

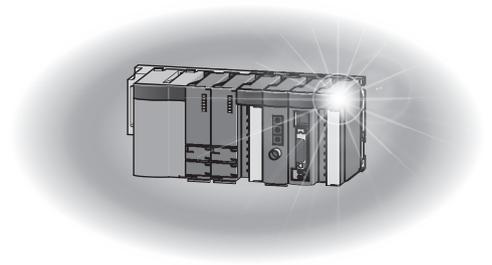


三菱电机 **通用** 可编程控制器

MELSEC **Q** series

高速计数器模块 用户手册(详细篇)

- QD62
- QD62E
- QD62D
- GX Configurator-CT (SW0D5C-QCTU)



● 安全注意事项 ●

(使用之前请务必阅读)

在使用本产品之前，应仔细阅读本手册及本手册中所介绍的关联手册，同时在充分注意安全的前提下正确地操作。

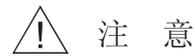
本手册中的注意事项仅记载了与本产品有关的内容。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参阅 CPU 模块的用户手册。

在“安全注意事项”中，安全注意事项被分为“危险”和“注意”这二个等级。



危险

表示错误操作可能造成灾难性后果，引起死亡或重伤事故。



注意

表示错误操作可能造成危险的后果，引起人员中等伤害或轻伤还可能使设备损坏。

注意根据情况不同，即使“注意”这一级别的事项也有可能引发严重后果。

对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

妥善保管本手册，放置于操作人员易于取阅的地方，并应将本手册交给最终用户。

[设计注意事项]

⚠危险

- 不要对智能功能模块的缓冲存储器的“系统区”进行数据写入。
如果对“系统区”进行了数据写入，有造成可编程控制器系统误动作的危险。
- 由于外部输出晶体管的故障，有时会导致输出变为 ON 状态或者 OFF 状态。
对于有可能造成重大事故的输出信号，应在外部设置监视电路。

⚠注意

- 不要将控制线及通讯电缆与主电路及动力线等捆扎在一起，也不要相互靠得太近。
应相距大约 150mm 以上距离。
因为噪声有可能引起误动作。

[安装注意事项]

⚠注意

- 应在所使用的 CPU 模块的用户手册中记载的一般规格环境下使用可编程控制器。
如果在一般规格范围以外的环境中使用可编程控制器，将可能导致触电、火灾、误动作、设备损坏或性能劣化。

[安装注意事项]

⚠注意

- 安装时，应在按住模块下部的用于模块安装的固定锁扣的同时，将模块固定用凸起牢固地插入基板的固定孔中，以模块固定孔作为支点进行安装。
如果未能正确地安装模块，将可能导致发生误动作、故障及脱落。
用于振动较多的环境时，应将模块用螺栓进行固定。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧安装螺栓。
如果安装螺栓拧得过松，有可能导致脱落、短路及误动作。
如果安装螺栓拧得过紧，有可能造成螺栓及模块损坏从而导致脱落、短路及误动作。
- 在拆装模块时，必须先将系统用外部供给电源全相断开后再进行操作。
如果未全相断开，有可能导致产品损坏。
- 不要直接触碰模块的带电部位及电子部件。
否则可能导致模块误动作或故障。

[布线注意事项]

⚠注意

- 进行连接器的布线连接时，应使用生产厂商指定的工具正确地进行压装、压接或者焊接，将连接器牢固地安装在模块上。
- 应注意防止切屑及线头等异物落入模块内。
否则有可能导致火灾、故障及误动作。
- 为了防止布线作业时线头等异物落入模块内，在模块上部贴有防杂物落入用的标签。
在布线作业时不要揭下该标签。
在系统运行时，为了散热，必须将该标签揭下。
- 与模块相连接的电缆必须放入套管中，或者用夹具进行固定处理。
如果未将电缆放入套管或用夹具进行固定处理，由于电缆的晃动及移动、不经意的拉拽等有可能造成模块及电缆破损、电缆接触不良而导致误动作。
- 卸下模块的连接电缆时，不要用手握住电缆部分拉拽。
对于带有连接器的电缆，应用手抓住与模块相连接的连接器进行拆卸。
如果在与模块相连接的状态下拉拽电缆，有可能造成误动作或模块及电缆破损。

[布线注意事项]

⚠注意

- 对于屏蔽线，必须在编码器侧(中继盒)进行接地(D种接地(第三种接地)以上)。否则有可能导致误动作。
- 模块布线时，应在确认产品的额定电压以及端子排列后正确地进行。如果输入了与额定不相符的电压或者布线错误，有可能导致火灾及故障。
- 如果连接了不同电压的端子，有可能导致误动作及设备故障。

[启动・维护时的注意事项]

⚠注意

- 不要拆开及改造模块。否则有可能导致故障、误动作、人员伤亡及火灾。
- 在拆装模块时，必须先将系统用外部电源全相断开后再进行操作。如果未全相断开，有可能导致模块故障及误动作。
- 产品投入使用后，模块及基板的拆装次数应不超过 50 次。(根据 IEC61131-2 规范)在超过了 50 次时，有可能导致误动作。
- 不要在通电的状态下触碰端子，否则有可能导致误动作。
- 在清扫、上紧端子螺栓及模块安装螺栓时，必须将系统用电源从外部全相断开后再进行操作。如果未从外部全相断开，有可能导致模块故障及误动作。如果螺栓拧得过松，将导致脱落、短路及误动作。如果螺栓拧得过紧，有可能因螺栓及模块破损而导致脱落、短路及误动作。
- 在接触模块之前，必须先接触已接地的金属，释放掉人体等所携带的静电。如果不释放掉静电，有可能导致模块故障或误动作。

[废弃时的注意事项]

⚠注意

- 在废弃产品时，应将其作为工业废弃物处理。

修订记录

※手册号在封底的左下角。

印刷日期	※手册编号	修改内容
2001 年 11 月	SH(NA)-080286CHN-A	第一版
2008 年 03 月	SH(NA)-080286CHN-B	全面改版

日文手册原稿：SH-080035-P

本手册未被授予工业知识产权或其它任何种类的权利，亦未被授予任何专利许可证。三菱电机对使用本手册中的内容造成的工业知识产权问题不承担责任。

© 2001 三菱电机

前言

在此感谢贵方购买了三菱电机的通用可编程控制器 MELSEC-Q 系列的产品。
在使用之前应熟读本书，在充分了解产品的功能·性能的基础上正确地使用本产品。

目录

安全注意事项.....	A - 1
修订记录.....	A - 4
前言.....	A - 5
目录.....	A - 5
EMC 指令·低电压指令的对应.....	A - 8
关于总称·简称.....	A - 9
产品结构.....	A - 9
第 1 章 概要	1 - 1 至 1 - 2
1.1 特点.....	1 - 2
第 2 章 系统配置	2 - 1 至 2 - 6
2.1 适用系统.....	2 - 1
2.2 在 Q00J/Q00/Q01CPU 中使用 QD62 (E/D) 时.....	2 - 3
2.3 在 Q12PRH/Q25PRHCPU 中使用 QD62 (E/D) 时.....	2 - 4
2.4 在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用 QD62 (E/D) 时.....	2 - 4
2.5 软件版本的确认方法.....	2 - 5
第 3 章 规格	3 - 1 至 3 - 14
3.1 性能规格.....	3 - 1
3.2 功能一览.....	3 - 4
3.3 对于可编程控制器 CPU 的 I/O 信号.....	3 - 5
3.3.1 I/O 信号一览.....	3 - 5
3.3.2 I/O 信号的功能.....	3 - 6
3.4 缓冲存储器的分配.....	3 - 12
3.5 与外部设备的接口.....	3 - 15
3.6 可连接的编码器.....	3 - 18
第 4 章 投运前的设置及步骤	4 - 1 至 4 - 16
4.1 使用注意事项.....	4 - 1
4.2 投运前的步骤.....	4 - 2
4.3 各部位的名称.....	4 - 3
4.4 布线.....	4 - 5
4.4.1 布线时的注意事项.....	4 - 5
4.4.2 模块与编码器的布线示例.....	4 - 6
4.4.3 控制器与外部输入端子的布线示例.....	4 - 8
4.4.4 与外部输出端子的布线示例.....	4 - 11
4.4.5 连接器/端子排转换模块的使用.....	4 - 12
4.5 智能功能模块开关设置.....	4 - 14
A - 5	A - 5

第 5 章 基本用法

5 - 1 至 5 - 14

5.1 脉冲输入模式及计数方法.....	5 - 1
5.1.1 脉冲输入模式的类型.....	5 - 1
5.1.2 计数方法的设置.....	5 - 4
5.1.3 当前值的读取.....	5 - 4
5.2 计数器形式的选择.....	5 - 5
5.2.1 线性计数器的选择.....	5 - 5
5.2.2 环型计数器的选择.....	5 - 6
5.3 匹配输出功能的使用.....	5 - 8
5.4 预置功能的使用.....	5 - 12

第 6 章 便捷的用法

6 - 1 至 6 - 8

6.1 计数器功能的选择.....	6 - 1
6.1.1 计数器功能选择计数值的读取.....	6 - 2
6.1.2 计数误差.....	6 - 3
6.2 计数禁用功能的使用.....	6 - 4
6.3 锁存计数器功能的使用.....	6 - 5
6.4 采样计数器功能的使用.....	6 - 6
6.5 周期脉冲计数器功能的使用.....	6 - 7

第 7 章 应用软件包 (GX Configurator-CT)

7 - 1 至 7 - 18

7.1 应用软件包的功能.....	7 - 1
7.2 应用软件包的安装·卸载.....	7 - 2
7.2.1 使用注意事项.....	7 - 2
7.2.2 运行环境.....	7 - 4
7.3 应用软件包的操作说明.....	7 - 6
7.3.1 应用软件的通用操作方法.....	7 - 6
7.3.2 操作概要.....	7 - 8
7.3.3 智能功能模块应用软件的启动.....	7 - 10
7.4 初始设置.....	7 - 12
7.5 自动刷新.....	7 - 14
7.6 监视/测试.....	7 - 16
7.6.1 监视/测试.....	7 - 16

第 8 章 编程

8 - 1 至 8 - 10

8.1 使用 GX Configurator-CT 时的程序示例.....	8 - 2
8.1.1 GX Configurator-CT 的操作.....	8 - 2
8.1.2 程序示例.....	8 - 4
8.2 不使用 GX Configurator-CT 时的程序示例.....	8 - 6
8.3 使用匹配检测中断功能时的程序示例.....	8 - 9

第9章 故障排除	9 - 1至9 - 2
----------	-------------

- 9.1 出错信息..... 9 - 1
- 9.2 QD62 (E/D)的计数动作不启动..... 9 - 2
- 9.3 不能正常计数..... 9 - 2

附录	附录 - 1至附录 - 2
----	---------------

- 附录1 外形尺寸图..... 附录 - 1
- 附录2 与A1SD62、A1SD62E、A1SD62D(S1)的不同点..... 附录 - 2

索引	索引 - 1至索引 - 2
----	---------------

EMC 指令·低电压指令的对应

将与 EMC 指令·低电压指令对应的三菱公司可编程控制器安装到用户的设备中，使之符合 EMC 指令·低电压指令时，请参阅所使用的 CPU 模块或基板模块附带的可编程控制器 CPU 用户手册(硬件篇)的第 3 章“EMC 指令·低电压指令”。

与可编程控制器的 EMC 指令·低电压指令对应的产品在设备的额定铭牌上印刷有 CE 的标志。

此外，不需要为使本产品符合 EMC 指令·低电压指令而单独采取对策。

关于总称·简称

在本手册中除特别注明之处以外，将使用如下所示的总称·简称介绍 QD62、QD62E、QD62D 型高速计数器模块。

总称/简称	总称·简称的内容
QD62	QD62 型高速计数器模块的简称。
QD62E	QD62E 型高速计数器模块的简称。
QD62D	QD62D 型高速计数器模块的简称。
QD62 (E/D)	QD62、QD62E、QD62D 的总称。
DOS/V 个人计算机	IBM PC/AT [®] 或其兼容机的 DOS/V 兼容的个人计算机。
GX Developer	产品型号为 SWnD5C-GPPW-E、SWnD5C-GPPW-EA、SWnD5C-GPPW-EV、SWnD5C-GPPW-EVA 的产品总称名。 (n 表示版本 4 以后。) -A 表示多个许可产品；-V 表示版本升级产品。
QCPU(Q 模式)	Q00JCPU、Q00CPU、Q01CPU、Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HCPU、Q12PHCPU、Q25PHCPU、Q12PRHCPU、Q25PRHCPU、Q02UCPU、Q03UDCPU、Q04UDHCPU、Q06UDHCPU 的总称。
GX Configurator-CT	计数器模块设置·监视工具 GX Configurator-CT (SW0D5C-QCTU) 的简称。
Windows Vista [®]	Microsoft [®] Windows Vista [®] Home Basic Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Home Premium Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Business Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Ultimate Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Enterprise Operating System 的总称。
Windows [®] XP	Microsoft [®] Windows [®] XP Professional Operating System, Microsoft [®] Windows [®] XP Home Edition Operating System 的总称。

产品结构

本产品的产品结构如下所示。

型号	产品名称	个数
QD62	QD62 型高速计数器模块	1
QD62E	QD62E 型高速计数器模块	1
QD62D	QD62D 型高速计数器模块	1
SW0D5C-QCTU-E	GX Configurator-CT Version 1(1 个许可产品) (CD-ROM)	1
SW0D5C-QCTU-EA	GX Configurator-CT Version 1(多个许可产品) (CD-ROM)	1

第1章 概要

本用户手册介绍与 MELSEC-Q 系列的 CPU 模块组合使用的 QD62、QD62E、QD62D 型高速计数器模块(QD62(E/D))的规格、使用、编程方法等有关内容。

QD62(E/D)模块的 I/O 类型、最高计数速度、通道数如下所示。

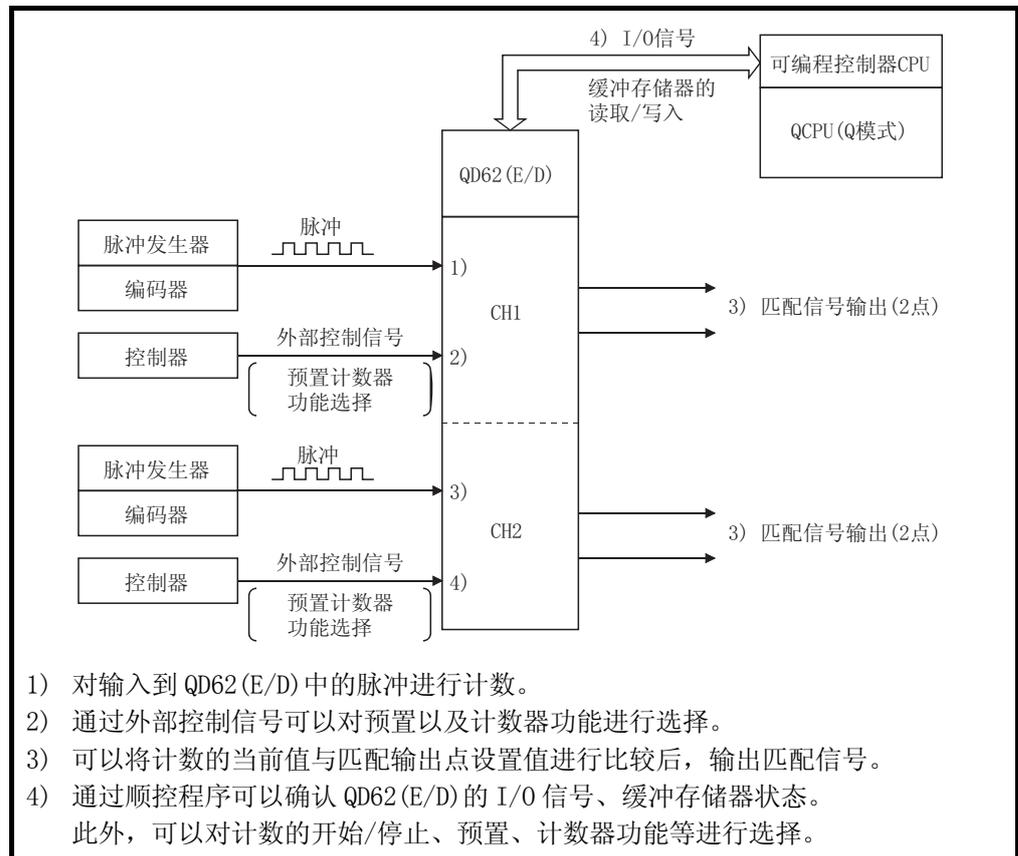
项目	QD62	QD62E	QD62D
I/O 类型	DC 输入漏型输出	DC 输入源型输出	差动输入漏型输出
最高计数速度	200 kPPS		500 kPPS
通道数	2 各通道		

QD62(E/D)对于单相/2相脉冲输入的输入方式有以下几种。

- 单相脉冲输入 1 倍增
- 单相脉冲输入 2 倍增
- CW/CCW
- 2 相脉冲输入 1 倍增
- 2 相脉冲输入 2 倍增
- 2 相脉冲输入 4 倍增

关于输入方式的详细内容，请参阅 5.1 节。

QD62(E/D)的动作概要如下图所示。



1.1 特点

1

QD62 (E/D) 的特点如下所示。

- (1) 可以进行宽范围计数(计数值可以在-2147483648~2147483647 的范围内显示)
计数值以 2 通道的带符号 32 位二进制数存储。
- (2) 可以进行最高计数速度的切换
在 QD62D 中, 可以在 500k/200k/100k/10k 之间切换; 在 QD62 及 QD62E 中, 可以在 200k/100k/10k 之间切换, 因此即使是对于平缓的上升沿/下降沿脉冲也不会发生计数错误。
- (3) 可以对脉冲的输入进行选择
脉冲输入可以在单相 1 倍增/单相 2 倍增/2 相 1 倍增/2 相 2 倍增/2 相 4 倍增/CW/CCW 中选择。
- (4) 可以选择计数器形式
可以从以下计数器形式中任选 1 个。
 - (a) 线性计数器形式
可以在-2147483648~2147483647 的范围内计数, 如果超出了计数范围将检测出溢出。
 - (b) 环型计数器形式
在环型计数器上限值、下限值之间重复进行计数。
- (5) 可以进行匹配输出
可以通过预先设置任意的匹配输出点, 将其与当前值进行比较, 如果匹配则输出 ON/OFF 信号, 启动中断程序。
- (6) 可以从 4 种计数器功能中选择
可以从以下功能中选择 1 种使用。
 - (a) 锁存计数器功能
当输入该功能的信号时对计数器的当前值进行锁存。
 - (b) 采样计数器功能
从该功能的信号输入开始, 对预先设置时间内输入的脉冲进行计数。
 - (c) 周期脉冲计数器功能
在输入该功能的信号期间, 在预先设置的各个时间对计数器的当前值以及上一次值进行存储。
 - (d) 计数禁用功能
在计数允许指令为 ON 的状态下如果输入该功能信号将使脉冲计数停止。
- (7) 通过外部控制信号可以进行预置功能/计数器功能的选择
通过对外部端子的预置端子/功能·启动端子施加电压, 可以进行预置功能/计数器功能选择。
- (8) 通过应用软件包的方便设置
准备有另售的应用软件包(GX Configurator-CT)。
虽然并非一定要使用应用软件包, 但通过应用软件包, 可以在画面上进行初始设置及自动刷新设置, 在减少了顺控程序容量的同时, 还可方便地进行设置状态及动作状态的确认。
- (9) 可以进行外部输出部分的保险丝熔断检测
对外部输出部分进行保险丝熔断检测, 通过输入信号 X 以及模块的显示 LED 进行通知。

第 2 章 系统配置

本章介绍 QD62 (E/D) 的系统配置有关内容。

2.1 适用系统

本节介绍适用系统有关内容。

(1) 可安装模块、可安装个数、可安装基板

(a) 安装在 CPU 模块中时

QD62 (E/D) 的可安装 CPU 模块、可安装个数以及可安装基板如下所示。

根据与其它安装模块的组合、安装个数情况有时会发生电源容量不足的现象。

模块安装时，请务必考虑电源容量因素。

电力容量不足时，应检查安装模块的组合情况。

可安装的 CPU 模块		可安装的个数*1	可安装的基板*2		
CPU 类型	CPU 型号		主基板	扩展基板	
可编程控制器 CPU	基本型 QCPU *3	Q00JCPU	○	○	
		Q00CPU			
		Q01CPU			
	高性能型 QCPU	Q02CPU	最多 64 个	○	○
		Q02HCPU			
		Q06HCPU			
		Q12HCPU			
	过程 CPU	Q12PHCPU	最多 64 个	○	○
		Q25PHCPU			
	通用型 QCPU	Q02UCPU	最多 36 个	○	○
		Q03UDCPU	最多 64 个		
		Q04UDHCPU			
	冗余 CPU *4	Q06UDHCPU	最多 53 个	×	○
		Q12PRHCPU			
	Q25PRHCPU				

○：可以安装；×：不能安装

*1：限于 CPU 模块的 I/O 点数范围内。

*2：可以安装在可安装基板的任意 I/O 插槽中。

*3：使用匹配检测中断功能时，应使用功能版本 B 以后的 CPU 模块。

*4：应使用产品信息的前 5 位数为“09012”以后的 QD62 (E/D) 模块。

- (b) 安装在 MELSECNET/H 的远程 I/O 站中时
 QD62 (E/D) 的可安装网络模块、可安装个数以及可安装的基板如下所示。
 根据与其它安装模块的组合、安装个数情况有时会发生电源容量不足的现象。
 模块安装时，请务必考虑电源容量因素。
 电力容量不足时，应检查安装模块的组合情况。

可安装的网络模块 *3	可安装个数 *1	可安装的基板 *2	
		远程 I/O 站的主基板	远程 I/O 站的扩展基板
QJ72LP25-25	最多 64 个	○	○
QJ72LP25G			
QJ72LP25GE			
QJ72BR15			

○：可以安装；×：不能安装

- *1：限于网络模块的 I/O 点数范围内。
 *2：可以安装在可安装基板的任意 I/O 插槽中。
 *3：不能使用匹配检测中断功能。

备注

不能构筑基本型 QCPU、MELSECNET/H 远程 I/O 网络。

(2) 与多 CPU 系统的兼容性

在多 CPU 系统中使用 QD62 (E/D) 时，请先参阅以下手册。

- QCPU 用户手册 (多 CPU 系统篇)

在多 CPU 系统中使用 QD62 (E/D) 时，没有模块版本方面的限制。

只能对 QD62 (E/D) 的控制 CPU 进行智能功能模块参数的可编程控制器写入。

(3) 对应的软件包

使用 QD62 (E/D) 的系统与软件包的对应情况如下所示。

使用 QD62 (E/D) 时，需要使用 GX Developer。

		软件版本	
		GX Developer	GX Configurator-CT
Q00J/Q00/Q01CPU	单 CPU 系统	版本 7 以后	版本 1.10L 以后 (SW0D5C-QCTU-E 50F 以前的版本不能使用)
	多 CPU 系统	版本 8 以后	
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU	单 CPU 系统	版本 4 以后	SW0D5C-QCTU-E 00A 以后
	多 CPU 系统	版本 6 以后	SW0D5C-QCTU-E 50F 以后
Q12PH/Q25PHCPU	单 CPU 系统	版本 7.10L 以后	版本 1.13P 以后 (SW0D5C-QCTU-E 50F 以前的版本不能使用)
	多 CPU 系统		
Q12PRH/Q25PRHCPU	冗余 CPU 系统	版本 8.45X 以后	版本 1.16S 以后
Q02U/Q03UD/ Q04UDH/Q06UDHCPU	单 CPU 系统	版本 8.48A 以后	版本 1.25AB 以后
	多 CPU 系统		
安装在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中时		版本 6 以后	SW0D5C-QCTU-E 50F 以后

(4) 关于连接器

QD62 (E/D) 的连接器是另售的部件。

请参阅 4.3 节从其它途径购买。

2.2 在 Q00J/Q00/Q01CPU 中使用 QD62 (E/D) 时

本节介绍在 Q00J/Q00/Q01CPU 中使用 QD62 (E/D) 时的有关内容。

(1) 使用 Q00J/Q00/Q01CPU 时的 QD62 (E/D) 的可安装个数

关于使用 Q00J/Q00/Q01CPU 时的 QD62 (E/D) 的可安装的个数，请参阅 2.1 节。

(2) 使用 Q00J/Q00/Q01CPU 时的限制事项

使用匹配检测中断功能时，应使用功能版本 B 以后的 Q00J/Q00/Q01CPU。

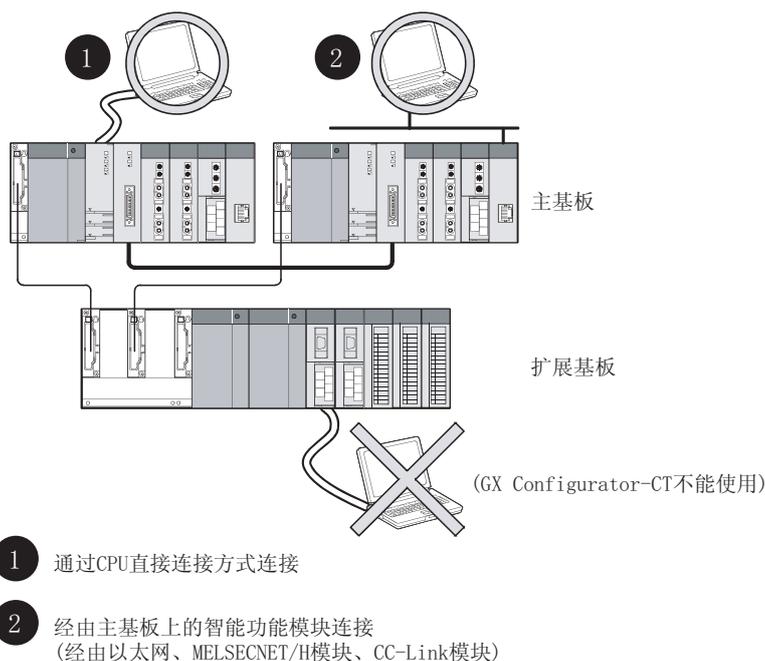
2.3 在 Q12PRH/Q25PRHCPU 中使用 QD62 (E/D) 时

本节介绍在 Q12PRH/Q25PRHCPU 中使用 QD62 (E/D) 时的有关内容。

(1) 关于 GX Configurator-CT

在 GX Developer 中经由扩展基板上的智能功能模块访问 Q12PRH/Q25PRHCPU 时，不能使用 GX Configurator-CT。

应使用如下所示的通信路径与 Q12PRH/Q25PRHCPU 相连接。



2.4 在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用 QD62 (E/D) 时

本节介绍在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用 QD62 (E/D) 时的有关内容。

(1) 使用 MELSECNET/H 远程 I/O 站时的 QD62 (E/D) 的可安装个数

关于使用 MELSECNET/H 远程 I/O 站时的 QD62 (E/D) 的可安装的个数，请参阅 2.1 节。

(2) 使用 MELSECNET/H 远程 I/O 站时的限制事项

(a) 不能使用匹配检测中断功能。

(b) 在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用 QD62 (E/D) 时，由于链接扫描时间会产生时间延迟，因此应充分验证在对象系统中不会存在控制性问题。

例) 以通过顺控程序输入的计数器值进行处理时，会发生由于链接扫描时间产生的时间延迟而造成的误差。

第3章 规格

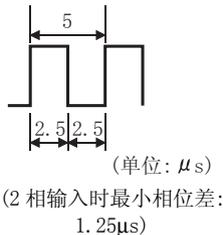
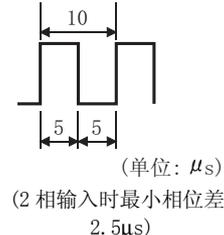
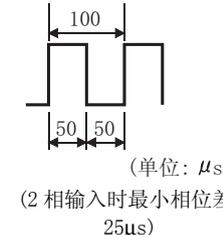
本章介绍 QD62 (E/D) 的性能规格、对于可编程控制器 CPU 的 I/O 信号、缓冲存储器的规格有关内容。

关于 QD62 (E/D) 的一般规格，请参阅所使用的 CPU 模块的用户手册。

3.1 性能规格

QD62 (E/D) 的性能规格如下所示。

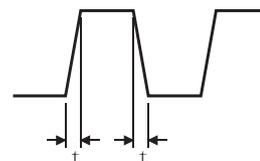
(1) QD62 (DC 输入漏型输出类型) 性能规格

项目		型号		
		QD62		
计数速度切换设置 *1		200k (100k~200kPPS)	100k (10k~100kPPS)	10k (10kPPS 以下)
I/O 占用点数		16 点 (I/O 分配: 智能 16 点)		
通道数		2 通道		
计数输入信号	相	单相输入, 2 相输入		
	信号电平 ($\phi A, \phi B$)	5/12/24V DC 2~5mA		
计数器	计数速度 (最高)*2	200kPPS	100kPPS	10kPPS
	计数范围	32 位带符号二进制 (-2147483648~2147483647)		
	形式	UP/DOWN 预置计数器+环型计数器功能		
	最小计数脉冲宽度 (负荷比 50%)	 <p>(单位: μs) (2 相输入时最小相位差: 1.25μs)</p>	 <p>(单位: μs) (2 相输入时最小相位差: 2.5μs)</p>	 <p>(单位: μs) (2 相输入时最小相位差: 25μs)</p>
匹配输出	比较范围	32 位带符号二进制		
	比较结果	设置值 < 计数值 设置值 = 计数值 设置值 > 计数值		
外部输入	预置	5/12/24V DC		
	功能 • 启动	2~5mA		
外部输出	匹配输出	晶体管 (漏型类型) 输出: 2 点/通道 12/24V DC 0.5A/点 2 A/公共端		
DC5V 内部消耗电流		0.30 A		
重量		0.11kg		

*1: 计数速度切换设置是通过智能功能模块开关进行的。

*2: 计数速度受脉冲的上升沿、下降沿时间影响。计数速度如下表所示。应注意在对上升沿、下降沿时间长的脉冲进行计数时可能会出现错误计数。

计数速度切换设置	200k	100k	10k
上升沿/下降沿时间	单相、2 相输入共用		
t = 1.25 μs 以下	200kPPS	100kPPS	10kPPS
t = 2.5 μs 以下	100kPPS	100kPPS	10kPPS
t = 25 μs 以下	—	10kPPS	10kPPS
t = 500 μs	—	—	500 PPS



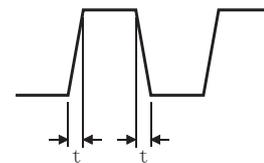
(2) QD62E(DC 输入源型输出类型)性能规格

项目		型号 QD62E		
计数速度切换设置*1		200k(100k~200kPPS)	100k(10k~100kPPS)	10k(10kPPS 以下)
I/O 占用点数		16 点(I/O 分配: 智能 16 点)		
通道数		2 通道		
计数输入 信号	相	单相输入, 2 相输入		
	信号电平(ϕ A、 ϕ B)	5/12/24V DC 2~5mA		
计数器	计数速度(最高)*2	200kPPS	100kPPS	10kPPS
	计数范围	32 位带符号二进制(-2147483648~2147483647)		
	形式	UP/DOWN 预置计数器+环型计数器功能		
	最小计数脉冲宽度 (负荷比 50%)	<p>(单位: μs) (2 相输入时最小相位差: 1.25μs)</p>	<p>(单位: μs) (2 相输入时最小相位差: 2.5μs)</p>	<p>(单位: μs) (2 相输入时最小相位差: 25μs)</p>
匹配输出	比较范围	32 位带符号二进制		
	比较结果	设置值 < 计数值 设置值 = 计数值 设置值 > 计数值		
外部输入	预置	5/12/24V DC		
	功能·启动	2~5mA		
外部输出	匹配输出	晶体管(源型类型)输出: 2 点/通道 12/24V DC 0.1 A/点 0.4 A/公共端		
DC5V 内部消耗电流		0.33 A		
重量		0.11kg		

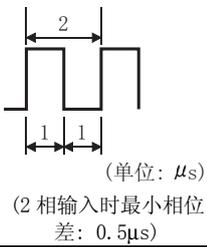
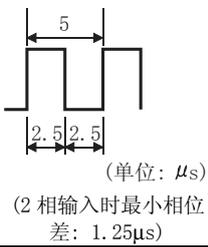
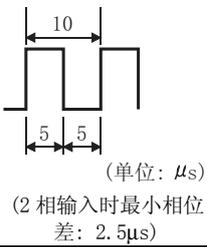
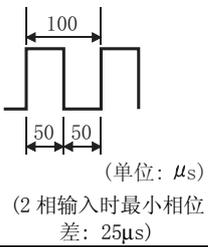
*1: 计数速度切换设置是通过智能功能模块开关进行的。

*2: 计数速度受脉冲的上升沿、下降沿时间影响。计数速度如下表所示。应注意在对上升沿、下降沿时间长的脉冲进行计数时可能会出现错误计数。

计数速度切换设置	200k	100k	10k
上升沿/下降沿时间	单相、2 相输入共用		
t = 1.25 μ s 以下	200kPPS	100kPPS	10kPPS
t = 2.5 μ s 以下	100kPPS	100kPPS	10kPPS
t = 25 μ s 以下	—	10kPPS	10kPPS
t = 500 μ s	—	—	500PPS



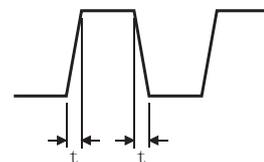
(3) QD62D(差动输入漏型输出类型)性能规格

项目		型号			
		QD62D			
计数速度切换设置*1		500k (200k~500kPPS)	200k (100k~200kPPS)	100k (10k~100kPPS)	10k (10kPPS 以下)
I/O 占用点数		16 点(I/O 分配: 智能 16 点)			
通道数		2 通道			
计数输入信号	相	单相输入, 2 相输入			
	信号电平(ϕA 、 ϕB)	EIA 标准 RS-422-A 差动型线路驱动器电平 {AM26LS31(日本 Texas Instruments 公司制造)或同等产品}			
计数器	计数速度(最高)*2	500kPPS	200kPPS	100kPPS	10kPPS
	计数范围	32 位带符号二进制 (- 2147483648~2147483647)			
	形式	UP/DOWN 预置计数器+环型计数器功能			
	最小计数脉冲宽度 (负荷比 50%)	 (单位: μs) (2 相输入时最小相位差: 0.5 μs)	 (单位: μs) (2 相输入时最小相位差: 1.25 μs)	 (单位: μs) (2 相输入时最小相位差: 2.5 μs)	 (单位: μs) (2 相输入时最小相位差: 25 μs)
匹配输出	比较范围	32 位带符号二进制			
	比较结果	设置值 < 计数值 设置值 = 计数值 设置值 > 计数值			
外部输入	预置	5/12/24V DC 2~5mA			
	功能 • 启动	(EIA 标准 RS-422-A 可以连接差动形线路驱动器)			
外部输出	匹配输出	晶体管(漏型类型)输出: 2 点/通道 12/24V DC 0.5 A/点 2 A/公共端			
DC5V 内部消耗电流		0.38A			
重量		0.12kg			

*1: 计数速度切换设置是通过智能功能模块开关进行的。

*2: 计数速度受脉冲的上升沿、下降沿时间影响。计数速度如下表所示。应注意在对上升沿、下降沿时间长的脉冲进行计数时可能会出现错误计数。

计数速度切换设置	500k	200k	100k	10k
上升沿/下降沿时间	单相、2 相输入共用			
t = 0.5 μs 以下	500kPPS	200kPPS	100kPPS	10kPPS
t = 1.25 μs 以下	200kPPS	200kPPS	100kPPS	10kPPS
t = 2.5 μs 以下	—	100kPPS	100kPPS	10kPPS
t = 25 μs 以下	—	—	10kPPS	10kPPS
t = 500 μs	—	—	—	500PPS



3.2 功能一览

QD62 (E/D) 的功能一览如下所示。

名称	内容	参阅章节	
线性计数器功能	该功能可在-2147483648~2147483647 间计数，若超过计数范围则检测为溢出。	5.2.1 项	
环型计数器功能	该功能在环型计数器上限值、下限值之间反复进行计数。	5.2.2 项	
匹配输出功能	该功能可预先设置任意通道的匹配检测点，与计数器的当前值进行比较后进行 ON/OFF 信号的输出。	5.3 节	
匹配检测中断功能	检测为匹配时，向可编程控制器 CPU 发送中断信号并启动中断程序的功能。		
预置功能	将计数器的当前值改写为任意值的功能。通过顺控程序或者外部预置输入进行预置的功能。	5.4 节	
计数器选择功能	计数禁用功能	在计数允许指令为 ON 的状态下使脉冲计数停止的功能。	6.2 节
	锁存计数器功能	该功能在计数器功能选择开始指令信号被输入时将计数器的当前值存储到缓冲存储器中。	6.3 节
	采样计数器功能	该功能从计数器功能选择开始指令的输入开始，在预先设置的的采样时间期间，对输入脉冲进行计数并存储到缓冲存储器中。	6.4 节
	周期脉冲计数器功能	该功能在计数器功能选择开始指令信号被输入期间，在预先设置的的各个周期时间将当前值存储到缓冲存储器中。	6.5 节

*: 各功能可以组合使用。

但是，在线性计数器功能、环型计数器功能之间只能选择一个功能，在计数器功能选择中，只能在 4 个功能中选择 1 个功能使用。

3.3 对于可编程控制器 CPU 的 I/O 信号

3.3.1 I/O 信号一览

QD62 (E/D) 对于可编程控制器 CPU 的 I/O 信号如下所示。

另外，从本章起后面章节中出现的 I/O 地址号 (X/Y) 及 I/O 地址均为将 QD62 (E/D) 安装到主基板的 I/O 插槽 0 中的情况下。

输入信号 (信号方向 QD62 (E/D) → 可编程控制器 CPU)		输出信号 (信号方向 可编程控制器 CPU → QD62 (E/D))	
软元件 No.	信号名称	软元件 No.	信号名称
X00	模块 ready	Y00	匹配信号 No. 1 复位指令
X01	CH1	Y01	预置指令
X02		Y02	匹配信号允许指令
X03		Y03	减法计数指令
X04		Y04	计数允许指令
X05		Y05	外部预置检测复位指令
X06		Y06	计数器功能选择开始指令
X07		Y07	匹配信号 No. 2 复位指令
X08		CH2	Y08
X09	Y09		预置指令
X0A	Y0A		匹配信号允许指令
X0B	Y0B		减法计数指令
X0C	Y0C		计数允许指令
X0D	Y0D		外部预置检测复位指令
X0E	Y0E		计数器功能选择开始指令
X0F	保险丝熔断检测标志		Y0F

3.3.2 I/O 信号的功能

QD62 (E/D) 的 I/O 信号的详细内容如下所示。

(1) 输入信号

软元件 No.		信号名称	内容
CH1	CH2	QD62 (E/D) → 可编程控制器 CPU	
X00		模块 READY	在进行可编程控制器 CPU 的电源接通时或者复位操作时，在 QD62 (E/D) 的计数准备完毕的时点变为 ON，进行计数处理。 模块 READY (X00) 为 OFF 时，不进行计数处理。
X01	X08	计数器值大 (点 No. 1)	当前值 (CH1: 2H~3H, CH2: 22H~23H) > 匹配输出点 No. 1 设置 (CH1: 4H~5H, CH2: 24H~25H) 时变为 ON。 当前值 \leq 匹配输出点 No. 1 设置时变为 OFF。
X02	X09	计数器值匹配 (点 No. 1)	当前值 = 匹配输出点 No. 1 设置时变为 ON，进行锁存。 通过匹配信号 No. 1 复位指令 (Y00/Y08) 变为 OFF。 在进行可编程控制器 CPU 的电源接通或者复位之后，当前值、计数器值匹配点 No. 1 设置均将变为 0，计数器值匹配 (点 No. 1) 将变为 ON。
X03	X0A	计数器值小 (点 No. 1)	当前值 < 匹配输出点 No. 1 设置时变为 ON。 当前值 \geq 匹配输出点 No. 1 设置时变为 OFF。
X04	X0B	外部预置请求检测	通过来自于外部输入端子的预置指令信号变为 ON，进行锁存。 通过外部预置检测复位信号 (Y05/Y0D) 变为 OFF。
X05	X0C	计数器值大 (点 No. 2)	当前值 > 匹配输出点 No. 2 设置 (CH1: 6H~7H, CH2: 26H~27H) 时变为 ON。 当前值 \leq 匹配输出点 No. 2 设置时变为 OFF。
X06	X0D	计数器值匹配 (点 No. 2)	当前值 = 匹配输出点 No. 2 设置变为 ON，进行锁存。 通过匹配信号 No. 2 复位指令 (Y07/Y0F) 变为 OFF。 在进行可编程控制器 CPU 的电源接通或者复位之后，当前值、计数器值匹配点 No. 2 设置均变为 0，计数器值匹配 (点 No. 2) 将变为 ON。
X07	X0E	计数器值小 (点 No. 2)	当前值 < 匹配输出点 No. 2 设置时变为 ON。 当前值 \geq 匹配输出点 No. 2 设置时变为 OFF。
X0F		保险丝熔断检测标志	当匹配信号输出部分发生了保险丝熔断时，保险丝熔断检测标志 (X0F) 将变为 ON。

(2) 输出信号

软元件 No.		信号名称 可编程控制器 CPU→QD62 (E/D)	动作时机	内容
CH1	CH2			
Y00	Y08	匹配信号 No. 1 复位指令		对计数器值匹配(点 No. 1)信号(X02/X09)进行复位时将变为 ON。
Y01	Y09	预置指令		执行预置功能时变为 ON。
Y02	Y0A	匹配信号允许指令		将计数器值匹配信号(X02/X09, X06/X0D)输出到外部端子时变为 ON。
Y03	Y0B	减法计数指令		单相脉冲输入模式下进行减法计数时将变为 ON。 在 B 相脉冲输入或者减法计数指令(Y03/Y0B)为 ON 时进行减法计数。 在进行加法计数时, 应确认 B 相脉冲输入以及减法计数指令(Y03/Y0B)处于 OFF 状态。
Y04	Y0C	计数允许指令		执行计数动作时变为 ON。
Y05	Y0D	外部预置检测复位指令		对外部预置请求检测信号(X04/X0B)进行复位时变为 ON。
Y06	Y0E	计数器功能选择开始指令		在执行计数器功能选择时时变为 ON。
				<ul style="list-style-type: none"> • 锁存计数器功能 • 采样计数器功能
				<ul style="list-style-type: none"> • 计数禁用功能 • 周期脉冲计数器功能
Y07	Y0F	匹配信号 No. 2 复位指令		对计数器值匹配(点 No. 2)信号(X06/X0D)进行复位时变为 ON。

备注

动作时机的符号的含义如下所示。

-  在信号的 ON 状态中有效。
-  在信号的上升沿(OFF→ON)时有效。

3.4 缓冲存储器的分配

(1) 缓冲存储器分配一览

QD62 (E/D) 的缓冲存储器的分配(无电池备份)如下所示。

在电源 ON 时以及可编程控制器 CPU 的复位时将进行缓冲存储器的初始值设置。

通过顺控程序的 FROM/T0 指令或者可编程控制器 CPU 的自动刷新功能, 可以对缓冲存储器的内容进行读取/写入。

地址				设置内容	初始值*1	读取/写入	
CH1		CH2					
16 进制	10 进制	16 进制	10 进制				
0H	0	20H	32	预置值设置	(L)	0	可以读取/ 写入
1H	1	21H	33		(H)		
2H	2	22H	34	当前值	(L)	0	只读
3H	3	23H	35		(H)		
4H	4	24H	36	匹配输出点 No. 1 设置	(L)	0	可以读取/ 写入
5H	5	25H	37		(H)		
6H	6	26H	38	匹配输出点 No. 2 设置	(L)		
7H	7	27H	39		(H)		
8H	8	28H	40	溢出检测		0	只读
9H	9	29H	41	计数器功能选择设置		0	可以读取/ 写入
AH	10	2AH	42	采样/周期时间设置			
BH	11	2BH	43	采样/周期计数器标志		0	只读
CH	12	2CH	44	锁存计数值	(L)		
DH	13	2DH	45		(H)		
EH	14	2EH	46	采样计数值	(L)		
FH	15	2FH	47		(H)		
10H	16	30H	48	周期脉冲计数上次值	(L)		
11H	17	31H	49		(H)		
12H	18	32H	50	周期脉冲计数本次值	(L)		
13H	19	33H	51		(H)		
14H	20	34H	52	环型计数器下限值设置	(L)		
15H	21	35H	53		(H)		
16H	22	36H	54	环型计数器上限值设置	(L)		
17H	23	37H	55		(H)		
18H	24	38H	56	系统区		—	—
~	~	~	~				
1FH	31	3FH	63				

*1: 是电源 ON 时以及可编程控制器 CPU 的复位时设置的初始值。

- (2) 预置值设置(缓冲存储器地址 CH1: 0H~1H, CH2: 20H~21H)
- 该区域用于设置计数器中的预置值。
 - 设置范围为-2147483648~2147483647(带符号二进制 32 位)。

- (3) 当前值(缓冲存储器地址 CH1: 2H~3H, CH2: 22H~23H)
- 存储计数器的当前值。
 - 读取值的范围为-2147483648~2147483647(带符号二进制 32 位)。

- (4) 匹配输出点 No. 1、No. 2 设置
(缓冲存储器地址 CH1: 4H~7H, CH2: 24H~27H)
- 该区域用于写入与计数器的当前值进行比较的匹配输出点的设置值。
 - 每个通道可以设置 No. 1 及 No. 2 的 2 个匹配输出点。
 - 设置范围为-2147483648~2147483647(带符号二进制 32 位)。

- (5) 溢出检测(缓冲存储器地址 CH1: 8H, CH2: 28H)
- 当计数器形式为线性计数器时, 存储计数器的溢出发生状态。
 - 对应于溢出发生状态的以下值将被存储到本区域中。

状态	缓冲存储器内容
无溢出	0
发生溢出	1

- (6) 计数器功能选择设置(缓冲存储器地址 CH1: 9H, CH2: 29H)
- 该区域用于设置进行计数器功能选择的数据。
 - 所选择的计数器功能与设置值的关系如下所示。

计数器功能选择	设置值
计数禁用功能	0
锁存计数器功能	1
采样计数器功能	2
周期脉冲计数器功能	3

- (7) 采样/周期时间设置(缓冲存储器地址 CH1: AH, CH2: 2AH)
- 该区域用于写入计数器功能选择的采样计数器功能以及周期脉冲计数器功能的时间设置值。
 - 设置范围为 1~65535(二进制 16 位), 时间单位为 10[ms]。
例) 在采样/周期时间设置的缓冲存储器中设置了 420 时
 $420 \times 10 = 4200$ [ms]

- (8) 采样/周期计数器标志(缓冲存储器地址 CH1: BH, CH2: 2BH)
- 在计数器功能选择的采样计数器功能以及周期脉冲计数器功能的执行过程中, 该区域用于存储功能的动作状态。
 - 对应于功能的动作状态的下表中的值将被存储到本区域中。

动作状态	缓冲存储器内容
功能停止中	0
功能执行中	1

- (9) 锁存计数值(缓冲存储器地址 CH1: CH~DH,
CH2: 2CH~2DH)
- 该区域用于存储执行锁存计数器功能时的锁存计数值。
 - 读取值的范围为-2147483648~2147483647(带符号二进制 32 位)。
- (10) 采样计数值(缓冲存储器地址 CH1: EH~FH, CH2: 2EH~2FH)
- 该区域用于存储执行采样计数器功能时的采样计数值。
 - 读取值的范围为-2147483648~2147483647(带符号二进制 32 位)。
- (11) 周期脉冲计数上次值、本次值
(缓冲存储器地址 CH1: 10H~13H, CH2: 30H~33H)
- 该区域用于存储执行周期脉冲计数器功能时的周期脉冲计数本次值及上次值。
 - 读取值的范围为-2147483648~2147483647(带符号二进制 32 位)。
- (12) 环型计数器下限值、上限值设置
(缓冲存储器地址 CH1: 14H~17H, CH2: 34H~37H)
- 计数器形式为环型计数器时, 该区域用于设置计数范围。
 - 设置范围为-2147483648~2147483647(带符号二进制 32 位)。

3.5 与外部设备的接口

QD62 (E/D) 的外部设备接口一览如下所示。

(1) QD62 (DC 输入漏型输出类型)

I/O 分类	内部电路	端子编号*1		信号名称	动作	输入电压(保证值)	动作电流(保证值)	
		CH1	CH2					
输入		A20	A13	A 相脉冲输入 24V	ON 时	21.6~26.4V	2~5 mA	
					OFF 时	5V 以下	0.1 mA 以下	
		B20	B13	A 相脉冲输入 12V	ON 时	10.8~13.2V	2~5 mA	
					OFF 时	4V 以下	0.1 mA 以下	
		A19	A12	A 相脉冲输入 5V	ON 时	4.5~5.5V	2~5 mA	
					OFF 时	2V 以下	0.1 mA 以下	
		B19	B12	ABCOM	—			
		A18	A11	B 相脉冲输入 24V	ON 时	21.6~26.4V	2~5 mA	
					OFF 时	5V 以下	0.1 mA 以下	
		B18	B11	B 相脉冲输入 12V	ON 时	10.8~13.2V	2~5 mA	
					OFF 时	4V 以下	0.1 mA 以下	
		A17	A10	B 相脉冲输入 5V	ON 时	4.5~5.5V	2~5 mA	
					OFF 时	2V 以下	0.1 mA 以下	
				—	—	—		
输入		B17	B10	预置输入 24V	ON 时	21.6~26.4V	2~5 mA	
					OFF 时	5V 以下	0.1 mA 以下	
		A16	A09	预置输入 12V	ON 时	10.8~13.2V	2~5 mA	
					OFF 时	4V 以下	0.1 mA 以下	
		B16	B09	预置输入 5V	ON 时	4.5~5.5V	2~5 mA	
					OFF 时	2V 以下	0.1 mA 以下	
		A15	B08	CTRLCOM	响应时间	OFF → ON 0.5 ms 以下	ON → OFF 1 ms 以下	
		B15	B08	功能·启动输入 24V	ON 时	21.6~26.4V	2~5 mA	
					OFF 时	5V 以下	0.1 mA 以下	
		A14	A07	功能·启动输入 12V	ON 时	10.8~13.2V	2~5 mA	
			OFF 时	4V 以下	0.1 mA 以下			
输出		A06	A05	EQU1 (匹配输出点 No. 1)	使用电压 10.2~30V 最大负载电流 0.5A/点, 2A/1 公共端 ON 时最大电压降 1.5V			
		B06	B05	EQU2 (匹配输出点 No. 2)	响应时间 OFF → ON 0.1ms 以下 ON → OFF 0.1ms 以下(额定负载, 电阻负载)			
		B02, B01		12/24V	输入电压	10.2~30V		
		A02, A01		0V	消耗电流	8 mA (TYP 24V DC)		

*1: 端子编号 A03、A04、B03、B04 未使用。

(2) QD62E (DC 输入源型输出类型)

I/O 分类	内部电路	端子编号*1		信号名称	动作	输入电压(保证值)	动作电流(保证值)	
		CH1	CH2					
输入		A20	A13	A 相脉冲输入 24V	ON 时	21.6~26.4V	2~5 mA	
					OFF 时	5V 以下	0.1 mA 以下	
		B20	B13	A 相脉冲输入 12V	ON 时	10.8~13.2V	2~5 mA	
					OFF 时	4V 以下	0.1 mA 以下	
		A19	A12	A 相脉冲输入 5V	ON 时	4.5~5.5V	2~5 mA	
					OFF 时	2V 以下	0.1 mA 以下	
		B19	B12	ABCOM	—			
		A18	A11	B 相脉冲输入 24V	ON 时	21.6~26.4V	2~5 mA	
					OFF 时	5V 以下	0.1 mA 以下	
		B18	B11	B 相脉冲输入 12V	ON 时	10.8~13.2V	2~5 mA	
					OFF 时	4V 以下	0.1 mA 以下	
		A17	A10	B 相脉冲输入 5V	ON 时	4.5~5.5V	2~5 mA	
					OFF 时	2V 以下	0.1 mA 以下	
				—	—	—		
输入		B17	B10	预置输入 24V	ON 时	21.6~26.4V	2~5 mA	
					OFF 时	5V 以下	0.1 mA 以下	
		A16	A09	预置输入 12V	ON 时	10.8~13.2V	2~5 mA	
					OFF 时	4V 以下	0.1 mA 以下	
		B16	B09	预置输入 5V	ON 时	4.5~5.5V	2~5 mA	
					OFF 时	2V 以下	0.1 mA 以下	
		A15	B08	CTRLCOM	响应时间	OFF → ON 0.5 ms 以下	ON → OFF 1 ms 以下	
		B15	B08	功能 • 启动输入 24V	ON 时	21.6~26.4V	2~5 mA	
					OFF 时	5V 以下	0.1 mA 以下	
		A14	A07	功能 • 启动输入 12V	ON 时	10.8~13.2V	2~5 mA	
			OFF 时	4V 以下	0.1 mA 以下			
输出		A06	A05	EQU1 (匹配输出点 No. 1)	使用电压 10.2~30V 最大负载电流 0.1A/点, 0.4A/1 公共端 ON 时最大电压降 1.5V			
		B06	B05	EQU2 (匹配输出点 No. 2)	响应时间 OFF → ON 0.3ms 以下 ON → OFF 0.3ms 以下(额定负载, 电阻负载)			
		B02, B01		12/24V	输入电压	10.2~30V		
		A02, A01		0V	消耗电流	8mA (TYP 24V DC)		

*1: 端子编号 A03、A04、B03、B04 未使用。

(3) QD62D(差动输入漏型输出类型)

I/O 分类	内部电路	端子编号*1		信号名称	动作	输入电压(保证值)	动作电流(保证值)
		CH1	CH2				
输入		A20	A14	A 相脉冲输入	EIA 标准 RS-422-A 线路驱动器电平 (AM26LS31(日本 Texas Instruments 公司制造)或同等产品) V _{phys} 滞后 (V _{T+} -V _{T-})60m V _{IH(E)} “H” 电平 • 允许输入电压 2V 以上 V _{IL(E)} “L” 电平 • 允许输入电压 0.8V 以下 *不能使用电流类型的线路驱动器。		
		B20	B14	\bar{A} 相脉冲输入			
		A19	A13	B 相脉冲输入			
		A19	B13	\bar{B} 相脉冲输入			
		A18	A12	预置输入 24V	ON 时	21.6~26.4V	2~5 mA
					OFF 时	5V 以下	0.1 mA 以下
		B18	B12	预置输入 12V	ON 时	10.8~13.2V	2~5 mA
					OFF 时	4V 以下	0.1 mA 以下
		A17	A11	预置输入 5V	ON 时	2.5~5.5V	2~5 mA
					OFF 时	1V 以下	0.1 mA 以下
		B17	B11	PRSTCOM	响应时间	OFF → ON 0.5 ms 以下	ON → OFF 1 ms 以下
			A16	A10	功能 • 启动输入 24V	ON 时	21.6~26.4V
				OFF 时	5V 以下	0.1 mA 以下	
B16	B10		功能 • 启动输入 12V	ON 时	10.8~13.2V	2~5 mA	
				OFF 时	4V 以下	0.1 mA 以下	
	A15	A09	功能 • 启动输入 5V	ON 时	2.5~5.5V	2~5 mA	
				OFF 时	1V 以下	0.1 mA 以下	
	B15	B09	FUNC COM	响应时间	OFF → ON 0.5 ms 以下	ON → OFF 1 ms 以下	
		A06	A05	EQU1 (匹配输出点 No. 1)	使用电压 10.2~30V 最大负载电流 0.5A/点, 2A/1 公共端 ON 时最大电压降 1.5V 响应时间 OFF → ON 0.1ms 以下 ON → OFF 0.1ms 以下(额定负载, 电阻负载)		
B06		B05	EQU2 (匹配输出点 No. 2)				
B02, B01			12/24V	输入电压 10.2~30V 消耗电流 8mA(TYP 24V DC)			
A02, A01			0V				

*1: 端子编号 A08、A07、A04、A03、B08、B07、B04、B03 未使用。

3.6 可连接的编码器

可与 QD62 (E/D) 相连接的编码器如下所示。

(1) 可与 QD62、QD62E 相连接的编码器

- 集电极开路输出方式的编码器
- CMOS 电平电压输出方式的编码器
(应确认编码器的输出电压是否符合 QD62、QD62E 的规格。)

(2) 可与 QD62D 相连接的编码器

- 线路驱动器输出方式的编码器
(应确认编码器的输出电压是否符合 QD62D 的规格。)

要点
以下编码器不能用于 QD62 (E/D)。 • TTL 电平电压输出方式的编码器

第 4 章 投运前的设置及步骤

本章介绍 QD62 (E/D) 投运前的操作步骤以及 QD62 (E/D) 的各部位的名称及设置、布线方法有关内容。

4.1 使用注意事项

本节介绍使用 QD62 (E/D) 时的注意事项有关内容。

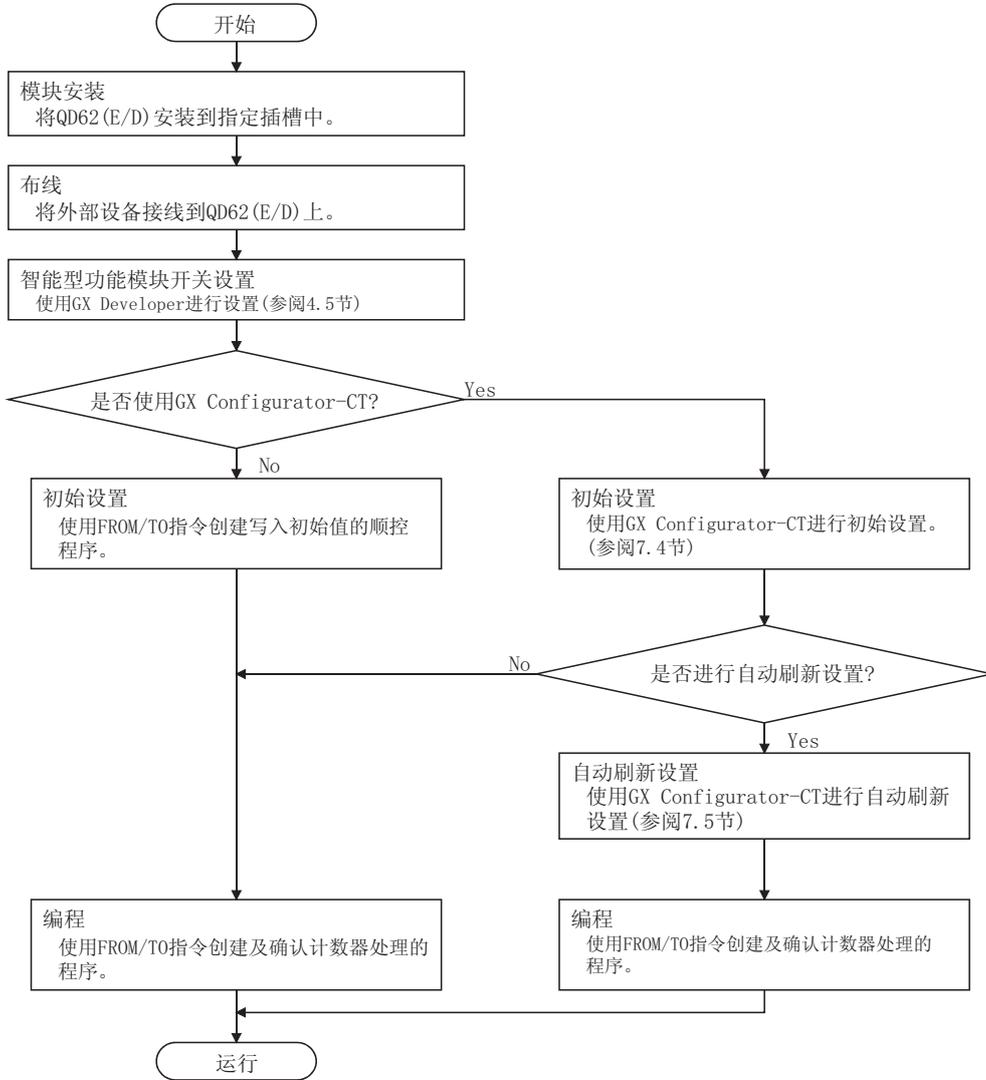
- (1) 不要让模块的机壳、连接器摔落到地上，也不要让它们受到强烈的碰撞。
- (2) 不要把模块的印刷电路板从机壳内拔出。
否则会造成故障。
- (3) 不要让线头等异物落入模块内。
否则会造成火灾、故障、误动作。
- (4) 为了防止布线时线头等异物混入模块内，在模块上部贴有防止异物混入的标签。
在布线作业时，不要将此标签撕下。
系统运行时，为了散热必须将此标签撕下。
- (5) 应在下述的规定的力矩范围内将模块安装螺栓拧紧。
如果螺栓若未拧紧，会造成摔落、短路、误动作。
如果螺栓拧得过紧，会因螺栓或模块的破损造成摔落、短路、误动作。

螺栓的位置	扭紧力矩范围
模块固定螺栓 (M3 螺栓)	0.36~0.48N·m

- (6) 将模块安装到基板上时，必须把模块固定用突起物准确插入基板的固定孔中，以模块固定孔为支点安装。
若模块没有正确安装，会造成误动作、故障、摔落。

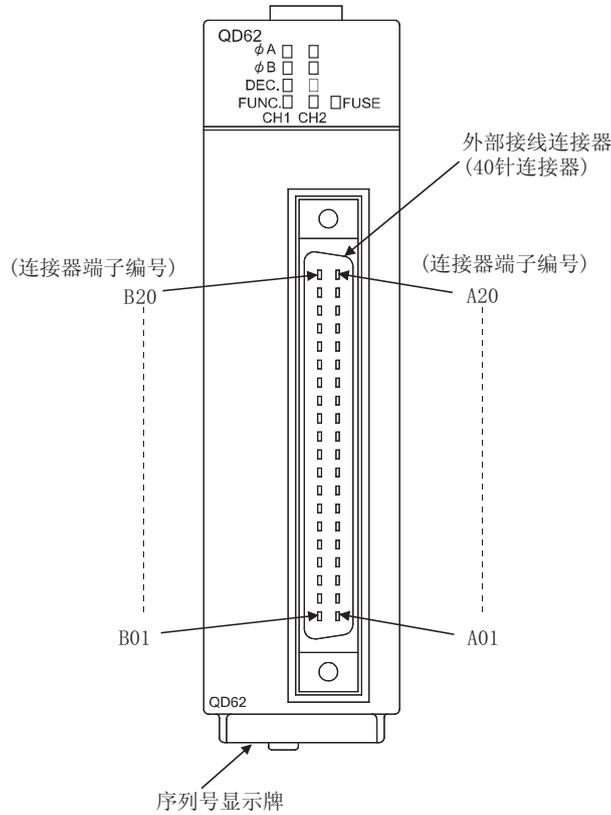
4.2 投运前的步骤

本节介绍 QD62 (E/D) 投运前的步骤。



4.3 各部位的名称

QD62 (E/D) 的各部位的名称如下所示。



显示 LED	内容
φA	亮灯：A 相脉冲输入端子上施加有电压。
φB	亮灯：B 相脉冲输入端子上施加有电压。
DEC.	亮灯：计数器正在进行减法运算。
FUNC.	亮灯：功能·启动输入端子上施加有电压。
FUSE	亮灯：在匹配信号输出部分的保险丝熔断的状态下，向外部电源输入端子施加了电压。

(1) 关于外部布线用连接器

用于 QD62 (E/D) 的连接器是由用户自备。

连接器类型、压装工具、压接工具的推荐产品如下所示。

(a) 连接器的类型

类型	型号
焊接型，直出	A6CON1
压装类型，直出	A6CON2
压接类型，直出	A6CON3
焊接型，直出/斜出兼用	A6CON4

4.4 布线

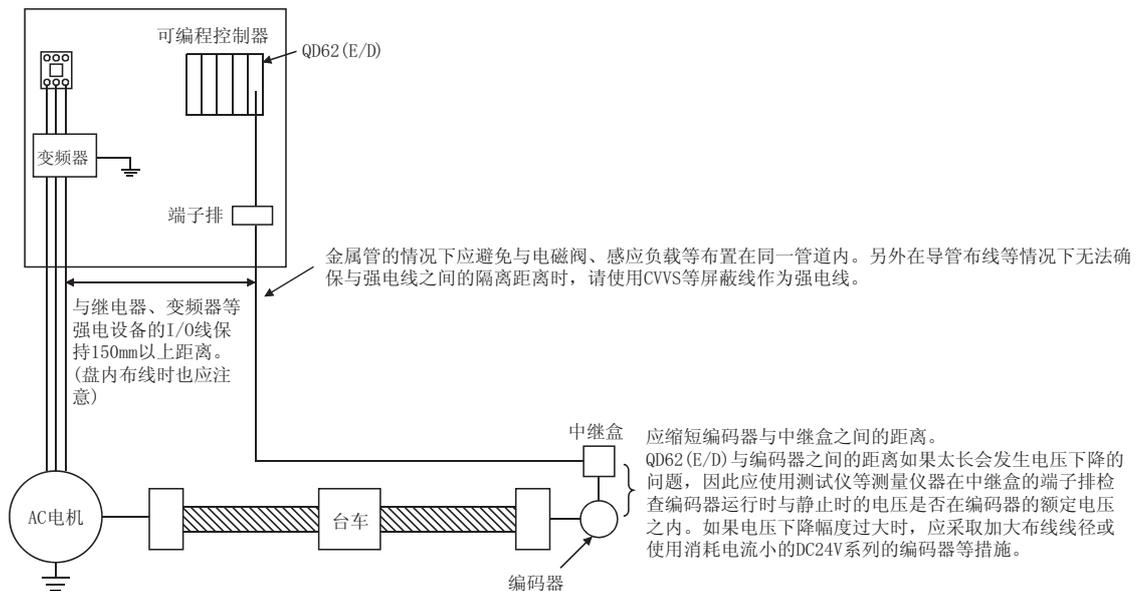
本节介绍将编码器及控制器连接到 QD62 (E/D) 上的布线方法。

4.4.1 布线时的注意事项

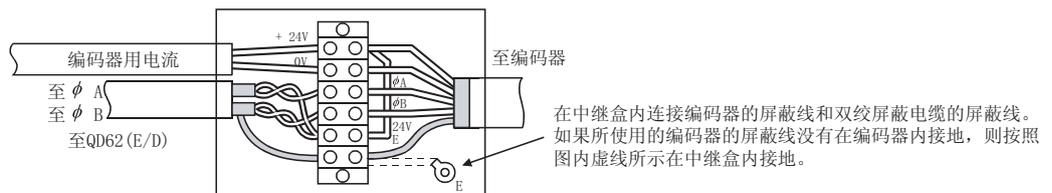
使 QD62 (E/D) 的功能充分发挥，建立高可靠性的系统的条件之一就是进行不易受噪声影响的外部布线。

外部布线的注意事项如下所示。

- (1) 根据所输入信号的电压，准备了相应的连接端子。如果连接了不合适的电压规格的端子，有可能导致误动作及设备故障，应加以注意。
- (2) 单相输入时必须要在 A 相上进行脉冲输入布线。
- (3) 如果对 QD62 (E/D) 输入了脉冲状态的噪声，有可能导致错误计数。
- (4) 对于高速脉冲输入应采取以下的防噪声措施。
 - (a) 必须使用双绞屏蔽电缆，并进行接地处理。
 - (b) 双绞屏蔽电缆不可与噪声较多的动力线和 I/O 线等近距离并排布线，应保持 150mm 以上距离，并应尽可能缩短布线距离。
- (5) 采取了防噪声措施的布线示例如下所示。



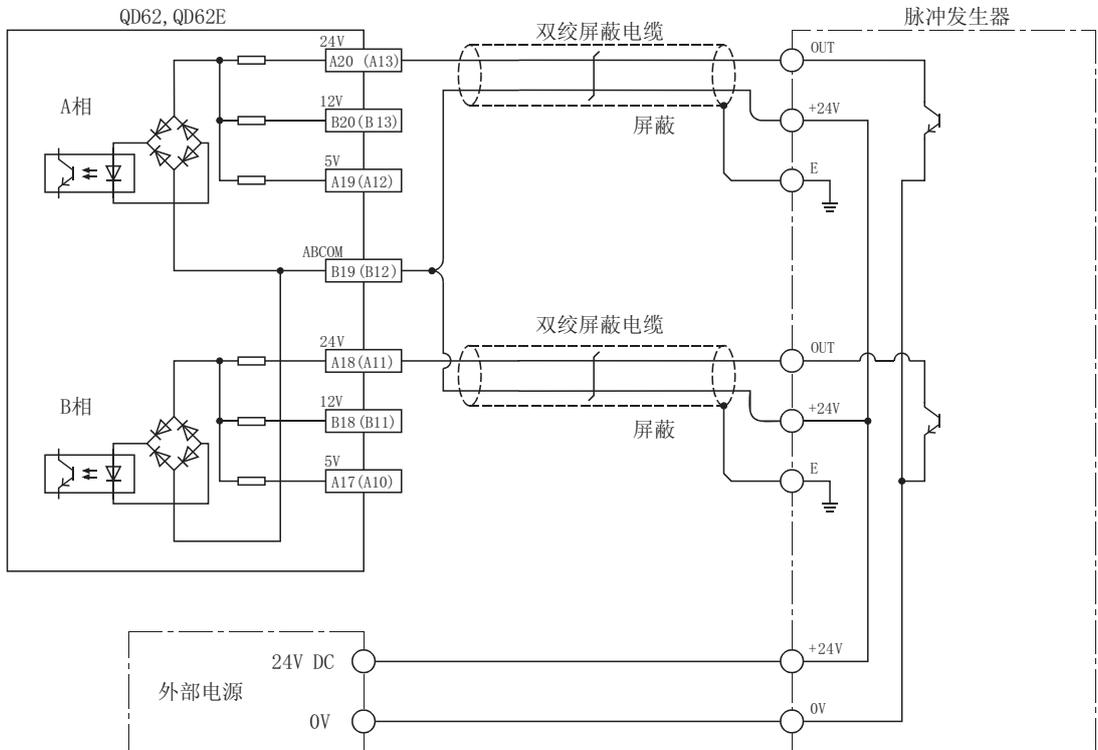
• 双绞屏蔽电缆的接地在编码器一侧(中继盒)进行。(此例为 24V 漏型负载时的连接示例。)



在中继盒内连接编码器的屏蔽线和双绞屏蔽电缆的屏蔽线。如果所使用的编码器的屏蔽线没有在编码器内接地，则按照图内虚线所示在中继盒内接地。

4.4.2 模块与编码器的布线示例

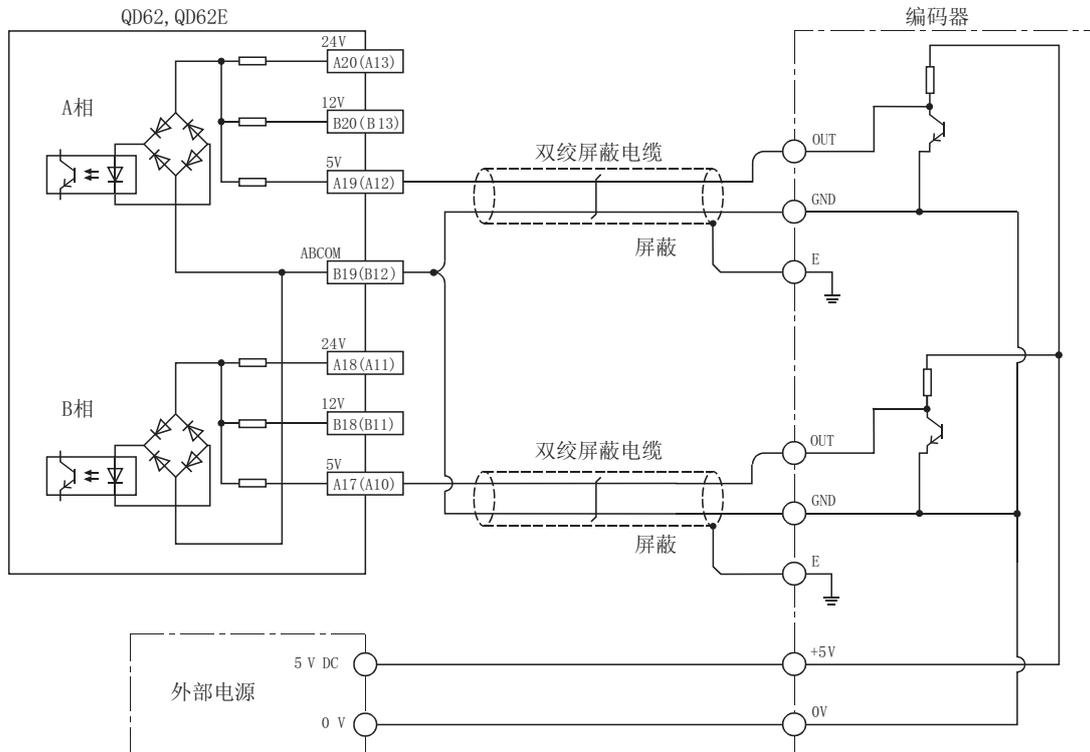
(1) 与集电极开路输出类型的编码器 (DC24V 时) 的布线示例



() 内表示通道 2 的端子编号。

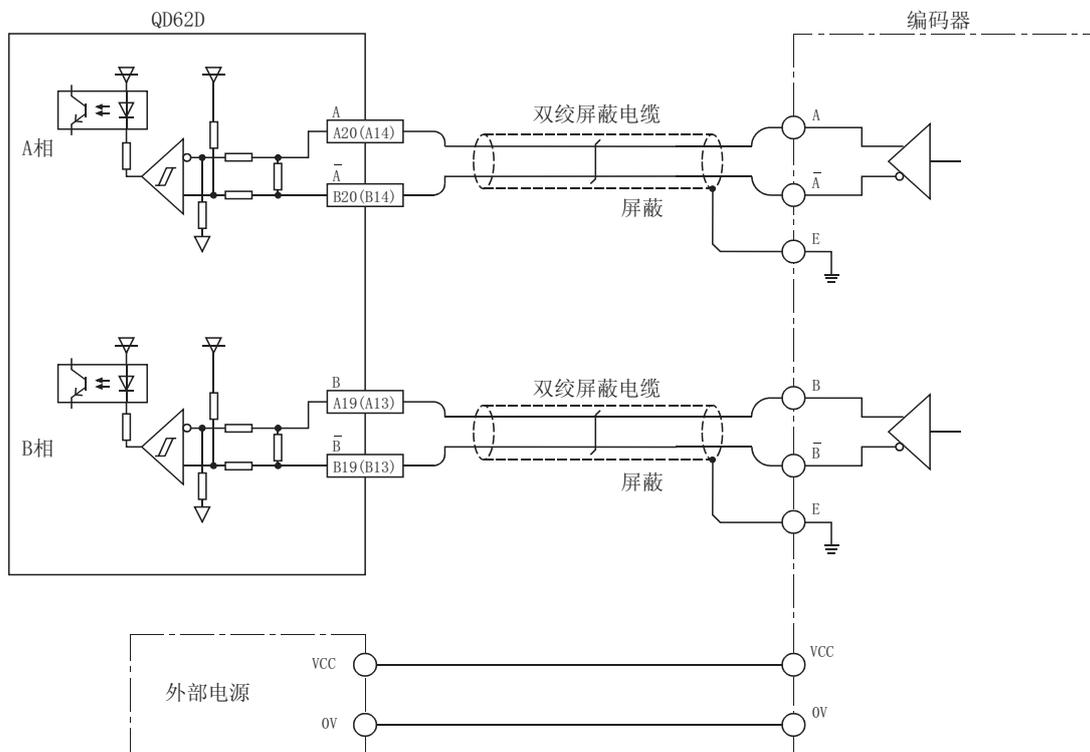
要点
<p>在进行 QD62、QD62E 与编码器的布线时，应将供电电缆和信号线分开布线。示例如下图所示。</p> <p>[布线示例]</p> <p>[不正确的布线示例]</p> <p>由于与双绞屏蔽电缆内的电流方向相同，因此失去“抵消效应”，易于受到电磁干扰。</p>

(2) 与电压输出型的编码器(DC5V 时)的布线示例



()内表示通道 2 的端子编号。

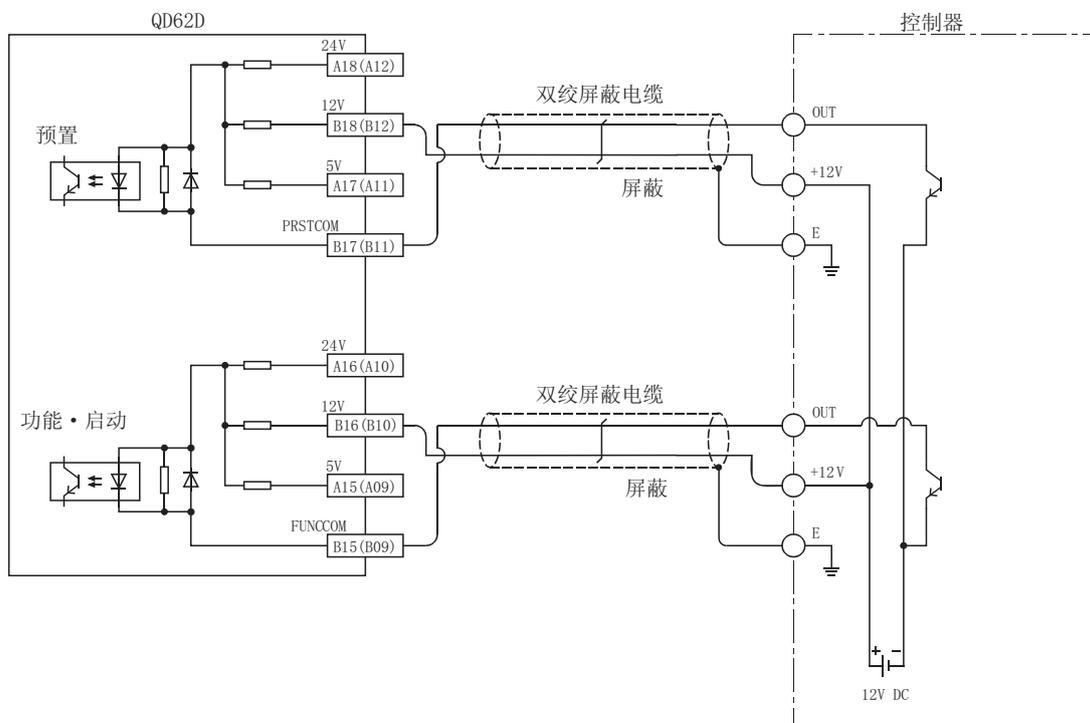
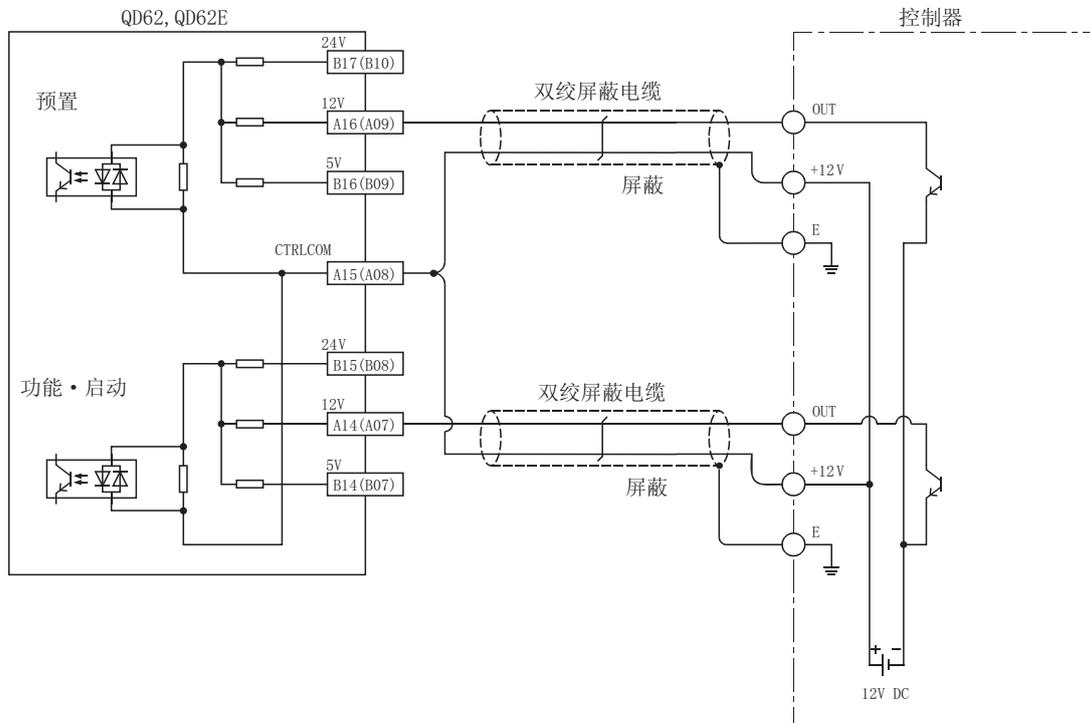
(3) 与线路驱动器(相当于 Am26LS31)的编码器的布线示例



()内表示通道 2 的端子编号。

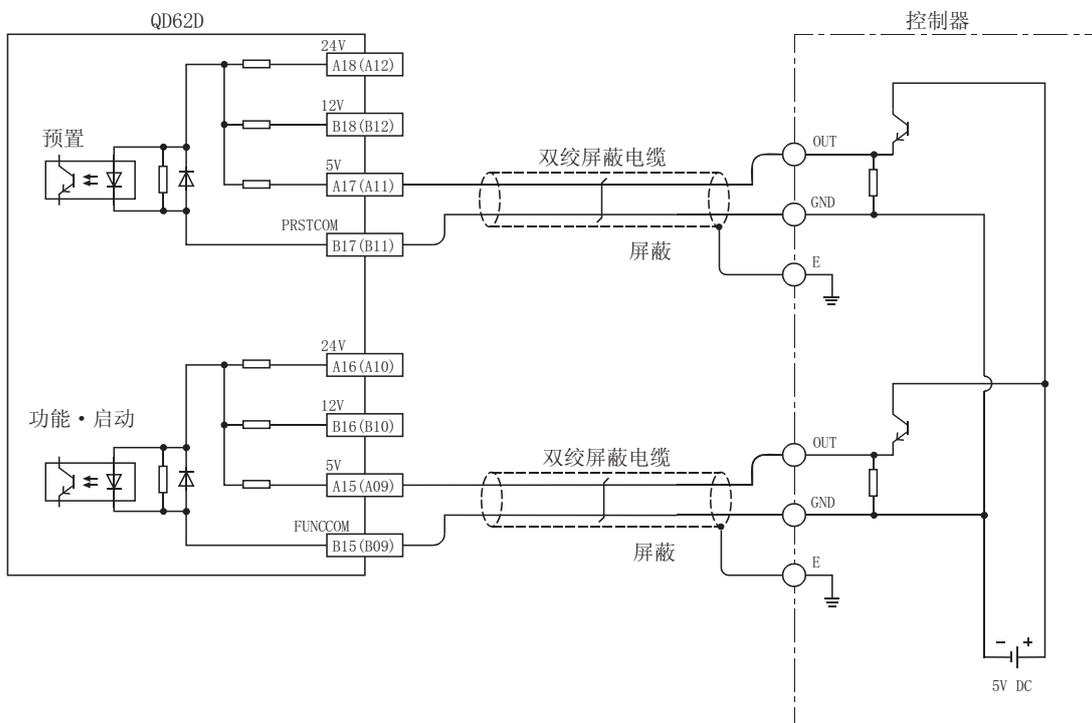
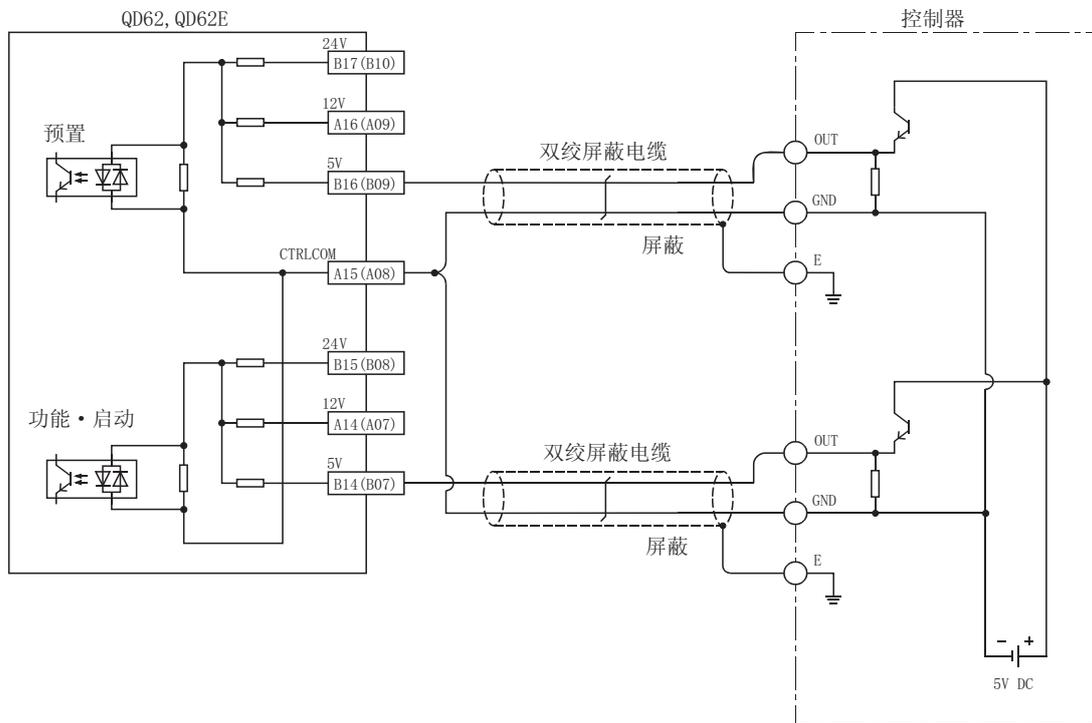
4.4.3 控制器与外部输入端子的布线示例

(1) 控制器(漏型负载型)为 DC12V 时



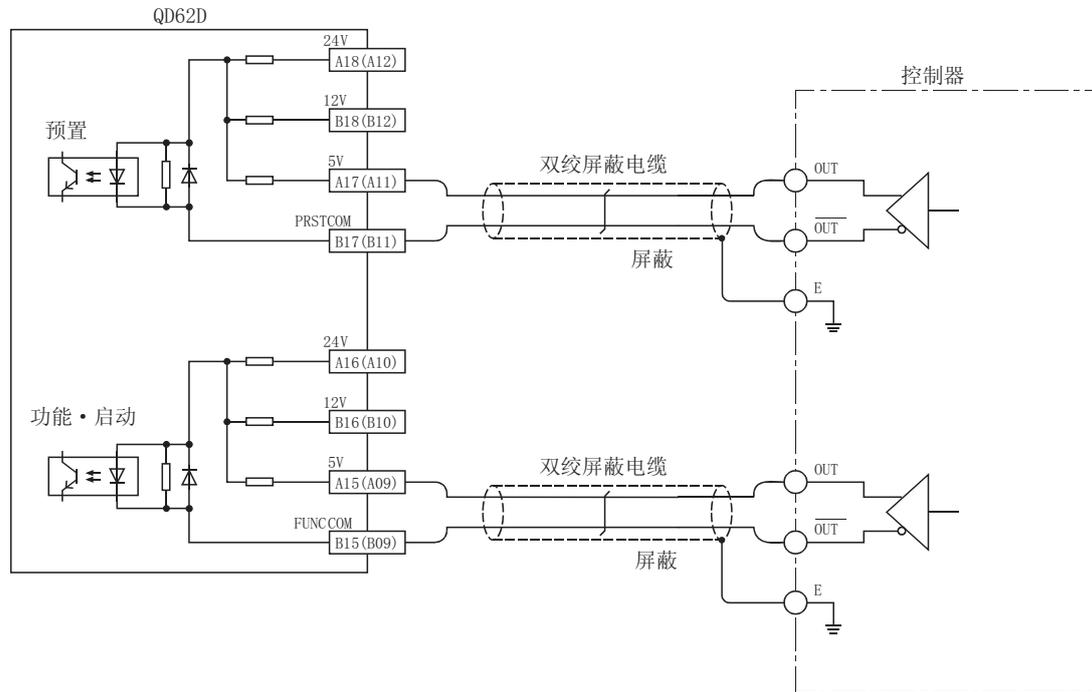
()内表示通道2的端子编号。

(2) 控制器(源型负载型)为 DC5V 时



()内表示通道 2 的端子编号。

(3) 控制器为线路驱动器时

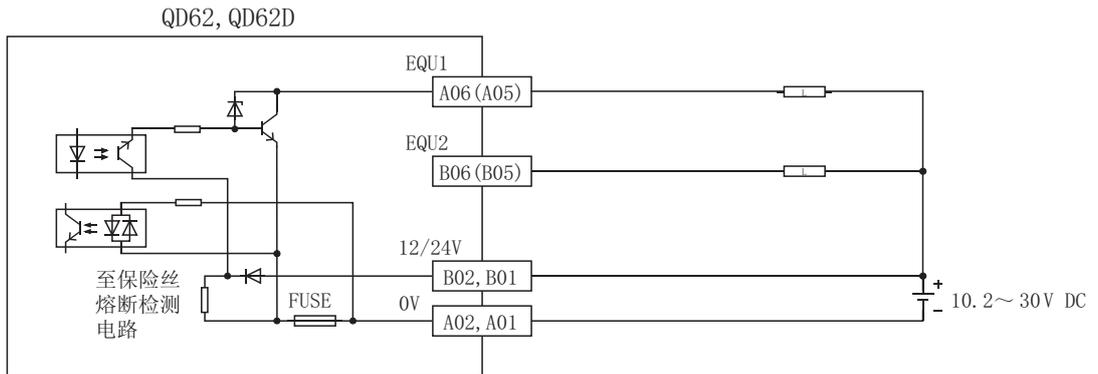


()内表示通道 2 的端子编号。

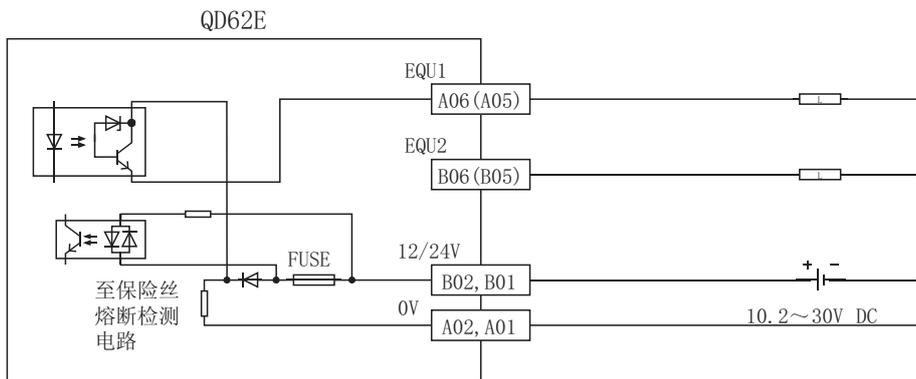
4.4.4 与外部输出端子的布线示例

使用匹配输出(EQU 端子)时,为了使内部的光耦合器运行,需要配备 DC10.2~30V 的外部电源。其布线示例如下所示。

(1) 使用 QD62、QD62D(漏型输出型)时



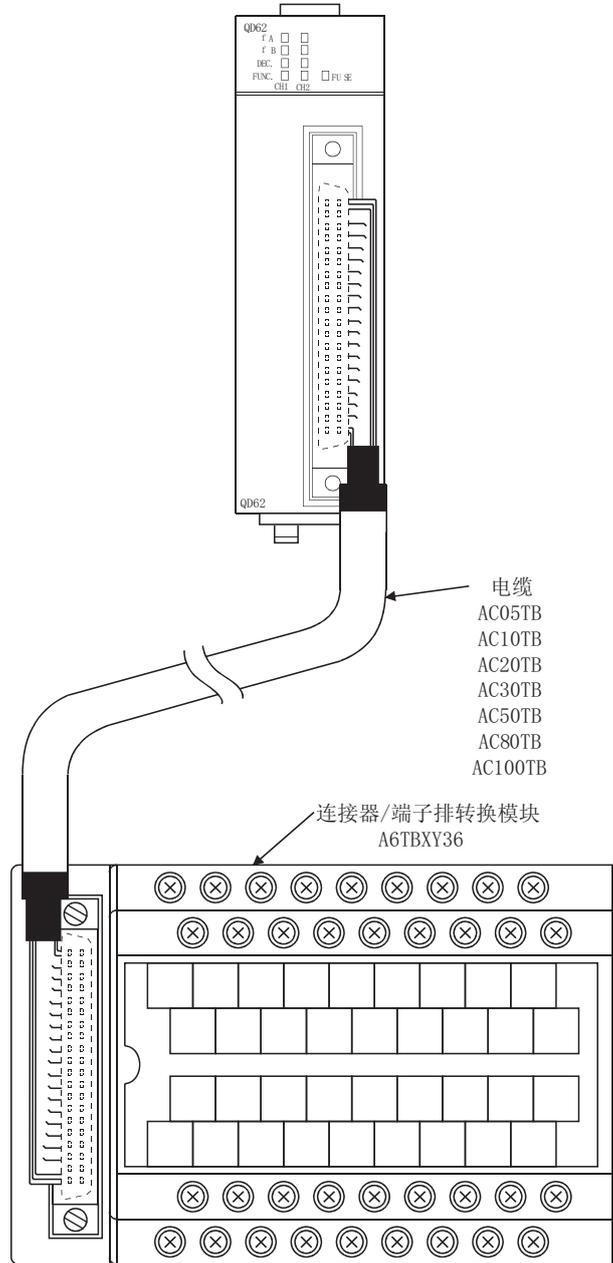
(2) 使用 QD62E(源型输出型)时



()内表示通道 2 的端子编号。

4.4.5 连接器/端子排转换模块的使用

(1) 在 QD62 (E/D) 上使用连接器/端子排转换模块以及电缆时的布线如下图所示。



(2) 在 QD62(E/D) 上使用连接器/端子排转换模块时的各信号名称、连接器侧端子编号以及端子排侧端子符号的对应情况如下表所示。

使用 QD62、QD62E 时

	信号名称	连接器侧端子编号	端子排侧端子符号
CH1	A 相脉冲输入 24V	A20	10
	A 相脉冲输入 12V	B20	0
	A 相脉冲输入 5V	A19	11
	ABCOM	B19	1
	B 相脉冲输入 24V	A18	12
	B 相脉冲输入 12V	B18	2
	B 相脉冲输入 5V	A17	13
	预置输入 24V	B17	3
	预置输入 12V	A16	14
	预置输入 5V	B16	4
	CTRLCOM	A15	15
	功能·启动输入 24V	B15	5
	功能·启动输入 12V	A14	16
	功能·启动输入 5V	B14	6
	EQU1 (匹配输出点 No. 1)	A06	1E
	EQU2 (匹配输出点 No. 2)	B06	E
	CH2	A 相脉冲输入 24V	A13
A 相脉冲输入 12V		B13	7
A 相脉冲输入 5V		A12	18
ABCOM		B12	8
B 相脉冲输入 24V		A11	19
B 相脉冲输入 12V		B11	9
B 相脉冲输入 5V		A10	1A
预置输入 24V		B10	A
预置输入 12V		A09	1B
预置输入 5V		B09	B
CTRLCOM		A08	1C
功能·启动输入 24V		B08	C
功能·启动输入 12V		A07	1D
功能·启动输入 5V		B07	D
EQU1 (匹配输出点 No. 1)		A05	1F
EQU2 (匹配输出点 No. 2)		B05	F
12/24V		B02 B01	24V
0V	A02 A01	0V	

使用 QD62D 时

	信号名称	连接器侧端子编号	端子排侧端子符号	
CH1	A 相脉冲输入 (+)	A20	10	
	A 相脉冲输入 (-)	B20	0	
	B 相脉冲输入 (+)	A19	11	
	B 相脉冲输入 (-)	B19	1	
	预置输入 24V	A18	12	
	预置输入 12V	B18	2	
	预置输入 5V	A17	13	
	PRSTCOM	B17	3	
	功能·启动输入 24V	A16	14	
	功能·启动输入 12V	B16	4	
	功能·启动输入 5V	A15	15	
	FUNCCOM	B15	5	
	EQU1 (匹配输出点 No. 1)	A06	1E	
	EQU2 (匹配输出点 No. 2)	B06	E	
	CH2	A 相脉冲输入 (+)	A14	16
		A 相脉冲输入 (-)	B14	6
		B 相脉冲输入 (+)	A13	17
B 相脉冲输入 (-)		B13	7	
预置输入 24V		A12	18	
预置输入 12V		B12	8	
预置输入 5V		A11	19	
PRSTCOM		B11	9	
功能·启动输入 24V		A10	1A	
功能·启动输入 12V		B10	A	
功能·启动输入 5V		A09	1B	
FUNCCOM		B09	B	
EQU1 (匹配输出点 No. 1)		A05	1F	
EQU2 (匹配输出点 No. 2)		B05	F	
12/24V		B02 B01	24V	
0V		A02 A01	0V	

备注

在 QD62D 上使用连接器/端子排转换模块时，不能使用端子排侧端子符号为 C、D、1C 以及 1D 的端子。

4.5 智能功能模块开关设置

本节介绍智能功能模块开关设置有关内容。

智能功能模块开关设置是在 GX Developer 的 I/O 分配设置中进行。

(1) 智能功能模块开关设置

在智能功能模块开关设置中对开关 1~5 用 16 位的数据进行设置。

如果未进行智能功能模块开关设置，开关 1~5 的默认值为 0。

	设置项目
开关 1 (通道 1 用)	
开关 2 (通道 2 用)	
开关 3	
开关 4	空闲
开关 5	空闲

(例) 对象通道: 通道 2; 脉冲输入模式设置: 2 相 1 倍增; 计数速度设置: 200kPPS; 计数器形式: 环型计数器

设置结果为: 开关 2 = 0123H

要点
<p>只有在使用 QD62D 时，才可以将计数速度设置为 500kPPS。</p> <p>在 QD62、QD62E 中，如果将计数速度设置为 500kPPS，将会导致错误计数，因此不要使用该设置。</p> <p>智能功能模块开关设置的设置项目内的空闲开关是为系统所使用，因此用户不能使用。应将其常时固定为 0。</p> <p>如果用户使用了上述开关 (0→1)，将无法保证 QD62 (E/D) 的功能正常。</p>

(2) 智能功能开关设置的详细内容

设置项目	内容	参阅章节
脉冲输入模式	以通道为单位进行脉冲输入模式设置。	5.1.1 项
计数速度设置	以通道为单位进行计数速度设置。	3.1 节
计数器形式	以通道为单位进行计数器形式设置。	5.2.1 项 5.2.2 项

(3) 详细设置

在智能功能模块的详细设置中，对出错时输出模式及 H/W 出错时 CPU 动作模式进行设置。

(a) 出错时输出模式

对可编程控制器 CPU 停止出错时的模块输出状态的清除/保持进行设置。

- 清除：使匹配信号的外部输出全部变为 OFF。
- 保持：匹配信号的外部输出保持为可编程控制器 CPU 停止前的 ON/OFF 状态。

(b) H/W 出错时 CPU 动作模式

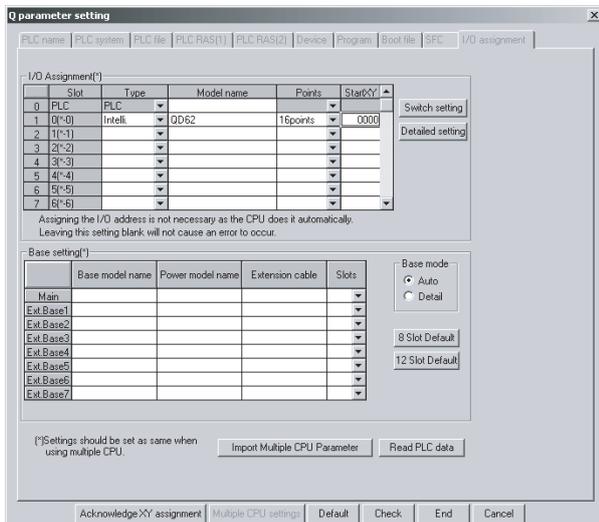
对各模块在检测出智能功能模块异常 (SP. UNIT DOWN) 时的可编程控制器 CPU 动作的停止/继续运行进行设置。

- 停止：停止可编程控制器 CPU 的运行。
- 继续运行：可编程控制器 CPU 将对未检测出异常的模块继续执行程序。

在 QD62 (E/D) 中，由于模块的硬件故障导致模块 READY 标志未处于 READY 状态时，将检测出智能功能模块异常。

(4) 操作步骤

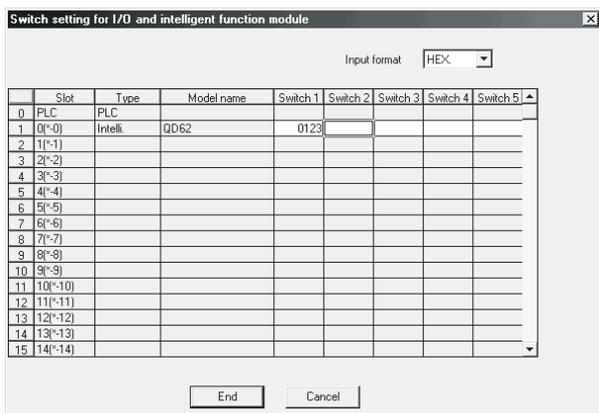
通过 GX Developer 的 I/O 分配设置画面进行设置。



(a) I/O 分配设置画面

对安装了 QD62 (E/D) 的插槽进行以下设置。

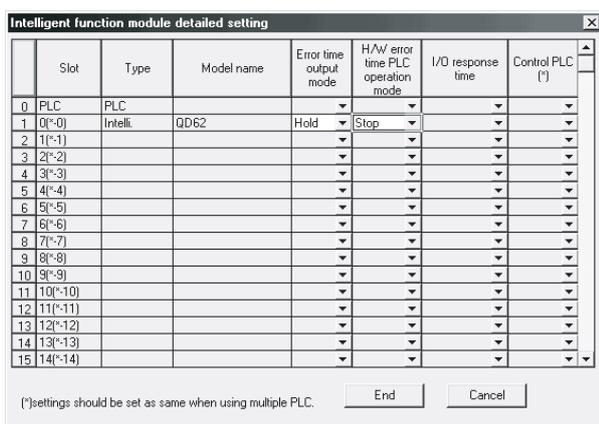
- Type(类型): 选择“Intelli. (智能)”。
- Model name(型号): 输入模块的型号。
- Points(点数): 选择 16 点。
- Start XY(起始 XY): 输入 QD62 (E/D) 的起始 I/O 地址号。



(b) I/O 模块、智能功能模块开关设置画面

点击 I/O 分配设置画面的 **Switch Setting** (开关设置), 显示如左所示画面, 对开关 1~5 进行设置。

以 16 进制数输入可方便地进行设置。
应将输入形式更改为 16 进制数后再进行输入。



(c) I/O 模块、智能功能模块详细设置画面

点击 I/O 分配设置画面的 **Detailed Setting** (详细设置), 显示如左所示画面, 对出错时输出模式及 H/W 出错时 CPU 动作模式进行设置。

第 5 章 基本用法

本章介绍 QD62 (E/D) 的基本使用方法有关内容。

5.1 脉冲输入模式及计数方法

5.1.1 脉冲输入模式的类型

脉冲输入模式中，有单相脉冲输入(1、2 倍增)、CW/CCW 脉冲输入、2 相脉冲输入(1、2、4 倍增)的 6 种类型。

脉冲输入模式及计数时机如下所示。

脉冲输入模式	计数时机		
单相 1 倍增	加法计数时		在 ΦA 的上升沿(↑)时计数。 ΦB 以及 $Y03 (Y0B)$ 为 OFF。
	减法计数时		在 ΦA 的下降沿(↓)时计数。 ΦB 或者 $Y03 (Y0B)$ 为 ON。
单相 2 倍增	加法计数时		在 ΦA 的上升沿(↑)及下降沿(↓)时计数。 ΦB 以及 $Y03 (Y0B)$ 为 OFF。
	减法计数时		在 ΦA 的上升沿(↑)及下降沿(↓)时计数。 ΦB 或者 $Y03 (Y0B)$ 为 ON。
CW/CCW	加法计数时		在 ΦA 的上升沿(↑)时计数。 ΦB 为 OFF。
	减法计数时		ΦA 为 OFF。 在 ΦB 的上升沿(↑)时计数。
2 相 1 倍增	加法计数时		ΦB 为 OFF 时，在 ΦA 的上升沿(↑)时计数。
	减法计数时		ΦB 为 OFF 时，在 ΦA 的下降沿(↓)时计数。
2 相 2 倍增	加法计数时		ΦB 为 OFF 时，在 ΦA 的上升沿(↑)时计数。 ΦB 为 ON 时，在 ΦA 的下降沿(↓)时计数。
	减法计数时		ΦB 为 ON 时，在 ΦA 的上升沿(↑)时计数。 ΦB 为 OFF 时，在 ΦA 的下降沿(↓)时计数。
2 相 4 倍增	加法计数时		ΦB 为 OFF 时，在 ΦA 的上升沿(↑)时计数。 ΦB 为 ON 时，在 ΦA 的下降沿(↓)时计数。 ΦA 为 ON 时，在 ΦB 的上升沿(↑)时计数。 ΦA 为 OFF 时，在 ΦB 的下降沿(↓)时计数。
	减法计数时		ΦB 为 ON 时，在 ΦA 的上升沿(↑)时计数。 ΦB 为 OFF 时，在 ΦA 的下降沿(↓)时计数。 ΦA 为 OFF 时，在 ΦB 的上升沿(↑)时计数。 ΦA 为 ON 时，在 ΦB 的下降沿(↓)时计数。

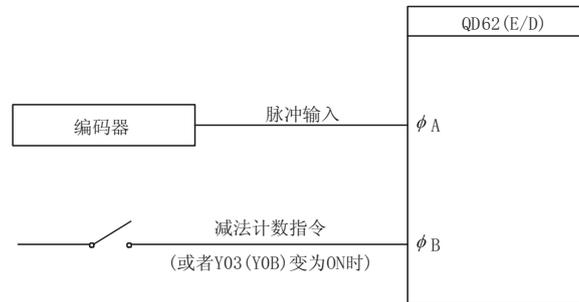
要点

<p>在单相脉冲输入的情况下进行加法计数时，应在确认 B 相脉冲输入以及减法计数指令(Y03/Y0B)为 OFF 状态后，再进行 A 相脉冲输入。</p>

<p>如果在 B 相脉冲输入、减法计数指令(Y03/Y0B)中的某一个为 ON，则将在 A 相脉冲输入时执行减法计数。</p>

(1) 单相脉冲输入

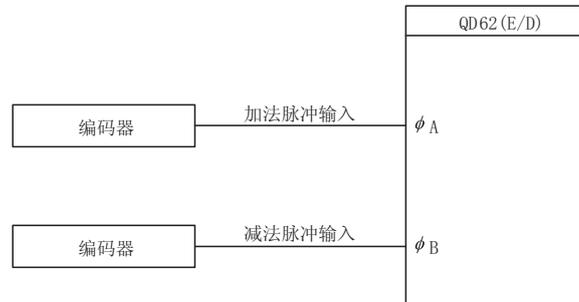
在进行单相脉冲输入时，可以对 1 倍增、2 倍增的计数方法进行选择。
A 相脉冲输入与减法计数指令的关系如下所示。



(2) CW/CCW 脉冲输入

进行 CW/CCW 脉冲输入时，在 A 相的脉冲输入时进行加法计数，在 B 相的脉冲输入时进行减法计数。

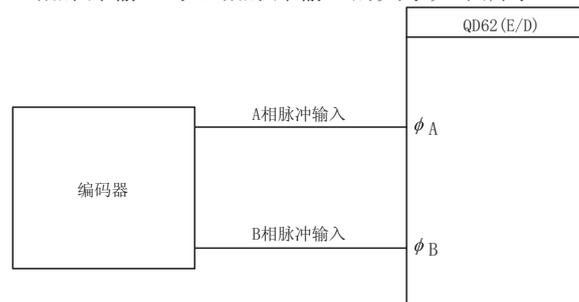
A 相脉冲输入与 B 相脉冲输入的关系如下所示。



(3) 2 相脉冲输入

进行 2 相脉冲输入时，可以对 1 倍增、2 倍增、4 倍增的计数方法进行选择。
是进行加法计数还是进行减法计数取决于 A 相脉冲与 B 相脉冲的相位差。

A 相脉冲输入与 B 相脉冲输入的关系如下所示。



5.1.2 计数方法的设置

计数方法的设置是在 GX Developer 的智能功能模块开关设置中进行。
关于设置方法的详细内容请参阅 4.5 节。

5.1.3 当前值的读取

以下介绍缓冲存储器中存储的当前值及计数器功能选择执行时的计数值的内容、读取方法。

- (1) 在当前值存储用缓冲存储器中，无论使用何种功能时均将存储当前值。
在执行锁存计数器、采样计数器、周期脉冲计数器的各功能时，计数值不是被存储到当前值存储用缓冲存储器中，而是被存储到下表所示地址的计数器功能选择计数值存储用缓冲存储器中。

内容		当前值	计数器功能选择计数值			
			锁存计数值	采样计数值	周期脉冲计数上次值	周期脉冲计数本次值
缓冲存储器地址	CH1	2H~3H	CH~DH	EH~FH	10H~11H	12H~13H
	CH2	22H~23H	2CH~2DH	2EH~2FH	30H~31H	32H~33H

- (2) 当前值以及计数器功能选择计数值均是以带符号 32 位二进制被存储到缓冲存储器中。
此外，由于缓冲存储器的内容通过计数动作被自动更新，因此可以从缓冲存储器中读取最新的计数值。

要点

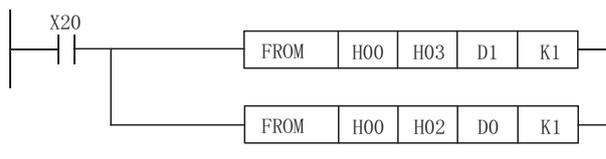
对当前值以及计数器功能选择计数值进行读取时，应使用 DFRO 指令，且必须以 2 字为单位进行读取。

如果以 1 字为单位进行读取，在读取过程中计数值被更新，则可能发生低位字与高位字的数据内容不匹配，导致计数值读取出错的现象。

[程序示例]



[不正确的程序示例]



5.2 计数器形式的选择

线性计数器或者环型计数器的选择是在 GX Developer 的智能功能模块开关设置中进行。

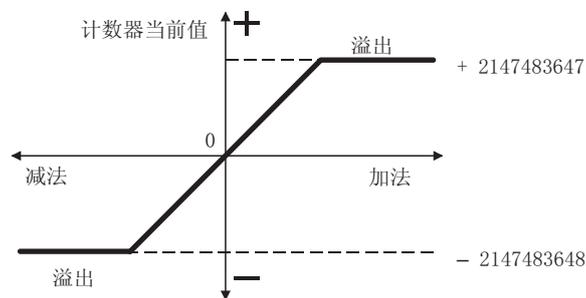
关于设置方法的详细内容请参阅 4.5 节。

5.2.1 线性计数器的选择

(1) 线性计数器的动作

选择了线性计数器时，将在-2147483648(下限值)与 2147483647(上限值)之间执行计数动作。

可以将预置功能与匹配输出功能组合使用。



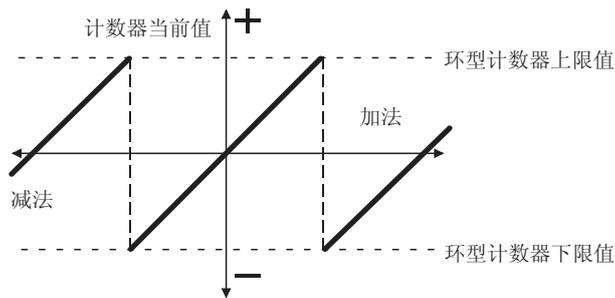
(2) 溢出出错

- (a) 在计数器形式为线性计数器的情况下，如果在进行减法计数时计数器当前值低于-2147483648(下限值)，或者在进行加法计数时超出了 2147483647(上限值)，将发生溢出出错。
- (b) 发生溢出出错时，缓冲存储器的溢出检测标志(地址 CH1: 8H, CH2: 28H)中将存储 1 且停止计数，即使有脉冲输入当前值也将保持为-2147483648 或者 2147483647 不变。
- (c) 通过预置可以解除溢出出错。
如果进行预置，缓冲存储器的溢出检测标志中将存储 0，计数将重新开始。
- (d) 发生溢出出错时，如果在 GX Developer 中点击“Diagnosis(诊断)” - “System monitor(系统监视)”菜单进行系统监视，可以查看发生的模块出错。

5.2.2 环型计数器的选择

(1) 环型计数器的动作

选择了环型计数器选择时，将在缓冲存储器中任意设置的环型计数器下限值(地址 CH1: 14H~15H, CH2: 34H~35H)与环型计数器上限值(地址 CH1: 16H~17H, CH2: 36H~37H)之间反复执行计数动作。
 选择了环型计数器时，不会发生溢出出错。
 可以将预置功能与匹配输出功能组合使用。



(2) 环型计数器的计数范围

环型计数器的计数范围取决于在计数允许指令 {Y04 (Y0C)} 为 ON 时或执行预置时的缓冲存储器的当前值(地址 CH1: 2H~3H, CH2: 22H~23H)与环型计数器下限值/上限值的关系。

通常是在“环型计数器下限值 ≤ 当前值 ≤ 环型计数器上限值”的范围内使用。

• 加法计数的情况下

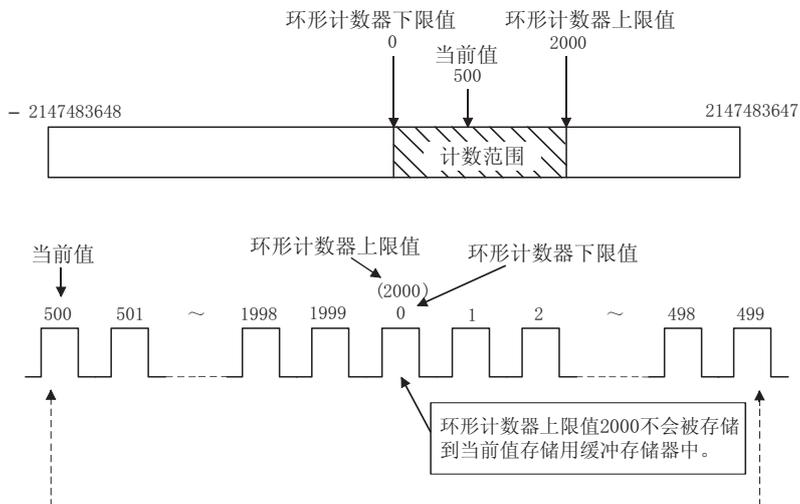
当前值达到环型计数器上限值时，环型计数器下限值将自动地被存储为当前值。

• 减法计数的情况下

即使当前值达到环型计数器下限值，也仍然保持为环型计数器下限值不变，通过下一次的减法脉冲(环型计数器上限值-1)将被存储为当前值。

无论是在加法计数时还是减法计数时，环型计数器上限值都不被存储到当前值存储用缓冲存储器中。

例如，如果在环型计数器下限值为 0，环型计数器上限值为 2000，当前值为 500 的状态下启动计数，计数范围与当前值的变化如下图所示。



(a) 在“当前值 < 环型计数器下限值”或者“环型计数器上限值 < 当前值”的情况下，其动作情况如下所示。

- 加法计数的情况下

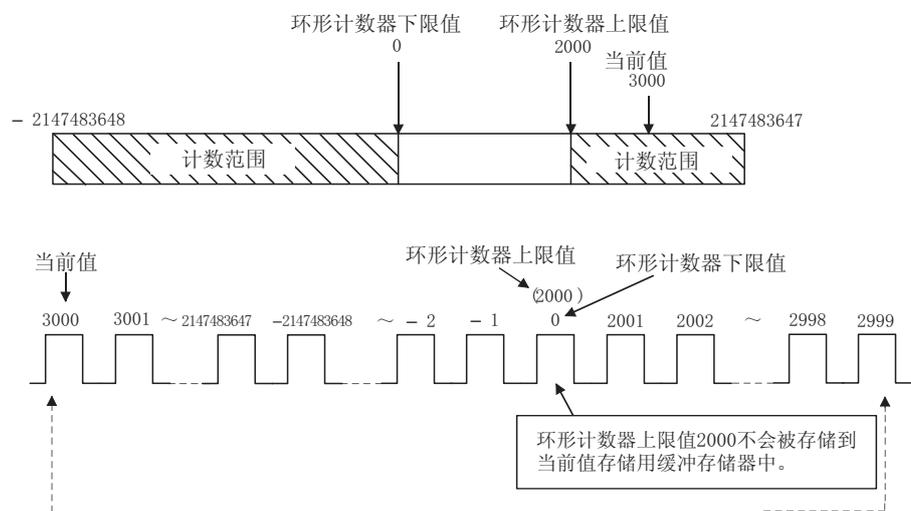
即使当前值达到环型计数器下限值时，也将保持环型计数器下限值不变，通过下一次的加法脉冲将(环型计数器上限值+1)存储为当前值。

- 减法计数的情况下

在当前值达到环型计数器上限值时，环型计数器下限值将自动地被存储为当前值。

无论是在加法计数时还是减法计数时，环型计数器上限值都不会被存储到当前值存储用缓冲存储器中。

例如，如果在环型计数器下限值为 0，环型计数器上限值为 2000，当前值为 3000 的状态下启动计数，计数范围与当前值的变化如下图所示。



(b) 在“环型计数器下限值=环型计数器上限值”的情况下，与当前值无关，可以以带符号 32 位二进制表示的全部范围(-2147483648~2147483647)均变为计数范围。

要点
<p>(1) 当计数允许指令 {Y04 (Y0C)} 为 ON 时，即使对缓冲存储器的环型计数器下限值及环型计数器上限值进行写入，缓冲存储器的设置值也不会发生变化。如果希望对环型计数器的上限值/下限值的设置进行变更，应将计数允许指令置于 OFF 之后再进行操作。</p> <p>(2) 通过预置对计数范围进行变更时，必须将计数允许指令 {Y04 (Y0C)} 置于 OFF 之后再进行操作。</p>

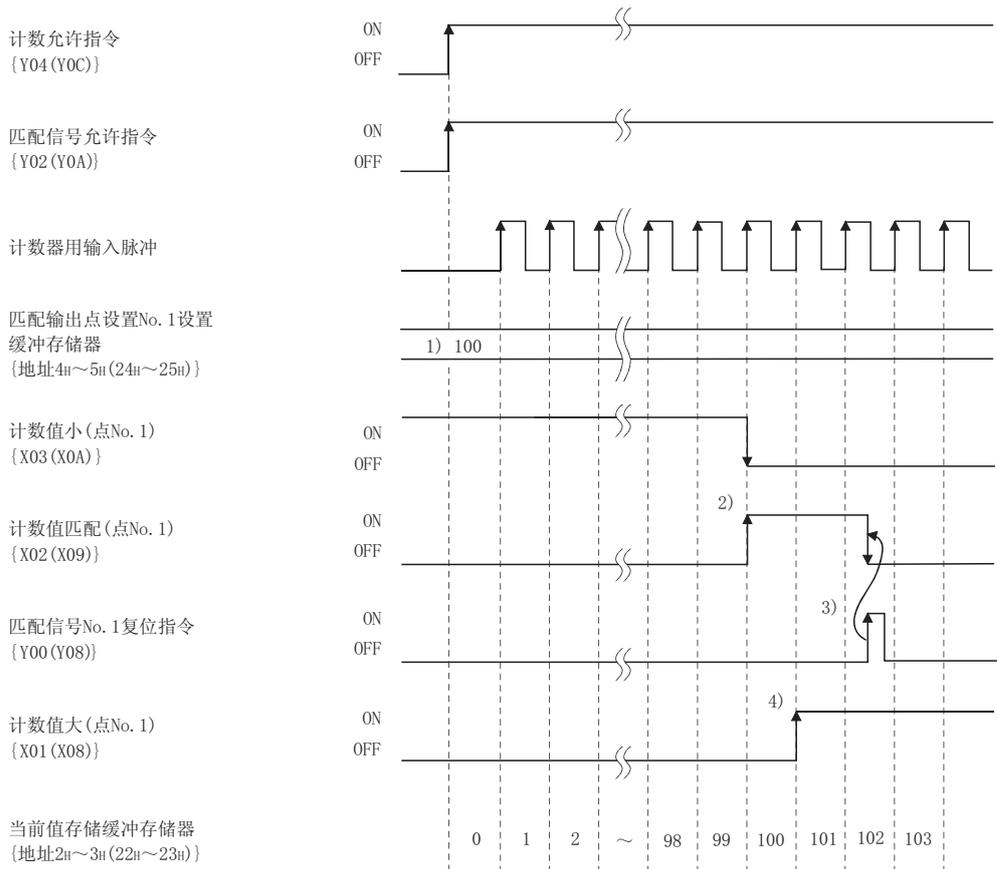
5.3 匹配输出功能的使用

匹配输出功能是指，预先设置任意的计数值，将其于与计数器的当前值进行比较，如果匹配则进行信号输出。

每个通道可设置 2 点的匹配输出。

使用匹配信号的外部输出时，应将匹配信号允许指令 {Y02 (Y0A)} 置于 ON。

(1) 匹配输出的动作



编号	内容
1)	预先将匹配输出点设置值以带符号 32 位二进制写入到 QD62 (E/D) 的匹配输出点 No. 1 缓冲存储器 {地址 4H~5H (24H~25H)} 中。
2)	计数值达到匹配输出点设置值时，计数器值小信号将变为 OFF，计数器值匹配信号将变为 ON。
3)	使匹配信号复位指令为 ON，对计数器值匹配信号进行复位。 在计数器值匹配信号为 ON 的状态下，无法输出下一次的匹配信号。
4)	当计数器值大于匹配输出点设置值时，计数器值大信号将变为 ON。

要点

在使匹配信号允许指令为 ON 之前，应执行以下操作。

(1) 通过以下某个方法，将匹配输出点设置与当前值设置为不同的值。

- 对匹配输出点设置进行变更
- 通过预置，对当前值进行变更
- 输入脉冲，对当前值进行变更

(2) 应对匹配信号复位指令进行 OFF→ON→OFF 的操作。

在计数开始前，在匹配输出点设置与当前值匹配的状态下如果使匹配信号允许为 ON，则将进行匹配输出。

(2) CPU 停止出错时的输出状态设置

可以设置发生了 CPU 停止出错时外部输出信号的输出状态(清除/保持)。
输出状态设置是在 GX Developer 的 I/O 分配设置中进行设置。
关于 I/O 分配的设置方法的详细内容, 请参阅 4.5 节。

(3) 匹配检测中断功能

匹配检测中断功能是指, 在进行匹配检测时对可编程控制器 CPU 发出中断请求, 使中断程序启动的功能。

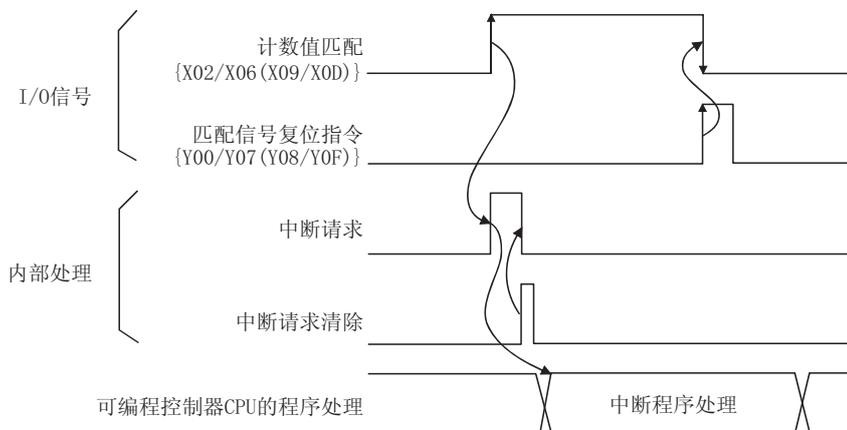
(所使用的可编程控制器 CPU 为 Q00J/Q00/Q01CPU 的情况下, 应使用功能版本 B 以后的 Q00J/Q00/Q01CPU。)

(a) 在 MELSEC-Q 系列的智能功能模块中, 一个模块最多可具有 16 点的中断因子(SI)。

在 QD62(E/D)中具有如下表所示的与匹配输出对应的 4 点的中断因子。

SI No.	中断因子
0	通道 1: 匹配输出点 No. 1 的匹配检测
1	通道 1: 匹配输出点 No. 2 的匹配检测
2	通道 2: 匹配输出点 No. 1 的匹配检测
3	通道 2: 匹配输出点 No. 2 的匹配检测
4~15	空闲

中断信号的发生时机



(b) 中断因子(SI)及可编程控制器 CPU 的中断指针的分配是在“PLC parameter(可编程控制器参数)”-“PLC system(可编程控制器系统设置)”-“Intelligent function module setting(智能功能模块设置)”-“Interrupt pointer settings(中断指针设置)”中设置。

1) CPU 侧“中断指针起始 No.”

设置可编程控制器 CPU 的中断指针起始号。
设置范围: 50~255

2) CPU 侧“中断指针个数”

设置中断因子(SI)的个数。
设置范围: 1~4(个)

3) 智能模块侧“起始 I/O No.”

设置 QD62(E/D)的起始 I/O 地址号。
设置范围: 0000~0FF0(H)

5.4 预置功能的使用

预置功能是指，将计数器的当前值改写为任意数值的功能。

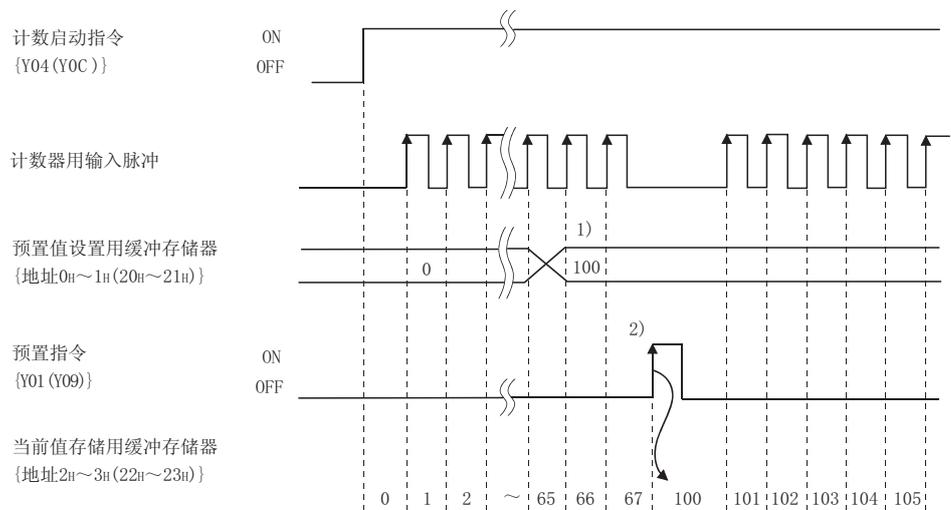
该改写的任意数值称为预置值。

预置功能可以用于从预置值开始进行脉冲计数。

预置功能有通过顺控程序进行预置以及通过外部控制信号进行预置这 2 种方法。

(1) 通过顺控程序进行预置

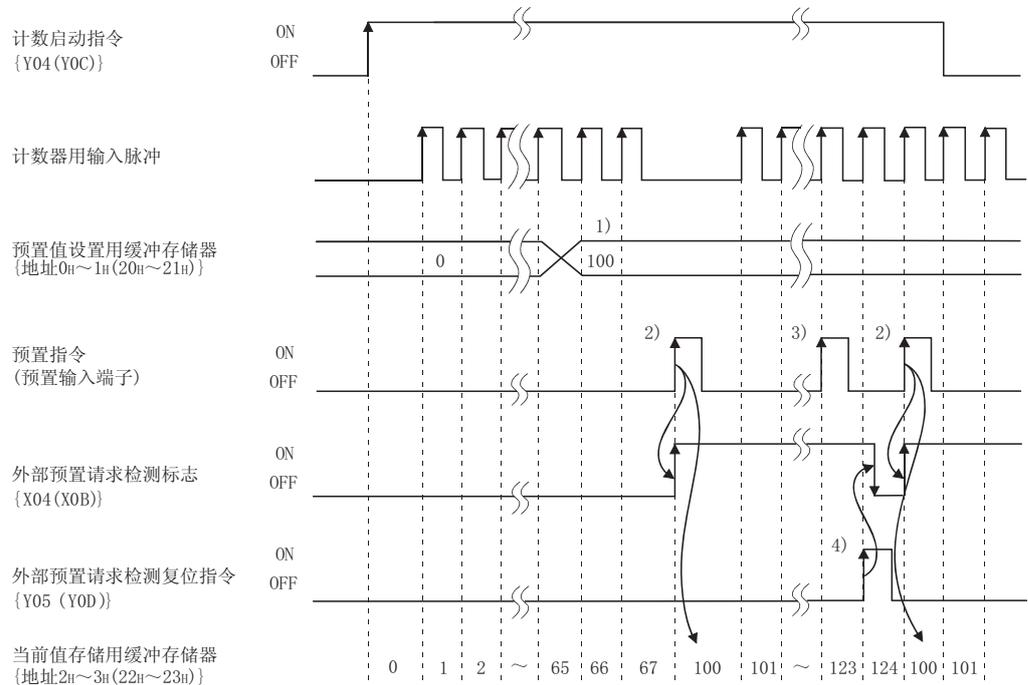
通过在顺控程序中使预置指令 {Y01 (Y09)} 为 ON 进行预置。



编号	内容
1)	以 32 位二进制格式将任意数值写入到 QD62 (E/D) 的预置值设置用缓冲存储器 (地址 0H~1H (20H~21H)) 中。
2)	在预置指令的上升沿 (OFF→ON) 时，预置值设置用缓冲存储器的预置值将被预置到当前值存储用缓冲存储器中。 预置的执行与计数允许指令 {Y04 (Y0C)} 的 ON/OFF 无关。

(2) 通过外部控制信号进行预置

通过在外部输入的预置输入端子上施加 ON 电压进行预置。



编号	内容
1)	预先以 32 位二进制格式将任意数值写入到 QD62 (E/D) 的预置值设置用缓冲存储器 (地址 0H~1H (20H~21H)) 中。
2)	在预置指令 (在预置输入端子上施加电压) 的上升沿 (OFF→ON) 时, 预置值设置用缓冲存储器的预置值将被预置到当前值存储用缓冲存储器中。 预置的执行与计数允许指令 {Y04 (Y0C)} 的 ON/OFF 无关。

要点
<p>在外部预置请求检测标志 {X04 (X0B)} 为 ON 的状态下 3), 即使在预置端子上施加电压并使预置指令 {Y01 (Y09)} 为 ON, 也不能执行预置。</p> <p>只有在将外部预置请求检测复位指令 {Y05 (Y0D)} 置于 ON 4), 使外部预置请求检测标志为 OFF 时, 才可以执行预置。</p>

第 6 章 便捷的用法

6.1 计数器功能的选择

在计数器功能选择设置中通过选择计数器功能，可以使用计数禁用功能、锁存计数器功能、采样计数器功能、周期脉冲计数器功能。

通过将下表中的数据写入到计数器功能选择设置用缓冲存储器 { 地址 9H(29H) } 中后，执行计数器功能选择开始指令 { 在功能·启动输入端子上施加电压，或者通过顺控程序使 Y06(Y0E)为 ON } 可以进行计数器功能的选择。

此外，进行计数器功能选择时，只能使用 4 种功能中的 1 种。

计数器功能选择	设置值	备注
计数禁用功能	0	初始值(默认)
锁存计数器功能	1	
采样计数器功能	2	
周期脉冲计数器功能	3	

(1) 计数禁用功能

该功能是指，在计数允许指令 {Y04(Y0C)} 为 ON 的状态下且输入了计数器功能选择开始指令时，使计数停止的功能。

(2) 锁存计数器功能

该功能是指，在输入了计数器功能选择开始指令时，将当前值锁存到锁存计数值 (地址 C_H~D_H(2C_H~2D_H) 中的功能。

(3) 采样计数器功能

该功能是指，输入了计数器功能选择开始指令之后，在预先设置的采样时间对输入的脉冲进行计数的功能。

(4) 周期脉冲计数器功能

该功能是指，在输入了计数器功能选择开始指令时，在预先设置的周期时间将当前值以及上次值存储到缓冲存储器中的功能。

要点

- (1) 对计数器功能进行变更时，应在使计数器功能选择开始指令为 OFF 的状态下进行操作。
- (2) 通过使 Y06(Y0E)为 ON，或者在功能·启动输入端子上施加电压均可以执行计数器功能选择。
此外，上述信号中先输入的一方将优先。
- (3) 通过将 1~65535 范围的数据写入到采样/周期时间设置用缓冲存储器 { 地址 A_H(2A_H) } 中，进行采样计数器功能、周期脉冲计数器功能的时间设置。
时间单位为 10ms。
(例) 在采样/周期时间设置用缓冲存储器中设置了 420 时
设置时间 = 420 × 10 = 4200 [ms]

6.1.1 计数器功能选择计数值的读取

计数器功能选择计数值是指，执行了计数器功能选择时所存储的计数值。
 执行锁存计数器、采样计数器、周期脉冲计数器功能时的计数值被存储到下表所示地址的计数器功能选择计数值存储用缓冲存储器中。

内容		当前值	计数器功能选择计数值			
			锁存计数值	采样计数值	周期脉冲计数上次值	周期脉冲计数本次值
缓冲存储器地址	CH1	2H~3H	CH~DH	EH~FH	10H~11H	12H~13H
	CH2	22H~23H	2CH~2DH	2EH~2FH	30H~31H	32H~33H

当前值以及计数器功能选择计数值是以带符号 32 位二进制格式被存储到缓冲存储器中。

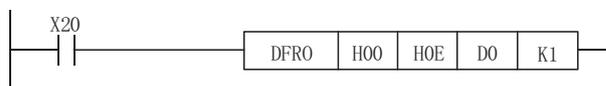
此外，由于缓冲存储器的内容通过计数动作被自动更新，因此可以从缓冲存储器中读取最新的计数值。

要点

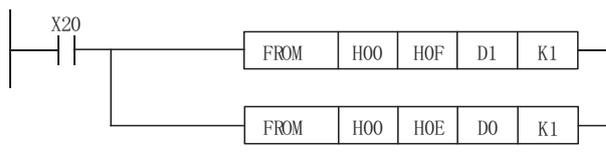
- (1) 使用 DFRO 指令对当前值以及计数器功能选择计数值进行读取时，必须以 2 字为单位进行读取。

如果以 1 字为单位进行读取，在读取过程中计数值被更新，则可能发生低位字与高位字的数据内容不匹配，导致计数值读取出错的现象。

[程序示例]



[不正确的程序示例]



- (2) 虽然锁存计数值与周期脉冲计数本次值的存储地址不同，但存储的值始终相同(同时更新)。

因此，执行了锁存计数器功能或周期脉冲计数器功能时，周期脉冲计数本次值及锁存计数值不保持以前的值。

6.1.2 计数误差

在计数器功能选择中，通过外部输入(在功能·启动输入端子上施加电压)或者顺控程序(计数器功能选择开始指令的 ON)执行时，将会产生计数误差。

计数误差的计算方法如下所示。

- (1) 外部输入时的输入响应延迟引起的计数误差(最大)

$$\left(\frac{1[\text{ms}]}{1000} \right) [\text{s}] \times \text{脉冲输入速度}[\text{PPS}] \times \text{倍增数}[\text{计数}]$$

- (2) 通过顺控程序执行计数器功能选择时的计数误差(最大)

$$\left(\frac{1\text{扫描时间}[\text{ms}]}{1000} \right) [\text{s}] \times \text{脉冲输入速度}[\text{PPS}] \times \text{倍增数}[\text{计数}]$$

- (3) 执行采样计数器功能以及周期脉冲计数器功能时内部时钟引起的计数误差(最大)

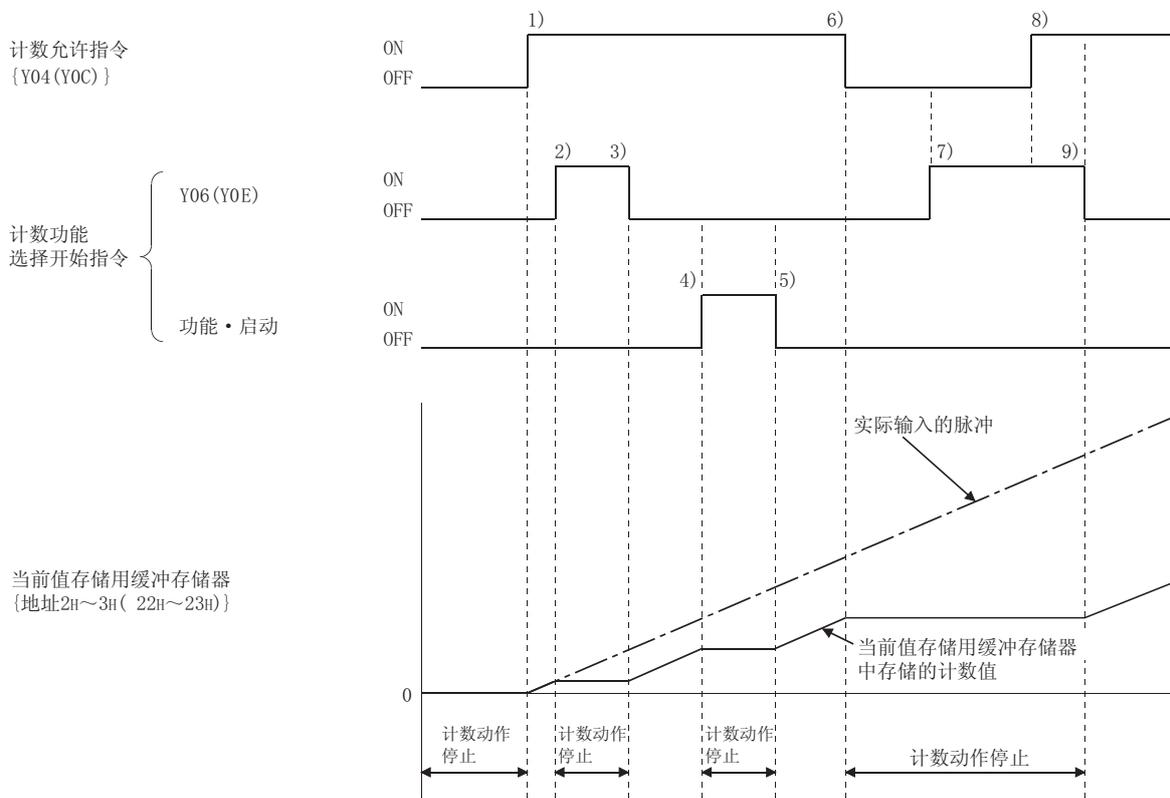
$$\left(\frac{\text{采样/周期时间设置值} \times 10[\text{ms}]}{1000} \right) [\text{s}] \times \frac{\text{部件的误差 } 100[\text{ppm}]}{1000000}$$

$$\times \text{脉冲输入速度}[\text{PPS}] \times \text{倍增数}[\text{计数}]$$

$$= \frac{\text{采样/周期时间设置值(单位: 10ms)} \times \text{脉冲输入速度}[\text{PPS}] \times \text{倍增数}[\text{计数}]}{1000000}$$

6.2 计数禁用功能的使用

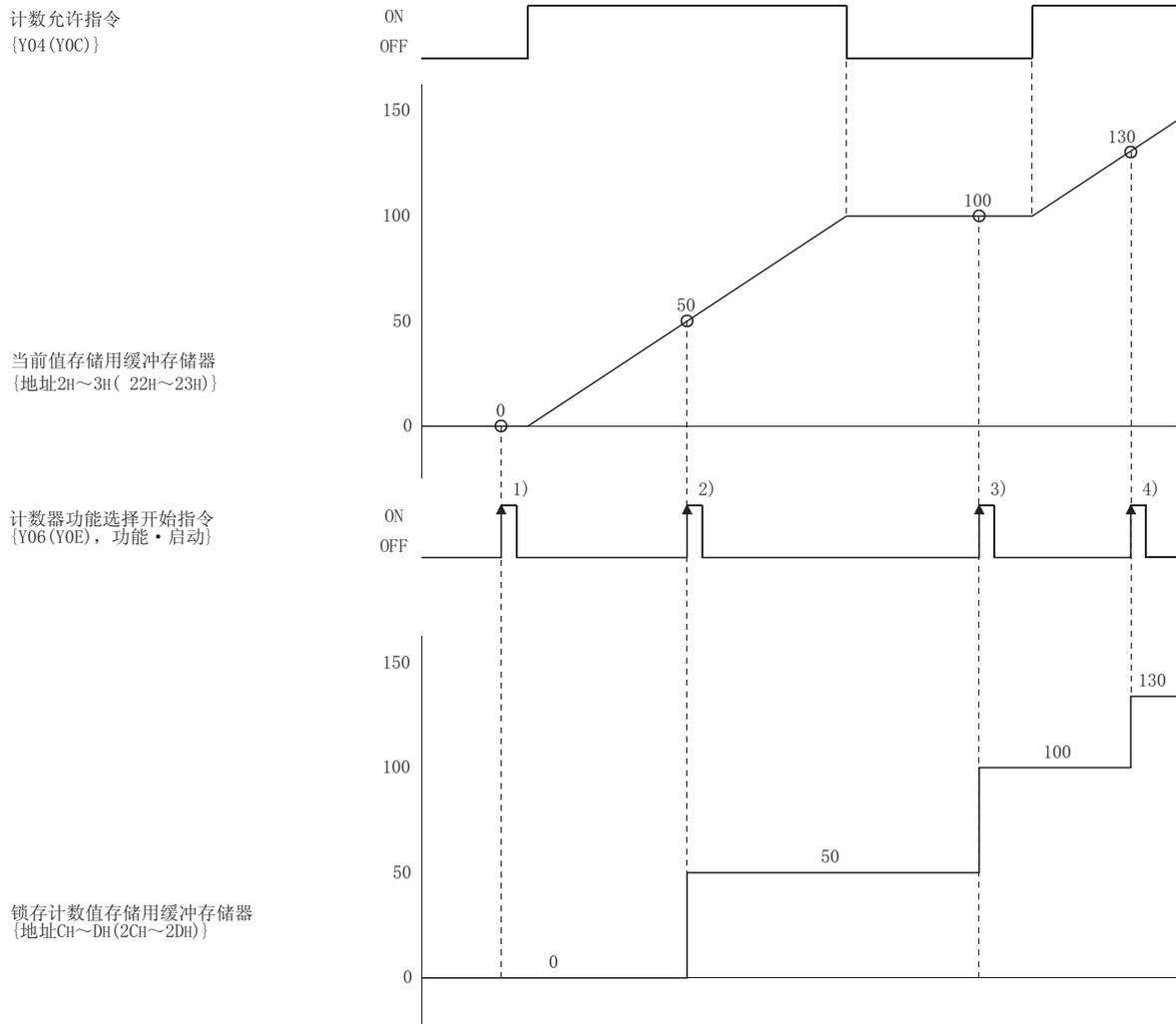
计数禁用功能是指，在计数允许指令为 ON 的状态下使计数动作停止的功能。
 计数允许指令与计数器功能选择开始指令以及计数器的当前值的关系如下所示。



编号	内容
1)	在计数允许指令 {Y04 (Y0C)} 为 ON 时开始执行计数动作。
2)	在计数器功能选择开始指令 {Y06 (Y0E)} 为 ON 时停止执行计数动作。
3)	在计数器功能选择开始指令 {Y06 (Y0E)} 为 OFF 时再次启动计数动作。
4)	在计数器功能选择开始指令 (功能·启动) 为 ON 时停止执行计数动作。
5)	在计数器功能选择开始指令 (功能·启动) 为 OFF 时再次启动计数动作。
6)	计数允许指令为 OFF 时停止执行计数动作。
7)	由于计数允许指令为 OFF，因此与计数器功能选择开始指令无关，停止执行计数动作。
8)	即使使计数允许指令变为 ON，由于计数器功能选择开始指令处于 ON 状态，因此计数动作保持停止状态不变。
9)	计数器功能选择开始指令为 OFF 时再次启动计数动作。

6.3 锁存计数器功能的使用

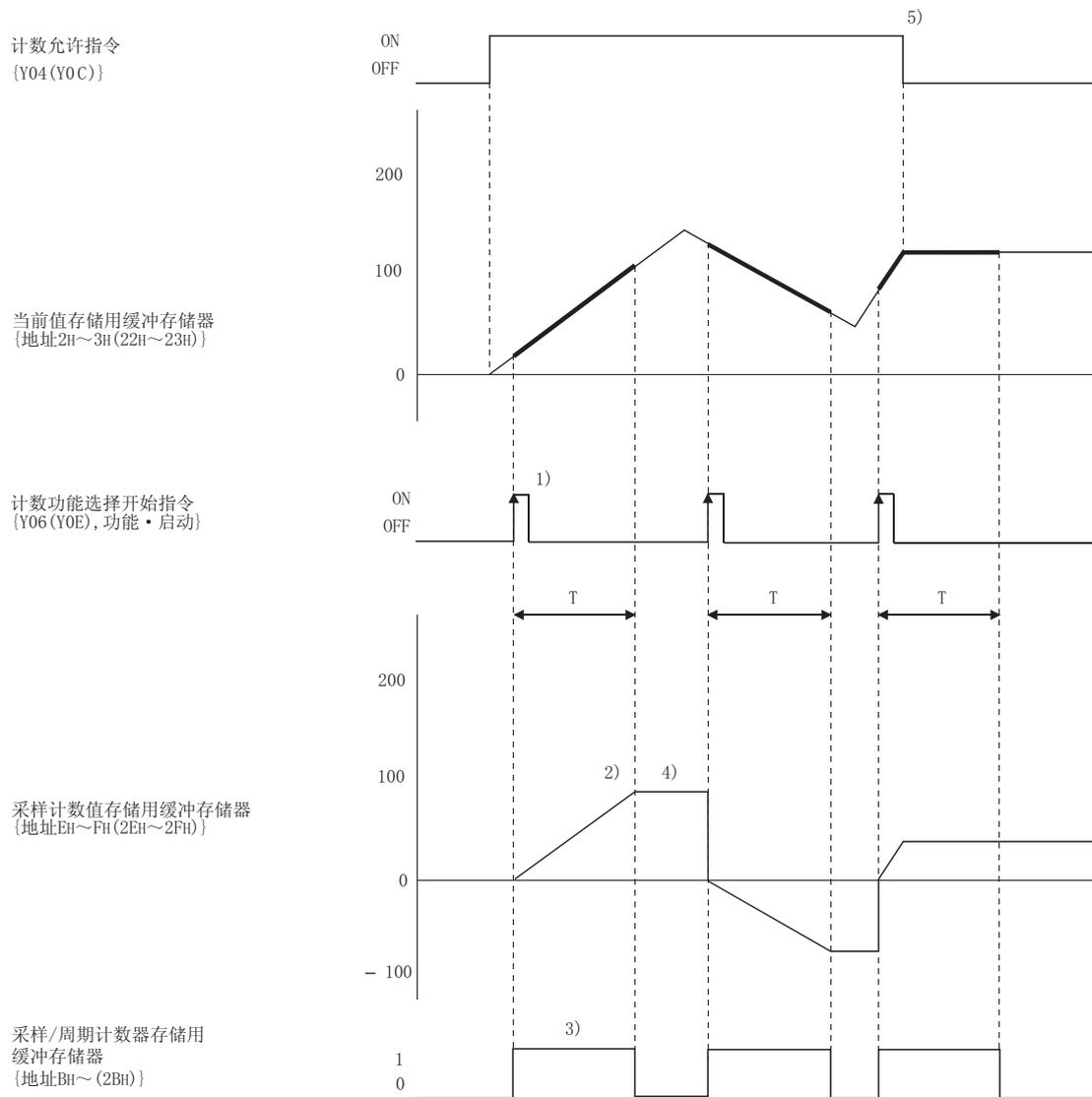
锁存计数器功能是指，对信号输入时的计数器的当前值进行锁存的功能。
在锁存计数器功能中，计数器的当前值与计数器功能选择开始指令以及锁存计数值存储用缓冲存储器的关系如下所示。



在计数器的功能选择开始指令 {Y06 (Y0E)，功能·启动输入} 的上升沿 1)~4) 时，计数器的当前值将被存储到锁存计数值存储用缓冲存储器 {地址 CH~DH (2CH~2DH)} 中。与计数允许指令 {Y04 (Y0C)} 的 ON/OFF 无关，执行锁存计数器功能。

6.4 采样计数器功能的使用

采样计数器功能是指，对在设置的采样时间输入的脉冲进行计数的功能。
采样计数器功能中的各信号、缓冲存储器等的关系如下所示。

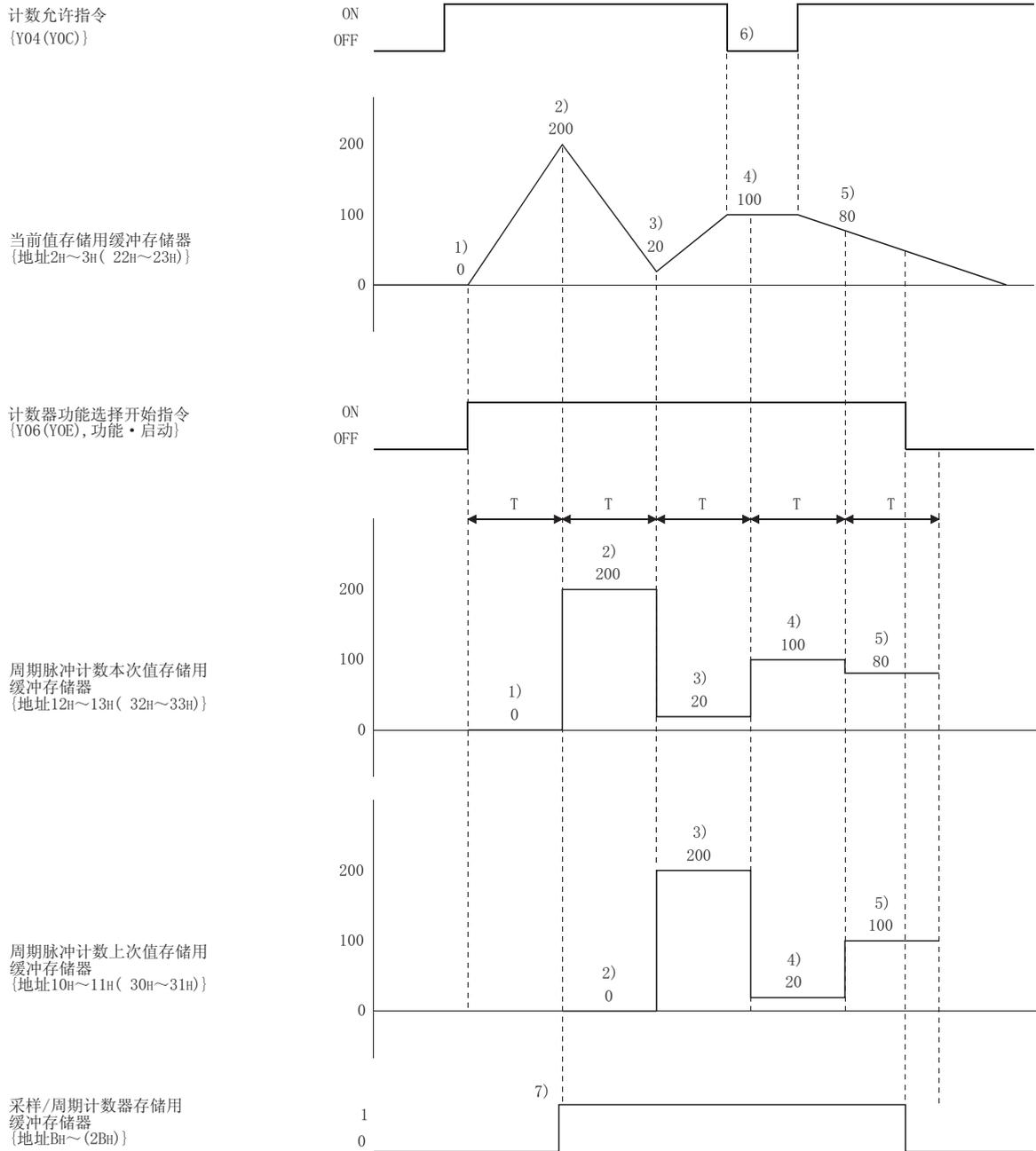


编号	内容
1)	从计数器功能选择开始指令 {Y06 (Y0E), 功能・启动输入} 的上升沿开始, 输入的脉冲从 0 开始计数。
2)	经过了设置的采样时间时停止计数。
3)	在采样计数器功能执行过程中, 在采样/周期计数器标志存储用缓冲存储器 {地址 B0 (2B0)} 中存储 1。
4)	即使采样计数器功能结束, 采样计数值存储用缓冲存储器的值也将被保持。
5)	与计数允许指令 {Y04 (Y0C)} 的 ON/OFF 无关, 执行采样计数器功能。

6.5 周期脉冲计数器功能的使用

周期脉冲计数器功能是指，在设置的各个周期时间(T)将计数器的当前值以及上一次的值分别存储为本次值以及上次值的功能。

周期脉冲计数器功能中的各信号、缓冲存储器等的关系如下所示。

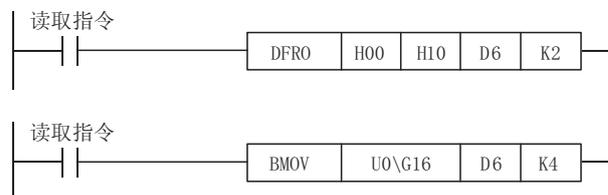


编号	内容
1)	计数器的当前值 0 被存储到周期脉冲计数本次值存储用缓冲存储器 { 地址 12H~13H(32H~33H) } (以下简称为本次值用缓冲存储器)中。
2)	计数器的当前值 200 被存储到本次值用缓冲存储器中。 已存储在本次值用缓冲存储器中的 0 被存储到周期脉冲计数上次值存储用缓冲存储器 { 地址 10H~11H(30H~31H) } (以下简称为上次值用缓冲存储器)中。
3)	计数器的当前值 20 被存储到本次值用缓冲存储器中。 已存储在本次值用缓冲存储器中的 200 被存储到上次值用缓冲存储器中。
4)	计数器的当前值 100 被存储到本次值用缓冲存储器中。 已存储在本次值用缓冲存储器中的 20 被存储到上次值用缓冲存储器中。
5)	计数器的当前值 80 被存储到本次值用缓冲存储器中。 已存储在本次值用缓冲存储器的 100 被存储到上次值用缓冲存储器中。
6)	与计数允许指令 {Y04(Y0C)} 的 ON/OFF 无关, 执行周期脉冲计数器功能。
7)	在周期脉冲计数器功能执行过程中, 在采样/周期计数器标志存储用缓冲存储器 { 地址 B0(2B0) } 中存储 1。

要点

对周期脉冲计数上次值 { 缓冲存储器地址 10H~11H(30H~31H) } 以及周期脉冲计数本次值 { 缓冲存储器地址 12H~13H(32H~33H) } 进行读取时, 应使用 DFRO 指令或者 BMOV 指令使用, 且应以 4 字为单位进行读取。

[程序示例]



此外, 根据模块内部的上次值、本次值的更新时机与顺控程序中的读取时机的关系, 有时会出现上次值与本次值为相同的值的现象。

在上次值与本次值为相同的值的情况下, 应重新进行读取。(参阅 8.2 节)

第 7 章 应用软件包(GX Configurator-CT)

7.1 应用软件包的功能

应用软件包的功能一览如表 7.1 所示。

表 7.1 应用软件包(GX Configurator-CT)功能一览

功能	内容	参阅章节
初始设置	(1) 对各个通道进行用于使 QD62 (E/D) 动作的初始设置。 对初始设置的必要项目的值进行设置。 <ul style="list-style-type: none"> • CH□预置值 • CH□匹配输出点 No. 1 设置 • CH□匹配输出点 No. 2 设置 • CH□计数器功能选择设置 • CH□采样/周期时间设置 • CH□环型计数器上限值 • CH□环型计数器下限值 (2) 初始设置的数据被登录到可编程控制器 CPU 的参数中，当可编程控制器 CPU 变为 RUN 状态时，自动地写入到 QD62 (E/D) 中。	7.4 节
自动刷新	(1) 对各个通道进行自动刷新的 QD62 (E/D) 的缓冲存储器的设置。 <ul style="list-style-type: none"> • CH□当前值 • CH□锁存计数值 • CH□采样计数值 • CH□周期脉冲计数本次值 • CH□周期脉冲计数上次值 • CH□采样/周期计数器标志 • CH□溢出检测 (2) 自动刷新设置的 QD62 (E/D) 的缓冲存储器的存储值在执行可编程控制器 CPU 的 END 指令时将被自动读取。	7.5 节
监视/测试	对 QD62 (E/D) 的缓冲存储器及 I/O 信号进行监视/测试。 <ul style="list-style-type: none"> • X/Y 软元件 • CH□当前值 • CH□预置功能 • CH□匹配输出功能 • CH□计数器功能选择功能 • CH□环型计数器功能 	7.6 节

7.2 应用软件包的安装・卸载

关于应用软件包的安装及卸载操作，请参阅随应用软件包附带的“MELSOFT 系列的安装方法”。

7.2.1 使用注意事项

以下介绍使用应用软件包时的注意事项。

(1) 安全使用方面

应用软件是内嵌在 GX Developer 中使用的软件，因此请参阅所使用的 GX Developer 操作手册的“安全注意事项”以及基本操作有关内容。

(2) 关于安装

GX Configurator-CT 是被内嵌在 GX Developer 版本 4 以后的产品中启动。因此应将 GX Configurator-CT 安装到已安装了 GX Developer 版本 4 以后的产品的个人计算机中。

(3) 关于使用智能功能模块应用软件时的显示画面异常

有时由于系统资源不足，会导致使用智能功能模块应用软件时画面不能正常显示。

在这种情况下，应将智能型功能模块应用软件关闭后，关闭 GX Developer (程序、注释等)、其它应用程序。然后重新启动 GX Developer 及智能型功能模块应用软件。

(4) 启动智能功能模块应用软件时

(a) 在 GX Developer 中将可编程控制器系列选择为“QCPU(Q 模式)”后，对工程进行设置。

如果将可编程控制器系列选择为除“QCPU(Q 模式)”以外，或者未对工程进行设置，则智能功能模块应用软件将无法启动。

(b) 可以启动多个智能功能模块应用软件。

但是，只能对 1 个智能型功能模块应用软件进行智能型功能模块参数的 [Open parameters (打开)]/[Save parameters (保存)] 操作。对其它的智能型功能模块应用软件只能进行 [Monitor/test (监视/测试)] 操作。

(5) 启动了 2 个以上智能功能模块应用软件时的画面切换方法

不能并列显示 2 个以上的智能型功能模块应用软件的画面时，应通过任务栏切换显示在最前面的智能型功能模块应用软件。



(6) 关于在 GX Configurator-CT 中可设置的参数设置个数

在 CPU 模块以及 MELSECNET/H 网络系统的远程 I/O 站中，所安装的智能功能模块用的 GX Configurator 中可设置的参数设置个数是有限的。

智能功能模块的安装对象	最大参数设置个数	
	初始设置	自动刷新设置
Q00J/Q00/Q01CPU	512	256
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU	512	256
Q12PH/Q25PHCPU	512	256
Q12PRH/Q25PRHCPU	512	256
Q02UCPU	2048	1024
Q03UD/Q04UDH/Q06UDHCPU	4096	2048
MELSECNET/H 远程 I/O 站	512	256

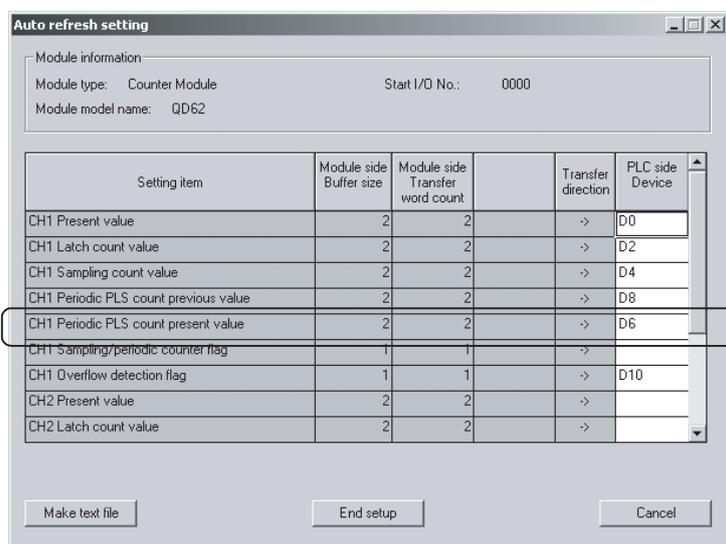
例如，在远程 I/O 站中安装了多个智能型功能模块的情况下，在进行 GX Configurator 设置时，应注意全部智能型功能模块的参数设置个数的合计不应超过远程 I/O 站的最多参数设置个数。

参数设置个数的合计是在初始设置及自动刷新设置中分别计算。

在 GX Configurator-CT 中 1 个模块可设置的参数设置个数如下所示。

对象模块	初始设置	自动刷新设置
QD62/QD62E/QD62D	8(固定)	14(最大设置数)

例) 自动刷新设置的参数设置个数的计数方法



这1行中设置个数计算为1个。
对空栏不进行计数。
将该设置画面的全部设置项目进行相加计算后，与其它智能型功能模块的个数相加。

7.2.2 运行环境

以下介绍使用 GX Configurator-CT 的个人计算机的运行环境。

项目	外围设备
安装(内嵌)目标*1	内嵌到 GX Developer 版本 4(中文版)以后的产品中。*2
计算机主机	基于 Windows® 操作系统的个人计算机。
CPU	参阅下页的“使用的操作系统及个人计算机主机的必备性能”。
必要存储器	
硬盘空余容量*3	安装时
	运行时
显示器	分辨率 800×600 像素以上。*4
操作系统	Microsoft® Windows® 95 Operating System(中文版) Microsoft® Windows® 98 Operating System(中文版) Microsoft® Windows® Millennium Edition Operating System(中文版) Microsoft® Windows NT® Workstation Operating System Version 4.0(中文版) Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System(中文版) Microsoft® Windows® XP Professional Operating System(中文版) Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System(中文版) Microsoft® Windows Vista® Home Basic Operating System(中文版) Microsoft® Windows Vista® Home Premium Operating System(中文版) Microsoft® Windows Vista® Business Operating System(中文版) Microsoft® Windows Vista® Ultimate Operating System(中文版) Microsoft® Windows Vista® Enterprise Operating System(中文版)

- *1: 应将 GX Configurator-CT 安装在相同语言环境下的 GX Developer 版本 4 或以后的产品中。
不能将 GX Developer(中文版)与 GX Configurator-CT(英文版)或者, 将 GX Developer(英文版)与 GX Configurator-CT(中文版)组合使用。
- *2: 不要将 GX Configurator-CT 内嵌到 GX Developer 版本 3 或以前的产品中使用。
- *3: 使用 Windows® Vista 时, 需要有最低 15GB 的空余容量。
- *4: 使用 Windows® Vista 时, 建议分辨率为 1024×768 像素以上。

使用的操作系统及个人计算机主机的必备性能

操作系统	个人计算机主机的必备性能	
	CPU	必要存储器
Windows® 95	Pentium® 133MHz 以上	32MB 以上
Windows® 98	Pentium® 133MHz 以上	32MB 以上
Windows® Me	Pentium® 150MHz 以上	32MB 以上
Windows NT® Workstation 4.0	Pentium® 133MHz 以上	32MB 以上
Windows® 2000 Professional	Pentium® 133MHz 以上	64MB 以上
Windows® XP Professional (Service Pack 1 以上)	Pentium® 300MHz 以上	128MB 以上
Windows® XP Home Edition (Service Pack 1 以上)	Pentium® 300MHz 以上	128MB 以上
Windows Vista® Home Basic	Pentium® 1GHz 以上	1GB 以上
Windows Vista® Home Premium	Pentium® 1GHz 以上	1GB 以上
Windows Vista® Business	Pentium® 1GHz 以上	1GB 以上
Windows Vista® Ultimate	Pentium® 1GHz 以上	1GB 以上
Windows Vista® Enterprise	Pentium® 1GHz 以上	1GB 以上

要点

- 使用 Windows® XP 以及 Windows Vista® 时，不能使用以下功能。
如果使用了以下功能，有可能导致本产品无法正常运行。
Windows® 兼容模式下的应用程序启动
用户简易切换
远程桌面
大字体(画面属性的详细设置)
此外，不兼容 64 位版的 Windows® XP、Windows Vista®。
- 在 Windows Vista® 中，应作为具有 USER 权限以上的用户使用。

7.3 应用软件包的操作说明

7.3.1 应用软件的通用操作方法

(1) 可使用的控制键

在应用软件操作的过程中可以使用的特殊键及其用途如下表所示。

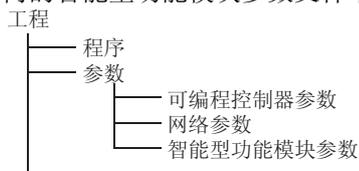
按键名称	用途
Esc	在单元格内输入数据时，取消新输入的值。 关闭窗口。
Tab	在窗口内的各控制项目之间移动。
Ctrl	在选择测试中选择多个单元格时，与鼠标组合使用。
Delete	删除光标所在位置的字符。 选择单元格时，删除全部设置内容。
Back space	删除光标所在位置的字符。
↑ ↓ ← →	移动光标。
Page Up	把光标向上移动一页。
Page Down	把光标向下移动一页。
Enter	确定单元格中输入的值。

(2) 通过应用软件包创建的数据

对于使用应用软件包创建的下述数据/文件，通过 GX Developer 的操作也可处理。对各个数据/文件采用何种操作进行处理的情况如图 7.1 所示。

〈智能功能模块参数〉

- (a) 该数据是通过自动刷新设置创建的，并存储在通过 GX Developer 创建的工程内的智能型功能模块参数文件中。



- (b) 图 7.1 中所所示的 1)~3) 的操作步骤如下所示。

- 1) 通过 GX Developer 执行操作。
[Project(工程)]→[Open project(打开工程)]/[Save(保存工程)]/[Save as(另存工程为)]
- 2) 通过应用软件的参数设置模块选择画面进行操作。
[Intelligent function module parameter(智能型功能模块参数)]→[Open parameter(打开)]/[Save parameter(保存)]
- 3) 通过 GX Developer 执行操作。
[Online(在线)]→[Read from PLC(可编程控制器读取)]/[Write to PLC(可编程控制器写入)]→“Intelligent function module parameter(智能型功能模块参数)”
或者可通过应用软件参数设置模块选择画面进行操作。
[Online(在线)]→[Read from PLC(可编程控制器读取)]/[Write to PLC(可编程控制器写入)]

〈文本文件〉

- (a) 该文件是通过初始设置、自动刷新设置、监视/测试画面中的 **Make text file** (创建文本文件) 操作所创建的文本文件。可以利用该文件来创建用户文档。
- (b) 文本文件可以保存在任意的目录中。但是, 由于在进行 **Make text file** (创建文本文件) 操作时不能生成路径 (文件保存目标文件夹), 因此应预先通过资源管理等创建保存目标文件夹。

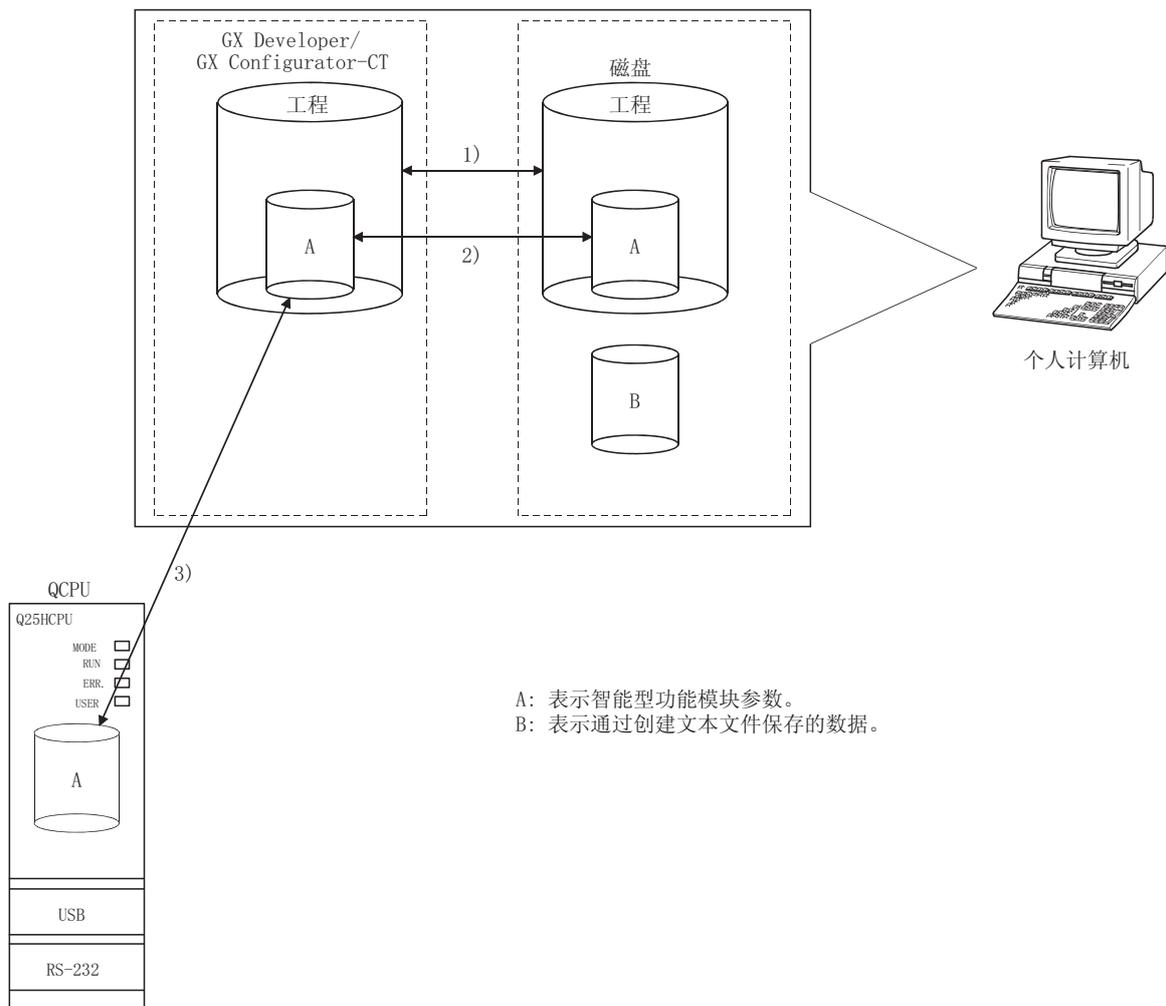
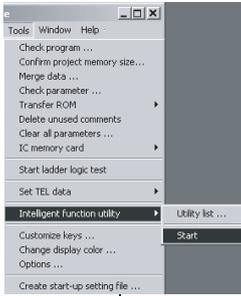


图 7.1 通过应用软件包创建的数据的相互关系图

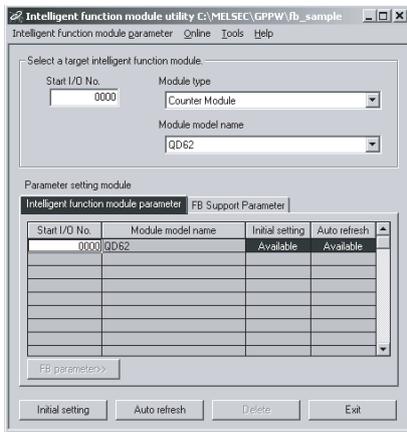
7.3.2 操作概要

GX Developer画面



[Tools(工具)]-[Intelligent function utility(智能型功能模块应用软件)]-[Start(启动)]

智能型功能模块参数设置模块选择画面



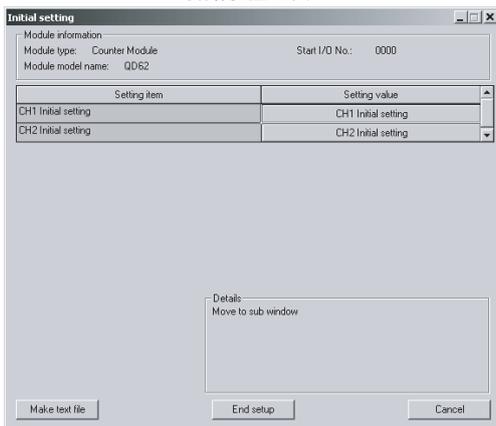
参阅7.3.3项

输入“Start I/O No.(起始I/O地址)”，选择“Module type(模块类型)”以及“Module model name(模块型号)”。

Initial setting (初始设置)

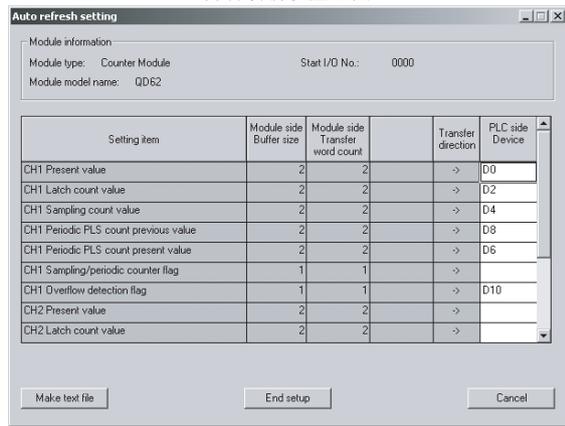
Auto refresh (自动刷新)

初始设置画面



参阅7.4节

自动刷新设置画面



参阅7.5节

7.3.3 智能功能模块应用软件的启动

[设置目的]

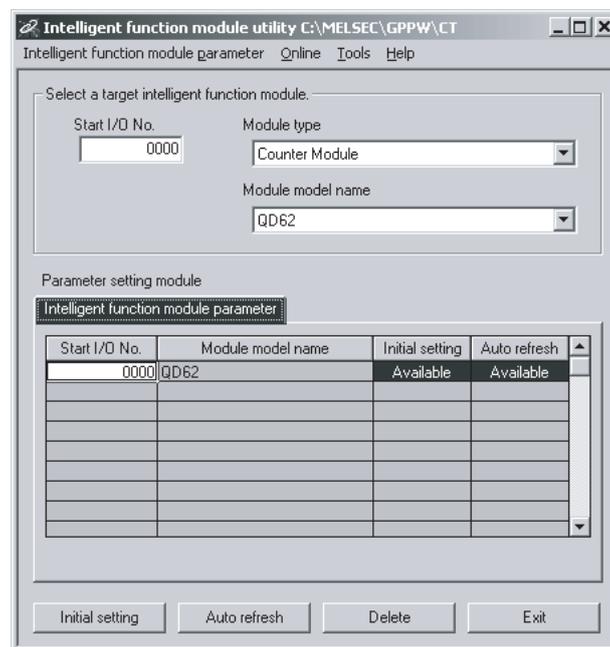
通过 GX Developer 启动应用软件，显示参数设置模块选择画面。

通过该画面可以启动进行 QD62 (E/D) 的初始设置、自动刷新设置、监视/测试模块选择 (选择要进行监视/测试的模块) 的画面。

[启动步骤]

[Tools(工具)] → [Intelligent function utility(智能型功能模块应用软件)]
→ [Start(启动)]

[设置画面]



[项目说明]

(1) 各画面的启动操作

(a) 初始设置的启动

“Start I/O No. (起始 I/O 地址)*” → “Module type(模块类型)” →
“Module model name(模块名称)” → **Initial setting** (初始设置)

(b) 自动刷新设置的启动

“Start I/O No. (起始 I/O 号)*” → “Module type(模块类型)” →
“Module model name(模块名称)” → **Auto refresh** (自动刷新)

(c) 监视/测试模块选择画面

[Online(在线)] → [Monitor/test(监视/测试)]

* 应以 16 进制数输入起始 I/O 地址。

(2) 画面指令按钮说明

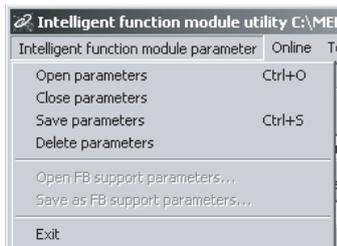
Delete (删除) 删除所选择的模块的初始设置和自动刷新设置。

Exit (退出) 关闭参数设置模块选择画面。

(3) 菜单栏

(a) 文件项目

文件操作是以通过 GX Developer 打开的工程的智能功能模块参数为对象。



[Open parameters (打开)] : 读取参数文件。

[Close parameters (关闭)] : 关闭参数文件。
如果进行了修改则会出现询问是否保存文件的对话框。

[Save parameters (保存)] : 保存参数文件。

[Delete parameters (删除)] : 删除参数文件。

[Open FB support parameter... (打开 FB 对象参数)] : 打开 FB 对象参数文件。

[Save as FB support parameter... (保存 FB 对象参数)] : 保存 FB 对象参数文件。

[Exit (退出)] : 结束智能功能模块应用软件。

(b) 在线项目



[Monitor/Test (监视/测试)] : 启动监视/测试模块选择画面。

[Read from PLC (可编程控制器读取)] : 从 CPU 模块中读取智能型功能模块参数。

[Write to PLC (可编程控制器写入)] : 将智能型功能模块参数写入到 CPU 模块中。

要点

(1) 智能功能模块参数的文件保存

由于不能通过 GX Developer 的工程保存操作进行文件保存，所以应通过上述智能型功能模块参数设置模块选择画面来保存文件。

(2) 通过 GX Developer 对智能型功能模块参数进行可编程控制器读取和可编程控制器写入操作

(a) 对智能型功能模块参数进行了文件保存后，可以进行可编程控制器读取和可编程控制器写入操作。

(b) 应通过 GX Developer 的[Online(在线)] → [[Transfer setup(传输设置)]设置对象可编程控制器 CPU。

(c) 将 Q64TC 安装到远程 I/O 站中时，应通过 GX Developer 进行可编程控制器读取和可编程控制器写入。

(3) 必要应用软件的确认

在智能型功能模块应用软件的设置画面中虽然显示了起始 I/O 地址，但是有时型号被显示为“*”。

这表明未安装必要的应用软件或者是不能通过 GX Developer 启动的应用软件。

应在 GX Developer 的[Tools(工具)] - [Intelligent function utility(智能功能应用软件)] - [Utility list... (应用软件列表...)]中确认必要的应用软件后，进行设置。

7.4 初始设置

[设置目的]

对各通道进行用于使 QD62 (E/D) 动作的初始设置。

初始设置参数的设置项目如下所示。

- 预置值
- 匹配输出点 No. 1 设置
- 匹配输出点 No. 2 设置
- 计数器功能选择设置
- 采样/周期时间设置
- 环型计数器上限值
- 环型计数器下限值

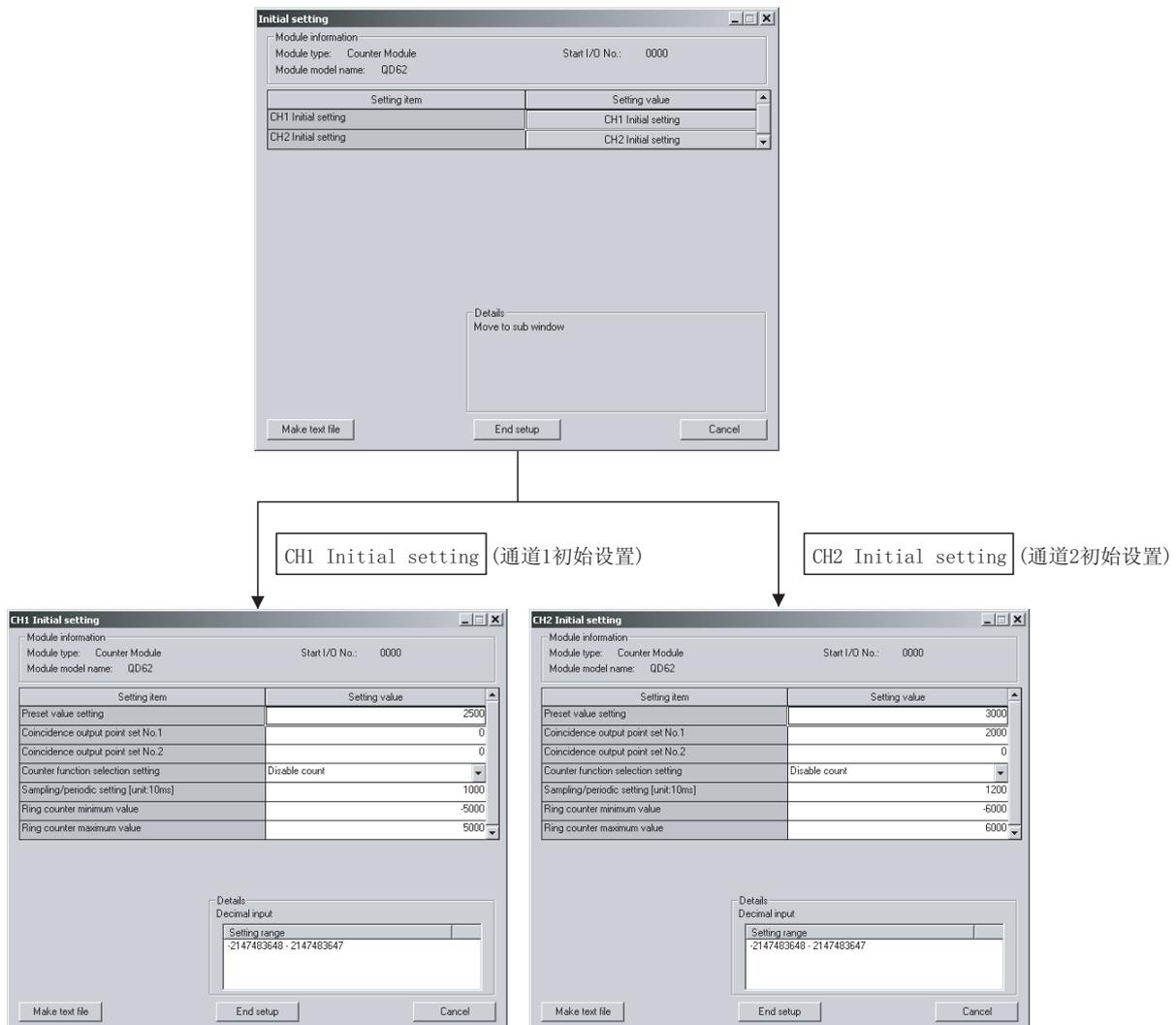
通过进行这些初始设置就不需要再进行顺控程序设置了。

[启动步骤]

“Start I/O No. (起始 I/O 地址)” → “Module type (模块类型)” →
 “Module model name (模块名称)” → **Initial setting** (初始设置)。

* 应以 16 进制数输入起始 I/O 地址。

[设置画面]



[项目说明]

(1) 指令按钮的说明

Make text file

将画面的内容以文本文件格式进行文件输出。

(创建文本文件)

End setup

确定所设置的内容后结束设置操作。

(结束设置)

Cancel

(取消) 取消所设置的内容后结束设置操作。

要点

初始设置被存储到智能型功能模块参数中。

此外，将初始设置写入 CPU 模块后，可通过 (1) 或者 (2) 的操作使之生效。

(1) 对 CPU 模块的 RUN/STOP 开关进行 STOP → RUN → STOP → RUN 操作。

(2) 将 RUN/STOP 开关置于 RUN 之后，应进行电源的 OFF → ON 或者 CPU 模块的复位操作。

通过顺控程序写入初始设置内容的情况下，在 CPU 模块从 STOP 状态变为 RUN 状态时执行初始设置，初始设置的值将被写入。

因此在编程时应确保在 CPU 模块从 STOP 状态变为 RUN 状态时，通过顺控程序再次执行初始设置。

7.5 自动刷新

[设置目的]

对各通道设置进行自动刷新的 QD62 (E/D) 的缓冲存储器。

自动刷新设置参数的设置项目如下所示。

- 当前值
- 锁存计数值
- 采样计数值
- 周期脉冲计数本次值
- 周期脉冲计数上次值
- 采样/周期计数器标志
- 溢出检测

通过进行上述自动刷新设置，可以无需通过顺控程序进行读取。

[启动步骤]

“Start I/O No. (起始 I/O 地址)” → “Module type (模块类型)” →
 “Module model name (模块名称)” → Auto refresh (自动刷新)

* 应以 16 进制数输入起始 I/O 地址。

[设置画面]

Auto refresh setting

Module information

Module type: Counter Module Start I/O No.: 0000

Module model name: QD62

Setting item	Module side Buffer size	Module side Transfer word count	Transfer direction	PLC side Device
CH1 Present value	2	2	->	D0
CH1 Latch count value	2	2	->	D2
CH1 Sampling count value	2	2	->	D4
CH1 Periodic PLS count previous value	2	2	->	D8
CH1 Periodic PLS count present value	2	2	->	D6
CH1 Sampling/periodic counter flag	1	1	->	
CH1 Overflow detection flag	1	1	->	D10
CH2 Present value	2	2	->	
CH2 Latch count value	2	2	->	

Buttons: Make text file, End setup, Cancel

[项目说明]

(1) 画面显示内容

Module side Buffer : 显示设置项目的缓冲存储器的容量。
size
(模块侧缓冲容量)

Module side : 显示传送的字数。
Transfer word count
(模块侧传送字数)

Transfer direction : “←”表示将可编程控制器 CPU 侧的数据写入到缓冲存储器中。
“→”表示将数据从缓冲存储器读取到可编程控制器 CPU 中。

PLC side Device : 输入自动刷新的 CPU 模块的软元件。
(CPU 侧软元件) 可以使用的软元件为 X、Y、M、L、B、T、C、ST、D、W、R、ZR。
当使用位软元件的 X、Y、M、L、B 时, 应设置可以用 16 点整除的编号(例如: X10、Y120、M16 等)。
此外, 从设置的软元件编号开始以 16 点为单位存储缓冲存储器的数据。例如, 如果设置为 X10, 则数据将被存储到 X10 ~ X1F 中。

(2) 指令按钮的说明

Make text file
(创建文本文件)

将画面的内容创建为文本文件格式的文件。

End setup
(结束设置)

确定所设置的内容后结束设置操作。

Cancel (取消)

取消所设置的内容后结束设置操作。

要点

- 自动刷新设置被存储到智能型功能模块参数中。
将智能型功能模块参数写入到 CPU 模块中后, 可通过电源的 OFF→ON 或者 CPU 模块的复位使自动刷新设置有效。
- 自动刷新设置不能通过顺控程序进行变更。
但是, 可以通过顺控程序的 FROM/TO 指令追加相当于自动刷新的处理。

7.6 监视/测试

7.6.1 监视/测试

[设置目的]

通过该画面启动缓冲存储器监视/测试、I/O 信号的监视/测试。

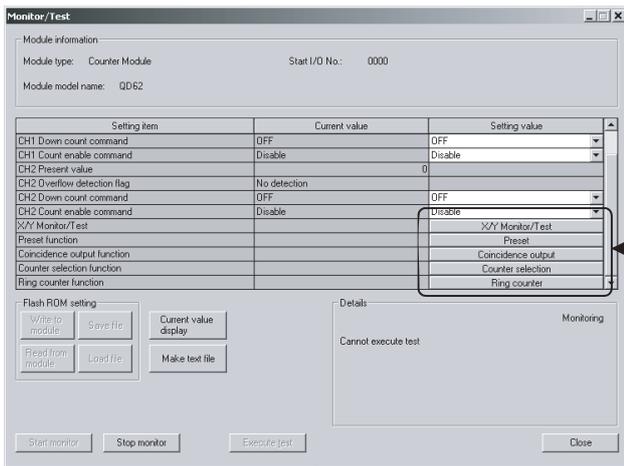
[启动步骤]

监视/测试模块选择画面 → “Start I/O No. (起始 I/O 地址*)” → “Module type (模块类型)” → “Module model name (模块名称)” → **Monitor/test** (监视/测试)

* 应以 16 进制数输入起始 I/O 地址。

也可通过 GX Developer 版本 6 以后的系统监视启动。
详细内容请参阅 GX Developer 操作手册。

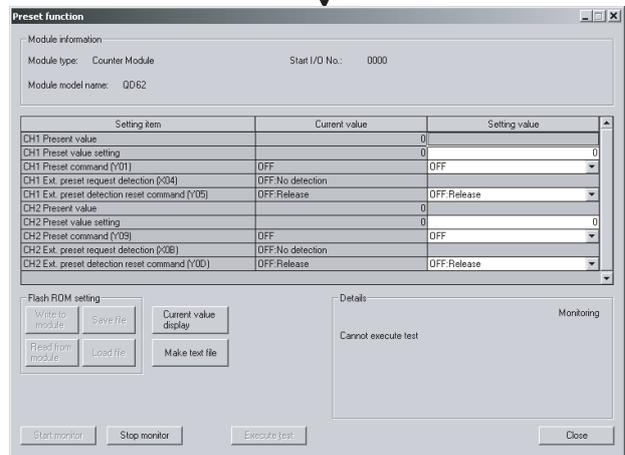
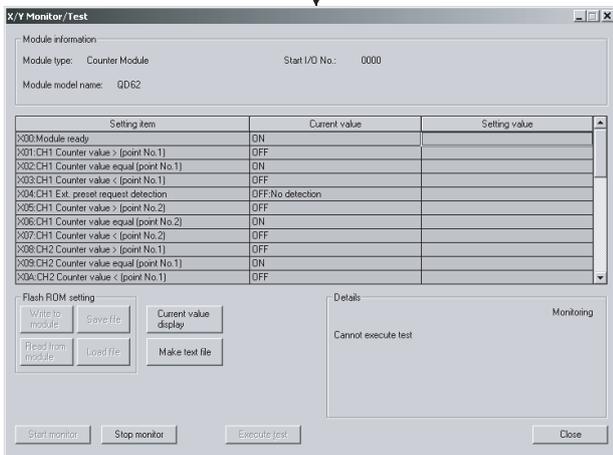
[设置画面]



如果选择这些按钮, 将显示如下所示的画面。

X/Y monitor/
test screen (X/Y监视/测试)

Preset (预置功能)



1) ←

Counter selection (计数器功能选择功能)

Setting item	Current value	Setting value
CH1 Counter function selection setting	Disable count	Disable count
CH1 Counter function selection start command (Y06)	OFF	OFF
CH1 Sampling/periodic setting [unit: 10ms]	1	1
CH1 Sampling/periodic counter flag	Idling function	
CH1 Latch count value	0	
CH1 Sampling count value	0	
CH1 Periodic PLS count previous value	0	
CH1 Periodic PLS count present value	0	
CH2 Counter function selection setting	Disable count	Disable count
CH2 Counter function selection start command (Y0E)	OFF	OFF
CH2 Sampling/periodic setting [unit: 10ms]	1	1

Coincidence output (匹配输出功能)

Setting item	Current value	Setting value
CH1 Present value	0	
CH1 Coincidence signal enable command (Y02)	OFF Disable	OFF Disable
CH1 Coincidence output point set No.1	0	
CH1 Coincidence signal No.1 reset command (Y00)	OFF Release	OFF Release
CH1 Counter value > (point No.1) (X01)	OFF	
CH1 Counter value equal (point No.1) (X02)	DN	
CH1 Counter value < (point No.1) (X03)	OFF	
CH1 Coincidence output point set No.2	0	
CH1 Coincidence signal No.2 reset command (Y07)	OFF Release	OFF Release
CH1 Counter value > (point No.2) (X05)	OFF	
CH1 Counter value equal (point No.2) (X06)	DN	

Ring counter (环型计数器功能)

Setting item	Current value	Setting value
CH1 Ring counter minimum value	0	0
CH1 Ring counter maximum value	0	0
CH2 Ring counter minimum value	0	0
CH2 Ring counter maximum value	0	0

[项目说明]

(1) 画面表示内容

Setting item (设置项目) : 显示 I/O 信号及缓冲存储器名称。

Current value (当前值) : 监视 I/O 信号的状态及缓冲存储器的当前值。

Setting value (设置值) : 输入或者选择通过测试操作写入到缓冲存储器中的值。

(2) 指令按钮的说明

Current value display	(当前值显示)	显示所选项目的当前值。(用于确认不能在当前值栏中显示的字符,但在本应用软件包中没有不能在显示栏中显示的项目。)
Make text file	(创建文本文件)	将画面内容写入到文本文件格式的文件中。
Start monitor	(监视开始)	选择当前值的监视/不监视。
/ Stop monitor	(监视停止)	
Execute test	(执行测试)	对所选项目进行测试。在按下 Ctrl 键的状态下可以选择多个项目。
Close	(关闭)	关闭当前打开的画面,返回到前一个画面。

备注

以下介绍对选择测试操作进行下述变更时的示例。

- 计数器功能选择 : 采样计数器功能
- 计数器功能选择开始指令 (Y06) : ON
- 采样/周期时间设置 [单位: 10ms] : 1000ms

- (1) 将 CH□计数器功能选择的设置(值)栏设置为“采样计数器功能”。
- (2) 将 CH□计数器功能选择开始指令(Y06)的设置(值)栏设置为“ON”。
- (3) 对 CH□采样/周期时间设置 [单位: 10ms] 的设置(值)栏进行点选。
- (4) 输入采样时间后,输入 Enter 键。
此时尚未被写入到 QD62 (E/D) 中。
- (5) 对通过(1)~(4)的操作输入的设置(值)栏在按下 Ctrl 键的状态下进行选择。
通过鼠标的拖放操作也可以选择多个项目。
- (6) 点击 Execute test (执行测试) 按钮,执行写入。
写入完毕后,当前值栏中将显示所写入的值。

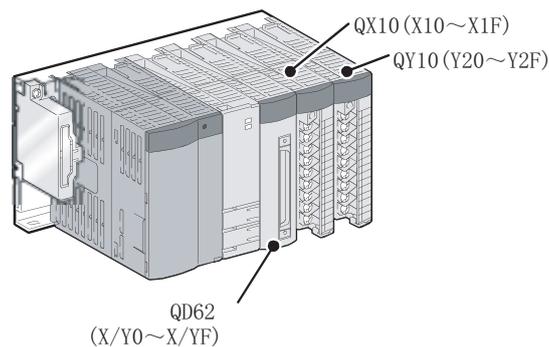
第 8 章 编程

本章介绍将 QD62 (E/D) 的程序分为以下 2 种情况时的系统配置示例。

- 使用 GX Configurator-CT 时的程序
- 不使用 GX Configurator-CT 时的程序

此外，将本章介绍的程序示例用于实际系统中时，应充分验证在对象系统中不会存在控制方面的问题。

(1) 系统配置



(2) 智能功能模块开关设置的设置条件

应通过 GX Developer 的智能功能模块开关设置对脉冲输入模式、计数速度设置、计数器形式进行设置。(参阅 4.5 节。)

内容	脉冲输入模式	计数速度设置
CH1	2 相 1 倍增	200 kPPS

(3) 程序条件

该程序是使用 QD62 在以下条件下进行计数的程序。

内容	设置值
预置值	2500
匹配输出点 No. 1	1000
环型计数器下限值 *1	- 5000
环型计数器上限值 *1	5000
采样时间设置 *2	10000ms
周期脉冲时间设置 *3	5000ms

*1: 仅在使用环型计数器功能时设置。

*2: 仅在使用采样计数器功能时设置。

*3: 仅在使用周期脉冲计数功能时设置。

要点

对于在 A1SD62 (E/D/D-S1) 等以前产品中使用的程序，由于 I/O 信号以及缓冲存储器的构成与 QD62 (E/D) 不同，因此不能使用。

此外，也不能使用专用指令。

(b) 用户使用的软元件

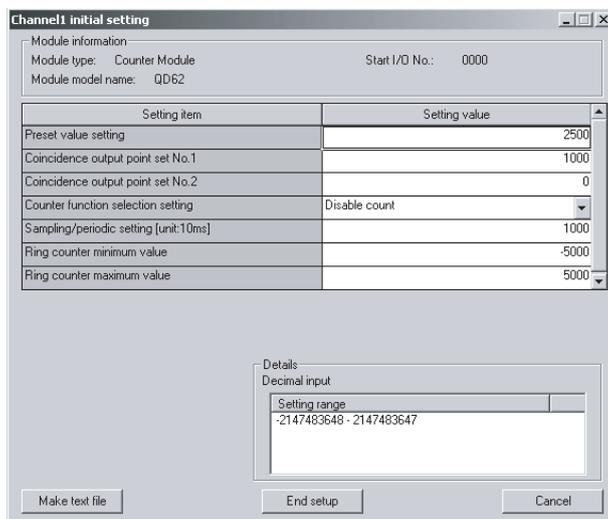
内容	软元件	内容	软元件
计数动作开始信号	X10	周期脉冲计数数据读取信号	X1C
当前值读取信号	X11	周期脉冲计数开始信号	X1D
匹配输出数据设置信号	X12	匹配确认用 LED 信号	Y20
预置指令信号	X13	溢出发生确认用 LED 信号	Y21
计数动作停止信号	X14	初始设置结束信号	M10
匹配 LED 清除信号	X15	当前值存储	D0~D1
计数器功能执行开始信号	X16	锁存计数值存储	D2~D3
计数器功能执行停止信号	X17	采样计数值存储	D4~D5
锁存计数数据读取信号	X18	周期脉冲计数上次值存储	D6~D7
锁存执行信号	X19	周期脉冲计数本次值存储	D8~D9
采样计数数据读取信号	X1A	溢出状态存储	D10
采样计数开始信号	X1B	IMASK 指令用中断允许标志存储	D20~D35

8.1 使用 GX Configurator-CT 时的程序示例

8.1.1 GX Configurator-CT 的操作

(1) 初始设置(参阅 7.4 节)

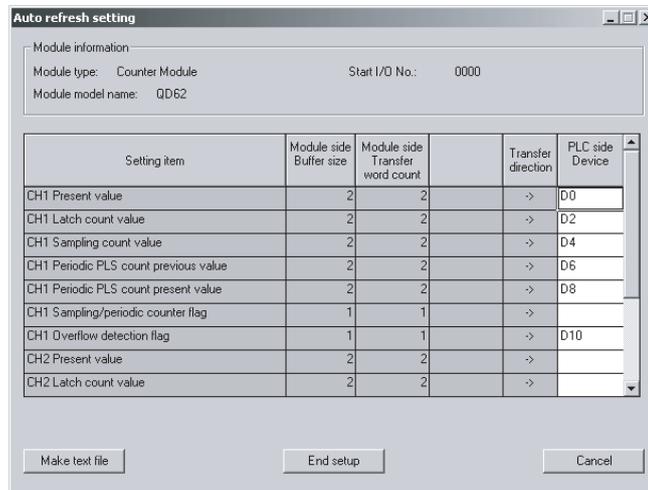
按以下画面所示进行设置。



设置项目	内容	设置
预置值	设置预置值。	2500
匹配输出点 No. 1	设置匹配输出点 No. 1 的值。	1000
匹配输出点 No. 2	不使用。	—
计数器功能选择设置	设置要使用的计数器功能。 不使用时设置任意的功能。	根据使用功能进行设置
采样/周期时间设置[单位: 10ms]	使用采样计数器功能时, 设置为“1000”。	1000
	使用周期脉冲计数器功能时, 设置为“500”。	500
环型计数器下限值	仅在使用环型计数器功能时设置。	- 5000
环型计数器上限值	仅在使用环型计数器功能时设置。	5000

(2) 自动刷新设置(参阅 7.5 节)

按以下画面所示进行设置。(使用通道 1)



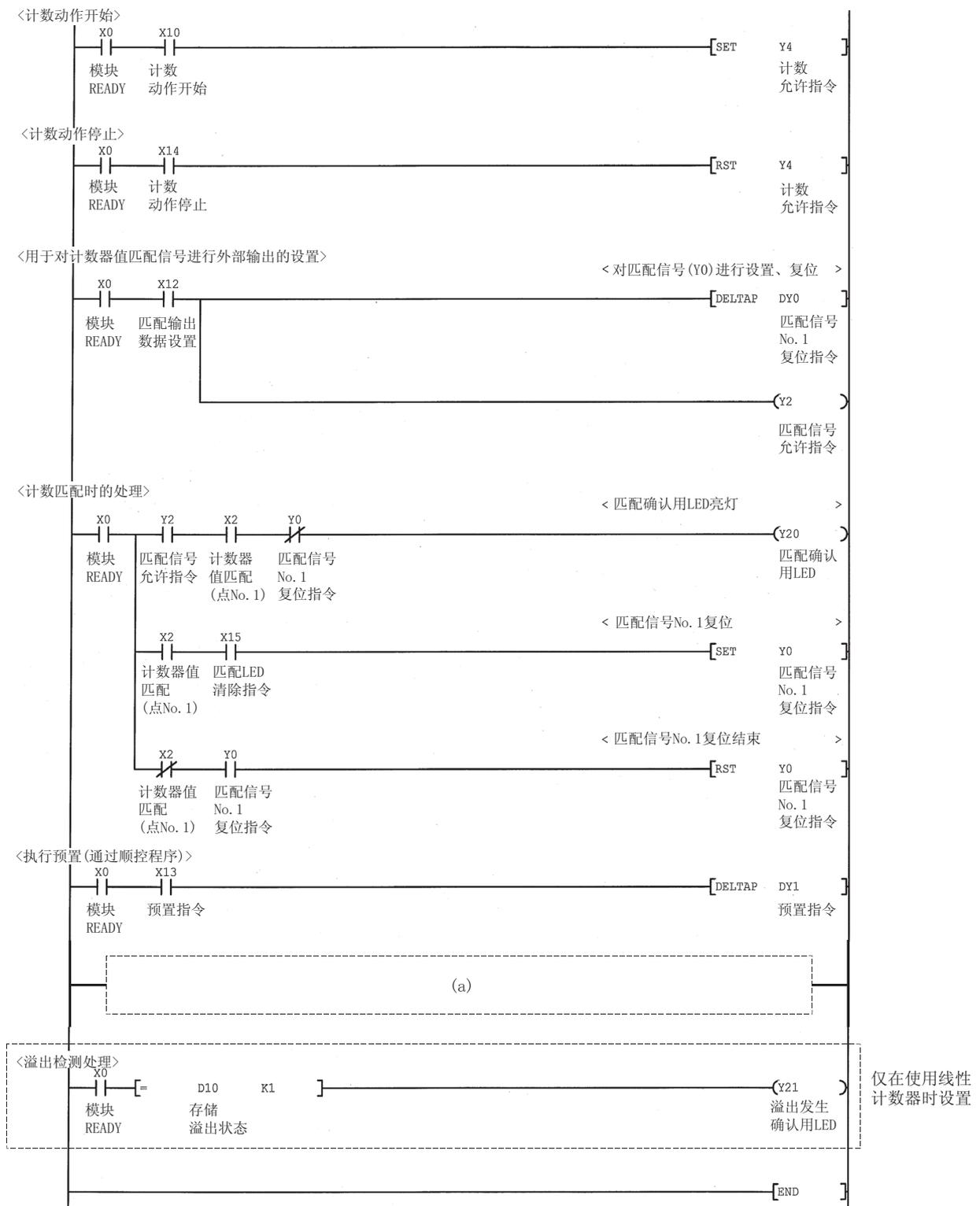
设置项目	内容	设置
CH1 当前值	设置存储当前值的软元件。	D0
CH1 锁存计数值	设置存储锁存计数值的软元件。	D2
CH1 采样计数值	使用采样计数器功能时，设置存储采样计数值的软元件。	D4
CH1 周期脉冲计数上次值	使用周期脉冲计数器功能时，设置存储周期脉冲计数上次值的软元件。	D6
CH1 周期脉冲计数本次值	使用周期脉冲计数器功能时，设置存储周期脉冲计数本次值的软元件。	D8
CH1 采样/周期计数器标志	不使用。	—
CH1 溢出检测	使用线性计数器功能时，设置存储溢出检测结果的软元件。	D10

(3) 智能功能模块参数的写入(参阅 7.3.3 项)

将智能功能模块的参数写入到可编程控制器 CPU 中。

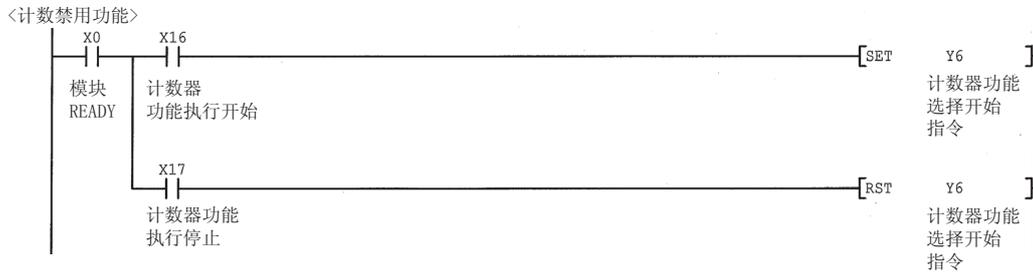
该操作是在参数设置模块选择画面中进行。

8.1.2 程序示例



(a) 使用各功能时，插入以下程序。

1) 使用计数禁用功能时



2) 使用锁存计数器功能时



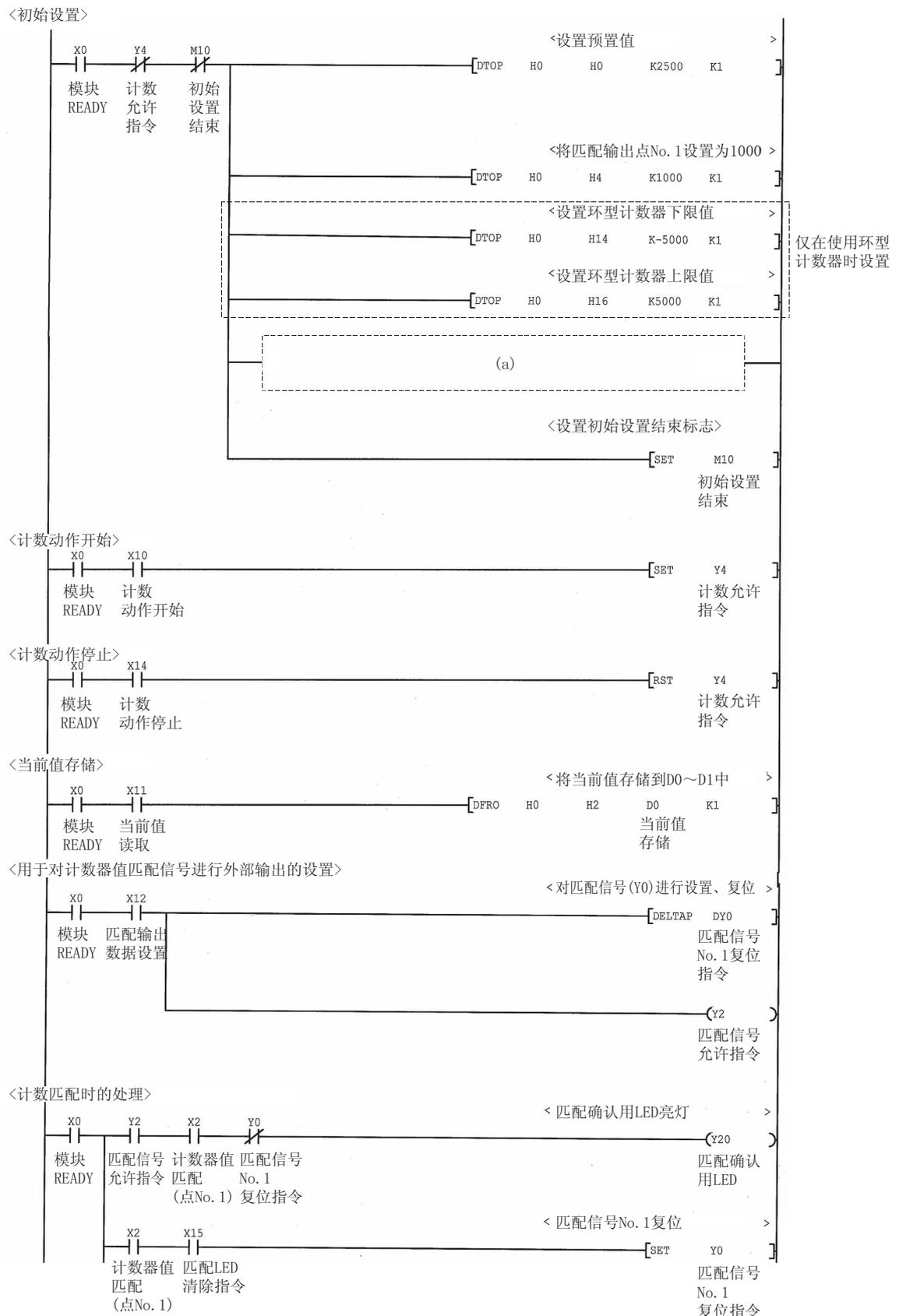
3) 使用采样计数器功能时

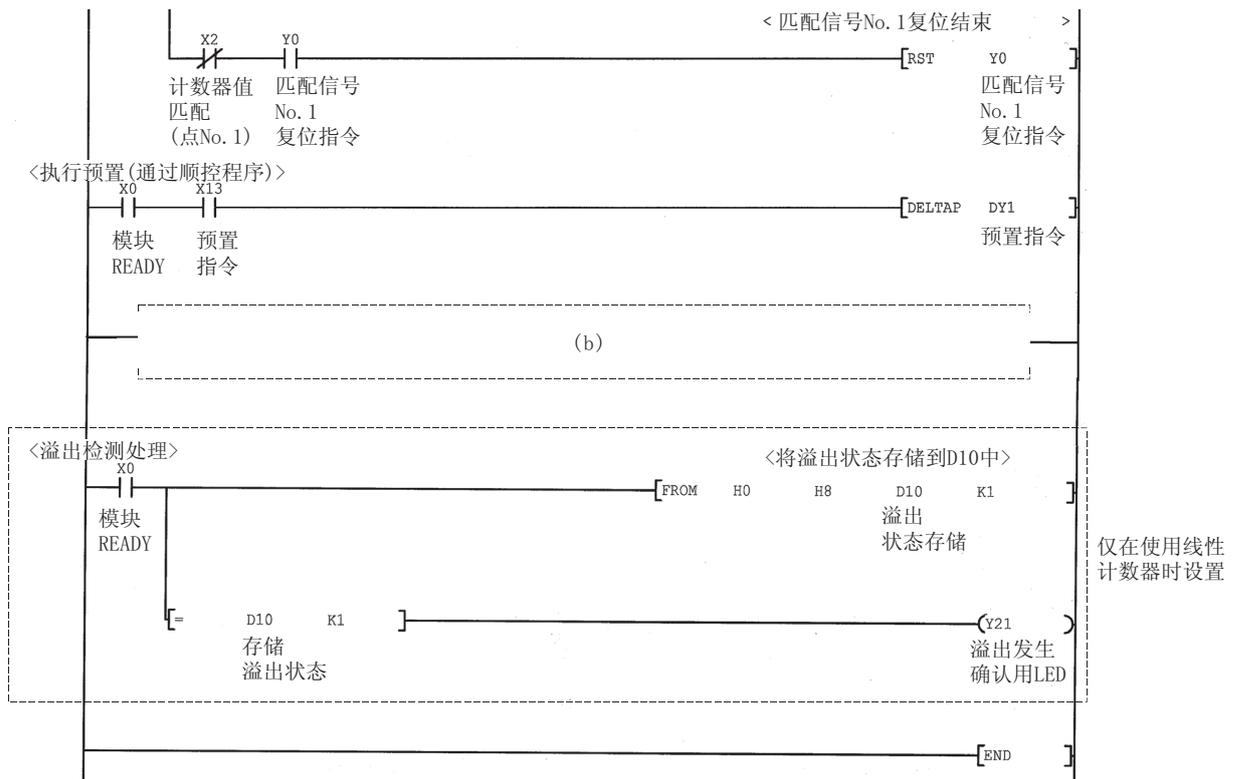


4) 使用周期脉冲计数器功能时



8.2 不使用 GX Configurator-CT 时的程序示例



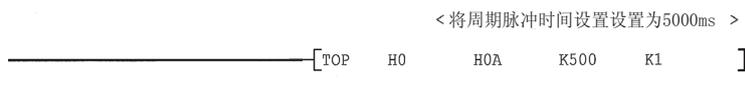


(a) 使用采样计数器功能、周期脉冲计数器功能时，插入以下程序。

1) 使用采样计数器功能时

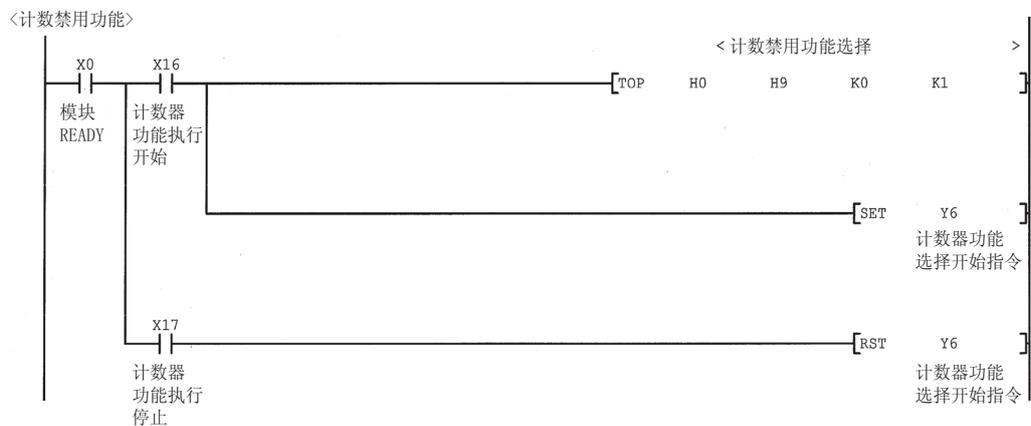


2) 使用周期脉冲计数器功能时

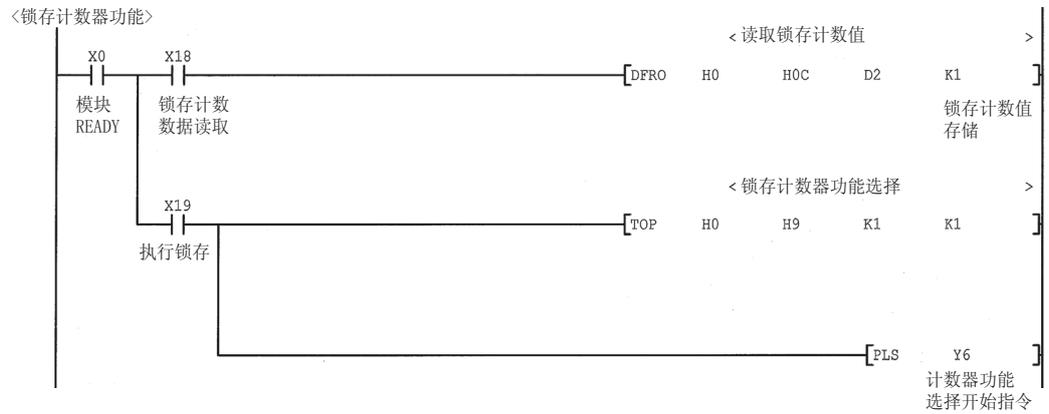


(b) 使用各功能时，插入以下程序。

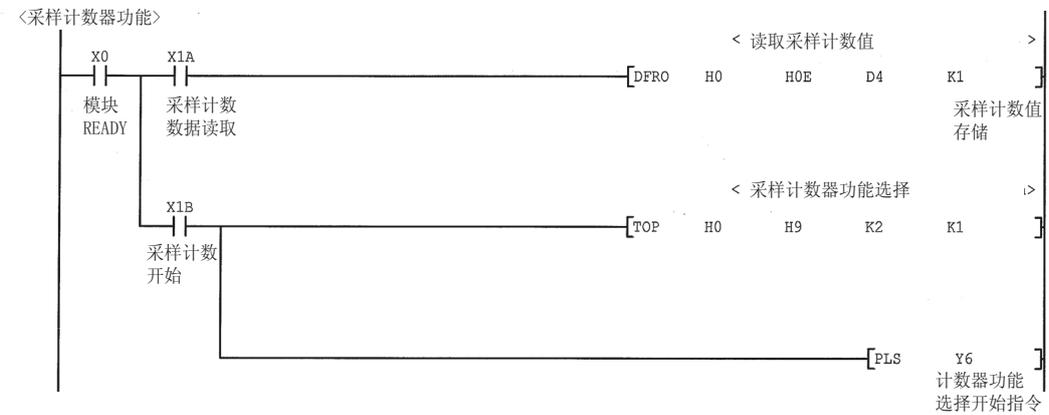
1) 使用计数禁用功能时



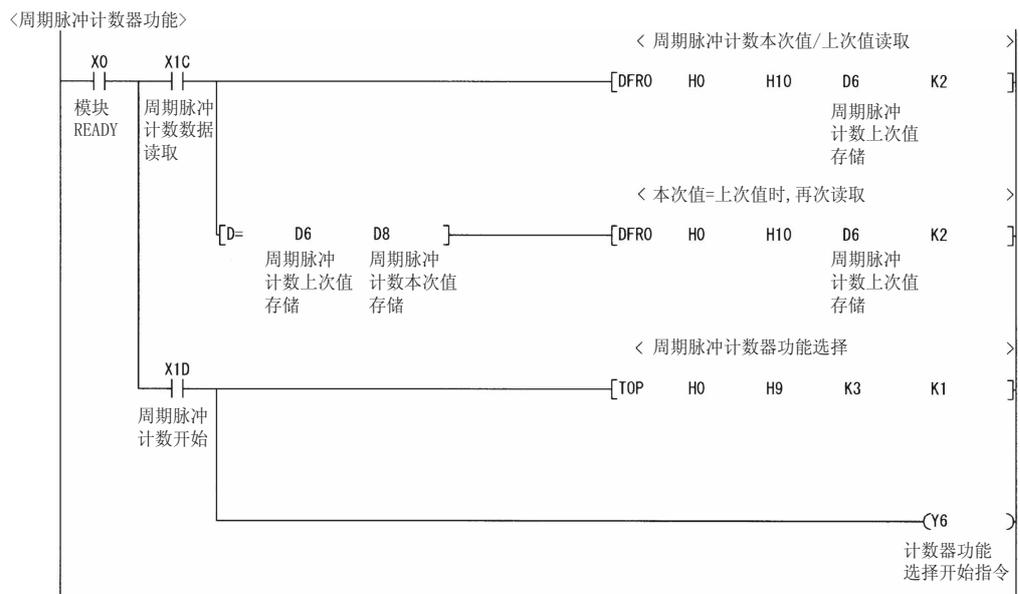
2) 使用锁存计数器功能时



3) 使用采样计数器功能时



4) 使用周期脉冲计数器功能时



要点

- 执行了上述程序时，将 I50 的中断程序置于允许执行状态，将除此以外的中断程序置于中断禁止状态。
执行除 I50 以外的中断程序时，应将执行的中断指针的对应位也设置为 1(允许执行状态)。
- 关于 IMASK 指令的详细内容，请参阅 QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册(公共指令篇)。

第 9 章 故障排除

本章介绍使用 QD62 (E/D) 时发生的出错的内容以及故障排除有关内容。

9.1 出错信息

QD62 (E/D) 检测的出错信息如下表所示。

内容/原因	出错信息显示位置	处理
溢出出错 1) 线性计数器时, 从当前值 2147483647 开始又输入了加法脉冲。 2) 线性计数器时, 从当前值-2147483648 开始又输入了减法脉冲。	1) GX Developer 的系统监视画面的模块状态显示 无状态显示: 无溢出(无出错) 模块出错: 溢出发生中 2) 溢出检测标志 缓冲存储器地址 8H (28H) 中存储以下值。 0: 无溢出 1: 溢出发生中 3) 通过 UNIRD 指令读取模块信息的“模块出错状态位” 00: 无溢出(无模块出错) 10: 溢出发生中(中度出错)	执行预置解除溢出错。
保险丝熔断检测 1) 匹配信号的外部输出部分的保险丝熔断。	1) 模块前面的 FUSE LED (红) 熄灯: 无保险丝熔断 亮灯: 保险丝熔断发生 2) 保险丝熔断检测标志 (XOF) OFF: 无保险丝熔断 ON : 发生保险丝熔断 3) 通过 UNIRD 指令读取模块信息的“保险丝熔断发生有无位” OFF: 无保险丝熔断 ON : 发生保险丝熔断	请向附近的分公司或者代理商说明故障症状, 进行磋商。

要点

如果未向外部电源输入端子上供应电压, 则无法检测保险丝熔断。

9.2 QD62 (E/D) 的计数动作不启动

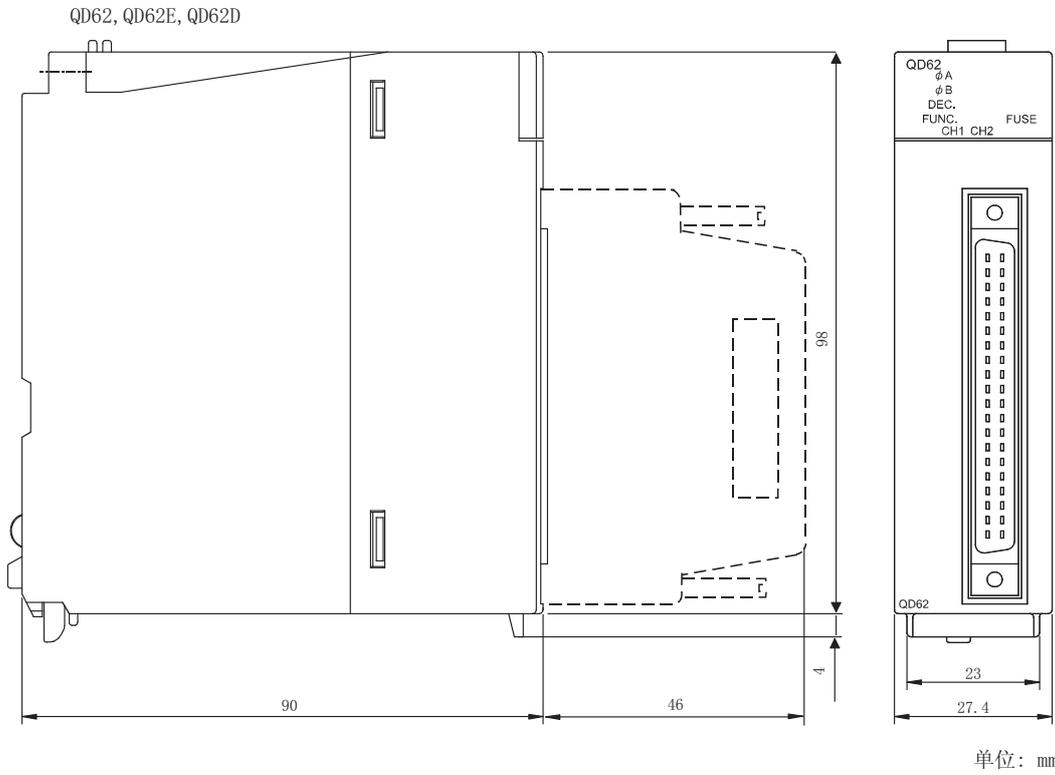
检查项目	处理
可编程控制器 CPU 是否显示异常。	可编程控制器 CPU 显示异常时，根据所使用的可编程控制器 CPU 手册的故障排除使其恢复正常运行。
向 ΦA 、 ΦB 的脉冲输入端子上直接施加电压，确认 ΦA 、 ΦB 的 LED 是否亮灯。	如果亮灯，检查外部布线及编码器方面，进行处理。 如果不亮灯，则表明是硬件故障，请向附近的分公司或者代理商说明故障症状，进行磋商。
ΦA 、 ΦB 的外部布线是否正常。	检查外部布线，进行处理。
计数允许指令 {Y04 (Y0C)} 是否处于 ON 状态。	通过顺控程序使计数允许指令 {Y04 (Y0C)} 变为 ON。
脉冲的输入方式与智能功能模块开关设置中设置的脉冲输入模式设置是否相同。	使脉冲的输入方式与智能功能模块开关设置中设置的脉冲输入模式相同。
计数器功能选择开始指令 {Y06 (Y0E)} 是否为 ON，或者功能·启动输入端子上是否被施加了电压。	如果在计数器选择功能中设置了计数禁用功能，则将计数器功能选择开始指令 {Y06 (Y0E)} 置于 OFF 且将功能·启动输入端子置于 OFF。
是否发生了溢出错。	执行预置，解除溢出错。

9.3 不能正常计数

检查项目	处理
ΦA 、 ΦB 的外部布线是否正常。	检查外部布线，进行处理。 即使是单相输入，如果将 ABCOM 端子与脉冲信号相连接，有可能导致误计数。 将 ABCOM 端子改为与外部电源 (5V/12V/24V) 或者 GND 端子相连接。 (参阅 4.4.2 项、4.4.3 项。)
输入脉冲的最高速度是否在智能功能模块开关设置中设置的计数速度范围内。	将智能功能模块开关设置的计数速度设置修改为符合输入脉冲的最高速度。
输入脉冲的波形是否符合性能规格。	通过同步示波器观察脉冲波形，如果输入脉冲不符合性能规格，则输入符合性能规格的脉冲。
在顺控程序中计数值数据是否以 BIN32 位进行处理。	修改程序，使用 BIN32 位处理计数值数据。
脉冲的输入布线是否使用屏蔽双绞电缆。	使用屏蔽双绞电缆进行脉冲输入的布线。
QD62 (E/D) 的接地部分是否进入了噪声。	断开 QD62 (E/D) 的接地线。 如果 QD62 (E/D) 的外壳与接地部分有接触，则将其断开。
控制盘内及相邻设备是否采取了防噪声措施。	采取在磁性开关等上安装 CR 电涌抑制器等防噪声措施。
强电设备与脉冲输入线的距离是否充分。	将脉冲输入线单独配管，在控制盘内布线时也应距电力线 150mm 以上。
对 CH1、CH2 均输入相同的计数输入时其计数值是否相同。	计数值不相同的情况下，属于硬件故障，请向附近的分公司或者代理商说明故障症状，进行磋商。

附录

附录 1 外形尺寸图



附录 2 与 A1SD62、A1SD62E、A1SD62D(S1) 的不同点

A1SD62、A1SD62E、A1SD62D(S1) 之间的不同点如下表所示。

功能		型号	QD62	D62E	D62D	A1SD62	A1SD62E	A1SD62D(S1)
计数			带符号 32 位二进制计数器 (-2147483648~2147483647)			无符号 24 位二进制计数器 (0~16777215)		
I/O 占用点数			16 点			32 点		
最高计数速度			200kPPS		500kPPS	100kPPS		200kPPS
CW/CCW 脉冲输入			有此功能			无此功能		
计数器	线性计数器功能		有此功能			无此功能		
	环型计数器功能		有此功能 (预置、匹配输出功能可独立于环型计数器 设置使用)			有此功能 (预置值与匹配输出点之间仅进行环型计数器 动作, 不能在运行过程中更改设置值)		
	匹配检测功能		有此功能(允许程序中断)			有此功能(仅匹配检测)		
	溢出检测功能		有此功能			无此功能		
环型计数器功能的上限值、 下限值设置			可以设置			不能设置		
支持应用软件包			有此功能			无此功能		
保险丝熔断检测			有此功能 (仅检测保险丝熔断, 通过 LED 显示)			有此功能 (对保险丝熔断及外部电源断开均进行检测)		

要点

对于 A1SD62(E/D/D-S1) 等以前产品中使用的程序, 由于 I/O 信号以及缓冲存储器的构成与 QD62(E/D) 不相同, 因此不能使用。
此外, 也不能使用专用指令。

索引

- [数字]
2 相脉冲输入 5-3
- [A]
A6CON1 4-4
A6CON2 4-4
A6CON3 4-4
A6CON4 4-4
安装、卸载 7-2
安装插槽 2-1
- [B]
编程 8-1
编码器 3-14
不同点 附录-2
布线 4-5
布线时的注意事项 4-5
步骤 4-2
- [C]
CW/CCW 脉冲输入 5-3
采样计数器功能 3-4、6-6
菜单栏 7-11
操作概要 7-8
操作说明 7-6
程序条件 8-1
出错信息 9-1
初始设置 7-12
- [D]
单相脉冲输入 5-3
当前值的读取 5-4
读取
 当前值 5-4
 计数值 6-2
对应软件包 2-2
- [E]
EMC 指令 A-8
- [G]
概要 1-1
各部位的名称 4-3
功能
 采样计数器功能 3-4、6-6
- 环型计数器功能 3-4、5-6
 计数禁用功能 3-4、6-4
 计数器功能 6-1
 匹配检测中断功能 5-9
 匹配输出功能 3-4、5-8
 锁存计数器功能 3-4、6-5
 线性计数器功能 3-4、5-5
 一览 3-4、7-1
 预置功能 3-4、5-11
 周期脉冲计数器功能 3-4、6-7
 故障排除 9-1
- [H]
环型计数器功能 3-4、5-6
缓冲存储器的分配 3-8
- [I]
I/O 信号详细 3-6
I/O 信号一览 3-5
- [J]
计数范围 5-6
计数方法 5-4
计数禁用功能 3-4、6-4
计数器功能 6-1
计数误差 6-3
监视/测试 7-16
接口 3-11
- [K]
开关设置 4-14
可安装的个数 2-1
可连接的编码器 3-14
- [L]
LED 4-3
连接器 4-4
连接器/端子排转换模块 4-12
- [M]
脉冲输入方式 5-1
- [N]
扭紧力矩 4-1

- [P]
 匹配检测中断功能..... 5-9
 匹配输出功能..... 3-4、5-8
- [Q]
 启动..... 7-10
- [S]
 SI..... 5-9
 时序图..... 4-2
 使用注意事项..... 7-2
 适用 CPU 2-1
 锁存计数器功能..... 3-4、6-5
- [T]
 特点..... 1-2
 通用操作..... 7-6
- [W]
 外部布线用连接器..... 4-4
 外形尺寸图..... 附录-1
 文本文件..... 7-7
 误差..... 6-3
- [X]
 线性计数器功能..... 3-4、5-5
- [Y]
 溢出..... 5-5
 应用软件包
 安装、卸载..... 7-2
 菜单栏..... 7-11
 操作概要..... 7-8
 操作说明..... 7-6
 初始设置..... 7-12
 功能一览..... 7-1
 监视/测试..... 7-16
 启动..... 7-10
 使用注意事项..... 7-2
 通用操作..... 7-6
 文本文件..... 7-7
 自动刷新..... 7-14
 与外部设备的接口..... 3-11
 预置功能..... 3-4、5-10
 运行环境..... 7-4

- [Z]
 噪声..... 4-5
 智能功能模块开关设置..... 4-14
 智能功能模块应用软件的启动..... 7-10
 中断..... 5-9
 周期脉冲计数器功能..... 3-4、6-7
 注意事项..... 4-1、4-5、7-2
 自动刷新..... 7-14

质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

1. 免费质保期限和免费质保范围

在免费质保期内使用本产品时如果出现任何属于三菱责任的故障或缺陷(以下称“故障”),则经销商或三菱服务公司将负责免费维修。

注意如果需要在国内现场或海外维修时,则要收取派遣工程师的费用。对于涉及到更换故障模块后的任何再试运转、维护或现场测试,三菱将不负任何责任。

[免费质保期限]

免费质保期限为自购买日或货到目的地日的一年内。

注意产品从三菱生产并出货之后,最长分销时间为6个月,生产后最长的免费质保期为18个月。维修零部件的免费质保期不得超过修理前的免费质保期。

[免费质保范围]

- (1) 范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用的情况下。
- (2) 以下情况下,即使在免费质保期内,也要收取维修费用。
 1. 因不当存储或搬运、用户粗心或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
 2. 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
 3. 对于装有三菱产品的用户设备,如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
 4. 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材(电池、背光灯、保险丝等)后本可以避免的故障。
 5. 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力而导致的故障。
 6. 根据从三菱出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
 7. 任何非三菱或用户责任而导致的故障。

2. 产品停产后的有偿维修期限

- (1) 三菱在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。

停产的消息将以三菱技术公告等方式予以通告。

- (2) 产品停产,将不再提供产品(包括维修零件)。

3. 海外服务

在海外,维修由三菱在当地的海外FA中心受理。注意各个FA中心的维修条件可能会不同。

4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内,对于任何非三菱责任的原因而导致的损失、机会损失、因三菱产品故障而引起的用户利润损失、无论能否预测的特殊损失和间接损失、事故赔偿、除三菱以外产品的损失赔偿、用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等,三菱将不承担责任。

5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变,恕不另行通知。

6. 产品应用

- (1) 在使用三菱MELSEC通用可编程控制器时,应该符合以下条件:即使在可编程控制器设备出现问题或故障时也不会导致重大事故,并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效保险功能。
- (2) 三菱通用可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的。因此,可编程控制器的应用不包括那些会影响公共利益的应用,如核电厂和其它由独立供电公司经营的电厂以及需要特殊质量保证的应用如铁路公司或用于公用设施目的的应用。

另外,可编程控制器的应用不包括航空、医疗应用、焚化和燃烧设备、载人设备、娱乐及休闲设施、安全装置等与人的生命财产密切相关以及在安全和控制系统方面需要特别高的可靠性时的应用。

然而,对于这些应用,假如用户咨询当地三菱代表机构,提供有特殊要求方案的大纲并提供满足特殊环境的所有细节及用户自主要求,则可以进行一些应用。

Microsoft、Windows、WindowsNT 是 Microsoft Corporation 公司在美国及其它国家的注册商标。
Adobe、Acrobat 是 Adobe Systems Incorporated 公司的注册商标。
Pentium, Celeron 是 Intel Corporation 公司在美国及其它国家的商标和注册商标。
Ethernet 是美国 Xerox. co. ltd 公司的注册商标。
本手册中使用的其它公司名和产品名是相应公司的商标或注册商标。
SPREAD
Copyright (c) 1996 FarPoint Technologies, Inc.

SH (NA) -080286CHN-B (0803) MEACH

MODEL: QD62 (E/D) -U-S-C

 **三菱电机自动化(中国)有限公司**

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：021-23223030 传真：021-23223000

网址：<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

技术支持热线 **400-821-3030**



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知