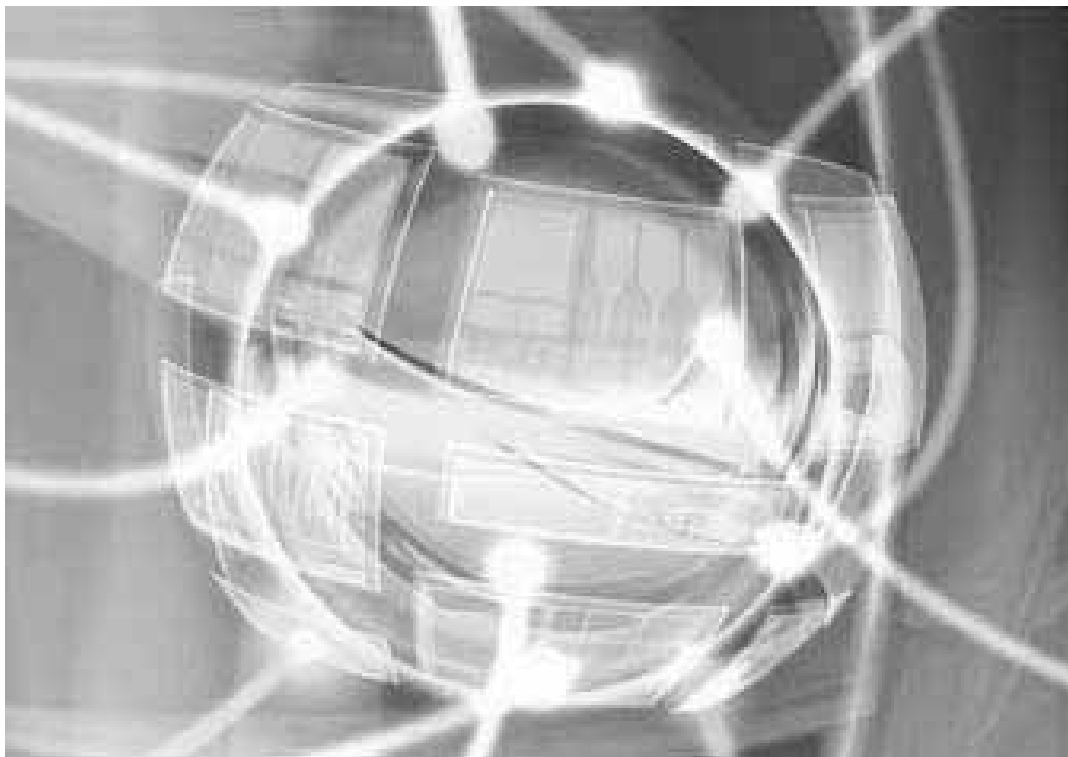


GP-Pro EX 实践培训教材



GP-ProEX

普洛菲斯国际贸易（上海）有限公司
Pro-face China International Trading (Shanghai) Co., Ltd.

第6章

历史报警画面

历史报警画面.....	6-1
显示历史报警列表.....	6-2
练习：显示历史报警.....	6-3
发生报警时读取数据.....	6-12
练习：发生报警时读取数据.....	6-13
练习：编辑报警消息.....	6-15
历史报警开关.....	6-17
显示各条报警的详情/应对措施.....	6-19
练习：显示各条报警消息的详情.....	6-21
将SRAM数据保存到CF卡.....	6-23
显示滚动报警.....	6-28
练习：显示滚动报警.....	6-29



解说

历史报警画面

历史报警画面可显示包括报警消息、触发时间、恢复时间的历史记录，有助于改善生产线的维护工作和提高生产效率等。

也可以用于画面显示报警详情或应对措施。利用此功能，任何人都能轻松恢复发生的异常情况。



1)显示历史报警列表。(-> 参见第6-2页。)

日期	触发	消息	确认	恢复	发生次数	自动	速度	数量
03/20	14:24	线C: 电压异常			3	OFF	0	0
03/20	14:24	线C: 速度异常			2	OFF	0	0
03/20	14:24	线C: 电压异常		14:24	3	OFF	0	0
03/20	14:24	线C: 线路堵塞			1	OFF	0	0
03/20	14:24	线C: 电压异常		14:24	3	OFF	0	0

2)发生报警时获取数据。(-> 参见第6-12页。)

3)操作历史报警信息或更改显示顺序。

(-> 参见第6-15页。)

4)触摸报警消息时显示应对措施。

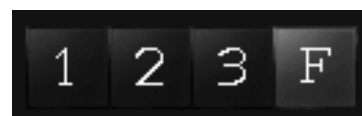
(-> 参见第6-18页。)

5)滚动显示活动报警。(-> 参见第6-27页。)



报警触发开关

触摸[线A]~[线D]任一开关，其上方会弹出一组触发报警的开关。红色开关1~3用于显示历史报警，黄色开关F用于显示滚动消息。





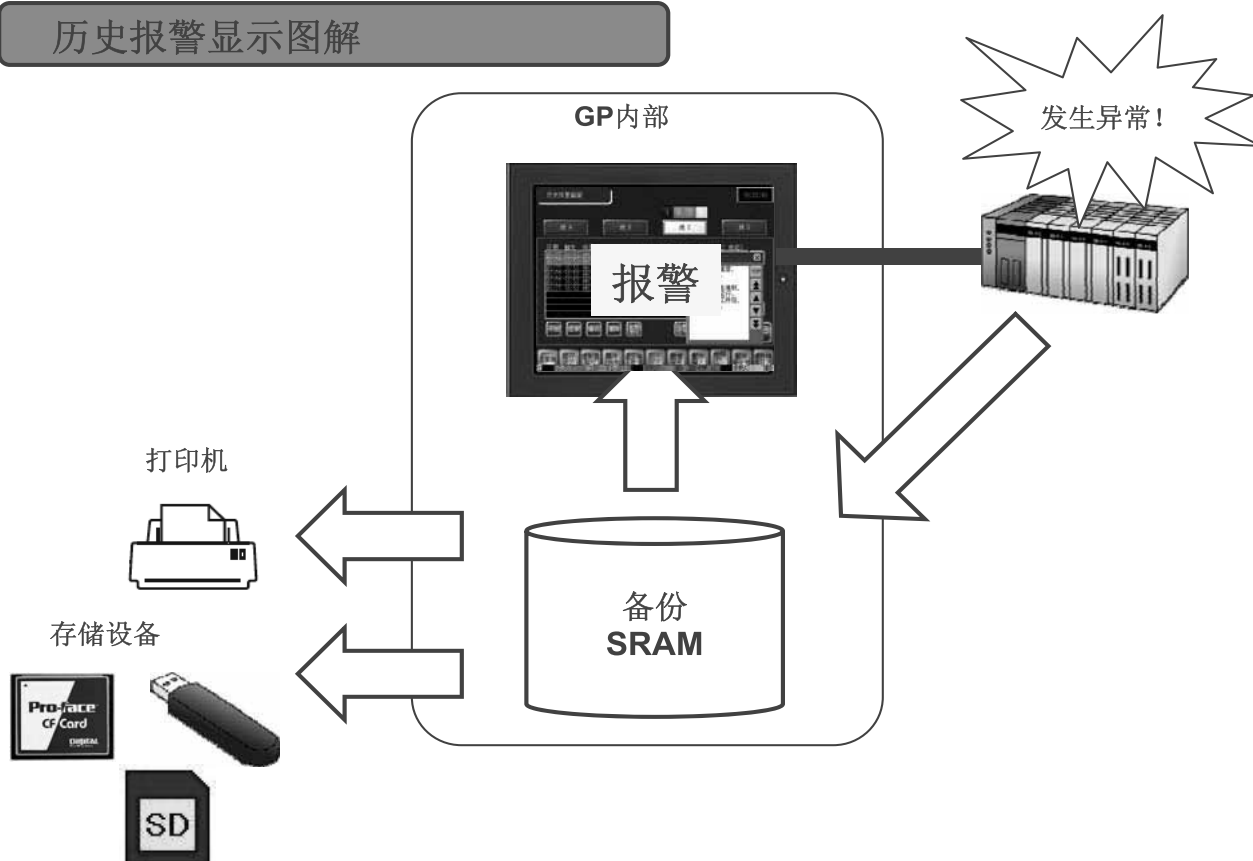
解说

显示历史报警列表

每当PLC中注册的任一地址发生变化，都会在GP的备份SRAM中保存消息和发生的时间，并显示在GP画面上的报警列表中。

SRAM中的数据可以打印，也可以保存到存储设备中。

历史报警显示图解



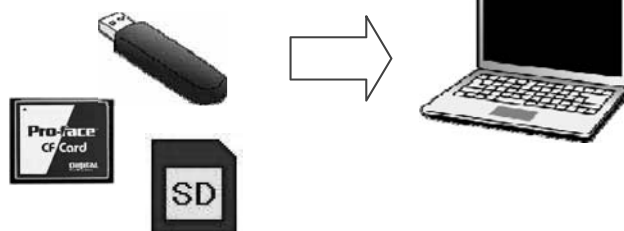
★ 要点

存储卡备份

从SRAM保存到存储卡的备份数据以CSV方式存储，可以在PC上用电子表格软件进行编辑。

*GP4000系列支持SD卡。

存储设备



历史报警显示的设置步骤

1. 通过报警设置的[位监控]注册位地址和消息。



2. 放置[报警]部件并进行设置。



日期	触发	消息	确认	恢复	发生	地址1	地址2	地址3
Date	Trigger	Message	Ack	Reset	Occur	Addr1	Addr2	Addr3



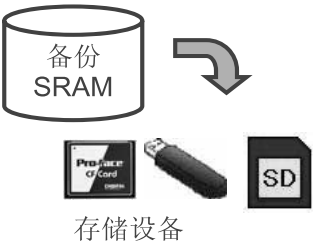
3. 保存工程文件并将它传输到人机界面。



注意

SRAM中最多可以保存768条报警消息*。如果存储空间不足，将覆盖旧消息。如需长期保存历史数据，请使用存储卡。

* GP4000系列最多可保存2048条消息。





显示历史报警

打开基本画面“6”。

<练习画面>



<完成画面>



- [设置步骤]
1. 打开报警设置窗口。
 2. 注册监控地址和消息。
 3. 在基本画面“6”上选择、放置并设置报警部件。

(1) 选择报警设置

点击工具栏上的[报警设置]图标。



(2) 通用设置

点击[通用设置]选项卡。

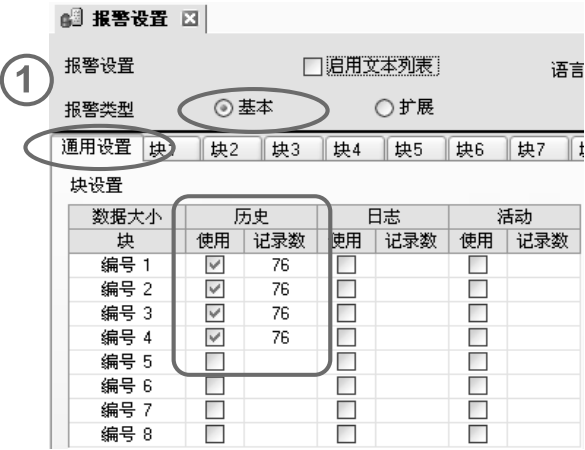
1) 报警类型:

选择[基本]。

块设置:

为块1~8设置报警的显示方式和记录数。

此处勾选[历史: 使用], 将[块: 编号1]~[编号4]的[记录数] 设置为“76”。



注意

不勾选其他选项, 如[备份历史]、[外部操作]、[打印设置]和[启用组功能]等。

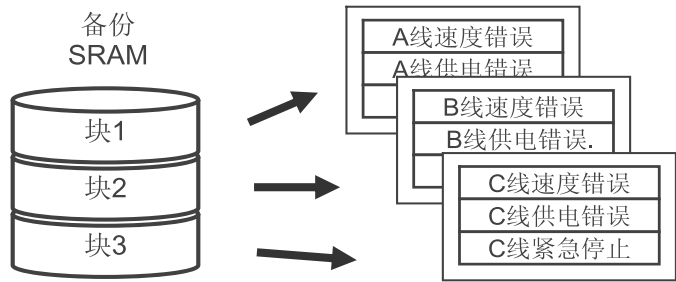
为使已显示的历史报警在人机界面断电后仍能保留, 需要勾选[备份历史]选项。

★ 要点

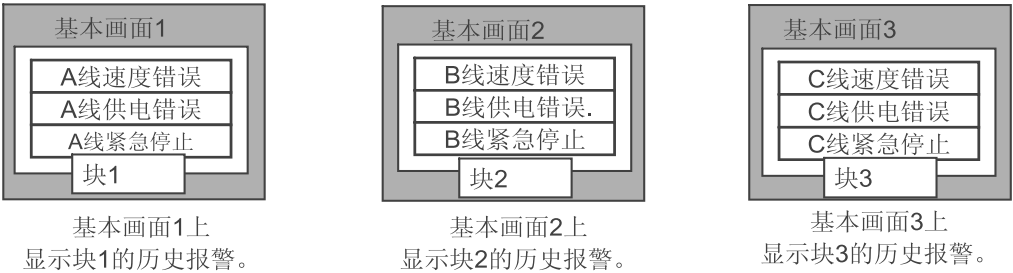
挑选若干报警(块)加以显示

历史报警可以分块显示。

例如)分拣线A、B、C的消息可以分块显示。(最多8个块)



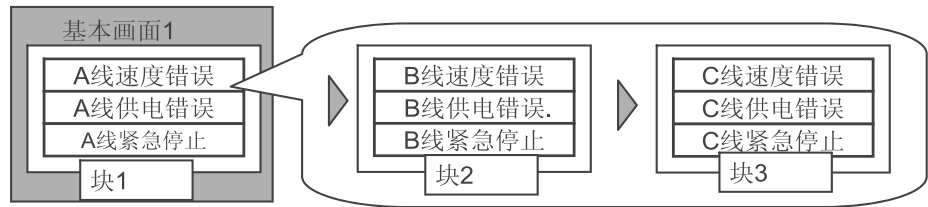
1. 在一个画面上固定显示某个块。



对于各基本画面上的报警部件，打开其设置对话框，在[显示格式]处将[块]设置为[直接]，[显示块]设置为拟显示的块。



2. 在一个画面上切换显示多个块的历史报警。



在基本画面1上，块1切换到块2，然后切换到块3。

在基本画面上，打开报警部件的设置对话框，在[显示格式]处，将[块]设置为[地址]。运行时在设定的地址中输入块的编号。这样显示就将发生变化。



(3) 注册各个块的消息

选择[块3]。
[块1]、[块2]和[块4]的消息已注册完成。



- 1) 选择报警监控地址，可选择[位监控]或[字监控]。
位监控：当指定的位地址置ON或OFF时，显示已注册的消息。
字监控：当指定字地址的值等于报警值或超出设定范围时，显示已注册的消息。
此处选择[位监控]。

- 2) 设置[位监控]的各项。
位地址：注册监控位地址。
触发条件：设置在监控位地址置ON还是置OFF时触发报警。
消息：注册显示在画面上的报警消息。
级别：在0~7范围内设置各条报警的级别。
子显示画面号：设置显示为子画面的画面号。
* 如果不设置子显示，请设置为“0”。

此处请按如下所示输入[位地址]、[触发条件]、[消息]、[级别]和[子显示画面号]。

编号	位地址	触发条件	消息	级别	子显示画面号
1	[PLC1]M0236	ON	线C: 速度异常	0	1
2	[PLC1]M0237	ON	线C: 电压异常	0	2
3	[PLC1]M0238	ON	线C: 线路堵塞	0	3
4					



要点

编辑报警设置

在报警设置中编辑地址/消息时，可以点击右键使用剪切、复制、粘贴等命令。



(4) 选择/放置报警

1) 点击部件工具栏上的[报警]图标。



2) 放置在合适的区域。

**(5) 基本设置**

1) 双击所放置的报警部件。

2) 选择[历史]。



3) 选择

块：[地址]

显示块：[#INTERNAL]USR00020]

消息显示方式：1行显示

显示模式：历史

显示起始行：1

显示报警数：10

显示行间距：3



显示模式(活动/历史/日志)示例

活动： 仅显示当前正在发生的报警消息。
清除已恢复的报警，不保留任何记录。

例如)

Trigger Date	Trigger Time	Message
11/01	9:00	The temperature is too high.
11/01	12:00	Run Time exceeded.

历史： 新触发的报警另起一行显示。
在同一行中添加确认或恢复报警的时间。

例如)

Trigger Date	Trigger Time	Message	Ack. Time	Recovery Time
11/01	9:00	The temperature is too high.	15:30	16:00
11/01	12:00	Run Time exceeded.		18:00
11/01	14:00	Pressure Error	14:30	

日志： 按触发时间、确认时间和恢复时间分行显示报警。
当触发和恢复在不同日期发生时，这种模式比较有用。

例如)

Trigger Date	Trigger Time	Message	Ack. Time	Recovery Time
11/01	9:00	The temperature is too high.		
11/01	12:00	Run Time exceeded.		
11/01	14:00	Pressure Error		
11/01		Pressure Error	14:30	
11/01		The temperature is too high.	15:30	
11/01		The temperature is too high.		16:00
11/01		Run Time exceeded.		18:00

* 当使用多个块时，不同的块可以使用不同的显示模式。
例如，对于重要性较低的分拣线，可以使用“活动”模式，不保留历史记录；而对于重要性较高的分拣线，则可以使用“日志”模式，保留历史记录。

(6) 项目设置

1) 点击 **>>扩展** 打开[扩展]设置。

2) 在该选项卡上，
可设置
显示/隐藏项目、
显示项目名称
和显示顺序等。

勾选从[日期]到
[发生次数]的复选框。
[显示字符数]设置
如下。

左边距:	0
日期:	6
触发:	6
消息:	20
确认:	6
恢复:	6
发生次数:	5

如上所示勾选所有[显示项目名称]下的项目，注册显示的项目名称。



3) 在[格式]处，将[日期]设置为“mm/dd”，[时间]设置为“24:00”。

4) 在[显示项目名称设置]处，选择[直接文本]，并设置如下。

字体类型:	标准字体	大小:	8 x 16像素
显示语言:	中文(简体)	文本属性:	标准
显示颜色:	7	闪烁:	无
背景:	透明		

(7) 颜色设置

根据需要设置[显示颜色]、[背景颜色]
和[闪烁]等。

根据需要设置[清除颜色]。



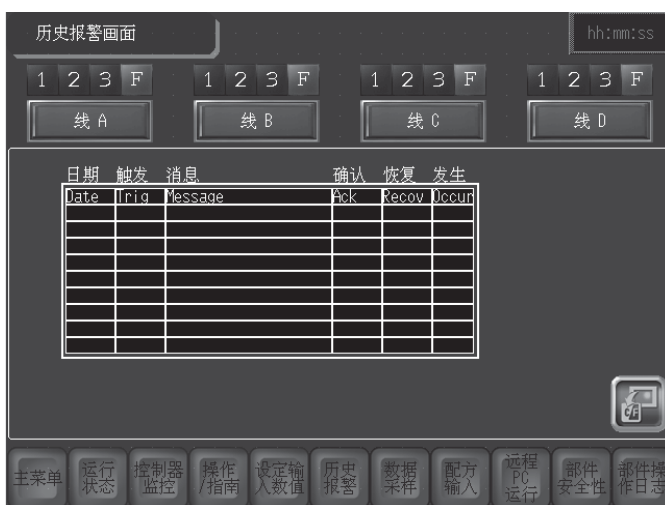
(8) 显示设置

- 1) 将[字体类型]设置为“标准字体”，[大小]设置为“8x16像素”。

[边框]选择“边框+水平线”。



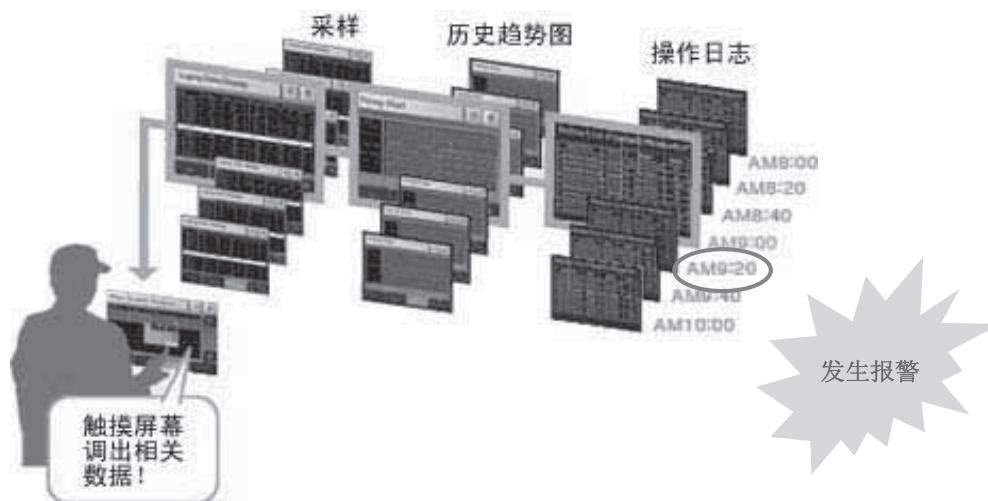
- 2) 点击[确定]完成设置。



★ 要点

报警分析功能

发生故障时，操作人员只需触摸报警消息，就能按时间顺序调出与故障相关的数据，因此能够轻松查看现场状况。



★ 要点

历史报警设置的有用功能(报警扩展功能)

1. 每个块最多可注册的报警消息数量可扩展到32,767条。
与多台控制器/PLC通讯时，利用此功能可控制较多报警。

Number		Trigger Condition	Message
1	[PLC1]M0230	ON	Emergency Stop
2	[PLC1]M0231	ON	Abnormal Speed
3	[PLC1]M0232	ON	Line Correspond
.....			
32765	[PLC1]X00000	ON	Abnormal Pressure
32766	[PLC1]X00000	ON	Abnormal Power
32767	[PLC1]X00000	ON	Abnormal Communication

GP3000系列：
1个块最多32,767条报警。

GP4000系列：
1个块最多65535条报警。

2. 可将一条消息分配给多个地址(最多256个)，无需重复注册相同的消息。这样可以减轻程序运行负担。

示例：报警的注册

Number of Units		3		Polling Frequency		20		Seconds	
1		2		3					
Number	Line A	Line B	Line C	Trigger Condition					
1	[PLC1]M0230	[PLC2]0020.01	[PLC3]GMB00021	ON	Emergency Stop				
2	[PLC1]M0231	[PLC2]0020.02	[PLC3]GMB00022	ON	Abnormal Speed				
3	[PLC1]M0232	[PLC2]0020.03	[PLC3]GMB00023	ON	Line Correspond				

示例：人机界面的画面显示

Date	Time	Message	Ack	Rcvr
02/04	23:39	Line A Abnormal Speed		
02/04	23:39	Line C Line Correspond		
02/04	23:39	Line A Line Correspond	23:39	
02/04	23:39	Line C Abnormal Speed		

在人机界面的画面上，消息列显示注册的单元名称和消息。

注意

如需使用报警扩展功能，请在报警设置画面上选择“扩展”。GP3000系列用户需要购买功能扩展存储器。(GP3000-EXDM01)



发生报警时读取数据

当监控位地址置ON/OFF，或在监控字地址中写入报警值时，根据触发、确认或恢复报警的状态读取数据。

分析数据值将缩短查找报警原因的时间。



根据报警的触发、确认或恢复时间显示数据。

设置步骤

- 1) 在报警设置中注册用于读取数值的地址。
(最多8个地址。)
- 2) 设置用报警部件读取并显示数据。



要点

报警联动日志

同时获得报警消息和控制器/PLC寄存器的相关数值，这有助于快速查找故障原因。
另外，日志数据可存为CSV格式，因此可以在PC上作进一步的数据分析。

Date	Time	Error	Press.	Temp.	Flow Rate
2007-5-31	10:02:00	Heater Error	20	800	49
2007-5-31	10:03:01	A/C Overheat	10	120	43
2007-5-31	10:12:18	Heater Error	10	80	22
2007-5-31	10:32:57	Freezer Fan Error	7	65	31



练习

发生报警时读取数据

[设置步骤]

1. 打开报警设置窗口。
2. 设置要读的地址数和地址。
3. 设置[报警]的各个项目。

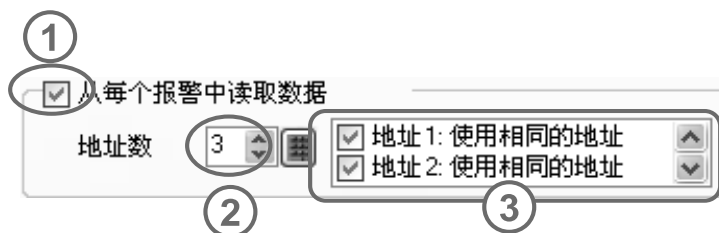
(1) 选择报警设置

点击工具栏上的[报警设置]图标。



(2) 设置块3

- 1) 选择块3，勾选[从每个报警中读取数据]。



- 2) 将[地址数]设置为“3”。

- 3) 地址1~地址3均勾选[使用相同的地址]。
这样，当报警发生时，无论消息为何，都会使用相同的地址读取数据。



- 4) 点击[地址1]旁边的  图标，打开[地址]设置对话框。

[类型]选择“位”，[地址]设置为“M115”，然后点击[确定]关闭窗口。

采用同样的方式设置下述地址。

[地址2] 类型： 字， 地址： D57
[地址3] 类型： 字， 地址： D302



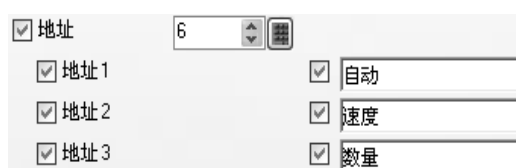
(3) 项目设置

- 1) 打开基本画面“6”，双击画面上放置的[报警]部件。
选择[项目]选项卡。



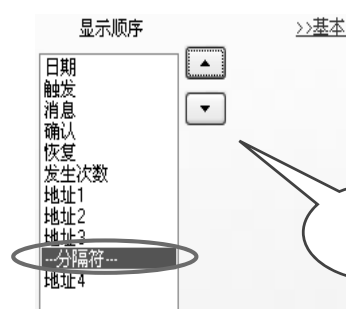
- 2) 勾选[地址]，将[显示字符数]设置为“6”。
勾选[地址1]~[地址3]，如下所示设置项目名称。

地址1: 自动
地址2: 速度
地址3: 数量

**要点****分隔符**

设置[地址]时，在显示顺序区会显示“分隔符”一项。
在GP上，分隔符以上的项目不滚动。

(本练习不用此项。)



Date	Time	Error	Press.	Temp.	Flow Rate	Power	speed
2007-5-31	10:02:00	Heater Error	20	800	49	199	50
2007-5-31	10:03:01	A/C Overheat	10	120	43	200	48
2007-5-31	10:12:18	Heater Error	10	80	22	201	48
2007-5-31	10:32:57	Freezer Fan Error	7	65	31	200	49



用开关左右滚动，在报警显示器中显示地址4和5。



练习

操作报警消息

[设置步骤]

1. 打开基本画面“6”。
2. 为报警操作设置特殊开关。

(1) 开关设置

- 1) 打开基本画面“6”，点击工具栏上的[开关]图标。



- 2) 将开关拖放到右图所示的位置。



(2) 开关设置

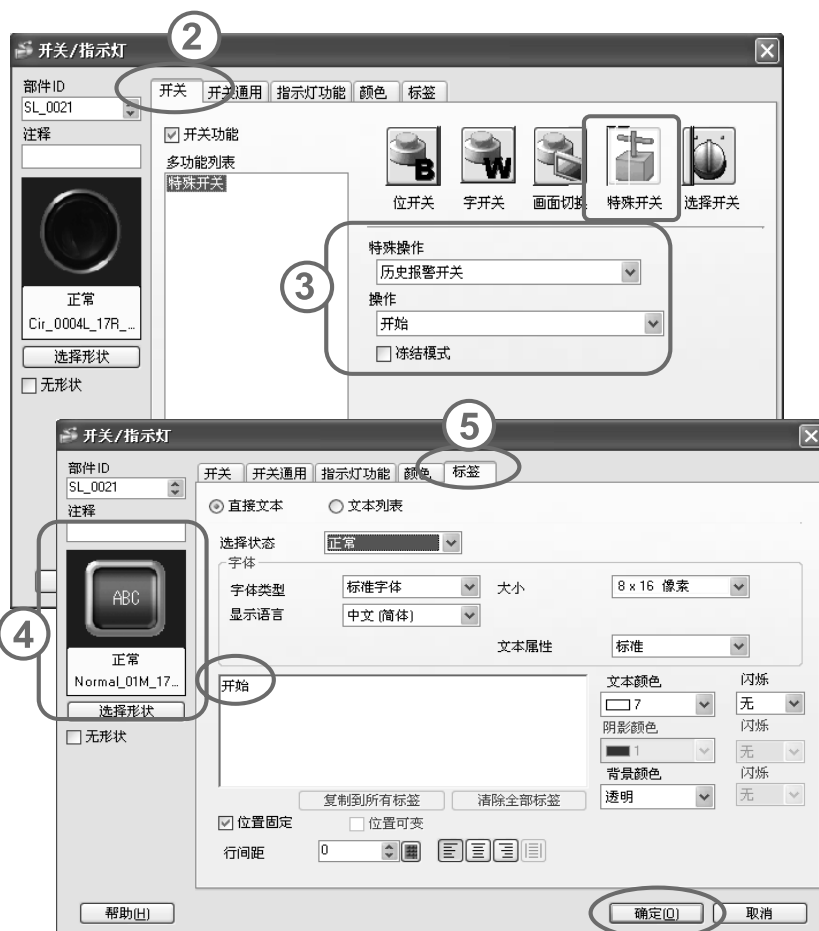
- 1) 双击放置的开关，打开对话框。

- 2) 在[开关]选项卡上选择[特殊开关]。

- 3) 将[特殊操作]设置为[历史报警开关]，[操作]设置为[开始]。

- 4) 在[选择形状]处选择需要的形状。

- 5) 在[标签]选项卡上输入[开始]，点击[确定]。



(3) 复制开关



在第一个开关之后创建其他[历史报警开关], 如上图所示。

<操作>	<详情>	<标签>
1) 结束	---	结束
2) 确认	确认	确认
3) 清除	清除	清除
4) 清除	全部清除	全部清除
5) 排序	按触发日期排序	触发日期
6) 排序	按发生次数排序	发生次数
7) 排序	逆序	逆序
8) 移动	向上移动	无
9) 移动	向下移动	无



要点

报警和采样记录的查找/排序

在GP4000系列上, 报警部件和采样数据显示器等支持按升序/降序排序, 还支持用=、>或<符号轻松实现条件查找功能。

示例:





历史报警开关

学习

历史报警开关：类型和操作

开关类型		描述
开始		触摸[开始]，显示光标，以便操作历史报警。 如果设置了冻结模式，触摸[开始]两次，将保持显示当前报警，即使触发、确认或恢复了报警，也不会刷新画面显示。触摸[结束]可取消冻结模式。取消冻结模式后，将立即刷新画面并显示所有报警。
结束		触摸[结束]，光标消失，按键操作不起作用。
确认	确认	在选定消息中显示确认时间。
	全部确认	在所有显示的消息中显示确认时间。
移动	向上移动	将光标上移一行。
	向下移动	将光标下移一行。
	向上滚动	按指定行数向上移动光标。
	向下滚动	按指定行数向下移动光标。
清除	清除	清除选定的消息。
	全部清除	清除所有显示的消息。
	清除已恢复报警	清除选定的已恢复报警。
	清除全部已恢复报警	清除所有已恢复的报警。
	清除已确认报警	清除选定的已确认报警。
	清除全部已确认报警	清除所有已确认的报警。
	清除单个发生次数字段	清除选定消息的发生次数字段。
	清除全部发生次数字段	清除所有显示消息的发生次数字段。
	清除单个累计时间字段	清除选定消息中的累计时间字段。
	清除全部累计时间字段	清除所有显示消息的累计时间字段。
排序	按触发日期排序	按触发日期的降序排列显示报警消息。
	按发生次数排序	按发生次数的降序显示报警消息。
	按累计时间排序	按累计时间的降序显示报警消息。
	按级别和日期排序	按级别的降序显示报警消息。如果多条消息级别相同，则按触发日期的降序显示。
	按级别和发生次数排序	按级别的降序显示报警消息。如果多条消息级别相同，则按发生次数的降序显示。
	按报警注册顺序排序	按报警设置中的注册顺序显示报警消息。
	逆序	按当前顺序的逆序显示报警消息。
子显示		显示选定消息的子画面。
报警编号获取		获取当前光标位置上消息的报警消息编号(在[报警设置]中注册的行号)。

历史报警开关： 类型和操作

开关类型		描述
启动梯形图监控		如果已购买并安装了梯形图监控程序，可用它来查找哪些步使用了与选定报警对应的寄存器地址。
精确查找/ 排序	全部清除	清除显示的查找/排序结果并恢复正常显示。
	更新	若画面正显示查找/排序结果，发生新报警时显示画面并不更新。按下该开关，按照预定条件重新查找/排序，结果中将显示新触发的报警。
报警分析	分析(报警时间)	根据报警触发的时间执行报警分析。
	分析(确认时间)	根据报警确认的时间执行报警分析。
	分析(恢复时间)	根据报警恢复的时间执行报警分析。

操作开关也可以通过[报警]对话框的[开关]选项卡来创建。



解说

显示各条报警的详情/应对措施

如需显示各条报警消息的详情或应对措施，请使用“子显示”功能。触摸显示的报警消息将弹出子画面。

子显示示例

- 1) 直接触摸一条显示的报警消息。



- 2) 将弹出对应于选定报警消息的子画面。

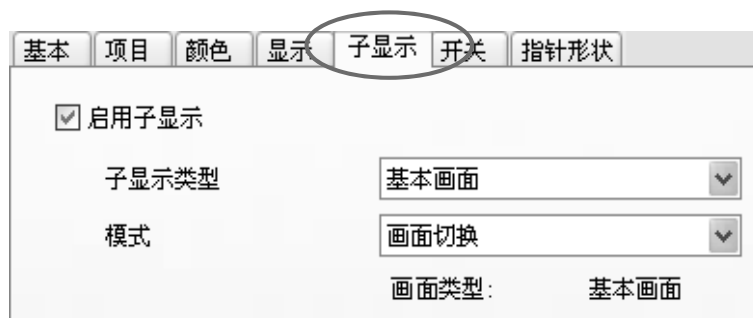


要点

子显示

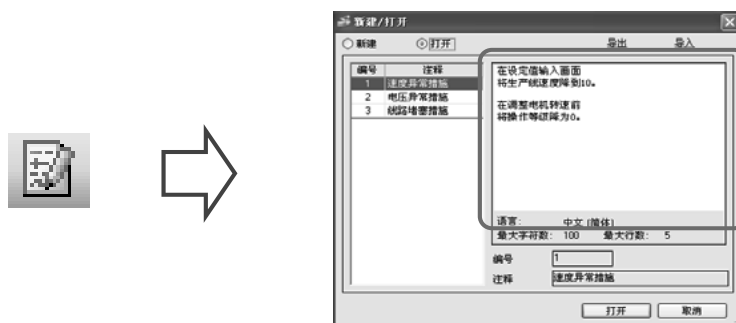
进入扩展设置画面，可创建用于显示图片、影像等的子窗口。

详情请参阅GP-Pro EX
参考手册
第20章 报警
第28章 录制和播放视频



子显示画面设置步骤

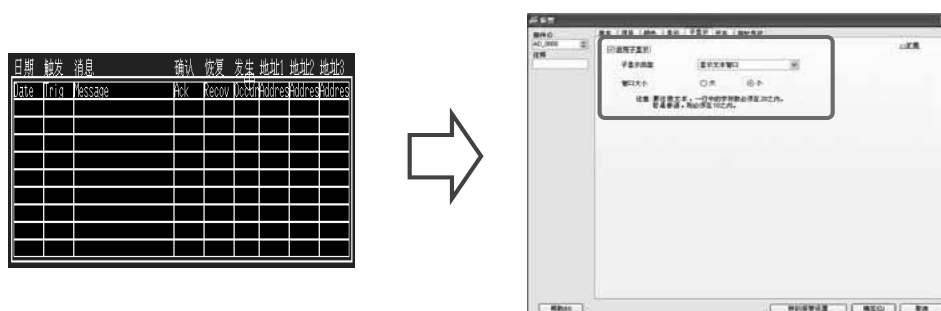
- 1) 创建弹出的子画面(文本)。



- 2) 在报警设置中为消息分配子显示画面号。



- 3) 打开报警部件的对话框，设置[子显示]。



- 4) 保存工程并将它传输到人机界面。



练习

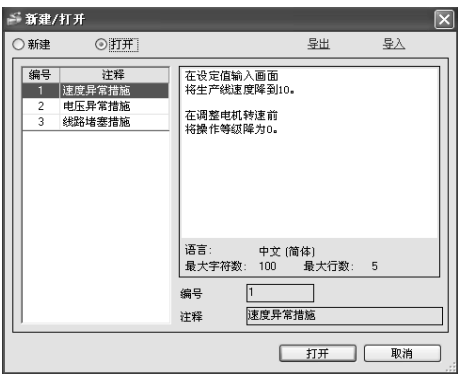
显示各条报警消息的详情

[设置步骤]

- 1. 创建一个子显示画面。
- 2. 注册子显示画面号。
- 3. 在报警部件中进行子显示设置。

(1) 创建子画面

在[通用设置]菜单中，选择[文本注册]。或点击工具栏上的[文本注册]图标。



* 在本练习的工程文件中，已事先注册了注释。

(2) 设置子显示画面号

- 1) 点击工具栏上的[报警设置]图标。



- 2) 为各条报警消息注册[子显示画面号]，如下图所示。

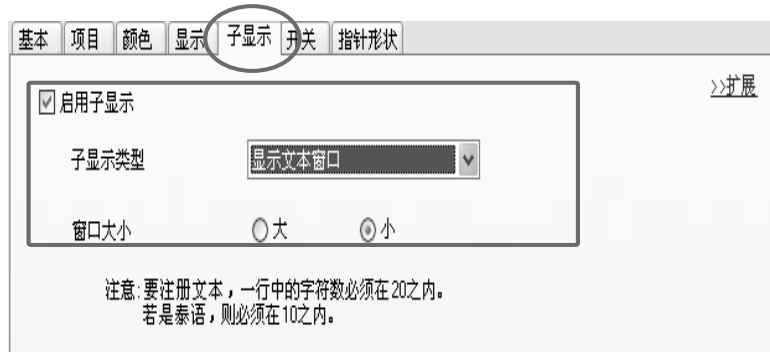
编号	位地址	触发条件	消息	级别	子显示画面号
1	[PLC1]M0236	ON	线C: 速度异常	0	1
2	[PLC1]M0237	ON	线C: 电压异常	0	2
3	[PLC1]M0238	ON	线C: 线路堵塞	0	3

②

(3) 子显示设置

打开基本画面“6”。
双击放置的报警部件。

- 1) 在[子显示]选项卡中勾选[启用子显示]。
[子显示类型]选“显示文本窗口”，[窗口大小]选“小”。



一行内可显示的最大字符数如下:

- 窗口大小选“大”: 30个之内
- 窗口大小选“小”: 20个之内

- 2) 调整窗口在基本画面上的显示位置, 然后点击[确定]。



要点

子画面的显示位置

设置子显示后, 子画面默认显示在报警部件左上角定位标记所示的位置。
选择报警部件, 移动定位标记, 可更改子画面的显示位置。





解说

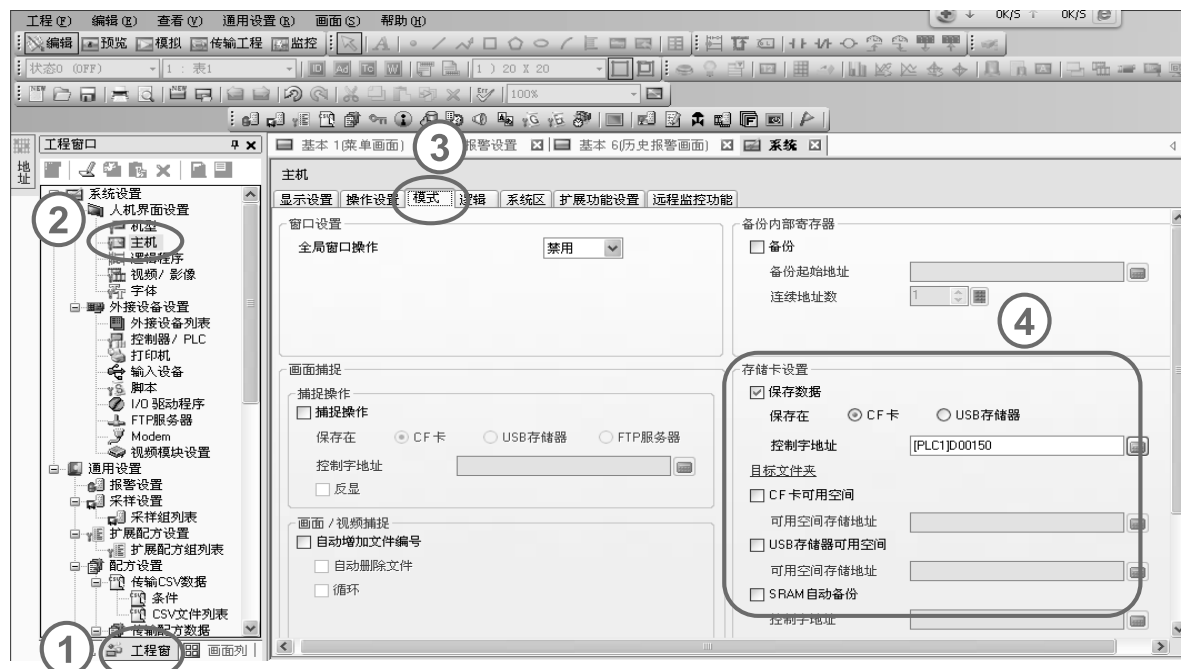
将SRAM数据保存到CF卡

将SRAM中的备份数据保存到CF卡或USB存储器，就可以长期保存大量数据。数据以CSV格式保存，因此可以在PC上用电子表格软件编辑这些数据。



(1) 选择存储卡设置

- 1) 打开工作区中的[工程窗口]。
- 2) 点击[主机]。
- 3) 选择[模式]选项卡。
- 4) 勾选[存储卡设置]下面的[保存数据]，指定[控制字地址]。



注意

保存采样数据的方法与上述不同。
(参见第6-25页)

(2) 将数据保存到存储卡

如需将数据从SRAM复制到CF卡，请在控制字地址中写入“命令”。结果，“状态”将覆盖该字。

“控制字地址+1”将自动作为指定CF卡中文件号的地址。

例如)控制字地址：D150

存储卡设置

☒ 保存数据

保存在 ☒ CF卡 ☐ USB存储器

控制字地址

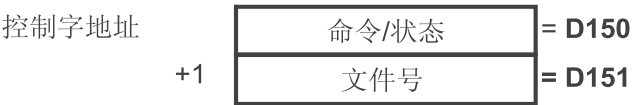
目标文件夹

☐ CF卡可用空间

可用空间存储地址

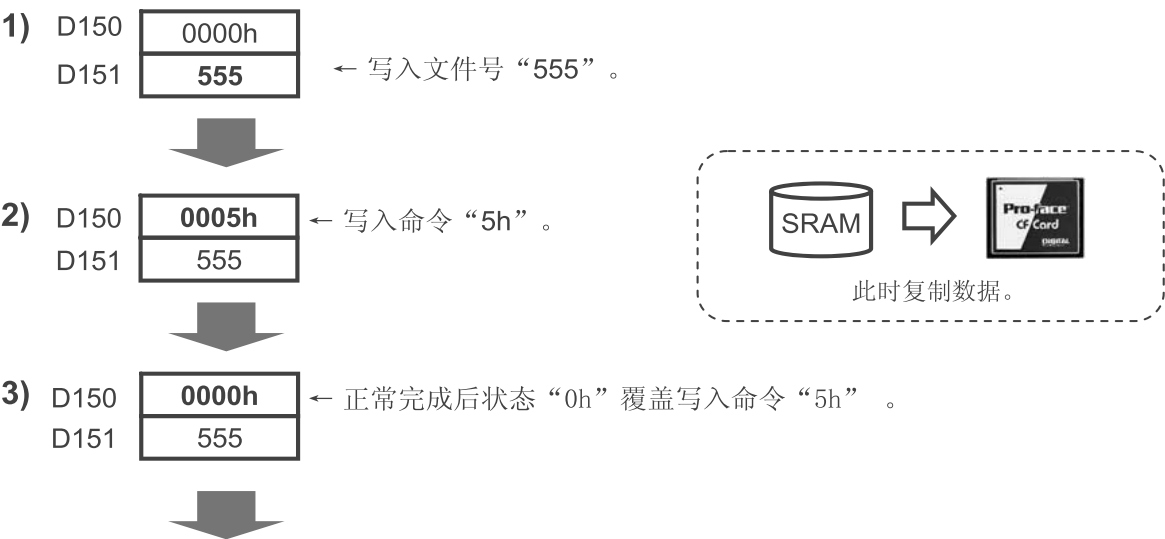
☐ USB存储器可用空间

可用空间存储地址



将报警块1的数据保存到CF卡

将SRAM中的报警块数据保存到存储设备，文件号为555。



将在CF卡的Alarm文件夹下保存文件“Z100555.CSV”。

电子表格显示示例

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Number of Message(s)	9						
2								
3	Trigger Date	Trigger Time	Message(s)	Acknowledged	Recovery Time	No. of occ.	Acc. time	Level
4	2005/12/12	12:14:57	LineB Power Error			1	0:00:00	2
5	2005/12/12	12:14:53	LineC Power Error		12:14:53	3	0:01:34	1
6	2005/12/12	12:14:51	LineD Power Error			2	0:00:56	0
7	2005/12/12	12:14:50	LineD Line Clogged			1	0:00:00	0
8	2005/12/12	12:14:49	LineA Power Error			3	0:01:16	3

CSV文件的内容可在GP画面上显示。

(3) 命令和状态

在控制字地址中写入“命令”后，返回“状态”提示结果。

	数据	描述
命令	0001h	配方数据
	0002h	GP-PRO/PB III (兼容)
	0003h	GP-PRO/PB III (兼容)
	0004h	GP-PRO/PB III (兼容)
	0005h	历史报警块1的数据
	0006h	历史报警块2的数据
	0007h	历史报警块3的数据
	0008h	历史报警块4的数据
	0009h	历史报警块5的数据
	000Ah	历史报警块6的数据
	000Bh	历史报警块7的数据
	000Ch	历史报警块8的数据
	0020h	GP-PRO/PB III (兼容)
	0021h	GP-PRO/PB III (兼容)
状态	0000h	成功完成
	0100h	写入错误
	0200h	CF卡未插入或不能访问
	0300h	没有可加载的数据
	0400h	文件号错误

本练习画面写入“5h”，将历史报警块1的数据从SRAM保存到CF卡。

(4) 历史报警数据的文件夹和文件名

下表列出了保存历史报警数据的文件夹和文件名。程序运行时会自动在CF卡上创建这些文件夹和文件。

文件夹名	要保存的数据	文件名
\ALARM	块1数据	Z1****.CSV
	块2数据	Z2****.CSV
	块3数据	Z3****.CSV
	块4数据	Z4****.CSV
	块5数据	Z5****.CSV
	块6数据	Z6****.CSV
	块7数据	Z7****.CSV
	块7数据	Z8****.CSV

在CF卡上也可以创建其他类型的文件夹。
详情请参阅GP-Pro EX参考手册。
5.4.4.4[主机] - [模式] - 存储卡设置
20.8.1 设置步骤 - 在外部存储器中保存报警消息
25.12 采样结构

(5) 将采样数据保存到CF卡

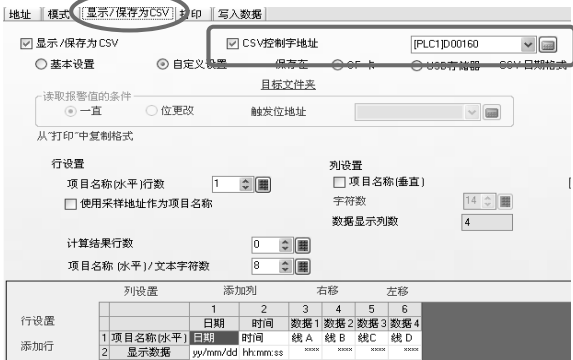
在下图所示的设置窗口中设置地址，用于将采样数据保存到CF卡。

* 有关采样数据的详情，请参阅第7章。

在采样组的[显示/保存为CSV]选项卡中，勾选[CSV控制字地址]并进行设置。

在控制字地址中写入“命令”，类似于在系统设置窗口中设置“将数据保存到CF卡”。结果，“状态”将被覆盖。

“控制字地址+1”将自动作为指定CF卡中文件号的地址。



例如)CSV控制字地址：D160



(6) 采样数据的命令和状态

	数据	描述
命令	0001h	正常保存
	0020h	自动保存开始
	0021h	自动保存结束
状态	0000h	成功完成
	0100h	写入错误
	0200h	CF卡未插入或无法访问
	0300h	没有可加载的数据
	0400h	文件号错误
	2000h	自动保存进行中

本练习画面写入“20h”，自动将SRAM中的采样数据保存到CF卡。

(7) 采样数据文件夹和文件名

文件夹名	文件名
\\SAMP01~ \\SAMP64	SA*****.CSV

数据按“采样组”分别保存在SAMP1~SAMP64的文件夹中。

注意

此处使用的控制字地址应与系统设置中“将数据保存到CF卡”所用的控制字地址不同。 否则程序可能无法正确运行。

存储器保存画面、CSV显示画面

“存储器保存画面”用于在GP画面上设置文件编号和命令，将SRAM中的数据保存到CF卡。

“CSV显示画面”，可以查看CF卡中所保存CSV文件的内容。

* 打开存储器保存画面

触摸基本画面“6”或“7”上的[保存到CF卡]开关，存储器保存画面打开。

B6 历史报警画面



B7 数据采样画面



- 1) 通过字开关写入“文件号”和“命令”。
- 2) 检查状态。正常完成后，请转到CSV显示画面。

B101 存储卡保存画面



- 3) 在文件管理器上，先选择CF卡上保存的文件夹，然后再选择文件。
- 4) 查看CSV显示器中显示的数据。

B102 CSV显示画面



使用文件管理器和CSV显示器，可在GP画面上显示和编辑CSV文件的内容。



显示滚动报警

如需将活动报警显示为滚动报警，请在报警设置中勾选“启用滚动报警”。只需注册监控位地址和消息，就可以在所有画面上显示滚动消息。



设置步骤

- 1) 点击工具栏上的[报警设置]图标。



- 2) 勾选[启用滚动报警]。

☒ 启用滚动报警



- 3) 注册监控位地址和消息。

文本颜色	7	闪烁	无	字体	标准字体
背景颜色	0	闪烁	无		跳转
编号	位地址		消息		
1	[PLC1]M0242	☒	线A: 紧急停止		
2	[PLC1]M0243	☐	线B: 紧急停止		
3	[PLC1]M0244	☐	线C: 紧急停止		
4	[PLC1]M0245	☐	线D: 紧急停止		



练习

显示滚动消息

打开基本画面“6”。

<练习画面>



<完成画面>



[设置步骤]

1. 打开报警设置。
2. 执行各项报警设置。

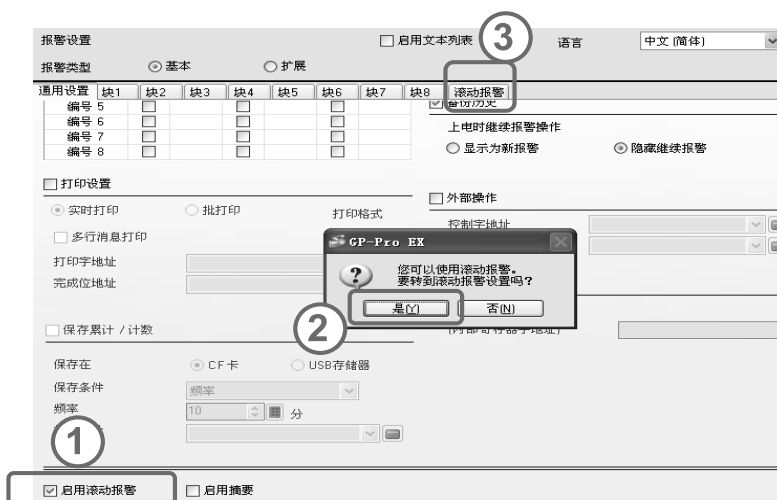
(1) 选择报警设置

在[通用设置]菜单中，选择[报警设置]。
或点击工具栏上的[报警设置]图标。



(2) 注册监控位地址和消息

- 1) 在[通用设置]选项卡上，勾选[启用滚动报警]。
- 2) 弹出窗口，显示“您可以使用滚动报警。要转到滚动报警设置吗？” 点击[是]。
- 3) 将新增[滚动报警]选项卡。



通用设置

块1

块2

块3

块4

块5

块6

块7

块8

滚动报警

④

文本颜色

7

闪烁

无

字体

标准字体

大小

16 x 16

背景颜色

0

闪烁

无

跳转

自动分配...

⑤

编号	位地址	消息	触发时打印	恢复时打印
1				
2				
3				
4				

- 4) 设置[文本颜色]、[字体]、[大小]和[背景颜色]。
- 如果设置了[闪烁]，可闪烁显示报警消息。
- 5) 在[位地址]列设置要监控的位地址，在[消息]列设置要显示的消息。如果将[触发时打印]和[恢复时打印]设置为ON，且GP上连接了打印机，则会在各状态下打印消息。

此处，按如下所示设置[位地址：M242~M245]、[消息]、[文本颜色]和[背景颜色]。

编号	位地址	消息	触发时打印
1	[PLC1]M0242	线A: 紧急停止	OFF
2	[PLC1]M0243	线B: 紧急停止	OFF
3	[PLC1]M0244	线C: 紧急停止	OFF
4	[PLC1]M0245	线D: 紧急停止	OFF
5			

(3) 保存

点击工具栏上的[保存]图标。



注意

如果开关隐藏在滚动消息之后，触摸开关将不起作用。因此，请勿将开关等部件放置在滚动报警之后。



在模拟模式下检查运行效果。



或F12键

运行检查



- 1) 触摸报警发生开关, 查看历史报警。
- 2) 检查报警消息操作开关的运行效果。
- 3) 触摸报警消息, 检查子画面是否显示。
- 4) 触摸滚动报警开关, 检查滚动报警是否显示。

第7章

数据采集画面

数据采集画面.....	7-1
数据采集	7-2
练习：用列表显示采样数据.....	7-5
练习：用趋势图显示采样数据.....	7-11
练习：用趋势图显示历史数据.....	7-15



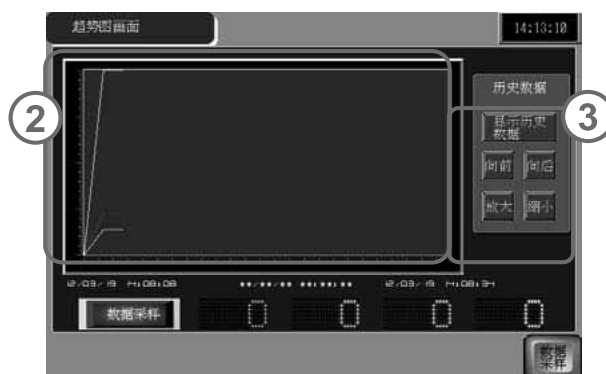
解说

数据采样画面

数据采样画面用于管理/控制生产，具体方法是在GP画面上按指定时刻采集并显示控制器/PLC中的数据。采集到的数据可打印，也可保存到CF卡转移到PC上。



列表显示



趋势图显示

1) 用列表显示采样数据。

触摸 **数据采样** 开始数据采样。

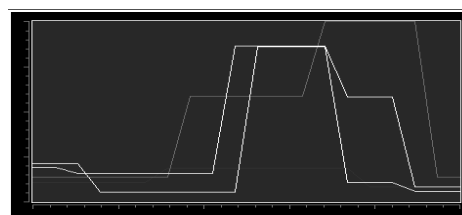
触摸 **删除数据** 删除数据。

(-> 参见第7-2页。)

日期	时间	线 A	线 B	线C	线 D
12/03/19	14:16:25	67	89	956	56
12/03/19	14:16:26	67	89	956	56
12/03/19	14:16:27	67	89	956	56
12/03/19	14:16:28	67	89	956	56
12/03/19	14:16:29	67	89	956	56
12/03/19	14:16:30	67	89	956	56
12/03/19	14:16:31	67	89	956	56
12/03/19	14:16:32	67	89	956	56
12/03/19	14:16:33	67	89	956	56
12/03/19	14:16:34	67	89	956	56

2) 用趋势图显示采样数据。

(-> 参见第7-11页。)



3) 用趋势图显示历史数据。

(-> 参见第7-15页。)



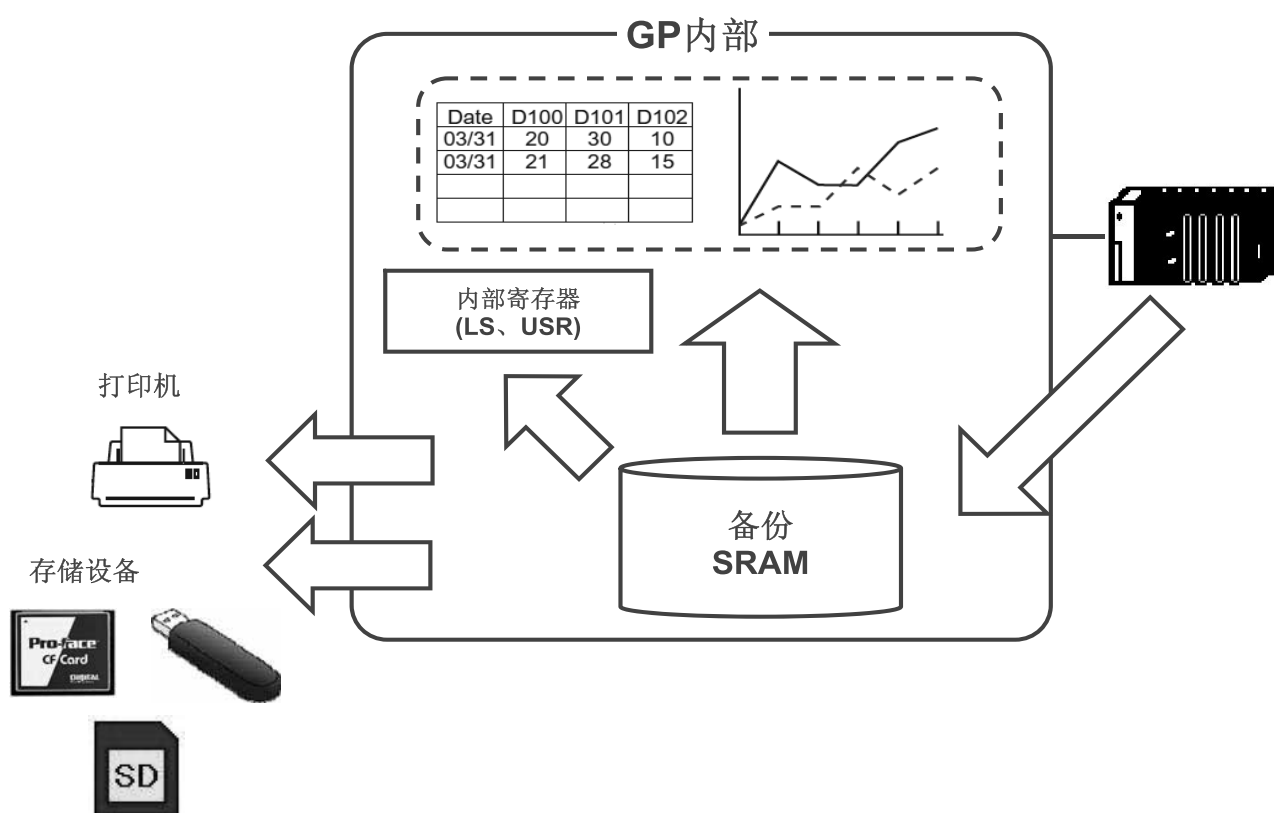


解说

数据采集

如需将控制器/PLC中的数据采集或保存到GP，可使用采样功能。
采样功能以指定时刻或周期在GP备份SRAM中保存数据，并在GP画面上用列表或趋势图加以显示。也可将采集到的这些数据打印出来或保存到CF/SD卡/U盘中。

采样功能图示



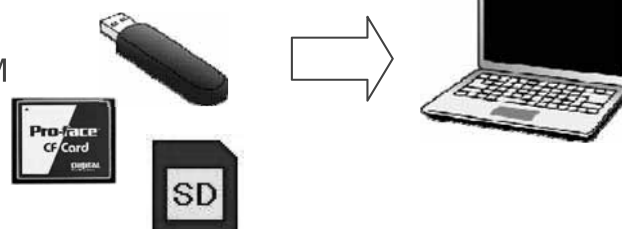
★ 要点

存储卡备份

文件的保存格式是CSV，因此可以采用PC电子表格软件编辑从SRAM保存到存储卡的备份数据。

*GP4000系列支持SD卡。

存储设备



数据采样设置步骤1

1) 设置采样组



对于每个采样组，配置地址、模式、显示/保存为CSV的各项设置。

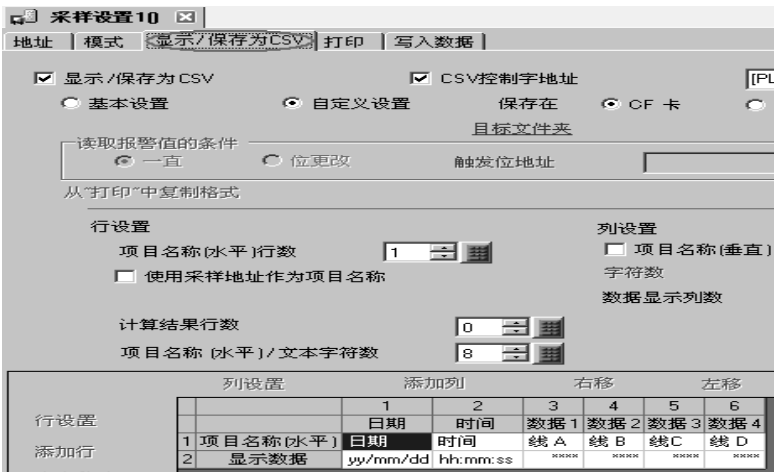
<地址>
指定保存采样数据的地址。



<模式>
设置数据采集的模式。



<显示/保存为CSV>
设置CSV数据保存的显示格式。



接下页->

数据采样设置步骤2

- 2) 在画面上放置/设置[采样数据显示器]。
(用列表显示采样数据。)



- 3) 保存工程并将它传输到人机界面。



要点

用不同寄存器格式采样

以前仅能将字(8、16、32位)、文本、位和变量以数值形式设置给寄存器，现在则可以混合设置。还可以混合设置外接控制器地址和内部寄存器地址。

编号	数据类型	地址	#
1	字 16 位	[PLC1]D00300	1
2	字 16 位	[PLC1]D00301	1
3	字 16 位	[PLC1]D00302	1
4	字 16 位	[PLC1]D00303	1
5			



练习

用列表显示采样数据

<练习画面>



<完成画面>

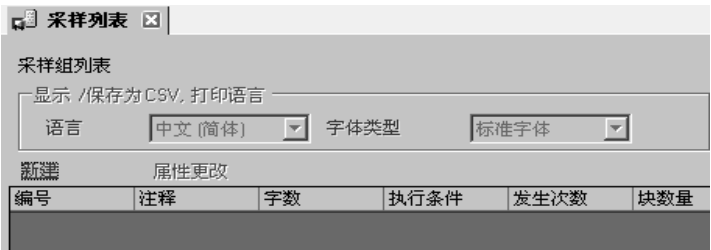


[设置步骤]

- 1. 在采样设置中，创建一个采样组。
- 2. 在基本画面“7”上放置[采样数据显示器]。

(1) 选择采样设置

点击工具栏上的[采样设置]图标。



采样组列表打开。

(2) 创建采样组

1) 点击[新建]。



2) 将[组号]设置为“1”，[注释]设置为“组”。
点击[确定]。



(3) 地址设置

设置一个保存采样数据的地址。

此处设置如下。

地址：连续
 采样起始地址：D300
 位长：16位
 采样字数：4

编号	地址
1	[PLC1]D00300
2	[PLC1]D00301
3	[PLC1]D00302
4	[PLC1]D00303

4) 模式设置

执行条件：

设置数据采集的时刻。

(-> 参见7-7页。)

此处选择[位ON时的恒定周期]。

采样许可位地址：

设置一个用于触发采样的位地址，
 此处设置为“M220”。

采样频率：

设置采样频率。

选择“1”和“秒”。

发生次数：

设置采样发生的次数。

设置范围是1~65535，此处设置为
 “10”。

数据满位地址：

设置位地址，当指定次数的采样完成后该位置ON(此处不选)。

数据清除位地址：

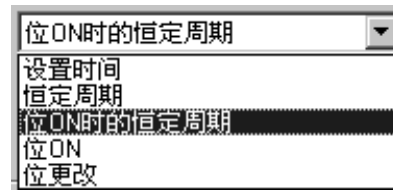
设置位地址，用于控制采样数据的清除。当该地址置ON时，清除采样数据。清除完成后，该地址置OFF。此处设置为“M223”。



要点

采样执行条件

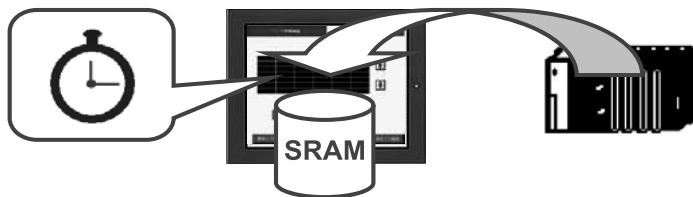
指定数据采集的时刻。



设置时间、恒定周期:

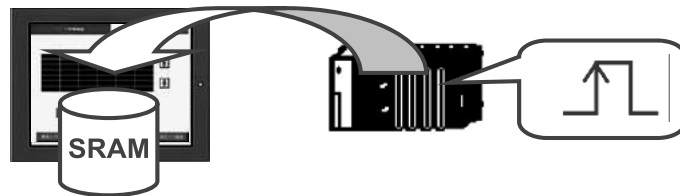
按指定时刻或周期采集数据。

* 由GP内部定时器监视设置的时间或周期。



位ON、位更改:

当指定位置ON或发生状态改变时采集数据。



位ON时的恒定周期:

当指定位为ON时按指定周期采集数据。

* 由GP内部定时器监视周期。



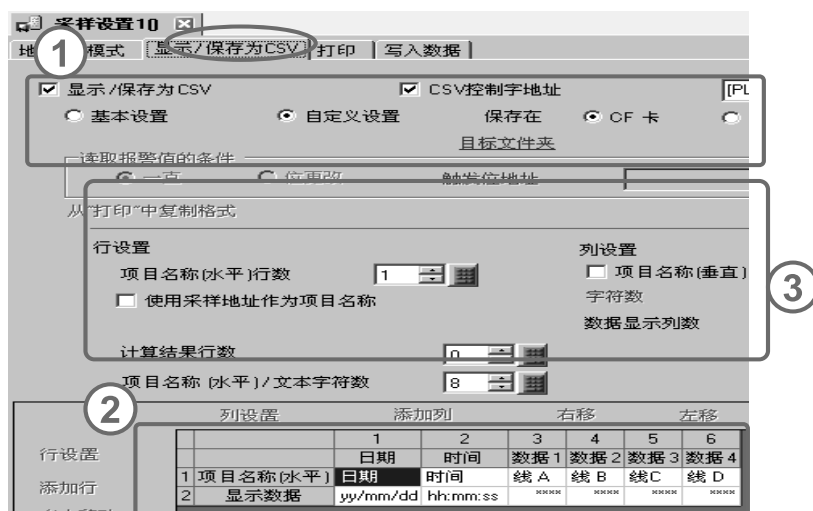
(5) 显示/保存为CSV设置**1) 显示/保存为CSV:**

指定在GP画面上显示采样数据或在存储设备中保存数据。

在画面上显示数据或在存储设备中保存数据时，必须检查并设置格式。

基本设置/自定义设置:

选择一种格式设置模式。

**[基本设置]**

用预设的格式配置设置。

[自定义设置]

设置自定义格式。

此处勾选[显示/保存为CSV]复选框，然后选择[自定义设置]。

CSV控制字地址:

指定是否在存储设备中保存采样数据。如果是，则设置一个控制字地址，用于向存储设备写入数据。

此处设置“D160”。

保存在:

选择[CF卡]或[USB存储器]作为数据保存位置。

- 2) 在项目名称(水平)行中，对应于“数据1~数据4”分别输入“线A”、“线B”、“线C”和“线D”。

	1	2	3	4	5	6
	日期	时间	数据1	数据2	数据3	数据4
1 项目名称(水平)	日期	时间	线A	线B	线C	线D
2 显示数据	yy/mm/dd	hh:mm:ss	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

- 3) 行设置：设置行格式。

将[项目名称(水平)行数]设为“1”，取消勾选[使用采样地址作为项目名称]，[计算结果行数]设为“0”，[项目名称(水平)/文本字符数]设为“8”。

* 在设置项目名称(水平)/文本字符数之前，请务必输入项目名称(步骤2)。如果[项目名称(水平)]的字符数超过9，则不能设置为“8”。

列设置：设置列格式。

取消勾选[项目名称(垂直)]。

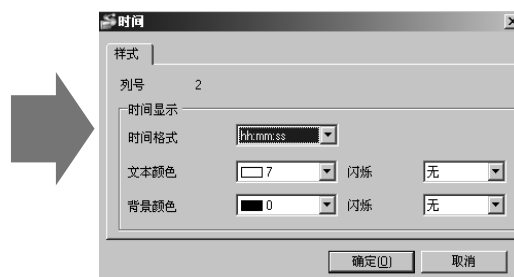
* [数据显示列数]会根据一次采集的数据数量自动设置。

- 4) 设置“日期”和“时间”列的格式。点击[列设置]链接，设置格式和颜色。

列设置	添加列	右移	左移
	1	2	3 4 5 6
	日期	时间	数据1 数据2 数据3 数据4
1 项目名称(水平)	日期	时间	线 A 线 B 线 C 线 D
2 显示数据	yy/mm/dd	hh:mm:ss	xxxx xxxx xxxx xxxx



列设置	添加列	右移	左移
	1	2	3 4 5 6
	日期	时间	数据1 数据2 数据3 数据4
1 项目名称(水平)	日期	时间	线 A 线 B 线 C 线 D
2 显示数据	yy/mm/dd	hh:mm:ss	xxxx xxxx xxxx xxxx

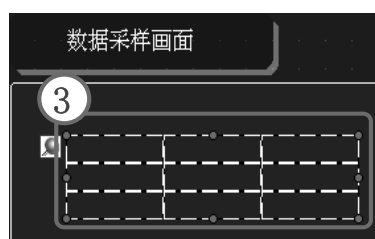


(6) 选择/放置采样数据显示器

- 1) 打开基本画面“7”。
- 2) 点击工具栏上的[采样数据显示器]图标。



- 3) 点击画面，放置采样数据显示器。



(7) 基本设置

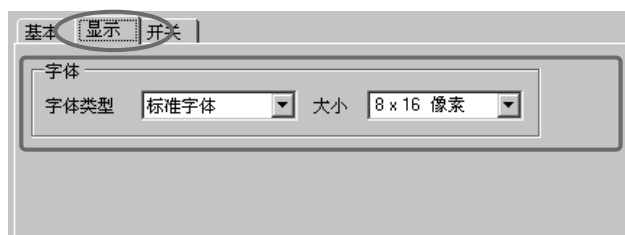
组号：
指定组号，该组号已在采样设置中创建。

组号：1
显示行数：11
显示列数：6
编辑数据：不选
数据边框/清除颜色：任选



(8) 显示设置

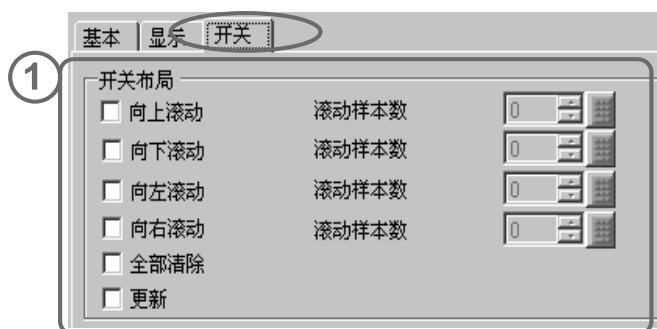
将[字体类型]设置为“标准字体”，
[大小]设置为“8x16像素”。



(9) 开关设置

1) 设置滚动开关。

本练习工程不需要设置任何滚动开关。



2) 点击[确定]，然后调整采样数据显示器的位置。

确定(O)





练习

用趋势图显示采样数据

趋势图设置步骤

- 1) 设置采样组



采样列表

采样列表

采样组列表

显示 / 保存为 CSV, 打印语言

语言 中文 (简体) 字体类型 标准字体 报警分析设置

新建 属性更改

编号	注释	字数	执行条件	发生次数	块数量	备份
1		4	位ON时的恒定	20	1	启用

对于每个采样组，配置地址、模式、显示/保存为CSV的各项设置。

本练习已设置完毕。参见第7-6页

- 2) 在画面上放置[历史趋势图]。
-
- (以图表形式显示采样数据。)



历史趋势图

部件ID HT_0000

注释

选择形状

无形状

ABC

选择形状

帮助(H)

确定(O) 取消

图表 显示区 颜色 报警 显示历史数据 开关 时间显示

图表类型

普通 笔记录

组号 1 通道数 4 >>扩展

通道号 1

缩放设置

数据类型 16位Bin

源范围

符号 +/- 无 显示范围

最小 0 最小 0

最大 400 最大 100

- 3) 保存工程并将它传输到人机界面。



打开基本画面“103”。

<练习画面>



<完成画面>



[设置步骤]

在基本画面“103”上放置一个历史趋势图。



要点

历史趋势图

如需以趋势图的形式显示采样数据，可使用历史趋势图部件。

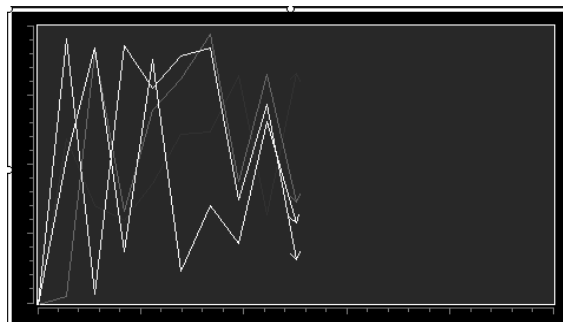
与采样数据显示器一样，历史趋势图可显示保存在备份SRAM或存储设备中的数据。

(1) 放置历史趋势图

- 1) 点击工具栏上的[历史趋势图]图标。

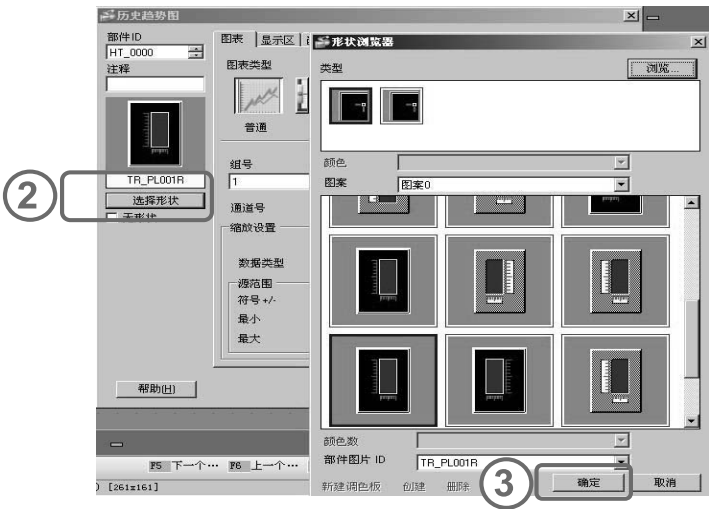


- 2) 点击画面，放置历史趋势图。



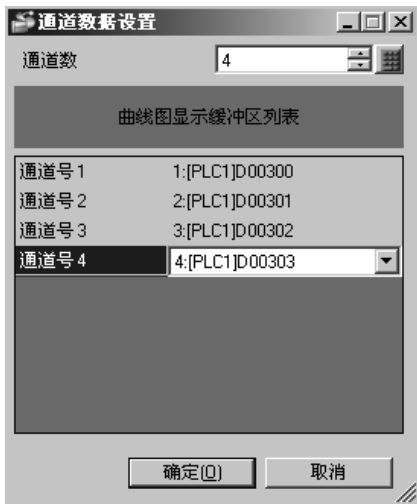
(2) 选择形状

- 1) 双击放置的历史趋势图。
- 2) 点击[选择形状]，选择一种图表形状。
- 3) 选择完毕后点击[确定]。



(3) 图表设置

- 1) 选择“普通”图表类型。
- 2) 组号：
指定拟在图表中显示的采样组的编号。
* 请务必在采样设置中事先完成数据采样设置。
- 通道号：
从指定的多个采样组中，指定拟显示曲线的地址编号及地址。



此处将[组号]设置为“1”。点击[通道设置]，将[通道数]设置为“4”。[通道号]设置如下：

- 通道号1: [PLC1]D00300
- 通道号2: [PLC1]D00301
- 通道号3: [PLC1]D00302
- 通道号4: [PLC1]D00303

从下拉菜单中选择。

- 3) 通道号：
指定一个通道号，进行源范围/显示范围设置。
- 源范围：
设置趋势图中拟显示数据的输入范围。
此处设置如下。
数据类型: 16位Bin
输入符号: 无
最小: 0
最大: 400



(4) 显示区设置

- 显示方向：
选择一种图表显示方向。
- 数据采样数：
设置一条曲线上显示的数据样本数。
- * 数据采样数的范围取决于
设定机型显示的像素数。

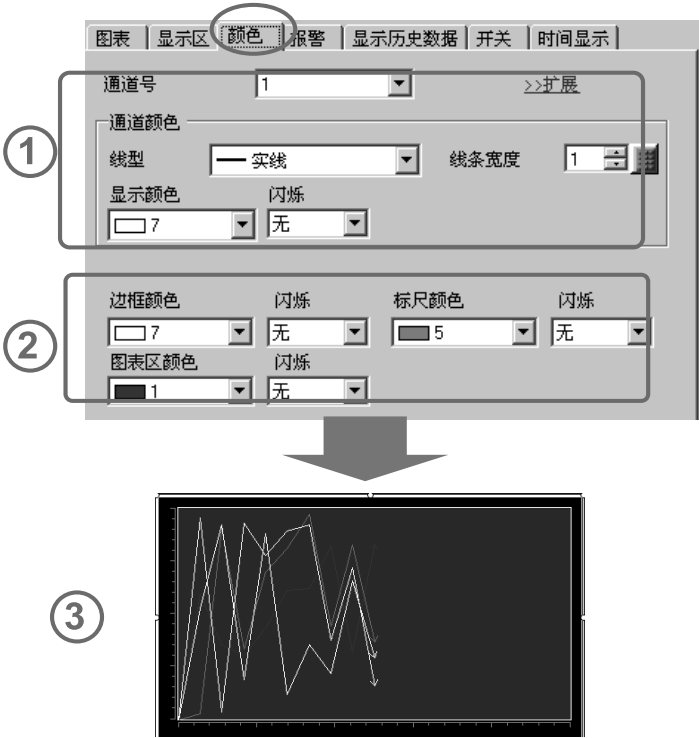
- 滚动样本数：
设置当图表充满显示区时滚动的数据数量。
- 标尺刻度：
设置标尺的刻度。

- 此处设置如下。
- | | |
|--------|-----------|
| 显示方向： | 左下角 -> 向右 |
| 数据样本数： | 9 |
| 滚动样本数： | 5 |
| 标尺刻度： | 任意 |



(5) 颜色设置

- 1) 选择从1到4的各个通道，根据需要设置[线型]、[线条宽度]和[显示颜色]。
- 2) 根据需要设置[边框颜色]、[标尺颜色]和[图表区颜色]。
- 3) 点击[确定]，然后调整图表的位置。



确定(O)



练习

用趋势图显示历史数据

<练习画面>



<完成画面>



[设置步骤]

1. 打开基本画面“103”。
2. 设置历史趋势图。

(1) 显示历史数据

双击放置的图表。

打开[显示历史数据]选项卡。

显示历史数据:

勾选复选框, 使[开关]选项卡上的选项可用。

显示指针:

勾选此项, 在图表上将显示指针。



指针信息存储地址:

指定是否将指针所在位置的图表数据保存到一个地址中。

选择此项时, 将从设定的地址开始用几个字保存日期和时间(4个字)及通道号。

勾选此项并选择“USR100”。

点击 图标显示地址(右侧列表)。

参见-->19.13.1.9 历史趋势图 - 显示历史数据

指针信息存储地址

+0	时间数据
+1	时间数据(月/日)
+2	时间数据(时:分)
+3	时间数据(秒)
+4	通道1
+5	通道2
+m	通道n

状态地址:

指定是否将历史显示模式的运行状况或错误信息保存到指定地址。

(2) 开关设置

1) 打开[开关]选项卡。

全部勾选并设置“滚动样本数”。

显示历史数据：

放置一个开关用于切换到显示历史数据模式。

历史数据滚动：

放置一个开关用于滚动显示当前数据之前的数据。

此处将[滚动样本数]设置为“1”。

新数据滚动：

放置一个开关用于滚动显示比当前数据新的数据。

此处将[滚动样本数]设置为“1”。

放大：

放置一个开关，每次触摸依次放大到2倍、4倍和8倍。

缩小：

放置一个开关，每次触摸依次缩小到1/2、1/4和1/8倍。

2) 点击[选择形状]，选择开关形状。

3) 选择开关标签的字体类型和文本颜色。

开关标签设置如下。

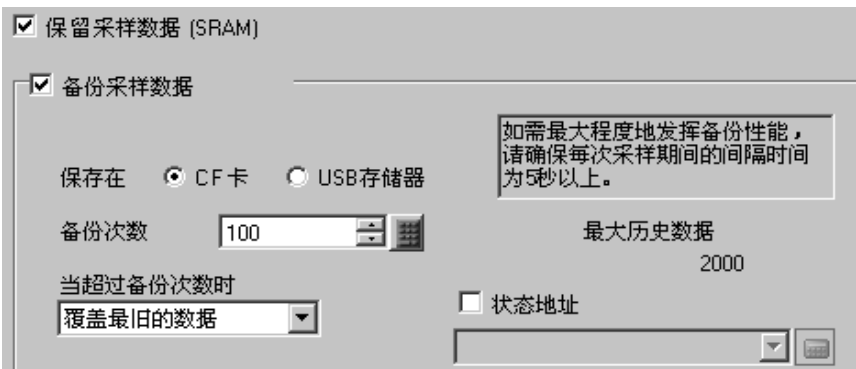
显示历史数据：	显示
历史数据滚动：	后退
新数据滚动：	前进
放大：	放大
缩小：	缩小

4) 选择开关颜色。



注意

在采样设置中，勾选[备份采样数据]。
如果不勾选此项，[放大]和[缩小]功能将无效。



(3) 时间显示设置

- 1) 此设置用于在图表上添加日期和时间。
日期和时间显示在图表显示区下方。

最近时间：
显示最近的时间。

最远时间：
显示最远的时间。

此处[最近时间]和
[最远时间]均勾选。

设置的时间：
显示指针处的时间。

显示位置：
选择参考点。

查找状态：
指定是否设置一个地址来检查[设置的时间]的查找状态。

此处设置如下。

设置的时间：	勾选
显示位置：	居中
查找状态：	不选

- 2) 设置[字体]。

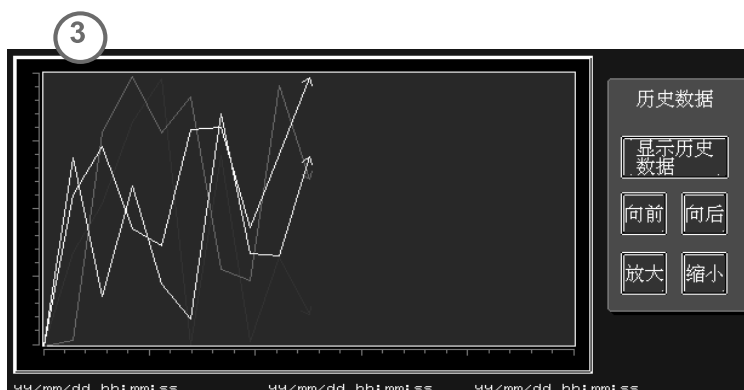
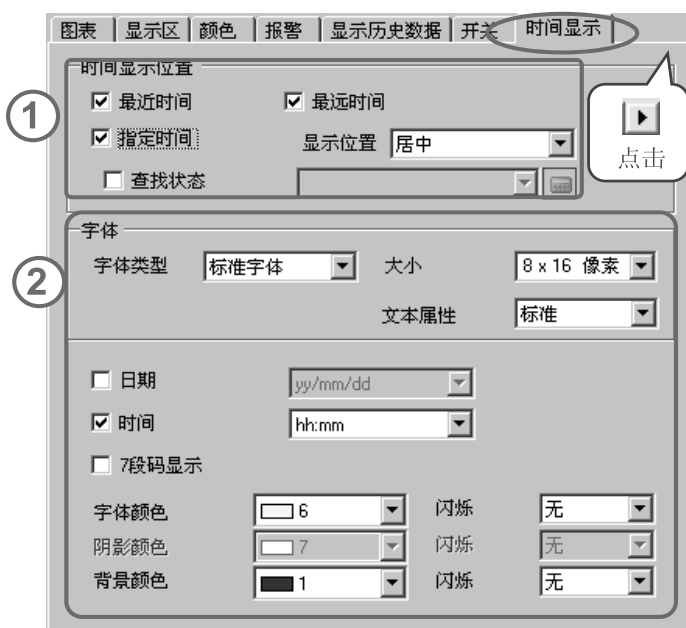
勾选[日期]、[时间]和[7段码显示]。选择[日期]和[时间]的显示格式。

颜色任意设置。

- 3) 点击[确定]，然后调整图表的位置。

确定(O)

开关和日期/时间显示器可分别创建并放置在基本画面上。



(4) 采样设置的模式设置

打开[通用设置] - [采样设置]

保留采样数据

(SRAM):

选择是否将采样数据保存到备份SRAM。

如果不保存数据，当GP断电或重启时将删除这些数据。

备份采样数据:

选择是否将备份SRAM中保存的数据保存到[保存在]所指定的位置。
数据以BIN格式保存。

保存在:

从[CF卡]或[USB存储器]中选择数据保存位置。

备份次数:

在1~500范围内指定写入备份数据的次数(要创建的文件数)。

当超过备份次数时:

选择当备份文件数超过[备份次数]所设定的值时的操作。

状态地址:

指定是否在指定地址中保存运行状态和错误信息。

<设置>

此处设置如下。

保留采样数据(SRAM):	勾选
备份采样数据:	勾选
保存在:	CF卡
备份次数:	100
当超过备份次数时:	覆盖最旧的数据
状态地址:	不选

在模拟模式下检查运行效果。



或F12键

运行检查



- 1) 触摸“数据采样”开关。将每秒采集一次数据并显示在列表中。触摸“删除数据”开关来删除数据。
- 2) 触摸“图表”开关，打开历史趋势图画面。



- 3) 采样数据显示在趋势图中。
- 4) 通过开关可显示历史数据。
- 5) 在显示历史数据的同时可获取触摸坐标的值。

第8章

配方输入画面

配方输入画面.....	8-1
执行/设置配方功能.....	8-2
练习：用配方输入数据.....	8-5
练习：在人机界面上查看配方数据.....	8-10
如何设置[安全设置].....	8-13
练习：创建访问受限的画面.....	8-14
如何设置[操作日志设置].....	8-17
练习：检查何人、何时执行了何种操作.....	8-18



配方输入画面

配方输入画面用于将保存在存储设备中的配方(一组数据)一次性写入控制器/PLC中的连续地址。该画面还设有访问限制，以避免误操作。在操作日志画面上，可记录何人、何时执行了何种操作。



配方输入画面

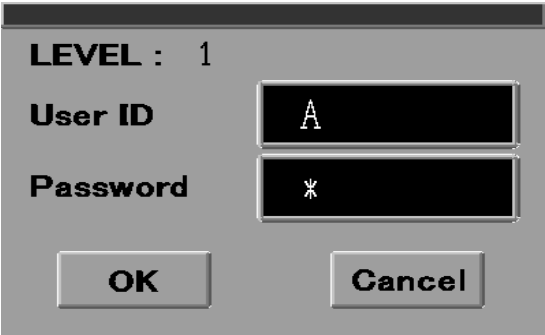


操作日志画面

- 1) 列表显示注册配方中的各项，并将选定项的数据写入控制器/PLC。
(-> 参见第8-2页。)



- 2) 输入用户ID和密码，进入配方输入画面。
(-> 参见第8-14页。)



- 3) 记录何人、何时执行了何种操作。
(-> 参见第8-18页。)



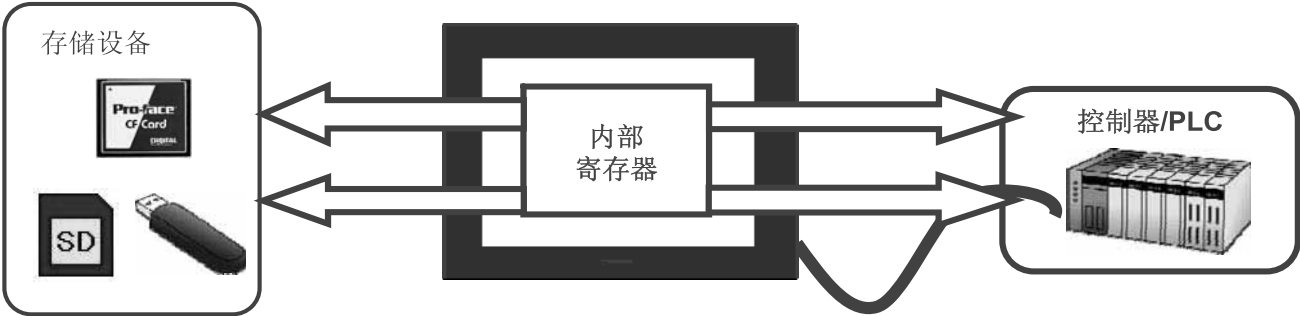


执行/设置配方功能

配方功能可将已在GP中注册的数据组(配方)，通过配方传输的方式，写入外接控制器/PLC的地址中。

• 传输CSV数据功能

传输CSV数据功能可以在GP内部的存储设备和控制器/PLC之间以CSV格式(CSV数据)传输数据。
传输CSV数据有两种方式：归档和记录。本练习使用归档方式。



归档操作示例
将保存在GP存储卡中的CSV数据传输到外接控制器。

记录操作示例
将外接控制器中的寄存器数据以CSV格式传输到GP存储卡。

调用外接控制器的数据并注册为新配方。



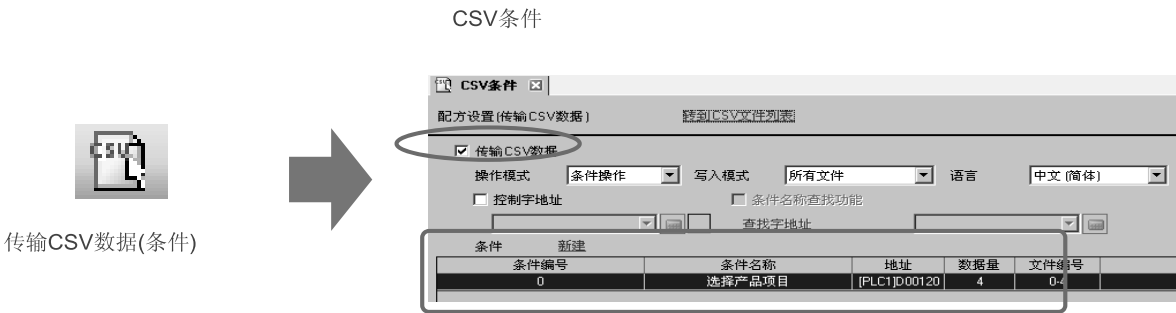
要点

扩展配方设置
GP4000系列的扩展配方功能尽管增加了一些新功能(CSV数据传输、配方数据传输)，其设置对初学者来说仍然很容易，而且支持各种数据格式。以前仅能将文本、位和变量等不同的寄存器格式作为数值设置给寄存器，现在则可以混合设置。

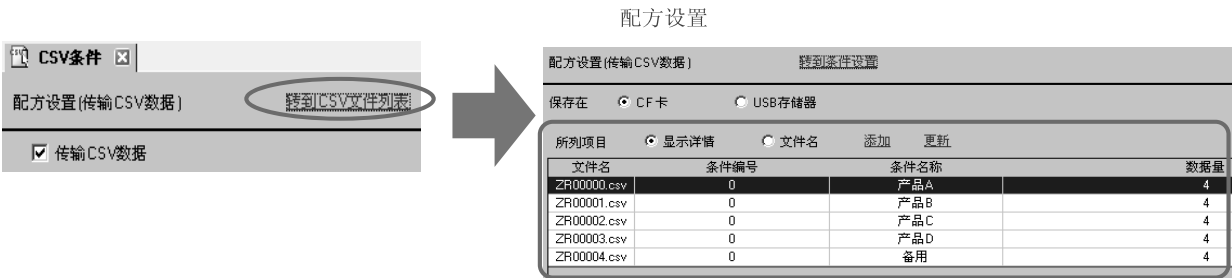


传输CSV数据功能的设置步骤

1) 设置配方传输的条件。

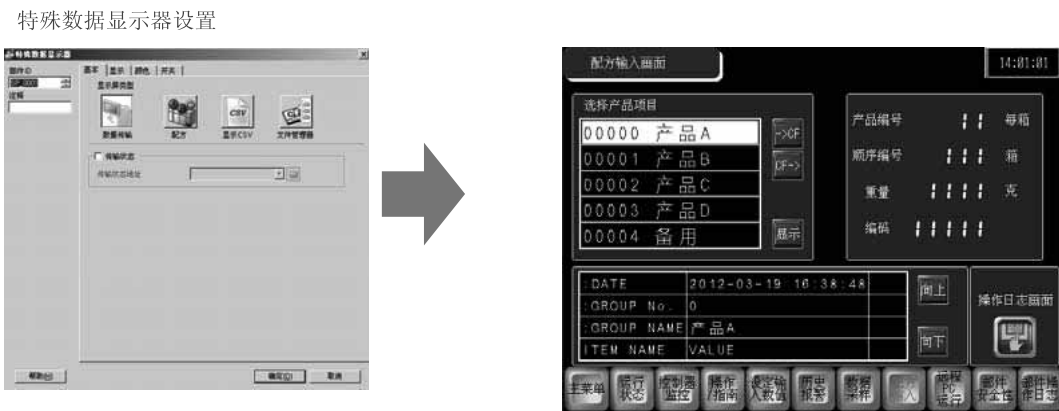


2) 设置配方(CSV文件)。



3) 打开基本画面，放置并设置特殊数据显示器(数据传输)。

* 仅在手动传输时放置特殊数据显示器或文件项目开关。
自动传输时则不需要。



4) 保存工程并将它传输到人机界面。



要点

配方的传输方法

传输CSV数据有两种方法：通过控制器/PLC触发传输(自动传输)；通过GP画面上放置的数据传输显示器触发传输(手动传输)。

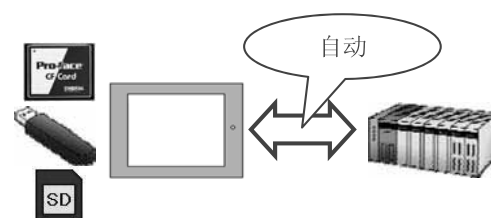
另外，自动传输有两种操作模式：

条件操作：事先设定目标地址；地址操作：每次传输均可更改目标地址。

自动传输

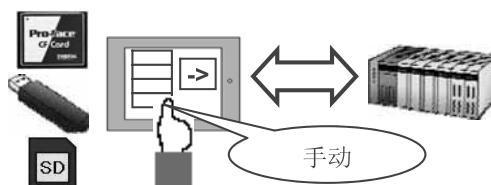
由控制器触发数据的自动传输。

- 条件操作(目标地址固定。)
- 地址操作(目标地址为变量。)



手动传输

使用“特殊数据显示器：数据传输”，通过画面操作触发数据的传输。



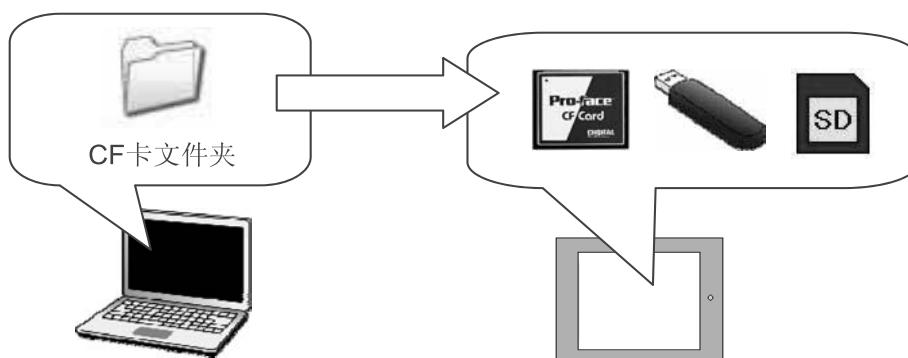
注意

传输配方文件

创建画面时，拟用作配方的CSV文件会创建到计算机上的CF卡文件夹中。

如需传输CF卡文件夹中的配方数据，在传输画面时，请在“传输设置”对话框中勾选“传输CF/SD卡数据”。

—>参见[章节简介20]





用配方输入数据

<练习画面>



<完成画面>



[设置步骤]

1. 打开基本画面“8”。
2. 设置[配方：传输CSV数据]。
3. 选择并放置一个特殊数据显示器：数据传输。

(1) 选择传输CSV数据(条件)

点击工具栏上的[传输CSV数据(条件)]图标。



(2) CSV条件

1) 勾选[传输CSV数据]。

此处设置如下。

写入模式： 仅覆盖数据
语言： 中文(简体)
控制字地址： 不选



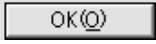
2) 点击 **新建**



3) [CSV数据传输条件]窗口打开。

此处设置如下。

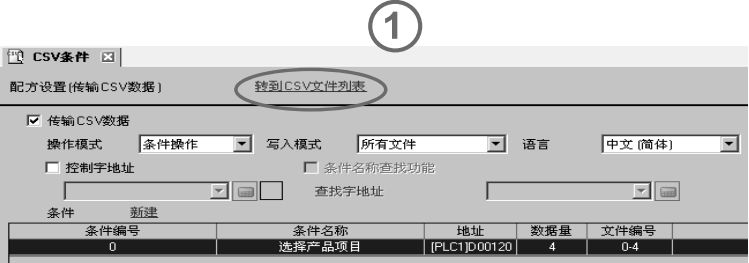
条件编号(GROUP NO): 0
条件名称(GROUP NAME): 选择产品项目
操作字地址: D120
数据量: 4
数据类型: Dec
位长: 16位
起始: 0
结束: 4

完成设置后点击  关闭窗口。

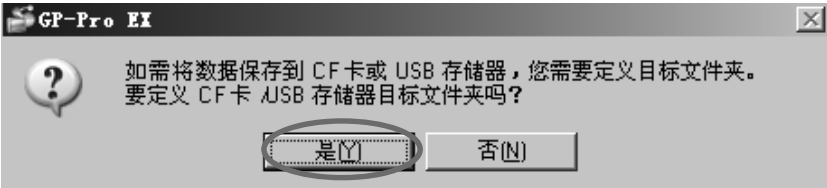


(3) 选择传输CSV数据(CSV文件列表)

1) 点击[转到CSV文件列表]。



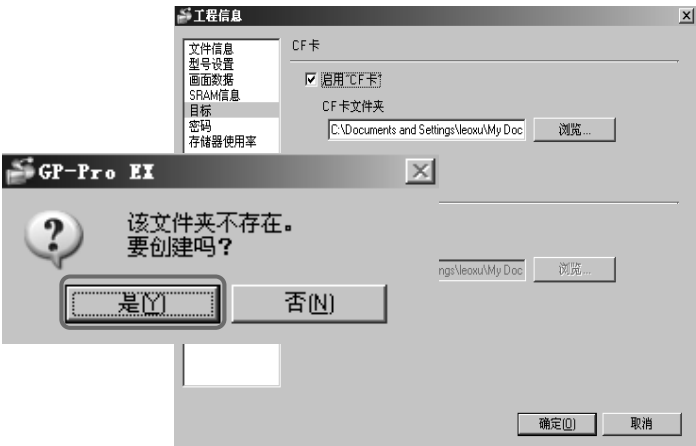
2) 若弹出消息框询问是否定义存储器目标文件夹，点击[是]。



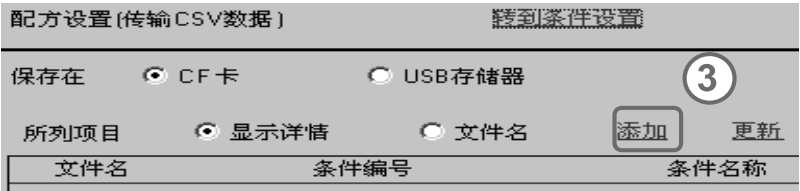
创建目标文件夹。

若弹出消息框询问是否创建文件夹，点击[是]。

之后将弹出工程信息窗口。勾选[启用CF卡]，然后指定目标文件夹。



3) 点击[添加]，创建列表显示注册的配方文件。



(4) 添加和编辑CSV文件

- 1) [添加CSV文件]窗口打开。
点击[确定]。
- 2) [编辑CSV文件]窗口打开。
此处如下所示设置项目名称和配方数据。



条件编号(GROUP NO): 0
条件名称(GROUP NAME): 产品A
数据量: 4



标题	值
1: 产品编号	11
2: 顺序编号	111
3: 重量	1111
4: 编码	11111

点击[确定]完成设置。

另外设置其他4个类似的CSV文件

文件	第1个	第2个	第3个	第4个
条件编号(GROUP NO)	0	0	0	0
条件名称(GROUP NAME)	产品A	产品B	产品C	产品D
数据量	4	4	4	4
标题				
1产品编号	11	22	33	44
2顺序编号	111	222	333	444
3重量	1111	2222	3333	4444
4编码	11111	22222	33333	44444

- 3) 5个CSV文件创建完成。列表创建完毕，如下所示。

配方设置 (传输CSV数据)

转到条件设置

保存在

☒ CF卡

☐ USB存储器

所列项目

☒ 显示详情

☐ 文件名

添加

更新

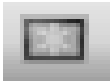
文件名	条件编号	条件名称	数据量
ZR00000.csv	0	产品A	4
ZR00001.csv	0	产品B	4
ZR00002.csv	0	产品C	4
ZR00003.csv	0	产品D	4
ZR00004.csv	0	备用	4

(5) 选择/放置特殊数据显示器

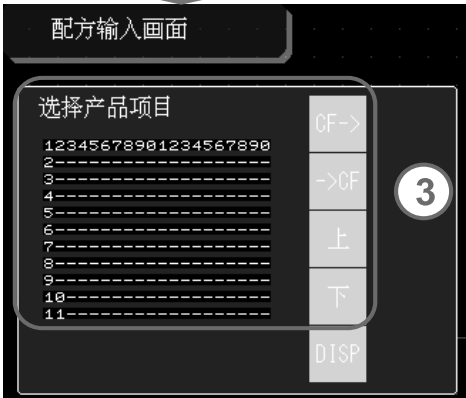
1) 打开基本画面“8”。



2) 点击工具栏上的[特殊数据显示器]图标。



3) 点击画面，放置特殊数据显示器。



(6) 基本设置

1) 双击放置在画面上的特殊数据显示器。

2) 选择[数据传输]。

3) 传输状态：
指定是否设置一个地址，用于检查传输过程中的传输状况或结果(状态)。
此处不选该复选框。



(7) 显示设置

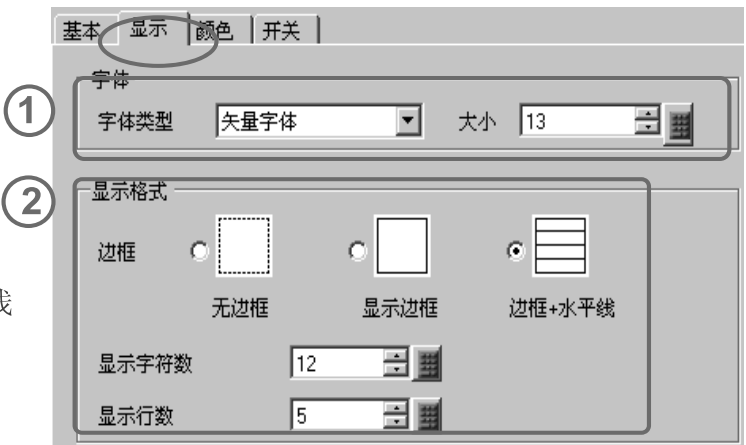
1) 设置待显示文本的[字体类型]和[大小]。
此处[字体类型]选“矢量字体”，
[大小]设为“13”。

2) 设置显示格式。
此处设置如下。

边框： 边框+水平线
显示字符数： 12
显示行数： 5

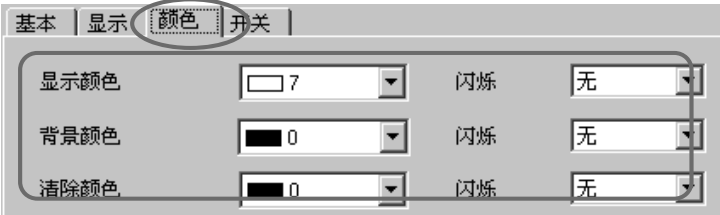
显示字符数：
指定每行显示的字符数量。
范围是1~100。

显示行数：
指定显示的项目名称行数。
范围是1~50。



(8) 颜色设置

[显示颜色]、[背景颜色]和[清除颜色]
可任意设置。



(9) 开关设置

- 1) 选择需要的开关形状。
- 2) 勾选需要在特殊数据显示器上附带的开关。

从CF卡/USB存储器传输到控制器/PLC:
设置一个开关用于从CF卡或USB存储器
传输CSV数据到控制器/PLC。
从控制器/PLC传输到CF卡/USB存储器:
设置一个开关用于从控制器/PLC传输CSV
数据到CF卡或USB存储器。

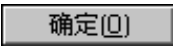


向上滚动: 设置一个开关用于向上滚动显示数据。
向下滚动: 设置一个开关用于向下滚动显示数据。
显示: 设置一个开关用于在[显示CSV]中显示选定的CSV数据。
此处, 不选[向上滚动]、[向下滚动]和[显示]。

- 3) 选择一种字体类型并如下所示设置开关标签。
从CF卡/USB存储器传输到控制器/PLC: CF ->
从控制器/PLC传输到CF卡/USB存储器: -> CF

开关颜色任意设置。

- 4) 点击[确定], 然后调整特殊数据显示器
器的位置。



也可以单独创建各个开关并放置在基
本画面上, 如右图所示。





练习

在人机界面上查看配方数据

<练习画面>



<完成画面>



[设置步骤]

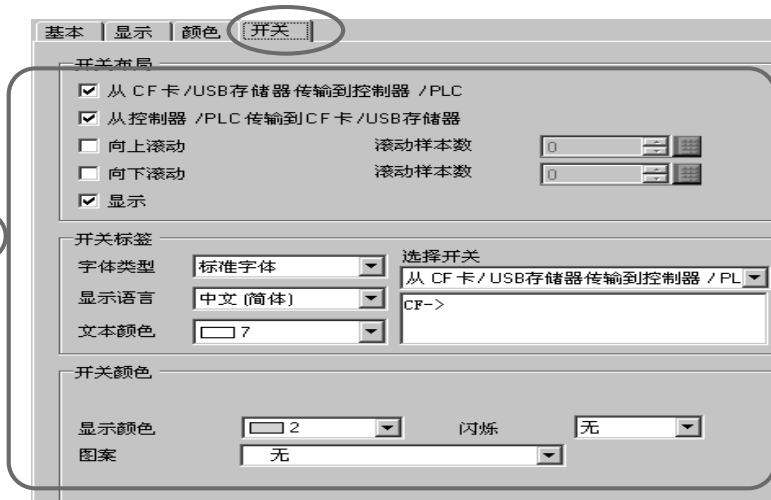
1. 打开基本画面“8”。
2. 设置“特殊数据显示器：数据传输”的附属开关。
3. 放置“特殊数据显示器：显示CSV”。

(1) 设置特殊数据显示器(数据传输)

- 1) 打开基本画面“8”。
双击放置的特殊数据显示器
(数据传输)。

- 2) 选择[开关]选项卡。

在开关布局区勾选[显示]
并输入“显示”作为开关标签。



- 3) 点击[确定], 然后调整开关的位置。

确定 [O]



(2) 选择/放置特殊数据显示器(显示CSV)

- 1) 打开基本画面“8”。
- 2) 点击工具栏上的[特殊数据显示器]图标，将它放置在画面上。

**(3) 基本设置**

- 1) 双击放置在画面上的特殊数据显示器。
- 2) 选择[显示CSV]。

3) 编辑数据:

指定是否在特殊数据显示器上编辑配方数据。

如果勾选，当触摸待编辑数据的单元格时，会弹出编辑画面。

状态地址:

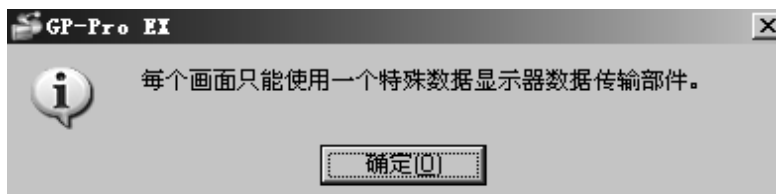
指定在编辑或打印数据时，是否用指定地址检查处理状态或错误信息。

此处，[编辑数据]和[状态地址]均不选。

**要点**

每个画面只能放置一个特殊数据显示器(数据传输)。

如果画面上已经放置了一个特殊数据显示器(数据传输)，再放置另一个时，将弹出以下消息窗口。



(3) 显示设置

- 1) 设置待显示文本的[字体类型]和[大小]。
此处[字体类型]选“矢量字体”，
[大小]设为“12”。
- 2) 显示列：
指定是否在[显示CSV]中显示行号和
列号。
此处不选[显示列]。

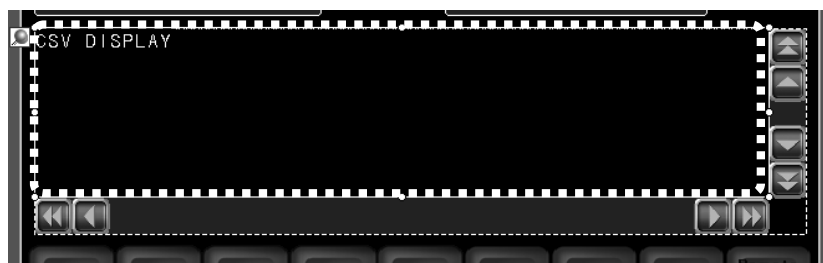
**(4) 开关设置**

- 1) 取消勾选开关布局区的所有项。
- 2) 点击[确定]，然后调整[显示CSV]的位置。



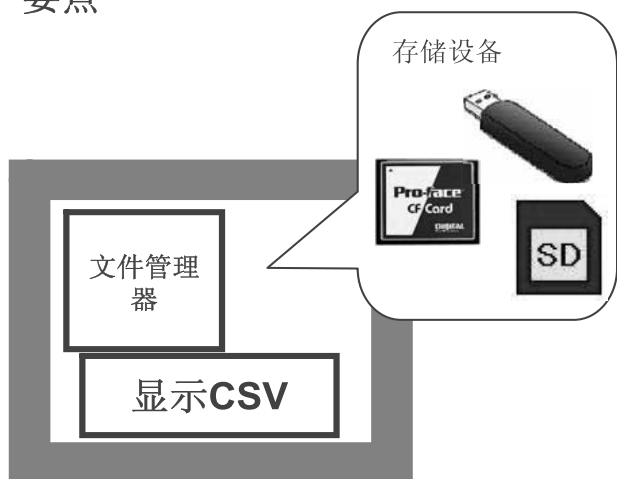
确定(O)

根据已放置开关的边框，调整[显示CSV]的边框大小。

**选择/显示CSV文件**

用“特殊数据显示器：文件管理器”可以选择存储设备中的CSV文件；用“特殊数据显示器：显示CSV”可以显示和编辑数据。

结合使用这些显示器，可以在GP画面上操作CSV文件中保存的数据，而不必在PC上重新插入存储设备。

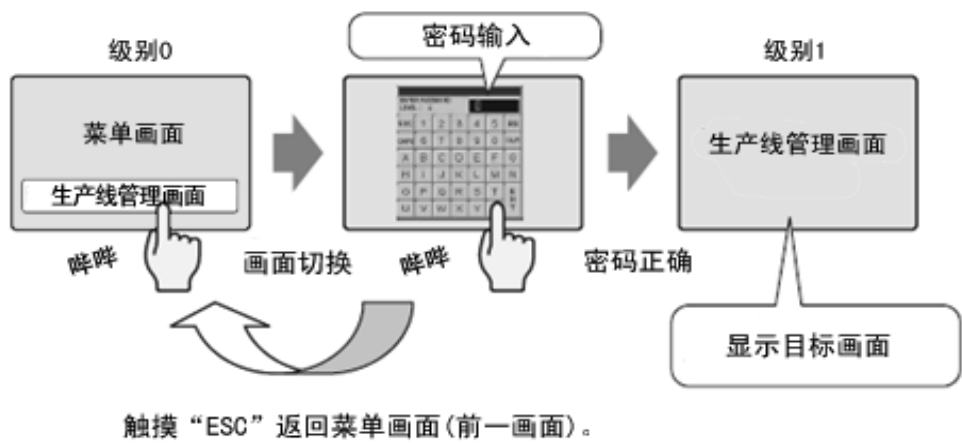




如何设置[安全设置]

如需创建仅供指定人员查看或操作的画面，可使用安全设置。如果不输入指定的用户ID和密码，画面将处于锁定状态，不能切换。

使用示例



如何设置[安全设置]

在[安全设置]中作以下设置。

(1) 在[密码设置]中，设置任意ID和密码。

级别	ID	密码
1	DEMO	1101
2	2	2
3	3	3
4	4	4

(2) 在安全级别列表中，设置各画面的安全级别。

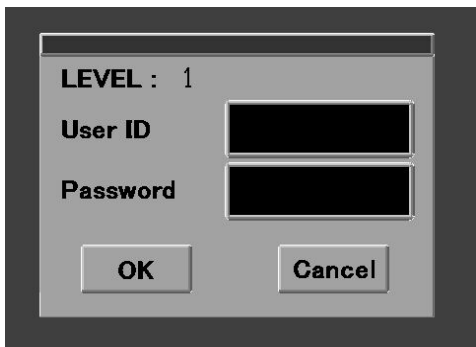
画面号	安全级别
B1	0 菜单画面
B2	0 运行状态画面
B3	0 控制器监控画面
B4	0 操作 指南画面
B5	0 设定值输入画面
B6	0 历史报警画面
B7	0 数据采样画面
B8	1 配方输入画面



练习

创建访问受限的画面

显示配方操作画面之前，打开用户ID/密码输入画面。



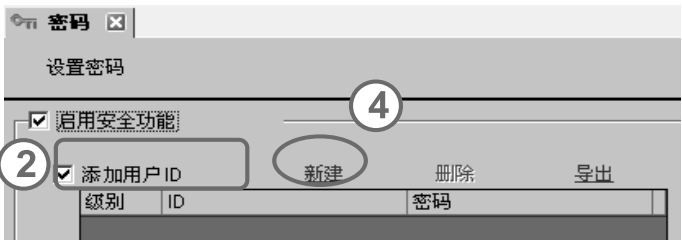
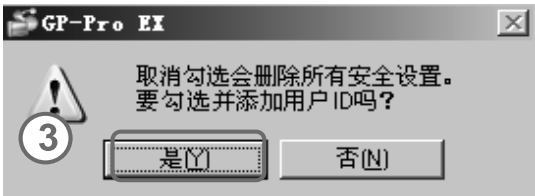
切换到基本画面“8”时，弹出用户ID/密码输入画面。触摸后弹出键盘，用该键盘输入。

如果用户ID和密码正确，配方操作画面打开。否则弹出错误消息，画面不会打开。

[设置步骤]
1. 在通用设置窗口中设置密码。

(1) 设置密码

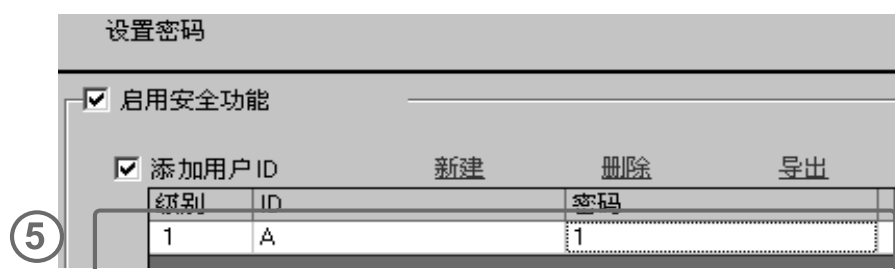
- 1) 点击[通用设置] --> [安全设置] --> [密码设置]
- 2) 勾选[启用安全功能]和[添加用户ID]。
- 3) 弹出添加用户ID消息框。点击[是]。



- 4) 点击 **新建**



- 5) 将[ID]设置为“A”
[密码]设置为“1”。



(6) 安全级别列表

- 1) 点击[通用设置] --> [安全设置] --> [安全级别列表]



- 2) 在0~15范围内设置[安全级别]。
安全级别0表示没有安全设置。
从一个安全级别为0的画面切换到安全级别为1的画面时，需要输入事先设置的ID和密码。

此处只为[B8 配方输入画面]设置[安全级别]1。



要点

登录/退出开关

使用开关部件中的[特殊开关]，可创建登录/退出开关。





要点

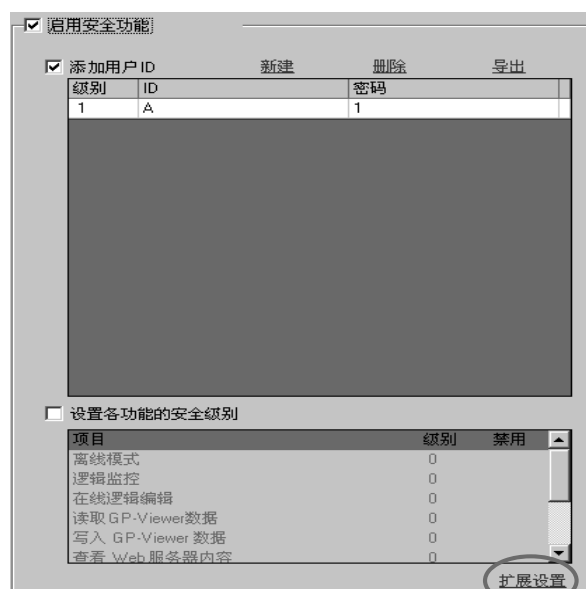
清除安全级别

一旦登录，登录的安全级别在电源关闭之前都一直有效，即不需要再输入用户ID和密码。因此，为增强安全性，建议在指定时间之后清除安全级别。

- 1) 点击[通用设置] --> [安全设置] --> [密码设置]



- 2) 点击[扩展设置]。



- 3) 在[清除安全级别]部分，设置在一段时间后自动清除安全级别。

--> 参见参考手册
23.9.1.1 密码设置



密码取消通知位：

如果勾选了[启用通知位]，则在由控制器/PLC触发画面切换操作后，使用ESC键退出密码输入窗口时，将向指定的位地址发送通知。
如果通过触摸来切换画面，该功能无效。

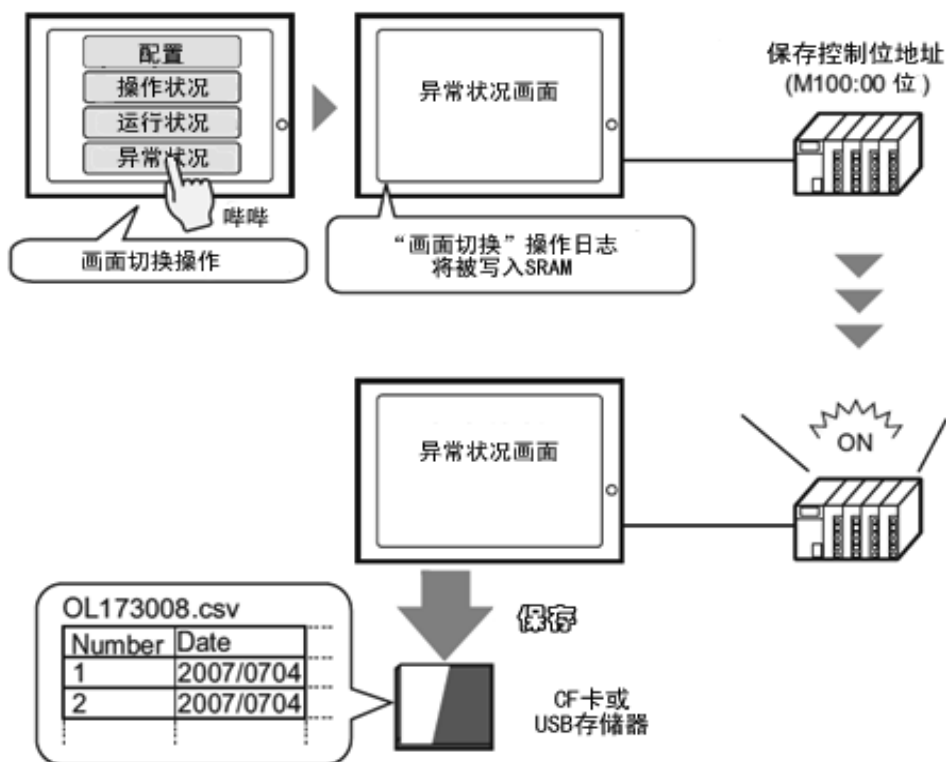


如何设置[操作日志]

练习

如需保留历史记录，如何人、何时操作了人机界面，可使用[操作日志]功能。该功能可用于检查人为操作错误和提高工作效率。另外，与“安全设置”结合使用，还能增强现场的安全控制系统。

使用示例



如何设置[操作日志]

打开[操作日志设置]窗口，设置状态地址等。



保存数据

保存在

☒ CF卡 ☐ USB存储器

记录状态地址

[PLC1]D00180

保存模式

直接

☒ 新建 ☐ 附加

☒ 操作触发

保存控制位地址

[PLC1]M0300

在本练习中，设置控制位地址，用画面上的开关操作该位，将操作日志保存到CF卡。



练习

检查何人、何时执行了何种操作

打开基本画面“104”。

<练习画面>



<完成画面>



[设置步骤]

1. 在通用设置窗口执行操作日志设置。
2. 在基本画面“104”上创建一个用于输出操作日志数据的开关。

(1) 操作日志设置

- 1) 选择[通用设置] --> 操作日志设置



2) 勾选[启用操作日志功能]，将[SRAM记录数]设置为“300”。

要记入日志的操作：

选择拟记录操作日志的功能。

此处全选。

3) CSV文件格式：

设置以CSV格式保存数据时的显示格式。

此处任意设置。

4) 保存数据

保存在： 此处选择[CF卡]。

记录状态地址：

指定一个地址，用于检查向CF卡或USB存储器写入数据的状态。
此处指定“M180”。

操作触发：

指定是否按指定时间保存操作日志数据。
此处勾选该项。

保存控制位地址：

当指定地址置ON时开始向CF卡写入数据。
写入成功完成时，状态地址的位0置ON。
此处设为“M300”。

空间不足时的操作：

选择一种当CF卡空间不足时的操作。
此处选择[中断操作日志]。



(2) 设置/放置操作日志文件输出开关

从部件工具箱中选择一种形状的开关拖放到画面上，在属性窗口中进行设置，如右图所示。

控制在“操作日志设置”中设置的“保存控制位地址”。

输入“操作日志文件输出”。

属性

开关 指示灯

+

ALL

ALL

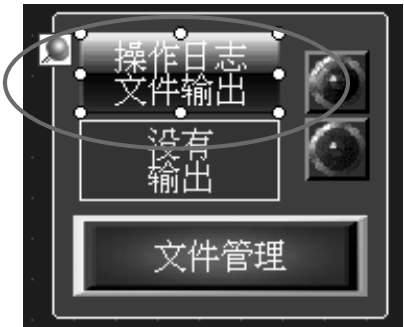
1

✕

↺

属性名称	值
+ 部件信息	
+ 坐标	
- 开关设置	
开关设置	启用
- 位开关	
位操作	瞬动
位地址	[PLC1]M0300
记入操作日志	OFF
+ 开关通用设置	
+ 指示灯功能	
颜色	
- 标签	
文本类型	直接文本
固定位置	ON
- OFF	
文本	操作日志\n文件输出
字体类型	标准字体
显示语言	中文 (简体)
文本大小	8 x 16 像素
文本属性	标准
行间距	0
对齐	居中
文本颜色	□ 7
闪烁	无
背景颜色	透明
+ ON	
- 动画	
设置	禁用

设置示例

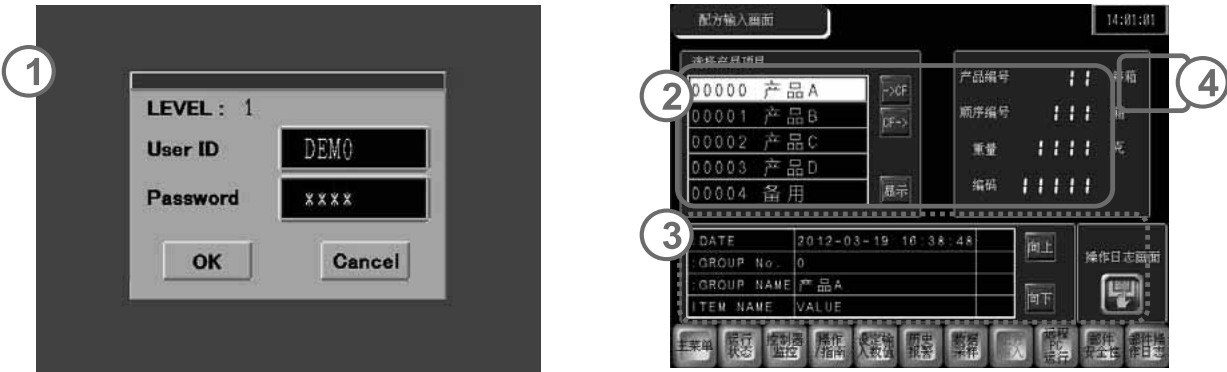


在模拟模式下检查运行效果。



或F12键

运行检查



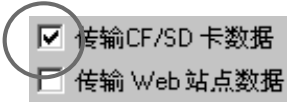
- 1) 在配方输入画面打开之前，弹出用户ID/密码输入画面。
如果用户ID和密码正确，配方输入画面打开。
- 2) 在数据显示器上显示项目名称，向控制器/PLC写入配方数据。
- 3) 通过[显示]开关显示配方数据的详情。
- 4) 触摸  开关，将画面切换到操作日志画面。



- 5) 触摸[操作日志文件输出开关]，将操作日志数据输出到CF卡。
- 6) 触摸[文件管理器]开关，在文件管理器中显示操作日志数据。

注意

如需传输CF卡文件夹中的配方数据，在传输画面时，请在“传输设置”对话框中勾选“传输CF/SD卡数据”。



附录A

部件安全性画面

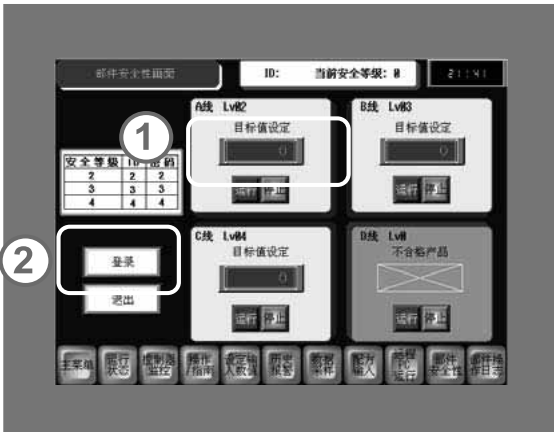
部件安全性画面.....	A-1
部件访问受限功能.....	A-2
设置密码和创建登录方法.....	A-4
创建操作受限的运行开关.....	A-6
限制输入目标值.....	A-8



部件安全性画面

部件安全性可以为需要限制操作的部件设置一个安全级别。
登录时的级别必须大于等于为部件设置的安全级别，部件的操作才被启用。

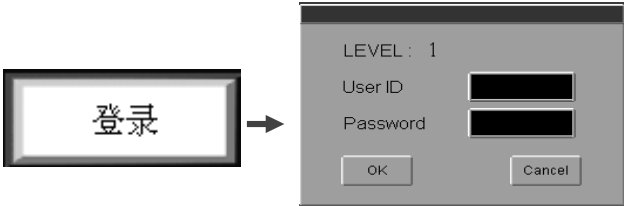
部件安全性画面



- 1) 在触摸操作部件中，为需要的单个部件设置安全级别。



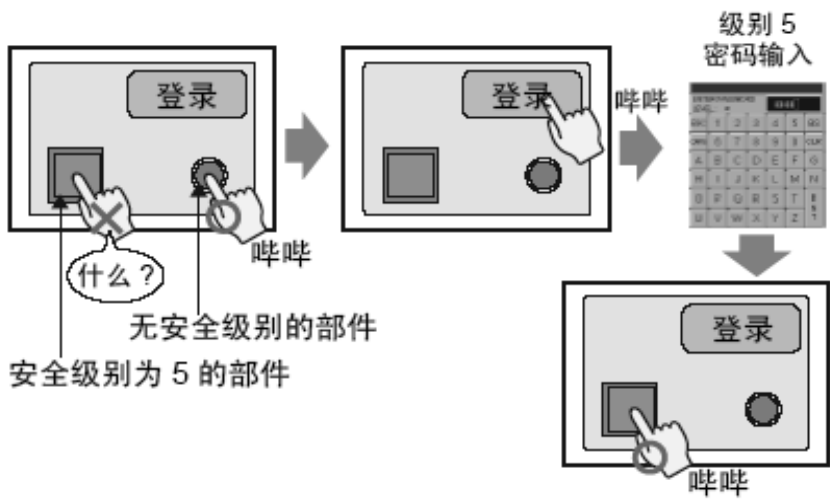
- 2) 登录输入用户ID和密码启动触摸操作。





部件访问受限功能

通过为触摸操作部件设置一个安全级别，可以限制触摸操作。



★ 要点

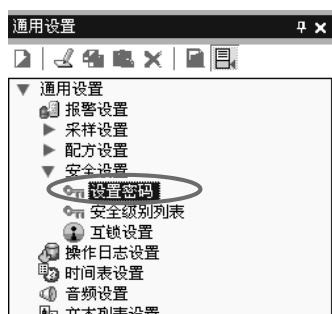
在触摸操作部件中，可以为具有以下功能的部件设置安全级别。

部件	功能详情
开关指示灯	位开关
	字开关
	画面切换
	特殊开关 (所有功能)
	选择开关
数据显示器	数值显示 (当设置了允许输入时)
	文本显示 (当设置了允许输入时)
采样数据显示器	当设置了编辑数据时
显示 CSV	当设置了编辑数据时

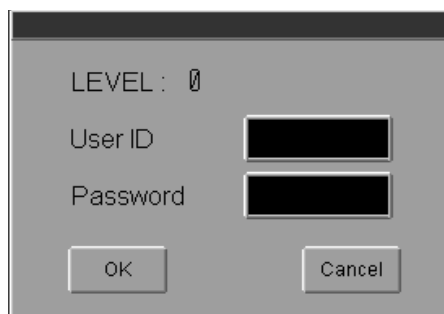
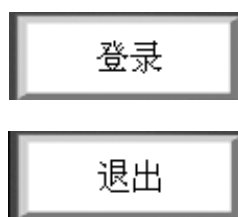
• 设置过程

- 1) 在[通用设置]窗口，选择[安全设置] → [设置密码]，或在工具栏点击[密码设置]图标 。

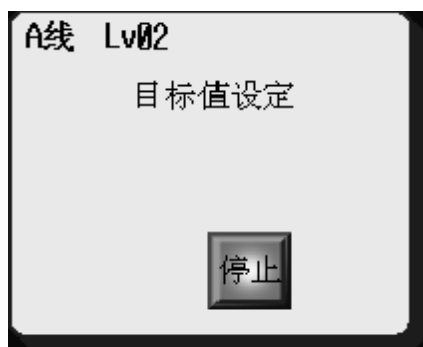
勾选 [启用安全功能] 和 [添加用户ID]。



- 2) 在[开关/指示灯] → [特殊开关] → [安全]，[操作]选择[登录]，创建更改安全级别的登录开关,[操作]选择[退出]，则创建清除当前安全级别的退出开关。



- 3) 打开基本画面“10”，创建位开关、数据显示器（允许输入），输入安全等级后，方可操作。





练习

设置密码和创建登录方法

基本画面“10”。

〈练习画面〉



〈完成画面〉



[设置步骤]

1. 在[通用设置]窗口设置用户ID/密码。
2. 在基本画面“10”上创建一个[登录]开关。

(1) 设置用户ID/密码

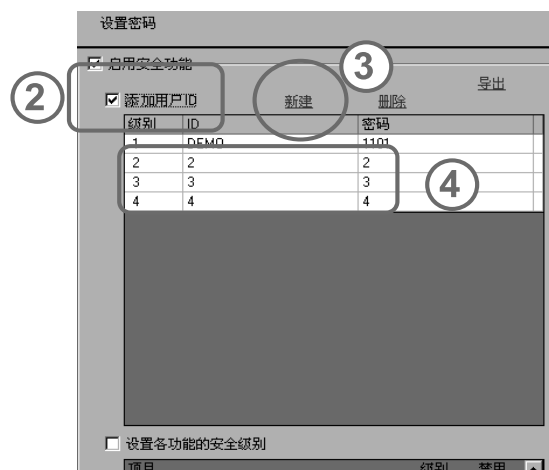
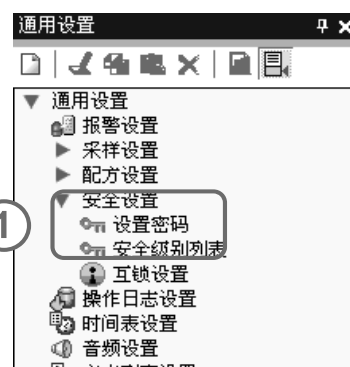
- 1) 在[通用设置]窗口选择[设置密码]，或点击工具栏图标。



- 2) 点击 **新建**，添加级别“2”、“3”、“4”。

- 3) 为级别“2”、“3”、“4”设置 [ID] 为 “2”、“3”、“4”，[密码] 为 “2”、“3”、“4”。

不选 [设置各功能的安全级别]。



要点

此时已勾选[启用安全功能]和[添加用户ID]。

(2) 选择/放置特殊开关

- 1) 打开基本画面“10”。选择[开关/指示灯] → [特殊开关]。



- 2) 拖动鼠标设置放置范围。双击放置的开关，打开对话框。点击[选择形状]，从形状浏览器中选择需要的形状。



(3) 特殊开关功能

选择[特殊开关]，在[特殊操作]选项中，选择[安全]。在[操作]选项中，选择[登录]。



(4) 标签

在[标签]选项卡中，选择[直接文本]。在输入区域中输入“登录”。点击[确定]



要点

当前用户ID 保存在系统变量“#H_LoginUserID”中，
当前安全级别保存在LS9301中。

ID: ABCD 当前安全等级: 12



练习

创建操作受限的运行开关

打开基本画面“10”。

<练习画面>



<完成画面>



[设置步骤]

1. 打开基本画面“10”。
2. 放置位开关并设置安全等级。

(1) 选择/放置开关

- 1) 点击工具栏上的[开关]图标。



- 2) 拖动鼠标设置放置范围。



(2) 开关功能

- 1) 双击放置的开关，打开对话框。
- 2) 选择[开关设置]选项卡，选择[位开关]。
- 3) 设置[位地址]为“M183”，[位操作]选择为“置位”。



(3) 开关通用设置

在[开关通用设置]选项卡中，选择[启用安全级别]。
设置[级别]为“2”。





练习

限制输入目标值

打开基本画面“10”。

<练习画面>



<完成画面>



[设置步骤]

1. 打开基本画面“10”。
2. 选择、放置、设置数据显示器及安全等级。

(1) 选择/放置数据显示器

- 1) 点击工具栏上的[数据显示器]图标。

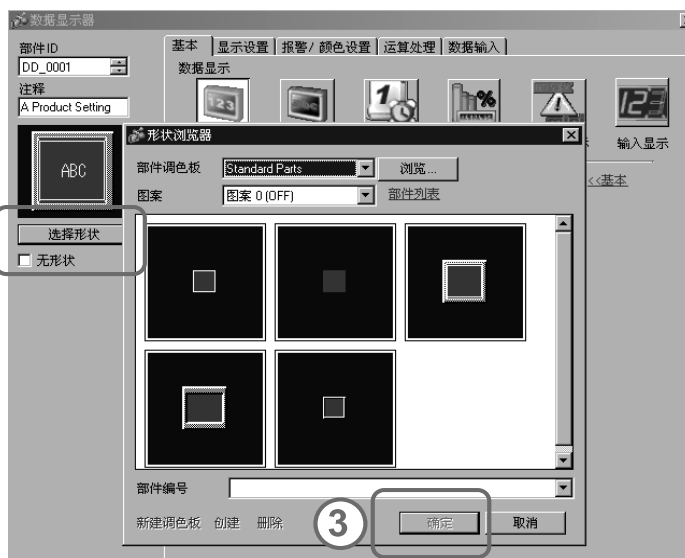


- 2) 拖动鼠标来设置放置范围。



(2) 选择形状

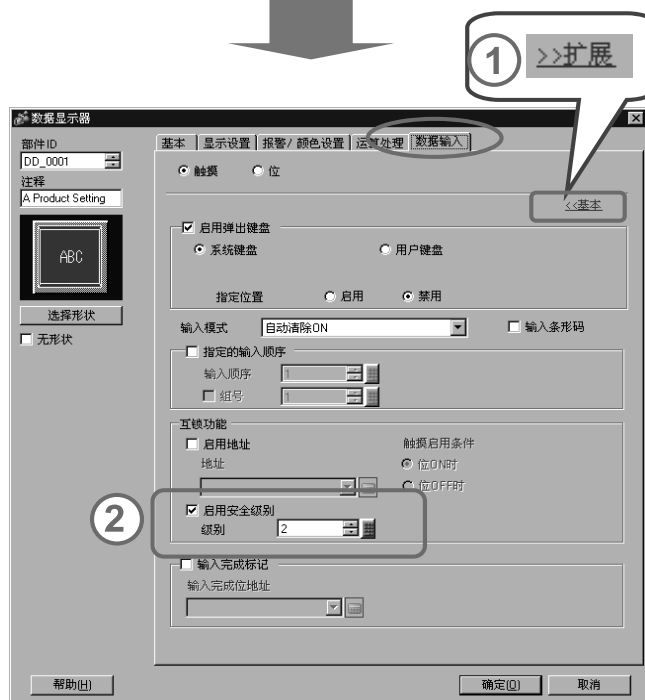
- 1) 双击放置的数据显示器。
- 2) 点击[选择形状]，选择需要的数据显示器的外形。
- 3) 选择完毕后点击[确定]。

**(3) 基本设置**

- 1) 在[监控字地址]处，设置存储数据的字地址。这里，设为[D70]。
- 2) 选择[允许输入]，您将可以使用数字键盘输入数值数据。这里，选择[允许输入]。
- 3) 设置[数据类型]为“16位Dec”。

**(4) 数据输入**

- 1) 选择[数据输入]选项卡并点击[>>扩展]。
- 2) 选择[启用安全级别]。设置[级别]为“2”。



附录B

操作日志画面

操作日志画面.....	B-1
部件操作日志功能.....	B-2
操作日志设置.....	B-4
创建记录日志的运行开关.....	B-7
记录速度设定日志.....	B-9
传输数据到GP并检查效果.....	B-11



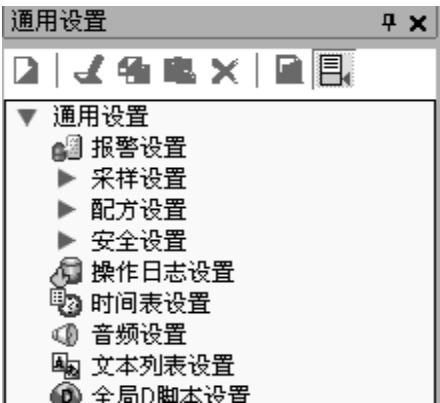
操作日志画面

在操作日志画面，可以为单个部件设置操作日志记录，将操作日志以**CSV**格式保存至指定的**CF卡**或**USB存储器**，在**GP画面**使用[显示CSV]或**PC**屏幕上浏览它。

部件操作日志画面



1) 操作日志设置。



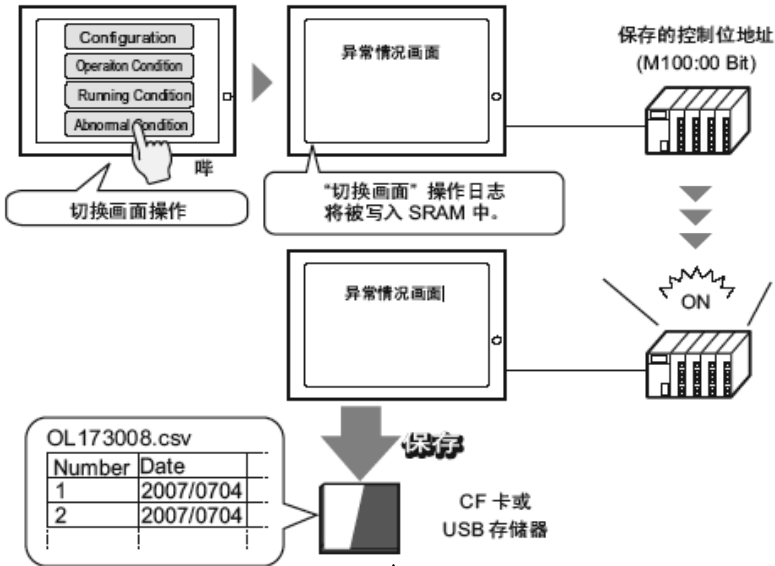
2) 记录单个部件的操作日志。





部件操作日志功能

保留画面上的操作历史 (日志) 对分析故障原因非常有用, 如可以知道在故障发生前进行的操作。此外, 通过在密码设置中设置 [添加用户ID], 可以确定操作系统的人。



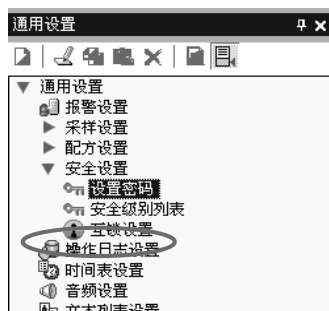
★ 要点

*可记录操作日志的适用部件

部件	操作			
开关 / 指示灯	位开关			
	字开关			
	画面切换			
	特殊开关	历史报警开关	确认	
			清除	
		文件项目开关	传输 SRAM -> 控制器 /PLC	
			传输 SRAM -> 内部地址	
			传输 控制器 /PLC ->SRAM	
			传输 控制器 /PLC -> 内部地址	
			传输 内部地址 ->SRAM	
			传输 内部地址 -> 控制器 /PLC	
		数据传输开关	从 CF 卡 /USB 存储器传输到控制器 /PLC	
			从控制器 /PLC 传输到 CF 卡 / USB 存储器	
		启动监控开关		
		启动应用程序		
		WinGP, 退出		
		复位		
		离线		
		操作锁定设置		
		安全开关		
		选择列表部件开关	确认	
	梯形图传输			
	选择开关			
数据显示器	数值(当设置了允许输入时)			
	文本(当设置了允许输入时)			
采样数据				
特殊数据显示器	显示 CSV			

• 设置过程

- 1) 在[通用设置]窗口，选择[操作日志设置]，或在工具栏点击  图标。



- 2) 打开操作日志设置，勾选[启用操作日志功能]，选择将保存的[SRAM]记录数。在[要记入日志的操作]中，选择你想在操作日志记录的功能。设置[保存数据]和[CSV文件格式]。



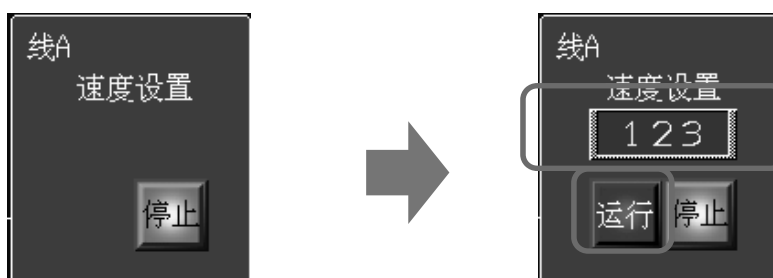
要点

[要记入日志的操作]默认为所有功能都被选中，表示在画面中选中功能的所有部件的操作都会记录在日志中。

但如果你只需为要记录的单个部件记录操作日志。勾选[启用操作日志功能]复选框后，取消在[要记入日志的操作]相应功能选项，只需在你想记录操作日志的部件属性设置窗口中，勾选[记入操作日志]复选框即可。

至于适用部件，请参阅上页表格。

- 3) 打开基本画面“11”，创建记录操作日志的位地址开关和数据显示器（设置允许输入）。





练习

操作日志设置

操作日志设置!

[设置步骤]

1. 在[通用设置]窗口设置操作日志。
2. 在基本画面“11”上创建一个开关用于输出操作日志数据。

<练习画面>

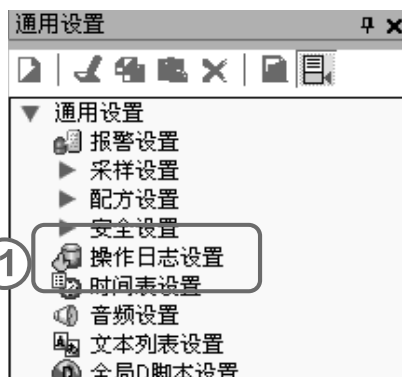


<完成画面>

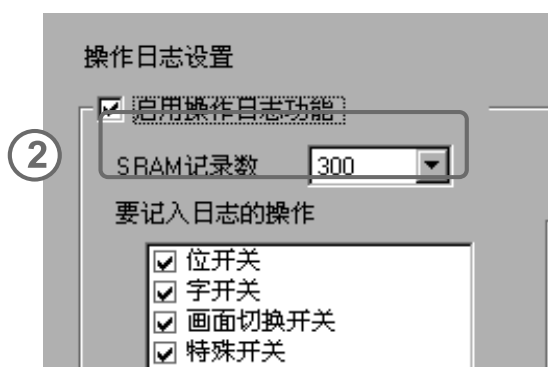


(1) 操作日志设置

- 1) 在[通用设置]窗口选择[操作日志设置]，或点击工具栏的[操作日志设置]图标。



- 2) 勾选 [启用操作日志功能]，设置[SRAM 记录数]为“300”。



3) 操作日志:

选择需记录的数据。

此处全不选。

保存数据:

保存在:此处选择[CF卡]。

记录状态地址:

指定一个地址用于检查写入数据到CF卡或USB存储器的状态。

设置为“D00180”

操作触发:

指定是否由控制位触发保存操作日志。

此处勾选该项。

保持控制位地址:

当指定地址变ON时, 启动写入数据到CF卡。

此处, 设置为“M300”。

空间不足时的操作:

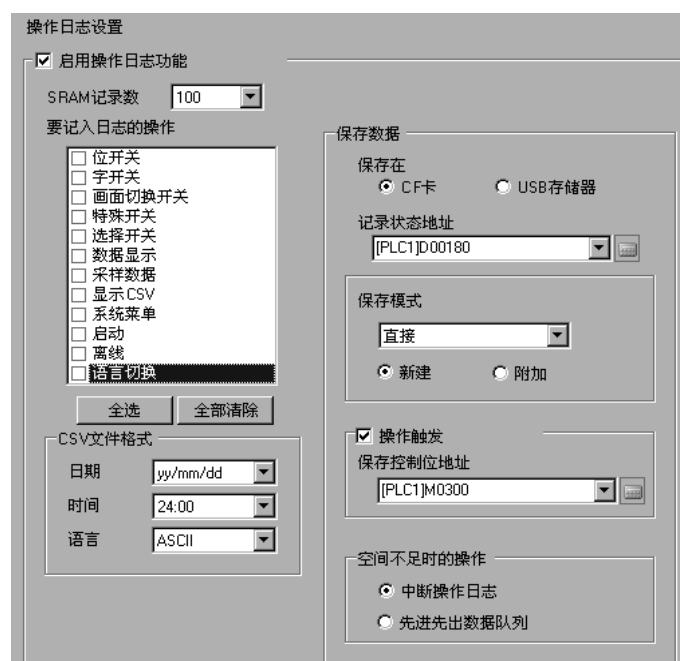
选择一个当CF卡空间不足时的操作。

此处选择[中断操作日志]。

CSV 文件格式:

设置当以CSV格式保存数据时的显示格式。

此处任意设置。



(2) 设置/放置记录操作日志文件输出开关

放置一个位开关并打开开关/指示灯对话框。

1) 点击[选择形状], 选择一个开关形状。

2) 在[开关设置]选项卡上进行如下设置:

位地址: M300

位操作: 瞬动



3) 在[指示灯功能]选项卡上勾选[指示灯功能]。

设置 [位地址]为“M300”。



- 4) 在[标签]选项卡上, 选择[直接文本], 在标签输入区输入“操作日志”。

任意设置字体及颜色。

点击[确定]完成设置。



保存操作日志

在将记录的操作日志保存至 CF 卡或 USB 存储器时, 会将它转换成 CSV 格式文件。

< 文件名 >

文件名的保存格式如下。

OLHHMMSS.csv

OL: 操作日志文件的缩写

HH: 时 MM: 分 SS: 秒

例如, 17:03:08 保存的操作日志被命名为 OL170308.csv

< 文件夹 >

在创建的文件夹中, 会自动将文件保存为 CSV 格式。在指定的保存目标位置 CF 卡或 USB 存储器中, 会创建“OPLOG”文件夹, 且每天都会在“OPLOG”中创建一个文件夹。

例如, 2007 年 7 月 2 日 13:16:3 保存的操作日志的目标文件夹和文件名就是 \\OPLOG\OL070702\OL131603.csv。



练习

创建记录日志的运行开关

创建一个记录操作日志的控制器/PLC
的位地址开关

[设置步骤]

1. 打开基本画面“11”。
2. 放置位开关并记录日志。

打开基本画面“11”。

<练习画面>



<完成画面>



(1) 选择/放置开关

- 1) 点击工具栏上的[开关]图标。



- 2) 拖动鼠标设置放置范围。



(2) 开关功能

- 1) 双击放置的开关，打开对话框。
- 2) 选择[开关设置]选项卡，选择[位开关]。
- 3) 设置[位地址]为“M183”，[位操作]选择为“置位”。
- 4) 选择[记入操作日志]。





练习

记录速度设定日志

创建输入每条分拣线的速度设定并记录操作日志

[设置步骤]

1. 打开基本画面“11”。
2. 选择、放置、设置数据显示器并记录日志。

打开基本画面“11”。

<练习画面>



<完成画面>



(1) 选择/放置数据显示器

- 1) 点击工具栏上的[数据显示器] 图标。

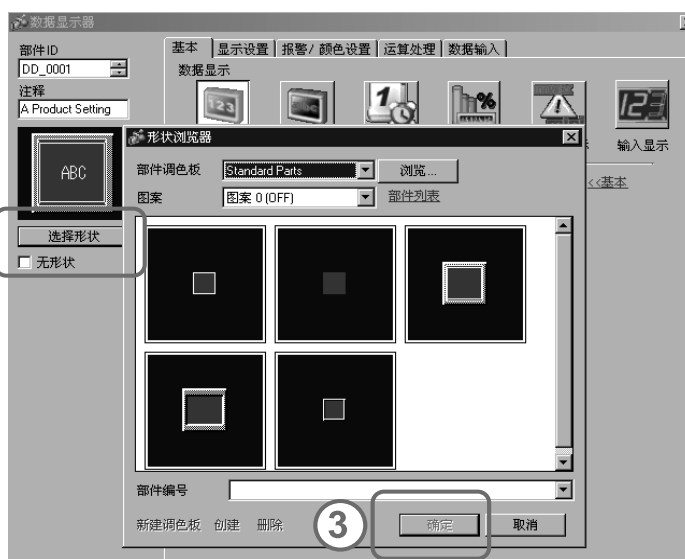


- 2) 拖动鼠标来设置放置范围。



(2) 选择形状

- 1) 双击放置的数据显示器。
- 2) 点击[选择形状]，选择需要的数据显示器的外形。
- 3) 选择完毕后点击[确定]。

**(3) 基本设置**

- 1) 在[监控字地址]处，设置存储数据的字地址。这里，设为[D73]。
- 2) 选择[允许输入]，您将可以使用数字键盘输入数值数据。这里，选择[允许输入]。
- 3) 设置[数据类型]为“16位Dec”。
- 4) 选择[记入操作日志]。

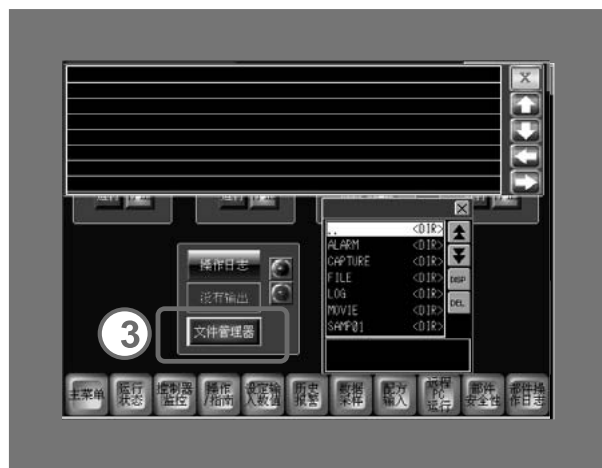
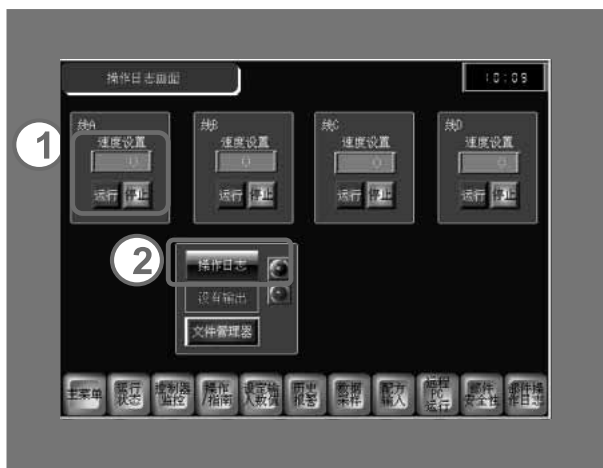




练习

传输数据到GP并检查效果

<完成画面>



- 1) 进入操作日志画面，设定每条分拣线的速度值，启动分拣线的运行状态。
- 2) 触摸[操作日志]开关，输出操作日志数据到CF卡。
- 3) 触摸[文件管理器]开关，在文件管理器中显示操作日志数据。

普洛菲斯国际贸易(上海)有限公司

上海市延安东路550号海洋大厦1110室

邮编: 200001

电话: 021-6361-5175

传真: 021-6361-5176

E-mail: proface@proface.com.cn

北京分公司

北京市海淀区北太平庄路18号城建大厦508室

邮编: 100088

电话: 010-8225-5772

传真: 010-8225-5773

E-mail: beijing@proface.com.cn

无锡分公司

无锡市中山路343号东方广场25楼G座

邮编: 214001

电话: 0510-8271-6820

传真: 0510-8271-6821

E-mail: wuxi@proface.com.cn

杭州分公司

杭州市杭大路15号嘉华国际商务中心311-312室

邮编: 310007

电话: 0571-8799-5175

传真: 0571-8799-7175

E-mail: hangzhou@proface.com.cn

成都分公司

成都市成华区府青路二段2号财富又一城1栋21楼06-07单元

邮编: 610051

电话: 028-6138-5175

传真: 028-8350-5175

E-mail: chengdu@proface.com.cn

广州分公司

广州市天河区珠江新城华夏路10号富力中心1107室

邮编: 510623

电话: 020-3892-8900

传真: 020-3892-8901

E-mail: guangzhou@proface.com.cn

深圳分公司

深圳市福田区福华一路6号免税商务大厦1906室

邮编: 518048

电话: 0755-8276-6995

传真: 0755-8276-6996

E-mail: shenzhen@proface.com.cn

公司网站

<http://www.proface.com.cn>

技术支持

技术服务热线: 021-6361-5008

E-mail: support@proface.com.cn