

MELSEC-L 模拟输入输出模块用 FB 库参考手册

对象模块:

L60AD2DA2

《 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	6
1. 4. 关联手册	6
1. 5. 备注	7
2. FB 库详细	8
2. 1. A/D 转换用 FB	8
2. 1. 1. M+L60AD2DA2_AD_ReadADVal (AD 转换数据读取)	8
2. 1. 2. M+L60AD2DA2_AD_ReadAllADVal (AD 转换数据读取 (全 CH))	11
2. 1. 3. M+L60AD2DA2_AD_ReadScalingVal (AD 转换标度值读取)	14
2. 1. 4. M+L60AD2DA2_AD_ReadAllScalingVal (AD 转换标度值读取 (全 CH))	18
2. 1. 5. M+L60AD2DA2_AD_SetADConversion (AD 转换允许/禁止设置)	21
2. 1. 6. M+L60AD2DA2_AD_SetAverage (AD 转换平均处理设置)	25
2. 1. 7. M+L60AD2DA2_AD_SetScaling (AD 转换标度设置)	30
2. 1. 8. M+L60AD2DA2_AD_SetInputSignalErr (AD 转换输入信号异常检测设置)	34
2. 1. 9. M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal (AD 转换偏置设置)	39
2. 1. 10. M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal (AD 转换增益设置)	44
2. 1. 11. M+L60AD2DA2_AD_ShiftOperation (AD 转换移位处理)	48
2. 1. 12. M+L60AD2DA2_AD_DiffOperation (AD 差分转换处理)	51
2. 1. 13. M+L60AD2DA2_AD_ClipOperation (AD 转换数字限制处理)	54
2. 1. 14. M+L60AD2DA2_AD_SetLoggingPARAM (记录功能参数设置)	57
2. 1. 15. M+L60AD2DA2_AD_SaveLogging (记录数据保存)	62
2. 2. D/A 转换用 FB	70
2. 2. 1. M+L60AD2DA2_DA_WriteDAVal (DA 转换数据写入)	70
2. 2. 2. M+L60AD2DA2_DA_WriteAllDAVal (DA 转换数据写入 (全 CH))	74
2. 2. 3. M+L60AD2DA2_DA_SetDAConversion (DA 转换允许/禁止设置)	77
2. 2. 4. M+L60AD2DA2_DA_SetDAOutput (DA 输出允许/禁止设置)	80
2. 2. 5. M+L60AD2DA2_DA_SetScaling (DA 转换标度设置)	83
2. 2. 6. M+L60AD2DA2_DA_SetAlarm (DA 转换报警输出设置)	87
2. 2. 7. M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal (DA 转换偏置设置)	91

2. 2. 8.	M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal (DA 转换增益设置)	96
2. 2. 9.	M+L60AD2DA2_DA_ShiftOperation (DA 转换移位处理)	101
2. 2. 10.	M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreCsv (波形数据读取 (CSV 文件))	104
2. 2. 11.	M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreDev (波形数据读取 (软元件))	110
2. 2. 12.	M+L60AD2DA2_DA_WaveOutputSetting (波形输出设置)	115
2. 2. 13.	M+L60AD2DA2_DA_WaveOutReqSetting (波形输出开始/停止请求)	119
2. 3.	公用 FB	123
2. 3. 1.	M+L60AD2DA2_ReadADVal_WriteDAVal (AD/DA 转换读取/写入)	123
2. 3. 2.	M+L60AD2DA2_RequestSetting (动作条件设置请求操作)	127
2. 3. 3.	M+L60AD2DA2_ErrorOperation (出错操作)	130
2. 3. 4.	M+L60AD2DA2_OGBackup (偏置•增益值文件保存)	133
2. 3. 5.	M+L60AD2DA2_OGRestore (偏置•增益值恢复)	137
2. 3. 6.	M+L60AD2DA2_FreeCalDataStoreDev (运算公式数据读取)	142
2. 3. 7.	M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsv (转换特性数据读取 (CSV 文件))	147
2. 3. 8.	M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreDev (转换特性数据读取 (软元件))	154
附录 1.	FB 库使用示例	159
附录 1. 1.	A/D 转换用 FB 使用示例	160
附录 1. 2.	D/A 转换用 FB 使用示例	179
附录 1. 3.	公共 FB 使用示例	196
附录 2.	记录数据保存用 FB 的 CSV 文件输出格式	206
附录 3.	存储源“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器	209
附录 4.	波形数据读取 (CSV 文件) FB 用 CSV 文件格式	210
附录 5.	存储源“自由转换特性功能参数/转换特性表”和存储目标缓冲存储器	211
附录 6.	转换特性数据读取 (CSV 文件) FB 用 CSV 文件格式	212

参考手册修订记录

参考手册编号	修改日期	修改内容
FBM-M112-A	2013/10/31	第一版
FBM-M112-B	2015/04/03	1) 添加以下 FB 库。 <ul style="list-style-type: none">M+L60AD2DA2_FreeCalDataStoreDevM+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsvM+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreDev 2) 添加可用的 GX Works2 版本。 <ul style="list-style-type: none">本 FB 可安装至所有语言的 GX Works2。

1. 概要

1. 1. FB 库概要

本 FB 库，是为了使用 MELSEC-L 模拟输入输出模块 L60AD2DA2 (以下称为 L60AD2DA2) 的 FB 库。

1. 2. FB 库功能内容

[A/D 转换]

项目	内容
M+L60AD2DA2_AD_ReadADVal	从 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，读取指定通道的 AD 转换数据。
M+L60AD2DA2_AD_ReadAllADVal	读取 AD 转换通道 (CH1、CH2) 的 AD 转换数据。
M+L60AD2DA2_AD_ReadScalingVal	从 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，读取指定通道的标度值。
M+L60AD2DA2_AD_ReadAllScalingVal	读取 AD 转换通道 (CH1、CH2) 的标度值。
M+L60AD2DA2_AD_SetADConversion	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道，或者全部 AD 转换通道 (CH1、CH2) 的 AD 转换允许/禁止的设置。
M+L60AD2DA2_AD_SetAverage	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道平均处理的设置。
M+L60AD2DA2_AD_SetScaling	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道的标度设置。
M+L60AD2DA2_AD_SetInputSignalErr	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道的输入信号异常检测的设置。
M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道的偏置设置。
M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道的增益设置。
M+L60AD2DA2_AD_ShiftOperation	数字值与转换值移位量进行加法运算。
M+L60AD2DA2_AD_DiffOperation	输出从数字值中减去基准值的值。
M+L60AD2DA2_AD_ClipOperation	通过数字限制上下限值限制数字值。
M+L60AD2DA2_AD_SetLoggingPARAM	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道的记录功能的设置。
M+L60AD2DA2_AD_SaveLogging	记录数据保存到文件中。

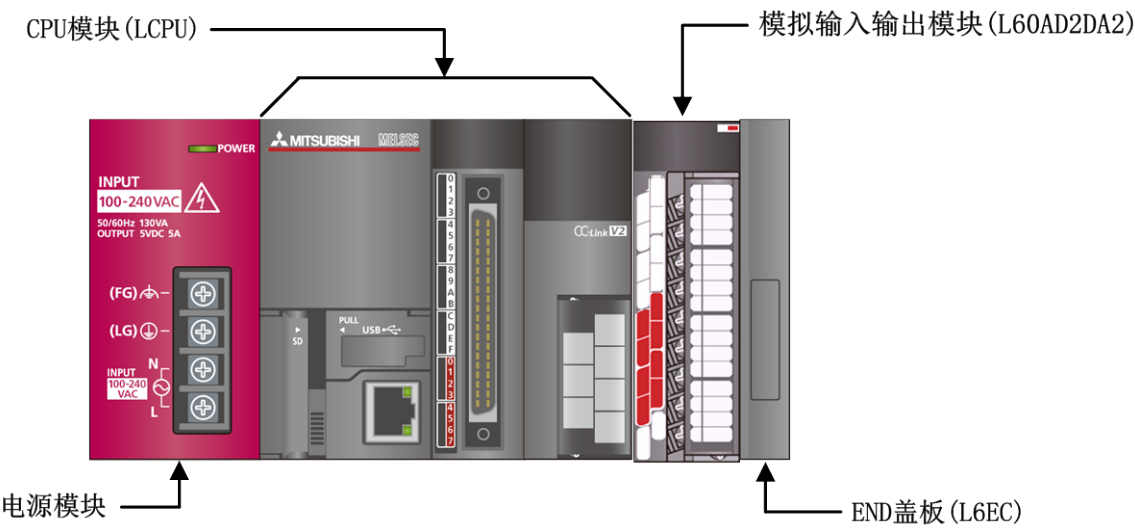
[D/A 转换]

项目	内容
M+L60AD2DA2_DA_WriteDAVal	从 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，写入指定通道的 DA 转换数据。
M+L60AD2DA2_DA_WriteAllDAVal	写入 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的 DA 转换数据。
M+L60AD2DA2_DA_SetDAConversion	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道，或者全部 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的 DA 转换允许/禁止的设置。
M+L60AD2DA2_DA_SetDAOutput	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道或者全部 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的 DA 输出的允许/禁止设置。
M+L60AD2DA2_DA_SetScaling	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道的标度设置。
M+L60AD2DA2_DA_SetAlarm	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道的报警输出的设置。
M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道的偏置设置。
M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道的增益设置。
M+L60AD2DA2_DA_ShiftOperation	向数字值加算输入值移位置。
M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreCsv	从存储波形输出功能参数和波形数据 (波形数据、波形数据点数) 的 CSV 文件中读取数据，并写入 L60AD2DA2 的缓冲存储器中。
M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreDev	从存储波形输出功能参数和波形数据 (波形数据、波形数据点数) 的文件寄存器 (ZR) 中读取数据，并写入 L60AD2DA2 的缓冲存储器中。
M+L60AD2DA2_DA_WaveOutputSetting	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道，或者全部 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的波形输出设置。
M+L60AD2DA2_DA_WaveOutReqSetting	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道，或者全部 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的波形输出开始、停止、暂停的指定。

[公共]

项目	内容
M+L60AD2DA2_ReadADVal_WriteDAVal	读取 AD 转换通道 (CH1、CH2) 的 AD 转换数据，以及写入 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的 DA 转换数据。
M+L60AD2DA2_RequestSetting	将各功能的设置内容设置为有效。
M+L60AD2DA2_ErrorOperation	进行出错代码的监视及出错复位。
M+L60AD2DA2_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+L60AD2DA2_OGRestore	将文件中保存的用户范围设置的偏置•增益设置值恢复到模块中。
M+L60AD2DA2_FreeCalDataStoreDev	从存储自由运算功能的运算公式数据的文件寄存器 (ZR) 中读取数据，写入 L60AD2DA2 的缓冲存储器。
M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsv	从存储自由转换特性功能参数和转换特性表的 CSV 文件中读取数据，写入 L60AD2DA2 的缓冲存储器。
M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreDev	从存储自由转换特性功能参数和转换特性表的文件寄存器 (ZR) 中读取数据，写入 L60AD2DA2 的缓冲存储器。

1. 3. 系统配置示例



1. 4. 关联手册

- MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册
- MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)
- MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇)
- GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)
- GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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. A/D 转换用 FB

2. 1. 1. M+L60AD2DA2_AD_ReadADVal (AD 转换数据读取)

名称

M+L60AD2DA2_AD_ReadADVal

功能内容

项目	内容													
功能概要	从 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，读取指定通道的 AD 转换数据。													
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><div><div>M+L60AD2DA2_AD_ReadADVal</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_AD_Value : 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>AD转换数据</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	324 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。													

项目	内容
功能说明	<ol style="list-style-type: none"> 1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，从 AD 转换通道(CH1、CH2)中，读取指定通道的 AD 转换数据。 2) 读取的 AD 转换数据会依据输入范围设置以及平均处理功能的设置。 3) A/D 转换完成标志(XnE)为 OFF 的状态下，不会读取指定通道的 AD 转换数据。 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 10(10 进制数)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。 5) 在智能功能模块的自动刷新设置中设置了数字输出值时，不需要执行本 FB。
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。 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) 在重复使用本 FB 时，请注意对象 CH 不要重复。 5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 操作手册(公共篇)。
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	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>【正常结束时】</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>【异常结束时】</p> </div> </div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在了 1、2 范围之外。	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范围而变化。 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、2	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, 表示正在读取 AD 转换值。
AD 转换数据	o_AD_Value	字	0	存储 AD 转换值。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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。

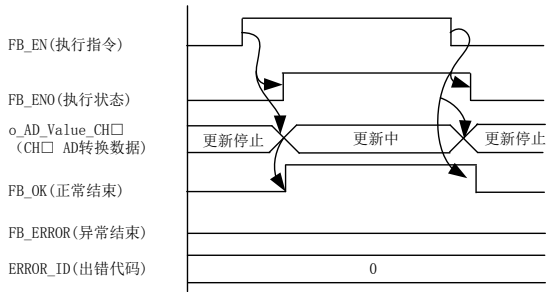
2. 1. 2. M+L60AD2DA2_AD_ReadAllADVal (AD 转换数据读取(全 CH))

名称

M+L60AD2DA2_AD_ReadAllADVal

功能内容

项目	内容													
功能概要	读取 AD 转换通道 (CH1、CH2) 的 AD 转换数据。													
符号	<div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_ReadAllADVal</div><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>o_AD_Value_CH1 : W</div><div>o_AD_Value_CH2 : 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>CH1 AD转换数据</div><div>CH2 AD转换数据</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	280 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 AD 转换通道 (CH1、CH2) 的 AD 转换数据。 2) 读取的 AD 转换数据会依据输入范围设置以及平均处理功能的设置。 3) A/D 转换完成标志 (XnE) 为 OFF 的状态下，不会读取 CH1、CH2 的 AD 转换数据。 4) 在智能功能模块的自动刷新设置中设置了数字输出值时，不需要执行本 FB。													
FB 编译方式	宏型													

项目	内容
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。 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) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9、Z8。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。 5) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 6) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 操作手册(公共篇)。
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	<p>【正常结束时】</p>  <p>FB_EN (执行指令)</p> <p>FB_ENO (执行状态)</p> <p>o_AD_Value_CH (CH AD 转换数据)</p> <p>更新停止 更新中 更新停止</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 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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范围而变化。 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 AD 转换值。
CH1 AD 转换数据	o_AD_Value_CH1	字	0	存储 CH1 AD 转换值。
CH2 AD 转换数据	o_AD_Value_CH2	字	0	存储 CH2 AD 转换值。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 1. 3. M+L60AD2DA2_AD_ReadScalingVal (AD 转换标度值读取)

名称

M+L60AD2DA2_AD_ReadScalingVal

功能内容

项目	内容													
功能概要	从 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，读取指定通道的标度值。													
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><div><div>M+L60AD2DA2_AD_ReadScalingVal</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_Scaling_Value : 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>标度值</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	365 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。													

项目	内容
功能说明	<div>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，从 AD 转换通道(CH1、CH2)中，读取指定通道的标度值。</div> <div>2) 读取的标度值会依据输入范围、平均处理功能、标度功能(A/D 转换)的设置。</div> <div>3) 以下情况时，不会读取标度值。<div>•指定通道的 A/D 转换标度有效/无效设置(Un\G53)为无效时</div><div>•A/D 转换完成标志(XnE)为 OFF 时</div></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。<div>而且，出错代码 10(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</div><div>关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。</div></div> <div>5) 在智能功能模块的自动刷新设置中设置了标度值时，不需要执行本 FB。</div>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<div>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 在重复使用本 FB 时，请注意对象 CH 不要重复。</div> <div>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。</div> <div>关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 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><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>o_Scaling_Value(标度值)</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>更新停止</div><div>更新中</div><div>更新停止</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>o_Scaling_Value(标度值)</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>更新停止</div><div>0</div><div>出错代码</div><div>0</div></div></div>
关联手册	<div>•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册</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> <div>•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)</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 设置在了 1、2 范围之外。	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范围而变化。 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、2	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，表示正在读取标度值。
标度值	o_Scaling_Value	字	0	存储标度值。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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。

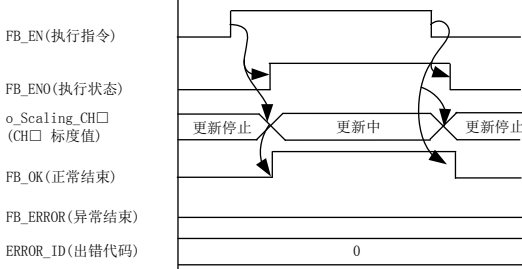
2. 1. 4. M+L60AD2DA2_AD_ReadAllScalingVal (AD 转换标度值读取(全 CH))

名称

M+L60AD2DA2_AD_ReadAllScalingVal

功能内容

项目	内容													
功能概要	读取 AD 转换通道(CH1、CH2)的标度值。													
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_ReadAllScalingVal</div><div><div>执行指令 — B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B — 执行状态</div><div>模块安装XY地址 — W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B — 正常结束</div><div>o_Scaling_CH1 : W — CH1 标度值</div><div>o_Scaling_CH2 : W — CH2 标度值</div><div>FB_ERROR : B — 异常结束</div><div>ERROR_ID : W — 出错代码</div></div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	312 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，读取 AD 转换通道(CH1、CH2)的标度值。</div> <div>2) 读取的标度值会依据输入范围、平均处理功能、标度功能(A/D 转换)的设置。</div> <div>3) A/D 转换标度有效/无效设置(Un\G53)为无效的通道不读取标度值。</div> <div>4) A/D 转换完成标志(XnE)为 OFF 的状态下，不会读取 CH1、CH2 的标度值。</div> <div>5) 在智能功能模块的自动刷新设置中设置了标度值时，不需要执行本 FB。</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 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9、Z8。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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>  <p>The diagram shows the following signals and their states during the update cycle:</p> <ul style="list-style-type: none">FB_EN (执行指令): A pulse that starts at the beginning of the cycle and ends at the end of the '更新中' phase.FB_ENO (执行状态): A pulse that starts at the beginning of the cycle and ends at the end of the '更新中' phase.o Scaling_CH (CH 标度值): A signal that changes during the '更新中' phase.FB_OK (正常结束): A pulse that starts at the end of the '更新中' phase and continues until the end of the cycle.FB_ERROR (异常结束): A pulse that starts at the end of the '更新中' phase and continues until the end of the cycle.ERROR_ID (出错代码): A signal that is 0 during the '更新中' phase.
关联手册	<ul style="list-style-type: none">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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范围而变化。 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, 表示正在读取标度值。
CH1 标度值	o_Scaling_CH1	字	0	存储 CH1 标度值。
CH2 标度值	o_Scaling_CH2	字	0	存储 CH2 标度值。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 1. 5. M+L60AD2DA2_AD_SetADConversion (AD 转换允许/禁止设置)

名称

M+L60AD2DA2_AD_SetADConversion

功能内容

项目	内容													
功能概要	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道，或者全部 AD 转换通道 (CH1、CH2) 的 AD 转换允许/禁止的设置。													
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_SetADConversion</div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_EN0 : 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>AD转换允许/禁止设置</div><div>B : i_AD_Enable</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	385 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。													

项目	内容
功能说明	<ol style="list-style-type: none"> 1) 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下，在 AD 转换通道(CH1、CH2)中，进行指定通道，或者全部 AD 转换通道(CH1、CH2)的 AD 转换允许/禁止的设置。 2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下运行一次。 3) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态，或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时，设置值会变成有效值。 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 10(10 进制数)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
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。 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) 在重复使用本 FB 时，请注意对象 CH 不要重复。 5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 操作手册(公共篇)。
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 style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>【正常结束时】</p> <p>FB_EN(执行指令)</p> <p>FB_ENO(执行状态)</p> <p>AD转换允许/禁止设置写入处理</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> </div> <div style="width: 45%;"> <p>【异常结束时】</p> <p>FB_EN(执行指令)</p> <p>FB_ENO(执行状态)</p> <p>AD转换允许/禁止设置写入处理</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> </div> </div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在了 1、2、或 15 范围之外。	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范围而变化。 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、2、15	1、2:指定 CH 编号。 15:指定 CH1、CH2。
AD 转换允许/禁止设置	i_AD_Enable	位	ON、OFF	ON:AD 转换允许 OFF:AD 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:执行指令为 ON 状态 OFF:执行指令为 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 状态时, 显示已完成转换允许/禁止设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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。

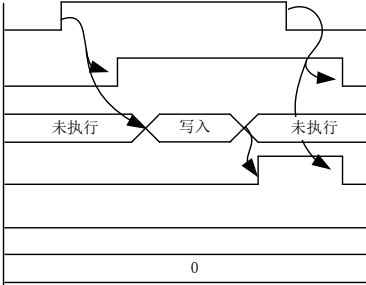
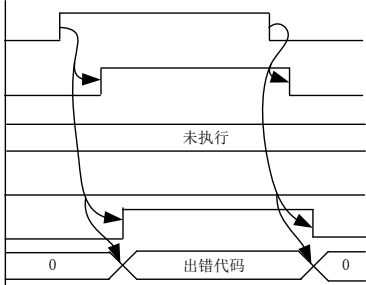
2. 1. 6. M+L60AD2DA2_AD_SetAverage (AD 转换平均处理设置)

名称

M+L60AD2DA2_AD_SetAverage

功能内容

项目	内容													
功能概要	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道平均处理的设置。													
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>平均处理方法设置</div><div>平均时间/平均次数/移动平均设置</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_SetAverage</div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_Average_Type</div><div>W : i_Average_Times</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>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	421 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。													

项目	内容
功能说明	<div>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，在 AD 转换通道(CH1、CH2)中，进行指定通道平均处理的设置。</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) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态，或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时，设置值会变成有效值。</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>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<div>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 在重复使用本 FB 时，请注意对象 CH 不要重复。</div> <div>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 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>【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>平均处理指定 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>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>平均处理指定 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>
关联手册	<div>•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册</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> <div>•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)</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 设置在了 1、2 范围之外。	请重新设置后，再次执行 FB。
11 (10 进制数)	平均处理方法设置超出范围。平均处理方法设置范围为 0~3H。	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范围而变化。 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、2	指定 CH 编号。
平均处理方法设置	i_Average_Type	字	0H: 采样处理 1H: 时间平均 2H: 次数平均 3H: 移动平均	指定平均处理方法。
平均时间/平均次数/ 移动平均设置	i_Average_Times	字	时间平均 2~5000 (ms) 次数平均 4~62500 (次) 移动平均 2~1000 (次)	设置指定平均处理的通道的平均时间、平均次数、移动平均次数。

● 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 状态时, 显示已完成平均处理设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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。

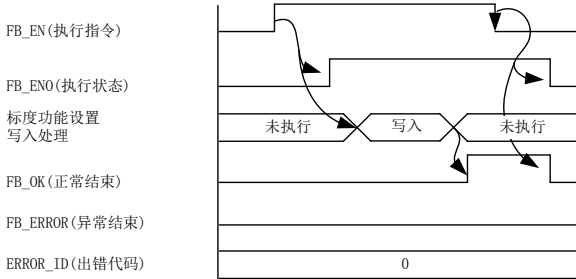
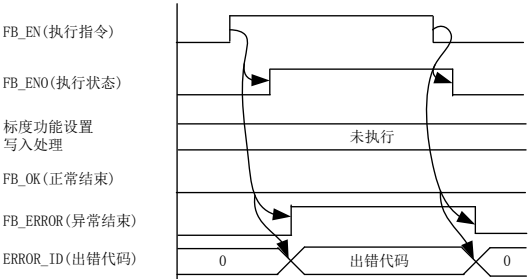
2. 1. 7. M+L60AD2DA2_AD_SetScaling(AD 转换标度设置)

名称

M+L60AD2DA2_AD_SetScaling

功能内容

项目	内容														
功能概要	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道的标度设置。														
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_SetScaling</div><div><div>执行指令 — B : FB_EN</div><div>模块安装XY地址 — W : i_Start_IO_No</div><div>对象CH — W : i_CH</div><div>AD转换标度有效/无效 — B : i_Scaling_Enable</div><div>AD转换标度上限值 — W : i_Scl_U_Lim</div><div>AD转换标度下限值 — W : i_Scl_L_Lim</div></div><div><div>FB_ENO : B — 执行状态</div><div>FB_OK : B — 正常结束</div><div>FB_ERROR : B — 异常结束</div><div>ERROR_ID : W — 出错代码</div></div></div></div>														
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2													
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本														
日文版	Version1.86Q 以上														
英文版	Version1.24A 以上														
简体中文版	Version1.49B 以上														
繁体中文版	Version1.49B 以上														
韩文版	Version1.49B 以上														
程序语言	梯形图														
步数	375 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。														

项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 在 AD 转换通道(CH1、CH2)中, 进行指定通道标度的设置。</p> <p>2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。</p> <p>3) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态, 或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时, 设置值会变成有效值。</p> <p>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。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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 L60AD2DA2 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 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">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在了 1、2 范围之外。	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范围而变化。 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、2	指定 CH 编号。
AD 转换标度有效/无效	i_Scaling_Enable	位	ON、OFF	ON: 有效 OFF: 无效
AD 转换标度上限值	i_Scl_U_Lim	字	-32,000~32,000	指定 AD 转换标度上限值。
AD 转换标度下限值	i_Scl_L_Lim	字	-32,000~32,000	指定 AD 转换标度下限值。

● 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 状态时，显示已完成 AD 转换标度设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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。

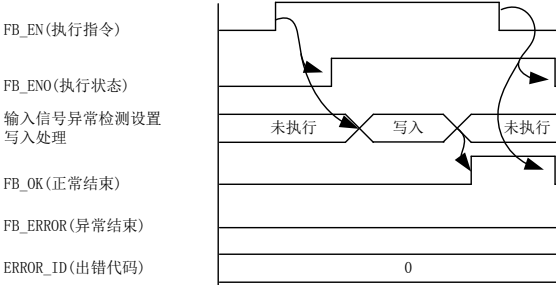
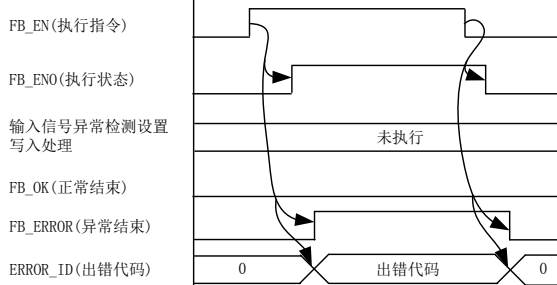
2. 1. 8. M+L60AD2DA2_AD_SetInputSignalErr (AD 转换输入信号异常检测设置)

名称

M+L60AD2DA2_AD_SetInputSignalErr

功能内容

项目	内容														
功能概要	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道的输入信号异常检测的设置。														
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>输入信号异常检测设置</div><div>输入信号异常检测设置值</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_SetInputSignalErr</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_Sig_Err_Type</div><div>W : i_Sig_Err_Level</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	模拟输入输出模块	L60AD2DA2													
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本														
日文版	Version1.86Q 以上														
英文版	Version1.24A 以上														
简体中文版	Version1.49B 以上														
繁体中文版	Version1.49B 以上														
韩文版	Version1.49B 以上														
程序语言	梯形图														
步数	398 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。														

项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 在 AD 转换通道(CH1、CH2)中, 进行指定通道输入信号异常检测的设置。</p> <p>2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。</p> <p>3) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态, 或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时, 设置值会变成有效值。</p> <p>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。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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 L60AD2DA2 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 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">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在了 1、2 范围之外。	请重新设置后，再次执行 FB。
11 (10 进制数)	输入信号异常检测设置超出范围。输入信号异常检测设置范围为 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范围而变化。 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、2	指定 CH 编号。
输入信号异常检测设置	i_Sig_Err_Type	字	0H: 无效 1H: 上下限检测 2H: 下限检测 3H: 上限检测 4H: 断线检测	设置输入信号异常检测设置。
输入信号异常检测设置值	i_Sig_Err_Level	字	0~250 (单位: 0.1%)	指定输入信号异常检测设置值。

● 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 状态时, 显示已完成输入信号异常检测设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 1. 9. M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal (AD 转换偏置设置)

名称

M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal

功能内容

项目	内容														
功能概要	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道的偏置设置。														
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal</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>用户范围写入指令</div><div>B : i_Write_Offset</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div></div></div>														
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2													
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本														
日文版	Version1.86Q 以上														
英文版	Version1.24A 以上														
简体中文版	Version1.49B 以上														
繁体中文版	Version1.49B 以上														
韩文版	Version1.49B 以上														
程序语言	梯形图														
步数	491 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，在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道的偏置设置。</div> <div>2) FB_EN (执行指令) 为 ON 状态时，通过将用户范围写入指令设置为 ON 状态来写入偏置值。</div> <div>3) 在 FB_EN (执行指令) 为 ON 的状态下，持续执行本 FB，直到完成指定通道的偏置值设置。</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。</div> <div>而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。</div> <div>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 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 以下 FB，为防止同时执行，请在外部进行互锁处理。此外，请勿同时使用多个本 FB。同时执行 FB 时，将无法正常运行偏置增益的设置。</p> <p>•M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal</p> <p>•M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal</p> <p>•M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal</p> <p>•M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal</p> <p>5) 本 FB 不能同时设置 CH1 与 CH2 的偏置增益。同时设置偏置增益时，请通过制作程序进行设置，不要使用本 FB。</p> <p>6) 本 FB 中使用变址寄存器 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) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 Y 信号，所以在需要重复使用本 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 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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	<table><tr><td>【正常结束时】</td><td>【异常结束时】</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	【正常结束时】	【异常结束时】		
【正常结束时】	【异常结束时】				

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在了 1、2 范围之外。	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范围而变化。 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、2	指定 CH 编号。
用户范围写入指令	i_Write_Offset	位	ON、OFF	调整的偏置值写入闪存中时设置为 ON。 写入完成后请设置为 OFF 状态。

● 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 状态时，显示已完成 AD 转换偏置设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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。

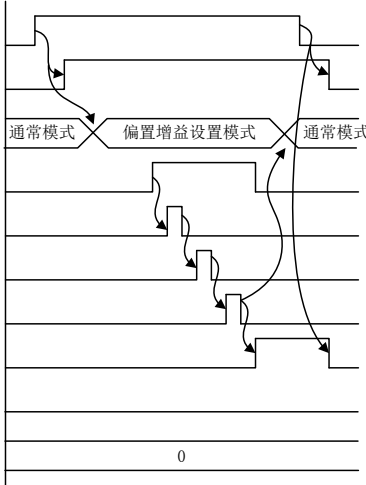
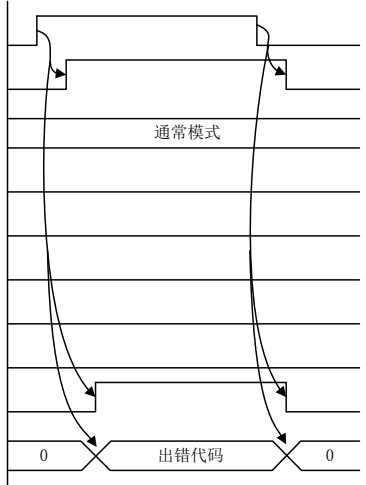
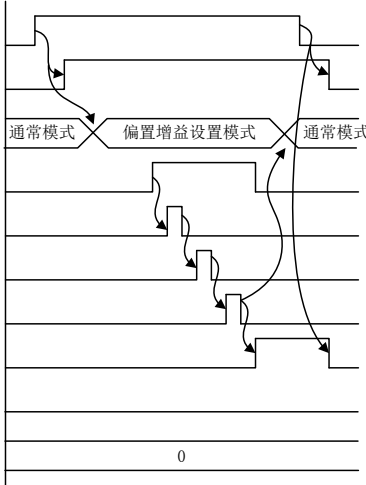
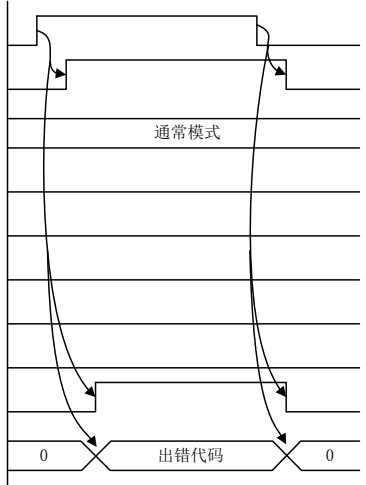
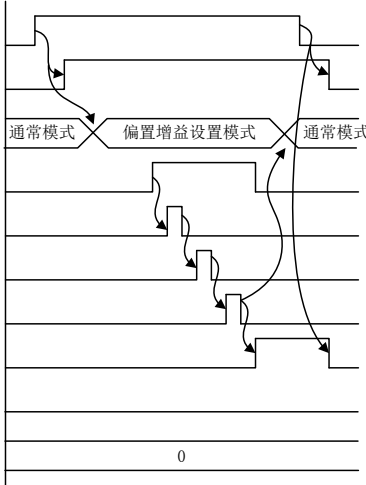
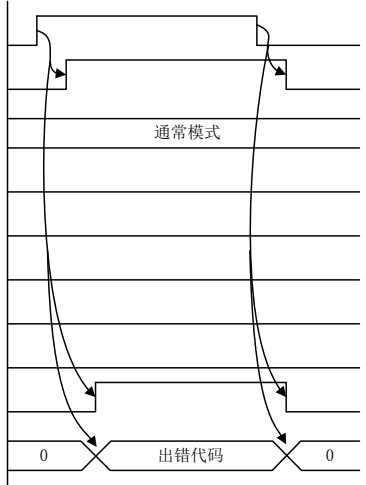
2. 1. 10. M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal (AD 转换增益设置)

名称

M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal

功能内容

项目	内容													
功能概要	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道的增益设置。													
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>用户范围写入指令</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>B : i_Write_Gain</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	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	474 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，在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道增益的设置。</div> <div>2) FB_EN (执行指令) 为 ON 状态时，通过将用户范围写入指令设置为 ON 状态来写入增益值。</div> <div>3) 在 FB_EN (执行指令) 为 ON 的状态下，持续执行本 FB，直到完成指定通道的增益值设置。</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。</div> <div>而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。</div> <div>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 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 以下 FB, 为防止同时执行, 请在外部进行互锁处理。此外, 请勿同时使用多个本 FB。同时执行 FB 时, 将无法正常运行偏置・增益的设置。</p> <p>•M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal</p> <p>•M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal</p> <p>•M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal</p> <p>•M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal</p> <p>5) 本 FB 不能同时设置 CH1 与 CH2 的偏置・增益。同时设置偏置・增益时, 请通过制作程序进行设置, 不要使用本 FB。</p> <p>6) 本 FB 中使用变址寄存器 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) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 Y 信号, 所以在需要重复使用本 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 L60AD2DA2 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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	<table><tr><th>【正常结束时】</th><th>【异常结束时】</th></tr><tr><td><div><p>FB_EN (执行指令)</p><p>FB_ENO (执行状态)</p><p>动作模式</p><p>i_Write_Gain (用户范围写入指令)</p><p>CH□ 增益指定</p><p>通道更改请求 (YnB)</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></div></td><td><div><p>FB_EN (执行指令)</p><p>FB_ENO (执行状态)</p><p>动作模式</p><p>i_Write_Gain (用户范围写入指令)</p><p>CH□ 增益指定</p><p>通道更改请求 (YnB)</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></div></td></tr></table>	【正常结束时】	【异常结束时】	<div><p>FB_EN (执行指令)</p><p>FB_ENO (执行状态)</p><p>动作模式</p><p>i_Write_Gain (用户范围写入指令)</p><p>CH□ 增益指定</p><p>通道更改请求 (YnB)</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></div> 	<div><p>FB_EN (执行指令)</p><p>FB_ENO (执行状态)</p><p>动作模式</p><p>i_Write_Gain (用户范围写入指令)</p><p>CH□ 增益指定</p><p>通道更改请求 (YnB)</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></div> 
【正常结束时】	【异常结束时】				
<div><p>FB_EN (执行指令)</p><p>FB_ENO (执行状态)</p><p>动作模式</p><p>i_Write_Gain (用户范围写入指令)</p><p>CH□ 增益指定</p><p>通道更改请求 (YnB)</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></div> 	<div><p>FB_EN (执行指令)</p><p>FB_ENO (执行状态)</p><p>动作模式</p><p>i_Write_Gain (用户范围写入指令)</p><p>CH□ 增益指定</p><p>通道更改请求 (YnB)</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></div> 				

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在了 1、2 范围之外。	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、2	指定 CH 编号。
用户范围写入指令	i_Write_Gain	位	ON、OFF	调整的增益值写入闪存中时设置为 ON。 写入完成后请设置为 OFF 状态。

● 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 状态时，显示已完成 AD 转换增益设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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。

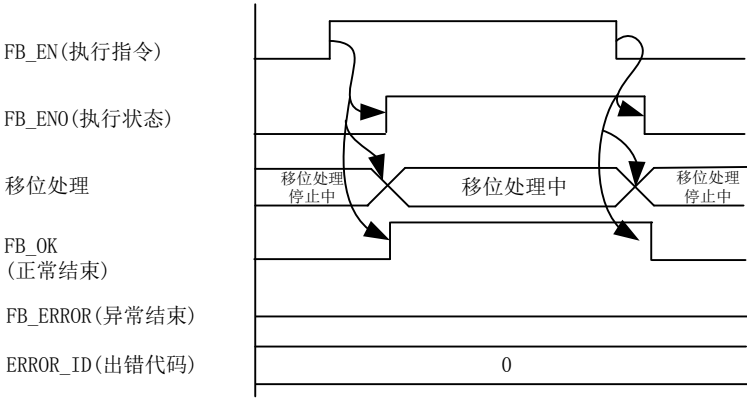
2. 1. 11. M+L60AD2DA2_AD_ShiftOperation(AD 转换移位处理)

名称

M+L60AD2DA2_AD_ShiftOperation

功能内容

项目	内容												
功能概要	数字值与转换值移位量进行加法运算。												
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_ShiftOperation</div><div><div>执行指令 — B : FB_EN</div><div>数字值 — W : i_Digital_Value</div><div>转换值移位量 — 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>— 数字输出值</div><div>— 异常结束</div><div>— 出错代码</div></div></div></div>												
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2											
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本												
日文版	Version1.86Q 以上												
英文版	Version1.24A 以上												
简体中文版	Version1.49B 以上												
繁体中文版	Version1.49B 以上												
韩文版	Version1.49B 以上												
程序语言	梯形图												
步数	193 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(执行命令)为 ON 的状态下，数字值 *1 和转换值移位量进行加法运算。 *1 数字值请输入通过 M+L60AD2DA2_AD_ReadADVal 等从 L60AD2DA2 读取的 A/D 转换数据。 2) 加法运算结果超出-32,768~32,767 的范围时，固定为-32,768、32,767。												
FB 编译方式	宏型												

项目	内容
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理,请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 在本 FB 中,需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>5) 运行 L60AD2DA2 前,需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 操作手册(公共篇)。</p> <p>6) FB_OK(正常完成)为 ON 的状态时,o_Dig_Out_Val(数字输出值)为有效值。</p> <p>7) 将 FB_EN 设置为 OFF 时,o_Dig_Out_Val(数字输出值)清零。</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>  <p>The diagram shows the sequence of events for a normal completion. FB_EN (execute instruction) is a pulse that starts high and then goes low. FB_ENO (execute status) is a pulse that starts low and goes high when FB_EN is first asserted, and returns low when FB_EN goes low. Shift processing (移位处理) is shown as a series of pulses: '移位处理 停止中' (stop) when FB_EN is low, and '移位处理 中' (in progress) when FB_EN is high. FB_OK (normal completion) is a pulse that goes high when FB_EN goes low. FB_ERROR (abnormal completion) and ERROR_ID (error code) remain at their default low/zero states throughout the process.</p>
关联手册	<ul style="list-style-type: none">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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
数字值	i_Digital_Value	字	-32,768~32,767	指定数字值。
转换值移位量	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,表示正在处理 AD 转换移位。
数字输出值	o_Dig_Out_Val	字	0	存储输入数字值与转换值移位量进行加法运算后的值。
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	2013/08/30	第一版

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。

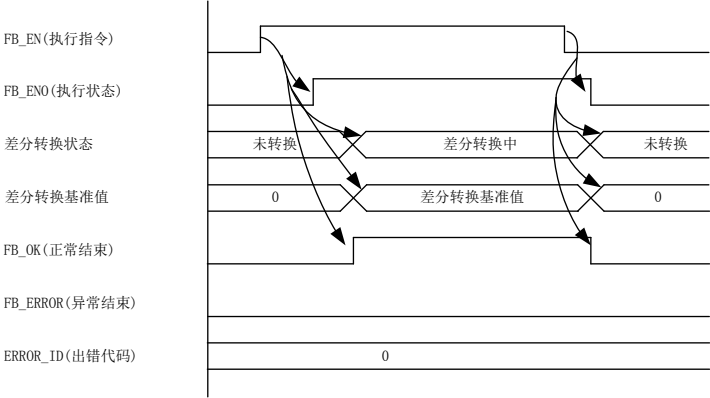
2. 1. 12. M+L60AD2DA2_AD_DiffOperation(AD 差分转换处理)

名称

M+L60AD2DA2_AD_DiffOperation

功能内容

项目	内容													
功能概要	输出从数字值中减去基准值的值。													
符号	<div><div><div>执行指令</div><div>数字值</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_DiffOperation</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Digital_Value</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_Dig_Out_Val : W</div><div>o_Standard_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>— 数字输出值</div><div>— 差分转换基准值</div><div>— 异常结束</div><div>— 出错代码</div></div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	200 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, 进行差分转换处理。</div> <div>2) FB_EN(执行命令)为 OFF→ON 时的 i_Digital_Value(数字值)*1 为 o_Standard_Val(差分转换基准值), FB_EN(执行命令)为 ON 的状态时, 输出从 i_Digital_Value(数字值)减去 o_Standard_Val(差分转换基准值)后的值。</div> <div>*1 数字值请输入通过 M+L60AD2DA2_AD_ReadADVal 等从 L60AD2DA2 读取的 A/D 转换数据。</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 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>5) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 操作手册(公共篇)。</p> <p>6) FB_OK(正常结束)为 ON 的状态时，o_Dig_Out_Val(数字输出值)、o_Standard_Val(差分转换基准值)为有效值。</p> <p>7) 将 FB_EN 设置为 OFF 时，o_Dig_Out_Val(数字输出值)、o_Standard_Val(差分转换基准值)清零。</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">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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
数字值	i_Digital_Value	字	-32, 768~32, 767	指定想要差分转换的数字值。

● 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, 表示正在处理差分转换。
数字输出值	o_Dig_Out_Val	字	0	存储输入数字值的进行了差分转换处理后的值。
差分转换基准值	o_Standard_Val	字	0	存储差分转换基准值 (FB_EN 为 OFF→ON 状态时的数字值)。
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	2013/08/30	第一版

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. 1. 13. M+L60AD2DA2_AD_ClipOperation (AD 转换数字限制处理)

名称

M+L60AD2DA2_AD_ClipOperation

功能内容

项目	内容													
功能概要	通过数字限制上下限值限制数字值。													
符号	<div><div><div>执行指令</div><div>数字值</div><div>数字限制上限值</div><div>数字限制下限值</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_ClipOperation</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Digital_Value</div><div>W : i_Clip_U_Lim</div><div>W : i_Clip_L_Lim</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><div>执行状态</div><div>正常结束</div><div>数字输出值</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	198 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。													



项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下, 进行数字限制处理。</p> <p>2) FB_EN(执行命令) 为 ON 时, 当 i_Digital_Value(数字值)*1 超过 i_Clip_U_Lim(数字限制上限值) 或者 i_Clip_L_Lim(数字限制下限值) 时, i_Digital_Value(数字值) 固定为上限值或下限值的值。</p> <p>*1 数字值请输入通过 M+L60AD2DA2_AD_ReadADVal 等从 L60AD2DA2 读取的 A/D 转换数据。</p> <p>3) i_Clip_U_Lim(数字限制上限值) 与 i_Clip_L_Lim(数字限制下限值) 的设置值为上限值 \leq 下限值的状态时, FB_ERROR 为 ON, FB 处理中断。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。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>5) 运行 L60AD2DA2 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 操作手册(公共篇)。</p> <p>6) FB_OK(正常结束) 为 ON 的状态时, o_Dig_Out_Val(数字输出值) 为有效值。</p> <p>7) 将 FB_EN 设置为 OFF 时, o_Dig_Out_Val(数字输出值) 清零。</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"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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)	数字限制上限值、下限值为上限值 \leq 下限值的状态。	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
数字值	i_Digital_Value	字	-32,768~32,767	指定想要进行数字限制处理的数字值。
数字限制上限值	i_Clip_U_Lim	字	-32,768~32,767	指定数字限制上限值。
数字限制下限值	i_Clip_L_Lim	字	-32,768~32,767	指定数字限制下限值。

● 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，表示正在进行数字限制处理。
数字输出值	o_Dig_Out_Val	字	0	存储输入数字值的进行了数字限制处理后的值。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 1. 14. M+L60AD2DA2_AD_SetLoggingPARAM(记录功能参数设置)

名称

M+L60AD2DA2_AD_SetLoggingPARAM

功能内容

项目	内容		
功能概要	在 AD 转换通道 (CH1、CH2) 中，进行指定通道的记录功能的设置。		
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>记录有效/无效设置</div><div>记录数据设置</div><div>记录周期设置值</div><div>记录周期单位指定</div><div>触发后记录点数</div><div>电平触发条件设置</div><div>触发数据</div><div>触发设置值</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_SetLoggingPARAM</div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>B : i_Log_Enable</div><div>W : i_Log_Data</div><div>W : i_Log_Cycle_Val</div><div>W : i_Log_Cycle_Unit</div><div>W : i_Log_Points</div><div>W : i_Log_Trig_Cond</div><div>W : i_Log_Trig_Data</div><div>W : i_Log_Trig_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>		
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2	
	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
		日文版	Version1.86Q 以上
		英文版	Version1.24A 以上
		简体中文版	Version1.49B 以上
		繁体中文版	Version1.49B 以上
		韩文版	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	404 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。		

项目	内容
功能说明	<div>1) 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下，在 AD 转换通道(CH1、CH2)中，进行指定通道的记录功能的设置。</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) 动作条件设置请求信号 (Yn9) 为 OFF→ON→OFF 状态，或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时，设置值会变成有效值。</div> <div>4) 本 FB 仅在将功能选择设置为“记录功能”时才可使用。</div> <div>5) 功能选择设置为非“记录功能”或对对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。</div> <div>而且，出错代码 10(10 进制数)或 60(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</div> <div>关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。</div>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<div>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 在重复使用本 FB 时，请注意对象 CH 不要重复。</div> <div>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</div> <div>6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。</div> <div>7) 通过 GX Works2 的组态功能设置参数时，不需要执行本 FB。</div> <div>8) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。</div> <div>关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 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>FB_EN(执行指令)</div><div>FB_ENO(执行状态)</div><div>各种设置 写入处理</div><div>未执行</div><div>写入</div><div>未执行</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>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>记录功能参数设置 写入处理</div><div>未执行</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>0</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">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在了 1、2 范围之外。	请重新设置后，再次执行 FB。
60(10 进制数)	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为非“记录功能”。	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为“记录功能”后，请再次执行 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、2	指定 CH 编号。
记录有效/无效设置	i_Log_Enable	位	ON、OFF	ON: 记录功能有效 OFF: 记录功能无效
记录数据设置	i_Log_Data	字	0、1	设置作为记录对象的数据。 0: 数字输出值 1: 标度值
记录周期设置值	i_Log_Cycle_Val	字	①记录周期单位指定=0 80~32,767 ②记录周期单位指定=1 1~32,767 ③记录周期单位指定=2 1~3,600	设置存储数据的周期间隔。

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
记录周期单位指定	i_Log_Cycle_Unit	字	0: μ s 1: ms 2: s	指定存储数据的周期单位。
触发后记录点数	i_Log_Points	字	1~10,000	设置发生保持触发后记录的数据数。
电平触发条件设置	i_Log_Trig_Cond	字	0: 无效 1: 上升 2: 下降 3: 上升/下降	设置是否使用电平触发, 以及使用行触发时的条件。
触发数据	i_Log_Trig_Data	字	0~4,999	设置通过保持触发来监视的缓冲存储器地址。
触发设置值	i_Log_Trig_Value	字	-32,768~32,767	设置使其发生电平触发的行级。

● 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 状态时, 显示已完成记录功能参数设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 1. 15. M+L60AD2DA2_AD_SaveLogging(记录数据保存)

名称

M+L60AD2DA2_AD_SaveLogging

功能内容

项目	内容													
功能概要	记录数据保存到文件中。													
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_AD_SaveLogging</div><div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div></div><div><div>模块安装XY地址</div><div>W : i_Start_IO_No</div></div><div><div>对象CH</div><div>W : i_CH</div></div><div><div>保存文件最大数</div><div>W : i_Max_Number</div></div><div><div>覆盖保存指令</div><div>B : i_Over_Write</div></div><div><div>记录停止状态保存指令</div><div>B : i_Save_Order</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>执行状态</div></div><div><div>FB_OK : B</div><div>正常结束</div></div><div><div>o_Making_File : B</div><div>文件创建中</div></div><div><div>o_Exceed_Number : B</div><div>最大数到达标志</div></div><div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div></div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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> <div>* 仅支持装有 SD 存储卡插槽的机型</div>		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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	2142 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 并且记录保持标志为 ON 的状态下，会按照时间序列的顺序排列从起始指针开始的记录数据点数的记录数据，和触发发生信息一并以 CSV 格式保存到 CPU 中插入的 SD 存储卡中。 2) FB_EN(执行指令)为 ON 状态时，每当记录保持标志为 ON 的状态下，本 FB 会开始执行记录数据的保存处理。													

项目	内容
	<p>3) 进行记录时发生输入信号异常, 以及外部供给电源为 OFF 时, 将停止记录。 发生上述记录停止情况时, i_Save_Order(记录停止状态保存指令) 设置为 ON 后, 通过将 FB_EN(执行命令) 设置为 ON, 开始保存记录数据。 此外, 记录有效/无效设置为无效时, 即使将 i_Save_Order(记录停止状态保存指令) 设置为 ON, 将 FB_EN(执行命令) 设置为 ON 时, 也不会保存记录数据。此时, FB_ERROR 会为 ON 状态, 中断 FB 的处理。 而且, 出错代码 70(10 进制数) 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。</p> <p>4) 请求进行多次扫描, 直到完成记录数据的保存处理。请通过 FB_OK(正常结束) 确认是否完成。</p> <p>5) 本 FB 在 SD 存储卡中保存的文件名为“AD”+“用 4 位表示模块安装 XY 地址时的中间 2 位”+“对象 CH”+“序列号”+“.CSV”。序列号的最大数根据 i_Max_Number(保存文件最大数) 是不同的。另外, FB_EN(执行指令) 为 OFF 状态时序列号会被复位, 重新附加从 1 开始的序列号。 【文件名举例】 模块安装 XY 地址为 H0450, 对象 CH 为 2, i_Max_Number(保存文件最大数) 为 30, 本 FB 第六次创建文件时的文件名为” AD452006.CSV”。</p> <p>6) 本 FB 在 SD 存储卡中创建 CSV 文件时, SD 存储卡中已经存在同名文件的情况下会被新创建的文件替换掉。</p> <p>7) i_Over_Write(覆盖保存指令) 设置为 ON 后将 FB_EN(执行命令) 设置为 ON 时, 本 FB 在 SD 存储卡中保存的文件数超过 i_Max_Number(保存文件最大数) 时, 序列号返回到 1, 继续进行记录数据的保存处理。</p> <p>8) i_Over_Write(覆盖保存指令) 设置为 OFF 后将 FB_EN(执行命令) 设置为 ON 时, 本 FB 在 SD 存储卡中保存的文件数达到 i_Max_Number(保存文件最大数) 时, 停止进行记录数据的保存处理。</p> <p>9) 本 FB 的执行导致 SD 存储卡中保存的文件数达到 i_Max_Number(保存文件最大数) 时, 无论 i_Over_Write(覆盖保存指令) 的 ON/OFF, o_Exceed_Number(最大数到达标志) 会为 ON 状态。</p> <p>10) 本 FB 仅在对象模块进行记录, 记录状态监视值(Un\G1146、Un\G1147) 为非“F: 停止(无效)”的情况下可以使用。</p> <p>11) 对象模块未进行记录, 记录状态监视值(Un\G1146、Un\G1147) 为“F: 停止(无效)”时, 当 FB_EN(执行命令) 设置为 ON、对象 CH 或保存文件最大数的设置值在范围外时, FB_ERROR 为 ON, FB 处理中断。 而且, 出错代码 10(10 进制数)、11(10 进制数) 或 60(10 进制数) 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。</p> <p>12) 插入 CPU 中的 SD 存储卡容量不足时, 或者文件数超过可保存文件数 *1 时会发生 CPU 出错*2。CPU 的状态为停止时, FB_ERROR 以 ERROR_ID 不会有变化。</p>

项目	内容
	<p>CPU 的状态为继续执行时, FB_ERROR 为 ON 状态, 中断 FB 的处理。而且, 出错代码会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>13) 本 FB 制作的 CSV 文件格式请参阅“附录 2. 记录数据保存用 FB 的 CSV 文件输出格式”。</p> <p>*1 关于 SD 存储卡的容量以及可保存的文件数量请参照“LCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)”。</p> <p>*2 可以通过参数设置发生访问 SD 存储卡异常时的 CPU 动作状态(继续执行/停止)。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z6。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</p> <p>5) 在本 FB 中除了 SD 存储卡无法保存记录数据。</p> <p>6) 本 FB 使用 SP.FWRITE 指令, 因此 SP.FWRITE 指令的执行发生出错时会发生 CPU 出错。</p> <p>7) 使用未装有 SD 存储卡卡槽机型的 CPU 模块时, 请勿使用本 FB。使用时, 本 FB 不工作。</p> <p>8) 在重复使用本 FB 时, 为防止同时执行, 请进行互锁处理。</p> <p>【互锁举例】</p> <p>对象 CH 想要保存 CH1 和 CH2 的记录数据时, 请在确认 CH1 的 FB_OK(正常结束)变成 ON 状态后将 CH2 的 FB 的 FB_EN(执行命令)设置为 ON 状态。</p> <p>9) 在 SD 存储卡的保护开关为 ON 状态下执行本 FB 时, 记录数据无法保存。此时, FB_ERROR 会为 ON 状态, 中断 FB 的处理。</p> <p>而且, 出错代码 31(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>10) 在 CPU 模块中不安装 SD 存储卡而执行本 FB 时, FB_ERROR 为 ON, FB 处理中断。</p> <p>而且, 出错代码 33(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>11) 向上滑动 SD 存储卡使用停止开关, 将 SM605(存储卡拆装禁止标志)置于 OFF(允许拆装)时, FB_ERROR 为 ON, 中断 FB 的处理。</p> <p>而且, 出错代码 35(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>12) 保存记录数据时 SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)为 ON 的状态下, SP.FWRITE 为无处理, 无法保存记录数据。此时, FB_ERROR 会为 ON 状态, 中断 FB 的处理。</p> <p>而且, 出错代码 36(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p>

项目	内容
	<p>13) 同时执行 LCPU 的数据记录功能等访问 SD 卡的处理时，会拖延完成本 FB 的时间，发生超时错误(错误 40(10 进制数))。详细请参阅“MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇)的 13.2.4 实施数据记录功能时整个系统的动作相关的故障排除”。</p> <p>关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>14) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>15) 请注意结合 SD 存储卡的容量以及可保存文件数量规定 i_Max_Number(保存文件最大数)。因执行本 FB 超过 SD 存储卡的容量或超过可保存文件数量时，会发生 CPU 出错。关于 SD 存储卡的容量以及可保存的文件数量请参照“LCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)”。</p> <p>16) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在了 1、2 范围之外。	请重新设置后，再次执行 FB。
11(10 进制数)	保存文件最大数的设置超出范围。保存文件最大数的范围为 1~999。	请重新设置后，再次执行 FB。

出错代码	内容	处理方法
20(10 进制数)	保存记录数据时记录保持标志或 i_Save_Order(记录停止状态保存指令)变成 OFF 状态, 因此中断处理。 SD 存储卡中会被保存创建途中的 CSV 文件。	请重新设置, 保证保存记录数据时记录保持标志或 i_Save_Order(记录停止状态保存指令)不会成为 OFF 状态后再次执行 FB。
31(10 进制数)	SM601(存储卡保护标志)为 ON(禁止写入), 因此无法写入 SD 存储卡。	请确认 SD 存储卡的保护开关为 OFF(允许写入), SM601 变成 OFF 状态后再次执行 FB。
33(10 进制数)	在 CPU 模块中不安装 SD 存储卡而执行本 FB。	请将保存目标 CSV 文件的 SD 存储卡安装到 CPU 模块后, 重新执行 FB。
35(10 进制数)	因为 SM605(存储卡禁止拔出标记)为 OFF(允许拔出)状态, 所以无法访问 SD 存储卡。	向下滑动 SD 存储卡使用停止开关, 将 SM605(存储卡拆装禁止标志)置于 ON(禁止拆装)后, 重新执行 FB。
36(10 进制数)	因为 SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)为 ON 状态, 所以无法访问 SD 存储卡。 保存记录数据时, SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)设置为 ON 的状态下, SD 存储卡中会被保存创建途中的 CSV 文件。	请确认 SM606 变成 OFF 状态、解除 SD 存储卡强制使用停止指示, 并且 SM607(SD 存储卡强制使用停止状态标志)变成 OFF 状态后, 再次执行 FB。
40(10 进制数)	非本 FB 频繁访问 SD 卡, 导致发生记录数据保存处理超时。	减轻对于 SD 卡的访问处理频度。
60(10 进制数)	对象模块未进行记录, 且记录状态监视值(Un\G1146、Un\G1147)为“F:停止(无效)”时, 将 FB_EN(执行命令)设置为 ON。	请在将记录的有效/无效设置(Un\G1000、Un\G1001)设置为有效值, 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态, 或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时进行记录。 请在确认记录状态监视值(Un\G1146、Un\G1147)不为“F:停止(无效)”之后, 再次执行 FB。 此外, 在记录停止状态下进行保存时, 请将 i_Save_Order(记录停止状态保存指令)设置为 ON 之后, 将 FB_EN(执行命令)设置为 ON。

出错代码	内容	处理方法
70(10 进制数)	记录有效/无效设置为无效时，将 i_Save_Order(记录停止状态保存指令) 设置为 ON,FB_EN(执行命令) 设置为 ON 后开始保存记录数据。	请在将记录的有效/无效设置(Un\G1000、Un\G1001) 设置为有效值，动作条件设置请求信号(Yn9) 为 OFF→ON→OFF 状态，或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting) 时进行记录。 请在进行记录后，再次执行 FB。
上述以外的出错编号	是 CPU 模块的出错代码。	关于发生的出错代码详细情况请参照 MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)的“附 1 出错代码一览”。

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、2	指定 CH 编号。
保存文件最大数	i_Max_Number	字	1~999	指定本 FB 能够保存的 CSV 文件最大数。
覆盖保存指令	i_Over_Write	位	ON、OFF	指定本 FB 保存的 CSV 文件数达到保存文件最大数时, 是否覆盖保存编号小的 CSV 文件。 (OFF 时, 停止执行记录数据的保存处理。)
记录停止状态保存指令	i_Save_Order	位	ON、OFF	记录在停止(无效)状态下, 保存记录数据时为 ON。 保存完成后请设置为 OFF 状态。

● 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, 表示已完成文件保存操作。 再次记录时为 OFF。
文件创建中	o_Making_File	位	OFF	ON 时, 表示文件创建中。
最大数到达标志	o_Exceed_Number	位	OFF	ON 时, 表示本 FB 保存的 CSV 文件数达到了文件保存最大数。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. D/A 转换用 FB

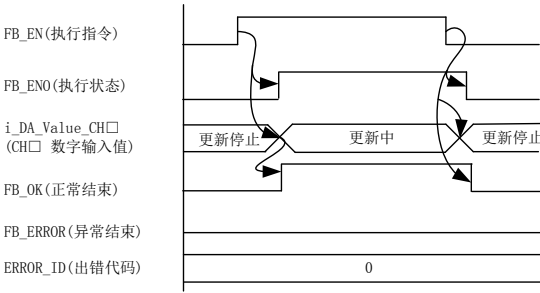
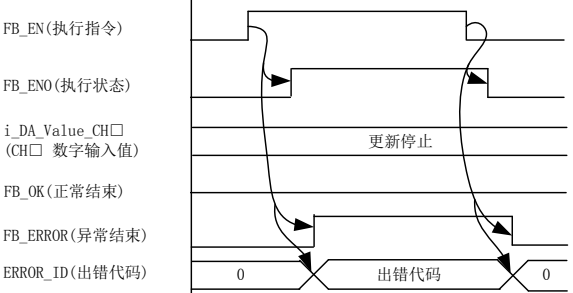
2. 2. 1. M+L60AD2DA2_DA_WriteDAVal (DA 转换数据写入)

名称

M+L60AD2DA2_DA_WriteDAVal

功能内容

项目	内容													
功能概要	从 DA 转换通道(CH3、CH4)中，写入指定通道的 DA 转换数据。													
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_WriteDAVal</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>数字值</div><div>W : i_DA_Value</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
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 模型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,在 DA 转换通道(CH3、CH4)中,写入指定通道的数字输入值。</p> <p>2) 写入的数字值会依据输出范围。</p> <p>此外,L60AD2DA2 的标度功能(D/A 转换)为有效时,在对数字值进行标度处理后,将进行 D/A 转换。</p> <p>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。</p> <p>而且,出错代码会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义,请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>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。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理,请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时,请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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 L60AD2DA2 前,需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在了 3、4 范围之外。	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	3、4	指定 CH 编号。
数字值	i_DA_Value	字	-32,000~32,000	指定数字输入值。 根据输出范围及标度功能(D/A 转换)的有无, 可设置范围是不同的。

● 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, 表示正在写入数字值。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 2. M+L60AD2DA2_DA_WriteAllDAVal (DA 转换数据写入(全 CH))

名称

M+L60AD2DA2_DA_WriteAllDAVal

功能内容

项目	内容													
功能概要	写入 DA 转换通道(CH3、CH4)的 DA 转换数据。													
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_WriteAllDAVal</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>CH3 数字值</div><div>W : i_DA_Value_CH3</div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div>CH4 数字值</div><div>W : i_DA_Value_CH4</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	228 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 DA 转换通道(CH3、CH4)的数字输入值。</div> <div>2) 写入的数字输入值会依据输出范围。 此外, L60AD2DA2 的标度功能(D/A 转换)为有效时, 在对数字输入值进行标度处理后, 将进行 D/A 转换。</div> <div>3) 在智能功能模块的自动刷新设置中设置了数字输入值时, 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 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9、Z8。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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> <p>FB_EN(执行指令)</p> <p>FB_ENO(执行状态)</p> <p>i_DA_Value_CH□ (CH□ 数字输入值)</p> <p>更新停止 更新中 更新停止</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 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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。)
CH3 数字值	i_DA_Value_CH3	字	-32,000~32,000	指定 CH3 的数字输入值。 根据标度功能(D/A 转换)以及输出范围设置,可设置范围是不同的。
CH4 数字值	i_DA_Value_CH4	字	-32,000~32,000	指定 CH4 的数字输入值。 根据标度功能(D/A 转换)以及输出范围设置,可设置范围是不同的。

● 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, 表示正在写入数字输入值。
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	2013/08/30	第一版

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. 3. M+L60AD2DA2_DA_SetDAConversion (DA 转换允许/禁止设置)

名称

M+L60AD2DA2_DA_SetDAConversion

功能内容

项目	内容														
功能概要	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道，或者全部 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的 DA 转换允许/禁止的设置。														
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>DA转换允许/禁止设置</div></div><div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_SetDAConversion</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	模拟输入输出模块	L60AD2DA2													
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本														
日文版	Version1.86Q 以上														
英文版	Version1.24A 以上														
简体中文版	Version1.49B 以上														
繁体中文版	Version1.49B 以上														
韩文版	Version1.49B 以上														
程序语言	梯形图														
步数	308 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。														

项目	内容
功能说明	<ol style="list-style-type: none"> 1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，在 DA 转换通道(CH3、CH4)中，进行指定通道，或者全部 DA 转换通道(CH3、CH4)的 DA 转换允许/禁止的设置 2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。 3) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态，或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时，设置值会变成有效值。 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
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。 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) 在重复使用本 FB 时，请注意对象 CH 不要重复。 5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 操作手册(公共篇)。
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> <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 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在了 3、4 或 15 范围之外。	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	3、4、15	3、4: 指定 CH 编号。 15: 指定 CH3、CH4。
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: 执行指令为 ON 状态。 OFF: 执行指令为 OFF 状态。
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 状态时, 显示已完成转换允许/禁止设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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。

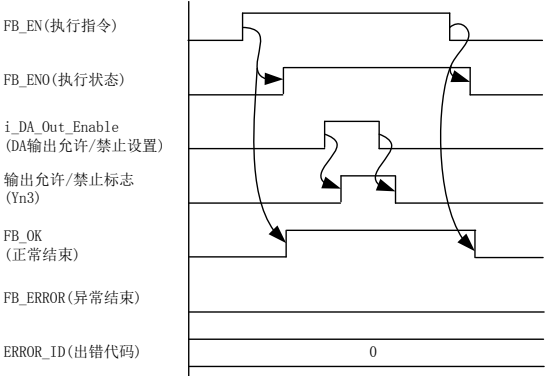
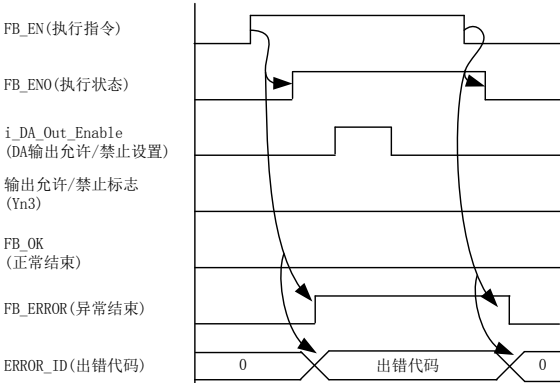
2. 2. 4. M+L60AD2DA2_DA_SetDAOutput (DA 输出允许/禁止设置)

名称

M+L60AD2DA2_DA_SetDAOutput

功能内容

项目	内容													
功能概要	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道或者全部 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的 DA 输出的允许/禁止设置。													
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_SetDAOutput</div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>对象CH</div><div>DA输出允许/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_Out_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	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	279 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，在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道，或者全部 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的 DA 输出允许/禁止的设置 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 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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 中使用变址寄存器 Z9、Z8。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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, 所以在需要重复使用本 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>8) 运行 L60AD2DA2 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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】(CH3 时)</div><div></div></div> <div><div>【异常结束时】(CH3 时)</div><div></div></div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 请设置为 3、4 或 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	3、4 或 15	3、4:指定 CH 编号。 15:指定 CH3、CH4。
DA 输出允许/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:执行指令为 ON 状态。 OFF:执行指令为 OFF 状态。
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 状态时, 显示 FB 执行正常。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 5. M+L60AD2DA2_DA_SetScaling(DA 转换标度设置)

名称

M+L60AD2DA2_DA_SetScaling

功能内容

项目	内容													
功能概要	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道的标度设置。													
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_SetScaling</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>DA转换标度有效/无效</div><div>B : i_Scaling_Enable</div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div><div><div>DA转换标度上限值</div><div>W : i_Scl_U_Lim</div><div></div><div></div></div><div><div>DA转换标度下限值</div><div>W : i_Scl_L_Lim</div><div></div><div></div></div></div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	305 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。													

项目	内容
功能说明	<ol style="list-style-type: none"> 1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 在 DA 转换通道(CH3、CH4)中, 进行指定通道的标度设置。 2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。 3) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态, 或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时, 设置值会变成有效值。 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
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。 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) 在重复使用本 FB 时, 请注意对象 CH 不要重复。 5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。 7) 运行 L60AD2DA2 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 操作手册(公共篇)。
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> 【异常结束时】 </div> </div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在 3、4 范围之外。	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	3、4	指定 CH 编号。
DA 转换标度有效/无效	i_Scaling_Enable	位	ON, OFF	ON: 有效 OFF: 无效
DA 转换标度上限值	i_Scl_U_Lim	字	-32,000~32,000	指定 DA 转换标度上限值。
DA 转换标度下限值	i_Scl_L_Lim	字	-32,000~32,000	指定 DA 转换标度下限值。

● 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 状态时, 显示已完成 DA 转换标度设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 6. M+L60AD2DA2_DA_SetAlarm(DA 转换报警输出设置)

名称

M+L60AD2DA2_DA_SetAlarm

功能内容

项目	内容													
功能概要	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道的报警输出的设置。													
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_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>报警输出下限值</div><div>W : i_Alm_L_Lim</div></div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	288 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。													

项目	内容
功能说明	<div>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，在 DA 转换通道(CH3、CH4)中，进行指定通道的报警输出设置。</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) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态，或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时，设置值会变成有效值。</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>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<div>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 在重复使用本 FB 时，请注意对象 CH 不要重复。</div> <div>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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 L60AD2DA2 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，按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 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>报警输出功能设置 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></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>报警输出功能设置 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></div></div></div>
关联手册	<div>•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册</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> <div>•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)</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 设置在 3、4 范围之外。	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	3、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: 执行指令为 ON 状态。 OFF: 执行指令为 OFF 状态。
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 状态时, 显示已完成报警输出功能设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 7. M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal (DA 转换偏置设置)

名称

M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal

功能内容

项目	内容													
功能概要	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道的偏置设置。													
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>偏置•增益调整量</div><div>设置值更改指令</div><div>用户范围写入指令</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_Adjust_Amount</div><div>B : i_Value_Change</div><div>B : i_Write_Offset</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	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	482 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。													

项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 在 DA 转换通道(CH3、CH4)中, 进行指定通道的偏置设置。</p> <p>2) 调整 D/A 输出时, 在设置 i_Adjust_Amount(偏置•增益调整量)之后, 请在 FB_EN(执行命令)为 ON 的状态下将 i_Value_Change(设置值更改指令)设置为 OFF→ON。</p> <p>3) FB_EN(执行指令)为 ON 状态时, 通过将用户范围写入指令设置为 ON 状态来写入偏置值。</p> <p>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。</p> <p>而且, 出错代码会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 以下 FB, 为防止同时执行, 请在外部进行互锁处理。此外, 请勿同时使用多个本 FB。同时执行 FB 时, 将无法正常运行偏置•增益的设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> •M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal •M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal •M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal •M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal <p>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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, 所以在需要重复使用本 FB 的情况下, 编译时有可能发生线圈重复使用报警的情况, 但是基本上不影响 FB 的使用性。</p> <p>8) 运行 L60AD2DA2 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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>通常模式 偏置增益设置模式 通常模式</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 (Yn6)</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>通常模式</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 (Yn6)</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">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在 3、4 范围之外。	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	3、4	指定 CH 编号。
偏置・增益调整量	i_Adjust_Amount	字	-3,000~3,000	调整 D/A 输出时, 指定调整量。
设置值更改指令	i_Value_Change	位	ON、OFF	更改 D/A 输出时, 设置为 ON。 输出更改后请设置为 OFF 状态。
用户范围写入指令	i_Write_Offset	位	ON、OFF	调整的偏置值写入闪存中时设置为 ON。 写入完成后请设置为 OFF 状态。

● 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 状态时, 显示已完成 DA 转换偏置设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 8. M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal (DA 转换增益设置)

名称

M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal

功能内容

项目	内容														
功能概要	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道的增益设置。														
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal</div><div><div>执行指令 — B : FB_EN</div><div>模块安装XY地址 — W : i_Start_IO_No</div><div>对象CH — W : i_CH</div><div>偏置•增益调整量 — W : i_Adjust_Amount</div><div>设置值更改指令 — B : i_Value_Change</div><div>用户范围写入指令 — B : i_Write_Gain</div></div><div><div>FB_ENO : B — 执行状态</div><div>FB_OK : B — 正常结束</div><div>FB_ERROR : B — 异常结束</div><div>ERROR_ID : W — 出错代码</div></div></div></div>														
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2													
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本														
日文版	Version1.86Q 以上														
英文版	Version1.24A 以上														
简体中文版	Version1.49B 以上														
繁体中文版	Version1.49B 以上														
韩文版	Version1.49B 以上														
程序语言	梯形图														
步数	450 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。														

项目	内容
功能说明	<ol style="list-style-type: none"> 1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 在 DA 转换通道(CH3、CH4)中, 进行指定通道的增益设置。 2) 调整 D/A 输出时, 在设置 i_Adjust_Amount(偏置•增益调整量)之后, 请在 FB_EN(执行命令)为 ON 的状态下将 i_Value_Change(设置值更改指令)设置为 OFF→ON。 3) FB_EN(执行指令)为 ON 状态时, 通过将用户范围写入指令设置为 ON 状态来写入增益值。 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
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。 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) 以下 FB, 为防止同时执行, 请在外部进行互锁处理。此外, 请勿同时使用多个本 FB。同时执行 FB 时, 将无法正常运行偏置•增益的设置。 <ul style="list-style-type: none"> •M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal •M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal •M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal •M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal 5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。 7) 通过 GX Works2 的组态功能执行增益时, 不需要执行本 FB。 8) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 Y 信号, 所以在需要重复使用本 FB 的情况下, 编译时有可能发生线圈重复使用报警的情况, 但是基本上不影响 FB 的使用性。 9) 运行 L60AD2DA2 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 操作手册(公共篇)。
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	<p>【正常结束时】</p> <p>【异常结束时】</p>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 设置在 3、4 范围之外。	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	3、4	指定 CH 编号。
偏置・增益调整量	i_Adjust_Amount	字	-3,000~3,000	调整 D/A 输出时, 指定调整量。
设置值更改指令	i_Value_Change	位	ON、OFF	更改 D/A 输出时, 设置为 ON。 输出更改后请设置为 OFF 状态。
用户范围写入指令	i_Write_Gain	位	ON、OFF	调整的增益值写入闪存中时设置为 ON。 写入完成后请设置为 OFF 状态。

● 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 状态时, 显示已完成 DA 转换偏置设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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。

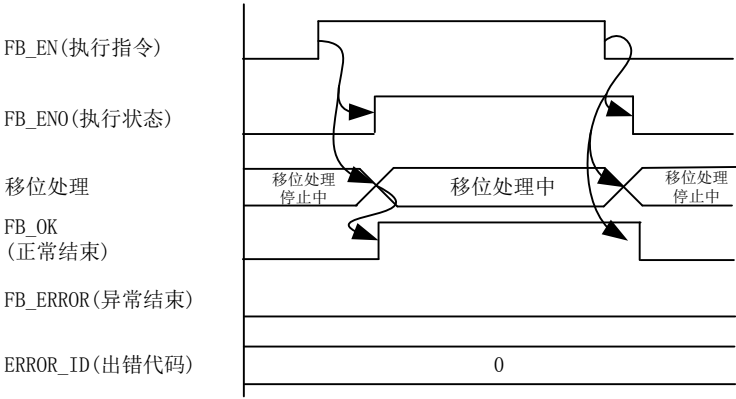
2. 2. 9. M+L60AD2DA2_DA_ShiftOperation (DA 转换移位处理)

名称

M+L60AD2DA2_DA_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+L60AD2DA2_DA_ShiftOperation</div><div><div>执行指令 — B : FB_EN</div><div>数字值 — W : i_Digital_Value</div><div>输入值移位置 — W : i_Shift_Value</div></div><div><div>FB_ENO : B — 执行状态</div><div>FB_OK : B — 正常结束</div><div>o_Dig_Out_Val : W — 数字输出值</div><div>FB_ERROR : B — 异常结束</div><div>ERROR_ID : W — 出错代码</div></div></div></div>												
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2											
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table>	语言	对应的软件版本	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本												
日文版	Version1.86Q 以上												
英文版	Version1.24A 以上												
简体中文版	Version1.49B 以上												
繁体中文版	Version1.49B 以上												
韩文版	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	192 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(执行命令)为 ON 的状态下, 数字值 *1 和输入值移位置进行加法运算。 *1 数字值请输入通过 M+L60AD2DA2_DA_WriteDAVal 等写入 L60AD2DA2 的数字值。 2) 加法运算结果超出-32,768~32,767 的范围时, 固定为-32,768、32,767。												
FB 编译方式	宏型												

项目	内容
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理,请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 在本 FB 中,需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>5) 运行 L60AD2DA2 前,需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 操作手册(公共篇)。</p> <p>6) FB_OK(正常完成)为 ON 的状态时,o_Dig_Out_Val(数字输出值)为有效值。</p> <p>7) 将 FB_EN 设置为 OFF 时,o_Dig_Out_Val(数字输出值)清零。</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>  <p>The diagram shows the timing of various signals during normal completion. FB_EN (execute instruction) is a pulse that starts high and then goes low. FB_ENO (execute status) is a pulse that starts low and goes high when FB_EN is active, then returns low. Shift processing (移位处理) is shown as a series of pulses, with labels '移位处理 停止中' (shift processing stopped) and '移位处理中' (shift processing in progress). FB_OK (normal completion) is a pulse that goes high when shift processing is complete. FB_ERROR (abnormal completion) remains low. ERROR_ID (error code) is shown as a constant low signal with the value 0.</p>
关联手册	<ul style="list-style-type: none">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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
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, 表示正在处理 DA 转换移位。
数字输出值	o_Dig_Out_Val	字	0	存储数字值与输入值移位量进行加法运算后的值。
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	2013/08/30	第一版

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. 10. M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreCsv(波形数据读取(CSV 文件))

名称

M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreCsv

功能内容

项目	内容													
功能概要	从存储波形输出功能参数和波形数据(波形数据、波形数据点数)的 CSV 文件中读取数据，并写入 L60AD2DA2 的缓冲存储器中。													
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreCsv</div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>CSV文件名</div></div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>S : i_FileName</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	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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> <div>* 仅支持装有 SD 存储卡插槽的机型</div>		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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	1029 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 CPU 模块的 SD 存储卡所存储的 CSV 文件中读取波形输出功能参数和波形数据，并存储至 L60AD2DA2 的缓冲存储器中。													



项目	内容
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>SD存储卡上的CSV文件</p> <pre> 1,1 0,0 25000,35000 10000,20000 20000,32767 1,1 </pre> <p>SD存储卡</p> <p>CPU模块 (L26CPU-BT)</p> <p>模拟输入输出模块 (L60AD2DA2)</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>缓冲存储器</p> <p>Un\G3010</p> <p>波形输出功能参数</p> <p>Un\G5000</p> <p>波形数据</p> <p>Un\G54999</p> </div> </div> <p>波形输出功能相关内容请参阅“MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册”。</p> <ol style="list-style-type: none"> 动作条件设置请求信号(Yn9)为OFF→ON→OFF状态，或者在执行动作条件设置请求操作FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时，读取的波形输出功能的参数会变成有效值。 本FB处理的“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器地址如附录3“表1 存储源“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器”所示。表中的参数/数据根据“附录4. 波形数据读取(CSV文件)FB用CSV文件格式”进行记述，请将该文件实现保存在SD存储卡的根文件夹(目录)中。 <p>本FB最初从CSV文件中读取波形输出功能的所有参数，存储于缓冲存储器(Un\G3010～3067)中。其次，CSV文件第100行的“波形数据数”中指定的数量的“波形数据”从第101行开始依次读取，并从缓冲存储器的波形数据登录区域的起始地址(Un\G5000)开始，依次向其存储。</p> <p>此外，波形输出功能的CSV文件可通过使用GX Works2的“波形输出数据制作”工具，简单制作。</p> <ol style="list-style-type: none"> 装有CPU模块的SD存储卡上没有i_FileName(CSV文件名)中指定的CSV文件时，会发生CPU错误(错误代码:2410)。 <p>* 发生CPU出错时，CPU的状态设置为停止出错，此时FB_ERROR以ERROR_ID不会有变化。</p> <p>发生CPU出错时的CPU模块的动作状态(继续/停止)可通过[PC RAS 设置] *1进行设置。</p>

项目	内容
	<p>*1:[参数] ⇔ [PLC 参数] ⇔ [PLC RAS 设置] 的“错误时的运行模式”内的“文件访问错误”</p> <p>5) 如在 FB 动作结束前将 FB_EN(执行指令)置于 OFF, 则会中断处理。此时, 将无法清除已存储在缓冲存储器中的数据。</p> <p>如重新执行 FB, 则从头进行读取处理。</p> <p>6) 本 FB 仅在将功能选择设置为“波形输出功能”时才可使用。</p> <p>7) 功能选择设置为非“波形输出功能”时, FB_ERROR 会为 ON 状态, 中断 FB 的处理。</p> <p>而且, 出错代码 60(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>8) 请勿在本 FB 执行过程中取下 SD 存储卡。关于 SD 存储卡的拔出方法请参阅 MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 由于在本 FB 完成处理前扫描的次数较多, 因此处理需要一定的时间。因此, 建议在 L60AD2DA2 的预热过程中执行本 FB。</p> <p>2) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</p> <p>3) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>4) 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>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</p> <p>6) 本 FB 使用 SP.FREAD 指令, 因此 SP.FREAD 指令的执行发生出错时会导致 CPU 出错。</p> <p>7) 使用未装有 SD 存储卡卡槽机型的 CPU 模块时, 请勿使用本 FB。使用时, 本 FB 不工作。</p> <p>8) 在 CPU 模块中不安装 SD 存储卡而执行本 FB 时, FB_ERROR 为 ON, FB 处理中断。</p> <p>而且, 出错代码 33(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>9) 向上滑动 SD 存储卡使用停止开关, 将 SM605(存储卡拆装禁止标志)置于 OFF(允许拆装)时, FB_ERROR 为 ON, 中断 FB 的处理。</p> <p>而且, 出错代码 35(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>10) SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)为 ON 的状态下执行本 FB 时, SP.FREAD 为无处理, 无法读取波形数据。此时, FB_ERROR 会为 ON 状态, 中断 FB 的处理。</p> <p>而且, 出错代码 36(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>11) 同时执行 LCPU 的数据记录功能等访问 SD 卡的处理时, 会拖延完成本 FB 的时间, 发生超时错误(错误 40(10 进制数))。详细请参阅“MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇)的 13.2.4 实施数据记录功能时整个系统的动作相关的故障排除”</p>

项目	内容
	<p>12) 如使用多个本 FB，则无法同时执行。</p> <p>13) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>14) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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>SD存储卡上的CSV文件的读取</p> <p>缓冲存储器更新处理</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>SD存储卡上的CSV文件的读取</p> <p>缓冲存储器更新处理</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">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)•MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇)•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
33(10 进制数)	在 CPU 模块中不安装 SD 存储卡而执行本 FB。	请将存储有目标 CSV 文件的 SD 存储卡安装到 CPU 模块后，重新执行 FB。或者，将可使用的 SD 存储卡安装到 CPU 模块，并使用 GX Works2 的“可编程控制器用户数据写入”，将目标 CSV 文件存储到 SD 存储卡后，重新执行 FB。
35(10 进制数)	因为 SM605(存储卡禁止拔出标记)为 OFF(允许拔出)状态，所以无法访问 SD 存储卡。	向下滑动 SD 存储卡使用停止开关，将 SM605(存储卡拆装禁止标志)置于 ON(禁止拆装)后，重新执行 FB。
36(10 进制数)	因为 SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)为 ON 状态，所以无法访问 SD 存储卡。	请确认 SM606 变成 OFF 状态、解除 SD 存储卡强制使用停止指示，并且 SM607(SD 存储卡强制使用停止状态标志)变成 OFF 状态后，再次执行 FB。
40(10 进制数)	非本 FB 频繁访问 SD 卡，导致发生波形数据读取处理超时。	减轻对于 SD 卡的访问处理频度。
60(10 进制数)	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为非“波形输出功能”。	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为“波形输出功能”后，请再次执行 FB。
上述以外的出错编号	是 CPU 模块的出错代码。	关于发生的出错代码详细情况请参照 MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)的“附 1 出错代码一览”。

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。)
CSV 文件名	i_FileName	字符串	12 个字符以内	指定存储波形输出功能参数及波形数据的 CSV 文件名。(仅 CSV 文件属性有效) CSV 文件格式的详细情况请参阅“附录 4. 波形数据读取 (CSV 文件)FB 用 CSV 文件格式”。

● 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 状态时, 显示已将 CSV 文件的波形输出功能参数及波形数据写入至 L60AD2DA2 的缓冲存储器中。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 11. M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreDev (波形数据读取 (软元件))

名称

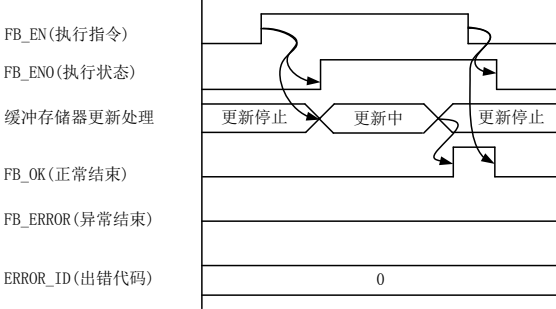
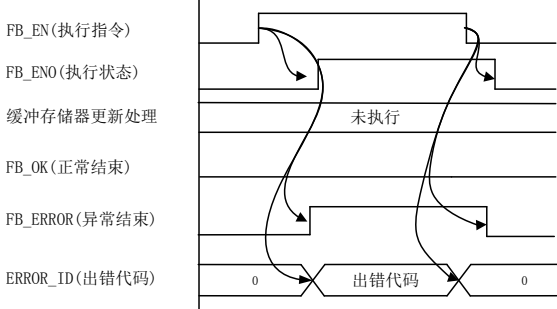
M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreDev

功能内容

项目	内容													
功能概要	从存储波形输出功能参数和波形数据 (波形数据、波形数据点数) 的文件寄存器 (ZR) 中读取数据，并写入 L60AD2DA2 的缓冲存储器中。													
符号	<div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>读取起始地址</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreDev</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>D : i_ReadDataAddr</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>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	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	614 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 (执行命令) 为 ON 状态时，从连续编号访问方式文件寄存器 (ZR) 中读取波形输出功能参数及波形数据，存储在模拟输入输出模块的缓冲存储器中。													



项目	内容
	<div><div><div><div><div><div>ZR(m + 0)</div><div>波形输出功能参数</div><div>60字</div></div><div><div>ZR(m + 98)</div><div>(空白)</div><div>38字</div></div><div><div>ZR(m + 100)</div><div>总数据数</div><div>2字</div></div><div><div>ZR(m + 50099)</div><div>波形数据</div><div>MAX 50000点</div></div></div></div><div><div>文件寄存器</div><div><div><div></div><div>Un\G3010</div><div>波形输出功能参数</div><div><div></div><div>Un\G5000</div><div>波形数据</div><div><div></div><div>Un\G54999</div></div></div></div><div>缓冲存储器</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreDev</div></div></div><p>波形输出功能相关内容请参阅“MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册”。</p><p>2) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态，或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时，读取的波形输出功能的参数会变成有效值。</p><p>3) 本 FB 处理的“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器地址如附录 3 “表 1 存储源“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器”所示。请将表中的参数/数据预先保存至“存储源”所显示的文件寄存器(ZR)中。</p><p>本 FB 最初从 i_ReadDataAddr(读取初始地址)指定的 ZR(m+0)中读取波形输出功能的参数，存储于缓冲存储器(Un\G3010~3067)中。其次，从 ZR(m+100)依次读取 ZR(m+98, 99)的“波形数据数”中指定数量的“波形数据”，并从缓冲存储器的波形数据登录区域的起始地址(Un\G5000)开始，依次向其存储。</p><p>此外，波形输出功能的文件寄存器(ZR)的数据可通过使用 GX Works2 的“波形输出数据制作”工具，简单制作。</p><p>* m:文件寄存器(ZR)读取起始地址。通过指定[PC 文件设置] *1 中使用的数量、[软元件设置] *2 中文件寄存器(ZR)的软元件数量，可保证任意数量的文件寄存器，向希望的地 址中配置数据。</p><p>*1:[参数]⇨[PC 参数]⇨[PC 文件设置]的“文件寄存器”</p><p>*2:[参数]⇨[PC 参数]⇨[软元件设置]的“文件寄存器扩展设置”</p><p>4) 请保证使用的文件寄存器(ZR)为“波形数据数”+100(点)以上。在 i_ReadDataAddr(读取初始地址)指定的文件寄存器(ZR)的数量少于 ZR(m+98, 99)的“波形数据数”+100(点)的条</p></div></div>

项目	内容
	<p>件下执行本 FB 时，由于会超出文件寄存器(ZR)的可使用范围，因此会发生 CPU 错误(错误代码:4101)。</p> <p>5) 本 FB 仅在将功能选择设置为“波形输出功能”时才可使用。</p> <p>6) 功能选择设置为非“波形输出功能”时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。而且，60(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>7) 如在 FB 动作结束前将 FB_EN(执行指令)置于 OFF，则会中断处理。此时，将无法清除已存储在缓冲存储器中的数据。</p> <p>如重新执行 FB，则从头进行读取处理。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 由于在本 FB 完成处理前扫描的次数较多，因此处理需要一定的时间。因此，建议在 L60AD2DA2 的预热过程中执行本 FB。</p> <p>2) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</p> <p>3) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>4) 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>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</p> <p>6) 如使用多个本 FB，则无法同时执行。</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 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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>

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
60(10 进制数)	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为非“波形输出功能”。	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为“波形输出功能”后,请再次执行 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。)
读取起始地址	i_ReadDataAddr	双字	有效的软元件范围	指定存储波形输出功能参数及波形数据的文件寄存器(ZR)的起始地址。

● 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 状态时,显示已将文件寄存器(ZR)的波形输出功能参数及波形数据写入至模块的缓冲存储器中。
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	2013/08/30	第一版

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. 12. M+L60AD2DA2_DA_WaveOutputSetting(波形输出设置)

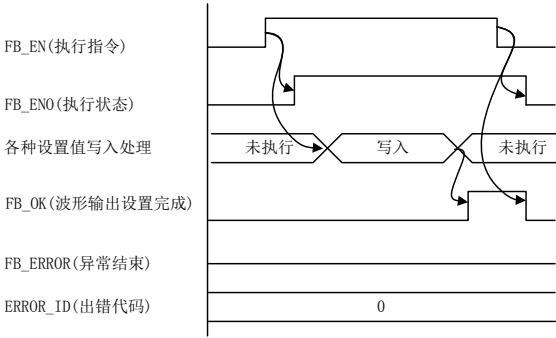
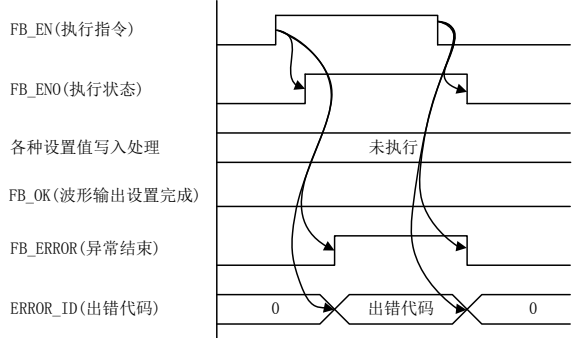
名称

M+L60AD2DA2_DA_WaveOutputSetting

功能内容

项目	内容												
功能概要	在 DA 转换通道 (CH3、CH4) 中，进行指定通道，或者全部 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的波形输出设置												
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>波形输出停止中输出选择</div><div>波形输出停止中输出设置值</div><div>波形类型起始地址设置</div><div>波形类型点数设置</div><div>波形输出次数设置</div><div>波形输出转换周期常数</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_WaveOutputSetting</div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_OutputSelect</div><div>W : i_OutputValue</div><div>D : i_StartingAddr</div><div>D : i_PointsSetting</div><div>W : i_Frequency</div><div>W : i_ConvSpeed</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</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>												
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2											
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本												
日文版	Version1.86Q 以上												
英文版	Version1.24A 以上												
简体中文版	Version1.49B 以上												
繁体中文版	Version1.49B 以上												
韩文版	Version1.49B 以上												
程序语言	梯形图												
步数	403 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。												



项目	内容
功能说明	<p>1) FB_EN(执行命令)为 ON 的状态下,在 DA 转换通道(CH3、CH4)中,进行指定通道,或者全部 DA 转换通道(CH3、CH4)的波形输出设置</p> <p>2) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态,或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时,设置值会变成有效值。</p> <p>3) 本 FB 仅在将功能选择设置为“波形输出功能”时才可使用。</p> <p>另外,需要预先设置模拟输出用波形数据。</p> <p>4) 功能选择设置为非“波形输出功能”或对象 CH 的设置值超出范围时,FB_ERROR 会为 ON 状态,中断 FB 的处理。</p> <p>而且,出错代码 10(10 进制数)或 60(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义,请参照出错代码解说部分的记述。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理,请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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 中使用变址寄存器 Z9~Z6。使用中断程序时,请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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 L60AD2DA2 前,需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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><p>FB_EN(执行指令)</p><p>FB_ENO(执行状态)</p><p>各种设置值写入处理</p><p>未执行 写入 未执行</p><p>FB_OK(波形输出设置完成)</p><p>FB_ERROR(异常结束)</p><p>ERROR_ID(出错代码)</p><p>0</p></div><div><p>【异常结束时】</p><p>FB_EN(执行指令)</p><p>FB_ENO(执行状态)</p><p>各种设置值写入处理</p><p>未执行</p><p>FB_OK(波形输出设置完成)</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></div></div>

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 请设置为 3、4 或 15。	请重新设置后，再次执行 FB。
60(10 进制数)	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为非“波形输出功能”。	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为“波形输出功能”后，请再次执行 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	3、4、15	3、4: 指定 CH 编号。 15: 指定 CH3、CH4。
波形输出停止中输出选择	i_OutputSelect	字	0: 0V/0mA 1: 偏置值 2: 波形输出停止过程中的输出设置值	指定波形输出停止中输出值。
波形输出停止中输出设置值	i_OutputValue	字	• 0~12, 287 (0~5V、1~5V、0~20mA、4~20mA 范围时) • -16, 384~16, 383 (-10~10V 范围时)	在“波形输出停止中输出选择”中设置选择“2: 波形输出停止中输出设置值”时输出的值。 根据输出范围的设置, 可设置范围是不同的。

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
波形类型起始地址设置	i_StartingAddr	双字	5,000~54,999	设置所输出的波形类型的起始地址。
波形类型点数设置	i_PointsSetting	双字	1~50,000 (点)	设置所输出的波形类型的数据数量。
波形输出次数设置	i_Frequency	字	-1: 无限重复输出 1~32,767: 输出指定次数	设置波形类型的输出次数。
波形输出转换周期常数	i_ConvSpeed	字	1~5,000	设置决定波形输出转换周期的常数。

● 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 状态时，显示已完成波形输出设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 13. M+L60AD2DA2_DA_WaveOutReqSetting(波形输出开始/停止请求)

名称

M+L60AD2DA2_DA_WaveOutReqSetting

功能内容

项目	内容													
功能概要	在 DA 转换通道(CH3、CH4)中，进行指定通道，或者全部 DA 转换通道(CH3、CH4) 的波形输出开始、停止、暂停的指定。													
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>波形输出开始/停止请求</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_DA_WaveOutReqSetting</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_Start_Stop_Req</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_WaveStatus_CH3 : W</div><div>o_WaveStatus_CH4 : 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>CH3 波形输出状态监视</div><div>CH4 波形输出状态监视</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	353 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。													



项目	内容
功能说明	<p>1) FB_EN(执行命令)为 ON 的状态下, 在 DA 转换通道(CH3、CH4)中, 进行指定通道, 或者全部 DA 转换通道(CH3、CH4)的波形输出开始、停止、暂停的指定。</p> <p>2) FB_EN(执行命令)为 ON 的状态时, 输出波形输出状态监视(Un\G3102、3103)的值。 输入标签上指定了指定通道时, 仅更新指定通道的波形输出状态监视值, 其他通道则输出“0”。 输入标签上指定了全部通道时, 则输出全部通道的波形输出状态监视值。</p> <p>3) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 状态后, 一直执行本 FB。</p> <p>4) 再次希望开始波形输出时, 在波形输出结束后, “1(波形输出开始请求)”会更改为“0(波形输出停止请求)”, 请再次更改为“1(波形输出开始请求)”。</p> <p>5) 本 FB 仅在将功能选择设置为“波形输出功能”时才可使用。</p> <p>6) 功能选择设置为非“波形输出功能”或对象 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 10(10 进制数)或 60(10 进制数)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。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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 中使用变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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 L60AD2DA2 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 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”。

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"> •MELSEC-L 数码-模拟转换模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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 请设置为 3、4 或 15。	请重新设置后，再次执行 FB。
60(10 进制数)	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为非“波形输出功能”。	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为“波形输出功能”后，请再次执行 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	3、4、15	3、4: 指定 CH 编号。 15: 指定 CH3、CH4。
波形输出开始/停止请求	i_Start_Stop_Req	字	0: 波形输出停止请求 1: 波形输出开始请求 2: 波形输出暂停请求	指定波形输出的开始/停止请求。

● 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 状态时, 显示 FB 执行正常。
CH3 波形输出状态监视	o_WaveStatus_CH3	字	0	输出波形输出状态(停止中、输出中、暂停中)的值。 0: 波形输出停止中 1: 波形输出中 2: 波形输出暂停中 3: 波形输出步执行中 *1 *1: 在 FB 中无法执行波形输出步执行功能。请参阅 MELSEC-L 模拟输出输入模块用户手册的“8.18 波形输出功能”, 通过 GX Works2 的器件测试功能等执行。
CH4 波形输出状态监视	o_WaveStatus_CH4	字	0	
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 公用 FB

2. 3. 1. M+L60AD2DA2_ReadADVal_WriteDAVal (AD/DA 转换读取/写入)

名称

M+L60AD2DA2_ReadADVal_WriteDAVal

功能内容

项目	内容												
功能概要	读取 AD 转换通道 (CH1、CH2) 的 AD 转换数据，以及写入 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的 DA 转换数据。												
符号	<div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>CH3 数字值</div><div>CH4 数字值</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_ReadADVal_WriteDAVal</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_DA_Value_CH3</div><div>W : i_DA_Value_CH4</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_AD_Value_CH1 : W</div><div>o_AD_Value_CH2 : 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>CH1 AD转换数据</div><div>CH2 AD转换数据</div><div>异常结束</div><div>出错代码</div></div></div></div>												
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2											
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本												
日文版	Version1.86Q 以上												
英文版	Version1.24A 以上												
简体中文版	Version1.49B 以上												
繁体中文版	Version1.49B 以上												
韩文版	Version1.49B 以上												
程序语言	梯形图												
步数	312 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。												

项目	内容
功能说明	<ol style="list-style-type: none"> 1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下,读取 AD 转换通道(CH1、CH2)的 AD 转换数据,写入 DA 转换通道(CH3、CH4)的数字输入值。 2) 读取的 AD 转换数据会依据输入范围设置以及平均处理功能的设置。 3) AD 转换完成标志(XnE)为 OFF 的状态下,不会读取 CH1、CH2 的 AD 转换数据。 4) 写入的数字输入值会依据输出范围。 <p>此外,L60AD2DA2 的标度功能(D/A 转换)为有效时,在对数字输入值进行标度处理后,将进行 D/A 转换。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) 在智能功能模块的自动刷新设置中设置了数字输出值以及数字输入值时,不需要执行本 FB。
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理,请根据用户的系统及动作要求另行制作。 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) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9、Z8。使用中断程序时,请不要在中断程序内使用该变址寄存器。 5) 在本 FB 中,需要对所有的输入标签设置回路。 6) 运行 L60AD2DA2 前,需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中,按照用途设置输入范围。 <p>关于智能功能模块开关设置的使用方法,请参阅 GX Works2 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"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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。)
CH3 数字值	i_DA_Value_CH3	字	-32,000~32,000	指定 CH3 的数字输入值。 根据标度功能(D/A 转换)以及输出范围设置, 可设置范围是不同的。
CH4 数字值	i_DA_Value_CH4	字	-32,000~32,000	指定 CH4 的数字输入值。 根据标度功能(D/A 转换)以及输出范围设置, 可设置范围是不同的。

● 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 AD 转换值, 写入数字输入值。
CH1 AD 转换数据	o_AD_Value_CH1	字	0	存储 CH1 AD 转换值。
CH2 AD 转换数据	o_AD_Value_CH2	字	0	存储 CH2 AD 转换值。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 2. M+L60AD2DA2_RequestSetting(动作条件设置请求操作)

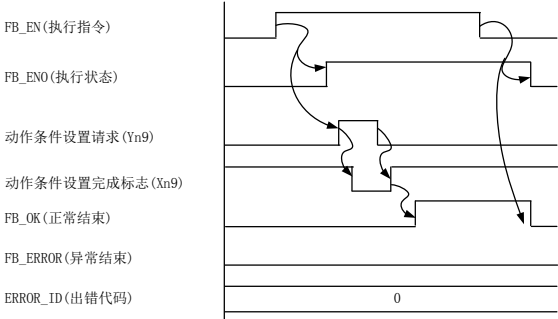
名称

M+L60AD2DA2_RequestSetting

功能内容

项目	内容												
功能概要	将各功能的设置内容设置为有效。												
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_RequestSetting</div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div></div><div><div>模块安装XY地址</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>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	模拟输入输出模块	L60AD2DA2											
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table>	语言	对应的软件版本	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本												
日文版	Version1.86Q 以上												
英文版	Version1.24A 以上												
简体中文版	Version1.49B 以上												
繁体中文版	Version1.49B 以上												
韩文版	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	294 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(CH1~CH4)的设置内容设置为有效。有效的设置内容请参阅 MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册。 2) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下,持续执行本 FB,直到完成各功能的设置。												
FB 编译方式	宏型												



项目	内容
限制事项、注意事项等	<p>1) 在 L60AD2DA2 为工作状态时执行本 FB 时，A/D 转换处理、D/A 转换处理将会停止。D/A 输出保持停止前的状态。 FB_OK 成为 ON 状态后，会重新开始转换处理。</p> <p>2) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</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，所以在需要重复使用本 FB 的情况下，编译时有可能发生线圈重复使用报警的情况，但是基本上不影响 FB 的使用性。</p> <p>8) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 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"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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。)

● 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 状态时, 显示已完成动作条件设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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。



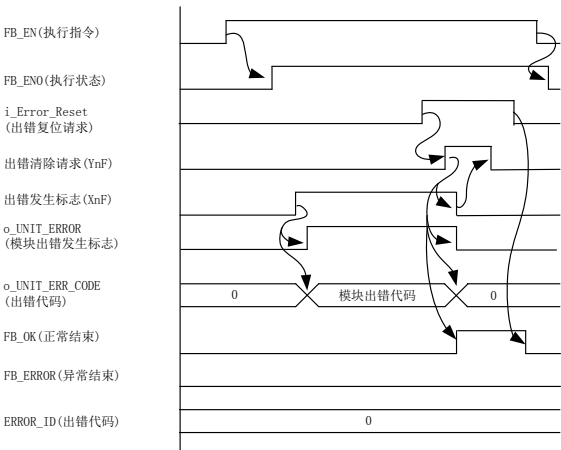
2. 3. 3. M+L60AD2DA2_ErrorOperation(出错操作)

名称

M+L60AD2DA2_ErrorOperation

功能内容

项目	内容												
功能概要	进行出错代码的监视及出错复位。												
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+L60AD2DA2_ErrorOperation</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>B : i_Error_Reset</div></div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_UNIT_ERROR : B</div><div>o_UNIT_ERR_CODE : 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>— 模块出错发生标志</div><div>— 模块出错代码</div><div>— 异常结束</div><div>— 出错代码</div></div></div>												
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2											
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本												
日文版	Version1.86Q 以上												
英文版	Version1.24A 以上												
简体中文版	Version1.49B 以上												
繁体中文版	Version1.49B 以上												
韩文版	Version1.49B 以上												
程序语言	梯形图												
步数	307 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)变成 ON 状态后，在发生出错时将 i_Error_Reset(出错复位请求)设置为 ON 状态来进行出错复位。												
FB 编译方式	宏型												

项目	内容
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9、Z8。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</p> <p>5) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>6) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 Y 信号，所以在需要重复使用本 FB 的情况下，编译时有可能发生线圈重复使用报警的情况，但是基本上不影响 FB 的使用性。</p> <p>7) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统进行设置。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 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"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

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_Error_Reset	位	ON、OFF	出错复位时变成 ON 状态。 出错复位结束后请设置为 OFF 状态。

● 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: 执行命令为 ON 状态 (模块出错监视中) 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。
模块出错发生标志	o_UNIT_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示模块出错发生中。
模块出错代码	o_UNIT_ERR_CODE	字	0	存储发生中的出错代码。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 4. M+L60AD2DA2_OGBackup(偏置•增益值文件保存)

名称

M+L60AD2DA2_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	<div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>保存数据类型</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_OGBackup</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_Dat_Type</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	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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> <div>* 仅支持装有 SD 存储卡插槽的机型</div>		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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</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	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	570 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。													

项目	内容
功能说明	<p>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, 并将文件保存至插入在 CPU 模块中的 SD 存储卡中。</p> <p>2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。</p> <p>3) 本 FB 保存在 SD 存储卡中的文件名为“LADA”+“模块安装 XY 地址”+“.BIN”。</p> <p>【文件名举例】</p> <p>模块安装 XY 地址为 H0120 时, 文件名为“LADA0120.BIN”。</p> <p>4) 本 FB 在 SD 存储卡中创建 BIN 文件的情况下, SD 存储卡中已经存在同名文件时, 会被新创建的文件替换掉。</p> <p>5) 插入的 SD 存储卡容量不足时, 或者文件数超过可保存文件数 *1 时会发生 CPU 出错*2。</p> <p>*1 关于 SD 存储卡的容量以及可保存的文件数量请参照“LCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)”。</p> <p>*2 可以通过参数设置发生访问 SD 存储卡异常时的 CPU 动作状态(继续执行/停止)。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</p> <p>5) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>6) 使用未装有 SD 存储卡卡槽机型的 CPU 模块时, 请勿使用本 FB。使用时, 本 FB 不工作。</p> <p>7) 在 SD 存储卡的保护开关为 ON 状态下执行本 FB 时, 偏置•增益值无法保存。此时, FB_ERROR 会为 ON 状态, 中断 FB 的处理。</p> <p>而且, 出错代码 31(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>8) 在 CPU 模块中不安装 SD 存储卡而执行本 FB 时, FB_ERROR 为 ON, FB 处理中断。</p> <p>而且, 出错代码 33(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>9) 向上滑动 SD 存储卡使用停止开关, 将 SM605(存储卡拆装禁止标志)置于 OFF(允许拆装)时, FB_ERROR 为 ON, 中断 FB 的处理。</p> <p>而且, 出错代码 35(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>10) SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)为 ON 的状态下执行本 FB 时, SP.FWRITE 为无处理, 无法保存偏置•增益值。此时, FB_ERROR 会为 ON 状态, 中断 FB 的处理。</p> <p>而且, 出错代码 36(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。</p>

项目	内容
	<p>11) 同时执行 LCPU 的数据记录功能等访问 SD 卡的处理时，会拖延完成本 FB 的时间，发生超时错误(错误代码 40(10 进制数))。详细请参阅“MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇)的 13.2.4 实施数据记录功能时整个系统的动作相关的故障排除”。</p> <p>12) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 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 style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>【正常结束时】</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>【异常结束时】</p> </div> </div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
31(10 进制数)	SM601(存储卡保护标志)为 ON(禁止写入)，因此无法写入 SD 存储卡。	请确认 SD 存储卡的保护开关为 OFF(允许写入)，SM601 变成 OFF 状态后再次执行 FB。
33(10 进制数)	在 CPU 模块中不安装 SD 存储卡而执行本 FB。	请将保存对象文件的 SD 存储卡安装到 CPU 模块后，重新执行 FB。
35(10 进制数)	因为 SM605(存储卡禁止拔出标记)为 OFF(允许拔出)状态，所以无法访问 SD 存储卡。	向下滑动 SD 存储卡使用停止开关，将 SM605(存储卡拆装禁止标志)置于 ON(禁止拆装)后，重新执行 FB。
36(10 进制数)	因为 SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)为 ON 状态，所以无法访问 SD 存储卡。	请确认 SM606 变成 OFF(解除 SD 存储卡强制使用停止指示)状态，SM607(SD 存储卡强制使用停止状态标志)变成 OFF 状态后，再次执行 FB。
40(10 进制数)	非本 FB 频繁访问 SD 卡，导致发生偏置・增益值保存处理超时。	减轻对于 SD 卡的访问处理频度。

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	请以每个 CH 为单位指定保存数据类型。 0:电压、1:电流 <div><div>b15</div><div>0</div><div>~</div><div>b4</div><div>0</div><div>CH4</div><div>CH3</div><div>CH2</div><div>CH1</div><div>b3</div><div>b2</div><div>b1</div><div>b0</div></div>

● 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, 表示已完成文件保存操作。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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. 5. M+L60AD2DA2_OGRestore(偏置•增益值恢复)

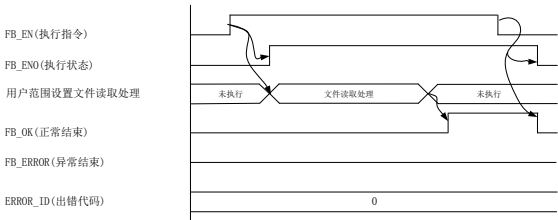
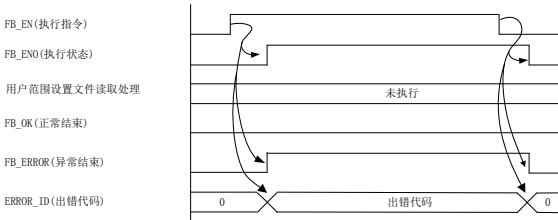
名称

M+L60AD2DA2_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•增益设置值恢复到模块中。													
符号	<div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_OGRestore</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>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2												
	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> <p>* 仅支持装有 SD 存储卡插槽的机型</p>		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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table>		语言	对应的软件版本	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	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	593 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。													

项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，从插入在 CPU 模块中的 SD 存储卡中读取用户范围设置的偏置・增益值，并恢复到模块中。</p> <p>2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。</p> <p>3) 本 FB 只有在禁止全部 CH 转换的状态下运行。</p> <p>4) 请在执行 M+L60AD2DA2_OGBackup 后执行本 FB。</p> <p>读取不是通过 M+L60AD2DA2_OGBackup 创建的文件时，会发生模块出错(出错代码:163)。</p> <p>5) 本 FB 从 SD 存储卡中读取的文件名为“LADA”+“模块安装 XY 地址”+“.BIN”。</p> <p>【文件名举例】</p> <p>模块安装 XY 地址为 H0120 时，读取的文件名为“LADA0120.BIN”。</p> <p>6) 插入的 SD 存储卡中没有目标用户范围设置文件时，会发生 CPU 出错 *1。</p> <p>*1 可以通过参数设置发生访问 SD 存储卡异常时的 CPU 动作状态(继续执行/停止)。</p>
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。</p> <p>2) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</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) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z9。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</p> <p>6) 在本 FB 中无法从通过非 M+L60AD2DA2_OGBackup 创建的文件恢复用户范围的设置。</p> <p>7) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>8) 使用未装有 SD 存储卡卡槽机型的 CPU 模块时，请勿使用本 FB。使用时，本 FB 不工作。</p> <p>9) 在 CPU 模块中不安装 SD 存储卡而执行本 FB 时，FB_ERROR 为 ON，FB 处理中断。 而且，出错代码 33(10 进制数)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。</p> <p>10) 向上滑动 SD 存储卡使用停止开关，将 SM605(存储卡拆装禁止标志)置于 OFF(允许拆装)时，FB_ERROR 为 ON，中断 FB 的处理。 而且，出错代码 35(10 进制数)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。</p> <p>11) SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)为 ON 的状态下执行本 FB 时，SP.FREAD 为无处理，无法恢复偏置·增益值。此时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码 36(10 进制数)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。</p> <p>12) 同时执行 LCPU 的数据记录功能等访问 SD 卡的处理时，会拖延完成本 FB 的时间，发生超时错误(错误代码 40(10 进制数))。详细请参阅“MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇)的 13.2.4 实施数据记录功能时整个系统的动作相关的故障排除”。</p> <p>13) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 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>

项目	内容
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
33(10 进制数)	在 CPU 模块中不安装 SD 存储卡而执行本 FB。	请将存储有对象文件的 SD 存储卡安装到 CPU 模块后, 重新执行 FB。
35(10 进制数)	因为 SM605(存储卡禁止拔出标记)为 OFF(允许拔出)状态, 所以无法访问 SD 存储卡。	向下滑动 SD 存储卡使用停止开关, 将 SM605(存储卡拆装禁止标志)置于 ON(禁止拆装)后, 重新执行 FB。
36(10 进制数)	因为 SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)为 ON 状态, 所以无法访问 SD 存储卡。	请确认 SM606 变成 OFF 状态、解除 SD 存储卡强制使用停止指示, 并且 SM607(SD 存储卡强制使用停止状态标志)变成 OFF 状态后, 再次执行 FB。
40(10 进制数)	非本 FB 频繁访问 SD 卡, 导致发生偏置・增益值读取处理超时。	减轻对于 SD 卡的访问处理频度。
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, 表示已完成文件保存操作。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2013/08/30	第一版

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。

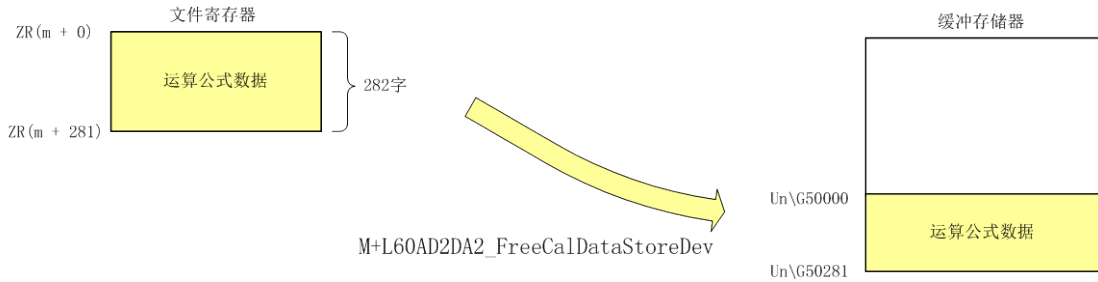
2. 3. 6. M+L60AD2DA2_FreeCalDataStoreDev (运算公式数据读取)

名称

M+L60AD2DA2_FreeCalDataStoreDev

功能内容

项目	内容													
功能概要	从存储自由运算功能的运算公式数据的文件寄存器 (ZR) 中读取数据，写入 L60AD2DA2 的缓冲存储器。													
符号	<div><div><div>执行指令</div><div>模块安装XY地址</div><div>读取起始地址</div></div><div><div>M+L60AD2DA2_FreeCalDataStoreDev</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>D : i_ReadDataAddr</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>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2 * 仅产品信息的前 5 位为 17012 以后的模拟输入输出模块可使用。												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> *1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。		语言	对应的软件版本	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	485 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。													

项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，从连号访问方式的文件寄存器(ZR)读取自由运算功能的运算公式数据，并存储至模拟输入输出模块的缓冲存储器中。</p>  <p>关于自由运算功能，请参阅“MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册”。</p> <p>2) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态，或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时，读取的自由运算功能的运算公式数据会变成有效值。</p> <p>3) 本 FB 从 i_ReadDataAddr(读取起始地址)中指定的 ZR(m+0)开始，读取自由运算功能的运算公式数据，并存储至缓冲存储器(Un\G50000~50281)中。文件寄存器(ZR)中存储的运算公式数据应使用 GX Works2 的“自由运算功能设置”工具制作。</p> <p>* m: 文件寄存器(ZR)读取起始地址。通过指定[PC 文件设置] *1 中使用的数量、[软元件设置] *2 中文件寄存器(ZR)的软元件数量，可保证任意数量的文件寄存器，向希望的地址中配置数据。</p> <p>*1: [参数] ⇄ [PC 参数] ⇄ [PC 文件设置]的“文件寄存器”</p> <p>*2: [参数] ⇄ [PC 参数] ⇄ [软元件设置]的“文件寄存器扩展设置”</p> <p>4) 请保证使用的文件寄存器(ZR)为 282(点)以上。在 i_ReadDataAddr(读取初始地址)指定的文件寄存器(ZR)的数量少于 282(点)的条件下执行本 FB 时，由于会超出文件寄存器(ZR)的可使用范围，因此会发生 CPU 错误(错误代码:4101)。</p> <p>5) 本 FB 仅在将功能选择设置为“自由运算功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”时才可使用。</p> <p>6) 功能选择设置为非“自由运算功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。</p> <p>而且，出错代码 60(10 进制数)会存储在 ERROR_ID 中。</p> <p>关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。</p> <p>7) 如在 FB 动作结束前将 FB_EN(执行指令)置于 OFF，则会中断处理。此时，将无法清除已存储在缓冲存储器中的数据。</p> <p>如重新执行 FB，则从头进行读取处理。</p>
FB 编译方式	宏型

项目	内容
限制事项, 注意事项等	<p>1) 由于在本 FB 完成处理前扫描的次数较多, 因此处理需要一定的时间。因此, 建议在 L60AD2DA2 的预热过程中执行本 FB。</p> <p>2) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</p> <p>3) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>4) 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>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z7~Z9。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</p> <p>6) 如使用多个本 FB, 则无法同时执行。</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 L60AD2DA2 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 操作手册(公共篇)。</p> <p>但使用“自由运算功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”的通道应通过“自由转换特性范围设置(Un\G4101)”进行输入输出范围设置。关于“自由转换特性范围设置(Un\G4101)”, 请参阅“MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册”。</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">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•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)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
60 (10 进制数)	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为非“自由运算功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”。	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为“自由运算功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”后，请再次执行 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范围而变化。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。)
读取起始地址	i_ReadDataAddr	双字	有效的软元件范围	指定存储自由运算功能运算公式数据的文件寄存器 (ZR) 的起始地址。

● 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，表示文件寄存器 (ZR) 中的自由运算功能运算公式数据至模块缓冲存储器的写入完成。
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	2015/04/03	第一版

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. 7. M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsv(转换特性数据读取(CSV 文件))

名称

M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsv

功能内容

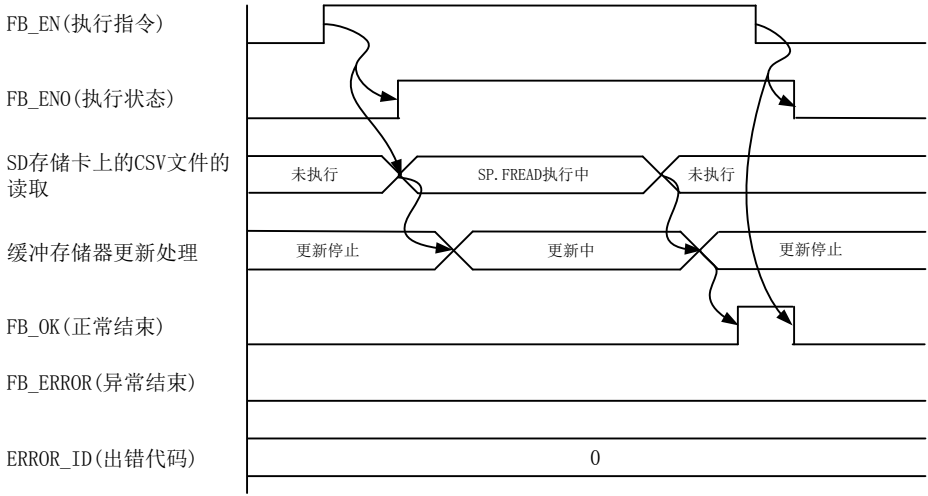
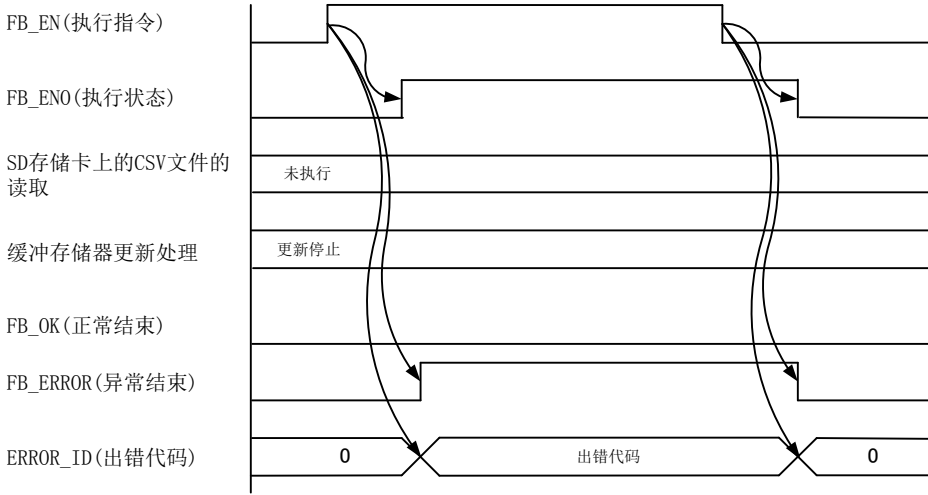
项目	内容													
功能概要	从存储自由转换特性功能参数和转换特性表的 CSV 文件中读取数据，写入 L60AD2DA2 的缓冲存储器。													
符号	<div><div><div>M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsv</div><div><div>执行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>执行状态</div></div><div><div>模块安装XY地址</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常结束</div></div><div><div>CSV文件名</div><div>S : i_FileName</div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div></div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2 * 仅产品信息的前 5 位为 17012 以后的模拟输入输出模块可使用。												
	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> * 仅支持装有 SD 存储卡插槽的机型		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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> *1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。		语言	对应的软件版本	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	1028 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。													



项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令) 为 ON 的状态下,从插入 CPU 模块的 SD 存储卡所存储的 CSV 文件中读取自由转换特性功能参数和转换特性表,并存储至 L60AD2DA2 的缓冲存储器中。</p> <div><div><div>SD存储卡上的 CSV文件</div><div><div>1 0</div></div></div><div><div>M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsv</div><div><div>Un\G4100</div><div>Un\G5000</div><div>Un\G37000</div></div></div><div><div>自由转换特性功能 参数</div><div>转换特性表</div></div><div><div>SD存储卡</div><div>CPU模块 (L26CPU-BT)</div><div>模拟输入输出模块 (L60AD2DA2)</div></div></div> <p>关于自由转换特性功能,请参阅“MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册”。</p> <p>2) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态,或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时,读取的自由转换特性功能参数会变成有效值。</p> <p>3) 本 FB 处理的“自由转换特性功能参数/转换特性表”和存储目标缓冲存储器地址如附录 5. “表 2 存储源“自由转换特性功能参数/转换特性表”和存储目标缓冲存储器”所示。表中的参数/数据根据“附录 6. 转换特性数据读取(CSV 文件)FB 用 CSV 文件格式”进行记述,请将该文件实现保存在 SD 存储卡的根文件夹(目录)中。</p> <p>本 FB 最初从 CSV 文件中读取自由转换特性功能的所有参数,存储于缓冲存储器(Un\G4100、4101)中。其次,CSV 文件第 100 行的“转换特性表数据数”中指定的数量的“转换特性表”从第 101 行开始依次读取,并从缓冲存储器的转换特性表登录区域的起始地址(Un\G5000)开始,依次向其存储。</p> <p>此外,自由转换特性功能的 CSV 文件可通过使用 GX Works2 的“转换特性表制作”工具,简单制作。</p> <p>4) 装有 CPU 模块的 SD 存储卡上没有 i_FileName(CSV 文件名)中指定的 CSV 文件时,会发生 CPU 错误(错误代码:2410)。</p>

项目	内容
	<p>* 发生 CPU 出错时，CPU 的状态设置为停止出错，此时 FB_ERROR 以 ERROR_ID 不会有变化。 发生 CPU 出错时的 CPU 模块的动作状态(继续/停止)可通过[PC RAS 设置] *1 进行设置。 *1:[参数] ⇨ [PLC 参数] ⇨ [PLC RAS 设置] 的“错误时的运行模式”内的“文件访问错误”</p> <p>5) 如在 FB 动作结束前将 FB_EN(执行指令)置于 OFF，则会中断处理。此时，将无法清除已存储在缓冲存储器中的数据。 如重新执行 FB，则从头进行读取处理。</p> <p>6) 本 FB 仅在将功能选择设置为“自由转换特性功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”时才可使用。</p> <p>7) 功能选择设置为非“自由转换特性功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码 60(10 进制数)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。</p> <p>8) 请勿在本 FB 执行过程中取下 SD 存储卡。关于 SD 存储卡的拔出方法请参阅 MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项，注意事项等	<p>1) 由于在本 FB 完成处理前扫描的次数较多，因此处理需要一定的时间。因此，建议在 L60AD2DA2 的预热过程中执行本 FB。</p> <p>2) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理，请根据用户的系统及动作要求另行制作。</p> <p>3) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>4) 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>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z7~Z9。使用中断程序时，请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</p> <p>6) 本 FB 使用 SP.FREAD 指令，因此 SP.FREAD 指令的执行发生出错时会导致 CPU 出错。</p> <p>7) 使用未装有 SD 存储卡卡槽机型的 CPU 模块时，请勿使用本 FB。使用时，本 FB 不工作。</p> <p>8) 在 CPU 模块中不安装 SD 存储卡而执行本 FB 时，FB_ERROR 为 ON，FB 处理中断。 而且，出错代码 33(10 进制数)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。</p> <p>9) 向上滑动 SD 存储卡使用停止开关，将 SM605(存储卡拆装禁止标志)置于 OFF(允许拆装)时，FB_ERROR 为 ON，中断 FB 的处理。 而且，出错代码 35(10 进制数)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。</p> <p>10) SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)为 ON 的状态下执行本 FB 时，SP.FREAD 为无处理，无法读取转换特性数据。此时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码 36(10 进制数)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。</p>

项目	内容
	<p>11) 同时执行 LCPU 的数据记录功能等访问 SD 卡的处理时，会拖延完成本 FB 的时间，发生超时错误(错误 40(10 进制数))。详细请参阅“MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇)的 13.2.4 实施数据记录功能时整个系统的动作相关的故障排除”</p> <p>12) 如使用多个本 FB，则无法同时执行。</p> <p>13) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>14) 运行 L60AD2DA2 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。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 操作手册(公共篇)。</p> <p>但使用“自由运算功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”的通道应通过“自由转换特性范围设置(Un\G4101)”进行输入输出范围设置。</p> <p>关于“自由转换特性范围设置(Un\G4101)”，请参阅“MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册”。</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>SD存储卡上的CSV文件的读取</p> <p>未执行 SP.FREAD执行中 未执行</p> <p>缓冲存储器更新处理</p> <p>更新停止 更新中 更新停止</p> <p>FB_OK(正常结束)</p> <p>FB_ERROR(异常结束)</p> <p>ERROR_ID(出错代码) 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>SD存储卡上的CSV文件的读取</p> <p>未执行</p> <p>缓冲存储器更新处理</p> <p>更新停止</p> <p>FB_OK(正常结束)</p> <p>FB_ERROR(异常结束)</p> <p>ERROR_ID(出错代码) 0 出错代码 0</p>
关联手册	<ul style="list-style-type: none">•MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册•MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)•MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇)•GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)•GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
33(10 进制数)	在 CPU 模块中不安装 SD 存储卡而执行本 FB。	请将存储有目标 CSV 文件的 SD 存储卡安装到 CPU 模块后，重新执行 FB。或者，将可使用的 SD 存储卡安装到 CPU 模块，并使用 GX Works2 的“可编程控制器用户数据写入”，将目标 CSV 文件存储到 SD 存储卡后，重新执行 FB。
35(10 进制数)	因为 SM605(存储卡禁止拔出标记)为 OFF(允许拔出)状态，所以无法访问 SD 存储卡。	向下滑动 SD 存储卡使用停止开关，将 SM605(存储卡拆装禁止标志)置于 ON(禁止拆装)后，重新执行 FB。
36(10 进制数)	因为 SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)为 ON 状态，所以无法访问 SD 存储卡。	请确认 SM606 变成 OFF 状态、解除 SD 存储卡强制使用停止指示，并且 SM607(SD 存储卡强制使用停止状态标志)变成 OFF 状态后，再次执行 FB。
40(10 进制数)	非本 FB 频繁访问 SD 卡，导致发生转换特性数据读取处理超时。	减轻对于 SD 卡的访问处理频度。
60(10 进制数)	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为非“自由转换特性功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”。	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为“自由转换特性功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”后，请再次执行 FB。
上述以外的出错编号	是 CPU 模块的出错代码。	关于发生的出错代码详细情况请参照 MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)的“附 1 出错代码一览”。

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范围而变化。 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。)
CSV 文件名	i_FileName	字符串	12 个字符以内	指定存储自由转换特性功能参数和转换特性表的 CSV 文件名。(仅 CSV 文件属性有效) CSV 文件格式的详细情况请参阅“附录 6. 转换特性数据读取 (CSV 文件)FB 用 CSV 文件格式”。

● 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 CSV 文件的自由转换特性功能参数和转换特性表至 L60AD2DA2 缓冲存储器的写入完成。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示 FB 内出错。
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	2015/04/03	第一版

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. 8. M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreDev (转换特性数据读取 (软元件))

名称

M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreDev

功能内容

项目	内容													
功能概要	从存储自由转换特性功能参数和转换特性表的文件寄存器 (ZR) 中读取数据，写入 L60AD2DA2 的缓冲存储器。													
符号	<div><div>M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreDev</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>读取起始地址</div><div>D : i_ReadDataAddr</div><div>FB_ERROR : B</div><div>异常结束</div></div><div><div></div><div>ERROR_ID : W</div><div>出错代码</div></div></div>													
对象设备	模拟输入输出模块	L60AD2DA2 * 仅产品信息的前 5 位为 17012 以后的模拟输入输出模块可使用。												
	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>日文版</td><td>Version1.86Q 以上</td></tr><tr><td>英文版</td><td>Version1.24A 以上</td></tr><tr><td>简体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>繁体中文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr><tr><td>韩文版</td><td>Version1.49B 以上</td></tr></table> *1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。		语言	对应的软件版本	日文版	Version1.86Q 以上	英文版	Version1.24A 以上	简体中文版	Version1.49B 以上	繁体中文版	Version1.49B 以上	韩文版	Version1.49B 以上
语言	对应的软件版本													
日文版	Version1.86Q 以上													
英文版	Version1.24A 以上													
简体中文版	Version1.49B 以上													
繁体中文版	Version1.49B 以上													
韩文版	Version1.49B 以上													
程序语言	梯形图													
步数	622 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。													



项目	内容
功能说明	<p>1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，从连号访问方式的文件寄存器(ZR)读取自由转换特性功能参数和转换特性表，并存储至模拟输入输出模块的缓冲存储器中。</p> <div><div><p>文件寄存器</p><p>ZR(m + 0)</p><p>自由转换特性功能参数</p><p>2字</p><p>(空白)</p><p>96字</p><p>ZR(m + 98)</p><p>转换特性表数据数</p><p>2字</p><p>ZR(m + 100)</p><p>转换特性表</p><p>MAX 32001点</p><p>ZR(m + 32100)</p></div><div><p>缓冲存储器</p><p>Un\G4100</p><p>自由转换特性功能参数</p><p>Un\G5000</p><p>转换特性表</p><p>Un\G37000</p></div><p>M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreDev</p></div> <p>关于自由转换特性功能，请参阅“MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册”。</p> <p>2) 动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF 状态，或者在执行动作条件设置请求操作 FB(M+L60AD2DA2_RequestSetting)时，读取的自由转换特性功能参数会变成有效值。</p> <p>3) 本 FB 处理的“自由转换特性功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器地址如附录 5.的“表 2 存储源“自由转换特性功能参数/转换特性表”和存储目标缓冲存储器”所示。请将表中的参数/数据预先保存至“存储源”所显示的文件寄存器(ZR)中。</p> <p>本 FB 最初从 i_ReadDataAddr(读取起始地址)中指定的 ZR(m+0)开始，读取自由转换特性功能参数，并存储至缓冲存储器(Un\G4100、4101)中。其次，ZR(m+98、99)的“转换特性表数据数”中指定的数量的“转换特性表”从 ZR(m+100)开始依次读取，并从缓冲存储器的转换特性表登录区域的起始地址(Un\G5000)开始，依次向其存储。</p> <p>此外，自由转换特性功能的文件寄存器(ZR)的数据可通过使用 GX Works2 的“转换特性表制作”工具，简单制作。</p> <p>* m:文件寄存器(ZR)读取起始地址。通过指定[PC 文件设置] *1 中使用的数量、[软元件设置] *2 中文件寄存器(ZR)的软元件数量，可保证任意数量的文件寄存器，向希望的地址中配置数据。</p> <p>*1:[参数] ⇨ [PC 参数] ⇨ [PC 文件设置]的“文件寄存器”</p> <p>*2:[参数] ⇨ [PC 参数] ⇨ [软元件设置]的“文件寄存器扩展设置”</p>

项目	内容
	<p>4) 请保证使用的文件寄存器(ZR)为“转换特性表数据数”+100(点)以上。在 i_ReadDataAddr(读取初始地址)指定的文件寄存器(ZR)的数量少于 ZR(m+98、99)的“转换特性表数据数”+100(点)的条件下执行本FB时,由于会超出文件寄存器(ZR)的可使用范围,因此会发生 CPU 错误(错误代码:4101)。</p> <p>5) 本 FB 仅在将功能选择设置为“自由转换特性功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”时才可使用。</p> <p>6) 功能选择设置为非“自由转换特性功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”时, FB_ERROR 会为 ON 状态, 中断 FB 的处理。 而且, 出错代码 60(10 进制数)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。</p> <p>7) 如在 FB 动作结束前将 FB_EN(执行指令)置于 OFF, 则会中断处理。此时, 将无法清除已存储在缓冲存储器中的数据。 如重新执行 FB, 则从头进行读取处理。</p>
FB 编译方式	宏型
限制事项, 注意事项等	<p>1) 由于在本 FB 完成处理前扫描的次数较多, 因此处理需要一定的时间。因此, 建议在 L60AD2DA2 的预热过程中执行本 FB。</p> <p>2) 本 FB 中不包含出错恢复处理。关于出错恢复处理, 请根据用户的系统及动作要求另行制作。</p> <p>3) 中断程序中无法使用 FB。</p> <p>4) 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>5) 本 FB 中使用变址寄存器 Z7~Z9。使用中断程序时, 请不要在中断程序内使用该变址寄存器。</p> <p>6) 如使用多个本 FB, 则无法同时执行。</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 L60AD2DA2 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输入输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 操作手册(公共篇)。 但使用“自由运算功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”的通道应通过“自由转换特性范围设置(Un\G4101)”进行输入输出范围设置。 关于“自由转换特性范围设置(Un\G4101)”, 请参阅“MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册”。</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	<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"> •MELSEC-L 模拟输入输出模块用户手册 •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) •GX Works2 Version1 操作手册(简单工程/功能块篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
60(10 进制数)	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为非“自由转换特性功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”。	对象模块的智能功能模块开关设置开关 4 的功能选择设置为“自由转换特性功能”或“自由转换特性功能+自由运算功能”后，请再次执行 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范围而变化。 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。)
读取起始地址	i_ReadDataAddr	双字	有效的软元件范围	指定存储自由转换特性功能参数和转换特性数据的文件寄存器(ZR)的起始地址。

● 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, 表示文件寄存器 (ZR) 中的自由转换特性功能参数和转换特性数据至模块缓冲存储器的写入完成。
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	2015/04/03	第一版

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

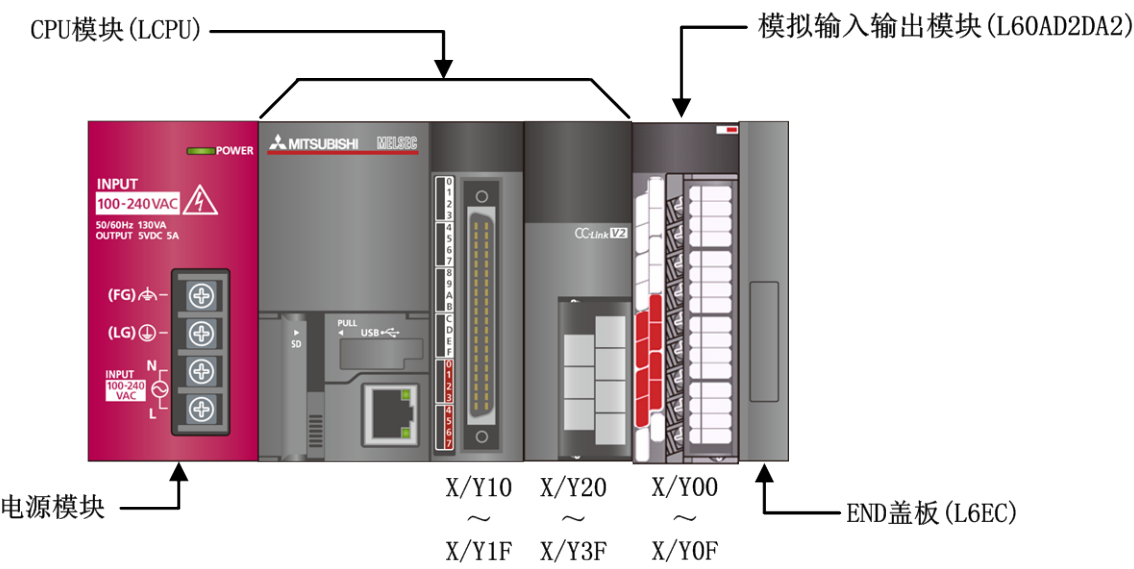
没有记载模块, 可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

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

如下为 L60AD2DA2 FB 的使用示例。

1) 系统配置



注意点

- 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) 全局标签设置

无

3) 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	指定安装对象模块的起始 XY 地址。

附录1. 1. A/D 转换用 FB 使用示例

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+L60AD2DA2_AD_ReadADVal	AD 转换值读取请求
M10	M+L60AD2DA2_AD_ReadAllADVal	全 CH 的 AD 转换值读取请求
M20	M+L60AD2DA2_AD_ReadScalingVal	标度值读取请求
M30	M+L60AD2DA2_AD_ReadAllScalingVal	全 CH 的标度值读取请求
M40	M+L60AD2DA2_AD_SetADConversion	AD 转换允许/禁止设置请求
M41		AD 转换允许:ON/禁止:OFF 设置
M50	M+L60AD2DA2_AD_SetAverage	平均处理设置请求
M60	M+L60AD2DA2_AD_SetScaling	AD 转换标度设置请求
M61		AD 转换标度有效:ON/无效:OFF 设置
M70	M+L60AD2DA2_AD_SetInputSignalErr	输入信号异常检测设置请求
M80	M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal	AD 转换偏置设置请求
M81		AD 转换偏置值写入请求
M90	M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal	AD 转换增益设置请求
M91		AD 转换增益值写入请求
M100	M+L60AD2DA2_AD_ShiftOperation	AD 转换移位处理请求
D100		数字值
M110	M+L60AD2DA2_AD_DiffOperation	差分转换处理请求
D110		数字值
M120	M+L60AD2DA2_AD_DigitalClipOperation	数字限制处理请求
D120		数字值
M130	M+L60AD2DA2_AD_SetLoggingPARAM	记录功能参数设置请求
M131		记录功能有效:ON/无效:OFF 设置
M140	M+L60AD2DA2_AD_SaveLogging	记录数据保存请求
M141		记录文件覆盖允许/禁止设置
M142		记录停止状态保存指令

b) 外部输出(确认)

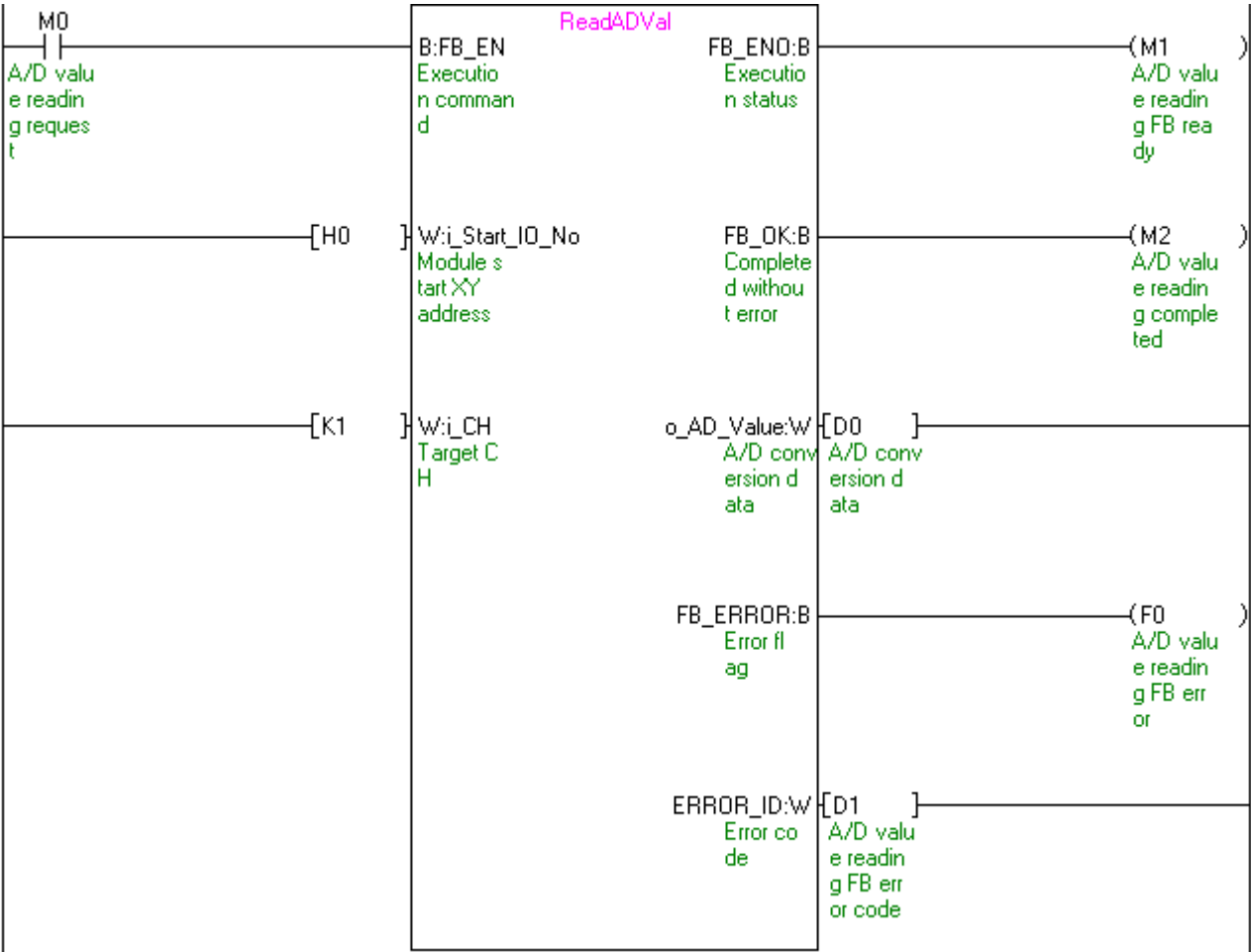
软元件	FB 名称	用途(ON 时的内容)
M1	M+L60AD2DA2_AD_ReadADVal	AD 转换值读取 FB 准备完成
M2		AD 转换值读取完成
F0		AD 转换值读取 FB 出错结束
D0		AD 转换数据
D1		AD 转换值读取 FB 出错代码
M11	M+L60AD2DA2_AD_ReadAllADVal	全 CH 的 AD 转换值读取 FB 准备完成
M12		全 CH 的 AD 转换值读取完成
D10		CH1 AD 转换数据
D11		CH2 AD 转换数据
M21	M+L60AD2DA2_AD_ReadScalingVal	标度值读取 FB 准备完成
M22		标度值读取完成
F5		标度值读取 FB 出错结束
D20		标度值
D21		标度值读取 FB 出错代码
M31	M+L60AD2DA2_AD_ReadAllScalingVal	全 CH 标度值读取 FB 准备完成
M32		全 CH 标度值读取完成
D30		CH1 标度值
D31		CH2 标度值
M41	M+L60AD2DA2_AD_SetADConversion	AD 转换允许:ON/禁止:OFF 设置
M42		AD 转换允许/禁止设置 FB 准备完成
F10		AD 转换允许/禁止设置 FB 出错结束
D40		AD 转换允许/禁止设置 FB 出错代码
M51	M+L60AD2DA2_AD_SetAverage	平均处理设置 FB 准备完成
M52		平均处理设置完成
F15		平均处理设置 FB 出错结束
D50		平均处理设置 FB 出错代码
M62	M+L60AD2DA2_AD_SetScaling	AD 转换标度设置 FB 准备完成
M63		AD 转换标度设置完成
F20		AD 转换标度设置 FB 出错结束
D60		AD 转换标度设置 FB 出错代码
M71	M+L60AD2DA2_AD_SetInputSignalErr	输入信号异常检测设置 FB 准备完成
M72		输入信号异常检测设置完成
F25		输入信号异常检测设置 FB 出错结束
D70		输入信号异常检测设置 FB 出错代码

软元件	FB 名称	用途 (ON 时的内容)
M82	M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal	AD 转换偏置设置 FB 准备完成
M83		AD 转换偏置设置完成
F30		AD 转换偏置设置 FB 出错结束
D80		AD 转换偏置设置 FB 出错代码
M92	M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal	AD 转换增益设置 FB 准备完成
M93		AD 转换增益设置完成
F35		AD 转换增益设置 FB 出错结束
D90		AD 转换增益设置 FB 出错代码
M101	M+L60AD2DA2_AD_ShiftOperation	AD 转换移位处理 FB 准备完成
M102		AD 转换移位处理完成
D101		AD 转换移位转换值
M111	M+L60AD2DA2_AD_DiffOperation	差分转换处理 FB 准备完成
M112		差分转换处理完成
D111		差分转换值
D112		差分转换基准值
M121	M+L60AD2DA2_AD_DigitalClipOperation	数字限制处理 FB 准备完成
M122		数字限制处理完成
F40		数字限制处理 FB 出错结束
D121		数字输出值
D122		数字限制处理 FB 出错代码
M132	M+L60AD2DA2_AD_SetLoggingPARAM	记录功能参数设置 FB 准备完成
M133		记录功能参数设置完成
F45		记录功能参数设置 FB 出错结束
D130		记录功能参数设置 FB 出错代码
M143	M+L60AD2DA2_AD_SaveLogging	记录数据保存 FB 准备完成
M144		记录数据保存完成
M145		记录数据保存中
M146		记录文件数最大数到达
F50		记录数据保存 FB 出错结束
D140		记录数据保存 FB 出错代码

M+L60AD2DA2_AD_ReadADVal (AD 转换数据读取)

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

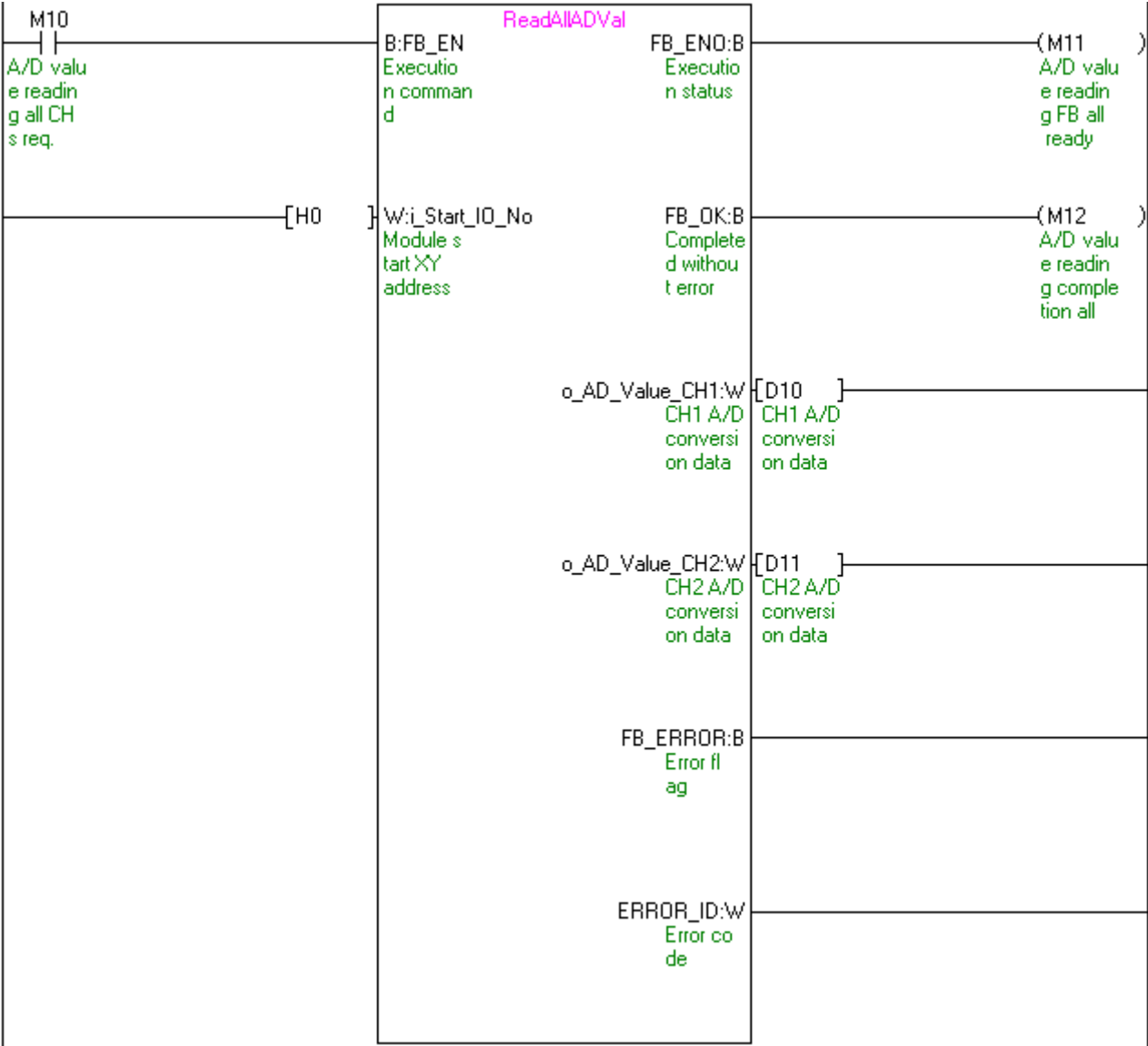
M0 设置为 ON 时读取 CH1 的 AD 转换数据。



M+L60AD2DA2_AD_ReadAllADVal (AD 转换数据读取 (全 CH))

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。

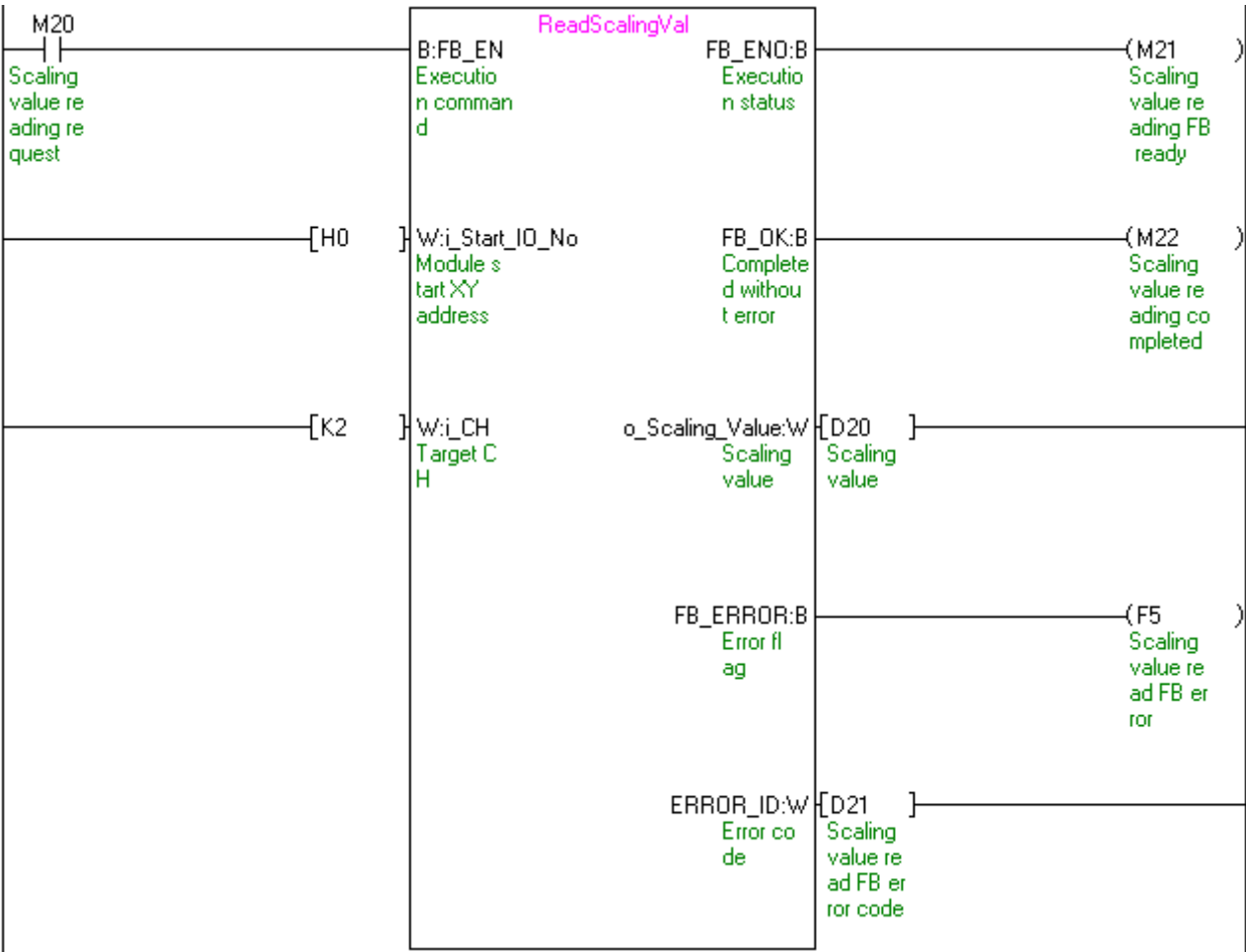
M10 设置为 ON 时读取 AD 转换通道 (CH1、CH2) 的 AD 转换数据。



M+L60AD2DA2_AD_ReadScalingVal (AD 转换标度值读取)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K2	对象 CH 中指定 CH2。

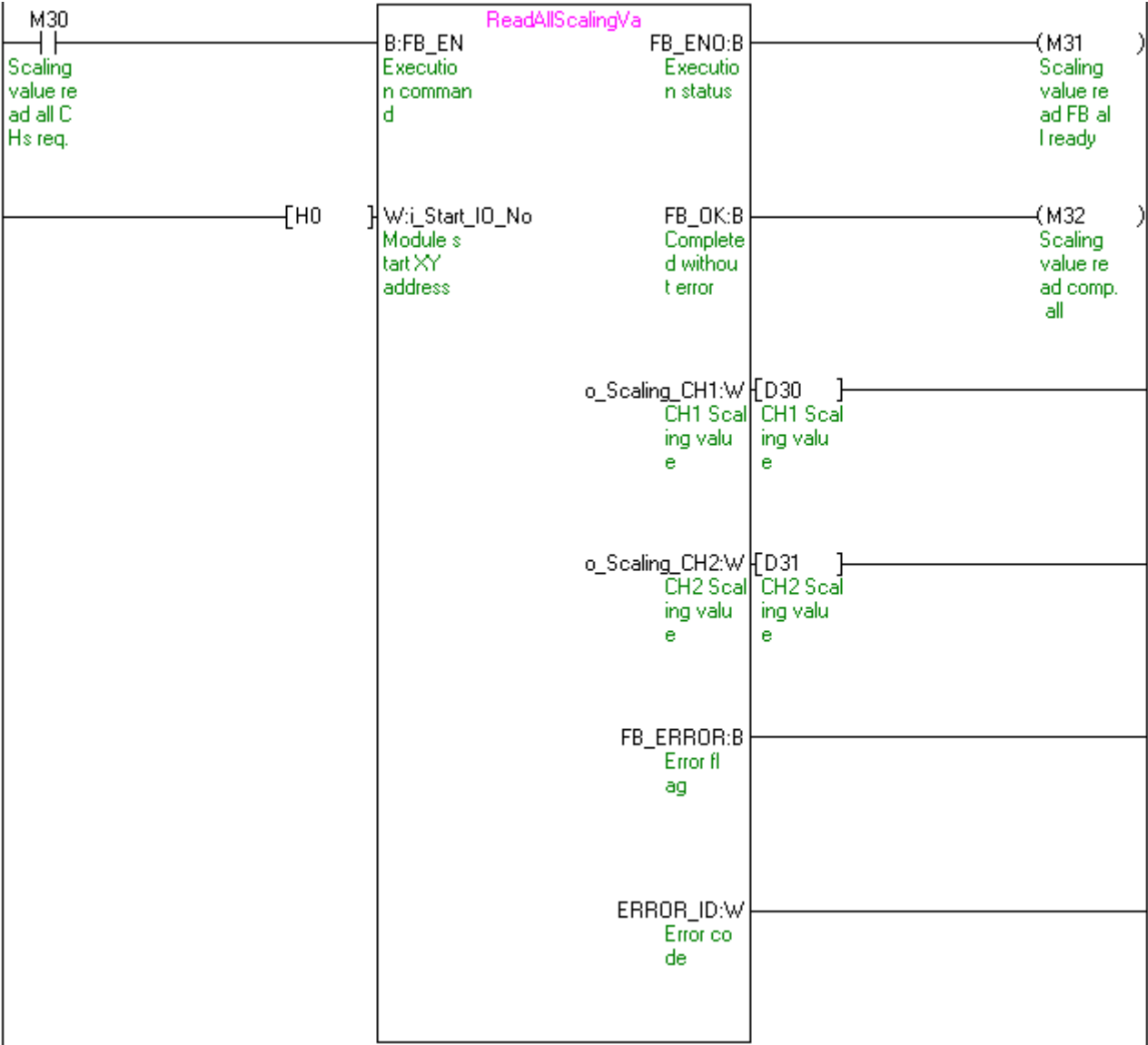
M20 设置为 ON 时读取 CH2 的标度值。



M+L60AD2DA2_AD_ReadAllScalingVal (AD 转换标度值读取(全 CH))

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。

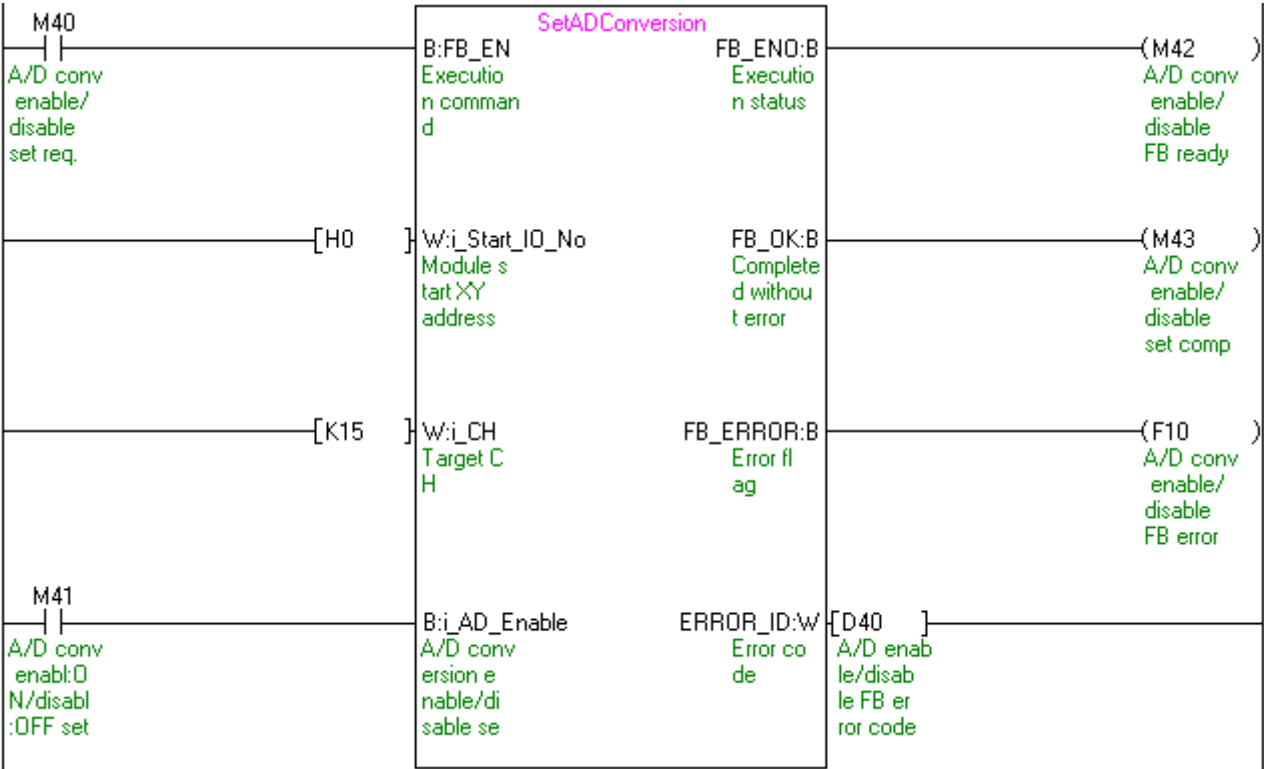
M30 设置为 ON 时读取 AD 转换通道 (CH1、CH2) 的标度值。



M+L60AD2DA2_AD_SetADConversion(AD 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 地址中指定 0H。
i_CH	K15	对象 CH 中指定 CH1、CH2。
i_AD_Enable	ON/OFF	通过设置为 ON，对象 CH 的 AD 转换设置为“允许”。

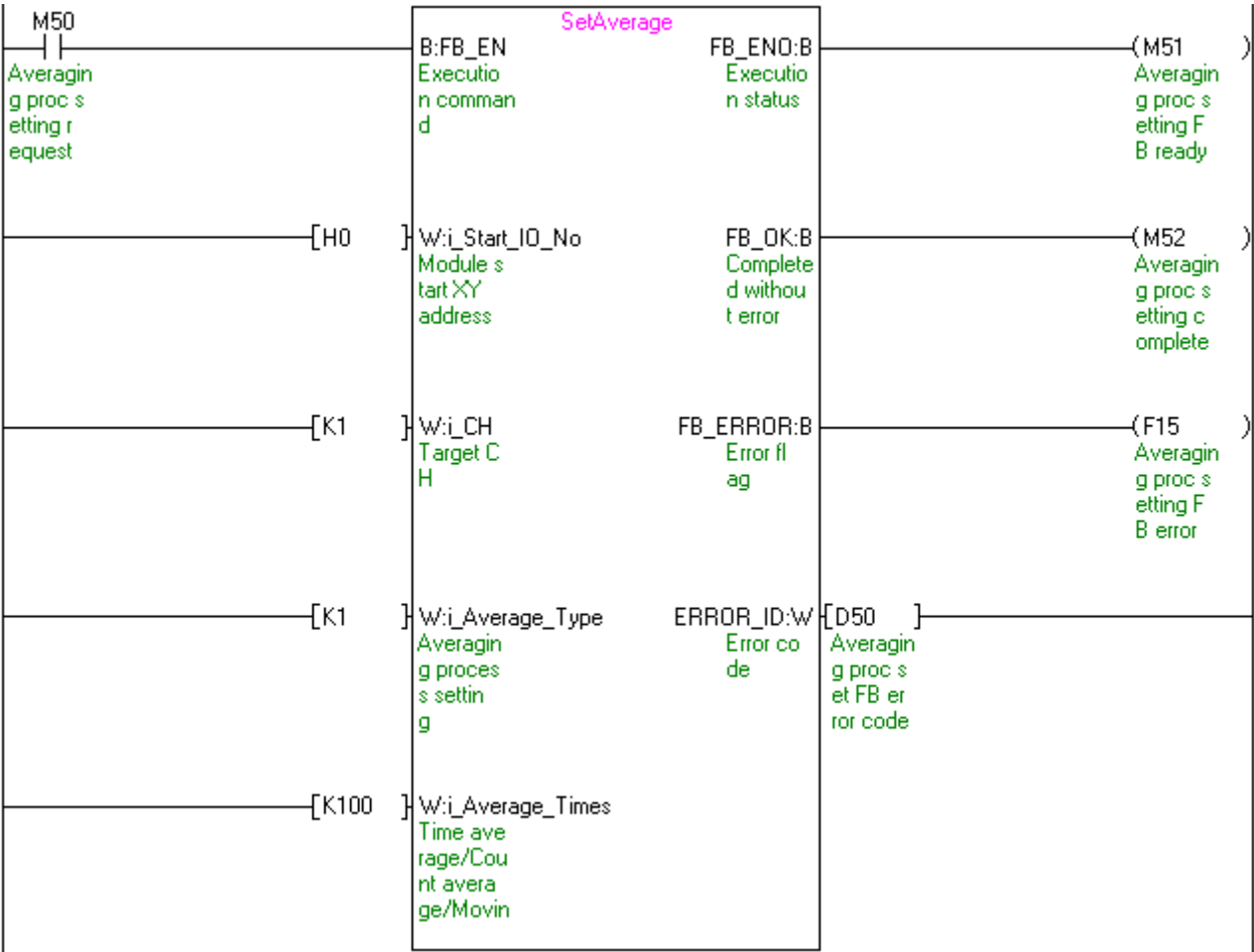
M40 设置为 ON 时缓冲存储器中写入 AD 转换通道(CH1、CH2)的转换允许/禁止设置的值。



M+L60AD2DA2_AD_SetAverage (AD 转换平均处理设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K1	对象 CH 中指定 CH1。
i_Average_Type	K1	设置平均处理方法为“时间平均”。
i_Average_Times	K100	平均时间设置为 100。

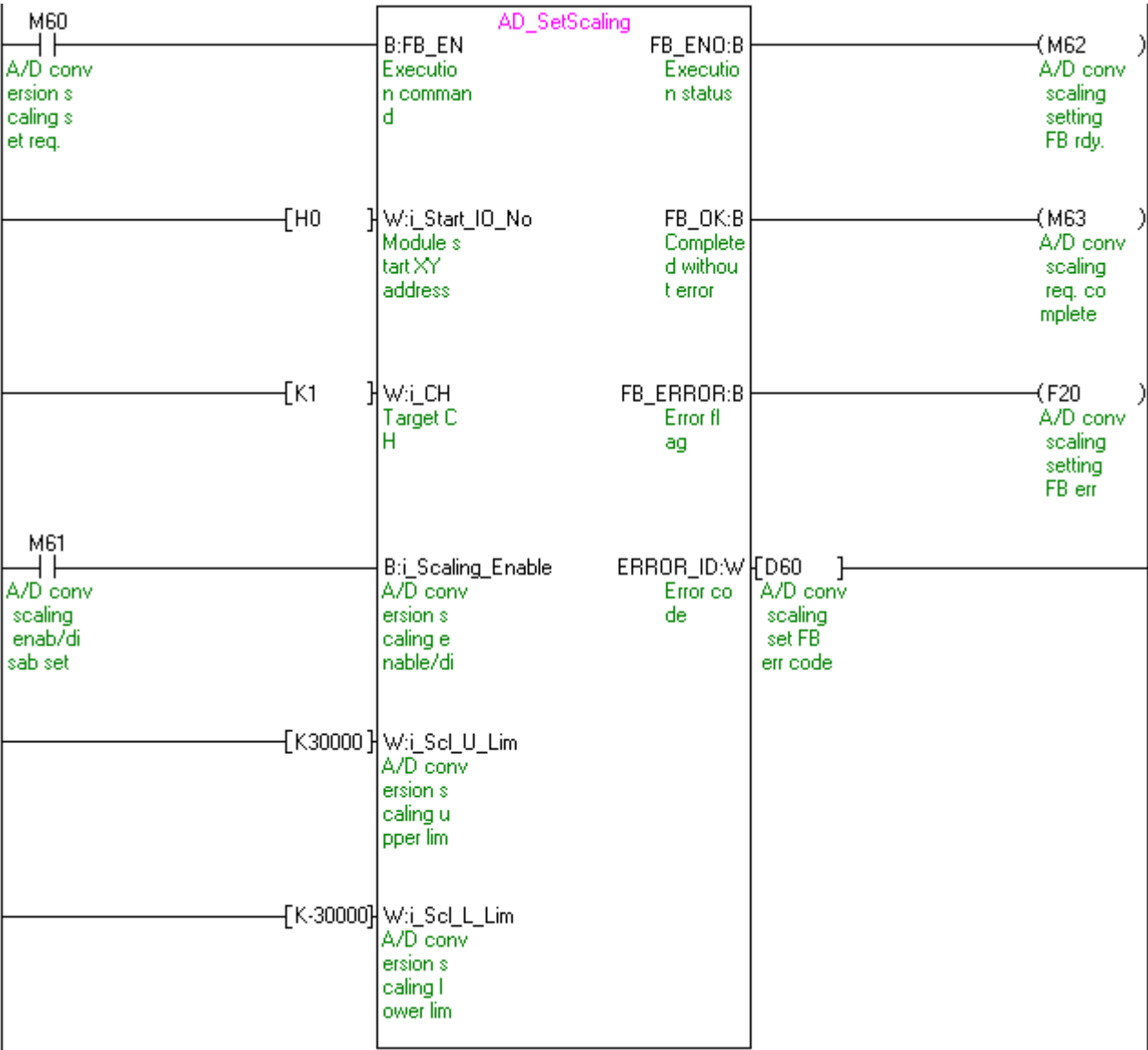
M50 设置为 ON 时缓冲存储器中写入 CH1 的平均处理设置的值。



M+L60AD2DA2_AD_SetScaling(AD 转换标度设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K1	对象 CH 中指定 CH1。
i_Scaling_Enable	ON/OFF	通过设置为 ON，标度设置为有效。
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。

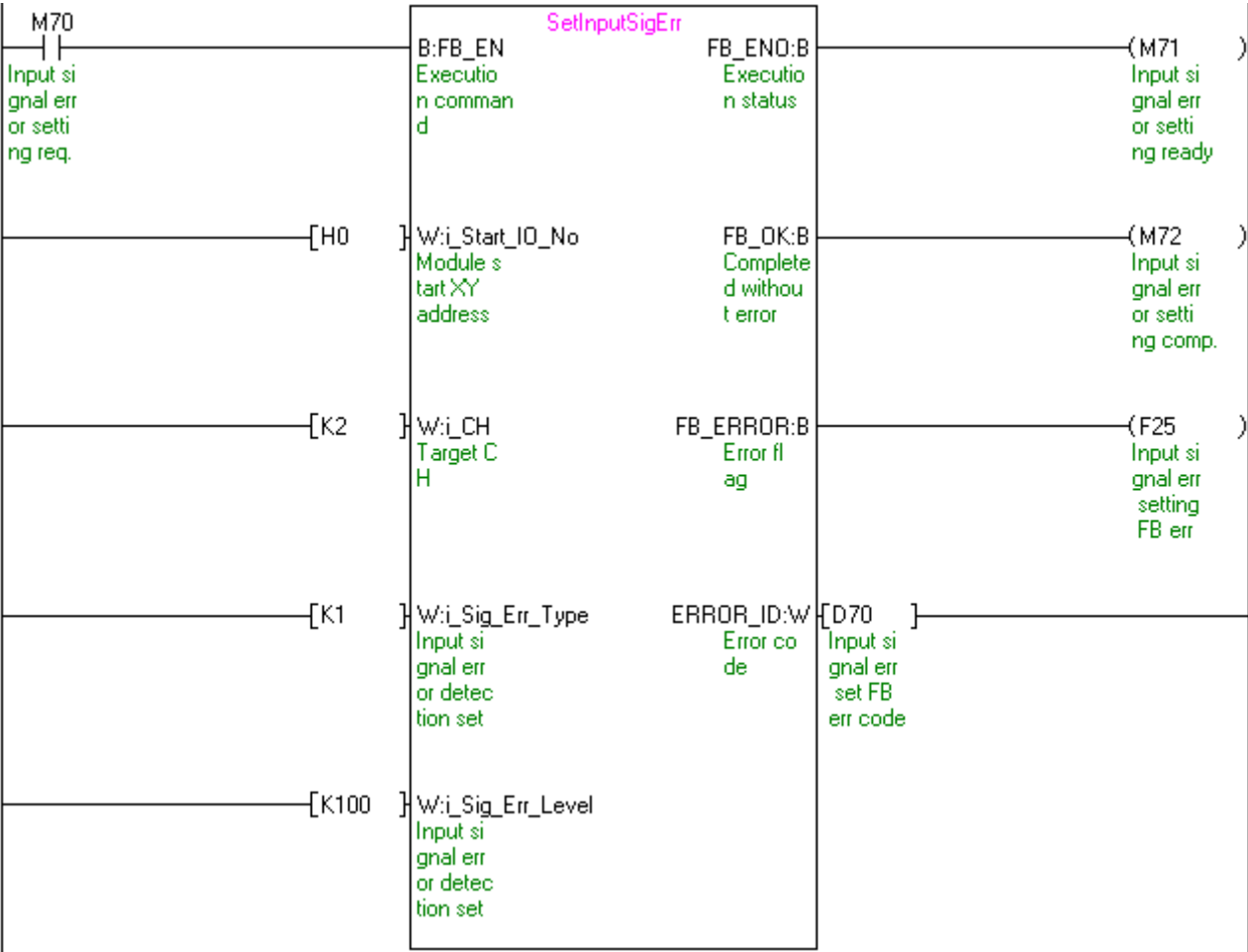
M60 设置为 ON 时缓冲存储器中写入 CH2 的标度设置的值。



M+L60AD2DA2_AD_SetInputSignalErr (AD 转换输入信号异常检测设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K2	对象 CH 中指定 CH2。
i_Sig_Err_Type	K1	CH2 的输入信号异常检测设置中设置为“上下限检测”。
i_Sig_Err_Level	K100	输入信号异常检测设置值设置为 10.0%。

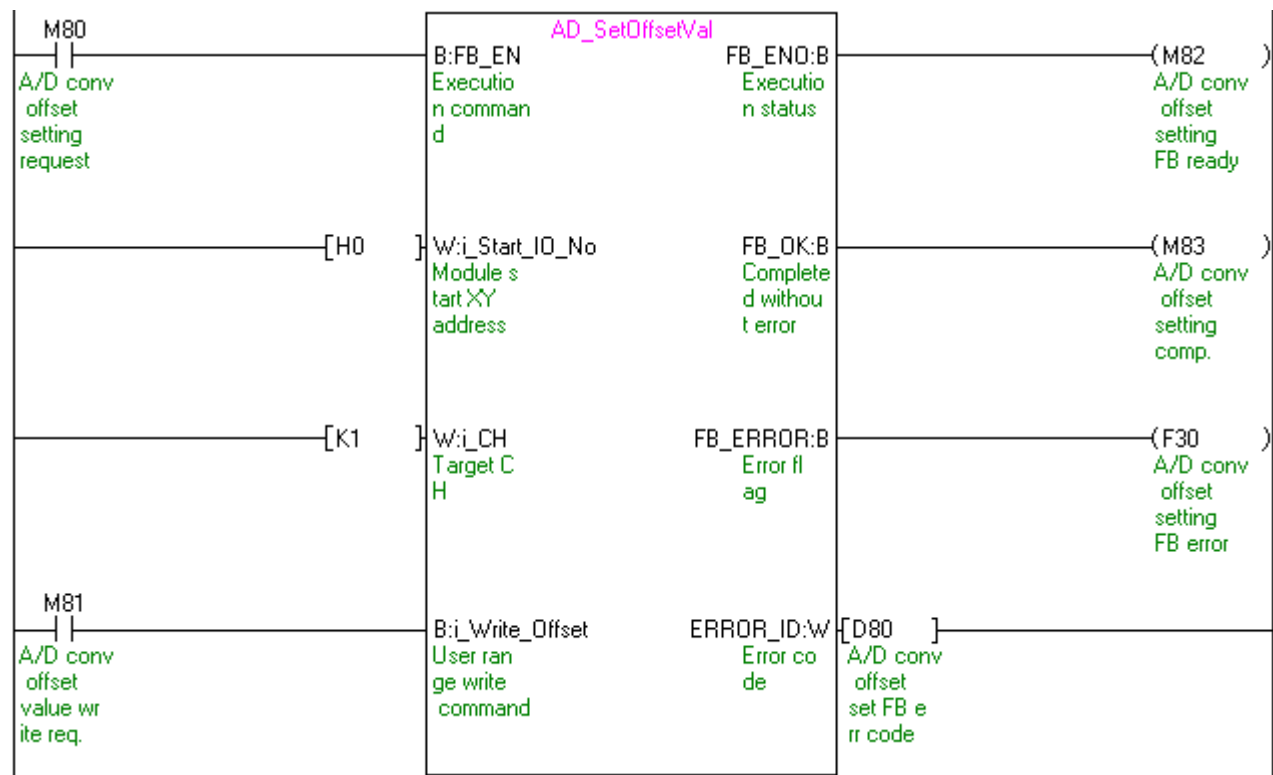
M70 设置为 0N 时缓冲存储器中写入 CH2 的输入信号异常检测设置的值。



M+L60AD2DA2_AD_SetOffsetVal (AD 转换偏置设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K1	对象 CH 中指定 CH1。
i_Write_Offset	ON/OFF	设置为 ON 后写入 CH1 的偏置值。

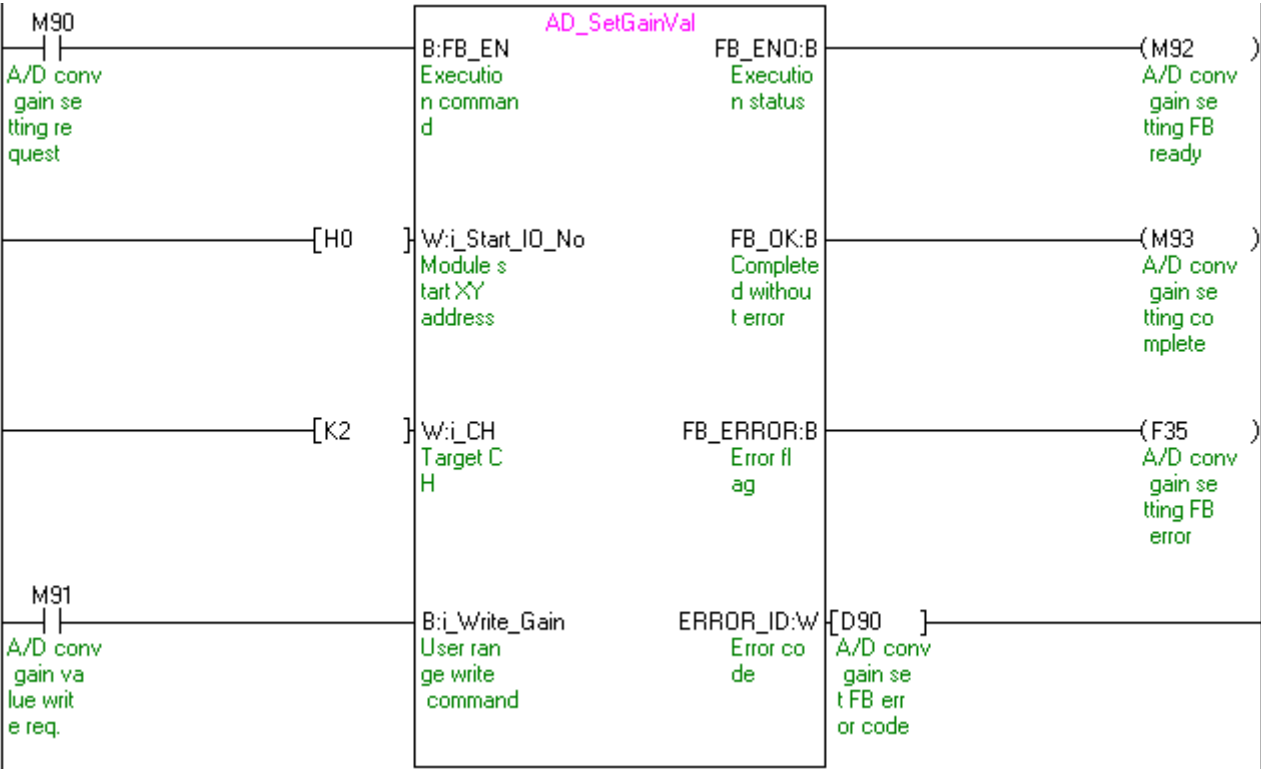
M80 设置为 ON 后 M81 设置为 ON 时写入 CH1 的偏置值。



M+L60AD2DA2_AD_SetGainVal (AD 转换增益设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K2	对象 CH 中指定 CH2。
i_Value_Change	ON/OFF	设置为 ON 后更改增益值。
i_Write_Gain	ON/OFF	设置为 ON 后写入 CH2 的增益值。

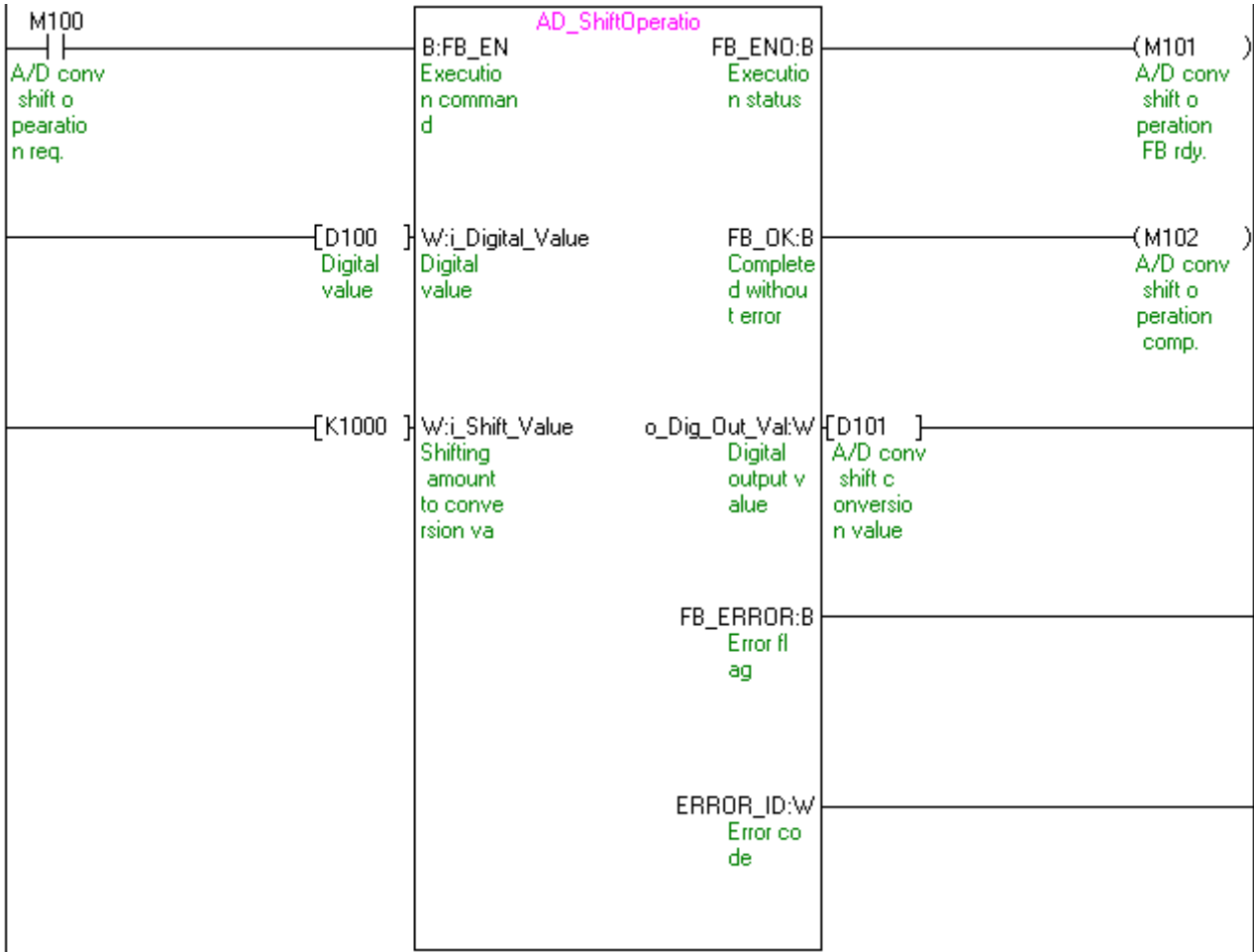
M90 设置为 ON 后 M91 设置为 ON 时写入 CH2 的增益值。



M+L60AD2DA2_AD_ShiftOperation(AD 转换移位处理)

标签名	设置值	内容
i_Digital_Value	—	存储想要和移位量进行加法运算的数字输出值。
i_Shift_Value	K1000	移位量设置为 1, 000。

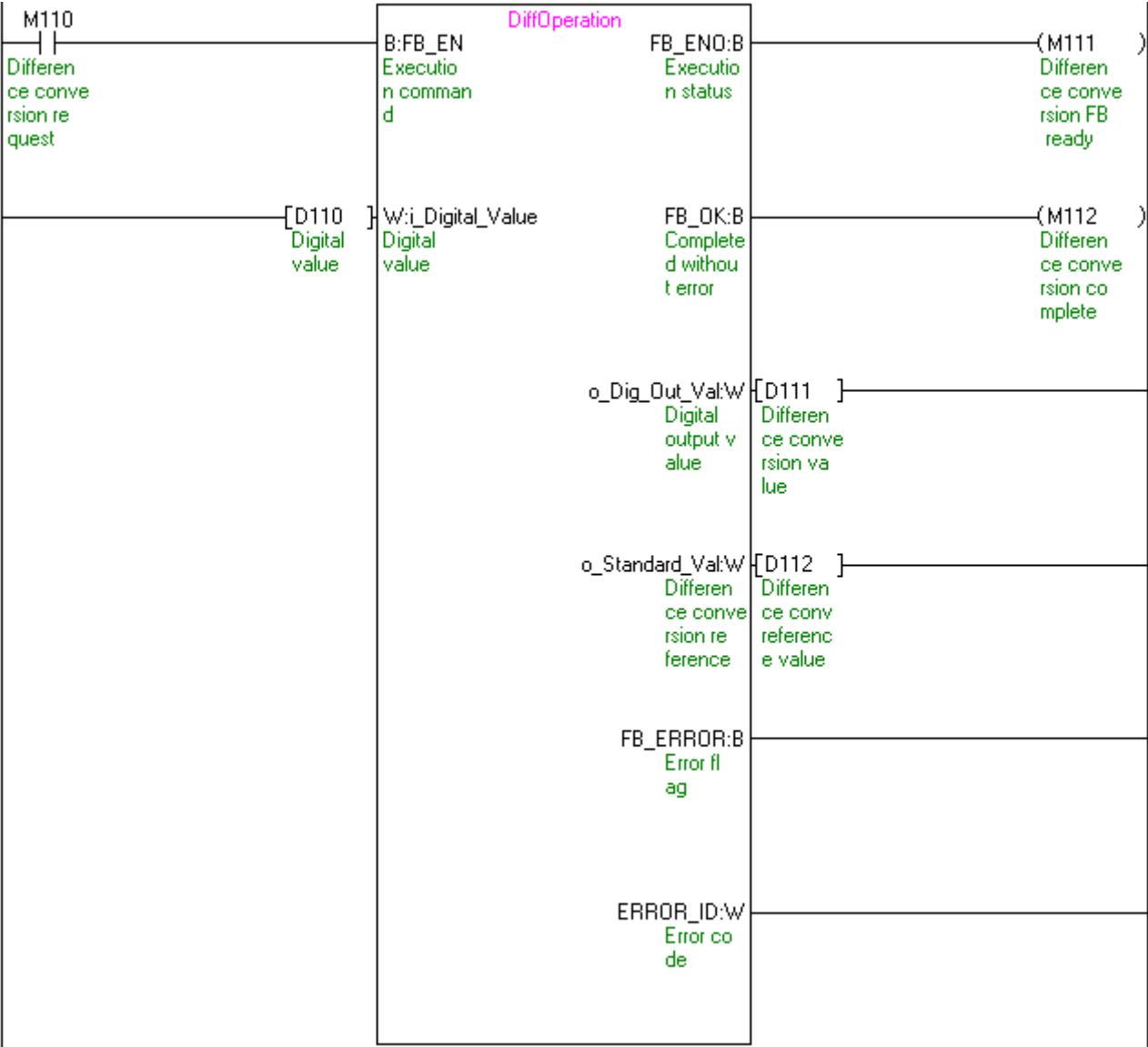
M100 设置为 ON 时，输出数字值和转换值移位量进行加法运算的值。



M+L60AD2DA2_AD_DiffOperation(AD 差分转换处理)

标签名	设置值	内容
i_Digital_Value	—	存储想要差分转换的数字值。

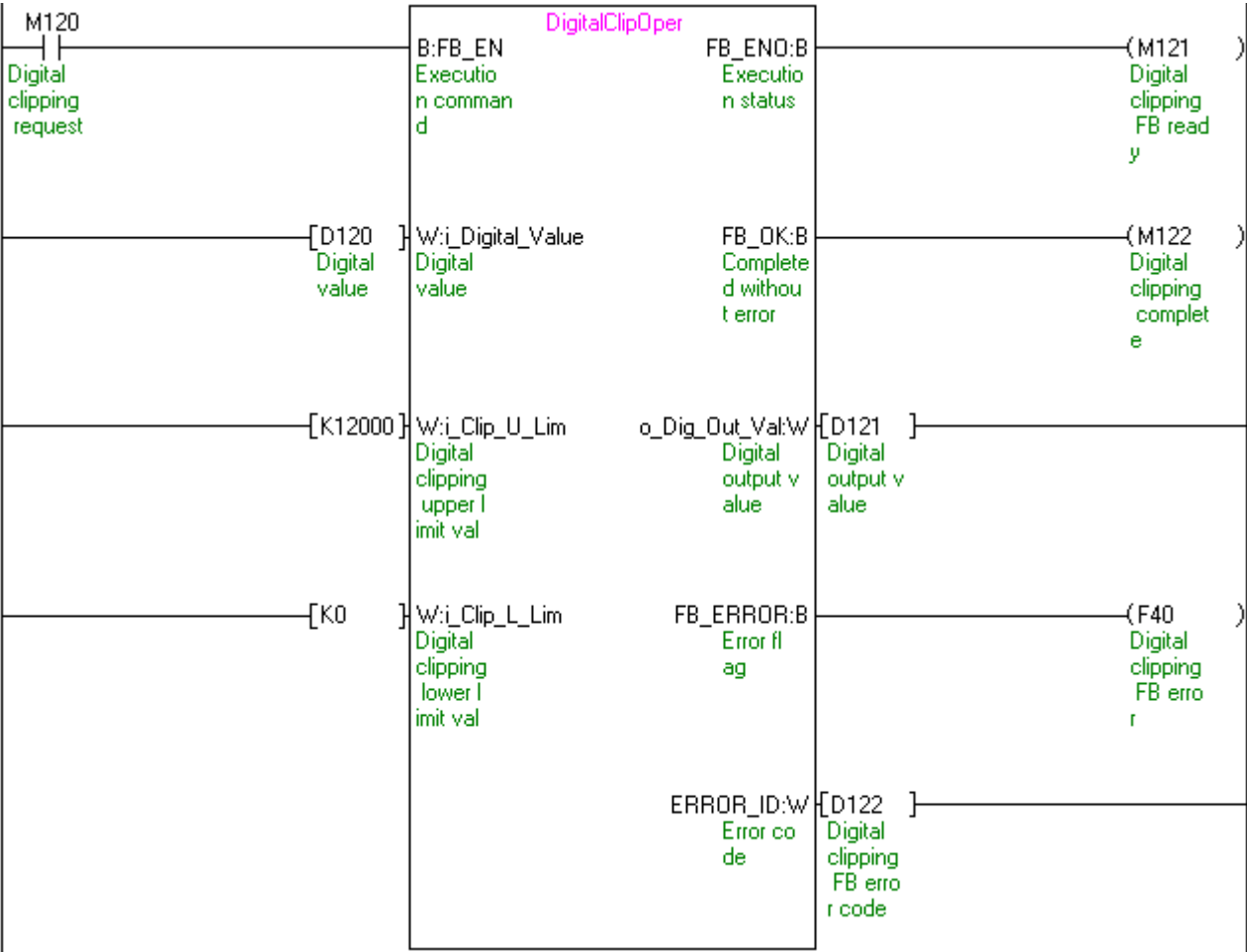
M110 设置为 ON 时输出从输入的数字值中减去基准值的值。



M+L60AD2DA2_AD_ClipOperation (AD 转换数字限制处理)

标签名	设置值	内容
i_Clip_U_Lim	K12000	数字限制上限值设置为 12000。
i_Clip_L_Lim	K0	数字限制下限值设置为 0。

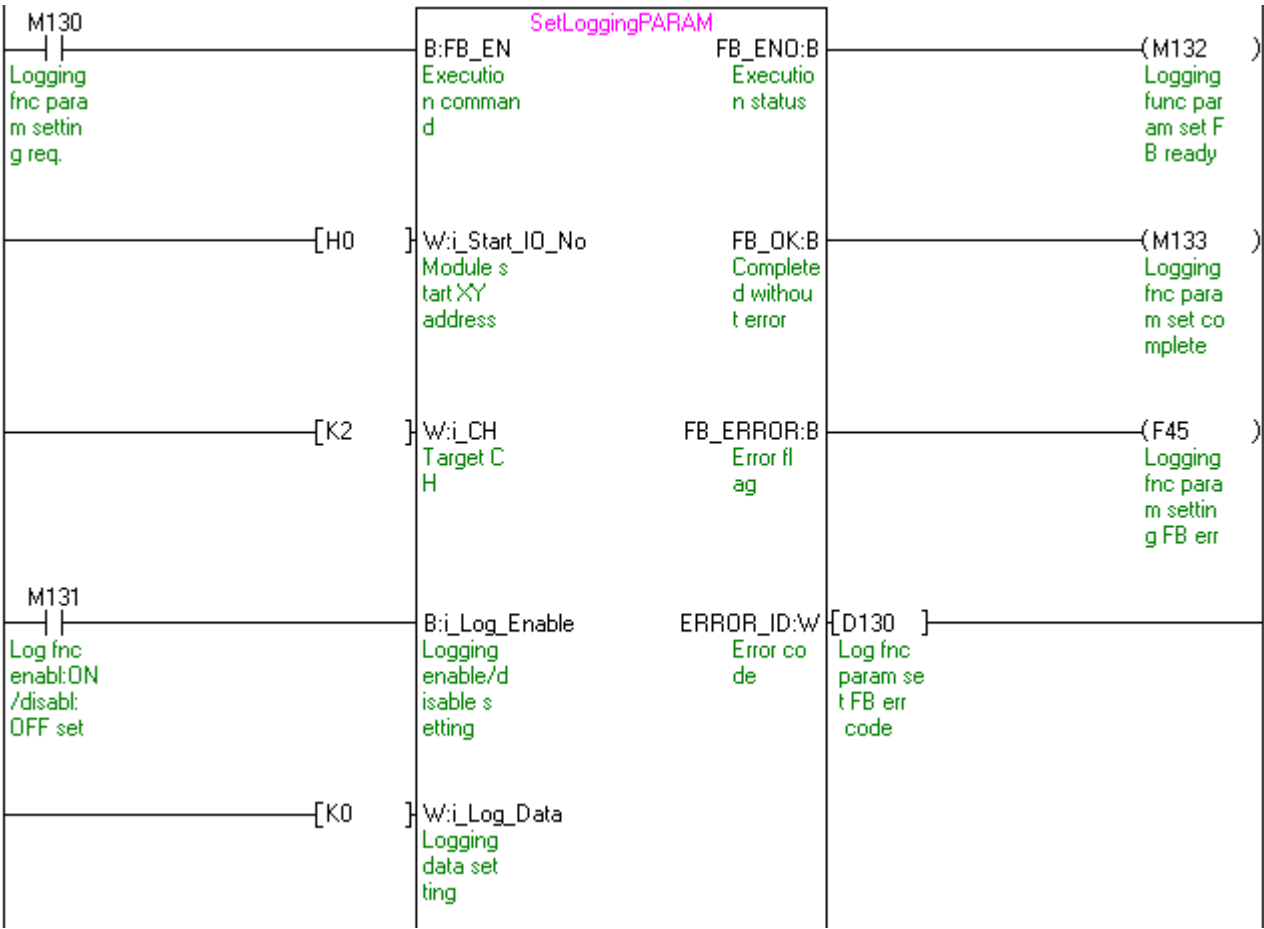
M120 设置为 ON 时，输入的数字值超过数码剪辑上限值或下限值时，输出通过上限值或下限值固定的值。



M+L60AD2DA2_AD_SetLoggingPARAM(记录功能参数设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K2	对象 CH 中指定 CH2。
i_Log_Enable	ON/OFF	通过设置为 ON 记录设置为“有效”。
i_Log_Data	K0	记录数据设置为“数字输出值”。
i_Log_Cycle_Val	K320	存储记录数据的周期设置为 320 μs。
i_Log_Cycle_Unit	K0	记录周期的时间单位设置为“μs 单位”。
i_Log_Points	K1	发生触发保持开始直到暂停记录功能为止记录的数据点数设置为 1。
i_Log_Trig_Cond	K1	电平触发发生条件设置为“上升”。
i_Log_Trig_Data	K12	为运行电平触发的缓冲存储器地址设置为 12。
i_Log_Trig_Value	K10000	为运行电平触发的行级设置为 10,000。

M130 设置为 ON 时缓冲存储器中写入 CH2 的记录功能参数设置的值。



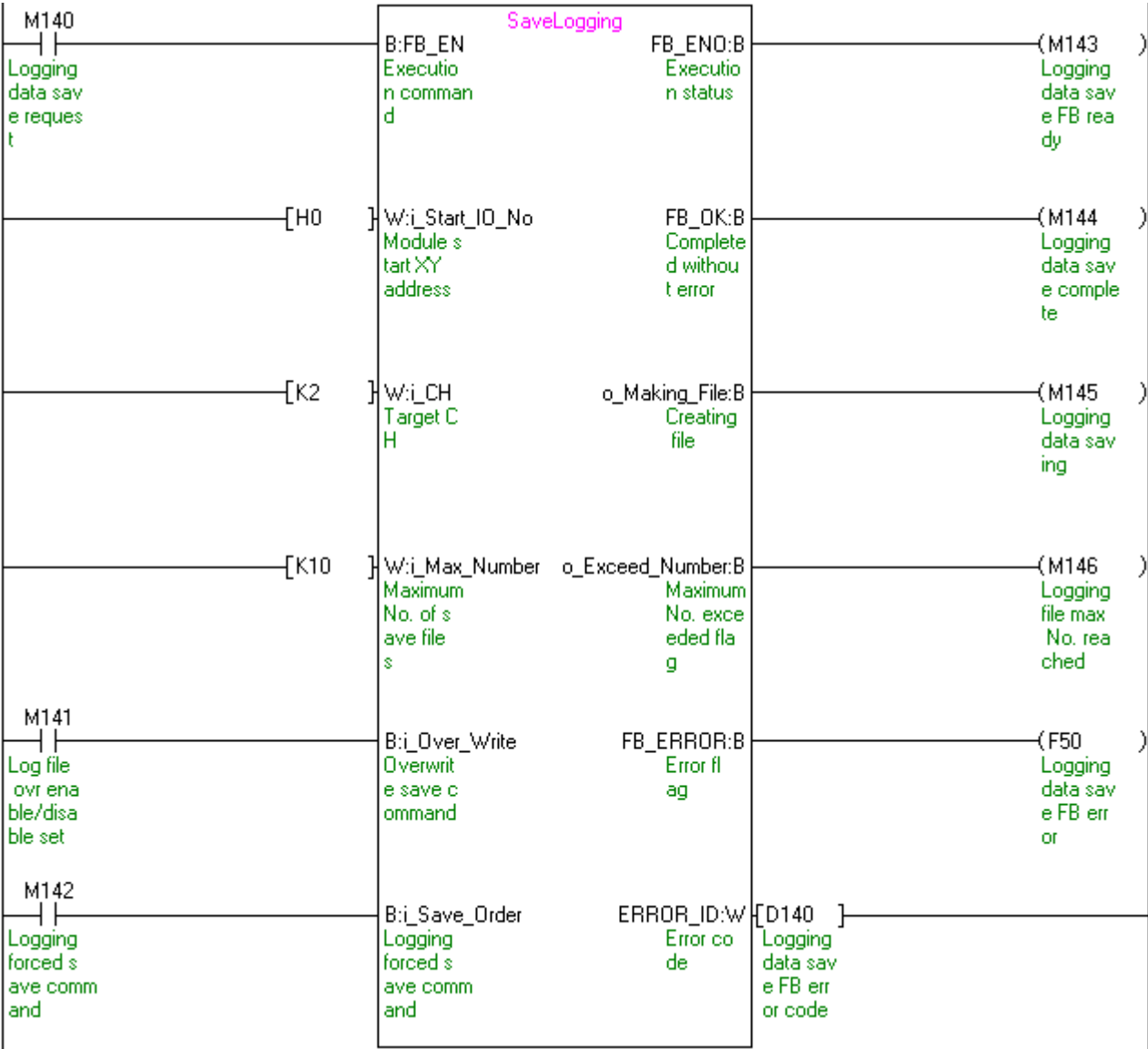
(后续内容请参阅下一页。)

[K320]	Wii_Log_Cycle_Val Logging cycle se tting va lue
[K0]	Wii_Log_Cycle_Unit Logging cycle un it setti ng
[K1]	Wii_Log_Points Logging points a fter tri gger
[K1]	Wii_Log_Trig_Cond Level tr igger co ndition setting
[K12]	Wii_Log_Trig_Data Trigger data
[K10000]	Wii_Log_Trig_Value Trigger setting value

M+L60AD2DA2_AD_SaveLogging(记录数据保存)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K2	对象 CH 中指定 CH2。
i_Max_Number	K10	保存的 CSV 文件最大数设置为 10。
i_Over_Write	ON/OFF	指定是否覆盖保存写入记录数据的文件。
i_Save_Order	ON/OFF	记录在停止(无效)状态下设置为 ON 时，开始记录数据的保存。

M140 设置为 ON 时会按照时间序列的顺序排列从 CH2 的起始指针开始的记录数据点数的记录数据，和触发发生信息一并以 CSV 格式保存到 CPU 中插入的 SD 存储卡中。



附录1. 2. D/A 转换用 FB 使用示例

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)
M150	M+L60AD2DA2_DA_WriteDAVal	DA 转换数据写入请求
M160	M+L60AD2DA2_DA_WriteAllDAVal	全 CH 的 DA 转换数据的写入请求
M170	M+L60AD2DA2_DA_SetDAConversion	DA 转换允许/禁止设置请求
M171		DA 转换允许:ON/禁止:OFF 设置
M180	M+L60AD2DA2_DA_SetDAOutput	DA 输出允许/禁止设置请求
M181		DA 输出允许:ON/禁止:OFF 设置
M190	M+L60AD2DA2_DA_SetScaling	DA 转换标度设置请求
M191		DA 转换标度有效:ON/无效:OFF 设置
M200	M+L60AD2DA2_DA_SetAlarm	报警输出设置请求
M201		报警输出有效:ON/无效:OFF 设置
M210	M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal	DA 转换偏置设置请求
M211		DA 转换偏置值更改请求
M212		DA 转换偏置值写入请求
D210		偏置・增益调整量
M220	M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal	DA 转换增益设置请求
M221		DA 转换增益值更改请求
M222		DA 转换增益值写入请求
D220		偏置・增益调整量
M230	M+L60AD2DA2_DA_ShiftOperation	DA 转换移位处理请求
D230		数字值
M240	M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreCsv	波形数据读取 (CSV 文件) 请求
M250	M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreDev	波形数据读取 (软元件) 请求
M260	M+L60AD2DA2_DA_WaveOutputSetting	波形输出设置请求
M270	M+L60AD2DA2_DA_WaveOutReqSetting	波形输出开始/停止请求

b) 外部输出 (确认)

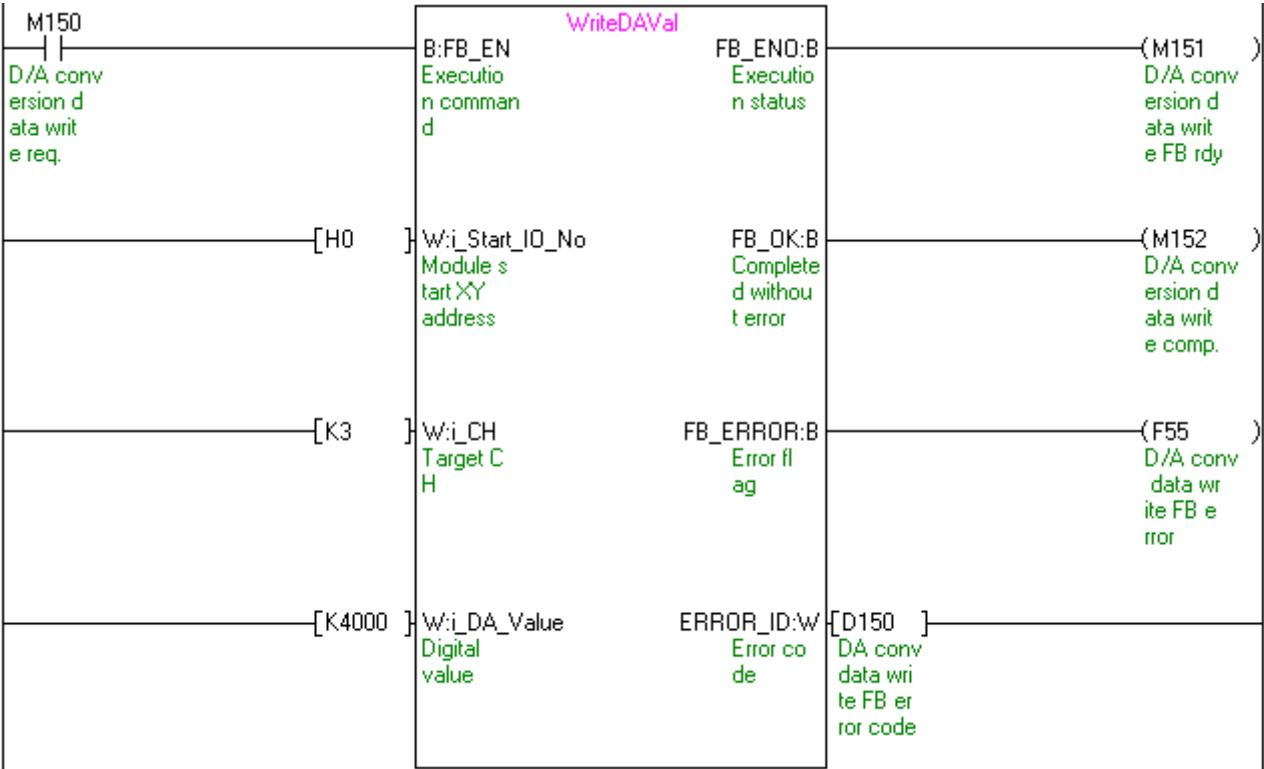
软元件	FB 名称	用途 (ON 时的内容)
M151	M+L60AD2DA2_DA_WriteDAVal	DA 转换数据写入 FB 准备完成
M152		DA 转换数据写入完成
F55		DA 转换数据写入 FB 出错结束
D150		DA 转换数据写入 FB 出错代码
M161	M+L60AD2DA2_DA_WriteAllDAVal	全 CH 的 DA 转换数据的写入 FB 准备
M162		全 CH 的 DA 转换数据的写入完成
M172	M+L60AD2DA2_DA_SetDAConversion	DA 转换允许/禁止设置 FB 准备完成
M173		DA 转换允许/禁止设置完成
F60		DA 转换允许/禁止 FB 出错结束
D170		DA 转换允许/禁止设置 FB 出错代码
M182	M+L60AD2DA2_DA_SetDAOutput	DA 输出允许/禁止设置 FB 准备完成
M183		DA 输出允许/禁止设置完成
F65		DA 输出允许/禁止 FB 出错结束
D180		DA 输出允许/禁止设置 FB 出错代码
M192	M+L60AD2DA2_DA_SetScaling	DA 转换标度设置 FB 准备完成
M193		DA 转换标度设置完成
F70		DA 转换标度设置 FB 出错结束
D190		DA 转换标度设置 FB 出错代码
M202	M+L60AD2DA2_DA_SetAlarm	报警输出设置 FB 准备完成
M203		报警输出设置完成
F75		报警输出设置 FB 出错结束
D200		报警输出设置 FB 出错代码
M213	M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal	DA 转换偏置设置 FB 准备完成
M214		DA 转换偏置设置完成
F80		DA 转换偏置设置 FB 出错结束
D211		DA 转换偏置设置 FB 出错代码
M223	M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal	DA 转换增益设置 FB 准备完成
M224		DA 转换增益设置完成
F85		DA 转换增益设置 FB 出错结束
D221		DA 转换增益设置 FB 出错代码
M231	M+L60AD2DA2_DA_ShiftOperation	DA 转换移位处理 FB 准备完成
M232		DA 转换移位处理完成
D231		DA 转换移位转换值

软元件	FB 名称	用途 (ON 时的内容)
M241	M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreCsv	波形数据读取 (CSV 文件)FB 准备完成
M242		波形数据读取 (CSV 文件) 完成
F90		波形数据读取 (CSV 文件)FB 出错结束
D240		波形数据读取 (CSV 文件)FB 出错代码
M251	M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreDev	波形数据读取 (软元件)FB 准备完成
M252		波形数据读取 (软元件) 完成
F95		波形数据读取 (软元件)FB 出错结束
D250		波形数据读取 (软元件)FB 出错代码
M261	M+L60AD2DA2_DA_WaveOutputSetting	波形输出设置 FB 准备完成
M262		波形输出设置完成
F100		波形输出设置 FB 出错结束
D260		波形输出设置 FB 出错代码
M271	M+L60AD2DA2_DA_WaveOutReqSetting	波形输出开始/停止 FB 准备完成
M272		波形输出开始/停止完成
D270		CH3 波形输出状态监视
D271		CH4 波形输出状态监视
F105		波形输出开始/停止 FB 出错结束
D272		波形输出开始/停止 FB 出错代码

M+L60AD2DA2_DA_WriteDAVal (DA 转换数据写入)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K3	对象 CH 中指定 CH3。
i_DA_Value	K4000	数字值设置为 4,000。

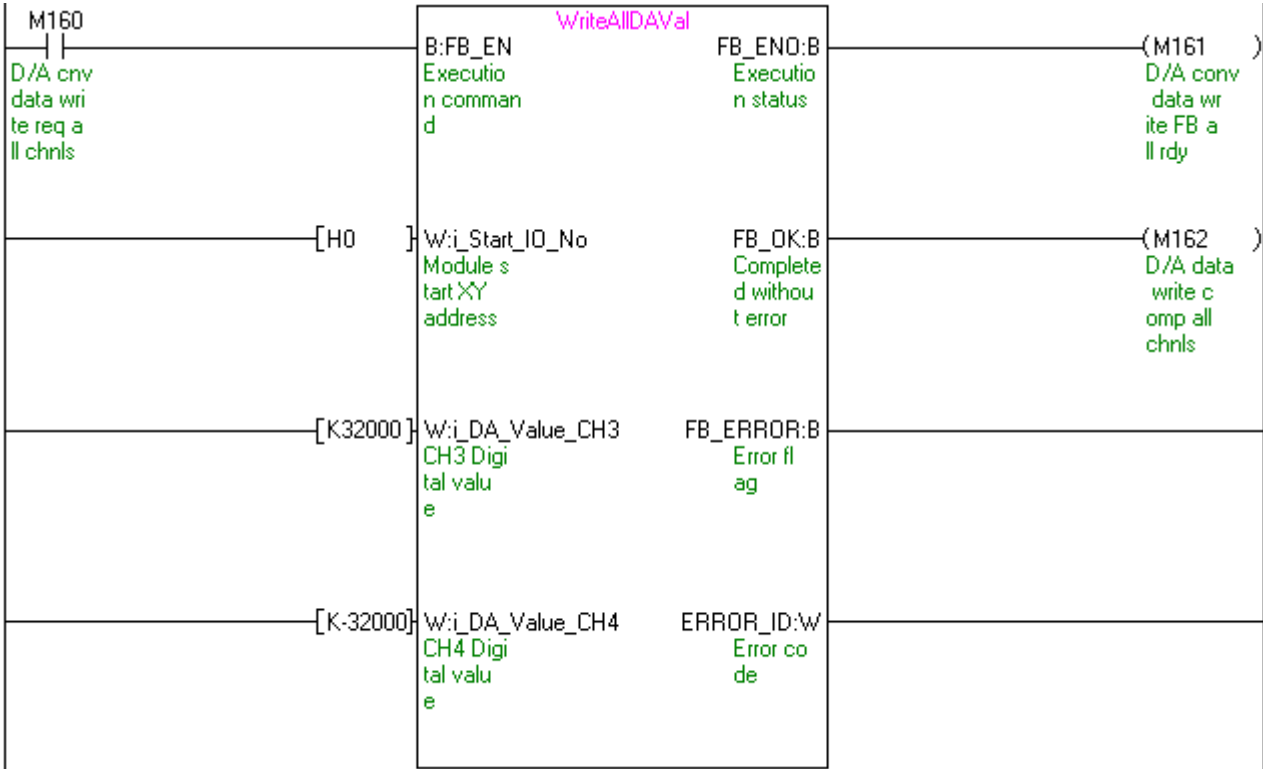
M150 设置为 ON 时缓冲存储器中写入 CH3 的数字值。



M+L60AD2DA2_DA_WriteAllDAVal (DA 转换数据写入(全 CH))

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
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。

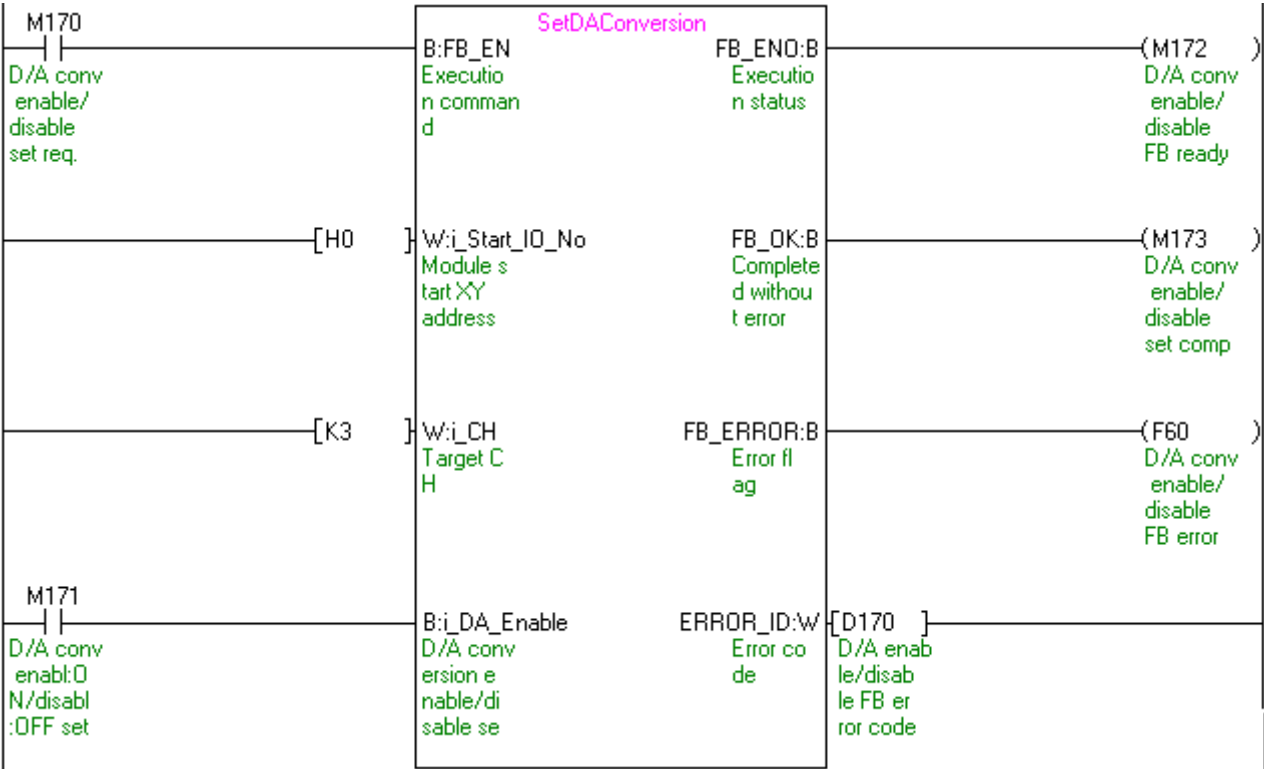
M160 设置为 ON 时缓冲存储器中写入 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的数字值。



M+L60AD2DA2_DA_SetDAConversion(DA 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 地址中指定 0H。
i_CH	K3	对象 CH 中指定 CH3。
i_DA_Enable	ON/OFF	通过设置为 ON，对象 CH 的 D/A 转换设置为“允许”。

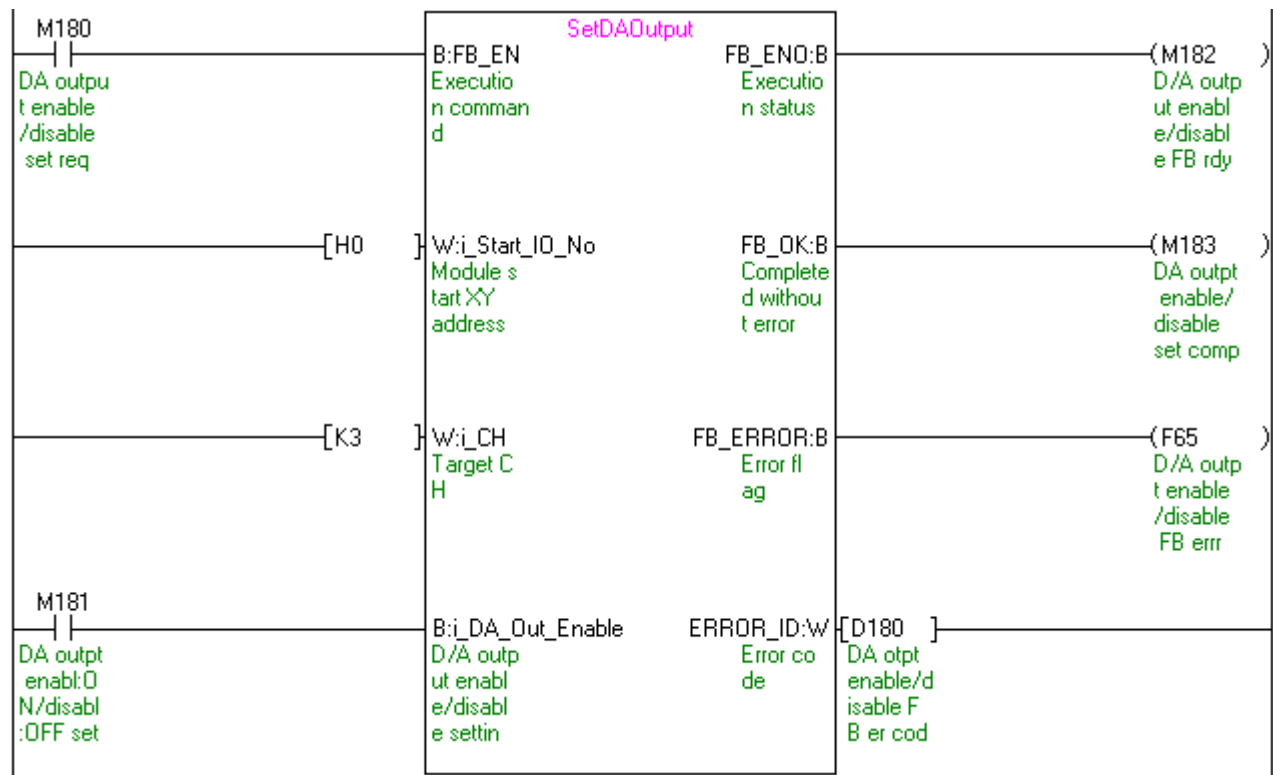
M170 设置为 ON 时缓冲存储器中写入 CH3 的 D/A 转换允许/禁止设置的值。



M+L60AD2DA2_DA_SetDAOutput (DA 输出允许/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 地址中指定 0H。
i_CH	K3	对象 CH 中指定 CH3。
i_DA_Out_Enable	ON/OFF	通过设置为 ON，对象 CH 的 D/A 输出允许/禁止设置为“允许”。

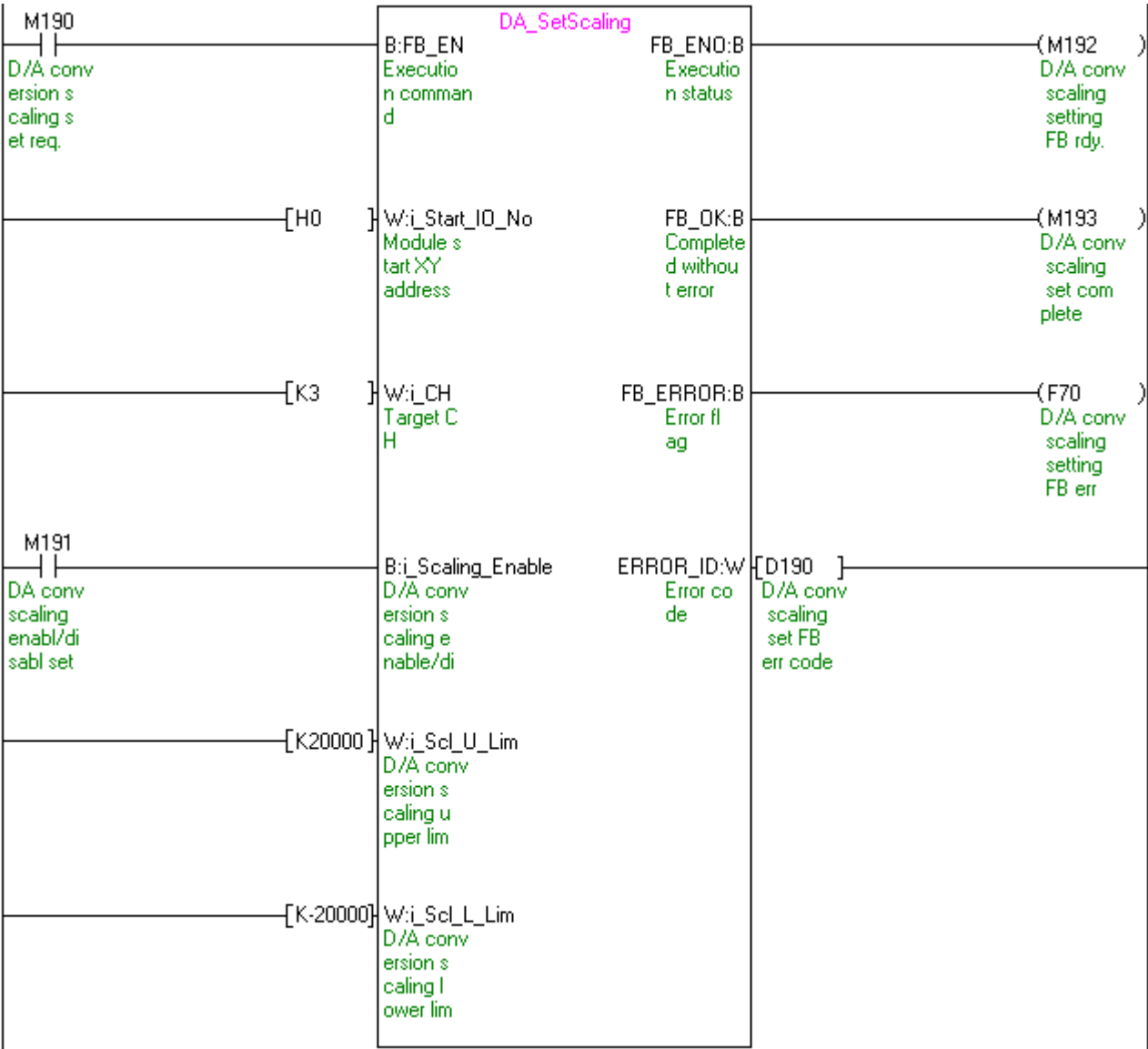
M180 设置为 ON 后，M181 设置为 ON 时，允许 CH3 的 D/A 输出。



M+L60AD2DA2_DA_SetScaling(DA 转换标度设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K3	对象 CH 中指定 CH3。
i_Scaling_Enable	ON/OFF	通过设置为 ON，标度设置为有效。
i_Scl_U_Lim	K20000	标度上限值设置为 20,000。
i_Scl_L_Lim	K-20000	标度下限值设置为-20,000。

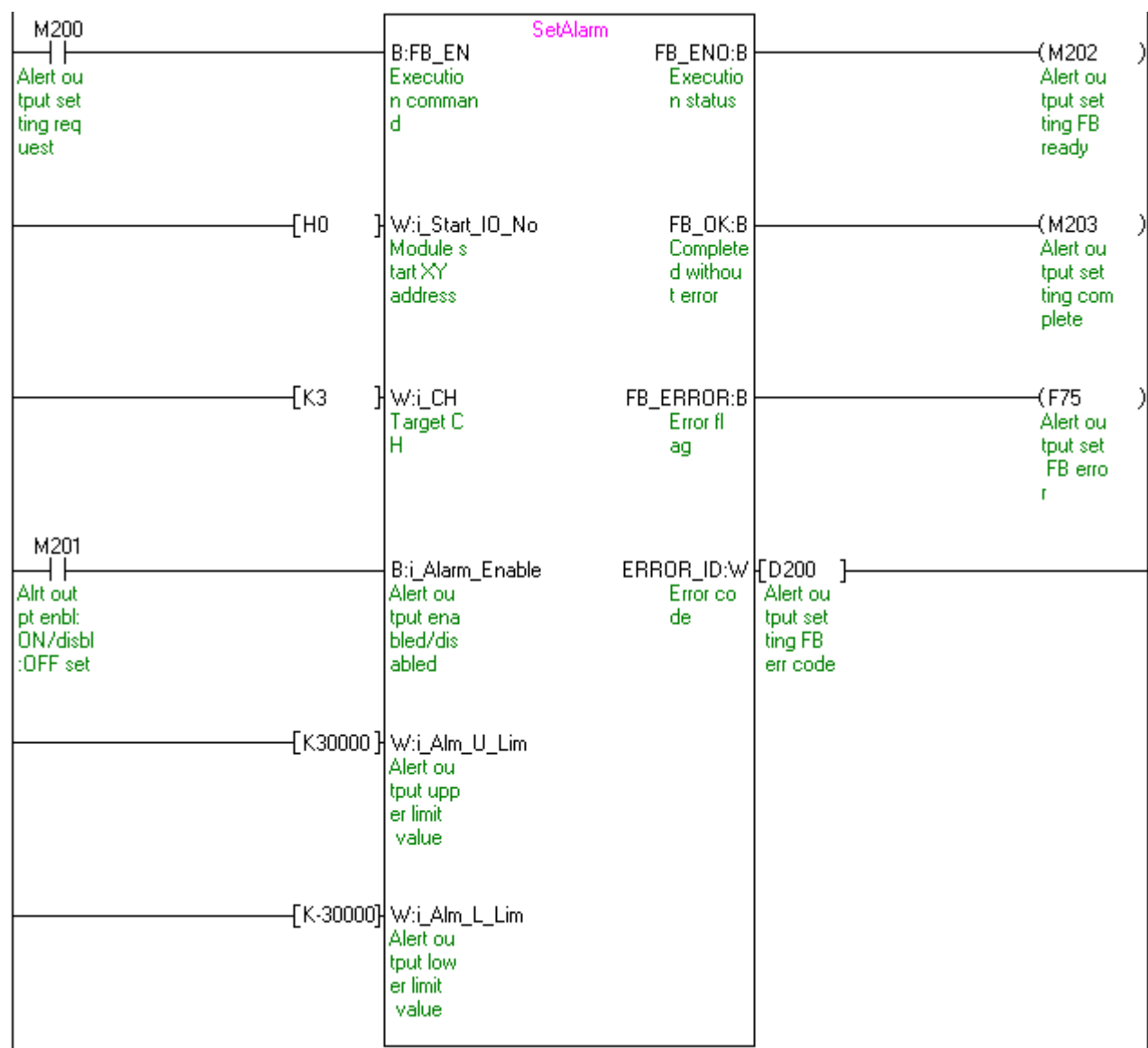
M190 设置为 ON 时缓冲存储器中写入 CH3 的 DA 转换标度设置的值。



M+L60AD2DA2_DA_SetAlarm(DA 转换报警输出设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K3	对象 CH 中指定 CH3。
i_Alarm_Enable	ON/OFF	通过设置为 ON, “允许”报警输出允许/禁止。
i_Alm_U_Lim	K30000	报警输出上限值设置为 30,000。
i_Alm_L_Lim	K-30000	报警输出下限值设置为-30,000。

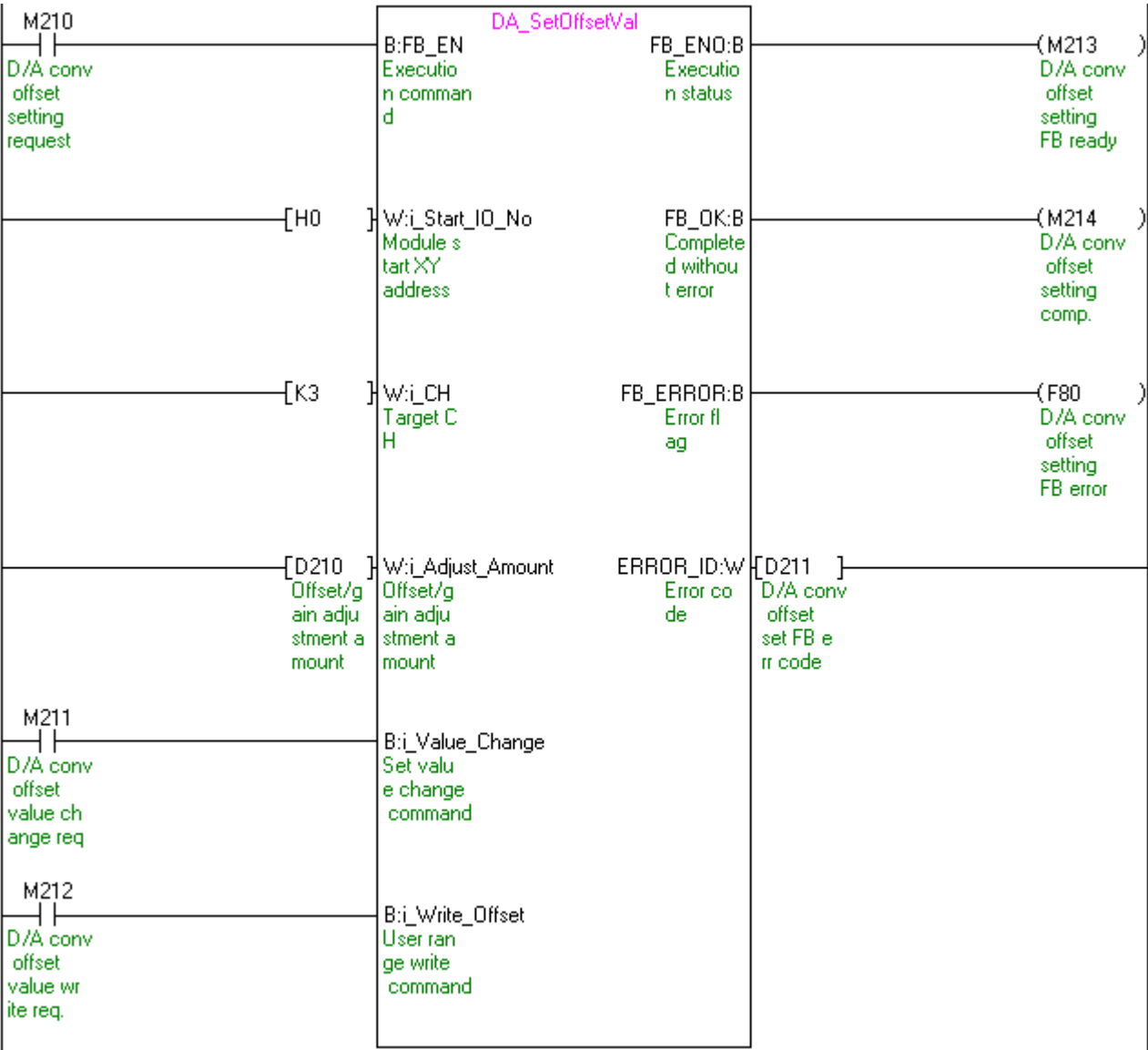
M200 设置为 ON 时 CH3 的报警输出设置的值写入到缓存存储器中。



M+L60AD2DA2_DA_SetOffsetVal (DA 转换偏置设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K3	对象 CH 中指定 CH3。
i_Value_Change	ON/OFF	设置为 ON 后更改偏置值。
i_Write_Offset	ON/OFF	设置为 ON 后写入 CH3 的偏置值。

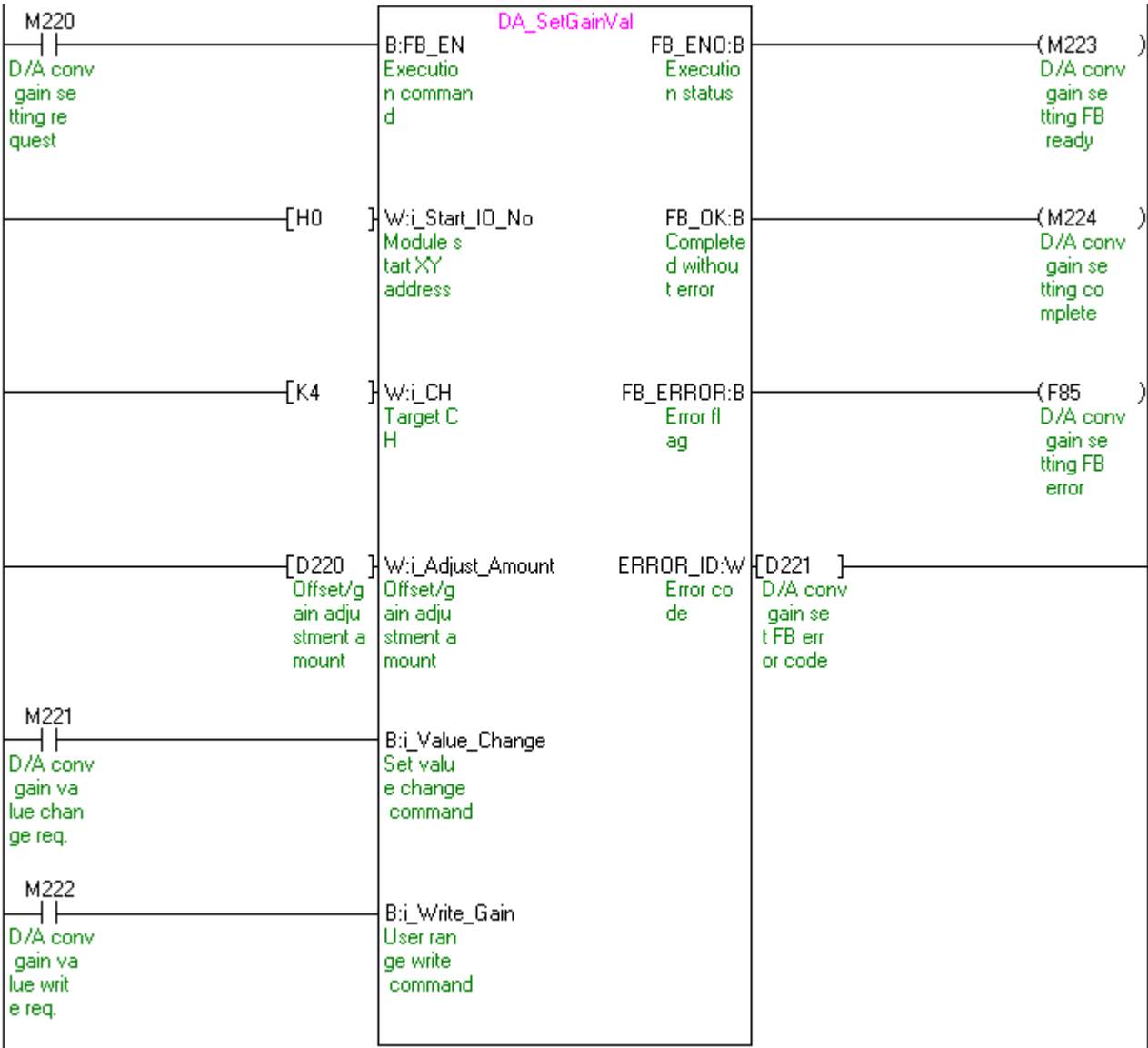
M210 设置为 ON 后，M211 设置为 ON 时，更改 CH3 的偏置值，M212 设置为 ON 时写入 CH3 的偏置值。



M+L60AD2DA2_DA_SetGainVal (DA 转换增益设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K4	对象 CH 中指定 CH4。
i_Value_Change	ON/OFF	设置为 ON 后更改增益值。
i_Write_Gain	ON/OFF	设置为 ON 后写入 CH4 的增益值。

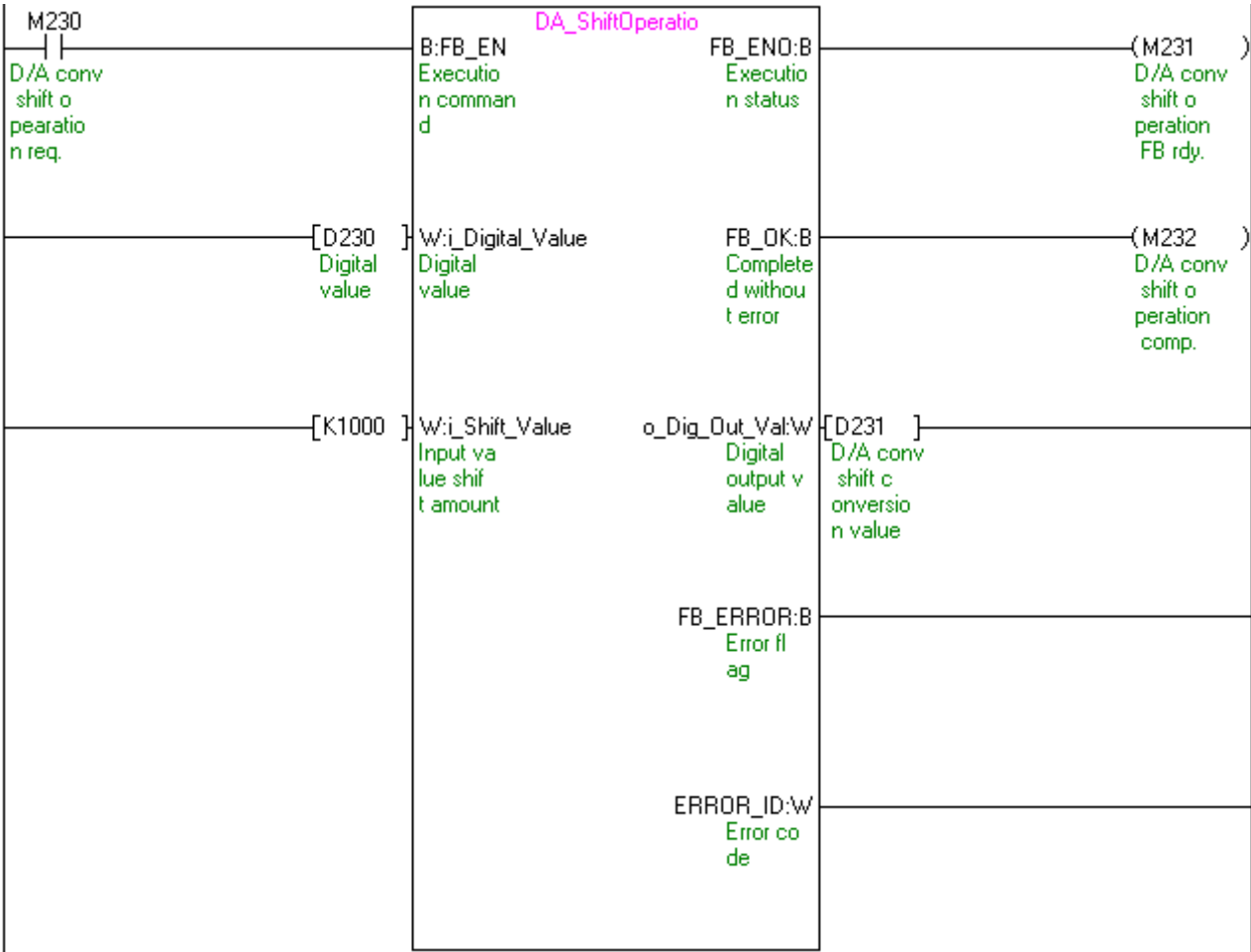
M220 设置为 ON 后，M221 设置为 ON 时，更改 CH4 的增益值，M222 设置为 ON 时写入 CH4 的增益值。



M+L60AD2DA2_DA_ShiftOperation (DA 转换移位处理)

标签名	设置值	内容
i_Digital_Value	—	存储想要和移位量进行加法运算的数字输出值。
i_Shift_Value	K1000	移位量设置为 1, 000。

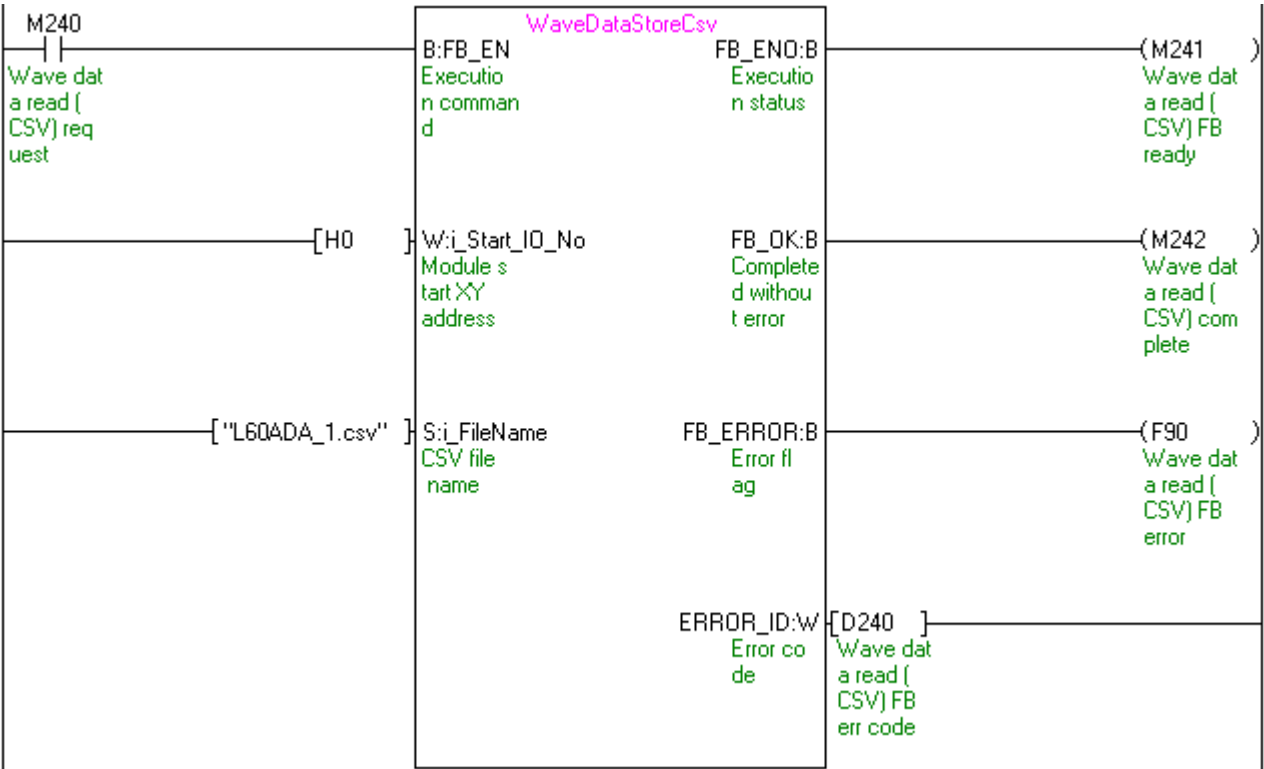
M230 设置为 ON 时输出数字值和输入值移位量进行加法运算后的值。



M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreCsv (波形数据读取 (CSV 文件))

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_FileName	"L60ADA_1.csv"	将读取波形输出功能参数及波形数据的 CSV 文件名指定为 "L60ADA_1.csv"。

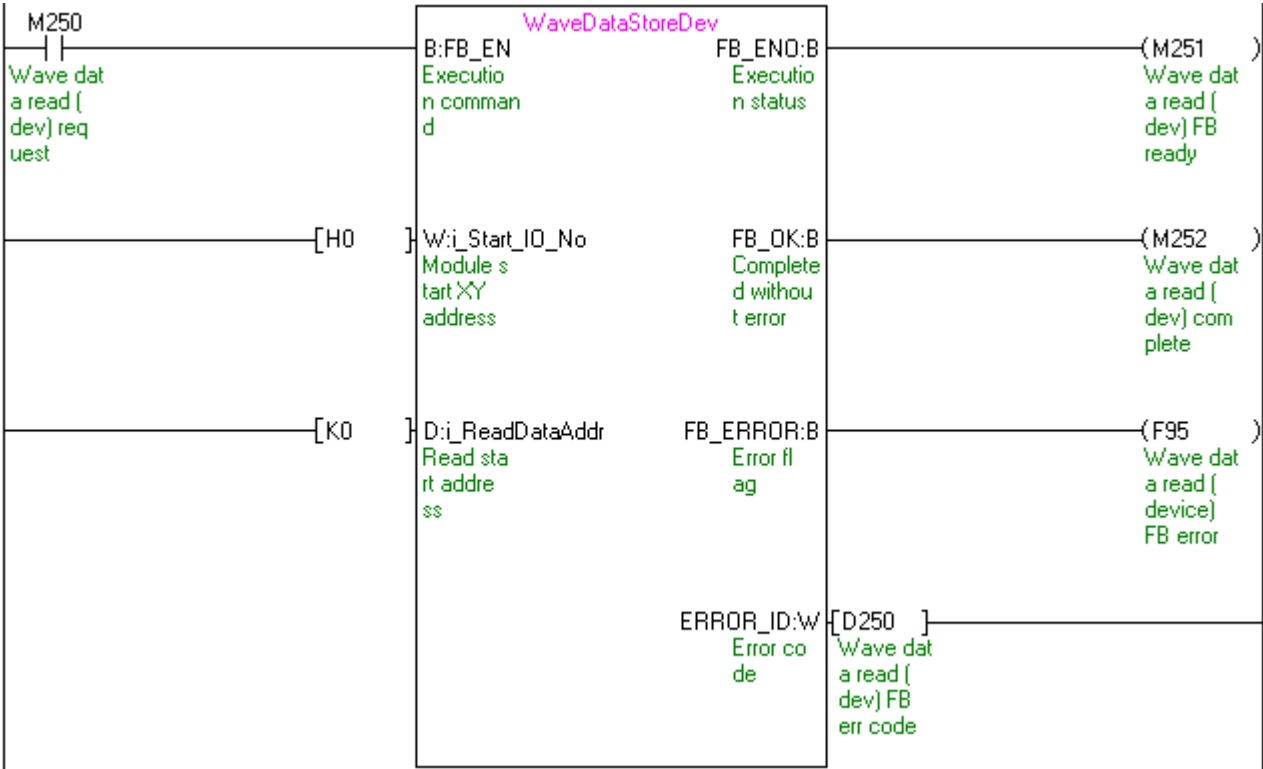
M240 为 ON 的状态下, 从 SD 存储卡的 "L60ADA_1.csv" 中读取波形输出功能参数和波形数据, 并存储至缓冲存储器中。



M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreDev (波形数据读取 (软元件))

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_ReadDataAddr	K0	将存储波形输出功能参数及波形数据的读取起始地址指定为 ZR0。

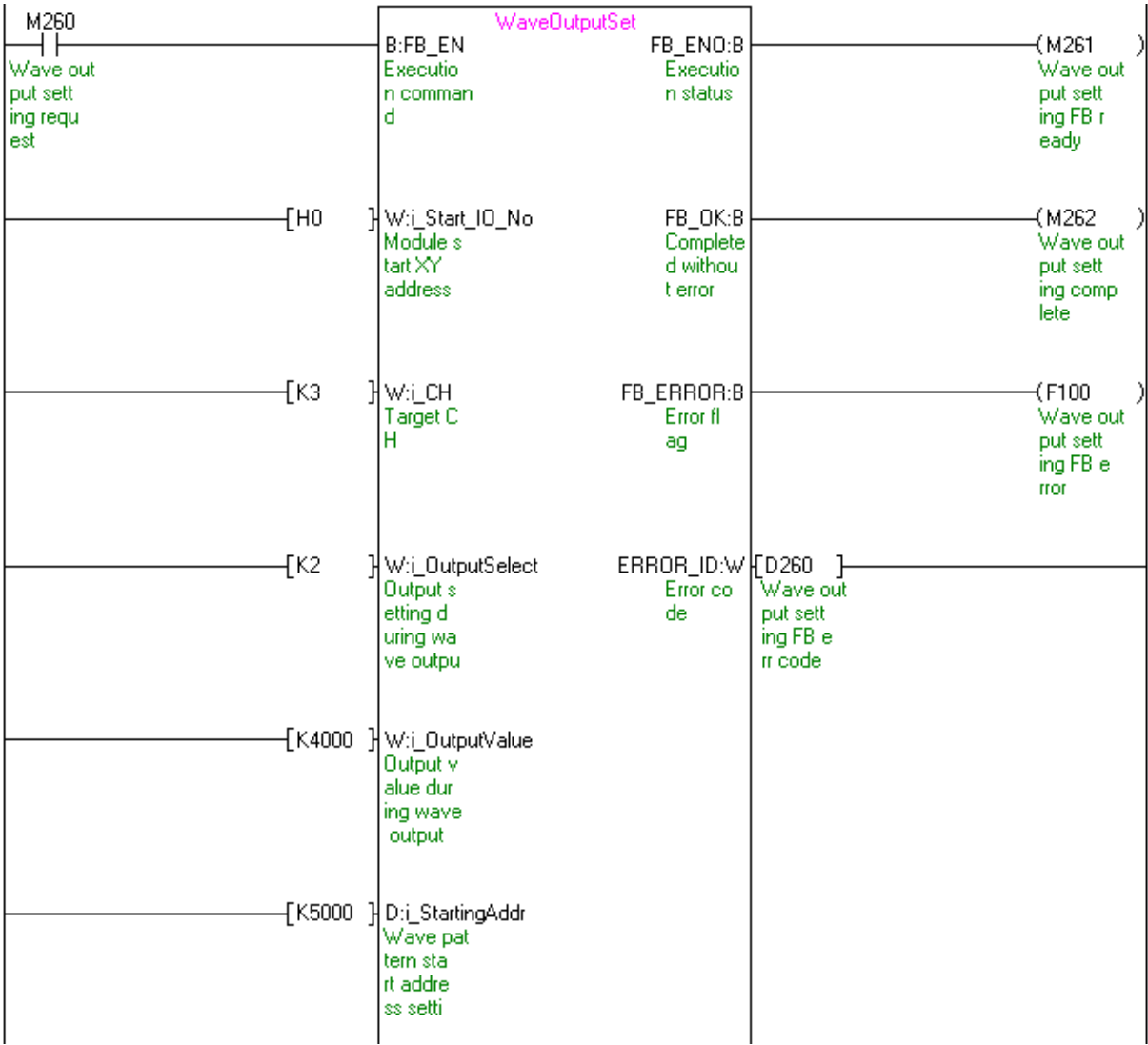
M250 为 ON 的状态下，从文件寄存器 ZR0 开始读取波形输出功能参数和波形数据，并存储至缓冲存储器中。



M+L60AD2DA2_DA_WaveOutputSetting (波形输出设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K3	对象 CH 中指定 CH3。
i_OutputSelect	K2	将波形输出停止中输出选择指定为 2 (波形输出停止中输出设置值)。
i_OutputValue	K4000	指定波形输出停止中的输出设置值为 4,000。
i_StartingAddr	K5000	设置所输出的波形类型的起始地址为 5,000。
i_PointsSetting	K10000	设置所输出的波形类型的数据点数为 10,000。
i_Frequency	K2000	波形输出次数指定为 2,000。
i_ConvSpeed	K1	波形输出转换周期常数设置为 1。

M260 设置为 ON 时，设置 CH3 的波形输出。



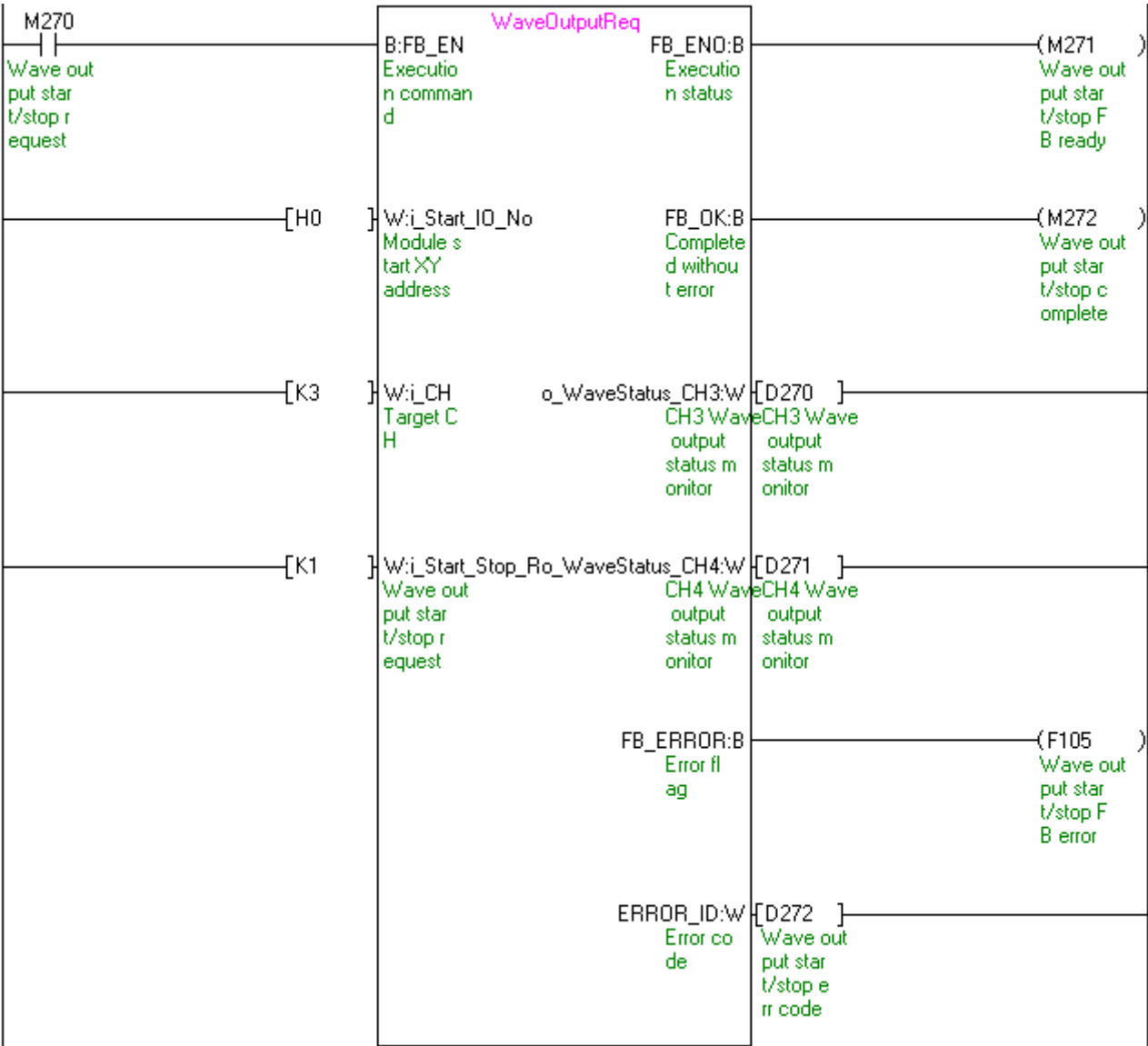
(后续内容请参阅下一页。)

[K10000]	D:i_PointsSetting Wave pattern data points setting
[K2000]	W:i_Frequency Wave pattern output repetitions
[K1]	W:i_ConvSpeed Constant for wave output conversion

M+L60AD2DA2_DA_WaveOutReqSetting (波形输出开始/停止请求)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_CH	K3	对象 CH 中指定 CH3。
i_Start_Stop_Req	K1	波形输出的开始/停止请求设置为 1 (波形输出开始请求)。

M270 设置为 ON 时，开始 CH3 的波形输出。



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)
M280	M+L60AD2DA2_ReadADVal_WriteDAVal	AD/DA 转换值读取/写入请求
M290	M+L60AD2DA2_RequestSetting	动作条件设置请求
M300	M+L60AD2DA2_ErrorOperation	出错操作请求
M301		出错复位请求
M310	M+L60AD2DA2_OGBackup	偏置・增益值文件保存请求
M320	M+L60AD2DA2_OGRestore	偏置・增益值恢复请求
M330	M+L60AD2DA2_FreeCalDataStoreDev	运算公式数据读取请求
M340	M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsv	转换特性数据读取 (CSV 文件) 请求
M350	M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreDev	转换特性数据读取 (软元件) 请求



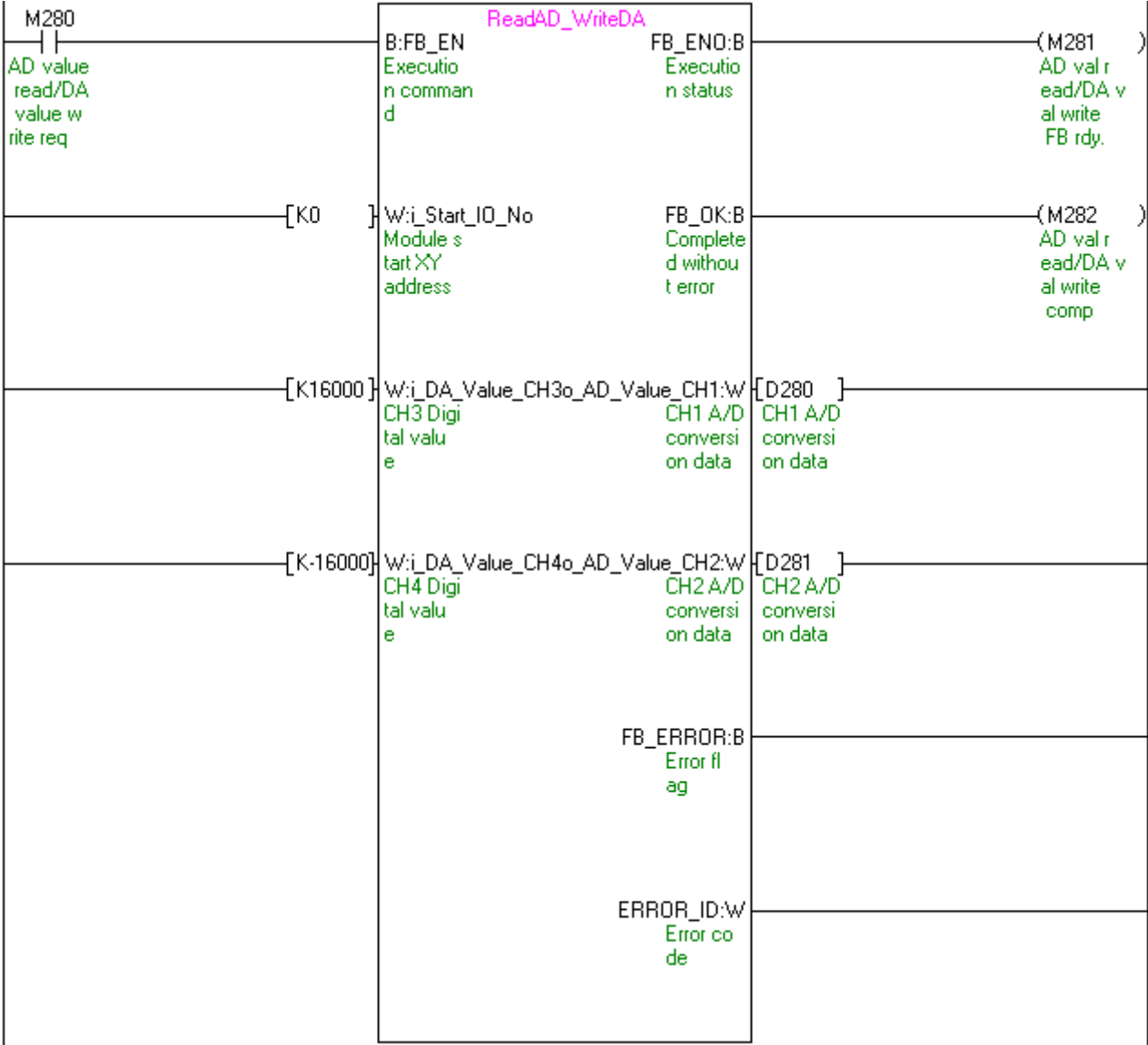
b) 外部输出(确认)

软元件	FB 名称	用途(ON 时的内容)
M281	M+L60AD2DA2_ReadADVal_WriteDAVal	AD/DA 转换值读取/写入 FB 准备完成
M282		AD/DA 转换值读取/写入完成
M291	M+L60AD2DA2_RequestSetting	动作条件设置请求操作 FB 准备完成
M292		动作条件设置请求操作完成
M302	M+L60AD2DA2_ErrorOperation	出错操作 FB 准备完成
M303		出错操作完成
F110		模块出错发生标志
D300		模块出错代码
M311	M+L60AD2DA2_OGBackup	偏置・增益值文件保存 FB 准备完成
M312		偏置・增益值文件保存完成
F115		偏置・增益值文件保存 FB 出错结束
D310		偏置・增益值文件保存 FB 出错代码
M321	M+L60AD2DA2_OGRestore	偏置・增益值恢复 FB 准备完成
M322		偏置・增益值恢复完成
F120		偏置・增益值恢复 FB 出错结束
D320		偏置・增益值恢复 FB 出错代码
M331	M+L60AD2DA2_FreeCalDataStoreDev	运算公式数据读取 FB 准备完成
M332		运算公式数据读取完成
F125		运算公式数据读取 FB 异常结束
D330		运算公式数据读取 FB 出错代码
M341	M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsv	转换特性数据读取(CSV 文件)FB 准备完成
M342		转换特性数据读取(CSV 文件)完成
F130		转换特性数据读取(CSV 文件)FB 异常结束
D340		转换特性数据读取(CSV 文件)FB 出错代码
M351	M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreDev	转换特性数据读取(软元件)FB 准备完成
M352		转换特性数据读取(软元件)完成
F135		转换特性数据读取(软元件)FB 异常结束
D350		转换特性数据读取(软元件)FB 出错代码

M+L60AD2DA2_ReadADVal_WriteDAVal (AD/DA 转换读取/写入)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_DA_ValueCH3	K16000	CH3 的数字值设置为 16,000。
i_DA_ValueCH4	K-16000	CH4 的数字值设置为-16,000。

M280 为 ON 时，读取 AD 转换通道 (CH1、CH2) 的 AD 转换数据，写入 DA 转换通道 (CH3、CH4) 的数字值。

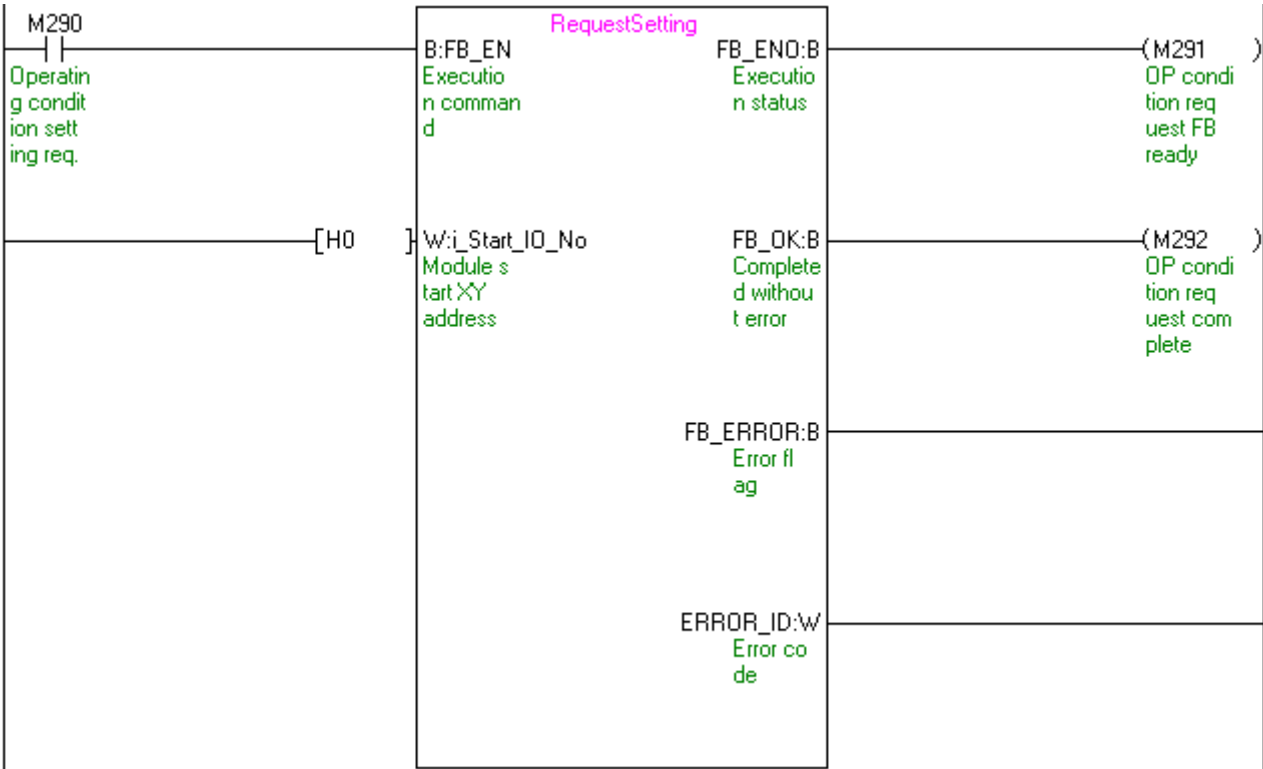


M+L60AD2DA2_RequestSetting(动作条件设置请求操作)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。

M290 设置为 ON 时，下述设置有效。

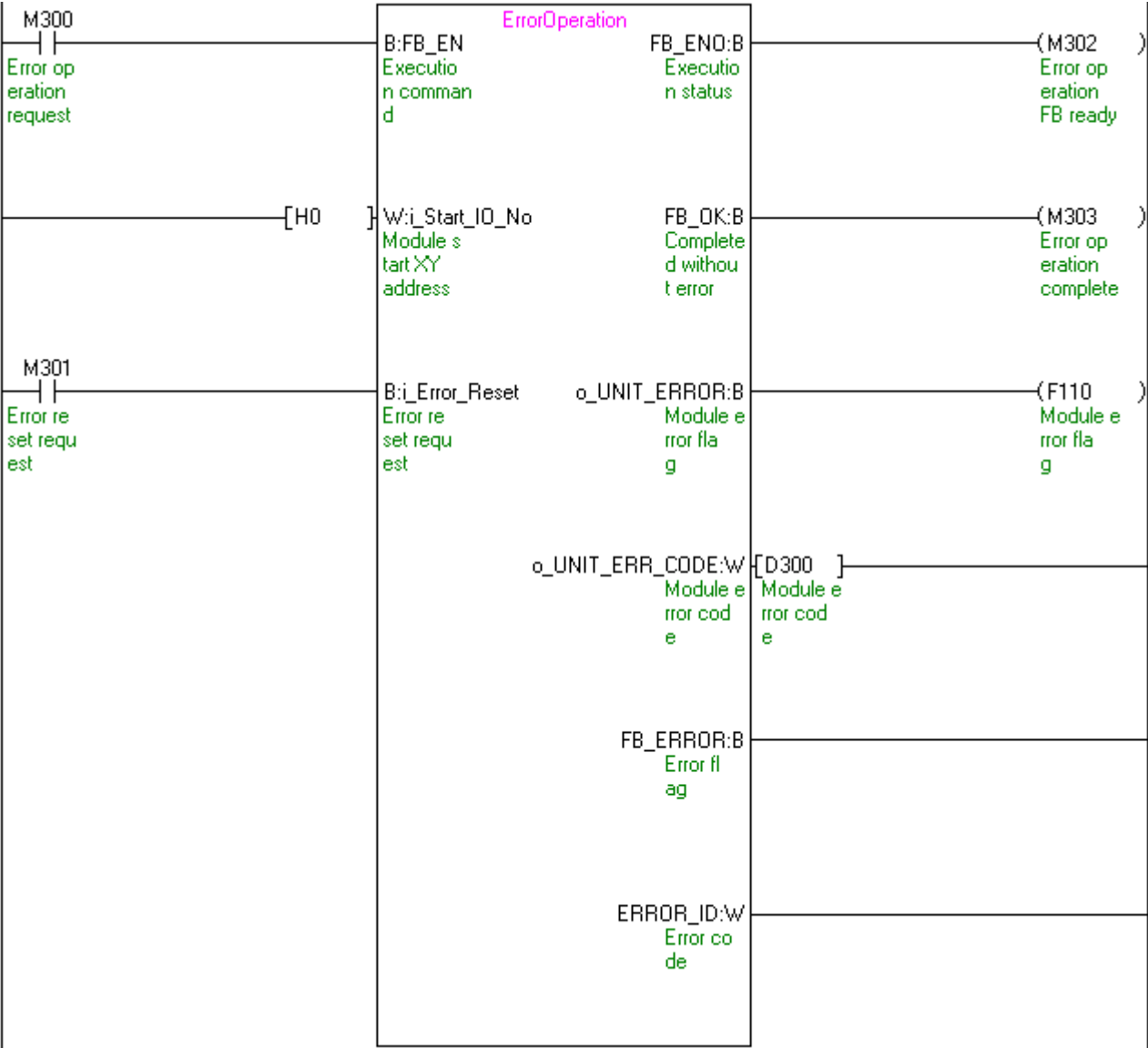
- A/D 转换允许/禁止设置
- 平均处理设置
- 输入信号异常检测功能设置
- 标度功能(A/D 转换) 设置
- 记录功能设置
- D/A 转换允许/禁止设置
- 报警输出功能设置
- 标度功能(D/A 转换) 设置
- 波形输出功能设置
- 自由运算功能设置
- 自由转换特性功能设置



M+L60AD2DA2_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 地址中指定 0H。
i_Error_Reset	ON/OFF	出错复位时变成 ON 状态。

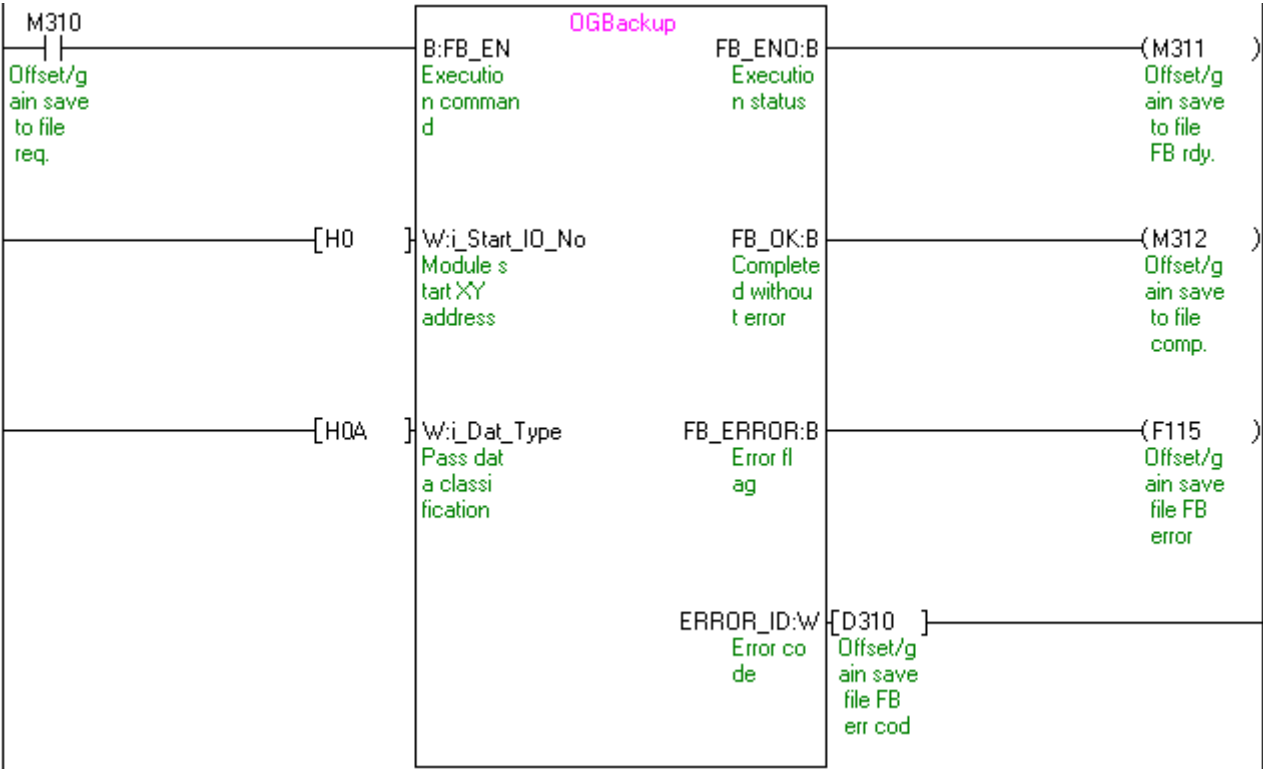
M300 设置为 ON 时当发生出错的情况下会输出出错代码。出错输出后，通过 M301 设置为 ON 进行出错复位。



M+L60AD2DA2_OGBackup(偏置•增益值文件保存)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_Dat_Type	H0A	保存数据类型中，CH1、3 设置为“电压”，CH2、4 设置为“电流”。

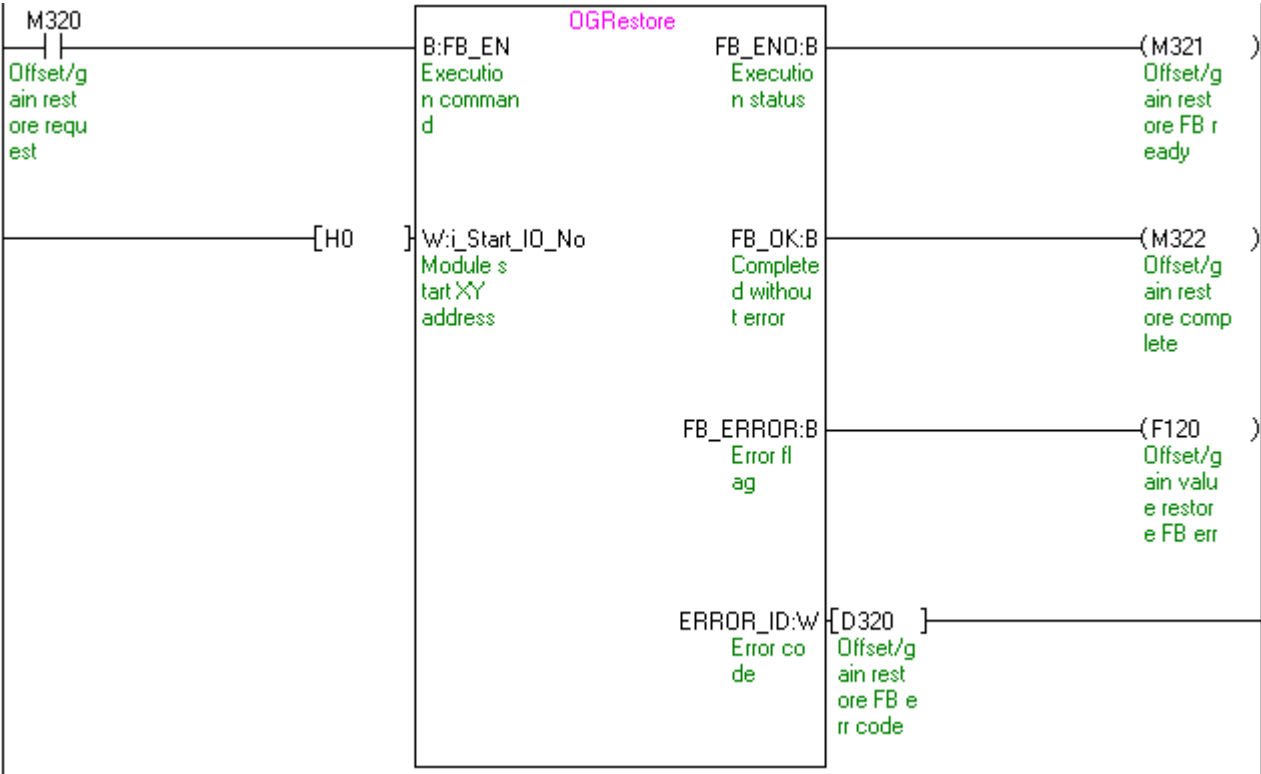
M310 设置为 ON 时读取用户范围设置的偏置•增益值，并将文件保存至插入在 CPU 模块中的 SD 存储卡中。



M+L60AD2DA2_OGRestore(偏置•增益值恢复)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。

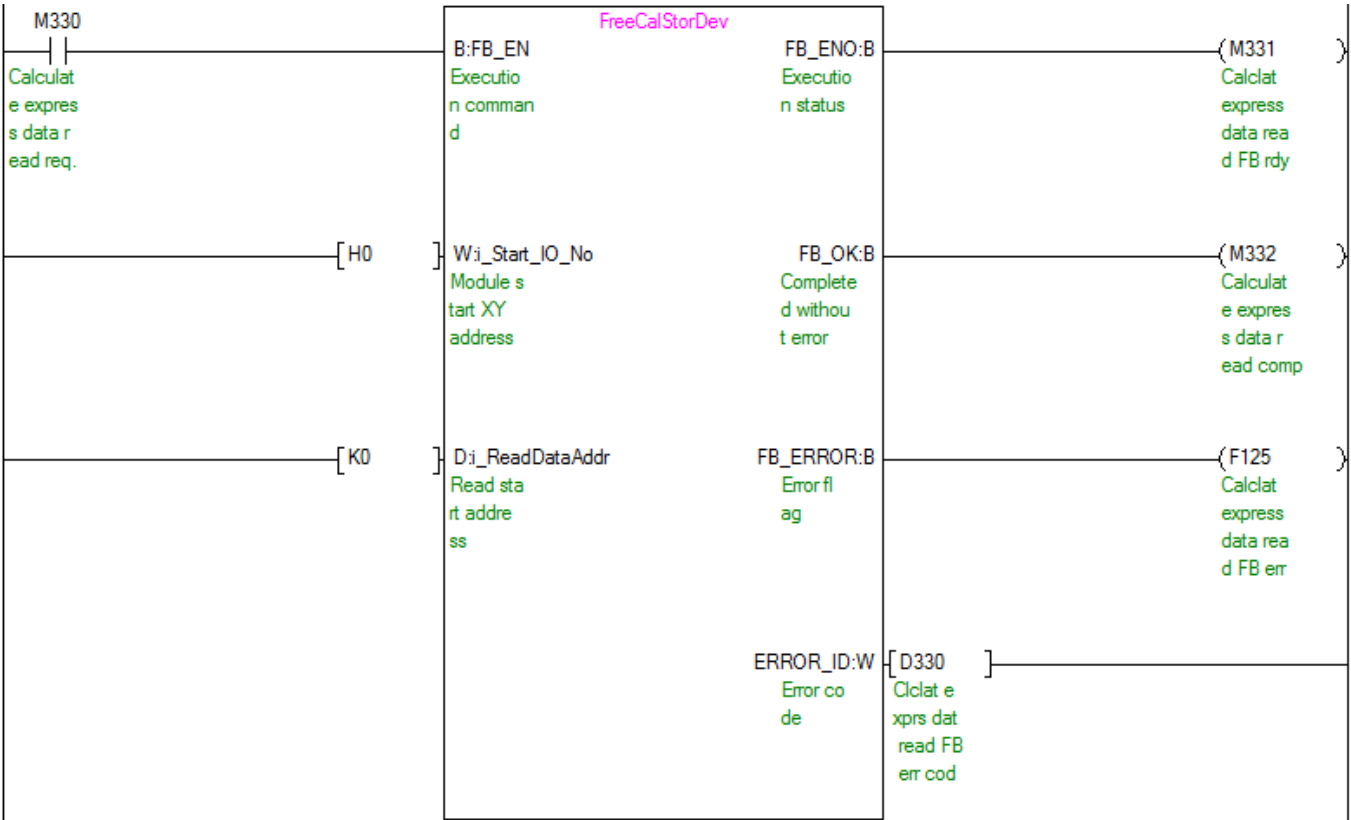
M320 设置为 ON 后，将文件中保存的用户范围设置的偏置•增益设置值恢复到模块中。



M+L60AD2DA2_FreeCalDataStoreDev (运算公式数据读取)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_ReadDataAddr	K0	将存储自由运算功能运算公式数据的读取起始地址指定为 ZR0。

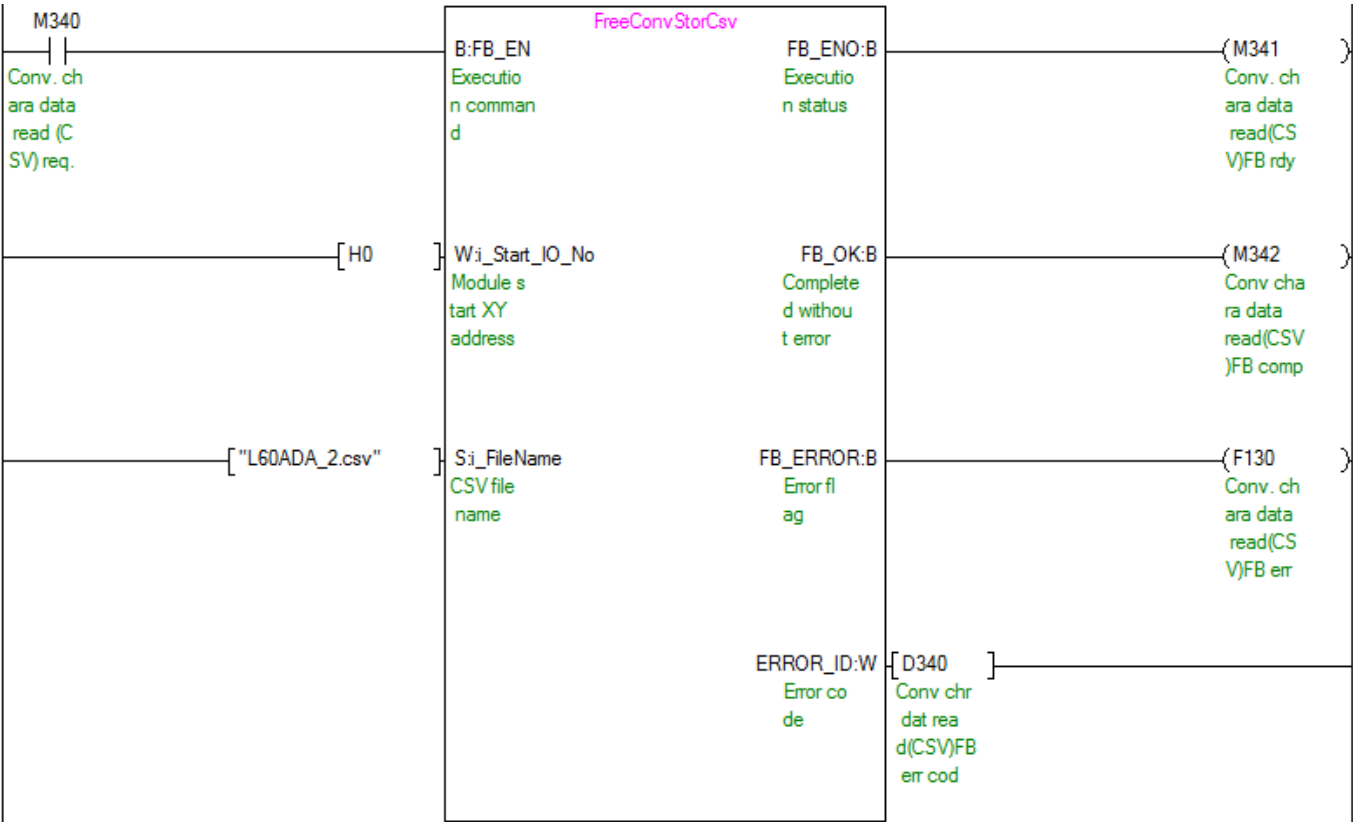
M330 为 ON 的状态下，自文件寄存器 ZR0 开始，从存储自由运算功能运算公式数据的文件寄存器 (ZR) 中读取数据，并写入缓冲存储器。



M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsv (转换特性数据读取 (CSV 文件))

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_FileName	“L60ADA_2.csv”	将读取自由转换特性功能参数和转换特性表的 CSV 文件名指定为 “L60ADA_2.csv”。

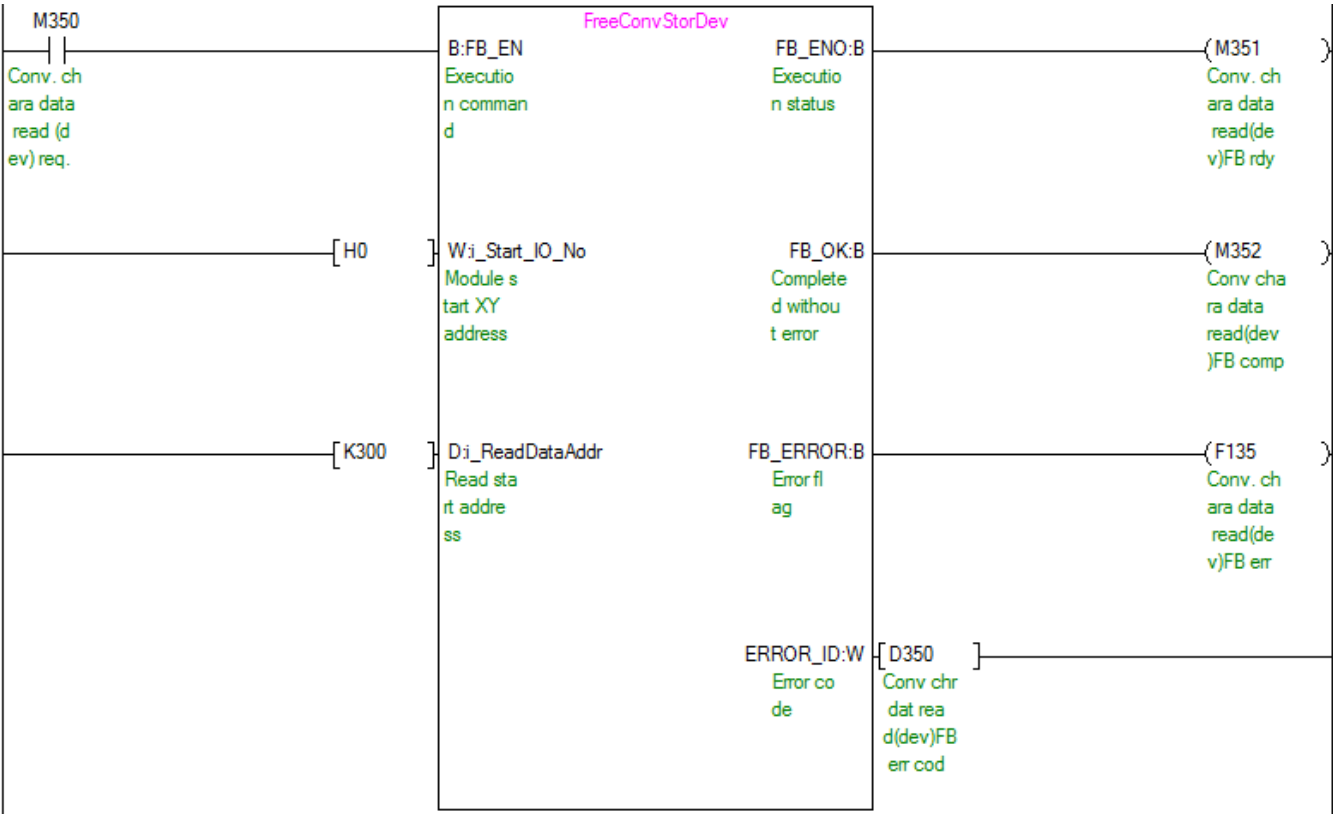
M340 为 ON 的状态下，从 SD 存储卡的 “L60ADA_2.csv” 中读取自由转换特性功能参数和转换特性表，并存储至缓冲存储器中。



M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreDev (转换特性数据读取 (软元件))

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	安装对象模块的起始 XY 地址中指定 0H。
i_ReadDataAddr	K300	将存储自由转换特性功能参数和转换特性表的读取起始地址指定为 ZR0。

M350 为 ON 的状态下，从文件寄存器 ZR300 开始读取自由转换特性功能参数和转换特性表，并存储至缓冲存储器中。



附录2. 记录数据保存用 FB 的 CSV 文件输出格式

M+L60AD2DA2_AD_SaveLogging(记录数据保存)输出的 CSV 文件格式规格如下所示。

项目名称	内容
分隔符	逗号(,)
换行代码	CRLF (0D _H 、0A _H)
字符代码	ASCII
文件大小	最大 80130 byte *1

*1 记录数据数 10000 个，记录数据全部为负值 5 位数时，文件大小为最大。

(1) 行及列的输出内容

写入 CSV 文件的行及列的输出内容事例如下所示。

标题行	文件信息行	[LOGGING]	L60AD2DA2	1	2	3	4
	数据类型信息行	SHORT[DEC. 0]	TRIGGER[*]				
	数据名行	DATE:2012/03/01 14:23:51 I/O:0330 CH:1 CYCLE:320us	Trigger				
数据行		100					
		120					
		140					
		160					
		180					
		200	*				
		220					
数据列			触发器产生信息列				

保持触发器产生时的数据

(a) 标题行

通过 GX LogViewer 进行显示所必要的信息。请勿进行更改。

标题行的文件大小为 128byte(固定)。

- 文件信息行

CSV 文件相关信息按下表顺序进行记载。

列编号	项目名称	输出内容	大小
列 1	文件类别	[LOGGING]	9byte
列 2	文件版本	L60AD2DA2_△ *1(表示文件版本的数值)	11byte
列 3	数据类型信息行编号	2(表示数据类型信息行为第几行的数值)	1byte
列 4	数据名称行编号	3(表示数据名称行为第几行的数值)	1byte
列 5 *2	数据开始行编号	4(表示数据行为第几行的数值)	1byte

*1 表示数据类型的规格。

△:版本

*2 列 5 的末尾 NULL 输出 1byte。

- 数据型信息行

各列的数据类型按下表顺序写入。各列数据类型以“数据类型” “[付加信息]”的格式输出。

列编号	项目名称	“数据类型”输出内容	“付加信息”输出内容	大小
列 1	数据列	SHORT(有符号 16bit 整数指定)	[DEC. 0] (10 进制数格式指定)	12byte
列 2	触发发生信息列	TRIGGER	[*] (指定使用 “*” 作为发生文字)	10byte

- 数据名称行

各列的标题按下表顺序写入。各列数据类型以“数据名称”“付加信息”的格式输出(写入数据列的信息通过 GXLogViewer 显示记录数据时，以标题形式显示)。

列编号	列名称	“数据名称” 输出内容	“付加信息”输出内容	大小
列 1	数据列	DATE: *1	保持触发发生时间 *2*3	24byte
		I/O:	取得记录数据的模块的起始 XY 地址 *4	8byte
		CH:	对象通道*4	4byte
		CYCLE:	记录周期*3	9~23byte
列 2	触发发生 信息列	Trigger	—	7byte
		—	— (NULL) *5	1~15byte

*1 数据列的各输出内容之间，输出半角空格。

*2 以 YYYY/MM/DD hh/mm/ss 的格式输出。

*3 保持触发(记录的停止请求)发生时间，记录周期输出对象通道的 CH□触发发生时间(Un\G1154~Un\G1161)CH□记录周期监视值(Un\G1122~Un\G1127)的值。

*4 对 XY 地址 No. 以及对象通道输出指定 FB(M+L60AD2DA2_SaveLogging)变量的值。

*5 为固定标题行的文件大小，触发发生信息列的末尾输出 1~15byte 的 NULL。

(b) 数据行

数据行中按照下表顺序写入数据。(GX LogViewer 中显示的信息。)

列名称	输出内容	大小
数据列	L60AD2DA2 的缓冲存储器中存储的记录数据	1~6byte *1
触发发生信息列	* (仅输出触发指针指定的记录数据的行。)	0~1byte

*1 触发指针指定的数据列的记录数据不满 6byte 时，为固定为 6byte，□记录数据末尾输出 NULL。

附录3. 存储源“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器

M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreCsv(波形数据读取(CSV 文件))与 M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreDev(波形数据读取(软元件))处理的存储源“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器的关系如下表所示。

表 1 存储源“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器

No.	波形输出功能参数/数据	设置范围 (10 进制数)		CH	存储源		存储目标
					SD 存储卡上的 CSV 文件		模拟输入输出模 块缓冲存储器
					行	列	(m: 读取起始地 址) (n: 模块安装 XY 高 位地址)
—	未使用	—	—	—	—	—	ZR(m+0)
—	未使用	—	—	—	—	—	ZR(m+1)
①	波形输出停止中输出选择 按照 CH 选择波形输出停止中 的输出。	0: 0V/0mA 1: 偏置值 2: 波形输出停止过程中的输出设置值	3	1	3	ZR(m+2)	Un\G3010
			4	1	4	ZR(m+3)	Un\G3011
②	波形输出停止中输出设置值 在“波形输出停止中输出设置 ”中按 CH 设置设置“2: 波 形输出停止中输出设置值” 时输出的值。	(*1) 0~12, 287 (实用范围: 0~12, 000)	3	2	3	ZR(m+10)	Un\G3018
		(*2) -16, 384~16, 383 (实用范围: -16, 000~ 16, 000)	4	2	4	ZR(m+11)	Un\G3019
③	波形类型起始地址设置 按 CH 设置所输出的波形类型 的起始地址。	5, 000~54, 999	3	3	3	ZR(m+20, 21)	Un\G3028、3029
			4	3	4	ZR(m+22, 23)	Un\G3030、3031
④	波形类型点数设置 按照 CH 设置所输出的波形类 型的数据点数。	1~50, 000(点)	3	4	3	ZR(m+36, 37)	Un\G3044、3045
			4	4	4	ZR(m+38, 39)	Un\G3046、3047
⑤	波形输出次数设置 按照 CH 设置波形类型的输出 次数。	-1 : 无限重复输出 1~32, 767: 输出指定次数	3	5	3	ZR(m+50)	Un\G3058
			4	5	4	ZR(m+51)	Un\G3059
⑥	波形输出转换周期常数 根据 CH 设置(指定为转换速度 的倍数)决定转换周期的定数	1~5, 000	3	6	3	ZR(m+58)	Un\G3066
			4	6	4	ZR(m+59)	Un\G3067
⑦	波形数据数 设置波形数据的总数量。	0~50, 000(点)		100	1	ZR(m+98, 99)	—
⑧	波形数据	(*1) 0~12, 287 (实用范围: 0~12, 000)		101 ~ 50, 100	1	ZR(m+100) ~ ZR(m+50099)	Un\G5000 ~ Un\G54999
		(*2) -16, 384~16, 383 (实用范围: -16, 000~ 16, 000)					

*1: 输出范围设置(CH3、CH4): 0~5V、1~5V、0~20mA、4~20mA 时

*2: 输出范围设置(CH3、CH4): -10~10V 时

* 表中的 No. 1~8 与附录 4 “CSV 文件的行/列的内容示例”相对应。

附录4. 波形数据读取(CSV 文件)FB 用 CSV 文件格式

表示 M+L60AD2DA2_DA_WaveDataStoreCsv(波形数据读取(CSV 文件))可处理的 CSV 文件格式。(CSV 文件是扩展名为 “.CSV” 的文件，是可以使用 Excel 及记事本等通用应用程序打开的文件格式。)

CSV 格式规格如下表所示。

项目名称	内容
分隔符	逗号(,)
换行代码	CRLF (0x0D、0x0A)
字符代码	ASCII 或 Shift JIS
文件大小	最大 400275byte *1

*1 波形数据数 50000 个，波形数据全部为负值 5 位数，各参数位数为最大时，文件大小为最大。

CSV 文件名的字符数包括扩展名 “.CSV” 在内，请勿超过 12 个半角字符。(也可以使用全角。1 个全角字符相当于 2 个半角字符。) (例) L60ADA_1.csv、wd000001.csv、波形 data.csv、 etc.

下图显示 CSV 文件的行/列内容示例。本示例中，波形数据数为最大的 50000(点)。

				CH3 ↓	CH4 ↓	
		1	2	3	4	←列
①波形输出停止中输出选择 *1*2	→	1	,	,	1,	1
②波形输出停止中输出设置值 *1*2	→	2	,	,	0,	0
③波形类型起始地址设置 *1*2	→	3	,	,	5000,	25000
④波形类型点数设置 *1*2	→	4	,	,	20000,	30000
⑤波形输出次数设置 *1*2	→	5	,	,	1,	10000
⑥波形输出转换周期常数 *1*2	→	6	,	,	1,	1
		7				
		8				
		9				
		~~~~~				
		99				
⑦波形数据数*2	→	100	50000			
		101	0			
		102	5			
		103	10			
		104	15			
		105	20			
⑧波形数据*2		106	25			
		~~~~~				
		50098	15			
		50099	10			
		50100	5			
		↑				
		行				

*1 对列 1、2 的①~⑥设置值时，值会被无视。

*2 上述①~⑧与附录 3 “表 1 存储源“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器”的各项目相对应。各项目的详情请参阅该表。

附录5. 存储源“自由转换特性功能参数/转换特性表”和存储目标缓冲存储器
M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsv(转换特性数据读取(CSV 文件))与
M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreDev(转换特性数据读取(软元件))处理的存储源“自由转换特性功能参数/
转换特性表”和存储目标缓冲存储器的关系如下表所示。

表 2 存储源“自由转换特性功能参数/转换特性表”和存储目标缓冲存储器

No.	自由转换特性功能参数/转换特性表	设置范围 (10 进制数)	存储目标		
			SD 存储卡上的 CSV 文件 行	连号访问方式的文 件寄存器 (ZR) (m: 读取起始地址)	模拟输入输出模 块缓冲存储器 (n: 模块安装 XY 高位地址)
①	自由转换特性表选择 选择使用的转换特性表。	0: 模拟输入 1: 模拟输出 2: 模拟输入输出	1	ZR(m+0)	Un\G4100
②	自由转换特性范围设置 选择使用自由转换特性功能的 通道范围。 使用自由转换特性功能的通道 为全部通用的范围。	(*1) 0H: 4~20mA 1H: 0~20mA 2H: 1~5V 3H: 0~5V 4H: -10~10V 5H: 0~10V AH: 4~20mA (扩展模式) BH: 1~5V (扩展模式)	2	ZR(m+1)	Un\G4101
		(*2) 0H: 4~20mA 1H: 0~20mA 2H: 1~5V 3H: 0~5V 4H: -10~10V			
③	转换特性表数据数 设置转换特性数据的总数量。*	(*3) 12001(点)	100	ZR(m+98、99)	—
		(*4) 16501(点)			
		(*5) 16001(点)			
		(*6) 32001(点)			
④	转换特性表	(*3) 0~12000	101 ~ 32, 101	ZR(m+100) ~ ZR(m+32100)	Un\G5000 ~ Un\G37000
		(*4) -3, 000~13, 500			
		(*5) 0~16, 000			
		(*6) -16, 000~16, 000			

*1: 自由转换特性表选择为模拟输入时
*2: 自由转换特性表选择为模拟输出及模拟输入输出时
*3: 自由转换特性范围设置为 4~20mA、0~20mA、1~5V、0~5V 时
*4: 自由转换特性范围设置为 4~20mA(扩展模式)、1~5V(扩展模式)时
*5: 自由转换特性范围设置为 0~10V 时
*6: 自由转换特性范围设置为-10~10V 时
* 因在系统中使用，请务必设为设置范围的值。设为超出设置范围的值时，无法保证工作。

附录6. 转换特性数据读取(CSV 文件)FB 用 CSV 文件格式

表示 M+L60AD2DA2_FreeConvDataStoreCsv(转换特性数据读取(CSV 文件))可处理的 CSV 文件格式。(CSV 文件是扩展名为 “.CSV” 的文件，是可以使用 Excel 及记事本等通用应用程序打开的文件格式。)

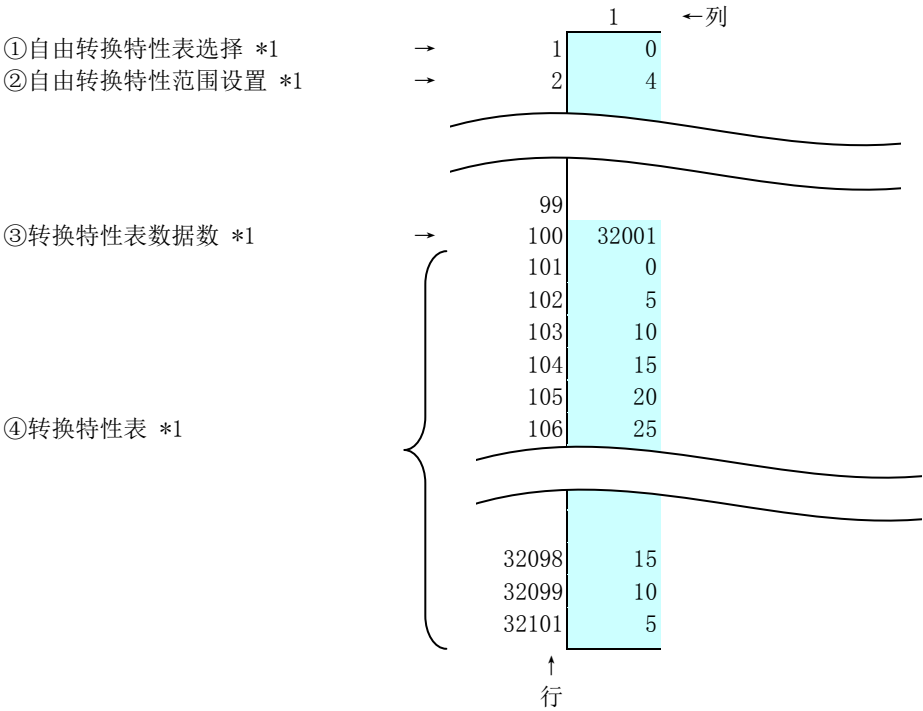
CSV 格式规格如下表所示。

项目名称	内容
分隔符	逗号(,)
换行代码	CRLF (0x0D、0x0A)
字符代码	ASCII 或 Shift JIS
文件大小	最大 ****byte *1

*1 转换特性表数据数 32001 个，转换特性表的数据全部为负值 5 位时，文件大小为最大。

CSV 文件名的字符数包括扩展名 “.CSV” 在内，请勿超过 12 个半角字符。(也可以使用全角。1 个全角字符相当于 2 个半角字符。)(例如) L60ADA_1.csv、fd000001.csv、转换 data.csv 等。

下图显示 CSV 文件的行/列内容示例。本示例中，转换特性表数据数为最大的 32001(点)。



*1 上述①～④对应附录 5. 的“表 2 存储源“自由转换特性功能参数/转换特性表”和存储目标缓冲存储器”的各项。各项的详情请参阅该表。