



三菱微型可编程控制器

**MELSEC iQ-F**  
series

MELSEC iQ-F  
FX5用户手册(应用篇)



---






# 安全方面注意事项

(使用之前请务必阅读)

在安装、运行、保养・检查本产品之前，请务必仔细阅读本使用说明书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。

在本使用说明书中，安全注意事项的等级用[警告]、[注意]进行区分。

 <b>警告</b>	错误使用时，有可能会引起危险，导致死亡或是重伤事故的发生。
 <b>注意</b>	错误使用时，有可能会引起危险，导致中度伤害或受到轻伤，也有可能造成物品方面的损害。

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，请妥善保管好产品中附带的使用说明，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回路，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、误输出有可能会引起事故发生。
  - 请务必在可编程控制器的外部设置紧急停止回路、保护回路、防止正反转等相反动作同时进行的互锁回路、定位上下限等防止机械破损的互锁回路等。
  - 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，请设计外部回路以及结构，以确保机械在安全状态下运行。
  - DC24V供给电源的输出电流会根据机型以及扩展模块的有无而有所不同。发生过载时，除了电压自动下降、可编程控制器的输入不动作以外，所有的输出也都变为OFF。此时，请设计外部回路以及结构，以确保机械在安全状态下运行。
  - 由于输出模块的继电器、晶体管、晶闸管等的故障，有时候会导致输出一直接通，或是一直断开。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回路以及结构。
- 对运行中的可编程控制器进行控制(数据变更)时，请在顺控程序上加装互锁回路确保系统整体一直在安全运行。此外，要对运行过程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。
- 在输出回路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，可能导致冒烟、火灾等危险。因此应设置保险丝等外部安全电路。
- 关于网络通讯故障时各站的运行状态，请参阅各网络的手册。误输出或误动作可能引发事故。

## 【设计注意事项】

---

### ⚠注意

- CPU模块的电源OFF→ON或者复位时，CPU模块变为RUN状态为止的时间根据系统构成、参数设定、程序容量等发生变化。即使到RUN状态为止的时间发生变化，设计时也要确保整个系统在安全状态下运行。
- 

## 【安装注意事项】

---

### ⚠注意

- 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。接触不良会导致误动作。
  - 扩展板、扩展适配器请牢固地安装在所规定的连接器上。接触不良会导致误动作。
  - 请将SD记忆卡插入SD记忆卡槽并切实安装。安装后，请检查有无浮起。否则会因接触不良导致误动作。
  - 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
    - 扩展模块、总线转换模块、连接器转换模块
    - 电池
- 

## 【配线注意事项】

---

### ⚠注意

- 控制线以及通信电缆请勿与主回路或高压电线、负载线、动力线等捆在一起接线，或是靠近接线。原则上请离开100mm以上。否则会因噪音引起误动作。
- 

## 【启动・维护时的注意事项】

---

### ⚠警告

- 在通电时请勿触碰到端子。否则有触电的危险性，并且有可能引起误动作。
- 要在运行过程中更改程序、执行强制输出、RUN，STOP等操作前，请务必先熟读手册，在充分确认安全的情况下方可进行操作。操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
- 请勿从多个外围设备（编程工具以及GOT）同时更改可编程控制器中的程序。否则可能会破坏可编程控制器的程序，引起误动作。
- 请按照FX5用户手册(硬件篇)指定的内容，正确使用存储器备份用电池。
  - 请勿用做指定以外的用途。
  - 请正确连接电池。
  - 请勿对电池进行充电、拆卸、加热、投入火中、短路、反向连接、焊接、吞咽或焚烧，过度施压（震动、冲击、掉落等）等操作。
  - 请避免在高温或阳光直射下使用或存储电池。
  - 请勿将漏液或其它内容物置于水中、靠近火源或直接接触。

若对电池处理不当，可能会产生由于过度发热、破裂、点火、燃烧、漏液、变形等原因，导致造成人员受伤等人身影响或发生火灾、设备・其他机器等的故障或误动作的危险。

---

## 【运行注意事项】

---

### 注意

---

- 对运行中的可编程控制器进行控制(数据变更)时，请在顺控程序上加装互锁回路确保系统整体一直在安全运行。此外，要对运行过程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。
-

# 前言

感谢购买MELSEC iQ-F系列可编程控制器产品。

本手册是帮助用户理解FX5程序设计的基础与功能、软元件、参数等的手册。

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

此外，应将本手册交给最终用户。

## 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环境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，还望谅解。
- 关于本书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。

# 备忘录

---

# 目录

安全方面注意事项 . . . . .	1
前言 . . . . .	4
关联手册 . . . . .	12
术语 . . . . .	13

## 第1部分 编程

### 第1章 程序的执行 16

1.1 扫描的构成 . . . . .	16
初始化处理及RUN时初始化处理 . . . . .	16
I/O刷新 . . . . .	17
程序的运算 . . . . .	17
END处理 . . . . .	17
1.2 扫描时间 . . . . .	18
初始扫描时间 . . . . .	18
1.3 各程序的流程 . . . . .	19
1.4 程序的执行类型 . . . . .	20
初始执行型程序 . . . . .	20
扫描执行型程序 . . . . .	21
恒定周期执行型程序 . . . . .	21
事件执行型程序 . . . . .	25
待机型程序 . . . . .	28
1.5 程序的类型 . . . . .	29
子程序 . . . . .	29
中断程序 . . . . .	30

### 第2章 根据CPU模块的动作状态进行的运算处理 35

### 第3章 CPU模块的存储器构成 37

3.1 存储器构成 . . . . .	37
存储器构成 . . . . .	37
3.2 文件 . . . . .	39
文件种类和存储目标存储器 . . . . .	39
可执行的文件操作 . . . . .	39

## 第2部分 功能

### 第4章 功能一览 42

### 第5章 扫描监视功能 44

5.1 扫描时间监视时间设置 . . . . .	44
5.2 看门狗定时器的复位 . . . . .	44
5.3 注意事项 . . . . .	44
反复执行程序时的看门狗定时器的复位 . . . . .	44
使用WDT指令时的扫描时间 . . . . .	45



<b>第6章</b>	<b>时钟功能</b>	<b>46</b>
6.1	时间设置 . . . . .	46
	时钟数据 . . . . .	46
	时钟数据的更改 . . . . .	46
	时钟数据的读取 . . . . .	47
	注意事项 . . . . .	47
6.2	时区设置 . . . . .	48
6.3	系统时钟 . . . . .	49
	系统时钟中使用的特殊继电器 . . . . .	49
	系统时钟中使用的特殊寄存器 . . . . .	49
<b>第7章</b>	<b>运行中写入</b>	<b>50</b>
7.1	运行中梯形图块更改 . . . . .	50
	可编辑的内容 . . . . .	50
	一次可更改的范围 . . . . .	50
	引导运行中的运行中梯形图块更改 . . . . .	50
	注意事项 . . . . .	50
<b>第8章</b>	<b>中断功能</b>	<b>52</b>
8.1	多重中断功能 . . . . .	52
	中断优先级 . . . . .	52
<b>第9章</b>	<b>PID控制功能</b>	<b>54</b>
9.1	功能概要 . . . . .	54
9.2	PID指令的基本运算式 . . . . .	54
	PID基本运算式 . . . . .	54
9.3	PID指令的说明 . . . . .	55
9.4	参数设置与自动调谐的关系 . . . . .	56
	不进行自动调谐时（参数的设置） . . . . .	56
	自动调谐时 . . . . .	56
9.5	参数 . . . . .	57
9.6	参数的详细内容 . . . . .	58
	采样时间（s3） . . . . .	58
	动作设置（s3）+1 . . . . .	58
	输入滤波常数（s3）+2 . . . . .	60
	比例增益（s3）+3 . . . . .	61
	积分时间（s3）+4 . . . . .	62
	微分增益（s3）+5 . . . . .	63
	微分时间（s3）+6 . . . . .	63
	警报输出（s3）+24 . . . . .	65
9.7	自动调谐 . . . . .	66
	极限循环法 . . . . .	66
	阶跃响应法 . . . . .	68
9.8	程序示例 . . . . .	70
	系统配置示例 . . . . .	70
	程序示例1 . . . . .	71
	程序示例2 . . . . .	73
	程序示例3 . . . . .	75
	程序示例4 . . . . .	77
	程序示例5 . . . . .	79

<b>第10章 恒定扫描</b>	<b>81</b>
10.1 恒定扫描的设置	81
<b>第11章 远程操作</b>	<b>83</b>
11.1 远程RUN/STOP	83
远程RUN/STOP的用途	83
远程RUN/STOP时的运算	83
远程RUN/STOP的执行方法	83
11.2 远程PAUSE	85
远程PAUSE的用途	85
远程PAUSE的执行方法	85
11.3 远程RESET	86
远程RESET的用途	86
远程复位的允许设置	86
远程RESET的执行方法	86
11.4 远程操作与CPU模块的关系	87
<b>第12章 软元件/标签存储器区域设置</b>	<b>88</b>
12.1 各区域的默认容量	88
12.2 各区域容量的设置范围	89
12.3 软元件/标签存储器区域设置	90
12.4 软元件设置	91
软元件点数的使用范围	92
<b>第13章 软元件初始值设置</b>	<b>93</b>
13.1 软元件初始值的设置	93
软元件初始值的设置	93
13.2 可设置的软元件	94
<b>第14章 锁存功能</b>	<b>95</b>
14.1 锁存的类型	95
14.2 可锁存的软元件/标签	95
14.3 锁存设置	96
锁存设置	96
14.4 锁存范围数据的清除	97
14.5 注意事项	97
<b>第15章 存储卡功能</b>	<b>98</b>
15.1 SD存储卡强制停止	98
15.2 引导运行	99
<b>第16章 软元件/标签访问服务处理设置</b>	<b>102</b>
<b>第17章 RAS功能</b>	<b>104</b>
17.1 自诊断功能	104
自诊断时机	104
异常确认方法	104
检测出异常时的动作设置	105
出错解除	107

<b>第19章 内置输入输出功能</b>	<b>110</b>
<b>19.1 高速计数器功能</b>	<b>110</b>
高速计数器功能的概要	110
高速计数器功能的执行步骤	111
高速计数器的规格	111
高速计数器的分配	115
高速计数器的参数	118
高速计数器（普通模式）	119
高速计数器（脉冲密度测定模式）	121
高速计数器（转速测定模式）	124
高速比较表	126
多点输出高速比较表	128
特殊继电器一览	131
特殊继电器详细	133
特殊寄存器一览	141
特殊寄存器详细内容	145
可通过HCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/特殊寄存器	154
使用高速计数器时的注意事项	156
<b>19.2 FX3兼容高速计数器功能</b>	<b>158</b>
FX3兼容高速计数器功能的概要	158
使用了LC软元件的高速计数器的开始/停止方法	158
LC软元件的构成要素	159
UDCNTF指令与HIOEN指令的比较	159
FX3兼容高速计数器的分配	160
FX3兼容高速计数器的设置	162
FX3兼容高速计数器	162
特殊继电器一览	165
可通过HCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/LC软元件	166
使用FX3兼容高速计数器时的注意事项	167
<b>19.3 脉冲宽度测定功能</b>	<b>168</b>
脉冲宽度测定功能的概要	168
脉冲宽度测定的规格	168
脉冲测定功能的执行步骤	169
脉冲宽度测定的参数	170
特殊继电器/特殊寄存器一览	171
特殊继电器/特殊寄存器详细内容	172
使用脉冲宽度测定功能时的注意事项	176
程序示例	177
<b>19.4 脉冲捕捉功能</b>	<b>178</b>
脉冲捕捉功能的概要	178
脉冲捕捉功能的规格	178
脉冲捕捉功能的执行步骤	178
脉冲捕捉的参数	179
脉冲捕捉功能的动作	180
使用脉冲捕捉功能时的注意事项	181
<b>19.5 FX3兼容脉冲捕捉功能</b>	<b>182</b>
FX3兼容脉冲捕捉功能的概要	182
FX3兼容脉冲捕捉功能的规格	182

FX3兼容脉冲捕捉功能的执行步骤	183
FX3兼容脉冲捕捉的参数	183
FX3兼容脉冲捕捉的动作	184
使用FX3兼容脉冲捕捉功能时的注意事项	184
<b>19.6 通用输入功能</b>	<b>185</b>
通用输入功能的概要	185
通用输入的规格	185
通用输入功能的参数	186
<b>19.7 PWM功能</b>	<b>187</b>
PWM输出的概要	187
PWM输出的规格	187
PWM输出功能的执行步骤	188
PWM输出的参数	189
特殊继电器/特殊寄存器一览	190
特殊继电器/特殊寄存器详细内容	190
使用PWM功能时的注意事项	193
程序示例	193

## **第20章 内置模拟量功能** **195**

<b>20.1 功能概要</b>	<b>195</b>
<b>20.2 模拟量输入输出规格</b>	<b>195</b>
模拟量输入规格	195
模拟量输出规格	195
模拟量输入功能一览	196
模拟量输出功能一览	196

## **第3部分 软元件/标签**

### **第21章 软元件** **198**

<b>21.1 软元件一览</b>	<b>198</b>
<b>21.2 用户软元件</b>	<b>199</b>
输入 (X)	199
输出 (Y)	199
内部继电器 (M)	200
锁存继电器 (L)	200
链接继电器 (B)	200
报警器 (F)	200
链接特殊继电器 (SB)	202
步进继电器 (S)	203
定时器 (T/ST)	203
计数器 (C/LC)	205
数据寄存器 (D)	207
链接寄存器 (W)	207
链接特殊寄存器 (SW)	207
<b>21.3 系统软元件</b>	<b>207</b>
特殊继电器 (SM)	207
特殊寄存器 (SD)	207
<b>21.4 模块访问软元件</b>	<b>208</b>
指定方法	208
处理速度	208

21.5	变址寄存器 (Z/LZ)	209
	变址寄存器的类型	209
	变址寄存器设置	209
21.6	文件寄存器 (R)	210
21.7	嵌套 (N)	210
21.8	指针 (P)	211
	全局指针	211
	标签分配用指针	211
21.9	中断指针 (I)	211
	中断指针编号的中断原因	212
	中断指针编号及中断原因的优先度	212
21.10	常数	213
	10进制常数 (K)	213
	16进制常数 (H)	213
	实数常数 (E)	213
	字符串常数	213

## 第22章 标签 214

---

### 附录 216

---

附1	特殊继电器一览	216
附2	特殊寄存器一览	232
附3	出错代码	262
	出错代码体系	262
	发生出错时的动作	262
	出错的解除	262
	出错代码一览	263
附4	参数一览	275
	系统参数	275
	CPU参数	275
	模块参数	276
	存储卡参数	281

### 索引 282

---

修订记录	284
关于保修	285
商标	286

# 关联手册

## 对象模块的用户手册

手册名称<手册编号>	内容
MELSEC iQ-F FX5用户手册(入门篇) <JY997D59501>	记载FX5 CPU模块的性能规格、运行前的步骤、故障排除相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇) <JY997D58601>	记载FX5U CPU模块的输入输出规格、配线、安装及维护等的硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇) <JY997D61501>	记载FX5UC CPU模块的输入输出规格、配线、安装及维护等的硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇) <JY997D58701>(本手册)	记载程序设计中必要的基础知识、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等程序的规格以及标签的内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇) <JY997D58901>	记载在程序中可使用的命令及函数的规格的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇) <JY997D59001>	记载简易PLC间链接、MC协议、变频器通信、无顺序通信、通信协议支持相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(MODBUS通信篇) <JY997D59201>	记载MODBUS串行通信相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇) <JY997D59301>	记载内置以太网端口通信功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(SLMP篇) <JY997D59101>	对对方设备采用基于SLMP的通信对CPU模块的数据进行读取、写入等的方法进行说明。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇) <JY997D59401>	记载内置定位功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇) <JY997D60601>	记载模拟量功能相关的内容。
GX Works3操作手册 <SH-081271CHN>	记载GX Works3的系统配置、参数设置、在线功能的操作方法等简单工程及结构化工程通用的功能相关的内容。

# 术语

除特别注明的情况外，本手册中使用下列术语进行说明。

- 表示多个型号及版本等的总称时的可变部分。

(例) FX5U-32MR/ES、FX5U-32MT/ES⇒FX5U-32M□/ES

- 关于能够与FX5连接的FX3的设备，请参照FX5用户手册(硬件篇)。

术语	内容
<b>■设备</b>	
FX5	FX5U、FX5UC可编程控制器的总称
FX3	FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC可编程控制器的总称
FX5 CPU模块	FX5U CPU模块、FX5UC CPU模块的总称
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的总称
FX5UC CPU模块	FX5UC-32MT/D、FX5UC-32MT/DSS的总称
扩展模块	FX5扩展模块、FX3扩展模块的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>FX5扩展模块</li> </ul>	I/O模块、FX5扩展电源模块、FX5智能功能模块的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>FX3扩展模块</li> </ul>	FX3扩展电源模块、FX3智能功能模块的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>扩展模块(扩展电缆型)</li> </ul>	输入模块(扩展电缆型)、输出模块(扩展电缆型)、总线转换模块(扩展电缆型)、智能功能模块的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>扩展模块(扩展连接器型)</li> </ul>	输入模块(扩展连接器型)、输出模块(扩展连接器型)、输入输出模块、总线转换模块(扩展连接器型)、连接器转换模块(扩展连接器型)的总称
I/O模块	输入模块、输出模块、输入输出模块、电源内置输入输出模块的总称
输入模块	输入模块(扩展电缆型)、输入模块(扩展连接器型)的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>输入模块(扩展电缆型)</li> </ul>	FX5-8EX/ES、FX5-16EX/ES的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>输入模块(扩展连接器型)</li> </ul>	FX5-C32EX/D、FX5-C32EX/DS的总称
输出模块	输出模块(扩展电缆型)、输出模块(扩展连接器型)的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>输出模块(扩展电缆型)</li> </ul>	FX5-8EYR/ES、FX5-8EYT/ES、FX5-8EYT/ESS、FX5-16EYR/ES、FX5-16EYT/ES、FX5-16EYT/ESS的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>输出模块(扩展连接器型)</li> </ul>	FX5-C32EYT/D、FX5-C32EYT/DSS的总称
输入输出模块	FX5-C32ET/D、FX5-C32ET/DSS的总称
电源内置输入输出模块	FX5-32ER/ES、FX5-32ET/ES、FX5-32ET/ESS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
<ul style="list-style-type: none"> <li>FX5扩展电源模块</li> </ul>	FX5-1PSU-5V的别称
<ul style="list-style-type: none"> <li>FX3扩展电源模块</li> </ul>	FX3U-1PSU-5V的别称
智能模块	智能功能模块的简称
智能功能模块	FX5智能功能模块、FX3智能功能模块的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>FX5智能功能模块</li> </ul>	FX5智能功能模块的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>FX3智能功能模块</li> </ul>	FX3智能功能模块的别称
简单运动模块	FX5-40SSC-S的别称
扩展板	FX5U CPU模块用板的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>通信板</li> </ul>	FX5-232-BD、FX5-485-BD、FX5-422-BD-GOT的总称
扩展适配器	FX5 CPU模块用适配器的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>通信适配器</li> </ul>	FX5-232ADP、FX5-485ADP的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>模拟量适配器</li> </ul>	FX5-4AD-ADP、FX5-4DA-ADP的总称
总线转换模块	总线转换模块(扩展电缆型)、总线转换模块(扩展连接器型)的总称
<ul style="list-style-type: none"> <li>总线转换模块(扩展电缆型)</li> </ul>	FX5-CNV-BUS的别称
<ul style="list-style-type: none"> <li>总线转换模块(扩展连接器型)</li> </ul>	FX5-CNV-BUSC的别称
电池	FX3U-32BL的别称
SD存储卡	NZ1MEM-2GBSD、NZ1MEM-4GBSD、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。
外围设备	工程工具、GOT的总称
GOT	三菱图形操作终端 GOT1000、GOT2000系列的总称
<b>■软件包</b>	
工程工具	MELSEC可编程控制器软件包的产品名
GX Works3	SWnDND-GXW3的总称产品名(n表示版本)
<b>■手册</b>	

术语	内容
用户手册	另附手册的总称
• 用户手册(入门篇)	MELSEC iQ-F FX5用户手册(入门篇)的简称
• FX5用户手册(硬件篇)	MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)、MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)的总称
• FX5U用户手册(硬件篇)	MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)的简称
• FX5UC用户手册(硬件篇)	MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)的简称
• 用户手册(应用篇)	MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)的简称
编程手册(程序设计篇)	MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇)的简称
编程手册(指令/通用FUN/FB篇)	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)的简称
通信手册	MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)、MELSEC iQ-F FX5用户手册(MODBUS通信篇)、MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)、MELSEC iQ-F FX5用户手册(SLMP篇)的总称
• 串行通信手册	MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)的简称
• MODBUS通信手册	MELSEC iQ-F FX5用户手册(MODBUS通信篇)的简称
• 以太网通信手册	MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)的简称
• SLMP手册	MELSEC iQ-F FX5用户手册(SLMP篇)的简称
定位手册	MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇)的简称
模拟量手册	MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇)的简称



# 第1部分 编程

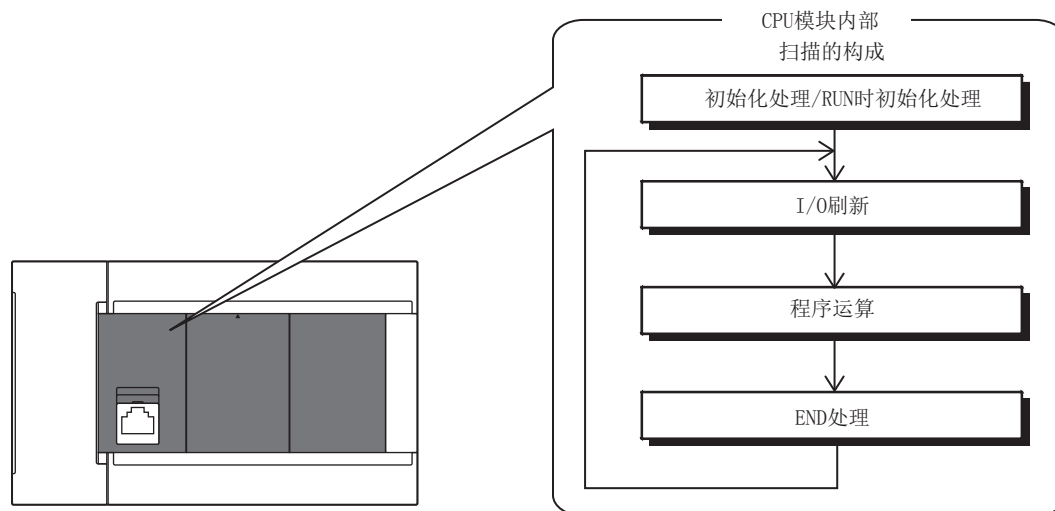
第1部分由以下章节构成。

- 1 程序的执行
- 2 根据CPU模块的动作状态进行的运算处理
- 3 CPU模块的存储器构成

# 1 程序的执行

## 1.1 扫描的构成

CPU模块的扫描的构成如下所示。



### 初始化处理及RUN时初始化处理

基于CPU模块状态的初始化处理及RUN时初始化处理如下所示。

○：执行、×：不执行

处理项目	CPU模块的状态			
	电源ON时	复位时	向CPU模块写入后的STOP→RUN时*1	STOP→RUN时
输入输出模块的初始化	○	○	×	×
从SD存储卡的引导	○	○	×	×
CPU参数的检查	○	○	○	×
系统参数的检查	○	○	○	×
锁存范围外的软元件/标签的初始化 (位软元件：OFF、字软元件：0)	○	○	×	×
输入输出模块的输入输出编号的分配	○	○	○	×
模块参数的设置	○	○	×	×
软元件的设置	○	○	○	○

\*1 表示在STOP状态下更改参数或程序后，不进行电源OFF→ON或复位即置为RUN状态的情况。

## I/O刷新

开始程序运算前执行以下内容。


- 从输入模块/智能功能模块至CPU模块的ON/OFF数据的输入
- 从CPU模块至输出模块/智能功能模块的ON/OFF数据的输出

### 要点

执行恒定扫描时，恒定扫描的等待时间结束后再进行I/O刷新。

## 程序的运算

根据程序设置，从各程序的步0开始执行至END/FEND指令为止。该程序称为主程序。此外，可将主程序分割为子程序等。

( 29页 子程序)

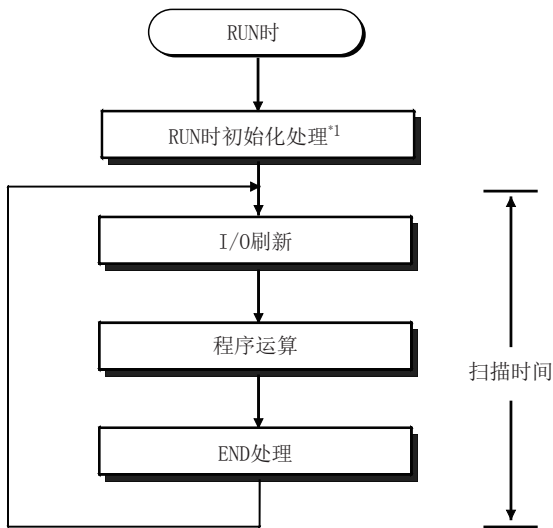
## END处理

进行以下处理。

- 网络模块的刷新
- 智能功能模块的刷新
- 指令的完成处理
- 软元件/标签访问服务处理
- 看门狗定时器的复位
- 自诊断处理
- 对特殊继电器/特殊寄存器的值的设置（设置时机为END处理时）

## 1.2 扫描时间

CPU模块重复以下处理。扫描时间是以下处理及执行时间的合计。




\*1 初始扫描时间表示包含本处理的时间。

### 初始扫描时间


是CPU模块在RUN时的首次扫描时间。

#### 初始扫描时间的确认方法

通过以下方式进行。

- SD518（初始扫描时间（ms单位））、SD519（初始扫描时间（ $\mu$ s单位））中存储的值
- 程序一览监视（ GX Works3操作手册）

#### 初始扫描时间的监视

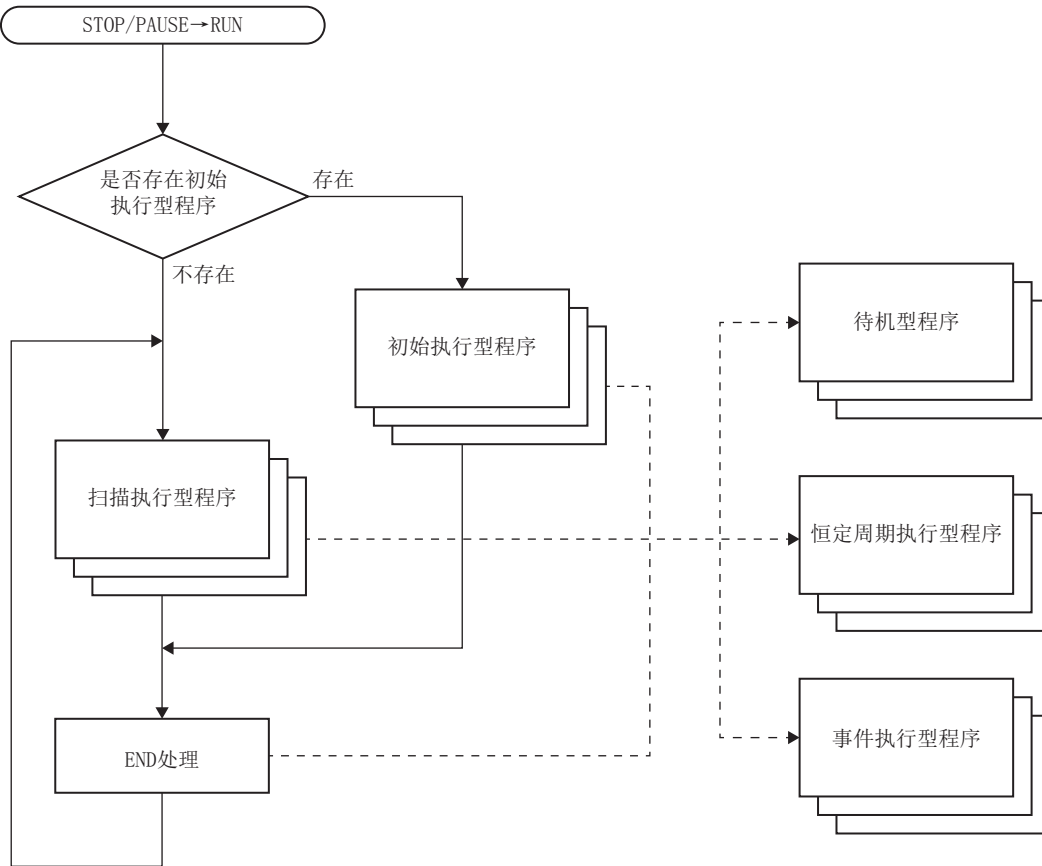
通过初始扫描时间执行监视时间进行监视。（ 44页 扫描监视功能）

##### ■初始扫描时间执行监视时间的注意事项

- 初始执行监视时间应设置为长于初始扫描时间的执行时间。初始扫描时间超过所设置的初始执行监视时间时会出错。
- 初始扫描执行监视时间的计测误差为10ms。例如，将初始执行监视时间（t）设置为100ms时，初始扫描时间在  $100\text{ms} < t < 110\text{ms}$  的范围内会出错。

## 1.3 各程序的流程

在CPU模块变为RUN状态时，按照程序的执行类型及执行顺序的设置，依次执行程序。



### 要点

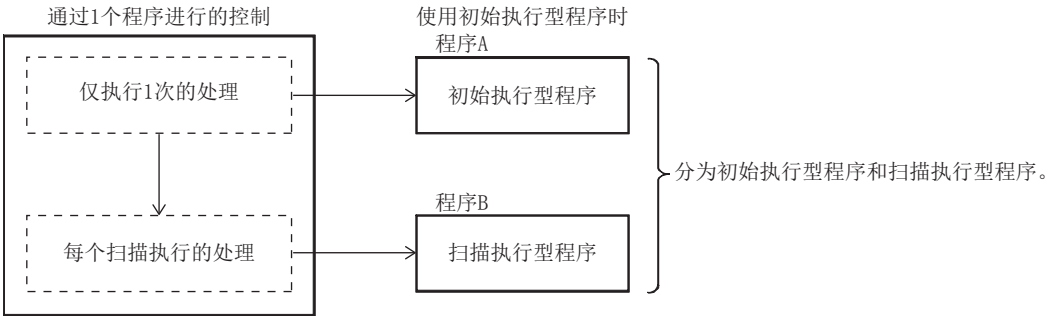
程序的执行类型相同时，按照执行顺序中设置的顺序执行。

# 1.4 程序的执行类型

设置程序的执行条件。

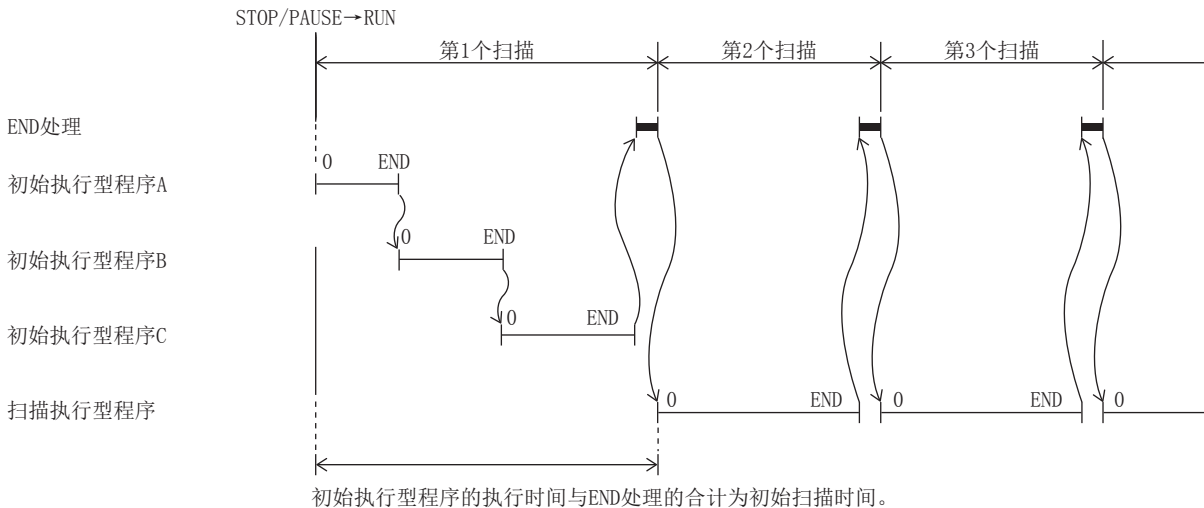
## 初始执行型程序

在CPU模块从STOP/PAUSE切换至RUN时仅执行一次。用于如智能功能模块的初始化处理一样，执行一次后从下一个扫描起无需执行的程序。



此外，初始执行型程序的执行时间=初始扫描时间。

执行多个初始执行型程序时，初始执行型程序的执行时间为全部初始执行型程序执行完成为止的时间。



### 注意事项

初始执行型程序的注意事项如下所示。

#### ■编程上的限制事项

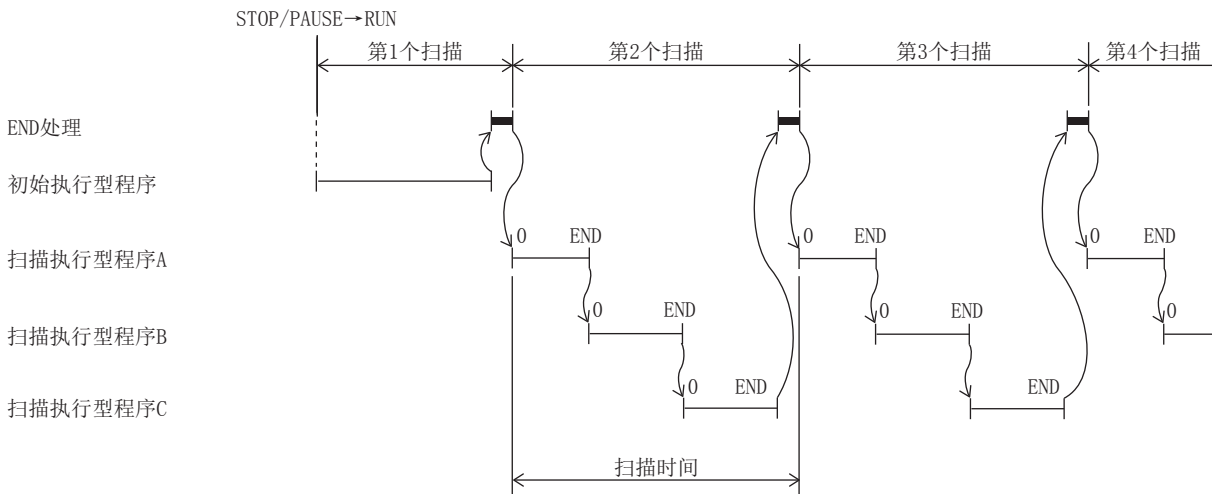
请勿在初始执行型程序中使用到执行完成为止需多个扫描的指令（存在结束软元件的指令）。

#### 例

RBFM指令、WBFM指令等

## 扫描执行型程序

从执行了初始执行型程序的下一个扫描开始1个扫描仅执行一次。

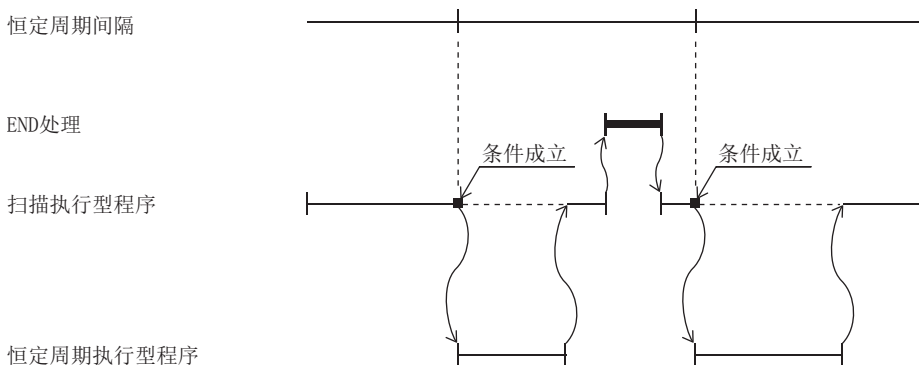


执行多个扫描执行型程序时，扫描执行型程序的执行时间为全部扫描执行型程序执行完成为止的时间。此外，在扫描执行型程序的执行完成前，如执行了中断程序/恒定周期执行型程序/事件执行型程序，则这些执行时间也将包含在内。

## 恒定周期执行型程序

在各指定时间执行的中断程序。但是，与普通的中断程序不同，无需在程序中记述中断指针（I）及IRET指令（用参数分配指针），而以程序文件为单位执行。

恒定周期执行型程序最多可使用4个文件。



### 要点

执行恒定周期执行型程序时，需要通过EI指令置为中断允许状态。

在恒定周期执行型程序中，通过CPU参数进行以下设置。

- 中断指针的设置（通过内部定时器中断：I28~I31）
- 恒定周期间隔的设置

## 中断指针的设置

在恒定周期执行型程序中，设置分配中断指针（通过内部定时器中断：I28~I31）。

🔍 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [CPU参数] ⇒ “程序设置” ⇒ “程序设置” ⇒ “详细设置” ⇒ “详细设置信息”

1. 打开程序设置画面。
2. 类型设置为恒定周期。
3. 指定中断指针。

### 画面显示

执行顺序	程序名	执行类型	
		类型	详细设置信息
1	MAIN	扫描	
2	MAIN1	恒定周期	中断: I31: 10 ms
3			
4			
5			

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
中断指针	在恒定周期执行型程序中，设置分配中断指针。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I28</li> <li>• I29</li> <li>• I30</li> <li>• I31</li> </ul>	I31
恒定周期间隔	显示恒定周期间隔的设置值。 设置在其他画面进行。（🔍 22页 恒定周期间隔的设置）	—	—

## 恒定周期间隔的设置

设置恒定周期执行型程序的恒定周期执行间隔。（与通过内部定时器进行的中断设置相同。）

🔍 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [CPU参数] ⇒ “中断设置” ⇒ “恒定周期间隔设置”

### 画面显示

项目	设置
恒定周期间隔设置	
通过内部定时器执行中断设置	
I28	100 ms
I29	40 ms
I30	20 ms
I31	10 ms

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认	
通过内部定时器执行中断设置	I28	设置I28的执行间隔。	1~60000ms（1ms单位）	100ms
	I29	设置I29的执行间隔。	1~60000ms（1ms单位）	40ms
	I30	设置I30的执行间隔。	1~60000ms（1ms单位）	20ms
	I31	设置I31的执行间隔。	1~60000ms（1ms单位）	10ms



## 执行条件成立时的动作

将执行以下动作。

### ■通过EI指令置为中断允许状态之前执行条件成立时

进入等待状态，在变为中断允许状态的时刻执行。此外，即使在等待状态中恒定周期执行型程序的执行条件多次成立，在变为中断允许状态的时刻也仅执行一次程序。

### ■有多个恒定周期执行型程序时

同一时机到达指定时间时，按照周期中断指针的优先顺序（I31>I30>I29>I28）依次执行。

### ■在恒定周期执行型程序执行中有其他或同一执行条件成立时

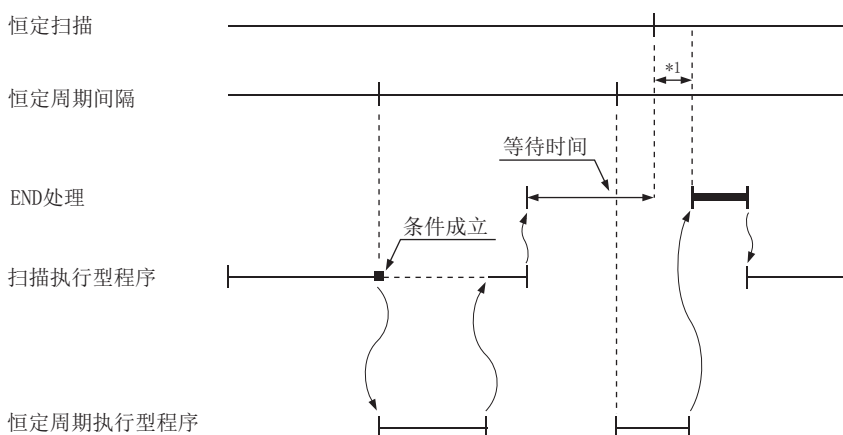
根据恒定周期执行模式的设置执行动作。

### ■在由系统进行的中断禁止中执行条件成立时

根据恒定周期执行模式的设置执行动作。

### ■执行恒定扫描时的END处理后的等待时间中发生了中断原因时

执行恒定周期执行型程序。



\*1 等待时间中处理未完成时，扫描时间会延长。

### ■在恒定周期执行型程序执行中发生了其他中断时

在恒定周期执行型程序执行中发生了中断程序时，按照中断的优先度执行动作。

## 启动恒定周期执行型程序时的处理

执行与启动中断程序时相同的处理。（☞ 34页 启动中断程序时的处理）

## 恒定周期执行模式

在恒定周期执行型程序及通过CPU模块的内部定时器进行的恒定周期中断（I28~I31）中，在禁止中断中发生了一次以上的执行原因时，应指定变为中断允许状态后的程序执行动作。但是，发生通过DI指令等进行的中断禁止设置中的执行原因时，则为恒定周期执行模式的对象之外。

### 要点

禁止中断指以下任意情况。

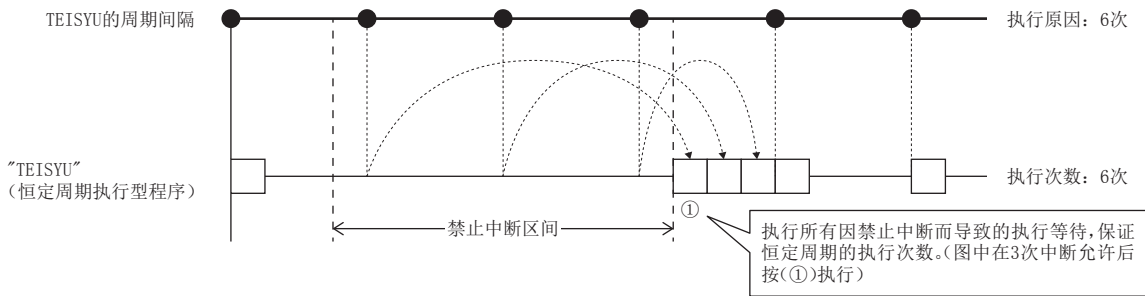
- 比相应程序中断的优先度高或相同的程序正在执行中。
- 相应程序正在执行中。
- 系统设置的中断禁止区间。

## ■恒定周期执行模式的动作

恒定周期执行模式的动作如下所示。

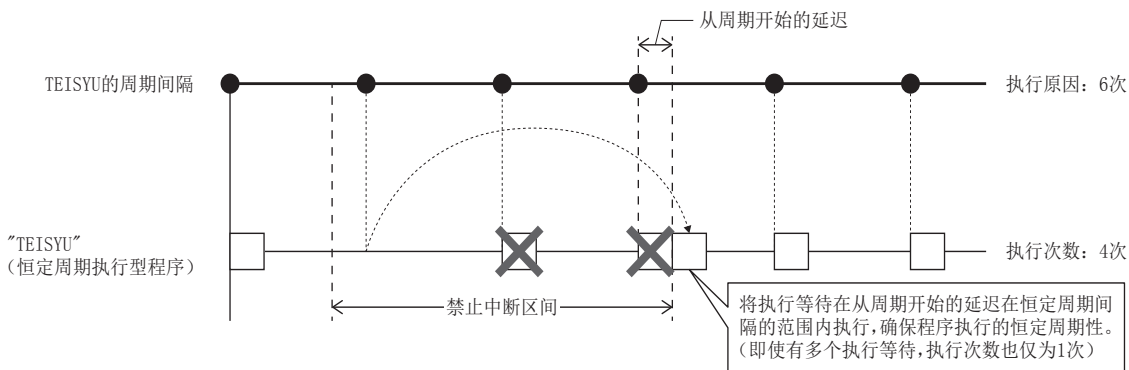
- 执行次数优先

执行等待的次数全部执行后，针对执行原因的次数保证程序的执行次数。



- 恒定周期性优先

存在执行等待时，将该执行在从周期开始的延迟在恒定周期间隔的范围内执行。但是，即使存在多个执行等待也仅执行一次。



## ■恒定周期执行模式的设置

恒定周期执行模式在恒定周期执行模式中进行设置。

🔗 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“中断设置”⇒“恒定周期执行模式设置”

### 画面显示

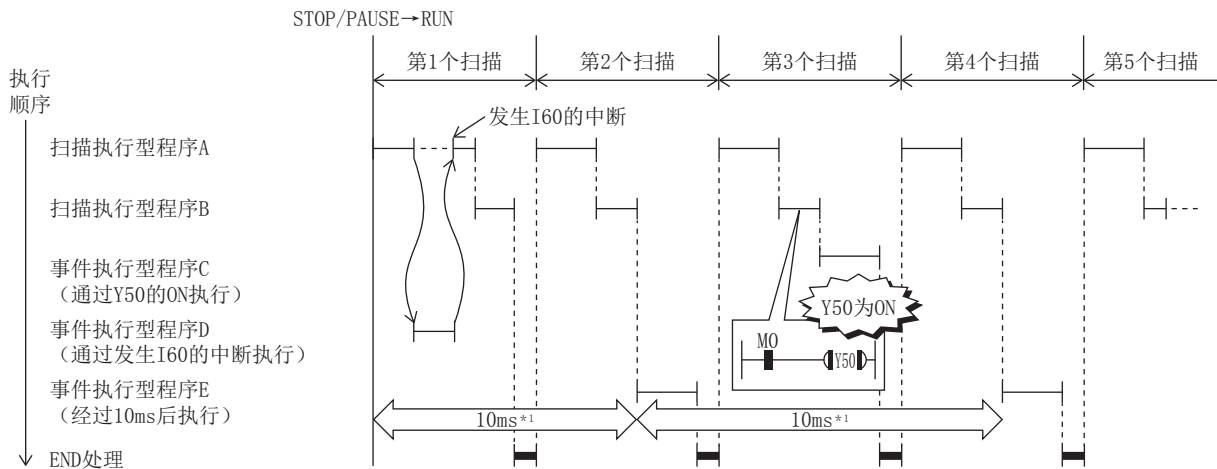
项目	设置
恒定周期执行模式设置	
恒定周期执行模式	优先恒定周期性

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
恒定周期执行模式	恒定周期性优先时，将该执行在从周期开始的延迟在恒定周期间隔的范围内执行。执行次数优先时，按执行等待的次数全部执行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 优先恒定周期性</li> <li>• 优先执行次数</li> </ul>	优先恒定周期性

# 事件执行型程序

是将用户指定的事件作为触发开始执行的程序。（☞ 25页 触发类型）



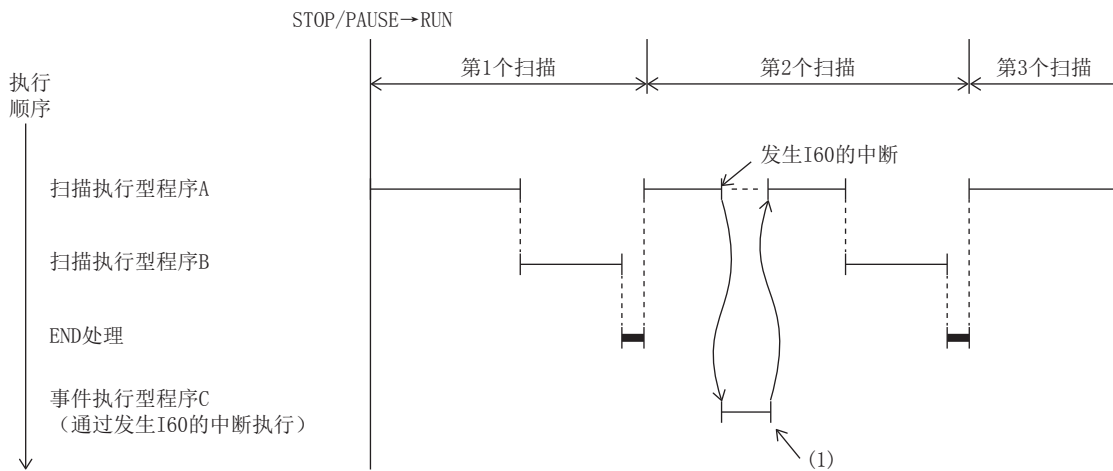
\*1 经过时间的计测受扫描时间影响，因此为10ms以上。

## 触发类型

事件执行型程序的触发如下所示。（☞ 27页 触发设置）

### ■通过中断指针（I）进行的中断发生

发生指定的中断原因时，立即执行一次程序。在其他程序中附加FEND指令，并添加中断指针标签，可将通过IRET指令分割的程序的记述作为专用程序独立。



(1) 发生中断时立即执行事件执行型程序C。

• 可指定的中断指针（I）

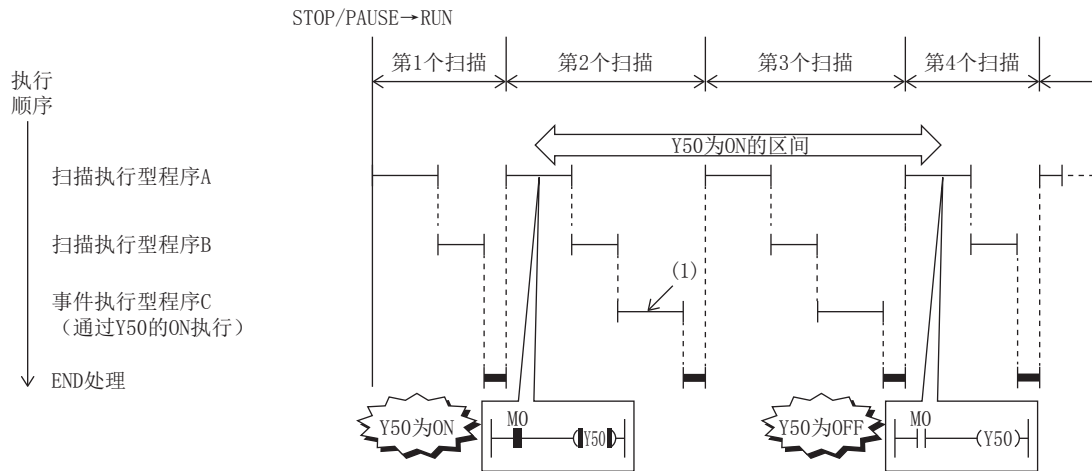
可指定的中断指针为I0~I15、I16~I23、I50~I177。

## 要点

将通过中断指针(I)进行的中断发生作为触发的事件执行型程序的执行条件与通常的中断程序的中断原因发生时的动作相同。（☞ 31页 发生中断原因时的动作）

## ■位数据的ON (TRUE)

轮到相应程序的执行顺序时，且指定的位数据为ON的情况下执行程序。无需在其他程序中创建用于监视触发的程序。



(1) 轮到事件执行型程序C的执行顺序时且Y50为ON的情况下，执行程序。

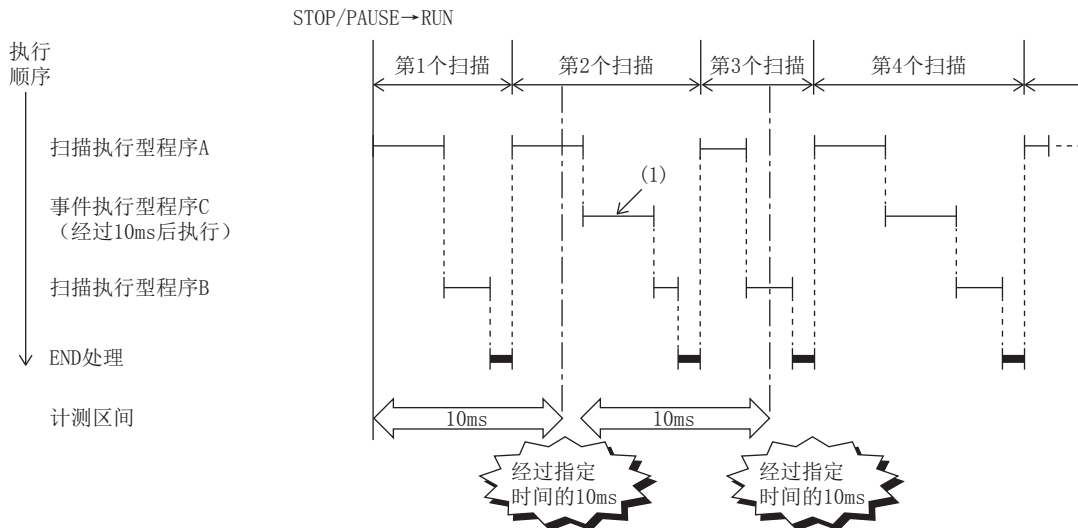
可指定的软元件如下所示。

项目	内容	
软元件*1	位软元件	X(DX)、Y、M、L、F、SM、B、SB
	字软元件的位指定	D、SD、W、SW、R、U□\G□

\*1 无法指定已进行变址修饰的软元件。

## ■经过时间

将CPU模块置为RUN，经过指定时间后，轮到首个相应程序的执行顺序时，执行1次。对于第2次以后的执行，从上次的事件执行型程序的开始重新计测时间。经过指定时间后，轮到首个相应程序的执行顺序时，重复执行程序。此外，在相应程序执行后的下一个扫描中，可清除相应程序内使用的输出（Y）及定时器（T）的当前值。可用于不是在固定周期内必须执行中断，而是在经过指定时间后执行指定程序后执行的情况。



(1) 经过指定时间后，轮到首个执行顺序时，执行事件执行型程序C。

### 要点

设置为清除输出及定时器的当前值，且扫描时间长于经过时间的设置值时，输出及定时器的当前值不会被清除。

## 触发设置

在事件执行型详细设置中设置。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“程序设置”

### 操作步骤

“程序设置”画面

项目	设置
程序设置	
程序设置	<详细设置>

“详细设置”画面

执行顺序	程序名	执行类型	
		类型	详细设置信息
1	MAIN	事件	位ON:不清除:
2			
3			
4			

“事件执行类型详细设置”画面

项目	设置
触发类型	位数据ON(TRUE)
发生中断	
位数据ON(TRUE)	
清除输出及定时器的当前值	不清除
超出时间	
单位	ms
清除输出及定时器的当前值	不清除

1. 点击程序设置的“详细设置”。
2. 选择相应的程序名，执行类型设置为“事件”。
3. 点击“详细设置信息”。
4. 设置执行事件执行型程序的触发类型。

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
发生中断	设置作为触发的中断指针。	I0~I23、I50~I177	—
位数据ON (TRUE)	设置作为触发的软元件。	☞ 26页 位数据的ON (TRUE)	—
超出时间	设置经过时间。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 选择“ms”时：1~65535ms (1ms单位)</li> <li>• 选择“s”时：1~65535s (1s单位)</li> </ul>	—

### 要点

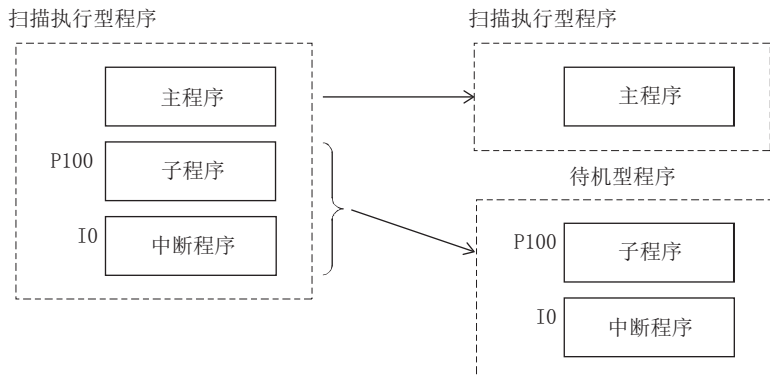
指定了“位数据ON (TRUE)”或“超出时间”时，如将“清除输出及定时器的当前值”设为有效，则可按照触发变化后的首个相应程序的执行顺序清除相应程序内的输出 (Y) 及定时器 (T) 的当前值。

# 待机型程序

仅在有关执行请求时才执行的程序。

## 程序的库化

在将子程序或中断程序设置为待机型程序，与主程序分开管理时使用。1个待机型程序中可创建多个子程序、中断程序。



## 执行方法

待机型程序通过以下方法执行。

- 在待机型程序内创建子程序、中断程序，并在发生中断时或通过指针等调用。

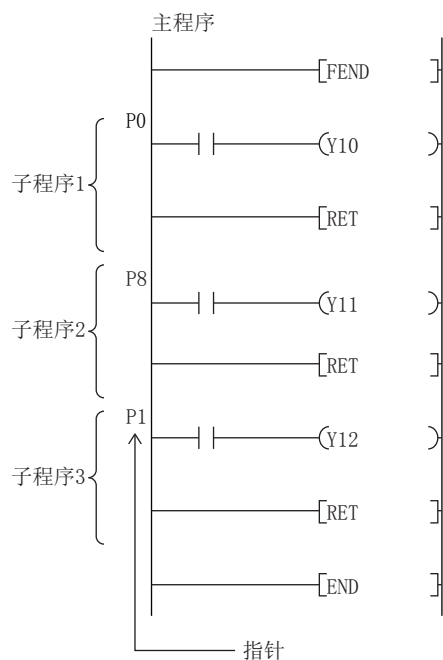
## 1.5 程序的类型

对使用指针（P）和中断指针（I）的程序进行说明。

### 子程序

是从指针（P）到RET指令为止的程序。仅在通过子程序的调用指令进行调用时执行。此外，还可使用指针型标签来代替指针（P）。子程序具有以下用途。

- 通过将1个扫描中执行多次的程序汇总为1个子程序，可减少整个程序的步数。
- 通过将仅在某一条件下执行的程序作为子程序，可缩短相应的扫描时间。



#### 要点

- 通过将其作为待机型程序，也可当做其他程序进行管理。（☞ 28页 待机型程序）
- 无需将指针按从小到大的编号排序。

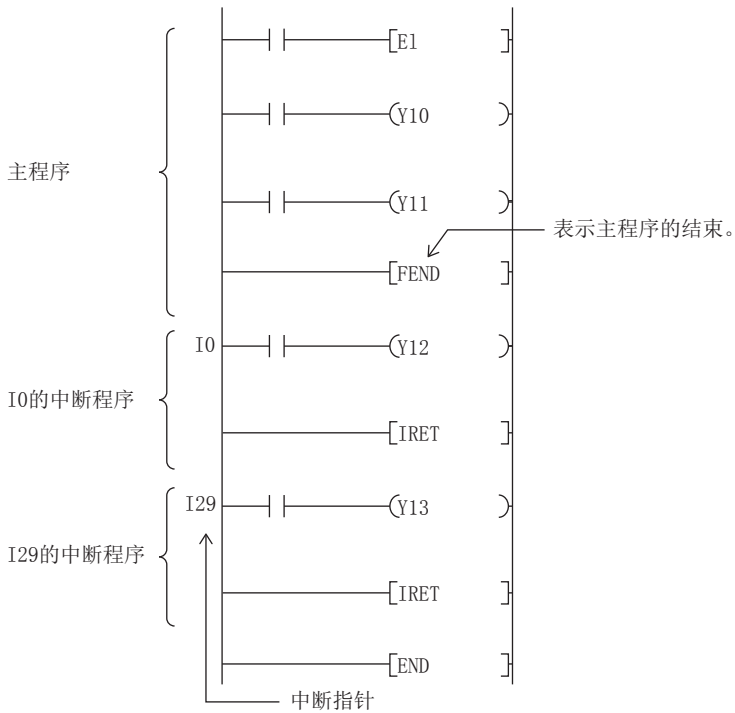
### 注意事项

使用子程序时的注意事项如下所示。

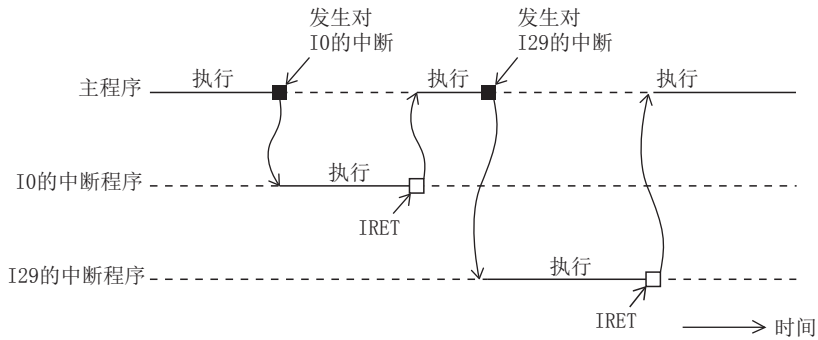
- 请勿使用定时器（T、ST）。但是，1个扫描中必定仅执行1次的定时器的线圈（OUT T□指令）时可以使用。
- 调用时未使用RET指令即返回到调用源的程序，并结束程序时会出错。
- FB、FUN内存在指针（P）或指针型全局标签时会出错。

# 中断程序

从中断指针 (I) 到IRET指令为止的程序。



发生中断原因时，将执行与该中断指针编号相对应的中断程序。但是，执行前需要通过EI指令设为中断允许状态。



## 要点

- 1个中断指针编号可创建的中断程序为1个。
- 无需将中断指针按从小到大的编号排序。
- 通过将其作为待机型程序，也可当做其他程序进行管理。(☞ 28页 待机型程序)

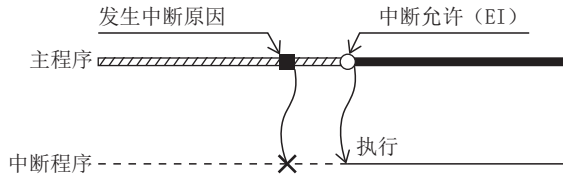


## 发生中断原因时的动作

发生中断原因时的动作如下所示。

### ■中断禁止中（DI）发生中断原因时

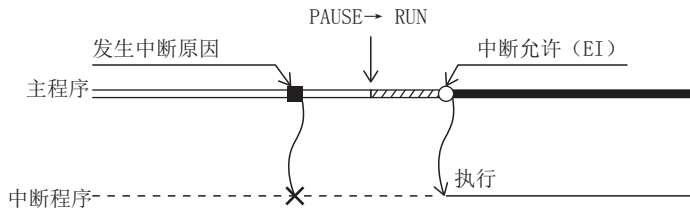
存储发生的中断原因，并在变为中断允许状态的时刻执行存储的中断程序。即使多次发生同一中断原因，也仅存储一次该中断原因。但是，通过IMASK指令及SIMASK指令指定中断禁止时，原因将全部被删除。



因处于中断禁止状态（DI）而不执行。—— 在变为中断允许的时执行。

### ■在PAUSE状态下发生中断原因时

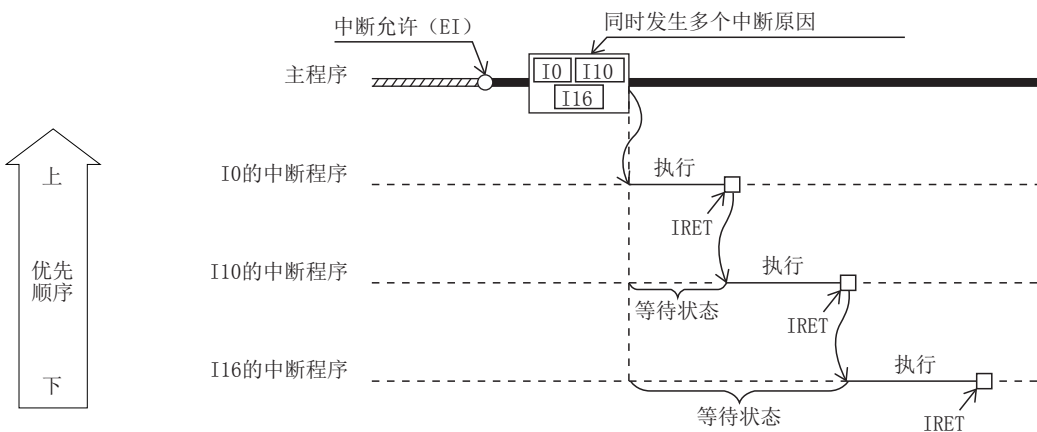
在CPU模块变为RUN状态，并变为中断允许状态的时刻执行中断程序。在变为RUN状态之前多次发生同一中断原因时，仅存储一次该中断原因。



因处于STOP中而不执行中断程序。—— PAUSE→RUN后，在变为中断允许的时执行。

### ■中断允许状态中同时发生多个中断原因时

将从优先度高的中断程序开始依次执行。此外，同时发生多个优先度相同的中断时，按照中断优先顺序执行动作。



## ■执行恒定扫描时的等待时间中发生中断原因时

执行该中断原因的中断程序。

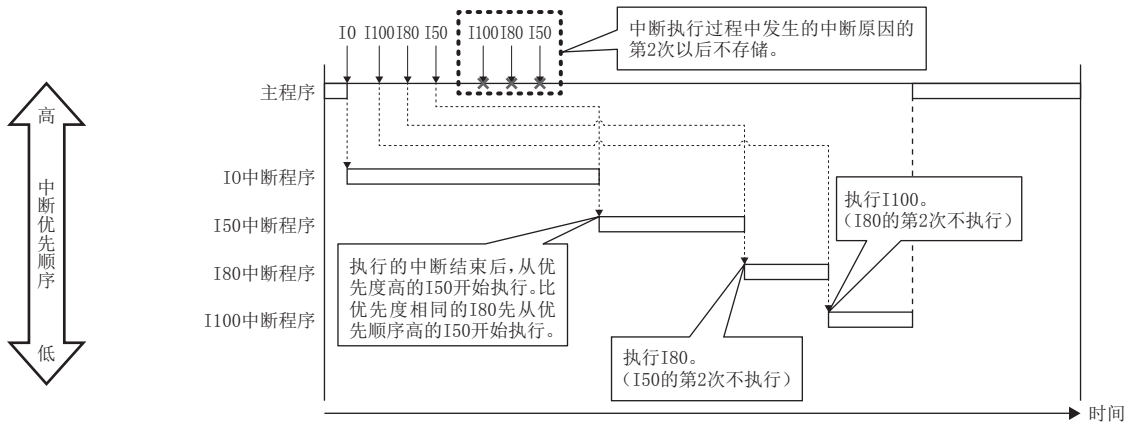
## ■在中断程序执行中发生其他的中断时

中断程序（包含发生事件执行程序的中断发生时的指定）中，发生了恒定周期执行型程序等其他中断时，按照中断的优先度执行动作。

## ■中断程序执行中，发生优先度低或优先度相同的中断原因时

- I0~I23、I50~I177时

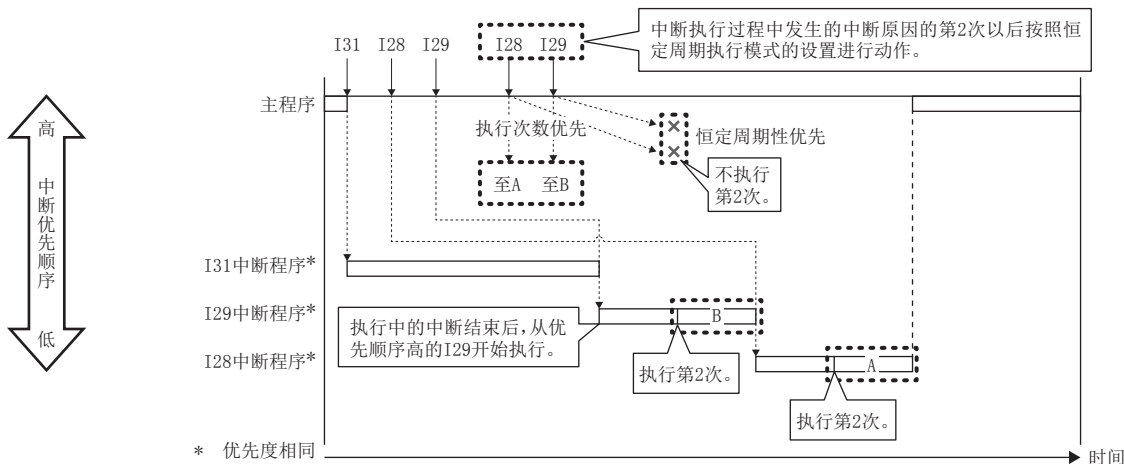
存储发生的中断原因，在执行中的中断程序结束后，执行与存储的中断原因相对应的中断程序。即使多次发生同一中断原因，也仅存储一次该中断原因。



- I28~I31时

存储发生的中断原因，在执行中的中断程序结束后，执行与存储的中断原因相对应的中断程序。即使多次发生相同的中断原因，也将存储一次该中断原因，第2次以后则按照恒定周期执行模式的设置执行动作。（☞ 23页 恒定周期执行模式）

设置为“执行次数优先”时，在执行中的中断程序结束后，执行存储的中断原因的中断程序。设置为“恒定周期性优先”时，第2次以后不存储。

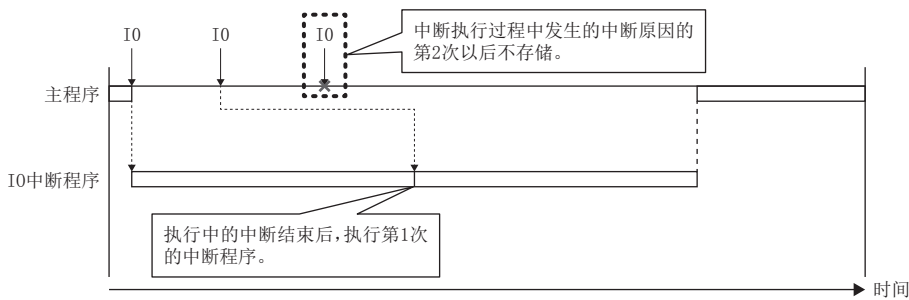


\* 优先度相同

## ■在中断程序执行中发生了同一中断原因时

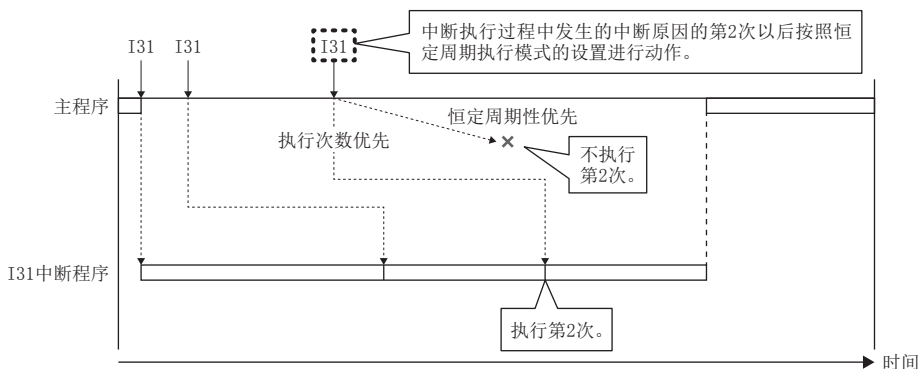
• I0~I23、I50~I177时

存储发生的中断原因，在执行中的中断程序结束后，执行与存储的中断原因相对应的中断程序。即使多次发生同一中断原因，也仅存储一次该中断原因。



• I28~I31时

存储发生的中断原因，在执行中的中断程序结束后，执行与存储的中断原因相对应的中断程序。即使多次发生相同的中断原因，也将存储一次该中断原因，第2次以后则按照恒定周期执行模式的设置执行动作。（☞ 23页 恒定周期执行模式）  
设置为“执行次数优先”时，在执行中的中断程序结束后，执行存储的中断原因的中断程序。设置为“恒定周期性优先”时，第2次以后不存储。



## 中断周期的设置

设置通过中断指针的内部定时器进行的中断（I28~I31）的中断周期。

☞ 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“中断设置”⇒“恒定周期间隔设置”

### 画面显示

项目	设置
恒定周期间隔设置	
通过内部定时器执行中断设置	
I28	100 ms
I29	40 ms
I30	20 ms
I31	10 ms

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认	
通过内部定时器执行中断设置	I28	设置I28的执行间隔。	1~60000ms（1ms单位）	100ms
	I29	设置I29的执行间隔。	1~60000ms（1ms单位）	40ms
	I30	设置I30的执行间隔。	1~60000ms（1ms单位）	20ms
	I31	设置I31的执行间隔。	1~60000ms（1ms单位）	10ms

## 启动中断程序时的处理

中断程序启动时，执行以下处理。

- 变址寄存器（Z、LZ）的保存/恢复

### ■变址寄存器（Z、LZ）的保存/恢复

启动中断程序时，会保存执行中的程序中的变址寄存器（Z、LZ）的值，并将此值传递至中断程序。此外，中断程序结束时，会将保存的值恢复至执行中的程序中。

## 注意事项

中断程序的注意事项如下所示。

### ■编程时的限制

- PLS/PLF指令会在指令执行后的下一个扫描中进行OFF处理。已置ON的软元件，在中断程序再次动作，且指令被执行为止将一直保持ON不变。
- 中断程序中仅可使用程序定时器。不能使用定时器（T、ST）。

### ■数据的不完整

可能在指令执行中中断处理，并执行中断程序。因此，如果因中断造成中断中的程序和中断程序导致软元件重复使用，可能发生数据不完整。请执行以下防止措施。

- 请通过DI指令，将被中断时会发生不匹配的指令中断禁止。
- 使用位数据时，请不要让因中断造成中断中的程序和中断程序使用的位数据发生重复。

### ■中断精度没有提高

中断精度没有提高时，通过执行以下措施可能会有所改善。

- 提高想要提高精度中断的优先级。
- 使用优先顺序高的中断指针。
- 修改中断禁止（DI）的区间。

# 2 根据CPU模块的动作状态进行的运算处理

CPU模块的动作状态有以下3种。

- RUN状态
- STOP状态
- PAUSE状态

对各动作状态的CPU模块的运算处理进行说明。

## RUN状态下的运算处理

RUN状态是指按照步0→END（FEND）指令→步0的顺序重复执行运算的状态。

### ■进入RUN状态时的输出

对程序执行1个扫描后输出运算结果。

输出(Y)以外的软元件存储器将保持变为RUN状态之前的状态。但是，设置了软元件初始值的情况下，设置软元件初始值。

### ■至运算开始为止的处理时间

进行STOP→RUN切换后至程序运算开始为止的处理时间因系统配置和参数设置而变化。（通常是在1秒以内。）

## STOP状态下的运算处理

STOP状态是指通过RUN/STOP/RESET开关或远程STOP中止程序运算的状态。此外，发生停止出错时也为STOP状态。

### ■进入STOP状态时的输出

进入STOP状态时，输出（Y）的全部点OFF。输出（Y）以外的软元件存储器中，非锁存软元件会被清除，锁存软元件则被保持。

此外，如SM8033置于ON，RUN→STOP时的输出状态，可能保持为软元件的当前值。

## PAUSE状态下的运算处理

PAUSE状态是指通过远程PAUSE执行1个扫描后保持输出及软元件存储器的状态不变，中止程序运算的状态。

## 开关操作时的CPU模块的运算处理

根据RUN/STOP的状态，CPU模块的运算处理如下所示。

RUN/STOP状态	CPU模块的运算处理			
	顺控程序的运算处理	外部输出	软元件存储器	
			Y以外	Y
RUN→STOP	执行至END指令为止并停止。	全部点OFF。	锁存软元件将被保持，非锁存软元件将被清除。	全部点OFF。
STOP→RUN	从步0开始。	执行1个扫描后输出运算结果。	保持进入RUN状态前一刻的软元件存储器的状态。 但是，已设置软元件初始值时，会设置软元件初始值的值。	执行1个扫描后输出运算结果。

### 要点

CPU模块无论是在RUN状态、STOP状态还是PAUSE状态下都会执行以下处理。

- 与输入输出模块的刷新处理
- 智能功能模块的自动刷新处理
- 自诊断处理
- 软元件/标签访问服务处理
- 对特殊继电器/特殊寄存器的值的设置（设置时机为END处理时）

因此，不论是在STOP状态还是在PAUSE状态下都可执行以下动作。

- 由工程工具实施的输入输出的监视和测试操作。
- 从使用SLMP的外部设备进行的写入/读取
- 简易PLC间链接
- MODBUS RTU从站

# 3 CPU模块的存储器构成

## 3.1 存储器构成

对CPU模块的存储器进行说明。

### 存储器构成

CPU模块的存储器构成如下所示。

存储器类型	用途
CPU内置存储器	数据存储器 存储以下文件。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 程序文件、FB文件</li><li>• 恢复信息文件</li><li>• 参数文件</li><li>• 软元件注释等的文件</li></ul>
	软元件/标签存储器 配置内部软元件/标签等的数据库的存储器。
SD存储卡	存储软元件注释等的文件、使用SD存储卡功能创建的文件夹/文件。

### 数据存储器

数据存储器存储以下文件。

类别	文件的种类	最大文件数	存储区域容量	备注
程序	程序文件	32	1M字节	—
	FB文件	16（用户用到15为止）		—
恢复信息	恢复信息文件	48	1M字节	—
参数	系统通用参数文件	1	1M字节	—
	CPU参数文件	1		—
	模块参数文件	1		—
	远程口令	1		—
	全局标签设置文件	1		—
	模块扩展参数（协议设置用）	2		—
	软元件初始值文件	1	—	
注释	软元件注释文件	1	2M字节	—

### 软元件/标签存储器

软元件/标签存储器中有以下区域。

区域	存储区域容量	用途
软元件/标签存储器（标准）	96K字节	R、W、SW、标签、锁存标签可配置成可变长度。 R、W仅在使用选项电池时可进行停电保持。此外，使用电池时会增加锁存标签容量。
软元件/标签存储器（高速）	24K字节	位软元件、T、ST、C、LC、D、Z、LZ、标签、锁存标签可配置成可变长度。
软元件/标签存储器保存用	25K字节	是配置在高速区域的软元件中需要锁存的软元件及锁存软元件用的停电保存存储器。

## SD存储卡

SD存储卡存储以下文件。

类别	文件的种类	最大文件数	存储区域容量	备注
程序	程序文件	32	1M字节	—
	FB文件	16（用户用到15为止）		—
恢复信息	恢复信息文件	48	1M字节	—
参数	系统通用参数文件	1	1M字节	—
	CPU参数文件	1		—
	模块参数文件	1		—
	存储卡参数	1		—
	远程口令	1		—
	全局标签设置文件	1		—
	模块扩展参数（协议设置用）	2		—
	软元件初始值文件	1		—
注释	软元件注释文件	1	2M字节	—



## 3.2 文件

对CPU模块的文件进行说明。

### 文件种类和存储目标存储器

文件种类及其存储目标存储器如下所示。

○：可存储、×：不可存储

文件类型	CPU内置存储器		SD存储卡	文件名（扩展名）
	数据存储器			
	驱动器No. 4	驱动器No. 2		
程序	○	○	任意.PRG	
FB文件	○	○	任意.PFB	
CPU参数	○	○	CPU.PRM	
系统参数	○	○	SYSTEM.PRM	
模块参数	○	○	UNIT.PRM	
存储卡参数	×	○	MEMCARD.PRM	
软元件注释	○	○	任意.DCM	
软元件初始值	○	○	任意.DID	
全局标签设置文件	○	○	GLBLINF.IFG	
模块扩展参数（协议设置用）	○	○	UEX3FF01.PPR* <sup>1</sup> UEX3FF00.PPR* <sup>2</sup>	
恢复信息	○	○	CallTreeInfo.CAB SourceInfo.CAB	

\*1 串行通信用的文件。

\*2 以太网用的文件。

### 可执行的文件操作

可对各文件执行的文件操作如下所示。仅在CPU模块的动作状态为STOP时可以执行。

○：可执行、—：无相应操作

文件类型	工程工具的操作		
	写入	读取	删除
程序	○	○	○
FB文件	○	○	○
参数	○	○	○
软元件注释	○	○	○
软元件初始值	○	○	○
全局标签设置文件	—	—	—
恢复信息	○	○	○



# 第2部分 功能

第2部分由以下章节构成。

4 功能一览

---

5 扫描监视功能

---

6 时钟功能

---

7 运行中写入

---

8 中断功能

---

9 PID控制功能

---

10 恒定扫描

---

11 远程操作

---

12 软元件/标签存储器区域设置

---

13 软元件初始值设置

---

14 锁存功能

---

15 存储卡功能

---

16 软元件/标签访问服务处理设置

---

17 RAS功能

---

18 安全功能

---

19 内置输入输出功能

---

20 内置模拟量功能

---

# 4 功能一览

CPU模块的功能一览如下所示。

功能		内容	参照
扫描监视功能 (看门狗定时器设置)		通过监视扫描时间, 检测出CPU模块的硬件及程序的异常。	44页
时钟功能		用于出错履历中的日期等系统执行功能中的时间管理。	46页
运行中写入	运行中梯形图块更改	以梯形图为单位将在工程工具上的梯形图编辑画面中编辑的部分写入CPU模块。可将横跨多个位置编辑的内容同时写入CPU模块。	50页
中断功能	多重中断功能	在中断程序执行时发生了其他原因的中断的情况下, 根据设置的优先级, 中断优先级低的程序的执行, 执行其执行条件成立且优先级高的程序。	52页
PID控制功能		通过PID控制指令进行PID控制。	54页
恒定扫描		将扫描时间保持在一定时间的同时, 反复执行程序。	81页
远程操作	远程RUN/STOP	在将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关保持为RUN位置的状态下, 从外部将CPU模块置为RUN/STOP/PAUSE状态。	83页
	远程PAUSE		
	远程RESET	在CPU模块处于STOP状态时, 通过从外部的操作对CPU模块进行复位。	
软元件/标签存储器区域设置		设置软元件/标签存储器的各区域的容量。	88页
软元件初始值设置		以无程序方式将程序中使用的软元件设置到软元件中。	93页
锁存功能		电源OFF→ON等情况时, 也会对CPU模块的软元件/标签的内容进行停电保持。	95页
存储卡功能	SD存储卡强制停止	即使正在执行使用了SD存储卡的功能, 也可在不切断电源的情况下停止使用SD存储卡。	98页
	引导运行	在CPU模块的电源OFF→ON时或复位时, 将保存在SD存储卡内的文件传送到CPU模块自动判别的传送目标存储器。	
软元件/标签访问服务处理设置		通过参数对END处理中实施的软元件/标签访问服务处理的执行次数进行设置。	102页
RAS功能	自诊断功能	CPU模块自身诊断有无异常。	104页
	出错解除	批量解除发生中的继续运行型出错。	
安全功能		防止因第三方的非法访问对计算机中保存的用户资源和FX5系统中模块内的用户资源进行盗用、篡改、误操作、非法执行等。	108页 GX Works3操作手册
内置输入输出功能	高速计数器功能	使用CPU模块的输入, 可执行高速计数器、脉冲宽度测定、输入中断、定时器中断、高速计数器中断等功能。	110页
	脉冲宽度测定功能		
	输入中断功能		
	定时器中断功能		
	高速计数器中断功能		
	内置定位功能	使用CPU模块的晶体管输出, 可进行最多4轴的定位动作。	MELSEC iQ-F FX5用户手册 (定位篇)
内置模拟量功能	PWM输出功能	使用CPU模块的晶体管输出, 可进行PWM输出。	187页
内置模拟量功能	模拟量输入功能	模拟量输入2点、模拟量输出1点内置于FX5U CPU模块中, 可进行电压输入/电压输出。	195页 MELSEC iQ-F FX5用户手册 (模拟量篇)
	模拟量输出功能		
内置以太网功能		是与MELSOFT产品及GOT的连接、socket通信等以太网相关的功能。	MELSEC iQ-F FX5用户手册 (以太网通信篇)
串行通信功能		是简易PLC间链接、MC协议、变频器通信功能、无顺序通信等串行通信相关的功能。	MELSEC iQ-F FX5用户手册 (串行通信篇)
MODBUS RTU通信功能		可连接支持MODBUS RTU的产品。可使用主站及从站功能。	MELSEC iQ-F FX5用户手册 (MODBUS通信篇)



# 5 扫描监视功能

通过监视扫描时间，检测出CPU模块的硬件及程序的异常。通过CPU模块的内部定时器即看门狗定时器监视以下扫描。

- 初始扫描（第1个扫描）
- 第2个扫描以后

## 5.1 扫描时间监视时间设置

设置扫描时间监视时间。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“RAS设置”⇒“扫描时间监视时间（WDT）设置”

### 画面显示

项目	设置
扫描时间监视时间(WDT)设置	
初始扫描	2000 ms
第2次扫描以后	200 ms

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
初始扫描	设置初始扫描（第1个扫描）的扫描时间监视时间（WDT）。	10~2000ms（10ms单位）	2000ms
第2次扫描以后	设置第2个扫描以后的扫描时间监视时间（WDT）。	10~2000ms（10ms单位）	200ms

## 5.2 看门狗定时器的复位

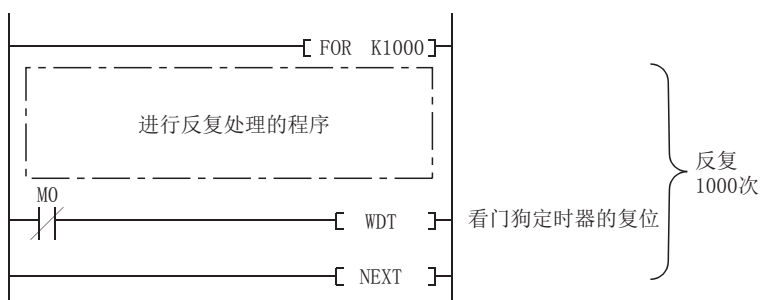
执行END/FEND指令时对看门狗定时器进行复位。CPU模块正常动作，并在看门狗定时器的设置值以内执行END/FEND指令时，看门狗定时器不会到时限。由于CPU模块的硬件异常，或因中断等引起程序的执行增加使得END/FEND指令在看门狗定时器的设置值以内无法执行时，看门狗定时器将会到时限。

## 5.3 注意事项

扫描监视功能的注意事项如下所示。

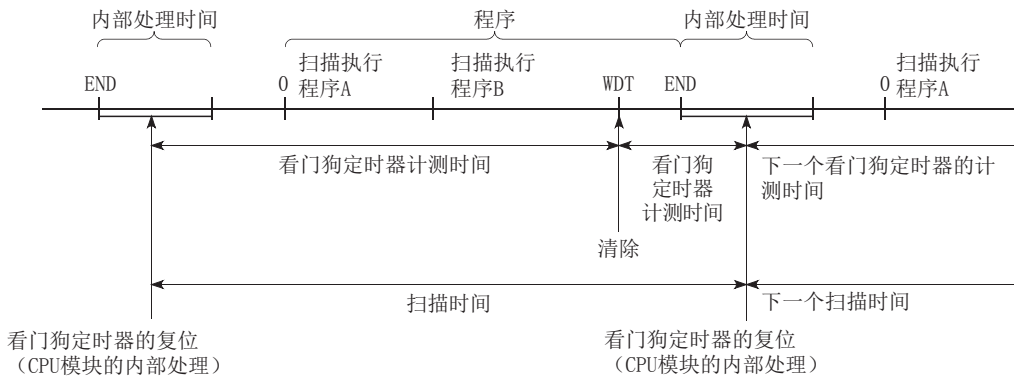
### 反复执行程序时的看门狗定时器的复位

通过在程序中执行WDT指令可对看门狗定时器进行复位。通过FOR指令和NEXT指令反复执行程序时，看门狗定时器到时限的情况下，使用WDT指令对看门狗定时器进行复位。



# 使用WDT指令时的扫描时间

即使通过WDT指令复位看门狗定时器，扫描时间的值也不会被复位。扫描时间将变为执行END指令之前计测的值。



# 6 时钟功能

CPU模块的内部有时钟数据，用于出错履历的日期等的系统执行功能中的时间管理。

## 6.1 时间设置

即使在CPU模块的电源OFF时或发生超过允许瞬停时间的停电时，通过CPU模块内部的大容量电容器也可继续维持时钟动作。使用选项电池时，通过电池继续维持动作。

### 时钟数据

CPU模块内部处理的时钟数据如下所示。


数据名称	内容
年	公历4位数（1980年~2079年）
月	1~12
日	1~31（自动判别闰年）
时	0~23（24小时制）
分	0~59
秒	0~59
星期	0：星期天、1：星期一、2：星期二、3：星期三、4：星期四、5：星期五、6：星期六

### 时钟数据的更改

可通过以下方法更改时钟数据。

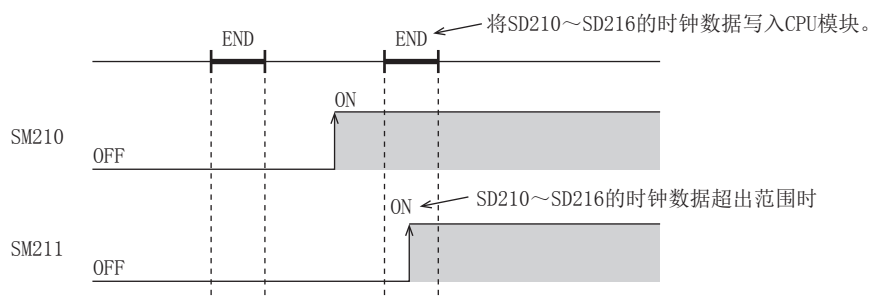
- 通过工程工具更改的方法
- 通过SM/SD更改的方法
- 通过指令更改的方法

#### 通过工程工具更改的方法

通过菜单的“时钟设置”进行。（ GX Works3操作手册）

#### 通过SM/SD更改的方法

在SM210（时钟数据设置请求）OFF→ON的扫描的END处理执行后，至CPU模块中写入SD210（时钟数据）~SD216（时钟数据）中存储的值。SD210~SD216的范围超出有效范围时，SM211（时钟数据出错）将为ON，且SD210~SD216的值不会被写入CPU模块。



#### 通过指令更改的方法

通过TWR（P）指令将时钟数据写入CPU模块。（ MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)）



## 时钟数据的读取

---

时钟数据的读取方法有以下几种。

- 通过SM/SD读取的方法
- 通过指令读取的方法

### 通过SM/SD读取的方法

---

SM213（时钟数据读取请求）为ON时，将时钟数据读取至SD210～SD216。

### 通过指令读取的方法

---

通过TRD（P）指令从CPU模块读取时钟数据。（ MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)）

## 注意事项

---

时间设置的注意事项如下所示。

### 初次使用时

---

出厂时未进行设置，因此必须设置正确的时间。

### 时钟数据的修改

---

即使修改了部分时钟数据，也应再次将全部数据写入CPU模块。

## 6.2 时区设置

设置CPU模块中使用的时区。通过设置时区，可使CPU模块的时钟根据使用地区的时区动作。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“运行关联设置”⇒“时钟关联设置”

### 画面显示

项目	设置
时钟关联设置	
时区	UTC+9
注释	

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
时区	设置CPU模块中使用的时区。	<ul style="list-style-type: none"><li>• UTC+13</li><li>• UTC+12</li><li>• UTC+11</li><li>• UTC+10</li><li>• UTC+9:30</li><li>• UTC+9</li><li>• UTC+8</li><li>• UTC+7</li><li>• UTC+6:30</li><li>• UTC+6</li><li>• UTC+5:45</li><li>• UTC+5:30</li><li>• UTC+5</li><li>• UTC+4:30</li><li>• UTC+4</li><li>• UTC+3:30</li><li>• UTC+3</li><li>• UTC+2</li><li>• UTC+1</li><li>• UTC</li><li>• UTC-1</li><li>• UTC-2</li><li>• UTC-3</li><li>• UTC-3:30</li><li>• UTC-4</li><li>• UTC-4:30</li><li>• UTC-5</li><li>• UTC-6</li><li>• UTC-7</li><li>• UTC-8</li><li>• UTC-9</li><li>• UTC-10</li><li>• UTC-11</li><li>• UTC-12</li></ul>	UTC+9
注释	对时区设置城市名等注释。	1~32个字符	—

### 要点

要将时区设置反映至CPU模块，需要重新启动CPU模块。CPU模块中没有参数时（出厂时的状态），将以“UTC+9”执行动作。

## 6.3 系统时钟

系统时钟有通过系统执行ON/OFF及通过用户所指定的间隔执行ON/OFF两种。

### 系统时钟中使用的特殊继电器

系统时钟中使用的特殊继电器如下所示。

特殊继电器	名称
SM400、SM8000	始终ON
SM401、SM8001	始终OFF
SM402、SM8002	RUN后仅1个扫描ON
SM403、SM8003	RUN后仅1个扫描OFF
SM409、SM8011	0.01秒时钟
SM410、SM8012	0.1秒时钟
SM411	0.2秒时钟
SM412、SM8013	1秒时钟
SM413	2秒时钟
SM414	2n秒时钟
SM415	2nms时钟
SM8014	1min时钟
SM420、SM8330	定时时钟输出1
SM421、SM8331	定时时钟输出2
SM422、SM8332	定时时钟输出3
SM423、SM8333	定时时钟输出4
SM424、SM8334	定时时钟输出5

### 系统时钟中使用的特殊寄存器


系统时钟中使用的特殊寄存器如下所示。

特殊寄存器	名称
SD412	1秒计数器
SD414	2n秒时钟设置
SD415	2nms时钟设置
SD420	扫描计数器
SD8330	定时时钟输出1用扫描数计数
SD8331	定时时钟输出2用扫描数计数
SD8332	定时时钟输出3用扫描数计数
SD8333	定时时钟输出4用扫描数计数
SD8334	定时时钟输出5用扫描数计数

#### 要点

SM420~SM424、SM8330~SM8334及SD8330~SD8334在DUTY指令中使用。

关于DUTY指令，请参照以下手册。

 MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

# 7 运行中写入

运行中写入有关内容如下所示。

## 7.1 运行中梯形图块更改

以梯形图为单位将工程工具上的梯形图编辑画面中编辑的部分写入CPU模块。可将横跨多个文件或多个位置编辑的内容同时写入CPU模块。

### 要点

关于运行中的梯形图块更改的工程工具的操作步骤，请参照以下手册。

 GX Works3操作手册

## 可编辑的内容

可在程序块内添加/更改/删除指令/指针（P、I）。此外，在程序部件单位中可添加/更改/删除程序块。但是，如果程序/FB文件在工程工具中和CPU模块内不一致，则无法进行添加/更改/删除。

## 一次可更改的范围

一次可更改的步数及梯形图块数如下所示。

- 1个文件的梯形图块数：64块以下（2048步以下）
- 所有文件的更改梯形图块数的合计：256块以下
- 更改后的程序文件、FB文件的总容量：1M字节以下

## 引导运行中的运行中梯形图块更改

在从SD存储卡的引导运行中执行了运行中梯形图块更改时，可以选择引导源SD存储卡内的相应文件是否也要更改。

## 注意事项

运行中的梯形图块更改的注意事项如下所示。

### 运行中的梯形图块更改时的禁止操作

运行中更改梯形图块时，如果执行电源OFF或复位，操作将无法正常完成。如执行了电源OFF或复位，应再次执行对可编程控制器的写入操作。

### 删除处于ON状态的OUT指令时

删除控制中不需要的OUT指令（线圈）时，应在确认OUT指令OFF后再删除。不是在OFF状态下删除OUT指令时，输出会被保持不变。

### 程序设置中未登录的程序文件

无法对参数设置中未登录的程序文件执行写入。

### 运行中梯形图块更改的对象梯形图中包含FB调用时的上次执行信息的初始化

- FB定义内调用子程序型FB时，所调用的子程序型FB在FB定义内的上次执行信息不会被初始化。
- 子程序型FB定义内调用宏型FB时，宏型FB内相应部分的上次执行信息也不会被初始化。

## 无法执行运行中梯形图块更改的指令

请勿执行包含以下指令的梯形图块的运行中写入。

DSZR指令、DVIT指令、TBL指令、DRVTBL指令、PLSY指令、DRVI指令、DRVA指令、DRVMUL指令、PLSY指令、PWM指令、SPD指令、HIOEN指令、UDCNTF指令、HSCS指令、HSCR指令、HSZ指令、ABS指令、ADPRW指令、IVCK指令、IVDR指令、IVRD指令、IVRW指令、IVBWR指令、IVMC指令、S.CPRTCL指令、SP.CPRTCL指令、RS2指令、SP.SOCOPEN指令、SP.SOCLOSE指令、SP.SOCSND指令、SP.SOCRCV指令、SP.ECPRTCL指令、RBFM指令、WBFM指令

## 反复执行运行中写入时的注意事项

反复执行运行中写入时，可能发生因CPU模块的存储容量不足造成无法运行写入。请将CPU模块设为STOP后写入程序。

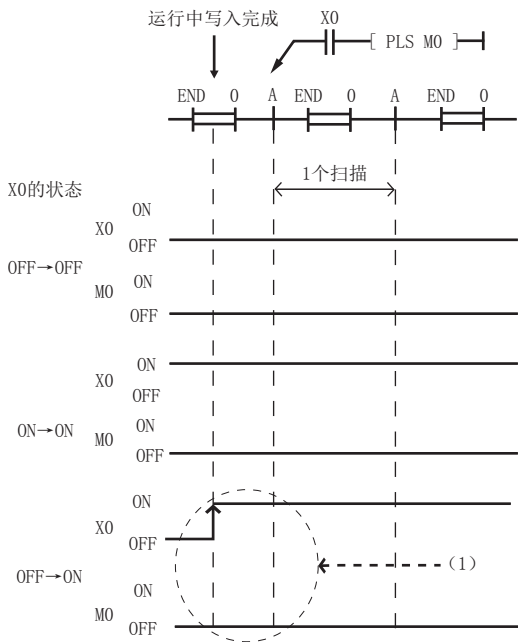
## 运行中梯形图块更改范围中包含脉冲系统指令时的动作

运行中梯形图块更改范围内包含脉冲系统指令时的动作如下所示。

脉冲系统指令	内容
上升沿指令 (PLS、□P指令)	更改范围内存在上升沿指令时，即使运行中写入完成时执行条件 (OFF→ON) 成立，也不执行上升沿指令。
下降沿指令 (PLF、□F指令)	更改范围内存在下降沿指令时，即使运行中写入完成时执行条件 (ON→OFF) 成立，也不执行下降沿指令。

### ■上升沿指令

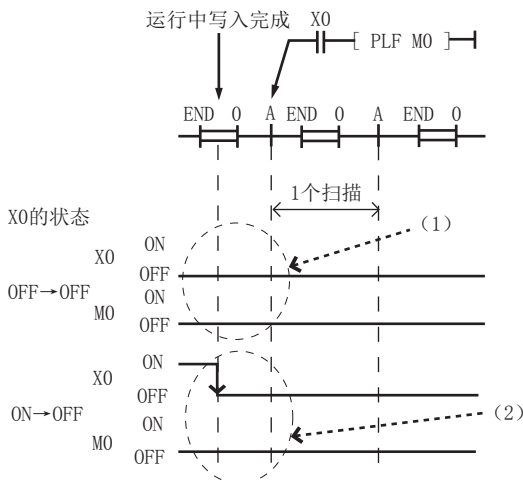
更改范围内存在上升沿指令时，即使运行中梯形图块更改时上升沿指令的执行条件 (OFF→ON) 成立，也不执行上升沿指令。



(1) 即使执行条件为OFF→ON，也不执行上升沿指令。

### ■下降沿指令

更改范围内存在下降沿指令时，即使运行中梯形图块更改时下降沿指令的执行条件 (ON→OFF) 成立，也不执行下降沿指令。



(1) 执行条件为OFF→OFF，因此不执行下降沿指令。

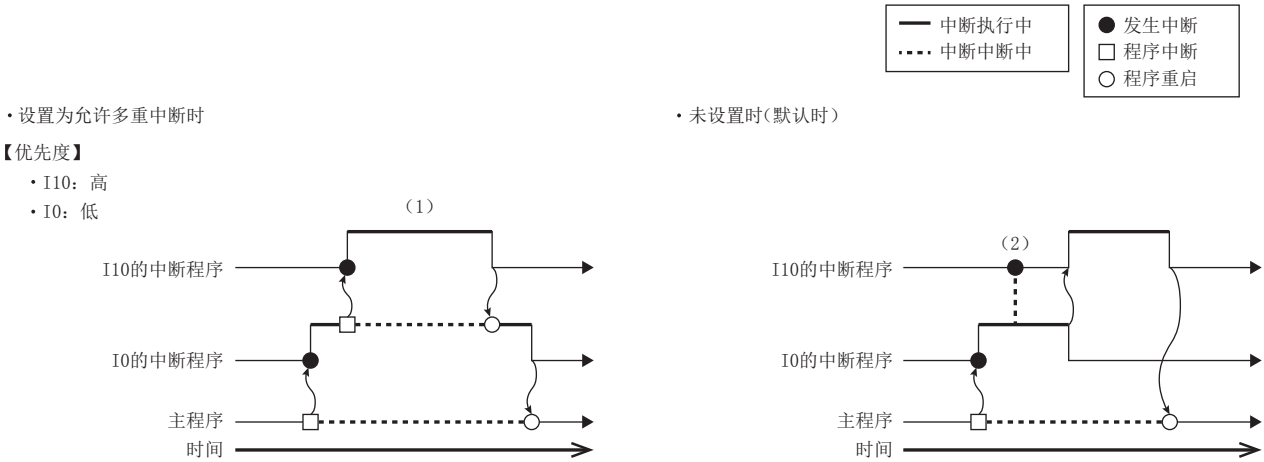
(2) 运行中写入完成及执行条件的ON→OFF的时机重叠时，不执行下降沿指令。

# 8 中断功能

中断功能如下所示。

## 8.1 多重中断功能

在中断程序执行时发生了其他原因的中断的情况下，根据设置的优先级，中断优先级低的程序的执行，执行其执行条件成立且优先级高的程序。



- (1) 暂停优先级低的中断后执行优先级高的中断。
- (2) 即使发生优先级高的中断，在执行中的中断完成之前也将处于等待状态。

## 中断优先级

执行条件成立的程序的中断优先级高于执行中的程序的中断优先级时，按照中断优先级执行程序。中断优先级相同或较低时，在执行中的程序结束之前将处于等待状态。（☞ 212页 中断指针编号及中断原因的优先级）

## 中断优先度的设置

可更改中断优先度（1~3）。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“中断设置”⇒“模块的中断优先度设置”

### 操作步骤

“中断设置”画面

项目	设置
□ 模块的中断优先度设置	
多重中断	允许
中断优先度	<详细设置>

“详细设置”画面

中断指针	优先度
I0	2
I1	2
I2	2
I3	2
I4	2
I5	2
I6	2
I7	2
I8	2
I9	2
I10	2
I11	2
I12	2
I13	2
I14	2
I15	2

1. 将中断设置的多重中断设为“允许”，点击“详细设置”。
2. 更改各中断指针的中断优先度。

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
多重中断	设置是否允许多重中断。	• 禁止 • 允许	禁止
中断优先度	详细设置	设置中断指针I0~I31的中断优先度。	1~3*1
			2

\*1 数值越小，中断优先度越高。

### 指定的优先度以下的中断禁止/允许

即使正在进行多重中断，也可通过DI指令/EI指令对指定的优先度以下的中断进行禁止/允许。

关于详细内容，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

#### 要点 🔍

通过SD757（当前的中断优先度）、SD758（中断禁止优先度设置值）可确认禁止中断的优先度及当前的中断优先度。

# 9 PID控制功能

## 9.1 功能概要

通过PID控制指令进行PID控制。PID指令是为了接近目标值（SV）而通过测定值（PV）将P动作（比例动作）、I动作（积分动作）、D动作（微分动作）进行组合，计算输出值（MV）的指令。

- 警报输出功能

关于输入（测定值）变化量及输出（值）变化量，可将警报输出置为ON。

- 输出值的上下限设置

可设置输出的上下限值。

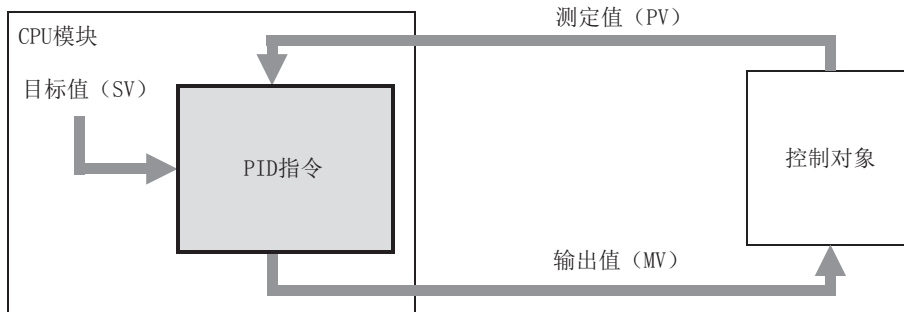
- 自动调谐功能

可自动设置比例增益（KP）、积分时间（TI）、微分时间（TD）。

可选择极限循环法或阶跃响应法。

- PID指令的运算方式

进行PID速度型·测定值微分型运算。



## 9.2 PID指令的基本运算式

PID指令通过速度型·测定值微分型运算式进行PID运算。根据PID控制的（s3）指定的“动作设置（ACT）”（s3）+1的b0的内容，执行正动作或反动作的运算式。该运算中所需的各值根据（s3）以后指定的参数内容进行运算。

### PID基本运算式

动作方向（ACT） (s3+1: b0)	运算式	符号含义
正动作（OFF）	$\Delta MV = KP \left\{ (EV_n - EV_{n-1}) + \frac{TS}{TI} EV_n + D_n \right\}$ $EV_n = PV_{nf} - SV$ $D_n = \frac{TD}{TS + KD \cdot TD} (-2PV_{nf-1} + PV_{nf} + PV_{nf-2}) + \frac{KD \cdot TD}{TS + KD \cdot TD} \cdot D_{n-1}$ $MV_n = \sum \Delta MV$	EV <sub>n</sub> : 本次采样时的偏差 EV <sub>n-1</sub> : 1个周期前的偏差 SV: 目标值 PV <sub>nf</sub> : 本次采样时的测定值（滤波后） PV <sub>nf-1</sub> : 1个周期前的测定值（滤波后） PV <sub>nf-2</sub> : 2个周期前的测定值（滤波后） ΔMV: 输出变化量 MV <sub>n</sub> : 本次操作量 D <sub>n</sub> : 本次微分项 D <sub>n-1</sub> : 1个周期前的微分项
反动作（ON）	$\Delta MV = KP \left\{ (EV_n - EV_{n-1}) + \frac{TS}{TI} EV_n + D_n \right\}$ $EV_n = SV - PV_{nf}$ $D_n = \frac{TD}{TS + KD \cdot TD} (2PV_{nf-1} - PV_{nf} - PV_{nf-2}) + \frac{KD \cdot TD}{TS + KD \cdot TD} \cdot D_{n-1}$ $MV_n = \sum \Delta MV$	TS: 采样周期 KP: 比例增益 TI: 积分常数 TD: 微分常数 KD: 微分增益



## PVnf（本次采样时的测定值（滤波后）的计算式）

PVnf是以读取的测定值为基础，通过以下运算式求出的值。

“滤波后的测定值PVnf”=PVn+L（PVnf-1-PVn）

PVn: 本次采样时的测定值

L: 滤波系数

PVnf-1: 1个周期前的测定值（滤波后）

## 9.3 PID指令的说明

PID指令用于执行根据输入的变化量改变输出值的PID控制。

PID指令的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

梯形图	ST
	ENO:=PID(EN, s1, s2, s3, d);
FBD/LD	

### 设置数据

#### ■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型（标签）
(s1)	存储目标值（SV）的软件编号	-32768~+32767	带符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储测定值（PV）的软件编号	-32768~+32767	带符号BIN16位	ANY16
(s3)	存储参数的软件起始编号	1~32767	带符号BIN16位	ANY16
(d)	存储输出值（MV）的软件编号	-32768~+32767	带符号BIN16位	ANY16

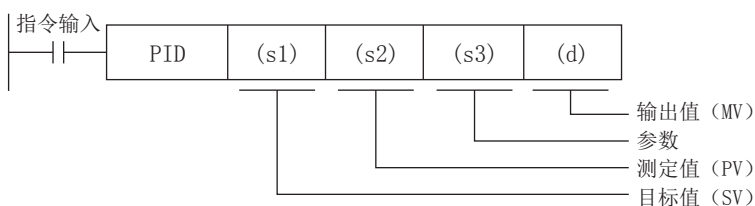
#### ■可使用的软元件

操作数	位			字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	U□\G□	T、ST、C、LC	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(s1)	—	—	—	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—
(s2)	—	—	—	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—
(s3)	—	—	—	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d)	—	—	—	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—

\*1 仅可使用D、SD、R。

### 功能

- 设置目标值（s1）、测定值（s2）、参数（s3）~（s3）+6并执行程序后，会在每个采样时间（s3）时将运算结果（MV）存储至输出值（d）中。



## ■设置项目

设置项目	内容	占用点数
(s1)	目标值 (SV) 设置目标值 (SV)。 PID指令不更改设置内容。 [使用自动调谐 (极限循环法)时的注意事项] 自动调谐用的目标值与进行PID控制时的目标值不同的情况下, 需要设置加上偏置值的值, 在自动调谐标志变为OFF的时刻存储实际的目标值。	1点
(s2)	测定值 (PV) PID运算的输入值。 对于PID的测定值 (PV) 需要在PID运算执行前读取正常的测定数据。对模拟量输入的输入值进行PID运算时, 应注意其转换时间。	1点
(s3)	参数 PID控制时 占用从指定为 (s3) 的起始软元件起25点的软元件。	25点
	自动调谐: 极限循环法时 (1) 占用从指定为 (s3) 的起始软元件起29点的软元件。	29点
	自动调谐: 阶跃响应法时 (2) 占用从指定为 (s3) 的起始软元件起25点的软元件。	25点
(d)	输出值 (MV) PID控制时 (通常处理时) 指令驱动前, 在用户侧设置初始输出值。之后运算结果将被存储。	1点
	自动调谐: 极限循环法时 自动调谐中ULV值或LLV值将被自动输出, 自动调谐结束后指定的MV值将被设置。	
	自动调谐: 阶跃响应法时 指令驱动前应在用户侧设置阶跃输出值。自动调谐中, 在PID指令侧不会更改MV输出。	

### ■使用PID指令时的注意事项

关于使用PID指令时的注意事项, 请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5编程手册 (指令/通用FUN/FB篇)

## 9.4 参数设置与自动调谐的关系

### 不进行自动调谐时 (参数的设置)

PID指令执行前, 需事先通过MOV指令等写入参数 (s3) ~ (s3) +6为止的设置值。指定进行了锁存设置的软元件时, CPU模块的电源OFF后设置数据也会被保持, 因此在第2次以后的电源ON时无需写入。

关于参数的详细内容, 请参照 [57页](#) 参数。

### 自动调谐时

为使PID控制最优化, 可自动设置重要常数比例增益 ((s3) +3)、积分时间 ((s3) +4)、微分时间 ((s3) +6)。

关于自动调谐, 请参照 [66页](#) 自动调谐。

## 9.5 参数

设置项目	设置内容/设置范围		备注	
(s3)	采样时间 (TS)	1~32767[ms]	不能以短于运算周期的值执行。	
(s3)+1	动作设置 (ACT)	b0	0: 正动作 1: 反动作	动作方向
		b1	0: 无输入变化量警报 1: 输入变化量警报有效	—
		b2	0: 无输出变化量警报 1: 输出变化量警报有效	请勿将b2和b5同时置为0N。
		b3	不可使用	—
		b4	0: 自动调谐不动作 1: 执行自动调谐	—
		b5	0: 无输出值上下限设置 1: 输出值上下限设置有效	请勿将b2和b5同时置为0N。
		b6	0: 阶跃响应法 1: 极限循环法	选择自动调谐的模式。
		b7~b15	不可使用	—
(s3)+2	输入滤波常数 ( $\alpha$ )	0~99[%]	0时无输入滤波	
(s3)+3	比例增益 (KP)	1~32767[%]	—	
(s3)+4	积分时间 (TI)	0~32767[×100ms]	0时则作为 $\infty$ 处理 (无积分)	
(s3)+5	微分增益 (KD)	0~100[%]	0时无微分增益	
(s3)+6	微分时间 (TD)	0~32767[×10ms]	0时无微分	
(s3)+7 : (s3)+19	被PID运算的内部处理占用。请勿更改数据。			
(s3)+20*1	输入变化量 (增侧) 警报设置值	0~32767	动作方向 (ACT): (s3)+1、b1=1时有效	
(s3)+21*1	输入变化量 (减侧) 警报设置值	0~32767	动作方向 (ACT): (s3)+1、b1=1时有效	
(s3)+22*1	输出变化量 (增侧) 警报设置值	0~32767	动作方向 (ACT): (s3)+1、b2=1、b5=0时有效	
	输出上限设置值	-32768~+32767	动作方向 (ACT): (s3)+1、b2=0、b5=1时有效	
(s3)+23*1	输出变化量 (减侧) 警报设置值	0~32767	动作方向 (ACT): (s3)+1、b2=1、b5=0时有效	
	输出下限设置值	-32768~+32767	动作方向 (ACT): (s3)+1、b2=0、b5=1时有效	
(s3)+24*1	警报输出	b0	0: 输入变化量 (增侧) 未溢出 1: 输入变化量 (增侧) 溢出	动作方向 (ACT): (s3)+1、b1=1或b2=1时有效
		b1	0: 输入变化量 (减侧) 未溢出 1: 输入变化量 (减侧) 溢出	
		b2	0: 输出变化量 (增侧) 未溢出 1: 输出变化量 (增侧) 溢出	
		b3	0: 输出变化量 (减侧) 未溢出 1: 输出变化量 (减侧) 溢出	
(s3)+25	PV值临界 (滞后) 宽度 (SHPV)	根据测定值 (PV) 的变化进行设置	使用极限循环法时需要进行设置。	
(s3)+26	输出值上限 (ULV)	输出值 (MV) 的最大输出值 (ULV) 设置	(动作方向 (ACT) b6: 0N时)	
(s3)+27	输出值下限 (LLV)	输出值 (MV) 的最小输出值 (LLV) 设置		
(s3)+28	从调谐周期结束到开始PID控制为止的等待设置参数 (KW)	-50~+32717[%]		

\*1 (s3)+20~+24在 (s3)+1动作设置 (ACT) 的b1=1、b2=1或b5=1时被使用。

## 9.6 参数的详细内容

对参数的详细内容进行说明。

### 采样时间 (s3)

设置用于PID运算的周期 (ms)。设置范围应为1~32767 (ms)。

- PID控制时、自动调谐 (极限循环法) 时

设置为可编程控制器的运算周期<采样时间。

- 自动调谐 (阶跃响应法) 时

设置为1000ms (1秒) 以上。

### 关于最大误差

采样时间 (TS) 的最大误差是- (1个运算周期+1ms) ~+ (1个运算周期)。

- 采样时间 (TS) 的值较小时

以上最大误差的变动可能会引发问题。该情况下, 应以恒定扫描模式执行, 或编写在定时器中断程序内。

- 比可编程控制器的1个运算周期更短时

会发生PID运算错误, 但会将采样时间 (TS) 看作运算周期执行PID运算。该情况下, 应在定时器中断内使用PID指令, 并在PID指令执行前清除 (s3) +7后再使用。

### 动作设置 (s3) +1

#### 正动作/反动作

设置PID控制的控制方向 (正动作/反动作)。

- 自动调谐 (极限循环法) 时

自动调谐需要设置希望正动作或反动作的PID控制方向。

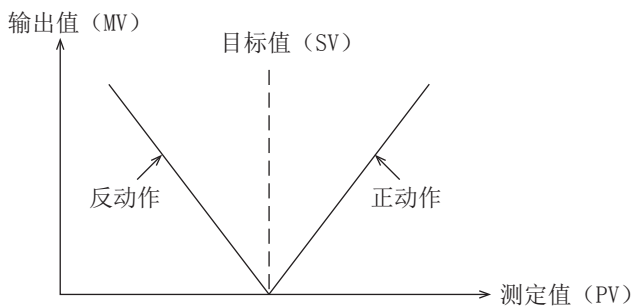
- 自动调谐 (阶跃响应法) 时

不论是按正动作还是反动作执行, 都会在完成时自动设置自动调谐。

动作设置 (s3) +1: b0		动作
正动作 (b0=OFF)	相较于目标值 (SV), 输出 (MV) 会增加到测定值 (PV) 增加的程度。 例如, 制冷为正动作。	
反动作 (b0=ON)	相较于目标值 (SV), 输出 (MV) 会增加到测定值 (PV) 减少的程度。 例如, 制暖为反动作。	

- 正动作/反动作与输出（MV）、测定值（PV）、目标值（SV）的关系

如下图所示。



## 警报设置（输入变化量、输出变化量）

将（s3）+1的b1、b2置为ON时，可对输入变化量、输出变化量进行检查。检查根据（s3）+20～（s3）+23的值进行。检查结果可通过（s3）+24确认。

关于警报输出的动作，请参照 65页 警报输出（s3）+24。

- 输入变化量

使用输入变化量警报时，应将（s3）+1的b1置为ON，并设置输入变化量警报设置值。

设置项目	设置内容/设置范围	
动作设置	（s3）+1: b1	输入变化量警报 ON: 使用 OFF: 不使用
输入变化量警报设置值	（s3）+20	输入变化量（增侧）警报设置值 0~32767
	（s3）+21	输入变化量（减侧）警报设置值 0~32767

- 输出变化量

使用输出变化量警报时，应将（s3）+1的b2置为ON，并设置输出变化量警报设置值。

此外，使用该功能时，必须将（s3）+1的b5置为OFF。

设置项目	设置内容/设置范围	
动作设置	（s3）+1: b2	输出变化量警报 ON: 使用 OFF: 不使用
	（s3）+1: b5	输出值上下限设置 必须置为OFF。
输出变化量警报设置值	（s3）+22	输出变化量（增侧）警报设置值 0~32767
	（s3）+23	输出变化量（减侧）警报设置值 0~32767

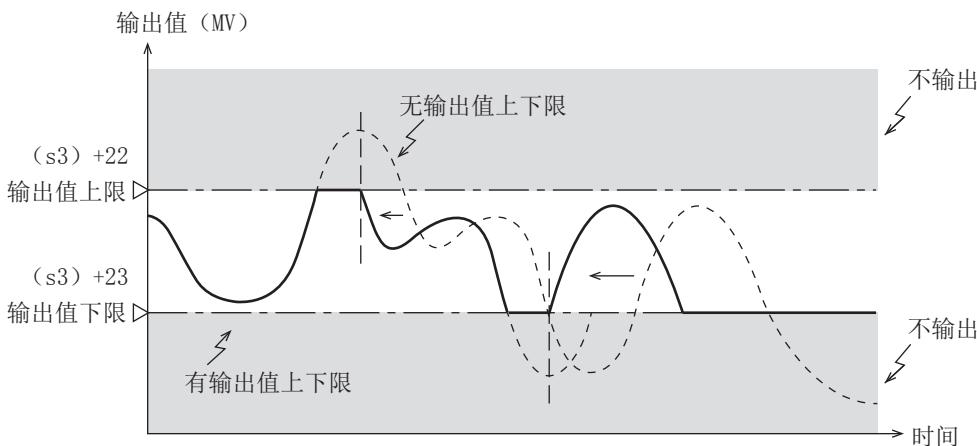
### 要点

变化量为（上次的值）-（本次的值）=变化量。

## 输出值上下限设置

输出值上下限设置有效时，输出值如下图所示。使用该设置还具有抑制PID控制的积分项增大的效果。此外，使用该功能时，必须将 (s3) +1的b2置为OFF。

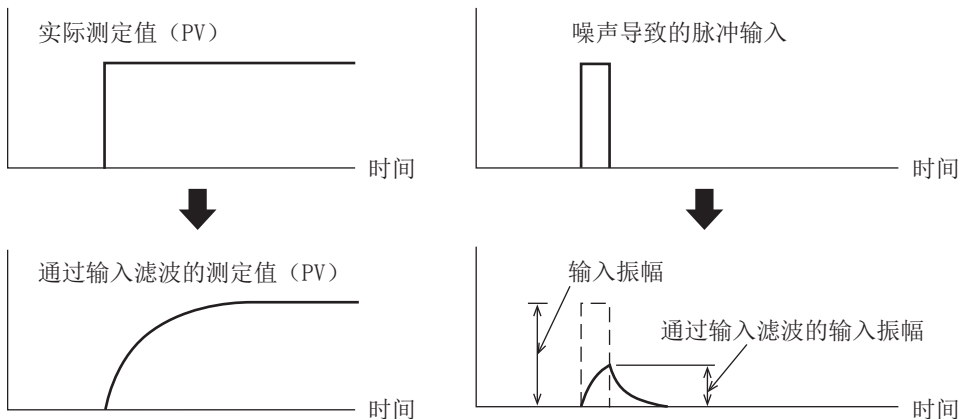
设置项目	设置内容/设置范围		
动作设置	(s3) +1: b2	输出变化量警报	必须置为OFF。
	(s3) +1: b5	输出值上下限设置	ON: 使用 OFF: 不使用



## 输入滤波常数 (s3) +2

输入滤波 ( $\alpha$ ) 是用于减少噪声导致的测定值 (PV) 变动的软件滤波。通过结合控制对象的特性及其噪声等级对该滤波的时间常数进行设置，可抑制噪声的影响。但是，如果输入滤波过小，滤波的效果将变小。如果时间常数过大，输入响应将变差。输入滤波的设置范围应为0~99 (%)。

输入滤波 ( $\alpha$ ) 作用于目标值 (SV)，因此会对比例动作、积分动作、微分动作都产生影响。



## 比例增益 (s3) +3

输出 (MV) 将按比例动作与偏差 (目标值 (SV) 与测定值 (PV) 的差) 成比例增加。该比例称为比例增益 (KP)，表达为以下关系式。

输出 (MV) = 比例增益 (KP) × 偏差 (EV)

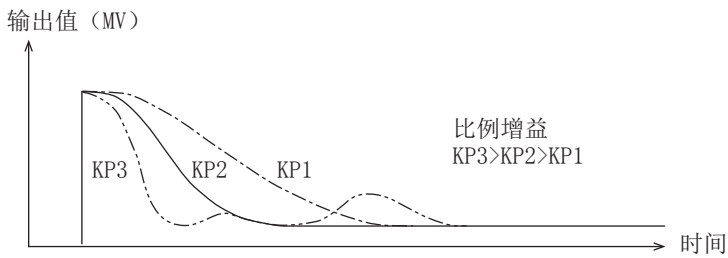
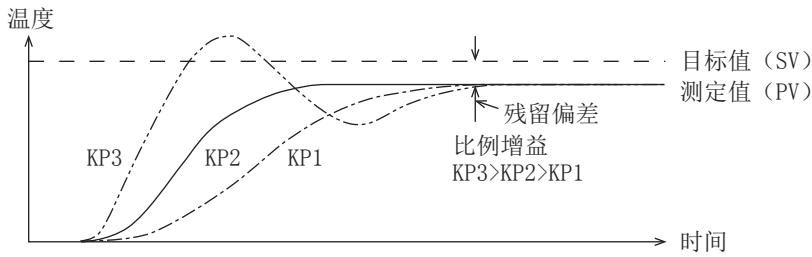
此外，比例增益 (KP) 的倒数称为比例带。

如以下示例所述，比例增益 (KP) 越大，测定值 (PV) 向目标值 (SV) 靠近的趋势越强。

比例增益的设置范围应为1~32767 (%)。

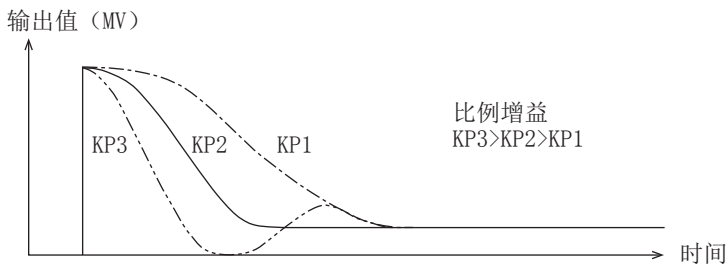
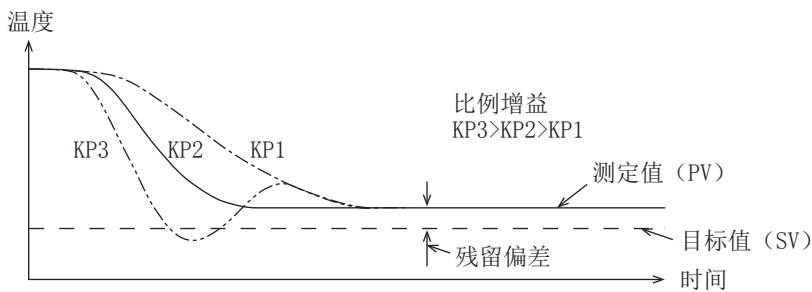
### 例

反动作 (制暖) 时的比例动作 (P动作)



### 例

正动作 (制冷) 时的比例动作 (P动作)



## 积分时间 (s3) +4

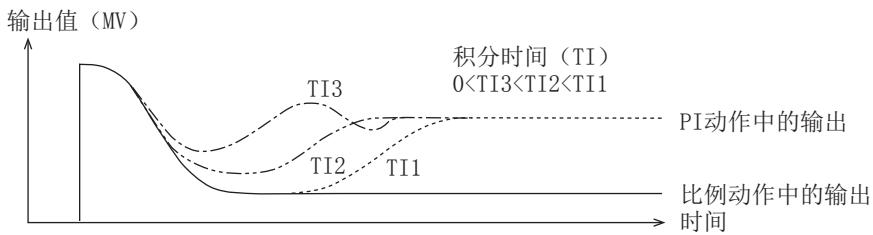
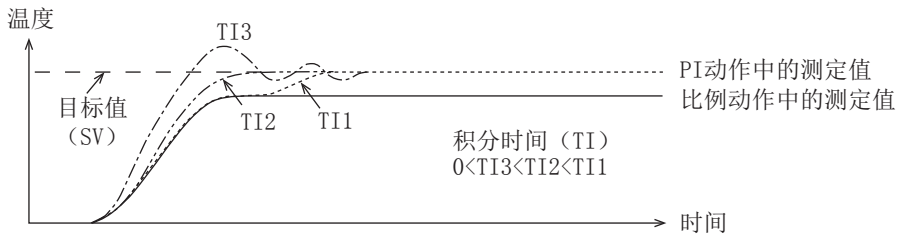
积分动作中产生偏差后到积分动作的输出变为比例动作的输出为止的时间称为积分时间，用TI表示。

减小TI，积分动作会变强。

积分时间的设置范围应为0~32767 (×100ms)。但是，0时则作为∞处理。(无积分)

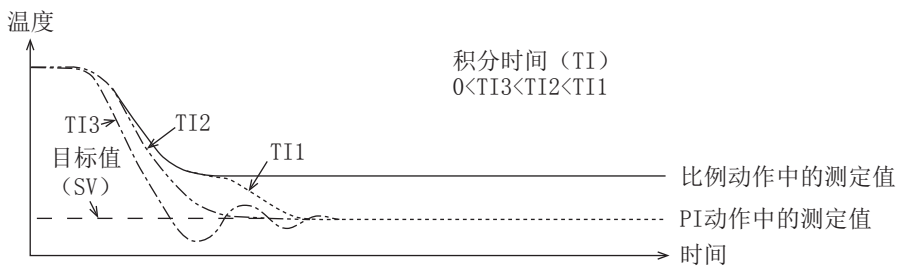
### 例

反动作 (制暖) 时的PI动作



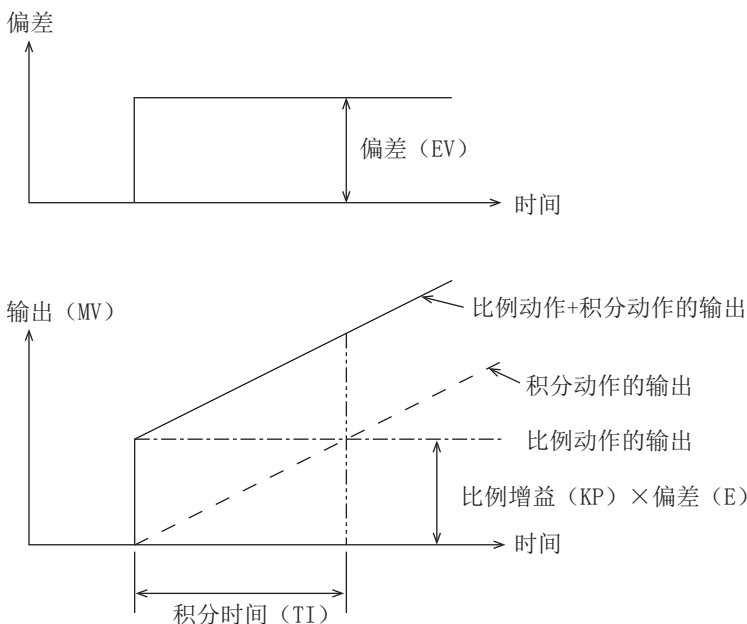
### 例

正动作 (制冷) 时的PI动作





积分动作是为了消除持续产生的偏差而改变输出的动作。因此，可消除比例动作中产生的残留偏差。



## 微分增益 (s3) +5

指对微分动作的输出加载滤波。微分增益的设置范围应为0~100 (%)。

微分增益 (KD) 仅对微分动作有影响。

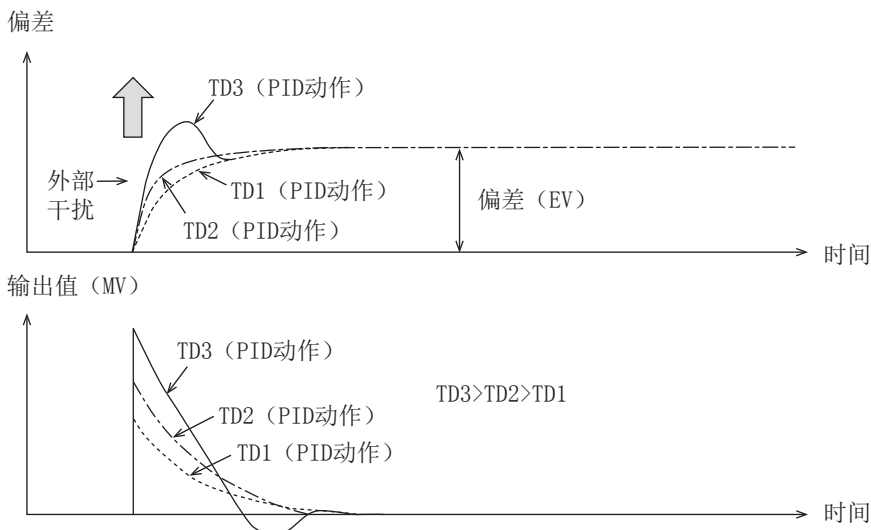
- 减小微分增益 (KD)，将对外部干扰等引起的测定值 (PV) 变化瞬时限定并进行输出响应。
- 增大微分增益 (KD)，将对外部干扰等引起的测定值 (PV) 变化进行长时间响应。

应将微分增益 (KD) 设置为“0”，并通过输入滤波 ( $\alpha$ ) 进行调整。  
输出的变化对外部干扰的响应过于敏感时，应尝试设置较大的值。

## 微分时间 (s3) +6

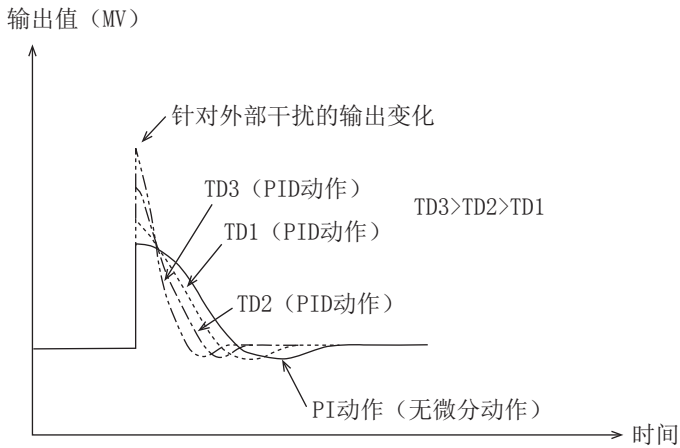
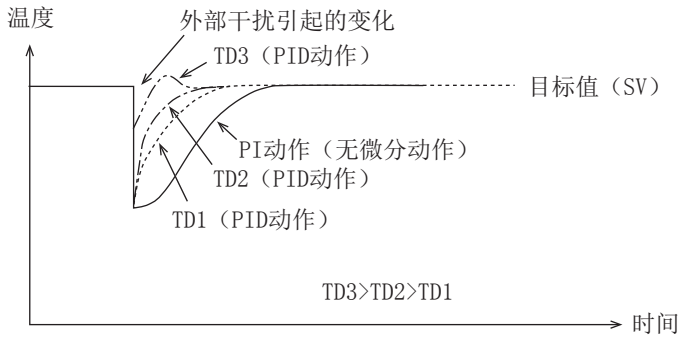
用于对外部干扰等引起的测定值 (PV) 的变动作出敏感反应，将变动控制在最小范围内。微分时间的设置范围应为0~32767 ( $\times 10\text{ms}$ )。

- 增大微分时间 (TD)，则防止因外部干扰等引起控制对象大幅变动的趋势越强。
- 微分时间并不一定要使用。(外部干扰少时)



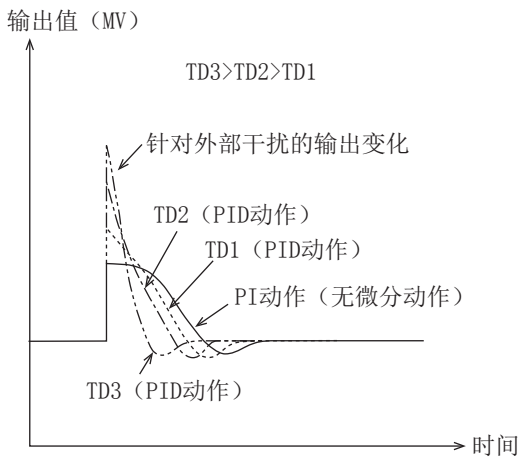
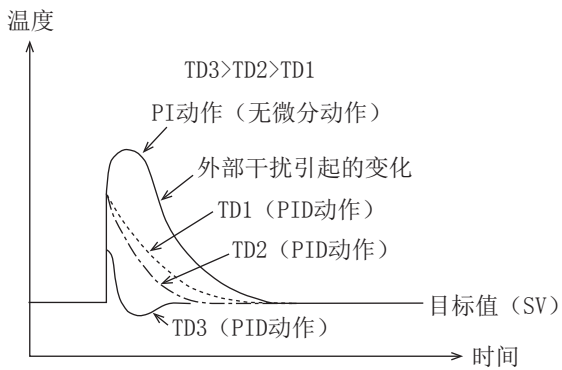
**例**

反动作（制暖）时的PID动作



**例**

正动作（制冷）时的PID动作

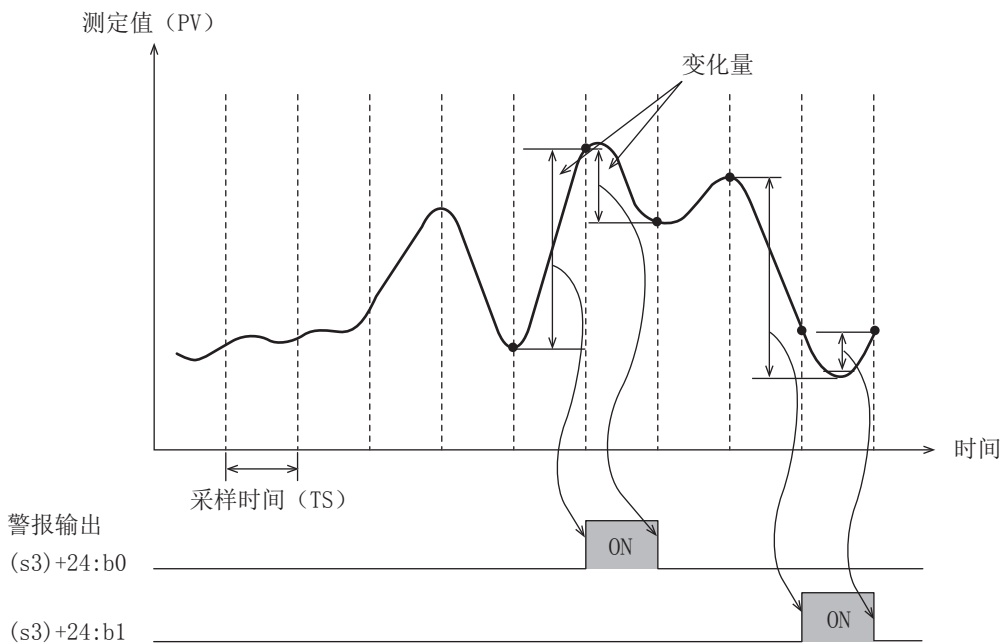


## 警报输出 (s3) +24

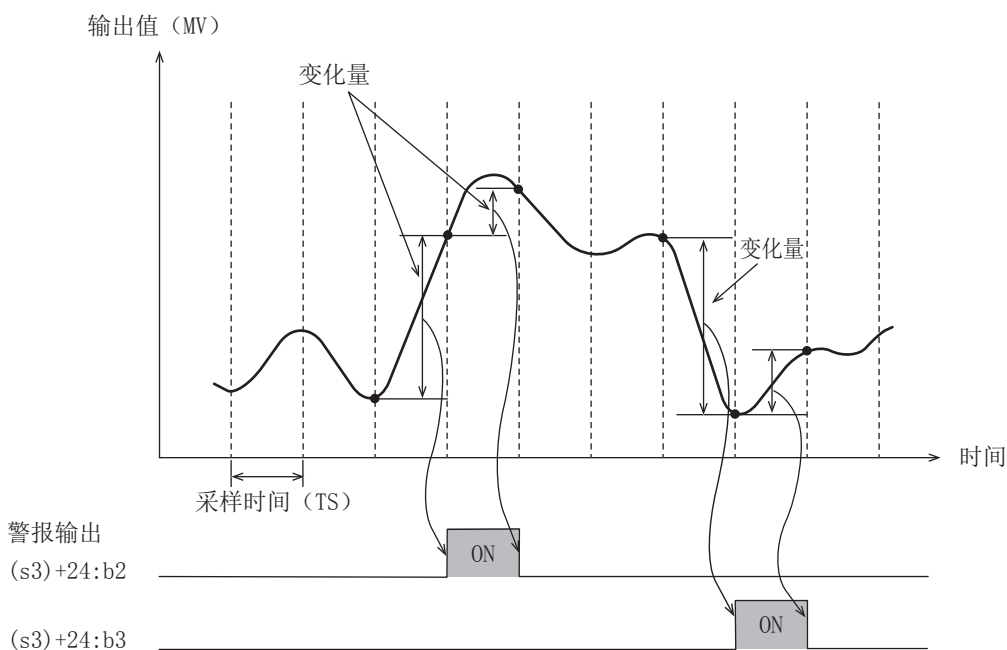
(s3) +20~ (s3) +23中设置的输入变化量、输出变化量溢出时，作为警报输出，(s3) +24的各个位将为ON。

项目	内容	备注
警报输出	(s3) +24: b0 OFF: 输入变化量 (增侧) 未溢出 ON: 输入变化量 (增侧) 溢出	动作方向 (ACT): (s3) +1的b1=1时有效
	(s3) +24: b1 OFF: 输入变化量 (减侧) 未溢出 ON: 输入变化量 (减侧) 溢出	
警报输出	(s3) +24: b2 OFF: 输出变化量 (增侧) 未溢出 ON: 输出变化量 (增侧) 溢出	动作方向 (ACT): (s3) +1的b2=1时有效
	(s3) +24: b3 OFF: 输出变化量 (减侧) 未溢出 ON: 输出变化量 (减侧) 溢出	

### 输入变化量时



### 输出变化量时



## 9.7 自动调谐

对PID指令的自动调谐功能进行说明。

自动调谐功能是，为使PID控制最优化而自动设置重要常数比例增益、积分时间的功能。自动调谐功能有极限循环法和阶跃响应法2种方法。

### 极限循环法

为了在PID控制中取得良好的控制结果，必须求出与控制对象相匹配的各常数（参数）的最佳值。此处作为求出输入值的振幅（a）、振动周期（ $\tau$ 、 $\tau_{on}$ ），并根据下表公式计算出比例增益（KP）、积分时间（TI）、微分时间（TD）的方法，对极限循环法进行说明。

极限循环法是在进行二位值控制（根据偏差，对输出上限值（ULV）和输出下限值（LLV）进行切换输出）时，测定输入值的变化，并求出PID的3个常数的方法。

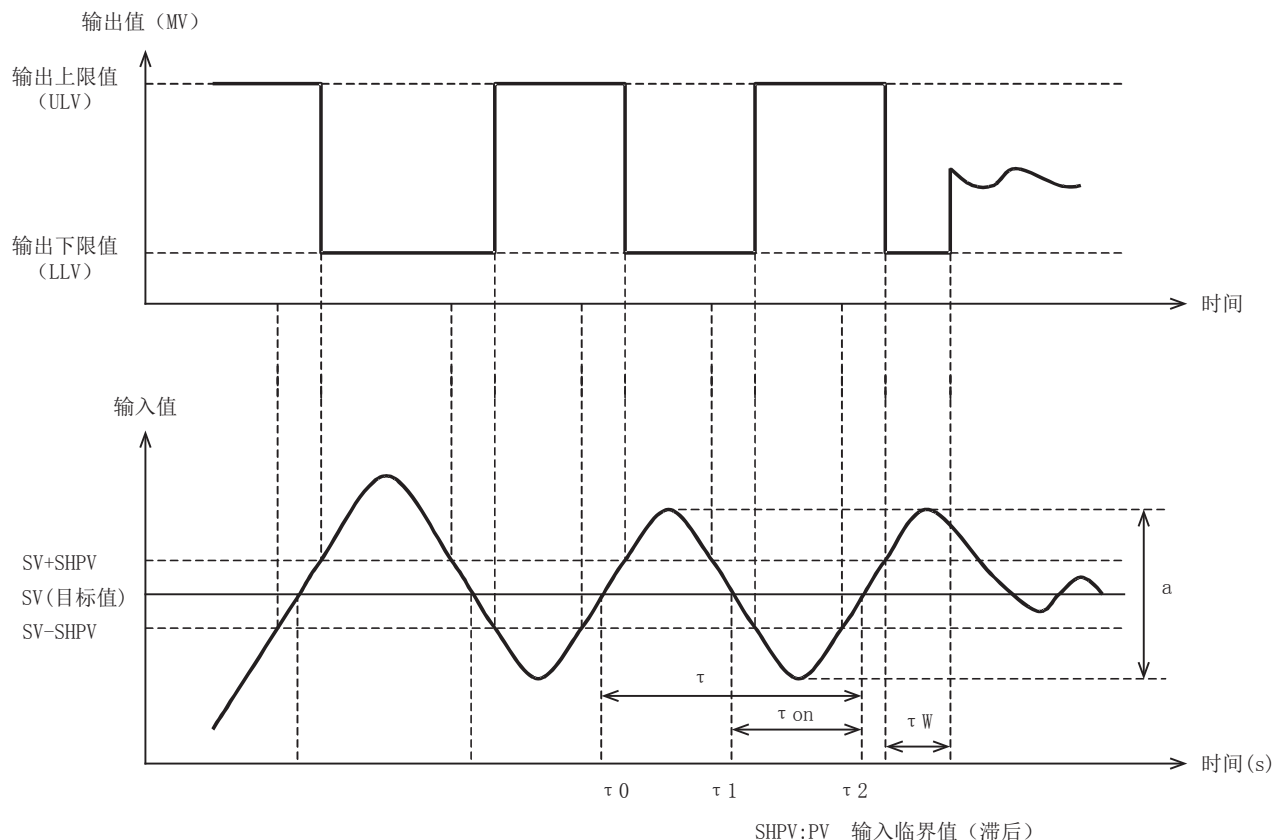
### PID的3个常数的求解方法（参考）

#### ■动作特性和3个常数

控制形态	比例增益（KP）[%]	积分时间（TI）[×100ms]	微分时间（TD）[×10ms]
仅限比例控制（P动作）	$\frac{1}{a}(ULV-LLV) \times 100$	—	—
PI控制（PI动作）	$\frac{0.9}{a}(ULV-LLV) \times 100$	$33 \times \tau_{on} \left(1 - \frac{\tau_{on}}{\tau}\right)$	—
PID控制（PID动作）	$\frac{1.2}{a}(ULV-LLV) \times 100$	$20 \times \tau_{on} \left(1 - \frac{\tau_{on}}{\tau}\right)$	$50 \times \tau_{on} \left(1 - \frac{\tau_{on}}{\tau}\right)$

#### ■动作特性（反动作的示例）

调谐周期结束后， $\tau_W$ 期间输出值（MV）会保持输出下限值（LLV），之后将转为通常的PID控制。可通过  $\tau_W = (50+KW)/100 \times (\tau - \tau_{on})$  求出，等待设置参数（KW）可通过参数（s3）+28进行设置。（设置范围KW=-50~+32717[%]，指定异常范围时按 $\tau_W=0$ 动作）



## 通过极限循环法设置的参数

通过极限循环法设置的参数如下所示。

参数	设置位置
比例增益 (KP)	(s3)+3
积分时间 (TI)	(s3)+4
微分时间 (TD)	(s3)+6

## 自动调谐步骤

**1.** 进行正动作或反动作的设置。

设置动作设置 (ACT): (s3)+1的正动作、反动作标志 (b0)。

**2.** 选择自动调谐方法 (极限循环法)。

将动作设置 (ACT): (s3)+1的自动调谐方法 (b6) 置为ON。(OFF时, 将通过以下的阶跃响应法动作。)

**3.** 将自动调谐执行标志置为ON。

将动作设置 (ACT): (s3)+1的b4置为ON。

**4.** 设置输入滤波。

应设置动作设置 (ACT): (s3)+2的输入滤波。

**5.** 设置采样时间。

应设置采样时间 (s3)。

**6.** 设置最大输出值 (ULV)。

应在动作设置 (ACT): (s3)+26中设置输出值 (MV) 的最大输出值 (ULV)。

**7.** 设置最小输出值 (LLV)。

应在动作设置 (ACT): (s3)+27中设置输出值 (MV) 的最小输出值 (LLV)。

**8.** 设置临界值 (滞后) (SHPV)。

应设置动作设置 (ACT): (s3)+25的PV值临界 (滞后) 宽度 (SHPV)。

**9.** 设置目标值 (SV)。

应在PID指令的 (s1) 中设置目标值 (SV)。

**10.** 将PID指令的指令输入置为ON, 自动调谐将开始。

根据测定值 (PV), 进行自动调谐。

调谐完成的时刻, 动作设置 (ACT): (s3)+1的自动调谐标志 (b4、b6) 变为OFF。

## 阶跃响应法

为了在PID控制中取得良好的控制结果，必须求出与控制对象相匹配的各常数（参数）的最佳值。此处作为求出PID的3个常数（比例增益（KP）、积分时间（TI）、微分时间（TD））的最佳值的方法，对阶跃响应法进行说明。

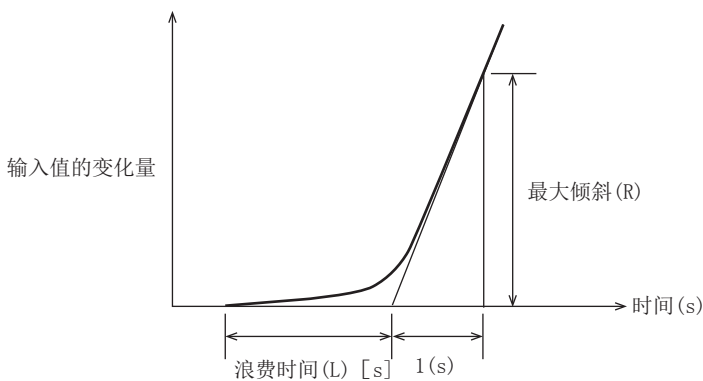
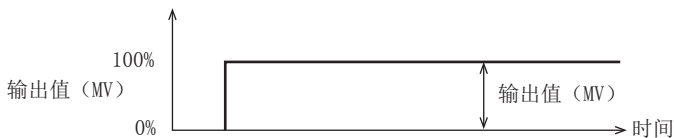
阶跃响应法是通过向控制系统施加0→100%的阶跃状输出，根据由输入变化求出的动作特性（最大倾斜（R）、浪费时间（L）），求出PID的3个常数的方法。阶跃状的输出还可通过0→75%或0→50%求出。

### PID的3个常数的求算方法（参考）

#### ■动作特性与3个常数

控制形态	比例增益（KP）[%]	积分时间（TI）[×100ms]	微分时间（TD）[×10ms]
仅限比例控制（P动作）	$\frac{1}{RL} \times \text{输出值 (MV)} \times 100$	—	—
PI控制（PI动作）	$\frac{0.9}{RL} \times \text{输出值 (MV)} \times 100$	33L	—
PID控制（PID动作）	$\frac{1.2}{RL} \times \text{输出值 (MV)} \times 100$	20L	50L

#### ■动作特性



### 通过阶跃响应法设置的参数

通过阶跃响应法设置的参数如下所示。

参数	设置位置
动作设置（ACT）	(s3) +3: b0（动作方向）
比例增益（KP）	(s3) +3
积分时间（TI）	(s3) +4
微分时间（TD）	(s3) +6

## 自动调谐步骤

**1.** 向输出值（d）中传送自动调谐用输出值。

自动调谐用输出值应设置为对输出设备可输出的最大值 $\times 0.5\sim 1$ 的值。

**2.** 根据系统，设置自动调谐中无法设置的参数（s3）、目标值（SV）等。

**3.** 将动作设置（ACT）：（s3）+1的b4置为0N，自动调谐将开始。

从自动调谐开始时的测定值到目标值的变化量变化达1/3以上时自动调谐将完成，动作设置（ACT）（s3）+1的b4则自动变为OFF。

### 要点

应在系统处于稳定状态后开始自动调谐。

如果不在稳定状态下开始，可能会无法正确执行自动调谐。

## 自动调谐设置时的注意事项

应注意，进行自动调谐时，如果未满足以下注意事项，则可能会无法正确执行自动调谐。

- 关于目标值（SV）设置值与测定值（PV）的差

自动调谐开始时的测定值与目标值的差未达150以上时，无法正确执行自动调谐。因此，未达150以上时，应设置自动调谐用目标值。自动调谐完成后，应重新设置目标值。

- 关于采样时间（TS）的设置时间

必须将自动调谐时的采样时间设置在1秒（1000ms）以上。此外，建议该采样时间应远长于输出变化周期。

## 自动调谐执行时的注意事项

### ■输入值（PV）不变化时的程序对策

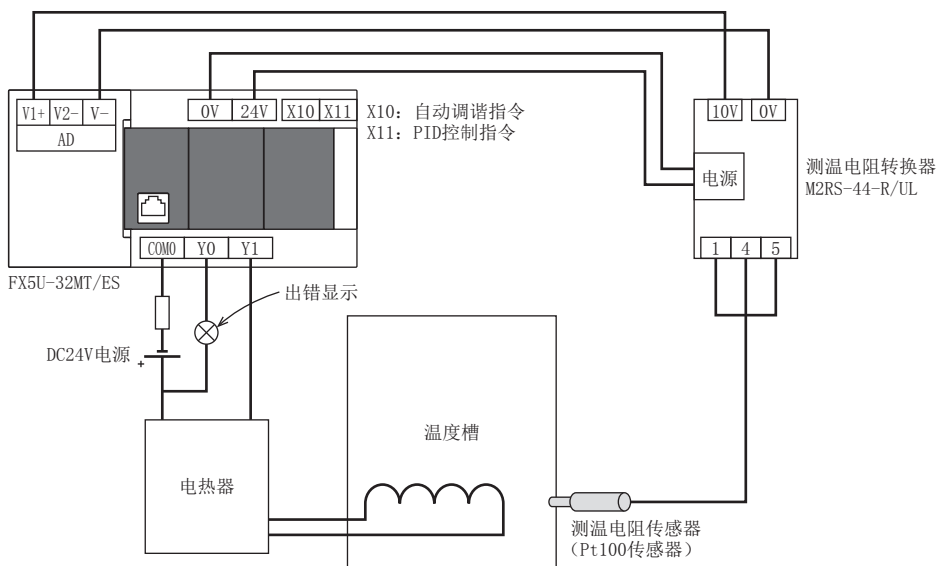
由于模拟量输入断线等原因导致输入值（PV）未正常变化时，自动调谐将不会结束。此类现象，应通过导入监视输入值或自动调谐开始后的经过时间的顺控程序以检测并回避。

## 9.8 程序示例

### 系统配置示例

使用PID控制功能时的系统配置示例如下所示。

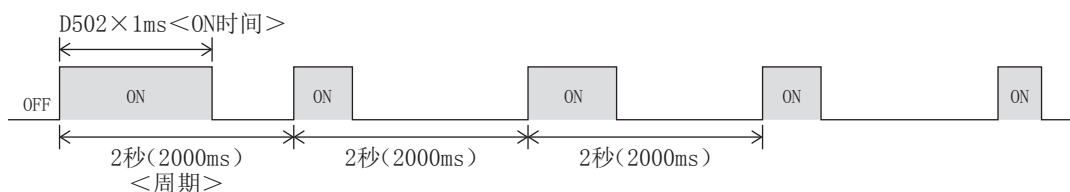
#### 系统配置



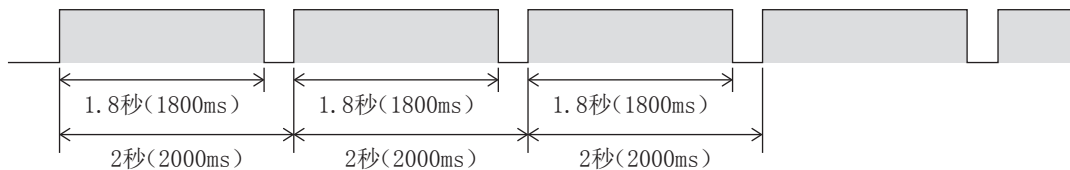
#### 电热器的动作

电热器的动作如下所示。

##### ■PID控制时



##### ■自动调谐时



#### 程序示例

程序示例	内容	参照
程序示例1	PID控制的样本程序示例。	71页
程序示例2	自动调谐（极限循环法）的样本程序示例。	73页
程序示例3	自动调谐（阶跃响应法）的样本程序示例。	75页
程序示例4	自动调谐（极限循环法）+PID控制的样本程序示例。	77页
程序示例5	自动调谐（阶跃响应法）+PID控制的样本程序示例。	79页



# 程序示例1

PID控制的样本程序示例。

## 使用软元件

程序中使用的软元件的内容如下所示。

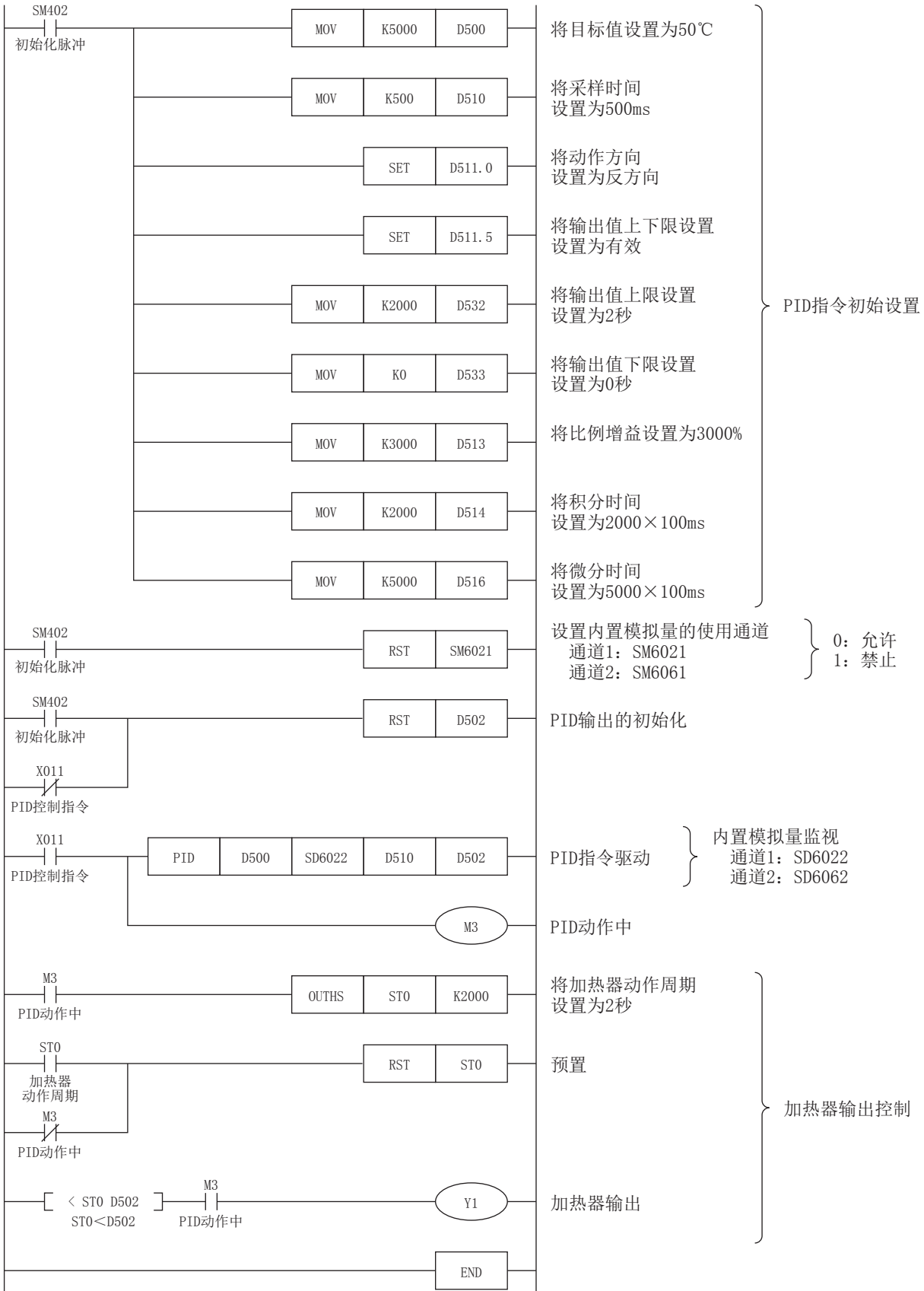
项目			软元件	设置值		
				自动调谐时	PID控制时	
目标值 (SV) *1		(s1)	D500	不使用	5000 (50.0°C)	
测定值 (PV) *1		(s2)	SD6022	不使用	根据输入值*2	
参数	采样时间 (TS) *1		(s3)	D510	不使用	500 (500ms)
	动作设置 (ACT)	动作方向*1	(s3)+1 b0	D511.0	不使用	1 (反动作)
		输入变化量警报	(s3) +1 b1	D511.1	不使用	0 (无警报)
		输出变化量警报	(s3) +1 b2	D511.2	不使用	0 (无警报)
		自动调谐	(s3) +1 b4	D511.4	不使用	0 (不执行AT)
		输出值上下限值	(s3) +1 b5	D511.5	不使用	1 (有设置)
		自动调谐模式选择	(s3) +1 b6	D511.6	不使用	不使用
	输入滤波常数 ( $\alpha$ )		(s3) +2	D512	不使用	0 (无输入滤波)
	比例增益 (KP) *1		(s3) +3	D513	不使用	3000 (3000%)
	积分时间 (TI) *1		(s3) +4	D514	不使用	2000 (2000×100ms)
	微分增益 (KD)		(s3) +5	D515	不使用	0 (无微分增益)
	微分时间 (TD) *1		(s3) +6	D516	不使用	5000 (5000×10ms)
	输入变化量 (增侧) 警报设置值		(s3) +20	D530	不使用	不使用
	输入变化量 (减侧) 警报设置值		(s3) +21	D531	不使用	不使用
	输出变化量 (增侧) 警报设置值 输出上限设置值		(s3) +22	D532	不使用	2000 (2秒)
	输出变化量 (减侧) 警报设置值 输出下限设置值		(s3) +23	D533	不使用	0 (0秒)
	警报输出	输入变化量 (增侧) 溢出	(s3) +24 b0	D534.0	不使用	不使用
		输入变化量 (减侧) 溢出	(s3) +24 b1	D534.1	不使用	不使用
		输出变化量 (增侧) 溢出	(s3) +24 b2	D534.2	不使用	不使用
		输出变化量 (减侧) 溢出	(s3) +24 b3	D534.3	不使用	不使用
PV值临界 (滞后) 宽度 (SHPV)		(s3) +25	D535	—	—	
输出值上限 (ULV)		(s3) +26	D536	—	—	
输出值下限 (LLV)		(s3) +27	D537	—	—	
从调谐周期结束到PID控制开始为止的等待设置参数 (KW)		(s3) +28	D538	—	—	
输出值 (MV) *1		(d)	D502	不使用	根据运算	

—: 未被占用的项目。

\*1 必须设置。

\*2 使用通道1时。

# 程序



## 程序示例2

自动调谐（极限循环法）的样本程序示例。

### 使用软元件

程序中使用的软元件的内容如下所示。

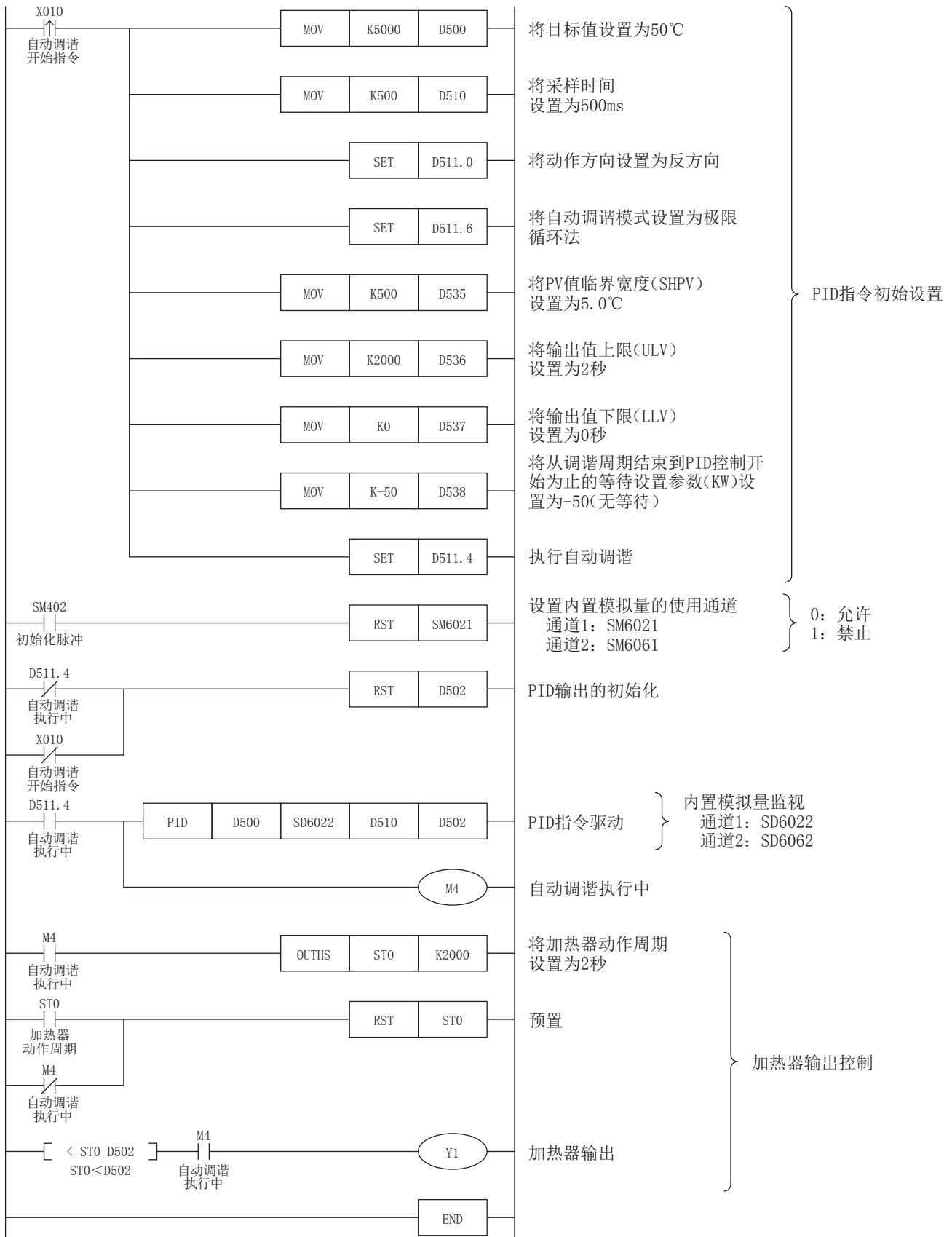
项目		软元件	设置值			
			自动调谐时	PID控制时		
目标值 (SV) *1		(s1)	D500	5000 (50.0°C)	不使用	
测定值 (PV) *1		(s2)	SD6022	根据输入值	不使用*2	
参数	采样时间 (TS) *1	(s3)	D510	500 (500ms)	不使用	
	动作设置 (ACT)	动作方向*1	(s3)+1 b0	D511.0	1 (反动作)	不使用
		输入变化量警报	(s3)+1 b1	D511.1	0 (无警报)	不使用
		输出变化量警报	(s3)+1 b2	D511.2	0 (无警报)	不使用
		自动调谐	(s3)+1 b4	D511.4	1 (执行AT)	不使用
		输出值上下限值	(s3)+1 b5	D511.5	0 (无设置)	不使用
		自动调谐模式选择	(s3)+1 b6	D511.6	1 (极限循环法)	不使用
	输入滤波常数 ( $\alpha$ )	(s3)+2	D512	0 (无输入滤波)	不使用	
	比例增益 (KP) *1	(s3)+3	D513	根据AT结果	不使用	
	积分时间 (TI) *1	(s3)+4	D514	根据AT结果	不使用	
	微分增益 (KD)	(s3)+5	D515	0 (无微分增益)	不使用	
	微分时间 (TD) *1	(s3)+6	D516	根据AT结果	不使用	
	输入变化量 (增侧) 警报设置值	(s3)+20	D530	不使用	不使用	
	输入变化量 (减侧) 警报设置值	(s3)+21	D531	不使用	不使用	
	输出变化量 (增侧) 警报设置值 输出上限设置值	(s3)+22	D532	不使用	不使用	
	输出变化量 (减侧) 警报设置值 输出下限设置值	(s3)+23	D533	不使用	不使用	
	警报输出	输入变化量 (增侧) 溢出	(s3)+24 b0	D534.0	不使用	不使用
		输入变化量 (减侧) 溢出	(s3)+24 b1	D534.1	不使用	不使用
		输出变化量 (增侧) 溢出	(s3)+24 b2	D534.2	不使用	不使用
		输出变化量 (减侧) 溢出	(s3)+24 b3	D534.3	不使用	不使用
PV值临界 (滞后) 宽度 (SHPV)	(s3)+25	D535	500 (5.0°C)	不使用		
输出值上限 (ULV)	(s3)+26	D536	2000 (2秒)	不使用		
输出值下限 (LLV)	(s3)+27	D537	0 (0秒)	不使用		
从调谐周期结束到PID控制开始为止的等待设置参数 (KW)	(s3)+28	D538	-50 (无等待)	不使用		
输出值 (MV) *1		(d)	D502	根据运算	不使用	

一：未被占用的项目。

\*1 必须设置。

\*2 使用通道1时。

# 程序



## 程序示例3

自动调谐（阶跃响应法）的样本程序示例。

### 使用软元件

程序中使用的软元件的内容如下所示。

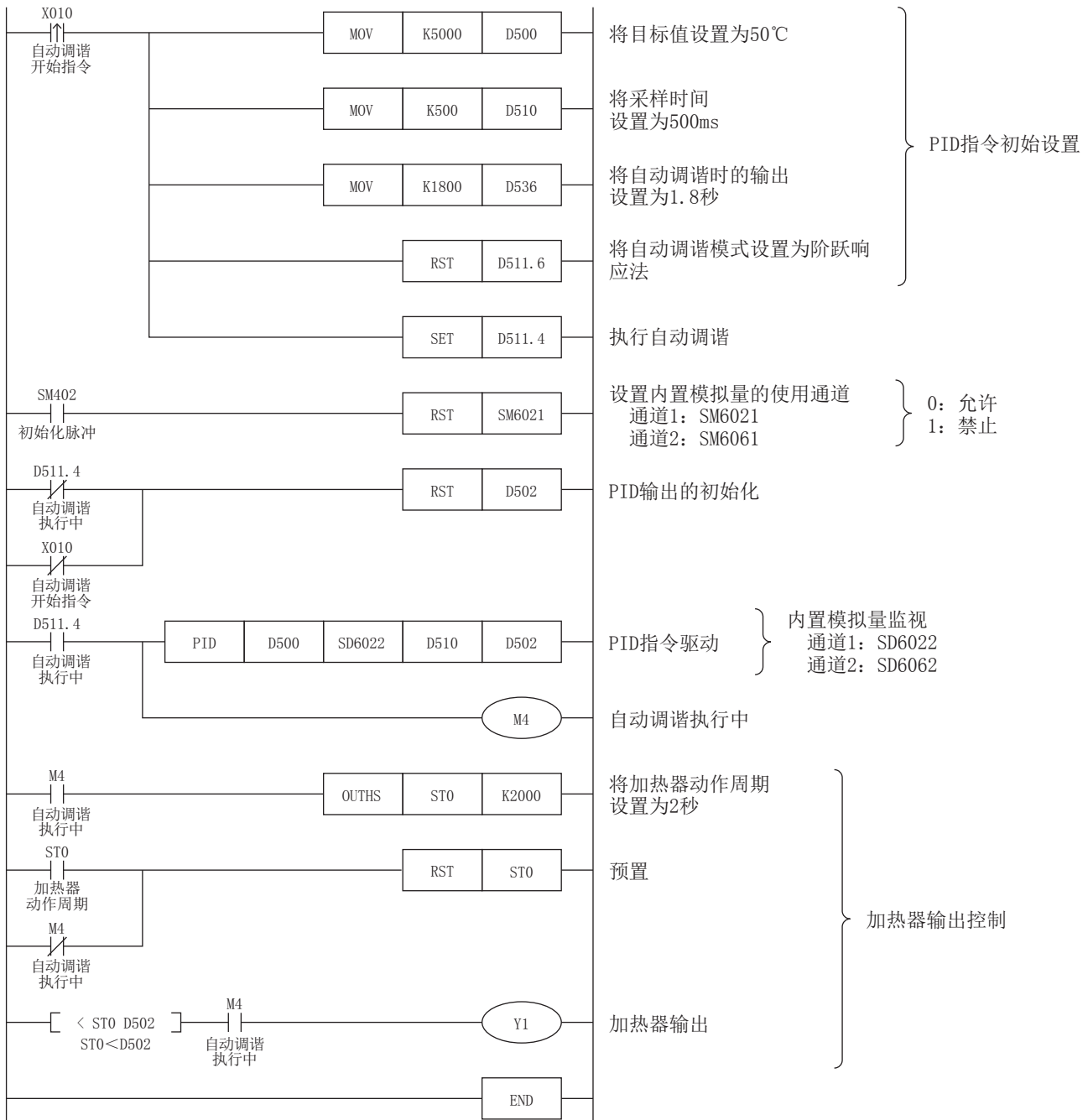
项目		软元件	设置值			
			自动调谐时	PID控制时		
目标值 (SV) *1		(s1)	D500	5000 (50.0°C)	不使用	
测定值 (PV) *1		(s2)	SD6022	根据输入值	不使用*2	
参数	采样时间 (TS) *1	(s3)	D510	500 (500ms)	不使用	
	动作设置 (ACT)	动作方向*1	(s3)+1 b0	D511.0	根据AT结果	不使用
		输入变化量警报	(s3)+1 b1	D511.1	0 (无警报)	不使用
		输出变化量警报	(s3)+1 b2	D511.2	0 (无警报)	不使用
		自动调谐	(s3)+1 b4	D511.4	1 (执行AT)	不使用
		输出值上下限值	(s3)+1 b5	D511.5	0 (无设置)	不使用
		自动调谐模式选择	(s3)+1 b6	D511.6	0 (阶跃响应法)	不使用
	输入滤波常数 ( $\alpha$ )	(s3)+2	D512	0 (无输入滤波)	不使用	
	比例增益 (KP) *1	(s3)+3	D513	根据AT结果	不使用	
	积分时间 (TI) *1	(s3)+4	D514	根据AT结果	不使用	
	微分增益 (KD)	(s3)+5	D515	0 (无微分增益)	不使用	
	微分时间 (TD) *1	(s3)+6	D516	根据AT结果	不使用	
	输入变化量 (增侧) 警报设置值	(s3)+20	D530	不使用	不使用	
	输入变化量 (减侧) 警报设置值	(s3)+21	D531	不使用	不使用	
	输出变化量 (增侧) 警报设置值 输出上限设置值	(s3)+22	D532	不使用	不使用	
	输出变化量 (减侧) 警报设置值 输出下限设置值	(s3)+23	D533	不使用	不使用	
	警报输出	输入变化量 (增侧) 溢出	(s3)+24 b0	D534.0	不使用	不使用
		输入变化量 (减侧) 溢出	(s3)+24 b1	D534.1	不使用	不使用
		输出变化量 (增侧) 溢出	(s3)+24 b2	D534.2	不使用	不使用
		输出变化量 (减侧) 溢出	(s3)+24 b3	D534.3	不使用	不使用
PV值临界 (滞后) 宽度 (SHPV)	(s3)+25	D535	—	不使用		
输出值上限 (ULV)	(s3)+26	D536	—	不使用		
输出值下限 (LLV)	(s3)+27	D537	—	不使用		
从调谐周期结束到PID控制开始为止的等待设置参数 (KW)	(s3)+28	D538	—	不使用		
输出值 (MV) *1		(d)	D502	1800 (1.8秒)	不使用	

一：未被占用的项目。

\*1 必须设置。

\*2 使用通道1时。

# 程序



## 程序示例4

自动调谐（极限循环法）+PID控制的样本程序示例。

### 使用软元件

程序中使用的软元件的内容如下所示。

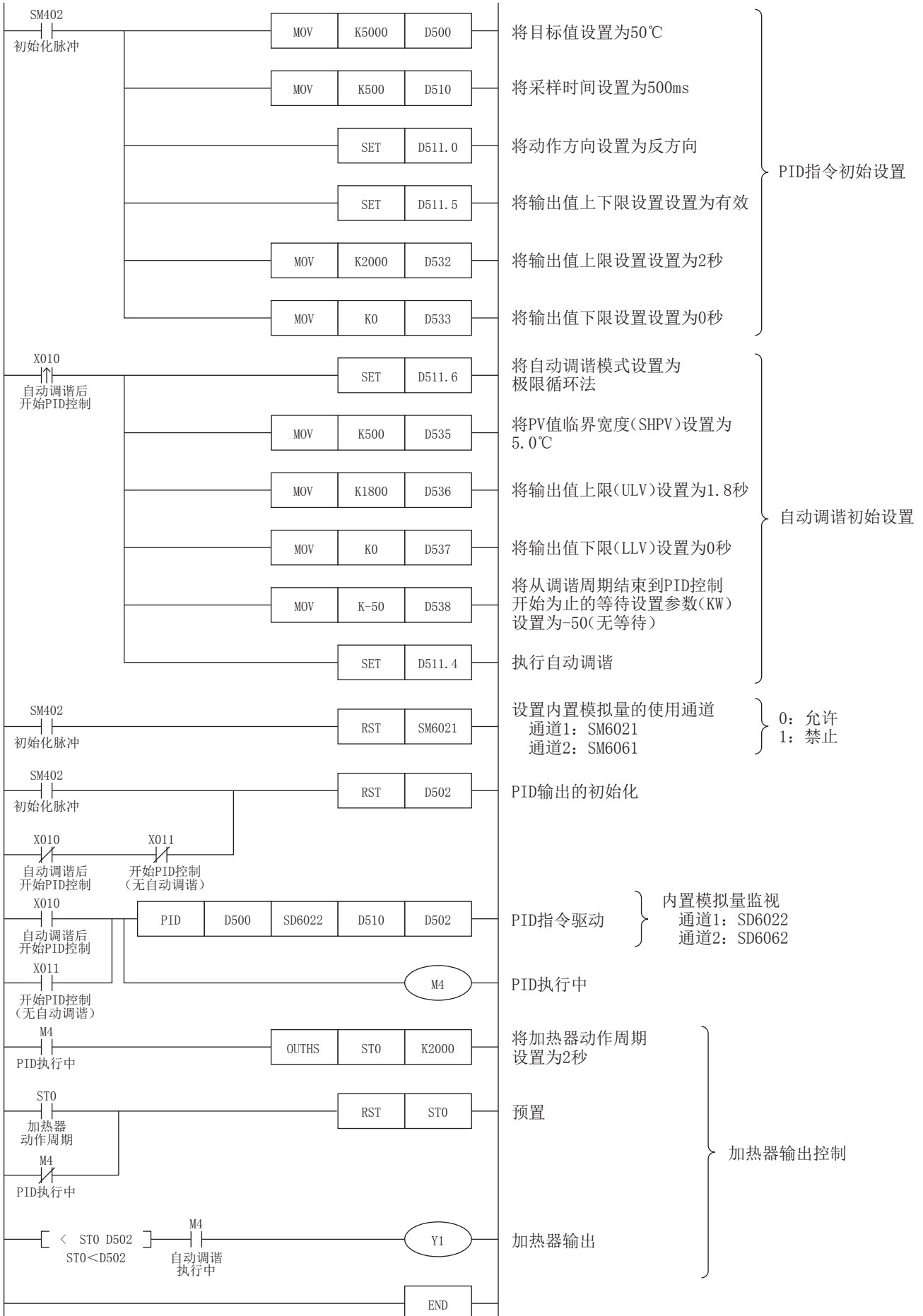
项目		软元件	设置值			
			自动调谐时	PID控制时		
目标值 (SV) *1		(s1)	D500	5000 (50.0°C)	5000 (50.0°C)	
测定值 (PV) *1		(s2)	SD6022	根据输入值	根据输入值*2	
参数	采样时间 (TS) *1	(s3)	D510	500 (500ms)	500 (500ms)	
	动作设置 (ACT)	动作方向*1	(s3)+1 b0	D511.0	1 (反动作)	1 (反动作)
		输入变化量警报	(s3)+1 b1	D511.1	0 (无警报)	0 (无警报)
		输出变化量警报	(s3)+1 b2	D511.2	0 (无警报)	0 (无警报)
		自动调谐	(s3)+1 b4	D511.4	1 (执行AT)	1 (执行AT)
		输出值上下限值	(s3)+1 b5	D511.5	0 (无设置)	1 (有设置)
		自动调谐模式选择	(s3)+1 b6	D511.6	1 (极限循环法)	不使用
	输入滤波常数 ( $\alpha$ )	(s3)+2	D512	0 (无输入滤波)	0 (无输入滤波)	
	比例增益 (KP) *1	(s3)+3	D513	根据AT结果	根据AT结果	
	积分时间 (TI) *1	(s3)+4	D514	根据AT结果	根据AT结果	
	微分增益 (KD)	(s3)+5	D515	0 (无微分增益)	0 (无微分增益)	
	微分时间 (TD) *1	(s3)+6	D516	根据AT结果	根据AT结果	
	输入变化量 (增侧) 警报设置值	(s3)+20	D530	不使用	不使用	
	输入变化量 (减侧) 警报设置值	(s3)+21	D531	不使用	不使用	
	输出变化量 (增侧) 警报设置值 输出上限设置值	(s3)+22	D532	不使用	2000 (2秒)	
	输出变化量 (减侧) 警报设置值 输出下限设置值	(s3)+23	D533	不使用	0 (0秒)	
	警报输出	输入变化量 (增侧) 溢出	(s3)+24 b0	D534.0	不使用	不使用
		输入变化量 (减侧) 溢出	(s3)+24 b1	D534.1	不使用	不使用
		输出变化量 (增侧) 溢出	(s3)+24 b2	D534.2	不使用	不使用
		输出变化量 (减侧) 溢出	(s3)+24 b3	D534.3	不使用	不使用
	PV值临界 (滞后) 宽度 (SHPV)	(s3)+25	D535	500 (5.0°C)	不使用	
输出值上限 (ULV)	(s3)+26	D536	2000 (2秒)	不使用		
输出值下限 (LLV)	(s3)+27	D537	0 (0秒)	不使用		
从调谐周期结束到PID控制开始为止的等待设置参数 (KW)	(s3)+28	D538	-50 (无等待)	不使用		
输出值 (MV) *1		(d)	D502	根据运算	根据运算	

一：未被占用的项目。

\*1 必须设置。

\*2 使用通道1时。

# 程序





## 程序示例5

自动调谐（阶跃响应法）+PID控制的样本程序示例。

### 使用软元件

程序中使用的软元件的内容如下所示。

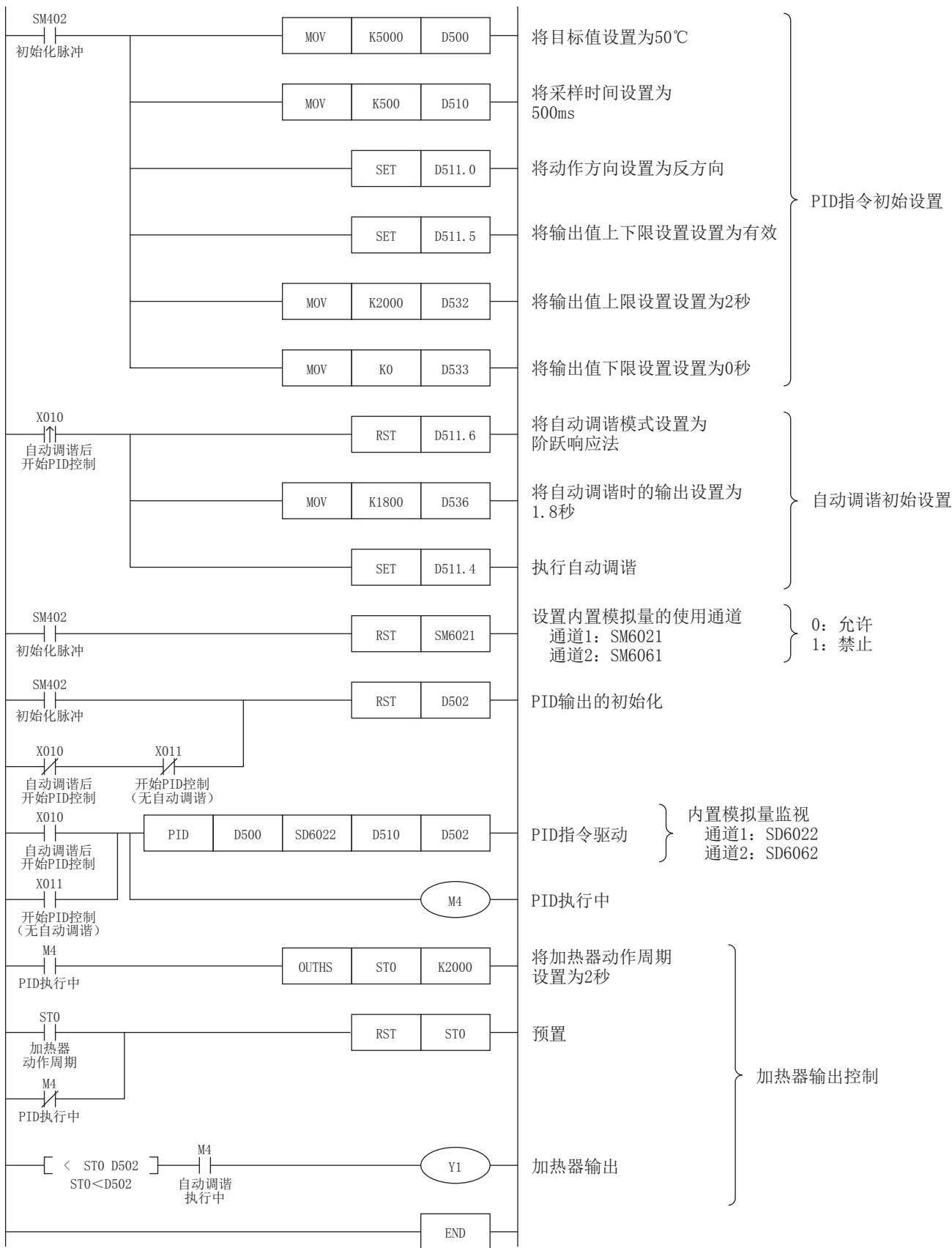
项目		软元件	设置值			
			自动调谐时	PID控制时		
目标值 (SV) *1		(s1)	D500	5000 (50.0°C)	5000 (50.0°C)	
测定值 (PV) *1		(s2)	SD6022	根据输入值	根据输入值*2	
参数	采样时间 (TS) *1	(s3)	D510	500 (500ms)	500 (500ms)	
	动作设置 (ACT)	动作方向*1	(s3)+1 b0	D511.0	根据AT结果	根据AT结果
		输入变化量警报	(s3)+1 b1	D511.1	0 (无警报)	0 (无警报)
		输出变化量警报	(s3)+1 b2	D511.2	0 (无警报)	0 (无警报)
		自动调谐	(s3)+1 b4	D511.4	1 (执行AT)	0 (不执行AT)
		输出值上下限值	(s3)+1 b5	D511.5	0 (无设置)	1 (有设置)
		自动调谐模式选择	(s3)+1 b6	D511.6	0 (阶跃响应法)	不使用
	输入滤波常数 ( $\alpha$ )		(s3)+2	D512	0 (无输入滤波)	0 (无输入滤波)
	比例增益 (KP) *1		(s3)+3	D513	根据AT结果	根据AT结果
	积分时间 (TI) *1		(s3)+4	D514	根据AT结果	根据AT结果
	微分增益 (KD)		(s3)+5	D515	0 (无微分增益)	0 (无微分增益)
	微分时间 (TD) *1		(s3)+6	D516	根据AT结果	根据AT结果
	输入变化量 (增侧) 警报设置值		(s3)+20	D530	不使用	不使用
	输入变化量 (减侧) 警报设置值		(s3)+21	D531	不使用	不使用
	输出变化量 (增侧) 警报设置值 输出上限设置值		(s3)+22	D532	不使用	2000 (2秒)
	输出变化量 (减侧) 警报设置值 输出下限设置值		(s3)+23	D533	不使用	0 (0秒)
	警报输出	输入变化量 (增侧) 溢出	(s3)+24 b0	D534.0	不使用	不使用
		输入变化量 (减侧) 溢出	(s3)+24 b1	D534.1	不使用	不使用
		输出变化量 (增侧) 溢出	(s3)+24 b2	D534.2	不使用	不使用
		输出变化量 (减侧) 溢出	(s3)+24 b3	D534.3	不使用	不使用
PV值临界 (滞后) 宽度 (SHPV)		(s3)+25	D535	—	不使用	
输出值上限 (ULV)		(s3)+26	D536	—	不使用	
输出值下限 (LLV)		(s3)+27	D537	—	不使用	
从调谐周期结束到PID控制开始为止的等待设置参数 (KW)		(s3)+28	D538	—	不使用	
输出值 (MV) *1		(d)	D502	1800 (1.8秒)	根据运算	

一：未被占用的项目。

\*1 必须设置。

\*2 使用通道1时。

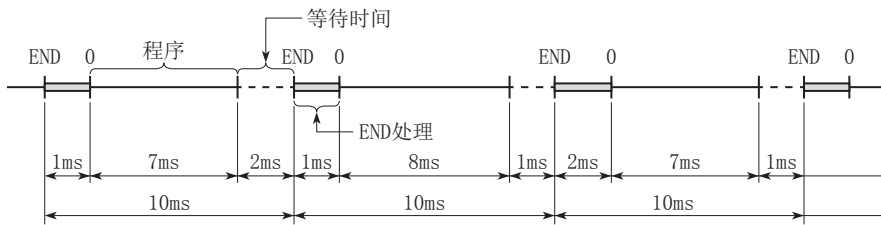
# 程序



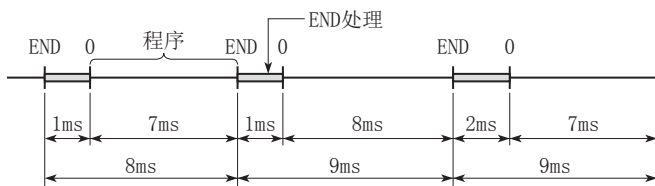
# 10 恒定扫描

根据程序中使用的指令的执行/非执行，扫描时间的处理时间会有所不同，因此每个扫描均有变化。通过设置恒定扫描，可将扫描时间保持在一定时间的同时，反复执行程序，因此即使程序的执行时间变化，I/O刷新的间隔也可保持恒定。

- 设置了恒定扫描时（设置值=10ms）



- 未设置恒定扫描时



## 10.1 恒定扫描的设置

设置恒定扫描。

🔗 导航窗口 ⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [CPU参数] ⇒ “RAS设置” ⇒ “恒定扫描设置”

### 画面显示



### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
恒定扫描	设置恒定扫描时间。	0.2~2000ms (0.1ms单位)	—

## 设置时间的条件

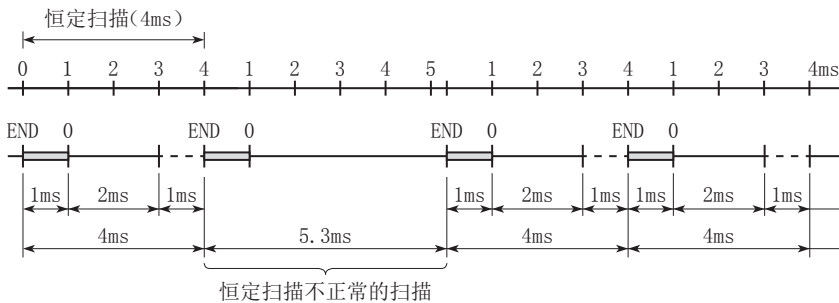
恒定扫描的设置时间应设置为满足以下关系式的值。

“WDT的设置时间” > “恒定扫描的设置时间” > “程序的最大扫描时间”

程序的最大扫描时间比恒定扫描的设置时间长时，会出错。此时将忽略恒定扫描，以程序的扫描时间执行。

### 例

将恒定扫描设置为4ms时



## 从END处理执行后至下一个扫描开始为止的等待时间

中止程序的处理，等待时间内如有以下处理请求，将执行对应的处理。

- 中断程序
- 恒定周期执行型程序
- 将中断发生作为触发的事件执行型程序
- 软元件/标签访问服务处理

# 11 远程操作

远程操作是在将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关保持为RUN位置的状态下，从外部更改CPU模块的动作状态的操作。远程操作有以下几种。

- 远程RUN/STOP
- 远程PAUSE
- 远程RESET

## 11.1 远程RUN/STOP

在将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关保持为RUN位置的状态下，从外部将CPU模块置为RUN/STOP的状态。用于通过外部信号将远处的CPU模块及控制盘内的CPU模块置为RUN/STOP状态等情况。

### 远程RUN/STOP的用途

以下情况方便使用。

- CPU模块位于远处时
- 从外部将控制盘内的CPU模块置为RUN/STOP时

### 远程RUN/STOP时的运算

进行了远程RUN/STOP时，程序的运算如下所示。

#### 远程STOP时

执行程序至END指令，然后变为STOP状态。

#### 远程RUN时

STOP状态下执行远程RUN时会再次变为RUN状态，并从步0开始执行程序。

### 远程RUN/STOP的执行方法

远程RUN/STOP的执行方法如下所示。

#### 通过触点执行的方法

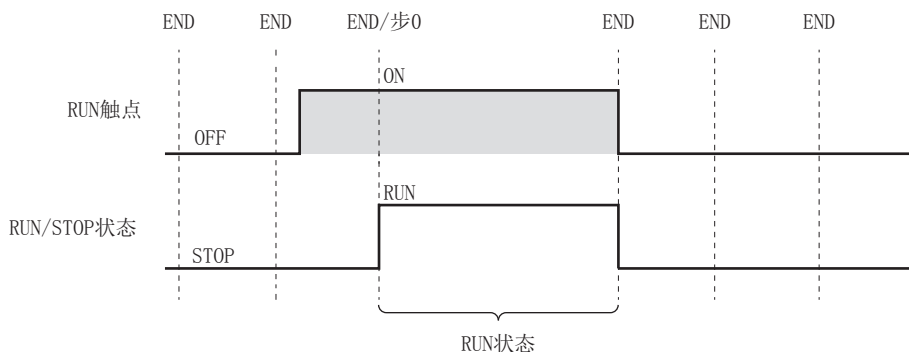
使用参数设置RUN触点。可设置的软元件范围为X0~X17。

通过触点的ON/OFF，进行远程RUN/STOP。在CPU参数中设置触点的ON/OFF与RUN/STOP动作的对应关系。

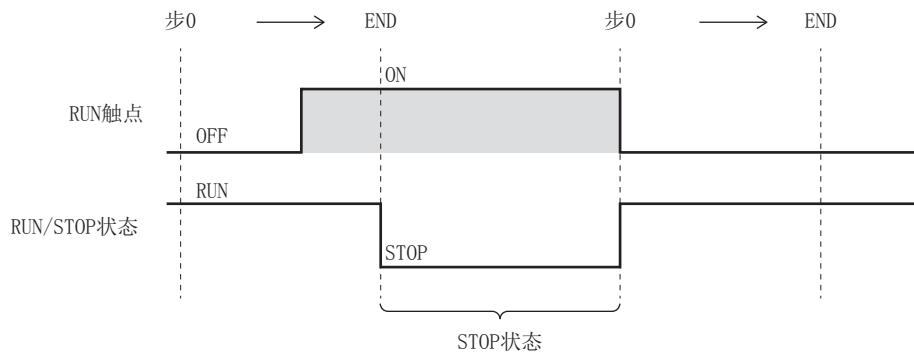
- 设置为触点ON时为RUN的情况下

触点为OFF时，CPU模块将变为STOP状态。

触点为ON时，CPU模块将变为RUN状态。



- 设置为触点ON时为STOP的情况下  
触点为OFF时，CPU模块将变为RUN状态。  
触点为ON时，CPU模块将变为STOP状态。



## 通过工程工具执行的方法

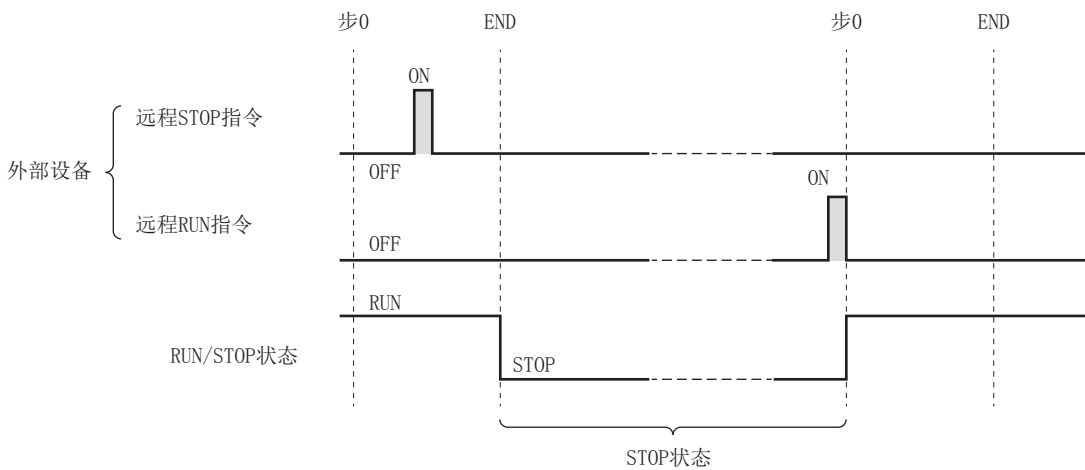
请参照以下手册。

📖 GX Works3操作手册

## 通过使用SLMP的外部设备执行的方法

通过SLMP指令执行。关于指令，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5用户手册 (SLMP篇)



## 11.2 远程PAUSE

在将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关保持为RUN位置的状态下，从外部将CPU模块置为PAUSE状态。PAUSE状态是指在保持所有输出（Y）的ON/OFF状态的情况下停止CPU模块运算的状态。

### 远程PAUSE的用途

可用于将CPU模块为RUN状态时处于ON的输出(Y)，即使置为STOP状态也希望保持ON不变的情况下。

### 远程PAUSE的执行方法

远程PAUSE的执行方法如下所示。

#### 通过工程工具执行的方法

请参照以下手册。

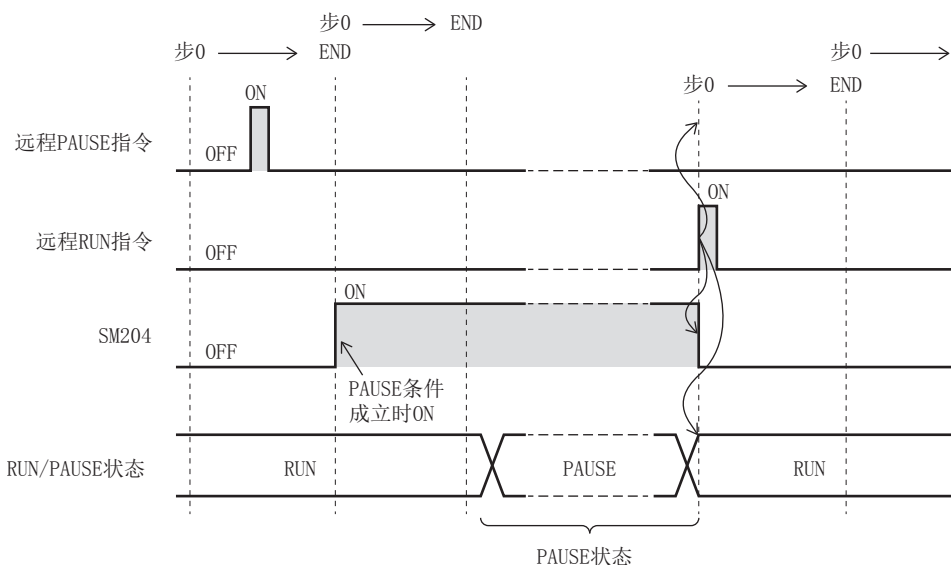
📖 GX Works3操作手册

#### 通过使用SLMP的外部设备执行的方法

通过SLMP指令执行。关于指令，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5用户手册(SLMP篇)

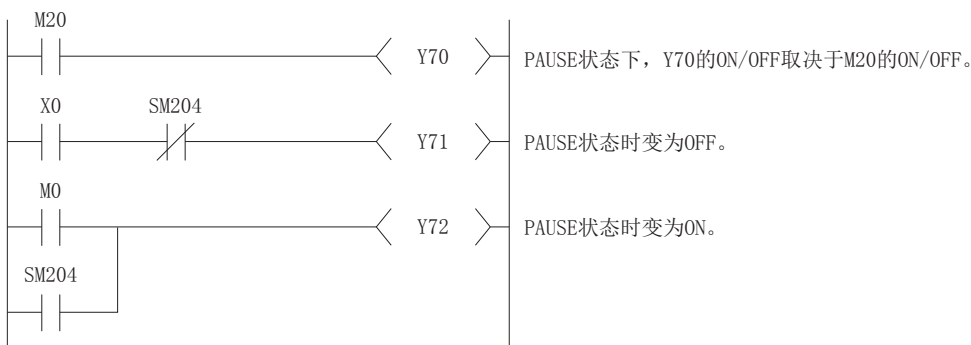
- 在执行收到远程PAUSE指令的扫描的END处理时，PAUSE触点（SM204）将ON。PAUSE触点为ON的下一个扫描执行到END处理时，会变为PAUSE状态，并停止运算。
- 收到远程RUN指令时，会再次从步0开始进行程序运算。



#### 注意事项

##### ■事先强制置为ON或OFF状态时

PAUSE状态下事先强制置为ON或OFF状态时，应在PAUSE触点（SM204）上设置互锁。



## 11.3 远程RESET

在CPU模块处于STOP状态时，通过从外部的操作对CPU模块进行复位操作。此外，CPU模块的RUN/STOP/RESET开关即使处于RUN位置，在发生了自诊断功能可检测到的出错而导致CPU模块停止时，也可进行复位。

### 远程RESET的用途

当CPU模块处于远处且发生了出错时，可通过远程操作对CPU模块进行复位。

### 远程复位的允许设置

要执行远程RESET，需要进行允许远程复位的设置。

 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“运行关联设置”⇒“远程复位设置”

#### 画面显示

项目	设置
远程复位设置	
远程复位	禁止

#### 显示内容


项目	内容	设置范围	默认
远程复位	设置是否允许远程复位。	• 禁止 • 允许	禁止

### 远程RESET的执行方法

远程RESET的执行方法如下所示。

#### 通过工程工具执行的方法

请参照以下手册。

 GX Works3操作手册

#### 通过使用SLMP的外部设备执行的方法

请参照以下手册。

 MELSEC iQ-F FX5用户手册 (SLMP篇)

#### 要点

要进行远程RESET，需要事先将CPU参数的远程复位允许设置写入CPU模块。未设置时，不能进行远程RESET。



## 注意事项

### ■RUN状态时的远程RESET

CPU模块处于RUN状态时，不能通过远程RESET进行复位。应先通过远程STOP等操作将CPU模块置为STOP状态后，再进行远程RESET。

### ■复位处理完成后的状态

进行了远程RESET的CPU模块在复位处理完成后，CPU模块将变为RUN/STOP/RESET开关所设置的运行状态。RUN/STOP/RESET开关处于STOP位置时变为STOP状态，处于RUN位置时变为RUN状态。

### 要点

- 应注意，如在CPU模块因出错而停止时进行了远程RESET，则复位处理完成后，CPU模块将变为RUN/STOP/RESET开关所设置的运行状态。
- 即使通过工程工具进行远程RESET，CPU模块的状态仍没有变化时，应确认是否在CPU参数中进行了远程复位的设置。未设置时，即使工程工具的复位处理完成，也不会执行CPU模块的复位处理。

### ■因噪声而发生异常时

应注意，CPU模块因噪声而发生异常时，可能无法通过远程RESET进行复位。无法通过远程RESET复位时，应通过RUN/STOP/RESET开关进行复位或重新启动CPU模块的电源。

## 11.4 远程操作与CPU模块的关系

### 远程操作与CPU模块的RUN/STOP状态的关系

远程操作与CPU模块的RUN/STOP状态的组合所对应的CPU模块的动作状态如下所示。

开关RUN/STOP状态	远程操作			
	RUN*1	STOP	PAUSE	RESET*2
RUN	RUN	STOP	PAUSE	禁止操作*3
STOP	STOP	STOP	STOP	RESET*4

\*1 通过RUN触点执行时，需要通过CPU参数进行RUN触点的设置。

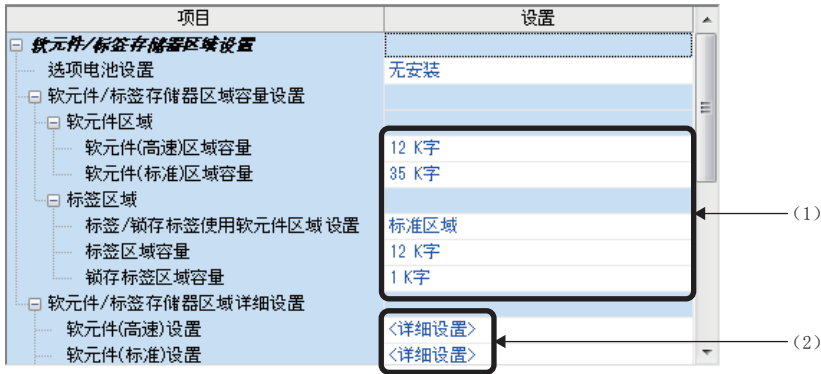
\*2 需要通过CPU参数进行远程复位的设置。

\*3 通过远程操作将CPU模块置于STOP状态时，可进行远程RESET。

\*4 也包括CPU模块因出错而停止的情况。

# 12 软元件/标签存储器区域设置

设置软元件/标签存储器的各区域的容量。



项目	符号	软元件		锁存 (1)	锁存 (2)
		点数	范围		
输入	X	1024	0 ~ 1777		
输出	Y	1024	0 ~ 1777		
内部继电器	M	7680	0 ~ 7679	有设置	无设置
链接继电器	B	256	0 ~ FF	无设置	无设置
特殊链接继电器	SB	256	0 ~ FF		
报警器	F	128	0 ~ 127	无设置	无设置
步进继电器	S	4096	0 ~ 4095	有设置	
定时器	T	512	0 ~ 511	无设置	无设置
累积定时器	ST	16	0 ~ 15	有设置	无设置
计数器	C	256	0 ~ 255	有设置	无设置
长计数器	LC	64	0 ~ 63	有设置	无设置
数据寄存器	D	8000	0 ~ 7999	有设置	无设置
锁存继电器	L	7680	0 ~ 7679		
软元件合计			11.1K 字		9.6K 字
字软元件合计			10.2K 字		8.1K 字
位软元件合计			15.7K 位		25.1K 位

(1) 可更改各区域的容量。(☞ 90页 软元件/标签存储器区域设置)

(2) 可更改用户软元件的点数。(☞ 91页 软元件设置)

## 12.1 各区域的默认容量

各区域的默认容量如下所示。

项目	容量
软元件 (高速) 区域容量	12K 字
软元件 (标准) 区域容量	35K 字
标签区域容量	12K 字
锁存标签区域容量	1K 字

## 12.2 各区域容量的设置范围

软元件/标签存储器区域的各区域容量的设置范围如下所示。

项目	各区域容量的设置范围
软元件（高速）区域容量	0~12K字
软元件（标准）区域容量	0~48K字
标签区域容量	0~48K字
锁存标签区域容量	0~48K字

### 标签/锁存标签区域容量的限制

#### ■标签/锁存标签使用软元件区域设置为标准区域时

标签区域容量+锁存标签区域容量+软元件（标准）区域容量 $\leq$ 48K字（1K字单位）

#### ■标签/锁存标签使用软元件区域设置为高速区域时

标签区域容量+锁存标签区域容量+软元件（高速）区域容量 $\leq$ 12K字（1K字单位）

#### ■使用FB时

使用FB时,除FB用中已定义的标签以外,还会消耗标签追加用边距区域。

每个FB实例,将消耗以下容量。

标签区域: 48字

锁存区域: 16字

## 12.3 软元件/标签存储器区域设置

可更改软元件/标签存储器区域中配置的各数据区域的容量。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“存储器/软元件设置”⇒“软元件/标签存储器区域设置”

### 操作步骤

“软元件/标签存储器区域设置”画面

项目	设置
软元件/标签存储器区域设置	
选项电池设置	无安装
软元件/标签存储器区域容量设置	
软元件区域	
软元件(高速)区域容量	12 K字
软元件(标准)区域容量	35 K字
标签区域	
标签/锁存标签使用软元件区域设置	标准区域
标签区域容量	12 K字
锁存标签区域容量	1 K字

1. 在“选项电池设置”中选择是否使用电池。（仅限使用选项电池时）
2. 在“软元件/标签存储器区域容量设置”中设置各区域的容量。

### 显示内容

项目	内容		设置范围	默认	
选项电池设置	使用选项电池时进行设置。 通过本设置，可以增加可保持点数。 标准区域锁存软元件可使用电池保持。 锁存型标签的锁存区域可以从标准锁存区域（非易失性存储器）变更为电池锁存区域。		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 无安装</li> <li>• 有安装</li> </ul>	无安装	
软元件/标签存储器区域容量设置	软元件区域	软元件（高速）区域容量	设置软元件（高速）区域的容量。	☞ 89页 各区域容量的设置范围	12K字
		软元件（标准）区域容量	设置软元件（标准）区域的容量。	☞ 89页 各区域容量的设置范围	35K字
	标签区域	标签/锁存标签使用软元件区域设置	从标准区域、高速区域中选择标签/锁存标签的使用区域。 软元件（高速）区域+标签区域+锁存标签区域在12K字以下时，可以将标签区域/标签锁存区域设置为高速区域。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 标准区域</li> <li>• 高速区域</li> </ul>	标准区域
		标签区域容量	设置普通标签中使用的区域容量。	☞ 89页 各区域容量的设置范围	12K字
		锁存标签区域容量	设置锁存型标签中使用的区域容量。	☞ 89页 各区域容量的设置范围	1K字

### 要点 🔍

高速区域：可以进行高速访问的区域。通过非易失性存储器进行保持。

标准区域：使用选项电池时可以保持的区域。此外，关于锁存型标签，当锁存区域设置为标准锁存区域时，通过非易失性存储器进行保持。

## 12.4 软元件设置

更改各用户软元件的点数。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“存储器/软元件设置”⇒“软元件/标签存储器区域设置”⇒“软元件/标签存储器区域详细设置”⇒“软元件（高速）设置/软元件（标准）设置”⇒“详细设置”

### 画面显示

“软元件（高速）设置”详细画面

项目	符号	软元件		锁存 (1)	锁存 (2)
		点数	范围		
<b>输入</b>	<b>X</b>	1024	0 ~ 1777		
输出	Y	1024	0 ~ 1777		
内部继电器	M	7680	0 ~ 7679	有设置	无设置
链接继电器	B	256	0 ~ FF	无设置	无设置
特殊链接继电器	SB	256	0 ~ FF		
报警器	F	128	0 ~ 127	无设置	无设置
步进继电器	S	4096	0 ~ 4095	有设置	
定时器	T	512	0 ~ 511	无设置	无设置
累积定时器	ST	16	0 ~ 15	有设置	无设置
计数器	C	256	0 ~ 255	有设置	无设置
长计数器	LC	64	0 ~ 63	有设置	无设置
数据寄存器	D	8000	0 ~ 7999	有设置	无设置
锁存继电器	L	7680	0 ~ 7679		
软元件合计			11.1K 字		9.6K 字
字软元件合计			10.2K 字		8.1K 字
位软元件合计			15.7K 位		25.1K 位

“软元件（标准）设置”详细画面

项目	符号	软元件		锁存 (1)	锁存 (2)
		点数	范围		
<b>软元件存储器</b>	<b>R</b>	32768	0 ~ 32767	无设置	无设置
链接寄存器	W	512	0 ~ 1FF	无设置	无设置
链接特殊寄存器	SW	512	0 ~ 1FF		
软元件合计			33.0K 字		0.0K 字
字软元件合计			33.0K 字		0.0K 字
位软元件合计			0.0K 位		0.0K 位

### 要点

设置时应确保各用户软元件的点数合计不超过软元件区域的容量。（☞ 90页 软元件/标签存储器区域设置）

## 软元件点数的使用范围

软元件设置中所设置的软元件点数的使用范围如下所示。

### 软元件（高速）设置

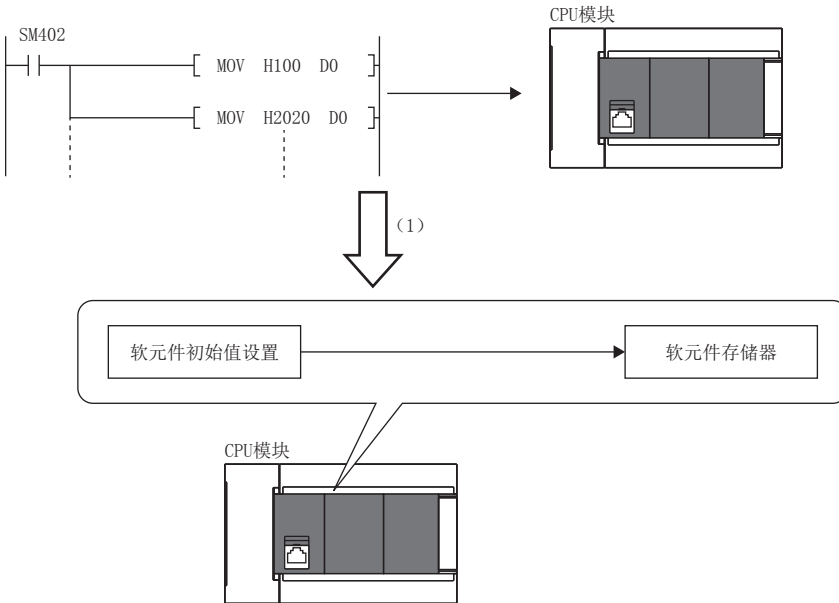
类型	软元件名	符号	使用范围	设置单位
位	输入	X	X0~X1777	—
位	输出	Y	Y0~Y1777	—
位	内部继电器	M	M0~M32767	64点
位	链接继电器	B	B0~B7FFF	64点
位	链接特殊继电器	SB	SB0~SB7FFF	64点
位	报警器	F	F0~F32767	64点
位	步进继电器	S	S0~S4095	—
字	定时器	T	T0~T1023	16点
字	累计定时器	ST	ST0~ST1023	16点
字	计数器	C	C0~C1023	16点
字	长计数器	LC	LC0~LC1023	16点
字	数据寄存器	D	D0~D7999	4点
位	锁存继电器	L	L0~L32767	64点

### 软元件（标准）设置

类型	软元件名	符号	使用范围	设置单位
字	文件寄存器	R	R0~R32767	4点
字	链接寄存器	W	W0~W7FFF	4点
字	链接特殊寄存器	SW	SW0~SW7FFF	4点

# 13 软元件初始值设置

以无程序方式将程序中使用的软元件的初始值设置到软元件中。



(1) 使用软元件初始值时，无需将数据设置到软元件中的程序。

## 13.1 软元件初始值的设置

使用软元件初始值所需的设置如下所示。

### 软元件初始值的设置

软元件初始值的设置如下所示。

#### 设置步骤

软元件初始值的使用步骤如下所示。

1. 需要预先创建软元件初始值文件。将初始值设置到全局软元件中时，创建设置初始值的任意文件名的软元件初始值文件，并设置范围。
2. 在软元件存储器中，在软元件初始值文件所设置的范围内设置软元件初始值数据。  
📖 GX Works3操作手册
3. 在“软元件存储器登录引用”中选择步骤2. 所设置的软元件存储器。通过执行软元件存储器的登录引用，在软元件初始值文件中设置的软元件中，软元件存储器中指定的数据将作为软元件初始值而生效。  
📖 GX Works3操作手册
4. 设置CPU参数。（📖 94页 初始值设置）
5. 将设置的软元件初始值文件、CPU参数写入至CPU模块。  
📖 GX Works3操作手册
6. 将电源OFF→ON时、复位时或STOP→RUN时指定的软元件初始值文件的数据自动设置到指定的软元件中。

## 初始值设置

进行初始值设置。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“文件设置”⇒“初始值设置”

### 画面显示

项目	设置
□ <b>初始值设置</b>	
软件元件初始值使用有无设置	不使用
对象存储器	数据存储器
全局软件元件初始值文件名	

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
软件元件初始值使用有无设置	设置是否使用软件元件初始值。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 不使用</li><li>• 使用</li></ul>	不使用
对象存储器	设置软件元件初始值文件的存储目标存储器。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 存储卡</li><li>• 数据存储器</li></ul>	数据存储器
全局软件元件初始值文件名	设置全局软件元件初始值文件的文件名。 <sup>*1</sup>	60个字符以内	—

\*1 空白时，按不使用全局软件元件初始值处理。

## 软件元件初始值的设置个数与1个范围的最大范围

1个软件元件初始值文件中，1个范围最多可设置8000点，最多可设置1000个范围。

## 13.2 可设置的软元件

关于可设置软件元件初始值的软元件，请参照以下手册。

📖 GX Works3操作手册



# 14 锁存功能

CPU模块的各软元件/标签内容在以下情况下将被清除，变为默认值。

- CPU模块的电源OFF→ON时
- 复位时
- 超过允许瞬停时间的停电

锁存设置的各软元件/标签内容即使在以上情况下也将被停电保持。因此，在连续控制中进行数据管理时，即使发生了CPU模块的电源OFF或超过允许瞬停时间的停电时，也可保持各数据并继续进行控制。

## 14.1 锁存的类型

锁存的类型有锁存（1）和锁存（2）2种。

通过锁存清除操作，可在锁存（1）和锁存（2）中选择可清除范围。

关于锁存清除，请参照 97页 锁存范围数据的清除。

## 14.2 可锁存的软元件/标签

可锁存的软元件及标签如下所示。

### 可锁存的软元件

可锁存的软元件如下所示。

软元件	指定方法	可设置的锁存种类
内部继电器（M）	设置锁存范围。	锁存（1）或锁存（2）
锁存继电器（L）	设置点数。	仅锁存（2）
链接继电器（B）	设置锁存范围。	锁存（1）或锁存（2）
报警器（F）	设置锁存范围。	锁存（1）或锁存（2）
步进继电器（S）	设置锁存范围。	仅锁存（1）
定时器（T）/累计定时器（ST）	设置锁存范围。	锁存（1）或锁存（2）
计数器（C）/长计数器（LC）	设置锁存范围。	锁存（1）或锁存（2）
数据寄存器（D）	设置锁存范围。	锁存（1）或锁存（2）
链接寄存器（W）*1	设置锁存范围。	锁存（1）或锁存（2）
文件寄存器（R）*1	设置锁存范围。	锁存（1）或锁存（2）

\*1 仅在使用选项电池时可锁存。

### 可锁存的标签

可锁存的标签如下所示。

标签	种类	属性	数据类型
全局标签	VAR_GLOBAL	RETAIN	基本数据类型、数组、结构体
程序块的局部标签	VAR		
功能块的局部标签	VAR		
	VAR_INPUT*1		
	VAR_OUTPUT		
	VAR_PUBLIC		

\*1 仅可使用子程序型FB。

# 14.3 锁存设置

## 锁存设置

锁存设置的相关内容如下所示。

### 软元件的锁存设置

可对1个软元件类型设置多个锁存范围。锁存（1）及锁存（2）合计最多可设置2个锁存范围。但是，锁存（1）及锁存（2）的设置范围不能重复。

#### ■锁存范围的设置

设置锁存的软元件及其范围，以及锁存的类型。

#### 操作步骤

“软元件设置”画面


项目	符号	软元件		锁存(1)	锁存(2)
		点数	范围		
输入	X	1024	0 ~ 1777		
输出	Y	1024	0 ~ 1777		
内部继电器	M	7680	0 ~ 7679	有设置	无设置
链接继电器	B	256	0 ~ FF	无设置	无设置
特殊链接继电器	SB	256	0 ~ FF		
报警器	F	128	0 ~ 127	无设置	无设置
步进继电器	S	4096	0 ~ 4095	有设置	
定时器	T	512	0 ~ 511	无设置	无设置
累积定时器	ST	16	0 ~ 15	有设置	无设置
计数器	C	256	0 ~ 255	有设置	无设置
长计数器	LC	64	0 ~ 63	有设置	无设置
数据寄存器	D	8000	0 ~ 7999	有设置	无设置
锁存继电器	L	7680	0 ~ 7679		
软元件合计			11.1K 字		9.6K 字
字软元件合计			10.2K 字		8.1K 字
位软元件合计			15.7K 位		25.1K 位

“锁存范围设置”画面

No.	软元件	点数(10进制)	起始	结束
1	M	7180	500	7679
2	S	3596	500	4095
3	ST	16	0	15
4	C	100	100	199
5	LC	44	20	63
6	D	7800	200	7999
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

1. 点击“软元件设置”的“详细设置”。

2. 在“软元件设置”画面中如选择锁存软元件的锁存类型，将显示“锁存范围设置”画面。

 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“存储器/软元件设置”⇒“软元件/标签存储器区域详细设置”⇒“软元件设置”⇒“详细设置”

3. 确认锁存类型的标签后，选择要设置的软元件，并设置锁存范围（起始、最终）。

## 标签的锁存设置

标签的锁存设置如下所示。

### 操作步骤

标签的编辑画面



“软元件/标签存储器区域详细设置”画面

项目	设置
软元件/标签存储器区域详细设置	
软元件(高速)设置	<详细设置>
软元件(标准)设置	<详细设置>
锁存继电器(L)的锁存类型设置	锁存(1)
锁存标签锁存类型	锁存(1)
锁存类型标签的锁存区域	标准锁存区域

1. 在标签编辑画面中将标签属性指定为“RETAIN”。

2. 可进行标签锁存设置的锁存类型有锁存（1）及锁存（2），选择其中之一。设置的锁存类型适用于所有锁存属性的标签。

④ 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“存储器/软元件设置”⇒“软元件/标签存储器详细设置”⇒“锁存标签锁存类型”

## 14.4 锁存范围数据的清除

可通过以下操作，清除锁存范围的数据。

### 通过锁存清除进行清除的方法

通过工程工具进行。（GX Works3操作手册）

④ [在线]⇒[CPU存储器操作]

通过CPU存储器操作，可选择要清除的范围。

- 清除锁存范围外的软元件。
- 清除锁存范围外的软元件+锁存（1）的范围。
- 清除锁存范围外的软元件+锁存（1）的范围+锁存（2）的范围。

### 通过程序进行清除的方法

#### ■通过程序进行清除

对锁存的软元件执行RST指令，或通过MOV/FMOV指令传送K0进行清除。

#### ■通过特殊继电器（SM8031、SM8032）进行清除

- SM8031：清除锁存范围外的软元件。
- SM8032：清除锁存（1）的范围及锁存（2）的范围。

## 14.5 注意事项

使用锁存功能时的注意事项如下所示。

- 关于链接寄存器（W）、锁存标签以外的软元件，在通过参数更改了锁存范围及软元件点数时，将按照更改前的锁存范围设置进行锁存。此外，CPU模块的电源OFF→ON或复位导致锁存范围设置的参数在上次动作与本次动作中有所不同时，仅恢复锁存范围重复部分的锁存数据。
- 关于锁存标签，在通过参数更改了锁存范围及软元件点数时，将清除（0）所有锁存标签。
- 关于锁存标签，在更改了CPU参数、程序文件、FB文件、全局标签设置文件时，将清除（0）所有锁存标签。
- 即使通过CPU存储器操作及特殊继电器进行清除操作，特殊继电器/特殊寄存器也不会被清除。

# 15 存储卡功能

对使用了SD存储卡的功能进行说明。

## 15.1 SD存储卡强制停止

即使正在执行使用了SD存储卡的功能，也可在不进行电源ON→OFF的情况下停止使用SD存储卡。

### SD存储卡的强制停止方法

通过以下操作强制停止SD存储卡。

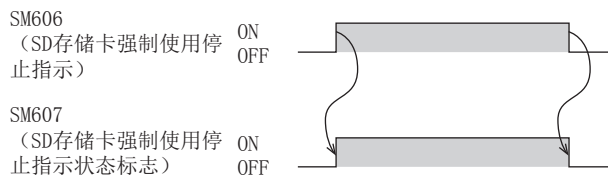
#### ■通过SD存储卡使用停止开关进行的操作

1. 将SD存储卡使用停止开关按压1秒以上。
2. CARD READY LED闪烁→熄灯。\*1
3. 拔出SD存储卡。

\*1 有正在访问SD存储卡的功能时，等该功能的访问完成后，CARD READY LED将熄灯，因此根据功能不同，从闪烁到熄灯的时间会有所不同。

#### ■通过特殊继电器进行的操作

1. 将SM606（SD存储卡强制使用停止指示）置为ON。



2. 确认CARD READY LED处于熄灯状态或SM607（SD存储卡强制使用停止状态标志）处于ON状态。
3. 拔出SD存储卡。

### 访问SD存储卡的功能的动作

对SD存储卡的访问中执行了本功能时，以及SD存储卡使用停止后访问了SD存储卡时的动作如下所示。

正在执行的功能	对SD存储卡的访问中执行了本功能时		SD存储卡使用停止后访问了SD存储卡时	
	无出错检查设置*1	有出错检查设置*1	无出错检查设置*1	有出错检查设置*1
引导运行	执行功能完成后，将变为SD存储卡使用停止状态。		—	—
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对SD存储卡内的标签/软元件注释的访问</li> <li>• STOP→RUN时的软元件/标签初始值动作</li> </ul>			CPU模块将变为出错状态。*2	
通过工程工具/SLMP功能对SD存储卡的访问	变为出错响应状态。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 变为出错响应状态。</li> <li>• CPU模块变为继续运行型出错状态。</li> </ul>	变为出错响应状态。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 变为出错响应状态。</li> <li>• CPU模块变为继续运行型出错状态。</li> </ul>

\*1 设置是否检测，SD存储卡强制停止后的因对SD存储卡的访问导致的出错。

\*2 变为与未安装SD存储卡时相同的动作。

## SD存储卡强制停止状态的解除

SD存储卡变为使用停止状态后，可通过以下操作解除SD存储卡使用停止状态。

1. 重新安装SD存储卡。<sup>\*1</sup>
2. CPU模块的电源OFF→ON或复位。

\*1 CARD READY LED闪烁→亮灯。

## 注意事项

SD存储卡强制停止的注意事项如下所示。

- 通过SD存储卡使用停止开关执行强制停止操作与通过SM606执行强制停止操作时，先执行的操作将变为有效，后执行的操作将变为无效。例如，通过SD存储卡使用停止开关执行强制停止后，在不拔出SD存储卡的状态下对SM606进行了ON→OFF时，可解除SD存储卡的使用停止状态。通过SD存储卡使用停止开关执行强制停止后，拔出SD存储卡，之后将SM606置为ON时，SM606的操作将被忽略。

## 15.2 引导运行

在CPU模块的电源OFF→ON时或复位时，将保存在SD存储卡内的文件传送到CPU模块自动判别的传送目标存储器。

### 引导运行的步骤

引导运行的步骤如下所示。

1. 进行引导文件设置。
2. 安装SD存储卡。
3. 将引导文件设置及引导文件写入至SD存储卡中。
4. CPU模块的电源OFF→ON或复位。

### 可指定的文件类型

引导对象文件如下所示。

- 参数文件（系统参数、CPU参数、模块参数、模块扩展参数）
- 远程口令
- 全局标签（全局标签设置文件、标签初始值）
- 程序文件（程序、恢复信息）
- FB文件（FB、恢复信息）
- 软元件注释
- 软元件初始值

## 引导设置

进行引导运行所需的设置。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[存储卡参数]⇒[引导设置]

### 操作步骤

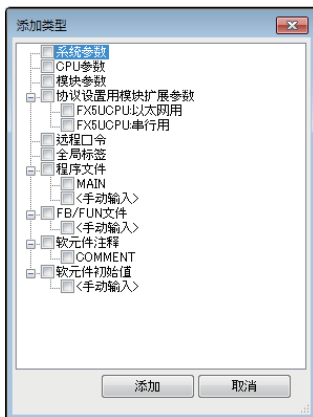
“引导设置”画面

项目	设置
引导设置	
引导CPU内置存储器前清除	不清除
引导文件设置	<详细设置>

“引导文件设置”画面

No.	类型	数据名
1		
2		
3		

“添加类型”画面



“引导文件设置”画面

No.	类型	数据名
1	系统参数	SYSTEM
2	CPU参数	CPU
3	模块参数	UNIT
4	协议设置用模块扩展参数(FX5UCPU以太网用)	UEX3FF00
5	协议设置用模块扩展参数(FX5UCPU串行用)	UEX3FF01
6	透程口令	00000001
7	全局标签	GLBLINF
8	程序文件	MAIN
9	程序文件	
10	FB/FUN文件	
11	软件注释	COMMENT
12	软件初始值	

1. 点击“引导文件设置”的“详细设置”。
2. 点击类型栏。可指定的引导文件最大数与传送目标存储器中可存储的文件数相同。
3. 选择进行引导的文件类型。可选择多个。
4. 设置数据名（文件名）。

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
引导CPU内置存储器前清除	设置从SD存储卡传送文件时是否清除CPU内置存储器。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不清除</li> <li>清除</li> </ul>	不清除
引导文件设置	设置从SD存储卡引导运行的对象文件。	—	—

## 可指定的最大引导文件数

与传送目标存储器中可存储的文件数相同。

## 设置安全功能时的动作

设置了安全功能时的动作如下所示。

### ■设置安全密钥时

要引导的程序文件中设置了安全密钥，且程序文件中的安全密钥与CPU模块中的安全密钥不一致时，将变为引导出错。此外，CPU模块中未写入安全密钥时，也将变为引导出错。

要引导的程序文件的安全密钥	CPU模块的安全密钥	安全密钥一致/不一致	引导程序的执行可否
已设置	已写入	一致	可执行
	已写入	不一致	禁止执行（引导出错）
	未写入	—	禁止执行（引导出错）

### ■设置文件口令32时

传送源的引导文件及传送目标的文件两方均设置了文件口令32时，仅在口令一致时才进行传送。此外，某一方设置了文件口令32时，不进行传送。

传送源的引导文件		传送目标的引导文件		口令一致/不一致	传送可否
有无文件	有无设置文件口令32	有无文件	有无设置文件口令32		
有文件	有设置	有文件	有设置	一致	可以传送
			无设置	不一致	禁止传送
		无文件	—	—	禁止传送
	无设置	有文件	有设置	一致	可以传送
			无设置	不一致	禁止传送
		无文件	—	—	可以传送

## 注意事项

引导运行的注意事项如下所示。

- 将参数文件设置为引导文件时，将覆盖传送目标模块内部存在的参数文件。此外，即使SD存储卡内存储了参数文件，但如果未设置为引导文件，也将按照模块内部的参数文件的设置执行动作。
- 写入到SD存储卡的程序（引导文件设置中设置的程序）的类型应与传送目标的CPU模块的型号相同。

# 16 软元件/标签访问服务处理设置

是通过参数，任意指定END处理中实施的软元件/标签访问服务处理的执行次数的功能。

通过软元件/标签访问服务处理设置功能，可抑制因与外围设备的通信响应提高及软元件/标签访问服务处理而引起的扫描时间的延长。由此，可构筑最佳的系统服务处理环境。

## 关于软元件/标签访问服务处理

软元件/标签访问服务处理是对与扫描处理不同步发生的来自外围设备的请求报文作出的响应处理。（到对1个请求报文的“请求报文的解释→根据请求进行内部处理→创建响应报文”为止的处理）

软元件/标签访问服务处理的执行时机为END处理。

### 要点

在每个END处理执行来自所连接的所有外围设备的请求报文时，根据在1个扫描期间接收到的请求报文数，有可能加大对扫描时间的影响（延迟、偏差）。因此，需设置1次END处理执行的软元件/标签访问服务处理的次数（端口数），根据构建的系统对软元件/标签访问服务处理的次数进行调整，以使扫描时间和对外围设备的响应时间保持平衡。

## 可否对应软元件/标签访问服务处理设置

关于可否对应服务处理设置的问题，如下所示。

通信类型	功能	可否对应
串行通信	MELSOFT连接	○
	MC协议通信	○
	MODBUS通信（从站）	○
	简易PLC间链接	—
	MODBUS通信（主站）	—
	无顺序通信	—
	变频器通信	—
	通信协议支持	—
以太网通信	MELSOFT连接	○
	SLMP通信	○
	Socket通信	—
	通信协议支持	—

○：对象

—：对象外



## 软元件/标签访问服务处理的详细动作

以下对软元件/标签访问服务处理的详细动作进行说明。

软元件/标签访问服务处理有以下方法，各自的特点如下所示。

软元件/标签访问服务处理设置	扫描性能		软元件/标签访问服务处理性能		软元件不完整*5	特点
	延长*1	稳定性*2	响应时间*3	稳定性*4		
无设置	大	中	快	高	无	在希望优先进行软元件/标签访问服务处理时有效。
设置软元件/标签访问服务处理的次数	中	高	中	中	无	在希望优先进行扫描处理时有效。

\*1 表示通过软元件/标签访问服务处理，扫描时间最多延长多少。

\*2 表示通过软元件/标签访问服务处理，扫描时间有多大变动即偏差程度。

\*3 表示从接收到来自外围设备等来的软元件/标签访问服务处理请求到返回响应为止的时间的速度。

\*4 表示根据从外围设备接收到的软元件/标签访问服务处理请求的内容，到返回响应为止的时间有多大变动即偏差程度。

\*5 表示是否发生软元件的不完整。

### ■软元件/标签访问服务处理设置“无设置”

在每个扫描时间内可始终执行所有的软元件/标签访问服务处理，因此即使在使用了多个外围设备的系统中，也可进行稳定通信。

#### 要点

不存在请求数据时，不进行等待请求的处理。

### ■软元件/标签访问服务处理设置“设置服务处理的次数”

可设置在1个扫描时间内执行的软元件/标签访问服务处理的次数，因此即使在使用了多个外围设备的系统中，扫描时间也将稳定。

## STOP/PAUSE中的动作

STOP/PAUSE中，与软元件/标签访问服务处理设置无关，都会在1个扫描内处理所有请求。

但是，来自相同端口的请求，1个扫描内仅处理1次。

例如，对串行通信通道1处理后，即使在处理以太网连接1中，串行通信通道1再次接收到新的指令请求，也不会在该扫描中执行第2次的请求，而会留待下一个扫描中执行。

## 设置方法

设置软元件/标签访问服务处理的指定方法。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“服务处理设置”⇒“软元件·标签访问服务处理设置”

### 画面显示

项目	设置
软元件·标签访问服务处理设置	
指定方法	无设置
次数	1次

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
指定方法	设置软元件/标签访问服务处理。	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置处理次数</li> <li>无设置</li> </ul>	无设置
次数	设置软元件/标签访问服务处理次数。	1~10次（以1次为单位）	—

## 注意事项

应注意，选择“设置处理次数”并设置了较多的软元件/标签访问服务处理次数时，若同时接到多个请求，扫描时间可能会大幅延长。

# 17 RAS功能

## 17.1 自诊断功能

CPU模块自身诊断有无异常。

### 自诊断时机

在接通CPU模块的电源或RUN/STOP中发生异常时，CPU模块会检测出异常，显示出错并停止运算。但是，根据异常发生的状态及所执行的指令，有可能无法检测出异常。应在可编程控制器的外部设置安全电路，以便在上述情况下也能确保整个系统安全运行。


### 异常的确认方法

发生异常时的确认方法如下所示。


#### 通过特殊继电器及特殊寄存器进行确认的方法

CPU模块在检测出异常时，会将SM0（最新自诊断出错（包含报警器ON））、SM1（最新自诊断出错（不包含报警器ON））置为ON，并将异常内容所对应的出错代码存储至SD0（诊断出错）中。检测出多个异常时，最新的出错代码将被存储至SD0中。应将SM0、SM1及SD0用于程序作为CPU模块或机械系统的互锁。此外，最多16个当前正在发生的异常内容所对应的出错代码将被存储在SD10（自诊断出错代码）～SD25（自诊断出错代码）中。（第17个以后发生的异常内容所对应的出错代码将不被存储。）

#### 通过LED进行确认的方法

可通过ERR LED确认发生出错的状况。（MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)、MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)）

#### 通过工程工具进行确认的方法

可通过模块诊断画面，确认当前发生的出错。（GX Works3操作手册）

#### ■当前发生的出错

最多可显示16个CPU模块中当前发生的出错（出错内容）。但是，发生停止型出错后，即使发生新的出错，出错信息也不被更新。

#### 要点

最多可显示15个继续运行型出错、1个停止型出错。在显示了15个继续运行型出错的状态下发生了新的继续运行型出错时，新的出错内容将不被显示。此外，已经显示了相同出错代码的出错时，相应出错的发生日期时间和详细信息也不被更新。

## 检测出异常时的动作设置

对检测出异常时的各动作进行设置。

### 异常检测设置

设置有无异常检测。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“RAS设置”⇒“异常检测设置”

#### 画面显示

项目	设置
<b>异常检测设置</b>	
电池异常	检测
模块校验异常	检测

#### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
电池异常	设置是否检测电池异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检测</li> <li>• 不检测</li> </ul>	检测
模块校验异常	设置是否检测模块校验异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检测</li> <li>• 不检测</li> </ul>	检测

### 检测出异常时的CPU模块动作设置

设置检测出异常时的CPU模块动作。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“RAS设置”⇒“异常检测时的CPU模块运行设置”

#### 画面显示

项目	设置
<b>异常检测时的CPU模块运行设置</b>	
<b>指令执行异常</b>	
模块号指定不正确	继续执行
运算异常	继续执行
存储卡异常	继续执行
模块校验异常	停止
系统配置异常	继续执行

#### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认	
指令执行异常	模块号指定不正确	设置检测出模块编号指定不正确时的CPU模块的动作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 继续执行</li> <li>• 停止</li> </ul>	继续执行
	运算异常	设置运算异常时的CPU模块的动作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 继续执行</li> <li>• 停止</li> </ul>	继续执行
存储卡异常	设置发生了存储卡异常时的CPU模块的动作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 继续执行</li> <li>• 停止</li> </ul>	继续执行	
模块校验异常	设置发生了模块校验异常时的CPU模块的动作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 继续执行</li> <li>• 停止</li> </ul>	停止	
系统配置异常	设置发生了系统配置异常时的CPU模块的动作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 继续执行</li> <li>• 停止</li> </ul>	继续执行	

## CPU模块的动作设置

设置各智能功能模块中发生出错时的CPU模块的动作。

☞ 导航窗口⇒[参数]⇒[系统参数]⇒[I/O分配设置]

### 画面显示

安装位置	型号	智能模块号	串行通信 ch	异常检测时的CPU模块运行设置
模块				
CPU	FX5U-32MR/ES			
7	FX5-40SSC-S	01 H		重度:停止,中度:继续执行
2				
3				
4				
5				

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
异常检测时的CPU模块动作设置	对在设置的模块中检测出重度异常或中度异常时CPU模块的动作进行设置。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重度: 停止, 中度: 继续执行</li> <li>• 重度: 停止, 中度: 停止</li> <li>• 重度: 继续执行, 中度: 继续执行</li> </ul>	重度: 停止, 中度: 继续执行

## LED显示设置

设置ERROR LED、BATTERY LED的显示/不显示。

☞ 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“RAS设置”⇒“LED显示设置”

### 画面显示

项目	设置
LED显示设置	
ERROR LED	
轻度异常(继续执行错误)	显示
BATTERY LED	
电池异常	显示

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认	
ERROR LED	轻度异常 (继续执行错误)	设置发生轻度异常时是否显示ERROR LED。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 显示</li> <li>• 不显示</li> </ul>	显示
BATTERY LED	电池异常	设置检测出电池异常时是否显示BATTERY LED。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 显示</li> <li>• 不显示</li> </ul>	显示

## 出错解除

批量解除当前发生的所有继续运行型出错。


### 可解除的出错

出错代码	出错名称
1080H	超过ROM写入次数
1090H	检测出电池异常
1800H	检测出报警器
1810H、1811H	运算出错
1900H	检测出恒定扫描时间超出
1920H	IP地址设置异常
1921H	同时检测出IP地址写入/清除请求
1FE0H~1FE6H、2008H	模块配置异常
2120H、2121H	存储卡异常
2400H	模块校验异常
2440H、2441H	检测出管理模块的重度异常
2522H	检测出非法中断
2801H	模块指定不正确
2820H、2821H、2822H、2823H	软元件指定不正确
2840H	文件指定不正确
3360H~3362H	指令嵌套数异常
3380H	无法执行指针
3400H~3406H、3420H、3500H、3502H~3506H、350AH、350CH~350FH、3510H~351DH、3580H、3581H、3600H、3611H~3614H、3621H~3624H、3631H~3634H、3641H~3644H、3651H~3654H、3661H~3664H、3671H~3674H、3681H~3684H、3691H~3694H、36A1H~36A4H、36B1H~36B4H、36F0H、	运算出错
3780H	高速比较表上限超出出错
3781H	预置值范围外出错

### 出错的解除方法

有如下所示的方法。

#### ■通过工程工具解除的方法

通过工程工具的模块诊断解除。（ GX Works3操作手册）

#### ■通过SM/SD解除的方法

通过SM/SD操作进行解除。

1. 通过SD0（最新自诊断出错代码）确认检测出的继续运行型出错。
2. 消除当前检测出的继续运行型出错的出错原因。
3. 对SM50（出错解除）进行OFF→ON操作。

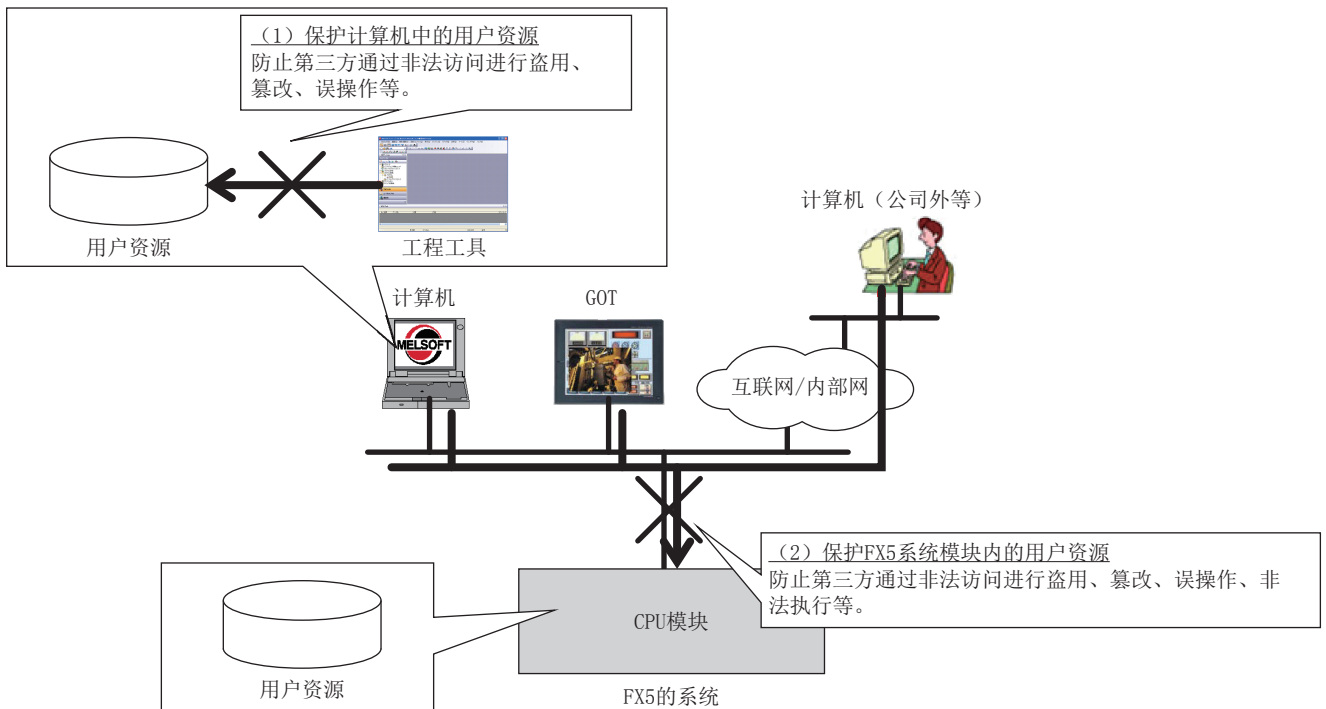
### 注意事项

使用出错解除时的注意事项如下所示。

- 由于批量删除正在发生的所有继续运行型出错，因此原本不希望解除的出错可能也会被解除。
- 希望分别复位报警器时，应使用RST指令。

# 18 安全功能

防止第三方的非法访问对计算机中保存的用户资源和FX5系统中模块内的用户资源进行盗用、篡改、误操作、非法执行等。应根据以下目的，使用各安全功能。



数据保护的對象	目的	功能	参照
工程	防止程序（程序部件单位）的非法阅览。（使用口令。）	块口令功能	GX Works3操作手册
	防止程序（程序文件单位）的非法阅览。（使用安全密钥。）	安全密钥认证功能	
CPU模块	防止程序的非法执行。（使用安全密钥。）	文件口令32功能	GX Works3操作手册 MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)
	防止文件的非法读取/写入。（使用口令。）		
	限制来自于特定通信路径以外的访问。（使用口令。）	远程口令功能	

## 注意事项

登录了安全密钥的计算机被第三方恶意盗用时，将无法防止程序资源的外流，因此，用户需要采取如下所示的防范措施。

- 计算机的防盗措施（通过钢丝锁等的措施）
- 计算机使用者的管理（删除不需要的用户帐户、严格管理登录信息、导入指纹认证等）

此外，登录了安全密钥的计算机出现故障时，无法阅览/编辑被锁定的工程数据。对于因此给用户及其他个人、组织造成的一切损失，本公司不承担任何责任。因此，用户需要采取如下所示的防范措施。

- 将登录的安全密钥同时导入到其他计算机。
- 将导出了登录的安全密钥的文件存放在安全场所。



# 19 内置输入输出功能

本章对CPU模块内置的输入输出功能进行说明。  
各功能通过GX Works3的参数进行设置。

功能		参照
高速计数器功能	普通模式	119页
	脉冲密度测定模式	121页
	转速测定模式	124页
FX3兼容高速计数器功能		158页
脉冲宽度测定功能		168页
脉冲捕捉功能	脉冲捕捉功能	178页
	FX3兼容脉冲捕捉功能	182页
通用输入功能		185页
PWM功能		187页
内置定位功能		MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇)

## 19.1 高速计数器功能

以下对高速计数器功能进行说明。


### 高速计数器功能的概要

高速计数器是使用CPU模块的通用输入端子，对普通计数器无法计测的高速脉冲的输入数进行计数的功能。  
高速计数器通过参数进行输入分配、功能设置等，使用HIOEN指令执行动作。

#### 要点


使用高速计数器时，需要参数设置和HIOEN指令。

### 高速计数器的参数设置


通过参数设置高速计数器的通道设置（输入分配、功能）、高速比较表等。（ 118页 高速计数器的参数）

### 高速计数器的动作模式


高速计数器的动作模式有以下三种。

动作模式的设置通过参数进行。（ 118页 高速计数器的参数）


#### ■普通模式

作为一般的高速计数器使用时选择此项。（ 119页 高速计数器（普通模式））


#### ■脉冲密度测定模式

测定从输入脉冲数开始到指定时间内的脉冲数时选择此项。（ 121页 高速计数器（脉冲密度测定模式））

#### ■转速测定模式

测定从输入脉冲数开始到指定时间内的转速时选择此项。（ 124页 高速计数器（转速测定模式））

### 高速计数器专用指令

高速计数器的计测使用高速计数器用的HIOEN指令进行计数的开始、停止指示等。（ MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)）



## 其他高速计数器用指令

还有DHSCS指令、DHSCR指令、DHSZ指令（以下称高速比较指令）等高速计数器用指令。

关于指令的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

## 高速计数器功能的执行步骤

高速计数器的执行步骤如下所示。

### 1. 确认高速计数器的规格。

确认高速计数器的类型、最高频率等规格。（📖 111页 高速计数器的规格）

### 2. 与外部设备连接。

关于与外部设备的配线的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

📖 MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

### 3. 设置参数。

进行高速计数器的通道设置等参数设置。（📖 118页 高速计数器的参数）

### 4. 创建程序。

创建使用高速计数器所需的程序。

### 5. 执行程序。

## 高速计数器的规格

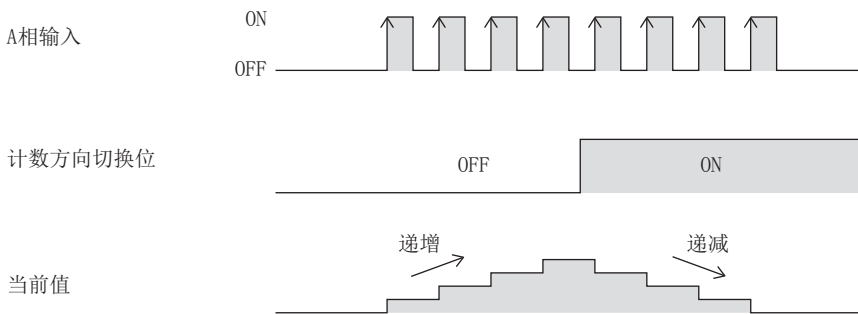
以下对高速计数器的规格进行说明。

### 高速计数器的类型

高速计数器的类型如下所示。

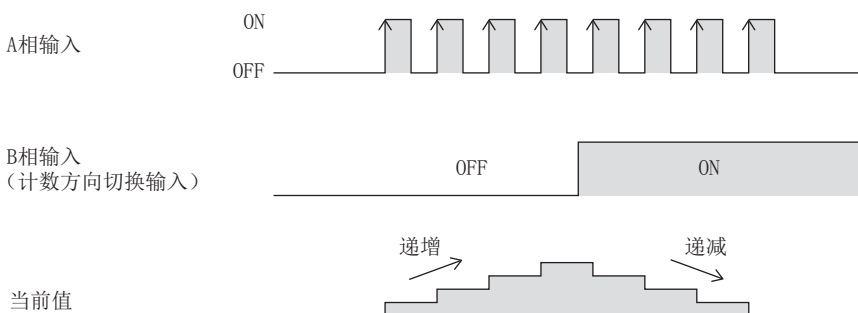
#### ■1相1输入计数器（S/W）

1相1输入计数器（S/W）的计数方法如下所示。



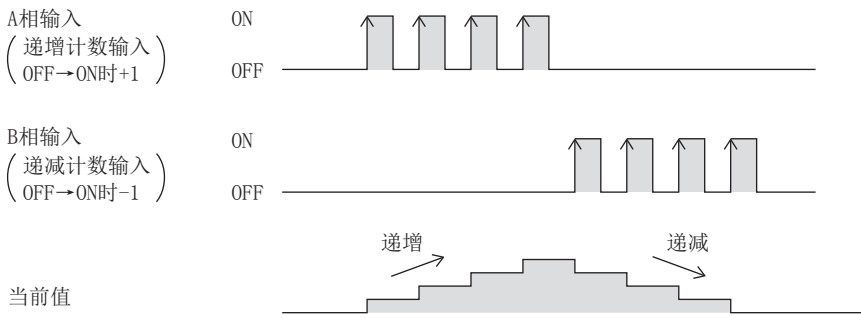
#### ■1相1输入计数器（H/W）

1相1输入计数器（H/W）的计数方法如下所示。



## ■1相2输入计数器

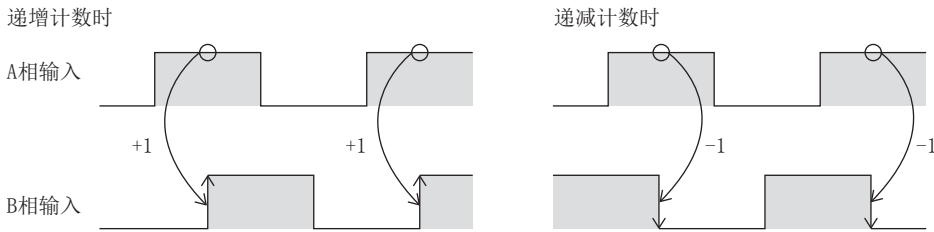
1相2输入计数器的计数方法如下所示。



## ■2相2输入计数器[1倍频]

2相2输入计数器[1倍频]的计数方法如下所示。

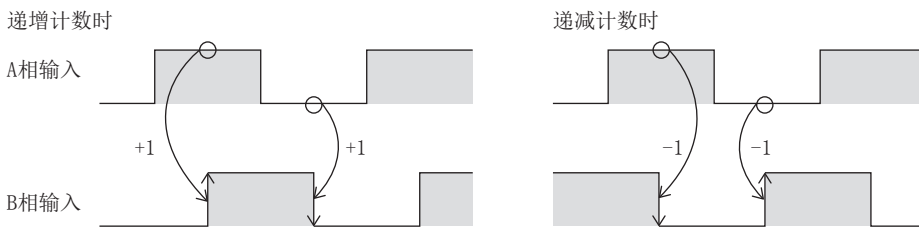
递增/递减动作	计数时机
递增计数时	A相输入ON而B相输入OFF→ON变化时计数递增1
递减计数时	A相输入ON而B相输入ON→OFF变化时计数递减1



## ■2相2输入计数器[2倍频]

2相2输入计数器[2倍频]的计数方法如下所示。

递增/递减动作	计数时机
递增计数时	A相输入ON而B相输入OFF→ON变化时计数递增1 A相输入OFF而B相输入ON→OFF变化时计数递增1
递减计数时	A相输入ON而B相输入ON→OFF变化时计数递减1 A相输入OFF而B相输入OFF→ON变化时计数递减1

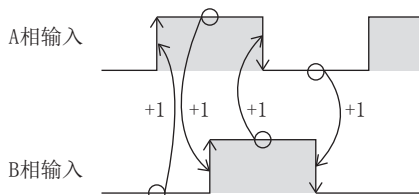


## ■2相2输入计数器[4倍频]

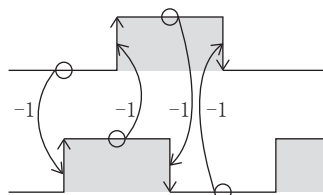
2相2输入计数器[4倍频]的计数方法如下所示。

递增/递减动作	计数时机
递增计数时	B相输入OFF而A相输入OFF→ON变化时计数递增1 A相输入ON而B相输入OFF→ON变化时计数递增1 B相输入ON而A相输入ON→OFF变化时计数递增1 A相输入OFF而B相输入ON→OFF变化时计数递增1
递减计数时	A相输入OFF而B相输入OFF→ON变化时计数递减1 B相输入ON而A相输入OFF→ON变化时计数递减1 A相输入ON而B相输入ON→OFF变化时计数递减1 B相输入OFF而A相输入ON→OFF变化时计数递减1

递增计数时

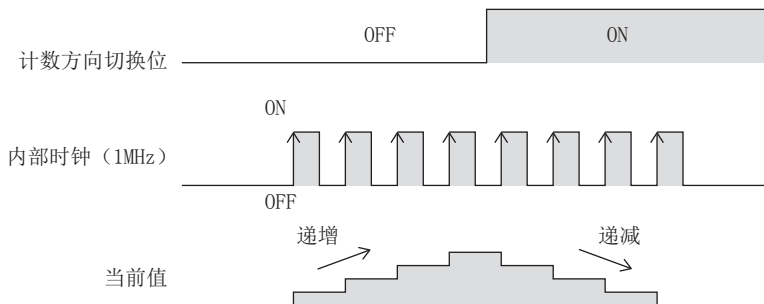


递减计数时



## ■内部时钟

内部时钟的计数方法如下所示。



### 要点

内部时钟始终以1MHz的时钟进行计数递增/递减。不使用来自外部的输入。

## 最高频率

各类高速计数器的可计数最高频率如下所示。

关于各输入分配的最高频率，请参照 116页 高速计数器的各输入分配的最高频率。

计数器类型	最高频率
1相1输入计数器 (S/W)	200KHz
1相1输入计数器 (H/W)	200KHz
1相2输入计数器	200KHz
2相2输入计数器[1倍频]	200KHz
2相2输入计数器[2倍频]	100KHz
2相2输入计数器[4倍频]	50KHz
内部时钟	1MHz (固定)

## 注意事项

- 最高频率会受到CPU模块的输入电路的限制。

FX5U-32M□、FX5UC-32M□	FX5U-64M□、FX5U-80M□	最高频率
X0~X5	X0~X7	200KHz
X6~X17	X10~X17	10KHz

- 进行了输入响应时间的设置时，最高频率也将受到该设置值的影响。
- 内部时钟在以1MHz（固定）进行计数动作中时，始终进行计数。

## 一致输出性能

使用高速比较指令（DHSCS、DHSCR、DHSZ指令）、高速比较表、多点输出高速比较表输出到Y0~Y17时，脉冲的输入→计数值的比较（一致）→输出至Y为止的时间为5 $\mu$ s+输入响应时间。

输出到Y20以后时，从脉冲的输入到输出为止的时间将受到通信及用户中断的影响。

## 计数范围

-2147483648~+2147483647。为带符号32位环形计数器。

但是，设置环长时，范围为0~2147483647。

# 高速计数器的分配

## 高速计数器的输入分配

高速计数器的输入软元件的分配通过参数进行设置。

通过参数对各通道设置各自的功能时，即确定与之对应的分配。

使用内部时钟时，为与1相1输入（S/W）相同的分配，不使用A相。

高速计数器的输入分配如下所示。

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
通道1	1相1输入（S/W）	A								P	E						
	1相1输入（H/W）	A	B							P	E						
	1相2输入	A	B							P	E						
	2相2输入	A	B							P	E						
通道2	1相1输入（S/W）		A									P	E				
	1相1输入（H/W）			A	B							P	E				
	1相2输入			A	B							P	E				
	2相2输入			A	B							P	E				
通道3	1相1输入（S/W）			A										P	E		
	1相1输入（H/W）					A	B							P	E		
	1相2输入					A	B							P	E		
	2相2输入					A	B							P	E		
通道4	1相1输入（S/W）				A											P	E
	1相1输入（H/W）							A	B							P	E
	1相2输入							A	B							P	E
	2相2输入							A	B							P	E
通道5	1相1输入（S/W）					A				P	E						
	1相1输入（H/W）									A	B	P	E				
	1相2输入									A	B	P	E				
	2相2输入									A	B	P	E				
通道6	1相1输入（S/W）						A					P	E				
	1相1输入（H/W）											A	B	P	E		
	1相2输入											A	B	P	E		
	2相2输入											A	B	P	E		
通道7	1相1输入（S/W）							A						P	E		
	1相1输入（H/W）													A	B	P	E
	1相2输入													A	B	P	E
	2相2输入													A	B	P	E
通道8	1相1输入（S/W）								A							P	E
	1相1输入（H/W）															A	B
	1相2输入															A	B
	2相2输入															A	B
通道1~通道8	内部时钟	不使用															

A: A相输入

B: B相输入（但是，1相1输入（H/W）时，变为方向切换输入。）

P: 外部预置输入

E: 外部使能输入

## 高速计数器的各输入分配的最高频率

高速计数器的各输入分配的最高频率如下所示。

### ■FX5U-32M□、FX5UC-32M□

#### 要点

- X6~X17为止的输入频率与最高频率的值无关，最高为10KHz。
- 预置输入、使能输入的输入频率与最高频率的值无关，最高为10KHz。

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	最高频率
通道1	1相1输入 (S/W)	A								P	E							200KHz
	1相1输入 (H/W)	A	B							P	E							200KHz
	1相2输入	A	B							P	E							200KHz
	2相2输入[1倍频]	A	B							P	E							200KHz
	2相2输入[2倍频]	A	B							P	E							100KHz
	2相2输入[4倍频]	A	B							P	E							50KHz
通道2	1相1输入 (S/W)		A									P	E					200KHz
	1相1输入 (H/W)			A	B							P	E					200KHz
	1相2输入			A	B							P	E					200KHz
	2相2输入[1倍频]			A	B							P	E					200KHz
	2相2输入[2倍频]			A	B							P	E					100KHz
	2相2输入[4倍频]			A	B							P	E					50KHz
通道3	1相1输入 (S/W)			A										P	E			200KHz
	1相1输入 (H/W)					A	B							P	E			200KHz
	1相2输入					A	B							P	E			200KHz
	2相2输入[1倍频]					A	B							P	E			200KHz
	2相2输入[2倍频]					A	B							P	E			100KHz
	2相2输入[4倍频]					A	B							P	E			50KHz
通道4	1相1输入 (S/W)				A											P	E	200KHz
	1相1输入 (H/W)							A	B							P	E	10KHz
	1相2输入							A	B							P	E	10KHz
	2相2输入[1倍频]							A	B							P	E	10KHz
	2相2输入[2倍频]							A	B							P	E	5KHz
	2相2输入[4倍频]							A	B							P	E	2.5KHz
通道5	1相1输入 (S/W)					A				P	E							200KHz
	1相1输入 (H/W)									A	B	P	E					10KHz
	1相2输入									A	B	P	E					10KHz
	2相2输入[1倍频]									A	B	P	E					10KHz
	2相2输入[2倍频]									A	B	P	E					5KHz
	2相2输入[4倍频]									A	B	P	E					2.5KHz
通道6	1相1输入 (S/W)						A					P	E					200KHz
	1相1输入 (H/W)											A	B	P	E			10KHz
	1相2输入											A	B	P	E			10KHz
	2相2输入[1倍频]											A	B	P	E			10KHz
	2相2输入[2倍频]											A	B	P	E			5KHz
	2相2输入[4倍频]											A	B	P	E			2.5KHz
通道7	1相1输入 (S/W)							A						P	E			10KHz
	1相1输入 (H/W)													A	B	P	E	10KHz
	1相2输入													A	B	P	E	10KHz
	2相2输入[1倍频]													A	B	P	E	10KHz
	2相2输入[2倍频]													A	B	P	E	5KHz
	2相2输入[4倍频]													A	B	P	E	2.5KHz

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	最高频率
通道8	1相1输入 (S/W)								A							P	E	10KHz
	1相1输入 (H/W)															A	B	10KHz
	1相2输入															A	B	10KHz
	2相2输入[1倍频]															A	B	10KHz
	2相2输入[2倍频]															A	B	5KHz
	2相2输入[4倍频]															A	B	2.5KHz

A: A相输入、B: B相输入、P: 外部预置输入、E: 外部使能输入

## ■FX5U-64M□、FX5U-80M□

### 要点

- X10~X17为止的输入频率与最高频率的值无关，最高为10KHz。
- 预置输入、使能输入的输入频率与最高频率的值无关，最高为10KHz。

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	最高频率
通道1	1相1输入 (S/W)	A								P	E							200KHz
	1相1输入 (H/W)	A	B							P	E							200KHz
	1相2输入	A	B							P	E							200KHz
	2相2输入[1倍频]	A	B							P	E							200KHz
	2相2输入[2倍频]	A	B							P	E							100KHz
	2相2输入[4倍频]	A	B							P	E							50KHz
通道2	1相1输入 (S/W)		A									P	E					200KHz
	1相1输入 (H/W)			A	B							P	E					200KHz
	1相2输入			A	B							P	E					200KHz
	2相2输入[1倍频]			A	B							P	E					200KHz
	2相2输入[2倍频]			A	B							P	E					100KHz
	2相2输入[4倍频]			A	B							P	E					50KHz
通道3	1相1输入 (S/W)			A										P	E			200KHz
	1相1输入 (H/W)					A	B							P	E			200KHz
	1相2输入					A	B							P	E			200KHz
	2相2输入[1倍频]					A	B							P	E			200KHz
	2相2输入[2倍频]					A	B							P	E			100KHz
	2相2输入[4倍频]					A	B							P	E			50KHz
通道4	1相1输入 (S/W)				A											P	E	200KHz
	1相1输入 (H/W)							A	B							P	E	200KHz
	1相2输入							A	B							P	E	200KHz
	2相2输入[1倍频]							A	B							P	E	200KHz
	2相2输入[2倍频]							A	B							P	E	100KHz
	2相2输入[4倍频]							A	B							P	E	50KHz
通道5	1相1输入 (S/W)					A				P	E							200KHz
	1相1输入 (H/W)									A	B	P	E					10KHz
	1相2输入									A	B	P	E					10KHz
	2相2输入[1倍频]									A	B	P	E					10KHz
	2相2输入[2倍频]									A	B	P	E					5KHz
	2相2输入[4倍频]									A	B	P	E					2.5KHz
通道6	1相1输入 (S/W)						A					P	E					200KHz
	1相1输入 (H/W)											A	B	P	E			10KHz
	1相2输入											A	B	P	E			10KHz
	2相2输入[1倍频]											A	B	P	E			10KHz
	2相2输入[2倍频]											A	B	P	E			5KHz
	2相2输入[4倍频]											A	B	P	E			2.5KHz

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	最高频率
通道7	1相1输入 (S/W)							A						P	E			200KHz
	1相1输入 (H/W)													A	B	P	E	10KHz
	1相2输入													A	B	P	E	10KHz
	2相2输入[1倍频]													A	B	P	E	10KHz
	2相2输入[2倍频]													A	B	P	E	5KHz
	2相2输入[4倍频]													A	B	P	E	2.5KHz
通道8	1相1输入 (S/W)								A							P	E	200KHz
	1相1输入 (H/W)															A	B	10KHz
	1相2输入															A	B	10KHz
	2相2输入[1倍频]															A	B	10KHz
	2相2输入[2倍频]															A	B	5KHz
	2相2输入[4倍频]															A	B	2.5KHz

A: A相输入、B: B相输入、P: 外部预置输入、E: 外部使能输入

## 高速计数器的参数

以下对高速计数器的参数进行说明。

高速计数器的参数设置通过GX Works3进行。

### 参数的概要

高速计数器的设置、高速比较表、多点输出高速比较表、输入响应时间的设置通过参数进行。

可通过参数设置的主要项目如下所示。

- 基本设置
- 高速比较表的设置
- 多点输出高速表的设置
- 输入响应时间的设置

### 参数设置

以下对高速计数器的参数设置方法进行说明。

关于各动作的参数设置，请参照以下内容。

- 关于高速计数器（普通模式），请参照 [119页](#) 高速计数器（普通模式）。
- 关于高速计数器（脉冲密度测定模式），请参照 [121页](#) 高速计数器（脉冲密度测定模式）。
- 关于高速计数器（转速测定模式），请参照 [124页](#) 高速计数器（转速测定模式）。
- 关于高速比较表，请参照 [126页](#) 高速比较表。
- 关于多点输出高速比较表，请参照 [128页](#) 多点输出高速比较表。
- 关于输入响应时间的设置，请参照 [185页](#) 通用输入功能。

#### 要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。此外，也将同时向特殊继电器、特殊寄存器传送值，通过用程序更改该值，可执行与参数设置不同的动作。

关于高速计数器的特殊继电器、特殊寄存器，请参照 [131页](#) 特殊继电器一览、[141页](#) 特殊寄存器一览。



## 高速计数器（普通模式）

以下对高速计数器的普通模式进行说明。

作为一般的高速计数器使用时使用普通模式。

通过高速计数器的参数，将动作模式设置为普通模式。

进行要使用的通道的详细设置。

🔍 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [高速I/O] ⇒ “输入功能” ⇒ “高速计数器” ⇒ “详细设置” ⇒ “基本设置”

### 画面显示

项目	CH1	CH2
<input type="checkbox"/> 使用/不使用计数器 使用/不使用	<b>设置使用或不使用计数器。</b> 使用      不使用	
<input type="checkbox"/> 运行模式 运行模式	<b>设置运行模式。</b> 普通模式      普通模式	
<input type="checkbox"/> 脉冲输入模式 脉冲输入模式	<b>设置脉冲输入模式。</b> 1相1输入(S/W 上升/下降切换)      1相1输入(S/W 上升/下降切换)	
<input type="checkbox"/> 预置输入 预置输入启用/禁用 输入逻辑 预置值 输入比较启用/禁用 控制切换	<b>设置预置输入。</b> 禁用      禁用 正逻辑      正逻辑 0      0 禁用      禁用 上升沿      上升沿	
<input type="checkbox"/> 使能输入 使能输入启用/禁用 输入逻辑	<b>设置使能输入。</b> 禁用      禁用 正逻辑      正逻辑	
<input type="checkbox"/> 链接长度设置 链接长度启用/禁用 链接长度	<b>设置链接长度。</b> 禁用      禁用	
<input type="checkbox"/> 测定单位时间 测定单位时间	<b>设置脉冲密度测定模式、旋转速度测定模式使用时的测定单位时间。</b>	
<input type="checkbox"/> 每转的脉冲数 每转的脉冲数	<b>设置旋转速度测定模式使用时的每转的脉冲数。</b>	

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用/不使用	设置是否使用计数器。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不使用</li> <li>使用</li> </ul>	不使用
运行模式	设置运行模式。	<ul style="list-style-type: none"> <li>普通模式</li> <li>脉冲密度测定模式</li> <li>旋转速度测定模式</li> </ul>	—
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。	<ul style="list-style-type: none"> <li>1相1输入 (S/W上升/下降切换)</li> <li>1相1输入 (H/W上升/下降切换)</li> <li>1相2输入</li> <li>2相1倍频</li> <li>2相2倍频</li> <li>2相4倍频</li> <li>内部时钟 (1MHz)</li> </ul>	—
预置输入启用/禁用	设置计数器的预置输入是“启用”还是“禁用”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>禁用</li> <li>启用</li> </ul>	—
输入逻辑	预置输入有效时，设置预置输入的逻辑。	<ul style="list-style-type: none"> <li>正逻辑</li> <li>负逻辑</li> </ul>	—
预置值	预置输入有效时，设置预置值。	-2147483648~+2147483647	—
输入比较启用/禁用	预置输入有效时，设置输入比较是“启用”还是“禁用”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>禁用</li> <li>启用</li> </ul>	—

项目	内容	设置范围	默认
控制切换	预置输入有效时，设置预置执行时机。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 上升沿</li> <li>• 下降沿</li> <li>• 上升沿+下降沿</li> <li>• 输入始终为ON</li> </ul>	—
使能输入启用/禁用	设置使能输入是“启用”还是“禁用”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 禁用</li> <li>• 启用</li> </ul>	—
输入逻辑	使能输入有效时，设置使能输入的逻辑。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 正逻辑</li> <li>• 负逻辑</li> </ul>	—
链接长度启用/禁用	设置环形计数器的环长是“启用”还是“禁用”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 禁用</li> <li>• 启用</li> </ul>	—
链接长度	环长设置有效时，设置环长。	2~2147483648	—
测定单位时间	高速计数器（普通模式）中不可使用。	—	—
每转的脉冲数			

## 要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。此外，也将同时向特殊继电器、特殊寄存器传送值，通过程序更改该值，可执行与参数设置不同的动作。

关于高速计数器的特殊继电器、特殊寄存器，请参照 131页 特殊继电器一览、141页 特殊寄存器一览。

## 开始/停止高速计数器的计测

高速计数器仅通过设置参数无法进行计数。

要开始/停止计数，需要通过HIOEN指令执行开始/停止。

关于HIOEN指令，请参照 MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

## 读取/写入高速计数器的当前值

高速计数器的当前值按每个通道存储在特殊寄存器中，通过监视该值可确认当前值。但是，特殊寄存器会因END处理而被更新，因此有可能与实际的值不同。

希望读取最新的值时，可使用HCMOV指令读取最新的值。

关于特殊寄存器，请参照 141页 特殊寄存器一览。

关于HCMOV指令，请参照 MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

## 注意事项

- 根据所选择的通道、脉冲输入模式，所使用的输入将有所变化。
- 不使用预置输入、使能输入时，其输入可作为其他功能的输入使用。
- 动作模式为普通模式以外时，无法使用预置输入。
- 高速计数器的计测开始应使用HIOEN指令。
- 使用高速计数器时，有通用的注意事项。详细内容请参照 156页 使用高速计数器时的注意事项。

## 高速计数器（脉冲密度测定模式）

以下对高速计数器的脉冲密度测定模式进行说明。

脉冲密度测定模式对高速计数器的计数输入的脉冲进行计数，自动计算指定时间内的脉冲数。

通过高速计数器的参数，将动作模式设置为脉冲密度测定模式。

进行要使用的通道的详细设置。

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [高速I/O] ⇒ “输入功能” ⇒ “高速计数器” ⇒ “详细设置” ⇒ “基本设置”

### 画面显示

项目	CH1	CH2
<b>使用/不使用计数器</b>	<b>设置使用或不使用计数器。</b>	
使用/不使用	使用	不使用
<b>运行模式</b>	<b>设置运行模式。</b>	
运行模式	脉冲密度测定模式	普通模式
<b>脉冲输入模式</b>	<b>设置脉冲输入模式。</b>	
脉冲输入模式	1相1输入(S/W 上升/下降切换)	1相1输入(S/W 上升/下降切换)
<b>预置输入</b>	<b>设置预置输入。</b>	
预置输入启用/禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑
预置值	0	0
输入比较启用/禁用	禁用	禁用
控制切换	上升沿	上升沿
<b>使能输入</b>	<b>设置使能输入。</b>	
使能输入启用/禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑
<b>链接长度设置</b>	<b>设置链接长度。</b>	
链接长度启用/禁用	禁用	禁用
链接长度		
<b>测定单位时间</b>	<b>设置脉冲密度测定模式、旋转速度测定模式使用时的测定单位时间。</b>	
测定单位时间	1000	
<b>每转的脉冲数</b>	<b>设置旋转速度测定模式使用时的每转的脉冲数。</b>	
每转的脉冲数		

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用/不使用	设置是否使用计数器。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不使用</li> <li>使用</li> </ul>	不使用
运行模式	设置运行模式。	<ul style="list-style-type: none"> <li>普通模式</li> <li>脉冲密度测定模式</li> <li>旋转速度测定模式</li> </ul>	—
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。	<ul style="list-style-type: none"> <li>1相1输入 (S/W上升/下降切换)</li> <li>1相1输入 (H/W上升/下降切换)</li> <li>1相2输入</li> <li>2相1倍频</li> <li>2相2倍频</li> <li>2相4倍频</li> <li>内部时钟 (1MHz)</li> </ul>	—
预置输入启用/禁用	高速计数器（脉冲密度测定模式）中不可使用。	—	—
输入逻辑			
预置值			
输入比较启用/禁用			
控制切换			

项目	内容	设置范围	默认
使能输入启用/禁用	设置使能输入是“启用”还是“禁用”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 禁用</li> <li>• 启用</li> </ul>	—
输入逻辑	使能输入有效时，设置使能输入的逻辑。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 正逻辑</li> <li>• 负逻辑</li> </ul>	—
链接长度启用/禁用	高速计数器（脉冲密度测定模式）中不可使用。	—	—
链接长度			
测定单位时间	设置测定单位时间。（单位:ms）	1~2147483647	—
每转的脉冲数	高速计数器（脉冲密度测定模式）中不可使用。	—	—

### 要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。此外，也将同时向特殊继电器、特殊寄存器传送值，通过用程序更改该值，可执行与参数设置不同的动作。

关于高速计数器的特殊继电器、特殊寄存器，请参照 [131页 特殊继电器一览](#)、[141页 特殊寄存器一览](#)。

## 开始/停止脉冲密度测定模式

脉冲密度测定模式仅通过设置参数无法进行计测。

要开始/停止计测，需要通过HIOEN指令执行开始/停止。

关于HIOEN指令，请参照 [MELSEC iQ-F FX5编程手册\(指令/通用FUN/FB篇\)](#)。

## 脉冲密度

脉冲密度按每个通道存储在特殊寄存器中。

关于特殊寄存器，请参照 [141页 特殊寄存器一览](#)。

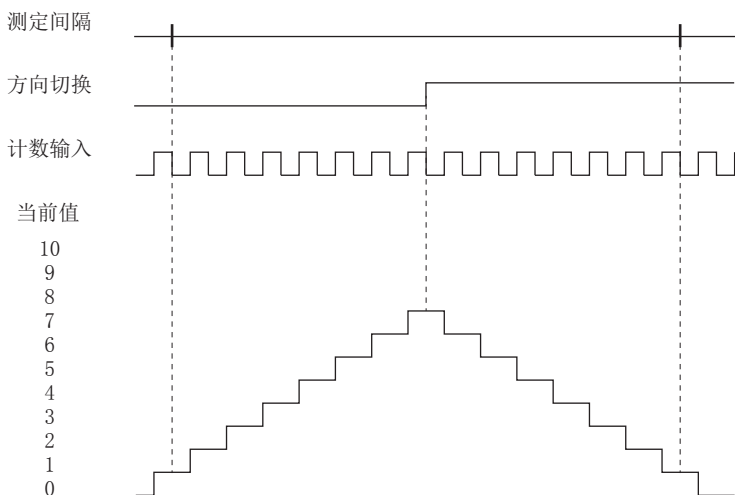
## 注意事项

### ■测定中的计数方向切换时的动作

脉冲密度测定模式以高速计数器的当前值的测定单位时间的差异为基础，进行脉冲密度的计算。因此应注意如果在同一测定单位时间内切换高速计数器的计数方向，则输入的脉冲数有可能与测定结果不同。

#### 例

如下图所示测定脉冲密度时，在测定单位时间内输入了14次脉冲，但高速计数器的当前值保持为0。结果是该测定单位时间的脉冲密度为0。



### ■向负方向计数时的动作

在输入高速计数器当前值减少方向的脉冲时，也可测定脉冲密度。

### ■高速计数器当前值溢出时的动作

测定中高速计数器当前值溢出时，脉冲密度的测定也将继续。

### ■与SPD指令的关系

SPD指令的操作数中指定的测定时间将被覆盖至脉冲密度测定功能中使用的测定单位时间的特殊寄存器中。此外，SPD指令的测定结果也将被存储至测定结果的特殊寄存器中。

已经通过HIOEN指令开始脉冲密度测定的情况下，无法使用同一通道的SPD指令。

反之，在通过SPD指令测定脉冲密度的过程中，无法启动同一通道的脉冲密度测定。

### ■其他注意事项

使用高速计数器时，有通用的注意事项。详细内容请参照 156页 使用高速计数器时的注意事项。

# 高速计数器（转速测定模式）

以下对高速计数器的转速测定模式进行说明。

转速测定模式对高速计数器的计数输入的脉冲进行计数，自动计算指定时间内的转速。

通过高速计数器的参数，将动作模式设置为转速测定模式。

进行要使用的通道的详细设置。

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [高速I/O] ⇒ “输入功能” ⇒ “高速计数器” ⇒ “详细设置” ⇒ “基本设置”

## 画面显示

项目	CH1	CH2
<input type="checkbox"/> 使用/不使用计数器	设置使用或不使用计数器。	
使用/不使用	使用	不使用
<input type="checkbox"/> 运行模式	设置运行模式。	
运行模式	旋转速度测定模式	普通模式
<input type="checkbox"/> 脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。	
脉冲输入模式	1相1输入(S/W 上升/下降切换)	1相1输入(S/W 上升/下降切换)
<input type="checkbox"/> 预置输入	设置预置输入。	
预置输入启用/禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑
预置值	0	0
输入比较启用/禁用	禁用	禁用
控制切换	上升沿	上升沿
<input type="checkbox"/> 使能输入	设置使能输入。	
使能输入启用/禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑
<input type="checkbox"/> 链接长度设置	设置链接长度。	
链接长度启用/禁用	禁用	禁用
链接长度		
<input type="checkbox"/> 测定单位时间	设置脉冲密度测定模式、旋转速度测定模式使用时的测定单位时间。	
测定单位时间	1000	
<input type="checkbox"/> 每转的脉冲数	设置旋转速度测定模式使用时的每转的脉冲数。	
每转的脉冲数	1000	

## 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用/不使用	设置是否使用计数器。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不使用</li> <li>使用</li> </ul>	不使用
运行模式	设置运行模式。	<ul style="list-style-type: none"> <li>普通模式</li> <li>脉冲密度测定模式</li> <li>旋转速度测定模式</li> </ul>	—
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。	<ul style="list-style-type: none"> <li>1相1输入 (S/W上升/下降切换)</li> <li>1相1输入 (H/W上升/下降切换)</li> <li>1相2输入</li> <li>2相1倍频</li> <li>2相2倍频</li> <li>2相4倍频</li> <li>内部时钟 (1MHz)</li> </ul>	—

项目	内容	设置范围	默认
预置输入启用/禁用	高速计数器（旋转速度测定模式）中不可使用。	—	—
输入逻辑			
预置值			
输入比较启用/禁用			
控制切换			
使能输入启用/禁用	设置使能输入是“启用”还是“禁用”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 禁用</li> <li>• 启用</li> </ul>	—
输入逻辑	使能输入有效时，设置使能输入的逻辑。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 正逻辑</li> <li>• 负逻辑</li> </ul>	—
链接长度启用/禁用	高速计数器（旋转速度测定模式）中不可使用。	—	—
链接长度			
测定单位时间	设置测定单位时间。（单位:ms）	1~2147483647	—
每转的脉冲数	设置每转的脉冲数。（单位:ms）	1~2147483647	—

### 要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。此外，也将同时向特殊继电器、特殊寄存器传送值，通过用程序更改该值，可执行与参数设置不同的动作。

关于高速计数器的特殊继电器、特殊寄存器，请参照 [131页 特殊继电器一览](#)、[141页 特殊寄存器一览](#)。

## 开始/停止转速测定模式

转速测定模式仅通过设置参数无法进行计测。

要开始/停止计测，需要通过HIOEN指令执行开始/停止。

关于HIOEN指令，请参照 [MELSEC iQ-F FX5编程手册\(指令/通用FUN/FB篇\)](#)。

## 转速

转速按每个通道存储在特殊寄存器中。

关于特殊寄存器，请参照 [141页 特殊寄存器一览](#)。

### 注意事项

#### ■测定中的计数方向切换时的动作

转速测定模式以高速计数器的当前值的测定单位时间的差异为基础，进行转速的计算。因此应注意如果在同一测定单位时间内切换高速计数器的计数方向，则输入的脉冲数有可能与测定结果不同。

#### ■负方向计数时的动作。

在输入高速计数器当前值减少方向的脉冲时，也可测定转速。

#### ■高速计数器当前值溢出时的动作

测定中高速计数器当前值溢出时，转速的测定也将继续。

#### ■与SPD指令的关系

SPD指令的操作数中指定的测定时间将被覆盖至转速测定功能中使用的测定单位时间的特殊寄存器中。此外，SPD指令的测定结果也将被存储至测定结果的特殊寄存器中。

已经通过HIOEN指令开始转速测定的情况下，无法使用同一通道的SPD指令。

反之，在通过SPD指令测定脉冲密度的过程中，无法启动同一通道的转速测定。

#### ■其他注意事项

使用高速计数器时，有通用的注意事项。详细内容请参照 [156页 使用高速计数器时的注意事项](#)。

# 高速比较表

以下对高速比较表进行说明。

设置高速计数器的高速比较表时使用。

进行高速计数器的一致输出设置。

🔍 导航窗口 ⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [高速I/O] ⇒ “输入功能” ⇒ “高速计数器” ⇒ “详细设置” ⇒ “高速比较表”

## 画面显示

NO.	计数器CH	比较类型	输出目标软元件	比较值1 指定方法	比较值1 直接	比较值1 间接	比较值2 指定方法	比较值2 直接	比较值2 间接
1	禁用	设置		直接指定	0		直接指定	0	
2	禁用	设置		直接指定	0		直接指定	0	
3	禁用	设置		直接指定	0		直接指定	0	
4	禁用	设置		直接指定	0		直接指定	0	

## 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
计数器CH	设置高速计数器的通道编号。	禁用、CH1~CH8	禁用
比较类型	设置高速比较表中使用的高速比较类型。	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置</li> <li>复位</li> <li>自复位</li> <li>频带比较</li> </ul>	设置
输出目标软元件	设置通过比较值1和比较值2输出比较结果的输出目标软元件。	位软元件 (Y、M)、中断指针 (I16~I23)	—
比较值1 指定方法	设置比较值1的指定方法。	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接指定</li> <li>间接指定</li> </ul>	直接指定
比较值1 直接	设置与高速计数器的当前值进行比较的值 (比较值1)。(选择直接指定时)	$-2147483648 \leq \text{比较值1} \leq 2147483647$	0
比较值1 间接	设置与高速计数器的当前值进行比较的软元件 (比较值1)。(选择间接指定时)	字软元件 (D、R)	—
比较值2 指定方法	比较类型设置为带宽比较时, 设置比较值2的指定方法。	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接指定</li> <li>间接指定</li> </ul>	—
比较值2 直接	比较类型设置为带宽比较时, 设置与高速计数器的当前值进行比较的值 (比较值2)。(选择直接指定时)	$\text{比较值1} \leq \text{比较值2} \leq 2147483647$	—
比较值2 间接	比较类型设置为带宽比较时, 设置与高速计数器的当前值进行比较的软元件 (比较值2)。(选择间接指定时)	字软元件 (D、R)	—

## 要点 🔍

- 在表格设置的中途也可以创建空的表格。
- 表格设置顺序方面无限制。但是, 由于是从起始表格开始按顺序执行, 因此需要注意自复位导致表格的中途当前值发生变化等情况。

## 高速比较表的动作

以下对每个高速比较类型的动作进行说明。

### ■设置

所设置的高速计数器的当前值与比较值1的值相一致时, 将设置指定为输出目标软元件的位软元件。输出目标软元件指定为中断指针时, 与比较值1相一致的同时, 将执行指定的中断指针的中断程序。

动作与DHSCS指令相同。关于DHSCS指令, 请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。



## ■复位

所设置的高速计数器的当前值与比较值1的值相一致时，指定为输出目标软元件的位软元件将被设置。动作与DHSCR指令相同。关于DHSCR指令，请参照《MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)》。

## ■自复位

所设置的高速计数器的当前值与比较值1的值相一致时，以当前值为预置值。但是，通过自复位变为预置值时，预置比较不动作。

动作与DHSCR指令的自复位相同。关于DHSCR指令，请参照《MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)》。

## ■带宽比较

根据所设置的高速计数器的当前值与比较值1、比较值2的关系，将设置以指定为输出目标软元件的位软元件为起始的3点以内的任意一点。余下的复位。

### 设置

比较值1 > 当前值 → 输出目标软元件  
 比较值1 ≤ 当前值 ≤ 比较值2 → 输出目标软元件+1  
 当前值 > 比较值2 → 输出目标软元件+2

动作与DHSZ指令相同。关于带宽比较的动作及DHSZ指令，请参照《MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)》。

## 开始/停止高速比较表的比较

高速比较表仅通过设置参数无法进行比较。

要开始/停止高速比较表，需要通过DHIOEN指令执行开始/停止。

关于DHIOEN指令，请参照《MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)》。

### 要点

使用高速比较表时，还需要通过DHIOEN指令开始高速计数器的计测。仅开始高速比较表也无法进行计测，因此高速比较表不动作。

## 注意事项

### ■可设置的表格数

可设置的表格数最多为4个。空的表格不计入表格数。

### ■处理顺序

高速比较表从起始的表格开始按顺序进行处理。

### ■动作开始时机

高速比较表通过END处理进行更新。通过DHIOEN指令开始/停止时，将从下个扫描开始反映到动作中。在同一扫描内多次使用DHIOEN指令来控制高速比较表时，需要注意。

### 例

在同一扫描内执行多个DHIOEN指令时的表格动作如下所示。

通过第1个DHIOEN指令，开始表格1、2、4。

通过第2个DHIOEN指令，开始表格3、5，停止表格2、4。

通过第3个DHIOEN指令，开始表格2，停止表格5。

动作的表格为1、2、3。

### ■使用内部时钟时的动作

内部时钟中设置有脉冲输入模式的通道无法使用自复位。

### ■其他注意事项

使用高速计数器时，有通用的注意事项。详细内容请参照 156页 使用高速计数器时的注意事项。

# 多点输出高速比较表

以下对多点输出高速比较表进行说明。

设置高速计数器的多点输出高速比较表时使用。

进行高速计数器的带一致输出表格比较设置。

🔍 导航窗口 ⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [高速I/O] ⇒ “输入功能” ⇒ “高速计数器” ⇒ “详细设置” ⇒ “多点输出高速比较表”

## 画面显示

表格数据	不使用软元件	计数器CH	CH1
输出数据	位输出	点数	1

NO.	启用/禁用	软元件	比较值	输出软元件	输出数据(16进制)
1	禁用	-	0		
2	禁用	-	0		
3	禁用	-	0		
4	禁用	-	0		
5	禁用	-	0		
6	禁用	-	0		
7	禁用	-	0		
8	禁用	-	0		
9	禁用	-	0		
10	禁用	-	0		

## 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
表格数据	设置在表格数据中是否使用用户软元件。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不使用软元件</li> <li>使用软元件</li> </ul>	不使用软元件
计数器CH	设置高速计数器的通道编号。	CH1~CH8	CH1
输出数据	设置输出数据的类型。	<ul style="list-style-type: none"> <li>位输出</li> <li>字输出</li> </ul>	位输出
点数	设置输出数据的点数。	<ul style="list-style-type: none"> <li>位输出时 1~16</li> <li>字输出时 1~2</li> </ul>	1
启用/禁用	设置表格数据是有效还是无效。	<ul style="list-style-type: none"> <li>禁用</li> <li>启用</li> </ul>	禁用
软元件	设置在表格数据中使用的软元件。	字软元件 (D、R)	—
比较值	设置与高速计数器的当前值进行比较的值 (比较值)。	-2147483648≤比较值≤+2147483647	—
输出软元件	设置输出数据的输出目标软元件。	<ul style="list-style-type: none"> <li>位输出时 Y、M</li> <li>字输出时 D、R</li> </ul>	—
输出数据 (16进制)	设置一致输出的数据。	根据输出数据中选择的软元件	—

### 要点 🔍

- 使用用户软元件时，可以在程序执行中更改比较值及输出数据。
- 使用用户软元件时，每个表格占用4个字的软元件。此外，字软元件从起始软元件开始按顺序使用。

## 多点输出高速比较表的动作

以下对每个高速比较类型的动作进行说明。

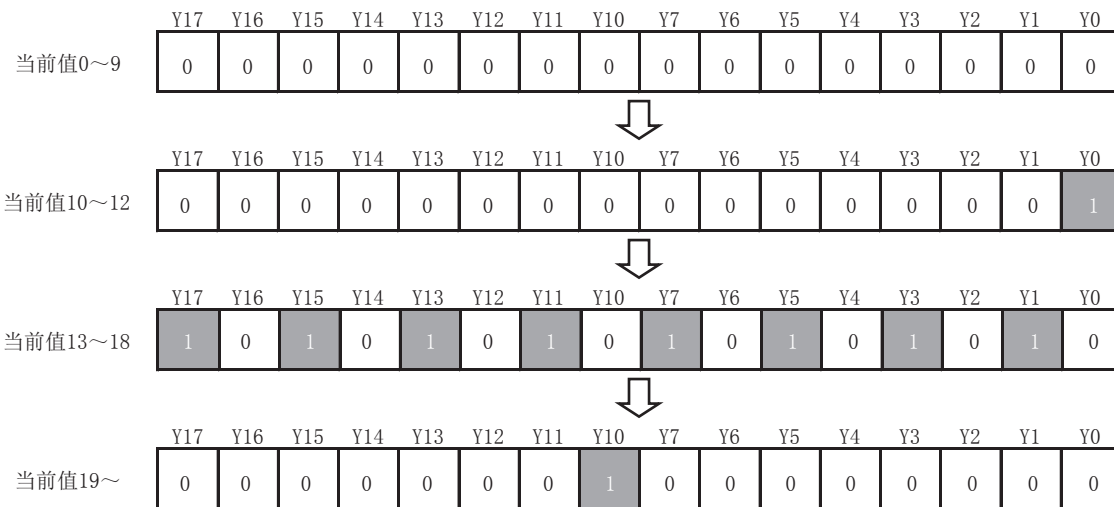
### ■位输出

所设置的高速计数器的当前值与比较值的值相一致时，以指定为输出起始软元件的位软元件为起始，传送所设置点数的输出数据。

#### 例

位输出、输出起始软元件：Y0、输出点数：16点

表格编号	比较值	输出数据
表1	10	H0001
表2	13	HAAAA
表3	19	H0100



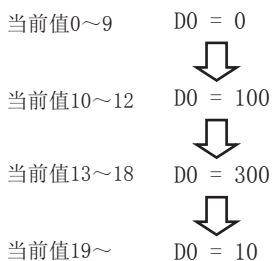
### ■字输出

所设置的高速计数器的当前值与比较值的值相一致时，以指定为输出起始软元件的字软元件为起始，传送所设置点数的输出数据。

#### 例

字输出、输出起始软元件：D0、输出点数：1点


表格编号	比较值	输出数据
表1	10	K100
表2	13	K300
表3	19	K10



## 开始/停止多点输出高速比较表的比较

多点输出高速比较表仅通过设置参数无法进行比较。

要开始/停止多点输出高速比较表，需要通过HIOEN指令来开始/停止。

关于HIOEN指令，请参照  MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

### 要点

使用多点输出高速比较表时，还需要通过HIOEN指令开始高速计数器的计测。  
仅开始多点输出高速比较表也无法进行计测，因此高速比较表不动作。

### 注意事项

#### ■设置数

可设置的表格数最多为128个。

#### ■使用用户软元件时的软元件的值

使用用户软元件时的参数与用户软元件的对应关系如下所示。

#### 例

将D0设置为起始软元件时

表格编号	用户软元件	
	比较值	输出数据
表1	D1、D0	D3、D2
表2	D5、D4	D7、D6
表3	D9、D8	D11、D10
表4	D13、D12	D15、D14
表5	D17、D16	D19、D18

#### ■最终表格比较完成时

到所设置的最终表格为止的比较处理完成时，SM5001将为ON，起始表格重新开始动作。但是，高速计数器的当前值不会被清除。

#### ■动作开始时机

多点输出高速比较表在执行HIOEN指令后立即变为有效。

#### ■表格动作间隔

需要设置比较值或输入频率，以使得比较值与高速计数器当前值相一致的间隔为1个表格/100 $\mu$ s以上。

#### ■处理顺序


多点输出高速比较表从起始的表格开始按顺序进行处理。1次计数仅处理1个表格。

#### ■表格设置值更新时机

使用用户软元件时，可以通过改写软元件的值来更改表格设置值。但是，无法更改当前比较中的表格与下一个表格的比较值、输出数据的值。改写比较值、输出数据时，可从比较中表格编号的下下个开始的表格编号起改写。

表格比较中编号可通过特殊寄存器（SD5000）进行确认。

#### ■其他注意事项

使用高速计数器时，有通用的注意事项。详细内容请参照  156页 使用高速计数器时的注意事项。

# 特殊继电器一览

高速计数器中使用的特殊继电器一览如下所示。

## 各通道的特殊继电器

高速计数器各通道的特殊继电器一览如下所示。

R/W: 读取/写入用

R: 读取专用

特殊继电器	功能	动作		默认	R/W
		ON	OFF		
SM4500	高速计数器通道1动作中	动作中	停止中	OFF	R
SM4501	高速计数器通道2动作中				
SM4502	高速计数器通道3动作中				
SM4503	高速计数器通道4动作中				
SM4504	高速计数器通道5动作中				
SM4505	高速计数器通道6动作中				
SM4506	高速计数器通道7动作中				
SM4507	高速计数器通道8动作中				
SM4508~SM4515	不可使用	—	—	—	—
SM4516	高速计数器通道1脉冲密度/转速测定中	测定中	停止中	OFF	R
SM4517	高速计数器通道2脉冲密度/转速测定中				
SM4518	高速计数器通道3脉冲密度/转速测定中				
SM4519	高速计数器通道4脉冲密度/转速测定中				
SM4520	高速计数器通道5脉冲密度/转速测定中				
SM4521	高速计数器通道6脉冲密度/转速测定中				
SM4522	高速计数器通道7脉冲密度/转速测定中				
SM4523	高速计数器通道8脉冲密度/转速测定中				
SM4524~SM4531	不可使用	—	—	—	—
SM4532	高速计数器通道1溢出	发生	未发生	OFF	R/W
SM4533	高速计数器通道2溢出				
SM4534	高速计数器通道3溢出				
SM4535	高速计数器通道4溢出				
SM4536	高速计数器通道5溢出				
SM4537	高速计数器通道6溢出				
SM4538	高速计数器通道7溢出				
SM4539	高速计数器通道8溢出				
SM4540~SM4547	不可使用	—	—	—	—
SM4548	高速计数器通道1下溢	发生	未发生	OFF	R/W
SM4549	高速计数器通道2下溢				
SM4550	高速计数器通道3下溢				
SM4551	高速计数器通道4下溢				
SM4552	高速计数器通道5下溢				
SM4553	高速计数器通道6下溢				
SM4554	高速计数器通道7下溢				
SM4555	高速计数器通道8下溢				
SM4556~SM4563	不可使用	—	—	—	—

特殊继电器	功能	动作		默认	R/W
		ON	OFF		
SM4564	高速计数器通道1 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视	递减计数	递增计数	OFF	R
SM4565	高速计数器通道2 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视				
SM4566	高速计数器通道3 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视				
SM4567	高速计数器通道4 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视				
SM4568	高速计数器通道5 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视				
SM4569	高速计数器通道6 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视				
SM4570	高速计数器通道7 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视				
SM4571	高速计数器通道8 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视				
SM4572~SM4579	不可使用	—	—	—	—
SM4580	高速计数器通道1 (1相1输入S/W) 计数方向切换	递减计数	递增计数	OFF	R/W
SM4581	高速计数器通道2 (1相1输入S/W) 计数方向切换				
SM4582	高速计数器通道3 (1相1输入S/W) 计数方向切换				
SM4583	高速计数器通道4 (1相1输入S/W) 计数方向切换				
SM4584	高速计数器通道5 (1相1输入S/W) 计数方向切换				
SM4585	高速计数器通道6 (1相1输入S/W) 计数方向切换				
SM4586	高速计数器通道7 (1相1输入S/W) 计数方向切换				
SM4587	高速计数器通道8 (1相1输入S/W) 计数方向切换				
SM4588~SM4595	不可使用	—	—	—	—
SM4596	高速计数器通道1预置输入逻辑	负逻辑	正逻辑	参数设置的值	R/W
SM4597	高速计数器通道2预置输入逻辑				
SM4598	高速计数器通道3预置输入逻辑				
SM4599	高速计数器通道4预置输入逻辑				
SM4600	高速计数器通道5预置输入逻辑				
SM4601	高速计数器通道6预置输入逻辑				
SM4602	高速计数器通道7预置输入逻辑				
SM4603	高速计数器通道8预置输入逻辑				
SM4604~SM4611	不可使用	—	—	—	—
SM4612	高速计数器通道1预置输入比较	有效	无效	参数设置的值	R/W
SM4613	高速计数器通道2预置输入比较				
SM4614	高速计数器通道3预置输入比较				
SM4615	高速计数器通道4预置输入比较				
SM4616	高速计数器通道5预置输入比较				
SM4617	高速计数器通道6预置输入比较				
SM4618	高速计数器通道7预置输入比较				
SM4619	高速计数器通道8预置输入比较				
SM4620~SM4627	不可使用	—	—	—	—
SM4628	高速计数器通道1使能输入逻辑	负逻辑	正逻辑	参数设置的值	R/W
SM4629	高速计数器通道2使能输入逻辑				
SM4630	高速计数器通道3使能输入逻辑				
SM4631	高速计数器通道4使能输入逻辑				
SM4632	高速计数器通道5使能输入逻辑				
SM4633	高速计数器通道6使能输入逻辑				
SM4634	高速计数器通道7使能输入逻辑				
SM4635	高速计数器通道8使能输入逻辑				
SM4636~SM4643	不可使用	—	—	—	—

特殊继电器	功能	动作		默认	R/W
		ON	OFF		
SM4644	高速计数器通道1环长设置	有效	无效	参数设置的值	R/W
SM4645	高速计数器通道2环长设置				
SM4646	高速计数器通道3环长设置				
SM4647	高速计数器通道4环长设置				
SM4648	高速计数器通道5环长设置				
SM4649	高速计数器通道6环长设置				
SM4650	高速计数器通道7环长设置				
SM4651	高速计数器通道8环长设置				
SM4652~SM4659	不可使用	—	—	—	—

## 通道通用的特殊继电器

高速计数器所有通道通用的特殊继电器一览如下所示。

R/W：读取/写入用

R：读取专用

特殊继电器	功能	动作		默认	R/W
		ON	OFF		
SM4980	高速比较表（高速比较指令）动作中	动作中	停止中	OFF	R
SM4982	高速比较表（高速比较指令）发生出错	发生	未发生	OFF	R/W
SM5000	多点输出高速比较表动作中	动作中	停止中	OFF	R
SM5001	多点输出高速比较表完成	完成	未完成	OFF	R/W

## 特殊继电器详细

以下对高速计数器中使用的特殊继电器的详细内容进行说明。

### 高速计数器动作中

用于监视高速计数器的各通道的动作状态的软元件。

#### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4500	SM4501	SM4502	SM4503	SM4504	SM4505	SM4506	SM4507

#### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
高速计数器动作中	高速计数器停止中

#### 要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

#### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"> <li>通过HIOEN指令驱动高速计数器</li> <li>执行SPD指令ON</li> <li>执行UDCNTF指令ON（FX3兼容高速计数器功能有效时）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过HIOEN指令停止高速计数器</li> <li>电源ON、复位、STOP、PAUSE</li> <li>执行UDCNTF指令OFF（FX3兼容高速计数器功能有效时）</li> </ul>

## 高速计数器脉冲密度/转速测定中

用于监视在脉冲密度/转速测定模式下使用高速计数器时的动作的软件元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4516	SM4517	SM4518	SM4519	SM4520	SM4521	SM4522	SM4523

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
脉冲密度/转速测定模式动作中 每个测定单位时间更新测定结果。	脉冲密度/转速测定模式为停止中或未使用

### 要点

FX3兼容高速计数器功能有效时，仅在SPD指令动作时执行动作。

### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"><li>通过参数进行脉冲密度/转速测定模式设置，通过HIOEN指令开始脉冲密度/转速测定</li><li>执行SPD指令ON</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>通过参数进行脉冲密度/转速测定模式设置，通过HIOEN指令停止脉冲密度/转速测定</li><li>执行SPD指令OFF</li><li>电源ON、复位、STOP、PAUSE</li></ul>

## 高速计数器 溢出

用于检测高速计数器的计数值溢出的标志。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4532	SM4533	SM4534	SM4535	SM4536	SM4537	SM4538	SM4539

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
发生溢出时 (当前值在正的最大值上再加1个计数时)	未发生溢出

### 要点

- 环长设置有效时不执行动作。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"><li>发生溢出时 (通过END处理更新, FX3兼容高速计数器功能有效时, 执行UDCNTF指令ON时也会更新)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>由用户设为OFF时</li><li>电源ON、复位</li><li>STOP/PAUSE→RUN</li><li>将SM50设为ON时</li></ul>



## 高速计数器 下溢

用于检测高速计数器的计数值下溢的标志。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4548	SM4549	SM4550	SM4551	SM4552	SM4553	SM4554	SM4555

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
发生下溢时 (当前值在负的最大值上再减1个计数时)	未发生下溢

### 要点

- 环长设置有效时不执行动作。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发生下溢时 (通过END处理更新, FX3兼容高速计数器功能有效时, 执行UDCNTF指令ON时也会更新)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由用户设为OFF时</li> <li>• 电源ON、复位</li> <li>• STOP/PAUSE→RUN</li> <li>• 将SM50设为ON时</li> </ul>

## 高速计数器 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视

用于监视使用1相2输入、2相2输入计数器时的计数方向的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4564	SM4565	SM4566	SM4567	SM4568	SM4569	SM4570	SM4571

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
高速计数器当前值减少方向计数中 (递减计数)	高速计数器当前值增加方向计数中 (递增计数)

### 要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 递减计数中 (通过END处理更新, FX3兼容高速计数器功能有效时, 执行UDCNTF指令ON时也会更新)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 递增计数中 (通过END处理更新, FX3兼容高速计数器功能有效时, 执行UDCNTF指令ON时也会更新)</li> <li>• 电源ON、复位</li> <li>• STOP/PAUSE→RUN</li> </ul>

## 高速计数器（1相1输入S/W）、内部时钟计数方向切换

用于切换使用1相1输入（S/W）计数器、内部时钟时的计数方向的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4580	SM4581	SM4582	SM4583	SM4584	SM4585	SM4586	SM4587

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
A相输入为ON时高速计数器当前值被-1	A相输入为ON时高速计数器当前值被+1

#### 要点

- 1相1输入（S/W）、内部时钟以外的计数器时，设置将被忽略。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
由用户设为ON时（通过END处理更新）	<ul style="list-style-type: none"><li>• 由用户设为OFF时（通过END处理更新）</li><li>• 电源ON、复位</li><li>• STOP/PAUSE→RUN</li></ul>

#### 要点

在高速计数器动作中也可更改。

## 高速计数器 预置输入逻辑

用于设置预置输入逻辑的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4596	SM4597	SM4598	SM4599	SM4600	SM4601	SM4602	SM4603

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
预置输入按负逻辑执行动作	预置输入按正逻辑执行动作

#### 要点

- 执行预置的时机取决于预置输入逻辑和预置控制切换。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"><li>• 由用户设为ON时</li><li>• 通过参数设置负逻辑时</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 由用户设为OFF时</li><li>• 通过参数设置正逻辑时</li></ul>

#### 要点

在高速计数器动作中无法更改。按高速计数器启动时的设置状态执行动作。

## 高速计数器 预置输入比较

用于指定在预置输入时是否通过预置值进行比较的软件元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4612	SM4613	SM4614	SM4615	SM4616	SM4617	SM4618	SM4619

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
预置输入时通过预置值执行比较处理	预置输入时不执行比较处理

#### 要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"> <li>由用户设为ON时</li> <li>通过参数设置为有效时</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>由用户设为OFF时</li> <li>通过参数设置为无效时</li> </ul>

#### 要点

- 在高速计数器动作中无法更改。按高速计数器启动时的设置状态执行动作。
- 通过DHCMOV指令改写高速计数器当前值时，不执行比较处理。
- 预置控制切换设置为“ON中始终”时，预置输入比较变为无效。

## 高速计数器 使能输入逻辑

用于设置使能输入逻辑的软件元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4628	SM4629	SM4630	SM4631	SM4632	SM4633	SM4634	SM4635

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
使能输入按负逻辑执行动作 (使能输入OFF时启动)	使能输入按正逻辑执行动作 (使能输入ON时启动)

#### 要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"> <li>由用户设为ON时</li> <li>通过参数设置负逻辑时</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>由用户设为OFF时</li> <li>通过参数设置正逻辑时</li> </ul>

#### 要点

在高速计数器动作中无法更改。按高速计数器启动时的设置状态执行动作。

## 高速计数器 环长设置

用于控制环形计数器的环长设置有效/无效的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4644	SM4645	SM4646	SM4647	SM4648	SM4649	SM4650	SM4651

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
环形计数器的环长设置有效 (在0~环长计数器-1的范围内计数)	环形计数器的环长设置无效 (在-2147483648~+2147483647的范围内计数)

#### 要点

FX3兼容高速计数器功能有效时不执行动作。

### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"><li>由用户设为ON时</li><li>通过参数设置为有效时</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>由用户设为OFF时</li><li>通过参数设置为无效时</li></ul>

#### 要点

- 在高速计数器动作中无法更改。按高速计数器启动时的设置状态执行动作。
- 设置为脉冲密度测定模式或转速测定模式时，环长设置变为无效。

### 注意事项

高速计数器的当前值在超出环长范围的状态下将该软元件设为ON，并使高速计数器执行动作时的当前值如下所示。

- 下限值以下→下限值
- 上限值以上→上限值

## 高速比较表（高速比较指令）动作中

用于监视高速计数器的高速比较表、高速比较指令的动作状态的软元件。

### ■对应软元件

为所有通道通用的软元件编号。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4980							

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
高速比较表动作中 高速计数器当前值与高速比较表设置值、DHSCS、DHSCR、DHSZ指令的设置值相一致时，指定的位软元件将被设置/复位	高速比较表停止中 即使高速计数器当前值与高速比较表设置值、DHSCS、DHSCR、DHSZ指令的设置值相一致，指定的位软元件也不会发生变化

#### 要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

## ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"> <li>通过DHIOEN指令驱动一致输出</li> <li>通过DHSCS、DHSCR、DHSZ指令执行ON</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过DHIOEN指令停止一致输出，且DHSCS、DHSCR、DHSZ指令均为OFF</li> <li>电源ON、复位、STOP、PAUSE</li> </ul>

## 高速比较表（高速比较指令）发生错误

驱动了超出同时驱动点数限制的DHSCS、DHSCR、DHSZ指令时为ON。

### ■对应软元件

为所有通道通用的软元件编号。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4982							

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
使DHSCS、DHSCR、DHSZ指令以超出同时驱动点数限制执行动作	无出错 DHSCS、DHSCR、DHSZ指令可以动作

### 要点

- 即使该软元件为ON，同时驱动点数范围内的DHSCS、DHSCR、DHSZ指令仍将执行动作。关于同时驱动点数的限制，请参照《MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)》。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

## ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"> <li>通过END处理更新</li> <li>执行DHSCS、DHSCR、DHSZ指令ON时发生了出错时</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>由用户设为OFF时</li> <li>电源ON、复位</li> </ul>

## 多点输出高速比较表动作中

用于监视高速计数器的多点输出高速比较表的动作状态的软元件。

### ■对应软元件

为所有通道通用的软元件编号。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM5000							

### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
多点输出高速比较表动作中 高速计数器当前值与通过多点输出高速比较表参数指定的设置值相一致时，指定的模式的输出、数据传送执行动作	多点输出高速比较表停止中 即便高速计数器当前值与通过多点输出高速比较表参数指定的设置值相一致，指定的模式的输出、数据传送也不动作

### 要点

- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

## ■更新时机

元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"><li>通过HIOEN指令驱动一致输出</li><li>通过DHSCS、DHSCR、DHSZ指令执行ON</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>通过HIOEN指令停止一致输出，且DHSCS、DHSCR、DHSZ指令均为OFF</li><li>电源ON、复位、STOP、PAUSE</li><li>SM8034设为ON时</li></ul>

## 多点输出高速比较表完成

高速计数器的多点输出高速比较表在所设置的表格所有的比较完成时为ON的软元件。

## ■对应软元件

为所有通道通用的软元件编号。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM5001							

## ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
多点输出高速比较表完成 最终表格的比较完成	多点输出高速比较表未完成 至最终表格为止的比较未完成

### 要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

## ■更新时机

元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
多点输出高速比较表完成设置表格数的处理时	<ul style="list-style-type: none"><li>由用户设为OFF时</li><li>电源ON、复位、STOP、PAUSE</li></ul>

## 特殊寄存器一览

高速计数器中使用的特殊寄存器一览如下所示。除环长以外，所有的设置值均作为符号处理。

### 各通道的特殊寄存器

高速计数器各通道的特殊寄存器一览如下所示。

R/W：读取/写入用

R：读取专用

特殊寄存器	功能	范围	默认	R/W
SD4500	高速计数器通道1当前值	-2147483648~+2147483647	0	R/W
SD4501				
SD4502	高速计数器通道1最大值	-2147483648~+2147483647	-2147483648	R/W
SD4503				
SD4504	高速计数器通道1最小值	-2147483648~+2147483647	2147483647	R/W
SD4505				
SD4506	高速计数器通道1脉冲密度	0~2147483647	0	R/W
SD4507				
SD4508	高速计数器通道1转速	0~2147483647	0	R/W
SD4509				
SD4510	高速计数器通道1预置控制切换	0: 上升沿 1: 下降沿 2: 双沿 3: ON中始终	参数设置值	R/W
SD4511	不可使用	—	—	—
SD4512	高速计数器通道1预置值	-2147483648~+2147483647	参数设置值	R/W
SD4513				
SD4514	高速计数器通道1环长	2~2147483647	参数设置值	R/W
SD4515				
SD4516	高速计数器通道1测定单位时间	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4517				
SD4518	高速计数器通道1每转的脉冲数	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4519				
SD4520~SD4529	不可使用	—	—	—
SD4530	高速计数器通道2当前值	-2147483648~+2147483647	0	R/W
SD4531				
SD4532	高速计数器通道2最大值	-2147483648~+2147483647	-2147483648	R/W
SD4533				
SD4534	高速计数器通道2最小值	-2147483648~+2147483647	2147483647	R/W
SD4535				
SD4536	高速计数器通道2脉冲密度	0~2147483647	0	R/W
SD4537				
SD4538	高速计数器通道2转速	0~2147483647	0	R/W
SD4539				
SD4540	高速计数器通道2预置控制切换	0: 上升沿 1: 下降沿 2: 双沿 3: ON中始终	参数设置值	R/W
SD4541	不可使用	—	—	—
SD4542	高速计数器通道2预置值	-2147483648~+2147483647	参数设置值	R/W
SD4543				
SD4544	高速计数器通道2环长	2~2147483647	参数设置值	R/W
SD4545				
SD4546	高速计数器通道2测定单位时间	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4547				

特殊寄存器	功能	范围	默认	R/W
SD4548	高速计数器通道2每转的脉冲数	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4549				
SD4550~SD4559	不可使用	—	—	—
SD4560	高速计数器通道3当前值	-2147483648~+2147483647	0	R/W
SD4561				
SD4562	高速计数器通道3最大值	-2147483648~+2147483647	-2147483648	R/W
SD4563				
SD4564	高速计数器通道3最小值	-2147483648~+2147483647	2147483647	R/W
SD4565				
SD4566	高速计数器通道3脉冲密度	0~2147483647	0	R/W
SD4567				
SD4568	高速计数器通道3转速	0~2147483647	0	R/W
SD4569				
SD4570	高速计数器通道3预置控制切换	0: 上升沿 1: 下降沿 2: 双沿 3: ON中始终	参数设置值	R/W
SD4571	不可使用	—	—	—
SD4572	高速计数器通道3预置值	-2147483648~+2147483647	参数设置值	R/W
SD4573				
SD4574	高速计数器通道3环长	2~2147483647	参数设置值	R/W
SD4575				
SD4576	高速计数器通道3测定单位时间	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4577				
SD4578	高速计数器通道3每转的脉冲数	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4579				
SD4580~SD4589	不可使用	—	—	—
SD4590	高速计数器通道4当前值	-2147483648~+2147483647	0	R/W
SD4591				
SD4592	高速计数器通道4最大值	-2147483648~+2147483647	-2147483648	R/W
SD4593				
SD4594	高速计数器通道4最小值	-2147483648~+2147483647	2147483647	R/W
SD4595				
SD4596	高速计数器通道4脉冲密度	0~2147483647	0	R/W
SD4597				
SD4598	高速计数器通道4转速	0~2147483647	0	R/W
SD4599				
SD4600	高速计数器通道4预置控制切换	0: 上升沿 1: 下降沿 2: 双沿 3: ON中始终	参数设置值	R/W
SD4601	不可使用	—	—	—
SD4602	高速计数器通道4预置值	-2147483648~+2147483647	参数设置值	R/W
SD4603				
SD4604	高速计数器通道4环长	2~2147483647	参数设置值	R/W
SD4605				
SD4606	高速计数器通道4测定单位时间	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4607				
SD4608	高速计数器通道4每转的脉冲数	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4609				
SD4610~SD4619	不可使用	—	—	—
SD4620	高速计数器通道5当前值	-2147483648~+2147483647	0	R/W
SD4621				



特殊寄存器	功能	范围	默认	R/W
SD4622	高速计数器通道5最大值	-2147483648~+2147483647	-2147483648	R/W
SD4623				
SD4624	高速计数器通道5最小值	-2147483648~+2147483647	2147483647	R/W
SD4625				
SD4626	高速计数器通道5脉冲密度	0~2147483647	0	R/W
SD4627				
SD4628	高速计数器通道5转速	0~2147483647	0	R/W
SD4629				
SD4630	高速计数器通道5预置控制切换	0: 上升沿 1: 下降沿 2: 双沿 3: ON中始终	参数设置值	R/W
SD4631	不可使用	—	—	—
SD4632	高速计数器通道5预置值	-2147483648~+2147483647	参数设置值	R/W
SD4633				
SD4634	高速计数器通道5环长	2~2147483647	参数设置值	R/W
SD4635				
SD4636	高速计数器通道5测定单位时间	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4637				
SD4638	高速计数器通道5每转的脉冲数	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4639				
SD4640~SD4649	不可使用	—	—	—
SD4650	高速计数器通道6当前值	-2147483648~+2147483647	0	R/W
SD4651				
SD4652	高速计数器通道6最大值	-2147483648~+2147483647	-2147483648	R/W
SD4653				
SD4654	高速计数器通道6最小值	-2147483648~+2147483647	2147483647	R/W
SD4655				
SD4656	高速计数器通道6脉冲密度	0~2147483647	0	R/W
SD4657				
SD4658	高速计数器通道6转速	0~2147483647	0	R/W
SD4659				
SD4660	高速计数器通道6预置控制切换	0: 上升沿 1: 下降沿 2: 双沿 3: ON中始终	参数设置值	R/W
SD4661	不可使用	—	—	—
SD4662	高速计数器通道6预置值	-2147483648~+2147483647	参数设置值	R/W
SD4663				
SD4664	高速计数器通道6环长	2~2147483647	参数设置值	R/W
SD4665				
SD4666	高速计数器通道6测定单位时间	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4667				
SD4668	高速计数器通道6每转的脉冲数	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4669				
SD4670~SD4679	不可使用	—	—	—
SD4680	高速计数器通道7当前值	-2147483648~+2147483647	0	R/W
SD4681				
SD4682	高速计数器通道7最大值	-2147483648~+2147483647	-2147483648	R/W
SD4683				
SD4684	高速计数器通道7最小值	-2147483648~+2147483647	2147483647	R/W
SD4685				
SD4686	高速计数器通道7脉冲密度	0~2147483647	0	R/W
SD4687				

特殊寄存器	功能	范围	默认	R/W
SD4688	高速计数器通道7转速	0~2147483647	0	R/W
SD4689				
SD4690	高速计数器通道7预置控制切换	0: 上升沿 1: 下降沿 2: 双沿 3: ON中始终	参数设置值	R/W
SD4691	不可使用	—	—	—
SD4692	高速计数器通道7预置值	-2147483648~+2147483647	参数设置值	R/W
SD4693				
SD4694	高速计数器通道7环长	2~2147483647	参数设置值	R/W
SD4695				
SD4696	高速计数器通道7测定单位时间	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4697				
SD4698	高速计数器通道7每转的脉冲数	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4699				
SD4700~SD4709	不可使用	—	—	—
SD4710	高速计数器通道8当前值	-2147483648~+2147483647	0	R/W
SD4711				
SD4712	高速计数器通道8最大值	-2147483648~+2147483647	-2147483648	R/W
SD4713				
SD4714	高速计数器通道8最小值	-2147483648~+2147483647	2147483647	R/W
SD4715				
SD4716	高速计数器通道8脉冲密度	0~2147483647	0	R/W
SD4717				
SD4718	高速计数器通道8转速	0~2147483647	0	R/W
SD4719				
SD4720	高速计数器通道8预置控制切换	0: 上升沿 1: 下降沿 2: 双沿 3: ON中始终	参数设置值	R/W
SD4721	不可使用	—	—	—
SD4722	高速计数器通道8预置值	-2147483648~+2147483647	参数设置值	R/W
SD4723				
SD4724	高速计数器通道8环长	2~2147483647	参数设置值	R/W
SD4725				
SD4726	高速计数器通道8测定单位时间	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4727				
SD4728	高速计数器通道8每转的脉冲数	1~2147483647	参数设置值	R/W
SD4729				
SD4730~SD4739	不可使用	—	—	—

## 通道通用的特殊寄存器

高速计数器所有通道通用的特殊寄存器一览如下所示。

R/W: 读取/写入用

R: 读取专用

特殊寄存器	功能	范围	默认	R/W
SD4982	高速比较表（高速比较指令）发生出错代码	0: 无出错 1811H: 超出同时驱动点数	0	R/W
SD5000	多点输出高速比较表比较中编号	0~128	0	R

## 特殊寄存器详细内容

以下对高速计数器中使用的特殊寄存器的详细内容进行说明。

### 高速计数器当前值

用于存储高速计数器的当前值的软元件。

#### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4501、SD4500	SD4531、SD4530	SD4561、SD4560	SD4591、SD4590	SD4621、SD4620	SD4651、SD4650	SD4681、SD4680	SD4711、SD4710

#### ■内容

高速计数器的当前值被存储。

为带符号32位环形计数器。（按上限值+1→下限值、下限值-1→上限值变化。）

未设置环长时，下限值为-2147483648，上限值为2147483647。

设置了环长时，下限值为0，上限值为环长-1。

#### 要点

- 当前值的改写使用HCMOV指令传送任意的值。但是，进行了超出上限值的设置时为上限值，进行了低于下限值的设置时为下限值。
- 设置环长时，将超出环长范围的值设置为当前值的情况下，将忽略环长的上限值、下限值，按设置为当前值的值执行动作。
- 电源OFF时也保持当前值。
- FX3兼容高速计数器功能有效时，与作为高速计数器使用的LC软元件（LC35~LC55）相同的值将被存储。改写了其中一方的值时，另一方的值也将被更改。

#### ■更新时机

高速计数器的当前值，会在执行END处理或HCMOV指令时被更新。此外，FX3兼容高速计数器功能有效时，在执行UDCNTF指令时值也会被更新。

#### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 通过DHCMOV指令作出清除指示
- 执行RST LC□ 指令ON时（仅限FX3兼容高速计数器功能有效时使用相应的LC软元件时）
- 电源ON、复位、RUN→STOP（仅限FX3兼容高速计数器功能有效时将相应的LC软元件设置为非锁存时）

### 高速计数器 最大值

用于存储高速计数器的最大值的软元件。

#### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4503、SD4502	SD4533、SD4532	SD4563、SD4562	SD4593、SD4592	SD4623、SD4622	SD4653、SD4652	SD4683、SD4682	SD4713、SD4712

#### ■内容

高速计数器的最大值被存储。

#### 要点

- 仅HCMOV指令可改写最大值。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

#### ■更新时机

高速计数器的当前值超过最大值时，通过END处理值被更新。使用HCMOV指令进行了读取时，将在更新为最新的值后进行读取。此外，FX3兼容高速计数器功能有效时，在执行UDCNTF指令时值也会被更新。

## ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位

## 高速计数器 最小值

用于存储高速计数器的最小值的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4505、SD4504	SD4535、SD4534	SD4565、SD4564	SD4595、SD4594	SD4625、SD4624	SD4655、SD4654	SD4685、SD4684	SD4715、SD4714

### ■内容

高速计数器的最小值被存储。

#### 要点

- 仅HCMOV指令可改写最小值。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■更新时机

高速计数器的当前值小于最小值时，通过END处理值被更新。使用HCMOV指令进行了读取时，将在更新为最新的值后进行读取。此外，FX3兼容高速计数器功能有效时，在执行UDCNTF指令时值也会被更新。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位

## 高速计数器 脉冲密度

用于存储脉冲密度测定模式的测定结果的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4507、SD4506	SD4537、SD4536	SD4567、SD4566	SD4597、SD4596	SD4627、SD4626	SD4657、SD4656	SD4687、SD4686	SD4717、SD4716

### ■内容

脉冲密度测定模式（转速测定模式）的测定结果被存储。

#### 要点

- 转速测定模式时，脉冲密度也将被存储。
- FX3兼容高速计数器功能有效时，仅在SPD指令动作时执行动作。

### ■更新时机

通过参数设置脉冲密度测定模式（转速测定模式）时，脉冲密度将在每个测定单位时间被更新。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP/PAUSE→RUN

## 高速计数器 转速

用于存储转速测定模式的测定结果的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4509、SD4508	SD4539、SD4538	SD4569、SD4568	SD4599、SD4598	SD4629、SD4628	SD4659、SD4658	SD4689、SD4688	SD4719、SD4718

### ■内容

转速测定模式的测定结果被存储。

#### 要点

- 脉冲密度测定模式时，转速也将被存储。
- FX3兼容高速计数器功能有效时不执行动作。

### ■更新时机

通过参数设置转速测定模式时，转速将在每个测定单位时间被更新。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP/PAUSE→RUN

## 高速计数器 预置控制切换

用于设置高速计数器的预置输入的动作的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4510	SD4540	SD4570	SD4600	SD4630	SD4660	SD4690	SD4720

### ■内容

设置执行预置输入的时机。与设置值相对应的动作如下所示。

设置值	内容
0	在上升沿执行预置。
1	在下降沿执行预置。
2	在双沿执行预置。
3	ON中始终执行预置。 <sup>*1</sup>
上述以外	作为上升沿执行动作。 在上升沿执行预置。

\*1 预置控制切换为“3：ON中始终”时，即使将预置输入比较（特殊继电器）的参数设为有效，也无法使用预置输入比较。

#### 要点

- 在高速计数器动作中即使更改了值也将不被反映。按高速计数器启动时的状态执行动作。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

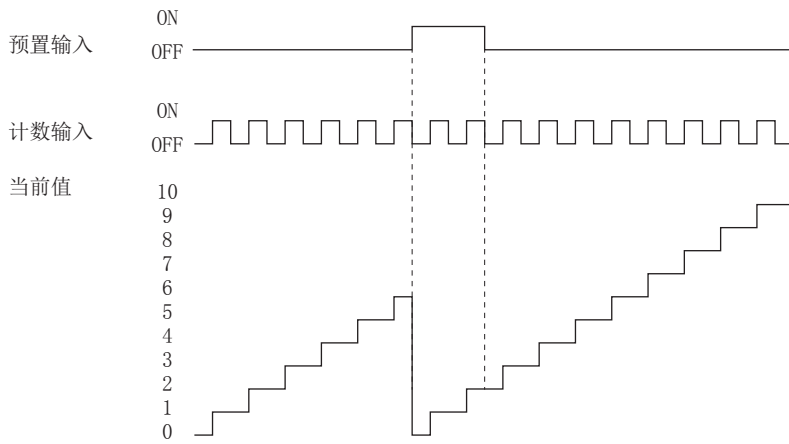
- 电源ON、复位、STOP→RUN

## ■动作说明

以下对预置输入逻辑和预置控制切换组合时的动作进行说明。预置值设为0。

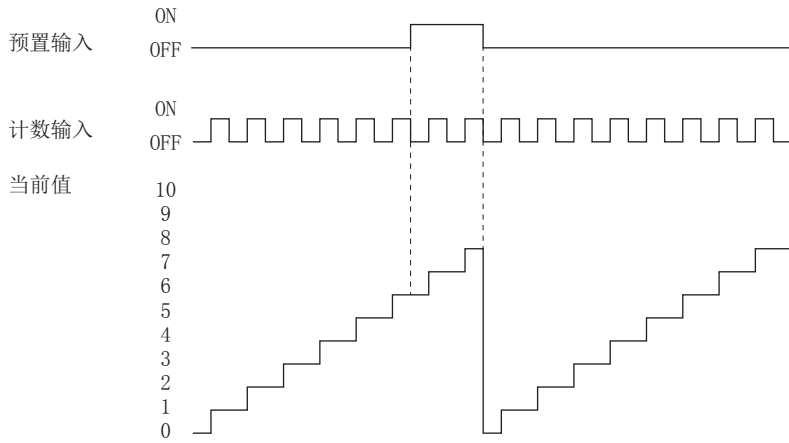
- 预置输入逻辑：正逻辑，预置控制切换：上升沿时的动作

预置输入OFF→ON时执行预置。



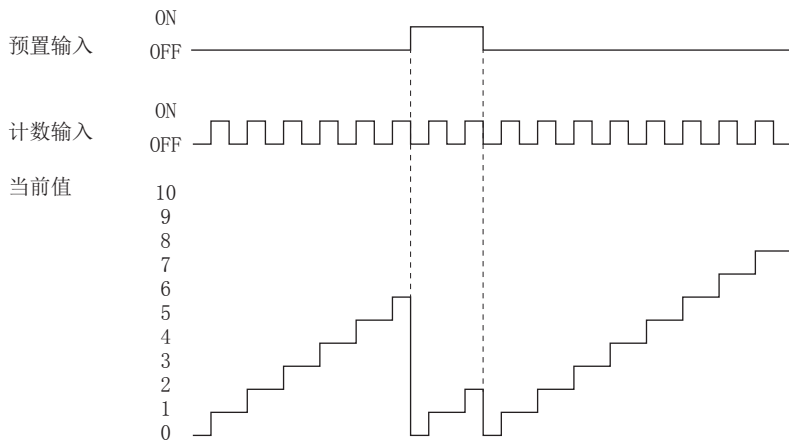
- 预置输入逻辑：正逻辑，预置控制切换：下降沿时的动作

预置输入ON→OFF时执行预置。



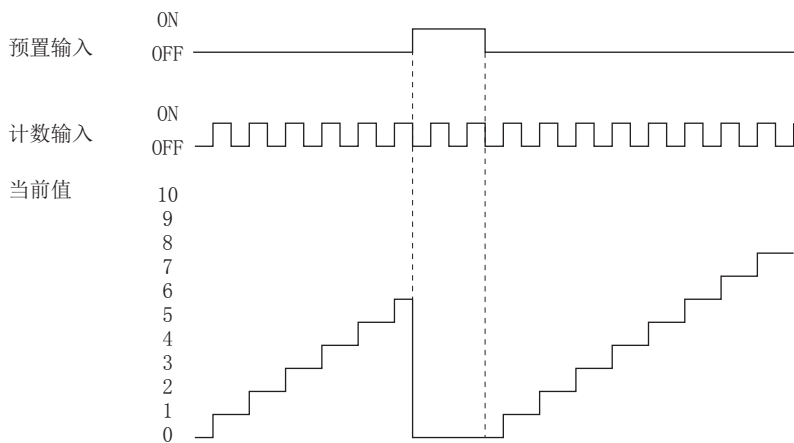
- 预置输入逻辑：正逻辑，预置控制切换：上升沿+下降沿时的动作

预置输入OFF→ON时、ON→OFF时执行预置。



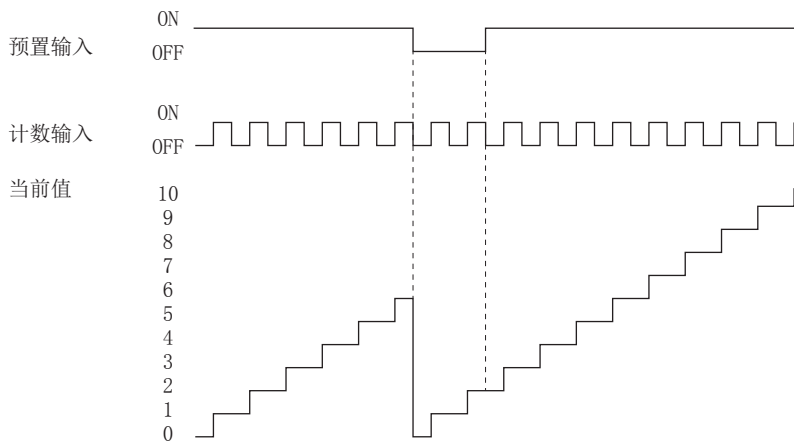
- 预置输入逻辑：正逻辑，预置控制切换：ON中始终时的动作

预置输入ON中始终执行预置。



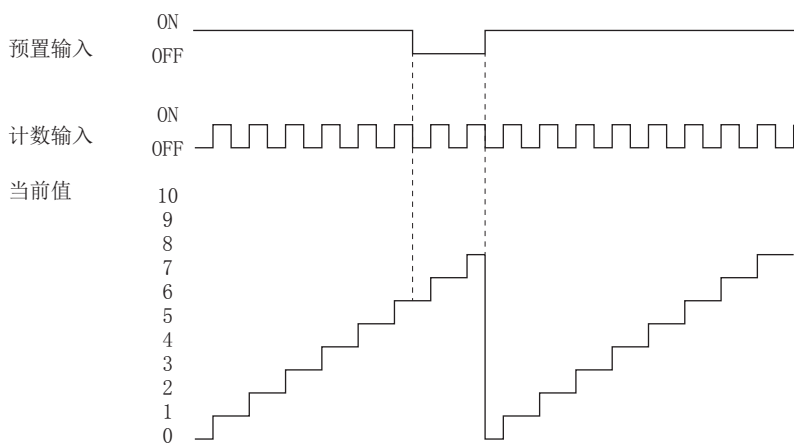
- 预置输入逻辑：负逻辑，预置控制切换：上升沿时的动作

预置输入ON→OFF时执行预置。



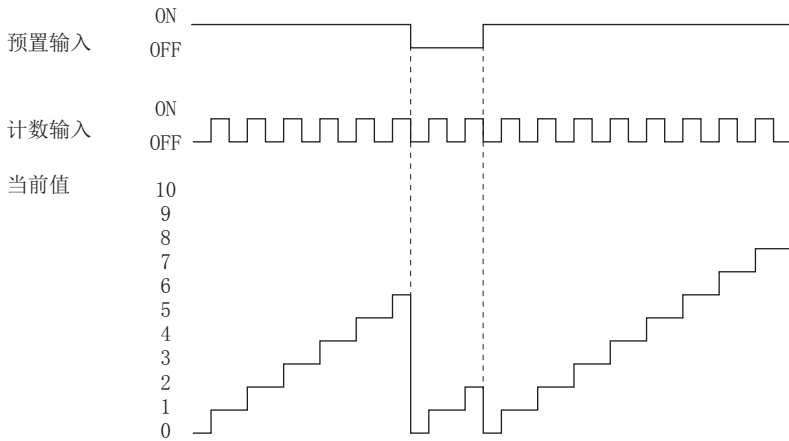
- 预置输入逻辑：负逻辑，预置控制切换：下降沿时的动作

预置输入OFF→ON时执行预置。



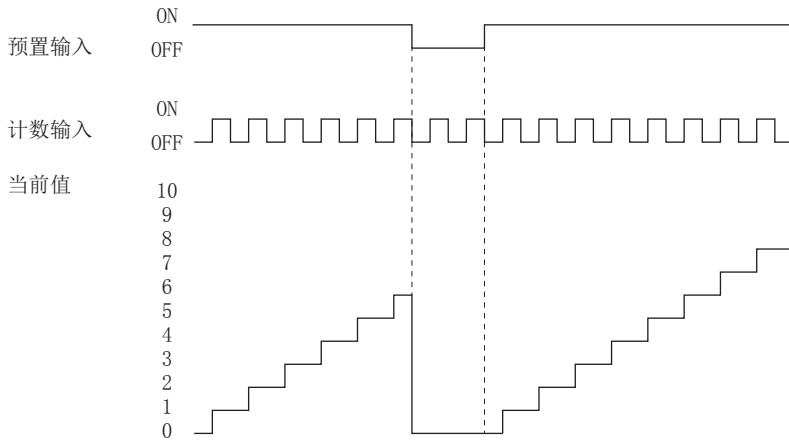
- 预置输入逻辑：负逻辑，预置控制切换：上升沿+下降沿时的动作

预置输入ON→OFF时、OFF→ON时执行预置。



- 预置输入逻辑：负逻辑，预置控制切换：ON中始终时的动作

预置输入OFF中始终执行预置。



## 高速计数器 预置值

用于在执行预置时设置当前值中存储的值的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4513、SD4512	SD4543、SD4542	SD4573、SD4572	SD4603、SD4602	SD4633、SD4632	SD4663、SD4662	SD4693、SD4692	SD4723、SD4722

### ■内容

设置在执行预置时设置为当前值的值。

启动高速计数器时，在预置值中设置了大于环长的值的情况下，会变为出错状态。

#### 要点

- 在高速计数器动作中也可以更改预置值。更新时机为END处理。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP→RUN



## 高速计数器 环长

用于设置高速计数器的环长的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4515、SD4514	SD4545、SD4544	SD4575、SD4574	SD4605、SD4604	SD4635、SD4634	SD4665、SD4664	SD4695、SD4694	SD4725、SD4724

### ■内容

设置高速计数器的环长。

将环长设置设置为有效时，该设置值变为有效。

#### 要点

- 在高速计数器动作中即使更改了值也将不被反映。按高速计数器启动时的状态执行动作。
- FX3兼容高速计数器功能有效时不执行动作。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP→RUN

#### 注意事项

将环长设置为下限值以下或上限值以上时，环长按下限值或上限值执行动作。但是，所设置的值将保持不变并被存储。

## 高速计数器 测定单位时间

用于设置脉冲密度测定模式的测定单位的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4517、SD4516	SD4547、SD4546	SD4577、SD4576	SD4607、SD4606	SD4637、SD4636	SD4667、SD4666	SD4697、SD4696	SD4727、SD4726

### ■内容

高速计数器以脉冲密度测定模式动作时，以1ms为单位设置测定脉冲密度（转速）的时间。

#### 要点

- 在高速计数器动作中更改了值时，在更改前的测定完成后再反映改写后的值。
- FX3兼容高速计数器功能有效时，仅在SPD指令动作时执行动作。将写入SPD指令的操作数的值。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP→RUN

#### 注意事项

将测定单位时间的设置值设置为下限值以下或上限值以上时，测定单位时间按下限值或上限值执行动作。但是，所设置的值将保持不变并被存储。

## 高速计数器 每转的脉冲数

用于设置转速测定模式的每转的脉冲数的软元件。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4519、SD4518	SD4549、SD4548	SD4579、SD4578	SD4609、SD4608	SD4639、SD4638	SD4669、SD4668	SD4699、SD4698	SD4729、SD4728

### ■内容

高速计数器以转速测定模式动作时，设置每转的脉冲数。按所设置的值测定转速。

#### 要点

- 在高速计数器动作中更改了值时，在更改前的测定完成后再反映改写后的值。
- FX3兼容高速计数器功能有效时不执行动作。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP→RUN

#### 注意事项

将每转的脉冲数的设置值设置为下限值以下或上限值以上时，每转的脉冲数按下限值或上限值执行动作。但是，所设置的值将保持不变并被存储。

## 高速比较表（高速比较指令）发生出错出错代码

用于存储高速比较表、高速比较指令的出错的软元件。

### ■对应软元件

为所有通道通用的软元件编号。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4982							

### ■内容

高速比较表、高速比较指令中发生出错时，出错代码将被存储。

#### 要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、将SM50设为ON时

### ■出错代码

同时驱动点数上限溢出：1811H

## 多点输出高速比较表比较中编号

用于存储多点输出高速比较表的当前比较中的表格编号的软件元件。

### ■对应软元件

为所有通道通用的软元件编号。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD5000							

### ■内容

多点输出高速比较表的当前比较中的表格编号将被存储。为0时，处于多点输出高速比较停止中。

#### 要点

- 改写多点输出高速比较表的比较值、输出数据时，可从比较中表格编号的下一个开始的表格编号起改写。
- 比较中表格编号及下一个表格编号的情况下可以改写，但不进行比较处理。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP→RUN

## 可通过HCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/特殊寄存器

可以从高速计数器相关特殊继电器/特殊寄存器通过HCMOV指令进行最新值的读取、写入的软件元件如下所示。在HCMOV指令以外的指令的 (s)、(d) 指定了特殊继电器/特殊寄存器时，动作将与MOV指令对应时相同。

### 各通道的特殊继电器

○：可高速传送（特殊继电器为即时更新）

△：可普通传送（特殊继电器为END处理）

×：不可传送（读取专用）

特殊继电器	功能	HCMOV指令对应		MOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
SM4500~ SM4507	高速计数器动作中	△	×	△	×
SM4516~ SM4523	高速计数器脉冲密度/转速测定中	△	×	△	×
SM4532~ SM4539	高速计数器 溢出	○	○	△	△
SM4548~ SM4555	高速计数器 下溢	○	○	△	△
SM4564~ SM4571	高速计数器（1相2输入、2相2输入）计数方向监视	○	×	△	×
SM4580~ SM4587	高速计数器（1相1输入S/W）计数方向切换	△	○	△	△
SM4596~ SM4603	高速计数器 预置输入逻辑	△	△	△	△
SM4612~ SM4619	高速计数器 预置输入比较	△	△	△	△
SM4628~ SM4635	高速计数器 使能输入逻辑	△	△	△	△
SM4644~ SM4651	高速计数器 环长设置	△	△	△	△

### 通道通用的特殊继电器

○：可高速传送（特殊继电器为即时更新）

△：可普通传送（特殊继电器为END处理）

×：不可传送（读取专用）

特殊继电器	功能	HCMOV指令对应		MOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
SM4980	高速比较表（高速比较指令）动作中	△	×	△	×
SM4982	高速比较表（高速比较指令）发生出错	△	△	△	△
SM5000	多点输出高速比较表动作中	△	×	△	×
SM5001	多点输出高速比较表完成	○	△	△	△

## 各通道的特殊寄存器

此处仅记载了高速计数器通道1的软元件。高速计数器通道2以后为与通道1相同的动作。

○：可高速传送（特殊寄存器为即时更新）

△：可普通传送（特殊寄存器为END处理）

×：不可传送（读取专用）

特殊寄存器	功能	HCMOV指令对应		MOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
SD4500	高速计数器通道1当前值	○	○	△	×
SD4501					
SD4502	高速计数器通道1最大值	○	○	△	×
SD4503					
SD4504	高速计数器通道1最小值	○	○	△	×
SD4505					
SD4506	高速计数器通道1脉冲密度	△	△	△	△
SD4507					
SD4508	高速计数器通道1转速	△	△	△	△
SD4509					
SD4510	高速计数器通道1预置控制切换	△	△	△	△
SD4512	高速计数器通道1预置值	○	○	△	△
SD4513					
SD4514	高速计数器通道1环长	△	△	△	△
SD4515					
SD4516	高速计数器通道1测定单位时间	△	△	△	△
SD4517					
SD4518	高速计数器通道1每转的脉冲数	△	△	△	△
SD4519					

### 要点

占用2字的软元件必须使用DHCMOV（32位指令）。使用HCMOV指令（16位指令）时，作为普通的MOV指令执行动作。

## 通道通用的特殊寄存器

○：可高速传送（特殊寄存器为即时更新）

△：可普通传送（特殊寄存器为END处理）

×：不可传送（读取专用）

特殊寄存器	功能	HCMOV指令对应		MOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
SD4982	高速比较表（高速比较指令）发生出错代码	△	△	△	△
SD5000	多点输出高速比较表比较中编号	△	×	△	△

# 使用高速计数器时的注意事项

以下对使用高速计数器时的注意事项进行说明。

## 使用高速计数器用指令、参数时通用的注意事项

对通过高速计数器指令（DHSCS、DHSCR、DHSZ指令）或参数使用高速比较表、多点输出比较表时通用的注意事项进行说明。关于高速计数器指令个别的注意事项，请参照MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

### ■高速计数器的软元件

高速计数器的当前值按每个通道通过特殊寄存器进行确认。

高速计数器的计数的开始/停止通过HIOEN指令执行或使用SPD指令。

- 高速计数器的开始/停止条件

功能	开始	停止
计数	<ul style="list-style-type: none"><li>• HIOEN指令</li><li>• SPD指令</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• HIOEN指令</li><li>• SPD指令*1</li></ul>
比较处理	<ul style="list-style-type: none"><li>• HIOEN指令</li><li>• DHSCS、DHSCR、DHSZ指令</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• HIOEN指令</li><li>• DHSCS、DHSCR、DHSZ指令*2</li></ul>

\*1 通过SPD指令开始了计测时可以停止。

\*2 未通过参数设置高速比较表时可以停止。

### ■通过更改当前值进行计数动作的注意事项

在高速计数器的当前值因脉冲输入而发生了变化时，高速计数器用指令、高速比较表以及多点输出高速比较表会进行比较处理。此外，将预置输入比较功能设为有效时，执行预置时会进行比较处理。

但是，按以下方法更改了高速计数器的当前值时，不进行比较处理，应注意。

- 通过HCMOV指令对高速计数器的当前值进行了改写时。
- 通过RST指令、ZRST指令对高速计数器的当前值进行了复位时。（FX3兼容高速计数器功能有效时）
- 通过预置输入进行了高速计数器当前值更改时。（预置输入比较功能无效时）
- 作为比较结果，通过作为输出ON或OFF条件的高速计数器当前值来驱动DHSCS、DHSCR、DHSZ指令时。
- 作为比较结果，通过作为输出ON或OFF条件的高速计数器当前值来驱动高速比较表时。

### ■预置输入比较的动作

将预置输入比较有效、预置控制切换设置为ON中始终时，预置输入比较不执行动作。

### ■指令变为有效的时机

DHSCS、DHSCR、DHSZ指令通过驱动了指令的扫描的END指令变为有效。此外，更改了比较值时，也通过更改了的扫描的END指令被更新。

### ■通过参数设置了高速比较表时

相同比较值的DHSCS、DHSCR、DHSZ指令的动作在通过参数设置的高速比较表之后执行。高速比较表的处理顺序为从表格的起始开始按顺序进行。

### ■通过各指令进行的高速计数器当前值的更改动作

通过各指令改写了高速计数器的当前值时的动作如下所示。

指令	高速计数器的当前值
HCMOV指令	☞ 154页 可通过HCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/特殊寄存器
MOV指令等	
RST指令	不可复位。特殊寄存器的值通过END处理被覆盖。
ZRST指令	不可复位。特殊寄存器的值通过END处理被覆盖。

## ■指令的使用次数限制和同时驱动点数限制

同时驱动了超过上限的DHSCS、DHSCR、DHSZ指令时，上限以后的指令不执行动作。

指令	指令的同时驱动点数限制
DHSCS	最多可同时驱动4个指令。 程序次数无限制。
DHSCR	
DHSZ	

- 通过参数设置了高速比较表时

通过参数设置了高速比较表时，每一个表格设置减少1个同时驱动点数。

### 限制事项

根据上述限制事项，应在以下计算公式的范围内执行程序及各项设置。

$$4 \geq \text{高速比较表驱动点数} + \text{DHSCS、DHSCR、DHSZ指令的同时驱动点数}$$

## ■所有输出禁止标志（SM8034）为ON时的动作

所有输出禁止标志（SM8034）设为ON时，通过高速比较表、高速比较指令或多点输出高速比较表设为ON的输出将被OFF。（示意图保持ON不变）

将SM8034设为OFF时，被OFF的输出将回到原来的状态。

此外，高速比较表以及高速比较指令在SM8034为ON中高速计数器也不停止，比较处理将动作，一致的情况下示意图为ON。实际输出在SM8034为OFF时将被输出。

多点输出高速比较表时，将SM8034设为ON，多点输出高速比较表动作中的高速计数器将停止，多点输出的比较处理也将停止。

即使将SM8034设为OFF，高速计数器、多点输出高速比较表也不动作，需要重新通过HIOEN指令开始。

此外，普通的高速计数器功能不受SM8034的影响，将继续计数。

## 19.2 FX3兼容高速计数器功能

以下对FX3兼容高速计数器功能进行说明。

### FX3兼容高速计数器功能的概要

FX3兼容高速计数器将进行FX3兼容的输入端子分配和与FX3的C235~C255相当的软元件作为LC35~LC55（高速计数器）使用。

使用FX3兼容高速计数器时，需要通过参数将FX3兼容高速计数器设置为有效。

本节中，将FX3兼容高速计数器的软元件（LC35~LC55）作为LC软元件进行说明。

#### 要点

在取代FX3的情况下使用FX3兼容高速计数器功能较方便。新使用高速计数器时，应使用FX5的高速计数器功能。（☞ 110页 高速计数器功能）

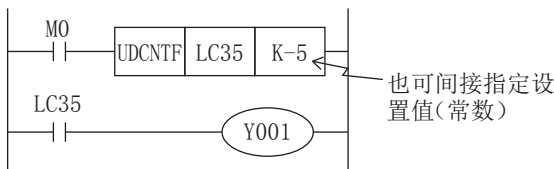
### 使用了LC软元件的高速计数器的开始/停止方法

使用了LC软元件的高速计数器的计数开始、停止方法如下所示。

#### 程序示例

以下程序的情况下，将M0设为ON时开始计数，将M0设为OFF时停止计数。

执行UDCNTF指令时，从-6以下计数递增至-5以上时计数器触点将为ON，从-5以上计数递减至-6以下时计数器触点将为OFF。



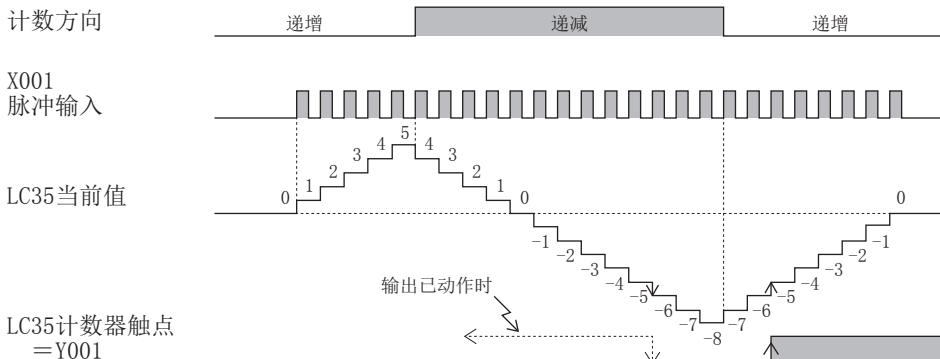
#### 要点

- LC35的当前值在执行UDCNTF指令时被更新。
- 通过指定LC35为DHCMOV指令的（s），可以读取最新值。
- 通过使用高速比较指令（DHSCS指令、DHSCR指令、DHSZ指令）或高速比较表、多点输出高速比较表，可以进行正确的比较、一致输出处理。

设置值可以根据常数（K）或数据寄存器（D）等的內容而使用正负的值。使用数据寄存器时，将连号的软元件成对组合的32位数据作为设置值。指定为D0时，D1、D0两个的值变为32位的设置值。

#### 动作示例

上述程序示例的LC35的动作如下所示。





## LC软元件的构成要素

构成LC软元件的各要素如下所示。

项目	说明
计数线圈	开始LC软元件的计数的驱动触点。对UDCNTF指令执行OFF→ON时变为ON状态，并可以进行输入信号的计数。
设置值	通过UDCNTF LC□ K○指定的K○。也可以间接指定。
当前值	计数器的当前值。根据输入脉冲增加、减少。
计数器触点	LC软元件的当前值从设置值以下变为设置值以上时为ON。可作为LD LC□使用。
复位线圈	对指定了LC软元件的RST指令执行OFF→ON时为ON，对RST指令执行ON→OFF时为OFF。复位线圈为ON期间，即使计数线圈为ON也不进行计数，当前值始终为0。

## UDCNTF指令与HIOEN指令的比较

UDCNTF指令与HIOEN指令的比较如下所示。

### FX3兼容功能有效/无效时的使用可否

FX3兼容功能有效/无效	UDCNTF指令	HIOEN指令
无效	—	○
有效	○	○

○：可以使用

—：不可使用

#### 要点

仅在FX3兼容功能有效时，可将LC软元件作为高速计数器使用。但是，仅限于通过参数设置的LC软元件。此外，也可以使用HIOEN指令。

### 开始/停止高速计数器的计数

FX3兼容功能有效时，UDCNTF指令与HIOEN指令的高速计数器开始计数、停止的关系如下所示。

关于UDCNTF指令和HIOEN指令，请参照《MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)》。

开始/停止高速计数器的计数	UDCNTF指令	HIOEN指令
高速计数器的开始	○	○
多个通道同时开始	×	○
多个通道同时停止	×	○
1个扫描内同一通道的开始→停止、停止→开始	○	○
同一步的UDCNTF指令所开始的计数器的停止	○	—
不同步的UDCNTF指令所开始的计数器的停止	○	×
同一步的HIOEN指令所开始的计数器的停止	—	○
不同步的HIOEN指令所开始的计数器的停止	○	○

○：支持

×：不支持

—：对象外

#### 要点

- 对同一通道使用了UDCNTF指令和HIOEN指令时，UDCNTF指令所开始的高速计数器无法通过HIOEN指令停止。但是，通过HIOEN指令开始的指令会通过执行UDCNTF指令的ON→OFF停止。混合使用HIOEN指令与UDCNTF指令时，需要加以注意。
- 请勿同时驱动同一LC软元件编号。

## 已开始的计数器的当前值、LC软元件的各要素的动作

FX3兼容功能有效时，通过UDCNTF指令开始计数时与通过HIOEN指令开始计数时的SD软元件、LC软元件的当前值及LC软元件的各要素的动作如下所示。

SD软元件当前值、LC软元件各要素	通过UDCNTF指令开始	通过HIOEN指令开始
SD软元件当前值	○	○
LC软元件当前值	○	○
LC软元件计数线圈	○	×
LC软元件计数器触点	○	×
LC软元件复位线圈	○	○

○：动作

×：不动作

### 要点

- 通过HIOEN指令开始计数时，LC软元件会发生变化，但计数线圈及计数器触点不动作。此外，通过HIOEN指令开始计数、与通道对应的LC□进行了复位时，RST指令ON中将停止计数，且将通过RST指令的OFF重新开始计数。

## FX3兼容高速计数器的分配

### 各通道中可设置的高速计数器编号

各通道中可选择的高速计数器的编号（C235~C255）如下所示。

通道	计数器编号	脉冲输入模式	对应软元件	预置输入逻辑更改
通道1	C235	1相1输入 (S/W)	LC35	—
通道1	C241	1相1输入 (S/W)	LC41	○
通道1	C244	1相1输入 (S/W)	LC44	○
通道1	C246	1相2输入	LC46	—
通道1	C247	1相2输入	LC47	○
通道1	C249	1相2输入	LC49	○
通道1	C251	2相2输入 (1倍频/4倍频)	LC51	—
通道1	C252	2相2输入 (1倍频/4倍频)	LC52	○
通道1	C254	2相2输入 (1倍频/4倍频)	LC54	○
通道2	C236	1相1输入 (S/W)	LC36	—
通道3	C237	1相1输入 (S/W)	LC37	—
通道3	C242	1相1输入 (S/W)	LC42	○
通道3	C245	1相1输入 (S/W)	LC45	○
通道4	C238	1相1输入 (S/W)	LC38	—
通道4	C248	1相2输入	LC48	○
通道4	C248 (OP)	1相2输入	LC48	—
通道4	C250	1相2输入	LC50	○
通道4	C253	2相2输入 (1倍频/4倍频)	LC53	○
通道4	C253 (OP)	2相2输入 (1倍频/4倍频)	LC53	—
通道4	C255	2相2输入 (1倍频/4倍频)	LC55	○
通道5	C239	1相1输入 (S/W)	LC39	—
通道5	C243	1相1输入 (S/W)	LC43	○
通道6	C240	1相1输入 (S/W)	LC40	—
通道7	C244 (OP)	1相1输入 (S/W)	LC44	—
通道7	C254 (OP)	2相2输入 (1倍频)	LC54	—
通道8	C245 (OP)	1相1输入 (H/W)	LC45	—

○：可更改

—：无法更改

## FX3兼容功能有效时的高速计数器分配与最高频率

FX3兼容功能有效时的高速计数器分配与最高频率如下所示。

通道	高速计数器编号	FX5对应软元件	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	最高频率	
											CPU模块（32点型）	CPU模块（64点型以上）
通道1	C235	LC35	A								200KHz	200KHz
通道2	C236	LC36		A							200KHz	200KHz
通道3	C237	LC37			A						200KHz	200KHz
通道4	C238	LC38				A					200KHz	200KHz
通道5	C239	LC39					A				200KHz	200KHz
通道6	C240	LC40						A			200KHz	200KHz
通道1	C241	LC41	A	P							200KHz	200KHz
通道3	C242	LC42			A	P					200KHz	200KHz
通道5	C243	LC43					A	P			200KHz	200KHz
通道1	C244	LC44	A	P					E		200KHz	200KHz
通道7	C244（OP）	LC44							A		10KHz	200KHz
通道3	C245	LC45			A	P				E	200KHz	200KHz
通道8	C245（OP）	LC45								A	10KHz	200KHz
通道1	C246	LC46	A	B							200KHz	200KHz
通道1	C247	LC47	A	B	P						200KHz	200KHz
通道4	C248	LC50				A	B	P			200KHz	200KHz
通道4	C248（OP）	LC50				A	B				200KHz	200KHz
通道1	C249	LC49	A	B	P				E		200KHz	200KHz
通道4	C250	LC50				A	B	P		E	200KHz	200KHz
通道1	C251（1倍频设置时）	LC51	A	B							200KHz	200KHz
通道1	C251（4倍频设置时）	LC51	A	B							50KHz	50KHz
通道1	C252（1倍频设置时）	LC52	A	B	P						200KHz	200KHz
通道1	C252（4倍频设置时）	LC52	A	B	P						50KHz	50KHz
通道4	C253（1倍频设置时）	LC53				A	B	P			200KHz	200KHz
通道4	C253（4倍频设置时）	LC53				A	B	P			50KHz	50KHz
通道4	C253（OP）（1倍频设置时）	LC53				A	B				200KHz	200KHz
通道4	C253（OP）（4倍频设置时）	LC53				A	B				50KHz	50KHz
通道1	C254（1倍频设置时）	LC54	A	B	P				E		200KHz	200KHz
通道1	C254（4倍频设置时）	LC54	A	B	P				E		50KHz	50KHz
通道7	C254（OP）	LC54							A	B	10KHz	200KHz
通道4	C255（1倍频设置时）	LC55				A	B	P		E	200KHz	200KHz
通道4	C255（1倍频设置时）	LC55				A	B	P		E	50KHz	50KHz

A: A相输入、B: B相输入、P: 外部预置输入、E: 外部使能输入

# FX3兼容高速计数器的设置

以下对使用FX3兼容高速计数器时的设置进行说明。  
FX3兼容高速计数器的设置通过GX Works3进行。

## 要点

- 使用高速比较表、多点输出高速比较表时，需要与FX5高速计数器一样进行参数的设置。
- 还需要设置输入响应时间。

## 参数设置

以下对FX3兼容高速计数器的参数设置方法进行说明。  
关于各动作的参数设置，请参照以下内容。

- 关于FX3兼容高速计数器，请参照 162页 FX3兼容高速计数器。
- 关于高速比较表，请参照 126页 高速比较表。
- 关于多点输出高速比较表，请参照 128页 多点输出高速比较表。
- 关于输入响应时间的设置，请参照 185页 通用输入功能。

# FX3兼容高速计数器

以下对FX3兼容高速计数器的设置方法进行说明。

1. 将高速计数器的指定方法设置为“长计数器指定”。

🔍 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [高速I/O] ⇒ “输入功能” ⇒ “高速计数器” ⇒ “详细设置” ⇒ “其他”

## 画面显示

项目	CH
高速计数器的指定方法	选择FX3系列兼容的输入分配的高速计数器。
高速计数器的指定方法	长计数器指定

## 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
高速计数器的指定方法	设置是否使用FX3兼容的输入分配的高速计数器。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 使用FX5高速计数器时，选择标准。</li><li>• 使用FX3兼容高速计数器时，选择超长计数器指定。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 标准</li><li>• 长计数器指定</li></ul>	标准

2. 进行FX3兼容高速计数器的设置。

每个通道可设置的计数器编号、功能有所不同。( 160页 FX3兼容高速计数器的分配)

🔍 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [高速I/O] ⇒ “输入功能” ⇒ “高速计数器” ⇒ “详细设置” ⇒ “基本设置”

## 画面显示

项目	CH1	CH2
<b>使用/不使用计数器</b>	<b>设置使用或不使用计数器。</b>	
使用/不使用	使用	不使用
<b>计数器软元件</b>	<b>选择FX3系列兼容的输入分配的高速计数器。</b>	
计数器软元件	LC35 (相当于C235的动作)	LC36 (相当于C236的动作)
<b>运行模式</b>	<b>设置运行模式。</b>	
运行模式	普通模式	普通模式
<b>脉冲输入模式</b>	<b>设置脉冲输入模式。</b>	
脉冲输入模式	1相1输入(S/W 上升/下降切换)	1相1输入(S/W 上升/下降切换)
<b>预置输入</b>	<b>设置预置输入。</b>	
预置输入启用/禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑
预置值	0	0
输入比较 启用/禁用	启用	启用
控制切换	上升沿	上升沿
<b>使能输入</b>	<b>设置使能输入。</b>	
使能输入启用/禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑
<b>链接长度设置</b>	<b>设置链接长度。</b>	
链接长度启用/禁用	禁用	禁用
链接长度	2147483648	2147483648
<b>测定单位时间</b>	<b>设置脉冲密度测定模式、旋转速度测定模式使用时的测定单位时间。</b>	
测定单位时间	1000	1000
<b>每转的脉冲数</b>	<b>设置旋转速度测定模式使用时的每转的脉冲数。</b>	
每转的脉冲数	1000	1000

19

## 显示内容

项目	内容	设置范围	默认																
使用/不使用	设置是否使用计数器。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不使用</li> <li>使用</li> </ul>	—																
计数器软元件	选择FX3兼容的输入分配的高速计数器。	<table border="1"> <tr> <td>CH1</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>LC35 (相当于C235的动作)</li> <li>LC41 (相当于C241的动作)</li> <li>LC44 (相当于C244的动作)</li> <li>LC46 (相当于C246的动作)</li> <li>LC47 (相当于C247的动作)</li> <li>LC49 (相当于C249的动作)</li> <li>LC51 (相当于C251的动作)</li> <li>LC52 (相当于C252的动作)</li> <li>LC54 (相当于C254的动作)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>CH2</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>LC36 (相当于C236的动作)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>CH3</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>LC37 (相当于C237的动作)</li> <li>LC42 (相当于C242的动作)</li> <li>LC45 (相当于C245的动作)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>CH4</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>LC38 (相当于C238的动作)</li> <li>LC48 (相当于C248的动作)</li> <li>LC50 (相当于C250的动作)</li> <li>LC53 (相当于C253的动作)</li> <li>LC55 (相当于C255的动作)</li> <li>LC48 (相当于C248(OP)的动作)</li> <li>LC53 (相当于C253(OP)的动作)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>CH5</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>LC39 (相当于C239的动作)</li> <li>LC43 (相当于C243的动作)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>CH6</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>LC40 (相当于C240的动作)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>CH7</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>LC44 (相当于C244(OP)的动作)</li> <li>LC54 (相当于C254(OP)的动作)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>CH8</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>LC45 (相当于C245(OP)的动作)</li> </ul> </td> </tr> </table>	CH1	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC35 (相当于C235的动作)</li> <li>LC41 (相当于C241的动作)</li> <li>LC44 (相当于C244的动作)</li> <li>LC46 (相当于C246的动作)</li> <li>LC47 (相当于C247的动作)</li> <li>LC49 (相当于C249的动作)</li> <li>LC51 (相当于C251的动作)</li> <li>LC52 (相当于C252的动作)</li> <li>LC54 (相当于C254的动作)</li> </ul>	CH2	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC36 (相当于C236的动作)</li> </ul>	CH3	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC37 (相当于C237的动作)</li> <li>LC42 (相当于C242的动作)</li> <li>LC45 (相当于C245的动作)</li> </ul>	CH4	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC38 (相当于C238的动作)</li> <li>LC48 (相当于C248的动作)</li> <li>LC50 (相当于C250的动作)</li> <li>LC53 (相当于C253的动作)</li> <li>LC55 (相当于C255的动作)</li> <li>LC48 (相当于C248(OP)的动作)</li> <li>LC53 (相当于C253(OP)的动作)</li> </ul>	CH5	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC39 (相当于C239的动作)</li> <li>LC43 (相当于C243的动作)</li> </ul>	CH6	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC40 (相当于C240的动作)</li> </ul>	CH7	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC44 (相当于C244(OP)的动作)</li> <li>LC54 (相当于C254(OP)的动作)</li> </ul>	CH8	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC45 (相当于C245(OP)的动作)</li> </ul>	—
CH1	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC35 (相当于C235的动作)</li> <li>LC41 (相当于C241的动作)</li> <li>LC44 (相当于C244的动作)</li> <li>LC46 (相当于C246的动作)</li> <li>LC47 (相当于C247的动作)</li> <li>LC49 (相当于C249的动作)</li> <li>LC51 (相当于C251的动作)</li> <li>LC52 (相当于C252的动作)</li> <li>LC54 (相当于C254的动作)</li> </ul>																		
CH2	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC36 (相当于C236的动作)</li> </ul>																		
CH3	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC37 (相当于C237的动作)</li> <li>LC42 (相当于C242的动作)</li> <li>LC45 (相当于C245的动作)</li> </ul>																		
CH4	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC38 (相当于C238的动作)</li> <li>LC48 (相当于C248的动作)</li> <li>LC50 (相当于C250的动作)</li> <li>LC53 (相当于C253的动作)</li> <li>LC55 (相当于C255的动作)</li> <li>LC48 (相当于C248(OP)的动作)</li> <li>LC53 (相当于C253(OP)的动作)</li> </ul>																		
CH5	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC39 (相当于C239的动作)</li> <li>LC43 (相当于C243的动作)</li> </ul>																		
CH6	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC40 (相当于C240的动作)</li> </ul>																		
CH7	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC44 (相当于C244(OP)的动作)</li> <li>LC54 (相当于C254(OP)的动作)</li> </ul>																		
CH8	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC45 (相当于C245(OP)的动作)</li> </ul>																		

项目	内容	设置范围	默认
运行模式	FX3兼容高速计数器中不可使用。	—	—
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2相1倍频</li> <li>• 2相4倍频</li> </ul>	—
预置输入启用/禁用	FX3兼容高速计数器中不可使用。	—	—
输入逻辑	预置输入有效时，设置预置输入的逻辑。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 正逻辑</li> <li>• 负逻辑</li> </ul>	—
预置值	FX3兼容高速计数器中不可使用。	—	—
输入比较启用/禁用	预置输入有效时，设置输入比较是“启用”还是“禁用”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 禁用</li> <li>• 启用</li> </ul>	—
控制切换	预置输入有效时，设置预置执行时机。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 上升沿</li> <li>• 下降沿</li> <li>• 上升沿+下降沿</li> <li>• 输入始终为ON</li> </ul>	—
使能输入启用/禁用	FX3兼容高速计数器中不可使用。	—	—
输入逻辑			
链接长度启用/禁用			
链接长度			
测定单位时间			
每转的脉冲数			

### 要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。

## 特殊继电器一览

FX3兼容高速计数器中使用的特殊继电器一览如下所示。

仅在FX3兼容高速计数器功能有效时且与作为高速计数器使用的LC软元件对应的特殊继电器才动作。

以下一览中未记载的特殊继电器/特殊寄存器的动作与FX3兼容高速计数器功能无效时相同。（☞ 133页 特殊继电器详细、☞ 145页 特殊寄存器详细内容）。

特殊继电器	功能	动作		默认	R/W
		ON	OFF		
SM8246	LC46计数方向监视	递减计数	递增计数	OFF	R
SM8247	LC47计数方向监视	递减计数	递增计数	OFF	R
SM8248	LC48计数方向监视	递减计数	递增计数	OFF	R
SM8249	LC49计数方向监视	递减计数	递增计数	OFF	R
SM8250	LC50计数方向监视	递减计数	递增计数	OFF	R
SM8251	LC51计数方向监视	递减计数	递增计数	OFF	R
SM8252	LC52计数方向监视	递减计数	递增计数	OFF	R
SM8253	LC53计数方向监视	递减计数	递增计数	OFF	R
SM8254	LC54计数方向监视	递减计数	递增计数	OFF	R
SM8255	LC55计数方向监视	递减计数	递增计数	OFF	R

### LC□ 计数方向监视

使用FX3兼容高速计数器时，用于监视LC35~LC55的计数方向的软元件。

#### ■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
高速计数器当前值减少方向计数中 (递减计数)	高速计数器当前值增加方向计数中 (递增计数)

#### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"> <li>递减计数中（通过END处理更新，FX3兼容高速计数器功能有效时，执行UDCNTF指令ON时也会更新）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>递增计数中（通过END处理更新，FX3兼容高速计数器功能有效时，执行UDCNTF指令ON时也会更新）</li> <li>电源ON、复位</li> <li>STOP/PAUSE→RUN</li> </ul>

## 可通过HCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/LC软元件

FX3兼容高速计数器功能有效时，可通过HCMOV指令进行最新值的读取、写入的特殊继电器/LC软元件如下所示。在HCMOV指令以外的指令的（s）、（d）指定了特殊继电器/LC软元件时，动作将与MOV指令对应时相同。

以下一览中未记载的可通过HCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/特殊寄存器的动作与FX3兼容高速计数器功能无效时相同。

（☞ 154页 可通过HCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/特殊寄存器）

### 特殊继电器

○：可高速传送（特殊继电器为即时更新）

△：可普通传送（特殊继电器为END处理）

×：不可传送（读取专用）

特殊继电器	功能	HCMOV指令对应		MOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
SM8246	LC46计数方向监视	○	×	△	×
SM8247	LC47计数方向监视	○	×	△	×
SM8248	LC48计数方向监视	○	×	△	×
SM8249	LC49计数方向监视	○	×	△	×
SM8250	LC50计数方向监视	○	×	△	×
SM8251	LC51计数方向监视	○	×	△	×
SM8252	LC52计数方向监视	○	×	△	×
SM8253	LC53计数方向监视	○	×	△	×
SM8254	LC54计数方向监视	○	×	△	×
SM8255	LC55计数方向监视	○	×	△	×

### LC软元件

○：可高速传送（特殊寄存器为即时更新）

△：可普通传送（特殊寄存器为END处理）

×：不可传送（读取专用）

特殊寄存器	功能	HCMOV指令对应		MOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
LC35	高速计数器当前值（通道1）	○	○	△	×
LC36	高速计数器当前值（通道2）	○	○	△	×
LC37	高速计数器当前值（通道3）	○	○	△	×
LC38	高速计数器当前值（通道4）	○	○	△	×
LC39	高速计数器当前值（通道5）	○	○	△	×
LC40	高速计数器当前值（通道6）	○	○	△	×
LC41	高速计数器当前值（通道1）	○	○	△	×
LC42	高速计数器当前值（通道3）	○	○	△	×
LC43	高速计数器当前值（通道5）	○	○	△	×
LC44	高速计数器当前值（通道1）或高速计数器当前值（通道7）	○	○	△	×
LC45	高速计数器当前值（通道3）或高速计数器当前值（通道8）	○	○	△	×
LC46	高速计数器当前值（通道1）	○	○	△	×
LC47	高速计数器当前值（通道1）	○	○	△	×
LC48	高速计数器当前值（通道4）	○	○	△	×
LC49	高速计数器当前值（通道1）	○	○	△	×
LC50	高速计数器当前值（通道4）	○	○	△	×
LC51	高速计数器当前值（通道1）	○	○	△	×
LC52	高速计数器当前值（通道1）	○	○	△	×
LC53	高速计数器当前值（通道4）	○	○	△	×
LC54	高速计数器当前值（通道1）或高速计数器当前值（通道7）	○	○	△	×
LC55	高速计数器当前值（通道4）	○	○	△	×



## 使用FX3兼容高速计数器时的注意事项

使用FX3兼容高速计数器时的注意事项如下所示。其他注意事项请参照各功能的注意事项。

- FX3兼容功能有效时，在HSCS指令/HSCR指令的（s1）、HSZ指令的（s），可指定LC软元件。指定了未作为高速计数器使用的LC软元件时，会发生出错，HSCS指令、HSCR指令、HSZ指令将不动作。
- 指定高速比较表、多点输出高速比较表的表格编号时，应通过计数器的通道编号进行表格的设置。
- LC软元件的当前值的清除应通过DHCMOV指令或RST指令进行。
- FX3兼容功能的高速计数器中使用的LC35~LC55应按锁存设置使用。
- 电源OFF→ON时，LC软元件的复位线圈将被清除。

## 19.3 脉冲宽度测定功能

以下对脉冲宽度测定功能进行说明。

### 脉冲宽度测定功能的概要

CPU模块中内置有脉冲宽度测定功能，最多可进行4个通道的脉冲宽度/周期的测定。脉冲宽度/周期测定功能会根据输入信号的上升沿或下降沿，将0.5μs环形计数器值存储在特殊寄存器中。此外，将上升沿和下降沿的计数器值的差异（脉冲宽度）或从前次上升沿到此次上升沿计数器值的差异（周期）以0.5μs单位存储在特殊寄存器中。

脉冲宽度测定功能通过参数进行输入通道的分配、逻辑切换、测定模式设置等，使用HIOEN指令进行测定的开始/停止。

#### 要点

使用脉冲宽度测定功能时，需要参数设置和HIOEN指令。

### 脉冲宽度测定的规格

以下对脉冲宽度测定功能的规格进行说明。

#### 脉冲输入信号

脉冲宽度测定最多可使用4个通道。

通过参数设置对每个通道选择X0~X7。

#### ■测定频率

测定频率如下所示。

FX5U-32M□、FX5UC-32M□	FX5U-64M□、FX5U-80M□	测定频率
X0~X5	X0~X7	200KHz
X6~X17	X10~X17	10KHz

#### ■测定精度

测定精度如下所示。

项目	内容	
可测定范围	周期	5μs
	脉冲宽度	5μs
可测定的最大信号宽度	1073s741ms823μs	
分辨率	0.5μs	

#### 脉冲测定

通过END指令将脉冲宽度和周期存储在特殊软元件中。（☞ 171页 特殊继电器/特殊寄存器一览）

#### 脉冲宽度最大值/最小值

将从开始测定时起的脉冲宽度的最大值/最小值存储在特殊软元件中。（☞ 171页 特殊继电器/特殊寄存器一览）

#### 周期最大值/最小值

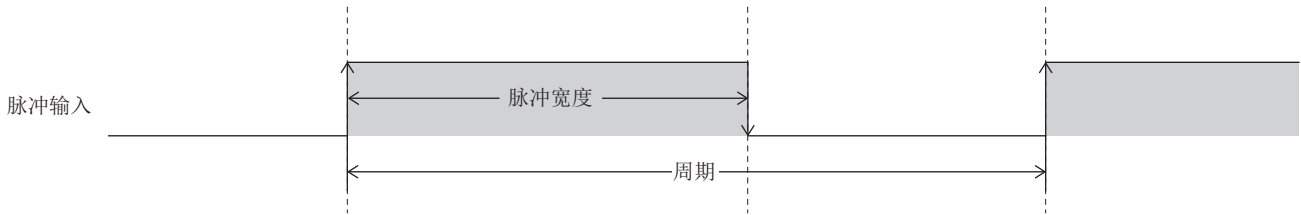
将从开始测定时起的周期的最大值/最小值存储在特殊软元件中。（☞ 171页 特殊继电器/特殊寄存器一览）

## 正逻辑/负逻辑切换

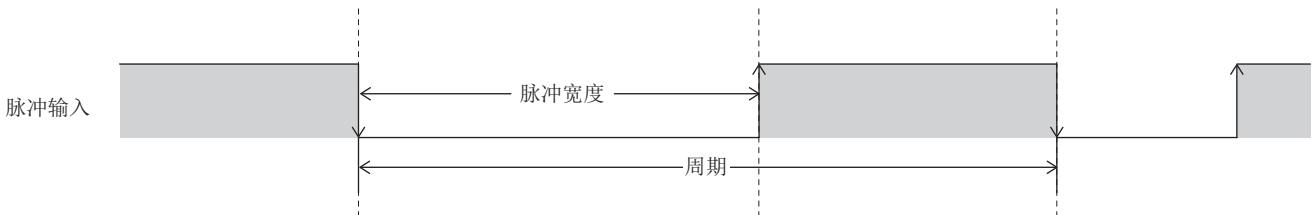
可以切换脉冲输入的逻辑。

通过参数设置可以对每个通道进行正逻辑/负逻辑的设置。

### ■正逻辑时的动作



### ■负逻辑时的动作



## 始终测定/单次测定模式

可以设置脉冲宽度测定的模式。

脉冲宽度测定的测定模式如下所示。

模式	内容
1次测定模式	从开始测定时起仅测定1次脉冲宽度、周期。
始终测定模式	始终测定脉冲宽度、周期。

### 要点

通过使用特殊继电器，可以在脉冲测定中更改测定模式。（☞ 171页 特殊继电器/特殊寄存器一览）

## 信号延迟时间测定

用用户程序，可以通过2个输入的上升沿或下降沿环形计数器来算出信号间的延迟时间。（☞ 177页 程序示例）

## 脉冲测定功能的执行步骤

脉冲测定功能的执行步骤如下所示。

### 1. 确认脉冲测定的规格。

确认脉冲测定的测定频率等的规格。（☞ 168页 脉冲宽度测定的规格）

### 2. 与外部设备连接。

关于与外部设备的配线的详细内容，请参照以下手册。

☞ MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

☞ MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

### 3. 设置参数。

进行脉冲测定的通道设置等参数设置。（☞ 170页 脉冲宽度测定的参数）

### 4. 创建程序。

创建使用脉冲测定所需的程序。

### 5. 执行程序。

# 脉冲宽度测定的参数

以下对脉冲宽度测定的参数进行说明。

脉冲宽度测定的参数设置通过GX Works3进行。

## 参数的概要

脉冲宽度测定的参数有输入分配、逻辑切换、测定模式、输入响应时间。

## 参数设置

以下对脉冲宽度测定的参数设置方法进行说明。

关于输入响应时间的设置，请参照 185页 通用输入功能。

☞ 导航窗口 ⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [高速I/O] ⇒ “输入功能” ⇒ “脉冲宽度测定” ⇒ “详细设置”

## 画面显示

项目	CH1	CH2	CH3	CH4
<b>使用脉冲宽度测定</b>	<b>设置使用或不使用脉冲宽度测定。</b>			
使用/不使用	不使用	不使用	不使用	不使用
<b>输入信号</b>	<b>设置输入信号。</b>			
输入信号	X0	X0	X0	X0
<b>逻辑切换</b>	<b>设置逻辑切换。</b>			
逻辑切换	正逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑
<b>测定模式</b>	<b>设置测定模式。</b>			
测定模式	始终测定模式	始终测定模式	始终测定模式	始终测定模式

## 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用脉冲宽度测定	设置是否使用脉冲测定。	• 不使用 • 使用	不使用
输入信号	设置脉冲测定中使用的输入编号。	X0~X7	—
逻辑切换	设置输入的正逻辑、负逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—
测定模式	设置脉冲宽度测定的模式。	• 始终测定模式 • 一次测定模式	—

## 要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。

## 特殊继电器/特殊寄存器一览

脉冲宽度测定中使用的特殊继电器/特殊寄存器一览如下所示。

R/W: 读取/写入用 (但是, 仅HCMOV指令可写入)

R: 读取专用

特殊继电器/特殊寄存器	功能	内容	默认	R/W
SM5020	通道1脉冲宽度测定状态标志	可确认对象通道的脉冲宽度测定的测定中/测定停止状态。 OFF: 测定停止 ON: 测定中	OFF	R
SM5021	通道2脉冲宽度测定状态标志			
SM5022	通道3脉冲宽度测定状态标志			
SM5023	通道4脉冲宽度测定状态标志			
SM5036	通道1上升沿标志	在对象通道的第1次周期测定结束时为ON。(始终测定模式时, 在测定中持续ON)	OFF	R
SM5037	通道2上升沿标志			
SM5038	通道3上升沿标志			
SM5039	通道4上升沿标志			
SM5052	通道1下降沿标志	在对象通道的第1次脉冲宽度测定结束时为ON。(始终测定模式时, 在测定中持续ON)	OFF	R
SM5053	通道2下降沿标志			
SM5054	通道3下降沿标志			
SM5055	通道4下降沿标志			
SM5068	通道1测定模式	可确认对象通道的测定模式。(要在动作中更改测定模式时, 使用该特殊继电器。) OFF: 始终测定模式 ON: 1次测定模式	ON	R/W
SM5069	通道2测定模式			
SM5070	通道3测定模式			
SM5071	通道4测定模式			
SD5021、SD5020	通道1上升沿环形计数器值	检测到上升沿时的环形计数器值将被存储。	00000000H	R/W
SD5023、SD5022	通道1下降沿环形计数器值	检测到下降沿时的环形计数器值将被存储。	00000000H	R/W
SD5025、SD5024	通道1脉冲宽度最新值	脉冲宽度的最新值将被存储。	00000000H	R/W
SD5027、SD5026	通道1脉冲宽度最大值	脉冲宽度的最大值将被存储。	00000000H	R/W
SD5029、SD5028	通道1脉冲宽度最小值	脉冲宽度的最小值将被存储。	FFFFFFFFH	R/W
SD5031、SD5030	通道1周期最新值	周期的最新值将被存储。	00000000H	R/W
SD5033、SD5032	通道1周期最大值	周期的最大值将被存储。	00000000H	R/W
SD5035、SD5034	通道1周期最小值	周期的最小值将被存储。	FFFFFFFFH	R/W
SD5041、SD5040	通道2上升沿环形计数器值	检测到上升沿时的环形计数器值将被存储。	00000000H	R/W
SD5043、SD5042	通道2下降沿环形计数器值	检测到下降沿时的环形计数器值将被存储。	00000000H	R/W
SD5045、SD5044	通道2脉冲宽度最新值	脉冲宽度的最新值将被存储。	00000000H	R/W
SD5047、SD5046	通道2脉冲宽度最大值	脉冲宽度的最大值将被存储。	00000000H	R/W
SD5049、SD5048	通道2脉冲宽度最小值	脉冲宽度的最小值将被存储。	FFFFFFFFH	R/W
SD5051、SD5050	通道2周期最新值	周期的最新值将被存储。	00000000H	R/W
SD5053、SD5052	通道2周期最大值	周期的最大值将被存储。	00000000H	R/W
SD5055、SD5054	通道2周期最小值	周期的最小值将被存储。	FFFFFFFFH	R/W
SD5061、SD5060	通道3上升沿环形计数器值	检测到上升沿时的环形计数器值将被存储。	00000000H	R/W
SD5063、SD5062	通道3下降沿环形计数器值	检测到下降沿时的环形计数器值将被存储。	00000000H	R/W
SD5065、SD5064	通道3脉冲宽度最新值	脉冲宽度的最新值将被存储。	00000000H	R/W
SD5067、SD5066	通道3脉冲宽度最大值	脉冲宽度的最大值将被存储。	00000000H	R/W
SD5069、SD5068	通道3脉冲宽度最小值	脉冲宽度的最小值将被存储。	FFFFFFFFH	R/W
SD5071、SD5070	通道3周期最新值	周期的最新值将被存储。	00000000H	R/W
SD5073、SD5072	通道3周期最大值	周期的最大值将被存储。	00000000H	R/W
SD5075、SD5074	通道3周期最小值	周期的最小值将被存储。	FFFFFFFFH	R/W
SD5081、SD5080	通道4上升沿环形计数器值	检测到上升沿时的环形计数器值将被存储。	00000000H	R/W
SD5083、SD5082	通道4下降沿环形计数器值	检测到下降沿时的环形计数器值将被存储。	00000000H	R/W
SD5085、SD5084	通道4脉冲宽度最新值	脉冲宽度的最新值将被存储。	00000000H	R/W
SD5087、SD5086	通道4脉冲宽度最大值	脉冲宽度的最大值将被存储。	00000000H	R/W
SD5089、SD5088	通道4脉冲宽度最小值	脉冲宽度的最小值将被存储。	FFFFFFFFH	R/W
SD5091、SD5090	通道4周期最新值	周期的最新值将被存储。	00000000H	R/W
SD5093、SD5092	通道4周期最大值	周期的最大值将被存储。	00000000H	R/W

特殊继电器/特殊寄存器	功能	内容	默认	R/W
SD5095、SD5094	通道4周期最小值	周期的最小值将被存储。	FFFFFFFFH	R/W

## 特殊继电器/特殊寄存器详细内容

以下对脉冲宽度测定中使用的特殊继电器/特殊寄存器的详细内容进行说明。

### 脉冲宽度测定状态标志

用于监视脉冲宽度测定的测定中/测定停止状态的软元件。

#### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SM5020	SM5021	SM5022	SM5023

#### ■更新时机

执行HIOEN指令时为ON。测定模式为1次测定模式时，通过END指令设为OFF。

#### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN
- RUN→STOP/PAUSE
- 通过HIOEN指令测定停止时

### 上升沿标志

在第1次周期测定结束时为ON。为始终测定模式时，在测定中持续ON。

#### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SM5036	SM5037	SM5038	SM5039

#### ■更新时机

通过END指令更新。

#### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN
- 通过HIOEN指令测定开始时

#### 要点

使用HCMOV指令时，可读取最新值。

## 下降沿标志

在第1次脉冲宽度测定结束时为ON。为始终测定模式时，在测定中持续ON。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SM5052	SM5053	SM5054	SM5055

### ■更新时机

通过END指令更新。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN
- 通过HIOEN指令测定开始时

### 要点

使用HCMOV指令时，可读取最新值。

## 测定模式

可确认测定模式。此外，还可通过特殊继电器的ON/OFF操作，在动作中更改测定模式。

OFF：始终测定模式

ON：1次测定模式

### 要点

仅HCMOV指令可更改测定模式。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SM5058	SM5059	SM5060	SM5061

### ■更新时机

更改测定模式后，通过下一个END指令更新。

执行HCMOV指令时为即时更新。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN
- 通过HCMOV指令更改了测定模式时

## 上升沿环形计数器值

检测到上升沿时的环形计数器值将被存储。

### 要点

仅HCMOV指令可更改环形计数器值。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5021、SD5020	SD5041、SD5040	SD5061、SD5060	SD5081、SD5080

### ■更新时机

通过END指令更新。

执行HCMOV指令时为即时更新。

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN
- 通过HCMOV指令写入了0时

## 下降沿环形计数器值

检测到下降沿时的环形计数器值将被存储。

### 要点

仅HCMOV指令可更改环形计数器值。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5023、SD5022	SD5043、SD5042	SD5063、SD5062	SD5083、SD5082

### ■更新时机、清除时机

与上升沿环形计数器值相同。(☞ 174页 上升沿环形计数器值)

## 脉冲宽度最新值

脉冲宽度的最新值将被存储。

### 要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从下降沿到上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从上升沿到下降沿为止的差异。
- 仅HCMOV指令可更改脉冲宽度的最新值。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5025、SD5024	SD5045、SD5044	SD5065、SD5064	SD5085、SD5084

### ■更新时机、清除时机

与上升沿环形计数器值相同。(☞ 174页 上升沿环形计数器值)



## 脉冲宽度最大值

脉冲宽度的最大值将被存储。

### 要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从下降沿到上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从上升沿到下降沿为止的差异。
- 仅HCMOV指令可更改脉冲宽度的最大值。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5027、SD5026	SD5047、SD5046	SD5067、SD5066	SD5087、SD5086

### ■更新时机、清除时机

与上升沿环形计数器值相同。(☞ 174页 上升沿环形计数器值)

## 脉冲宽度最小值

脉冲宽度的最小值将被存储。

### 要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从下降沿到上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从上升沿到下降沿为止的差异。
- 仅HCMOV指令可更改脉冲宽度的最小值。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5029、SD5028	SD5049、SD5048	SD5069、SD5068	SD5089、SD5088

### ■更新时机、清除时机

与上升沿环形计数器值相同。(☞ 174页 上升沿环形计数器值)

## 周期最新值

周期的最新值将被存储。

### 要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从最新上升沿到前次上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从最新下降沿到前次下降沿为止的差异。
- 仅HCMOV指令可更改周期的最新值。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5031、SD5030	SD5051、SD5050	SD5071、SD5070	SD5091、SD5090

### ■更新时机、清除时机

与上升沿环形计数器值相同。(☞ 174页 上升沿环形计数器值)

## 周期最大值

周期的最大值将被存储。

### 要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从最新上升沿到前次上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从最新下降沿到前次下降沿为止的差异。
- 仅HCMOV指令可更改周期的最大值。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5033、SD5032	SD5053、SD5052	SD5073、SD5072	SD5093、SD5092

### ■更新时机、清除时机

与上升沿环形计数器值相同。（☞ 174页 上升沿环形计数器值）

## 周期最小值

周期的最小值将被存储。

### 要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从最新上升沿到前次上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从最新下降沿到前次下降沿为止的差异。
- 仅HCMOV指令可更改周期的最小值。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5035、SD5034	SD5055、SD5054	SD5075、SD5074	SD5095、SD5094

### ■更新时机、清除时机

与上升沿环形计数器值相同。（☞ 174页 上升沿环形计数器值）

## 使用脉冲宽度测定功能时的注意事项

- 使用HCMOV指令，则可获得最新的环形计数器值、脉冲宽度、周期、最大值和最小值。
- 可以使用特殊继电器更改测定模式。但是，在脉冲宽度测定中无法更改。可以通过停止脉冲宽度测定，在更改测定模式后重新开始测定来实现测定模式的更改。
- 脉冲测定仅可在运行中进行测定。通过RUN→PAUSE、RUN→STOP停止脉冲宽度测定。

# 程序示例

以下对使用了脉冲宽度测定功能的程序示例进行说明。

## 动作概要

以下对用于测定CPU模块的输入信号X1的上升沿与X2的上升沿的延迟时间的程序进行说明。

## 参数设置

假设按以下内容设置参数。

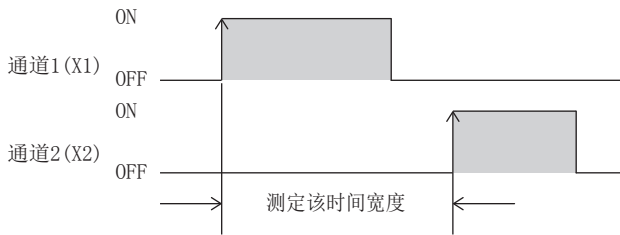
输入信号X1和X2通过参数分配给CH1 (X1) 和CH2 (X2)。CH3、CH4无需设置。

项目	使用通道	
	通道1	通道2
输入信号	X1	X2
输入逻辑切换	正逻辑	正逻辑
测定模式	始终测定模式	始终测定模式

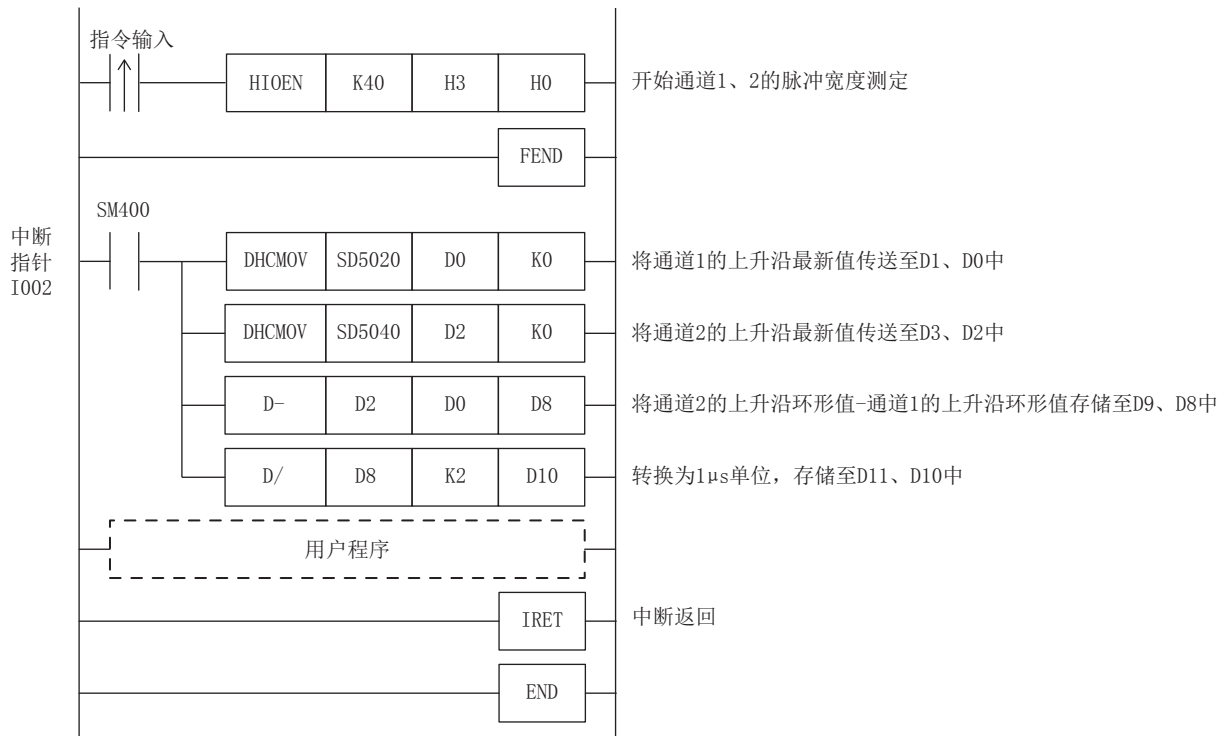
## 程序

动作图及程序如下所示。

### ■动作图



### ■程序



## 19.4 脉冲捕捉功能

以下对脉冲捕捉功能进行说明。

### 脉冲捕捉功能的概要

CPU模块中内置有脉冲捕捉功能，可以捕捉普通的输入处理遗漏的脉冲信号。使用CPU模块的输入X0~X17，最多可使用8个通道。

使用脉冲捕捉功能时，需要通过参数进行脉冲捕捉设置及输入响应时间的设置。

此外，还配备FX3兼容脉冲捕捉功能。关于功能的详细内容，请参照 182页 FX3兼容脉冲捕捉功能。

#### 要点

脉冲捕捉功能与FX3兼容脉冲捕捉功能可以同时使用。

### 脉冲捕捉功能的规格

以下对脉冲捕捉功能的规格进行说明。

#### 性能规格

脉冲捕捉可以使用输入X0~X17。

#### ■输入响应时间

输入响应时间如下所示。

FX5U-32M□、FX5UC-32M□	FX5U-64M□、FX5U-80M□	输入响应时间
X0~X5	X0~X7	5μs
X6~X17	X10~X17	100μs

#### ■可检测出的脉冲宽度

可检测出符合以下条件的脉冲宽度。

脉冲输入的ON宽度>输入响应时间

#### 要点

不符合条件时，无法正常检测出脉冲。设置输入响应时间时应确保符合条件。

### 脉冲捕捉功能的执行步骤

脉冲捕捉功能的执行步骤如下所示。

#### 1. 确认脉冲捕捉的规格。

确认脉冲捕捉的输入响应时间等规格。（ 178页 脉冲捕捉功能的规格）

#### 2. 与外部设备连接。

关于与外部设备的配线的详细内容，请参照以下手册。

■MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

■MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

#### 3. 设置参数。

进行脉冲捕捉设置等参数设置。（ 179页 脉冲捕捉的参数）

#### 4. 创建程序。

#### 5. 执行程序。

## 脉冲捕捉的参数

以下对脉冲捕捉的参数进行说明。

脉冲捕捉的参数设置通过GX Works3进行。

### 参数的概要

脉冲捕捉的参数有脉冲捕捉设置和输入响应时间。

### 参数设置

以下对脉冲捕捉的参数设置方法进行说明。

关于输入响应时间的设置，请参照 [185页 通用输入功能](#)。

🔍 导航窗口 ⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [高速I/O] ⇒ “输入功能” ⇒ “通用/中断/脉冲捕捉” ⇒ “详细设置”

### 画面显示

项目	设置
<b>通用/中断/脉冲捕捉设置</b>	<b>设置输入端子的通用/中断/脉冲捕捉。</b>
X0	中断(上升沿)+脉冲捕捉
X1	一般输入
X2	一般输入
X3	一般输入
X4	一般输入
X5	一般输入
X6	一般输入
X7	一般输入
X10	一般输入
X11	一般输入
X12	一般输入
X13	一般输入
X14	一般输入
X15	一般输入
X16	一般输入
X17	一般输入

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
通用/中断/脉冲捕捉	设置要使用的功能。 应设置为“中断（上升沿）+脉冲捕捉”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般输入</li> <li>中断（上升沿）</li> <li>中断（下降沿）</li> <li>中断（上升沿+下降沿）</li> <li>中断（上升沿）+脉冲捕捉</li> </ul>	一般输入

### 要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。

# 脉冲捕捉功能的动作

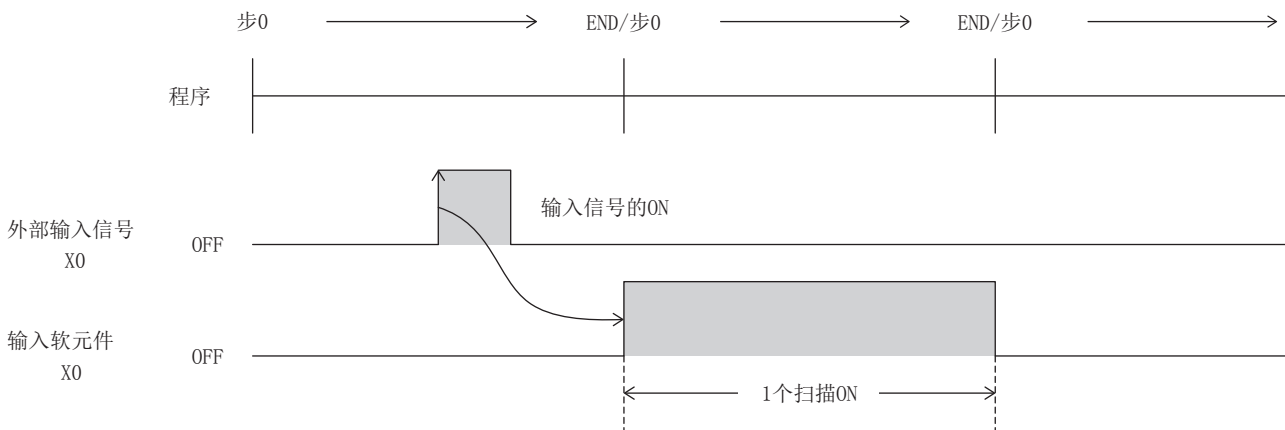
以下对脉冲捕捉功能的动作进行说明。

## 脉冲捕捉功能的基本动作

在检测出脉冲信号后的下一个扫描期间，将对应的输入软元件设为ON。通过END指令将输入软元件设为OFF。

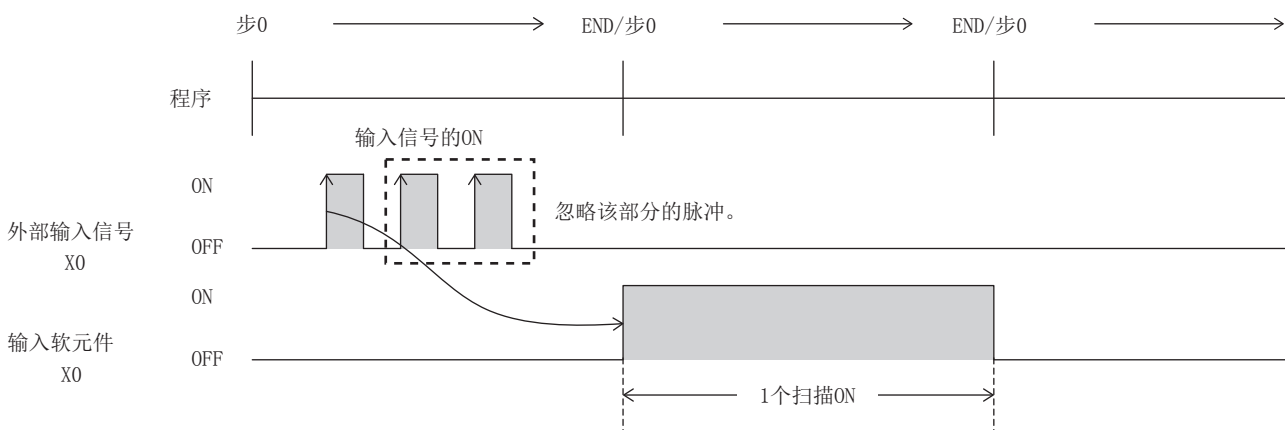
### ■将输入信号作为脉冲捕捉功能使用时的动作

检测出外部输入信号（X0）的上升沿，仅在下一个扫描时输入软元件为ON。



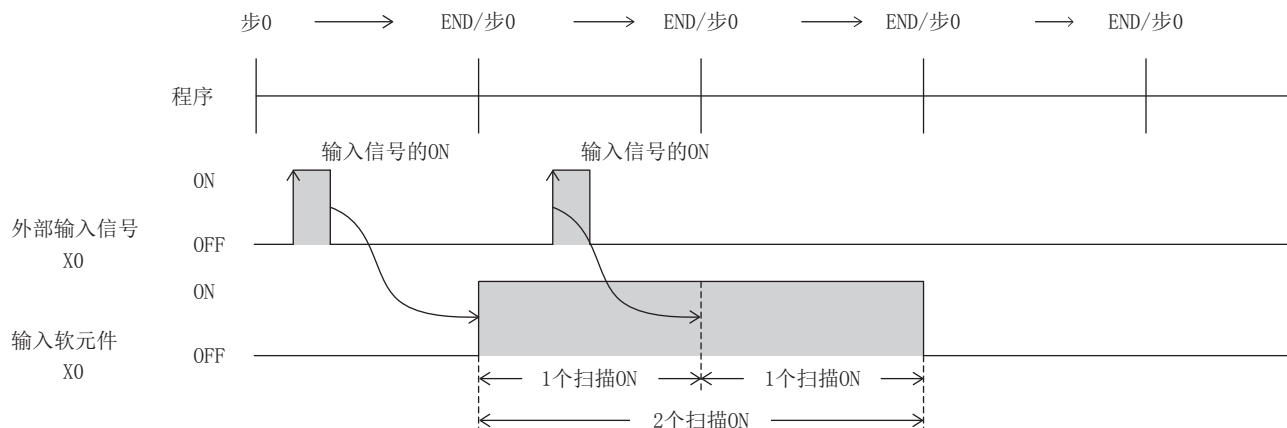
### ■1个扫描内检测出多个脉冲时的动作

忽略第2个以后的脉冲。输入的脉冲信号应以1个扫描以上的间隔进行输入。



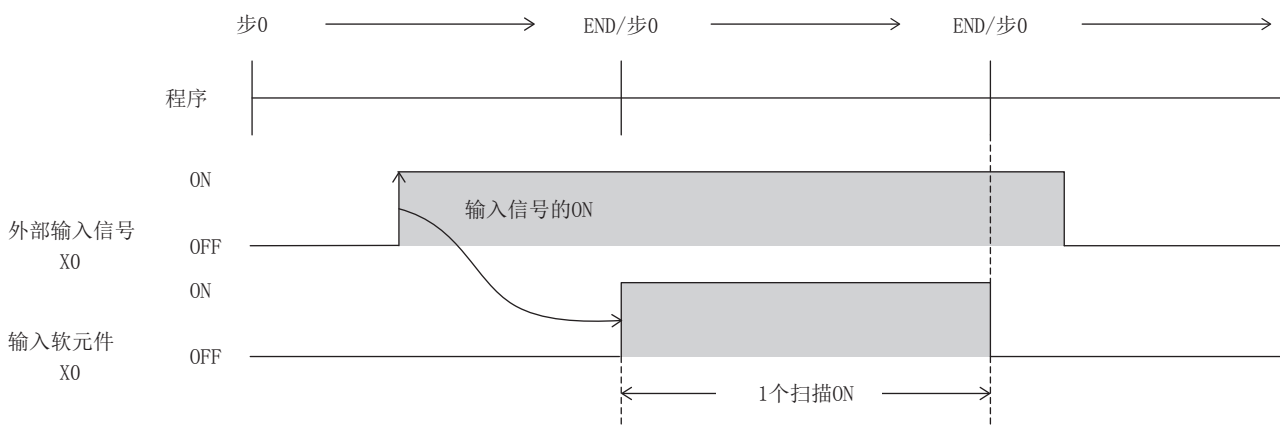
### ■2个扫描以上检测出同一个脉冲时的动作

输入软元件按所检测出的扫描次数为ON。输入的脉冲信号应以1个扫描以上的间隔进行输入。



### ■输入了ON宽度为2个扫描以上的脉冲时的动作

输入软元件仅在1个扫描时为ON。



## 使用脉冲捕捉功能时的注意事项

- 仅在通过参数设置设置为“中断（上升沿）+脉冲捕捉”时执行动作。
- 可以使用CPU模块的输入X0~X17。但是，最多为8个通道。

对选择了脉冲捕捉功能的输入（X0~X17），请勿进行以下操作。检测到脉冲后，输入软元件将不会正常地在1个扫描为ON。

- 直接软元件（DX）的使用
- 执行REF指令、RFS指令，MTR指令等指令时，进行输入刷新的指令的执行

## 19.5 FX3兼容脉冲捕捉功能

以下对FX3兼容脉冲捕捉功能进行说明。

### FX3兼容脉冲捕捉功能的概要

CPU模块中内置有FX3兼容脉冲捕捉功能。

根据X0~X7的输入信号的OFF→ON，特殊继电器（SM8170~SM8177）通过中断处理被设置。通过在程序中使用该特殊继电器，可以捕捉普通的输入处理遗漏的脉冲信号。

使用FX3兼容脉冲捕捉功能时，需要通过参数进行脉冲捕捉设置及输入响应时间的设置。

此外，还配备与MELSEC Q/L系列脉冲捕捉功能同等的脉冲捕捉功能。关于功能的详细内容，请参照 178页 脉冲捕捉功能。

#### 要点

脉冲捕捉功能与FX3兼容脉冲捕捉功能可以同时使用。

### FX3兼容脉冲捕捉功能的规格

以下对FX3兼容脉冲捕捉功能的规格进行说明。

#### 性能规格

FX3兼容脉冲捕捉可以使用输入X0~X7。

#### ■输入响应时间

输入响应时间如下所示。

FX5U-32M□、FX5UC-32M□	FX5U-64M□、FX5U-80M□	输入响应时间
X0~X5	X0~X7	5μs
X6~X7	—	100μs

#### ■输入编号与特殊继电器的分配

输入编号与特殊继电器的分配如下所示。

输入编号	对应的特殊继电器
X0	SM8170
X1	SM8171
X2	SM8172
X3	SM8173
X4	SM8174
X5	SM8175
X6	SM8176
X7	SM8177



## FX3兼容脉冲捕捉功能的执行步骤

FX3兼容脉冲捕捉功能的执行步骤如下所示。

### 1. 确认FX3兼容脉冲捕捉的规格。

确认FX3兼容脉冲捕捉的输入响应时间、对应特殊继电器等规格。（☞ 182页 FX3兼容脉冲捕捉功能的规格）

### 2. 与外部设备连接。

关于与外部设备的配线的详细内容，请参照以下手册。

☞ MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

☞ MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

### 3. 设置参数。

进行脉冲捕捉设置等参数设置。（☞ 183页 FX3兼容脉冲捕捉的参数）

### 4. 创建程序。

创建使用脉冲捕捉所需的程序。

### 5. 执行程序。

## FX3兼容脉冲捕捉的参数

以下对FX3兼容脉冲捕捉的参数进行说明。

FX3兼容脉冲捕捉的参数设置通过GX Works3进行。

### 参数的概要

FX3兼容脉冲捕捉的参数有脉冲捕捉设置和输入响应时间。

关于输入响应时间的设置，请参照☞ 185页 通用输入功能。

### 参数设置

以下对FX3兼容脉冲捕捉的参数设置方法进行说明。

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [高速I/O] ⇒ “输入功能” ⇒ “通用/中断/脉冲捕捉” ⇒ “详细设置”

### 画面显示

项目	设置
<b>通用/中断/脉冲捕捉设置</b>	<b>设置输入端子的通用/中断/脉冲捕捉。</b>
X0	中断(上升沿)
X1	一般输入
X2	一般输入
X3	一般输入
X4	一般输入
X5	一般输入
X6	一般输入
X7	一般输入
X10	一般输入
X11	一般输入
X12	一般输入
X13	一般输入
X14	一般输入
X15	一般输入
X16	一般输入
X17	一般输入

## 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
通用/中断/脉冲捕捉	设置要使用的功能。 应设置为“中断（上升沿）”或“中断（上升沿）+脉冲捕捉”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般输入</li> <li>• 中断（上升沿）</li> <li>• 中断（下降沿）</li> <li>• 中断（上升沿+下降沿）</li> <li>• 中断（上升沿）+脉冲捕捉</li> </ul>	一般输入

### 要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。

## FX3兼容脉冲捕捉功能的动作

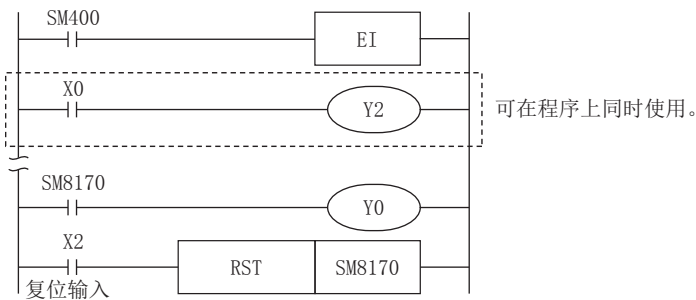
以下对FX3兼容脉冲捕捉功能的动作进行说明。

### FX3兼容脉冲捕捉功能的动作

执行EI指令后，输入（X0~X7）发生OFF→ON变化时，特殊继电器（SM8170~SM8177）通过中断处理被设置。设置了与其他功能重复的输入中断时，脉冲捕捉也将动作。但是，需要事先通过参数进行脉冲捕捉的设置。

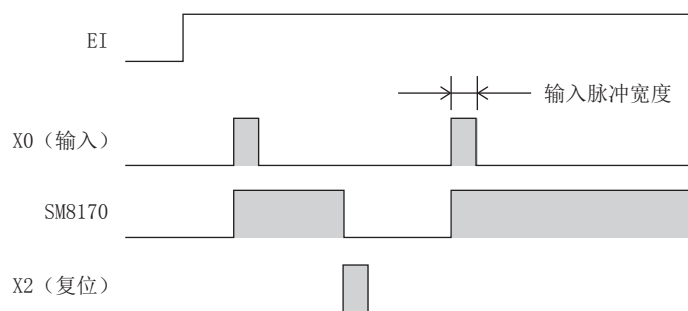
#### 程序示例

执行EI指令后，X0发生OFF→ON变化时，SM8170通过中断处理被设置。再次获取输入时，将X2设为ON以复位SM8170。（X0视为进行了参数设置。）



#### 动作图

上述程序示例的动作图如下所示



## 使用FX3兼容脉冲捕捉功能时的注意事项

- 仅在通过参数设置设置为“中断（上升沿）”或“中断（上升沿）+脉冲捕捉”时执行动作。
- 再次获取输入时，需要通过程序对所设置的特殊继电器进行复位。因此，直到所设置的特殊继电器复位为止，无法获取新的输入。
- 用于FX3兼容脉冲捕捉的特殊继电器在STOP→RUN、复位时被清除。
- 动作的执行与用于中断禁止的特殊继电器的动作无关。

## 19.6 通用输入功能

以下对FX5可编程控制器的通用输入进行说明。

### 通用输入功能的概要

FX5可编程控制器的通用输入可通过参数设置输入响应时间。

### 通用输入的规格

#### 性能规格

可进行通用输入的输入响应时间的设置。

#### ■输入响应时间的设置

可设置的输入响应时间如下所示。初始值为10ms。

输入编号	输入响应时间的设置值
X0~X377	10 $\mu$ s、50 $\mu$ s、0.1ms、0.4ms、0.6ms、1ms、5ms、10ms、20ms、70ms

#### 要点

实际的输入响应时间为加上硬件滤波的值后的值。

#### ■硬件滤波值

CPU模块的硬件滤波的延迟时间如下所示。

I/O模块的硬件滤波的值为ON时：50 $\mu$ s，OFF时：150 $\mu$ s。

输入编号		硬件滤波的值	
FX5U-32M□、FX5UC-32M□	FX5U-64M□、FX5U-80M□	ON时	OFF时
X0~X5	X0~X7	2.5 $\mu$ s	2.5 $\mu$ s
X6~X17	X10~X17	30 $\mu$ s	50 $\mu$ s
—	X20以后	50 $\mu$ s	150 $\mu$ s

#### ■输入响应时间的设置单位

每个CPU模块的输入响应时间的可设置单位（1点单位/8点单位）如下所示。

CPU模块	X0~X7	X10~X17	X20~X27	X30~X37	X40~X47
FX5U-32M□、FX5UC-32M□	1点单位	1点单位	—	—	—
FX5U-64M□	1点单位	1点单位	1点单位	1点单位	—
FX5U-80M□	1点单位	1点单位	1点单位	1点单位	8点单位*1

\*1 通过GX Works3以1点为单位设置了输入响应时间时，X41~X47将按X40中设置的输入响应时间的值执行动作。

## 通用输入功能的参数

以下对通用输入的参数进行说明。

输入响应时间的参数设置通过GX Works3进行。

### 参数设置

以下对输入响应时间的参数设置方法进行说明。

🔍 “导航窗口” ⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [输入响应时间]

### 画面显示

项目	设置
<b>X0-X7</b>	<b>指定X0-X7的输入响应时间。</b>
响应类型	高速
X0	10ms
X1	10ms
X2	10ms
X3	10ms
X4	10ms
X5	10ms
X6	10ms
X7	10ms
<b>X10-X17</b>	<b>指定X10-X17的输入响应时间。</b>
响应类型	标准
X10	10ms
X11	10ms
X12	10ms
X13	10ms
X14	10ms
X15	10ms
X16	10ms
X17	10ms

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
响应类型	选择是以1点为单位还是以8点为单位设置输入响应时间。 高速：以1点为单位 标准：以8点为单位	• 高速 • 标准	—
X0~X377	设置输入响应时间。	• 无设置 • 10μs • 50μs • 0.1ms • 0.4ms • 0.6ms • 1ms • 5ms • 10ms • 20ms • 70ms	10ms

### 要点 🔍

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。

## 19.7 PWM功能

以下对PWM功能进行说明。

### PWM输出的概要

CPU模块中内置有PWM功能，最多可进行4个通道的PWM输出。

PWM输出通过参数进行输出通道的分配、脉冲宽度/周期单位、输出脉冲逻辑、脉冲宽度、周期设置等，使用HIOEN指令进行脉冲输出的开始/停止。

此外，还可以使用以往的PWM指令。

### PWM输出的规格

以下对PWM输出的规格进行说明。

#### 输出通道数

PWM输出最多可使用4个通道。

通过参数设置对每个通道选择Y0~Y7。

#### 要点

通过参数设置分配给PWM输出的输出（Y）无法在定位功能中使用。

#### 脉冲输出的性能

周期/脉冲宽度如下所示。

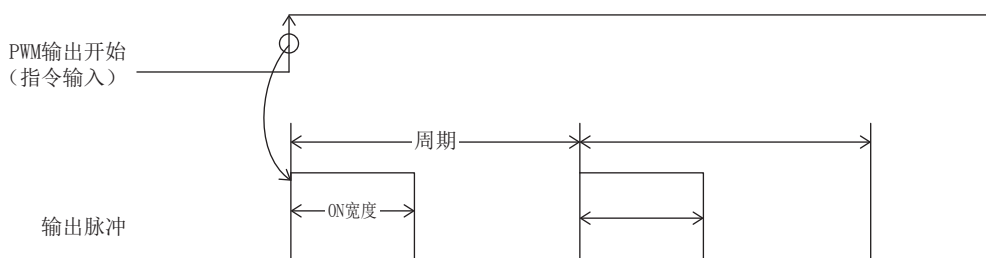
输出编号	最小周期	最小脉冲宽度
Y0~Y3	5 $\mu$ s	2 $\mu$ s
Y4~Y7	400 $\mu$ s	200 $\mu$ s

#### 周期/脉冲宽度的关系

周期/脉冲宽度的关系如下所示。

#### ■设置为正逻辑时

将脉冲输出开始时的逻辑设置设置为“正逻辑”时，周期/脉冲宽度的关系如下所示。（脉冲宽度设为ON宽度。）

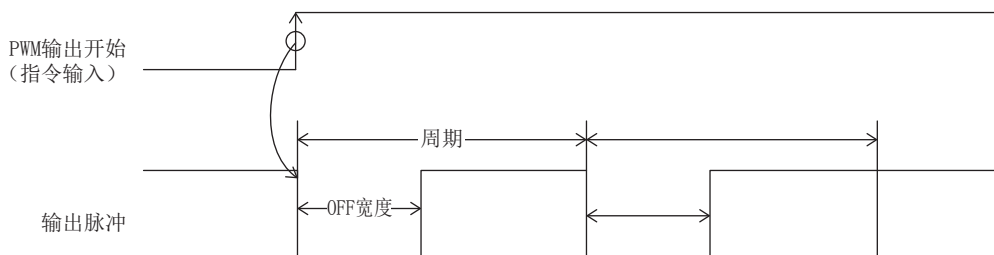


#### 要点

- 正逻辑时，从ON开始输出。
- 根据指定的脉冲数停止脉冲输出。
- 根据开始PWM时的输出（Y）的状态停止脉冲输出。

## ■设置为负逻辑时

将脉冲输出开始时的逻辑设置设置为“负逻辑”时，周期/脉冲宽度的关系如下所示。（脉冲宽度设为OFF宽度。）



### 要点

- 负逻辑时，从OFF开始输出。
- 根据指定的脉冲数停止脉冲输出。
- 根据开始PWM时的输出（Y）的状态停止脉冲输出。

## PWM的驱动方法

PWM的驱动有以下方法。

### ■通过HIOEN指令驱动

通过参数进行输出目标、周期、脉冲宽度、输出脉冲的逻辑设置等，使用HIOEN指令进行脉冲输出。关于参数，请参照 189 页 PWM输出的参数。

关于HIOEN指令，请参照 MELSEC iQ-F FX5编程手册 (指令/通用FUN/FB篇)。

### ■通过PWM指令驱动

使用PWM指令进行脉冲输出。

关于PWM指令，请参照 MELSEC iQ-F FX5编程手册 (指令/通用FUN/FB篇)。

## PWM输出功能的执行步骤

PWM输出功能的执行步骤如下所示。

### 1. 确认PWM输出的规格。

确认PWM输出的脉冲输出的性能等规格。（187页 PWM输出的规格）

### 2. 与外部设备连接。

关于与外部设备的配线的详细内容，请参照以下手册。

MELSEC iQ-F FX5U用户手册 (硬件篇)

MELSEC iQ-F FX5UC用户手册 (硬件篇)

### 3. 设置参数。

进行PWM的输出目标、周期、脉冲宽度、输出脉冲的逻辑设置等参数设置。（189页 PWM输出的参数）

### 4. 创建程序。

创建使用PWM所需的程序。

### 5. 执行程序。

## PWM输出的参数

以下对PWM输出的参数进行说明。

PWM输出的参数设置通过GX Works3进行。

### 参数的概要

PWM输出的参数有输出目标、脉冲宽度/周期单位、输出脉冲的逻辑、脉冲宽度、周期。

### 参数设置

以下对PWM输出的参数设置方法进行说明。

设置要使用的通道的输出目标、脉冲宽度/周期单位、输出脉冲的逻辑、脉冲宽度、周期等。

🔍 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [高速I/O] ⇒ “输出功能” ⇒ “PWM” ⇒ “详细设置”

### 画面显示

项目	CH1	CH2	CH3	CH4
<b>使用PWM输出</b>	<b>设置使用或不使用PWM输出。</b>			
使用/不使用	不使用	不使用	不使用	不使用
<b>输出信号</b>	<b>设置输出信号。</b>			
输出信号	Y0	Y0	Y0	Y0
<b>脉冲宽度/周期单位</b>	<b>设置脉冲宽度/周期单位。</b>			
脉冲宽度/周期单位	1ms	1ms	1ms	1ms
<b>输出脉冲逻辑</b>	<b>设置输出脉冲逻辑。</b>			
输出脉冲逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑
<b>脉冲宽度</b>	<b>设置脉冲宽度。</b>			
脉冲宽度	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
<b>周期</b>	<b>设置周期。</b>			
周期	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用PWM输出	设置是否使用PWM输出。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不使用</li> <li>使用</li> </ul>	不使用
输出信号	设置PWM输出的输出目标。	Y0~Y7	—
脉冲宽度/周期单位	设置脉冲宽度/周期的单位。	<ul style="list-style-type: none"> <li>1ms</li> <li>1μs</li> </ul>	—
输出脉冲逻辑	设置输出脉冲的逻辑。	<ul style="list-style-type: none"> <li>正逻辑</li> <li>负逻辑</li> </ul>	—
脉冲宽度	设置脉冲的ON/OFF宽度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>脉冲宽度/周期单位为1ms时 1~2147483ms</li> <li>脉冲宽度/周期单位为1μs时 1~2147483647μs</li> </ul>	—
周期	设置周期的时间。	<ul style="list-style-type: none"> <li>脉冲宽度/周期单位为1ms时 1~2147483ms</li> <li>脉冲宽度/周期单位为1μs时 1~2147483647μs</li> </ul>	—

### 要点

通过参数设置的项目在CPU模块的STOP→RUN时被存储至特殊软元件中。

## 特殊继电器/特殊寄存器一览

PWM中使用的特殊继电器/特殊寄存器一览如下所示。

R/W：读取/写入用

R：读取专用

特殊继电器/特殊寄存器	功能	内容	默认	R/W
SM5300	通道1动作中监视	可以确认对象通道的PWM的动作/停止状态。 OFF：停止 ON：动作中	OFF	R
SM5301	通道2动作中监视			
SM5302	通道3动作中监视			
SM5303	通道4动作中监视			
SD5301、SD5300	通道1脉冲输出数	输出脉冲数将被存储。	0	R/W
SD5303、SD5302	通道1脉冲宽度	脉冲宽度将被存储。	0	R/W
SD5305、SD5304	通道1周期	周期将被存储。	0	R/W
SD5307、SD5306	通道1脉冲输出数当前值监视	脉冲输出数的当前值将被存储。	0	R
SD5317、SD5316	通道2脉冲输出数	输出脉冲数将被存储。	0	R/W
SD5319、SD5318	通道2脉冲宽度	脉冲宽度将被存储。	0	R/W
SD5321、SD5320	通道2周期	周期将被存储。	0	R/W
SD5323、SD5322	通道2脉冲输出数当前值监视	脉冲输出数的当前值将被存储。	0	R
SD5333、SD5332	通道3脉冲输出数	输出脉冲数将被存储。	0	R/W
SD5335、SD5334	通道3脉冲宽度	脉冲宽度将被存储。	0	R/W
SD5337、SD5336	通道3周期	周期将被存储。	0	R/W
SD5339、SD5338	通道3脉冲输出数当前值监视	脉冲输出数的当前值将被存储。	0	R
SD5349、SD5348	通道4脉冲输出数	输出脉冲数将被存储。	0	R/W
SD5351、SD5350	通道4脉冲宽度	脉冲宽度将被存储。	0	R/W
SD5353、SD5352	通道4周期	周期将被存储。	0	R/W
SD5355、SD5354	通道4脉冲输出数当前值监视	脉冲输出数的当前值将被存储。	0	R

## 特殊继电器/特殊寄存器详细内容

以下对PWM中使用的特殊继电器/特殊寄存器的详细内容进行说明。

### 动作中监视

用于监视PWM的动作中/停止状态的软元件。

#### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SM5300	SM5301	SM5302	SM5303

#### ■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
<ul style="list-style-type: none"> <li>通过HIOEN指令驱动PWM</li> <li>执行PWM指令ON</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过HIOEN指令停止PWM</li> <li>指定脉冲数输出结束后</li> <li>执行PWM指令OFF</li> <li>将驱动触点设为OFF</li> <li>电源OFF→ON、复位、RUN→STOP/PAUSE</li> </ul>



## 脉冲输出数

PWM输出的脉冲输出数将被存储。

设置为0时，输出为无限制输出。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5301、SD5300	SD5317、SD5316	SD5333、SD5332	SD5349、SD5348

### ■更新时机

反映到动作中的时机如下所示。

- 执行HCMOV指令时（即时更新值。）
- 执行PWM指令时
- END处理

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- STOP/PAUSE→RUN

#### 要点

- 写入了脉冲输出数 $\leq$ 已输出脉冲数的值时，在输出中的脉冲输出后停止。
- 写入了脉冲输出数 $\leq$ 已输出脉冲数的值时，在所设置的脉冲输出后停止。
- 脉冲输出数设置为0（无限制输出）时，在脉冲输出中无法更改值。
- 在脉冲输出中，无法将脉冲输出数更改为0（无限制输出）。

## 脉冲宽度

PWM输出的脉冲宽度将被存储。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5303、SD5302	SD5319、SD5318	SD5335、SD5334	SD5351、SD5350

### ■更新时机

反映到动作中的时机如下所示。

- 执行HCMOV指令时（即时更新值。）
- 执行PWM指令时
- END处理

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- STOP/PAUSE→RUN

#### 要点

- 脉冲输出中也可以更改脉冲宽度、周期的值。
- 以通过参数设置的单位（ms或 $\mu$ s）存储脉冲宽度、周期。

## 周期

PWM输出的周期将被存储。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5305、SD5304	SD5321、SD5320	SD5337、SD5336	SD5353、SD5352

### ■更新时机

反映到动作中的时机如下所示。

- 执行HCMOV指令时（即时更新值。）
- 执行PWM指令时
- END处理

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- STOP/PAUSE→RUN

### 要点

- 脉冲输出中也可以更改脉冲宽度、周期的值。
- 以通过参数设置的单位（ms或 $\mu$ s）存储脉冲宽度、周期。

## 脉冲输出数当前值监视

PWM输出的脉冲输出数的当前值将被存储。

### ■对应软元件

各通道对应的软元件编号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5307、SD5306	SD5323、SD5322	SD5339、SD5338	SD5355、SD5354

### ■更新时机

反映到动作中的时机如下所示。

- 执行HCMOV指令时（即时更新值。）
- 执行PWM指令时
- END处理

### ■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→电源ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN

### 要点

- 脉冲输出数设置在0（无限制输出）时，脉冲输出数当前值监视的值为0（固定）。
- 脉冲输出中也可以更改脉冲输出数当前值监视的值。

## 使用PWM功能时的注意事项

- 脉冲宽度应设置为 $2\mu\text{s}$ 以上，周期应设置为 $5\mu\text{s}$ 以上的值。
- 设置值时应确保关系为脉冲宽度 $\leq$ 周期。
- PWM指令中指定了未通过参数设置选择为PWM输出的通道编号时，不执行PWM指令。

## 程序示例

以下对使用PWM功能的程序示例进行说明。

### 动作概要

对使用CPU模块的输出Y0以输出带延迟时间的1个脉冲的程序进行说明。

### 参数设置

假设按以下内容设置参数。

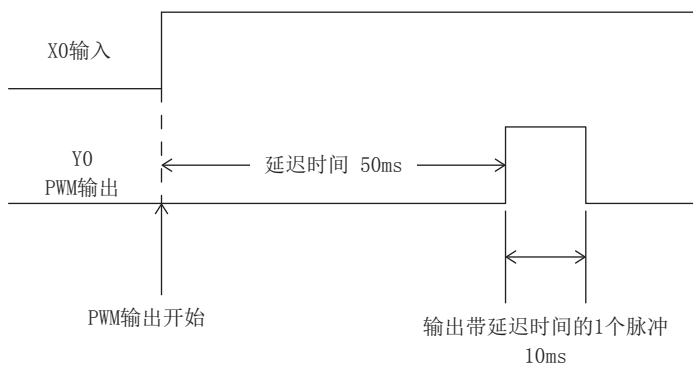
CH2、CH3、CH4无需设置。

项目	使用通道
	通道1
输出目标	Y0
输出脉冲逻辑	负逻辑（从OFF输出）
脉冲宽度	50ms
周期	60ms

### 程序

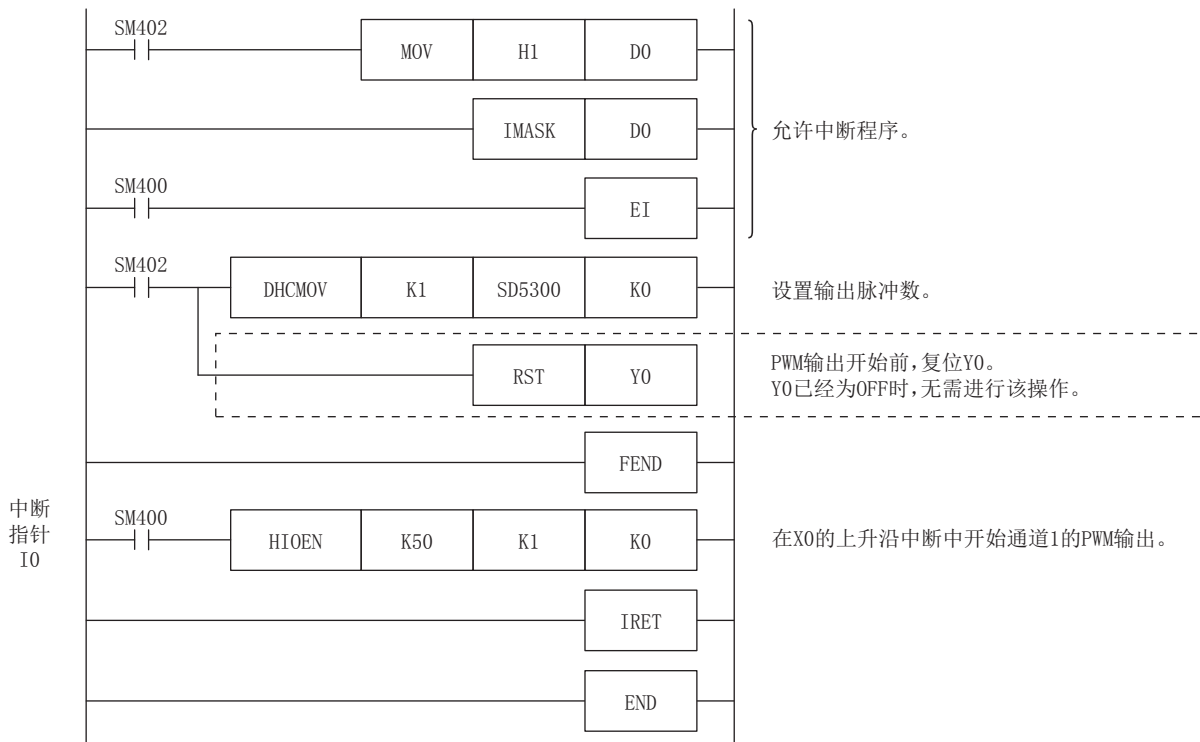
动作图及程序如下所示。

#### ■动作图

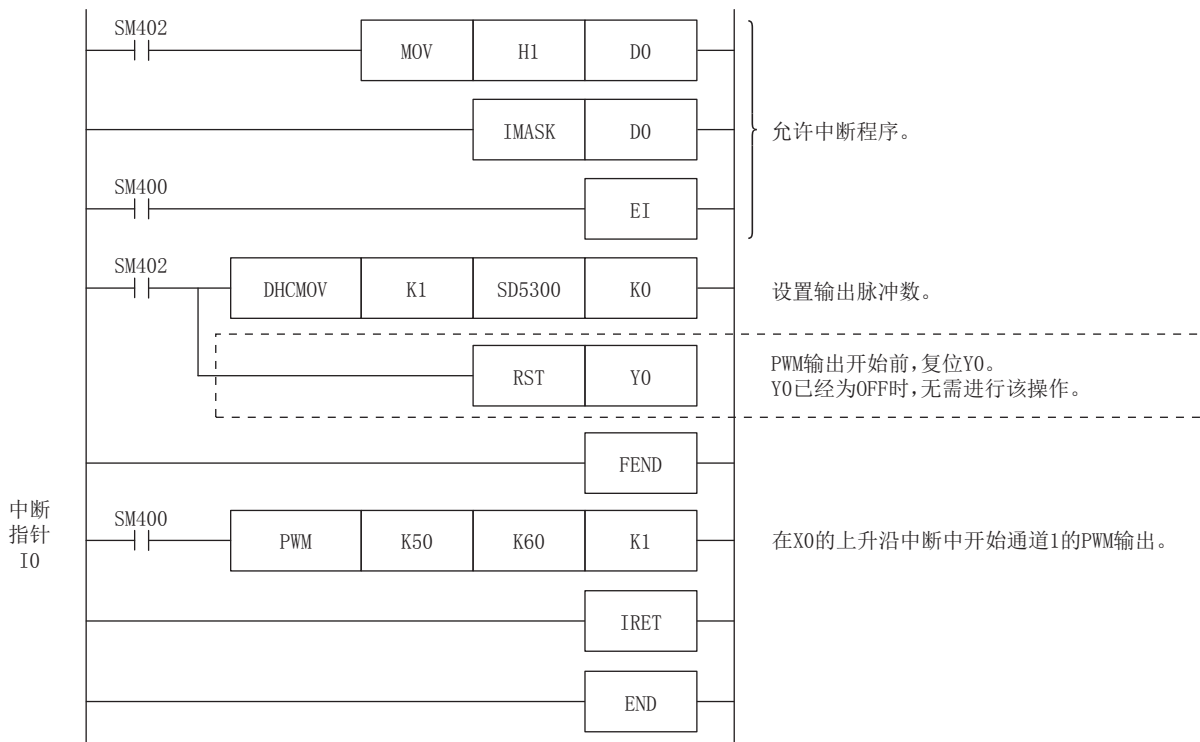


## ■程序

- 以下为使用HIOEN指令进行PWM输出时的程序示例。



- 以下为使用PWM指令进行PWM输出时的程序示例。



# 20 内置模拟量功能

以下对FX5U CPU模块中内置的模拟量输入输出功能进行说明。

## 20.1 功能概要

FX5U CPU模块中内置有模拟量电压输入2点、模拟量电压输出1点。

要使用内置模拟量时，需通过参数进行功能等的设置。

通过FX5U CPU模块进行了A/D转换的值，将按每个通道自动被写入至特殊寄存器。

通过在FX5U CPU模块的特殊寄存器中设置值，D/A转换将自动进行模拟量输出。

关于功能的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇)

## 20.2 模拟量输入输出规格

模拟量输入输出规格如下所示。

### 模拟量输入规格

项目	规格
模拟量输入点数	2点（2通道）
模拟量输入	电压
数字输出	DC0~10V（输入电阻115.7kΩ）
输入特性、最大分辨率	12位无符号二进制
数字输出值	0~4000
最大分辨率	2.5mV
精度	环境温度25±5°C
（相对于数字输出值最大值的精度）	±0.5%（±20digit*1）以内
环境温度0~55°C	±1.0%（±40digit*1）以内
转换速度	30μs/CH（数据的更新为每个运算周期）
绝对最大输入	-0.5V、+15V
绝缘方式	与可编程控制器内部非绝缘，与输入端子之间（通道间）非绝缘
输入输出占用点数	0点（与可编程控制器最大输入输出点数无关）

\*1 digit为数字值。

### 模拟量输出规格

项目	规格
模拟量输出点数	1点（1通道）
数字输入	12位无符号二进制
模拟量输出	电压
输出特性、最大分辨率*1	DC0~10V（外部负载电阻值2k~1MΩ）
数字输入值	0~4000
最大分辨率	2.5mV
精度*2	环境温度25±5°C
（相对于模拟量输出值最大值的精度）	±0.5%（±20digit*3）以内
环境温度0~55°C	±1.0%（±40digit*3）以内
转换速度	30μs（数据的更新为每个运算周期）
绝缘方式	与可编程控制器内部非绝缘
输入输出占用点数	0点（与可编程控制器最大输入输出点数无关）

\*1 0V 输出附近存在死区，相对于数字输入值，存在部分模拟量输出值未反映的区域。

\*2 已用外部负载电阻2kΩ进行了出厂调节。因此如果比2kΩ高，则输出电压会略高。1MΩ时，输出电压最多高出2%。

\*3 digit为数字值。

## 模拟量输入功能一览

功能一览	内容	
A/D转换允许/禁止功能	可对每个通道设置允许/禁止A/D转换的功能。 通过将不使用的通道设置为禁止转换，可缩短转换处理的时间。	
A/D转换方式	采样处理	在每个END处理中转换模拟量输入，并每次进行数字输出的方式。
	次数平均	按次数对A/D转换值进行平均处理，对该平均值进行数字输出的方式。
	时间平均	按时间对A/D转换值进行平均处理，对该平均值进行数字输出的方式。
	移动平均	对每个END处理中测定的指定次数量的模拟量输入进行平均处理，对该平均值进行数字输出的方式。
超程检测功能	检测到超出设置范围的模拟量输入值的功能。	
缩放功能	可将数字值的上限值、下限值设置为任意的值并进行缩放转换的功能。	
移位功能	在A/D转换值上加上设置的量的功能。 可轻松地进行系统启动时的微调。	
数字限幅功能	在输入了超过输入范围的电压时，将A/D转换值的最大值固定为4000，最小值固定为0的功能。	
最大值、最小值保持功能	保持数字运算值的最大值、最小值的功能。	
警报输出功能	在超过数字运算值的设置范围时输出警报的功能。	

## 模拟量输出功能一览

功能一览	内容
D/A转换允许/禁止功能	可设置允许/禁止D/A转换的功能。 不使用模拟量输出时，通过设置为禁止转换，可缩短转换处理的时间。
D/A输出允许/禁止功能	可指定要输出D/A转换值还是偏置值（HOLD设置值）。
模拟量输出HOLD/CLEAR功能	可根据CPU模块的动作状态（RUN、STOP、停止型出错），将D/A转换的数字值指定为上次值或清除（0）。
CPU模块STOP时的模拟量测试	CPU模块STOP中，通过使输出允许/禁止标志处于允许状态，并更改数字值，输出任意的模拟量值。
缩放功能	可将数字值的上限值、下限值设置为任意的值并进行缩放转换的功能。
移位功能	在数字值上加上设置的量的功能。 可轻松地进行系统启动时的微调。
警报输出功能	在数字值超过设置范围时输出警报的功能。

# 第3部分 软元件/标签

第3部分由以下章节构成。

21 软元件

---

22 标签

---

# 21 软元件

以下对软元件进行说明。

## 21.1 软元件一览

软元件一览如下所示。

分类	类型	软元件名称	符号	标记
用户软元件	位	输入	X	8进制数
	位	输出	Y	8进制数
	位	内部继电器	M	10进制数
	位	锁存继电器	L	10进制数
	位	链接继电器	B	16进制数
	位	报警器	F	10进制数
	位	链接特殊继电器	SB	16进制数
	位	步进继电器	S	10进制数
	位/字	定时器	T (触点: TS、线圈: TC、当前值: TN)	10进制数
	位/字	累计定时器	ST (触点: STS、线圈: STC、当前值: STN)	10进制数
	位/字	计数器	C (触点: CS、线圈: CC、当前值: CN)	10进制数
	位/双字	长计数器	LC (触点: LCS、线圈: LCC、当前值: LCN)	10进制数
	字	数据寄存器	D	10进制数
	字	链接寄存器	W	16进制数
字	链接特殊寄存器	SW	16进制数	
系统软元件	位	特殊继电器	SM	10进制数
	字	特殊寄存器	SD	10进制数
模块访问软元件 (U□\G□)	字	模块访问软元件	G	10进制数
变址寄存器	字	变址寄存器	Z	10进制数
	双字	超长变址寄存器	LZ	10进制数
文件寄存器	字	文件寄存器	R	10进制数
嵌套	—	嵌套	N	10进制数
指针	—	指针	P	10进制数
	—	中断指针	I	10进制数
常数	—	10进制常数	K	10进制数
	—	16进制常数	H	16进制数
	—	实数常数	E	—
	—	字符串常数	—	—

### 要点

关于定时器/累计定时器/计数器/长计数器的符号，软元件指定时按照指令确定了型号的情况下，应通过T/ST/C/LC指定。未确定型号时，应根据触点/线圈/当前值中指定的型号指定符号。但是，当前值也可通过T/ST/C/LC指定。



## 21.2 用户软元件

以下对用户软元件进行说明。

### 输入 (X)

是用于通过按钮/切换开关/限位开关/数字开关等外部设备，向CPU模块发出指令及数据的软元件。

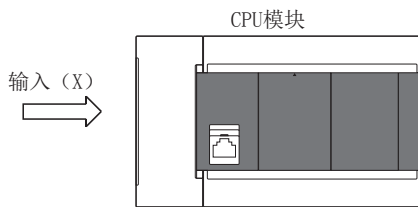
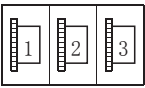
按钮开关



切换开关

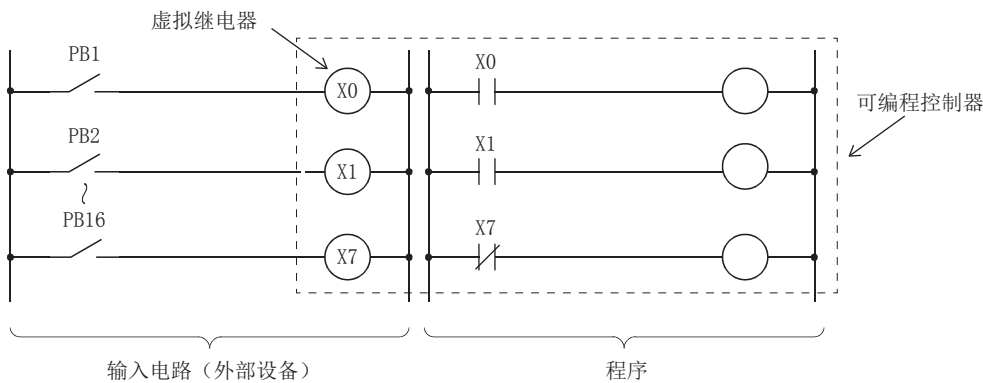


数字开关



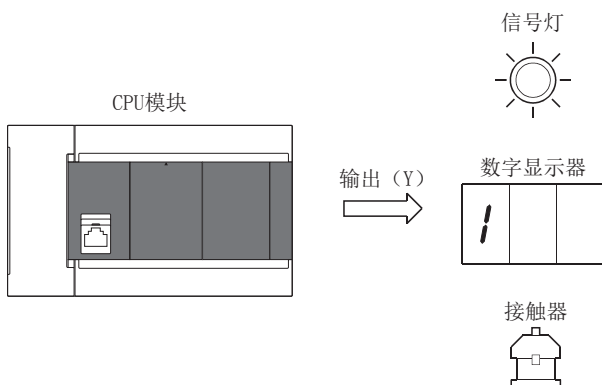
### 输入的思路

可认为是在CPU模块内对输入1点内置有1个虚拟继电器Xn。程序中，使用该继电器Xn的常开触点/常闭触点。



### 输出 (Y)

是将程序的控制结果输出至外部的信号灯/数字显示器/电磁开关器（接触器）/螺线管等的软元件。



## 内部继电器 (M)

是在CPU模块内部作为辅助继电器使用的软元件。如果进行以下操作内部继电器将全部为OFF。

- CPU模块的电源OFF→ON
- 复位
- 锁存清除

## 锁存继电器 (L)

是CPU模块内部使用的可锁存（停电保持）的辅助继电器。即使进行以下操作，运算结果（ON/OFF信息）也将被锁存。

- CPU模块的电源OFF→ON
- 复位

## 链接继电器 (B)

是在网络模块与CPU模块之间作为刷新位数据时的CPU侧软元件使用的软元件。

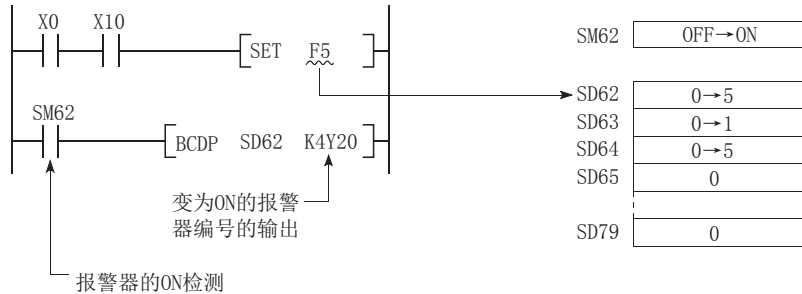
### 使用了链接继电器 (B) 的网络模块的刷新

在CPU模块内的链接继电器 (B) 与网络模块的链接继电器 (LB) 之间相互收发数据。刷新范围在网络模块的参数中设置。未用于刷新的位置可用于其他用途。

## 报警器 (F)

是在由用户创建的用于检测设备异常/故障的程序中使用的内部继电器。将报警器置为ON时，SM62（报警器检测）将为ON，SD62（报警器编号）～SD79（报警器检测编号表）中将存储变为ON的报警器的个数及编号。

故障检测程序



## 将报警器置为ON的方法

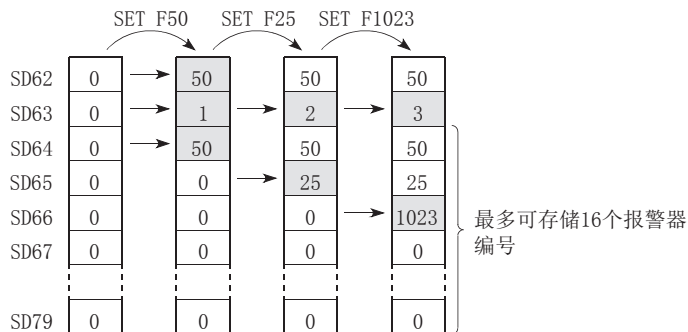
使用SET F□指令。仅在输入条件的上升沿时（OFF→ON）报警器置为ON，即使输入条件变为OFF，报警器依旧保持ON状态。

### 要点

- 通过OUT F□指令也可以将报警器置为ON，但由于每个扫描都要处理，因此与使用SET F□指令相比，扫描时间将延长。
- 通过SET F□或OUT F□以外的指令（例如MOV指令）置为ON时，与内部继电器动作相同。因此，不会执行SM62置ON及向SD62、SD64（报警器检测编号表）～SD79存储报警器编号的操作。

### ■报警器ON时的处理内容

关于存储在特殊寄存器中的数据，如下所示。



1. 将置为ON的报警器编号依次存储至SD64～SD79中。
2. 将SD64中存储的报警器编号存储至SD62中。
3. SD63（报警器个数）的内容+1。

### 要点

将17个以上的报警器置为ON时，将不被存储至SD64～SD79中。

## 将报警器置为OFF的方法

通过以下指令执行。

指令	使用用途
RST F□指令	用于将通过SET F□指令置为ON的报警器编号置为OFF时。
BKRST指令	用于将指定范围内的报警器编号批量置为OFF时。

### 要点

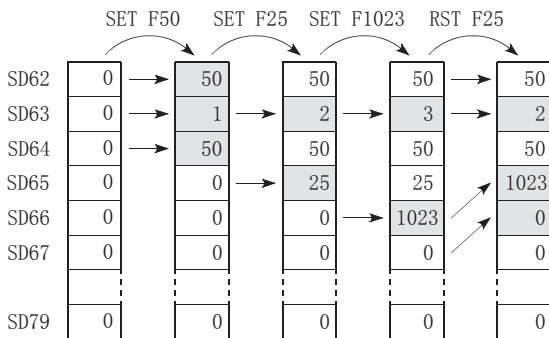
也可通过OUT F□指令置为OFF，但即使通过OUT F□指令将报警器编号置为OFF，也不会执行以下所示的“报警器OFF时的处理内容”。通过OUT F□指令将报警器编号置为OFF时，需要执行以上所示的RST F□/BKRST指令。

### ■报警器OFF时的处理内容

关于存储在特殊寄存器中的数据，如下所示。

- 执行RST F□指令或BKRST指令时的SD62～SD79中的存储数据

1. 删除RST F□指令或BKRST指令中指定的报警器编号，删除的报警器以后存储的报警器编号向前填充对齐。
2. 将存储在SD64中的报警器编号置为OFF时，将新存储至SD64中的报警器编号存储至SD62中。
3. SD63的内容-1。SD63变为“0”时，将SM62置为OFF。



## 链接特殊继电器（SB）

网络模块的通信状态及异常检测状态将被输出到网络内的链接特殊继电器中。链接特殊继电器（SB）是以作为网络内的链接特殊继电器的刷新目标使用为目的的软元件。未用于刷新的位置可用于其他用途。

## 步进继电器 (S)

在步进梯形图指令中使用的软元件。未用于步进梯形图的位置可用于与辅助继电器相同的用途。

## 定时器 (T/ST)

是定时器的线圈变为ON时开始计测，当前值超过设置值时将变为时限到，触点将变为ON的软元件。定时器为加法运算式，定时器时限到时，当前值与设置值则为相同的值。

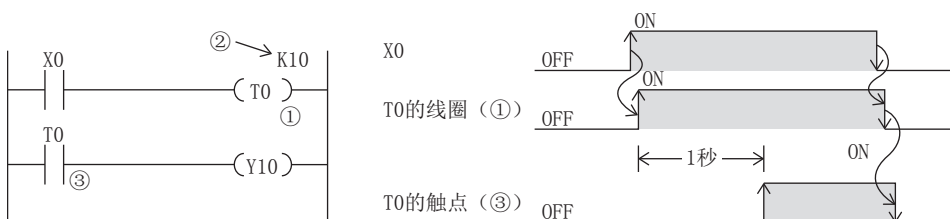
### 定时器的类型

有将当前值以16位保持的定时器 (T) 以及即使线圈为OFF也保持当前值的累计定时器 (ST)。\*1

\*1 定时器 (T) 在线圈为OFF时，当前值变为0。

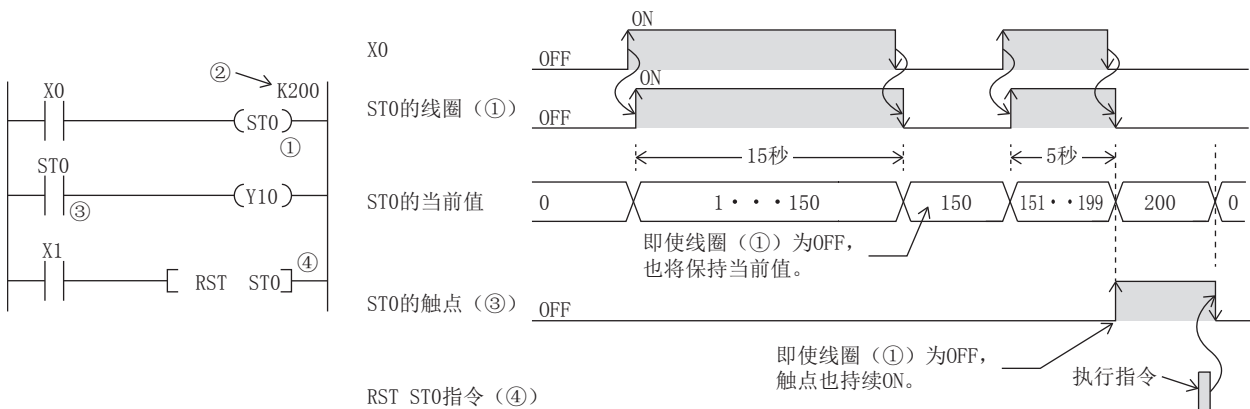
#### ■定时器 (T)

定时器的线圈变为ON时开始计测。定时器的当前值与设置值一致时将变为时限到，定时器触点将变为ON。将定时器的线圈置为OFF时当前值将变为0，定时器的触点也将变为OFF。



#### ■累计定时器 (ST)

计测线圈处于ON状态的时间。累计定时器的线圈为ON时开始计测，当前值与设置值一致（时限到）时，累计定时器的触点将变为ON。即使累计定时器的线圈变为OFF，也将保持当前值及触点的ON/OFF状态。线圈再次变为ON时，从保持的当前值重新开始计测。通过RST ST□指令，进行累计定时器的当前值的清除及触点的OFF。



#### ■低速定时器/定时器/高速定时器 (T/ST)

低速定时器、定时器、高速定时器是同一软元件，通过定时器的指定（指令的写法）变为低速定时器/定时器/高速定时器。

例如，即使是相同的T0，指定OUT T0时为低速定时器（100ms），指定OUTH T0时为定时器（10ms），指定OUTH S T0时为高速定时器（1ms）。累计定时器也同样。

#### ■程序定时器 (T)

程序定时器是，未必在每个扫描都执行的程序中也可动作的定时器（100ms）。最多可使用8点。该定时器在执行OUT T□指令、ANS指令或END指令时计时。

使用程序定时器时，需要设置参数。（☞ 204页 程序定时器设置）

### 定时器的当前值与可计测范围

#### ■定时器

当前值的范围是0~32767。

## 定时器的处理方法

执行定时器的线圈（OUT T□指令）时，进行定时器线圈的ON/OFF、当前值的更新及触点的ON/OFF处理。

## 定时器与程序定时器的区别

定时器与程序定时器的区别如下所示。

项目	定时器	程序定时器
时限	100ms/10ms/1ms	100ms
计时的时机（计数递增）	执行OUT T□指令或ANS指令时	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行OUT T指令或ANS指令时</li> <li>• 不执行OUT T指令或ANS指令的情况下，在执行END指令时计时</li> </ul>
时限到的时机（输出触点的动作）	执行OUT T□指令或ANS指令时	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行OUT T指令或ANS指令时</li> <li>• 执行END指令时</li> </ul>
软元件	T、ST	T

## 使用定时器时的注意事项

使用定时器时的注意事项如下所示。

- 1个扫描中请勿记述多个同一定时器的线圈（OUT T□指令）。记述了多个的情况下，执行各个定时器的线圈时将进行定时器的当前值更新，因此无法正常进行计测。
- 未在每个扫描中执行定时器时，定时器（例：T1）的线圈为ON中，不能通过CJ指令等跳过定时器的线圈（OUT T□指令）。定时器的线圈被跳过时，定时器的当前值将不被更新，因此无法正常计测。此外，子程序内存在定时器时，在定时器（例：T1）的线圈为ON中，应在每个扫描中仅执行1次包含T1线圈的子程序调用。未执行时，将无法计测。
- 在初始执行型程序、恒定周期执行型程序、事件执行型程序中不能使用定时器。在待机型程序中，如通过子程序等在1个扫描中执行1次定时器的线圈（OUT T□指令）则可使用。
- 在中断程序中不能使用定时器。在子程序、FB程序中如在1个扫描中执行1次定时器的线圈（OUT T□指令）则可使用。
- 设置值为0时，执行OUT T□指令时触点变为ON。
- 定时器时限到后，即使将设置值更改为大于当前值的值，定时器也不动作而保持为时限到状态不变。

## 程序定时器设置

设置程序定时器。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“存储器/软元件设置”⇒“软元件/标签存储器区域设置”

### 画面显示

项目	设置
软元件/标签存储器区域详细设置	
软元件(高速)设置	<详细设置>
软元件(标准)设置	<详细设置>
锁存继电器(L)的锁存类型设置	锁存(1)
锁存标签锁存类型	锁存(1)
锁存类型标签的锁存区域	标准锁存区域
<b>定时器的程序定时器使用有无设置</b>	不使用
定时器(T)的程序定时器起始软元件号	0

### 显示内容

项目	内容	设置范围	默认
定时器（T）的程序定时器使用有无设置	设置是否使用程序定时器。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 不使用</li> <li>• 使用</li> </ul>	不使用
定时器（T）的程序定时器起始软元件号	设置程序定时器的起始软元件号。	0~1023	0

# 计数器 (C/LC)

在程序中对输入条件的上升沿次数进行计数的软元件。计数器为加法运算式，当计数值与设置值相同时将计数递增，触点将为ON。

关于FX3兼容高速计数器，请参照 158页 FX3兼容高速计数器功能。

## 计数器的类型

有将计数值以16位保持的计数器 (C) 以及将计数值以32位保持的超长计数器 (LC)。计数器 (C) 与超长计数器 (LC) 是不同的软元件，可分别设置软元件点数。

### ■计数器 (C)

1点使用1字。可计数范围为0~32767。

### ■超长计数器 (LC)

1点使用2字。可计数范围为0~4294967295。

## 计数处理

执行计数器的线圈时的计数处理如下所示。

### ■执行OUT C□指令/OUT LC□指令时

执行计数器的线圈时，进行计数器线圈的ON/OFF、当前值的更新 (计数值+1) 及触点的ON/OFF处理。

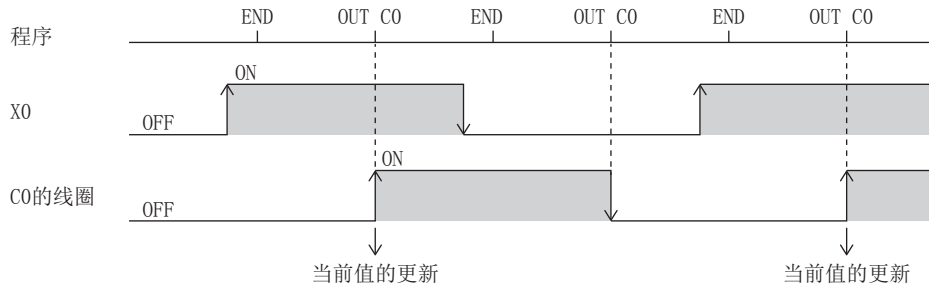
### ■当前值的更新 (计数值+1)

当前值的更新 (计数值+1) 在计数器的线圈输入的上升沿 (OFF→ON) 时进行。线圈输入为OFF、ON→ON及ON→OFF时，不更新当前值。

[梯形图示例]



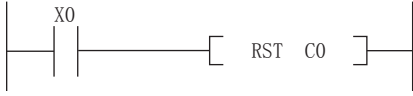
[当前值的更新时机]



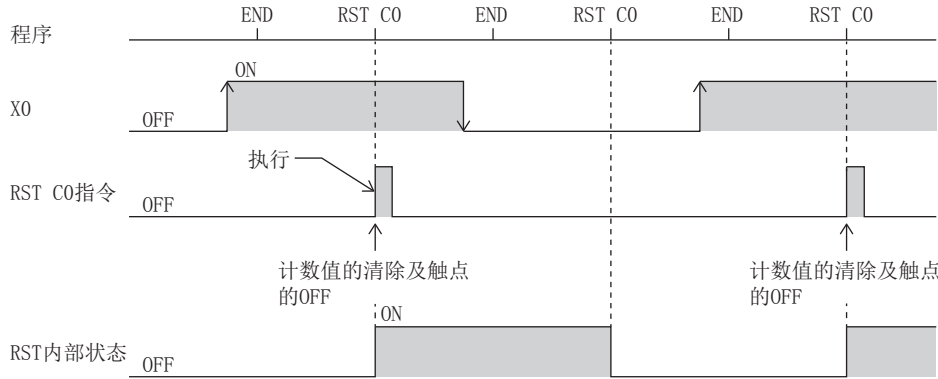
## 计数器的复位

即使将计数器线圈的输入置为OFF，计数器的当前值也不会被清除。应通过RST C $\square$ 指令/RST LC $\square$ 指令，进行计数器当前值的清除（复位）以及触点的OFF。在执行RST C $\square$ 指令的时刻，计数值即被清除，同时触点也将为OFF。

[梯形图示例]

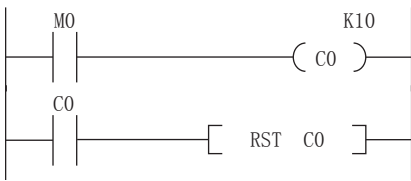


[计数器的复位时机]

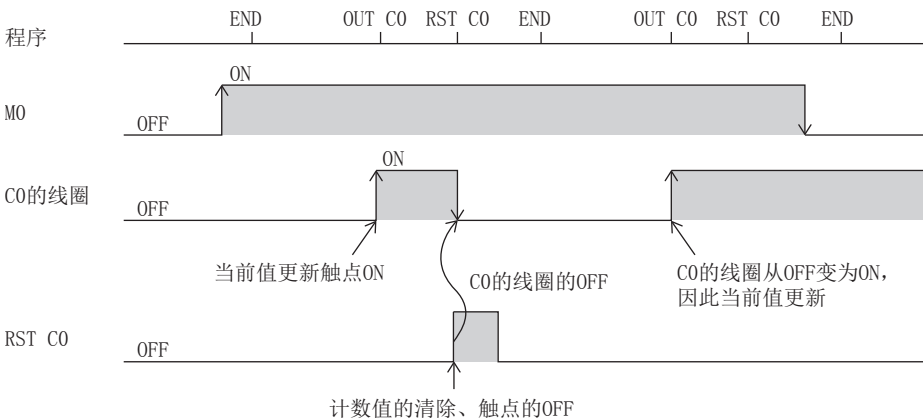


## 计数器复位时的注意事项

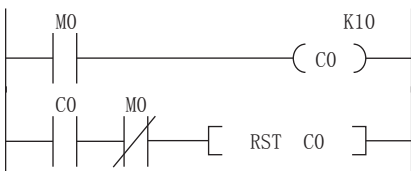
- 执行RST C $\square$ 指令时，C $\square$ 的线圈也将变为OFF。执行RST C $\square$ 指令后OUT C $\square$ 指令的执行条件为ON时，执行OUT C $\square$ 指令时将C $\square$ 线圈置为ON，并进行当前值的更新（计数值+1）。



在上述的梯形图示例中，通过M0的OFF→ON，C0的线圈将变为ON，并更新当前值。C0计数递增时，C0的触点将变为ON，通过执行RST C0指令，C0的当前值将被清除。此时，C0的线圈也将变为OFF。在下一个扫描中M0为ON的情况下，执行OUT C0指令时，C0的线圈将由OFF→ON，因此将更新当前值。（当前值变为1。）



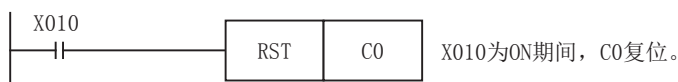
与上述对应的梯形图示例如下所示，在RST C0指令的执行条件中插入OUT C0指令的执行条件的常闭触点，在OUT C0指令的执行条件（M0）为ON的期间，请勿将C0的线圈置为OFF。



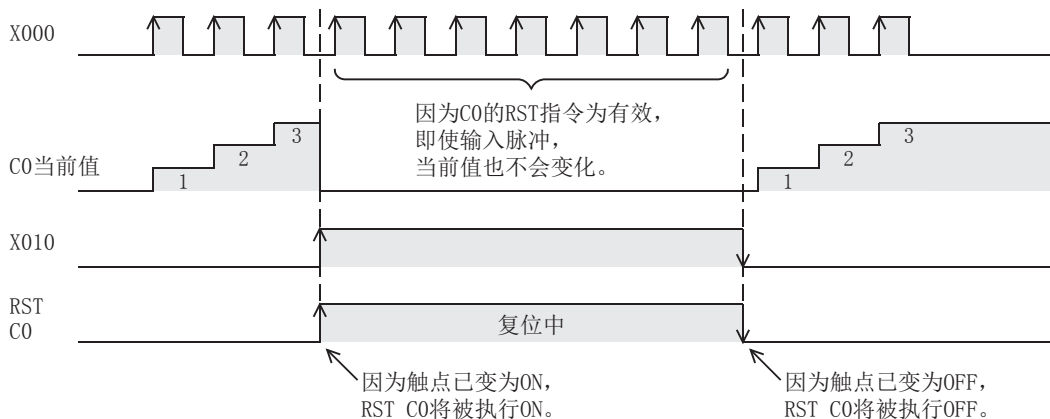


- 使用RST指令复位时，在RST指令的驱动命令OFF前，计数器不能计数。

[程序示例]



[时机图]



- 计数器设置为锁存软元件时，计数器的当前值、输出触点动作及RST内部状态将被锁定。
- 如果使用ZRST指令，可以对计数器的RST内部状态进行复位。

## 数据寄存器 (D)

是可存储数值数据的软元件。

## 链接寄存器 (W)

是在网络模块与CPU模块之间作为刷新字数据时的CPU模块侧的软元件使用为目的的软元件。

### 使用了链接寄存器 (W) 的网络模块的刷新

在CPU模块内的链接寄存器 (W) 与网络模块的链接寄存器 (LW) 之间相互收发数据。通过网络模块的参数，设置刷新范围。未用于刷新的位置可用于其他用途。

## 链接特殊寄存器 (SW)

网络的通信状态及异常检测状态的字数数据信息将被输出到网络内的链接特殊寄存器。链接特殊寄存器 (SW) 是作为网络内的链接特殊寄存器刷新目标使用的软元件。未用于刷新的位置可用于其他用途。

## 21.3 系统软元件

系统软元件是系统用的软元件。其分配/容量都是固定的，用户不能更改。

### 特殊继电器 (SM)

是可编程控制器内部确定规格的内部继电器，因此不能像通常的内部继电器那样用于程序中。但是，可根据需要置为ON/OFF以控制CPU模块。(☞ 216页 特殊继电器一览)

### 特殊寄存器 (SD)

是可编程控制器内部确定规格的内部寄存器，因此不能像通常的内部寄存器那样用于程序中。但是，可根据需要写入数据以控制CPU模块。(☞ 232页 特殊寄存器一览)

# 21.4 模块访问软元件

是从CPU模块直接访问连接在CPU模块上的智能功能模块的缓冲存储器的软元件。

## 指定方法

通过U[智能功能模块的模块编号]\[缓冲存储器地址]指定。

(例: U5\G11)

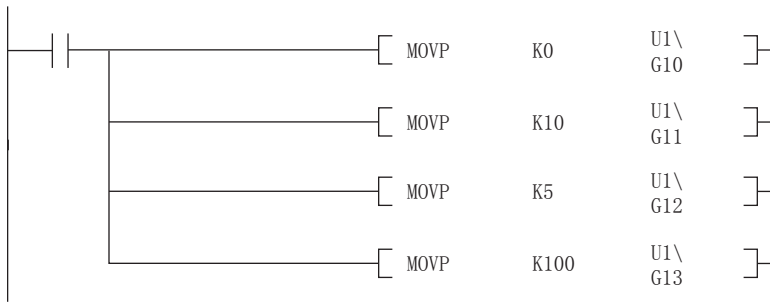
## 处理速度

通过模块访问软元件进行的读取/写入比通过FROM/TO指令进行的读取/写入的处理速度稍高。(例: MOV U2\G11 D0) 从模块访问软元件的缓冲存储器中的读取与通过1个指令执行其他的处理时, 应以FROM/TO指令下的处理速度与指令的处理速度的合计值作为参考值。(例: +U2\G11 D0 D10)

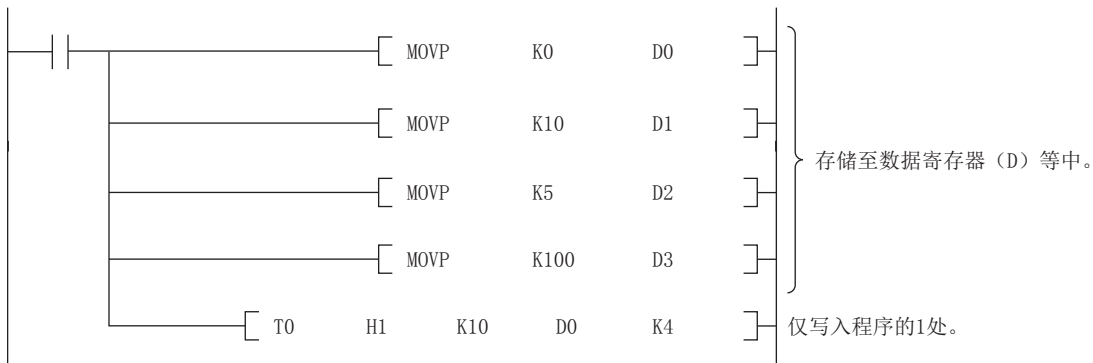
### 要点

在程序中使用模块访问软元件2次以上, 读取/写入缓冲存储器的数据时, 如果使用FROM/TO指令在程序的1个位置进行读取/写入, 处理速度可加快。

- 使用多个模块访问软元件进行写入时



- 使用TO指令, 写入程序的1个位置时



## 21.5 变址寄存器（Z/LZ）

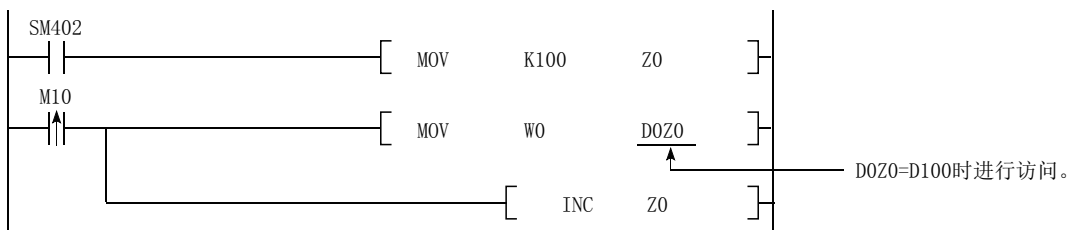
是软元件的变址修饰中使用的软元件。

### 变址寄存器的类型

变址寄存器可分为变址寄存器（Z）及超长变址寄存器（LZ）。

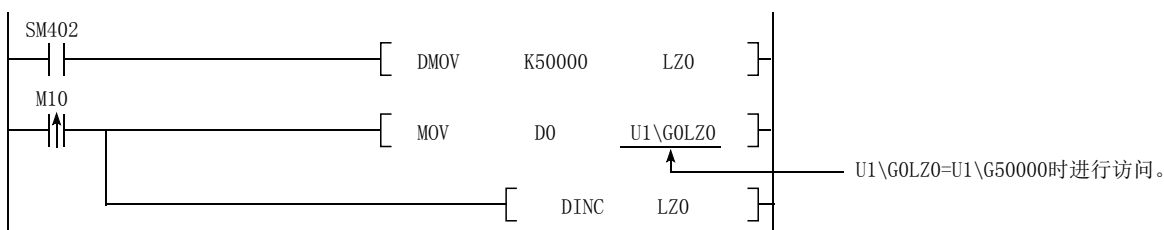
#### 变址寄存器（Z）

在16位的变址修饰中使用。



#### 超长变址寄存器（LZ）

在32位的变址修饰中使用。



### 变址寄存器设置

变址寄存器（Z）和超长变址寄存器（LZ）合计可使用24字，可通过参数更改点数。

☞ 导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[CPU参数]⇒“存储器/软元件设置”⇒“变址寄存器设置”

#### 画面显示

项目	设置
变址寄存器设置	
点数设置	
合计点数	24点
变址寄存器(Z)	20点
长变址寄存器(LZ)	2点

#### 显示内容

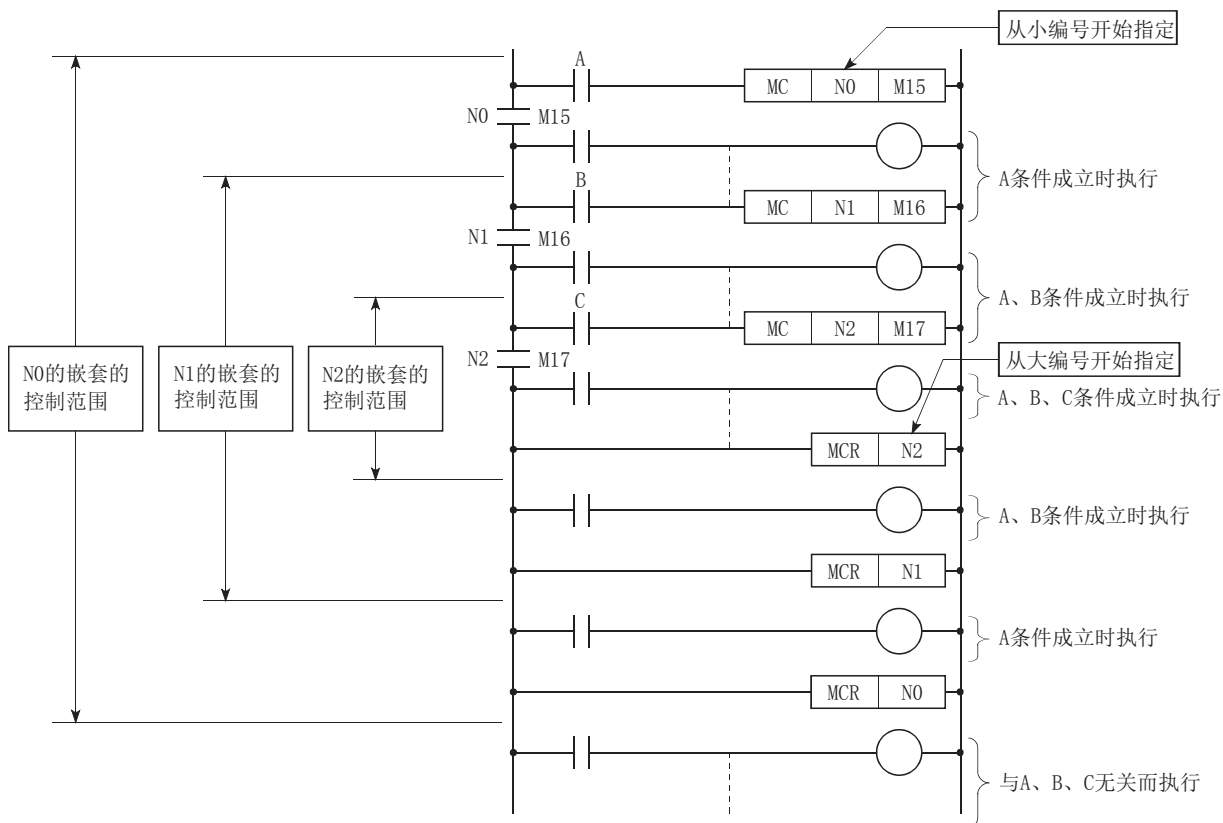
项目	内容	设置范围	默认
合计点数	显示变址寄存器、超长变址寄存器的合计点数。	—	—
变址寄存器（Z）	设置变址寄存器的点数。	0~24点（以2点为单位）	20点
长变址寄存器（LZ）	设置超长变址寄存器的点数。	0~12点（以1点为单位）	2点

## 21.6 文件寄存器 (R)

是可存储数值数据的软元件。

## 21.7 嵌套 (N)

是在主站控制指令 (MC/MCR指令)<sup>\*1</sup>中使用, 用于将动作条件通过嵌套结构进行编程的软元件。从嵌套结构的外侧以小编号 (N0~N14的顺序) 进行指定。



\*1 是通过梯形图公共母线的开闭, 用于创建高效的梯形图切换程序的指令。

## 21.8 指针 (P)

是跳转指令 (CJ指令) 及子程序调用指令 (CALL指令等) 中使用的软元件。指针有以下几种。

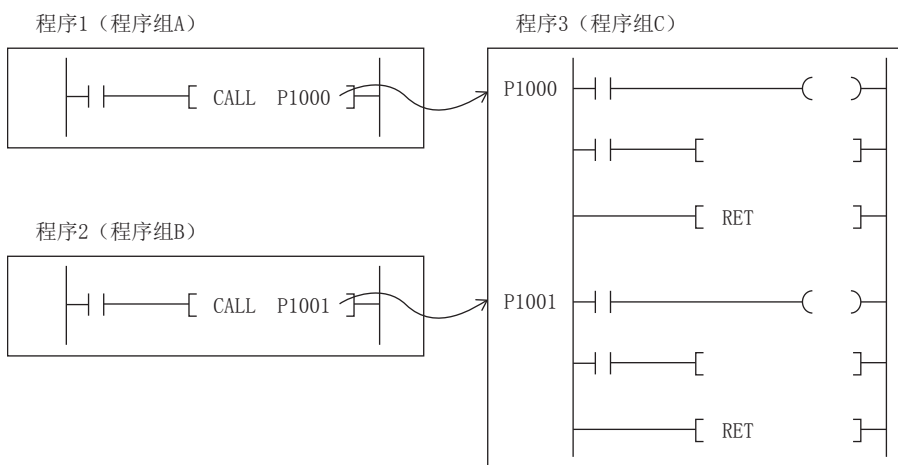
指针	内容
全局指针	是从所有程序参照的指针。
标签分配用指针	是分配给标签以使用的指针。分配给标签的指针编号由工程工具自动决定, 因此用户无法指定要分配的指针编号。

指针有以下用途。

- 指定跳转指令 (CJ指令) 的跳转目标和标签。
- 指定子程序调用指令 (CALL指令等) 的调用目标和标签 (子程序的起始)。

### 全局指针

是用于从正在执行的所有程序中调用子程序的指针。



#### 使用全局指针时的注意事项

- 不能将指针编号相同的全局指针作为标签设置到多个位置。
- 全局指针的起始指针编号固定为0。

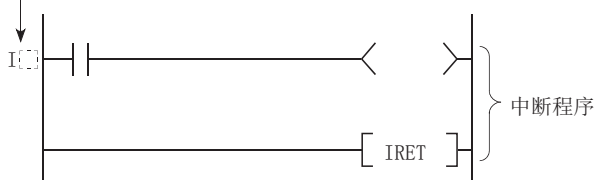
### 标签分配用指针

是被分配到指针型标签的指针。标签分配用指针可通过工程工具, 自动被分配到指针型标签。此外, 无法直接指定标签分配用指针的指针编号。通过定义指针型标签, 可以使用标签代替P0等指针, 指定跳转指令的跳转目标或子程序。

## 21.9 中断指针 (I)

是在中断程序起始处作为标签使用的软元件。可在正在执行的所有程序中使用。

中断指针 (中断程序的标签)



#### 要点

通过将程序执行型设为事件执行型, 可无需中断指针的记述 (I□)。(☞ 25页 通过中断指针 (I) 进行的中断发生)

## 中断指针编号的中断原因

中断原因一览如下所示。

中断原因	中断指针编号	说明
输入中断	I0~I15	是在CPU模块的输入中断中使用的中断指针。最多可使用8点。
高速比较一致中断	I16~I23	是在CPU模块的高速比较一致中断中使用的中断指针。
通过内部定时器进行的中断	I28~I31	是在通过内部定时器进行的恒定周期中断中使用的中断指针。
来自模块的中断	I50~I177	是在来自智能功能模块的中断中使用的中断指针。

## 中断指针编号及中断原因的优先度

中断指针编号及中断原因的优先度如下所示。

中断指针编号	中断原因	中断优先度	中断优先顺序	备注
I0	输入中断	1~3	1	优先度的默认值为2。
I1			2	
I2			3	
I3			4	
I4			5	
I5			6	
I6			7	
I7			8	
I8			9	
I9			10	
I10			11	
I11			12	
I12			13	
I13			14	
I14			15	
I15			16	
I16	高速比较一致中断	1~3	17	优先度的默认值为2。
I17			18	
I18			19	
I19			20	
I20			21	
I21			22	
I22			23	
I23			24	
I28	通过内部定时器进行的中断	1~3	28	优先度的默认值为2。
I29			27	
I30			26	
I31			25	
I50~I177	来自模块的中断	2~3	29~156	优先度的默认值为3。 I50的优先顺序最高，I177的优先顺序最低。

### 要点

- 中断优先度是发生多重中断时的执行顺序。数值越小，中断优先度越高。
- 中断优先顺序是发生相同中断优先度的中断原因时的执行顺序。

## 21. 10 常数

以下对常数进行说明。

### 10进制常数 (K)

在程序中指定10进制数据的软元件。以K□进行指定。(例: K1234)

指定范围取决于使用10进制常数的指令的自变量数据类型。

指令的自变量数据类型		10进制常数的指定范围
数据容量	数据类型的名称	
16位	字 (带符号)	K-32768~K32767
	字 (无符号) / 位串 (16位)	K0~K65535
32位	双字 (带符号)	K-2147483648~K2147483647
	双字 (无符号) / 位串 (32位)	K0~K4294967295

### 16进制常数 (H)

在程序中指定16进制数据的软元件。以H□进行指定。(例: H1234)

要以BCD指定数据时, 应在0~9的范围内指定16进制数的各位。指定范围取决于使用16进制常数的指令的自变量数据类型。16位时数据容量为H0~HFFFF, 32位时数据容量为H0~HFFFFFFF。

### 实数常数 (E)

在程序中指定实数的软元件。以E□进行指定。(例: E1.234)

#### 实数的设置范围

实数的指定范围如下所示。

$-2^{128} \leq \text{软元件} \leq -2^{-126}$ 、0、 $2^{-126} \leq \text{软元件} \leq 2^{128}$

(E-3.40282347+38~E-1.17549435-38、0、E1.17549435-38~E3.40282347+38)

#### 运算时的动作

##### ■溢出及下溢时的动作

运算时发生了溢出及下溢时, 将变为以下动作。

- 发生溢出时的动作: 变为出错状态。
- 发生下溢时的动作: 不发生出错, 变为0。

##### ■输入了特殊值\*1时的动作

输入数据为特殊值, 并以此进行运算时, 将变为出错状态。此外, 运算中途发生了“-0”时, 将作为“+0”处理, 运算结果不会变为-0。

\*1 特殊值是指-0、非规格化数、非数、 $\pm\infty$ 。

#### 程序上的表述

可按照以下表述, 指定实数。

- 通常表述: 直接原样指定要设置的数值。(例: 10.2345为E10.2345)
- 指数表述: 以“数值” $\times 10^n$ 指定要设置的数值。(例: 1234为E1.234+3。+3表示 $10^3$ 。)

### 字符串常数

是指定字符串的软元件。可使用移位JIS代码字符串。任一个字符串都以NULL字符 (00H) 作为字符串的结尾。以“字符串”指定。

# 22 标签


---

标签是在输入输出数据及内部处理中指定了任意字符串的标识符（字符串）。如果在编程中使用标签，编写程序时可无需理会软元件No.。\*1

\*1 也可与软元件混用。

## 要点

关于标签的详细内容，请参照以下手册。

 MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇)

---





# 附录

## 附1 特殊继电器一览

### 诊断信息

诊断信息相关的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SM0	最新自诊断出错 (包括报警器ON)	OFF: 无出错 ON: 有出错	R
SM1	最新自诊断出错 (不包括报警器ON)	OFF: 无自诊断出错 ON: 有自诊断出错	R
SM50	出错解除	OFF→ON: 出错解除请求 ON→OFF: 出错解除完成	R/W
SM51	电池过低锁存	OFF: 正常 ON: 电池过低	R
SM52	电池过低	OFF: 正常 ON: 电池过低	R
SM53	AC/DC DOWN	OFF: 无AC/DC DOWN ON: 有AC/DC DOWN	R
SM56	运算出错	OFF: 正常 ON: 有运算出错	R
SM61	输入输出模块校验出错	OFF: 正常 ON: 有出错	R
SM62	报警器	OFF: 未检测出 ON: 检测出	R/W
SM80	详细信息1使用中标志	OFF: 未使用 ON: 使用中	R
SM112	详细信息2使用中标志	OFF: 未使用 ON: 使用中	R/W

### 系统信息

系统信息相关的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

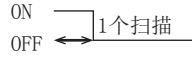
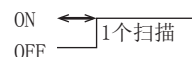


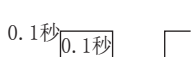
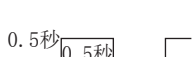
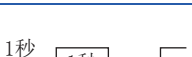





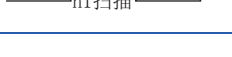
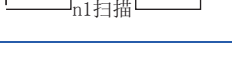
编号	名称	内容	R/W
SM203	STOP触点	OFF: STOP状态以外 ON: STOP状态	R
SM204	PAUSE触点	OFF: PAUSE状态以外 ON: PAUSE状态	R
SM210	时钟数据设置请求	OFF→ON: 有设置请求 ON→OFF: 设置完成	R
SM211	时钟数据设置出错	OFF: 无出错 ON: 有出错	R
SM213	时钟数据读取请求	OFF: 无处理 ON: 读取请求	R

### 系统时钟

系统时钟相关的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SM400	始终为ON	ON ————— OFF	R

编号	名称	内容	R/W
SM401	始终为OFF	ON OFF	R
SM402	RUN后仅1个扫描ON	ON  1个扫描	R
SM403	RUN后仅1个扫描OFF	ON  1个扫描	R
SM409	0.01秒时钟	 0.005秒	R
SM410	0.1秒时钟	 0.05秒	R
SM411	0.2秒时钟	 0.1秒	R
SM412	1秒时钟	 0.5秒	R
SM413	2秒时钟	 1秒	R
SM414	2n秒时钟	 n秒	R
SM415	2nms时钟	 n (ms)	R
SM420	用户定时时钟No. 0	 n2扫描 n1扫描 n2扫描	R
SM421	用户定时时钟No. 1	 n2扫描 n1扫描 n2扫描	R
SM422	用户定时时钟No. 2	 n2扫描 n1扫描 n2扫描	R
SM423	用户定时时钟No. 3	 n2扫描 n1扫描 n2扫描	R
SM424	用户定时时钟No. 4	 n2扫描 n1扫描 n2扫描	R

## 驱动器信息

驱动器信息相关的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SM600	存储卡允许使用标志	OFF: 禁止使用 ON: 可以使用	R
SM601	存储卡保护标志	OFF: 无保护 ON: 有保护	R
SM603	存储卡（驱动器2）标志	OFF: 无驱动器2 ON: 有驱动器2	R

编号	名称	内容	R/W
SM605	存储卡拆装禁止标志	OFF: 允许拆装 ON: 禁止拆装	R/W
SM606	SD存储卡强制使用停止指示	OFF: 解除指示 ON: 指示	R/W
SM607	SD存储卡强制使用停止状态标志	OFF: 不处于通过SD存储卡强制使用停止指示进行的使用停止中 ON: 处于通过SD存储卡强制使用停止指示进行的使用停止中	R
SM632	数据存储器写入异常	OFF: 写入未执行/正常 ON: 写入异常	R
SM633	数据存储器写入标志	OFF: 写入未执行 ON: 写入执行中	R
SM634	数据存储器改写次数异常标志	OFF: 改写次数不足2万次 ON: 改写次数达到2万次	R

## 指令相关

指令相关的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SM700	进位标志	OFF: 进位OFF ON: 进位ON	R
SM701	输出字符数切换	OFF: 输出NULL ON: 无变化	R/W
SM703	排序	OFF: 升序 ON: 降序	R/W
SM704	块比较	OFF: 有不一致 ON: 全部一致	R
SM709	DT/TM指令非法数据检测标志	OFF: 无非法数据 ON: 有非法数据	R/W

## 高速输入输出

高速输入输出相关的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SM4500	高速计数器通道1动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM4501	高速计数器通道2动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM4502	高速计数器通道3动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM4503	高速计数器通道4动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM4504	高速计数器通道5动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM4505	高速计数器通道6动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM4506	高速计数器通道7动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM4507	高速计数器通道8动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM4516	高速计数器通道1脉冲密度/转速测定中	OFF: 停止中 ON: 测定中	R
SM4517	高速计数器通道2脉冲密度/转速测定中	OFF: 停止中 ON: 测定中	R
SM4518	高速计数器通道3脉冲密度/转速测定中	OFF: 停止中 ON: 测定中	R
SM4519	高速计数器通道4脉冲密度/转速测定中	OFF: 停止中 ON: 测定中	R
SM4520	高速计数器通道5脉冲密度/转速测定中	OFF: 停止中 ON: 测定中	R

编号	名称	内容	R/W
SM4521	高速计数器通道6脉冲密度/转速测定中	OFF: 停止中 ON: 测定中	R
SM4522	高速计数器通道7脉冲密度/转速测定中	OFF: 停止中 ON: 测定中	R
SM4523	高速计数器通道8脉冲密度/转速测定中	OFF: 停止中 ON: 测定中	R
SM4532	高速计数器通道1溢出	OFF: 无出错 ON: 溢出	R/W
SM4533	高速计数器通道2溢出	OFF: 无出错 ON: 溢出	R/W
SM4534	高速计数器通道3溢出	OFF: 无出错 ON: 溢出	R/W
SM4535	高速计数器通道4溢出	OFF: 无出错 ON: 溢出	R/W
SM4536	高速计数器通道5溢出	OFF: 无出错 ON: 溢出	R/W
SM4537	高速计数器通道6溢出	OFF: 无出错 ON: 溢出	R/W
SM4538	高速计数器通道7溢出	OFF: 无出错 ON: 溢出	R/W
SM4539	高速计数器通道8溢出	OFF: 无出错 ON: 溢出	R/W
SM4548	高速计数器通道1下溢	OFF: 无出错 ON: 下溢	R/W
SM4549	高速计数器通道2下溢	OFF: 无出错 ON: 下溢	R/W
SM4550	高速计数器通道3下溢	OFF: 无出错 ON: 下溢	R/W
SM4551	高速计数器通道4下溢	OFF: 无出错 ON: 下溢	R/W
SM4552	高速计数器通道5下溢	OFF: 无出错 ON: 下溢	R/W
SM4553	高速计数器通道6下溢	OFF: 无出错 ON: 下溢	R/W
SM4554	高速计数器通道7下溢	OFF: 无出错 ON: 下溢	R/W
SM4555	高速计数器通道8下溢	OFF: 无出错 ON: 下溢	R/W
SM4564	高速计数器通道1 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视	OFF: 递增计数 ON: 递减计数	R
SM4565	高速计数器通道2 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视	OFF: 递增计数 ON: 递减计数	R
SM4566	高速计数器通道3 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视	OFF: 递增计数 ON: 递减计数	R
SM4567	高速计数器通道4 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视	OFF: 递增计数 ON: 递减计数	R
SM4568	高速计数器通道5 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视	OFF: 递增计数 ON: 递减计数	R
SM4569	高速计数器通道6 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视	OFF: 递增计数 ON: 递减计数	R
SM4570	高速计数器通道7 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视	OFF: 递增计数 ON: 递减计数	R
SM4571	高速计数器通道8 (1相2输入、2相2输入) 计数方向监视	OFF: 递增计数 ON: 递减计数	R
SM4580	高速计数器通道1 (1相1输入S/W) 计数方向切换	OFF: 递增计数 ON: 递减计数	R/W
SM4581	高速计数器通道2 (1相1输入S/W) 计数方向切换	OFF: 递增计数 ON: 递减计数	R/W
SM4582	高速计数器通道3 (1相1输入S/W) 计数方向切换	OFF: 递增计数 ON: 递减计数	R/W

编号	名称	内容	R/W
SM4583	高速计数器通道4（1相1输入S/W）计数方向切换	OFF：递增计数 ON：递减计数	R/W
SM4584	高速计数器通道5（1相1输入S/W）计数方向切换	OFF：递增计数 ON：递减计数	R/W
SM4585	高速计数器通道6（1相1输入S/W）计数方向切换	OFF：递增计数 ON：递减计数	R/W
SM4586	高速计数器通道7（1相1输入S/W）计数方向切换	OFF：递增计数 ON：递减计数	R/W
SM4587	高速计数器通道8（1相1输入S/W）计数方向切换	OFF：递增计数 ON：递减计数	R/W
SM4596	高速计数器通道1预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4597	高速计数器通道2预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4598	高速计数器通道3预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4599	高速计数器通道4预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4600	高速计数器通道5预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4601	高速计数器通道6预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4602	高速计数器通道7预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4603	高速计数器通道8预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4612	高速计数器通道1预置输入比较	OFF：无效 ON：有效	R/W
SM4613	高速计数器通道2预置输入比较	OFF：无效 ON：有效	R/W
SM4614	高速计数器通道3预置输入比较	OFF：无效 ON：有效	R/W
SM4615	高速计数器通道4预置输入比较	OFF：无效 ON：有效	R/W
SM4616	高速计数器通道5预置输入比较	OFF：无效 ON：有效	R/W
SM4617	高速计数器通道6预置输入比较	OFF：无效 ON：有效	R/W
SM4618	高速计数器通道7预置输入比较	OFF：无效 ON：有效	R/W
SM4619	高速计数器通道8预置输入比较	OFF：无效 ON：有效	R/W
SM4628	高速计数器通道1使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4629	高速计数器通道2使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4630	高速计数器通道3使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4631	高速计数器通道4使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4632	高速计数器通道5使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4633	高速计数器通道6使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4634	高速计数器通道7使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4635	高速计数器通道8使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	R/W
SM4644	高速计数器通道1环长设置	OFF：无效 ON：有效	R/W

编号	名称	内容	R/W
SM4645	高速计数器通道2环长设置	OFF: 无效 ON: 有效	R/W
SM4646	高速计数器通道3环长设置	OFF: 无效 ON: 有效	R/W
SM4647	高速计数器通道4环长设置	OFF: 无效 ON: 有效	R/W
SM4648	高速计数器通道5环长设置	OFF: 无效 ON: 有效	R/W
SM4649	高速计数器通道6环长设置	OFF: 无效 ON: 有效	R/W
SM4650	高速计数器通道7环长设置	OFF: 无效 ON: 有效	R/W
SM4651	高速计数器通道8环长设置	OFF: 无效 ON: 有效	R/W
SM4980	高速比较表（高速比较指令）动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM4982	高速比较表（高速比较指令）发生出错	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R/W
SM5000	多点输出高速比较表动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM5001	多点输出高速比较表完成	OFF: 未完成 ON: 完成	R/W
SM5020	脉冲宽度测定通道1动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM5021	脉冲宽度测定通道2动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM5022	脉冲宽度测定通道3动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM5023	脉冲宽度测定通道4动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM5036	脉冲宽度测定通道1上升沿标志	OFF: 周期测定未完成 ON: 周期测定结束	R
SM5037	脉冲宽度测定通道2上升沿标志	OFF: 周期测定未完成 ON: 周期测定结束	R
SM5038	脉冲宽度测定通道3上升沿标志	OFF: 周期测定未完成 ON: 周期测定结束	R
SM5039	脉冲宽度测定通道4上升沿标志	OFF: 周期测定未完成 ON: 周期测定结束	R
SM5052	脉冲宽度测定通道1下降沿标志	OFF: 脉冲宽度测定未完成 ON: 脉冲宽度测定结束	R
SM5053	脉冲宽度测定通道2下降沿标志	OFF: 脉冲宽度测定未完成 ON: 脉冲宽度测定结束	R
SM5054	脉冲宽度测定通道3下降沿标志	OFF: 脉冲宽度测定未完成 ON: 脉冲宽度测定结束	R
SM5055	脉冲宽度测定通道4下降沿标志	OFF: 脉冲宽度测定未完成 ON: 脉冲宽度测定结束	R
SM5068	脉冲宽度测定通道1测定模式	OFF: 连续测定模式 ON: 1次测定模式	R/W
SM5069	脉冲宽度测定通道2测定模式	OFF: 连续测定模式 ON: 1次测定模式	R/W
SM5070	脉冲宽度测定通道3测定模式	OFF: 连续测定模式 ON: 1次测定模式	R/W
SM5071	脉冲宽度测定通道4测定模式	OFF: 连续测定模式 ON: 1次测定模式	R/W
SM5300	PWM 通道1动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM5301	PWM 通道2动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM5302	PWM 通道3动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R

编号	名称	内容	R/W
SM5303	PWM 通道4动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	R
SM5500	内置定位轴1定位指令驱动中	OFF: 停止中 ON: 驱动中	R
SM5501	内置定位轴2定位指令驱动中	OFF: 停止中 ON: 驱动中	R
SM5502	内置定位轴3定位指令驱动中	OFF: 停止中 ON: 驱动中	R
SM5503	内置定位轴4定位指令驱动中	OFF: 停止中 ON: 驱动中	R
SM5516	内置定位轴1脉冲输出中监视	OFF: 停止中 ON: 输出中	R
SM5517	内置定位轴2脉冲输出中监视	OFF: 停止中 ON: 输出中	R
SM5518	内置定位轴3脉冲输出中监视	OFF: 停止中 ON: 输出中	R
SM5519	内置定位轴4脉冲输出中监视	OFF: 停止中 ON: 输出中	R
SM5532	内置定位轴1发生定位出错	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R/W
SM5533	内置定位轴2发生定位出错	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R/W
SM5534	内置定位轴3发生定位出错	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R/W
SM5535	内置定位轴4发生定位出错	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R/W
SM5580	内置定位轴1表格转移指令	OFF: 无表格转移 ON: 表格转移开始	R/W
SM5581	内置定位轴2表格转移指令	OFF: 无表格转移 ON: 表格转移开始	R/W
SM5582	内置定位轴3表格转移指令	OFF: 无表格转移 ON: 表格转移开始	R/W
SM5583	内置定位轴4表格转移指令	OFF: 无表格转移 ON: 表格转移开始	R/W
SM5596	内置定位轴1剩余距离运行有效	OFF: 剩余距离运行无效 ON: 剩余距离运行有效	R/W
SM5597	内置定位轴2剩余距离运行有效	OFF: 剩余距离运行无效 ON: 剩余距离运行有效	R/W
SM5598	内置定位轴3剩余距离运行有效	OFF: 剩余距离运行无效 ON: 剩余距离运行有效	R/W
SM5599	内置定位轴4剩余距离运行有效	OFF: 剩余距离运行无效 ON: 剩余距离运行有效	R/W
SM5612	内置定位轴1剩余距离运行开始	OFF: 剩余距离运行待机状态 ON: 剩余距离运行开始	R/W
SM5613	内置定位轴2剩余距离运行开始	OFF: 剩余距离运行待机状态 ON: 剩余距离运行开始	R/W
SM5614	内置定位轴3剩余距离运行开始	OFF: 剩余距离运行待机状态 ON: 剩余距离运行开始	R/W
SM5615	内置定位轴4剩余距离运行开始	OFF: 剩余距离运行待机状态 ON: 剩余距离运行开始	R/W
SM5628	内置定位轴1脉冲停止指令	OFF: 不停止脉冲输出 ON: 脉冲输出即时停止	R/W
SM5629	内置定位轴2脉冲停止指令	OFF: 不停止脉冲输出 ON: 脉冲输出即时停止	R/W
SM5630	内置定位轴3脉冲停止指令	OFF: 不停止脉冲输出 ON: 脉冲输出即时停止	R/W
SM5631	内置定位轴4脉冲停止指令	OFF: 不停止脉冲输出 ON: 脉冲输出即时停止	R/W
SM5644	内置定位轴1脉冲减速停止指令 (带剩余距离运行)	OFF: 不停止脉冲输出 ON: 脉冲输出减速停止	R/W



编号	名称	内容	R/W
SM5645	内置定位轴2脉冲减速停止指令（带剩余距离运行）	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出减速停止	R/W
SM5646	内置定位轴3脉冲减速停止指令（带剩余距离运行）	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出减速停止	R/W
SM5647	内置定位轴4脉冲减速停止指令（带剩余距离运行）	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出减速停止	R/W
SM5660	内置定位轴1正转极限	OFF：正转极限OFF ON：正转极限ON	R/W
SM5661	内置定位轴2正转极限	OFF：正转极限OFF ON：正转极限ON	R/W
SM5662	内置定位轴3正转极限	OFF：正转极限OFF ON：正转极限ON	R/W
SM5663	内置定位轴4正转极限	OFF：正转极限OFF ON：正转极限ON	R/W
SM5676	内置定位轴1反转极限	OFF：反转极限OFF ON：反转极限ON	R/W
SM5677	内置定位轴2反转极限	OFF：反转极限OFF ON：反转极限ON	R/W
SM5678	内置定位轴3反转极限	OFF：反转极限OFF ON：反转极限ON	R/W
SM5679	内置定位轴4反转极限	OFF：反转极限OFF ON：反转极限ON	R/W
SM5772	内置定位轴1旋转方向设置	OFF：正转时当前地址增加 ON：反转时当前地址增加	R/W
SM5773	内置定位轴2旋转方向设置	OFF：正转时当前地址增加 ON：反转时当前地址增加	R/W
SM5774	内置定位轴3旋转方向设置	OFF：正转时当前地址增加 ON：反转时当前地址增加	R/W
SM5775	内置定位轴4旋转方向设置	OFF：正转时当前地址增加 ON：反转时当前地址增加	R/W
SM5804	内置定位轴1原点回归方向指定	OFF：反转方向原点回归开始 ON：正转方向原点回归开始	R/W
SM5805	内置定位轴2原点回归方向指定	OFF：反转方向原点回归开始 ON：正转方向原点回归开始	R/W
SM5806	内置定位轴3原点回归方向指定	OFF：反转方向原点回归开始 ON：正转方向原点回归开始	R/W
SM5807	内置定位轴4原点回归方向指定	OFF：反转方向原点回归开始 ON：正转方向原点回归开始	R/W
SM5820	内置定位轴1清除信号功能有效	OFF：清除信号无效 ON：清除信号有效	R/W
SM5821	内置定位轴2清除信号功能有效	OFF：清除信号无效 ON：清除信号有效	R/W
SM5822	内置定位轴3清除信号功能有效	OFF：清除信号无效 ON：清除信号有效	R/W
SM5823	内置定位轴4清除信号功能有效	OFF：清除信号无效 ON：清除信号有效	R/W
SM5868	内置定位轴1零点信号计数开始时间	OFF：近点狗后端 ON：近点狗前端	R/W
SM5869	内置定位轴2零点信号计数开始时间	OFF：近点狗后端 ON：近点狗前端	R/W
SM5870	内置定位轴3零点信号计数开始时间	OFF：近点狗后端 ON：近点狗前端	R/W
SM5871	内置定位轴4零点信号计数开始时间	OFF：近点狗后端 ON：近点狗前端	R/W

## 内置模拟量用

内置模拟量用的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SM6020	通道1 A/D转换完成标志	OFF: A/D转换未完成 ON: A/D转换完成	R
SM6021	通道1 A/D转换允许禁止设置	OFF: 允许A/D转换 ON: 禁止A/D转换	R/W
SM6022	通道1 比例尺超出检测标志	OFF: 未发生比例尺超出 ON: 发生比例尺超出	R
SM6024	通道1 比例尺超出检测设置	OFF: 有效 ON: 无效	R/W
SM6025	通道1 最大值/最小值复位完成标志	OFF: 复位未完成 ON: 复位完成	R
SM6026	通道1 最大值复位请求	OFF: 无复位请求 ON: 有复位请求	R
SM6027	通道1 最小值复位请求	OFF: 无复位请求 ON: 有复位请求	R
SM6028	通道1 A/D标度有效/无效设置	OFF: 有效 ON: 无效	R/W
SM6029	通道1 数字剪辑有效/无效设置	OFF: 有效 ON: 无效	R/W
SM6031	通道1 警报输出标志_过程报警上限	OFF: 未发生报警 ON: 发生报警	R
SM6032	通道1 警报输出标志_过程报警下限	OFF: 未发生报警 ON: 发生报警	R
SM6033	通道1 警报输出设置 (过程报警)	OFF: 有效 ON: 无效	R/W
SM6057	通道1 A/D报警清除请求	OFF: 无清除请求 ON: 有清除请求	R/W
SM6058	通道1 A/D报警发生标志	OFF: 未发生报警 ON: 发生报警	R
SM6059	通道1 A/D出错发生标志	OFF: 未发生出错 ON: 发生出错	R
SM6060	通道2 A/D转换完成标志	OFF: A/D转换未完成 ON: A/D转换完成	R
SM6061	通道2 A/D转换允许禁止设置	OFF: 允许A/D转换 ON: 禁止A/D转换	R/W
SM6062	通道2 比例尺超出检测标志	OFF: 未发生比例尺超出 ON: 发生比例尺超出	R
SM6064	通道2 比例尺超出检测设置	OFF: 有效 ON: 无效	R/W
SM6065	通道2 最大值/最小值复位完成标志	OFF: 复位未完成 ON: 复位完成	R
SM6066	通道2 最大值复位请求	OFF: 无复位请求 ON: 有复位请求	R
SM6067	通道2 最小值复位请求	OFF: 无复位请求 ON: 有复位请求	R
SM6068	通道2 A/D标度有效/无效设置	OFF: 有效 ON: 无效	R/W
SM6069	通道2 数字剪辑有效/无效设置	OFF: 有效 ON: 无效	R/W
SM6071	通道2 警报输出标志_过程报警上限	OFF: 未发生报警 ON: 发生报警	R
SM6072	通道2 警报输出标志_过程报警下限	OFF: 未发生报警 ON: 发生报警	R
SM6073	通道2 警报输出设置 (过程报警)	OFF: 有效 ON: 无效	R/W
SM6097	通道2 A/D报警清除请求	OFF: 无清除请求 ON: 有清除请求	R/W

编号	名称	内容	R/W
SM6098	通道2 A/D报警发生标志	OFF: 未发生报警 ON: 发生报警	R/W
SM6099	通道2 A/D出错发生标志	OFF: 未发生出错 ON: 发生出错	R/W
SM6180	D/A转换允许禁止设置	OFF: 允许D/A转换 ON: 禁止D/A转换	R/W
SM6181	D/A输出允许禁止设置	OFF: 允许输出 ON: 禁止输出	R/W
SM6188	D/A标度有效/无效设置	OFF: 有效 ON: 无效	R/W
SM6191	警报输出上限值标志	OFF: 未发生报警 ON: 发生报警	R
SM6192	警报输出下限值标志	OFF: 未发生报警 ON: 发生报警	R
SM6193	警报输出设置	OFF: 无效 ON: 有效	R/W
SM6217	D/A报警清除请求	OFF: 无清除请求 ON: 有清除请求	R/W
SM6218	D/A报警发生标志	OFF: 未发生报警 ON: 发生报警	R
SM6219	D/A出错发生标志	OFF: 未发生出错 ON: 发生出错	R

## FX兼容区域

FX兼容区域的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SM8000	RUN监视、常开触点	OFF: STOP时 ON: RUN时	R
SM8001	RUN监视、常闭触点	OFF: RUN时 ON: STOP时	R
SM8002	初始脉冲、常开触点	OFF: RUN时1个扫描期间以外 ON: RUN时1个扫描期间	R
SM8003	初始脉冲、常闭触点	OFF: RUN时1个扫描期间 ON: RUN时1个扫描期间以外	R
SM8004	发生出错	OFF: 无出错 ON: 有出错	R
SM8005	电池电压过低	OFF: 电池正常 ON: 电池电压过低	R
SM8006	电池电压过低锁存	OFF: 电池正常 ON: 电池电压过低锁存	R
SM8007	瞬间停止检测	OFF: 无瞬间停止 ON: 瞬间停止检测	R
SM8008	停电检测中	OFF: 无瞬间停止 ON: 瞬间停止检测中	R
SM8011	10ms时钟	以10ms为周期ON/OFF OFF: 5ms ON: 5ms	R
SM8012	100ms时钟	以100ms为周期ON/OFF OFF: 50ms ON: 50ms	R
SM8013	1s时钟	以1s为周期ON/OFF OFF: 500ms ON: 500ms	R
SM8014	1min时钟	以1min为周期ON/OFF OFF: 30s ON: 30s	R
SM8015	计时停止及预置	ON时计时停止 ON→OFF的边缘时时间被写入，并重新动作。	R/W
SM8016	时间显示的停止	ON时时间显示停止	R/W

编号	名称	内容	R/W
SM8017	±30秒补偿	OFF→ON的边缘时补偿秒。 (秒为0~29秒时将秒设为0。秒为30~59秒时进位至分钟并将秒设为0。)	R/W
SM8019	RTC写入数据出错	时间校准时,特殊寄存器的数据如超出设置范围,将为ON。	R
SM8020	零标志	OFF: 零标志OFF ON: 零标志ON	R
SM8021	借位标志	OFF: 借位标志OFF ON: 借位标志ON	R
SM8022	进位标志	OFF: 进位标志OFF ON: 进位标志ON	R
SM8023	RTC访问出错	发生RTC访问(读取/写入)出错时ON	R
SM8026	倾斜输出指令的1次中运行停止模式	OFF: 普通模式 ON: RAMP模式	R
SM8029	指令执行完成	OFF: 指令执行未完成 ON: 指令执行完成	R
SM8031	非锁存存储器全部清除	OFF: 不清除 ON: 非锁存存储器全部清除	R
SM8032	锁存存储器全部清除	OFF: 不清除 ON: 锁存存储器全部清除	R
SM8033	RUN→STOP时的存储器保持功能	OFF: 清除 ON: 保持	R
SM8034	禁止全部输出	OFF: 普通动作 ON: 禁止全部输出	R
SM8039	恒定扫描模式	OFF: 普通动作 ON: 恒定扫描模式	R/W
SM8040	STL用: 禁止转移	OFF: 普通动作 ON: 禁止转移	R/W
SM8041	STL用: 自动运行时的运行开始	自动运行时可从初始状态进行转移。	R
SM8042	STL用: 起始脉冲	对应起始输入的脉冲输出。	R
SM8043	STL用: 原点回归完成	应在原点回归模式的结束状态下设置。	R/W
SM8044	STL用: 原点条件	应在机械原点检测时驱动。	R/W
SM8045	STL用: 禁止模式切换时的全部输出复位	不在模式切换时进行全部输出的复位。	R/W
SM8046	STL用: 有STL状态ON	SM8047为ON且任意一种状态(S)ON时为ON。	R/W
SM8047	STL用: STL监视(SD8040~SD8047)有效	驱动SM8047则SD8040~SD8047变为有效。	R/W
SM8048	报警器动作	SM8049为ON且任意一种状态(S900~S999)ON时为ON。	R/W
SM8049	ON报警器最小编号有效	驱动SM8049则SD8049变为有效。	R/W
SM8050	I00□禁止	OFF: 可中断 ON: 禁止中断	R/W
SM8051	I10□禁止	OFF: 可中断 ON: 禁止中断	R/W
SM8052	I20□禁止	OFF: 可中断 ON: 禁止中断	R/W
SM8053	I30□禁止	OFF: 可中断 ON: 禁止中断	R/W
SM8054	I40□禁止	OFF: 可中断 ON: 禁止中断	R/W
SM8055	I50□禁止	OFF: 可中断 ON: 禁止中断	R/W
SM8056	I60□禁止	OFF: 可中断 ON: 禁止中断	R/W
SM8057	I70□禁止	OFF: 可中断 ON: 禁止中断	R/W
SM8058	I80□禁止	OFF: 可中断 ON: 禁止中断	R/W
SM8059	I0□0禁止(禁止高速计数器中断)	OFF: 可中断 ON: 禁止中断	R/W
SM8063	串行通信出错1(通道1)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R

编号	名称	内容	R/W
SM8067	运算出错	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8068	运算出错锁存	OFF: 无出错 ON: 发生出错 (锁存)	R
SM8090	BKCOMP指令块比较信号	比较结果全部ON时为ON。	R
SM8099	高速链接计数器动作	OFF: 高速链接计数器动作停止 ON: 高速链接计数器动作开始	R/W
SM8151	变频器通信中 (通道1)	与变频器通信中时为ON。	R
SM8152	变频器通信出错 (通道1)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8153	变频器通信出错锁存 (通道1)	OFF: 无出错 ON: 发生出错 (锁存)	R
SM8154	IVBWR指令出错 (通道1)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8156	变频器通信中 (通道2)	与变频器通信中时为ON。	R
SM8157	变频器通信出错 (通道2)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8158	变频器通信出错锁存 (通道2)	OFF: 无出错 ON: 发生出错 (锁存)	R
SM8159	IVBWR指令出错 (通道2)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8161	ASCII/HEX/CRC指令其他8位处理模式	OFF: 16位处理模式 ON: 8位处理模式	R/W
SM8168	SMOV指令HEX (16进制) 处理功能	将SM8168置为ON后执行SMOV指令, 则不进行BIN→BCD转换。	R/W
SM8170	输入X000脉冲捕捉 (需要EI指令)	X000的OFF→ON时, 为ON。	R/W
SM8171	输入X001脉冲捕捉 (需要EI指令)	X001的OFF→ON时, 为ON。	R/W
SM8172	输入X002脉冲捕捉 (需要EI指令)	X002的OFF→ON时, 为ON。	R/W
SM8173	输入X003脉冲捕捉 (需要EI指令)	X003的OFF→ON时, 为ON。	R/W
SM8174	输入X004脉冲捕捉 (需要EI指令)	X004的OFF→ON时, 为ON。	R/W
SM8175	输入X005脉冲捕捉 (需要EI指令)	X005的OFF→ON时, 为ON。	R/W
SM8176	输入X006脉冲捕捉 (需要EI指令)	X006的OFF→ON时, 为ON。	R/W
SM8177	输入X007脉冲捕捉 (需要EI指令)	X007的OFF→ON时, 为ON。	R/W
SM8183	简易PLC间链接数据传送顺序出错(主站)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8184	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号1)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8185	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号2)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8186	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号3)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8187	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号4)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8188	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号5)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8189	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号6)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8190	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号7)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8191	简易PLC间链接数据传送顺序执行中	OF: 数据传送顺序未执行 ON: 数据传送顺序执行中	R
SM8246	LC46计数方向监视	OFF: 递减计数动作时 ON: 递增计数动作时	R
SM8247	LC47计数方向监视	OFF: 递减计数动作时 ON: 递增计数动作时	R
SM8248	LC48计数方向监视	OFF: 递减计数动作时 ON: 递增计数动作时	R
SM8249	LC49计数方向监视	OFF: 递减计数动作时 ON: 递增计数动作时	R

编号	名称	内容	R/W
SM8250	LC50计数方向监视	OFF: 递减计数动作时 ON: 递增计数动作时	R
SM8251	LC51计数方向监视	OFF: 递减计数动作时 ON: 递增计数动作时	R
SM8252	LC52计数方向监视	OFF: 递减计数动作时 ON: 递增计数动作时	R
SM8253	LC53计数方向监视	OFF: 递减计数动作时 ON: 递增计数动作时	R
SM8254	LC54计数方向监视	OFF: 递减计数动作时 ON: 递增计数动作时	R
SM8255	LC55计数方向监视	OFF: 递减计数动作时 ON: 递增计数动作时	R
SM8304	零标志 (MUL、DIV指令用)	OFF: 零标志OFF ON: 零标志ON	R
SM8306	进位标志 (MUL、DIV指令用)	OFF: 进位标志OFF ON: 进位标志ON	R
SM8329	指令执行异常完成	OFF: 指令执行正常 ON: 指令执行异常完成	R
SM8330	定时时钟输出1	DUTY指令的定时时钟输出1	R
SM8331	定时时钟输出2	DUTY指令的定时时钟输出2	R
SM8332	定时时钟输出3	DUTY指令的定时时钟输出3	R
SM8333	定时时钟输出4	DUTY指令的定时时钟输出4	R
SM8334	定时时钟输出5	DUTY指令的定时时钟输出5	R
SM8340	轴1脉冲输出中监视	OFF: 停止中 ON: 输出中	R
SM8348	轴1定位指令驱动中	OFF: 定位指令非驱动 ON: 定位指令驱动中	R
SM8350	轴2脉冲输出中监视	OFF: 停止中 ON: 输出中	R
SM8358	轴2定位指令驱动中	OFF: 定位指令非驱动 ON: 定位指令驱动中	R
SM8360	轴3脉冲输出中监视	OFF: 停止中 ON: 输出中	R
SM8368	轴3定位指令驱动中	OFF: 定位指令非驱动 ON: 定位指令驱动中	R
SM8370	轴4脉冲输出中监视	OFF: 停止中 ON: 输出中	R
SM8378	轴4定位指令驱动中	OFF: 定位指令非驱动 ON: 定位指令驱动中	R
SM8401	通道1 发送待机标志 (RS2指令) /通道1 MODBUS通信中	发送待机中或MODBUS通信中时为ON。	R
SM8402	通道1 MODBUS通信出错	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8403	通道1 MODBUS通信出错锁存	OFF: 无出错 ON: 发生出错 (锁存)	R
SM8404	通道1 载波检测标志 (RS2指令) /通道1 MODBUS通信模式	载波检测或只听模式时为ON。	R
SM8405	通道1 DSR检测标志 (RS2指令)	OFF: 未检测出DSR ON: 检测出DSR	R
SM8408	通道1 MODBUS通信发生重试	OFF: 未发生重试 ON: 发生重试	R
SM8409	通道1 超时判定标志 (RS2指令) /通道1 MODBUS通信发生超时	发生超时时为ON。	R
SM8421	通道2 发送待机标志 (RS2指令) /通道2 MODBUS通信中	发送待机中或MODBUS通信中时为ON。	R
SM8422	通道2 MODBUS通信出错	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8423	通道2 MODBUS通信出错锁存	OFF: 无出错 ON: 发生出错 (锁存)	R
SM8424	通道2 载波检测标志 (RS2指令) /通道2 MODBUS通信模式	载波检测或只听模式时为ON。	R
SM8425	通道2 DSR检测标志 (RS2指令)	OFF: 未检测出DSR ON: 检测出DSR	R

编号	名称	内容	R/W
SM8428	通道2 MODBUS通信发生重试	OFF: 未发生重试 ON: 发生重试	R
SM8429	通道2 超时判定标志 (RS2指令) /通道2 MODBUS通信发生超时	发生超时时为ON。	R
SM8438	串行通信出错2(通道2)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8492	IP地址存储区域写入请求	OFF→ON时, 将SD8492~SD8497中存储的IP地址设置等信息写入至IP地址存储区域。	R/W
SM8493	IP地址存储区域写入完成	<ul style="list-style-type: none"> <li>至IP地址存储区域的写入完成时为ON。此外, 写入失败时也为ON。</li> <li>IP地址存储区域写入请求 (SM8492) ON→OFF时为OFF。</li> </ul>	R
SM8494	IP地址存储区域写入出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>至IP地址存储区域的写入失败时为ON。</li> <li>电源OFF→ON时, IP地址存储区域的内容中有异常时为ON。</li> <li>IP地址存储区域写入请求 (SM8492) ON→OFF时为OFF。</li> </ul>	R
SM8495	IP地址存储区域写入清除请求	OFF→ON时, 将清除IP地址存储区域的内容。	R/W
SM8496	IP地址存储区域写入清除完成	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP地址存储区域的清除完成时为ON。此外, 清除失败时也为ON。</li> <li>IP地址存储区域清除请求 (SM8495) ON→OFF时为OFF。</li> </ul>	R
SM8497	IP地址存储区域写入清除出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP地址存储区域的清除失败时为ON。</li> <li>IP地址存储区域清除请求 (SM8495) ON→OFF时为OFF。</li> </ul>	R
SM8498	IP地址更改功能动作中标志	IP地址等信息通过IP地址更改功能被更改时为ON。	R

## 串行通信用

串行通信的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SM8500	串行通信出错(通道1)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8510	串行通信出错(通道2)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8520	串行通信出错(通道3)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8530	串行通信出错(通道4)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8560	发送待机标志 (通道1)	发送待机中时为ON。	R
SM8561	发送请求标志 (通道1)	发送请求置为ON时开始发送。	R
SM8562	接收完成标志 (通道1)	接收完成时为ON。	R
SM8563	载波检测标志 (通道1)	与CD(DCD)信号同步为ON。	R
SM8564	DSR检测 (通道1)	与DR(DSR)信号同步为ON。	R
SM8565	超时判定标志 (通道1)	如果接收数据中断, 并在超时时间判定中设置的时间内接收不到接收数据, 则为ON。	R
SM8570	发送待机标志 (通道2)	发送待机中时为ON。	R
SM8571	发送请求标志 (通道2)	发送请求置为ON时开始发送。	R
SM8572	接收完成标志 (通道2)	接收完成时为ON。	R
SM8573	载波检测标志 (通道2)	与CD(DCD)信号同步为ON。	R
SM8574	DSR检测 (通道2)	与DR(DSR)信号同步为ON。	R
SM8575	超时判定标志 (通道2)	如果接收数据中断, 并在超时时间判定中设置的时间内接收不到接收数据, 则为ON。	R
SM8580	发送待机标志 (通道3)	发送待机中时为ON。	R
SM8581	发送请求标志 (通道3)	发送请求置为ON时开始发送。	R
SM8582	接收完成标志 (通道3)	接收完成时为ON。	R
SM8583	载波检测标志 (通道3)	与CD(DCD)信号同步为ON。	R
SM8584	DSR检测 (通道3)	与DR(DSR)信号同步为ON。	R
SM8585	超时判定标志 (通道3)	如果接收数据中断, 并在超时时间判定中设置的时间内接收不到接收数据, 则为ON。	R
SM8590	发送待机标志 (通道4)	发送待机中时为ON。	R
SM8591	发送请求标志 (通道4)	发送请求置为ON时开始发送。	R
SM8592	接收完成标志 (通道4)	接收完成时为ON。	R

编号	名称	内容	R/W
SM8593	载波检测标志（通道4）	与CD(DCD)信号同步为ON。	R
SM8594	DSR检测（通道4）	与DR(DSR)信号同步为ON。	R
SM8595	超时判定标志（通道4）	如果接收数据中断，并在超时时间判定中设置的时间内接收不到接收数据，则为ON。	R
SM8740	站号设置SD锁存设置有效（通道1）	OFF: 锁存设置无效 ON: 锁存设置有效	R
SM8750	站号设置SD锁存设置有效（通道2）	OFF: 锁存设置无效 ON: 锁存设置有效	R
SM8760	站号设置SD锁存设置有效（通道3）	OFF: 锁存设置无效 ON: 锁存设置有效	R
SM8770	站号设置SD锁存设置有效（通道4）	OFF: 锁存设置无效 ON: 锁存设置有效	R
SM8800	MODBUS RTU通信中（通道1）	OFF: 通信停止中 ON: 通信中	R
SM8801	发生重试（通道1）	OFF: 未发生重试 ON: 发生重试	R
SM8802	发生超时（通道1）	OFF: 未发生超时 ON: 发生超时	R
SM8810	MODBUS RTU通信中（通道2）	OFF: 通信停止中 ON: 通信中	R
SM8811	发生重试（通道2）	OFF: 未发生重试 ON: 发生重试	R
SM8812	发生超时（通道2）	OFF: 未发生超时 ON: 发生超时	R
SM8820	MODBUS RTU通信中（通道3）	OFF: 通信停止中 ON: 通信中	R
SM8821	发生重试（通道3）	OFF: 未发生重试 ON: 发生重试	R
SM8822	发生超时（通道3）	OFF: 未发生超时 ON: 发生超时	R
SM8830	MODBUS RTU通信中（通道4）	OFF: 通信停止中 ON: 通信中	R
SM8831	发生重试（通道4）	OFF: 未发生重试 ON: 发生重试	R
SM8832	发生超时（通道4）	OFF: 未发生超时 ON: 发生超时	R
SM8861	本站号SD锁存设置有效（通道1）	OFF: 锁存设置无效 ON: 锁存设置有效	R
SM8871	本站号SD锁存设置有效（通道2）	OFF: 锁存设置无效 ON: 锁存设置有效	R
SM8881	本站号SD锁存设置有效（通道3）	OFF: 锁存设置无效 ON: 锁存设置有效	R
SM8891	本站号SD锁存设置有效（通道4）	OFF: 锁存设置无效 ON: 锁存设置有效	R
SM8920	变频器通信中（通道1）	OFF: 通信停止中 ON: 通信中	R
SM8921	IVBWR指令出错（通道1）	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8930	变频器通信中（通道2）	OFF: 通信停止中 ON: 通信中	R
SM8931	IVBWR指令出错（通道2）	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8940	变频器通信中（通道3）	OFF: 通信停止中 ON: 通信中	R
SM8941	IVBWR指令出错（通道3）	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM8950	变频器通信中（通道4）	OFF: 通信停止中 ON: 通信中	R
SM8951	IVBWR指令出错（通道4）	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R



编号	名称	内容	R/W
SM9040	简易PLC间链接数据传送顺序出错(主站)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM9041	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号1)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM9042	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号2)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM9043	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号3)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM9044	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号4)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM9045	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号5)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM9046	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号6)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM9047	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号7)	OFF: 无出错 ON: 发生出错	R
SM9056	简易PLC间链接数据传送顺序执行中	OFF: 数据传送未执行 ON: 数据传送执行中	R
SM9080	站号设置SD锁存设置有效	OFF: 锁存设置无效 ON: 锁存设置有效	R
SM9081	本站站总数设置SD锁存设置有效	OFF: 锁存设置无效 ON: 锁存设置有效	R

## 附2 特殊寄存器一览

### 诊断信息

诊断信息相关的特殊寄存器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W		
SD0	最新自诊断出错代码	最新自诊断出错代码将被存储。	R		
SD1	最新自诊断出错发生时间（公历（年））	最新自诊断出错发生时间（公历（年））将被存储。	R		
SD2	最新自诊断出错发生时间（月）	最新自诊断出错发生时间（月）将被存储。	R		
SD3	最新自诊断出错发生时间（日）	最新自诊断出错发生时间（日）将被存储。	R		
SD4	最新自诊断出错发生时间（时）	最新自诊断出错发生时间（时）将被存储。	R		
SD5	最新自诊断出错发生时间（分）	最新自诊断出错发生时间（分）将被存储。	R		
SD6	最新自诊断出错发生时间（秒）	最新自诊断出错发生时间（秒）将被存储。	R		
SD7	最新自诊断出错发生时间（星期）	最新自诊断出错发生时间（星期）将被存储。	R		
SD10	自诊断出错代码1	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD11	自诊断出错代码2	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD12	自诊断出错代码3	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD13	自诊断出错代码4	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD14	自诊断出错代码5	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD15	自诊断出错代码6	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD16	自诊断出错代码7	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD17	自诊断出错代码8	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD18	自诊断出错代码9	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD19	自诊断出错代码10	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD20	自诊断出错代码11	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD21	自诊断出错代码12	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD22	自诊断出错代码13	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD23	自诊断出错代码14	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD24	自诊断出错代码15	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD25	自诊断出错代码16	自诊断出错代码将被存储。	R		
SD53	AC/DC DOWN检测次数	瞬间停止次数将被存储。	R		
SD61	输入输出模块校验出错模块No.	输入输出模块校验出错模块No. 将被存储。	R		
SD62	报警器No.	最先检测出的报警器No. 将被存储。	R		
SD63	报警器个数	检测出报警器的个数将被存储。	R		
SD64~ SD79	报警器检测编号表	报警器检测编号将被存储。	R		
SD80	详细信息1 信息区分	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 详细信息1的信息区分代码将被存储。</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <span style="margin-right: 10px;">b15</span> <span style="margin-right: 10px;">~</span> <span style="margin-right: 10px;">b8</span> <span style="margin-right: 10px;">b7</span> <span style="margin-right: 10px;">~</span> <span style="margin-right: 10px;">b0</span> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">未使用(固定为0)</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">信息区分代码</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以下代码将被存储至信息区分代码中。</li> </ul> <p>0: 无 1: 程序位置信息 2: 驱动器No.、文件名 4: 参数信息 5: 系统配置信息 6: 次数信息 7: 时间信息</p>	未使用(固定为0)	信息区分代码	R
未使用(固定为0)	信息区分代码				

编号	名称	内容	R/W
SD81~SD111	详细信息1	<ul style="list-style-type: none"> <li>与出错代码(SD0)对应的详细信息1将被存储。</li> <li>被存储的信息有以下6种类型。</li> <li>通过SD80可以判定详细信息1的类型。(SD80中被存储的“详细信息1信息区分代码”的值对应于以下的(1)、(2)、(4)~(7))</li> </ul> <p>(1) 程序位置信息</p> <p>(2) 驱动器No.、文件名</p> <p>(4) 参数信息</p>	R

编号	名称	内容	R/W				
SD81~SD111	详细信息1	<p>(5) 系统配置信息</p> <p>(6) 次数信息</p> <p>(7) 时间信息</p>	R				
SD112	详细信息2 信息区分	<p>• 详细信息2的信息区分代码将被存储。</p> <table border="1"> <tr> <td>b15 ~ b8</td> <td>b7 ~ b0</td> </tr> <tr> <td>未使用(固定为0)</td> <td>信息区分代码</td> </tr> </table> <p>• 以下代码将被存储至信息区分代码中。</p> <p>0: 无  2: 驱动器No.、文件名  3: 报警器No.  4: 参数信息  5: 系统配置信息</p>	b15 ~ b8	b7 ~ b0	未使用(固定为0)	信息区分代码	R
b15 ~ b8	b7 ~ b0						
未使用(固定为0)	信息区分代码						

编号	名称	内容	R/W
SD113~SD143	详细信息2	<ul style="list-style-type: none"> <li>与出错代码 (SD0) 对应的详细信息2将被存储。</li> <li>被存储的信息有以下4种类型。</li> <li>通过SD112可以判定详细信息2的类型。(SD112中被存储的“详细信息2信息区分代码”的值对应于以下的(2)~(5))</li> </ul> <p>(2) 驱动器No.、文件名</p> <p>(3) 报警器No.</p> <p>(4) 参数信息</p> <p>(5) 系统配置信息</p>	R

## 系统信息

系统信息相关的特殊寄存器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD200	开关状态	CPU开关状态将被存储。 0: RUN 1: STOP	R
SD201	LED状态	LED的状态将被存储。	R
SD203	CPU动作状态	CPU的动作状态将被存储。 0: RUN 2: STOP 3: PAUSE	R
SD210	时钟数据 (公历 (年))	时钟数据 (公历 (年)) 将被存储。	R
SD211	时钟数据 (月)	时钟数据 (月) 将被存储。	R
SD212	时钟数据 (日)	时钟数据 (日) 将被存储。	R
SD213	时钟数据 (时)	时钟数据 (时) 将被存储。	R
SD214	时钟数据 (分)	时钟数据 (分) 将被存储。	R
SD215	时钟数据 (秒)	时钟数据 (秒) 将被存储。	R
SD216	时钟数据 (星期)	时钟数据 (星期) 将被存储。	R
SD218	时区设置值	参数中设置的时区设置值以“分”为单位被存储。	R
SD250	实际安装最大I/O	已实际安装的模块的最终输入输出编号+1的高位2位将以BIN值 (8进制) 被存储。	R
SD260	位软元件分配点数 (X分配点数[低位])	当前设置的软元件X的点数将以32位被存储。	R
SD261	位软元件分配点数 (X分配点数[高位])		
SD262	位软元件分配点数 (Y分配点数[低位])	当前设置的软元件Y的点数将以32位被存储。	R
SD263	位软元件分配点数 (Y分配点数[高位])		
SD264	位软元件分配点数 (M分配点数[低位])	当前设置的软元件M的点数将以32位被存储。	R
SD265	位软元件分配点数 (M分配点数[高位])		
SD266	位软元件分配点数 (B分配点数[低位])	当前设置的软元件B的点数将以32位被存储。	R
SD267	位软元件分配点数 (B分配点数[高位])		
SD268	位软元件分配点数 (SB分配点数[低位])	当前设置的软元件SB的点数将以32位被存储。	R
SD269	位软元件分配点数 (SB分配点数[高位])		
SD270	位软元件分配点数 (F分配点数[低位])	当前设置的软元件F的点数将以32位被存储。	R
SD271	位软元件分配点数 (F分配点数[高位])		
SD274	位软元件分配点数 (L分配点数[低位])	当前设置的软元件L的点数将以32位被存储。	R
SD275	位软元件分配点数 (L分配点数[高位])		
SD280	字软元件分配点数 (D分配点数[低位])	当前设置的软元件D的点数将以32位被存储。	R
SD281	字软元件分配点数 (D分配点数[高位])		
SD282	字软元件分配点数 (W分配点数[低位])	当前被设置的软元件W的点数将以32位被存储。	R
SD283	字软元件分配点数 (W分配点数[高位])		
SD284	字软元件分配点数 (SW分配点数[低位])	当前设置的软元件SW的点数将以32位被存储。	R
SD285	字软元件分配点数 (SW分配点数[高位])		
SD288	字软元件分配点数 (T分配点数[低位])	当前设置的软元件T的点数将以32位被存储。	R
SD289	字软元件分配点数 (T分配点数[高位])		
SD290	字软元件分配点数 (ST分配点数[低位])	当前设置的软元件ST的点数将以32位被存储。	R
SD291	字软元件分配点数 (ST分配点数[高位])		
SD292	字软元件分配点数 (C分配点数[低位])	当前设置的软元件C的点数将以32位被存储。	R
SD293	字软元件分配点数 (C分配点数[高位])		
SD298	字软元件分配点数 (LC分配点数[低位])	当前设置的软元件LC的点数将以32位被存储。	R
SD299	字软元件分配点数 (LC分配点数[高位])		
SD300	变址寄存器分配点数	当前设置的软元件Z的点数将以32位被存储。	R
SD302	长变址寄存器分配点数	当前设置的软元件LZ的点数将以32位被存储。	R
SD304	字软元件分配点数 (R分配点数[低位])	当前设置的软元件R的点数将以32位被存储。	R
SD305	字软元件分配点数 (R分配点数[高位])		

## 系统时钟

系统时钟相关的特殊寄存器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD412	1秒计数器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU模块RUN后, 每1秒被+1。</li> <li>• 计数时按0→32767→-32768→0重复。</li> </ul>	R
SD414	2n秒时钟设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 存储2n秒时钟的n。(默认: 30)</li> <li>• 可在1~32767的范围内设置</li> </ul>	R/W
SD415	2nms时钟设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 存储2nms时钟的n。(默认: 30)</li> <li>• 可在1~32767的范围内设置</li> </ul>	R/W
SD420	扫描计数器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU模块RUN后, 每个扫描被+1。(初始执行类型程序的扫描中不计数)</li> <li>• 计数时按0→32767→-32768→0重复。</li> </ul>	R

## 扫描信息

扫描信息相关的特殊寄存器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD500	执行程序No.	当前执行中的程序No. 将被存储。	R
SD518	初始扫描时间(ms单位)	初始扫描时间(ms单位)将被存储。	R
SD519	初始扫描时间(μs单位)	初始扫描时间(μs单位)将被存储。	R
SD520	当前扫描时间(ms单位)	当前扫描时间(ms单位)将被存储。	R
SD521	当前扫描时间(μs单位)	当前扫描时间(μs单位)将被存储。	R
SD522	最小扫描时间(ms单位)	最小扫描时间(ms单位)将被存储。	R
SD523	最小扫描时间(μs单位)	最小扫描时间(μs单位)将被存储。	R
SD524	最大扫描时间(ms单位)	最大扫描时间(ms单位)将被存储。	R
SD525	最大扫描时间(μs单位)	最大扫描时间(μs单位)将被存储。	R
SD526	END处理时间(ms单位)	END处理时间(ms单位)将被存储。	R
SD527	END处理时间(μs单位)	END处理时间(μs单位)将被存储。	R
SD528	恒定扫描等待时间(ms单位)	恒定扫描等待时间(ms单位)将被存储。	R
SD529	恒定扫描等待时间(μs单位)	恒定扫描等待时间(μs单位)将被存储。	R
SD530	扫描程序执行时间(ms单位)	扫描程序执行时间(ms单位)将被存储。	R
SD531	扫描程序执行时间(μs单位)	扫描程序执行时间(μs单位)将被存储。	R

## 驱动器信息

驱动器信息相关的特殊寄存器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD600	存储卡安装有无	所安装SD存储卡的安装有无将被存储。	R
SD604	SD存储卡使用状况	SD存储卡的使用状况将被存储。	R
SD606	SD存储卡容量: 最低位	SD存储卡的容量将以1K字节单位被存储。(存储格式化后的空余容量。)	R
SD607	SD存储卡容量: 低位	SD存储卡的容量将以1K字节单位被存储。(存储格式化后的空余容量。)	R
SD608	SD存储卡容量: 高位	SD存储卡的容量将以1K字节单位被存储。(存储格式化后的空余容量。)	R
SD609	SD存储卡容量: 最高位	SD存储卡的容量将以1K字节单位被存储。(存储格式化后的空余容量。)	R
SD610	SD存储卡空余容量: 最低位	SD存储卡的空余容量将以1K字节单位被存储。	R
SD611	SD存储卡空余容量: 低位	SD存储卡的空余容量将以1K字节单位被存储。	R
SD612	SD存储卡空余容量: 高位	SD存储卡的空余容量将以1K字节单位被存储。	R
SD613	SD存储卡空余容量: 最高位	SD存储卡的空余容量将以1K字节单位被存储。	R

编号	名称	内容	R/W
SD634	数据存储器写入次数指标	显示目前为止至数据存储器的写入操作次数的指标值。但是，写入次数不等于指标值。	R
SD635			

## 指令相关

指令信息相关的特殊寄存器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD757	当前的中断优先级	在中断程序的执行中，该中断存在的优先级将被存储。 1~3: 执行中的中断程序的中断指针优先级 0: 未执行中断(默认)	R
SD758	中断禁止优先级设置值	根据中断禁止指令(DI指令)、指定优先级以下的中断禁止指令(DI指令)、中断允许指令(EI指令)，处于中断禁止的优先级将被存储。 1: 优先级1以下的中断禁止(所有优先级的中断禁止)(默认) 2: 优先级2、3的中断禁止 3: 优先级3的中断禁止 0: 无优先级(所有优先级的中断允许)	R

## 中断指针的掩码模式

中断指针的掩码模式相关的特殊寄存器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD1400	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15~b0: I15~I0	R/W
SD1401	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15~b0: I31~I16	R/W

## FX专用

FX专用的特殊寄存器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD4110	自诊断出错代码1详细	自诊断出错代码的以下详细信息将被存储。 • 模块位置[低位8位] 0H: 内置高速I/O 41H: 内置串行通信 42H: 内置模拟量 60H: 扩展插板 71~76H: 扩展适配器 • 功能编号[高位8位] 0: 系统/顺序运算 1: 内置A/D 2: 内置D/A 10: 内置定位、PWM 20: 内置高速计数器、脉冲宽度测定	R
SD4111	自诊断出错代码2详细		
SD4112	自诊断出错代码3详细		
SD4113	自诊断出错代码4详细		
SD4114	自诊断出错代码5详细		
SD4115	自诊断出错代码6详细		
SD4116	自诊断出错代码7详细		
SD4117	自诊断出错代码8详细		
SD4118	自诊断出错代码9详细		
SD4119	自诊断出错代码10详细		
SD4120	自诊断出错代码11详细		
SD4121	自诊断出错代码12详细		
SD4122	自诊断出错代码13详细		
SD4123	自诊断出错代码14详细		
SD4124	自诊断出错代码15详细		
SD4125	自诊断出错代码16详细		
SD4150	模块1状态信息	模块1状态信息将被存储。	R
SD4151	模块1出错信息	模块1出错信息将被存储。	R
SD4152	模块2状态信息	模块2状态信息将被存储。	R
SD4153	模块2出错信息	模块2出错信息将被存储。	R
SD4154	模块3状态信息	模块3状态信息将被存储。	R
SD4155	模块3出错信息	模块3出错信息将被存储。	R



编号	名称	内容	R/W
SD4156	模块4状态信息	模块4状态信息将被存储。	R
SD4157	模块4出错信息	模块4出错信息将被存储。	R
SD4158	模块5状态信息	模块5状态信息将被存储。	R
SD4159	模块5出错信息	模块5出错信息将被存储。	R
SD4160	模块6状态信息	模块6状态信息将被存储。	R
SD4161	模块6出错信息	模块6出错信息将被存储。	R
SD4162	模块7状态信息	模块7状态信息将被存储。	R
SD4163	模块7出错信息	模块7出错信息将被存储。	R
SD4164	模块8状态信息	模块8状态信息将被存储。	R
SD4165	模块8出错信息	模块8出错信息将被存储。	R
SD4166	模块9状态信息	模块9状态信息将被存储。	R
SD4167	模块9出错信息	模块9出错信息将被存储。	R
SD4168	模块10状态信息	模块10状态信息将被存储。	R
SD4169	模块10出错信息	模块10出错信息将被存储。	R
SD4170	模块11状态信息	模块11状态信息将被存储。	R
SD4171	模块11出错信息	模块11出错信息将被存储。	R
SD4172	模块12状态信息	模块12状态信息将被存储。	R
SD4173	模块12出错信息	模块12出错信息将被存储。	R
SD4174	模块13状态信息	模块13状态信息将被存储。	R
SD4175	模块13出错信息	模块13出错信息将被存储。	R
SD4176	模块14状态信息	模块14状态信息将被存储。	R
SD4177	模块14出错信息	模块14出错信息将被存储。	R
SD4178	模块15状态信息	模块15状态信息将被存储。	R
SD4179	模块15出错信息	模块15出错信息将被存储。	R
SD4180	模块16状态信息	模块16状态信息将被存储。	R
SD4181	模块16出错信息	模块16出错信息将被存储。	R

## FX高速输入输出

FX高速输入输出相关的特殊继电器如下所示。

R：读取专用、R/W：读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD4500	高速计数器通道1当前值 [低位]	高速计数器通道1的当前值将被存储。	R/W
SD4501	高速计数器通道1当前值 [高位]		
SD4502	高速计数器通道1最大值 [低位]	高速计数器通道1的最大值将被存储。	R/W
SD4503	高速计数器通道1最大值 [高位]		
SD4504	高速计数器通道1最小值 [低位]	高速计数器通道1的最小值将被存储。	R/W
SD4505	高速计数器通道1最小值 [高位]		
SD4506	高速计数器通道1脉冲密度 [低位]	高速计数器通道1的脉冲密度将被存储。	R/W
SD4507	高速计数器通道1脉冲密度 [高位]		
SD4508	高速计数器通道1转速 [低位]	高速计数器通道1的转速将被存储。	R/W
SD4509	高速计数器通道1转速 [高位]		
SD4510	高速计数器通道1预置控制切换	高速计数器通道1的预置控制切换将被存储。	R/W
SD4512	高速计数器通道1预置值 [低位]	高速计数器通道1的预置值将被存储。	R/W
SD4513	高速计数器通道1预置值 [高位]		
SD4514	高速计数器通道1环长 [低位]	高速计数器通道1的环长将被存储。	R/W
SD4515	高速计数器通道1环长 [高位]		
SD4516	高速计数器通道1测定单位时间 [低位]	高速计数器通道1的测定单位时间将被存储。	R/W
SD4517	高速计数器通道1测定单位时间 [高位]		
SD4518	高速计数器通道1每转的脉冲数 [低位]	高速计数器通道1每转的脉冲数将被存储。	R/W
SD4519	高速计数器通道1每转的脉冲数 [高位]		
SD4530	高速计数器通道2当前值 [低位]	高速计数器通道2的当前值将被存储。	R/W
SD4531	高速计数器通道2当前值 [高位]		

编号	名称	内容	R/W
SD4532	高速计数器通道2最大值 [低位]	高速计数器通道2的最大值将被存储。	R/W
SD4533	高速计数器通道2最大值 [高位]		
SD4534	高速计数器通道2最小值 [低位]	高速计数器通道2的最小值将被存储。	R/W
SD4535	高速计数器通道2最小值 [高位]		
SD4536	高速计数器通道2脉冲密度 [低位]	高速计数器通道2的脉冲密度将被存储。	R/W
SD4537	高速计数器通道2脉冲密度 [高位]		
SD4538	高速计数器通道2转速 [低位]	高速计数器通道2的转速将被存储。	R/W
SD4539	高速计数器通道2转速 [高位]		
SD4540	高速计数器通道2预置控制切换	高速计数器通道2的预置控制切换将被存储。	R/W
SD4542	高速计数器通道2预置值 [低位]	高速计数器通道2的预置值将被存储。	R/W
SD4543	高速计数器通道2预置值 [高位]		
SD4544	高速计数器通道2环长 [低位]	高速计数器通道2的环长将被存储。	R/W
SD4545	高速计数器通道2环长 [高位]		
SD4546	高速计数器通道2测定单位时间 [低位]	高速计数器通道2的测定单位时间将被存储。	R/W
SD4547	高速计数器通道2测定单位时间 [高位]		
SD4548	高速计数器通道2每转的脉冲数 [低位]	高速计数器通道2每转的脉冲数将被存储。	R/W
SD4549	高速计数器通道2每转的脉冲数 [高位]		
SD4560	高速计数器通道3当前值 [低位]	高速计数器通道3的当前值将被存储。	R/W
SD4561	高速计数器通道3当前值 [高位]		
SD4562	高速计数器通道3最大值 [低位]	高速计数器通道3的最大值将被存储。	R/W
SD4563	高速计数器通道3最大值 [高位]		
SD4564	高速计数器通道3最小值 [低位]	高速计数器通道3的最小值将被存储。	R/W
SD4565	高速计数器通道3最小值 [高位]		
SD4566	高速计数器通道3脉冲密度 [低位]	高速计数器通道3的脉冲密度将被存储。	R/W
SD4567	高速计数器通道3脉冲密度 [高位]		
SD4568	高速计数器通道3转速 [低位]	高速计数器通道3的转速将被存储。	R/W
SD4569	高速计数器通道3转速 [高位]		
SD4570	高速计数器通道3预置控制切换	高速计数器通道3的预置控制切换将被存储。	R/W
SD4572	高速计数器通道3预置值 [低位]	高速计数器通道3的预置值将被存储。	R/W
SD4573	高速计数器通道3预置值 [高位]		
SD4574	高速计数器通道3环长 [低位]	高速计数器通道3的环长将被存储。	R/W
SD4575	高速计数器通道3环长 [高位]		
SD4576	高速计数器通道3测定单位时间 [低位]	高速计数器通道3的测定单位时间将被存储。	R/W
SD4577	高速计数器通道3测定单位时间 [高位]		
SD4578	高速计数器通道3每转的脉冲数 [低位]	高速计数器通道3每转的脉冲数将被存储。	R/W
SD4579	高速计数器通道3每转的脉冲数 [高位]		
SD4590	高速计数器通道4当前值 [低位]	高速计数器通道4的当前值将被存储。	R/W
SD4591	高速计数器通道4当前值 [高位]		
SD4592	高速计数器通道4最大值 [低位]	高速计数器通道4的最大值将被存储。	R/W
SD4593	高速计数器通道4最大值 [高位]		
SD4594	高速计数器通道4最小值 [低位]	高速计数器通道4的最小值将被存储。	R/W
SD4595	高速计数器通道4最小值 [高位]		
SD4596	高速计数器通道4脉冲密度 [低位]	高速计数器通道4的脉冲密度将被存储。	R/W
SD4597	高速计数器通道4脉冲密度 [高位]		
SD4598	高速计数器通道4转速 [低位]	高速计数器通道4的转速将被存储。	R/W
SD4599	高速计数器通道4转速 [高位]		
SD4600	高速计数器通道4预置控制切换	高速计数器通道4的预置控制切换将被存储。	R/W
SD4602	高速计数器通道4预置值 [低位]	高速计数器通道4的预置值将被存储。	R/W
SD4603	高速计数器通道4预置值 [高位]		
SD4604	高速计数器通道4环长 [低位]	高速计数器通道4的环长将被存储。	R/W
SD4605	高速计数器通道4环长 [高位]		
SD4606	高速计数器通道4测定单位时间 [低位]	高速计数器通道4的测定单位时间将被存储。	R/W
SD4607	高速计数器通道4测定单位时间 [高位]		

编号	名称	内容	R/W
SD4608	高速计数器通道4每转的脉冲数 [低位]	高速计数器通道4每转的脉冲数将被存储。	R/W
SD4609	高速计数器通道4每转的脉冲数 [高位]		
SD4620	高速计数器通道5当前值 [低位]	高速计数器通道5的当前值将被存储。	R/W
SD4621	高速计数器通道5当前值 [高位]		
SD4622	高速计数器通道5最大值 [低位]	高速计数器通道5的最大值将被存储。	R/W
SD4623	高速计数器通道5最大值 [高位]		
SD4624	高速计数器通道5最小值 [低位]	高速计数器通道5的最小值将被存储。	R/W
SD4625	高速计数器通道5最小值 [高位]		
SD4626	高速计数器通道5脉冲密度 [低位]	高速计数器通道5的脉冲密度将被存储。	R/W
SD4627	高速计数器通道5脉冲密度 [高位]		
SD4628	高速计数器通道5转速 [低位]	高速计数器通道5的转速将被存储。	R/W
SD4629	高速计数器通道5转速 [高位]		
SD4630	高速计数器通道5预置控制切换	高速计数器通道5的预置控制切换将被存储。	R/W
SD4632	高速计数器通道5预置值 [低位]	高速计数器通道5的预置值将被存储。	R/W
SD4633	高速计数器通道5预置值 [高位]		
SD4634	高速计数器通道5环长 [低位]	高速计数器通道5的环长将被存储。	R/W
SD4635	高速计数器通道5环长 [高位]		
SD4636	高速计数器通道5测定单位时间 [低位]	高速计数器通道5的测定单位时间将被存储。	R/W
SD4637	高速计数器通道5测定单位时间 [高位]		
SD4638	高速计数器通道5每转的脉冲数 [低位]	高速计数器通道5每转的脉冲数将被存储。	R/W
SD4639	高速计数器通道5每转的脉冲数 [高位]		
SD4650	高速计数器通道6当前值 [低位]	高速计数器通道6的当前值将被存储。	R/W
SD4651	高速计数器通道6当前值 [高位]		
SD4652	高速计数器通道6最大值 [低位]	高速计数器通道6的最大值将被存储。	R/W
SD4653	高速计数器通道6最大值 [高位]		
SD4654	高速计数器通道6最小值 [低位]	高速计数器通道6的最小值将被存储。	R/W
SD4655	高速计数器通道6最小值 [高位]		
SD4656	高速计数器通道6脉冲密度 [低位]	高速计数器通道6的脉冲密度将被存储。	R/W
SD4657	高速计数器通道6脉冲密度 [高位]		
SD4658	高速计数器通道6转速 [低位]	高速计数器通道6的转速将被存储。	R/W
SD4659	高速计数器通道6转速 [高位]		
SD4660	高速计数器通道6预置控制切换	高速计数器通道6的预置控制切换将被存储。	R/W
SD4662	高速计数器通道6预置值 [低位]	高速计数器通道6的预置值将被存储。	R/W
SD4663	高速计数器通道6预置值 [高位]		
SD4664	高速计数器通道6环长 [低位]	高速计数器通道6的环长将被存储。	R/W
SD4665	高速计数器通道6环长 [高位]		
SD4666	高速计数器通道6测定单位时间 [低位]	高速计数器通道6的测定单位时间将被存储。	R/W
SD4667	高速计数器通道6测定单位时间 [高位]		
SD4668	高速计数器通道6每转的脉冲数 [低位]	高速计数器通道6每转的脉冲数将被存储。	R/W
SD4669	高速计数器通道6每转的脉冲数 [高位]		
SD4680	高速计数器通道7当前值 [低位]	高速计数器通道7的当前值将被存储。	R/W
SD4681	高速计数器通道7当前值 [高位]		
SD4682	高速计数器通道7最大值 [低位]	高速计数器通道7的最大值将被存储。	R/W
SD4683	高速计数器通道7最大值 [高位]		
SD4684	高速计数器通道7最小值 [低位]	高速计数器通道7的最小值将被存储。	R/W
SD4685	高速计数器通道7最小值 [高位]		
SD4686	高速计数器通道7脉冲密度 [低位]	高速计数器通道7的脉冲密度将被存储。	R/W
SD4687	高速计数器通道7脉冲密度 [高位]		
SD4688	高速计数器通道7转速 [低位]	高速计数器通道7的转速将被存储。	R/W
SD4689	高速计数器通道7转速 [高位]		
SD4690	高速计数器通道7预置控制切换	高速计数器通道7的预置控制切换将被存储。	R/W
SD4692	高速计数器通道7预置值 [低位]	高速计数器通道7的预置值将被存储。	R/W
SD4693	高速计数器通道7预置值 [高位]		

编号	名称	内容	R/W
SD4694	高速计数器通道7环长 [低位]	高速计数器通道7的环长将被存储。	R/W
SD4695	高速计数器通道7环长 [高位]		
SD4696	高速计数器通道7测定单位时间 [低位]	高速计数器通道7的测定单位时间将被存储。	R/W
SD4697	高速计数器通道7测定单位时间 [高位]		
SD4698	高速计数器通道7每转的脉冲数 [低位]	高速计数器通道7每转的脉冲数将被存储。	R/W
SD4699	高速计数器通道7每转的脉冲数 [高位]		
SD4710	高速计数器通道8当前值 [低位]	高速计数器通道8的当前值将被存储。	R/W
SD4711	高速计数器通道8当前值 [高位]		
SD4712	高速计数器通道8最大值 [低位]	高速计数器通道8的最大值将被存储。	R/W
SD4713	高速计数器通道8最大值 [高位]		
SD4714	高速计数器通道8最小值 [低位]	高速计数器通道8的最小值将被存储。	R/W
SD4715	高速计数器通道8最小值 [高位]		
SD4716	高速计数器通道8脉冲密度 [低位]	高速计数器通道8的脉冲密度将被存储。	R/W
SD4717	高速计数器通道8脉冲密度 [高位]		
SD4718	高速计数器通道8转速 [低位]	高速计数器通道8的转速将被存储。	R/W
SD4719	高速计数器通道8转速 [高位]		
SD4720	高速计数器通道8预置控制切换	高速计数器通道8的预置控制切换将被存储。	R/W
SD4722	高速计数器通道8预置值 [低位]	高速计数器通道8的预置值将被存储。	R/W
SD4723	高速计数器通道8预置值 [高位]		
SD4724	高速计数器通道8环长 [低位]	高速计数器通道8的环长将被存储。	R/W
SD4725	高速计数器通道8环长 [高位]		
SD4726	高速计数器通道8测定单位时间 [低位]	高速计数器通道8的测定单位时间将被存储。	R/W
SD4727	高速计数器通道8测定单位时间 [高位]		
SD4728	高速计数器通道8每转的脉冲数 [低位]	高速计数器通道8每转的脉冲数将被存储。	R/W
SD4729	高速计数器通道8每转的脉冲数 [高位]		
SD4982	高速比较表（高速比较指令）发生出错代码	高速比较表（高速比较指令）发生出错代码将被存储。	R/W
SD5000	多点输出高速比较表比较中编号	多点输出高速比较表比较中编号将被存储。	R
SD5020	脉冲宽度测定通道1上升沿环形计数器值 [低位]	脉冲宽度测定通道1的上升沿环形计数器值将被存储。	R/W
SD5021	脉冲宽度测定通道1上升沿环形计数器值 [高位]		
SD5022	脉冲宽度测定通道1下降沿环形计数器值 [低位]	脉冲宽度测定通道1的下降沿环形计数器值将被存储。	R/W
SD5023	脉冲宽度测定通道1下降沿环形计数器值 [高位]		
SD5024	脉冲宽度测定通道1脉冲宽度最新值 [低位]	脉冲宽度测定通道1的脉冲宽度最新值将被存储。	R/W
SD5025	脉冲宽度测定通道1脉冲宽度最新值 [高位]		
SD5026	脉冲宽度测定通道1脉冲宽度最大值 [低位]	脉冲宽度测定通道1的脉冲宽度最大值将被存储。	R/W
SD5027	脉冲宽度测定通道1脉冲宽度最大值 [高位]		
SD5028	脉冲宽度测定通道1脉冲宽度最小值 [低位]	脉冲宽度测定通道1的脉冲宽度最小值将被存储。	R/W
SD5029	脉冲宽度测定通道1脉冲宽度最小值 [高位]		
SD5030	脉冲宽度测定通道1周期最新值 [低位]	脉冲宽度测定通道1的周期最新值将被存储。	R/W
SD5031	脉冲宽度测定通道1周期最新值 [高位]		
SD5032	脉冲宽度测定通道1周期最大值 [低位]	脉冲宽度测定通道1的周期最大值将被存储。	R/W
SD5033	脉冲宽度测定通道1周期最大值 [高位]		
SD5034	脉冲宽度测定通道1周期最小值 [低位]	脉冲宽度测定通道1的周期最小值将被存储。	R/W
SD5035	脉冲宽度测定通道1周期最小值 [高位]		
SD5040	脉冲宽度测定通道2上升沿环形计数器值 [低位]	脉冲宽度测定通道2的上升沿环形计数器值将被存储。	R/W
SD5041	脉冲宽度测定通道2上升沿环形计数器值 [高位]		
SD5042	脉冲宽度测定通道2下降沿环形计数器值 [低位]	脉冲宽度测定通道2的下降沿环形计数器值将被存储。	R/W
SD5043	脉冲宽度测定通道2下降沿环形计数器值 [高位]		
SD5044	脉冲宽度测定通道2脉冲宽度最新值 [低位]	脉冲宽度测定通道2的脉冲宽度最新值将被存储。	R/W
SD5045	脉冲宽度测定通道2脉冲宽度最新值 [高位]		
SD5046	脉冲宽度测定通道2脉冲宽度最大值 [低位]	脉冲宽度测定通道2的脉冲宽度最大值将被存储。	R/W
SD5047	脉冲宽度测定通道2脉冲宽度最大值 [高位]		
SD5048	脉冲宽度测定通道2脉冲宽度最小值 [低位]	脉冲宽度测定通道2的脉冲宽度最小值将被存储。	R/W
SD5049	脉冲宽度测定通道2脉冲宽度最小值 [高位]		

编号	名称	内容	R/W
SD5050	脉冲宽度测定通道2周期最新值 [低位]	脉冲宽度测定通道2的周期最新值将被存储。	R/W
SD5051	脉冲宽度测定通道2周期最新值 [高位]		
SD5052	脉冲宽度测定通道2周期最大值 [低位]	脉冲宽度测定通道2的周期最大值将被存储。	R/W
SD5053	脉冲宽度测定通道2周期最大值 [高位]		
SD5054	脉冲宽度测定通道2周期最小值 [低位]	脉冲宽度测定通道2的周期最小值将被存储。	R/W
SD5055	脉冲宽度测定通道2周期最小值 [高位]		
SD5060	脉冲宽度测定通道3上升沿环形计数器值 [低位]	脉冲宽度测定通道3的上升沿环形计数器值将被存储。	R/W
SD5061	脉冲宽度测定通道3上升沿环形计数器值 [高位]		
SD5062	脉冲宽度测定通道3下降沿环形计数器值 [低位]	脉冲宽度测定通道3的下降沿环形计数器值将被存储。	R/W
SD5063	脉冲宽度测定通道3下降沿环形计数器值 [高位]		
SD5064	脉冲宽度测定通道3脉冲宽度最新值 [低位]	脉冲宽度测定通道3的脉冲宽度最新值将被存储。	R/W
SD5065	脉冲宽度测定通道3脉冲宽度最新值 [高位]		
SD5066	脉冲宽度测定通道3脉冲宽度最大值 [低位]	脉冲宽度测定通道3的脉冲宽度最大值将被存储。	R/W
SD5067	脉冲宽度测定通道3脉冲宽度最大值 [高位]		
SD5068	脉冲宽度测定通道3脉冲宽度最小值 [低位]	脉冲宽度测定通道3的脉冲宽度最小值将被存储。	R/W
SD5069	脉冲宽度测定通道3脉冲宽度最小值 [高位]		
SD5070	脉冲宽度测定通道3周期最新值 [低位]	脉冲宽度测定通道3的周期最新值将被存储。	R/W
SD5071	脉冲宽度测定通道3周期最新值 [高位]		
SD5072	脉冲宽度测定通道3周期最大值 [低位]	脉冲宽度测定通道3的周期最大值将被存储。	R/W
SD5073	脉冲宽度测定通道3周期最大值 [高位]		
SD5074	脉冲宽度测定通道3周期最小值 [低位]	脉冲宽度测定通道3的周期最小值将被存储。	R/W
SD5075	脉冲宽度测定通道3周期最小值 [高位]		
SD5080	脉冲宽度测定通道4上升沿环形计数器值 [低位]	脉冲宽度测定通道4的上升沿环形计数器值将被存储。	R/W
SD5081	脉冲宽度测定通道4上升沿环形计数器值 [高位]		
SD5082	脉冲宽度测定通道4下降沿环形计数器值 [低位]	脉冲宽度测定通道4的下降沿环形计数器值将被存储。	R/W
SD5083	脉冲宽度测定通道4下降沿环形计数器值 [高位]		
SD5084	脉冲宽度测定通道4脉冲宽度最新值 [低位]	脉冲宽度测定通道4的脉冲宽度最新值将被存储。	R/W
SD5085	脉冲宽度测定通道4脉冲宽度最新值 [高位]		
SD5086	脉冲宽度测定通道4脉冲宽度最大值 [低位]	脉冲宽度测定通道4的脉冲宽度最大值将被存储。	R/W
SD5087	脉冲宽度测定通道4脉冲宽度最大值 [高位]		
SD5088	脉冲宽度测定通道4脉冲宽度最小值 [低位]	脉冲宽度测定通道4的脉冲宽度最小值将被存储。	R/W
SD5089	脉冲宽度测定通道4脉冲宽度最小值 [高位]		
SD5090	脉冲宽度测定通道4周期最新值 [低位]	脉冲宽度测定通道4的周期最新值将被存储。	R/W
SD5091	脉冲宽度测定通道4周期最新值 [高位]		
SD5092	脉冲宽度测定通道4周期最大值 [低位]	脉冲宽度测定通道4的周期最大值将被存储。	R/W
SD5093	脉冲宽度测定通道4周期最大值 [高位]		
SD5094	脉冲宽度测定通道4周期最小值 [低位]	脉冲宽度测定通道4的周期最小值将被存储。	R/W
SD5095	脉冲宽度测定通道4周期最小值 [高位]		
SD5300	PWM 通道1脉冲输出数[低位]	PWM 通道1的脉冲输出数将被存储。	R/W
SD5301	PWM 通道1脉冲输出数[高位]		
SD5302	PWM 通道1脉冲宽度[低位]	PWM 通道1的脉冲宽度将被存储。	R/W
SD5303	PWM 通道1脉冲宽度[高位]		
SD5304	PWM 通道1周期[低位]	PWM 通道1的周期将被存储。	R/W
SD5305	PWM 通道1周期[高位]		
SD5306	PWM 通道1脉冲输出数当前值监视[低位]	PWM 通道1的脉冲输出数当前值将被存储。	R
SD5307	PWM 通道1脉冲输出数当前值监视[高位]		
SD5316	PWM 通道2脉冲输出数[低位]	PWM 通道2的脉冲输出数将被存储。	R/W
SD5317	PWM 通道2脉冲输出数[高位]		
SD5318	PWM 通道2脉冲宽度[低位]	PWM 通道2的脉冲宽度将被存储。	R/W
SD5319	PWM 通道2脉冲宽度[高位]		
SD5320	PWM 通道2周期[低位]	PWM 通道2的周期将被存储。	R/W
SD5321	PWM 通道2周期[高位]		



编号	名称	内容	R/W
SD5322	PWM 通道2脉冲输出数当前值监视[低位]	PWM 通道2的脉冲输出数当前值将被存储。	R
SD5323	PWM 通道2脉冲输出数当前值监视[高位]		
SD5332	PWM 通道3脉冲输出数[低位]	PWM 通道3的脉冲输出数。	R/W
SD5333	PWM 通道3脉冲输出数[高位]		
SD5334	PWM 通道3脉冲宽度[低位]	PWM 通道3的脉冲宽度将被存储。	R/W
SD5335	PWM 通道3脉冲宽度[高位]		
SD5336	PWM 通道3周期[低位]	PWM 通道3的周期将被存储。	R/W
SD5337	PWM 通道3周期[高位]		
SD5338	PWM 通道3脉冲输出数当前值监视[低位]	PWM 通道3的脉冲输出数当前值将被存储。	R
SD5339	PWM 通道3脉冲输出数当前值监视[高位]		
SD5348	PWM 通道4脉冲输出数[低位]	PWM 通道4的脉冲输出数将被存储。	R/W
SD5349	PWM 通道4脉冲输出数[高位]		
SD5350	PWM 通道4脉冲宽度[低位]	PWM 通道4的脉冲宽度将被存储。	R/W
SD5351	PWM 通道4脉冲宽度[高位]		
SD5352	PWM 通道4周期[低位]	PWM 通道4的周期将被存储。	R/W
SD5353	PWM 通道4周期[高位]		
SD5354	PWM 通道4脉冲输出数当前值监视[低位]	PWM 通道4的脉冲输出数当前值将被存储。	R
SD5355	PWM 通道4脉冲输出数当前值监视[高位]		
SD5500	内置定位轴1当前地址（以用户为单位）[低位]	内置定位轴1的当前地址（以用户为单位）将被存储。	R/W
SD5501	内置定位轴1当前地址（以用户为单位）[高位]		
SD5502	内置定位轴1当前地址（以脉冲为单位）[低位]	内置定位轴1的当前地址（以脉冲为单位）将被存储。	R/W
SD5503	内置定位轴1当前地址（以脉冲为单位）[高位]		
SD5504	内置定位轴1当前速度（以用户为单位）[低位]	内置定位轴1的当前速度将被存储。	R
SD5505	内置定位轴1当前速度（以用户为单位）[高位]		
SD5506	内置定位轴1执行中表格编号	内置定位轴1的执行中表格编号将被存储。	R
SD5510	内置定位轴1出错代码	内置定位轴1的出错代码将被存储。	R/W
SD5511	内置定位轴1发生出错表格编号	内置定位轴1的发生出错表格编号将被存储。	R/W
SD5516	内置定位轴1最高速度[低位]	内置定位轴1的最高速度将被存储。	R/W
SD5517	内置定位轴1最高速度[高位]		
SD5518	内置定位轴1偏置速度[低位]	内置定位轴1的偏置速度将被存储。	R/W
SD5519	内置定位轴1偏置速度[高位]		
SD5520	内置定位轴1加速时间	内置定位轴1的加速时间将被存储。	R/W
SD5521	内置定位轴1减速时间	内置定位轴1的减速时间将被存储。	R/W
SD5526	内置定位轴1原点回归速度[低位]	内置定位轴1的原点回归速度将被存储。	R/W
SD5527	内置定位轴1原点回归速度[高位]		
SD5528	内置定位轴1蠕变速度[低位]	内置定位轴1的蠕变速度将被存储。	R/W
SD5529	内置定位轴1蠕变速度[高位]		
SD5530	内置定位轴1原点地址[低位]	内置定位轴1的原点地址将被存储。	R/W
SD5531	内置定位轴1原点地址[高位]		
SD5532	内置定位轴1原点回归零点信号数	内置定位轴1的原点回归零点信号数将被存储。	R/W
SD5533	内置定位轴1原点回归停留时间	内置定位轴1的原点回归停留时间将被存储。	R/W
SD5540	内置定位轴2当前地址（以用户为单位）[低位]	内置定位轴2的当前地址（以用户为单位）将被存储。	R/W
SD5541	内置定位轴2当前地址（以用户为单位）[高位]		
SD5542	内置定位轴2当前地址（以脉冲为单位）[低位]	内置定位轴2的当前地址（以脉冲为单位）将被存储。	R/W
SD5543	内置定位轴2当前地址（以脉冲为单位）[高位]		
SD5544	内置定位轴2当前速度（以用户为单位）[低位]	内置定位轴2的当前速度将被存储。	R
SD5545	内置定位轴2当前速度（以用户为单位）[高位]		
SD5546	内置定位轴2执行中表格编号	内置定位轴2的执行中表格编号将被存储。	R
SD5550	内置定位轴2出错代码	内置定位轴2的出错代码将被存储。	R/W
SD5551	内置定位轴2发生出错表格编号	内置定位轴2的发生出错表格编号将被存储。	R/W
SD5556	内置定位轴2最高速度[低位]	内置定位轴2的最高速度将被存储。	R/W
SD5557	内置定位轴2最高速度[高位]		

编号	名称	内容	R/W
SD5558	内置定位轴2偏置速度[低位]	内置定位轴2的偏置速度将被存储。	R/W
SD5559	内置定位轴2偏置速度[高位]		
SD5560	内置定位轴2加速时间	内置定位轴2的加速时间将被存储。	R/W
SD5561	内置定位轴2减速时间	内置定位轴2的减速时间将被存储。	R/W
SD5566	内置定位轴2原点回归速度[低位]	内置定位轴2的原点回归速度将被存储。	R/W
SD5567	内置定位轴2原点回归速度[高位]		
SD5568	内置定位轴2蠕变速度[低位]	内置定位轴2的蠕变速度将被存储。	R/W
SD5569	内置定位轴2蠕变速度[高位]		
SD5570	内置定位轴2原点地址[低位]	内置定位轴2的原点地址将被存储。	R/W
SD5571	内置定位轴2原点地址[高位]		
SD5572	内置定位轴2原点回归零点信号数	内置定位轴2的原点回归零点信号数将被存储。	R/W
SD5573	内置定位轴2原点回归停留时间	内置定位轴2的原点回归停留时间将被存储。	R/W
SD5580	内置定位轴3当前地址（以用户为单位）[低位]	内置定位轴3的当前地址（以用户为单位）将被存储。	R/W
SD5581	内置定位轴3当前地址（以用户为单位）[高位]		
SD5582	内置定位轴3当前地址（以脉冲为单位）[低位]	内置定位轴3的当前地址（以脉冲为单位）将被存储。	R/W
SD5583	内置定位轴3当前地址（以脉冲为单位）[高位]		
SD5584	内置定位轴3当前速度（以用户为单位）[低位]	内置定位轴3的当前速度将被存储。	R
SD5585	内置定位轴3当前速度（以用户为单位）[高位]		
SD5586	内置定位轴3执行中表格编号	内置定位轴3的执行中表格编号将被存储。	R
SD5590	内置定位轴3出错代码	内置定位轴3的出错代码将被存储。	R/W
SD5591	内置定位轴3发生出错表格编号	内置定位轴3的发生出错表格编号将被存储。	R/W
SD5596	内置定位轴3最高速度[低位]	内置定位轴3的最高速度将被存储。	R/W
SD5597	内置定位轴3最高速度[高位]		
SD5598	内置定位轴3偏置速度[低位]	内置定位轴3的偏置速度将被存储。	R/W
SD5599	内置定位轴3偏置速度[高位]		
SD5600	内置定位轴3加速时间	内置定位轴3的加速时间将被存储。	R/W
SD5601	内置定位轴3减速时间	内置定位轴3的减速时间将被存储。	R/W
SD5606	内置定位轴3原点回归速度[低位]	内置定位轴3的原点回归速度将被存储。	R/W
SD5607	内置定位轴3原点回归速度[高位]		
SD5608	内置定位轴3蠕变速度[低位]	内置定位轴3的蠕变速度将被存储。	R/W
SD5609	内置定位轴3蠕变速度[高位]		
SD5610	内置定位轴3原点地址[低位]	内置定位轴3的原点地址将被存储。	R/W
SD5611	内置定位轴3原点地址[高位]		
SD5612	内置定位轴3原点回归零点信号数	内置定位轴3的原点回归零点信号数将被存储。	R/W
SD5613	内置定位轴3原点回归停留时间	内置定位轴3的原点回归停留时间将被存储。	R/W
SD5620	内置定位轴4当前地址（以用户为单位）[低位]	内置定位轴4的当前地址（以用户为单位）将被存储。	R/W
SD5621	内置定位轴4当前地址（以用户为单位）[高位]		
SD5622	内置定位轴4当前地址（以脉冲为单位）[低位]	内置定位轴4的当前地址（以脉冲为单位）将被存储。	R/W
SD5623	内置定位轴4当前地址（以脉冲为单位）[高位]		
SD5624	内置定位轴4当前速度（以用户为单位）[低位]	内置定位轴4的当前速度将被存储。	R
SD5625	内置定位轴4当前速度（以用户为单位）[高位]		
SD5626	内置定位轴4执行中表格编号	内置定位轴4的执行中表格编号将被存储。	R
SD5630	内置定位轴4出错代码	内置定位轴4的出错代码将被存储。	R/W
SD5631	内置定位轴4发生出错表格编号	内置定位轴4的发生出错表格编号将被存储。	R/W
SD5636	内置定位轴4最高速度[低位]	内置定位轴4的最高速度将被存储。	R/W
SD5637	内置定位轴4最高速度[高位]		
SD5638	内置定位轴4偏置速度[低位]	内置定位轴4的偏置速度将被存储。	R/W
SD5639	内置定位轴4偏置速度[高位]		
SD5640	内置定位轴4加速时间	内置定位轴4的加速时间将被存储。	R/W
SD5641	内置定位轴4减速时间	内置定位轴4的减速时间将被存储。	R/W
SD5646	内置定位轴4原点回归速度[低位]	内置定位轴4的原点回归速度将被存储。	R/W
SD5647	内置定位轴4原点回归速度[高位]		

编号	名称	内容	R/W
SD5648	内置定位轴4蠕变速度[低位]	内置定位轴4的蠕变速度将被存储。	R/W
SD5649	内置定位轴4蠕变速度[高位]		
SD5650	内置定位轴4原点地址[低位]	内置定位轴4的原点地址将被存储。	R/W
SD5651	内置定位轴4原点地址[高位]		
SD5652	内置定位轴4原点回归零点信号数	内置定位轴4的原点回归零点信号数将被存储。	R/W
SD5653	内置定位轴4原点回归停留时间	内置定位轴4的原点回归停留时间将被存储。	R/W

## 内置模拟量用

内置模拟量用的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD6020	通道1数字输出值	数字输出值将被存储。	R
SD6021	通道1数字运算值	数字运算值将被存储。	R
SD6022	通道1模拟输入电压监视	模拟输入电压值将被存储。	R
SD6023	通道1平均处理指定	平均处理指定将被存储。	R/W
SD6024	通道1时间平均 / 次数平均 / 移动平均设置	时间平均 / 次数平均 / 移动平均设置将被存储。	R/W
SD6026	通道1最大值	最大值将被存储。	R
SD6027	通道1最小值	最小值将被存储。	R
SD6028	通道1标度上限值	标度上限值将被存储。	R/W
SD6029	通道1标度下限值	标度下限值将被存储。	R/W
SD6030	通道1转换值移位置	转换值移位置将被存储。	R/W
SD6031	通道1过程报警上上限值	过程报警上上限值将被存储。	R/W
SD6032	通道1过程报警上下限值	过程报警上下限值将被存储。	R/W
SD6033	通道1过程报警下上限值	过程报警下上限值将被存储。	R/W
SD6034	通道1过程报警下下限值	过程报警下下限值将被存储。	R/W
SD6058	通道1最新报警代码	最新报警代码将被存储。	R
SD6059	通道1最新出错代码	最新出错代码将被存储。	R
SD6060	通道2数字输出值	数字输出值将被存储。	R
SD6061	通道2数字运算值	数字运算值将被存储。	R
SD6062	通道2模拟输入电压监视	模拟输入电压值将被存储。	R
SD6063	通道2平均处理指定	平均处理指定将被存储。	R/W
SD6064	通道2时间平均 / 次数平均 / 移动平均设置	时间平均 / 次数平均 / 移动平均设置将被存储。	R/W
SD6066	通道2最大值	最大值将被存储。	R
SD6067	通道2最小值	最小值将被存储。	R
SD6068	通道2标度上限值	标度上限值将被存储。	R/W
SD6069	通道2标度下限值	标度下限值将被存储。	R/W
SD6070	通道2转换值移位置	转换值移位置将被存储。	R/W
SD6071	通道2过程报警上上限值	过程报警上上限值将被存储。	R/W
SD6072	通道2过程报警上下限值	过程报警上下限值将被存储。	R/W
SD6073	通道2过程报警下上限值	过程报警下上限值将被存储。	R/W
SD6074	通道2过程报警下下限值	过程报警下下限值将被存储。	R/W
SD6098	通道2最新报警代码	最新报警代码将被存储。	R
SD6099	通道2最新出错代码	最新出错代码将被存储。	R
SD6180	数字输入值	数字输入值将被存储。	R/W
SD6181	数字运算值	数字运算值将被存储。	R
SD6182	模拟输出电压监视	模拟输出电压值将被存储。	R
SD6183	HOLD/CLEAR设置	HOLD/CLEAR设置将被存储。	R/W
SD6184	HOLD设置值	HOLD设置值将被存储。	R/W
SD6188	标度上限值	标度上限值将被存储。	R/W
SD6189	标度下限值	标度下限值将被存储。	R/W
SD6190	输入值移位置	输入值移位置将被存储。	R/W
SD6191	警报输出上限值	警报输出上限值将被存储。	R/W



编号	名称	内容	R/W
SD6192	警报输出下限值	警报输出下限值将被存储。	R/W
SD6218	最新报警代码	最新报警代码将被存储。	R
SD6219	最新出错代码	最新出错代码将被存储。	R

## FX兼容区域

FX兼容区域的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD8000	看门狗定时器	看门狗定时器将被存储。	R/W
SD8001	可编程控制器类型及系统版本	可编程控制器类型及系统版本将被存储。	R
SD8005	电池电压	电池电压将被存储。	R
SD8006	电池电压过低检测水平	电池电压过低检测水平将被存储。	R/W
SD8007	瞬间停止次数	瞬间停止次数将被存储。	R
SD8008	停电检测时间	停电检测时间将被存储。 电源电压为AC200V系列时, 可以变更为10~100ms。	R/W
SD8010	扫描时间当前值	扫描时间当前值将被存储。	R
SD8011	MIN扫描时间	MIN扫描时间将被存储。	R
SD8012	MAX扫描时间	MAX扫描时间将被存储。	R
SD8013	RTC用: 秒	秒将被存储。	R
SD8014	RTC用: 分	分将被存储。	R
SD8015	RTC用: 时	时将被存储。	R
SD8016	RTC用: 日	日将被存储。	R
SD8017	RTC用: 月	月将被存储。	R
SD8018	RTC用: 年	年将被存储。	R
SD8019	RTC用: 星期	星期将被存储。	R
SD8039	恒定扫描时间	恒定扫描时间将被存储。	R/W
SD8040	STL用: ON状态编号1	ON状态编号1将被存储。	R/W
SD8041	STL用: ON状态编号2	ON状态编号2将被存储。	R/W
SD8042	STL用: ON状态编号3	ON状态编号3将被存储。	R/W
SD8043	STL用: ON状态编号4	ON状态编号4将被存储。	R/W
SD8044	STL用: ON状态编号5	ON状态编号5将被存储。	R/W
SD8045	STL用: ON状态编号6	ON状态编号6将被存储。	R/W
SD8046	STL用: ON状态编号7	ON状态编号7将被存储。	R/W
SD8047	STL用: ON状态编号8	ON状态编号8将被存储。	R/W
SD8049	ON报警器最小编号	ON报警器最小编号将被存储。	R/W
SD8063	串行通信出错代码(通道1)	串行通信出错代码(通道1)将被存储。	R
SD8067	运算出错的出错代码编号	运算出错的出错代码编号将被存储。	R
SD8099	高速环形计数器计数值	高速环形计数器计数值将被存储。(0.1ms单位)	R/W
SD8136	PLSY指令输出脉冲数[低位]	PLSY指令输出脉冲数将被存储。	R
SD8137	PLSY指令输出脉冲数[高位]		
SD8140	至PLSY指令轴1的输出脉冲数累计[低位]	至PLSY指令轴1的输出脉冲数累计将被存储。	R
SD8141	至PLSY指令轴1的输出脉冲数累计[高位]		
SD8142	至PLSY指令轴2的输出脉冲数累计[低位]	至PLSY指令轴2的输出脉冲数累计将被存储。	R
SD8143	至PLSY指令轴2的输出脉冲数累计[高位]		
SD8152	变频器通信出错代码(通道1)	变频器通信出错代码(通道1)将被存储。	R
SD8154	IVBWR指令出错参数编号(通道1)	IVBWR指令出错参数编号(通道1)将被存储。	R
SD8157	变频器通信出错代码(通道2)	变频器通信出错代码(通道2)将被存储。	R
SD8159	IVBWR指令出错参数编号(通道2)	IVBWR指令出错参数编号(通道2)将被存储。	R
SD8173	简易PLC间链接相应站号设置状态	相应站号设置状态将被存储。	R/W
SD8174	简易PLC间链接通信从站设置状态	通信从站设置状态将被存储。	R/W
SD8175	简易PLC间链接刷新范围设置状态	刷新范围设置状态将被存储。	R
SD8201	简易PLC间链接当前链接扫描时间	当前链接扫描时间将被存储。	R
SD8202	简易PLC间链接最大链接扫描时间	最大链接扫描时间将被存储。	R

编号	名称	内容	R/W
SD8203	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(主站)	数据传送顺序出错计数数(主站)将被存储。	R
SD8204	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号1)	数据传送顺序出错计数数(站号1)将被存储。	R
SD8205	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号2)	数据传送顺序出错计数数(站号2)将被存储。	R
SD8206	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号3)	数据传送顺序出错计数数(站号3)将被存储。	R
SD8207	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号4)	数据传送顺序出错计数数(站号4)将被存储。	R
SD8208	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号5)	数据传送顺序出错计数数(站号5)将被存储。	R
SD8209	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号6)	数据传送顺序出错计数数(站号6)将被存储。	R
SD8210	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号7)	数据传送顺序出错计数数(站号7)将被存储。	R
SD8211	简易PLC间接数据传输出错代码(主站)	数据传输出错代码(主站)将被存储。	R
SD8212	简易PLC间接数据传输出错代码(站号1)	数据传输出错代码(站号1)将被存储。	R
SD8213	简易PLC间接数据传输出错代码(站号2)	数据传输出错代码(站号2)将被存储。	R
SD8214	简易PLC间接数据传输出错代码(站号3)	数据传输出错代码(站号3)将被存储。	R
SD8215	简易PLC间接数据传输出错代码(站号4)	数据传输出错代码(站号4)将被存储。	R
SD8216	简易PLC间接数据传输出错代码(站号5)	数据传输出错代码(站号5)将被存储。	R
SD8217	简易PLC间接数据传输出错代码(站号6)	数据传输出错代码(站号6)将被存储。	R
SD8218	简易PLC间接数据传输出错代码(站号7)	数据传输出错代码(站号7)将被存储。	R
SD8230	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(主站)	数据传送顺序出错计数数(主站)将被存储。	R
SD8231	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号1)	数据传送顺序出错计数数(站号1)将被存储。	R
SD8232	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号2)	数据传送顺序出错计数数(站号2)将被存储。	R
SD8233	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号3)	数据传送顺序出错计数数(站号3)将被存储。	R
SD8234	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号4)	数据传送顺序出错计数数(站号4)将被存储。	R
SD8235	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号5)	数据传送顺序出错计数数(站号5)将被存储。	R
SD8236	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号6)	数据传送顺序出错计数数(站号6)将被存储。	R
SD8237	简易PLC间接数据传送顺序出错计数数(站号7)	数据传送顺序出错计数数(站号7)将被存储。	R
SD8310	随机数创建用数据[低位]	随机数创建用数据将被存储。	R
SD8311	随机数创建用数据[高位]		
SD8330	定时时钟输出1用扫描数计数	定时时钟输出用扫描数计数1将被存储。	R
SD8331	定时时钟输出2用扫描数计数	定时时钟输出用扫描数计数2将被存储。	R
SD8332	定时时钟输出3用扫描数计数	定时时钟输出用扫描数计数3将被存储。	R
SD8333	定时时钟输出4用扫描数计数	定时时钟输出用扫描数计数4将被存储。	R
SD8334	定时时钟输出5用扫描数计数	定时时钟输出用扫描数计数5将被存储。	R
SD8340	当前地址(轴1:以脉冲为单位)[低位]	当前地址(轴1:以脉冲为单位)将被存储。	R
SD8341	当前地址(轴1:以脉冲为单位)[高位]		
SD8350	当前地址(轴2:以脉冲为单位)[低位]	当前地址(轴2:以脉冲为单位)将被存储。	R
SD8351	当前地址(轴2:以脉冲为单位)[高位]		
SD8360	当前地址(轴3:以脉冲为单位)[低位]	当前地址(轴3:以脉冲为单位)将被存储。	R
SD8361	当前地址(轴3:以脉冲为单位)[高位]		
SD8370	当前地址(轴4:以脉冲为单位)[低位]	当前地址(轴4:以脉冲为单位)将被存储。	R
SD8371	当前地址(轴4:以脉冲为单位)[高位]		
SD8398	1msec环形计数器[低位]	1msec环形计数器将被存储。	R
SD8399	1msec环形计数器[高位]		
SD8402	发送数据剩余点数(RS2指令用)(通道1)/MODBUS通信出错代码(通道1)	发送数据剩余点数(通道1)/MODBUS通信出错代码(通道1)将被存储。	R
SD8403	接收点数(RS2指令用)(通道1)/MODBUS通信出错详细(通道1)	接收点数(通道1)/MODBUS通信出错详细(通道1)将被存储。	R
SD8405	通信参数显示(RS2指令用)/MODBUS通信格式化显示(通道1)	通信参数(通道1)/MODBUS通信格式化(通道1)将被存储。	R
SD8408	MODBUS通信当前重试次数(通道1)	MODBUS通信当前重试次数(通道1)将被存储。	R
SD8414	接收数据接收和(RS2指令用)(通道1)	接收数据接收和(通道1)将被存储。	R
SD8415	计算结果接收和(RS2指令用)(通道1)	计算结果接收和(通道1)将被存储。	R
SD8416	发送和(RS2指令用)(通道1)	发送和(通道1)将被存储。	R
SD8419	动作模式显示(通道1)	动作模式显示(通道1)将被存储。	R
SD8422	通道2发送数据剩余点数(RS2指令用)/(通道2)MODBUS通信出错代码	发送数据剩余点数(通道2)/MODBUS通信出错代码(通道2)将被存储。	R

编号	名称	内容	R/W
SD8423	接收点数 (RS2指令用) (通道2)/MODBUS通信出错详细 (通道2)	接收点数 (通道2)/MODBUS通信出错详细 (通道2) 将被存储。	R
SD8425	通信参数显示 (通道2) (RS2指令用)/MODBUS通信格式化 (通道2) 显示	通信参数显示 (通道2)/MODBUS通信格式化显示 (通道2) 将被存储。	R
SD8428	MODBUS通信当前重试次数 (通道2)	MODBUS通信当前重试次数 (通道2) 将被存储。	R
SD8434	接收数据接收和 (RS2指令用) (通道2)	接收数据接收和 (通道2) 将被存储。	R
SD8435	计算结果接收和 (RS2指令用) (通道2)	计算结果接收和 (通道2) 将被存储。	R
SD8436	发送和 (RS2指令用) (通道2)	发送和 (通道2) 将被存储。	R
SD8438	串行通信出错代码 (通道2)	串行通信出错代码 (通道2) 将被存储。	R
SD8439	动作模式显示 (通道2)	通道2动作模式将被存储。	R
SD8492	IP地址设置[低位]	存储IP地址。	R/W
SD8493	IP地址设置[高位]		
SD8494	子网掩码设置[低位]	存储子网掩码。	R/W
SD8495	子网掩码设置[高位]		
SD8496	默认网关IP地址设置[低位]	存储默认网关IP地址。	R/W
SD8497	默认网关IP地址设置[高位]		
SD8498	IP地址存储区域写入出错代码	至IP地址存储区域的写入失败时, 出错代码将被存储。	R
SD8499	IP地址存储区域清除出错代码	至IP地址存储区域的清除失败时, 出错代码将被存储。	R

## 串行通信用

串行通信的特殊继电器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD8500	串行通信出错代码 (通道1)	串行通信出错代码1 (通道1) 将被存储。	R
SD8501	串行通信出错详细 (通道1)	串行通信出错详细1 (通道1) 将被存储。	R
SD8502	串行通信通信设置 (通道1)	串行通信通信设置 (通道1) 将被存储。	R
SD8503	串行通信动作模式显示 (通道1)	串行通信动作模式显示1 (通道1) 将被存储。	R
SD8510	串行通信出错代码 (通道2)	串行通信出错代码2 (通道2) 将被存储。	R
SD8511	串行通信出错详细 (通道2)	串行通信出错详细2 (通道2) 将被存储。	R
SD8512	串行通信通信设置 (通道2)	串行通信通信设置 (通道2) 将被存储。	R
SD8513	串行通信动作模式显示 (通道2)	串行通信动作模式显示2 (通道2) 将被存储。	R
SD8520	串行通信出错代码 (通道3)	串行通信出错代码3 (通道3) 将被存储。	R
SD8521	串行通信出错详细 (通道3)	串行通信出错详细3 (通道3) 将被存储。	R
SD8522	串行通信通信设置 (通道3)	串行通信通信设置 (通道3) 将被存储。	R
SD8523	串行通信动作模式显示 (通道3)	串行通信动作模式显示3 (通道3) 将被存储。	R
SD8530	串行通信出错代码 (通道4)	串行通信出错代码4 (通道4) 将被存储。	R
SD8531	串行通信出错详细 (通道4)	串行通信出错详细4 (通道4) 将被存储。	R
SD8532	串行通信通信设置 (通道4)	串行通信通信设置 (通道4) 将被存储。	R
SD8533	串行通信动作模式显示 (通道4)	串行通信动作模式显示4 (通道4) 将被存储。	R
SD8560	发送数据剩余点数 (通道1)	发送数据剩余点数 (通道1) 将被存储。	R
SD8561	接收点数监视 (通道1)	接收点数监视 (通道1) 将被存储。	R
SD8563	接收数据接收和 (通道1)	接收数据接收和 (通道1) 将被存储。	R
SD8564	计算结果接收和 (通道1)	计算结果接收和 (通道1) 将被存储。	R
SD8565	发送和 (通道1)	发送和 (通道1) 将被存储。	R
SD8570	发送数据剩余点数 (通道2)	发送数据剩余点数 (通道2) 将被存储。	R
SD8571	接收点数监视 (通道2)	接收点数监视 (通道2) 将被存储。	R
SD8573	接收数据接收和 (通道2)	接收数据接收和 (通道2) 将被存储。	R
SD8574	计算结果接收和 (通道2)	计算结果接收和 (通道2) 将被存储。	R
SD8575	发送和 (通道2)	发送和 (通道2) 将被存储。	R
SD8580	发送数据剩余点数 (通道3)	发送数据剩余点数 (通道3) 将被存储。	R
SD8581	接收点数监视 (通道3)	接收点数监视 (通道3) 将被存储。	R
SD8583	接收数据接收和 (通道3)	接收数据接收和 (通道3) 将被存储。	R
SD8584	计算结果接收和 (通道3)	计算结果接收和 (通道3) 将被存储。	R

编号	名称	内容	R/W
SD8585	发送和（通道3）	发送和（通道3）将被存储。	R
SD8590	发送数据剩余点数（通道4）	发送数据剩余点数（通道4）将被存储。	R
SD8591	接收点数监视（通道4）	接收点数监视（通道4）将被存储。	R
SD8593	接收数据接收和（通道4）	接收数据接收和（通道4）将被存储。	R
SD8594	计算结果接收和（通道4）	计算结果接收和（通道4）将被存储。	R
SD8595	发送和（通道4）	发送和（通道4）将被存储。	R
SD8621	超时时间（通道1）	超时时间（通道1）将被存储。	R
SD8622	8bit处理模式（通道1）	8bit处理模式（通道1）将被存储。	R
SD8623	帧头1、2（通道1）	帧头1、2（通道1）将被存储。	R
SD8624	帧头3、4（通道1）	帧头3、4（通道1）将被存储。	R
SD8625	帧尾1、2（通道1）	帧尾1、2（通道1）将被存储。	R
SD8626	帧尾3、4（通道1）	帧尾3、4（通道1）将被存储。	R
SD8631	超时时间（通道2）	超时时间（通道2）将被存储。	R
SD8632	8bit处理模式（通道2）	8bit处理模式（通道2）将被存储。	R
SD8633	帧头1、2（通道2）	帧头1、2（通道2）将被存储。	R
SD8634	帧头3、4（通道2）	帧头3、4（通道2）将被存储。	R
SD8635	帧尾1、2（通道2）	帧尾1、2（通道2）将被存储。	R
SD8636	帧尾3、4（通道2）	帧尾3、4（通道2）将被存储。	R
SD8641	超时时间（通道3）	超时时间（通道3）将被存储。	R
SD8642	8bit处理模式（通道3）	8bit处理模式（通道3）将被存储。	R
SD8643	帧头1、2（通道3）	帧头1、2（通道3）将被存储。	R
SD8644	帧头3、4（通道3）	帧头3、4（通道3）将被存储。	R
SD8645	帧尾1、2（通道3）	帧尾1、2（通道3）将被存储。	R
SD8646	帧尾3、4（通道3）	帧尾3、4（通道3）将被存储。	R
SD8651	超时时间（通道4）	超时时间（通道4）将被存储。	R
SD8652	8bit处理模式（通道4）	8bit处理模式（通道4）将被存储。	R
SD8653	帧头1、2（通道4）	帧头1、2（通道4）将被存储。	R
SD8654	帧头3、4（通道4）	帧头3、4（通道4）将被存储。	R
SD8655	帧尾1、2（通道4）	帧尾1、2（通道4）将被存储。	R
SD8656	帧尾3、4（通道4）	帧尾3、4（通道4）将被存储。	R
SD8740	站号设置（通道1）	站号设置（通道1）将被存储。	R/W
SD8741	报文帧·格式（通道1）	报文帧·格式（通道1）将被存储。	R
SD8742	超时时间（通道1）	超时时间（通道1）将被存储。	R
SD8750	站号设置（通道2）	站号设置（通道2）将被存储。	R/W
SD8751	报文帧·格式（通道2）	报文帧·格式（通道2）将被存储。	R
SD8752	超时时间（通道2）	超时时间（通道2）将被存储。	R
SD8760	站号设置（通道3）	站号设置（通道3）将被存储。	R/W
SD8761	报文帧·格式（通道3）	报文帧·格式（通道3）将被存储。	R
SD8762	超时时间（通道3）	超时时间（通道3）将被存储。	R
SD8770	站号设置（通道4）	站号设置（通道4）将被存储。	R/W
SD8771	报文帧·格式（通道4）	报文帧·格式（通道4）将被存储。	R
SD8772	超时时间（通道4）	超时时间（通道4）将被存储。	R
SD8800	当前的重试次数（通道1）	当前的重试次数（通道1）将被存储。	R
SD8810	当前的重试次数（通道2）	当前的重试次数（通道2）将被存储。	R
SD8820	当前的重试次数（通道3）	当前的重试次数（通道3）将被存储。	R
SD8830	当前的重试次数（通道4）	当前的重试次数（通道4）将被存储。	R
SD8861	本站站号（通道1）	本站站号（通道1）将被存储。	R
SD8862	从站响应超时（通道1）	从站响应超时（通道1）将被存储。	R
SD8863	广播延迟（通道1）	广播延迟（通道1）将被存储。	R
SD8864	请求间延迟（通道1）	请求间延迟（通道1）将被存储。	R
SD8865	超时时重试次数（通道1）	超时时重试次数（通道1）将被存储。	R
SD8871	本站站号（通道2）	本站站号（通道2）将被存储。	R
SD8872	从站响应超时（通道2）	从站响应超时（通道2）将被存储。	R

编号	名称	内容	R/W
SD8873	广播延迟(通道2)	广播延迟(通道2)将被存储。	R
SD8874	请求间延迟(通道2)	请求间延迟(通道2)将被存储。	R
SD8875	超时时重试次数(通道2)	超时时重试次数(通道2)将被存储。	R
SD8881	本站站号(通道3)	本站站号(通道3)将被存储。	R
SD8882	从站响应超时(通道3)	从站响应超时(通道3)将被存储。	R
SD8883	广播延迟(通道3)	广播延迟(通道3)将被存储。	R
SD8884	请求间延迟(通道3)	请求间延迟(通道3)将被存储。	R
SD8885	超时时重试次数(通道3)	超时时重试次数(通道3)将被存储。	R
SD8891	本站站号(通道4)	本站站号(通道4)将被存储。	R
SD8892	从站响应超时(通道4)	从站响应超时(通道4)将被存储。	R
SD8893	广播延迟(通道4)	广播延迟(通道4)将被存储。	R
SD8894	请求间延迟(通道4)	请求间延迟(通道4)将被存储。	R
SD8895	超时时重试次数(通道4)	超时时重试次数(通道4)将被存储。	R
SD8921	IVBWR指令出错参数编号(通道1)	IVBWR指令出错参数编号(通道1)将被存储。	R
SD8931	IVBWR指令出错参数编号(通道2)	IVBWR指令出错参数编号(通道2)将被存储。	R
SD8941	IVBWR指令出错参数编号(通道3)	IVBWR指令出错参数编号(通道3)将被存储。	R
SD8951	IVBWR指令出错参数编号(通道4)	IVBWR指令出错参数编号(通道4)将被存储。	R
SD8981	响应等待时间(通道1)	响应等待时间(通道1)将被存储。	R
SD8991	响应等待时间(通道2)	响应等待时间(通道2)将被存储。	R
SD9001	响应等待时间(通道3)	响应等待时间(通道3)将被存储。	R
SD9011	响应等待时间(通道4)	响应等待时间(通道4)将被存储。	R
SD9040	相应站号设置状态	相应站号设置状态将被存储。	R
SD9041	通信从站设置状态	通信从站设置状态将被存储。	R
SD9043	当前链接扫描时间	当前链接扫描时间将被存储。	R
SD9044	最大链接扫描时间	最大链接扫描时间将被存储。	R
SD9045	数据传送顺序出错计数(主站)	数据传送顺序出错计数(主站)将被存储。	R
SD9046	数据传送顺序出错计数(站号1)	数据传送顺序出错计数(站号1)将被存储。	R
SD9047	数据传送顺序出错计数(站号2)	数据传送顺序出错计数(站号2)将被存储。	R
SD9048	数据传送顺序出错计数(站号3)	数据传送顺序出错计数(站号3)将被存储。	R
SD9049	数据传送顺序出错计数(站号4)	数据传送顺序出错计数(站号4)将被存储。	R
SD9050	数据传送顺序出错计数(站号5)	数据传送顺序出错计数(站号5)将被存储。	R
SD9051	数据传送顺序出错计数(站号6)	数据传送顺序出错计数(站号6)将被存储。	R
SD9052	数据传送顺序出错计数(站号7)	数据传送顺序出错计数(站号7)将被存储。	R
SD9061	数据传送出错代码(主站)	数据传送出错代码(主站)将被存储。	R
SD9062	数据传送出错代码(站号1)	数据传送出错代码(站号1)将被存储。	R
SD9063	数据传送出错代码(站号2)	数据传送出错代码(站号2)将被存储。	R
SD9064	数据传送出错代码(站号3)	数据传送出错代码(站号3)将被存储。	R
SD9065	数据传送出错代码(站号4)	数据传送出错代码(站号4)将被存储。	R
SD9066	数据传送出错代码(站号5)	数据传送出错代码(站号5)将被存储。	R
SD9067	数据传送出错代码(站号6)	数据传送出错代码(站号6)将被存储。	R
SD9068	数据传送出错代码(站号7)	数据传送出错代码(站号7)将被存储。	R
SD9080	站号设置	站号设置将被存储。	R/W
SD9081	本地站总数设置	本地站总数设置将被存储。	R/W
SD9082	刷新范围设置	刷新范围设置将被存储。	R
SD9083	重试次数设置	重试次数设置将被存储。	R
SD9084	监视时间设置	监视时间设置将被存储。	R

## 内置以太网用

内置以太网用的特殊寄存器如下所示。

R: 读取专用、R/W: 读取/写入用

编号	名称	内容	R/W
SD10050	自节点IP地址[低位]	自节点IP地址将被存储。	R
SD10051	自节点IP地址[高位]		
SD10060	子网掩码[低位]	子网掩码将被存储。	R
SD10061	子网掩码[高位]		
SD10064	默认网关IP地址[低位]	默认网关IP地址将被存储。	R
SD10065	默认网关IP地址[高位]		
SD10074	自节点MAC地址	MAC地址（第5、6字节）将被存储。	R
SD10075	自节点MAC地址	MAC地址（第3、4字节）将被存储。	R
SD10076	自节点MAC地址	MAC地址（第1、2字节）将被存储。	R
SD10082	通信速度设置	通信速度设置将被存储。	R
SD10084	MELSOFT连接TCP端口编号	MELSOFT连接TCP端口编号将被存储。	R
SD10086	MELSOFT直接连接端口编号	MELSOFT直接连接端口编号将被存储。	R
SD10130	连接No. 1最新出错代码	连接No. 1最新出错代码将被存储。	R
SD10131	连接No. 2最新出错代码	连接No. 2最新出错代码将被存储。	R
SD10132	连接No. 3最新出错代码	连接No. 3最新出错代码将被存储。	R
SD10133	连接No. 4最新出错代码	连接No. 4最新出错代码将被存储。	R
SD10134	连接No. 5最新出错代码	连接No. 5最新出错代码将被存储。	R
SD10135	连接No. 6最新出错代码	连接No. 6最新出错代码将被存储。	R
SD10136	连接No. 7最新出错代码	连接No. 7最新出错代码将被存储。	R
SD10137	连接No. 8最新出错代码	连接No. 8最新出错代码将被存储。	R
SD10270	远程口令锁定状态连接No. 1~8	b0: 连接No. 1 b1: 连接No. 2 b2: 连接No. 3 b3: 连接No. 4 b4: 连接No. 5 b5: 连接No. 6 b6: 连接No. 7 b7: 连接No. 8 0: 解锁状态/未设置远程口令 1: 锁定状态	R
SD10271	远程口令锁定状态系统端口	b2: MELSOFT应用程序通信端口（TCP） b3: MELSOFT的直接连接 0: 解锁状态/未设置远程口令 1: 锁定状态	R
SD10320	连接1连续解锁失败次数	连接1连续解锁失败次数将被存储。	R
SD10321	连接2连续解锁失败次数	连接2连续解锁失败次数将被存储。	R
SD10322	连接3连续解锁失败次数	连接3连续解锁失败次数将被存储。	R
SD10323	连接4连续解锁失败次数	连接4连续解锁失败次数将被存储。	R
SD10324	连接5连续解锁失败次数	连接5连续解锁失败次数将被存储。	R
SD10325	连接6连续解锁失败次数	连接6连续解锁失败次数将被存储。	R
SD10326	连接7连续解锁失败次数	连接7连续解锁失败次数将被存储。	R
SD10327	连接8连续解锁失败次数	连接8连续解锁失败次数将被存储。	R
SD10338	MELSOFT通信端口（TCP/IP）连续解锁失败次数	MELSOFT通信端口（TCP/IP）连续解锁失败次数将被存储。	R
SD10340	MELSOFT直接连接连续解锁失败次数	MELSOFT直接连接连续解锁失败次数将被存储。	R
SD10680	开放完成信号	b0: 连接No. 1 b1: 连接No. 2 b2: 连接No. 3 b3: 连接No. 4 b4: 连接No. 5 b5: 连接No. 6 b6: 连接No. 7 b7: 连接No. 8 0: 关闭/开放未完成 1: 开放完成	R



编号	名称	内容	R/W
SD10681	开放请求信号	b0: 连接No. 1 b1: 连接No. 2 b2: 连接No. 3 b3: 连接No. 4 b4: 连接No. 5 b5: 连接No. 6 b6: 连接No. 7 b7: 连接No. 8 0: 无开放请求 1: 开放请求中	R
SD10682	Socket通信接收状态信号	b0: 连接No. 1 b1: 连接No. 2 b2: 连接No. 3 b3: 连接No. 4 b4: 连接No. 5 b5: 连接No. 6 b6: 连接No. 7 b7: 连接No. 8 0: 数据未接收 1: 数据接收完成	R
SD10692	通信协议准备完毕	0: 通信协议准备未完毕 1: 通信协议准备完毕	R
SD10710	通信协议设置数据异常信息协议编号	检测出协议设置数据异常时, 检测出异常的协议编号将被存储。	R
SD10711	通信协议设置数据异常信息设置类型	数据包设置或构成要素设置中检测出异常时, 0将被存储。 协议详细设置中检测出异常时, 1将被存储。	R
SD10712	通信协议设置数据异常信息数据包编号	检测出协议设置数据异常时, 检测出异常的数据包编号将被存储。	R
SD10713	通信协议设置数据异常信息构成要素编号	检测出协议设置数据异常时, 检测出异常的构成要素的编号将被存储。	R
SD10714	通信协议登录数	被登录的协议设置数据的协议数将被存储。	R
SD10722	通信协议 协议登录有无 (1~16)	协议设置数据的登录有无将被存储。	R
SD10723	通信协议 协议登录有无 (17~32)		
SD10724	通信协议 协议登录有无 (33~48)		
SD10725	通信协议 协议登录有无 (49~64)		
SD10740	连接No. 1协议执行状态		
SD10742	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10743	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10744	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10745	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10746	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10747	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10748	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10749	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R

编号	名称	内容	R/W
SD10750	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10751	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10752	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10753	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10754	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10755	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10756	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10757	连接No. 1接收校验结果 (接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10758	连接No. 1协议执行次数	连接No. 1中已执行的协议的执行次数将被存储。 0: 未执行协议 1~65535: 执行次数	R
SD10759	连接No. 1协议取消指定	用于取消连接No. 1中执行中的协议。 0: 未指定取消 1: 请求取消 2: 完成取消	R/W
SD10760	连接No. 2协议执行状态	连接No. 2中执行中的协议状态将被存储。 0: 未执行 1: 发送等待 2: 发送处理中 3: 接收数据等待 4: 接收处理中 5: 执行完成	R
SD10762	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10763	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10764	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10765	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10766	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10767	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10768	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10769	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R



编号	名称	内容	R/W
SD10770	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10771	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10772	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10773	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10774	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10775	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10776	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10777	连接No. 2接收校验结果 (接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10778	连接No. 2协议执行次数	连接No. 2中已执行的协议的执行次数将被存储。 0: 未执行协议 1~65535: 执行次数	R
SD10779	连接No. 2协议取消指定	用于取消连接No. 2中执行中的协议。 0: 未指定取消 1: 请求取消 2: 完成取消	R/W
SD10780	连接No. 3协议执行状态	连接No. 3中执行中的协议状态将被存储。 0: 未执行 1: 发送等待 2: 发送处理中 3: 接收数据等待 4: 接收处理中 5: 执行完成	R
SD10782	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10783	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10784	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10785	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10786	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10787	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10788	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10789	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R

编号	名称	内容	R/W
SD10790	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10791	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10792	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10793	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10794	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10795	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10796	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10797	连接No. 3接收校验结果 (接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10798	连接No. 3协议执行次数	连接No. 3中已执行的协议的执行次数将被存储。 0: 未执行协议 1~65535: 执行次数	R
SD10799	连接No. 3协议取消指定	用于取消连接No. 3中执行中的协议。 0: 未指定取消 1: 请求取消 2: 完成取消	R/W
SD10800	连接No. 4协议执行状态	连接No. 4中执行中的协议状态将被存储。 0: 未执行 1: 发送等待 2: 发送处理中 3: 接收数据等待 4: 接收处理中 5: 执行完成	R
SD10802	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10803	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10804	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10805	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10806	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10807	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10808	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10809	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R

编号	名称	内容	R/W
SD10810	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10811	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10812	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10813	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10814	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10815	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10816	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10817	连接No. 4接收校验结果 (接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10818	连接No. 4协议执行次数	连接No. 4中已执行的协议的执行次数将被存储。 0: 未执行协议 1~65535: 执行次数	R
SD10819	连接No. 4协议取消指定	用于取消连接No. 4中执行中的协议。 0: 未指定取消 1: 请求取消 2: 完成取消	R/W
SD10820	连接No. 5协议执行状态	连接No. 5中执行中的协议状态将被存储。 0: 未执行 1: 发送等待 2: 发送处理中 3: 接收数据等待 4: 接收处理中 5: 执行完成	R
SD10822	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10823	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10824	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10825	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10826	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10827	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10828	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10829	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R

编号	名称	内容	R/W
SD10830	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10831	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10832	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10833	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10834	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10835	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10836	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10837	连接No. 5接收校验结果 (接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10838	连接No. 5协议执行次数	连接No. 5中已执行的协议的执行次数将被存储。 0: 未执行协议 1~65535: 执行次数	R
SD10839	连接No. 5协议取消指定	用于取消连接No. 5中执行中的协议。 0: 未指定取消 1: 请求取消 2: 完成取消	R/W
SD10840	连接No. 6协议执行状态	连接No. 6中执行中的协议状态将被存储。 0: 未执行 1: 发送等待 2: 发送处理中 3: 接收数据等待 4: 接收处理中 5: 执行完成	R
SD10842	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10843	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10844	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10845	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10846	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10847	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10848	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10849	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R

编号	名称	内容	R/W
SD10850	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10851	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10852	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10853	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10854	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10855	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10856	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10857	连接No. 6接收校验结果 (接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10858	连接No. 6协议执行次数	连接No. 6中已执行的协议的执行次数将被存储。 0: 未执行协议 1~65535: 执行次数	R
SD10859	连接No. 6协议取消指定	用于取消连接No. 6中执行中的协议。 0: 未指定取消 1: 请求取消 2: 完成取消	R/W
SD10860	连接No. 7协议执行状态	连接No. 7中执行中的协议状态将被存储。 0: 未执行 1: 发送等待 2: 发送处理中 3: 接收数据等待 4: 接收处理中 5: 执行完成	R
SD10862	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10863	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10864	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10865	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10866	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10867	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10868	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10869	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R



编号	名称	内容	R/W
SD10870	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10871	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10872	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10873	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10874	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10875	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10876	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10877	连接No. 7接收校验结果 (接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10878	连接No. 7协议执行次数	连接No. 7中已执行的协议的执行次数将被存储。 0: 未执行协议 1~65535: 执行次数	R
SD10879	连接No. 7协议取消指定	用于取消连接No. 7中执行中的协议。 0: 未指定取消 1: 请求取消 2: 完成取消	R/W
SD10880	连接No. 8协议执行状态	连接No. 8中执行中的协议状态将被存储。 0: 未执行 1: 发送等待 2: 发送处理中 3: 接收数据等待 4: 接收处理中 5: 执行完成	R
SD10882	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10883	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10884	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10885	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10886	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10887	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10888	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10889	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R

编号	名称	内容	R/W
SD10890	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10891	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10892	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10893	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10894	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10895	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10896	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10897	连接No. 8接收校验结果 (接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素 (b0~b7) 校验不一致的原因 (b8~b15)	R
SD10898	连接No. 8协议执行次数	连接No. 8中已执行的协议的执行次数将被存储。 0: 未执行协议 1~65535: 执行次数	R
SD10899	连接No. 8协议取消指定	用于取消连接No. 8中执行中的协议。 0: 未指定取消 1: 请求取消 2: 完成取消	R/W



## 附3 出错代码




CPU模块通过自诊断功能检测出异常后，将出错代码存储至特殊寄存器（SD）中。确认出错代码后，可以确定异常内容和原因。通过以下方法确认出错代码。

- 工程工具的模块诊断（ MELSEC iQ-F FX5用户手册(入门篇)）
- 特殊寄存器（SD0（最新自诊断出错代码）、SD10~SD25（自诊断出错代码）（ 232页 特殊寄存器一览）

CPU模块中发生的出错内容和出错处理方法如下所示。

### 出错代码体系

所有模块中，出错代码以16进制4位（16位无符号整数）表示。出错的检测类型和出错代码范围如下所示。

出错检测类型	出错代码范围	说明
通过各模块的自诊断检测	0001H~3FFFH	是模块的自诊断出错等单个模块的出错代码。
模块之间更新时检测	4000H~4FFFH	CPU模块的出错
	7000H~7FFFH	 MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)  MELSEC iQ-F FX5用户手册(MODBUS通信篇)
	C000H~CFFFH	 MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)

### 详细信息

通过自诊断进行出错检测时，表示出错原因的详细信息也将一起被存储。各出错代码附加有以下内容的详细信息。（被存储的详细信息的内容最多为2种，根据各出错代码而异。）此外，通过特殊寄存器(SD)也可确认最新出错代码对应的详细信息1~2。

详细信息	项目	内容
详细信息1	程序位置信息*1	表示步号等程序中的位置相关信息。
	驱动器·文件信息	表示驱动器名、文件名相关信息。
	参数信息	表示参数存储目标及参数类型等参数相关信息。
	系统配置信息	表示输入输出编号等系统配置相关信息。
	次数信息	表示写入至存储器的次数等次数相关信息。
	时间信息	表示时间相关信息。
详细信息2	驱动器·文件信息	表示驱动器名、文件名相关信息。
	报警器信息	表示报警器相关信息。
	参数信息	表示参数存储目标及参数类型等参数相关信息。
	系统配置信息	表示输入输出编号等系统配置相关信息。

\*1 程序位置信息中显示的步号为文件起始开始的步号。与工程工具的出错跳转中显示的程序的步号有可能不同。

### 发生出错时的动作

出错分为停止型出错和继续运行型出错。


#### 停止型出错

发生停止型出错时，CPU模块将停止运算并进入STOP 状态。即使CPU模块变为停止型出错状态也可与CPU模块进行通信。

#### 继续运行型出错

发生继续运行型出错时，CPU模块将保持动作状态，继续进行运算。

### 出错的解除

仅在继续运行型出错时可解除出错。（ 107页 出错解除）



# 出错代码一览

## CPU模块的自诊断出错代码(1000H~3FFFH)

关于通过CPU模块自诊断功能检测出的出错代码如下所示。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法	详细信息	诊断时机
1080H	超过ROM写入次数	• 至数据存储器的写入次数超过2万次。	• 更换CPU模块。	次数信息	写入时
1090H	检测出电池异常	• 检测出电池电压过低。此外，检测出电池保持软元件有异常。	• 确认电池的连接情况。 • 及时更换电池。	—	END指令执行时
1130H	检测出IP地址重复	• 检测出IP地址的重复。	• 确认IP地址。	—	—
1800H	报警器检测	• 根据SET F、OUT F指令，检测出被置为ON的报警器。	• 检查该数值（报警器No.）的程序。	程序位置信息 报警器信息	指令执行时
1810H	运算出错	• 使用通信功能或内置输入输出的指令所指定的通道，已在其他指令中被使用。	• 确认使用通信功能或内置输入输出的指令所指定的通道，是否在其他指令中被使用。	程序位置信息	指令执行时
1811H	运算出错	• 超出限制范围使用了应用指令中可用于程序中的次数受限的指令。	• 确认是否超出限制范围使用了应用指令中可用于程序中的次数受限的指令。	程序位置信息	指令执行时
1900H	检测出恒定扫描时间超出	• 扫描时间超出恒定扫描设置值。	• 修改恒定扫描设置值或程序。修改恒定扫描设置时间。	时间信息	END指令执行时
1920H	IP地址设置异常	• IP地址设置等（SD8492~SD8497）的值超出设置范围。	• 修改IP地址设置等（SD8492~SD8497）的值。	—	END指令执行时
1921H	同时检测出IP地址写入/清除请求	• 写入请求与清除请求（SM8492、SM8495）同时OFF→ON。	• 确认写入请求与清除请求（SM8492、SM8495）是否同时OFF→ON。	—	END指令执行时
1930H	运行中写入异常	• 运行中写入中检测出异常。	• 将CPU模块设为STOP后，进行整套工程的写入。	—	END指令执行时
1931H	运行中写入异常	• 运行中写入中检测出异常。	• 将CPU模块设为STOP后，进行整套工程的写入。	—	END指令执行时
1FE0H	模块配置异常	• 参数的I/O分配设置中设置的输入输出点数与实际安装模块的输入输出点数不同。	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE1H	模块配置异常	• 参数的I/O分配设置中设置的模块位置与实际安装模块的模块位置不同。	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE2H	模块配置异常	• 实际安装模块对应的参数不存在。	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE3H	模块配置异常	• 参数的I/O分配设置中设置的模块未被安装。	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE4H	模块配置异常	• 对高速输入输出模块设置了标准输入输出模块的参数。	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE5H	模块配置异常	• 参数的I/O分配设置中设置的保留模块的输入输出编号与其他模块重复。	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE6H	模块配置异常	• 输入输出模块的输入输出形式不同。	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE7H	模块配置异常	• CPU模块的类型不同。	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2003H	模块配置异常	• 已安装的模块与参数中已设置的模块的机型不同。	• 使已安装的模块参数中设置的模块的机型一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2008H	模块配置异常	• 输入输出点数（不包括远程I/O）的合计超过了256点。	• 不在程序中使用超过256点的输入输出。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2042H	CPU配置异常	• 安装有17台以上的输入、输出、输入输出、智能功能模块。 • 安装有3台以上的通信适配器。 • 安装有5台以上的模拟量适配器。 • 安装有3台以上的扩展电源模块。 • 安装有2台以上的扩展插板。	• 将输入、输出、输入输出、智能功能模块设为16台以下。 • 将通信适配器设为2台以下。 • 将模拟量适配器设为4台以下。 • 将扩展电源模块设为2台以下。 • 将扩展插板设为1台以下。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
20E0H	检测出非法模块	• 检测出不支持的模块。	• 确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的版本。 • 如果CPU模块的版本没有问题，则可能是连接模块内部存在异常。应更换连接模块。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2120H	存储卡异常	• 检测出SD存储卡异常。 • 可能未将SD存储卡设为停止使用状态，即拔出SD存储卡。	• 确认SD存储卡的连接情况。如果状态未有改善，则可能是SD存储卡或CPU模块内部存在异常。	驱动器·文件信息	始终

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法	详细信息	诊断时机
2121H	存储卡异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检测出SD存储卡异常。</li> <li>• SD存储卡可能未被正确格式化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对SD存储卡进行格式化。如果状态未有改善，则可能是SD存储卡或CPU模块内部存在异常。</li> </ul>	驱动器·文件信息	始终
2180H	检测出非法文件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 文件内的数据存在错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重新创建文件。</li> </ul>	驱动器·文件信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
21A0H	文件指定异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 参数中指定的文件不存在。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 再次进行工程的写入。</li> </ul>	驱动器·文件信息 参数信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
2200H	未检测出参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 找不到参数文件。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 再次进行工程的写入。</li> </ul>	参数信息	电源ON时、RESET时
2220H	未检测出参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 参数内容已损坏。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 再次进行工程的写入。</li> </ul>	参数信息	电源ON时、RESET时
2221H	参数异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 参数的设置值超出可使用范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 修改参数的设置值，再次进行工程的写入。</li> </ul>	参数信息	电源ON时、RESET时
2222H	参数异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 参数的设置值超出可使用范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 修改参数的设置值，再次进行工程的写入。</li> </ul>	参数信息	电源ON时、RESET时
2241H	模块参数异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 模块参数的设置与对象模块不同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 修改模块参数的设置值，再次进行工程的写入。</li> </ul>	参数信息	电源ON时、RESET时
2300H	安全密钥认证异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 锁定程序的安全密钥与写入CPU模块本体的安全密钥不一致。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 将正确的安全密钥写入CPU模块。</li> </ul>	驱动器·文件信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
2301H	安全密钥认证异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 已通过安全密钥锁定程序，但安全密钥未写入CPU模块本体。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 将安全密钥写入CPU模块。</li> </ul>	驱动器·文件信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
2302H	安全密钥认证异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 写入CPU模块本体的安全密钥已损坏。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 再次将安全密钥写入CPU模块。</li> </ul>	—	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
2320H	远程口令设置异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 远程口令参数中指定的模块编号上未安装远程口令对应的模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 正确修改远程口令参数的设置或模块配置。</li> </ul>	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2400H	模块校验异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检测出连接模块的电源为OFF或连接异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认连接模块的电源是否已接通。</li> <li>• 确认扩展电缆的连接情况。</li> <li>• 实施抗噪措施。</li> <li>• 如果没有问题，则可能是连接模块内部存在异常。应更换连接模块。</li> </ul>	系统配置信息	始终
2401H	模块校验异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 运行中检测出模块安装动作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 运行中不安装模块。</li> </ul>	系统配置信息	始终
2440H	检测出管理模块重度异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 与初始化时的模块的通信步骤未正常完成。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认扩展电缆的连接情况。</li> <li>• 确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的版本。</li> <li>• 如果没有问题，则可能是连接模块内部存在异常。应更换连接模块。</li> </ul>	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2441H	检测出管理模块重度异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 与指令执行时的模块的通信步骤未正常完成。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 修改程序，或检查应用指令的操作数内容。</li> <li>• 确认指定的缓冲存储器是否存在于对方设备中。</li> <li>• 进行扩展电缆的确认。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
2500H	检测出WDT超时	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 初始扫描的扫描时间超出执行监视时间设置值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 修改执行监视时间的设置值或程序。</li> </ul>	时间信息	始终
2501H	检测出WDT超时	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 第2次扫描以后的扫描时间超出执行监视时间设置值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 修改执行监视时间的设置值或程序。</li> </ul>	时间信息	始终
2522H	检测出非法中断	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检测出来自参数中未进行中断指针设置的模块的中断请求。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 正确设置模块中断的中断指针。</li> </ul>	系统配置信息	中断发生时
2801H	模块指定不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认是否存在已在指定模块编号的模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 指定正确的模块编号。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
2820H	软元件指定不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 指令的操作数中使用的软元件超出软元件范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认软元件范围，修改程序。</li> </ul>	程序位置信息	电源ON时、RESET时、指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法	详细信息	诊断时机
2821H	软元件指定不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>指令的操作数中使用的软元件重复。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认各操作数的软元件使用范围，修改程序。</li> </ul>	程序位置信息	指令执行时
2822H	软元件指定不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用了指令操作数中无法使用的软元件或修饰。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认指令的使用方法，修改程序。</li> </ul>	程序位置信息	电源ON时、RESET时
2823H	软元件指定不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认指定的模块是否具有缓冲存储器。</li> <li>确认指定的模块所具有的缓冲存储器范围。</li> <li>确认从指定的缓冲存储器编号所指定的容量是否超出了缓冲存储器范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>修改程序，或确认应用指令的操作数内容。</li> <li>确认指定的缓冲存储器是否存在于对方设备中。</li> </ul>	程序位置信息	指令执行时
2840H	文件指定不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>指定的程序文件不存在。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再次进行工程的写入。</li> </ul>	程序位置信息	电源ON时、RESET时
3000H	引导处理异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>引导文件有异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将SD存储卡的引导文件替换为正确的文件后，再次接通可编程控制器的电源。</li> </ul>	驱动器·文件信息	电源ON时、RESET时
3001H	引导处理异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>引导时的格式化处理失败。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将CPU模块复位后，再次执行引导功能。如果再次显示相同出错，则可能是CPU模块的硬件异常。请联系附近的三菱电机自动化（中国）有限公司或本公司的分公司、代理商。</li> </ul>	驱动器·文件信息	电源ON时、RESET时
3003H	引导处理异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>检测出引导时引导源与引导目标的文件口令32的校验不一致。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认引导源文件的文件口令32。</li> </ul>	驱动器·文件信息	电源ON时、RESET时
3004H	引导处理异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>引导操作导致超出了引导目标的数据存储器容量。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确保引导目标的容量，或修改引导源的文件容量。</li> </ul>	驱动器·文件信息	电源ON时、RESET时
3005H	引导处理异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>引导时检测出引导源与引导目标的安全信息的校验不一致。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认引导源文件的安全信息。</li> </ul>	驱动器·文件信息	电源ON时、RESET时
3048H	运行中写入异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>运行中写入中检测出异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将CPU模块设为STOP后，进行整套工程的写入。</li> </ul>	—	END指令执行时
3049H	运行中写入异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>运行中写入中检测出异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将CPU模块设为STOP后，进行整套工程的写入。</li> </ul>	—	END指令执行时
304AH	运行中写入异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>运行中写入中检测出异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将CPU模块设为STOP后，进行整套工程的写入。</li> </ul>	—	END指令执行时
304BH	运行中写入异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>运行中写入中检测出异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将CPU模块设为STOP后，进行整套工程的写入。</li> </ul>	—	END指令执行时
3050H	系统总线异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于电源断开等导致与模块的通信未完成。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认连接模块的电源是否已接通。</li> <li>确认扩展电缆的连接情况。</li> <li>确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的版本。</li> <li>实施抗噪措施。</li> <li>如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。</li> </ul>	系统配置信息	电源ON时、RESET时
3056H	系统总线异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>指令执行时与连接模块的通信中发生超时。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认扩展电缆的连接情况。</li> <li>确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的版本。</li> <li>实施抗噪措施。</li> <li>如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3057H	系统总线异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>指令执行时与连接模块的通信中发生超时。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认扩展电缆的连接情况。</li> <li>确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的版本。</li> <li>实施抗噪措施。</li> <li>如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。</li> </ul>	系统配置信息	END指令执行时、中断发生时、模块访问时
3060H	系统总线异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>指令执行时对连接模块的访问中检测出信号异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认扩展电缆的连接情况。</li> <li>确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的版本。</li> <li>实施抗噪措施。</li> <li>如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。</li> </ul>	程序位置信息	指令执行时
3061H	系统总线异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>系统处理中检测出信号异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认扩展电缆的连接情况。</li> <li>确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的版本。</li> <li>实施抗噪措施。</li> <li>如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。</li> </ul>	系统配置信息	指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法	详细信息	诊断时机
3142H	程序结构出错	• 暂存区域的使用非法。	• 在工程工具的模块诊断中确认详细信息（程序位置信息），检查出错跳转中显示的程序（步）。此外，程序位置信息中显示的步号为文件起始开始的步号。（可能会与跳转功能中显示的程序的步号不同）	程序位置信息	指令执行时
3200H	无法执行程序	• 软元件/标签分配与程序的软元件/标签分配不一致。（更改了软元件分配后，仅参数进行可编程控制器写入）	• 更改了可编程控制器参数的变址修饰设置时，对参数和程序文件批量进行可编程控制器写入。	驱动器·文件信息	电源ON时、RESET时
3202H	无法执行程序	• 程序文件不正确，或文件的内容并非程序。	• 写入正确的程序文件。	驱动器·文件信息	电源ON时、RESET时
3203H	无法执行程序	• 程序文件不存在。	• 写入程序文件。	驱动器·文件信息	电源ON时、RESET时
3210H	无法执行程序	• 写入了超过64K步的程序。	• 删减程序的步数。	—	电源ON时、RESET时
3211H	无法执行程序	• 写入了超出内部存储器容量的FB程序。	• 删减FB程序的步数。	—	电源ON时、RESET时
3212H	无法执行程序	• 参数中不存在程序设置。	• 在参数中指定要执行的程序。	—	电源ON时、RESET时
3213H	无法执行程序	• 参数的设置值超出可使用范围。	• 要使用该参数，需要新版本的CPU模块。应更换CPU模块，或执行版本升级。	参数信息	电源ON时、RESET时
3302H	指针设置非法	• 指针被重复编程。	• 修改各指针的指定，使各指针在整个程序内仅有1个。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
3320H	中断指针设置非法	• 中断指针被重复编程。	• 修改各中断指针的指定，使各中断指针在整个程序内仅有1个。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
3340H	FOR-NEXT指令异常	• FOR指令与NEXT指令的关系异常。	• 将FOR指令与NEXT指令的执行次数设为相同。此外，确认FOR语法内是否存在非法的跳转指令。	程序位置信息	END指令执行时
3341H	FOR-NEXT指令异常	• FOR指令与NEXT指令的关系异常。	• 将FOR指令与NEXT指令的执行次数设为相同。此外，确认是否存在非法的跳转指令。	程序位置信息	END指令执行时
3342H	FOR-NEXT指令异常	• 在FOR语法外执行了BREAK指令。	• 在FOR语法内执行BREAK指令。	程序位置信息	指令执行时
3360H	指令嵌套数异常	• 子程序调用的嵌套数非法。	• 将嵌套数设为16重以下。此外，确认子程序内是否存在非法的跳转指令。	程序位置信息	指令执行时
3361H	指令嵌套数异常	• FOR指令的嵌套数非法。	• 将嵌套数设为16重以下。此外，确认FOR语法内是否存在非法的跳转指令。	程序位置信息	指令执行时
3362H	指令嵌套数异常	• DI指令的嵌套数非法。	• 将嵌套数设为16重以下。此外，确认DI指令、EI指令的关系。	程序位置信息	指令执行时
3380H	无法执行指针	• 跳转目标的指针不存在。	• 对正确的跳转目标进行编程。	程序位置信息	指令执行时
3381H	无法执行指针	• 子程序内存在END、FEND、GOEND、STOP指令。	• END、FEND、GOEND、STOP指令仅可在主程序中执行。	程序位置信息	END指令执行时
3382H	无法执行指针	• 未执行CALL指令或XCALL指令却执行了RET指令。	• 确认是否非法跳转至子程序。	程序位置信息	指令执行时
33D0H	暂存区域超出	• 暂存区域的使用非法。	• 在工程工具的模块诊断中确认详细信息（程序位置信息），检查出错跳转中显示的程序（步）。此外，程序位置信息中显示的步号为文件起始开始的步号。（可能会与跳转功能中显示的程序的步号不同）	程序位置信息	指令执行时
33E0H	程序结构出错	• LD/LDI/LDP/LDF/LDPI/LDFI指令与ANB/ORB指令的关系异常。	• 再次进行程序文件的写入。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E1H	程序结构出错	• MPS/MRD/MPP的关系异常。	• 再次进行程序文件的写入。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E2H	程序结构出错	• 从母线开始的指令未连接至母线。	• 再次进行程序文件的写入。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E3H	程序结构出错	• FOR指令与NEXT指令的关系异常。	• 修改程序以确保指令的相互关系为正常。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E4H	程序结构出错	• MC指令与MCR指令的关系异常。	• 修改程序以确保指令的相互关系为正常。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E5H	程序结构出错	• STL指令与RETSTL指令的关系异常。	• 修改程序以确保指令的相互关系为正常。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E6H	程序结构出错	• 主程序中使用了无法使用的指令或中断指针。	• 修改程序以确保指令的相互关系为正常。	程序位置信息	电源ON时、RESET时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法	详细信息	诊断时机
33E7H	程序结构出错	• 全局指针、中断指针、返回指令的关系异常。	• 修改程序以确保指令的相互关系为正常。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33F1H	程序结构出错	• ST语言、FB、函数的程序结构非法。	• 确认ST语言、FB、函数的语法。	程序位置信息	END指令执行时、中断发生时
33F2H	程序结构出错	• ST语言、FB、函数的程序结构非法。	• 确认ST语言、FB、函数的语法。	程序位置信息	指令执行时
33F3H	程序结构出错	• 3个以上相同S编号的STL指令处于被编程状态。	• 修改步梯形图的结构。	程序位置信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
3400H	运算出错	• 应用指令中除数输入为0。	• 修改应用指令中指定为除数的数据。	程序位置信息	指令执行时
3401H	运算出错	• 应用指令中输入了无法转换的数据。	• 修改应用指令中指定的数据。	程序位置信息	指令执行时
3402H	运算出错	• 应用指令中输入了-0、非规格化数、非数、±∞的任意一个数据。	• 修改应用指令中指定的数据。	程序位置信息	指令执行时
3403H	运算出错	• 应用指令中发生溢出。	• 修改应用指令中指定的数据。	程序位置信息	指令执行时
3405H	运算出错	• 应用指令中输入了超出可指定范围的数据。	• 修改应用指令中指定的数据。	程序位置信息	指令执行时
3406H	运算出错	• 应用指令中输出结果超出软元件范围。	• 修改应用指令中指定的数据。	程序位置信息	指令执行时
3420H	运算出错	• BMOV指令中（s）、（d）两者均指定了模块访问软元件。	• 修改BMOV指令中指定的软元件。	程序位置信息	指令执行时
3500H	运算出错	• 采样时间（TS）中设置了超出范围的值。	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
3502H	运算出错	• 输入滤波器常数（α）中设置了超出范围的值。	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
3503H	运算出错	• 比例增益（KP）中设置了超出范围的值。	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
3504H	运算出错	• 积分时间（TI）中设置了超出范围的值。	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
3505H	运算出错	• 微分增益（KD）中设置了超出范围的值。	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
3506H	运算出错	• 微分时间（TD）中设置了超出范围的值。	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
350AH	运算出错	• 采样时间短于运算周期。	• 作为采样时间（TS）=循环时间（运算周期），继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
350CH	运算出错	• 测定值变化量超过最大值或最小值。	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
350DH	运算出错	• 偏差超过最大值或最小值。	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
350EH	运算出错	• 积分计算值超过最大值或最小值。	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
350FH	运算出错	• 由于微分增益（KP）溢出，微分值超过最大值或最小值。	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
3510H	运算出错	• 微分计算值超过最大值或最小值。	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
3511H	运算出错	• PID运算结果超过最大值或最小值。	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
3512H	运算出错	• 输出上限值低于输出下限值。	• 将输出上限值与输出下限值进行替换后继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
3513H	运算出错	• 输入变化量警报设置值或输出变化量警报设置值中设置了超出范围的值。	• 作为无警报输出，继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
3514H	运算出错	• 步响应法中的自动调谐结果异常。 • 自动调谐开始时的偏差为150以下时结束。 • 自动调谐结束时的偏差为自动调谐开始时的1/3以上时结束。	• 确认测定值、目标值后，再次执行自动调谐。	程序位置信息	指令执行时



出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法	详细信息	诊断时机
3515H	运算出错	• 通过步响应法中的自动调谐开始时的测定值预测的动作方向与自动调谐用输出中实际的动作方向不一致。	• 使目标值、自动调谐用输出值、测定值的关系变为正常后，再次执行自动调谐。	程序位置信息	指令执行时
3516H	运算出错	• 步响应法中的自动调谐中设置值上下变动，因此正确的自动调谐不动作。	• 将采样时间设为比输出的变化周期更长，或将输入滤波器常数调大。设置更改后，再次执行自动调谐。	程序位置信息	指令执行时
3517H	运算出错	• 自动调谐用输出设置值上限低于下限。	• 确认对象的设置内容是否正确。	程序位置信息	指令执行时
3518H	运算出错	• 自动调谐用PV临界值中设置了超出范围的值。	• 确认对象的设置内容是否正确。	程序位置信息	指令执行时
3519H	运算出错	• PID指令中占用的软元件已被改写，因此未正确动作。	• 确认程序中是否改写了PID指令中占用的软元件。	程序位置信息	指令执行时
351AH	运算出错	• 自动调谐花费的时间多于所需时间。	• 调大自动调谐用输出值的上下限的差（ULV-LLV）、调小输入滤波器常数（ $\alpha$ ）、自动调谐用PV临界值SHPV的值等，确认是否有改善。	程序位置信息	指令执行时
351BH	运算出错	• 相对于输出值，测定值的变化过小。	• 将测定值（PV）调大10倍后输入等，使自动调谐中的PV的变化变大。使KP=32767后继续执行动作。	程序位置信息	指令执行时
351CH	运算出错	• 自动调谐花费的时间多于所需时间。	• 调大自动调谐用输出值的上下限的差（ULV-LLV）、调小输入滤波器常数（ $\alpha$ ）、自动调谐用PV临界值SHPV的值等，确认是否有改善。使KP=32767后继续执行动作。	程序位置信息	指令执行时
351DH	运算出错	• 自动调谐花费的时间多于所需时间。	• 调大自动调谐用输出值的上下限的差（ULV-LLV）、调小输入滤波器常数（ $\alpha$ ）、自动调谐用PV临界值SHPV的值等，确认是否有改善。使KP=32767后继续执行动作。	程序位置信息	指令执行时
3580H	运算出错	• 中断路由程序中使用了不能使用的指令。	• 修改程序，使中断路由程序中不使用被禁止使用的指令。	程序位置信息	指令执行时
3581H	运算出错	• 总线转换模块以后的模块中使用了不能使用的操作数。	• 修改程序，对于总线转换模块以后的模块，不使用被禁止使用的操作数。	程序位置信息	指令执行时
3582H	运算出错	• 中断路由程序中使用了不能使用的指令。	• 修改程序，使中断路由程序中不使用被禁止使用的指令。	程序位置信息	指令执行时
3600H	运算出错	• 使用通信功能或内置输入输出的指令所指定的通道中，相应参数未被设置。	• 确认使用通信功能或内置输入输出的指令所指定的通道的参数设置是否正确。	程序位置信息	指令执行时
3611H	通道1脉冲宽度、周期设置出错	• 设置PWM指令脉冲宽度、周期的特殊寄存器的值异常。	• 正确修改特殊寄存器的值后，再次开始PWM。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时
3612H	通道2 脉冲宽度、周期设置出错	• 设置PWM指令脉冲宽度、周期的特殊寄存器的值异常。	• 正确修改特殊寄存器的值后，再次开始PWM。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时
3613H	通道3 脉冲宽度、周期设置出错	• 设置PWM指令脉冲宽度、周期的特殊寄存器的值异常。	• 正确修改特殊寄存器的值后，再次开始PWM。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时
3614H	通道4 脉冲宽度、周期设置出错	• 设置PWM指令脉冲宽度、周期的特殊寄存器的值异常。	• 正确修改特殊寄存器的值后，再次开始PWM。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时
3621H	轴1 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时
3622H	轴2 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时
3623H	轴3 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法	详细信息	诊断时机
3624H	轴4 极限检测出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>修改近点狗、极限的关系。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时
3631H	轴1 定位地址出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>定位地址的单位转换时超出了32位的范围。</li> <li>DVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。</li> <li>绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在规格范围内使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3632H	轴2 定位地址出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>定位地址的单位转换时超出了32位的范围。</li> <li>DVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。</li> <li>绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在规格范围内使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3633H	轴3 定位地址出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>定位地址的单位转换时超出了32位的范围。</li> <li>DVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。</li> <li>绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在规格范围内使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3634H	轴4 定位地址出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>定位地址的单位转换时超出了32位的范围。</li> <li>DVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。</li> <li>绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在规格范围内使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3641H	轴1 指令速度出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>指令速度的单位转换时超出32位的范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在规格范围内使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3642H	轴2 指令速度出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>指令速度的单位转换时超出32位的范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在规格范围内使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3643H	轴3 指令速度出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>指令速度的单位转换时超出32位的范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在规格范围内使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3644H	轴4 指令速度出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>指令速度的单位转换时超出32位的范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在规格范围内使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3651H	轴1 异常停止（减速停止）	<ul style="list-style-type: none"> <li>脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限或运行中写入而减速停止。（PLSY指令会因两极限而即时停止）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>解除停止的原因，再次使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时
3652H	轴2 异常停止（减速停止）	<ul style="list-style-type: none"> <li>脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限或运行中写入而减速停止。（PLSY指令会因两极限而即时停止）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>解除停止的原因，再次使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时
3653H	轴3 异常停止（减速停止）	<ul style="list-style-type: none"> <li>脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限或运行中写入而减速停止。（PLSY指令会因两极限而即时停止）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>解除停止的原因，再次使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时
3654H	轴4 异常停止（减速停止）	<ul style="list-style-type: none"> <li>脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限或运行中写入而减速停止。（PLSY指令会因两极限而即时停止）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>解除停止的原因，再次使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时
3661H	轴1 异常停止（即时停止）	<ul style="list-style-type: none"> <li>脉冲输出中或定位启动时，因检测到脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>解除停止的原因，再次使定位动作。</li> </ul>	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法	详细信息	诊断时机
3662H	轴2 异常停止（即时停止）	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时
3663H	轴3 异常停止（即时停止）	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时
3664H	轴4 异常停止（即时停止）	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、指令执行时
3671H	轴1 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。（定位地址、指令速度以外）	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3672H	轴2 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。（定位地址、指令速度以外）	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3673H	轴3 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。（定位地址、指令速度以外）	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3674H	轴4 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。（定位地址、指令速度以外）	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3681H	轴1 定位表格转移出错（表格指定）	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	• 使用时遵守表格运行时的限制事项。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3682H	轴2 定位表格转移出错（表格指定）	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	• 使用时遵守表格运行时的限制事项。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3683H	轴3 定位表格转移出错（表格指定）	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	• 使用时遵守表格运行时的限制事项。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3684H	轴4 定位表格转移出错（表格指定）	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	• 使用时遵守表格运行时的限制事项。	程序位置信息 系统配置信息	END指令执行时、中断发生时
3691H	轴1 定位表格转移出错（表格转移）	• 每10ms就发生1个表格以上的表格转移，表格来不及转移	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
3692H	轴2 定位表格转移出错（表格转移）	• 每10ms就发生1个表格以上的表格转移，表格来不及转移	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
3693H	轴3 定位表格转移出错（表格转移）	• 每10ms就发生1个表格以上的表格转移，表格来不及转移	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
3694H	轴4 定位表格转移出错（表格转移）	• 每10ms就发生1个表格以上的表格转移，表格来不及转移	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
36A1H	轴1 插补运行出错（无对方轴）	• 找不到插补运行的对方轴表格。	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时



出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法	详细信息	诊断时机
36A2H	轴2 插补运行出错 (无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36A3H	轴3 插补运行出错 (无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36A4H	轴4 插补运行出错 (无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36B1H	轴1 插补运行出错 (基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的条件。 • 输出脉冲中。	• 确认基准轴、对方轴已不在使用中, 以及不满足停止条件。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36B2H	轴2 插补运行出错 (基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的条件。 • 输出脉冲中。	• 确认基准轴、对方轴已不在使用中, 以及不满足停止条件。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36B3H	轴3 插补运行出错 (基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的条件。 • 输出脉冲中。	• 确认基准轴、对方轴已不在使用中, 以及不满足停止条件。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36B4H	轴4 插补运行出错 (基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的条件。 • 输出脉冲中。	• 确认基准轴、对方轴已不在使用中, 以及不满足停止条件。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36FOH	ABS和出错	• 来自伺服的ABS数据的和不一致。	• 确认与伺服的连接及设置。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3780H	高速比较表上限超出出错	• 高速比较表的登录数超出了上限值。	• 确认参数内的表格数与比较一致指令中登录的表格数的合计。	程序位置信息	END指令执行时、指令执行时
3781H	预置值范围外出错	• 设置了比环长的设置值更大的预置值。	• 将环长设为无效。 • 将预置值设为环长设置值的范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3C00H	硬件异常	• 检测出硬件的异常。	• 将CPU模块复位后RUN。如果再次显示相同出错, 则可能是CPU模块的硬件异常。请联系附近的三菱电机自动化(中国)有限公司或本公司的分公司、代理商。	—	电源ON时、RESET时
3C01H	硬件异常	• 检测出硬件的异常。	• 将CPU模块复位后RUN。如果再次显示相同出错, 则可能是CPU模块的硬件异常。请联系附近的三菱电机自动化(中国)有限公司或本公司的分公司、代理商。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
3C02H	硬件异常	• 检测出硬件的异常。	• 将CPU模块复位后RUN。如果再次显示相同出错, 则可能是CPU模块的硬件异常。请联系附近的三菱电机自动化(中国)有限公司或本公司的分公司、代理商。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
3C03H	硬件异常	• 检测出硬件的异常。	• 将CPU模块复位后RUN。如果再次显示相同出错, 则可能是CPU模块的硬件异常。请联系附近的三菱电机自动化(中国)有限公司或本公司的分公司、代理商。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
3C0FH	硬件异常	• 检测出硬件的异常。	• 将CPU模块复位后RUN。如果再次显示相同出错, 则可能是CPU模块的硬件异常。请联系附近的三菱电机自动化(中国)有限公司或本公司的分公司、代理商。	—	电源ON时、RESET时
3C20H	存储器异常	• 检测出存储器的异常。	• 将CPU模块复位后RUN。如果再次显示相同出错, 则可能是CPU模块的硬件异常。请联系附近的三菱电机自动化(中国)有限公司或本公司的分公司、代理商。	—	电源ON时、RESET时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法	详细信息	诊断时机
3C22H	存储器异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检测出存储器的异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 将CPU模块复位后RUN。如果再次显示相同出错，则可能是CPU模块的硬件异常。请联系附近的三菱电机自动化（中国）有限公司或本公司的分公司、代理商。</li> </ul>	—	电源ON时、RESET时
3C2FH	存储器异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检测出存储器的异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 将CPU模块复位后RUN。如果再次显示相同出错，则可能是CPU模块的硬件异常。请联系附近的三菱电机自动化（中国）有限公司或本公司的分公司、代理商。</li> </ul>	—	电源ON时、RESET时
3E20H	程序执行异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 写入了超出内部存储器容量的程序。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 删减程序的步数。</li> </ul>	—	存储卡拆装时

## CPU模块的出错代码(4000H~4FFFH)

CPU模块的自诊断功能以外检测出的出错代码如下所示。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
4000H	通用出错	• 串行通信和校验出错。	• 正确连接串行通信电缆。 • 实施抗噪措施。
4001H	通用出错	• 执行了不支持的请求。	• 确认SLMP/MC协议等的指令数据。 • 确认工程工具中选择的CPU模块型号。 • 确认对象的CPU模块型号。
4002H	通用出错	• 执行了不支持的请求。	• 确认SLMP/MC协议等的指令数据。 • 确认工程工具中选择的CPU模块型号。 • 再次执行。 • 如果再次显示相同出错,则可能是CPU模块的硬件异常。请联系附近的三菱电机自动化(中国)有限公司或本公司的分公司、代理商。
4005H	通用出错	• 以指定的请求进行处理的数据量过多。	• 确认SLMP/MC协议等的指令数据。
4006H	通用出错	• 初始通信失败。 • 串行通信的初始化失败。	• 串行通信时,向外部设备生产厂商确认支持状况。 • 串行通信时,确认工程工具中选择的CPU模块型号。 • 以太网通信时,错开通信开始的时机。
4010H	CPU模块动作相关出错	• CPU模块处于运行中,因此无法执行请求内容。	• 将CPU模块设为STOP状态后再执行。
4013H	CPU模块动作相关出错	• CPU模块未处于STOP状态,因此无法执行请求内容。	• 将CPU模块设为STOP状态后再执行。
4021H	文件相关出错	• 指定的驱动器(存储器)不存在或异常。	• 确认指定驱动器(存储器)的状态。 • 实施CPU模块内部的数据备份后,执行存储器的初始化。
4022H	文件相关出错	• 指定的文件名、文件No.的文件不存在。	• 确认指定的文件名、文件No.。
4025H	文件相关出错	• 指定的文件正在处理来自其它工程工具的请求。	• 强制执行请求,或在来自其它工程工具外围设备的处理完成后再次请求。
4027H	文件相关出错	• 指定的范围超出文件容量的范围。	• 确认指定的范围,在范围内访问。
4029H	文件相关出错	• 无法确保指定文件的容量。	• 修改指定文件的容量后,再次执行。
402CH	文件相关出错	• 当前无法执行请求内容。	• 稍待片刻后再次执行。
4030H	软元件指定出错	• 无法处理指定的软元件名。	• 确认指定的软元件名。
4031H	软元件指定出错	• 指定的软元件No.超出范围。 • CPU模块不支持指定的软元件名。	• 确认指定的软元件No.。 • 确认CPU模块的软元件分配。 • 确认指定的软元件名。
4040H	智能功能模块指定出错	• 无法对指定的智能功能模块执行请求内容。	• 确认指定的模块是否为具有缓冲存储器的智能功能模块。
4041H	智能功能模块指定出错	• 访问范围超出指定的智能功能模块的缓冲存储器范围。	• 确认起始地址、访问点数,并在智能功能模块中存在的范围内访问。
4042H	智能功能模块指定出错	• 无法访问指定的智能功能模块。	• 确认指定的智能功能模块是否正常动作。 • 确认指定的模块是否有硬件异常。
4043H	智能功能模块指定出错	• 指定的智能功能模块不存在。	• 确认指定的智能功能模块的输入输出编号。
4053H	保护出错	• 至指定的驱动器(存储器)的数据写入中发生了出错。	• 确认指定的驱动器(存储器)。或更换对象驱动器(存储器)后,再次执行写入。
4060H	在线登录出错	• 其它工程工具中正在执行在线调试功能(运行中写入等)。	• 在其它工程工具的操作结束后再次执行。 • 其它工程工具在操作中中断状态时,在其它工程工具再次执行且操作正常完成后,再次执行。
4080H	其它出错	• 请求数据异常。	• 确认指定的请求数据内容。
4081H	其它出错	• 无法检测出查找对象。	• 确认查找的数据。
408BH	其它出错	• 无法执行远程请求。	• 将CPU模块设为可执行远程请求的状态后,再次进行请求。 • 远程复位操作时,在参数中设置为“允许远程复位”。
4121H	文件相关出错	• 指定的驱动器(存储器)或文件不存在。	• 确认指定的驱动器(存储器)或文件后,再次执行。
4122H	文件相关出错	• 指定的驱动器(存储器)或文件不存在。	• 确认指定的驱动器(存储器)或文件后,再次执行。
4127H	文件相关出错	• 文件口令32不一致。	• 确认文件口令32后,再次执行。
4135H	文件相关出错	• 工程工具侧(计算机)的日期/时间数据超出范围。	• 确认工程工具侧(计算机)的时钟设置后,再次执行。
4139H	文件相关出错	• 指定的文件超出已存在文件的文件容量范围。	• 确认指定文件的容量后,再次执行。
413AH	文件相关出错	• 指定的文件超过已存在文件的容量。	• 确认指定文件的容量后,再次执行。
413BH	文件相关出错	• 同时从不同的工程工具向相同文件执行了访问。	• 稍待片刻后再次执行。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
413EH	文件相关出错	• 指定的驱动器（存储器）处于无法操作状态。	• 更改对象驱动器（存储器）后，再次执行。
4171H	CPU模块内置以太网端口出错	• 通信中使用的端口处于远程口令锁定状态。	• 执行远程口令的解锁处理后，进行通信。
4181H	CPU模块内置以太网端口出错	• 无法发送至对方设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认对方设备的动作。</li> <li>• 确认电缆、集线器、路由器等与对方设备的线路状态。</li> <li>• 在线路中数据包可能会处于拥挤状态，因此过一段时间后再重试。</li> <li>• 对方设备的接收区域可能没有空余（TCP的窗口大小较小），因此要确认对方设备侧是否正在进行接收处理，以及是否从CPU模块侧发送了不需要的数据。</li> <li>• 确认CPU模块侧和对方设备侧的子网掩码类型、默认路由器IP地址的设置是否正确，或IP地址的分类是否正确。</li> </ul>
4183H	CPU模块内置以太网端口出错	• 与对方设备的通信中断。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认对方设备的动作。</li> <li>• 确认电缆、集线器、路由器等与对方设备的线路状态。</li> <li>• 将通信中的连接设为连接强制无效化时可能会发生。此情况不存在问题，清除即可。</li> </ul>
419EH	CPU模块内置以太网端口出错	• 无法与对方设备连接。或被切断。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认对方设备的动作。</li> <li>• 确认电缆、集线器、路由器等与对方设备的线路状态。</li> <li>• 通信中发生时，过一段时间后再重试。</li> </ul>
41C5H	文件相关出错	• 指定的文件不存在。	• 确认文件后，再次执行。
41C8H	文件相关出错	• 指定的文件超出已存在文件的文件容量范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认指定文件的容量后，再次执行。</li> <li>• 再次执行后仍然发生时，可能是文件信息的数据已损坏。</li> <li>• 实施CPU模块内部的数据备份后，执行存储器的初始化。</li> </ul>
41D0H	文件相关出错	• 指定的驱动器（存储器）中没有空余。或指定的驱动器（存储器）的目录内的文件数超过最大数。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 增加驱动器（存储器）的空余容量后，再次执行。</li> <li>• 删除驱动器（存储器）的文件后，再次执行。</li> </ul>
41D8H	文件相关出错	• 指定的文件处于访问中状态。	• 稍待片刻后再次执行。
41DFH	文件相关出错	• 指定驱动器（存储器）处于写保护状态。	• 解除指定驱动器（存储器）的写保护后，再次执行。
41EBH	文件相关出错	• 文件名的指定方法有误。	• 确认文件名后，再次执行。
41FEH	文件相关出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 未插入SD存储卡。</li> <li>• SD存储卡处于停止使用状态。</li> <li>• 由于SM606(SD存储卡强制使用停止指示)导致处于停止使用状态。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 插入SD存储卡。</li> <li>• 重新插入SD存储卡。</li> <li>• 执行SD存储卡强制使用停止解除指示。</li> </ul>
4401H	安全功能出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 进行需要读取口令认证的访问时，文件口令32的读取口令认证失败。</li> <li>• 文件口令32的口令格式错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设置正确的读取口令后，进行口令认证并访问。</li> <li>• 以支持文件口令32的访问方法进行文件访问。</li> </ul>
4402H	安全功能出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 进行需要写入口令认证的访问时，文件口令32的写入口令认证失败。</li> <li>• 文件口令32的口令格式错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设置正确的写入口令后，进行口令认证并访问。</li> <li>• 以支持文件口令32的访问方法进行文件访问。</li> </ul>
4403H	安全功能出错	• 登录/解除时设置的读取口令、写入口令均与上次的口令不一致。	• 设置正确的读取/写入口令后，进行口令认证并访问。
4408H	安全功能出错	• 进行需要口令认证的访问时，文件口令32的口令认证失败。	• 设置正确的口令32后再次执行。
440EH	安全功能出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全性功能动作，处于无法认证口令状态。</li> <li>• 试图对设置了无法解除保护的登录/解除文件口令32。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 等待规定的时间后，设置正确的口令并再次执行。</li> <li>• 要删除设置了无法解除保护的登录/解除文件口令32时，需要删除整个工程。</li> </ul>
4412H	安全功能出错	• 由于登录安全密钥的内部存储器异常，无法向CPU模块登录安全密钥。或CPU模块的安全密钥无法删除。	• CPU模块的硬件异常。更换CPU模块。
4416H	安全功能出错	• 由于是在锁定CPU模块的操作中，或在取消锁定的操作中，因此无法执行请求内容。	• 锁定CPU模块的操作，或取消锁定的解除操作结束后，再进行其它操作。
4422H	安全功能出错	• 通过工程工具处理的安全密钥信息，无法在访问目标的CPU模块中处理。	• 使工程工具的版本与可通过CPU模块处理的安全密钥信息的版本一致。
4423H	安全功能出错	• 安全密钥操作的指定目标非法。	• 在安全密钥操作的指定目标中设置CPU模块。
4B00H	对象目标相关出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 访问目标或中继站中发生异常。</li> <li>• 指定的连接目标指定(请求目标模块编号)非法。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认指定的访问目标或访问站的中继站中发生的出错，并进行处理。</li> <li>• 确认SLMP/MC协议等的请求数据的连接目标指定(请求目标模块编号或可编程控制器编号)。</li> <li>• 确认发生的停止型出错，并进行处理。</li> </ul>
4B02H	对象目标相关出错	• 不是发至CPU模块的请求。	• 对可实施指定功能的模块执行操作。
4B03H	对象目标相关出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 指定的路径在指定的CPU模块版本中不支持。</li> <li>• 未安装通信对象CPU模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认指定的路径是否为可支持的路径。</li> <li>• 确认CPU模块的安装状态。</li> <li>• 确认发生的停止型出错，并进行处理。</li> </ul>

# 附4 参数一览

参数一览如下所示。

## 系统参数

第一级	第二级	第三级
I/O分配设置	型号	—
	智能模块 No.	—
	串行通信通道	—
	异常检测时的CPU模块动作设置	—

## CPU参数

第一级	第二级	第三级
名称设置	标题设置	标题
	注释设置	注释
动作相关设置	RUN触点设置	RUN 触点动作
	远程复位设置	远程复位
	时钟相关设置	时区 注释
中断设置	恒定周期间隔设置	通过内部定时器执行中断设置
	恒定周期执行模式设置	恒定周期执行模式
	来自于模块的中断优先级设置	多重中断 中断优先级 变址寄存器保存/恢复
服务处理设置	软元件・标签访问服务处理设置	指定方法
文件设置	初始值设置	软元件初始值使用有无设置
		对象存储器
		全局软元件初始值文件名
存储器/软元件设置	软元件/标签存储器区域设置	选项电池设置
		软元件/标签存储器区域容量设置
		软元件/标签存储器区域详细设置
	变址寄存器设置	点数设置
	指针设置	合计点数
RAS设置	扫描时间监视时间(WDT)设置	初始扫描
		第2次扫描以后
	恒定扫描设置	恒定扫描
	异常检测设置	电池异常
		模块校验异常
	异常检测时的CPU模块动作设置	指令执行异常
		存储卡异常
模块校验异常		
系统配置异常		
LED显示设置		ERROR LED
		BATTERY LED
程序设置	程序设置	程序设置
	FB/FUN文件设置	FB/FUN文件设置

# 模块参数

## 以太网端口

第一级	第二级	第三级
基本设置	自节点设置	IP地址设置
	对方设备连接构成设置	对方设备连接构成设置
应用设置	安全	禁止与MELSOFT直接连接
		不响应网络上的CPU模块搜索

## 485串行端口

### ■MELSOFT连接

第一级	第二级	第三级
基本设置	协议格式	协议格式

### ■无协议通信

第一级	第二级	第三级	
基本设置	协议格式	协议格式	
		详细设置	
			数据长度
			奇偶性
			停止位
			波特率
			帧头
			帧头设置值
			帧尾
			帧尾设置值
			控制模式 (RS-232C)
			控制模式 (RS-485)
			和校验
控制步骤			
固有设置	8bit处理模式	8bit处理模式	
	超时时间	超时时间	
SM/SD设置	锁存设置	详细设置	
		8bit处理模式	
		超时时间	
		帧头设置值	
	帧尾设置值		
	FX3系列兼容	兼容用SM/SD	

### ■MC协议

第一级	第二级	第三级	
基本设置	协议格式	协议格式	
		详细设置	
			数据长度
			奇偶性
			停止位
			波特率
和校验			
固有设置	站号设置	站号设置	
	报文模式	报文模式	
	超时时间	超时时间	

第一级	第二级	第三级
SM/SD设置	锁存设置	详细设置
		站号设置
帧头设置值		
超时时间		
	FX3系列兼容	兼容用SM/SD

### ■MODBUS\_RTU通信

第一级	第二级	第三级
基本设置	协议格式	协议格式
	详细设置	奇偶性
		停止位
波特率		
固有设置	本站站号	本站站号
	从站响应超时	从站响应超时
	广播延迟	广播延迟
	请求期间延迟	请求期间延迟
	超时时重试次数	重试次数
Modbus软元件分配	Modbus软元件分配	软元件分配
SM/SD设置	锁存设置	详细设置
		本站站号
		从站响应超时
		广播延迟
		请求期间延迟
		超时时重试次数
	FX3系列兼容	兼容用SM/SD

### ■通信协议支持

第一级	第二级	第三级
基本设置	协议格式	协议格式
	详细设置	数据长度
		奇偶性
		停止位
		波特率

### ■变频器通信

第一级	第二级	第三级
基本设置	协议格式	协议格式
	详细设置	数据长度
		奇偶性
		停止位
		波特率
固有设置	响应等待时间	响应等待时间
SM/SD设置	锁存设置	详细设置
		响应等待时间
	FX3系列兼容	兼容用SM/SD

### ■简易PLC间链接

第一级	第二级	第三级
基本设置	协议格式	协议格式
固有设置	本站站号	本站站号
	本地站总数	本地站总数
	刷新范围	刷新范围
	重试次数	重试次数
	监视时间	监视时间

第一级	第二级	第三级
链接软元件	模式	模式
	链接软元件Bit	软元件
	链接软元件Word	软元件
SM/SD设置	锁存设置	本站站号
		本站站总数
		刷新范围
		重试次数
	监视时间	
	FX3系列兼容	兼容用SM/SD

## 高速I/O

第一级	第二级	第三级
输入功能	通用/中断/脉冲捕捉	通用/中断/脉冲捕捉
	高速计数器	高速计数器
	脉冲宽度测定	脉冲宽度测定
输出功能	定位	定位
	PWM	PWM
输入确认	输入响应时间	输入响应时间
	输入中断	上升沿
		下降沿
		上升沿+下降沿
	脉冲捕捉	脉冲捕捉
	高速计数器	通道1~8
	脉冲宽度测定	通道1~4
	定位	轴1~4 外部开始信号 正逻辑
		轴1~4 外部开始信号 负逻辑
		轴1~4 中断输入信号1 高速
		轴1~4 中断输入信号1 标准 正逻辑
轴1~4 中断输入信号1 标准 负逻辑		
轴1~4 近点狗信号		
轴1~4 零点信号 正逻辑		
轴1~4 零点信号 负逻辑		
轴1~4 中断输入信号2		
输出确认	定位	轴1~4 脉冲输出 (PULSE)
		轴1~4 脉冲输出 (SIGN)
		轴1~4 脉冲输出 (CW)
		轴1~4 脉冲输出 (CCW)
		轴1~4 清除信号
	PWM	通道1~4

### ■通用/中断/脉冲捕捉

第一级	第二级	第三级
通用/中断/脉冲捕捉	通用/中断/脉冲捕捉设置	X0~X17



## ■高速计数器

第一级	第二级	第三级	
基本设置	使用/不使用计数器	使用/不使用	
	运行模式	运行模式	
	脉冲输入模式	脉冲输入模式	
	预置输入		预置输入启用/禁用
			逻辑输入
			预置值
			输入比较启用/禁用
	使能输入		控制切换
			使能输入启用/禁用
	环长设置		逻辑输入
链接长度启用/禁用			
		链接长度	
测定单位时间		测定单位时间	
每转的脉冲数		每转的脉冲数	
高速比较表	计数器通道	—	
	比较类型	—	
	输出目标软元件	—	
	比较值1 指定方法	—	
	比较值1 直接	—	
	比较值1 间接	—	
	比较值2 指定方法	—	
	比较值2 直接	—	
	比较值2 间接	—	
多点输出高速比较表	有效/无效	—	
	软元件	—	
	比较值	—	
	输出软元件	—	
	输出数据 (16进制)	—	
	表格数据/计数器通道/输出数据/点数	—	
占用输入 (X) 说明	1相1计数 (S/W 增减切换)	通道1~8	
	1相1计数 (H/W 增减切换)	通道1~8	
	1相2输入	通道1~8	
	2相2计数	通道1~8	
其它	高速计数器的指定方法	高速计数器的指定方法	

## ■脉冲宽度测定

第一级	第二级	第三级
基本设置	使用脉冲宽度测定	使用/不使用
	输入信号	输入信号
	逻辑切换	逻辑切换
	测定模式	测定模式

## ■定位

第一级	第二级	第三级	
基本设置	基本参数1	脉冲输出模式	
		输出软元件 (PULSE/CW)	
		输出软元件 (SIGN/CCW)	
		旋转方向设置	
		单位设置	
		每转的脉冲数	
		每转的移动量	
		位置数据倍率	
	基本参数2	插补速度指定方法	
		最高速度	
		偏置速度	
		加速时间	
		减速时间	
	详细设置参数	外部开始信号 有效/无效	
		外部开始信号 软元件编号	
		外部开始信号 逻辑	
		中断输入信号1 有效/无效	
		中断输入信号1 模式	
		中断输入信号1 软元件编号	
		中断输入信号1 逻辑	
		中断输入信号2 逻辑	
	原点回归参数	原点回归 有效/无效	
		原点回归方向	
		原点地址	
		清除信号输出 有效/无效	
		清除信号输出 软元件编号	
		原点回归停留时间	
		近点狗信号 软元件编号	
		近点狗信号 逻辑	
		零点信号 软元件编号	
		零点信号 逻辑	
		零点信号 原点回归零点信号数	
	零点信号 计数开始时间		
	定位数据	软元件	—
		控制方式	—
		插补对象轴	—
定位地址		—	
指令速度		—	
停留时间		—	
中断输入信号2 软元件编号		—	
跳转目标表格编号		—	
跳转条件用M编号		—	
表格数据	—		

## ■PWM

第一级	第二级	第三级
基本设置	使用PWM输出	使用/不使用
	输出信号	输出信号
	脉冲宽度/周期单位	脉冲宽度/周期单位
	输出脉冲逻辑	输出脉冲逻辑
	脉冲宽度	脉冲宽度
	周期	周期

## 输入响应时间

第一级	第二级	第三级
输入响应时间	X0~X377	—

## 模拟输入

第一级	第二级	第三级
基本设置	A/D转换允许/禁止设置功能	A/D转换允许/禁止设置
	A/D转换方式	平均处理指定 时间平均・次数平均・移动平均
应用设置	警报输出功能	过程报警报警设置
		过程报警上上限值
		过程报警上下限值
		过程报警下上限值
		过程报警下下限值
	比例尺超出检测	比例尺超出检测 有效/无效
	标度设置	标度有效/无效
标度上限值 标度下限值		
移位功能	转换值移位值	
数字剪辑设置	数字剪辑有效/无效	

## 模拟输出

第一级	第二级	第三级
基本设置	D/A转换允许/禁止设置功能	D/A转换允许/禁止设置
	D/A输出允许/禁止设置	D/A输出允许/禁止设置
应用设置	警报输出功能	警报输出设置
		警报上限值
		警报下限值
	标度设置	标度有效/无效
		标度上限值
		标度下限值
	移位功能	转换值移位值
模拟输出HOLD/CLEAR设置	HOLD/CLEAR设置	
	HOLD设置值	

## 扩展插板

第一级	第二级	第三级
基本设置	扩展插板	—
	协议格式	—

## 存储卡参数

第一级	第二级	第三级
引导设置	引导设置	引导前将CPU内置存储器清除
		引导文件设置

# 索引

## [A]

- 安全功能 . . . . . 108
- 安全密钥认证 . . . . . 108

## [B]

- 报警器 (F) . . . . . 200
- 变址寄存器设置 . . . . . 209
- 变址寄存器 (Z/LZ) . . . . . 209
- 标签 . . . . . 214
- 步进继电器 (S) . . . . . 203

## [C]

- CPU参数 . . . . . 275
- 常数 . . . . . 213
- 程序的执行类型 . . . . . 20
- 程序定时器 . . . . . 203
- 出错代码 . . . . . 262
- 初始扫描时间 . . . . . 18
- 初始执行型程序 . . . . . 20
- 存储器构成 . . . . . 37
- 存储卡参数 . . . . . 281

## [D]

- 待机型程序 . . . . . 28
- 低速定时器 . . . . . 203
- 定时器 (T/ST) . . . . . 203
- 多点输出高速比较表 . . . . . 128
- 多重中断 . . . . . 52

## [E]

- END处理 . . . . . 17

## [F]

- FX3兼容高速计数器 . . . . . 158
- FX3兼容脉冲捕捉 . . . . . 182

## [G]

- 高速比较表 . . . . . 126
- 高速定时器 . . . . . 203
- 高速计数器 . . . . . 110
- 高速计数器 (脉冲密度测定模式) . . . . . 121
- 高速计数器 (普通模式) . . . . . 119
- 高速计数器 (转速测定模式) . . . . . 124

## [H]

- 恒定扫描 . . . . . 81
- 恒定周期执行模式 . . . . . 23
- 恒定周期执行型程序 . . . . . 21

## [I, J]

- 计数器 (C/LC) . . . . . 205
- I/O刷新 . . . . . 17

## [K]

- 看门狗定时器 . . . . . 44

## [L]

- 累计定时器 (ST) . . . . . 203
- 链接寄存器 (W) . . . . . 207
- 链接继电器 (B) . . . . . 200
- 链接特殊寄存器 (SW) . . . . . 207
- 链接特殊继电器 (SB) . . . . . 202

## [M]

- 脉冲捕捉 . . . . . 178
- 脉冲宽度测定 . . . . . 168
- 模块参数 . . . . . 276
- 模块访问软元件 . . . . . 208

## [N]

- 内部继电器 (M) . . . . . 200
- 内置模拟量 . . . . . 195

## [P]

- PAUSE状态 . . . . . 35
- PID控制 . . . . . 54
- PWM . . . . . 187

## [Q]

- 嵌套结构 . . . . . 210
- 嵌套 (N) . . . . . 210
- 全局指针 . . . . . 211

## [R]

- RUN状态 . . . . . 35
- 软元件初始值 . . . . . 93
- 软元件/标签存储器 . . . . . 37
- 软元件/标签访问服务处理 . . . . . 102

## [S]

- SD存储卡 . . . . . 38
- SD存储卡强制停止 . . . . . 98
- STOP状态 . . . . . 35
- 扫描监视功能 . . . . . 44
- 扫描时间 . . . . . 18
- 扫描时间监视时间设置 . . . . . 44
- 扫描执行型程序 . . . . . 21
- 时间设置 . . . . . 46
- 事件执行型程序 . . . . . 25
- 时区设置 . . . . . 48
- 实数常数 (E) . . . . . 213
- 时钟功能 . . . . . 46
- 输出 (Y) . . . . . 199
- 数据存储器 . . . . . 37
- 数据寄存器 (D) . . . . . 207
- 输入 (X) . . . . . 199
- 锁存 . . . . . 95

锁存继电器 (L)	200
锁存清除	97
锁存 (1)	95
锁存 (2)	95

## [T]

特殊寄存器 (SD)	207
特殊继电器 (SM)	207

## [W]

文件	39
文件寄存器 (R)	210
文件口令32	108

## [X]

系统参数	275
系统软元件	207
系统时钟	49

## [Y]

引导运行	99
用户软元件	199
远程操作	83
远程PAUSE	85
远程RESET	86
远程RUN	83
远程STOP	83
运行中写入	50

## [Z]

指针 (P)	211
中断程序	30
中断原因	212
中断原因的优先度	212
中断指针 (I)	211
子程序	29
字符串常数	213

## [ 数字 ]

10进制常数 (K)	213
10进制数	213
16进制常数 (H)	213
16进制数	213

# 修订记录

制作日期	版本号	内容
2015年2月	A	制作初版

在本书中，并没有对工业知识产权及其它权利的执行进行保证，也没有对执行权进行承诺。对于因使用本书中所记载的内容而引起的工业知识产权上的各种问题，本公司将不负任何责任。

© 2015 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

# 关于保修

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使用情况。
- (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. 对于机会损失、二次损失等保证责任的免除

无论是否在保修期内，对于不是由于本公司的责任而导致的损害；以及由于本公司产品的故障导致用户或第三方的机会损失、利益损失，无论本公司是否可以预见，由于特别的原因导致出现的损害、二次损害、事故赔偿，损坏到本公司以外产品，以及对于用户的更换产品工作，现场机械设备的重新调试、启动试运行等其他业务的补偿，本公司都不承担责任。

## 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。

# 商标

---

Microsoft<sup>®</sup>、Windows<sup>®</sup>是美国Microsoft Corporation的美国以及其他国家中的注册商标或者商标。

Ethernet是美国Xerox Corporation的注册商标。

MODBUS<sup>®</sup>是Schneider Electric SA的注册商标。

SD标志、SDHC标志是SD-3C、LLC的注册商标或商标。



其他的公司名称、产品名称都是各个公司的商标或注册商标。





Manual number: JY997D58701A

# **MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

记载的规格可能发生变更，恕不另行通知。