

MELSEC-Q/L 温度调节模块用 FB 库 参考手册

对象模块:

Q64TCTT、Q64TCTTBW、Q64TCRT、Q64TCRTBW、Q64TCTTN、Q64TCTTBWN、Q64TCRTN、
Q64TCRTBWN、L60TCTT4、L60TCTT4BW、L60TCRT4、L60TCRT4BW

《 目录 》

参考手册修订记录	3
1. 概要	4
1. 1 FB库概要	4
1. 2 FB库功能内容	4
1. 3 系统配置示例	5
1. 4 关联手册	6
1. 5 备注	6
2. FB库详细	7
2. 1 M+TC4_SetBPARAM(基本设置)	7
2. 2 M+TC4_SetCNTBPARAM(控制基本参数设置)	11
2. 3 M+TC4_SetCNTDPARAM(控制详细参数设置)	15
2. 4 M+TC4_SetAlertsfunction(报警功能设置)	20
2. 5 M+TC4_SetOtherSettings(其它设置)	25
2. 6 M+TC4_SetConversion(转换允许/禁止设置)	30
2. 7 M+TC4_SetProcessAlarm(过程报警的报警设置)	33
2. 8 M+TC4_SetRateAlarm(跟踪报警的报警设置)	37
2. 9 M+TC4_SetPVScaling(测定值(PV)标度功能设置)	41
2. 10 M+TC4_MoniCJTemperature(冷端温度测定值监视功能)	45
2. 11 M+TC4_Autotuning(自动调谐)	48
2. 12 M+TC4_Selftuning(自整定)	53
2. 13 M+TC4_PIDControl(PID控制)	57
2. 14 M+TC4_HeaterDisconnection(加热器断线检测功能)	62
2. 15 M+TC4_LoopDisconnection(环路断线检测功能)	66
2. 16 M+TC4_SimultaneousTemperature(同时升温功能设置)	70
2. 17 M+TC4_SetPeakCurrentSuppress(峰值电流抑制控制设置)	74
2. 18 M+TC4_AlertStatus(报警状态确认)	78
2. 19 M+TC4_ErrorOperation(出错操作)	83
2. 20 M+TC4_ReadVal(值的读取)	87
2. 21 M+TC4_ParamBackup(设置值备份)	92

附录 1. FB库使用示例 97

参考手册修订记录

参考手册编号	修改日期	修改内容
FBM-M084-A	2012/03/26	第一版

1. 概要

1. 1 FB库概要

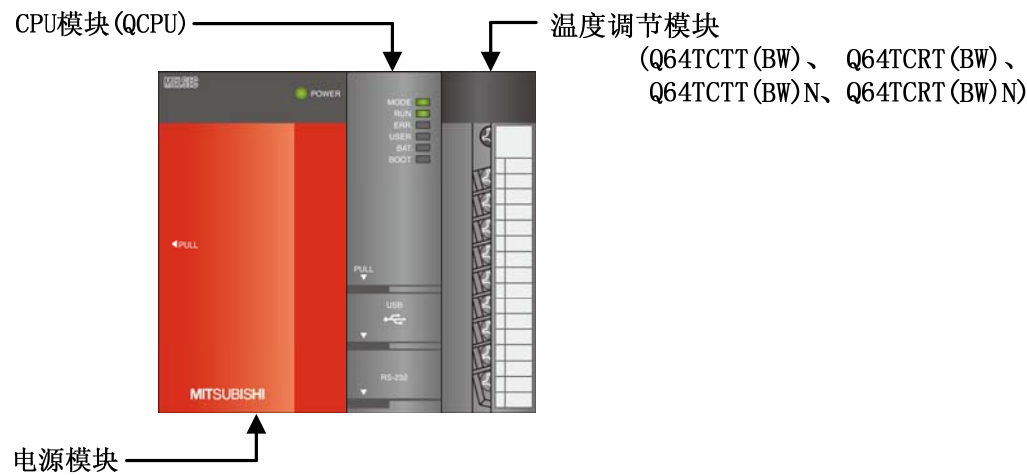
本FB库，是为了使用温度调节模块 L60TCTT4(BW)、L60TCRT4(BW)、Q64TCTT(BW)、Q64TCRT(BW)、Q64TCTT(BW)N、Q64TCRT(BW)N 的FB库。

1. 2 FB库功能内容

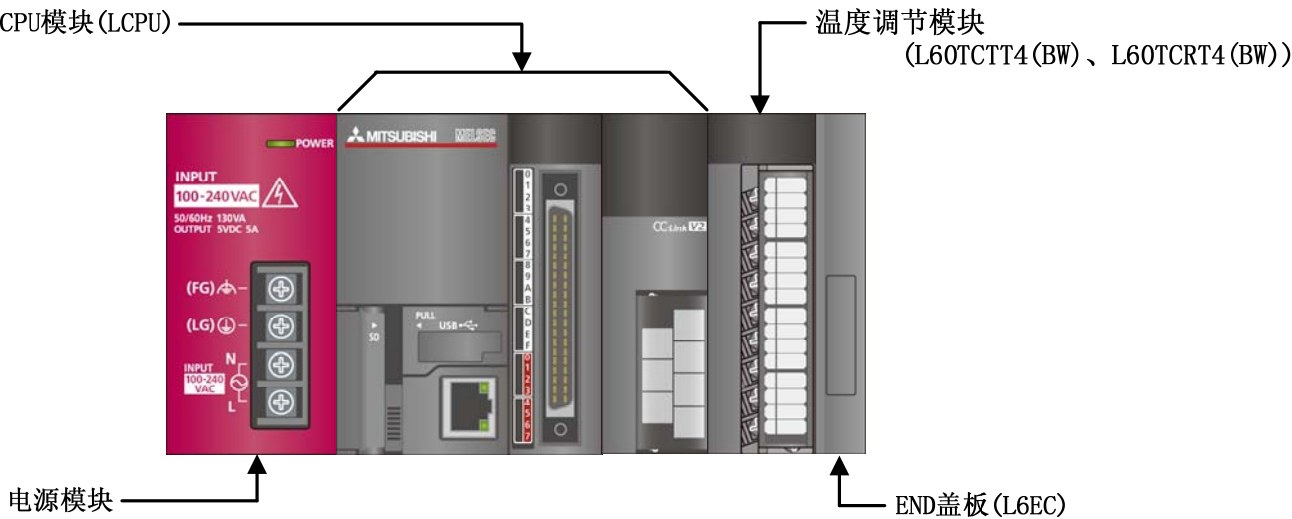
项目	内容
M+TC4_SetBPARAM	进行基本设置。
M+TC4_SetCNTBPARAM	进行控制基本参数的设置。
M+TC4_SetCNTDPARAM	进行控制详细参数的设置。
M+TC4_SetAlertsfunction	进行报警功能设置。
M+TC4_SetOtherSettings	进行其它的设置。
M+TC4_SetConversion	进行转换的允许，禁止的设置。
M+TC4_SetProcessAlarm	进行过程报警的设置。
M+TC4_SetRateAlarm	进行跟踪报警的设置。
M+TC4_SetPVScaling	进行测定值(PV)标度功能的设置。
M+TC4_MoniCJTemperature	进行选择冷端温度补偿的设置，以及冷端温度测定值的读取。
M+TC4_Autotuning	进行自动调谐的设置，以及自动调谐。
M+TC4_Selftuning	进行自整定的设置，以及自整定标志的监视。
M+TC4_PIDControl	进行PID常数的读取，以及强行停止PID控制。
M+TC4_HeaterDisconnection	进行加热器断线检测设置，以及加热器断线的监视。
M+TC4_LoopDisconnection	进行环路断线检测的设置，以及环路断线的监视。
M+TC4_SimultaneousTemperature	进行同时升温功能的设置，以及同时升温状态的监视。
M+TC4_SetPeakCurrentSuppress	进行峰值电流抑制控制的设置。
M+TC4_AlertStatus	进行报警发生内容的监视。
M+TC4_ErrorOperation	进行出错代码的监视，以及复位。
M+TC4_ReadVal	读取指定软元件的值。
M+TC4_ParamBackup	进行设置值的备份，或者，默认设置的登录指令。

1. 3 系统配置示例

(1) Q 系列的系统配置



(2) L 系列的系统配置



1. 4 关联手册

温度控制模块用户手册(详细篇)

MELSEC-Q 温度调节模块用户手册

MELSEC-L 温度调节模块用户手册

QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)

MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)

GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

1. 5 备注

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. FB库详细

2. 1 M+TC4_SetBPARAM(基本设置)

名称

M+TC4_SetBPARAM

功能内容

项目	内容								
功能概要	进行基本设置。								
符号	<div><div><div>M+TC4_SetBPARAM</div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>执行状态</div></div><div><div>模块安装XY地址</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常结束</div></div><div><div>对象CH</div><div>W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div>输入范围</div><div>W : i_InputRange</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div><div><div>目标值(SV)设置</div><div>W : i_SVSetting</div></div><div><div>未使用通道设置</div><div>W : i_UnusedCH</div></div></div></div>								
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>	系列	模型	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)	
		系列	模型						
		MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N						
	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)							
	CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q 系列 *1</td><td>基本型</td></tr><tr><td>高性能型</td></tr><tr><td>通用型</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table> <div>*1 QCPU(A 模式) 不可使用</div>	系列	模型	MELSEC-Q 系列 *1	基本型	高性能型	通用型	MELSEC-L 系列
系列		模型							
MELSEC-Q 系列 *1		基本型							
		高性能型							
	通用型								
MELSEC-L 系列	LCPU								
工程工具	GX Works2 *1	<table><tr><th>语言</th><th>对应的软件版本</th></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <div>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</div>	语言	对应的软件版本	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上	
		语言	对应的软件版本						
		英文版	Version1.24A 以上						
		中文版	Version1.49B 以上						
程序语言	梯形图								

项目	内容
步数	197 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，把基本设置写入缓冲存储器。 2) 为了使设置值有效，在设置模式将设置更改指令(YnB)做 OFF→ON→OFF 操作。 3) 本 FB 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下只运行 1 次。 4) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时，FB_ERROR(异常结束)变为 ON，中断 FB 的处理。而且，出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。 关于出错代码，请参阅出错代码解说部分。
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。 2) 中断程序中无法使用 FB。 3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 4) 使用多个本 FB 时，请注意不要使对象 CH 重复。 5) 在设置・动作模式指令(Yn1)为 OFF 的状态下实施本 FB。 6) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 7) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 8) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时，不需要执行本 FB。 9) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。
FB 动作	脉冲执行型(只执行一个扫描周期的类型)
使用示例	请参阅“附录 1. FB 库使用示例”。
输入输出信号的流向	<div><div>【正常结束时】</div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>基本设置的写入处理</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div><div>未执行</div><div>写入</div><div>未执行</div><div>0</div></div></div> <div><div>【异常结束时】</div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>基本设置的写入处理</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div><div>未执行</div><div>出错代码</div><div>0</div></div></div>

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •温度控制模块用户手册(详细篇) •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
输入范围	i_InputRange	字	使用内部温度传感器时。 1~99: 单位是摄氏℃ 100~199: 单位是华氏°F 使用其它模拟模块输入时。 200~299: 单位是 digit	设置可以使用的热电偶的种类和输入范围。
目标值(SV) 设置	i_SVSetting	字	请在设置的温度设置范围内设置输入范围。	设置 PID 运算的目标温度值。
未使用通道设置	i_UnusedCH	字	0: 使用 1: 未使用	未使用不进行温度调节的通道以及不连接温度传感器的通道时使用。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时，表示已经设置了基本设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

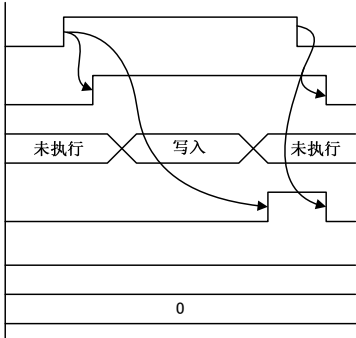
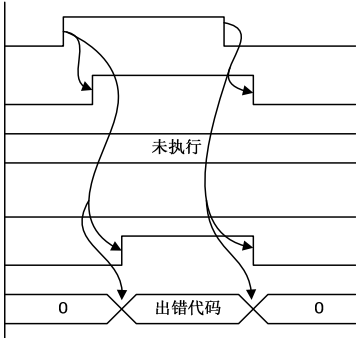
2. 2 M+TC4_SetCNTBPARAM(控制基本参数设置)

名称

M+TC4_SetCNTBPARAM

功能内容

项目	内容											
功能概要	进行控制基本参数的设置。											
符号	<div><div><div>M+TC4_SetCNTBPARAM</div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>执行状态</div></div><div><div>模块安装XY地址</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常结束</div></div><div><div>对象CH</div><div>W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div>比例带(P)设置</div><div>W : i_PSetting</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div><div><div>积分时间(I)设置</div><div>W : i_ISetting</div><div></div><div></div></div><div><div>微分时间(D)设置</div><div>W : i_DSetting</div><div></div><div></div></div><div><div>控制输出周期设置</div><div>W : i_OutputPeriod</div><div></div><div></div></div><div><div>控制响应参数</div><div>W : i_ResponseParam</div><div></div><div></div></div><div><div>停止模式设置</div><div>W : i_StopMode</div><div></div><div></div></div></div></div>											
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>			系列	模型	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)		
	系列	模型										
MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N											
MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)											
	CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q 系列 *1</td><td>基本型</td></tr><tr><td>高性能型</td></tr><tr><td>通用型</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table> <div>*1 QCPU (A 模式) 不可使用</div>			系列	模型	MELSEC-Q 系列 *1	基本型	高性能型	通用型	MELSEC-L 系列	LCPU
系列	模型											
MELSEC-Q 系列 *1	基本型											
	高性能型											
	通用型											
MELSEC-L 系列	LCPU											

项目	内容							
	工程工具	GX Works2 *1						
		<table><tr><th>语言</th><th>对应的软件版本</th></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table>	语言	对应的软件版本	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上
		语言	对应的软件版本					
		英文版	Version1.24A 以上					
中文版	Version1.49B 以上							
*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。								
程序语言	梯形图							
步数	227 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。							
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，把控制基本参数的设置写入缓冲存储器。 2) 本 FB 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下只运行 1 次。 3) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时，FB_ERROR(异常结束)变为 ON，中断 FB 的处理。而且，出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。 关于出错代码，请参阅出错代码解说部分。							
FB 编译方式	宏型							
限制事项、注意事项等	1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。 2) 中断程序中无法使用 FB。 3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 4) 使用多个本 FB 时，请注意不要使对象 CH 重复。 5) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时，不需要执行本 FB。 8) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。							
FB 动作	脉冲执行型(只执行一个扫描周期的类型)							
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。							
输入输出信号的流向	<div><div><div>【正常结束时】</div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>控制基本参数设置的写入处理</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div></div></div><div><div><div>【异常结束时】</div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>控制基本参数设置的写入处理</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div></div></div></div></div>							

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •温度控制模块用户手册(详细篇) •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
比例带(P) 设置	i_PSetting	字	0~10,000	设置比例带(P) 设置。
积分时间(I) 设置	i_ISetting	字	0~3,600	设置积分时间(I) 设置。
微分时间(D) 设置	i_DSetting	字	0~3,600	设置微分时间(D) 设置。
控制输出周期设置	i_OutputPeriod	字	控制输出周期单位切换 设置=0:1s 单位*1 1~100 控制输出周期单位切换 设置=1:0.1s 单位*1 5~1,000	设置晶体管输出的 ON、OFF 周期。 *1:L60 时在智能开关设置进行控制输出周期单位切换设置。
控制响应参数	i_ResponseParam	字	0:慢速 1:普通 2:快速	设置 PID 控制的目标值(SV) 变更的响应。

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
停止模式设置	i_StopMode	字	0:停止 1:监视 2:报警	设置 PID 运算停止时的模式。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时，表示已经设置了控制基本参数。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 3 M+TC4_SetCNTDPARAM(控制详细参数设置)

名称

M+TC4_SetCNTDPARAM

功能内容

项目	内容			
功能概要	进行控制详细参数的设置。			
符号	M+TC4_SetCNTDPARAM			
	执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态
	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束
	对象CH	W : i_CH	FB_ERROR : B	异常结束
	正动作/逆动作设置	W : i_ActionSetting	ERROR_ID : W	出错代码
	上限设置限制器	W : i_UpSetLimiter		
	下限设置限制器	W : i_LowSetLimiter		
	设置变化率限制器	W : i_ChgRateLimit		
	设置变化率限制器(降温)	W : i_ChgRateDELimit		
	传感器补偿值设置	W : i_SensorCompVal		
	一次延迟数字滤波器设置	W : i_PrimaryDelay		
	上限输出限制器	W : i_UpOutLimiter		
	下限输出限制器	W : i_LowOutLimiter		
	输出变化量限制器	W : i_OutVariation		
	调节灵敏度(静区)设置	W : i_AdjustSetting		
对象设备	温度调节模块			
		系列	模型	
		MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	
		MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)	
	CPU 模块			
		系列	模型	
		MELSEC-Q 系列 *1	基本型	
			高性能型	
			通用型	
		MELSEC-L 系列	LCPU	
*1 QCPU (A 模式) 不可使用				

项目	内容		
	工程工具	GX Works2 *1	
		语言	对应的软件版本
		英文版	Version1.24A 以上
		中文版	Version1.49B 以上
		*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。	
程序语言	梯形图		
步数	254 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。		
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，把控制详细参数的设置写入缓冲存储器。 2) 本 FB 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下只运行 1 次。 3) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时，FB_ERROR(异常结束)变为 ON，中断 FB 的处理。而且，出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。 关于出错代码，请参阅出错代码解说部分。		
FB 编译方式	宏型		
限制事项、注意事项等	1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。 2) 中断程序中无法使用 FB。 3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 4) 使用多个本 FB 时，请注意不要使对象 CH 重复。 5) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 在设置・动作模式指令(Yn1)为 OFF 的状态下实施本 FB。 8) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时，不需要执行本 FB。 9) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。		
FB 动作	脉冲执行型(只执行一个扫描周期的类型)		
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。		

项目	内容
输入输出信号的流向	<div> <div> 【正常结束时】 </div> <div> 【异常结束时】 </div> </div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •温度控制模块用户手册(详细篇) •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
正动作/逆动作设置	i_ActionSetting	字	0: 正动作 1: 逆动作	指定正动作/逆动作。
上限设置限制器	i_UpSetLimiter	字	设置在输入范围设置的测定温度范围内的值。	指定在输入范围设置的测定温度范围内的值。

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
下限设置限制器	i_LowSetLimiter	字	设置在输入范围设置的测定温度范围内的值。	指定在输入范围设置的测定温度范围内的值。
设置变化率限制器	i_ChgRateLimit	字	0:无效 1~1,000(0.1~100.0%)	设置让目标值(SV)变化时,设置变化率限制器在单位时间的目标值的变化量。 智能功能的变化率限制器设置选择为升温/降温个别设置时,设置变化率限制器为(升序)的设置。
设置变化率限制器 (降温)	i_ChgRateDELimit	字	0:无效 1~1,000(0.1~100.0%) *1	开关设置 3 的设置变化率限制器设置选择为升温/降温个别设置时,能够设置。 *1:未使用时,设置为 0。
传感器补偿值设置	i_SensorCompVal	字	-5,000 ~ 5,000(-50.00 ~ 50.00%)	设置测定温度和实际的温度有误差时的补偿值。
一次延迟数字滤波器 设置	i_PrimaryDelay	字	0:无效 1~100	指定一次延迟数字滤波器。
上限输出限制器	i_UpOutLimiter	字	标准限制 -50 ~ 1,050(-5.0 ~ 105.0%) 加热冷却控制 0~1,050(0.0~105.0%)	指定向外部设备输出时的上限值。
下限输出限制器	i_LowOutLimiter	字	标准限制 -50 ~ 1,050(-5.0 ~ 105.0%) 加热冷却控制 0~1,050(0.0~105.0%)	指定向外部设备输出时的上限值。
输出变化量限制器	i_OutVariation	字	0:无效 1~1,000(0.1~100.0%/s)	指定抑制操作量突变的范围。
调节灵敏度(静区)设置	i_AdjustSetting	字	1~100(0.1~10.0%)	指定防止晶体管输出抖振的范围。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时，表示已经设置了控制详细参数。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 4 M+TC4_SetAlertsfunction(报警功能设置)

名称

M+TC4_SetAlertsfunction

功能内容

项目	内容																																																																										
功能概要	进行报警功能设置。																																																																										
符号	<table><tr><td></td><td colspan="4">M+TC4_SetAlertsfunction</td></tr><tr><td>执行指令</td><td>B</td><td>: FB_EN</td><td>FB_ENO</td><td>: B</td><td>执行状态</td></tr><tr><td>模块安装XY地址</td><td>W</td><td>: i_Start_IO_No</td><td>FB_OK</td><td>: B</td><td>正常结束</td></tr><tr><td>对象CH</td><td>W</td><td>: i_CH</td><td>FB_ERROR</td><td>: B</td><td>异常结束</td></tr><tr><td>报警1的模式设置</td><td>W</td><td>: i_Alert1ModeSet</td><td>ERROR_ID</td><td>: W</td><td>出错代码</td></tr><tr><td>报警2的模式设置</td><td>W</td><td>: i_Alert2ModeSet</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>报警3的模式设置</td><td>W</td><td>: i_Alert3ModeSet</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>报警4的模式设置</td><td>W</td><td>: i_Alert4ModeSet</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>报警设置值1</td><td>W</td><td>: i_AlertSetVal1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>报警设置值2</td><td>W</td><td>: i_AlertSetVal2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>报警设置值3</td><td>W</td><td>: i_AlertSetVal3</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>报警设置值4</td><td>W</td><td>: i_AlertSetVal4</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					M+TC4_SetAlertsfunction				执行指令	B	: FB_EN	FB_ENO	: B	执行状态	模块安装XY地址	W	: i_Start_IO_No	FB_OK	: B	正常结束	对象CH	W	: i_CH	FB_ERROR	: B	异常结束	报警1的模式设置	W	: i_Alert1ModeSet	ERROR_ID	: W	出错代码	报警2的模式设置	W	: i_Alert2ModeSet				报警3的模式设置	W	: i_Alert3ModeSet				报警4的模式设置	W	: i_Alert4ModeSet				报警设置值1	W	: i_AlertSetVal1				报警设置值2	W	: i_AlertSetVal2				报警设置值3	W	: i_AlertSetVal3				报警设置值4	W	: i_AlertSetVal4			
	M+TC4_SetAlertsfunction																																																																										
执行指令	B	: FB_EN	FB_ENO	: B	执行状态																																																																						
模块安装XY地址	W	: i_Start_IO_No	FB_OK	: B	正常结束																																																																						
对象CH	W	: i_CH	FB_ERROR	: B	异常结束																																																																						
报警1的模式设置	W	: i_Alert1ModeSet	ERROR_ID	: W	出错代码																																																																						
报警2的模式设置	W	: i_Alert2ModeSet																																																																									
报警3的模式设置	W	: i_Alert3ModeSet																																																																									
报警4的模式设置	W	: i_Alert4ModeSet																																																																									
报警设置值1	W	: i_AlertSetVal1																																																																									
报警设置值2	W	: i_AlertSetVal2																																																																									
报警设置值3	W	: i_AlertSetVal3																																																																									
报警设置值4	W	: i_AlertSetVal4																																																																									
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>			系列	模型	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)																																																																	
	系列	模型																																																																									
MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N																																																																										
MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)																																																																										
	CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q 系列 *1</td><td>基本型</td></tr><tr><td>高性能型</td></tr><tr><td>通用型</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table> <p>*1 QCPU (A 模式) 不可使用</p>			系列	模型	MELSEC-Q 系列 *1	基本型	高性能型	通用型	MELSEC-L 系列	LCPU																																																															
系列	模型																																																																										
MELSEC-Q 系列 *1	基本型																																																																										
	高性能型																																																																										
	通用型																																																																										
MELSEC-L 系列	LCPU																																																																										

项目	内容		
	工程工具	GX Works2 *1	
		语言	对应的软件版本
		英文版	Version1.24A 以上
		中文版	Version1.49B 以上
		*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。	
程序语言	梯形图		
步数	246 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。		
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，报警功能的设置写入缓冲存储器。 2) 为了使设置值有效，在设置模式将设置更改指令(YnB)做 OFF→ON→OFF 操作。 3) 本 FB 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下只运行 1 次。 4) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时，FB_ERROR(异常结束)变为 ON，中断 FB 的处理。而且，出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。 关于出错代码，请参阅出错代码解说部分。		
FB 编译方式	宏型		
限制事项、注意事项等	1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。 2) 中断程序中无法使用 FB。 3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 4) 使用多个本 FB 时，请注意不要使对象 CH 重复。 5) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z6。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 在设置・动作模式指令(Yn1)为 OFF 的状态下实施本 FB。 8) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时，不需要执行本 FB。 9) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。		
FB 动作	脉冲执行型(只执行一个扫描周期的类型)		
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。		

项目	内容
输入输出信号的流向	<div> <div> 【正常结束时】 </div> <div> 【异常结束时】 </div> </div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •温度控制模块用户手册(详细篇) •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1～4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
报警 1 的模式设置	i_Alert1ModeSet	字	0: 无报警 1~24	设置报警 1 的模式设置。
报警 2 的模式设置	i_Alert2ModeSet	字	0: 无报警 1~24	设置报警 2 的模式设置。
报警 3 的模式设置	i_Alert3ModeSet	字	0: 无报警 1~24	设置报警 3 的模式设置。
报警 4 的模式设置	i_Alert4ModeSet	字	0: 无报警 1~24	设置报警 4 的模式设置。
报警设置值 1	i_AlertSetVal1	字	请根据报警类型进行设置。 1、2: 输入范围的测定温度范围 3、4、15、16: -(满刻度)~+(满刻度) 5、6、17、18: 0~+(满刻度)	设置报警设置值 1。
报警设置值 2	i_AlertSetVal2	字		设置报警设置值 2。
报警设置值 3	i_AlertSetVal3	字		设置报警设置值 3。
报警设置值 4	i_AlertSetVal4	字		设置报警设置值 4。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已经设置了报警功能。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1. 00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 5 M+TC4_SetOtherSettings(其它设置)

名称

M+TC4_SetOtherSettings

功能内容

项目	内容																																																		
功能概要	进行其它的设置。																																																		
符号	<table><tr><td></td><td colspan="2">M+TC4_SetOtherSettings</td><td></td></tr><tr><td>执行指令</td><td>B : FB_EN</td><td>FB_ENO : B</td><td>执行状态</td></tr><tr><td>模块安装XY地址</td><td>W : i_Start_IO_No</td><td>FB_OK : B</td><td>正常结束</td></tr><tr><td>升温完成范围设置</td><td>W : i_TemCapRange</td><td>FB_ERROR : B</td><td>异常结束</td></tr><tr><td>升温完成保温时间设置</td><td>W : i_TemCapSoakTime</td><td>ERROR_ID : W</td><td>出错代码</td></tr><tr><td>晶体管输出监视ON延迟时间设置</td><td>W : i_TraMtONDlyTime</td><td></td><td></td></tr><tr><td>其它模拟模块输出用操作量分辨率切换</td><td>W : i_ValResolution</td><td></td><td></td></tr><tr><td>PID继续标志</td><td>W : i_PIDFlag</td><td></td><td></td></tr><tr><td>报警静区设置</td><td>W : i_AlertDeadBand</td><td></td><td></td></tr><tr><td>报警延迟次数</td><td>W : i_AlertDlyCount</td><td></td><td></td></tr><tr><td>加热器断线/输出OFF时电流异常检测延迟次数</td><td>W : i_UnusualCount</td><td></td><td></td></tr><tr><td>加热器断线补偿功能选择</td><td>W : i_ReviseFunction</td><td></td><td></td></tr></table>				M+TC4_SetOtherSettings			执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束	升温完成范围设置	W : i_TemCapRange	FB_ERROR : B	异常结束	升温完成保温时间设置	W : i_TemCapSoakTime	ERROR_ID : W	出错代码	晶体管输出监视ON延迟时间设置	W : i_TraMtONDlyTime			其它模拟模块输出用操作量分辨率切换	W : i_ValResolution			PID继续标志	W : i_PIDFlag			报警静区设置	W : i_AlertDeadBand			报警延迟次数	W : i_AlertDlyCount			加热器断线/输出OFF时电流异常检测延迟次数	W : i_UnusualCount			加热器断线补偿功能选择	W : i_ReviseFunction		
	M+TC4_SetOtherSettings																																																		
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态																																																
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束																																																
升温完成范围设置	W : i_TemCapRange	FB_ERROR : B	异常结束																																																
升温完成保温时间设置	W : i_TemCapSoakTime	ERROR_ID : W	出错代码																																																
晶体管输出监视ON延迟时间设置	W : i_TraMtONDlyTime																																																		
其它模拟模块输出用操作量分辨率切换	W : i_ValResolution																																																		
PID继续标志	W : i_PIDFlag																																																		
报警静区设置	W : i_AlertDeadBand																																																		
报警延迟次数	W : i_AlertDlyCount																																																		
加热器断线/输出OFF时电流异常检测延迟次数	W : i_UnusualCount																																																		
加热器断线补偿功能选择	W : i_ReviseFunction																																																		
对象设备	温度调节模块																																																		
		系列	模型																																																
		MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N																																																
		MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)																																																
	CPU 模块																																																		
		系列	模型																																																
		MELSEC-Q 系列 *1	基本型																																																
			高性能型																																																
			通用型																																																
		MELSEC-L 系列	LCPU																																																
		*1 QCPU (A 模式) 不可使用																																																	
	工程工具	GX Works2 *1																																																	
		语言	对应的软件版本																																																
		英文版	Version1.24A 以上																																																
		中文版	Version1.49B 以上																																																
		*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。																																																	

项目	内容
程序语言	梯形图
步数	194 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，把其它的设置写入缓冲存储器。 2) 本 FB 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下只运行 1 次。
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	1) 中断程序中无法使用 FB。 2) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 3) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z8。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 4) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 5) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时，不需要执行本 FB。 6) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。
FB 动作	脉冲执行型(只执行一个扫描周期的类型)
使用示例	请参阅“附录 1. FB 库使用示例”。
输入输出信号的流向	<p>【正常结束时】</p> <p>FB_EN(执行指令)</p> <p>FB_ENO(执行状态)</p> <p>其它设置的写入处理</p> <p>未执行 写入 未执行</p> <p>FB_OK(正常结束)</p> <p>FB_ERROR(异常结束)</p> <p>ERROR_ID(出错代码)</p> <p>0</p>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •温度控制模块用户手册(详细篇) •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
升温完成范围设置	i_TemCmpRange	字	输入范围单位℃: 1~10(℃) 输入范围单位°F: 1~10(°F) 无输入范围单位: 1~10(%)	设置升温完成范围设置。
升温完成保温时间设置	i_TemCmpSoakTime	字	0~3,600(min)	升温完成后, 设置升温完成判断标志变为 ON 的延迟时间。
晶体管输出监视 ON 延迟时间设置	i_TraMtONDlyTime	字	0: 无效 1~50(10~500ms)	设置晶体管 ON 延迟输出的延迟时间。
其它模拟模块输出用操作量分辨率切换	i_ValResolution	字	0: 0~4,000 1: 0~12,000 2: 0~16,000 3: 0~20,000	设置操作量的分辨率。
PID 继续标志	i_PIDFlag	字	0: 停止 1: 继续	设置设置 • 动作模式指令(Y 信号)为 OFF 时的运行模式。
报警静区设置	i_AlertDeadBand	字	0~100(0.0~10.0%)	设置进行报警时的静区。
报警延迟次数	i_AlertDlyCount	字	0~255(次)	设置判断报警采样次数。

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
加热器断线/输出 OFF 时电流异常检测延迟次数 *1	i_UnusualCount	字	3~255(次)	设置报警判断的异常发生的次数。 *1:以下模块以外不能使用加热器断线功能,因此设置为“0”。 L60TCTT4BW、L60TCRT4BW、Q64TCTTBW、Q64TCRTBW、Q64TCTTBWN、Q64TCRTBWN
加热器断线补偿功能选择 *1	i_ReviseFunction	字	0: 不使用加热器断线补偿功能 1: 使用加热器断线补偿功能	设置加热器断线补偿功能的选择。 *1:以下模块以外不能使用加热器断线功能,因此设置为“0”。 L60TCTT4BW、L60TCRT4BW、Q64TCTTBW、Q64TCRTBW、Q64TCTTNBW、Q64TCRTNBW

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已经设置了其它。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	常 OFF
出错代码	ERROR_ID	字	0	常 0

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 6 M+TC4_SetConversion(转换允许/禁止设置)

名称

M+TC4_SetConversion

功能内容

项目	内容								
功能概要	进行转换允许，禁止的设置。								
符号	<div><div><div>M+TC4_SetConversion</div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>执行状态</div></div><div><div>模块安装XY地址</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常结束</div></div><div><div>CH1转换设置</div><div>B : i_ConvertCH1</div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div>CH2转换设置</div><div>B : i_ConvertCH2</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div><div><div>CH3转换设置</div><div>B : i_ConvertCH3</div><div></div><div></div></div><div><div>CH4转换设置</div><div>B : i_ConvertCH4</div><div></div><div></div></div></div></div>								
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>			系列	模型	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)	
	系列	模型							
	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)							
CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table>			系列	模型	MELSEC-L 系列	LCPU		
系列	模型								
MELSEC-L 系列	LCPU								
工程工具	GX Works2 *1 <table><tr><th>语言</th><th>对应的软件版本</th></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <div>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</div>			语言	对应的软件版本	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本								
英文版	Version1.24A 以上								
中文版	Version1.49B 以上								
程序语言	梯形图								
步数	221 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。								
功能说明	1) 在 FB_EN (执行指令) 为 ON 的状态下，进行设置指定通道的转换允许/禁止。 2) 本 FB 在 FB_EN (执行指令) 为 ON 的状态下只运行 1 次。								
FB 编译方式	宏型								

项目	内容
限制事项、注意事项等	<p>1) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>2) 在只执行一次的程序(例如, 子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时, 因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理, 而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。</p> <p>3) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z8。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。</p> <p>4) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>5) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时, 不需要执行本 FB。</p> <p>6) 运行温度调节模块前, 需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。</p> <p>关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。</p>
FB 动作	脉冲执行型(只执行一个扫描周期的类型)
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<p>【正常结束时】</p> <p>FB_EN(执行指令)</p> <p>FB_ENO(执行状态)</p> <p>转换允许/禁止设置的写入处理</p> <p>未执行 写入 未执行</p> <p>FB_OK(正常结束)</p> <p>FB_ERROR(异常结束)</p> <p>ERROR_ID(出错代码)</p> <p>0</p>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
CH1 转换设置	i_ConvertCH1	位	ON、OFF	ON 的状态下, 指定 CH 设置为转换禁止。
CH2 转换设置	i_ConvertCH2	位		
CH3 转换设置	i_ConvertCH3	位		
CH4 转换设置	i_ConvertCH4	位		

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已经设置了转换允许/禁止。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	常 OFF
出错代码	ERROR_ID	字	0	常 0

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块, 可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前, 请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 7 M+TC4_SetProcessAlarm(过程报警的报警设置)

名称

M+TC4_SetProcessAlarm

功能内容

项目	内容						
功能概要	进行过程报警的设置。						
符号	<div><div><div>M+TC4_SetProcessAlarm</div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>执行状态</div></div><div><div>模块安装XY地址</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常结束</div></div><div><div>对象CH</div><div>W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div>过程报警的报警输出允许/禁止设置</div><div>W : i_ProcessEnable</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div><div><div>过程报警下下限值</div><div>W : i_ProLLimit</div></div><div><div>过程报警下上限值</div><div>W : i_ProLULimit</div></div><div><div>过程报警上下限值</div><div>W : i_ProULLimit</div></div><div><div>过程报警上上限值</div><div>W : i_ProUULimit</div></div></div></div>						
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>	系列	模型	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)	
	系列	模型					
	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)					
CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table>	系列	模型	MELSEC-L 系列	LCPU		
系列	模型						
MELSEC-L 系列	LCPU						
工程工具	<div>GX Works2 *1</div> <table><tr><th>语言</th><th>对应的软件版本</th></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <div>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</div>	语言	对应的软件版本	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本						
英文版	Version1.24A 以上						
中文版	Version1.49B 以上						
程序语言	梯形图						
步数	<div>216 Step (MELSEC-L 系列时)</div> <div>* 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。</div>						

项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下, 把过程报警的设置值写入缓冲存储器。</p> <p>2) 为了使设置值有效, 在设置模式将设置更改指令 (YnB) 做 OFF→ON→OFF 操作。</p> <p>3) 本 FB 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下只运行 1 次。</p> <p>4) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时, FB_ERROR(异常结束) 变为 ON, 中断 FB 的处理。而且, 出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码) 中。</p> <p>关于出错代码, 请参阅出错代码解说部分。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理, 请根据用户的系统及运行要求另行制作。</p> <p>2) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>3) 在只执行一次的程序(例如, 子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时, 因不能执行 FB_EN(执行指令) 的 OFF 处理, 而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令) 的 OFF 处理的程序中使用 FB。</p> <p>4) 使用多个本 FB 时, 请注意不要使对象 CH 重复。</p> <p>5) 在设置・动作模式指令 (Yn1) 为 OFF 的状态下实施本 FB。</p> <p>6) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。</p> <p>7) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>8) 请不要在对象模块以外使用本 FB, 如果在对象模块以外使用了, 模块会发生出错。</p> <p>9) 使用本 FB 时, 请设置温度输入模式。</p> <p>10) 运行温度调节模块前, 需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。</p> <p>关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。</p>
FB 动作	脉冲执行型(只执行一个扫描周期的类型)
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<div> <div> <p>【正常结束时】</p> </div> <div> <p>【异常结束时】</p> </div> </div>
关联手册	<p>•MELSEC-L 温度调节模块用户手册</p> <p>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</p> <p>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</p>

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
过程报警的报警输出允许/禁止设置	i_ProcessEnable	字	0: 允许 1: 禁止	设置是允许还是禁止输出过程报警的报警。
过程报警下下限值	i_ProLLLimit	字	请在输入范围里设置已经设置的测定温度范围。	设置过程报警的下下限值。
过程报警下上限值	i_ProLULimit	字		设置过程报警的下上限值。
过程报警上下限值	i_ProULLimit	字		设置过程报警的上下限值。
过程报警上上限值	i_ProUULimit	字		设置过程报警的上上限值。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已经设置了过程报警的报警。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

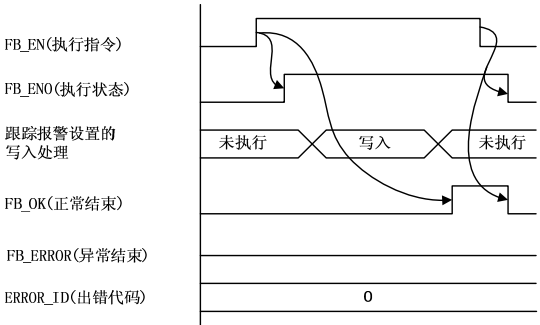
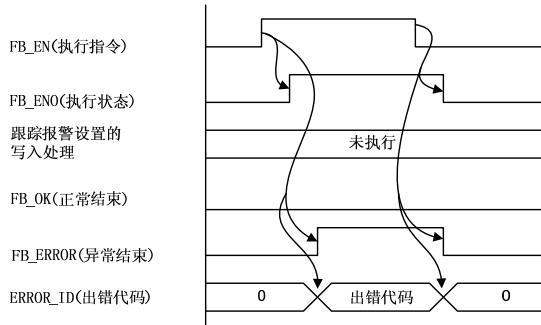
2. 8 M+TC4_SetRateAlarm(跟踪报警的报警设置)

名称

M+TC4_SetRateAlarm

功能内容

项目	内容								
功能概要	进行跟踪报警的设置。								
符号	<div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>对象CH</div><div>跟踪报警的报警输出允许/禁止设置</div><div>跟踪报警的报警检测周期</div><div>跟踪报警上限值</div><div>跟踪报警下限值</div></div><div><div>M+TC4_SetRateAlarm</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_RateEnable</div><div>W : i_RateOut</div><div>W : i_RateUpLim</div><div>W : i_RateLowLim</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div><div><div>执行状态</div><div>正常结束</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div></div>								
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>			系列	模型	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)	
	系列	模型							
	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)							
CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table>			系列	模型	MELSEC-L 系列	LCPU		
系列	模型								
MELSEC-L 系列	LCPU								
工程工具	GX Works2 *1 <table><tr><th>语言</th><th>对应的软件版本</th></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <div>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</div>			语言	对应的软件版本	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本								
英文版	Version1.24A 以上								
中文版	Version1.49B 以上								
程序语言	梯形图								
步数	207 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。								

项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下, 把跟踪报警的设置值写入缓冲存储器。</p> <p>2) 为了使设置值有效, 在设置模式将设置更改指令 (YnB) 做 OFF→ON→OFF 操作。</p> <p>3) 本 FB 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下只运行 1 次。</p> <p>4) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时, FB_ERROR(异常结束)变为 ON, 中断 FB 的处理。而且, 出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。</p> <p>关于出错代码, 请参阅出错代码解说部分。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理, 请根据用户的系统及运行要求另行制作。</p> <p>2) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>3) 在只执行一次的程序(例如, 子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时, 因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理, 而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。</p> <p>4) 使用多个本 FB 时, 请注意不要使对象 CH 重复。</p> <p>5) 在设置・动作模式指令(Yn1)为 OFF 的状态下实施本 FB。</p> <p>6) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。</p> <p>7) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路</p> <p>8) 请不要在对象模块以外使用本 FB, 如果在对象模块以外使用了, 模块会发生出错。</p> <p>9) 使用本 FB 时, 请设置温度输入模式。</p> <p>10) 运行温度调节模块前, 需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。</p> <p>关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。</p>
FB 动作	脉冲执行型(只执行一个扫描周期的类型)
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<div><div><p>【正常结束时】</p></div><div><p>【异常结束时】</p></div></div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none">•MELSEC-L 温度调节模块用户手册•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
跟踪报警的报警输出允许/禁止设置	i_RateEnable	字	0: 允许 1: 禁止	设置跟踪报警的报警。
跟踪报警的报警检测周期	i_RateOut	字	1~6, 000(次)	设置检查温度测定值变化的周期次数。
跟踪报警上限值	i_RateUpLim	字	-32, 768~32, 767	设置跟踪报警上限值。
跟踪报警下限值	i_RateLowLim	字	-32, 768~32, 767	设置跟踪报警下限值。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已经设置了跟踪报警的报警。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

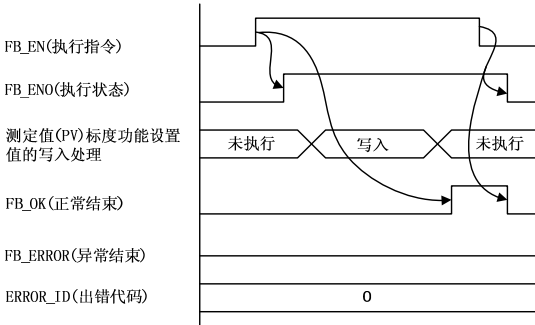
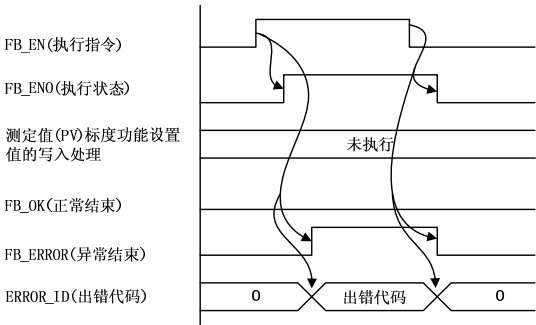
2. 9 M+TC4_SetPVScaling(测定值(PV)标度功能设置)

名称

M+TC4_SetPVScaling

功能内容

项目	内容								
功能概要	进行测定值(PV)标度功能的设置。								
符号	<div><div><div>M+TC4_SetPVScaling</div><div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>执行状态</div></div><div><div>模块安装XY地址</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常结束</div></div><div><div>对象CH</div><div>W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div>测定值(PV)标度功能有效/无效设置</div><div>W : i_ScalingEnable</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div><div><div>测定值(PV)标度上限值</div><div>W : i_ScalingUpLim</div></div><div><div>测定值(PV)标度下限值</div><div>W : i_ScalingLowLim</div></div></div></div></div>								
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>Q64TCTT(BW)N、Q64TCRT(BW)N</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4(BW)、L60TCRT4(BW)</td></tr></table>	系列	模型	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT(BW)N、Q64TCRT(BW)N	MELSEC-L 系列	L60TCTT4(BW)、L60TCRT4(BW)	
		系列	模型						
		MELSEC-Q 系列	Q64TCTT(BW)N、Q64TCRT(BW)N						
		MELSEC-L 系列	L60TCTT4(BW)、L60TCRT4(BW)						
	CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q 系列 *1</td><td>基本型</td></tr><tr><td>高性能型</td></tr><tr><td>通用型</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table> <div>*1 QCPU(A 模式)不可使用</div>	系列	模型	MELSEC-Q 系列 *1	基本型	高性能型	通用型	MELSEC-L 系列
系列	模型								
MELSEC-Q 系列 *1	基本型								
	高性能型								
	通用型								
MELSEC-L 系列	LCPU								
工程工具	<div>GX Works2 *1</div> <table><tr><th>语言</th><th>对应的软件版本</th></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <div>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</div>	语言	对应的软件版本	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上		
语言	对应的软件版本								
英文版	Version1.24A 以上								
中文版	Version1.49B 以上								
程序语言	梯形图								
步数	<div>232 Step(MELSEC-L 系列时)</div> <div>* 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。</div>								

项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下, 把设置的参数写入缓冲存储器。</p> <p>2) 为了使设置值有效, 在设置模式将设置更改指令 (YnB) 做 OFF→ON→OFF 操作。</p> <p>3) 本 FB 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下只运行 1 次。</p> <p>4) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时, FB_ERROR(异常结束)变为 ON, 中断 FB 的处理。而且, 出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。</p> <p>关于出错代码, 请参阅出错代码解说部分。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理, 请根据用户的系统及运行要求另行制作。</p> <p>2) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>3) 在只执行一次的程序(例如, 子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时, 因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理, 而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。</p> <p>4) 使用多个本 FB 时, 请注意不要使对象 CH 重复。</p> <p>5) 在设置・动作模式指令(Yn1)为 OFF 的状态下实施本 FB。</p> <p>6) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。</p> <p>7) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>8) 运行温度调节模块前, 需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。</p> <p>关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。</p>
FB 动作	脉冲执行型(只执行一个扫描周期的类型)
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<div><div><p>【正常结束时】</p></div><div><p>【异常结束时】</p></div></div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none">•MELSEC-Q 温度调节模块用户手册•MELSEC-L 温度调节模块用户手册•QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
测定值(PV)标度功能有效/无效设置	i_ScalingEnable	字	0: 无效 1: 有效	设置测定值(PV)标度功能的有效/无效。
测定值(PV)标度上限值	i_ScalingUpLim	字	-32,000~32,000	设置测定值(PV)标度上限值。
测定值(PV)标度下限值	i_ScalingLowLim	字	-32,000~32,000	设置测定值(PV)标度下限值。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已经设置了测定值(PV)标度。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1. 00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 10 M+TC4_MoniCJTemperature(冷端温度测定值监视功能)

名称

M+TC4_MoniCJTemperature

功能内容

项目	内容		
功能概要	进行选择冷端温度补偿的设置，以及，冷端温度测定值的读取。		
符号	<div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>冷端温度补偿选择</div></div><div><div>M+TC4_MoniCJTemperature</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_TempCompSelect</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_TempProcessVal : W</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div></div><div><div>执行状态</div><div>正常结束</div><div>冷端温度测定值</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div>		
对象设备	温度调节模块		
		系列	模型
		MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCTT (BW)N
		MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)
	CPU 模块		
		系列	模型
		MELSEC-Q 系列 *1	基本型
			高性能型
			通用型
	MELSEC-L 系列	LCPU	
*1 QCPU (A 模式) 不可使用			
工程工具	GX Works2 *1	语言	对应的软件版本
		英文版	Version1.24A 以上
		中文版	Version1.49B 以上
		*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。	
程序语言	梯形图		
步数	203 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。		
功能说明	1) 在 FB_EN (执行指令) 为 ON 的状态下，把 i_TempCompSelect (冷端温度补偿选择) 的值写入缓冲存储器并且从缓冲存储器读取冷端温度测定值。		

项目	内容
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>2) 在只执行一次的程序(例如, 子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时, 因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理, 而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。</p> <p>3) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z8。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。</p> <p>4) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>5) 本 FB 中, 请不要使用对象设备里没有记载的模块, 如果使用了非对象模块, 会发生模块出错。</p> <p>6) 运行温度调节模块前, 需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。</p> <p>关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。</p>
FB 动作	随时执行型
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<p>【正常结束时】</p>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •温度控制模块用户手册(详细篇) •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
冷端温度补偿选择	i_TempCompSelect	字	0: 标准端子排使用 1: 温度调节用端子排转换模块 2: 不使用冷端温度补偿 *1	设置冷端温度补偿。 *1: 因为不能设置 Q64TCTT (BW), 请不要使用“2”的设置。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示正在读取冷端温度测定。
冷端温度测定值	o_TempProcessVal	字	0	存储冷端温度测定值。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	常 OFF
出错代码	ERROR_ID	字	0	常 0

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块, 可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前, 请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 11 M+TC4_Autotuning(自动调谐)

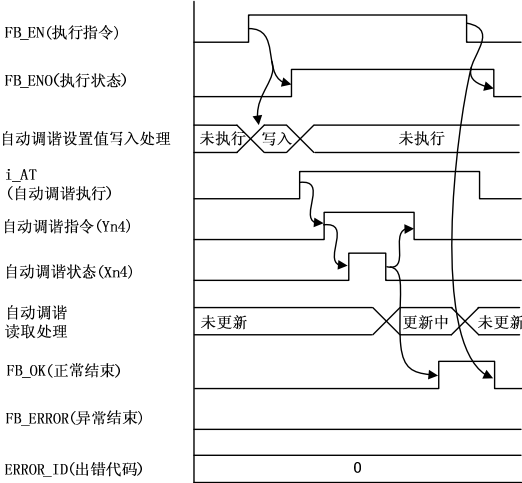
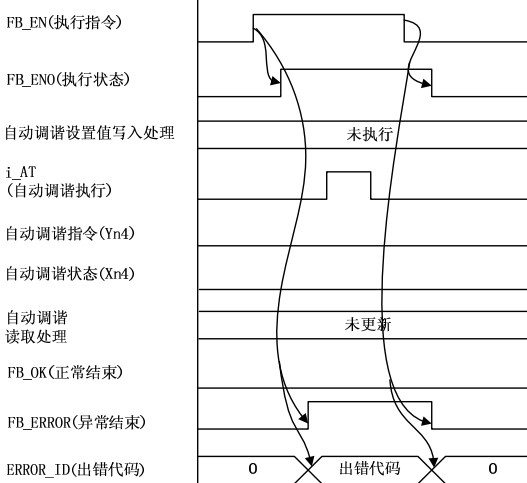
名称

M+TC4_Autotuning

功能内容

项目	内容									
功能概要	进行自动调谐的设置，以及，自动调谐。									
符号	<div><div><div>M+TC4_Autotuning</div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>模块安装XY地址</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>对象CH</div><div>W : i_CH</div><div>自动调谐执行</div><div>B : i_AT</div><div>上限输出限制器</div><div>W : i_UpSetLimiter</div><div>下限输出限制器</div><div>W : i_LowSetLimiter</div><div>冷却上限输出限制器</div><div>W : i_CoolUpLimit</div><div>输出变化量限制器</div><div>W : i_OutVariation</div><div>传感器补偿值设置</div><div>W : i_SensorCompVal</div><div>控制输出周期设置</div><div>W : i_OutputPeriod</div><div>一次延迟数字滤波器设置</div><div>W : i_PrimaryDelay</div><div>AT偏置设置</div><div>W : i_ATbias</div><div>正动作/逆动作设置</div><div>W : i_ActionSetting</div><div>PID常数的自动调谐后自动备份设置</div><div>W : i_AutoBackup</div><div>自动调谐模式选择</div><div>W : i_ATModeSelect</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_ReadP : W</div><div>o_ReadPc : W</div><div>o_ReadI : W</div><div>o_ReadD : W</div><div>o_JudgmentTime : W</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div><div><div>执行状态</div><div>正常结束</div><div>比例带(P)/加热比例带(Ph)设置</div><div>冷却比例带(Pc)</div><div>积分时间(I)设置</div><div>微分时间(D)设置</div><div>环路断线检测判定时间</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div></div>									
对象设备	<div>温度调节模块</div> <table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>	系列	模型	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)			
系列	模型									
MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N									
MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)									
	<div>CPU 模块</div> <table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q 系列 *1</td><td>基本型</td></tr><tr><td>高性能型</td></tr><tr><td>通用型</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table> <div>*1 QCPU (A 模式) 不可使用</div>	系列	模型	MELSEC-Q 系列 *1	基本型	高性能型	通用型	MELSEC-L 系列	LCPU	
系列	模型									
MELSEC-Q 系列 *1	基本型									
	高性能型									
	通用型									
MELSEC-L 系列	LCPU									

项目	内容		
	工程工具	GX Works2 *1	
		语言	对应的软件版本
		英文版	Version1.24A 以上
		中文版	Version1.49B 以上
		*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。	
程序语言	梯形图		
步数	352 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。		
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，设置参数并且 i_AT(自动调谐执行)为 ON 状态时，实施自动调谐。 2) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时，FB_ERROR(异常结束)变为 ON，中断 FB 的处理。而且，出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。 关于出错代码，请参阅出错代码解说部分。		
FB 编译方式	宏型		
限制事项、注意事项等	1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。 2) 中断程序中无法使用 FB。 3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 4) 使用多个本 FB 时，请注意不要使对象 CH 重复。 5) 请在设置・动作模式指令(Yn1)为 ON 的状态下实施本 FB。 6) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z4。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 7) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 8) 在 FB 内部处理中因为要使用索引修饰操作 Y 信号，所以在重复使用本 FB 的情况下，编译时有可能发生线圈重复使用报警，但是基本上不影响 FB 的使用性。 9) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。		
FB 动作	脉冲执行型(扫描周期重复执行类型)		
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。		

项目	内容	
输入输出信号的流向	【正常结束时】(CH1 时)	【异常结束时】(CH1 时)
		
关联手册	<ul style="list-style-type: none">•温度控制模块用户手册(详细篇)•MELSEC-Q 温度调节模块用户手册•MELSEC-L 温度调节模块用户手册•QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)	

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
自动调谐执行	i_AT	位	ON、OFF	ON 的状态下, 执行自动调谐。

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
上限输出限制器	i_UpSetLimiter	字	标准控制 -50 ~ 1,050 (-5.0 ~ 105.0%) 加热冷却控制 0~1,050 (0.0~105.0%)	指定向外部设备输出时的上限值。
下限输出限制器	i_LowSetLimiter	字	标准控制 -50 ~ 1,050 (-5.0 ~ 105.0%) 加热冷却控制 *1 即使设置也无效。	指定向外部设备输出时的上限值。 *1:加热冷却控制时请设置为“0”。
冷却上限输出限制器	i_CoolUpLimit	字	标准控制 即使设置也无效。 加热冷却控制 *1 0~1,050 (0.0~105.0%)	设置冷却上限极限。 *1: 因为不对应 Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)，所以设置为 0。
输出变化量限制器	i_OutVariation	字	0:无效 1~1,000 (0.1~100.0%/s)	指定抑制操作量的突变的范围。
传感器补偿值设置	i_SensorCompVal	字	-5,000 ~ 5,000 (-50.00 ~ 50.00%)	设置测定温度和实际温度有误差时的补偿值。
控制输出周期设置	i_OutputPeriod	字	控制输出周期单位切换设置=0:1s 单位 1~100 控制输出周期单位切换设置=1:0.1s 单位 5~1,000	设置晶体管输出的 ON、OFF 周期。
一次延迟数字滤波器设置	i_PrimaryDelay	字	0:无效 1~100s	指定一次延迟数字滤波器。
AT 偏置设置	i_ATbias	字	输入范围的范围。	设置 AT 偏置。
正动作/逆动作设置	i_ActionSetting	字	0:正动作 *1 1:逆动作	进行正动作/逆动作设置的设置。 *1:加热冷却控制时请设置为“0”。
PID 常数的自动调谐后自动备份设置	i_AutoBackup	字	0:无效 1:有效	设置是否自动备份 PID 常数。
自动调谐模式选择	i_ATModeSelect	字	0:标准模式 1:高响应模式	设置自动调谐的模式。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示自动调谐完成。
比例带 (P) / 加热比例带 (Ph) 设置	o_ReadP	字	0	存储比例带 (P) / 加热比例带 (Ph) 设置。
冷却比例带 (Pc)	o_ReadPc	字	0	存储冷却比例带 (Pc)。 *Q64TCTT (BW) 以及 Q64TCRT (BW) 的读取对象不存在时, 不要设置输出标签回路。
积分时间 (I) 设置	o_ReadI	字	0	存储积分时间 (I)。
微分时间 (D) 设置	o_ReadD	字	0	存储微分时间 (D) 设置。
环路断线检测判定时间	o_JudgmentTime	字	0	存储环路断线检测判定时间。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块, 可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前, 请仔细阅读相关产品的用户手册。

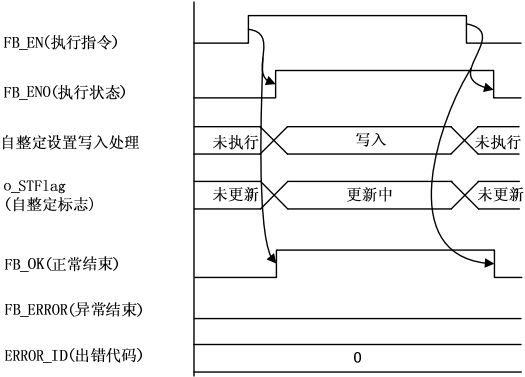
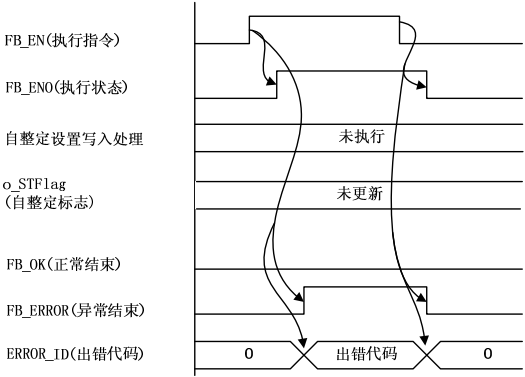
2. 12 M+TC4_Selftuning(自整定)

名称

M+TC4_Selftuning

功能内容

项目	内容		
功能概要	进行自整定的设置，以及，自整定标志的监视。		
符号	<div><div><div>M+TC4_Selftuning</div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>对象CH</div><div>自整定设置</div></div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_STSetting</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_STFlag : W</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div><div><div>执行状态</div><div>正常结束</div><div>自整定标志</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div></div>		
对象设备	温度调节模块		
		系列	模型
		MELSEC-Q 系列	Q64TCTT(BW)N、Q64TCRT(BW)N
	MELSEC-L 系列	L60TCTT4(BW)、L60TCRT4(BW)	
	CPU 模块		
		系列	模型
MELSEC-Q 系列 *1		基本型	
		高性能型	
		通用型	
MELSEC-L 系列	LCPU		
*1 QCPU(A 模式)不可使用			
工程工具	GX Works2 *1		
	语言	对应的软件版本	
	英文版	Version1.24A 以上	
	中文版	Version1.49B 以上	
	*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。		
程序语言	梯形图		
步数	189 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。		

项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，设置 i_STSetting(自整定设置)并且监视 o_STFlag(自整定标志)。</p> <p>2) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时，FB_ERROR(异常结束)变为 ON，中断 FB 的处理。而且，出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。</p> <p>关于出错代码，请参阅出错代码解说部分。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。</p> <p>2) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。</p> <p>4) 使用多个本 FB 时，请注意不要使对象 CH 重复。</p> <p>5) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。</p> <p>6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>7) 本 FB 是，进行自整定设置和标志监视的 FB。关于自整定执行的详细情况，请参阅“MELSEC-L 温度调节模块用户手册，MELSEC-Q 温度调节模块用户手册”。</p> <p>8) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。</p> <p>关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。</p>
FB 动作	随时执行型
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<div><div><p>【正常结束时】</p></div><div><p>【异常结束时】</p></div></div>

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
自整定设置	i_STSetting	字	0: 不进行 ST 1: 启动 ST(仅计算 PID 常数) 2: 启动 ST(仅计算同时升温参数) 3: 启动 ST(计算 PID 常数及同时升温参数) 4: 启动 ST+振动 ST(均仅计算 PID 常数)	设置自整定的动作设置。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示正在监视自整定。
自整定标志	o_STFlag	字	0	存储自整定的状态。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块, 可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前, 请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 13 M+TC4_PIDControl (PID控制)

名称

M+TC4_PIDControl

功能内容

项目	内容																																								
功能概要	进行 PID 常数的读取，以及，强行停止 PID 控制。																																								
符号	<table><tr><td colspan="3">M+TC4_PIDControl</td></tr><tr><td>执行指令</td><td>B : FB_EN</td><td>FB_ENO : B 执行状态</td></tr><tr><td>模块安装XY地址</td><td>W : i_Start_IO_No</td><td>FB_OK : B 正常结束</td></tr><tr><td>对象CH</td><td>W : i_CH</td><td>o_PIDReadOK B PID常数的读取完成</td></tr><tr><td>PID常数的存储器读取指令</td><td>B : i_PIDReadCommand</td><td>o_PIDReadNG B PID常数的读取失败</td></tr><tr><td>PID控制强制停止指令</td><td>B : i_PIDStop</td><td>o_PIDStop B PID控制停止</td></tr><tr><td></td><td></td><td>o_ReadPSetting W 比例带(P)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>o_ReadFcSetting W 冷却比例带(Pc)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>o_ReadISetting W 积分时间(I)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>o_ReadDSetting W 微分时间(D)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>o_ReadLoopJudg W 环路断线检测判定时间</td></tr><tr><td></td><td></td><td>FB_ERROR : B 异常结束</td></tr><tr><td></td><td></td><td>ERROR_ID : W 出错代码</td></tr></table>		M+TC4_PIDControl			执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B 执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B 正常结束	对象CH	W : i_CH	o_PIDReadOK B PID常数的读取完成	PID常数的存储器读取指令	B : i_PIDReadCommand	o_PIDReadNG B PID常数的读取失败	PID控制强制停止指令	B : i_PIDStop	o_PIDStop B PID控制停止			o_ReadPSetting W 比例带(P)			o_ReadFcSetting W 冷却比例带(Pc)			o_ReadISetting W 积分时间(I)			o_ReadDSetting W 微分时间(D)			o_ReadLoopJudg W 环路断线检测判定时间			FB_ERROR : B 异常结束			ERROR_ID : W 出错代码
M+TC4_PIDControl																																									
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B 执行状态																																							
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B 正常结束																																							
对象CH	W : i_CH	o_PIDReadOK B PID常数的读取完成																																							
PID常数的存储器读取指令	B : i_PIDReadCommand	o_PIDReadNG B PID常数的读取失败																																							
PID控制强制停止指令	B : i_PIDStop	o_PIDStop B PID控制停止																																							
		o_ReadPSetting W 比例带(P)																																							
		o_ReadFcSetting W 冷却比例带(Pc)																																							
		o_ReadISetting W 积分时间(I)																																							
		o_ReadDSetting W 微分时间(D)																																							
		o_ReadLoopJudg W 环路断线检测判定时间																																							
		FB_ERROR : B 异常结束																																							
		ERROR_ID : W 出错代码																																							
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>	系列	模型	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)																																	
	系列	模型																																							
MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N																																								
MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)																																								
	CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q 系列 *1</td><td>基本型</td></tr><tr><td>高性能型</td></tr><tr><td>通用型</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table> <p>*1 QCPU (A 模式) 不可使用</p>	系列	模型	MELSEC-Q 系列 *1	基本型	高性能型	通用型	MELSEC-L 系列	LCPU																															
系列	模型																																								
MELSEC-Q 系列 *1	基本型																																								
	高性能型																																								
	通用型																																								
MELSEC-L 系列	LCPU																																								

项目	内容		
	工程工具	GX Works2 *1	
		语言	对应的软件版本
		英文版	Version1.24A 以上
		中文版	Version1.49B 以上
		*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。	
程序语言	梯形图		
步数	313 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。		
功能说明	1) FB_EN(执行指令)为 ON 之后，i_PIDReadCommand(PID 常数的存储器读取指令)为 ON 时进行 PID 常数的读取，i_PIDStop(PID 控制强制停止指令)为 ON 时强制停止 PID 控制。 2) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时，FB_ERROR(异常结束)变为 ON，中断 FB 的处理。而且，出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。 关于出错代码，请参阅出错代码解说部分。		
FB 编译方式	宏型		
限制事项、注意事项等	1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。 2) 中断程序中无法使用 FB。 3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 4) 使用多个本 FB 时，请注意不要使对象 CH 重复。 5) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z5。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 停止 PID 运算时的动作是，根据停止模式设置的设置而不同。详细情况请参阅“MELSEC-L 温度调节模块用户手册，MELSEC-Q 温度调节模块用户手册”。 8) 在 FB 内部处理中因为要使用索引修饰操作 Y 信号，所以在重复使用本 FB 的情况下，编译时有可能发生线圈重复使用报警，但是基本上不影响 FB 的使用性。 9) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。		
FB 动作	随时执行型		
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。		

项目	内容
输入输出信号的流向	<div><div>【正常结束时】(CH1 时)</div><div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>i_PIDReadCommand (PID常数的存储器读取指令)</div><div>o_PIDReadOK (PID常数的读取完成)</div><div>PID设置值读取处理</div><div>i_PIDStop (PID控制强制停止指令)</div><div>PID控制强制停止指令(YnC)</div><div>操作量</div><div>o_PIDStop (PID控制停止)</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div><div><div></div><div></div><div>010</div><div></div><div>未更新读取未更新</div><div></div><div></div><div></div><div>未更新-50未更新</div><div></div><div></div><div></div><div>0</div></div></div></div><div><div>【异常结束时】(CH1 时)</div><div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>i_PIDReadCommand (PID常数的存储器读取指令)</div><div>o_PIDReadOK (PID常数的读取完成)</div><div>PID设置值读取处理</div><div>i_PIDStop (PID控制强制停止指令)</div><div>PID控制强制停止指令(YnC)</div><div>操作量</div><div>o_PIDStop (PID控制停止)</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div><div><div></div><div></div><div>010</div><div></div><div>未更新</div><div></div><div></div><div></div><div>未更新</div><div></div><div></div><div></div><div>0出错代码0</div></div></div></div></div></div>
关联手册	<div><div>•MELSEC-Q 温度调节模块用户手册</div><div>•MELSEC-L 温度调节模块用户手册</div><div>•QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)</div><div>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</div><div>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</div></div>

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
PID 常数的存储器读取指令	i_PIDReadCommand	位	ON、OFF	ON: 实施 PID 常数的读取。 OFF: 实施 PID 常数的读取。
PID 控制强制停止指令	i_PIDStop	位	ON、OFF	ON: 强制停止 PID 控制。 OFF: 不强制停止 PID 控制。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 读取 PID 设置, 以及, 执行 PID 强制停止。
PID 常数的读取完成	o_PIDReadOK	位	OFF	ON: 已读取。 OFF: 未读取。
PID 常数的读取失败	o_PIDReadNG	位	OFF	ON: 读取失败。 OFF: 读取未实施。
PID 控制停止	o_PIDStop	位	OFF	ON: PID 控制停止中。 OFF: PID 控制动作中。
比例带(P)	o_ReadPSSetting	字	0	存储读取的比例带(P)。
冷却比例带(Pc)	o_ReadPcSetting	字	0	存储读取的冷却比例带(Pc)。 *由于 Q64TCTT(BW) 以及 Q64TCRT(BW) 不存在读取对象, 请不要进行输出标签回路的设置。

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
积分时间(I)	o_ReadISetting	字	0	存储读取的积分时间(I)。
微分时间(D)	o_ReadDSetting	字	0	存储读取的微分时间(D)。
环路断线检测判定时间	o_ReadLoopJudg	字	0	存储读取的环路断线检测判定时间。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。
 没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。
 使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 14 M+TC4_HeaterDisconnection(加热器断线检测功能)

名称

M+TC4_HeaterDisconnection

功能内容

项目	内容								
功能概要	进行加热器断线检测设置，以及，加热器断线的监视。								
符号	<div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>对象CH</div><div>加热器断线报警设置</div></div><div><div>M+TC4_HeaterDisconnection</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_HeaterSetting</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_Disconnect : B</div><div>FE_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div></div><div><div>执行状态</div><div>正常结束</div><div>断线检测标志</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div>								
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>Q64TCTTBW、Q64TCRTBW、 Q64TCTTBWN、Q64TCRTBWN</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4BW、L60TCRT4BW</td></tr></table>	系列	模型	MELSEC-Q 系列	Q64TCTTBW、Q64TCRTBW、 Q64TCTTBWN、Q64TCRTBWN	MELSEC-L 系列	L60TCTT4BW、L60TCRT4BW	
		系列	模型						
		MELSEC-Q 系列	Q64TCTTBW、Q64TCRTBW、 Q64TCTTBWN、Q64TCRTBWN						
	MELSEC-L 系列	L60TCTT4BW、L60TCRT4BW							
	CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q 系列 *1</td><td>基本型</td></tr><tr><td>高性能型</td></tr><tr><td>通用型</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table> <div>*1 QCPU(A 模式)不可使用</div>	系列	模型	MELSEC-Q 系列 *1	基本型	高性能型	通用型	MELSEC-L 系列
系列		模型							
MELSEC-Q 系列 *1		基本型							
		高性能型							
	通用型								
MELSEC-L 系列	LCPU								
工程工具	GX Works2 *1	<table><tr><th>语言</th><th>对应的软件版本</th></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table>	语言	对应的软件版本	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上	
		语言	对应的软件版本						
		英文版	Version1.24A 以上						
		中文版	Version1.49B 以上						
*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。									
程序语言	梯形图								
步数	252 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。								

项目	内容
功能说明	<div>1) 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下, 把设置的参数写入缓冲存储器并且进行加热器断线的监视。</div> <div>2) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时, FB_ERROR(异常结束)变为 ON, 中断 FB 的处理。而且, 出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。</div> <div>关于出错代码, 请参阅出错代码解说部分。</div>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<div>1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理, 请根据用户的系统及运行要求另行制作。</div> <div>2) 中断程序中无法使用 FB。</div> <div>3) 在只执行一次的程序(例如, 子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时, 因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理, 而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。</div> <div>4) 使用多个本 FB 时, 请注意不要使对象 CH 重复。</div> <div>5) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z6。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。</div> <div>6) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</div> <div>7) 请不要在对象模块以外使用本 FB, 如果在对象模块以外使用了, 模块会发生出错。</div> <div>8) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时, 不需要执行本 FB。</div> <div>9) 运行温度调节模块前, 需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。</div> <div>关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。</div>
FB 动作	随时执行型
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<div><div><div>【正常结束时】</div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>加热器断线检测功能 写入处理</div><div>报警发生内容 b12:加热器断线检测</div><div>o_Disconnect (断线检测标志)</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div></div></div><div><div>【异常结束时】</div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>加热器断线检测功能 写入处理</div><div>报警发生内容 b12:加热器断线检测</div><div>o_Disconnect (断线检测标志)</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div></div></div></div>

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •温度控制模块用户手册(详细篇) •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
加热器断线报警设置	i_HeaterSetting	字	0: 无效 1~100 (%)	设置加热器断线报警设置。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已经设置了加热器断线检测功能。
断线检测标志	o_Disconnect	位	OFF	ON: 加热器断线发生中。 OFF: 加热器断线未发生。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1. 00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

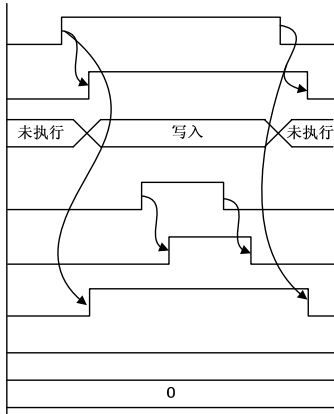
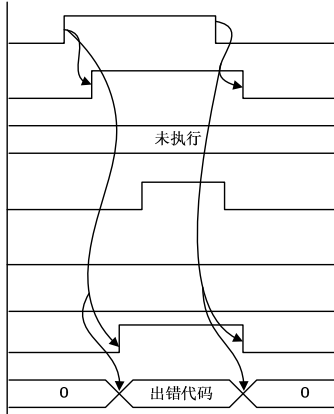
2. 15 M+TC4_LoopDisconnection(环路断线检测功能)

名称

M+TC4_LoopDisconnection

功能内容

项目	内容									
功能概要	进行环路断线检测的设置，以及，环路断线的监视。									
符号	<div><div><div>M+TC4_LoopDisconnection</div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>执行状态</div></div><div><div>模块安装XY地址</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常结束</div></div><div><div>对象CH</div><div>W : i_CH</div><div>o_Disconnect : B</div><div>断线检测标志</div></div><div><div>环路断线检测判定时间</div><div>W : i_LoopJudgTime</div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div>环路断线检测死区</div><div>W : i_DeadBand</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div></div></div>									
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>	系列	模型	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)		
	系列	模型								
	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N								
MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)									
	CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q 系列 *1</td><td>基本型</td></tr><tr><td>高性能型</td></tr><tr><td>通用型</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table> <div>*1 QCPU (A 模式) 不可使用</div>	系列	模型	MELSEC-Q 系列 *1	基本型	高性能型	通用型	MELSEC-L 系列	LCPU
系列	模型									
MELSEC-Q 系列 *1	基本型									
	高性能型									
	通用型									
MELSEC-L 系列	LCPU									
	工程工具	<div>GX Works2 *1</div> <table><tr><th>语言</th><th>对应的软件版本</th></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <div>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</div>	语言	对应的软件版本	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上		
语言	对应的软件版本									
英文版	Version1.24A 以上									
中文版	Version1.49B 以上									
程序语言	梯形图									
步数	<div>248 Step (MELSEC-L 系列时)</div> <div>* 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。</div>									

项目	内容
功能说明	<div>1) 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下，把设置的参数写入缓冲存储器并且进行环路断线的监视。</div> <div>2) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时，FB_ERROR(异常结束)变为 ON，中断 FB 的处理。而且，出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。</div> <div>关于出错代码，请参阅出错代码解说部分。</div>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<div>1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。</div> <div>2) 中断程序中无法使用 FB。</div> <div>3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。</div> <div>4) 使用多个本 FB 时，请注意不要使对象 CH 重复。</div> <div>5) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z6。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。</div> <div>6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。</div> <div>7) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时，不需要执行本 FB。</div> <div>8) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。</div> <div>关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。</div>
FB 动作	随时执行型
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<div><div><div>【正常结束时】</div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>环路断线检测功能 写入处理</div><div>报警发生内容 b13:环路断线检测</div><div>o_Disconnect (断线检测标志)</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div></div></div><div><div>【异常结束时】</div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>环路断线检测功能 写入处理</div><div>报警发生内容 b13:环路断线检测</div><div>o_Disconnect (断线检测标志)</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div></div></div></div>

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •温度控制模块用户手册(详细篇) •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
环路断线检测判定时间	i_LoopJudgTime	字	0~7, 200(s)	设置环路断线检测判定时间。
环路断线检测死区	i_DeadBand	字	输入范围的范围。	设置环路断线检测死区。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已经设置了环路断线检测功能。
断线检测标志	o_Disconnect	位	OFF	ON: 环路断线发生中。 OFF: 环路断线未发生。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1. 00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

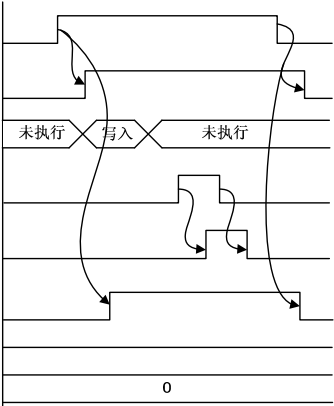
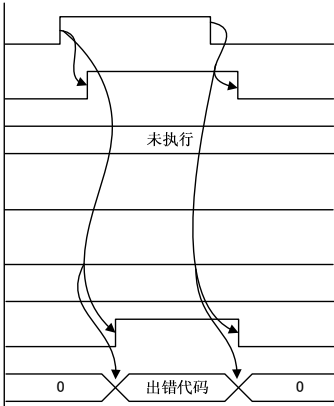
2. 16 M+TC4_SimultaneousTemperature(同时升温功能设置)

名称

M+TC4_SimultaneousTemperature

功能内容

项目	内容								
功能概要	进行同时升温功能的设置，以及，同时升温状态的监视。								
符号	<div><div><div>M+TC4_SimultaneousTemperature</div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>对象CH</div><div>同时升温组设置</div><div>同时升温斜坡数据</div><div>同时升温空载时间</div><div>同时升温AT模式选择</div></div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_GroupSetting</div><div>W : i_GradientData</div><div>W : i_IdleTime</div><div>W : i_ATModeSelect</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_RiseState : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div><div><div>执行状态</div><div>正常结束</div><div>同时升温状态</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div></div>								
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>	系列	模型	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)	
	系列	模型							
	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N							
	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)							
CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q 系列 *1</td><td>基本型</td></tr><tr><td>高性能型</td></tr><tr><td>通用型</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table> <div>*1 QCPU (A 模式) 不可使用</div>	系列	模型	MELSEC-Q 系列 *1	基本型	高性能型	通用型	MELSEC-L 系列	LCPU
系列	模型								
MELSEC-Q 系列 *1	基本型								
	高性能型								
	通用型								
MELSEC-L 系列	LCPU								
工程工具	<div>GX Works2 *1</div> <table><tr><th>语言</th><th>对应的软件版本</th></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <div>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</div>	语言	对应的软件版本	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上		
语言	对应的软件版本								
英文版	Version1.24A 以上								
中文版	Version1.49B 以上								
程序语言	梯形图								
步数	253 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。								

项目	内容
功能说明	<div>1) 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下, 把同时升温功能的设置值写入缓冲存储器。</div> <div>2) FB_OK(正常结束) 为 ON 之后, 监视同时升温状态。</div> <div>3) 为了使设置值有效, 在设置模式将设置更改指令 (YnB) 做 OFF→ON→OFF 操作。</div> <div>4) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时, FB_ERROR(异常结束) 变为 ON, 中断 FB 的处理。而且, 出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码) 中。</div> <div>关于出错代码, 请参阅出错代码解说部分。</div>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<div>1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理, 请根据用户的系统及运行要求另行制作。</div> <div>2) 中断程序中无法使用 FB。</div> <div>3) 在只执行一次的程序(例如, 子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时, 因不能执行 FB_EN(执行指令) 的 OFF 处理, 而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令) 的 OFF 处理的程序中使用 FB。</div> <div>4) 使用多个本 FB 时, 请注意不要使对象 CH 重复。</div> <div>5) 在设置・动作模式指令 (Yn1) 为 OFF 的状态下实施本 FB。</div> <div>6) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。</div> <div>7) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</div> <div>8) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时, 不需要执行本 FB。</div> <div>9) 运行温度调节模块前, 需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。</div> <div>关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。</div>
FB 动作	随时执行型
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<div><div>【正常结束时】</div><div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>同时升温功能设置值的写入处理</div><div>同时升温状态(缓冲存储器)</div><div>o_RiseState(同时升温状态)</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div></div></div></div> <div><div>【异常结束时】</div><div><div><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>同时升温功能设置值的写入处理</div><div>同时升温状态(缓冲存储器)</div><div>o_RiseState(同时升温状态)</div><div>FB_OK(正常结束)</div><div>FB_ERROR(异常结束)</div><div>ERROR_ID(出错代码)</div></div><div></div></div></div>

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
同时升温组设置	i_GroupSetting	字	<标准控制时> 0: 不进行同时升温 1: 组 1 选择 2: 组 2 选择 <混合控制时> 0: 不进行同时升温 1: 进行同时升温	设置同时升温组。
同时升温斜坡数据	i_GradientData	字	0~输入范围的上限	设置同时升温斜坡数据。
同时升温空载时间	i_IdleTime	字	0~3, 600(s)	设置同时升温空载时间。
同时升温 AT 模式选择	i_ATModeSelect	字	0: 选择普通的自动调谐 1: 选择同时升温用自动调谐	进行自动调谐模式的设置。

● 输出标签

名称 (注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时，表示已经设置了同时升温功能。
同时升温状态	o_RiseState	位	OFF	ON: 同时升温执行中。 OFF: 未执行同时升温。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

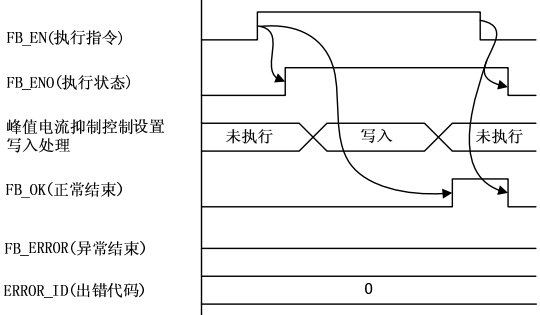
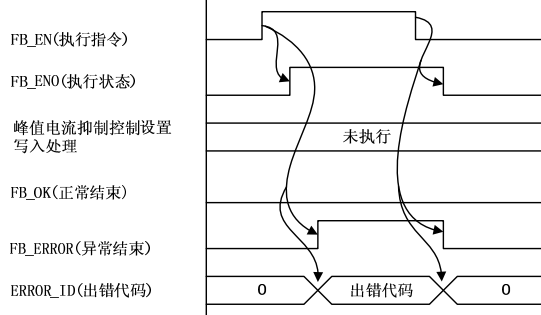
2. 17 M+TC4_SetPeakCurrentSuppress (峰值电流抑制控制设置)

名称

M+TC4_SetPeakCurrentSuppress

功能内容

项目	内容			
功能概要	进行峰值电流抑制控制的设置。			
符号	<div><div><div>M+TC4_SetPeakCurrentSuppress</div><div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>执行状态</div></div><div><div>模块安装XY地址</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常结束</div></div><div><div>组设置CH1</div><div>W : i_SetGroupCH1</div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div>组设置CH2</div><div>W : i_SetGroupCH2</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div><div><div>组设置CH3</div><div>W : i_SetGroupCH3</div><div></div><div></div></div><div><div>组设置CH4</div><div>W : i_SetGroupCH4</div><div></div><div></div></div></div></div></div>			
对象设备	温度调节模块			
		系列	模型	
		MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	
	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)		
CPU 模块	CPU 模块			
		系列	模型	
		MELSEC-Q 系列 *1	基本型	
			高性能型	
通用型				
MELSEC-L 系列	LCPU			
*1 QCPU(A 模式)不可使用				
工程工具	工程工具	GX Works2 *1		
		语言	对应的软件版本	
		英文版	Version1.24A 以上	
		中文版	Version1.49B 以上	
*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。				
程序语言	梯形图			
步数	236 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。			

项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 把各 CH 的分割组写入峰值电流抑制控制分割组设置。</p> <p>2) 为了使设置有效, 在设置模式将设置更改指令 (YnB) 做 OFF→ON→OFF 操作。</p> <p>3) 本 FB 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下只运行 1 次。</p> <p>4) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时, FB_ERROR(异常结束)变为 ON, 中断 FB 的处理。而且, 出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。</p> <p>关于出错代码, 请参阅出错代码解说部分。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理, 请根据用户的系统及运行要求另行制作。</p> <p>2) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>3) 在只执行一次的程序(例如, 子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时, 因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理, 而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。</p> <p>4) 在设置・动作模式指令 (Yn1) 为 OFF 的状态下实施本 FB。</p> <p>5) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z8。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。</p> <p>6) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>7) 本 FB 中, 请不要使用对象设备里没有记载的模块, 如果使用了非对象模块, 会发生模块出错。</p> <p>8) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时, 不需要执行本 FB。</p> <p>9) 运行温度调节模块前, 需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。</p> <p>关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。</p>
FB 动作	脉冲执行型(只执行一个扫描周期的类型)
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<div><div><p>【正常结束时】</p></div><div><p>【异常结束时】</p></div></div>

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
11(10 进制数)	组设置 CH1~CH4 超出范围。组设置 CH1~CH4 设置范围为 0~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
组设置 CH1	i_SetGroupCH1	字	0 _H : 不分割	进行设置 CH1~CH4 的峰值电流抑制控制分割组设置。
组设置 CH2	i_SetGroupCH2	字	1 _H : 组 1	
组设置 CH3	i_SetGroupCH3	字	2 _H : 组 2	
组设置 CH4	i_SetGroupCH4	字	3 _H : 组 3 4 _H : 组 4	

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已经设置了峰值电流抑制控制。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1. 00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 18 M+TC4_AlertStatus(报警状态确认)

名称

M+TC4_AlertStatus

功能内容

项目	内容								
功能概要	进行报警发生内容的监视。								
符号	<div><div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>对象CH</div></div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div></div><div>M+TC4_AlertStatus</div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_Bit0 : B</div><div>o_Bit1 : B</div><div>o_Bit2 : B</div><div>o_Bit3 : B</div><div>o_Bit4 : B</div><div>o_Bit5 : B</div><div>o_Bit8 : B</div><div>o_Bit9 : B</div><div>o_Bit10 : B</div><div>o_Bit11 : B</div><div>o_Bit12 : B</div><div>o_Bit13 : B</div><div>o_Bit14 : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div><div><div>执行状态</div><div>正常结束</div><div>PV高于设置的输入范围的 温度测定范围时</div><div>PV低于设置的输入范围的 温度测定范围时</div><div>过程报警上限报警发生</div><div>过程报警下限报警发生</div><div>跟踪报警上限报警发生</div><div>跟踪报警下限报警发生</div><div>报警1发生</div><div>报警2发生</div><div>报警3发生</div><div>报警4发生</div><div>加热器断线检测</div><div>环路断线检测</div><div>输出OFF时的电流异常检测</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div></div>								
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>		系列	模型	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)
系列	模型								
MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N								
MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)								

项目	内容	
	CPU 模块	
	工程工具	
程序语言	梯形图	
步数	262 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。	
功能说明	1) 本 FB 是在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下监视报警发生内容的状态。 2) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时，FB_ERROR(异常结束)变为 ON，中断 FB 的处理。而且，出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。 关于出错代码，请参阅出错代码解说部分。	
FB 编译方式	宏型	
限制事项、注意事项等	1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。 2) 中断程序中无法使用 FB。 3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 4) 使用多个本 FB 时，请注意不要使对象 CH 重复。 5) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时，不需要执行本 FB。 8) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。	
FB 动作	随时执行型	
使用示例	请参阅“附录 1. FB 库使用示例”。	

项目	内容
输入输出信号的流向	<div> <div> 【正常结束时】 (监视报警发生内容 b0 时) </div> <div> </div> </div> <div> <div> 【异常结束时】 (监视报警发生内容 b0 时) </div> <div> </div> </div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •温度控制模块用户手册(详细篇) •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1～4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1～4	指定 CH 编号。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示报警发生内容为监视中。
PV 高于设置的输入范围的温度测定范围时	o_Bit0	位	OFF	ON: PV 高于设置的输入范围的温度测定范围时。 OFF: 报警未发生。
PV 低于设置的输入范围的温度测定范围时	o_Bit1	位	OFF	ON: PV 低于设置的输入范围的温度测定范围时。 OFF: 报警未发生。
过程报警上限报警发生	o_Bit2	位	OFF	ON: 过程报警上限报警发生。 OFF: 报警未发生。
过程报警下限报警发生	o_Bit3	位	OFF	ON: 过程报警下限报警发生。 OFF: 报警未发生。
跟踪报警上限报警发生	o_Bit4	位	OFF	ON: 跟踪报警上限报警发生。 OFF: 报警未发生。
跟踪报警下限报警发生	o_Bit5	位	OFF	ON: 跟踪报警下限报警发生。 OFF: 报警未发生。
报警 1 发生	o_Bit8	位	OFF	ON: 报警 1 发生。 OFF: 报警未发生。
报警 2 发生	o_Bit9	位	OFF	ON: 报警 2 发生。 OFF: 报警未发生。
报警 3 发生	o_Bit10	位	OFF	ON: 报警 3 发生。 OFF: 报警未发生。
报警 4 发生	o_Bit11	位	OFF	ON: 报警 4 发生。 OFF: 报警未发生。
加热器断线检测	o_Bit12	位	OFF	ON: 加热器断线检测。 OFF: 报警未发生。
环路断线检测	o_Bit13	位	OFF	ON: 环路断线检测。 OFF: 报警未发生。
输出 OFF 时的电流异常检测	o_Bit14	位	OFF	ON: 输出 OFF 时的电流异常检测。 OFF: 报警未发生。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1. 00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 19 M+TC4_ErrorOperation(出错操作)

名称

M+TC4_ErrorOperation

功能内容

项目	内容		
功能概要	进行出错代码的监视，以及，复位。		
符号	<div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>出错复位请求</div></div><div><div>M+TC4_ErrorOperation</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>B : i_ErrorReset</div></div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_UnitError : B</div><div>o_ErrorCode : W</div><div>o_ErrorAddress : W</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div><div><div>执行状态</div><div>正常结束</div><div>模块出错检测</div><div>模块出错代码</div><div>出错发生地址</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div>		
对象设备	温度调节模块		
		系列	模型
		MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N
	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)	
	CPU 模块	CPU 模块	
系列			模型
MELSEC-Q 系列 *1			基本型
			高性能型
			通用型
MELSEC-L 系列	LCPU		
*1 QCPU(A 模式)不可使用			
工程工具	工程工具	GX Works2 *1	
		语言	对应的软件版本
		英文版	Version1.24A 以上
		中文版	Version1.49B 以上
		*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。	
程序语言	梯形图		

项目	内容
步数	219 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。
功能说明	1) FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，监视出错的发生。 2) 模块出错发生时，o_UnitError(模块出错检测)为 ON 之后，把模块出错内容存储到 o_ErrorCode(模块出错代码)和 o_ErrorAddress(出错发生地址)。 3) FB_EN(执行指令)为 ON 之后，出错发生中时，i_ErrorReset(出错复位指令)我 ON 的状态下，实施出错复位。
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。 2) 中断程序中无法使用 FB。 3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 4) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z8。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 5) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 6) 在 FB 内部处理中因为要使用索引修饰操作 Y 信号，所以在重复使用本 FB 的情况下，编译时有可能发生线圈重复使用报警，但是基本上不影响 FB 的使用性。 7) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。
FB 动作	随时执行型
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	【正常结束时】 <p>FB_EN(执行指令)</p> <p>FB_ENO(执行状态)</p> <p>i_ErrorReset (出错复位请求)</p> <p>出错复位指令(Yn2)</p> <p>写入出错标志(Xn2)</p> <p>o_UnitError (模块出错检测)</p> <p>o_ErrorCode (模块出错代码)</p> <p>o_ErrorAddress (出错发生地址)</p> <p>FB_OK(正常结束)</p> <p>FB_ERROR(异常结束)</p> <p>ERROR_ID(出错代码)</p>

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •温度控制模块用户手册(详细篇) •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
出错复位请求	i_ErrorReset	位	ON、OFF	进行出错复位时为 ON。 正常结束(FB_OK)为 ON 时, 请把请求变为 OFF。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示出错复位完成。
模块出错检测	o_UnitError	位	OFF	ON 时, 表示发生了出错。
模块出错代码	o_ErrorCode	字	0	在模块内存储发生的出错代码。
出错发生地址	o_ErrorAddress	字	0	存储出错发生的地址。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	常 OFF
出错代码	ERROR_ID	字	0	常 0

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1. 00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

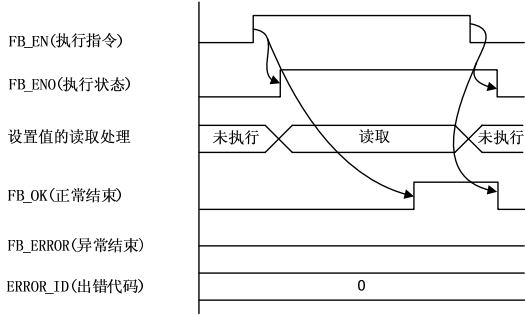
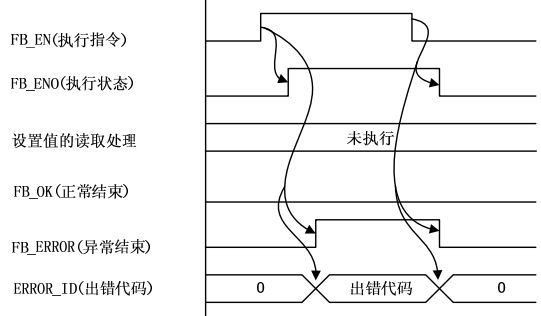
2. 20 M+TC4_ReadVal (值的读取)

名称

M+TC4_ReadVal

功能内容

项目	内容			
功能概要	读取指定软元件的值。			
符号	<div><div><div>M+TC4_ReadVal</div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>对象CH</div></div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_ReadData : W</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div><div><div>执行状态</div><div>正常结束</div><div>读取数据</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div></div>			
对象设备	温度调节模块			
		系列	模型	
		MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	
	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)		
	CPU 模块			
		系列	模型	
		MELSEC-Q 系列 *1	基本型	
			高性能型	
			通用型	
		MELSEC-L 系列	LCPU	
*1 QCPU (A 模式) 不可使用				
工程工具	GX Works2 *1			
	语言	对应的软件版本		
	英文版	Version1.24A 以上		
	中文版	Version1.49B 以上		
	*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。			
程序语言	梯形图			
步数	267 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。			

项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下，从 o_ReadData(读取数据) 读取指定的值。</p> <p>2) 对象 CH 的设置值超出了设置范围时，FB_ERROR(异常结束)变为 ON，中断 FB 的处理。而且，出错代码会存储在 ERROR_ID(出错代码)中。</p> <p>关于出错代码，请参阅出错代码解说部分。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。</p> <p>2) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。</p> <p>4) 使用多个本 FB 时，请注意不要使对象 CH 重复。</p> <p>5) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9~Z5。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。</p> <p>6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>7) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时，不需要执行本 FB。</p>
FB 动作	随时执行型
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<div><div><p>【正常结束时】</p></div><div><p>【异常结束时】</p></div></div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none">•温度控制模块用户手册(详细篇)•MELSEC-Q 温度调节模块用户手册•MELSEC-L 温度调节模块用户手册•QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。对象 CH 设置范围为 1~4。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示数据读取中。

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
读取数据	o_ReadData	字	0	<p>存储以下被指定值的软元件。</p> <p>(例:设置为 D0 时, 向 D2 存储温度测定值(PV)。)</p> <p>+0: 出错代码</p> <p>+1: 报警发生内容</p> <p>+2: 温度测定值(PV)</p> <p>+3: 操作量(MV)</p> <p>+4: 升温判断标志</p> <p>+5: 晶体管输出标志</p> <p>+6: 目标值(SV) 设置</p> <p>+7: 比例带(P) 设置</p> <p>+8: 积分时间(I) 设置</p> <p>+9: 微分时间(D) 设置</p> <p>+10: 报警设置值 1</p> <p>+11: 报警设置值 2</p> <p>+12: 报警设置值 3</p> <p>+13: 报警设置值 4</p> <p>+14: 加热器断线报警设置</p> <p>+15: 环路断线检测判定时间</p> <p>+16: 其它模拟模块输出用操作量(MV)</p> <p>+17: CT1 加热器电流测定值</p> <p>+18: CT2 加热器电流测定值</p> <p>+19: CT3 加热器电流测定值</p> <p>+20: CT4 加热器电流测定值</p> <p>+21: CT5 加热器电流测定值</p> <p>+22: CT6 加热器电流测定值</p> <p>+23: CT7 加热器电流测定值</p> <p>+24: CT8 加热器电流测定值</p> <p>+25: 冷却比例带(Pc) 设置</p> <p>+26: 冷却操作量(MVc)</p> <p>+27: 冷却晶体管输出标志</p> <p>+28: 冷却操作量(MVc) (其它模拟模块输出用)</p>
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1. 00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 21 M+TC4_ParamBackup(设置值备份)

名称

M+TC4_ParamBackup

功能内容

项目	内容								
功能概要	进行设置值的备份，或者，默认设置的登录指令。								
符号	<div><div><div>M+TC4_ParamBackup</div><div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>执行状态</div></div><div><div>模块安装XY地址</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常结束</div></div><div><div>设置值备份指令</div><div>B : i_Backup</div><div>o_BackupComp : B</div><div>设置值备份完成标志</div></div><div><div>默认设置登录指令</div><div>B : i_DefaultSetting</div><div>o_DefaultComp : B</div><div>默认值写入完成标志</div></div><div><div></div><div></div><div>o_BackupFailure : B</div><div>设置值备份失败标志</div></div><div><div></div><div></div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div></div><div></div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div></div></div></div>								
对象设备	温度调节模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)</td></tr></table>	系列	模型	MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)	
		系列	模型						
		MELSEC-Q 系列	Q64TCTT (BW)、Q64TCRT (BW)、 Q64TCTT (BW)N、Q64TCRT (BW)N						
	MELSEC-L 系列	L60TCTT4 (BW)、L60TCRT4 (BW)							
CPU 模块	<table><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q 系列 *1</td><td>基本型</td></tr><tr><td>高性能型</td></tr><tr><td>通用型</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU</td></tr></table> <div>*1 QCPU (A 模式) 不可使用</div>	系列	模型	MELSEC-Q 系列 *1	基本型	高性能型	通用型	MELSEC-L 系列	LCPU
系列	模型								
MELSEC-Q 系列 *1	基本型								
	高性能型								
	通用型								
MELSEC-L 系列	LCPU								
工程工具	GX Works2 *1	<table><tr><th>语言</th><th>对应的软件版本</th></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <div>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</div>	语言	对应的软件版本	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上	
语言	对应的软件版本								
英文版	Version1.24A 以上								
中文版	Version1.49B 以上								
程序语言	梯形图								

项目	内容
步数	174 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模式或输入输出定义是不同的。
功能说明	1) FB_EN(执行指令)变为 ON 之后，i_Backup(设置值备份指令)为 ON 的状态下，进行开关设置的“控制模式选择”，以及，缓冲存储器的参数设置的备份，i_DefaultSetting(默认设置登录指令)为 ON 的状态下，将缓冲存储器的内容返回到默认值。
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行要求另行制作。</p> <p>2) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。</p> <p>4) 使用多个本 FB 时，请注意不要使对象 CH 重复。</p> <p>5) 在本 FB 中使用了变址寄存器 Z9。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。</p> <p>6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>7) 用 GX Works2 的组态功能设置参数时，不需要执行本 FB。</p> <p>8) 在 FB 内部处理中因为要使用索引修饰操作 Y 信号，所以在重复使用本 FB 的情况下，编译时有可能发生线圈重复使用报警，但是基本上不影响 FB 的使用性。</p> <p>9) 运行温度调节模块前，需要从 GX Works2 的智能功能模块开关设置进行根据连接的设备以及系统的设置。</p> <p>关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(共通篇)。</p>
FB 动作	随时执行型
使用示例	请参阅“附录 1. FB 库使用示例”。

项目	内容
输入输出信号的流向	<p>【正常结束时】</p> <p>FB_EN(执行指令)</p> <p>FB_ENO(执行状态)</p> <p>i_Backup (设置值备份指令)</p> <p>设置值备份指令 (Yn8)</p> <p>设置值备份完成 标志(Xn8)</p> <p>o_BackupComp(设置值备份 完成标志)</p> <p>i_DefaultSetting (默认设置登录指令)</p> <p>默认设置登录指令 (Yn9)</p> <p>默认值写入完成 标志(Xn9)</p> <p>o_DefaultComp(默认值写入 完成标志)</p> <p>FB_OK(正常结束)</p> <p>FB_ERROR(异常结束)</p> <p>ERROR_ID(出错代码)</p> <p>0</p>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •温度控制模块用户手册(详细篇) •MELSEC-Q 温度调节模块用户手册 •MELSEC-L 温度调节模块用户手册 •QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
设置值备份指令	i_Backup	位	ON、OFF	ON 时把缓冲存储器的参数设置的内容写入非易失性存储器。
默认设置登录指令	i_DefaultSetting	位	ON、OFF	ON 时把缓冲存储器的内容返回到默认值。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令为 ON 状态 OFF: 执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示能够实施设置值的备份和默认设置。
设置值备份完成标志	o_BackupComp	位	OFF	ON 时, 表示设置值的备份完成。
默认值写入完成标志	o_DefaultComp	位	OFF	ON 时, 表示已经写入默认值。
设置值备份失败标志	o_BackupFailure	位	OFF	ON 时, 表示设置值的备份失败。 *设置值备份失败标志为 ON 时, 从新执行设置值备份指令(i_Backup), 写入正常完成的状态下能够变为 OFF。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	常 OFF
出错代码	ERROR_ID	字	0	常 0

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1. 00A	2011/09/16	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

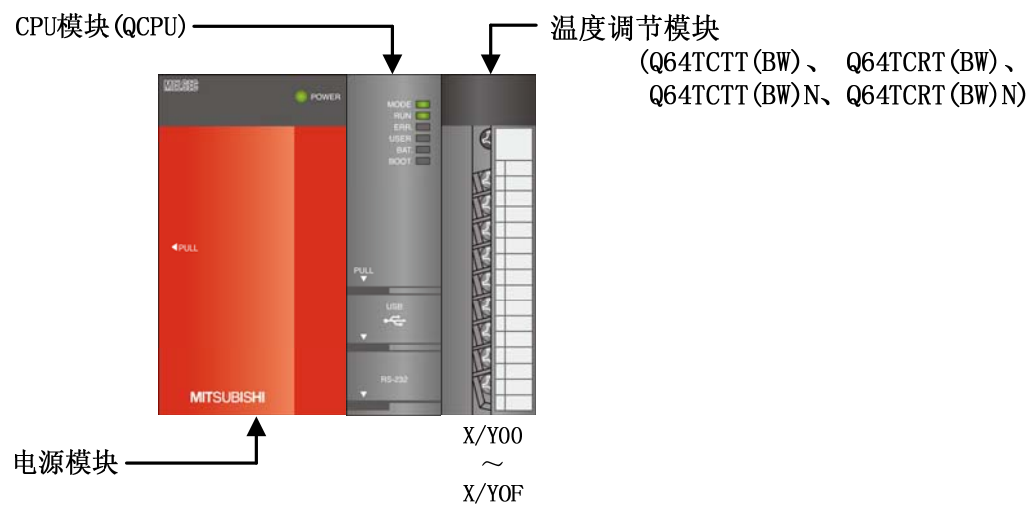
没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

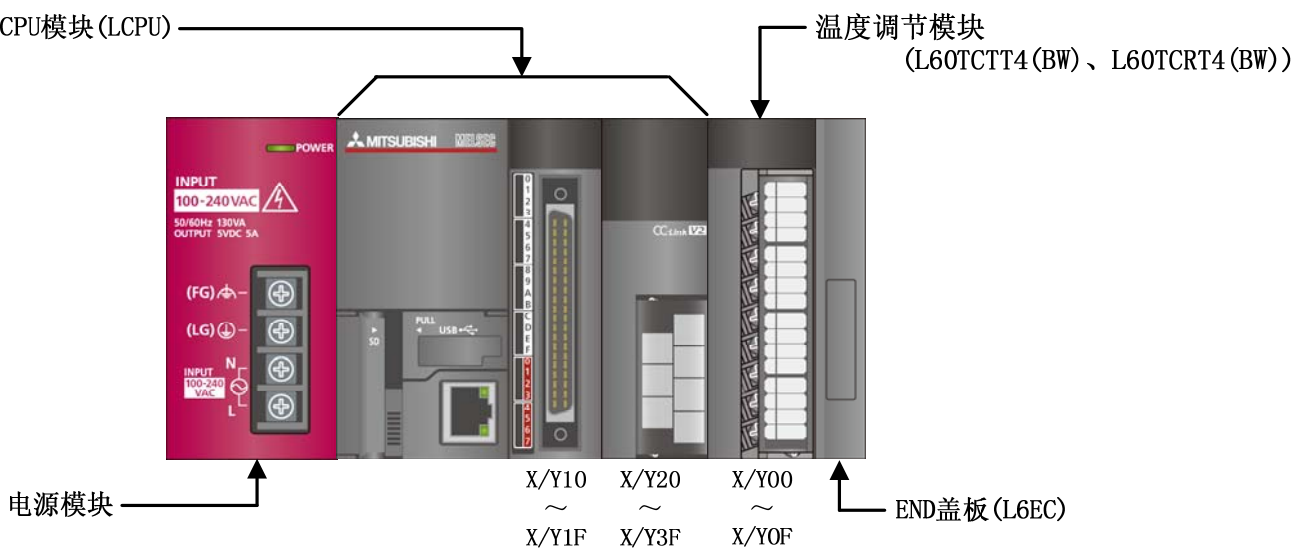
附录 1. FB库使用示例

系统配置

(1) Q 系列的系统配置



(2) L 系列的系统配置



注意事项

- 需要对所有的输入标签设置回路。
不进行设置时会变成不定值。
- 标签注释会根据 GX Works2 的可显示字符数有可能以省略形式记载。

软元件使用一览

输入(指令)

软元件	FB功能名	用途(ON时的内容)
M0	基本设置	基本设置请求
M10	控制基本参数设置	控制基本参数设置请求
M20	控制详细参数设置	控制详细参数设置请求
M30	报警功能设置	报警功能设置请求
M40	其它设置	其它设置请求
M50	转换允许/禁止设置	转换允许/禁止设置请求
M51		CH1转换指令
M52		CH2转换指令
M53		CH3转换指令
M54		CH4转换指令
M60	过程报警的报警设置	过程报警的报警设置请求
M70	跟踪报警的报警设置	跟踪报警的报警设置请求
M80	测定值(PV)标度功能设置	标度功能设置请求
M90	冷端温度测定值监视功能	冷端温度测定值监视功能请求
M100	自动调谐	自动调谐指令
M101		自动调谐实施
M110	自整定	自整定指令
M120	PID控制	PID控制指令
M121		PID常数的存储器读取指令
M122		PID控制强制停止指令
M130	加热器断线检测功能	加热器断线检测功能指令
M140	环路断线检测功能	环路断线检测功能指令
M150	同时升温功能设置	同时升温功能设置请求
M160	峰值电流抑制控制设置	峰值电流抑制控制设置请求
M170	报警状态确认	报警状态确认指令
M190	出错操作	出错操作FB启动
M191		出错复位请求
M200	值的读取	值的读取指令
M210	设置值备份	设置值备份FB启动
M211		设置值备份指令
M212		默认设置登录指令

数据寄存器

软元件	FB功能名	用途
D0	基本设置	基本设置FB出错代码
D10	控制基本参数设置	控制基本参数FB出错代码
D20	控制详细参数设置	控制详细参数FB出错代码
D30	报警功能设置	报警功能设置FB出错代码
D60	过程报警的报警设置	过程报警FB出错代码
D70	跟踪报警的报警设置	跟踪报警FB出错代码
D80	测定值(PV)标度功能设置	标度功能设置FB出错代码
D90	冷端温度测定值监视功能	冷端温度测定值
D100	自动调谐	比例带/加热比例带值
D101		冷却比例带值
D102		积分时间值
D103		微分时间值
D104		环路断线检测判定时间值
D105	自整定	自动调谐FB出错代码
D110		自整定标志
D111		自整定FB出错代码
D120	PID控制	比例带
D121		冷却比例带
D122		积分时间
D123		微分时间
D124		环路断线检测判定时间
D125		PID控制FB出错代码
D130	加热器断线检测功能	加热器断线检测功能FB出错代码
D140	环路断线检测功能	环路断线检测功能FB出错代码
D150	同时升温功能设置	同时升温功能设置FB出错代码
D160	峰值电流抑制控制设置	峰值电流限制控制FB出错代码
D170	报警状态确认	报警状态确认FB出错代码
D190	出错操作	模块出错代码
D191		出错发生地址
D200	值的读取	值的读取FB出错代码
D201		读取数据

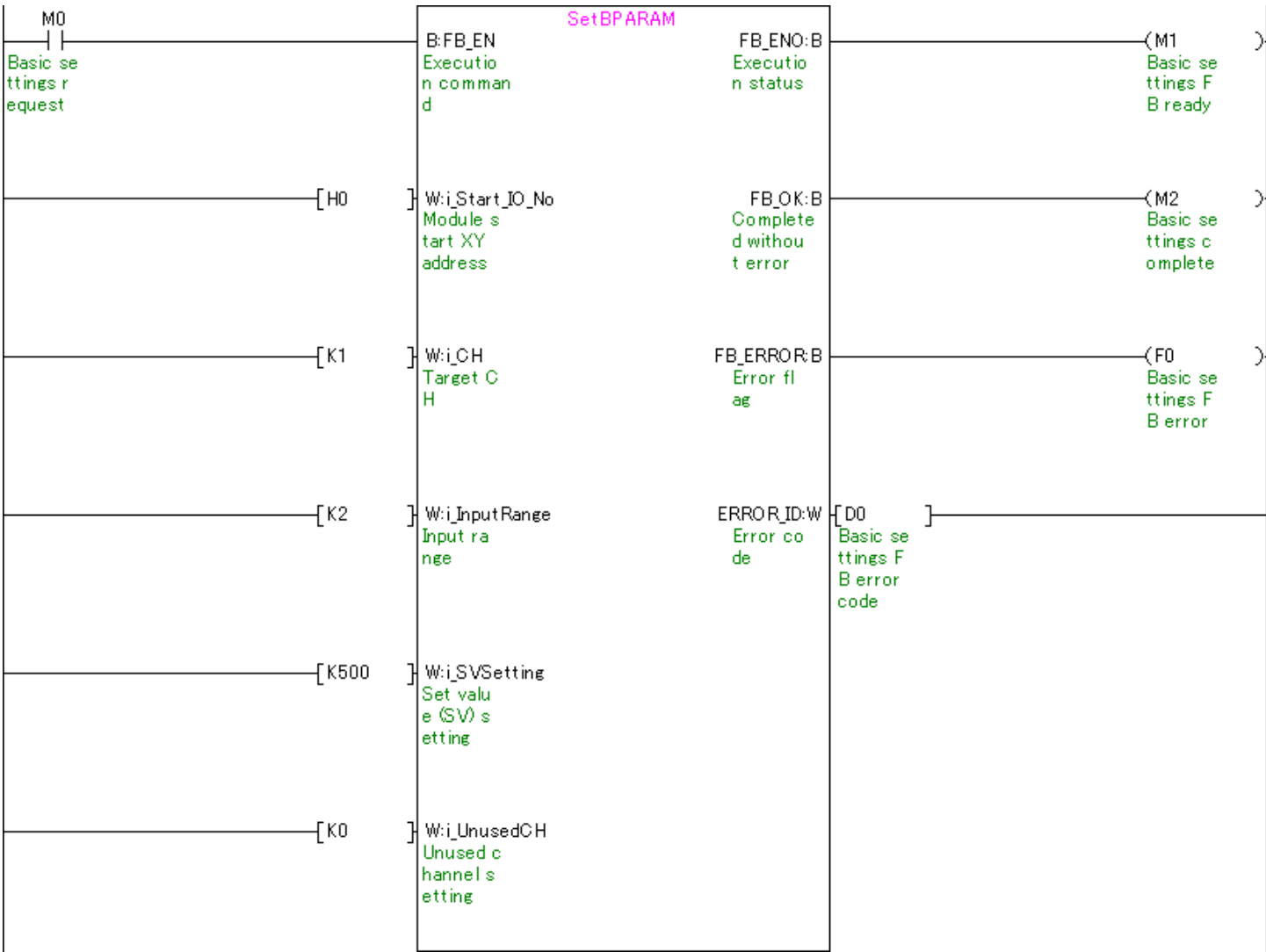
输出(确认)

软元件	FB功能名	用途(ON时的内容)
M1	基本设置	基本设置FB准备
M2		基本设置结束
F0		基本设置FB异常结束
M11	控制基本参数设置	控制基本参数设置FB准备
M12		控制基本参数设置结束
F5		控制基本参数FB异常结束
M21	控制详细参数设置	控制详细参数设置FB准备
M22		控制详细参数设置结束
F10		控制详细参数FB异常结束
M31	报警功能设置	报警功能设置FB准备
M32		报警功能设置结束
F15		报警功能设置FB异常结束
M41	其它设置	其它设置FB准备
M42		其它设置结束
M55	转换允许/禁止设置	转换允许/禁止设置FB准备
M56		转换允许/禁止设置结束
M61		过程报警的报警设置FB准备
M62	过程报警的报警设置	过程报警的报警设置结束
F20		过程报警FB异常结束
M71		跟踪报警的报警设置FB准备
M72	跟踪报警的报警设置	跟踪报警的报警设置结束
F25		跟踪报警FB异常结束
M81	测定值(PV)标度功能设置	标度功能设置FB准备
M82		标度功能设置结束
F30		标度设置FB异常结束
M91	冷端温度测定值监视功能	冷端温度测定值监视功能FB准备
M92		冷端温度测定值监视功能结束
M102		自动调谐FB准备
M103	自动调谐	自动调谐结束
F35		自动调谐FB异常结束
M111	自整定	自整定FB准备
M112		自整定结束
F40		自整定FB异常结束
M123	PID控制	PID控制FB准备
M124		PID控制结束
M125		PID常数读取结束
M126		PID常数读取失败
M127		PID控制停止标志
F45	加热器断线检测功能	PID控制FB异常结束
M131		加热器断线检测功能FB准备
M132		加热器断线检测功能结束
M133	环路断线检测功能	加热器断线检测标志
F50		加热器断线检测功能FB异常结束
M141		环路断线检测功能FB准备
M142	同时升温功能设置	环路断线检测功能结束
M143		环路断线检测标志
F55		环路断线检测功能FB异常结束
M151	峰值电流抑制控制设置	同时升温功能设置FB准备
M152		同时升温功能设置结束
M153		同时升温状态
F60	报警状态确认	同时升温功能设置FB异常结束
M161		峰值电流抑制控制设置FB准备
M162		峰值电流抑制控制设置结束
F65		峰值电流限制控制FB异常结束
M171		报警状态确认FB准备
M172		报警状态确认中
M173		高于PV温度测定范围
M174	报警状态确认	低于PV温度测定范围
M175		过程报警上限报警
M176		过程报警下限报警
M177		跟踪报警上限报警
M178		跟踪报警下限报警
M179		报警1发生
M180		报警2发生
M181	出错操作	报警3发生
M182		报警4发生
M183		加热器断线检测
M184		环路断线检测
M185		输出OFF时的电流异常检测
F70		报警状态确认FB异常结束
M192		出错复位FB准备
M193	值的读取	出错复位请求结束
M194		模块出错检测
M201		值的读取FB准备
M202	设置值备份	值的读取结束
F75		值的读取FB异常结束
M213		设置值备份FB准备
M214		设置值备份结束
M215		备份结束标志
M216		默认值写入结束标志
M217		备份失败标志

M+TC4_SetBPARAM(基本设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_InputRange	K2	测定温度范围设置为 0~1, 300℃。
i_SVSetting	K500	目标温度值设置为 500℃。
i_UnusedCH	K0	把 CH1 设置为“进行温度调整的通道，或者，连接温度传感器的通道”。

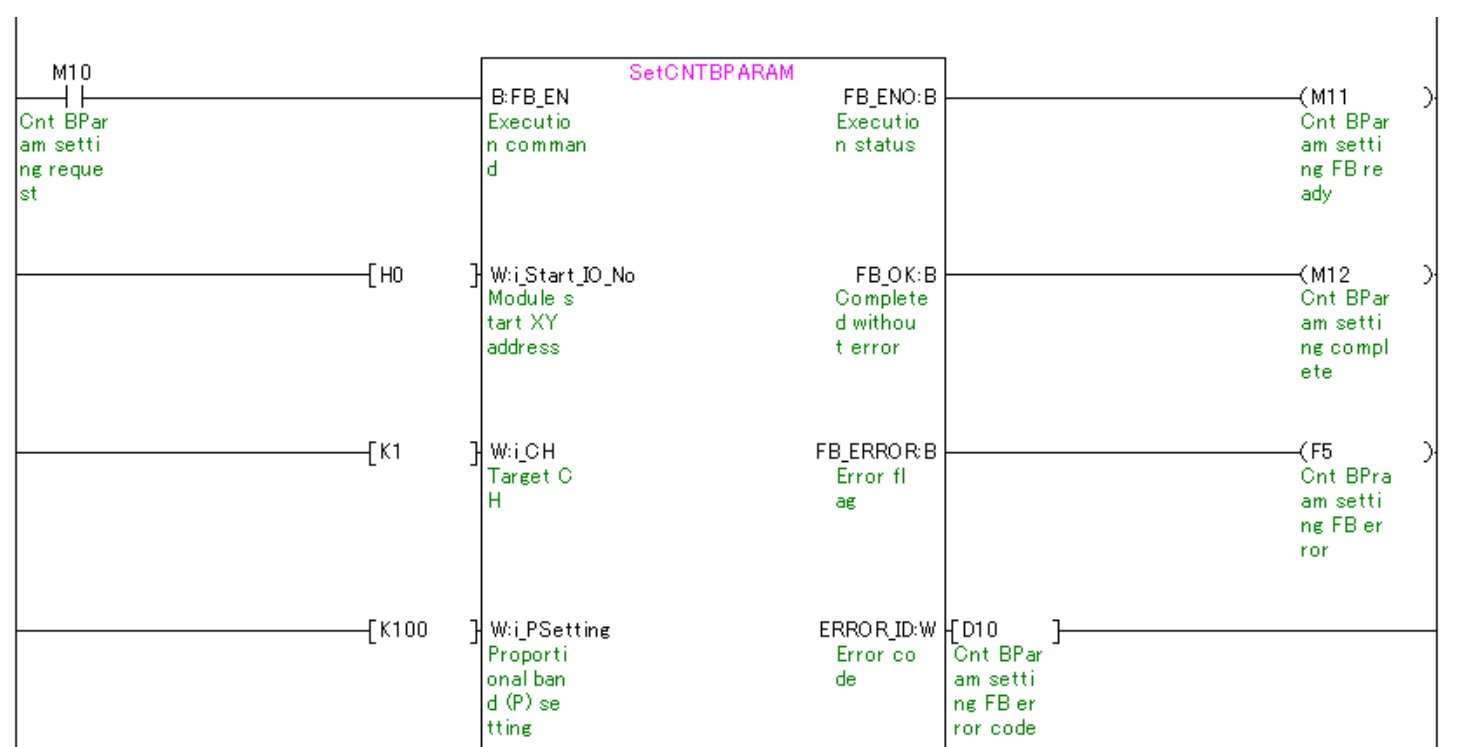
M0 为 ON 时，将 CH1 基本设置的值写入缓冲存储器。



M+TC4_SetCNTBPARAM(控制基本参数设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_PSetting	K100	进行 PID 运算的比例带(P) 设置为 10.0%。
i_ISetting	K200	进行 PID 运算的积分时间(I) 设置为 200s。
i_DSetting	K300	进行 PID 运算的微分时间(D) 设置为 300s。
i_OutputPeriod	K5	控制输出周期的时间设置为 5s。(开关 3 的位 2[控制输出周期单位切换设置] 为“0”时)
i_ResponseParam	K1	PID 控制的目标值(SV)变更的响应设置为“普通”。
i_StopMode	K1	PID 运算停止时的模式设置为“监视”。

M10 为 ON 时，将 CH1 的控制基本参数设置的值写入缓冲存储器。



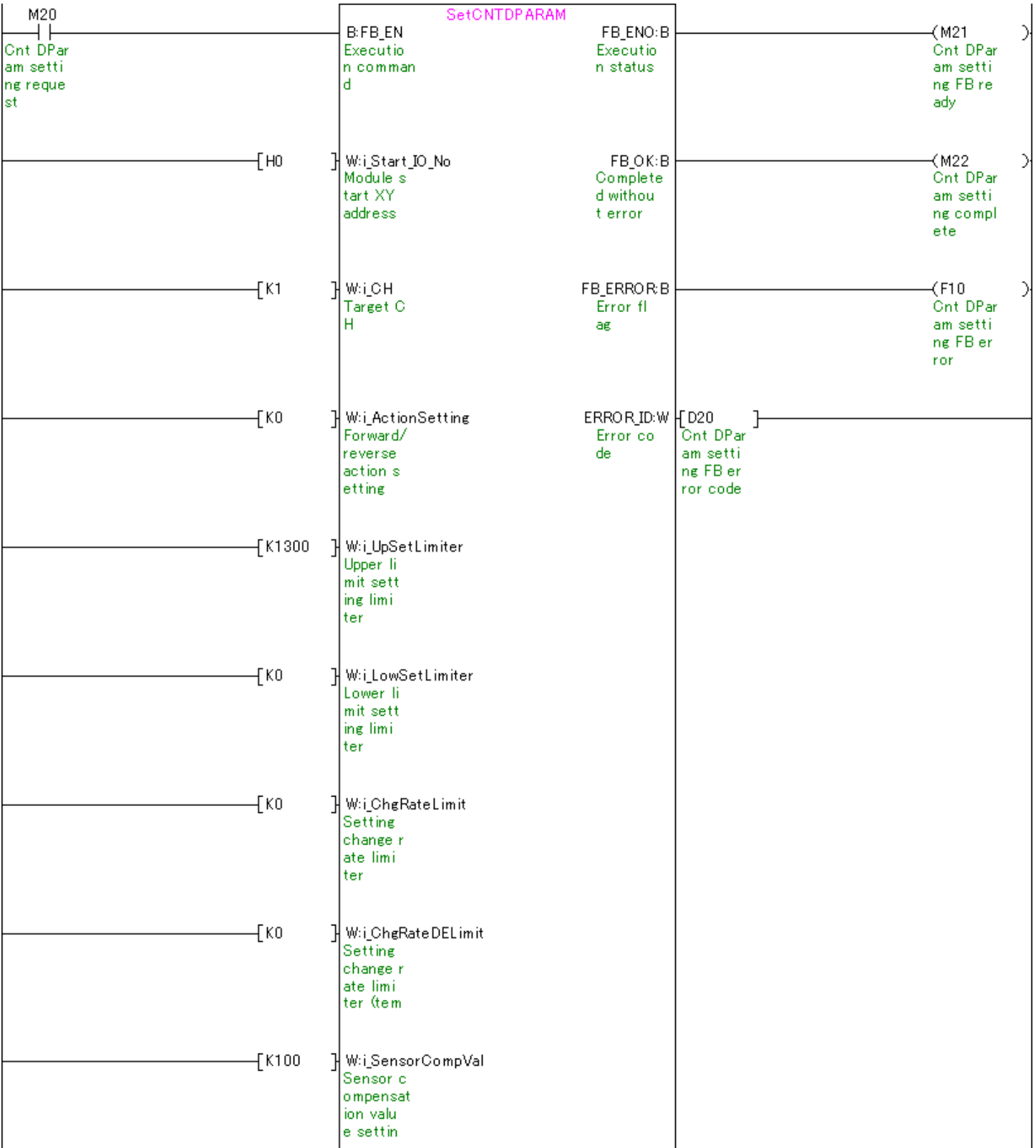
(后续请参照下一页。)

[K200]	W:i_Setting Integral time (I) setting
[K300]	W:i_DSetting Derivative time (D) setting
[K5]	W:i_OutputPeriod Control output period setting
[K1]	W:i_ResponseParam Control response parameter
[K1]	W:i_StopMode Stop mode setting

M+TC4_SetCNTDPARAM(控制详细参数设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_ActionSetting	K0	动作设置为“正动作”。
i_UpSetLimiter	K1300	目标值(SV)的上限值设置为 1,300。
i_LowSetLimiter	K0	目标值(SV)的下限值设置为 0。
i_ChgRateLimit	K0	设置变化率极限每单位时间的目标值变化量的极限设置为“无效”。
i_ChgRateDELimit	K0	设置变化率极限每单位时间的目标值变化量的极限设置为“无效”。
i_SensorCompVal	K100	测定温度和实际温度有误差时，补偿值设置为 10.0%。
i_PrimaryDelay	K0	一次延迟数字滤波器设置为“无效”。
i_UpOutLimiter	K500	输出外部设备时，上限值设置为 50.0%。
i_LowOutLimiter	K0	输出外部设备时，下限值设置为 0.0%。
i_OutVariation	K0	输出变化量极限设置为“无效”。
i_AdjustSetting	K10	目标值的调节灵敏度设置为 1.0%。

M20 为 ON 时，将 CH1 的控制详细参数设置的值写入缓冲存储器。



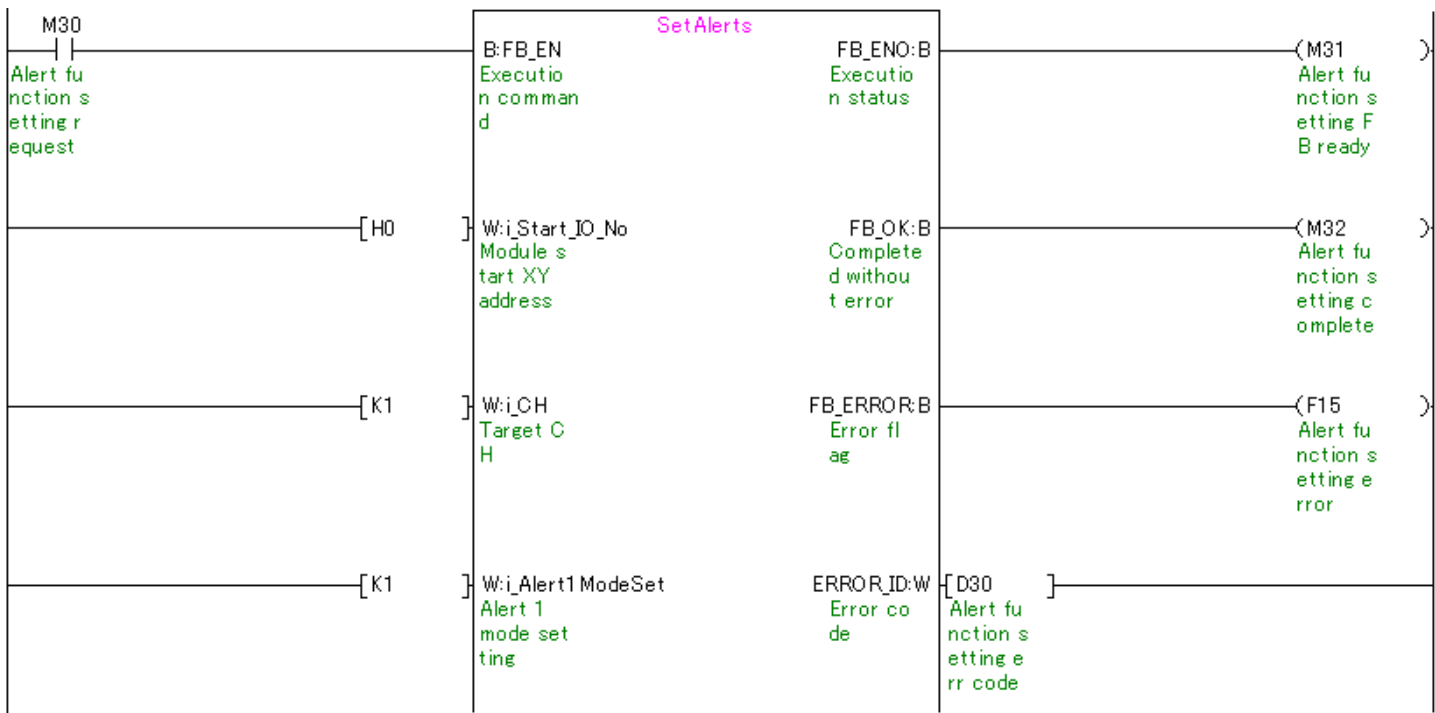
(后续请参照下一页。)

[K0]	W:i_PrimaryDelay Primary delay di gital fi lter set
[K500]	W:i_UpOutLimiter Upper ou tput lim iter
[K0]	W:i_LowOutLimiter Lower ou tput lim iter
[K0]	W:i_OutVariation Output v ariation limiter
[K10]	W:i_AdjustSetting Adjustme nt sensi tivity (dead ban

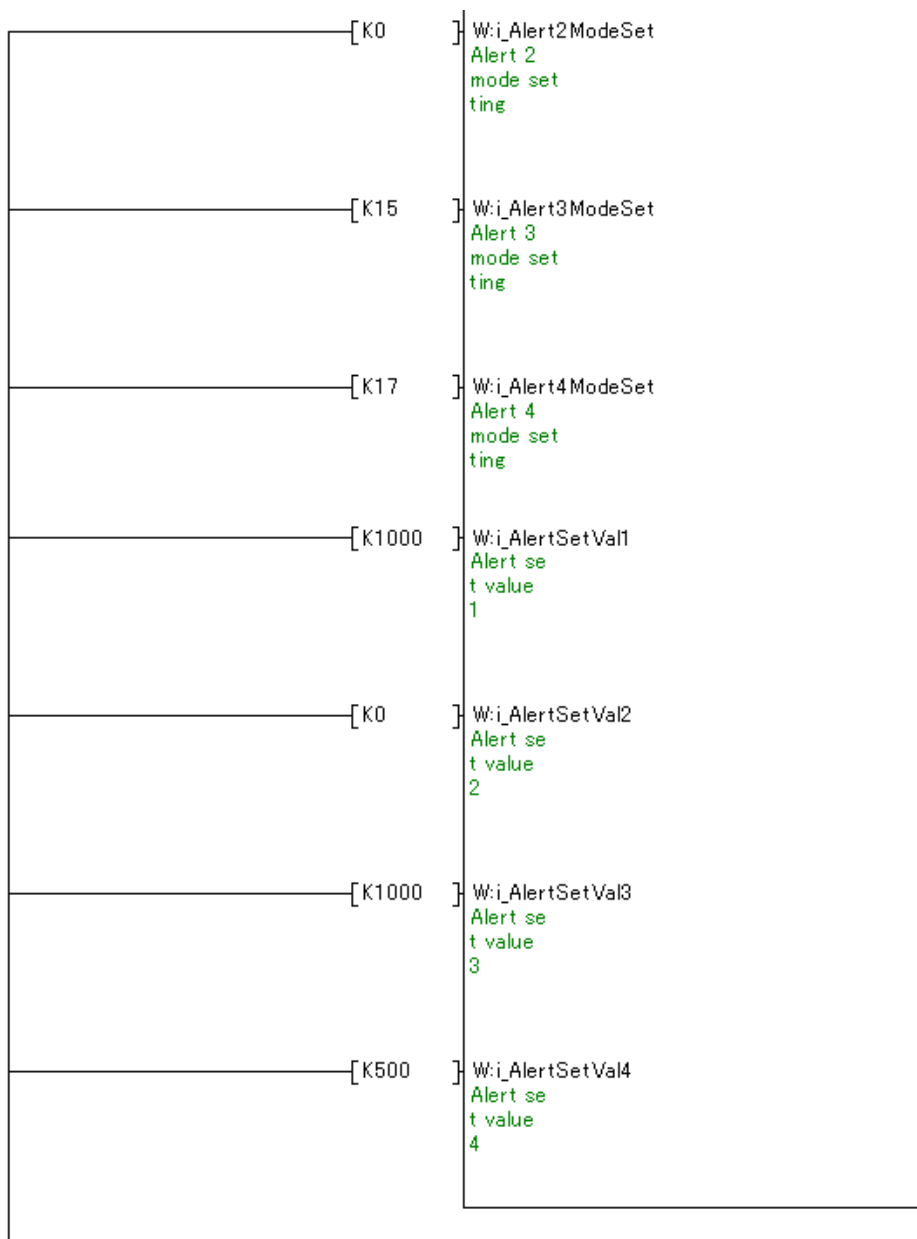
M+TC4_SetAlertsfunction(报警功能设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_Alert1ModeSet	K1	报警 1 的模式设置设置为“上限输入报警”。
i_Alert2ModeSet	K0	报警 2 的模式设置设置为“无报警”。
i_Alert3ModeSet	K15	报警 3 的模式设置设置为“上限偏差报警”。
i_Alert4ModeSet	K17	报警 4 的模式设置设置为“上下限偏差报警”。
i_AlertSetVal1	K1000	报警设置值 1 设置为 1,000。
i_AlertSetVal2	K0	报警设置值 2 指定为“无报警”。
i_AlertSetVal3	K1000	报警设置值 3 指定为 1,000。
i_AlertSetVal4	K500	报警设置值 4 指定为 500。

M30 为 ON 时，将 CH1 的报警功能设置的值写入缓冲存储器。



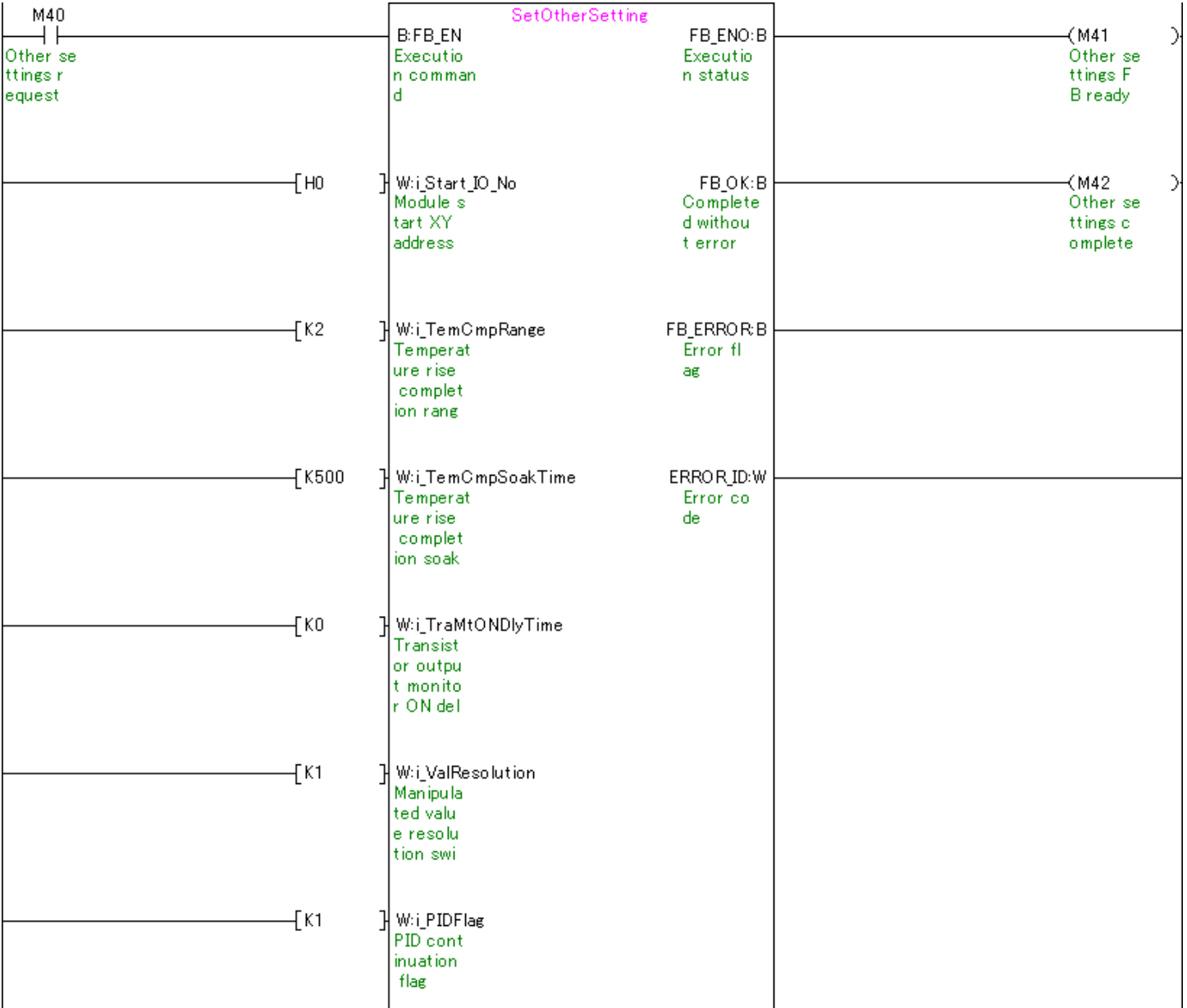
(后续请参照下一页。)



M+TC4_SetOtherSettings(其它设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_TemCmpRange	K2	升温完成范围设置为±2℃。
i_TemCmpSoakTime	K500	升温完成后的判断标志变为 ON 的延迟时间设置为 500min。
i_TraMtONDlyTime	K0	晶体管输出监视 ON 延长时间设置为“无效”。
i_ValResolution	K1	操作量的分辨率设置为“0～12, 000”。
i_PIDFlag	K1	PID 继续标志设置为“继续”。
i_AlertDeadBand	K10	报警静区设置为 1.0%。
i_AlertDlyCount	K50	报警延长次数设置为 50 次。
i_UnusualCount	K100	加热器断线/输出 OFF 时电流异常检测延迟次数设置为 100 次。
i_ReviseFunction	K1	加热器断线补偿功能设置为“使用加热器断线补偿功能”。

M40 为 ON 时，其它设置的值写入缓冲存储器。



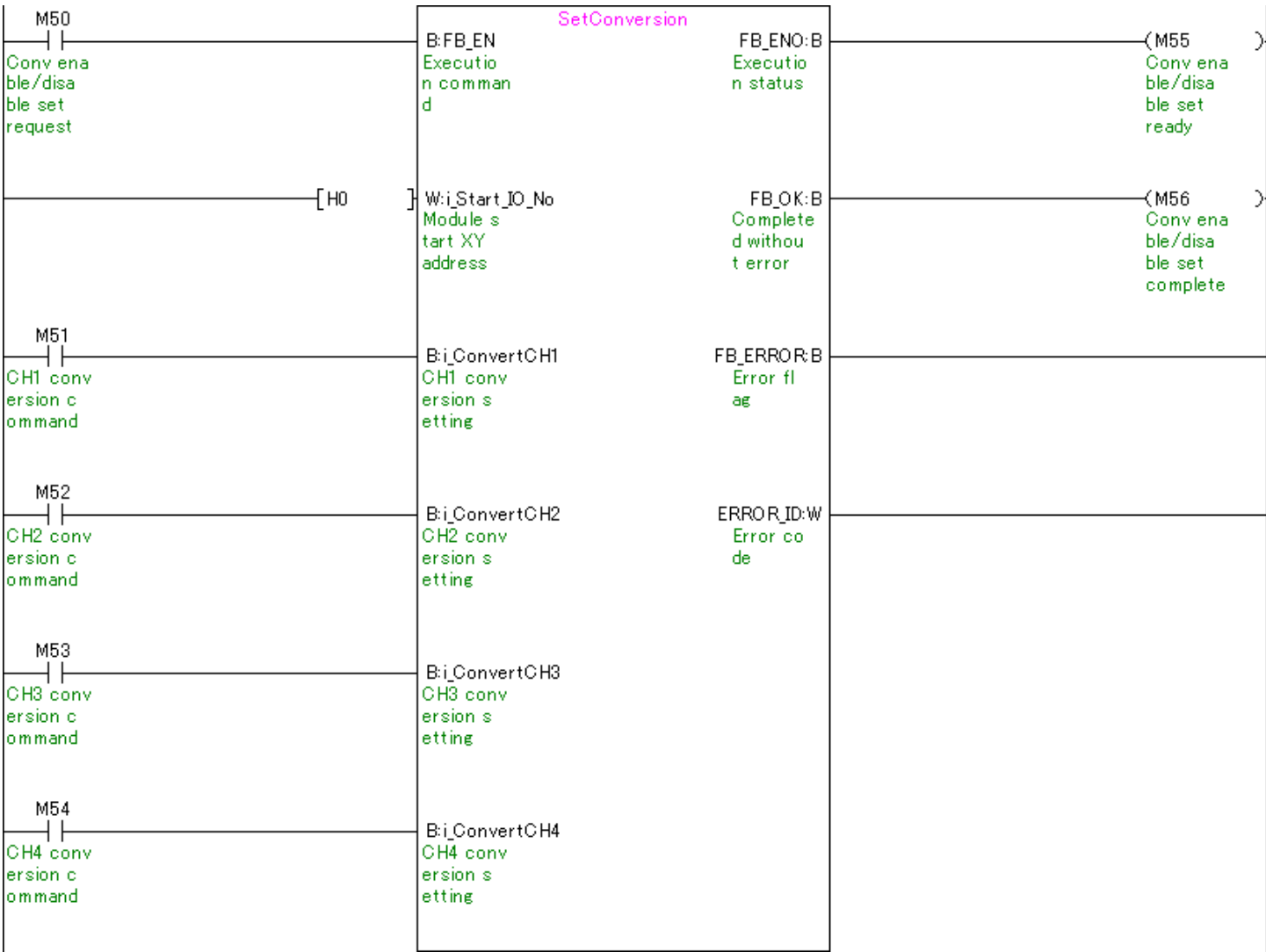
(后续请参照下一页。)

	[K10]] W:i_AlertDeadBand Alert de ad band setting
	[K50]] W:i_AlertDlyCount Alert de lay coun t
	[K100]] W:i_UnusualCount Heater d isconnec tion/out put off-
	[K1]] W:i_ReviseFunction Heater d isconnec tion com pensatio

M+TC4_SetConversion(转换允许/禁止设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_ConvertCH1	ON/OFF	ON 的状态下指定 CH1 的转换设置是“禁止”。
i_ConvertCH2	ON/OFF	ON 的状态下指定 CH2 的转换设置是“禁止”。
i_ConvertCH3	ON/OFF	ON 的状态下指定 CH3 的转换设置是“禁止”。
i_ConvertCH4	ON/OFF	ON 的状态下指定 CH4 的转换设置是“禁止”。

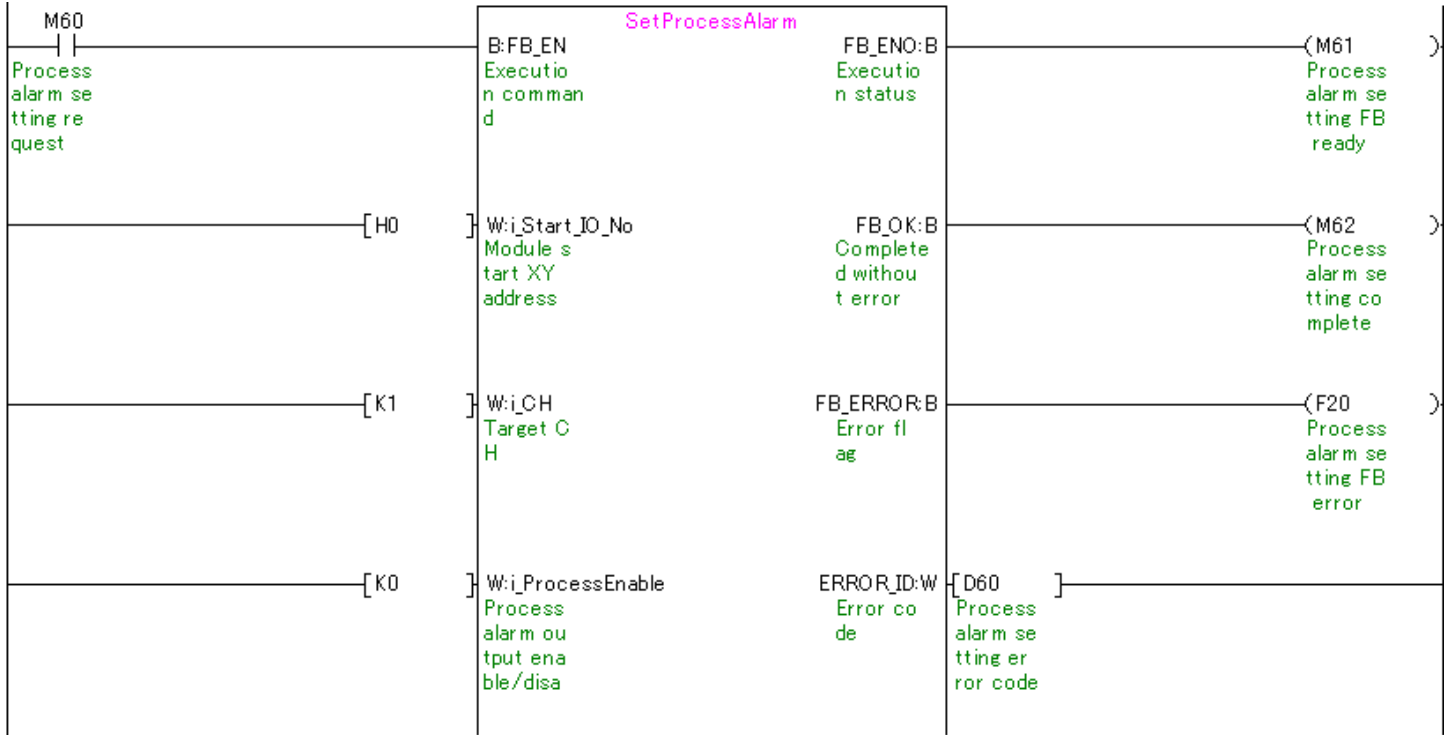
M51～M54 为 ON 之后 M50 为 ON 时，禁止指定 CH 的转换设置。



M+TC4_SetProcessAlarm(过程报警的报警设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_ProcessEnable	K0	过程报警的报警设置为“允许”。
i_ProLLimit	K100	过程报警下下限值设置为 100。
i_ProLULimit	K200	过程报警下上限值设置为 200。
i_ProULLimit	K1000	过程报警上下限值设置为 1,000。
i_ProUULimit	K1100	过程报警上上限值设置为 1,100。

M60 为 ON 时，将 CH1 的过程报警的报警设置的值写入缓冲存储器。



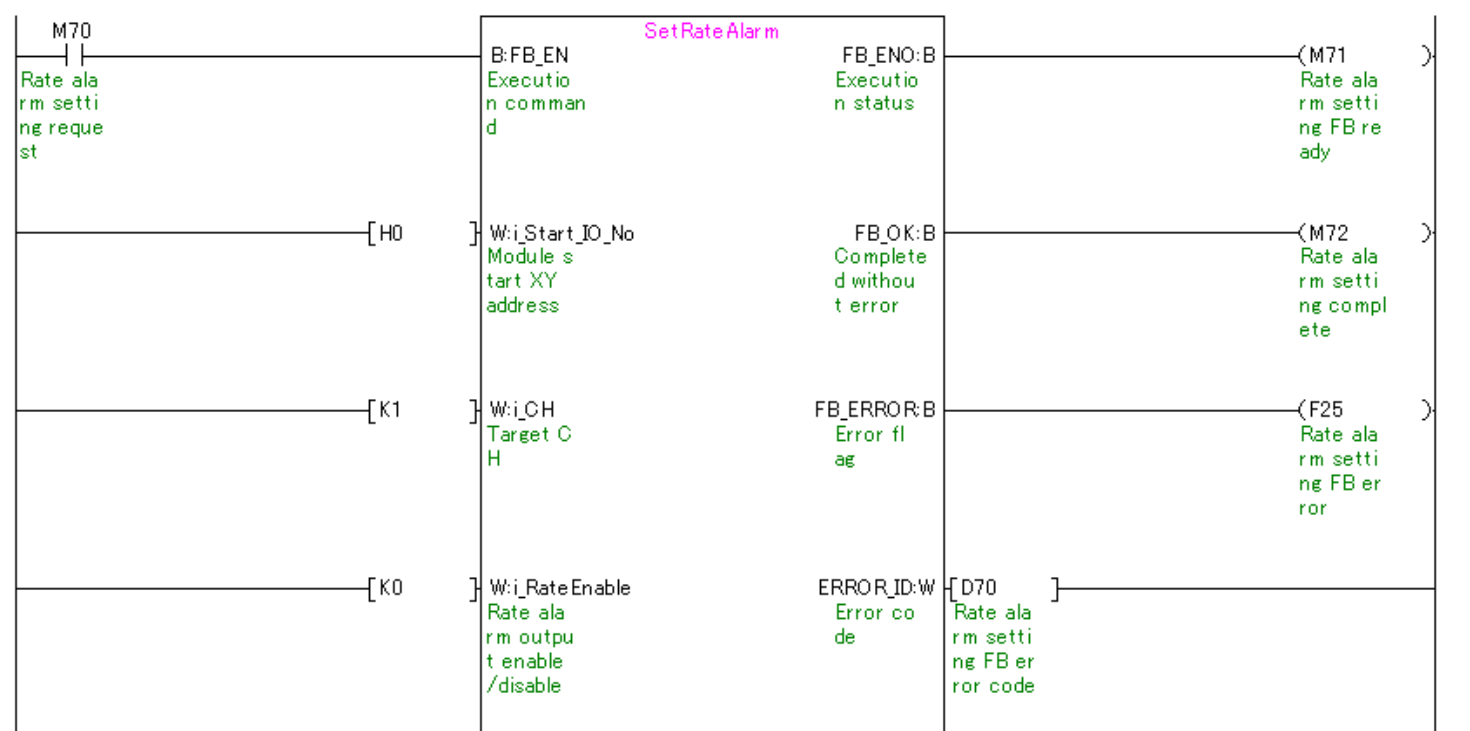
(后续请参照下一页。)

[K100]	W:i_ProLLLimit Process alarm lo wer lowe r limit
[K200]	W:i_ProLULimit Process alarm lo wer uppe r limit
[K1000]	W:i_ProULLimit Process alarm up per lowe r limit
[K1100]	W:i_ProUULimit Process alarm up per uppe r limit

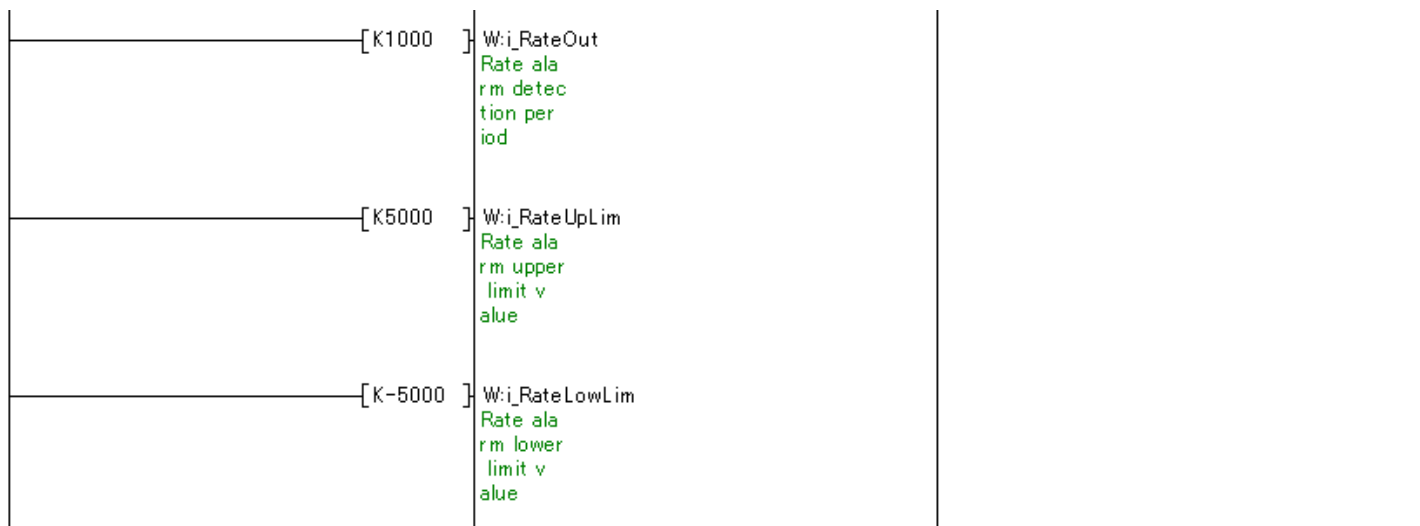
M+TC4_SetRateAlarm(跟踪报警的报警设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_RateEnable	K0	跟踪报警的报警输出设置为“允许”。
i_RateOut	K1000	在跟踪报警功能，检查温度测定值变化的周期设置为 1,000 次。
i_RateUpLim	K5000	跟踪报警上限值设置为 5,000。
i_RateLowLim	K-5000	跟踪报警下限值设置为-5,000。

M70 为 ON 时，将 CH1 的跟踪报警的报警设置的值写入缓冲存储器。



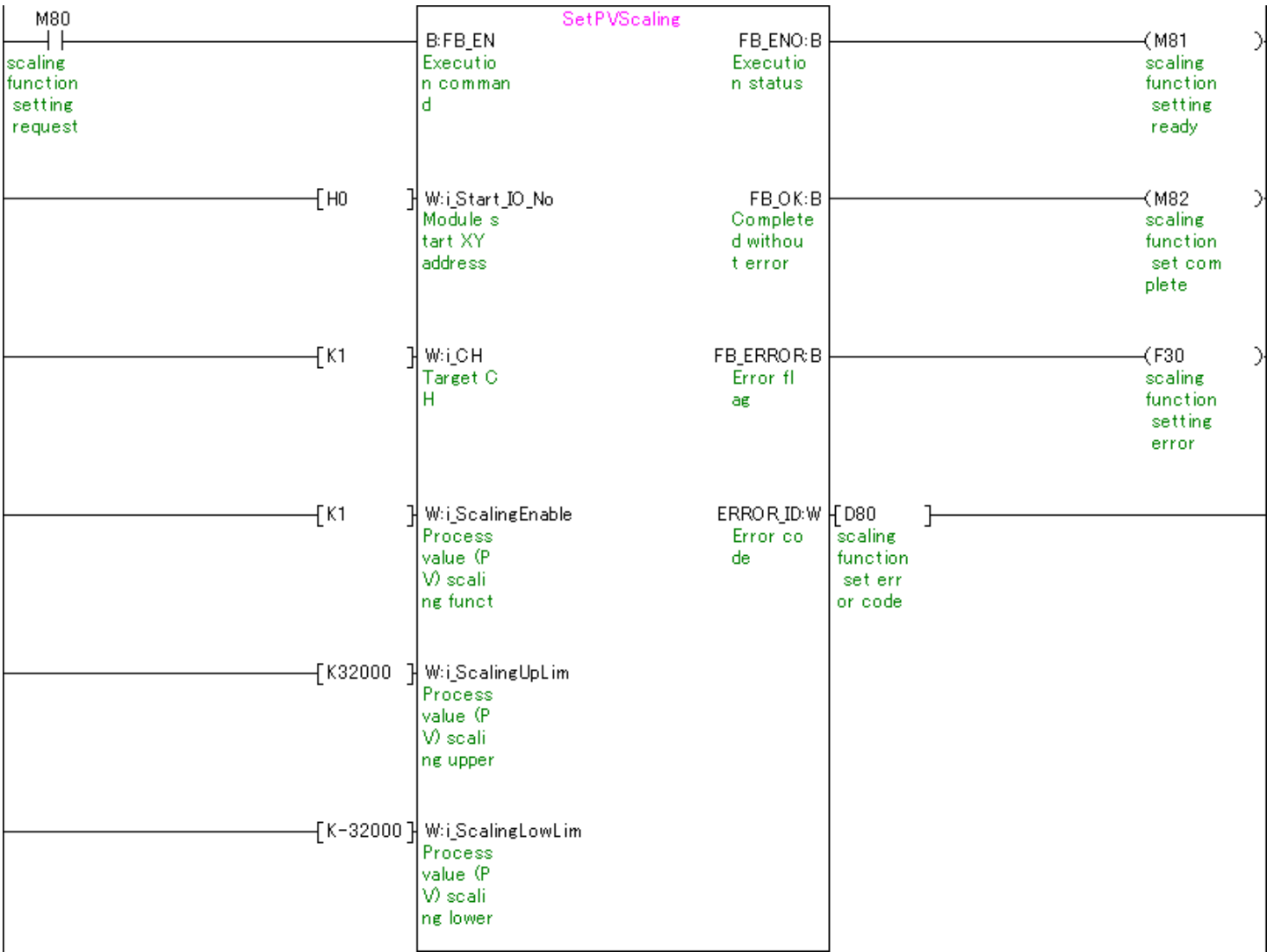
(后续请参照下一页。)



M+TC4_SetPVScaling(测定值(PV)标度功能设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_ScalingEnable	K1	测定值(PV)标度功能设置为“有效”。
i_ScalingUpLim	K32000	测定值(PV)标度上限值设置为 32,000。
i_ScalingLowLim	K-32000	测定值(PV)标度下限值设置为-32,000。

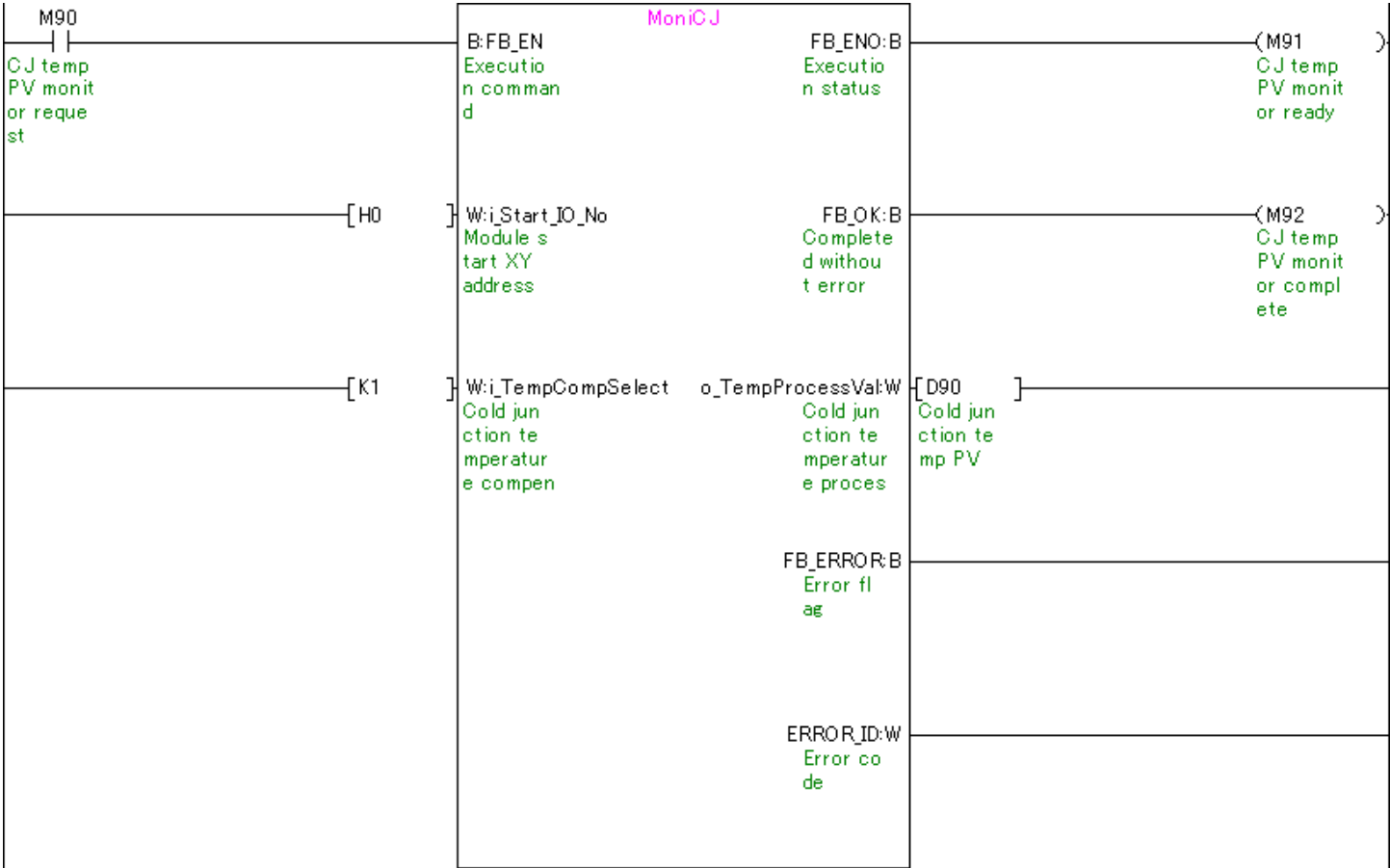
M80 为 ON 时，将 CH1 的测定值(PV)标度功能的值写入缓冲存储器。



M+TC4_MoniCJTemperature(冷端温度测定值监视功能)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_TempCompSelect	K1	冷端补偿设置为“温度调节用端子排转换模块”。

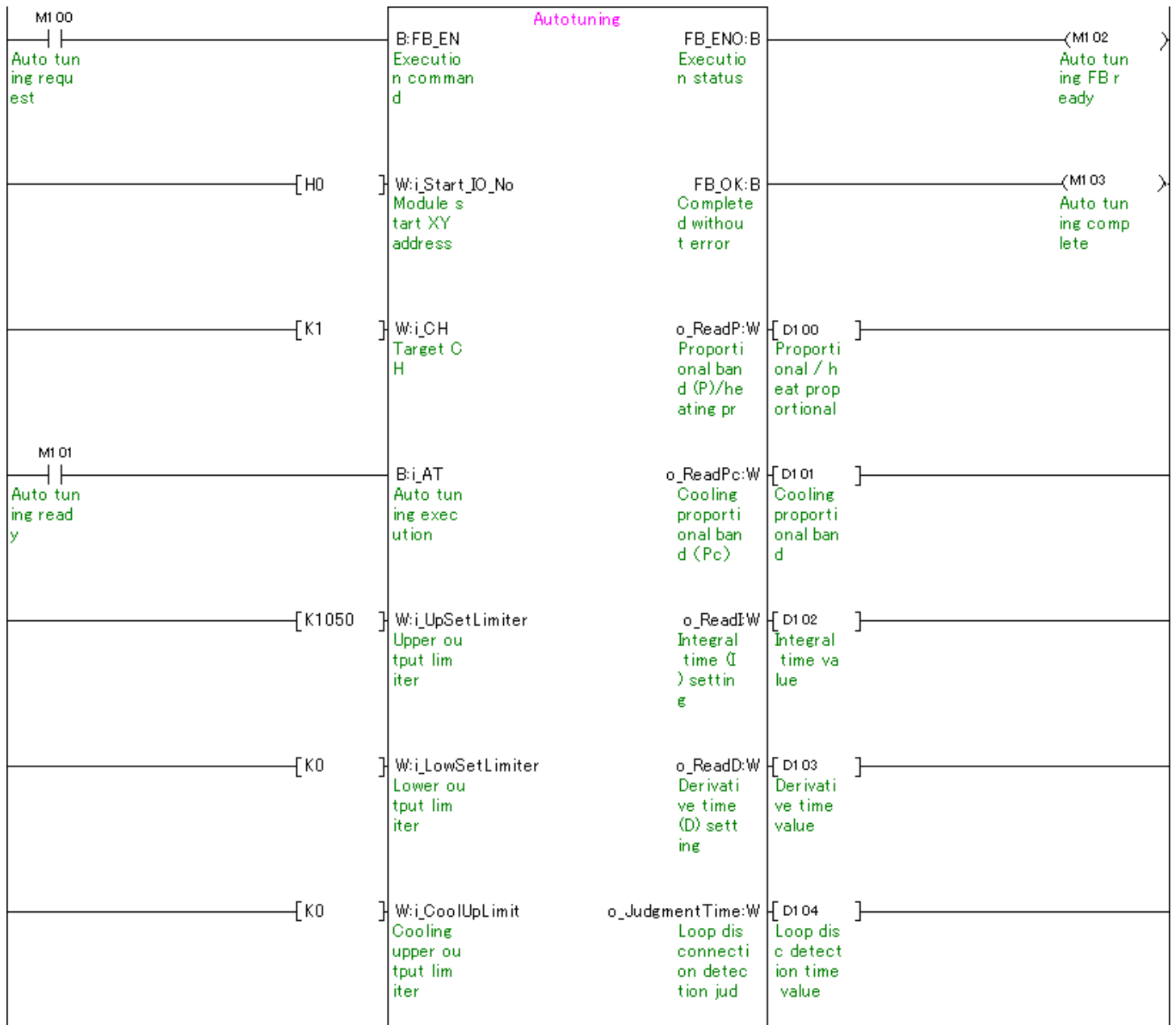
M90 为 ON 时，将冷端温度补偿选择的值写入缓冲，监视冷端温度测定值。



M+TC4_Autotuning(自动调谐)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_AT	ON/OFF	ON 的状态下执行自动调谐。
i_UpSetLimiter	K1050	输出外部设备时的上限值设置为 105.0%。
i_LowSetLimiter	K0	输出外部设备时的下限值设置为 0.0%。
i_CoolUpLimit	K0	输出外部设备时的冷却上限值设置为 0.0%。
i_OutVariation	K1	抑制操作量突变的范围设置为 0.1%/s。
i_SensorCompVal	K1000	测定温度和实际温度有误差时的补偿值设置为 10.00%。
i_OutputPeriod	K1	晶体管输出的 ON/OFF 周期设置为 1s。 (开关 3 的位 2[控制输出周期单位切换设置]为 0 时)
i_PrimaryDelay	K100	一次延迟数字滤波器设置设置为 100s。
i_ATbias	K500	AT 偏置设置设置为 500。
i_ActionSetting	K0	设置为“正动作”。
i_AutoBackup	K1	PID 常数的自动调谐后自动备份设置设置为“有效”。
i_ATModeSelect	K1	自动调谐模式设置为“高响应模式”

M100 为 ON 时，设置自动调谐的参数，并且，M101 为 ON 时实施自动调谐。



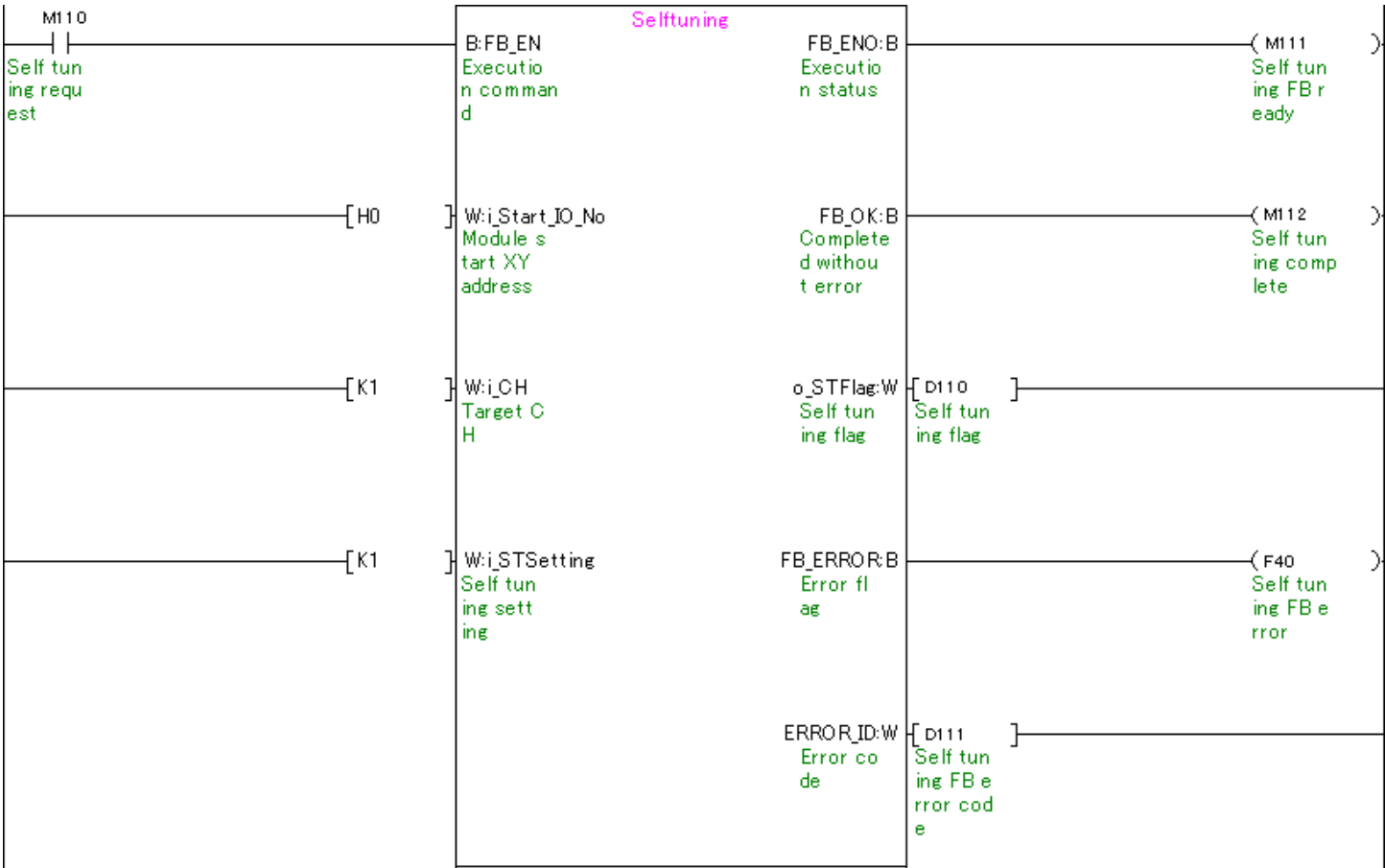
(后续请参照下一页。)

[K1]	W_i_OutVariation Output v ariation limiter	FB_ERROR:B Error fl ag	(F35 Auto tun ing FB e rror)
[K1000]	W_i_SensorCompVal Sensor c ompensat ion valu e settin	ERROR_ID:W Error co de	[D105 Auto tun ing FB e rror cod e]
[K1]	W_i_OutputPeriod Control output p eriod se tting		
[K100]	W_i_PrimaryDelay Primary delay di gital fi lter set		
[K500]	W_i_ATbias AT bias setting		
[K0]	W_i_ActionSetting Forward/ reverse action s etting		
[K1]	W_i_AutoBackup Automati c backup setting after a		
[K1]	W_i_ATModeSelect Auto tun ing mode selecti on		

M+TC4_Selftuning(自整定)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_STSetting	K1	自整定设置为“启动 ST(仅计算 PID 常数)”。

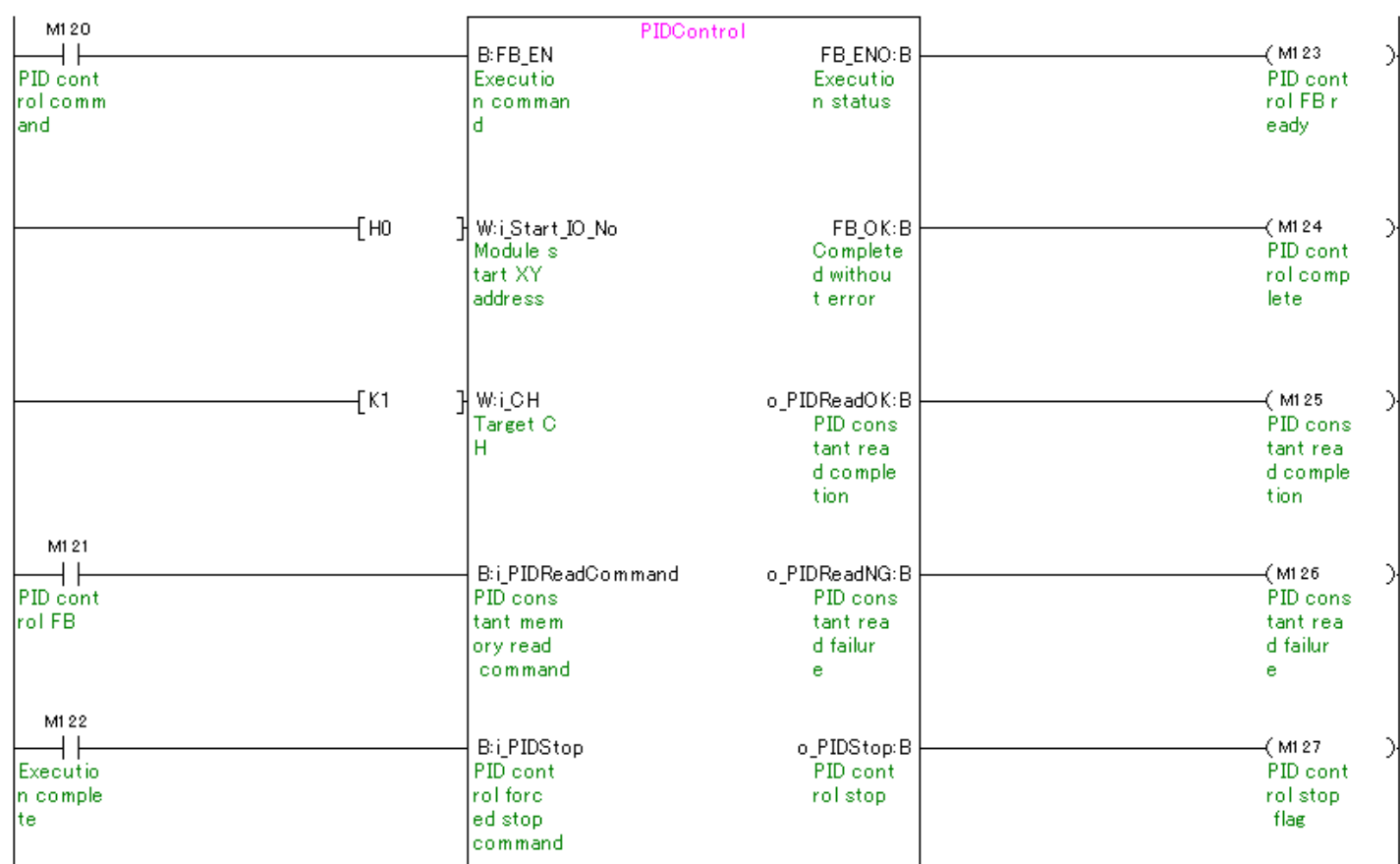
M110 为 ON 时，将 CH1 的自整定设置的值写入缓冲存储器，并且，监视自整定标志。



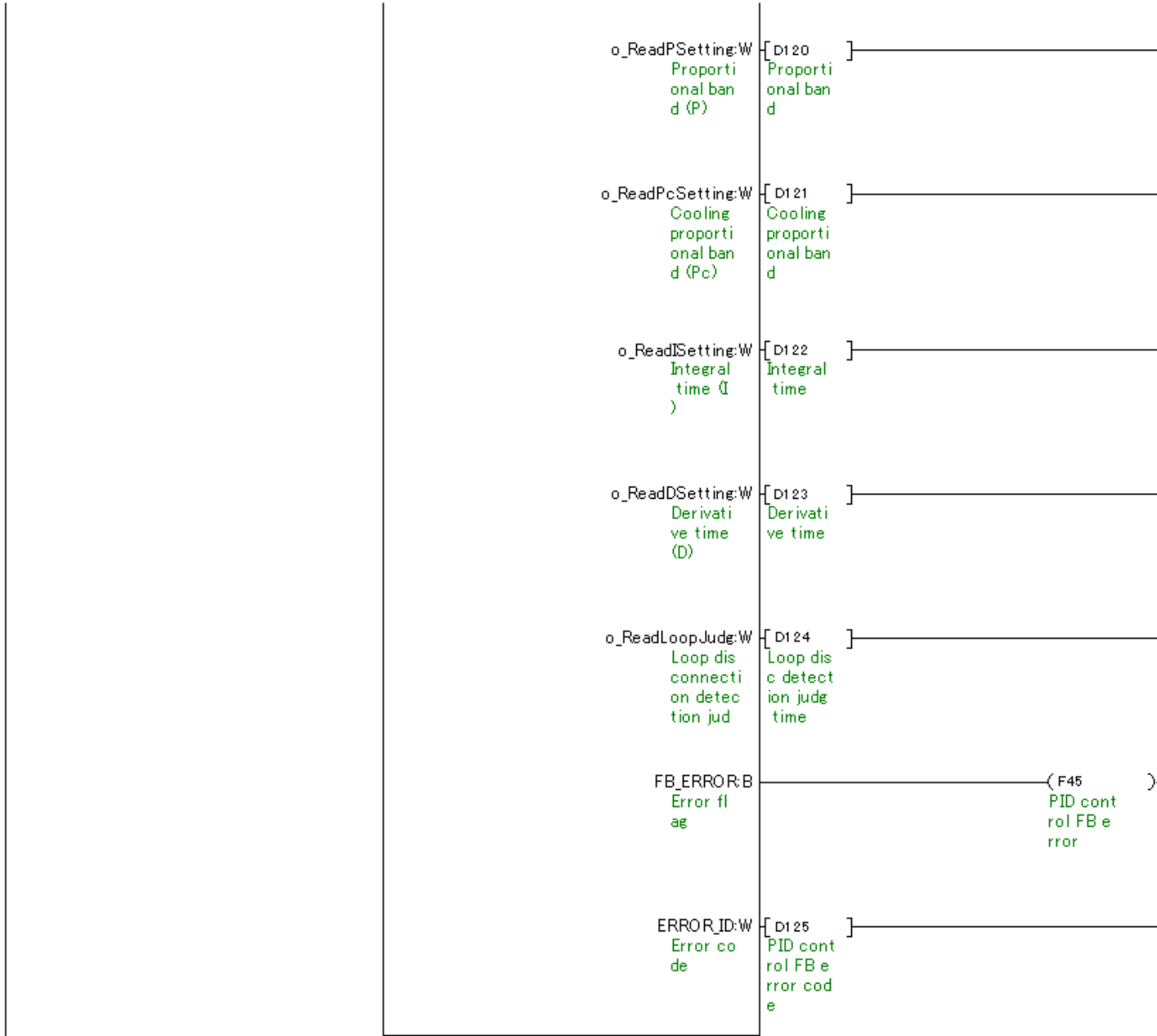
M+TC4_PIDControl (PID控制)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_PIDReadCommand	ON/OFF	进行 PID 常数的存储器读取时，将其变为 ON。
i_PIDStop	ON/OFF	进行 PID 控制强制停止时，将其变为 ON。

M120 为 ON 之后，在 M121 进行 PID 常数的存储器读取，在 M122 执行 PID 控制强制停止。



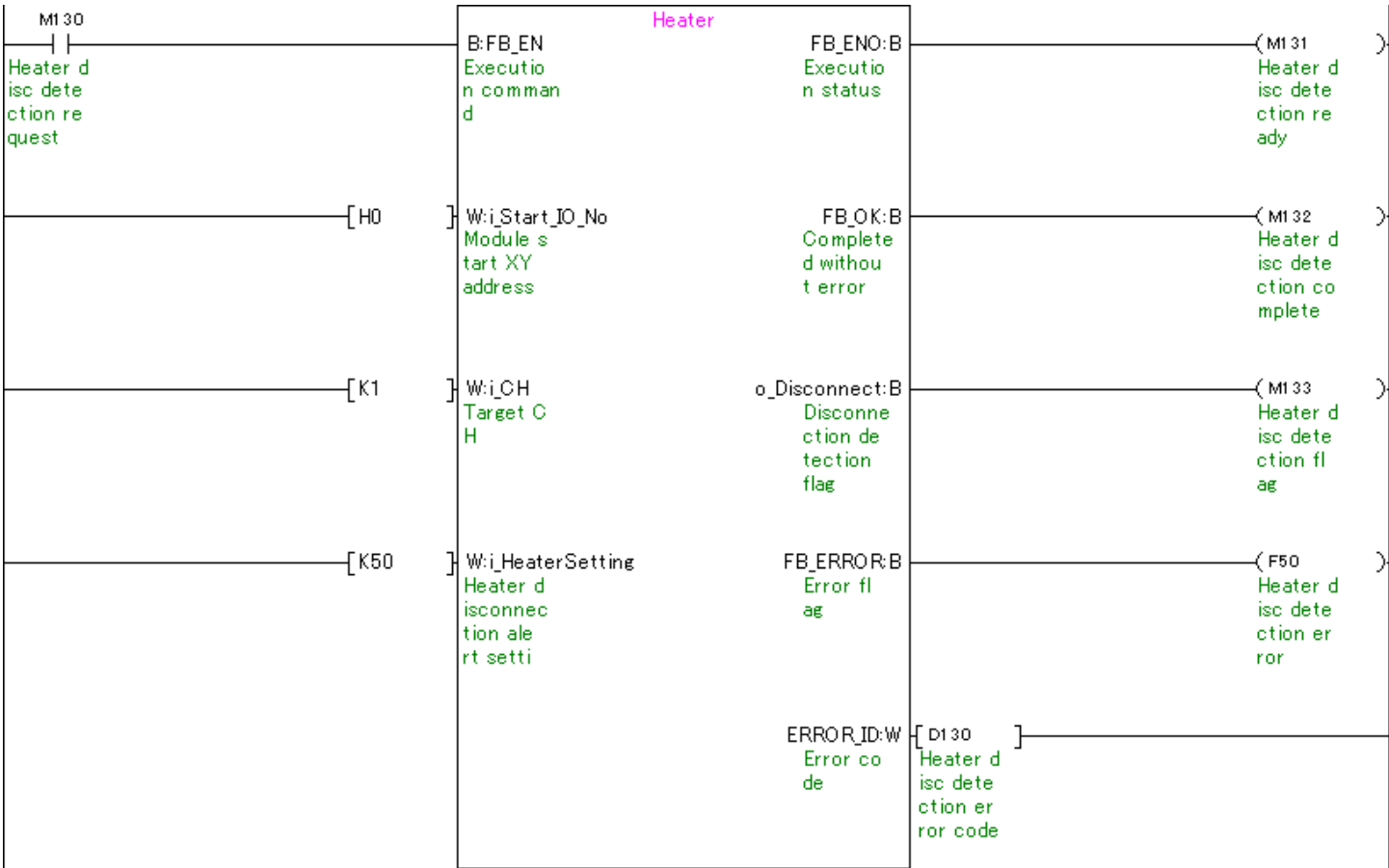
(后续请参照下一页。)



M+TC4_HeaterDisconnection(加热器断线检测功能)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_HeaterSetting	K50	加热器断线报警设置设置为基准加热器电流值的 50%。

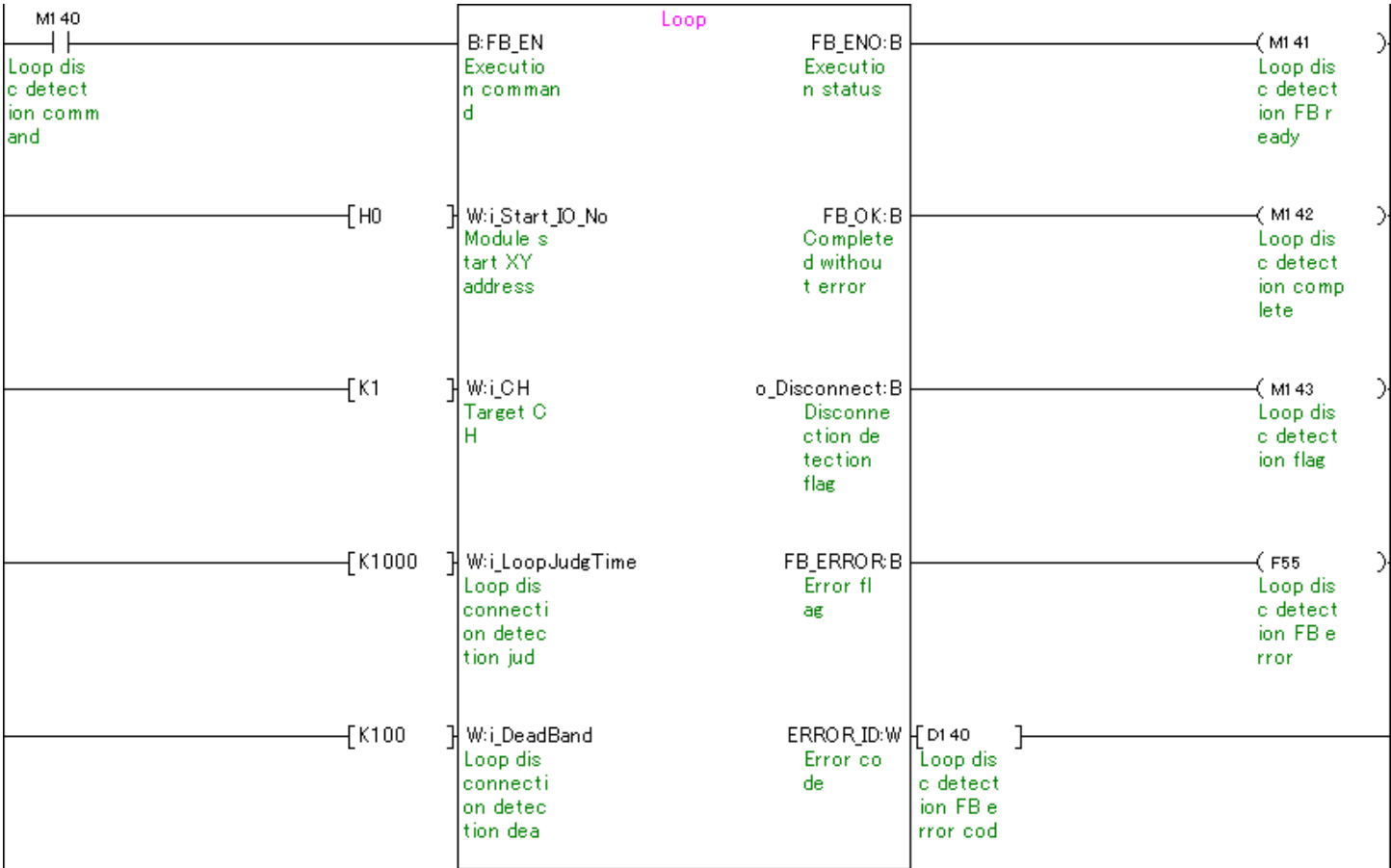
M130 为 ON 时，加热器断线报警设置的值写入缓冲存储器，并且，监视加热器断线检测。



M+TC4_LoopDisconnection(环路断线检测功能)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_LoopJudgTime	K1000	环路断线的判定时间设置为 1,000s。
i_DeadBand	K100	不检测环路断线的温度幅设置为 100。

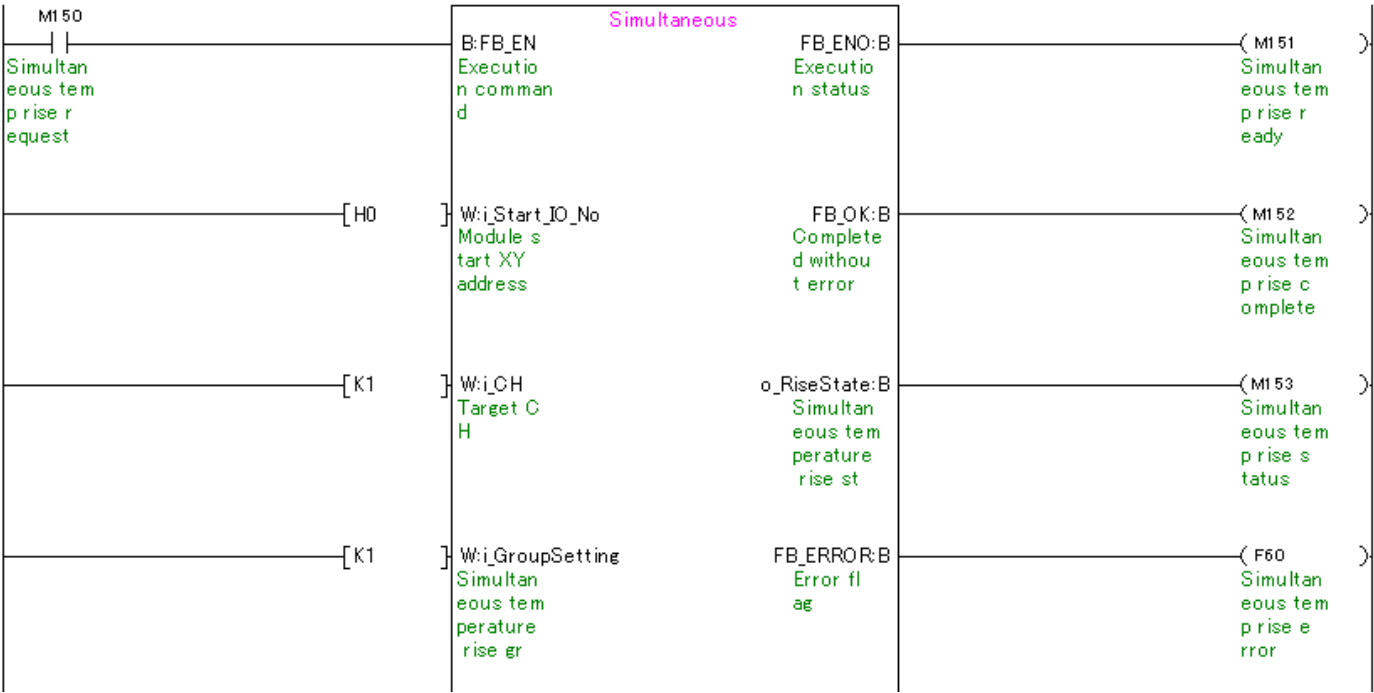
M140 为 ON 时，将环路断线检测的值写入缓冲存储器，并且，监视环路断线检测。



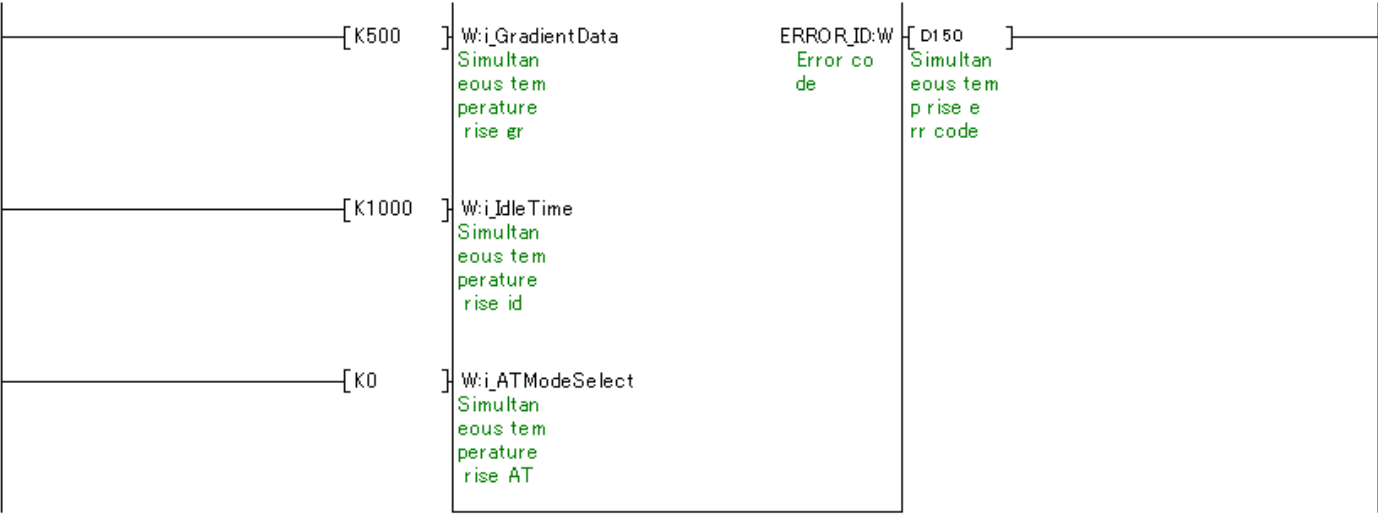
M+TC4_SimultaneousTemperature(同时升温功能设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_GroupSetting	K1	设置“组 1 选择”。
i_GradientData	K500	同时升温斜坡数据设置为 500。
i_IdleTime	K1000	从输出为 ON 到温度开始上升的时间设置为 1,000s。
i_ATModeSelect	K0	同时升温 AT 模式设置为“选择普通的自动调谐”。

M150 为 ON 时，将同时升温功能设置的值写入缓冲存储器，并且，监视同时升温状态。



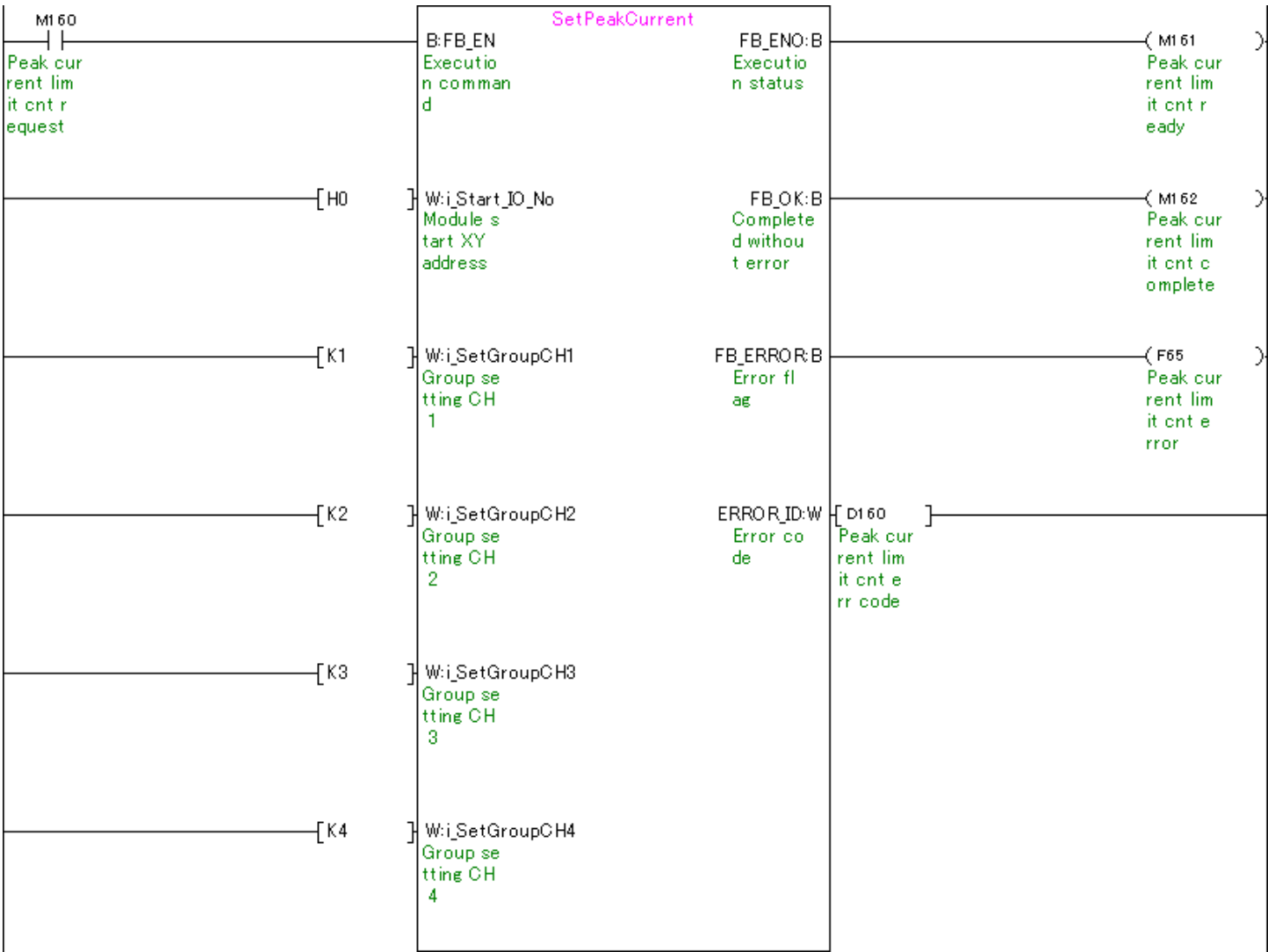
(后续请参照下一页。)



M+TC4_SetPeakCurrentSuppress (峰值电流抑制控制设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_SetGroupCH1	K1	CH1 设置为“组 1”。
i_SetGroupCH2	K2	CH2 设置为“组 2”。
i_SetGroupCH3	K3	CH3 设置为“组 3”。
i_SetGroupCH4	K4	CH4 设置为“组 4”。

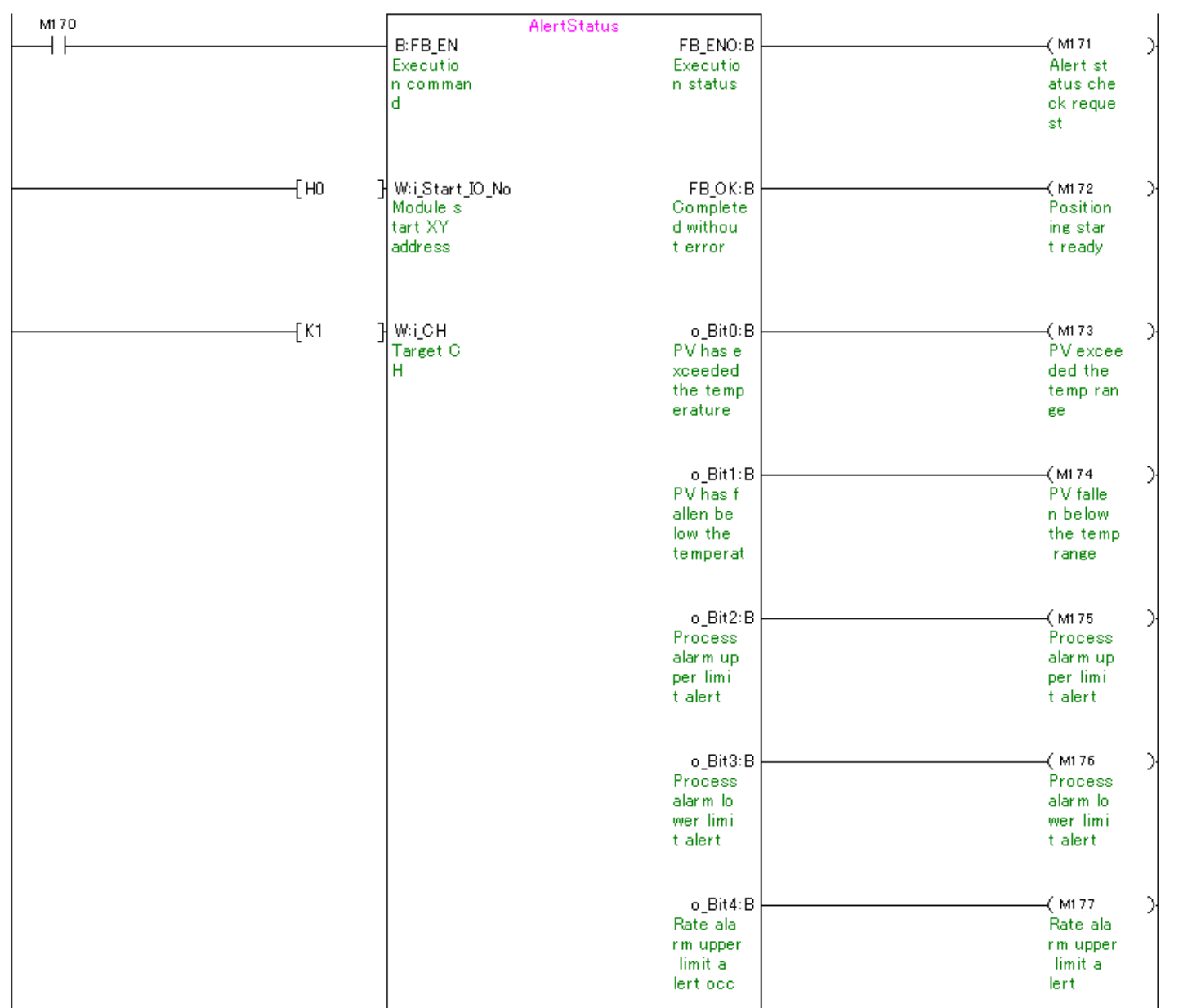
M160 为 ON 时，将各 CH 的分割组写入峰值电流抑制控制分割组。



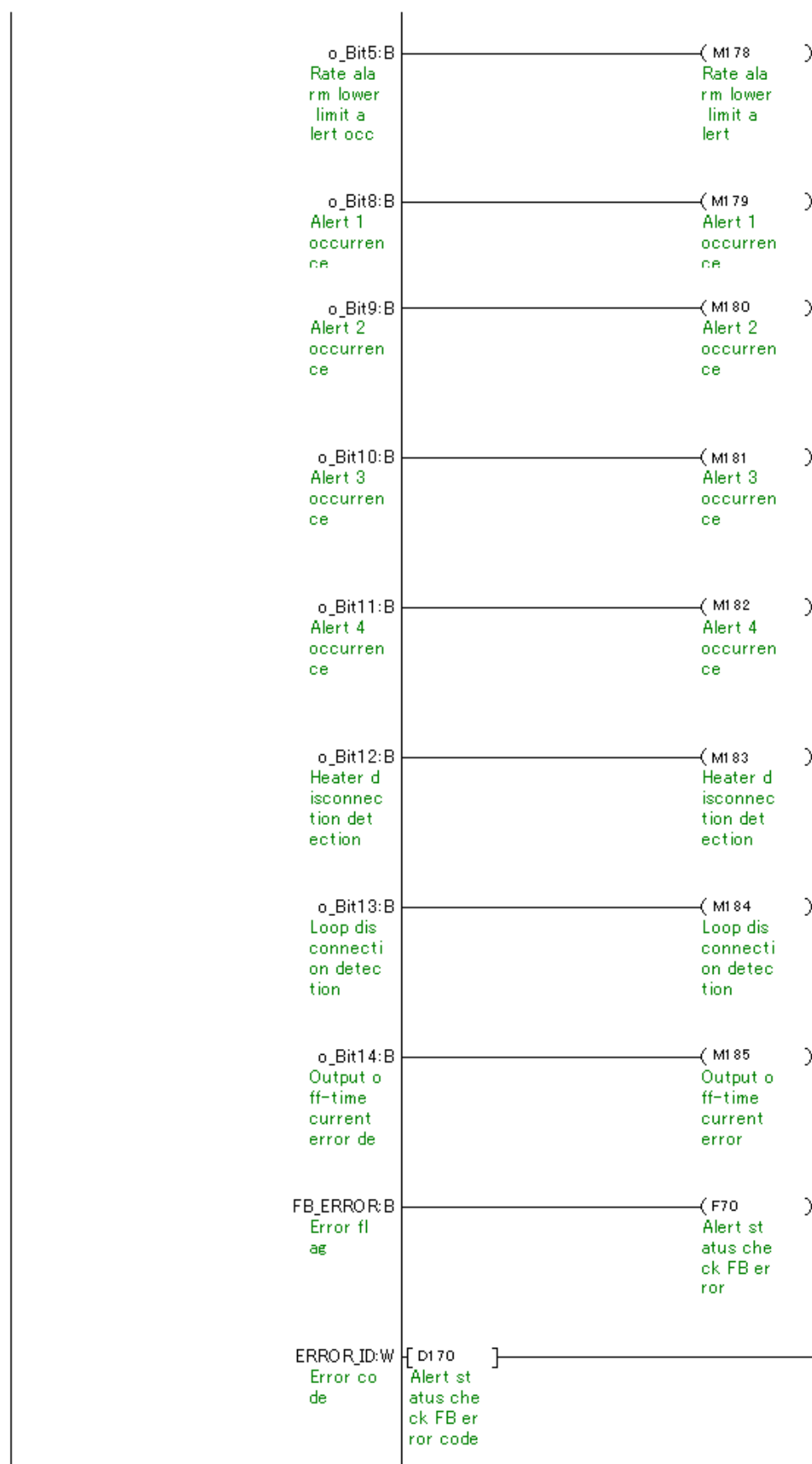
M+TC4_AlertStatus(报警状态确认)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。

M170 为 ON 时，监视报警发生内容的状态。



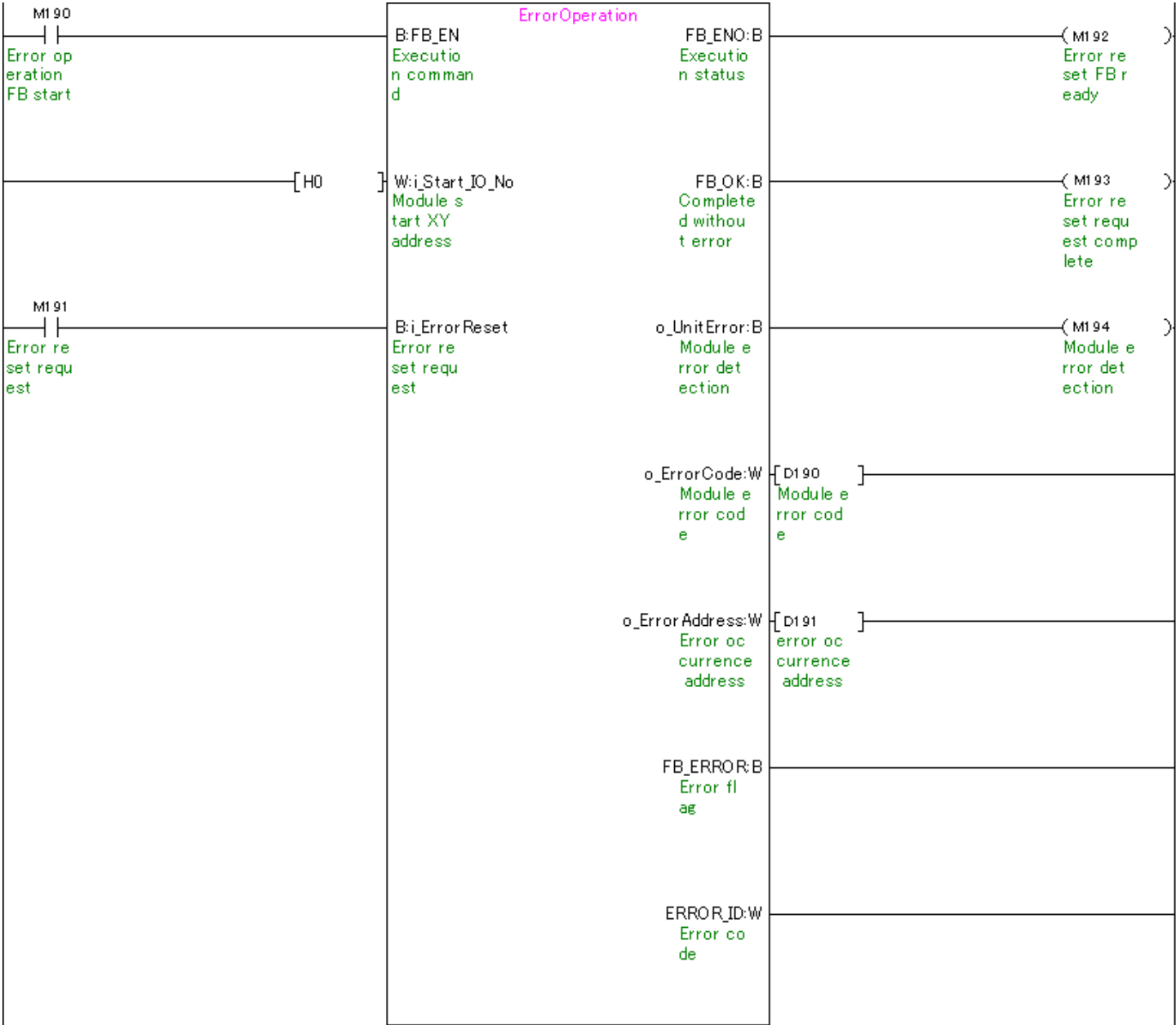
(后续请参照下一页。)



M+TC4_ErrorOperation(出错操作)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_ErrorReset	ON/OFF	进行出错复位时变为 ON。

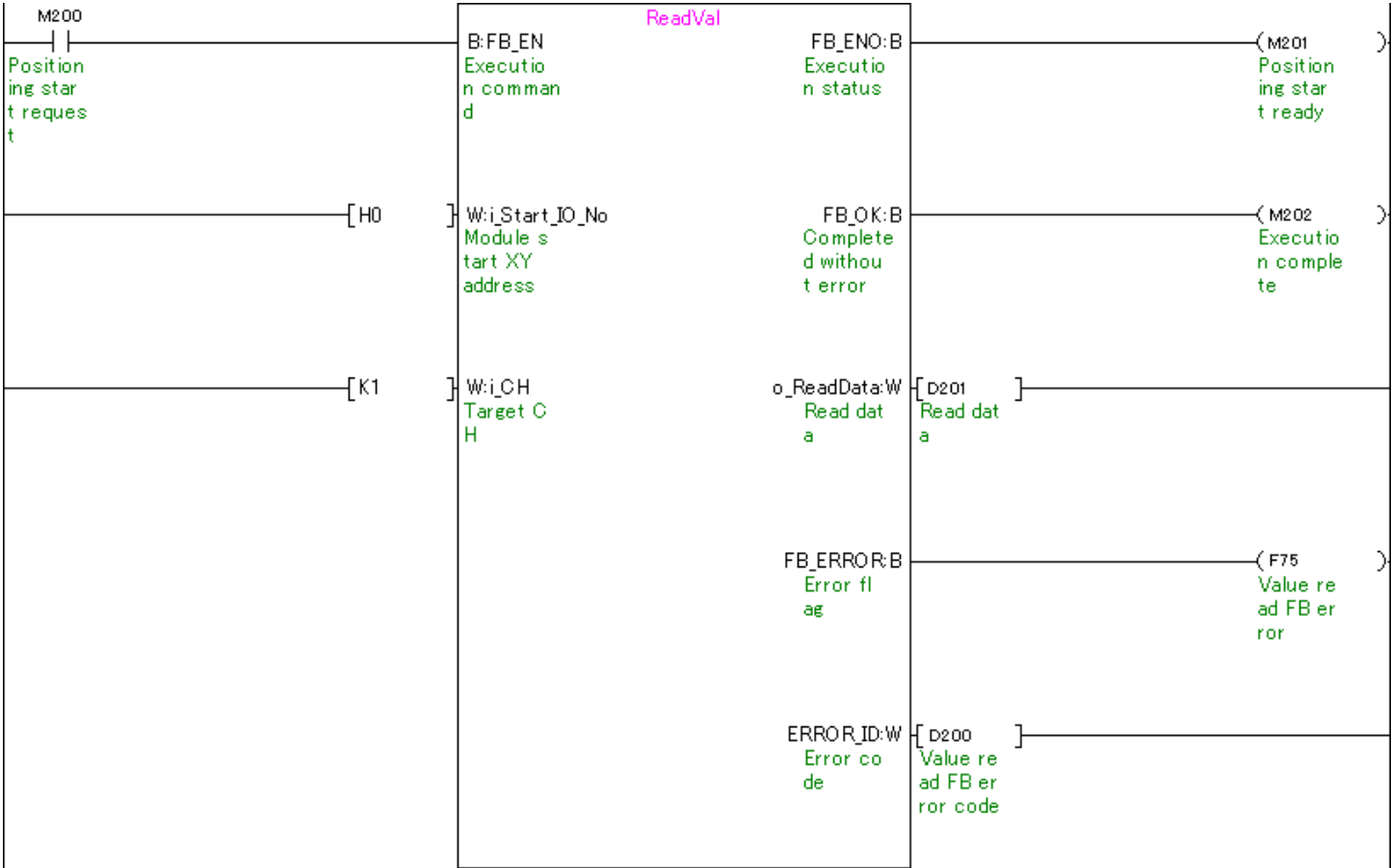
M190 为 ON 时，发生出错时，输出出错代码和出错发生地址。



M+TC4_ReadVal (值的读取)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。

M200 为 ON 时，向读取数据输出指定值。



M+TC4_ParamBackup(设置值备份)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址指定为 0H。
i_Backup	ON/OFF	ON 的状态下，缓冲存储器的参数设置写入非易失性存储器。
i_DefaultSetting	ON/OFF	ON 的状态下，缓冲存储器的内容返回到默认值。

M210 为 ON 之后，M211 为 ON 时进行设置值备份指令，M212 为 ON 时将缓冲存储器的内容返回到默认值。

