

三菱电机 **通用** 可编程控制器

MELSEC iQ-R
series

MELSEC iQ-R 数据解析FB库参考(基本篇)

目录

第1章 概要	2
1.1 FB库一览	2
1.2 系统配置示例	2
第2章 FB库详情	4
2.1 M+DataAnalysis_FFTSpectrum_R	4
2.2 M+DataAnalysis_BoundCompareTest_R.	8
2.3 M+DataAnalysis_Different_R	14
2.4 M+DataAnalysis_Integration_R	18
指令索引	24
修订记录	26

1 概要

本手册的FB库是用于进行数据解析的FB库。

1.1 FB库一览

本手册的FB库一览如下所示。

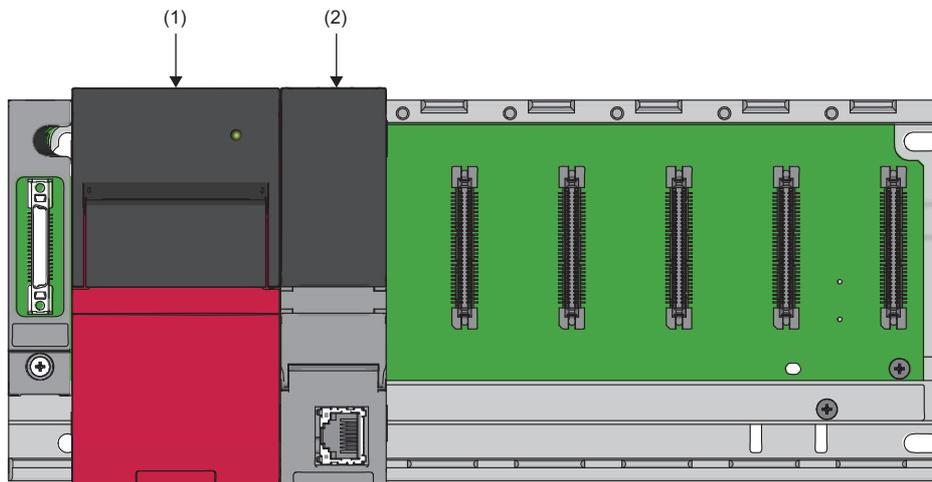
名称	内容
M+DataAnalysis_FFTSpectrum_R	求出指定波形的FFT频谱。
M+DataAnalysis_BoundCompareTest_R	判定指定波形是否在指定判定值(上限值/下限值)的范围内。
M+DataAnalysis_Different_R	求出指定数据的微分运算的结果。
M+DataAnalysis_Integration_R	求出指定数据的积分运算的结果。

要取得FB库，请向当地三菱电机代理店咨询。

FB库的登记方法，请参阅GX Works3 操作手册。

1.2 系统配置示例

使用本手册的FB库所需的系统配置示例如下所示。



(1) 电源模块

(2) CPU模块

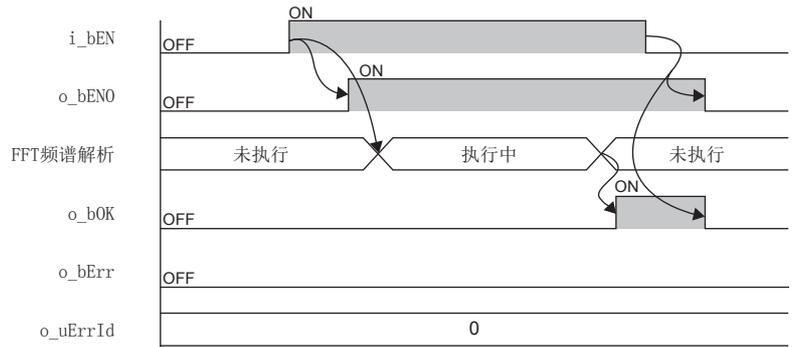
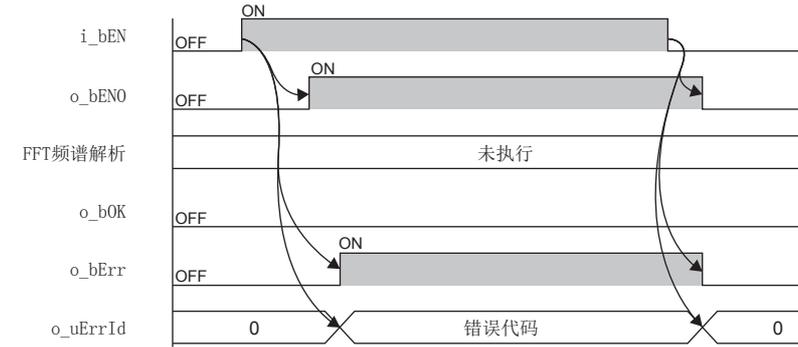
关于使用模块的规格，请参阅各模块的用户手册。

■输出标签

No.	变量名	名称	数据类型	默认值	说明
(7)	o_bENO	执行状态	位	OFF	ON: 执行指令ON中。 OFF: 执行指令OFF。
(8)	o_bOK	正常完成	位	OFF	ON的情况下, 表示FFT频谱解析已完成。
(9)	o_bErr	异常完成	位	OFF	ON的情况下, 表示FB内发生了出错。
(10)	o_uErrId	错误代码	字[无符号]	0	返回FB内发生的错误代码。

功能内容

项目	内容
对象设备	CPU模块 MELSEC iQ-R系列 工程工具 GX Works3 Version 1.015R以后
使用语言	—(不公开本FB的内部程序)
步数	16415步 程序中编入的FB的步数根据使用的CPU模块、输入输出的定义及GX Works3的选项设置而有所不同。关于GX Works3的选项设置, 请参阅GX Works3 操作手册。
FB依存关系	无依存关系
功能说明	<p>(1) 通过i_bEN(执行指令)的ON, 基于高速傅里叶变换(FFT)进行频谱(频率成分的大小)的计算。计算振动或声音等采样数据(波形数据)的频率成分, 应使用本FB。</p> <p>(2) 高速傅里叶变换(FFT)解析对象的输入波形数据, 从i_udWaveDataAddr(波形数据起始地址)指定地址的文件寄存器(ZR)中读取。输入波形数据读取i_uSamplingPoints(采样点数)设置点数个数的数据。</p> <p>(3) 输入波形数据作为字[有符号]格式的数据读取。</p> <p>(4) 解析结果(频谱), 存储至i_udSpectrumDataAddr(输出频谱起始地址)指定地址的文件寄存器(ZR)。解析结果(频谱)输出i_uSamplingPoints(采样点数)设置点数个数的解析结果(频谱)。</p> <p>(5) 解析结果(频谱)作为字[有符号]格式的数据输出。解析结果的最大值为32767, 将全部解析结果归一化后输出。</p> <p>(6) 解析结果(频谱)的频率分辨率可以通过下式求出。</p> $\text{频率分辨率} = \frac{1}{\text{输入波形数据的采样周期}[\text{sec}] \times \text{采样点数}[\text{点}]} \text{ [Hz]}$ <p>■例 输入波形数据的采样周期为5μs、采样点数为8192点的情况下, 频率分辨率如下所示。</p> $\text{频率分辨率} = \frac{1}{0.000005[\text{sec}] \times 8192[\text{点}]} \approx 24.4 \text{ [Hz]}$ <p>(7) 解析结果(频谱)的有效成分为达到奈奎斯特频率(采样频率/2)为止的数据, 解析结果(频谱)的有效点数为采样点数/2。</p> <p>■例 输入波形数据的采样周期为5μs、采样点数为8192点的情况下, 有效频率成分的最大值及有效点数如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> 有效频率成分的最大值=1÷0.000005[sec]÷2=100000[Hz] 有效点数=8192÷2=4096[点] <p>(8) 高速傅里叶变换(FFT)完成之前需要多次扫描, 所以, 处理完成之前请勿变更解析对象波形数据。高速傅里叶变换(FFT)完成后, o_bOK(正常完成)变为ON。</p> <p>(9) 本FB支持未使用(矩形窗)、汉宁窗、汉明窗等窗函数。应在i_uWindowType(窗函数)中指定要使用的窗函数。</p> <p>(10) 本FB支持功率、半振幅、全振幅、有效值等输出频谱格式。应在i_uSpectrumFormat(输出频谱格式)中指定要使用的输出频谱格式。</p> <p>(11) i_uSamplingPoints(采样点数)超出设置范围的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储100H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞7页 错误代码一览)</p> <p>(12) i_uWindowType(窗函数)超出设置范围的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储101H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞7页 错误代码一览)</p> <p>(13) i_uSpectrumFormat(输出频谱格式)超出设置范围的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储102H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞7页 错误代码一览)</p>
FB编译方式	子程序类型
FB运行	脉冲执行类型(多次扫描执行类型)

项目	内容	
输入输出信号的动作	正常完成	
	异常完成	
限制事项、注意事项	<p>(1) 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另外创建。</p> <p>(2) 在本FB中使用超长变址寄存器LZ0。使用中断程序的情况下，请勿使用相应的变址寄存器。</p> <p>(3) 在中断程序内无法使用FB。</p> <p>(4) 如果在仅执行1次程序(子程序及FOR~NEXT等)中使用FB，由于无法执行i_bEN(执行指令)的OFF处理、无法正常动作，因此应在可对执行指令的OFF进行执行的程序中使用。</p> <p>(5) 在本FB中，需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>(6) 在本FB中，为了进行高速傅里叶变换(FFT)运算，需要最大采样点数(8192点)×3字的标签区。因此，根据使用CPU模块的不同，标签区容量有时存在不足。标签区容量不足时，请参阅下述手册扩大标签区容量。 ■ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)</p>	

性能值

下述条件下本FB的性能值如下所示。

- CPU模块：R08CPU
- 文件寄存器存储目标：CPU内置存储器
- FB编译方式：子程序类型

输入标签			处理需要的时间*1	最大扫描时间	处理需要的扫描数
采样点数	窗函数	输出频谱格式			
6: 64点	0: 未使用(矩形窗)	0: 功率	1.6ms	0.249ms	9次扫描
		1: 半振幅	1.73ms	0.325ms	
		2: 全振幅	1.72ms	0.327ms	
		3: 有效值	1.72ms	0.328ms	
	1: 汉明窗	0: 功率	1.8ms	0.319ms	
		1: 半振幅	1.9ms	0.32ms	
		2: 全振幅	1.96ms	0.327ms	
		3: 有效值	1.9ms	0.326ms	
	2: 汉宁窗	0: 功率	1.81ms	0.321ms	
		1: 半振幅	1.9ms	0.32ms	
		2: 全振幅	1.93ms	0.32ms	
		3: 有效值	1.91ms	0.319ms	
13: 8192点	0: 未使用(矩形窗)	0: 功率	236ms	12ms	1434次扫描
		1: 半振幅	251ms	24.8ms	
		2: 全振幅	252ms	25.6ms	
		3: 有效值	252ms	25.6ms	
	1: 汉明窗	0: 功率	259ms	22.7ms	
		1: 半振幅	273ms	24.9ms	
		2: 全振幅	274ms	25.5ms	
		3: 有效值	274ms	25.5ms	
	2: 汉宁窗	0: 功率	260ms	23.7ms	
		1: 半振幅	274ms	24.8ms	
		2: 全振幅	275ms	25.5ms	
		3: 有效值	275ms	25.5ms	

*1 从处理开始到处理完成的时间。

错误代码一览

错误代码	内容	处理方法
100H	i_uSamplingPoints(采样点数)的设置值超出范围。	应在i_uSamplingPoints(采样点数)中设置6~13。 重新审核后设置了后，应再次执行FB。
101H	i_uWindowType(窗函数)的设置值超出范围。	应在i_uWindowType(窗函数)中设置0~2。 重新审核后设置了后，应再次执行FB。
102H	i_uSpectrumFormat(输出频谱格式)的设置值超出范围。	应在i_uSpectrumFormat(输出频谱格式)中设置0~3。 重新审核后设置了后，应再次执行FB。

2.2 M+DataAnalysis_BoundCompareTest_R

名称

M+DataAnalysis_BoundCompareTest_R

概要

项目	内容																																
功能概要	判定指定波形是否在指定判定值(上限值/下限值)的范围内。																																
符号	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">M+DataAnalysis_BoundCompareTest_R</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">(1)</td> <td style="width: 45%;">B : i_bEN</td> <td style="width: 45%;">o_bENO : B</td> <td style="width: 5%;">(9)</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>UD : i_udSize</td> <td>o_bOK : B</td> <td>(10)</td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td>UD : i_udWaveDataAddr</td> <td>o_bResult : B</td> <td>(11)</td> </tr> <tr> <td>(4)</td> <td>UW : i_uWaveDataType</td> <td>o_bErr : B</td> <td>(12)</td> </tr> <tr> <td>(5)</td> <td>UD : i_udLowerLimitAddr</td> <td>o_uErrId : UW</td> <td>(13)</td> </tr> <tr> <td>(6)</td> <td>UD : i_udUpperLimitAddr</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(7)</td> <td>UD : i_udConsecutivePoints</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(8)</td> <td>UW : i_uDecimalPlaces</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>	(1)	B : i_bEN	o_bENO : B	(9)	(2)	UD : i_udSize	o_bOK : B	(10)	(3)	UD : i_udWaveDataAddr	o_bResult : B	(11)	(4)	UW : i_uWaveDataType	o_bErr : B	(12)	(5)	UD : i_udLowerLimitAddr	o_uErrId : UW	(13)	(6)	UD : i_udUpperLimitAddr			(7)	UD : i_udConsecutivePoints			(8)	UW : i_uDecimalPlaces		
(1)	B : i_bEN	o_bENO : B	(9)																														
(2)	UD : i_udSize	o_bOK : B	(10)																														
(3)	UD : i_udWaveDataAddr	o_bResult : B	(11)																														
(4)	UW : i_uWaveDataType	o_bErr : B	(12)																														
(5)	UD : i_udLowerLimitAddr	o_uErrId : UW	(13)																														
(6)	UD : i_udUpperLimitAddr																																
(7)	UD : i_udConsecutivePoints																																
(8)	UW : i_uDecimalPlaces																																

使用标签

■输入标签

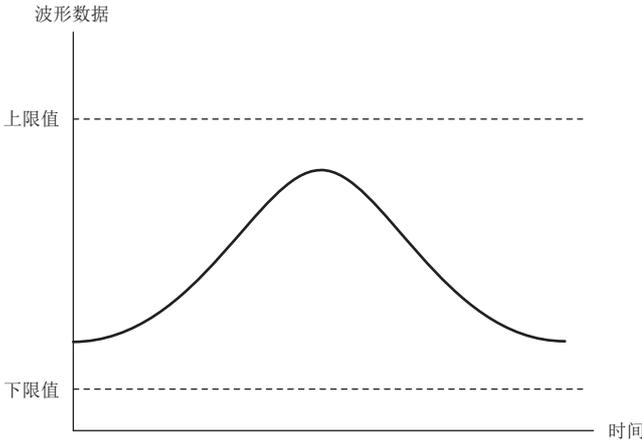
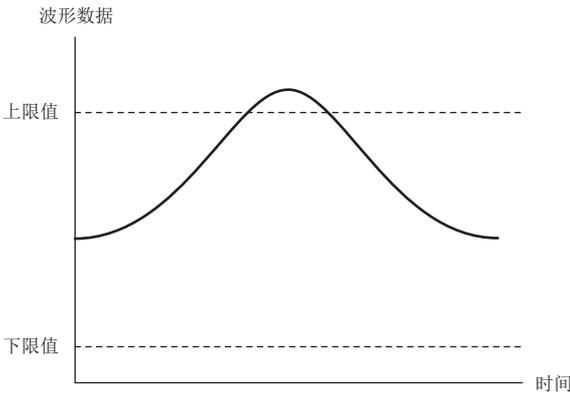
No.	变量名	名称	数据类型	有效范围	说明
(1)	i_bEN	执行指令	位	ON、OFF	ON: 启动FB。 OFF: 不启动FB。
(2)	i_udSize	数据点数	双字[无符号]	1~1000000	设置数据点数(1~1000000点)。
(3)	i_udWaveDataAddr	波形数据起始地址	双字[无符号]	有效的软元件范围*1	指定存储希望运算的波形数据的文件寄存器(ZR)的起始地址。
(4)	i_uWaveDataType	波形数据类型选择	字[无符号]	0~2	指定希望运算的波形数据的数据类型。 0: 字[有符号] 1: 双字[有符号] 2: 单精度实数
(5)	i_udLowerLimitAddr	判定值(下限值)地址	双字[无符号]	有效的软元件范围*1	指定存储判定值(下限值)的文件寄存器(ZR)的地址。
(6)	i_udUpperLimitAddr	判定值(上限值)地址	双字[无符号]	有效的软元件范围*1	指定存储判定值(上限值)的文件寄存器(ZR)的地址。
(7)	i_udConsecutivePoints	连续超出点数	双字[无符号]	1~100	指定识别到已超出基准值为止的连续点数。
(8)	i_uDecimalPlaces	有效小数位数	字[无符号]	0~6	i_uWaveDataType(波形数据类型选择)为2: 单精度实数的情况下, 指定小数点以后的有效位数。 2: 非单精度实数的情况下, 本设置无效。 此外, 有效小数位数超出设置范围的情况下, 作为4位进行处理。

*1 根据“CPU参数”的“软元件/标签存储器区域设置”, 有效范围有所不同。

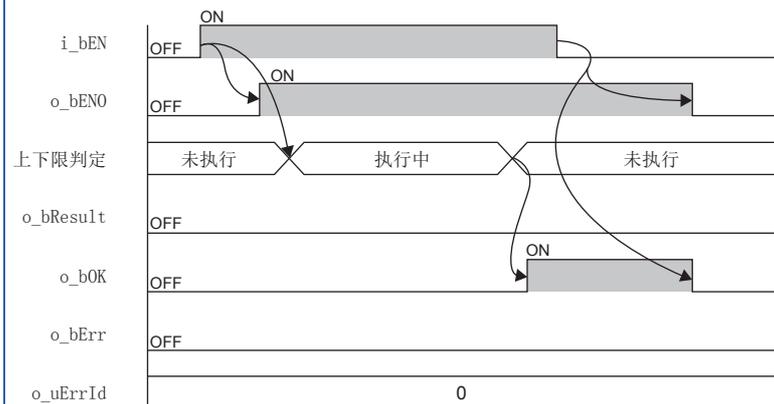
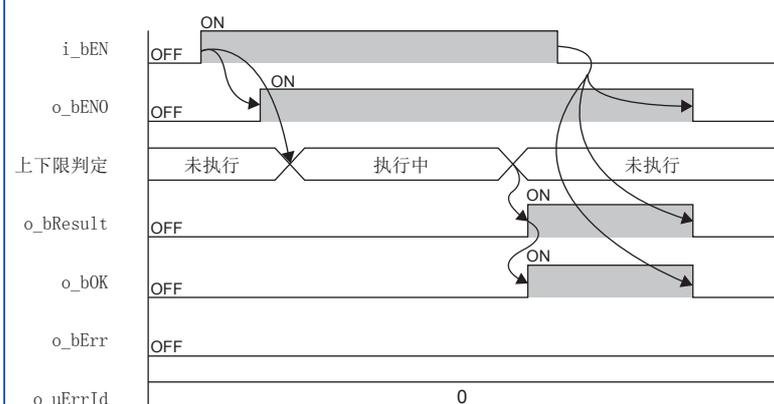
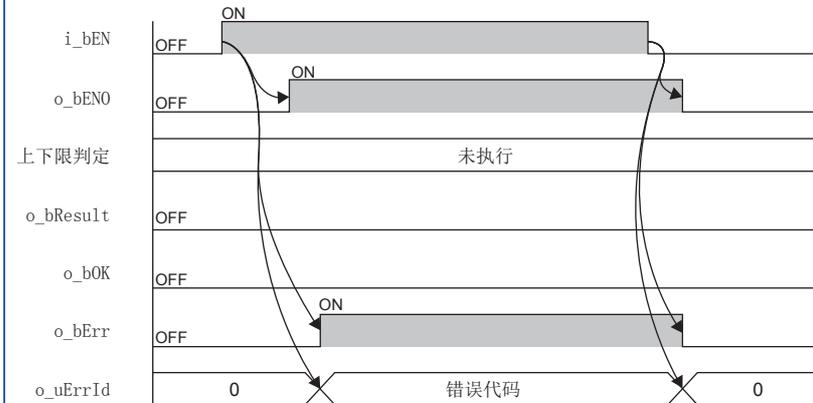
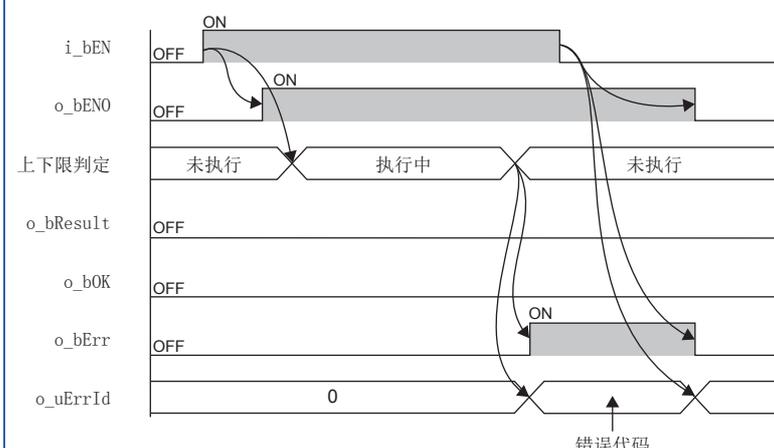
■输出标签

No.	变量名	名称	数据类型	默认值	说明
(9)	o_bENO	执行状态	位	OFF	ON: 执行指令ON中。 OFF: 执行指令OFF。
(10)	o_bOK	正常完成	位	OFF	ON的情况下, 表示上下限判定已完成。
(11)	o_bResult	判定结果	位	OFF	存储判定结果。 OFF: 判定OK ON: 判定NG
(12)	o_bErr	异常完成	位	OFF	ON的情况下, 表示FB内发生了出错。
(13)	o_uErrId	错误代码	字[无符号]	0	返回FB内发生的错误代码。

功能内容

项目	内容
对象设备	CPU模块 MELSEC iQ-R系列 工程工具 GX Works3 Version 1.015R以后
使用语言	—(不公开本FB的内部程序)
步数	1533步 程序中编入的FB的步数根据使用的CPU模块、输入输出的定义及GX Works3的选项设置而有所不同。关于GX Works3的选项设置, 请参阅GX Works3 操作手册。
FB依存关系	无依存关系
功能说明	<p>(1) 通过i_bEN(执行指令)的ON, 判定指定波形是否在指定判定值(上限值/下限值)的范围内。</p> <ul style="list-style-type: none"> 范围内的情况下, o_bResult(判定结果)变为OFF(判定OK)。  <ul style="list-style-type: none"> 超出范围的情况下, o_bResult(判定结果)变为ON(判定NG)。  <p>(2) 上下限判定对象波形数据, 从i_udWaveDataAddr(波形数据起始地址)指定地址的文件寄存器(ZR)中读取。波形数据读取i_udSize(数据点数)设置点数个数的数据。</p> <p>(3) 波形数据及判定值的数据类型, 应在i_uWaveDataType(波形数据类型选择)中从字[有符号]、双字[有符号]、单精度实数中指定。</p>

项目	内容
功能说明	<p>(4) 判定值, 从<i>i_udLowerLimitAddr</i>(判定值(下限值)地址)、<i>i_udUpperLimitAddr</i>(判定值(上限值)地址)指定地址的文件寄存器(ZR)中读取。<i>i_udLowerLimitAddr</i>(判定值(下限值)地址)、<i>i_udUpperLimitAddr</i>(判定值(上限值)地址)指定地址的文件寄存器(ZR)中存储的判定值, 应设置为判定值(下限值)≤判定值(上限值)。</p> <p>(5) 上下限判定完成之前需要多次扫描, 所以, 处理完成之前请勿变更对象波形数据及判定值。上下限判定完成后, <i>o_bOK</i>(正常完成)变为ON。</p> <p>(6) 本FB可以指定识别到已超出基准值为止的连续点数。应在<i>i_udConsecutivePoints</i>(连续超出点数)中指定连续点数。</p> <p>■例</p> <p><i>i_udConsecutivePoints</i>(连续超出点数)为3的情况下, 下图中连续超出上限值的位置为2点, 所以<i>o_bResult</i>(判定结果)为OFF(判定OK)。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(7) 本FB在<i>i_uWaveDataType</i>(波形数据类型选择)中指定了2: 单精度实数的情况下, 可以指定小数点以后的有效位数。应在<i>i_udDecimalPlaces</i>(有效小数位数)中指定有效位数。<i>i_udDecimalPlaces</i>(有效小数位数)超出设置范围的情况下, 作为4位进行处理。</p> <p>(8) <i>i_udSize</i>(数据点数)超出设置范围的情况下, <i>o_bErr</i>(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, <i>o_uErrId</i>(错误代码)中存储105H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 13页 错误代码一览)</p> <p>(9) <i>i_uWaveDataType</i>(波形数据类型选择)超出设置范围的情况下, <i>o_bErr</i>(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, <i>o_uErrId</i>(错误代码)中存储103H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 13页 错误代码一览)</p> <p>(10) 在<i>i_uWaveDataType</i>(波形数据类型选择)中指定了单精度实数的情况下, 文件寄存器(ZR)中存储的值不满足单精度实数的格式时, <i>o_bErr</i>(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, <i>o_uErrId</i>(错误代码)中存储200H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 13页 错误代码一览)</p> <p>(11) <i>i_udLowerLimitAddr</i>(判定值(下限值)地址)、<i>i_udUpperLimitAddr</i>(判定值(上限值)地址)指定地址的文件寄存器(ZR)中存储的判定值为判定值(下限值)>判定值(上限值)的情况下, <i>o_bErr</i>(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, <i>o_uErrId</i>(错误代码)中存储202H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 13页 错误代码一览)</p> <p>(12) <i>i_udConsecutivePoints</i>(连续超出点数)超出设置范围的情况下, <i>o_bErr</i>(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, <i>o_uErrId</i>(错误代码)中存储108H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 13页 错误代码一览)</p>
FB编译方式	子程序类型
FB运行	脉冲执行类型(多次扫描执行类型)

项目	内容
输入输出信号的动作	<p>正常完成</p> <ul style="list-style-type: none"> 判定OK的情况下  <p>上下限判定: 未执行, 执行中, 未执行</p> <p>o_bResult: OFF</p> <p>o_bOK: OFF, ON</p> <p>o_bErr: OFF</p> <p>o_uErrId: 0</p> <ul style="list-style-type: none"> 判定NG的情况下  <p>上下限判定: 未执行, 执行中, 未执行</p> <p>o_bResult: OFF, ON</p> <p>o_bOK: OFF, ON</p> <p>o_bErr: OFF</p> <p>o_uErrId: 0</p>
异常完成	<ul style="list-style-type: none"> 启动时发生异常的情况下  <p>上下限判定: 未执行</p> <p>o_bResult: OFF</p> <p>o_bOK: OFF</p> <p>o_bErr: OFF, ON</p> <p>o_uErrId: 0, 错误代码, 0</p> <ul style="list-style-type: none"> 执行中发生异常的情况下  <p>上下限判定: 未执行, 执行中, 未执行</p> <p>o_bResult: OFF</p> <p>o_bOK: OFF</p> <p>o_bErr: OFF, ON</p> <p>o_uErrId: 0, 错误代码</p>

项目	内容
限制事项、注意事项	(1) 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另外创建。 (2) 在本FB中使用超长变址寄存器LZ0。使用中断程序的情况下，请勿使用相应的变址寄存器。 (3) 在中断程序内无法使用FB。 (4) 如果在仅执行1次程序(子程序及FOR~NEXT等)中使用FB，由于无法执行i_bEN(执行指令)的OFF处理、无法正常动作，因此应在可对执行指令的OFF进行执行的程序中使用。 (5) 在本FB中，需要对所有的输入标签设置回路。

性能值

下述条件下本FB的性能值如下所示。

- CPU模块：R120CPU
- 文件寄存器存储目标：扩展SRAM卡盒
- FB编译方式：子程序类型

输入标签				处理需要的时间*1	最大扫描时间	处理需要的扫描数			
数据点数	波形数据类型选择	连续超出点数	有效小数位数						
8192: 8192点	0: 字[有符号]	1: 1点	—	8.62ms	1.13ms	9次扫描			
		100: 100点	—	8.72ms	1.17ms				
	1: 双字[有符号]	1: 1点	—	9.23ms	1.18ms				
		100: 100点	—	9.15ms	1.14ms				
	2: 单精度实数	1: 1点	0: 0位	111ms	13.6ms				
			6: 6位	107ms	13.2ms				
		100: 100点	0: 0位	109ms	13.4ms				
			6: 6位	107ms	13.2ms				
		32768: 32768点	0: 字[有符号]	1: 1点	—		41.3ms	1.36ms	33次扫描
				100: 100点	—		40.2ms	1.34ms	
	1: 双字[有符号]		1: 1点	—	47ms		1.57ms		
			100: 100点	—	46.9ms		1.54ms		
2: 单精度实数	1: 1点		0: 0位	442ms	13.6ms				
			6: 6位	434ms	13.4ms				
	100: 100点		0: 0位	441ms	13.6ms				
			6: 6位	434ms	13.4ms				
	100000: 100000点		0: 字[有符号]	1: 1点	—	1230ms	1.31ms	1000次扫描	
				100: 100点	—	1230ms	1.32ms		
1: 双字[有符号]			1: 1点	—	1430ms	1.53ms			
			100: 100点	—	1430ms	1.53ms			
2: 单精度实数		1: 1点	0: 0位	13500ms	13.6ms				
			6: 6位	13300ms	13.4ms				
		100: 100点	0: 0位	13500ms	13.6ms				
			6: 6位	13300ms	13.4ms				

*1 从处理开始到处理完成的时间。

错误代码一览

错误代码	内容	处理方法
103H	i_uWaveDataType(波形数据类型选择)的设置值超出范围。	应在i_uWaveDataType(波形数据类型选择)中设置0~2。 重新审核了设置后,应再次执行FB。
105H	i_udSize(数据点数)的设置值超出范围。	应在i_udSize(数据点数)中设置1~1000000。 重新审核了设置后,应再次执行FB。
108H	i_udConsecutivePoints(连续超出点数)的设置值超出范围。	应在i_udConsecutivePoints(连续超出点数)中设置1~100。 重新审核了设置后,应再次执行FB。
200H	i_uWaveDataType(波形数据类型选择)的设置值设置为了单精度实数,但是存储的下述某个数值不是单精度实数的格式。 <ul style="list-style-type: none"> • 波形数据 • 判定值(下限值) • 判定值(上限值) 	应以单精度实数的格式重新存储至文件寄存器(ZR)。 重新审核了输入波形数据、判定值(下限值)及判定值(上限值)后,应再次执行FB。
202H	判定值为判定值(下限值)>判定值(上限值)。	应将判定值设置为判定值(下限值)≤判定值(上限值)。 重新审核了设置后,应再次执行FB。

2.3 M+DataAnalysis_Different_R

名称

M+DataAnalysis_Different_R

概要

项目	内容																								
功能概要	求出指定数据的微分运算的结果。																								
符号	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">M+DataAnalysis_Different_R</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: right;">(1) —</td> <td style="width: 45%;">B : i_bEN</td> <td style="width: 45%; text-align: right;">o_bENO : B</td> <td style="width: 5%; text-align: left;">(7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">(2) —</td> <td>UD : i_udIndex</td> <td style="text-align: right;">o_bOK : B</td> <td style="text-align: left;">(8)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">(3) —</td> <td>UD : i_udSize</td> <td style="text-align: right;">o_bErr : B</td> <td style="text-align: left;">(9)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">(4) —</td> <td>UW : i_uDataType</td> <td style="text-align: right;">o_uErrId : UW</td> <td style="text-align: left;">(10)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">(5) —</td> <td>UD : i_udInputDataAddr</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">(6) —</td> <td>UD : i_udDifferentDataAddr</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>	(1) —	B : i_bEN	o_bENO : B	(7)	(2) —	UD : i_udIndex	o_bOK : B	(8)	(3) —	UD : i_udSize	o_bErr : B	(9)	(4) —	UW : i_uDataType	o_uErrId : UW	(10)	(5) —	UD : i_udInputDataAddr			(6) —	UD : i_udDifferentDataAddr		
(1) —	B : i_bEN	o_bENO : B	(7)																						
(2) —	UD : i_udIndex	o_bOK : B	(8)																						
(3) —	UD : i_udSize	o_bErr : B	(9)																						
(4) —	UW : i_uDataType	o_uErrId : UW	(10)																						
(5) —	UD : i_udInputDataAddr																								
(6) —	UD : i_udDifferentDataAddr																								

使用标签

■输入标签

No.	变量名	名称	数据类型	有效范围	说明
(1)	i_bEN	执行指令	位	ON、OFF	ON: 启动FB。 OFF: 不启动FB。
(2)	i_udIndex	比较数据变址	双字[无符号]	0~89999	指定是否取得与几点前输入数据的差值。
(3)	i_udSize	数据点数	双字[无符号]	1~90000	指定数据点数(1~90000)。
(4)	i_uDataType	输入数据类型选择	字[无符号]	0、2	指定输入数据的数据类型。 0: 字[有符号] 2: 单精度实数
(5)	i_udInputDataAddr	输入数据起始地址	双字[无符号]	有效的软元件范围*1	指定存储输入数据的文件寄存器(ZR)的起始地址。
(6)	i_udDifferentDataAddr	输出数据起始地址	双字[无符号]	有效的软元件范围*1	指定存储微分运算结果的文件寄存器(ZR)的起始地址。由于运算结果以单精度实数(2字)输出,所以从输出数据起始地址所示的文件寄存器(ZR)在(数据点数-比较数据变址)×2的范围进行输出。

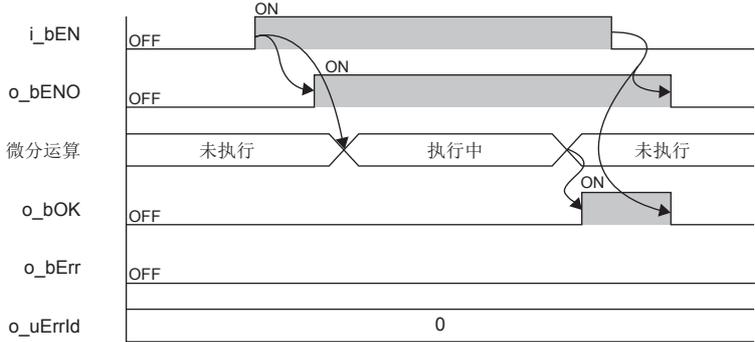
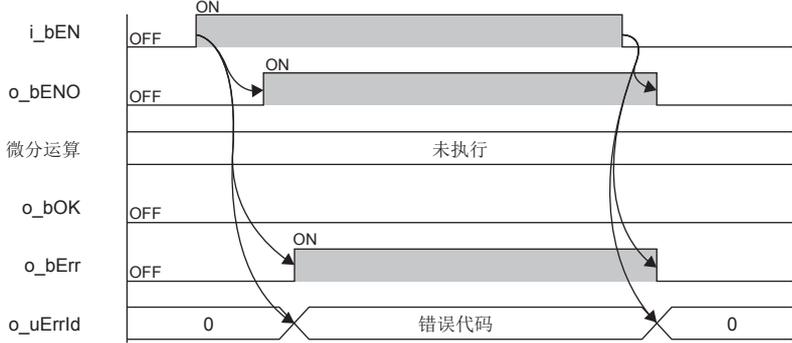
*1 根据“CPU参数”的“软元件/标签存储器区域设置”,有效范围有所不同。

■输出标签

No.	变量名	名称	数据类型	默认值	说明
(7)	o_bENO	执行状态	位	OFF	ON: 执行指令ON中。 OFF: 执行指令OFF。
(8)	o_bOK	正常完成	位	OFF	ON的情况下,表示微分运算已完成。
(9)	o_bErr	异常完成	位	OFF	ON的情况下,表示FB内发生了出错。
(10)	o_uErrId	错误代码	字[无符号]	0	返回FB内发生的错误代码。

功能内容

项目	内容																																																																														
对象设备	CPU模块	MELSEC iQ-R系列																																																																													
	工程工具	GX Works3 Version 1.015R以后																																																																													
使用语言	—(不公开本FB的内部程序)																																																																														
步数	444步 程序中输入的FB的步数根据使用的CPU模块、输入输出的定义及GX Works3的选项设置而有所不同。关于GX Works3的选项设置, 请参阅GX Works3 操作手册。																																																																														
FB依存关系	无依存关系																																																																														
功能说明	<p>(1) 通过i_bEN(执行指令)的ON, 求出指定输入数据的微分。本FB针对从指定的输入数据起始地址开始的数据点数个数的数据, 将其与被比较数据变址分离的数据的差值, 从输出数据起始地址的软元件开始依次存储。 本FB通过下式求出微分值。</p> $\text{微分}(i) = X_{(i+d)} - X_i$ <p>X_i是第<i>i</i>个输入数据, d是比较数据变址的值。</p> <p>■例 各输入标签的值为以下数值时的运算示例如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> • i_udIndex(比较数据变址): 3 • i_udSize(数据点数): 10 • i_udInputDataAddr(输入数据起始地址): 0 • i_udDifferentDataAddr(输出数据起始地址): 20 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th colspan="2">输入数据</th> <th>No.</th> <th colspan="2">输出数据</th> <th>运算</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ZR0 (输入数据 起始地址)</td> <td>945</td> <td>1</td> <td>ZR20 (输出数据 起始地址)</td> <td>66</td> <td>No. 4与No. 1的差</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ZR1</td> <td>948</td> <td>2</td> <td>ZR22</td> <td>87</td> <td>No. 5与No. 2的差</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ZR2</td> <td>978</td> <td>3</td> <td>ZR24</td> <td>211</td> <td>No. 6与No. 3的差</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ZR3</td> <td>1011</td> <td>4</td> <td>ZR26</td> <td>252</td> <td>No. 7与No. 4的差</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ZR4</td> <td>1035</td> <td>5</td> <td>ZR28</td> <td>269</td> <td>No. 8与No. 5的差</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>ZR5</td> <td>1189</td> <td>6</td> <td>ZR30</td> <td>212</td> <td>No. 9与No. 6的差</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>ZR6</td> <td>1263</td> <td>7</td> <td>ZR32</td> <td>321</td> <td>No. 10与No. 7的差</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ZR7</td> <td>1304</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ZR8</td> <td>1401</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ZR9</td> <td>1584</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>由于运算结果以单精度实数(2字)输出, 所以从i_udDifferentDataAddr(输出数据起始地址)所示的文件寄存器(ZR)在(i_udSize(数据点数)-i_udIndex(比较数据变址))×2的范围进行输出。</p> <p>(2) 微分运算对象的输入数据, 从i_udInputDataAddr(输入数据起始地址)指定地址的文件寄存器(ZR)中读取i_udSize(数据点数)设置点数个数的数据。</p> <p>(3) 运算结果从i_udDifferentDataAddr(输出数据起始地址)指定地址的文件寄存器(ZR), 以单精度实数输出(i_udSize(数据点数)-i_udIndex(比较数据变址))×2点的数据。</p> <p>(4) 微分运算完成之前需要多次扫描, 所以, 处理完成之前请勿变更运算对象输入数据。运算完成后, o_bOK(正常完成)变为ON。</p> <p>(5) i_udSize(数据点数)超出设置范围的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储105H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 17页 错误代码一览)</p> <p>(6) i_udIndex(比较数据变址)为i_udSize(数据点数)以上的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储116H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 17页 错误代码一览)</p> <p>(7) i_uDataType(输入数据类型选择)超出设置范围的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储103H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 17页 错误代码一览)</p> <p>(8) 微分运算中发生上溢的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储203H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 17页 错误代码一览)</p> <p>(9) 如果在o_bOK(正常完成)或o_bErr(异常完成)未变为ON的状态下将i_bEN(执行指令)设为OFF, 则o_bErr(异常完成)在1次扫描期间为ON。此外, o_uErrId(错误代码)在1次扫描期间存储205H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 17页 错误代码一览)</p> <p>(10) 在i_uDataType(输入数据类型选择)中指定了单精度实数的情况下, 文件寄存器(ZR)中存储的值不满足单精度实数的格式时, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储200H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 17页 错误代码一览)</p>		No.	输入数据		No.	输出数据		运算	1	ZR0 (输入数据 起始地址)	945	1	ZR20 (输出数据 起始地址)	66	No. 4与No. 1的差	2	ZR1	948	2	ZR22	87	No. 5与No. 2的差	3	ZR2	978	3	ZR24	211	No. 6与No. 3的差	4	ZR3	1011	4	ZR26	252	No. 7与No. 4的差	5	ZR4	1035	5	ZR28	269	No. 8与No. 5的差	6	ZR5	1189	6	ZR30	212	No. 9与No. 6的差	7	ZR6	1263	7	ZR32	321	No. 10与No. 7的差	8	ZR7	1304					9	ZR8	1401					10	ZR9	1584				
No.	输入数据		No.	输出数据		运算																																																																									
1	ZR0 (输入数据 起始地址)	945	1	ZR20 (输出数据 起始地址)	66	No. 4与No. 1的差																																																																									
2	ZR1	948	2	ZR22	87	No. 5与No. 2的差																																																																									
3	ZR2	978	3	ZR24	211	No. 6与No. 3的差																																																																									
4	ZR3	1011	4	ZR26	252	No. 7与No. 4的差																																																																									
5	ZR4	1035	5	ZR28	269	No. 8与No. 5的差																																																																									
6	ZR5	1189	6	ZR30	212	No. 9与No. 6的差																																																																									
7	ZR6	1263	7	ZR32	321	No. 10与No. 7的差																																																																									
8	ZR7	1304																																																																													
9	ZR8	1401																																																																													
10	ZR9	1584																																																																													
FB编译方式	子程序类型																																																																														
FB运行	脉冲执行类型(多次扫描执行类型)																																																																														

项目	内容
输入输出信号的动作	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>正常完成</p> </div>  </div>
异常完成	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>异常完成</p> </div>  </div>
限制事项、注意事项	<ol style="list-style-type: none"> (1) 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另外创建。 (2) 在本FB中使用超长变址寄存器LZ0、LZ1、LZ2。应在“CPU参数”的“变址寄存器设置”中将超长变址(LZ)设置为3点以上。 (MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)) 此外，使用中断程序的情况下，请勿使用相应的变址寄存器。 (3) 在中断程序内无法使用FB。 (4) 如果在仅执行1次程序(子程序及FOR~NEXT等)中使用FB，由于无法执行i_bEN(执行指令)的OFF处理、无法正常动作，因此应在可对执行指令的OFF进行执行的程序中使用。 (5) 在本FB中，需要对所有的输入标签设置回路。 (6) 在本FB中，需要将输入数据存储至文件寄存器。此外，运算结果数据也输出至文件寄存器(ZR)。请参考下例，设置文件寄存器的容量。设置方法，请参阅MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)。 <ul style="list-style-type: none"> ■在i_uDataType(输入数据类型选择)中设置0时 应在文件寄存器(ZR)的容量中设置(i_udSize(数据点数)×3)-(i_udIndex(比较数据变址)×2)的容量。 ■在i_uDataType(输入数据类型选择)中设置2时 应在文件寄存器(ZR)的容量中设置(i_udSize(数据点数)×4)-(i_udIndex(比较数据变址)×2)的容量。 (7) 在本FB中，执行微分运算前会检查输入数据，以避免在运算中发生上溢。通过检查判定为上溢的情况下，o_bErr(异常完成)变为ON，o_uErrId(错误代码)中存储203H。但是，在单精度实数的运算中，因组合输入数据而导致有时包含误差，即使实施检查执行运算时也会发生命令执行异常(运算异常)。此时，在“CPU参数”的“RAS设置”中选择运算异常时继续处理的情况下，则将o_bErr(异常完成)设为ON，o_uErrId(错误代码)中存储203H。 (8) 本FB的i_bEN(执行指令)为ON时，如果因FB外部出错而在CPU模块的特殊寄存器SD0(最新自诊断错误代码)中存储3403H，则o_bErr(异常完成)变为ON，中断FB的处理。此外，o_uErrId(错误代码)中存储204H。但是，在“CPU参数”的“RAS设置”中选择运算异常时中止处理的情况下，o_uErrId(错误代码)中不存储204H。

性能值

下述条件下本FB的性能值如下所示。

- CPU模块：R08CPU
- 文件寄存器存储目标：CPU内置存储器
- FB编译方式：子程序类型

输入标签			处理需要的时间*1	最大扫描时间	处理需要的扫描数
数据点数	输入数据类型	比较数据变址			
100点	0: 字[有符号]	99	不能计测	0.159ms	1次扫描
		50	4.193ms	0.156ms	50次扫描
		0	8.455ms	0.152ms	100次扫描
	2: 单精度实数	99	不能计测	0.157ms	1次扫描
		50	4.199ms	0.158ms	50次扫描
		0	8.459ms	0.157ms	100次扫描
32768点	0: 字[有符号]	32767	不能计测	0.156ms	1次扫描
		16383	1404.858ms	0.159ms	16385次扫描
		0	2798.199ms	0.152ms	32768次扫描
	2: 单精度实数	32767	不能计测	0.15ms	1次扫描
		16383	1408.626ms	0.152ms	16385次扫描
		0	2800.049ms	0.16ms	32768次扫描
90000点	0: 字[有符号]	89999	不能计测	0.154ms	1次扫描
		45000	3845.068ms	0.153ms	45000次扫描
		0	7684.673ms	0.158ms	90000次扫描
	2: 单精度实数	89999	不能计测	0.156ms	1次扫描
		45000	3849.393	0.157ms	45000次扫描
		0	7691.146	0.159ms	90000次扫描

*1 从处理开始到处理完成的时间。

错误代码一览

错误代码	内容	处理方法
103H	i_uDataType(输入数据类型选择)的设置值超出范围。	应在i_uDataType(输入数据类型选择)中设置0或2。 重新审核了设置后,应再次执行FB。
105H	i_udSize(数据点数)的设置值超出范围。	应在i_udSize(数据点数)中设置1~90000。 重新审核了设置后,应再次执行FB。
116H	i_udIndex(比较数据变址)的设置值超出范围。	应在i_udIndex(比较数据变址)中设置满足下述条件的值。 • i_udIndex(比较数据变址)≥0 • i_udIndex(比较数据变址)<i_udSize(数据点数) 重新审核了设置后,应再次执行FB。
200H	i_uDataType(输入数据类型选择)的设置值设置为了单精度实数,但是存储的输入数据不是单精度实数的格式。	应以单精度实数的格式重新存储至文件寄存器(ZR)。重新审核了输入数据后,应再次执行FB。
203H	FB内部发生了运算上溢。	应修正文件寄存器(ZR)中存储的输入数据后,再次执行FB。 此外,CPU模块的特殊寄存器SD0(最新自诊断错误代码)中存储了3403H的情况下,请参阅MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)。
204H	由于本FB以外的运算发生了上溢,所以中止了FB的处理。	本FB以外的运算中发生上溢,CPU模块的特殊寄存器SD0(最新自诊断错误代码)中存储了3403H。请参阅MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)。
205H	处理中i_bEN(执行指令)变为了OFF。	o_bOK(正常完成)或o_bErr(异常完成)变为ON之前,i_bEN(执行指令)应持续为ON。

功能内容

项目	内容																																		
对象设备	CPU模块	MELSEC iQ-R系列																																	
	工程工具	GX Works3 Version 1.015R以后																																	
使用语言	—(不公开本FB的内部程序)																																		
步数	367步 程序中编入的FB的步数根据使用的CPU模块、输入输出的定义及GX Works3的选项设置而有所不同。关于GX Works3的选项设置, 请参阅GX Works3 操作手册。																																		
FB依存关系	无依存关系																																		
功能说明	<p>(1) 通过i_bEN(执行指令)的ON, 求出指定输入数据的积分值。本FB对从开始号到结束号前1个数据为止的输入数据进行累计并输出。开始号=结束号的情况下, 输出所有输入数据的累计值。 本FB通过下式求出积分值。</p> $\text{积分} = \sum_{i=S}^{E-1} (X_i)$ <p>X_i是第<i>i</i>个输入数据, S是开始号, E是结束号的值。</p> <p>■例 各输入标签的值为以下数值时的运算示例如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> • i_udStartNumber(开始号): 0 • i_udEndNumber(结束号): 7 • i_udSize(数据点数): 10 • i_udInputDataAddr(输入数据起始地址): 10 <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th colspan="2">输入数据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>开始号 → 0</td> <td>ZR10 (输入数据起始地址)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ZR11</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ZR12</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ZR13</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ZR14</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ZR15</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>结束号-1 → 6</td> <td>ZR16</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>ZR17</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ZR18</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ZR19</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>累计从ZR0(开始号)到ZR6(结束号-1)为止的输入数据。下式的结果输出至o_eIntegrationData(输出数据)。</p> $\begin{aligned} \sum_{i=0}^{(7-1)} (X_i) &= X_0 + X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 \\ &= 10 + 20 + 30 + 40 + 50 + 60 + 70 \\ &= 280 \end{aligned}$ <p>(2) 积分运算对象的输入数据, 从i_udInputDataAddr(输入数据起始地址)指定地址的文件寄存器(ZR)中读取i_udSize(数据点数)设置数据个数的数据。 (3) 运算结果以单精度实数输出至o_eIntegrationData(输出数据)。 (4) 积分运算完成之前需要多次扫描, 所以, 处理完成之前请勿变更运算对象输入数据。运算完成后, o_bOK(正常完成)变为ON。 (5) i_udSize(数据点数)超出设置范围的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储105H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(P.22页 错误代码一览) (6) i_udStartNumber(开始号)或i_udEndNumber(结束号)中设置了数据点数以外的值的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储118H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(P.22页 错误代码一览)</p>		No.	输入数据		开始号 → 0	ZR10 (输入数据起始地址)	10	1	ZR11	20	2	ZR12	30	3	ZR13	40	4	ZR14	50	5	ZR15	60	结束号-1 → 6	ZR16	70	7	ZR17	80	8	ZR18	90	9	ZR19	100
No.	输入数据																																		
开始号 → 0	ZR10 (输入数据起始地址)	10																																	
1	ZR11	20																																	
2	ZR12	30																																	
3	ZR13	40																																	
4	ZR14	50																																	
5	ZR15	60																																	
结束号-1 → 6	ZR16	70																																	
7	ZR17	80																																	
8	ZR18	90																																	
9	ZR19	100																																	

项目	内容	
功能说明	<p>(7) 在下述条件下设置了i_udStartNumber(开始号)及i_udEndNumber(结束号)的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。</p> <ul style="list-style-type: none"> • i_udStartNumber(开始号)>i_udEndNumber(结束号) 此外, o_uErrId(错误代码)中存储117H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 22页 错误代码一览) <p>(8) i_uDataType(输入数据类型选择)超出设置范围的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储103H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 22页 错误代码一览)</p> <p>(9) 积分运算中发生上溢的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储203H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 22页 错误代码一览)</p> <p>(10) 如果在o_bOK(正常完成)或o_bErr(异常完成)未变为ON的状态下将i_bEN(执行指令)设为OFF, 则o_bErr(异常完成)在1次扫描期间为ON。此外, o_uErrId(错误代码)在1次扫描期间存储205H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 22页 错误代码一览)</p> <p>(11) 在i_uDataType(输入数据类型选择)中指定了单精度实数的情况下, 文件寄存器(ZR)中存储的值不满足单精度实数的格式时, o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储200H。关于错误代码有关内容, 请参阅错误代码一览。(☞ 22页 错误代码一览)</p>	
FB编译方式	子程序类型	
FB运行	脉冲执行类型(多次扫描执行类型)	
输入输出信号的动作	正常完成	
	异常完成	
限制事项、注意事项	<p>(1) 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另外创建。</p> <p>(2) 在本FB中使用超长变址寄存器LZ0。使用中断程序的情况下, 请勿使用相应的变址寄存器。</p> <p>(3) 在中断程序内无法使用FB。</p> <p>(4) 如果在仅执行1次程序(子程序及FOR~NEXT等)中使用FB, 由于无法执行i_bEN(执行指令)的OFF处理、无法正常动作, 因此应在可对执行指令的OFF进行执行的程序中使用。</p> <p>(5) 在本FB中, 需要对所有的输入标签设置回路。</p> <p>(6) 在本FB中, 需要将输入数据存储至文件寄存器。请参考下例, 设置文件寄存器的容量。设置方法, 请参阅MELSEC iQ-R CPU 模块用户手册(应用篇)。</p> <p>■在i_uDataType(输入数据类型选择)中设置0时 应在文件寄存器(ZR)的容量中设置i_udSize(数据点数)的容量。</p> <p>■在i_uDataType(输入数据类型选择)中设置2时 应在文件寄存器(ZR)的容量中设置(i_udSize(数据点数)×2)的容量。</p> <p>(7) 在本FB中, 执行积分运算前会检查输入数据, 以避免在运算中发生上溢。通过检查判定为上溢的情况下, o_bErr(异常完成)变为ON, o_uErrId(错误代码)中存储203H。但是, 在单精度实数的运算中, 因组合输入数据而导致有时包含误差, 即使实施检查执行运算时也会发生命令执行异常(运算异常)。此时, 在“CPU参数”的“RAS设置”中选择运算异常时继续处理的情况下, 则将o_bErr(异常完成)设为ON, o_uErrId(错误代码)中存储203H。</p> <p>(8) 本FB的i_bEN(执行指令)为ON时, 如果因FB外部出错而在CPU模块的特殊寄存器SD0(最新自诊断错误代码)中存储3403H, 则o_bErr(异常完成)变为ON, 中断FB的处理。此外, o_uErrId(错误代码)中存储204H。但是, 此时, 在“CPU参数”的“RAS设置”中选择运算异常时中止处理的情况下, o_uErrId(错误代码)中不存储204H。</p>	

性能值

下述条件下本FB的性能值如下所示。

- CPU模块： R08CPU
- 文件寄存器存储目标： CPU内置存储器
- FB编译方式： 子程序类型

输入标签				处理需要的时间*1	最大扫描时间	处理需要的扫描数
数据点数	输入数据类型	开始号	结束号			
100点	0: 字[有符号]	0	99	8.355ms	0.616ms	99次扫描
	2: 单精度实数	0	99	8.356ms		
45000点	0: 字[有符号]	0	44999	3837.839ms	0.616ms	44999次扫描
	2: 单精度实数	0	44999	3840.251ms		
90000点	0: 字[有符号]	0	89999	7676.337ms	0.616ms	89999次扫描
	2: 单精度实数	0	89999	7681.482ms		

*1 从处理开始到处理完成的时间。

错误代码一览

错误代码	内容	处理方法
103H	i_udDataType(输入数据类型选择)的设置值超出范围。	应在i_udDataType(输入数据类型选择)中设置0或2。 重新审核了设置后,应再次执行FB。
105H	i_udSize(数据点数)的设置值超出范围。	应在i_udSize(数据点数)中设置1~90000。 重新审核了设置后,应再次执行FB。
117H	i_udStartNumber(开始号)中设置了超过i_udEndNumber(结束号)的数值。	应设置满足条件i_udStartNumber(开始号) \leq i_udEndNumber(结束号)的数值。 重新审核了设置后,应再次执行FB。
118H	i_udStartNumber(开始号)或i_udEndNumber(结束号)中设置了超过i_udSize(数据点数)的值。	应设置满足下述条件的数值。 <ul style="list-style-type: none"> • i_udStartNumber(开始号)\leqi_udSize(数据点数) • i_udEndNumber(结束号)\leqi_udSize(数据点数) 重新审核了设置后,应再次执行FB。
200H	i_udDataType(输入数据类型选择)的设置值设置为了单精度实数,但是存储的输入数据不是单精度实数的格式。	应以单精度实数的格式重新存储至文件寄存器(ZR)。重新审核了输入数据后,应再次执行FB。
203H	FB内部发生了运算上溢。	应修正文件寄存器(ZR)中存储的输入数据后,再次执行FB。 此外,CPU模块的特殊寄存器SD0(最新自诊断错误代码)中存储了3403H的情况下,请参阅MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)。
204H	由于本FB以外的运算发生了上溢,所以中止了FB的处理。	本FB以外的运算中发生上溢,CPU模块的特殊寄存器SD0(最新自诊断错误代码)中存储了3403H。请参阅MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)。
205H	处理中i_bEN(执行指令)变为了OFF。	o_bOK(正常完成)或o_bErr(异常完成)变为ON之前,i_bEN(执行指令)应持续为ON。

指令索引

M

M+DataAnalysis_BoundCompareTest_R	8
M+DataAnalysis_Different_R	14
M+DataAnalysis_FFTSpectrum_R	4
M+DataAnalysis_Integration_R	18

修订记录

*本手册编号记载于封底的左下角。

修订日期	*手册编号	修订内容
2017年6月	BCN-P5999-0847-A	第一版
2018年6月	BCN-P5999-0847-B	■第二版 部分修改

日语版手册编号：BCN-P5999-0622-D

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。

© 2017 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

BCN-P5999-0847-B(1806)MEACH

 **三菱电机自动化(中国)有限公司**

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