

三菱电机微型可编程控制器

MELSEC iQ-F
series

MELSEC iQ-F FX5 高速计数器模块用户手册



-FX5-2HC/ES


安全注意事项

(使用之前请务必阅读。)

在安装、运行、保养・检查本产品之前，请务必仔细阅读本手册以及其他相关设备的所有附带资料，正确使用。请在熟悉了所有关于设备的指示、安全信息，以及注意事项后使用。

本手册中，安全注意事项的等级用[警告]和[注意]进行区分。

 警告	表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。
 注意	表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。

此外，即使是[注意]中记载的事项，根据状况的不同也可能导致重大事故的发生。

两者记载的内容都很重要，请务必遵守。

此外，请妥善保管好产品所附带的手册，以便需要时可以取阅，并请务必将其交给最终用户的手中。

【设计注意事项】

警告

- 请在可编程控制器的外部设置安全电路，以便在出现外部电源异常、可编程控制器故障等情况时，也能确保整个系统在安全状态下运行。误动作或误输出可能引发事故。
 - 请务必在可编程控制器的外部设置紧急停止电路、保护电路、防止正反转等相反动作同时进行的互锁电路、定位上下限等防止机械破损的互锁电路等。
 - 当CPU模块通过看门狗定时器出错等的自诊断功能检测出异常时，所有的输出变为OFF。此外，当发生了CPU模块不能检测出的输入输出控制部分等的异常时，输出控制有时候会失效。此时，请设计外部电路以及结构，以确保机械在安全状态下运行。
- 对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，请在程序中配置互锁电路，以确保整个系统始终能安全运行。

此外，要对运行中的可编程控制器进行其他控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改)时，请熟读手册，确认非常安全之后方可操作。如果不认真进行确认，则操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
- 由于外部输出用的晶体管故障，输出有可能保持为ON状态或OFF状态。为了确保机械在安全状态下运行，请为可能导致重大事故的输出信号设计外部电路以及结构。
- 在输出电路中，因超过额定负载电流或负载短路等导致长时间持续过电流的情况下，可能引起冒烟・着火，应在外部设置保险丝等安全电路。

【设计注意事项】

注意

- 请同时接通或切断CPU模块与扩展模块的电源。
- 请勿将控制线及通信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。应至少相距100mm。否则噪声可能导致误动作。

【安装注意事项】

⚠警告

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。
 - 请在CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的一般规格环境下使用。
请勿在有灰尘、油烟、导电性粉尘、腐蚀性气体(海风、Cl₂、H₂S、SO₂、NO₂等)、可燃性气体的场所，曝露在高温、结露、风雨中的场所以及有振动、冲击的场所中使用。
否则可能导致触电、火灾、误动作、产品的损坏及劣化。
-

【安装注意事项】

⚠注意

- 请勿直接接触产品的导电部位。否则有可能引起误动作、故障。
 - 在进行螺栓孔加工及接线作业时，请勿使切屑及电线碎屑落入可编程控制器的通风孔内。否则可能导致火灾、故障或误动作。
 - 在对附带防尘膜的产品进行安装、接线作业时，为防止切屑、接线屑等异物落入，请将防尘膜贴在通风孔上。
另外，作业结束后，请务必取下防尘膜以便散热。否则有可能导致火灾、故障或误动作。
 - 请将产品安装在平滑的表面上。安装面如果凹凸不平，会对电路板造成过度外力，从而导致故障发生。
 - 安装产品时，请使用DIN导轨、或者安装螺栓牢固地固定。
 - 使用螺丝刀进行安装等作业时，请小心进行。否则可能导致产品损坏或事故。
 - 扩展电缆、外围设备连接用电缆、输入输出电缆、电池等的连接电缆请牢固地安装在所规定的连接器上。否则接触不良会导致误动作。
 - 在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。否则有可能引起故障、误动作。
 - 外围设备、扩展板、扩展适配器、连接器转换适配器
 - 扩展模块、总线转换模块、连接器转换模块
 - 电池
 - 本产品应连接CPU模块或CPU模块上连接的模块的下一级扩展连接器。
-

【接线注意事项】

⚠警告

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。
 - 在安装、接线等作业后执行上电运行时，请务必在产品上安装附带的接线端子盖板。如果未安装端子盖板，可能导致触电。
 - 请使用额定温度为80℃或以上的电线。
 - 对弹簧夹端子排型的产品进行配线时，请遵照以下注意事项，正确操作。否则有可能导致触电、故障、短路、断线、误动作、损坏产品。
 - 电线的末端处理，请参考手册中记载的尺寸。
 - 绞线的末端应拧好，以免出现“须线”。
 - 电线的末端不要进行焊锡电镀。
 - 连接的电线不应超出规定尺寸或规定的根数。
 - 应固定电线，以免端子排或电线连接部分直接承受外力。
-

【接线注意事项】

⚠ 注意

- 对CPU模块的接地端子请使用2mm²或以上的电线进行D类接地(接地电阻：不超过100Ω)。但是请勿与强电流共同接地(参考所使用CPU模块的用户手册(硬件篇))。
 - 当因噪音影响导致异常的数据被写入到可编程控制器中的时候，有可能会因此引起可编程控制器误动作、机械破损以及事故发生，所以请务必遵守以下内容。
 - 请勿将控制线及通信电缆与主电路或高压电线、负载线、动力线等捆在一起接线或是靠近接线。应至少相距100mm。
 - 请务必将屏蔽线两端进行D类接地。
 - 连接电缆时，应在确认连接接口类型后，正确进行连接。如果连接到不同的接口上或配线错误，可能导致模块、外部设备故障。
 - 连接到端子排上的电路，应通过双重/强化绝缘方式与危险电压隔离。
 - 使用时，端子排、通信电缆不受外力。否则会导致断线及故障。
-

【启动・维护保养时的注意事项】

⚠ 警告

- 请勿在通电状态下触摸端子。否则可能导致触电或误动作。
 - 在清洁模块以及重新紧固端子排上的螺栓、连接器安装螺栓时，必须完全断开系统使用的外部供应电源之后再进行操作。如果未全部断开，可能导致模块故障或误动作。
-

【启动・维护保养时的注意事项】

⚠ 注意

- 请勿擅自拆解、改动产品。否则有可能引起故障、误动作、火灾。
关于维修事宜，请向当地三菱电机代理店咨询。
 - 请勿使本产品掉落或使其受到强烈冲击。否则有可能引起破损。
 - 在触摸模块之前，必须先接触已接地的金属等导体，释放掉人体所携带的静电。如果不释放掉静电，可能导致模块故障或误动作。
-

【废弃时的注意事项】

⚠ 注意

- 废弃产品时，应将本产品作为工业废弃物处理。
-

【运输时的注意事项】

⚠ 注意

- 本产品属于精密设备，因此在运输期间请采用专用包装箱和防震板等，避免使其遭受超过一般规格值的冲击。否则可能造成本产品故障。运输之后，请对本产品进行运行确认，并检查安装部位等有无破损。
-

前言

此次承蒙购入MELSEC iQ-F系列可编程控制器产品，诚表谢意。

本手册对MELSEC iQ-F系列的高速计数器模块相关的使用内容进行说明。

在使用之前，请阅读本手册以及相关产品的手册，希望在充分理解其规格的前提下正确使用产品。

此外，希望本手册能够送达至最终用户处。

使用时的请求

- 产品是以一般的工业为对象制作的通用产品，因此不是以用于关系到人身安全之类的情况下使用的机器或是系统为目的而设计、制造的产品。
- 讨论将该产品用于原子能用、电力用、航空宇宙用、医疗用、搭乘移动物体用的机器或是系统等特殊用途的时候，请与本公司的营业窗口查询。
- 虽然该产品是在严格的质量体系下生产的，但是用于那些因该产品的故障而可能导致的重大故障或是产生损失的设备的时候，请在系统上设置备用机构和安全功能的开关。

预先通知

- 设置产品时如有疑问，请向具有电气知识（电气施工人员或是同等以上的知识）的专业电气技术人员咨询。关于该产品的操作和使用方法有疑问时，请向技术咨询窗口咨询。
- 本书、技术资料、样本等中记载的事例是作为参考用的，不是保证动作的。选用的时候，请用户自行对机器・装置的功能和安全性进行确认以后使用。
- 关于本书的内容，有时候为了改良可能会有不事先预告就更改规格的情况，还望见谅。
- 关于本手册的内容期望能做到完美，可是万一有疑问或是发现有错误，烦请联系本公司或办事处。届时，还请提供本手册封底所记载的手册编号。

目录

安全注意事项	1
前言	4
关联手册	8
术语	8
总称/简称	8
第1章 概要	9
第2章 规格	11
2.1 一般规格	11
2.2 电源规格	11
2.3 性能规格	12
最小计数脉冲周期及相位差	13
A相脉冲及B相脉冲的输入波形与相位差的关系	14
2.4 计数规格	15
脉冲输入模式的类型	15
计数方法的设置	16
2.5 各部位名称	17
LED显示	18
第3章 投运步骤	19
第4章 功能	21
4.1 功能一览	21
运行模式一览	21
功能内容一览	21
4.2 计数器形式的选择	22
环形计数器功能(环形长度设置禁用)	22
环形计数器功能(环形长度设置启用)	23
4.3 一致输出功能	24
4.4 预置功能	28
4.5 计数器功能选择	29
计数禁用功能	30
锁存计数器功能	31
采样计数器功能	32
4.6 脉冲密度测定功能	34
4.7 旋转速度测定功能	36
4.8 脉冲宽度测定功能	38
4.9 事件履历功能	42
4.10 错误履历功能	43
第5章 系统配置	44
第6章 配线	46
6.1 配线注意事项	46
6.2 配线示例	48

第7章 参数设置	52
7.1 参数设置步骤	52
7.2 基本设置	53
7.3 应用设置	55
7.4 中断设置	56
7.5 刷新设置	57
第8章 编程	58
8.1 普通模式时	58
系统配置	58
模块设置条件	58
初始设置	59
程序示例	60
8.2 脉冲密度测定模式时	63
系统配置	63
模块设置条件	63
初始设置	63
程序示例	64
8.3 旋转速度测定模式时	66
系统配置	66
模块设置条件	66
初始设置	66
程序示例	67
8.4 脉冲宽度测定模式时	69
系统配置	69
模块设置条件	69
初始设置	69
程序示例	70
第9章 故障排除	72
9.1 通过LED确认	72
9.2 模块状态确认	73
9.3 不同现象的故障排除	74
9.4 错误代码一览	78
附录	80
附1 外形尺寸图	80
附2 标准适用品	81
关于UL、cUL标准对应品	81
关于EC指令(CE标志)的对应	81
EMC指令适用要求	81
EU指令适用的注意事项	82
关于对应UKCA标志	82
附3 缓冲存储器	83
缓冲存储器一览	83
缓冲存储器详细内容	86
索引	112
修订记录	114

质保	115
商标	116

关联手册

要取得最新的e-Manual及手册PDF，请向当地三菱电机代理店咨询。

手册名称<手册编号>	内容
MELSEC iQ-FX5 高速计数器模块用户手册 <SH-082632CHN> (本手册)	记载了高速计数器模块的规格有关内容。
MELSEC iQ-FX5 高速计数器模块FB参考 <SH-082653CHN>	记载了高速计数器模块FB的规格有关内容。
MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册 (硬件篇) <SH-082453CHN>	记载CPU模块的性能规格、接线、安装及维护等硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5用户手册 (应用篇) <JY997D58701>	记载程序设计所需的基础知识、CPU模块的功能、软元件/标签、参数的说明等内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册 (程序设计篇) <JY997D58801>	记载梯形图、ST、FBD/LD、SFC的程序的规格及标签相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册 (指令/通用FUN/FB篇) <JY997D58901>	记载程序中可使用的指令及函数规格相关的内容。
GX Works3 操作手册 <SH-081271CHN>	记载了GX Works3的系统配置和参数设置、在线功能的操作方法等有关内容。

术语

在本手册中，除非特别指明，将使用下述术语进行说明。

术语	内容
工程工具	是MELSEC可编程控制器软件包的产品名称。

总称/简称

在本手册中，除非特别指明，将使用下述总称/简称进行说明。

总称/简称	内容
SD存储卡	NZ1MEM-2GBSD、NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD、L1MEM-2GBSD、L1MEM-4GBSD存储卡的总称。 即Secure Digital Memory Card。由闪存构成的存储介质。
GX Works3	产品型号SWnDND-GXW3的产品名总称 (n表示版本)。
FX5	FX5UJ、FX5U、FX5UC可编程控制器的总称。
FX5 CPU模块	FX5UJ CPU模块、FX5U CPU模块、FX5UC CPU模块的总称。
FX5UJ CPU模块	FX5UJ-24MR/ES、FX5UJ-24MT/ES、FX5UJ-24MT/ESS、FX5UJ-40MR/ES、FX5UJ-40MT/ES、FX5UJ-40MT/ESS、FX5UJ-60MR/ES、FX5UJ-60MT/ES、FX5UJ-60MT/ESS、FX5UJ-24MR/DS、FX5UJ-24MT/DS、FX5UJ-24MT/DSS、FX5UJ-40MR/DS、FX5UJ-40MT/DS、FX5UJ-40MT/DSS、FX5UJ-60MR/DS、FX5UJ-60MT/DS、FX5UJ-60MT/DSS的总称。
FX5U CPU模块	FX5U-32MR/ES、FX5U-32MT/ES、FX5U-32MT/ESS、FX5U-64MR/ES、FX5U-64MT/ES、FX5U-64MT/ESS、FX5U-80MR/ES、FX5U-80MT/ES、FX5U-80MT/ESS、FX5U-32MR/DS、FX5U-32MT/DS、FX5U-32MT/DSS、FX5U-64MR/DS、FX5U-64MT/DS、FX5U-64MT/DSS、FX5U-80MR/DS、FX5U-80MT/DS、FX5U-80MT/DSS的总称。
FX5UC CPU模块	FX5UC-32MT/D、FX5UC-32MT/DSS、FX5UC-64MT/D、FX5UC-64MT/DSS、FX5UC-96MT/D、FX5UC-96MT/DSS、FX5UC-32MT/DS-TS、FX5UC-32MT/DSS-TS、FX5UC-32MR/DS-TS的总称。
扩展电源模块	FX5扩展电源模块、FX3扩展电源模块的总称。
扩展模块	FX5扩展模块、FX3扩展模块、扩展模块 (扩展电缆型)、扩展模块 (扩展连接器型)的总称。
外围设备	工程工具、GOT的总称。
高速计数器模块	FX5-2HC/ES的别称。
智能功能模块	FX5智能功能模块、FX3智能功能模块的总称。
电池	FX3U-32BL的总称。

1 概要

高速计数器模块是支持差动线形驱动器电平输入的MELSEC iQ-F系列的计数器模块。

特长

■当1相/2相输入设置为1倍增模式时，最高计数速度对应2MHz

支持最高2MHz的信号导入，可更准确地测定位置。

■支持多种脉冲输入模式

可对具备多种脉冲输出模式的设备输入的脉冲进行计数。

■支持差动线形驱动器电平(5V)的输入

可适用于要求高速且抗干扰性能的位置测定应用程序。

■外部输入搭载各CH的预置输入、禁用输入

可不受扫描的影响，从外部设备进行预置、禁用。

■支持可进行多个调整的数字滤波器

可通过调整设定值来减小干扰的影响。

■外部输出搭载各CH的一致输出

可不受扫描的影响，向外部设备进行一致输出。

■实现一致输出响应时间3 μ s

可适用于要求快速响应性的位置测定应用程序。

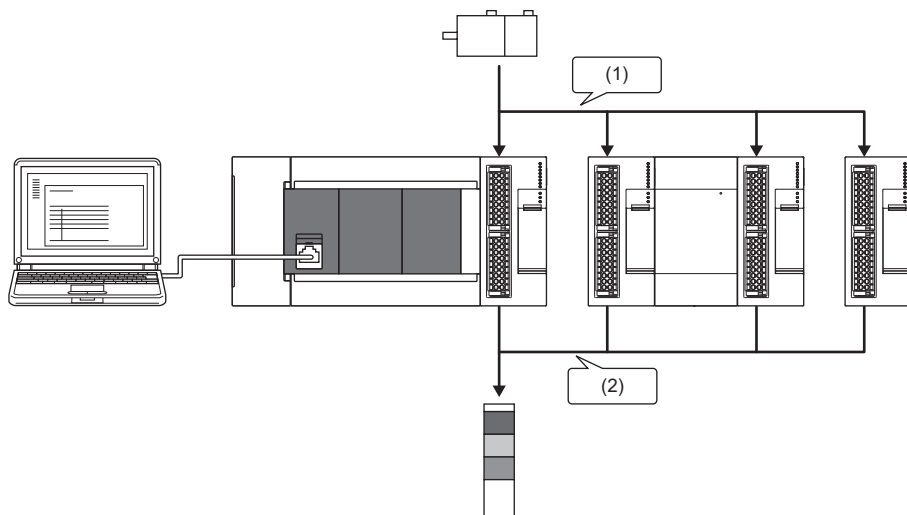
■采用弹簧夹端子排

使用多通道的计数器时，配线性提高。

■搭载多种计数器功能

无需编程，仅靠参数设置就能使用多种计数器功能。

应用程序示例



- (1) CPU模块
- (2) 高速计数器模块
- (3) 扩展电源模块

- (a) 来自差动编码器或传感器等的脉冲输入
- (b) 计数值与比较值一致时至控制灯或开关等的输出

备忘录

2 规格

本章介绍高速计数器模块的规格。

2.1 一般规格

下述以外的一般规格与所连接的CPU模块相同。

关于一般规格，请参阅下述手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

项目	规格
耐电压	AC500V 1分钟
绝缘电阻	经DC500V绝缘电阻计测量为10MΩ及以上

2.2 电源规格

电源规格如下所示。

项目	规格	
内部供电	电源电压	总线DC5V
	消耗电流	210mA

2.3 性能规格

性能规格如下所示。

项目		规格
通道数		2通道
输入点数	差分输入(A相、B相)	2点(1点×2通道)
	函数·开始输入	2点(1点×2通道)
	预置输入	2点(1点×2通道)
输出点数		4点(2点×2通道)
最大输入频率		2MHz
输入输出占用点数		8点
计数输入信号	相	1相1输入、1相2输入、2相2输入(1倍增/2倍增/4倍增)、内部时钟(1MHz)
	信号电平	EIA标准RS-422-A 差分型线路驱动器电平(相当于AM26LS31)
	计数速度设置	10kHz、50kHz、100kHz、200kHz、500kHz、1MHz、2MHz
	数字滤波器	计数速度设置2MHz时: 无 上述以外的计数速度设置: 根据计数速度设定值自动设置
计数器	计数速度(最高)	1相1输入、1相2输入、2相2输入(1倍增): 2MHz 2相2输入(2倍增): 1MHz 2相2输入(4倍增): 500kHz
	计数范围	32位带符号二进制(-2147483648~2147483647)
一致输出	比较范围	32位带符号二进制(-2147483648~2147483647)
	比较结果	设置值<计数值, 设置值=计数值, 设置值>计数值
	一致输出响应性	计数速度设定值2MHz: 3μs 上述以外的计数速度设定值: $\left(\frac{150}{\text{计数速度设定值(kHz)}} + 3\right) \mu\text{s}$
外部输入	预置	[P24]DC24V±10%, 消耗电流25mA及以下 [P12]DC12V±10%、消耗电流10mA及以下 [P5]DC2.4V~5.5V、消耗电流10mA及以下
	函数·开始	[D24]DC24V±10%, 消耗电流8mA及以下 [D12]DC12V±10%、消耗电流8mA及以下 [D5]DC5V±10%、消耗电流7mA及以下
	数字滤波器	无、0.1ms、1ms、10ms
外部输出	输出点数/输出形式	2点/通道 继电器(漏型输出)
	输出容量	DC5V~30V 0.5A/1点(电阻负载)
	响应时间	OFF→ON: 2.5μs及以下 ON→OFF: 2.5μs及以下
支持的CPU模块		FX5UJ CPU模块(固件版本1.060或更高) FX5U CPU模块(固件版本1.300或更高) FX5UC CPU模块(固件版本1.300或更高)
支持的工程工具		FX5UJ CPU模块: GX Works3 Version 1.100E或更高 FX5U CPU模块: GX Works3 Version 1.100E或更高 FX5UC CPU模块: GX Works3 Version 1.100E或更高
可连接台数	无扩展电源模块	FX5UJ CPU模块: 4台 FX5U CPU模块(FX5U-32M□): 4台 FX5U CPU模块(FX5U-64M□, FX5U-80M□): 5台 FX5UC CPU模块: 3台
	有扩展电源模块	FX5UJ CPU模块: 8台(1系统) FX5U CPU模块: 15台(1系统) FX5UC CPU模块: 13台(1系统)

最小计数脉冲周期及相位差

各计数速度及脉冲输入模式设置时的最小计数脉冲周期及相位差如下所示。

关于脉冲输入模式的详细内容，请参阅下述手册。

☞ 15页 计数规格

脉冲输入模式	波形(递增计数时, 占空比50%)	各计数速度设置时的最小计数脉冲周期T及相位差t(μs)						
		2MHz	1MHz	500kHz	200kHz	100kHz	50kHz	10kHz
1相1输入		T=0.5	T=1	T=2	T=5	T=10	T=20	T=100
1相2输入		T=0.5	T=1	T=2	T=5	T=10	T=20	T=100
2相2输入1倍增		T=0.5 t=0.125	T=1 t=0.25	T=2 t=0.5	T=5 t=1.25	T=10 t=2.5	T=20 t=5	T=100 t=25
2相2输入2倍增		—	T=1 t=0.25	T=2 t=0.5	T=5 t=1.25	T=10 t=2.5	T=20 t=5	T=100 t=25
2相2输入4倍增		—	—	T=2 t=0.5	T=5 t=1.25	T=10 t=2.5	T=20 t=5	T=100 t=25

A相脉冲及B相脉冲的输入波形与相位差的关系

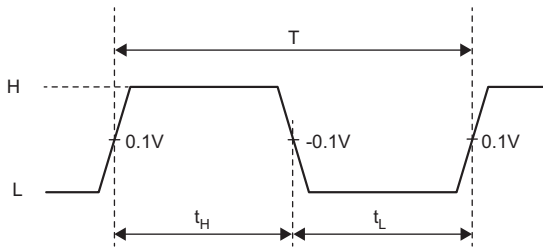
如果输入A相脉冲与B相脉冲的相位差较小的脉冲，可能发生误计数。
 高速计数器模块中输入的脉冲波形及A相脉冲与B相脉冲的相位差如下所示。

1相输入时的输入波形

1相输入时的脉冲输入波形以下述内容(占空比50%)为条件。

$$T (=t_H+t_L) \geq 0.5\mu s$$

$$t_H, t_L \geq 0.25\mu s (=0.5 \times T)$$



- T: 最小计数脉冲周期
- t: 相位差
- H: 差动电压H电平
- L: 差动电压L电平

2相输入时的相位差

2相输入时的脉冲输入波形满足单相输入时的条件，且A相脉冲与B相脉冲的相位差的关系以下述内容作为条件。

计数	脉冲输入波形
递增计数	<p>$t_1, t_2, t_3, t_4 \geq 0.125\mu s (=0.25 \times T)$</p>
递减计数	<p>$t_1, t_2, t_3, t_4 \geq 0.125\mu s (=0.25 \times T)$</p>

- T: 最小计数脉冲周期
- t: 相位差
- H: 差动电压H电平
- L: 差动电压L电平

2.4 计数规格

计数规格如下所示。

要点

本节中，对缓冲存储器CH1的情况下进行说明。确认CH2的缓冲存储器地址时，请参阅下述章节。

☞ 83页 缓冲存储器

脉冲输入模式的类型

脉冲输入模式有7种，即1相1输入(S/W递增/递减切换)、1相1输入(H/W递增/递减切换)、1相2输入、2相2输入(1/2/4倍增)、内部时钟。

脉冲输入模式及计数时机

脉冲输入模式	计数时机		
1相1输入(S/W递增/递减切换)	递增计数时		在A相的上升沿(↑)计数 CH1计数方向切换(Un\G1)为OFF
	递减计数时		在A相的上升沿(↑)计数 CH1计数方向切换(Un\G1)为ON
1相1输入(H/W递增/递减切换)	递增计数时		在A相的上升沿(↑)计数 B相为OFF
	递减计数时		在A相的上升沿(↑)计数 B相为ON
1相2输入	递增计数时		在A相的上升沿(↑)计数 B相为OFF
	递减计数时		A相为OFF 在B相的上升沿(↑)计数
2相2输入1倍增	递增计数时		A相为ON时，在B相的上升沿(↑)计数
	递减计数时		A相为ON时，在B相的下降沿(↓)计数
2相2输入2倍增	递增计数时		A相为ON时，在B相的上升沿(↑)计数 A相为OFF时，在B相的下降沿(↓)计数
	递减计数时		A相为ON时，在B相的下降沿(↓)计数 A相为OFF时，在B相的上升沿(↑)计数

脉冲输入模式	计数时机		
2相2输入4倍增	递增计数时		B相为OFF时，在A相的上升沿(↑)计数 A相为ON时，在B相的上升沿(↑)计数 B相为ON时，在A相的下降沿(↓)计数 A相为OFF时，在B相的下降沿(↓)计数
	递减计数时		A相为OFF时，在B相的上升沿(↑)计数 B相为ON时，在A相的上升沿(↑)计数 A相为ON时，在B相的下降沿(↓)计数 B相为OFF时，在A相的下降沿(↓)计数
内部时钟	递增计数时	内部时钟 (1MHz) CH1计数方向切换	在内部时钟的下降沿(↓)计数 CH1计数方向切换(Un\G1)为OFF
	递减计数时	内部时钟 (1MHz) CH1计数方向切换	在内部时钟的下降沿(↓)计数 CH1计数方向切换(Un\G1)为ON

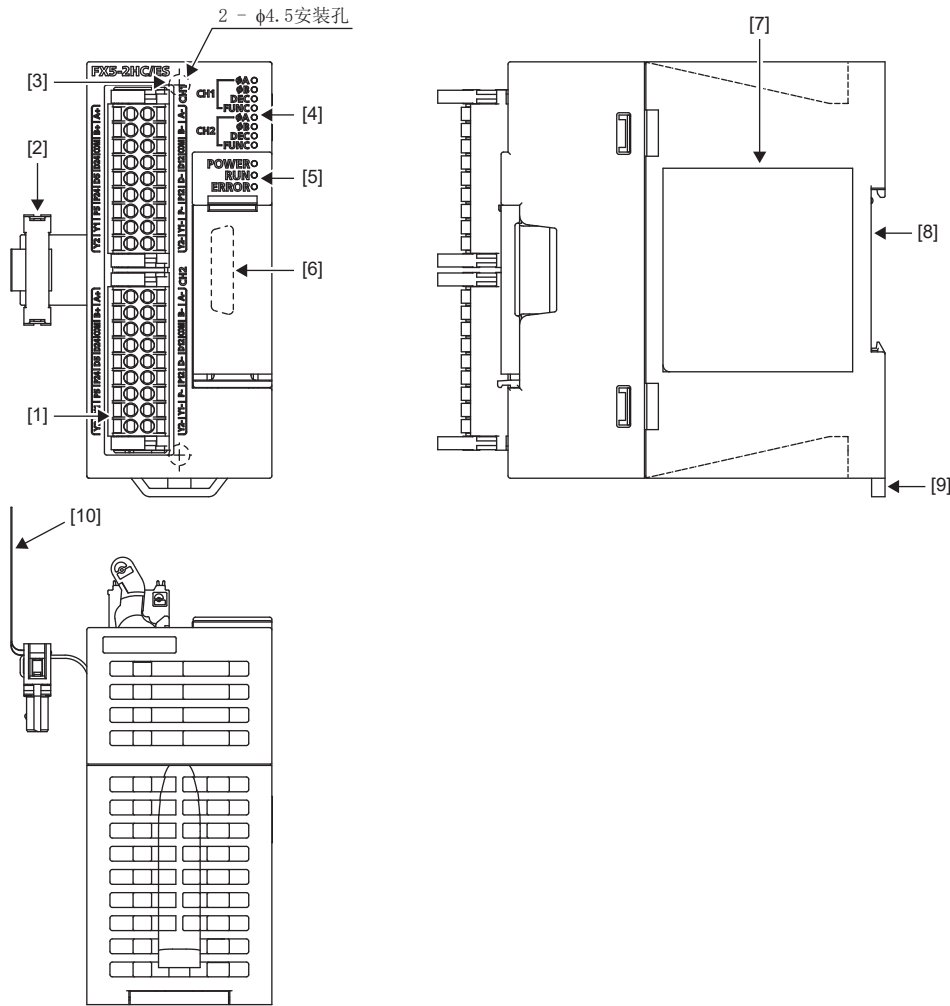
计数方法的设置

计数方法的设置通过基本设置进行。设置方法的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 53页 基本设置

2.5 各部位名称

高速计数器模块各部位的名称如下所示。



编号	名称	内容
[1]	端子排(弹簧夹端子排)	用于连接编码器、控制设备等的连接器。
[2]	扩展电缆	与CPU模块等进行连接用的连接器。
[3]	直接安装孔	直接安装时使用的孔。 (2-φ4.5、安装螺栓: M4螺栓、扭矩范围: 0.83~1.11N·m)
[4]	计数状态显示LED	表示模块的运行状态的LED。详细内容, 请参阅下述章节。
[5]	运行状态显示LED	☞ 18页 LED显示
[6]	下一级扩展连接器	在下一级连接扩展模块用的连接器。
[7]	铭牌	记载了串行No. 等。
[8]	DIN导轨安装槽	安装到DIN46277(宽度: 35mm)DIN导轨上时使用的槽。
[9]	DIN导轨安装用卡扣	安装到DIN导轨上时使用的卡扣。
[10]	拔出手柄	拉拔扩展电缆时使用的手柄。

LED显示

LED显示如下所示。

LED名称	LED颜色	内容
POWER	绿色	<ul style="list-style-type: none">• 亮灯：电源ON• 熄灯：电源OFF或异常发生中
RUN	绿色	<ul style="list-style-type: none">• 亮灯：正常运行中• 熄灯：异常发生中
ERROR	红色	<ul style="list-style-type: none">• 亮灯：轻度异常发生中• 闪烁：中度异常发生中• 熄灯：正常运行中
CH1/CH2	φA	绿色 <ul style="list-style-type: none">• 亮灯：A相脉冲输入ON• 熄灯：A相脉冲输入OFF
	φB	绿色 <ul style="list-style-type: none">• 亮灯：B相脉冲输入ON• 熄灯：B相脉冲输入OFF
	DEC	绿色 <ul style="list-style-type: none">• 亮灯：减法运算中• 熄灯：加法运算中
	FUNC	绿色 <ul style="list-style-type: none">• 亮灯：函数·开始输入ON• 熄灯：函数·开始输入OFF

3 投运步骤

本章介绍投运步骤的有关内容。

1. 确认高速计数器模块的规格

确认高速计数器模块的规格。(☞ 11页 规格)

2. 高速计数器模块的安装

将高速计数器模块连接至CPU模块。详细内容，请参阅下述章节。

☞ MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

3. 配线

对高速计数器模块进行配线。(☞ 46页 配线)

4. 模块的添加、设置

在GX Works3上添加高速计数器模块的设置。(☞ 52页 参数设置)

5. 编程

创建程序。(☞ 58页 编程)

6. 运行状态的确认

确认高速计数器模块的运行状态。(☞ 73页 模块状态确认)

4 功能

高速计数器模块的功能如下所示。

要点

本章中，对在CH1的情况下的缓冲存储器进行说明。确认CH2的缓冲存储器地址时，请参阅下述章节。
☞ 83页 缓冲存储器

4.1 功能一览

运行模式一览

高速计数器模块的运行模式一览如下所示。

运行模式设置	内容	程序示例
普通模式	作为一般的高速计数器运行的模式。	58页 普通模式时
脉冲密度测定模式	此模式计数A相/B相的脉冲输入端子的脉冲，自动算出脉冲密度。	63页 脉冲密度测定模式时
旋转速度测定模式	此模式计数A相/B相的脉冲输入端子的脉冲，自动算出旋转速度。	66页 旋转速度测定模式时
脉冲宽度测定模式	测定输入至A相、B相脉冲的脉冲宽度及周期的模式。	69页 脉冲宽度测定模式时

功能内容一览

高速计数器模块的功能内容如下所示。

功能	内容	参照	
环形计数器功能	环形长度设置禁用	在-2147483648(下限值)和2147483647(上限值)之间进行计数。如果超出计数范围，将检测上溢/下溢。	22页 环形计数器功能(环形长度设置禁用)
	环形长度设置启用	在0(下限值)~CH1环形长度(Un\G2~3)-1之间重复进行计数。	23页 环形计数器功能(环形长度设置启用)
一致输出功能	—	可以预先设置任意的计数值并与计数器的当前值进行一致时输出信号。	24页 一致输出功能
	一致检测中断功能	检测到一致时对CPU模块执行中断请求，并启动中断程序。	26页 中断发生请求
预置功能	通过外部信号(预置输入)将计数器的当前值重写为任意的数值。	28页 预置功能	
计数器功能选择	计数禁用功能	在计数允许指令ON期间停止脉冲的计数。 通过程序或外部信号(函数·开始输入)进行。	30页 计数禁用功能
	锁存计数器功能	输入计数器功能选择开始指令的信号时，此功能会将计数器当前值存储至缓冲存储器。 通过程序或外部信号(函数·开始输入)进行。	31页 锁存计数器功能
	采样计数器功能	对设置的采样时间(T)内输入的脉冲进行计数，并存储至缓冲存储器。 通过程序或外部信号(函数·开始输入)进行。	32页 采样计数器功能
脉冲密度测定功能	计数A相/B相的脉冲输入端子的脉冲，自动算出脉冲密度。	34页 脉冲密度测定功能	
旋转速度测定功能	计数A相/B相的脉冲输入端子的脉冲，自动算出旋转速度。	36页 旋转速度测定功能	
脉冲宽度测定功能	测定输入至A相、B相脉冲的脉冲宽度及周期。	38页 脉冲宽度测定功能	
事件履历功能	将高速计数器模块上发生的错误作为事件保存至CPU模块的数据存储器或SD存储卡。	42页 事件履历功能	
错误履历功能	将错误信息收集至CPU模块。收集的错误信息可以在GX Works3上确认。	43页 错误履历功能	

4.2 计数器形式的选择

根据CH1环形长度设置(Un\G5)，计数范围和动作有所不同。(☞ 90页 CH1/CH2环形长度设置)

- Un\G5为0: ☞ 22页 环形计数器功能(环形长度设置禁用)
- Un\G5为1: ☞ 23页 环形计数器功能(环形长度设置启用)

要点

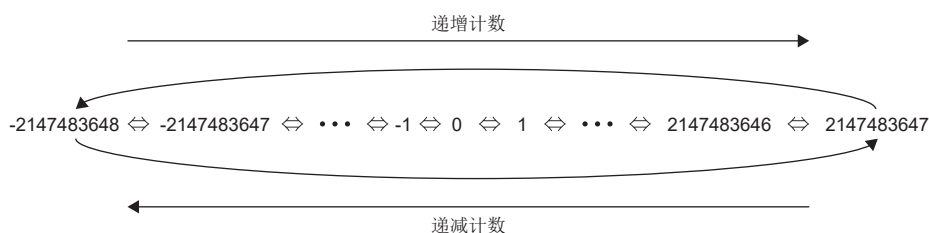
运行模式为脉冲密度测定模式或旋转速度测定模式时，作为环形计数器(环形长度设置禁用)运行。

环形计数器功能(环形长度设置禁用)

将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON后，开始计数。但是，发生了下溢错误/上溢错误以外的错误时，则不会开始计数。

运行

- 在-2147483648(下限值)~2147483647(上限值)之间进行计数运行。
- 可以与预置功能及一致输出功能组合使用。



下溢错误/上溢错误

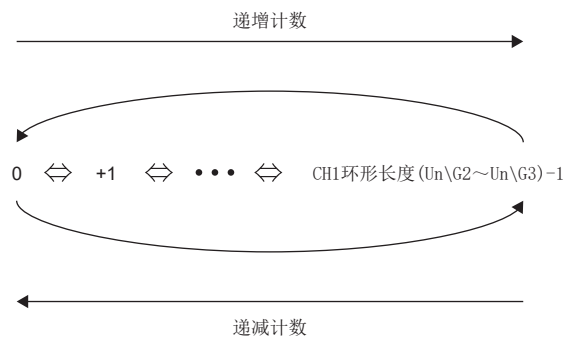
- CH1当前值(Un\G20~21)为递减计数时，如果超过-2147483648(下限值)则发生下溢错误，当前值变为2147483647(上限值)。
- CH1当前值(Un\G20~21)为递增计数时，如果超过2147483647(上限值)则发生上溢错误，当前值变为-2147483648(下限值)。
- 发生下溢错误后，错误发生标志(Un\G29.0)和CH1下溢(Un\G29.6)变为ON，发生上溢错误后，错误发生标志(Un\G29.0)和CH1上溢(Un\G29.5)变为ON。(☞ 94页 错误状态)

环形计数器功能(环形长度设置启用)

将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON后,开始计数。但是,发生了错误时,则不会开始计数。此外,选择环形计数器时,不发生后溢/上溢错误。

运行

- 在0(下限值)~CH1环形长度(Un\G2~3)-1之间重复进行计数运行。
- 可以与预置功能及一致输出功能组合使用。



要点

- CH1环形长度(Un\G2~3)的设定值为范围外时,发生环形长度错误(1900H)。
- CH1环形长度设置(Un\G5)为1(启用)时,已将小于0的值或CH1环形长度(Un\G2~3)及以上的值设置为CH1当前值(Un\G20~21)时,将发生当前值错误(1940H)。

限制事项

环形长度设置启用时如果使用采样计数器功能,CH1环形长度(Un\G2~3)需要设置条件。设置忽略条件的值而计数允许时,将发生采样计数器功能设置错误(1980H)不开始计数。详细内容,请参阅下述章节。

 87页 CH1/CH2环形长度

4.3 一致输出功能

预先设置任意的计数值后，与计数器的当前值相比较，当一致时则会输出信号。

要点

可以在运行模式为普通模式或脉冲密度测定模式、旋转速度测定模式时使用。

一致输出功能的运行

- 一致输出可以在各CH上设置2点。(☞ 53页 基本设置)
- 与当前值比较的值在CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)和CH1 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15)中设置。(☞ 90页 CH1/CH2 Y1输出用比较设定值, ☞ 91页 CH1/CH2 Y2输出用比较设定值)
- 要使用一致信号的外部输出时，将CH1 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1)/CH1 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2)置于ON。

要点

CH1环形长度设置(Un\G5)为1(启用)时，如果将小于0的值或CH1环形长度(Un\G2~3)的值设置为CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)及CH1 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15)，发生Y1输出用比较设定值错误(1920H)及Y2输出用比较设定值错误(1930H)。

■使用一致输出功能的注意事项

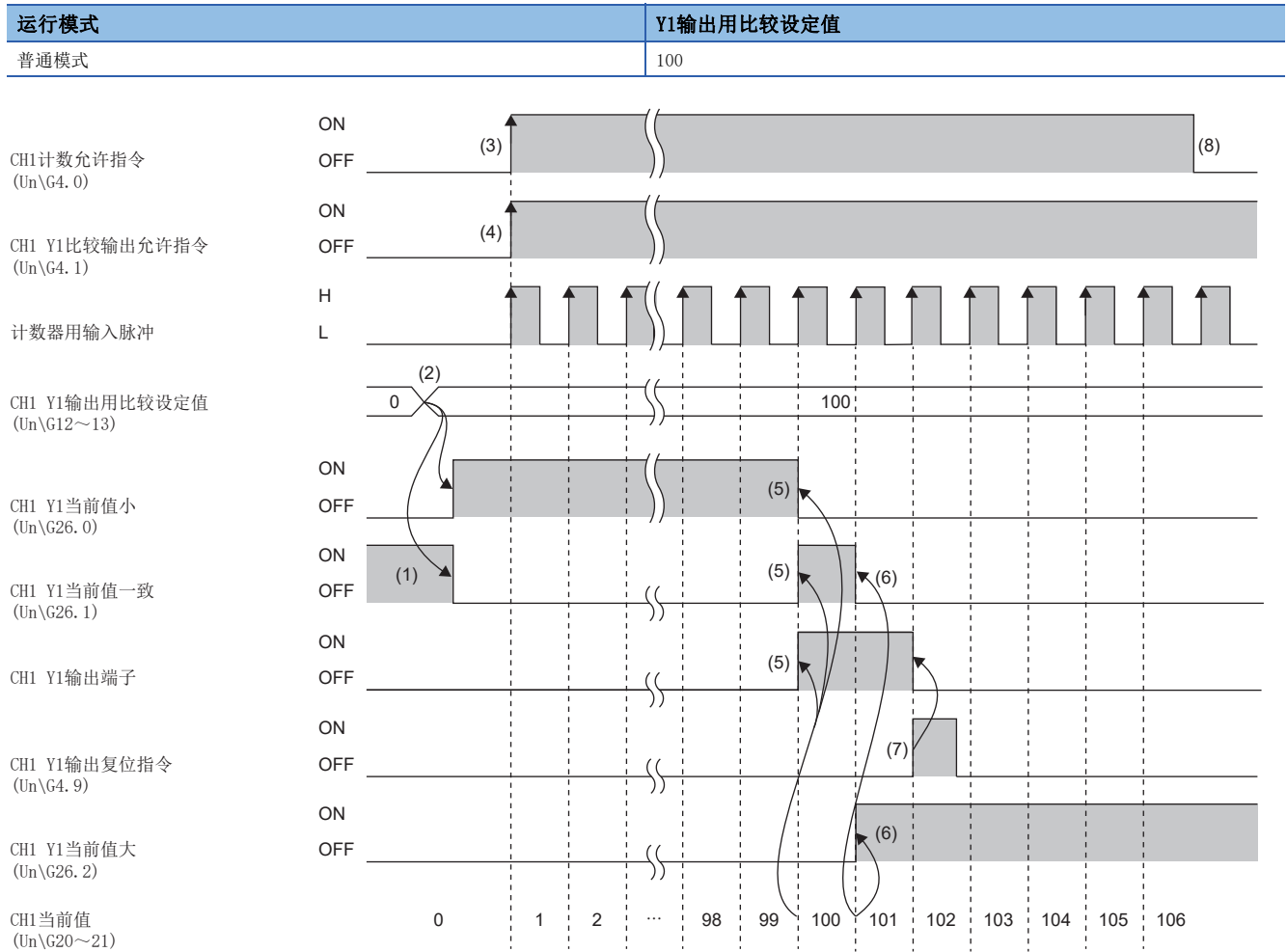
一致输出功能在当前值由于脉冲输入而变化时进行输出判定处理。按照下述方法使当前值=比较设定值时，Y1输出及Y2输出不变为ON。

- 替换CH1当前值(Un\G20~21)的情况下
- 替换CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)或CH1 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15)的情况下
- 通过预置输入更改当前值的情况下

但是，与上述操作同时进行脉冲输入的情况下，Y1输出及Y2输出有可能变为ON。请勿在脉冲输入中通过上述操作使当前值=比较设定值。

内部运行

输出当前值一致信号后，如果对当前值一致信号进行复位，信号和缓冲存储器的关系、操作及计数器的内部运行如下所示：



编号	内容
(1)	即使在计数禁止中，如果CH1当前值(Un\G20~21)=CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)，CH1 Y1当前值一致(Un\G26.1)也会变为ON。
(2)	在CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)中设置100后，会变为CH1当前值(Un\G20~21)<CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)，因此CH1 Y1当前值小(Un\G26.0)变为ON。此外，CH1 Y1当前值一致(Un\G26.1)会变为OFF。
(3)	将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON开始计数。
(4)	要从CH1 Y1输出端子执行一致输出时，将CH1 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1)置于ON。
(5)	CH1当前值(Un\G20~21)=CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)时，CH1 Y1当前值一致(Un\G26.1)及CH1 Y1输出端子变为ON。此外，CH1 Y1当前值小(Un\G26.0)变为OFF。
(6)	如果CH1当前值(Un\G20~21)>CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)，CH1 Y1当前值大(Un\G26.2)变为ON。此外，CH1 Y1当前值一致(Un\G26.1)变为OFF。
(7)	如果将CH1 Y1输出复位指令(Un\G4.9)置于ON，则CH1 Y1输出端子将置于OFF。
(8)	通过将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于OFF停止计数。即使在计数禁止中，因为CH1当前值(Un\G20~21)>CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)，所以CH1 Y1当前值大(Un\G26.2)保持为ON。

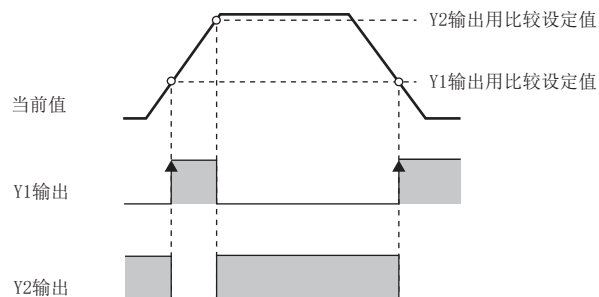
要点

- Y1输出及Y2输出保持ON的状态，直到用CH1 Y1输出复位指令(Un\G4.9)、CH1 Y2输出复位指令(Un\G4.A)复位为止。
- 即使当前值和Y1输出用比较设定值在一致状态中，如果将Y1输出复位指令置于ON，CH1 Y1输出端子会使输出OFF。
- 即使将计数从允许更改为禁止，CH1 Y1输出端子的输出仍会保持ON输出。
- CPU错误时输出模式为清楚固定，因此CPU发生停止错误时外部输出将被清除。

相互复位运行

已将CH1相互复位运行指令(Un\G4.3)置于ON时，如果Y1输出变为ON，Y2输出会变为OFF。反之，如果Y2输出变为ON，Y1输出会变为OFF。

相互复位运行仅在CH1 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1)和CH1 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2)两方都为允许(ON)时才启用。
(☞ 88页 CH1/CH2指令)

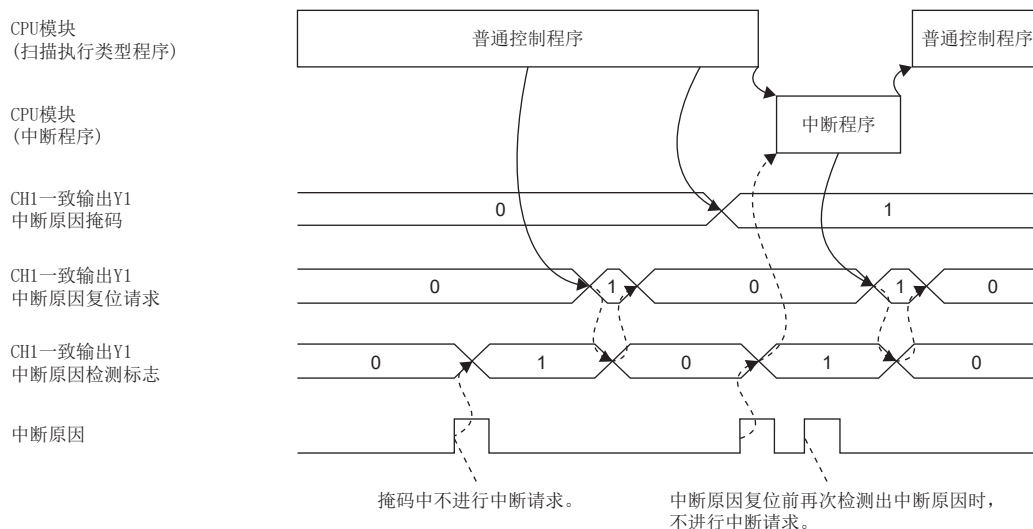


中断发生请求

检测到一致时对CPU模块发生中断请求，启动中断程序。

支持一致输出的中断原因如下所示。

- CH1/CH2 Y1输出用比较设定值的一致检测
- CH1/CH2 Y2输出用比较设定值的一致检测



CPU模块的中断指针设置通过GX Works3的参数进行。(☞ 56页 中断设置)

- 一致检测中断在Y1/Y2的中断原因检测标志从0变为1时发生。如果不进行中断原因复位，不将Y1/Y2的中断原因检测标志设为0，下一次的请求就不发生。
- 即使一致检测中断在CH1 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1)/CH1 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2)为OFF(Y1/Y2比较输出禁止)的状态下如果解除掩码也会发生。
- 在掩码中，CH1一致输出Y1中断原因检测标志(Un\G160)/CH1一致输出Y2中断原因检测标志(Un\G163)变为1(有中断原因检测)，解除了掩码时，发生一致检测中断。不想让其发生时，应在掩码解除前在CH1一致输出Y1中断原因复位请求(Un\G162)/CH1一致输出Y2中断原因复位请求(Un\G165)中写入1(有复位请求)，清除CH1一致输出Y1中断原因检测标志(Un\G160)/CH1一致输出Y2中断原因检测标志(Un\G163)。
- 在掩码中，如果CH1 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1)/CH1 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2)为ON(Y1/Y2比较输出允许指令)的状态，CH1一致输出Y1中断原因检测标志(Un\G160)/CH1一致输出Y2中断原因检测标志(Un\G163)则变为1(有中断原因检测)。

限制事项 

将CH1 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1)/CH1 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2)设置为ON，使用一致信号的外部输出时*将CH1一致输出Y1中断原因掩码/CH1一致输出Y2中断原因掩码设置为1并启动中断程序时，应设置比较值或输入频率，使比较值和当前值一致的间隔时间*¹为1ms及以上。

*1 CH1 Y1的情况下，发生CH1 Y1一致后至下一次发生CH1 Y1一致为止的间隔。CH1 Y2及CH2 Y1，没有与CH2 Y2的一致的限制。

4.4 预置功能

计数禁止中将CH1预置允许指令(Un\G4.4)置于ON后,根据外部端子的预置输入进行的预置功能变为启用。是将计数器的当前值重写为任意数值的功能,要根据设置的值开始脉冲计数时使用。

要点

- 重写的任意数值称为预置值。
- 预置功能仅在运行模式为普通模式时才能使用。

预置功能的运行

- 预置功能在计数禁止中也运行。
- 预置执行的时机取决于CH1预置输入逻辑(Un\G220)和CH1预置控制切换(Un\G222)。(☞ 100页 CH1/CH2预置输入逻辑, ☞ 101页 CH1/CH2预置控制切换)
- 用预置输入响应时间设置预置输入端子的响应时间。(☞ 53页 基本设置)

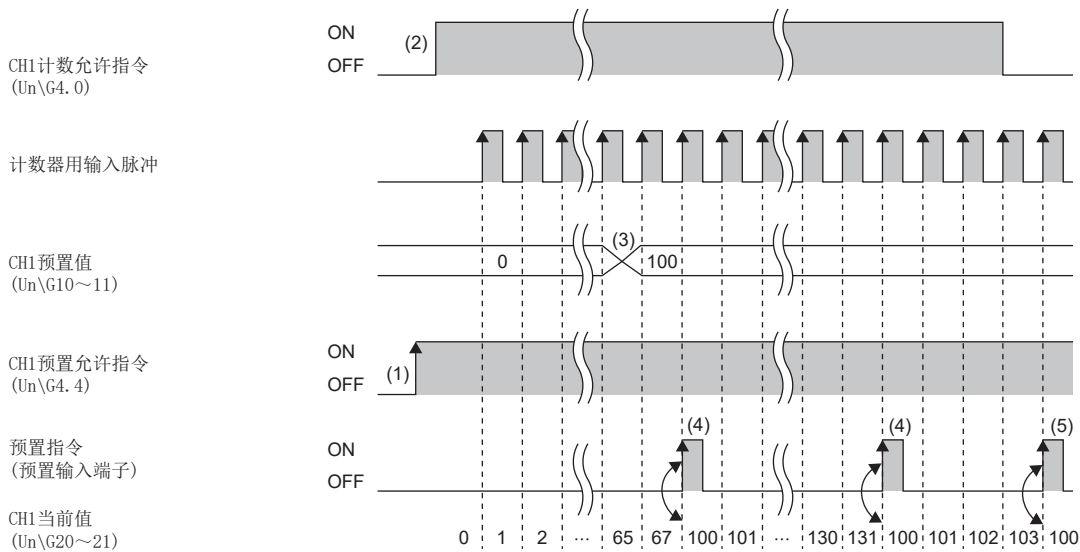
要点

CH1环形长度设置(Un\G5)为1(启用)时,已将小于0的值或CH1环形长度(Un\G2~3)及以上的值设置为CH1预置值(Un\G10~11)时,将发生CH1预置值错误(1910H)。

内部运行

从进行预置值的设置,到通过外部输入的预置输入置于ON来执行预置,此期间信号及缓冲存储器的关系、操作及计数器的内部运行如下所示。

运行模式	预置输入逻辑	预置控制切换
普通模式	正逻辑	上升沿



编号	内容
(1)	计数禁止中通过将CH1预置允许指令(Un\G4.4)置于ON来允许预置。
(2)	将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON开始计数。
(3)	将任意数值以32位带符号二进制写入到CH1预置值(Un\G10~11)中。
(4)	在预置指令的上升沿,将CH1预置值(Un\G10~11)的预置值预置为CH1当前值(Un\G20~21)。
(5)	预置的执行与CH1计数允许指令(Un\G4.0)的ON/OFF无关。

4.5 计数器功能选择

可以选择并使用以下计数器功能。计数器功能的选择通过GX Works3的参数设置或CH1计数器功能选择设置(Un\G232)来进行。
(☞ 55页 应用设置, ☞ 103页 CH1/CH2计数器功能选择设置)

功能*1*2	内容	参照
计数禁用功能 (初始设置)	在CH1计数允许指令(Un\G4.0)为ON期间, 停止计数器功能选择开始指令*3输入期间的计数。	30页 计数禁用功能
锁存计数器功能	将计数器功能选择开始指令*3输入时的当前值锁存在CH1锁存计数值(Un\G308~309)中。	31页 锁存计数器功能
采样计数器功能	从计数器功能选择开始指令*3输入后, 在预先设置的采样时间(T)期间, 对输入的脉冲进行计数。	32页 采样计数器功能

*1 运行模式为普通模式时, 只能使用3个功能中的1个。

*2 运行模式为脉冲密度测定模式及旋转速度测定模式时, 只能使用计数禁用功能。

*3 CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)为ON, 或函数·开始输入为ON。先输入的信号优先。

要点

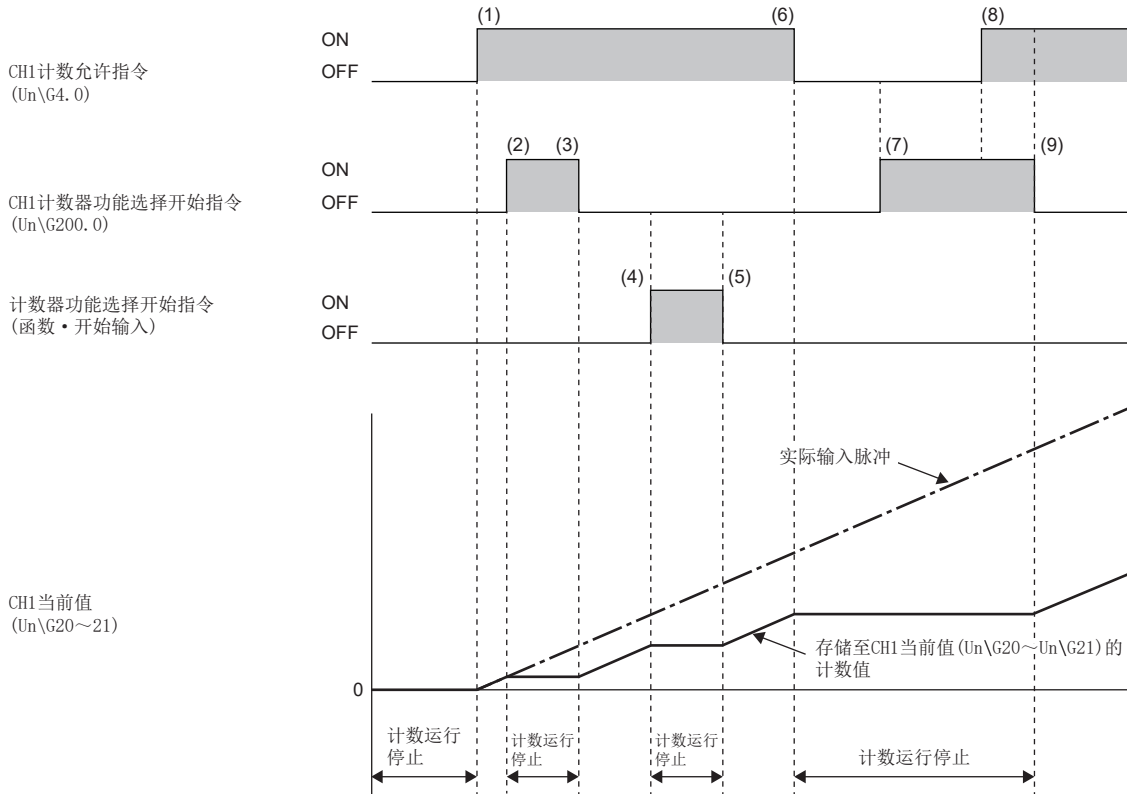
- 更改计数器功能时, 在计数禁止中计数器功能选择开始指令为OFF的状态下更改, 在CH1计数器功能选择设置请求(Un\G201)中写入1(有设置请求)。当CH1计数器功能选择设置请求(Un\G201)变为0(无设置请求), 即可确认更改完成。(☞ 99页 CH1/CH2计数器功能选择设置请求)
- 采样计数器功能的采样时间(T)通过GX Works3的参数或CH1采样时间设置(Un\G233)来进行设置。(☞ 55页 应用设置, ☞ 103页 CH1/CH2采样时间设置)
- 通过函数·开始输入端子输入计数器功能选择开始指令时, 执行的响应时间变为参数设置的“函数·开始输入响应时间”。

计数禁用功能

在CH1计数允许指令(Un\G4.0)为ON期间，停止计数器功能选择开始指令输入期间的计数。

计数禁用功能执行时，信号及缓冲存储器的关系、操作及计数器的内部运行如下所示。

运行模式	计数器功能选择设置	函数·开始输入逻辑
普通模式	计数禁用功能	正逻辑



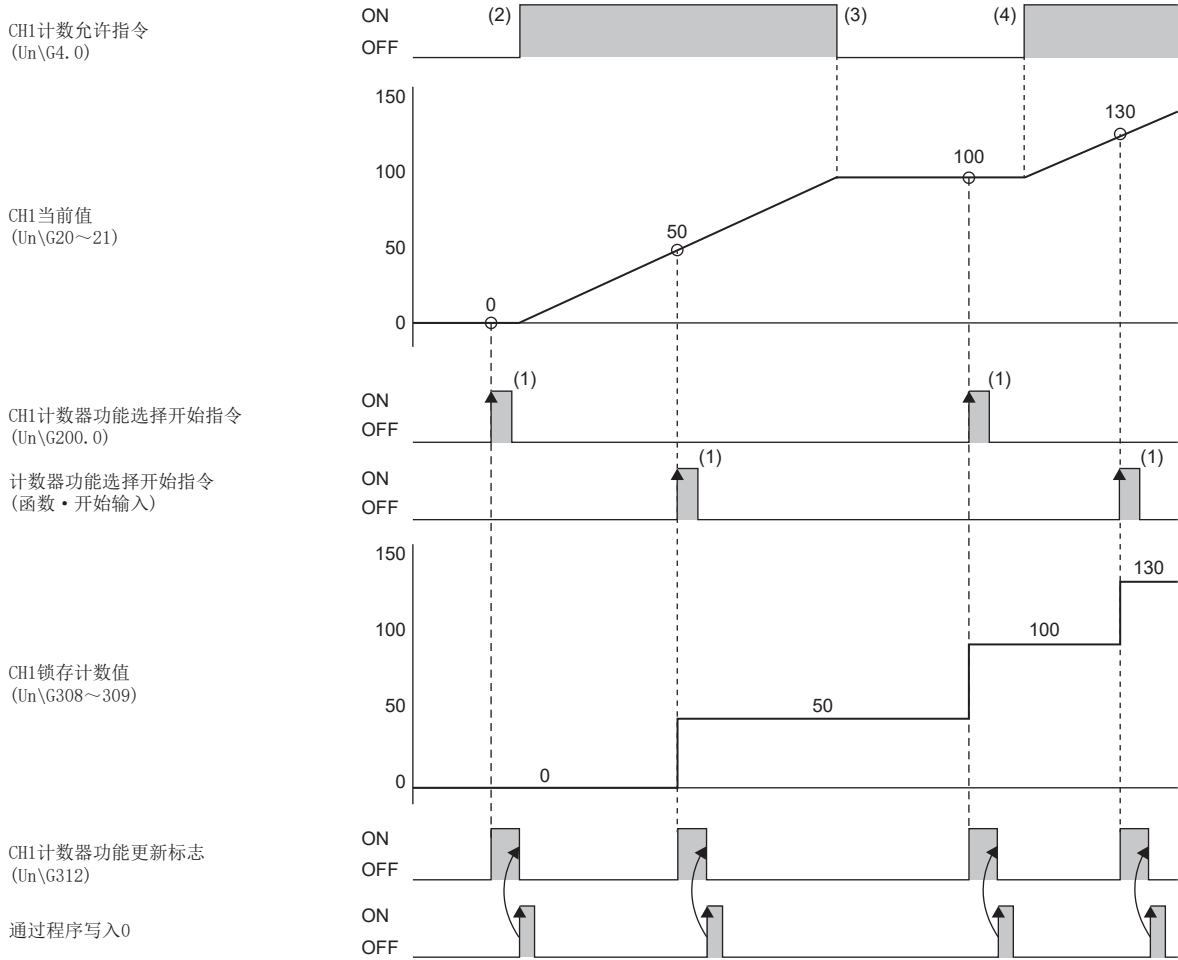
编号	内容
(1)	将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON以开始计数运行。
(2)	将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于ON以停止计数运行。
(3)	将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于OFF以重新开始计数运行。
(4)	将计数器功能选择开始指令(函数·开始输入)置于ON以停止计数运行。
(5)	将计数器功能选择开始指令(函数·开始输入)置于OFF以重新开始计数运行。
(6)	将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于OFF以停止计数运行。
(7)	CH1计数允许指令(Un\G4.0)为OFF，因此无论CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)为何，都停止计数运行。
(8)	即使将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON，CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)也处于ON的状态，因此计数运行会保持停止。
(9)	将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于OFF以重新开始计数运行。

锁存计数器功能

将计数器功能选择开始指令输入时的当前值锁存在CH1锁存计数值 (Un\G308~309) 中。

执行锁存计数器功能时，信号及缓冲存储器的关系、操作及计数器的内部运行如下所示。

运行模式	计数器功能选择设置	函数·开始输入逻辑
普通模式	锁存计数器功能	正逻辑



编号	内容
(1)	<ul style="list-style-type: none"> 在CH1计数器功能选择开始指令 (Un\G200.0) 或计数器功能选择开始指令 (函数·开始输入) 的上升沿，将计数器的当前值存储至CH1锁存计数值 (Un\G308~309)，将CH1计数器功能更新标志 (Un\G312) 设置为1 (有更新)。 通过在CH1计数器功能更新标志 (Un\G312) 中写入0，清除为0 (无更新)。
(2)	将CH1计数允许指令 (Un\G4.0) 置于ON以开始计数运行。
(3)	将CH1计数允许指令 (Un\G4.0) 置于OFF以停止计数运行。
(4)	将CH1计数允许指令 (Un\G4.0) 置于ON以重新开始计数运行。

要点

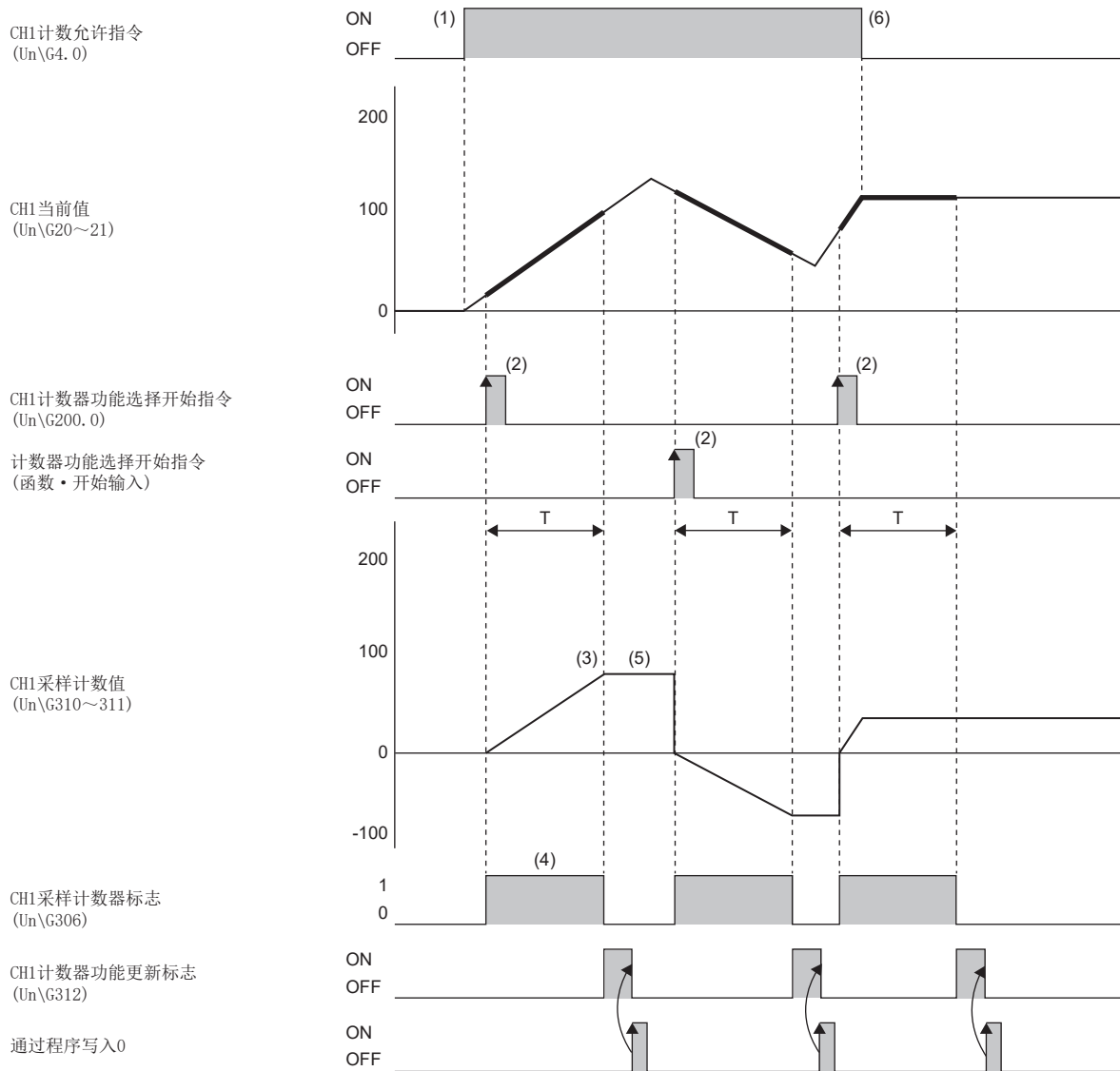
- 无论CH1计数允许指令 (Un\G4.0) 的ON/OFF状态如何，都会执行锁存计数器功能。
- 在CH1计数器功能选择开始指令 (Un\G200.0) 为ON期间，即使将函数·开始输入端子置于ON*1，也无法执行锁存计数器功能。
- 在函数·开始输入端子为ON*1期间，即使将CH1计数器功能选择开始指令 (Un\G200.0) 置于ON，也无法锁存计数器功能。

*1 CH1函数·开始输入逻辑 (Un\G223) 为0 (正逻辑) 时。1 (负逻辑) 时应将ON和OFF替换。

采样计数器功能

从计数器功能选择开始指令输入后，在预先设置的采样时间(T)期间，对输入的脉冲进行计数。
 执行采样计数器功能时的信号及缓冲存储器的关系、操作及计数器的内部运行如下所示。

运行模式	计数器功能选择设置	函数·开始输入逻辑
普通模式	采样计数器功能	正逻辑



编号	内容
(1)	将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON以开始计数运行。
(2)	通过CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)或计数器功能选择开始指令(函数·开始输入)的上升沿,对所输入的脉冲从0开始计数。
(3)	如果经过了被设置的采样时间,将停止计数。
(4)	在采样计数器功能执行过程中,在CH1采样计数器标志(Un\G306)中存储1。
(5)	即使结束采样计数器功能,也将保持CH1采样计数值(Un\G310~311)。
(6)	将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于OFF,采样计数器功能也将停止计数。

- 在CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)为ON期间，即使将函数·开始输入端子置于ON*¹，采样计数器功能也无法执行。
- 在函数·开始输入端子的ON*¹期间，即使将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于ON，采样计数器功能也无法执行。
- 在采样计数器功能执行中，将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于OFF并重新置于ON了时，采样时间的计测会继续，但脉冲会从0开始计测。
- 在采样计数器功能执行过程中，将功能·启动输入端子置于OFF*¹并重新置于ON*¹时，采样时间的计测会继续，但脉冲会从0开始计测。
- 在采样计数器功能执行过程中，如果执行当前值的更改或预置，采样时间的计测会继续，但脉冲会从0开始计测。

*1 CH1函数·开始输入逻辑(Un\G223)为0(正逻辑)时。1(负逻辑)时应将ON和OFF替换。

限制事项 

环形长度设置启用时如果使用采样计数器功能，CH1环形长度(Un\G2~3)需要设置条件。设置忽略条件的值而计数允许时发生采样计数器功能设置错误(1980H)不开始计数。详细内容，请参阅下述章节。

☞ 87页 CH1/CH2环形长度

4.6 脉冲密度测定功能

计数A相/B相的脉冲输入端子的脉冲，自动算出每个指定时间的脉冲数。



在GX Works3的参数设置中选择脉冲密度测定模式作为运行模式即可使用。

要点

在脉冲密度测定模式下，可以使用环形计数器功能(环形长度设置禁用)和一致输出功能、计数禁用功能。

测定单位时间的设置

使用脉冲密度测定功能，算出每测定单位时间的脉冲数。

测定单位时间的设置通过GX Works3的参数设置或CH1测定单位时间(Un\G228~229)来进行。( 53页 基本设置,  102页 CH1/CH2测定单位时间)

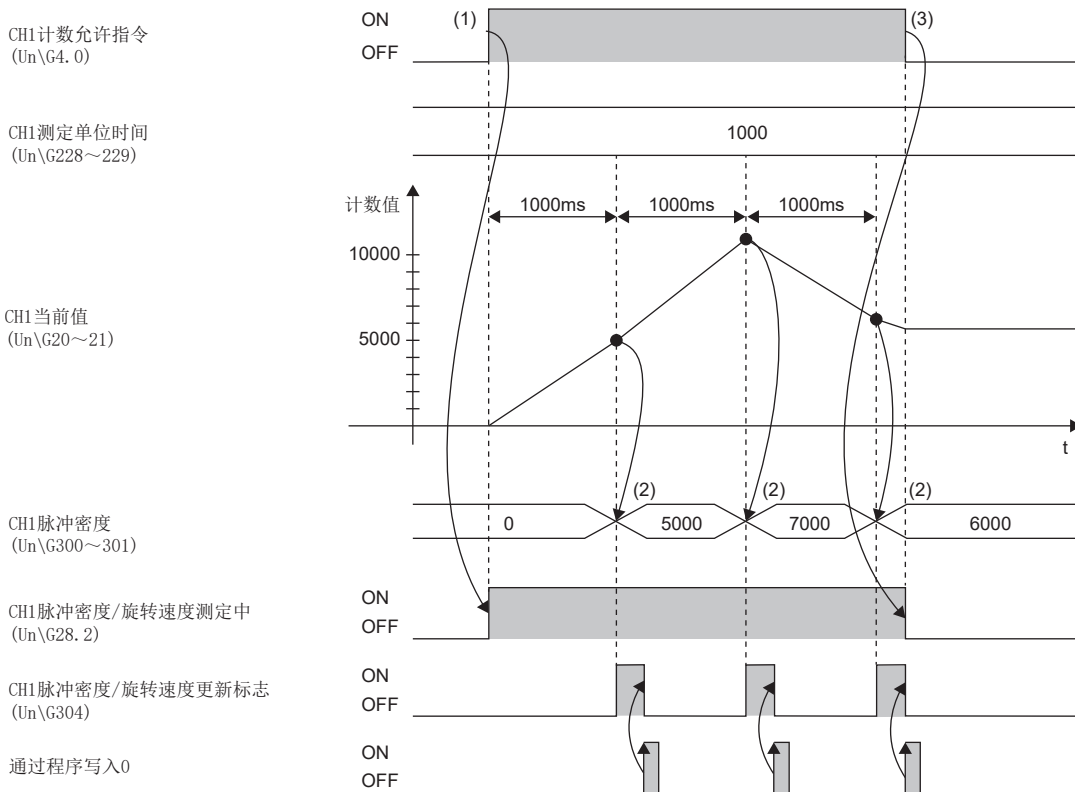
要点

- 无论“脉冲输入模式”是“2相2倍频”、“2相4倍频”的哪一种，都以每单位时间的计数值为基础算出脉冲密度。
- 如果在测定中更改了测定单位时间，更改前的测定完成后反映更改后的值。

脉冲密度测定功能的运行

执行脉冲密度测定功能时，信号及缓冲存储器的关系、操作及计数器的内部运行如下所示。

运行模式	测定单位时间
脉冲密度测定模式	1000ms



编号	内容
(1)	CH1计数允许指令(Un\G4.0)OFF→ON时，将CH1脉冲密度/旋转速度测定中(Un\G28.2)置于ON(测定中)，开始脉冲密度测定。
(2)	将脉冲密度测定值存储至缓冲存储器的CH1脉冲密度(Un\G300~301)中。
(3)	如果使CH1计数允许指令(Un\G4.0)ON→OFF，CH1脉冲密度/旋转速度测定中(Un\G28.2)即变为OFF(测定停止中)，停止脉冲密度测定。

要点

- 测定中用计数禁用功能停止了计数时，用在测定单位时间内计数的脉冲数进行脉冲密度的计算。
- 脉冲密度测定模式根据高速计数器的当前值的差值进行脉冲密度的计算。因此，如果在相同测定单位时间内切换高速计数器的计数方向，所输入的脉冲数和测定结果有可能不同。
- 即使在高速计数器当前值趋减的方向输入脉冲，脉冲密度也能测定。但是，测定结果用正数存储。
- 测定中高速计数器当前值上溢时，脉冲密度的测定仍然继续。
- 在脉冲密度测定中执行了当前值的更改时，测定时间继续计测，但脉冲从0开始计测。

4.7 旋转速度测定功能

计数A相/B相的脉冲输入端子的脉冲，自动算出每个指定时间的旋转速度。
在GX Works3的参数设置中选择旋转速度测定模式作为运行模式即可使用。

要点

- 在旋转速度测定模式下，可以使用环形计数器功能(环形长度设置禁用)和一致输出功能、计数禁用功能。
- 在旋转速度测定中，脉冲密度也同时测定。

测定单位时间及每转的脉冲数的设置

使用旋转速度测定功能，根据下式算出旋转速度。

$$\text{旋转速度 (r/min)} = \frac{\text{测定单位时间的脉冲数}}{\text{测定单位时间 (ms)}} \times 60000 (\text{ms}) \times \frac{1}{\text{每转的脉冲数}}$$

测定单位时间及每转的脉冲数的设置通过GX Works3的参数设置或CH1测定单位时间(Un\G228~229)及CH1的每转脉冲数(Un\G230~231)来进行。(☞ 53页 基本设置, ☞ 103页 CH1/CH2 每转的脉冲数)

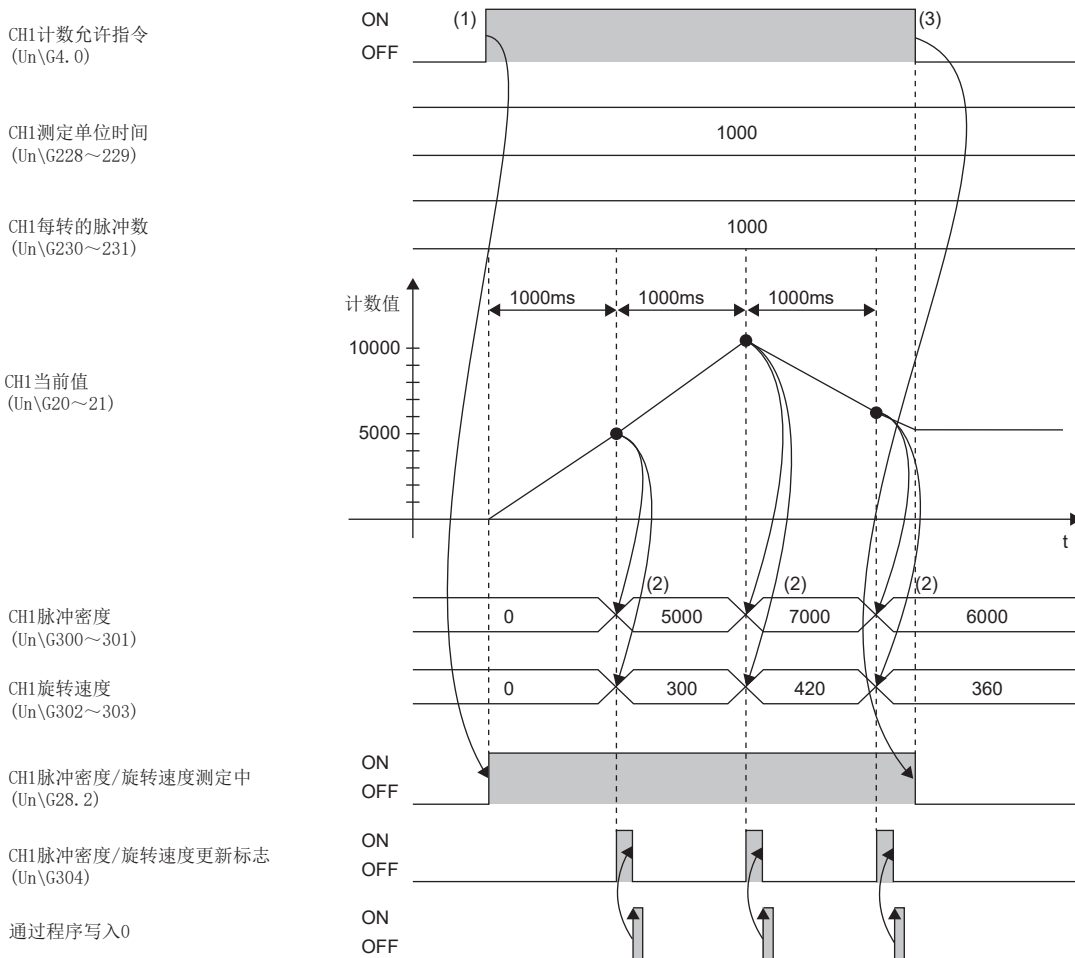
要点

- 无论“脉冲输入模式”是“2相2倍频”、“2相4倍频”的哪一种，都以每单位时间的计数值为基础算出旋转速度(r/min)。
- 在测定中更改了测定单位时间及每转的脉冲数时，更改前的测定完成后反映更改后的值。

旋转速度测定功能的运行

执行旋转速度测定功能时，信号及缓冲存储器的关系、操作及计数器的内部运行如下所示。

运行模式	测定单位时间	每转的脉冲数
旋转速度测定模式	1000ms	1000pulse



编号	内容
(1)	CH1计数允许指令(Un\G4.0)OFF→ON时，将CH1脉冲密度/旋转速度测定中(Un\G28.2)置于ON(测定中)，开始旋转速度测定。
(2)	将脉冲密度测定值存储至缓冲存储器的CH1脉冲密度(Un\G300~301)中，旋转速度测定值存储至缓冲存储器的CH1旋转速度(Un\G302~303)中。
(3)	如果CH1计数允许指令(Un\G4.0)ON→OFF，CH1脉冲密度/旋转速度测定中(Un\G28.2)即变为OFF(测定停止中)，停止旋转速度测定。

要点

- 测定中用计数禁用功能停止了计数时，用在测定单位时间内计数的脉冲数进行旋转速度的计算。
- 旋转速度测定模式根据高速计数器的当前值的差值进行旋转速度的计算。因此，如果在相同测定单位时间内切换高速计数器的计数方向，所输入的脉冲数和测定结果有可能不同。
- 即使在高速计数器当前值趋减的方向上输入脉冲，也可测定旋转速度。但是，测定结果用正数存储。
- 测定过程中高速计数器当前值上溢时，旋转速度的测定仍然继续。
- 在旋转速度测定过程中执行当前值的更改时，测定时间继续计测，但脉冲从0开始计测。

4.8 脉冲宽度测定功能

可以测定输入至外部输入的A相、B相脉冲的脉冲宽度/周期。

脉冲宽度测定开始指令为ON时，根据输入信号的上升沿或者下降沿，将0.5 μ s环形计数器值存储至缓冲存储器。此外，将上升沿与下降沿的计数器值的差值(脉冲宽度)，或者前次上升沿至本次上升沿的计数器值的差值(周期)以0.5 μ s单位存储至缓冲存储器。

在GX Works3的参数设置中选择脉冲宽度测定模式作为运行模式即可使用。(☞ 53页 基本设置)

要点

在脉冲宽度测定模式中，只能使用脉冲宽度测定功能。

脉冲测定端子

测定输入至A相/B相脉冲输入端子的脉冲。

可脉冲测定范围

测定频率和测定精度如下所示。

项目	内容	
测定频率	500kHz	
可测定范围	周期	2 μ s
	脉冲宽度	2 μ s
可测定的最大信号宽度	1073s741ms823 μ s	
分辨率	0.5 μ s	

脉冲测定

将脉冲宽度和周期存储至缓冲存储器的脉冲宽度最新值及周期最新值。

脉冲宽度最大值/最小值

将测定开始后的脉冲宽度的最大值/最小值存储至缓冲存储器的脉冲宽度最大值及脉冲宽度最小值。

关于脉冲宽度最大值、脉冲宽度最小值的更改，请参阅以下章节。

☞ 108页 CH1/CH2脉冲宽度最大值

☞ 108页 CH1/CH2脉冲宽度最小值

周期最大值/最小值

将测定开始后的周期的最大值/最小值存储至缓冲存储器的周期最大值及周期最小值。

关于周期最大值、周期最小值的更改，请参阅以下章节。

☞ 109页 CH1/CH2周期最大值

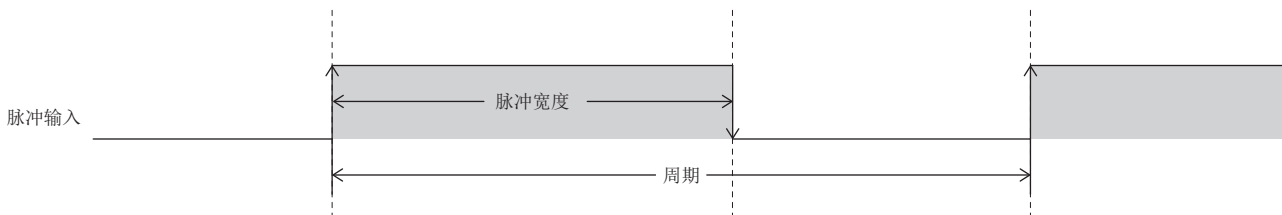
☞ 109页 CH1/CH2周期最小值

正逻辑/负逻辑切换

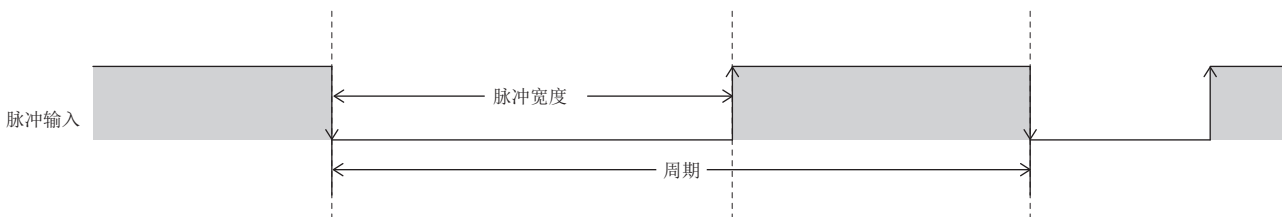
可以切换脉冲输入的逻辑。

在GX Works3的参数设置中设置各输入的正逻辑/负逻辑。

■正逻辑时



■负逻辑时



始终测定/1次测定模式

可以设置脉冲宽度测定的模式。

在GX Works3的参数设置或CH1测定模式(A相)(Un\G224)/CH1测定模式(B相)(Un\G225)中设置各输入的测定模式。(☞ 55页 应用设置, ☞ 102页 CH1/CH2测定模式)

脉冲宽度测定开始指令OFF→ON时, 启用测定模式。

测定模式	内容
始终测定模式	始终测定脉冲宽度、周期。
1次测定模式	测定开始后只测定1次脉冲宽度、周期。

计数速度设置

可以设置测定端子的数字滤波器。

在GX Works3的参数设置的计数速度设置中进行设置。(☞ 53页 基本设置)

脉冲测定开始/停止方法

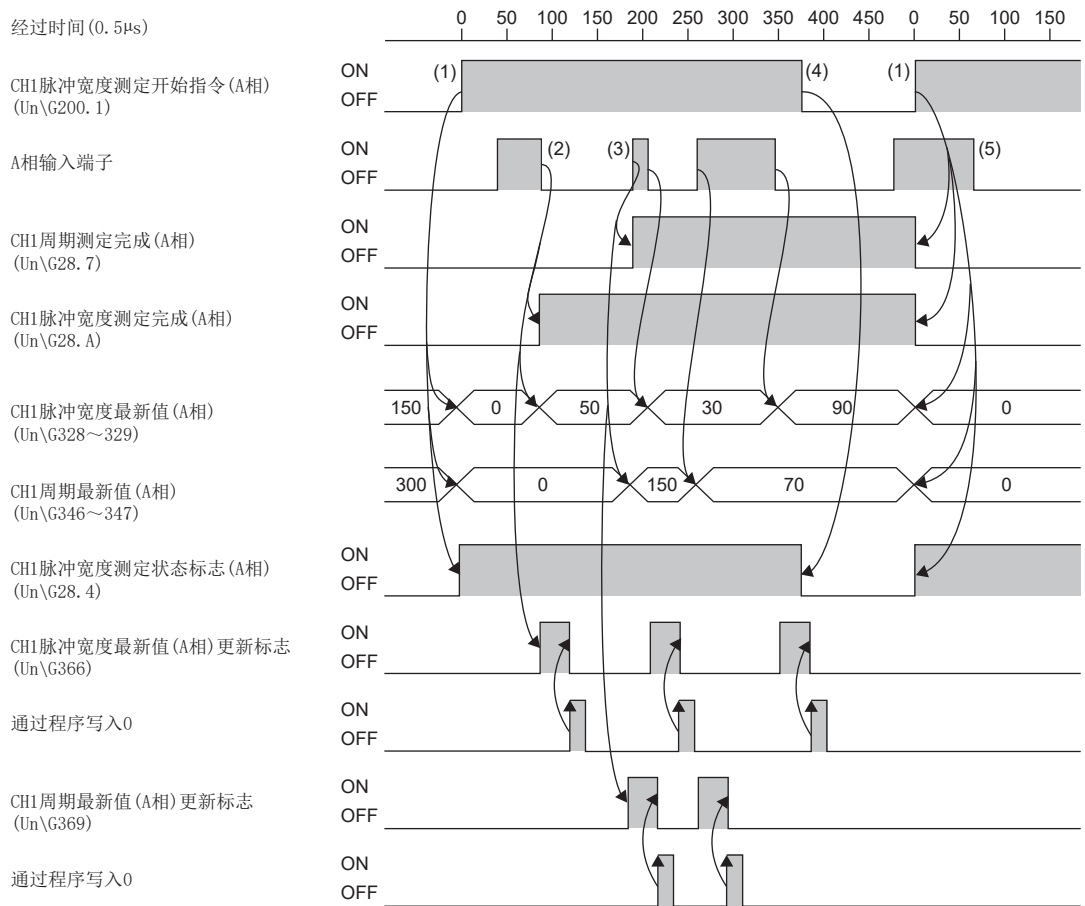
脉冲测定的开始及停止通过脉冲宽度测定开始指令执行。在OFF→ON时开始脉冲测定, 在ON→OFF时停止。

脉冲宽度测定功能的运行

执行脉冲宽度测定功能时的信号及缓冲存储器的关系、操作及计数器的内部运行如下所示。

■始终测定模式时

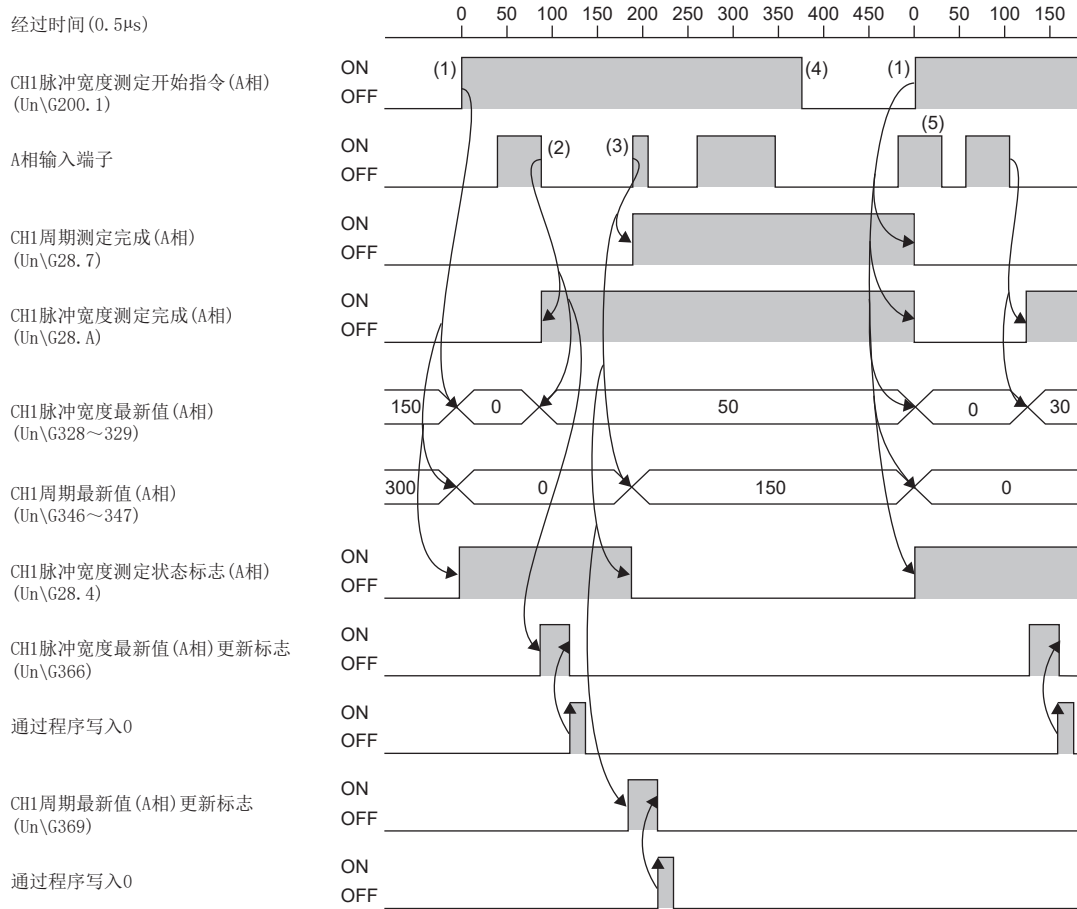
运行模式	脉冲测定端子	逻辑	测定模式
脉冲宽度测定模式	A相脉冲输入端子	正逻辑	始终测定模式



编号	内容
(1)	CH1脉冲宽度测定开始指令(A相) (Un\G200.1) OFF→ON时, 进行以下处理, 将CH1脉冲宽度测定状态标志(A相) (Un\G28.4) 置于ON(测定中)。 <ul style="list-style-type: none"> 将CH1周期测定完成(A相) (Un\G28.7) 置于OFF(未完成)。 将CH1脉冲宽度测定完成(A相) (Un\G28.A) 置于OFF(未完成)。 在CH1脉冲宽度最新值(A相) (Un\G328~329) 中存储0。 在CH1周期最新值(A相) (Un\G346~347) 中存储0。
(2)	脉冲宽度测定完成后, 将CH1脉冲宽度测定完成(A相) (Un\G28.A) 置于ON(完成), 在CH1脉冲宽度最新值(A相) (Un\G328~329) 中存储测定值。
(3)	周期测定完成后, 将CH1周期测定完成(A相) (Un\G28.7) 置于ON(完成), 在CH1周期最新值(A相) (Un\G346~347) 中存储测定值。
(4)	如果使CH1脉冲宽度测定开始指令(A相) (Un\G200.1) ON→OFF, CH1脉冲宽度测定状态标志(A相) (Un\G28.4) 即变为OFF(测定停止中), 停止脉冲测定。
(5)	在CH1脉冲宽度测定状态标志(A相) (Un\G28.4) 中存储ON(测定中)之前已经输入了脉冲测定对象时, 即使A相脉冲输入端子ON→OFF, CH1脉冲宽度最新值(A相) (Un\G328~329) 也不更新。只有CH1脉冲宽度测定状态标志(A相) (Un\G28.4) 变为ON(测定中)后输入的脉冲测定对象才会变为测定对象。

■1次测定模式时

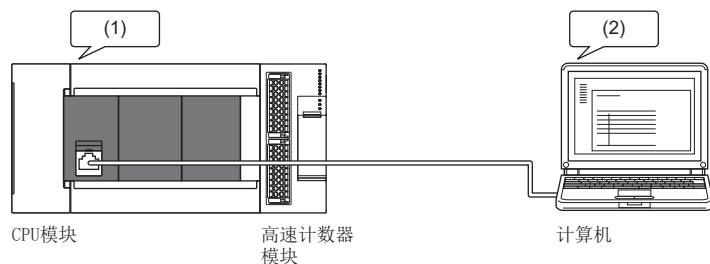
运行模式	脉冲测定端子	逻辑	测定模式
脉冲宽度测定模式	A相脉冲输入端子	正逻辑	1次测定模式



编号	内容
(1)	CH1脉冲宽度测定开始指令(A相) (Un\G200.1) OFF→ON时, 进行以下处理, 将CH1脉冲宽度测定状态标志(A相) (Un\G28.4) 置于ON(测定中)。 <ul style="list-style-type: none"> • 将CH1周期测定完成(A相) (Un\G28.7) 置于OFF(未完成)。 • 将CH1脉冲宽度测定完成(A相) (Un\G28.A) 置于OFF(未完成)。 • 在CH1脉冲宽度最新值(A相) (Un\G328~329) 中存储0。 • 在CH1周期最新值(A相) (Un\G346~347) 中存储0。
(2)	脉冲宽度测定完成后, 将CH1脉冲宽度测定完成(A相) (Un\G28.A) 置于ON(完成), 在CH1脉冲宽度最新值(A相) (Un\G328~329) 中存储测定值。
(3)	周期测定完成后, 将CH1周期测定完成(A相) (Un\G28.7) 置于ON(完成), 在CH1周期最新值(A相) (Un\G346~347) 中存储测定值。 如果是1次测定模式时, 周期测定完成后, CH1脉冲宽度测定状态标志(A相) (Un\G28.4) 变为OFF(测定停止中)。
(4)	如果使CH1脉冲宽度测定开始指令(A相) (Un\G200.1) ON→OFF, 即停止脉冲测定。
(5)	在CH1脉冲宽度测定状态标志(A相) (Un\G28.4) 中存储ON(测定中)之前已经输入了脉冲测定对象时, 即使A相脉冲输入端子ON→OFF, CH1脉冲宽度最新值(A相) (Un\G328~329) 也不更新。只有CH1脉冲宽度测定状态标志(A相) (Un\G28.4) 变为ON(测定中)后输入的脉冲测定对象才会变为测定对象。

4.9 事件履历功能

将错误信息作为事件保存至CPU模块的数据存储器或SD存储卡。保存的事件信息可以在GX Works3上显示，按时间顺序确认其发生履历。此外，通过浏览附加信息，可以确认错误的详细信息。



- (1) 在高速计数器模块上发生的事件信息由CPU模块批量收集保存。
 (2) 显示在GX Works3上由CPU模块保存的事件信息。

在高速计数器模块上发生的事件

在高速计数器模块上发生的事件如下所示。

事件类别	内容	事件项目	事件代码
错误	在高速计数器模块上检测到错误。	中度错误	02000~03BFF
		轻度错误	01000~01FFF

错误事件的详细信息

在错误事件的详细信息中，存储详细的错误信息。
 在详细信息中显示的项目根据各错误分类而异。

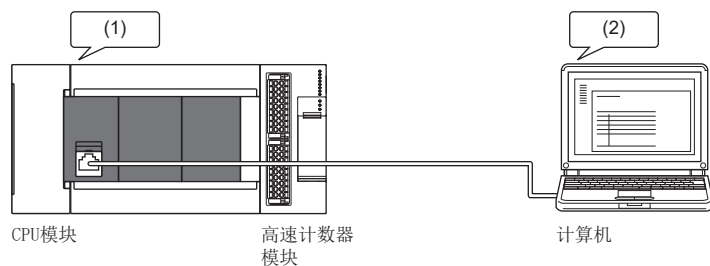
错误分类	附加信息1	附加信息2	附加信息3
硬件异常	<ul style="list-style-type: none"> 发生原因 	—	—
环形长度错误 预置值错误 Y1输出用比较设定值错误 Y2输出用比较设定值错误 当前值错误	<ul style="list-style-type: none"> 发生CH编号 设置值 运行模式 脉冲输入模式 计数速度设置 		
模式设置错误	<ul style="list-style-type: none"> 运行状态 环形长度设置 环形长度 		
计数器功能设置错误 计数器功能选择错误 采样计数器功能设置错误	<ul style="list-style-type: none"> 计数器功能选择设置 计数器功能选择开始指令 函数·开始输入 		

事件信息的漏失

按照比CPU模块的事件履历收集间隔更短的间隔频发高速计数器模块的模块错误时，高速计数器模块内部的事件履历存储区域可能被CPU模块未收集的错误信息全部填满。在此状态下新发生了模块错误时，高速计数器模块将废弃模块错误信息，输出显示事件信息已消失的信息“*HST.LOSS*”（事件信息已消失）。

4.10 错误履历功能

将错误信息收集至CPU模块。收集的当前错误信息可以在GX Works3上显示，按时间顺序确认其发生履历。



- (1) 在高速计数器模块上发生的错误信息由CPU模块批量收集。
- (2) 显示在GX Works3上由CPU模块保存的错误信息。

在高速计数器模块上发生的错误

关于在高速计数器模块上发生的错误，请参阅下述章节。

☞ 78页 错误代码一览

错误的详细信息

在错误事件的详细信息中，存储详细的错误信息。(☞ 42页 错误事件的详细信息)

错误解除时的运行

在GX Works3中按下[错误解除]按钮，即从CPU模块发出错误清除请求，清除全部错误履历。此外，高速计数器模块的内部错误状态也被清除。但是，如果正在发生硬件错误则不清除。

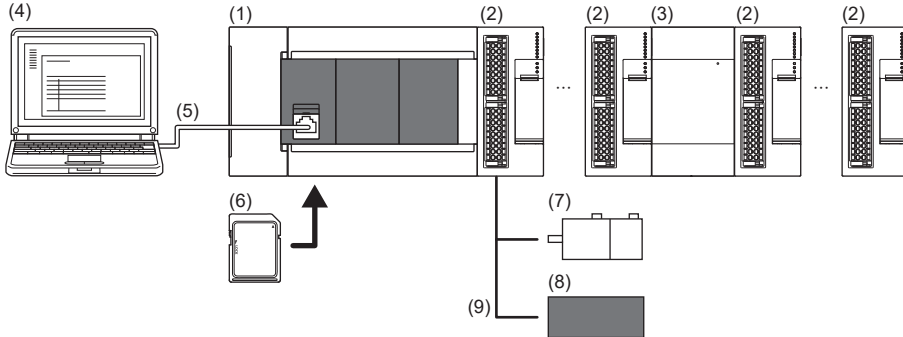
要点

用缓冲存储器的CH1/CH2错误复位指令(Un\G4.8/Un\G44.8)，错误履历不会清除。

5 系统配置

使用高速计数器时的系统配置如下所示。

系统配置



配置设备

No.	设备名	内容
(1)	CPU模块	FX5U CPU模块、FX5UC CPU模块、FX5UJ CPU模块
(2)	高速计数器模块	FX5-2HC/ES
(3)	扩展电源模块	<ul style="list-style-type: none"> ■扩展电源模块 FX5-1PSU-5V、FX5-C1PS-5V ■电源内置输入输出模块 FX5-32ER/ES、FX5-32ET/ES (S)、FX5-32ER/DS、FX5-32ET/DS (S)
(4)	计算机(GX Works3)	关于运行环境，请参阅下述手册。 □GX Works3安装步骤书
(5)	串行电缆	连接CPU模块和计算机的串行电缆
	以太网电缆	连接CPU模块和计算机的以太网电缆
	USB电缆	连接CPU模块和计算机的USB电缆
(6)	SD存储卡	CPU模块上安装的SD存储卡
(7)	编码器	线路驱动器输出方式的编码器 (TTL电平电压输出方式的编码器无法用于高速计数器模块。)
(8)	传感器、控制设备	使用时连接至预置输入、功能输入、一致输出。
(9)	连接电缆	连接高速计数器模块与编码器或传感器、控制设备的电缆

限制事项

高速计数器模块应从电源供应模块(CPU模块、扩展电源模块、电源内置输入输出模块)连接至第8台。

6 配线

本章说明高速计数器模块和编码器及控制器的配线。

6.1 配线注意事项

作为充分发挥高速计数器模块的功能，实现高可靠性系统的条件之一，需要进行不易受噪声影响的外部配线。进行编码器或控制设备配线时的注意事项如下所示。

要点

关于弹簧夹端子排的安装及拆卸方法及注意事项、向端子排配线的方法及注意事项，请参阅以下手册。

MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

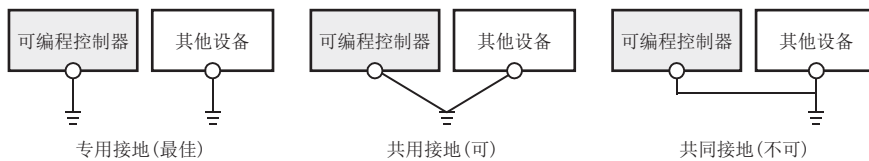
配线

- 根据输入信号的电压，分别有不同的连接端子。如果连接了不同电压的端子，可能导致误动作及设备故障。
- 单相1输入的情况下，必须在A相侧进行脉冲输入的配线。
- 为了防止发生负载短路时外部设备及模块被烧坏、损坏，应对输出电路的每个外部端子安装保险丝。

接地

应实施下述项目。

- 应采用D类接地。(接地电阻：不超过100Ω)
- 应尽可能采用专用接地。
- 无法采用专用接地时，应采用下图所示的“共用接地”。



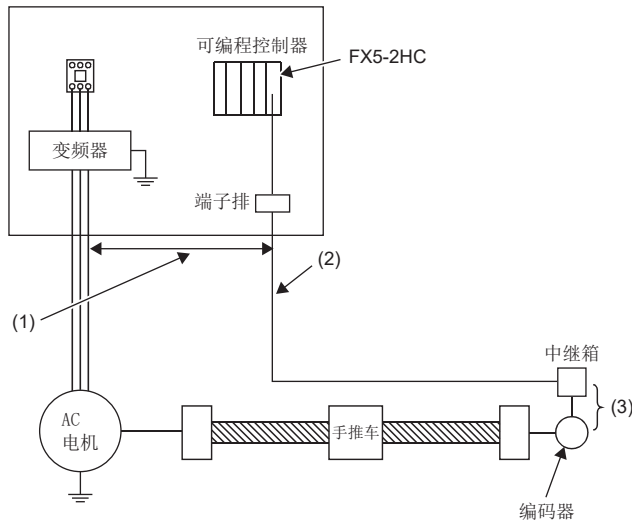
- 应尽可能使接地点与可编程控制器靠近，并缩短接地线。

防噪声措施

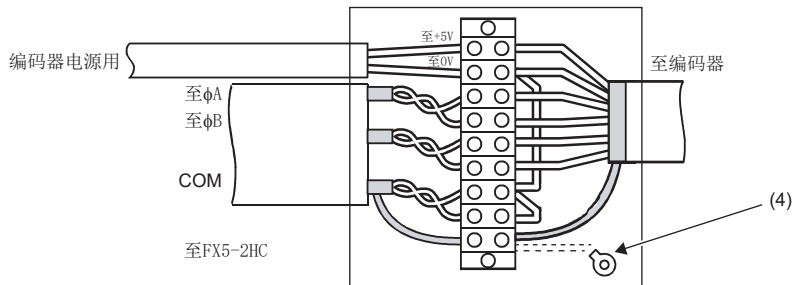
高速计数器模块被输入了脉冲状态的噪声时可能导致误计数。应对高速脉冲输入采取下述防噪声措施。

- 必须使用带屏蔽双绞电缆。
- 请勿将带屏蔽双绞电缆与噪声较多的动力线、输入输出线等并排敷设，应至少相距150mm。此外，应尽量以最短的距离配线。
- 应将屏蔽线两端进行D类接地。

例



- (1) 无论是控制盘内还是盘外，应与继电器、变频器等强电设备的输入输出线至少相距150mm。
- (2) 同一配管内应避免与电磁阀、感应负载等混在一起。此外，导管配线等无法确保与强电线的间隔的情况下，强电线应使用CVVS等的屏蔽线。
- (3) 编码器与中继箱的距离应设置为最短。如果从高速计数器模块至编码器的距离过长，将发生电压下降，应在中继箱的端子排上使用测试仪等测量仪器，确认编码器动作中及静止中的电压是否处于编码器的额定电压以内。如果电压下降过大，应采取加大电线尺寸等的处理措施。

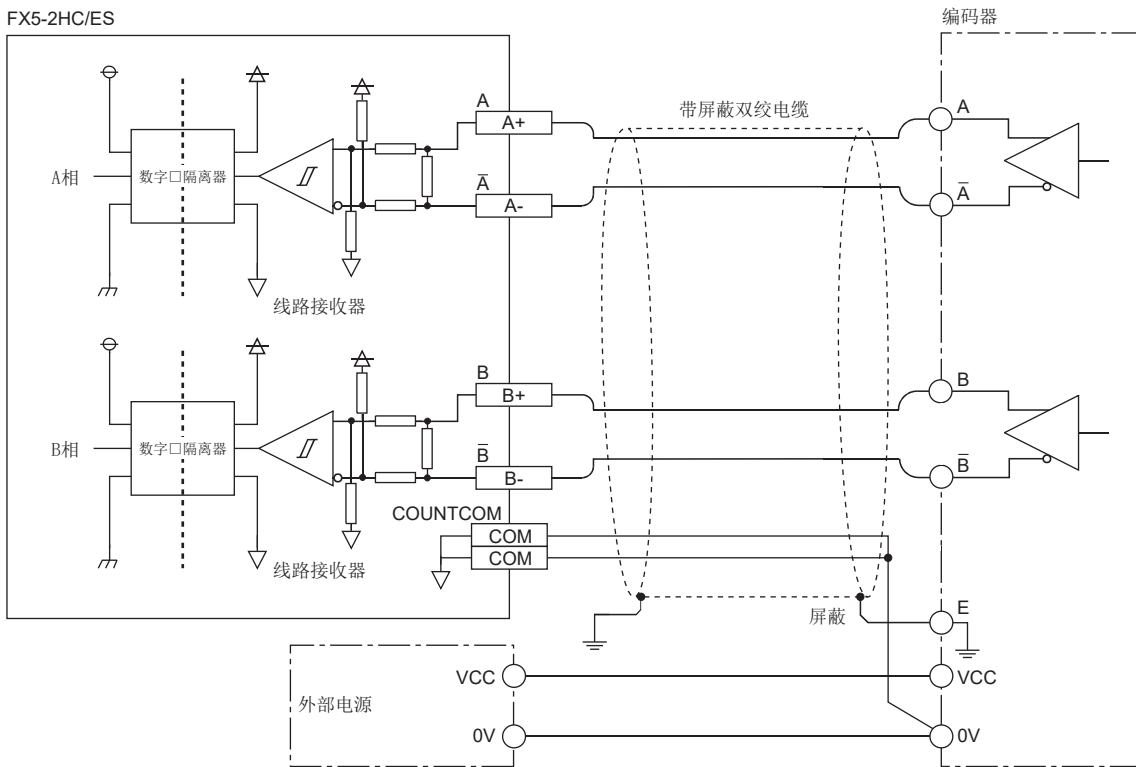


- (4) 在中继箱内将编码器的屏蔽线与带屏蔽双绞电缆的屏蔽线相连接。如果使用的编码器的屏蔽线未在编码器内接地，应按虚线所示通过中继箱进行接地。

6.2 配线示例

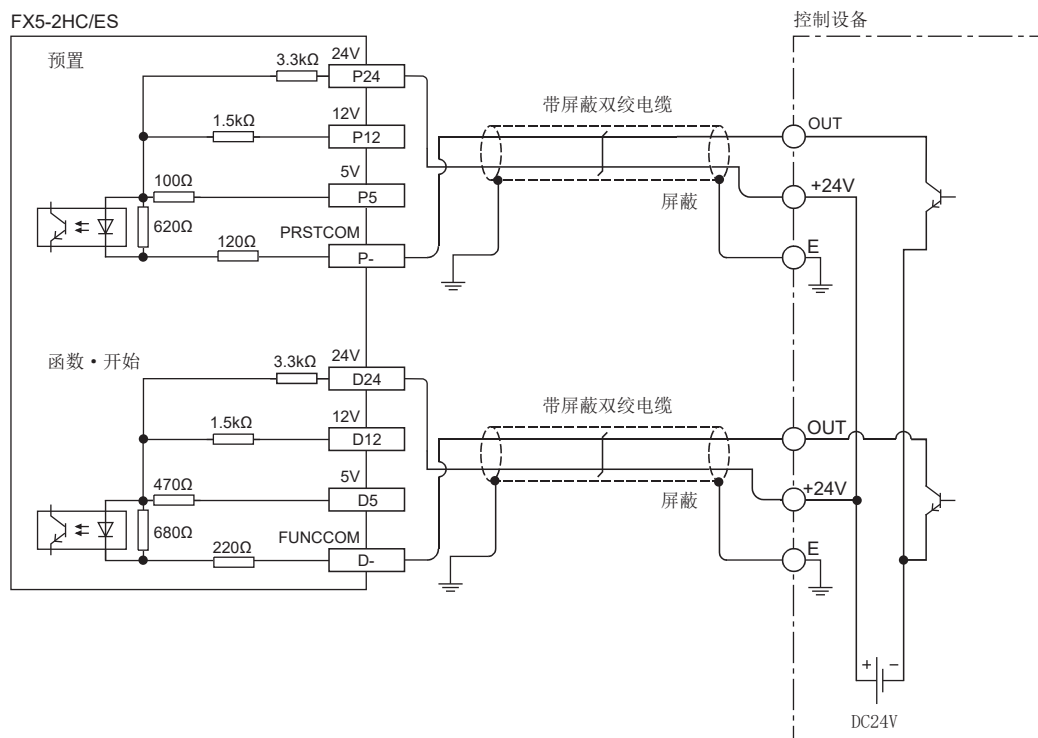
配线示例如下所示。

模块与编码器的配线示例

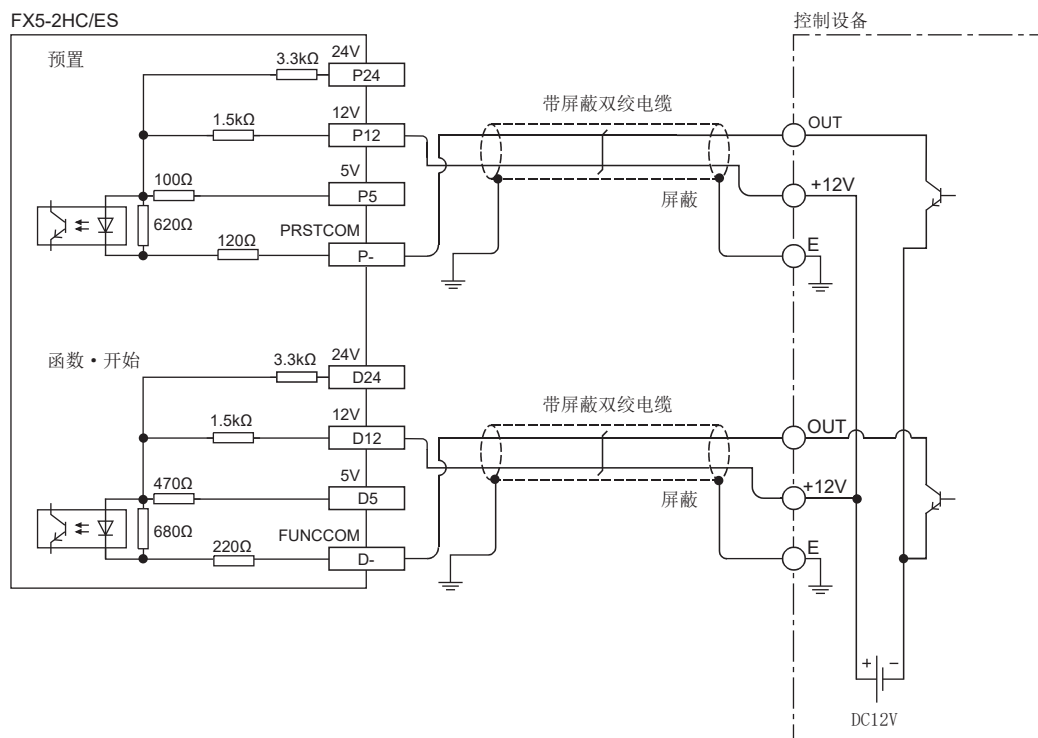


控制设备与外部输入端子的配线示例

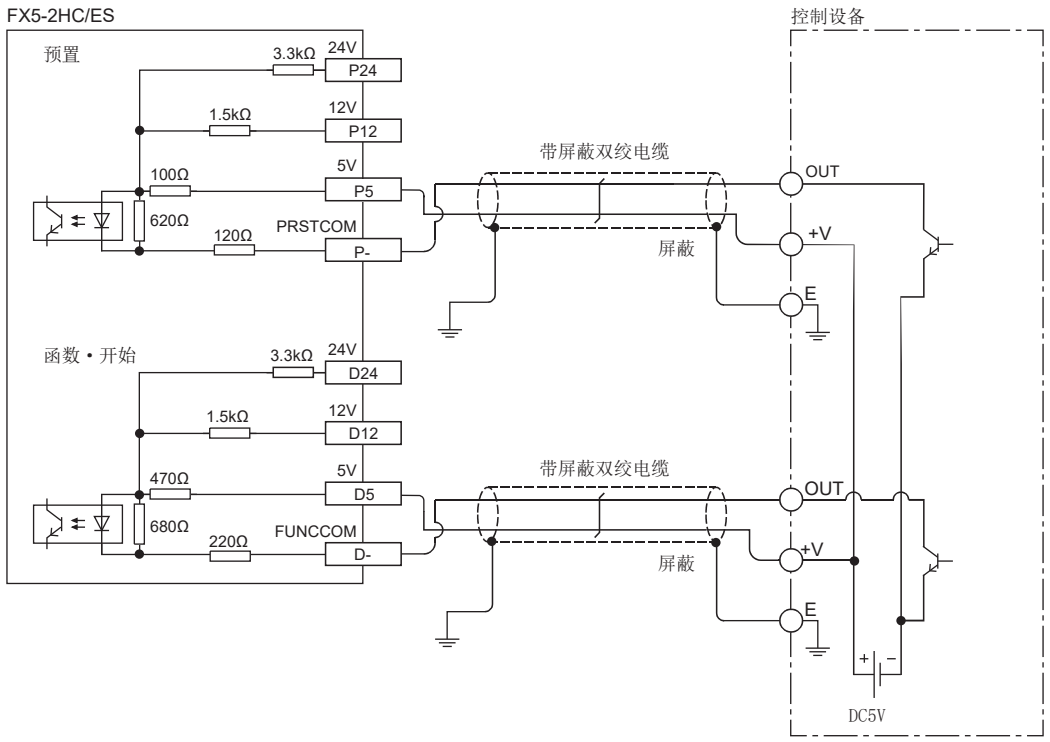
■控制设备(漏型负载类型)为DC24V的情况下



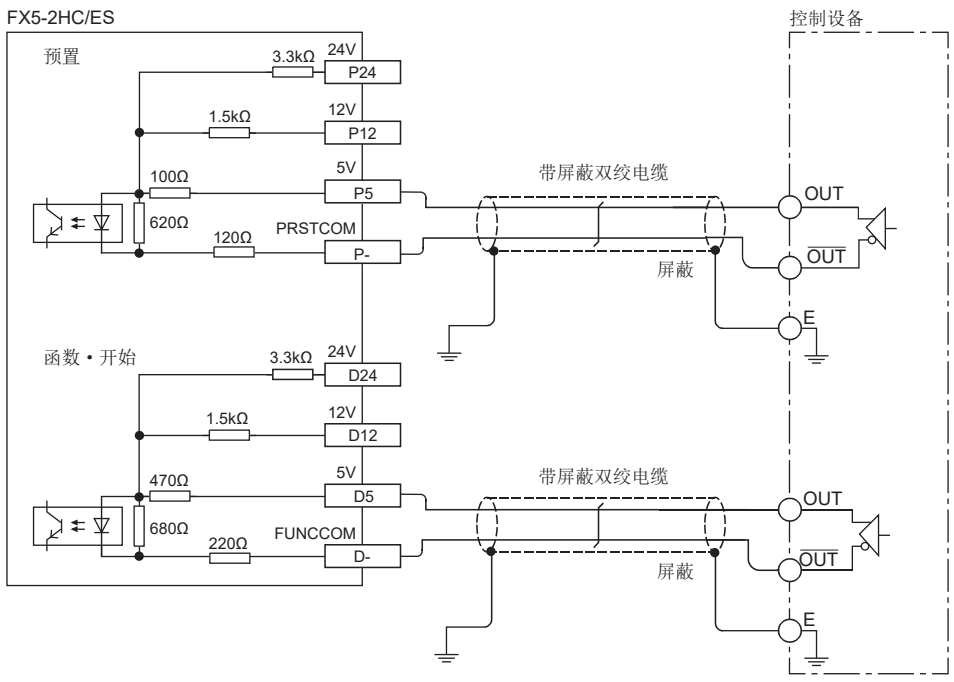
■控制设备(漏型负载类型)为DC12V的情况下



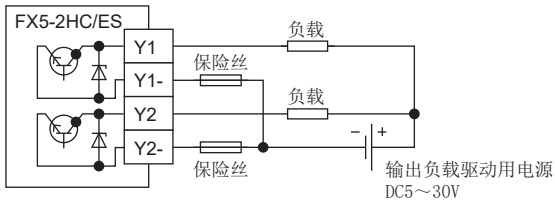
■控制设备(漏型负载类型)为DC5V的情况下



■控制设备为线性驱动器的情况下



与外部输出端子的配线示例



要点

为了防止发生负载短路时外部设备及模块被烧坏、损坏，应对输出电路的每个外部端子安装保险丝。

外部设备连接用连接器的端子排列

高速计数器模块的外部设备连接用连接器端子排列如下所示。

端子排列	端子名 (CH1/CH2)	信号名称
	A+	A相 (+) 脉冲输入
	A-	A相 (-) 脉冲输入
	B+	B相 (+) 脉冲输入
	B-	B相 (-) 脉冲输入
	COM	COUNTCOM
	D24	函数・开始输入24V
	D12	函数・开始输入12V
	D5	函数・开始输入5V
	D-	FUNCCOM
	P24	预置输入24V
	P12	预置输入12V
	P5	预置输入5V
	P-	PRSTCOM
		Y1
Y1-		Y1继电器输出 (-)
Y2		Y2继电器输出 (+)
Y2-		Y2继电器输出 (-)

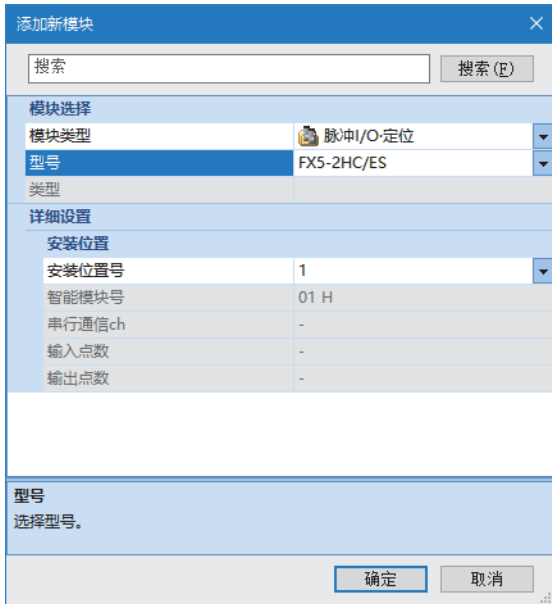
7 参数设置

以下对高速计数器模块的参数设置有关内容进行说明。

7.1 参数设置步骤

1. 在GX Works3上添加高速计数器模块。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]



2. 参数设置有基本设置、应用设置、中断设置、刷新设置4种类型，从下述画面的树状图选择并设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒高速计数器模块⇒[模块参数]

3. 通过GX Works3，将设置内容写入至CPU模块。

[在线]⇒[写入至可编程控制器]

4. 通过CPU模块的复位或电源OFF→ON，可反映设置内容。

7.2 基本设置

设置在使用高速计数器模块时与基本功能相关的参数。

关于功能，请参阅下述手册。

☞ 21页 功能



项目	设置范围	默认
运行模式	运行模式*1 <ul style="list-style-type: none"> 普通模式 脉冲密度测定模式 旋转速度测定模式 脉冲宽度测定模式 	普通模式
脉冲输入	脉冲输入模式 <ul style="list-style-type: none"> 1相1输入 (S/W 递增/递减切换) 1相1输入 (H/W 递增/递减切换) 1相2输入 2相1倍增 2相2倍增 2相4倍增 内部时钟 (1MHz) 	2相1倍增
	计数速度设置*1 <ul style="list-style-type: none"> 10kHz 50kHz 100kHz 200kHz 500kHz 1MHz 2MHz 	200kHz

项目		设置范围	默认
预置输入	输入逻辑	<ul style="list-style-type: none"> • 正逻辑 • 负逻辑 	正逻辑
	控制切换	<ul style="list-style-type: none"> • 上升沿 • 下降沿 • 两边缘 • ON期间始终 	上升沿
	输入响应时间*1	<ul style="list-style-type: none"> • 无 • 0.1ms • 1ms • 10ms 	0.1ms
预置值	预置值	-2147483648~2147483647	0
函数・开始输入	输入逻辑	<ul style="list-style-type: none"> • 正逻辑 • 负逻辑 	正逻辑
	输入响应时间*1	<ul style="list-style-type: none"> • 无 • 0.1ms • 1ms • 10ms 	0.1ms
环形长度设置	环形长度启用/禁用	<ul style="list-style-type: none"> • 禁用 • 启用 	禁用
	环形长度	2~2147483648	65536
一致输出	Y1输出用比较设定值	-2147483648~2147483647	32767
	Y2输出用比较设定值	-2147483648~2147483647	32767
测定单位时间	测定单位时间	1~2147483647ms	1000ms
每转的脉冲数	每转的脉冲数	1~2147483647pulse	1000pulse

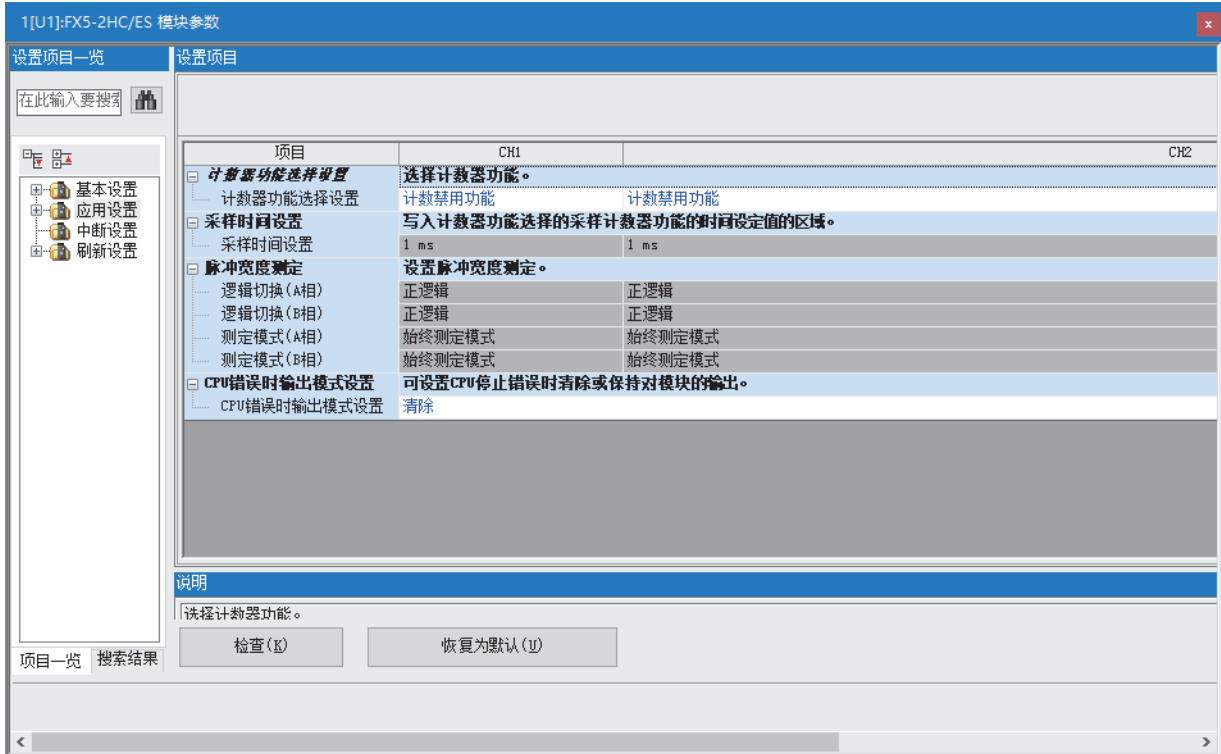
*1 不可通过梯形图程序更改。

7.3 应用设置

设置在使用高速计数器模块时与各种功能相关的参数。

关于功能的详细内容，请参阅下述手册。

☞ 21页 功能

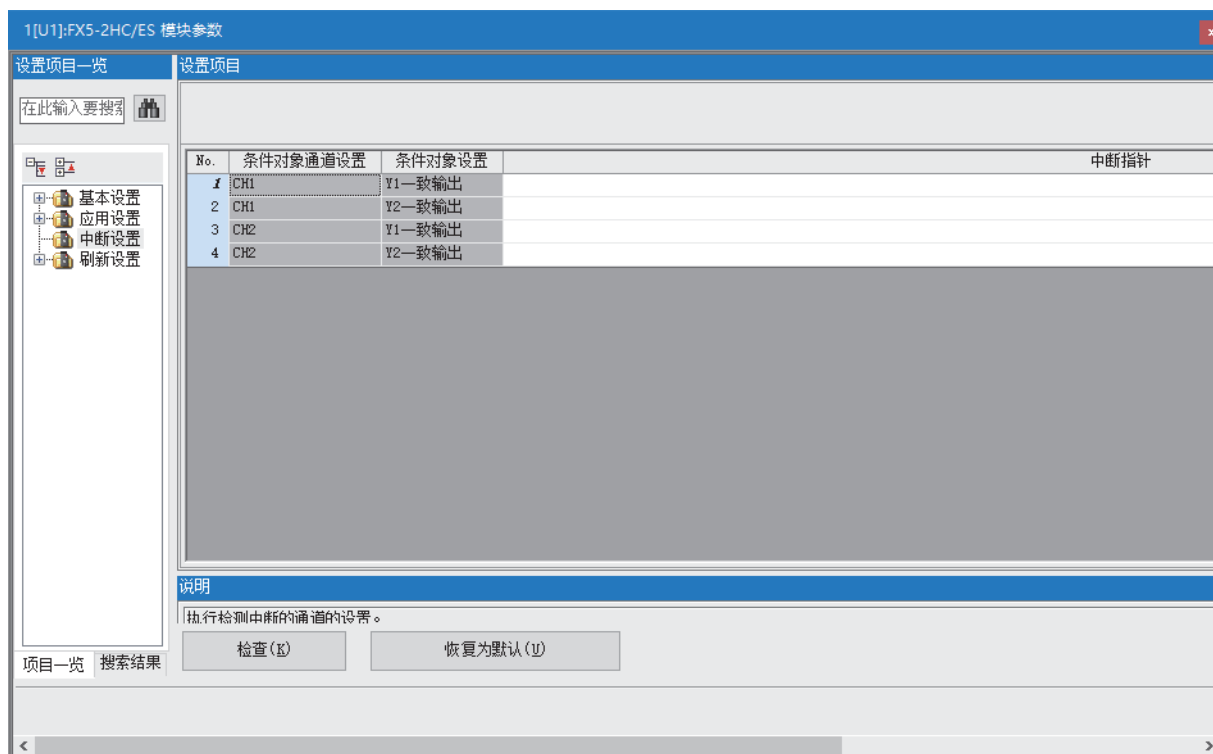


项目	设置范围	默认	
计数器功能选择设置	计数器功能选择设置	<ul style="list-style-type: none"> 计数禁用功能 锁存计数器功能 采样计数器功能 	计数禁用功能
采样时间设置	采样时间设置	1~65535 (ms)	1
脉冲宽度测定	逻辑切换 (A相)*1	<ul style="list-style-type: none"> 正逻辑 负逻辑 	正逻辑
	逻辑切换 (B相)*1	<ul style="list-style-type: none"> 正逻辑 负逻辑 	正逻辑
	测定模式 (A相)	<ul style="list-style-type: none"> 始终测定模式 1次测定模式 	始终测定模式
	测定模式 (B相)	<ul style="list-style-type: none"> 始终测定模式 1次测定模式 	始终测定模式
CPU错误时输出模式设置	CPU错误时输出模式设置*1	清除 (固定)	清除

*1 不可通过梯形图程序更改。

7.4 中断设置

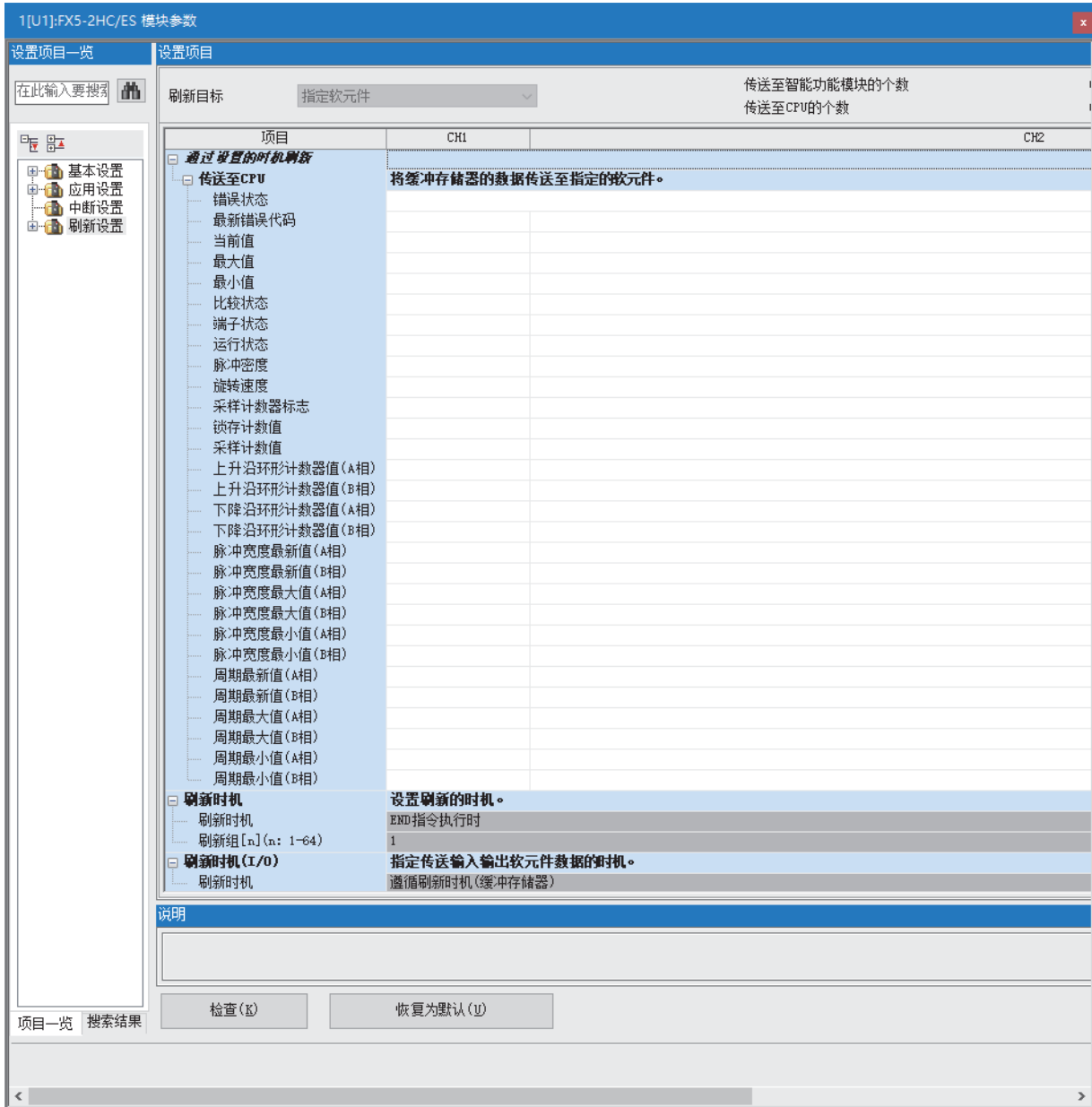
设置中断原因检测时的中断指针。



项目	设置范围	默认
中断指针	150~1177	—

7.5 刷新设置

进行设置以便将高速计数器模块的缓冲存储器的内容传送至CPU模块的软元件。



项目	设置范围	默认
刷新目标	指定软元件(固定)	
以设置的时机刷新	传送到CPU	X、Y、M、L、D、B、W、R
刷新时机		执行END指令时(固定)
刷新组(n) (n: 1-64)		1(固定)

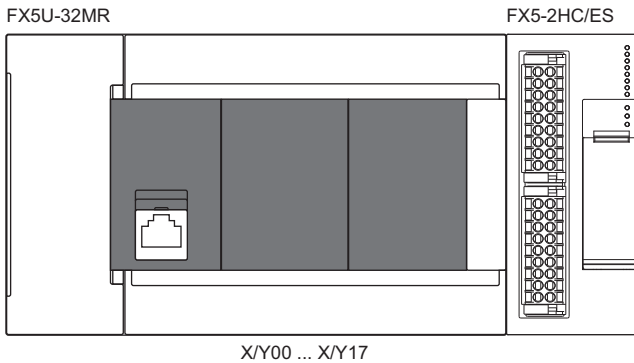
8 编程

以系统配置和模块设置条件为例，程序示例如下所示。

8.1 普通模式时

系统配置

本程序示例的系统配置如下所示。在程序示例中，使用CH1。



模块设置条件

初始设置在GX Works3的模块参数设置中进行。对于自动刷新，不更改设置。

设置分类	项目	CH1	
基本设置	运行模式	运行模式 普通模式	
	脉冲输入	脉冲输入模式	2相1倍增
		计数速度设置	200kHz
	预置输入	输入逻辑	正逻辑
		控制切换	上升沿
		输入响应时间	0.1ms
	预置值	预置值 2500	
	函数·开始输入	输入逻辑	正逻辑
		输入响应时间	0.1ms
	环形长度设置	环形长度启用/禁用	启用
环形长度		5000	
一致输出	Y1输出用比较设定值	1000	
	Y2输出用比较设定值	2000	
应用设置	计数器功能选择设置	计数器功能选择设置 依照使用的功能进行设置。 ☞ 62页 计数禁用功能 ☞ 62页 锁存计数器功能 ☞ 62页 采样计数器功能	
	采样时间设置	采样时间设置 1000*1	
	CPU错误时输出模式设置	CPU错误时输出模式设置 清除	

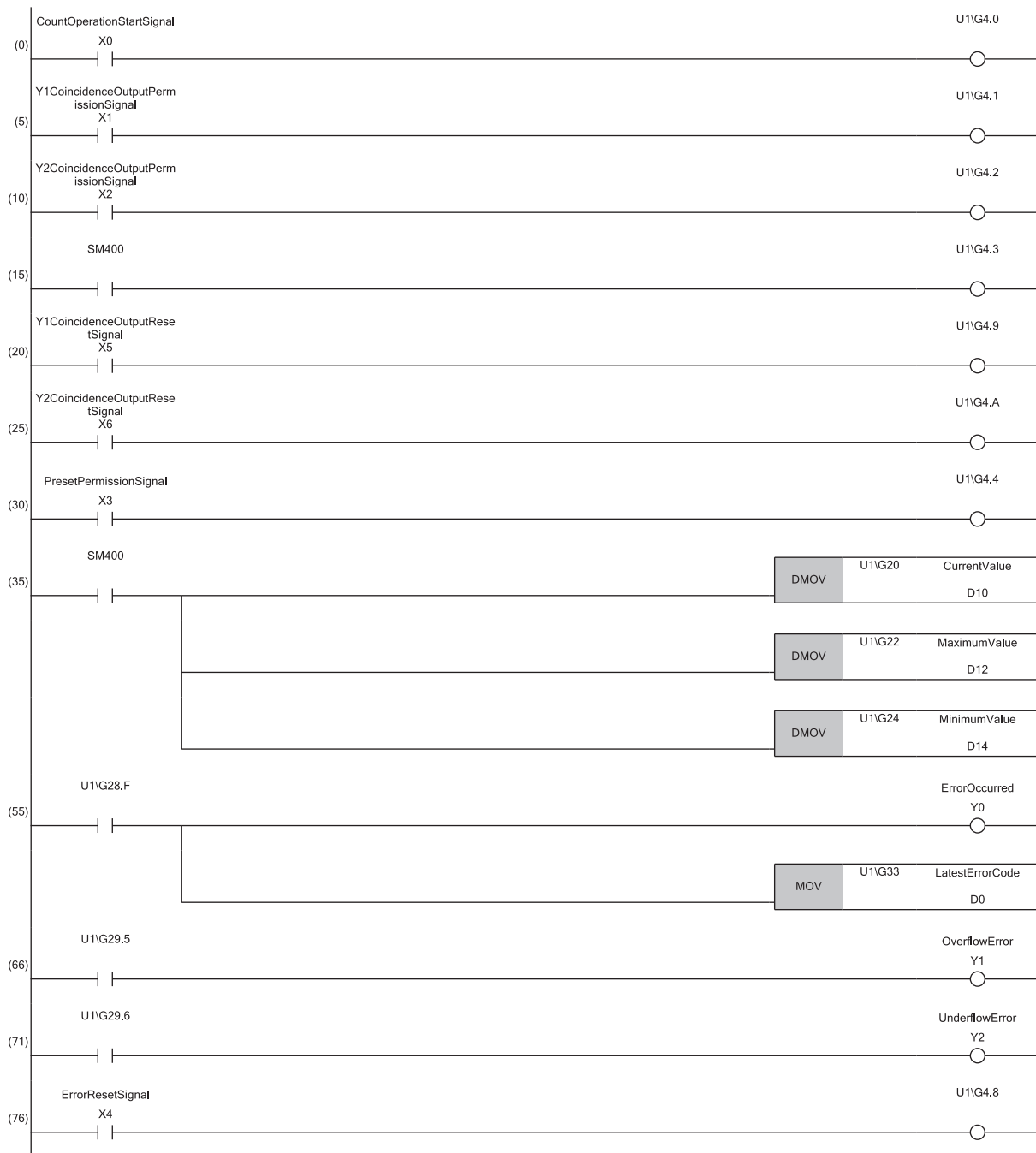
*1 使用采样计数器功能时进行设置。

初始设置

全局标签

	标签名	数据类型		类	分配(软元件/标签)
1	LatestErrorCode	字[无符号]/位串[16位]	...	VAR_GLOBAL	▼ D0
2	Current Value	双字[有符号]	...	VAR_GLOBAL	▼ D10
3	Maximum Value	双字[有符号]	...	VAR_GLOBAL	▼ D12
4	Minimum Value	双字[有符号]	...	VAR_GLOBAL	▼ D14
5	LatchCount Value	双字[有符号]	...	VAR_GLOBAL	▼ D16
6	SamplingCount Value	双字[有符号]	...	VAR_GLOBAL	▼ D18
7	CountOperationStartSignal	位	...	VAR_GLOBAL	▼ X0
8	Y1CoincidenceOutputPermissionSignal	位	...	VAR_GLOBAL	▼ X1
9	Y2CoincidenceOutputPermissionSignal	位	...	VAR_GLOBAL	▼ X2
10	PresetPermissionSignal	位	...	VAR_GLOBAL	▼ X3
11	ErrorResetSignal	位	...	VAR_GLOBAL	▼ X4
12	Y1CoincidenceOutputResetSignal	位	...	VAR_GLOBAL	▼ X5
13	Y2CoincidenceOutputResetSignal	位	...	VAR_GLOBAL	▼ X6
14	CounterFunctionSelectionStartSignal	位	...	VAR_GLOBAL	▼ X7
15	ErrorOccurred	位	...	VAR_GLOBAL	▼ Y0
16	OverflowError	位	...	VAR_GLOBAL	▼ Y1
17	UnderflowError	位	...	VAR_GLOBAL	▼ Y2

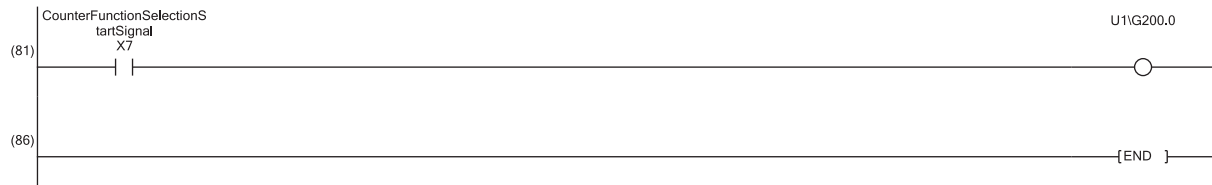
程序示例



步号	内容
(0)	将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON后,开始计数运行。
(5)~(10)	要从一致输出端子(Y1/Y2)进行一致输出时,应将CH1 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1)/CH1 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2)置于ON。
(15)	通过CH1相互复位运行指令(Un\G4.3),设置一致输出端子(Y1/Y2)是进行独立运行还是进行相互复位运行。 在本程序示例中,已将CH1相互复位运行指令(Un\G4.3)置于ON,因此进行相互复位运行。
(20)~(25)	要将一致输出端子(Y1/Y2)置于OFF,应将CH1 Y1输出复位指令(Un\G4.9)/CH1 Y2输出复位指令(Un\G4.A)置于ON。
(30)	如果要从预置输入端子进行预置,应将CH1预置允许指令(Un\G4.4)置于ON。 CH1预置允许指令(Un\G4.4)的ON设置要在开始计数运行前(将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON前)实施。

步号	内容
(35)	从CH1当前值(Un\G20~21)、CH1最大值(Un\G22~23)、CH1最小值(Un\G24~25)中获取当前值、最大值、最小值。
(55)~(71)	通过监视CH1错误发生标志(Un\G28.F)和CH1最新错误代码(Un\G33)，确认有无发生错误和发生错误的详细内容。 关于上溢/下溢，由于错误代码不会存储在CH1最新错误代码(Un\G33)中，因此要通过监视CH1上溢(Un\G29.5)和CH1下溢(Un\G29.6)，确认有无发生错误。
(76)	清除发生错误的原因，将CH1错误复位指令(Un\G4.8)置于ON，即可清除错误。

计数禁用功能



步号	内容
(81)	在GX Works3的模块参数设置中，如果在计数器功能选择设置中选择了计数禁用功能，要通过将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于ON来停止脉冲的计数。

锁存计数器功能



步号	内容
(81)	在GX Works3的模块参数设置中，如果在计数器功能选择设置中选择了锁存计数器功能，要通过将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于ON来锁存计数器的当前值。
(86)	锁存的完成可以用CH1计数器功能更新标志(Un\G312.0)确认，已锁存的值从CH1锁存计数值(Un\G308~309)中获取。CH1计数器功能更新标志(Un\G312.0)会在程序中清除，以为完成下一次锁存做好准备。

采样计数器功能

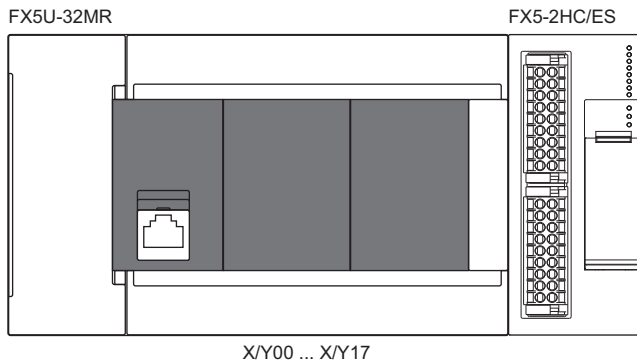


步号	内容
(81)	在GX Works3的模块参数设置中，如果在计数器功能选择设置中选择了采样计数器功能，要通过将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于ON来对采样时间(T)期间输入的脉冲进行计数。
(86)	采样的完成可以用CH1计数器功能更新标志(Un\G312.0)确认，已采样的值从CH1采样计数值(Un\G310~311)中获取。CH1计数器功能更新标志(Un\G312.0)会在程序中清除，以为完成下一次采样做好准备。

8.2 脉冲密度测定模式时

系统配置

本节说明本程序示例的系统配置。在程序示例中，使用CH1。



模块设置条件

初始设置在GX Works3的模块参数设置中进行。对于自动刷新，不更改设置。

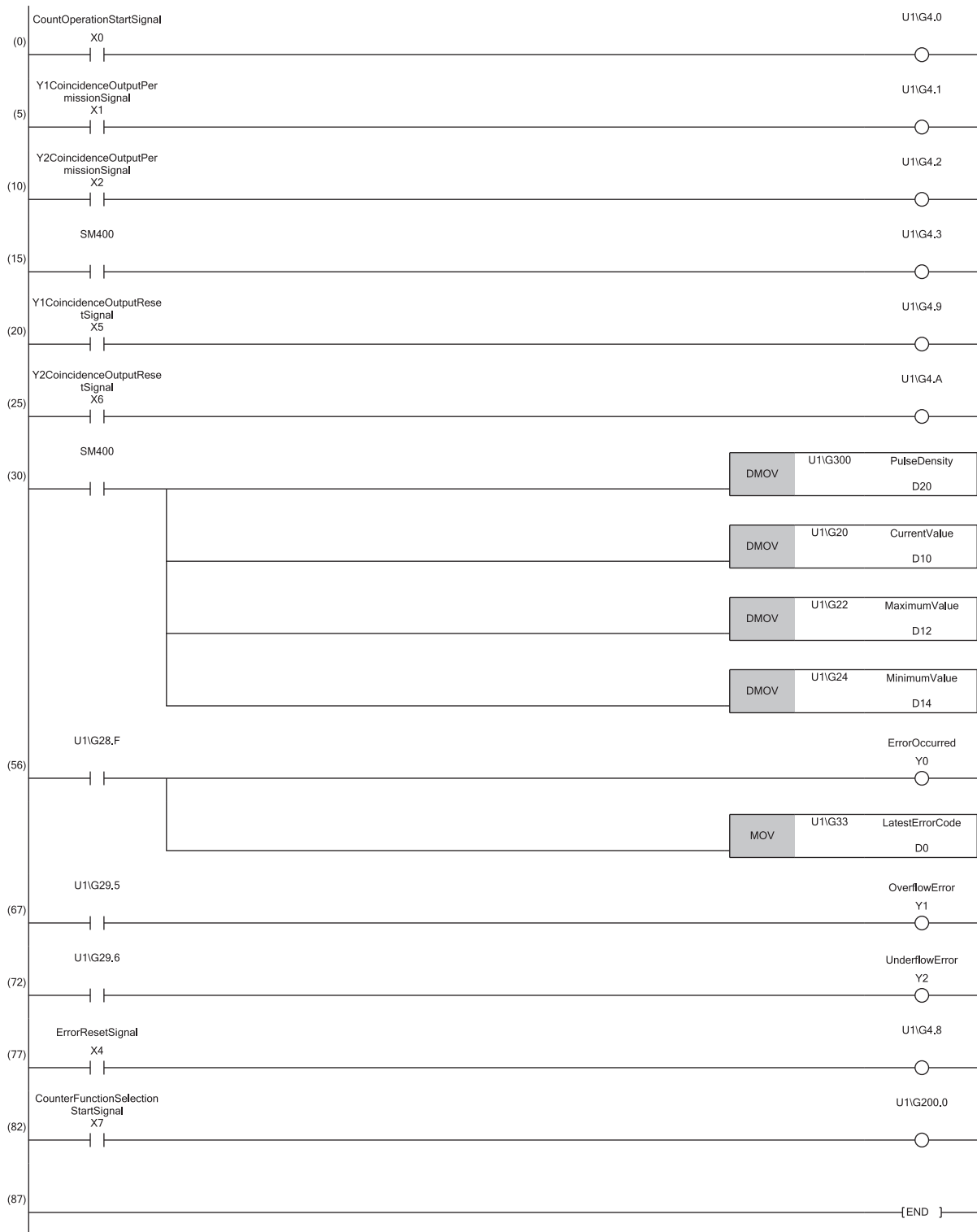
设置分类	项目	CH1	
基本设置	运行模式	运行模式	
	脉冲输入	脉冲输入模式	2相1倍增
		计数速度设置	200kHz
	函数・开始输入	输入逻辑	正逻辑
		输入响应时间	0.1ms
	一致输出	Y1输出用比较设定值	1000
Y2输出用比较设定值		2000	
	测定单位时间	1000	
应用设置	CPU错误时输出模式设置	CPU错误时输出模式设置	
		清除	

初始设置

全局标签

	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)
1	LatestErrorCode	字[无符号]/位串[16位]	VAR_GLOBAL	D0
2	CurrentValue	双字[有符号]	VAR_GLOBAL	D10
3	MaximumValue	双字[有符号]	VAR_GLOBAL	D12
4	MinimumValue	双字[有符号]	VAR_GLOBAL	D14
5	PulseDensity	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D20
6	CountOperationStartSignal	位	VAR_GLOBAL	X0
7	Y1CoincidenceOutputPermissionSignal	位	VAR_GLOBAL	X1
8	Y2CoincidenceOutputPermissionSignal	位	VAR_GLOBAL	X2
9	ErrorResetSignal	位	VAR_GLOBAL	X4
10	Y1CoincidenceOutputResetSignal	位	VAR_GLOBAL	X5
11	Y2CoincidenceOutputResetSignal	位	VAR_GLOBAL	X6
12	CounterFunctionSelectionStartSignal	位	VAR_GLOBAL	X7
13	ErrorOccurred	位	VAR_GLOBAL	Y0
14	OverflowError	位	VAR_GLOBAL	Y1
15	UnderflowError	位	VAR_GLOBAL	Y2

程序示例



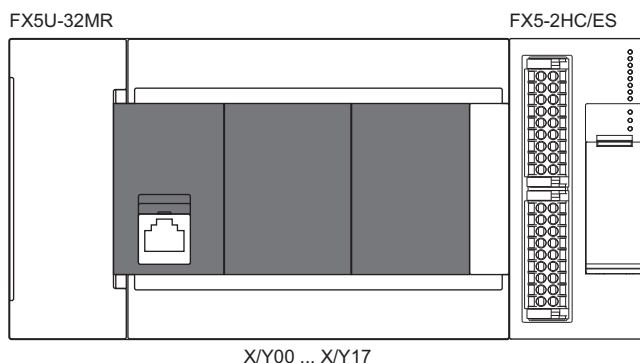
步号	内容
(0)	将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON后,开始脉冲密度测定。
(5)~(10)	要从一致输出端子(Y1/Y2)进行一致输出时,应将CH1 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1)/CH1 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2)置于ON。

步号	内容
(15)	通过CH1相互复位运行指令(Un\G4.3)，设置一致输出端子(Y1/Y2)是进行独立运行还是进行相互复位运行。 在本程序示例中，已将CH1相互复位运行指令(Un\G4.3)置于ON，因此进行相互复位运行。
(20)~(25)	要将一致输出端子(Y1/Y2)置于OFF，应将CH1 Y1输出复位指令(Un\G4.9)/CH1 Y2输出复位指令(Un\G4.A)置于ON。
(30)	从CH1脉冲密度(Un\G300~301)、CH1当前值(Un\G20~21)、CH1最大值(Un\G22~23)、CH1最小值(Un\G24~25)中获取脉冲密度、当前值、最大值、最小值。
(56)~(72)	通过监视CH1错误发生标志(Un\G28.F)和CH1最新错误代码(Un\G33)，确认有无发生错误和发生错误的详细内容。 关于上溢/下溢，由于错误代码不会存储在CH1最新错误代码(Un\G33)中，因此要通过监视CH1上溢(Un\G29.5)和CH1下溢(Un\G29.6)，确认有无发生错误。
(77)	清除发生错误的原因，将CH1错误复位指令(Un\G4.8)置于ON，即可清除错误。
(82)	在脉冲密度测定模式下，只能使用计数禁用功能 通过将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于ON来停止脉冲的计数。

8.3 旋转速度测定模式时

系统配置

本程序示例的系统配置如下所示。在程序示例中，使用CH1。



模块设置条件

初始设置在GX Works3的模块参数设置中进行。对于自动刷新，不更改设置。

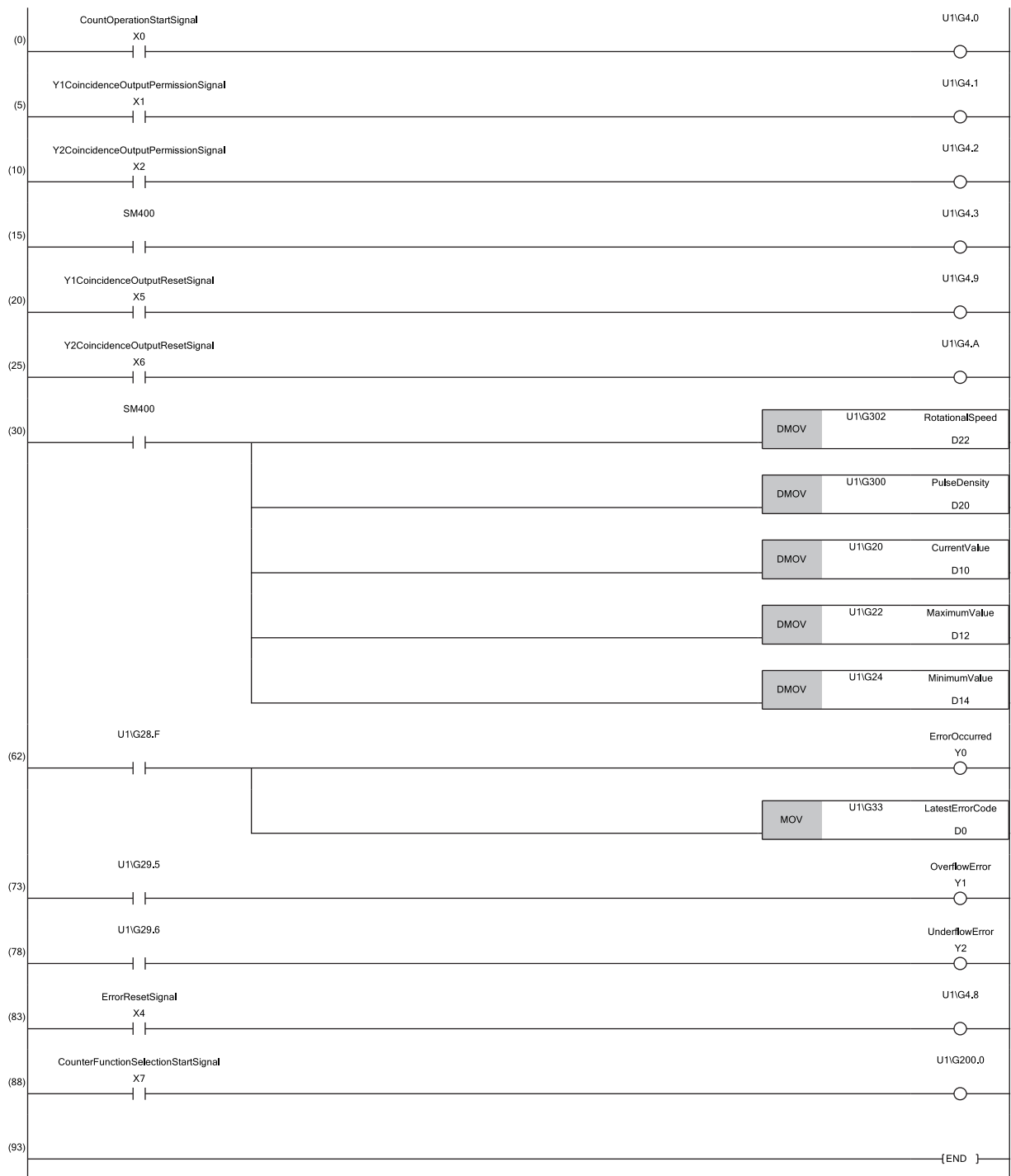
设置分类	项目	CH1
基本设置	运行模式	运行模式 旋转速度测定模式
	脉冲输入	脉冲输入模式 2相1倍增
		计数速度设置 200kHz
	函数·开始输入	输入逻辑 正逻辑
		输入响应时间 0.1ms
	一致输出	Y1输出用比较设定值 1000
		Y2输出用比较设定值 2000
测定单位时间	测定单位时间 10	
每转的脉冲数	每转的脉冲数 1000	
应用设置	CPU错误时输出模式设置	CPU错误时输出模式设置 清除

初始设置

全局标签

	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)
1	LatestErrorCode	字[无符号]/位串[16位]	VAR_GLOBAL	D0
2	CurrentValue	双字[有符号]	VAR_GLOBAL	D10
3	MaximumValue	双字[有符号]	VAR_GLOBAL	D12
4	MinimumValue	双字[有符号]	VAR_GLOBAL	D14
5	PulseDensity	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D20
6	RotationalSpeed	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D22
7	CountOperationStartSignal	位	VAR_GLOBAL	X0
8	Y1CoincidenceOutputPermissionSignal	位	VAR_GLOBAL	X1
9	Y2CoincidenceOutputPermissionSignal	位	VAR_GLOBAL	X2
10	ErrorResetSignal	位	VAR_GLOBAL	X4
11	Y1CoincidenceOutputResetSignal	位	VAR_GLOBAL	X5
12	Y2CoincidenceOutputResetSignal	位	VAR_GLOBAL	X6
13	CounterFunctionSelectionStartSignal	位	VAR_GLOBAL	X7
14	ErrorOccurred	位	VAR_GLOBAL	Y0
15	OverflowError	位	VAR_GLOBAL	Y1
16	UnderflowError	位	VAR_GLOBAL	Y2

程序示例

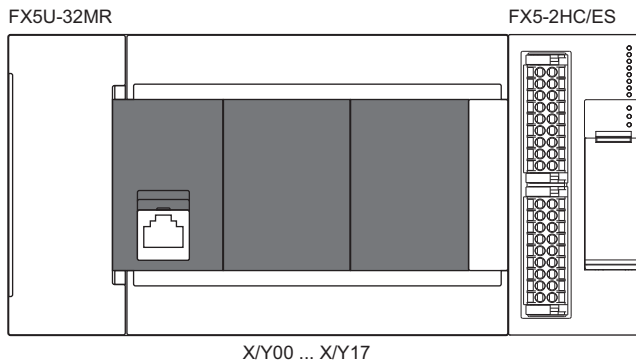


步号	内容
(0)	将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON后,开始旋转速度测定。
(5)~(10)	要从一致输出端子(Y1/Y2)进行一致输出时,应将CH1 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1)/CH1 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2)置于ON。
(15)	通过CH1相互复位运行指令(Un\G4.3),设置一致输出端子(Y1/Y2)是进行独立运行还是进行相互复位运行。 在本程序示例中,已将CH1相互复位运行指令(Un\G4.3)置于ON,因此进行相互复位运行。
(20)~(25)	要将一致输出端子(Y1/Y2)置于OFF,应将CH1 Y1输出复位指令(Un\G4.9)/CH1 Y2输出复位指令(Un\G4.A)置于ON。
(30)	从CH1旋转速度(Un\G302~303)、CH1脉冲密度(Un\G300~301)、CH1当前值(Un\G20~21)、CH1最大值(Un\G22~23)、CH1最小值(Un\G24~25)中获取旋转速度、脉冲密度、当前值、最大值、最小值。
(62)~(78)	通过监视CH1错误发生标志(Un\G28.F)和CH1最新错误代码(Un\G33),确认有无发生错误和发生错误的详细内容。 关于上溢/下溢,由于错误代码不会存储在CH1最新错误代码(Un\G33)中,因此要通过监视CH1上溢(Un\G29.5)和CH1下溢(Un\G29.6),确认有无发生错误。
(83)	清除发生错误的原因,将CH1错误复位指令(Un\G4.8)置于ON,即可清除错误。
(88)	在旋转速度测定模式下,只能使用计数禁用功能 通过将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于ON来停止脉冲的计数。

8.4 脉冲宽度测定模式时

系统配置

本程序示例的系统配置如下所示。在程序示例中，使用CH1。



模块设置条件

初始设置在GX Works3的模块参数设置中进行。对于自动刷新，不更改设置。

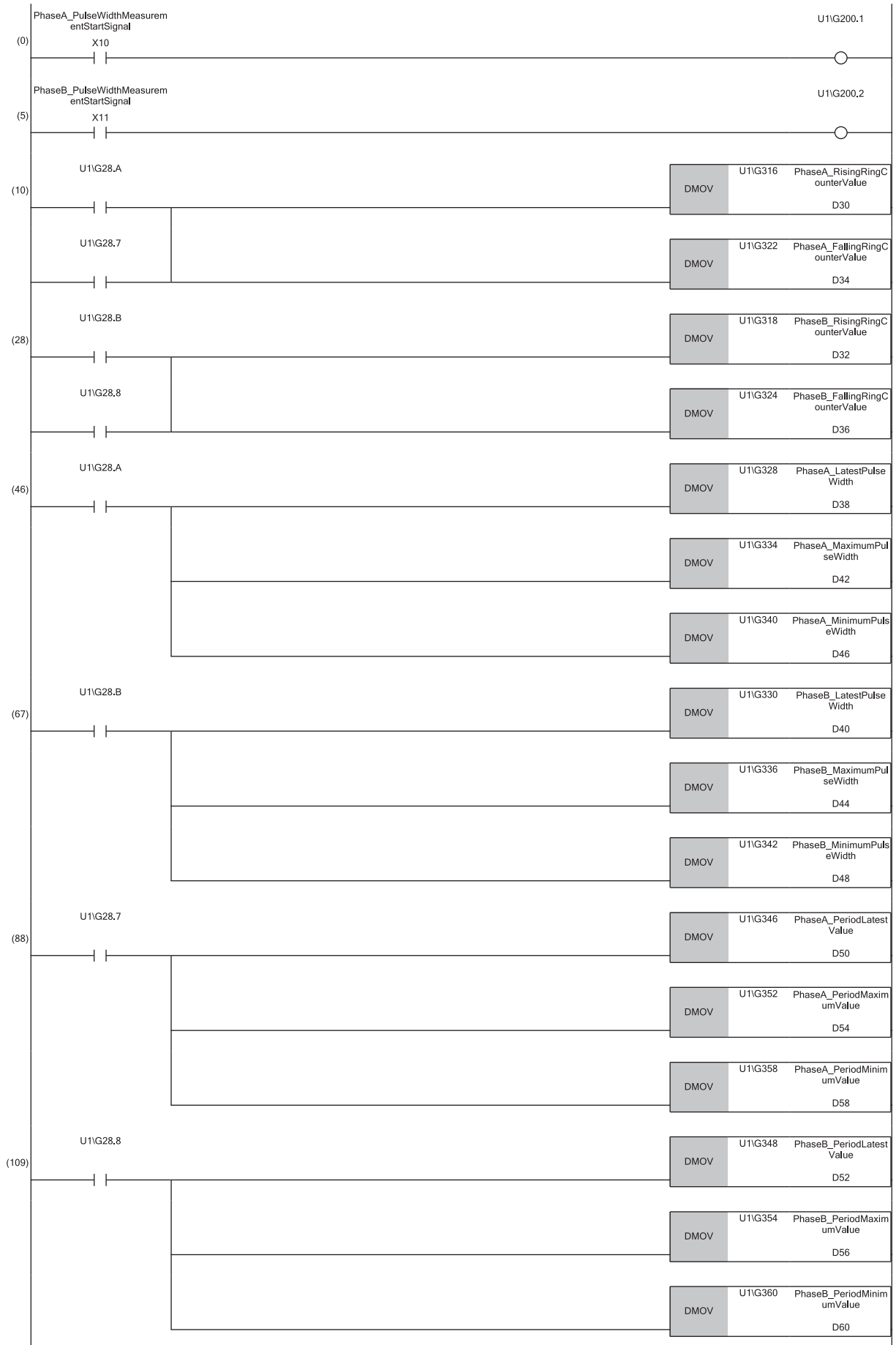
设置分类	项目		CH1
基本设置	运行模式	运行模式	脉冲宽度测定模式
	脉冲输入	计数速度设置	200kHz
应用设置	脉冲宽度设定	逻辑切换 (A相)	正逻辑
		逻辑切换 (B相)	正逻辑
		测定模式 (A相)	始终测定模式
		测定模式 (B相)	始终测定模式
	CPU错误时输出模式设置	CPU错误时输出模式设置	清除

初始设置

全局标签

	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)
1	LatestErrorCode	字[无符号]/位串[16位]	VAR_GLOBAL	D0
2	PhaseA_RisingRingCounterValue	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D30
3	PhaseB_RisingRingCounterValue	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D32
4	PhaseA_FallingRingCounterValue	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D34
5	PhaseB_FallingRingCounterValue	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D36
6	PhaseA_LatestPulseWidth	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D38
7	PhaseB_LatestPulseWidth	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D40
8	PhaseA_MaximumPulseWidth	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D42
9	PhaseB_MaximumPulseWidth	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D44
10	PhaseA_MinimumPulseWidth	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D46
11	PhaseB_MinimumPulseWidth	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D48
12	PhaseA_PeriodLatestValue	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D50
13	PhaseB_PeriodLatestValue	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D52
14	PhaseA_PeriodMaximumValue	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D54
15	PhaseB_PeriodMaximumValue	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D56
16	PhaseA_PeriodMinimumValue	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D58
17	PhaseB_PeriodMinimumValue	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	D60
18	ErrorResetSignal	位	VAR_GLOBAL	X4
19	PhaseA_PulseWidthMeasurementStartSignal	位	VAR_GLOBAL	X10
20	PhaseB_PulseWidthMeasurementStartSignal	位	VAR_GLOBAL	X11
21	ErrorOccurred	位	VAR_GLOBAL	Y0

程序示例





步号	内容
(0)~(5)	通过将CH1脉冲宽度测定开始指令(A相)(Un\G200.1)/CH1脉冲宽度测定开始指令(B相)(Un\G200.2)置于ON,开始对输入至A相/B相的脉冲进行脉冲宽度测定。
(10)~(28)	从下述值中获取A相/B相上升沿环形计数器值、A相/B相下降沿环形计数器值。 CH1上升沿环形计数器值(A相)(Un\G316~317)、CH1上升沿环形计数器值(B相)(Un\G318~319) CH1下降沿环形计数器值(A相)(Un\G322~323)、CH1下降沿环形计数器值(B相)(Un\G324~325)
(46)~(67)	从下述值中获取A相/B相脉冲宽度最新值、A相/B相脉冲宽度最大值、A相/B相脉冲宽度最小值。 CH1脉冲宽度最新值(A相)(Un\G328~329)、CH1脉冲宽度最新值(B相)(Un\G330~331) CH1脉冲宽度最大值(A相)(Un\G334~335)、CH1脉冲宽度最大值(B相)(Un\G336~337) CH1脉冲宽度最小值(A相)(Un\G340~341)、CH1脉冲宽度最小值(B相)(Un\G342~343) 在CH1脉冲宽度测定完成(A相)(Un\G28.A)/CH1脉冲宽度测定完成(B相)(Un\G28.B)变为ON,脉冲宽度测定完成后获取。
(88)~(109)	从下述值中获取A相/B相周期最新值、A相/B相周期最大值、A相/B相周期最小值。 CH1周期最新值(A相)(Un\G346~347)、CH1周期最新值(B相)(Un\G348~349) CH1周期最大值(A相)(Un\G352~353)、CH1周期最大值(B相)(Un\G354~355) CH1周期最小值(A相)(Un\G358~359)、CH1周期最小值(B相)(Un\G360~361) 在CH1周期测定完成(A相)(Un\G28.7)/CH1周期测定完成(B相)(Un\G28.8)变为ON,周期的测定完成后获取。
(130)	通过监视CH1错误发生标志(Un\G28.F)和CH1最新错误代码(Un\G33),确认有无发生错误和发生错误的详细内容。
(141)	清除发生错误的原因,将CH1错误复位指令(Un\G4.8)置于ON,即可清除错误。

9 故障排除

本章中对关于使用高速计数器模块时所发生的出错内容及故障排除进行说明。

9.1 通过LED确认

以下对通过LED进行的故障排除进行说明。

可以根据RUN LED, ERROR LED的亮灯状态, 如下判断异常状态。

RUN LED	ERROR LED	异常状态	处理方法
亮灯	亮灯	轻度异常	应在GX Works3的模块诊断画面中确认发生的错误代码, 执行错误代码一览中记载的处理方法。
熄灯	闪烁	中度异常	
熄灯	熄灯	发生异常时(初始未完成)	

POWER LED熄灯的情况下

高速计数器模块的电源接通后, 如果POWER LED熄灯, 应确认以下项目。

确认项目	处理方法
是否在供电。	应确认CPU模块及扩展电源模块上有无供电。
CPU模块及扩展电源模块的电源容量是否不足。	应计算输入输出模块、智能功能模块等的消耗电流, 确认CPU模块及扩展电源模块的电源容量是否不足。
模块是否正常安装。	应确认扩展电缆是否正确插入。

RUN LED熄灯的情况下

高速计数器模块的电源接通后, 如果RUN LED熄灯, 应确认以下项目。

确认项目	处理方法
是否在供电。	应确认CPU模块及扩展电源模块上有无供电。
CPU模块及扩展电源模块的电源容量是否不足。	应计算输入输出模块、智能功能模块等的消耗电流, 确认CPU模块及扩展电源模块的电源容量是否不足。
模块是否正常安装。	应确认扩展电缆是否正确插入。

经过上述处理仍然无法解决时, 应复位CPU模块, 确认RUN LED是否亮灯。

如果RUN LED仍然不亮灯, 有可能是模块故障, 请向当地三菱电机代理店咨询。

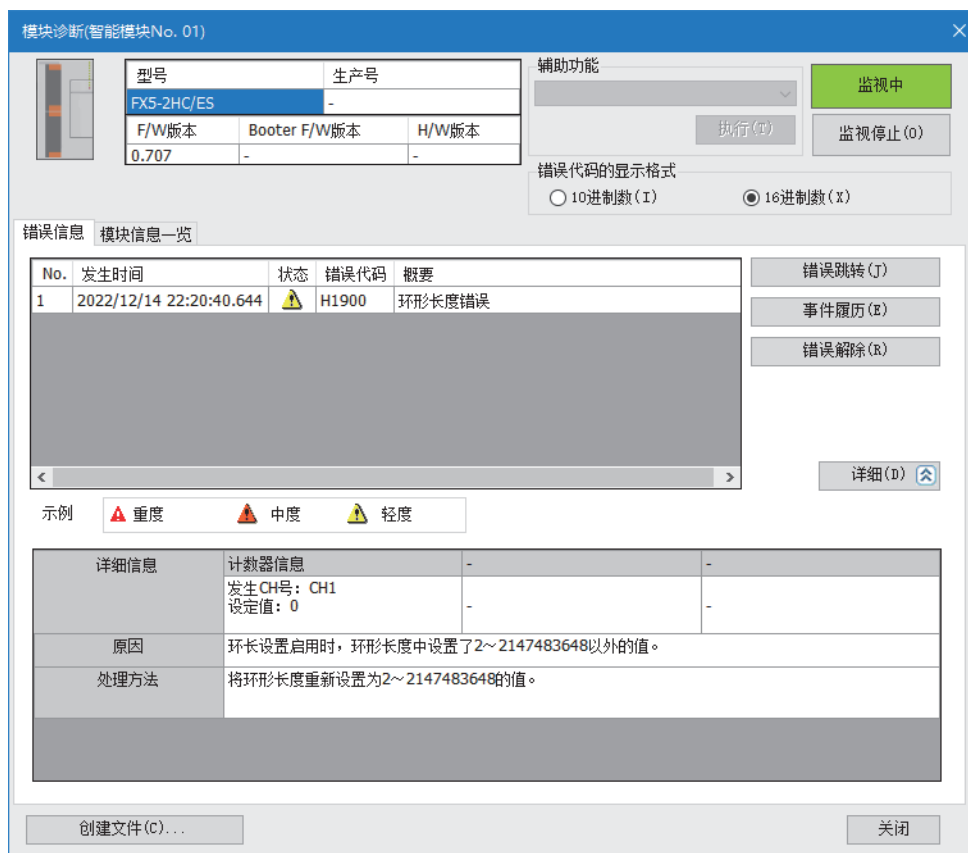
ERROR LED亮灯或闪烁的情况下

如果ERROR LED亮灯或闪烁, 应确认下述项目。

确认项目	处理方法
是否发生了中度异常。	此时应进行电源的OFF→ON。 再次发生时, 有可能是模块故障, 请向当地三菱电机代理店咨询。
是否发生了错误。	应通过模块诊断确认最新错误代码, 执行错误代码一览中记载的处理。(☞ 73页 模块状态确认)

9.2 模块状态确认

可以从GX Works3的模块诊断画面上确认高速计数器模块的错误代码及错误履历。



项目	内容
状态	重度: 是因硬件异常或存储器异常等导致模块停止运行的错误。
	中度: 是因与模块运行相关的参数异常等导致模块停止运行的错误。
	轻度: 是通信失败等错误, 发生该类错误时, 模块仍会继续运行。
详细信息	各错误的详细信息最多显示3个。
原因	显示错误原因的详细内容。
处理方法	显示处理错误的方法。

9.3 不同现象的故障排除

不同现象的故障排除如下所示。如果在高速计数器模块上发生错误，应在GX Works3上确定异常的原因。（☞ 73页 模块状态确认）

要点

本节以CH1为例对缓冲存储器地址、外部输入端子进行说明。

不开始计数动作

确认项目	处理方法
CPU模块是否显示异常。	CPU模块显示异常时，应按照所使用的CPU模块手册进行故障排除，以恢复正常运行。
在A相、B相的脉冲输入端子上直接施加电压，A相、B相的LED是否亮灯。	<ul style="list-style-type: none"> 亮灯的情况下，应对外部配线及编码器侧进行检查、修正。 不亮灯时，是硬件异常，请向当地三菱电机代理店咨询。
A相、B相的外部配线及连接的输入端子是否正确。	应确认外部配线及连接的输入端子是否有无，并修改配线。（☞ 48页 配线示例）
CH1计数允许指令(Un\G4.0)是否为ON。	应通过程序将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON。
在脉冲的输入方式和参数设置的基本设置中设置的脉冲输入模式或CH1脉冲输入模式(Un\G0)的设置是否相同。	应在脉冲的输入方式和参数设置的基本设置中设置的脉冲输入模式或CH1脉冲输入模式(Un\G0)设置为相同。
是否已将运行模式设置为普通模式。	在参数设置的基本设置中，应将运行模式设为普通模式。
CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)是否设置为ON，或函数·开始输入端子上是否施加了电压。	已通过计数器功能选择设置了计数禁用功能时，应将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于OFF，以及将函数·开始输入端子置于OFF*1。

*1 CH1函数·开始输入逻辑(Un\G223)为0(正逻辑)时。1(负逻辑)时应进行ON。

无法正常计数

确认项目	处理方法
CPU模块是否显示异常。	CPU模块显示异常时，应按照所使用的CPU模块手册进行故障排除，以恢复正常运行。
A相、B相的外部配线及连接的输入端子是否正确。	应确认外部配线及连接的输入端子是否有无，并修改配线。（☞ 48页 配线示例）
输入脉冲的最高速度是否在参数设置的基本设置中设置的计数速度范围内。	应根据输入脉冲的最高速度，修正基本设置的计数速度设置。
输入的脉冲波形是否符合性能规格。	通过同步示波器观测确认脉冲波形，输入脉冲不符合性能规格，应输入满足性能规格的脉冲。
程序中是否以32位带符号二进制处理计数值数据。	应修正程序，以确保以32位带符号二进制处理计数值数据。
使CH1、CH2的参数设置一致，进行相同的计数输入，计数值是否相同。	计数值不同时，是硬件异常，请向当地三菱电机代理店咨询。

防噪声措施

确认项目	处理方法
是否使用了带屏蔽双绞电缆。	应使用带屏蔽双绞电缆。
是否从高速计数器模块的接地部分进入了噪声。	应断开高速计数器模块的接地线。
控制盘内、邻接设备是否采取了降噪措施。	应对磁性开关等安装CR浪涌抑制器等，采取降噪措施。
强电设备与脉冲输入线的距离是否充分。	应对脉冲输入线单独配管，且盘内配线与电力线至少相距150mm。

一致输出功能不能正常动作

确认项目	处理方法
CH1 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1)、CH1 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2)是否为ON。	应将CH1 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1)、CH1 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2)置于ON。
一致输出端子的Y1、Y2的外部配线是否正常。	应对外部配线进行检查并修正。(☞ 48页 配线示例)

不发生一致输出中断

确认项目	处理方法
参数设置的中断设置中，中断指针有无设置错误。	应重新确认中断设置的中断指针的设置。
IMASK等的程序执行控制指令的使用方法中有无错误。	应对程序进行重新审核。
一致输出的中断原因有无掩码。	应将CH1一致输出Y1中断原因掩码(Un\G161)、CH1一致输出Y2中断原因掩码(Un\G164)置于1(掩码解除)。
一致输出的中断原因检测标志是否保持1(有中断原因检测)不变。	应在CH1一致输出Y1中断原因复位请求(Un\G162)、CH1一致输出Y2中断原因复位请求(Un\G165)中写入1(有复位请求)，清除CH1一致输出Y1中断原因检测标志(Un\G160)、CH1一致输出Y2中断原因检测标志(Un\G163)。

无法预置

确认项目	处理方法
CH1预置允许指令(Un\G4.4)是否为ON。	应将CH1预置允许指令(Un\G4.4)置于ON。
预置输入端子的外部配线是否正常。	应对外部配线进行检查并修正。(☞ 48页 配线示例)
是否根据在参数设置的基本设置中设置的预置输入逻辑在预置输入端子上进行了输入。	应进行修正，在预置输入端子上按照基本设置的预置输入逻辑的设置进行输入。
是否根据在参数设置的基本设置中设置的预置输入控制切换从预置输入端子进行了输入。	应进行修正，在预置输入端子上按照基本设置的预置输入控制切换的设置进行输入。

不开始脉冲密度测定

确认项目	处理方法
在A相、B相的脉冲输入端子上直接施加电压，A相、B相的LED是否亮灯。	<ul style="list-style-type: none"> 亮灯的情况下，应对外部配线及编码器侧进行检查、修正。 不亮灯时，是硬件异常，请向当地三菱电机代理店咨询。
A相、B相的外部配线及连接的输入端子是否正确。	应确认外部配线及连接的输入端子是否有无，并修改配线。(☞ 48页 配线示例)
CH1计数允许指令(Un\G4.0)是否为ON。	应通过程序将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON。
在脉冲的输入方式和参数设置的基本设置中设置的脉冲输入模式或CH1脉冲输入模式(Un\G0)的设置是否相同。	应在脉冲的输入方式和参数设置的基本设置中设置的脉冲输入模式或CH1脉冲输入模式(Un\G0)设置为相同。
是否已将运行模式设置为脉冲密度测定模式。	应在参数设置的基本设置中，将运行模式设置为脉冲密度测定模式。
CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)是否设置为ON，或函数·开始输入端子上是否施加了电压。	在脉冲密度测定模式下，计数器功能选择设置了计数禁用功能，因此测定时应将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于OFF，以及将函数·开始输入端子置于OFF*1。

*1 CH1函数·开始输入逻辑(Un\G223)为0(正逻辑)时。1(负逻辑)时应进行ON。

脉冲密度测定无法正常测定

确认项目	处理方法
A相、B相的外部配线及连接的输入端子是否正确。	应确认外部配线及连接的输入端子是否有无，并修改配线。(P.48页 配线示例)
输入脉冲的最高速度是否在参数设置的基本设置中设置的计数速度范围内。	应根据输入脉冲的最高速度，修正基本设置的计数速度设置。
输入的脉冲波形是否符合性能规格。	通过同步示波器观测确认脉冲波形，输入脉冲不符合性能规格，应输入满足性能规格的脉冲。
程序中是否以32位带符号二进制处理脉冲密度测定值数据。	应修正程序确保以32位带符号二进制处理脉冲密度测定值数据。
使CH1、CH2的参数设置一致，进行相同的计数输入，脉冲密度测定值是否相同。	脉冲密度测定值不同时，是硬件异常，请向当地三菱电机代理店咨询。

■防噪声措施

确认项目	处理方法
是否使用了带屏蔽双绞电缆。	应使用带屏蔽双绞电缆。
是否从高速计数器模块的接地部分进入了噪声。	如果高速计数器模块的外壳与接地部分有接触，应将其断开。
盘内及邻接设备是否采取了降噪措施。	应对磁性开关等安装CR浪涌抑制器等，采取降噪措施。
强电设备与脉冲输入线的距离是否充分。	应对脉冲输入线单独配管，且盘内配线与电力线至少相距150mm。

不开始旋转速度测定

确认项目	处理方法
在A相、B相的脉冲输入端子上直接施加电压，A相、B相的LED是否亮灯。	<ul style="list-style-type: none"> 亮灯的情况下，应对外部配线及编码器侧进行检查、修正。 不亮灯时，是硬件异常，请向当地三菱电机代理店咨询。
A相、B相的外部配线及连接的输入端子是否正确。	应确认外部配线及连接的输入端子是否有无，并修改配线。(P.48页 配线示例)
CH1计数允许指令(Un\G4.0)是否为ON。	应通过程序将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置于ON。
在脉冲的输入方式和参数设置的基本设置中设置的脉冲输入模式或CH1脉冲输入模式(Un\G0)的设置是否相同。	应在脉冲的输入方式和参数设置的基本设置中设置的脉冲输入模式或CH1脉冲输入模式(Un\G0)设置为相同。
是否已将运行模式设置为旋转速度测定模式。	应在参数设置的基本设置中，将运行模式设置为旋转速度测定模式。
CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)是否设置为ON，或函数·开始输入端子上是否施加了电压。	在旋转速度测定模式中，计数器功能选择设置了计数禁用功能，因此测定时应将CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)置于OFF，以及将函数·开始输入端子置于OFF*1。

*1 CH1函数·开始输入逻辑(Un\G223)为0(正逻辑)时。1(负逻辑)时应进行ON。

旋转速度测定无法正常实施

确认项目	处理方法
A相、B相的外部配线及连接的输入端子是否正确。	应确认外部配线及连接的输入端子是否有无，并修改配线。(☞ 48页 配线示例)
输入脉冲的最高速度是否在参数设置的基本设置中设置的计数速度范围内。	应根据输入脉冲的最高速度，修正基本设置的计数速度设置。
输入的脉冲波形是否符合性能规格。	通过同步示波器观测确认脉冲波形，输入脉冲不符合性能规格，应输入满足性能规格的脉冲。
程序中是否以32位带符号二进制处理旋转速度测定值数据。	应修正程序确保以32位带符号二进制处理旋转速度测定值数据。
CH1、CH2的参数设置是否都一致用同样的计数输入且转速度测定值相同。	旋转速度测定值不同时，是硬件异常，请向当地三菱电机代理店咨询。

■防噪声措施

确认项目	处理方法
是否使用了带屏蔽双绞电缆。	应使用带屏蔽双绞电缆。
是否从高速计数器模块的接地部分进入了噪声。	如果高速计数器模块的外壳与接地部分有接触，应将其断开。
盘内及邻接设备是否采取了降噪措施。	应对磁性开关等安装CR浪涌抑制器等，采取降噪措施。
强电设备与脉冲输入线的距离是否充分。	应对脉冲输入线单独配管，且盘内配线与电力线至少相距150mm。

不开始脉冲宽度测定

确认项目	处理方法
运行模式是否是脉冲宽度测定模式。	应在参数设置的基本设置中，将运行模式设为脉冲宽度测定模式。
CH1脉冲宽度测定开始指令(A相)(Un\G200.1)、CH1脉冲宽度测定开始指令(B相)(Un\G200.2)是否为ON。	应通过程序将CH1脉冲宽度测定开始指令(A相)(Un\G200.1)、CH1脉冲宽度测定开始指令(B相)(Un\G200.2)置为ON。
A相、B相的外部配线及连接的输入端子是否正确。	应确认外部配线及连接的输入端子是否有无，并修改配线。(☞ 48页 配线示例)

脉冲宽度测定无法正常实施

确认项目	处理方法
是否根据在参数设置的应用设置中设置的逻辑切换(A相)、逻辑切换(B相)向A相、B相进行了相应的输入。	应进行修正，按照应用设置的逻辑切换(A相)、逻辑切换(B相)的设置向A相、B相进行输入。
在参数设置的应用设置中设置的测定模式(A相)、测定模式(B相)或CH1测定模式(A相)(Un\G224)、CH1测定模式(B相)(Un\G225)是否是按照要测定的模式设置的。	应结合希望测定的模式，设置参数设置的应用设置的测定模式(A相)、测定模式(B相)、或者CH1测定模式(A相)(Un\G224)、CH1测定模式(B相)(Un\G225)。
通过程序读取脉冲宽度最新值等2个字的项目时，是否是以2个字(32位)为单位进行读取的。	应按2个字一组读取。
A相、B相的外部配线及连接的输入端子是否正确。	应确认外部配线及连接的输入端子是否有无，并修改配线。(☞ 48页 配线示例)

■防噪声措施

确认项目	处理方法
是否使用了带屏蔽双绞电缆。	应使用带屏蔽双绞电缆。
是否从高速计数器模块的接地部分进入了噪声。	应断开高速计数器模块的接地线。
控制盘内、邻接设备是否采取了降噪措施。	应对磁性开关等安装CR浪涌抑制器等，采取降噪措施。
强电设备与脉冲输入线的距离是否充分。	应对脉冲输入线单独配管，且盘内配线与电力线至少相距150mm。

无法复位错误代码

确认项目	处理方法
是否已消除错误的原因。	应确认并消除错误原因。(☞ 73页 模块状态确认)

9.4 错误代码一览

在高速计数器模块上使用的错误代码一览如下所示。

要点

本节以CH1为例对缓冲存储器地址、外部输入端子进行说明。

错误代码	错误名称	异常内容与原因	发生错误时的动作	处理方法
1900H	环形长度错误	环形长度设置启用时, CH1 环形长度(Un\G2~3)中设置了2~2147483648以外的值。	<ul style="list-style-type: none"> 发生CH: 计数允许中的情况下将以计数允许时的值继续计数。如果是在计数允许时发生的或者在计数允许的时机上发生的, 不开始计数。 发生CH以外: 正常运行。 	应将CH1 环形长度(Un\G2~3)重新设置为2~2147483648之间的值。
1910H	预置值错误	环形长度设置启用时, CH1 预置值(Un\G10~11)中设置了0~环形长度-1以外的值。	<ul style="list-style-type: none"> 发生CH: 计数允许中的情况下将以上次值继续计数。如果是在计数允许时发生的或者在计数允许的时机上发生的, 不开始计数。 发生CH以外: 正常运行。 	应将CH1 预置值(Un\G10~11)重新设置为0~环形长度-1之间的值。
1920H	Y1输出用比较设定值错误	环形长度设置启用时, CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)中设置了0~环形长度-1以外的值。	<ul style="list-style-type: none"> 发生CH: 计数允许中的情况下将以上次值继续计数。如果是在计数允许时发生的或者在计数允许的时机上发生的, 不开始计数。 发生CH以外: 正常运行。 	应将CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)重新设置为0~环形长度-1之间的值。
1930H	Y2输出用比较设定值错误	环形长度设置启用时, CH1 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15)中设置了0~环形长度-1以外的值。	<ul style="list-style-type: none"> 发生CH: 计数允许中的情况下将以上次值继续计数。如果是在计数允许时发生的或者在计数允许的时机上发生的, 不开始计数。 发生CH以外: 正常运行。 	应将CH1 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15)重新设置为0~环形长度-1之间的值。
1940H	当前值错误	环形长度设置启用时, CH1 当前值(Un\G20~21)中设置了0~环形长度-1以外的值。	<ul style="list-style-type: none"> 发生CH: 计数允许中的情况下将以上次值继续计数。如果是在计数允许时发生的, 则不开始计数。 发生CH以外: 正常运行。 	应将CH1 当前值(Un\G20~21)重新设置为0~环形长度-1之间的值。
1950H	模式设置错误	在CH1脉冲输入模式(Un\G0)中设置了0~6以外的值。	<ul style="list-style-type: none"> 发生CH: 不开始计数。 发生CH以外: 正常运行。 	应在CH1脉冲输入模式(Un\G0)中设置0~6之间的值, 使CH1计数允许指令(Un\G4.0)OFF→ON。
1960H	计数器功能设置错误	在计数允许中, 或CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)为ON, 或函数·开始输入为ON*1的状态下将CH1计数器功能选择设置请求(Un\G201)置于1(有设置请求)。	<ul style="list-style-type: none"> 发生CH: 不开始计数。计数允许中将继续计数。计数器功能选择以上次的设置运行。 发生CH以外: 正常运行。 	应在计数禁止中, 在CH1计数器功能选择开始指令(Un\G200.0)为OFF且函数·开始输入端子为OFF*1的状态下, 将CH1计数器功能选择设置请求(Un\G201)置于1(有设置请求)。
1970H	计数器功能选择错误	将运行模式设置为脉冲密度测定模式或者旋转速度测定模式的状态下, 设置为计数禁用功能以外, 并将CH1计数器功能选择设置请求(Un\G201)置于1(有设置请求)。	<ul style="list-style-type: none"> 发生CH: 不开始计数。计数允许中将继续计数。计数器功能选择按前次的设置运行。 发生CH以外: 正常运行。 	已将运行模式设置为脉冲密度测定模式或旋转速度测定模式时, 应设置计数禁用功能, 并将CH1计数器功能选择设置请求(Un\G201)设置为1(有设置请求)。
1980H	采样计数器功能设置错误	环形长度设置启用时使用采样计数器功能的情况下, CH1环形长度(Un\G2~3)中设置范围外的值, 将CH1计数器功能选择设置请求(Un\G201)置于1(有设置请求), 或是将CH1计数允许指令(Un\G4.0)置为ON。	<ul style="list-style-type: none"> 发生CH: 不开始计数。在计数过程中, 继续计数。计数器功能选择按前次的设置运行。 发生CH以外: 正常运行。 	环形长度设置启用时使用采样计数器功能的情况下, 应在CH1环形长度(Un\G2~3)中根据CH1脉冲输入模式(Un\G0)和计数速度设置下述值及以上的值, 将CH1计数器功能选择设置请求(Un\G201)置于1(有设置请求)。或应将CH1计数允许指令(Un\G4.0)进行OFF→ON。 ■CH1脉冲输入模式(Un\G0)为内部时钟(1MHz)时 • 2000及以上 ■CH1脉冲输入模式(Un\G0)为内部时钟(1MHz)以外时 • 计数速度设置为10kHz: 20及以上 • 计数速度设置为50kHz: 100及以上 • 计数速度设置为100kHz: 200及以上 • 计数速度设置为200kHz: 400及以上 • 计数速度设置为500kHz: 1000及以上 • 计数速度设置为1MHz: 2000及以上 • 计数速度设置为2MHz: 4000及以上

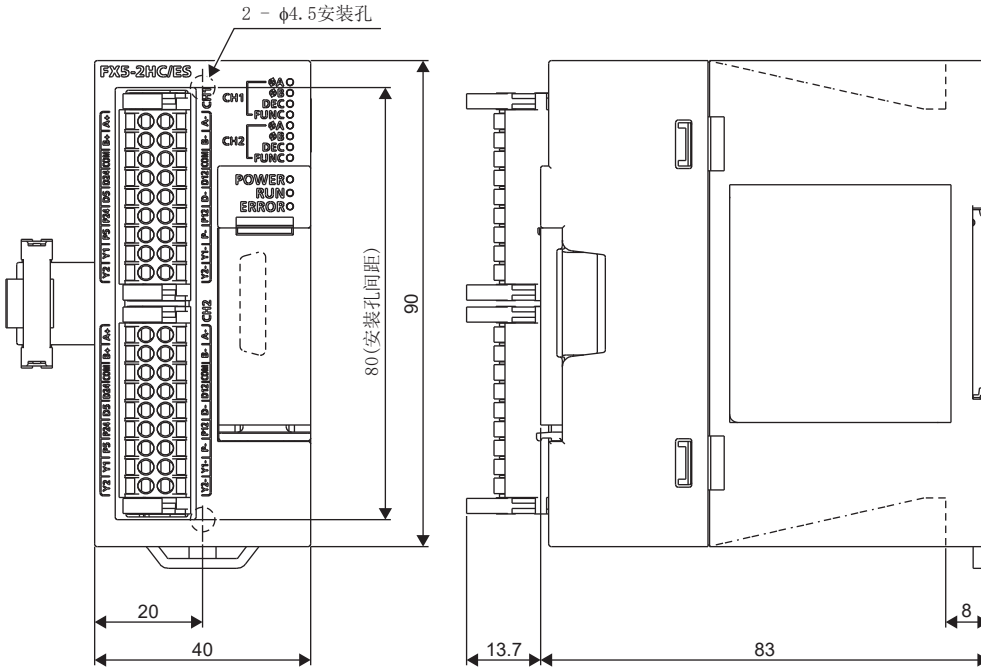
错误代码	错误名称	异常内容与原因	发生错误时的动作	处理方法
3001H	硬件异常	检测到硬件异常。	<ul style="list-style-type: none"> • 停止错误处理以外的处理，将一致输出端子的输出置于OFF，停止CH1端子状态(Un\G27)的更新。 • 模块READY(Un\G28.0)变为OFF。 	应使电源OFF→ON或复位CPU模块。再次发生时，有可能是模块故障，请向当地三菱电机代理店咨询。

*1 CH1函数 • 开始输入逻辑(Un\G223)为0(正逻辑)时。1(负逻辑)时应将ON和OFF替换。

附录

附1 外形尺寸图

FX5-2HC/ES的外形尺寸图如下所示。



(单位: mm)

附2 标准适用品

关于UL、cUL标准对应品

FX5-2HC/ES支持UL标准(UL、cUL)。

UL、cUL文件No. E95239

关于支持UL标准的机型，请向当地三菱电机代理店咨询。

此外，所使用的外部电源应满足SELV(Safety Extra Low Voltage)，并且应使用符合LIM(Limited Energy Circuit)或者UL 1310 Class 2的电源。

关于EC指令(CE标志)的对应

不保证使用本产品所制造的机械装置整体适用于下述指令。

关于是否符合EMC指令以及低电压(LVD)指令的判断，需要由机械装置的生产厂家自身作出最终判断。关于详细内容，请向当地三菱电机代理店咨询。

EMC指令适用要求

对于以下产品，表示按照有关文献中的指示使用时，通过(以下特定规格的)直接测试以及(与技术构成文件的编制有关联的)设计分析，适用电磁兼容性的欧洲指令(2014/30/EU)。

注意

本产品应在一般工业环境下使用。

产品的适用项目

类型：可编程控制器(开放型设备)

对象产品：下述时期生产的FX5

2023年10月1日开始生产的产品	FX5-2HC/ES
电磁兼容性(EMC)指令	备注
EN61131-2: 2007 可编程控制器 - 设备要求事项及试验	在以下试验项目中对与本产品有关的项目进行了试验。 EMI • 射频辐射测量 • 传导辐射测量 EMS • 辐射电磁场 • 电快速瞬变脉冲群 • 静电放电 • 抗高能量浪涌 • 电压过低及中断 • 传导性射频 • 电源频率磁场

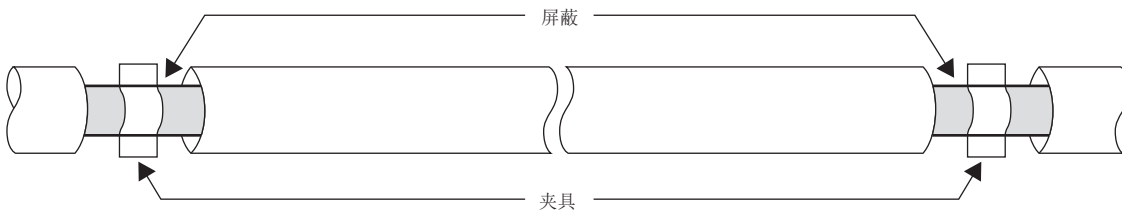
EU指令适用的注意事项

使用FX5-2HC/ES时的注意事项

使用FX5-2HC/ES时，应在CPU模块的电源上安装铁氧体磁芯。应在将铁氧体磁芯的电线缠绕2圈后，将其安装于距离电源电缆的端子排及连接器不超过200mm的位置。（三菱电机试验时使用的铁氧体磁芯：星和电机株式会社生产的E04SR401938）

使用控制信号线时的注意事项

控制信号线应使用不超过30m的对屏蔽电缆，并将两端进行接地。如下图所示，应去除外皮后，以尽可能大的面积对露出的屏蔽部分进行接地。



关于对应UKCA标志

适用UKCA标志的要求事项与EU指令(CE标志)相同。

附3 缓冲存储器

缓冲存储器是高速计数器模块内部带有的临时存储数据的存储器。
进行电源OFF→ON或复位CPU模块，缓冲存储器的内容将恢复为默认(初始值)。

要点

CPU模块STOP→RUN后，GX Works3的参数设定值就反映在缓冲存储器上。用程序更改了缓冲存储器的值时将恢复为参数设定值，应注意。

缓冲存储器一览

R: 读取用, W: 写入用

缓冲存储器地址 10进制(16进制)		名称	初始值	R/W
CH1	CH2			
0(0H)	40(28H)	CH1/CH2脉冲输入模式	3	R/W
1(1H)	41(29H)	CH1/CH2计数方向切换	0	R/W
2(2H)	42(2AH)	CH1/CH2环形长度[L]	65536	R/W
3(3H)	43(2BH)	CH1/CH2环形长度[H]		
4(4H)	44(2CH)	CH1/CH2指令	0	R/W
5(5H)	45(2DH)	CH1/CH2环形长度设置	0	R/W
10(AH)	50(32H)	CH1/CH2预置值[L]	0	R/W
11(BH)	51(33H)	CH1/CH2预置值[H]		
12(CH)	52(34H)	CH1/CH2 Y1输出用比较设定值[L]	32767	R/W
13(DH)	53(35H)	CH1/CH2 Y1输出用比较设定值[H]		
14(EH)	54(36H)	CH1/CH2 Y2输出用比较设定值[L]	32767	R/W
15(FH)	55(37H)	CH1/CH2 Y2输出用比较设定值[H]		
20(14H)	60(3CH)	CH1/CH2当前值[L]	0	R/W
21(15H)	61(3DH)	CH1/CH2当前值[H]		
22(16H)	62(3EH)	CH1/CH2最大值[L]	0	R
23(17H)	63(3FH)	CH1/CH2最大值[H]		
24(18H)	64(40H)	CH1/CH2最小值[L]	0	R
25(19H)	65(41H)	CH1/CH2最小值[H]		
26(1AH)	66(42H)	CH1/CH2比较状态	0	R
27(1BH)	67(43H)	CH1/CH2端子状态	0	R
28(1CH)	68(44H)	CH1/CH2运行状态	0	R
29(1DH)		错误状态	0	R
30(1EH)		固有代码	63F0H	R
31(1FH)		F/W版本	1000 (Ver. 1.000时)	R
33(21H)	73(49H)	CH1/CH2最新错误代码	0	R
34(22H)	74(4AH)	CH1/CH2最新错误发生时间		
35(23H)	75(4BH)			
36(24H)	76(4CH)			
37(25H)	77(4DH)			
160(A0H)	170(AAH)	CH1/CH2一致输出Y1中断原因检测标志	0	R
161(A1H)	171(ABH)	CH1/CH2一致输出Y1中断原因掩码	0	R/W
162(A2H)	172(ACH)	CH1/CH2一致输出Y1中断原因复位请求	0	R/W
163(A3H)	173(ADH)	CH1/CH2一致输出Y2中断原因检测标志	0	R
164(A4H)	174(AEH)	CH1/CH2一致输出Y2中断原因掩码	0	R/W
165(A5H)	175(AFH)	CH1/CH2一致输出Y2中断原因复位请求	0	R/W
200(C8H)	400(190H)	CH1/CH2功能开始指令	0	R/W
201(C9H)	401(191H)	CH1/CH2计数器功能选择设置请求	0	R/W
202(CAH)	402(192H)	CH1/CH2最大值/最小值设置请求	0	R/W

缓冲存储器地址 10进制(16进制)		名称	初始值	R/W
CH1	CH2			
220 (DCH)	420 (1A4H)	CH1/CH2预置输入逻辑	0	R/W
222 (DEH)	422 (1A6H)	CH1/CH2预置控制切换	0	R/W
223 (DFH)	423 (1A7H)	CH1/CH2函数・开始输入逻辑	0	R/W
224 (EOH)	424 (1A8H)	CH1/CH2测定模式(A相)	0	R/W
225 (E1H)	425 (1A9H)	CH1/CH2测定模式(B相)	0	R/W
228 (E4H)	428 (1ACH)	CH1/CH2测定单位时间[L]	1000	R/W
229 (E5H)	429 (1ADH)	CH1/CH2测定单位时间[H]		
230 (E6H)	430 (1AEH)	CH1/CH2每转的脉冲数[L]	1000	R/W
231 (E7H)	431 (1AFH)	CH1/CH2每转的脉冲数[H]		
232 (E8H)	432 (1B0H)	CH1/CH2计数器功能选择设置	0	R/W
233 (E9H)	433 (1B1H)	CH1/CH2采样时间设置	1	R/W
234 (EAH)	434 (1B2H)	CH1/CH2最大值设定值[L]	0	R/W
235 (EBH)	435 (1B3H)	CH1/CH2最大值设定值[H]		
236 (ECH)	436 (1B4H)	CH1/CH2最小值设定值[L]	0	R/W
237 (EDH)	437 (1B5H)	CH1/CH2最小值设定值[H]		
238 (EEH)	438 (1B6H)	CH1/CH2脉冲宽度测定最大值设定值[L]	0	R/W
239 (EFH)	439 (1B7H)	CH1/CH2脉冲宽度测定最大值设定值[H]		
240 (F0H)	440 (1B8H)	CH1/CH2脉冲宽度测定最小值设定值[L]	4294967295	R/W
241 (F1H)	441 (1B9H)	CH1/CH2脉冲宽度测定最小值设定值[H]		
260 (104H)	460 (1CCH)	CH1/CH2运行模式监视	0	R
261 (105H)	461 (1CDH)	CH1/CH2计数速度设置监视	3	R
262 (106H)	462 (1CEH)	CH1/CH2预置输入响应时间监视	1	R
263 (107H)	463 (1CFH)	CH1/CH2函数・开始输入响应时间监视	1	R
264 (108H)	464 (1D0H)	CH1/CH2脉冲宽度测定逻辑切换(A相)监视	0	R
265 (109H)	465 (1D1H)	CH1/CH2脉冲宽度测定逻辑切换(B相)监视	0	R
267 (10BH)		CPU错误时输出模式设置监视	0	R
300 (12CH)	500 (1F4H)	CH1/CH2脉冲密度[L]	0	R
301 (12DH)	501 (1F5H)	CH1/CH2脉冲密度[H]		
302 (12EH)	502 (1F6H)	CH1/CH2旋转速度[L]	0	R
303 (12FH)	503 (1F7H)	CH1/CH2旋转速度[H]		
304 (130H)	504 (1F8H)	CH1/CH2脉冲密度/旋转速度更新标志	0	R/W
306 (132H)	506 (1FAH)	CH1/CH2采样计数器标志	0	R
308 (134H)	508 (1FCH)	CH1/CH2锁存计数值[L]	0	R
309 (135H)	509 (1FDH)	CH1/CH2锁存计数值[H]		
310 (136H)	510 (1FEH)	CH1/CH2采样计数值[L]	0	R
311 (137H)	511 (1FFH)	CH1/CH2采样计数值[H]		
312 (138H)	512 (200H)	CH1/CH2计数器功能更新标志	0	R/W
316 (13CH)	516 (204H)	CH1/CH2上升沿环形计数器值(A相)[L]	0	R
317 (13DH)	517 (205H)	CH1/CH2上升沿环形计数器值(A相)[H]		
318 (13EH)	518 (206H)	CH1/CH2上升沿环形计数器值(B相)[L]	0	R
319 (13FH)	519 (207H)	CH1/CH2上升沿环形计数器值(B相)[H]		
322 (142H)	522 (20AH)	CH1/CH2下降沿环形计数器值(A相)[L]	0	R
323 (143H)	523 (20BH)	CH1/CH2下降沿环形计数器值(A相)[H]		
324 (144H)	524 (20CH)	CH1/CH2下降沿环形计数器值(B相)[L]	0	R
325 (145H)	525 (20DH)	CH1/CH2下降沿环形计数器值(B相)[H]		
328 (148H)	528 (210H)	CH1/CH2脉冲宽度最新值(A相)[L]	0	R
329 (149H)	529 (211H)	CH1/CH2脉冲宽度最新值(A相)[H]		
330 (14AH)	530 (212H)	CH1/CH2脉冲宽度最新值(B相)[L]	0	R
331 (14BH)	531 (213H)	CH1/CH2脉冲宽度最新值(B相)[H]		
334 (14EH)	534 (216H)	CH1/CH2脉冲宽度最大值(A相)[L]	0	R
335 (14FH)	535 (217H)	CH1/CH2脉冲宽度最大值(A相)[H]		

缓冲存储器地址 10进制(16进制)		名称	初始值	R/W
CH1	CH2			
336 (150H)	536 (218H)	CH1/CH2脉冲宽度最大值(B相) [L]	0	R
337 (151H)	537 (219H)	CH1/CH2脉冲宽度最大值(B相) [H]		
340 (154H)	540 (21CH)	CH1/CH2脉冲宽度最小值(A相) [L]	4294967295	R
341 (155H)	541 (21DH)	CH1/CH2脉冲宽度最小值(A相) [H]		
342 (156H)	542 (21EH)	CH1/CH2脉冲宽度最小值(B相) [L]	4294967295	R
343 (157H)	543 (21FH)	CH1/CH2脉冲宽度最小值(B相) [H]		
346 (15AH)	546 (222H)	CH1/CH2周期最新值(A相) [L]	0	R
347 (15BH)	547 (223H)	CH1/CH2周期最新值(A相) [H]		
348 (15CH)	548 (224H)	CH1/CH2周期最新值(B相) [L]	0	R
349 (15DH)	549 (225H)	CH1/CH2周期最新值(B相) [H]		
352 (160H)	552 (228H)	CH1/CH2周期最大值(A相) [L]	0	R
353 (161H)	553 (229H)	CH1/CH2周期最大值(A相) [H]		
354 (162H)	554 (22AH)	CH1/CH2周期最大值(B相) [L]	0	R
355 (163H)	555 (22BH)	CH1/CH2周期最大值(B相) [H]		
358 (166H)	558 (22EH)	CH1/CH2周期最小值(A相) [L]	4294967295	R
359 (167H)	559 (22FH)	CH1/CH2周期最小值(A相) [H]		
360 (168H)	560 (230H)	CH1/CH2周期最小值(B相) [L]	4294967295	R
361 (169H)	561 (231H)	CH1/CH2周期最小值(B相) [H]		
366 (16EH)	566 (236H)	CH1/CH2脉冲宽度最新值(A相)更新标志	0	R/W
367 (16FH)	567 (237H)	CH1/CH2脉冲宽度最新值(B相)更新标志	0	R/W
369 (171H)	569 (239H)	CH1/CH2周期最新值(A相)更新标志	0	R/W
370 (172H)	570 (23AH)	CH1/CH2周期最新值(B相)更新标志	0	R/W

缓冲存储器详细内容

下面说明高速计数器模块的缓冲存储器的详细内容。

CH1/CH2脉冲输入模式

本区域用于设置脉冲输入模式。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G0	Un\G40	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 1相1输入 (S/W 递增/递减切换) • 1: 1相1输入 (H/W 递增/递减切换) • 2: 1相2输入 • 3: 2相1倍增 • 4: 2相2倍增 • 5: 2相4倍增 • 6: 内部时钟 (1MHz)

- CH1/CH2计数允许指令 (Un\G4.0/Un\G44.0) 为ON的状态下，本缓冲存储器的设定值变为启用。
- 计数允许时设置的值超出范围时，发生模式设置错误 (1950H)，不开始计数。
- 如果计数允许时的脉冲输入模式的设定值与前次计数允许时的模式不同，会将以下缓冲存储器初始化后开始计数。

地址		名称
CH1	CH2	
Un\G20~Un\G21	Un\G60~Un\G61	CH1/CH2当前值
Un\G22~Un\G23	Un\G62~Un\G63	CH1/CH2最大值
Un\G24~Un\G25	Un\G64~Un\G65	CH1/CH2最小值
Un\G26	Un\G66	CH1/CH2比较状态
Un\G300~Un\G301	Un\G500~Un\G501	CH1/CH2脉冲密度
Un\G302~Un\G303	Un\G502~Un\G503	CH1/CH2旋转速度
Un\G304	Un\G504	CH1/CH2脉冲密度/旋转速度更新标志
Un\G308~Un\G309	Un\G508~Un\G509	CH1/CH2锁存计数值
Un\G310~Un\G311	Un\G510~Un\G511	CH1/CH2采样计数值
Un\G312	Un\G512	CH1/CH2计数器功能更新标志

CH1/CH2计数方向切换

本区域用于使用1相1输入 (S/W递增/递减切换) 或内部时钟 (1MHz) 时切换计数方向。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G1	Un\G41	<ul style="list-style-type: none"> • 0: A相输入为ON时，高速计数器当前值则+1。(递增计数) • 1: A相输入为ON时，高速计数器当前值则-1。(递减计数)

- 计数允许中可以更改。
- 如果更改本缓冲存储器的值，更改后的值即时变为启用。

CH1/CH2环形长度

本区域用于设置高速计数器的环形长度。

将CH1/CH2环形长度设置(Un\G5/Un\G45)设置为1(启用)时,此设定值变为启用。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G2~3	Un\G42~43	2~2147483648(32位无符号二进制)

- CH1/CH2计数允许指令(Un\G4.0/Un\G44.0)为OFF的状态下,更改本缓冲存储器的值时,更改的值立即启用。
- CH1/CH2计数允许指令(Un\G4.0/Un\G44.0)为ON的状态下,更改本缓冲存储器的值时,更改的值被忽略,以CH1/CH2计数允许指令(Un\G4.0/Un\G44.0)OFF→ON时的值运行。被忽略的值在CH1/CH2计数允许指令(Un\G4.0/Un\G44.0)ON→OFF时变为启用。
- 环形长度的设定值为范围外时,发生环形长度错误(1900H)。
- 在计数允许时,或计数允许的时机发生环形长度错误时不开始计数。
- 如果在环形长度设置启用时使用采样计数器功能,当CH1/CH2脉冲输入模式(Un\G0/Un\G40)及根据计数速度的设置,在CH1/CH2环形长度(Un\G2~3/Un\G42~43)中需要设置如下的值及以上的值。设置小于所需的值而计数允许时,将发生采样计数器功能设置错误(1980H)不开始计数。

CH1/CH2脉冲输入模式	计数速度设置	CH1/CH2环形长度
内部时钟(1MHz)的情况下	—	2000
内部时钟(1MHz)以外的情况下	10kHz	20
	50kHz	100
	100kHz	200
	200kHz	400
	500kHz	1000
	1MHz	2000
	2MHz	4000

CH1/CH2指令

控制高速计数器模块用的缓冲存储器。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G4	Un\G44	通过各位的ON/OFF控制高速计数器模块。各位的控制内容如下表所示。
位	名称	内容
b0	CH1/CH2计数允许指令	在进行计数动作时变为ON。 • OFF：计数禁止 • ON：计数允许
b1	CH1/CH2 Y1比较输出允许指令	将比较结果输出至外部端子Y1时变为ON。 • OFF：Y1比较输出禁止 • ON：Y1比较输出允许 在该位ON期间，当CH1/CH2当前值(Un\G20~21/Un\G60~61)和CH1/CH2 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13/Un\G52~53)一致时，将CH1/CH2的外部端子Y1变为ON。 外部端子Y1也可以用CH1/CH2 Y1输出复位指令(Un\G4.9/Un\G44.9)或CH1/CH2 Y1输出设置指令(Un\G4.B/Un\G44.B)进行ON/OFF。
b2	CH1/CH2 Y2比较输出允许指令	将比较结果输出至外部端子Y2时变为ON。 • OFF：Y2比较输出禁止 • ON：Y2比较输出允许 在该位ON期间，当CH1/CH2当前值(Un\G20~21/Un\G60~61)和CH1/CH2 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15/Un\G54~55)一致时，将CH1/CH2的外部端子Y2变为ON。 外部端子Y2也可以用CH1/CH2 Y2输出复位指令(Un\G4.A/Un\G44.A)或CH1/CH2 Y2输出设置指令(Un\G4.C/Un\G44.C)进行ON/OFF。
b3	CH1/CH2相互复位运行指令	要让外部端子Y1/Y2进行相互复位的运行(Y1 ON则Y2 OFF, Y2 ON则Y1 OFF的运行)时置于ON。 • OFF：Y1、Y2独立运行 • ON：相互复位运行 相互复位运行仅在CH1/CH2 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1/Un\G44.1)和CH1/CH2 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2/Un\G44.2)两方都允许时才变为启用。
b4	CH1/CH2预置允许指令	在该位ON期间，外部端子的预置输入的预置功能变为启用。 • OFF：预置禁止 • ON：预置允许
b5	CH1/CH2可编程控制器STOP时计数中止指令	已将运行模式设置为普通模式或脉冲密度测定模式、旋转速度测定模式时，如果该位在ON的状态下可编程控制器进行RUN→STOP则中断计数，OFF时则继续计数。 • OFF：可编程控制器STOP时计数继续 • ON：可编程控制器STOP时计数中止 如果该位ON的状态，可编程控制器进行RUN→STOP，以下缓冲存储器将返回初始值。 • CH1/CH2计数允许指令(Un\G4.0/Un\G44.0) • CH1/CH2错误复位指令(Un\G4.8/Un\G44.8) 运行模式设置为脉冲宽度测定模式时，与该位的ON/OFF无关，如果CPU模块进行RUN→STOP则测定停止。 即使该位OFF时，如果可编程控制器进行RUN→STOP，则会停止外部端子Y1/Y2的输出，因此以下缓冲存储器变为OFF。 • CH1/CH2 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1/Un\G44.1) • CH1/CH2 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2/Un\G44.2) • CH1/CH2 Y1输出复位指令(Un\G4.9/Un\G44.9) • CH1/CH2 Y2输出复位指令(Un\G4.A/Un\G44.A) • CH1/CH2 Y1输出设置指令(Un\G4.B/Un\G44.B) • CH1/CH2 Y2输出设置指令(Un\G4.C/Un\G44.C) • CH1/CH2脉冲宽度测定开始指令(A相)(Un\G200.1/Un\G400.1) • CH1/CH2脉冲宽度测定开始指令(B相)(Un\G200.2/Un\G400.2) 如果可编程控制器进行STOP→RUN，GX Works3的参数设定值就反映在缓冲存储器上。
b6~b7	禁止使用	—
b8	CH1/CH2错误复位指令	将错误复位时变为ON。 • OFF：忽略 • ON：错误复位 如果将CH1错误复位指令置于ON，会将错误状态(Un\G29)的b1~8和CH1错误发生标志(Un\G28.F)置于OFF，将CH1最新错误代码(Un\G33)、CH1最新错误发生时间(Un\G34~37)复位为0。 如果将CH2错误复位指令置于ON，会将错误状态(Un\G29)的b8、b10~15和CH2错误发生标志(Un\G68.F)置于OFF，将CH2最新错误代码(Un\G73)、CH2最新错误发生时间(Un\G74~77)复位为0。 复位错误后，该位自动OFF。
b9	CH1/CH2 Y1输出复位指令	将Y1的输出复位时变为ON。 • OFF：忽略 • ON：Y1输出复位 如果将该位置于ON，会将外部端子Y1的输出复位。 如果与CH1/CH2 Y1输出设置指令(Un\G4.B/Un\G44.B)同时置于ON时，输出不变化。 将任意一方延迟ON时(在另外的扫描中为ON时)，先ON的一方变为启用。

位	名称	内容
b10	CH1/CH2 Y2输出复位指令	<p>将Y2的输出复位时变为ON。</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 忽略 • ON: Y2输出复位 <p>如果将该位置于ON, 会将外部端子Y2的输出复位。</p> <p>如果与CH1/CH2 Y2输出设置指令(Un\G4. C/Un\G44. C)同时置于ON时, 输出不变化。</p> <p>将任意一方延迟ON时(在另外的扫描中为ON时), 先ON的一方变为启用。</p>
b11	CH1/CH2 Y1输出设置指令	<p>设置Y1的输出时变为ON。</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 忽略 • ON: Y1输出设置 <p>如果将该位置于ON, 会设置外部端子Y1的输出。</p> <p>如果与CH1/CH2 Y1输出复位指令(Un\G4. 9/Un\G44. 9)同时置于ON时, 输出不变化。</p> <p>将任意一方延迟ON时(在另外的扫描中为ON时), 先ON的一方变为启用。</p> <p>即使CH1/CH2 Y1比较输出允许指令(Un\G4. 1/Un\G44. 1)为OFF, 由于该位的ON, Y1输出将置于ON。</p>
b12	CH1/CH2 Y2输出设置指令	<p>设置Y2的输出时变为ON。</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 忽略 • ON: Y2输出设置 <p>如果将该位置于ON, 会设置外部端子Y2的输出。</p> <p>如果与CH1/CH2 Y2输出复位指令(Un\G4. A/Un\G44. A)同时置于ON时, 输出不变化。</p> <p>将任意一方延迟ON时(在另外的扫描中为ON时), 先ON的一方变为启用。</p> <p>即使CH1/CH2 Y2比较输出允许指令(Un\G4. 2/Un\G44. 2)为OFF, 由于该位的ON, Y2输出将置于ON。</p>
b13~b15	禁止使用	—

要点

- CH1/CH2预置允许指令(Un\G4. 4/Un\G44. 4)以外的缓冲存储器, 计数允许中也可以更改。
- CH1/CH2预置允许指令(Un\G4. 4/Un\G44. 4), 只有在计数禁止中时可以更改。更改为计数允许中时, 计数禁止后更改内容变为启用。

CH1/CH2环形长度设置

本区域用于启用/禁用环形计数器的环形长度设置。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G5	Un\G45	<ul style="list-style-type: none">• 0: 环形计数器的环形长度设置为禁用 (在-2147483648~2147483647的范围内计数)• 1: 环形计数器的环形长度设置为启用 (在0~环形长度-1的范围内计数)

- CH1/CH2计数允许指令 (Un\G4.0/Un\G44.0) 为OFF的状态下, 更改本缓冲存储器的值时, 更改的值立即启用。
- CH1/CH2计数允许指令 (Un\G4.0/Un\G44.0) 为ON的状态下, 更改本缓冲存储器的值时, 更改的值被忽略, 以CH1/CH2计数允许指令 (Un\G4.0/Un\G44.0) OFF→ON时的值运行。被忽略的值在CH1/CH2计数允许指令 (Un\G4.0/Un\G44.0) ON→OFF时变为启用。
- 如果将运行模式设置为脉冲密度测定模式或旋转速度测定模式, 环形长度设置变为启用。

CH1/CH2预置值

本区域用于在预置执行时设置存储至当前值中的值。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G10~11	Un\G50~51	-2147483648~2147483647 (32位带符号二进制)

- 如果更改了本缓冲存储器的值, 更改后的值即时变为启用。
- 计数允许中也可以更改。
- CH1/CH2环形长度设置 (Un\G5/Un\G45) 为1 (启用), 已将小于0的值或环形长度及以上的值设置为预置值时, 将发生预置值错误 (1910H)。
- 如果在计数允许时发生了预置值错误或在计数允许的时机上发生, 不开始计数。
- 如果在计数允许中发生预置值错误, 更改后的值被忽略, 用前次值继续计数。

CH1/CH2 Y1输出用比较设定值

本区域用于写入和计数器的当前值比较的Y1输出用比较设定值。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G12~13	Un\G52~53	-2147483648~2147483647 (32位带符号二进制)

- 如果更改了本缓冲存储器的值, 更改后的值即时变为启用。
- 计数允许中也可以更改。
- CH1/CH2环形长度设置 (Un\G5/Un\G45) 为1 (启用), 已将小于0的值或环形长度及以上的值设置为Y1输出用比较设定值时, 将发生Y1输出用比较设定值错误 (1920H)。
- 如果计数允许时发生了Y1输出用比较设定值错误或在计数允许的时机上发生, 不开始计数。
- 如果在计数允许中发生Y1输出用比较设定值错误, 更改后的值被忽略, 用前次值继续计数。

CH1/CH2 Y2输出用比较设定值

本区域用于写入和计数器的当前值比较的Y2输出用比较设定值。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G14~15	Un\G54~55	-2147483648~2147483647 (32位带符号二进制)

- 如果更改了本缓冲存储器的值，更改后的值即时变为启用。
- 计数允许中也可以更改。
- CH1/CH2环形长度设置(Un\G5/Un\G45)为1(启用)，已将小于0的值或环形长度及以上的值设置为Y2输出用比较设定值时，将发生Y2输出用比较设定值错误(1930H)。
- 如果计数允许时发生了Y2输出用比较设定值错误或在计数允许的时机上发生，不开始计数。
- 如果在计数允许中发生Y2输出用比较设定值错误，更改后的值被忽略，用前次值继续计数。

CH1/CH2当前值

存储高速计数器的当前值的区域。

带符号32位环形计数器中，按上限值+1→下限值、下限值-1→上限值变化。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G20~21	Un\G60~61	<ul style="list-style-type: none">• 环形长度未设置时：下限值=-2147483648，上限值=2147483647• 环形长度设置时：下限值=0，上限值=环形长度-1

- 当前值的重写可以在用户程序中实施。
- 当前值为32位带符号二进制的数，因此实施读写时，应按2个字一组实施读写。
- 如果更改了本缓冲存储器的值，更改后的值即时变为启用。
- 计数允许中也可以更改。
- CH1/CH2环形长度设置(Un\G5/Un\G45)为1(启用)，已将小于0的值或环形长度及以上的值设置为当前值时，将发生当前值错误(1940H)。
- 如果在计数允许时发生了当前值错误，则不开始计数。
- 如果在计数允许时满足了发生当前值错误的条件，将更改当前值并开始计数。
- 如果在计数允许中发生了当前值错误，更改后的值被忽略，用前次值继续计数。

CH1/CH2最大值

存储高速计数器的最大值的区域。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G22~23	Un\G62~63	高速计数器的最大值

- 最大值的重写可以在用户程序中实施。在CH1/CH2最大值设定值(Un\G234~235/Un\G434~435)中设定值，并将CH1/CH2最大值/最小值设置请求(Un\G202/Un\G402)的b0置于0N。
- 计数允许中也可以更改。
- CH1/CH2环形长度设置(Un\G5/Un\G45)为1(启用)，如果写入小于0的值，则设置为0。

CH1/CH2最小值

存储高速计数器的最小值的区域。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G24~25	Un\G64~65	高速计数器的最小值

- 最小值的重写可以在用户程序上实施。在CH1/CH2最小值设定值(Un\G236~237/Un\G436~437)中设定值，并将CH1/CH2最大值/最小值设置请求(Un\G202/Un\G402)的b1置于ON。
- 计数允许中也可以更改。
- CH1/CH2环形长度设置(Un\G5/Un\G45)为1(启用)，如果写入小于0的值，则设置为0。

CH1/CH2比较状态

确认高速计数器模块的比较结果用的缓冲存储器。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G26	Un\G66	通过各位的ON/OFF确认高速计数器模块的比较结果。各位的内容如下表所示。

位	名称	内容
b0	CH1/CH2 Y1当前值小	<ul style="list-style-type: none"> ■ON <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值(Un\G20~21) < CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)时 • CH2当前值(Un\G60~61) < CH2 Y1输出用比较设定值(Un\G52~53)时 ■OFF <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值 ≥ CH1 Y1输出用比较设定值时 • CH2当前值 ≥ CH2 Y1输出用比较设定值时
b1	CH1/CH2 Y1当前值一致	<ul style="list-style-type: none"> ■ON <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值(Un\G20~21) = CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)时 • CH2当前值(Un\G60~61) = CH2 Y1输出用比较设定值(Un\G52~53)时 ■OFF <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值 ≠ CH1 Y1输出用比较设定值时 • CH2当前值 ≠ CH2 Y1输出用比较设定值时
b2	CH1/CH2 Y1当前值大	<ul style="list-style-type: none"> ■ON <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值(Un\G20~21) > CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)时 • CH2当前值(Un\G60~61) > CH2 Y1输出用比较设定值(Un\G52~53)时 ■OFF <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值 ≤ CH1 Y1输出用比较设定值时 • CH2当前值 ≤ CH2 Y1输出用比较设定值时
b3	CH1/CH2 Y2当前值小	<ul style="list-style-type: none"> ■ON <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值(Un\G20~21) < CH1 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15)时 • CH2当前值(Un\G60~61) < CH2 Y2输出用比较设定值(Un\G54~55)时 ■OFF <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值 ≥ CH1 Y2输出用比较设定值时 • CH2当前值 ≥ CH2 Y2输出用比较设定值时
b4	CH1/CH2 Y2当前值一致	<ul style="list-style-type: none"> ■ON <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值(Un\G20~21) = CH1 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15)时 • CH2当前值(Un\G60~61) = CH2 Y2输出用比较设定值(Un\G54~55)时 ■OFF <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值 ≠ CH1 Y2输出用比较设定值时 • CH2当前值 ≠ CH2 Y2输出用比较设定值时
b5	CH1/CH2 Y2当前值大	<ul style="list-style-type: none"> ■ON <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值(Un\G20~21) > CH1 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15)时 • CH2当前值(Un\G60~61) > CH2 Y2输出用比较设定值(Un\G54~55)时 ■OFF <ul style="list-style-type: none"> • CH1当前值 ≤ CH1 Y2输出用比较设定值时 • CH2当前值 ≤ CH2 Y2输出用比较设定值时
b6~b15	禁止使用	—

CH1/CH2端子状态

确认高速计数器模块的端子的状态用的缓冲存储器。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G27	Un\G67	通过各位的ON/OFF确认高速计数器模块的端子状态。各位的内容如下表所示。
位	名称	内容
b0	CH1/CH2预置输入	表示外部端子预置输入的ON/OFF状态。
b1	CH1/CH2函数·开始输入	表示外部端子函数·开始输入的ON/OFF状态。
b2	CH1/CH2 Y1输出	表示外部端子Y1的ON/OFF状态。
b3	CH1/CH2 Y2输出	表示外部端子Y2的ON/OFF状态。
b4~b15	禁止使用	—

CH1/CH2运行状态

用于确认高速计数器模块的运行状态的缓冲存储器。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G28	Un\G68	通过各位的ON/OFF确认高速计数器模块的运行状态。各位的内容如下表所示。
位	名称	内容
b0	模块READY (Un\G68使用禁止)	当CPU模块的电源投入后或进行复位后，在高速计数器模块的计数准备完成时，模块READY(X0)将变为ON，并进行计数处理。 OFF时，不进行计数处理。
b1	CH1/CH2运行中	本区域用于监视高速计数器的运行状态。 • OFF：高速计数器停止中 • ON：高速计数器运行中 如果CH1/CH2计数允许指令(Un\G4.0/Un\G44.0)为ON时开始计数则存储ON，为OFF时停止计数则存储OFF。
b2	CH1/CH2脉冲密度/旋转速度测定中	本区域用于监视脉冲密度/旋转速度测定模式下使用高速计数器时的运行。 • OFF：脉冲密度/旋转速度测定模式为停止中 • ON：脉冲密度/旋转速度测定模式为运行中 用参数将运行模式设置为脉冲密度/旋转速度测定模式，如果CH1/CH2计数允许指令(Un\G4.0/Un\G44.0)为ON时开始脉冲密度/旋转速度测定则存储ON，为OFF时停止脉冲密度/旋转速度测定则存储OFF。
b3	CH1/CH2计数方向监视	用于监视计数方向的区域。 • OFF：在高速计数器当前值趋增方向上计数中(递增计数) • ON：在高速计数器当前值趋减方向上计数中(递减计数)
b4	CH1/CH2脉冲宽度测定状态标志(A相)	本区域用于监视A相的脉冲宽度测定的测定中/测定停止状态。 • OFF：脉冲宽度停止中 • ON：脉冲宽度测定中 如果CH1/CH2脉冲宽度测定开始指令(A相)(Un\G200.1/Un\G400.1)为ON时开始测定则存储ON，为OFF时停止测定则存储OFF(测定停止中)。1次测定模式时，测定一完成即变为OFF。
b5	CH1/CH2脉冲宽度测定状态标志(B相)	用于对B相的脉冲宽度测定的测定中/测定停止状态进行监视的区域。 • OFF：脉冲宽度停止中 • ON：脉冲宽度测定中 如果CH1/CH2脉冲宽度测定开始指令(B相)(Un\G200.2/Un\G400.2)为ON时开始测定则存储ON，为OFF时停止测定则存储OFF。1次测定模式时，测定一完成即变为OFF。
b6	禁止使用	—
b7	CH1/CH2周期测定完成(A相)	本区域用于监视A相的周期测定的完成状态。 • OFF：周期测定未完成 • ON：周期测定完成 如果CH1/CH2脉冲宽度测定开始指令(A相)(Un\G200.1/Un\G400.1)为ON时开始测定则存储OFF，在第1次周期测定完成时存储ON。始终测定模式时，测定过程中持续为ON。
b8	CH1/CH2周期测定完成(B相)	本区域用于监视B相的周期测定的完成状态。 • OFF：周期测定未完成 • ON：周期测定完成 如果CH1/CH2脉冲宽度测定开始指令(B相)(Un\G200.2/Un\G400.2)为ON时开始测定则存储OFF，在第1次周期测定完成时存储ON。始终测定模式时，测定过程中持续为ON。
b9	禁止使用	—

位	名称	内容
b10	CH1/CH2脉冲宽度测定完成(A相)	本区域用于监视A相的脉冲宽度测定的完成状态。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 脉冲宽度测定未完成 • ON: 脉冲宽度测定完成 如果CH1/CH2脉冲宽度测定开始指令(A相) (Un\G200.1/Un\G400.1)为ON时开始测定则存储OFF, 在第1次脉冲宽度测定完成时存储ON。始终测定模式时, 测定过程中持续为ON。
b11	CH1/CH2脉冲宽度测定完成(B相)	本区域用于监视B相的脉冲宽度测定的完成状态。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 脉冲宽度测定未完成 • ON: 脉冲宽度测定完成 如果CH1/CH2脉冲宽度测定开始指令(B相) (Un\G200.2/Un\G400.2)为ON时开始测定则存储OFF, 在第1次脉冲宽度测定完成时存储ON。始终测定模式时, 测定过程中持续为ON。
b12~b14	禁止使用	—
b15	CH1/CH2错误发生标志	用于检测和存储高速计数器的错误的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生错误 • ON: 发生错误 发生CH1/CH2或CH共通的错误时存储ON。CH1/CH2错误复位指令(Un\G4.8/Un\G44.8)为ON时存储OFF。

错误状态

用于确认高速计数器模块的错误状态的缓冲存储器。

地址	内容
Un\G29	通过各位的ON/OFF确认高速计数器模块的错误状态。各位的内容如下表所示。

位	名称	内容
b0	错误发生标志	用于检测和存储高速计数器的错误的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生错误 • ON: 发生错误 Un\G29的b1~b15的任意一个为ON时存储ON。如果CH1/CH2错误复位指令(Un\G4.8/Un\G44.8)为ON, Un\G29的b1~b15的全部值变为OFF, 则存储OFF。
b1	CH1环形长度写入无效时设置	用于检测并存储高速计数器的CH1环形长度(Un\G2~3)的写入无效的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生环形长度写入无效 • ON: 发生环形长度写入无效 检测到环形长度写入无效时(环形长度的设定值超出范围时)存储ON。CH1错误复位指令(Un\G4.8)为ON时存储OFF。
b2	CH1预置值写入无效时设置	用于检测和存储高速计数器的CH1预置值(Un\G10~11)的写入无效的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生预置值写入无效 • ON: 发生预置值写入无效 检测到预置值写入无效时(CH1环形长度设置(Un\G5)为1(启用)、已将小于0的值或环形长度及以上的值设置为预置值时)存储ON。CH1错误复位指令(Un\G4.8)为ON时存储OFF。
b3	CH1设定值写入无效时设置	用于检测和存储高速计数器的CH1 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13)和CH1 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15)的写入无效的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生设定值写入无效 • ON: 发生设定值写入无效 检测到设定值写入无效时(CH1环形长度设置(Un\G5)为1(启用)、已将小于0的值或环形长度及以上的值设置为Y1/Y2输出用比较设定值时)存储ON。CH1错误复位指令(Un\G4.8)为ON时存储OFF。
b4	CH1当前值写入无效时设置	用于检测和存储高速计数器的CH1当前值(Un\G20~21)的写入无效的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生当前值写入无效 • ON: 发生当前值写入无效 检测到当前值写入无效时(CH1环形长度设置(Un\G5)为1(启用)、已将小于0的值或环形长度及以上的值设置为当前值时)存储ON。CH1错误复位指令(Un\G4.8)为ON时存储OFF。
b5	CH1上溢	用于检测和存储高速计数器的计数器值的上溢的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生上溢未 • ON: 发生上溢(当前值从正的最大值进一步+1计数时) 检测到上溢时存储ON。CH1错误复位指令(Un\G4.8)为ON时存储OFF。 <ul style="list-style-type: none"> • CH1环形长度设置(Un\G5)为1(启用)时不运行。 • 发生上溢时, 计数不停止, ERROR LED也不亮灯。
b6	CH1下溢	用于检测和存储高速计数器的计数器值的下溢的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生下溢 • ON: 发生下溢(当前值从负的最大值进一步-1计数时) 检测到下溢时存储ON。CH1错误复位指令(Un\G4.8)为ON时存储OFF。 <ul style="list-style-type: none"> • CH1环形长度设置(Un\G5)为1(启用)时不运行。 • 发生下溢时, 计数不停止, ERROR LED也不亮灯。
b7	禁止使用	—
b8	模式设置错误	用于检测和存储高速计数器的模式设置错误的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生模式设置错误 • ON: 发生模式设置错误 检测到模式设置错误时(在CH1/CH2脉冲输入模式(Un\G0/Un\G40)中设置了0~6以外)存储ON。CH1/CH2错误复位指令(Un\G4.8/Un\G44.8)为ON时存储OFF。

位	名称	内容
b9	硬件异常	用于检测和存储高速计数器的硬件错误的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生硬件错误 • ON: 发生硬件异常 检测到硬件错误时存储ON。即使将CH1/CH2错误复位指令(Un\G4.8/Un\G44.8)置于ON也无法OFF。 发生硬件错误时, RUN LED熄灭, ERROR LED闪烁。
b10	CH2环形长度写入无效时设置	用于检测和存储高速计数器的CH2环形长度(Un\G42~43)的写入无效的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生环形长度写入无效 • ON: 发生环形长度写入无效 检测到环形长度写入无效时(环形长度的设定值超出范围时)存储ON。CH2错误复位指令(Un\G44.8)为ON时存储OFF。
b11	CH2预置值写入无效时设置	用于检测和存储高速计数器的CH2预置值(Un\G50~51)的写入无效的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生预置值写入无效 • ON: 发生预置值写入无效 检测到预置值写入无效时(CH2环形长度设置(Un\G45)为1(启用)、已将小于0的值或环形长度及以上的值设置为预置值时)存储ON。CH2错误复位指令(Un\G44.8)为ON时存储OFF。
b12	CH2设定值写入无效时设置	用于检测和存储高速计数器的CH2 Y1输出用比较设定值(Un\G52~53)和CH2 Y2输出用比较设定值(Un\G54~55)的写入无效的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生设定值写入无效 • ON: 发生设定值写入无效 检测到设定值写入无效时(CH2环形长度设置(Un\G45)为1(启用)、已将小于0的值或环形长度及以上的值设置为Y1/Y2输出用比较设定值时)存储ON。CH2错误复位指令(Un\G44.8)为ON时存储OFF。
b13	CH2当前值写入无效时设置	用于检测和存储高速计数器的CH2当前值(Un\G60~61)的写入无效的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生当前值写入无效 • ON: 发生当前值写入无效 检测到当前值写入无效时(CH2环形长度设置(Un\G45)为1(启用)、已将小于0的值或环形长度及以上的值设置为当前值时)存储ON。CH2错误复位指令(Un\G44.8)为ON时存储OFF。
b14	CH2上溢	用于检测和存储高速计数器的计数器值的上溢的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生上溢未 • ON: 发生上溢(当前值从正的最大值进一步+1计数时) 检测到上溢时存储ON。CH2错误复位指令(Un\G44.8)为ON时存储OFF。 <ul style="list-style-type: none"> • CH2环形长度设置(Un\G45)为1(启用)时不运行。 • 发生上溢时, 计数不停止, ERROR LED也不亮灯。
b15	CH2下溢	用于检测和存储高速计数器的计数器值的下溢的区域。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF: 未发生下溢 • ON: 发生下溢(当前值从负的最大值进一步-1计数时) 检测到下溢时存储ON。CH2错误复位指令(Un\G44.8)为ON时存储OFF。 <ul style="list-style-type: none"> • CH2环形长度设置(Un\G45)为1(启用)时不运行。 • 发生下溢时, 计数不停止, ERROR LED也不亮灯。

固有代码

存储高速计数器模块的固有代码。

地址	内容
Un\G30	63F0H

固件版本

存储高速计数器模块的固件版本。

地址	内容
Un\G31	Ver. 1.000时: 1000

CH1/CH2最新错误代码

存储在高速计数器模块上发生的最新的错误代码。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G33	Un\G73	最新错误代码(正常时: 0)

复位本缓冲存储器时, 应使用CH1/CH2错误复位指令(Un\G4.8/Un\G44.8)。

关于错误代码的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 78页 错误代码一览

CH1/CH2最新错误发生时间

用BCD代码存储在高速计数器模块上发生最新的错误的时间。

复位本缓冲存储器时, 应使用CH1/CH2错误复位指令(Un\G4.8/Un\G44.8)。

地址		内容	示例
CH1	CH2		
Un\G34	Un\G74	b15 ... b8 b7 ... b0 年(00H~99H) 公历前2位 年(00H~99H) 公历后2位	2023H→2023年
Un\G35	Un\G75	b15 ... b8 b7 ... b0 月(01H~12H) 日(01H~31H)	1030H→10月30日
Un\G36	Un\G76	b15 ... b8 b7 ... b0 时(00H~23H) 分(00H~59H)	0935H→9时35分
Un\G37	Un\G77	b15 ... b8 b7 ... b0 秒(00H~59H) 星期(0(日)~6(六))	1703H→17秒, 星期三

CH1/CH2一致输出Y1中断原因检测标志

本区域用于存储中断原因的检测状态。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G160	Un\G170	<ul style="list-style-type: none">• 0: 未检测到中断原因• 1: 检测到中断原因

- CH1/CH2当前值(Un\G20~21/Un\G60~61)和CH1/CH2 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13/Un\G52~53)一致时存储1。但是，CH1/CH2 Y1比较输出允许指令(Un\G4.1/Un\G44.1)为OFF(Y1比较输出禁止)，CH1/CH2一致输出Y1中断原因掩码(Un\G161/Un\G171)为0(掩码)的状态下一致时，将保持0(未检测到中断原因)。
- 通过在CH1/CH2一致输出Y1中断原因复位请求(Un\G162/Un\G172)中设置1H(有复位请求)，存储0。

CH1/CH2一致输出Y1中断原因掩码

本区域用于设置中断原因的掩码。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G161	Un\G171	<ul style="list-style-type: none">• 0: 掩码(不使用中断)• 1: 掩码解除(使用中断)

- 设置了1时，当CH1/CH2当前值(Un\G20~21/Un\G60~61)和CH1/CH2 Y1输出用比较设定值(Un\G12~13/Un\G52~53)一致时，对CPU模块进行中断请求。

CH1/CH2一致输出Y1中断原因复位请求

本区域用于设置中断原因的复位请求。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G162	Un\G172	<ul style="list-style-type: none">• 0: 无复位请求• 1: 有复位请求

- 设置了1时，中断原因复位。
- 中断原因复位请求的受理完成后，即自动存储0。0存储后即表示中断原因复位请求已受理完成。

CH1/CH2一致输出Y2中断原因检测标志

本区域用于存储中断原因的检测状态。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G163	Un\G173	<ul style="list-style-type: none">• 0: 未检测到中断原因• 1: 检测到中断原因

- CH1/CH2当前值(Un\G20~21/Un\G60~61)和CH1/CH2 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15/Un\G54~55)一致时存储1。但是，CH1/CH2 Y2比较输出允许指令(Un\G4.2/Un\G44.2)为OFF(Y2比较输出禁止)，CH1/CH2一致输出Y2中断原因掩码(Un\G164/Un\G174)为0(掩码)的状态下一致时，将保持0(未检测到中断原因)。
- 通过在CH1/CH2一致输出Y2中断原因复位请求(Un\G165/Un\G175)中设置1(有复位请求)，存储0。

CH1/CH2一致输出Y2中断原因掩码

本区域用于设置中断原因的掩码。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G164	Un\G174	<ul style="list-style-type: none">• 0: 掩码(不使用中断)• 1: 掩码解除(使用中断)

- 设置了1时，当CH1/CH2当前值(Un\G20~21/Un\G60~61)和CH1/CH2 Y2输出用比较设定值(Un\G14~15/Un\G54~55)一致时，对CPU模块进行中断请求。

CH1/CH2一致输出Y2中断原因复位请求

本区域用于设置中断原因的复位请求。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G165	Un\G175	<ul style="list-style-type: none">• 0: 无复位请求• 1: 有复位请求

- 设置了1时，中断原因复位。
- 中断原因复位请求的受理完成后，即自动存储0。0存储后即表示中断原因复位请求已受理完成。

CH1/CH2功能开始指令

控制高速计数器模块用的缓冲存储器。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G200	Un\G400	通过各位的ON/OFF控制高速计数器模块。各位的控制内容如下表所示。
位	名称	内容
b0	CH1/CH2计数器功能选择开始指令	在执行计数器功能选择时变为ON。根据所使用的功能，动作时机有所不同。 ■锁存计数器功能、采样计数器功能 •运行时机是在边缘检测中，当该位OFF→ON时进行锁存及采样计数器的启动。 ■计数禁用功能 •运行时机是在电平检测中，该位在ON期间变为计数禁用。
b1	CH1/CH2脉冲宽度测定开始指令(A相)	执行A相的脉冲宽度测定时变为ON。 •OFF: 测定停止中 •ON: 测定开始
b2	CH1/CH2脉冲宽度测定开始指令(B相)	执行B相的脉冲宽度测定时变为ON。 •OFF: 测定停止中 •ON: 测定开始
b3~b15	禁止使用	—

CH1/CH2计数器功能选择设置请求

对计数器功能选择设置的设置请求进行设置的区域。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G201	Un\G401	•0: 无设置请求 •1: 有设置请求

- 设置了1时，对计数器功能选择设置进行设置。
- 计数器功能选择设置的设置一完成，就自动存储0。0存储后即表示计数器功能选择设置的设置完成。
- 如果更改了计数器功能，应在计数禁止期间，在CH1/CH2计数器功能选择开始指令(Un\G200.0/Un\G400.0)为OFF，且函数·开始输入端子为OFF^{*1}的状态下，将本缓冲存储器设为1以启用更改。计数允许中，在CH1/CH2计数器功能选择开始指令(Un\G200.0/Un\G400.0)为ON、函数·开始输入为ON^{*1}的任意一个状态下，如果将本缓冲存储器设为1，则发生计数器功能设置错误(1960H)。
- 将运行模式设置为脉冲密度测定模式或旋转速度测定模式后，仅计数禁用功能可以使用。如果设置了计数禁用功能以外的功能，并将本缓冲存储器设为1，则发生计数器功能选择错误(1970H)。
- 如果在环形长度设置启用时使用采样计数器功能，当CH1/CH2脉冲输入模式(Un\G0/Un\G40)及根据计数速度的设置，在CH1/CH2环形长度(Un\G2~3/Un\G42~43)中需要设置规定及以上的值。(P.87页 CH1/CH2环形长度)

*1 CH1/CH2函数·开始输入逻辑(Un\G223/Un\G423)为0(正逻辑)时。1(负逻辑)时应将ON和OFF替换。

CH1/CH2最大值/最小值设置请求

对最大值/最小值的设置请求进行设置的区域。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G202	Un\G402	通过各位的ON/OFF设置设置请求。 • ON: 有设置请求 • OFF: 无设置请求 各位的内容如下表所示。
位	设置对象	内容
b0*1	CH1/CH2最大值	设置为ON时, 会将CH1/CH2最大值设定值(Un\G234~235/Un\G434~435)中设置的值设置到设置对象中列出的缓冲存储器上。
b1*1	CH1/CH2最小值	设置为ON时, 会将CH1/CH2最小值设定值(Un\G236~237/Un\G436~437)中设置的值设置到设置对象中列出的缓冲存储器上。
b2*2	CH1/CH2脉冲宽度最大值(A相)	设置为ON时, 会将CH1/CH2脉冲宽度测定最大值设定值(Un\G238~239/Un\G438~439)中设置的值设置到设置对象中列出的缓冲存储器上。
b3*2	CH1/CH2脉冲宽度最大值(B相)	
b4	—	禁止使用
b5*2	CH1/CH2脉冲宽度最小值(A相)	设置为ON时, 会将CH1/CH2脉冲宽度测定最小值设定值(Un\G240~241/Un\G440~441)中设置的值设置到设置对象中列出的缓冲存储器上。
b6*2	CH1/CH2脉冲宽度最小值(B相)	
b7	—	禁止使用
b8*2	CH1/CH2周期最大值(A相)	设置为ON时, 会将CH1/CH2脉冲宽度测定最大值设定值(Un\G238~239/Un\G438~439)中设置的值设置到设置对象中列出的缓冲存储器上。
b9*2	CH1/CH2周期最大值(B相)	
b10	—	禁止使用
b11*2	CH1/CH2周期最小值(A相)	设置为ON时, 会将CH1/CH2脉冲宽度测定最小值设定值(Un\G240~241/Un\G440~441)中设置的值设置到设置对象中列出的缓冲存储器上。
b12*2	CH1/CH2周期最小值(B相)	
b13~b15	—	禁止使用

*1 CH1/CH2运行模式监视(Un\G260/Un\G460)为0(普通模式)、1(脉冲密度测定模式)、2(旋转速度测定模式)时启用。

*2 CH1/CH2运行模式监视(Un\G260/Un\G460)为3(脉冲宽度测定模式)时启用。

- 设置请求可同时将多个位置于ON, 设置最大值/最小值。
- 最大值/最小值的设置完成后, 自动存储OFF。存储OFF即表示最大值/最小值的设置完成。

CH1/CH2预置输入逻辑

用于设置预置输入的逻辑的区域。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G220	Un\G420	• 0: 预置输入按正逻辑运行 • 1: 预置输入按负逻辑运行

- 预置执行的时机取决于预置输入逻辑和预置控制切换。(☞ 101页 CH1/CH2预置控制切换)
- 本缓冲存储器的设定值启用的时机是使CH1/CH2计数允许指令(Un\G4.0/Un\G44.0)OFF→ON时, 如果尚未允许任何计数, 按照GX Works3参数中设置的值运行。

CH1/CH2预置控制切换

用于设置预置输入的动作的区域。

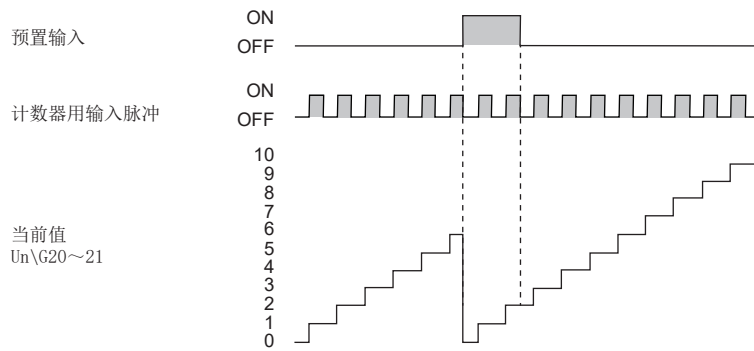
地址		内容
CH1	CH2	
Un\G222	Un\G422	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 上升沿边缘 • 1: 下降沿边缘 • 2: 上升沿+下降沿边缘 • 3: ON期间始终

- 本缓冲存储器的设定值启用的时机是使CH1/CH2计数允许指令(Un\G4.0/Un\G44.0)OFF→ON时，如果尚未允许任何计数，按照GX Works3参数中设置的值运行。

■通过预置控制切换执行预置的时机

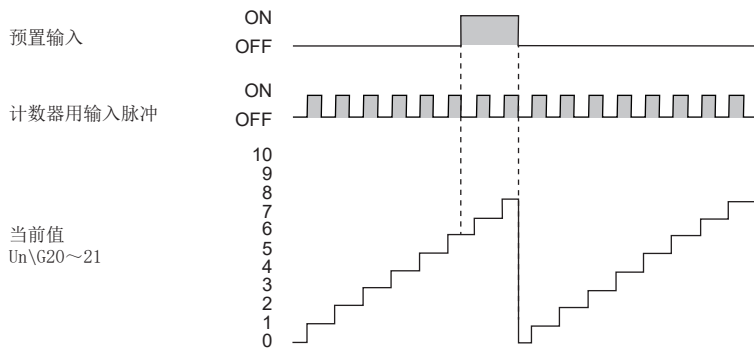
以CH1预置值为0，预置输入逻辑为正逻辑的情况进行说明。负逻辑时应将预置输入ON和OFF替换。

- 上升沿边缘的情况下



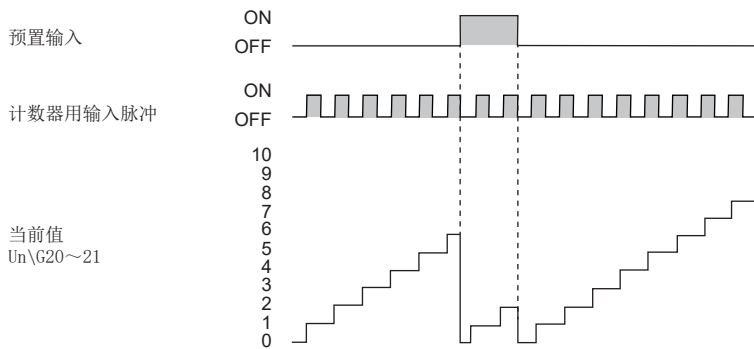
预置输入OFF→ON时执行预置。

- 下降沿边缘的情况下



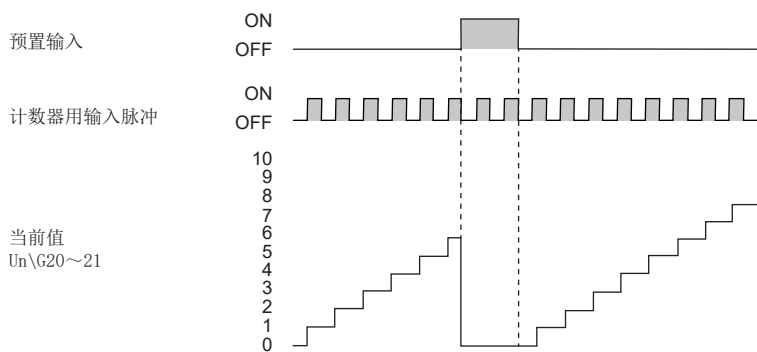
预置输入ON→OFF时执行预置。

- 上升沿+下降沿边缘的情况下



预置输入OFF→ON时，ON→OFF时执行预置。

- ON期间始终的情况下



预置输入ON中始终执行预置。

CH1/CH2函数 • 开始输入逻辑

用于设置函数 • 开始输入的逻辑的区域。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G223	Un\G423	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 函数 • 开始输入按正逻辑运行 • 1: 函数 • 开始输入按负逻辑运行

- 本缓冲存储器的设定值启用的时机是使CH1/CH2计数允许指令 (Un\G4.0/Un\G44.0) OFF→ON时，如果尚未允许任何计数，按照 GX Works3参数中设置的值运行。

CH1/CH2测定模式

用于设置脉冲宽度测定的测定模式的区域。

地址				内容
CH1		CH2		
A相	B相	A相	B相	
Un\G224	Un\G225	Un\G424	Un\G425	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 始终测定模式 • 1: 1次测定模式

测定模式在用以下指令开始测定时启用。如果在测定过程中更改测定模式，从下一次开始时按更改后的测定模式运行。

- CH1脉冲宽度测定开始指令 (A相) (Un\G200.1)
- CH1脉冲宽度测定开始指令 (B相) (Un\G200.2)
- CH2脉冲宽度测定开始指令 (A相) (Un\G400.1)
- CH2脉冲宽度测定开始指令 (B相) (Un\G400.2)

CH1/CH2测定单位时间

本区域用于设置按照脉冲密度测定模式/旋转速度测定模式运行时的测定单位时间。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G228~229	Un\G428~429	1~2147483647 (ms)

- CH1/CH2计数允许指令 (Un\G4.0/Un\G44.0) 为ON的状态下，本缓冲存储器的设定值变为启用。
- 如果在计数允许中更改，在更改前的测定完成后，反映更改后的值。
- 如果设定值被设置为下限值及以下、上限值及以上，分别将下限值、上限值作为测定单位时间。(缓冲存储器的值保持用户设置的值不变，仅将运行柔化。)

CH1/CH2 每转的脉冲数

本区域用于设置旋转速度测定的每转的脉冲数。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G230~231	Un\G430~431	1~2147483647 (pulse)

- CH1/CH2计数允许指令(Un\G4.0/Un\G44.0)为ON的状态下,本缓冲存储器的设定值变为启用。
- 如果在计数允许中更改,在更改前的测定完成后,反映更改后的值。
- 如果设定值被设置为下限值及以下、上限值及以上,分别将下限值、上限值作为每转的脉冲数。(缓冲存储器的值保持用户设置的值不变,仅将运行柔化。)

CH1/CH2计数器功能选择设置

是设置进行计数器功能选择数据的区域。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G232	Un\G432	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 计数禁用功能 • 1: 锁存计数器功能 • 2: 采样计数器功能

- 更改了计数器功能时,应在计数禁止期间,在CH1/CH2计数器功能选择开始指令(Un\G200.0/Un\G400.0)为OFF,且函数·开始输入端子为OFF*¹的状态下,将CH1/CH2计数器功能选择设置请求(Un\G201/Un\G401)设为1(有设置请求)以启用更改。计数允许中,在CH1/CH2计数器功能选择开始指令(Un\G200.0/Un\G400.0)为ON、函数·开始输入为ON*¹的任意一个状态下,如果将CH1/CH2计数器功能选择设置(Un\G201/Un\G401)设为1(有设置请求),则发生计数器功能设置错误(1960H)。
- 将运行模式设置为脉冲密度测定模式或旋转速度测定模式后,仅计数禁用功能可以使用。如果设置了计数禁用功能以外的功能,并将CH1/CH2计数器功能选择设置请求(Un\G201/Un\G401)设为1(有设置请求),则发生计数器功能选择错误(1970H)。
- 如果在环形长度设置启用时使用采样计数器功能,当CH1/CH2脉冲输入模式(Un\G0/Un\G40)及根据计数速度的设置,在CH1/CH2环形长度(Un\G2~3/Un\G42~43)中需要设置规定及以上的值。(☞ 87页 CH1/CH2环形长度)

*1 CH1/CH2函数·开始输入逻辑(Un\G223/Un\G423)为0(正逻辑)时。1(负逻辑)时应将ON和OFF替换。

CH1/CH2采样时间设置

对计数器功能选择的采样计数器功能的时间设定值进行写入的区域。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G233	Un\G433	1~65535(16位无符号二进制) ■时间单位 • 1ms

- CH1/CH2计数器功能选择开始指令(Un\G200.0/Un\G400.0)为ON,或函数·开始输入为ON*¹时,本缓冲存储器的设定值变为启用。
- 测定过程中无法更改。按测定开始时的设定值运行。
- 如果设定值被设置为下限值及以下、上限值及以上,分别将下限值、上限值设置为采样时间。(缓冲存储器的值保持用户设置的值不变,仅将运行柔化。)

*1 CH1/CH2函数·开始输入逻辑(Un\G223/Un\G423)为0(正逻辑)时。为1(负逻辑)时,变为OFF时。

CH1/CH2最大值设定值

本区域用于存储在高速计数器的最大值中设置的值。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G234~235	Un\G434~435	-2147483648~2147483647 (32位带符号二进制)

CH1/CH2最小值设定值

本区域用于存储在高速计数器的最小值中设置的值。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G236~237	Un\G436~437	-2147483648~2147483647 (32位带符号二进制)

CH1/CH2脉冲宽度测定最大值设定值

本区域用于存储在高速计数器的最大值中设置的值。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G238~239	Un\G438~439	0~4294967295 (32位无符号二进制)

CH1/CH2脉冲宽度测定最小值设定值

本区域用于存储在高速计数器的最小值中设置的值。

地址		设置范围
CH1	CH2	
Un\G240~241	Un\G440~441	0~4294967295 (32位无符号二进制)

CH1/CH2运行模式监视

本区域用于监视在GX Works3的参数设置中设置为运行模式的内容。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G260	Un\G460	<ul style="list-style-type: none">• 0: 普通模式• 1: 脉冲密度测定模式• 2: 旋转速度测定模式• 3: 脉冲宽度测定模式

CH1/CH2计数速度设置监视

本区域用于监视在GX Works3的参数设置中设置为计数速度设置的内容。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G261	Un\G461	<ul style="list-style-type: none">• 0: 10kHz• 1: 50kHz• 2: 100kHz• 3: 200kHz• 4: 500kHz• 5: 1MHz• 6: 2MHz

CH1/CH2预置输入响应时间监视

本区域用于监视在GX Works3的参数设置中在预置输入的输入响应时间中设置的内容。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G262	Un\G462	<ul style="list-style-type: none">• 0: 无• 1: 0.1ms• 2: 1ms• 3: 10ms

CH1/CH2函数・开始输入响应时间监视

本区域用于监视在GX Works3的参数设置中在函数・开始输入的输入响应时间中设置的内容。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G263	Un\G463	<ul style="list-style-type: none">• 0: 无• 1: 0.1ms• 2: 1ms• 3: 10ms

CH1/CH2脉冲宽度测定逻辑切换监视

本区域用于监视在GX Works3的参数设置中设置为脉冲宽度测定的逻辑切换的内容。

地址				内容
CH1		CH2		
A相	B相	A相	B相	
Un\G264	Un\G265	Un\G464	Un\G465	<ul style="list-style-type: none">• 0: 正逻辑• 1: 负逻辑

CPU错误时输出模式设置监视

本区域用于监视在GX Works3的参数设置中设置为CPU错误时输出模式设置的内容。

地址	内容
Un\G267	0: 清除

CH1/CH2脉冲密度

存储脉冲密度测定模式的测定结果的区域。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G300~301	Un\G500~501	0~2147483647 (32位无符号二进制) (旋转速度测定模式时也存储脉冲密度。)

CH1/CH2旋转速度

存储旋转速度测定模式的测定结果的区域。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G302~303	Un\G502~503	0~2147483647 (32位无符号二进制)

CH1/CH2脉冲密度/旋转速度更新标志

存储对象缓冲存储器的更新状况的区域。

地址		对象缓冲存储器	内容
CH1	CH2		
Un\G304	Un\G504	CH1脉冲密度(Un\G300~301)/CH2脉冲密度(Un\G500~501) CH1旋转速度(Un\G302~303)/CH2旋转速度(Un\G502~503)	• 0: 无更新 • 1: 有更新

- 即使不对本区域进行复位，缓冲存储器也会被更新。要再次确认更新情况，应通过程序在本区域中写入0后，再进行复位。

要点

将本区域作为互锁使用时，应在考虑扫描时间的基础上使用。根据所使用的程序，在程序的0写入后，根据缓冲存储器的更新有可能立即存储1。

CH1/CH2采样计数器标志

本区域用于在计数器功能选择的采样计数器功能执行过程中存储功能的运行状态。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G306	Un\G506	• 0: 功能停止中 • 1: 功能执行中

- 如果CH1/CH2计数器功能选择开始指令(Un\G200.0/Un\G400.0)为ON时，或函数•开始输入为ON*¹时开始采样则存储1，采样完成时存储0。

*1 CH1/CH2函数•开始输入逻辑(Un\G223/Un\G423)为0(正逻辑)时。为1(负逻辑)时，变为OFF时。

CH1/CH2锁存计数值

是执行锁存计数器功能时存储锁存计数值的区域。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G308~309	Un\G508~509	-2147483648~2147483647(32位带符号二进制)

CH1/CH2采样计数值

是执行采样计数器功能时存储采样计数值的区域。

地址		内容
CH1	CH2	
Un\G310~311	Un\G510~511	-2147483648~2147483647(32位带符号二进制)

CH1/CH2计数器功能更新标志

根据选择的计数器功能存储缓冲存储器的更新状况的区域。

地址		内容	更新状况
CH1	CH2		
Un\G312	Un\G512	■锁存计数器功能 • CH1锁存计数值 (Un\G308~309) • CH2锁存计数值 (Un\G508~509) ■采样计数器功能 • CH1采样计数值 (Un\G310~311) • CH2采样计数值 (Un\G510~511)	• 0: 无更新 • 1: 有更新

- 即使不对本区域进行复位，上述缓冲存储器也会被更新。要再次确认更新情况，应通过程序在本区域中写入0后，再进行复位。

要点

将本区域作为互锁使用的情况下，应在考虑扫描时间的基础上使用。

根据程序的不同，在用程序写入0后，有可能因缓冲存储器的更新而立即存储1。

CH1/CH2上升沿环形计数器值

脉冲宽度测定中进行了上升沿检测时存储环形计数器值的区域。

地址				内容
CH1		CH2		
A相	B相	A相	B相	
Un\G316~317	Un\G318~319	Un\G516~517	Un\G518~519	0~4294967295 (32位无符号二进制)

CH1/CH2下降沿环形计数器值

脉冲宽度测定中进行了下降沿检测时存储环形计数器值的区域。

地址				内容
CH1		CH2		
A相	B相	A相	B相	
Un\G322~323	Un\G324~325	Un\G522~523	Un\G524~525	0~4294967295 (32位无符号二进制)

CH1/CH2脉冲宽度最新值

存储脉冲宽度的最新值的区域。

地址				内容
CH1		CH2		
A相	B相	A相	B相	
Un\G328~329	Un\G330~331	Un\G528~529	Un\G530~531	0~4294967295 (32位无符号二进制) • 逻辑切换为正逻辑时，从上升沿到下降沿的差值 • 逻辑切换为负逻辑时，从下降沿到上升沿的差值

CH1/CH2脉冲宽度最大值

存储脉冲宽度的最大值的区域。

地址				内容
CH1		CH2		
A相	B相	A相	B相	
Un\G334~335	Un\G336~337	Un\G534~535	Un\G536~537	0~4294967295 (32位无符号二进制) <ul style="list-style-type: none">• 逻辑切换为正逻辑时, 从上升沿到下降沿的差值• 逻辑切换为负逻辑时, 从下降沿到上升沿的差值

要点

脉冲宽度的最大值的更改可以在用户程序上进行。

应在CH1/CH2脉冲宽度测定最大值设定值(Un\G238~239/Un\G438~439)中设定值, 并将CH1/CH2最大值/最小值设置请求(Un\G202/Un\G402)的b2、b3置于0N。

CH1/CH2脉冲宽度最小值

存储脉冲宽度的最小值的区域。

地址				内容
CH1		CH2		
A相	B相	A相	B相	
Un\G340~341	Un\G342~343	Un\G540~541	Un\G542~543	0~4294967295 (32位无符号二进制) <ul style="list-style-type: none">• 逻辑切换为正逻辑时, 从上升沿到下降沿的差值• 逻辑切换为负逻辑时, 从下降沿到上升沿的差值

要点

脉冲宽度的最小值的更改可以在用户程序上进行。

应在CH1/CH2脉冲宽度测定最小值设定值(Un\G240~241/Un\G440~441)中设定值, 并将CH1/CH2最大值/最小值设置请求(Un\G202/Un\G402)的b5、b6置于0N。

CH1/CH2周期最新值

存储周期的最新值的区域。

地址				内容
CH1		CH2		
A相	B相	A相	B相	
Un\G346~347	Un\G348~349	Un\G546~547	Un\G548~549	0~4294967295 (32位无符号二进制) <ul style="list-style-type: none">• 逻辑切换为正逻辑时, 从前次上升沿到最新上升沿的差值• 逻辑切换为负逻辑时, 从前次下降沿到最新下降沿的差值

CH1/CH2周期最大值

存储周期的最大值的区域。

地址				内容
CH1		CH2		
A相	B相	A相	B相	
Un\G352~353	Un\G354~355	Un\G552~553	Un\G554~555	0~4294967295 (32位无符号二进制) • 逻辑切换为正逻辑时, 从前次上升沿到最新上升沿的差值 • 逻辑切换为负逻辑时, 从前次下降沿到最新下降沿的差值

要点

周期的最大值的更改可以在用户程序上进行。

应在CH1/CH2脉冲宽度测定最大值设定值(Un\G238~239/Un\G438~439)中设定值, 并将CH1/CH2最大值/最小值设置请求(Un\G202/Un\G402)的b8、b9置于ON。

CH1/CH2周期最小值

存储周期的最小值的区域。

地址				内容
CH1		CH2		
A相	B相	A相	B相	
Un\G358~359	Un\G360~361	Un\G558~559	Un\G560~561	0~4294967295 (32位无符号二进制) • 逻辑切换为正逻辑时, 从前次上升沿到最新上升沿的差值 • 逻辑切换为负逻辑时, 从前次下降沿到最新下降沿的差值

要点

周期的最小值的更改可以在用户程序上进行。

应在CH1/CH2脉冲宽度测定最小值设定值(Un\G240~241/Un\G440~441)中设定值, 并将CH1/CH2最大值/最小值设置请求(Un\G202/Un\G402)的b11、b12置于ON。

CH1/CH2脉冲宽度最新值更新标志

存储对象缓冲存储器的更新状况的区域。

地址	对象缓冲存储器	内容
Un\G366	CH1脉冲宽度最新值(A相)(Un\G328~329)	• 0: 无更新 • 1: 有更新
Un\G367	CH1脉冲宽度最新值(B相)(Un\G330~331)	
Un\G566	CH2脉冲宽度最新值(A相)(Un\G528~529)	
Un\G567	CH2脉冲宽度最新值(B相)(Un\G530~531)	

- 即使不对本区域进行复位, 缓冲存储器也会被更新。要再次确认更新情况, 应通过程序在本区域中写入0后, 再进行复位。

要点

将本区域作为互锁使用时, 应在考虑扫描时间的基础上使用。根据所使用的程序, 在程序的0写入后, 根据缓冲存储器的更新有可能立即存储1。

CH1/CH2周期最新值更新标志

存储对象缓冲存储器的更新状况的区域。

地址	对象缓冲存储器	内容
Un\G369	CH1周期最新值(A相) (Un\G346~347)	• 0: 无更新 • 1: 有更新
Un\G370	CH1周期最新值(B相) (Un\G348~349)	
Un\G569	CH2周期最新值(A相) (Un\G546~547)	
Un\G570	CH2周期最新值(B相) (Un\G548~549)	

- 即使不对本区域进行复位，缓冲存储器也会被更新。要再次确认更新情况，应通过程序在本区域中写入0后，再进行复位。

要点

将本区域作为互锁使用时，应在考虑扫描时间的基础上使用。根据所使用的程序，在程序的0写入后，根据缓冲存储器的更新有可能立即存储1。

索引

C	
CH1 每转的脉冲数	103
CH1 Y1输出用比较设定值	90
CH1 Y2输出用比较设定值	91
CH1比较状态	92
CH1采样计数器标志	106
CH1采样计数值	106
CH1采样时间设置	103
CH1测定单位时间	102
CH1测定模式	102
CH1当前值	91
CH1端子状态	93
CH1功能开始指令	99
CH1函数·开始输入逻辑	102
CH1函数·开始输入响应时间监视	105
CH1环形长度	87
CH1环形长度设置	90
CH1计数方向切换	86
CH1计数器功能更新标志	107
CH1计数器功能选择设置	103
CH1计数器功能选择设置请求	99
CH1计数速度设置监视	104
CH1脉冲宽度测定逻辑切换监视	105
CH1脉冲宽度测定最大值设定值	104
CH1脉冲宽度测定最小值设定值	104
CH1脉冲宽度最大值	108
CH1脉冲宽度最小值	108
CH1脉冲宽度最新值	107
CH1脉冲宽度最新值更新标志	109
CH1脉冲密度	105
CH1脉冲密度/旋转速度更新标志	106
CH1脉冲输入模式	86
CH1上升沿环形计数器值	107
CH1锁存计数值	106
CH1下将沿环形计数器值	107
CH1旋转速度	105
CH1一致输出Y1中断原因复位请求	97
CH1一致输出Y1中断原因检测标志	97
CH1一致输出Y1中断原因掩码	97
CH1一致输出Y2中断原因复位请求	98
CH1一致输出Y2中断原因检测标志	98
CH1一致输出Y2中断原因掩码	98
CH1预置控制切换	101
CH1预置输入逻辑	100
CH1预置输入响应时间监视	105
CH1预置值	90
CH1运行模式监视	104
CH1运行状态	93
CH1指令	88
CH1周期最大值	109
CH1周期最小值	109
CH1周期最新值	108
CH1周期最新值更新标志	110
CH1最大值	91
CH1最大值/最小值设置请求	100
CH1最大值设定值	104
CH1最小值	92
CH1最小值设定值	104
CH1最新错误代码	96
CH1最新错误发生时间	96
CH2 每转的脉冲数	103
CH2 Y1输出用比较设定值	90
CH2 Y2输出用比较设定值	91
CH2比较状态	92
CH2采样计数器标志	106
CH2采样计数值	106
CH2采样时间设置	103
CH2测定单位时间	102
CH2测定模式	102
CH2当前值	91
CH2端子状态	93
CH2功能开始指令	99
CH2函数·开始输入逻辑	102
CH2函数·开始输入响应时间监视	105
CH2环形长度	87
CH2环形长度设置	90
CH2计数方向切换	86
CH2计数器功能更新标志	107
CH2计数器功能选择设置	103
CH2计数器功能选择设置请求	99
CH2计数速度设置监视	104
CH2脉冲宽度测定逻辑切换监视	105
CH2脉冲宽度测定最大值设定值	104
CH2脉冲宽度测定最小值设定值	104
CH2脉冲宽度最大值	108
CH2脉冲宽度最小值	108
CH2脉冲宽度最新值	107
CH2脉冲宽度最新值更新标志	109
CH2脉冲密度	105
CH2脉冲密度/旋转速度更新标志	106
CH2脉冲输入模式	86
CH2上升沿环形计数器值	107
CH2锁存计数值	106
CH2下将沿环形计数器值	107
CH2旋转速度	105
CH2一致输出Y1中断原因复位请求	97
CH2一致输出Y1中断原因检测标志	97
CH2一致输出Y1中断原因掩码	97
CH2一致输出Y2中断原因复位请求	98
CH2一致输出Y2中断原因检测标志	98
CH2一致输出Y2中断原因掩码	98
CH2预置控制切换	101
CH2预置输入逻辑	100
CH2预置输入响应时间监视	105
CH2预置值	90
CH2运行模式监视	104
CH2运行状态	93
CH2指令	88
CH2周期最大值	109
CH2周期最小值	109
CH2周期最新值	108
CH2周期最新值更新标志	110
CH2最大值	91
CH2最大值/最小值设置请求	100
CH2最大值设定值	104
CH2最小值	92
CH2最小值设定值	104
CH2最新错误代码	96
CH2最新错误发生时间	96
CPU错误时输出模式设置监视	105
错误状态	94
下一级扩展连接器	17

D	
DEC	18
E	
ERROR	18
F	
FUNC	18
G	
固件版本	96
固有代码	96
J	
计数器形式的选择	22
计数状态显示LED	17
K	
扩展电缆	17
M	
脉冲宽度测定模式	21
脉冲密度测定模式	21
P	
POWER	18
普通模式	21
R	
RUN	18
S	
上溢出错	22
T	
弹簧夹端子排	17
X	
相互复位运行	26
旋转速度测定模式	21
Y	
运行状态显示LED	17

修订记录

制作日期	版本号	内容
2023年10月	A	制作初版

日语版手册编号：SH-082630-A

本手册不授予工业产权或任何其它类型的权利，也不授予任何专利许可。三菱电机对由于使用了本手册中的内容而引起的涉及工业产权的任何问题不承担责任。

© 2023 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

质保

在使用时，请务必确认一下以下的有关产品保证方面的内容。

1. 免费保修期和免费保修范围

在产品的免费保修期内，如是由于本公司的原因导致产品发生故障和不良（以下统称为故障）时，用户可以通过当初购买的代理店或是本公司的服务网络，提出要求免费维修。

但是、如果要求去海外出差进行维修时，会收取派遣技术人员所需的实际费用。

此外，由于更换故障模块而产生的现场的重新调试、试运行等情况皆不属于本公司责任范围。

【免费保修期】

产品的免费保修期为用户买入后或是投入到指定的场所后的12个月以内。但是，由于本公司的产品出厂后一般的流通时间最长为6个月，所以从制造日期开始算起的18个月为免费保修期的上限。

此外，维修品的免费保修期不得超过维修前的保证时间而变得更长。

【免费保修范围】

(1) 只限于使用状态、使用方法以及使用环境等都遵照使用说明书、用户手册、产品上的注意事项等中记载的条件、注意事项等，在正常的状态下使用的情况。

(2) 即使是在免费保修期内，但是如果属于下列的情况的话就变成收费的维修。

- ① 由于用户的保管和使用不当、不注意、过失等等引起的故障以及用户的硬件或是软件设计不当引起的故障。
- ② 由于用户擅自改动产品而引起的故障。
- ③ 将本公司产品装入用户的设备中使用时，如果根据用户设备所受的法规规定设置了安全装置或是行业公认应该配备的功能构造等情况下，视为应该可以避免的故障。
- ④ 通过正常维护·更换使用说明书等中记载的易耗品（电池、背光灯、保险丝等）可以预防的故障。
- ⑤ 即使按照正常的使用方法，但是继电器触点或是触点到寿命的情况。
- ⑥ 由于火灾、电压不正常等不可抗力导致的外部原因，以及地震、雷电、洪水灾害等天灾引起的故障。
- ⑦ 在本公司产品出厂时的科学技术水平下不能预见的原因引起的故障。
- ⑧ 其他、认为非公司责任而引起的故障。

2. 停产后的收费保修期

(1) 本公司接受的收费维修品为产品停产后的7年内。有关停产的信息，都公布在本公司的技术新闻等中。

(2) 不提供停产后的产品（包括附属品）。

3. 在海外的服务

对于海外的用户，本公司的各个地域的海外FA中心都接收维修。但是，各地的FA中心所具备的维修条件有所不同，望用户谅解。

4. 机会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，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

- (1) 任何非三菱电机责任原因而导致的损失。
- (2) 因三菱电机产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。
- (3) 无论三菱电机能否预测，由特殊原因而导致的损失和间接损失、事故赔偿、以及三菱电机产品以外的损伤。
- (4) 对于用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等的补偿。

5. 产品规格的变更

产品样本、手册或技术资料中所记载的规格有时会未经通知就变更，还望用户能够预先询问了解。

6. 关于产品的适用范围

(1) 使用本公司MELSEC iQ-F/FX/F微型可编程控制器时，要考虑到万一可编程控制器出现故障·不良等情况时也不会导致重大事故的使用用途，以及在出现故障·不良时起到作用。将以上这些作为条件加以考虑。在设备外部系统地做好后备或是安全功能。

(2) 本公司的可编程控制器是针对普通的工业用途而设计和制造的产品。因此，在各电力公司的原子能发电站以及用于其他发电站等对公众有很大影响的用途中，以及用于各铁路公司以及政府部门等要求特别的质量保证体系的用途中时，不适合使用可编程控制器。

此外，对于航空、医疗、燃烧、燃料装置、人工搬运装置、娱乐设备、安全机械等预计会对人身生命和财产产生重大影响的用途，也不适用可编程控制器。

但是，即使是上述的用途，用户只要事先与本公司的营业窗口联系，并认可在其特定的用途下可以不要求特别的质量时，还是可以通过交换必须的资料后，选用可编程控制器的。

(3) 因拒绝服务攻击（DoS攻击）、非法访问、电脑病毒以及其他网络攻击引发的可编程控制器与系统方面的各种问题，三菱电机不承担责任。

商标

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as ‘®’ or ‘™’, are not specified in this manual.

手册编号：SH(NA)-082632CHN-A

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：86-21-2322-3030 传真：86-21-2322-3000

官网：<https://www.MitsubishiElectric-FA.cn>

技术支持热线 **400-821-3030**



内容如有更改 恕不另行通知