

三菱可编程控制器

MELSEC iQ-R
series

MELSEC iQ-R模-数转换模块/
数-模转换模块FB参考

目录

第1章	FB一览	2
第2章	模-数转换模块FB	4
2.1	M+R60AD_RequestSetting	4
2.2	M+R60AD_OperateError	6
2.3	M+R60AD_SetLoggingParam	8
2.4	M+R60AD_SaveLogging	11
第3章	数-模转换模块FB	15
3.1	M+R60DA_OperateError	15
3.2	M+R60DA_RequestSetting	17
3.3	M+R60DA_WaveOutputSetting	19
3.4	M+R60DA_WaveDataStoreCsv	22
3.5	M+R60DA_WaveDataStoreDev	25
3.6	M+R60DA_WaveOutputReqSetting	28
附录		31
附1	记录数据保存用FB的CSV文件输出形式	31
附2	存储源“波形输出功能参数/数据”与存储目标缓冲存储器	33
附3	波形数据读取(CSV文件)FB用CSV文件形式	35
修订记录		36

1 FB一览

本FB一览是用于使用MELSEC iQ-R系列模-数转换模块、数-模转换模块的FB一览。

模-数转换模块FB

名称 ^{*1}	内容
M+R60AD_RequestSetting	将各功能的设置内容置为有效。
M+R60AD_OperateError	进行出错代码监视及出错复位。
M+R60AD_SetLoggingParam	进行指定通道的记录功能的设置。
M+R60AD_SaveLogging	将指定通道的记录数据保存到文件中。

^{*1} 在FB名称末尾处显示“_00A”等FB的版本信息，因此本参考手册中并未记载。

数-模转换模块FB

名称 ^{*1}	内容
M+R60DA_OperateError	进行出错代码监视及出错复位。
M+R60DA_RequestSetting	将各功能的设置内容置为有效。
M+R60DA_WaveOutputSetting	进行指定通道或全部通道的波形输出设置。
M+R60DA_WaveDataStoreCsv	从存储波形输出功能参数与波形数据(波形数据点数、波形数据)的CSV文件中读取数据后，写入到D/A转换模块的缓冲存储器中。
M+R60DA_WaveDataStoreDev	从存储波形输出功能参数与波形数据(波形数据点数、波形数据)的文件寄存器(ZR)中读取数据后，写入到D/A转换模块的缓冲存储器中。
M+R60DA_WaveOutputReqSetting	进行指定通道或全部通道的波形输出开始、停止、暂时停止的指定。

^{*1} 在FB名称末尾处显示“_00A”等FB的版本信息，因此本参考手册中并未记载。

2 模-数转换模块FB

2.1 M+R60AD_RequestSetting

名称		
M+R60AD_RequestSetting		
功能内容		
项目	内容	
功能概要	将各功能的设置内容置为有效。	
符号	M+R60AD_RequestSetting 执行指令 — B : i_bEN 模块标签 — DUT : i_stModule o_bENO : B — 执行状态 o_bOK : B — 正常完成 o_bErr : B — 异常完成 o_uErrId : UW — 出错代码	
对象设备	对应模块	R60AD4、R60ADV8、R60ADI8
	对象CPU	MELSEC iQ-R系列CPU
	对象工程工具	GX Works3
使用语言	梯形图	
基本步数	25步 程序中编入的FB步数根据所使用的CPU模型及输入输出定义有所不同。	
功能说明	- 在i_bEN(执行指令)的ON中，将全部通道的设置内容置为有效。关于有效的设置内容，请参阅MELSEC iQ-R模-数转换模块用户手册(应用篇)。 - 本FB在i_bEN(执行指令)的ON中各功能的设置完成之前将继续执行。	
FB编译方式	宏型	
FB动作	脉冲执行型(多个扫描执行型)	
输入输出信号的动作	i_bEN(执行指令) o_bENO(执行状态) 动作条件设置请求(Y信号) 动作条件设置完成标志(X信号) o_bOK(正常完成) o_bErr(异常完成) o_uErrId(出错代码)	
限制事项、注意事项	- 本FB中不包括出错复位处理。关于出错复位处理有关内容，应根据客户的系统及请求动作分别创建。 - 在中断程序内不可以使用FB。 - 如果执行本FB，A/D转换处理将停止，o_bOK(正常完成)的ON后，转换处理将重新开始。 - 在R60AD4、R60ADV8、R60ADI8动作时，需要根据连接的设备及系统设置输入范围。应根据用途设置GX Works3的模块参数。关于模块参数的设置方法有关内容，请参阅MELSEC iQ-R模-数转换模块用户手册(应用篇)。	

出错代码

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

■输入标签

名称	变量名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	i_bEN	位	ON、OFF	ON：启动FB。 OFF：不启动FB。
模块标签	i_stModule	结构体	根据模块标签有效范围有所不同。	指定MELSEC iQ-R模-数转换模块的模块标签。

■输出标签

名称	变量名	数据类型	初始默认值	说明
执行状态	o_bENO	位	OFF	ON：执行指令ON中。 OFF：执行指令OFF。
正常完成	o_bOK	位	OFF	表示在ON的情况下，各设置内容的有效动作执行完成了。
异常完成	o_bErr	位	OFF	常时OFF
出错代码	o_uErrId	字[无符号]	0	常时0

2.2 M+R60AD_OperateError

名称

M+R60AD_OperateError

功能内容

项目	内容	
功能概要	进行出错代码监视及出错复位。	
符号	M+R60AD_OperateError 执行指令 B : i_bEN 模块标签 DUT : i_stModule 出错复位请求 B : i_bErrReset o_bENO : B o_bOK : B o_bUnitErr : B o_uUnitErrCode : UW o_uUnitAlarmCode : UW o_bErr : B o_uErrId : UW 执行状态 正常完成 模块出错发生标志 模块出错代码 模块报警代码 异常完成 出错代码	
对象设备	对应模块 R60AD4、R60ADV8、R60ADI8 对象CPU MELSEC iQ-R系列CPU 对象工程工具 GX Works3	
使用语言	梯形图	
基本步数	61步 程序中编入的FB步数根据所使用的CPU模型及输入输出定义有所不同。	
功能说明	通过i_bEN(执行指令)的ON, 监视对应模块的出错。 i_bEN(执行指令)的ON后, 通过在出错发生中将i_ErrReset(出错复位请求)置为ON, 进行出错复位。	
FB编译方式	宏型	
FB动作	随时执行型	
输入输出信号的动作	i_bEN(执行指令) o_bENO(执行状态) i_bErrReset(出错复位请求) 出错清除请求(Y信号) 出错发生标志(X信号) o_bUnitErr(模块出错发生标志) o_uUnitErrCode(模块出错代码) o_uUnitAlarmCode(模块报警代码) o_bOK(正常完成) o_bErr(异常完成) o_uErrId(出错代码) 0 模块出错代码 0 0 模块报警代码 0	
限制事项、注意事项	本FB中不包括出错修复处理。关于出错修复处理有关内容, 应根据客户的系统及请求动作分别创建。 在中断程序内不可以使用FB。 在R60AD4、R60ADV8、R60ADI8动作时, 需要根据连接的设备及系统设置输入范围。应根据用途设置GX Works3的模块参数。关于模块参数的设置方法有关内容, 请参阅MELSEC iQ-R模-数转换模块用户手册(应用篇)。	

出错代码

出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签

■输入标签

名称	变量名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	i_bEN	位	ON、OFF	ON：启动FB。 OFF：不启动FB。
模块标签	i_stModule	结构体	根据模块标签有效范围有所不同。	指定MELSEC iQ-R模-数转换模块的模块标签。
出错复位请求	i_bErrReset	位	ON、OFF	进行出错复位时置为ON。 在出错复位完成后，应置为OFF。

■输出标签

名称	变量名	数据类型	初始默认值	说明
执行状态	o_bENO	位	OFF	ON：执行指令ON中。 OFF：执行指令OFF。
正常完成	o_bOK	位	OFF	表示在ON的情况下，出错复位完成。
模块出错发生标志	o_bUnitErr	位	OFF	表示在ON的情况下，发生模块出错。
模块出错代码	o_uUnitErrCode	字[无符号]	0	存储发生的出错代码。
模块报警代码	o_uUnitAlarmCode	字[无符号]	0	存储发生的报警代码。
异常完成	o_bErr	位	OFF	常时OFF
出错代码	o_uErrId	字[无符号]	0	常时0

2.3 M+R60AD_SetLoggingParam

名称

M+R60AD_SetLoggingParam

功能内容

项目	内容	
功能概要	进行指定通道的记录功能的设置。	
符号	M+R60AD_SetLoggingParam 执行指令 — B : i_bEN 模块标签 — DUT : i_stModule 对象CH — UW : i_uCH 记录有效/ 无效设置 — B : i_bLogEnable 记录数据设置 — UW : i_uLogData 记录周期设置值 — UW : i_uLogCycleVal 记录周期单位指定 — UW : i_uLogCycleUnit 触发后记录点数 — UW : i_uLogPoints 电平触发条件设置 — UW : i_uLogTrigCond 触发数据 — UW : i_uLogTrigData 触发设置值 — W : i_wLogTrigValue 模块类型 — UW : i_uUnitType o_bENO : B o_bOK : B o_bErr : B o_uErrId : UW — 执行状态 — 正常完成 — 异常完成 — 出错代码	
对象设备	对应模块	R60AD4、R60ADV8、R60ADI8
	对象CPU	MELSEC iQ-R系列CPU
	对象工程工具	GX Works3
使用语言	梯形图	
基本步数	437步 程序中编入的FB步数根据所使用的CPU模型及输入输出定义有所不同。	
功能说明	- 在i_bEN(执行指令)的ON中，进行指定通道的记录功能设置。 - 本FB在i_bEN(执行指令)的ON中仅1个短路动作。 - 设置值在动作条件设置请求信号(Yn9)的OFF→ON→OFF或动作条件设置请求操作FB(M+R60AD_RequestSetting)的执行中将变为有效。 - 对象CH的设置值超出范围的情况下，o_bErr(异常完成)将ON，中断FB处理。o_uErrId(U出错代码)中出错代码被存储。关于出错代码有关内容，请参阅出错代码一览。	
FB编译方式	宏型	
FB动作	脉冲执行型(1扫描执行型)	

项目	内容
输入输出信号的动作	正常完成的情况下 i_bEN(执行指令) o_bENO(执行状态) 记录功能参数设置写入处理 o_bOK(正常完成) o_bErr(异常完成) o_uErrId(出错代码) 异常完成的情况下 i_bEN(执行指令) o_bENO(执行状态) 记录功能参数设置写入处理 o_bOK(正常完成) o_bErr(异常完成) o_uErrId(出错代码)
限制事项、注意事项	• 本FB中不包括出错修复处理。关于出错修复处理有关内容，应根据客户的系统及请求动作分别创建。 • 在中断程序内不可以使用FB。 • 如果在仅执行1次程序(子程序及FOR～NEXT等)中使用FB，由于不可以执行i_bEN(执行指令)的OFF处理也不可以正常动作，因此应在可对执行指令的OFF进行执行的程序中使用。 • 使用多个本FB的情况下，应注意对象CH请勿重复。 • 在本FB中，需要在全部输入标签中设置电路。 • 通过GX Works3的组态功能设置参数的情况下，不需要本FB。 • 在R60AD4、R60ADV8、R60ADI8动作时，需要根据连接的设备及系统设置输入范围。应根据用途设置GX Works3的模块参数。关于模块参数的设置方法有关内容，请参阅MELSEC iQ-R模-数转换模块用户手册(应用篇)。

出错代码		
出错代码	内容	处理方法
100(16进制数)	超出对象CH设置范围。 应在下述范围内设置对象CH。 • R60AD4: 1～4 • R60ADV8/R60ADI8: 1～8	应在重新审核了设置后，再次执行FB。
102(16进制数)	超出对应模块类型设置范围。 对象模块类型应设置0～2。	应在重新审核了设置后，再次执行FB。

使用标签

■输入标签

名称	变量名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	i_bEN	位	ON、OFF	ON：启动FB。 OFF：不启动FB。
模块标签	i_stModule	结构体	根据模块标签有效范围有所不同。	指定MELSEC iQ-R模-数转换模块的模块标签。
对象CH	i_uCH	字[无符号]	R60AD4：1~4 R60ADV8/R60ADI8：1~8	指定CH编号。
记录有效/无效设置	i_bLogEnable	位	ON、OFF	ON：将记录功能设置为有效。 OFF：将记录功能设置为无效。
记录数据设置	i_uLogData	字[无符号]	0：数字输出值 1：数字运算值	设置置为记录对象的数据。
记录周期设置值	i_uLogCycleVal	字[无符号]	记录周期单位指定为0的情况下： 80~32,767 记录周期单位指定为1的情况下： 1~32,767 记录周期单位指定为2的情况下： 1~3,600	对存储数据的周期间隔进行设置。
记录周期单位指定	i_uLogCycleUnit	字[无符号]	0：μs 1：ms 2：s	对存储数据的周期单位进行指定。
触发后记录点数	i_uLogPoints	字[无符号]	1~10,000	指定发生保持触发之后记录的数据数。
电平触发条件设置	i_uLogTrigCond	字[无符号]	0：无效 1：上升 2：下降 3：上升、下降	设置使用电平触发的条件。 0的情况下不使用电平触发。
触发数据	i_uLogTrigData	字[无符号]	0~4,999	指定通过电平触发监视的缓冲存储器地址。
触发设置值	i_wLogTrigValue	字[有符号]	-32,768~32,767	设置使电平触发生的标签。
模块类型	i_uUnitType	字[无符号]	0：R60AD4 1：R60ADV8 2：R60ADI8	指定模块的类型。

■输出标签

名称	变量名	数据类型	初始默认值	说明
执行状态	o_bEN0	位	OFF	ON：执行指令ON中。 OFF：执行指令OFF。
正常完成	o_bOK	位	OFF	表示ON的情况下，记录功能参数设置完成。
异常完成	o_bErr	位	OFF	表示在ON的情况下，FB内发生了出错。
出错代码	o_uErrId	字[无符号]	0	存储在FB内发生的异常代码。

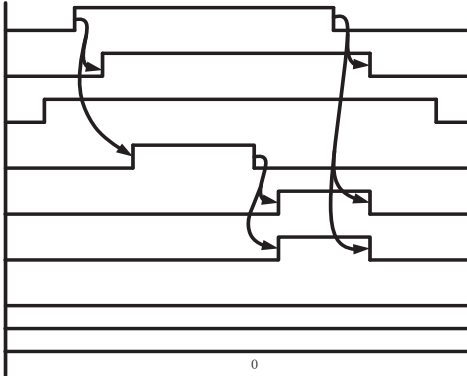
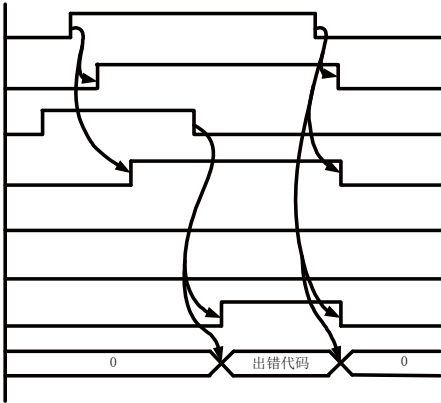
2.4 M+R60AD_SaveLogging

名称

M+R60AD_SaveLogging

功能内容

项目	内容	
功能概要	将指定通道的记录数据保存到文件中。	
符号	M+R60AD_SaveLogging 执行指令 B : i_bEN 模块标签 DUT : i_stModule 对象CH UW : i_uCH 保存文件最大数 UW : i_uMaxNumber 覆盖保存指令 B : i_bOverWrite 模块类型 UW : i_uUnitType o_bENO : B 执行状态 o_bOK : B 正常完成 o_bMakingFile : B 文件创建中 o_bExceedNumber : B 最大数到达标志 o_bErr : B 异常完成 o_uErrId : UW 出错代码	
对象设备	对应模块	R60AD4、R60ADV8、R60ADI8
	对象CPU	MELSEC iQ-R系列CPU
	对象工程工具	GX Works3
使用语言	梯形图	
基本步数	2309步 程序中编入的FB步数根据所使用的CPU模型及输入输出定义有所不同。	
功能说明	- 在i_bEN(执行指令)的ON, 且记录保持标志的ON, 从起始指针开始按时间序列顺序排列记录数据数的记录数据, 与触发发生信息同时以CSV形式保存到CPU中安装的SD存储卡中。 - 如果i_bEN(实行指令)处于ON, 在每次记录保持标志变为ON时, 本FB将开始记录数据的保存处理。 - 在记录数据的保存处理完成之前需要多次扫描。完成时应通过o_bOK(正常完成)进行确认。 - 本EB保存到SD存储卡时的文件名将变为“AD”+“以4位表示了模块标签时的中间2位”+“对象CH”+“连续的编号”+“.CSV”。连续的编号的最大数根据i_uMaxNumber(保存文件最大数)而变化。此外, 如果将i_bEN(执行指令)置为OFF连续的编号将被复位, 再次从1开始添加连续的编号。模块标签为H0450, 对象CH为3, i_uMaxNumber(保存文件最大数)为30, 通过本FB的文件创建为第6次的情况下, 文件名将变为“AD453006.CSV”。 - 本FB在SD存储卡中创建CSV文件时, 在SD存储卡上已经存在了同名的文件的情况下, 将以新建文件替换。 - i_bOverWrite(覆盖保存指令)为ON, 且本FB保存到SD存储卡中的文件数超出了i_uMaxNumber(保存文件最大数)的情况下, 连续的编号将返回至1, 继续进行记录数据的保存处理。 - i_bOverWrite(覆盖保存指令)为OFF, 且本FB保存到SD存储卡中的文件数达到了i_uMaxNumber(保存文件最大数)的情况下, 将停止记录数据的保存处理。 - 通过本FB保存到SD存储卡中的文件数达到了i_uMaxNumber(保存文件最大数)的情况下, 与i_bOverWrite(覆盖保存指令)的ON/OFF无关, o_bExceedNumber(最大数到达标志)将变为ON。 - i_uCH(对象CH)及i_uMaxNumber(保存文件最大数)的输入中有错误的情况下, o_bErr(异常完成)将变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(出错代码)中出错代码被存储。 - CPU中未安装SD存储卡的状况下执行了本FB的情况下, 或安装的SD存储卡的容量没有足够空余的情况下及超出可存储文件个数的情况下, 将发生CPU出错。在发生出错时CPU状态变为停止型出错的情况下, o_bErr(异常完成)及o_uErrId(出错代码)将不更新。在发生出错时CPU状态变为继续运行型出错的情况下, o_bErr(异常完成)将ON, o_uErrId(出错代码)将存储出错代码。关于SD存储卡的容量及可存储文件个数有关内容, 请参阅MELSEC iQ-R模块配置手册。发生了至SD存储卡的访问异常时的CPU动作状态(继续进行/停止)可通过参数设置。 - 对于本FB创建的CSV文件的格式, 请参阅记录数据保存用FB的CSV文件输出形式(31页 记录数据保存用FB的CSV文件输出形式)。指定的模块类型被反映到CSV文件的文件版本中。	
FB编译方式	宏型	
FB动作	脉冲执行型(多个扫描执行型)	

项目	内容
输入输出信号的动作	正常完成的情况下  异常完成的情况下  限制事项、注意事项 • 本FB中不包括出错修复处理。关于出错修复处理有关内容，应根据客户的系统及请求动作分别创建。 • 在中断程序内不可以使用FB。 • 如果在仅执行1次程序(子程序及FOR～NEXT等)中使用FB，由于不可以执行i_bEN(执行指令)的OFF处理也不可以正常动作，因此应在可对执行指令的OFF进行执行的程序中使用。 • 在本FB中，不可以将记录数据保存到SD存储卡以外。 • 由于本FB使用SP.FWRITE指令，因此SP.FWRITE指令的执行发生出错时将发生CPU出错。 • 使用多个本FB的情况下，应采取互锁以防止同时执行。对象CH试图保存CH1与CH2的记录数据的情况下，应对CH1的FB的o_bOK(正常完成)变为了ON进行确认后，再将CH2的FB的i_bEN(执行指令)置为ON。 • 在记录数据保存时SM606(SD存储卡强制使用停止指示)变为了ON的情况下，由于无处理SP.FWRITE，因此不可以保存记录数据。此外该情况下，o_bErr(异常完成)将变为ON，o_uErrId(出错代码)中出错代码被存储。 • 在本FB中，需要在全部输入标签中设置电路。 • i_uMaxNumber(保存文件最大数)取决于SD存储卡的容量及可存储文件个数应加以注意。本FB的执行导致超出SD存储卡的容量及可存储文件个数的情况下，将发生CPU出错。关于SD存储卡的容量及可存储文件个数有关内容，请参阅MELSEC iQ-R模块配置手册。 • 在R60AD4、R60ADV8、R60ADI8动作时，需要根据连接的设备及系统设置输入范围设置。应根据用途设置GX Works3的模块参数。关于模块参数的设置方法有关内容，请参阅MELSEC iQ-R模-数转换模块用户手册(应用篇)。

出错代码

出错代码	内容	处理方法
100(16进制数)	对象CH设置超出范围。 应在下述范围内设置对象CH。 R60AD4: 1~4 R60ADV8/R60ADI8: 1~8	应在重新审核了设置后, 再次执行FB。
101(16进制数)	超出保存文件最大数设置范围。 保存文件最大数被设置为1~999以外的值。	应在重新审核了设置后, 再次执行FB。
102(16进制数)	超出对应模块类型设置范围。 对象模块类型应设置0~2。	应在重新审核了设置后, 再次执行FB。
200(16进制数)	由于在记录数据保存过程中记录保持标志被 置为0N, 将中断处理。 SD卡中创建过程中的CSV文件被保存。	—
201(16进制数)	由于SM606(SD存储卡强制使用停止指示)变 为0N, 因此不可以访问SD存储卡。 在记录数据保存过程中将SM606(SD存储卡强 制使用停止指示)置为了0N的情况下, SD卡 中创建过程中的CSV文件被保存。	应在将SM606置为OFF, 对SM607(SD存储卡强制使用停止状态标志) 变为了OFF进行确认之后, 再次执行FB。
202(16进制数)	在CPU模块中未安装SD存储卡的状况下试图 执行了本FB。	应将保存对象的CSV文件的SD存储卡安装到CPU模块中后, 再次执行 FB。
203(16进制数)	由于SM600(存储卡可使用标志)变为了OFF (禁止使用), 因此不可以访问SD存储卡。	应将SD存储卡置为了可使用状态之后, 再次执行FB。
204(16进制数)	在本FB的其它程序中, 频繁进行对于SD存储 卡的访问处理, 发生了记录数据写入处理超 时。	应降低对于SD存储卡的访问处理的频率。
205(16进制数)	由于SM601(存储卡保护标志)处于0N(禁止写 入), 因此不可以写入到SD存储卡中。	应将SD存储卡的保护开关置为OFF(允许写入), 对SM601变为了OFF 进行确认后, 再次执行FB。
上述以外的出错代码	是将记录数据写入到SD存储卡时执行的 SP.FWRITE指令的出错代码。	关于发生的出错代码的详细内容, 请参阅SP.FWRITE指令的说明。 ( MELSEC iQ-R编程手册(指令/通用FUN/通用FB篇))

使用标签

■输入标签

名称	变量名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	i_bEN	位	ON、OFF	ON: 启动FB。 OFF: 不启动FB。
模块标签	i_stModule	结构体	根据模块标签有效范围有所不同。	指定MELSEC iQ-R模-数转换模块的模块标签。
对象CH	i_uCH	字[无符号]	R60AD4: 1~4 R60ADV8/R60ADI8: 1~8	指定CH编号。
保存文件最大数	i_uMaxNumber	字[无符号]	1~999	指定本FB保存的CSV文件的最大数。
覆盖保存指令	i_bOverWrite	位	ON、OFF	本FB保存的CSV文件的个数达到了保存文件最大数的情况下, 指定是否对连续的编号为最小编号的CSV文件进行覆盖保存。 OFF的情况下, 停止记录数据的保存处理。
模块类型	i_uUnitType	字[无符号]	0: R60AD4 1: R60ADV8 2: R60ADI8	指定本FB保存的CSV文件的文件版本中写入的模块类型。

■输出标签

名称	变量名	数据类型	默认值	说明
执行状态	o_bENO	位	OFF	ON: 执行指令ON中。 OFF: 执行指令OFF。
正常完成	o_bOK	位	OFF	表示在ON的情况下, 文件保存完成。 如果重新开始记录将OFF。
文件创建中	o_Making_File	位	OFF	表示在ON的情况下, 文件处于创建中状态。
最大数到达标志	o_Exceed_Number	位	OFF	表示在ON的情况下, 本FB保存的CSV文件的个数达到了保存文件最大数。
异常完成	o_bErr	位	OFF	表示在ON的情况下, FB内发生了出错。
出错代码	o_uErrId	字[无符号]	0	存储在FB内发生的异常代码。

出错代码		
出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签				
■输入标签				
名称	变量名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	i_bEN	位	ON、OFF	ON：启动FB。 OFF：不启动FB。
模块标签	i_stModule	结构体	根据模块标签有效范围有所不同。	指定MELSEC iQ-R数-模转换模块的模块标签。
出错复位请求	i_bErrReset	位	ON、OFF	进行出错复位时置为ON。 在出错复位完成后，应置为OFF。

■输出标签				
名称	变量名	数据类型	初始默认值	说明
执行状态	o_bENO	位	OFF	ON：执行指令ON中。(模块出错监视中) OFF：执行指令OFF。
正常完成	o_bOK	位	OFF	表示在ON的情况下，出错复位指令执行完成了。
模块出错发生标志	o_bUnitErr	位	OFF	表示在ON的情况下，发生模块出错。
模块出错代码	o_uUnitErrCode	字[无符号]	0	存储发生的出错代码。
异常完成	o_bErr	位	OFF	表示在ON的情况下，FB内发生了出错。
出错代码	o_uErrId	字[无符号]	0	存储在FB内发生的异常代码。

3.2 M+R60DA_RequestSetting

名称

M+R60DA_RequestSetting

功能内容

项目	内容	
功能概要	将各功能的设置内容置为有效。	
符号	M+R60DA_RequestSetting 执行指令 — B : i_bEN 模块标签 — DUT : i_stModule o_bENO : B — 执行状态 o_bOK : B — 正常完成 o_bErr : B — 异常完成 o_uErrId : UW — 出错代码	
对象设备	对应模块	R60DAV8、R60DAI8、R60DA4
	对象CPU	MELSEC iQ-R系列CPU
	对象工程工具	GX Works3
使用语言	梯形图	
基本步数	24步 程序中编入的FB步数根据所使用的CPU模型及输入输出定义有所不同。	
功能说明	- 在i_bEN(执行指令)的ON, 进行动作条件设置请求信号的设置。 - 即使执行DA转换允许/禁止、DA输出允许/禁止设置的FB缓冲存储器被更新, 设置的数据也不会变为有效。应执行本FB将设置置为有效。	
FB编译方式	宏型	
FB动作	脉冲执行型(多个扫描执行型)	
输入输出信号的动作	i_bEN(执行指令) o_bENO(执行状态) 动作条件设置请求(Y信号) 动作条件设置完成标志(X信号) o_bOK(正常完成) o_bErr(异常完成) o_uErrId(出错代码)	
限制事项、注意事项	- 本FB中不包括出错修复处理。关于出错修复处理有关内容, 应根据客户的系统及请求动作分别创建。 - 在中断程序内不可以使用FB。 - 使用多个本FB的情况下, 应注意对象CH请勿重复。 - 本FB将动作条件设置请求信号置为ON/OFF。在执行本FB过程中, DA转换将停止, 因此应加以注意。 - 在R60DAV8、R60DAI8、R60DA4模块动作时, 需要根据连接的设备及系统设置输出范围设置及运行模式设置。应根据用途设置GX Works3的模块参数。关于模块参数的设置方法有关内容, 请参阅MELSEC iQ-R数-模转换模块用户手册(应用篇)。	

出错代码		
出错代码	内容	处理方法
无	无	无

使用标签				
■输入标签				
名称	变量名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	i_bEN	位	ON、OFF	ON：启动FB。 OFF：不启动FB。
模块标签	i_stModule	结构体	根据模块标签有效范围有所不同。	指定MELSEC iQ-R数-模转换模块的模块标签。

■输出标签				
名称	变量名	数据类型	初始默认值	说明
执行状态	o_bENO	位	OFF	ON：执行指令ON中。 OFF：执行指令OFF。
正常完成	o_bOK	位	OFF	表示在ON的情况下，各设置内容的有效动作执行完成了。
异常完成	o_bErr	位	OFF	表示在ON的情况下，FB内发生了出错。
出错代码	o_uErrId	字[无符号]	0	存储在FB内发生的异常代码。

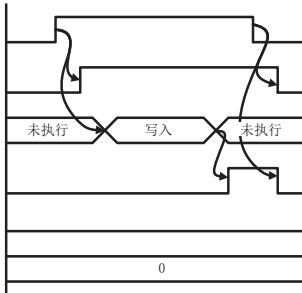
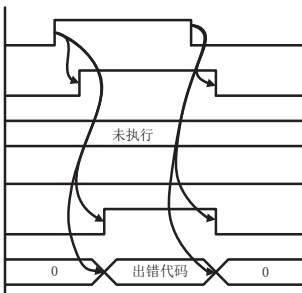
3.3 M+R60DA_WaveOutputSetting

名称

M+R60DA_WaveOutputSetting

功能内容

项目	内容
功能概要	进行指定通道或全部通道的波形输出设置。
符号	M+R60DA_WaveOutputSetting 执行指令 B : i_bEN o_bENO : B 执行状态 模块标签 DUT : i_stModule o_bOK : B 正常完成 对象CH UW : i_uCH o_bErr : B 异常完成 波形输出停止中 输出选择 UW : i_uOutputSelect o_uErrId : UW 出错代码 波形输出停止中 输出设置值 W : i_wOutputValue 波形类型起始 地址设置 UD : i_udStartingAddr 波形类型 点数设置 UD : i_udPointsSetting 波形输出 次数设置 W : i_wFrequency 波形输出转换 周期常数 UW : i_uConvSpeed 模块类型 UW : i_uUnitType

项目	内容
输入输出信号的动作	正常完成的情况下  异常完成的情况下 
限制事项、注意事项	• 本FB中不包括出错修复处理。关于出错修复处理有关内容，应根据客户的系统及请求动作分别创建。 • 在中断程序内不可以使用FB。 • 如果在仅执行1次程序(子程序及FOR～NEXT等)中使用FB，由于不可以执行i_bEN(执行指令)的OFF处理也不可以正常动作，因此应在可对执行指令的OFF进行执行的程序中使用。 • 使用多个本FB的情况下，应注意对象CH请勿重复。 • 在本FB中，需要在全部输入标签中设置电路。 • 在R60DAV8、R60DAI8、R60DA4模块动作时，需要根据连接的设备及系统设置输出范围设置。应根据用途设置GX Works3的模块参数。关于模块参数的设置方法有关内容，请参阅MELSEC iQ-R数-模转换模块用户手册(应用篇)。

出错代码		
出错代码	内容	处理方法
100(16进制数)	超出对象CH设置范围。 对于对象CH，R60DA4应设置1～4或15。 R60DAV8、R60DAI8应设置1～8或15。	应在重新审核了设置后，再次执行FB。
102(16进制数)	超出对应模块类型设置范围。 对象模块类型应设置0～2。	应在重新审核了设置后，再次执行FB。

使用标签

■输入标签

名称	变量名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	i_bEN	位	ON、OFF	ON: 启动FB。 OFF: 不启动FB。
模块标签	i_stModule	结构体	根据模块标签有效范围有所不同。	指定MELSEC iQ-R数-模转换模块的模块标签。
对象CH	i_uCH	字[无符号]	R60DA4的情况下 • 1~4、15 R60DAV8, R60DAI8的情况下 • 1~8、15	R60DA4的情况下 • 1~4: 指定CH编号。 • 15: 指定全CH。 R60DAV8, R60DAI8的情况下 • 1~8: 指定CH编号。 • 15: 指定全CH。
波形输出停止中输出选择	i_uOutputSelect	字[无符号]	0: 0V/0mA 1: 偏置值 2: 波形输出停止中输出设置值	指定波形输出停止中的输出值。
波形输出停止中输出设置值	i_wOutputValue	字[有符号]	0~5V、1~5V、0~20mA、4~20mA范围的情况下 • 0~32,767 -10~10V范围的情况下 • -32,768~32,767	通过波形输出停止中输出选择选择了2(波形输出停止中输出设置值)的情况下设置输出的值。
波形类型起始地址设置	i_udStartingAddr	双字[无符号]	10,000~89,999	设置输出的波形类型的起始地址。
波形类型点数设置	i_udPointsSetting	双字[无符号]	1~80,000(点)	设置输出的波形类型的数据点数。
波形输出次数设置	i_wFrequency	字[有符号]	-1: 无限重复输出 1~32,767: 指定次数输出	设置波形类型的输出次数。
波形输出转换周期常数	i_uConvSpeed	字[无符号]	1~5,000	对决定波形输出转换周期的常数进行设置。
模块类型	i_uUnitType	字[无符号]	0: R60DA4 1: R60DAV8 2: R60DAI8	指定模块类型。

■输出标签

名称	变量名	数据类型	初始默认值	说明
执行状态	o_bENO	位	OFF	ON: 执行指令ON中。 OFF: 执行指令OFF。
正常完成	o_bOK	位	OFF	表示在ON的情况下, 波形输出设置完成了。
异常完成	o_bErr	位	OFF	表示在ON的情况下, FB内发生了出错。
出错代码	o_uErrId	字[无符号]	0	存储在FB内发生的异常代码。

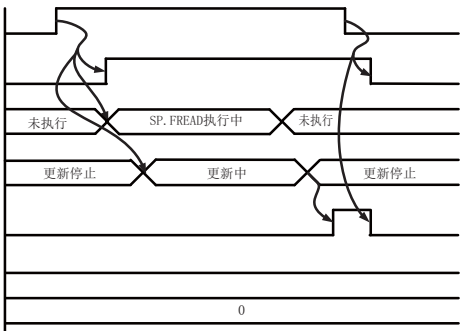
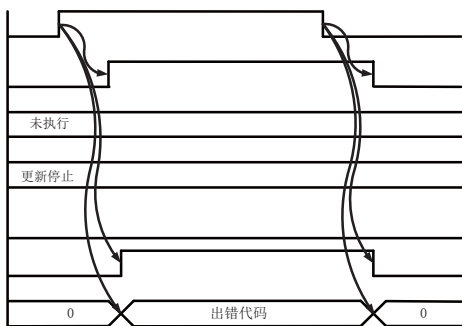
3.4 M+R60DA_WaveDataStoreCsv

名称

M+R60DA_WaveDataStoreCsv

功能内容

项目	内容	
功能概要	从存储波形输出功能参数与波形数据(波形数据点数、波形数据)的CSV文件中读取数据后, 写入到D/A转换模块的缓冲存储器中。	
符号	M+R60DA_WaveDataStoreCsv 执行指令 B : i_bEN o_bENO : B 模块标签 DUT : i_stModule o_bOK : B CSV文件名 S : i_sFileName o_bErr : B 模块类型 UW : i_uUnitType o_uErrId : UW 执行状态 正常完成 异常完成 出错代码	
对象设备	对应模块	R60DAV8、R60DAI8、R60DA4
	对象CPU	MELSEC iQ-R系列CPU
	对象工程工具	GX Works3
使用语言	梯形图	
基本步数	660步 程序中编入的FB步数根据所使用的CPU模型及输入输出定义有所不同。	
功能说明	- 在i_bEN(执行指令)的ON中, 通过CPU模块中插入的SD存储卡中被存储的CSV文件读取波形输出功能的参数与波形数据后, 存储到D/A转换模块的缓冲存储器中。关于波形输出功能有关内容, 请参阅MELSEC iQ-R数-模转换模块用户手册(应用篇)。 - 关于本FB处理的波形输出功能的参数/数据与存储目标缓冲存储器地址有关内容, 请参阅存储源“波形输出功能的参数/数据”与存储目标缓冲存储器(33页 存储源“波形输出功能参数/数据”与存储目标缓冲存储器)。本FB, 在最初通过CSV文件读取全部波形输出功能的参数, 存储到缓冲存储器中。然后, 从第101行依次读取通过CSV文件第100行的波形数据数指定的点数的波形数据, 按顺序存储到缓冲存储器的波形数据登录区的起始地址(Un\G10000)以后中。CSV文件有8CH的设置。根据模块类型决定所使用的CH数。此外, 通过使用GX Works3的波形输出数据创建工具, 可以容易地创建波形输出功能的CSV文件。 - 在CPU模块中未安装SD存储卡的状况下执行了本FB时, o_bErr将变为ON, 中断FB的处理。此外, 出错代码202(16进制数)被存储到o_uErrId中。关于出错代码有关内容, 请参阅出错代码一览。 - 在将特殊继电器SM606(SD存储卡强制使用停止指示)置为ON的状态下执行了本FB时, o_bErr将变为ON, 中断FB的处理。此外, 出错代码201(16进制数)被存储到o_uErrId中。关于出错代码有关内容, 请参阅出错代码一览。 - CPU模块中安装的SD存储卡上不存在通过i_sFileName(CSV文件名)指定的CSV文件的情况下, 将发生CPU出错(出错代码: 8002(16进制数))。 - 在发生CPU出错时设置CPU的状态为停止型出错的情况下, o_bErr及o_uErrId将不被更新。发生了CPU出错的情况下的CPU模块的动作状态(继续进行/停止)可通过[RAS设置]设置。([CPU参数]-[RAS设置]的“异常检测时的CPU模块动作设置”内的“文件名指定非法”) - FB动作完成之前将i_bEN(执行指令)置为了OFF的情况下, 中断处理。此时, 缓冲存储器中已存储的数据将不被清除。如果再次执行FB, 将从最初开始进行读取处理。 - 本FB执行过程中请勿拆卸SD存储卡。SD存储卡拆装方法请参阅MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇)。	
FB编译方式	宏型	
FB动作	脉冲执行型(多个扫描执行型)	

项目	内容
输入输出信号的动作	正常完成的情况下  异常完成的情况下 
限制事项、注意事项	- 对于本FB，由于处理完成之前的扫描次数较多，因此在处理完成前需要一定时间。因此，建议在R60DAV8、R60DAI8、R60DA4的预热过程中执行本FB。 - 本FB中不包括出错修复处理。关于出错修复处理有关内容，应根据客户的系统及请求动作分别创建。 - 在中断程序内不可以使用FB。 - 如果在仅执行1次程序(子程序及FOR~NEXT等)中使用FB，由于不可以执行i_bEN(执行指令)的OFF处理也不可以正常动作，因此应在可对执行指令的OFF进行执行的程序中使用。 - 由于本FB使用SP.FREAD指令，因此SP.FREAD指令的执行发生出错时将发生CPU出错。 - CPU的数据记录功能等，在同时执行进行至SD存储卡的访问的处理的情况下，本FB完成为止的时间将延迟，有可能发生出错204(16进制数)(超时)。 - 使用多个本FB的情况下，不可以同时执行。 - 在本FB中，需要在全部输入标签中设置电路。 - 在R60DAV8、R60DAI8、R60DA4动作时，需要根据连接的设备及系统设置输出范围设置。应根据用途设置GX Works3的模块参数。关于模块参数的设置方法有关内容，请参阅MELSEC iQ-R数-模转换模块用户手册(应用篇)。

出错代码

出错代码	内容	处理方法
102(16进制数)	超出对应模块类型设置范围。 对象模块类型应设置0~2。	应在重新审核了设置后，再次执行FB。
201(16进制数)	由于SM606(SD存储卡强制使用停止指示)变为ON，因此不可以访问SD存储卡。	应在将SM606置为OFF，对SM607(SD存储卡强制使用停止状态标志)变为了OFF进行确认之后，再次执行FB。
202(16进制数)	在CPU模块中未安装SD存储卡的情况下试图执行了本FB。	应将保存对象CSV文件的SD存储卡安装到CPU模块中后，再次执行FB。 或者，应将可使用的SD存储卡安装到CPU模块中，使用GX Works3的可编程控制器用户数据写入将对象CSV文件保存到SD存储卡中后，再次执行FB。
203(16进制数)	由于SM605(存储卡禁止拆装标志)变为OFF(允许拆装)，因此不可以访问SD存储卡。	应将SM605(存储卡禁止拆装标志)置为ON(禁止拆装)之后，再次执行FB。
204(16进制数)	在本FB的其它程序中，频繁进行对于SD存储卡的访问处理，发生了波形数据读取处理超时。	应降低对于SD存储卡的访问处理的频率。
上述以外的出错代码	是通过SD存储卡读取波形输出功能的参数与波形数据时执行的SP.FWRITE指令的出错代码。	关于发生的出错代码的详细内容，请参阅SP.FWRITE指令的说明。 ( MELSEC iQ-R编程手册(指令/通用FUN/通用FB篇))

使用标签

■输入标签

名称	变量名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	i_bEN	位	ON、OFF	ON：启动FB。 OFF：不启动FB。
模块标签	i_stModule	结构体	根据模块标签有效范围有所不同。	指定MELSEC iQ-R模-数转换模块的模块标签。
CSV文件名	i_sFileName	字符串[Unicode]	64字符以内	指定储存了波形输出功能的参数与波形数据的CSV文件名。 文件属性仅CSV有效。 关于CSV文件形式的详细内容请参阅下述内容。 ☞ 35页 波形数据读取(CSV文件)FB用CSV文件形式
模块类型	i_uUnitType	字[无符号]	0: R60DA4 1: R60DAV8 2: R60DAI8	指定模块类型。

■输出标签

名称	变量名	数据类型	初始默认值	说明
执行状态	o_bENO	位	OFF	ON：执行指令ON中。 OFF：执行指令OFF。
正常完成	o_bOK	位	OFF	
异常完成	o_bErr	位	OFF	表示在ON的情况下，FB内发生了出错。
出错代码	o_uErrId	字[无符号]	0	存储在FB内发生的异常代码。

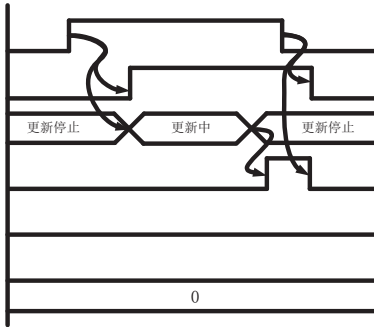
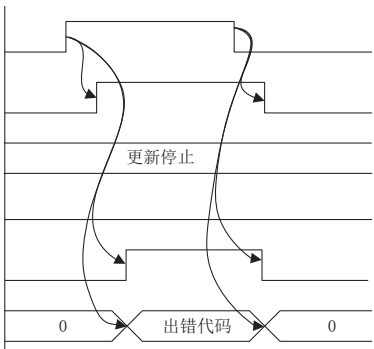
3.5 M+R60DA_WaveDataStoreDev

名称

M+R60DA_WaveDataStoreDev

功能内容

项目	内容	
功能概要	从存储波形输出功能参数与波形数据(波形数据点数、波形数据)的文件寄存器(ZR)中读取数据后，写入到D/A转换模块的缓冲存储器中。	
符号	执行指令 B : i_bEN 模块标签 DUT : i_stModule 读取起始地址 UD : i_udReadDataAddr 模块类型 UW : i_uUnitType M+R60DA_WaveDataStoreDev o_bENO : B o_bOK : B o_bErr : B o_uErrId : UW 执行状态 正常完成 异常完成 出错代码	
对象设备	对应模块	R60DAV8、R60DAI8、R60DA4
	对象CPU	MELSEC iQ-R系列CPU
	对象工程工具	GX Works3
使用语言	梯形图	
基本步数	668步 程序中编入的FB步数根据所使用的CPU模型及输入输出定义有所不同。	
功能说明	- 在i_bEN(执行指令)的ON中，通过连号访问方式文件寄存器(ZR)读取波形输出功能的参数与波形数据后，存储到D/A转换模块的缓冲存储器中。关于波形输出功能有关内容，请参阅MELSEC iQ-R数-模转换模块用户手册(应用篇)。 - 关于本FB处理的波形输出功能的参数/数据与存储目标缓冲存储器地址有关内容，请参阅存储源“波形输出功能的参数/数据”与存储目标缓冲存储器(33页 存储源“波形输出功能参数/数据”与存储目标缓冲存储器)。应在存储源中事先保存到表示表中参数/数据的文件寄存器(ZR)。根据模块类型决定所使用的CH数。本FB，在最初通过i_udReadDataAddr(读取起始地址)指定的ZR(m+0)读取波形输出功能的参数，存储到缓冲存储器中。然后，从ZR(m+100)一次读取通过ZR(m+98, 99)的波形数据数指定的点数的波形数据后，按顺序存储到缓冲存储器的波形数据登录区的起始地址(Un\G10000)。此外，通过使用GX Works3的波形输出数据创建工具，可以容易地创建波形输出功能的文件寄存器(ZR)的数据。m是文件寄存器(ZR)读取起始地址。通过对[文件指定]中所使用的点数进行指定，可以确保任意点数的文件寄存器，将数据配置到希望的地址。([参数]-CPU模块型号-[CPU参数]-[文件设置]的“文件寄存器设置”) - 所使用的文件寄存器(ZR)应确认波形数据数+100(点)以上。在通过i_udReadDataAddr(读取起始地址)指定的文件寄存器(ZR)的点数少于ZR(m+98, 99)的波形数据数+100(点)的条件下执行了本FB的情况下，由于超出文件寄存器(ZR)的可使用范围，将发生CPU出错(出错代码：4101)。 - FB动作完成之前将i_bEN(执行指令)置为了OFF的情况下，中断处理。此时，缓冲存储器中已存储的数据将不被清除。如果再次执行FB，将从最初开始进行读取处理。	
FB编译方式	宏型	
FB动作	脉冲执行型(多个扫描执行型)	

项目	内容
输入输出信号的动作	正常完成的情况下  异常完成的情况下 
限制事项、注意事项	- 对于本FB，由于处理完成之前的扫描次数较多，因此在处理完成前需要一定时间。因此，建议在R60DAV8、R60DAI8、R60DA4的预热过程中执行本FB。 - 本FB中不包括出错修复处理。关于出错修复处理有关内容，应根据客户的系统及请求动作分别创建。 - 在中断程序内不可以使用FB。 - 如果在仅执行1次程序(例如，子程序及FOR~NEXT)中使用FB，由于不可以执行i_bEN(执行指令)的OFF处理也不可以正常动作，因此应在可对执行指令的OFF进行执行的程序中使用。 - 使用多个本FB的情况下，不可以同时执行。 - 在本FB中，需要在全部输入标签中设置电路。 - 在R60DAV8、R60DAI8、R60DA4动作时，需要根据连接的设备及系统设置输出范围设置。应根据用途设置GX Works3的模块参数。关于模块参数的设置方法有关内容，请参阅MELSEC iQ-R数-模转换模块用户手册(应用篇)。

出错代码

出错代码	内容	处理方法
102(16进制数)	超出对应模块类型设置范围。 对象模块类型应设置0~2。	应在重新审核了设置后，再次执行FB。

使用标签

■输入标签

名称	变量名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	i_bEN	位	ON、OFF	ON：启动FB。 OFF：不启动FB。
模块标签	i_stModule	结构体	根据模块标签有效范围有所不同。	指定MELSEC iQ-R模-数转换模块的模块标签。
读取起始地址	i_udReadDataAddr	双字[无符号]	有效软元件范围	指定存储波形输出功能的参数与波形数据的文件寄存器(ZR)的起始地址。
模块类型	i_uUnitType	字[无符号]	0: R60DA4 1: R60DAV8 2: R60DAI8	指定模块类型。

■输出标签

名称	变量名	数据类型	初始默认值	说明
执行状态	o_bENO	位	OFF	ON：执行指令ON中。 OFF：执行指令OFF。
正常完成	o_bOK	位	OFF	表示ON的情况下，完成了将文件寄存器(ZR)中的波形输出功能的参数与波形数据写入到D/A转换模块的缓冲存储器中。
异常完成	o_bErr	位	OFF	常时OFF
出错代码	o_uErrId	字[无符号]	0	常时0

项目	内容
输入输出信号的动作	正常完成的情况下 i_bEN (执行指令) o_bENO (执行状态) 波形输出开始/停止请求 CH1~CH8波形输出监视状态 o_bOK (正常完成) o_bErr (异常完成) o_uErrId (出错代码) 异常完成的情况下 i_bEN (执行指令) o_bENO (执行状态) 波形输出开始/停止请求 CH1~CH8波形输出监视状态 o_bOK (正常完成) o_bErr (异常完成) o_uErrId (出错代码)
限制事项、注意事项	• 本FB中不包括出错修复处理。关于出错修复处理有关内容，应根据客户的系统及请求动作分别创建。 • 在中断程序内不可以使用FB。 • 如果在仅执行1次程序(子程序及FOR~NEXT等)中使用FB，由于不可以执行i_bEN(执行指令)的OFF处理也不可以正常动作，因此应在可对执行指令的OFF进行执行的程序中使用。 • 使用多个本FB的情况下，应注意对象CH请勿重复。 • 在本FB中，需要在全部输入标签中设置电路。 • 在R60DAV8、R60DAI8、R60DA4动作时，需要根据连接的设备及系统设置输出范围设置。应根据用途设置GX Works3的模块参数。关于模块参数的设置方法有关内容，请参阅MELSEC iQ-R数-模转换模块用户手册(应用篇)。

出错代码		
出错代码	内容	处理方法
100(16进制数)	超出对象CH设置范围。 对于对象CH，R60DA4应设置1~4或15。 R60DAV8、R60DAI8应设置1~8或15。	应在重新审核了设置后，再次执行FB。
102(16进制数)	超出对应模块类型设置范围。 对象模块类型应设置0~2。	应在重新审核了设置后，再次执行FB。

使用标签

■输入标签

名称	变量名	数据类型	有效范围	说明
执行指令	i_bEN	位	ON、OFF	ON: 启动FB。 OFF: 不启动FB。
模块标签	i_stModule	结构体	根据模块标签有效范围有所不同。	指定MELSEC iQ-R模-数转换模块的模块标签。
对象CH	i_uCH	字[无符号]	R60DA4的情况下 • 1~4、15 R60DAV8、R60DAI8的情况下 • 1~8、15	R60DA4的情况下 • 1~4: 指定CH编号。 • 15: 指定全CH。 R60DAV8、R60DAI8的情况下 • 1~8: 指定CH编号。 • 15: 指定全CH。
波形输出开始/停止请求	i_uStartStopReq	字[无符号]	0: 波形输出停止请求 1: 波形输出开始请求 2: 波形输出暂时停止请求	指定波形输出的开始/停止请求。
模块类型	i_uUnitType	字[无符号]	0: R60DA4 1: R60DAV8 2: R60DAI8	指定模块类型。

■输出标签

名称	变量名	数据类型	初始默认值	说明
执行状态	o_bEN0	位	OFF	ON: 执行指令ON中。 OFF: 执行指令OFF。
正常完成	o_bOK	位	OFF	表示在ON的情况下, 正常执行FB。
CH1波形输出状态监视	o_uWaveStatusCH1	字[无符号]	0	输出波形输出状态(停止中、输出中、暂时停止中)的值。 0: 波形输出停止中 1: 波形输出中 2: 波形输出暂时停止中 3: 波形输出步执行中 在FB中, 不可以执行波形输出步执行功能。 应通过GX Works3的软件缓冲存储器批量监视等执行。 详细内容请参阅MELSEC iQ-R数-模转换模块用户手册(应用篇)。
CH2波形输出状态监视	o_uWaveStatusCH2	字[无符号]	0	
CH3波形输出状态监视	o_uWaveStatusCH3	字[无符号]	0	
CH4波形输出状态监视	o_uWaveStatusCH4	字[无符号]	0	
CH5波形输出状态监视	o_uWaveStatusCH5	字[无符号]	0	
CH6波形输出状态监视	o_uWaveStatusCH6	字[无符号]	0	
CH7波形输出状态监视	o_uWaveStatusCH7	字[无符号]	0	
CH8波形输出状态监视	o_uWaveStatusCH8	字[无符号]	0	
异常完成	o_bErr	位	OFF	表示在ON的情况下, FB内发生了出错。
出错代码	o_uErrId	字[无符号]	0	存储在FB内发生的异常代码。

附录

附1 记录数据保存用FB的CSV文件输出形式

M+R60AD_SaveLogging(记录数据保存)输出的CSV文件的格式规格如下所示。

项目名	内容
分隔符	逗号(,)
换行代码	CRLF(ODH、0AH)
字符代码	ASCII
文件容量	最大80130字节 ^{*1}

^{*1} 记录数据数10000点，且记录数据全部为负值的5位数时，文件容量将变为最大。

CSV文件中写入的行/列的输出内容示例如下所示。

起始行	[LOGGING]	RAD1	2	3	4
	SHORT[DEC.0]	TRIGGER[*]			
数据行	DATE:2014/06/30 14:23:51.123 I/O:0330 CH:1 CYCLE:320us	Trigger			
	100				
	120				
	140				
	160				
	180				
	200*				
	220				
数据列		触发发生信息列			

保持触发发生时的数据

起始行

由于包括用于通过GX LogViewer表示的必要信息，因此请勿进行更改。

起始行的文件容量将变为128字节(固定)。

■文件信息行

按下述顺序记载与CSV文件相关的信息。

列编号	项目名	输出内容	容量(字节)
列1	文件类型	[LOGGING]	9
列2	文件版本	RAD1(表示文件版本的数值)	4
列3	数据类型信息行编号	2(表示数据类型信息行是第几行的数值)	1
列4	数据名行编号	3(表示数据名行是第几行的数值)	1
列5	数据开始行编号	4(表示数据行是第几行的数值)	1 ^{*1}

^{*1} 列5的后面的NULL以4字节被输出。

■数据类型信息行

按下表顺序写入各列的数据类型。各列的数据类型以“数据类型”“[附加信息]”的格式被输出。

列编号	项目名	“数据类型”输出内容	容量(字节)	“[附加信息]”输出内容	容量(字节)
列1	数据列	SHORT(有符号16bit整数指定)	5	[DEC.0](10进制数形式指定)	7
列2	触发发生信息列	TRIGGER	7	[*](作为发生字符，指定“*”的使用)	3

■数据名行

按下表顺序写入各列的标题。各列的数据名以“数据名”：“[附加信息]”的格式被输出。（数据列中写入的信息在通过GX LogViewer表示了记录数据时，将作为标题被显示）

列编号	列名	“数据名”输出内容	容量(字节)	“[附加信息]”输出内容	容量(字节)
列1	数据列	DATE: *1	5	保持触发发生时间*2*3	23
		I/O: *1	4	获取记录数据的模块的XY地址No.*4	4
		CH: *1	3	对象通道*4	1
		CYCLE: *1	6	记录周期*3	3~17
列2	触发发生信息列	Trigger	7	—	7
		—	—	—(NULL)*5	1~15

- *1 数据列的各输出内容之间输出半角空格。
- *2 以YYYY/MM/DD hh:mm:ss.mmm的格式被输出。
- *3 对于保持触发发生时间、记录周期，对象通道的『CH□触发发生时间』、『CH□记录周期监视值』的值被输出。此外，『CH□记录周期监视』的s与ms之间，及ms与μs之间输出半角空格。（例如，记录周期3599秒，3CH记录的情况下，记录周期将变为3598秒999ms920us，记录周期的表示为“3599s 999ms 920us”）
- *4 XY地址No.及对象通道是记录数据保存用FB的变量中指定的值。
- *5 由于将起始行的容量置为固定(128字节)，因此在触发发生信息列的末尾处NULL1~15字节被输出。

数据行

数据行按下述顺序写入数据。（是通过GX LogViewer被显示的信息）

列名	输出内容	容量(字节)
数据列	A/D转换模块的缓冲存储器中存储的记录数据	1~6*1
触发发生信息列	*(仅输出到触发指针指向的记录数据的行中)	0~1

- *1 触发指针指向的数据列的记录数据未满6字节的情况下，为了固定为6字节，在记录数据的末尾处NULL被输出。

附2 存储源“波形输出功能参数/数据”与存储目标缓冲存储器

处理M+R60DA_WaveDataStoreCsv(波形数据读取(CSV文件))及M+R60DA_WaveDataStoreDev(波形数据读取(软元件))的, 存储源“波形输出功能参数/数据”与存储目标缓冲存储器的关系如下所示。

No. *1	波形输出功能参数/数据	设置范围 (10进制数)	CH	存储源			存储目标
				SD存储卡上的CSV文件		连号访问方式文件寄存器(ZR) (m: 读取起始地址)	
				行	列		
1	波形输出停止中输出选择 分别对CH选择波形输出停止中的输出。	0: 0V/0mA 1: 偏置值 2: 波形输出停止中输出设置值	1	1	1	ZR(m+0)	Un\G524
			2	1	2	ZR(m+1)	Un\G724
			3	1	3	ZR(m+2)	Un\G924
			4	1	4	ZR(m+3)	Un\G1124
			5	1	5	ZR(m+4)	Un\G1324
			6	1	6	ZR(m+5)	Un\G1524
			7	1	7	ZR(m+6)	Un\G1724
			8	1	8	ZR(m+7)	Un\G1924
2	波形输出停止中输出设置值 “ 波形输出停止中输出选择 ” 中设置了 “ 2: 波形输出停止中输出设置值 ” 的情况下, 将输出的值分别设置为CH。	0~32,767 (使用范围: 0~32,000)*2	1	2	1	ZR(m+8)	Un\G525
			2	2	2	ZR(m+9)	Un\G725
			3	2	3	ZR(m+10)	Un\G925
			4	2	4	ZR(m+11)	Un\G1125
		-32,768~32,767 (使用范围: -32,000~32,000)*3	5	2	5	ZR(m+12)	Un\G1325
			6	2	6	ZR(m+13)	Un\G1525
			7	2	7	ZR(m+14)	Un\G1725
			8	2	8	ZR(m+15)	Un\G1925
3	波形类型起始地址设置 分别对CH设置输出的波形类型的起始地址。	10,000~89,999	1	3	1、2	ZR(m+16, 17)	Un\G526、Un\G527
			2	3	3、4	ZR(m+18, 19)	Un\G726、Un\G727
			3	3	5、6	ZR(m+20, 21)	Un\G926、Un\G927
			4	3	7、8	ZR(m+22, 23)	Un\G1126、Un\G1127
			5	3	9、10	ZR(m+24, 25)	Un\G1326、Un\G1327
			6	3	11、12	ZR(m+26, 27)	Un\G1526、Un\G1527
			7	3	13、14	ZR(m+28, 29)	Un\G1726、Un\G1727
			8	3	15、16	ZR(m+30, 31)	Un\G1926、Un\G1927
4	波形类型点数设置 分别对CH设置输出的波形类型的 数据点数。	1~80,000(点)	1	4	1、2	ZR(m+32, 33)	Un\G528、Un\G529
			2	4	3、4	ZR(m+34, 35)	Un\G728、Un\G729
			3	4	5、6	ZR(m+36, 37)	Un\G928、Un\G929
			4	4	7、8	ZR(m+38, 39)	Un\G1128、Un\G1129
			5	4	9、10	ZR(m+40, 41)	Un\G1328、Un\G1329
			6	4	11、12	ZR(m+42, 43)	Un\G1528、Un\G1529
			7	4	13、14	ZR(m+44, 45)	Un\G1728、Un\G1729
			8	4	15、16	ZR(m+46, 47)	Un\G1928、Un\G1929

No.*1	波形输出功能参数/数据	设置范围 (10进制数)	CH	存储源			存储目标
				SD存储卡上的 CSV文件		连号访问方式文件 寄存器(ZR) (m: 读取起始地址)	
				行	列		
5	波形输出次数设置 分别对CH设置波形类型的输出次数。	-1: 无限重复输出 1~32,767: 指定次数输出	1	5	1	ZR(m+48)	Un\G530
			2	5	2	ZR(m+49)	Un\G730
			3	5	3	ZR(m+50)	Un\G930
			4	5	4	ZR(m+51)	Un\G1130
			5	5	5	ZR(m+52)	Un\G1330
			6	5	6	ZR(m+53)	Un\G1530
			7	5	7	ZR(m+54)	Un\G1730
			8	5	8	ZR(m+55)	Un\G1930
6	波形输出转换周期常数 分别对CH设置(转换速度的倍数指定)用于决定转换周期的常数。	1~5,000	1	6	1	ZR(m+56)	Un\G531
			2	6	2	ZR(m+57)	Un\G731
			3	6	3	ZR(m+58)	Un\G931
			4	6	4	ZR(m+59)	Un\G1131
			5	6	5	ZR(m+60)	Un\G1331
			6	6	6	ZR(m+61)	Un\G1531
			7	6	7	ZR(m+62)	Un\G1731
			8	6	8	ZR(m+63)	Un\G1931
7	波形数据数 设置波形数据的总点数。	80,000(点)	—	100	1、2	ZR(m+98, 99)	—
8	波形数据	-32,768~32,767 (使用范围: -32,000 ~32,000)		101~ 80,10 0	1	ZR(m+100)~ZR(m+80099)	Un\G10000~Un\G89999

*1 No.1~No.8对应于下述No.1~No.8。各项目的详细内容请参阅下述内容。

☞ 35页 CSV文件的行/列的内容

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

*3 是D/A转换模块的输出范围为-10~10V的情况下。

附3 波形数据读取(CSV文件)FB用CSV文件形式

表示可处理M+R60DA_WaveDataStoreCsv(波形数据读取(CSV文件))的CSV文件形式。(CSV文件是扩展名为“.CSV”的文件，且是可以通过Excel及记事本等通用应用程序打开的文件形式。)

CSV格式规格

项目名	内容
分隔符	逗号(,)
换行代码	CRLF(ODH、0AH)
字符代码	ASCII或移位JIS

CSV文件名

CSV文件名的字符数应置为包括扩展名“.CSV”在内的64字符以内。

例

R60DA_1.csv, wd000001.csv, 波形data.csv

CSV文件的行/列的内容

CSV文件的行/列的内容示例如下所示。此外，下述是波形数据数最多为80000(点)的情况下。

		CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8																						
		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓																						
Column →		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16														
No. 1波形输出停止中输出选择 ^{*1*2}	1	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1																						
No. 2波形输出停止中输出设置值 ^{*1*2}	2	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0																						
No. 3波形类型起始地址设置 ^{*1*2}	3	0,	10000,	0,	20000,	0,	30000,	0,	40000,	0,	50000,	0,	60000,	1,	4464,	1,	14464														
No. 4波形类型点数设置 ^{*1*2}	4	0,	10000,	0,	10000,	0,	10000,	0,	10000,	0,	10000,	0,	10000,	0,	10000,	0,	10000														
No. 5波形输出次数设置 ^{*1*2}	5	1,	10000,	20000,	32767,		1,	10000,	20000,	32767																					
No. 6波形输出转换周期常数 ^{*1*2}	6	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1																						
No. 7波形数据数 ^{*1*2}	100	1,	14464																												
	101	0																													
No. 8波形数据 ^{*1*2}																															
	80099	10																													
	80100	5																													
↑																															
Row																															

*1 No. 1～No. 8对应于下述No. 1～No. 8。各项目的详细内容请参阅下述内容。

☞ 33页 存储源“波形输出功能参数/数据”与存储目标缓冲存储器

*2 与D/A转换模块的通道数无关，应经常以8通道进行设置。

修订记录

*本手册号在封底的左下角。

印刷日期	*手册编号	修改内容
2014年07月	BCN-P5999-0343-A	第一版

日文手册原稿：BCN-P5999-0365-A

本手册不授予工业产权或任何其它类型的权利，也不授予任何专利许可。三菱电机对由于使用了本手册中的内容而引起的涉及工业产权的任何问题不承担 责任。

©2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

BCN-P5999-0343-A(1407)MEACH



地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：021-23223030 传真：021-23223000

网址：<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

技术支持热线 **400-821-3030**



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知