

MELSEC-L 数-模转换模块用 FB 库 参考手册

对象模块:
L60DA4

《 目录 》

参考手册修订记录 ..... 2

1. 概要 ..... 3

    1. 1    FB库概要 ..... 3

    1. 2    FB库功能内容 ..... 3

    1. 3    系统配置示例 ..... 4

    1. 4    关联手册 ..... 4

    1. 5    备注 ..... 4

2. FB库详细 ..... 5

    2. 1    M+L60DA4\_WriteDAVal (DA转换数据写入) ..... 5

    2. 2    M+L60DA4\_WriteAllDAVal (DA转换数据写入(全部CH)) ..... 9

    2. 3    M+L60DA4\_SetDAConversion (DA转换允许/禁止设置) ..... 13

    2. 4    M+L60DA4\_SetDAOutput (DA输出允许/禁止设置) ..... 17

    2. 5    M+L60DA4\_SetScaling (标度设置) ..... 21

    2. 6    M+L60DA4\_SetAlarm (报警输出设置) ..... 25

    2. 7    M+L60DA4\_RequestSetting (动作条件设置请求操作) ..... 29

    2. 8    M+L60DA4\_SetOffsetVal (偏置设置) ..... 32

    2. 9    M+L60DA4\_SetGainVal (增益设置) ..... 37

    2. 10    M+L60DA4\_ShiftOperation (移位处理) ..... 42

    2. 11    M+L60DA4\_ErrorOperation (出错操作) ..... 45

    2. 12    M+L60DA4\_OGBackup (偏置•增益值文件保存) ..... 49

    2. 13    M+L60DA4\_OGRestore (偏置•增益值恢复) ..... 53

附录 1. FB库使用示例 ..... 57

参考手册修订记录

参考手册编号	修改日期	修改内容
FBM-M081-A	2012/03/26	第一版

## 1. 概要

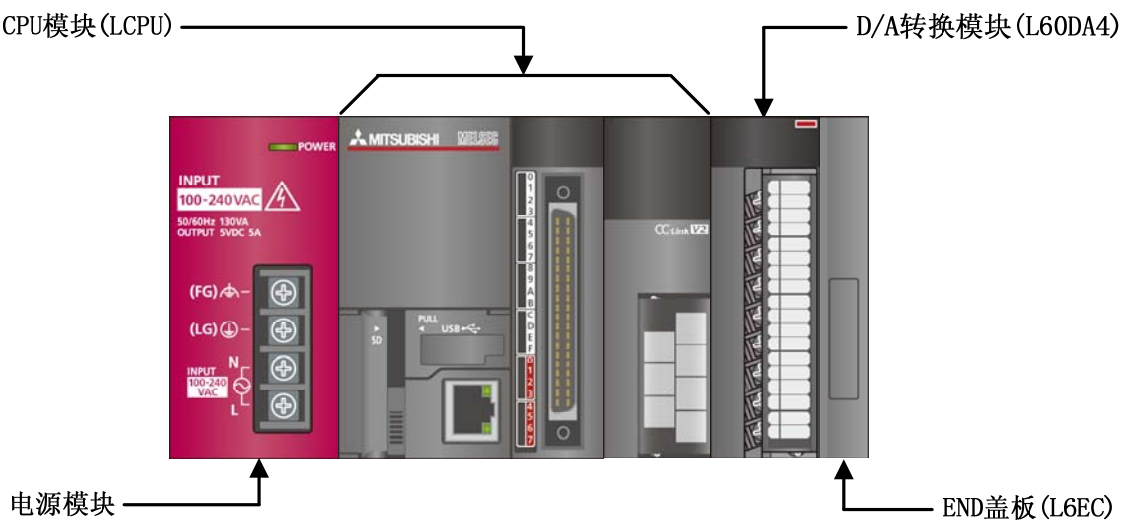
### 1. 1 FB库概要

本FB库，是为了使用 MELSEC-L 数字-模拟转换模块 L60DA4 的FB库。

### 1. 2 FB库功能内容

项目	内容
M+L60DA4_WriteDAVal	写入指定通道的 DA 转换数据。
M+L60DA4_WriteAllDAVal	写入全部通道的 DA 转换数据。
M+L60DA4_SetDAConversion	进行指定通道或者全部通道的 DA 转换的允许/禁止设置。
M+L60DA4_SetDAOutput	进行指定通道或者全部通道的 DA 输出的允许/禁止设置。
M+L60DA4_SetScaling	进行指定通道的标度设置。
M+L60DA4_SetAlarm	进行指定通道的报警输出的设置。
M+L60DA4_RequestSetting	将各功能的设置内容设为有效。
M+L60DA4_SetOffsetVal	进行指定通道的偏置设置。
M+L60DA4_SetGainVal	进行指定通道的增益设置。
M+L60DA4_ShiftOperation	向数字值加算输入值移位量。
M+L60DA4_ErrorOperation	进行出错代码的监视和出错复位。
M+L60DA4_OGBackup	读取用户范围设置的偏置•增益设置值，并保存到文件中。
M+L60DA4_OGRestore	将文件中保存的用户范围设置的偏置•增益值恢复到模块中。

1. 3 系统配置示例



1. 4 关联手册

- MELSEC-L 数-模转换模块用户手册
- 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)

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

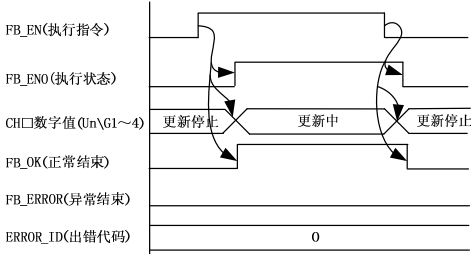
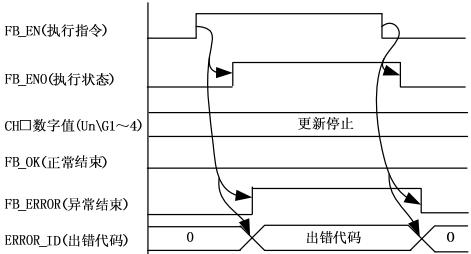
2. 1 M+L60DA4\_WriteDAVal (DA转换数据写入)

名称

M+L60DA4\_WriteDAVal

功能内容

项目	内容							
功能概要	写入指定通道的 DA 转换数据。							
符号	<div><div><div>M+L60DA4_WriteDAVal</div><div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>对象CH</div><div>数字值</div></div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_DA_Value</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></div>							
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4						
	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>Version1.31H 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	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本							
英文版	Version1.31H 以上							
中文版	Version1.49B 以上							
程序语言	梯形图							
步数	103 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。							
功能说明	<div>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，写入指定通道的数字值。</div> <div>2) 写入的数字值会依据输出范围的设置而变化。 而且，L60DA4 的标度功能有效时，先执行数字值标度处理后再执行 D/A 转换处理。</div> <div>3) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。</div> <div>4) 在智能功能模块的自动刷新设置中设置了数字值时，不需要执行本 FB。</div>							
FB 编译方式	宏型							

项目	内容
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请求另行制作。</p> <p>2) 不可在中断程序中使用 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) 在重复使用本 FB 时, 请注意对象 CH 不要重复。</p> <p>5) 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) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。</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(公共篇)。</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>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"><li>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</li><li>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</li><li>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</li></ul>

## 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 的设置范围为 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。
数字值	i_DA_Value	字	-32,000 ~ 32,000	指定数字值。 根据输出范围或标度功能的有无情况, 有效范围会缩小。

### ● 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示正在写入数字值。
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	返回在 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	2010/06/28	新建
1. 01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

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。



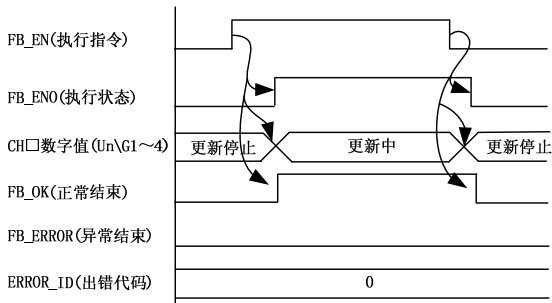
2. 2 M+L60DA4\_WriteAllDAVal (DA转换数据写入(全部CH))

名称

M+L60DA4\_WriteAllDAVal

功能内容

项目	内容						
功能概要	写入全部通道的 DA 转换数据。						
符号	<div><div><div>M+L60DA4_WriteAllDAVal</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>CH1数字值</div><div>W : i_DA_Value_CH1</div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div>CH2数字值</div><div>W : i_DA_Value_CH2</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div><div><div>CH3数字值</div><div>W : i_DA_Value_CH3</div><div></div><div></div></div><div><div>CH4数字值</div><div>W : i_DA_Value_CH4</div><div></div><div></div></div></div></div></div>						
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4					
	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>Version1.31H 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	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本						
英文版	Version1.31H 以上						
中文版	Version1.49B 以上						
程序语言	梯形图						
步数	78 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。						
功能说明	<div>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，写入全部通道的数字值。</div> <div>2) 写入的数字值会依据输出范围的设置而变化。 而且，L60DA4 的标度功能有效时，先执行数字值标度处理后再执行 D/A 转换处理。</div> <div>3) 在智能功能模块的自动刷新设置中设置了数字值时，不需要执行本 FB。</div>						
FB 编译方式	宏型						

项目	内容
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请求另行制作。</p> <p>2) 不可在中断程序中使用 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) 在本 FB 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>5) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>6) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。</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(公共篇)。</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"><li>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</li><li>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</li><li>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</li></ul>

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 数字值	i_DA_Value_CH1	字	-32,000 ~ 32,000*1	CH1 的指定数字值。 *1 根据标度功能及输出范围设置的不同, 设置可能范围会有所不同。
CH2 数字值	i_DA_Value_CH2	字	-32,000 ~ 32,000 *1	CH2 的指定数字值。 *1 根据标度功能及输出范围设置的不同, 设置可能范围会有所不同。
CH3 数字值	i_DA_Value_CH3	字	-32,000 ~ 32,000 *1	CH3 的指定数字值。 *1 根据标度功能及输出范围设置的不同, 设置可能范围会有所不同。
CH4 数字值	i_DA_Value_CH4	字	-32,000 ~ 32,000 *1	CH4 的指定数字值。 *1 根据标度功能及输出范围设置的不同, 设置可能范围会有所不同。

### ● 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示正在写入数字值。
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	2010/06/28	新建
1. 01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

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+L60DA4\_SetDAConversion(DA转换允许/禁止设置)

名称

M+L60DA4\_SetDAConversion

功能内容

项目	内容						
功能概要	进行指定通道或者全部通道的 DA 转换的允许/禁止设置。						
符号	<div><div><div>M+L60DA4_SetDAConversion</div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>对象CH</div><div>DA转换允许/禁止设置</div></div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>B : i_DA_Enable</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	数字-模拟转换模块	L60DA4					
	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>Version1.31H 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <p>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</p>	语言	对应的软件版本	英文版	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本						
英文版	Version1.31H 以上						
中文版	Version1.49B 以上						
程序语言	梯形图						
步数	148 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型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，进行指定通道的 DA 转换禁止，允许的设置。 2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。 3) 在运行条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF，或者在执行运行条件设置请求 FB(M+L60DA4_RequestSetting)时，设置值变为有效。 4) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。						
FB 编译方式	宏型						

项目	内容
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请求另行制作。</div> <div>2) 不可在中断程序中使用 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) 在重复使用本 FB 时, 请注意对象 CH 不要重复。</div> <div>5) 在本 FB 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>6) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</div> <div>7) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。</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(公共篇)。</div>
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><div>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>DA转换允许/禁止设置 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><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>DA转换允许/禁止设置 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></div>
关联手册	<div>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</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>

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 的设置范围为 1~4 或者 15。	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、15	1~4: 指定 CH 编号。 15: 指定全部 CH。
DA 转换允许/禁止设置	i_DA_Enable	位	ON、OFF	ON: DA 转换允许 OFF: DA 转换禁止

### ● 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示转换 / 禁止设置完成。
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	返回在 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	2010/06/28	新建
1. 01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

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。



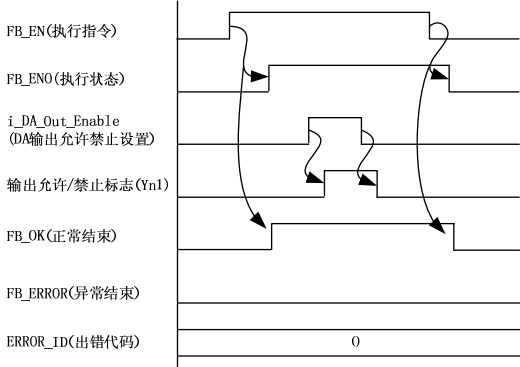
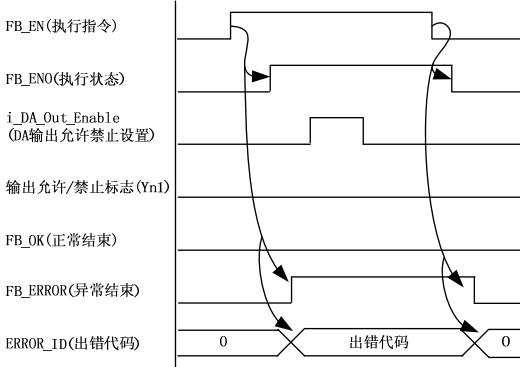
2. 4 M+L60DA4\_SetDAOutput (DA输出允许/禁止设置)

名称

M+L60DA4\_SetDAOutput

功能内容

项目	内容																					
功能概要	进行指定通道或者全部通道的 DA 输出的允许/禁止设置。																					
符号	<table><tr><td></td><td colspan="2">M+L60DA4_SetDAOutput</td><td></td></tr><tr><td>执行指令</td><td>E : 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>对象CH</td><td>W : i_CH</td><td>FB_ERROR : B</td><td>异常结束</td></tr><tr><td>DA转换允许/禁止设置</td><td>E : i_DA_Out_Enable</td><td>ERROR_ID : W</td><td>出错代码</td></tr></table>			M+L60DA4_SetDAOutput			执行指令	E : 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	DA转换允许/禁止设置	E : i_DA_Out_Enable	ERROR_ID : W	出错代码
	M+L60DA4_SetDAOutput																					
执行指令	E : 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																			
DA转换允许/禁止设置	E : i_DA_Out_Enable	ERROR_ID : W	出错代码																			
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																				
	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>Version1.31H 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	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上															
语言	对应的软件版本																					
英文版	Version1.31H 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	125 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型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，进行指定通道的 DA 输出禁止/允许设置。 2) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。																					
FB 编译方式	宏型																					

项目	内容
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请求另行制作。</p> <p>2) 不可在中断程序中使用 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) 在重复使用本 FB 时, 请注意对象 CH 不要重复。</p> <p>5) 在本 FB 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) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 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警报, 但是基本上不影响 FB 的使用性。</p> <p>8) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。</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(公共篇)。</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>【正常结束时】(CH1 时)</div><div></div></div> <div><div>【异常结束时】(CH1 时)</div><div></div></div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"><li>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</li><li>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</li><li>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</li></ul>

## 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 的设置范围为 1~4 或者 15。	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 或者 15	1~4:指定 CH 编号。 15:指定全部 CH。
DA 转换允许/禁止设置	i_DA_Out_Enable	位	ON、OFF	ON:DA 输出允许 OFF:DA 输出禁止

### ● 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 ON 中 OFF:执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时，表示正常执行了 FB。
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	返回在 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	2010/06/28	新建
1. 01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

## 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。

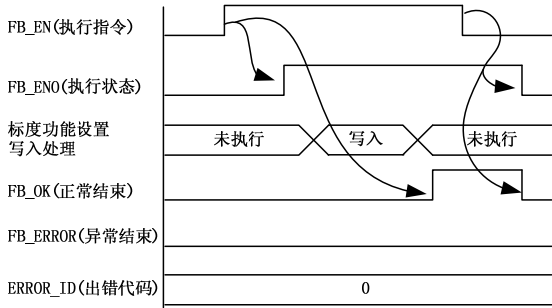
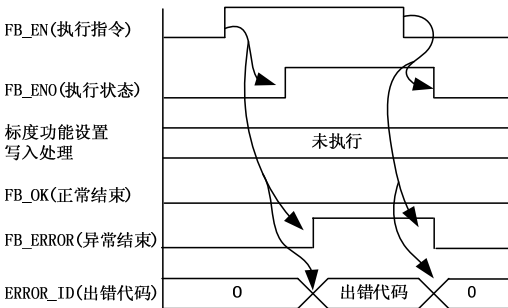
2. 5 M+L60DA4\_SetScaling(标度设置)

名称

M+L60DA4\_SetScaling

功能内容

项目	内容							
功能概要	进行指定通道的标度设置。							
符号	<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div>M+L60DA4_SetScaling</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>标度有效/无效</div><div>B : i_Scaling_Enable</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div><div><div>标度上限值</div><div>W : i_Scl_U_Lim</div></div><div><div>标度下限值</div><div>W : i_Scl_L_Lim</div></div></div></div></div></div>							
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4						
	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>Version1.31H 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	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本							
英文版	Version1.31H 以上							
中文版	Version1.49B 以上							
程序语言	梯形图							
步数	152 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。							
功能说明	<div>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，进行指定通道的标度功能的设置。</div> <div>2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。</div> <div>3) 在运行条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF，或者在执行运行条件设置请求 FB(M+L60DA4_RequestSetting)时，设置值变为有效。</div> <div>4) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。</div>							

项目	内容
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请求另行制作。</p> <p>2) 不可在中断程序中使用 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) 在重复使用本 FB 时, 请注意对象 CH 不要重复。</p> <p>5) 在本 FB 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) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。</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(公共篇)。</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"><li>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</li><li>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</li><li>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</li></ul>

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 设置范围外。对象 CH 的设置范围为 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。
标度有效/无效	i_Scaling_Enable	位	ON、OFF	ON: 有效 OFF: 无效
标度上限值	i_Scl_U_Lim	字	-32,000 ~ 32,000	指定标度上限值。
标度下限值	i_Scl_L_Lim	字	-32,000 ~ 32,000	指定标度下限值。

### ● 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示标度功能设置完成。
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	返回在 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	2010/06/28	新建
1. 01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

## 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+L60DA4\_SetAlarm(报警输出设置)

名称

M+L60DA4\_SetAlarm

功能内容

项目	内容							
功能概要	进行指定通道的报警输出的设置。							
符号	<div><div><div>M+L60DA4_SetAlarm</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>报警输出允许/禁止</div><div>B : i_Alarm_Enable</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div><div><div>报警输出上限值</div><div>W : i_Alm_U_Lim</div><div></div><div></div></div><div><div>报警输出下限值</div><div>W : i_Alm_L_Lim</div><div></div><div></div></div></div></div>							
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4						
	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>Version1.31H 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	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本							
英文版	Version1.31H 以上							
中文版	Version1.49B 以上							
程序语言	梯形图							
步数	133 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。							
功能说明	<div>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，进行指定通道的报警输出功能的设置。</div> <div>2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。</div> <div>3) 在运行条件设置请求信号 (Yn9) 为 OFF→ON→OFF，或者在执行运行条件设置请求 FB(M+L60DA4_RequestSetting)时，设置值变为有效。</div> <div>4) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。</div>							

项目	内容
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请求另行制作。</p> <p>2) 不可在中断程序中使用 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) 在重复使用本 FB 时, 请注意对象 CH 不要重复。</p> <p>5) 在本 FB 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) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。</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(公共篇)。</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"> <li>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</li> <li>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</li> <li>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</li> </ul>

## 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 设置范围外。对象 CH 的设置范围为 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。
报警输出允许/禁止	i_Alarm_Enable	位	ON、OFF	ON: 允许 OFF: 禁止
报警输出上限值	i_Alm_U_Lim	字	-32,768 ~ 32,767	指定报警输出上限值。
报警输出下限值	i_Alm_L_Lim	字	-32,768 ~ 32,767	指定报警输出下限值。

### ● 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示报警输出功能设置完成。
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	返回在 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	2010/06/28	新建
1. 01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

## 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。

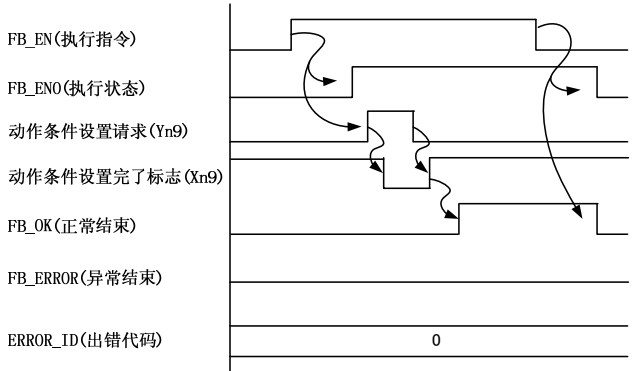
2. 7 M+L60DA4\_RequestSetting(动作条件设置请求操作)

名称

M+L60DA4\_RequestSetting

功能内容

项目	内容							
功能概要	将各功能的设置内容设为有效。							
符号	<div><div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div></div><div><div>M+L60DA4_RequestSetting</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div></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	数字-模拟转换模块	L60DA4						
	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>Version1.31H 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	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本							
英文版	Version1.31H 以上							
中文版	Version1.49B 以上							
程序语言	梯形图							
步数	59 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型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，将全部通道的下述设置内容设置为有效。 2) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，持续执行本 FB，直到各功能的设置结束。							
FB 编译方式	宏型							

项目	内容
限制事项、注意事项等	<p>1) 执行本 FB 时，会停止 D/A 转换处理而且保持 D/A 输出。 FB_OK 成为 ON 状态后，会重新开始转换处理。</p> <p>2) 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请求另行制作。</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) 不可在中断程序中使用 FB。</p> <p>5) 在本 FB 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) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 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警报，但是基本上不影响 FB 的使用性。</p> <p>8) 运行 L60DA4 前，需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输出范围。</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(公共篇)。</p>
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”。
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"> <li>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</li> <li>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</li> <li>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</li> </ul>

## 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)

### ● 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已完成运行条件的设置。
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	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时, 会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

## 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. 8 M+L60DA4\_SetOffsetVal (偏置设置)

名称

M+L60DA4\_SetOffsetVal

功能内容

项目	内容																															
功能概要	进行指定通道的偏置设置。																															
符号	<table><tr><td colspan="4">M+L60DA4_SetOffsetVal</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>对象CH</td><td>W : i_CH</td><td>FB_ERROR : B</td><td>异常结束</td></tr><tr><td>偏置•增益调整量</td><td>W : i_Adjust_Amount</td><td>ERROR_ID : W</td><td>出错代码</td></tr><tr><td>设置值更改指令</td><td>B : i_Value_Change</td><td></td><td></td></tr><tr><td>用户范围写入指令</td><td>B : i_Write_Offset</td><td></td><td></td></tr></table>				M+L60DA4_SetOffsetVal				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	偏置•增益调整量	W : i_Adjust_Amount	ERROR_ID : W	出错代码	设置值更改指令	B : i_Value_Change			用户范围写入指令	B : i_Write_Offset		
M+L60DA4_SetOffsetVal																																
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																													
偏置•增益调整量	W : i_Adjust_Amount	ERROR_ID : W	出错代码																													
设置值更改指令	B : i_Value_Change																															
用户范围写入指令	B : i_Write_Offset																															
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																														
	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>Version1.31H 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <p>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</p>			语言	对应的软件版本	英文版	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上																							
语言	对应的软件版本																															
英文版	Version1.31H 以上																															
中文版	Version1.49B 以上																															
程序语言	梯形图																															
步数	338 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型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，进行指定通道的偏置值设置。 2) 如果需要调整 D/A 输出时,请在完成 i_Adjust_Amount (偏置•增益调整量) 设置的基础上，在 FB_EN(执行指令)为 ON 状态的情况下，将 i_Value_Change(设置值更改指令)从 OFF 置为 ON 状态。 3) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。																															
FB 编译方式	宏型																															



项目	内容
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请求另行制作。</p> <p>2) 不可在中断程序中使用 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) 在重复使用本 FB 时, 请注意对象 CH 不要重复。</p> <p>5) 在本 FB 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) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 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警报, 但是基本上不影响 FB 的使用性。</p> <p>8) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。</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(公共篇)。</p>
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	<p>【正常结束时】</p> <p>FB_EN(执行指令)</p> <p>FB_ENO(执行状态)</p> <p>动作模式</p> <p>CH□偏置指定</p> <p>通道更改请求(YnB)</p> <p>i_Value_Change (设置值更改指令)</p> <p>设置值更改请求(YnC)</p> <p>i_Write_Offset (用户范围写入指令)</p> <p>用户范围写入请求(YnA)</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> <p>【异常结束时】</p> <p>FB_EN(执行指令)</p> <p>FB_ENO(执行状态)</p> <p>动作模式</p> <p>CH□偏置指定</p> <p>通道更改请求(YnB)</p> <p>i_Value_Change (设置值更改指令)</p> <p>设置值更改请求(YnC)</p> <p>i_Write_Offset (用户范围写入指令)</p> <p>用户范围写入请求(YnA)</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 出错代码 0</p>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> <li>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</li> <li>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</li> <li>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</li> </ul>

## 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 设置范围外。对象 CH 的设置范围为 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。
偏置・增益调整量	i_Adjust_Amount	字	-3,000~3,000	指定调整 D/A 输出时的调整量。
设置值更改指令	i_Value_Change	位	ON、OFF	更改 D/A 输出时置为 ON。 更改输出后，请置为 OFF。
用户范围写入指令	i_Write_Offset	位	ON、OFF	将调整的偏置值写入闪存时置为 ON。 写入结束后，请置为 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已完成偏置设置。
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	返回在 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	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时, 会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

#### 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. 9 M+L60DA4\_SetGainVal(增益设置)

名称

M+L60DA4\_SetGainVal

功能内容

项目	内容																															
功能概要	进行指定通道的增益设置。																															
符号	<table><tr><td colspan="4">M+L60DA4_SetGainVal</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>对象CH</td><td>W : i_CH</td><td>FB_ERROR : B</td><td>异常结束</td></tr><tr><td>偏置•增益调整量</td><td>W : i_Adjust_Amount</td><td>ERROR_ID : W</td><td>出错代码</td></tr><tr><td>设置值更改指令</td><td>B : i_Value_Change</td><td></td><td></td></tr><tr><td>用户范围写入指令</td><td>B : i_Write_Gain</td><td></td><td></td></tr></table>				M+L60DA4_SetGainVal				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	偏置•增益调整量	W : i_Adjust_Amount	ERROR_ID : W	出错代码	设置值更改指令	B : i_Value_Change			用户范围写入指令	B : i_Write_Gain		
M+L60DA4_SetGainVal																																
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																													
偏置•增益调整量	W : i_Adjust_Amount	ERROR_ID : W	出错代码																													
设置值更改指令	B : i_Value_Change																															
用户范围写入指令	B : i_Write_Gain																															
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																														
	CPU 模块	<table><tr><td>系列</td><td>模型</td></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><td>语言</td><td>对应的软件版本</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.31H 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <p>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</p>			语言	对应的软件版本	英文版	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上																							
语言	对应的软件版本																															
英文版	Version1.31H 以上																															
中文版	Version1.49B 以上																															
程序语言	梯形图																															
步数	301 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型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，进行指定通道的增益值设置。 2) 如果需要调整 D/A 输出时，请在完成 i_Adjust_Amount (偏置•增益调整量) 设置的基础上，在 FB_EN(执行指令)为 ON 状态的情况下，将 i_Value_Change(设置值更改指令)从 OFF 置为 ON 状态。 3) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。																															
FB 编译方式	宏型																															

项目	内容
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请求另行制作。</p> <p>2) 不可在中断程序中使用 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) 在重复使用本 FB 时, 请注意对象 CH 不要重复。</p> <p>5) 在本 FB 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) 通过 GX Configurator-DA 或 GX Works 2 的配置功能执行增益设置时, 不需要执行本 FB。</p> <p>8) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 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警报, 但是基本上不影响 FB 的使用性。</p> <p>9) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。</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(公共篇)。</p>
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	<p>【正常结束时】</p> <p>FB_EN(执行指令)</p> <p>FB_ENO(执行状态)</p> <p>动作模式</p> <p>CH□偏置指定</p> <p>通道更改请求(YnB)</p> <p>i_Value_Change (设置值更改指令)</p> <p>设置值更改请求(YnC)</p> <p>i_Write_Gain (用户范围写入指令)</p> <p>用户范围写入请求(YnA)</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> <p>普通模式</p> <p>偏置/增益设置模式</p> <p>普通模式</p> <p>【异常结束时】</p> <p>FB_EN(执行指令)</p> <p>FB_ENO(执行状态)</p> <p>动作模式</p> <p>CH□偏置指定</p> <p>通道更改请求(YnB)</p> <p>i_Value_Change (设置值更改指令)</p> <p>设置值更改请求(YnC)</p> <p>i_Write_Gain (用户范围写入指令)</p> <p>用户范围写入请求(YnA)</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> <p>普通模式</p> <p>出错代码</p> <p>0</p>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"><li>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</li><li>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</li><li>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</li></ul>

## 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 设置范围外。对象 CH 的设置范围为 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。
偏置・增益调整量	i_Adjust_Amount	字	-3,000~3,000	指定调整 D/A 输出时的调整量。
设置值更改指令	i_Value_Change	位	ON、OFF	更改 D/A 输出时置为 ON。 更改输出后，请置为 OFF。
用户范围写入指令	i_Write_Gain	位	ON、OFF	将调整的增益值写入闪存时置为 ON。 写入结束后，请置为 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已完成偏置设置。
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	返回在 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	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时, 会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

#### 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。

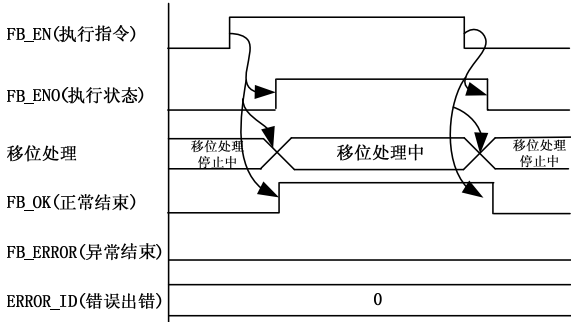
2. 10 M+L60DA4\_ShiftOperation(移位处理)

名称

M+L60DA4\_ShiftOperation

功能内容

项目	内容							
功能概要	向数字值加算输入值移位置。							
符号	<div><div><div>M+L60DA4_ShiftOperation</div><div><div>执行指令</div><div>数字值</div><div>输入值移位置</div></div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Digital_Value</div><div>W : i_Shift_Value</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_Dig_Out_Val : 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>数字值</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div></div>							
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4						
	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>Version1.31H 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <p>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</p>		语言	对应的软件版本	英文版	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本							
英文版	Version1.31H 以上							
中文版	Version1.49B 以上							
程序语言	梯形图							
步数	73 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型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，数字值和输入值移位置进行加法运算。 2) 加法运算的结果超出-32,768~32,767 的设置范围时，运算结果将固定为-32768 或 32767。							
FB 编译方式	宏型							

项目	内容
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请求另行制作。</p> <p>2) 不可在中断程序中使用 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) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>5) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。</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(公共篇)。</p> <p>6) FB_OK(正常结束)为 ON 时, o_Dig_Out_Val(数字输出值)变为有效值。</p> <p>7) FB_EN 置为 OFF 时, o_Dig_Out_Val(数字输出值)会被清空为 0。</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"><li>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</li><li>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</li><li>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</li></ul>

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。
数字值	i_Digital_Value	字	-32,768 ~ 32,767	指定数字值。
输入值移位量	i_Shift_Value	字	-32,768 ~ 32,767	指定移位量。

● 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时，表示正在进行移位处理。
数字值	o_Dig_Out_Val	字	0	存储数字值和输入值移位量进行加算后的值。
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	2010/06/28	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+L60DA4\_ErrorOperation(出错操作)

名称

M+L60DA4\_ErrorOperation

功能内容

项目	内容							
功能概要	进行出错代码的监视和出错复位。							
符号	<div><div><div>M+L60DA4_ErrorOperation</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>出错复位指令</div><div>B : i_ErrorReset</div><div>o_UNIT_ERROR : B</div><div>模块出错发生标志</div></div><div><div></div><div></div><div>o_UNIT_ERR_CODE : W</div><div>模块出错代码</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	数字-模拟转换模块	L60DA4						
	CPU 模块	<table><tr><td>系列</td><td>模型</td></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><td>语言</td><td>对应的软件版本</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.31H 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	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本							
英文版	Version1.31H 以上							
中文版	Version1.49B 以上							
程序语言	梯形图							
步数	110 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型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，监视对象模块的出错。 2) FB_EN(执行指令)成为 ON 状态后，通过在发生出错时将 i_ErrorReset(出错复位指令)置为 ON 来进行出错复位。							
FB 编译方式	宏型							

项目	内容
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请求另行制作。</div> <div>2) 不可在中断程序中使用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) 在本FB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。</div> <div>5) 在本FB中,需要对所有的输入标签设置回路。</div> <div>6) 在FB内部处理中因为要使用变址修饰操作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警报,但是基本上不影响FB的使用性。</div> <div>7) 运行L60DA4前,需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在GX Works2的开关设置中,按照用途设置输出范围。</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(公共篇)。</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>【正常结束时】</div> <p>The diagram shows the following signal flow: - <b>FB_EN (执行指令)</b>: A pulse that starts the execution. - <b>FB_ENO (执行状态)</b>: A signal that becomes active (ON) when execution begins and returns to OFF when execution completes. - <b>i_ErrorReset (出错复位指令)</b>: A pulse that resets the error state. - <b>出错修复请求(YnF)</b>: A signal that becomes active when an error occurs. - <b>出错发生标志(XnF)</b>: A signal that becomes active when an error occurs. - <b>o_UNIT_ERROR (模块出错发生标志)</b>: A signal that becomes active when an error occurs. - <b>o_UNIT_ERR_CODE (出错代码)</b>: A signal that outputs the error code (e.g., 0 for normal end, 模块出错代码 for module error). - <b>FB_OK (正常结束)</b>: A signal that becomes active when execution completes normally. - <b>FB_ERROR (异常结束)</b>: A signal that becomes active when execution completes abnormally. - <b>ERROR_ID (出错代码)</b>: A signal that outputs the error code (e.g., 0 for normal end).</p>
关联手册	<div>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</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>

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)
出错复位指令	i_ErrorReset	位	ON、OFF	进行出错复位时设为 ON。 出错复位完成后, 设为 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示出错复位完成。
模块出错发生标志	o_UNIT_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示模块出错发生了。
模块出错代码	o_UNIT_ERR_CODE	字	0	存储发生的出错代码。
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	2010/06/28	新建
1. 01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

## 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+L60DA4\_OGBackup(偏置•增益值文件保存)

名称

M+L60DA4\_OGBackup

功能内容

项目	内容																												
功能概要	读取用户范围设置的偏置•增益设置值，并保存到文件中。																												
符号	<table><tr><td></td><td colspan="3">M+L60DA4_OGBackup</td><td></td></tr><tr><td>执行指令</td><td>B</td><td>: 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</td><td>: i_Start_IO_No</td><td>FB_OK : B</td><td>正常结束</td></tr><tr><td>保存数据类型</td><td>W</td><td>: i_Dat_Type</td><td>FB_ERROR : B</td><td>异常结束</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>ERROR_ID : W</td><td>出错代码</td></tr></table>					M+L60DA4_OGBackup				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	保存数据类型	W	: i_Dat_Type	FB_ERROR : B	异常结束				ERROR_ID : W	出错代码
	M+L60DA4_OGBackup																												
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																									
保存数据类型	W	: i_Dat_Type	FB_ERROR : B	异常结束																									
			ERROR_ID : W	出错代码																									
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																											
	CPU 模块																												
		系列	模型																										
		MELSEC-L 系列	LCPU																										
	工程工具	GX Works2 *1																											
语言		对应的软件版本																											
英文版		Version1.31H 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	325 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型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，读取用户范围设置的偏置•增益值，将文件保存到插入在 CPU 模块中的 SD 卡中。 2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。																												
FB 编译方式	宏型																												

项目	内容
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请求另行制作。</p> <p>2) 不可在中断程序中使用 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) 在本 FB 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>5) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>6) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输入范围。</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(公共篇)。</p>
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”。
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>用户范围设置文件保存处理</p> <p>未执行 文件保存处理 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"> <li>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</li> <li>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</li> <li>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</li> </ul>

## 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)													
保存数据类型	i_Dat_Type	字	0~Fh	请以 CH 为单位指定保存数据类型。 0:电压、1:电流 <table><tr><td>b15</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>0</td><td>~</td><td>0</td><td>CH.4</td><td>CH.3</td><td>CH.2</td><td>CH.1</td></tr></table>	b15	b4	b3	b2	b1	b0	0	~	0	CH.4	CH.3	CH.2	CH.1
b15	b4	b3	b2	b1	b0												
0	~	0	CH.4	CH.3	CH.2	CH.1											

● 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已完成文件保存操作。
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	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时, 会发生 OPERATION ERROR(出错代码: 4101) 的问题。

## 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+L60DA4\_OGRestore(偏置•增益值恢复)

名称

M+L60DA4\_OGRestore

功能内容

项目	内容							
功能概要	将文件中保存的用户范围设置的偏置•增益值恢复到模块中。							
符号	<div><div><div><div></div><div>执行指令</div></div><div><div></div><div>模块安装XY地址</div></div></div><div><div><div><div>M+L60DA4_OGRestore</div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</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><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	数字-模拟转换模块	L60DA4						
	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>Version1.31H 以上</td></tr><tr><td>中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> <p>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</p>		语言	对应的软件版本	英文版	Version1.31H 以上	中文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本							
英文版	Version1.31H 以上							
中文版	Version1.49B 以上							
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 模型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，从插入在 CPU 模块中的 SD 卡中读出用户范围设置的偏置•增益值，并恢复到模块中。 2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。 3) 本 FB 只有在禁止全部 CH 转换的状态下运行。 4) 请在执行 M+L60DA4_OGBackup(偏置•增益值文件保存)后执行本 FB。							
FB 编译方式	宏型							

项目	内容
限制事项、注意事项等	<p>1) 请在设置为全部 CH 转换禁止的状态下执行本 FB。在允许转换的状态下执行时，数字输出值会突变。</p> <p>2) 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请求另行制作。</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) 不可在中断程序中使用 FB。</p> <p>5) 在本 FB 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) 运行 L60DA4 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。</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(公共篇)。</p>
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”。
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"> <li>•MELSEC-L 数-模转换模块用户手册</li> <li>•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)</li> <li>•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)</li> </ul>

出错代码		
● 出错代码一览		
出错代码	内容	处理方法
90(10 进制数)	存在设置为允许转换的 CH。	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)

### ● 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 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已完成文件保存操作。
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	返回在 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	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时, 会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

## 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。

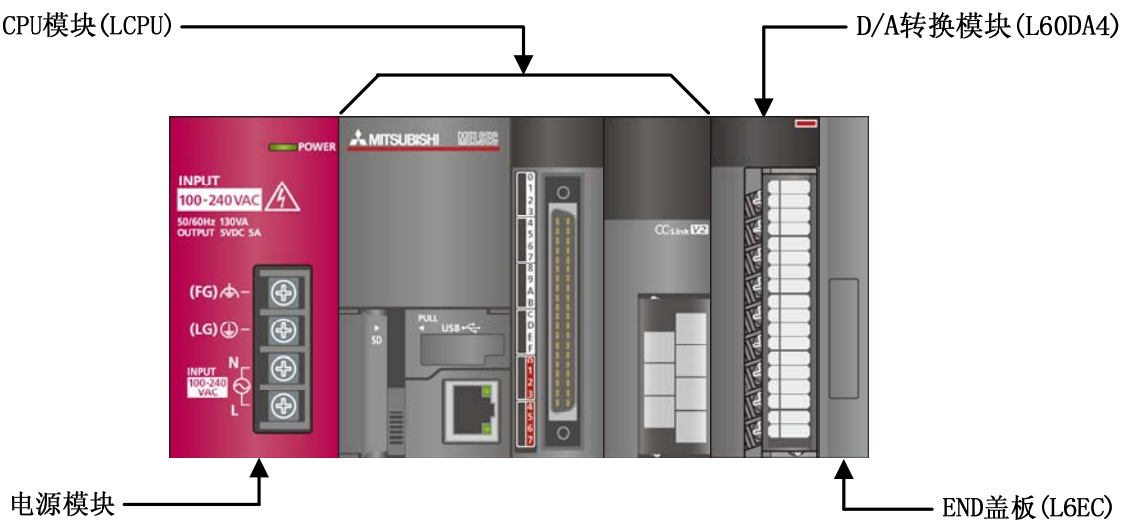
使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。



附录 1. FB库使用示例

L60DA4 FB 的使用示例如下所示。

1) 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。

## 2) 软元件使用一览

### a) 外部输入(指令)

软元件	FB 名称	用途(ON 时的内容)
M0	M+L60DA4_WriteDAVal	DA 转换数据写入请求
M3	M+L60DA4_WriteAllDAVal	全部 CH 的 DA 转换数据的写入请求
M6	M+L60DA4_SetDAConversion	DA 转换允许/禁止设置请求
M7		DA 转换允许/禁止设置
M10	M+L60DA4_SetDAOutput	DA 转换允许/禁止设置请求
M11		DA 转换允许/禁止设置
M14	M+L60DA4_SetScaling	标度设置请求
M15		标度有效:ON / 无效:OFF
M18	M+L60DA4_SetAlarm	报警输出设置请求
M19		报警输出设置有效:ON / 无效:OFF
M22	M+L60DA4_RequestSetting	运行条件设置请求操作请求
M25	M+L60DA4_SetOffsetVal	偏置设置请求
M26		偏置值更改请求
M27		偏置值写入请求
M30	M+L60DA4_SetGainVal	增益设置请求
M31		增益值更改请求
M32		增益值写入请求
M35	M+L60DA4_ShiftOperation	移位功能执行请求
D9		数字值
M38	M+L60DA4_ErrorOperation	出错操作请求
X10		出错复位请求
M41	M+L60DA4_OGBackup	偏置・增益值文件保存请求
M44	M+L60DA4_OGRestore	偏置・增益值恢复请求

## b) 外部输出(确认)

软元件	FB 名称	用途 (ON 时的内容)
M1	M+L60DA4_WriteDAVal	DA 转换数据写入 FB 准备完成
M2		DA 转换数据写入完成
Y20		DA 转换数据写入 FB 异常结束
D0		DA 转换数据写入 FB 出错代码
M4	M+L60DA4_WriteAllDAVal	全部 CH 的 DA 转换数据的写入 FB 准备
M5		全部 CH 的 DA 转换数据的写入完成
M8	M+L60DA4_SetDAConversion	DA 转换允许/禁止设置 FB 准备完成
M9		DA 转换允许/禁止设置完成
Y22		DA 转换允许/禁止 FB 异常结束
D2		DA 转换允许/禁止设置 FB 出错代码
M12	M+L60DA4_SetDAOutput	DA 转换允许/禁止设置 FB 准备完成
M13		DA 转换允许/禁止设置完成
Y23		DA 输出允许/禁止 FB 异常结束
D3		DA 转换允许/禁止设置 FB 出错代码
M16	M+L60DA4_SetScaling	标度值设置 FB 准备完成
M17		标度值平均处理设置完成
Y24		标度值设置 FB 异常结束
D4		标度设置 FB 出错代码
M20	M+L60DA4_SetAlarm	报警输出设置 FB 准备完成
M21		报警输出设置完成
Y25		报警输出设置 FB 异常结束
D5		标度设置 FB 出错代码
M23	M+L60DA4_RequestSetting	运行条件设置请求操作 FB 准备完成
M24		运行条件设置请求操作 FB 完成
M28	M+L60DA4_SetOffsetVal	偏置设置 FB 准备完成
M29		偏置设置完成
Y27		偏置设置 FB 异常结束
D7		偏置设置 FB 出错代码
M33	M+L60DA4_SetGainVal	增益设置 FB 准备完成
M34		增益设置 FB 完成
Y28		增益设置 FB 异常结束
D8		增益设置 FB 出错代码
M36	M+L60DA4_ShiftOperation	移位功能 FB 准备完成
M37		移位功能完成
D10		移位转换值

软元件	FB 名称	用途 (ON 时的内容)
M39	M+L60DA4_ErrorOperation	出错操作准备完成
M40		出错操作完成
Y2A		模块出错发生
D11		模块操作出错代码
M42	M+L60DA4_OGBackup	偏置•增益值文件保存准备完成
M43		偏置•增益值文件保存完成
M45	M+L60DA4_OGRestore	偏置•增益值恢复准备完成
M46		偏置•增益值恢复完成
Y2D		偏置•增益值恢复 FB 异常结束
D14		偏置•增益值恢复 FB 出错代码

### 3) 全局标签设置

无

### 4) 使用示例 设置

#### a) 共通设置

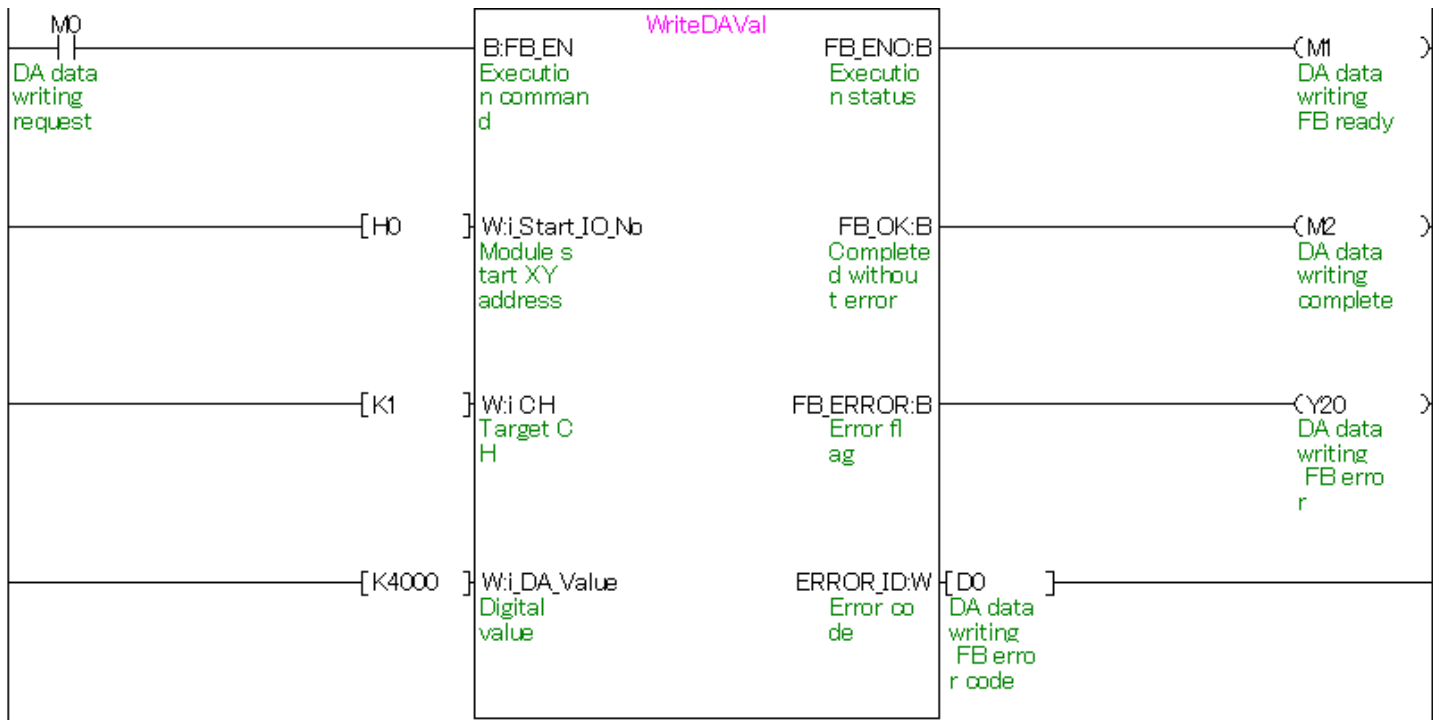
输入输出项目	值	说明
模块安装 XY 地址	0	指定对象模块被安装的起始 XY 地址。

5) 程序

M+L60DA4\_WriteDAVal (DA转换数据写入)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_DA_Value	K4000	数字值设置为 4,000。

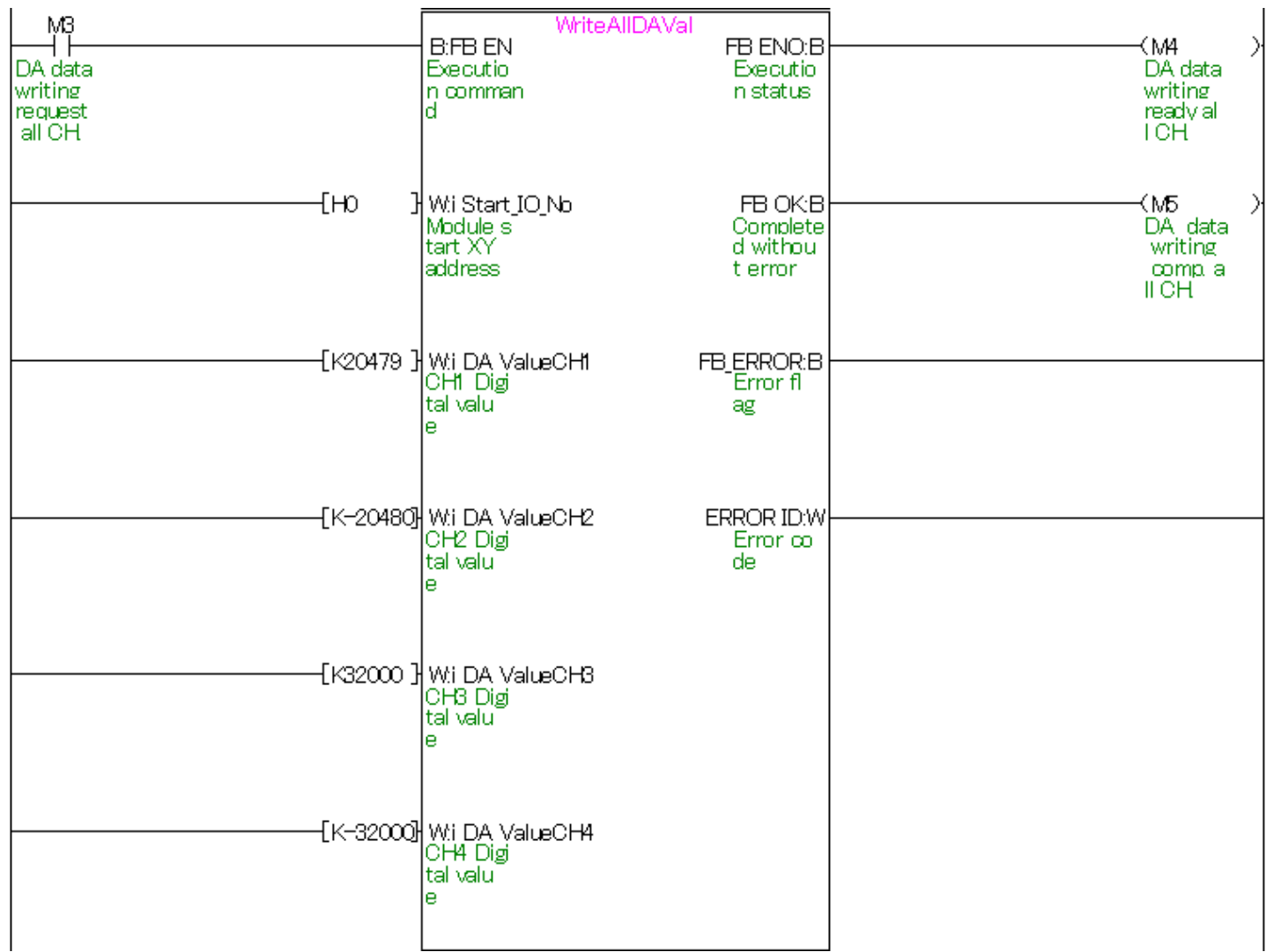
M0 置为 ON 时，CH1 的数字值写入到缓冲存储器。



M+L60DA4\_WriteAllDAVal (DA转换数据写入(全部CH))

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_DA_ValueCH1	K20479	CH1 的数字值设置为 20,479。
i_DA_ValueCH2	K-20480	CH2 的数字值设置为-20,480。
i_DA_ValueCH3	K32000	CH3 的数字值设置为 32,000。
i_DA_ValueCH4	K-32000	CH4 的数字值设置为-32,000。

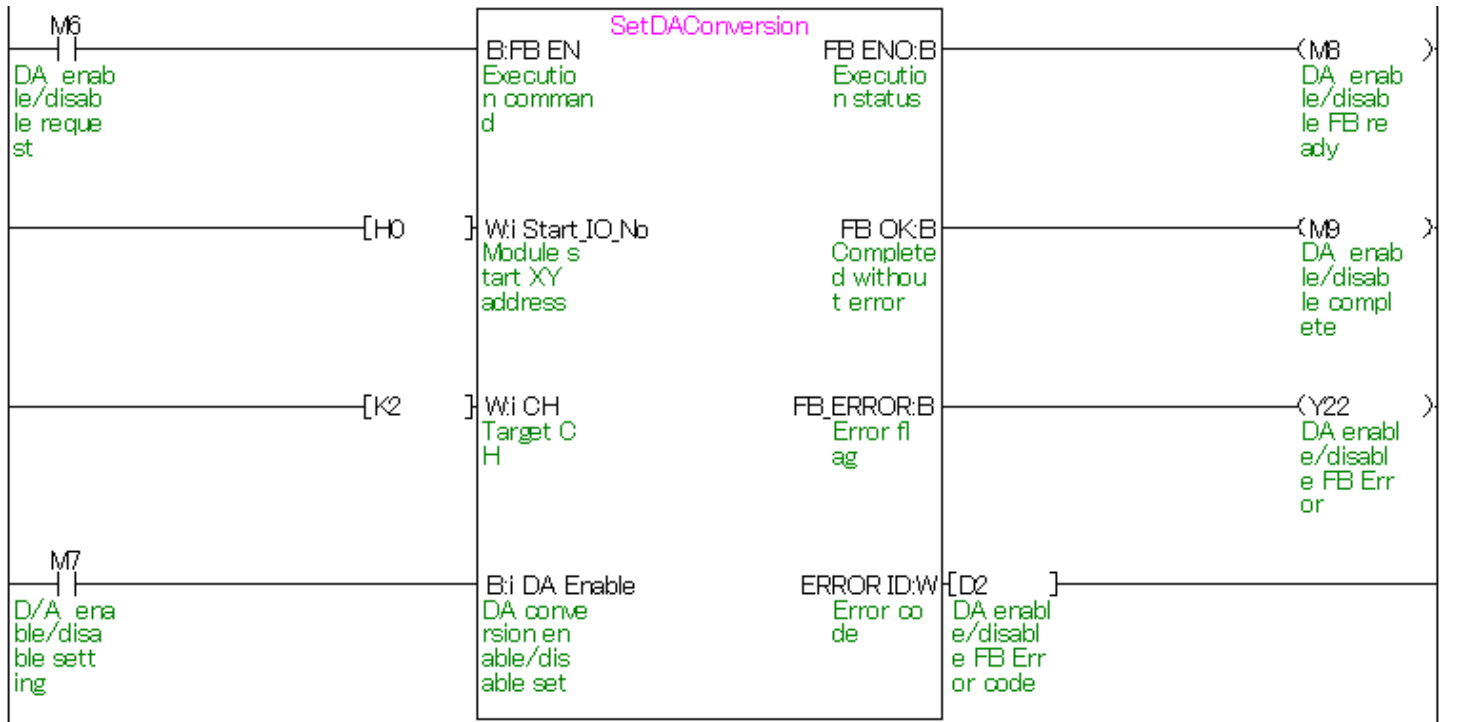
M3 置为 ON 时，全部 CH 的数字值写入到缓冲存储器。



M+L60DA4\_SetDAConversion (DA转换允许/禁止设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K2	对象 CH 指定为 CH2。
i_DA_Enable	ON/OFF	通过置为 ON，对象 CH 的 DA 转换设置为[允许]。

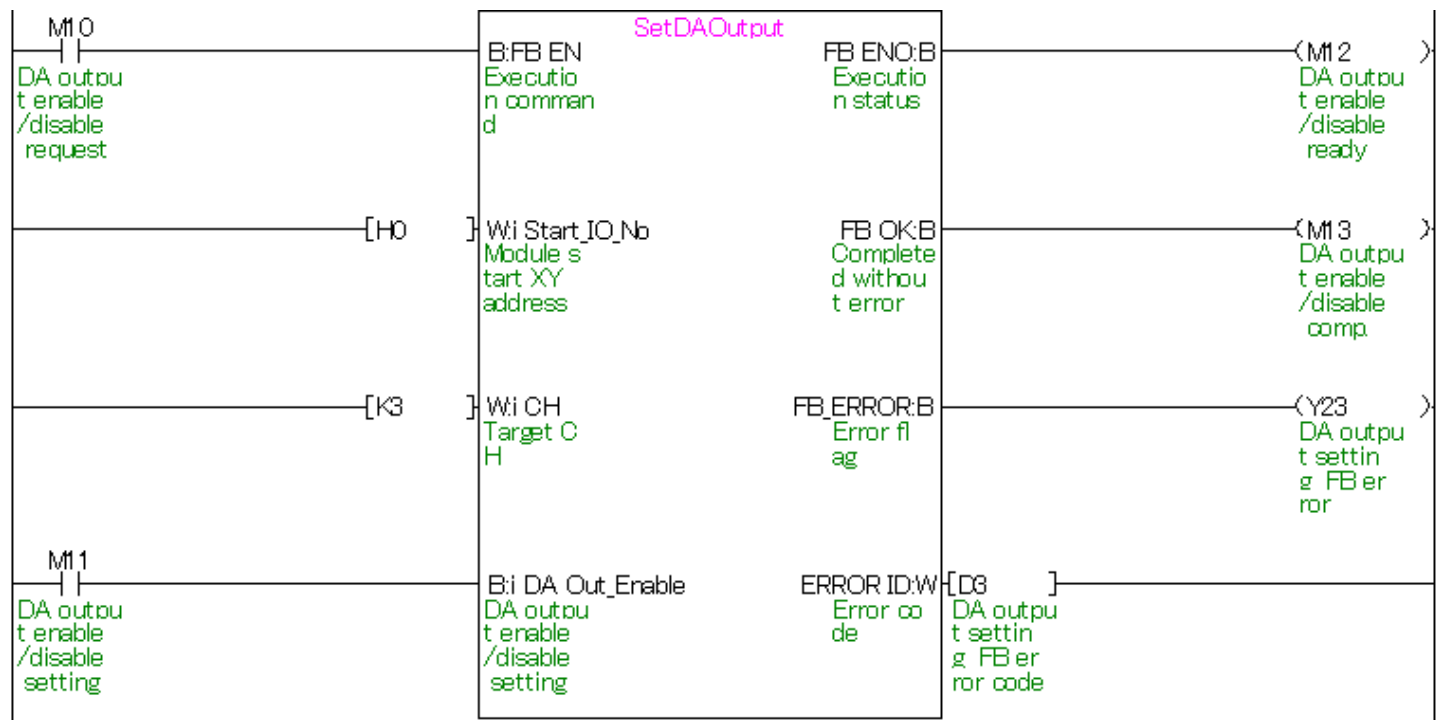
M6 置为 ON 时，CH2 的 DA 转换允许/禁止设置的值写入到缓冲存储器。



M+L60DA4\_SetDAOutput (DA输出允许/禁止设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K3	对象 CH 指定为 CH3。
i_DA_Out_Enable	ON/OFF	通过置为 ON，对象 CH 的 D/A 输出允许/禁止设置为[允许]。

M10 置为 ON 时，允许 CH3 的 D/A 输出。

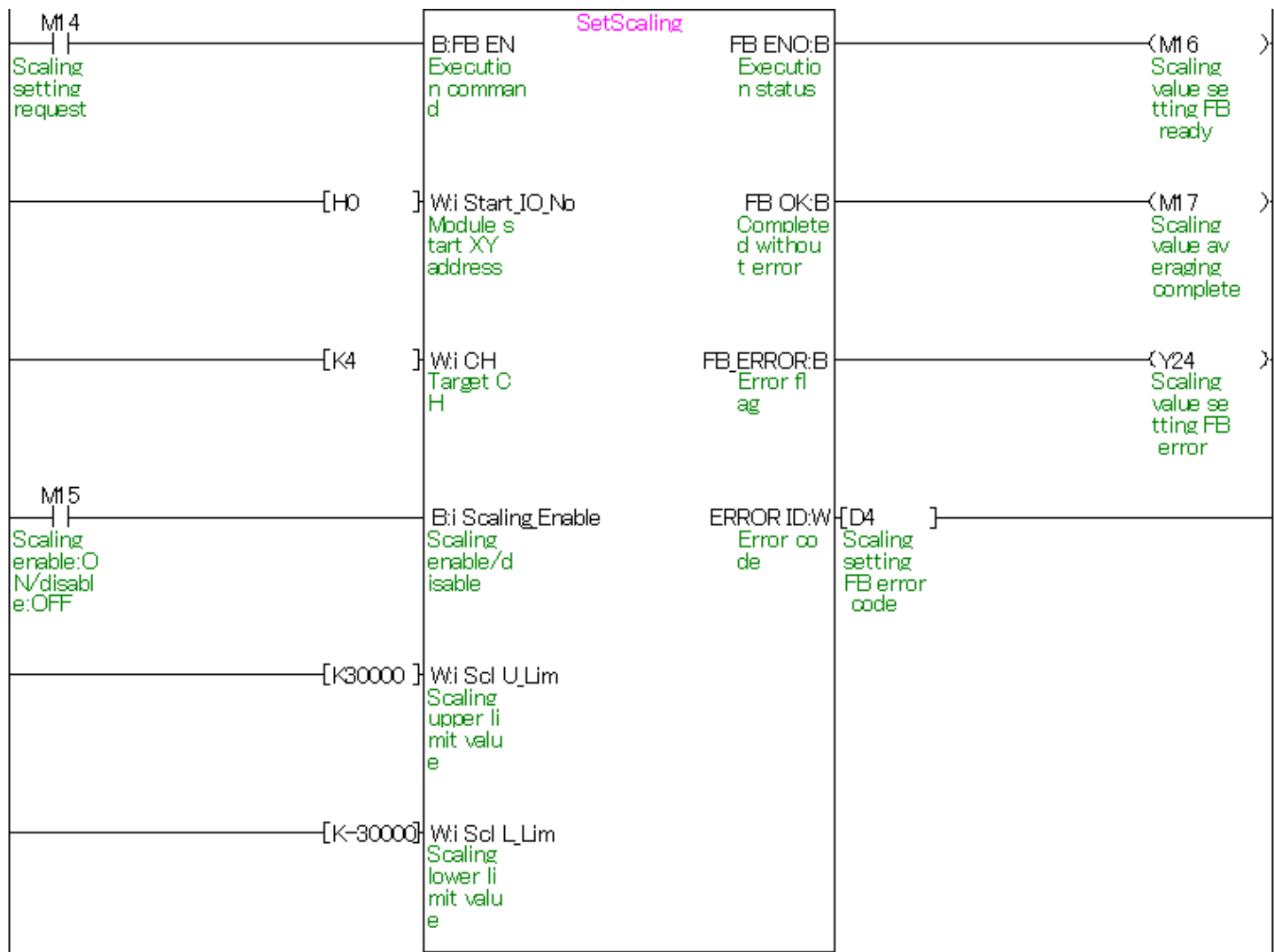




M+L60DA4\_SetScaling(标度设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K4	对象 CH 指定为 CH4。
i_Scaling_Enable	ON/OFF	通过置为 ON，让标度有效。
i_Scl_U_Lim	K30000	标度上限值设置为 30,000。
i_Scl_L_Lim	K-30000	标度下限值设置为 - 30,000。

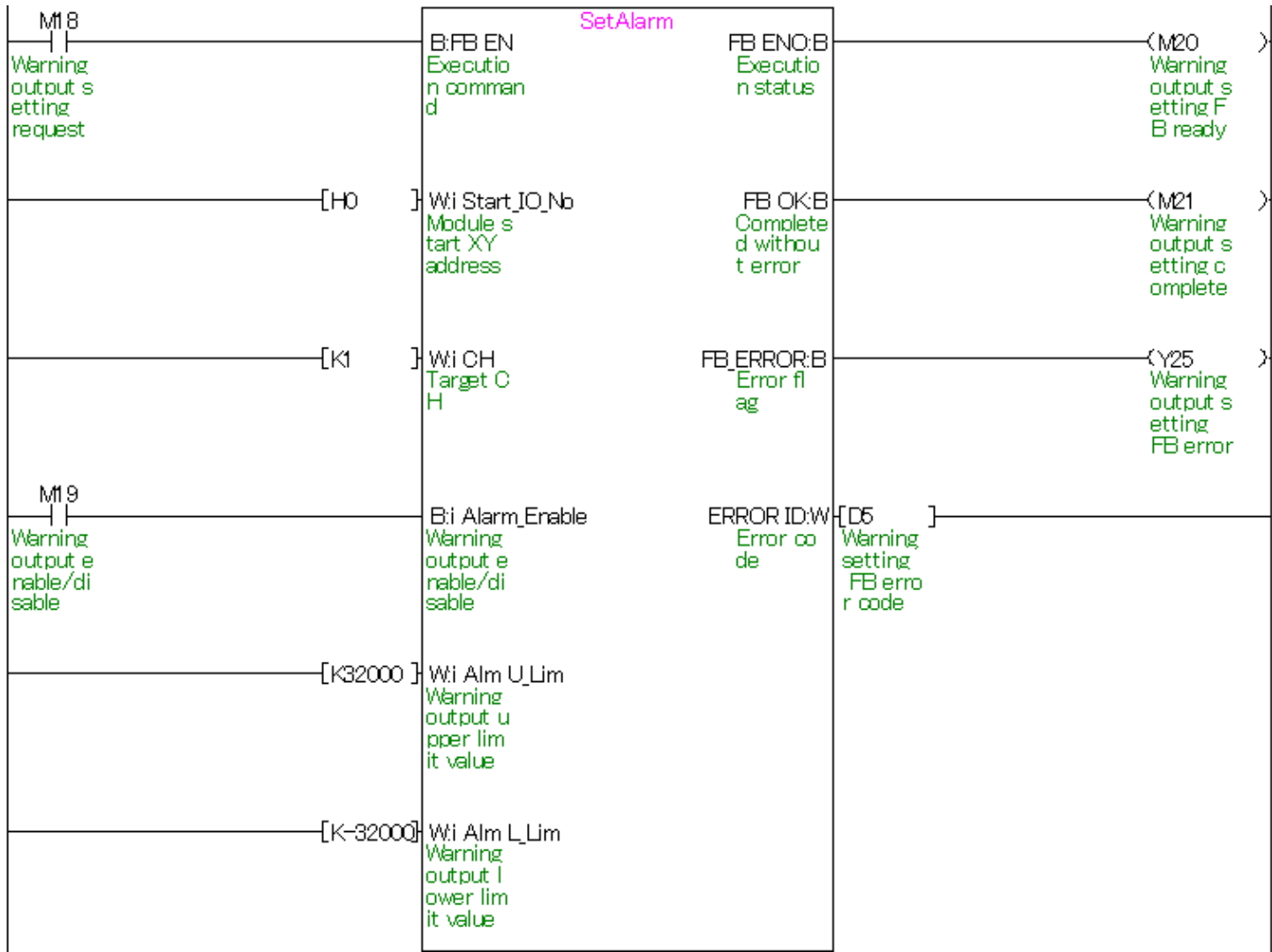
M14 置为 ON 时，CH4 的标度设置的值写入到缓冲存储器。



M+L60DA4\_SetAlarm(报警输出设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	对象 CH 指定为 CH1。
i_Alarm_Enable	ON/OFF	通过置为 ON，让报警输出有效。
i_Alm_U_Lim	K32000	标度上限值设置为 32,000。
i_Alm_L_Lim	K-32000	标度下限值设置为 - 32,000。

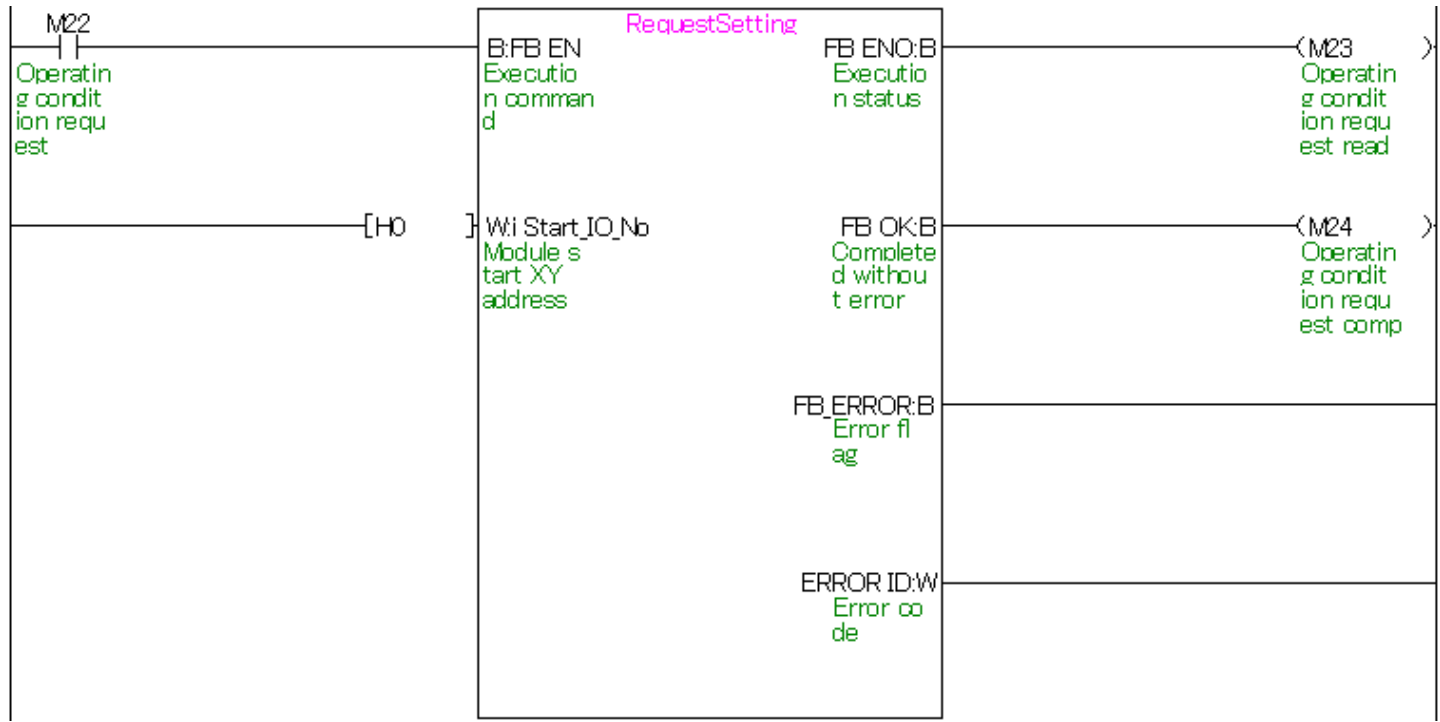
M18 置为 ON 时，CH1 的报警输出设置的值写入到缓冲存储器。



M+L60DA4\_RequestSetting(动作条件设置请求操作)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。

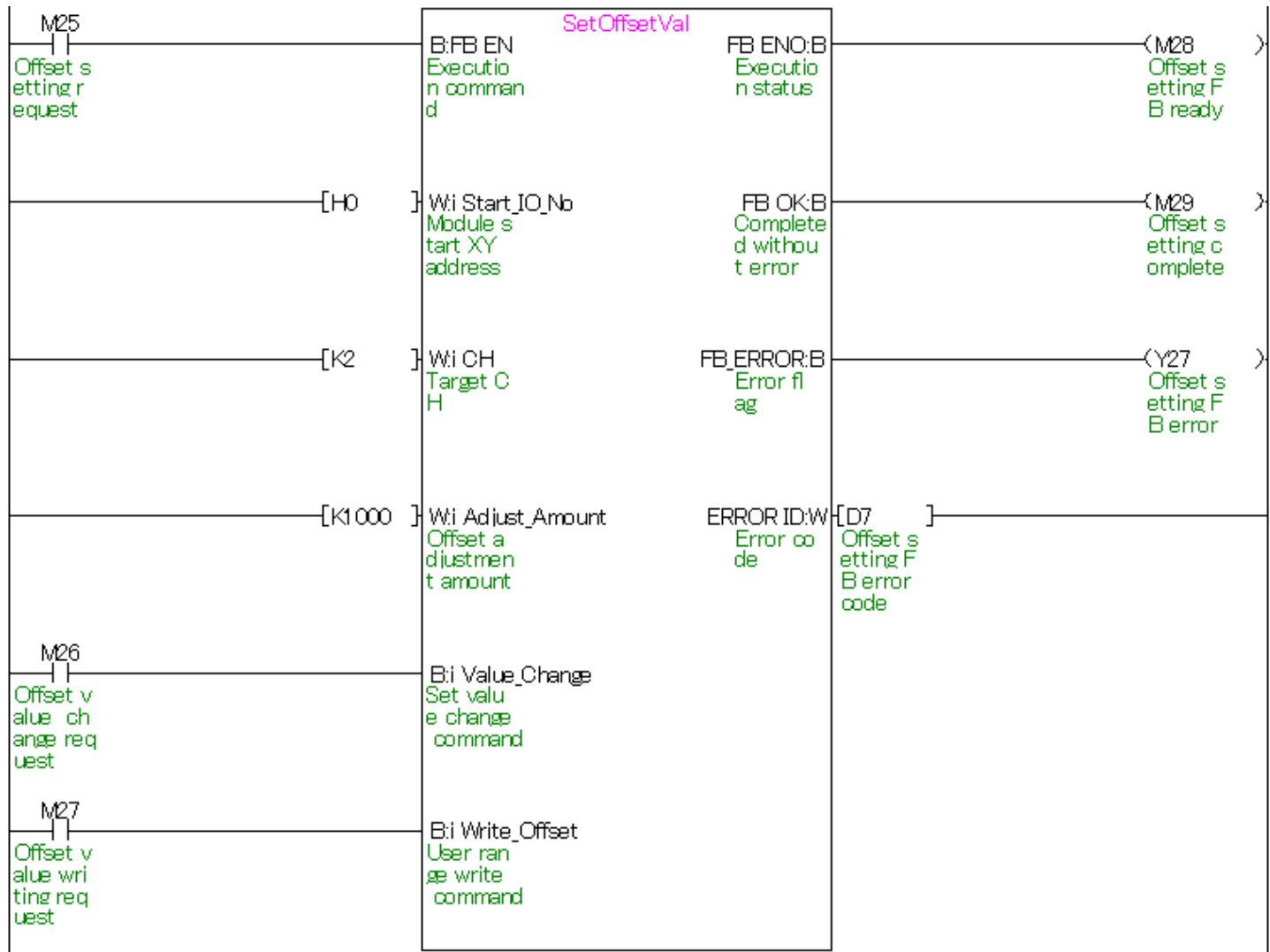
M22 置为 ON 时，DA 转换允许/禁止设置，报警输出设置，标度功能设置，波形输出功能设置的设置内容就成为有效。



M+L60DA4\_SetOffsetVal (偏置设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K2	对象 CH 指定为 CH2。
i_Adjust_Amount	K1000	偏置•增益调整量设置为 1,000
i_Value_Change	ON/OFF	通过置为 ON，更改偏置值。
i_Write_Offset	ON/OFF	通过置为 ON，执行[用户范围写入]。

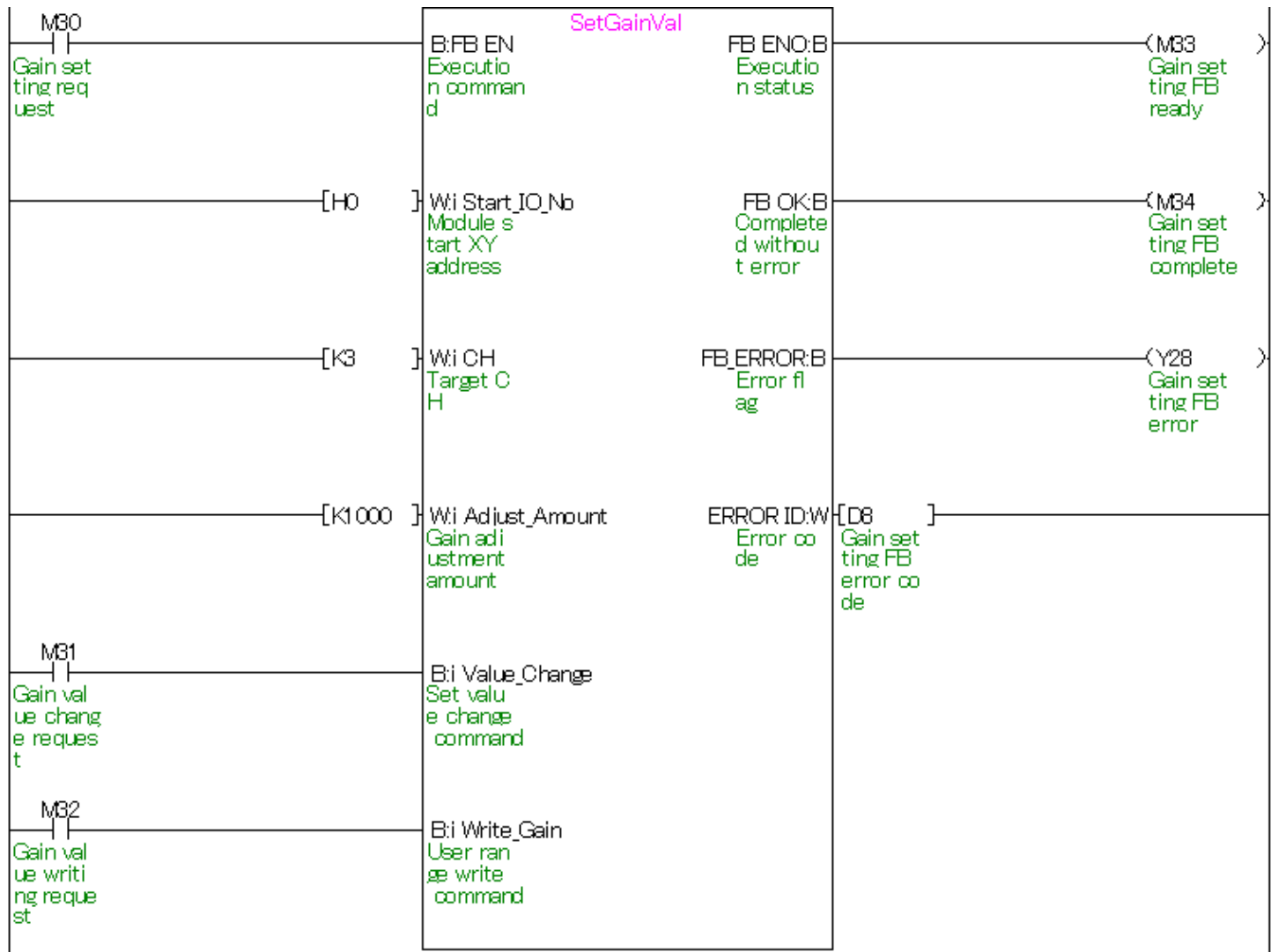
M25 置为 ON 后，M26 置为 ON 时更改 CH2 的偏置值，M27 置为 ON 时执行用户范围的写入。



M+L60DA4\_SetGainVal(增益设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K3	对象 CH 指定为 CH3。
i_Adjust_Amount	K1000	偏置•增益调整量设置为 1,000。
i_Value_Change	ON/OFF	通过置为 ON，更改增益值。
i_Write_Gain	ON/OFF	通过置为 ON，执行[用户范围写入]。

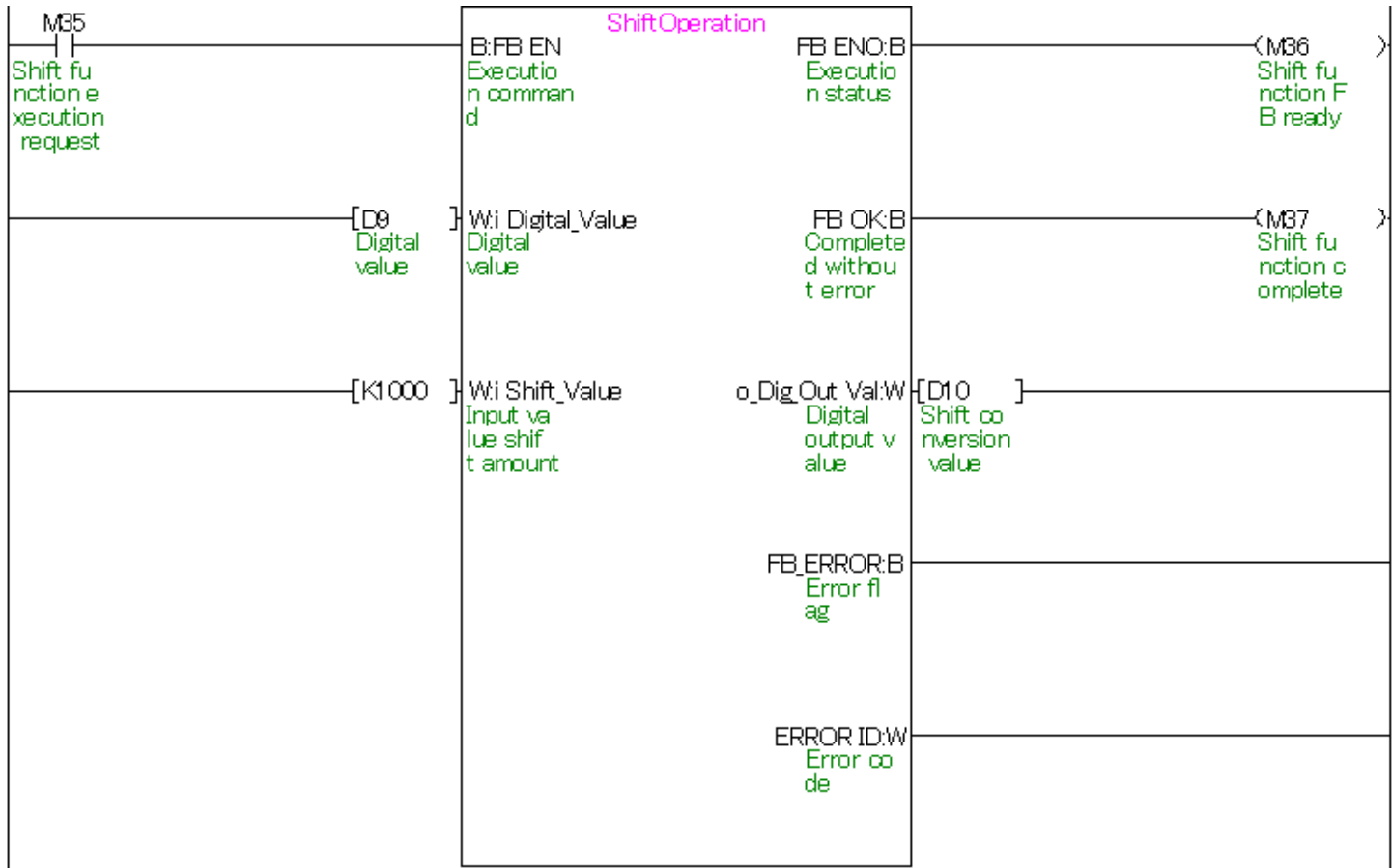
M30 置为 ON 后，M31 置为 ON 时更改 CH3 的增益值，M32 置为 ON 时执行用户范围写入。



M+L60DA4\_ShiftOperation(移位处理)

标签名	设置值	内容
i_Digital_Value	-	指定 AD 转换值。
i_Shift_Value	K1000	移位量设置为 1,000。

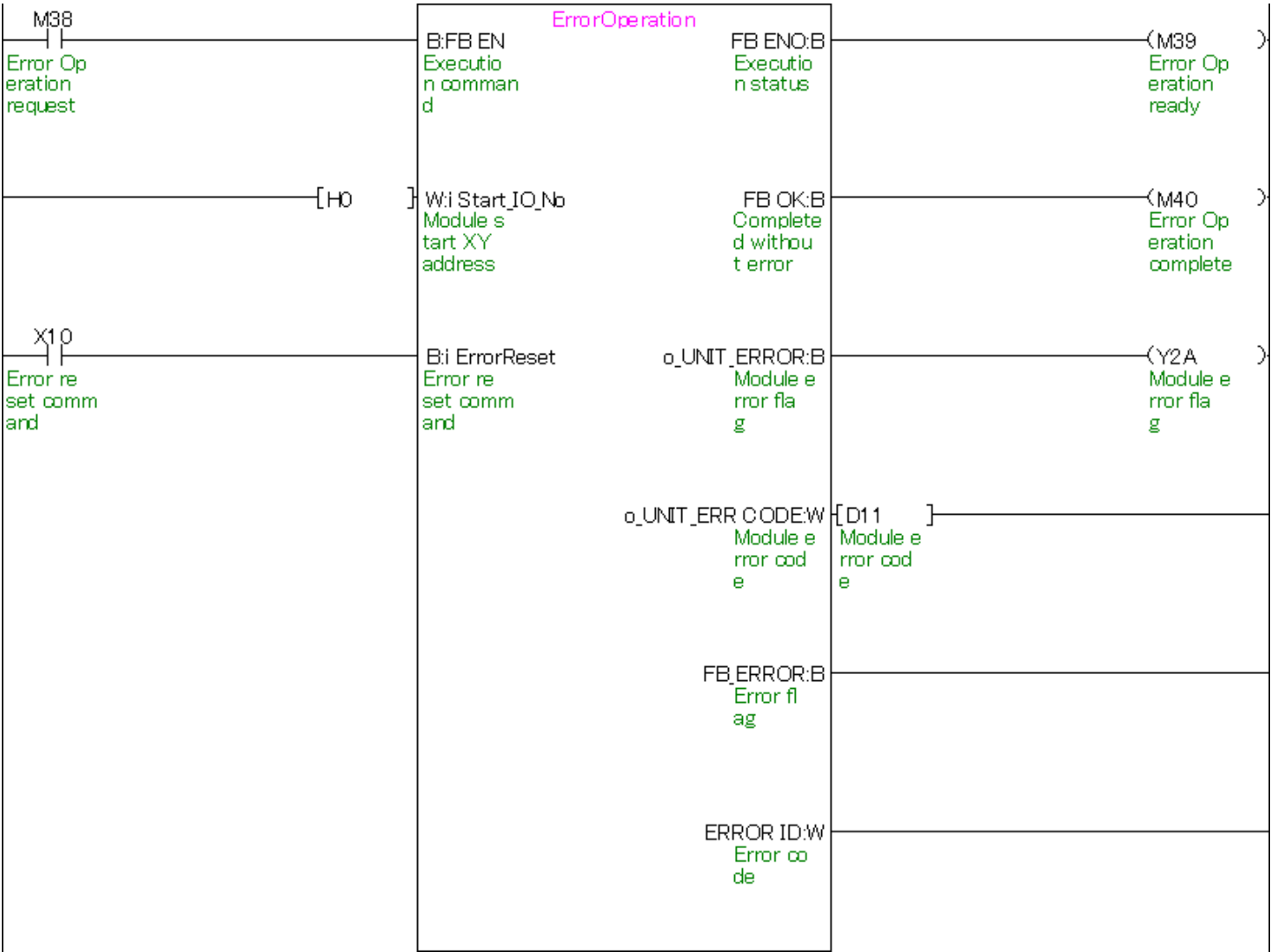
M35 置为 ON 时，输出在输入数字值加算了转换值移位量的值。



M+L60DA4\_ErrorOperation(出错操作)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_ErrorReset	ON/OFF	出错复位时置为 ON。

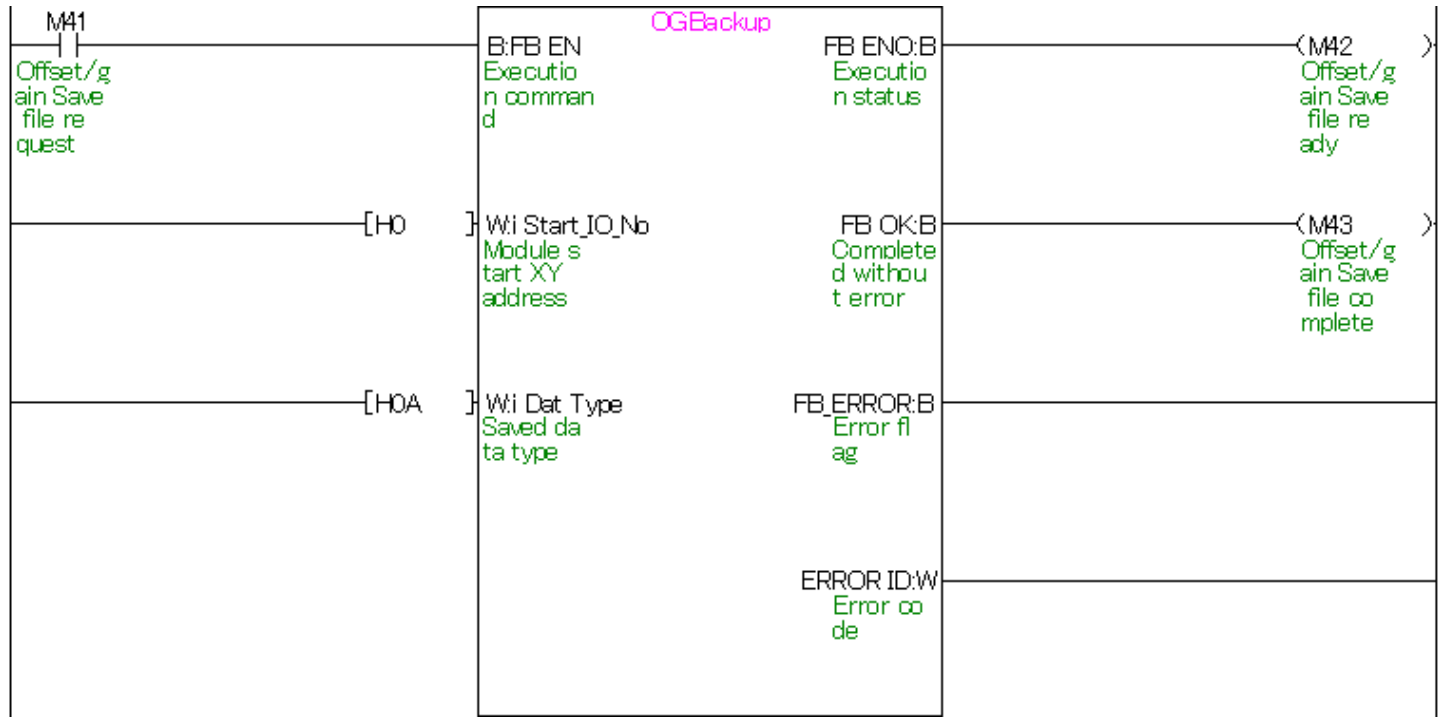
M38 置为 ON 时，出错发生时输出出错代码。出错输出后通过将 X10 置为 ON 而将出错复位。



M+L60DA4\_OGBackup (偏置・增益值文件保存)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_Dat_Type	H0A	保存数据类型，CH1，3 设置为[电压]，CH2，4 设置为[电流]。

M41 置为 ON 时，读取用户范围设置的偏置・增益值，文件保存到插入在 CPU 模块的 SD 卡中。





M+L60DA4\_OGRestore(偏置•增益值恢复)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	对象模块所被安装的起始 XY 地址指定为 0H。

M44 置为 0N 时，保存在文件中的用户范围设置的偏置•增益设置值恢复到模块中。

