

MELSEC-L 数-模转换模块用 FB 库 参考手册

对象模块:

L60DA4

《 目录 》

参考手册修订记录	2
1. 概要	3
1. 1 FB库概要	3
1. 2 FB库功能内容	3
1. 3 系统配置示例	4
1. 4 关联手册	4
1. 5 备注	4
2. FB库详细	5
2. 1 M+L60DA4_WriteDAVal (DA转换数据写入)	5
2. 2 M+L60DA4_WriteAllDAVal (DA转换数据写入(全部CH))	9
2. 3 M+L60DA4_SetDAConversion (DA转换允许/禁止设置)	13
2. 4 M+L60DA4_SetDAOutput (DA输出允许/禁止设置)	17
2. 5 M+L60DA4_SetScaling (标度设置)	21
2. 6 M+L60DA4_SetAlarm (报警输出设置)	25
2. 7 M+L60DA4_RequestSetting (动作条件设置请求操作)	29
2. 8 M+L60DA4_SetOffsetVal (偏置设置)	32
2. 9 M+L60DA4_SetGainVal (增益设置)	37
2. 10 M+L60DA4_ShiftOperation (移位处理)	42
2. 11 M+L60DA4_ErrorOperation (出错操作)	45
2. 12 M+L60DA4_OGBackup (偏置•增益值文件保存)	49
2. 13 M+L60DA4_OGRestore (偏置•增益值恢复)	53
2. 14 M+L60DA4_WaveDataStoreCsv (波形数据读取 (CSV文件))	57
2. 15 M+L60DA4_WaveDataStoreDev (波形数据读取 (软元件))	64
2. 16 M+L60DA4_WaveOutputSetting (波形输出设置)	69
2. 17 M+L60DA4_WaveOutputReqSetting (波形输出开始 / 停止请求)	73
附录 1. FB库使用示例	78
附录 2. 存储源“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器	102
附录 3. 波形数据读取 (CSV文件)FB用CSV文件格式	103

参考手册修订记录

参考手册编号	修改日期	修改内容
FBM-M081-A	2012/03/26	第一版
FBM-M081-B	2012/09/10	(1) 对于 FB 库详细的对象设备, 更改了工程工具的对应版本。 (2) 更改了 FB 库使用示例的样本程序。 (3) 新增了以下 FB 库。 <ul style="list-style-type: none">•M+L60DA4_WaveDataStoreCsv•M+L60DA4_WaveDataStoreDev•M+L60DA4_WaveOutputSetting•M+L60DA4_WaveOutputReqSetting (4) 增加了附录 2、附录 3。

1. 概要

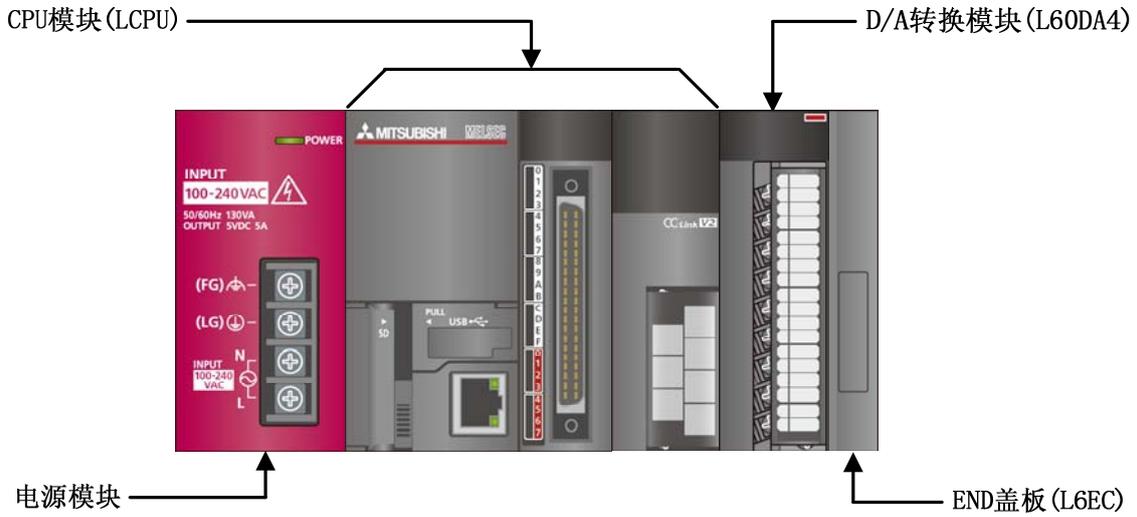
1. 1 FB库概要

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

1. 2 FB库功能内容

项目	内容
M+L60DA4_WriteDAVal	写入指定通道的 DA 转换数据。
M+L60DA4_WriteAllDAVal	写入全部通道的 DA 转换数据。
M+L60DA4_SetDAConversion	进行指定通道或者全部通道的 DA 转换的允许/禁止设置。
M+L60DA4_SetDAOutput	进行指定通道或者全部通道的 DA 输出的允许/禁止设置。
M+L60DA4_SetScaling	进行指定通道的标度设置。
M+L60DA4_SetAlarm	进行指定通道的报警输出的设置。
M+L60DA4_RequestSetting	将各功能的设置内容设为有效。
M+L60DA4_SetOffsetVal	进行指定通道的偏置设置。
M+L60DA4_SetGainVal	进行指定通道的增益设置。
M+L60DA4_ShiftOperation	向数字值加算输入值移位量。
M+L60DA4_ErrorOperation	进行出错代码的监视和出错复位。
M+L60DA4_OGBackup	读取用户范围设置的偏置·增益设置值，并保存到文件中。
M+L60DA4_OGRestore	将文件中保存的用户范围设置的偏置·增益值恢复到模块中。
M+L60DA4_WaveDataStoreCsv	从存储波形输出功能参数和波形数据(波形数据点数、波形数据)的 CSV 文件中读取数据，并写入 D/A 转换模块的缓冲存储器中。
M+L60DA4_WaveDataStoreDev	从存储波形输出功能参数和波形数据(波形数据点数、波形数据)的文件寄存器(ZR)中读取数据，并写入 D/A 转换模块的缓冲存储器中。
M+L60DA4_WaveOutputSetting	设置指定通道或全部通道的波形输出。
M+L60DA4_WaveOutputReqSetting	指定启动、停止、暂停指定通道或全部通道的波形输出。

1. 3 系统配置示例



1. 4 关联手册

MELSEC-L 数-模转换模块用户手册

MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)

GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

1. 5 备注

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. FB库详细

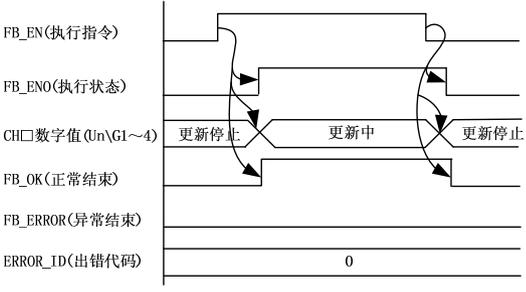
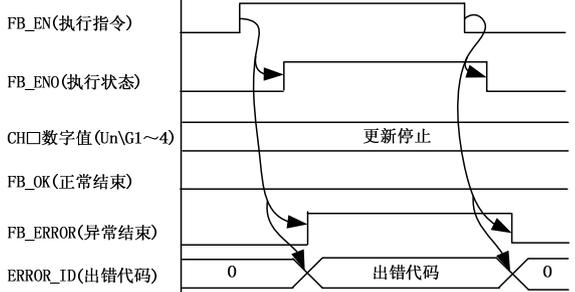
2.1 M+L60DA4_WriteDAVal (DA转换数据写入)

名称

M+L60DA4_WriteDAVal

功能内容

项目	内容																					
功能概要	写入指定通道的 DA 转换数据。																					
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_WriteDAVal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td>— B : FB_EN</td> <td style="text-align: right;">FB_ENO : B</td> <td>— 执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td>— W : i_Start_IO_No</td> <td style="text-align: right;">FB_OK : B</td> <td>— 正常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">对象CH</td> <td>— W : i_CH</td> <td style="text-align: right;">FB_ERROR : B</td> <td>— 异常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">数字值</td> <td>— W : i_DA_Value</td> <td style="text-align: right;">ERROR_ID : W</td> <td>— 出错代码</td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_WriteDAVal				执行指令	— B : FB_EN	FB_ENO : B	— 执行状态	模块安装XY地址	— W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	— 正常结束	对象CH	— W : i_CH	FB_ERROR : B	— 异常结束	数字值	— W : i_DA_Value	ERROR_ID : W	— 出错代码
M+L60DA4_WriteDAVal																						
执行指令	— B : FB_EN	FB_ENO : B	— 执行状态																			
模块安装XY地址	— W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	— 正常结束																			
对象CH	— W : i_CH	FB_ERROR : B	— 异常结束																			
数字值	— W : i_DA_Value	ERROR_ID : W	— 出错代码																			
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																				
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上															
语言	对应的软件版本																					
英文版	Version1.24A 以上																					
中文版	Version1.49B 以上																					
程序语言	梯形图																					
步数	215 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，写入指定通道的数字值。 2) 写入的数字值会依据输出范围的设置而变化。 而且，L60DA4 的标度功能有效时，先执行数字值标度处理后再执行 D/A 转换处理。 3) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。 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。																					
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 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理, 请根据用户的系统及运行请求另行制作。 2) 不可在中断程序中使用 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 中使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。 7) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。
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-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>【正常结束时】</p>  </div> <div style="width: 48%;"> <p>【异常结束时】</p>  </div> </div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> • MELSEC-L 数-模转换模块用户手册 • MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) • GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

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

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON: 启动 FB。 OFF: 不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
数字值	i_DA_Value	字	-32,000 ~ 32,000	指定数字值。 根据输出范围或标度功能的有无情况, 有效范围会缩小。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示正在写入数字值。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回在 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 2 M+L60DA4_WriteAllDAVal (DA转换数据写入(全部CH))

名称

M+L60DA4_WriteAllDAVal

功能内容

项目	内容																													
功能概要	写入全部通道的 DA 转换数据。																													
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_WriteAllDAVal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td style="text-align: center;">B : FB_EN</td> <td style="text-align: center;">FB_ENO : B</td> <td style="text-align: left;">执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td style="text-align: center;">W : i_Start_IO_No</td> <td style="text-align: center;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">正常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">CH1数字值</td> <td style="text-align: center;">W : i_DA_ValueCH1</td> <td style="text-align: center;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">异常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">CH2数字值</td> <td style="text-align: center;">W : i_DA_ValueCH2</td> <td style="text-align: center;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">出错代码</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">CH3数字值</td> <td style="text-align: center;">W : i_DA_ValueCH3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">CH4数字值</td> <td style="text-align: center;">W : i_DA_ValueCH4</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_WriteAllDAVal				执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束	CH1数字值	W : i_DA_ValueCH1	FB_ERROR : B	异常结束	CH2数字值	W : i_DA_ValueCH2	ERROR_ID : W	出错代码	CH3数字值	W : i_DA_ValueCH3			CH4数字值	W : i_DA_ValueCH4		
M+L60DA4_WriteAllDAVal																														
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态																											
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束																											
CH1数字值	W : i_DA_ValueCH1	FB_ERROR : B	异常结束																											
CH2数字值	W : i_DA_ValueCH2	ERROR_ID : W	出错代码																											
CH3数字值	W : i_DA_ValueCH3																													
CH4数字值	W : i_DA_ValueCH4																													
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																												
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上																							
语言	对应的软件版本																													
英文版	Version1.24A 以上																													
中文版	Version1.49B 以上																													
程序语言	梯形图																													
步数	197 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，写入全部通道的数字值。 2) 写入的数字值会依据输出范围的设置而变化。 而且，L60DA4 的标度功能有效时，先执行数字值标度处理后再执行 D/A 转换处理。 3) 在智能功能模块的自动刷新设置中设置了数字值时，不需要执行本 FB。																													
FB 编译方式	宏型																													

项目	内容
限制事项、注意事项等	<p>1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理, 请根据用户的系统及运行请求另行制作。</p> <p>2) 不可在中断程序中使用 FB。</p> <p>3) 在只执行一次的程序(例如, 子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时, 因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理, 而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。</p> <p>4) 在本 FB 使用了变址寄存器 Z9、Z8。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。</p> <p>5) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>6) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。</p> <p>关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。</p>
FB 动作	随时执行型
使用示例	请参阅“附录 1. FB库使用示例”。
输入输出信号的流向	<p>【正常结束时】</p>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON:启动 FB。 OFF:不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
CH1 数字值	i_DA_ValueCH1	字	-32,000 ~ 32,000 *1	CH1 的指定数字值。 *1 根据标度功能及输出范围设置的不同, 设置可能范围会有所不同。
CH2 数字值	i_DA_ValueCH2	字	-32,000 ~ 32,000 *1	CH2 的指定数字值。 *1 根据标度功能及输出范围设置的不同, 设置可能范围会有所不同。
CH3 数字值	i_DA_ValueCH3	字	-32,000 ~ 32,000 *1	CH3 的指定数字值。 *1 根据标度功能及输出范围设置的不同, 设置可能范围会有所不同。
CH4 数字值	i_DA_ValueCH4	字	-32,000 ~ 32,000 *1	CH4 的指定数字值。 *1 根据标度功能及输出范围设置的不同, 设置可能范围会有所不同。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON:执行指令 ON 中 OFF:执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示正在写入数字值。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	常 OFF
出错代码	ERROR_ID	字	0	常 0

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2.3 M+L60DA4_SetDAConversion (DA转换允许/禁止设置)

名称

M+L60DA4_SetDAConversion

功能内容

项目	内容																					
功能概要	进行指定通道或者全部通道的 DA 转换的允许/禁止设置。																					
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_SetDAConversion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td style="border: 1px solid black;">B : FB_EN</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_ENO : B</td> <td style="text-align: left;">执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td style="border: 1px solid black;">W : i_Start_IO_No</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">正常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">对象CH</td> <td style="border: 1px solid black;">W : i_CH</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">异常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">DA转换允许/禁止设置</td> <td style="border: 1px solid black;">B : i_DA_Enable</td> <td style="border: 1px solid black;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">出错代码</td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_SetDAConversion				执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束	对象CH	W : i_CH	FB_ERROR : B	异常结束	DA转换允许/禁止设置	B : i_DA_Enable	ERROR_ID : W	出错代码
M+L60DA4_SetDAConversion																						
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态																			
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束																			
对象CH	W : i_CH	FB_ERROR : B	异常结束																			
DA转换允许/禁止设置	B : i_DA_Enable	ERROR_ID : W	出错代码																			
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																				
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上															
语言	对应的软件版本																					
英文版	Version1.24A 以上																					
中文版	Version1.49B 以上																					
程序语言	梯形图																					
步数	269 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。																					
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，进行指定通道的 DA 转换禁止，允许的设置。 2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。 3) 在运行条件设置请求信号 (Yn9) 为 OFF → ON → OFF，或者在执行运行条件设置请求 FB(M+L60DA4_RequestSetting)时，设置值变为有效。 4) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。																					
FB 编译方式	宏型																					

项目	内容
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理, 请根据用户的系统及运行请求另行制作。 2) 不可在中断程序中使用 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) 在本 FB 使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。 7) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。
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> </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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10 进制数)	对象 CH 设置超出范围。 对象 CH 的设置范围为 1~4 或者 15。	请重新设置后, 再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON:启动 FB。 OFF:不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4、15	1~4:指定 CH 编号。 15:指定全部 CH。
DA 转换允许/禁止设置	i_DA_Enable	位	ON、OFF	ON:DA 转换允许 OFF:DA 转换禁止

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON:执行指令 ON 中 OFF:执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示转换 / 禁止设置完成。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回在 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 4 M+L60DA4_SetDAOutput (DA输出允许/禁止设置)

名称

M+L60DA4_SetDAOutput

功能内容

项目	内容																					
功能概要	进行指定通道或者全部通道的 DA 输出的允许/禁止设置。																					
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_SetDAOutput</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td style="border: 1px solid black;">B : FB_EN</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_ENO : B</td> <td style="text-align: left;">执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td style="border: 1px solid black;">W : i_Start_IO_No</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">正常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">对象CH</td> <td style="border: 1px solid black;">W : i_CH</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">异常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">DA转换允许/禁止设置</td> <td style="border: 1px solid black;">B : i_DA_Out_Enable</td> <td style="border: 1px solid black;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">出错代码</td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_SetDAOutput				执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束	对象CH	W : i_CH	FB_ERROR : B	异常结束	DA转换允许/禁止设置	B : i_DA_Out_Enable	ERROR_ID : W	出错代码
M+L60DA4_SetDAOutput																						
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态																			
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束																			
对象CH	W : i_CH	FB_ERROR : B	异常结束																			
DA转换允许/禁止设置	B : i_DA_Out_Enable	ERROR_ID : W	出错代码																			
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																				
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上															
语言	对应的软件版本																					
英文版	Version1.24A 以上																					
中文版	Version1.49B 以上																					
程序语言	梯形图																					
步数	242 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。																					
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，进行指定通道的 DA 输出禁止/允许设置。 2) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。																					
FB 编译方式	宏型																					

项目	内容
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理, 请根据用户的系统及运行请求另行制作。 2) 不可在中断程序中使用 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) 在本 FB 使用了变址寄存器 Z9、Z8。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。 7) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 Y 信号, 所以在重复使用本 FB 的情况下, 编译时有可能发生线圈重复使用警报, 但是基本上不影响 FB 的使用性。 8) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。
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】(CH1 时)</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>【异常结束时】(CH1 时)</p> </div> </div>
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
10(10进制数)	对象 CH 设置超出范围。 对象 CH 的设置范围为 1~4 或者 15。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON:启动 FB。 OFF:不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如,X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4 或者 15	1~4:指定 CH 编号。 15:指定全部 CH。
DA 转换允许/禁止设置	i_DA_Out_Enable	位	ON、OFF	ON:DA 输出允许 OFF:DA 输出禁止

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON:执行指令 ON 中 OFF:执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时，表示正常执行了 FB。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时，表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回在 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 5 M+L60DA4_SetScaling(标度设置)

名称

M+L60DA4_SetScaling

功能内容

项目	内容																													
功能概要	进行指定通道的标度设置。																													
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_SetScaling</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td>—</td> <td>B : FB_EN</td> <td style="text-align: right;">FB_ENO : B — 执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td>—</td> <td>W : i_Start_IO_No</td> <td style="text-align: right;">FB_OK : B — 正常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">对象CH</td> <td>—</td> <td>W : i_CH</td> <td style="text-align: right;">FB_ERROR : B — 异常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">标度有效/无效</td> <td>—</td> <td>B : i_Scaling_Enable</td> <td style="text-align: right;">ERROR_ID : W — 出错代码</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">标度上限值</td> <td>—</td> <td>W : i_Scl_U_Lim</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">标度下限值</td> <td>—</td> <td>W : i_Scl_L_Lim</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_SetScaling				执行指令	—	B : FB_EN	FB_ENO : B — 执行状态	模块安装XY地址	—	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B — 正常结束	对象CH	—	W : i_CH	FB_ERROR : B — 异常结束	标度有效/无效	—	B : i_Scaling_Enable	ERROR_ID : W — 出错代码	标度上限值	—	W : i_Scl_U_Lim		标度下限值	—	W : i_Scl_L_Lim	
M+L60DA4_SetScaling																														
执行指令	—	B : FB_EN	FB_ENO : B — 执行状态																											
模块安装XY地址	—	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B — 正常结束																											
对象CH	—	W : i_CH	FB_ERROR : B — 异常结束																											
标度有效/无效	—	B : i_Scaling_Enable	ERROR_ID : W — 出错代码																											
标度上限值	—	W : i_Scl_U_Lim																												
标度下限值	—	W : i_Scl_L_Lim																												
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																												
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上																							
语言	对应的软件版本																													
英文版	Version1.24A 以上																													
中文版	Version1.49B 以上																													
程序语言	梯形图																													
步数	260 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。																													
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，进行指定通道的标度功能的设置。 2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。 3) 在运行条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF，或者在执行运行条件设置请求 FB(M+L60DA4_RequestSetting)时，设置值变为有效。 4) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。																													

项目	内容
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 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行请求另行制作。 2) 不可在中断程序中使用 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) 在本 FB 使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 运行 L60DA4 前，需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输出范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。
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> </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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

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

使用标签

● 输入标签

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

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON:执行指令 ON 中 OFF:执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示标度功能设置完成。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回在 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 6 M+L60DA4_SetAlarm(报警输出设置)

名称

M+L60DA4_SetAlarm

功能内容

项目	内容																													
功能概要	进行指定通道的报警输出的设置。																													
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_SetAlarm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td>— B : FB_EN</td> <td style="text-align: right;">FB_ENO : B</td> <td>— 执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td>— W : i_Start_IO_No</td> <td style="text-align: right;">FB_OK : B</td> <td>— 正常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">对象CH</td> <td>— W : i_CH</td> <td style="text-align: right;">FB_ERROR : B</td> <td>— 异常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">报警输出允许/禁止</td> <td>— B : i_Alarm_Enable</td> <td style="text-align: right;">ERROR_ID : W</td> <td>— 出错代码</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">报警输出上限值</td> <td>— W : i_Alm_U_Lim</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">报警输出下限值</td> <td>— W : i_Alm_L_Lim</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_SetAlarm				执行指令	— B : FB_EN	FB_ENO : B	— 执行状态	模块安装XY地址	— W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	— 正常结束	对象CH	— W : i_CH	FB_ERROR : B	— 异常结束	报警输出允许/禁止	— B : i_Alarm_Enable	ERROR_ID : W	— 出错代码	报警输出上限值	— W : i_Alm_U_Lim			报警输出下限值	— W : i_Alm_L_Lim		
M+L60DA4_SetAlarm																														
执行指令	— B : FB_EN	FB_ENO : B	— 执行状态																											
模块安装XY地址	— W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	— 正常结束																											
对象CH	— W : i_CH	FB_ERROR : B	— 异常结束																											
报警输出允许/禁止	— B : i_Alarm_Enable	ERROR_ID : W	— 出错代码																											
报警输出上限值	— W : i_Alm_U_Lim																													
报警输出下限值	— W : i_Alm_L_Lim																													
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																												
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上																							
语言	对应的软件版本																													
英文版	Version1.24A 以上																													
中文版	Version1.49B 以上																													
程序语言	梯形图																													
步数	243 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。																													
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，进行指定通道的报警输出功能的设置。 2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。 3) 在运行条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF，或者在执行运行条件设置请求 FB(M+L60DA4_RequestSetting)时，设置值变为有效。 4) 对象 CH 的设置值超出范围时，FB_ERROR 会为 ON 状态，中断 FB 的处理。 而且，出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义，请参照出错代码解说部分的记述。																													

项目	内容
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 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行请求另行制作。 2) 不可在中断程序中使用 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) 在本 FB 使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 运行 L60DA4 前，需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输出范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。
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> </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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

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

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON:启动 FB。 OFF:不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
报警输出允许/禁止	i_Alarm_Enable	位	ON、OFF	ON:允许 OFF:禁止
报警输出上限值	i_Alm_U_Lim	字	-32, 768 ~ 32, 767	指定报警输出上限值。
报警输出下限值	i_Alm_L_Lim	字	-32, 768 ~ 32, 767	指定报警输出下限值。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON:执行指令 ON 中 OFF:执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示报警输出功能设置完成。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回在 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2.7 M+L60DA4_RequestSetting(动作条件设置请求操作)

名称

M+L60DA4_RequestSetting

功能内容

项目	内容																					
功能概要	将各功能的设置内容设为有效。																					
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_RequestSetting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td style="border: 1px solid black;">B : FB_EN</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_ENO : B</td> <td style="text-align: left;">执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td style="border: 1px solid black;">W : i_Start_IO_No</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">正常结束</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">异常结束</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">出错代码</td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_RequestSetting				执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束			FB_ERROR : B	异常结束			ERROR_ID : W	出错代码
M+L60DA4_RequestSetting																						
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态																			
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束																			
		FB_ERROR : B	异常结束																			
		ERROR_ID : W	出错代码																			
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																				
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。</p>	语言	对应的软件版本	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上															
语言	对应的软件版本																					
英文版	Version1.24A 以上																					
中文版	Version1.49B 以上																					
程序语言	梯形图																					
步数	179 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数, 根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。																					
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 将全部通道的下述设置内容设置为有效。 2) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 持续执行本 FB, 直到各功能的设置结束。																					
FB 编译方式	宏型																					

项目	内容
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 执行本 FB 时，会停止 D/A 转换处理而且保持 D/A 输出。 FB_OK 成为 ON 状态后，会重新开始转换处理。 2) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行请求另行制作。 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) 不可在中断程序中使用 FB。 5) 在本 FB 使用了变址寄存器 Z9。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 Y 信号，所以在重复使用本 FB 的情况下，编译时有可能发生线圈重复使用警报，但是基本上不影响 FB 的使用性。 8) 运行 L60DA4 前，需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输出范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。
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>动作条件设置请求(Yn9)</p> <p>动作条件设置完了标志(Xn9)</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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

● 输入标签

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

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON:执行指令 ON 中 OFF:执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已完成运行条件的设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	常 OFF
出错代码	ERROR_ID	字	0	常 0

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时, 会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块, 可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前, 请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 8 M+L60DA4_SetOffsetVal (偏置设置)

名称

M+L60DA4_SetOffsetVal

功能内容

项目	内容																													
功能概要	进行指定通道的偏置设置。																													
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_SetOffsetVal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td style="text-align: center;">B : FB_EN</td> <td style="text-align: center;">FB_ENO : B</td> <td style="text-align: left;">执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td style="text-align: center;">W : i_Start_IO_No</td> <td style="text-align: center;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">正常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">对象CH</td> <td style="text-align: center;">W : i_CH</td> <td style="text-align: center;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">异常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">偏置·增益调整量</td> <td style="text-align: center;">W : i_Adjust_Amount</td> <td style="text-align: center;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">出错代码</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">设置值更改指令</td> <td style="text-align: center;">B : i_Value_Change</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">用户范围写入指令</td> <td style="text-align: center;">B : i_Write_Offset</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_SetOffsetVal				执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束	对象CH	W : i_CH	FB_ERROR : B	异常结束	偏置·增益调整量	W : i_Adjust_Amount	ERROR_ID : W	出错代码	设置值更改指令	B : i_Value_Change			用户范围写入指令	B : i_Write_Offset		
M+L60DA4_SetOffsetVal																														
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态																											
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束																											
对象CH	W : i_CH	FB_ERROR : B	异常结束																											
偏置·增益调整量	W : i_Adjust_Amount	ERROR_ID : W	出错代码																											
设置值更改指令	B : i_Value_Change																													
用户范围写入指令	B : i_Write_Offset																													
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																												
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上																							
语言	对应的软件版本																													
英文版	Version1.24A 以上																													
中文版	Version1.49B 以上																													
程序语言	梯形图																													
步数	424 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数, 根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。																													
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 进行指定通道的偏置值设置。 2) 如果需要调整 D/A 输出时, 请在完成 i_Adjust_Amount (偏置·增益调整量) 设置的基础上, 在 FB_EN(执行指令)为 ON 状态的情况下, 将 i_Value_Change(设置值更改指令)从 OFF 置为 ON 状态。 3) 对象 CH 的设置值超出范围时, FB_ERROR 会为 ON 状态, 中断 FB 的处理。 而且, 出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。																													
FB 编译方式	宏型																													

项目	内容
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理, 请根据用户的系统及运行请求另行制作。 2) 不可在中断程序中使用 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) 在本 FB 使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时, 请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中, 需要对所有的输入标签设置回路。 7) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 Y 信号, 所以在重复使用本 FB 的情况下, 编译时有可能发生线圈重复使用警报, 但是基本上不影响 FB 的使用性。 8) 运行 L60DA4 前, 需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中, 按照用途设置输出范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。
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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

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

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON:启动 FB。 OFF:不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
偏置·增益调整量	i_Adjust_Amount	字	-3,000~3,000	指定调整 D/A 输出时的调整量。
设置值更改指令	i_Value_Change	位	ON、OFF	更改 D/A 输出时置为 ON。 更改输出后，请置为 OFF。
用户范围写入指令	i_Write_Offset	位	ON、OFF	将调整的偏置值写入闪存时置为 ON。 写入结束后，请置为 OFF。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已完成偏置设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回在 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时, 会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块, 可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前, 请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 9 M+L60DA4_SetGainVal(增益设置)

名称

M+L60DA4_SetGainVal

功能内容

项目	内容																													
功能概要	进行指定通道的增益设置。																													
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_SetGainVal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td style="text-align: center;">B : FB_EN</td> <td style="text-align: center;">FB_ENO : B</td> <td style="text-align: left;">执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td style="text-align: center;">W : i_Start_IO_No</td> <td style="text-align: center;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">正常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">对象CH</td> <td style="text-align: center;">W : i_CH</td> <td style="text-align: center;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">异常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">偏置·增益调整量</td> <td style="text-align: center;">W : i_Adjust_Amount</td> <td style="text-align: center;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">出错代码</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">设置值更改指令</td> <td style="text-align: center;">B : i_Value_Change</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">用户范围写入指令</td> <td style="text-align: center;">B : i_Write_Gain</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_SetGainVal				执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束	对象CH	W : i_CH	FB_ERROR : B	异常结束	偏置·增益调整量	W : i_Adjust_Amount	ERROR_ID : W	出错代码	设置值更改指令	B : i_Value_Change			用户范围写入指令	B : i_Write_Gain		
M+L60DA4_SetGainVal																														
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态																											
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束																											
对象CH	W : i_CH	FB_ERROR : B	异常结束																											
偏置·增益调整量	W : i_Adjust_Amount	ERROR_ID : W	出错代码																											
设置值更改指令	B : i_Value_Change																													
用户范围写入指令	B : i_Write_Gain																													
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																												
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上																							
语言	对应的软件版本																													
英文版	Version1.24A 以上																													
中文版	Version1.49B 以上																													
程序语言	梯形图																													
步数	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。																													
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 进行指定通道的增益值设置。 2) 如果需要调整 D/A 输出时, 请在完成 i_Adjust_Amount(偏置·增益调整量)设置的基础上, 在 FB_EN(执行指令)为 ON 状态的情况下, 将 i_Value_Change(设置值更改指令)从 OFF 置为 ON 状态。 3) 对象 CH 的设置值超出范围时, FB_ERROR 会为 ON 状态, 中断 FB 的处理。 而且, 出错代码会存储在 ERROR_ID 中。 关于出错代码含义, 请参照出错代码解说部分的记述。																													
FB 编译方式	宏型																													

项目	内容
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行请求另行制作。 2) 不可在中断程序中使用 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) 在本 FB 使用了变址寄存器 Z9~Z7。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 通过 GX Configurator-DA 或 GX Works 2 的配置功能执行增益设置时，不需要执行本 FB。 8) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 Y 信号，所以在重复使用本 FB 的情况下，编译时有可能发生线圈重复使用警报，但是基本上不影响 FB 的使用性。 9) 运行 L60DA4 前，需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输出范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。
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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

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

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON:启动 FB。 OFF:不启动 FB。
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4	指定 CH 编号。
偏置·增益调整量	i_Adjust_Amount	字	-3,000~3,000	指定调整 D/A 输出时的调整量。
设置值更改指令	i_Value_Change	位	ON、OFF	更改 D/A 输出时置为 ON。 更改输出后，请置为 OFF。
用户范围写入指令	i_Write_Gain	位	ON、OFF	将调整的增益值写入闪存时置为 ON。 写入结束后，请置为 OFF。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已完成偏置设置。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回在 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时, 会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块, 可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前, 请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 10 M+L60DA4_ShiftOperation(移位处理)

名称

M+L60DA4_ShiftOperation

功能内容

项目	内容																										
功能概要	向数字值加算输入值移位置。																										
符号	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">M+L60DA4_ShiftOperation</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: right;">执行指令</td> <td style="width: 40%;">B : FB_EN</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">FB_ENO : B</td> <td style="width: 10%; text-align: left;">—— 执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">数字值</td> <td>W : i_Digital_Value</td> <td></td> <td style="text-align: right;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">—— 正常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">输入值移位置</td> <td>W : i_Shift_Value</td> <td></td> <td style="text-align: right;">o_Dig_Out_Val : W</td> <td style="text-align: left;">—— 数字值</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">—— 异常结束</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">—— 出错代码</td> </tr> </table> </div>		执行指令	B : FB_EN		FB_ENO : B	—— 执行状态	数字值	W : i_Digital_Value		FB_OK : B	—— 正常结束	输入值移位置	W : i_Shift_Value		o_Dig_Out_Val : W	—— 数字值				FB_ERROR : B	—— 异常结束				ERROR_ID : W	—— 出错代码
执行指令	B : FB_EN		FB_ENO : B	—— 执行状态																							
数字值	W : i_Digital_Value		FB_OK : B	—— 正常结束																							
输入值移位置	W : i_Shift_Value		o_Dig_Out_Val : W	—— 数字值																							
			FB_ERROR : B	—— 异常结束																							
			ERROR_ID : W	—— 出错代码																							
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																									
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上																				
语言	对应的软件版本																										
英文版	Version1.24A 以上																										
中文版	Version1.49B 以上																										
程序语言	梯形图																										
步数	162 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数, 根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。																										
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 数字值和输入值移位置进行加法运算。 2) 加法运算的结果超出-32,768~32,767 的设置范围时, 运算结果将固定为-32768 或 32767。																										
FB 编译方式	宏型																										

项目	内容
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行请求另行制作。 2) 不可在中断程序中使用 FB。 3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 4) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 5) 运行 L60DA4 前，需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输出范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。 6) FB_OK(正常结束)为 ON 时，o_Dig_Out_Val(数字输出值)变为有效值。 7) FB_EN 置为 OFF 时，o_Dig_Out_Val(数字输出值)会被清空为 0。
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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON:启动 FB。 OFF:不启动 FB。
数字值	i_Digital_Value	字	-32,768 ~ 32,767	指定数字值。
输入值移位量	i_Shift_Value	字	-32,768 ~ 32,767	指定移位量。

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON:执行指令 ON 中 OFF:执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时,表示正在进行移位处理。
数字值	o_Dig_Out_Val	字	0	存储数字值和输入值移位量进行加算后的值。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	常 OFF
出错代码	ERROR_ID	字	0	常 0

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块,可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前,请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 11 M+L60DA4_ErrorOperation(出错操作)

名称

M+L60DA4_ErrorOperation

功能内容

项目	内容																						
功能概要	进行出错代码的监视和出错复位。																						
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">M+L60DA4_ErrorOperation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td style="text-align: center;">B : FB_EN</td> <td style="text-align: left;">FB_ENO : B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td style="text-align: center;">W : i_Start_IO_No</td> <td style="text-align: left;">FB_OK : B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">出错复位指令</td> <td style="text-align: center;">B : i_ErrorReset</td> <td style="text-align: left;">o_UNIT_ERROR : B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: left;">o_UNIT_ERR_CODE : W</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: left;">FB_ERROR : B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: left;">ERROR_ID : W</td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_ErrorOperation			执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	出错复位指令	B : i_ErrorReset	o_UNIT_ERROR : B			o_UNIT_ERR_CODE : W			FB_ERROR : B			ERROR_ID : W
M+L60DA4_ErrorOperation																							
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B																					
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B																					
出错复位指令	B : i_ErrorReset	o_UNIT_ERROR : B																					
		o_UNIT_ERR_CODE : W																					
		FB_ERROR : B																					
		ERROR_ID : W																					
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																					
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上																
语言	对应的软件版本																						
英文版	Version1.24A 以上																						
中文版	Version1.49B 以上																						
程序语言	梯形图																						
步数	220 Step(MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数, 根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。																						
功能说明	1) FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下, 监视对象模块的出错。 2) FB_EN(执行指令)成为 ON 状态后, 通过在发生出错时将 i_ErrorReset(出错复位指令)置为 ON 来进行出错复位。																						
FB 编译方式	宏型																						

项目	内容
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行请求另行制作。 2) 不可在中断程序中使用 FB。 3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 4) 在本 FB 使用了变址寄存器 Z9, Z8。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 5) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 6) 在 FB 内部处理中因为要使用变址修饰操作 Y 信号，所以在重复使用本 FB 的情况下，编译时有可能发生线圈重复使用警报，但是基本上不影响 FB 的使用性。 7) 运行 L60DA4 前，需要根据连接的设备以及系统设置输出范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输出范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。
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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

● 输入标签

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

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON:执行指令 ON 中 OFF:执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示出错复位完成。
模块出错发生标志	o_UNIT_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示模块出错发生了。
模块出错代码	o_UNIT_ERR_CODE	字	0	存储发生的出错代码。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	常 OFF
出错代码	ERROR_ID	字	0	常 0

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时，会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 12 M+L60DA4_OGBackup (偏置·增益值文件保存)

名称

M+L60DA4_OGBackup

功能内容

项目	内容																					
功能概要	读取用户范围设置的偏置·增益设置值，并保存到文件中。																					
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_OGBackup</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td style="border: none;">B : FB_EN</td> <td style="border: none;">FB_ENO : B</td> <td style="text-align: left;">执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td style="border: none;">W : i_Start_IO_No</td> <td style="border: none;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">正常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">保存数据类型</td> <td style="border: none;">W : i_Dat_Type</td> <td style="border: none;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">异常结束</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: none;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">出错代码</td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_OGBackup				执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束	保存数据类型	W : i_Dat_Type	FB_ERROR : B	异常结束			ERROR_ID : W	出错代码
M+L60DA4_OGBackup																						
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态																			
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束																			
保存数据类型	W : i_Dat_Type	FB_ERROR : B	异常结束																			
		ERROR_ID : W	出错代码																			
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																				
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上															
语言	对应的软件版本																					
英文版	Version1.24A 以上																					
中文版	Version1.49B 以上																					
程序语言	梯形图																					
步数	449 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。																					
功能说明	1) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下，读取用户范围设置的偏置·增益值，将文件保存到插入在 CPU 模块中的 SD 卡中。 2) 本 FB 只在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下运行一次。																					
FB 编译方式	宏型																					

项目	内容
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行请求另行制作。 2) 不可在中断程序中使用 FB。 3) 在只执行一次的程序(例如，子程序或 FOR~NEXT)中使用 FB 时，因不能执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理，而导致无法正常运行。因此请在能够执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理的程序中使用 FB。 4) 在本 FB 使用了变址寄存器 Z9。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 5) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 6) 运行 L60DA4 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。
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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

● 输入标签

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明														
执行指令	FB_EN	位	ON、OFF	ON:启动 FB。 OFF:不启动 FB。														
模块安装 XY 地址	i_Start_IO_No	字	依据对象 CPU 模块的输入输出数量而变化。 具体范围请参照对象 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)														
保存数据类型	i_Dat_Type	字	0~Fh	请以 CH 为单位指定保存数据类型。 0:电压、1:电流 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>b15</td> <td></td> <td>b4</td> <td>b3</td> <td>b2</td> <td>b1</td> <td>b0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>~</td> <td>0</td> <td>CH.4</td> <td>CH.3</td> <td>CH.2</td> <td>CH.1</td> </tr> </table>	b15		b4	b3	b2	b1	b0	0	~	0	CH.4	CH.3	CH.2	CH.1
b15		b4	b3	b2	b1	b0												
0	~	0	CH.4	CH.3	CH.2	CH.1												

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON:执行指令 ON 中 OFF:执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已完成文件保存操作。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	常 OFF
出错代码	ERROR_ID	字	0	常 0

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时, 会发生 OPERATION ERROR(出错代码:4101)的问题。

备注

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

2. 13 M+L60DA4_OGRestore (偏置·增益值恢复)

名称

M+L60DA4_OGRestore

功能内容

项目	内容																			
功能概要	将文件中保存的用户范围设置的偏置·增益值恢复到模块中。																			
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">M+L60DA4_OGRestore</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">执行指令</td> <td>B : FB_EN</td> <td style="width: 30%;">FB_ENO : B</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">执行状态</td> </tr> <tr> <td>模块安装XY地址</td> <td>W : i_Start_IO_No</td> <td>FB_OK : B</td> <td style="text-align: right;">正常结束</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: right;">异常结束</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: right;">出错代码</td> </tr> </table>		M+L60DA4_OGRestore		执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束			FB_ERROR : B	异常结束			ERROR_ID : W	出错代码
M+L60DA4_OGRestore																				
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态																	
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束																	
		FB_ERROR : B	异常结束																	
		ERROR_ID : W	出错代码																	
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4																		
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上													
语言	对应的软件版本																			
英文版	Version1.24A 以上																			
中文版	Version1.49B 以上																			
程序语言	梯形图																			
步数	434 Step (MELSEC-L 系列时) * 程序中嵌入的 FB 步数，根据使用的 CPU 模型或输入输出定义是不同的。																			
功能说明	1) 在 FB_EN (执行指令) 为 ON 的状态下，从插入在 CPU 模块中的 SD 卡中读出用户范围设置的偏置·增益值，并恢复到模块中。 2) 本 FB 只在 FB_EN (执行指令) 为 ON 的状态下运行一次。 3) 本 FB 只有在禁止全部 CH 转换的状态下运行。 4) 请在执行 M+L60DA4_OGBackup (偏置·增益值文件保存) 后执行本 FB。																			
FB 编译方式	宏型																			

项目	内容
限制事项、注意事项等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 请在设置为全部 CH 转换禁止的状态下执行本 FB。在允许转换的状态下执行时，数字输出值会突变。 2) 本 FB 中不包含出错修复处理。关于出错修复处理，请根据用户的系统及运行请求另行制作。 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) 不可在中断程序中使用 FB。 5) 在本 FB 使用了变址寄存器 Z9。使用中断程序时，请不要使用该变址寄存器。 6) 在本 FB 中，需要对所有的输入标签设置回路。 7) 运行 L60DA4 前，需要根据连接的设备以及系统设置输入范围。请在 GX Works2 的开关设置中，按照用途设置输入范围。 关于智能功能模块开关设置的使用方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。
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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

出错代码

● 出错代码一览

出错代码	内容	处理方法
90(10 进制数)	存在设置为允许转换的 CH。	请重新设置后，再次执行 FB。

使用标签

● 输入标签

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

● 输出标签

名称(注释)	标签名	数据类型	初始值	说明
执行状态	FB_ENO	位	OFF	ON: 执行指令 ON 中 OFF: 执行指令 OFF
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 时, 表示已完成文件保存操作。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 时, 表示在 FB 内发生了出错。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回在 FB 内发生的出错代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2010/06/28	新建
1.01B	2010/10/29	解决了由于使用了与 FB 内的变址寄存器同一编号的变址寄存器时, 会发生 OPERATION ERROR(出错代码: 4101) 的问题。

备注

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

2. 14 M+L60DA4_WaveDataStoreCsv (波形数据读取(CSV文件))

名称

M+L60DA4_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(波形数据点数、波形数据)的 CSV 文件中读取数据, 并写入 D/A 转换模块的缓冲存储器中。																					
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_WaveDataStoreCsv</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">执行指令</td> <td style="border: 1px solid black;">B : FB_EN</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_ENO : B</td> <td style="text-align: left;">执行状态</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">模块安装XY地址</td> <td style="border: 1px solid black;">W : i_Start_IO_No</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">正常结束</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">CSV文件名</td> <td style="border: 1px solid black;">S : i_FileName</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">异常结束</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">出错代码</td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_WaveDataStoreCsv				执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束	CSV文件名	S : i_FileName	FB_ERROR : B	异常结束			ERROR_ID : W	出错代码
M+L60DA4_WaveDataStoreCsv																						
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	执行状态																			
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束																			
CSV文件名	S : i_FileName	FB_ERROR : B	异常结束																			
		ERROR_ID : W	出错代码																			
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4 * 产品信息的前 5 位为 14041 以上的 D/A 转换模块才能使用。																				
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上															
语言	对应的软件版本																					
英文版	Version1.24A 以上																					
中文版	Version1.49B 以上																					
程序语言	梯形图																					
步数	1012 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 D/A 转换模块的缓冲存储器中。																					

项目	内容
	<div data-bbox="430 201 1276 952" data-label="Diagram"> <p>SD存储卡上的CSV文件</p> <pre> 1,1,1,1 0,0,0,0 5000,15000,25000,35000 10000,10000,10000,20000 1,10000,20000,32767 1,1,1,1 </pre> <p>M+L60DA4_WaveDataStoreCsv</p> <p>Un\G1008</p> <p>波形输出功能参数</p> <p>Un\G5000</p> <p>波形数据注册区</p> <p>Un\G54999</p> <p>SD存储卡</p> <p>END盖板(L61C) D/A转换模块(L60DA4) CPU模块(LCPU) 电源模块</p> </div> <p>关于波形输出功能，请参阅“MELSEC-L 数-模转换模块用户手册”。</p> <p>2) 本 FB 所处理的“波形输出功能的参数/数据”和存储目标缓冲存储器的地址显示在附录 2 的“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”中。请按照“附录 3 波形数据读取(CSV 文件)FB 用 CSV 文件格式”将表中的参数/数据记述在文件中，并预先将该文件保存至 SD 存储卡的根文件夹(目录)中。</p> <p>本 FB 首先从 CSV 文件中全部读取波形输出功能参数，并存储至缓冲存储器 Un\G1008 以后。然后，从第 101 行依次读取 CSV 文件第 100 行“波形数据数”中指定点数的“波形数据”，并依次存储至缓冲存储器的波形数据注册区起始地址(Un\G5000)以后。</p> <p>另外，可以通过使用 GX Works2 的“创建波形输出数据”工具轻松创建波形输出功能的 CSV 文件。</p> <p>3) 在 CPU 模块中不安装 SD 存储卡而执行本 FB 时，将 FB_ERROR 置为 ON，并中断 FB 的处理。同时，出错代码 10(10 进制数)将被存储至 ERROR_ID 中。 关于出错代码，请参照出错代码解释部分。</p> <p>4) 在特殊继电器 SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)为 ON 的状态下执行本 FB 时，将 FB_ERROR 置于 ON，并中断 FB 的处理。同时，出错代码 30(10 进制数)将被存储至 ERROR_ID。 关于出错代码，请参照出错代码解释部分。 * 通过 SM606 停止强制使用 SD 存储卡，可以在序列号前 5 位在“12022”以上的 CPU 模块使用。</p> <p>5) 安装在 CPU 模块中的 SD 存储卡上不存在以 i_FileName(CSV 文件名)指定的 CSV 文件时，</p>

项目	内容
	<p>则发生 CPU 错误(出错代码:2410)。</p> <p>* 发生 CPU 错误时,如 CPU 状态已设置了停止错误,则无法更新 FB_ERROR 及 ERROR_ID。可通过[可编程控制器 RAS 设置]*1 设置发生 CPU 错误时的 CPU 模块动作状态(继续运行/停止)。</p> <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>6) 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>7) 在执行本 FB 的过程中,请勿取下 SD 存储卡。SD 存储卡的拆装方法请参照 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 L60DA4 的预热过程中执行本 FB。 2) 本 FB 不包括错误恢复处理。关于错误恢复处理,请根据用户系统及要求动作另行创建。 3) 在中断程序内,无法使用 FB。 4) 如果在仅执行一次的程序(例如:子程序及 FOR~NEXT)中使用 FB,则无法执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理,无法进行正常动作,因此,请使用可对执行指令执行 OFF 处理的程序。 5) 本 FB 中使用了变址寄存器 Z7~Z9。使用中断程序时,请勿在中断程序内使用相应的变址寄存器。 6) 本 FB 使用了 SP.FREAD 命令,因此,如果 SP.FREAD 命令的执行出错,则会发生 CPU 错误。 7) 如同时执行了 LCPU 数据记录功能等访问 SD 存储卡的处理,则完成本 FB 的时间可能会延长,或可能发生错误 40(超时)。具体请参照 MELSEC-L CPU 模块用户手册(数据记录功能篇)13.2.4 数据记录功能运行过程中整个系统运行相关的故障排除。 8) 如使用多个本 FB,则无法同时执行。 9) 本 FB 需要在所有的输入标签上进行电路设置。 10) 在运行 L60DA4 时,需要根据所连接的设备、系统设置输出范围。请根据用途自 GX Works2 的开关设置起进行设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法,请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

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)	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。
20(10 进制数)	SM605(存储卡拆装禁止标志)处于 OFF 状态(允许拆装)，因此无法访问 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。
30(10 进制数)	SM606(SD 存储卡强制使用停止指示)处于 ON 状态，因此无法访问 SD 存储卡。	将 SM606 置于 OFF，确认 SM607(SD 存储卡强制使用停止状态标志)处于 OFF 状态后，重新执行 FB。
40(10 进制数)	除本 FB 外，还频繁访问了 SD 存储卡，并发生波形数据读取处理超时。	请降低对 SD 存储卡的访问频率。
4 位出错代码	是 CPU 模块的出错代码。	已发生的出错代码的具体内容，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	根据目标 CPU 模块的输入输出点数范围而定。 具体范围请参照目标 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) 有关 CSV 文件格式的具体内容, 请参照“附录 3. 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: 执行指令处于 ON 状态 OFF: 执行指令处于 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 D/A 转换模块的缓冲存储器中。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 状态时, 显示 FB 内发生错误。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回在 FB 内发生的异常代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2012/09/10	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

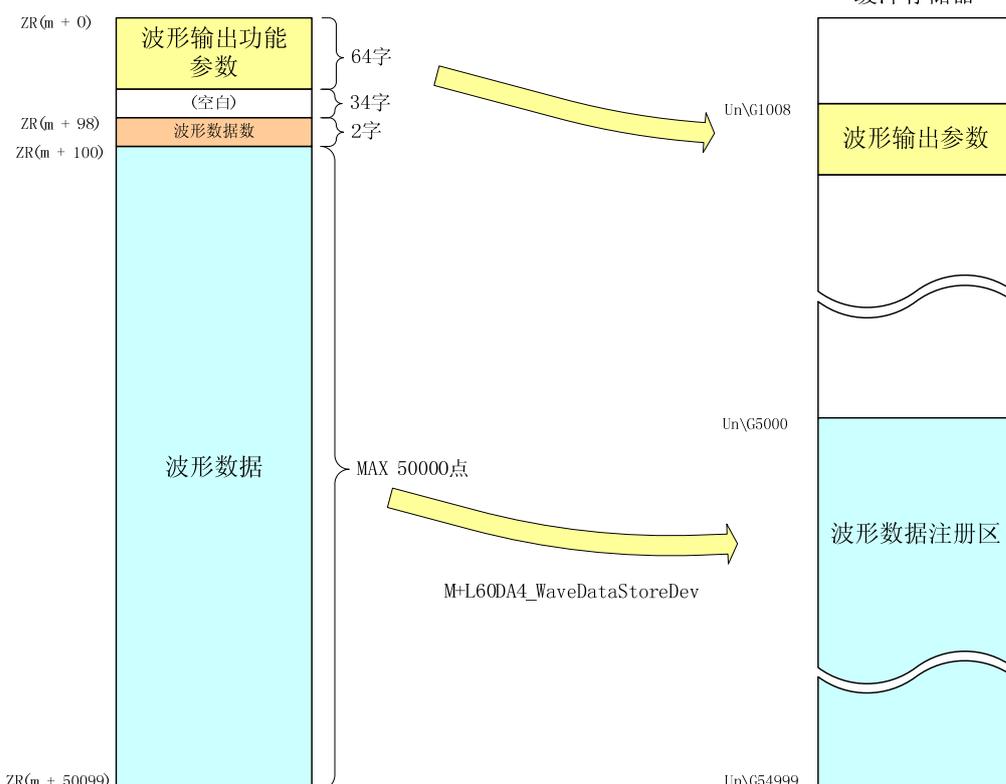
2. 15 M+L60DA4_WaveDataStoreDev (波形数据读取(软元件))

名称

M+L60DA4_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(波形数据点数、波形数据)的文件寄存器(ZR)中读取数据,并写入D/A转换模块的缓冲存储器中。																					
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_WaveDataStoreDev</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">执行指令</td> <td style="width: 30%;">B : FB_EN</td> <td style="width: 30%;">FE_ENO : B</td> <td style="width: 10%;">执行状态</td> </tr> <tr> <td>模块安装XY地址</td> <td>W : i_Start_IO_No</td> <td>FE_OK : B</td> <td>正常结束</td> </tr> <tr> <td>读取起始地址</td> <td>D : i_ReadDataAddr</td> <td>FE_ERROR : B</td> <td>异常结束</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ERROR_ID : W</td> <td>出错代码</td> </tr> </table>		M+L60DA4_WaveDataStoreDev				执行指令	B : FB_EN	FE_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FE_OK : B	正常结束	读取起始地址	D : i_ReadDataAddr	FE_ERROR : B	异常结束			ERROR_ID : W	出错代码
M+L60DA4_WaveDataStoreDev																						
执行指令	B : FB_EN	FE_ENO : B	执行状态																			
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FE_OK : B	正常结束																			
读取起始地址	D : i_ReadDataAddr	FE_ERROR : B	异常结束																			
		ERROR_ID : W	出错代码																			
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4 * 产品信息的前5位为14041以上的D/A转换模块才能使用。																				
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上															
语言	对应的软件版本																					
英文版	Version1.24A 以上																					
中文版	Version1.49B 以上																					
程序语言	梯形图																					
步数	535 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,从连号访问方式的文件寄存器(ZR)中读取波形输出功能参数及波形数据,并存储至D/A转换模块的缓冲存储器中。																					

项目	内容
	<div style="text-align: center;"> <p>CPU模块的连号访问方式文件寄存器(ZR)</p>  <p style="text-align: right;">D/A转换模块的缓冲存储器</p> </div> <p>关于波形输出功能，请参阅“MELSEC-L 数-模转换模块用户手册”。</p> <p>2) 本 FB 所处理的“波形输出功能的参数/数据”和存储目标缓冲存储器的地址显示在附录 2 的“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”中。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 首先从 $i_ReadDataAddr$ (读取起始地址) 指定的 $ZR(m+0)$ 中读取波形输出功能参数，并存储至缓冲存储器 $Un\G1008$ 以后。然后，从 $ZR(m+100)$ 依次读取 $ZR(m+98, 99)$ 的“波形数据数”中指定点数的“波形数据”，并自缓冲存储器的波形数据注册区起始地址 ($Un\G5000$) 起依次存储。</p> <p>另外，可以通过使用 GX Works2 “创建波形输出数据”工具轻松创建波形输出功能的文件寄存器(ZR)的数据。</p> <p>* m: 文件寄存器(ZR)读取起始地址。利用[可编程控制器文件设置] *1 指定所使用的点数，利用[软元件设置] *2 指定文件寄存器(ZR)的软元件点数，从而可以确保任意点数的文件寄存器，并将数据配置在您所选择的地址上。</p> <p>*1: [参数] ⇔ [PLC 参数] ⇔ [PLC 文件设置] 的“文件寄存器”</p> <p>*2: [参数] ⇔ [PLC 参数] ⇔ [软元件设置] 的“文件寄存器的扩展设置”</p> <p>3) 请确保所使用的文件寄存器(ZR)在“波形数据数”+100(点)以上。在 $i_ReadDataAddr$ (读取起始地址) 所指定文件寄存器(ZR)的点数比 $ZR(m+98, 99)$ “波形数据数”+100(点)还少的条件下执行本 FB 时，因超出了文件寄存器(ZR)的可使用范围，所以将发生 CPU 错误(出错代码:4101)。</p>

项目	内容
	<p>4) 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, 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 L60DA4 的预热过程中执行本 FB。</p> <p>2) 本 FB 不包括错误恢复处理。关于错误恢复处理, 请根据用户系统及要求动作另行创建。</p> <p>3) 在中断程序内, 无法使用 FB。</p> <p>4) 如果在仅执行一次的程序(例如:子程序及 FOR~NEXT)中使用 FB, 则无法执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理, 无法进行正常动作, 因此, 请使用可对执行指令执行 OFF 处理的程序。</p> <p>5) 本 FB 中使用了变址寄存器 Z7~Z9。使用中断程序时, 请勿在中断程序内使用相应的变址寄存器。</p> <p>6) 如使用多个本 FB, 则无法同时执行。</p> <p>7) 本 FB 需要在所有的输入标签上进行电路设置。</p> <p>8) 在运行 L60DA4 时, 需要根据所连接的设备、系统设置输出范围。请根据用途自 GX Works2 的开关设置起进行设置。</p> <p>关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(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>The diagram illustrates the timing of signals during the normal completion of the FB. It shows six signals over time:</p> <ul style="list-style-type: none"> FB_EN(执行指令): A pulse that starts the execution. FB_ENO(执行状态): A signal that becomes high when execution begins and returns to low when execution ends. 缓冲存储器更新处理: Shows a period of '正在更新' (updating) between two '停止更新' (stop update) periods. FB_OK(正常结束): A pulse that occurs at the end of the execution cycle. FB_ERROR(错误结束): A signal that remains low, indicating no error. ERROR_ID(出错代码): A signal that remains at 0, indicating no error.
关联手册	<ul style="list-style-type: none"> •MELSEC-L 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

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	根据目标 CPU 模块的输入输出点数范围而定。 具体范围请参照目标 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: 执行指令处于 ON 状态 OFF: 执行指令处于 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)中的波形输出功能参数及波形数据写入 D/A 转换模块的缓冲存储器中。
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	常时 OFF
出错代码	ERROR_ID	字	0	常时 0

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2012/09/10	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块，可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 16 M+L60DA4_WaveOutputSetting (波形输出设置)

名称

M+L60DA4_WaveOutputSetting

功能内容

项目	内容																																																		
功能概要	设置指定通道或全部通道的波形输出。																																																		
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+L60DA4_WaveOutputSetting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 30%;">执行指令</td> <td style="width: 10%;">B</td> <td style="width: 50%;">FB_EN</td> <td style="width: 10%;">FB_ENO : B</td> <td>执行状态</td> </tr> <tr> <td>模块安装XY地址</td> <td>W</td> <td>i_Start_IO_No</td> <td>FB_OK : B</td> <td>正常结束</td> </tr> <tr> <td>对象CH</td> <td>W</td> <td>i_CH</td> <td>FB_ERROR : B</td> <td>异常结束</td> </tr> <tr> <td>波形输出停止中输出选择</td> <td>W</td> <td>i_OutPutSelect</td> <td>ERROR_ID : W</td> <td>出错代码</td> </tr> <tr> <td>波形输出停止中输出设定值</td> <td>W</td> <td>i_OutPutValue</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>波形类型起始地址设置</td> <td>D</td> <td>i_StartingAddr</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>波形类型点数设置</td> <td>D</td> <td>i_PointsSetting</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>波形输出次数设置</td> <td>W</td> <td>i_Frequency</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>波形输出转换周期常数</td> <td>W</td> <td>i_ConvSpeed</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_WaveOutputSetting				执行指令	B	FB_EN	FB_ENO : B	执行状态	模块安装XY地址	W	i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束	对象CH	W	i_CH	FB_ERROR : B	异常结束	波形输出停止中输出选择	W	i_OutPutSelect	ERROR_ID : W	出错代码	波形输出停止中输出设定值	W	i_OutPutValue			波形类型起始地址设置	D	i_StartingAddr			波形类型点数设置	D	i_PointsSetting			波形输出次数设置	W	i_Frequency			波形输出转换周期常数	W	i_ConvSpeed		
M+L60DA4_WaveOutputSetting																																																			
执行指令	B	FB_EN	FB_ENO : B	执行状态																																															
模块安装XY地址	W	i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常结束																																															
对象CH	W	i_CH	FB_ERROR : B	异常结束																																															
波形输出停止中输出选择	W	i_OutPutSelect	ERROR_ID : W	出错代码																																															
波形输出停止中输出设定值	W	i_OutPutValue																																																	
波形类型起始地址设置	D	i_StartingAddr																																																	
波形类型点数设置	D	i_PointsSetting																																																	
波形输出次数设置	W	i_Frequency																																																	
波形输出转换周期常数	W	i_ConvSpeed																																																	
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4 * 产品信息的前 5 位为 14041 以上的 D/A 转换模块才能使用。																																																	
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上																																												
语言	对应的软件版本																																																		
英文版	Version1.24A 以上																																																		
中文版	Version1.49B 以上																																																		
程序语言	梯形图																																																		
步数	351 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) 通过将 FB_EN(执行指令)置于 ON, 写入指定通道或全部通道的波形输出设置。 2) 波形输出设置仅在输出模式设置为“波形输出模式”时有效。 另外, 需要预先设置模拟输出用波形数据。 3) 在动作条件设置请求信号(Yn9)为 OFF→ON→OFF、或在执行动作条件设置请求 FB(M+L60DA4_RequestSetting)时, 设置值变为有效。 4) 对象 CH 的设置值不在范围内时, 将 FB_ERROR 置为 ON, 并中断 FB 的处理 同时, 出错代码将被存储至 ERROR_ID。 关于出错代码, 请参照出错代码解释部分。
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 不包括错误恢复处理。关于错误恢复处理, 请根据用户系统及要求另行创建。 2) 在中断程序内, 无法使用 FB。 3) 如果在仅执行一次的程序(例如:子程序及 FOR~NEXT)中使用 FB, 则无法执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理, 无法进行正常动作, 因此, 请使用可对执行指令执行 OFF 处理的程序。 4) 如使用多个本 FB, 请注意防止对象 CH 重复。 5) 本 FB 中使用了变址寄存器 Z6~Z9。使用中断程序时, 请勿在中断程序内使用相应的变址寄存器。 6) 本 FB 需要在所有的输入标签上进行电路设置。 7) 在运行 L60DA4 时, 需要根据所连接的设备、系统设置输出范围。请根据用途自 GX Works2 的开关设置起进行设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法, 请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(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> </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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

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)	不在对象 CH 设置范围内。 对象 CH 应设置为 1~4 或 15。	对设置进行重新审核后，请重新执行 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	根据目标 CPU 模块的输入输出点数范围而定。 具体范围请参照目标 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如,X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4, 15	1~4:指定 CH 号。 15:指定全部 CH。
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	<ul style="list-style-type: none"> •0~20, 479: (0~5V, 1~5V, 0~20mA, 4~20mA 范围时) •-20, 480~20, 479 (-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。
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点数。

名称(注释)	标签名	数据类型	有效范围	说明
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: 执行指令处于 ON 状态 OFF: 执行指令处于 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 状态时, 显示 FB 内发生错误。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回在 FB 内发生的异常代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2012/09/10	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

没有记载模块, 可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前, 请仔细阅读相关产品的用户手册。

2. 17 M+L60DA4_WaveOutputReqSetting (波形输出开始 / 停止请求)

名称

M+L60DA4_WaveOutputReqSetting

功能内容

项目	内容																												
功能概要	指定启动、停止、暂停指定通道或全部通道的波形输出。																												
符号	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">M+L60DA4_WaveOutputReqSetting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 30%;">执行指令</td> <td style="width: 40%;">B : FB_EN</td> <td style="width: 30%;">FB_ENO : B 执行状态</td> </tr> <tr> <td>模块安装XY地址</td> <td>W : i_Start_IO_No</td> <td>FB_OK : B 正常结束</td> </tr> <tr> <td>对象CH</td> <td>W : i_CH</td> <td>o_WaveStatusCH1 : W CH1波形输出状态监视</td> </tr> <tr> <td>波形输出开始 / 停止请求</td> <td>W : i_Start_Stop_Req</td> <td>o_WaveStatusCH2 : W CH2波形输出状态监视</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>o_WaveStatusCH3 : W CH3波形输出状态监视</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>o_WaveStatusCH4 : W CH4波形输出状态监视</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>FB_ERROR : B 异常结束</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ERROR_ID : W 出错代码</td> </tr> </tbody> </table>		M+L60DA4_WaveOutputReqSetting			执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B 执行状态	模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B 正常结束	对象CH	W : i_CH	o_WaveStatusCH1 : W CH1波形输出状态监视	波形输出开始 / 停止请求	W : i_Start_Stop_Req	o_WaveStatusCH2 : W CH2波形输出状态监视			o_WaveStatusCH3 : W CH3波形输出状态监视			o_WaveStatusCH4 : W CH4波形输出状态监视			FB_ERROR : B 异常结束			ERROR_ID : W 出错代码
M+L60DA4_WaveOutputReqSetting																													
执行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B 执行状态																											
模块安装XY地址	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B 正常结束																											
对象CH	W : i_CH	o_WaveStatusCH1 : W CH1波形输出状态监视																											
波形输出开始 / 停止请求	W : i_Start_Stop_Req	o_WaveStatusCH2 : W CH2波形输出状态监视																											
		o_WaveStatusCH3 : W CH3波形输出状态监视																											
		o_WaveStatusCH4 : W CH4波形输出状态监视																											
		FB_ERROR : B 异常结束																											
		ERROR_ID : W 出错代码																											
对象设备	数字-模拟转换模块	L60DA4 * 产品信息的前 5 位为 14041 以上的 D/A 转换模块才能使用。																											
	CPU 模块	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">系列</th> <th style="width: 50%;">模型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC-L 系列</td> <td>LCPU</td> </tr> </tbody> </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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">语言</th> <th style="width: 50%;">对应的软件版本</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英文版</td> <td>Version1.24A 以上</td> </tr> <tr> <td>中文版</td> <td>Version1.49B 以上</td> </tr> </tbody> </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	英文版	Version1.24A 以上	中文版	Version1.49B 以上																						
语言	对应的软件版本																												
英文版	Version1.24A 以上																												
中文版	Version1.49B 以上																												
程序语言	梯形图																												
步数	303 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,将指定通道或全部通道的波形输出的开始 / 停止请求设置在缓冲存储器中。 2) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 的状态下,输出波形输出状态监视 (Un\G1100~Un\G1103) 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。 3) 在 FB_EN(执行指令)为 ON 状态后,一直执行本 FB。 4) 想重新开始波形输出时,请在波形输出结束后,将“1(波形输出开始请求)”变更为“0(波形输出停止请求)”,然后再变更为“1(波形输出开始请求)”。 5) 波形输出设置仅在输出模式设置为“波形输出模式”时有效。 6) 对象 CH 的设置值不在范围内时,将 FB_ERROR 置为 ON,并中断 FB 的处理。 同时,出错代码将被存储至 ERROR_ID。 关于出错代码,请参照出错代码解释部分。
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 不包括错误恢复处理。关于错误恢复处理,请根据用户系统及要求另行创建。 2) 在中断程序内,无法使用 FB。 3) 如果在仅执行一次的程序(例如:子程序及 FOR~NEXT)中使用 FB,则无法执行 FB_EN(执行指令)的 OFF 处理,无法进行正常动作,因此,请使用可对执行指令执行 OFF 处理的程序。 4) 如使用多个本 FB,请注意防止对象 CH 重复。 5) 本 FB 中使用了变址寄存器 Z7~Z9。使用中断程序时,请勿在中断程序内使用相应的变址寄存器。 6) 本 FB 需要在所有的输入标签上进行电路设置。 7) 在运行 L60DA4 时,需要根据所连接的设备、系统设置输出范围。请根据用途自 GX Works2 的开关设置起进行设置。 关于智能功能模块开关设置的使用方法,请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(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”。

项目	内容
输入输出信号的流向	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <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 数-模转换模块用户手册 •MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇) •GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

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)	不在对象 CH 设置范围内。 对象 CH 应设置为 1~4 或 15。	对设置进行重新审核后，请重新执行 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	根据目标 CPU 模块的输入输出点数范围而定。 具体范围请参照目标 CPU 的用户手册。	用 16 进制数指定安装对象模块的起始 XY 地址。(例如, X10 时请输入 H10)
对象 CH	i_CH	字	1~4, 15	1~4:指定 CH 号。 15:指定全部 CH。
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:执行指令处于 ON 状态 OFF:执行指令处于 OFF 状态
正常结束	FB_OK	位	OFF	ON 状态时, 显示 FB 执行正常。
CH1 波形输出状态监视	o_WaveStatusCH1	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。请参照 MELSEC-L 数-模转换模块用户手册“8.8 波形输出功能”, 并使用 GX Works2 的软元件测试功能等执行。
CH2 波形输出状态监视	o_WaveStatusCH2	字	0	
CH3 波形输出状态监视	o_WaveStatusCH3	字	0	
CH4 波形输出状态监视	o_WaveStatusCH4	字	0	
异常结束	FB_ERROR	位	OFF	ON 状态时, 显示 FB 内发生错误。
出错代码	ERROR_ID	字	0	返回在 FB 内发生的异常代码。

FB 的版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2012/09/10	新建

备注

本章为说明 FB 功能的资料。

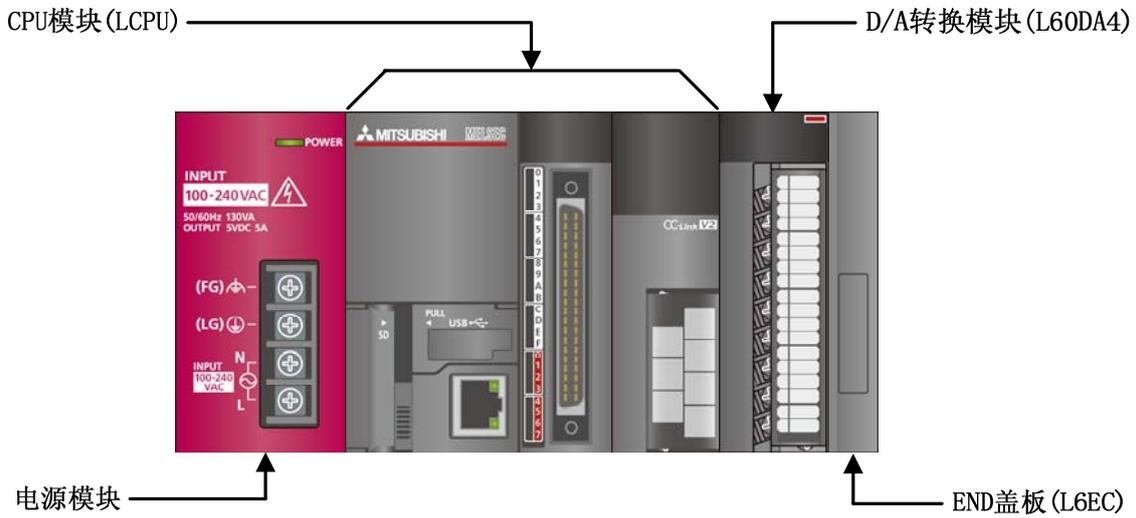
没有记载模块, 可编程控制器 CPU 的使用限制事项以及组合注意事项等。

使用本 FB 前, 请仔细阅读相关产品的用户手册。

附录 1. FB库使用示例

L60DA4 FB 的使用示例如下所示。

1) 系统配置



注意事项

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

2) 软元件使用一览

a) 外部输入(指令)

软元件	FB 名称	用途(ON 时的内容)
M0	M+L60DA4_WriteDAVal	DA 转换数据写入请求
M10	M+L60DA4_WriteAllDAVal	全部 CH 的 DA 转换数据的写入请求
M20	M+L60DA4_SetDAConversion	DA 转换允许/禁止设置请求
M21		DA 转换允许/禁止设置
M30	M+L60DA4_SetDAOutput	DA 转换允许/禁止设置请求
M31		DA 转换允许/禁止设置
M40	M+L60DA4_SetScaling	标度设置请求
M41		标度有效:ON / 无效:OFF
M50	M+L60DA4_SetAlarm	报警输出设置请求
M51		报警输出设置有效:ON / 无效:OFF
M60	M+L60DA4_RequestSetting	运行条件设置请求操作请求
M70	M+L60DA4_SetOffsetVal	偏置设置请求
M71		偏置值更改请求
M72		偏置值写入请求
M80	M+L60DA4_SetGainVal	增益设置请求
M81		增益值更改请求
M82		增益值写入请求
M90	M+L60DA4_ShiftOperation	移位功能执行请求
D90		数字值
M100	M+L60DA4_ErrorOperation	出错操作请求
M101		出错复位请求
M110	M+L60DA4_OGBackup	偏置·增益值文件保存请求
M120	M+L60DA4_OGRestore	偏置·增益值恢复请求
M130	M+L60DA4_WaveDataStoreCsv	波形数据读取(CSV 文件)请求
M140	M+L60DA4_WaveDataStoreDev	波形数据读取(软元件)请求
M150	M+L60DA4_WaveOutputSetting	波形输出设置请求
M160	M+L60DA4_WaveOutputReqSetting	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)
M1	M+L60DA4_WriteDAVal	DA 转换数据写入 FB 准备完成
M2		DA 转换数据写入完成
F0		DA 转换数据写入 FB 异常结束
D0		DA 转换数据写入 FB 出错代码
M11	M+L60DA4_WriteAllDAVal	全部 CH 的 DA 转换数据的写入 FB 准备
M12		全部 CH 的 DA 转换数据的写入完成
M22	M+L60DA4_SetDAConversion	DA 转换允许/禁止设置 FB 准备完成
M23		DA 转换允许/禁止设置完成
F5		DA 转换允许/禁止 FB 异常结束
D20		DA 转换允许/禁止设置 FB 出错代码
M32	M+L60DA4_SetDAOutput	DA 转换允许/禁止设置 FB 准备完成
M33		DA 转换允许/禁止设置完成
F10		DA 输出允许/禁止 FB 异常结束
D30		DA 转换允许/禁止设置 FB 出错代码
M42	M+L60DA4_SetScaling	标度值设置 FB 准备完成
M43		标度值平均处理设置完成
F15		标度值设置 FB 异常结束
D40		标度设置 FB 出错代码
M52	M+L60DA4_SetAlarm	报警输出设置 FB 准备完成
M53		报警输出设置完成
F20		报警输出设置 FB 异常结束
D50		标度设置 FB 出错代码
M61	M+L60DA4_RequestSetting	运行条件设置请求操作 FB 准备完成
M62		运行条件设置请求操作 FB 完成
M73	M+L60DA4_SetOffsetVal	偏置设置 FB 准备完成
M74		偏置设置完成
F25		偏置设置 FB 异常结束
D70		偏置设置 FB 出错代码
M83	M+L60DA4_SetGainVal	增益设置 FB 准备完成
M84		增益设置 FB 完成
F30		增益设置 FB 异常结束
D80		增益设置 FB 出错代码
M91	M+L60DA4_ShiftOperation	移位功能 FB 准备完成
M92		移位功能完成
D91		移位转换值

软元件	FB 名称	用途 (ON 时的内容)
M102	M+L60DA4_ErrorOperation	出错操作准备完成
M103		出错操作完成
M104		模块出错发生
D100		模块操作出错代码
M111	M+L60DA4_OGBackup	偏置·增益值文件保存准备完成
M112		偏置·增益值文件保存完成
M121	M+L60DA4_OGRestore	偏置·增益值恢复准备完成
M122		偏置·增益值恢复完成
F35		偏置·增益值恢复 FB 异常结束
D120		偏置·增益值恢复 FB 出错代码
M131	M+L60DA4_WaveDataStoreCsv	波形数据读取 (CSV 文件) 准备完成
M132		波形数据读取 (CSV 文件) 完成
F40		波形数据读取 (CSV 文件) FB 异常结束
D130		波形数据读取 (CSV 文件) FB 出错代码
M141	M+L60DA4_WaveDataStoreDev	波形数据读取 (软元件) 准备完成
M142		波形数据读取 (软元件) 完成
M151	M+L60DA4_WaveOutputSetting	波形输出设置准备完成
M152		波形输出设置完成
F45		波形输出设置 FB 异常结束
D150		波形输出设置 FB 出错代码
M161	M+L60DA4_WaveOutputReqSetting	波形输出开始/停止准备完成
M162		波形输出开始/停止完成
D160		CH1 波形输出状态监视
D161		CH2 波形输出状态监视
D162		CH3 波形输出状态监视
D163		CH4 波形输出状态监视
F50		波形输出开始/停止 FB 异常结束
D164		波形输出开始/停止 FB 出错代码

3) 全局标签设置

无

4) 使用示例 设置

a) 共通设置

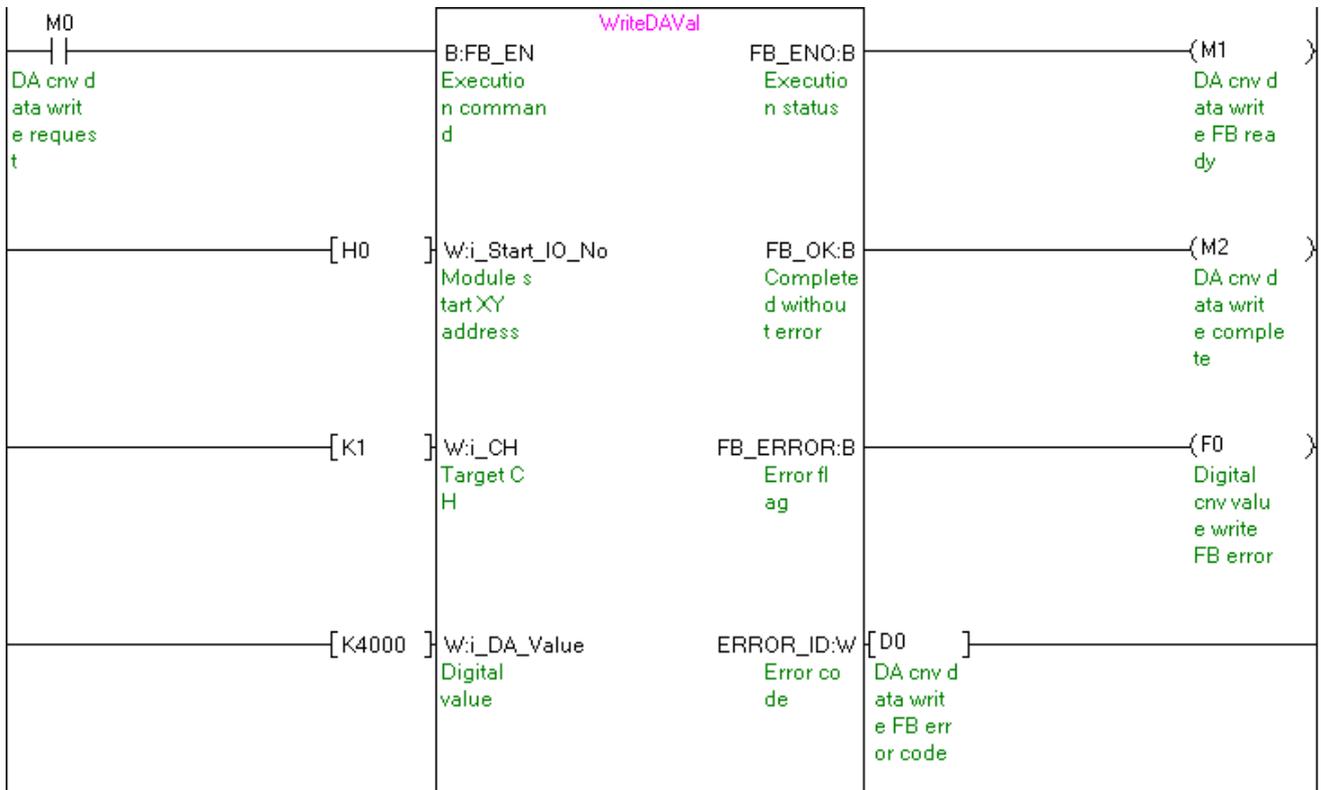
输入输出项目	值	说明
模块安装 XY 地址	0	指定对象模块被安装的起始 XY 地址。

5) 程序

M+L60DA4_WriteDAVal (DA转换数据写入)

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

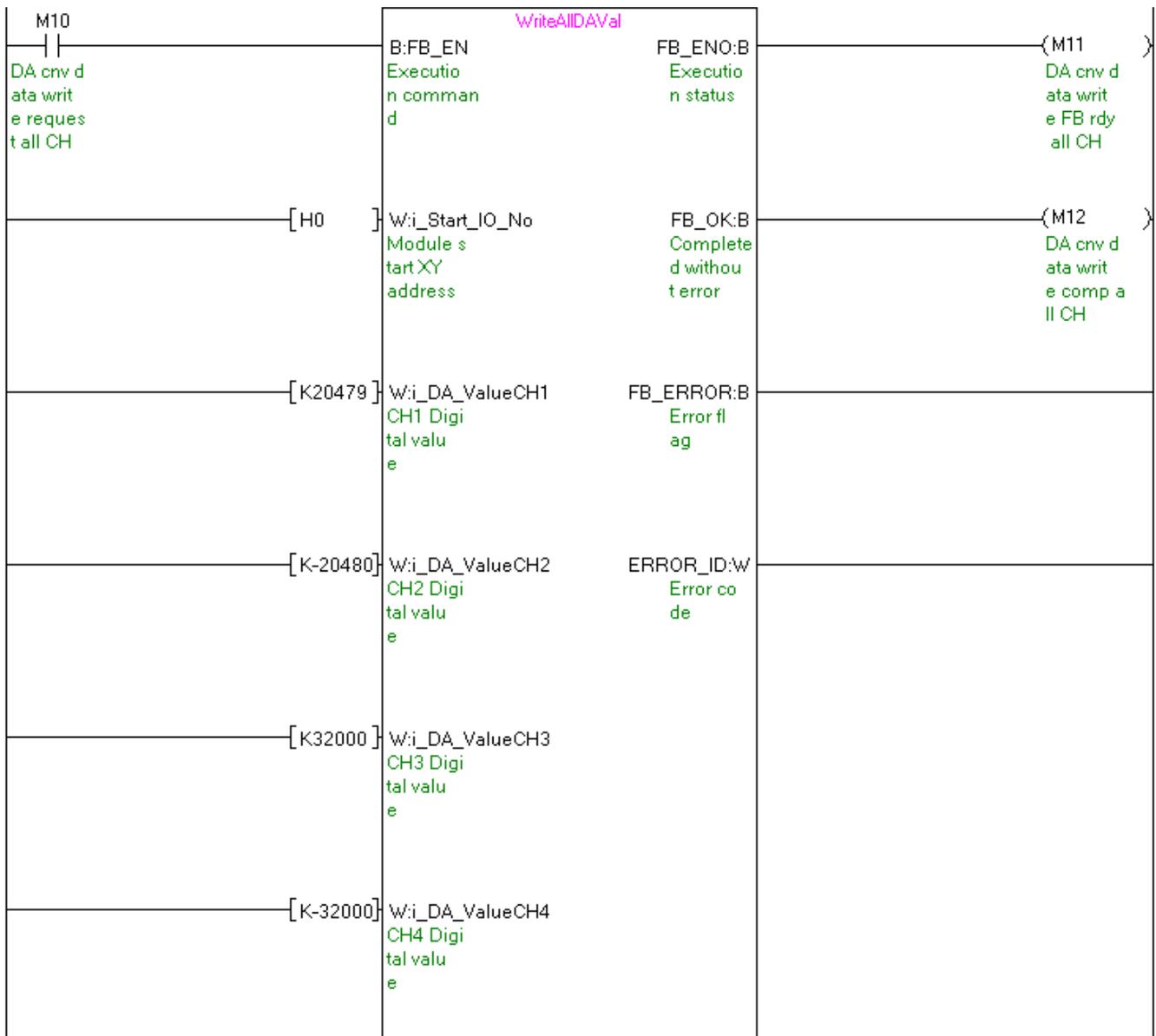
M0 置为 ON 时，CH1 的数字值写入到缓冲存储器。



M+L60DA4_WriteAllDAVal (DA转换数据写入(全部CH))

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

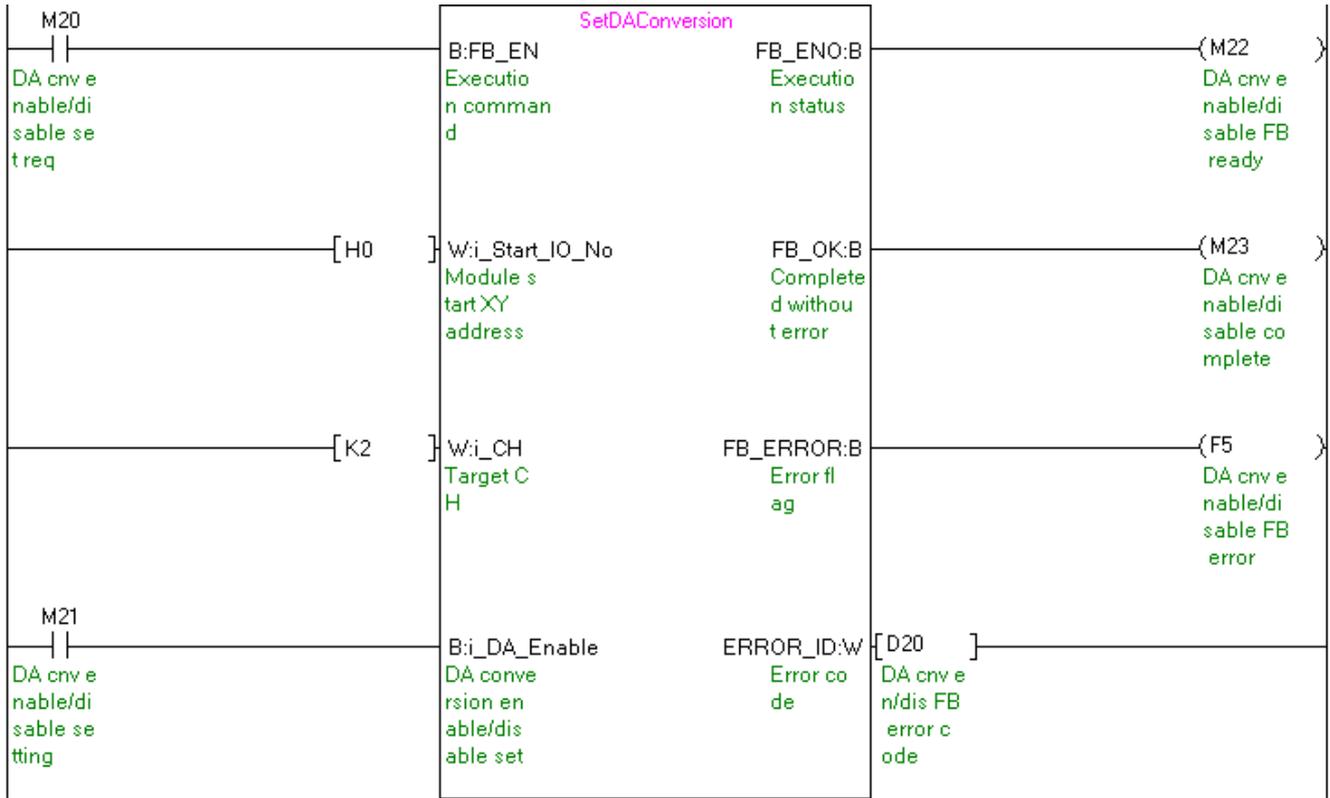
M10 置为 ON 时，全部 CH 的数字值写入到缓冲存储器。



M+L60DA4_SetDAConversion (DA转换允许/禁止设置)

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

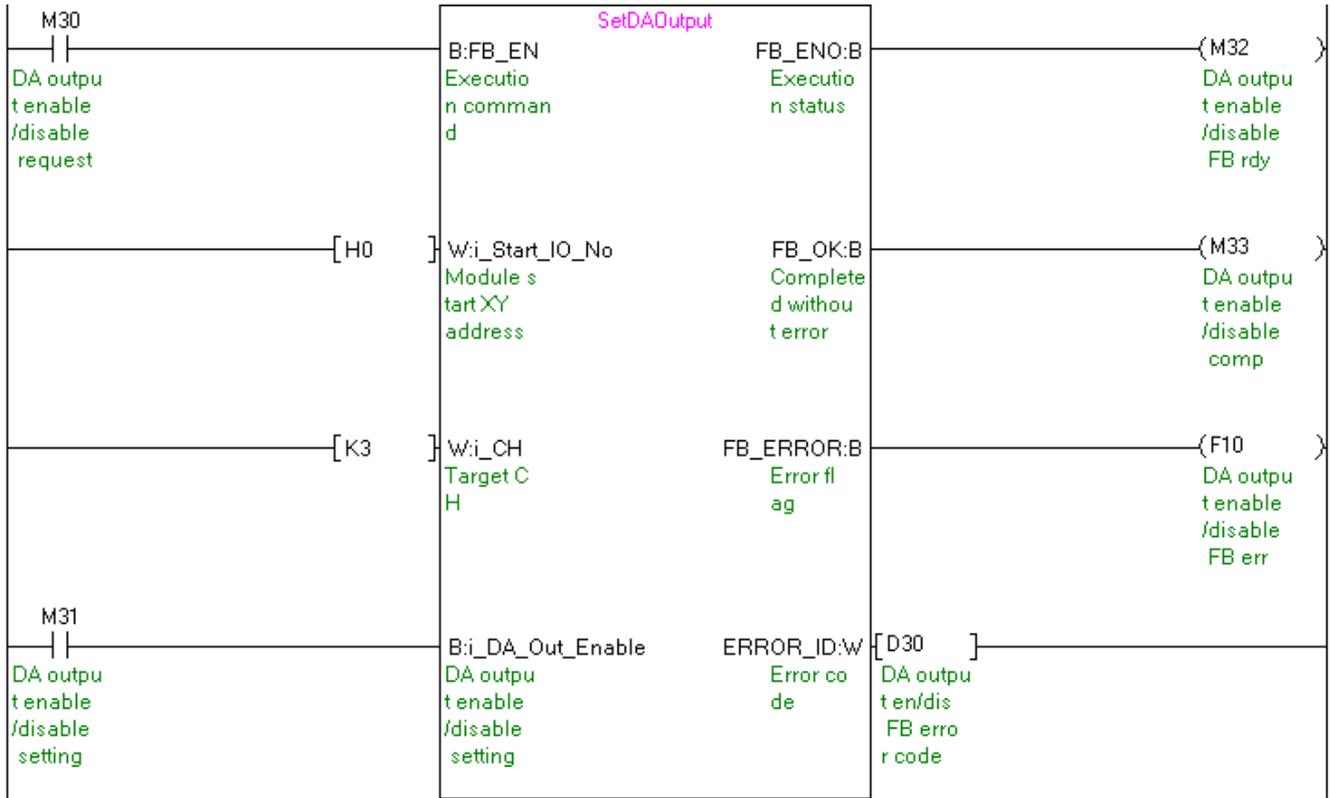
M20 置为 ON 时, CH2 的 DA 转换允许/禁止设置的值写入到缓冲存储器。



M+L60DA4_SetDAOutput (DA输出允许/禁止设置)

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

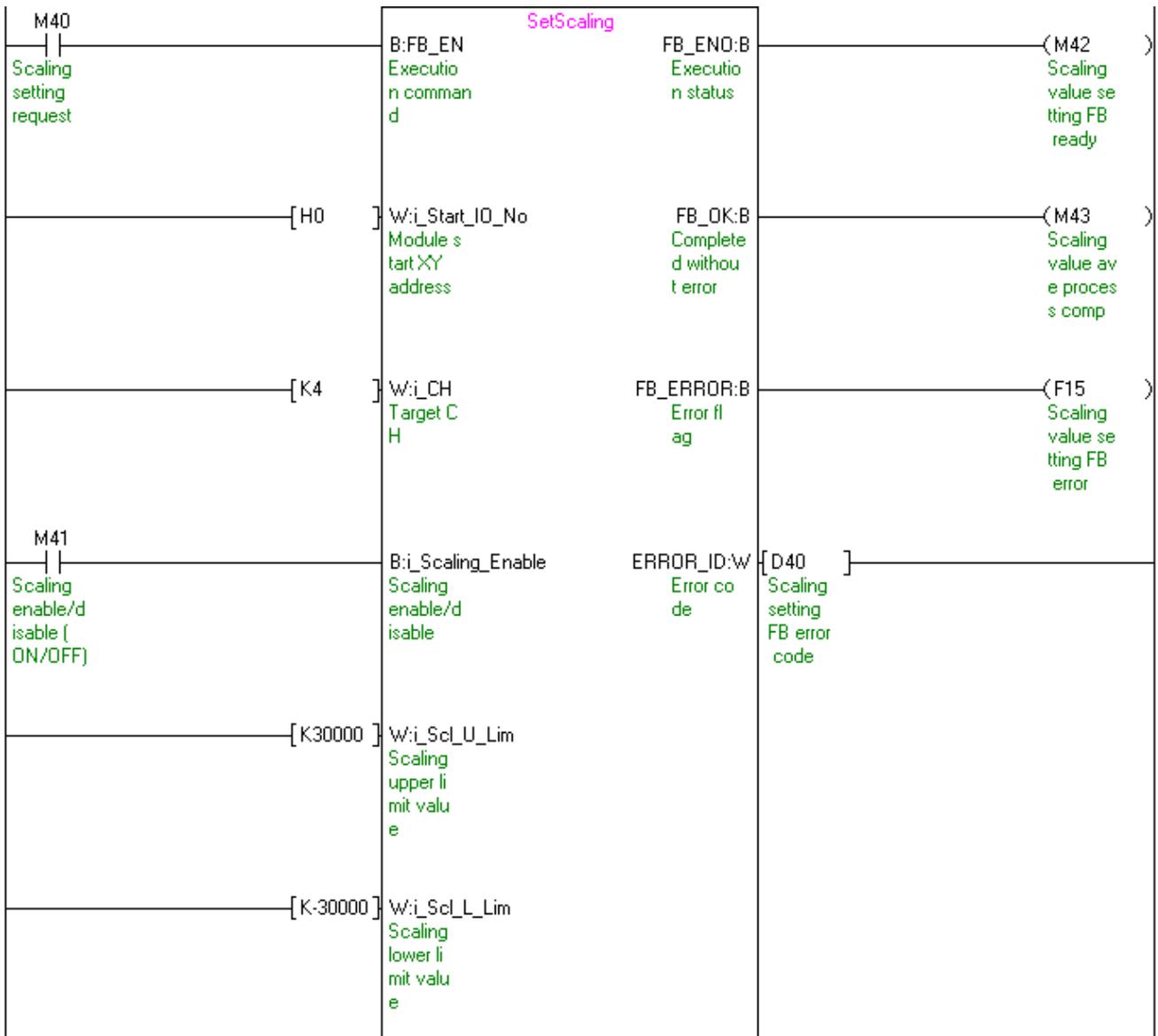
M30 置为 ON 时, 允许 CH3 的 D/A 输出。



M+L60DA4_SetScaling(标度设置)

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

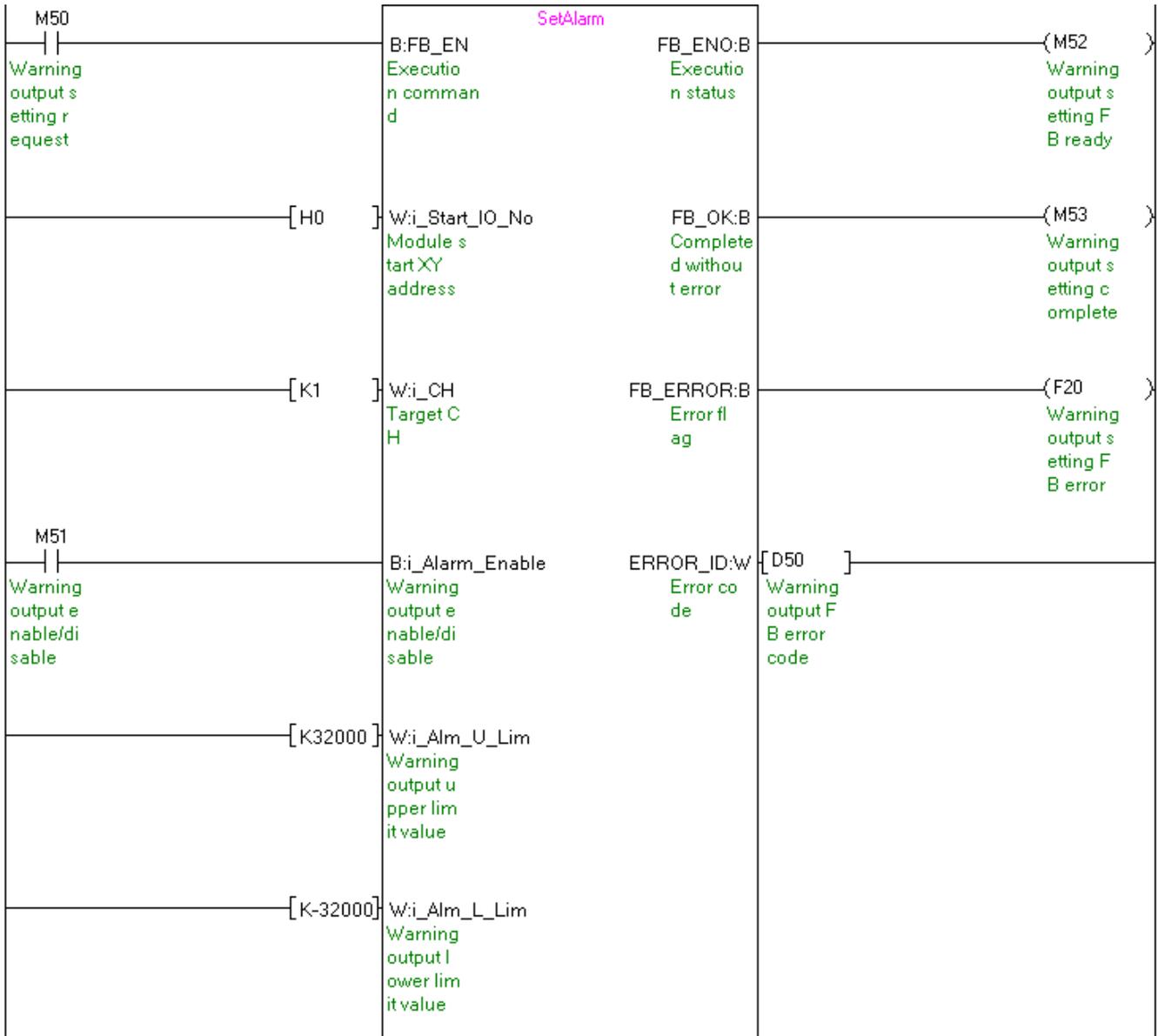
M40 置为 ON 时, CH4 的标度设置的值写入到缓冲存储器。



M+L60DA4_SetAlarm(报警输出设置)

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

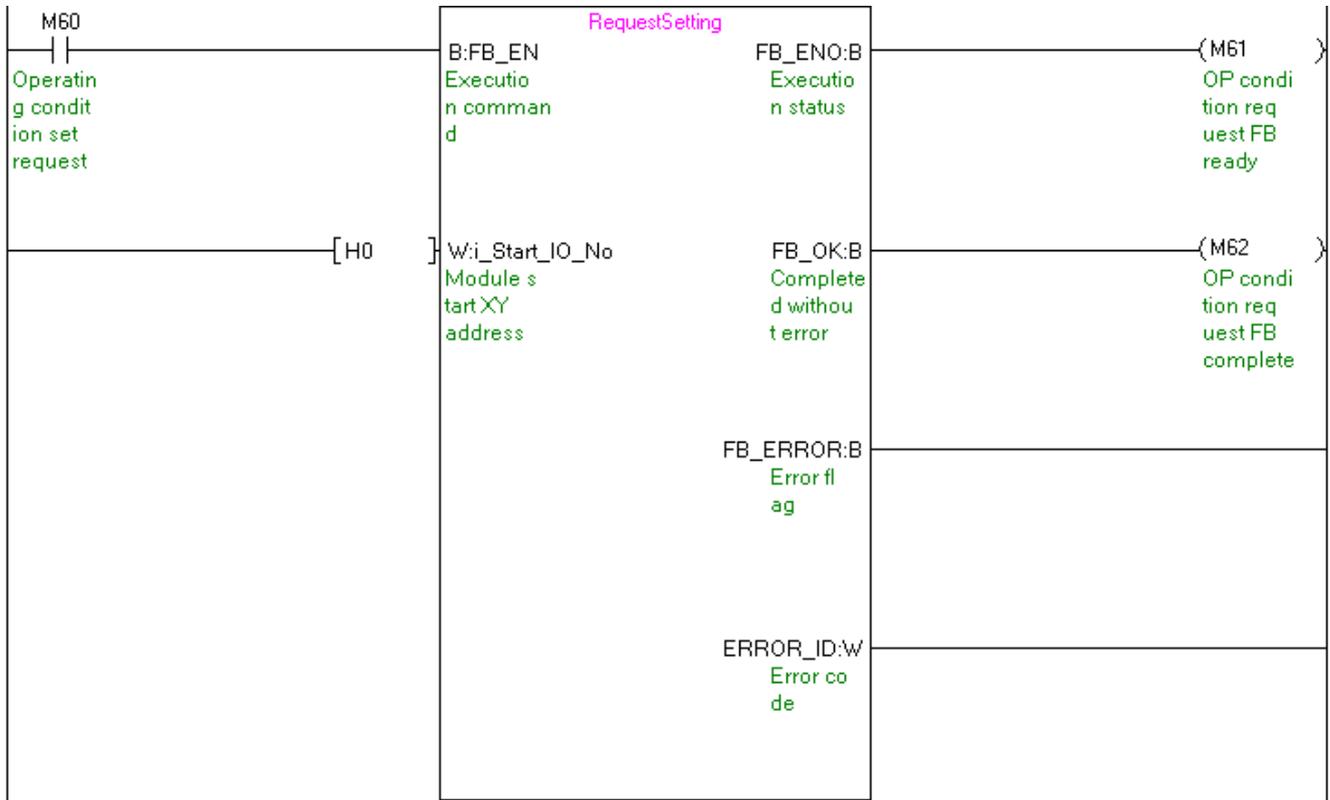
M50 置为 ON 时，CH1 的报警输出设置的值写入到缓冲存储器。



M+L60DA4_RequestSetting(动作条件设置请求操作)

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

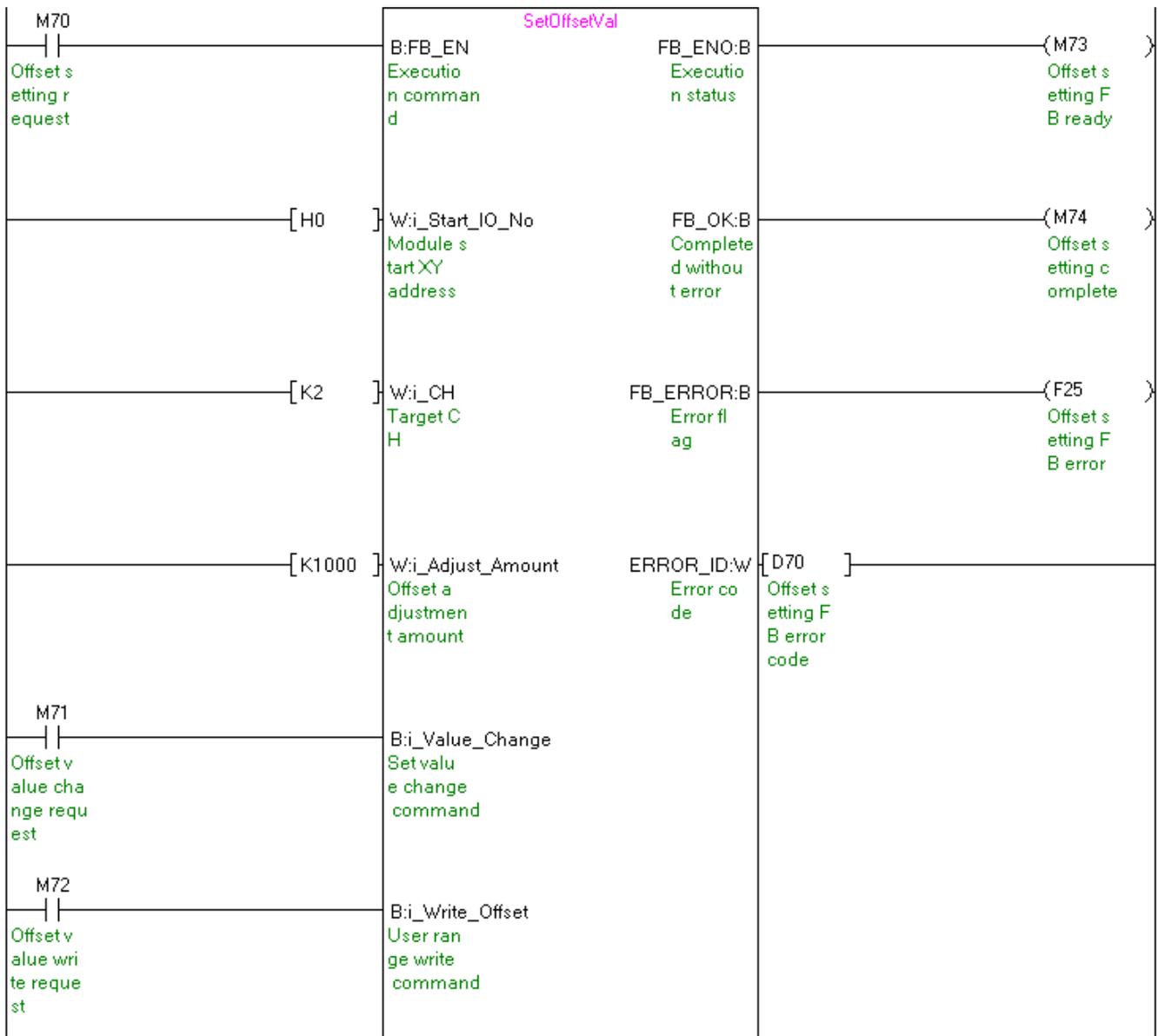
M60 置为 ON 时，DA 转换允许/禁止设置，报警输出设置，标度功能设置，波形输出功能设置的设置内容就成为有效。



M+L60DA4_SetOffsetVal(偏置设置)

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

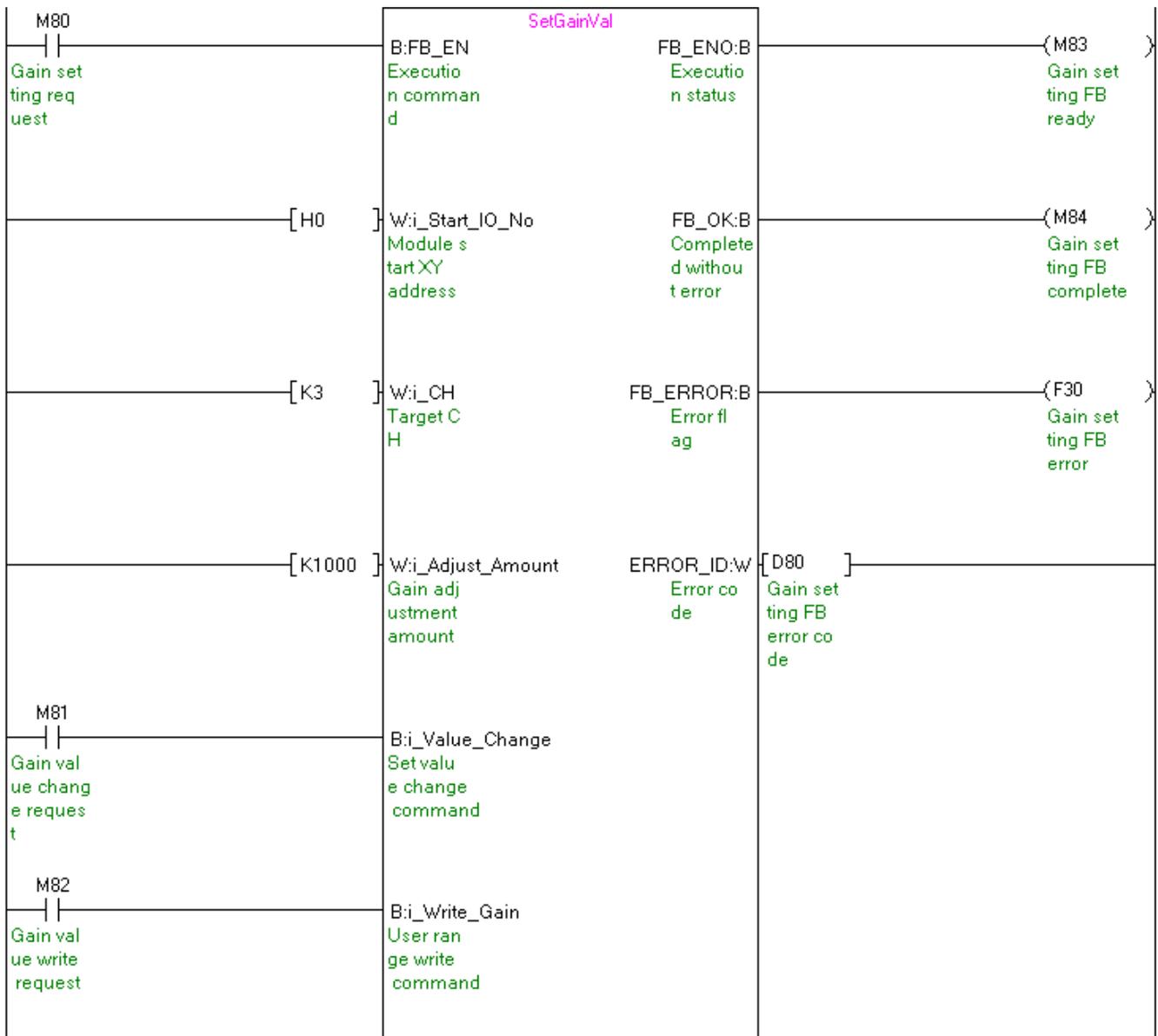
M70 置为 ON 后, M71 置为 ON 时更改 CH2 的偏置值, M72 置为 ON 时执行用户范围的写入。



M+L60DA4_SetGainVal(增益设置)

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

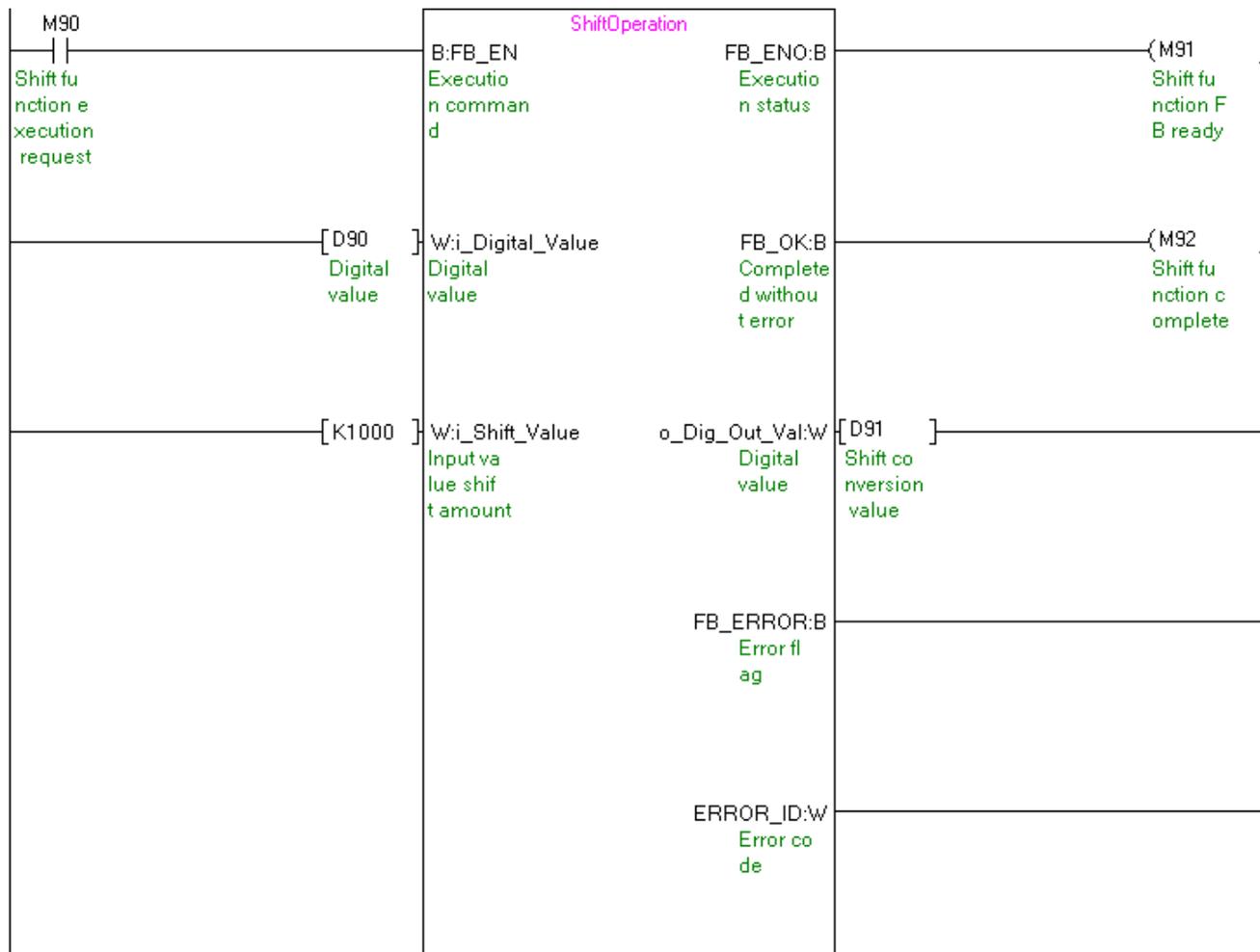
M80 置为 ON 后, M81 置为 ON 时更改 CH3 的增益值, M82 置为 ON 时执行用户范围写入。



M+L60DA4_ShiftOperation(移位处理)

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

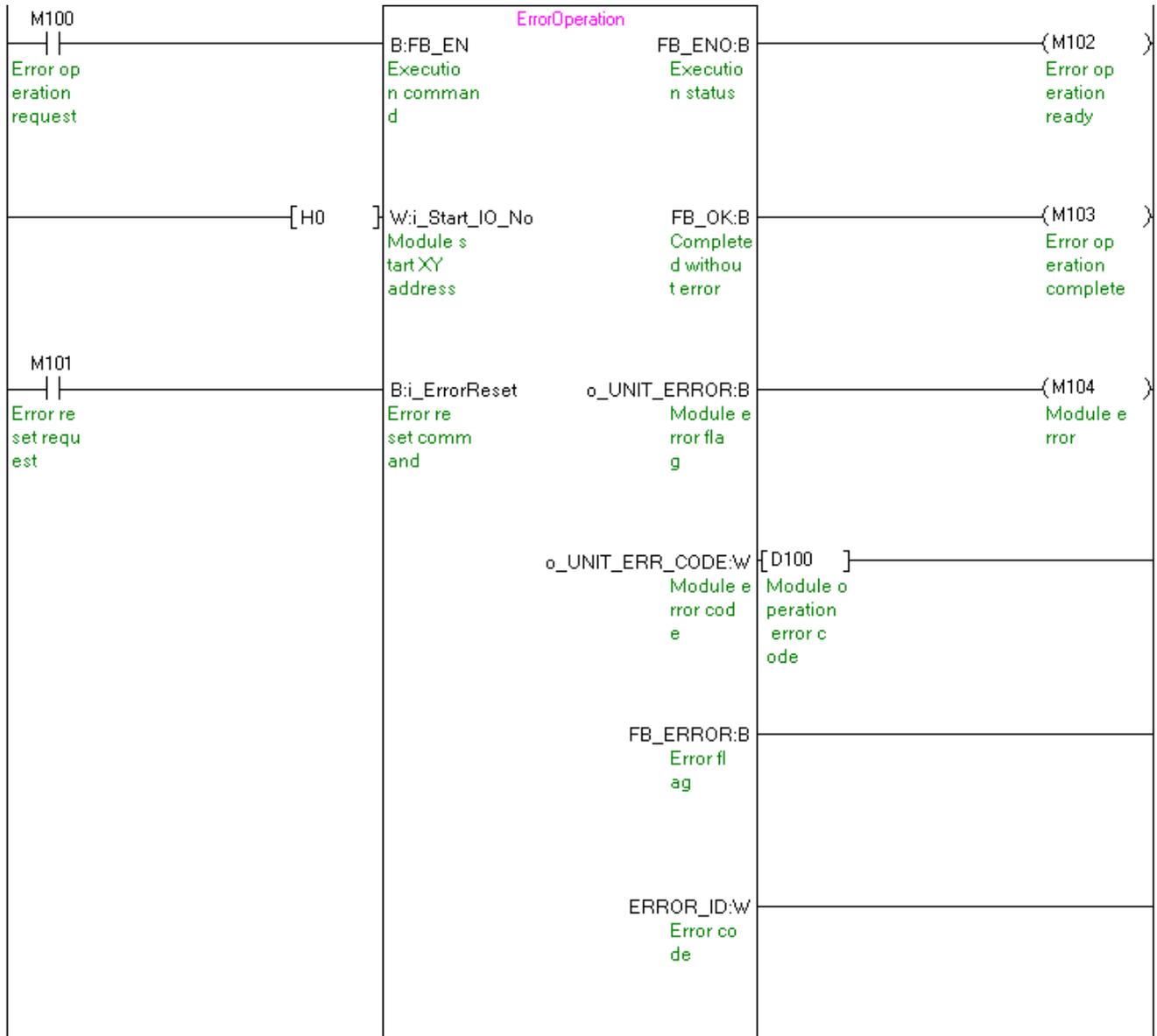
M90 置为 ON 时，输出在输入数字值加算了转换值移位量的值。



M+L60DA4_ErrorOperation(出错操作)

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

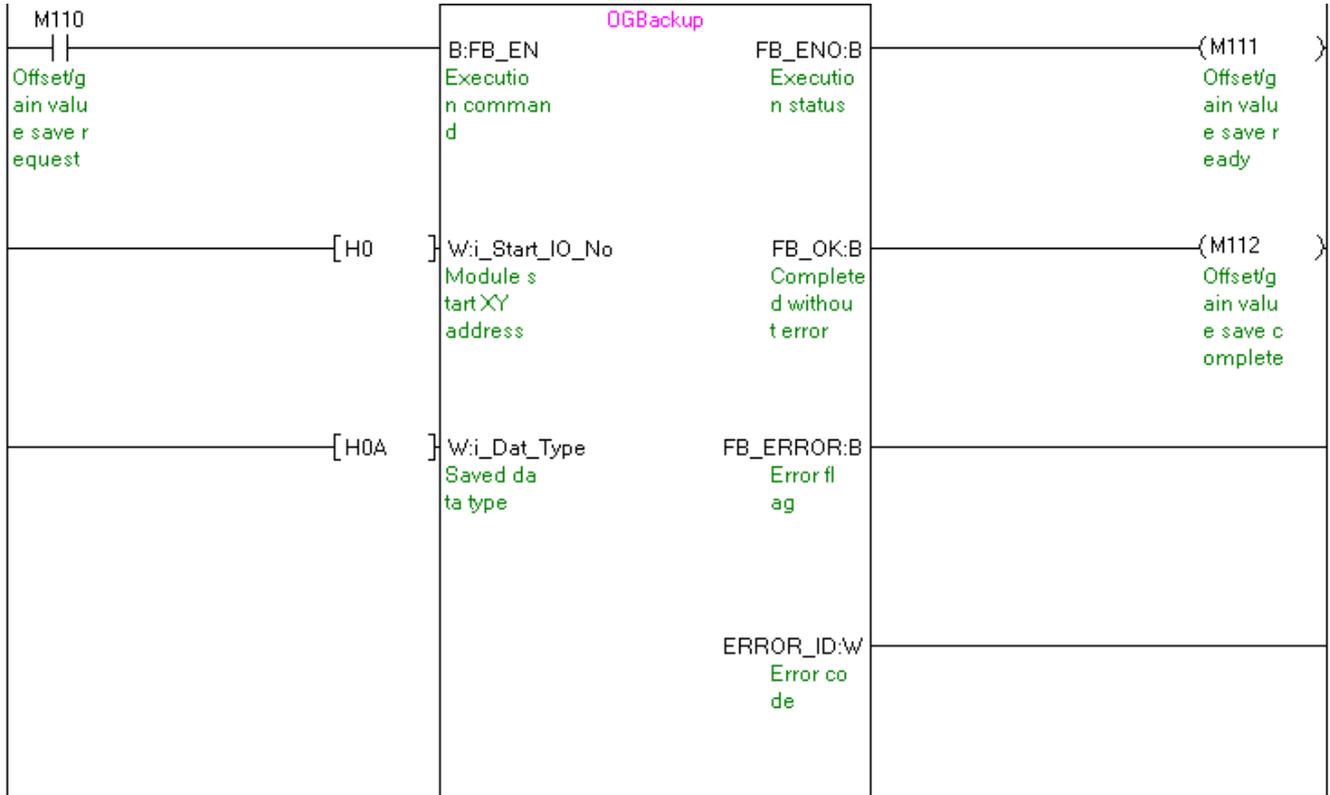
M100 置为 ON 时，出错发生时输出出错代码。出错输出后通过将 M101 置为 ON 而将出错复位。



M+L60DA4_OGBackup(偏置•增益值文件保存)

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

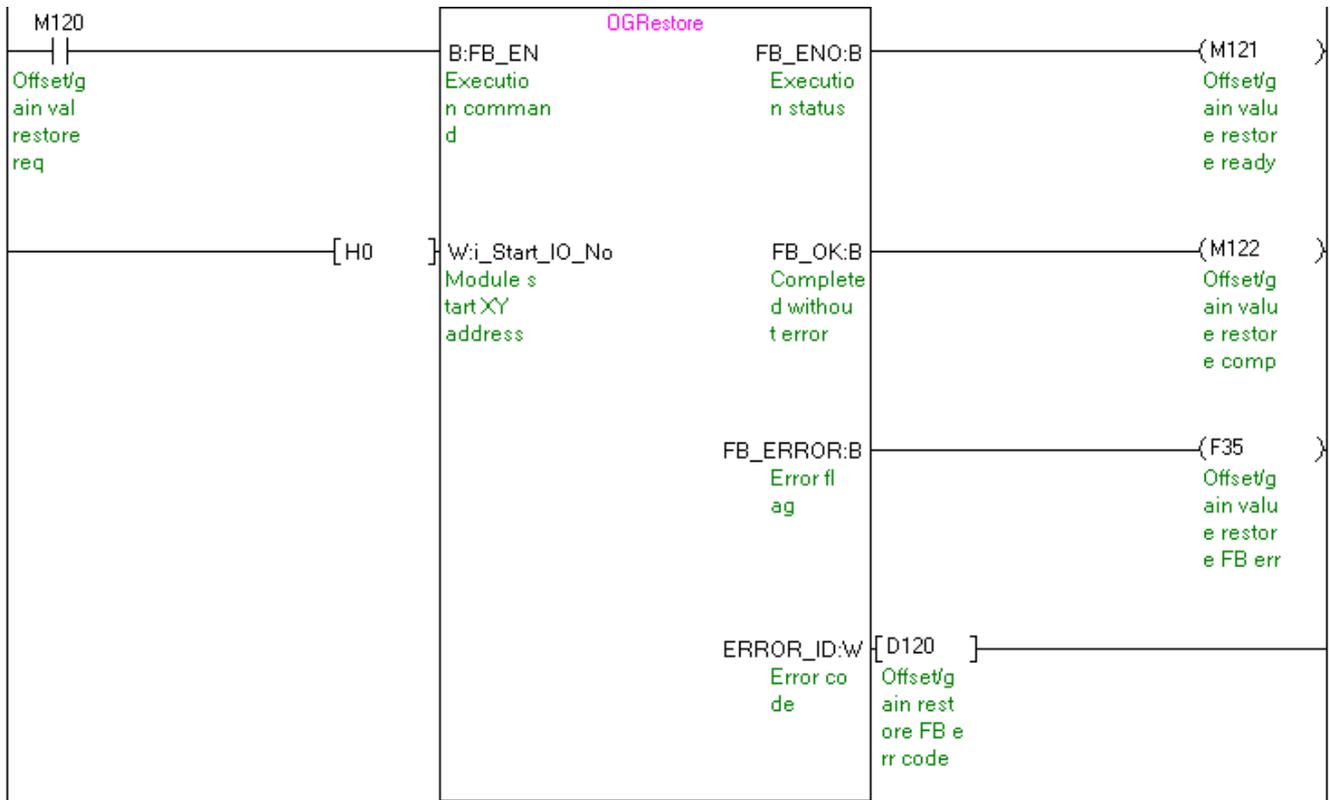
M110 置为 ON 时，读取用户范围设置的偏置•增益值，文件保存到插入在 CPU 模块的 SD 卡中。



M+L60DA4_OGRestore (偏置·增益值恢复)

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

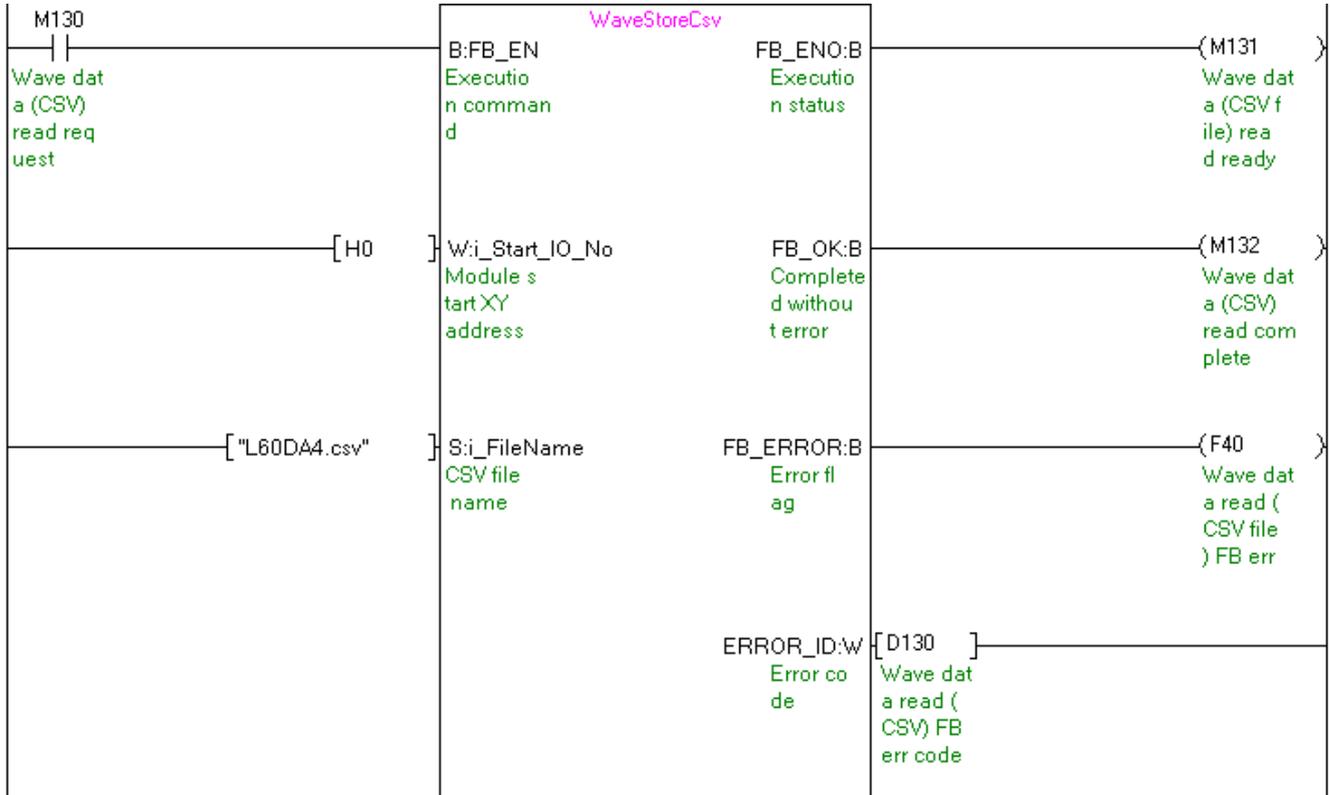
M120 置为 ON 时，保存在文件中的用户范围设置的偏置·增益设置值恢复到模块中。



M+L60DA4_WaveDataStoreCsv (波形数据读取(CSV文件))

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	将目标模块安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_FileName	"L60DA4.csv"	将存储波形输出功能参数及波形数据的 CSV 文件名指定为 "L60DA4.csv"。

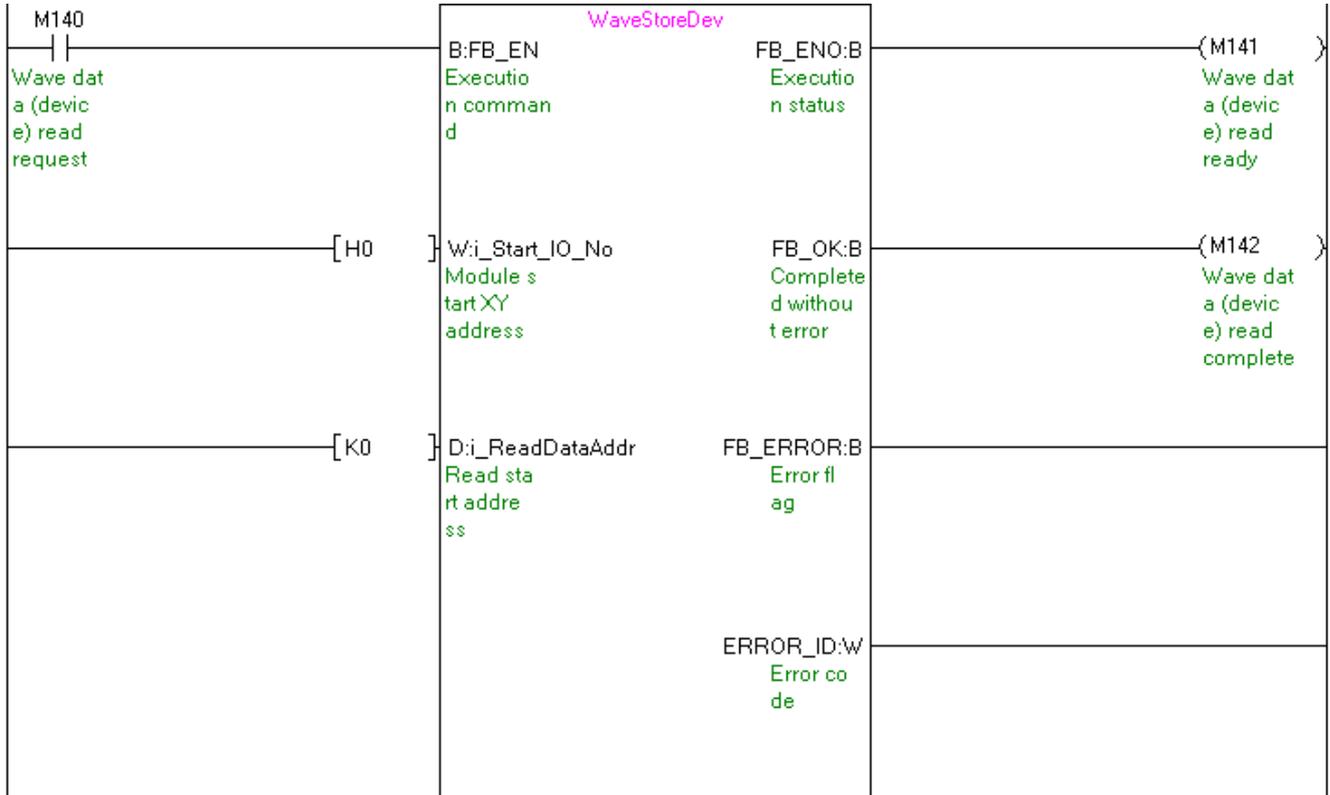
将 M130 置于 ON，则从 SD 存储卡的 "L60DA4.csv" 中读取波形输出功能参数及波形数据，并存储至缓冲存储器中。



M+L60DA4_WaveDataStoreDev (波形数据读取(软元件))

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	将目标模块安装的起始 XY 地址指定为 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。

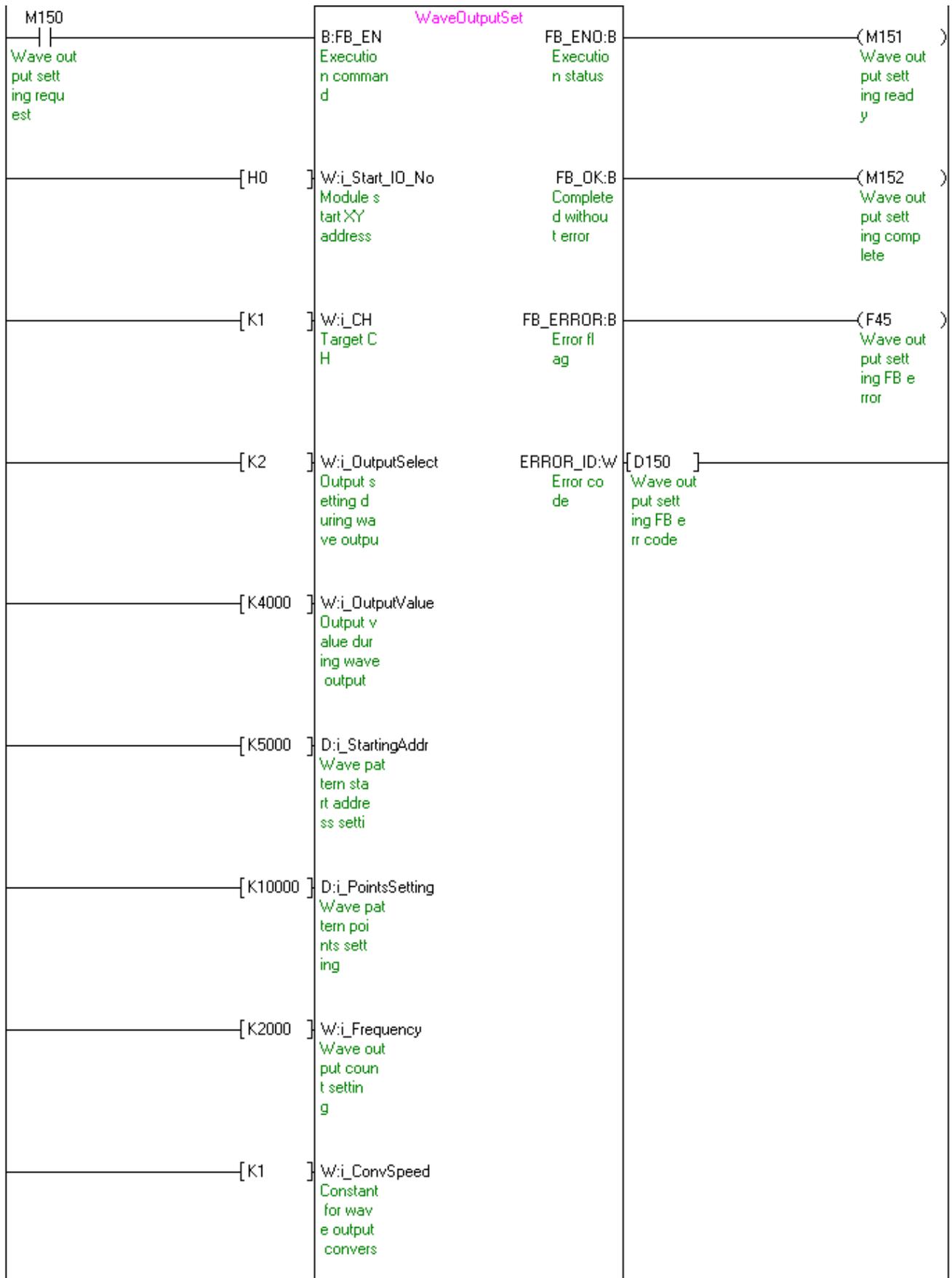
将 M140 置于 ON，则从文件寄存器 ZR0 以后起，读取波形输出功能参数及波形数据，并存储至缓冲存储器中。



M+L60DA4_WaveOutputSetting (波形输出设置)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	将目标模块安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	将对象 CH 指定为 CH1。
i_OutputSelect	K2	将波形输出停止中的输出选择指定为 2 (波形输出停止中的输出设置值)。
i_OutputValue	K4000	将波形输出停止中的输出设置值指定为 4,000。
i_StartingAddr	K5000	将输出的波形类型的起始地址设置为 5,000。
i_PointsSetting	K10000	将输出的波形类型的数据点数设置为 10,000。
i_Frequency	K2000	将波形输出次数指定为 2,000。
i_ConvSpeed	K1	将波形输出转换周期常数设置为 1。

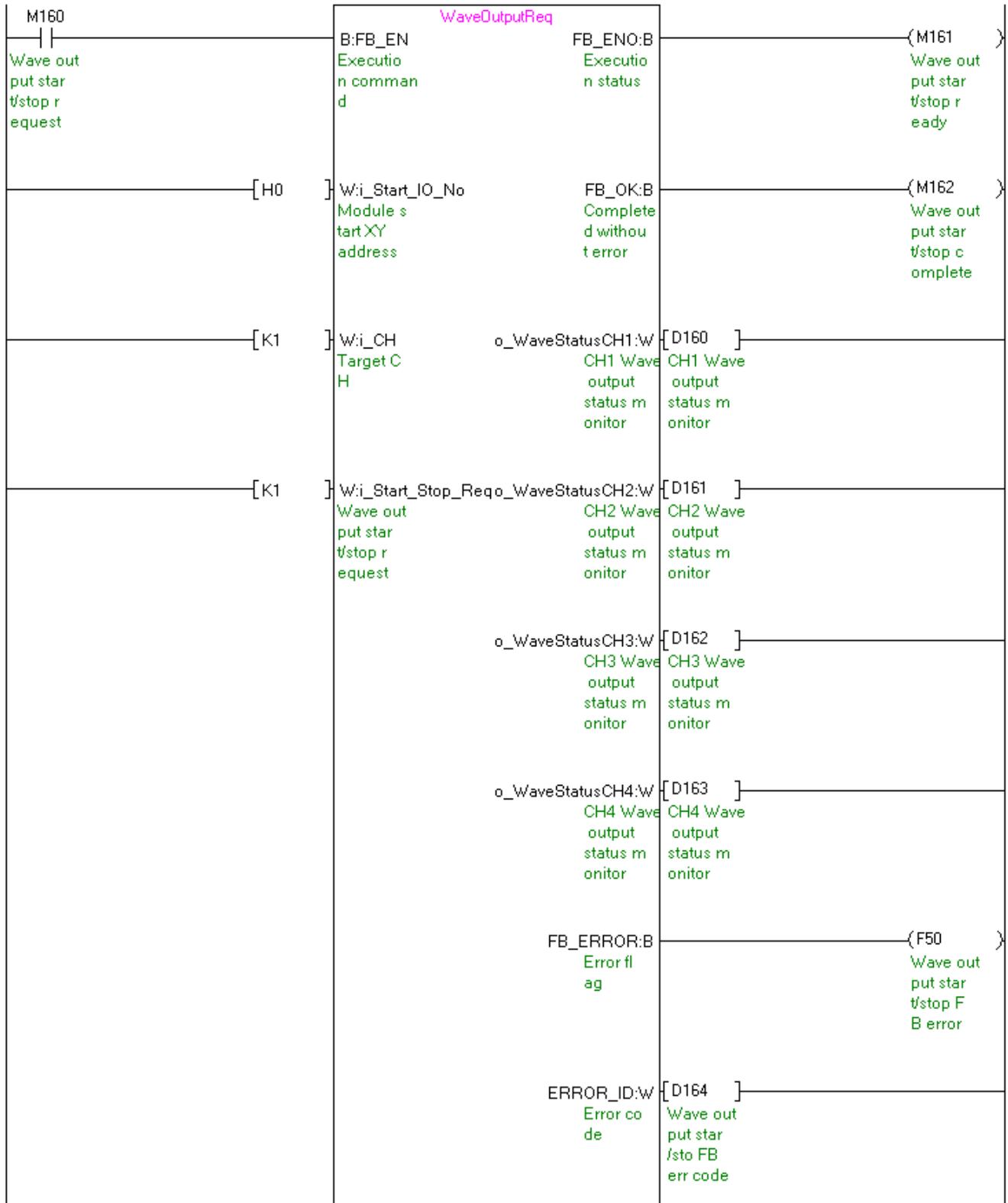
将 M150 置于 ON，则进行 CH1 的波形输出设置。



M+L60DA4_WaveOutputReqSetting (波形输出开始 / 停止请求)

标签名	设置值	内容
i_Start_IO_No	H0	将目标模块安装的起始 XY 地址指定为 0H。
i_CH	K1	将对象 CH 指定为 CH1。
i_Start_Stop_Req	K1	将波形输出的开始/停止请求设置为“1:波形输出开始请求”。

将 M160 置于 ON，则开始 CH1 的波形输出。



附录 2. 存储源“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器

下表显示 M+L60DA4_WaveDataStoreCsv (波形数据读取 (CSV 文件)) 与 M+L60DA4_WaveDataStoreDev (波形数据读取 (软元件)) 所处理的存储源“波形输出功能参数/数据”和存储目标缓冲存储器之间的关系。

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 D/A 转换模块缓冲存储器 (n: 模块安装 XY 高位地址)	
					SD 存储卡上的 CSV 文件		连号访问方式的文件寄存器 (ZR) (m: 读取起始地址)		
					行	列			
①	波形输出停止中的输出选择 根据 CH 分别选择波形输出停止中的输出。	0: 0V/0mA 1: 偏置值 2: 波形输出停止中输出设置值		1	1	1	ZR(m+0)	Un\G1008	
				2	1	2	ZR(m+1)	Un\G1009	
				3	1	3	ZR(m+2)	Un\G1010	
				4	1	4	ZR(m+3)	Un\G1011	
②	波形输出停止中输出设置值 在“波形输出停止中输出选择”中根据 CH 分别设置选择“2: 波形输出停止中输出设置值”时输出的值。	(*1)	0~20,479 (实用范围: 0~20,000)		1	2	1	ZR(m+8)	Un\G1016
					2	2	2	ZR(m+9)	Un\G1017
		(*2)	-20,480~20,479 (实用范围: -20,000~20,000)		3	2	3	ZR(m+10)	Un\G1018
					4	2	4	ZR(m+11)	Un\G1019
③	波形类型起始地址设置 根据 CH 分别设置所输出的波形类型的起始地址。	5,000~54,999		1	3	1	ZR(m+16, 17)	Un\G1024, 1025	
				2	3	2	ZR(m+18, 19)	Un\G1026, 1027	
				3	3	3	ZR(m+20, 21)	Un\G1028, 1029	
				4	3	4	ZR(m+22, 23)	Un\G1030, 1031	
④	波形类型点数设置 根据 CH 分别设置所输出的波形类型的数据点数。	1~50,000(点)		1	4	1	ZR(m+32, 33)	Un\G1040, 1041	
				2	4	2	ZR(m+34, 35)	Un\G1042, 1043	
				3	4	3	ZR(m+36, 37)	Un\G1044, 1045	
				4	4	4	ZR(m+38, 39)	Un\G1046, 1047	
⑤	波形输出次数设置 根据 CH 分别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		1	5	1	ZR(m+48)	Un\G1056	
				2	5	2	ZR(m+49)	Un\G1057	
				3	5	3	ZR(m+50)	Un\G1058	
				4	5	4	ZR(m+51)	Un\G1059	
⑥	波形输出转换周期常数 根据 CH 分别设置 (指定转换速度的倍数) 决定转换周期的常数。	1~5,000		1	6	1	ZR(m+56)	Un\G1064	
				2	6	2	ZR(m+57)	Un\G1065	
				3	6	3	ZR(m+58)	Un\G1066	
				4	6	4	ZR(m+59)	Un\G1067	
⑦	波形数据数 设置波形数据的总点数。	0~50,000(点)		/	100	1	ZR(m+98, 99)	—	
⑧	波形数据	-20,480~20,479 (实用范围: -20,000~20,000)		/	101 ~ 50,100	1	ZR(m+100) ~ ZR(m+50099)	Un\G5000 ~ Un\54999	

*1: D/A 转换模块的输出范围: 0~5V、1~5V、0~20mA、4~20mA 的情况下

*2: D/A 转换模块的输出范围: -10~10V 的情况下

* 表中的 No. ①~⑧与附录 3 “CSV 文件的行 / 列内容示例” 的编号相对应。

附录 3. 波形数据读取 (CSV文件)FB用CSV文件格式

显示 M+L60DA4_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

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) L60DA4_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)。

		CH1	CH2	CH3	CH4	5	6	←列
		↓	↓	↓	↓			
		1	2	3	4			
①波形输出停止中输出选择 *	→	1	1,	1,	1,	1		
②波形输出停止中输出设置值 *	→	2	0,	0,	0,	0		
③波形类型起始地址设置 *	→	3	5000,	15000,	25000,	35000		
④波形类型点数设置 *	→	4	10000,	10000,	10000,	20000		
⑤波形输出次数设置 *	→	5	1,	10000,	20000,	32767		
⑥波形输出转换周期常数 *	→	6	1,	1,	1,	1		
		7						
		8						
		9						
		99						
⑦波形数据数 *	→	100	50000					
		101	0					
		102	5					
		103	10					
		104	15					
		105	20					
⑧波形数据 *		106	25					
		50097	20					
		50098	15					
		50099	10					
		50100	5					
		↑						
		行						

* 上述①~⑧分别与附录 2 “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。各项目的具体内容请参照该表。