

可编程控制器

FP7 CPU单元

用户手册

跟踪记录功能篇

前言

承蒙购买 Panasonic 产品，非常感谢。使用之前，请仔细阅读施工说明书及用户手册，充分了解相关内容。确保正确使用。

手册种类

- FP7 系列用户手册的种类如下所示。请根据使用单元、用途参照使用。
- 可从本公司主页 http://industrial.panasonic.com/ac/c/dl_center/manual/ 下载手册。

单元名称或用途	手册名称	手册符号	
FP7 电源单元	FP7 CPU 单元 用户手册 (硬件篇)	WUMC-FP7CPUH	
FP7 CPU 单元	FP7 CPU 单元 指令语手册	WUMC-FP7CPUPGR	
	FP7 CPU 单元 用户手册 (跟踪记录功能篇)	WUMC-FP7CPULOG	
	FP7 CPU 单元 用户手册 (安全功能篇)	WUMC-FP7CPUSEC	
	内置 LAN 端口使用方法	FP7 CPU 单元 用户手册 (LAN 端口通信篇)	WUMC-FP7LAN
	内置 COM 端口使用方法	FP7 系列用户手册 (SCU 通信篇)	WUMC-FP7COM
	FP7 扩展 (通信) 插件 (RS-232C、RS485 型)		
	FP7 扩展 (通信) 插件 (Ethernet 型)	FP7 系列用户手册 (通信插件 Ethernet 型篇)	WUMC-FP7CCET
	FP7 扩展 (功能插卡) 插卡 模拟插卡	FP7 模拟插卡用户手册	WUMC-FP7FCA (预定发行)
FP7 数字输入/输出单元	FP7 数字输入/输出单元 用户手册	WUMC-FP7DIO	
FP7 模拟量输入单元	FP7 模拟量输入单元 用户手册	WUMC-FP7AIH	
FP7 模拟量输出单元	FP7 模拟量输出单元 用户手册	WUMC-FP7AOH	
FP7 高速计数器单元	FP7 高速计数器单元 用户手册	WUMC-FP7HSC	
FP7 脉冲输出单元	FP7 脉冲输出单元 用户手册	WUMC-FP7PG (预定发行)	
FP7 位置控制单元	FP7 位置控制单元 用户手册	WUMC-FP7POSP	
FP7 串行通信单元	FP7 系列用户手册 (SCU 通信篇)	WUMC-FP7COM	
PHLS 系统	PHLS 系统 用户手册	WUMC-PHLS	
编程软件 FPWIN GR7	FPWIN GR7 操作指南	WUMC-FPWINGR7	

目录

1. 功能概要	1-1
1.1 记录/跟踪功能的使用注意事项.....	1-2
1.1.1 使用记录功能时的注意事项.....	1-2
1.1.2 SD 存储卡的选择.....	1-3
1.2 功能概要.....	1-4
1.2.1 记录功能的概要.....	1-4
1.2.2 跟踪功能的概要.....	1-6
1.3 保存的文件的格式.....	1-8
1.3.1 文件的格式（选择记录用途时）.....	1-8
1.3.2 文件名（选择记录用途时）.....	1-8
1.3.3 文件的格式（选择跟踪用途时）.....	1-9
1.3.4 文件名（选择跟踪用途时）.....	1-9
1.4 数据的格式.....	1-10
2. 配置	2-1
2.1 缓冲存储器的定义.....	2-2
2.1.1 设定方法.....	2-2
2.2 记录信息的设定.....	2-4
2.2.1 文件信息的确认与设定.....	2-4
2.2.2 LOG 文件设定项目（用于记录时）.....	2-6
2.3 跟踪信息的设定.....	2-8
2.3.1 文件信息的确认与设定.....	2-8
2.3.2 LOG 文件设定项目（用于跟踪时）.....	2-10

2.4	设备信息的登录.....	2-12
2.5	为累积触发设定周期后的动作.....	2-14
2.6	下载至设定数据的 CPU 单元.....	2-15
2.6.1	下载至执行用存储器 RAM/ROM1	2-15
2.6.2	从 SD 存储卡复制到执行用存储器 RAM/ROM1 中.....	2-15
2.6.3	保存到 SD 存储卡中（SD 存储卡运行时）.....	2-16
2.7	下载设定数据的相关注意事项.....	2-17
2.7.1	设定数据的保存.....	2-17
2.7.2	文件数据的匹配性.....	2-17
2.7.3	自动启动设定.....	2-17
3.	启动停止与监控.....	3-1
3.1	记录/跟踪动作的启动与停止.....	3-2
3.1.1	通过工具软件启动、停止.....	3-2
3.1.2	通过指令启动、停止.....	3-3
3.1.3	通过设定自动启动.....	3-3
3.2	通过记录/跟踪监控确认动作.....	3-4
3.2.1	记录/跟踪监控.....	3-4
3.2.2	与记录/跟踪动作相关的系统继电器.....	3-5
3.2.3	与记录/跟踪动作相关的系统数据寄存器.....	3-6
3.2.4	累积速度的确认（选择记录用途时）.....	3-6
3.3	通过系统监控确认动作.....	3-7
3.3.1	系统监控区域（SM）的监控方法.....	3-7
3.3.2	系统监控区域（SM）一览表.....	3-7
4.	记录动作.....	4-1
4.1	记录动作的流程.....	4-2

4.1.1	动作的流程	4-2
4.2	选择记录用途时的动作	4-4
4.2.1	记录动作启动时的动作	4-4
4.2.2	运行停止时的动作	4-4
4.2.3	电源 OFF 时的动作	4-4
4.2.4	CPU 单元的卡盖打开时的动作	4-5
4.2.5	确认文件数达到最大世代数后的动作	4-6
4.3	与记录功能相关的系统管理信息	4-7
4.3.1	系统管理信息与动作	4-7
4.3.2	管理信息的清除	4-7
5.	跟踪动作与时序图	5-1
5.1	跟踪动作的流程	5-2
5.1.1	跟踪动作的流程	5-2
5.2	选择跟踪用途时的动作	5-4
5.2.1	跟踪动作启动时的动作	5-4
5.2.2	运行停止时的动作	5-4
5.2.3	电源 OFF 时的动作	5-4
5.2.4	CPU 单元的卡盖打开时的动作	5-5
5.3	跟踪监控（时序图）	5-6
5.3.1	时序图的显示方法	5-6
5.3.2	时序图监控画面的说明	5-8
5.3.3	时序图监控的限制事项	5-10
6.	故障诊断	6-1
6.1	异常时的动作	6-2
6.1.1	电源 OFF 时的动作	6-2
6.1.2	异常时的动作（仅选择记录用途时）	6-2

6.1.3	记录/跟踪过程中 SD 存储卡拔出	6-3
6.2	故障诊断	6-4
6.2.1	通过 FPWINGR7 执行启动/停止操作时的错误	6-4
6.2.2	通过 LOGST/LOGED/SMPL 指令执行操作时的错误	6-4
6.2.3	记录/跟踪错误	6-5
6.2.4	SD 存储卡复制时发生的错误	6-5

1

功能概要

1.1 记录/跟踪功能的使用注意事项

1.1.1 使用记录功能时的注意事项

记录功能使用了 SD 存储卡，因此根据使用情况的不同，可能会导致数据丢失、损坏等。请考虑风险，并进行系统设计、评估后再进行使用。

■ PLC 电源断开时的注意事项

记录或访问 SD 存储卡时如果电源 OFF，则可能会引发以下问题。

- 缓冲存储器中存储的数据会丢失
- 文件可能会损坏
- SD 存储卡自身会损坏

请根据需要采取措施，例如使用不间断电源系统（UPS）等。

■ 记录累积速度与写入 SD 存储卡的速度

正常情况下，累积数据的速度快于写入 SD 存储卡的速度时，无法保存数据。请在运行前进行充分评估。

1.1.2 SD 存储卡的选择

■ 可使用的 SD 存储卡

请使用松下的 SD 存储卡（工业用）。

http://panasonic.net/avc/sdcard/industrial_sd_c/lineup.html

（注）未对其它公司的 SD 存储卡进行动作确认。

CPU单元 印字标志	可使用的SD存储卡	
	卡的种类	空间
	SD 存储卡	2GB
	SDHC 存储卡	4GB~32GB

■ SD 存储卡操作注意事项

以下情况下，SD 存储卡中保存的数据可能会丢失。如果因以下情况导致记录的数据丢失，则本公司概不负责。

- 用户或第三方误用 SD 存储卡时
- SD 存储卡受到静电、电气干扰的影响时
- 在 SD 存储卡上保存或删除等存取过程中取出 SD 存储卡，或将 PLC 主机的电源 OFF 时

■ SD 存储卡的格式

SD 存储卡在购买时已格式化，因此通常无需格式化。如需格式化，请从以下网站下载 SD 存储卡的格式化软件，进行格式化。

“SD Association 网站”

<https://www.sdcard.org/chs/home/>



◆ 注意！

- 使用计算机进行格式化后的 SD 存储卡的文件系统不符合 SD 存储卡的标准，因此请使用专用的格式化软件进行格式化。
建议将重要的数据保存至其它媒介，并时常备份。
CPU 单元的 SD LED 闪烁时（从卡中读取数据或向卡写入数据），切勿拔出卡或切断 PLC 主机的电源。否则，可能导致数据损坏。
- 请勿使用超出适用存储器空间的 SD 存储卡。否则，可能导致卡内的数据损坏。

1.2 功能概要

1.2.1 记录功能的概要

■ 概要

- 记录功能会随时记录任意触点、数据的动作信息及时间戳信息，并保存到 CPU 单元中安装的 SD 存储卡中的功能。
- 记录的数据保存为 csv 格式的文件。
- 通过工具软件 FPWINGR7 的“记录/跟踪设定”菜单设定条件。
- 设定内容作为部分文件数据下载到 PLC 主机中，并保存在 ROM1 内。也可将设定数据保存在 SD 存储卡内进行使用。
- 可从①工具软件 FPWINGR7、②专用指令、③通过设定自动启动中任选一种启动记录动作。
- 需高速累积数据，因此使用 CPU 单元内的缓冲存储器。

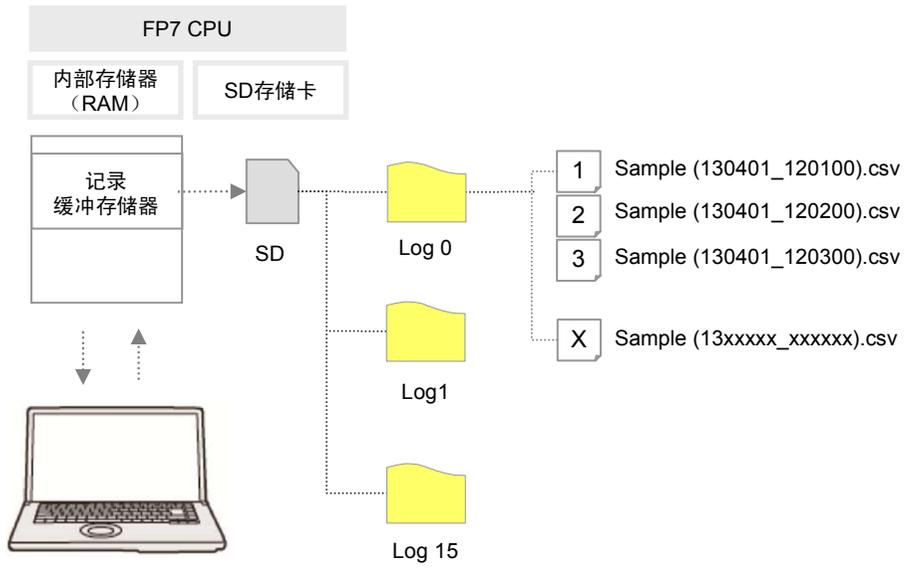
■ 规格

项目	规格	备注
最大记录数	1,000,000 条记录	
文件世代数	最多 2,000 个世代/1 个日志	
记录点数	最多 500 台设备 (500~2,000 个字) /1 条记录	
缓冲存储器	最大 1M (字) 最多可分割成 16 个 (LOG0~LOG15) 区域使用 各区域的空间: 8k~1M (字)	与跟踪功能共享
记录的启动停止	可从工具软件、指令、自动启动中选择	
记录触发条件	位设备 ON (注 1) 周期: 单位为时、分、秒 时间: 每分钟、每小时、每天、每周、每月、每年 指令: 在任意条件下执行指令, 启动记录	
文件确认条件 (记录停止触发条件)	位设备 ON (注 2) 时间: 每分钟、每小时、每天、每周、每月、每年 记录数上限值	
文件格式	保存为 csv 格式	可添加任意注释 文件系统内的空间上限为 4GB

(注 1): 扫描结束后, 满足条件时执行记录。

(注 2): 请与 (DF) 指令成组使用, 以仅将 1 次扫描置于 ON。

■ 记录功能的示意图



1.2.2 跟踪功能的概要

■ 概要

- 跟踪功能会随时将任意触点、数据的动作信息及时间戳信息记录到 CPU 单元内的缓冲存储器中。
- 跟踪动作停止后，可将记录数据从缓冲存储器上载到工具软件，并以时序图显示。跟踪完成后的数据可以 csv 格式的文件保存到 SD 卡中。
- 将跟踪停止条件设定为“位”时，满足停止条件后，可在累积后停止指定采样数量的数据。
- 通过工具软件 FPWINGR7 的“记录/跟踪设定”菜单设定条件。
- 设定内容作为部分文件数据下载到 PLC 主机中，并保存在 ROM1 内。也可将设定数据保存在 SD 存储卡内进行使用。
- 可从①工具软件 FPWINGR7、②专用指令、③通过设定自动启动中任选一种启动记录动作。

■ 规格

项目	规格	备注
最大记录数	1,000,000 条记录	
记录点数	最多 500 台设备 (500~2,000 个字) /1 条记录	
缓冲存储器	最大 1M (字) 最多可分割成 16 个 (LOG0~LOG15) 区域使用 各区域的空间: 8k~1M (字)	与记录功能共享
跟踪的启动	可从工具软件、指令、自动启动中选择	
跟踪触发条件	位设备 ON (注 1) 周期: 单位为微秒 指令: 在任意条件下执行 LOGST 指令, 启动跟踪	
跟踪停止条件	位设备 ON (注 2)、(注 3) 缓冲存储器已满	
文件格式	保存为 csv 格式	可添加任意注释 文件系统内的空间上限为 4GB

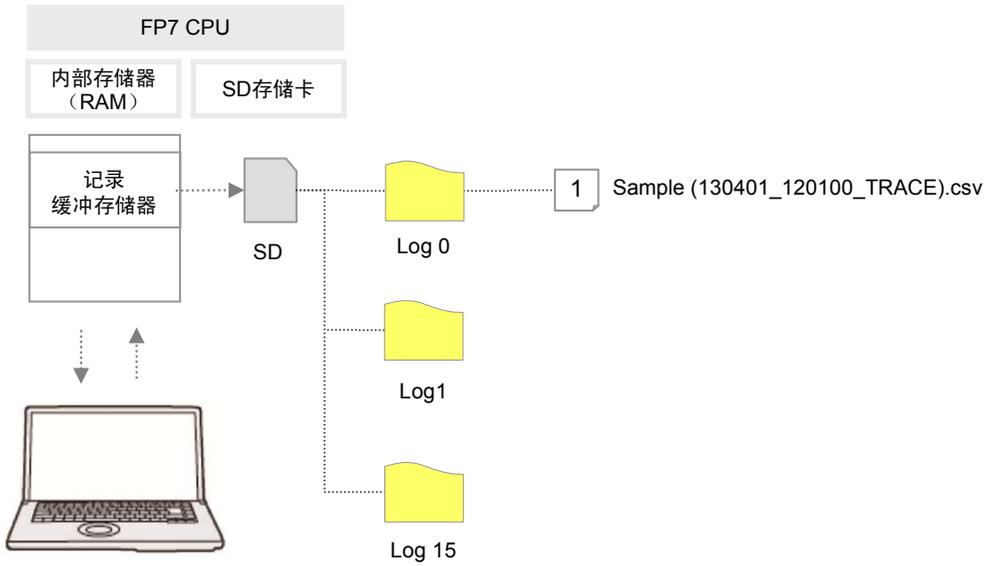
(注 1): 扫描结束后, 满足条件时执行跟踪。

(注 2): 跟踪停止条件选择“位”时, 满足条件后, 可累积指定采样数量的数据。

(注 3): 与记录功能的文件确认条件不同, 位设备从 OFF 变为 ON 时, 开始累积指定的采样数。

■ 跟踪功能的示意图

- 跟踪功能仅可用于 CPU 单元的内置存储器。
- SD 存储卡仅用于在外部记录媒介中记录跟踪数据的场合。



1.3 保存的文件的格式

1.3.1 文件的格式（选择记录用途时）

- 保存的格式为 CSV 格式。
- 关于具体的设定方法，请参阅2.2 记录信息的设定一项。

■ CSV 格式

- 保存登录了时间戳信息（年月日时分秒）的设备信息。
- 数据长度因指定设备的种类而异。
- 数据的开头可添加注释

	第 1 列	第 2 列	第 3 列	第 4 列	第 5 列	
注释部分 (注 1)			1	2	3	-
			数据名称 1	数据名称 2	数据名称 3	-
			任意注释	任意注释	任意注释	-
			MOMENT	MOMENT	MOMENT	-
			数据格式 1	数据格式 2	数据格式 3	-
			单位 1	单位 2	单位 3	-
↑ (注 2) ↓	年月日	时分秒	数据 1	数据 2	数据 3	-
	年月日	时分秒	数据 1	数据 2	数据 3	-
	年月日	时分秒	数据 1	数据 2	数据 3	-
	-	-	-	-	-	-
	←----- (注 3) -----→					

(注 1)：注释部分的内容因配置数据的设定内容而异。

(注 2)：记录数因文件确认条件的设定而异。最多 1,000,000 条记录。

(注 3)：数据数因设备数的设定而异。最多 500 台设备。

1.3.2 文件名（选择记录用途时）

- 保存的文件名为任意文件名（第 1 条记录的日期_时分秒数据）。
- 按 LOG No.在记录跟踪设定对话框中输入任意文件名。

例) 文件名为“Sample”，第 1 条记录的时间戳为 2013 年 4 月 1 日 12:00:00 时

Sample(130401_120000).csv

1.3.3 文件的格式（选择跟踪用途时）

- 保存的格式为 CSV 格式。
- 关于具体的设定方法，请参阅2.3跟踪信息的设定一项。

■ CSV 格式

- 保存登录了时间戳信息（年月日时分秒）、获取间隔的设备信息。
- 数据的开头可添加注释。
- 获取间隔以 10 μ s 为单位，保存获取数据的间隔。停止触发（STOP TRG）一行保存从获取之前数据起的时间。
- 数据长度因指定设备的种类而异。

	第 1 列	第 2 列	第 3 列	第 4 列	第 5 列	
注释部分 (注 1)	日期	时间	获取间隔	1	2	-
				数据名称 1	数据名称 2	-
				任意注释	任意注释	-
				MOMENT	MOMENT	-
				数据格式 1	数据格式 2	-
				单位 1	单位 2	-
(注 2)	年月日	时分秒	0	数据 1	数据 2	-
	年月日	时分秒	间隔时间	数据 1	数据 2	-
	年月日	时分秒	间隔时间	数据 1	数据 2	-
	年月日	时分秒	间隔时间	STOP TRG		
	年月日	时分秒	间隔时间	数据 1	数据 2	
(注 3)	-	-	-	-	-	(注 4)

(注 1)：注释部分的内容因配置数据的内容而异。

(注 2)：记录数因文件确认条件的设定而异。最多 1,000,000 条记录。

(注 3)：停止触发后的记录数因配置数据的内容而异。

(注 4)：数据数因设备数的设定而异。最多 500 台设备。

1.3.4 文件名（选择跟踪用途时）

- 保存的文件名为任意文件名（停止触发的日期_时分秒数据）。
- 按 LOG No.在记录跟踪设定对话框中输入任意文件名。

例) 文件名为“Sample”，停止触发的时间戳为 2013 年 4 月 1 日 12:00:00 时

Sample(130401_120000_TRACE).csv

1.4 数据的格式

- 输出为记录数据，并保存到文件中的数据格式因设备的种类而异。
- 关于具体的设定方法，请参阅“2.4 设备信息的登录”一项。

■ 设备的种类与数据格式

数据类型		输出到文件的格式			
		占用字数	数据的种类	字符数	范围或示例
BIT	位数据	1个字	0 或 1	1	0 或 1
US	无符号 16 位整数	1个字	10 进制整数 (无符号)	5	0~65536
SS	带符号 16 位整数	1个字	10 进制整数 (带符号)	6	-32768~32767
UL	无符号 32 位整数	2个字	10 进制整数 (无符号)	10	0~4294967295
SL	带符号 32 位整数	2个字	10 进制整数 (带符号)	11	-2147483648 ~2147483647
SF	单精度浮 点数值实数	2个字	10 进制或指数形式 (自动)	13	-1.175494E-38
DF	倍精度浮 点数值实数	4个字	10 进制或指数形式 (自动)	23	-2.2250738585072014 E-308
Hex	1个字	1个字	16 进制整数 (无符号)	4	0~FFFF
Hex	2个字	2个字	16 进制整数 (无符号)	8	0~FFFF FFFF
Hex	4个字	4个字	16 进制整数 (无符号)	16	0~FFFF FFFF FFFF FFFF
STR	字符串数据	1-20 字节	字符数据	1~20 + 2	"ABCD"

(注 1)：10 进制整数 (US、SS、UL、SL) 和 16 进制整数 (Hex) 以消零格式输出。

(注 2)：10 进制整数 (US) 在小数点输出位置指定值为 0 时，以 5 位输出；为 1-4 时，以 6 位输出；为 5 时，以 7 位输出。

(注 3)：10 进制整数 (SS) 在小数点输出位置指定值为 0 时，以 6 位输出；为 1-4 时，以 7 位输出；为 5 时，以 8 位输出。

(注 4)：10 进制整数 (UL) 在小数点输出位置指定值为 0 时，以 10 位输出；为 1-9 时，以 11 位输出；为 10 时，以 11 位输出。

(注 5)：10 进制整数 (SL) 在小数点输出位置指定值为 0 时，以 11 位输出；为 1-9 时，以 12 位输出；为 10 时，以 13 位输出。

(注 6)：带符号整数 (SS、SL) 的符号在开头输出，“+”用空格替换。

(注 7)：转换是为整数值添加小数点，小数点的高位为 0 时，也添加 0。小数点之后的 0 也会输出。
数据类型为 US、数据值为“12345”时，如果指定小数点输出位置 5，则输出值为“0.12345”。
数据类型为 US、数据值为“123”时，如果指定小数点输出位置 5，则输出值为“0.00123”。

(注 8)：对于字符串数据，在字符串前后添加"" (双引号)。

2

配置

2.1 缓冲存储器的定义

2.1.1 设定方法

■ 设定方法

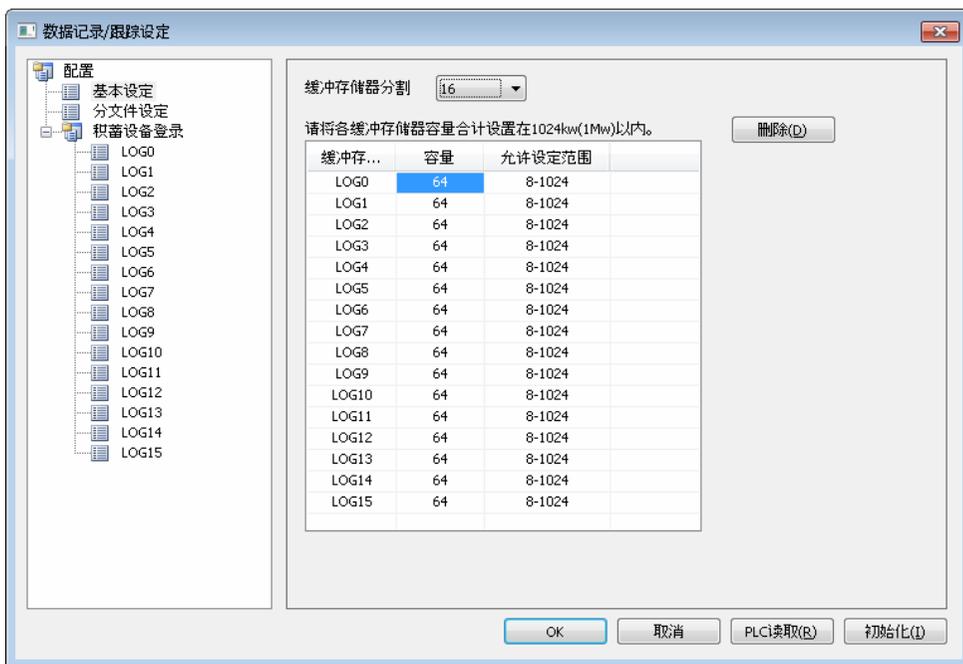
- 定义用于记录跟踪的 CPU 单元缓冲存储器。
- 缓冲存储器通过工具软件 FPWIN GR7 进行设定。



◆ 步骤

1. 选择菜单栏中的“工具”→“记录设定”。

显示记录跟踪设定对话框。



2. 在 1~16 的范围内选择缓冲存储器分割数。

3. 双击容量一项，输入任意容量。

为各缓冲存储器分配容量。

■ 设定范围

项目	默认值	设定范围
缓冲存储器分割数	16	1-16
LOG0-LOG15 缓冲存储器容量（单位：k 字）	64	8-1024

2.2 记录信息的设定

2.2.1 文件信息的确认与设定

■ 概要

- 缓冲存储器的定义完成后，设定保存记录数据的文件的格式。
- 文件格式和记录的设备数据按缓冲存储器（LOG0~LOG15）进行设定。

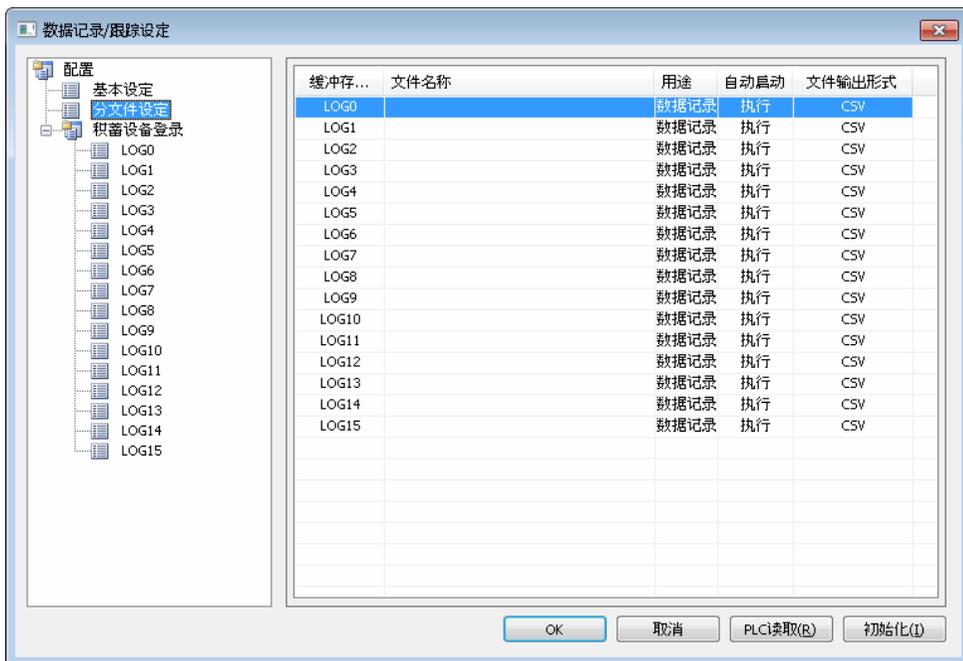


◆ 步骤

1. 选择菜单栏中的“工具”→“记录/跟踪设定”。

显示记录/跟踪设定对话框。

2. 从左窗口中选择“文件设定”。



3. 从右窗口中双击任意缓冲存储器。

显示 LOG0~LOG15 文件设定对话框。

LOG0文件设定

文件定义:

文件名:

用途: 数据记录

自动启动: 执行

文件输出形式: CSV

数据积蓄条件:

积蓄触发: 位 设定

x0

文件确认条件(记录):

位 x0 设定

时刻 每分__:__:00 设定

记录上限 1 (1 - 1000000)

世代数: 100 (1 - 2000)

世代上限时: 停止

文件写入: 自动

跟踪停止条件:

停止触发: 位 设定

检测到停止触发信号后的采样

0 (0 - 262144)

跟踪结束后写入文件

OK

取消

日志文件设定对话框

4. 在文件定义、数据积蓄条件、文件确认条件的各字段中设定信息。

关于设定方法，请参阅2.2.2 LOG 文件设定项目（用于记录时）一项。

5. 点击[OK]按钮。

返回记录/跟踪设定对话框。



◆ 重点

- 用于记录时，可设定多个文件确认条件。
- 启动中的记录停止后，仍会确认文件。
- 对于文件确认条件的位设备，请在扫描结束后，选择仅将 1 次扫描置于 ON 的位。

2.2.2 LOG 文件设定项目（用于记录时）

- 在 LOG 文件设定对话框中，设定以下项目。

■ 设定项目

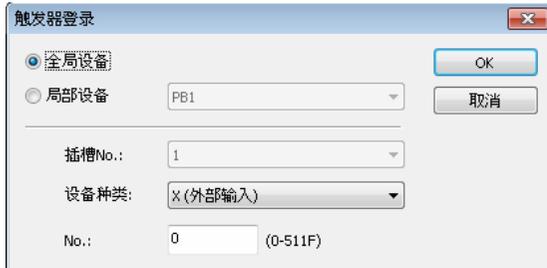
	项目	设定范围	设定内容
文件定义	文件	半角 32 个字符、全角 16 个字符以内	输入需在选择的 LOG No. 中保存的文件名。
	用途	记录	选择记录。
	自动启动	执行、不执行	执行：处于 RUN 模式后，启动记录动作。 不执行：通过编程工具的操作或用户程序中的 LOGST 指令 /LOGED 指令，停止记录动作的启动。
	文件输出格式	CSV	选择 CSV。
数据累积条件	累积触发		选择数据累积的开始条件。
	位设备	指定任意的位设备	将累积触发设为位条件时进行选择，点击[设定]按钮，选择设备的种类、编号。（注 1）
	周期	时间数据	将累积触发设为时间时进行选择，输入执行记录的周期。（注 2） 1 秒、2 秒、3 秒、4 秒、5 秒、6 秒、10 秒、15 秒、30 秒、1 分钟、2 分钟、3 分钟、4 分钟、5 分钟、6 分钟、10 分钟、15 分钟、30 分钟 1 小时、2 小时、3 小时、4 小时、6 小时、12 小时、24 小时
	时间	时间数据	将累积触发设为时间时进行选择，指定开始记录的时间。 每分钟、每小时、每天、每周、每月、每年
	指令	—	在用户程序中，任意条件下执行 SMPL 指令后，会发生触发条件。
文件确认条件	比特	指定任意的位设备	将文件确认条件设为位条件时进行选择，点击[设定]按钮，选择设备的种类、编号。
	时间	每分钟、每小时、每天、每周、每月、每年	定时执行文件确认条件时进行选择，指定确认的时间。
		时间数据	
	记录上限	1-1000000	将文件确认条件设为记录数时进行选择，设定其上限值。
	世代数	1-2000	设定 1 个文件中保存的世代数。
	世代达到上限时	停止、继续	停止：停止记录。 继续：确认文件，删除 PLC 内最早的文件。然后，创建新文件。
文件写入	自动	自动：确认文件后，写入 SD 存储卡。	

（注 1）：对于文件确认条件的位设备，请在扫描结束后，选择仅将 1 次扫描置于 ON 的位。

（注 2）：累积触发以每秒或每分钟为周期时，调整为每时 0 分 0 秒时发生触发。周期单位为小时时，调整为每天 0 时 0 分 0 秒发生触发。详情请参阅 2.5 为累积触发设定周期后的动作一项。

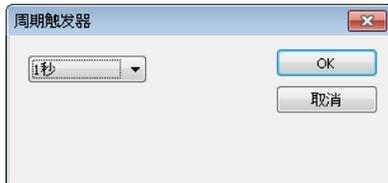
■ 累积触发-触发设备设定对话框

- 将位设备设为记录的开始条件时进行设定。



■ 累积触发-周期触发器设定对话框

- 周期性执行记录时进行设定。



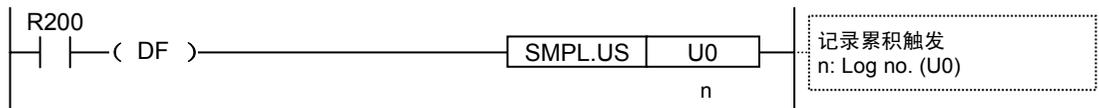
■ 累积触发-时刻触发器设定对话框

- 定时执行记录时进行设定。



■ 累积触发-通过 SMPL 指令设定触发条件

- 通过专用指令指定记录编号，按任意条件执行。



2.3 跟踪信息的设定

2.3.1 文件信息的确认与设定

- 在 LOG 文件设定对话框中，设定以下项目。

■ 概要

- 缓冲存储器的定义完成后，设定跟踪数据和保存文件的格式。
- 文件格式和跟踪设备数据按缓冲存储器（LOG0~LOG15）进行设定。

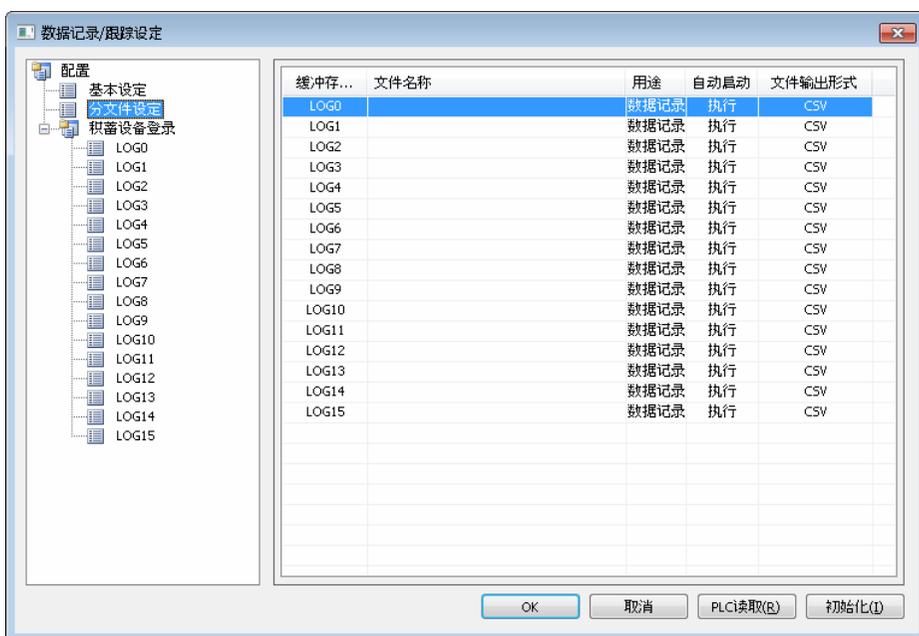


◆ 步骤

1. 选择菜单栏中的“工具”→“记录/跟踪设定”。

显示记录/跟踪设定对话框。

2. 从左窗口中选择“文件设定”。



3. 从右窗口中双击任意缓冲存储器。

显示 LOG0~LOG15 文件设定对话框。

LOG0文件设定

文件定义:

文件名:

用途: 数据跟踪

自动启动: 执行

文件输出形式: CSV

数据积蓄条件:

积蓄触发: 位 设定

X0

文件确认条件(记录):

位 X0 设定

时刻 每分 __:__:00 设定

记录上限 1 (1 - 1000000)

世代数: 100 (1 - 2000)

世代上限时: 停止

文件写入: 自动

跟踪停止条件:

停止触发: 位 设定

X0

检测到停止触发信号后的采样

0 (0 - 262144)

跟踪结束后写入文件

4. 在文件定义、数据积蓄条件、跟踪停止条件的各字段中设定信息。

关于设定方法，请参阅2.3.2 LOG 文件设定项目（用于跟踪时）一项。

5. 点击[OK]按钮。

返回记录/跟踪设定对话框。



◆ 重点

- “检测到停止触发后的采样数”仅在停止触发为“位”时有效。
- 如果选中“跟踪完成后写入文件”的复选框，则完成跟踪后会在 SD 卡中创建文件。

2.3.2 LOG 文件设定项目（用于跟踪时）

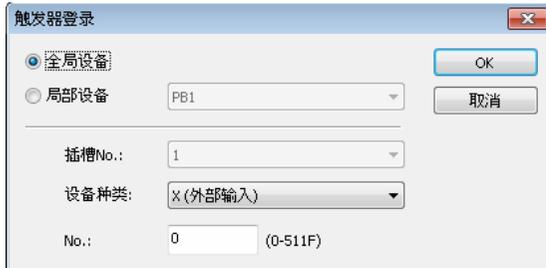
- 在 LOG 文件设定对话框中，设定以下项目。

■ 设定项目

	项目	设定范围	设定内容
文件定义	文件	半角 32 个字符、全角 16 个字符以内	输入需在选择的 LOG No. 中保存的文件名。
	用途	跟踪	选择跟踪。
	自动启动	执行、不执行	执行：处于 RUN 模式后，启动跟踪动作。 不执行：通过编程工具的操作或用户程序中的 LOGST 指令，启动跟踪。
	文件输出格式	CSV	选择 CSV。
数据累积条件	累积触发		选择数据累积的开始条件。
	位设备	指定任意的位设备	将累积触发设为位条件时进行选择，点击[设定]按钮，选择设备的种类、编号。
	周期	时间数据	将累积触发设为时间时进行选择，输入执行跟踪的周期。 1 秒、2 秒、3 秒、4 秒、5 秒、6 秒、10 秒、15 秒、30 秒、1 分钟、2 分钟、3 分钟、4 分钟、5 分钟、6 分钟、10 分钟、15 分钟、30 分钟 1 小时、2 小时、3 小时、4 小时、6 小时、12 小时、24 小时
	指令	—	在用户程序中，任意条件下执行 SMPL 指令后，会发生触发条件。
跟踪停止条件	停止触发		停止跟踪。
		比特	点击[设定]按钮，指定设备的种类、编号、检测到停止触发后的采样数。
		缓冲存储器已满	缓冲存储器空间已满时，停止跟踪。
	检测到停止触发后的采样数	0-262144	指定检测到停止触发后的采样数。
	文件写入	自动	跟踪完成后，写入 SD 存储卡。

■ 累积触发-触发设备设定对话框

- 将位设备处于上升沿设为跟踪的开始条件时进行设定。



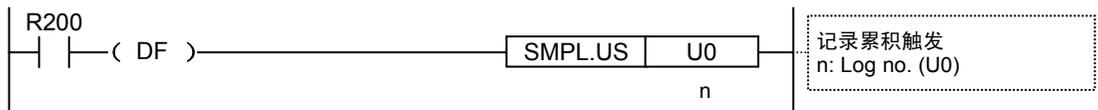
■ 累积触发-周期触发器设定对话框

- 周期性执行跟踪时进行设定。选择跟踪用途后，可以 1ms 为单位进行指定。



■ 累积触发-通过 SMPL 指令设定触发条件

- 通过专用指令指定记录编号，按任意条件执行。



2.4 设备信息的登录

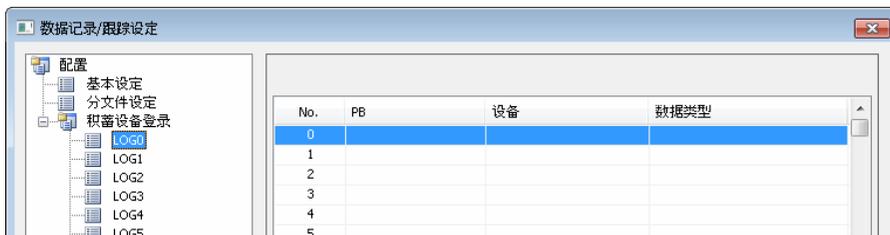
■ 概要

- 执行记录/跟踪的设备在累积设备登录一项中进行登录。



◆ 步骤

1. 从左窗口中为累积设备选择任意的 LOG 编号。



2. 从右窗口中双击任意 No.的行。

显示设备登录对话框。



3. 输入任意的设备编号、注释，点击[OK]按钮。

在 LOG 编号中登录执行记录的设备。

4. 按 LOG 编号重复执行设备登录。



◆ 重点

- 1 个 LOG 编号中可登录的设备数最多为 500 台。
- 在设备列表中插入项目时，请点击[INS]键；删除时，请点击[DEL]键。

■ 设定项目（设备登录对话框）

	项目	设定范围	设定内容
设备的数据累积条件	设备	全局设备 局部设备	局部设备时，指定 PB 编号。
	插槽 No.	1-16	设备种类指定为 IN、OT、WI、WO、UM 时，指定插槽 No.。
	设备种类	X、Y、R、L、T、C、P、 SR、IN、OT、DT、n、LD、 n、	指定执行记录的设备种类。
		WX、WY、WR、WL、WS、 IN、OT、DT、LD、SD、 WI、WO、UM、TS、TE、 CS、CE、I	
	No.	设备编号	指定执行记录的设备编号。
	数据类型	位数据	指定输出的数据格式。可指定的范围因选择的设备数而异。
		16 位无符号整数型 16 位带符号整数型 32 位无符号整数型 32 位带符号整数型 单精度实数 倍精度实数 Hex 1 字 Hex 2 字 Hex 4 字 字符串	
	小数点位置	0-11	数据类型项目选择整数型后，可设定小数点的位置。可设定的范围因数据类型而异。
连续登录数	1~最大 500	集中指定相同种类的设备时进行输入。可指定的范围因选择的设备数而异。	
注释登录	数据名称	任意 半角 32 个字符、全角 16 个字 符以内	保存为 CSV 格式时，输出到注释区域中。
	任意用途		
	单位		

2.5 为累积触发设定周期后的动作

为累积触发设定周期后，调整最初的触发时间，以便适时执行之后的记录。

- 周期单位为秒或分钟时，调整为每时 0 分 0 秒发生触发。
- 周期单位为小时时，调整为每天 0 时 0 分 0 秒发生触发。

■ 触发发生时间示例（周期单位为秒时）

累积触发条件成立时间	设定周期	调整后第 1 个触发的发生时间	之后发生的触发
12 时 1 分 5 秒	1 秒	12 时 1 分 6 秒	12 时 1 分 7 秒、12 时 1 分 8 秒
12 时 1 分 5 秒	2 秒	12 时 1 分 6 秒	12 时 1 分 8 秒、12 时 1 分 10 秒
12 时 1 分 5 秒	3 秒	12 时 1 分 6 秒	12 时 1 分 9 秒、12 时 1 分 12 秒
12 时 1 分 5 秒	4 秒	12 时 1 分 8 秒	12 时 1 分 12 秒、12 时 1 分 16 秒
12 时 1 分 5 秒	5 秒	12 时 1 分 10 秒	12 时 1 分 15 秒、12 时 1 分 20 秒
12 时 1 分 5 秒	10 秒	12 时 1 分 10 秒	12 时 1 分 20 秒、12 时 1 分 30 秒
12 时 1 分 5 秒	15 秒	12 时 1 分 15 秒	12 时 1 分 30 秒、12 时 1 分 45 秒
12 时 1 分 5 秒	30 秒	12 时 1 分 30 秒	12 时 2 分 0 秒、12 时 2 分 30 秒

■ 触发发生时间示例（周期单位为分钟时）

累积触发条件成立时间	设定周期	调整后第 1 个触发的发生时间	之后发生的触发
12 时 1 分 0 秒	1 分	12 时 2 分 0 秒	12 时 3 分、12 时 4 分、12 时 5 分
12 时 3 分 0 秒	2 分	12 时 4 分 0 秒	12 时 4 分、12 时 6 分、12 时 8 分
12 时 5 分 0 秒	3 分	12 时 6 分 0 秒	12 时 9 分、12 时 12 分、12 时 15 分
12 时 5 分 0 秒	4 分	12 时 8 分 0 秒	12 时 12 分、12 时 16 分、12 时 20 分
12 时 5 分 0 秒	5 分	12 时 10 分 0 秒	12 时 15 分、12 时 20 分、12 时 25 分
12 时 1 分 0 秒	10 分	12 时 10 分 0 秒	12 时 20 分、12 时 30 分、12 时 40 分
12 时 59 分 0 秒	15 分	13 时 0 分 0 秒	13 时 15 分、13 时 30 分、13 时 45 分
12 时 10 分 0 秒	30 分	12 时 30 分 0 秒	13 时 0 分、13 时 30 分、14 时 0 分

■ 触发发生时间示例（周期单位为小时时）

累积触发条件成立时间	设定周期	调整后第 1 个触发的发生时间	之后发生的触发
12 时 59 分 0 秒	1 小时	13 时 0 分 0 秒	14 时、15 时、16 时……
12 时 59 分 0 秒	2 小时	14 时 0 分 0 秒	16 时、18 时、20 时……
12 时 30 分 0 秒	3 小时	15 时 0 分 0 秒	18 时、21 时、24 时……
12 时 30 分 0 秒	4 小时	16 时 0 分 0 秒	20 时、24 时、28 时……
12 时 30 分 0 秒	6 小时	18 时 0 分 0 秒	24 时、30 时、36 时……
12 时 30 分 0 秒	12 小时	24 时 0 分 0 秒	36 时、48 时、60 时……
12 时 30 分 0 秒	24 小时	24 时 0 分 0 秒	48 时、72 时、96 时……

2.6 下载至设定数据的 CPU 单元

2.6.1 下载至执行用存储器 RAM/ROM1

■ 概要

- 将通过记录/跟踪设定菜单设定的参数、程序及配置数据下载为文件数据。

2.6.2 从 SD 存储卡复制到执行用存储器 RAM/ROM1 中

■ 概要

- 可通过 SD 存储卡将记录/跟踪设定自动执行文件复制到程序执行用存储器 RAM/ROM1 中。



◆ 步骤

1. 在 SD 存储卡内创建“**AUTO**”文件夹。
2. 选择菜单栏中的“**工具**”→“**SD 存储卡**”→“**记录/跟踪设定自动执行设定文件**”。
显示“自动执行文件生成”对话框。
3. 选择“**新建设定**”和 **LOG 编号**，点击[是]按钮。
显示“查看文件夹”对话框。
4. 选择任意文件夹，点击[是]按钮。
生成记录/跟踪设定自动执行文件“logtrc.fp7”。
5. 将生成的文件保存到 SD 存储卡内的“**AUTO**”文件夹中。
6. 在 CPU 单元中安装 SD 存储卡。
7. 将 CPU 单元的模式切换开关置于 **COPY**（右侧），直至 **SD LED** 和 **COPY LED** 闪烁。
将记录/跟踪设定自动执行文件“logtrc.fp7”复制到执行用存储器 RAM/ROM1 中。

2.6.3 保存到 SD 存储卡中 (SD 存储卡运行时)

■ 概要

- SD 存储卡运行时，向 SD 存储卡写入用于自动启动文件。设定文件按以下步骤创建。



◆ 步骤

1. 在 SD 存储卡内创建“**AUTO**”文件夹。
2. 选择菜单栏中的“工具”→“SD 存储卡”→“记录/跟踪设定自动执行设定文件”。
显示“自动执行文件生成”对话框。
3. 选择“新建设定”和 LOG 编号，点击[是]按钮。
显示“查看文件夹”对话框。
4. 选择任意文件夹，点击[是]按钮。
生成记录/跟踪设定自动执行文件“logtrc.fp7”。
5. 将生成的文件保存到 SD 存储卡内的“**AUTO**”文件夹中。
6. 将写入了自动执行文件“**autoexec.fp7**”和记录/跟踪设定自动执行文件“**logtrc.fp7**”的 SD 存储卡安装到 CPU 单元中。
7. 将模式切换开关置于 SD，执行运行。



◆ 重点

- 将记录/跟踪设定内容作为部分文件数据保存到 CPU 单元内的非易失性存储器 ROM1 中。SD 存储卡运行时，不保存到非易失性存储器 ROM 中。

2.7 下载设定数据的相关注意事项

2.7.1 设定数据的保存

- 将下载的数据保存在 PLC 的非易失性存储器中并保持，直至删除或重新登录。

2.7.2 文件数据的匹配性

- 请使用在执行的文件中创建的记录/跟踪设定数据。在与执行文件不同的文件中设定的记录/跟踪设定可能无法启动。仅下载记录/跟踪设定或从 SD 存储卡加载或复制时，敬请注意。
- 与文件数据不匹配时，回传错误代码（81），无法从计算机上下载。
- 从 SD 存储卡下载后如果不匹配，则发出自诊断错误（125）警告。

2.7.3 自动启动设定

- 2.2在“LOG 文件设定”对话框中选择自动启动后，如果切换到 RUN 模式，则立即开始记录/跟踪动作。

3

启动停止与监控

3.1 记录/跟踪动作的启动与停止

3.1.1 通过工具软件启动、停止

■ 概要

- 记录/跟踪动作的启动、停止可通过工具软件执行。



◆ 步骤

1. 选择菜单栏中的“工具”→“记录/跟踪 监控”。

显示“记录/跟踪监控”对话框。



2. 选中任意 LOG 编号的复选框，点击[开始]按钮。

显示确认信息。

3. 点击[是]按钮。

按记录/跟踪设定对话框中指定的动作，请求启动记录动作。与记录跟踪执行相关的系统继电器可在上述对话框中进行监视。正常启动后，“正在执行数据记录/跟踪”和“正在执行 SD 卡数据记录/跟踪”标志变为 ON。

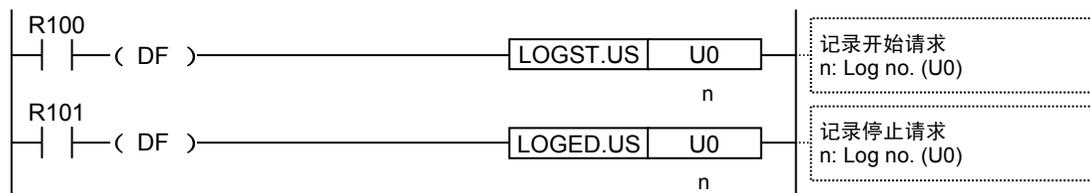
4. 需停止记录/跟踪动作时，选中任意 LOG 编号的复选框，点击[停止]按钮。

请求停止记录/跟踪动作。记录/跟踪动作正常结束后，“记录/跟踪完成”标志变为 ON。

3.1.2 通过指令启动、停止

■ 概要

- 记录/跟踪动作的启动、停止可通过用户程序按记录/跟踪编号执行。
- 通过专用指令指定记录/跟踪编号（0~15），按任意条件执行。



- 记录/跟踪动作的启动、停止需花费几毫秒到几秒的时间。
- 需通过指令停止记录/跟踪动作时，先确认执行中标志（SR100、SR101）是否变为 ON，再请求停止。请求停止启动处理中的 LOG n 后，运算错误标志（SR7、SR8）或记录/跟踪错误标志（SR105）变为 ON。
- 需通过指令启动记录/跟踪动作时，先确认记录/跟踪完成标志（SR102）是否变为 ON，再请求启动。请求启动停止处理中的 LOG n 后，运算错误标志（SR7、SR8）或记录/跟踪错误标志（SR105）变为 ON。
- 请求启动正在启动或启动处理中的 LOG n 后不会出错。
- 请求停止正在停止或停止处理中的 LOG n 后也不会出错。

3.1.3 通过设定自动启动

- 在“LOG 文件设定”对话框中选择自动启动后，如果切换到 RUN 模式，则立即请求启动记录/跟踪动作。



◆ 注意!

- 跟踪动作会在满足跟踪停止条件（位设备 ON 或存储器缓冲区已满）后停止。未满足跟踪停止条件时，如果通过工具软件或指令强制停止，则取消跟踪动作，不保存数据。

3.2 通过记录/跟踪监控确认动作

3.2.1 记录/跟踪监控

可通过记录/跟踪监控确认进展情况。

■ 正在记录时的监控示例

数据记录/跟踪监控

LOG0 LOG1 LOG2 LOG3 LOG4 LOG5 LOG6 LOG7
 LOG8 LOG9 LOG10 LOG11 LOG12 LOG13 LOG14 LOG15

开始(S) 停止(T)
时序图(I)

选中任意的LOG并点击[开始]后, 开始进行数据记录/跟踪。(可以指定多个LOG)
 选中任意的LOG并点击[时序图]后, 开始显示时序图。(只能指定一个LOG)

LOG编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
正在执行数据记录/跟踪	ON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
正在执行SD卡数据记录	ON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
数据记录/跟踪结束	-	ON														
数据记录超速继电器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
缓冲区溢出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
数据记录/跟踪错误	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD卡无空间	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
设备·触发器设置异常	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
数据跟踪停止触发器监控	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
跟踪数据获取完毕	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
缓冲可用空间	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
缓冲区溢出计数器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

关闭(C)

■ 跟踪完成时的监控示例

数据记录/跟踪监控

LOG0 LOG1 LOG2 LOG3 LOG4 LOG5 LOG6 LOG7
 LOG8 LOG9 LOG10 LOG11 LOG12 LOG13 LOG14 LOG15

开始(S) 停止(T)
时序图(I)

选中任意的LOG并点击[开始]后, 开始进行数据记录/跟踪。(可以指定多个LOG)
 选中任意的LOG并点击[时序图]后, 开始显示时序图。(只能指定一个LOG)

LOG编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
正在执行数据记录/跟踪	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
正在执行SD卡数据记录	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
数据记录/跟踪结束	ON															
数据记录超速继电器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
缓冲区溢出	ON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
数据记录/跟踪错误	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD卡无空间	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
设备·触发器设置异常	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
数据跟踪停止触发器监控	ON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
跟踪数据获取完毕	ON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
缓冲可用空间	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
缓冲区溢出计数器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

关闭(C)

3.2.2 与记录/跟踪动作相关的系统继电器

■ 系统继电器

设备编号	名称	动作
SR100	记录/跟踪执行中	<ul style="list-style-type: none"> ● 记录/跟踪启动时变为 ON。启动时，复位为相同 LOG 编号分配的其它系统继电器。 ● 记录/跟踪功能的启动可从 1: 通过设定自动启动、2: 通过指令启动、3: 通过工具软件启动中任选一种。该继电器 ON 时，向缓冲存储器执行累积。
SR101	SD 卡记录执行中	<ul style="list-style-type: none"> ● 记录/跟踪执行中继继电器变为 ON，处于缓冲区可累积的状态后，如果可将文件写入 SD 存储卡，则变为 ON。选择跟踪用途时，始终 OFF。
SR102	记录/跟踪完成	<ul style="list-style-type: none"> ● 记录/跟踪的停止请求或自动停止时文件写入完成后，该继电器变为 ON。
SR103	记录超速继电器	<ul style="list-style-type: none"> ● 记录处理时，缓冲区累积速度大于写入 SD 存储卡的速度时，该继电器变为 ON。上次累积的数据数和本次需累积的数据数增加时变为 ON。 ● 缓冲区累积时 ON，缓冲区累积或扫描结束时变为 OFF。
SR104	缓冲区溢出继电器	<ul style="list-style-type: none"> ● 记录处理过程中，缓冲存储器已满时变为 ON。将缓冲区溢出计数器（SD120-SD135）加 1。此时，无法累积新数据。不停止向 SD 卡写入。 ● 继续写入 SD 卡，如果缓冲区有可用空间，则缓冲区溢出继电器会在扫描结束时变为 OFF，缓冲区溢出计数器也会清零。缓冲区有可用空间后，满足向缓冲区执行累积触发的条件时执行数据累积。 ● 用于跟踪用途时，如果作为停止条件，缓冲区已满，则始终 ON。
SR105	记录/跟踪错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 记录/跟踪过程中检测到错误时变为 ON，停止记录跟踪。
SR106	SD 卡无空间	<ul style="list-style-type: none"> ● 记录/跟踪过程中，SD 存储卡无空间时变为 ON，停止记录/跟踪。
SR107	设备、触发设定异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 启动处理过程中，检测到设定值错误时变为 ON。记录/跟踪错误继电器 SR105 也变为 ON。此时，记录/跟踪功能无法启动，因此执行中继继电器也不变为 ON。
SR108	跟踪停止触发监视	<ul style="list-style-type: none"> ● 正在执行跟踪时，监视已登录的跟踪停止触发。条件成立时变为 ON。选择记录用途时，始终 OFF。
SR109	跟踪数据获取完成	<ul style="list-style-type: none"> ● 正在执行跟踪时，检测到跟踪停止触发后，跟踪指定次数的数据后变为 ON。选择记录用途时，始终 OFF。

(注 1)：表示上表中的设备编号为 LOG0 时的情形。如下表所示，系统继电器编号因 LOG 编号而异。

LOG 编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SR 编号	100 ~ 109	110 ~ 119	120 ~ 129	130 ~ 139	140 ~ 149	150 ~ 159	160 ~ 169	170 ~ 179	180 ~ 189	190 ~ 199	200 ~ 209	210 ~ 219	220 ~ 229	230 ~ 239	240 ~ 249	250 ~ 259

3.2.3 与记录/跟踪动作相关的系统数据寄存器

■ 系统数据寄存器 (SD)

设备编号	名称	动作
SD100	缓冲区可用空间	保存正在记录的缓冲存储器的可用空间。选择跟踪用途时，始终为 0。
SD120	缓冲区溢出计数器	发生缓冲区溢出时加 1。选择跟踪用途时，始终为 0。

(注 1)：表示上表中的设备编号为 LOG0 时的情形。如下表所示，系统数据寄存器编号因 LOG 编号而异。

LOG 编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SD 编号	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135

3.2.4 累积速度的确认 (选择记录用途时)

- 向 CPU 单元缓冲存储器累积的速度快于向 SD 存储卡写入文件的速度时，记录超速继电器变为 ON。记录超速继电器在累积触发时变为 ON，在扫描结束后未超速时变为 OFF。
- 超速状态频繁发生时，缓冲存储器会变满，无法累积数据。
- 缓冲存储器已满时，缓冲区溢出标志变为 ON，将缓冲区溢出计数器加 1。
- 连续发生缓冲区溢出时，请重新检查记录条件，以减慢累积速度。
- 请将缓冲区溢出计数器登录为记录数据，以便了解缓冲区溢出时累积数据的丢失次数。
- 发生缓冲区溢出后仍继续记录到 SD 存储卡中，缓冲区有可用空间时继续记录。
- 缓冲存储器的可用空间可通过系统数据 SD100~SD115 进行确认。
- 通过系统继电器 (SR104、SR114、SR124...) 发出缓冲存储器已满警告。

3.3 通过系统监控确认动作

3.3.1 系统监控区域（SM）的监控方法

- 使用系统监视功能后，可监视当前文件的写入完成记录数、文件夹中保存的文件数（世代数）、文件夹中保存的文件内时间最早的数据。
- 系统监视区域可通过工具软件 FPWIN GR7 进行监视。



◆ 步骤

1. 选择菜单栏中的“在线”→“系统监控”。

显示系统监控对话框。

2. 点击[更新]按钮。

读取最新信息。

3.3.2 系统监控区域（SM）一览表

SM211-SM258：记录/跟踪信息

SM编号	名称	内容
211-212	LOG0 用	当前文件的 写入完成记录数 以 32 位数据保存当前文件的写入完成记录数。 每次写入文件时加 1，新建时复位为 0。
213-214	LOG1 用	
215-216	LOG2 用	
217-218	LOG3 用	
219-220	LOG4 用	
221-222	LOG5 用	
223-224	LOG6 用	
225-226	LOG7 用	
227-228	LOG8 用	
229-230	LOG9 用	
231-232	LOG10 用	
233-234	LOG11 用	
235-236	LOG12 用	
237-238	LOG13 用	
239-240	LOG14 用	
241-242	LOG15 用	

SM编号	名称		内容
243	LOG0 用	文件夹中保存的文件数 (世代数)	以 16 位数据保存文件夹中保存的文件数 (世代数)。
244	LOG1 用		
245	LOG2 用		
246	LOG3 用		
247	LOG4 用		
248	LOG5 用		
249	LOG6 用		
250	LOG7 用		
251	LOG8 用		
252	LOG9 用		
253	LOG10 用		
254	LOG11 用		
255	LOG12 用		
256	LOG13 用		
257	LOG14 用		
258	LOG15 用		
259-260	LOG0 用	文件夹中保存的文件内 时间最早的数据	将文件夹中保存的文件内时间最早的数据保存为以秒为单位的 32 位数据。
261-262	LOG1 用		
263-264	LOG2 用		
265-266	LOG3 用		
267-268	LOG4 用		
269-270	LOG5 用		
271-272	LOG6 用		
273-274	LOG7 用		
275-276	LOG8 用		
277-278	LOG9 用		
279-280	LOG10 用		
281-282	LOG11 用		
283-284	LOG12 用		
285-286	LOG13 用		
287-288	LOG14 用		
289-290	LOG15 用		

4

记录动作

4.1 记录动作的流程

4.1.1 动作的流程

■ 记录动作的触发与文件内容

STEP	动作	动作的触发	LOG 文件夹内的文件	文件内容
①	启动	通过工具软件操作 指令 设定自动启动		
②	累积	位设备 ON 周期 指令 时间	Sample (-----current-----) .csv"	注释文件部分 第 1 条记录
		位设备 ON 周期 指令 时间	Sample (-----current-----) .csv"	注释文件部分 第 1 条记录 第 2 条记录
之后，重复累积动作直至满足文件确认条件				
③	文件 确认	位设备 ON 时间 记录数上限	Sample (130401_120000) .csv"	注释文件部分 第 1 条记录 第 2 条记录
			Sample (-----current-----) .csv"	注释文件部分
②	累积	位设备 ON 周期 指令 时间	Sample (-----current-----) .csv"	注释文件部分 第 1 条记录
		之后，重复累积动作直至满足文件确认条件		
③	文件 确认	位设备 ON 时间 记录数上限	Sample (130401_120000) .csv" Sample (130401_130000) .csv"	注释文件部分 第 1 条记录 第 2 条记录
			Sample (-----current-----) .csv"	注释文件部分
②	累积			
之后，重复累积~文件确认~累积动作直至满足停止条件。				
④	停止	工具软件操作 指令 文件世代上限	Sample (130401_120000) .csv" Sample (130401_130000) .csv"	注释文件部分 第 1 条记录 第 2 条记录
			Sample (130401_140000) .csv"	注释文件部分 (停止前的记录)

■ 记录动作的流程

STEP① 记录动作的启动

- 记录动作的启动可从工具软件操作、用户程序中的指令、通过设定自动启动中任选一种。

STEP②： 数据累积

- 记录动作启动后，如果满足设定的触发条件（位设备 ON、周期、时间），则通过设定的条件记录数据。
- 对于设定了文件名的 LOG 编号，在 SD 存储卡内创建 LOG 文件夹。
- 在 LOG 文件夹内，创建用于保存记录数据的文件“指定文件名（-----current-----）.csv”。
- 记录的数据暂时依次累积到 CPU 单元内的记录缓冲存储器（RAM）中，CPU 单元自动写入 SD 存储卡内的文件。无需通过用户程序写入。
- 之后，对相同文件继续执行保存动作，直至满足文件确认条件。

STEP③： 文件的确认

- 满足设定的文件确认条件（位设备 ON、时间、记录数上限）后，确认文件。
- 文件的确认是指将缓冲区中累积的数据全部写入 SD 存储卡后，重命名在 STEP2 中临时创建的文件“指定文件名（-----current-----）.csv”。
- 对于文件名，在设定的文件名中添加记录日期和时间最早的信息。
例）作为文件名示例，如果最早的记录时间为 2013 年 4 月 1 日 12，
则保存为“指定文件名（130401_120000）.csv”。
- 文件确认后，新建用于保存下一记录数据的文件“指定文件名（-----current-----）.csv”。满足累积触发条件后，重新执行记录动作。

STEP④： 记录动作的停止

- 记录动作的停止可通过用户程序中的指令或操作工具软件执行。
- 请求停止记录动作后，读取 CPU 单元缓冲存储器内的所有数据，并确认 SD 存储卡内的文件。继续记录时，即使未满足设定的文件确认条件，仍保存已记录的内容，并确认文件。
- 对于文件名，在设定的文件名中添加记录日期和时间最早的信息。



◆ 重点

- 累积触发的设定为“位、周期、时间”中的任意一个时，在扫描结束后向缓冲存储器累积数据。对于指令，执行 SMPL 指令时进行累积。

4.2 选择记录用途时的动作

4.2.1 记录动作启动时的动作

请求启动后，执行以下动作。

- 确认登录数据
- 记录/跟踪处于可执行状态时，记录/跟踪执行中标志（SR100、SR110、SR122...）变为 ON。该状态下满足累积触发条件后，会按设定的条件开始执行记录/跟踪动作。
- 暂时清除请求启动动作中，LOG n 用记录/跟踪执行中标志以外的所有标志。
- 记录/跟踪执行中标志（SR100、SR110、SR122...）变为 ON 后，如果处于可写入 SD 存储卡的状态，则 SD 卡记录执行中标志（SR101、SR111、SR112...）变为 ON。
- 未安装可正常读写的 SD 存储卡或卡盖打开时，会发生运算错误。

4.2.2 运行停止时的动作

■ 将 RUN 模式切换为 PROG.模式时的动作

- 停止所有记录。
- 将 CPU 单元缓冲存储器中保存的信息全部写入文件，并确认文件。

4.2.3 电源 OFF 时的动作

■ 电源 OFF 时的动作

- 记录/跟踪启动时，文件访问中电源断开标志 SR3F 变为 ON。
- 废弃 CPU 单元记录缓冲区中累积的数据。



◆ 注意!

- 文件写入过程中，可能会发生写入数据和文件损坏、SD 存储卡无法读取的情况。

4.2.4 CPU 单元的卡盖打开时的动作

记录动作过程中，卡盖打开时的动作如下所述。

■ 系统继电器的动作

- 卡盖打开时，记录/跟踪执行中标志和 SD 卡记录执行中标志保持 ON 状态。
- 满足记录动作的停止条件后，记录/跟踪执行中标志变为 OFF，SD 卡记录执行中标志保持 ON 状态。
- 卡盖关闭后，SD 卡记录执行中标志也变为 OFF。
- 即使未安装 SD 存储卡，仍会继续向记录缓冲区（RAM）进行记录。记录缓冲区（RAM）已满时，缓冲区溢出标志会变为 ON。

■ SD 存储卡内文件的状态

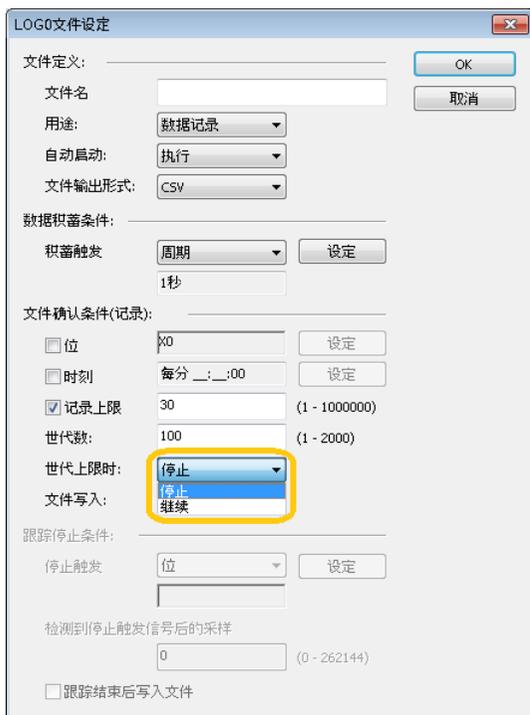
- 卡盖打开时，保留之前保存了记录数据的“指定文件名（-----current-----）.csv”文件。
- 卡盖关闭后，重新开始保存至文件。

4.2.5 确认文件数达到最大世代数后的动作

■ 确认文件数达到最大世代数后的动作

- 文件确认时，确认文件数达到最大世代数后的动作因日志文件的设定内容而异。

文件确认条件 达到世代上限时的 设定	动作
停止	1) 确认当前文件“指定文件名 (----current----) .csv”，添加并重命名记录日期和时间最早的数据。 2) 新建当前文件“指定文件名 (----current----) .csv”
继续	1) 确认当前文件“指定文件名 (----current----) .csv”，添加并重命名记录日期和时间最早的数据。 2) 删除最早的文件 删除后，更新系统监视区域 (SM) 中显示的最早的文件数据。 3) 新建当前文件“指定文件名 (----current----) .csv”



LOG 文件设定对话框

4.3 与记录功能相关的系统管理信息

4.3.1 系统管理信息与动作

- PLC 内部对文件进行如下管理，因此即使在记录时拔出并操作 SD 存储卡，安装与 PLC 的管理状态不同的 SD 存储卡后，仍会根据保存的管理信息执行动作。
- 每次累积指定记录时，写入未确认文件“指定文件名（-----current-----）.csv”。写入的记录数可在系统监视区域（SM212～SM242）中进行确认。
- 记录时，管理已确认的文件世代数。可在系统监视区域（SM243～SM258）中确认已确认的文件数。
- 文件确认时，通过内置存储器管理确认日期，并在系统监视区域（SM259～SM290）中保存最早的文件的时间数据。

4.3.2 管理信息的清除

■ 管理信息的清除动作

以下情况时，会清除 PLC 的日志文件管理信息。

- 通过工具软件 FPWINGR7 删除了 LOG n 设定或初始化所有日志设定时。
- 下载了与保存数据不同的缓冲存储器的分配时，暂时初始化所有日志设定。
- 下载了与保存数据不同的 LOG n 定义时，仅清除不同的 LOG n。



◆ 重点

- 执行上述清除操作后，初始化日志文件管理信息，并忽略 SD 存储卡内残留的文件等。请先删除文件后再使用。
- 不变更设定信息，在相同条件下重新开始记录时，沿用上次的系统信息、世代数（SM243～SM258）、文件中时间最早的数据（SM259～SM290），继续动作。记录重新开始后，世代数会在重新开始前的数据上加 1，最早的时间数据保持先前值。

5

跟踪动作与时序图

5.1 跟踪动作的流程

5.1.1 跟踪动作的流程

■ 跟踪动作的触发与文件内容

STEP	动作	动作的触发	LOG 文件夹内的文件	文件内容
①	启动	通过工具软件操作 指令 设定自动启动		
②	累积	位设备 ON 周期 指令		
		位设备 ON 周期 指令		
之后, 重复累积动作直至满足跟踪停止条件				
③	跟踪 停止	将停止触发设定为 存储器缓冲区已满时	Sample (130401_120000_TRACE).csv"	注释文件部分 第 1 条记录 第 2 条记录 STOP TRG
	跟踪 停止	将停止触发设定为 位设备 ON 时	Sample (-----current-----).csv"	注释文件部分 第 1 条记录 第 2 条记录 STOP TRG
		之后, 重复检测到停止触发后采样数的累积动作		
		采样数 累积完成	Sample (130401_120030_TRACE).csv"	注释文件部分 第 1 条记录 第 2 条记录 STOP TRG 第 XXX 条记录

■ 跟踪动作的流程

STEP①：跟踪动作的启动

- 跟踪动作的启动可从工具软件操作、用户程序的指令、通过设定自动启动中任选一种。

STEP②：数据累积

- 跟踪动作启动后，如果满足设定的触发条件（位设备 ON、周期、指令），则通过设定的条件跟踪数据。
- 跟踪的数据依次累积到 CPU 单元内的记录缓冲存储器（RAM）中。
- 之后，继续执行跟踪动作，直至满足跟踪停止条件。

STEP③：跟踪动作的停止

- 跟踪动作会在位或缓冲存储器已满时停止。
- 跟踪停止条件为位时，满足条件后，会累积设定的采样数并停止跟踪动作。
- 跟踪停止条件为缓冲存储器已满时，立即停止跟踪动作。
- 跟踪动作正常完成后，跟踪数据获取完成标志（SR109、SR119.....）变为 ON。此时，如果读取累积的数据，则可在编程工具 FPWINGR7 中显示时序图。
- 设定为“跟踪完成后写入文件”时，会读取 CPU 单元缓冲存储器内的所有数据，并确认 SD 存储卡内的文件。时间戳信息为发生停止触发时的时间数据。



◆ 重点

- 对于向缓冲存储器的数据累积处理，指定为位或周期时，扫描结束后确认位或周期，并在满足条件后向缓冲存储器累积数据。指定为指令时，执行指令后向缓冲存储器累积数据。
- 未满足跟踪停止条件时，如果通过操作工具软件或 LOGED 指令停止跟踪，则不将记录的数据保存到缓冲存储器（RAM）或 SD 存储卡中。

5.2 选择跟踪用途时的动作

5.2.1 跟踪动作启动时的动作

请求启动后，执行以下动作。

- 确认登录数据
- 记录/跟踪执行中标志（SR100、SR110、SR120...）变为 ON。
- 暂时清除请求启动动作中，LOG n 用记录/跟踪执行中标志以外的所有标志。
- 记录/跟踪执行中标志（SR100、SR110、SR122...）变为 ON 后，如果处于可写入 SD 存储卡的状态，则 SD 卡记录执行中标志（SR101、SR111、SR112...）变为 ON。
- 在 LOG 文件设定对话框中选中“跟踪完成后写入文件”的复选框、未安装可正常读写的 SD 存储卡或卡盖打开时，会发生运算错误。

5.2.2 运行停止时的动作

■ 将 RUN 模式切换为 PROG.模式时的动作

- 停止所有记录。
- 废弃 CPU 单元缓冲存储器中保存的信息。

5.2.3 电源 OFF 时的动作

■ 电源 OFF 时的动作

- 记录/跟踪启动时，文件访问中电源断开标志 SR3F 变为 ON。
- 废弃 CPU 单元记录缓冲区（RAM）中累积的数据。



◆ 注意！

- 向 SD 存储卡写入文件的过程中，可能会发生写入数据和文件损坏、SD 存储卡无法读取的情况。

5.2.4 CPU 单元的卡盖打开时的动作

跟踪动作过程中，卡盖打开时的动作如下所述。

■ 系统继电器的动作

- 卡盖打开时，记录/跟踪执行中标志和 SD 卡记录执行中标志保持 ON 状态。
- 满足跟踪动作的停止条件后，记录/跟踪执行中标志变为 OFF，SD 卡记录执行中标志保持 ON 状态。
- 卡盖关闭后，SD 卡记录执行中标志也变为 OFF。
- 即使未安装 SD 存储卡，仍会继续向记录缓冲区（RAM）进行记录。记录缓冲区（RAM）已满时，缓冲区溢出标志会变为 ON。

■ SD 存储卡内文件的状态

- 跟踪完成后无法写入 SD 存储卡时，记录/跟踪错误标志变为 ON 并结束。

5.3 跟踪监控（时序图）

5.3.1 时序图的显示方法

■ 概要

- 时序图为读取通过跟踪功能在 PLC 内累积的数据，并以图表形式显示的功能。
- 根据跟踪功能的设定，可确认 1 次扫描后触点/数据的变化情况。



◆ 步骤

1. 选择菜单栏中的“工具”→“记录/跟踪监控”。

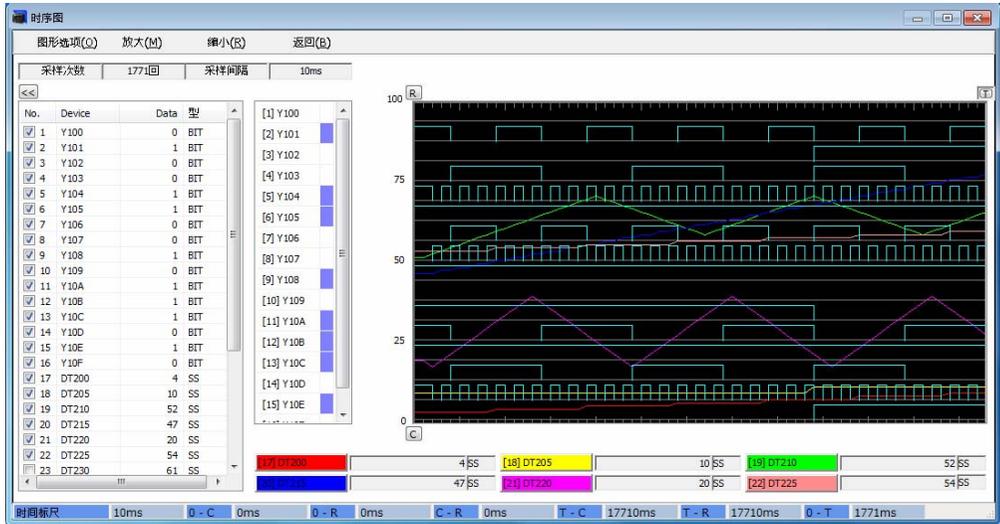
显示“记录/跟踪监控”对话框。



2. 仅选中 1 个 LOG 编号的复选框，点击[时序图]按钮。

从 PLC 读取跟踪数据，显示时序图。



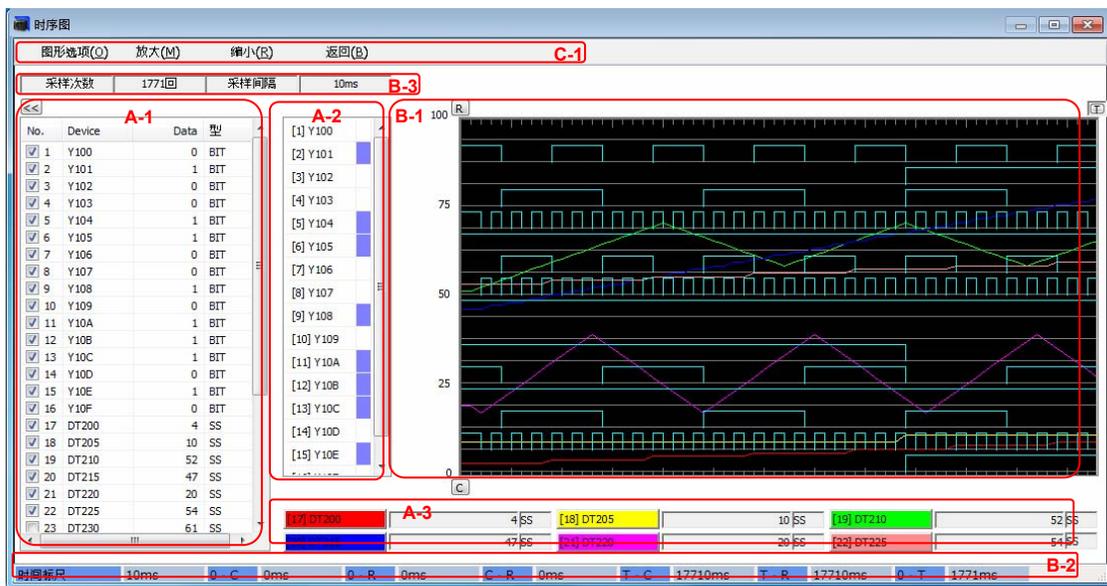


◆ 重点

- 显示时序图的条件如下所述。
 - 须仅选择 1 个对象 LOG 编号。
 - 须将对象 LOG 设定为“跟踪”。
 - 须使对象 LOG 的记录/跟踪完成标志变为“ON”。
检测到停止触发后，“跟踪停止触发‘监控’标志”和“跟踪数据获取完成标志”变为 ON。
- 记录/跟踪执行过程中，无法启动时序图。
- 为跟踪设定的 LOG 的“缓冲区可用空间”始终显示 0。

5.3.2 时序图监控画面的说明

时序图的画面构成如下所示。



■ 各部分的名称和功能

记号	名称	功能
A-1	跟踪数据显示区域 (所有设备)	<ul style="list-style-type: none"> 显示时序图显示对象 LOG 中登录的设备。 ·从该列表中选择需显示图表的设备。 ·显示图表显示区域 (B-1) 中光标[C]或[R]指定的点的相应数据。
A-2	跟踪数据显示区域 (触点设备)	<ul style="list-style-type: none"> ·A-1 中选择的触点数据会在该区域中显示。 ·登录个数较多时, 会显示滚动条。
A-3	跟踪数据显示区域 (数据设备)	<ul style="list-style-type: none"> ·A-1 中选择的触点以外的数据会在该区域中显示。 ·该区域最多可显示 6 个数据。 ·可通过点击显示设备名称的按钮, 变更线条颜色。
B-1	图表显示区域	<ul style="list-style-type: none"> ·通过折线图按时间顺序显示跟踪数据。(触点的 ON/OFF 状态以方波表示)。 ·触发发生点以[T]标记的竖线表示。
B-2	时间显示区域	<ul style="list-style-type: none"> ·使用 B-1 中[C]和[R]这 2 个光标, 可显示任意 2 点之间的时间和从触发发生点到任意点之间的时间。 ·触发种类非[固定周期]时, 不显示时间。
B-3	跟踪信息显示区域	<ul style="list-style-type: none"> ·显示采样次数和采样间隔。 ·累积触发为[固定周期]时, 采样间隔以时间表示。 ·累积触发为[位]或[指令]时, 该区域无效。 (显示连字符)

记号	名称	功能
C-1	图表选项按钮	
	[放大 (M)]	·点击按钮后，放大显示图表。（时间刻度的值变小）可详细确认任意位置。
	[缩小 (R)]	点击按钮后，缩小显示图表。（时间刻度的值变大）需查看整体内容时使用。
	返回 (B)	点击按钮后关闭时序图，返回记录/跟踪监控画面。

■ 图形选项

字段名称	功能	
刻度	范围	指定图表纵轴的显示范围。
	小数位数	指定纵轴小数点以后的位数。
触点显示	固定触点数	固定图表中显示的触点数。 显示的触点高度因显示分辨率而异。
	固定触点的高度	固定触点的显示高度。（单位为点阵） 显示分辨率越高，图表中可显示的触点数越多。
背景色	选择图表的背景颜色。	



◆ 重点

- 时间显示区域仅在累积触发为“固定周期”时有效。累积触发为“位”或“指令”时不显示。

5.3.3 时序图监控的限制事项

时序图的限制事项如下所述。

- 须最多执行 16 种模式的跟踪（均以跟踪用途执行 LOG 时），可显示时序图的 LOG 仅为 1 个。
- 1 个 LOG 中最多可登录 500 台设备，时序图中可显示图表的设备受限。
 - 触点：因显示分辨率而异
 - 数据：最多 6 个
- 时序图中显示的 LOG 为通过固定周期以外的累积触发跟踪的数据时，无法通过图表中的光标（C、R）测量时间。

6

故障诊断

6.1 异常时的动作

6.1.1 电源 OFF 时的动作

■ 电源 OFF 时的动作

- 记录/跟踪启动时，文件访问中电源断开标志 SR3F 变为 ON。
- 废弃 CPU 单元缓冲区中累积的数据。



◆ 注意!

- 文件写入过程中，可能会发生写入数据和文件损坏、SD 存储卡无法读取的情况。

6.1.2 异常时的动作（仅选择记录用途时）

■ 产生相同时间的确认文件时的动作

状态	动作
1 秒内记录了多个数据时	创建以下文件名的错误文件，并将其排除在世代管理范围外。 文件名（日期_时间_ERR）.csv 产生相同文件时，废弃当前文件，继续记录。
时间数据倒退时	记录处理时，如果检测到倒退到上次记录开始的时间，则视为文件确认触发，创建以下文件名的文件，并将其排除在世代管理范围外。 文件名（日期_时间_TIM）.csv 继续记录

■ 电源断开后重新启动时的动作

状态	动作
存在 0 条记录的当前文件时	根据文件定义新建当前文件。
存在 N 条记录的当前文件时	确认当前文件后，根据文件定义新建当前文件。 确认的文件名为“文件名（日期_时间_POW）.csv”，并将其排除在世代管理范围外。

■ 记录数据为 0，存在文件确认请求时的动作

忽略文件确认请求。

■ 主程序或中断程序中的 SMPL 指令重复时的动作

不执行中断程序中的 SMPL 指令。

6.1.3 记录/跟踪过程中 SD 存储卡拔出

■ SD 存储卡拔出时的动作

- 即使在记录/跟踪执行过程中打开卡盖，仍会在完成访问正在执行的文件后，关闭已打开的所有文件，并停止访问。
- 访问停止后，SD 存储卡访问中 LED 熄灭，变为可拔出 SD 存储卡的状态。
- 拔出 SD 存储卡后，仍会继续记录到 CPU 单元缓冲存储器中，因此请注意避免发生缓冲存储器溢出。
- 将卡盖打开时正在记录的文件保存为“指定文件名 (-----current-----) .csv”。重新安装 SD 存储卡后，重新开始写入 SD 存储卡的文件，以添加到“指定文件名 (-----current-----) .csv”中。

6.2 故障诊断

6.2.1 通过 FPWINGR7 执行启动/停止操作时的错误

在“记录/跟踪监视”对话框中会显示执行启动、停止操作后显示的信息和处理方法。

■ 错误信息一览表

错误信息	情况	对策
60 From PLC : 应用程序错误 -参数错误	未选中 Log 编号的复选框。	请选中需启动的 Log 编号的复选框。
62 From PLC : 应用程序错误 -登录错误	启动了未登录的 Log 编号。	请确认设定内容与需启动的 Log 编号是否一致。
78 From PLC : 应用程序错误 -无 SD 存储卡错误	未安装 SD 存储卡或卡盖打开。	确认 SD 存储卡的安装状态，并关闭卡盖。
90 From PLC : 应用程序错误 -记录中错误	继续记录时，试图下载记录设定参数。	请根据情况，在等待记录动作完成或执行记录停止操作后，重新下载设定参数。
	继续跟踪时，试图在时序图中显示。	请根据情况，在等待跟踪动作完成或执行跟踪停止操作后，点击[时序图]按钮。

6.2.2 通过 LOGST/LOGED/SMPL 指令执行操作时的错误

在用户程序中通过指令启动、停止记录动作或执行累积触发操作时的状态和处理方法如下所述。

■ 错误一览表

状态或错误信息	情况	对策
ERROR LED 亮灯	发生了运算错误等自诊断错误	LOGST/LOGED/SMPL 指令的地址中发生运算错误时，请确认以下内容。
LOGST/LOGED 指令的地址中发生运算错误	可能对未登录的 Log 编号执行了指令。	请确认设定内容与需执行指令的 Log 编号是否一致。
	可能未安装 SD 存储卡或卡盖打开。	确认 SD 存储卡的安装状态，并关闭卡盖。
SMPL 指令的地址中发生运算错误	对累积触发的设定为无效“指令”的 Log 编号执行了指令。	请确认累积触发的设定内容与需执行指令的 Log 编号是否一致。
无法通过 SMPL 指令执行记录/跟踪动作	Log 编号可能不一致。	请确认设定内容与需执行指令的 Log 编号是否一致。

6.2.3 记录/跟踪错误

其它状态和处理方法如下所述。

■ 错误一览表

状态或 错误信息	情况	对策
执行后，记录/跟踪立即开始或完成	可能已设定为自动启动。	请在记录/跟踪设定菜单中将自动启动设定为“不执行”。

6.2.4 SD 存储卡复制时发生的错误

其它状态和处理方法如下所述。

■ 错误一览表

错误信息	情况	对策
43 From PLC: 复制失败	无法将 SD 存储卡内的数据复制到 CPU 单元中	请在 SD 存储卡内创建“AUTO”文件夹。 请确认 SD 存储卡内是否保存了设定文件。

修订履历

手册编号记载于封面下方。

发行日期	手册编号	修订内容
2013年12月	WUMC-FP7CPULOG-01	初版

●敬请垂询

松下电器(中国)有限公司

北京市朝阳区景华南街5号 远洋光华中心C座3层、6层

电话：010-65626688

松下元器件客服中心

客服热线：400-920-9200 免费传真：800-820-3097

松下神视株式会社

海外销售部(总公司)

地址：日本国爱知县春日井市牛山町2431-1

电话：+81-568-33-7861

传真：+81-568-33-8591

URL：panasonic.net/id/pidsx/global

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2013

2013年12月发行 中国印刷

WUMC-FP7CPULOG-01