: 关于 QD75D1、QD75D2 和 QD75D4, 印刷的型号名称与上图中的名称不同。



单位 毫米 英寸

外部 I/O 端子

输入端子

信号名称	内部电路	接线
近点狗信号	DOG	△
上限开关信号	FLS	○
下限开关信号	RLS	○
停止信号	STOP	△
外部命令信号	CHG	△
公共端	COM	○
手动脉冲发生器 A 相	脉冲 RA+ 脉冲 RA-	△
手动脉冲发生器 B 相	脉冲 RB+ 脉冲 RB-	△
驱动模块就绪	READY	○
驱动模块就绪公共端	RDY COM	○
零信号	PG024 PG05	△
零信号公共端	PG0 COM	△

接线: ○: 需要接线, △: 按需要接线

2.41 型号 QD75P/QD75D 定位模块： QD75P1, QD75P2, QD75P4, QD75D1, QD75D2, QD75D4

输出端子 (QD75P1、QD75P2、QD75P4)

信号名称	内部电路	接线
偏差计数器清零		△
偏差计数器清零公共端		
CW/A-相/脉冲	脉冲 F	○
	脉冲 COM	
CCW/B-相/标记	脉冲 R	○
	脉冲 COM	

输出端子 (QD75D1、QD75D2、QD75D4)

信号名称	内部电路	接线
偏差计数器清零		△
偏差计数器清零公共端		
CW/A-相/脉冲	脉冲 F+	○
	脉冲 F-	
CCW/B-相/标记	脉冲 R+	○
	脉冲 R-	

接线: ○: 需要接线, △: 按需要接线

性能规格

项目	型号	QD75P1 *1 QD75D1	QD75P2 *1 QD75D2	QD75P4 *1 QD75D4
控制轴数		1 轴	2 个轴	4 个轴
插补功能		无	2-轴线性插补 2-轴环形插补	2-、3-、4-轴线性插补 2-轴环形插补
控制系统		PTP (点到点) 控制、路径控制 (可以设置线性和环形)、速度控制、速度-位置切换控制、位置-速度切换控制		
控制单位		毫米、英寸、度、脉冲		
定位数据		600 个数据 (定位数据数: 1 至 600) /轴 (可以使用外围设备或顺控程序设置)		
支持		参数、定位数据和组启动数据可以保存在闪存 ROM 中 (无电池支持)。		
定位	定位系统	PTP 控制 : 递增/绝对系统 速度-位置切换控制 : 递增/绝对系统 *2 位置-速度切换控制 : 递增系统 路径控制 : 递增/绝对系统		
	定位范围	在绝对系统中 • -214748364.8 至 214748364.7 (μm) • -21474.83648 至 21474.83647 (英寸) • 0 至 359.99999 (度) • -2147483648 至 2147483647 (脉冲) 在递增系统中 • -214748364.8 至 214748364.7 (μm) • -21474.83648 至 21474.83647 (英寸) • -21474.83648 至 21474.83647 (度) • -2147483648 至 2147483647 (脉冲) In 速度-位置切换控制 (INC 模式) /位置-速度切换控制 • 0 至 214748364.7 (μm) • 0 至 21474.83647 (英寸) • 0 至 21474.83647 (度) • 0 至 2147483647 (脉冲) 速度-位置切换控制 (ABS 模式) • 0 至 359.99999 (度)		
	速度命令	0.01 至 20000000.00 (毫米/分钟) 0.001 至 2000000.000 (英寸/分钟) 0.001 至 2000000.000 (度/分钟) 1 至 1000000 (脉冲/秒)		
	加速度/减速度处理	自动梯形图加速度/减速度、S-型加速度/减速度		
	加速/减速时间	1 至 8388608 (ms) 可以为加速和减速时间设置 4 种型式。		
突然停止减速时间	1 至 8388608 (ms)			

型号选择
智能功能模块

2.41 型号 QD75P/QD75D 定位模块：
QD75P1, QD75P2, QD75P4,
QD75D1, QD75D2, QD75D4

项目	型号	QD75P1 *1 QD75D1	QD75P2 *1 QD75D2	QD75P4 *1 QD75D4
适用连接器		A6CON1、A6CON2（单独销售）		
适用线径		0.3mm ² 用于 A6CON1）、AWG#24（用于 A6CON2）		
最高输出脉冲		用于连接至差动驱动器：1Mpps 用于连接至开路集电极：200kpps		
与伺服机构的最大连接距离		用于连接至差动驱动器：10m（32.79 英尺） 用于连接至开路集电极：2m（6.56 英尺）		
内部电流消耗（5VDC）		QD75P1: 0.4A、QD75P2: 0.46A、QD75P4: 0.58A、QD75D1: 0.52A、QD75D2: 0.56A、QD75D4: 0.82A		
占用的 I/O 点数		32 点（I/O 分配：32 个智能点）		
外形尺寸		QD75P □/QD75D □：98mm（3.86 英寸）（H）× 27.4mm（1.08 英寸）（W）× 90mm（3.55 英寸）（D）		
重量		QD75P1/P2/D1/D2: 0.15kg、QD75P4/D4: 0.16kg		

*1: QD75P□ 意思是开路集电极型，QD75D□ 是差动驱动器输出型。

*2: 只有速度-位置切换控制（ABS 模式）的控制单位是“度”。

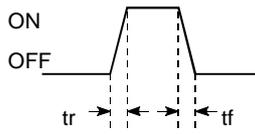
外部 I/O 规格

● 输入规格

信号名称	额定输入电压	额定输入电流	ON 电压/电流	OFF 电压/电流	输入电阻	响应时间
驱动模块就绪 (READY) 停止信号 (STOP) 上限信号 (FLS) 下限信号 (RLS)	24VDC (-20/+10%)	5mA	17.5VDC 或更大 /3.5mA 或更大	7VDC 或更少 /1.7mA 或更少	约 4.7k Ω	4ms 最高
零信号 (PG05/PG024)	5VDC (-10/+22%)	5mA	2VDC 或更大/ 2mA 或更大	0.5VDC 或更少/ 0.5mA 或更少	约 0.3k Ω	1ms 最高
	24VDC (-50/+10%)	5mA	10VDC 或更大/ 3mA 或更大	3VDC 或更少/ 0.2mA 或更少	约 4.7k Ω	1ms 最高
手动脉冲发生器 A 相 (脉冲 R A) 手动脉冲发生器 B 相 (脉冲 R B)	5VDC (-10/+22%)	5mA	2.5VDC 或更大/ 2mA 或更大	1VDC 或更少/ 0.1mA 或更少	约 1.5k Ω	1ms 或更少
	<p>1) 脉冲宽度</p> <p>2) 相差</p>					
近点狗信号 (DOG) 外部命令信号 (CHG)	24VDC (-10/+22%)	5mA	17.5VDC 或更大/ 3.5mA 或更大	7VDC 或更少/ 1.7mA 或更少	约 4.3k Ω	1ms 或更少

2.41 型号 QD75P/QD75D 定位模块： QD75P1, QD75P2, QD75P4, QD75D1, QD75D2, QD75D4

● 输出规格 (QD75P1、QD75P2、QD75P4)

信号名称	额定负载电压	最高负载电流	最高起动力	在 ON 时的最高电压降	在 OFF 时的泄漏电流	响应时间
脉冲输出 (CW/脉冲/A 相) 脉冲标记 (CCW/SIGN/B 相)	5-24VDC (-5/+25%)	50mA/点	200mA 10ms 或更少	0.5VDC (标准)	0.1mA 或更少	—
	关于 QD75P <input type="checkbox"/> , 上升/下降时间和占空率如下表所给  注 1 关于上升/下降时间参见下表					
偏差计数器清零 (CLEAR)	5-24VDC (-5/+25%)	0.1A/点	0.4A 10ms 或更少	1VDC (标准) 2.5VDC (最高)	0.1mA 或更少	2ms 或更少 (电阻负载)

QD75P 上的脉冲升/降时间 (单位 tr、tf: μ s 负载: %) ... 当环境温度是正常温度时

负载电压 (V)		26.4						4.75					
电缆长度 (m (英尺))		1 (3.28)			2 (6.56)			1 (3.28)			2 (6.56)		
负载电 流 (mA)	脉冲 速度 (kpps)	tr (升)	tf (降)	负载									
2	200	0.08	2.33	6.6	0.08	0.20	14.6	0.07	0.57	44.8	0.07	0.95	39.0
	100	0.09	2.42	34.7	0.10	4.44	12.6	0.07	0.57	47.5	0.08	1.01	45.3
	10	0.09	2.44	48.7	0.10	4.52	47.7	0.07	0.60	49.7	0.08	1.04	49.5
5	200	0.09	1.00	39.8	0.11	1.77	24.5	0.07	0.32	48.4	0.08	0.45	45.8
	100	0.09	1.01	45.3	0.10	1.76	40.3	0.07	0.31	49.2	0.08	0.45	48.7
	10	0.10	1.00	49.6	0.10	1.72	49.2	0.08	0.33	49.9	0.08	0.49	49.8
20	200	0.10	0.27	50.1	0.11	0.44	48.0	0.08	0.15	50.7	0.08	0.15	51.3
	100	0.10	0.29	49.8	0.11	0.48	49.1	0.08	0.15	50.4	0.08	0.18	50.4
	10	0.10	0.30	49.9	0.12	0.48	49.9	0.08	0.17	50.1	0.08	0.18	49.9
50	200	0.11	0.19	50.5	0.12	0.24	50.6	0.10	0.15	51.8	0.11	0.14	51.7
	100	0.11	0.19	50.4	0.12	0.24	50.4	0.10	0.14	50.7	0.10	0.15	50.8
	10	0.12	0.18	50.0	0.13	0.22	50.1	0.10	0.14	50.1	0.12	0.15	50.1

● 输出规格 (QD75D1、QD75D2、QD75D4)

信号名称	额定负载电压	最高负载电流	最高起动力	在 ON 时的最高电压降	在 OFF 时的泄漏电流	响应时间
脉冲输出 (CW/脉冲/A 相) 脉冲标记 (CCW/SIGN/B 相)	Am26C31 或等效的差动驱动器					—
偏差计数器清零 (CLEAR)	5-24VDC (-5/+25%)	0.1A/点	0.4A 10ms 或更少	1VDC (标准) 2.5VDC (最高)	0.1mA 或更少	2ms 或更少 (电阻负载)

2.41 型号 QD75P/QD75D 定位模块： QD75P1, QD75P2, QD75P4, QD75D1, QD75D2, QD75D4

到 PLC CPU 的 I/O 信号和来自 PLC CPU 的 I/O 信号

QD75 → PLC CPU		PLC CPU → QD75			
X0	QD75 就绪	Y0	PLC 就绪		
X1	同步标志	Y1	禁用		
X2	禁用	Y2			
X3		Y3			
X4	轴 1	M 代码 ON	Y4	轴 1	轴停止
X5	轴 2		Y5	轴 2	
X6	轴 3		Y6	轴 3	
X7	轴 4		Y7	轴 4	
X8	轴 1	出错检测	Y8	轴 1	正转 JOG 起动
X9	轴 2		Y9	轴 1	倒转 JOG 起动
XA	轴 3		YA	轴 2	正转 JOG 起动
XB	轴 4		YB	轴 2	倒转 JOG 起动
XC	轴 1	忙	YC	轴 3	正转 JOG 起动
XD	轴 2		YD	轴 3	倒转 JOG 起动
XE	轴 3		YE	轴 4	正转 JOG 起动
XF	轴 4		YF	轴 4	倒转 JOG 起动
X10	轴 1	起动完成	Y10	轴 1	定位起动
X11	轴 2		Y11	轴 2	
X12	轴 3		Y12	轴 3	
X13	轴 4		Y13	轴 4	
X14	轴 1	定位完成	Y14	轴 1	执行禁止标志
X15	轴 2		Y15	轴 2	
X16	轴 3		Y16	轴 3	
X17	轴 4		Y17	轴 4	
X18	禁用	Y18	禁用		
X19		Y19			
X1A		Y1A			
X1B		Y1B			
X1C		Y1C			
X1D		Y1D			
X1E		Y1E			
X1F		Y1F			

上表中的 I/O 编号 (X/Y) 和 I/O 地址假定 QD75P1/P2/P4 或 QD75D1/D2/D4 装载在主基板的 I/O 插槽 0 上。

设备

<附件>

产品	说明
手册	型号 QD75P/QD75D 定位模块用户手册 (硬件篇)

<另外准备的产品>

产品	说明
手册	型号 QD75P/QD75D 定位模块用户手册
连接器	外部接线连接器 A6CON1、A6CON2
外部接线电缆	带外部接线连接器 (A6CON1、A6CON2) 的电缆也提供用于指定伺服放大器和步进马达的接线。 参考“型号选择-附件”。

注 1: 由于模块的包装内无外部接线连接器, 所以一定要另外准备。

<另外准备的产品>

产品型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	○
GX Configurator-QP	SW2D5C-QD75P-E	△

○: 必须准备, △: 按需要准备。

注 2: 为了使用外部 I/O 信号监视功能, 需要 GX Developer (SW6D5C-GPPW-E 或更高版本)。

2.42 型号 QD75M 定位模块： QD75M1, QD75M2, QD75M4

概述

QD75M1、QD75M2 和 QD75M4（以下简称“QD75”）是与 SSCNET-兼容伺服放大器一起使用来执行机械定位或速度控制的模块。

特性

- 伺服放大器使用 SSCNET 的连接
 - (1) 可以直接使用 SSCNET 连接 MELSERVO（三菱伺服放大器：MR-H-BN、MR-J2-B、MR-J2S-B、MR-J2-Jr）伺服放大器。
 - (2) SSCNET 电缆用于 QD75 和伺服放大器之间的连接和伺服放大器之间的连接，减少了接线。QD75 和伺服放大器之间的总距离和伺服放大器之间的总距离可以增加至最长 30m。
 - (3) 你可以在 QD75 侧上设置伺服参数并使用 SSCNET 把它们写入伺服放大器或从伺服放大器读它们。
 - (4) 伺服机构的实际当前值/出错定义可以在 QD75 的缓冲存储器中确认。
- 容易与绝对位置系统兼容
 - (1) 绝对位置-兼容伺服放大器的连接保证与绝对位置系统兼容。
 - (2) 一旦设置了 OP 位置，在接通电源时就无需进行 OPR 操作。
 - (3) 在绝对位置系统中，可以通过数据设置型 OPR 设置 OP 位置。因此，不需要给近点狗和其它设备接线。
 - (4) 在“度”设置单位中，可以配置无限制的进给型绝对位置系统。
- 1 个轴、2 个轴和 4 个轴产品的分类

在每个模块的轴数方面，1 个轴、2 个轴和 4 个轴类型可用。

QD75M1：1 个轴、QD75M2：2 个轴、QD75M4：4 个轴另外，由于对可装载模块数无限制，所以当需要 4 个以上的控制轴时，可以装载多个模块并使用。
- 快速启动

在 CPU 模块给 QD75 发出启动命令后，QD75 可以以 6 至 7ms 的速度快速启动，减少了机器应答时间。（预读启动需 3ms）
- 4 个轴线性插补、2 个轴循环插补

你可以执行 2 个轴、3 个轴或 4 个轴线性插补控制和 2 个轴循环插补控制。

注：当同一 QD75 模块上使用多轴时，可以进行插补控制。
- 控制系统选择范围很广

控制系统选择范围很广，你可以选择诸如 PTP（点到点）控制、固定进给控制、速度控制、速度-位置切换控制和位置-速度切换控制。

功能列表

主要功能		说明
OPR 控制	机器 OPR 控制	使用近点狗、制动器或类似设备模式设置定位起始点。
	快速 OPR 控制	通过机器 OPR 进行 QD75 中存储的 OP 地址的定位。
位置控制	线性控制 线性插补控制	以线性路径对通过地址或移动量指定的位置进行定位。
	固定进给控制 (插补)	进行指定移动量的定位。在 2 个轴、3 个轴或 4 个轴中，通过插补在线性路径中进行固定进给控制、固定进给。
	2-轴环性插补控制	在环形路径中对通过地址、移动量、副点、中间点等指定的位置进行定位。
速度控制	线性控制 线性插补控制	按照命令速度输出连续脉冲。
	速度-位置切换控制	它首先执行速度控制，然后使“速度-位置切换信号”变为 ON 进行位置控制（指定地址（ABS 模式）或移动量（INC 模式）的定位）。
其它控制	当前值更改	把当前进给值改成用定位数据设置的地址（机械进给值不可更改）。
	NOP 指令	无执行控制模式。当设置了该指令时，转移到下一数据的操作。
	JUMP 指令	无条件或有条件跳转指定定位数据号。
	LOOP-LEND	重复 LOOP-LEND 环路控制。
高级定位控制	组启动 (正常启动)	通过单次启动进行多次定位处理。
	条件启动	判断“条件数据的条件”并执行“组启动数据”。如果条件不保持的话，则执行下一点的“组启动数据”。
	等待启动	等待直到“条件数据的条件”保持执行“组启动数据”。
	同时启动	同时进行“条件数据”中指定轴的定位（相同时序时的脉冲输出）。
	重复启动 (关于环路)	按预设次数对通过“FOR-NEXT”的“组启动数据”进行重复定位处理。
	重复启动 (关于条件)	对通过“FOR-NEXT”的组启动数据进行重复定位处理，直到“条件数据”保持为止。
	多轴同时启动控制	同时启动多轴。 (相当于特殊启动中的同时启动)

型号选择 智能功能模块

2.42 型号 QD75M 定位模块： QD75M1、QD75M2、QD75M4

主要功能		说明
手动控制	JOG 操作	只在 JOG 启动信号为 ON 时输出脉冲。
	微动操作	在手动操作中输出微量移动的脉冲。 (用 JOG 启动信号进行精细调节。)
	手动脉冲发生器操作	把手动脉冲发生器发出的脉冲命令输出到伺服放大器。(在脉冲级别上进行精细调节等。)
运行型式	独立定位控制 (定位结束)	只执行指定的定位数据并结束定位。
	连续定位控制	在执行指定的定位数据后, 停下来, 然后执行下一个连续定位数据。
	连续路径控制	执行指定的定位数据, 而不减速到停止就执行下一个连续定位数据。

辅助功能		说明
OPR	OPR 重试功能	如果通过 JOG 操作等轴没有返回到近点狗之前的位置, 则能够进行 OPR。
	OP 移动功能	在机器 OPR 之后, 从机器 OP 位置移动超过指定距离的位置, 以把该位置作为 OP 地址使用。
补偿功能	齿隙补偿功能	补偿机械系统齿隙量。
	电子齿轮功能	设置每个脉冲的移动量。
限制功能	速度限制功能	限制命令速度在“速度限制值”的设置范围内。
	扭矩限制功能	把伺服电动机发生器扭矩限制在“扭矩限制值”的设置范围以内。
	软件冲程限制功能	不要在参数设置的冲程上下限设置范围外执行定位。
	硬件冲程限制功能	使用连接到 QD75 的外部输入连接器的限位开关减速至停止。
更改功能	速度更改功能	在定位运行期间更改速度。
	超驰功能	定位期间在 1 至 300% 的比率时变化速度。

辅助功能		说明
更改功能	加速/减速时间更改功能	在速度更改时更改加速/减速时间。
	扭矩更改功能	控制期间更改“扭矩限制值”。
绝对位置系统		恢复指定轴的绝对位置。
其它功能	步进功能	每次“自动减速度”或“定位数据”作一次停止。
	跳跃功能	在输入跳转信号时暂停(减速到停止)当前执行的定位并启动下一次定位。
	M 代码输出功能	每个定位数据, 都可以把 0 和 65535 之间的数字作为 M 代码设置。
	示教功能	把手动控制定位的地址作为定位数据的地址注册。
	目标位置更改功能	定位期间更改目标位置。也可以更改速度。
	命令到位功能	定位结束当直到定位地址的剩余距离小于预设距离时, 设置“命令到位标志”。
	加速度/减速度处理功能	调节控制的加速度/减速度。
	连续运行中断功能	该功能中断连续运行。当接受该请求时, 就会在完成当前定位数据的执行时停止运行。
	预读启动功能	减少虚拟启动时间。
	后续功能	监视伺服机械 OFF 状态中的电动机转数并把它作为当前进给值反馈。

公用功能		说明
参数初始化功能		把 QD75 的缓冲存储器和闪存 ROM 中存储的“参数”恢复到工厂设置。 下面两种方法可用: 1) 使用顺控程序 2) 使用 GX Configurator-QP
执行数据备份功能		把当前执行的“设置数据”存储(备份)在闪存 ROM 中。 下面两种方法可用: 1) 使用顺控程序 2) 使用 GX Configurator-QP
I/O 逻辑切换功能		按照外部连接的设备切换信号逻辑。
外部 I/O 信号监视功能		监视外部 I/O 信号监视信息作为可以在 GX Developer 的系统监视器上显示的模块具体信息 (SW6D5C-GPPW-E 或更高版本)。

2.42 型号 QD75M 定位模块： QD75M1、QD75M2、QD75M4

● 主要功能和辅助功能组合列表

主要功能			辅助功能																				
			OPR		补偿功能		限制功能				更改功能				其它								
操作型式的组合			OPR 重试功能	OP 变换功能	齿隙补偿功能	电子齿轮功能	速度限制功能	扭矩限制功能	软件冲程限制功能	硬件冲程限制功能	速度更改功能	超驰功能	加速/减速时间更改功能	扭矩更改功能	步进功能	跳跃功能	M 代码输出功能	示教功能	目标位置更改功能	命令到位功能	加速度/减速度处理功能	预读启动功能	
OPR	机器 OPR		×	○	○	○	○	○	○	×	◎	△	△	×	○	×	×	×	×	×	○	×	
	快速 OPR		×	—	—	○	○	○	○	○	×	◎	○	○	×	○	×	×	×	×	×	○	×
主要定位控制	位置控制	线性插补	○	—	—	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	×	△	○	○	○	
		固定进给 固定进给插补	△ (禁止连续路径控制设置)	—	—	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○
		循环插补	○	—	—	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○
	速度控制		△ (只可以设置独立定位控制)	—	—	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	×	×	○	×	×	○	○	○
	速度-位置切换控制		△ (禁止连续路径控制设置)	—	—	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	×	○	×	×	○	○	○
	位置-速度切换控制		△ (只可以设置独立定位控制)	—	—	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	×	○	×	×	○	○	○
	其它	当前值更改	△ (禁止连续路径控制设置)	—	—	—	—	—	—	—	◎	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—
NOP		—	—	—	—	—	—	—	—	◎	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—		
JUMP			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
环路~LEND			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
手动控制	JOG 操作		×	—	—	○	○	○	○	◎	○	○	×	○	×	×	×	○	×	×	○	×	
	微调操作			—	—	○	○	○	○	◎	○	○	×	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×
	手动脉冲发生器操作			—	—	○	○	○	○	◎	×	×	×	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×

◎：必须组合，○：可以组合，△：组合有限制，×：一定不要组合，—：设置无效。

2
型号选择
智能功能模块

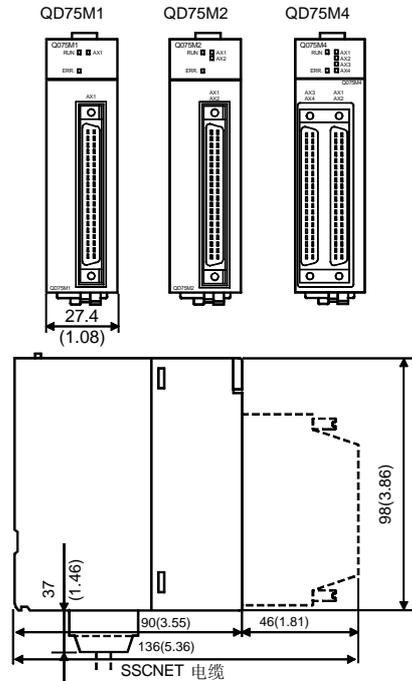
2.42 型号 QD75M 定位模块：
QD75M1、QD75M2、QD75M4

专用指令

下面的 QD75 专用指令可用于为 QD75 创建顺控程序。

专用指令名称	指令规格
PSTRT1、PSTRT2、 PSTRT3、PSTRT4	用于起动指定轴的定位。
TEACH1、TEACH2、 TEACH3、TEACH4	用于示教指定轴。
PFWRT	把 QD75 缓冲存储器中的参数、定位数据和组起动数据写入 QD75 中内置的闪存 ROM 中。
PINIT	初始化 QD75 的缓冲存储器 and 闪存 ROM 中的参数。

外观



单位 毫米 英寸

为了给 SSCNET 电缆接线提供空间，一定要在 QD75 下面留出 70mm (2.76 英寸) 的间隙。

2.42 型号 QD75M 定位模块： QD75M1、QD75M2、QD75M4

外部 I/O 端子

输入端子

信号名称	内部电路	接线
近点狗信号	DOG	△
上限开关信号	FLS	○
下限开关信号	RLS	○
停止信号	STOP	△
外部命令信号	CHG	△
公共端	COM	○
手动脉冲发生器 A 相	脉冲 RA+	△
	脉冲 RA-	
手动脉冲发生器 B 相	脉冲 RB+	△
	脉冲 RB-	

接线：○：需要接线，△：按需要接线

型号选择
智能功能模块

2.42 型号 QD75M 定位模块：
QD75M1、QD75M2、QD75M4

性能规格

型号		QD75M1	QD75M2	QD75M4
项目				
控制轴数		1 轴	2 个轴	4 个轴
插补功能		无	2-轴线性插补 2-轴环形插补	2-、3-、4-轴线性插补 2-轴环形插补
控制系统		PTP (点到点) 控制、路径控制 (可以设置为线性和环形)、速度控制、速度-位置切换控制、位置-速度切换控制		
控制单位		毫米、英寸、度、脉冲		
定位数据		600 个数据 (定位数据数: 1 至 600) /轴 (可以使用外围设备或顺控程序设置)		
支持		参数、定位数据和组启动数据可以保存在闪存 ROM 中 (无电池支持)。		
定位	定位系统	PTP 控制 : 递增/绝对系统 速度-位置切换控制 : 递增/绝对系统 *1 位置-速度切换控制 : 递增系统 路径控制 : 递增/绝对系统		
	定位范围	<p>在绝对系统中</p> <ul style="list-style-type: none"> -214748364.8 至 214748364.7 (μm) -21474.83648 至 21474.83647 (英寸) 0 至 359.99999 (度) -2147483648 至 2147483647 (脉冲) <p>在递增系统中</p> <ul style="list-style-type: none"> -214748364.8 至 214748364.7 (μm) -21474.83648 至 21474.83647 (英寸) -21474.83648 至 21474.83647 (度) -2147483648 至 2147483647 (脉冲) <p>在速度-位置切换控制 (INC 模式) 中和在位置-速度切换控制中</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 至 214748364.7 (μm) 0 至 21474.83647 (英寸) 0 至 21474.83647 (度) 0 至 2147483647 (脉冲) <p>速度-位置切换控制 (ABS 模式) *1</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 至 359.99999 (度) 		
	速度命令	0.01 至 20000000.00 (毫米/分钟) 0.001 至 2000000.000 (英寸/分钟) 0.001 至 2000000.000 (度/分钟) 1 至 1000000 (脉冲/秒)		
	加速度/ 减速度处理	自动梯形图加速度/减速度、S-型加速度/减速度		
	加速/减速时间	1 至 8388608 (ms) 可以为加速和减速时间设置 4 种型式。		
	突然停止减速时间	1 至 8388608 (ms)		
	适用线径	0.3mm ² (用于 A6CON1), AWG#24 至 28 (用于 A6CON2), AWG#28 (多股线) / AWG#30 (单股线) (用于 A6CON3)		
外部输入接线适用连接器	A6CON1、A6CON2、A6CON3 (选购件)			
SSCNET 电缆 *2	MR-J2HBUS □M (选购件)	<ul style="list-style-type: none"> 用于 QD75M □ 和 MR-J2-B/MR-J2S-B/MR-J2-03B5 的连接 用于 MR-J2-B/MR-J2S-B/MR-J2-03B5 和 MR-J2-B/MR-J2S-B/MR-J2-03B5 的连接 (电缆长度 0.5m (1.64 英尺)、1m (3.28 英尺)、1.5m (4.92 英尺)) MR-J2CN1: 连接器套件 (选购件) 		
	MR-J2HBUS □M-A (选购件)	<ul style="list-style-type: none"> 用于 QD75M □ 和 MR-H-BN 的连接 (电缆长度 0.5m (1.64 英尺)、1m (3.28 英尺)、1.5m (4.92 英尺)) MR-J2CN1-A: 连接器套件 (选购件) 		
	MR-HBUS □M (选购件)	<ul style="list-style-type: none"> 用于 MR-H-BN 和 MR-H-BN 的连接 (电缆长度 0.5m (1.64 英尺)、1m (3.28 英尺)、1.5m (4.92 英尺)) MR-HBCNS: 连接器套件 (选购件) 		
最高 SSCNET 总距离	30m			
内部电流消耗 (5VDC)	0.40A			
占用的 I/O 点数	32 点 (I/O 分配: 32 个智能点)			
外形尺寸 (mm (英寸))	98 (3.86) (H) × 27.4 (1.08) (W) × 90 (3.55) (D)			
重量 (kg (磅))	0.15 (0.33)	0.15 (0.33)	0.16 (0.35)	

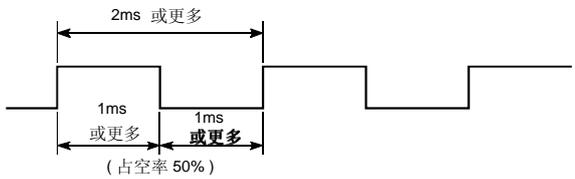
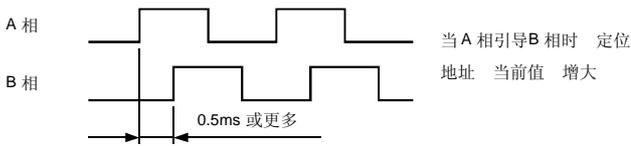
*1: 控制单位只在速度-位置切换控制 (ABS 模式) 中是“度”。

*2: 为了给 SSCNET 电缆接线提供空间, 一定要在 QD75 下面留出 70mm 间隙。

2.42 型号 QD75M 定位模块： QD75M1、QD75M2、QD75M4

外部 I/O 规格

● 输入规格

信号名称	额定输入电压	额定输入电流	ON 电压/电流	OFF 电压/电流	输入电阻	响应时间
上限信号 (FLS) 下限信号 (RLS) 停止信号 (STOP)	24VDC (-20/+10%)	5mA	17.5VDC 或更大 /3.5mA 或更大	7VDC 或更少 /1.0mA 或更少	约 6.8kΩ	4ms 或更少
手动脉冲发生器 A 相 手动脉冲发生器 B 相	5VDC (-10/+22%)	5mA	2.5VDC 或更大 /1mA 或更大	1VDC 或更少 /0.1mA 或更少	约 1.2kΩ	1ms 或更少
	<p>1) 脉冲宽度</p>  <p>2) 相差异</p>  <p>当 A 相引导 B 相时 定位 地址 当前值 增大</p>					
近点狗信号 (DOG) 外部命令信号 (CHG)	24VDC (-20/+10%)	5mA	17.5VDC 或更大 /3.5mA 或更大	7VDC 或更少 /1.0mA 或更少	约 6.8kΩ	1ms 或更少

型号选择
智能功能模块

2.42 型号 QD75M 定位模块：
QD75M1、QD75M2、QD75M4

进出 PLC CPU 的 I/O 信号

QD75 → PLC CPU		PLC CPU → QD75	
X0	QD75 就绪	Y0	PLC 就绪
X1	同步标志	Y1	所有轴伺服机构 ON
X2	禁用	Y2	禁用
X3		Y3	
X4		Y4	
X5	M 代码 ON	Y5	轴停止
X6		Y6	
X7		Y7	
X8		Y8	
X9	出错检测	Y9	正转 JOG 启动
XA		YA	
XB		YB	
XC		YC	
XD	忙	YD	倒转 JOG 启动
XE		YE	
XF		YF	
X10		Y10	
X11	启动完成	Y11	定位启动
X12		Y12	
X13		Y13	
X14		Y14	
X15	定位完成	Y15	执行禁止标志
X16		Y16	
X17		Y17	
X18		Y18	
X19	禁用	Y19	禁用
X1A		Y1A	
X1B		Y1B	
X1C		Y1C	
X1D		Y1D	
X1E		Y1E	
X1F		Y1F	

上表中的 I/O 编号 (X/Y) 和 I/O 地址假定 QD75M1/M2/M4 装载在主基板的 I/O 插槽 0 上。

设备

<附件>

产品	说明
手册	型号 QD75M 定位模块用户手册 (硬件篇)

<另外准备的产品>

产品	说明
连接器	外部接线连接器 A6CON1、A6CON2、A6CON3
SSCNET 电缆	<p>MR-J2HBUS □ M</p> <ul style="list-style-type: none"> 用于 QD75M □ 和 MR-J2-B/MR-J2S-B/MR-J2-03B5 的连接 用于 MR-J2-B/MR-J2S-B/MR-J2-03B5 和 MR-J2-B/MR-J2S-B/MR-J2-03B5 的连接 (电缆长度 0.5m (1.64 英尺), 1m (3.28 英尺), 1.5m (4.92 英尺)) MR-J2CN1: 连接器套件 (选购件) <p>MR-J2HBUS □ M-A</p> <ul style="list-style-type: none"> 用于连 QD75M □ 和 MR-H-BN (电缆长度 0.5m 的连接 (1.64 英尺), 1m (3.28 英尺), 1.5m (4.92 英尺)) MR-J2CN1-A: 连接器套件 (选购件) <p>MR-HBUS □ M</p> <ul style="list-style-type: none"> 用于 MR-H-BN 和 MR-H-BN 的连接 (电缆长度 0.5m (1.64 英尺), 1m (3.28 英尺), 1.5m (4.92 英尺)) MR-HBCNS: 连接器套件 (选购件)
兼容伺服放大器	MR-H-□BN、MR-J2S-□B、MR-J2-□B、MR-J2-03B5

注 1: 外部接线连接器和 SSCNET 电缆没有与产品包装在一起, 所以一定要另外准备。

<另外准备的产品>

产品型号	说明	备注
GX Developer	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本	○
GX Configurator-QP	SW2D5C-QD75P-E	△

○: 必须准备, △: 按需要准备。

注 2: 为了使用外部 I/O 信号监视功能, 需要 GX Developer (SW6D5C-GPPW-E 或更高版本)。

2.43 用于 QD75 的定位模块设置/监视工具： GX Configurator-QP

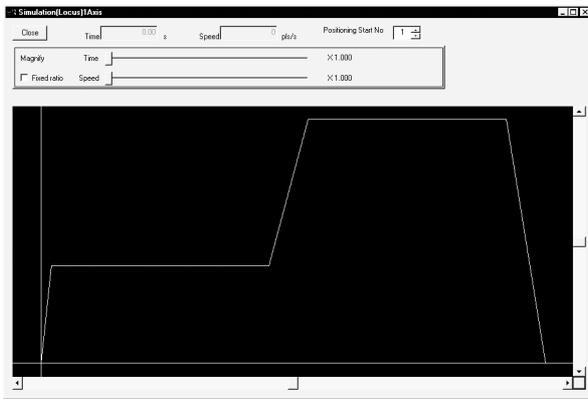
概述

可以对 QD75 进行各种参数、定位数据的设置、监视控制状态并执行运行测试。

特性

- Windows® 兼容性保证了卓越的操作性
你可以有效剪切、复制并粘贴定位数据和组起动数据。另外也可以复制 Microsoft® Excel 创建的用作定位数据的数据。
- 更容易检查接线连接
在该软件中，你可以检查连接到 QD75 的 I/O 接线的状态。你也可以起动通过初始化 QD75 或进行 JOG 操作使系统有效。
- 大量帮助调试和维护的功能
模块有大量功能，例如：进行（离线）预设定位数据基础上的模拟和对调试和维护有用的监视功能，即以时序图形式表示定位模块 I/O 信号、外部 I/O 信号和缓冲存储器状态的采样监视。

<模拟例子>

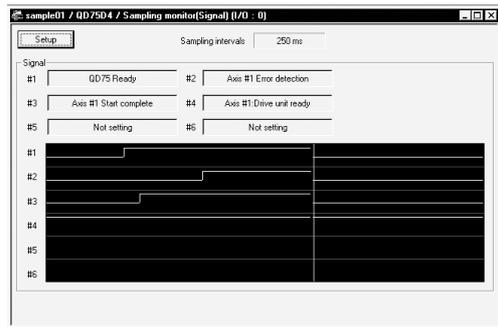
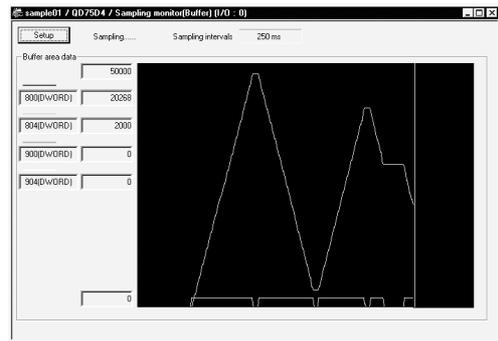


Version up

- 与 QD75M SSCNET-连接定位模块的兼容性
软件与使用调整串行通讯的 SSCNET 连接系统中的 QD75M1、QD75M2 和 QD75M4 定位模块兼容。

SSCNET：伺服系统控制器网络

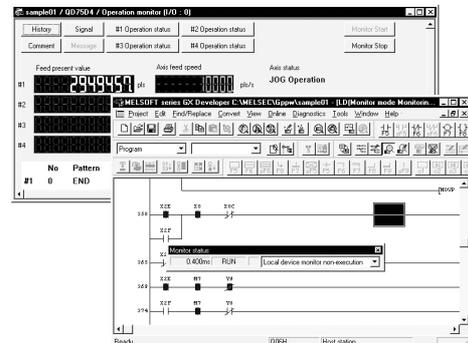
<采样监视例子>



- 顺控程序的同时监视

与 GX Developer 组合起来，GX Configurator 能够进行有效调试。

<同时起动 GX Configurator-QP 和 GX Developer 的例子>



型号选择 智能功能模块

2.43 用于 QD75 的定位模块设置/监视工具： GX Configurator-QP

功能列表

功能		说明
编辑	参数设置	设置各个轴的参数。
	伺服参数设置 * 1	设置各个轴上伺服放大器的参数。
	定位数据设置	设置定位数据。
	定位数据监视	在线监视定位数据。
	定位数据测试	测试定位控制的运行。
	示教	通过示教操作把轴设置成定位数据的地址。
	M 代码注释设置	把注释设置成 M 代码。
	模拟	进行离线/实时模拟。
	组起动数据设置	设置组起动数据。
	组起动数据监视	监视定位控制下的点。
	组起动数据测试	从组起动点测试定位控制的运行。
条件数据设置	设置组起动数据的起动条件。	
监视	运行监视	监视运行状态，诸如进给当前值、轴进给率和轴状态。
	记录监视	监视出错、警告、起动和出错-时间起动记录。
	信号监视	监视 X/Y 软件、外部信号和状态信号。
	轴运行监视	监视控制状态、预设参数等。
	伺服系统监视 * 1	监视所有轴上伺服放大器和伺服电动机的状态。
	运行测试	测试定位数据号-指定的起动、当前值更改、速度更改、OPR、JOG 操作和手动脉冲发生器操作。
采样监视	同时采样并监视指定的信号和缓冲存储器。	
连接诊断	检查连接 * 2	初始化 QD75 并显示来自外部设备的信号。另外通过 JOG 操作进行初始化操作。

*1: 仅 QD75M1、QD75M2 和 QD75M4。

*2: 不可用于 QD75M1、QD75M2 和 QD75M4。

运行环境

项目	说明
个人计算机	Windows® 运行在 Pentium® 133MHz 或更大 (推荐) 的个人计算机上
操作系统软件	Microsoft® Windows®2000 专业版操作系统、 Microsoft® Windows®Millennium Edition 操作系统 Microsoft® Windows®95 操作系统、 Microsoft® Windows®98 操作系统 Microsoft® Windows NT®工作站 4.0 操作系统
需要的存储器	推荐 32MB 或更大
硬盘	需要 40M 字节或更大自由空间
硬盘驱动器	需要 CD-ROM 驱动器
显示器	分辨率 800 x 600 象素或更大

*3: 推荐使用 Microsoft® Windows® Millennium Edition 操作系统时采用 Pentium®150MHz 或更大。

与 QD75 连接

当设置的数据下载到 QD75 中或监视运行状态时，GX Configurator-QP 不直接连接到 QD75。由于 GX Configurator-QP 和 QD75 通过 Q 模式 CPU 模块进行数据通讯，所以通过 RS-232 或 USB 把装有 GX Configurator-QP 的个人计算机连接到 Q 模式 CPU 模块。

关于 RS-232 和 USB 电缆，参考“编程”-“外围设备”的解释章节。

另外准备的产品

产品	说明
手册	GX Configurator-QP 操作手册

注 1: 与上面另外准备的手册内容相同的 PDF 格式数据也包括在 GX Configurator-QP 的 CD-ROM 中。

2.44 电流消耗计算

概述

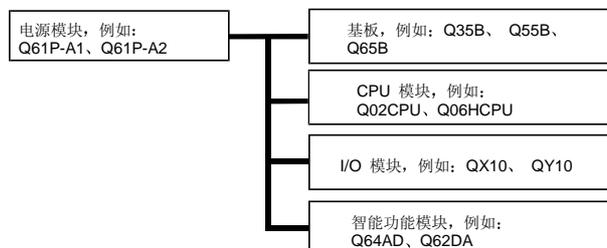
PLC 系统以电源模块供应的 5VDC 电运行。一个基板上安装的 CPU 模块、I/O 模块、智能功能模块和网络模块的 5VDC 电流消耗值的和不应超过电源模块的额定输出电流。否则，必须减少安装在基板上的模块数。Q52B 或 Q55B 扩展基板通过扩展电缆从主基板上的电源模块给它们供应 5VDC 电源。一定要小心，使主基板和 Q52B/Q55B 上装载的模块的电流消耗值和基板的电流消耗值的和不超过主基板上电源模块的额定输出电流。如果超过电源模块的额定输出电流，则使用 Q6□B 扩展基板。当配置多 PLC 系统时，由于模块消耗大量电流（例如 CPU 模块、运动 CPU 和 PC CPU 模块一起使用），所以可以装载在主基板上的 I/O 模块和智能功能模块的数目就要减少。

CPU 模块型号		电流消耗 (A)
运动 CPU	Q172CPU	1.62
	Q173CPU	1.75
PC CPU 模块	PPC-CPU686 (MS) - 64	3.0
	PPC-CPU686 (MS) - 128	3.0
硅盘模块	PPC-SD	0.06A
硬盘模块	PPC-HD	0.65A

计算方法

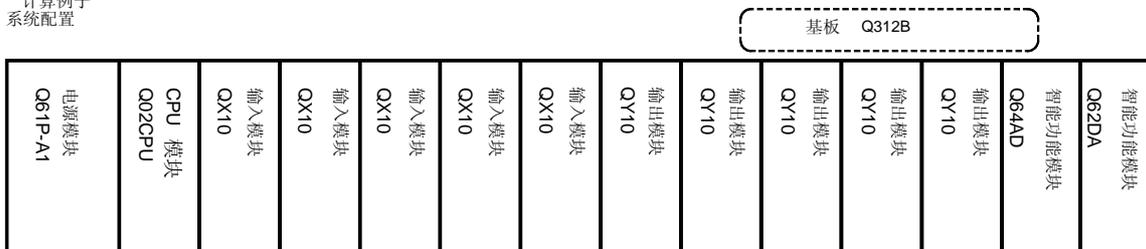
确保电流消耗如下面公式所示：

(电源模块的额定输出电流) ≥ (模块的 5VDC 电流消耗值的和)



关于各个模块的电流消耗值，参考“适用设备列表”。

计算例子
系统配置



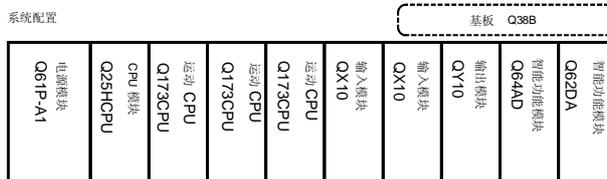
电源模块的额定输出电流

型号	额定输出电流 (A)
Q61P-A1	6

各个模块的 5VDC 电流消耗

型号	模块类型	5VDC 电流消耗 (A)
Q02CPU	CPU 模块	0.600
Q312B	基板	0.121
QX10	输入模块	0.050
QY10	输出模块	0.430
Q64AD	模数转换模块	0.550
Q62DA	数模转换模块	0.375

(多 PLC 系统的计算例子)



5VDC 电流消耗值的和

$$= 0.600 + 0.121 + (0.050 \times 5) + (0.430 \times 5) + 0.55 + 0.375 = 4.046 \text{ (A)}$$

Q61P-A1 [6 (A)] 的额定输出电流

> 5VDC 电流消耗值的和 [4.046 (A)]

因此，该系统没有电流消耗问题。

2.44 电流消耗计算

电源模块的额定输出电流

型号	额定输出电流 (A)
Q61P-A1	6

各个模块的 5VDC 电流消耗

型号	模块类型	5VDC 电流消耗 (A)
Q25HCPU	CPU 模块	0.640
Q173CPU	CPU 模块	1.750
Q38B	基板	0.114
QX10	输入模块	0.050
QY10	输出模块	0.430
Q64AD	模数转换模块	0.630
Q62DA	数模转换模块	0.375

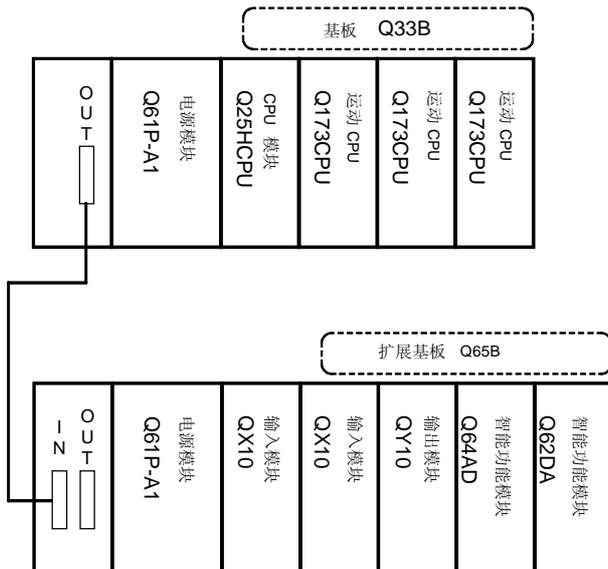
5VDC 电流消耗值的和

$$=0.640+ (1.750 \times 3) +0.114+ (0.050 \times 2) \\ +0.430+0.630+0.375 \\ =7.539 \text{ (A)}$$

Q61P-A1 [6 (A)] 的额定输出电流

$$< 5\text{VDC 电流消耗值的和 [7.455 (A)]}$$

因此，由于电流消耗超过该系统中 Q61P-A1 的 6A，所以所有模块不能装载在主基板上。由于 CPU 模块和运动 CPU 只可以装载在主基板上，所以把 QX10、QY10、Q64AD 和 Q62DA 装载在扩展基板上。



电源模块的额定输出电流

型号	额定输出电流 (A)
Q61P-A1	6

各个模块的 5VDC 电流消耗

型号	模块类型	5VDC 电流消耗 (A)
Q25HCPU	CPU 模块	0.640
Q173CPU	CPU 模块	1.750
Q33B	基板	0.105
Q65B	基板	0.110
QX10	输入模块	0.050
QY10	输出模块	0.430
Q64AD	模数转换模块	0.630
Q62DA	数模转换模块	0.375

主基板的 5VDC 电流消耗值的和

$$=0.640+ (1.750 \times 3) +0.105 \\ =5.995 \text{ (A)}$$

Q61P-A1 [6 (A)] 的额定输出电流

$$> 5\text{VDC 电流消耗值的和 [5.995 (A)]}$$

扩展基板的 5VDC 电流消耗值的和

$$=0.110+ (0.050 \times 2) +0.430+0.630+0.375 \\ =1.645 \text{ (A)}$$

Q61P-A1 [6 (A)] 的额定输出电流

$$> 5\text{VDC 电流消耗值的和 [1.645 (A)]}$$

因此，该系统没有电流消耗问题。

2.45 电源模块:



Q61P-A1, Q61P-A2, Q62P, Q63P, A1S61PN, A1S62PN, A1S63P

概述

电源模块设计用于给主基板上安装各个 PLC 模块供应 5VDC 电源。

注意可以安装的电源模块型号依据基板而定。把 Q61P-A □、Q62P 或 Q63P 电源模块与将安装 Q 系列模块的 Q3 □ B 和 Q6 □ B 一起使用。把 AnS 系列 A1S61PN、A1S62PN 和 A1S63PN 电源模块中任何一个与将安装 AnS 系列模块的 QA1S6 □ B 一起使用。

性能规格

性能规格

项目	Q61P-A1	Q61P-A2	Q62P	Q63P	A1S61PN	A1S62PN	A1S63P
适用基板	Q3 □ B、Q6 □ B				QA1S3 □ B、QA1S6 □ B		
输入电源	100-120VAC +10%/-15%	200-240VAC +10%/-15%	100-240VAC +10%/-15%	24VDC +30%/-35%	100-120VAC +10%/-15%		24VDC +30%/-35%
输入频率	50/60Hz±3Hz			—	50/60Hz±3Hz		—
输入电压畸变因数	5%或更少			—	5%或更少		—
最高输入视在功率	105VA			45W	105VA		41W
起动电流	在 8ms 以内 20A			在 1ms 以内 100A	在 8ms 以内 20A		在 1ms 以内 81A
额定输出 电流	5VDC	6A	3A	6A	5A	3A	5A
	24VDC	—	0.6A	—	—	0.6A	—
外部输出电压	—		24VDC±10%	—	—	24VDC±10%	—
过电流保 护	5VDC	6.6A 或更大	3.3A	6.6A	5.5A 或更大	3.3A 或更大	5.5A 或更大
	24VDC	—	0.66A	—	—	0.66A 或更大	—
过电压保护	5.5 至 6.5VDC						
效率	70% 或更大		65% 或更大	70% 或更大	65% 或更大		
允许瞬时电源故障时间	在 20ms 以内			在 10ms 以内	在 20ms 以内		在 10ms 以内
介电耐压电压	跨接输入/LG-输出/FG 2830VAC rms/3 循环 (海拔 2000m (6557.38 英尺))			500VAC 跨接初 级线圈-5VDC	跨接输入/LG-输出/FG 2830VAC rms/3 循环 (海拔 2000m (6557.38 英尺))		500VAC 跨接初 级线圈-5VDC
绝缘电阻	输入-输出 (LG/FG 分开), 输入-LG/FG, 输出- LG/FG 用 500VDC 绝缘电阻计测出 10M Ω 或更大			用 500VDC 绝 缘电阻计测出 10M Ω 或更大	输入-输出 (LG/FG 分开), 输入- LG/FG, 输出-LG/FG 用 500VDC 绝缘电阻计测出 10M Ω 或更大		用 500VDC 绝 缘电阻计测出 5M Ω 或更大
抗扰度	通过 1500Vp-p 噪声电压、1 μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器			通过 500Vp-p 噪声电压、 1 μs 噪声宽 度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪 声模拟器	通过 1500Vp-p 噪声电压、1 μs 噪 声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的 噪声模拟器		通过 500Vp-p 噪声电压、1 μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频 率的噪声模拟器
运行指示	LED 指示 (在 5VDC 输出时亮)						
熔丝	内置 (用户不可更改)						
触点输出部分	应用	ERR 触点 (在 CPU 出错停止时触点变为 OFF (断开; b 触点))			—	—	—
	额定切换电压/电 流	24VDC、0.5A			—	—	—
	最低切换负载	5VDC 1mA			—	—	—
	响应时间	OFF → ON: 10ms 或更少 ON → OFF: 12ms 或更少			—	—	—
	寿命	机械: 2 千万次或更多 电气: 额定切换电压/电流, 10 万次或更多			—	—	—
	浪涌抑制器	无			—	—	—
	熔丝	无			—	—	—

型号选择 电源模块

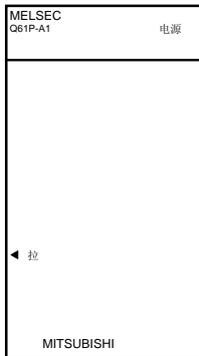
2.45 电源模块:

Q61P-A1, Q61P-A2, Q62P, Q63P, A1S61PN, A1S62PN, A1S63P

项目	Q61P-A1	Q61P-A2	Q62P	Q63P	A1S61PN	A1S62PN	A1S63P
端子螺丝规格	M3.5 x 7						
适用线径	0.3 至 2mm ²						
适用夹紧端子	RAV1.25-3.5, RAV2-3.5						
适用拧紧扭矩	59 至 88N•cm						
重量 (kg)	0.31		0.39	0.33	0.6		0.5

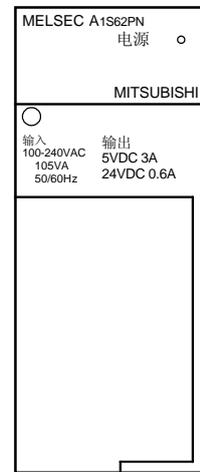
外观和接线/Q61P-A1、 Q61P-A2、Q63P

外观



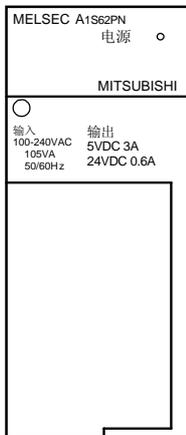
外观和接线/A1S61PN、A1S62PN、 A1S63P

外观



接线

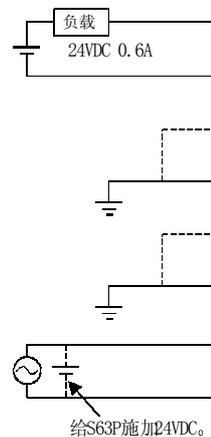
外部接线



端子				说明
Q61P-A1	Q61P-A2	Q62P	Q63P	
ERR				当 CPU 检测出出错时，输出变为 OFF。
ERR 公用				
FG				接地端子
LG				
100-120VAC	200-240VAC	100-240VAC	24VAC (+)	电源端子
100-120VAC	200-240VAC	100-240VAC	24VAC (-)	
+24V				24VDC 0.6A 输出端子。只提供 Q62P。
24G				

接线

外部接线



端子		说明
A1S61PN A1S62PN	A1S63P	
+24V		24VDC 0.6A 输出端子。只提供 A1S62PN。对于 A1S61PN 和 A1S63P 来说是空的。
24G		
FG		接地端子
FG		
LG		
LG		电源端子
100-120VAC	24VAC (+)	
120-120VAC	24VAC (-)	

2.45 电源模块:

Q61P-A1, Q61P-A2, Q62P, Q63P, A1S61PN, A1S62PN, A1S63P

■ 指令

- (1) 在把 LG 和 FG 接地端子接到保护接地导体上时，至少一定要执行 D 型（3 级）接地，与专用于 PLC 的保护接地导体接地。
- (2) 在检查产品的额定电压和端子布局后给电源模块正确接线。
- (3) 把端子螺钉拧到指定扭矩。
- (4) 用户不能更改熔丝，请与你的销售代表联系。
- (5) 一定要小心，使安装在基板上的模块的 5VDC 电流消耗值和基板的电流消耗值的和不超过电源模块的额定输出电流。
当使用 Q52B 或 Q55B 时，一定要小心，使安装到主基板和 Q52B/Q55B 上的模块的电流消耗值和基板的电流消耗值的和不超过主基板上电源模块的额定输出电流。
- (6) 按照需要使用 $\overline{\text{ERR}}$ 触点。如果不需要 $\overline{\text{ERR}}$ 的外部输出，则不需要接线。
- (7) $\overline{\text{ERR}}$ 触点只对主基板上的电源模块有效。扩展模块上电源模块的 $\overline{\text{ERR}}$ 触点常时 OFF。
- (8) 不要把 200-240VAC 施加到 Q61P-A1 上，不要把 100-120VAC 施加到 Q61P-A2 上。

2 型号选择 基板

2.46 基板:

Q3 □ B、Q5 □ B、Q6 □ B、QA1S6 □ B、QA65B



概述

基板用于给 CPU、I/O 和智能功能模块提供电源模块生成的 5VDC 电。它也用于交换 CPU、I/O 和智能功能模块中的控制数据。

产品列表

● 主基板

型号	Q33B	Q35B	Q38B	Q312B
安装的 I/O 模块数	3	5	8	12
适用 I/O 模块	用于 Q 的 I/O 模块			
安装孔规格	5 φ 梨形孔 (使用 M4 螺钉)			
外形尺寸 (mm (英寸))	89 (7.45) (W) 98 (3.86) (H)	5 (9.65) (W) × 98 (3.86) (H)	328 (12.92) (W) × 98 (3.86) (H)	439 (17.30) (W) × 98 (3.86) (H)
重量 (kg)	0.21	0.25	0.35	0.45
附件	4- M4 × 14 基板安装螺钉			

● 扩展基板

型号	Q63B	Q65B	Q68B	Q612B
安装的 I/O 模块数	3	5	8	12
电源模块插槽	当前的			
适用 I/O 模块	用于 Q 的 I/O 模块			
安装孔规格	5 φ 梨形孔 (使用 M4 螺钉)			
外形尺寸 (mm (英寸))	89 (7.45) (W) 98 (3.86) (H)	5 (9.65) (W) × 98 (3.86) (H)	328 (12.92) (W) × 98 (3.86) (H)	439 (17.30) (W) × 98 (3.86) (H)
重量 (kg)	0.23	0.25	0.35	0.45
附件	4- M4 × 14 基板安装螺钉			

型号	Q52B	Q55B
安装的 I/O 模块数	2	5
电源模块插槽	无	
适用 I/O 模块	用于 Q 的 I/O 模块	
安装孔规格	5 φ 梨形孔 (使用 M4 螺钉)	
外形尺寸 (mm (英寸))	106 (4.18) (W) × 98 (3.86) (H)	189 (7.45) (W) × 98 (3.86) (H)
重量 (kg)	0.19	0.22
附件	4- M4 × 14 基板安装螺钉	

型号	QA1S65B	QA1S68B	QA65B
安装的 I/O 模块数	5	8	5
电源模块插槽	当前的		
适用 I/O 模块	用于 AnS 的 I/O 模块		用于 A 的 I/O 模块
安装孔规格	6 φ 梨形孔 (使用 M5 螺钉)		
外形尺寸 (mm (英寸))	315 (12.41) (W) × 130 (5.12) (H)	420 (16.55) (W) × 130 (5.12) (H)	352 (13.87) (W) × 250 (9.85) (H)
重量 (kg)	0.75	1.0	1.6
附件	4- M5 × 25 基板安装螺钉		

处理指令

- 当 I/O 模块安装在其最右边的插槽上时，不能拆卸基板上右边的安装螺钉。在卸下 I/O 模块后取出安装螺钉。
- 当把基板安装到控制面板等中时，要在其顶部和结构件或零件之间留出 30mm (1.18 英寸) 或更大的间隙以保证容易更换模块并减少辐射噪声和热的影响。
(当接线槽高度不超过 50mm (1.97 英寸) 时，要为其它工作留出 40mm (1.58 英寸) 或更大的间隙。) 另外，如果不卸下邻近模块就插入扩展电缆，要在从左到右方向留出 5mm (0.20 英寸) 或更大间隙，在左边留出 (20mm (0.79 英寸) 或更大间隙。
- 把基板安装在平面上，以防止可能弯曲印刷电路板。

扩展基板 (Q52B、Q55B) 选择标准

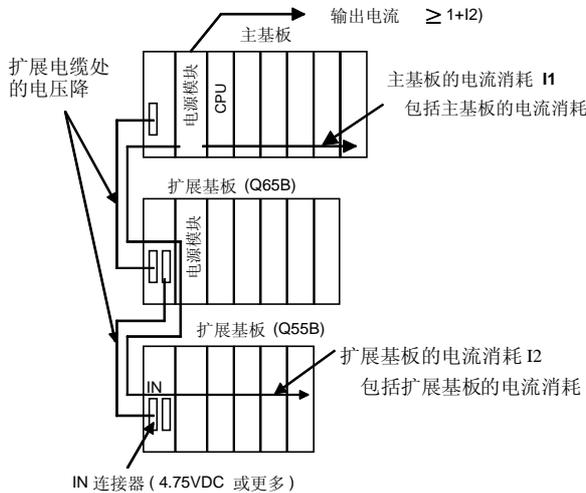
Q52B 或 Q55B 扩展基板通过扩展电缆从主基板上的电源模块给它们提供 5VDC 电源。

下面解释的是当使用 Q52B 或 Q55B 时应该检查的内容。

- 主基板和扩展基板 (Q52B、Q55B) 的电流消耗值
计算基板的电流消耗值与主基板和扩展基板上安装的 I/O 和智能功能模块的电流消耗值的和。
当计算的电流消耗值的和小于等于主基板上安装的电源模块的额定输出电流时，可以使用 Q52B 或 Q55B。
关于计算电流消耗值的详情，参考第 2 章、第 2.43 节。
- 接收端口电压
由于通过主基板的电源模块给 Q52B 或 Q55B 供有 5VDC 电，所以扩展电缆处会发生电压降。
当接收端口电压 (Q52B 或 Q55B 的 IN 连接器) 是 4.75V 或更大时，可以使用 Q52B 或 Q55B。
如果供应的接收端口电压低于 4.75V，则将发生不正确的输入/输出。

2.46 基板:

Q3 □ B、Q5 □ B、Q6 □ B、QA1S6 □ B



如果接收端口电压小于 4.75V 或主基板和扩展基板的电流消耗值的和超过使用的电源模块的输出电流，则把扩展基板改为带有电源模块插槽的 Q6 □ B。

如何计算接收端口电压

● 选择标准

电源模块的输出电压预设为 4.9V 或更高。如果电压不高于 0.15V (4.9V - 4.75V)，则你可以使用 Q52B 或 Q55B。

● 电压降因素

电压降包括扩展电缆处的电压降 (VC)。使用公式 (扩展电缆的电阻值) × (扩展电缆中的电流值) 计算扩展电缆处的电压降。下表表示扩展电缆的电阻值。

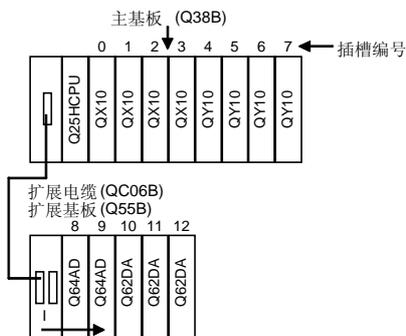
型号	QC05B	QC06B	QC12B	QC30B	QC50B	QC100B
电阻值 Ω	0.044	0.051	0.082	0.172	0.273	0.530

● 检查电压降

如果扩展电缆的电压降的和不大 0.15V，则你可以使用 Q52B 或 Q55B。

<计算例子>

系统配置



模块的 5VDC 电流消耗值

型号	电流消耗 (A)
Q25CPU	0.640
Q38B	0.114
Q55B	0.100
QX10	0.020
QY10	0.430
Q64AD	0.630
Q62DA	0.330

(1) 5VDC 电流消耗值的和

$$=0.640+0.050 \times 4+0.430 \times 4+0.630 \times 2+0.330 \times 3+0.114+0.100=5.024 \text{ (A)}$$

由于 5VDC 电流消耗值的和不超过 6A，所以该系统的电流消耗没有问题。

(2) 电压降的计算 (VC)

扩展基板的电流消耗 (I)

$$I=0.630+0.630+0.330+0.330+0.330+0.100=2.350 \text{ (A)}$$

扩展电缆的电压降

$$VC=(\text{扩展基板的电流消耗}) \times (\text{扩展电缆的电阻值})=(2.350) \times 0.051=0.11985V$$

由于电压降不超过 1.5V，所以该系统中 Q55B 的使用没有问题。

附件

Q3 □ B 主基板提供有“QCPU (Q 模式) 用户手册 (硬件篇)”。

DIN 导轨安装适配器

当把 Q3 □ B、Q6 □ B 或 Q00JCPU 装配到 DIN 导轨上时，需要选装的 DIN 导轨安装适配器。

型号	适用基板
Q6DIN1	Q38B、Q312B、Q68B、Q612B
Q6DIN2	Q35B、Q65B、Q00JCPU
Q6DIN3	Q33B、Q52B、Q55B、Q63B

注意 QA1S6 □ B 可以照原样安装到 DIN 导轨上。

2 型号选择 附件

2.47 附件： 电池、电缆和连接器

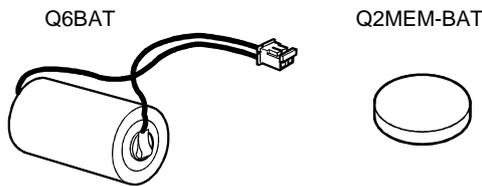
电池

■ 概述

CPU 模块有在电源故障下支持内置 RAM 存储器的 Q6BAT 电池。

Q2MEM-BAT 电池用于在电源故障下支持 Q2MEM1MBS 存储卡。

■ 外观



■ 规格

型号	Q6BAT	Q2MEM-BAT
标称电压	3VDC	3VDC
电池类型	二氧化锰锂电池	氟化石墨锂电池
电容	1800mAh	48mAh
存放寿命	10 年 (注 1)	4 年 (注 1)
适用型号	Q00J/Q00/Q01/Q02/ Q02H/Q06H/ Q12H/Q25HCPU	Q2MEM-1MBS

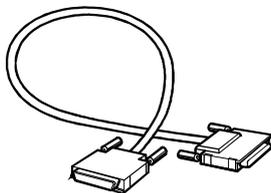
注 1: 存放寿命表示可以使用电池的期限, 与消耗了多少电池电流无关。

扩展基板电缆

● 概述

扩展电缆用于主基板和扩展基板之间的连接, 或只用于扩展基板之间的连接。

● 外观



● 型号列表

型号	QC05 B	QC06B	QC12B	QC30 B	QC50B	QC100E
电缆长度 (m (英尺))	0.45 (1.48)	0.6 (1.97)	1.2 (3.93)	3 (9.84)	5 (16.39)	10 (32.79)
可使用基 板	主基板 (Q33B、Q35B、Q38B、Q312B) 扩展基板 (Q63B、Q65B、Q68B、Q612B、Q52B、 Q55B、QA1S65B、QA1S68B、QA65B)					
重量 (kg)	0.15	0.16	0.22	0.40	0.60	1.11

● 指令

- (1) 当上面的扩展电缆一起使用时, 扩展电缆的总距离应该在 13.2m (43.28 英尺) 以内。
- (2) QC05B 扩展不能与 QA65B 一起使用。

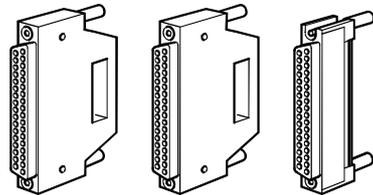
用于 I/O 模块的外部接线连接器

● 概述

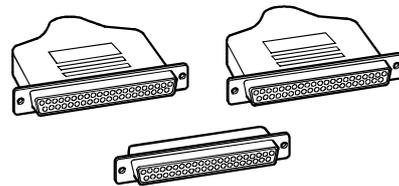
安装到连接器型 I/O 模块上并用于外部设备的接线。按照使用的连接器和 I/O 模块型号, 这些连接器分成六种不同类型。

● 外观

A6CON1、A6CON2、A6CON3



A6CON1E、A6CON2E、A6CON3E



● 型号列表

类型	A6CON1	A6CON2	A6CON3
连接器类型	焊接型	压装端子型	压移型
适用模块	正极公共端 (漏) 型输入模块、漏型输出模块		
适用线径	0.3mm ²	AWG#24 至 28	AWG#28, AWG#30

2.47 附件： 电池、电缆和连接器

- 用于 A6CON2 的压装端子工具

FCN-363T-T005/H

- 用于 A6CON3 的压移工具

FCN-367T-T012/H (定位板)

FCN-707T-T001/H (电缆切割器)

FCN-707T-T101/H (手动压具)

型号	A6CON1E	A6CON2E	A6CON3E
连接器型	焊接型	压装端子型	压移型
适用模块	负极公共端 (源) 型输入模块, 源型输出模块		
适用线径	0.3mm ²	AWG#20 至 24	AWG#28、 AWG#30

- 用于 A6CON2E 的压装端子工具

90312-1

- 用于 A6CON3E 的压移工具

91257-1 (模具)

91220-1 (电缆切割器)

91085-2 (手动小型压具)

● 型号列表

(1) 连接器/端子排转换器模块

型号	说明	重量 (kg)	适用型号			
A6TBXY36	36 点, 用于漏型输入/输出模块。 (标准型)	0.4	Q 系列 : QX41、 QH42P	QX42、	QY41P、	QY42P、
A6TBXY54	54 点, 用于漏型输入/输出模块。 (2-线型)	0.5	AnS 系列 : A1SX41、 A1SX42-S1、 A1SY42、	A1SX41-S1、 A1SX42-S2、 A1SY82、	A1SX41-S2、 A1SX82-S1、 A1SH42、	A1SX42、 A1SY41、 A1SH42-S1、 AH42
A6TBX70	70 点, 用于漏型输入模块。 (3-线型)	0.6	A 系列 : AX42、 AY42-S2、	AX42-S1、 AY42-S3、	AY42、 AY42-S4、	AY42-S1、 AH42
A6TBX36-E	36 点, 用于源型输入模块。 (标准型)	0.4	CC-Link : AJ65SBTCF1-32D、 AJ65SBC1-32T	AJ65SBC1-32D、	AJ65SBTCF1-32T、	
A6TBX54-E	54 点, 用于源型输入模块。 (2-线型)	0.4	MELSECNET-MINI : AJ35TC1-32D、	AJ35TC1-32T		
A6TBX70-E	70 点, 用于源型输入模块。 (3-线型)	0.5	Q 系列 : QX41、 QH42P	QX42、	QH42P	
A6TBY36-E	36 点, 用于源型输出模块。 (标准型)	0.5	AnS 系列 : A1SX41、 A1SX42-S1、 S1、A1SH42、	A1SX41-S1、 A1SX42-S2、 A1SH42-S1	A1SX41-S2、 A1SX42、	A1SX42、 A1SX82-
A6TBY54-E	54 点, 用于源型输出模块。 (2-线型)	0.6	A 系列 : AX42、 AX42-S1、	AX42-S1、	AH42	
A6TBY36-E	36 点, 用于源型输出模块。 (标准型)	0.5	CC-Link : AJ65SBTCF1-32D、 AJ35TC1-32D		AJ65SBC1-32D	
A6TBY54-E	54 点, 用于源型输出模块。 (2-线型)	0.6	Q 系列 : QX81	A1SX81-S1、	A1SX81-S2	
A6TBY36-E	36 点, 用于源型输出模块。 (标准型)	0.5	AnS 系列 : A1SX81、			
A6TBY54-E	54 点, 用于源型输出模块。 (2-线型)	0.6	A 系列 : AX82			
A6TBY36-E	36 点, 用于源型输出模块。 (标准型)	0.5	Q 系列 : QY81P			
A6TBY54-E	54 点, 用于源型输出模块。 (2-线型)	0.6	AnS 系列 : A1SY81			
A6TBY36-E	36 点, 用于源型输出模块。 (标准型)	0.5	A 系列 : AY82EP			

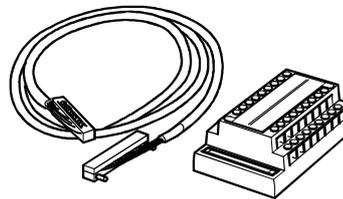
连接器/端子排转换器模块、电缆

● 概述

连接器/端子排转换器模块设计用于把连接器型 I/O 模块的连接器转换成端子排, 使外部接线更容易。

只要把专用电缆的一端插入 I/O 模块的连接器, 并把电缆的另一端插入连接器/端子排模块; 然后使用连接器/端子排转换器模块进行外部接线。

● 外观



2 型号选择 附件

2.47 附件： 电池、电缆和连接器

要点
(1) 连接器/端子排转换器模块的连接 I/O 点全部都是 32 点。 64-点 I/O 模块需要两个连接器/端子排转换器模块和电缆。
(2) 尽管 A1SX81 (S1/S2) 是漏/源共享型, 但是要使用 A6TBX36-E、A6TBX54-E 或 A6TBX70-E。 A6TBXY36、A6TBXY54 和 A6TBX70 不可用。
(3) 尽管 A1SX82-S1 是漏/源共享型, 但是当它用于漏型时, 只可以使用 A6TBXY36/XY54/X70。 当它用作源型时, 不能使用 A6TBXY36/XY54/X70。
(4) 尽管 A1SY82 是源型输出模块, 但是要使用 A6TBXY36 或 A6TBXY54。 A6TBXY36-E 或 A6TBXY54-E 不可使用。
(5) 在 A 系列中, 正极公共端输入模块描述为漏型输入模块, 负极公共端输入模块描述为源型输入模块。
(6) 当 A6TBXY70 与 I/O 混合模块一起使用时, 把它用在输入侧。

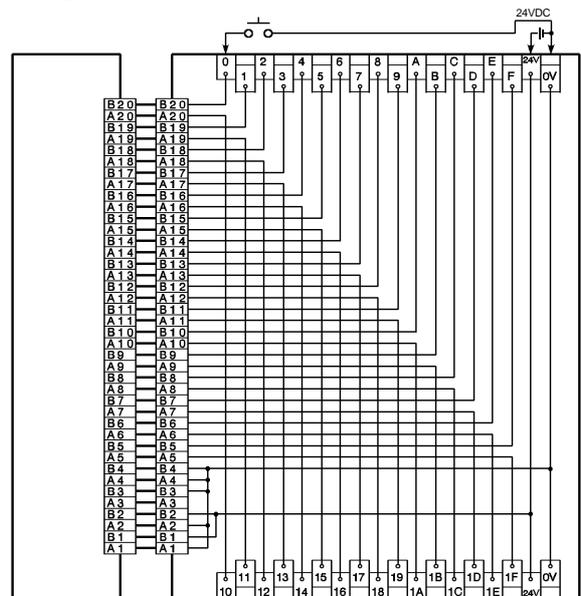
(2) 电缆

型号	说明	重量 (kg)	适用型号
AC05TB	用于漏型模块的 0.5m (1.64 英尺)	0.17	A6TBXY36 A6TBXY54
AC10TB	用于漏型模块的 1m (3.28 英尺)	0.23	A6TBX70
AC20TB	用于漏型模块的 2m (6.56 英尺)	0.37	
AC30TB	用于漏型模块的 3m (9.84 英尺)	0.51	
AC50TB	用于漏型模块的 5m (16.39 英尺)	0.76	
AC80TB	用于漏型模块的 8m (26.23 英尺) (公共端电流不超过 0.5 A)	1.2	
AC100TB	用于漏型模块的 10m (32.79 英尺) (公共端电流不超过 0.5 A)	1.5	
AC05TB-E	用于源型模块的 0.5m (1.64 英尺)	0.17	A6TBX36-E A6TBY36-E
AC10TB-E	用于源型模块的 1m (3.28 英尺)	0.23	A6TBX54-E A6TBY54-E
AC20TB-E	用于源型模块的 2m (6.56 英尺)	0.37	A6TBX70-E
AC30TB-E	用于源型模块的 3m (9.84 英尺)	0.51	
AC50TB-E	用于源型模块的 5m (16.39 英尺)	0.76	

● 连接器/端子排转换器模块连接图

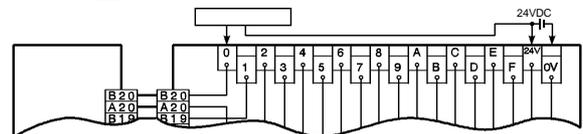
(1) A6TBXY36

<当连接输入模块时>

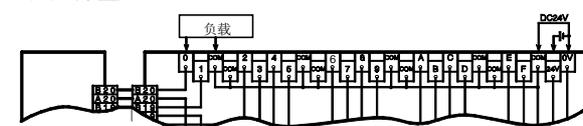


<当连接输出模块时>

(a) 漏型



(b) 源型

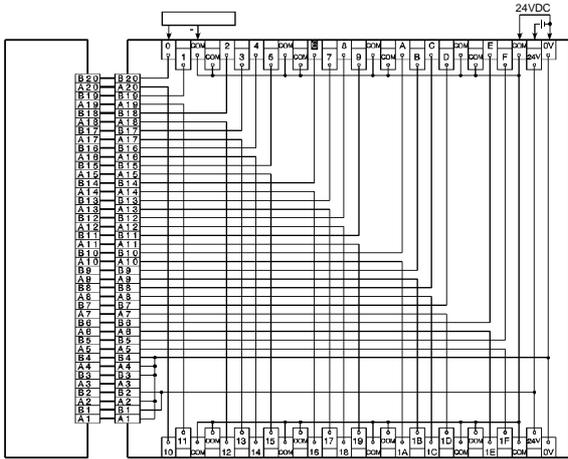


2 型号选择 附件

2.47 附件： 电池、电缆和连接器

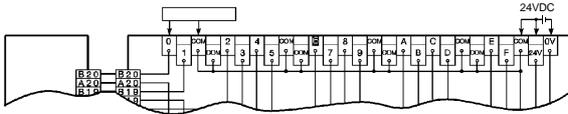
(2) A6TBXY54

<当连接输入模块时>

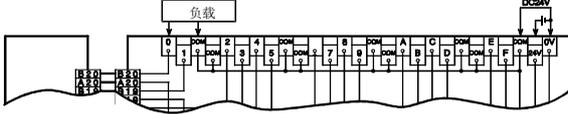


<当连接输出模块时>

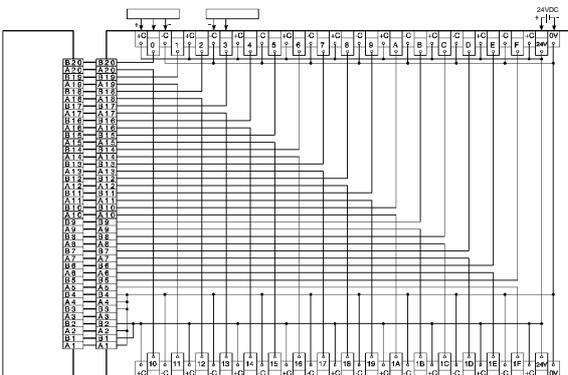
(a) 漏型



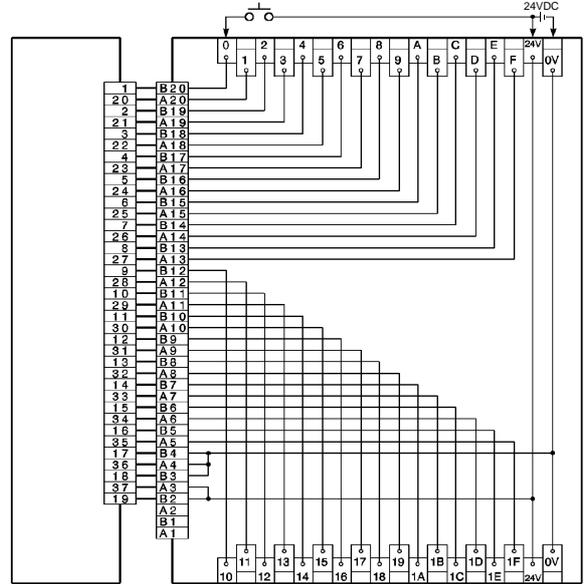
(b) 源型



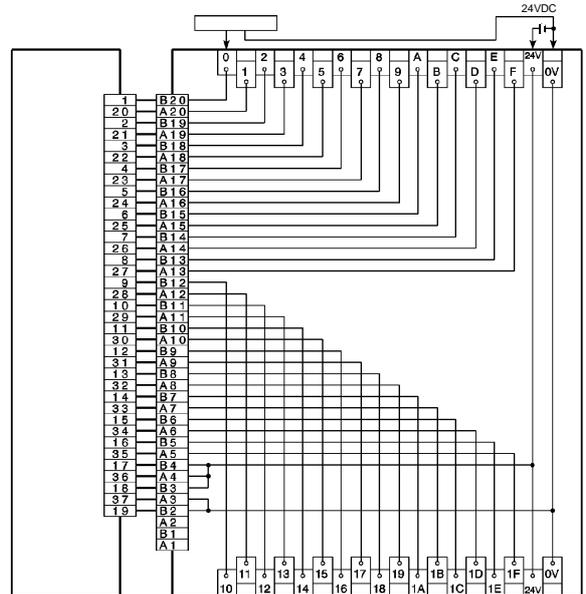
(3) A6TBXY70



(4) A6TBX36-E



(5) A6TBY36-E



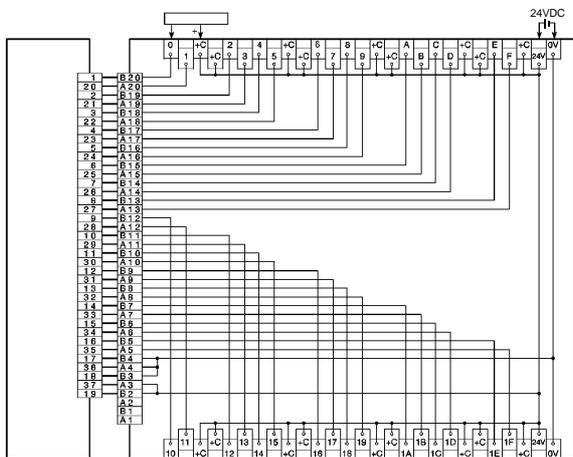
Q 模式

2

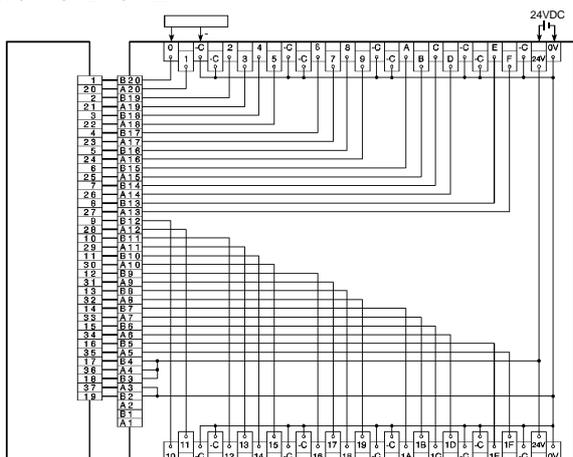
型号选择 附件

2.47 附件： 电池、电缆和连接器

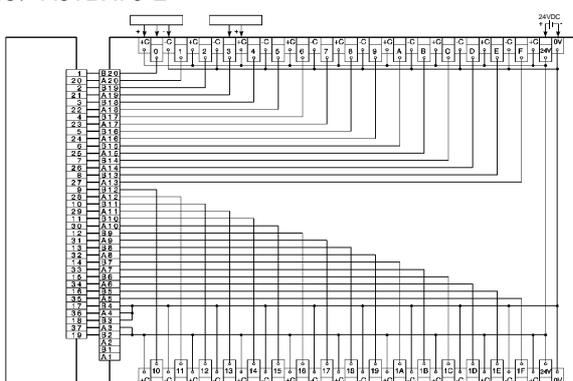
(6) A6TBX54-E



(7) A6TBY54-E



(8) A6TBX70-E



● 指令

端子排螺钉（M3.5 螺钉）的紧固扭矩是 78.4N•cm。

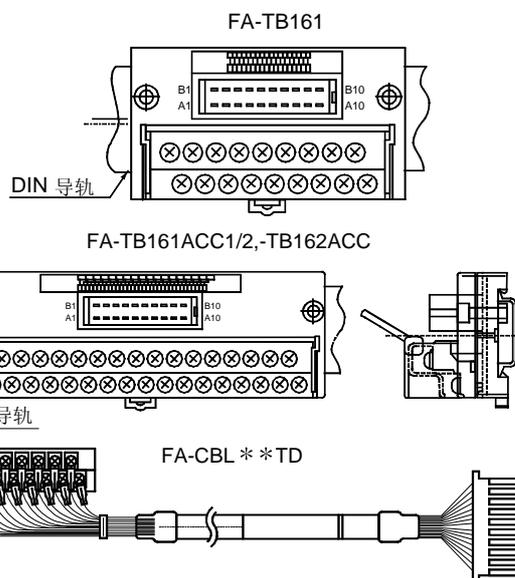
端子排转换器模块

端子排转换器模块设计用于扩展 16-点 I/O 模块 C 端子排型的接线。因此，使得接线更容易。

● 特性

- (1) 可与 AC 和 DC 16-点 I/O 模块一起使用。
- (2) 单线和双线型（每点都带公共端子）端子排都可用。
- (3) 导线引出型电缆印刷有编号，因此很易于接线。
- (4) 端子排使用自攻螺丝，易于给圆形的压装端子接线。
- (5) 可以使用 DIN 导轨或螺钉安装。

● 外观

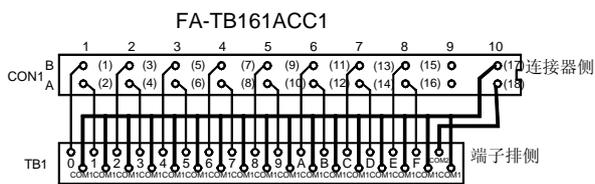
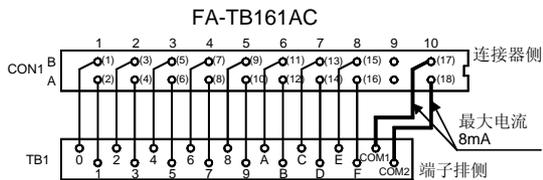


型号	说明
FA-TB161AC	端子排转换器模块，1-线型 适用 I/O 模块： QX10、QX40、QX70、QY10、QY80、QX80、 QY40P、QY50
FA-TB161ACC2	端子排转换器模块，2-线型 适用 I/O 模块：QX10、QX40、QX70、QY10、 QY80
FA-TB161ACC1	端子排转换器模块，2-线型 适用 I/O 模块：QX80、QY40P、QY50
FA-CBL05TD	专用电缆 0.5m (1.64 英尺)
FA-CBL07TD	专用电缆 0.7m (2.30 英尺)
FA-CBL10TD	专用电缆 1m (3.28 英尺)
FA-CBL15TD	专用电缆 1.5m (4.92 英尺)
FA-CBL20TD	专用电缆 2m (6.56 英尺)
FA-CBL25TD	专用电缆 2.5m (8.20 英尺)
FA-CBL30TD	专用电缆 3m (9.84 英尺)

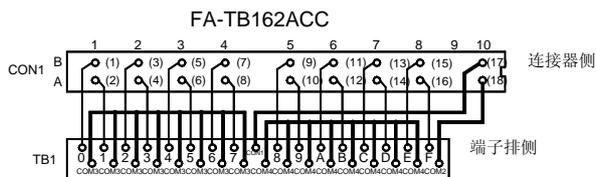
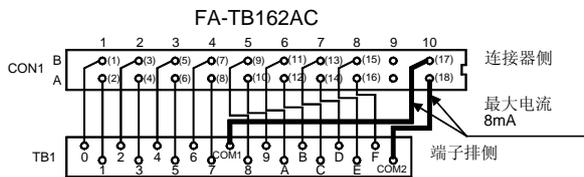
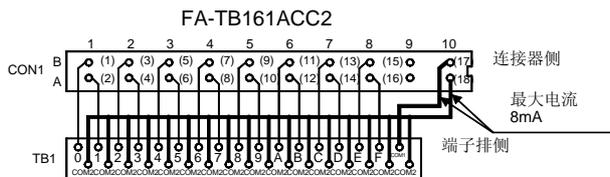
2.47 附件： 电池、电缆和连接器

● 连接图

(1) 16-点、1个公用模块



(2) 16-点、2个公用模块



用于定位模块 (QD75) 的外部接线电缆

用于定位模块 (QD75) 和伺服放大器或步进马达驱动器之间连接的控制信号电缆。(通过外部设备连接电缆) 这些电缆可以节约时间并降低了用户方电缆制作、噪声降低屏蔽等的困难, 更易于使用 QD75。

标准	说明
FA-CBLQ75M2H (-P) FA-CBLQ75M2H-1 (P)	用于 Mitsubishi Electric MR-HA 系列
FA-CBLQ75M2J2 (-P) FA-CBLQ75M2J2-1 (P)	用于 Mitsubishi Electric MR-J2A/J2SA 系列
FA-CBLQ75M2C (-P) FA-CBLQ75M2C-1 (P)	用于 Mitsubishi Electric MR-C 系列
FA-CBLQ75Y2 Σ II (-P) FA-CBLQ75Y2 Σ II-1 (P)	Yaskawa Electric Σ-II 系列
FA-CBLQ75P2A (-P)	用于 Matsushita Electric Industrial MINAS A 系列
FA-CBLQ75S2PY (-P) FA-CBLQ75S2PY-1 (P)	Sanyo Electric PY0 系列
FA-CBLQ75G2 (-P) FA-CBLQ75G2-1 (P)	用于 QD75P 的松线型配合侧 用于定向步进马达等的连接。

提供用于单轴和双轴的 2 米长电缆。
还提供带手动脉冲发生器电缆的电缆。

例子

- FA-CBLQ75M2H用于双轴
- FA-CBLQ75M2H-P.....用于双轴, 带手动脉冲发生器电缆
- FA-CBLQ75M2H-1使用一个轴
- FA-CBLQ75M2H-1P.....使用一个轴, 带手动脉冲发生器电缆

除 FA-CBLQ75G2 之外的电缆是设计用于 QD75D (差动驱动器输出)。关于定位模块 (QD75) 的外部接线电缆, 请与三菱电机有限公司联系。

2

型号选择

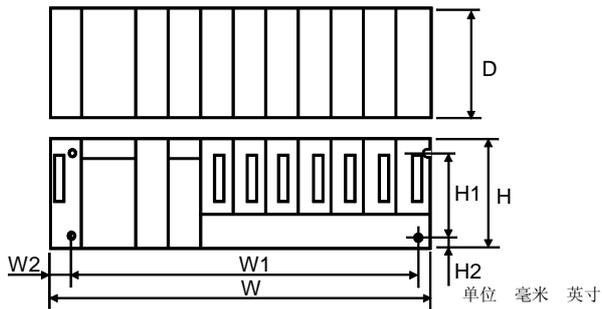
2.48 外形尺寸

外形尺寸

■ Q3□B、Q5□B、Q6□B、QA1S6□B 结构尺寸

以下是 Q3□B、Q5□B、Q6□B 和 QA1S6□B 基板的外形尺寸和安装孔尺寸。

深度 (D) 是模块装载在基板上的尺寸。



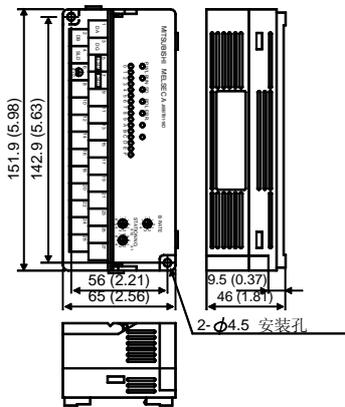
基板	尺寸			安装孔之间的尺寸			
	H	W	D	H1	H2	W1	W2
Q33B	98 (3.86)	189 (7.44)	98 (3.86)	80 (3.15)	7 (0.28)	169 (6.65)	15.5 (0.61)
Q35B		245 (9.65)	(注 1) (注 2)			225 (8.87)	
Q38B		328 (12.92)				308 (12.14)	
Q312B		439 (17.30)				419 (16.51)	
Q52B		106 (4.18)	98 (3.86)			83.5 (3.29)	
Q55B		189 (7.45)	(注 1)			167 (6.58)	
Q63B		189 (7.44)				167 (6.58)	
Q65B		245 (9.65)				223 (8.79)	
Q68B		328 (12.92)				306 (12.06)	
Q612B		439 (17.30)				417 (16.43)	
QA1S65B	130 (5.12)	315 (12.41)	110 (4.33)	110 (4.33)	10(0.3 9)	295 (11.62)	10 (0.39)
QA1S68B		420 (16.55)				400 (15.76)	

注 1: 当安装 QY22 输出模块时是“108 毫米 (4.26 英寸)”。

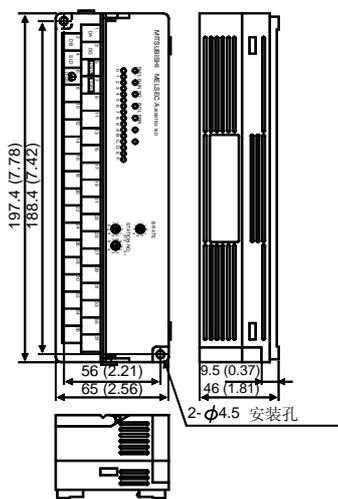
注 2: 当 PC CPU 模块安装在多 PLC 系统中时是“138.8 毫米 (5.47 英寸)”。

■ CC-Link 远程 I/O 尺寸

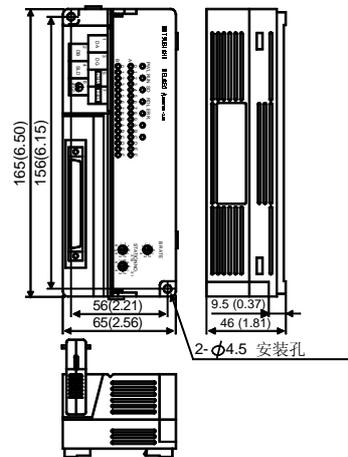
● AJ65BTB1-16



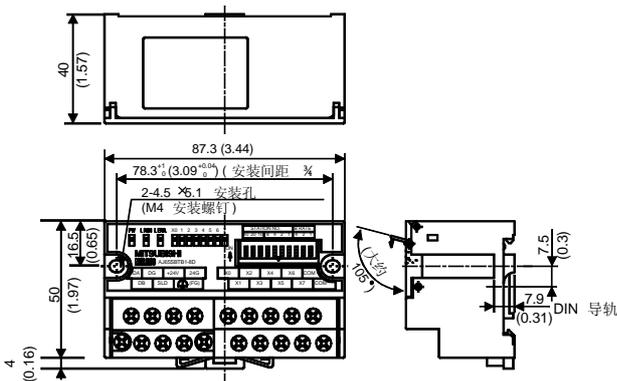
● AJ65BTB2-16 □



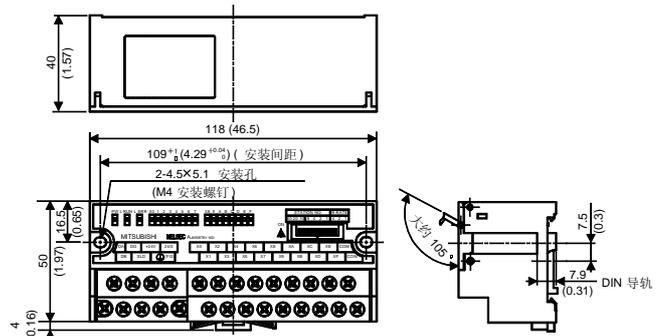
● AJ65BTC1-32 □



● AJ65SBTB1-8

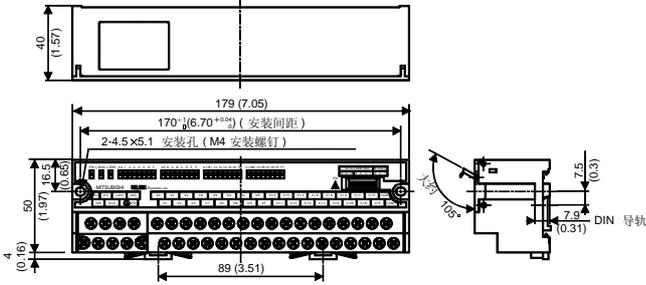


● AJ65SBTB1-16 □

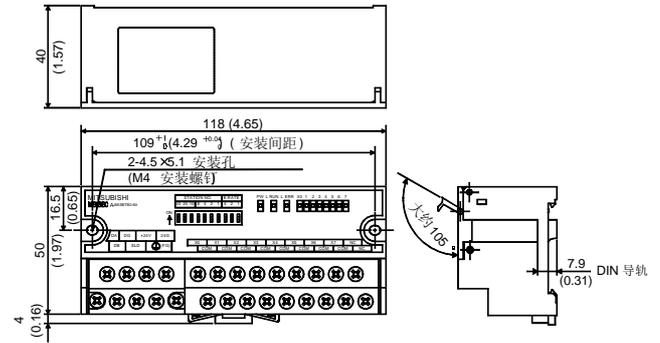


2.48 外形尺寸

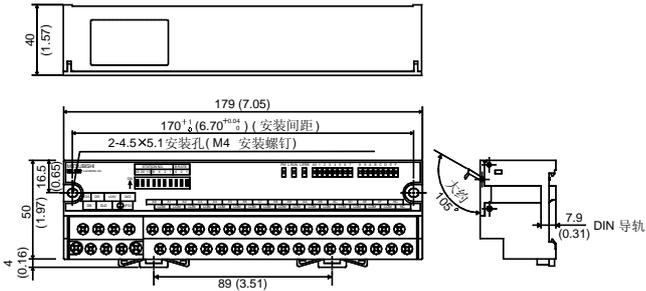
● AJ65SBTB1-32



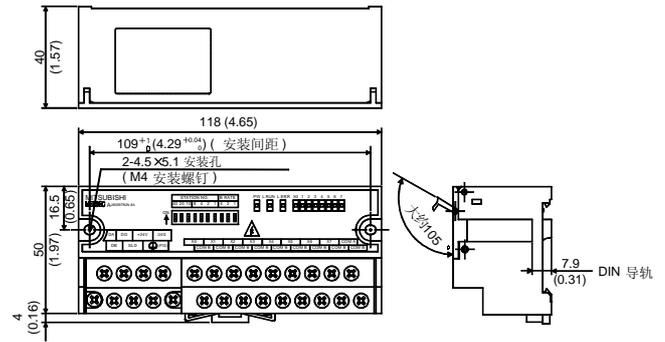
● AJ65SBTB2-8
AJ65SBTB3-8
AJ65SBTB32-8



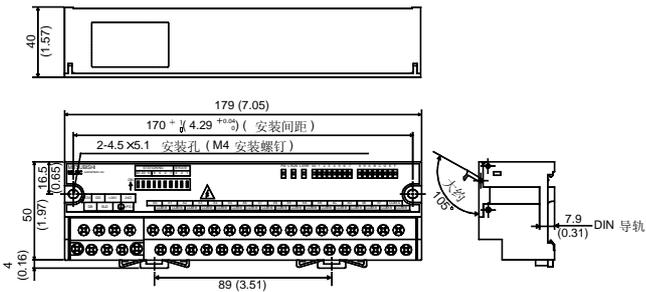
● AJ65SBTB2-16
AJ65SBTB3-16
AJ65SBTB32-16



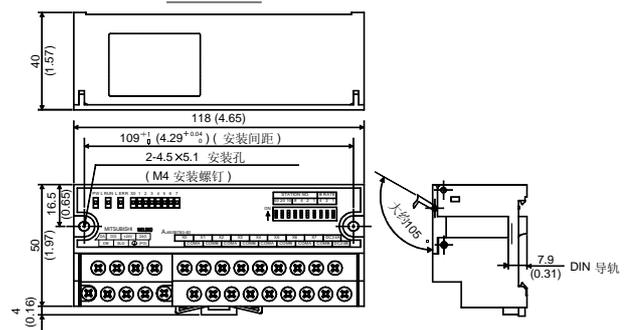
● AJ65SBTB2N-8



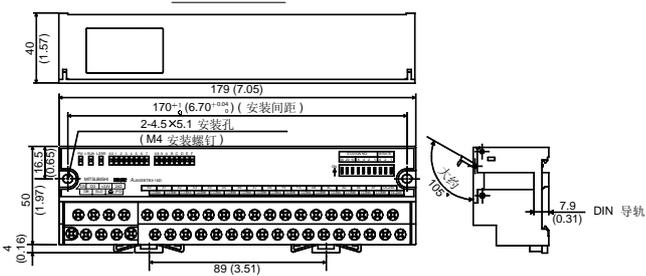
● AJ65SBTB2N-16



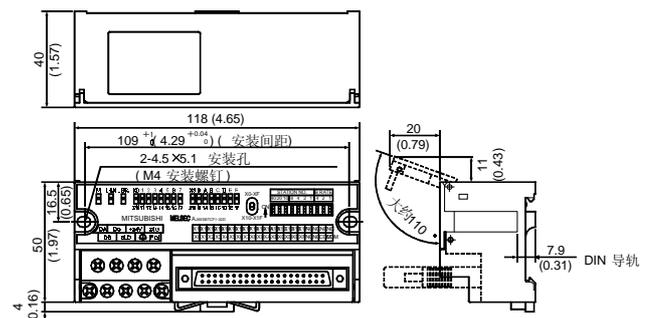
● AJ65SBTB3-8
AJ65SBTB32-8



● AJ65SBTB3-16
AJ65SBTB32-16



● AJ65SBTCF1-32

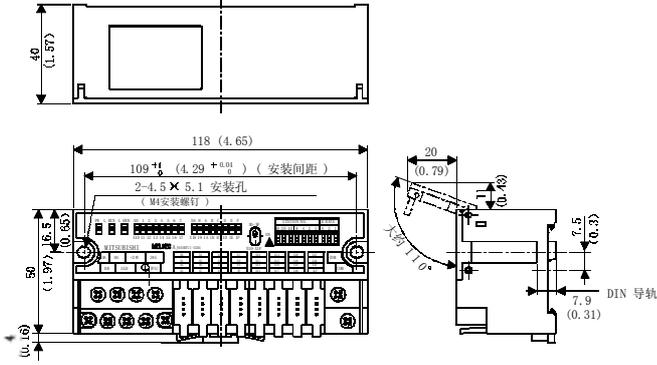


2

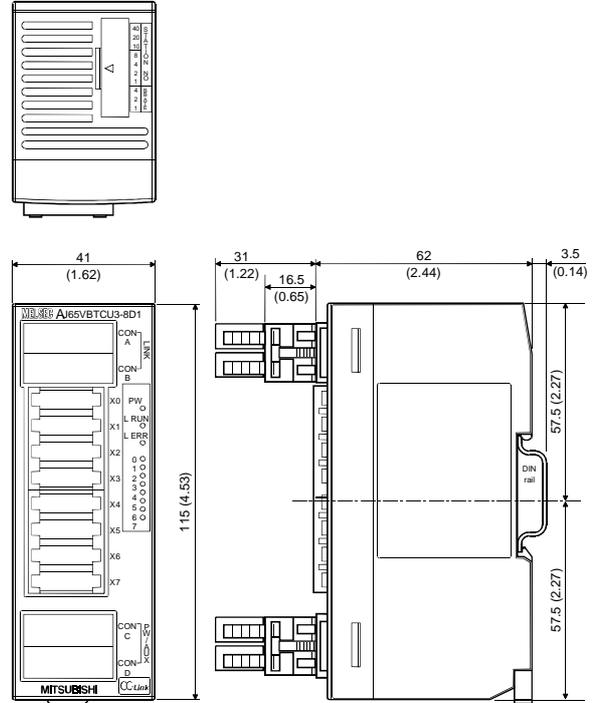
型号选择

2.48 外形尺寸

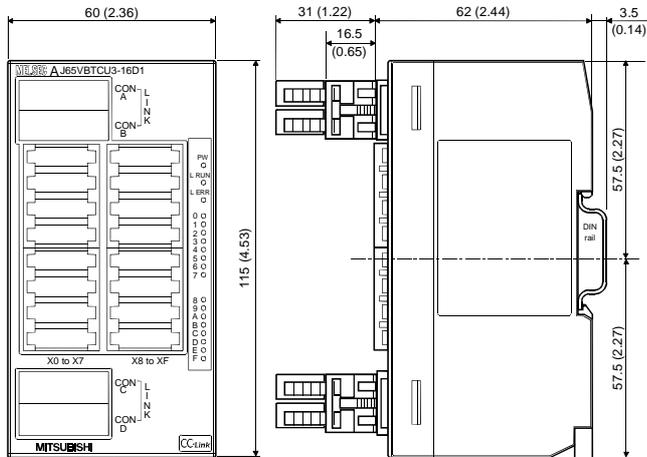
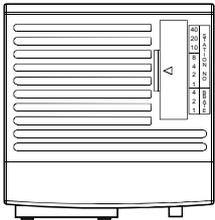
● AJ65SBTC4-16 □
AJ65SBTC1-32 □



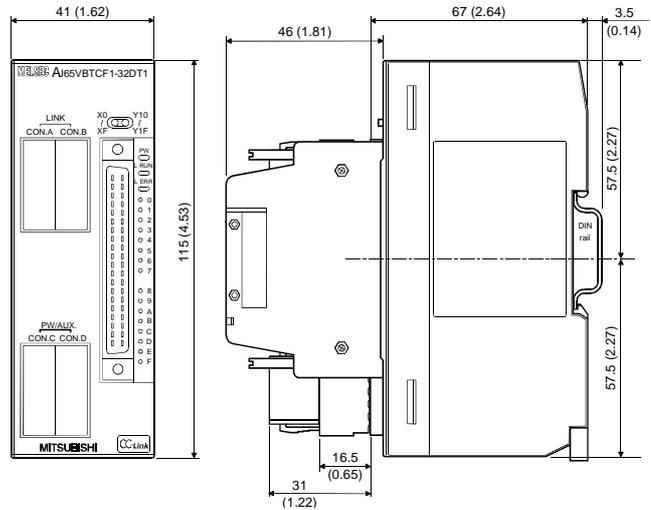
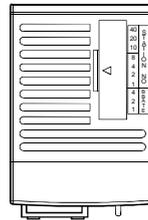
● AJ65VBTCU □ -8 □



● AJ65VBTC □ -16 □



● AJ65VBTCF1-32 □

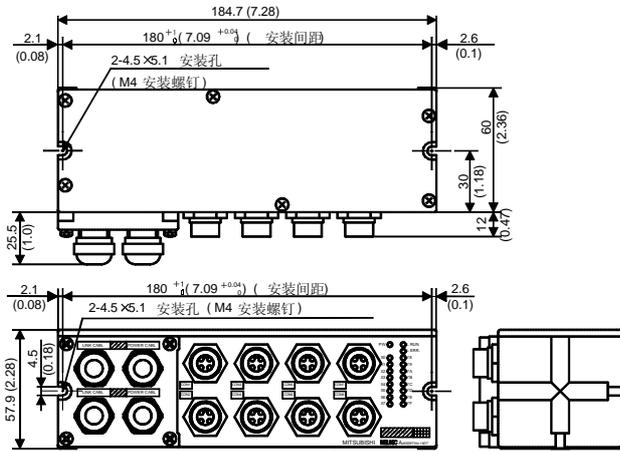


2

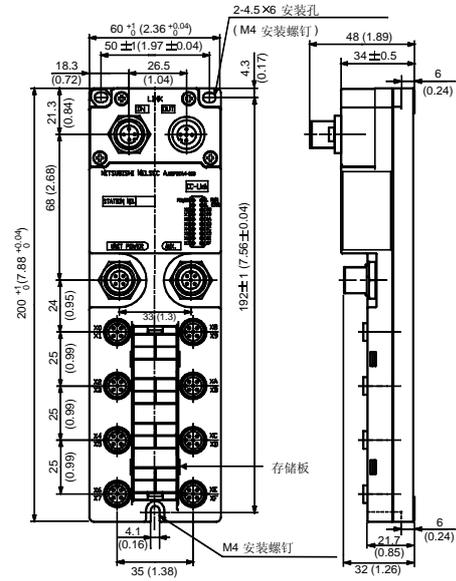
型号选择

2.48 外形尺寸

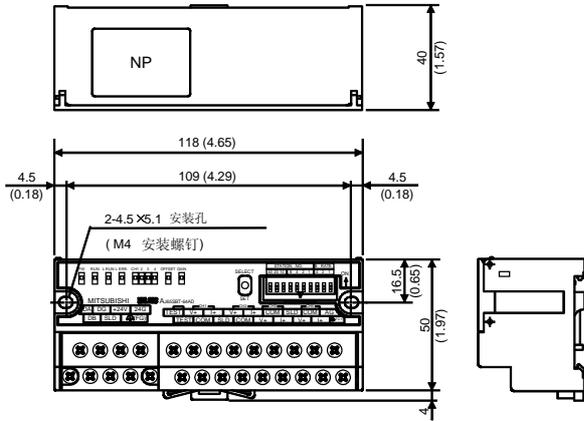
● AJ65BTW4-16 □



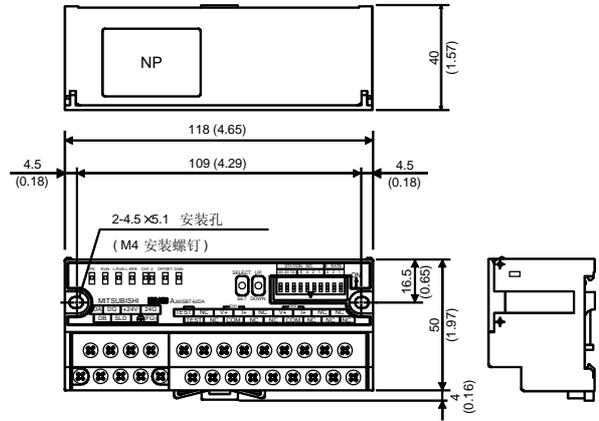
● AJ65FBTA □-16 □



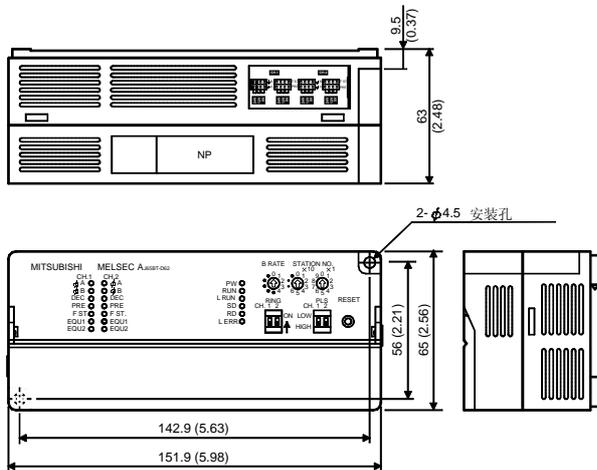
● AJ65SBT-64AD



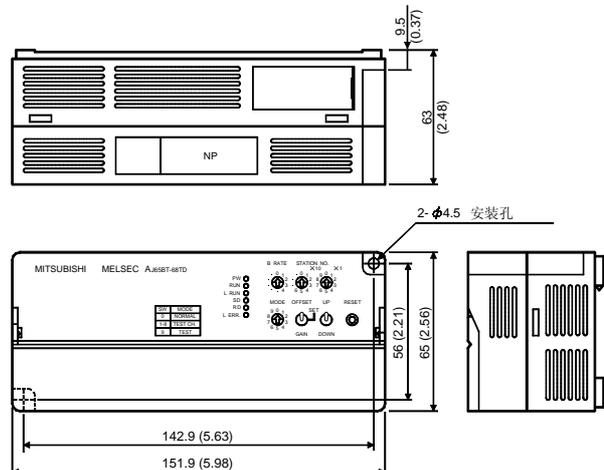
● AJ65SBT-62DA



● AJ65BT-D62



● AJ65BT-68TD



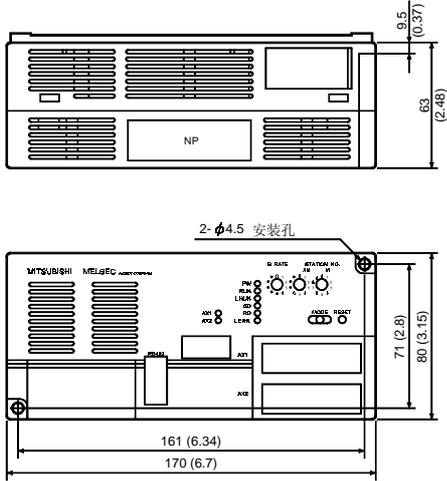
Q 模式

2

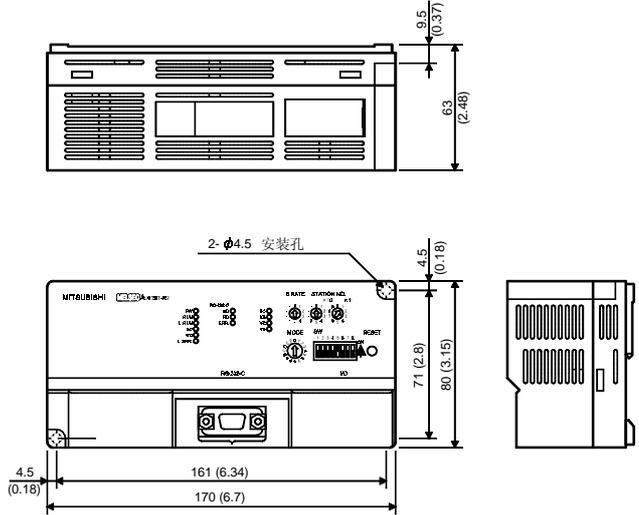
型号选择

2.48 外形尺寸

● AJ65BT-D75P2-S3

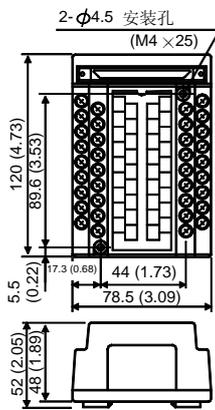


● AJ65BT-R2

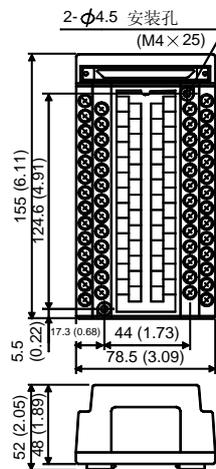


■ 连接器/端子排转换器模块

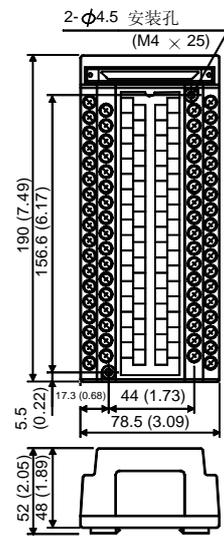
● A6TB □ 36 □



● A6TB □ 54 □

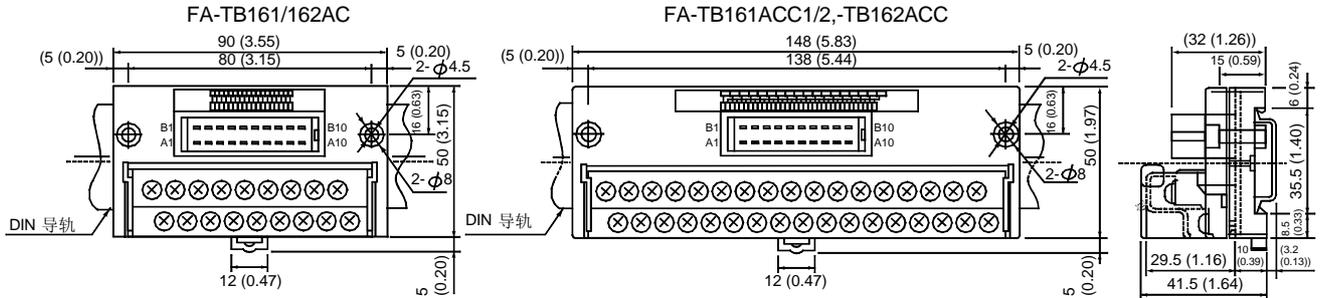


● A6TBX70

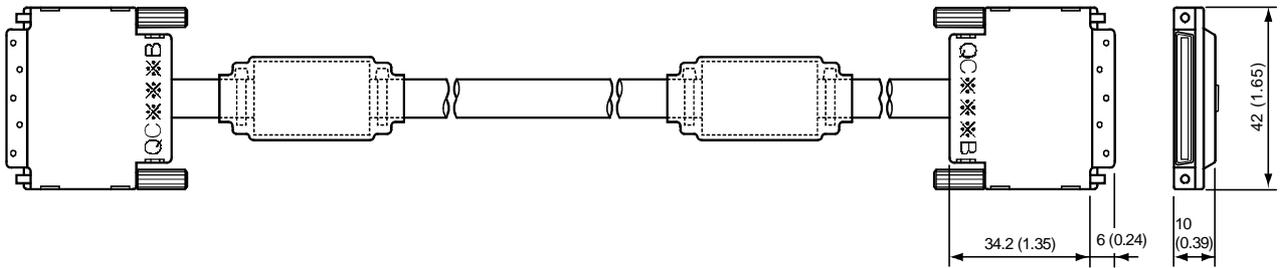


2.48 外形尺寸

端子排转换器模块

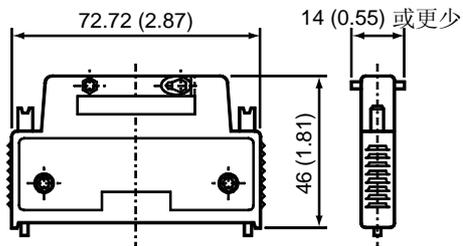


扩展基板电缆

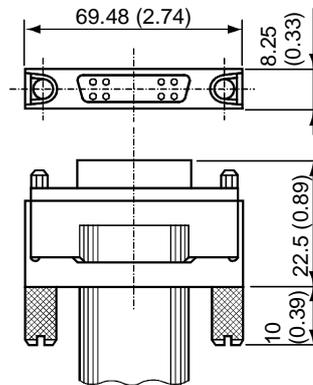


连接器/A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON1E、A6CON2E、A6CON3E

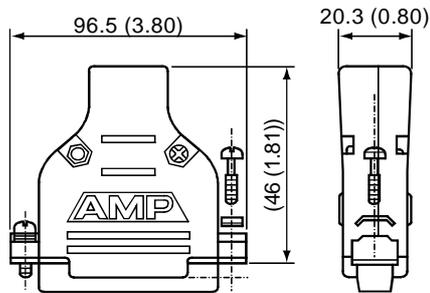
● A6CON1/A6CON2



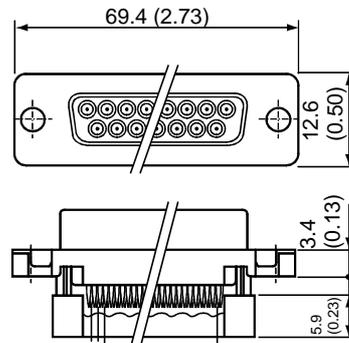
● A6CON3



● A6CON1E/A6CON2E



● A6CON3E



3 编程

3.1 顺控程序

3.1.1 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

编程软件/GX Developer 版本 7 或更高版本

基本型号 QCPU 顺控程序使用 GX Developer 版本 7 或更高版本（以下简称“GX Developer”）。（注 1）GX Developer 功能包括以梯形图图和列表模式的顺控编程、网络参数设置、顺控程序运行状态监视、网络运行状态监视、强制数据更改和 I/O 信号 ON/OFF。

注 1: 上述型号的产品是可以单台个人计算机上使用的一次性许可产品。

不过我们也有允许你自由选择许可次数的认证产品，所以请在本手册结尾处给出的型号列表中确认它们的型号。

GX Simulator 用于模拟设计的顺控程序。GX Configurator 用于各种智能功能模块的设置数据，诸如模拟到数字和数模转换模块，另外其它软件程序可以添加在（额外安装在）GX Developer 中。由于各种软件程序可以在相同运行环境中使用，具有相似的操作性，所以 GX Developer 是易于理解、易于操作的软件环境。

功能列表

下表表示基本型号 QCPU 可使用的 GX Developer 的主要功能。

连接方法	RS232、MELSECNET/H、CC-Link、以太网、串行通讯模块（包括通过调制解调器）
编程语言	梯形图图、列表
程序编辑	梯形图图、列表、SFC 的编辑
程序转换	A/Q 转换、Q/QnA 转换
注释编辑	软元件注释、注、声明编辑
网络设置	MELSECNET/H、CC-Link、以太网参数设置
监视	梯形图图监视、程序监视、网络监视、CPU 模块内部软元件数据监视
测试	定时器/计数器设定值更改、CPU 模块内部软元件数据更改
帮助	CPU 模块出错、特殊继电器/寄存器、键操作

运行环境

其运行环境如下：

操作系统	Windows®95、Windows®98、Windows®Me、Windows®2000、Windows®NT 工作站 4.0	
CPU	推荐 Pentium 133MHz 或更大（注 1）	
存储器	推荐 32MB 或更大（注 2）	
硬盘自由空间	安装时	150MB 或更大
	执行时	150MB 或更大
显示	800 × 600 像素或更大的分辨率	

注 1: 推荐使用 Windows®Me 时采用 Pentium® 150MHz 或更大。

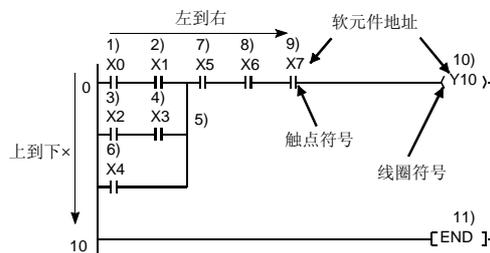
注 2: 推荐使用 Windows® 2000 时采用 64MHz 或更大。

编程语言

基本型号 QCPU 可以以梯形图图和列表模式编程。

■ 梯形图图模式

梯形图图模式是以继电器控制电路的概念为基础的编程方法，并允许以靠近继电器控制的顺控电路的表示法编程。通过把触点、线圈和其它符号和使用的软元件地址放置在屏幕上进行编程。通过转换操作，屏幕上的梯形图图编程转换成可在 Q 模式中执行的顺控程序。



* 1 至 11 表示顺控程序操作的顺序

■ 列表模式

列表模式是以列表格式按执行顺序描述 Q 模式指令的编程方法。

通过 Q 模式指令放置触点、线圈和其它符号来编程。

列表模式中创建的顺控程序可以以梯形图图模式显示来确认。



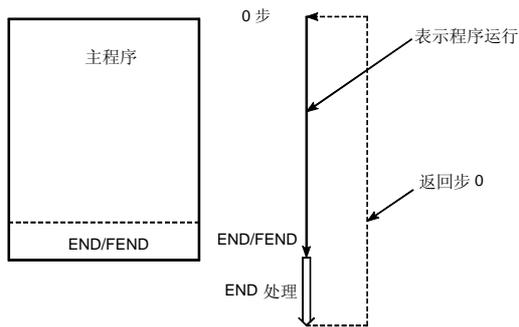
3.1 顺控程序

3.1.1 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

主程序

主程序是在开始（步 0）时起动并在 END/FEND 时结束的程序。

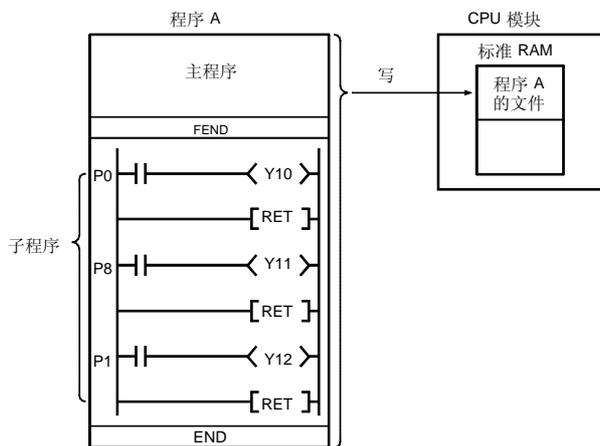
（当在主程序后创建子程序或中断程序时使用 FEND。）
当程序的执行条件真实时，从步 0 至 END/FEND 进行运行。



子程序

当 CALL P□ 调用子程序时运行它，并在指针（P□）处起动，在 RET 指令处结束。

如果在一次扫描期间执行几次的程序或只在条件保持时执行的程序是作为子程序写入的，则可以减少步数。在主程序（FEND 后）后创建子程序。



中断程序

中断程序起动中断指针（I□）并在 IRET 指令时结束。当中断条件真实时，在主程序或子程序的暂停后运行中断程序。（当 EI 指令激活中断时执行中断程序。）

该程序可以快速响应，而不受顺控程序的扫描时间影响。在主程序后（FEND 后）创建中断程序。

中断程序可以由以下情况运行：

（1）来自中断模块（QI60）的中断请求

（2）内部定时器的中断请求

● 来自 QI60 中断模块的中断

在外部中断条件下运行中断程序。

只有一个 QI60 模块可以与一个 CPU 模块一起使用，一个模块可以运行 16 个不同的中断程序（I0 至 I15）。

● 内部定时器的中断请求

中断程序可以以 10ms、20ms、40ms 或 100ms 的间隔运行（这些是默认值，并可以在 0.5ms 和 100ms 之间以 1.0ms 的增量更改）。

宏指令

宏指令功能设计用于把用户时常使用的梯形图图型式注册为单个指令来任意次利用它（宏利用）。（用户可以创建原指令。）使用宏指令能够使由多个指令组成的梯形图图型式表示单行指令，对程序可视性提高和程序标准化产生影响。（注 1）

在宏注册中，把要改为利用（变量）的软元件注册为 VD0 至 VD9 确保了更改软元件的容易性。

为了转换成顺控程序，使用预设的软元件，把实际软元件设置为宏利用的变量 VD0 至 VD9。

注 1： 在 QnA PLC 中，读使用宏指令创建的程序将导致宏指令被反汇编成单个指令并按单个指令显示，会导致程序可视性的降低。与高性能型号 QCPU 类似，如果从 PLC 读程序，则基本型号 QCPU 显示宏指令的原形式。

3 编程

3.1 顺控程序

3.1.1 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

软元件型号列表

■ 软元件型号列表

下表列出了可以在基本型号 QCPU 范围中使用的软元件名称和点（默认值）。
注意按照点数和用户应用可以更改软元件。

类别	类型	软元件名称	默认值		参数设置范围
			点数	使用的范围	
内部用户软元件	位软元件	输入	2048 点	X0 至 X7FF	可在 16.4k 字内更改
		输出	2048 点	Y0 至 Y7FF	
		链接特殊继电器	1024 点	SB0 至 SB3FF	
		内部继电器	8192 点	M0 至 M8191	
		锁存继电器	2048 点	L0 至 L2047	
		报警器	1024 点	F0 至 F1023	
		边沿继电器	1024 点	V0 至 V1023	
	字软元件	链接继电器	2048 点	B0 至 B7FF	
		定时器	512 点	T0 至 T511	
		积算定时器	0 点	(ST0 至 ST511)	
		计数器	512 点	C0 至 C511	
		数据寄存器	11136 点	D0 至 D11135	
		链接寄存器	2048 点	W0 至 W7FF	
		链接特殊寄存器	1024 点	SW0 至 SW3FF	
内部系统软元件	位软元件	功能输入	16 点	FX0 至 FXF	固定
		功能输出	16 点	FY0 至 FYF	
		特殊继电器	1024 点	SM0 至 SM1023	
	字软元件	功能寄存器	5 点	FD0 至 FD4	
		特殊寄存器	1024 点	SD0 至 SD1023	
其它	宏指令变量	10 点	VD0 至 VD9		
变址寄存器	字软元件	变址寄存器	10 点	Z0 至 Z9	
文件寄存器	字软元件	文件寄存器	0 点	—	Q00JCPU 固定
			32k 点	R0 至 R32767 (ZR0 至 ZR32767)	Q00/Q01CPU 固定
嵌套	—	嵌套	15 点	N0 至 N14	固定
指针	—	指针	300 点	P0 至 P299	
		中断指针	128 点	I0 至 I127	
其它	—	网络编号设置	—	J1 至 J255	
		I/O 地址设置	—	Q00J : U0 至 U0F Q00/Q01 : U0 至 U3F	
常数	—	十进制常数	K-2147483648 至 K2147483647		
		十六进制常数	H0 至 HFFFFFFF		
		字符串常数	“ABC”、“123” (注 3)		

注 1: 定时器、积算定时器和计数器的触点和线圈是位软元件而它们的当前值是字软元件。

注 2: 不能更改输入、输出、步进继电器、链接特殊继电器和链接特殊寄存器的默认值。

注 3: 字符串常数只可与 \$MOV 指令 (字符串数据传送) 一起使用。

3.1 顺控程序

3.1.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

■ 软元件解释

● 输入 (X)

输入是设计用于从外部设备，诸如按钮、选择开关、限位开关和数字开关，给 PLC 发命令和数据的。

输入可用作“刷新输入”和“直接访问输入”。

(1) 刷新输入

在刷新 END 处理时，从所有输入模块成批输入输入信号。

这些输入指定为顺控程序中的 X □。

(2) 直接访问输入

每次执行触点指令时，从输入模块输入输入信号。

这些输入指定为顺控程序中的 DX □。

(当在 MOV 指令中用作位软元件时，它们不能与用于数字指定的指令一起使用或用作指定给 MELSECNET/H 刷新的输入。)

● 输出 (Y)

输出用于给外部螺线管、信号灯、数字显示等提供程序的控制结果。

输出可用作“刷新输出”和“直接访问输出”。

(1) 刷新输出

在刷新 END 处理时，从所有输出模块成批输出输出信号。

这些输出指定为顺控程序中的 Y □。

(2) 直接访问输出

每次执行线圈指令时，从输出模块输出输出信号。

这些输出指定为顺控程序中的 DY □。

(当在 MOV 指令中用作位软元件时，它们不能与用于数字指定的指令一起使用或用作指定给 MELSECNET/H 刷新的输出。)

● 内部继电器 (M)

内部继电器是 CPU 模块中使用的辅助继电器但不是锁存的 (在电源故障时不支持)。

(在接通电源、CPU 模块复位和锁存清零操作时，它们变为 OFF。)

输出 (Y) 用于输出程序的控制结果。

● 锁存继电器 (L)

锁存继电器是 CPU 模块中使用的辅助继电器并且是锁存的 (在电源故障时支持)。

(在接通电源时或 CPU 模块复位时保持运算结果。)

当进行锁存清零操作时它们变为 OFF。

当使用 GX Developer 进行远程锁存清零操作时它们变为 OFF。

输出 (Y) 用于输出程序的控制结果。

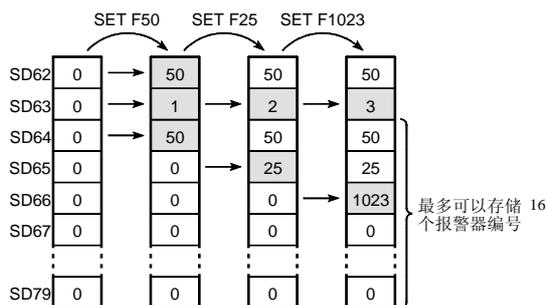
● 报警器 (F)

报警器是用于设备故障/故障检测的非常方便的内部继电器。

当报警器变为 ON 时，特殊继电器 (SM62) 变为 ON，报警器编号变为 ON，并且它们的编号存储在特殊寄存器

(SD62 至 SD79) 中。因此，在故障检测程序中使用报警器能够让你在特殊继电器 (SM62) 变为 ON 后通过监视特殊寄存器 (SD62 至 SD79) 对设备故障/失效及其状态进行检查。

注意使任何报警器变为 ON 都会使基本型号 QCPU 的 ERR. LED 亮。



3 编程

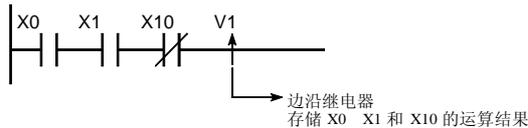
3.1 顺控程序

3.1.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

● 边沿继电器 (V)

边沿继电器是记录运行结果、在梯形图图块开始时起动的软元件，只可以用作触点。

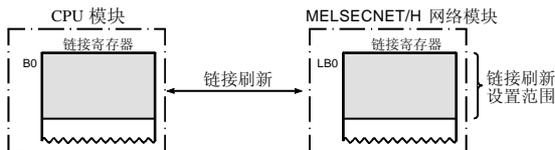
边沿继电器用于在变址修饰结构程序中在其上升沿 (OFF → ON) 上进行运算。



● 链接继电器 (B)

链接继电器是用于把 MELSECNET/H 网络模块中的链接继电器 (LB) 刷新成 CPU 模块或把 CPU 模块数据刷新成网络模块中链接继电器 (LB) 的 CPU 模块侧软元件 (继电器)。

使用网络参数的刷新参数来设置 LB 和 B 的刷新范围。



● 链接特殊继电器 (SB)

链接特殊继电器是表示 MELSECNET/H 网络模块的通讯状态/故障检测的内部继电器。

● 步进继电器 (S)

步进继电器供将来扩展，不能使用。

● 定时器 (T)

定时器是升计时型，它们在接通其线圈时开始计时，并在其当前值达到或超过其设定值时接通其触点而结束计时。按指定方法不同，定时器分为低速定时器、高速定时器、低速积算定时器和高速积算定时器。

积算定时器设计用于在断开线圈时保持其当前值并在再次接通线圈时从保持的当前值重新开始计时。

定时器接通/断开其线圈，更新其当前值，并在执行 OUT T □ 或 OUTH T □ 指令时接通/断开其触点。

(在 END 处理中不执行当前值更新和触点接通/断开。)

使用定时器的注意事项

(1) 不要在一次扫描期间多 OUT T □ 或 OUTH T □ 指令中描述相同的定时器。

(2) 当接通定时器的线圈时，不要使用 CJ 指令或类似指令跳转定时器的线圈处理。

● 定时器指定方法和计时范围

	指定方法	计时范围		计时范围
		默认	设置范围	
低速定时器	OUT T □	100ms	1ms 至 1000ms (1ms 增量)	左边x 32767 的 设置 增量
高速定时器	OUTH T □	10ms	0.1ms 至 100ms (0.1ms 增量)	
低速积算定时器	OUT ST □	100ms	1ms 至 1000ms (1ms 增量)	
高速积算定时器	OUTH ST □	10ms	0.1ms 至 100ms (0.1ms 增量)	

● 计数器 (C)

计数器是升计数型，它们在其当前值达到其设定值时因为触点接通而停止计数。

计数器接通/断开其线圈，更新其当前值，并在执行 OUT C □ 指令时接通其触点。

(在 END 处理中，当前值更新并且不执行触点 ON/OFF。)

使用 RST C □ 复位计数器的计数值。

● 中断计数器

中断计数器设计用于给发生的中断次数计数并在发生中断因素时更新其当前值。

用参数设置中断计数器使用的第一个计数器编号。(占用 256 点，从第一个计数器编号开始。)

中断计数器计数无终了。因此，当把它用于控制时，使用 MOV 或类似指令读中断计数器的当前值，把它与使用比较指令 (=、<= 等) 的设定值进行比较，并使内部继电器

(M) 等变为 ON/OFF。

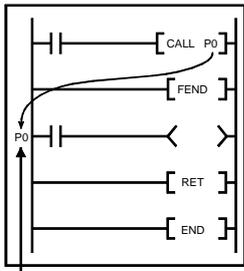
使用 RST C □ 复位中断计数器的计数值。

3 编程

3.1 顺控程序

3.1.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

- (2) 用于指定子程序调用指令（CALL、CALLP）的调用目标的指针
指针可以用于调用程序内的跳转或子程序。



指针

● 中断指针 (I)

中断指针是用作中断程序开始时的标贴，可用 128 点（0 至 I127）。（不能使用相同中断指针地址。）可使用的中断指针地址和中断因素都表示在下表中。

中断地址	中断因素	优先级	
I0	第一个点	1	
I1	第二个点	2	
I2	第三个点	3	
I3	第四个点	4	
I4	第五个点	5	
I5	第六个点	6	
I6	第七个点	7	
I7	第八个点	8	
I8	第九个点	9	
I9	第十个点	10	
I10	第十一个点	11	
I11	第十二个点	12	
I12	第十三个点	13	
I13	第十四个点	14	
I14	第十五个点	15	
I15	第十六个点	16	
I16 至 I27	未使用	—	
I28	由内部定时器中断 (注 1)	100ms	20
I29		40ms	19
I30		20ms	18
I31		10ms	17
I32 至 I127	未使用	—	

注 1：内部定时器时间限制表示默认值。可以以 1ms 为增量用参数在 2ms 和 100ms 之间更改它们。

可与基本型号 QCPU 一起使用的指令

关于可与基本型号 QCPU 一起使用的指令，参考第 2 章、第 3.1.3 节。

基本型号 QCPU 和 A/AnS 之间的比较

与 A/AnS 系列指令相比，已经更改下列指令和其它内容。

■ 公用指令

● 新增的指令

与 A/AnS 系列相比，基本型号 QCPU 中已经新增了大量指令。使用适于编程的众多指令中最适用的指令。

● 进行纠正来利用的指令

因为程序的使用方法与 A/AnS 的那些不同，所以在利用程序时必须纠正下列指令。

类别	指令名称
故障检查	CHK
进位复位	CLC
LED 指示指令	LEDA、LEDB
显示复位	LEDR
本站数据读	LRDP
本站数据写	LWTP
远程 I/O 站数据读	RFRP
远程 I/O 站数据写	RTOP
进位设置	STC
微程序调用	SUB
积算定时器	OUT T
旋转	RCL、RCR、ROL、ROR、DRCL、DRCR、DROL、DROR
位校验	SUM、DSUM
ASCII 字符串转换	ASC
搜索	SER
其它 AnA/AnU 专用指令	LEAD/LEDB

● 定时器和计数器处理系统中的差异

由于 A/AnS 和 Q00J/Q00/Q01CPU 之间的定时器和计数器处理系统不同，所以当利用程序时要注意以下内容：

指令	处理
定时器	当执行 OUT T □ 指令时执行在 END 处理时进行的当前值更新和触点 ON/OFF。 当设置是 0 时，执行 OUT T □ 指令时即刻开始定时器计时。
计数器	当执行 OUT C □ 指令时执行在 END 处理时进行的当前值更新和触点 ON/OFF。

3.1 顺控程序

3.1.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

■ 智能功能模块/特殊功能模块使用的指令

当使用转换成 Q 模式程序后的 AnS 系列程序时，如果转换源 A 系列程序包括特殊功能模块-专用指令，则应注意以下内容。

- 当把 A/AnS 系列特殊功能模块/网络模块换为 Q 系列智能功能模块/网络模块时

某些 Q 系列智能功能模块/网络模块可使用专用指令。在相应智能功能模块/网络模块的解释章节中给出了可使用的专用指令。

基本型号 QCPU 和 QnA/Q2AS 之间的比较

与 QnA/Q2AS 系列指令相比，已更改下列指令和其它内容。

■ 公用指令

- 删除的指令

以下指令已从基本型号 QCPU 中删除。

类别	指令名称
实数数据比较	E=、E<>、E> E<=、E<、E>=
字符串数据比较	\$=、\$<>、\$> \$<=、\$<、\$>=
实数数据的加法、减法、乘法和除法	E+、E-、E*、E/
浮点十进制点数据传送	EMOV
从浮点十进制点到 BIN 的转换	INT、DINT、FLT DFLT
2 的补码	ENEG
升/降计数器	UDCNT1、UDCNT2
示教定时器	TTMR
特殊定时器	STMR
最近的路径控制	ROTC
斜坡信号	RAMP
脉冲密度	SPD
脉冲输出	PLSY
脉冲宽度调制	PWM
矩阵输入	MTR
子程序调用	ECALL、FECALL
ASCII 打印	PR、PRC
校验	CHKST、CHK、 CHKCIR
从 BIN 至十进制 ASCII	BINDA、DBINDA

类别	指令名称
BIN 和十六进制 ASCII 之间的转换	BINHA、DBINHA、 HABIN、DHABIN
BCD 和十进制 ASCII 之间的转换	BCDDA、DBCDDA DABCD、DDABCD
从十进制 ASCII 到 BIN	DABIN、DDABIN
字符串长度检测	LEN
BIN 到进制字符串	STR、DSTR VAL、DVAL
字符串到浮点十进制点	ESTR、EVAL
ASCII 和十六进制 BIN 之间的转换	ASC、HEX
字符串处理	RIGHT、LEFT MIDR、MIDW INSTR
浮点十进制点到 BCD	EMOD、EREXP
三角函数	SIN、COS、TAN ASIN、ACOS、ATAN BSIN、BCOS、BTAN BASIN、BACOS、 BATAN
角和弧度之间的转换	RAD、DEG
平方根	SQR、BSQR、BDSQR
幂运算	EXP
自然对数	LOG
随机数生成	RND
随机数顺序更新	SRND
文件设置	QDRSET、QCDSET
输出至外围设备	MSG、PKEY
程序指令	PSTOP、POFF、 PSCAN、PLOW
从键盘数字键输入	KEY
写入 EEPROM	EROMWR
采样跟踪设置 (注 1)	STRA
采样跟踪复位 (注 1)	STRAR
状态锁存设置	SLT
状态锁存复位	SLTR
程序跟踪触发器	PTRA
程序跟踪复位	PTRAR
ASCII 代码的 LED 指示	LED
注释的 LED 指示	LEDC
复位报警器和显示模块显示	LEDR
PID 控制数据设置	PIDINT
PID 控制	PIDCONT

由于基本型号 QCPU 没有相应的功能，所以删除了上述指令。

3 编程

3.1 顺控程序

3.1.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

● 利用时要注意的指令

因为使用方法与 QnA/Q2AS 的方法不同，所以利用程序时应该注意下列指令。

类别	指令名称
报警器输出、设置、复位	OUT、SET、RST
BCD 4 位数字到 BIN 数据转换	BIN
BCD 8 位数字到 BIN 数据转换	DBIN
时钟数据读	DATERD
时钟数据注册	DATEWR
中断掩码	IMASK
刷新	COM
网络刷新	ZCOM

■ 智能功能模块/特殊功能模块使用的指令

当使用转换成 Q 模式程序后的 QnA 系列程序时，如果转换源 QnA 系列程序包括特殊功能模块-专用指令，则应注意下列内容。

● 当把 QnA/Q2AS/A/AnS 系列特殊功能模块/网络模块换为 Q 系列智能功能模块/网络模块

某些 Q 系列智能功能模块/网络模块可以使用专用指令。在相应智能功能模块/网络模块的解释章节中给出了可使用的专用指令。

在线写、在线文件写

在线写功能设计用于对 CPU 模块（RUN 期间）执行的程序进行部分校正。由于该功能能够校正程序，而不用停止运行，所以它对调节来说非常方便。

当对程序进行部分校正时，通过使用一次在线写最多可以校正 512 步。如果校正后的程序大小在该 CPU 模块的程序空间内，则可以使用在线写。

远程操作

从 GX Developer 对 CPU 模块执行远程操作就可以进行 CPU 模块的 RUN、STOP、PAUSE、复位或锁存清零，而不用操作 CPU 模块的 RUN-STOP 开关。可以对与 GX Developer 连接的 CPU 模块或对通过 MELSECNET/H、以太网、CC-Link 或串行通讯连接的 CPU 模块进行远程操作。

■ 远程操作

对处于 STOP/PAUSE 模式的 CPU 模块进行远程停止/暂停操作可以使之进入 RUN 模式。

■ 远程停止

进行远程停止使 RUN/PAUSE 模式中的 CPU 模块进入 STOP 模式（断开输出（Y）并停止运行）。

■ 远程暂停

进行远程暂停使 RUN 模式中的 CPU 模块进入 PAUSE 模式（保持输出（Y）并停止运行）。

■ 远程复位

进行远程复位使 STOP 模式中的 CPU 模块或由自诊断功能停止的 CPU 模块复位（初始化）。给锁存-指定数据之外的软元件数据清零。

当进行远程复位时，把相应的参数设置成“允许”远程复位。

■ 远程锁存清零

进行远程锁存清零使 STOP 模式中的 CPU 模块给锁存指定/非锁存的软元件数据清零。

注意你不能执行已用“锁存清零键”设置成“禁止”清零的软元件的锁存清零。

3.1 顺控程序

3.1.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

编程软件/GX Developer 版本 4 或更高版本

高性能型号 QCPU 顺控程序使用 GX Developer（版本 4 或更高版本）（以下缩写为 GX Developer）（注 1）。以梯形图图、列表和 SFC（顺控功能图）语言的顺控编程、注释输入到 I/O/CPU 模块内部继电器、寄存器和其它、网络参数设置、顺控程序运行状态监视、网络运行状态监视、强制数据更改、I/O 信号 ON/OFF 和其它都可以用 GX Developer 操作。

注 1: 上述类型的产品是可在单台个人计算机上使用的一次性许可产品。不过我们也有允许你自由选择许可次数的许可产品，所以请在本手册的末尾处给出的型号列表中确认它们的型号。

GX Simulator 用于模拟设计的顺控程序，GX Configurator 用于各种智能功能模块的设置数据，诸如模拟到数字和数模转换模块，另外其它软件程序可以添加在（额外安装在）GX Developer 中。由于各种软件程序可以在相同运行环境中使用，具有相似的操作性，所以 GX Developer 是易于理解、易于操作的软件环境。

功能列表

下表表示高性能型号 QCPU 可使用的 GX Developer 的主要功能。

连接方法	USB、RS232、MELSECNET/H、CC-Link、以太网、串行通讯模块（包括通过调制解调器）
编程语言	梯形图图、列表、SFC、MELSP-L
程序标准化	功能块、标贴 *
程序编辑	梯形图图、列表、SFC、MELSP-L 的编辑
程序转换	A/Q 转换、Q/QnA 转换
注释编辑	软元件注释、注、声明编辑
网络设置	MELSECNET/H、CC-Link、以太网参数设置
监视	梯形图图/SFC 监视、MELSP-L、功能块、程序监视、网络监视、CPU 模块内部软元件数据监视
测试	定时器/计数器设定值更改、CPU 模块内部软元件数据更改
帮助	CPU 模块出错、特殊继电器/寄存器、键操作

*: 功能块可用于 GX Developer 版本 7 或更高版本。

运行环境

运行环境如下:

操作系统	Windows®95、Windows®98、Windows®Me、Windows®2000、Windows®NT 工作站 4.0	
CPU	推荐 Pentium® 133MHz 或更大（注 1）	
存储器	推荐 32MB 或更大（注 2）	
硬盘自由空间	安装时	150MB 或更大
	执行时	150MB 或更大
显示	800 × 600 点或更大	

注 1: 推荐使用 Windows®Me 时采用 Pentium® 150MHz 或更大。

推荐标贴编程采用 Pentium® 300MHz 或更大。

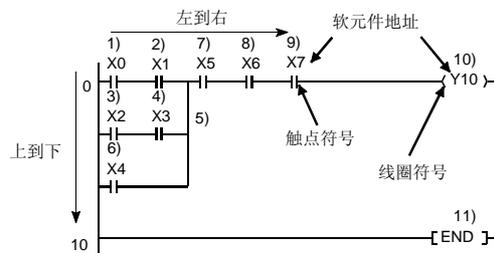
注 2: 推荐使用 Windows® 2000 时采用 64MHz 或更大。
推荐标贴编程采用 64MB 或更大。

编程语言

高性能型号 QCPU 可以以梯形图图、列表、SFC（MELSP3）和 MELSP-L 语言编程。

■ 梯形图图模式

梯形图图模式是以继电器控制电路的概念为基础的编程方法，并允许以靠近继电器控制的顺控电路的表示法编程。通过把触点、线圈和其它符号和使用的软元件地址放置在屏幕上进行编程。通过转换操作，屏幕上的梯形图图编程转换成可在 Q 模式中执行的顺控程序。



* 1 至 11 表示顺控程序操作的顺序

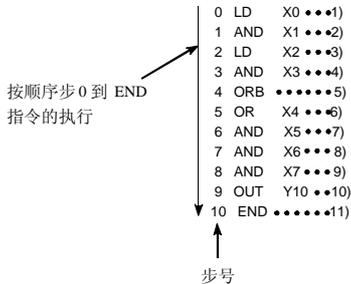
■ 列表模式

列表模式是以列表格式按执行顺序描述 Q 模式指令的编程方法。

通过 Q 模式指令放置触点、线圈和其它符号来编程。列表模式中创建的顺控程序可以以梯形图图模式显示来确认。

3.1 顺控程序

3.1.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU



SFC 编程

除了以梯形图图和列表语言编程之外，高性能型号 QCPU 还能够以 SFC（顺控功能图）语言编程。SFC 是适用结构程序和使程序标准化的语言。既然受控对象的运算顺序以程序形式表示，所以增强了理解的容易性。以下所述的是与梯形图图特性相比的 SFC 的特性

■ SFC 的特性

● 梯形图图中复杂的互锁

梯形图图程序中的处理使用扫描系统，该扫描系统从与受控设备所有工序对应的程序的第一步一直重复到该程序的最后一步。基本上讲，无论设备在哪个工艺中运行，该系统都会同时控制所有工步。因此，程序设计包括许多防止操作所有工步的互锁信号。为了定义互锁，你必须完全明白整个工艺中使用了什么设备。如果你对它们了解不充分或没有彻底检查它们，则可能定义无意义的或双工互锁信号，导致较难理解程序。

与此相对比，SFC 只处理与设备当前工序对应的程序步，不立即执行整个步序。因此，只需要当前执行工艺中的互锁信号，只创建简单的程序就可以了。

● 不能用梯形图图表示的运行顺序

梯形图图主要以触点和线圈的组合来表示，且其程序没有与设备运行顺序对应的表示。例如，如果由于某些故障导致设备停止，则必须检查整个程序来找出所述的与停止时工艺对应的步。

作为对比，SFC 图以流程图格式表示，大体符合设备的工序。因此，如何发生了上述故障，立即找出停止的工艺，你就会知道所述的对应步在程序中的什么地方。

● 用梯形图图自由设计

梯形图图设计符合闭合触点使线圈接通的定律。换句话说，它有很高的程序设计自由度，并且给设备的单个工艺编程的方式也很多，这使不同工程师能够写不同的程序，很难标准化程序；同时阻碍了设计师之外的其它人对程序的理解。

与此相比，SFC 创建符合设备工艺的 SFC 图。因此，程序设计的自由度有限制，但这种限制使得它与运算过程相符，因此，除设计师之外的人也很容易理解程序，使程序更标准化。

● 梯形图图中允许无序控制

在梯形图图内，程序运行不按顺序。因此，该特性能够使用中断命令和连续监视（例如）。作为对比，SFC 则是按顺序执行程序，因此，不允许包括程序中断。

然而，高性能型号 QCPU 可以使用两种程序，给出了按需要使用各个程序的选项。

3.1 顺控程序

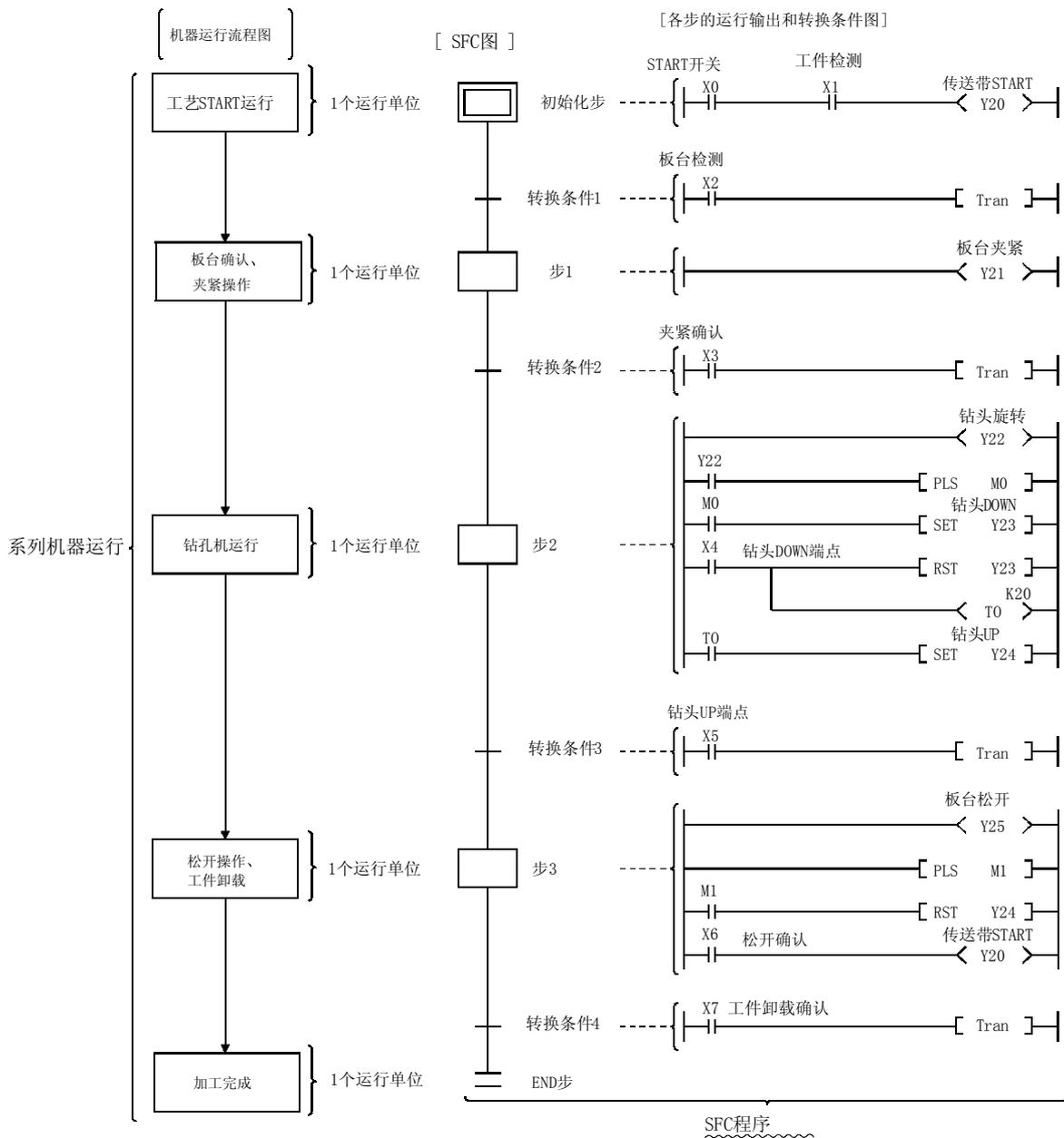
3.1.2 基本型号 QCPU: Q00J/Q00/Q01CPU

■ SFC 的基础

SFC 图由描述一系列机器工序的各个工序运行的“步”组成，并包括描述从一个工艺到其它工艺的“转换条件”。另外，各个步的精细运行和各个转换条件都在梯形图图中描述。

SFC 程序的运行在初始化步起动，每次转换条件真实时执行下一步并且在 END 步结束一系列运行，在初始化步重新启动程序（注 1）。

注 1：在初始化步只重新启动块 0 中的 SFC 程序，在结束步块 1 中的和块 1 后的 SFC 程序终止处理并等待从其它块重新启动。



3 编程

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:

Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

■ SFC 的性能规格

项目	规格
文件数	1 个文件 (注 1)
块数	最多 320 块 (0 至 319)
SFC 步数	所有块中最多 8192 步 一个块中最多 512 步
分支数	最多 32
同时激活步数	所有块中最多 1280 步 一个块中最多 256 步
运行输出顺序步数	一个块中最多 2K 步 每步都无限制
转换条件顺序步数	一个块中最多 2K 步 每个转换条件都无限制

注 1: 你可以创建一个以上的“管理程序执行的 SFC 程序”，用于按照设施的工序控制所需程序文件的启动/停止。

■ SFC 图中的运行

名称	符号	功能
主要功能		
步		步是设备工序单位，直到所述的紧接着该步的转换条件真实时才处理。注意当进行到下一步的移动时，当前步不活动且 OUT 指令中所述的线圈自动熄灭。
初始化步		各个块开始时的步称为初始化步。其运行与该步的相同。
虚拟步		如名称所示，该步是虚拟的并不包括梯形图程序。
块起动步 (有结束检查)		起动其它块并等待起动的块到达其结束步。
块起动步 (无结束检查)		起动其它块。当转换条件真实时，移动到下一步，与起动的块是否达到其结束步无关。
可选功能		
线圈保持		当移到下一步时，SC 选项使线圈保持 ON。
运行保持 (有转变检查)		如果转换条件保持并激活下一步，则 SE 选项保持当前步有效来继续程序处理。注意如果再保持转换条件，则不会再次激活下一步。

名称	符号	功能
可选功能		
运行保持 (有转变检查)		如果转换条件保持并激活下一步，则 ST 选项保持当前步有效来继续程序处理。注意如果再保持转换条件，则再激活下一步。
复位		除了普通步中的运行之外，还提供了 R 步，R 步能够使 SC 选项保持的线圈复位或使 SEORST 选项激活的保持步不活动。

名称	SFC 符号	功能
串联转变		当转换条件真实时执行下一步。
选择分支		只执行其条件在并联排列的多个转换条件中第一个发生的步。
并行分支		同时执行并联排列的多个步。
跳转		导致跳转至同一块内指定的步。
块结束		终止该块中的一系列处理。

■ 存储容量

以下表示的是计算 SFC 程序存储容量的方法。

SFC 程序容量= $2 + 8 \times (\text{最大块号} + 1) + \text{块 0 的容量} + \text{块 1 的容量} + \dots + \text{块 n 的容量}$
 一个块的容量= $2 + \text{SFC 图步数 (参考下表)} + \text{一个 SFC 步内的梯形图程序步数} + \text{一个转换条件内的梯形图程序步数}$

SFC 图步数

符号	步数
步 (初始化、虚拟)、块起动	3
串联转变、选择分支、选择耦合	$4 \times \text{转换条件数}$
并联分支	$2 + 2 \times \text{分支数}$
并联耦合	$2 + 2 \times (\text{耦合分支数} - 1) + 2 \times \text{耦合后重新分支数}$
块结束、跳转	0

3 编程

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:

Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

标贴编程

标贴编程是标准化程序的编程方法。

它有下列优点：

- (1) 由于标贴编程能够让你按照设备结构创建一般程序并分配设备，所以你可以很容易地把该程序转换成其它程序。
- (2) 即使还未确定设备结构，也可用标贴创建程序并可以用作标准程序。当确定了设备结构时，使标贴和实际设备关联能够很容易创建实际程序。
- (3) 只要设置要自动分配的软元件和软元件范围，则只进行汇编操作你就可以自动进行软元件分配，而不用考虑软元件名称/软元件地址。

综上所述，标贴编程提高了设计效率并使程序标准化。

功能列表

下表描述使用 GX Developer（版本 6 或更高版本）进行标贴编程的限制和规格。

程序编辑	梯形图图、列表（SFC 和 MELSP-L 不能使用）
程序转换	Q/QnA 转换
监视	使用标贴名称能够监视。
调试	使用标贴名称能够调试。

全局变量和本地变量

全局软元件区可以设置为 D、W、ZR、B、M、T、ST、C 和 P。

■ 全局变量

意思是当有多个标贴程序时所有程序中通常可以使用的软元件。

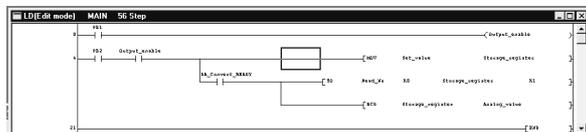
■ 本地变量

本地变量是只在设置标贴程序中可以使用的软元件。

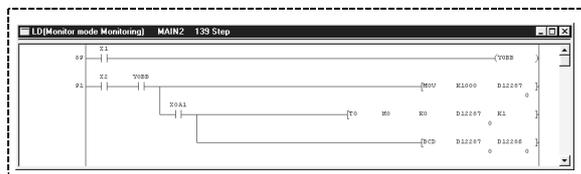
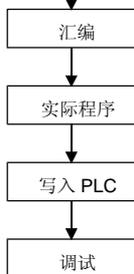
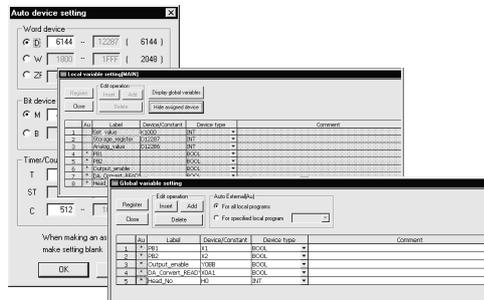
在单个标贴程序基础上设置本地变量。

在本地变量分配设置中，实际软元件可以自动分配标贴名称。

标贴程序



自动分配的全局/本地软元件设备屏幕。



进行汇编生成上面的程序，标贴名称显示在梯形图中。

标贴名称可以用于监视调试。

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

功能块功能 (FB)

FB 是设计用于把顺控程序中重复使用的梯形图图块转换成构件 (FB) 来在顺控程序中使用它的功能。

这不仅提高了程序开发的效率, 而且减少了编程错误, 提高了程序质量。

通过使用 FB, 使用 GX Developer 版本 7 或更高版本把梯形图图块转换成构件。

■ 特性

● 程序转换成构件

使标准程序成为单个块提高了程序再使用和读的能力, 并使编辑和调试更容易。这确保了配置大规模程序的容易程序。

● 统一的程序质量

重新使用标准程序的构件提供了与程序开发者技术水平无关的统一程序质量。它也防止了在利用期间的编程误差。

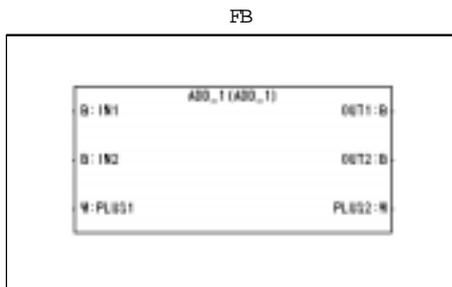
● 创建逐项工艺的程序

通过拖放操作在顺控程序中可以很容易地使用 FB。

使用 FB 编程的顺序

FB 的定义

FB 定义程序和 FB 变量的定义

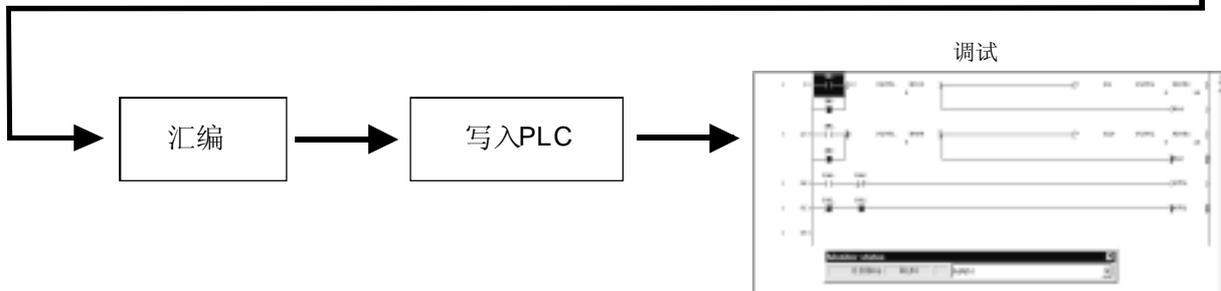


FB 的利用

把 FB 粘帖到顺控程序中



顺控程序的创建



3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:

Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

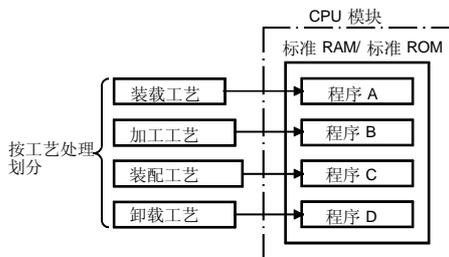
多个程序

在 PLC 中，通常用单个程序执行控制。因此，设施初始化处理、自动操作、手动操作、数据收集、通讯-相关处理等都在一个程序中描述。这导致复杂系统程序较大并难于创建、调试和维护程序。

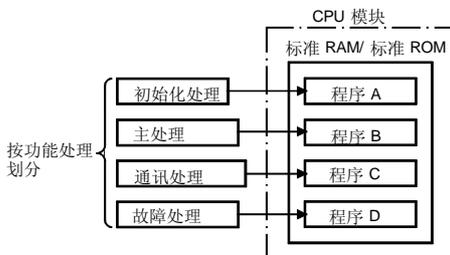
另外，创建程序的工程师之外的维护工作人员将发现很难明白该程序的运行。

高性能型号 QCPU 能够把程序分割成多个程序并按功能或按工艺处理它。它具有按目的进行程序分割使各别程序更小并按清楚目的使程序易于理解的优点。另外，按目的划分程序将增加程序的使用效率，使程序标准化。

● 创建逐项工艺的程序



● 创建逐项功能的程序



关于由高性能型号 QCPU 控制的程序，以参数指定“将运行哪一个程序”和“将如何运行”。

■ 指定“将运行哪一个程序”

在高性能型号 QCPU 中，每一个程序都是按照程序名称管理的。

使用程序名称指定“将执行哪一个程序”。

用 8 个字符设置程序名称。

由于在 CPU 模块中注册程序时要写入程序名称和注册时间，所以你会知道程序内容和校正时间，提高了维护性。

■ 指定“将如何执行程序”

适用于高性能型号 QCPU 的程序执行型是初始化执行型、扫描执行型、低速执行型、固定扫描执行型和等待型。

为了确定“将如何执行程序”，以参数指定上述执行类型中的任何一个。

3.1 顺控程序

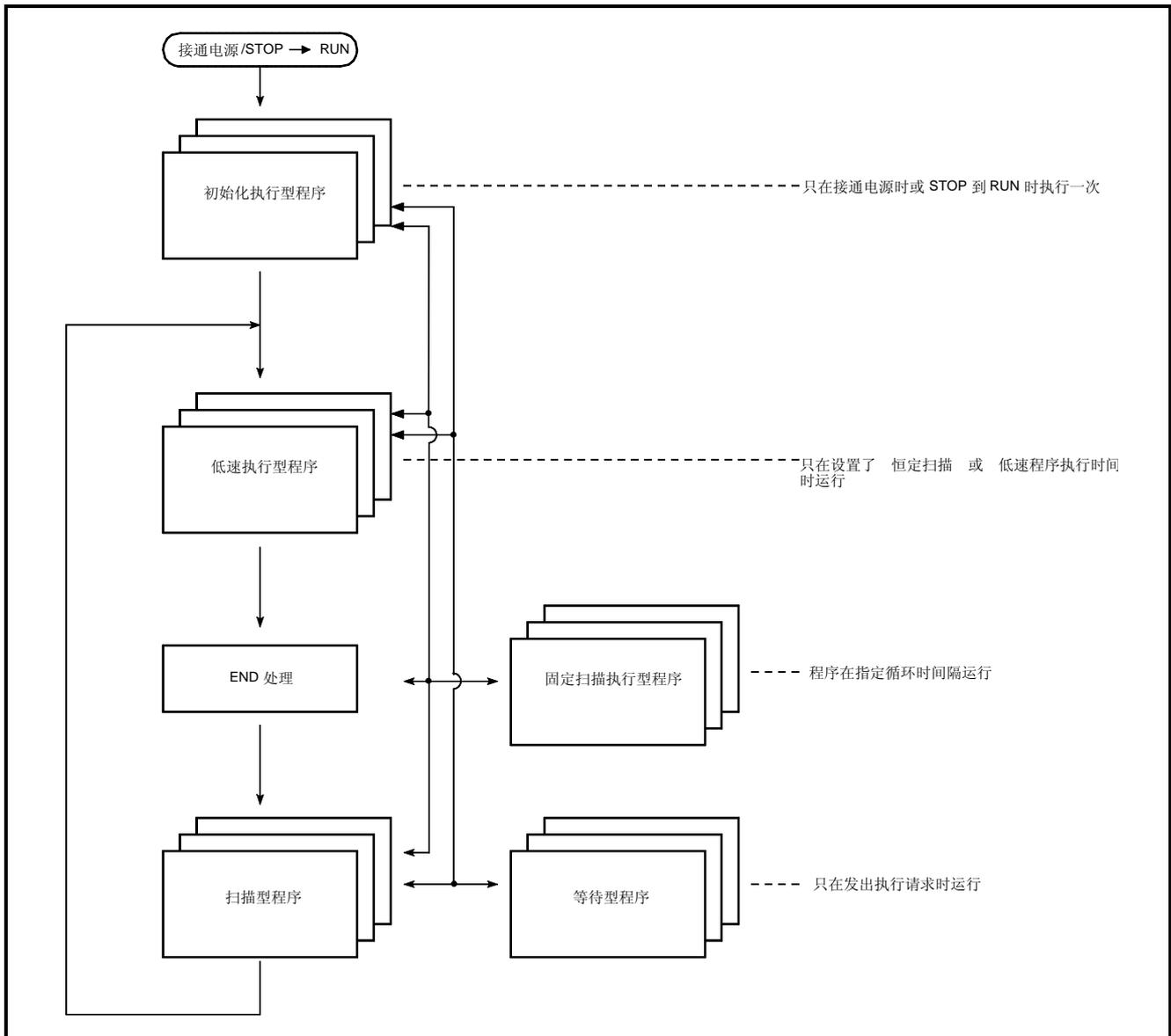
3.1.2 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

程序执行型

可以为高性能型号 QCPU 指定下面 5 种不同执行类型:

- (1) 初始化执行型
- (2) 扫描执行型
- (3) 低速执行型
- (4) 固定扫描执行型
- (5) 等待型

当在 CPU 模块上运行多个程序时, 必须为各个程序设置这些执行类型中的任何一个。应该注意至少必须设置一种扫描执行型程序。当只有一个程序时, 它不需要设置。(写入 CPU 模块的程序按“扫描执行型”运行。)



3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:

Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25H CPU

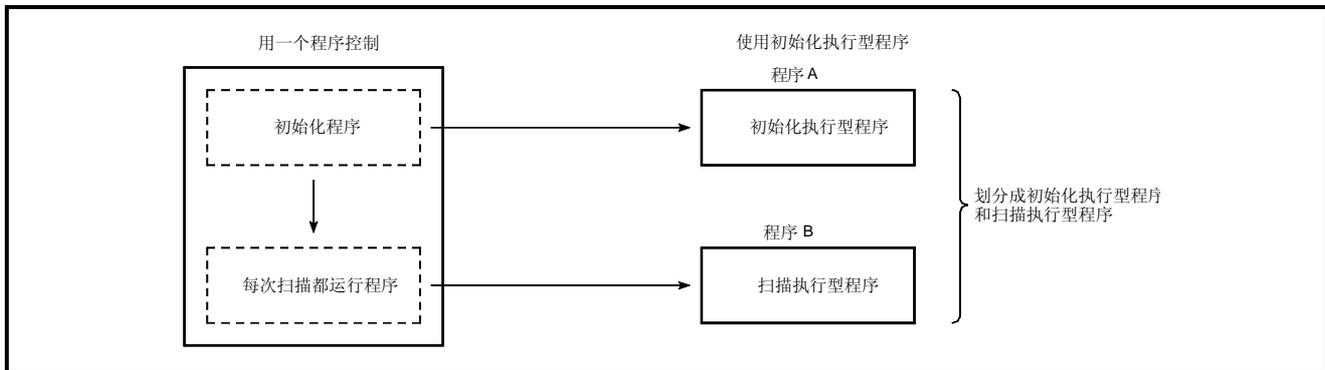
■ 初始化执行型

初始化执行型程序只在接通 PLC 电源或从 STOP 切换到 RUN 时运行一次。

为了实现其目的只能运行一次的程序，例如：智能功能模块的初始化处理，可以设置为初始化执行型。从扫描执行程序中去掉了只运行一次的程序的可减少扫描执行程序的处理时间。

如果多个程序设置为“初始化执行型”，则它们按程序编号由低到高顺序运行，当在运行所有初始化执行型程序时进行 END 处理。

在初始化执行型程序中，你不能使用指定完成软元件的指令（在程序运行完成之前需要几次扫描的指令，例如：网络-专用指令）。



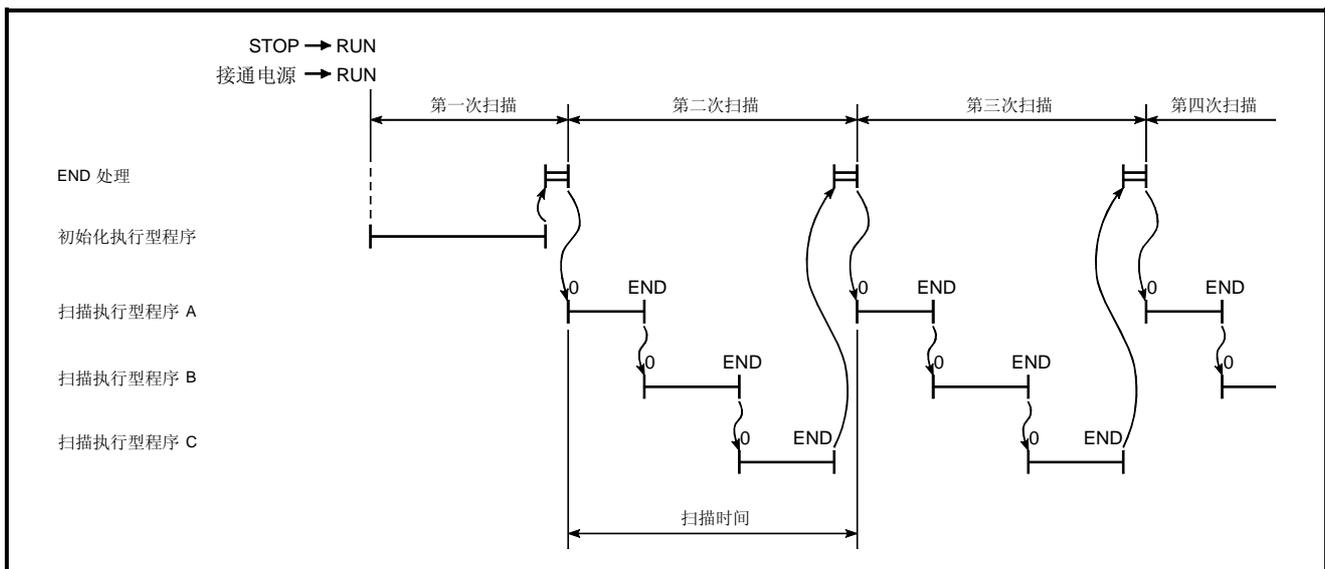
■ 扫描执行型

每次在运行初始化执行型程序并执行实际控制的扫描后都运行该程序。

在不存在初始化执行型程序情况下，当接通 PLC 电源或从 STOP 切换到 RUN 时运行扫描执行型程序。

如果多个程序设置成“扫描执行型”，则它们按程序编号由低到高顺序运行。

当运行所有扫描执行型程序时进行 END 处理。



3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:
Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25H CPU

■ 低速执行型

低速执行型程序只在“恒定扫描盈余时间”期间或预置的“低速程序执行时间”期间运行。

如果它不能在“恒定扫描盈余时间”或“低速程序执行时间”完成，则程序暂停一次并且在下次扫描时运行该程序的剩余部分。这种类型可以用作不需要每次扫描都运行的处理程序，例如：输出至打印机和数据传送到上位个人计算机或类似设备。

如果多个程序设置为“低速执行型”，则它们按程序编号由低到高的顺序运行，当运行所有低速执行型程序时进行低速 END 处理。

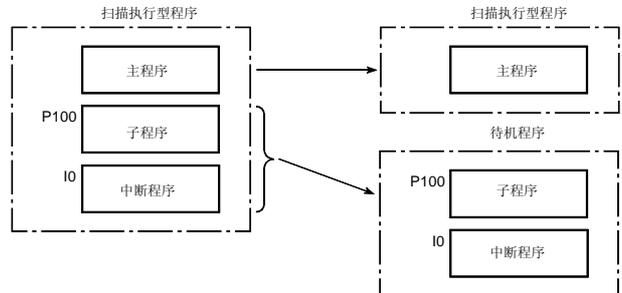
注 1：恒定扫描功能设计用于保持程序运行处理时间（即扫描时间）恒定，这样一来，信号输入-程序运行处理-信号输出延迟时间是恒定的，提高了软件的控制精度。当使用恒定扫描功能时，每次扫描正常变化的扫描时间固定为给定期限。如果扫描时间比该固定期限短，则产生盈余时间并可以用于处理低速执行程序。

■ 等待型

等待型程序只有发出执行请示时运行一次。

子程序可以在各个扫描程序中扫描，但是可以与扫描程序无关并可以用作等待型程序。当用作等待型程序时，不仅可以从扫描程序调用该子程序，还可以从其它扫描程序调用该子程序。

在任何扫描程序的执行期间都可能发生中断。当中断程序按等待程序管理时将更易于理解。



■ 固定扫描执行型

在每个用户设定时间（执行循环）都运行固定扫描执行型程序。

可以在 0.5ms 至 60s 范围内给各个固定扫描执行型程序设置执行循环。

如果多个固定扫描执行型程序同时达到它们的执行循环，则它们按程序编号由低到高顺序运行，直到全部运行为止。

程序运行控制指令

程序运行控制指令用于在 CPU 模块处于 RUN 期间（程序执行期间）更改程序执行类型。

这些指令不能更改存储在标准 ROM 和存储卡（未读入程序存储器）中的程序的执行类型。

有四个不同的程序运行控制指令：

- (1) PSCAN 指令
- (2) PLOW 指令
- (3) PSTOP 指令
- (4) POFF 指令

■ PSCAN 指令

在 END 处理时把初始化执行型程序、低速执行型程序、等待型程序或固定扫描执行型程序改成扫描执行型程序。

■ PLOW 指令

在 END 处理时把初始化执行型程序、扫描执行型程序、等待型程序或固定扫描执行型程序改成低速执行型程序。

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:

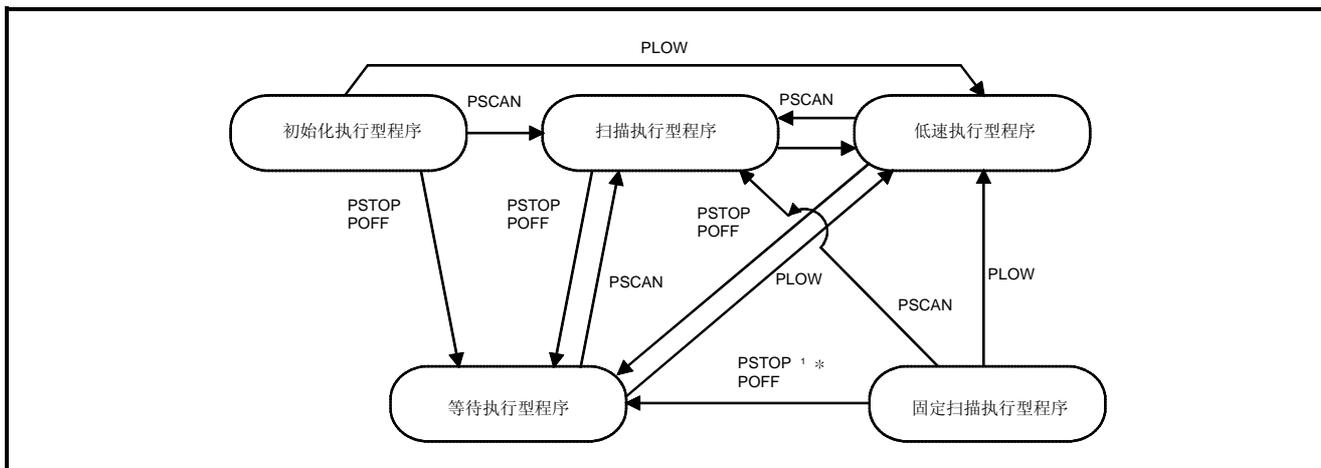
Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

■ PSTOP 指令

在 END 处理时把初始化执行型程序、扫描执行型程序、低速执行型程序或固定扫描执行型程序改成等待型程序。当任何程序改成等待型程序时，都保持外部输出（Y）。使用 POFF 指令确保当改成等待型程序时断开外部输出（Y）。

■ POFF 指令

在 END 处理时使初始化执行型程序、扫描执行型程序或低速执行型程序的输出变为 OFF 并在下一次扫描的 END 处理时把该程序改成等待型程序。该指令用于确保在改成等待型程序时断开外部输出（Y）。

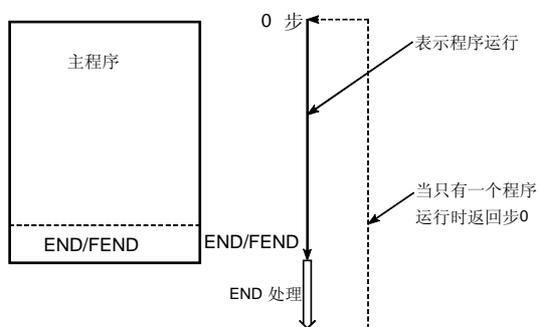


主程序

主程序是在其开始（步 0）处起动并在 END/FEND 时结束的初始化执行型程序、扫描执行型程序、等待型程序、固定扫描执行型程序和其它程序中的任意一个。

（当在主程序后创建子程序或中断程序时使用 FEND。）当程序的执行条件真实时，从步 0 至 END/FEND 进行运行。

如果多个程序设置成相同的执行类型，当执行最后一个运行程序的 END/FEND 指令时进行 END 处理。



子程序

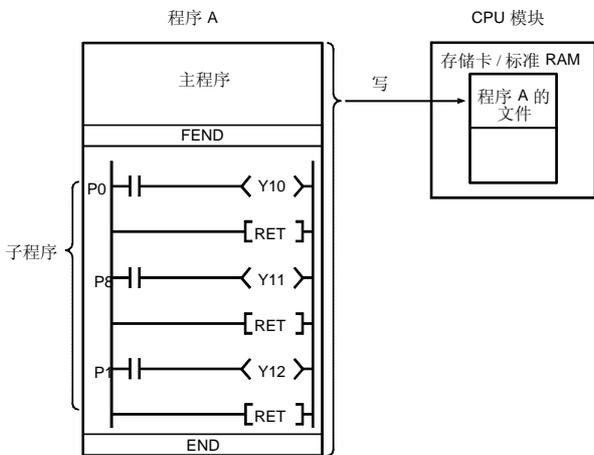
当用 CALL P □ 调用子程序时，子程序运行，并在指针（P □）处起动，在 RET 指令处结束。

如果一次扫描期间程序执行几次或者程序只在写作子程序的条件真实时执行，步数可以减少。在任意主程序后，诸如初始化执行型程序、扫描型程序、等待型程序和循环程序（FEND 后），创建子程序或者把它们一起创建为等待型程序。

子程序中使用的指针是本地指针和公用指针。为了用在等待程序中，必须分配公用指针。当在初始化执行型程序、扫描型程序、等待型程序、固定扫描型程序任何一个中创建子程序时，都要把公用指针或本地指针分配给各个程序。具有初始化执行型程序、扫描型程序、等待型程序、固定扫描型程序中任何一个所述的本地指针的子程序都不能从其它初始化执行型程序、扫描执行型程序、等待型程序和固定扫描执行型程序中调用。

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU



中断程序

当中断条件真实时，在主程序或子程序临时暂停后中断程序执行，它从中断指针（I□）启动并在 IRET 指令时结束。（当用 EI 指令建立中断允许状态时可以执行中断程序。）

该程序可以快速响应，而不会受到顺控程序的扫描时间影响。

在任何主程序后，诸如初始化执行型程序、扫描执行型程序、等待型程序 and 固定扫描执行型程序（FEND 后），创建中断程序或把它们一起创建为等待型程序。

关于中断程序中使用的中断指针，在初始化执行型程序、扫描型程序、等待型程序、循环型程序和其它程序中任何一个都不能指定同一中断指针。

在下列情况下运行中断程序：

- (1) 中断模块请求的中断（QI60/A1SI61/AI61）
- (2) 智能功能或网络模块请求的中断
- (3) 内部定时器请求的中断
- (4) 由于出错请求的中断

● 来自 QI60/A1SI61/AI61 中断模块的中断

在外部中断条件下运行中断程序。

只有一个 QI60/A1SI61/AI61 模块可以与一个 CPU 模块一起使用并且一个模块可以运行 16 个不同的中断程序（I0 至 I15）。

下表表示可以与高性能型号 QCPU 一起使用的 QI60、A1SI61 或 AI61 模块的数目。

型号	每个系统可装载的模块数
QI60	最高总共一个模块
A1SI61	
AI61	

● 来自智能功能或网络模块的中断

Q 系列智能功能和网络模块已预先确定中断通道（SI）和应用程序，并且参数用于把中断程序分配中断指针（I50 至 I255）。

例如：在 QD61 上，SI0 分配给 CH1 计数值重合中断，SI1 分配给 CH2 计数值重合中断，并且把设置给 QD61 的 I50 和 I51 中的 I50 分配给 SI0，把 I51 分配给 SI1，使 I50 或 I51 中断程序在计数值相符时运行。

● 内部定时器请求的中断

中断程序可以以 10ms、20ms、40ms 或 100ms 的间隔运行（这些是默认值并且可以在 0.5ms 和 100ms 之间以 0.5ms 为增量更改）。

● 由于出错请求的中断

当 CPU 模块的自诊断检测出出错时可以运行中断程序。

当用 IMASK 指令建立执行允许状态时，出错时进行的中断请求有效。

宏指令

宏指令功能设计用于把用户时常使用的梯形图图型式注册为单个指令来任意次利用它（宏利用）。即用户可以创建原指令。使用宏指令能够使由多个指令组成的梯形图图型式表示单行指令，对程序可视性提高和程序标准化产生影响。（注 1）

在宏注册中，把要改为利用因子（变量）的软元件注册为 VD0 至 VD9 以保证更改软元件的容易性。

为了转换成顺控程序，使用预设的软元件，把实际软元件设置为宏利用的变量 VD0 至 VD9。

注 1：在 QnA PLC 中，读使用宏指令创建的程序将导致宏指令被反汇编成单个指令并按单个指令显示，降低了程序的可视性。在高性能型号 QCPU 中，这种缺点已经得到纠正，因此从 PLC 读程序，将以其原形式显示宏指令。

注 2：使用宏指令以梯形图图/列表模式编程。使用标贴编程的功能块。

3 编程

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:

Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

软元件型号列表

■ 软元件型号列表

下表表示可以在高性能型号 QCPU 中使用的软元件名称和点（默认值）。

注意按照点数和用户应用可以更改软元件。

类别	类型	软元件名称	默认值		参数设置范围
			点数	使用的范围	
内部用户软元件	位软元件	输入	8192 点	X0 至 X1FFF	可在 28.8k 字内变化
		输出	8192 点	Y0 至 Y1FFF	
		步进继电器	8192 点	S0 至 S511/块	
		链接特殊继电器	2048 点	SB0 至 SB2047	
		内部继电器	8192 点	M0 至 M8191	
		锁存继电器	8192 点	L0 至 L8191	
		报警器	2048 点	F0 至 F2047	
	字软元件	边沿继电器	2048 点	V0 至 V2047	
		链接继电器	8192 点	B0 至 B8191	
		定时器	2048 点	T0 至 T2047	
		积算定时器	0 点	(ST0 至 ST2047)	
		计数器	1024 点	C0 至 C1023	
		数据寄存器	12288 点	D0 至 D12287	
		链接寄存器	8192 点	W0 至 W8191	
内部系统软元件	位软元件	链接特殊寄存器	2048 点	SW0 至 SW2147	
		功能输入	5 点	FX0 至 FX4	
		功能输出	5 点	FY0 至 FY4	
	字软元件	特殊继电器	2048 点	SM0 至 SM2047	
		功能寄存器	5 点	FD0 至 FD4	
	其它	特殊寄存器	2048 点	SD0 至 SD2047	
变址寄存器	字软元件	宏指令变量	10 点	VD0 至 VD9	固定
		变址寄存器	16 点	Z0 至 Z15	
文件寄存器	字软元件	文件寄存器	0 点	—	0 至 1018k 点 (1k 点增量)
嵌套	—	嵌套	15 点	N0 至 N14	固定
指针	—	指针	4096 点	P0 至 P4095	
		中断指针	256 点	I0 至 I255	
其它	位软元件	SFC 块	320 点	BL0 至 BL319	
		SFC 转变软元件	512 点	TR0 至 TR511	
	—	网络编号设置	—	J1 至 J255	
		I/O 地址设置	—	U0 至 UFF	
常数	—	十进制常数	K-2147483648 至 K2147483647		
		十六进制常数	H0 至 HFFFFFFF		
		实常数	E ± 1.17549-38 至 E ± 3.40282+38		
		字符串常数	“ABC”、“123”		

注 1: 定时器、积算定时器和计数器的触点和线圈是位软元件，而它们的当前值是字软元件。

注 2: 不能更改输入、输出、步进继电器、链接特殊继电器和链接特殊寄存器的默认值。

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:
Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

■ 软元件解释

● 输入 (X)

输入是设计用于从外部设备，诸如按钮、选择开关、限位开关和数字开关，给 PLC 发命令和数据。

输入可用作“刷新输入”和“直接访问输入”。

(1) 刷新输入

在刷新 END 处理时，从所有输入模块成批输入输入信号。

这些输入指定为顺控程序中的 X □。

(2) 直接访问输入

每次执行触点指令时，从输入模块输入输入信号。

这些输入指定为顺控程序中的 DX □。

(当在 MOV 指令中用作位软元件时，它们不能与用于数字指定的指令一起使用或用作指定给 MELSECNET/H 刷新的输入。)

● 输出 (Y)

输出用于给外部电磁线圈、信号灯、数字显示等提供程序的控制结果。

输出可用作“刷新输出”和“直接访问输出”。

(1) 刷新输出

在刷新 END 处理时，从所有输出模块成批输出输出信号。

这些输出指定为顺控程序中的 Y □。

(2) 直接访问输出

每次执行线圈指令时，从输出模块输出输出信号。

这些输出指定为顺控程序中的 DY □。

(当在 MOV 指令中用作位软元件时，它们不能与用于数字指定的指令一起使用或用作指定给 MELSECNET/H 刷新的输出。)

● 内部继电器 (M)

内部继电器是 CPU 模块中使用的辅助继电器并且是锁存的 (在电源故障时不受支持)。

(在接通电源、CPU 模块复位和锁存清零操作时，它们变为 OFF。)

输出 (Y) 用于输出程序的控制结果。

● 锁存继电器 (L)

锁存继电器是 CPU 模块中使用的辅助继电器并且是锁存的 (在电源故障时受支持)。

(在接通电源时或 CPU 模块复位时保持运算结果。)

当进行锁存清零操作时它们变为 OFF。

当使用 GX Developer 进行远程锁存清零操作时它们变为 OFF。

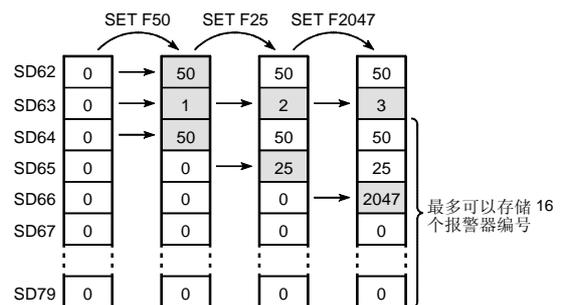
输出 (Y) 用于输出程序的控制结果。

● 报警器 (F)

报警器是用于设备故障/故障检测的非常方便的内部继电器。

当报警器变为 ON 时，特殊继电器 (SM62) 变为 ON，报警器编号变为 ON，并且它们的编号存储在特殊寄存器 (SD62 至 SD79) 中。因此，在故障检测程序中使用报警器能够让你在特殊继电器 (SM62) 变为 ON 后通过监视特殊寄存器 (SD62 至 SD79) 对设备故障/失效及其定义进行检查。

注意使任何报警器变为 ON 都会使 Q 模式 CPU 模块的用户 LED 亮。



● 边沿继电器 (V)

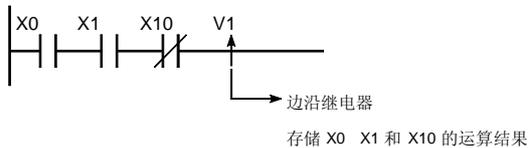
边沿继电器是记录运算结果并在梯形图图块开始处起动的软元件，它只可以用作触点。

边沿继电器用于在变址修饰结构程序中在其上升沿 (OFF → ON) 上进行运行。

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:

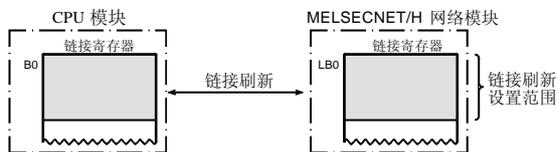
Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU



● 链接继电器 (B)

链接继电器是用于把 MELSECNET/H 网络模块中的链接继电器 (LB) 刷新成 CPU 模块或把 CPU 模块数据刷新成网络模块中链接继电器 (LB) 的 CPU 模块侧软元件 (继电器)。

使用网络参数的刷新参数来设置 LB 和 B 的刷新范围。



● 链接特殊继电器 (SB)

链接特殊继电器是表示 MELSECNET/H 网络模块的通讯状态/故障检测的内部继电器。

● 步进继电器 (S)

步进继电器是用于 SFC 的软元件。

● 定时器 (T)

定时器是升计数型，它们在接通其线圈时开始计时，并在其当前值达到或超过其设定值时接通其触点而结束计时。按指定方法不同，定时器分为低速定时器、高速定时器、低速积算定时器和高速积算定时器。

积算定时器设计用于在断开线圈时保持其当前值并在再次接通线圈时从保持的当前值起恢复计时。

定时器接通/断开其线圈，更新其当前值，并在执行 OUT T 或 OUTH T 指令时接通/断开其触点。

(在 END 处理中不执行当前值更新和触点接通/断开。)

使用定时器的注意事项

- (1) 不要描述一次扫描期间多 OUT T 或 OUTH T 指令中相同的定时器。
- (2) 当接通定时器的线圈时，不要使用 CJ 指令或类似指令跳转定时器的线圈处理。
- (3) 在初始化执行型程序、等待型程序、固定扫描执行型程序和中断程序中不要使用定时器。

● 定时器的指定方法和计时范围

	指定方法	计时范围		计时范围
		默认	设置范围	
低速定时器	OUT T <input type="checkbox"/>	100ms	1ms 至 1000ms (1ms 增量)	左边× 32767 的设置增量
高速定时器	OUTH T <input type="checkbox"/>	10ms	0.1ms 至 100ms (0.1ms 增量)	
低速积算定时器	OUT ST <input type="checkbox"/>	100ms	1ms 至 1000ms (1ms 增量)	
高速积算定时器	OUTH ST <input type="checkbox"/>	10ms	0.1ms 至 100ms (0.1ms 增量)	

● 计数器 (C)

计数器是升计数型，它们在其当前值达到其设定值时因为触点接通而结束计数。

计数器接通/断开其线圈，更新其当前值，并在执行 OUT C 指令时接通其触点。

(在 END 处理中，当前值更新并且不执行触点 ON/OFF。)

使用 RST C 复位计数器的计数值。

● 中断计数器

中断计数器设计用于给发生的中断次数计数并在发生中断因素时更新其当前值。

用参数设置中断计数器使用的第一个计数器编号。(占用 256 点，从第一个计数器编号开始。)

中断计数器不终止计数。因此，当把它用于控制时，使用 MOV 或类似指令读中断计数器的当前值，把它与使用比较指令 (=、<= 等) 的设定值进行比较，并使内部继电器

(M) 等变为 ON/OFF。

使用 RST C 复位中断计数器的计数值。

● 数据寄存器 (D)

数据寄存器是设计用于处理 CPU 模块中数字数据的软元件。

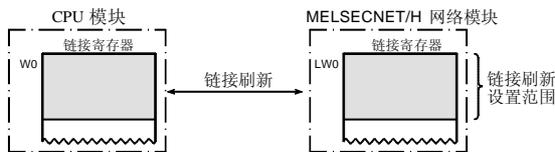
一个数据寄存器可以存储 16-位数据 (-32768 至 32767 或 0H 至 FFFFH)，两个连续点 (例如: D0 和 D1) 可以存储 32-位数据 (-2147483648 至 2147483647 或 0H 至 FFFFFFFFH)。

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

● 链接寄存器 (W)

类似用于刷新 MELSECNET/H 网络模块中链接寄存器 (LW) 的数据的 CPU 模块侧软元件。一个点的链接寄存器可以存储 16-位数据 (-32768 至 32767 或 0H 至 FFFFH)，两个连续点 (例如: W0 和 W1) 可以存储 32-位数据 (-2147483648 至 21473647 或 0H 至 FFFFFFFFH)。



● 链接特殊寄存器 (SW)

链接特殊寄存器设计用于存储 MELSECNET/H 网络模块的通讯状态和故障定义。

● 功能软元件 (FX、FY、FD)

功能软元件用在与变量一起提供的子程序中。由于各子程序调用源中使用的软元件可以由功能软元件的使用来确定，所以你可以使用相同的子程序，而不用考虑其它子程序调用源。

(1) 功能输入 (FX)

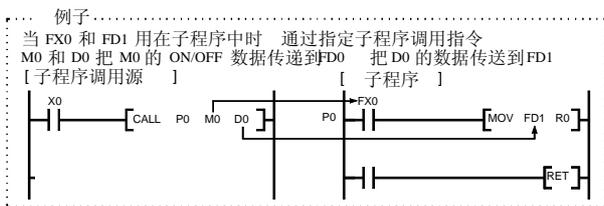
用于把 ON/OFF 数据传递到子程序。

(2) 功能输出 (FY)

用于把子程序的运行结果 (ON/OFF 数据) 传递到子程序调用源。

(3) 功能寄存器 (FD)

用于传送子程序调用源和子程序之间的数据。



● 特殊继电器 (SM)

特殊继电器存储 CPU 模块的状态 (故障诊断、系统信息等)。

● 特殊寄存器 (SD)

特殊寄存器存储 CPU 模块的状态 (故障诊断、系统信息等)。

● 链接直接软元件 (J□\□)

链接直接软元件是指定直接访问 MELSECNET/H 网络系统的网络模块中的链接软元件的方式。

链接直接软元件只可以访问一个具有单个网络编号的网络模块。当多个网络模块装载有相同的网络编号时，具有最低的第一个 I/O 地址的网络模块是访问的目标。

● 智能功能模块软元件 (U□\G□)

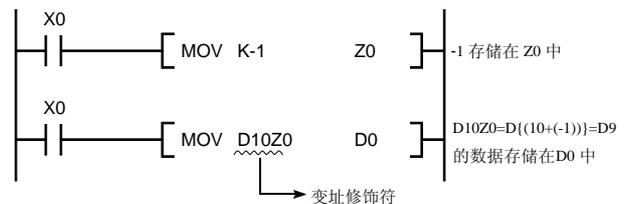
智能功能模块软元件是指定从 CPU 模块直接访问装载在主基板或扩展基板中智能功能模块的缓冲存储器的方式。

MELSECNET/H 网络系统的远程 I/O 站中装载的智能功能模块不能是访问的目标。

● 变址寄存器 (Z)

变址寄存器用于顺控程序中使用的软元件的变址修饰符 (间接指定)。

变址修饰符使用一个变址寄存器并按 16-位数据 (-32768 至 32767 或 0H 至 FFFFH) 指定。



● 文件寄存器 (R)

文件寄存器是常数数据存储器应用和数据寄存器扩展应用的软元件并存储在 CPU 模块内置标准 RAM (驱动器 3)、存储卡 (RAM) (驱动器 1) 或存储卡 (ROM) (驱动器 2) 中。注意存储卡 (ROM) 中存储的文件寄存器是只读的。当 ATA 卡用作存储卡 (ROM) 时，文件寄存器不能存储在存储卡 (ROM) 中。不像数据寄存器 (D) 的存储数据，在接通电源时或 CPU 模块复位时，文件寄存器中存储的值不会被清除。

文件寄存器可以是“按块变换指定”或“连续指定”。

3.1 顺控程序

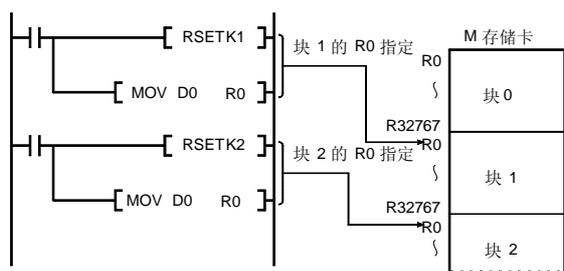
3.1.2 高性能型号 QCPU:

Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25H CPU

(1) 按块变换指定

使用的文件寄存器是以 32k 点为增量进行分割来指定的 (R0 至 R32767)。

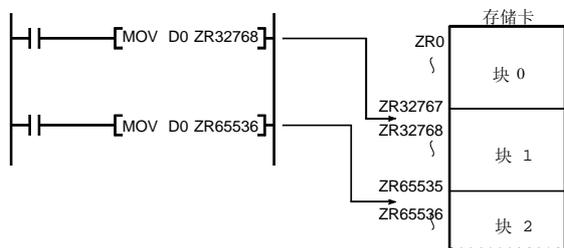
如果使用的点数超过 32k 点, 则使用 RSET 指令选择使用的块。(用任何块中的 R0 至 R32767 指定文件寄存器。)



(2) 连续指定

软元件符号 ZR 用于指定超过 32k 点的文件寄存器而不用作块变换。

多个块中的文件寄存器可以作为单个系列的文件寄存器管理。



文件寄存器容量不是固定的。关于可以固定的寄存器容量, 参考“型号选择”、“存储器”的解释章节。

● 嵌套 (N)

嵌套是与主控 (MC、MCR 指令) 一起使用的软元件。

● 指针

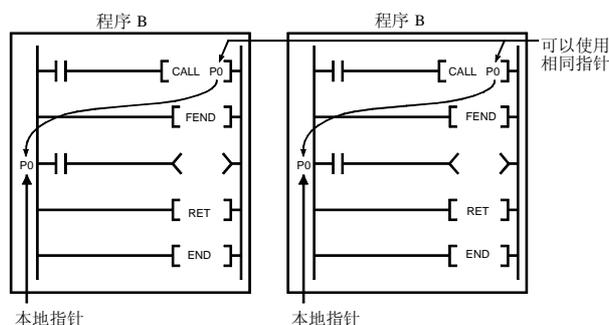
指针是与分支指令一起使用的软元件, 4096 点可用于 CPU 模块的所有程序运行中。

指针用于下列应用中。

- (1) 跳转指令 (CJ、SCJ、JMP) 的跳转目标的指定
- (2) “本地指针”和“公用指针”可用作子程序调用指令 (CALL、CALLP) 的调用目标指定指针。

● 本地指针

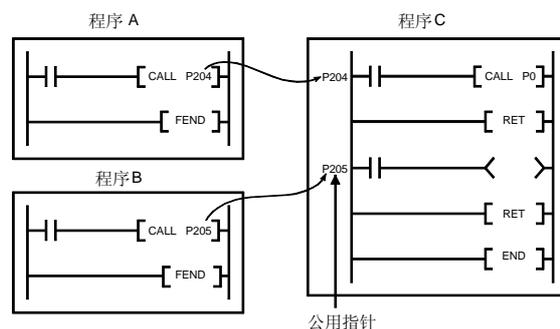
本地指针用于各个程序中的跳转和子程序调用。只可以从描述指针的程序文件的程序处进行调用。



● 公用指针

公用指针用在子程序中, 可由多个程序调用。

公用指针不能与跳转指令一起用于其它程序 (CJ、SCJ、JMP)。



● 中断指针 (I)

中断指针是用作中断程序开始时标贴的软元件并且在所有程序中使用 256 点 (I0 至 I255)。(不能使用相同中断指针地址。) 中断指针地址和中断因素如下。

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU: Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

中断地址	中断因素	优先级	中断地址	中断因素	优先级			
I0	通过 QI60/A1SI61 /AI61 中断	第一个点	237	I32 (注 2)	出错中断 (注 3)	一般停止出错	1	
I1		第二个点	238			I33	空	—
I2		第三个点	239			I34	UNIT VERIFY ERR. FUSE BREAK OFF SP. UNIT ERROR	2
I3		第四个点	240					
I4		第五个点	241			I35	运行出错 SFCP OPE. ERROR SFCP EXE. ERROR	3
I5		第六个点	242					
I6		第七个点	243					
I7		第八个点	244					
I8		第九个点	245			I36	ICM. OPE ERROR FILE OPE. ERROR	4
I9		第十个点	246					
I10		第十一个点	247			I37	WXTEND INS. ERROR	5
I11		第十二个点	248			I38	PRG. TIME OVER	6
I12		第十三个点	249			I39	CNK 指令执行 报警器检测	7
I13		第十四个点	250					
I14		第十五个点	251					
I15		第十六个点	252			I40 至 I49	—	空
I16	通过顺序启动 生成模块中断	第一个模块	224	I50 至 I255	智能功能模块 中断	使用参数，设置将使用哪一个智能功能模块。	18 至 223	
I17		第二个模块	225					
I18		第三个模块	226					
I19		第四个模块	227					
I20		第五个模块	228					
I21		第六个模块	229					
I22		第七个模块	230					
I23		第八个模块	231					
I24		第九个模块	232					
I25		第十个模块	234					
I26		第十一个模块	235					
I27		第十二个模块	236					
I28	通过内部定时 器中断 (注 1)	100ms	256					
I29		40ms	255					
I30		20ms	254					
I31		10ms	253					

注 1: 内部定时器时间限制表示默认值。可以使用参数在 0.5ms 和 1000ms 之间以 0.5ms 为增量更改。

注 2: 当发生停止出错时，CPU 模块在进行 I32 处理后停止。

注 3: 在接通电源或复位时不允许出错中断。当使用 I32 至 I39 时，允许用 IMASK 指令中断。

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:

Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

● SFC 块软元件 (BL)

SFC 块软元件用于检查 SFC 程序的指定块是否激活。

● SFC 转变软元件 (TR)

SFC 转变软元件用于检查 SFC 程序的指定转换条件是否指定为强制转变。

● 网络编号指定软元件 (J)

网络编号指定软元件是用于以数据链接指令指定网络编号的符号。

● 宏指令变量软元件 (VD)

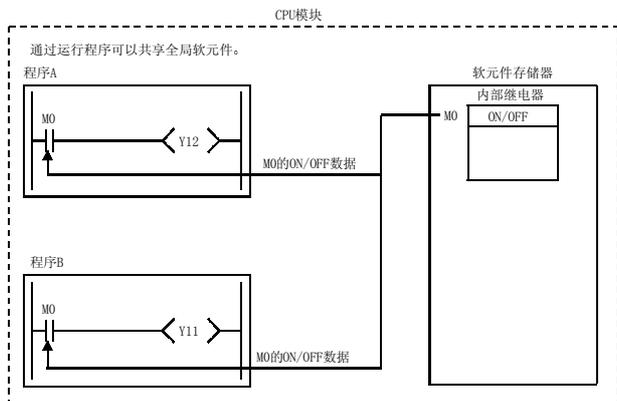
宏指令变量软元件用于宏注册。

全局软元件和本地软元件

在 CPU 模块软元件中，可以对内部继电器 M、边沿继电器 V、定时器 T、积算定时器 ST、计数器 C 和数据寄存器 D 进行“本地软元件”范围分配。注意不进行本地软元件分配的范围和软元件是全局软元件。

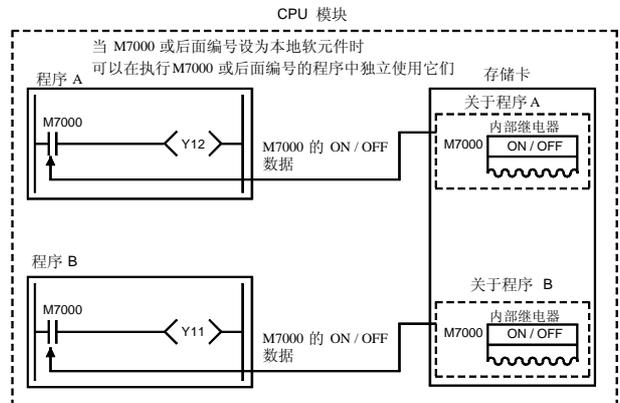
■ 全局软元件

全局软元件意思是当有多个程序时可以由所有程序共享的软元件。通常，未进行本地软元件分配的范围和不能进行本地软元件分配的软元件全部都是全局软元件，并且可以从任何程序使用它们。



■ 本地软元件

本地软元件可以专门用在多个程序的每一个中，并且特定程序中的本地软元件不能由其它程序访问。因此，使用本地软元件能够让你进行编程，而不用考虑其它程序。



本地软元件数据存储进 CPU 模块内置标准 RAM（驱动器 3）或存储卡（RAM）（驱动器 1）中。

可用作本地软元件的软元件是内部继电器（M）、边沿继电器（V）、定时器（T、ST）、计数器（C）和数据寄存器（D），并且它们的范围可以用参数设置。

在 QnACPU 模块中，设置为本地软元件的软元件在所有程序中发挥本地软元件的作用。然而在高性能型号 QCPU 中，你可以选择每个程序是否使用本地软元件。

程序运行后，使用本地软元件交换存储卡（RAM）或标准 RAM 的本地软元件数据和 CPU 模块的软元件数据，交换时间增加了扫描时间。

在不使用本地软元件的程序中，不进行数据交换，从而缩短了程序切换时间。

交换时间

（当本地软元件点数是 1k 字时）

CPU 型号	交换时间 (ms)	
	标准 RAM	存储卡 (RAM)
Q02CPU	$0.94 + 0.40 \times n$	$0.94 + 1.38 \times n$
Q02HCPU、 Q06HCPU、 Q12HCPU、Q25HCPU	$0.39 + 0.17 \times n$	$0.39 + 0.95 \times n$

n: 程序文件数

注 1: 如果存储卡 (RAM) 和标准 RAM 都选择作为本地软元件的存储区，则交换时间与上述时间不同。

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:
Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

高性能型号 QCPU 和 QnA/Q2AS 之间的比较

与 QnA/Q2AS 系列指令比较，已更改下列指令和其它内容。

关于可以与高性能型号 QCPU 一起使用的指令，参考第 2 章、第 3.1.3 节。

■ 公用指令

● 新增指令

高性能型号 QCPU 中已新增了下列指令。

类别	指令名称
模块数据读	UNIRD
跟踪设置	TRACE
跟踪复位	TRACER
二进制数据写	S.FWRITE
二进制数据读	S.FREAD
从 RAM 卡装载程序	PLOAD
从 SPM 卸载程序	PUNLOAD
装载和卸载	PSWAP
高速文件寄存器块传送	PBMOV

● 删除的指令

下列指令已从高性能型号 QCPU 中删除。

类别	指令名称
写入 EEPROM	EROMWR
采样跟踪设置 (注 1)	STRA
采样跟踪复位 (注 1)	STRAR
状态锁存设置	SLT
状态锁存复位	SLTR
程序跟踪触发器	PTRA
程序跟踪复位	PTRAR
程序跟踪执行	PTRAEXE, PTRAEXEP
ASCII 代码的 LED 指示	LED
注释的 LED 指示	LEDC

由于高性能型号 QCPU 没有相应的功能、LED 等，所以已经删除上述指令。

注 1: 可以用 TRACE 和 TRACER 指令替换。

● 应用时要注意的指令

因为使用方法与 QnA/Q2AS 的不同，所以当应用程序时必须注意下列指令。

类别	指令名称
报警器输出、设置、复位	OUT、SET、RST
软元件注释数据读	COMRD
ASCII 代码打印	PRC
出错/报警器显示复位	LEDR
BCD 4 位数至 BIN 数据转换	BIN
BCD 8 位数至 BIN 数据转换	DBIN
时钟数据读	DATERD
时钟数据注册	DATEWR
中断掩码	IMASK
刷新	COM
网络刷新	ZCOM
路由数据读	RTREAD
路由数据写	RTWRITE
PID 控制数据设置	PIDINT
PID 控制	PIDCONT
1/2-相输入升/降计数器	UDCNT1、UDCNT2
脉冲密度测量	SPD
循环脉冲输出	PLSY
脉冲宽度调制	PWM

■ 智能功能模块/特殊功能模块使用的指令

当转换成 Q 模式程序后使用 QnA 系列程序时，如果转换源 QnA 系列程序包括特殊功能模块-专用指令，则应注意以下事项。

● 连续使用 Q2AS/AnS 系列特殊功能模块和 Q 模式下的网络模块。

高性能型号 QCPU 与 A/AnS 系列特殊功能模块/网络模块-专用指令不兼容。使用 FROM/TO 指令盖写相应的所有指令。

● 当把 QnA/Q2AS/A/AnS 系列特殊功能模块/网络模块改为 Q 系列智能功能模块/网络模块时

专用指令可以用于某些 Q 系列智能功能模块/网络模块。在相应智能功能模块/网络模块的解释章节中给出了可使用的专用指令。

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:

Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU

Q 模式和 A/AnS 之间的比较

与 A/AnS 系列指令相比，已更改下列指令。

■ 公用指令

● 新增的指令

与 A/AnS 系列相比，Q 模式中已新增了大量指令。从众多适于编程的指令中选用最适用的指令。

● 利用时要校正的指令

因为程序的使用方法与 A/AnS 的不同，所以当利用程序时必须校正下列指令。

类别	指令名称
主程序/子程序切换	CHG
故障检查	CHK
进位复位	CLC
变址修饰符电路	IX
LED 指示指令	LEDA、LEDB
本站站数据读	LRDP
本站站数据写	LWTP
远程 I/O 站数据读	RFRP
远程 I/O 站数据写	RTOP
部分刷新	RFS
进位设置	STC
微机程序调用	SUB
扩展文件寄存器 1-个字增量读	ZRRD
扩展文件寄存器 1-个字增量写	ZRWR
扩展文件寄存器 1-个字节增量读	ZRRDB
扩展文件寄存器 1-个字节增量写	ZRWRB
扩展文件寄存器块传送	BMOVR
扩展文件寄存器块更改	BXCHR
16-位整数=>实数转换	FLOAT
32-位整数=>实数转换	DFLOAT
直接输出、设置、复位	DOUT、DSET、DRST
积算定时器	OUT T
旋转	RCL、RCR、ROL、ROR、DRCL、DRCR、DROL、DROR
直接复位	DRST
位校验	SUM、DSUM
字符串数据耦合	SADD
字符串数据传送	SMOV
ASCII 字符串转换	ASC
字符串数据比较	SCMP
搜索	SER
其它 AnA/AnU 专用指令	LEAD/LEDB

● 定时器和计数器处理系统方面的差异

由于在 A/AnS 和高性能型号 QCPU 之间定时器和计数器处理系统不同，所以利用程序时要注意以下事项：

指令	处理
定时器	当执行 OUT T □ 指令时执行在 END 处理时进行的当前值更新和触点 ON/OFF。
计数器	当执行 OUT C □ 指令时执行在 END 处理时进行的当前值更新和触点 ON/OFF。

■ 智能功能模块/特殊功能模块使用的指令

当转换成 Q 模式程序后使用 AnS 系列程序时，如果转换源 A 系列程序包括特殊功能模块-专用指令，则应该注意下列事项。

● 当 AnS 系列特殊功能模块/网络模块与 Q 模式连续一起使用时

高性能型号 QCPU 与 A/AnS 系列特殊功能模块/网络模块-专用指令不兼容。使用 FROM/TO 指令盖写相应的所有指令。

● 当把 A/AnS 系列特殊功能模块/网络模块改为 Q 系列智能功能模块/网络模块时

专用指令可以用于某些 Q 系列智能功能模块/网络模块。在相应智能功能模块/网络模块的解释章节给出了可使用专用指令。

3.1 顺控程序

3.1.2 高性能型号 QCPU:
Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25H CPU

在线写、在线文件写

当对程序进行部分校正时，进行一次在线写，最多可以校正 512 步。在线写功能是对 CPU 模块（RUN 期间）执行的程序进行部分校正或完全修改的功能。由于可以校正程序，而不用停止设备运行，所以该功能对于设备调节期间的使用来说非常方便。

■ 在线写

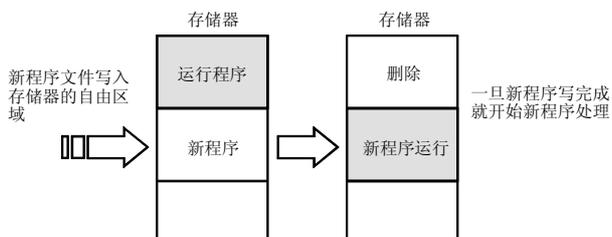
当对程序进行部分校正时，进行一次在线写最多可以校正 512 步。

如果校正后的程序大小在 CPU 模块可以保证的程序存储器容量内，则可以进行在线写。

■ 在线文件写

该功能不用于进行部分校正，但能够在文件基础上交换程序。当执行该功能时，CPU 模块继续原程序文件的处理并同时把新的程序文件写入存储器的自由区域（注 1）。在完成了新程序写时，CPU 暂停原程序的处理并开始新程序的处理。为了进行上述处理，存储器必须具有可以写新程序文件的自由空间。

注 1：你可以使用程序存储器（驱动器 0）、RAM 卡（驱动器 1）或 ROM 卡（驱动器 2）（仅 ATA 卡可以用作 ROM 卡）的自由区域。



在该系统中，你不仅可以交换程序文件，而且可以交换软件注释文件或文件寄存器文件。

注 2：当软件注释文件或文件寄存器文件存储在 RAM 卡（驱动器 1）或 ROM 卡（驱动器 2）中时，不能通过程序访问它来进行在线文件写。

注 3：进行在线写或在线文件写导致程序扫描时间的延迟。依据要在线写的程序文件的大小，可能会发生相当长的延迟时间，因此当进行该操作时要确保安全。

远程操作

从 GX Developer 对 CPU 模块执行远程操作就可以进行 CPU 模块的 RUN、STOP、PAUSE、复位或锁存清零，而不用操作 CPU 模块的 RUN-STOP 开关。可以对与 GX Developer 连接的 CPU 模块或对通过 MELSECNET/H、以太网、CC-Link 或串行通讯连接的 CPU 模块进行远程操作。

■ 远程操作

对处于 STOP/PAUSE 模式的 CPU 模块进行远程停止/暂停操作可以使之进入 RUN 模式。

■ 远程停止

进行远程停止使 RUN/PAUSE 模式中的 CPU 模块进入 STOP 模式（断开输出（Y）并停止运行）。

■ 远程暂停

进行远程暂停使 RUN 模式中的 CPU 模块进入 PAUSE 模式（保持输出（Y）并停止运行）。

■ 远程复位

进行远程复位使 STOP 模式中的 CPU 模块或由自诊断功能停止的 CPU 模块复位（初始化）。给锁存-指定数据之外的软件数据清零。

当进行远程复位时，把相应的参数设置成“允许”远程复位。

■ 远程锁存清零

进行远程锁存清零使 STOP 模式中的 CPU 模块给锁存指定和非锁存的软件数据清零。

注意你不能执行已用“锁存清零键”设置为“禁止”清零的软件数据的锁存清零。

3 编程

3.1 顺控程序 3.1.3 MELSEC-Q 系列指令

39 个用户友好的实际顺控指令

指令符号 (指定)	功能	图示	高性能型号 QCPU	基本型号 QCPU
● 触点				
LD 装载	起动常开触点逻辑运算		○	○
LDI 装载求反	起动常闭触点逻辑运算		○	○
AND 与	常开触点串联连接		○	○
ANI 与求反	常闭触点串联连接		○	○
OR 或	常开触点并联连接		○	○
ORI 或求反	常闭触点并联连接		○	○
LDP 装载脉冲	起动上升沿脉冲运算		○	○
LDF 装载脉冲 F	起动下降沿脉冲运算		○	○
ANDP 与脉冲	上升沿脉冲串联连接		○	○
ANDF 与脉冲 F	下降沿脉冲串联连接		○	○
ORP 或脉冲	上升沿脉冲并联连接		○	○
ORF 与脉冲 F	下降沿脉冲并联连接		○	○
● 连接				
ANB 与块	梯形图图块串联连接		○	○
ORB 或块	梯形图图块并联连接		○	○
MPS 推	分支起动 (推)		○	○
MRD 读	分支 (读)		○	○
MPP 弹出	分支结束 (弹出)		○	○
INV 求反	运算结果的求反		○	○
MEP 边沿脉冲	上升沿脉冲运算结果的转换		○	○
MEF 边沿脉冲 F	下降沿脉冲运算结果的转换		○	○
EGP 边沿继电器脉冲	上升沿脉冲 (存储在软元件 V 处) 运算结果的转换		○	○
EGF 边沿继电器脉冲 F	下降沿脉冲 (存储在软元件 V 处) 运算结果的转换		○	○

3.1 顺控程序

3.1.3 MELSEC-Q 系列指令

指令符号 (指定)	功能	图示	高性能型号 QCPU	基本型号 QCPU
● 输出				
OUT 输出	软元件输出		○	○
SET 设置	设置软元件		○	○
RST 复位	复位软元件		○	○
PLS 脉冲	上升沿输出		○	○
PLF 脉冲 F	下降沿输出		○	○
FF 触发器	位软元件输出的反向		○	○
DELTA Delta	脉冲输出 (每次扫描)		○	○
DELTA Delta P	脉冲输出 (仅一次扫描)		○	○
● 移位				
SFT 移位	位软元件的 1 位移位		○	○
SFTP 移位 P	位软元件的 1 位移位 (脉冲 ON/OFF)		○	○
● 主控				
MC 主控	主控设置		○	○
MCR 主控复位	主控复位		○	○
● 程序结束				
FEND F 结束	主程序的终止		○	○
END 结束	顺控程序的终止		○	○
● 停止				
STOP 停止	顺控程序停止 (All 输出 OFF)		○	○
● 无运算				
NOP NOP	无运算	NOP	○	○
● 进页				
NOPLF NOP LF	打印机输出的进页	NOPLF	○	○
PAGE 页	打印机输出的换页	PAGE	○	○

3 编程

3.1 顺控程序

3.1.3 MELSEC-Q 系列指令

用于提高编程效率的基本指令

功能	指令符号	高性能型号 QCPU	基本型号 QCPU
● 比较运算指令			
BIN 16 位数据比较	=, <>, >, >=, <, <=	○	○
BIN 32 位数据比较	D=, D<>, D>, D>=, D<, D<=	○	○
浮点数据比较	E=, E<>, E>, E>=, E<, E<=	○	×
字符串数据比较	\$=, \$<>, \$>, \$>=, \$<, \$<=	○	×
块数据比较	BKCMP	○	○
● 算术函数指令			
BIN 16 位数据加减运算	+, +P, -, -P	○	○
BIN 32 位数据加减运算	D+, D+P, D-, D-P	○	○
BIN 16 位数据乘除运算	*, *P, /, /P	○	○
BIN 32 位数据乘除运算	D*, D*P, D/, D/P	○	○
BIN 16 位数据+1、-1	INC, INCP, DEC, DECP	○	○
BIN 32 位数据+1、-1	DINC, DINCP, DDEC, DDECP	○	○
BIN 块位数据加减运算	BK+, BK+P, BK-, BK-P	○	○
BCD 4 位数字数据加减运算	B+, B+P, B-, B-P	○	○
BCD 8 位数字数据加减运算	DB+, DB+P, DB-, DB-P	○	○
BCD 4 位数字数据乘除运算	B*, B*P, B/, B/P	○	○
BCD 8 位数字数据乘除运算	DB*, DB*P, DB/DB/P	○	○
浮动小数点数据加减运算	E+, E+P, E-, E-P	○	×
浮动小数点数据乘除运算	E*, E*P, E/, E/P	○	×
字符串数据的加法	\$+, \$+P	○	×
● 数据转换指令			
BIN 16/32 位数据转换成 BCD 4/8 位数字数据	BCD, BCDP, DBCD, DBCDP	○	○
BCD 4/8 位数字数据转换成 BIN 16/32 位数据	BIN, BINP, DBIN, DBINP	○	○
BIN 16/32 位数据转换成浮点数据	FLT, FLTP, DFLT, DFLTP	○	×
浮点数据转换成 BIN 16/32 位数据	INT, INTP, DINT, DINTP	○	×
BIN 16 位数据转换成 BIN 32 位数据	DBL, DBLP	○	○
BIN 32 位数据转换成 BIN 16 位数据	WORD, WORDP	○	○
BIN 16/32 位数据转换成格雷码	GRY, GRYP, DGRY, DGRYP	○	○
格雷码转换成 BIN 16/32 位数据	GBIN, GBINP, DGBIN, DGBINP	○	○
BIN 16/32 位数据的 2 的补码	NEG, NEG, DENG, DENG	○	○
浮点数据的标记求反	ENEG, ENEGP	○	×
BIN 数据到 BCD 数据的块转换	BKBCD, BKBCDP	○	○
BCD 数据到 BIN 数据的块转换	BKBIN, BKBINP	○	○
● 数据传送指令			
16/32 位数据	MOV, MOV, DMOV, DMOV	○	○
浮点数据传送	EMOV, EMOV	○	×
字符串数据传送	\$MOV, \$MOV	○	○
16/32 位数据负传送	CML, CMLP, DCML, DCMLP	○	○
块数据传送	BMOV, BMOV	○	○
相同数据块传送	FMOV, FMOV	○	○
16/32 位数据交换	XCH, XCHP, DXCH, DXCHP	○	○
块数据交换	BXCH, BXCHP	○	○
高位字节/低位字节交换	SWAP, SWAPP	○	○
● 程序分支指令			
指针分支	CJ, SCJ, JMP	○	○
跳转到 END	GOEND	○	○

3.1 顺控程序

3.1.3 MELSEC-Q 系列指令

功能	指令符号	高性能型号 QCPU	基本型号 QCPU
● 程序执行控制指令			
中断允许/禁止	DI、EI	○	○
中断程序掩码	IMASK	○	○
从中断程序反复	IRET	○	○
● I/O 刷新指令			
I/O 刷新指令	RFS	○	○
● F 系列兼容指令			
升计数器、降计数器	UDCNT1、UDCNT2	○	×
示教定时器	TTMR	○	×
特殊功能定时器	STMR	○	×
最近路径中旋转表的随机存取控制	ROTC	○	×
斜波信号	RAMP	○	×
脉冲密度测量	SPD	○	×
循环脉冲输出	PLSY	○	×
脉冲宽度调制	PWM	○	×
矩阵输入	MTR	○	×

321 容易实现高级控制的应用指令

功能	指令符号	高性能型号 QCPU	基本型号 QCPU
● 字符串处理指令			
BIN 16/32 位数据转换成十进制 5/10 位数字 ASCII 数据	BINDA、BINDAP、DBINDA、DBINDAP	○	×
BIN 16/32 位数据转换成十六进制 4/8 位数字 ASCII 数据	BINHA、BINHAP、DBINHA、DBINHAP	○	×
BCD 4/8 位数据转换成十进制 4/8 位数字 ASCII 数据	BCDDA、BCDDAP、DBCDDA、DBCDDAP	○	×
十进制 5/10 位数字 ASCII 数据转换成 BIN 16/32 位数据	DABIN、DABINP、DDABIN、DDABINP	○	×
十六进制 4/8 位数字 ASCII 数据转换成 BIN 16/32 位数据	HABIN、HABINP、DHABIN、DHABINP	○	×
十进制 4/8 位数字 ASCII 数据转换成 BCD 4/8 位数据	DABCD、DABCDP、DDABCD、DDABCDP	○	×
软元件注释数据读	COMRD、COMRDP	○	×
字符串长度检测	LEN、LENP	○	×
BIN 16/32 位数据转换成字符串数据	STR、STRP、DSTR、DSTRP	○	×
字符串数据转换成 BIN 16/32 位数据	VAL、VALP、DVAL、DVALP	○	×
浮点数据转换成字符串数据	ESTR、ESTRP	○	×
字符串数据转换成浮点数据	EVAL、EVALP	○	×
十六进制 BIN 数据转换成 ASCII 数据	ASC、ASCP	○	×
ASCII 数据转换成十六进制 BIN 数据	HEX、HEXP	○	×
字符串中右边、左边数据的取数	RIGHT、RIGHTP、LEFT、LEFTP	○	×
字符串中任何数据的取数、替换	MIDR、MIDRP、MIDW、MIDWP	○	×
字符串搜索	INSTR、INSTRP	○	×
浮点数据到 BCD 数据的解析	EMOD、EMODP	○	×
BCD 数据到浮点数据的解析	EREXP、EREXPP	○	×

3 编程

3.1 顺控程序

3.1.3 MELSEC-Q 系列指令

功能	指令符号	高性能型号 QCPU	基本型号 QCPU
● 特殊函数指令			
浮点数据的 SIN 运算	SIN、SINP	○	×
浮点数据的 COS 运算	COS、COSP	○	×
浮点数据的 TAN 运算	TAN、TANP	○	×
浮点数据的 SIN ⁻¹ 运算	ASIN、ASINP	○	×
浮点数据的 COS ⁻¹ 运算	ACOS、ACOSP	○	×
浮点数据的 TAN ⁻¹ 运算	ATAN、ATANP	○	×
浮点数据的角数据转换成弧度数据	RAD、RADP	○	×
浮点数据的弧度数据转换成角数据	DEG、DEGP	○	×
浮点数据的平方根运算	SQR、SQRP	○	×
浮点数据的阶运算	EXP、EXPP	○	×
浮点数据的自然对数运算	LOG、LOGP	○	×
浮点数据随机数生成	RND、SRND	○	×
BCD 型 SIN 运算	BSIN、BSINP	○	×
BCD 型 COS 运算	BCOS、BCOSP	○	×
BCD 型 TAN 运算	BTAN、BTANP	○	×
BCD 型 SIN ⁻¹ 运算	BASIN、BASINP	○	×
BCD 型 COS ⁻¹ 运算	BACOS、BACOSP	○	×
BCD 型 TAN ⁻¹ 运算	BATAN、BATANP	○	×
BCD 4 位数字/8 位数字平方根运算	BSQR、BSQRP、BDSQR、BDSQRP	○	×
● 数据控制指令			
16/32 位上限和下限控制	LIMIT、LIMITP、DLIMIT、DLIMITP	○	○
16/32 位死区控制	BAND、BANDP、DBAND、DBANDP	○	○
16/32 位区控制	ZONE、ZONEP、DZONE、DZONEP	○	○
● 文件寄存器指令			
文件寄存器块号更改	RSET、RSETP	○	○ (注 1)
文件寄存器 1 个字节读	ZRRDB、ZRRDBP	○	○ (注 1)
文件寄存器 1 个字节写	ZRWRB、ZRWRBP	○	○ (注 1)
● 文件更改指令			
文件寄存器文件的设置	QDRSET、QDRSETP	○	×
注释文件的设置	QCDSET、QCDSETP	○	×
● 时钟指令			
读时钟数据	DATERD、DATERDP	○	○
写时钟数据	DATEWR、DATEWRP	○	○
时钟数据加法/减法	DATE+、DATE+P、DATE-、DATE-P	○	○
时钟数据格式转换	SECOND、SECONDP、HOUR、HOURP	○	○
● 外围设备指令			
信息显示到外围设备	MSG	○	×
来自外围设备的键输入	PKEY	○	×
● 逻辑运算指令			
16/32 位数据逻辑积	WAND、WANDP、DAND、DANDP	○	○
16/32 位数据逻辑加	WOR、WORP、DOR、DORP	○	○
16/32 位数据异逻辑加	WXOR、WXORP、DXOR、DXORP	○	○
16/32 位数据非异逻辑加	WXNR、WXNRP、DXNR、DXNRP	○	○
块数据逻辑积	BKAND、BKANDP	○	○
块数据逻辑加	BKOR、BKORP	○	○
块数据异逻辑加	BKXOR、BKXORP	○	○
块数据非异逻辑加 (符合)	BKXNR、BKXNRP	○	○

注 1: 不适用于 Q00JCPU。

3.1 顺控程序 3.1.3 MELSEC-Q 系列指令

功能	指令符号	高性能型号 QCPU	基本型号 QCPU
● 旋转指令			
16 位数据的右转	ROR、RORP、RCR、RCRP	○	○
16 位数据的左转	ROL、ROLP、RCL、RCLP	○	○
32 位数据的右转	DROR、DRORP、DRCR、DRCRP	○	○
32 位数据的左转	DROL、DROLP、DRCL、DRCLP	○	○
● 移位指令			
16 位数据的 n-位右移、左移	SFR、SFRP、SFL、SFLP	○	○
n-位数据的 1-位右移、左移	BSFR、BSFRP、BSFL、BSFLP	○	○
n-个字数据的 1 个字右移、左移	DSFR、DSFRP、DSFL、DSFLP	○	○
● 位处理指令			
字软元件的位设置/复位	BSET、BSETP、BRST、BRSTP	○	○
位测试	TEST、TESTP、DTEST、DTESTP	○	○
位软元件成批复位	BKRST、BKRSTP	○	○
● 数据处理指令			
16/32 位数据搜索	SER、SERP、DSER、DSERP	○	○
16/32 位数据检查	SUM、SUMP、DSUM、DSUMP	○	○
8 至 256 位译码、256 至 8 位编码	DECO、DECOP、ENCO、ENCOP	○	○
7 段译码	SEG、SEGP	○	○
16 位数据的 4-位离异、并联	DIS、DISP、UNI、UNIP	○	○
16 位数据的任意位离异、并联	NDIS、NDISP、NUNI、NUNIP	○	○
字节单位离异、并联	WTOB、WTOBP、BTOW、BTOWP	○	○
16/32 位数据最大值搜索	MAX、MAXP、DMAX、DMAXP	○	○
16/32 位数据最小值搜索	MIN、MINP、DMIN、DMINP	○	○
16/32 位数据分类	SORT、DSORT	○	○
16/32 位数据总值计算	WSUM、DWSUM	○	○
● 结构创建指令			
For 至 NEXT (重复)	FOR、NEXT	○	○
For 至 NEXT 强制结束	BRAKE	○	○
子例行调用、返回	CALL、CALLP、RST	○	○
输出 OFF 子例行调用	FCALL、FCALLP	○	○
交互-程序子例行调用	ECALL、ECALLP	○	×
交互-程序输出 OFF 子例行调用	EFCALL、EFCALLP	○	×
整个梯形图图的变址修饰符	IX、IXEND	○	○
整个梯形图图的变址修饰符值指定	IXDEV、IXSET	○	○
● 表运算指令			
表数据写	FIFW、FIFWP	○	○
从表中读取的先进的数据 (最早的数据)	FIFR、FIFRP	○	○
从表中读取的后进的数据 (最新的数据)	FPOP、FPOPP	○	○
表数据插入、删除	FITS、FINSP、FDEL、FDELP	○	○
● 特殊功能模块访问指令			
从缓冲存储器读 1-个字/2-个字数据	FROM、FROMP、DFRO、DFROP	○	○
1-个字/2-个字数据写入缓冲存储器	TO、TOP、DTO、DTOP	○	○
● 显示指令			
ASCII 代码打印	PR、PRC	○	×
出错显示、报警器复位	LEDR	○	×

3 编程

3.1 顺控程序

3.1.3 MELSEC-Q 系列指令

功能	指令符号	高性能型号 QCPU	基本型号 QCPU
● 调试和故障诊断指令			
指定格式故障检查、检查开始	CHK、CHKST	○	×
故障检查型式更改	CHKCIR、CHKEND	○	×
● 关于程序控制			
程序停止	PSTOP、PSTOPP	○	×
程序输出 OFF 停止	POFF、POFFP	○	×
程序扫描执行注册	PSCAN、PSCANP	○	×
程序低速执行注册	PLOW、PLOWP	○	×
● 其它			
WDT 复位	WDT、WDTP	○	○
时序脉冲发生	DUTY	○	○
间接地址设置	ADRSET、ADRSETP	○	○
来自键盘的数字键输入	KEY、KEYP	○	×
链接刷新	COM、COMP	○	○
网络刷新	S.ZCOM	○	○
路由参数读、写	S.RTRDAD、S.RTWRITE	○	×
变址寄存器成批保存、成批返回	ZPUSH、ZPOP	○	○
● QCPU 指令			
模块信息读	UNIRD	○	○
跟踪	TRACE、TRACER	○	×
二进制数据写、读	S.FWRITE、S.FREAD	○	×
程序装载、卸载	PLOAD、PUNLOAD、PSWAP	○	×
高速文件寄存器传送	RBMOV	○	×
● PID 控制指令			
PID 控制数据设置	PIDINIT	○	×
PID 控制	PIDCONT	○	×
指定环路运行停止	PIDSTOP	○	×
指定环路运行开始	PIDRUN	○	×
指定环路参数更改	PIDPRMW	○	×

3.2 网络设置: GX Developer

概述

GX Developer 版本 7 有网络设置参数功能, 因为 MELSECNET/H、以太网和 CC-Link 是重要的网络, 所以 GX Developer 版本 7 能够让你很容易地设置它们。

网络参数设置

GX Developer 能够让你不用编程就可以为 MELSECNET/H、以太网、CC-Link 设置参数。

■ MELSECNET/H

参数名称	功能
类型	选择 MELSECNET/H 的运行模式。
刷新参数	从网络模块分配 CPU 模块中的数据目标和从 CPU 模块分配网络模块中的数据目标。
公用参数	把 LB/LW/LX/LY 链接软元件范围分配给各个站。
站指定参数	需要把公用参数中的不同参数分配给指定站。通常不需要。
交互链接传送参数	适用于在连接到两个或更多网络的 CPU 模块上在两个或更多网络之间交换部分通讯数据。
路由参数	指定信息在网络上的发送路径。
事件中断	给 CPU 模块设置生成中断信号的条件来起中断程序。

■ 以太网

参数名称	功能
初始化设置	设置 DNS 服务器的 TCP 和 IP 地址的 WDT 值。
接通设置	设置 TCP/UDP 协议选择、接通系统、连接目标 IP 地址/端口编号等。
运行设置	设置上位站 IP 地址、通讯数据 ASCII/BIN 选择等。
电子邮件设置	设置上位站电子邮件地址、邮件服务器等。
传发邮件地址	设置用于发送电子邮件的邮件地址。
通知设置	设置使用通知功能的通知条件等。
MNET/10 路由	设置通过以太网访问连接到 MELSECNET/10、MELSECNET/H 的 CPU 模块的通讯路径。
FTP 参数	设置使用 FTP (文件传送) 功能的参数。
路由数据	设置通过以太网路由器进行通讯的子网掩码和路由器 IP 地址。
事件中断	给 CPU 模块设置产生中断信号的条件来起中断程序。

■ CC-Link

参数名称	功能
运行设置	选择只有远程 I/O 组成的高速远程 I/O 网络模式和普通模式之间的 CC-Link。
网络参数	设置与 CC-Link、刷新软元件等连接的模块数。
站数据	设置各个远程站的型号。
初始化处理设置	设置为远程设备站进行的初始化处理。
事件中断	给 CPU 模块设置产生中断信号的条件来起中断程序。

网络监视

- GX Developer 可以监视 MELSECNET/H、以太网和 CC-Link 的网络运行状态。
- 关于 MELSECNET/H, 你可以监视网络线路状态、各个站的运行/通讯状态、表示通讯频率和其它数据的链接扫描时间。
- 关于以太网, 你可以监视参数状态、出错记录、逐个连接的状态、逐项协议的通讯状态和其它。
- 关于 CC-Link, 你可以监视链接扫描时间、各个站的通讯状态和出错状态。

3 编程

3.3 数据转换软件：GX Converter

概述

用于 Windows 的 GX Converter 数据转换软件包是设计用于在其它格式数据（文本格式数据、CSV 格式数据）和 GX Developer-处理的数据（指令列表、软元件注释）之间进行数据相互转换的软件。它能够在 GX Developer 上利用 CAD 创建的数据进行实用程序设计或利用 GX Developer 创建的数据在 CAD 上设计，提高了设计效率。

运行环境

由于 GX Converter 的使用是通过把它添加到 GX Developer (SW3D5F/C-GPPW-E 或更高版本) 中进行的，所以必须提前安装 GX Developer。

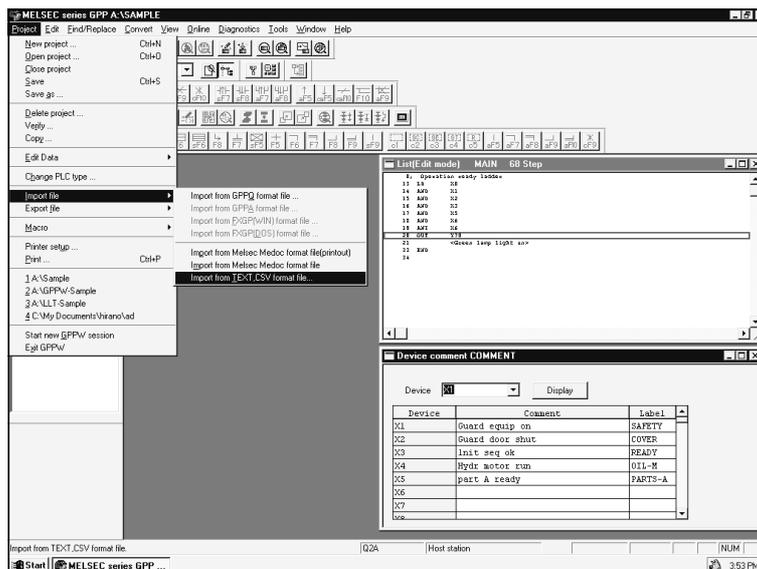
数据转换功能

下列数据可以通过 GX Converter 转换。

转换因子	转换数据
CSV 格式数据 → GX Developer 格式数据	指令列表 软元件注释
文本格式数据 → GX Developer 格式数据	指令列表 软元件注释
GX Developer 格式数据 → 文本格式数据	指令列表 软元件注释
GX Developer 格式数据 → CSV 格式数据	指令列表 软元件注释

	A	B	C	D	E
1	Operation preparation circuit				
2		LD	X0		
3		AND	X1		
4		AND	X2		
5		AND	X3		
6		AND	X4		
7		AND	X5		
8		ANI	X6		

	A	B	C	D	E
1	X0	SAFETY	Safety equipment		
2	X1	COVER	Safety cover		
3	X2	READY	Operation ready		
4	X3	OIL-M	Oil pressure		



3.4 外围设备

概述

Q 模式 PLC 是在 Windows® 个人计算机上编程的并通过个人计算机的 COM 端口 (RS-232) 或 USB 端口连接到 CPU 模块。

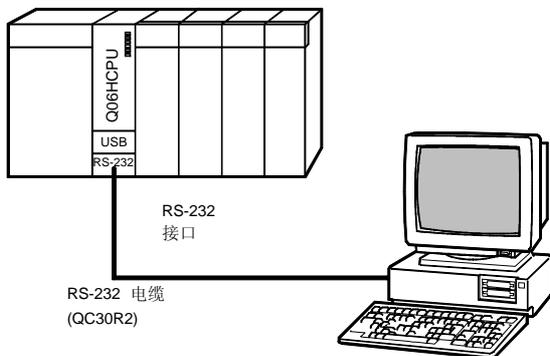
Q 模式 CPU 模块配备有可最高以 115.2kbps 运行的 RS-232 接口和以 12Mbps 运行的 USB 接口。

注: Q02、Q00J、Q00、Q01CPU 未提供 USB 接口。

RS-232 连接

■ 连接配置图

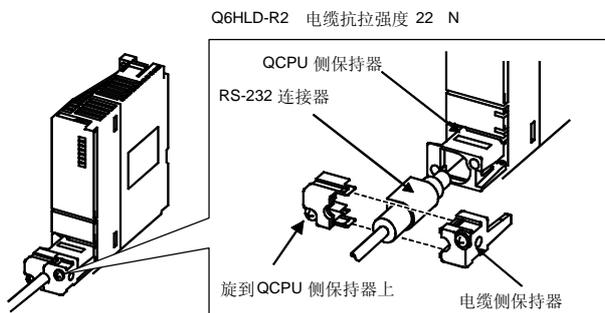
下图表示通过 RS-232 接口与个人计算机连接的配置。



■ RS-232 电缆

型号	QC30R2
长度	3m (9.84 英尺)
连接器形状	个人计算机侧: 9-针 D-Sub PLC 侧: 6-针 Mini-DIN

注 1: 断开防止保持器 (Q6HLD-R2) 用于把 QC30R2 电缆固定在 CPU 模块上。



■ 指令

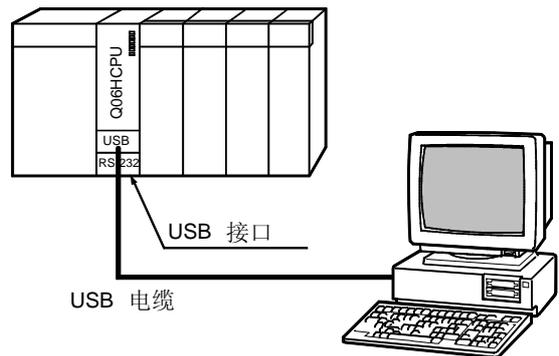
(1) 高性能型号 QCPU 最高可以以 115.2kbps 的传送速度通讯。然而, 依据连接的个人计算机的性能, 有时候可能实现不了该速度。这种情况下, 选择 57.6k、38.4k、19.2k 和 9.6kbps 的传送速度。

(2) 当使用 QC30R2 (3m (9.84ft.) 电缆) 时, 传送速度可以实现 115.2kbps。

USB 连接

■ 连接配置图

下图表示通过 USB 接口与个人计算机连接的配置。



■ 可使用 USB 电缆

请选择符合 USB 标准版本 1.1 的电缆。

■ 指令

(1) USB 的最长可使用距离是 5m (16.39ft.)。
(2) USB 只可与 Windows® 98/Me/2000 一起使用。

其它连接系统

当使用 SW7D5C-GPPW-E 时, 除了 CPU 模块的 RS-232 端口和 USB 连接, 你还可以使用下列连接系统。

个人计算机侧端口	通讯系统	Q 模式 PLC 侧模块
COM	RS-232 (电话线)	QJ71C24 QJ71C24-R2
以太网板	以太网	QJ71E71 QJ71E71-B2
Q80BD-J71LP21G	MELSECNET/H	QJ71LP21G
Q80BD-J71LP21-25 (注 1)		QJ71LP21-25
Q80BD-J71BR11 (注 1)		QJ71BR11
A70BDE-J71QLP23 (注 2)	MELSECNET/10	QJ71LP21-25
A70BDE-J71QBR13 (注 2)		QJ71BR11
A80BDE-J61BT11 (注 3)	CC-Link	QJ61BT11
A80BDE-J61BT13 (注 3)		

注 1: 需要 SW0DNC-MNETH-B 驱动程序。
可使用 SW6D5C-GPPW-E 或更高版本。

注 2: 需要 SW3DNF-MNET10 驱动程序。

注 3: 需要 SW4DNF-CC 链接-B 驱动程序。

3.5 外围设备连接模块： AJ65BT-G4-S3

概述

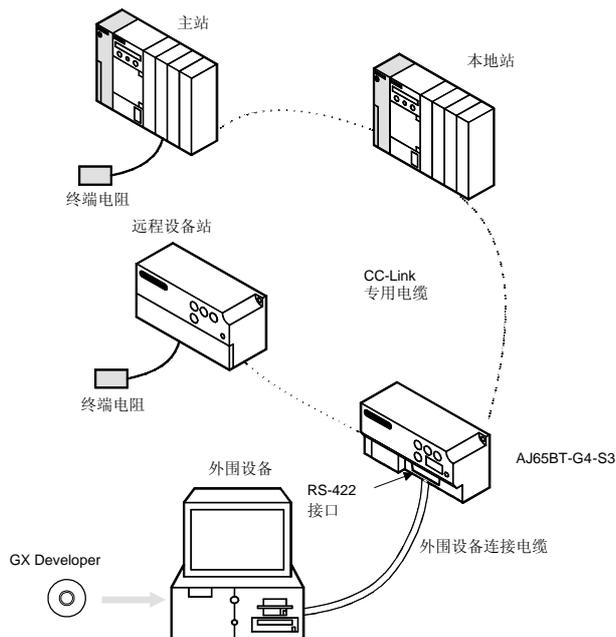
AJ65BT-G4-S3 外围设备连接模块（以下缩写为 AJ65BT-G4-S3）设计用于把外围设备（GX Developer/GPPQ/GPPA）并到 CC-Link 系统中，进行主站和本地站的 PLC CPU 的写、读、监视、测试和其它操作。

CC-Link 系统中的 AJ65BT-G4-S3 能够从远处使用 GX Developer 进行各种在线操作，而不用把外围设备移动到 PLC CPU。

系统配置

总配置图

下面的总配置图表示把外围设备安装在带 AJ65BT-G4-S3 的 CC-Link 系统中的方法。



外围设备连接电缆

AJ65BT-G4-S3 和外围设备连接用的电缆是连接外围设备和 A/QnA 系列 PLC CPU 的相同电缆。在外围设备手册中指定了连接电缆。

AJ65BT-G4-S3 侧连接器形状	25 针 D-Sub (阴)
---------------------	----------------

可连接外围设备

可连接外围设备		适用软件
个人计算机	Windows® compatible	GX Developer (SW2D5C/F-GPPW-E 或更高版本)
	DOS/V 个人计算机	SW□IVD-GPPA、SW□IVD-GPPQ
A7PHP、LM7000		SWORX-GPPA、SWOSRX-GPPA、SW□SRXV-GPPA、SW□S-GPPA
A7HGP		SW□HX-GPPA
A6GPP、A6HGP、A6PHP		SW3GP-GPPA、SW4GP-GPPA、SW□GP-GPPAU、SW3-GPPA、SW3-HGPA

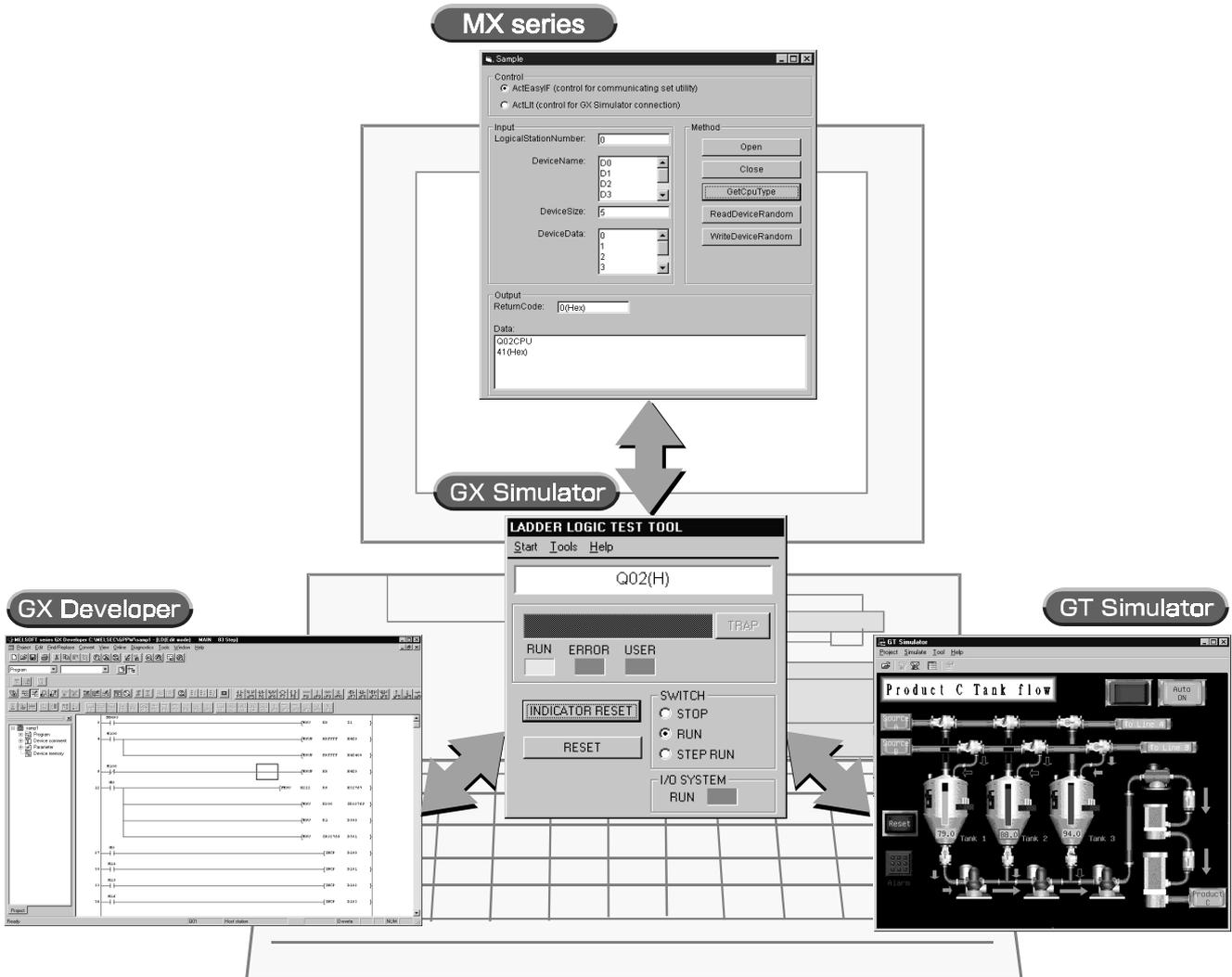
指令

- (1) AJ65BT-G4-S3 可以与版本 B 或更高版本的 A/QnA 系列主控模块/本地模块一起使用，制造日期是“9801”或更高版本。
- (2) 为了访问多 PLC 系统中主控模块/本地模块 (QJ61BT11) 的非控制 CPU，需要功能版本 B 或更高版本的 QJ61BT11。
- (3) 依据外围设备访问的站是不是需要的软元件，对可以设置成 AJ65BT-G4-S3 的站号有限制。为了通过 CC-Link 系统访问其它网络系统中的 A/QnA 系列 PLC，从 1 至 63 设置 AJ65BT-G4-S3 的站号。
- (4) 当 CC-Link 数据链接正常时，可从外围设备对 PLC CPU 进行在线操作。

性能规格

项目	规格
RS-422 接口	用于外围设备连接，1 个通道
CC-Link 站类型	智能设备站
占用的站数	1 个站（每个 32 个 RX/Ry 点，每个 4 个 RWr/RWw 点）/H
允许瞬时电源故障期限 (ms)	1
最大可连接站数	最多 26 个
适用 DIN 导轨	TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al, TH35-15Fe (符合 JIS-C2812)
24VDC 内部电流消耗 (A)	0.19
外部电源 (用于模块驱动器)	24VDC (15.6 - 28.8V)
重量 (kg)	0.36
尺寸 (毫米 (英寸))	80 (3.15) × 170 (6.70) × 63.5 (2.50)

4.1 顺控模拟



Q 模式

软件

GX Simulator 是在个人计算机上调试在虚拟 PLC 上创建的顺控程序的软件工具。不通过任何实际的 PLC CPU、I/O 模块等，你可以在设计它后立即在个人计算机上调试程序，并调试与下列应用程序有关的顺控程序和用户应用程序。

GX Developer MX series GT Simulator

你可以在个人计算机上看到运行并同时讨论规格，在系统导入之前全面执行测试。这大大减少了规格变化和预设系统的启动时间，确保了下一工艺的平稳运行。

运行环境

运行环境：

操作系统	Microsoft® Windows® 95 Microsoft® Windows® 98 Microsoft® Windows® Me (注 1) Microsoft® Windows NT® 4.0 工作站 Microsoft® Windows® 2000 专业版 (注 2)
计算机	推荐 Pentium® 133MHz 或更大
需要的存储器	推荐 32MB 或更大
硬盘自由空间	70MB
需要的软件包	GX Developer 或 GT Simulator

注 1: 使用 Windows® Me 时推荐采用 Pentium® 150MHz 或更大。
注 2: 使用 Windows NT® 工作站 4.0 时推荐采用服务包 3 或更高版本。

注 3: 使用 Windows® 2000 时推荐采用大于等于 64MB 的存储器。

4 模拟/调试功能

4.1 顺控模拟

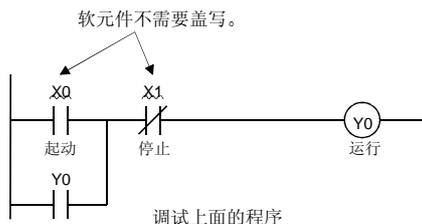
使用 GX Developer 调试

可以在个人计算机上检查程序，进行有效调试。

- (1) 不用 PLC，也可以在创建了程序的个人计算机上检查程序运行。与 MELSEC-A/QnA/FX/Q/运行控制器 SCPU。
- (2) 简单的设置即提供了机器侧 I/O 的模拟。（例如：在 Y10 变为 ON 后，X0 保持 ON 5 秒时间。）
- (3) 步运行可用于所有 PLC 和梯形图图软元件监视并且在步运行期间软元件值可以变更。

I/O 系统设置功能

I/O 系统设置功能模拟外部设备的运行。因为可以从 GX Developer 直接使输入变为 ON/OFF，所以没有必要创建调试顺控程序，排除了重新写软元件的需要。



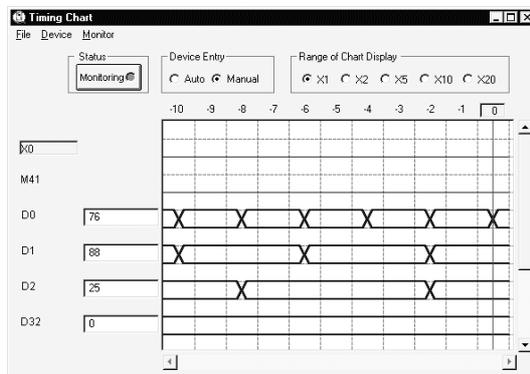
GX Simulator: 仅简单屏幕设置

常规调试：需要调试程序。

5秒定时器设置

监视测试功能

监视测试功能即监视虚拟 CPU 中软元件存储器和缓冲存储器的状态，也可用在强制 ON/OFF 设置和当前值更改以及软元件 ON/OFF 状态和值监视中，像 GX Developer 的软元件成批-监视和缓冲存储器成批-监视功能一样。另外，梯形图逻辑测试工具的监视测试功能包括以时序图格式显示 ON/OFF 状态和值的功能。它使得掌握时间序列运行成为可能。



工具功能

工具功能即临时保存虚拟 CPU 软元件存储器和特殊功能模块缓冲存储器的数据并在重新开始调试时读取保存的数据。

出错详情显示功能

如果 GX Simulator 模拟期间运行出错，则出现出错详情解释。

该功能省去了参考手册查找出错原因的时间。

ERROR DETAILS

Error and Cause	Corrective Action
There is no special function module in the area specified by the FROM/T0 instruction.	(1) Check the error step and correct the content of the FROM/T0 instruction. (2) Correct the I/O unit allocation parameter

Error Step No. 9

File Name

OK

4.1 顺控模拟

MX Series

因为 GX Simulator 是读/写 PLC 数据的用户应用程序开发中的虚拟 PLC，所以只能对一个 PC 进行应用程序测试。

GT Series

GX Simulator 和 GT Simulator 显示随模拟变化的软元件值。

GX Simulator 的软元件值变化功能能够让你强制更改软元件值来确认屏幕上显示的变化。

它激活桌面上的所有操作，即不用顺控程序的屏幕绘图到用顺控程序的屏幕绘图的调试。

差异和限制

与 Q 模式 CPU 相比，GX Simulator 有下列限制：

- (1) GX Simulator 不能模拟 SFC 程序。
- (2) GX Simulator 不支持中断程序，因此将进行无运算。
- (3) 因为四舍五入的误差，浮点运算的运算结果不等于 CPU 的实际运算结果。
- (4) GX Simulator 不能模拟智能功能模块和网络模块的功能。然而，智能功能模块和网络模块有 64k 点×64 模块的缓冲存储区。可以进行数据写/读。
- (5) GX Simulator 按 1 次扫描 100ms（默认值）来计算处理时间。通过更改恒定扫描设置，更改一次扫描的时间。
- (6) 定时器时序依据逻辑测试功能的扫描时间（=恒定扫描设置）而定。当扫描时间是 100ms 时，每次扫描时 100ms 定时器的当前值增加 1，每次扫描时 10ms 定时器的当前值增加 10。当扫描时间是 10ms 时，每次扫描时 100ms 定时器的当前值增加 10，每次扫描时 10ms 定时器的当前值增加 1。

- (7) GX Simulator 总是在运行扫描执行程序后立即执行低速执行程序，来进行任何恒定扫描设置和低速执行程序运行时间设置。
- (8) 设置扫描执行程序和循环程序时，在达到循环时间间隔时执行循环执行程序。
- (9) GX Simulator 可以使用 Q 模式 CPU 的所有软元件存储器。然而，它不能使用链接直接软元件 JnXn、JnYn、JnBn、JnWn、JnSBn 和 JnSWn（它开始处理无运算）。
- (10) 如果软元件范围超出变址寄存器的间接指定的话，则发生“运行出错”。
- (11) 当执行实数指令时，GX Simulator 检查实数范围。如果输入值不能用作实数的话，则会发生“运行出错”。
- (12) 下列参数项目不可用。

参数	设置项目
PLC 名称设置	全部无效。
PLC 系统设置	“定时器时间限制设置”、“STOP-RUN/输出模式”和“公共指针地址”有效。
PLC 文件设置	<ul style="list-style-type: none"> • “文件寄存器”的“目标存储器”无效。 • “用于指令的注释文件”无效。 • “软元件初始化值”的“目标存储器”无效。 • “本地软元件的文件”的“目标存储器”无效。
PLC RAS 设置	<ul style="list-style-type: none"> • “出错检查”无效。 • “出错时间运行模式”中的“运行出错”和“特殊功能模块访问出错”有效。 • “故障记录”和“低速程序运行时间”无效。
I/O 分配	“类型”、“开关设置”和“I/O 分配”的“详情设置”无效。 “基本设置”（基板、电源模块、扩展电缆）无效。
软元件设置	“锁存范围”无效。
程序设置	“使用方法设置的文件”的“注释”无效。 “I/O 刷新设置”无效。
引导文件设置	全部无效。
SFC 设置	全部无效。
网络参数	全部无效。
多 PLC 设置	除了“CPU 数目”之外的设置无效。

4.1 顺控模拟

(13) 多 PLC 系统

(a) GX Simulator 与多 PLC-CPU 系统不兼容

因为 GX Simulator 不支持多次起动且它不能进行多 PLC-CPU 运行所需的上位 PLC 识别（识别多 PLC 中上位 PLC 的 PLC 编号）。

多 PLC-CPU 兼容性限制在最小需要区的模拟（作为单个 PLC-CPU 顺控程序运行）来运行在 GX Developer 上创建的多 PLC-兼容顺控程序（项目）。

(b) GX Developer 的 I/O 分配参数指定用于相应 I/O 和智能功能模块的控制 PLC。

尽管 GX Simulator 可以读控制信息，但由于它不能识别上位 PLC-CPU 编号，所以它与该功能不兼容。

（当使用多 PLC-CPU-兼容参数时，GX Simulator 的原 I/O 分配有效且不会出错。）

(c) 在多 PLC-共享存储器访问指令中 GX Simulator 和实际 PLC 之间的差异

尽管上位 PLC-CPU 和其它 PLC-CPU 的说明指定 GX Simulator 和实际 PLC，但是 GX Simulator 上的上位 PLC-CPU 和其它 PLC 没有差异。

程序	FROM	可用于上位 PLC 和其它 PLC（禁止用于实际 PLC 的上位 PLC）
	G 软件读	可用于上位 PLC 和其它 PLC（禁止用于实际 PLC 的上位 PLC）
	G 软件写	可用于上位 PLC 和其它 PLC（禁止用于实际 PLC）
	S.TO	不可用（允许用于实际 PLC 的上位 PLC）
一般数据	G 软件成批监视	可用（禁止用于实际 PLC 的上位 PLC）
	G 软件测试	可用（禁止用于实际 PLC 的上位 PLC）

(d) GX Simulator 与添加的指令（用于与多 PLC 系统兼容）的兼容性

指令	处理	说明
S.TO	NOP	在多 PLC-CPU 配置中，数据写入上位 PLC-CPU 共享存储器。
FROM	支持	在多 PLC-CPU 配置中，当前的 FROM 指令可以读其它 PLC 共享存储器数据。
COM	NOP	在多 PLC-CPU 配置中，多 PLC-CPU 间的自动刷新功能添加到当前的 COM 指令中。

4.1 顺控模拟

(14) GX Simulator 支持下列 SM 软元件。

其它 SM 软元件不可用。

GX Simulator 可以读/写其它 SM 软元件。(不会发生错误。)按照初始化值,这些不支持的 SM 软元件是 OFF。

软元件名称	备注	软元件名称	备注	软元件名称	备注	软元件名称	备注
SM0	诊断出错	SM409 (*1)	0.01 秒时钟	SM434 (*2)	9 号用户时钟	SM1021	1 号用户时钟
SM1	自诊断出错	SM410 (*1)	0.1 秒时钟	SM510 (*2)	低速程序运行	SM1022	2 号用户时钟
SM5	出错公共信息	SM411 (*1)	0.2 秒时钟	SM620	卡 B 使用标志正常 OFF	SM1023	3 号用户时钟
SM16	出错各别信息	SM412 (*1)	1 秒时钟	SM621	卡 B 保护标志正常 OFF	SM1024	4 号用户时钟
SM50	出错复位	SM413 (*1)	2 秒时钟	SM622	驱动器 3 标志正常 ON	SM1030	0.1 秒时钟
SM56	运行出错	SM414 (*1)	2n 秒时钟	SM623	驱动器 4 标志正常 ON	SM1031	0.2 秒时钟
SM62	报警器检测	SM415 (*1)	2n 毫秒时钟	SM640	文件寄存器使用	SM1032	1 秒时钟
SM203	STOP 触点	SM420	0 号用户时钟	SM700	进位标志	SM1033	2 秒时钟
SM205	STEP-RUN 触点	SM421	1 号用户时钟	SM703	排序	SM1034	2n 秒时钟
SM213	时钟数据读请求	SM422	2 号用户时钟	SM704	块比较	SM1036	正常 ON
SM400	正常 ON	SM423	3 号用户时钟	SM715	EI 标志	SM1037	正常 OFF
SM401	正常 OFF	SM424	4 号用户时钟	SM722	BIN/DBIN 出错处理转 变	SM1038	RUN 后仅保持 1 次 扫描时间的 ON
SM402	RUN 后仅保持 1 次扫描时间的 ON	SM430 (*2)	5 号用户时钟	SM1008	自诊断出错	SM1039	RUN 后仅保持 1 次 扫描时间的 OFF
SM403	RUN 后仅保持 1 次扫描时间的 OFF	SM431 (*2)	6 号用户时钟	SM1009	报警器检测	SM1042	STOP 触点
SM404 (*2)	RUN 后仅保持 1 次扫描时间的 ON	SM432 (*2)	7 号用户时钟	SM1010	运行出错	SM1054	STEP-RUN 触点
SM405 (*2)	RUN 后仅保持 1 次扫描时间的 OFF	SM433 (*2)	8 号用户时钟	SM1020	0 号用户时钟		

*1: 以恒定扫描设置和扫描计数计算。恒定扫描时间设置是 1 次扫描的时间。因此,1 次扫描时间 = 恒定扫描时间。

*2: 不可用于实际的基本型号 QCPU。

4.1 顺控模拟

(15) GX Simulator 支持下列 SD 软元件。

其它 SD 软元件不可用。GX Simulator 可以读/写其它 SD 软元件。(不会发生错误。)按照初始化值 0 (零)，这些不支持的 SD 软元件是 0。

软元件名称	备注	软元件名称	备注	软元件名称	备注	软元件名称	备注
SD0	诊断出错	SD67	检测表	SD295	软元件分配		
SD1	错误发生时间	SD68	检测表	SD296	软元件分配		
SD2	错误发生时间	SD69	检测表	SD297	软元件分配		
SD3	错误发生时间	SD70	检测表	SD298	软元件分配		
SD4	出错信息段	SD71	检测表	SD299	软元件分配	SD647	文件寄存器容量
SD5	出错公共信息	SD72	检测表	SD300	软元件分配	SD648	R 块号
SD6	出错公共信息	SD73	检测表	SD301	软元件分配		
SD7	出错公共信息	SD74	检测表	SD302	软元件分配		
SD8	出错公共信息	SD75	检测表	SD303	软元件分配		
SD9	出错公共信息	SD76	检测表	SD304	软元件分配		
SD10	出错公共信息	SD77	检测表	SD412 (*2)	1 秒计数器		
SD11	出错公共信息	SD78	检测表	SD414 (*2)	2n 秒时钟设置		
SD12	出错公共信息	SD79	检测表	SD415 (*2)	2n 毫秒时钟设置		
SD13	出错公共信息	SD200	CPU 开关状态	SD420	扫描计数器		
SD14	报警器编号	SD201	LED 状态	SD430 (*3)	低速扫描计数器		
SD15	出错公共信息	SD203	CPU 运行状态	SD500 (*3)	运行程序编号	SD1008	诊断出错
SD16	出错各别信息	SD210	时钟年、月	SD510 (*3)	低速程序编号	SD1009	报警器检测
SD17	出错各别信息	SD211	时钟日、小时	SD520 (*1)	当前扫描时间	SD1015	CPU 运行状态
SD18	出错各别信息	SD212	时钟分钟、秒	SD521 (*1)	当前扫描时间	SD1017 (*1)	最小扫描时间
SD19	出错各别信息	SD213	年、星期	SD522 (*3)	初始化扫描时间	SD1018 (*1)	当前扫描时间
SD20	出错各别信息	SD220	显示数据	SD523 (*3)	初始化扫描时间	SD1019 (*1)	最大扫描时间
SD21	出错各别信息	SD221	显示数据	SD524 (*1)	最小扫描时间	SD1021 (*1)	当前扫描时间
SD22	出错各别信息	SD222	显示数据	SD525 (*1)	最小扫描时间	SD1022 (*2)	1 秒计数器
SD23	出错各别信息	SD223	显示数据	SD526 (*1)	最大扫描时间	SD1035	R 块号
SD24	出错各别信息	SD224	显示数据	SD527 (*1)	最大扫描时间	SD1124	报警器数量
SD25	出错各别信息	SD225	显示数据	SD528 (*3)	当前扫描时间	SD1125	报警器编号
SD26	出错各别信息	SD226	显示数据	SD529 (*3)	当前扫描时间	SD1126	报警器编号
SD50	出错复位	SD227	显示数据	SD532 (*3)	最小扫描时间	SD1127	报警器编号
SD62	报警器编号	SD290	软元件分配	SD533 (*3)	最小扫描时间	SD1128	报警器编号
SD63	报警器数量	SD291	软元件分配	SD534 (*3)	最大扫描时间	SD1129	报警器编号
SD64	检测表	SD292	软元件分配	SD535 (*3)	最大扫描时间	SD1130	报警器编号
SD65	检测表	SD293	软元件分配			SD1131	报警器编号
SD66	检测表	SD294	软元件分配			SD1132	报警器编号

* 1: 与所有恒定扫描设置相同。默认值是 100ms。

* 2: 以恒定扫描设置和扫描计数计算。恒定扫描时间设置是 1 次扫描的时间。

* 3: 不可用于实际的基本型号 QCPU。

4.1 顺控模拟

(16) GX Simulator 支持 QCPU 的指令。然而，某些指令有限制或不可用。下面就是对它们的表示。

当执行了无效指令时，逻辑测试功能屏幕灯亮，可以显示无效指令及其步数。

● 无效指令和处理限制指令列表

类别	指令符号	处理
输出指令	OUT	在 Simulator 上的时间基础上 T/C 运行。
	OUTH	在 Simulator 上的时间基础上 T/C 运行。
	DELTA (P)	无运行 (NOP)
程序运行控制指令	DI	无运行 (NOP)
	EI	无运行 (NOP)
	IMASK	无运行 (NOP)
	IRET	无运行 (NOP)
刷新指令	RFS	无运行 (NOP)
	RFRDB	无运行 (NOP)
	RFRDW	无运行 (NOP)
	RFRDDB	无运行 (NOP)
	RFRDDW	无运行 (NOP)
	COM	无链接刷新
显示指令	PR	无运行 (NOP)
	PRC	
调试、故障诊断指令	CHKST	无运行 (NOP)
	CHK	无运行 (NOP)
	CHKCIR	无运行 (NOP)
	CHKEND	无运行 (NOP)
	跟踪	无运行 (NOP)
	跟踪 R	无运行 (NOP)
时钟指令	DATERD (P)	使用的个人计算机时钟数据
	DATEWR (P)	无运行 (NOP)
外围设备指令	MSG	无运行 (NOP)
	PKEY	无运行 (NOP)
PID 控制指令	PIDINIT	无运行 (NOP)
	PIDINITP	无运行 (NOP)
	PIDCONT	无运行 (NOP)
	PIDCONTP	无运行 (NOP)
	PIDSTOP	无运行 (NOP)
	PIDSTOPP	无运行 (NOP)
	PIDRUN	无运行 (NOP)
	PIDRUNP	无运行 (NOP)
	PIDRMW	无运行 (NOP)
	PIDPRMWP	无运行 (NOP)
结构创建指令	IX	无运行 (NOP)
	IXEND	无运行 (NOP)
	IXDEV	无运行 (NOP)
	IXSET	无运行 (NOP)
字符串处理指令	COMRD (P)	无运行 (NOP)
切换指令	QCDSET (P)	无运行 (NOP)
QCPU 指令	F 写	无运行 (NOP)
	SP.F 读	无运行 (NOP)
	S.TO (P)	无运行 (NOP)

类别	指令符号	处理
多个 CPU 指令	S (P) .SFCS	无运行 (NOP)
	S (P) .SVST	无运行 (NOP)
	S (P) .CHGV	无运行 (NOP)
	S (P) .CHGT	无运行 (NOP)
	S (P) .CHGA	无运行 (NOP)
	S (P) .TO	无运行 (NOP)
	S (P) .DDWR	无运行 (NOP)
	S (P) .DDR	无运行 (NOP)
	S (P) .GINT	无运行 (NOP)
其它指令	NOPLF	无运行 (NOP)
	PAGE	无运行 (NOP)
	UDCNT1	无运行 (NOP)
	UDCNT2	无运行 (NOP)
	TTMR	在 GX Simulator 上测量 ON 时间
	STMR	在 GX Simulator 上按时间运行
	ROTC	无运行 (NOP)
	SPD	无运行 (NOP)
	PLSY	无运行 (NOP)
	PWM	无运行 (NOP)
	UNIRD	无运行 (NOP)
	S.F 写	无运行 (NOP)
	S.F 读	无运行 (NOP)
	PLOAD	无运行 (NOP)
	PUNLOAD	无运行 (NOP)
PSWAP	无运行 (NOP)	
RBMV	按 BMV 指令处理	
WDT (P)	无运行 (NOP)	
KEY	无运行 (NOP)	

所有特殊模块-专用指令都是无运算 (NOP)。

5 项目管理功能

NEW

5.1 项目管理工具

GX Explorer

GX Explorer 是列出个人计算机中 GX Developer 的项目数据和树格式的 PLC CPU 的数据的软件包。它像 Windows Explorer 一样，通过拖放很容易读/写 PLC。

■ 特点

● 集中管理项目数据

个人计算机中 GX Developer 的项目数据（参数、程序、注释、软元件数据等）出现在一个列表上。

● 网络配置的列表显示

它可以显示 MELSECNET/H、MELSECNET/10 的列表或 CC-Link 网络配置数据和连接到网络的所有 PLC 的数据（程序、参数、注释、软元件数据）。

关于访问范围，参考第 2 章、第 2.5 节。

● 容易编辑 PLC CPU 数据

双击图标打开与数据对应的 GX Developer 编辑屏幕。

● 容易读/写 PLC

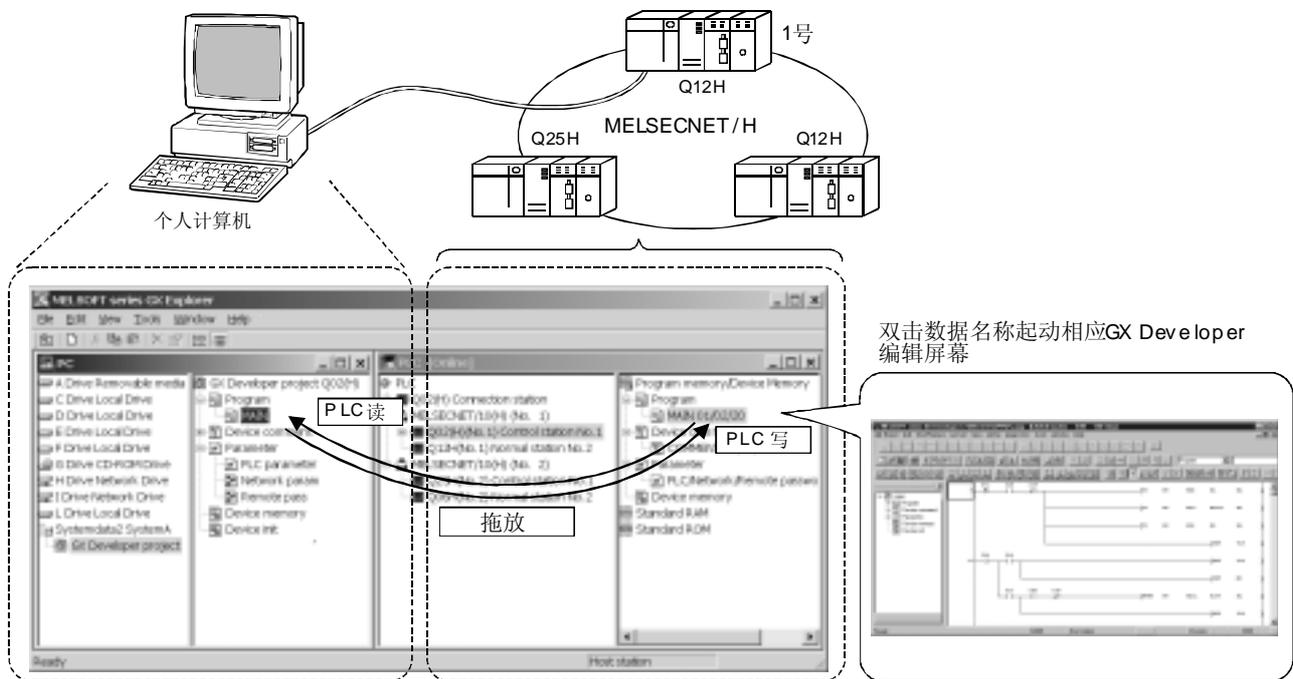
通过拖放个人计算机侧项目数据和 PLC CPU 数据的操作，你可以很容易地读/写 PLC，而不用起动的 GX Developer。

● 许多有用的诊断功能

你可以从 GX Explorer 执行 PLC 诊断、网络诊断、CC-Link 诊断、以太网诊断和系统监视，而不起动的 GX Developer。

运行环境

项目	说明
操作系统	Microsoft® Windows®95 Microsoft® Windows®98 Microsoft® Windows® Me Microsoft® Windows NT®4.0 工作站 Microsoft® Windows® 2000 专业版
计算机	推荐 Pentium® 200MHz 或更大
必需的存储器	推荐 64MB 或更大
硬盘	100MB 或更大
显示	800 × 600 点或更大
需要的软件	GX Developer (SW7D5C-GPPW-E)



3. A 模式

1. 概述	
1.1 Q 模式和 A 模式之间的比较	3-2
1.2 A 模式 PLC 和 Ans 的兼容性	3-4
2. 型号选择	
2.1 一般规格	3-5
2.2 适用型号列表	3-6
2.3 系统配置	3-10
2.4 CPU 模块:	
Q02CPU-A、Q02HCPU-A、Q06HCPU-A	3-11
2.5 CPU 内置存储器/存储卡	3-16
2.6 网络模块/特殊功能模块/I/O 模块	3-19
2.7 电源消耗计算	3-20
2.8 电源模块:	
A1S61PN、A1S62PN、A1S63P	3-21
2.9 基板/扩展电缆	3-22
2.10 附件: 电池、连接器	3-23
2.11 附件:	
连接器、端子排转换器模块	3-24
2.12 尺寸	3-25
3. 编程	
3.1 顺控程序	3-30
3.2 外围设备	3-31
4. 模拟/调试功能	
4.1 顺控模拟	3-33

1 概述

1.1 Q 模式和 A 模式之间的比较

A 模式的概述

A 模式提高了已经投入使用的 AnS 系列系统的 CPU 处理能力。你可以无更改地使用 AnS 系列程序和 AnS 系列硬件产品，诸如 I/O 模块。（注意必须更换 CPU 模块、基板和扩展基板电缆。）

建议想使用现有型号并且想只经过最少修改来提高性能的人采用该模式。

注：除处理能力（参考 CPU 模块的章节）之外的 CPU 的功能性与常规 AnS 系列的能力相同，并且因为 A 模式提高了 AnS 系列的 CPU 处理能力，所以你不能使用为 Q 系列（Q 模式）扩展和开发的功能性能力。如果你考虑新的设备设计的话，我们推荐你试用 Q 模式。

Q 模式和 A 模式之间的比较

	Q 模式		A 模式
	基本型号	高性能型号	
CPU 型号	Q00JCPU、 Q00CPU、Q01CPU	Q02CPU、Q02HCPU、 Q06HCPU、Q12HCPU、 Q25HCPU	Q02CPU-A、Q02HCPU-A、Q06HCPU-A

● 可用功能、模块等

程序	继承了 MELSEC 的基本编程和指令表示方法。然而，由于不同的内部代码，A/AnS/QnA/Q2AS 的程序必须转换成 Q 模式。		用于当前 AnS 系列的程序
功能	可使用第 2 章“Q 模式”中给出的功能。		基本上，尽管性能中扩展了一些规格，但只有可用于 AnS 系列的功能。关于扩展规格，参考第 3 章“A 模式”中的第 2.4 节“CPU 模块”。
I/O、特殊功能模块	用于 Q 系列	可用	不可用
	用于 AnS 系列	不可用	可用（注 1）
	用于 A 系列	不可用	可用（注 1）
基板	用于装载 Q 系列模块	Q3□B、Q5□B、Q6□B	不可用
	用于装载 AnS 系列模块	不可用	QA1S6□B
	用于装载 A 系列模块	不可用	QA65B
扩展电缆	QC□B		QC□B
电源模块	用于装载在 Q 系列基板上	Q6□P（-A1/A2）（注 3）	不可用
	用于装载在 AnS 系列基板上	不可用	A1S6□P（N）
	用于装载在 A 系列基板上	不可用	A6□P（EU）

● 可连接网络

以太网	可用		可用
MELSECNET/H （PLC 到 PLC 网络）	可用		不可用
MELSECNET/H （远程 I/O 网络）	不可用	可用	不可用
MELSECNET/10 （PLC 到 PLC 网络）	可用		可用
MELSECNET/10 （远程 I/O 网络）	不可用		可用
MELSECNET（II）、 MELSECNET/B	不可用		可用
CC-Link	可用（有自动刷新参数设置）		可用（无自动刷新参数设置）
MELSECNET/MINI-S3	不可用	可用（无自动刷新参数设置）	可用（有自动刷新参数设置）
串行通讯模块（RS-232/422/485）	可用		可用
其它网络	FL-net（OPCN-2）： QJ71FL71（-B2）	与 AnS/A 系列兼容的网络相同。	与 AnS/A 系列兼容的网络相同。

1.1 Q 模式和 A 模式之间的比较

	Q 模式		A 模式
	基本型号	高性能型号	
CPU 型号	Q00JCPU、 Q00CPU、 Q01CPU	Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、 Q12HCPU、Q25HCPU	Q02CPU-A、Q02HCPU-A、Q06HCPU-A

● 可使用外围设备和软件

Windows 个人计算机	SW7D5C-GPPW-E 或更高版本	SW4D5C-GPPW-E 或更高版本 (注 4)	SW2D5C-GPPW-E 或更高版本 (注 5)
DOS	不可用	不可用	SW2IVD-GPPA-E 或更高版本 (注 5)
A6GPP/HGP/PHP	不可用	不可用	SW3GP-GPPA-E 或更高版本 (注 5)
A8PUE	不可用	不可用	可用 (需要可选装的电缆)
EPU01	不可用	可用	可用

● 可使用 GOT 和连接方法

可使用 GOT	GOT-A900	GOT-A900	GOT-F900	GOT-A900/800	GOT-F900
软件	SW5D5C-GOTRE-PACK 版本 P 或更高版本	SW2D5C-GOTRE-PACK 版本 C 或更高版本	SW4D5C-GOTRE-PACK 版本 F 或更高版本	A900 : SW0D5C-GOTRE-PACK 版本 A 或更高版本、 A800 : SW0NIW-A8GOTP 版本 A 或更高版本	SW1D5C-GOTRE-版本 A 或更高版本
总线连接	可用 (可作梯形图监视) (注 6)	可用 (可与 SW3D5C-GOTRE-PACK 版本 C 或更高版本一起使用, 可作梯形图监视)	不可用	不可用	不可用
CPU RS-232 端口连接	可用 (可作梯形图监视)	可用 (可作梯形图监视用于 SW5D5C-GOTRE-PACK 版本 A 或更高版本)	可用 (不可作梯形图监视)	可用 (可作梯形图监视)	可用 (不可作梯形图监视)
CPU USB 端口连接	不可用	不可用	不可用	不可用	不可用
串行通讯 (RS-232/422)	可用 (可作梯形图监视)	可用 (可作梯形图监视用于 SW5D5C-GOTRE-PACK 版本 A 或更高版本)	可用 (不可作梯形图监视)	可用 (可作梯形图监视)	可用 (不可作梯形图监视)
MELSECNET/10	可用 (不可作梯形图监视)	可用 (不可作梯形图监视)	不可用	可用 (可作梯形图监视)	不可用
MELSECNET (II)	不可用	不可用	不可用	可用 (可作梯形图监视)	不可用
MELSECNET/B	不可用	不可用	不可用	可用 (可作梯形图监视)	不可用
CC-Link	可用 (不可作梯形图监视)	可用 (对 SW4D5C-GOTRE-PACK 版本 A 或更高版本可以使用, 梯形图监视对于 SW5D5C-GOTRE-PACK 版本 A 或更高版本可用)	不可用	可用 (可作梯形图监视)	不可用
以太网	可用 (不可作梯形图监视)	可用 (对 SW5D5C-GOTRE-PACK 版本 P 或更高版本可以使用, 也可作梯形图监视)	不可用	可用 (对 SW5D5C-GOTRE-PACK 版本 P 或更高版本可以使用, 也可作梯形图监视)	不可用

注 1: 不可用 A6SIM-X64Y64。另外, 一些智能功能模块也不可用。关于详情, 参考第 2 章、第 2.3.1 节“适用型号列表”中“当使用 QA1S6□B 基板时”和“当使用 QA65B 基板时”。

注 2: 不可用 A6SIM-X64Y64。

注 3: Q00JCPU 按照标准配备有电源。

注 4: 依据软件版本, 功能上有限制。

注 5: 依据软件版本, 程序容量、CPU 内部软件容量等上有限制。关于详情, 参考第 3 章 A 模式中的编程。

注 6: 总线扩展连接器盒 (A9GT-QCNB) 不能与 Q00JCPU 的主基板一起使用。

注 7: 上表给出了 Q 模式和 A 模式比较的一般可使用性和可连接性。由于在可用/可连接产品上可能有限制, 所以一定要核对适用型号和相应解释章节中的细节。

1 概述

1.2 A 模式 PLC 和 AnS 的兼容性

A 模式 PLC 和 AnS 之间的兼容性

下表表示 A 模式 PLC 程序和 AnS 系列程序之间的兼容性。下表只给出了一般信息。相应模块解释章节则说明具体详情。

项目		与 AnS 的兼容性
一般程序		与 AnS 中相同的程序可用。
以太网	上位系统侧程序	与 AnS 中相同的程序可用。
	PLC 侧	与 AnS 中相同的程序可用。
MELSECNET/10		与 AnS 中相同的网络参数和程序可用。
CC-Link		与 AnS 中相同的程序可用。
串行通讯	上位系统侧程序	与 AnS 中相同的程序可用。
	PLC 侧	与 AnS 中相同的程序可用。

用 A 模式更换 AnS 的注意事项

项目	兼容性
外围设备	<p>你可以使用 A 系列外围设备。然而，你不能在 CPU 模块上装载和使用便携式外围设备，例如 A8PUE。应该通过电缆连接使用它。</p> <p>当你把 CPU 与 RS422 接口、设备相连时，诸如 A6GPP、A6PHP 或 A8PUE，需要 RS-422/232 转换电缆。（你不能使用 RS-232/422 转换电缆把个人计算机连接到 A 系列 PLC。确认外围设备章节中的详情。）</p> <p>尽管通用个人计算机与 CPU 的连接需要 RS-232/422 转换电缆，但是 QC30R2 RS-232 电缆可用于连接到 A 模式 CPU。</p>
GOT 显示器	<p>你可以使用 GOT-A900/800 系列显示器。</p> <p>然而，不能把它连接到总线连接系统中 GOT 的 PLC。</p> <p>当你选择了 CPU RS-422 连接系统时，你需要以下两者之一：1) 把 A8GT-RS4/A9GT-RS4 换为 A8GT-RS2/A9GT-RS2；2) 使用 RS-422/232 转换电缆把 A8GT-RS4/A9GT-RS4 连接到 CPU。</p>
模拟模块	A6SIM-X64Y64 不可用。
系统配置例子	<p>在 Windows 个人计算机上使用 A 系列兼容软件。另外 A6GPP、A8PUE 或其它 A 系列外围设备可用。</p> <p>但是 A 模式 CPU 的外围端口是 RS232 所以为了使用 RS422 规格的 A 系列兼容设备还需要 RS422/232 转换电缆。</p>

2.1 一般规格

一般规格					
项目	规格				
工作环境温度	0 至 55 °C				
存贮环境温度	-20 至 75 °C				
工作环境湿度	10 至 90%RH, 无冷凝水				
存贮环境湿度	10 至 90%RH, 无冷凝水				
抗振	符合 JIS B 3502, IEC 61131-2	在间歇振动下		扫引计数 在 X、Y、Z 方向各 10 次 (80 分钟)	
		频率	加速度		振幅
		10 至 57Hz	—		0.075 毫米 (0.003 英寸)
		57 至 150Hz	9.8m/s ²		—
		在连续振动下			
		频率	加速度		振幅
		10 至 57Hz	—		0.035 毫米 (0.001 英寸)
57 至 150Hz	4.9m/s ²	—			
抗冲击	符合 JIS B 3502, IEC 61131-2 (147 m/s ² , 在 X、Y、Z3 个方向各 3 次)				
工作大气环境	无腐蚀性气体				
工作海拔高度 (注 3)	最高 2000m (6557.38 英尺)				
安装位置	控制面板内部				
过电压类别 (注 1)	II 或更少				
污染等级 (注 2)	2 或更少				

注 1: 这表示在公共配电网和厂房内设备之间连接的电源部分。类别 II 适用于从固定设施供电的设备。对于最高 300V 的额定电压的耐浪涌电压电平是 2500 V。

注 2: 该指数表示使用设备的环境中产生的导电物质的程度。在污染等级 2, 只会发生非导电污染, 但是可能由于凝结产生短暂的导电性。

注 3: 不要在压力高于海拔 0 米 (0 英尺) 处大气压的环境下使用 PLC。这样做会导致故障。

2 型号选择

2.2 适用型号列表

适用型号列表

下列适用型号列表给出了 A 模式系统中可使用的型号。

产品	型号	说明	占用的 I/O 点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		备注
				5VDC	24VDC	
CPU 模块	Q02CPU-A	程序容量: 28k 步, I/O 点数: 4096 点, 基本指令处理速度: 79ns	—	0.600	—	
	Q02HCPU-A	程序容量: 28k 步, I/O 点数: 4096 点, 基本指令处理速度: 34ns	—	0.640	—	
	Q06HCPU-A	程序容量: 30k 步, I/O 点数: 4096 点, 基本指令处理速度: 34ns	—	0.640	—	
存储卡	Q2MEM-1MBS	SRAM 卡; 1M 字节 (包括 302k 字节的可使用空间)	—	0.150	—	
主基板	QA1S33B	AnS 系列模块装载基板, 用于电源 + 3 个 I/O 插槽	—	0.107	—	
	QA1S35B	AnS 系列模块装载基板, 用于电源 + CPU + 5 个 I/O 插槽	—	0.117	—	
	QA1S38B	AnS 系列模块装载基板, 用于电源 + CPU + 8 个 I/O 插槽	—	0.118	—	
扩展基板	QA1S65B	AnS 系列模块装载基板, 用于电源 + 5 个 I/O 插槽	—	0.117	—	
	QA1S68B	AnS 系列模块装载基板, 用于电源 + 8 个 I/O 插槽	—	0.118	—	
扩展电缆	QC05B	用于扩展基板的 0.45m (1.48 英尺) 电缆	—	—	—	
	QC06B	用于扩展基板的 0.6m (1.97 英尺) 电缆	—	—	—	
	QC12B	用于扩展基板的 1.2m (3.93 英尺) 电缆	—	—	—	
	QC30B	用于扩展基板的 3m (9.84 英尺) 电缆	—	—	—	
	QC50B	用于扩展基板的 5m (16.39 英尺) 电缆	—	—	—	
QC100B	用于扩展基板的 10m (32.79 英尺) 电缆	—	—	—		
电池	Q6BAT	用于程序存储器、标准 RAM 的电池	—	—	—	
电源模块	A1S61PN	100-240VAC 输入, 5VDC 5A 输出	—	—	—	
	A1S62PN	100-240VAC 输入, 5VDC 3A/24VDC 0.6A 输出	—	—	—	
	A1S63P	24VDC 输入, 5VDC 5A 输出	—	—	—	
AC 输入模块	A1SX10	100-120VAC 输入, 16 点, 端子排	16 [16pt X]	0.050	—	
	A1SX10EU	100-120VAC 输入, 16 点, 端子排	16 [16pt X]	0.050	—	
	A1SX20	200-240VAC 输入, 16 点, 端子排	16 [16pt X]	0.050	—	
	A1SX20EU	200-240VAC 输入, 16 点, 端子排	16 [16pt X]	0.050	—	
DC/AC 输入模块	A1SX30	12/24VDC, 12/24VAC 输入, 16 点, 端子排	16 [16pt X]	0.050	—	
DC 输入模块	A1SX40	12/24VDC 输入, 16 点, 端子排 (漏型)	16 [16pt X]	0.050	—	
	A1SX40-S1	24VDC, 16 个输入点, 端子排, 用于高速输入 (漏型)	16 [16pt X]	0.050	—	
	A1SX40-S2	24VDC, 16 个输入点, 端子排, 用于高泄漏电流传感器 (漏型)	16 [16pt X]	0.050	—	
	A1SX41	12/24VDC, 32 个输入点, 连接器 (漏型)	32 [32pt X]	0.080	—	
	A1SX41-S1	24VDC, 32 个输入点, 连接器, 用于高速输入 (漏型)	32 [32pt X]	0.120	—	
	A1SX41-S2	24VDC, 32 个输入点, 连接器, 用于高泄漏电流传感器 (漏型)	32 [32pt X]	0.080	—	
	A1SX42	12/24VDC, 64 个输入点, 连接器 (漏型)	64 [64pt X]	0.090	—	
	A1SX42-S1	24VDC, 64 个输入点, 连接器, 用于高速输入 (漏型)	64 [64pt X]	0.160	—	
	A1SX42-S2	24VDC, 64 个输入点, 连接器, 用于高泄漏电流传感器 (漏型)	64 [64pt X]	0.090	—	
	A1S42X	12/24VDC 动态, 64 个输入点, 连接器 (漏型)	64 [64pt X]	0.080	—	
	A1SX71	5/12VDC, 32 个输入点, 连接器 (漏型)	32 [32pt X]	0.075	—	

占用的 I/O 点数 (I/O 分配) 字段中的符号例子: X: 输入, Y: 输出, F: 特殊, S: 空

2.2 适用型号列表

产品	标准 e	说明	占用的 I/O 点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		备注
				5VDC	24VDC	
DC 输入模块	A1SX80	24VDC, 16 个输入点, 端子排, 用于高速输入 (漏型/源型)	16 [16pt X]	0.050	—	
	A1SX80-S1	24VDC, 16 个输入点, 端子排, 用于高速输入 (漏型/源型)	16 [16pt X]	0.050	—	
	A1SX80-S2	24VDC, 16 个输入点, 端子排, 用于高泄漏电流传感器 (漏型/源型)	16 [16pt X]	0.050	—	
	A1SX81	12/24VDC, 32 个输入点, 连接器 (漏型/源型)	32 [32pt X]	0.080	—	
	A1SX81-S2	24VDC, 32 个输入点, 连接器, 用于高泄漏电流传感器 (漏型/源型)	32 [32pt X]	0.080	—	
	A1SX82-S1	24VDC, 64 个输入点, 连接器 (漏型/源型)	64 [64pt X]	0.160	—	
触点输出模块	A1SY10	240VAC/24VDC 2A, 16 个输出点, 端子排	16 [16pt Y]	0.120	0.090	
	A1SY10EU	240VAC/24VDC 2A, 16 个输出点, 端子排	16 [16pt Y]	0.120	0.090	
	A1SY14EU	240VAC/24VDC 2A, 12 个输出点, 端子排	16 [16pt Y]	0.120	0.100	
	A1SY18A	240VAC/24VDC 2A, 8 个独立触点输出点, 端子排	16 [16pt Y]	0.240	0.075	
	A1SY18AEU	240VAC/24VDC 2A, 8 个输出点, 端子排	16 [16pt Y]	0.240	0.075	
可控硅输出模块	A1SY22	100-240VAC 0.6A, 16 个输出点	16 [16pt Y]	0.270	0.004	
	A1SY28A	100-240VAC 1A, 8 个输出点, 所有点独立	16 [16pt Y]	0.130	—	
	A1SY28EU	100-240VAC 0.6A, 8 个输出点, 所有点独立	16 [16pt Y]	0.270	—	
晶体管输出模块	A1SY40	12/24VDC 0.1A, 16 个输出点, 端子排, 带熔丝 (漏型)	16 [16pt Y]	0.270	0.016	
	A1SY41	12/24VDC 0.1A, 32 个输出点, 端子排, 带熔丝 (漏型)	32 [32pt Y]	0.500	0.008	
	A1SY42	12/24VDC 0.1A, 64 个输出点, 端子排, 带熔丝 (漏型)	64 [64pt Y]	0.930	0.016	
	A1S42Y	12/24VDC 动态, 64 个输出点, 连接器, 带熔丝 (漏型)	64 [64pt Y]	0.100	0.008	
	A1SY50	12/24VDC 0.5A, 16 个输出点, 端子排, 带熔丝 (漏型)	16 [16pt Y]	0.120	0.120	
	A1SY60	24VDC 2A, 16 个输出点, 端子排, 带熔丝 (漏型)	16 [16pt Y]	0.120	0.030	
	A1SY60E	5/12/24VDC 2A, 16 个输出点, 端子排, 带熔丝 (漏型)	16 [16pt Y]	0.200	0.020	
	A1SY68A	5/12/24/48VDC 2A, 8 个输出点 (独立公共端), 端子排	16 [16pt Y]	0.11	—	
	A1SY71	5/12/24/48VDC 2A, 8 个输出点 (独立公共端), 端子排	32 [32pt Y]	0.400	0.150	
	A1SY80	5/12VDC, 32 个输出点, 16mA, 连接器, 带熔丝	16 [16pt Y]	0.120	0.040	
	A1SY81	12/24VDC 0.8A, 16 个输出点, 端子排, 带熔丝 (源型)	32 [32pt Y]	0.500	0.008	
	A1SY81EP	12/24VDC 0.1A, 32 个输出点, 连接器 (带短路保护)	32 [32pt Y]	0.500	0.160	
	A1SY82	12/24VDC, 32 个输出点, 连接器, 带熔丝 (源型)	64 [64pt Y]	0.930	0.016	
	I/O 混合模块	A1SH42	12/24VDC, 32 个输入点, 0.1A, 32 个输出点, 连接器, 熔丝	32 [32pt Y]	0.500	0.008
A1SH42-S1		24VDC, 32 个输入点, 0.1A, 32 个输出点, 连接器, 熔丝	32 [32pt Y]	0.500	0.008	
A1SH48Y58		24VDC, 8 个输入点, 晶体管 0.5A, 8 个输出点, 端子排	16 [16pt Y]	0.060	0.060	
DC 输入、触点输出	A1SX48Y18	24VDC, 8 个输入点, 2A 触点, 8 个输出点, 端子排	16 [16pt Y]	0.085	0.045	
高速计数器	A1SD61	高速计数器	32 [32pt F]	0.35	—	
	A1SD62	DC 输入漏型输出型	32 [32pt F]	0.14	—	
	A1SD62D	差动输入漏型输出型 (预设 DC 输入)	32 [32pt F]	0.25	—	
	A1SD62D-S1	差动输入漏型输出型 (预设差动输入)	32 [32pt F]	0.25	—	
	A1SD62E	DC 输入源型输出型	32 [32pt F]	0.14	—	

占用的 I/O 点数 (I/O 分配) 字段中的符号例子: X: 输入, Y: 输出, F: 特殊, S: 空

2

型号选择

2.2 适用型号列表

产品	型号	说明	占用的 I/O 点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		备注
				5VDC	24VDC	
模数转换模块	A1S64AD	模拟输入, 4 个通道	32 [32pt F]	0.40	—	
	A1S68AD	模拟输入, 8 个通道	32 [32pt F]	0.40	—	
数模转换模块	A1S62DA	模拟输出, 2 个通道	32 [32pt F]	0.80	—	
	A1S68DAV	0 至± 10V, 模拟输出, 8 个通道	32 [32pt F]	0.65	—	
	A1S68DAI	0 至± 20mA, 模拟输出, 8 个通道	32 [32pt F]	0.85	—	
温度-数字转换模块	A1S62RD3	Pt100 (3 线型) 输入, 2 个通道	32 [32pt F]	0.54	—	
	A1S62RD4	Pt100 (4 线型) 输入, 2 个通道	32 [32pt F]	0.44	—	
	A1S68TD	热电偶输入, 8 个通道	32 [32pt F]	0.32	—	
模拟 I/O 模块	A1S63ADA	模拟输入 2 个通道, 模拟输出 1 个通道	32 [32pt F]	0.80	—	
	A1S66ADA	模拟输入 4 个通道, 模拟输出 2 个通道	64 [64pt F]	0.16	—	
温度控制模块	A1S64TCTT-S1	热电偶输入, 4 个通道	32 [32pt F]	0.42	—	
	A1S64TCTTBW-S1	热电偶输入, 4 个通道, 带加热器接线断裂检测功能	32 [32pt F]	0.42	—	
	A1S64TCRT-S1	Pt100 输入, 4 个通道	32 [32pt F]	0.42	—	
	A1S64TCRTBW-S1	Pt100 输入, 4 个通道, 带加热器接线断裂检测功能	32 [32pt F]	0.42	—	
	A1S64TCTT-S2	热电偶输入, 2 个通道	32 [32pt F]	0.28	—	
	A1S64TCTTBW-S2	热电偶输入, 2 个通道, 带加热器接线断裂检测功能	32 [32pt F]	0.28	—	
	A1S64TCRT-S2	Pt100 输入, 2 个通道	32 [32pt F]	0.28	—	
	A1S64TCRTBW-S2	Pt100 输入, 2 个通道, 带加热器接线断裂检测功能	32 [32pt F]	0.28	—	
脉冲捕捉	A1SP60	脉冲捕捉输入	16 [16pt Y]	0.055	—	
模拟定时器	A1ST60	8 定时器点	16 [16pt Y]	0.055	—	
中断模块	A1SI61	中断输入, 16 点	32 [32pt F]	0.057	—	
计算机链接模块	A1SJ71UC24-R2	RS-232 1 个通道	32 [32pt F]	0.10	—	
	A1SJ71UC24-R4	RS-422/RS-485 1 个通道	32 [32pt F]	0.10	—	
	A1SJ71UC24-PRF	RS-232 1 个通道	32 [32pt F]	0.10	—	
定位模块	A1SD70	模拟输出, 1 个轴	48 [前面一半 16pt S, 后面一半 32pt F]	0.30	—	
	A1SD71-S2	脉冲串输出, 2 个轴		0.80	—	
	A1SD71-S7	脉冲输出, 2 个轴, 可使用手动脉冲发生器		0.80	—	
	A1SD75M1	SSC 网络兼容, 1 个轴	32 [32pt F]	0.70	—	
	A1SD75M2	SSC 网络兼容, 2 个轴				
	A1SD75M3	SSC 网络兼容, 3 个轴				
	A1SD75P1-S3	脉冲串输出, 1 个轴	32 [32pt F]	0.78	—	
	A1SD75P2-S3	脉冲串输出, 2 个轴		0.78	—	
	A1SD75P3-S3	脉冲串输出, 3 个轴		0.78	—	
A1SD774M	4 个轴, 运动控制模块	32 [32pt F]	0.90	—		
MELSECNET/ MINI-S3 主站模块	A1SJ71PT32-S3	使用光纤/双绞电缆的主站模块	32/48 [32/48pt F]	0.35	—	
	A1S71T32-S3	仅使用双绞电缆的主站模块		0.30	—	
MELSECNET II 模块	A1SJ71AP21	用于主控模块/本地模块, 光纤 SI/QSI 电缆	32 [32pt F]	0.33	—	
	A1SJ71AP21-S3	用于主控模块/本地模块, 光纤 GI 电缆	32 [32pt F]	0.33	—	
	A1SJ71AR21	用于主控模块和本地模块, 同轴电缆	32 [32pt F]	0.33	—	
MELSECNET/ B 模块	A1SJ71AT21B	用于主控模块/本地模块, 双绞电缆	32 [32pt F]	0.66	—	
MELSECNET/ 10 模块	A1SJ71LP21	SI/QSI 光纤环路, 用于控制站/正常站/主站	32 [32pt F]	0.65	—	
	A1SJ71LP21GE	GI62.5 光纤环路, 用于控制站/正常站/主站	32 [32pt F]	0.65	—	
	A1SJ71BR11	同轴总线, 用于控制站/正常站/主站	32 [32pt F]	0.80	—	
以太网接口模块	A1SJ71E71-B2-S3	10BASE2	32 [32pt F]	0.52	—	
	A1SJ71E71-B5-S3	10BASE5	32 [32pt F]	0.35	—	

占用的 I/O 点数 (I/O 分配) 字段中的符号例子: X: 输入, Y: 输出, F: 特殊, S: 空

2.2 适用型号列表

产品	型号	说明	占用的 I/O 点数 [I/O 分配]	电流消耗 (A)		备注
				5VDC	24VDC	
CC-Link 模块	A1SJ61BT11	主站, 本地站	32 [32pt F]	0.40	—	
智能通讯	A1SD51S	基本程序模块	32 [32pt F]	0.40	—	
位置检测模块	A1S62LS	通过专用传感器的绝对位置检测	32 [32pt F]	0.55	—	
PLC 简单监视模块	A1SS91	PLC 简单监视模块	16 [16pt Y]	0.080	—	
存储卡接口模块	A1SD59J-S2	存储卡接口模块	32 [32pt F]	0.05 (注 1)		
ID 接口模块 (注 2)	A1SJ71ID1-R4	1 个可连接阅读器/复写器	32 [32pt F]	0.25	0.1	
	A1SJ71ID2-R4	2 个可连接阅读器/复写器	32 [32pt F]	0.25	0.15	
	A1SD32D1	1 个可连接阅读器/复写器	32 [32pt F]	0.25	0.15	
	A1SD32D2	2 个可连接阅读器/复写器	32 [32pt F]	0.25	0.30	
MELSEC-I/O LINK	A1SJ51T64	最高 16 个主站, 总共 128 个 I/O 点	64 [64pt Y]	0.115	0.09	
B/NET 模块	A1SJ71B62-S3	用于 B/NET 传送终端控制	32 [32pt F]	0.08	—	
S-LINK 主机	A1SJ71SL92	用于控制 S-LINK 设备, 最高 128 个 I/O 点	32 [32pt F]	0.20	—	
OPCN-1 主站模块	A1SJ71J92-S3	OPCN-1 接口, 用于主站	32 [32pt F]	0.40	—	
Profibus	A1SJ71PB96F	Profibus-FMS 客户机/服务器	32 [32pt F]	0.56	—	
	A1SJ71PB92D	Profibus-DP 主机	32 [32pt F]	0.56	—	
DeviceNet	A1SJ71DN91	DeviceNet 主机	32 [32pt F]	0.24	—	
Modbus	A1SJ71UC24-R2-S2	Modbus RTU/ASCII 子机, RS-232	32 [32pt F]	0.10	—	
	A1SJ71UC24-R4-S2	Modbus RTU/ASCII 子机, RS-422/485	32 [32pt F]	0.10	—	
空槽盖	A1SG60	用于 I/O 插槽的空槽盖	16 [16pt 空]	—	—	
	A1SG62	16/32/64-点虚拟模块	16/32/64 [16/32/64pt X]	0.060	—	

占用的 I/O 点数 (I/O 分配) 字段中的符号例子: X: 输入, Y: 输出, F: 特殊, S: 空
关于 AnS 系列模块的性能规格的详情, 参考 MELSEC-A 小规模/中等规模-兼容型号目录。

注 1: 电流消耗是当装载了 A1SD59J-MIF 时的值。

注 2: 请确认 ID 产品是否符合当地无线电传送设备的法律法规。

2

型号选择

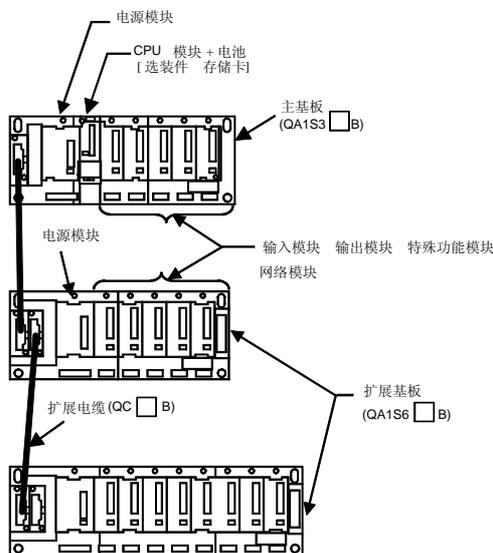
2.3 系统配置

系统配置

A 模式使用 AnS 系列模块。但是使用 Q 系列主基板和扩展基板和设计的扩展电缆。（你不能使用 AnS 系列主基板和扩展基板和扩展电缆。）

基本配置

把 AnS 系列模块安装在 QA1S3 □ B 主基板和 QA1S6 □ B 扩展基板上。



用于系统配置的指令

- (1) 可以装配到主基板和扩展基板上的 I/O 模块、特殊功能模块和网络模块总数最高是 64 个。
- (2) 最高可以连接 7 个扩展基板。（最高 8 个基板，包括主基板）
- (3) 扩展电缆的总距离在 13.2 米（43.28 英尺）以内。
- (4) 模块对要装载的数目有限制。

模块	可装载模块数	
MELSECNET/10 网络模块: A1SJ71LP21、A1SJ71BR11	最多 4 个	最多总共 4 个
MELSECNET (II) /B 数据链接模块: A1SJ71AP21、 A1SJ71AR21、A1SJ71AT21B	最多 2 个	
中断模块 A1Si61	1	
AnS 系列特殊功能模块（注 1）	最多总共 6	

注 1: 在 AnS 系列中，下列模块对要装载的数目有限制。其它模块对要装载的数目没有限制。

AnS 模块对要装载的数目有限制

产品	型号
以太网接口模块	A1SJ71E71-B2/B5-S3
计算机链接模块	A1SJ71UC24-R2/R4/PRF
CC-Link 模块（在智能模式中）	A1SJ61BT11
智能通讯 模块	A1SD51S
ID 接口模块	A1SJ71ID1-R4 A1SJ71ID2-R4
Profibus 模块	A1SJ71PB96F
Modbus 模块	A1SJ71UC24-R2-S2 A1SJ71UC24-R4-S2
JEMA 网络（OPCN-1）主站模块 （仅当使用 GET/PUT 服务时）	A1SJ71J92-S3

(5) 当上表中的任何网络模块用于从外围设备读/写 PLC 数据时，可访问软元件范围都有限制。

适用网络模块

产品	型号
MELSECNET (II)	A1SJ71AP21, A1SJ71AR21, A1SJ71AT21B
以太网接口模块	A1SJ71E71-B2/B5-S3
智能通讯 模块	A1SD51S
ID 接口模块	A1SJ71ID1-R4 A1SJ71ID2-R4
JEMA 网络（OPCN-1）主站模块 （仅当使用 GET/PUT 服务时）	A1SJ71J92-S3

可访问软元件范围

软元件类型	范围	
X	0-7FF	
Y	0-7FF	
M/L/S	0-8191	
B	0-FFF	
T	触点	0-2047
	线圈	0-2047
	电流值	0-2047
	设定值	0-2047
C	触点	0-1023
	线圈	0-1023
	电流值	0-1023
	设定值	0-1023
D	0-6143	
W	0-FFF	
F	0-2047	
R	0-8191	
特殊 D	9000-9255	
特殊 M	9000-9255	

(6) 在 GOT 系列图形操作终端当中，可使用 GOT-A900/800 系列。
注意总线连接不可用。

2.4 CPU 模块： Q02CPU-A、Q02HCPU-A、Q06HCPU-A

概述

A 模式 CPU 模块是通过为 Q 系列开发的高速、高性能 CPU 处理技术的应用来提高 AnS 系列处理能力而设计的。

A 模式中扩展的功能和性能

下列功能和性能是通过把 AnS 系列 CPU 模块换为 A 模式 CPU 扩展的。

■ 增大了处理速度

与 AnS 系列 CPU 相比，指令处理时间已明显提高。

● 处理速度比较

CPU	LD	MOV	PC MIX 值
Q02HCPU-A	34ns	204ns	5.3
Q06HCPU-A			
Q02CPU-A	79ns	474ns	2.2
A2USHCPU-S1	90ns	540ns	2.2
A2ASCPU-S1	200ns	1200ns	0.9
A2ASCPU			
A2SHCPU	250ns	9100ns	0.61
A1SHCPU	330ns	11800ns	0.46
A1SJHCPU			

PC MIX 值是在 1 μ s 内可以执行的基本指令和数据处理指令的平均数。较大的值表示较高的处理速度。

A 模式 CPU 模块的处理速度按 PLC 系统基准值计算也是常规型号 (A2USHCPU-S1) 的 1.8 倍。

■ 增加了程序容量

升级到 A 模式 CPU 增加了程序容量。

● 程序容量比较

CPU	程序容量
Q06HCPU-A	30k 步 × 2
Q02HCPU-A	28k 步
Q02CPU-A	
A2USHCPU-S1	30k 步
A2ASCPU-S1	14k 步
A2ASCPU	
A2SHCPU	14k 步
A1SHCPU	8k 步
A1SJHCPU	

■ 增加的 I/O 点数

升级到 A 模式 CPU 使 I/O 点数增加到最高 4096 点 (当用于远程 I/O 网络中时是 8192 点)。

● I/O 点比较

CPU	I/O 点 (注 1)	总的 I/O 点 (注 2)
Q02CPU-A	4096	8192
Q02HCPU-A		
Q06HCPU-A		
A2USHCPU-S1	1024	8192
A2ASCPU-S1		
A2ASCPU	512	8192
A2SHCPU	512	2048
A1SHCPU	256	2048
A1SJHCPU		

注 1: 主板和扩展基板上控制的 CPU I/O 点数。

注 2: 主板和扩展基板控制的 CPU I/O 点和远程 I/O 网络中控制的远程 I/O 点总数。

■ 与外围设备的高速通讯

尽管常规 AnS 系列 CPU 的编程接口是 RS422 (9.6k 或 19.2kbps)，但是 A 模式 CPU 使用 RS-232 来与 115.2kbps 的最高传送速度兼容。它促进了与个人计算机的连接，已经起到了一般编程设备的作用，缩短了程序写/读时间。

■ 增加了扩展基板数目

在常规 AnS 系列中，只允许连接 1 个扩展基板。然而，A 模式 CPU 接受最高 7 个扩展基板 (包括主基板共 8 个基板；并有最多 64 个 I/O 插槽)。你可以增加当前 AnS 系列系统的 I/O 点数。

另外，你可以把扩展电缆的总距离扩展到最长 13.2 米 (43.28 英尺)。

型号选择 CPU

2.4 CPU 模块： Q02CPU-A、Q02HCPU-A、Q06HCPU-A

■ 标准配备的闪存 ROM

CPU 有内置闪存 ROM，便于程序存储在 ROM 中。

■ 标准配备的 SRAM 存储卡装载插槽

最大 152k 点的扩展文件寄存区可以固定在 SRAM 卡中。
当与最高 64k 点的内置 RAM 一起使用时，总共可用 216k 点的文件寄存器。

注 3：可以固定在内置 RAM 中的文件寄存器点数随着程序大小等
而变。检查可以固定在“CPU 内置存储器/存储卡”部分中的
文件寄存器点数。

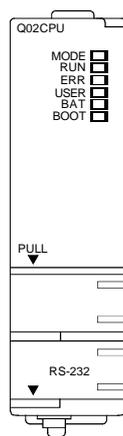
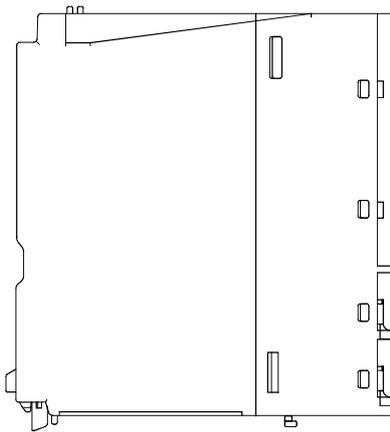
■ 1ms-增量定时器指令可用

用新的专用指令“ZHTIME”进行设置使 1ms-增量定时器
指令可用。

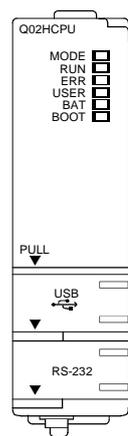
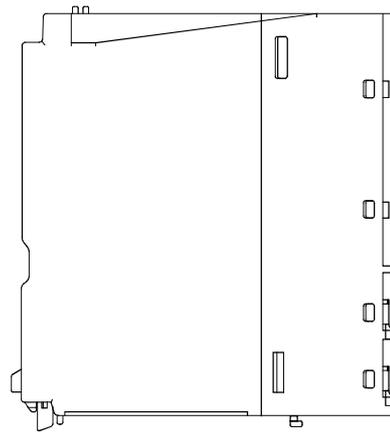
外观

以下描述的是 CPU 的外观和构件名。

■ Q02CPU-A



■ Q02HCPU-A, Q06HCPU-A



注 1：在 A 模式 CPU 模块中，不能使用 USB 端口。

2.4 CPU 模块: Q02CPU-A、Q02HCPU-A、Q06HCPU-A

性能规格

项目	Q02CPU-A	Q02HCPU-A	Q06HCPU-A	备注	
控制系统	使用存储的程序重复运行				
I/O 控制方法	刷新模式 (使用程序能够部分刷新)				
编程语言	专用于顺控控制的语言 (梯形图、列表、SFC)				
处理速度 (LD 指令)	79 (ns/步)	34 (ns/步)			
存储容量	144k 字节内置 RAM + 144k 字节标准 ROM (内置)				
程序容量	主程序	28k 步	30k 步		
	子程序	无	30k 步		
I/O 软件元件点数	8192 (X/Y0 至 1FFF) (程序中可使用的总点数, 包括远程 I/O)			注意依据使用的编程软件, 软件元件可使用范围是有限制的。	
I/O 点数	4096 (点) (主基板和扩展基板上的可控制点数)				
软件元件点数	内部继电器 [M] (点)	7144 (M0 至 M999、M2048 至 M8191)			当 M、L、S 共享时总共 8192 点
	锁存继电器 [L] (点)	1048 (L1000 至 L2047)			
	步进继电器 [S] (点)	0 (无初始化状态)			
	链接继电器 [B] (点)	8192 (B0 至 B1FFF)			
	定时器 [T] (点)	2048 (默认 256 点) • 100ms 定时器 (T0 至 T199) 设置时间 0.1 至 3276.7S • 10ms 定时器 (T200 至 T255) 设置时间 0.01 至 327.67S • 100ms 积算定时器 (无初始化) 设置时间 0.1 至 3276.7S • 100ms 定时器 (T256 至 T2047) .. 通过字软件元件设置的计数值 (D、W、R) • 1ms 定时器 (无初始化) 设置时间 0.001 至 32.767S。积算定时器的后半可以通过 ZHTIME 指令使用。			
	计数器 [C] (点)	1024 (默认 256 点) • 正常计数器 (C0 至 C255) 设置范围 1 至 32767 次 • 中断计数器 (无初始化) 通过设置, C224 至 C255 • 扩展计数器 (C256 至 C1023) 通过字软件元件设置的计数值 (D、W、R)			
	数据寄存器 [D] (点)	8192 (D0 至 D8191)			
	链接寄存器 [W] (点)	8192 (W0 至 W1FFF)			
	报警器 [F] (点)	2048 (F0 至 F2047)			
	文件寄存器 [R] (点)	最高内置 64k 点 + 存储卡 152k 点			
	累加器 [A] (点)	2 (A0、A1)			
	变址寄存器 [Z] (点)	14 (V、V1 至 V6、Z、Z1 至 Z6)			
	指针 [P] (点)	256 (P0 至 P255)			
中断指针 [I] (点)	32 (I0 至 I31)				
特殊继电器 [M] (点)	256 (M9000 至 M9255)				
特殊寄存器 [D] (点)	256 (D9000 至 D9255)				
注释 (点数)	最高 4032 (以 64 点为增量设置)				
扩展的注释 (点数)	最高 3968 (以 64 点为增量设置)				
STOP → RUN 输出模式切换	在重新输出 STOP 时的运行状态 (默认) / 运行执行后输出之间选择				
自诊断功能	监视器 出错监督 (WDT 固定为 200ms) 存储器、CPU、I/O、电池和其它出错检测				
出错时的运行模式	STOP/CONTINUE 选择				
锁存 (电源故障补偿) 范围	L1000 至 L2047 (默认) (可以对 L、B、T、C、D、W 进行锁存范围设置)				
远程 RUN/PAUSE 触点	1 个点可以设置给从 X0-1FFF 的各个 RUN 和 PAUSE 触点。				
打印标题注册	有 (128 个字符)				
关键字注册	有				
I/O 分配	占用的 I/O 点数和模块型号都可以注册				
逐步运行	能够执行和停止顺控程序运行				
中断处理	通过中断模块或循环中断信号中断				
恒定扫描 (ms)	10 至 190 (可以以 10ms 为增量进行设置)				

型号选择 CPU

2.4 CPU 模块： Q02CPU-A、Q02HCPU-A、Q06HCPU-A

项目	Q02CPU-A	Q02HCPU-A	Q06HCPU-A	备注
时钟功能	年、月、日、小时、分钟、秒、星期 (自动闰年判断) 精度：在 0°C 时 -3.18 至 +5.25 (标准 +2.12) 秒/天 精度：在 25°C 时 -3.93 至 +5.25 (标准 +1.90) 秒/天 精度：在 55°C 时 -14.69 至 +3.53 (标准 -3.67) 秒/天			
5VDC 内部电流消耗 (A)	0.60	0.64		
重量 (kg)	0.20			
外形尺寸 (mm (英寸))	98 (3.86) × 27.4 (1.08) × 90 (3.55)			

2.4 CPU 模块： Q02CPU-A、Q02HCPU-A、Q06HCPU-A

电池

内置在 CPU 模块中的电池用于在电源故障期间支持存储在 CPU 模块的 RAM 存储器的程序和各种数据并在电源故障期间继续支持时钟元件。

当用电源模块供应 5VDC 电源时，不使用电池。电池寿命依据不从电源模块供应 5VDC 电源时总的电源故障时间而定。

注意 SRAM 卡有其自己的内置电池且与电池的消耗无关。

● 电池寿命

CPU 型号	总的电源故障时间 (小时)		电池出错 ON 后的备用时间 (小时)
	保证值	实际值	
Q02CPU-A	5433	13120	120
Q02HCPU-A	2341	6435	120
Q06HCPU-A			

注 1: 如果总的电源故障时间低于上述值，则原则上必须 10 年更换一次电池。

手册

下列手册与 A 模式 CPU 有关。

名称	备注
QCPU-A (A 模式) 用户手册 (硬件)	与 QA1S3 □ B 主基板包装在一起
QCPU-A (A 模式) 用户手册	可选

使用 ACPU 编程手册来编程。

型号选择 存储器

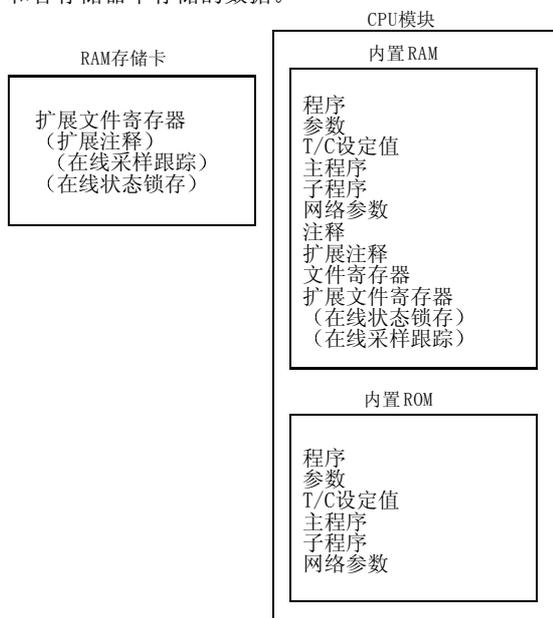
2.5 CPU 内置存储器/存储卡

概述

本节描述存储用户创建的数据（诸如程序和软元件注释文件）的 PLC 存储器的存储容量，和计算需要的存储容量的方法。

存储容量

A 模式 CPU 有内置 RAM 存储器和内置 ROM 存储器，并能够把 RAM 存储卡装载为外部存储器。下图表示各存储器和各存储器中存储的数据。



注 1: 在线状态锁存和在线采样跟踪使用固定为扩展文件寄存器的存储区。

注 2: 如果内置 RAM 中有自由空间的话，扩展注释存储在内置 RAM 中，如果内置 RAM 没有自由空间的话，它们使用固定为 RAM 存储卡上扩展文件寄存器的存储区。

型号	内置 RAM 存储容量 (字节)	内置 ROM 存储容量 (字节)
Q02CPU-A	144k	144k
Q02HCPU-A		
Q06HCPU-A		

■ 内置 RAM

A 模式 CPU 模块具有 144k 字节的用户存储器 RAM，存储用户数据，诸如程序。

■ 内置 ROM

A 模式 CPU 模块也有 144k 字节用户存储器 ROM，以保证很容易把程序存储进 ROM。注意在电源接通时或在键复位时和在 RAM 中执行时，ROM 中存储的程序将传送到内置 RAM。

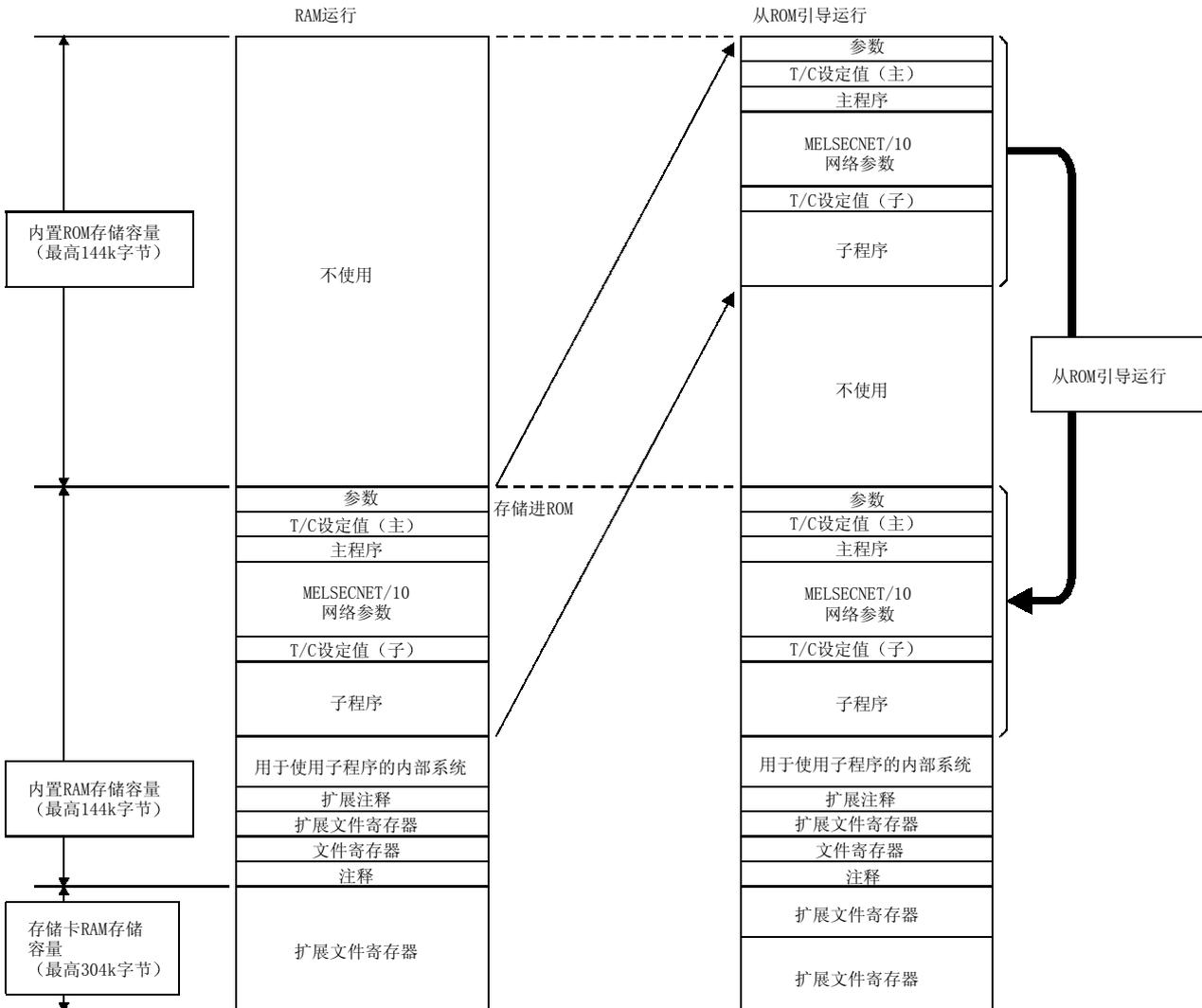
■ RAM 存储卡（选装件）

存储卡可以插入 CPU 模块的存储卡接口中。通过插入存储卡，存储容量可以增加至 448k 字节。RAM 卡可以用作扩展文件寄存器。

型号	可使用存储容量 (字节)	标准 RAM 存储器 + 存储卡的存储容量 (字节)
Q2MEM-1MBS	304k	448k

2.5 CPU 内置存储器/存储卡

■ A 模式中扩展存储区结构的例子



型号选择 存储器

2.5 CPU 内置存储器/存储卡

存储容量计算

在确定存储的数据类型并用参数设置存储容量后使用用户存储器。
使用下表计算存储容量。

<关于 Q02CPU-A/Q02HCPU-A>

项目	设置增量	容量计算方法 (字节)	最高设置容量 (字节)	备注	
参数	—	3k	3k	总共 144k	
主程序	T/C 设定值	1k	1k		
	顺控程序	1k 步	步数×2		总共 60k
	微机程序	1k 字节	设置的字节数		
MELSECNET/10 参数	—	注 1	16k	仅 SFC	
扩展注释	1k 字节	设置的字节数 (1k 字节 = 64 点)	63k		(注 3)
扩展文件寄存器 (内置)	8k 点	文件寄存器点数 × 2	128k		
文件寄存器	1k 点	文件寄存器点数 × 2	16k		
注释	1k 字节	设置的字节数 (1k 字节 = 64 点)	64k	(注 3)	
扩展文件寄存器 (存储卡)	8k 点	文件寄存器点数 × 2	302k		

<关于 Q06HCPU-A>

项目	设置增量	容量计算方法 (字节)	最高设置容量 (字节)	备注	
参数	—	3k	3k	总共 144k	
主程序	T/C 设定值	1k	1k		
	顺控程序	1k 步	步数×2		总共 60k
	微机程序	1k 字节	设置的字节数		
MELSECNET/10 参数	—	注 1	16k	仅 SFC	
子程序	T/C 设定值	1k 字节	1k		(注 3)
扩展注释	顺控程序	1k 步	步数×2		
	微机程序	—	5k		
扩展文件寄存器 (内置)	8k 点	文件寄存器点数 × 2	128k		
文件寄存器	1k 点	文件寄存器点数 × 2	16k		
注释	1k 字节	设置的字节数 (1k 字节 = 64 点)	64k	(注 3)	
扩展文件寄存器 (存储卡)	8k 点	文件寄存器点数 × 2	302k		

注 1: 要使用的容量随着 MELSECNET/10 网络参数的设置改变。在网络参数设置的总容量基础上, 网络参数容量区域固定为以 2k 字节为增量。

网络参数的存储容量如下所示。

项目	存储容量 (字节)
内部数据	30
路由参数	390
交互数据链接传送参数	246
公用参数	2164/模块 (注 2)
刷新参数	92/模块
站指定的参数	1490/模块

注 2: 远程主站使用 2722 字节。

MELSECNET/10 网络参数容量由上面计算的存储容量总数确定。

设置的总容量	网络参数设置的容量
30 至 2048 字节	2k 字节
2049 至 4906 字节	4k 字节
4097 至 6144 字节	6k 字节
6145 至 8192 字节	8k 字节
8193 至 10240 字节	10k 字节
10241 至 12288 字节	12k 字节
12289 至 14336 字节	14k 字节
14337 至 16384 字节	16k 字节

注 3: 当设置注释和扩展注释容量时, 用于系统的各个容量占用 1k 字节。

注 4: 在线采线跟踪和在线状态锁存数据存储于扩展文件寄存器中。

2.6 网络模块/特殊功能模块/I/O 模块

网络模块

A 模式可以用在与 AnS 系列相同的网络系统中。
除了 MELSECNET/10 之外，你还可以无任何更改地使用 MELSECNET/B、MELSECNET (II)、CC-link 和 MELSECNET/MINI 模块。关于可使用模块，参考适用型号列表。
Q2AS/Q 系列网络模块不能与 A 模式一起使用。

特殊功能模块

在 A 模式系统中使用 AnS 系列特殊功能模块。关于可使用模块，参考适用型号列表。
你不能使用专门为 Q2AS/Q 系列设计的智能功能模块。

I/O 模块

在 A 模式系统中使用 AnS 系列 I/O 模块。
你不能使用专门为 Q 系列设计的 I/O 模块。

关于 AnS 系列模块的规格，参考 MELSEC-AnS PLC 目录。

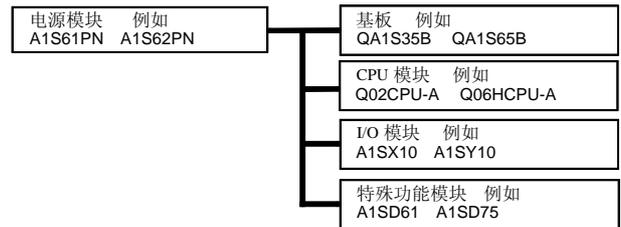
2.7 电流消耗计算

概述

PLC 系统依靠电源模块供应的 5VDC 电源运行。
主基板上装载的 CPU 模块、I/O 模块、特殊功能模块和网络模块的 5VDC 电流消耗值的和不应该超过电源模块的额定输出电流。否则必须减少基板上装载的模块数目。

计算方法

确认电流消耗如下列关系式中所示。
(电源模块的额定输出电流) ≥ (模块的 5VDC 电流消耗值的和)



关于各个模块的电流消耗值，参考“适用设备列表”。

(计算例子)

系统配置															
基板: QA1S38B															
A1S61PN	电源模块	Q02CPU-A	CPU 模块	A1SX40	输入模块	A1SX40	输入模块	A1SY40	输出模块	A1SY40	输出模块	A1SD61	高速计数器模块	A1SD75P1-S3	定位模块

电源模块的额定输出电流

型号	额定输出电流 (A)
A1S61PN	5

各个模块的 5VDC 电流消耗

型号	模块型号	5VDC 电流消耗 (A)
Q02CPU-A	CPU 模块	0.600
QA1S38B	基板	0.118
A1SX40	输入模块	0.050
A1SY40	输出模块	0.270
A1SD61	高速计数器模块	0.350
A1SD75P1-S3	定位模块	0.700

5VDC 电流消耗值的和

$$\begin{aligned}
 &= 0.600 + 0.118 + (0.050 \times 2) + (0.270 \times 4) \\
 &+ 0.350 + 0.700 \\
 &= 2.948 \text{ (A)}
 \end{aligned}$$

A1S61PN 的额定输出电流 [5 (A)] > 5VDC 电流消耗值的和 [2.948 (A)]

因此，该系统没有电流消耗问题。

2.8 电流模块： A1S61PN、A1S62PN、A1S63P

概述

电源模块是设计用来给装载在基板上的各个 PLC 模块供应 5VDC 电源的。

注意可以装载的电源模块型号依据基板而定。AnS 系列 A1S61PN、A1S62PN 和 A1S63PN 电源模块中的任何一个用于装载 AnS 系列模块的 QA1S3 □ B 或 QA1S6 □ B。

性能规格

性能规格

项目		A1S61PN	A1S62PN	A1S63P
适用基板		QA1S3 □ B, QA1S6 □ B		
输入电源		100-240VAC + 10%/-15%		24VDC +30%/-35%
输入频率		50/60Hz ± 3Hz		—
输入电压畸变因数		在 5%以内		
输入最高视在功率		105VA		41W
起动电流		在 8ms 以内 20A		在 1ms 以内 81A
额定输出电流	5VDC	5A	3A	5A
	24VDC	—	0.6A	—
过电流保护	5VDC	5.5A 或更大	3.3A 或更大	5.5A 或更大
	24VDC	—	0.66A 或更大	—
过压保护		5.5 至 6.5V		
效率		65%或更大		
允许的瞬时电源故障时间		在 20ms 以内		在 10ms 以内
介电耐压电压		跨接输入/LG-输出/FG 2830VAC rms/3 个循环 (海拔 2000m (6557.38 英尺))		500VAC 跨接初级线圈 -5VDC
绝缘电阻		输入-输出 (LG/FG 分开), 输入-LG/FG, 输出-LG/FG 500VDC 绝缘电阻计的测量值大于等于 10M Ω		500VDC 绝缘电阻计的测量值大于等于 5M Ω
抗扰度		1500Vp-p 噪声电压的噪声模拟器的测试值为 1 μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率		1500Vp-p 噪声电压的噪声模拟器的测试值为 1 μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率
运行指示		LED 指示 (在 5VDC 输出时亮)		
熔丝		内置 (用户不可更改)		
端子螺钉尺寸		M3.5 × 7		
适用线径 (mm ²)		0.3 至 2		
适用夹紧端子		RAV1.25-3.5, RAV2-3.5		
适用拧紧扭矩		59 至 88N • cm		
重量 (kg)		0.60		0.50

型号选择 基板

2.9 基板/扩展电缆

基板

基板用电源模块生成的 5VDC 给 CPU、I/O 和特殊功能模块供电。它也用于交换 CPU、I/O 和特殊功能模块中的信号数据。

关于与基板的组合，参考系统配置的章节。

■ 型号列表

● 主基板

类型		QA1S33B	QA1S35B	QA1S38B
可装载 I/O 模块数		3	5	8
适用 I/O 模块		AnS 系列		
外形尺寸 (mm(英寸))	W	255 (10.05)	325 (12.81)	430 (16.94)
	H	130 (5.12)		
重量 (kg)		0.57	0.75	1

<QA1S33B、QA1S35B、QA1S38B 附件>

产品	说明
防尘盖	用于 AnS I/O 模块
基板安装螺钉	M5x25 4 件
手册	QCPU-A (A 模式) 用户手册 (硬件)

● 扩展基板

类型		QA1S35B	QA1S38B
可装载 I/O 模块数		5	8
适用 I/O 模块		AnS 系列	
外形尺寸 (mm (英寸))	W	315 (12.41)	420 (16.55)
	H	130 (5.12)	130 (5.12)
重量 (kg)		0.75	1

<QA1S65B、QA1S68B 附件>

产品	说明
基板安装螺钉	M5x25 4 件

■ 处理指令

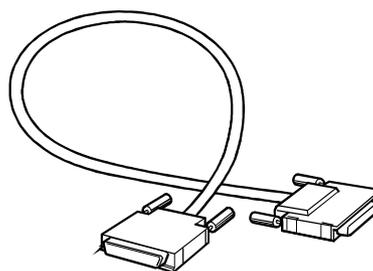
- 当把基板安装在控制面板等中时，要在其顶部和面板结构或构件之间留出 30mm (1.18 英寸) 或更大的间隙以便于更换模块并减少辐射噪声或热量的影响。另外要给 PLC 的左右两边留出 20mm (0.79 英寸) 或更大的间隙。
- 把基板安装在平面上，以防止电路印刷板可能产生挠曲。

扩展电缆

扩展电缆用于主基板和扩展基板之间的连接或扩展基板之间的连接。

Q 模式和 A 模式使用同一扩展电缆。

■ 外观



■ 型号列表

类型	QC05B	QC06B	QC12B	QC30B	QC50B	QC100B
电缆长度 (m (英尺))	0.45 (1.48)	0.6 (1.97)	1.2 (3.93)	3 (9.84)	5 (16.39)	10 (32.79)
可使用基板	主基板 (QA1S33B、QA1S35B、QA1S38B) 扩展基板 (QA1S65B、QA1S68B)					
重量 (kg)	0.15	0.16	0.22	0.4	0.6	1.11

■ 使用指南

当上述的扩展电缆一起使用时，扩展电缆的总距离应该在 13.2m (43.28 英尺) 以内。

2.10 附件： 蓄电池、连接器

电池/Q6BAT

■ 概述

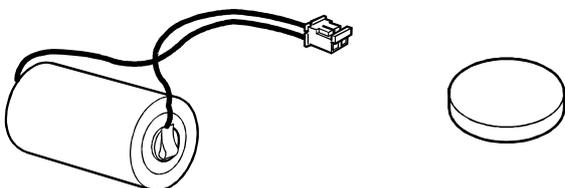
Q6BAT 电池装载在 CPU 模块中并在电源故障期间支持 CPU 模块的内置 RAM 存储器。

Q2MEM-BAT 电池用于在电源故障时支持 Q2MEM-1MBS 存储卡。

■ 外观

Q6BAT

Q2MEM-BAT



■ 规格

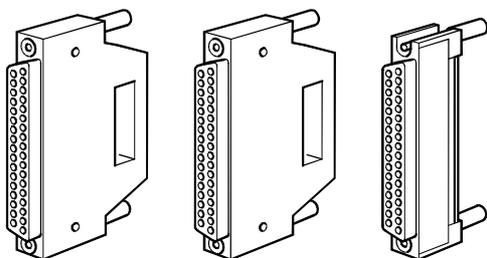
类型	Q6BAT	Q2MEM-BAT
标称电压	3VDC	3VDC
电池类型	二氧化锰锂电池	氟化石墨锂电池
电流容量	1800mAh	48mAh
存储期限（正常温度）	10 年 （注 1）	4 年 （注 1）
适用型号	Q02/Q02H/ Q06HCPU-A	Q2MEM-1MBS

■ 连接器/A6CON

A6CON 是用于连接器型 I/O 模块的外部接线连接器。按照焊接型、压装端子型、压移型和 I/O 模块型，这些连接器分成六种不同的型号。

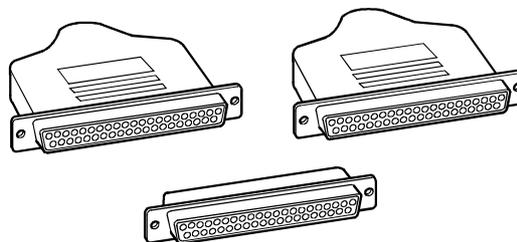
■ 外观

A6CON1、A6CON2、A6CON3



注 1：存储寿命是在没有电池电流消耗的条件下电池仍可使用的保存期。

A6CON1E、A6CON2E、A6CON3E



■ 型号列表

类型	A6CON1	A6CON2	A6CON3
连接器型	焊接型	压装端子型	压移型
I/O 模块型	正极公共端（漏）型输入模块，漏型输出模块		
适用线径（mm ² ）	0.3	AWG#24 至 28	AWG#28, AWG#30

- 用于 A6CON2 的压装端子工具：
FCN-363T-T005/H
- 用于 A6CON3 的压移工具：
FCN-367T-T012/H（定位板）
FCN-707T-T001/H（电缆剪）
FCN-707T-T101/H（手动小型压具）

类型	A6CON1E	A6CON2E	A6CON3E
连接器型	焊接型	压装端子型	压移型
I/O 模块型	负极公共端（源）型输入模块，源型输出模块		
适用线径	0.3mm ²	AWG#20 至 24	AWG#28, AWG#30

- 用于 A6CON2E 的压装端子工具
90312-1
- 用于 A6CON3E 的压移工具
91257-1（模具）
91220-1（电缆剪）
91085-2（手动小型压具）

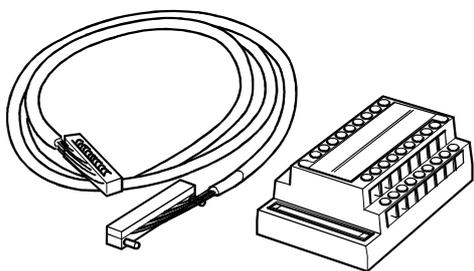
型号选择 附件

2.11 附件： 连接器、端子排转换器模块

连接器/端子排转换模块/A6TB

连接器/端子排转换模块是设计用于把连接器型 I/O 模块的连接器转换成端子排，以确保容易进行外部接线。为了使用该模块，把专用电缆插入 I/O 模块的连接器并把该电缆的另一端插入连接器/端子排转换模块。在连接器/端子排转换模块的端子排处进行外部接线。

■ 外观



■ 型号列表

(1) 连接器/端子排转换模块

型号	说明	重量 (kg)
A6TBXY30	用于正极公共端（漏）型输入模块和漏型输出模块（标准型）	0.4
A6TBXY54	用于正极公共端（漏）型输入模块和漏型输出模块（2-线型）	0.5
A6TBX70	用于正极公共端（漏）型输入模块（3-线型）	0.6
A6TBX36-E	用于负极公共端（源）型输入模块（标准型）	0.4
A6TBY36-E	用于源型输出模块（标准型）	0.4
A6TBX54-E	用于负极公共端（源）型输入模块（2-线型）	0.5
A6TBY54-E	用于源型输出模块（2-线型）	0.5
A6TBX70-E	用于负极公共端（源）型输入模块（3-线型）	0.6

(2) 电缆

型号	说明	重量 (kg)	适用型号
AC05TB	用于漏型模块的 0.5m (1.64 英尺)	0.17	A6TBXY36 A6TBXY54
AC10TB	用于漏型模块的 1m (3.28 英尺)	0.23	A6TBX70
AC20TB	用于漏型模块的 2m (6.56 英尺)	0.37	
AC30TB	用于漏型模块的 3m (9.84 英尺)	0.51	
AC50TB	用于漏型模块的 5m (16.39 英尺)	0.76	
AC80TB	用于漏型模块的 8m (26.23 英尺) (公共端电流不超过 0.5 A)	1.2	
AC100TB	用于漏型模块的 10m (32.79 英尺) (公共端电流不超过 0.5 A)	1.5	
AC05TB-E	用于源型模块的 0.5m (1.64 英尺)	0.17	A6TBX36-E A6TBY36-E
AC10TB-E	用于源型模块的 1m (3.28 英尺)	0.23	A6TBX54-E A6TBY54-E
AC20TB-E	用于源型模块的 2m (6.56 英尺)	0.37	A6TBX70-E
AC30TB-E	用于源型模块的 3m (9.84 英尺)	0.51	
AC50TB-E	用于源型模块的 5m (16.39 英尺)	0.76	

■ 使用说明

端子排端子螺钉（M3.5 螺钉）的拧紧扭矩是 78.4N • cm。

■ 连接图

参考“第 2 章 Q 模式” - “型号选择” - “附件”。

2

型号选择

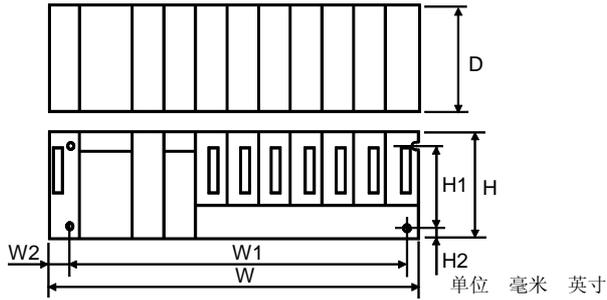
2.12 尺寸

尺寸

■ QA1S3□B、QA1S6□B 结构尺寸

以下是 QA1S3□B 和 QA1S6□B 基板的尺寸和安装方法。

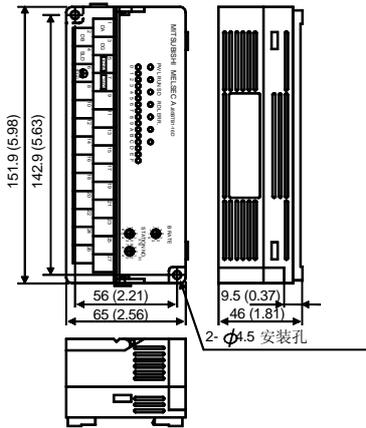
深度 (D) 是当模块装载在基板上的尺寸。



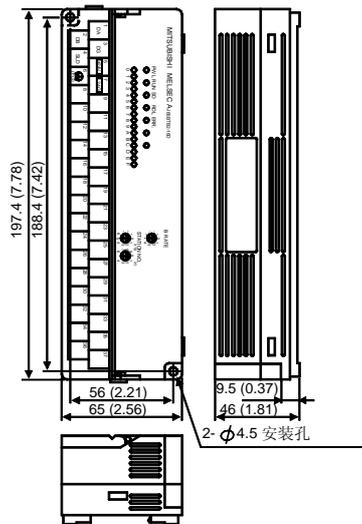
基板模块	尺寸			安装孔之间尺寸			
	H	W	D	H1	H2	W1	W2
QA1S33B	130 (5.12)	255 (10.05)	110 (4.33)	110 (4.33)	10 (0.39)	235 (9.26)	10 (0.39)
QA1S35B		325 (12.81)				305 (12.02)	
QA1S38B		430 (16.94)				410 (16.15)	
QA1S65B		315 (12.41)				295 (11.62)	
QA1S68B		420 (16.55)				400 (15.76)	

■ CC-Link 远程 I/O

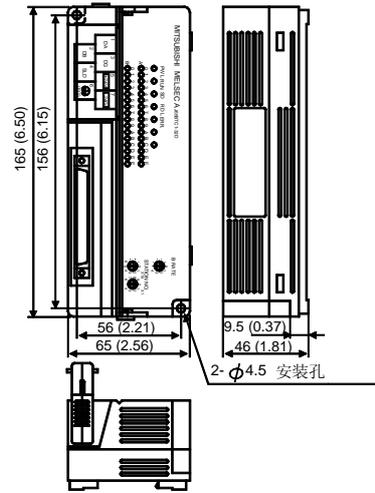
● AJ65BTB1-16 □



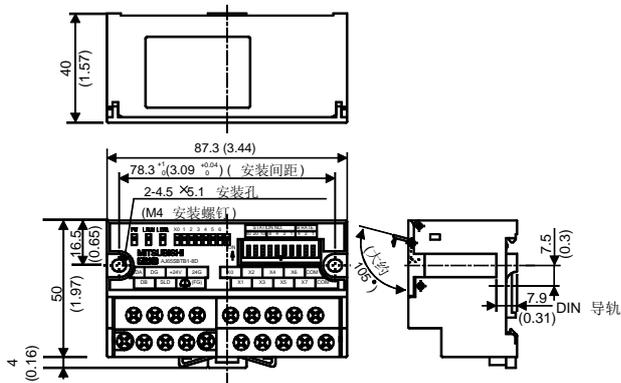
● AJ65BTB2-16 □



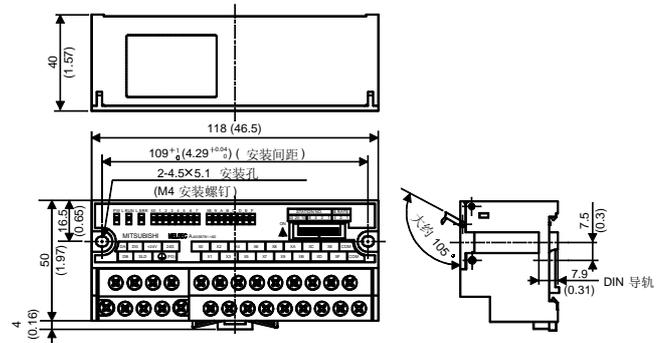
● AJ65BTC1-32 □



● AJ65SBTB1-8 □



● AJ65SBTB1-16 □

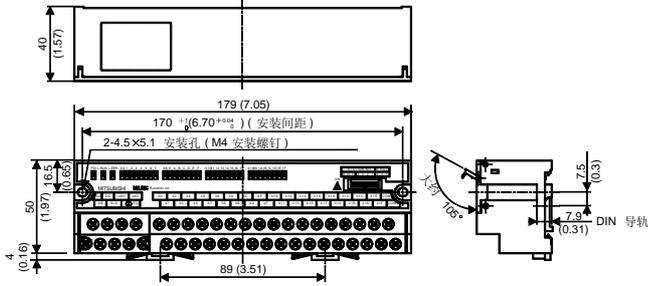


2

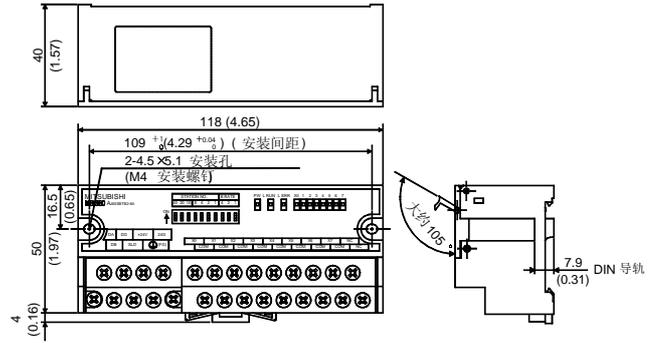
型号选择

2.12 尺寸

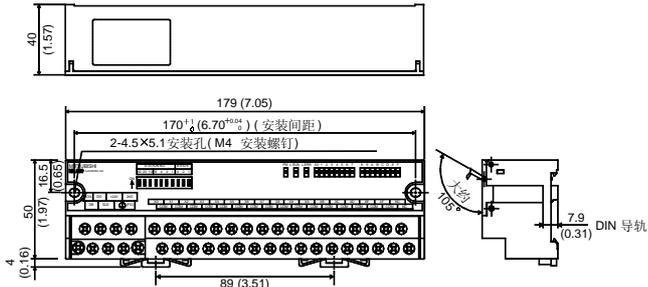
● AJ65SBTB1-32 □



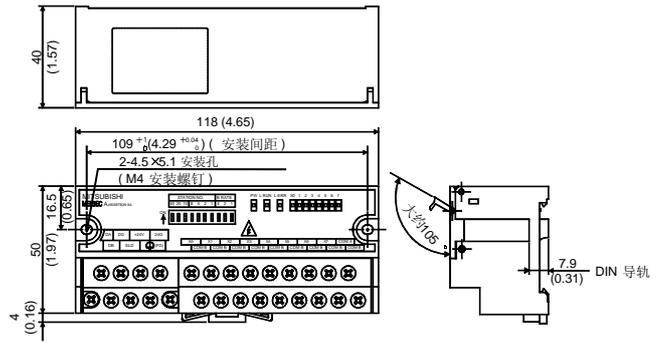
● AJ65SBTB2-8 □
AJ65SBTB3-8 □
AJ65SBTB32-8 □



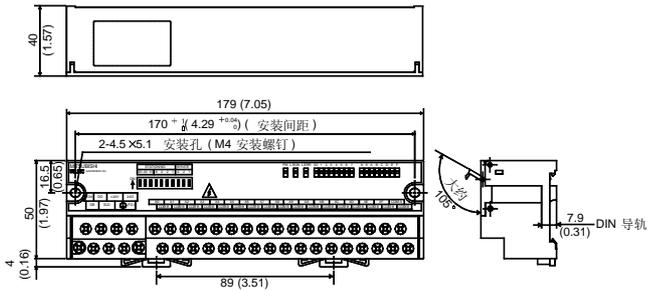
● AJ65SBTB2-16 □
AJ65SBTB3-16 □
AJ65SBTB32-16 □



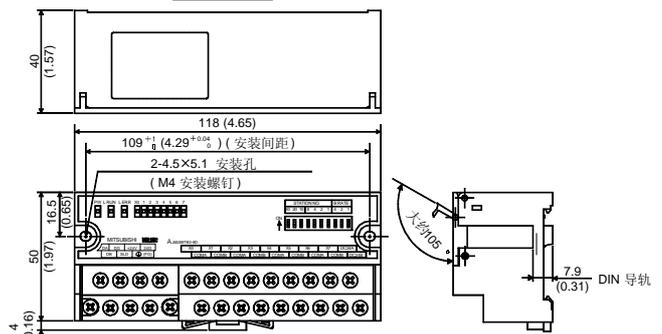
● AJ65SBTB2N-8 □



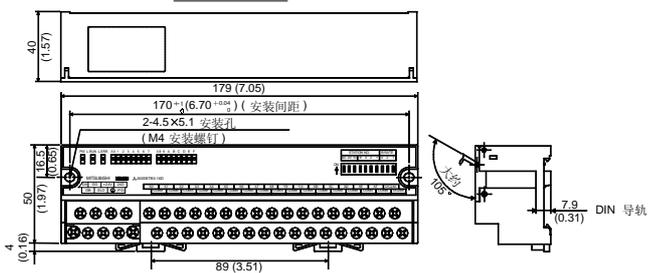
● AJ65SBTB2N-16 □



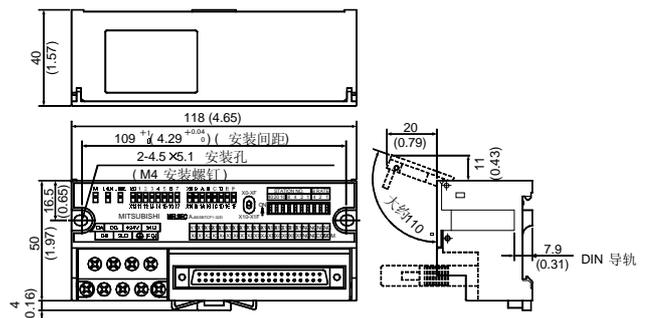
● AJ65SBTB3-8 □
AJ65SBTB32-8 □



● AJ65SBTB3-16 □
AJ65SBTB32-16 □



● AJ65SBTCF1-32 □

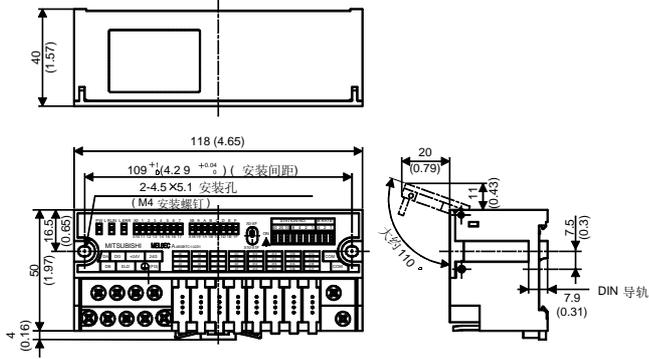


2

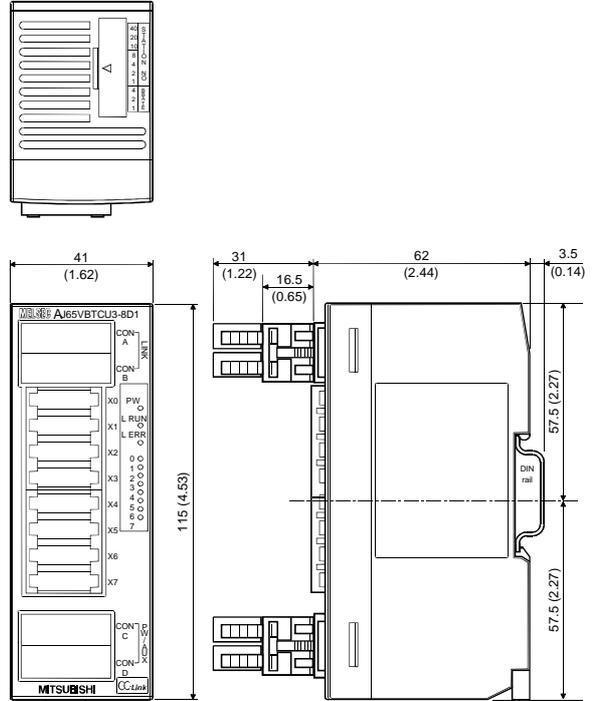
型号选择

2.12 尺寸

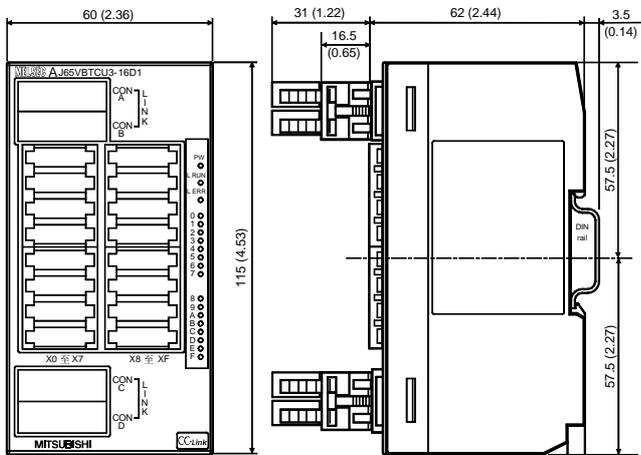
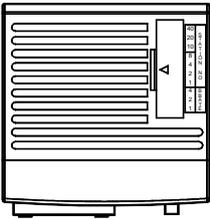
- AJ65SBTC4-16
- AJ65SBTC1-32



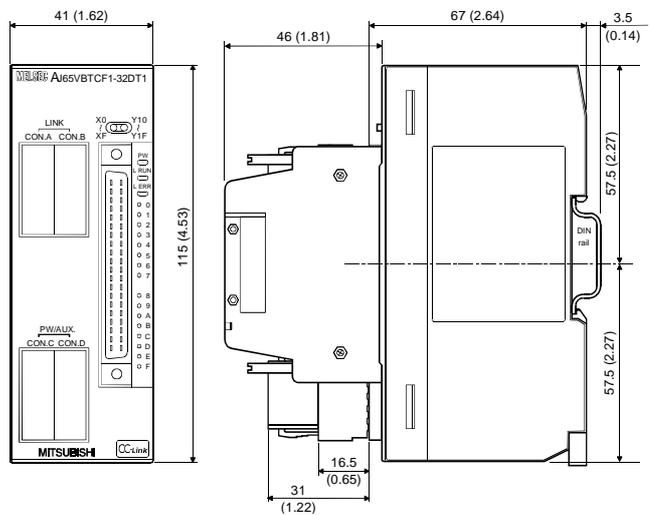
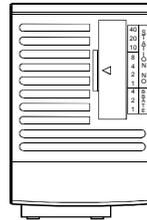
- AJ65VBTCU -8



- AJ65VBTC -16



- AJ65VBTCF1-32



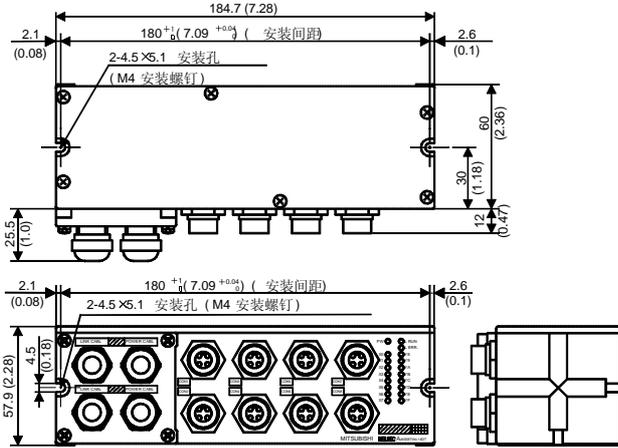
A 模式

2

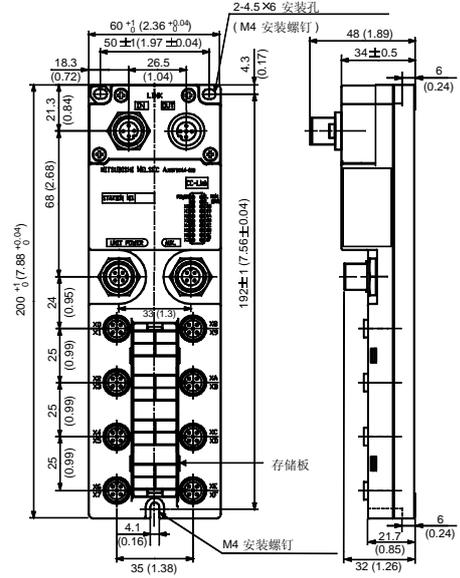
型号选择

2.12 尺寸

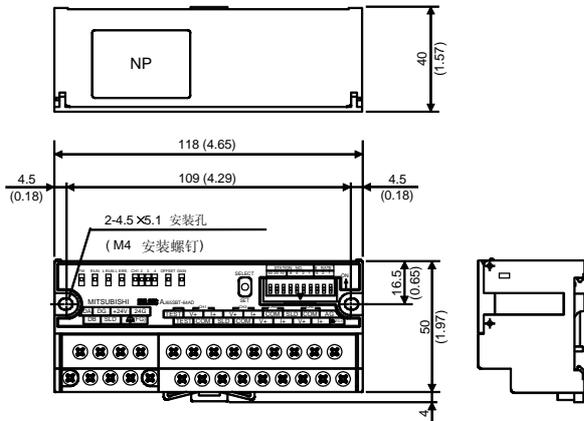
● AJ65SBTW4-16 □



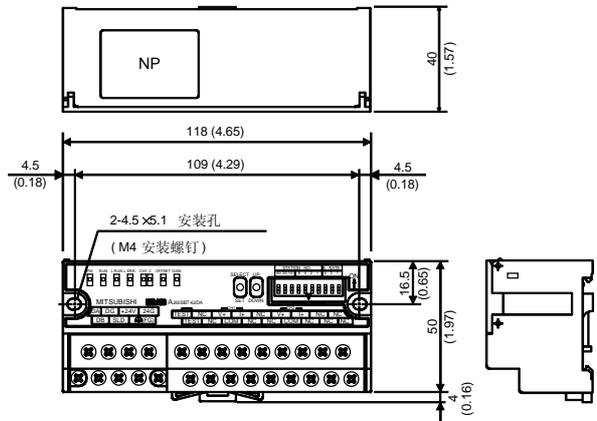
● AJ65FBTA □-16 □



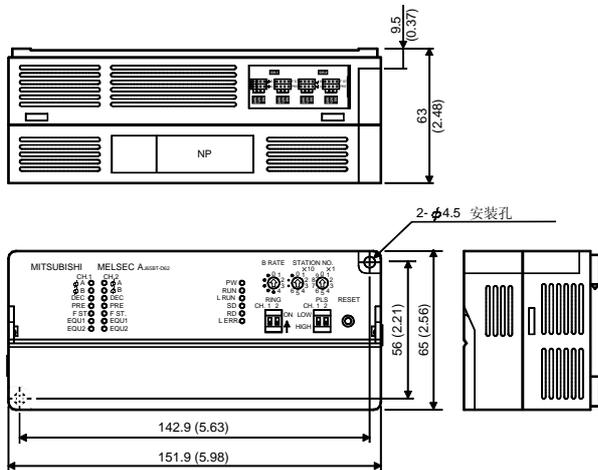
● AJ65SBT-64AD



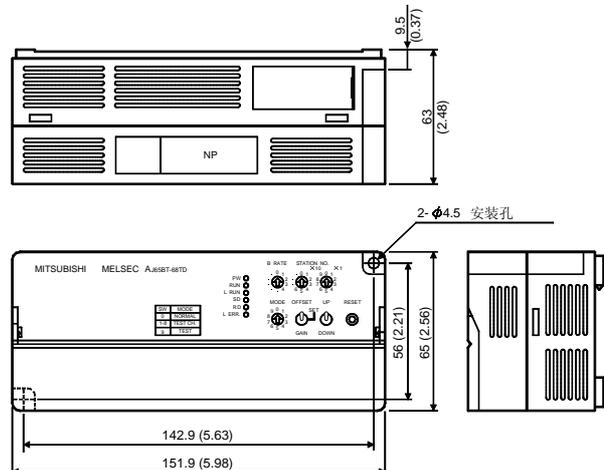
● AJ65SBT-64DA



● AJ65BT-D62



● AJ65SBT-16TD

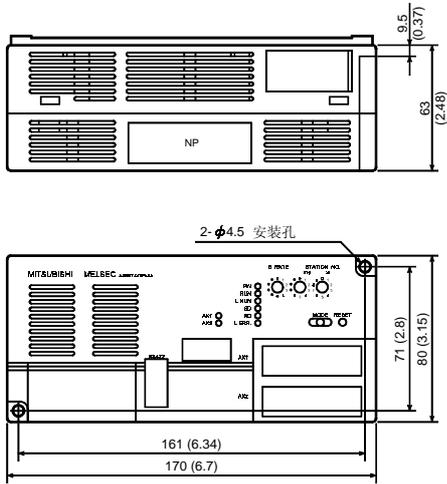


2

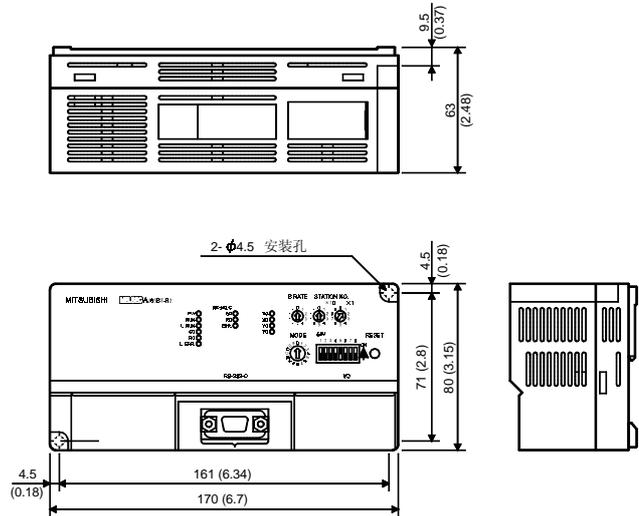
型号选择

2.12 尺寸

● AJ65SBT-D75P2-S3

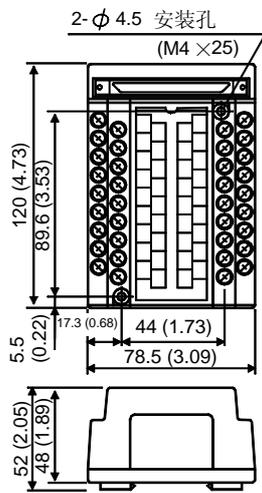


● AJ65BT-R2

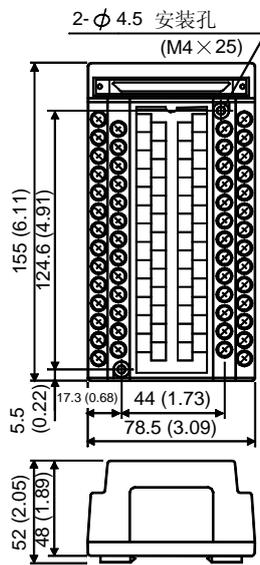


■ 连接器/端子排转换模块

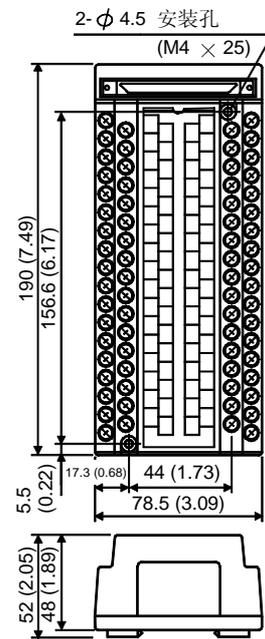
● A6TB36



● A6TB54



● A6TBX70



3.1 顺控程序

软件

为了给 A 模式 CPU 创建顺控程序，你可以使用可用于 AnS 的 GPP 功能软件包（以下简称“GPP”）和编程装置（以下简称“PU”）。

GPP 允许用梯形图、列表和 SFC（顺控功能图）语言、注释输入到 I/O 模块、CPU 模块内部继电器、寄存器等、网络参数设置、顺控程序运行状态监视、网络运行状态监视、强制数据更改、I/O 信号 ON/OFF 和其它内容进行顺控编程。

PU 能够用列表、顺控程序运行状态监视、强制数据更改、I/O 信号 ON/OFF 和其它内容进行顺控编程。

它们可以执行可以用常规 AnS 系列执行的功能。

■ 可使用的 GPP 和 CPU 型号

下表列出了可使用的软件和兼容 CPU 型号。

外围设备	GPP 功能软件包	CPU 型号
A6PHP	SW3-GPPAEE	A3H
	SW4GP-GPPAEE	A3A
	SW5GP-GPPAEE	A3A
A6GPP	SW3-GPPAEE	A3H
	SW4GP-GPPAEE	A3A
	SW5GP-GPPAEE	A3A
A6HGP	SW3-GPPAEE	A3H
DOS	SW □ IVD-GPPA	A4U
Windows® 个人计算机	SW □ D5C/F-GPPW-E (注 1)	A4U
	SW □ D5C-GPPW-E (注 2)	相应型号

注 1: 关于 SW2 软件或更早版本。

注 2: 关于 SW4 软件或更高版本，列出了 A 模式 CPU 型号，因此选择相应的 CPU 型号。

注 3: 当选择的 CPU 型号是 A3A/A3H 时，对程序内可使用的软件存储容量有限制。

■ 可使用的 GPP 和 CPU 型号

型号	限制
A7PU	能够手持连接
A7PUS	
A8PUE	

在规格上不同的指令

■ 与 AnS 的指令不同的指令

下表列出了与 AnS 不同的指令。

类别	指令名称
故障检查	CHK
中断禁止	DI
中断允许	EI
微机程序调用 (注 1)	SUB、SUBP

注 1: 当使用 PID、函数算术或其它实用程序时，在用 A2U (S1) 或 A2USH-S1 专用指令作替换后使用该指令。

■ A 模式中新增的功能

下表给出了 A 模式中新增的功能。

类别	指令名称
1ms 定时器设置	ZHTIME

3.2 外围设备

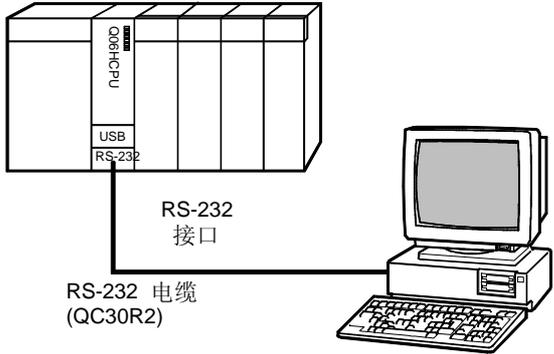
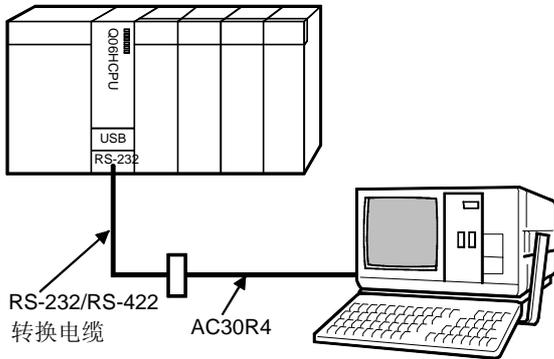
概述

A 模式 CPU 模块可以用给常规 AnS 系列编程的软元件编程或在 Windows® 个人计算机上编程。A 模式 CPU 模块配备有 RS-232 接口。

RS-232 连接

■连接配置图

下图表示通过 RS-232 接口与个人计算机连接的配置。

外围设备	连接方法	注意事项
Windows® 个人计算机 DOS 个人计算机	 <p>RS-232 接口</p> <p>RS-232 电缆 (QC30R2)</p>	<p>由于 QC30R2 的个人计算机侧连接器是 9-针 D-sub，所以其 COM 端口在形状上不同的个人计算机需要转换连接器。</p> <p>使用 GX Developer (SW4D5C-GPPW-E 或更高版本) 能够以最高 115.2kbps 的传送速度通讯。</p>
A6GPP A6PHP A6HGP A7PU A7PUS A8PUE	 <p>RS-232/RS-422 转换电缆</p> <p>AC30R4</p>	<p>由于这些外围设备的接口是 RS-422，所以连接 A 模式 CPU 模块需要 RS-232/RS-422 转换电缆。</p>

注 1: 在 A 模式中我们没有 USB 端口。

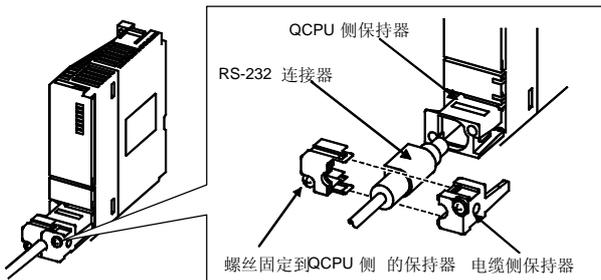
3.2 外围设备

RS-232 电缆

型号	QC30R2
长度	3m (9.84 英尺)
连接器形状	个人计算机侧: 9-针 D-Sub PLC 侧: 6-针 Mini-DIN (注 1)

注 1: 可使用防止断开保持器 (Q6HLD-R2)。

Q6HLD-R2 电缆抗张强度 22 N)



指令

- (1) A 模式 CPU 可以以最高 115.2kbps 的速率通讯, 但是依据连接的个人计算机的性能, 它可能不能以 115.2kbps 通讯。如果这样的话, 选择 57.6k、38.4k、19.2k 和 9.6kbps 传送速度中的任何一个。
- (2) 当使用 QC30R2 (3m (9.84 英尺) 电缆) 时, 我们确认可以以 115.2kbps 通讯。

RS-232/RS-422 转换电缆 (介绍的产品)

当使用专用外围设备, 诸如 A6GPP 时, 可使用下面给出的 RS-232/RS-422 转换电缆。

电缆型号	规格	外围设备型号
FA-CNV2402CBL	<ul style="list-style-type: none"> • 0.2m (0.66 英尺) • CPU 侧 RS232C 迷你-DIN 6-针 • AC30R4 侧 RS422 D-sub 25-针 	A7PU A7PUS A6PHP A6GPP A6HGP
FA-CNV2405CBL	<ul style="list-style-type: none"> • 0.5m (1.64 英尺) • CPU 侧 RS232C mini-DIN 6-针 • AC30R4 侧 RS422 D-sub 25-针 	

其它连接系统

当使用 GX Developer (SW4D5C-GPPW-E 或更高版本) 时, 除了 CPU 模块的 RS-232 端口连接之外, 你还可以使用下列连接系统。

个人计算机侧端口	通讯系统	A 模式 PLC 侧模块
COM	RS-232	A1SJ71UC24-R2
	RS-232/422 (注 5)	AJ65BT-G4
A70BDE-J71QLP23 (GE) A70BDE-J71QLR23 (GE) A70BDE-J71QBR13 (GE)	MELSECNET/10	A1SJ71LP21 A1SJ71BR11
A80BDE-J61BT13 A80BDE-J61BT11	CC-Link	A1SJ61BT11

注 5: 需要 RS-232/422 转换器。注意 CC-Link 连接在 AJ65BT-G4 和 A 模式 PLC 之间进行。

注 6: 不能通过以太网对 A 模式 PLC 进行连接。

4.1 顺序模拟

软件

GX Simulator 是专门设计用于把模拟功能添加到 GX Developer 中的软件。该综合软件除了与 Q 系列兼容之外，与 A 系列、QnA 系列、FX 系列和运动控制器都兼容，能够在不连接到 PLC 的个人计算机上模拟 GX Developer-创建的顺控程序。

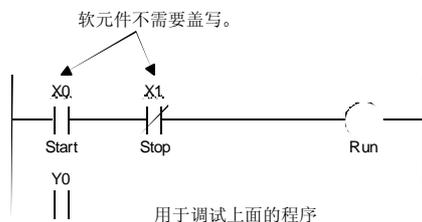
特性

程序运行可以在个人计算机上检查，进行有效地调试。

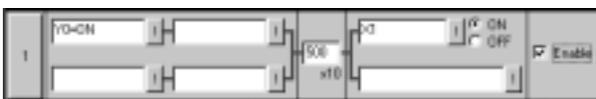
- (1) 不用连接 PLC，就可以在创建程序的个人计算机上检查程序运行。
- (2) 自动区别创建的程序的目标 PLC 类型（MELSEC-A/QnA/FX/Q/运动控制器）并象在相应的虚拟 CPU 中一样执行程序。
- (3) 简单的设置就能够模拟运行机器侧 I/O。（例子：Y10 变为 ON 后，X0 一直保持 ON 10 秒时间）
- (4) 允许在程序设计阶段调试。
- (5) 支持 PLC、基本和应用指令。

I/O 系统设置功能

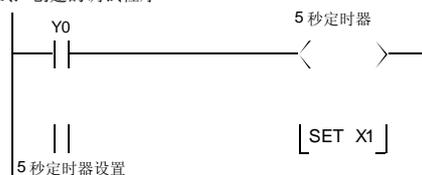
I/O 系统设置功能能够通过交互设置位软元件的 ON/OFF 条件和字软元件值的组合来模拟给出 PLC 输出生成的外部输入。



GX Simulator: 仅简单的屏幕设置

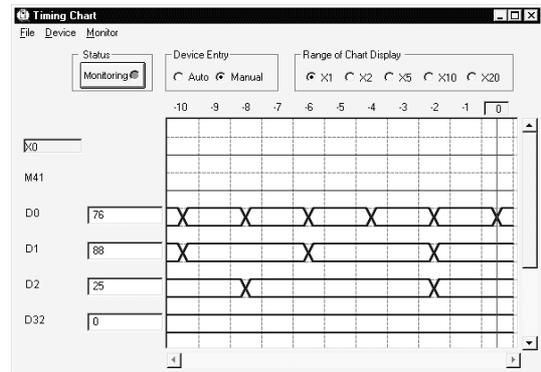


常规的调试: 创建的调试程序



监视测试功能

监视测试功能设计用于监视虚拟 CPU 中的软元件存储器和缓冲存储器的状态，并允许强制 ON/OFF 和当前值更改以及软元件 ON/OFF 状态和值的监视，像 GX Developer 的软元件成批监视和缓冲存储器成批监视功能一样。另外，GX Developer 的监视测试功能可以以时序图格式显示任何软元件的 ON/OFF 状态和值，能够非常明确地表示时间序列。



工具功能

工具功能设计用于把临时数据保存在虚拟 CPU 软元件存储器和特殊功能模块缓冲存储器中。然后用户可以在下一次装载和使用保存的数据。

出错细节显示功能

用于在 GX Simulator 的模拟期间发生任何运行错误时显示出错细节解释。

该功能能够让用户不查找手册就很容易地找出出错的原因。

差异和限制

与 A 模式 CPU 的运行相比，GX Simulator 有下列限制：

- (1) GX Simulator 不能模拟 SFC 程序。
- (2) GX Simulator 不支持中断程序。如果创建顺控程序，则不会进行运行。
- (3) 由于必然产生舍入误差，所以使用浮点值的任何指令的运行结果不等于 CPU 的实际运行结果。

4.1 顺序模拟

- (4) GX Simulator 不能模拟特殊功能模块/网络模块的功能。然而，它有用特殊功能模块/网络模块的 16k 点× 64 个模块的缓存区。可以从该区域读数据/把数据写入该区域。
- (5) 关于 GX Simulator 的计时，一次扫描花费的处理时间按 100ms（默认值）计算。通过更改恒定扫描设置，你可以更改一次扫描花费的时间。
- (6) 在 GX Simulator 中，定时器的计时方法随着逻辑测试功能的扫描时间（= 恒定扫描设置）而变。在 100ms 的扫描时间时，100ms 定时器的当前值每次扫描增加+1，10ms 定时器的当前值每次扫描增加 +10。在 10ms 的扫描时间时，100ms 定时器的当前值每次扫描增加 +10，10ms 定时器的当前值每次扫描增加 +1。
- (7) 如果软元件范围超出了使用变址寄存器的间接指定，则发生“运算错误”。
- (8) 在实数处理指令中，梯形图逻辑测试工具（LLT）严格检查它们的实数范围。如果输入的任何值都不能作为实数评估的话，则发生“运算错误”。
- (9) 如果设置的话，则下列参数无效。

参数	设置项目
存储容量设置	除了“程序容量”中“顺序”和“文件寄存器”之外的项目无效。
PLC 系统设置	除了“STOP→RUN 时间输出模式”之外的项目无效。
PLC RAS 设置	<ul style="list-style-type: none"> • “报警器显示模式”无效。 • 除“出错时间运行模式”中的“运行出错”和“特殊功能模块访问出错”之外的项目无效。
I/O 分配	全部有效。
软元件设置	“锁存范围”无效。
网络参数	全部无效。

- (10) 关于 A 模式 CPU 功能，GX Simulator 支持下列特殊继电器。

编号	名称	说明
M9008	自诊断出错	OFF: 无错误 ON: 出错
M9009	报警器检测	OFF: 无检测 ON: 检测
M9010	运行出错标志	OFF: 无错误 ON: 出错
M9011	运行出错标志	OFF: 无错误 ON: 出错
M9012	进位标志	OFF: 进位 OFF ON: 进位 ON
M9020	0 号用户计时时钟编号	
M9021	1 号用户计时时钟编号	
M9022	2 号用户计时时钟编号	
M9023	3 号用户计时时钟编号	
M9024	4 号用户计时时钟编号	
M9028	读取的时钟数据	OFF: 不运行 ON: 读请求
M9030 (注 1)	0.1s 时钟	
M9031 (注 1)	0.2s 时钟	
M9032 (注 1)	1s 时钟	
M9033 (注 1)	2s 时钟	
M9034 (注 1)	1 分钟时钟	
M9036	正常 ON	ON _____
M9037	正常 OFF	OFF _____ ON _____
M9038	RUN 之后仅 1 次扫描 ON	ON _____ OFF _____
M9039	RUN 标志 (RUN 之后仅 1 次扫描 OFF)	ON _____ OFF _____
M9042	停止状态触点	OFF: 不在停止期间 ON: 停止期间
M9051	CHG 指令执行禁止	OFF: 允许 ON: 禁止
M9054	STEP RUN 标志	OFF: 不在逐步运行期间 ON: 逐步运行期间
M9091	指令出错标志	OFF: 无错误 ON: 出错

* 1: 从恒定扫描设置得出。

4.1 顺序模拟

(11) 关于 A 模式 CPU 功能，GX Simulator 支持下列特殊寄存器。

编号	名称	说明
D9008	自诊断出错	自诊断出错编号
D9009	报警器检测	发生外部故障时的 F 编号
D9010	出错步	在发生运行错误时的步号
D9011	出错步	在发生运行错误时的步号
D9015	CPU 运行状态	CPU 运行状态
D9016	程序编号	以 BIN 值存储正运行的顺控程序
D9017 (注 2)	扫描时间	最低扫描时间 (以 10ms 为增量)
D9018 (注 2)	扫描时间	扫描时间 (以 10ms 为增量)
D9019 (注 2)	最高扫描时间	最高扫描时间 (以 10ms 为增量)
D9020 (注 3)	恒定扫描	恒定扫描时间 (用户设置以 10ms 为增量)
D9021 (注 2)	扫描时间	扫描时间 (以 1ms 为增量)
D9022 (注 2)	1s 计数器	以 1s 为增量计数值
D9025	时钟数据	时钟数据 (年、月)
D9026	时钟数据	时钟数据 (日、小时)
D9027	时钟数据	时钟数据 (分钟、秒)
D9028	时钟数据	时钟数据 (星期)
D9035	扩展文件寄存器	使用的块编号
D9036	用于指定扩展文件寄存器软元件地址	用于直接访问扩展文件寄存器各个软元件的软元件地址
D9037		
D9091	具体的出错编号	自诊断出错编号
D9124	报警器检测计数	报警器检测计数
D9125	报警器检测计数	报警器检测计数
D9126		
D9127		
D9128		
D9129		
D9130		
D9131		
D9132		

注 1: 从恒定扫描的设定值得出。

注 2: 与有恒定扫描设定值相同。默认值是 100ms。

注 3: 按恒定扫描设置的时间是 1 次扫描的时间。

(12) GX Simulator 与下列指令不兼容，如果执行它们时将进行无运算。当执行不运行指令时，逻辑测试屏幕灯亮，并可以显示那个无运算指令及其步数。

● 不运行的和限制处理的指令列表

等级	指令符号	备注
程序运行控制指令	DI	不运行
	EI	不运行
	IRET	不运行
	SUB (P)	不运行
刷新指令	COM	不运行

数据链接指令	SEG	不运行
	LRDP	不运行
	LWTP	不运行
	RFRP	不运行
	RTOP	不运行
	ZNFR	不运行
	ZNTO	不运行
	ZNRD	不运行
显示指令	ZNWR	不运行
	ZCOM	不运行
	PR	不运行
其它指令	PRC	不运行
	LEDC	不运行
	CHK	不运行
	CHKEND	不运行
	SLT	不运行
	SLTR	不运行
	STRA	不运行
	STRAR	不运行
	IX	不运行
	IXR	不运行
	KEY	不运行
	COMRD	不运行
	DATEWR (P)	不运行
WDT (P)	不运行	

除了上述之外，也不运行下列指令。

- (1) PID 控制指令
- (2) 特殊功能模块专用指令
- (3) CC-Link 专用指令

4. 个人计算机相关的产品

1. 概述	
1.1 概述.....	4-2
2. 软件包	
2.1 Active X 通讯支持工具:	
MX Component.....	4-3
2.2 基本通讯支持工具:	
MX Links	4-9
2.3 Excel 通讯支持工具:	
MX Chart.....	4-14
2.4 监视工具:	
MX Monitor.....	4-17
2.5 图形数据包:	
MX Parts	4-20
3. 网络板	
3.1 MELSECNET/H 板:	
Q80BD-J71LP21-25、Q80BD-J71LP21G、 Q80BD-J71LP21GE、Q80BD-J71BR11.....	4-22
3.2 MELSECNET/10 板:	
A70BDE-J71QLP23、A70BDE-J71QLP23GE、 A70BDE-J71QBR13、A70BDE-J71QLR23	4-25
3.3 CC-Link 板:	
A80BDE-J61BT11、A80BDE-J61BT13	4-28
3.4 外形尺寸	4-30

1

概述

1.1 概述

概述

在生产现场，使用个人计算机进行生产控制、质量控制和能量控制的需求越来越大。

为了满足这些要求，MELSEC 按照设施规模和要控制的数据量提供各种各样的与 PLC 通讯的方法供选择，并提供了专门为容易创建 PC 程序而设计的软件工具。

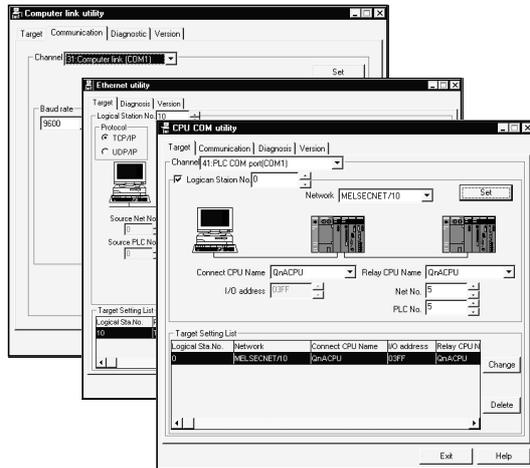
本章提供了可以与 Q 系列 PLC 一起使用的个人计算机相关产品。

工具的作用

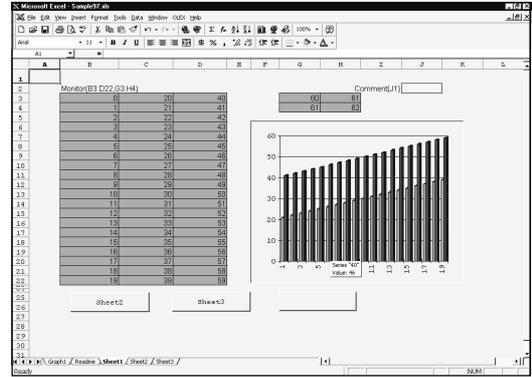
■ 创建监视屏幕



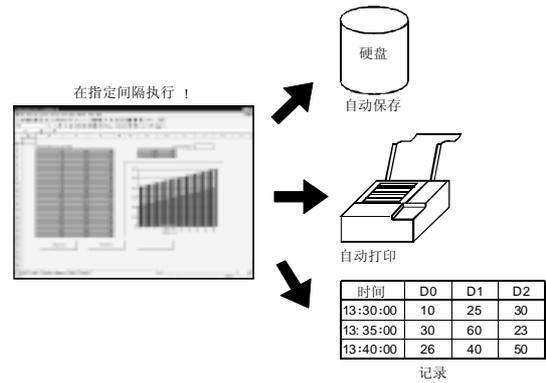
■ 容易设置通讯系统



■ 与应用程序（诸如 Microsoft® Excel）链接



■ 与数据库组合创建每日和每月的报告



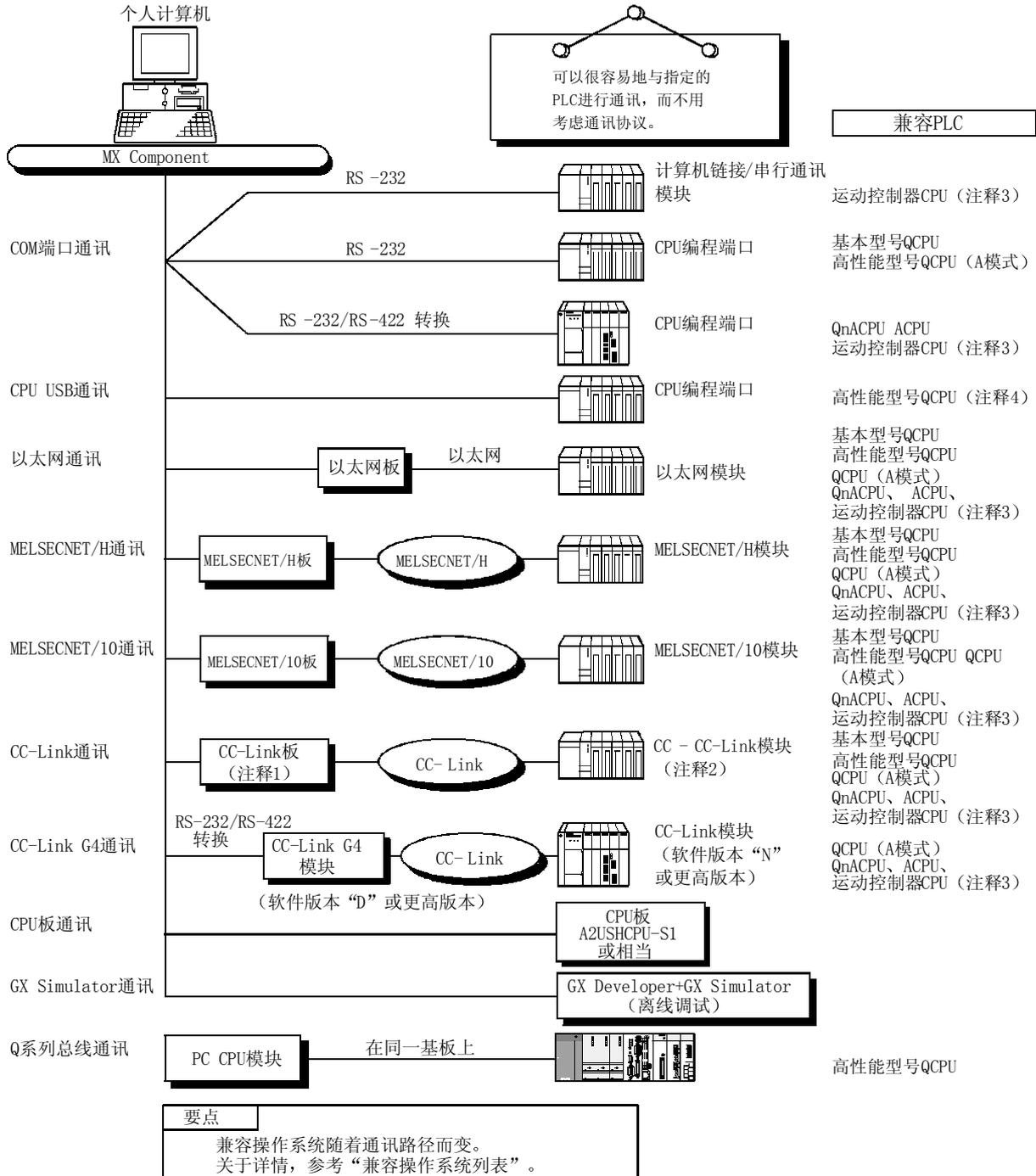
2.1 Active X 通讯支持工具： MX Component

软件工具的概述

MX Component 用于在个人计算机上创建通讯程序，而不必识别复杂的网络通讯协议，用于个人计算机和 PLC 的连接。按照你的编程方法，你可以从 2 种类型中选择创建用户程序的方

法，一种是使用通讯设置实用程序的实用程序设置型，二是只通过编程进行设置的程序设置型。

Version up



注 1: 高性能型号 QCPU 连接需要软件版本“W”或更高版本。

注 2: 用于 QCPU (A 模式)、QnACPU、ACPU 和运动控制器的 CC-Link 模块需要软件版本“N”或更高版本。

注 3: 可访问 A171SHCPU、A172SHCPU、A173HCPU (-S1) 和 A273UHCPU (-S3)。不可访问 Q172CPU 和 Q173CPU。

注 4: 与 Q02CPU 不兼容。

2 软件包

2.1 Active X 通讯支持工具： MX Component

Version up

兼容操作系统列表

下表表示在 MX Component 的通讯路径中兼容的操作系统。

通讯路径	OS				
	Windows [®] 95	Windows [®] 98	Windows [®] Me	Windows NT [®] 工作站 4.0	Windows [®] 2000 专业版
CPU COM 通讯	○	○	○	○	○
计算机链接通讯 (串行通讯)	○	○	○	○	○
CPU USB 通讯	×	○	○	×	○
以太网通讯	○	○	○	○	○
MELSECNET/H 通讯 * 1	○	○	×	○	○
MELSECNET/10 通讯 * 1	○	○	×	○	×
CC-Link 通讯 * 1 * 2	○	○	×	○	○
CC-Link G4 通讯	○	○	○	○	○
CPU 板通讯 * 1	×	×	×	○	○
GX Simulator 通讯 * 1	○	○	○	○	○
Q 系列总线通讯	×	×	×	○	○

○：可操作，×：不可操作

* 1：上表中表示的可操作性表示使用的是最新版本的网络板和软件包。
关于详情，参考 MX Component 操作手册。

Version up

连接配置列表

下表列出了连接配置和需要的接口。

连接系统	个人计算机侧接口	PLC 类型 (注 1)	PLC 侧接口	电缆类型	备注
以太网	通用 Windows [®] -兼容以太网板/卡	基本型号 QCPU	QJ71E71-100 (注 2)	100BASE-TX	—
		高性能型号 QCPU	QJ71E71、QJ71E71-B2	10BASE-2/5/T/100	
		QnA	AJ71QE71-B5、AJ71QE71	10BASE-2/5	
		Q2AS	A1SJ71QE71-B2、A1SJ71QE71-B5		
		QCPU (A 模式) AnSH、A2AS (H)	A1SJ71E71-B2-S3、A1SJ71E71-B5-S3		
		AnN/AnA/AnU	AJ71E71-S3		
MELSECNET/H	Q80BD-J71LP21-25 Q80BD-J71LP21G Q80BD-J71LP21GE Q80BD-J71BR11	基本型号 QCPU	QJ71LP21-25、QJ71LP21、QJ71LP21G、 QJ71LP21GE、QJ71BR11	光纤电缆、同轴电缆	— 可在 MELSECNET/10 模式中连接。
		高性能型号 QCPU			
		QnA	AJ71QLP21 (S)、AJ71QLP21GE、 AJ71QLP21G、AJ71QBR11		
		Q2AS	A1SJ71QLP21 (S)、A1SJ71QLP21GE、 A1SJ71QBR11		
		QCPU (A 模式) AnSH、A2US (H)	A1SJ71LP21、A1SJ71LP21GE、 A1SJ71BR11		
		AnN/AnA/AnU	AJ71LP21、AJ71LP21G、AJ71LP21GE、 AJ71BR11		
MELSECNET/10	A70BDE-J71QLP23 A70BDE-J71QLP23GE A70BDE-J71QBR13 A70BDE-J71QLR23	基本型号 QCPU	QJ71LP21-25、QJ71LP21、QJ71LP21GE、 QJ71BR11	光纤电缆、同轴电缆	与 MELSECNET/H 模式不兼容。
		高性能型号 QCPU			
		QnA	AJ71QLP21 (S)、AJ71QLP21G、 AJ71QLP21GE、AJ71QBR11		
		Q2AS	A1SJ71QLP21 (S)、A1SJ71QBR11、 A1SJ71QLP21GE、A1SJ71QLR21		
		QCPU (A 模式) AnSH、A2AS (H)	A1SJ71LP21、A1SJ71LP21GE、 A1SJ71BR11		
		AnN/AnA/AnU	AJ71LP21、AJ71LP21GE、AJ71BR11、 AJ71LR21		
CC-Link	A80BDE-J61BT11 A80BDE-J61BT13	基本型号 QCPU	QJ61BT11	双绞线	—
		高性能型号 QCPU			
		QnA	AJ61QBT11		
		Q2AS	A1SJ61QBT11		
		QCPU (A 模式) /AnSH/A2AS (H)	A1SJ61BT11		
		AnN/AnA/AnU	AJ61BT11		

2.1 Active X 通讯支持工具： MX Component

连接系统	个人计算机侧接口	PLC 类型 (注 1)	PLC 侧接口	电缆类型	备注
RS-232/422	个人计算机 COM 端口	基本型号 QCPU	QJ71C24、QJ71C24-R2	RS-232/422 电缆	用于 RS-422 连接，需要 RS-232/422 转换器。因为基本型号 QCPU 和高性能型号 QCPU 有 RS-232 接口，所以它们不需要 RS-232/422 转换器。
		高性能型号 QCPU			
		QnA	AJ71QC24N、AJ71QC24N-R2		
		Q2AS	A1SJ71QC24N、A1SJ71QC24N-R2		
		QCPU (A 模式) /AnSH/A2AS (H)	A1SJ71UC24-R2、A1SJ71UC24-PRF		
		AnN/AnA/AnU	AJ71UC24		
		基本型号 QCPU	CPU 模块 RS-232C		
	高性能型号 QCPU /QCPU (A 模式)		CPU 模块 RS-422		
	QnA/Q2AS/AnN/AnA /AnU/ AnSH/A2AS (H)		通过 AJ65BT-G4 (-S3) 的 CC-Link		
USB	个人计算机 USB 端口	高性能型号 QCPU	CPU 模块 USB	USB 电缆	Q02CPU 不兼容。
	个人计算机用的 PLC 板	A80BDE-A2USH-S1	—	—	—
	模拟	GX Simulator	—	—	—
	Q 系列总线通讯	高性能型号 QCPU	Q 系列总线	—	PC CPU 模块 (注 3) 访问同一多 PLC 系统中的高性能型号 QCPU。

注 1: “AnU” 包括运动控制器 “A173UH (S1)、A273UH (S3)”。“AnSH” 包括运动控制器 “A171SH/172SH”。

注 2: 很快就会兼容。

注 3: MELSEC-Q 系列是兼容的 PC CPU 模块 (CONTEC 有限公司制造)。

特性

● 容易创建用户程序

你可以使用 Microsoft® Visual Basic®、Microsoft® Visual C++®、VBScript 或 VBA 创建用户程序。

例子: 当使用 Visual Basic® 时

把 MX Component 的 ACT 控制粘贴到表格中并使用 ACT 控制属性设置和 MX Component-专用功能进行编程, 你就可以创建与相应通讯路径兼容的用户程序。



把 ACT 控制粘
贴到表格中

● 大大提高了用户的开发效率

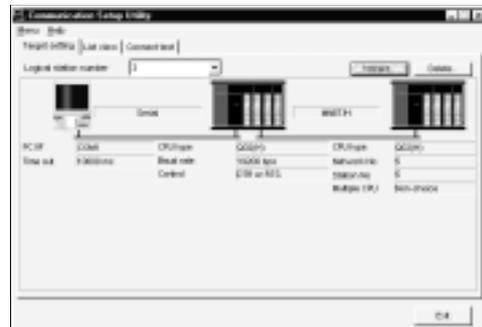
MX Component 提供了极好的通讯设置实用程序。

用户在屏幕上进行简单的交互设置就能很容易地实现访问 PLC CPU 进行通讯的通讯设置。

在设置了通讯设置后, 只通过逻辑站号就可以指定通过相应连接路径访问。



使用通讯设置向导 设置逻辑站号



在通讯设置向导上进行的设置
受到通讯设置实用程序的影响

2 软件包

2.1 Active X 通讯支持工具： MX Component

特性

Version up

● 支持各种各样的编程语言

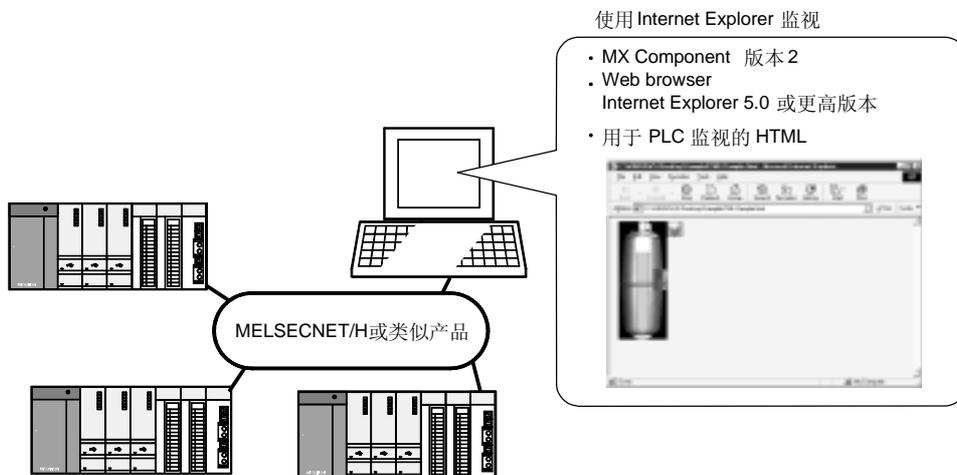
MX Component 不仅支持 Visual Basic[®] 和 Visual C++[®]，而且支持 VBScript 和 VBA。

(1) 可以以 VBScript 创建监视页

(a) 可以以 HTML 格式创建监视页

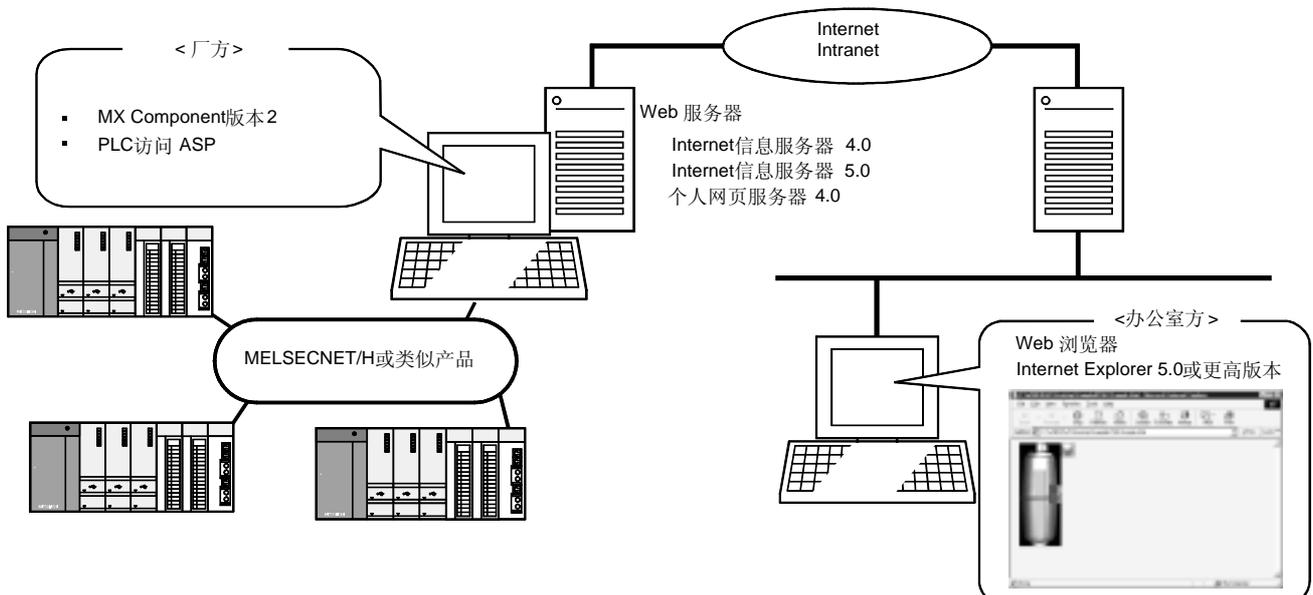
使用文本编程器，你可以创建图形监视主页（HTML 格式）。

不需要 Visual Basic[®]、Visual C++[®] 或相关产品。



(b) ASP 功能能够通过 Internet/intranet 监视

仅仅在 Internet Explorer 上指定车间方面的 URL 就能够让你使用 VBScript 的 ASP 功能发布车间方面的（使用 MX Component 的监视方）的网页，通过 Internet/intranet 从远处或办公室外面对 PLC 软件状态或在发生报警时进行远程操作。



2 软件包

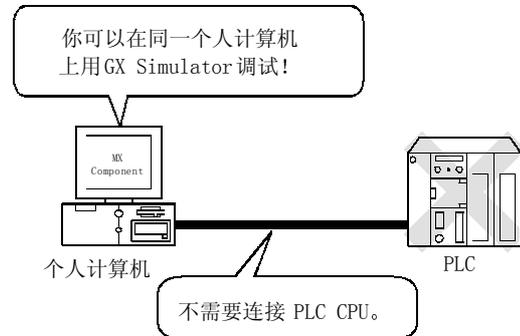
2.1 Active X 通讯支持工具： MX Component

● 各种各样的访问功能

MX Component 不仅具有 PLC CPU 软元件，而且还具有许多访问功能，诸如特殊功能模块缓冲存储器和 PLC CPU 时钟数据。

● 通过 GX Simulator 离线调试

通过 GX Developer 和 GX Simulator，不用连接 PLC，你就可以在信号计算机上调试试。



操作环境

项目	说明										
个人计算机 (注 1)	IBM PC/AT 兼容个人计算机 PC CPU 模块										
	操作系统运行的 133MHz 或更高的 Pentium® (注 3) IBM PC/AT 兼容个人计算机。(注 3)										
	MELSEC-Q 系列兼容 PC CPU 模块 (CONTEC 有限公司制造)										
操作系统	Microsoft® Windows® 2000 专业操作系统 (英语版本)、 Microsoft® Windows® Millennium Edition 操作系统 (英语版本)、 Microsoft® Windows® 95 操作系统 (英语版本)、 Microsoft® Windows® 98 操作系统 (英语版本) 和 Microsoft® Windows NT® 工作站操作系统版本 4.0 (英语版本) 中任何一个										
显示器	分辨率 SVGA 或更高 (推荐的分辨率: 1024 × 768 点)										
需要的内存	32MB 或更高										
硬盘自由空间	100MB 或更高										
磁盘驱动器	CD-ROM 磁盘驱动器										
编程语言 (注 4)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>编程语言</th> <th>开发软件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Visual Basic®</td> <td>Microsoft® Visual Basic® 6.0 (英语版本)</td> </tr> <tr> <td>Visual C++® (注 6)</td> <td>Microsoft® Visual C++® 6.0 (英语版本)</td> </tr> <tr> <td>VBScript (注 6)</td> <td>文本编程器和可在市场上购买的 HTML 工具</td> </tr> <tr> <td>VBA</td> <td>Microsoft® Excel 2000 (英语版本) 或 Microsoft® Access 2000 (英语版本)</td> </tr> </tbody> </table>	编程语言	开发软件	Visual Basic®	Microsoft® Visual Basic® 6.0 (英语版本)	Visual C++® (注 6)	Microsoft® Visual C++® 6.0 (英语版本)	VBScript (注 6)	文本编程器和可在市场上购买的 HTML 工具	VBA	Microsoft® Excel 2000 (英语版本) 或 Microsoft® Access 2000 (英语版本)
编程语言	开发软件										
Visual Basic®	Microsoft® Visual Basic® 6.0 (英语版本)										
Visual C++® (注 6)	Microsoft® Visual C++® 6.0 (英语版本)										
VBScript (注 6)	文本编程器和可在市场上购买的 HTML 工具										
VBA	Microsoft® Excel 2000 (英语版本) 或 Microsoft® Access 2000 (英语版本)										

注 1: 依据使用的个人计算机和操作系统, 某些通讯路径不适用。
详情参考“兼容操作系统列表”。

注 2: 推荐采用 150MHz 或更高的 Pentium® 使用 Windows® Me。

注 3: 由于驱动程序的不兼容性, 所以不可用多处理器 IBM-PC/AT 兼容个人计算机。

注 4: 为了使用 Windows NT® 工作站 4.0, 需要服务包 3 或更高版本。

注 5: 在英语环境中创建的用户程序只应该在英语环境下使用。在日语环境中它们不适用。

注 6: 为了操作 VBScript, 需要 Internet Explorer (版本 5.00.2919.6307 或更高版本)。

可访问 CPU 软元件范围

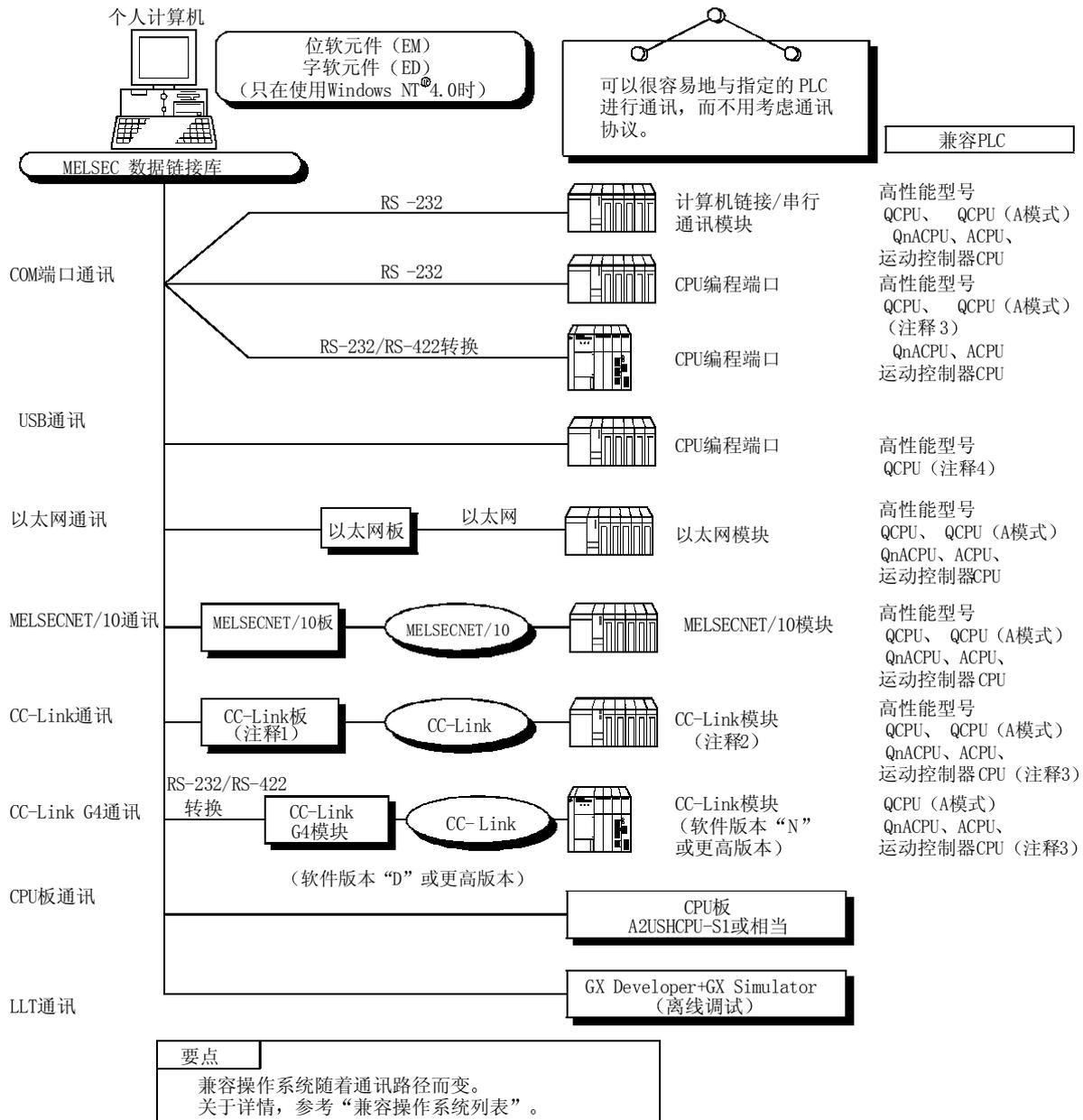
关于可访问软元件参考 MX Component 操作手册。

2.2 基本通讯支持工具： MX Links

概述

通过 MX Links，你可以在个人计算机上创建通讯程序，用于连接到 PLC，而不必在意网络通讯协议。MX Links 可以使用公用功能处理众多 MELSEC PLC 的通讯方法。因此，按照你的应用程序可以使用公用应用程序，而对通讯方法

中的更改比较灵活。（需要最少量的程序修改，例如通讯设置更改。）
另外，还可以在个人计算机上达到 PLC 的位软元件和字软元件，因此只要你使用 PLC，就可以处理数据。



注 1: 高性能型号 QCPU 连接需要软件版本“W”或更高版本。
注 2: 用于 A 模式、QnACPU、ACPU 和运动控制器的 CC-Link 模块需要软件版本“N”或更高版本。
注 3: 可访问 A171SHCPU、A172SHCPU 和 A273UHCPU (-S3)。
注 4: Q02CPU 不兼容。

2 软件包

2.2 基本通讯支持工具： MX Links

兼容操作系统列表

下表表示 MX Links 的通讯路径中的兼容操作系统。

通讯路径	操作系统		
	Windows [®] 95	Windows [®] 98	Windows NT [®] 工作站 4.0
CPU COM 通讯	○	○	○
计算机链接通讯 (串行通讯)	○	○	○
CPU USB 通讯	×	○	×
以太网通讯	○	○	○
MELSECNET/10 通讯 * 1	○	○	○
CC-Link 通讯 * 1	○	○	○
CC-Link G4 通讯	○	○	○
CPU 板通讯 * 1	×	×	○
梯形图逻辑测试通讯 * 1	○	○	○

○：可操作，×：不可操作

* 1: 上表中表示的操作性是以假定使用了当前有的最新版本的网络板和软件包。
关于详情, 参考 MX Links 操作手册。

2.2 基本通讯支持工具： MX Links

连接配置列表

下表列出了连接配置和需要的接口。

连接系统	个人计算机侧接口	PLC 类型 (注 1)	PLC 侧接口	电缆类型	备注
以太网	通用 Windows®-兼容以太网板/卡	高性能型号 QCPU	QJ71E71、QJ71E71-B2	10BASE-2/5/T	—
		QnA	AJ71QE71-B5、 AJ71QE71	10BASE-2/5	
		Q2AS	A1SJ71QE71-B2、 A1SJ71QE71-B5		
		QCPU (A 模式) AnSH、A2US (H)	A1SJ71E71-B2-S3 A1SJ71E71-B5-S3		
		AnN/AnA/AnU	AJ71E71-S3		
MELSECNET/10	A70BDE-J71QLP23 A70BDE-J71QLP23GE A70BDE-J71QBR13 A70BDE-J71QLR23	高性能型号 QCPU	QJ71LP21-25、 QJ71LP21、 QJ71LP21GE、QJ71BR11	光纤电缆、同轴电缆	与 MELSECNET/H 模式不兼容。
		QnA	AJ71QLP21 (S)、 AJ71QLP21GE、 AJ71QBR11		
		Q2AS	A1SJ71QLP21 (S)、 A1SJ71QLP21GE、 A1SJ71QBR11、 A1SJ71QLR21		
		QCPU (A 模式) AnSH、A2US (H)	A1SJ71LP21、 A1SJ71LP21GE、 A1SJ71BR11		
		AnN/AnA/AnU	AJ71LP21、 AJ71LP21GE、 AJ71BR11、AJ71LR21		
CC-Link	A80BDE-J61BT11 A80BDE-J61BT13	高性能型号 QCPU	QJ61BT11	双绞线	—
		QnA	AJ61QBT11		
		Q2AS	A1SJ61QBT11		
		QCPU (A 模式) /AnSH/A2US (H)	A1SJ61BT11		
		AnN/AnA/AnU	AJ61BT11		
RS-232/422	个人计算机 COM 端口	高性能型号 QCPU	QJ71C24、QJ71C24-R2	RS-232/422 电缆	对于 RS-422 连接来说，需要 RS-232/422 转换器。由于 RS-232 接口，高性能型号 QCPU、QCPU (A 模式) 不需要 RS-232/422 转换器。
		QnA	AJ71QC24N、 AJ71QC24N-R2、 AJ71QC24N-R4		
		Q2AS	A1SJ71QC24N、 A1SJ71QC24N-R2		
		QCPU (A 模式) /AnSH/A2US (H)	A1SJ71UC24-R2、 A1SJ71UC24-R4		
		AnN/AnA/AnU	AJ71UC24		
		高性能型号 QCPU /QCPU (A 模式)	CPU 模块 RS-232C		
		QnA/Q2AS/AnN/AnA /AnU/ AnSH/A2US (H)	CPU 模块 RS-422		
		QCPU (A 模式) /QnA/Q2AS/AnN/AnA/ AnU/AnSH/A2US (H)	通过 AJ65BT-G4 的 CC-Link		
USB	个人计算机 USB 端口	高性能型号 QCPU	CPU 模块 USB	USB 电缆	Q02CPU 不兼容。
用于个人计算机的 PLC 板		A80BDE-A2USH-S1	—	—	—
模拟		GX Simulator	—	—	—

注 1: “AnU” 包括运动控制器 “A173UH (S1)、A273UH (S3)”。 “AnSH” 包括运动控制器 “A171SH/172SH”。

2 软件包

2.2 基本通讯支持工具： MX Links

数据链接功能

MX Links 提供了专门为 Visual Basic® 和 Visual C++® 设计的功能，能够不用通讯协议就与 PLC CPU 通讯。

编程语言

- Visual Basic® 4.0
- Visual Basic® 5.0
- Visual Basic® 6.0
- Visual C++® 4.2
- Visual C++® 5.0
- Visual C++® 6.0

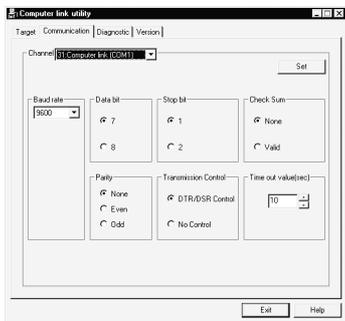
许多有用的实用程序

因为在实用程序屏幕上能进行对各个通讯路径的通讯参数设置，所以很容易进行设置。同时，专门为检查设置是否正确而设计的测试实用程序和为确认出错记录而开发的出错观察器可非常容易地用于建立通讯。

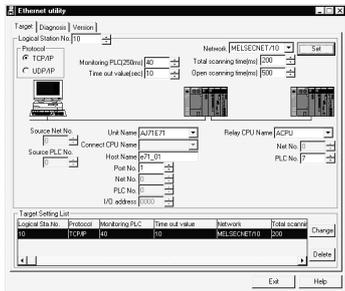
■ 通讯设置实用程序

专门为各个通讯系统，例如计算机链接（串行通讯）和以太网而设计的通讯参数设置实用程序具有设置传送速度、通讯目标和其它内容并确认设置的通讯测试功能。

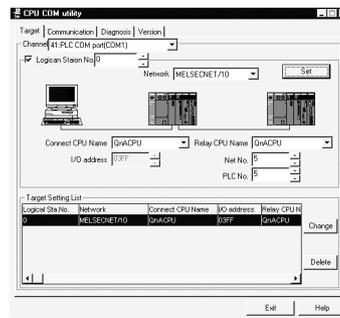
● 计算机链接实用程序



● 以太网实用程序



● CPU COM 实用程序



■ 共享软元件实用程序

用于进行提供个人计算机（带共享软元件存储器 EM，相当于 PLC 的内部继电器；还带有 ED，相当于数据寄存器）需要的设置。

■ 共享软元件服务器实用程序

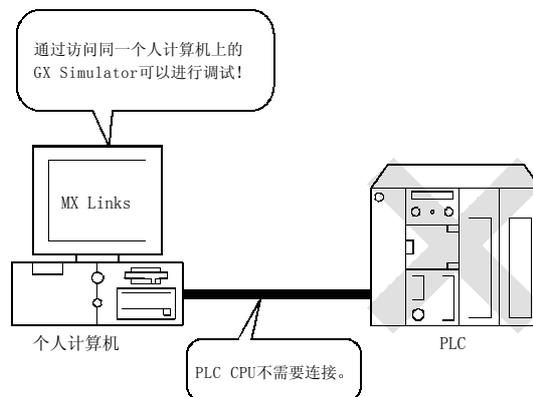
用于进行个人计算机之间或个人计算机和 PLC 之间的共享软元件必需的设置。

■ 软元件监视器实用程序

设置通讯系统用于进行 PLC 中软元件存储器的成批监视和数据更改（测试）。当调用 Visual Basic®/Visual C++® 创建的应用程序时，该实用程序可以用于检查 PLC 中的软元件数据。

离线调试

梯形图逻辑测试功能（LLT）起动个人计算机上的虚拟 PLC。不用连接 PLC 就可以在个人计算机上进行调试。



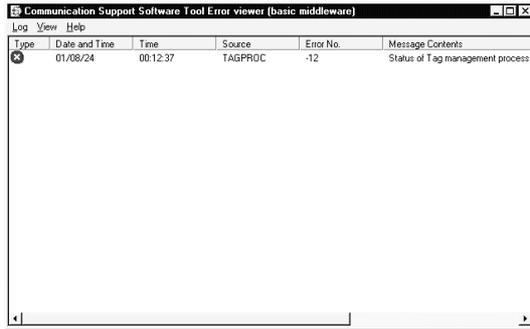
● 指令

为了使用梯形图逻辑测试通讯，分别需要 GX Developer 和 GX Simulator。

2.2 基本通讯支持工具： MX Links

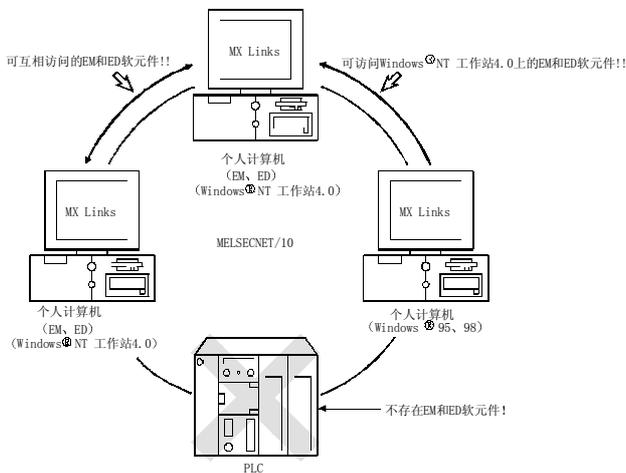
出错观察器功能

出错观察器让你快速查看发生的错误。
另外，它留下记录告诉你什么时间发生了错误。



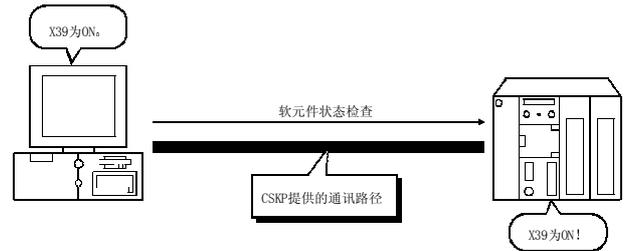
共享软元件功能

用于在个人计算机上设置位和字软元件。
通过共享软元件，你可以在同一台个人计算机上进行程序到程序的通讯或在 MELSECNET/10 上的个人计算机之间进行通讯。



软元件监视器功能

软元件监视器实用程序的使用能够监视指定软元件的任何数据更改。



规格

操作环境

项目	说明
操作系统 (OS) (注 1)	Windows [®] 95、Windows [®] 98、Windows NT [®] 工作站 4.0 (注 2)
个人计算机	Pentium [®] 100MHz 或更高 (多处理器不兼容)
显示器	分辨率 800×600 点或更高 (推荐 1024×768 点)
需要的内存容量	32MB 或更高
硬盘自由空间	15MB 或更高
磁盘驱动器	3.5 英寸 (1.44MB) 软盘驱动器 (安装所需)
编程语言	Visual Basic [®] 4.0 (注 3) Visual Basic [®] 5.0/6.0 Visual C++ [®] 4.2 (注 3) Visual C++ [®] 5.0/6.0

注 1: 依据使用的个人计算机和操作系统，某些通讯路径不可用。
详情参考“兼容操作系统列表”。

注 2: Windows NT[®] 工作站 4.0 的使用需要服务包 3 或更高版本。

注 3: 不能用于 CC-Link 通讯和 CPU 板通讯。

可访问 CPU 软元件范围

关于可访问软元件参考 MX Links 操作手册。

附件

附件	产品	说明
手册	MX Links 操作手册	说明如何使用各个实用程序，如何进行通讯设置和获得其它信息。
	MX Links 编程手册	表示如何使用库。

2 软件包

2.3 Excel 通讯支持工具： MX Chart

概述

MX Chart 是通过把它添加到“Excel”中使用的软件。

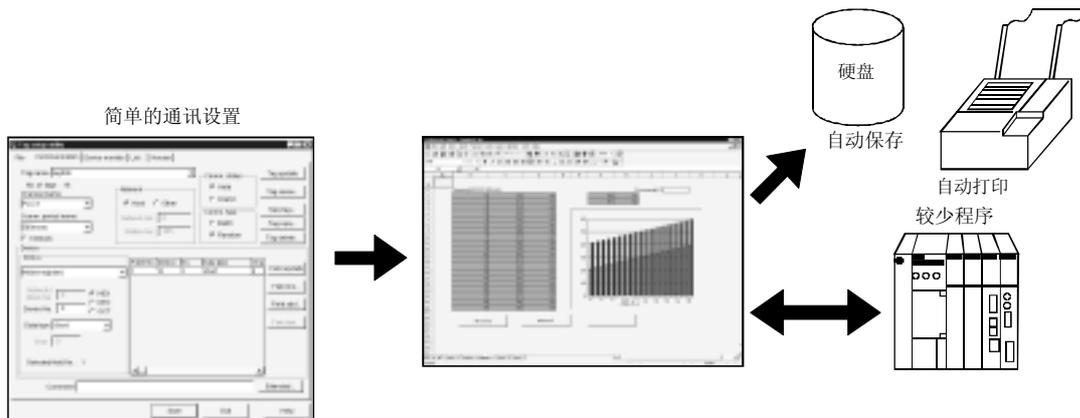
你可以把 PLC 数据读到 Excel 上并把数据从 Excel 写入 PLC，而不用考虑 PLC 的通讯程序。

为了处理在 Excel 工作表中开发的数据，你可以使用包括打印和图形指南的具有多种选择的 Excel 功能。

为了使用 MX Chart，必须提前安装 MX Links。（注 1）

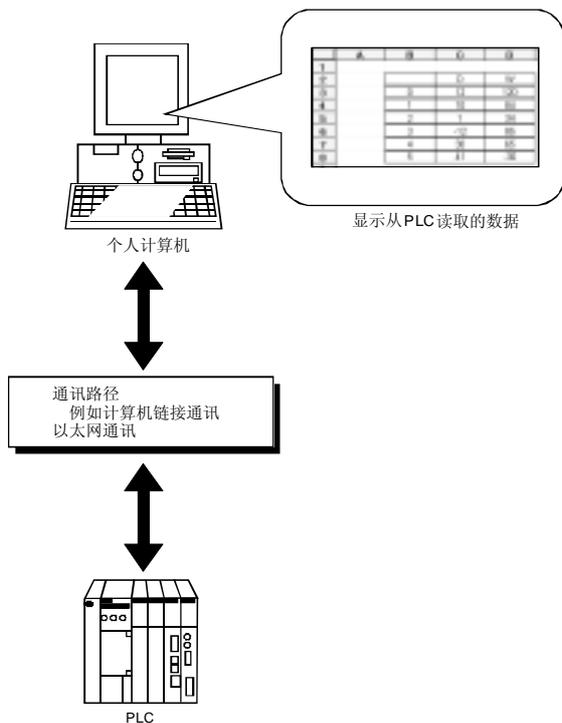
注 1：1）还未安装 MX Links，就不能安装 MX Chart。

2）MX Chart 不能与 MX Component 一起运行。



容易设置

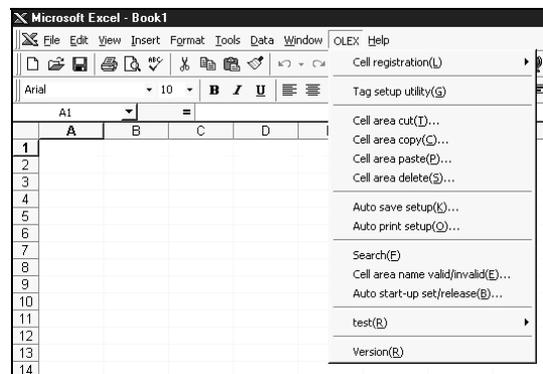
通过 MX Links 支持的通讯路径，简单地把个人计算机与 PLC 连接起来，你可以不用程序直接把 PLC 数据传送到 Excel 工作表或从 Excel 工作表传送 PLC 数据。



极好的操作性

- (1) 通过用作 Excel 菜单中的附加程序，喜爱 Excel 的用户可以很容易地使用 MX Chart。
- (2) Excel 控制下的生产命令数据可以不使用程序无更改地从 Excel 屏幕写到 PLC 指定的软件件上。
- (3) 设置给 PLC 软件件的运行结果和质量数据可以读到 Excel 工作表上。
- (4) 读取的数据可以用 Excel 功能打印。

关于数据通讯时序，你可以设置自动通讯，诸如周期性通讯或有条件通讯。

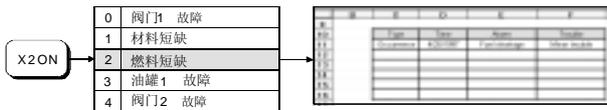


2.3 Excel 通讯支持工具： MX Chart

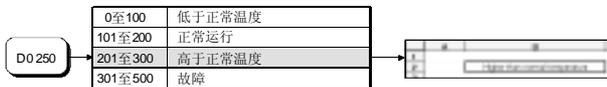
报警摘要和注释指示

为出错预置的报警信息可以带日期/时间显示，注释可以用相应软元件值的变化来表示。

< 报警摘要 >

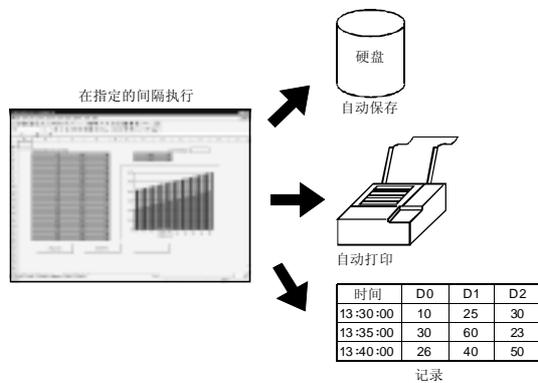


< 注释 >



记录、自动保存和打印

- (1) 每次收集时间，记录功能都会把一个单元格以上的数据累加起来。
- (2) 通过使用在设定时间自动保存/打印 Excel 工作表的功能，你可以很容易地创建每日/每月报告。

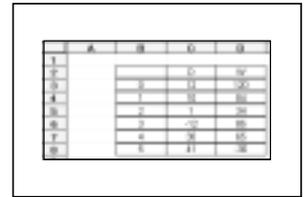


MX Chart 功能

通过把 MX Chart 功能用作 Excel 宏，你可以在任何时间传送指定单元格区域的数据。

<当MX Chart功能设置成按钮 读 >

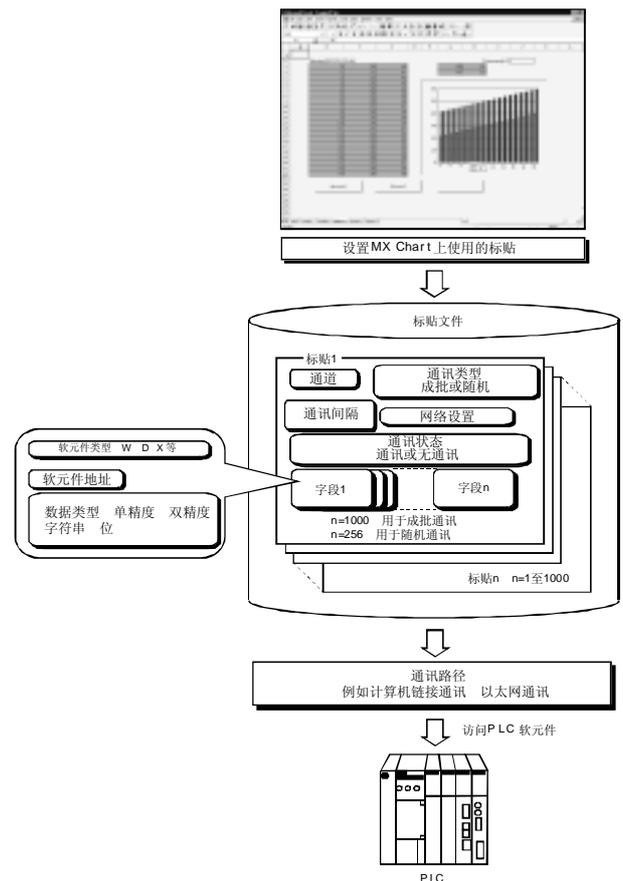
单击按钮



软元件值读入用MX Chart
功能指定的单元格区域

使用标贴简单通讯

当 MX Chart 使用具有诸如正运行标贴管理过程环境中的软元件类型和软元件地址的信息时，你可以很容易地访问设置成标贴的软元件。



2

软件包

2.3 Excel 通讯支持工具： MX Chart

规格

■ 操作环境

使用 MX Chart 时需要的操作环境。

项目	说明
操作系统 (OS)	Windows [®] 95、Windows [®] 98、Windows NT [®] 工作站 4.0 (注 1)
个人计算机	Pentium [®] 100MHz 或更高 (多处理器不兼容)
显示器	分辨率 800×600 点或更高 (推荐 1024×768 点)
需要的内存容量	32MB 或更高
硬盘自由空间	40MB 或更高
磁盘驱动器 (安装所需)	3.5 英寸 (1.44MB) 软盘驱动器
相应的应用程序	Excel 95 (版本 7.0)、Excel 97、Excel 2000
需要的应用程序	Excel 95 (版本 7.0)、Excel 97、Excel 2000、MX Links

注 1: 使用 Windows NT[®] 工作站 4.0 需要服务包 3 或更高版本。

附件

附件	产品	说明
手册	MX Chart 操作手册	解释如何设置和使用 MX Chart。

2.4 监视工具： MX Monitor

概述

MX Monitor 提供为使用 Visual Basic®创建监视程序而设计的 Visual Basic® 定制控制组。

你只要把输入区、显示区、复选框、菜单、按钮和设置显示器条件等粘贴在 Visual Basic®中的表格窗口中就可以创建监视控制程序。

为了使 MX Monitor 与 Q 系列兼容，必须提前安装 MX Links。（注 1）

- 注 1： 1) 还未安装 MX Links，就不能安装 MX Chart。
2) MX Monitor 不能与 MX Component 一起运行。

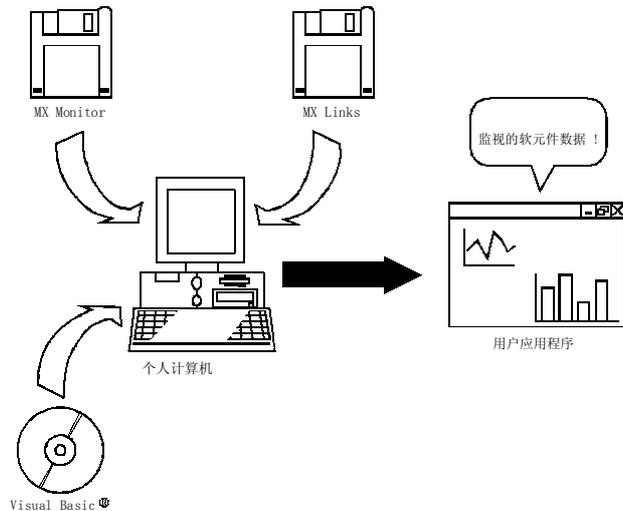


用户容易使用的开发环境

Visual Basic® 专门为易于创建 Windows®应用程序而设计的用户容易使用的编程语言。

MX Monitor 是 Visual Basic® 的一种控制（定制控制 OCX）并以与 Visual Basic®相同的方式运行。

另外，可以利用众多可在市场上购买的 Windows®用的图形工具来绘制监视屏幕。利用你习惯使用的工具就可实现用户易于使用的开发环境。

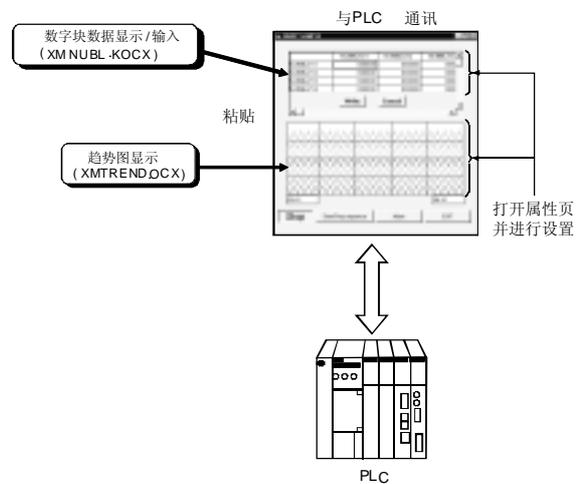


无程序运行

MX Monitor 提供了 23 种不同的定制控制，都是练习工厂自动化设备监视功能所需的，例如图形显示、数字显示、水平显示和趋势图。

没有任何专门技术，你只要把必需的定制控制粘贴到表格中并执行它们就可以象其它标准控制一样使用它们，与 PLC 进行通讯了。

（注意需要属性页面设置。）



2 软件包

2.4 监视工具： MX Monitor

编程处理的扩展

由于制图功能和定制控制具有一对一的对应关系，所以不需要程序就可以创建监视应用程序。对于与定制控制功能不兼容的功能，以后可以很容易地添加编程处理并可以很容易地更新监视应用程序。

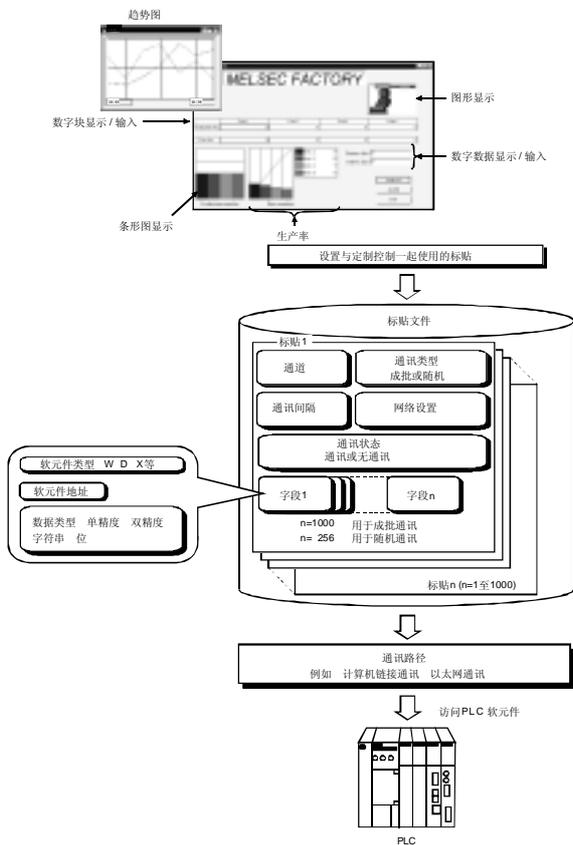
当保持与常规数据的兼容性时，你可以很容易地进行修改，诸如新功能的添加。

使用标贴的简单通讯

当具有诸如软元件类型和软元件地址的标贴用于 MX Monitor 提供的控制时，在运行标贴管理过程的环境中，你可以很容易地访问设置成标贴的软元件。

有用的构件集中

MX Parts（选购件）包括监视屏幕上通常使用的图形数据。



2.4 监视工具： MX Monitor

定制控制列表

功能		文件名称	说明
构件显示	图形显示	XMPICTUR.OCX	显示具有设定值的图形文件。
	闪烁显示	XMBLINK.OCX	提供指定的位软元件是 ON 时的闪烁显示。
	注释显示	XMCMNT.OCX	显示具有设定软元件值的注释。
图形显示	水平显示	XMLEVEL.OCX	显示水平。
	线图显示	XMLINGRF.OCX	显示线图。
	趋势图显示	XMTREND.OCX	显示趋势图。
	条形图显示	XMBARGRF.OCX	显示条形图。
	Pareto 图显示	XMPALLET.OCX	显示 Pareto 图。
	历史趋势图显示	XMHSTTRD.OCX	显示历史趋势图。
	块显示/输入	数字块数据显示/输入	XMNUMBLK.OCX
字符串块数据显示/输入		XMSTRBLK.OCX	显示/输入块中的字符串。
显示/输入	数字数据显示/输入	XMNUMDAT.OCX	显示/输入数值数据。
	字符串数据显示/输入	XMSTRDAT.OCX	显示/输入字符串数据。
	位软元件运行（位输入）	XMBITOPR.OCX	进行位软元件运行。
输入	写字	XMWRWORD.OCX	把数据写入字软元件。
	写位	XMWRBIT.OCX	把数据写入位软元件。
其它	事件发生	XMEVENT.OCX	在指定时间引发事件。
	Snap shot	XMSNPSHT.OCX	提供输出等到打印机。
	报警显示	XMCATION.OCX	根据设定值在屏幕上显示报警。
	报警声音输出	XMALARM.OCX	根据设定值提供报警声音。
	报警摘要显示	XMALMSMR.OCX	显示报警摘要。
	出错	XMERROR.OCX	引发出错事件。
	时钟显示	XMCLOCK.OCX	显示屏幕上的时钟。

规格

■ 操作环境

使用 MX Monitor 时需要的操作环境。

项目	说明
操作系统 (OS)	Windows [®] 95、Windows [®] 98、WindowsNT [®] 工作站 4.0 (注 1)
个人计算机	Pentium [®] 100MHz 或更高 (多处理器不兼容)
显示器	分辨率 800×600 点或更高 (推荐 1024×768 点)
需要的内存容量	32MB 或更高
硬盘自由空间	40MB 或更高
磁盘驱动器 (安装所需)	3.5 英寸 (1.44MB) 软盘驱动器
包含的相应应用程序	Visual Basic [®] 4.0/5.0/6.0
需要的应用程序	Visual Basic [®] 4.0/5.0 或 6.0、MX Links

注 1: 使用 Windows NT[®] 工作站 4.0 需要服务包 3 或更高版本。

附件

附件	产品	说明
手册	MX Monitor 操作手册	说明 MX Monitor 的定制控制功能和设置控制属性的方法。

2 软件包

2.5 图形数据包： MX Parts

概述

MX Parts 是图形零件（位图数据），这些图形构件均可用于工厂自动化的监视屏幕开发。它们可以用在 Visual Basic®、Excel 和其它软件中，减少了大量图形构件的创建过程。

特性

● 丰富的零件

你有 1351 种不同图形数据的广泛选择，诸如按钮、油罐、管道和 ISO 图。

● 位图格式数据

图形数据可以以位图格式使用，因此你可以在各种应用程序中使用它们，例如 Visual Basic® 和 Excel。

● 无需安装

图形数据在 CD-ROM 上。你可以直接从 CD-ROM 读取必需的数据，而不用安装进硬盘。

● 支持双色模式、真彩色和 256 色

软件包与两种不同的彩色模式兼容，与各种个人计算机环境一致。

操作环境

项目	说明
操作系统 (OS)	Windows®95、Windows®98、Windows NT® 工作站 4.0
WWW 浏览器	Internet Explorer 4.01 或更高版本或 Netscape 4.06 或更高版本
CPU	Pentium®100MHz 或更高（多处理器不兼容）
显示器	分辨率 800×600 点或更高（推荐 1024×768 点）
需要的内存	32MB 或更高
硬盘自由空间	5MB 或更高

图形数据

下表列出了每种类型的图号。

类型	图号
ISO 图（注 1）	348
箱子	4
汽车	16
传送带	21
起重机	20
风扇	8
显示帧	6
键盘	15
灯和按钮	361
MELSEC	313
仪表	2
马达	10
管道	41
泵	8
机器人	114
扬声器	11
油罐	18
阀门	18
其它	17

注 1：以下编号的图均符合 ISO7000（1989）的规定。

1 至 100、110、111、114、130、131、134、135、137、138、151、157、159 至 200、201 至 400（除 263、265、281、298、396 之外）

关于版权和使用权

MX Parts 中所含图片的版权均属于三菱电机株式会社。

MX Parts 中所含的图片只能由正当购买软件并返回软件协议的人使用。没有正当购买或没有返回软件协议的人不能使用数据包。

严禁经销或销售 MX Parts 中所含的图片（照原样或经过修改）；但你可以经销或销售在监视屏幕等上将它们合并后的图形。

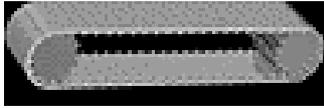
2.5 图形数据包: MX Parts

图形数据样例

ISO 图



传送带



风扇



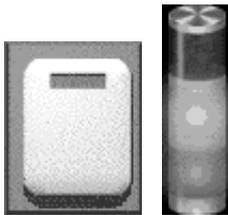
显示帧



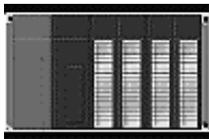
键盘



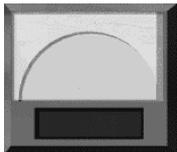
灯和按钮



MELSEC



仪表



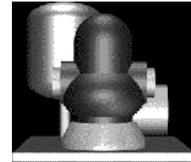
马达



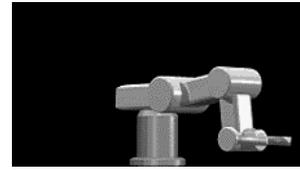
管道



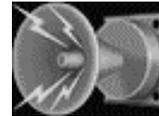
泵



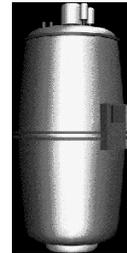
机器人



扬声器



油罐



阀门



汽车



其它



3 网络板

3.1 MELSECNET/H 板:

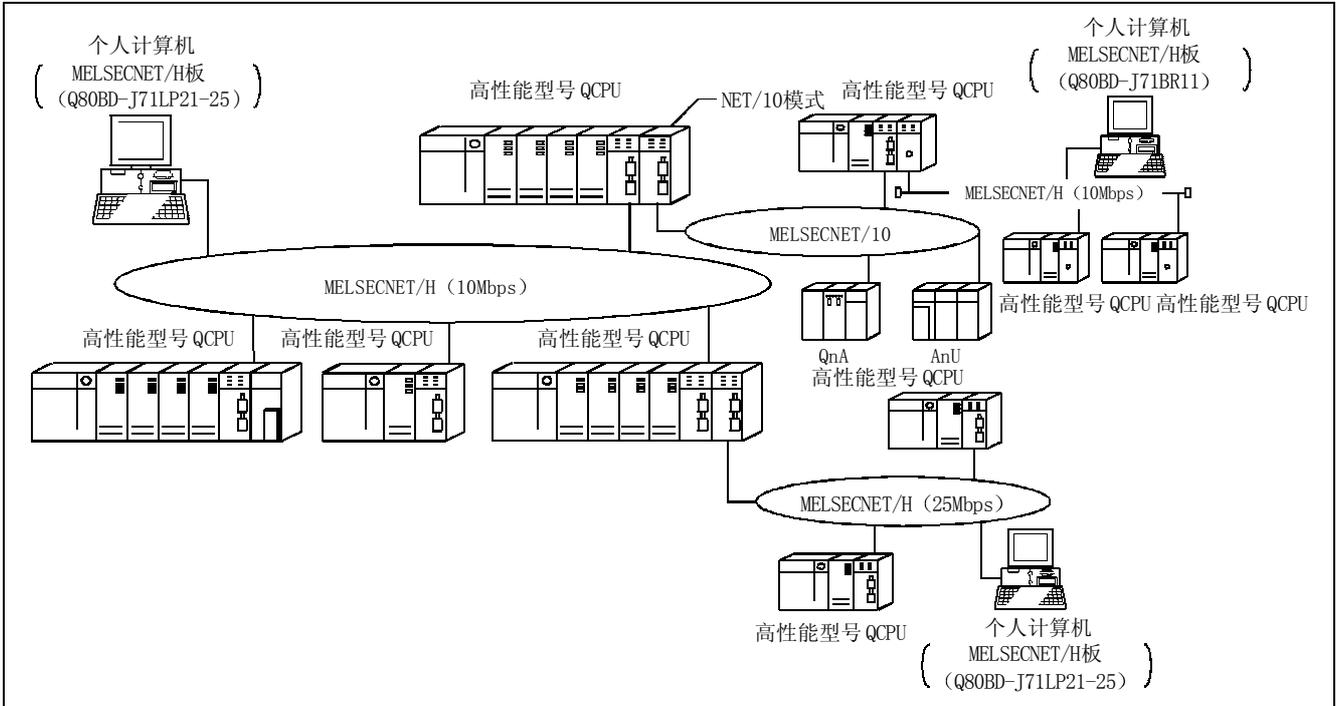
NEW

Q80BD-J71LP21-25, Q80BD-J71LP21G

NEW

Q80BD-J71LP21GE, Q80BD-J71BR11

概述



当 MELSECNET/H 板作为选装板投入 PCI 总线中使用时，个人计算机是 MELSECNET/H 网络系统（注 1）或 MELSECNET/10 网络系统（注 1）的控制站或正常站。

注 1: MELSECNET/H 板与交互-PLC 网络兼容，与远程 I/O 网络不兼容。

特性

- (1) 个人计算机可以与 MELSECNET/H 或 MELSECNET/10 网络系统联系起来。
你可以把 MELSECNET/H 板投入个人计算机中，以此把个人计算机用作控制站或正常站。

板类型	兼容网络
Q80BD-J71LP21-25	MELSECNET/H (25Mbps) (光纤环路系统), MELSECNET/H (10Mbps) (光纤环路系统), MELSECNET/10 (光纤环路系统)
Q80BD-J71LP21G Q80BD-J71LP21GE	MELSECNET/H (10Mbps) (光纤环路系统), MELSECNET/10 (光纤环路系统)
Q80BD-J71BR11	MELSECNET/H (10Mbps) (同轴总线系统), MELSECNET/10 (同轴总线系统)

- (2) 与高性能型号 QCPU 的多 PLC 系统的兼容性。
指定 MELSECNET/H 实用程序上的逻辑站号能够使个人计算机访问多 PLC 系统中的相应高性能型号 QCPU。
- (3) PCI 总线可以让你避免进行麻烦的开关设置。
只要把 MELSECNET/H 板安装到个人计算机中并安装软件包，MELSECNET/H 板就能工作。
你可以在 MELSECNET/H 实用程序上设置通道编号、站号和其它内容。

- (4) 用户编程功能的适用性
与 Microsoft® Visual C++® 和 Microsoft® Visual Basic® 兼容的功能能够让你非常容易地创建用户应用程序，例如 PLC 的远程控制的应用程序和从软元件读取数据及把数据写入软元件的应用程序。
- (5) 各种操作系统的驱动程序
你可以按照你的环境用各种驱动程序配置系统。

兼容操作系统 4	兼容网络
	Microsoft Windows®95 操作系统
	Microsoft Windows®98 操作系统
	Microsoft Windows NT® 工作站操作系统版本 4.0
	Microsoft Windows®2000 专业操作系统

3.1 MELSECNET/H 板： Q80BD-J71LP21-25、Q80BD-J71LP21G、 Q80BD-J71LP21GE、Q80BD-J71BR11

(6) 与运行中的常规 MELSECNET/10 板的兼容性。

- (a) 由于某些规格相同，在 MELSECNET/10 板上使用的用户应用程序也可以在 MELSECNET/H 板上工作。例如，对于两个板来说，可装载的最多板数和通道编号都是相同的。

功能列表

名称	说明
数据通讯	循环传送功能、瞬时传送功能
RAS 功能	环路回送功能、自动返回功能、环路监视功能、自诊断功能等

性能规格

项目	规格				Q80BD-J71BR11 MELSECNET/H 同轴 总线系统
	Q80BD-J71LP21-25 MELSECNET/H (10Mbps) 光纤环路 系统	Q80BD-J71LP21-25 MELSECNET/H (25Mbps) 光纤环路 系统	Q80BD-J71LP21G MELSECNET/H (10Mbps) 光纤环路 系统	Q80BD-J71LP21GE MELSECNET/H (10Mbps) 光纤环路 系统	
传送速度	10Mbps	25Mbps	10Mbps		10Mbps
电缆类型	光纤 (SI、H-PCF、宽带 H-PCF、QSI)		光纤 (GI)	光纤 (62.5GI)	同轴 (3C-2V、5C-2V)
通讯系统	令牌网系统				令牌总线系统
传送路径格式	双工环路				单工总线
一个网络中可连接的站数	64 个站 (控制站: 1 个、正常站: 63 个)				32 个站 (控制站: 1 个、正常站: 31 个)
其它网络规格	其它规格符合 MELSECNET/H 的规格。				
最大可装载板数	4 个板 (MELSECNET/H 和 MELSECNET/10 板的总数)				
装载插槽	PCI 总线插槽 (一半规格) 板规格, 参考第 5.1 节。				
占用的插槽数	1 个插槽/板				
5VDC 内部电流消耗 (A)	0.46		0.45		0.67
重量 (kg)	0.10		0.11		0.11

3 网络板

3.1 MELSECNET/H 板： Q80BD-J71LP21-25、Q80BD-J71LP21G、 Q80BD-J71LP21GE、Q80BD-J71BR11

操作环境

项目	说明
个人计算机	具有 Pentium [®] 133MHz 或更高版本的处理器和 PCI 总线插槽（半规格）及操作系统的 DOS/4 个人计算机（注 1）
PCI 总线规格	5VDC、32-位总线，系统时钟：33MHz
操作系统（OS）	以下操作系统中任何一个： <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows[®] 95 操作系统 • Microsoft Windows[®] 98 操作系统 • Microsoft Windows NT[®] 工作站操作系统版本 4.0（注 2） • Microsoft Windows[®] 2000 专业操作系统
显示器	分辨率 SVGA 或更高（推荐：1024×768 点）
需要的内存容量	32MB 或更大
硬盘自由空间	20MB 或更大
磁盘驱动器 （驱动程序安装所需）	CD-ROM 磁盘驱动器
编程语言	Microsoft [®] Visual Basic [®] 5.0（注 3） Microsoft [®] Visual Basic [®] 6.0 Microsoft [®] Visual C++ [®] 5.0（注 3） Microsoft [®] Visual C++ [®] 6.0

注 1：由于驱动程序不兼容，所以多处理器兼容个人计算机不可用。

注 2：为了使用 Windows NT[®] 工作站 4.0，需要服务包 3 或更高版本。

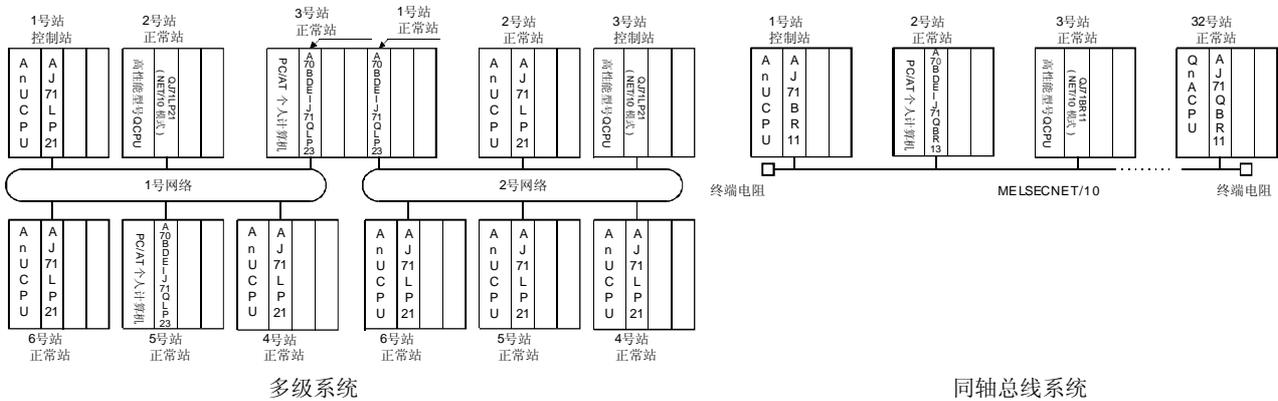
注 3：当操作系统是 Windows[®] 2000 专业版时，可使用 Visual Basic[®] 5.0 和 Visual C++[®] 5.0。

附件

产品	说明
软件	SWnDNC-MNET-H-B 软件（驱动程序）
连接器	BNC F 连接器 × 1 件（仅连接到 Q80BD-J71BR11）
手册	MELSECNET/H 接口板用户手册（硬件）

3.2 MELSECNET/10 板: A70BDE-J71QLP23、A70BDE-J71QLP23GE、 A70BDE-J71QBR13、A70BDE-J71QLR23

概述



MELSECNET/10 板可以作为个人计算机的选装板装进 ISA 总线插槽，把个人计算机连接到 MELSECNET/10（注 1）网络系统中。

注 1: 与 MELSECNET/H 模式不兼容。

特性

- 合并到 MELSECNET/10 网络系统中的个人计算机
你可以把 MELSECNET/10 板装载进个人计算机中，把个人计算机用作 MELSECNET/10 的正常站。
- 监视/测试应用程序
为了检查到网络的连接的状态，你可以确认网络状态并在个人计算机的 CRT 屏幕上执行测试功能。
- 循环通讯和瞬时通讯
板有两个通讯功能：按照控制站中设置的网络参数刷新数据的循环通讯和按照可以在个人计算机程序的任意时间访问 PLC 的瞬时通讯。
- 用户编程功能的适用性
专门为 Microsoft® Visual C++® 和 Microsoft® Visual Basic® 设计的功能能够让你很容易地创建用户应用程序，如用于 PLC 的远程控制和从软元件读取数据及把数据写入软元件的应用程序。

- 驱动程序按照各种操作系统的适用性
你可以按照你的环境，使用可用的任何驱动程序配置系统。

兼容操作系统	Microsoft® Windows® 95
	Microsoft® Windows® 98
	Microsoft® Windows NT® 工作站 4.0
	Microsoft® MS-DOS® 6.2 (注 1)

注 1: 用于 MS-DOS® 的驱动程序不能访问高性能型号 QCPU 系统。

3.2 MELSECNET/10 板： A70BDE-J71QLP23、A70BDE-J71QLP23GE、 A70BDE-J71QBR13、A70BDE-J71QLR23

功能列表

名称	说明
数据通讯	循环传送功能、瞬时传送功能 多路传送功能（用于双工环路系统）
RAS 功能	环路回送功能、自动返回功能、环路监视功能、自诊断功能

性能规格

项目	规格			
	光纤环路系统		同轴环路系统	同轴总线系统
	A70BDE-J71QLP23	A70BDE-J71QLP23GE	A70BDE-J71QLR23	A70BDE-J71QBR13
连接电缆	SI、H-PCF、宽带 H-PCF、QSI	GI	3C-2V、5C-2V 或相当	
MELSECNET/10 模式	MELSECNET/10 模式（不与 MELSECNET/H 模式兼容）			
传送速度	10MBPS（相当于多路传送中的 20MBPS）		10MBPS	
通讯系统	令牌环形系统		令牌总线系统	
传送路径格式	双工环路		单工总线	
一个网络中连接的站	64 个站（控制站：1 个、普通站：63 个）		32 个站（控制站：1 个、正常站：1 个）	
控制站/正常站	正常站（不作为控制站运行）			
其它网络规格	其它规格符合 MELSECNET/10 的那些规格。			
装载插槽	ISA 总线插槽（用 DOS/V 个人计算机的 MELSECNET/10 板）			
可装载板数	最多 4 个（MELSECNET/H 板和 MELSECNET/10 板的总线）			
占用的插槽数	1 个插槽/板			
5VDC 内部电流消耗 (A)	0.53	0.52	1.3	0.74
重量 (kg)	0.17	0.19	0.17	0.19

3.2 MELSECNET/10 板: A70BDE-J71QLP23、A70BDE-J71QLP23GE、 A70BDE-J71QBR13、A70BDE-J71QLR23

操作环境

项目	说明
个人计算机 (注 1)	安装了 Pentium® 133MHz 或更高 版本的处理器和 ISA 总线插槽 (一半规格) 的个人计算机。
操作系统 (OS)	<ul style="list-style-type: none">• Microsoft® Windows® 95• Microsoft® Windows® 98• Microsoft® Windows NT® 工作站 4.0• Microsoft® MS-DOS® 版本 6.2 (注 2) 中任何一个
需要的内存容量	32MB 或更大
硬盘自由空间	9MB 或更大
磁盘驱动器 (驱动程序安装所需)	3.5 英寸 (1.44MB) 软盘驱动器
编程语言	Microsoft® Visual Basic® 4.0/5.0/6.0 Microsoft® Visual C++® 4.2/5.0/6.0

注 1: 由于驱动程序不兼容, 所以不能使用多处理器兼容个人计算机。

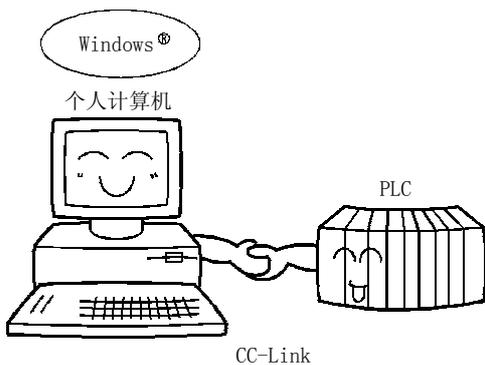
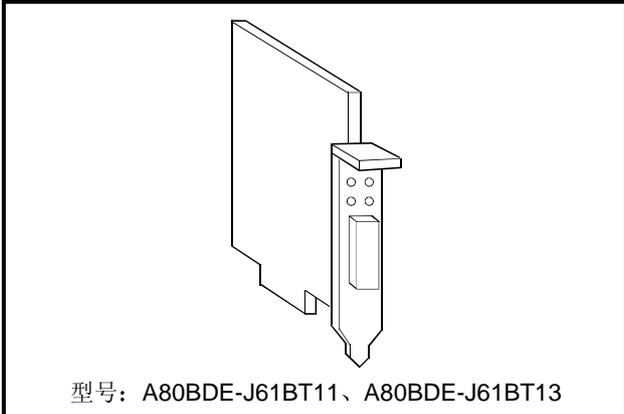
注 2: MS-DOS® 的驱动程序不能访问高性能型号 QCPU 系统。

附件

产品	说明
软件	SWnDNF-MNET10 软件 (驱动程序)
连接器	BNC F 连接器 × 1 件 (仅连接到 A70BDE-J71QBR13)
手册	MELSECNET/10 接口板用户手册

3.3 CC-Link 板： A80BDE-J61BT11、A80BDE-J61BT13

概述



CC-Link 板可以作为个人计算机的选装板装载到 PCI 总线插槽上，把个人计算机连接到 CC-Link 系统中。（注 1）有两种 CC-Link 板可用。A80BDE-J61BT11 既支持 CC-Link 的主站功能又支持 CC-Link 的本地功能，而 A80BDE-J61BT13 只支持 CC-Link 的本地功能。

注 1：CC-Link 板与 CC-Link 系统的主站或本地站兼容。

特性

● 合并到 CC-Link 系统中的个人计算机
你可以把 CC-Link 板装进个人计算机并把个人计算机连接到 CC-Link 作为本地站。

● PCI 总线的采用

由于与 PCI 总线的兼容性，所以不需要麻烦的开关设置。只要把板装进 PCI 总线，就会自动进行初始化设置。

● 监视/测试实用程序

为了检查与网络的连接的状态，你可以确认网络状态并在个人计算机屏幕上进行测试功能。

● 用户编程功能的适用性

与 Microsoft® Visual C++® 和 Microsoft® Visual Basic® 兼容的功能能够让你很容易地创建用户应用程序，例如用于 PLC 远程的应用程序和从软元件读取数据的应用程序以在把数据写入软元件的应用程序。

Version up

● 驱动程序对各种操作系统的适用性

你可以按照你的环境，使用任何适用的各种驱动程序来配置系统。

兼容操作系统	Microsoft® Windows® 95 操作系统
	Microsoft® Windows® 98 操作系统
	Microsoft® Windows NT® 工作站操作系统版本 4.0
	Microsoft® Windows® 2000 专业操作系统

● 从个人计算机对 CC-Link 远程 I/O 的直接控制

A80BDE-J61BT11 具有不用 PLC 直接控制 CC-Link 的远程 I/O 站、远程设备站和智能设备站的 CC-Link 主站功能（注 1）。

注 1：当使用的操作系统是 Windows NT® 工作站 4.0 或 Windows®2000 专业版时，主站功能才可用。

Version up

● 与高性能型号 QCPU 的多 PLC 系统的兼容性

采用 CC-Link 实用程序的逻辑站号指定能够与多 PLC 系统中各个高性能型号 QCPU 通讯。

3.3 CC-Link 板： A80BDE-J61BT11、A80BDE-J61BT13

功能列表

名称	说明
数据通讯	循环传送功能、瞬时传送功能
RAS 功能	离线测试功能、自动返回功能、自诊断功能

性能规格

项目 类型	规格	
	A80BDE-J61BT11	A80BDE-J61BT13
传送速度	可从 156kbps、625bps、2.5Mbps、5Mbps 和 10Mbps 中选择。	
最高传送距离	• 最高 1.2km (3934.43 英尺) (依据传送速度)。 • 版本 1.10 兼容	
占用的站数	主站: 无 本地站: 可选择 1 个站或 4 个站	可选择 1 个站或 4 个站
兼容站	主站 (注 1) /本地站	本地站
可装载板数	最多 4 个	
装载插槽	PCI 总线插槽 关于板规格, 参考第 5.1 节。	
占用的插槽数	1 个插槽	
内部电流消耗 (A)	0.4	
重量 (kg)	0.16	

注 1: 只有当使用的操作系统是 Windows NT[®] 工作站 4.0 或 Windows[®]2000 专业版时, 主站功能才可用。

操作环境

项目	说明
个人计算机	安装了 Pentium [®] 133MHz 或更高版本的处理器和一个或多个 PCI 总线插槽 (一半规格) 并且操作系统 (OS) 运行的个人计算机 (注 1)。
PCI 总线规格	5VDC、32-位总线, 系统时钟: 33MHz
操作系统 (OS)	Microsoft [®] Windows [®] 95 操作系统 Microsoft [®] Windows [®] 98 操作系统 Microsoft [®] Windows NT [®] 工作站操作系统版本 4.0 (注 2) Microsoft [®] Windows [®] 2000 专业操作系统中的任何一种
需要的内存容量	32MB 或更大
硬盘自由空间	20MB 或更大
磁盘驱动器	3.5 英寸 (1.44MB) 软盘驱动器 (驱动程序安装所需)
编程语言	Microsoft [®] Visual Basic [®] 5.0 (注 3)、Microsoft [®] Visual Basic [®] 6.0、 Microsoft [®] Visual C++ [®] 5.0 (注 3)、Microsoft [®] Visual C++ [®] 6.0 中的任何一种

注 1: 由于驱动程序不兼容, 所以不能使用多处理器兼容个人计算机。

注 2: 为了使用 Windows NT[®] 工作站 4.0, 需要服务包 3 或更高的版本。

注 3: 当操作系统是 Windows[®] 2000 专业版本时, 可使用 Visual Basic[®] 5.0 和 Visual C++[®] 5.0。

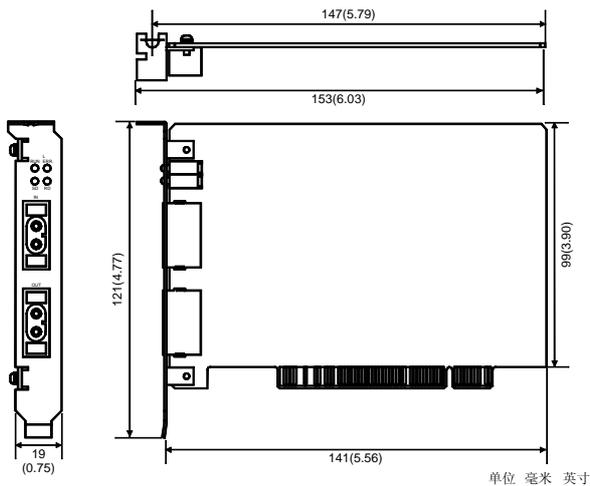
附件

产品	说明
软件	SWnDNF-CCLINK-B 软件 (驱动程序)
手册	CC-Link 接口板用户手册
终端电阻	110Ω 和 130Ω, 每个 2 件 (仅连接到 A80BDE-J61BT11)

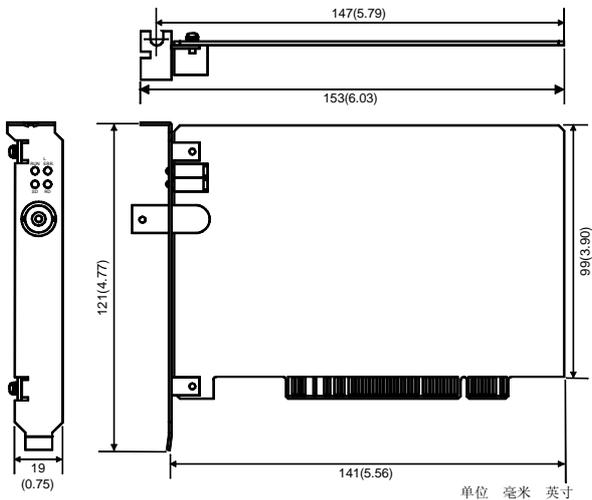
3.4 外形尺寸

■ Q80BD-J71LP21-25、Q80BD-J71LP21G、Q80BD-J71LP21GE、Q80BD-J71BR11

(1) Q80BD-J71LP21-25、Q80BD-J71LP21G、Q80BD-J71LP21GE

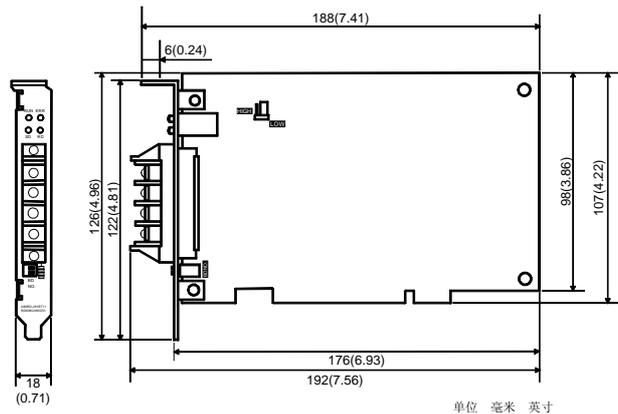


(2) Q80BDE-J71BR11

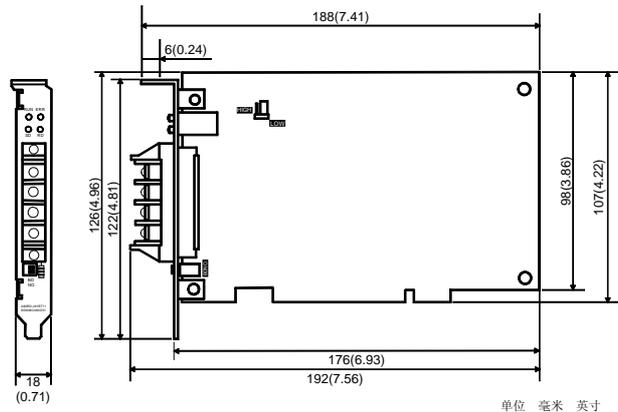


■ A80BDE-J61BT11、A80BDE-J61BT13

(1) A80BDE-J61BT11



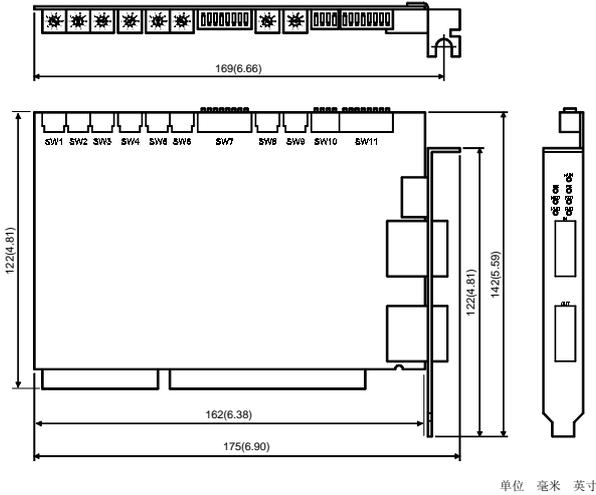
(2) A80BDE-J61BT13



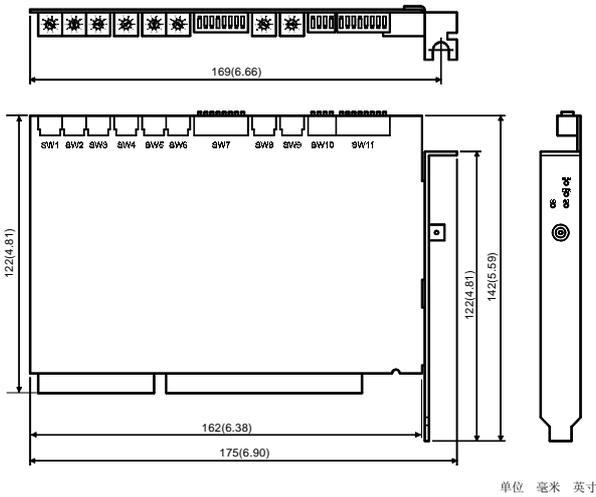
3.4 外形尺寸

■ A70BDE-J71QLP23、A70BDE-J71QLP23GE、A70BDE-J71QBR13、A70BDE-J71QLR23

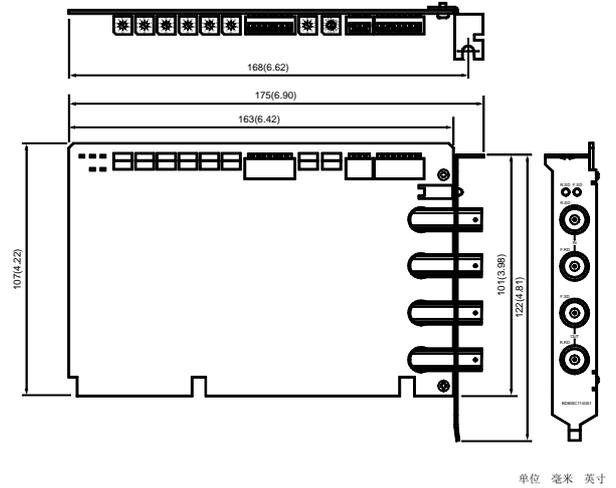
(1) A70BDE-J71QLP23、A70BDE-J71QLP23GE



(2) A70BDE-J71QBR13



(3) A70BDE-J71QLR23



1. 概述和特性	
1.1 概述和特性	5-2
2. 系统配置	
2.1 系统配置	5-9
3. 一般规格	
3.1 一般规格	5-17
4. 性能规格	
4.1 性能规格	5-18
5. 功能列表	
5.1 功能列表	5-22
6. 外形尺寸	
6.1 外形尺寸	5-25

本章解释了与 Q 系列 PLC 连接在一起的 GOT-A900 的特性和功能。关于与 A/QnA 系列 PLC 连接在一起的 GOT-A900 的特性、功能等的详细信息，参考“三菱图形操作终端 GOT-A900 系列”目录（L（NA）74108142）。

1 概述和特性

1.1 概述和特性

■ GOT-A900 系列

GOT-A900 (图形操作终端) 是图形操作面板 (带有触摸屏的显示设备), 它代替了常规的按钮、选择开关、灯和其它控制器。

由于显示数据、开关操作等是通过软件设置的, 所以可以很容易地更改/添加操作、显示数据; 另外, 由于可以在一个显

示屏面上选择显示多个屏幕, 所以可以不管显示画面数和操作点数的多少, 实现较小的操作面板。

GOT-A900 系列与 MELSEC PLC 系列有高度密切的关系并且具有普通显示设备不能实现的高速通讯能力和维护所需的众多功能。

从众多可选的型号中, 为你的设备选择出最适宜的 GOT-A900。

■ GOT-A900 系列阵容

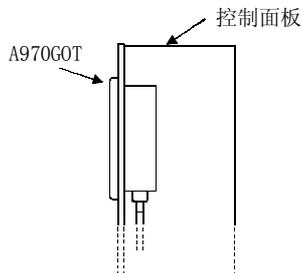
型号	屏幕尺寸 (英寸) [分辨率]	显示部分	显示颜色 (色彩)	电源类型
A985GOT-V <small>NEW</small>	12 [800 × 600 点]	A985GOT-TBA-V	256 (用于视频显示: 65536)	100 至 240VAC
		A985GOT-TBD-V		24VDC
A985GOT	12 [800 × 600 点]	A985GOT-TBA	256	100 至 240VAC
		A985GOT-TBD		24VDC
A975GOT	12 [800 × 600 点]	A975GOT-TBA	256	100 至 240VAC
		A975GOT-TBA-B		24VDC
		A975GOT-TBA-EU		
		A975GOT-TBD		
A970GOT	10 [640 × 480 点]	A975GOT-TBD-B	16	100 至 240VAC
		A970GOT-TBA		24VDC
		A970GOT-TBA-B		
		A970GOT-TBA-EU		
A970GOT	10 [640 × 480 点]	A970GOT-TBD	8	100 至 240VAC
		A970GOT-TBD-B		24VDC
		A970GOT-SBA		
		A970GOT-SBA-EU		
		A970GOT-SBD		
		A970GOT-LBA		
A960GOT	9 [640 × 400 点]	A970GOT-LBA-EU	2 (单色)	100 至 240VAC
		A970GOT-LBD		24VDC
		A960GOT-EBA		
		A960GOT-EBA-EU		
A956WGOT <small>NEW</small>	7 (宽) [480 × 234 点]	A960GOT-EBD	2 (黄色/橙色、黑色)	100 至 240VAC
		A956WGOT-TBD		24VDC (通讯板/模块可连接)
A950GOT	7 (宽) [480 × 234 点]	A956WGOT-TBD	256	24VDC (通讯板/模块可连接)
		A950GOT-TBD		8
		A950GOT-TBD-M3		
		A950GOT-SBD		2 (单色)
		A950GOT-SBD-M3		
A953GOT	6 [320 × 240 点]	A950GOT-LBD	256	24VDC (RS-422 通讯接口内置)
		A950GOT-LBD-M3		
		A953GOT-TBD		8
		A953GOT-TBD-M3		
		A953GOT-SBD		2 (单色)
A953GOT-SBD-M3				
A956GOT	6 [320 × 240 点]	A953GOT-LBD	256	24VDC (RS-232C 通讯接口内置)
		A953GOT-LBD-M3		
		A956GOT-TBD		8
		A956GOT-TBD-M3		
		A956GOT-SBD		2 (单色)
A956GOT-SBD-M3				
A956GOT	6 [320 × 240 点]	A956GOT-LBD	256	24VDC (通讯模块可连接)
		A956GOT-LBD-M3		
		A956GOT-LBD 2		

1.1 概述和特性

型号		屏幕尺寸 (英寸) [分辨率]	显示部分	显示颜色 (色彩)	电源类型
A951GOT	A951GOT-QTBD	6 [320 × 240 点]	高亮度 TFT 彩色液晶	256	24VDC (Q 总线通讯接口内置)
	A951GOT-QTBD-M3		STN 彩色液晶	8	
	A951GOT-QSBD				
	A951GOT-QSBD-M3		STN 单色液晶	2 (单色)	
	A951GOT-QLBD				
	A951GOT-QLBD-M3				
GT SoftGOT 		10 [320 × 240 点]、 12 [800 × 600 点]、 15 [1024 × 768 点]、 18 [1024 × 1024 点]	依据个人计算机规格而定	256	依据个人计算机规格而定

■ 占地面积较小

GOT-A900 系列型号具有极小的外部尺寸和深度，A975GOT (-B) 和 A970GOT (-B) 具有 40 毫米 (1.73 英寸) 的工业上最小的面板内深度。12-...，大显示器 A985GOT (-V) 的面板剖面尺寸与 GP70 系列 10-英寸彩色型 (工业上 12-英寸型具有最小的面板剖面尺寸) 的相同，6-...中等尺寸的显示器 A95□GOT (-M3) 的面板剖面尺寸与 GP70 系列和 MT260 6-英寸型的相同。当把 GOT 安装在控制面板等上时，GOT 的连接器和电缆接线只需最低的深度来连接其底部的电缆。



■ 与大量连接兼容

GOT-A900 与许多种连接兼容，如提供高速通讯的 MELSECNET 和总线连接，因此你可以为你的系统进行最佳的选择。(总线连接不可用于 A 模式。)

- 总线连接 (仅 Q 模式)
- 到 CPU 模块的 RS-232 连接
- 串行通讯模块连接
- MELSECNET 连接
- CC-Link 连接 (远程设备站/智能设备站)
- 以太网连接

■ 256 色 TFT、高亮度、8-级亮度调节

A985GOT (-V)、A975GOT (-B)、A956WGOT、A95□GOT-TBD (-M3) 和 GT SoftGOT 都具有 256 色，它们可以把清晰的高级照片照原样显示出来。

另外，高亮度 TFT 彩色液晶型号 (A985GOT (-V)、A97□GOT-B) 具有工业上 350cd/m² 的最高亮度并有 8 级亮度可以调节。

此外，寿命长达 40000 小时的背光灯几乎不需要维护。

(A985GOT (-V)、A97□GOT (-B)、A956WGOT、A95□GOT (-M3))

■ 使用 PC 卡进行高速数据传送

除了与 RS-232C 通讯的数据传送之外，还可以交换屏幕数据和 OS 程序，如此以来，PC 卡 (闪存 PC 卡或 SRAM 卡) 明显减少了交换时间。

PC 卡使个人计算机或电缆变得没有必要了。

关于可用于 GOT 一起使用的 PC 卡，参考“2.1 系统配置”中的“选装件”。

* 为了 PC 卡 (SRAM 类型) 与 A956WGOT 或 A95□GOT (-M3) 一起使用，需要存储卡接口模块 (A1SD59J-MIF)。

■ 适用于苛刻的环境和运行

GOT-A900 的显示器符合 IP65F 防水、防尘、防油标准，适于各种各样的环境。

■ 使用人传感器的节能模式

GOT 使背光灯发亮来检测人的靠近。在人不在的情况下，背光灯熄灭以节约能源。使背光灯熄灭延长寿命并减少了运行成本。

■ EC 指令遵从

(A975/A970/A960GOT)

A975GOT-TBA-EU、A970GOT-TBA-EU、A970GOT-SBA-EU、A970GOT-LBA-EU 和 A960GOT-EBA-EU 符合 EC 指令。

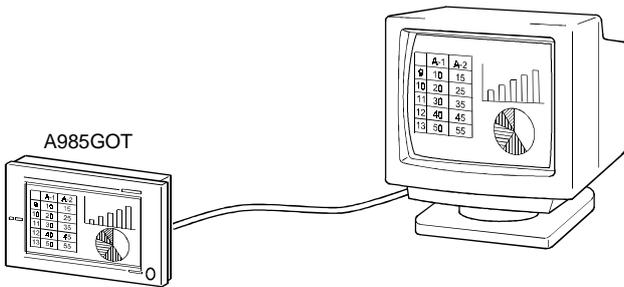
EC 指令是欧盟 (EU) 规定的规则。

1 概述和特性

1.1 概述和特性

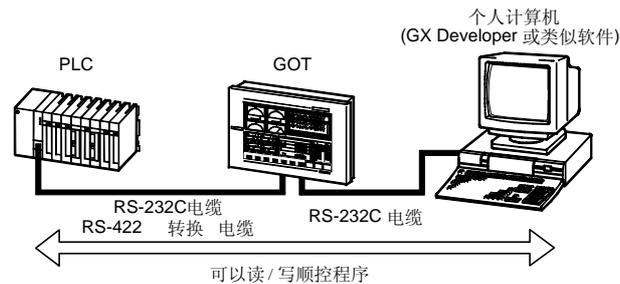
■ CRT 输出

外部 CRT 可以显示与 A985GOT 相同的屏幕。数据可以显示在较大的屏幕上。



■ 透明功能（2-端口接口功能）

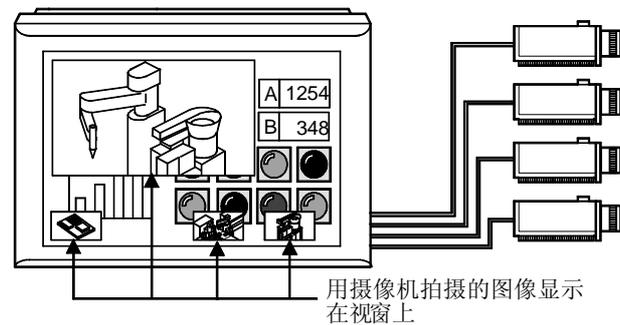
通过直接连接到 PLC CPU 的 GOT-A900，你可以使用软件，诸如 GX Developer。



* 当直接连接 MELSEC-Q/QnA/A 系列 CPU 时才可用透明功能。

■ 视频输入功能

A985GOT-V 用视频输入模块显示来自摄像机的图像。你最多可以连接四个摄像机来同时显示它们的全部图像。在同时使用多个视觉传感器的设施中，不需要为多个视觉传感器安装多个 CRT。



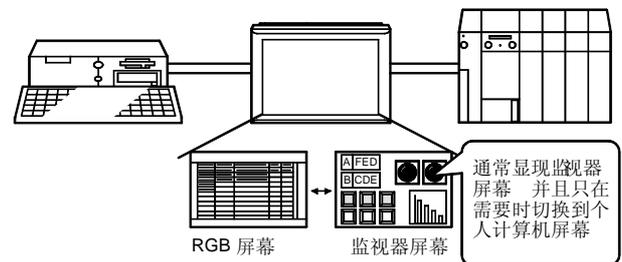
多点观察设施处的视觉传感器不需要多个 CRT。

产品	型号
视频输入接口模块	A9GT-80V4（用于 A985GOT-V）

* 关于可连接的摄像机，参考“确认运行正常与否的 GOT900 系列的设备列表”（PLC-D-318）。

■ RGB 输入功能

通过 RGB 输入接口模块，A985GOT-V 代替 GOT 用于显示 SVGA（分辨率 800 × 600 点）或 VGA（分辨率 640 × 480 点）的个人计算机屏幕。用 GOT 代替个人计算机 CRT 减少了 CRT 成本。



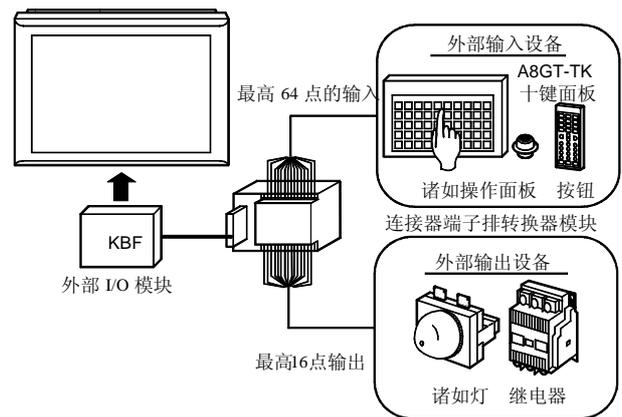
产品	型号
RGB 输入接口模块	A9GT-80R1（用于 A985GOT-V）

* 个人计算机屏幕和 GOT 监视器屏幕不能同时显示。

■ 操作面板功能

通过外部 I/O 接口模块，GOT-A900 可以用键盘、传感器和相邻设备输入/输出。

键盘可以由客户制造。



产品	型号
外部 I/O 接口模块	A9GT-70KBF （用于 A985GOT、A97□GOT（-B）、A960GOT）
	A8GT-50KBF （用于 A956WGOT、A95□GOT（-M3））

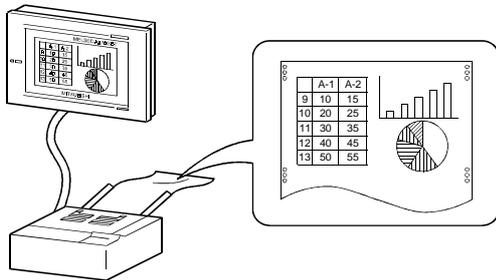
1.1 概述和特性

■ 打印功能

GOT-A900 系列支持用于报警记录、日报/月报（表格）、显示屏幕彩色硬拷贝等的打印功能。A985GOT（-V）、A97□GOT（-B）和 A960GOT 具有标准配备的接口，A956WGOT 和 A95□GOT（-M3）使用打印功能时需要打印机接口模块。

● 可连接打印机

- (1) ESC/P24-J84 顺从打印机（色彩兼容）
- (2) 惠普品牌的打印机
(PLC 命令兼容，色彩不兼容)



产品	型号
打印机接口模块	A9GT-50PRF (用于 A956WGOT、A95□GOT (-M3))

* 当使用 GT SoftGOT 时，它依据使用的个人计算机而定。

■ 声音功能

与重放 Windows® 的 WAV 格式文件兼容。

只要把扩音器连接至标准配备的声音输出终端，即可实现声音输出。

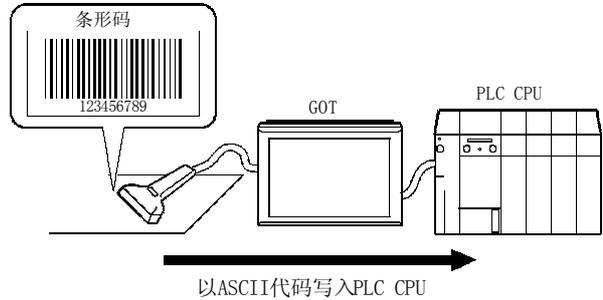
项目	规格
文件格式	Windows WAV
数据格式	16-位 PCM
采样速率	8.000kHz
声道	单声道
最大播放时间/文件	8s
最高注册次数	100

■ 条形码阅读器功能

通过连接条形码阅读器与 GOT-A900，可以读取条形码数据，然后写入 PLC CPU。

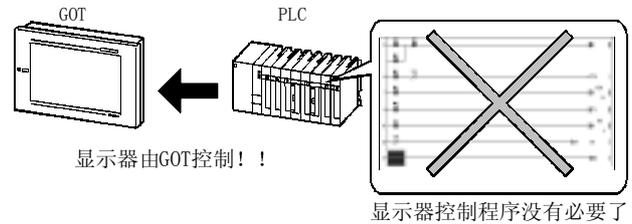
用条形码阅读器读取的数据以 ASCII 代码存储进指定的软元件。

* 关于可连接条形码阅读器，参考“确认运行正常与否的 GOT900 系列设备列表”（PLC-D-318）。



■ 脚本功能

GOT-A900 侧编程（脚本功能）可以控制屏幕并简明扼要地描述算术和逻辑运算，因此它使 PLC 侧程序控制屏幕没有必要了，并提高了 PLC 处理、设计工艺和可维护性。

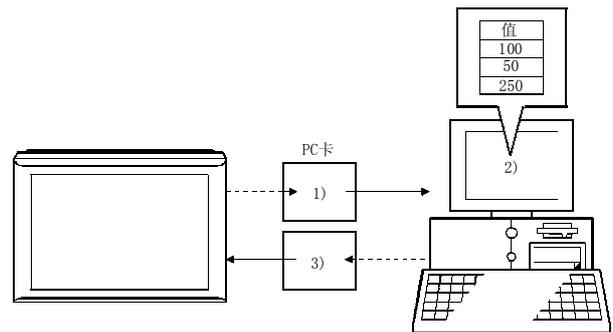


■ 处方功能

GOT A-900 的处方功能在任意时间读/写机器条件的数据、初始化数据和其它内容。

它可以从 PC 卡读取 PLC 数据/把 PLC 数据写入 PC 卡来与其它 GOT A-900 和作为工艺/生产控制的 PC 上的 Microsoft Excel 交换数据。

(用于个人计算机上的控制)



- 1) 个人计算机可以从 PLC CPU 读取软元件数据（CSV 格式文件）并以 CSV 格式文件把它们保存在 PC 卡中。

1 概述和特性

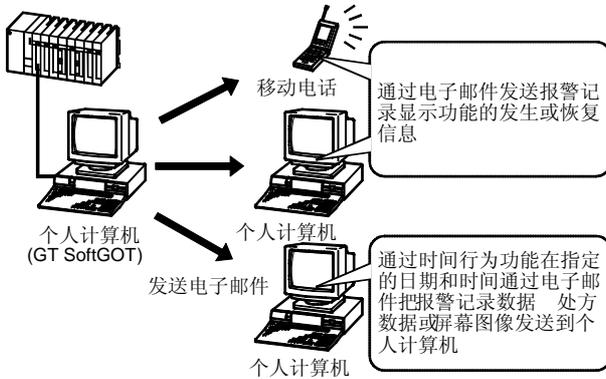
1.1 概述和特性

- 2) 电子制表软件读取并编辑 PC 卡等中的 CSV 格式文件。
 - 3) 个人计算机把在其上编辑的软件数据 (CSV 格式文件) 保存在 PC 卡中并把它们传送给 GOT-A900。
- * PC 卡 (SRAM 类型) 与 A956WGOT 或 A95□GOT 一起使用时, 需要存储卡接口模块 (A1SD59J-MIF)。

■ 邮件发送功能

它能够把 GT SoftGOT 的信息发送给个人计算机和移动电话。

- 通过报警记录显示功能, 你可以通过邮件在出错/恢复时把发生或恢复信息发送到个人计算机或移动电话。
- 你可以用时间行为功能, 在指定日期和时间通过邮件把报警记录数据、处方数据或屏幕映像发送到个人计算机。



■ 安全功能

你可以设置 16 个安全级。

口令可以提供保护。

(口令可以更改安全级。)

- 屏幕级安全
 - 你可以保护屏幕切换、隐藏部分显示或保护输入操作。
 - 你也可以保护切换到可选功能, 诸如系统监视或特殊模块监视功能。
- 系统级安全
 - 保护切换到系统屏幕 (实用程序功能), 诸如设置屏幕。
 - 从 PLC 读, 例如梯形图监视功能中的梯形图读, 受到 GX Developer 或类似软件处的关键字注册的保护。
- 项目级安全
 - 保护屏幕数据上传。

■ 多语种

GOT-A900 可以显示各种语言, 包括日语、朝鲜语、中文、(北京话 (中国)/粤语 (台湾))、英语、德语、法语、葡萄牙语、波兰语和西班牙语。字符代码是国际标准的 Uni-code (根据 ISO/IEC10646)。

* 为了使用某些外语字体, 需要支持该字体作为要输入的系统字体的 Windows®。例如, 为了输入德语字体, 需要德语版本 Windows®。

■ 用于维护的功能

● 系统监视功能

可以监视并测试 PLC CPU 软元件和特殊功能模块缓冲存储器。

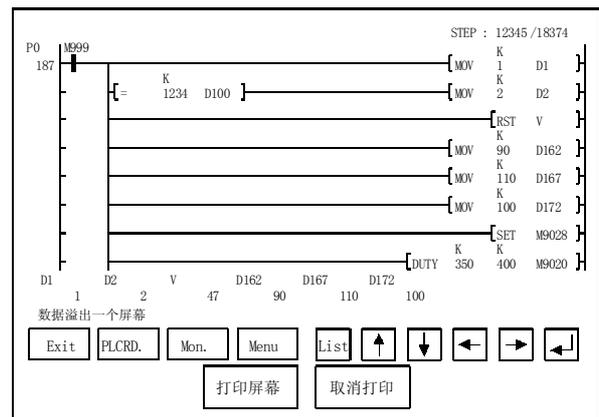
它把多个 PLC 上的软件数据同时显示在 4 个窗口上, 使得软件元件检查维护屏幕没有必要了。

DEVICE MONITOR				BATCH MONITOR			
TEST	MENU	FORM	SET	TEST	MENU	FORM	SET
NETWK No.[0] STATION[FF]				NETWK No.[0] STATION[FF]			
D	15	-2147483648	DW	D	10	32767	D 18 -500
D	10	-32767		D	11	0	D 19 3234
X	001	●		D	12	0	D 20 0
M	25	○		D	13	-1	D 21 0
Y	70	●		D	14	0	D 22 0
W	200	43		D	15	3	D 23 -32768
R	50	68378428	DW	D	16	0	D 24 0
D	300	30000		D	17	0	D 25 0

TC MONITOR				BM MONITOR			
TEST	MENU	FORM	SET	TEST	MENU	FORM	SET
NETWK No.[0] STATION[FF]				NETWK No.[0] STATION[FF] I/O NO.[1]			
T	0	PV 0 SV 0	0	BM	1110	-32767	BM 1118 0
		[Production line A]		BM	1111	64	BM 1119 0
T	1	PV 0 SV 0	0	BM	1112	149	BM 1120 150
		[Production line B]		BM	1113	-1111	BM 1121 131
T	2	PV 150 SV 150	150	BM	1114	126	BM 1122 -32768
		[Production line C]		BM	1115	160	BM 1123 555
T	3	PV 0 SV 0	0	BM	1116	255	BM 1124 2368
		[Production line D]		BM	1117	1200	BM 1125 11000

● 梯形图监视功能

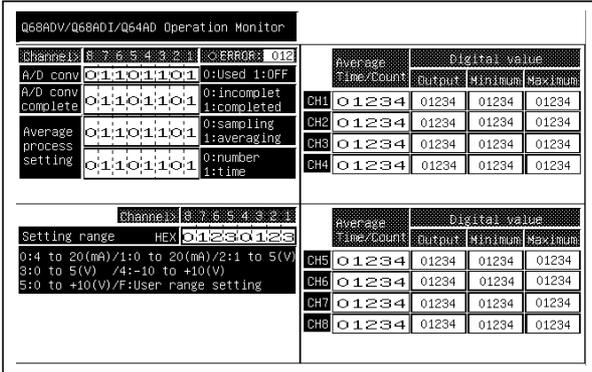
你可以监视梯形图程序中的 PLC CPU 程序并更改软元件测试窗口中的软元件值 (包括定时器/计数器设定值)。



1.1 概述和特性

● 特殊模块监视功能

特殊功能模块的 I/O 信息和缓冲存储器值显示在专用屏幕上，并可以更改特殊 X/Y 和缓冲存储器数据。由于专用屏幕包括在 GT Designer 中，所以你不需要为 I/O 检查和特殊功能模块维护创建屏幕。



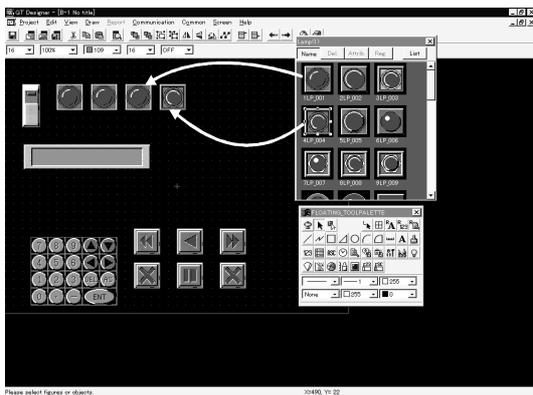
● 报警记录功能

报警记录功能支持故障发生记数功能、累积故障时间汇总功能、记录打印功能等等。

■ 软件包

● 绘图功能 (GT Designer)

仅仅从各种模板中选择几个对象 (移动图象功能) 就可以创建屏幕并把对象置于屏幕上。在屏幕布局完成之后，你可以设置监视软元件等。



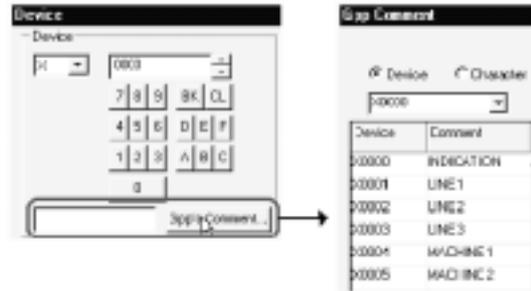
● Project manager (GT Manager)

Project manager 提供瞬间的项目信息和屏幕信息。另外，它管理屏幕数据复制、移动和删除也很方便。

● 数据的有效利用

(1) GX Developer 注释数据

为了参考指定软元件处 GX Developer 的注释，GOT A-900 可以设置监视软元件。它使软元件设置更加容易并减少了错误。



列出了用 GX Developer 创建的软元件注释

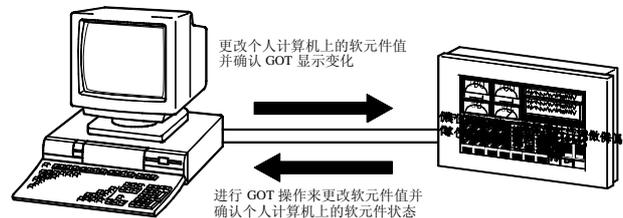
- (2) 可以利用来自字处理器的字符数据。
- (3) 可以读取 BMP 文件以达到容易地显示漂亮的高级屏幕。
- (4) 可以通过 DXF 文件 (版本 14) CAD 绘图数据导入机械绘图和其它数据。
- (5) 你可以使用 GOT800 系列 100% 的屏幕数据。另外，用简单的转换器功能转换后 (GT Converter)，Digital 的 GP (GP PRO/PB III 用于 Windows®/DOS) 的屏幕数据可以用在 GOT-A900 系列上。
(某些功能不能转换。)

GP (GP-PRO/PB III 用于 Windows®/DOS) 是 Digital 的商标。

● 增强的调试功能

(1) GT Debugger (调试需要 GOT-A900)

你可以从与 GOT 连接的计算机确认 GOT A-900 软元件和屏幕修改。



(2) GT Simulator (调试需要 GX Simulator 或 PLC CPU)

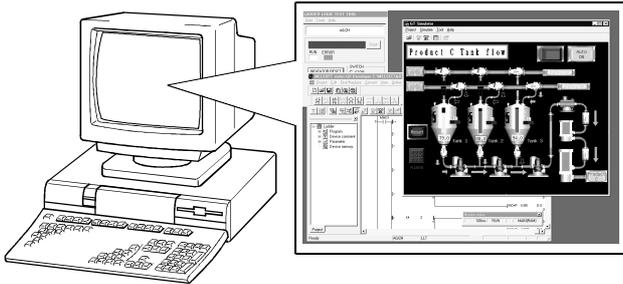
通过 GX Simulator 或 PLC CPU，你可以模拟个人计算机上的 GOT-A900 屏幕来调试屏幕。

1 概述和特性

1.1 概述和特性

1) 用 GX Simulator

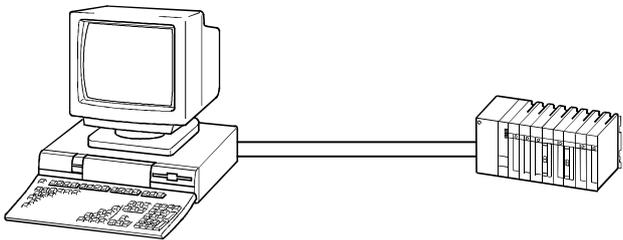
用带 GX Simulator 和 GT Designer 的单台个人计算机可以创建、编辑和调试屏幕。
你可以使用 GT Designer 纠正屏幕并立即检查 GT Simulator 上的结果，明显提高了设计效率。



你可以立即用 GT Designer 编辑屏幕调试，并用 GT Simulator 确认随后的结果。
它大大提高了设计效率。

2) 用 PLC CPU

当你没有 GX Simulator 时，你可以用 PLC CPU 调试屏幕。



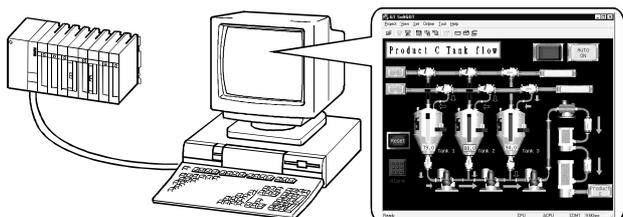
● GT SoftGOT

你可把个人计算机用作 GOT。

GT SoftGOT 提供与带有 GOT A-900 屏幕数据的 GOT A-900 相同的屏幕和运行。

由于 GT SoftGOT 与 XGA (1024×768 点: 15 英寸型等效) 和 SXGA (1280×1024 点: 18 英寸型等效) 兼容，屏幕设计比 GOT A-900 有更多细节可用。

你可以使用与 A97□GOT (-B) (640×480 点: 10 英寸型等效) 或 A985GOT (-V) (800×600 点: 12 英寸型等效) 类似的屏幕尺寸，因此你可以按照你的应用选择屏幕尺寸。



* 为了使用 GT SoftGOT，一台个人计算机需要一个认证关键字 (A9GTSOFT-LKEY-P 认证关键字)。当你需要认证关键字时，请与你当地的三菱分公司或经销商联系。

2.1 系统配置

■ GOT 的各种功能

以下表示在第 1.1 节概述和特性中已给出说明的各个 GOT 的使用功能。

●：可使用 —：不能使用

说明	型号						
	A985GOT-V	A985GOT	A97□GOT (-B)	A960GOT	A956WGOT	A95□GOT (-M3)	GT SoftGOT
小型显示设备	●	●	●	●	●	●	—
与各种连接形式的兼容性	●	●	●	●	●	●	●
256-色 TFT，高亮度，8-级亮度调节	●	●	●	—	●	●	●
使用 PC 卡进行快速数据传送	●	●	●	●	●	●	—
抗恶劣环境和运行	●	●	●	●	●	●	—
人传感器	●	●	—	—	—	—	—
CRT 输出	—	●	—	—	—	—	—
透明功能 (2-端口接口功能)	●	●	●	●	●	●	— *2
视频输入功能	●	—	—	—	—	—	—
RGB 输入功能	●	—	—	—	—	—	—
操作面板功能	—	●	●	●	●	●	—
打印功能	●	●	●	●	●	●	●
声音功能	●	●	●	●	—	—	●
条形码功能	●	●	●	●	—	—	—
脚本功能	●	●	●	●	●	●	●
处方功能	●	●	●	●	●	● *1	—
邮件功能	—	—	—	—	—	—	●
安全功能	●	●	●	●	●	●	●
多语种	●	●	●	●	●	●	●
维护功能	系统监视功能	●	●	●	●	●	— *2
	梯形图监视功能	●	●	●	●	—	— *2
	特殊模块监视功能	●	●	●	●	—	—
	报警记录显示功能	●	●	●	●	●	●
软件包	绘图功能 (GT Designer)	●	●	●	●	●	●
	Project manager (GT Manager)	●	●	●	●	●	●
	数据的有效利用	●	●	●	●	●	●
	增强调试功能	●	●	●	●	●	●
	Soft GOT 功能	—	—	—	—	—	●

*1 只有 A95□GOT-M3 可使用。

*2 在同一台个人计算机上使用 GX Developer 提供等效的功能。

2 系统配置

2.1 系统配置

软件包

操作环境

以下表示在个人计算机上使用的各个软件的操作环境。

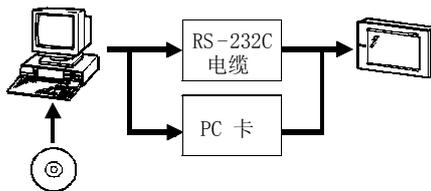
项目	当使用 GT Designer 时	当使用 GT Simulator 时	当使用 GT SoftGOT 时
个人计算机	推荐 Pentium® 133MHz 或更高频率	推荐 Pentium® II 266MHz 或更高频率	推荐 Pentium® II 300MHz 或更高频率
	运行 Windows® 95 * 1、Windows® 98 或 Windows NT® 4.0 * 2 的个人计算机		运行 Windows® 98 或 Windows NT® 4.0 * 2 的个人计算机
磁盘驱动器	需要 CD-ROM 驱动器（用于安装）		
主存储器	推荐 64MB 或更高	推荐 96MB 或更高	
硬盘自由空间	标准安装 : 80MB 或更大 执行 : 50MB 或更大	标准安装 : 140MB 或更大 执行 : 50MB 或更大	标准安装 : 130MB 或更大 执行 : 50MB 或更大
CRT	一个可与 Windows® 一起使用		
分辨率	分辨率 800 × 600 点或更高		
鼠标、键盘、打印机、CD-ROM 驱动器	一个可与 Windows® 一起使用		

- * 1: 当使用 GT Simulator 时, Windows® 95 版本 B 或更高版本或因特网资源管理器 3 或更高版本应该安装在使用的个人计算机中。
- * 2: 当使用 GT Simulator 时, 服务包 3 或更高版本的 Windows NT® 4.0 应该安装在使用的个人计算机中。
- * 3: 当使用 GT Simulator 时, GT Designer 的版本应该与 GT Simulator 的版本相同或比 GT Simulator 的版本还早。
(例子: SW5 版本 A 或更高版本的 GT Designer 上创建的监视数据不能在 SW4 版本 F 或更高版本的 GT Simulator 上模拟。)
- * 4: 当使用 GT SoftGOT 时, 需要并行端口 (Centronics/打印机连接器) 来把认证关键字安装进个人计算机。

与个人计算机的连接

使用 RS-232C 电缆把个人计算机上的屏幕数据下载到 GOT-A900 中。

PC 卡也可以用于传送数据。



软件包 (CD-ROM)
GT Works 版本 5
GT Designer 版本 5

推荐用于个人计算机和 GOT 之间连接的电缆



AC30R2-9SS	三菱电机
FX-232CAB-1	

可用于 GOT-A900 的连接形式

连接形式	Q 模式	A 模式
总线连接	○	×
CPU 直接连接	○	○
串行通讯模块连接 (计算机链接连接)	RS-422 通讯	○
	RS-232C 通讯	○
MELSECNET/10 连接	光纤环路网络	○
	同轴总线网络	○
MELSECNET (II) 连接	光纤环路网络	×
	同轴总线网络	○
MELSECNET/B 连接	×	○
CC-Link 连接	远程设备	○
	智能设备	○
以太网连接	○	○

○: 可使用, ×: 不可使用

* 与 MELSECNET/H 连接不兼容。

2.1 系统配置

到 Q 模式 CPU 的连接

■ 总线连接

在下面给出的系统配置中，使用下列装置。

项目	草图	编号	系统设备 (模块型号)
GOT		1)	A985GOT (-V) / A97□GOT (-B) / A960GOT + A9GT-QBUSS/A9GT-QBUS2S / A9GT-QBUS2SU
			A956WGOT/A956GOT (-M3) + A9GT-QBUS2SU
			A956WGOT + A9GT-50WQBUSS
			A951GOT-Q (-M3)
连接电缆		2)	A985GOT (-V) / A97□GOT (-B) / A960GOT + A9GT-QBUS2S / A9GT-QBUS2SU
			A956WGOT/A956GOT (-M3) + A9GT-QBUS2SU
总线扩展连接器盒		6) *	A9GT-QCNB

* 关于使用 A9GT-QCNB 的系统配置，给 A9GT-QCNB 设置的扩展级编号必须与设置给 GOT-A900 的扩展级编号相同。

连接的模块数	安装距离	系统配置
1	在 13.2 米以内 (43.28 英尺)	
	超过 13.2 米 (43.28 英尺)	
2 至 5	第一个 GOT 在 13.2 米以内 (43.28 英尺)	
	第一个 GOT 超过 13.2 米 (43.28 英尺)	

*1 包括使用扩展基板时的扩展电缆长度 (基板之间)。

*2 由于总线扩展连接器盒 (A9GT-QCNB) 不能连接到 Q00JCPU，所以第一个 GOT 要安装在 13.2 米 (43.28 英尺) 以内。

注 1: 当用 QCPU (Q 模式) 进行总线连接时，GOT 连接占用一个扩展级 (16 点 x 10 个插槽)。

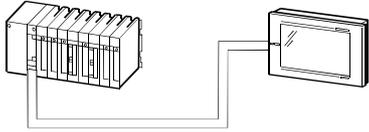
通过把 GOT 指定为扩展级的 I/O 插槽来使用它。

2

系统配置

2.1 系统配置

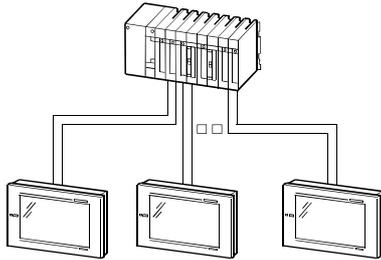
■ CPU 直接连接



可使用 GOT-A900 和所需的接口模块	GOT		I/F 模块
	A985GOT (-V)		A9GT-RS2 (T)
	A97□GOT (-B)		
	A960GOT		
	A956WGOT		A9GT-50WRS2
	A953GOT (-M3)		不需要
GT SoftGOT		不需要	
连接电缆	RS-232C 电缆	QC30R2 (电缆长 3 米 (9.84 英尺))	
最大电缆长度	3 米 (9.84 英尺)		

* A9GT-RS2 (T) /A9GT-50WRS2 可以使用的传送速度最高是 38.4kbps。

■ 串行通讯模块连接

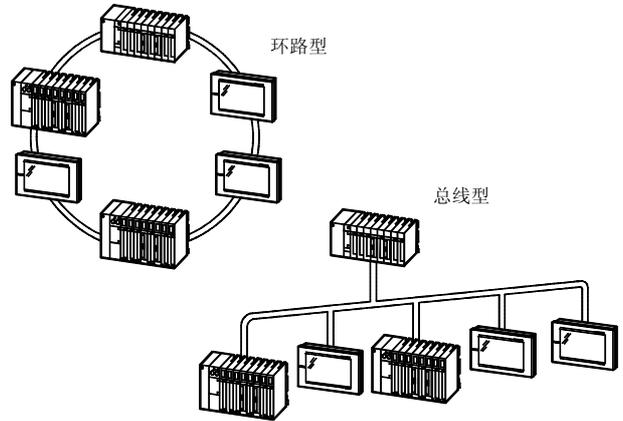


可使用 GOT-A900 和所需的接口模块	GOT		I/F 模块
	A985GOT (-V)		A9GT-RS4 A9GT-RS2 (T)
	A97□GOT (-B)		
	A960GOT		
	A956WGOT		A9GT-50WRS4 A9GT-50WRS2
	A950GOT (-M3)		不需要
A953GOT (-M3)		不需要	
连接电缆	RS-232C 电缆	用户制造	
	RS-422 电缆	用户制造	
最大电缆长度	RS-232C 连接	15 米 (49.18 英尺)	
	RS-422 连接	1200 米 (3934.43 英尺)	

* A9GT-RS4/A9GT-RS2 (T) /A9GT-50WRS4/A9GT-50WRS2 可使用的传送速度最高是 38.4kbps。

* 当使用 GOT 时，通过把 GOT 连接到功能版本 B 的串行通讯模块，你可以把 GOT 和外围设备，诸如 GX Developer，连接到单个串行通讯模块或连接两个 GOT。

■ MELSECNET/10 连接



可使用 GOT-A900 和所需的接口模块	GOT		I/F 模块
	A985GOT (-V)		A7GT-J71LP23 A7GT-J71BR13
	A97□GOT (-B)		
	A960GOT		
	A956WGOT		
A956GOT (-M3)			
连接电缆	光纤电缆 同轴电缆		
总距离	符合网络规格		

* 与 MELSECNET/H 连接不兼容。

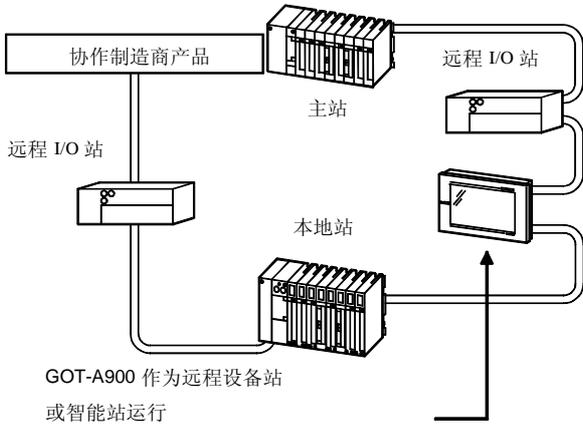
MELSECNET/H 只可以使用在 NET/10 模式中。下表表示在 NET/10 模式中可访问的 CPU 软元件范围。

软元件名称		设置/监视范围	
位软元件	输入 (X)	X0 · X7FF	
	输出 (Y)	Y0 · Y7FF	
	内部继电器 (W)	M0 · M8191	
	报警器 (F)	F0 · F2047	
	链接继电器 (B)	B0 至 BFFF (用于瞬时传送) B1 至 B1FFF (用于循环传送)	
	锁存继电器 (L)	L0 · L8191	
	特殊内部继电器 (M) *	M9000 · M9255	
	定时器	触点 (TT)	TT0 · TT255
		线圈 (TC)	TC0 · TC255
	计数器	触点 (TT)	CT0 · CT255
		线圈 (TC)	CC0 · CC255
	字软元件的位		下列字软元件的指定位 (除变址寄存器和缓冲存储器之外)
特殊数据寄存器 *		D9000 · D9255	
GOT 位寄存器 (GB)		GB64 · GB1023	
数据寄存器 (D)		D0 · D6143	
链接寄存器 (W)		W0 至 WFFF (用于瞬时传送) W1 至 W1FFF (用于循环传送)	
字软元件	定时器 (当前值) (T)	T0 · T255	
	计数器 (当前值) (C)	C0 · C255	
	变址寄存器	(Z)	Z0 · Z6 · Z0=Z·
		(V)	V0 · V6 · V0=V·
	累加器 (A)	A0 · A1	
	缓冲存储器 (特殊功能模块) (BM)	BM0 · BMn	
	位软元件的字		以上位软元件到字的转换 (除定时器和计数器之外)
	GOT-A900 的数据寄存器 (GD)		GD64 至 GD1023

* Q00J/Q00/Q01CPU 不能访问特殊内部继电器和特殊数据寄存器。

2.1 系统配置

■ CC-Link 连接



	GOT	I/F 模块
可使用 GOT-A900 和所需的接口模块	A985GOT (-V) A97□GOT (-B) A960GOT A956WGOT A956GOT (-M3)	A8GT-J61BT13, A8GT-J61BT15
连接电缆	CC-Link 专用电缆	
最大电缆长度	符合网络规格	

* 当使用 A8GT-J61BT13 时, GOT 作为智能设备站运行。
当使用 A8GT-J61BT15 时, GOT 作为远程设备站运行。

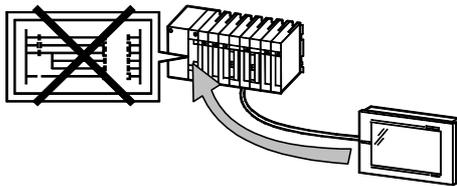
● A8GT-J61BT13 和 A8GT-J61BT15 之间的差异

(1) A8GT-J61BT13 可以进行瞬时传送

不创建 GOT 通讯顺控程序, 单单指定软元件你就可以监视它们。

(A8GT-J61BT15 不能用于瞬时传送。)

不需要 GOT 通讯顺控程序



可以监视 CC-Link 系统的主站本地站

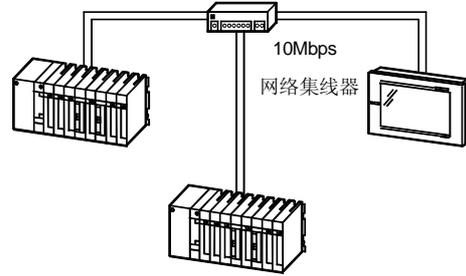
(2) 两种型号在用于循环传送的监视点数上不同。

A8GT-J61BT13 可以监视分配给 CC-Link 参数设置中的主站的所有远程输入/输出和远程寄存器。

(它不仅监视分配给 GOT 的主站区域, 还可以监视其它站的区域。)

A8GT-J61BT15 只可以监视分配给 CC-Link 参数设置中主站的 GOT 的远程输入/输出和远程寄存器。

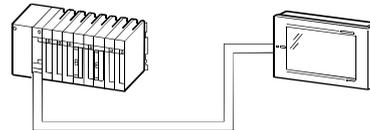
■ 以太网连接



	GOT	I/F 模块
可使用 GOT-A900 和所需的接口模块	A985GOT (-V) A97□GOT (-B) A960GOT A956WGOT A956GOT (-M3)	A9GT-J71E71-T
	GT SoftGOT	可用市场上的以太网板/卡
连接电缆	当使用 A9GT-J71E71-T 时 当使用 GT SoftGOT 时	以太网标准顺从产品类别 3/4/5 与使用的以太网模块或以太网板/卡兼容的电缆
总距离	符合网络规格。 (当使用 A9GT-J71E71-T 时, 至网络集线器 100 米)	

连接至 A 模式 CPU

■ CPU 直接连接



	GOT	I/F 模块
可使用 GOT-A900 和所需的接口模块	A985GOT (-V) A97□GOT (-B) A960GOT A956WGOT A953GOT (-M3)	A9GT-RS2 (T) A9GT-50WRS2
	GT SoftGOT	不需要
连接电缆	RS-232C 电缆	QC30R2 (电缆长度 3 米 (9.84 英尺))
最大电缆长度	3 米 (9.84 英尺)	

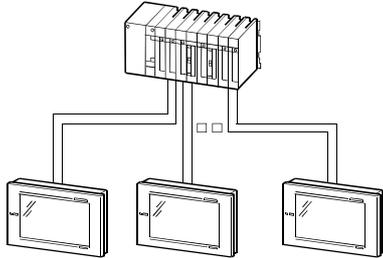
* A9GT-RS2 (T) /A9GT-50WRS2 可以使用的传送速度最高是 9600kbps。

2

系统配置

2.1 系统配置

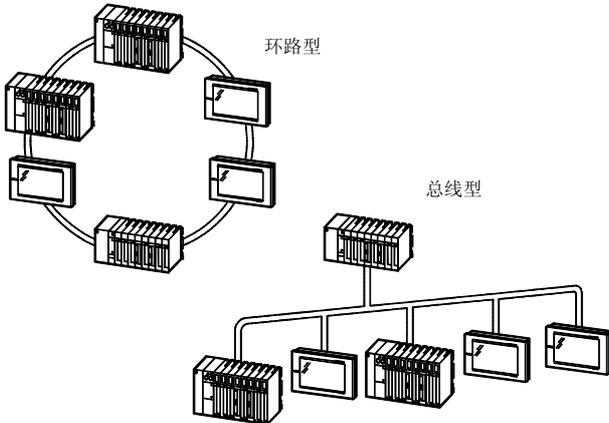
■ 串行通讯模块连接



		GOT	I/F 模块
可使用 GOT-A900 和所需的接口模块		A985GOT (-V)	A9GT-RS4
		A97□GOT (-B)	A9GT-RS2 (T)
		A960GOT	A9GT-50WRS4
		A956WGOT	A9GT-50WRS2
		A950GOT(-M3)	不需要
	A953GOT(-M3)	不需要	
连接电缆	RS-232 电缆	用户制造	
	RS-422 电缆	用户制造	
最大电缆长度	RS-232 连接	15 米 (49.18 英尺)	
	RS-422 连接	1,200 米 (3934.43 英尺)	

* A9GT-RS4 / A9GT-RS2 (T) / A9GT-50WRS4 / A9GT-50WRS2 可以使用的传送速度最高是 38.4kbps。

■ MELSECNET 连接

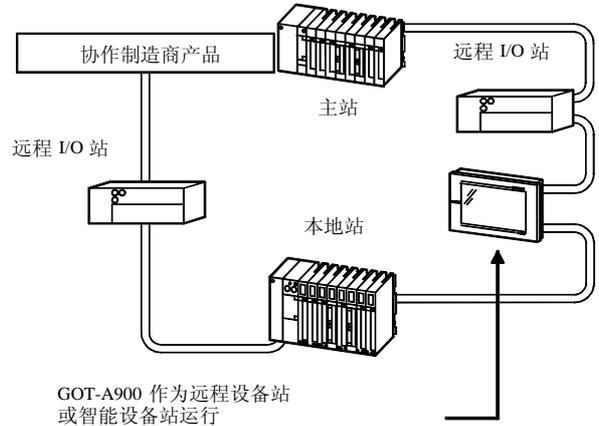


		GOT	I/F 模块
可使用 GOT-A900 和所需的接口模块		A985GOT (-V)	A7GT-J71AP23
		A97□GOT (-B)	A7GT-J71AR23
		A960GOT	A7GT-J71AT23B
		A956WGOT	A7GT-J71LP23
		A956GOT (-M3)	A7GT-J71BR13
连接电缆	光纤电缆 同轴电缆 双绞电缆		
最大电缆长度	符合网络规格		

* 关于 MELSECNET (II) /B 连接, 使用 A7GT-J71AP23、A7GT-J71AR23 或 A7GT-J71AT23B。
关于 MELSECNET/10 连接, 使用 A7GT-J71LP23 或 A7GT-J71BR13。

* 与 MELSECNET/H 连接不兼容。

■ CC-Link 连接

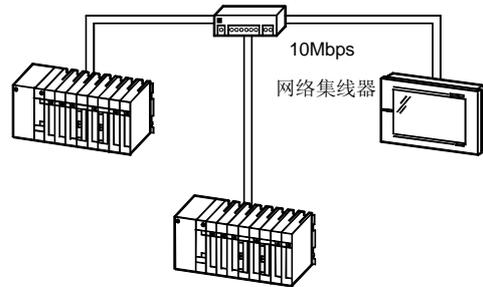


GOT-A900 作为远程设备站或智能设备站运行

		GOT	I/F 模块
可使用 GOT-A900 和所需的接口模块		A985GOT (-V)	A8GT-J61BT13 A8GT-J61BT15
		A97□GOT (-B)	
		A960GOT	
		A956WGOT	
		A956GOT (-M3)	
连接电缆	CC-Link 专用电缆		
最大电缆长度	符合网络规格		

* 当使用 A8GT-J61BT13 时, GOT 作为智能设备站运行。
当使用 A8GT-J61BT15 时, GOT 作为远程设备站运行。

■ 以太网连接



		GOT	I/F 模块
可使用 GOT-A900 和所需的接口模块		A985GOT (-V)	A9GT-J71E71-T
		A97□GOT (-B)	
		A960GOT	
		A956WGOT	
		A956GOT (-M3)	
	GT SoftGOT	可用市场上的以太网板/卡	
连接电缆	当使用 A9GT-J71E71-T 时	符合以太网标准产品类别 3/4/5	
	当使用 GT SoftGOT 时	与使用的以太网模块或板/卡兼容的电缆	
总距离	符合网络规格。 (当使用 A9GT-J71E71-T 时, 到网络集线器 100 米)		

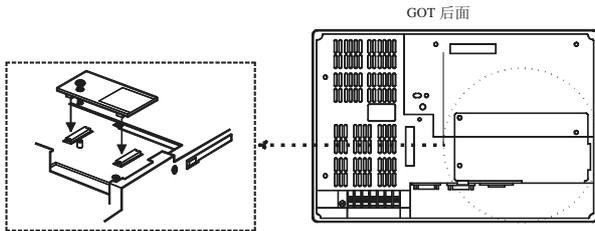
2.1 系统配置

关于选装件

■ 扩展存储器

使用存储卡可以扩展内部存储器。
进行可选功能（例如：处方功能、声音输出功能）也需要它。

关于 A985GOT (-V) / A97□GOT (-B) / A960GOT

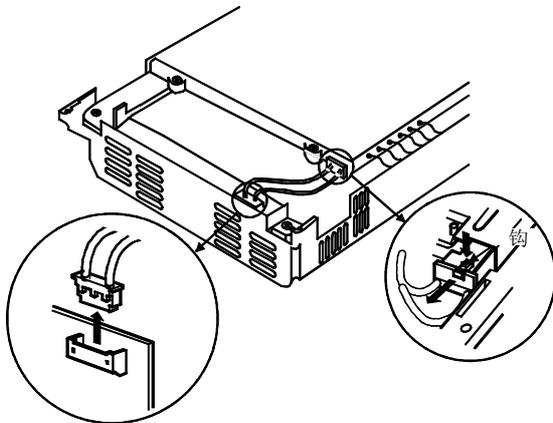


型号	备注
A9GT-FNB	只用于可选功能 (MELSEC-A/FX 梯形图监视兼容)
A9GT-FNB1M	用于可选功能 + 1M 字节的内置存储器 (MELSEC-A/FX 梯形图监视兼容)
A9GT-FNB2M	用于可选功能 + 2M 字节的内置存储器 (MELSEC-A/FX 梯形图监视兼容)
A9GT-FNB4M	用于可选功能 + 4M 字节的内置存储器 (MELSEC-A/FX 梯形图监视兼容)
A9GT-FNB8M	用于可选功能 + 8M 字节的内置存储器 (MELSEC-A/FX 梯形图监视兼容)
A9GT-QFNB	只用于可选功能 (MELSEC-Q/QnA/A/FX 梯形图监视兼容)
A9GT-QFNB4M	用于可选功能 + 4M 字节的内置存储器 (MELSEC-Q/QnA/A/FX 梯形图监视兼容)
A9GT-QFNB8M	用于可选功能+内置存储器 8M 字节 (MELSEC-Q/QnA/A/FX 梯形图监视兼容)

■ 背光灯

GOT-A900 系列能够使用户很容易更换背光灯。（可以很容易地在现场更换。）

EL 没有背光灯，不需要替换品。



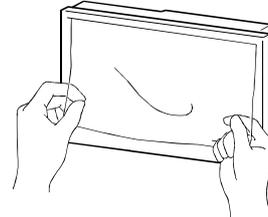
型号	备注
A9GT-80LTT	用于 12-英寸, 高亮度 TFT 彩色液晶
A9GT-70LTT	用于 10-英寸, 广角 TFT 彩色液晶
A9GT-70LTS	用于 10-英寸, D-STN 色/彩色液晶
A9GT-70LTTB	用于 10-英寸, 高亮度 TFT 彩色液晶
A9GT-50LTT	用于 6-英寸 STN 色/彩色液晶

* A95□GOT-TBD (-M3) 的背光灯不可由用户更换。

当你需要更换背光灯时, 请向当地的三菱办事处咨询。

■ 防护板

用于保护 GOT-A900 屏幕的板。“MITSUBISHI”标志可撕掉。为了保护屏幕, 一定要使用防护板。



型号	备注
A9GT-80PSC	用于 12 英寸的防护板, 标志可撕掉
A9GT-70PSC	用于 10 英寸的防护板, 标志可撕掉
A9GT-60PSC	用于 9 英寸的防护板, 标志可撕掉
A9GT-50WPSC	用于 7 英寸宽的防护板, 标志可撕掉
A9GT-50PSC	用于 6 英寸的防护板, 标志可撕掉

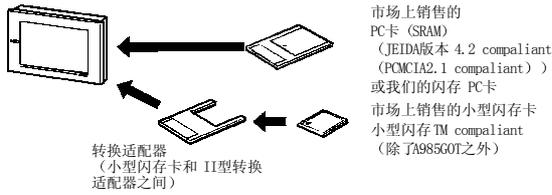
2 系统配置

2.1 系统配置

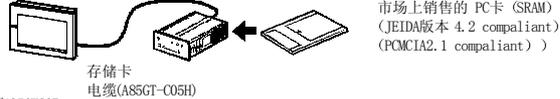
■ PC 卡

PC 卡用于传送监视屏幕的数据并存储报警记录和处方功能的数据。

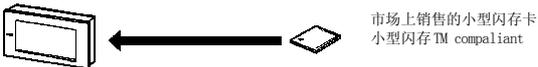
用于 A985 (-V) / A97 □ (-B) / A960GOT



用于 A956W/A95 □ GOT(-M3) 存储卡接口模块 (A1SD59J-MIF)



用于A956WGOT

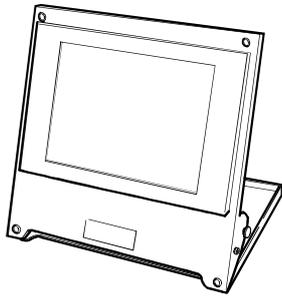


型号	备注
A9GTMEM-10MF	•• GOT, 存储容量 16M 字节 闪存 PC 卡 (已格式化)
A9GTMEM-20MF	•• GOT, 存储容量 32M 字节 闪存 PC 卡 (已格式化)
A9GTMEM-40MF	•• GOT, 存储容量 48M 字节 闪存 PC 卡 (已格式化)

* 为了在 A956WGOT / A95□GOT 中使用 PC 卡 (SRAM 类型) 需要存储卡接口模块 (不能使用闪存 PC 卡)。

■ 调试支架

用于调试的支架 (用于把 GOT 放置在台子上)。



型号	备注
A9GT-80STAND	•• 12-••••
A9GT-70STAND	•• 10/9-••••
A9GT-50WSTAND	•• 7-••宽••
A9GT-50STAND	•• 6-••••

2.1 系统配置

■ GOT-A900 的一般规格

项目	规格					
工作环境温度	显示部分	0 至 40°C (A975/A970GOT-TBA (-B) /TBD (-B) 为 0 至 55°C, A956WGOT 为 0 至 55°C)				
	除显示部分之外	0 至 55°C				
存放环境温度	-20 至 60°C					
工作环境湿度	10 至 90%RH, 无冷凝					
存放环境湿度	10 至 90%RH, 无冷凝					
抗振	符合 JIS B 3502, IEC 61131-2	在间歇振动下	频率	加速度	振幅	扫频计数 在 X、Y、Z 方向各 10 次 (80 分钟)
			10 至 57Hz	—	0.075 毫米 (0.003 英寸)	
		在连续振动下	57 至 150Hz	9.8m/S ²	—	
			10 至 57Hz	—	0.035 毫米 (0.001 英寸)	
57 至 150Hz	4.8m/S ²	—				
抗冲击性	符合 JIS B 3502, IEC 61131-2 (147 m/s ² , 在 X、Y、Z3 个方向各 3 次)					
抗环境的保护结构	IP65F 或相当 (正面部分)					
工作环境	无腐蚀性气体					
工作海拔高度	最高 2000 米 (6557.38 英尺)					
安装位置	控制面板内部					
过电压类型*1	II 或更小					
污染等级*2	2 或更小					

* 1: 这表示假定连接设备的电源部分是连接在公用配电网和厂房设备之间。
类别 II 适用于从固定设施供电的设备。
对于最高 300V 额定电压的耐浪涌电压电平是 2500 V。

* 2: 该指数表示设备的工作环境中产生导电物质的程度。
在污染等级 2, 只会发生非导电污染, 但是可能由于凝结产生短暂的导电性。

* 3: 不要在压力低于海拔 0 米大气压的环境下使用或保存 GOT。
这样做可能使 GOT 故障。

4.1 性能规格

A985/A97□GOT (-B) /960GOT 的性能规格

项目		规格					
		A985GOT-TBA*2 A985GOT-TBD*2 A985GOT-TBA-V*2 A985GOT-TBD-V*2	A975GOT-TBA*1 A975GOT-TBD*1 A975GOT-TBA-EU*2 A975GOT-TBA-B*2 A975GOT-TBD-B*2	A970GOT-TBA*1 A970GOT-TBD*1 A970GOT-TBA-EU*1 A970GOT-TBA-B*2 A970GOT-TBD-B*2	A970GOT-SBA A970GOT-SBD A970GOT-SBA-EU	A970GOT-LBA A970GOT-LBD A970GOT-LBA-EU	A960GOT-EBA A960GOT-EBD A960GOT-EBA-EU
显示部分	类型	*1 广角 TFT 彩色液晶 *2 高亮度 TFT 彩色液晶			D-STN 彩色液晶	单色液晶	高亮度 EL
	分辨率 (点)	800 × 600	640 × 480			640 × 400	
	显示尺寸 (毫米 (英寸))	246×184.5 (11.19×7.27)	211 × 158 (8.31×6.23)			192 × 120 (7.56×4.73)	
	显示颜色 (色彩)	256	16	8	2 (单色)	2 (黄色/橙色、黑色)	
	图像显示颜色[色彩] (显示屏)	65536 (仅 A985GOT-V)	—				
背光灯		冷阴极背光灯 (背光灯 OFF/屏幕保存时间可以设置)					—
触摸屏	触摸键数[点]	1900 (38 行 × 50 列)	1200 (30 行 × 40 列)	1000 (25 行 × 40 列)			
	键尺寸[点]	最低 16 × 16 (每个键) 仅上底行上 8 × 16	最低 16 × 16 (每个键)				
	重复功能	无					
存储器	类型	闪存 ROM					
	应用	用于存储监视屏幕数据, 用于存储操作系统					
	容量	内置 1M 字节 (用户区), 最高可以增加 9M 字节。					
通讯板插槽		1 个插槽用于通讯板装载					
通讯模块接口		1 个通道用于通讯模块装载					
选购件模块接口		1 个通道用于选购件模块装载 A985GOT/A97□GOT (-B) /A960GOT; A9GT-70KBF A985GOT-V: A9GT-80V4, A9GT-80R1					
PC 卡接口		1 个通道用于 PC 卡装载					
存储板插槽		1 个插槽用于存储板装载					
RS-232C 接口		1 个通道用于打印机连接					
CRT 接口		SVGA 1 个通道用于 CRT 连接 (仅 A985GOT)	—				
打印机接口		1 个通道用于并行打印机连接					
声音输出终端		用于外部扬声器 (推荐 3W + 3W 或更大) 连接 (立体声迷你插孔), 单声道分别用于右声道和左声道 (2Vp-p, 0.4mW (在额定负载 10Ω下), 可播放声音文件: Windows® WAV 格式, 8000kHz, 16-位单声道 (8 秒/声音文件))					
蜂鸣器输出		单音 (声音长度可以调节)					
寿命	显示部分 [h]	41000 (工作环境温度: 25°C)			50000 (工作环境温度: 25°C)	30000 (初始化亮度 70%, 工作环境温度: 25°C)	
	背光灯 [h]	40000	40000			—	
		(在工作环境温度为 25°C 时显示亮度变为 50% 时的期限)					
	触摸键	1 百万次或更多 (操纵力不超过 0.98N)					
内置/外置存储器		写入次数: 100000 次					
重量 (kg)		TBA: 2.35 TBD: 2.30 TBA-V: 2.33 TBD-V: 2.28	1.70	SBA/LBA (-EU): 1.78 SBD/LBD: 1.80		EBA: 1.51 EBD: 1.60 EBA-EU: 1.55	

4.1 性能规格

A95□ (-M3) /A956WGOT 的性能规格

项目		规格				
		A950GOT-TBD A950GOT-TBD-M3 A950GOT-SBD A950GOT-SBD-M3 A950GOT-LBD A950GOT-LBD-M3	A951GOT-QTBD A951GOT-QTBD-M3 A951GOT-QSBD A951GOT-QSBD-M3 A951GOT-QLBD A951GOT-QLBD-M3	A953GOT-TBD A953GOT-TBD-M3 A953GOT-SBD A953GOT-SBD-M3 A953GOT-LBD A953GOT-LBD-M3	A956GOT-TBD A956GOT-TBD-M3 A956GOT-SBD A956GOT-SBD-M3 A956GOT-LBD A956GOT-LBD-M3	A956WGOT-TBD
显示部分	类型	(Q) TBD (-M3) : TFT 彩色液晶 (Q) SBD (-M3) : STN 彩色液晶 (Q) LBD (-M3) : 单色液晶				
	分辨率 (点)	320 × 240				480 × 234
	显示尺寸 (毫米 (英寸))	115 × 86 (4.53 × 3.3)				115.52 × 87.75 (4.55 × 3.46)
	显示颜色 (色彩)	(Q) TBD (-M3) : 256 (Q) SBD (-M3) : 8 (Q) LBD (-M3) : 2 (单色)				
背光灯		冷阴极背光灯 (背光灯 OFF/屏幕保护时间可以设置)				
触摸屏	触摸键数[点]	300 (15 行 × 20 列)				450 (15 行 × 30 列)
	键尺寸[点]	最低 16 × 16 (每个键)				最低 16 × 16 (每个键) (在底行上仅 10 × 16)
	重复功能	无				
存储器	类型	闪存 ROM				
	应用	用于存储监视屏幕数据, 用于存储操作系统				
	容量	内置 1M 字节 (用户区) (用于 M3 型 3M 字节 (用户区))				内置 1M 字节 (用户区), 最多可以增加 9M 字节。
RS-232C 接口		—	—	1 个通道内置	—	—
RS-422 接口		1 个通道内置	—	—	—	—
总线接口		—	1 个通道内置	—	—	—
通讯模块接口		—	—	—	1 个通道内置	—
通讯板插槽		—	—	—	—	1 插槽用于装载通讯板
存储板插槽		—	—	—	—	1 插槽用于装载存储板
小型闪存卡插槽		—	—	—	—	1 插槽用于装载小型闪存卡
选装模块接口		1 个通道用于模块装载 • A1SD59J-MIF • A8GT-50KBF • A9GT-50PRF				
RS-232C 接口		1 个通道用于个人计算机连接、条形码阅读器连接				
蜂鸣器输出		单音 (声音长度可调节)				
寿命	显示部分 [h]	50000 (初始化亮度 70%, 工作环境温度: 25°C)				
	背光灯 [h]	(Q) TBD (-M3) : 50000 (Q) SBD (-M3) / (Q) LBD (-M3) : 40000 (在工作环境温度 25°C 时显示亮度变为 50% 时的期限)				
	触摸键	1 百万次或更多 (操纵力不超过 0.98N)				
	内置/外置存储器	写入次数: 100000 次				
重量 (kg)		(Q) TBD (-M3) : 0.71, (Q) SBD/LBD (-M3) : 0.67				1.05

4.1 性能规格

GOT-A900 的电源部分规格

项目	规格					
	A985GOT-TBA-V	A985GOT-TBA A97□GOT-□BA (-B) A960GOT-EBA	A985GOT-TBD (-V) A97□GOT-□BD (-B) A960GOT-EBD	A950GOT-□BD (-M3) A951GOT-Q□BD (-M3) A953GOT-□BD (-M3)	A956GOT- □BD - (M3)	A956WGOT-TBD
输入电源	100 至 240VAC (+10%, -15%)		24VDC (+25%, -20%)	24VDC (+10%, -15%)		
输入频率 [Hz]	50/60Hz±3Hz		—			
输入最高视在功率	最高 50VA (在 100VAC 输入时)。除 RS-422、RS-232C、总线连接之外最高 69VA 最高 74VA (在 200VAC 输入时) 除 RS-422、RS-232C、总线连接之外最高 86VA	最高 50VA (在 100VAC 输入时)。除 RS-422、RS-232C、总线连接之外最高 60VA 最高 63VA (在 200VAC 输入时) 除 RS-422、RS-232C、总线连接之外最高 75VA	—			
输入最大功率	—		40W	12W	16W	22W
起动电流	最高 40Ap (264VAC, 最高负载)		最高 61Ap (30VDC, 最高负载)	最高 40Ap (26.4VDC, 最高负载)		
允许的瞬时电源故障时间	20ms (100VAC 或更大)		1ms (19.2VDC 或更大)	1ms (20.4VDC 或更大)		
抗扰度	通过 1500Vp-p 噪声电压的噪声模拟器, 1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪音频率		通过 500Vp-p 噪声电压的噪声模拟器, 1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪音频率			
介电耐压电压	通过 AC 外部端子接地 1500VAC 1 分钟		通过 DC 外部端子接地 500VAC 1 分钟			
绝缘电阻	绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更大					
外部输出	晶体管输出, 2 点 (RUN, 输出)					
绝缘系统	光耦合器绝缘					
额定负载电压	12V/24VDC					
运行负载电压范围	10.2 至 30VDC (峰压 30V)					
最高负载电流	0.1A/点, 0.2A/公共					
最高起动电流	0.4A, 在 10ms 之内					
在 OFF 时的泄漏电流	最高 0.1mA					
在 ON 时的最高电压降	1.0VDC (标准) 0.1A, 2.5VDC (最高) 0.1A					
响应时间	OFF 至 ON	最高 10ms (电阻负载)				
	ON 至 OFF	最高 10ms (电阻负载)				
浪涌抑制器	齐纳二极管					
适用线径	0.75 至 2mm ²					
适用夹紧端子	RAV1.25-3、V2-S3.3、V2-N3A、FV2-N3A					
适用拧紧扭矩	58N • cm 至 88N • cm					

4.1 性能规格

■ 通讯板和通讯模块的性能规格

● 总线连接板/模块的性能规格

项目	总线连接板			总线连接模块
	A9GT-QBUSS	A9GT-QBUS2S	A9GT-50WQBUSS	A9GT-QBUS2SU
应用	第 1 个 GOT 的连接 连接了多个 GOT 中的最后一个 GOT	连接的多个 GOT 中的中间 GOT 第 1 个 GOT 的连接 连接了多个 GOT 中的最后一个 GOT	第 1 个 GOT 的连接 连接了多个 GOT 中的最后一个 GOT	连接的多个 GOT 中的中间 GOT 第 1 个 GOT 的连接 连接了多个 GOT 中的最后一个 GOT
总线端口数	1	2	1	2
适用 PLC	仅 Q 模式 PLC			
重量 (g)	90	100	49.6	170

● 串行通讯板的性能规格

项目	A9GT-RS2	A9GT-RS2T	A9GT-50WRS2	A9GT-RS4	A9GT-50WRS4
接口连接器	9-针 D-sub (阳) 英寸螺旋型			25-针 D-sub (阳) 英寸螺旋型	
传送速度	9600/19200/38400bps				
重量 (g)	90	107	42	98	48

● 网络和数据链接模块的性能规格

项目	网络模块			数据链接模块		
	A7GT-J71LP23	A7GT-J71BR13		A7GT-J71AP23	A7GT-J71AR23	A7GT-J71AT23B
传送速度	10Mbps (20Mbps: 多路传送)	10Mbps		1.25Mbps		125k/250k/500k/1Mbps
通讯系统	令牌网系统	令牌总线系统		轮询系统		
同步系统	帧同步系统					
传送路径格式	双工环路	单工总线		双工环路	总线	
总距离	30km (98360.66 英尺) 当使用 SI 电缆时: 站之间 500m (639.34 英尺) 当使用 QSI 电缆时: 站之间 1km (3278.69 英尺)	3C-2V 300m (983.61 英尺) (站之间) 300m(983.61 英尺))	5C-2V 500m(1639.34 英尺)(站之间) 500m(1639.34 英尺))	10km(32786.89 英尺) (站之间) 1km(3278.69 英尺))	10km(32786.89 英尺) (站之间) 500m(1639.34 英尺))	125kbps: 1200m(3934.43 英尺) 250kbps: 600m(1967.21 英尺) 500kbps: 400m(131.48 英尺) 1Mbps: 200m(655.74 英尺)
重量 (g)	350			290	300	300

● CC-Link 通讯模块的性能规格

项目	A8GT-J61BT13	A8GT-J61BT15
CC-Link 站类型	智能设备站	远程设备站
传送速度	156k/625k/2.5M/5M/10Mbps	
总距离	依据传送速度而定。 不管传送速度设置如何, 主站/本地站和先一个或后一个站之间的站际电缆长度至少需要 2 米 (6.56 英尺) 在传送速度为 5Mbps 或 10Mbps 时, 注意根据远程 I/O 站或远程设备站之间不同的站际电缆长度, 最高传送距离不同。 156kbps: 1200m (3934.43 英尺) /625kbps: 600m (1967.21 英尺) /2.5Mbps: 200m (655.74 英尺) /5Mbps: 110m 至 150m (360.66 至 491.80 英尺) /10Mbps: 50m 至 100m (163.93 至 327.87 英尺)	
最高连接的模块数	26 (当占用 1 个站时)	32 (当占用 2 个站时)
重量 (g)	210	200

● 以太网模块的性能规格

项目	A9GT-J71E71-T
兼容电缆	10Base-T
数据传送速度	10Mbps
传送系统	基带
最高节点到节点距离	4000 米
最高段长度	100 米
最高节点数目	1024 个模块/所有网络集线器 (12 个模块)

5 功能列表

5.1 功能列表

■ 功能列表

功能		概述
数据 显示 功能	数字显示功能	显示 PLC 软元件中存储的值。
	数据列表显示功能	按指定间隔收集多个字软元件的状态并以表形式显示值。
	ASCII 显示功能	用字符串 (ASCII 代码、移动 JIS 代码) 显示字软元件。
	时钟显示功能	显示 PLC CPU 的时钟数据。
信息 显示 功能	注释显示功能	<ul style="list-style-type: none"> • 注释显示 (位) 功能 显示与位软元件的 ON/OFF 有关的注释。 • 注释显示 (字) 功能 显示与字软元件的值有关的注释。
	报警记录显示功能	当指定的软元件满足条件时, 以记录数据显示时间和注释。
动画 功能	报警列表显示功能	<ul style="list-style-type: none"> • 系统报警功能 每 3 秒钟检查一次 GOT/PLC CPU/MELSECNET 的通讯错误并在发生错误时显示出错代码和出错信息。 • 用户报警功能 把多个位软元件与注释联系起来并按指定的优先级, 显示位软元件的 ON。
	构件显示功能	<ul style="list-style-type: none"> • 构件显示 (位) 功能 显示与位软元件的 ON/OFF 有关的构件。 • 构件显示 (字) 功能 显示与字软元件的值有关的构件。
	构件移动显示功能	以指定的移动方法显示与位软元件 ON/OFF 或字软元件值有关的带运动和路径的构件。
	灯显示功能	<ul style="list-style-type: none"> • 灯显示 (位) 功能 按照位软元件的 ON/OFF 使灯 ON/OFF。 • 灯显示 (字) 功能 按照字软元件的值使灯亮 (彩色)。
图形 显示 功能	面板仪表显示功能	按照上/下限的比率显示字软元件的条形图。
	趋势图显示功能	在指定时间采集字软元件中存储的数据, 显示趋势图并向其显示范围的末尾滚动。
	线路图显示功能	成批收集字软元件的数据并显示线图。
	条形图显示功能	显示字软元件的条形图。
	统计图显示功能	收集字软元件的数据并以图形形式显示各个字软元件数据与整个数据的比率。
	离散图功能	收集与 X 和 Y 轴有关的字软元件的数据并用离散图显示它们。 <ul style="list-style-type: none"> • 采样类型 收集并在指定时间表示一点软元件的数据。 • 成批显示类型 收集并成比表示多点软元件的数据。
级显示功能	用上/限的比率显示字软元件的条形图。	
触摸 键功 能	触摸屏幕即可使装置更改并切换屏幕。	

5.1 功能列表

功能		概述
绘图功能	数据输入功能	数字输入功能 把任何值写入指定的字软元件。
		ASCII 输入功能 把任何 ASCII 和位移 JIS 代码写入指定的字软元件。
		报告功能 采集并打印特殊模块的字软元件或缓冲存储器的数据和与位/字数据有关的注释。 • 记录报告 在每次数据收集触发时采集并打印，并在下一次报告之前无破页符输出。 • 实时报告 在每次数据收集触发时采集数据，把它们保存进 PC 卡并在每次打印触发时打印它们。
		硬拷贝功能 按照位软元件或触摸键（扩展功能）的触摸进行当前显示的 GOT 监视屏幕的硬拷贝，并打印或以 BMP 格式把它保存进 PC 卡。
		系统信息功能 PLC CPU 检查 GOT 运行状态或把 GOT900 系列运行状态上的信息传送到 GOT。
		观察状态功能 有条件地把数据写入 PLC CPU。（指定的位软元件变为 ON/OFF）。
		流动报警功能 使注释与多个位软元件联系起来并按基本屏幕从右到左流动的出现顺序显示位软元件为 ON 的注释。
		处方功能 在指定的条件下（软元件 ON/OFF）把软元件值写入/读入 PLC CPU 的指定软元件。
		声音功能 设置用于播放声音的 WAV-格式声音文件，如出错报警声音信息或触摸键触摸时的触摸声音。
		测试功能 显示监视屏幕显示期间的测试窗口以便更改软元件值。（该功能在梯形图监视功能期间也有效。）
		条形码功能 读写入 PLC CPU 的条形码阅读器（连接到 GOT）的数据。
		操作面板功能 用操作面板从外面的 GOT 用触摸输入、数字输入和屏幕切换等方式把数据写入软元件。
		时间行为功能 在指定时间/日进行下列操作。 • 使位软元件变为 ON/OFF • 写字软元件 • 从外置扬声器播放声音文件
		脚本功能 通过 GOT 侧编程（脚本）控制 GOT 显示。
维护功能	系统监视功能	监视/测试 PLC CPU 软元件和特殊功能模块缓冲存储器。
	梯形图监视功能	监视梯形图图格式和软元件值中的 PLC CPU 程序。
	特殊模块监视功能	显示专用屏幕上的特殊功能模块缓冲存储器值和其它内容。
安全功能		<ul style="list-style-type: none"> • 屏幕级安全 保护屏幕切换，部分隐藏显示并保护输入操作。 保护切换到可选功能，诸如系统监视功能。 • 系统级安全 保护切换到系统屏幕（实用程序功能），诸如设置屏幕。 • 项目级安全 保护屏幕数据的上传。

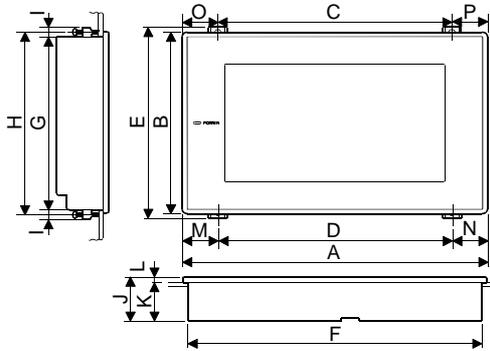
5 功能列表

5.1 功能列表

	功能	概述
其它功能	打印功能	打印报警记录、日报/月报（报告功能）、显示屏幕的彩色硬拷贝等。
	视频输入功能	把摄像机中的图像显示在 GOT 的视窗上。
	RGB 输入功能	在 GOT 上显示一个个人计算机。
	透明功能	当外围设备（诸如个人计算机）连接到 GOT 时，读、写和监视 CPU 的顺控程序。
	邮件功能	把 GT SoftGOT 的出错/恢复等信息发送到个人计算机或移动电话。

6.1 外形尺寸

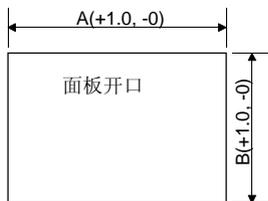
外形尺寸



型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
A985GOT (-V)	312 (12.28)	238 (9.37)	245 (9.65)	245 (9.65)	247 (9.72)	301 (11.85)	227 (8.94)	237 (9.33)	10 (0.39)	49 (1.93)	43 (1.69)	6 (0.24)	33.5 (1.32)	33.5 (1.32)	33.5 (1.32)	33.5 (1.32)	
A97□GOT (-B)	297 (11.69)	208 (8.19)	235 (9.25)	229 (9.02)	219 (8.62)	288 (11.34)	199 (7.83)	209 (8.23)	10 (0.39)	46 (1.81)	40 (1.57)	6 (0.24)	34 (1.34)	34 (1.34)	31 (1.22)	31 (1.22)	
A960GOT	268 (10.55)	192 (7.56)	204 (8.03)	198 (7.80)	202 (7.95)	257 (10.12)	182 (7.17)	192 (7.56)	10 (0.39)	49 (1.93)	43 (1.69)	6 (0.24)	35 (1.38)	35 (1.38)	32 (1.26)	32 (1.26)	
A956WGOT	215 (8.46)	131.5 (5.18)	168 (6.61)	168 (6.61)	143 (5.63)	205 (8.07)	123 (4.84)	133 (5.24)	10 (0.39)	70.8 (2.79)	65.8 (2.59)	5 (0.20)	23.5 (0.93)	23.5 (0.93)	23.5 (0.93)	23.5 (0.93)	
A95□GOT (-M3)	TBD	164.5 (6.48)	136 (5.35)	125.5 (4.94)	130.1 (5.12)	143 (5.63)	155.5 (6.12)	123 (4.84)	133 (5.24)	10 (0.39)	65 (2.56)	59 (2.32)	6 (0.24)	14.9 (0.59)	19.5 (0.77)	19.5 (0.77)	19.5 (0.77)
	SBD/LBD	164.5 (6.48)	136 (5.35)	125.5 (4.94)	130.1 (5.12)	143 (5.63)	205 (8.07)	123 (4.84)	133 (5.24)	10 (0.39)	57 (2.24)	51 (2.01)	6 (0.24)	14.9 (0.59)	19.5 (0.77)	19.5 (0.77)	19.5 (0.77)

单位：毫米（英寸）

面板切割尺寸

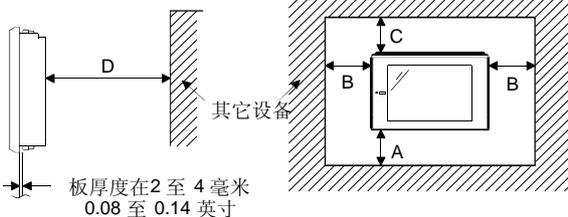


() 中的值是以毫米为单位的公差

型号	A	B
A985GOT (-V)	302 (11.89)	228 (8.98)
A97□GOT (-B)	289 (11.38)	200 (7.87)
A960GOT	258 (10.16)	183 (7.2)
A956WGOT	205.5 (8.09)	123.5 (4.86)
A95□GOT (-M3)	156 (6.14)	123.5 (4.86)

单位：毫米（英寸）

产品安装间隙



A-区尺寸

由于 GOT-A900 的连接电缆是向下拉出的，所以电缆弯曲半径需要以下空间：

型号	A
A985GOT (-V) + 通讯板	大于等于 130 毫米 (5.12 英寸)
A97□GOT (-B) + 通讯板	大于等于 140 毫米 (5.51 英寸)
A960GOT + 通讯板	大于等于 140 毫米 (5.51 英寸)
A985GOT (-V) + A9GT-BUS (2) SU	大于等于 30 毫米 (1.18 英寸)
A97□GOT (-B) + A9GT-BUS (2) SU	大于等于 15 毫米 (0.59 英寸)
A950/951/953GOT (-M3)	大于等于 130 毫米 (5.12 英寸)
A956WGOT/A956GOT (-M3)	大于等于 130 毫米 (5.12 英寸) (在 MELSECNET 连接中使用光纤电缆时为 165 毫米 (6.50))

关于 A985GOT (-V) / A97□GOT (-B) / A960GOT / A95□GOT (-M3)

当使用 OS/绘图数据传送 RS-232C 电缆或条形码阅读器时，要考虑电缆的弯曲半径。

B-区尺寸

关于 A985GOT (-V) / A97□GOT (-B) / A960GOT / A95□GOT (-M3)

为了使用存储卡或声音输出设备，考虑到电缆的拉出或存储卡的装载/卸载，需要 100 毫米 (3.94 英寸) 或更多的空间。（不使用它们时需要大于等于 50 毫米 (1.97 英寸) 的空间。）

6

外形尺寸

6.1 外形尺寸

关于 A956WGOT

当使用通讯板时，因为电缆要水平拉出，所以要考虑连接电缆的弯曲半径，所以需要下列间隙（当不使用通讯板时应大于等于 50 毫米。）

型号	B
A956WGOT +A9GT-50WQBUSS	大于等于 55 毫米
A956WGOT + A9GT-50WRS2/RS4	大于等于 103 毫米

C-区尺寸

为了确保良好的通风，要为模块顶部的结构和其它设备留出大于等于 80 毫米的距离。

D-区尺寸

当产生辐射噪音等的设备（诸如接触器）和/或产生热量的设备放在 GOT 附近时，要在后面留出大于等于 100 毫米的间隙，在右边和左边留出大于等于 50 毫米的间隙，以避免受到噪音和热量的影响。

关于 A956WGOT

当使用 OS/绘图数据传送 RS-232C 电缆或条形码阅读器时，由于电缆是向后拉出的，因此要考虑电缆的弯曲半径。

* 模块的环境温度不应该高于 55°C。

6. 附录

1. 安全要求	
1.1 安全注意事项	6-2
2. 装配和安装	
2.1 装配和安装	6-3
3. MELFANSweb 的介绍	
3.1 MELFANSweb	6-10
4. 型号列表	
4.1 Q 模式型号列表	6-11
4.2 A 模式型号列表	6-15
4.3 高性能型 Q/A 模式公用型号列表	6-16
4.4 Q/AnS 系列 I/O 中共享的附件	6-19
4.5 CC-Link 远程软元件	6-20
4.6 软件和外围设备	6-23
4.7 个人计算机网络板	6-25
4.8 GOT-A900 图形操作终端	6-26
4.9 ID 系统	6-30
5. 关于常规系统转换的介绍	
5.1 用于基本型号 QCPU 的 AnSHCPU 的转换	6-31
5.2 用于基本型号 QCPU 的 A2AS/A2USH CPU 的转换	6-33
6. 服务网络	
6.1 服务网络	6-36

1 安全要求

1.1 安全注意事项

安全注意事项（一定要阅读这些注意事项）

当使用 Q 系列产品时，请从头到尾阅读与各个产品包装在一起的手册，及其中提到的相关手册，也要注意安全并正确操作设备。

本节中给出的注意事项是关于所有 Q 系列的产品并且只描述了设计阶段要注意的项目。关于各个产品的注意事项和产品安装、接线、起动、维护、使用和废弃的注意事项，一定要参考 QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计/维护和检查篇）和各个产品的用户手册。这些[安全注意事项]把安全注意事项分成两类：“危险”和“小心”。



如果不正确执行可能引起危险状况并导致死亡或重伤的步骤。



如果不正确执行可能引起危险状况并导致表皮中度伤害或只会导致身体损伤的步骤。

依据环境不同，用 小心表示的步骤也可能导致严重的后果。

在任何情况下，遵循说明都是非常重要的。

设计注意事项



- 给 PLC 安装外部安全电路，确保外部电源故障或 PLC 发生故障期间整个系统的安全。否则，错误输出或故障可能引发事故。
 - (1) 在 PLC 外侧，构建机械损坏防止互锁电路，诸如应急停止、保护电路、正向/反向或其它反方向运行互锁电路以及定位上限和下限开关。
 - (2) 当 PLC 检测到下列故障条件之一时，它可能停止运行并使所有输出变为 OFF。
 - 激活了电源模块的过电流保护或过压保护。
 - PLC CPU 以其自诊断功能检测到故障，诸如 WDT 出错。另外，当发生 PLC CPU 不能检测的故障时，诸如 I/O 控制器中的故障，所有输出变为 ON。在 PLC 外构建故障保险电路或配备适当的机构将确保机械在这样的时间安全运行。关于故障保险的例子，参考下一页上的“装载和安装”。

要点：依据每个输出模块预设的保持/清零选择，输出变为 OFF 或不变为 OFF。当选择保持时，如果检测到故障状况，则输出不变为 OFF。因此，一定要构建必要的外部安全电路。

- (3) 当输出模块继电器或晶体管中有故障时，输出保持 ON 或 OFF。构建外部监视电路，监视可能导致严重事故的任何输出信号。

- 超出额定值或输出模块中的短路负载电流导致的长期过电流可能导致冒烟或火灾。为了防止发生这种情况，配置外部安全电路，诸如熔丝。
- 构建一个 PLC 开启之后，外部电源才接通的电路。如果首先接通外部电源，它可能导致错误输出或故障。
- 当数据链接中发生通讯故障时，故障站处于下述状态。使用通讯状态信息，在顺控程序中配置互锁电路，使系统安全运行。不这样做可能导致错误输出或故障。
 - (1) 通讯故障之前的数据链接数据保持完整无缺。
 - (2) 在 MELSECNET (II、/B、/10) 和 CC-Link 的远程 I/O 站中的所有输出变为 OFF。
 - (3) 在 MELSECNET/MINI-S3 的远程 I/O 站中，按照 E.C. 模式设置，保持输出或所有输出变为 OFF。为了检查通讯故障时的故障通讯站或运行状态，参考相应的数据链接手册。



- 不要把控制电缆和通讯电缆与主电路和电源电缆捆扎在一起，或把它们安装得相互距离很近。安装它们时，应该互相之间相距 100 mm (3.94 英寸) 以上。不这样做，可能导致噪音，引起故障。

安装注意事项



- 应在符合该手册中规定的一般规格的环境中使用 PLC。在一般规格范围之外的环境中使用该 PLC 可能导致电击、火灾故障、损坏产品或使产品质量降低。

接线注意事项



- 在给 LG 和 FG 接地端子接地时，一定要执行至少是专用于 PLC 的带保护接地导体的 D 型（3 级）接地。不这样做可能导致电击或故障。
- 在各个模块的额定电压下使用 PLC。在任何不同电压下使用 PLC 可能导致火灾或故障。
- 不要并联多个电源模块的输出。这样做可能使电源模块发热，导致火灾或故障。

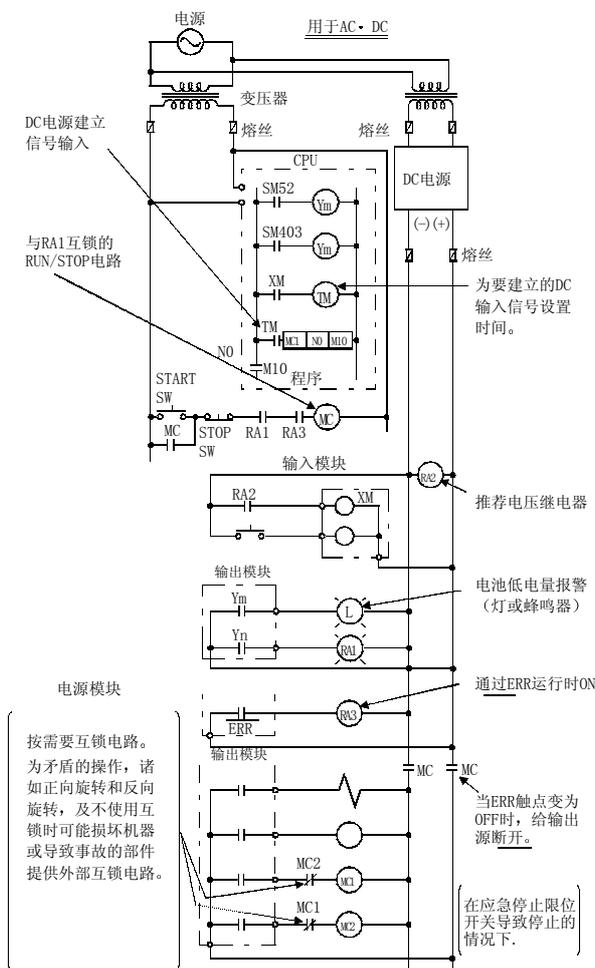
2.1 装配和安装

故障保险 – 考虑事项

当 PLC 电源从 ON 切换到 OFF 时，由于 PLC 电源和 PLC 输出负载电源（尤其是 DC）之间的延迟时间和启动时间方面的差异可能暂时不能提供正确的过程输出。
例如，如果接通 DC 输出模块中的输出负载电源，然后接通 PLC 电源，在 PLC 的电源接通时，DC 输出模块可能期间提供错误输出。

系统设计电路例 1（当不使用电源模块的 ERR 触点时）

● 当使用 Q 模式时



采用下列步骤接通电源：

● 当 PLC 电源和输出电源都是 AC 时

- (1) 接通电源。
- (2) 把 CPU 设置为 RUN。
- (3) 把启动开关扳到 ON。
- (4) 当磁接触器 (MC) 变为 ON 时，接通输出设备的电源并由程序驱动。

● 当 PLC 电源是 AC、输出电源是 DC 时

- (1) 接通电源。
- (2) 把 CPU 设置为 RUN。

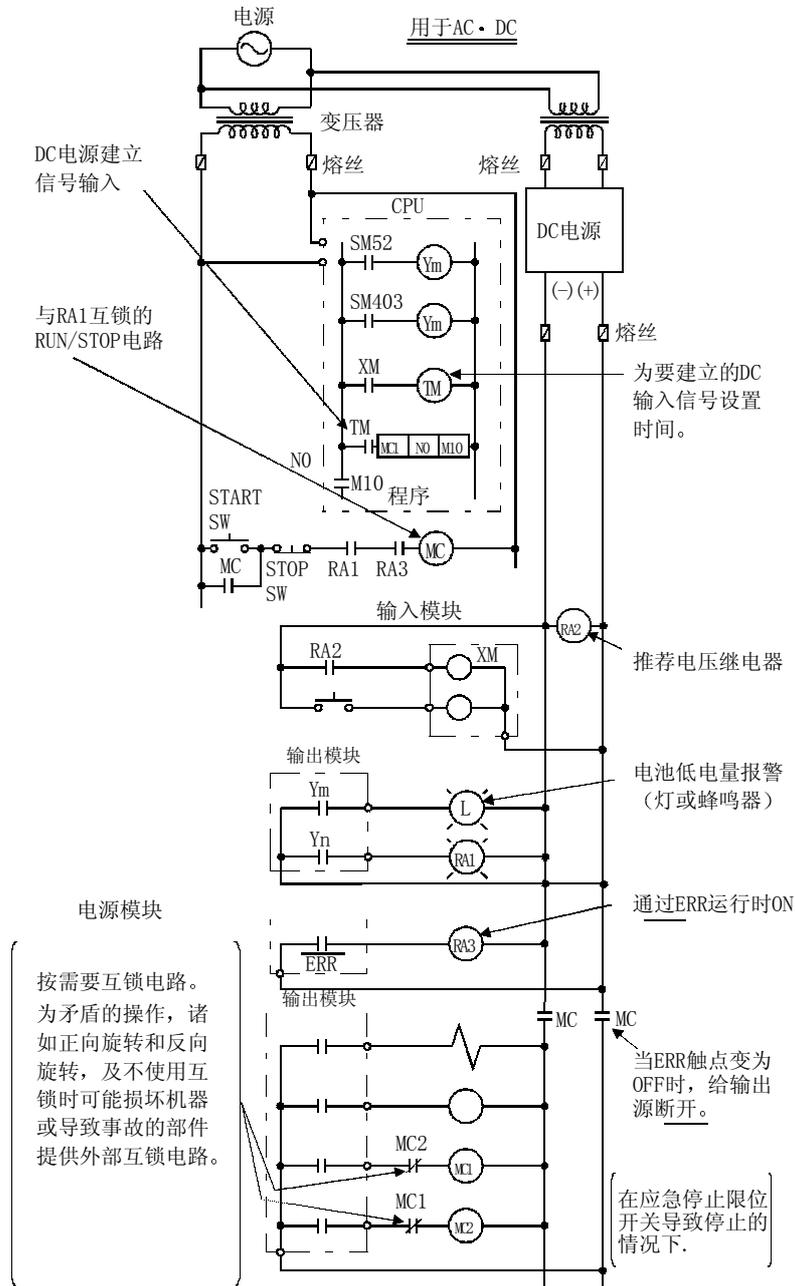
因此，需要构建可以首先接通 PLC 电源的电路。另外，如果外部电源出故障或发生 PLC 故障，可能进行异常运行。
为了防止任何一种这类异常运行导致整个系统的异常运行、保护可能导致机械损坏的区域和防止由于异常运行引发的事故，应该在 PLC 外部构建（例如：紧急停止，保护和互锁电路）以实现故障保险。
以下给出了上述观点的系统设计电路的例子。

- (3) 建立 DC 电源时，RA2 变为 ON。
- (4) 在 DC 电源达到 100% 时，定时器 (TM) 开始计时。（TM 设定值应该是从 RA2 变为 ON 到 DC 电源 100% 建立的时间值。把该值设定为大约 0.5 秒。）
- (5) 把启动开关扳到 ON。
- (6) 当磁接触器 (MC) 变为 ON 时，接通输出设备的电源并由程序驱动。（如果 RA2 处使用电压继电器，则程序中不需要定时器 (TM)。）

2 装配和安装

2.1 装配和安装

■ 系统设计电路例 2 (当使用 Q61P-A1/Q61P-A2 电源模块的 ERR 触点时)



以下列步骤接通电源:

● 当 PLC 电源是 AS、输出电源是 DC 时

- (1) 接通电源。
- (2) 把 CPU 设置为 RUN。 \overline{ERR} 触点变为 ON。
- (3) 当建立 DC 电源时, RA2 变为 ON。
- (4) 在 DC 电源达到 100%时, 定时器 (TM) 开始计时。
(TM 设定值应该是从 RA2 变为 ON 到 DC 电源 100% 的建立的时间值。把该值设定为大约 0.5 秒。)
- (5) 把起动开关扳到 ON。

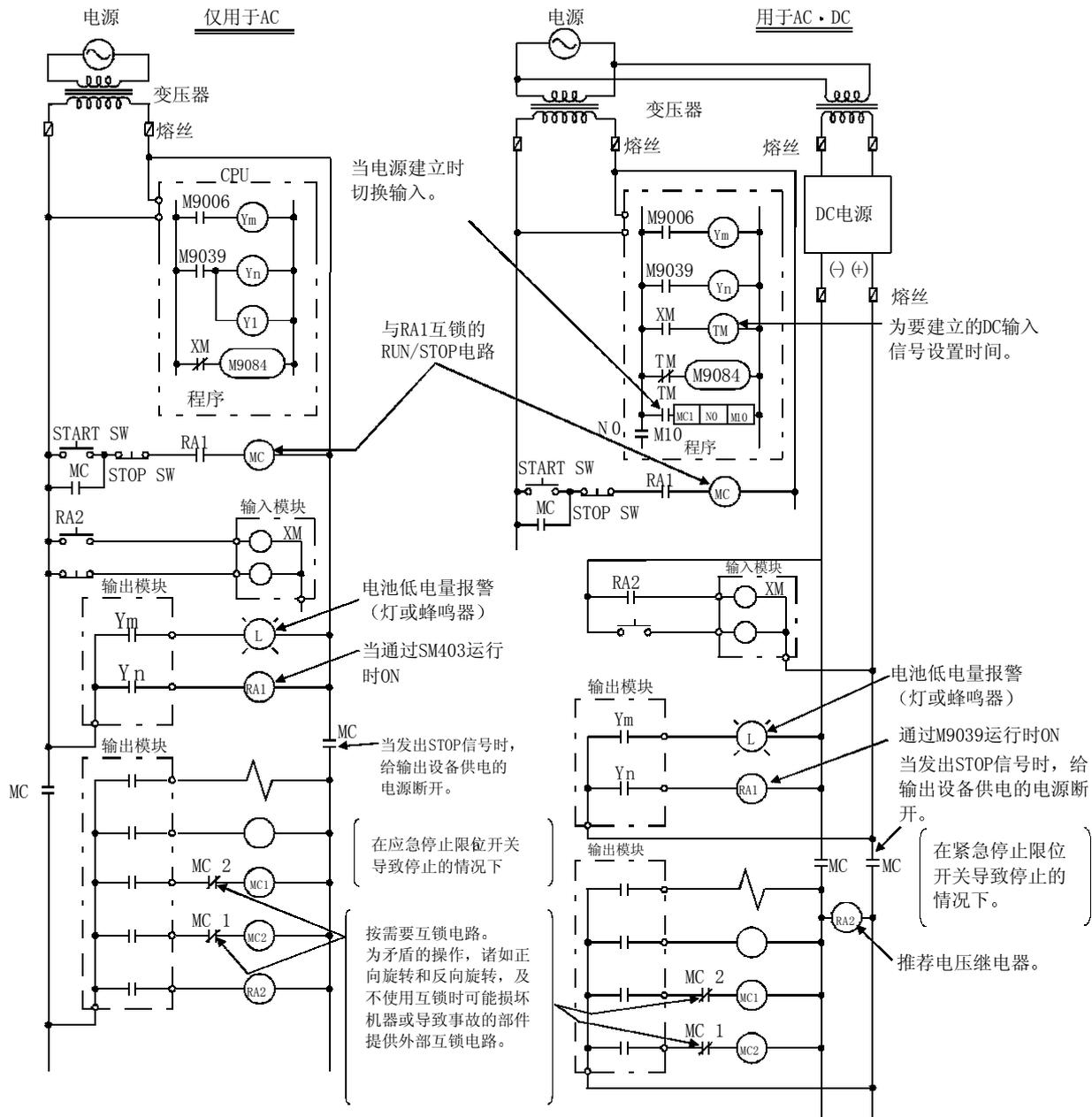
- (6) 当磁接触器 (MC) 变为 ON 时, 输出设备接通电源并可能由程序驱动。(如果 RA2 处使用电压继电器, 则程序中不需要定时器 (TM)。)

电源接通的步骤如下:

注: 只有安装在主基板上的电源模块的 \overline{ERR} 触点有效。不能使用安装在扩展基板上的电源模块的 \overline{ERR} 触点。

2.1 装配和安装

● 当使用 A 模式时



以下列步骤接通电源:

● 当 PLC 电源和输出电源都是 AC 时

- (1) 接通电源。
- (2) 把 CPU 设置为 RUN。
- (3) 把起动开关扳到 ON。
- (4) 当磁接触器 (MC) 变为 ON 时, 输出设备接通电源并可能由程序驱动。

● 当 PLC 电源是 AC、输出电源是 DC 时

- (1) 接通电源。
- (2) 把 CPU 设置为 RUN。
- (3) 当建立 DC 电源时, RA2 变为 ON。

- (4) 当 DC 电源达到 100% 时, 定时器 (TM) 超时。

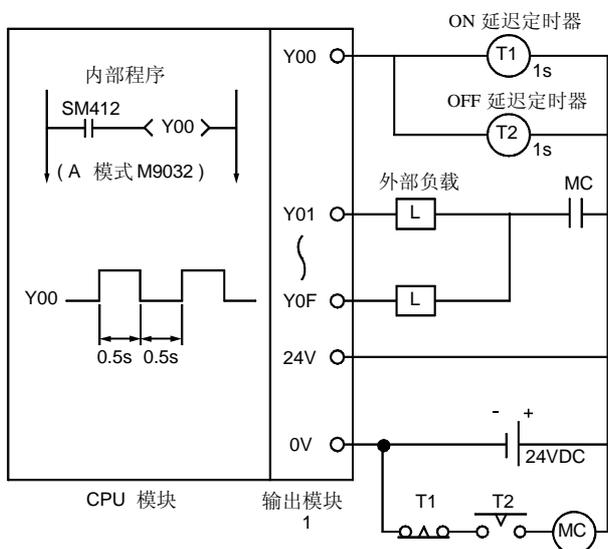
(TM 设定值应该是从 RA2 变为 ON 到 DC 电源 100% 的建立的时间期限。把该值设定为大约 0.5 秒。)

- (5) 把起动开关扳到 ON。
- (6) 当磁接触器 (MC) 变为 ON 时, 输出设备接通电源并可能由程序驱动。(如果 RA2 处使用电压继电器, 则程序中不需要定时器 (TM)。)

2.1 装配和安装

防止 PLC 故障的故障保险措施

PLC CPU 或存储器的故障可以由其自诊断功能检测出。然而，I/O 控制区的故障不能由 CPU 检测出。在这种情况下，依据故障的状况，所有 I/O 点变为 ON 或变为 OFF，且不能维持正常运行和安全。但是三菱 PLC 是在严格质量控制下制造的，配置有外部故障保险电路，所以某些原因发生的 PLC 故障不会导致机械损坏或事故。



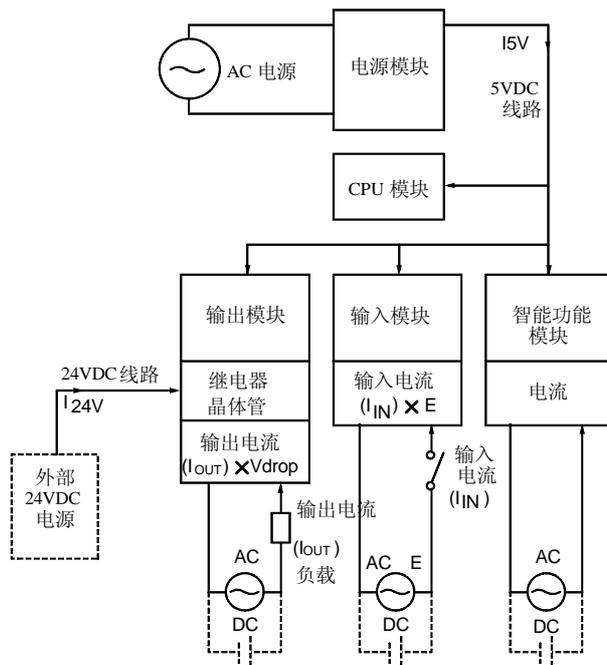
*1: Y00 以 0.5 秒间隔在 ON 和 OFF 之间反复切换。
使用无触点输出模块（上面所示例子中的晶体管）。

PLC 热输出计算

包含 PLC 的外壳内的温度必须保持低于一般规格中给出的运行环境温度。因此，面板中的热量必须以里面所含设备的平均功率消耗（热量输出）计算。本节解释了算出 Q 系列系统平均功率消耗的方法。以功率消耗计算面板内温度升高。

平均功率消耗的计算

下列 PLC 区域消耗功率。



● 电源模块的功率消耗

大约 70% 的电源模块电流转换成功率，剩余 30% 以热量耗散，即电源模块使用 3/7 的输出电流。因此计算公式如下：

$$W_{pw} = \frac{3}{7} \times (I_{5v} \times 5) \text{ (W)}$$

I_{5v} : 各个模块的 5VDC 电流消耗

● 模块的 5VDC 的电路总功率消耗

电源模块的 5VDC 输出电路功率是多块模块的总功率消耗。

$$W_{5v} = I_{5v} \times 5$$

● 输出模块总共 24VDC 的平均功率消耗（各点同时接通时的功率消耗）

外部 24VDC 电源的平均功率是模块的总电流消耗。

$$W_{24v} = I_{24v} \times 24 \text{ (W)}$$

2.1 装配和安装

- 由于输出模块输出部分电压降引起的平均电流消耗（同时接通点时的功率消耗）

$$W_{OUT} = I_{OUT} \times V_{降} \times \text{输出点数} \times \text{同时 ON 率} (W)$$

I_{OUT} : 输出电流（实际运行电流）(A)

V_{drop} : 各个输出模块的电压降 (V)

- 输入模块的输入部分平均功率消耗（多点同时接通的功率消耗）

$$W_{IN} = I_{IN} \times E \times \text{输入点数} \times \text{同时 ON 比率} (W)$$

I_{IN} : 输入电流（AC 的有效值）(A)

E : 输入电压（实际运行电压）(V)

- 当使用 Q 模式时智能功能模块电源部分的功率消耗

$$W_S = I_{5V} \times 5 \times I_{24V} \times 24 \times I_{100V} \times 100 (W)$$

- 整个 PLC 系统的功率消耗

上述值的和是整个 PLC 系统的功率消耗。

$$W = W_{pw} + W_{5V} + W_{24V} + W_{OUT} + W_{IN} + W_S (W)$$

需要进一步计算，算出热量输出和面板的温度升高。

通常面板中的温度升高如下表示：

$$T = \frac{W}{UA} [^{\circ}C]$$

W : 整个 PLC 系统的功率消耗（同上计算获得）

A : 面板内表面积 [m^2]

U : 如果面板温度均匀....6

如果面板空气不流通.....4

要点

如果外壳中的温度升高超过指定的范围，则建议安装热交换器来降低面板中的温度。

如果使用普通风机，就不仅会吸进外部空气，还会吸进灰尘等。注意导电灰尘等可能影响 PLC。

基板安装

■ 安装说明

当把 PLC 安装在壳体等中时，注意以下要点：

- (1) PLC 上面要留出最小 30mm (1.18 英寸) 的间隙，以确保正常通风并容易更换模块。
- (2) 为了保持正常的通风，绝不能垂直、水平安装 PLC 或把 PLC 安装到天花板上。
- (3) 确保要安装的基板表面平整，以防止印刷电路板可能挠曲。
- (4) 安装 PLC 时不要靠近振动源，如磁接触器或无熔丝断路器。
- (5) 如果需要的话，使用接线槽。

为了使线槽安装敷设时与 PLC 的距离更接近下页所示的间隙，注意以下要点：

- 1) 当在 PLC 上方使用时，线槽的位置深度应小于 50mm (1.97 英寸)，以利通风。
PLC 上面要留出足够的间隙，以拧紧或拆卸模块顶部的安装螺钉。如果没有足够空间装卸螺钉的话，就不要进行模块更换。
- 2) 当在 PLC 下面使用时，确保电源模块和 I/O 模块的 100/200VAC 输入电缆及 I/O 模块的 12/24VDC 电缆有足够的间隙。
- (6) PLC 前面装配的设备（在面板门后面装配）应该至少距 PLC 100mm (3.94 英寸) 远，以防止辐射噪音和热量。
另外，基板任一侧的任何设备都应该至少离基板 50mm (1.97 英寸) 远。

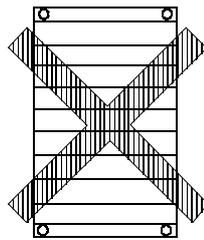
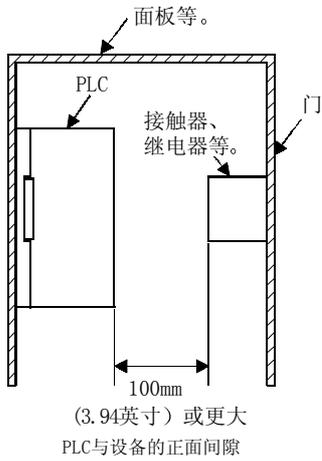
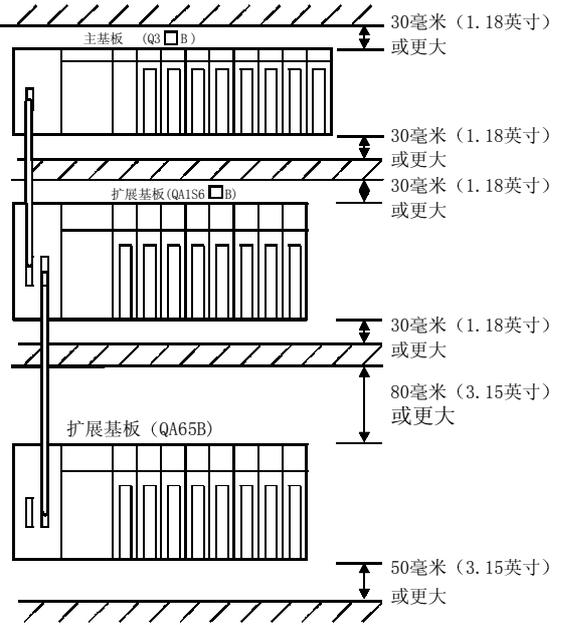
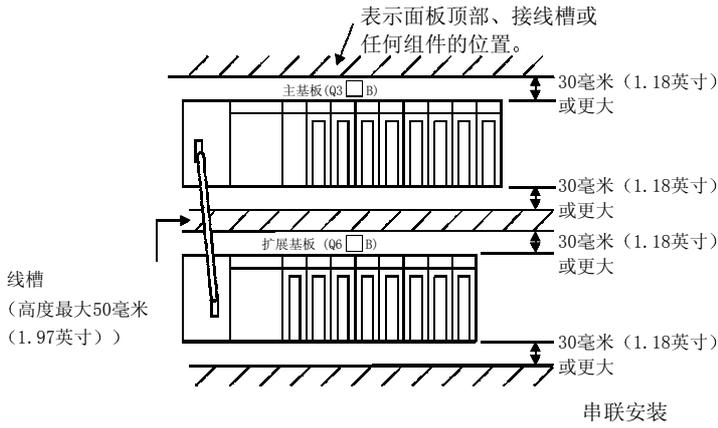
2 装配和安装

2.1 装配和安装

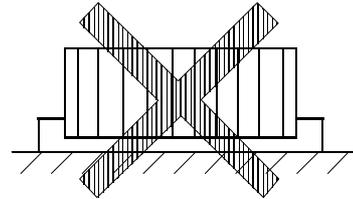
■ 安装

(1) 当使用 Q5□B/Q6□B 扩展基板时

(2) 当使用 QA1S6□B/QA65B 扩展基板时



垂直安装
(不允许)



水平安装
(不允许)

2.1 装配和安装

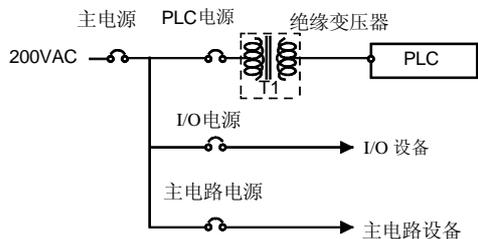
接线

■ 接线说明

本节给出了电源和 I/O 电缆接线的说明。

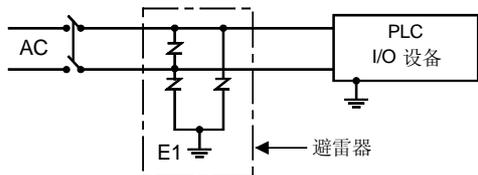
● 电源接线

- (1) 如下所示，以分开线路形式，给 PLC 电源、I/O 设备和其它供电设备上电。
如果有噪音的话，接上绝缘变压器。



- (2) 100VAC、200VAC 和 24VDC 电缆应该以可能的最短长度尽可能紧密绞合。
使用最大的标准规格（最大 2mm^2 ）以使所有电压降减到最小。

- (3) 作为防止雷电涌的措施，使用避雷器，如下所示。

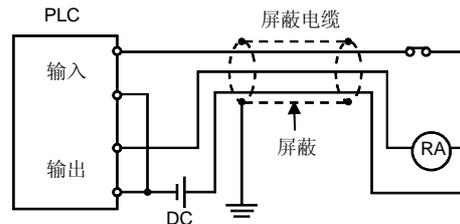


要点

- (1) 分别给避雷器 (E1) 和 PLC (E2) 接地。
- (2) 选择即使当线路电压最高时也不会超过最高允许电路电压的避雷器。

● I/O 设备接线

- (1) 分开输入和输出线路的走线。
- (2) 当 I/O 信号电缆不能与主电路和电源线分开时，在 PLC 端用完全屏蔽的电缆接地，或在某些情况下，在另一端接地。

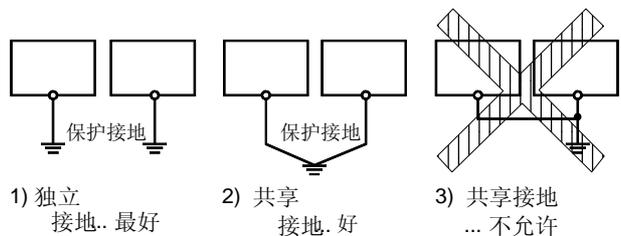


- (3) 用管道敷设电线时，要给管道可靠接地。
- (4) 敷设 24VDC I/O 电缆时，要与 100VAC 和 200VAC 电缆分开。
- (5) 200m (656.17 英尺) 或更长的接线可能由于线路容量使泄漏电流升高，引起虚假输入。必须采取正确措施纠正它。

● 接地

接地方式如下面 ((1)、(2) 和 (3)) 所示：

- (1) 在可能的地方，把 PLC 独立接到保护接地导体上。
(接地电阻最高 100Ω)
- (2) 当不可能独立接地时，使用 2) 中所示的共享接地方法。

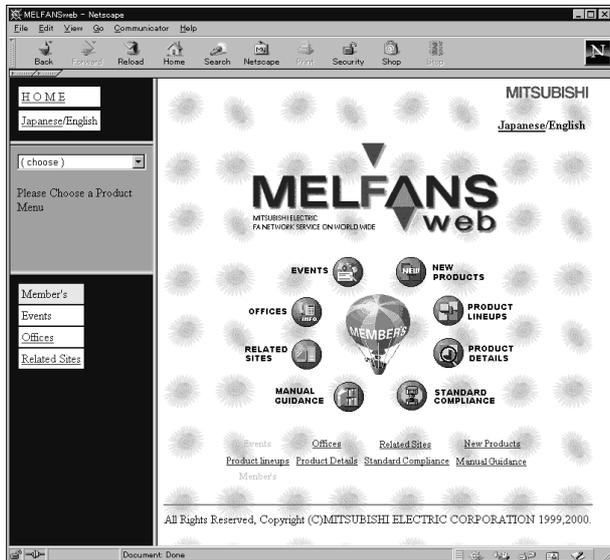


- (3) 使用 2mm^2 或更大直径的接地线。接地点应该尽可能接近 PLC 以使接地电缆长度最短。

3 MELFANSweb 的介绍

3.1 MELFANSweb

MELFANSweb: 因特网上的信息检索和通讯



- 产品阵容

介绍了我们每种系列的产品的大致情况。这对于全面了解，产品类型等的概貌来说是有用的。

- 新产品

介绍最近发行的或很快就会发行的产品。

- 标准型产品

介绍了符合各种标准（诸如防爆和为装船设计的产品）和外国标准（诸如 UL 和 EN）的产品。

- 产品详情

提供了各个产品的具体信息，诸如规格、功能、特性、接线例子和外形尺寸图。这些都可以以图像输出。

- 手册指南

提供产品兼容手册最新版本的信息，及手册是否与产品包装在一起的信息。

- 展览会和研讨会

介绍为我们的产品举办的培训学校、展览和技术研讨会。

- 通告

从 MELFANSweb 发出的系统扩展计划等通知。请定期查看。

- 相对观点

相对观点之间的互动联系对工厂设备和“全球网络”非常有用。

- 询价联系

介绍了海外商业机构（诸如分支机构）、服务机构和这些机构出售的型号。

4.1 Q 模式型号列表

CPU 模块 (Q 模式)

产品	型号	概述	
CPU 模块	Q00JCPU	I/O 点数: 256 点 I/O 软件元件点数: 2048 程序容量: 8k 步 基本指令 200ns 基板: 5 个 I/O 插槽用于安装 Q 系列模块。电源: 100-240VAC 输入 / 5VDC 3A	
	Q00CPU	I/O 点数: 1024 点 I/O 软件元件点数: 2048 程序容量: 8k 步 基本指令 160ns	
	Q01CPU	I/O 点数: 1024 点 I/O 软件元件点数: 2048 程序容量: 14k 步 基本指令 100ns	
	Q02CPU	I/O 点数: 4096 点 I/O 软件元件点数: 8192 程序容量: 28k 步 基本指令 79ns	
	Q02HCPU	I/O 点数: 4096 点 I/O 软件元件点数: 8192 程序容量: 28k 步 基本指令 34ns	
	Q06HCPU	I/O 点数: 4096 点 I/O 软件元件点数: 8192 程序容量: 60k 步 基本指令 34ns	
	Q12HCPU	I/O 点数: 4096 点 I/O 软件元件点数: 8192 程序容量: 124k 步 基本指令 34ns	
	Q25HCPU	I/O 点数: 4096 点 I/O 软件元件点数: 8192 程序容量: 252k 步 基本指令 34ns	
	13JR43	基本型号 QCPU (Q 模式) 用户手册: 硬件设计、维护和检查篇 (可选)	
	13JR44	基本型号 QCPU (Q 模式) 用户手册 (功能解释、编程基础篇) (可选)	
	13JL97	高性能型号 QCPU (Q 模式) 用户手册: 硬件设计、维护和检查篇 (可选)	
	13JL98	高性能型号 QCPU (Q 模式) 用户手册 (功能解释、编程基础篇) (可选)	
	13JF58	QCPU (Q 模式) / QnACPU 编程手册 (公用指令) (可选)	
	13JF60	QCPU (Q 模式) / QnACPU 编程手册 (SFC) (可选)	
	13JF61	QCPU (Q 模式) 编程手册 (MELSA-P) (可选)	
	13JF59	QCPU (Q 模式) / QnACPU 编程手册 (PID 控制指令) (可选)	
13JL96	QCPU (Q 模式) 用户手册: 硬件 (与 Q3□B、Q00JCPU 包装在一起)		
电池	Q6BAT	更换电池	
IC 存储卡	Q2MEM-1MBS	小型 SRAM 卡容量: 1M 字节	
	Q2MEM-2MBF	小型线性闪存存储卡容量: 2M 字节	
	Q2MEM-4MBF	小型线性闪存存储卡容量: 4M 字节	
	Q2MEM-8MBA	小型 ATA 卡容量: 8M 字节	
	Q2MEM-16MBA	小型 ATA 卡容量: 16M 字节	
	Q2MEM-32MBA	小型 ATA 卡容量: 32M 字节	
SRAM 卡电池	Q2MEM-BAT	代替电池, 用于 Q2MEM-1MBS	
基板	主基板	Q33B	电源 + CPU + 3 个用于安装 Q 系列的 I/O 插槽
		Q35B	电源 + CPU + 5 个用于安装 Q 系列的 I/O 插槽
		Q38B	电源 + CPU + 8 个用于安装 Q 系列的 I/O 插槽
		Q312B	电源 + CPU + 12 个用于安装 Q 系列的 I/O 插槽
	扩展基板	Q52B	2 个 I/O 插槽, 用于安装 Q 系列模块
		Q55B	5 个 I/O 插槽, 用于安装 Q 系列模块
		Q63B	电源 + 3 个用于安装 Q 系列的 I/O 插槽
		Q65B	电源 + 5 个用于安装 Q 系列的 I/O 插槽
		Q68B	电源 + 8 个用于安装 Q 系列的 I/O 插槽
	适配器	Q612B	电源 + 12 个用于安装 Q 系列的 I/O 插槽
		Q6DIN1	用于 Q38B/Q312B/Q68B/Q612B 的 DIN 导轨安装适配器
		Q6DIN2	用于 Q35B/Q65B/Q00JCPU 的 DIN 导轨安装适配器
		Q6DIN3	用于 Q33B/Q52B/Q55B/Q63B 的 DIN 导轨安装适配器
扩展电缆	QC05B	用于 Q52B/Q55B/Q65B/Q68B/Q612B 连接的 0.45m (1.48 英尺) 电缆	
	QC06B	用于 Q52B/Q55B/Q65B/Q68B/Q612B 连接的 0.6m (1.97 英尺) 电缆	
	QC12B	用于 Q52B/Q55B/Q65B/Q68B/Q612B 连接的 1.2m (3.98 英尺) 电缆	
	QC30B	用于 Q52B/Q55B/Q65B/Q68B/Q612B 连接的 3m (9.84 英尺) 电缆	
	QC50B	用于 Q52B/Q55B/Q65B/Q68B/Q612B 连接的 5m (16.4 英尺) 电缆	
	QC100B	用于 Q52B/Q55B/Q65B/Q68B/Q612B 连接的 10m (32.81 英尺) 电缆	

注 1: 购货订单号在手册型号区域表示。

4 型号列表

4.1 Q 模式型号列表

产品	型号	概述
电源模块	Q61P-A1	100-120VAC 输入/5VDC 6A 输出
	Q61P-A2	200-240VAC 输入/5VDC 6A 输出
	NEW Q62P	100-240VAC 输入/5VDC 3A, 24VDC 0.6A 输出
	Q63P	24VDC 输入, 5VDC 5A 输出
	Soon to be released Q64P	100/200VAC 输入/5VDC 8.5A 输出
AC 输入模块	QX10	100-120VAC, 输入 16 点, 输入时间恒定: 20ms, 端子排
	QX28	100-240VAC, 输入 8 点, 输入时间恒定: 20ms, 端子排
DC 输入模块	QX40	24VDC 正极公共端输入, 16 点, 输入时间恒定 1/5/10/20/70ms, 端子排
	QX40-S1	24VDC 正极公共端输入, 16 点, 输入时间恒定 0.1/0.2/0.4/0.6/1ms
	QX41	24VDC 正极公共端输入, 32 点, 输入时间恒定 1/5/10/20/70ms, 连接器
	QX42	24VDC 正极公共端输入, 64 点, 输入时间恒定 1/5/10/20/70ms, 连接器
	QX70	5/12VDC 正极/负极公共端共享输入, 16 个输入点, 输入时间恒定 1/5/10/20/70ms, 端子排
	QX71	5/12VDC 正极/负极公共端共享输入, 32 个输入点, 输入时间恒定 1/5/10/20/70ms, 端子排
	QX72	5/12VDC 正极/负极公共端共享输入, 64 个输入点, 输入时间恒定 1/5/10/20/70ms, 端子排
	QX80	24VDC 负极公共端输入, 16 点, 输入时间恒定 1/5/10/20/70ms, 端子排
	QX81	24VDC 负极公共端输入, 32 点, 输入时间恒定 1/5/10/20/70ms, 连接器
	Contact 输出模块	QY10
NEW QY18A		240VAC/24VDC 2A, 8 个独立点, 端子排
可控硅输出模块	QY22	100-240VAC 0.6A, 16 输出点, 带熔断丝, 端子排
晶体管输出模块	QY40P	12/24VDC 0.1A 漏型, 16 点, 带短路保护功能, 端子排
	QY41P	12/24VDC 0.1A 漏型, 32 点, 带短路保护功能, 连接器
	QY42P	12/24VDC 0.1A 漏型, 64 点, 带短路保护功能, 连接器
	QY50	12/24VDC 0.5A 漏型, 16 点, 带熔断丝, 端子排
	NEW QY68A	5/12/24VDC 2A, 漏型/源型, 8 个独立点, 无熔断丝, 端子排
	NEW QY70	5/12VDC 16mA, 16 点 (16 点/公共端) 漏型, 带熔断丝, 端子排
	QY71	5/12VDC 16mA, 32 点 (32 点/公共端) 漏型, 带熔断丝, 连接器
	QY80	12/24VDC 0.5A 源型, 16 点, 带熔断丝, 端子排
	QY81P	12/24VDC 0.1A 源型, 32 点, 带短路保护功能, 连接器
	24VDC 输入晶体管输出模块	QH42P
QX48Y57		24VDC, 8 个正极公共端输入点, 输入时间恒定 1/5/10/20/70ms
		12/24VDC 0.5A, 7 个漏型输出点, 带熔断丝, 端子排
空槽盖	QG60	用于 I/O 模块的空槽盖
I/O 模块	13JL99	Q 系列组件 I/O 模块用户手册 (可选)
模拟模块	Q64AD	4 个通道, 模数转换: 电压/电流输入
	Q68ADV	8 个通道, 模数转换: 电压输入
	Q68ADI	8 个通道, 模数转换: 电流输入
	13JR03	Q64AD、Q68ADV、A68ADI 用户手册 (可选) (注 1)
	13JQ51	Q64AD、Q68ADV、A68ADI 用户手册: 硬件 (同产品包装在一起)
	Q62DA	2 个通道, 数模转换: 电压/电流输出
	Q64DA	4 个通道, 数模转换: 电压/电流输出
	NEW Q68DAV	模拟输出 (电压), 8 个通道
	NEW Q68DAI	模拟输出 (电流), 8 个通道
	13JR02	Q62DA、Q64DA、Q68DAV、Q68DAI 用户手册 (可选) (注 1)
	13JQ49	Q62DA、Q64DA 用户手册: 硬件 (同产品包装在一起)
	13JT24	Q68DAV、Q68DAI 用户手册: 硬件 (同产品包装在一起)

注 1: 用户手册包括相应设置/监视工具的解释。另外, 用户手册也以 PDF 格式包含在相应设置/监视工具中。

注 2: 购货订单号在手册型号区域表示。

注 3: PDF 格式手册包括在软件产品中。

4.1 Q 模式型号列表

产品	型号	概述
温度输入模块	Q64TD	热电偶输入, 4 个通道
	Q64RD	铂温度测量电阻输入 (3/4 线型), 4 个通道
	13JR30	Q64TD 用户手册 (可选) (注 1)
	13JR31	Q64RD 用户手册 (可选) (注 1)
	13JT30	Q64TD 用户手册 (硬件) (同产品包装在一起)
	13JT31	Q64RD 用户手册 (硬件) (同产品包装在一起)
温度控制模块	Q64TCTT	温度控制模块, 热电偶输入, 晶体管输出
	Q64TCTTBW	带断开检测功能的温度控制模块, 热电偶输入, 晶体管输出
	Q64TCRT	温度控制模块, 铂温度测量电阻输入, 晶体管输出
	Q64TCRTBW	带断开检测功能的温度控制模块, 铂温度测量电阻输入, 晶体管输出
	13JR21	Q64TCTT、Q64TCTTBW、Q64TCRT、Q64TCRTBW 用户手册 (可选) (注 1)
	13JQ97	Q64TCTT、Q64TCTTBW 用户手册 (硬件) (同产品包装在一起)
高速计数器模块	13JQ98	Q64TCRT、Q64TCRTBW 用户手册 (硬件) (同产品包装在一起)
	QD62	2 个通道, 200kpps, 5/12/24VDC 输入, 漏型晶体管输出
	QD62D	2 个通道, 500kpps, 差动输入, 漏型晶体管输出
	QD62E	2 个通道, 200kpps, 5/12/24VDC 输入, 源型晶体管输出
	13JL95	QD62、QD62D、QD62E 用户手册 (可选) (注 1)
	13JQ69	QD62、QD62D、QD62E 用户手册: 硬件 (同产品包装在一起)
定位模块	QD75P1	1 个轴, 开路集电极输出
	QD75P2	2 个轴, 开路集电极输出
	QD75P4	4 个轴, 开路集电极输出
	QD75D1	1 个轴, 差动驱动器输出
	QD75D2	2 个轴, 差动驱动器输出
	QD75D4	4 个轴, 差动驱动器输出
	NEW QD75M1	SSCNET 兼容, 1 个轴
	NEW QD75M2	SSCNET 兼容, 2 个轴
	NEW QD75M4	SSCNET 兼容, 4 个轴
	13JR09	QD75P/QD75D 用户手册 (可选)
	13JQ73	QD75P/QD75D 用户手册: 硬件 (同产品包装在一起)
	1CT750	QD75M 用户手册: 硬件 (同产品包装在一起)
	13JU19	定位模块设置/监视工具 (SW2D5C-QD75P-E) 操作手册 (可选) (注 3)
	NEW QD70P4	4 个轴, 开路集电极输出
	NEW QD70P8	8 个轴, 开路集电极输出
	13JR39	QD70 用户手册 (可选) (注 1)
	13JT42	QD70 用户手册: 硬件 (同产品包装在一起)
MELSECNET/H 模块	QJ71BR11	同轴 75 Ω 电缆, 单工总线, 控制站, 正常站, 主站
	QJ71LP21-25	SI/QSI 光纤电缆, 双工环路, 控制站, 正常站, 主站
	NEW QJ71LP21G	GI-50/125 光纤电缆, 双工环路, 控制站, 正常站, 远程主站
	NEW QJ71LP21GE	GI-62.5/125 光纤电缆, 双工环路, 控制站, 正常站, 远程主站
	QJ72BR15	同轴 75 Ω 电缆, 用于远程 I/O 站
	QJ72LP25-25	SI/QSI 光纤电缆, 用于远程 I/O 站
	NEW QJ72LP25G	GI-50/125 光纤电缆, 用于远程 I/O 站
	NEW QJ72LP25GE	GI-62.5/125 光纤电缆, 用于远程 I/O 站
	13JF92	MELSECNET/H 参考手册 (PLC 到 PLC 网络) (可选)
	13JF96	MELSECNET/H 参考手册 (远程 I/O 网络) (可选)
	13JT16	QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71BR11 用户手册 (同产品包装在一起)
	13JT17	QJ72LP25-25、QJ72LP25G、QJ72BR15 用户手册 (同产品包装在一起)
	13JR34	QJ71LP21GE、QJ72LP25GE 用户手册 (同产品包装在一起)

注 1: 用户手册包括相应设置/监视工具的解释。另外, 用户手册也以 PDF 格式包含在相应设置/监视工具中。

注 2: 购货订单号在手册型号区域表示。

注 3: PDF 格式手册包括在软件产品中。

4 型号列表

4.1 Q 模式型号列表

产品	型号	概述
CC-Link 模块	QJ61BT11	用于主控模块/本地模块
	13JL91	QJ61BT11 用户手册 (可选)
	13JQ41	QJ61BT11 用户手册: 硬件 (同产品包装在一起)
以太网 模块	QJ71E71	用于 10BASE-5/10BASE-T
	QJ71E71-B2	用于 10BASE-2
	NEW QJ71E71-100	用于 10BASE-T/100BASE-TX
	13JL88	以太网接口模块用户手册: 基本 (可选)
	13JL89	以太网接口模块用户手册: 应用 (可选)
	13JT53	以太网接口模块用户手册: 网络功能 (可选)
	13JF89	MC 协议参考手册 (可选)
	13JQ35	QJ71E71、QJ71E71-B2 用户手册: 硬件 (同产品包装在一起)
	串行通讯模块	QJ71C24
QJ71C24-R2		RS-232 2ch
13JL86		串行通讯模块用户手册: 基本 (可选) (注 1)
13JL87		串行通讯模块用户手册: 应用 (可选)
13JF89		MC 协议参考手册 (可选)
13JQ31		QJ71C24、QJ71C241-R2 用户手册: 硬件 (同产品包装在一起)
FL-net 模块	QJ71FL71	FL-net 接口模块
	QJ71FL71-B2	FL-net 接口模块
	13JR25	QJ71FL71、QJ71FL71-B2 用户手册 (可选) (注 1)
	13JT03	QJ71FL71、QJ71FL71-B2 用户手册 (硬件) (同产品包装在一起)
智能通讯 模块	QD51	RS232 2ch, 基本语言编程模块
	QD51-R24	RS232 1ch, RS422/485 1ch, 基本语言编程模块
	13JR16	QD51、QD51-R24 用户手册 (可选) (注 1)
	13JT05	QD51、QD51-R24 用户手册 (硬件) (同产品包装在一起)
	SW1IVD-AD51HP-E	QD51 软件包 (用于 DOS/4 个人计算机, 也与 AD51H-S3/A1SD51S 一起使用)
	13J484	SW1IVD-AD51HP-E 操作手册 (同产品包装在一起)
PROFIBUS-DP 模块	QJ71PB92D	PROFIBUS-DP 接口模块, 主机
	13JR22	QJ71PB92D 用户手册 (可选)
	13JT22	QJ71PB92D 用户手册 (硬件) (同产品包装在一起)
DeviceNet 主-从模块	QJ71DN91	DeviceNet 主-从模块
	13JT21	DeviceNet 主-从模块用户手册 (硬件) QJ71DN91
	13JR32	DeviceNet 主-从模块用户手册 QJ71DN91/GX Configurator-DN (SW1D5C-QDNU-E)
中断模块	QI60	16 中断输入点
扩展基板	QA1S65B	电源 + 5 个 I/O 插槽, 用于 AnS 系列模块装载 (注 4)
	QA1S68B	电源 + 8 个 I/O 插槽, 用于 AnS 系列模块装载 (注 4)
	QA65B	电源 + 5 个 I/O 插槽, 用于 A 系列模块装载 (注 4)
扩展电缆	NEW QC05B	用于 QA1S65B/QA1S68B 连接的 0.45m (1.48 英尺) 电缆 (注 5)
	QC06B	用于 QA1S65B/QA1S68B/QA65B 连接的 0.6m (1.97 英尺) 电缆
	QC12B	用于 QA1S65B/QA1S68B/QA65B 连接的 1.2m (3.93 英尺) 电缆
	QC30B	用于 QA1S65B/QA1S68B/QA65B 连接的 3m (9.84 英尺) 电缆
	QC50B	用于 QA1S65B/QA1S68B/QA65B 连接的 5m (16.39 英尺) 电缆
	QC100B	用于 QA1S65B/QA1S68B/QA65B 连接的 10m (32.79 英尺) 电缆
AnS 系列模块	除了上述模块之外, 在 QA1S65B/QA1S68B 中还可以装载和使用 AnS 系列模块。参考 AnS 系列模块型号列表。	

注 1: 用户手册包括相应设置/监视工具的解释。另外, 用户手册也以 PDF 格式包含在相应设置/监视工具中。

注 2: 购货订单号在手册型号区域表示。

注 3: PDF 格式手册包括在软件产品中。

注 4: 只用于高性能型号。

注 5: QC05B 不能与 QA65B 连接。

4.2 A 模式型号列表

产品	型号	概述	
用于 A 模式的 CPU 模块	Q02CPU-A	I/O 点数: 4096 点 I/O 软件元件点数: 8192 程序容量: 28k 步 基本指令 79ns	
	Q02HCPU-A	I/O 点数: 4096 点 I/O 软件元件点数: 8192 程序容量: 28k 步 基本指令 34ns	
	Q06HCPU-A	I/O 点数: 4096 点 I/O 软件元件点数: 8192 程序容量: 30k 步 × 2 基本指令 34ns	
	13JR10	QCPU (A 模式) 用户手册 (可选)	
	13J740	ACPU/QCPU-A (A 模式) 编程手册 (基础篇) (可选)	
	13J741	ACPU/QCPU-A (A 模式) 编程手册 (公用指令) (可选)	
	13J742	AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU/QCPU-A (A 模式) 编程手册 (专用指令) (可选)	
	13J743	AnA/AnUCPU 编程手册 (AD57 指令) (可选)	
	13J744	AnA/AnUCPU 编程手册 (PID 控制指令) (可选)	
	13JF40	MELSAP-II 编程手册 (可选)	
	13JL96	QCPU-A (A 模式) 用户手册 (硬件) (与 QA1S3□B 包装在一起)	
电池	Q6BAT	更换电池	
IC 存储卡	Q2MEM-1MBS	小型 SRAM 卡容量: 1M 字节	
SRAM 卡电池	Q2MEM-BAT	更换电池, 用于 Q2MEM-1MBS	
基板	主基板	QA1S33B	电源 + CPU + 3 个用于 AnS 系列模块装载的 I/O 插槽
		QA1S35B	电源 + CPU + 5 个用于 AnS 系列模块装载的 I/O 插槽
		QA1S38B	电源 + CPU + 8 个用于 AnS 系列模块装载的 I/O 插槽
	扩展基板	QA1S65B	电源 + 5 个用于 AnS 系列模块装载的 I/O 插槽
QA1S68B		电源 + 8 个用于 AnS 系列模块装载的 I/O 插槽	
扩展电缆	QC05B	用于 QA1S65B/QA1S68B 连接的 0.45 (1.48 英尺) 电缆	
	QC06B	用于 QA1S65B/QA1S68B 连接的 0.6m (1.97 英尺) 电缆	
	QC12B	用于 QA1S65B/QA1S68B 连接的 1.2m (3.93 英尺) 电缆	
	QC30B	用于 QA1S65B/QA1S68B 连接的 3m (9.84 英尺) 电缆	
	QC50B	用于 QA1S65B/QA1S68B 连接的 5m (16.39 英尺) 电缆	
	QC100B	用于 QA1S65B/QA1S68B 连接的 10m (32.79 英尺) 电缆	
AnS 系列模块	除了上述模块之外, 在 QA1S65B/QA1S68B 中还可以装载和使用 AnS 系列模块。参考 AnS 系列模块型号列表。		

注 1: 购货订单号在手册型号区域表示。

4 型号列表

4.3 高性能型号 QCPU/A 模式公用型号列表

产品	型号	概述	兼容模式	
			A	Q
关于主基板/扩展基板	A1S61PN	100-240VAC 输入, 5VDC 5A 输出	○	○
	A1S62PN	100-240VAC 输入, 5VDC 3A/24VDC 0.6A 输出	○	○
	A1S63P	24VDC 输入, 5VDC 5A 输出	○	○
AC 输入模块	A1SX10	100-120VAC, 16 点, 端子排	○	○
	A1SX10EU	100-120VAC, 16 点, 端子排	○	○
	A1SX20	200-240VAC, 16 点, 端子排	○	○
	A1SX20EU	200-240VAC, 16 点, 端子排	○	○
AC/DC 输入模块	A1SX30	12/24VAC, 12/24VDC, 16 点, 端子排	○	○
DC 输入模块	A1SX40	12/24VDC, 16 点, 端子排 (漏型)	○	○
	A1SX40-S1	24VDC, 16 点, 端子排, 用于高速输入 (漏型)	○	○
	A1SX40-S2	24VDC, 16 点, 端子排, 用于高泄漏电流传感器 (漏型)	○	○
	A1SX41	12/24VDC, 32 点, 连接器 (漏型)	○	○
	A1SX41-S1	24VDC, 32 点, 连接器, 用于高速输入 (漏型)	○	○
	A1SX41-S2	24VDC, 32 点, 连接器, 用于高泄漏电流传感器 (漏型)	○	○
	A1SX42	12/24VDC, 64 点, 连接器 (漏型)	○	○
	A1SX42-S1	24VDC, 64 点, 连接器, 用于高速输入 (漏型)	○	○
	A1SX42-S2	24VDC, 64 点, 连接器, 用于高泄漏电流传感器 (漏型)	○	○
	A1S42X	24VDC 动态, 64 点, 连接器 (漏型)	○	○
	TTL-CMOS 输入模块	A1SX71	5/12VDC, 32 点, 连接器 (漏型/源型)	○
DC 输入模块	A1SX80	12/24VDC, 16 点, 端子排 用于高速输入 (漏型/源型)	○	○
	A1SX80-S1	24VDC, 16 点, 端子排, 用于高速输入 (漏型/源型)	○	○
	A1SX80-S2	24VDC, 16 点, 端子排, 用于高泄漏电流传感器 (漏型/源型)	○	○
	A1SX81	12/24VDC, 32 点, 连接器 (漏型/源型)	○	○
	A1SX81-S2	24VDC, 32 点, 连接器, 用于高泄漏电流传感器 (漏型/源型)	○	○
	A1SX82-S1	24VDC, 64 点, 连接器 (漏型/源型)	○	○
Contact 输出模块	A1SY10	240VAC/24VDC 2A, 16 点, 端子排	○	○
	A1SY10EU	240VAC/24VDC 2A, 16 点, 端子排	○	○
	A1SY14EU	240VAC/24VDC 2A, 12 点, 端子排	○	○
	A1SY18A	240VAC/24VDC 2A, 8 个独立触点输出点, 端子排	○	○
	A1SY18AEU	240VAC/24VDC 2A, 8 点, 端子排	○	○
可控硅输出模块	A1SY22	100-240VAC 0.6A, 16 点, 端子排, 带熔丝	○	○
	A1SY28A	100-240VAC 1A, 8 点, 所有点独立	○	○
	A1SY28EU	100-240VAC 0.6A, 8 点, 4 点/公共端	○	○
晶体管输出模块	A1SY40	12/24VDC 0.1A, 16 点, 端子排, 带熔丝 (漏型)	○	○
	A1SY41	12/24VDC 0.1A, 32 点, 连接器, 带熔丝 (漏型)	○	○
	A1SY42	12/24VDC 0.1A, 64 点, 连接器, 带熔丝 (漏型)	○	○
	A1S42Y	12/24VDC 0.1A 动态, 64 点, 连接器, 带熔丝 (漏型)	○	○
	A1SY50	12/24VDC 0.5A, 16 点, 端子排, 带熔丝 (漏型)	○	○
	A1SY60	24VDC 2A, 16 点, 端子排, 带熔丝 (漏型)	○	○
	A1S60E	5/12/24VDC 2A, 16 个输出点, 端子排, 带熔丝 (源型)	○	○
	A1SY68A	5/12/24/48VDC 2A, 8 点, 端子排, 所有点独立	○	○
TTL-CMOS 输出模块	A1SY71	5/12VDC, 32 点, 晶体管 16mA, 连接器, 带熔丝 (漏型)	○	○
晶体管输出模块	A1SY80	12/24VDC 0.8A, 16 点, 端子排, 带熔丝 (源型)	○	○
	A1SY81	12/24VDC 0.1A, 32 点, 连接器, 带熔丝 (源型)	○	○
	A1SY81EP	12/24VDC 0.1A, 32 点, 短路保护 (源型)	○	○
	A1SY82	12/24VDC 0.1A, 64 点, 连接器, 带熔丝	○	○
	A1S60E	5/12/24VDC 2A, 16 个输出点, 端子排, 带熔丝 (源型)	○	○
DC 输入晶体管输出模块	A1SH42	12/24VDC, 32 个输入点, 32 个输出点 0.1A, 连接器, 带熔丝 (源型)	○	○
	A1SH42-S1	24VDC, 32 个高速输入点, 32 个输出点 0.1A, 连接器, 带熔丝	○	○
	A1SX48Y58	24VDC, 8 个输入点, 晶体管 0.5A, 8 个输出点, 端子排	○	○
DC 输入, 触点输出模块	A1SX48Y18	24VDC, 8 个输入点, 2A 触点, 8 个输出点, 端子排	○	○

注 1: 请用 MELFANS web 确认 AnS 系列模块的手册编号。

注 2: 兼容模式 ○: 可使用, △: 有限制使用, ×: 不能使用, —: 外部附件

4.3 高性能型号 QCPU/A 模式公用型号列表

产品	型号	概述	兼容模式	
			A	Q
高速计数器	A1SD61	DC 输入, 50kpps, 1 个通道	○	○
	A1SD62	DC 输入, 100kpps, 2 个通道	○	○
	A1SD62D	差动输入 (预置 DC 输入), 200kpps, 2 个通道	○	○
	A1SD62D-S1	差动输入 (预置差动输入), 200kpps, 2 个通道	○	○
	A1SD62E	DC 输入, 源型输出型, 100kpps, 2 个通道	○	○
模数转换模块	A1S64AD	模拟输入, 4 个通道	○	○
	A1S68AD	模拟输入, 8 个通道	○	○
数模转换模块	A1S62DA	模拟输出, 2 个通道	○	○
	A1S68DAV	0 至±10V, 模拟输出, 8 个通道	○	○
	A1S68DAI	4-20mA, 模拟输出, 8 个通道	○	○
温度数字转换模块	A1S62RD3	Pt100 (3 线型), 2 个通道	○	○
	A1S62RD4	Pt100 (4 线型), 2 个通道	○	○
	A1S68TD	热电偶输入, 8 个通道	○	○
模拟 I/O 模块	A1S63ADA	模拟输入 2 个通道, 模拟输出 1 个通道	○	○
	A1S66ADA	模拟输入 4 个通道, 模拟输出 2 个通道	○	○
温度控制模块	A1S64TCTT-S1	热电偶输入/晶体管输出, 4 个通道	○	○
	A1S64TCTTBW-S1	热电偶输入/晶体管输出, 4 个通道, 带加热器电线断裂检测功能	○	○
	A1S64TCRT-S1	Pt100 输入/晶体管输出, 4 个通道	○	○
	A1S64TCRTBW-S1	Pt100 输入/晶体管输出, 4 个通道, 带加热器电线断裂检测功能	○	○
温度控制模块	A1S62TCTT-S2	热电偶输入/晶体管输出 (加热/冷却), 2 个通道	○	○
	A1S62TCTTBW-S2	热电偶输入/晶体管输出 (加热/冷却), 2 个通道, 带加热器电线断裂检测功能	○	○
	A1S62TCRT-S2	Pt100 输入/晶体管输出 (加热/冷却), 2 个通道	○	○
	A1S62TCRTBW-S2	Pt100 输入/晶体管输出 (加热/冷却), 2 个通道, 带加热器电线断裂检测功能	○	○
脉冲检测模块	A1SP60	脉冲捕捉功能, 16 点输入	○	○
模拟定时器模块	A1ST60	8 个定时器点	○	○
中断模块	A1SI61	中断输入, 16 点	○	○
计算机链接模块	A1SJ71UC24-R2	RS-232, 1 个通道	○	×
	A1SJ71UC24-R4	RS-422/RS-485, 1 个通道	○	×
	A1SJ71UC24-PRF	计算机链接/打印机功能, RS-232C, 1 个通道	○	×
定位模块	A1SD70	模拟输出, 1 个轴	○	○
	A1SD71-S2	脉冲串输出, 2 个轴	○	○
	A1SD71-S7	脉冲串输出, 2 个轴, 可使用手动脉冲发生器	○	○
	A1SD75M1	SSCNET 兼容	1 个轴	2 个轴 (线性/环形插补法) 绝对系统/增加系统/速度-位置切换控制
	A1SD75M2		2 个轴	
	A1SD75M3		3 个轴	
	A1SD75P1-S3	脉冲串输出	1 个轴	2 个轴 (线性/环形插补法) -2147483648 至 2147483647 脉冲
	A1SD75P2-S3		2 个轴	
	A1SD75P3-S3		3 个轴	
	A1SD774M	4 个轴, 运动控制模块	○	○
A1SD75 电缆	A1SD75-C01HA	D-Sub 25-针/半间距 D-Sub 转换适配器电缆	—	—
教学模块	AD75TU	用于 AD75/A1SD75	—	—
定位模块-伺服放大器连接电缆	AD75C20SH	A1SD75P□-Mitsubishi MR-H□A 连接电缆 (2m (6.56 英尺))	—	—
	AD75C20SJ	A1SD75P□-Mitsubishi MR-J□A 连接电缆 (2m (6.56 英尺))	—	—
	AD75C20SJ2	A1SD75P□-Mitsubishi MR-J2□A 连接电缆 (2m (6.56 英尺))	—	—
	AD75C20SC	A1SD75P□-Mitsubishi MR-C□A 连接电缆 (2m (6.56 英尺))	—	—
MELSECNET/MINI-S3	A1SJ71PT32-S3	使用光纤/双绞电缆的主站模块	○	△
	A1SJ71T32-S3	仅使用双绞电缆的主站模块	○	△
MELSECNET (II)	A1SJ71AP21	用于主控模块/本地模块, SI/QSI 光纤电缆, 双工环路	○	×
	A1SJ71AR21	用于主控模块/本地模块, 同轴 75Ω 电缆, 双工环路	○	×
MELSECNET/B	A1SJ71AT21B	用于主控模块/本地模块, 双绞线	○	×
	A1SJ71T25B	远程 I/O 模块, 双绞线	○	×

注 1: 请用 MELFANS web 确认 AnS 系列模块的手册编号。

注 2: 兼容模式 ○: 可使用, △: 有限制使用, ×: 不能使用, —: 外部附件

4 型号列表

4.3 高性能型号 QCPU/A 模式公用型号列表

产品	型号	概述	兼容模式	
			A	Q
MELSECNET/10	A1SJ71LP21	SI/QSI 光纤电缆, 双工环路, 用于控制站/正常站/主站	○	×
	A1SJ71BR11	同轴 75Ω 电缆, 单工总线, 用于控制站/正常站/主站	○	×
	A1SJ72QLP25	SI/QSI 光纤电缆, 双工环路, 用于远程 I/O 站	○	×
	A1SJ72QBR15	同轴 75Ω 电缆, 单工总线, 用于远程 I/O 站	○	×
	A6BR10	使用同轴总线的转发器, 100-240VAC 电源	—	—
	A6BR10-DC	使用同轴总线的转发器, 240VDC 电源	—	—
	A6RCON-R75	75Ω 使用同轴总线的终端电阻	—	—
以太网模块	A1SJ71E71-B2-S3	以太网接口模块 (10BASE2)	○	×
	A1SJ71E71-B5-S3	以太网接口模块 (10BASE5)	○	×
CC-Link 模块	A1SJ61BT11	主站/本地模块, 使用双绞线	○	×
I/O Link 主站模块	A1SJ51T64	主站模块, 双绞线/cabtire 电缆	○	○
OPCN	A1SJ71J92-S3	OPCN-1 主站模块, 双绞线	○	△
	A1SJ72J95	OPCN-1 从站模块, 双绞线	○	○
S-LINK 主站模块	A1SJ71SL92N	最高 128 个控制 I/O 点, S-LINK 主站模块	○	○
智能通讯模块	A1SD51S	智能通讯 模块	○	△
DeviceNet	A1SJ71DN91	DeviceNet, 主机	○	○
位置检测模块	A1S62LS	使用专用传感器的绝对位置检测	○	○
PLC 故障检测	A1SS91	PLC 故障检测模块	○	○
存储卡接口模块	A1SD59J-S2	存储卡接口模块	○	○
	A1SD59J-MIF	存储卡 模块	—	—
	AC20MIF-L	连接电缆 2m (6.56 英尺)	—	—
ID 接口模块 (注 2)	A1SD35ID1	ID 阅读器/复写器接口模块, 1 个通道	○	○
	A1SD35ID2	ID 阅读器/复写器接口模块, 2 个通道	○	○
空槽盖	A1SG60	用于 I/O 插槽的空槽盖	○	○
	A1SG62	16/32/64 点虚拟模块	○	○
AnS 转换适配器	A1S-TA32	用于 32-点 0.5mm ² (AWG20) 的压装端子端子排适配器	—	—
	A1S-TA32-3	用于 32-点 0.3mm ² (AWG22) 压装端子端子排适配器	—	—
	A1S-TA32-7	用于 32-点 0.75mm ² (AWG18) 压装端子端子排适配器	—	—
	A1S-TB32	用于 32-点 0.14mm ² 至 0.75mm ² (AWG26 至 18) 的螺旋端子排适配器	—	—

注 1: 请用 MELFANSweb 确认 AnS 系列模块的手册编号。

注 2: 请确认 ID 产品是否符合当地无线电传送设备的法律法规。

注 3: 兼容模式 ○: 可使用, △: 有限制使用, ×: 不能使用, —: 外部附件

4.4 Q/AnS 系列 I/O 之间共享的附件

产品	型号	概述			
连接器/端子排转换模块	A6TBXY36	漏型输入模块，漏型输出模块（标准型）			
	A6TBXY54	漏型输入模块，漏型输出模块（2-线型）			
	A6TBX70	用于漏型输入模块（3-线型）			
	A6TBX36-E	用于源型输入模块（标准型）			
	A6TBY36-E	用于源型输出模块（标准型）			
	A6TBY54-E	源型模块输入模块（2-线型）			
连接器/端子排转换模块	A6TBX54-E	源型模块输出模块（2-线型）			
	A6TBX70-E	源型模块输入模块（3-线型）			
电缆	AC05TB	用于 0.5m（1.64 英尺）漏型模块			
	AC10TB	用于 1m（3.28 英尺）漏型模块			
	AC20TB	用于 2m（6.56 英尺）漏型模块			
	AC30TB	用于 3m（9.84 英尺）漏型模块			
	AC50TB	用于 5m（16.40 英尺）漏型模块			
	AC80TB	用于 8m（26.25 英尺）漏型模块（最高公共端电流 0.5A）			
	AC100TB	用于 10m（32.80 英尺）漏型模块（最高公共端电流 0.5A）			
	AC05TB-E	用于 0.5m（1.64 英尺）漏型模块			
	AC10TB-E	用于 1m（3.28 英尺）漏型模块			
	AC20TB-E	用于 2m（6.56 英尺）漏型模块			
	AC30TB-E	用于 3m（9.84 英尺）漏型模块			
	AC50TB-E	用于 5m（16.40 英尺）漏型模块			
	继电器终端模块	A6TE2-16SRN	继电器终端模块		
	电缆	AC06TE	用于继电器终端模块连接的电缆	电缆长度 0.6m（1.97 英尺）	适用于 AY42、AY42-S1、AY42-S4、AH42、A1SY41、A1SY42、A1SH42、A1SH42-S1
AC10TE		电缆长度 1m（3.28 英尺）			
AC30TE		电缆长度 3m（9.84 英尺）			
AC50TE		电缆长度 5m（16.40 英尺）			
AC100TE		电缆长度 10m（32.80 英尺）			
I/O 连接器	用于漏型	焊接	A6CON1	焊接 32-点连接器	40-针连接器
		用于压装端子	A6CON2	压装端子连接 32-点连接器	
		用于压焊	A6CON3	扁平电缆压移 32-点连接器	
	用于源型	焊接	A6CON1E	焊接 32-点连接器	31-针 D-sub 连接器
		用于压装端子	A6CON2E	压装端子连接 32-点连接器	
		用于压焊	A6CON3E	扁平电缆压移 32-点连接器	

4 型号列表

4.5 CC-Link 远程设备

产品	型号	概述	
输入模块	AJ65BTB1-16D	16 点, 24VDC (7mA), 1-线型, 端子排型	
	AJ65BTB2-16D	16 点, 24VDC (7mA), 2-线型, 端子排型	
	AJ65BTC1-32D	32 点, 24VDC (7mA), 1-线型, 连接器型	
输出模块	AJ65BTB1-16T	16 点, 24VDC (0.5A), 晶体管输出, 1-线型, 端子排型	
	AJ65BTB2-16T	16 点, 24VDC (0.5A), 晶体管输出, 2-线型, 端子排型	
	AJ65BTC1-32T	32 点, 24VDC (0.5A), 晶体管输出, 1-线型, 连接器型	
	AJ65BTB2-16DR	16 点, 24VDC/240VAC (2A), 继电器触点输出, 2-线型, 端子排型	
I/O 混合模块	AJ65BTB1-16DT	8 个输入点, 24VDC (7mA), 8 个输出点, 24VDC (0.5A), 晶体管输出, 1-线型, 端子排	
	AJ65BTB2-16DT	8 个输入点, 24VDC (7mA), 8 个输出点, 24VDC (0.5A), 晶体管输出, 2-线型, 端子排	
	AJ65BTB2-16DR	8 个输入点, 24VDC (7mA), 8 个输出点, 24VDC/240VAC (2A), 继电器触点输出, 2-线型, 端子排	
小型输入模块	AJ65SBTB1-8D	8 点, 24VDC (7mA), 1-线型, 响应时间 1.5ms, 端子排型	
	AJ65SBT1-16D	16 点, 24VDC (7mA), 1-线型, 响应时间 1.5ms, 端子排型	
	AJ65SBTB1-16D1	16 点, 24VDC (5mA), 1-线型, 响应时间 0.2ms, 端子排型	
	AJ65SBTB1-32D	32 点, 24VDC (7mA), 1-线型, 响应时间 1.5ms, 端子排型	
	AJ65SBTB1-32D1	32 点, 24VDC (5mA), 1-线型, 响应时间 0.2ms, 端子排型	
	AJ65SBTC1-32D	32 点, 24VDC (5mA), 1-线型, 响应时间 1.5ms, 单触式连接器型 (插头可选装)	
	AJ65SBTC1-32D1	32 点, 24VDC (5mA), 1-线型, 响应时间 0.2ms, 单触式连接器型 (插头可选装)	
	AJ65SBTB2N-8A	8 点, 100VAC (7mA), 2-线型, 响应时间 20ms, 端子排型	
	AJ65SBTB2N-16A	16 点, 100VAC (7mA), 2-线型, 响应时间 20ms, 端子排型	
	AJ65SBTB3-8D	8 点, 24VDC (7mA), 3-线型, 响应时间 1.5ms, 端子排型	
	AJ65SBTB3-16D	16 点, 24VDC (7mA), 3-线型, 响应时间 1.5ms, 端子排型	
	AJ65SBTC4-16D	16 点, 24VDC (5mA), 2-、3-、4-线型, 响应时间 1.5ms, 单触式连接器型 (用于 8 个传感器) (漏型和源型之间共享: 通过开关选择) (插头: 可选装)	
	AJ65SBTCF1-32D	32 点, 24VDC (5mA), 1-线型, 响应时间 1.5ms, FCN 连接器型	
	AJ65SBTW4-16D	16 点, 24VDC (5mA), 响应时间 1.5ms, 防水 4-线型 (用于 8 个传感器) (漏型和源型之间共享: 通过开关选择) (盖: 可选装) (防水型)	
	AJ65VBTCU3-8D1	8 点, 24VDC (5mA), 3-线型, 响应时间 0.2ms, 单触式连接器型 (插头可用作选装件)	
	AJ65VBTCU316D1	16 点, 24VDC (5mA), 3-线型, 响应时间 0.2ms, 单触式连接器型 (插头可用作选装件)	
	NEW AJ65FBTA4-16D	16 点, 24VDC (7mA), 响应时间 1.5ms, 防水型, 2- 至 4-线型 正极公共端 (漏型), 薄形, 防水型	
	NEW AJ65FBTA4-16DE	16 点, 24VDC (7mA), 响应时间 1.5ms, 防水型, 2- 至 4-线型 负极公共端 (源型), 薄形, 防水型 (盖可用作选装件)	
	小型输出模块	AJ65SBTB1-8T	8 点, 12/24VDC (0.5A), 晶体管输出, 1-线型, 端子排型
		AJ65SBTB1-16T	16 点, 12/24VDC (0.5A), 晶体管输出, 1-线型, 端子排型
AJ65SBTB1-32T		32 点, 12/24VDC (0.5A), 晶体管输出, 1-线型, 端子排型	
AJ65SBTCF1-32T		32 点, 12/24VDC (0.1A), 1-线型, 晶体管输出, FCN 连接器型	
AJ65SBTC1-32T		32 点, 12/24VDC (0.1A), 晶体管输出, 1-线型, 单触式连接器型 (插头: 可选装)	
AJ65SBTB1-16T1		16 点, 12/24VDC (0.5A), 1-线型, 晶体管输出 (OFF-时间泄漏电流 0.1mA), 端子排型	
AJ65SBTB1-32T1		32 点, 12/24VDC (0.5A), 1-线型, 晶体管输出 (OFF-时间泄漏电流 0.1mA), 端子排型	
AJ65SBTB1-8TE		8 点, 12/24VDC (0.1A), 1-线型, 晶体管输出 (源型), 端子排型	
AJ65SBTB1-16TE		16 点, 12/24VDC (0.1A), 1-线型, 晶体管输出 (源型), 端子排型	
AJ65SBTB2-8T		8 点, 2-线型 100VAC 输入, 端子排型	
AJ65SBTB2-16T		16 点, 12/24VDC, 2-线型, 晶体管输出, 端子排型	
AJ65SBTB2N-8R		8 点, 240VAC/24VDC, 2-线型, 继电器输出, 端子排型	
AJ65SBTB2N-16R		16 点, 240VAC/24VDC, 2-线型, 继电器输出, 端子排型	
AJ65SBTB2N-8S		8 点, 100-240VAC, 2-线型, 可控硅输出, 端子排型	
AJ65SBTB2N-16S		16 点, 100-240VAC, 2-线型, 可控硅输出, 端子排型	
AJ65VBTCU2-8T		8 点, 12/24VDC (0.1mA), 晶体管输出, 2-线型, 单触式连接器型 (插头可用作选装件)	
AJ65VBTCU2-16T		16 点, 12/24VDC (0.1mA), 2-线型, 单触式连接器型 (插头可用作选装件)	

4.5 CC-Link 远程设备

产品	型号	概述	
小型 I/O 混合模块	AJ65SBTB1-16DT	8 个输入点, 24VDC (7mA), 1-线型, 响应时间 1.5ms 8 个输出点, 24VDC (0.5A), 1-线型, 晶体管输出, 端子排型	
	AJ65SBTB1-16DT1	8 个输入点, 24VDC (5mA), 1-线型, 响应时间 0.2ms 8 个输出点, 24VDC (0.5A), 1-线型, 晶体管输出, 端子排型	
	AJ65SBTB1-32DT	16 点, 24VDC (7mA), 1-线型, 响应时间 1.5ms 16 点, 24VDC (0.5A), 1-线型, 晶体管输出, 端子排型	
	AJ65SBTB1-32DT1	16 点, 24VDC (5mA), 1-线型, 响应时间 1.5ms 16 点, 24VDC (0.5A), 1-线型, 晶体管输出, 端子排型	
	AJ65VBTCF1-32DT1	输入 16 点, 24VDC (5mA), 1-线型, 响应时间 0.2ms 输出 8 点, 24VDC (0.5A), 1-线型, 晶体管输出 响应时间 0.2ms, FCN 连接器型	
	NEW AJ65FBTA42-16DT	输入 8 点, 24VDC (7mA), 2- 至 4-线型, 响应时间 1.5ms, 正极公共端 (漏型) 输出 8 点, 24VDC (0.5A), 4-线型, 晶体管输出, 漏型 薄形, 防水型 (盖可用作选装件)	
	NEW AJ65FBTA42-16DTE	输入 8 点, 24VDC (7mA), 2- 至 4-线型, 响应时间 1.5ms, 负极公共端 (源型) 输出 8 点, 24VDC (1.0A), 4-线型, 晶体管输出, 源型 薄形, 防水型 (盖可用作选装件)	
	AJ65SBTC1-32DT	16 个输入点, 24VDC (5mA), 1-线型, 响应时间 1.5ms (插头: 可选装) 16 个输出点, 24VDC (0.1A), 晶体管输出, 1-线型, 单触式连接器型	
	AJ65SBTC1-32DT1	16 个输入点, 24VDC (5mA), 1-线型, 响应时间 0.2ms (插头: 可选装) 16 个输出点, 24VDC (0.1A), 晶体管输出, 1-线型, 单触式连接器型	
	AJ65SBTB32-8DT	4 个输入点, 24VDC (7mA), 3-线型, 响应时间 1.5ms 4 个输出点, 24VDC (0.5A), 2-线型, 晶体管输出, 端子排型	
	AJ65SBTB32-16DT	8 个输入点, 24VDC (7mA), 3-线型, 响应时间 1.5ms 8 个输出点, 24VDC (0.5A), 2-线型, 晶体管输出, 端子排型	
	AJ65SBTC4-16DT	8 个输入点, 24VDC (5mA), 2-、3-、4-线型, 响应时间 1.5ms (用于 8 个传感器) (插头: 可选装) 8 个输出点, 24VDC (0.1A), 晶体管输出, 1-、2-、3-线型, 单触式连接器型	
	AJ65SBTCF1-32DT	16 个输入点, 12/24VDC (5mA), 1-线型, 响应时间 1.5ms 16 个输出点, 12/24VDC (0.1A), 1-线型, 晶体管输出, FCN 连接器型	
	AJ65SBTW4-16DT	8 个输入点, 24VDC (5mA), 响应时间 1.5ms (用于 8 个传感器) 8 个输出点, 12/24VDC (0.5A), 晶体管输出 (盖: 可选装), (防水型)	
	模数转换模块	AJ65BT-64AD	4 个通道输入, 模拟输入: -10V 至+10V, -20mA 至+20mA 数字输出: -2000 至+2000, 0 至+4000
	数模转换模块	AJ65BT-64DAV	4 个通道电压输出, 数字输入: -2000 至+2000 模拟输出: -10V 至+10V
		AJ65BT-64DAI	4 个通道电流输出, 数字输入: -2000 至+2000 模拟输出: 4mA 至 20mA
	高速计数器模块	AJ65BT-D62	DC 输入, 预设 DC 输入, 计数范围: 0 至 16777215 (24-位二进制)
AJ65BT-D62D		差动输入, 预设 DC 输入, 计数范围: 0 至 16777215 (24-位二进制)	
AJ65BT-D62D-S1		差动输入, 预设差动输入, 计数范围: 0 至 16777215 (24-位二进制)	
定位	AJ65BT-D75P2-S3	2 个轴 (独立, 同时带线性/环形插补法)	
温度输入	AJ65BT-68TD	8 个通道热电偶输入	
温度输入	AJ65BT-64RD3	4 个通道 Pt100 (3-线型) 输入	
	AJ65BT-64RD4	4 个通道 Pt100 (4-线型) 输入	
RS-232C	AJ65BT-R2	RS-232C, 1 个通道, 带 2 个 DC 输入点/2 个晶体管输出点	
外围设备连接	AJ65BT-G4-S3	外围设备连接模块设计用于从外围设备进行读/写/监视/可访问 Q 模式 CPU 和 A 模式 CPU 的一种 测试上 CC-Link 的主站和本地站的 PLC CPU	
ID 模块	AJ65BT-D35ID2	阅读器/复写器 2 个通道连接	
转发器	AJ65SBT-RPT	用于 CC-Link 系统中的传送距离增加或 T 形分支接线	
	AJ65SBT-RPS	用于使用 SI/QSI 型光纤电缆的传送距离增加或 T 形分支接线	
	AJ65SBT-RPG	用于使用 GI 型光纤电缆的传送距离增加或 T 形分支接线	
	AJ65BT-RPI-10A AJ65BT-RPI-10B	当电缆连接比较困难或为了简化接线时, 使用红外线把 AJ65BT-RPI-10A 和 AJ65BT-RPT-10B 空间光纤转发器模块编成对来实现空间传送。	

4 型号列表

4.5 CC-Link 远程设备

产品	型号	概述		
		插头颜色	适用电缆芯径 (mm ²)	适用电缆外径 (mm ²)
用于单触式连接器的插头 (20 件套)	A6CON-P214	透明色	0.14 至 0.2 (AWG#26 至 24)	φ1.0 至 1.4
	A6CON-P220	黄色		φ1.4 至 2.0
	A6CON-P514	红色	0.3 至 0.5 (AWG#22 至 20)	φ1.0 至 1.4
	A6CON-P520	蓝色		φ1.4 至 2.0
用于通讯的快捷式插头 *1 (包含 10 件)	A6CON-L5P	红色	通讯线 0.5 (AWG#20)	φ2.2 至 3.0
			屏蔽线 (排水管线) (AWG#20)	—
用于电源/FG 的快捷式插头 *1 (包含 10 件)	A6CON-PW5P	灰色	0.75 (0.66 至 0.98) (AWG#18) 线径 0.16mm 或更大	φ2.2 至 3.0
用于通讯的在线连接器 (包含 5 件)	A6CON-LJ5P	在线通讯构件插/拔连接器。		
用于电源/FG 的在线连接器 *1 (包含 5 件)	A6CON-PWJ5P	在线电源/FG 构件插/拔连接器。		
防尘盖	A6CAP-DC1	不使用的连接器保护盖, 仅防尘 (不符合 IP67) (20-件套)		
防水盖 (20 件套)	A6CAP-WP1	不使用的连接器保护盖, 防水结构: IP67-顺应, 用于 AJ65SBTW4-16 □		
	A6CAP-WP2	不使用的连接器保护盖, 防水结构: IP67-顺应, 用于 AJ65FBTA □-16 □		
带终端电阻的快捷式插头 *1 (包含 1 件)	A6CON-TR11	用于通讯的单触式连接器并提供有终端电阻 (110 Ω)。 • 当在终端站上使用连接器型模块时, 一定要使用终端电阻。		
CC-Link 连接器 型安装固件 *1 (5 件为一套)	A6PLT-J65V1	仅用于 41mm 模块宽度。M4 (8 个带 SWPW 的盘头螺钉: 提供 10 件。)		
	A6PLT-J65V2	仅用于 60mm 模块宽度。M4 (8 个带 SWPW 的盘头螺钉: 提供 10 件。)		
用于小型远程 I/O 模块 的保护盖 (包含 10 件)	A6CVR-8	输入:	AJ65SBTB1-8D	
		输出:	AJ65SBTB1-8T、AJ65SBTB1-8TE	
		转发器:	AJ65SBT1-RPT	
	A6CVR-16	输入:	AJ65SBTB1-16D、AJ65SBTB1-16D1、AJ65SBTC1-32D、AJ65SBTC1-32D1、AJ65SBTC4-16D、AJ65SBTB3-8D、AJ65SBTB2-8A、AJ65SBTB2N-8A	
		输出:	AJ65SBTB1-16T、AJ65SBTC1-32T、AJ65SBTB1-16T1、AJ65SBTB2-8T、AJ65SBTB1-16TE、AJ65SBTB2-8R、AJ65SBTB2-8S、AJ65SBTB2N-8R、AJ65SBTB2N-8S	
		组合:	AJ65SBTC1-32DT、AJ65SBTC1-32DT1、AJ65SBTC4-16DT、AJ65SBTB1-16DT、AJ65SBTB1-16DT1、AJ65SBTB32-8DT	
		光纤转发器:	AJ65SBT-RPS、AJ65SBT-RPG	
		模拟:	AJ65SBT-64AD、AJ65SBT-62DA	
	A6CVR-32	输入:	AJ65SBTB1-32D、AJ65SBTB1-32D1、AJ65SBTB2-16A、AJ65SBTB2N-16A、AJ65SBTB3-16D	
		输出:	AJ65SBTB1-32T、AJ65SBTB1-32T1、AJ65SBTB2-16T、AJ65SBTB2-16R、AJ65SBTB2-16S、AJ65SBTB2N-16R、AJ65SBTB2N-16S	
		组合:	AJ65SBTB1-32DT、AJ65SBTB1-32DT1、AJ65SBTB32-16DT	

注: 请用 MELFANSweb 确认 CC-Link 远程设备模块的手册编号。

*1: 仅用于 CC-Link 连接器型模块 (AJ65VBTCU □-□ □ □ □)

4.6 软件和外围设备

产品	型号	概述	兼容模式		兼容 OS
			A	Q	
GX Works	SW3D5C-QSET-E	GX Developer、GX Simulator、GX Explorer、GX Configurator-AD/-DA/-SC/-CT (CD-ROM 版本) 组合产品	○ *1	○	5/8/M /N/20
	SW7D5C-GPPLT-E	GX Developer、GX Simulator、GX Explorer (CD-ROM 版本) 组合产品	○	○	5/8/M /N/20
GX Developer	NEW SW7D5C-GPPW-E	梯形图/列表/SFC 编程 (CD-ROM 版本)	○	○	5/8/M /N/20
	NEW SW7D5C-GPPW-EA (CD-ROM 版本)	多次认证产品 (客户可以确定认证次数。)	○	○	5/8/M /N/20
	13J966	起动 GPPW (可选)	—	—	—
	13JU13	GX Developer、GX Simulator 操作手册: 起动 (可选) *2	—	—	—
	13JU14	GX Developer 操作手册 (可选) *2	—	—	—
	13JU15	GX Developer 操作手册: SFC (可选) *2	—	—	—
	13JU16	GX Developer 操作手册: MELSAP-L (可选) *2	—	—	—
	13JU20	GX Developer 操作手册: 功能块 (可选) *2	—	—	—
GX Simulator	SW6D5C-LLT-E	模拟工具 (CD-ROM 版本)	○	○	5/8/M /N/20
	SW6D5C-LLT-EA (CD-ROM 版本)	多次认证产品 (客户可以确定认证次数。)	○	○	5/8/M /N/20
	13JU17	GX Simulator 操作手册 (可选) *2	—	—	—
GX Explorer	NEW SW1D5C-EXP-E	Project management 工具 (CD-ROM 版本)	○	○	5/8/M /N/20
	13JU18	GX Explorer 操作手册 (可选) *2	—	—	—
GX Converter	SW0D5C-CNVW-E	CSV 文件、TXT 文件数据转换 (CD-ROM 版本)	○	○	5/8/M /N/20
	13J949	GX Converter 操作手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
GX Configurator-AD	SW0D5C-QADU-E	模数转换模块设置/监视工具 (CD-ROM 版本) *2	×	○	5/8/M /N/20
GX Configurator-DA	SW0D5C-QDAU-E	数模转换模块设置/监视工具 (CD-ROM 版本) *2	×	○	5/8/M /N/20
GX Configurator-SC	SW0D5C-QSCU-E	串行通讯模块设置/监视工具 (CD-ROM 版本) *2	×	○	5/8/M /N/20
GX Configurator-CT (英文版本)	SW0D5C-QCTU-E	高速计数器模块设置/监视工具 (CD-ROM 版本) *2	×	○	5/8/M /N/20
GX Configurator-TI NEW	SW1D5C-QTIU-E	热电偶输入模块设置/监视工具 (CD-ROM 版本) *2	×	○	5/8/M /N/20
GX Configurator-TC	SW0D5C-QTCU-E	温度控制模块设置/监视工具 (CD-ROM 版本) *2	×	○	5/8/M /N/20
GX Configurator-FL	SW0D5C-QFLU-E	FL-net 设置/监视工具 (CD-ROM 版本) *2	×	○	5/8/M /N/20
GX Configurator-PT NEW	SW1D5C-QPTU-E	型号 QD70 定位模块设置/监视工具 (CD-ROM 版本) *2	×	○	5/8/M /N/20
GX Configurator-QP NEW	SW2D5C-QD75P-E	定位模块设置/监视工具 (CD-ROM 版本)	×	○	5/8/M /N/20
	13JU19	GX Configurator-QP 操作手册 (可选) *2	×	○	5/8/M /N/20
GX Configurator-DP	SW4D5C-PROFID-E	PROFIBUS-DP 模块设置/监视工具 (CD-ROM 版本) *2	×	○	5/8/N
GX Configurator-DN	SW1D5C-QDNU-E	DeviceNet 主-从模块设置/监视工具 (CD-ROM 版本) *2	×	○	5/8/M /N/20

注 1: 兼容模式: ○: 可使用

注 2: 兼容 OS: 5: Windows® 95, 8: Windows® 98, M: Windows® Me, N: Windows NT® 工作站 4.0, 20: Windows® 2000 专业, V: MS-DOS® (DOS/V)

*1: GX Configurator-AD/-DA/-SC/-CT 是 Q 模式专用的。

*2: 手册数据以 PDF 格式包含在产品的 CD-ROM 中, 作为选购件也可用打印形式。

起动手册数据以 PDF 格式包含在 GX Developer 和 GX Simulator 的 CD-ROM 中。数据不包含在其它软件产品的 CD-ROM 中。

4 型号列表

4.6 软件和外围设备

产品	型号	概述	兼容模式		兼容 OS
			A	Q	
MX Component	SW2D5C-ACT-E	MX Component 版本 2 (CD-ROM 版本)	○	○	5/8/M /N/20
	SW2D5C-ACT-EA	MX Component 版本 2 (CD-ROM 版本) 多次认证产品	○	○	5/8/M /N/20
	13JU11	MX Component 操作手册 (可选) *3	—	—	—
	13JU10	MX Component 操作手册: 起动 (同产品包装在一起)	—	—	—
	13JF65	MX Component 编程手册 (可选) *3	—	—	—
MX Links	SW3D5F-CSKP-E	基本通讯支持软件工具 (FD 版本)	○	○	5/8/N
	SW3D5F-CSKP-E5	基本通讯支持软件工具 (FD 版本), 认证产品 (5 次认证)	○	○	5/8/N
	SW3D5F-CSKP-E10	基本通讯支持软件工具 (FD 版本), 认证产品 (10 次认证)	○	○	5/8/N
	SW3D5F-CSKP-E20	基本通讯支持软件工具 (FD 版本), 认证产品 (20 次认证)	○	○	5/8/N
	1LMS50	MX Links 操作手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
	1LMS51	MX Links 编程手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
MX Chart	SW3D5F-OLEX-E	Excel 通讯支持软件工具 (FD 版本)	○	○	5/8/N
	SW3D5F-CSOLEX-E	MX Links、Excel 通讯支持软件工具箱产品 (FD 版本)	○	○	5/8/N
	SW3D5F-OLEX-E5	Excel 通讯支持软件工具 (FD 版本), 认证产品 (5 次认证)	○	○	5/8/N
	SW3D5F-OLEX-E10	Excel 通讯支持软件工具 (FD 版本), 认证产品 (10 次认证)	○	○	5/8/N
	1LMS52	MX chart 操作手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
MX Monitor	SW3D5F-XMOP-E	监视 OCX 软件工具 (FD 版本)	○	○	5/8/N
	SW3D5F-CSXMOP-E	MX Links, 监视 OCX 软件工具箱产品 (FD 版本)	○	○	5/8/N
	SW3D5F-XMOP-E5	监视 OCX 软件工具 (FD 版本), 认证产品 (5 次认证)	○	○	5/8/N
	SW3D5F-XMOP-E10	监视 OCX 软件工具 (FD 版本), 认证产品 (10 次认证)	○	○	5/8/N
	1LMS53	MX Monitor 操作手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
特殊模块数据设置软件	SW0IVD-MINIP-E	MELSECNET/MINI-S3 数据设置软件	○	○	V
	13JF37	MINIP 操作手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
	SW0IVD-ROMA-E	Intel HEX 格式 ROM 写-兼容数据传送软件	○	○	V
	13JF34	ROMA 操作手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
	SW1IX-AD51HPE	A1SD51S 基本 编程软件	○	○	V
	13J733	AD51HP 操作手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
	SW1IVD-AD71P-E	AD71、AD72 定位数据设置软件	○	×	V
	13J916	AD71P 操作手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
	SW0D5C-AD75P-E	AD75 定位数据设置软件 (CD-ROM)	○	×	5/8/M /N/20
	13J948	AD75P-E 操作手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
	连接电缆	QC30R2	用于把个人计算机连接到 CPU 的 RS-232 电缆, 3m (9.84 英尺) (mini-DIN6P) - (Dsub9P)	○	○
PC 卡适配器	Q2MEM-ADP	用于 Q2MEM 存储卡的标准 PCMCIA 插槽的适配器	○	○	—
RS-232 连接器 NEW 断开防止保持器	Q6HLD-R2	用于防止 CPU 的 RS232 连接器	—	—	—

注 1: 兼容模式: ○: 可使用

注 2: 兼容 OS: 5: Windows® 95, 8: Windows® 98, M: Windows® Me, N: Windows NT® 工作站 4.0, 20: Windows® 2000 专业版,
V: MS-DOS® (DOS/V)

*3: 手册数据以 PDF 格式包含在 CD-ROM 中, 作为选购件也可用打印形式。

4.7 个人计算机网络板

产品	型号	概述	兼容模式		兼容 OS
			A	Q	
MELSECNET/10 接口板	A70BDE-J71QLP23	使用 ISA 总线的 MELSECNET/10 接口, 光纤 SI/QSI (驱动器型: SW3DNF-MNET10)	○	△	5/8/N/V
	A70BDE-J71QLP23GE	使用 ISA 总线的 MELSECNET/10 接口, 光纤 GI-50/125 (驱动器型: SW3DNF-MNET10)	○	△	5/8/N/V
	A70BDE-J71QBR13	使用 ISA 总线的 MELSECNET/10 接口, 同轴总线 (驱动器型: SW3DNF-MNET10)	○	△	5/8/N/V
	A70BDE-J71QLR23	使用 ISA 总线的 MELSECNET/10 接口 (驱动器型: SW3DNF-MNET10)	○	△	5/8/N/V
	13JL81	MELSECNET/10 接口板用户手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
MELSECNET/H 接口板	Q80BD-J71LP21-25	使用 PCI 总线的 MELSECNET/H 接口, 光纤 SI/QSI (驱动器型: SWnDNC-MNETH-B)	○	○	5/8/N/20
	NEW Q80BD-J71LP21G	使用 PCI 总线的 MELSECNET/H 接口, 光纤 GI-50/125 (驱动器型: SWnDNC-MNETH-B)	○	○	5/8/N/20
	NEW Q80BD-J71LP21GE	使用 PCI 总线的 MELSECNET/H 接口, 光纤 GI-62.5/125 (驱动器型: SWnDNC-MNETH-B)	○	○	5/8/N/20
	Q80BD-J71BR11	使用 PCI 总线的 MELSECNET/H 接口, 同轴总线 (驱动器型: SWnDNC-MNETH-B)	○	○	5/8/N/20
	13JT27	MELSECNET/H 接口板用户手册 (硬件) (与 Q80BD-J71LP21-25、Q80BD-J71LP21G、Q80BD-J71BR21 包装在一起)	—	—	—
	13JR38	MELSECNET/H 接口板用户手册 (硬件) (与 Q80BD-J71LP21GE 包装在一起)	—	—	—
	13JR24	MELSECNET/H 接口板用户手册 (SW0DNC-MNETH-B 兼容) (可选) *1	—	—	—
CC-Link 接口板	A80BDE-J61BT11	使用 PCI 总线的 CC-Link 接口, 主站/本地站, 双绞线 (驱动器型: SW4DNF-CCLINK-B)	○	○	5/8/N/20
	13JR28	A80BD-J61BT11 用户手册 (同产品包装在一起)	—	—	—
	A80BDE-J61BT13	使用 PCI 总线的 CC-Link 接口, 本地站, 双绞线 (驱动器型: SW4DNF-CCLINK-B)	○	○	5/8/N/20
	13JR29	A80BD-J61BT13 用户手册 (同产品包装在一起)	—	—	—

注 1: 兼容 OS: 5: Windows® 95、8: Windows® 98、M: Windows® Me、N: Windows NT® 4.0、20: Windows® 2000 专业版、V: MS-DOS® (DOS/V)

注 2: MELSECNET/10 板与 MELSECNET/10 模式兼容, 与 MELSECNET/H 模式不兼容。

注 3: 兼容模式: ○: 可使用, △: 有限制使用, ×: 不可使用

*1: 手册数据以 PDF 格式包含在 CD-ROM 中, 作为选购件也可用打印形式。

4.8 GOT-A900 图形操作终端

产品	型号	概述
A985GOT-V	NEW A985GOT-TBA-V	800×600点, 256色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 12 (100-240VAC 电源内置), 高亮度视频/RGB 显示功能支持
	NEW A985GOT-TBD-V	800×600点, 256色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 12 (24VDC 电源内置), 高亮度视频/RGB 显示功能支持
A985GOT	A985GOT-TBA	800×600点, 256色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 12 (100-240VAC 电源内置), 高亮度
	A985GOT-TBD	800×600点, 256色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 12 (24VDC 电源内置), 高亮度
A975GOT	A975GOT-TBA	640×480点, 256色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (100-240VAC 电源内置), 广角
	A975GOT-TBA-B	640×480点, 256色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (100-240VAC 电源内置), 高亮度
	A975GOT-TBD-B	640×480点, 256色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (24VDC 电源内置), 高亮度
	A975GOT-TBD	640×480点, 256色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (24VDC 电源内置), 广角
	A975GOT-TBA-EU	640×480点, 256色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (100-240VAC 电源内置), 高亮度, CE/UL/cUL 顺应
A970GOT	A970GOT-TBA	640×480点, 16色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (100-240VAC 电源内置), 广角
	A970GOT-TBD	640×480点, 16色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (24VDC 电源内置), 广角
	A970GOT-TBA-B	640×480点, 16色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (100-240VAC 电源内置), 高亮度
	A970GOT-TBD-B	640×480点, 16色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (24VDC 电源内置), 高亮度
	A970GOT-TBA-EU	640×480点, 16色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (100-240VAC 电源内置), 高亮度, CE/UL/cUL 顺应
	A970GOT-SBA	640×480点, 8色 STN 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (100-240VAC 电源内置)
	A970GOT-SBD	640×480点, 8色 STN 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (24VDC 电源内置)
	A970GOT-SBA-EU	640×480点, 8色 STN 彩色 LCD, 屏幕规格: 10 (100-240VAC 电源内置), CE/UL/cUL 顺应
	A970GOT-LBA	640×480点, STN 单色 LCD, 屏幕规格: 10 (100-240VAC 电源内置)
	A970GOT-LBD	640×480点, STN 单色 LCD, 屏幕规格: 10 (24VDC 电源内置)
A960GOT	A960GOT-EBA	600×400点, 2色 EL (黑色、黄色-橙色), 屏幕规格: 9 (100-240VAC 电源内置)
	A960GOT-EBD	600×400点, 2色 EL (黑色、黄色-橙色), 屏幕规格: 9 (24VDC 电源内置)
	A960GOT-EBA-EU	640×400点, 2色 EL (黑色、黄色-橙色), 屏幕规格: 9 (100-240VAC 电源内置), CE/UL/cUL 顺应
A956WGOT	NEW A956WGOT-TBD	480×234点, 256色 TFT 彩色 LCD, 屏幕规格: 7 (24VDC 电源内置), 高亮度
A95□GOT	A950GOT-TBD	320×240点, 256色 TFT 彩色 LCD, RS-422 接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源, 高亮度
	A950GOT-SBD	320×240点, 8色 STN 彩色 LCD, RS422 接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A950GOT-LBD	320×240点, 单色 LCD, RS422 接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A951GOT-QTBD	320×240点, 256色 TFT 彩色 LCD, Q 系列总线接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源, 高亮度
	A951GOT-QSBD	320×240点, 8色 STN 彩色 LCD, Q 系列总线接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A951GOT-QLBD	320×240点, 单色 LCD, Q 系列总线接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A953GOT-TBD	320×240点, 256色 TFT 彩色 LCD, RS-232C 接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源, 高亮度
	A953GOT-SBD	320×240点, 8色 STN 彩色 LCD, RS232C 接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A953GOT-LBD	320×240点, 单色 LCD, RS232C 接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源

注: 在 MELFANSweb 处确认各 GOT-A900 的手册编号。

4.8 GOT-A900 图形操作终端

产品	型号	概述
A95□GOT	A956GOT-TBD	320×240 点, 256-色 TFT 彩色 LCD, 需要的外部通讯接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源, 高亮度
	A956GOT-SBD	320×240 点, 8-色 STN 彩色 LCD, 需要的外部通讯接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A956GOT-LBD	320×240 点, 单色 LCD, 需要的外部通讯接口, 1MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A950GOT-TBD-M3	320×240 点, 256-色 TFT 彩色 LCD, RS-422 接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源, 高亮度
	A950GOT-SBD-M3	320×240 点, 8-色 STN 彩色 LCD, RS422 接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A950GOT-LBD-M3	320×240 点, 单色 LCD, RS422 接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A951GOT-QTBD-M3	320×240 点, 256-色 TFT 彩色 LCD, Q 系列总线接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源, 高亮度
	A951GOT-QSBD-M3	320×240 点, 8-色 STN 彩色 LCD, Q 系列总线接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A951GOT-QLBD-M3	320×240 点, 单色 LCD, Q 系列总线接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A953GOT-TBD-M3	320×240 点, 256-色 TFT 彩色 LCD, RS-232C 接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源, 高亮度
	A953GOT-SBD-M3	320×240 点, 8-色 STN 彩色 LCD, RS232C 接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A953GOT-LBD-M3	320×240 点, 单色 LCD, RS232C 接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A956GOT-TBD-M3	320×240 点, 256-色 TFT 彩色 LCD, 需要的外部通讯接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源, 高亮度
	A956GOT-SBD-M3	320×240 点, 8-色 STN 彩色 LCD, 需要的外部通讯接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源
	A956GOT-LBD-M3	320×240 点, 单色 LCD, 需要的外部通讯接口, 3MB 内置存储器, 24VDC 电源
总线连接板	A9GT-QBUSS	用于到 Q 模式 PLC 的总线连接, 当连接多个 GOT 时, 用于一个 A985 (-V) /A97□ (-B) /A960 GOT 的连接或用于最后一个 GOT 的连接
	A9GT-QBUS2S	用于到 Q 模式 PLC 的总线连接, 用于多个 A985 (-V) /A97□ (-B) /A960 GOT 的连接
	NEW A9GT-50WQBUSS	用于到 Q 模式 PLC 的总线连接, 当连接多个 GOT 时用于一个 A956WGOT 的连接或最后一个 GOT 的连接
总线连接模块	A9GT-QBUS2SU	用于到 Q 模式 PLC 的总线连接, 用于多个 A985 (-V) /A97□ (-B) /A960 GOT、A956WGOT 和 A956 GOT (-M3) 的连接
总线扩展连接器箱	A9GT-QCNB	用于到 Q 模式 PLC 的总线连接, 当到第一个 GOT 的距离超过 13.2m (43.28 英尺) 时需要
串行通讯板	A9GT-RS4	用于 CPU 直接连接/计算机链接连接/微机连接和 RS-422 连接 (不带时钟功能)
	NEW A9GT-50WRS4	用于 CPU 直接连接/计算机链接连接/微机连接和 RS-422 连接 (不带时钟功能)
	NEW A9GT-RS2	用于 CPU 直接连接/计算机链接连接/微机连接和 RS-232 连接 (不带时钟功能)
	NEW A9GT-50WRS2	用于 CPU 直接连接/计算机链接连接/微机连接和 RS-232 连接 (不带时钟功能)
A9GT-RS2T	用于 CPU 直接连接/计算机链接连接/微机连接和 RS-232 连接 (带内置时钟功能)	
网络连接模块	A7GT-J71LP23	MELSECNET/10 PLC 到 PLC 光纤环路
	A7GT-J71BR13	MELSECNET/10 PLC 到 PLC 同轴总线
数据链接连接模块	A7GT-J71AP23	MELSECNET (II) 光纤环路
	A7GT-J71AR23	MELSECNET (II) 同轴环路
	A7GT-J71AT23B	MELSECNET/B 双绞线总线
CC-Link 连接模块	A8GT-J61BT13	CC-Link (智能设备站) 双绞线
	A8GT-J61BT15	CC-Link (远程设备站) 双绞线
以太网连接模块	NEW A9GT-J71E71-T	用于以太网连接

注: 在 MELFANSweb 处确认各个 GOT-A900 的手册编号。

4 型号列表

4.8 GOT-A900 图形操作终端

产品	型号	概述	
背光灯	A9GT-80LTT	A985GOT (-V) TFT 彩色 LCD 显示部分更换背光灯 (1 件)	
	A9GT-70LTT	A97□GOT TFT 彩色 LCD 显示更换背光灯 (1 件)	
	A9GT-70LTTB	A97□GOT-B TFT 彩色 LCD 显示更换背光灯 (1 件)	
	A9GT-70LTS	A970GOT STN 彩色 LCD 显示更换背光灯 (2 件套)	
	A9GT-50LT	A95□GOT (-M3) STN 彩色/单色 LCD 显示更换背光灯	
扩展存储板	A9GT-FNB	用于可选的 OS (用于 MELSEC-A/FX 梯形图监视)	
	A9GT-FNB1M	用于可选的 OS + 扩展存储器 1MB (用于 MELSEC-A/FX 梯形图监视)	
	A9GT-FNB2M	用于可选的 OS + 扩展存储器 2MB (用于 MELSEC-A/FX 梯形图监视)	
	A9GT-FNB4M	用于可选的 OS + 扩展存储器 4MB (用于 MELSEC-A/FX 梯形图监视)	
	A9GT-FNB8M	用于可选的 OS + 扩展存储器 8MB (用于 MELSEC-A/FX 梯形图监视)	
	A9GT-QFNB	用于可选的 OS (用于 MELSEC-Q/QnA/A/FX 梯形图监视)	
	A9GT-QFNB4M	用于可选的 OS + 扩展存储器 4MB (用于 MELSEC-Q/QnA/A/FX 梯形图监视)	
	A9GT-QFNB8M	用于可选的 OS + 扩展存储器 8MB (用于 MELSEC-Q/QnA/A/FX 梯形图监视)	
防护板	A9GT-80PSC	防护板 (用于 A985GOT (-V), 标识可撕掉) 5 件套	其中需要的任何一个 (在购货时, GOT 带 1 个防护板)
	A9GT-70PSC	防护板 (用于 A97□GOT (-B), 标识可撕掉) 5 件套	
	A9GT-60PSC	防护板 (用于 A960GOT, 标识可撕掉) 5 件套	
	NEW A9GT-50WPSC	防护板 (用于 A956WGOT, 标识可撕掉) 5 件套	
	A9GT-50PSC	防护板 (用于 A95□GOT (-M3), 标识可撕掉) 5 件套	
附件		常规使用的型号	可更换型号
	A77GT-96ATT	A77GOT-L/L-S3/L-S5/CL/CL-S3/CL-S5	A960GOT
	A85GT-95ATT	A85□GOT (-M3)	A95□GOT (-M3)
	A87GT-96ATT	A77GOT-EL/EL-S3/EL-S5, A870GOT-EWS, A8GT-70GOT-EW/EB	A960GOT
	A87GT-97ATT	A870GOT-SWS/TWS, A8GT-70GOT-SW/SB/TW/LB	A97□GOT (-B)
支架	A9GT-80STAND	用于 A985GOT (-V) 的调试支架	
	A9GT-70STAND	用于 A97□ (-B) /A960GOT 的调试支架	
	NEW A9GT-50WSTAND	用于 A956WGOT 的调试支架	
	A9GT-50STAND	用 A95□GOT (-M3) 的调试支架	
PC 卡	—	SRAM 型 (市场上销售的, JEIDA 版本 4.2 顺应 (PCMCIA 2.1 顺应))	
闪存 PC 卡	A9GTMEM-10MF	GOT 存储容量 16M 字节, 已格式化的闪存 PC 卡	用于 A985 (-V) /A97□ (- B) /A960GOT
	A9GTMEM-20MF	GOT 存储容量 32M 字节, 已格式化的闪存 PC 卡	
	A9GTMEM-40MF	GOT 存储容量 48M 字节, 已格式化的闪存 PC 卡	
	—	市场上销售的闪存卡 (Compact Flash™ 顺应 (Compact Flash 是 Sundisk 的商标。))	
打印机接口模块	A9GT-50PRF	用于 A956WGOT 或 A95 (GOT (-M3)) 的并行打印机 (ESC/P24-J84 特性) 的连接, 1 个通道	
PC 卡接口存储模块	A1SD59J-MIF	用于 A956WGOT 或 A95 (GOT (-M3)) (小型闪存卡和闪存 PC 卡不可用)	
外部 I/O 接口	A9GT-70KBF	用于 A985/A97□ (-B) /A960GOT 的外部 I/O 接口 (12/24VDC, 8 个输入点/64 个键板输入点, 16 个晶体管输出点)	
	A8GT-50KBF	用于 A956WGOT、A95□GOT (-M3) 的外部 I/O 接口 (12/24VDC, 8 个输入点/64 个键板点, 16 个晶体管输出点)	
视频输入接口模块	NEW A9GT-80V4	用于 A985GOT-V 的视频输入接口	
RGB 输入接口模块	NEW A9GT-80R1	用于 A985GOT-V 的 RGB 输入接口	
GT Works-Plus	NEW SW5D5C-GTWORKS-SE	用于 SW5D5C-GTWORKS-E+GT Soft GOT 的认证关键字	
GT Works 版本 5	SW5D5C-GTWORKS-E	SW5D5C-GOTR-PACKE + GT Simulator + GT SoftGOT	

注: 在 MELFANSweb 处确认各个 GOT-A900 的手册编号。

4.8 GOT-A900 图形操作终端

产品	型号	概述		
GT Designer 版本 5	SW5D5C-GTOR-PACKE	GT Designer + GT Manager + GT Converter+ GT Debugger		
	SW5D5C-GTOR-PACKEV	仅用于把较老版本 SW□D5C-GOTR-PACKE 升级到最新版本 SW5D5C-GOTR-PACKE 的升级产品		
Q 系列总线连接电缆	QC06B	0.6m (1.97 英尺) 电缆	Q 模式 PLC 总线连接电缆	
	QC12B	1.2m (3.93 英尺) 电缆	Q 模式 PLC 总线连接电缆	
	QC30B	3m (9.84 英尺) 电缆	Q 模式 PLC 总线连接电缆	
	QC50B	5m (16.40 英尺) 电缆	Q 模式 PLC 总线连接电缆	
	QC100B	10m (32.79 英尺) 电缆	Q 模式 PLC 总线连接电缆	
	A9GT-QC200BS	20m (65.57 英尺) 电缆	Q 模式 PLC 总线连接电缆	关于购货, 请向三菱电机系统服务有限公司联系。
	A9GT-QC300BS	30m (98.36 英尺) 电缆	Q 模式 PLC 总线连接电缆	
A9GT-QC350BS	35m (114.75 英尺) 电缆	Q 模式 PLC 总线连接电缆		
RS-422 电缆	AC30R4-25P	3m (9.84 英尺) 电缆	CPU 连接 RS-422 电缆	
	AC100R4-25P	10m (32.79 英尺) 电缆	CPU 连接 RS-422 电缆	
	AC300R4-25P	30m (98.36 英尺) 电缆	CPU 连接 RS-422 电缆	
个人计算机连接 RS-232C 电缆	AC30N2A	3m (9.84 英尺) 电缆	用于个人计算机连接 (两侧: D-sub 25-针), GOT 侧需要 25 个 9 针转换器。	
	AC30R2	3m (9.84 英尺) 电缆	用于个人计算机连接 (两侧: D-sub 25-针), GOT 侧需要 25 个 9 针转换器。	
	AC30R2-9P	3m (9.84 英尺) 电缆	用于个人计算机连接 (一侧: D-sub 9-针, D-sub 25-针)	
个人计算机连接 RS-232C 电缆	AC30R2-9SS	3m (9.84 英尺) 电缆	用于个人计算机连接 (两侧: D-sub 9-针)	
	FX-232CAB-1	3m (9.84 英尺) 电缆	用于个人计算机连接 (两侧: D-sub 9-针)	
	FX-232CAB-2	3m (9.84 英尺) 电缆	用于个人计算机连接 (一侧: D-sub 9-针, D-sub 25-针)	
CPU 连接 RS-232 电缆	QC30R2	3m (9.84 英尺) 电缆	CPU 连接 RS-232 电缆	
并行电缆 (Centronics 顺应)	AC30PIO-20P	3m (9.84 英尺) 电缆	用于并行打印机连接	
PC 卡接口电缆	A85GT-H05H	0.5 (1.64 英尺) 电缆	用于 A1SD59-MIF 连接	

注: 在 MELFANSweb 处确认各个 GOT-A900 模块的手册编号。

4.9 ID 系统

产品	型号	概述	
D-2N 系列	无电池数据载体	D-2N03PS	非金属安装, 板型, 存储容量 320 字节
		D-2N03PM	金属安装, 板型, 存储容量 320 字节
	阅读器/复写器	D-2N422RW	标准, 电缆长度 10m (32.79 英尺)
		D-2N422RWS	标准, 电缆长度 10m (32.79 英尺)
		D-2N422RW-C2	标准, 电缆长度 2m (6.56 英尺)
		D-2N422RWS-C2	标准, 电缆长度 2m (6.56 英尺)
	ID 接口模块	AD35ID1	A、QnA 总线直接连接, 阅读器/复写器 1 个通道连接
		AD35ID2	A、QnA 总线直接连接, 阅读器/复写器 2 个通道连接
		A1SD35ID1	AnS、QnAS 总线直接连接, 阅读器/复写器 1 个通道连接
		A1SD35ID2	AnS、QnAS 总线直接连接, 阅读器/复写器 2 个通道连接
		AJ65BT-D35ID2	用于网络 CC-Link, 阅读器/复写器 2 个通道连接
	ID 控制器	D-2N232IF2	用于个人计算机 RS-232C, 阅读器/复写器 2 个通道连接
	软件包	SW0D5F-DIDP	用于通用个人计算机的通讯库
	手持控制器	D-20HC	手持控制器, 日语显示 (提供了电源适配器和可充电电池)
		D-20HC-E	手持控制器, 英文显示 (提供了电源适配器和可充电电池)
		D-2N20HC-RW	用于手持控制器的阅读器/复写器
		D-20HC-PS	备件, 用于手持控制器的电源适配器
	电缆	D-20HC-BAT	备件, 用于手持控制器的可充电电池
		D-NS422CAB10	用于阅读器/复写器 D-2N422RW (-C2), D-2N422RWS (-C2) 扩展的 10m (32.79 英尺) 电缆
		D-NS422CAB20	用于阅读器/复写器 D-2N422RW (-C2), D-2N422RWS (-C2) 扩展的 20m (65.57 英尺) 电缆
		D-NS422CAB40	用于阅读器/复写器 D-2N422RW (-C2), D-2N422RWS (-C2) 扩展的 40m (131.15 英尺) 电缆
		D-NS422CAB100	用于阅读器/复写器 D-2N422RW (-C2), D-2N422RWS (-C2) 扩展的 100m (327.87 英尺) 电缆

5.1 用于基本型号 QCPU 的 AnSHCPU 的转换

编号	项目	子项目	基本型号 QCPU 的指令	客户要做的事情
1	性能	I/O 控制系统	不能在刷新系统和直接系统之间切换。（固定为刷新系统）	当需要直接访问时，使用直接访问输入（DX）和直接访问输出（DY）。
2		指令数目	注意某些指令不可用。	参考第 2 章、第 3.1.3 节中的指令列表并纠正程序。（注 1）
3		标准 RAM 容量	Q00JCPU 不能使用文件寄存器（R）（标准 RAM）。	在已提高的标准软件元件存储器范围内使用。
4		处理时间	较高速。（扫描时间和其它处理时间变得较短。）	检查程序计时。
5		软件元件	累加器（A）和变址寄存器（V）的处理不同。	使用 GX Developer 的转换功能。 注意需要部分程序修正。（注 2）
6	系统连接	电源、基板	不能使用 AnS 系列电源和基板。	使用 Q 系列电源和基板。
7		系统配置	不能使用 AnS 系列模块。	使用 Q 系列模块。
8			装载的模块严格限制为一个以太网和两个 CC-Link 模块。	高性能型号 QCPU 最多接受 4 个以太网和 64 个 CC-Link 模块（注 4）。
9		工具连接	不能使用 AnS 系列工具（注 3）。	使用与基本型号 QCPU 兼容的 GX Developer（版本 7 或更高版本）。
10			不能使用 MX Links、MX Monitor 和 MX Chart。	使用 MX Component。（必须纠正个人计算机侧应用程序。）
11			不能使用 AnS 系列编程模块（A8PUE/A7PU）。	Q 系列编程模块（EPU01）可与高性能型号 QCPU 一起使用。（注 5）
12		Q00JCPU 不允许 GOT 的总线扩展模块（A9GT-QCNB）连接到主基板。	当连接扩展基板时，总线扩展模块可以装载在扩展基板上。	
13	硬件处理	LED	LED 的状态条件不同于 AnS 系列的那些。	检查基本型号 QCPU 用户手册中 LED 的状态条件。
14			不能设置 LED 显示优先性。	如果没提供 LED 显示，则选择出错检查-自由设置或使用出错取消功能使之变为 OFF。 高性能型号 QCPU 允许进行 LED 显示优先性的设置。
15		键开关	键开关的运行不同于 AnS 系列的那些。 （不通过锁存清零键，更改复位操作。）	通过 GX Developer 的远程操作进行锁存清零。为了复位，把 RUN/STOP/RESET 开关移动到 RESET 位置几秒。（在复位完成时，ERR. LED 闪烁。）

注 1: GX Developer 的转换功能代替对 SM999 不可使用的指令。

使用 GX Developer 转换后，对 SM999 的搜索让你确认不能转换的指令。

注 2: AnSH 中的累加器（A）和变址寄存器（V、Z）通过 GX Developer 的转换功能转换如下：

A0 → SD718

A1 → SD719

Z → Z0

V → Z7

注意 32 位变址寄存器的处理方法对于 AnSH 和 QCPU 来说是不同的。

当 AnSH 用 Z 表示低 16 位、用 V 表示高 16 位时，基本型号 QCPU 用 Zn 表示低 16 位、用 Z (n+1) 表示高 16 位。

例子

- 当 AnSHCPU 程序中描述以下内容时的执行结果

DMOV K100000 Z → 低 16 位存储进 Z，高 16 位存储进 V。

- 当把上述程序转换成一个用于基本型号 QCPU 后执行上述程序时

DMOV K100000 Z0 → 低 16 位存储进 Z0，高 16 位存储进 Z1。

注 3: A6GPP/A6PHP/A6HGP（SW □ GP-GPPA/GPPAU）

A7PHP/A7HGP（SW □ SRXV-GPPA）

DOS 个人计算机（SW □ IVD-GPPA）

注 4: 专用指令最多可由 64 个模块使用。（每个 CPU 最多 4 个模块可进行网络参数设置。）

注 5: EPU01 是 Mitsubishi Engineering 有限公司的产品。

关于常规系统 转换的说明

5.1 用于基本型号 QCPU 的 AnSHCPU 的转换

编号	项目	子项目	基本型号 QCPU 的指令	客户要做的事情
16	硬件处理	存储盒	不能使用。	使用内置存储器。(程序存储器、标准 RAM、标准 ROM) (注 6)
17		电池	不能使用。	使用 Q 系列电池 (Q6BAT)。
18		存储器保护开关	不能使用。	口令注册激活文件模块中的访问限制。 高性能型号 QCPU 可以通过开关设置提供存储器保护。
19	程序处理	语言/指令	SFC 不能使用。	使用高性能型号 QCPU。
20			某些指令不兼容。	参考第 2 章、第 3.1.3 节中的指令列表并纠正程序。(注 1)
21			微机程序不兼容。	不要使用它。
22			定时器和计数器运行不同。(顺控处理)(注 7)	考虑到计时, 按需要修改程序。
23			AnS 系列特殊模块专用指令不能使用。另外, 缓冲存储器地址不兼容。	纠正程序, 使之成为用于 Q 系列智能功能模块的程序。(注 8)
24			特殊继电器寄存器已经更改。	GX Developer 的转换功能把 AnSH (M9000 和更高版本 /D9000 和更高版本) 的特殊继电器/特殊寄存器转换成基本型号 QCPU (SM/SD) 的特殊继电器/特殊寄存器。然而, 由于那些不兼容是用 SM999/SD999 代替的, 所以要按需要修改程序。
25			某些出错代码已经更改。	按需要修改程序。
26	ROM 处理	不能把它分开作为 ROM 盒。(存储程序的 ROM 盒不能装进另外的 CPU 来进行 ROM 运行。)	使用 GX Developer, 把程序写入内置在 CPU 中的标准 ROM。	
27	网络处理	MELSECNET (II)	不能对 MELSECNET (II) 进行连接。	使用 MELSECNET/H 或 CC-Link。
28	调试功能	采样跟踪	采样跟踪不可使用。	使用 GX Simulator 的离线模块进行。
29		状态锁存	状态锁存不可使用。	—
30		离线开关	离线开关不可使用。	—

注 6: Q00/Q01CPU 有标准 RAM。

注 7: 在定时器/计数器当前值更新处理和触点 ON/OFF 处理计时方面有下列差异。

AnSH: 在执行 END 指令时处理。

基本型号 QCPU: 在执行 OUT T□/OUT C□ 指令时处理。(顺控处理)

注 8: 通过简单设置, 就可使用 GX Configurator 与智能功能模块进行通讯。

关于 GX Developer 的详情, 参考第 2 章的相应章节。

5.2 用于基本型号 QCPU 的 A2AS/A2USH CPU 的转换

编号	项目	子项目	基本型号 QCPU 的指令	客户要做的事情
1	性能	I/O 点	基板上可以控制的 I/O 点数减少。(Q00J: 256 点, Q00/Q01: 1024 点)	使用相应基本型号 QCPU 范围内的 I/O 点。 配置远程 I/O (CC-Link) 系统允许使用总共 2048 I/O 点。
2			X 和 Y 点不足于刷新 CC-Link 上 64 个站的所有点。	进行参数设置来刷新软元件 M 等。
3		程序容量	程序容量有时可能减少。	当通过 GX Developer 的转换功能把 A2AS/ A2USH CPU 程序转换成基本模式 QCPU 程序时, 程序步数减少。(注 1) 为了检查转换后是否有足够的程序容量, 实际转换程序来检查是否转换它。(注 2) 如果程序没有转换到结束, 则程序容量不足。在那种情况下, 使用大容量高性能型号 QCPU。
4		指令数目	有不可使用指令。	参考第 2 章、第 3.1.3 节的指令列表并纠正程序。(注 3)
5		处理时间	扫描时间和其它处理时间随时可变。	当同时检查处理时序时, 按需要纠正程序。
6		程序存储容量	内置程序容量减少。	调节存储程序存储器的注释文件和其它容量。
7		标准 RAM 容量	Q00JCPU 不能使用文件寄存器 (R) (标准 RAM)。	在已增加的标准软元件存储器范围内使用。
8		软元件	18kW 或更多的软元件存储器不可使用。	在基本型号 QCPU 范围内使用。 关于 Q00/Q01CPU, 检查文件寄存器 (R) 的使用。
9			由于软元件 B 和 W 减少, MELSECNET/H 的所有 LB 和 LW 有时可能不能使用。	进行软元件分配来增加 B 和 W 点数或把它们分配给文件寄存器。(注 4)
10			最多只有 10 点的变址寄存器。	在基本型号 QCPU 范围内使用变址寄存器。 高性能型号 QCPU 允许使用 16 点的变址寄存器。
11			累加器 (A) 和变址寄存器 (V) 不同。	使用 GX Developer 的转换功能。注意可能需要部分修正程序。(注 5)

注 1: 在 QCPU 中创建相同大小的程序将是 A2AS/A2USH CPU 中两倍的容量。

注 2: (1) 当进行程序转换时, 一定要备份程序。

如果作为程序转换的结果, 程序容量不足的话, 则半路不能删除程序。

如果你在那个状态中保存程序, 则不能再把它转换成原程序。

(2) 注意程序转换成 END 或不通过 END 指令的存在/不存在判断。

如果由于程序容量不足, 半路删除程序的话, 则转换后 END 指令添加到程序中。

(例如, 当中途在梯形图块中删除程序时, 不可能添加 END 指令。)

注 3: GX Developer 转换功能用 SM999 代替不可使用的指令。

使用 GX Developer 转换后, 对 SM999 的搜索能够让你确认不能转换的指令。

注 4: 文件寄存器可以与 Q00/Q01CPU 一起使用。

注 5: 通过 GX Developer 的转换功能转换与 A2AS/A2USH 一起使用的累加器 (A) 和变址寄存器 (V、Z), 如下所示

A0 → SD718

A1 → SD719

Z → Z0 (Z1 至 Z6 保持不转换)

V → Z7

V1 至 V2 → Z8 至 Z9

V3 至 V6 → SD999 (10 点的变址寄存器, Z0 至 Z9, 可以通过基本型号 QCPU 处理。)

注意如果变址寄存器按 32 位处理的话, 则不同的处理它们, 如下所述。

当 A2AS (H) 用 Zn 表示低 16 位时、用 Vn 表示高 16 位时, 基本型号 QCPU 用 Zn 表示低 16 位、用 Z (n+1) 高 16 位。

例子

• 当在 A2AS/A2USH CPU 程序中描述以下内容时的执行结果

DMOV K100000 Z1 → 低 16 位存储进 Z1, 高 16 位存储进 V1。

DMOV K200000 Z2 → 低 16 位存储进 Z2, 高 16 位存储进 V2。

• 当把上述程序转换成基本型号 QCPU 的一个程序后执行上述程序

DMOV K100000 Z1 → 低 16 位存储进 Z1, 高 16 位存储进 Z2。

DMOV K200000 Z2 → 低 16 位存储进 Z2, 高 16 位存储进 Z3。

* 在这种情况下, 由于盖写 Z2, 所以不正常存储 32-位数据。

5.2 用于基本型号 QCPU 的 A2AS/A2USH CPU 的转换

编号	项目	子项目	基本型号 QCPU 的指令	客户要做的事情	
12	系统连接	电源、基板	此处不能使用 AnS 系列电源和基板。	使用 Q 系列电源和基板。	
13		系统配置	AnS 系列模块不可使用。	使用 Q 系列模块。	
14			不能实现 MELSECNET/H 远程 I/O 系统。	改用 CC-Link。 MELSECNET/H 远程 I/O 系统可以由高性能型号 QCPU 配置。	
15			装载的模块限制为一个 MELSECNET/H、一个以太网和两个 CC-Link 模块。	高性能型号 QCPU 最多接受几个 MELSECNET/H 模块，4 个以太网和 64 个 CC-Link 模块。（注 6）	
16		工具连接	此处不能使用 AnS 系列工具（注 7）。	使用与基本型号 QCPU 兼容的 GX Developer（版本 7 或更高版本）。	
17			MX Links、MX Monitor 和 MX Chart 不可使用。	使用 MX Component。（必须纠正个人计算机侧应用程序。）	
18			此处不能使用 AnS 系列编程模块（A8PUE/A7PU）不能。	Q 系列编程模块（EPU01）可与高性能型号 QCPU 一起使用。（注 8）	
19			Q00JCPU 不允许把 GOT 的总线扩展模块（A9GT-QCNC）连接到主基板。	当连接扩展基板时，总线扩展模块可以装载在扩展基板上。	
20			硬件处理	LED	LED 的 ON/闪烁条件不同于 AnS 系列的那些。
21		不能设置 LED 显示优先级。			如果没有提供 LED 显示，则选择出错-自由设置或使用出错取消功能，使之变为 OFF。 高性能型号 QCPU 能够设置 LED 显示优先级。
22	键开关	键开关的操作不同于 AnS 系列的开关操作。（不锁存清零键，改变了复位操作。）		通过 GX Developer 的远程操作进行锁存清零。为了复位，把 RUN/STOP/RESET 开关移动到 RESET 位置几秒时间。（在复位完成时，ERR. LED 闪烁。）	
23	存储盒	AnS 系列存储盒不可使用。		使用内置存储器。（程序存储器、标准 RAM、标准 ROM）（注 9）	
24	电池	AnS 系列电池（A6BAT）不可使用。		使用 Q 系列电池（Q6BAT）。	
25	存储器保护开关	存储器保护开关不能提供保护。		口令注册激活文件模块中的访问限制。 高性能型号 QCPU 可以通过开关设置提供存储保护。	
26	程序处理	语言/指令	SFC 不可用。	使用高性能型号 QCPU。	
27			下列指令不可使用： • 浮点 • 字符串指令 • PID 指令	使用高性能型号 QCPU。（注 3）	

注 6: 你可以在最多 64 个模块上使用专用指令。（每个 CPU 最多 4 个模块可以进行网络参数设置。）

注 7: A6GPP/A6PHP/A6HGP (SW GP-GPPA/GPPAU)
A7PHP/A7HGP (SW SRXV-GPPA)
DOS 个人计算机 (SW IVD-GPPA)

注 8: EPU01 是 Mitsubishi Engineering 有限公司的产品。

注 9: 标准 RAM 可以与 Q00/Q01CPU 一起使用。

5.2 用于基本型号 QCPU 的 A2AS/A2USH CPU 的转换

编号	项目	子项目	用于基本型号 QCPU 的指令	客户要做的事情
28	程序处理	语言/指令	定时器和计数器运行不同。(顺控处理)(注 10)	考虑到计时时, 按需要修改程序。
29			AnS 系列特殊模块专用指令不可使用。另外, 缓冲存储器地址不兼容。	纠正程序, 使它成为 Q 系列智能功能模块的一个。(注 11)
30			已更改特殊继电器/特殊寄存器。	GX Developer 的转换功能把 A2AS/A2USH (M9000 和更高版本/D9000 和更高版本) 的特殊继电器/特殊寄存器转换成基本型号 QCPU (SM/SD) 的特殊继电器/特殊寄存器。然而, 由于 SM999/SD999 取代了那些不兼容性, 所以按需要修改程序。
31			已更改一些出错代码。	按需要修改程序。
32		ROM 处理	作为 ROM 盒它不能分开。(存储程序的 ROM 盒不能装载进另外的 CPU 来进行 ROM 运行。)	通过使用 GX Developer, 把程序写入 CPU 中内置的标准 ROM 中。
33	网络处理	以太网	通过以太网从个人计算机到另外站的 MELSECNET/10 的访问方法不同。(以太网有网络编号/站号。)	通过设置网络参数的“对其它站访问有效的模块”, 你可以不更改个人计算机侧程序就访问软元件存储器。(某些软元件不可访问。)(注 12) 当进行除软元件存储器之外的访问时, 由于必须更改协议, 所以要纠正个人计算机侧程序。关于详情, 参考 Q-兼容 MELSEC 通讯协议参考手册。(注 13)
34		MELSECNET (II)	不能对 MELSECNET (II) 进行连接。	使用 MELSECNET/H 或 CC-Link。
35		MELSECNET/H	站指定参数不能设置。	更改刷新参数设置或使用链接直接软元件 (J□□)。
36			最多只有 8 个路由参数可使用。	在允许范围内使用。
37	调试功能	采样跟踪	采样跟踪不可使用。	使用 GX Simulator 的离线模块进行。
38		状态锁存	状态锁存不可使用。	—
39		逐步运行	不进行逐步运行。	使用 GX Simulator 的离线模拟进行。
40		离线开关	离线开关不可使用。	—

注 10: 定时器/计数器当前值更新处理和触点 ON/OFF 处理计时方面有下列差异:
A2AS/A2USH: 在 END 指令执行时处理。

基本型号 QCPU: 在 OUT T□/OUT C□ 指令执行时处理。(顺控处理)

注 11: GX Configurator 的开发能够通过简单设置与智能功能模块进行通讯。

关于 GX Developer 的详情, 参考第 2 章的相应章节。

注 12: 不能访问文件寄存器 (R)、特殊继电器 (SM)、特殊寄存器 (SD) 和变址寄存器 (Z)。

另外, 把软元件存储器添加到 QnA/Q 系列中, 你必须更换通讯协议。

参考 Q-兼容 MELSEC 通讯协议参考手册并纠正个人计算机侧程序。(注 13)

注 13: MX Component 保证易于开发个人计算机侧 PLC 通讯程序。

关于 MX Component 的详情, 参考第 4 章、第 2.1 节。

6.1 服务网络

销售处			
北美			
美国	Mitsubishi Electric Automation, Inc.	500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061	电话: 1-847-478-2100 传真: 1-847-478-0328
	California-South Office	5665 Plaza Drive Cypress, CA 90630	电话: 1-714-220-2500 传真: 1-714-229-3897
	Georgia Office	3100 Avalon Ridge Place, Suite 200 Norcross, GA 30071	电话: 1-770-613-5817 传真: 1-770-613-5849
	Ohio-South Office	7566 Paragon Road, Centerville, OH 45459	电话: 1-937-291-4600 传真: 1-937-291-4606
	New Jersey Office	800 Cottontail Lane Somerset, NJ 08873	电话: 1-732-560-4500 传真: 1-732-560-4535
加拿大	Mitsubishi Electric Automation, Inc.	4299 14th Avenue Markham, Ontario L3R 0J2	电话: 1-905-475-7728 传真: 1-905-475-7935
中南美			
巴西	MELCO-TEC Rep. Com. e Assessoria Tecnica Ltda	AV. Rio Branco, 123-15º, and S/1507Rio de Janeiro, RJ CEP 20040-005	电话: 55-21-221-8343 传真: 55-21-221-9388
智利	Rhona S.A	Variante Agua Santa 4211Vina Del Mar-Chile	电话: 56-32-610-896 传真: 56-32-611-294
欧洲			
英国	Mitsubishi Electric Europe B.V UK Office	Travellers Lane Hatfield, Herts., AL10 8XB	电话: 44-1707-276100 传真: 44-1707-278695
爱尔兰	Mitsubishi Electric Europe B.V Ireland Office	Westage Business Park Ballymount, Dublin 22	电话: 353-1-505007 传真: 353-1-561337
德国	Mitsubishi Electric Europe B.V German Office	Gothaer Strasse 8 D-40880 Ratingen	电话: 49-2102-486-0 传真: 49-2102-486-717
意大利	Mitsubishi Electric Europe B.V Italian Office	Centro Dir. Colleoni, Pal. Perseo- Ingr. 2 Via Paracelso 12, 20041 Agrate B., Milano, Italy	电话: 39-039-60531 传真: 39-039-6053312
西班牙	Mitsubishi Electric Europe B.V Spanish Office	Carretera de Rubi 76-80 08190 Sant Cugat del Valles, Barcelona, Spain	电话: 34-935-653135 传真: 34-935-891579
法国	IP Systems	8, Rue Colonel Chambonnet F- 69672 Lyon Bron Cedex	电话: 33-4-72141800 传真: 33-4-72141801
荷兰	Geveke Electronics B.V	Donauweg 10, NL-1043 AJ Amsterdam	电话: 31-20-5861592 传真: 31-20-5861568
丹麦	Elpefa A/S	Geminivej 32 DK-2670 Greve	电话: 45-43-959595 传真: 45-43-959590
比利时	Getronics NV/SA	Pontbeeklaan 43 1730 Zellik	电话: 32-2-4671711 传真: 32-2-4671745
瑞典	G & L Beijer Electronics AB.	Krangan 4 S-20123 Malmo	电话: 46-40-358600 传真: 46-40-932301
芬兰	G & L Beijer Electronics OY.	Elannontie, Fin-01510 Vantaa	电话: 358-9-6152011 传真: 358-9-61520500
芬兰	UTU Urho Tuominen OY	P.O.Box 59 Fin-28101, Pori	电话: 358-2-550800 传真: 358-2-5508841
挪威	G & L Beijer Electronics A/S	Teglverksveien 1 N-3002 Drammen	电话: 47-32-243000 传真: 47-32-848577

6.1 服务网络

欧洲			
瑞士	Econotec AG	Hinterdorfstrabe 12 CH-8309 Nürensport	电话: 41-1-8384811 传真: 41-1-8384812
奥地利	Geva Elektronik Handelsgesellschaft	Wiener Strasse 89 A-2500 Baden	电话: 43-2252-85552 传真: 43-2252-48860
葡萄牙	Foneca Limitada	Estrada de Taboeira 87/89 Esqueira P-3800 Aveiro	电话: 351-34-315800 传真: 351-34-315804
捷克斯洛伐克	Autocont Control System s s.r.o	Nemocnicni 12 CZ-70100 Ostrava 1	电话: 42-69-6152111 传真: 42-69-6113562
斯洛文尼亚	INEA	612300 Domzale Ljubljanska 80	电话: 38-61-718000 传真: 38-61-721672
波兰	MPL Technology Sp z.o.o	UL. Wroclawska 53 PL-30-011 Krakow	电话: 48-12-6322885 传真: 48-12-6324782
土耳其	GTS	Fahri Gizden Sok. No. 22 Hacaloglu Apt. K Gayrettpe 80280 Istanbul	电话: 90-212-2749427 传真: 90-212-2661450
非洲			
南非	M.S.A Manufacturing Pty., Ltd.	Bramley 2018 Johannesburg, South Africa	电话: 27-11-444-8080 传真: 27-11-444-8304
亚洲			
韩国	HAN NEUNG TECHNO Co., Ltd.	1F, Dong Seo Game Channel Bldg., 660-11, Deungchon-dong, Kangseo-Ku, Seoul 157-030, Korea	电话: 82-2-668-6567 传真: 82-2-3665-4965
中国	Ryoden International Shanghai Ltd.	3F Block5 Building Automation Instrumentation Plaza 103 Cao Bao Rd.Shanghai 200233, China	电话: 86-21-6475-3228 传真: 86-21-6484-6996
香港	Ryoden International Ltd.	10th Floor, Manulife Tower,169 Electric Road, North 点, Hong Kong	电话: 852-2887-8870 传真: 852-2887-7984
台湾	Setsuyo Enterprise Co., Ltd.	6F., NO.105 Wu-Kung 3rd.RD, Wu-Ku Hsiang Taipei Hsine, Taiwan	电话: 886-2-2299-2499 传真: 886-2-2299-2509
新加坡	Mitsubishi Electric Asia Pte., Ltd	307 Alexandra Road #05- 01/02Singapore, 159943	电话: 65-473-2308 传真: 65-476-7439
马来西亚	Felexible Automation System Sdn, Bhd.	60 Jalan USJ10/1B 47620Uep Subang Jaya Selangor D.E.	电话: 60-3-733-1280 传真: 60-3-733-6613
泰国	F.A.Tech Co., Ltd	898/28, 29, 30 S. V. CITY BUILDING, OFFICE TOWER 2, FLOOR 17-18 RAMA 3 ROAD, BANGKONGPANG, YANNAWA, BANGKOK 10120	电话: 66-2-682-6522 传真: 66-2-682-6020
印度尼西亚	P.T Autoteknindo Sumber Makmur	JL. MUARA KARANG SELATAN BLOK A UTARA NO. 1 KAV. NO.11 KAWASAN INDUSTRI/PERGUDANGAN JAKARTA-UTARA 14440	电话: 62-21-663-0833 传真: 62-21-663-0832
印度	Messung Systems	15 Electric Sadan-III, M.I.D.C Bhosari, Pune 411026	电话: 91-20-7128927 传真: 91-20-7128108

6.1 服务网络

亚洲			
菲律宾	Edison Electric Integrated, Inc.	24F Galleria Corporate Center Edsa Cr. Ortigas Ave. Quezon City, Metro-Manila	电话: 63-2-634-8691 传真: 63-2-634-5899
菲律宾	Flexible Automation System Coporation	3F Unit A,P&L, Condominium II, South Super Hgwy, Palanan, Makati, Metro-Manila	电话: 63-2-804-0605 传真: 63-2-551-2585
大洋洲			
澳大利亚	Mitsubishi Electric Australia Pty., Ltd.	348 Victoria Road, Postal Bldg. No.2 Rydalmere, NSW 2116	电话: 61-2-9364-7777 传真: 61-2-9684-7245
新西兰	MELCO Sales New Zealand Ltd.	1 Parliament Street, Lower Hutt, Wellington	电话: 64-4-569-7350 传真: 64-4-569-3623
全球 FA 中心			
北美 FA 中心	Mitsubishi Electric Automation, Inc.	500 Corporate Woods Parkway Vernon Hills, IL 60061	电话: 1-847-478-2100 传真: 1-847-478-0328
欧洲 FA 中心	Mitsubishi Electric Europe B.V	Gothaer Strasse 8 D-40880 Ratingen	电话: 49-2102-486-0 传真: 49-2102-486-717
英国 FA 中心	Mitsubishi Electric Europe B.V Customer Technical Center	Travellers Lane Hatfield, Herts., AL10 8XB	电话: 44-1707-276100 传真: 44-1707-278695
韩国 FA 中心	Han Neung Electric Co., Ltd.	2F,Dong Seo Game Channel Bldg., 660-11, Deungchon-dong, Kangseo-Ku, Seoul 157-030, Korea	电话: 82-2-3663-0471 传真: 82-2-3663-0475
北京 FA 中心	Gangling Electronic Technology Development (北京) Co., Ltd.	Room 954,Office Building, New Century Hotel NO.6 Southern Road, Capital Gym, Beijing, 100044, China	电话: 86-10-6849-2077 传真: 86-10-6849-2087
上海 FA 中心	Keling Electric (上海) Co., Ltd.	2F Block5 Building Automation Instrumentation Plaza 103 Cao Bao Rd. Shanghai 200233, China	电话: 86-21-6484-9360 传真: 86-21-6484-9361
台北 FA 中心	Setsuyo Enterprise Co., Ltd.	6F., NO.105 Wu-Kung 3rd.RD, Wu-Ku Hsiang Taipei Hsine,Taiwan, R.O.C.	电话: 886-2-2298-2499 传真: 886-2-2299-2509
东南亚 FA 中心	Mitsubishi Electric Asia Pte., Ltd	307 Alexandra Road #05-01/02 Singapore, 159943	电话: 65-473-2308 传真: 65-476-7439

在 FA 中心，我们对我们的产品提供技术建议，并满足你对维修、现场服务和培训的需求。



HEAD OFFICE: 1-8-12, OFFICE TOWER 2, 14F, HARIJUMI CHUO-KU, 104-8512, JAPAN
NAGOYA WORKS: 1-14, YODA MINAMI 1, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPAN

When exported from Japan, this manual does not require application to the
Ministry of International Trade and Industry for service transaction permission.

Specifications subject to change without notice.
Printed in Japan on recycled paper.