

前言

感谢您购买 GP 画面编辑软件“GP-PRO/PB III for Windows V7.2”，该软件可与 Pro-face 的 GP 系列可编程人机界面结合使用。

请仔细阅读本手册以正确使用本软件，务必将本手册置于手边，以备将来参阅之用。

注意事项

- (1) GP-PRO/PB III for Windows V7.2(以下称为“本产品”)中包含的所有程序和手册的版权均归Digital Electronics Corporation所有。如本产品CD-ROM中随附的《软件操作许可证条件》文档中所述，Digital Electronics Corporation授予用户使用本产品的权利。任何违反上述条件的活动均被日本和其他国家的条例所禁止。
- (2) 本手册的内容已经过全面核对。然而，如果发现本手册中有任何错误，请将发现的问题通知您当地的GP代理商。
- (3) 无论是否出现条款(2)中的情况，Digital Electronics Corporation都不对因使用本产品所造成的任何损坏或第三方索赔负责。
- (4) 本手册中描述的内容与本产品实际使用可能会存在差异。因此，有关本产品的最新信息会在数据文件(即Readme.txt文件等)和独立文档中提供。请参阅这些资料及本手册后，再使用本产品。
- (5) 虽然本产品中包含和显示的信息可能与Digital Electronics Corporation或第三方的无形资产或知识产权相关，但Digital Electronics Corporation不保证或授予任何用户和/或其他第三方使用上述资产或产权的权利。

本手册中陈述的规范仅适用于海外产品。因此，此处给出的规范与日本相同产品的规范之间可能存在一些差异。Digital Electronics Corporation对于与第三方知识产权相关的问题或与本产品中包含或显示的信息使用相关的任何问题，概不承担任何责任。

© 2008 普洛菲斯国际贸易（上海）有限公司版本所有。 2008 年 3 月

有关商标和商号的权利，请参阅“商标权”。

商标权

本手册中使用的所有公司或产品名称是其各自公司的商号、商标(包括注册商标)或服务标记。

本产品未对这些权利进行一一描述。

商标/商号	权利人
Microsoft, MS, MS-DOS, Windows, Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Explorer, Microsoft Excel	Microsoft Corporation(美国)
Intel, Pentium	Intel Corporation(美国)
Pro-face	Digital Electronics Corporation (日本及其他国家)
Ethernet	Western Digital Electric Corporation (美国)
IBM, VGA, IBM Compatible	International Business Machines Corporation(IBM)(美国)

以下术语与上述正式商号和商标有所不同。

本手册中使用的术语	正式商号或商标
Windows 95	Microsoft® Windows®95 操作系统
Windows 98	Microsoft® Windows®98 操作系统
Windows Me	Microsoft® Windows® Me 操作系统
Windows NT	Microsoft® Windows NT®操作系统
Windows 2000	Microsoft® Windows® 2000 操作系统
Windows XP	Microsoft® Windows®XP 操作系统

支持机型列表

GP-PRO/PBIII for Windows V 7.2 的可用功能和设置依使用 GP 机型不同而有所变化。请使用下表确定您的 GP 机型。

■ GP 系列产品列表

系列	产品名称	机型	GP 机型
GP70 系列	GP-H70	GP-H70L	GP-H70L
		GP-H70S	GP-H70S
	GP-270 系列	GP-270L	GP-270L
		GP-270S	GP-270S
		GP-270T	GP-270T
	GP-370 系列	GP-370L	GP-370L
		GP-370S	GP-370S
		GP-370T	GP-370T
		GP-370VM	GP-370VM
	GP-470 系列	GP-470E	GP-470E
		GP-470S	GP-470S
	GP-570 系列	GP-570L	GP-570L
		GP-570S	GP-570S
		GP-570T	GP-570T
		GP-570VM	GP-570VM
	GP-571 系列	GP-571T	GP-571T
		GP-571S	GP-571S
	GP-675 系列	GP-675L	GP-675L
		GP-675S	GP-675S
	GP-870 系列	GP-870L	GP-870L
		GP-870S	GP-870S
	GP-377 系列	GP-377L	GP-377L
		GP-377S	GP-377S
GP77R 系列	GP-377R 系列	GP-377RT	GP-377R
		GP-377S	GP-377S
	GP-477R 系列	GP-477RE	GP-477R
		GP-477S	GP-477S
GP77R 系列	GP-577R 系列	GP-577RS	GP-577R
		GP-577S	GP-577S
	GP-577R 系列	GP-577R	GP-577R
		GP-577S	GP-577S

系列			产品名称	机型	GP 机型
GP2000H 系列	GP-2301 H 系列	GP-2301 HL	GP2301H-LG41-24V	GP2301HL	
		GP-2301 HS	GP2301 H-SC41-24V	GP2301 HS	
GP2000 系列	GP-2401 H 系列	GP-2401 HT	GP2401 H-TC41-24V	GP2401 H	
	GP-2300 系列	GP-2300L	GP2300-LG41-24V	GP2300L	
		GP-2300S	GP2300-SC41-24V	GP2300S	
		GP-2300T	GP2300-TC41-24V	GP2300	
	GP-2301 系列	GP-2301L	GP2301-LG41-24V	GP2301L	
		GP-2301S	GP2301-SC41-24V	GP2301S	
		GP-2301T	GP2301-TC41-24V	GP2301	
	GP-2400 系列	GP-2400T	GP2400-TC41-24V	GP2400	
	GP-2401 系列	GP-2401T	GP2401-TC41-24V	GP2401	
	GP-2500 系列	GP-2500L	GP2500-LG41-24V	GP2500L	
		GP-2500S	GP2500-SC41-24V	GP2500S	
		GP-2500T	GP2500-TC1 1 GP2500-TC41-24V	GP2500	
	GP-2501 系 列	GP-2501L	GP2501-LG41-24V	GP2501L	
		GP-2501S	GP2501-SC11	GP2501S	
		GP-2501T	GP2501-TC11	GP2501	
	GP-2600 系列	GP-2600T	GP2600-TC1 1	GP2600	
			GP2600-TC41-24V		
	GP-2601 系列	GP-2601T	GP2601-TC1 1	GP2601	

■ GLC 系列产品列表

系列		产品名称	机型	GP 机型
GLC100 系列	GLC100 系列	GLC100L	GLC100-LG41-24V	GLC100L
		GLC100S	GLC100-SC41-24V	GLC100S
GLC300 系列	GLC300 系列	GLC300T	GLC300-TC41-24V	GLC300T
GLC2000 系列	GLC2300 系列	GLC2300	GLC2300-LG41-24V	GLC2300L
		GLS2300	GLC2300-TC41-24V	GLC2300
	GLC2400 系列	GLC2400	GLC2400-TC41-24V	GLC2400 ^{*1}
	GLC2500 系列	GLC2500 系列	GLC2500-TC41-24V	GLC2500
			GLC2500-TC41-200V	
	GLC2600 系列	GLC2600 系列	GLC2600-TC41-24V	GLC2600 ^{*1}
			GLC2500-TC41-200V	

*1 从“工程管理器”中选择 GP 机型时，务必检查 GLC 机型背面的修订封条上是否有修订码。如果没有代码或代码为“1”，请选择“Rev. * None, 1”。如果修订码为 2 或更高版本，请选择“Rev.* Above 2”。详情请参阅《GLC 系列用户手册》。

■ 支持 ST 列表

系列	产品名称	机型	GP 机型
ST 系列	ST400	ST400-AG41-24V	ST400
	ST401	ST401-AG41-24V	ST401
	ST402	ST402-AG41-24V	ST402
	ST403	ST403-AG41-24V	ST403

■ 支持 LT 列表

系列		类型	机型	GP 机型
LT 系列	LT A 型系列	LT A1 型	GLC	LT A 型
		LTC A1 型	GLC150-SC41-XY32SK-	LTC A 型
		LT A2 型	GLC	LT A 型
	LT B/B+型系列	LT B 型	GLC150-BG41-FLEX-24	LT B/B+型
		LT B+型	GLC	
		LTC B+型	GLC150-SC41-XY32KF-	LTC B+型
	LT C 型系列	LT C 型	GLC150-BG41-RSFL-24	LT C 型
	LT H 型系列	LT H1 型	GLC150-BG41-ADK-24V	LT H 型
			GLC	
			GLC	
		LTC H1 型	GLC150-SC41-ADK-24V	LTC H 型
			GLC150-SC41-ADPK-24	
			GLC	
		LT H2 型	GLC150-BG41-ADC-24V	LT H 型
			GLC	
GLC				

■ 支持 Factory Gateway 列表

产品名称	机型	GP 机型
Factory Gateway	FGW-SE4 1 -24V	Factory Gateway

要将 GP Web 和 GP Viewer 与 Factory Gateway 结合使用，必须安装 GP-PRO/PB III C-Package02 或更高版本。

如何使用本手册

■ 手册 CD-ROM 的结构

《Tag 参考手册》是用于本产品的四本手册之一，说明如何使用“GP-PRO/PB III for Windows V7.2”软件(以下称为“本产品”)。使用本产品时，请参阅以下列出的所有手册。这些手册为 PDF 文件，位于您的“手册 CD-ROM”(CD #2)中。

除这些手册之外，还提供了数据文件，其中包含关于已更新功能的补充信息。要阅读这些附加的数据文件，请单击 Windows 操作系统主屏幕上的[开始]，然后选择[程序]→[Pro-face]→[ProPB3 C-Package] 菜单。然后，单击[自述文件]选项。

有关 GP 系列产品的详细信息，请参阅每个 GP 的《用户手册》。(可选)

卷 1	操作手册	描述本产品操作过程及所有标准功能。 (以 PDF 数据格式提供)
卷 2	Tag 参考手册 (本手册)	描述所有 GP-PRO/PBIII Tag 的功能及详细设置。 (以 PDF 数据格式提供)
卷 3	部件列表	描述本产品预先制作的部件和符号。 (以 PDF 数据格式提供)
卷 4	控制器/PLC 连接手册	描述 GP 连接到支持的其他制造商设备的方法。 (以 PDF 数据格式提供)

“屏幕数据布局表”对于设计 Tag 地址设置等非常有用，同时示例表作为 GP-PRO/PBIII for Windows 标准安装的一部分进行安装。

以下两个布局表“设备分配表”和“Tag 布局表”均为 Microsoft Excel 格式，位于 PDF 手册 CD-ROM 中。

使用以下列出的文件夹和文件名。

文件名	文件名	内容
Pro-face\	Device1E.xls	设备分配表
propbwin\sheet	TAG1E.xls TAG2E.xls TAG3E.xls TAG4E.xls	Tag 布局表

有关使用 Microsoft Excel 的信息，请参阅 Excel 软件的《用户手册》。

■ 支持机型的名称

每个机型支持的功能与设置可能因支持的机型而有所变化。本手册中的说明均基于“支持机型列表”中描述的“系列”和“产品名称”的各种机型。

手册中使用的符号和术语

本手册使用以下符号和术语。

如果对本手册中的内容有疑问，请联系您当地的 GP 经销商。

另外，如果对您的个人计算机或 Windows 有任何疑问，请联系您的计算机经销商或制造商。

■ 安全符号和术语

本手册使用以下符号和术语来标识与本产品的正确安全操作相关的重要信息。

符号	描述
	表示潜在的危险情况，可能导致严重人身伤害或死亡。
	表示潜在的危险情况，可能导致轻微人身伤害或设备损坏。
	表示潜在的损坏操作或危险情况，可能导致机器运行异常或数据丢失。
	表示为确保正确使用产品而必须执行的指令或过程。
	表示不可执行的指令或过程。

■ 一般信息符号和术语

本手册的一般信息使用以下符号和术语。

符号	描述
 注释:	提供关于正确使用产品的提示, 或提供补充信息。
 参阅	表示项的相关信息(手册名称、章、节、子节)。
 	参见计算机键盘上的按键。  参阅 ■ 键盘兼容性列表
IBM Compatible	表示可以运行 Windows®操作系统的计算机。
设备	连接到 GP 的设备, 如可编程逻辑控制器、序列发生器、调温器或逆变器。
GP	日本 Digital Electronics Corporation 生产的“GP 系列”可编程人机界面的通用名称。有关兼容 GP 产品的列表, 请参阅“兼容产品与环境规范”。  参阅  支持机型列表 ■ 支持 GP 列表
GLC	Digital Electronics Corporation 生产的 GLC 系列图形逻辑控制器的通用名称。  参阅  支持机型列表 ■ 支持 GLC 列表
ST	Digital Electronics Corporation 生产的 ST 系列可编程人机界面的通用名称。  参阅  支持机型列表 ■ 支持 ST 列表
LT	Digital Electronics Corporation 生产的 LT 系列图形逻辑控制器的通用名称。  参阅  支持机型列表 ■ 支持 LT 列表

使用 GLC2000 系列机型

- GLC2000系列与GP2000机型中安装的功能相同，另外还有与控制相关的功能。因此，阅读本手册时，请将术语“GP”更改为“GLC”。然而，请谨记，GLC系列机型无法使用AUX输出或音频输出。

请务必完全了解本手册后，再使用 GLC 机型。

- 有关逻辑程序创建和编辑的信息，请参阅Pro-Control编辑器的手册及联机帮助。

使用 ST 系列机型

ST 系列机型的功能等同于 GP2301 L 系列机型。

在本手册中，可以互换使用“ST”和“GP”。如果遇到 GP2000 系列使用局限性的注释，请将术语“GP2000 系列”更改为“ST”系列。如果遇到详细的 GP-2301 L 限制的注释，请将术语“GP-2301 L”更改为“ST”。请注意，ST403 机型支持以太网接口。然而，ST 机型因硬件规格不同于 GP-2301L 机型，而具有特定局限性。请务必完全了解本手册后，再使用 ST 机型。有关与 ST 机型不兼容的功能，请参阅

▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中[GP 一般局限性]一节，《操作手册》中的 2.12.2 局限性

使用 LT 系列机型

- 64色LT系列机型的功能等同于GP70系列GP-377S系列机型，单色LT系列机型的功能等同于GP-377L系列机型。如果遇到GP70系列使用限制的注释，请将术语“GP70系列”更改为“LT”。如果遇到详细的GP-377S/GP-377L限制的注释，可以将64色LT系列机型视为GP-70系列GP-377S系列机型，将单色LT系列视为GP-377L系列机型。
- 仅LT型C系列机型可以连接到温控器、伺服控制装置、逆变器或分析器。(使用串行接口。请参阅《LT系列机型用户手册》。)有关所有可连接设备(温控器、伺服控制装置、逆变器或分析器)的完整列表，▼ 参阅 ▲ 《控制器/PLC 连接手册》。
- 有关逻辑程序创建和编辑的信息，请参阅Pro-Control编辑器的手册及联机帮助。

目录

前言	1
商标权	2
支持机型列表	3
如何使用本手册	6
手册中使用的符号和术语	7
使用GLC2000 系列机型	9
使用ST系列机型	9
使用LT系列机型	9
目录	10

第 1 章 GP显示数据类型 1-1

1.1 画面文件类型	1-1
1.2 动态影像功能	1-2
1.3 Tag列表(字母顺序).....	1-5
1.4 Tag列表(功能顺序).....	1-8
1.5 Tag支持列表	1-12
1.6 Tag支持列表	1-16

第 2 章 动态影像功能 2-1

2.1 A-tag(报警摘要文本显示).....	2-1
2.1.1 概述	2-1
2.1.2 关于A-tag.....	2-1
2.1.3 使用A-tag.....	2-6
2.1.4 A-tag示例.....	2-15
2.1.5 颜色设置	2-19
2.2 a-tag(报警摘要显示)	2-22

2.2.1	概述.....	2-22
2.2.2	关于a-tag	2-22
2.2.3	使用a-tag	2-24
2.2.4	报警摘要显示注意事项	2-26
2.3	C-tag(时间显示).....	2-27
2.3.1	概述.....	2-27
2.3.2	关于C-tag	2-27
2.3.3	使用C-tag	2-28
2.4	D-tag(统计图显示)	2-31
2.4.1	概述.....	2-31
2.4.2	关于D-tag	2-31
2.4.3	使用D-tag	2-32
2.5	d-tag(统计数据显示)	2-35
2.5.1	概述.....	2-35
2.5.2	关于d-tag	2-35
2.5.3	使用d-tag	2-37
2.6	E-tag(扩展N-tag功能)	2-41
2.6.1	概述.....	2-41
2.6.2	关于E-tag	2-41
2.6.3	使用E-tag	2-43
2.6.4	间接寻址示例	2-56
2.7	F-tag(自由库显示)	2-59
2.7.1	概述.....	2-59
2.7.2	关于F-tag	2-59
2.7.3	使用F-tag	2-61
2.8	G-tag(图形显示)	2-65
2.8.1	概述.....	2-65
2.8.2	关于G-tag.....	2-65
2.8.3	使用G-tag.....	2-66
2.9	g-tag(扩展G-tag功能)	2-71
2.9.1	概述.....	2-71
2.9.2	关于g-tag	2-71
2.9.3	使用g-tag	2-73
2.10	H-tag(标记移动显示)* ¹	2-81
2.10.1	概述.....	2-81
2.10.2	关于H-tag	2-81
2.10.3	使用H-tag* ¹	2-82
2.10.4	对象绘制数据* ¹	2-84
2.11	J-tag(标记移动显示)	2-89

2.11.1	概述	2-89
2.11.2	关于J-tag	2-89
2.11.3	使用J-tag	2-91
2.12	K-tag(键盘输入).....	2-95
2.12.1	概述	2-95
2.12.2	关于K-tag.....	2-95
2.12.3	使用K-tag.....	2-98
2.12.4	数据输入示例	2-111
2.12.5	输入BCD数据格式的注意事項.....	2-112
2.12.6	自动清除示例	2-114
2.12.7	使用算术运算	2-115
2.13	k-tag(键盘设置).....	2-116
2.13.1	概述	2-116
2.13.2	关于k-tag	2-116
2.13.3	使用k-tag	2-118
2.14	L-tag(图库显示).....	2-121
2.14.1	概述	2-121
2.14.2	关于L-tag	2-122
2.14.3	使用L-tag	2-123
2.14.4	图库显示坐标	2-129
2.14.5	显示时序	2-130
2.14.6	清除模式设置	2-131
2.14.7	偏移值设置	2-132
2.14.8	XOR显示注意事項	2-133
2.14.9	如何避免重叠时图像被清除	2-134
2.14.10	彩色GP机型的重叠色彩	2-135
2.15	l-tag <小L>(图库状态显示).....	2-141
2.15.1	概述	2-141
2.15.2	关于l-tag	2-142
2.15.3	使用l-tag	2-143
2.15.4	位偏移与位长设置.....	2-145
2.16	M-tag(标记显示).....	2-147
2.16.1	概述	2-147
2.16.2	关于M-tag	2-147
2.16.3	使用M-tag	2-149
2.16.4	使用间接模式显示标记.....	2-151
2.17	N-tag(数值显示).....	2-153
2.17.1	概述	2-153
2.17.2	关于N-tag.....	2-153
2.17.3	使用N-tag.....	2-155
2.17.4	相对数据显示设置.....	2-161

2.18	n-tag(报警边界显示)	2-163
2.18.1	概述	2-163
2.18.2	关于n-tag	2-163
2.18.3	使用n-tag	2-164
2.19	P-tag(预定义格式数值显示)	2-167
2.19.1	概述	2-167
2.19.2	关于P-tag	2-167
2.19.3	使用P-tag	2-169
2.19.4	P-tag设置示例	2-173
2.20	Q-tag(报警摘要位日志/字日志显示)	2-175
2.20.1	概述	2-175
2.20.2	关于Q-tag	2-175
2.20.3	Q-tag局限性	2-180
2.20.4	使用Q-tag	2-181
2.20.5	Q-tag示例	2-191
2.20.6	子显示示例	2-194
2.20.7	关于冻结模式	2-197
2.20.8	向上滚动和向下滚动功能键	2-198
2.20.9	GP系统区Q-tag设置	2-199
2.20.10	Q-tag报警摘要的CSV格式存储示例	2-209
2.21	R-tag(轨迹设置)	2-211
2.21.1	概述	2-211
2.21.2	关于R-tag	2-211
2.21.3	使用R-tag	2-212
2.22	S-tag(字符串显示)	2-215
2.22.1	概述	2-215
2.22.2	关于S-tag	2-215
2.22.3	使用S-tag	2-217
2.23	T-tag(触摸屏输入)	2-221
2.23.1	概述	2-221
2.23.2	关于T-tag	2-221
2.23.3	使用T-tag	2-224
2.23.4	T-tag的单次蜂鸣音	2-235
2.23.5	设置T-tag	2-237
2.23.6	切换画面	2-238
2.23.7	画面层次切换方向	2-242
2.24	t-tag(选择开关输入)	2-245
2.24.1	概述	2-245
2.24.2	关于t-tag	2-245
2.24.3	使用t-tag	2-247

2.25	Tih/Tiw-tag(微调功能) *	2-249
2.25.1	概述	2-249
2.25.2	关于Tih / Tiw-tag	2-249
2.25.3	使用Tih-tag	2-251
2.25.4	使用Tiw-tag.....	2-252
2.26	U-tag(窗口显示).....	2-253
2.26.1	概述	2-253
2.26.2	关于U-tag.....	2-253
2.26.3	全局窗口显示	2-255
2.26.4	本地窗口显示	2-256
2.26.5	使用U-tag.....	2-257
2.26.6	U-tag示例.....	2-259
2.26.7	GP系统区全局窗口显示设置	2-260
2.27	V-tag(视频窗口显示)	2-261
2.27.1	概述	2-261
2.27.2	关于V-tag *	2-261
2.27.3	使用V-tag *	2-263
2.27.4	V-tag示例 *	2-266
2.28	v-tag(扩展视频窗口显示)	2-268
2.28.1	概述	2-268
2.28.2	关于v-tag	2-268
2.28.3	使用v-tag	2-271
2.28.4	v-tag示例	2-273
2.29	W-tag(写入设备)	2-278
2.29.1	概述	2-278
2.29.2	关于W-tag.....	2-279
2.29.3	使用W-tag.....	2-280
2.29.4	W-tag示例.....	2-284
2.30	X-tag(显示文本数据).....	2-285
2.30.1	概述	2-285
2.30.2	关于X-tag.....	2-285
2.30.3	使用X-tag.....	2-287
2.30.4	X-tag示例.....	2-290
2.31	趋势图显示	2-293
2.31.1	概述	2-293
2.31.2	关于趋势图	2-293
2.31.3	使用趋势图	2-296
2.31.4	通道设置	2-305
2.31.5	块显示模式(PLC直接存取).....	2-308
2.31.6	历史功能原则	2-312
2.31.7	趋势图数据的CSV文件存储示例	2-318

第 3 章 特殊功能 3-1

3.1	D脚本/全局D脚本	3-1
3.1.1	概述.....	3-1
3.1.2	关于D脚本	3-1
3.1.3	使用D脚本	3-5
3.1.4	D脚本/全局D脚本的限制	3-75
3.1.5	运算结果注意事项	3-79
3.1.6	逻辑运算示例	3-80
3.1.7	位运算示例.....	3-81
3.1.8	条件分支	3-82
3.1.9	应用示例 (1)	3-84
3.1.10	应用示例 (2)	3-87
3.1.11	扩展串口数据传输设置	3-88
3.2	扩展串口脚本.....	3-107
3.2.1	概述.....	3-107
3.2.2	详情.....	3-109
3.2.3	设置参数	3-112
3.2.4	使用扩展串口通讯示例	3-189
3.3	数据采样设置.....	3-200
3.3.1	概述.....	3-200
3.3.2	关于数据采样设置	3-200
3.3.3	使用通道设置	3-201
3.3.4	数据采集的CSV文件格式	3-205

第 4 章 高级功能 4-1

4.1	音频输出	4-1
4.1.1	概述.....	4-1
4.1.2	关于音频输出	4-1
4.1.3	音频输出设置	4-3
4.1.4	音频输出设置示例	4-4
4.1.5	音频数据输出	4-9
4.2	配方功能.....	4-13
4.2.1	概述.....	4-13
4.2.2	配方功能	4-13
4.2.3	配方数据设置	4-21
4.2.4	配方数据列表	4-24
4.2.5	配方数据设置	4-36
4.2.6	配方数据自动传输	4-37
4.2.7	配方数据手动传输示例 1	4-39
4.2.8	配方数据手动传输示例 2	4-44
4.3	数据记录功能.....	4-49

4.3.1	数据记录功能	4-50
4.3.2	记录数据读取时序	4-55
4.3.3	使用数据记录功能	4-57
4.3.4	显示设置	4-70
4.3.5	打印设置	4-81
4.3.6	记录数据的Excel显示	4-92
4.3.7	保存记录数据到CF卡	4-95
4.3.8	数据记录显示器使用示例	4-100
4.3.9	经济模式	4-106
4.4	CSV数据传输功能	4-111
4.4.1	概述	4-111
4.4.2	详情	4-113
4.4.3	条件设置列表	4-115
4.4.4	条件设置	4-118
4.4.5	CSV文件列表	4-121
4.4.6	在GP上执行自动传输操作	4-124
4.4.7	在GP上执行手动传输操作	4-143
4.4.8	配方应用自动传输示例(条件运算)	4-148
4.4.9	配方应用自动传输示例(地址运算)	4-152
4.4.10	配方应用手动传输示例	4-155
4.4.11	数据记录应用传输示例(1)	4-158
4.4.12	数据记录应用传输示例(2)	4-160
4.5	CSV数据显示器功能	4-165
4.5.1	概述	4-165
4.5.2	详情	4-166
4.5.3	设置参数	4-166
4.5.4	CSV数据显示器(组合)	4-170
4.5.5	CSV数据编辑功能	4-173
4.5.6	打印CSV数据	4-175
4.6	文件管理显示器功能	4-179
4.6.1	概述	4-179
4.6.2	详情	4-179
4.6.3	设置参数	4-180
4.6.4	文件管理显示器功能	4-182
4.7	使用CF卡	4-189
4.7.1	概述	4-189
4.7.2	CF卡功能	4-189
4.7.3	CF卡使用注意事项	4-190
4.7.4	GP-PRO/PB III数据的外部存储	4-192
4.7.5	CF卡输出文件夹设置	4-193
4.7.6	从输出文件夹传输数据到CF卡	4-193
4.7.7	使用GP离线模式	4-194
4.7.8	从备份SRAM向CF卡传输数据	4-195
4.7.9	制作备份SRAM的备份	4-199

4.7.10	画面捕捉	4-206
4.7.11	检测CF卡的可用容量	4-214
4.8	串行码阅读器兼容性	4-215
4.8.1	概述	4-215
4.8.2	兼容串行码阅读器	4-215
4.8.3	操作概述	4-215
4.8.4	动作设置	4-216
4.8.5	GP系统设置	4-221
4.8.6	LS区存储起始地址设置	4-221
4.8.7	扩展设置	4-222
4.8.8	扩展串口通讯设置	4-223
4.9	条形码阅读器兼容性	4-225
4.9.1	概述	4-225
4.9.2	条形码阅读器功能	4-225
4.9.3	经测试的兼容条码阅读器	4-226
4.10	256 色模式	4-237
4.10.1	概述	4-237
4.10.2	256 色模式对应	4-237
4.10.3	黑白(8 级灰度)模式	4-238
4.11	备份SRAM容量	4-240
4.11.1	概述	4-240
4.11.2	各机型GP的备份SRAM容量	4-240
4.11.3	备份SRAM应用	4-240
4.12	视频模块的扩展功能	4-241
4.12.1	显示视频窗口	4-241
4.12.2	视频控制区	4-243
4.12.3	标准模式	4-244
4.12.4	扩展模式	4-250
4.12.5	视频控制区示例	4-258
4.12.6	视频控制区设置	4-267
4.12.7	VGA/SVGA显示功能	4-273
4.12.8	转换GP-530VM/GP-570VM画面	4-276

备忘录

1 GP 显示数据类型

GP 可实时交互显示存储在 PLC 中的数据。本章将描述可以在 GP 画面上创建的各种功能。

1.1 画面文件类型

请参阅下面的 GP 文件/画面类型表。本程序有 8 种文件/画面类型，每种具有不同用途。

画面类型	画面号	描述	最大画面大小
基本画面 (B 文件)	B1 – B8999	当 GP 运行时显示在屏幕上的画面。可以从其它基本画面调用那些用作静态图形或动态影像的对象，将它们当作基础构件来使用。亦可将基本画面对象注册为窗口，用于在其它画面上临时打开。	约 16 KB
标记画面 (M 文件)	M1 – M8999	显示用户以点为单位创建的、最大为 48 x 48 像素的标记或符号。在基本画面上，这些标记可以是固定的，也可以是移动图像。	约 576 字节
趋势图画面 (T 文件)	T1 – T8999	显示图表的轴和刻度，并设置趋势图的参数。此趋势图画面可以在基本画面上调用并使用。	约 16 KB
键盘画面 (K 文件)	K1 – K8999	显示用于输入字符或符号的键盘。此画面可以在基本画面上调用并使用。	约 16 KB
文本画面 (X 文件)	X1 - X899	只显示文本或字符数据。创建文本画面时，可直接输入字符，也可以粘贴先前使用文本编辑器编辑的文本数据。此画面可与包含移动图像的画面一起使用。	约 53 KB
图库画面 (I 文件)	I1 – I8999	包含从 BMP 数据转换而来的图像。图像画面可以固定，也可与包含移动图像的基本画面一起使用。	约 58 KB
视频画面 (V 文件)	V1 – V512	此画面用于设置视频输入的显示。可使用来自摄像机、PC 显示器或 JPGE 文件的图像。	约 16 KB
窗口画面 (U 文件)	U1 – U2000	此画面用于进行窗口设置。在基本画面或窗口画面上创建的窗口可以在基本画面上调用和显示。	约 16 KB

每个画面文件名的第一个字母称为“画面头”。



使用 GP-PRO/PB III，虽然对应于每种文件类型可创建最多 8999 个画面(最多 512 个视频画面和最多 2000 个窗口画面)，但可存储在 GP 中的文件数实际取决于每个画面的大小及计算机的可用存储空间、软盘或硬盘空间。

1.2 动态影像功能

使用用户通过 GP-PRO/PBIII 绘图软件创建的图片、文本和图像，GP 可实时显示 PLC 中的数据。GP 还提供触摸屏按键，结合这些键的功能，GP 可将您输入的数据传送到 PLC。这些功能被称为“动态影像”功能。使用动态影像画面时，必须先在 GP 中定义并存储一些信息，例如要使用 PLC 中的哪些数据、数据格式及在画面上的显示位置等。这些动态影像画面将 GP 从简单的显示器转变为智能化的、有价值的操作面板。

■ 功能多样化

动态影像类型的显示功能包含了预先制作的 23 种不同“部件”及 31 种不同“Tag”，还有“报警消息显示”、“趋势图显示”、“D 脚本”、“扩展串口脚本”、“数据采样设置”、“CSV 数据传输功能”、“配方数据功能”、“数据记录功能”以及“音频输出”等功能，大大拓展了 GP 的应用。

“部件”显示在 GP-PRO/PBIII 编辑器画面右侧的图标框中，是一组预先制作好的常用对象图标。

创建动态影像显示非常简便。只需单击要使用的部件类型、指定必要的 PLC 地址，然后将此部件置于当前画面上即可。由于操作简单，可以节省大量创建及编辑给定画面的时间。

在创建独特、原创画面时，Tag 非常有用。本手册将对 Tag 予以详细说明。本手册将详细说明可用的各种 Tag 类型及它们如何将有用的对象移动功能添加到 GP 的应用中。

■ 创建活动图像

使用 GP-PRO/PBIII for Windows 画面编辑软件可以创建包含动态影像画面的工程文件。然后可将该工程文件以及任何必需的系统数据一并下载到 GP 中。GP 将利用这些信息与 PLC 进行通讯。

■ 例外的 Tag

大部分的“部件”和 Tag 都位于基本画面上，但有以下例外情况：

例外 1：

一般先将 k-tag 放置在键盘画面上，然后在基本画面上调用。(也可直接放置在基本画面上)

▼ 参 阅 ▲ **k-tag(键盘设置)**

例外 2：

一般将 U-tag 放置在基本画面上。窗口可在窗口画面(U 文件)或基本画面中注册。用于全局窗口的 U-tag 可以在“GP 系统”中进行设置，而窗口的显示则通过系统区来控制。

▼ 参 阅 ▲ **窗口显示(U-tag), 《操作手册》: 3.7 窗口显示: (U)画面和基本(B)画面**

例外 3：

一般在基本画面上创建 a-tag 及 Q-tag，但是有些参数(如显示消息等)必须在报警编辑器画面中注册。

▼ 参 阅 ▲ **报警摘要显示(a-tag), 报警历史显示(Q-tag)**

例外 4：

一般在基本画面上创建 A-tag 和 X-tag，但是，必须在文本画面上设置显示消息注册和其他功能。

▼ 参 阅 ▲ **报警摘要文本显示(A-tag), 文本数据显示(X-tag)**

■ 创建“报警消息显示器”

如需创建报警消息显示器，可使用报警编辑器来编辑消息并设置相关参数。您还可以使用报警编辑器来设置报警消息的显示顺序或按报警发生的顺序来显示消息。输入所有设置后，保存该画面并将它下载到 GP 中。然后，GP 将根据您的设置来显示报警消息。

■ 创建“趋势图显示器”

如需创建趋势图显示器，可使用趋势图画面来输入所需的参数。创建画面后，保存画面并将它加载到一个基本画面中。然后，将所有相关画面下载到 GP 中，之后 GP 将显示这些画面。

■ D 脚本可减少 PLC 编程

“D 脚本”程序是使用 D 脚本编辑器创建的。采用这种语言类脚本编程(D 脚本)，可代替 PLC 逻辑图程序来创建人机界面程序。这样，GP 可以在其内部执行数据处理，从而大大减少了 PLC 的处理负担。

■ 通过扩展串口脚本与扩展串口通讯

“扩展串口脚本”是一种 D 脚本，专用于在 GP 内置扩展串口和连接到 GP 的 I/O 设备之间进行通讯。

扩展串口脚本将作为程序发挥其作用，与画面上的 Tag 处理无关。

■ 通过配方数据列表注册“配方数据”

使用配方数据列表来注册配方数据。配方数据功能指将一组设定值(如配方等)作为文件注册到 GP，并通过事件触发等将这些值传送到 PLC 设备。配方数据可存储在 GP 内存或 CF 卡中。如需向 PLC 传送配方数据，可放置一个文件名称显示器，从中选择要传送的数据。

■ 使用“数据记录功能”记录 PLC 数据

使用“数据记录功能”，通过注册为“数据记录设置”，可将 PLC 数据记录并存储到备份 SRAM 中。也可将这些记录数据存储到 CF 卡中。

■ “音频数据”注册

将以前创建的“音频数据”作为音频数据注册到 GP 中。可将这些音频数据存储到 GP 的内存或 CF 卡中。然后，使用在音频设置区域中注册的设置，可通过扬声器输出音频。

■ 使用 CSV 数据传输功能传输 CSV 格式的数据文件

CSV 数据传输功能支持在 CF 卡和 PLC 之间传输 CSV 文件格式(CSV 数据)的数据。由于数据以 CSV 文件格式传输，因此可以使用一般的电子表格软件创建并编辑数据。

1.3 Tag 列表(字母顺序)

Tag 名称	描述	备注
报警摘要文本显示 (A-tag)	根据 PLC 位地址数据的改变, 逐行显示在文本画面中注册的文本消息。在报警摘要中可以显示需要的行。与其它的 Tag 组合使用, 还可以显示与每行报警消息对应的子画面。	*1
报警摘要显示 (a-tag)	根据 PLC 位地址数据的改变, 列出在报警编辑器中注册的报警消息。	*1
时间显示 (C-tag)	根据 GP 内部的时钟显示时间。	
统计图显示 (D-tag)	以统计图的形式, 将 PLC 连续相关字地址中的数据表示为占总数的百分比。	
统计数据显示 (d-tag)	根据 PLC 连续相关字地址中的数据显示数值。	
数值显示 (扩展 N-tag 功能) (E-tag)	根据 PLC 字地址中数据的改变, 实时显示数值数据。可以在预定的数据范围内设置显示颜色来显示变动。可显示的数据格式有十进制、十六进制、BCD、二进制、八进制及浮点型。	
自由图库显示 (F-tag)	在 PLC 字地址数据指定的位置显示图库对象。然后将对象移动到 GP 屏幕上的任意位置。	
图表显示 (G-tag)	用柱状图、饼图或半饼图实时显示 PLC 字地址数据。	
图表显示 (扩展 G-tag 功能) (g-tag)	用柱状图、饼图或半饼图实时显示 PLC 字地址数据, 可以在预定的数据范围内设置显示颜色来显示变动。	
对象绘图 (H-tag)	在 PLC 字地址数据指定的画面坐标处绘制对象, 如直线、矩形、圆等。	*4
标记移动显示 (J-tag)	放置对象并沿预先设置的轨迹(由 R-tag 创建)移动对象。(与 R-tag 结合使用。)	
键盘输入 (K-tag)	允许您通过触摸键盘(通过 k-tag 设置)、条形码阅读器或标准电脑键盘输入字符或数值数据。输入的数据将被存储在 PLC 的指定字地址中。	*1
键盘设置 (k-tag)	提供触摸键盘, 用于输入触摸屏开关的数据设置。与 K-tag 结合使用。	*1
图库显示 (L-tag)	显示预先注册到图库中的基本或图库画面对象或者文本。这些对象可能显示也可能不显示, 这取决于 PLC 的数据。	
图库状态更改显示 (I[小 L]-tag)	各种预先注册为图库项的基本画面或图库画面, 可被设置为在 PLC 字地址数据发生改变时显示, 用于触发某种响应。这是一项特殊的 L-tag 功能。	
标记显示 (M-tag)	标记是在标记画面上创建的一种位图图标图像, 用于在基本画面上反映 PLC 数据的变化。	

Tag 名称	描述	备注
数值显示 (N-tag)	用于显示 PLC 字地址的数值。	
报警边界显示 (n-tag)	显示在 K-tag 中注册的报警范围的上限值和下限值。	
采用预定义格式的数值显示 (P-tag)	以一种预定义的格式显示 PLC 字地址的绝对值。	
报警摘要显示 (Q-tag)	根据 PLC 位的改变, 按历史顺序列出注册在报警编辑器中的报警消息。在摘要显示中可列出的消息形式为“活动”、“历史”或“日志”。与其它的 Tag 组合使用, 可以检查、删除消息以及用于显示窗口显示消息等。	*1
轨迹设置 (R-tag)	定义预设标记(通过 J-tag 设置)移动的轨迹。与 J-tag 结合使用。	
字符串显示 (S-tag)	显示存储在 PLC 字地址中的字符串数据。	*1 *4
触摸屏输入 (T-tag)	T-tag 为 PLC 解释图形面板上的触摸区。当用户按下定义的触摸区时, 将执行由关联 T-tag 定义的动作。	*1
选择开关输入 (t-tag)	提供一种触摸屏对象, 其外观及操作类似选择开关。每次按下对象“开关”时, 一个开关地址变为 OFF, 另一个地址位变为 ON。	*1
微调功能 (Tih 和 Tiw tag)	通过 GP 的 AUX I/O 接口(以下称之为“AUX I/F”), 将“微调输出”从 GP 直接发送到 PLC 上的数字输入(DIN)继电器。这样只需使用触摸屏按键即可执行瞬间微调。	*2
窗口显示 (U-tag)	根据 PLC 字地址的改变, 此功能会在当前显示的基本画面上显示一个窗口画面。	
视频窗口显示 (V-tag)	此 Tag 仅适用于 GP-570VM、GP-870VM 及 GP-2500/2600 系列机型(配备有可选的视频模块)。该 Tag 在当前显示的基本画面上放置特殊的窗口画面, 用于显示视频输入数据。	
扩展视频窗口显示 (v-tag)	此 Tag 仅适用于 GP-2500 和 GP-2600 机型。需配备可选的视频模块。用于在基本画面上显示视频输入画面。	
写入设备 (W-tag)	根据 PLC 字地址的改变, 将数据写入 PLC 字地址或者对一个位执行置位或复位。	
文本数据显示 (X-tag)	根据 PLC 字地址的改变, 显示在文本画面上注册的文本数据(仅字符)。	*1
报警消息显示器	根据 PLC 位地址数据的改变, 在屏幕下方显示在报警编辑器中注册的报警消息。	*1
趋势图显示器	以趋势图形式, 显示 PLC 字地址中的值在一段时间内的变化。	*1

Tag 名称	描述	备注
D 脚本	可在 GP 上设计并执行程序，以获得附加的显示功能。D 脚本还有助于降低 PLC 的数据显示负荷。	
扩展串口脚本	D 脚本专门用于在 GP 内置扩展串口(扩展串行接口)和连接到 GP 的 I/O 设备之间进行通讯。	*3
数据采样设置	以时间顺序将指定 PLC 字地址中的数据存储至 GP 的 LS 区。	*4
配方数据功能	可根据需要将配方数据(如原先注册的配方数据)传送至 PLC。	*5
数据记录功能	定期或当 PLC 触发时，记录 PLC 的数据并将其存储到备份 SRAM。也可将记录的数据存储到 CF 卡。	*5
CSV 数据传输功能	在 CF 卡和 PLC 之间可以用 CSV 格式(CSV 数据)传输数据文件。	*6
音频输出	根据 PLC 位的改变，输出声音。	*7
校正	执行 GP 内部电机来校正 GP。(校正功能)	*8

*1. 所包含项的功能根据 GP 的画面大小和安装方向(即横向或纵向)而不同。

▼ 参阅 ▲ 第 2 章 动态影像功能

*2. GP-270、GP-370、GP-H70、GP-377、GP-377R、GP-37W2 和 GP-2000 系列机型不支持此功能。

▼ 参阅 ▲ 1.5 支持的 Tag 列表

*3 仅适用于具有内置扩展串口的 GP2000 系列机型(不包含 GP-2301、GP-2401、GP-2501 和 GP-2601 系列)。

*4. GP-270 不支持此功能。

▼ 参阅 ▲ 1.5 支持的 Tag 列表

*5. 仅适用于 GP77R，GP-377 和 GP-2000 系列机型。CF 卡接口为 GP-2000 系列机型的标准配置。如果 GP-77R 机型配备了多功能扩展模块，则可以使用 CF 卡。GP-377 系列机型不支持 CF 卡。

▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中关于 GP-PR O/PBIII for Windows V6.3 的功能

*6 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

*7 此功能仅适用于 GP-477R、GP-577R 和 GP2000 系列机型(GP-2300、GP-2301 和 GP2000H 系列机型除外)。需要配备可选的多功能扩展模块(单独出售)，才能从 GP-477R、GP-577R、GP-2401、GP-2501 和 GP-2601 系列机型的 GP 中输出音频。

功能	GP2000 系列 (GP-2300/2301/2000H 除外)	GP-2501, GP-2601 系列 + 大型多功能扩展模块 (总线转换模块)	GP-477R/577R + 大型多功能扩展模块
音频输出	○	○	○

*8 此功能仅适用于 GP2000H 系列机型(GPH70 兼容模式除外)。

1.4 Tag 列表(功能顺序)

画面操作	功能名称	概述	备注
触摸开关	k-tag (键盘设置)	提供触摸键盘，用于输入触摸屏开关的数据设置。与 K-tag 结合使用。	*1
	T-tag (触摸屏输入)	T-tag 为 PLC 解释图形面板上的触摸区。当用户按下定义的触摸区时，将执行由关联 T-tag 定义的动作。	*1
	t-tag (选择开关输入)	提供一种触摸屏对象，其外观及操作类似选择开关。每次按下对象“开关”时，一个开关地址变为 OFF，另一个地址位变为 ON。	*1
	Tih 和 Tiw tag (微调功能)	通过 GP 的 AUX I/O 接口(以下称之为“AUX I/F”)，将“微调输出”从 GP 直接发送到 PLC 上的数字输入(DIN)继电器。这样只需使用触摸屏按键即可执行瞬动微调。	*2
数值显示	C-tag (时间显示)	根据 GP 内部的时钟显示时间。	
	E-tag (数值显示) 扩展 N-tag 功能)	根据 PLC 字地址中数据的改变，实时显示数值数据。可以设置显示颜色来显示预置数据范围内的变化。可显示的数据格式有十进制、十六进制、BCD、二进制、八进制及浮点型。	
	K-tag (键盘输入)	允许您通过触摸键盘(通过 k-tag 设置)、条形码阅读器或标准电脑键盘输入字符或数值数据。输入的数据将被存储在 PLC 的指定字地址中。	*1
	N-tag (数值显示)	用于显示 PLC 字地址的数值。	
	n-tag (报警边界显示)	显示在 K-tag 中注册的报警范围的上限值和下限值。	
	P-tag (采用预定义格式的数值显示)	以一种预定义的格式显示 PLC 字地址的绝对值。	
	D-tag (统计图显示)	以统计图的形式，将 PLC 连续相关字地址数据表示为占总数的百分比。	
图表显示	d-tag (统计数据显示)	根据 PLC 连续相关字地址中的数据 displays 数值。	
	G-tag (图表显示)	用柱状图、饼图或半饼图实时显示 PLC 字地址数据。	

画面操作	功能名称	概述	备注
图表显示	g-tag (图表显示: 扩展 G-tag 功能)	用柱状图、饼图或半饼图实时显示 PLC 字地址数据。可以设置显示颜色来显示预置数据范围内的变化。	
	趋势图显示	以趋势图形式, 显示 PLC 的字地址中的值在一段时间内的变化。	*1 *4
动画	F-tag (自由图库显示)	在 PLC 字地址数据指定的位置显示图库对象。然后将对象移动到 GP 屏幕上的任意位置。	
	H-tag (对象绘图)	在 PLC 字地址数据指定的画面坐标处绘制对象, 如直线、矩形、圆等。	*4
	J-tag (标记移动显示)	放置对象并沿预先设置的轨迹(由 R-tag 创建)移动对象。(与 R-tag 结合使用。)	
	L-tag (图库显示)	显示预先注册到图库中的基本或图库画面对象或者文本。这些对象可能显示也可能不显示, 这取决于 PLC 的数据。	
	l[小 L]-tag (图库状态显示)	各种预先注册为图库项的基本画面或图库画面, 可被设置为在 PLC 字地址数据发生改变时显示。这是一项特殊的 L-tag 功能。	
	M-tag (标记显示)	标记是在标记画面上创建的一种位图图标图像, 用于在基本画面上反映 PLC 数据的变化。	
	R-tag (轨迹设置)	定义预设标记(通过 J-tag 设置)移动的轨迹。与 J-tag 结合使用。	
字符显示	A-tag (报警摘要文本显示)	根据 PLC 位地址数据的改变, 逐行显示在文本画面中注册的文本消息。在报警摘要中可以显示需要的行。与其它的 Tag 组合使用, 还可以显示与每行报警消息对应的子画面。	*1
	a-tag (报警摘要显示)	根据 PLC 位地址数据的改变, 列出在报警编辑器中注册的报警消息。	*1
	Q-tag (报警摘要显示)	根据 PLC 位的改变, 按历史顺序列出注册在报警编辑器中的报警消息。在摘要显示中可列出的消息形式为活动、历史或日志。与其它的 Tag 组合使用, 可以检查、删除消息以及用子显示窗口显示消息等。	*1 *5
	S-tag (字符串显示)	显示存储在 PLC 字地址中的字符串数据。	*1 *4
	X-tag (文本数据显示)	根据 PLC 字地址的改变, 显示在文本画面上注册的文本数据(仅字符)。	*1
操作	W-tag (写入设备)	根据 PLC 字地址的改变, 将数据写入 PLC 字地址或者对一个位执行置位或复位。	

画面操作	功能名称	概述	备注
窗口显示	U-tag (窗口显示)	根据 PLC 字地址的改变, 此功能会在当前显示的基本画面上显示一个窗口画面。	
	V-tag (视频窗口显示)	此 tag 仅适用于 GP-570VM 和 GP-870VM 机型以及带视频模块的 GP2500/2600 系列机型。该 Tag 在当前显示的基本画面上放置特殊的窗口画面, 用于显示视频输入数据。最多可以使用 3 个不同的视频通道。	
	扩展视频窗口显示 (v-tag)	此 Tag 仅适用于 GP-2500 和 GP-2600 机型。需配备可选视频模块。用于在基本画面上显示视频输入画面。	
特殊功能	D 脚本	可在 GP 上设计并执行程序, 以获得附加的显示功能。D 脚本还有助于降低 PLC 的数据显示负荷。	
	扩展串口脚本	D 脚本专门用于在 GP 内置扩展串口(扩展串行接口)和连接到 GP 的 I/O 设备之间进行通讯。	*3
	数据采样设置	以时间顺序将指定 PLC 字地址中的数据存储至 GP 的 LS 区。	*4
高级功能	配方数据功能	可根据需要将配方数据(如原先注册的配方数据)传送至 PLC。	*5
	数据记录功能	定期或当 PLC 触发时, 记录 PLC 的数据并将其存储到备份 SRAM。也可将记录的数据存储到 CF 卡。	*5
	CSV 数据传输功能	在 CF 卡和 PLC 之间可以用 CSV 格式(CSV 数据)传输数据文件。	*6
	音频输出	根据 PLC 位的改变, 输出声音。	*7
	校正	执行 GP 内部电机来校正 GP。(校正功能)	*8

*1. 所包含项的功能根据 GP 的画面大小和安装方向(即横向或纵向)而不同。

▼ 参阅 ▲ 第 2 章 动态影像功能

*2. GP-270, GP-370, GP-H70, GP-377, GP-377R, GP-37W2 和 GP-2000 系列机型不支持此功能。

▼ 参阅 ▲ 1.5 支持的 Tag 列表

*3 仅适用于具有内置扩展串口的 GP2000 系列机型(GP-2301、GP-2401、GP-2501 和 GP-2601 系列)。

*4. GP-270 不支持此功能。

▼ 参阅 ▲ 1.5 支持的 Tag 列表

*5. 仅适用于 GP77R, GP-377 和 GP-2000 系列机型。CF 卡接口为 GP-2000 系列机型的标准配置。如果 GP-77R 机型配备了多功能扩展模块, 则可以使用 CF 卡。GP-377 系列机型不支持 CF 卡。

 参阅 操作手册, GP-PRO/PBIII for Windows V6.3 的功能

*6 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

*7 此功能仅适用于 GP-477R、GP-577R 和 GP2000 系列机型(GP-2300、GP-2301 和 GP2000H 系列机型除外)。需要配备可选的多功能扩展模块(单独出售), 才能从 GP-477R、GP-577R、GP-2401、GP-2501 和 GP-2601 系列机型的 GP 中输出音频。

功能	GP2000 系列 (GP-2300/2301/2000H 除外)	GP-2501, GP-2601 系列 + 大型多功能扩展模块 (总线转换模块)	GP-477R/577R + 大型多功能扩展模块
音频输出	○	○	○

*8 此功能仅适用于 GP2000H 系列机型(GPH70 兼容模式除外)。

1.5 Tag 支持列表

GP70 系列

○：支持

●：取决于机型

X：不支持

功能名称	项目	GP-H7 GP-37 GP-57JS	GP-270	GP-470	GP-570	GP-571	GP-675	GP-570VM	GP-870VM	GP-377L/S	GP377 W2B
报警摘要文本显示 A-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	文本画面，子画面：间接设置	X	X	X	X	X	X	X	X	○	○
	显示空行	X	X	X	X	X	X	X	X	○	○
报警摘要显示	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
时间显示 C-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	背景颜色图案	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
统计图显示 D-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
统计数据显示 d-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
数值显示(扩展功能) E-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	对应范围：间接设置	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
	背景颜色填充	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
	颜色：间接设置	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
自由图库显示	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
图表显示 G-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	背景色	X	X	X	X	X	X	X	X	X	○
图表显示(扩展功能) g-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	对应范围：间接	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
	颜色块显示	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
	颜色：间接设置	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
对象绘图 H-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	绘图功能	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
标记移动显示	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
键盘输入 K-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	颜色：间接设置	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
	用位控制颜色	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
键盘设置	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
图库显示 L-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	“图库画面-CF卡”画面选择	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	“图库画面-BIN”画面选择	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

功能名称	项目	GP-H70 GP-370 GP-57JS	GP-270	GP-470	GP-570	GP-571	GP-675	GP-570VM	GP-870VM	GP-377L/S	GP377 W2B
标记显示 M-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
数值显示 N-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
报警边界显示 n-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
采用预定义格式的数值 显示 P-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
报警摘要显示 Q-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 子显示	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 显示模式日期和时间	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Q-tag 显示格式设置	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 第二显示	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 彩色打印设置	X	X	X	○	○	○	○	○	X	X
	Q-tag 备份	X	X	●	●	○	○	X	X	○	○
	Q-tag 报警块创	X	X	X	X	X	X	X	X	○	○
	Q-tag 批打印	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Q-tag 外部操作	X	X	X	X	X	X	X	X	○	○
	Q-tag 扩展功能	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
轨迹设置 R-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
字符串显示 S-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	S-tag 背景色(Bg)图案	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
触摸屏输入 T-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	T-tag 位加/减功能	X	X	X	X	X	X	X	X	○	○
	T-tag 互锁触摸可用条件	X	X	X	X	X	X	X	X	○	○
	T-tag 单选开关功	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
	T-tag 自动关闭(组	X	X	X	X	X	X	X	X	○	○
	Q-tag 选择键的删除功能(数字/时间)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Q-tag 选择键的排序功能(日期排序除外)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Q-tag 选择键的报警信息获取功能	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
选择开关输入 t-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
微调功能 Tih 和 Tiw tag	微调输出开关(Tih/Tiw-tag)	X	X	○	○	○	○	○	○	○	○
窗口显示 U-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
视频窗口显示 V-tag	一般功能	X	X	X	X	X	X	○	○	X	X
写入设备 W-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

GP77R/GP2000 系列

功能名称	项目	GP-377R	GP-477R	GP-577R	GP-2300	GP-2301 GP-2301H GP-2401H	GP-2400 GP-2401 GP-2501 GP-2601	GP-2500 GP-2600
报警摘要文本显示 A-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
	文本画面，子显示画面：间接设置	○	○	○	○	○	○	○
	显示空行	○	○	○	○	○	○	○
报警摘要显示 a-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
时间显示 C-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
	背景颜色(Bg)图案	○	○	○	○	○	○	○
统计图显示 D-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
统计数据显示 d-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
数值显示(扩展功能) E-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
	对应范围：间接设置	○	○	○	○	○	○	○
	背景颜色(Bg)图案	○	○	○	○	○	○	○
	颜色：间接设置	○	○	○	○	○	○	○
自由图库显示 F-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
图表显示 G-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
	背景色	○	○	○	○	○	○	○
图表显示(扩展功能) g-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
	对应范围：间接设置	○	○	○	○	○	○	○
	颜色块显示	○	○	○	○	○	○	○
	颜色：间接设置	○	○	○	○	○	○	○
对象绘图 H-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
	绘图功能	○	○	○	○	○	○	○
标记移动显示 J-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
键盘输入 K-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
	颜色：间接设置	○	○	○	○	○	○	○
	用位控制颜色	○	○	○	○	○	○	○
键盘设置 k-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
图库显示 L-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
	“图库画面-CF 卡”画面	○*1	○*1	○*1	○	○	○	○
	“图库画面-BIN”画面选择	X	X	X	○	○	○	○
图库状态更改显示 l[小 L]-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
标记显示 M-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
数值显示 N-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○

1. 仅当使用GP77R 和GP2000 系列机型时才能选择CF 卡功能。另外, 使用GP77R 系列机型时需要使用多功能扩展模块(可选)。

功能名称	项目	GP-377R	GP-477R	GP-577R	GP-2300	G P-2301 GP-2301H GP-2401H	G P-2400 GP-2401 GP-2501 G P-2601	GP-2500 GP-2600
报警边界显示 n-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
采用预定义格式的 数值显示 P-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
报警摘要显示 Q-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 子显示	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 显示模式 日期和时间	x	x	x	○	○	○	○
	Q-tag 显示格式设置	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 第二显示	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 彩色打印设置	○*1	x	○	●	x	○	○*3
	Q-tag 备份	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 报警块创建	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 批打印	*1	○	○	○	x	○	○
	Q-tag 外部操作	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 扩展功能	x	x	x	○	○	○	○
轨迹设置 R-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
字符串显示 S-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
	S-tag 背景颜色 (Bg)图案	○	○	○	○	○	○	○
触摸屏输入 T-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
	T-tag 位加/减功能	○	○	○	○	○	○	○
	T-tag 互锁触摸可用条件	○	○	○	○	○	○	○
	T-tag 单选开关功能	○	○	○	○	○	○	○
	T-tag 自动关闭 (组合)	○	○	○	○	○	○	○
	Q-tag 选择键的删除功能(数字/时间)	x	x	x	○	○	○	○
	Q-tag 选择键的排序功能(日期排序除外)	x	x	x	○	○	○	○
	Q-tag 选择键的报警信息获取功能	x	x	x	○	○	○	○
选择开关输入 t-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
微调功能 Tih 和 Tiw tag	微调输出开关 (Tih/Tiw-tag)	x	○	○	x	x	x	x
窗口显示 U-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○
视频窗口显示 V-tag	一般功能	x	x	x	x	x	x	○*2*4
写入设备 W-tag	一般功能	○	○	○	○	○	○	○

1. 需要配备中型多功能扩展模块E，才能使用此功能。
2. GP2000系列需配备视频模块，才能使用此功能。
3. GP2500L不支持此功能。
4. GP2500L和GP2500S不支持此功能。

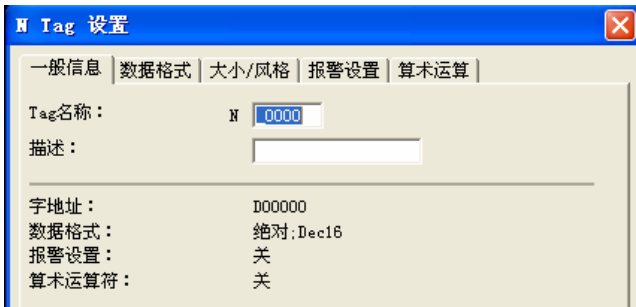
1.6 Tag 支持列表

在 GP 画面上设置 Tag 时，请注意以下事项。

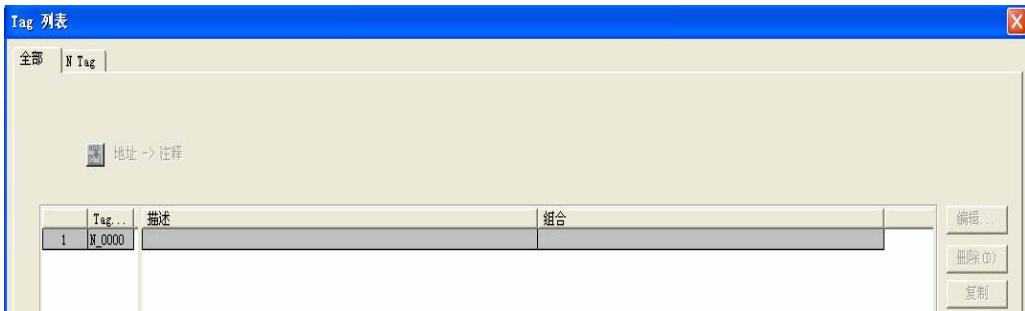
■ Tag 描述

在创建 Tag 时，可输入描述。输入描述后，当输入或编辑该 Tag 时您就可以看到有关它的描述。

- ◆ 单击“描述”字段。在描述字段中最多可输入 20 个单字节或 10 个双字节字符。



- ◆ Tag 的描述可以在 Tag 列表中读取。



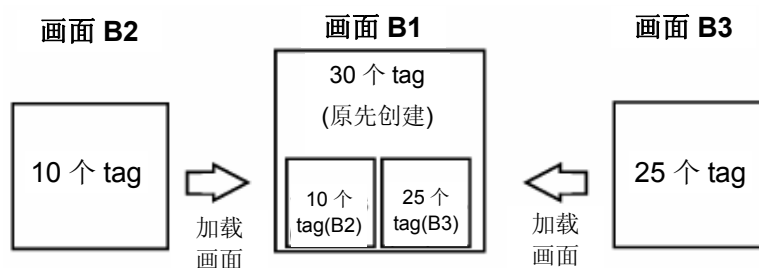
■ Tag 限制

可在一个画面上显示的最大 Tag 数(包含当前显示的窗口画面)如下表所示：

GP 系列	GP-470 GP-570 GP-675 系列	GP-270 GP-370 GP-H70 系列	GP-377R GP-477R GP-577R 系列	GP-37 7 系列	GP-2000 系列
有效 Tag 数	256	128	384	384	384
R-tag 位置数	512	256	512	512	512

除了 Tag 数之外，R-Tag 还有其它限制；R-tag 可使用最多 512 个位置 (GP-270、GP-370 和 GP-H70 最多为 256 个位置)。部件和 D 脚本也算在 Tag 数之内。但是，有些部件并不是按 1 个部件对应 1 个 tag 来计算 Tag 数(如图库部件)。D 脚本计数根据程序大小的不同而不同。D 脚本编程中使用的 3 个地址按 1 个 Tag 来计算。

关于有效 Tag 数的计算，请参阅下图。<例如：在使用 GP-470 时>



$$\text{Tag 总数} = 10(\text{B2}) + 25(\text{B3}) + 30(\text{B1}) = 65 \leq 256$$

可在编辑器的画面数据窗口中
监控使用的 Tag 总数。



重要

参阅《GP-PRO/PBIII 操作手册》中的 4.2.5 信息显示

- 当在一个画面上放置多个 Tag 时，如果部件和 Tag 彼此重叠，可能无法正确显示。因此当放置多个部件和 Tag 时，请多加注意。
- 若将一个画面载入另一个画面，则无法在目标画面中对该载入的画面进行编辑。例如，上图中，已将 B2 和 B3 的 Tag 数算到 B1 画面中，但无法在 B1 画面(画面创建区域和 Tag 列表)中编辑或显示这些画面和 Tag。如需编辑这些 Tag，必须打开原始 Tag 所在的基本画面。
- 激活设备监控功能将占用约 90 个保留 Tag。如果在设备监控功能启动后，当前画面上的 Tag 总数超出限制，则监控功能可能无法正常运行，且可能显示消息“TAG 数量溢出”。如果画面显示此类消息，请勿使用设备监控功能。

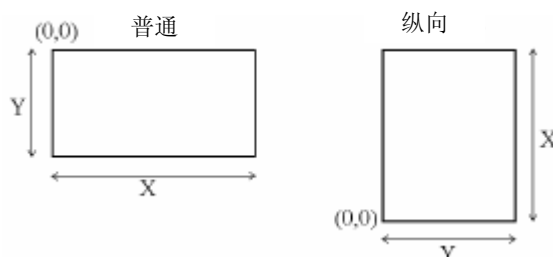


注释:

此外，在运行模式下显示的窗口中设置的 Tag 数也必须算入最大计数之内。

■ GP 方向

即使显示类型为“纵向”，用于 F-tag(区域)、U-tag(间接指定)、H-tag(对象绘图)、v-tag(间接)视频设置和 D 脚本(对象绘图功能)的 X 和 Y 坐标轴将仍与普通显示类型的设置相同。



■ 有效 Tag 数

有效 Tag 的数量是按注册 Tag 的先后顺序来计算的。画面中任何超出最大 Tag 数的 Tag 都是无效的。如果调用的其它画面也含有 Tag 设置，则当前画面的 Tag 数将在统计完原始画面中的 Tag 数之后再进行计数。



- GLC符号无法使用间接指定功能。
- 当在画面上设置对象移动Tag时，请注意画面的剩余空间和Tag的大小限制，以及每个画面中可用Tag的最大数量。

<Tag 大小列表>

下表列出了可用 Tag 设置的最大数量。表中的数字表示可以在未做其它设置的基本(B)画面上设置的最大 Tag 数。但是，GP 的画面大小和 Tag 的显示大小不在考虑范围内。

Tag 名称	功能	Tag 大小 (单位: 字节)	最大可设置的 Tag 数		
			70 系列	GP-377 系列 GP-77R 系列 GP-2000 系列	GP-270 系列 GP-370 系列 GP-H70 系列
A	报警摘要文本显示	56	1* ₁	1* ₁	1* ₁
a	报警摘要显示	34	1* ₁	1* ₁	1* ₁
C	时间显示	28	1* ₁	1* ₁	1* ₁
D	统计图显示	48	256	337	128
d	统计数据显示	74	219	219	128
E	数值显示 (扩展 N-tag 功能)	32 - 128	127 - 256	127 - 384	128
F	自由图库显示	42	256	384	128
G	图表显示	40	256* ₅	384	128
g	图表显示(扩展功能)	40 - 158	103 - 256	103 - 384	103 - 128
H	对象绘图	42	256	384	128
J	标记移动显示	38	256	384	128
K	键盘输入	46, 58	256	384	128
k	键盘设置	28	256	384	128
L	图库显示	34	256	384	128
l	图库状态更改显示	40 - 102	159 - 256	159 - 384	128
M	标记显示	34	256	384	128
N	数值显示	36	256* ₅	384	128
n	报警边界显示	30	256	384	128
P	预定义格式数值显示	118	138	138	138
Q	报警摘要显示	46,66,102	256	384	128
R	标记移动轨迹设置	20	30* ₂	30* ₂	30* ₂
S	字符串显示	32	256	384	128
T(包括 Tih 和 Tiw)	触摸屏输入	36, 54	256	384	128
t	选择开关输入	56	128* ₃	192	64
U	窗口显示	34	256* ₄	384	128
V	视频窗口显示	30	32* ₇	32* ₆	-
v	扩展视频窗口显示	42	-	384* _{4*6}	-
W	写入设备	32	256	384	128
X	文本数据显示	40	256	384	128

- *1 每个画面只可以使用 1 个。每个画面只可以包含一个 a-tag 的报警摘要显示或一个 C-tag 的时钟显示。
- *2 虽然每个画面最多可设置 30 个(轨迹)R-tag，但一个画面上的 R-tag 的显示位置总数不能超过 406 个。但通过载入其它画面，最多可以使用 512 个显示位置。(对于 GP-270、GP-370 和 GP-H70 系列机型，可使用的显示位置总数为 256 个。)
- *3 每台 GP 可设置的最大 t-tag 数如下表所示：

GP 系列	GP-470 GP-570 GP-675 系列	GP-270 GP-370 GP-H70 系列	GP-377R GP-477R GP-577R 系列	GP-377 系列	GP-2000 系列
有效 Tag 数	256	128	384	384	384
R-tag 位置数	512	256	512	512	512

- *4 一个画面最多可同时显示 3 个窗口(1 个全局窗口和 2 个本地窗口)。
- *5 如果 GP 的显示类型被设置为“纵向”，则不能使用这些 Tag。
- *6 仅适用于配备了可选视频模块的 GP-2500/GP-2600 系列机型。此值假设使用的是这两种 GP 系列机型之一。
- *7 仅适用于 GP-570VM/GP-870VM。

备忘录

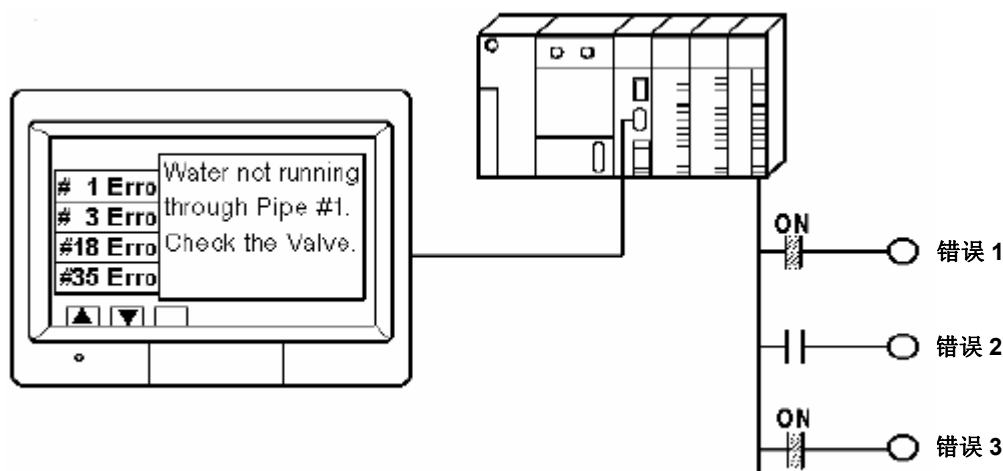
2 动态影像功能

本章将概述 A-tag 的功能，描述此 Tag 的可用参数及其设置的注意事项。

2.1 A-tag(报警摘要文本显示)

2.1.1 概述

A-tag 用于按行显示在文本画面中注册的消息（文本数据）。仅显示需要查看的行。如果与其它 Tag（如 L-tag 和 T-tag）结合使用，可显示对应于每条报警消息的子显示（子画面）。这对于系统的故障排除非常有用。



2.1.2 关于 A-tag

- 每条消息(文本数据)都在文本画面中注册。

▼ 参阅 ▲ 《操作手册》3.4 文本输入：文本画面

- 为文本画面中的每行文本分配一个监控位地址。如果指定了起始地址，就会自动为剩余的行分配监控位。使用字地址来设置Tag。
- 列表中仅显示与被激活的监控位相对应的文本行。当监控位为OFF时，这些文本行将消失。
- 在一个文本画面中，最多可注册512行文本数据。最多可显示512行消息摘要。但是，大多数GP在一个画面上只能显示40行文本。^{*1}如果无法在一个画面上显示所有消息，可创建多个设有A-tag的基本画面，通过切换这些基本画面来显示其他消息。此类情况下，需要设置每个A-tag的起始行号，以延续前一个画面的显示。

^{*1} GP-675 最多可显示50 行文本。

(例如：如果前一个画面显示 1-20 行文本，下一个画面将从第 21 行开始显示。)

- 一行中最多可显示**80个单字节字符(或40个汉字)**,但实际使用中会因GP系列机型或指定的字符大小而有所不同。

<最大字符数和行数>

GP 型号	横向模式		纵向模式	
	最大行数	最大字符数	最大行数	最大字符数
GP-270 GP-370 GP-377R GP-377 GP-37W2 GP-2300 GP-2301	12	40	16	30
GP-H70 GP-2301	12	40	—	—
GP-470 GP-477	20	80	32	50
GP-570 GP-571 GP-577R GP-570VM GP-2400 GP-2401 GP-2500 GP-2501 GP-2601	24	80	32	60
GP-870VM GP2401	24	80	—	—
GP-675 GP-2600	30	100	40	75

- 文本大小、颜色和边框都是可设置的选项。
- 使用子画面功能，还可以显示图库项，如对应于特定消息的子显示器框/窗口。子画面还可与窗口显示结合使用。使用在基本画面或窗口画面中创建的其他类型**Tag**(如**L-tag**)可激活子画面的显示。有以下三种子画面显示方式：
 - 切换显示 切换显示其它画面
 - 图库显示(基本画面) 可在同一窗口中显示数据和图片
 - 文本显示(文本画面) 适合长篇文本显示，如用于显示信息。

实际使用中，请根据显示的方式来选择使用 L-tag、U-tag 或 X-tag。

参 阅 2.14 L-tag(图库显示)、2.26 U-tag(窗口显示)和2.30 X-tag(文本数据显示)



- 如果文本数据过长，将不显示超出指定显示区域的文本。
- 一个基本画面中仅能创建一个**A-tag**。如果希望显示多个摘要显示，请将**A-tag**放置在一个窗口中。



- 使用子显示功能可能会降低数据通讯速度。
- 子画面功能使用的基本画面(或文本画面)的画面文件号必须是连续注册的，且与摘要显示中的文本数据的顺序一致。
- 使用子画面功能时，必须设置用于选择子画面对应文本行的触摸屏按键。(在T-tag的“A-tag选择键”功能中)

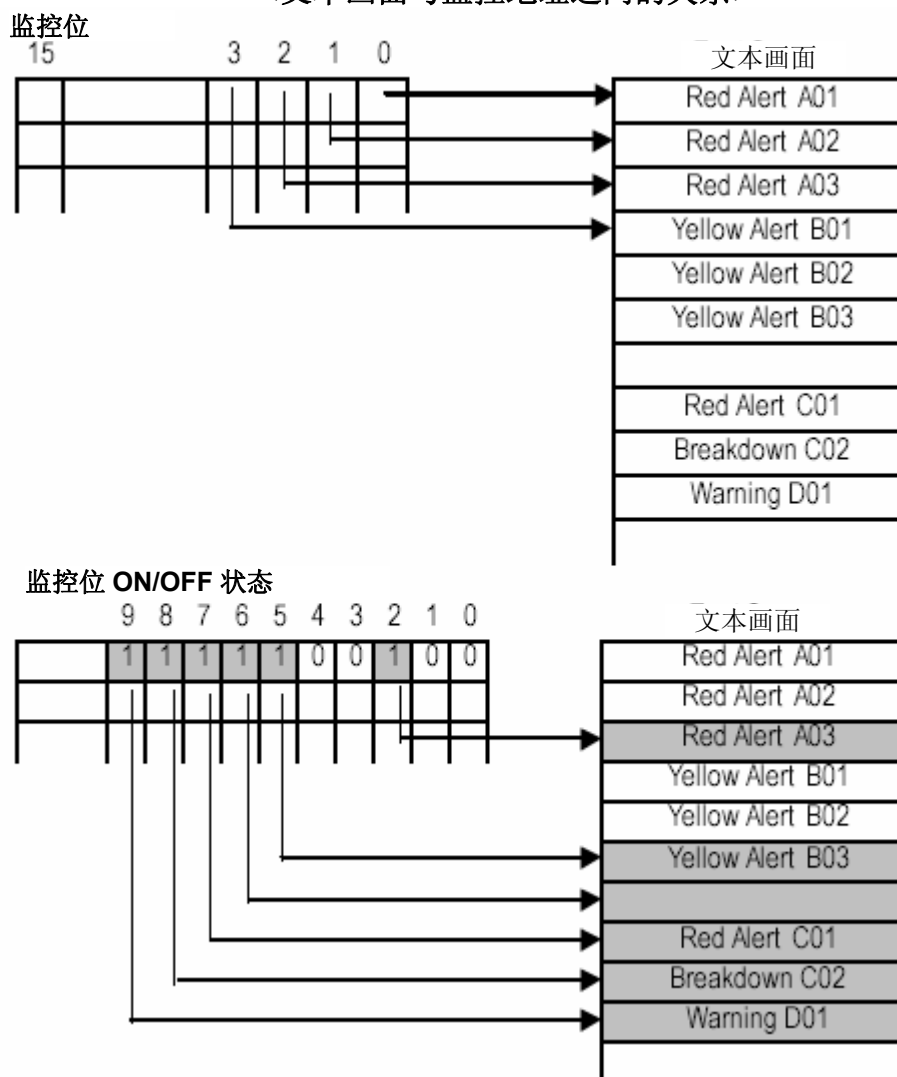


▼ 参 阅 2.23 T-tag(触摸屏输入)

子画面的显示是以间接方式进行的。需要指定一个字地址，用作子画面显示数据的存储地址。**GP** 会自动分配其它项的存储数据并进行相应设置。

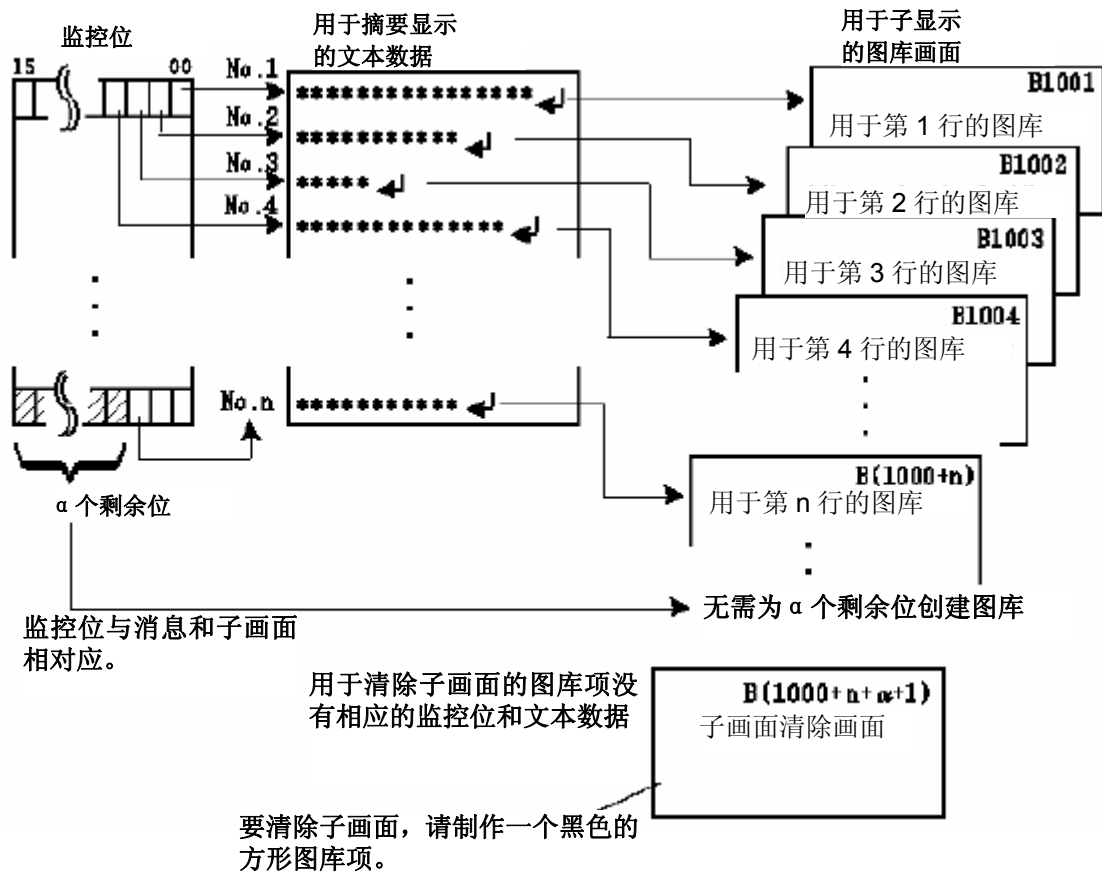
- 另外，如果监控位对应的消息行是空白行，则可以使用**A-tag**来删除(隐藏)该行。这样就可以在报警摘要显示器中只显示包含消息的那些行。无论是否启用空白行显示功能，最多可以显示的报警消息文本行数都是**512**行。此功能仅适用于**Digital**公司的**GP77R**、**GP377**、**GP37W2**和**GP2000**系列机型。

<文本画面与监控地址之间的关系>

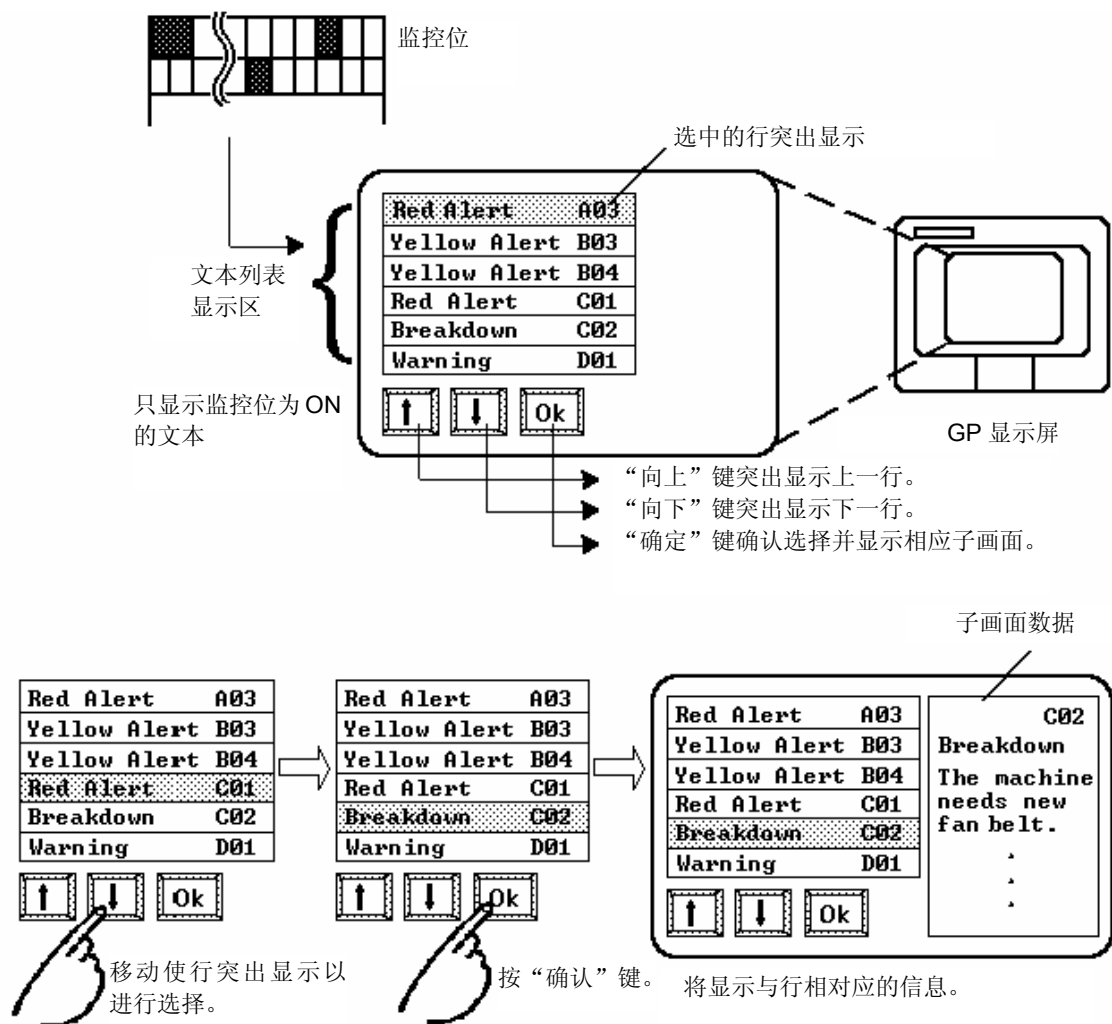




■ 监控地址与文本数据的关系

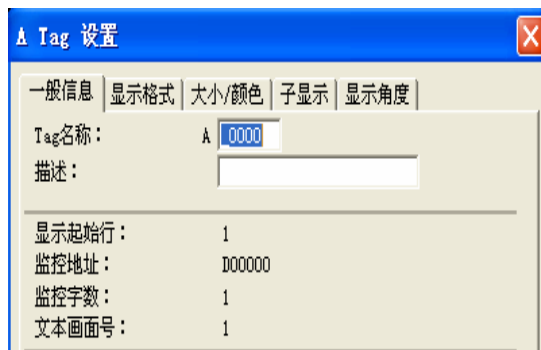


■ GP 在运行时:



2.1.3 使用 A-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 A-tag 当前设置的相关信息。

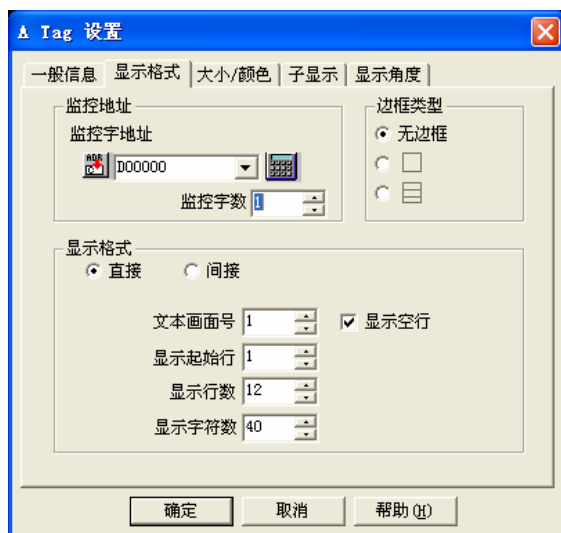
Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 显示格式



监控地址

监控字地址

定义监控位的起始监控字地址。

监控字数

定义用于监控位的字地址的数量。根据在 文本画面中注册的行数进行设置。最多可输入 32 个字。

监控字的每个字都使用 16 位。如果设备地址使用 32 位，请确保仅使用偶数位，即：2, 4, 6, ...如果设备地址使用 32 位，则 1 个地址使用两个字。

边框类型

可定义的边框类型为“无边框”、“ (边框)”和“ (表格)”。

显示格式

直接

直接在“文本画面号”区域定义文本画面的编号。

文本画面号

定义要显示的文本画面的画面文件号。

显示起始行

定义当已激活监控位时，从文本画面的哪一行开始显示。

显示行数

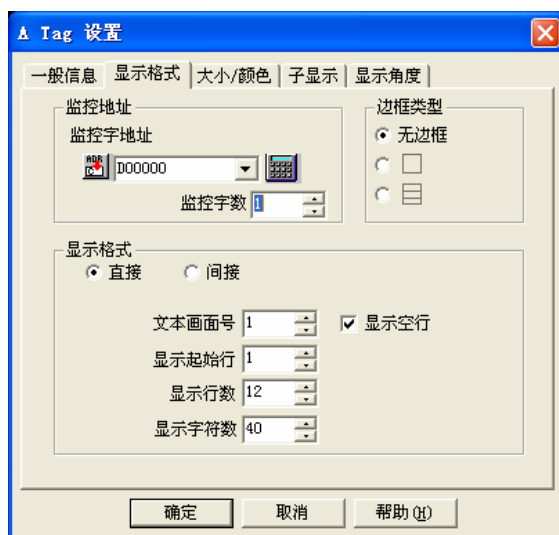
定义一个画面中最多可显示的消息行数。最多可设置 40 行。

显示字符数

设置每行消息最多可显示的字符数。最多可设置 80 个字符(40 个中文字符)。

显示空行

如果监控位对应的消息行是空白行,则可以使用 **A-tag** 来删除(隐藏)该行。这样就可以在报警摘要显示器中只显示包含消息的行。无论是否启用空白行显示功能,最多可以显示的报警消息文本行数都是 **512** 行。此功能仅适用于 **Digital** 的 **GP77R**、**GP377** 和 **GP2000** 系列机型。



显示格式

间接

在以间接方式指定文本画面号时使用。此功能仅适用于 **GP377**、**GP77R** 和 **GP2000** 系列机型。

文本画面号字地址

指定存储将显示的文本画面的编号的字地址。文本画面号以二进制格式指定。当切换文本画面时,请确认各文本画面中设置的文本行数是相同的。

显示空行

如果监控位对应的消息行是空白行,则可以使用 **A-tag** 来删除(隐藏)该行。这样就可以在报警摘要显示器中只显示包含消息的那些行。无论是否启用空白行显示功能,最多可以显示的报警消息文本行数都是 **512** 行。此功能仅适用于 **Digital** 的 **GP77R**、**GP377** 和 **GP2000** 系列机型。



- 如果文本画面的行数超出一个画面的显示范围,则起始行为:

画面 1, 起始行 = 通常为 1

画面 2, 起始行 = 前一画面的显示行数 + 起始行

:

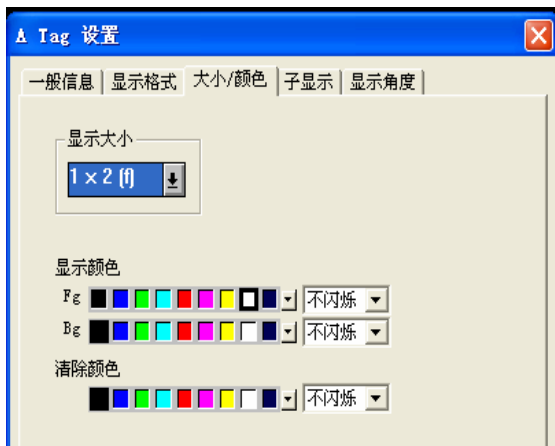
:

画面 n, 起始行 = 前一画面的显示行数 × (n-1) + 起始行

参阅 **a-tag** 中的“2.2.4 报警摘要显示注意事项”

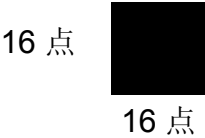
- 可显示的行数与字符数取决于**GP**屏幕大小和方向以及“显示大小”的设置。
- 文本画面切换时,其子显示和光标将会消失。

■ 大小/颜色



显示大小

可在此处指定字符的“显示大小”。对于 GP2000 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。基本单位是“1 × 1”倍，即 16 点×16 点的字符。



<双字节字符>

当使用单字节数字或符号时，可以使用扩展字体[6×10 点]、[8×13 点]和[13×23 点]。



注释：

由于扩展字体大小固定不变，因此无法通过按下[Ctrl]键来放大或缩小包含这些字符的对象。

显示颜色

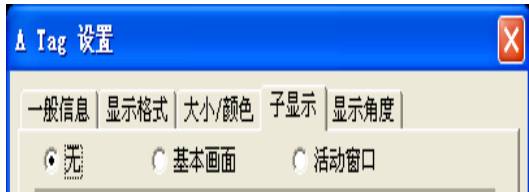
此处可指定 Fg(前景色)、Bg(背景色)和是否 Blk(闪烁)。

清除颜色

定义未显示数据的区域的颜色属性。如果是单色 GP 机型，应将此项设置为黑色。

参 阅 A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

■ 子显示



无

关闭子画面显示功能。

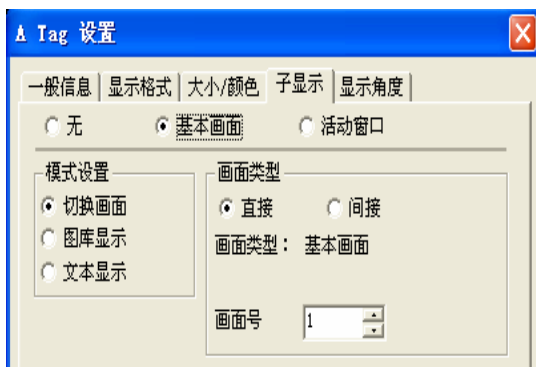
基本画面

执行子画面显示功能。

活动窗口

执行所有子画面和窗口显示功能。

■ 子显示/基本画面



基本画面

模式设置

切换画面

切换到另一个画面。(与一般画面切换操作相同。)

图库显示

在 L-tag 设置的位置上将图库画面(基本画面)显示为子画面。

文本显示

文本数据(文本画面)的子画面将显示在 X-tag 设置的位置上。

切换画面

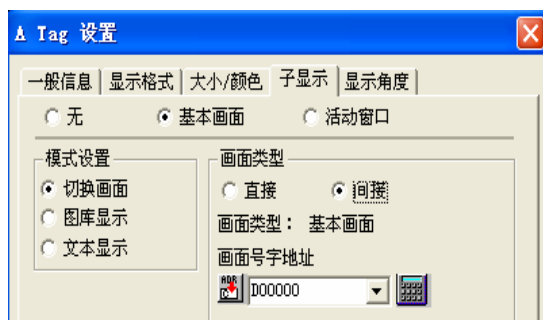
画面类型

直接

在画面号区域直接指定接下来将要显示的画面文件(基本画面)的编号。

画面号

输入接下来将要显示的画面文件(基本画面)的编号。该画面号必须为二进制格式。



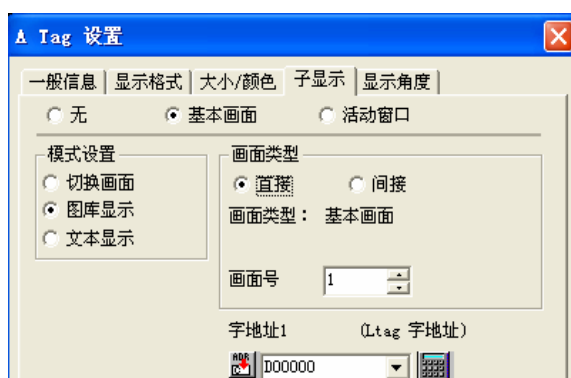
画面类型

间接

间接指定接下来将要显示的画面文件的编号(基本画面)。此设置仅适用于 GP77R、GP377、和 GP2000 系列机型。

画面号字地址

指定存储将要显示的画面文件号(基本画面)的字地址。必须用二进制数指定画面文件号。



图库显示

画面类型

直接

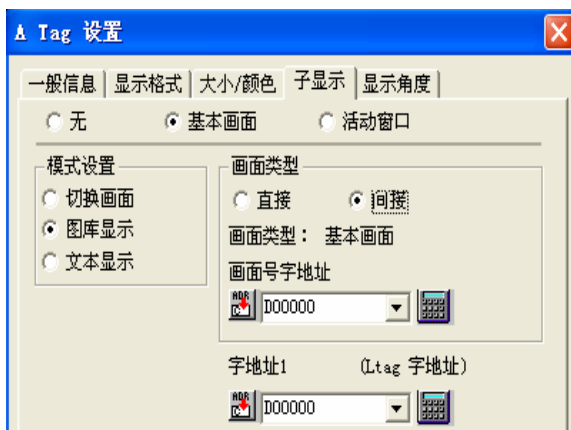
在画面号区域直接指定将要显示为子画面的基本画面号。

画面号

输入创建为子画面的基本画面起始画面号。

字地址 1(L-tag 字地址)

输入存储子显示数据的字地址。此字地址必须与用于存储基本画面号的 L-tag 字地址一致。



画面类型

间接

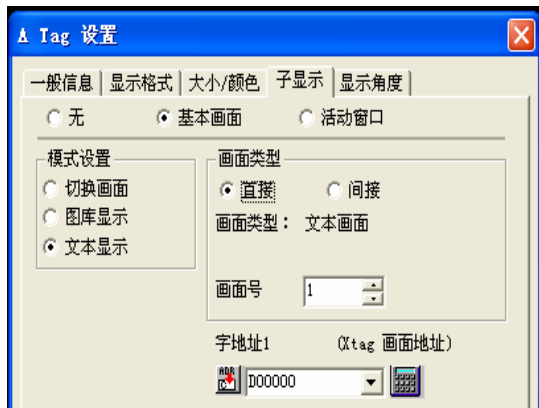
间接指定子画面显示的文本画面号。此设置仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。

画面号字地址

输入子画面显示的起始文本画面号的字地址。须用二进制形式指定文本画面的起始号。

字地址 1(L-tag 字地址)

输入存储子画面显示数据的字地址。此字地址必须与用于存储 L-tag 的基本画面号的字地址一致。



文本显示

画面类型

直接

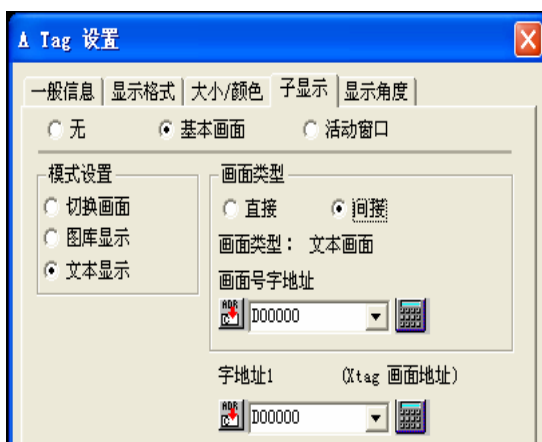
在画面号区域直接指定子画面显示的文本画面号。

画面号

输入用作子画面的文本画面起始号。

字地址 1(X-tag 画面地址)

输入存储子显示数据的字地址。必须使用 X-tag 设置期间为存储文本画面文件号设置的地址。



画面类型

间接

间接指定子画面显示的文本画面号。此设置仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。

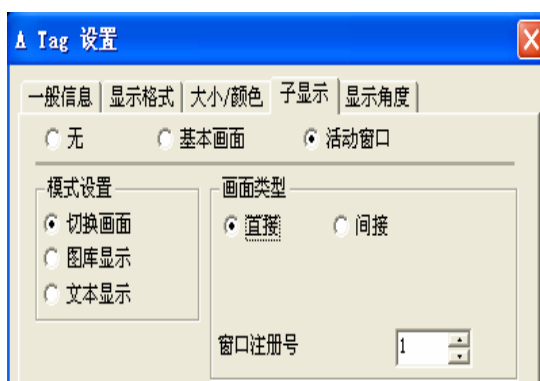
画面号字地址

输入子画面显示的起始文本画面号的字地址。须用二进制形式指定文本画面的起始号。

字地址 1(X-tag 画面地址)

输入存储子画面显示数据的字地址。必须使用 X-tag 设置期间为存储文本画面文件号设置的地址。

■ 子显示/活动窗口



活动窗口

模式设置

切换画面

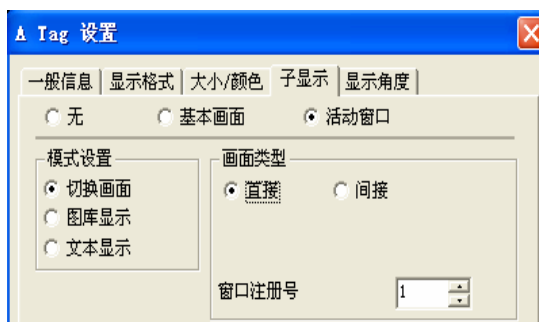
显示指定切换到的窗口。

图库显示

在 L-tag 设置的位置将图库项画面(基本画面)显示为子画面。

文本显示

在 X-tag 设置的位置显示文本数据(文本画面)的子画面。



切换画面

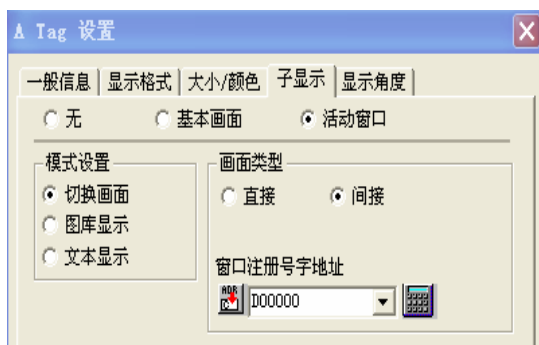
画面类型

直接

在“窗口注册号”区域中直接指定将要显示的窗口。

窗口注册号

输入将显示的窗口的注册号。



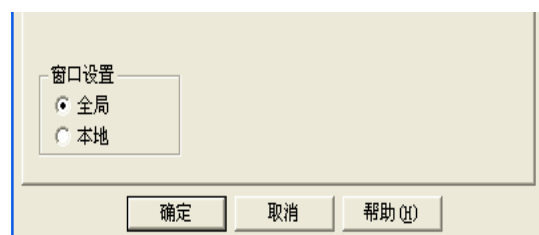
画面类型

间接

间接指定将显示的窗口。此设置仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。

窗口注册号字地址

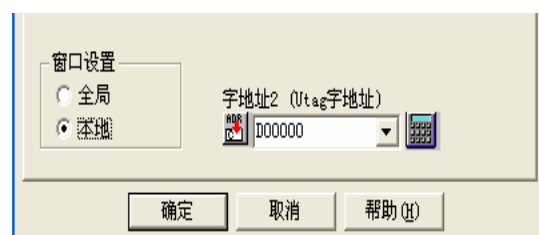
输入存储将显示的窗口注册起始号的字地址。指定的注册起始号必须为二进制格式。



窗口设置

全局

显示全局使用的窗口。



窗口设置

本地

显示本地窗口。

字地址 2(U-tag 字地址)

必须与用于通过 U-tag 设置控制窗口的地址相一致。



图库显示

画面类型

直接

在“画面号”区域直接指定子画面显示的基本画面起始号。

画面号

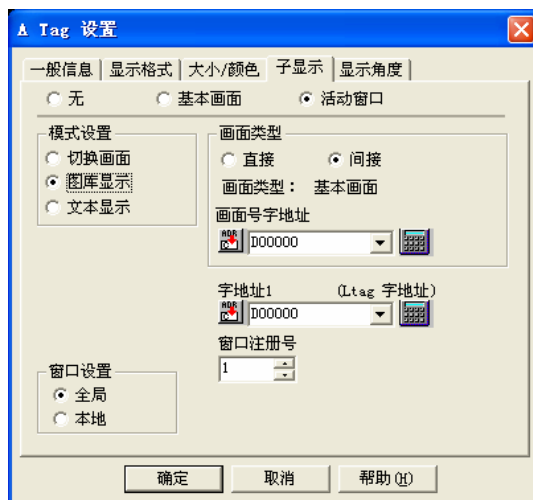
输入子画面显示的基本画面起始号。

字地址 1(L-tag 字地址)

输入存储子画面显示数据的字地址。必须使用 L-tag 设置期间为存储基本画面号而设置的地址。

窗口注册号

输入将要显示的窗口的注册号。



画面类型

间接

间接指定子画面显示的基本画面起始号。此设置仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。

画面号字地址

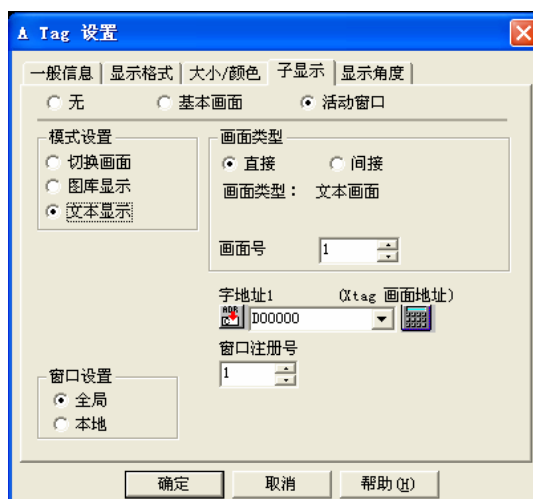
输入存储子画面显示的基本画面起始号的字地址。指定的起始号必须为二进制格式。

字地址 1(L-tag 字地址)

输入存储子画面的画面文件号的字地址。必须使用 L-tag 设置期间为存储基本画面号而设置的字地址。

窗口注册号

输入将显示的窗口的注册号。



文本显示

画面类型

直接

在画面号区域直接指定子画面显示的文本画面起始号。

画面号

输入为子画面显示而创建的文本画面的起始号。



字地址 1(X-tag 画面地址)

输入存储子画面显示数据的字地址。必须使用 X-tag 设置期间指定用于存储文本画面号的地址。

窗口注册号

输入将显示的窗口的注册号。

文本显示

画面类型

间接

间接指定为子画面显示而创建的文本画面的起始号。此设置仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。

画面号字地址

输入存储为子画面显示而创建的文本画面起始号的字地址。指定的起始号必须为二进制格式。

字地址

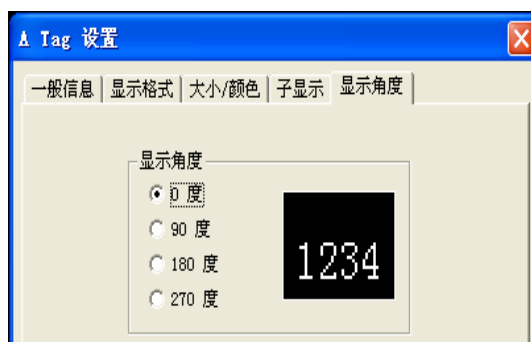
(X-tag 画面地址)

输入存储子画面显示数据的字地址。必须使用 X-tag 设置期间为存储文本画面文件号而设置的地址。

窗口注册号

输入将显示的窗口的注册号。

■ 显示角度



显示角度

设置显示的旋转角度。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。



注释:

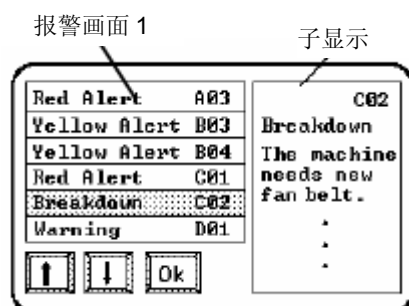
- 当设置与A-tag结合使用的U-tag、L-tag或X-tag时，请在U-Tag设置的“指定窗口”区域选择“间接”，在L-tag的“指定画面”区域选择“间接”，在X-Tag的“模式/字/显示起始行”区域选择“间接”。必须将每个Tag的数据格式均设置为Bin。
- 在一个子画面上，文本画面和基本画面可以最多使用(16×监控字数)+1个画面。这些画面不能用作其它用途。

备忘录

2.1.4

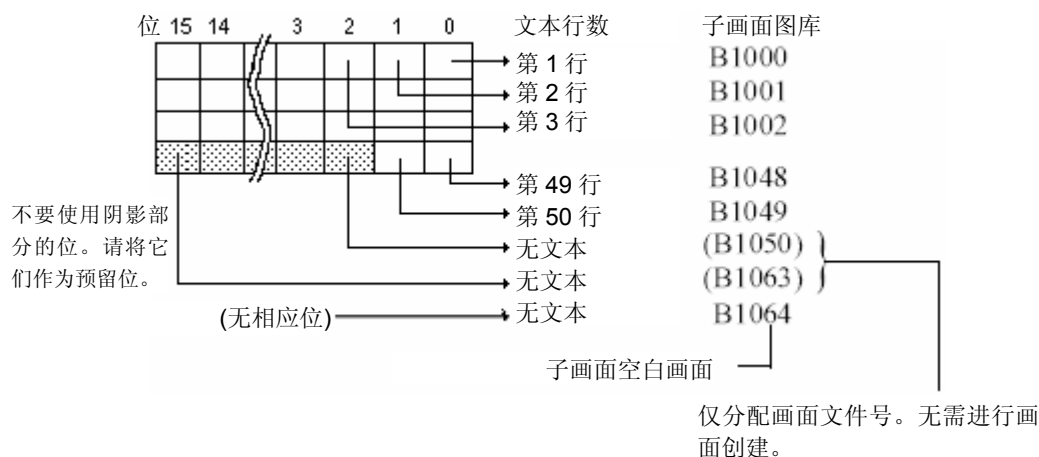
A-tag 示例

<说明>

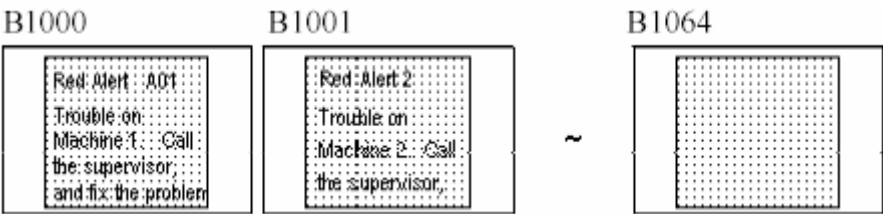


- 最多可显示50行报警消息。
- 每行最多可显示20个字符。
- 监控起始位地址为M0800。
- 子画面(图库)在同一基本画面中使用。
- 子画面图库的起始画面号为B1000。

- 由于最多可显示50行报警消息，因此包含消息的文本数据也必须使用50行。为每行分配监控位地址，起始位地址为M0800。使用的总监控位数总计为4个字： $(50 \div 16 = 3 \text{余} 2 \rightarrow 4 \text{个字})$
- 用于子画面的图库画面的注册顺序必须与报警消息和连续画面文件号的顺序相同。
- 对于监控位地址中未被使用的位(本示例中的字M0850至M0863)，请将它们作为保留位。同样为这些保留位分配画面文件号。然后创建用于清空子画面的图库画面。子画面空白图库的画面文件号为：子画面图库起始文件画面号(基本画面)+监控地址字数 $\times 16$ 。



- 选择使用子画面功能后，必须建立用于清空子画面的图库画面。在建立每个图库时，需首先绘制一个黑色的实心矩形。然后，在该实心矩形中，绘制需要显示的内容。至于用于清空子画面的图库画面，只需要画一个黑色的实心矩形即可。

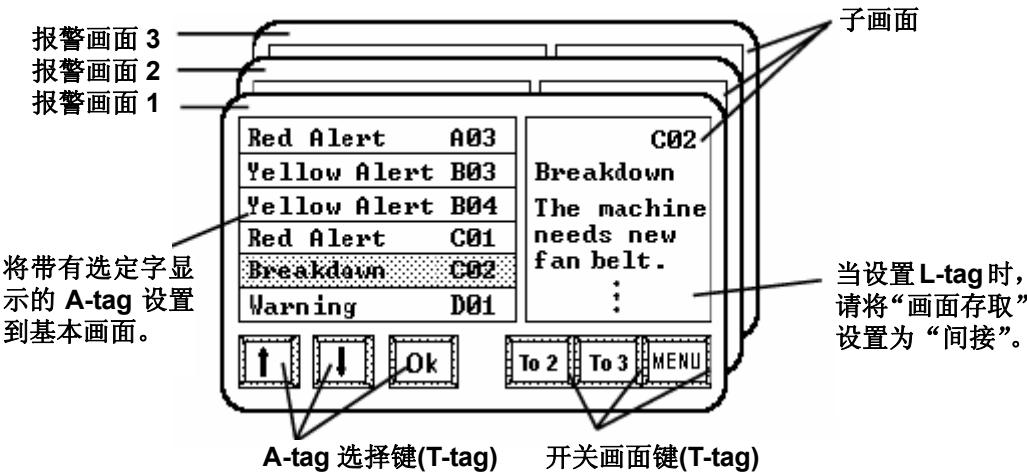


在实心矩形上创建绘图

只显示黑色实心矩形

参 阅 L-tag 中的2.14.9 “如何避免重叠时图像被擦除”

- 由于每个画面最多只能显示20行报警消息，因此显示全部50行报警消息需要3个报警画面。



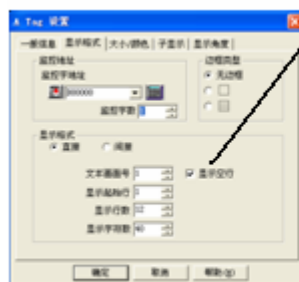
在 A-tag 字地址(L-tag 字地址)与 L-tag 字地址中必须输入相同的地址。本例使用 GP 内部的 LS 区地址。对于基本画面 2 和基本画面 3，输入类似内容。



注释: 上图的示例中，“确定”键可能会重叠在上、下选择键上。这时，请务必在设置“确定”键之前设置上、下选择键。从而避免覆盖上、下选择键。

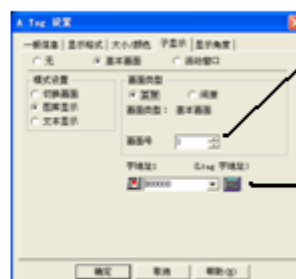
◆ A-tag设置

A-tag



如果有多个报警画面，则“起始行”必须为“显示行数×画面数”。在第一个画面上，该值通常为 1，再加上设置的行数。

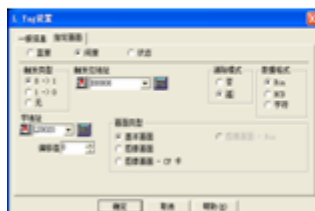
A-tag



连续注册的子显示画面起始号。

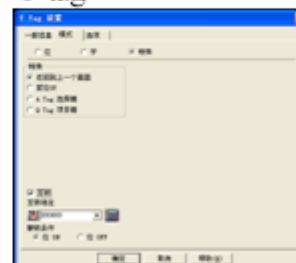
注册子显示画面的图库画面文件号的子显示画面地址。(与 L-tag 地址相同)

L-tag

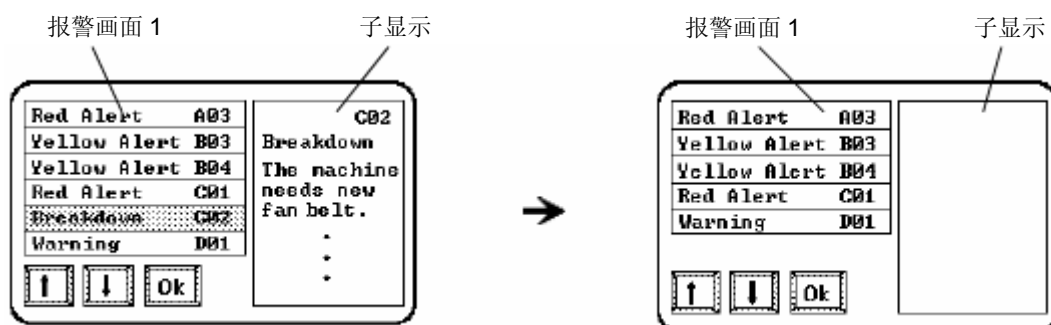


在“画面存取”页面上选择“间接”，并将“数据格式”设置为 Bin。

T-tag



- 只有监控位为ON的文本行才会连续显示。只需选择某一行消息，就可以显示与此消息对应的子显示。当监控位为OFF时，子显示将被清除。（实际上，是以子显示清除画面覆盖在子显示画面上。）



当选定消息的监控位变为 OFF...

子显示被子显示清除画面清除。



- 如果将子画面设置中的“模式设置”选为文本显示，则无需设置子画面清除图库。显示区域将由**X-tag**的“清除颜色”功能清除。
- 保留子显示画面清除图库项中的所有剩余(未使用)画面以及**16**个监控地址文件，不要用作其它用途。
- 在将全局窗口、**L-tag**或**U-tag**用于子画面显示时，请选择“*间接*”选项，并将“数据格式”设置为**Bin**。
- 如果在某个画面的子画面处于显示状态时切换该画面，**GP**会在切换到下一个画面之前将**L-tag**、**X-tag**或**U-tag**的指定字地址置零（清除子画面）。上例中，如果在被切换画面上有一个设有相同监控位的**A-tag**，那么由于通讯延时，子画面会瞬间显示。如果将**GP**的内部**LS**区地址用作**L-tag**、**X-tag**和**U-tag**的字地址，则可以缩短通讯时间。
- 在子画面设置中，如果将“画面类型”选择为“*间接*”，则通过打开/关闭子画面显示，可以使起始画面号和窗口注册号变为有效。此外，在子画面显示期间，即使这些项的数据发生更改，显示内容仍将保持不变。
- 如果将子画面显示的起始画面号设置为“*间接*”，则设置为从起始号开始清除画面。此外，在子画面显示期间切勿更改起始画面号。
- 如果在子画面显示设置中选择了“*间接*”，则一个**Tag**按两个**Tag**计算。

2.1.5 颜色设置

可使用下图所示的颜色栏设置前景色(Fg)和背景色(Bg)，可从 8 种不同的颜色中选择。此外，Blk(闪烁)选项的 ON/OFF 可通过鼠标点击 Blk 复选框进行设置。

◆ 使用 8 色时：



◆ 使用 64 色时：



◆ 使用 256 色时：



注释：

- 如果使用的是单色GP机型，则黑色、蓝色、绿色和天蓝色将显示为黑色。红色、紫色、黄色和白色将显示白色。
- 对于Tag和报警消息的颜色，请勿选择黑色加闪烁。

请按以下步骤设置闪烁(Blk)、反显和闪烁+反显。

◆ 闪烁: -ABC- 闪烁显示



白色: 闪烁
黑色: 正常显示(无闪烁)

◆ 黑白反显: ABC 黑白反显显示



黑色: 正常显示(无闪烁)
白色: 正常显示(无闪烁)

◆ 闪烁+黑白反显: -ABC- 黑白反显显示并闪烁



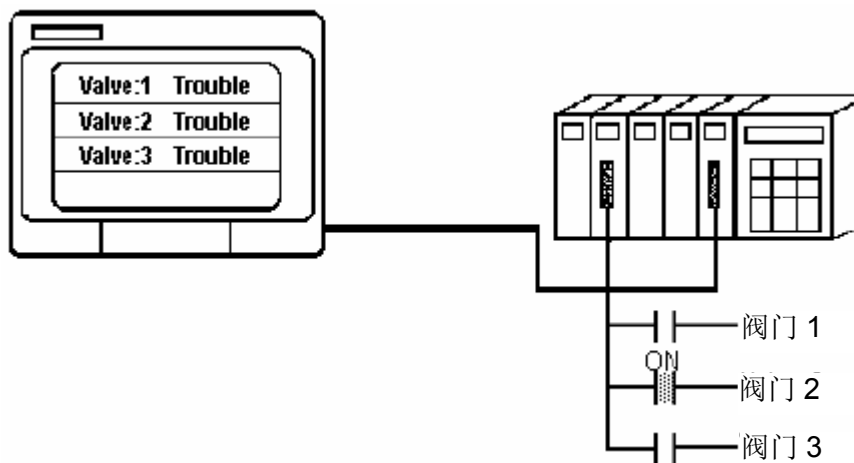
黑色: 正常显示(无闪烁)
白色: 闪烁

备忘录

2.2 a-tag(报警摘要显示)

2.2.1 概述

a-tag 用于在基本画面或摘要显示器窗口中显示报警编辑器中注册的消息。该功能最适合于显示报警摘要消息。



2.2.2 关于 a-tag

- 在报警编辑器中注册报警消息时，请将报警类型设置为“报警摘要”以便将消息显示为报警摘要显示的一部分。

▼ 参阅 ▲ 操作手册中的“5.1 报警创建和编辑”

- 报警摘要显示中仅列出报警类型为“报警摘要”且对应监控位为ON的报警消息。当监控位变为OFF时，这些消息将消失。
- 列表中最多可以显示1600条报警消息。但是，一个画面中最多只能显示40行消息。如果消息行数超过该上限，则需要使用a-tag创建其它基本画面，并更改画面设置，以尽可能显示所有报警消息。设置a-tag的起始号，这样可以强制显示后面的消息画面（20条消息）。
例如：如果在一个画面上显示 20 行消息，那么输入“21”作为 a-tag 的起始号，这样就可以显示后面的 20 行消息。
- 在报警编辑器中，一条消息最多可以包含160个单字节字符（80个中文字符）。但是，对于显示在GP上的消息，每个画面上可以显示的最大行数以及每行可以显示的最大字符数，都取决于使用的GP机型及显示方向的设置。

▼ 参阅 ▲ A-tag 中的“2.1.2 关于A-tag/最大字符数和行数”

- 您可以指定“显示大小”和“显示边框”选项。
- 报警消息从最低的监控位地址开始显示。后续报警消息将从最低的监控位地址开始，从上到下显示在消息显示器中。



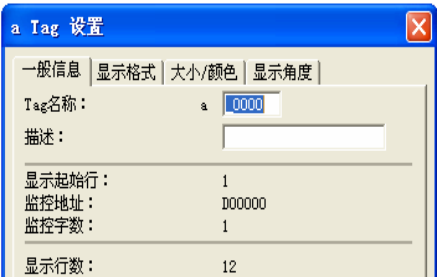
当注册的报警摘要消息超出指定的显示区域时，仅显示指定区域内的消息，超出部分将不显示。



每个基本画面上只能创建一个 **a-tag**。如果在一个基本画面中需要多个 **a-tag**，请使用设置了 **a-tag** 的窗口部件。

2.2.3 使用 a-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 a-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 显示格式



监控地址

监控字地址

定义报警编辑器设置的监控位起始字地址。

监控字数

定义用于监控位的字地址的数量。最多 100 个字。监控字的每个字都使用 16 位。如果设备地址使用 32 位，请确保仅使用偶数位，即：2，4，6，...如果设备地址使用 32 位，则 1 个地址使用两个字。

边框类型

可定义的边框类型为无边框、“ (边框)”和“ (表格)”。

显示格式

显示起始行

定义当监控位被激活时，从报警消息中的哪一行开始显示。

显示行数

定义每个画面上可显示的报警摘要显示的行数。最多为 40 行。

显示字符数

定义每条报警消息最多可显示的字符数。

◆ 边框示例



注释:

- 消息字符显示颜色在报警编辑器中指定。
- 画面上可以显示的行数和字符数因GP屏幕大小、屏幕方向和字符大小的不同而不同。

▼ 参阅 ▲ A-tag 中的 “2.1.2 关于A-tag/最大字符数和行数”

- 如果报警消息的行数超过一个画面，起始行的设置方法如下：

画面 1 起始行 = 通常为 “1”

画面 2 起始行 = 前一画面显示行数 + 起始行

⋮

⋮

⋮

画面 n, 起始行 = 前一画面的显示行数 × (n-1) + 1

- 最多可显示的行数与字符数取决于GP屏幕大小、安装方向和显示大小设置。

■ 大小/颜色



显示大小

可在此处指定字符的“显示大小”。对于 GP2000 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。基本单位是“1 × 1”倍，即 16 点×16 点的字符。“显示大小”设置适用于“:”、“H” (小时)和“M” (分钟)的显示。

16 点



16 点

<双字节字符>

当使用单字节数字或符号时，可以使用扩展字体[6×10 点]、[8×13 点]和[13×23 点]。



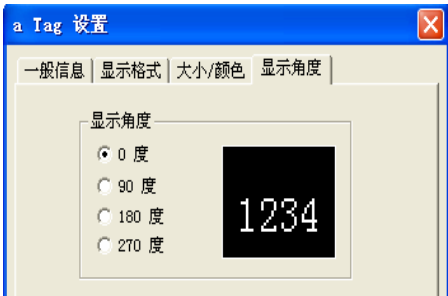
注释:

由于扩展字体大小固定不变，因此无法通过按下[Ctrl]键来放大或缩小包含这些字符的对象。

清除颜色

定义不显示消息区域的颜色属性。如果是单色 GP 机型，应将此项设置为黑色。

■ 显示角度

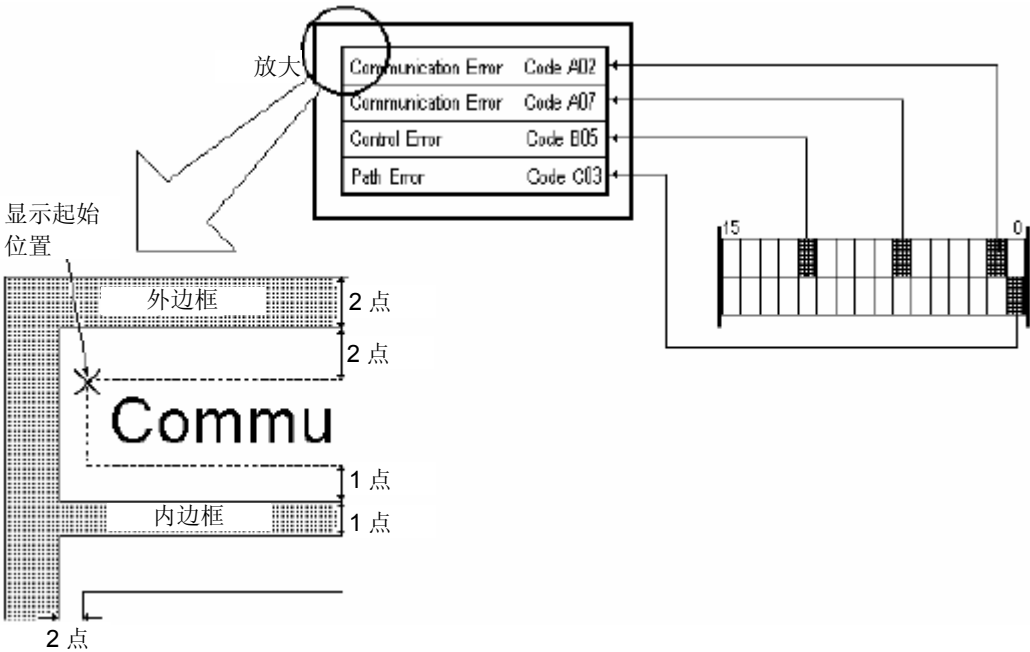


显示角度

设置显示的旋转角度。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。

2.2.4 报警摘要显示注意事项

- 报警消息从最低的监控位地址开始显示。
- 必须分配连续的监控位地址。

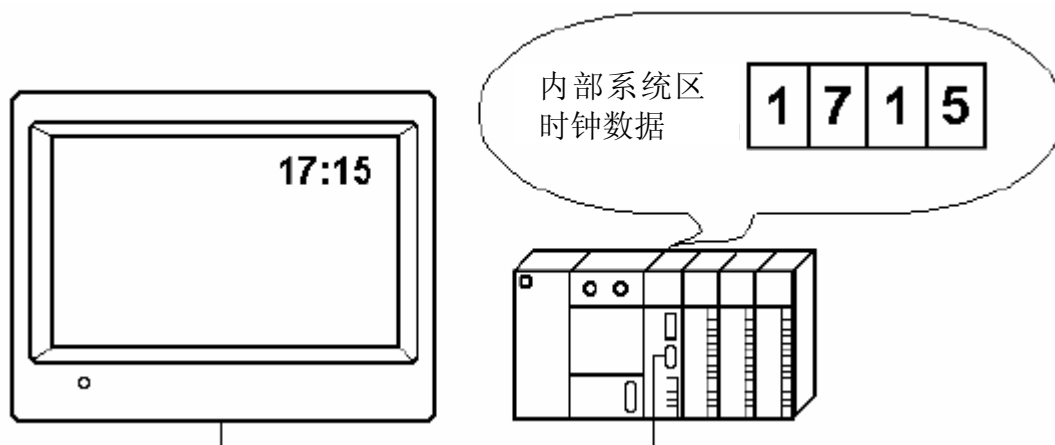


- 如果有多条报警消息使用同一个监控位，则仅显示具有最小报警消息编号的报警消息。请避免重复使用监控位地址。
- 监控位地址不能用于不同的控制器。
- 报警摘要显示区域只能用于显示报警消息。请避免其他画面对象覆盖报警摘要显示。

2.3 C-tag(时间显示)

2.3.1 概述

C-tag 根据 GP 的内部时钟来显示当前时间。



2.3.2 关于 C-tag

- 时间以24小时制显示。
- 可调整时间显示的位置、大小和颜色属性。
- 使用C-tag时,用于C-tag显示的时间数据将存储在系统数据区地址+5(direct access类型)或地址+7和+8(memory link类型)中。
- C-tag仅用于显示时间。如需显示日期,可设置N-tag来使用系统数据区地址+2、+3和+4(适用于direct access类型)或系统数据区地址+4、+5和+6(适用于memory link类型)。



注释:

- 每个画面只能使用一个C-tag。如果一个画面中使用了多个C-tag,那么只有第一个设置的C-tag有效。
- 有关“direct address”方式和“memory link”方式的系统数据区的更多信息,请参阅:

▼ 参阅 ▼ 《控制器/PLC 连接手册》中的第1章 [Direct Access 通讯], 第3章 [Memory Link 通讯]

2.3.3 使用 C-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 C-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称
长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述
可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 大小/颜色



显示大小
可在此处指定字符的“显示大小”。对于 GP2000 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。“1 x 1”字符大小是指 8X16 点的单字节字符和 16X16 点的双字节字符。“显示大小”设置适用于“:”、“H” (小时)和“M” (分钟)显示。



当使用单字节数字或符号时，可以使用扩展字体[6×10 点]、[8×13 点]和[13×23 点]。



由于扩展字体大小固定不变，因此无法通过按下[Ctrl]键来放大或缩小包含这些字符的对象。

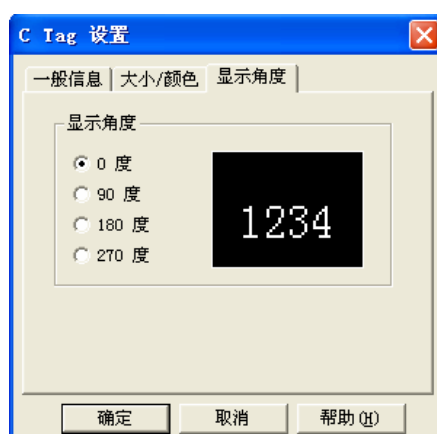
文本颜色
定义显示中的颜色属性(前景(Fg)、背景(Bg)和闪烁(Blk))。

背景色

指定图案的背景色(Bg)和是否闪烁(Blk)。背景图案的颜色(Pc)在“图案”区域中指定。背景色和图案颜色(Pc)可以结合使用。GP-270 只能选用图案“0”(白色)。

▼ 参 阅 ▲ A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

■ 显示角度



显示角度

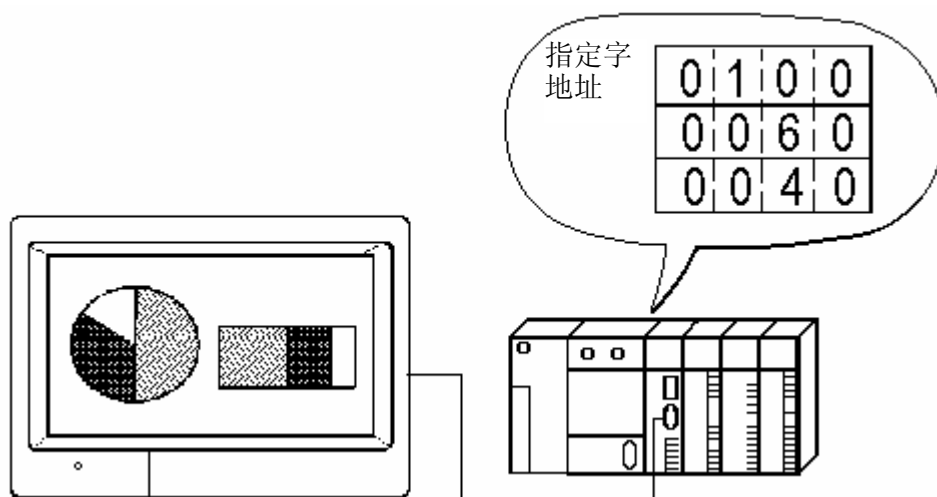
设置显示的旋转角度。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。

备忘录

2.4 D-tag(统计图显示)

2.4.1 概述

D-tag 用两种不同的图表来显示统计数据：柱状图和饼图。



2.4.2 关于 D-tag

- 统计图将PLC连续相关字地址中的数据显示为占总数的百分比。
- 统计图最多可被分割为8个部分。即统计图中最多可显示8个字的数据。
- 存储在PLC中的数据可以是二进制或BCD格式，但不能同时使用这两种数据格式。
- 设置存储数据的第一个字地址后，将自动占用其后对应于图形分割数量的字地址。
- 字地址数据（所有数据）将自动相加，然后根据相加的总和自动分配（分割）图表显示区域。
- 可为每个数据值设置显示属性（前景色和背景色、填充图案和闪烁）。



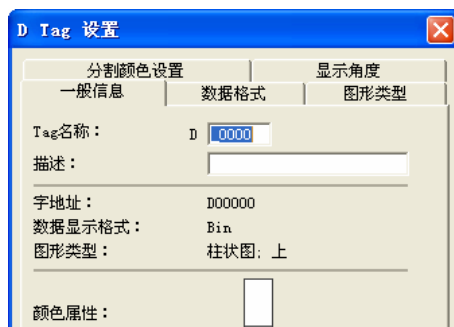
注释：

使用 d-tag 可显示 D-tag 统计图的实际数值或百分比。

▼ 参 阅 ▲ 2.5 d-tag(统计数据显示)

2.4.3 使用 D-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 D-tag 当前设置的相关信息。

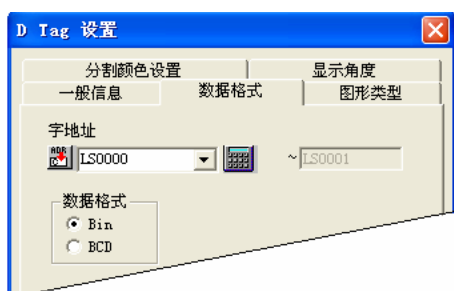
Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 数据格式



字地址

定义存储统计图数据的连续字地址中的第一个字地址。

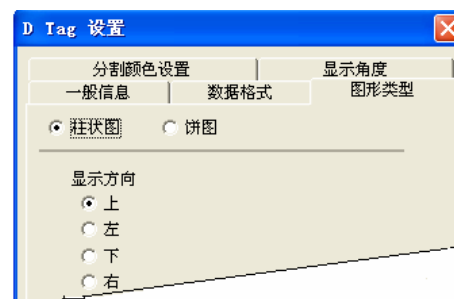
数据格式

Bin

BCD

定义字地址内的数据的格式。

■ 图表类型/柱状图



柱状图

选择此选项来显示柱状图。

饼图

选择此选项来显示饼图。

显示方向

如果使用柱状图，需要选择图表显示方向：上、下、左和右。

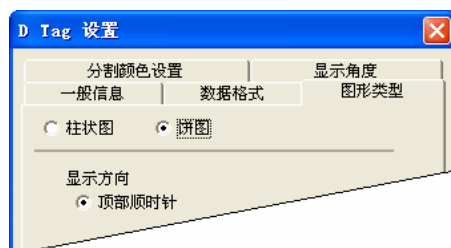


当在矩形边框内建立柱状图时，应使图表显示区域比边框小一个点。如果使图表显示区域与边框大小相同，将不会显示边框。使用饼图时无需绘制边框。



设置柱状图的显示位置时，请指定两个对角顶点或绘制一个矩形。设置饼图时，需指定圆心及内外圆的大小。内圆半径必须为 0 或大于 20 个点。如需将内圆设置为 0，在完成外圆设置后，将光标向圆心移动，直至内圆消失，然后单击鼠标左键。

■ 图表类型/饼图

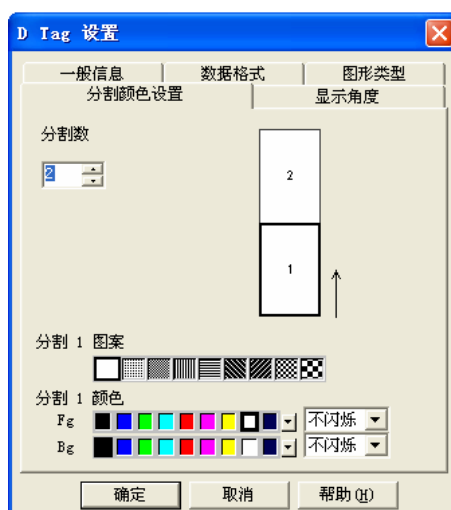


饼图数据的显示方向固定为“顶部顺时针”：图表数据总是从顶部开始，然后按顺时针方向延伸。所以使用饼图时，无需设置“方向”属性。



■ 分割部分颜色设置

◆ 柱状图



数据分割数

定义将图表分割为几个部分。您可以指定将图表分割为 2 到 8 个部分。然后，将自动占用从指定字地址开始的、与分割数相同数量的字地址，用于存储图表数据。

分割 1 的图案及前景色、背景色和闪烁

定义图表每个分割部分的前景色(Fg)、背景色(Bg)、闪烁(Blk)及填充图案。点击示例图形中的某一分割部分后，设置其颜色属性。

◆ 饼图



数据分割数

定义将图表分割为几个部分。您可以指定将图表分割为 2 到 8 个部分。然后，将自动占用从指定字地址开始的、与分割数相同数量的字地址，用于存储图表数据。

分割 1 的图案及前景色、背景色和闪烁

定义图表每个分割部分的前景色(Fg)、背景色(Bg)、闪烁(Blk)及填充图案。点击示例图形中的某一分割部分后，设置其颜色属性。

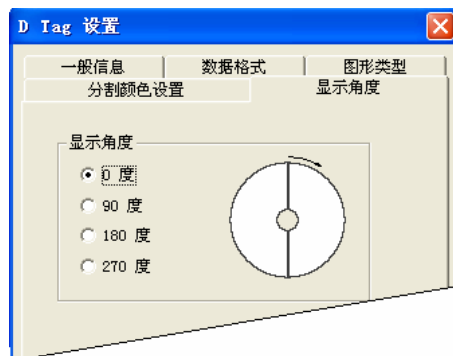
▼ 参 阅 ▲ A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”



注释:

当设置“数据分割数”时，示例中的图表将被划分为指定数量的分割部分，其中当前指定部分显示有黑色粗边框。点击某个分割部分或直接输入图表中显示的分割号，即可设置此分割部分的颜色属性。

■ 显示角度(仅适用于饼图)



显示角度

指定图表数据开始显示的角度，仅适用于饼图设置。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。



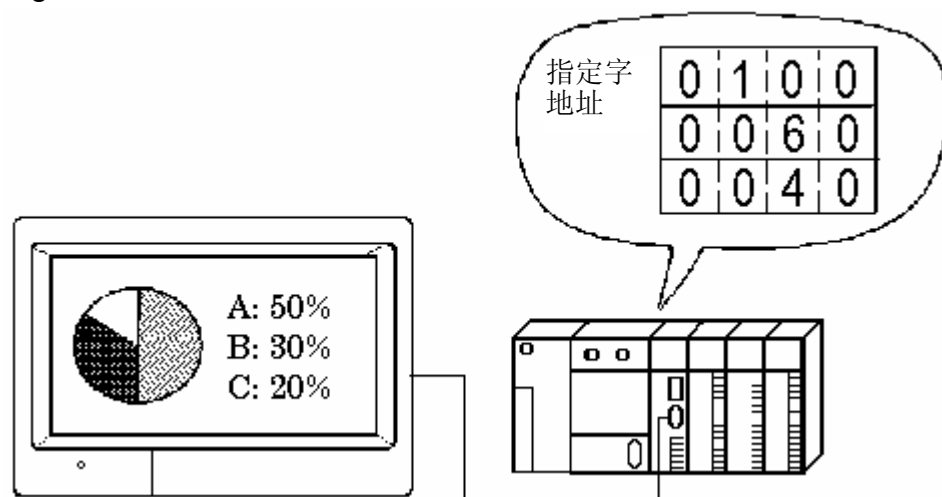
注释:

显示角度不适用于柱状图。但可以在“图表类型”区域的“显示方向”设置中设置柱状图的显示方向。

2.5 d-tag(统计数据显示)

2.5.1 概述

d-tag 用于以数值形式显示统计数据。



2.5.2 关于 d-tag

- 根据PLC连续字地址中的数据显示数值。
- d-tag主要与D-tag结合使用，以将D-tag数据显示为数值。但也可以在没有D-tag设置的情况下使用。
- 统计数据有三种显示方式：“百分比显示”、“数据显示”和“数据显示加百分比显示”。
- 统计数据最多可被分割为8个部分。
- 存储在PLC中的数据可以是二进制或BCD格式，但不能同时使用这两种数据格式。
- 设置存储数据的第一个字地址，后面的字地址将自动使用分母值进行设置。
- 字地址数据（所有数据）将自动相加，然后将根据相加的总和自动分配（分割）图表显示区域。

- 可为每个数据值设置显示属性（前景色和背景色及闪烁属性）。
- 使用“数据显示”选项时，可以选择显示风格。使用“百分比显示”时，显示风格固定为“靠右”、“启用零抑制”和“显示位数 = 3”。



使用“百分比显示”时，分割运算可能的结果是：将各分割累加的总和不一定恰好为 **100**。



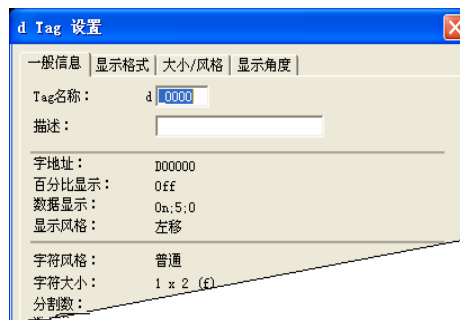
注释：当 **d-tag** 与 **D-tag** 结合使用时，“字地址”和“分割数”数据的设置应与 **D-tag** 相同。



D-tag 中的“2.4.3 使用 D-tag”

2.5.3 使用 d-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 d-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 显示格式



字地址

定义包含统计数据显示中显示数据的连续字地址中的第一个字地址。

数据格式

Bin

BCD

定义字地址内的数据的格式。

数据显示设置

数据显示

如果选择“数据显示”，数据的显示格式与其在字地址中存储的格式相同（Bin 或 BCD）。

显示位数

定义显示位数。包括小数位数，但不包括小数点。

小数位数

定义小数点后可用的位数。允许值范围为 0 到 10。

百分比显示

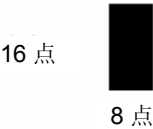
如果选择了此选项，则统计数据将以百分比的形式计算并显示。如果将“数据显示”设置为 OFF，则此设置固定为 ON。

■ 大小/风格



显示大小

可在此处指定字符的“显示大小”。对于 GP2000 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。基本单位是“1 × 1”倍，即 16 点×16 点的字符。



<单字节字符>

当使用单字节数字或符号时，可以使用扩展字体[6×10 点]、[8×13 点]和[13×23 点]。



注释：

由于扩展字体大小固定不变，因此无法通过按下[Ctrl]键来放大或缩小包含这些字符的对象。

分割数

指定将使用的数据分割数。将从指定的字地址开始自动分配与此处指定的分割数对应数量的地址。

显示颜色

分割数

要定义每个数据的颜色和闪烁属性，请在“分割颜色属性”区域中点击某个数据分割号，即可设置下面的颜色属性。

显示颜色

在选择某个数据分割号之后，可在此处设置数据分割的前景色(Fg)和背景色(Bg)及闪烁(Blk)的 ON/OFF。

设置显示风格：“靠左”、“靠右”和“零抑制”。当使用“百分比显示”时，显示风格固定为“靠右”、“零抑制”和“显示位数 = 3”。

左移、右移

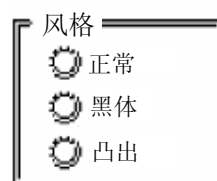
选择靠左或靠右显示数据。数据将按此处指定的对齐方式显示。

零抑制

如果选择此选项，将不显示数据前面的零。否则，将根据指定的“显示位数”自动在数值前面添加零。(例如：“显示位数”为 4，而未选择“零抑制”，则数值 25 将显示为 0025。)

风格

字符可以是“正常”、“黑体”或“凸出”。



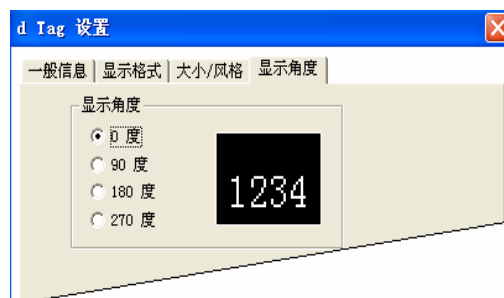
当选择了“凸出”时，请从颜色栏中选择所需的阴影颜色(3D)。



- 仅GP2000系列机型可以选择文本风格。
- 如果频繁更新使用“凸出”的文本，则文本会闪烁。
- 有关“颜色属性”设置的详情，

Reference 请参阅A-tag 中的2.1.5 颜色设置。

■ 显示角度



显示角度

设置显示的旋转角度。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。

备忘录

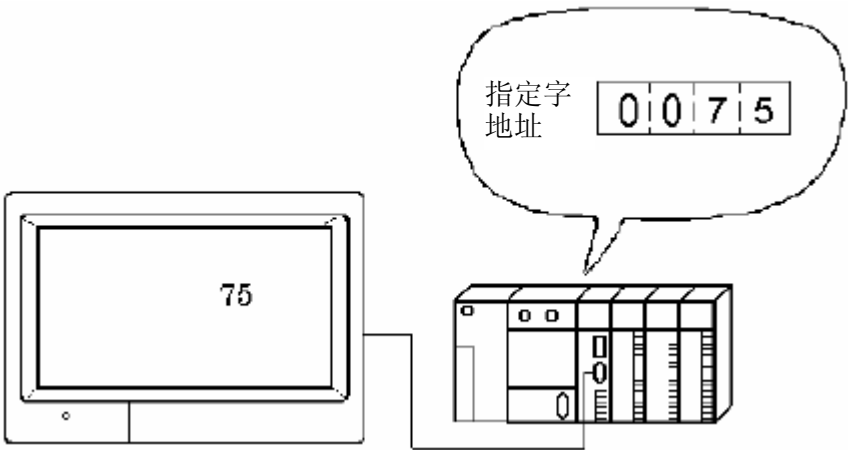
2.6 E-tag(扩展 N-tag 功能)

2.6.1 概述

E-tag 如同数值显示器一样显示数据。E-tag 在 N-tag 的基础上增加了下列扩展功能。

- E-tag可以根据数据的改变而显示不同的颜色，最多可指定16个数据范围和颜色。
- 支持“二进制”和“浮点型”数据格式。

▼ 参 阅 ▲ 2.17 N-tag(数值显示)



2.6.2 关于 E-tag

- E-tag随PLC字地址数据的改变而实时显示数值。
- 可以通过间接方式指定包含要显示数据的字地址。指针字地址类型既可以与间接指定中使用的地址类型相同，也可以不同。
- 设置数值的“范围数”和“范围/颜色”后，可以用不同的颜色显示各个数据范围。
- 如果“范围类型”设置为“间接”，则可以使用变量。此时，会将存储范围的最小值的字地址自动设置为连续字地址。

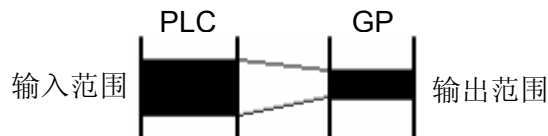
例如

- 范围数为3
- 32位数据
- 显示数据的指定字地址 = n

n	— 显示数值
n+1	
n+2	— 范围 2 的下限值
n+3	
n+4	— 范围 3 的下限值
n+5	

- 可显示十进制、BCD、十六进制、二进制、八进制和浮点型格式。
- 可以显示绝对和相对数据。如果是绝对数据，PLC将以二进制或BCD格式保存数据。而相对数据显示只能使用二进制格式的数据。
- 小数点不影响显示位置数。
- 字符大小可以调整。
- 在相对值显示中，PLC读取的数据将根据指定输入范围(有效范围)和输出范围，自动转换成相对数据显示。

这样在使用 E-tag 显示如温度或旋转角度等数据时，无需使用程序对 PLC 中的数据执行补偿运算。



- 使用绝对数据时，负数值以2的补码进行运算。
相对数据使用2的补码或MSB码进行运算。
- 可以显示对已存储数据进行算术运算的结果；但对于浮点型数据，无法执行算术运算。
- 可以设置的显示风格为：右移、左移、居中和零抑制。
- 如果PLC数据为0(零)，则可以将显示设置为零抑制(不显示零)。



注释：

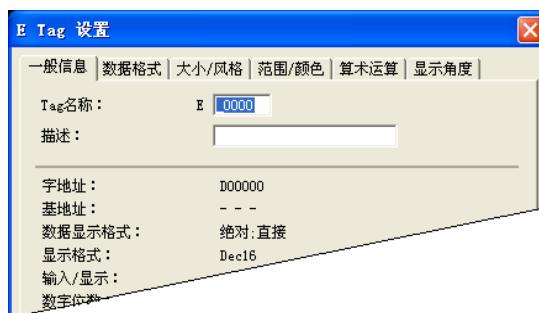
有关使用 32 位数据时的上限和下限字地址的信息，

参阅

《控制器/PLC 连接手册》中的“支持的控制器”

2.6.3 使用 E-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 E-tag 当前设置的相关信息。

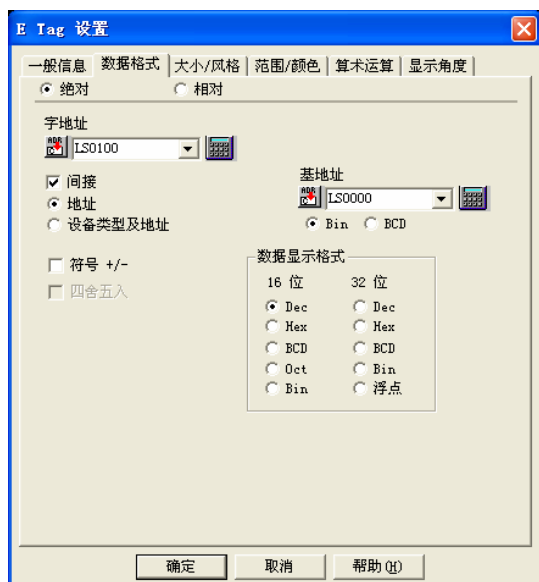
Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 数据格式/绝对



绝对

如果选择“绝对”选项，则 E-tag 使用为“数据显示格式”属性指定的格式，将相关字地址中的数据 displays 为数值。

字地址

E-tag 将显示在此处设置的字地址中的数据。如果选择“间接”选项，则字地址将协助指定存储数据的位置。

间接

间接指定包含数据的字地址。

▼ 参阅 ▲ “2.6.4 间接字寻址示例”

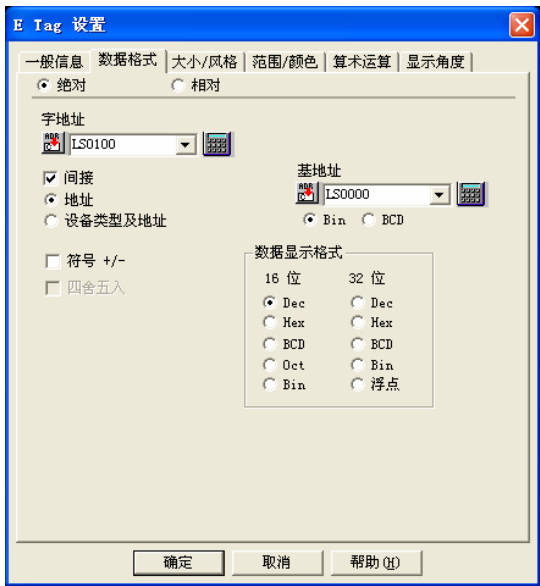
地址

间接指定的地址与上述指定的字地址位于同一地址区中。

设备类型及地址

设备类型和地址均使用设备码和地址码间接指定。此时需要在下一个字地址中输入设备码和地址码。

▼ 参阅 ▲ 《控制器/PLC 连接手册》



基地址

只有选择“间接”选项时才会出现。基地址加上字地址等于实际显示数据的地址。

Bin

BCD

E-tag 使用此处指定的数据格式显示数据。如果选择“设备类型及地址”选项，则数据格式固定为 Bin(二进制)。

符号 +/-

处理负值时，请使用符号+/-。仅当设置十进制数据时才可以使用。

四舍五入

当“数据显示格式”指定为 32 位“浮点型”时，可选择此选项。数据转换期间，如果小数点后面的数字大于等于 5，将进行向上舍入，否则，将其舍去。如果没有选择此选项，小数点以后的数字将被舍去。

数据显示格式

绝对数据显示可使用 16 位或 32 位数据。可选择的基数格式包括：十进制、Hex(十六进制)、BCD、Octal(八进制)、Bin(二进制)和浮点型(浮点数)格式。八进制仅可用于 16 位数据，而浮点型格式仅可用于 32 位数据(IEEE 754 格式)。对于浮点型格式，因为“显示位数”是有限的，所以会产生误差。



重要

• 由于“浮点型”功能有显示位数的限制，因此会产生误差。此外，当间接指定的地址超出范围或不存在时，也会发生通讯错误，从而影响画面更新。请检查所有间接指定的数据，并在PLC相关地址中存储正确的值，以便恢复画面更新。

• 当间接指定16位设备时，如果“数据显示格式”采用32位，那么“字地址”将需要2个字，并且包含数据的每个字地址都是间接字地址。



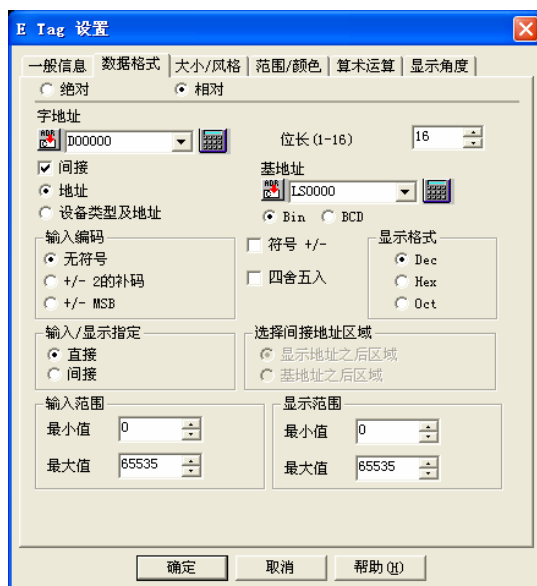
注释：

• 如果使用32位数据，高阶和低阶字数据之间的关系会根据PLC的型号而有所不同。

• 使用地址码和设备码间接指定地址和设备。

▼ 参阅 ▲ 《控制器/PLC 连接手册》中的“支持的控制器”

■ 数据格式/相对



相对

如果选择“相对”选项，则 E-tag 将根据“输入范围”，显示从指定字地址中的数据转换而来的数值。如果选择“间接”选项，则将转换间接指定的地址中的数据。

字地址

E-tag 将显示在此处指定的字地址中的数据。

位长(1-16)

设置“字地址”中存储数据的有效位长。

间接

包含将在 E-tag 中显示的数据的字地址是间接指定的。

▼ 参阅 ▲ “2.6.4 间接字寻址示例”

地址

间接指定的地址与上述指定的字地址位于同一设备中。

设备类型及地址

设备类型和地址均使用设备码和地址码间接指定。在指定字地址中写入设备码，然后在下一个字地址中写入地址码。

▼ 参阅 ▲ 《控制器/PLC 连接手册》

基地址

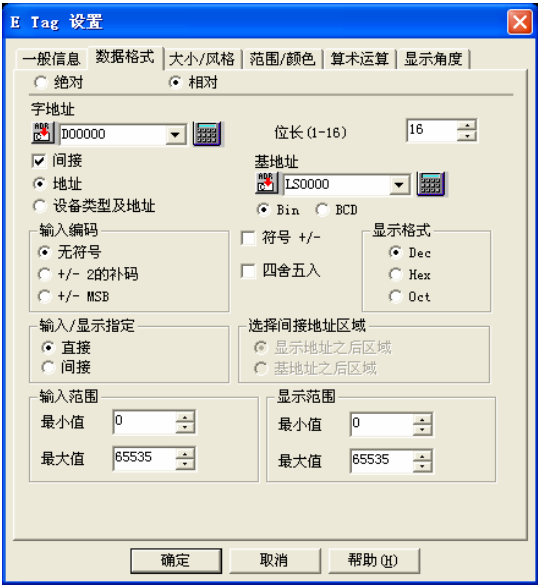
定义基地址。E-tag 显示指定字地址中的数据，该指定字地址为基地址加上字地址中的数据。

Bin

BCD

E-tag 使用此处指定的数据格式来显示相关字地址中的数据。如果选择“设备类型及地址”，则数据格式固定为 Bin。

关于相对数值输入范围设置的更多信息，▼ 参阅 ▲ N-tag 中的“2.17.4 相对数据显示设置”。



输入编码

无符号

仅显示正数。

+/- 2 的补码

使用 2 的补码表示负值。

+/- MSB

使用 MSB 码系统表示负值。

符号+/-

显示负值时选择“符号+/-”选项。只有当设置十进制数据时才可以使用。

四舍五入

相对数据范围转换期间,如果小数点后面的数字大于等于 5,将进行向上进一位,否则,将其舍去。

如果没有选择此选项,小数点以后的数字将被舍去。

显示格式

可选择的格式包括:十进制、十六进制和八进制。相对数据显示仅可使用 16 位数据。

输入/显示指定

直接

直接指定输入和显示范围。

间接

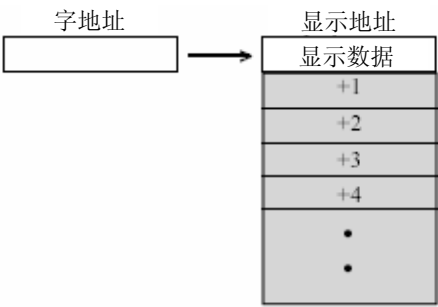
可以间接指定输入和显示范围。如果指定为“间接”,请选择“选择间接地址区域”。此设置对于 GP-270 不适用。

字地址	0	显示数据
	+1	输入范围 - 最大
	+2	输入范围 - 最小
	+3	显示范围 - 最大
	+4	输出范围 - 最小

选择间接地址区域

显示地址之后区域

将根据间接指定的显示数据地址自动为输入和显示范围分配地址。分配的地址将显示在“输入范围”和“显示范围”字段的“最大/最小”字段中。



基地址之后区域

将根据“字地址”字段中指定的显示数据地址自动为输入和输出范围分配地址。分配的地址将显示在“输入范围”和“输出范围”字段的“最大/最小”字段中。

◆ 间接指定中的地址分配

+0	索引
+1	范围 2 的下限值
+2	范围 3 的下限值
+3	输入范围 - 最大
+4	输入范围 - 最小
+5	显示范围 - 最大
+6	显示范围 - 最小

间接指定区域
“基地址之后区域”
输入/显示指定“间接”
颜色指定“间接”
范围数： 3

+0	显示数据
+1	范围 2 的下限值
+2	范围 3 的下限值
+3	输入范围 - 最大
+4	输入范围 - 最小
+5	显示范围 - 最大
+6	显示范围 - 最小

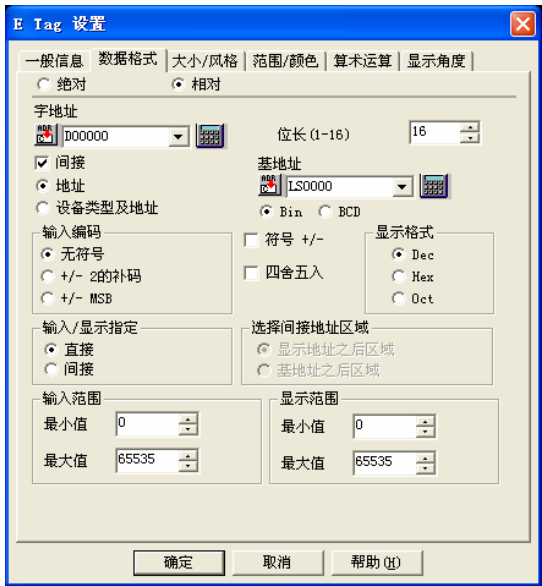
间接指定区域
显示地址之后区域
输入/显示指定“间接”
范围数： 3

+0	索引
+1	输入范围 - 最大
+2	输入范围 - 最小
+3	显示范围 - 最大
+4	显示范围 - 最小
+5	色码

间接指定区域
显示地址之后区域
输入/显示指定“间接”
颜色指定“间接”

+0	显示数据
+1	输入范围 - 最大
+2	输入范围 - 最小
+3	显示范围 - 最大
+4	显示范围 - 最小
+5	色码

间接指定区域
显示地址之后区域
输入/显示指定“间接”
颜色指定“间接”



输入范围

最小值

最大值

定义字地址中准备进行数据转换的数值的范围。可设置的范围取决于使用的“输入编码”设置。如果选择“间接”选项，则在间接指定的地址中设置数据存储范围。

显示范围

最小值

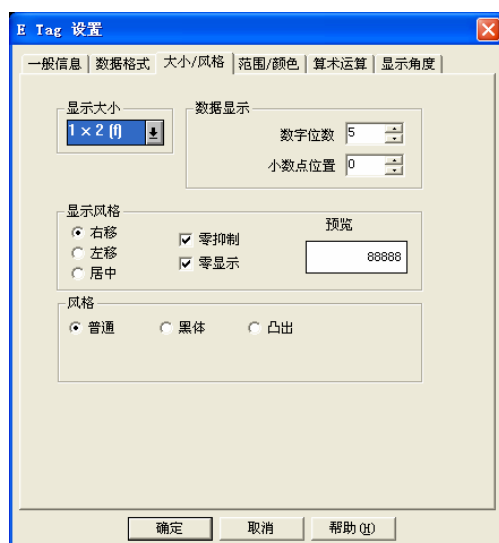
最大值

定义在数据转换后显示的数值的范围。可设置的范围取决于“显示格式”和“符号+/-”设置。

<输入和显示范围的最大值和最小值>

数据格式			输入范围	显示范围
	输入编码	符号 +/-		
Dec	无符号	+/-	0 - 65535	-32768 - 32767
		+		0 - 65535
	2 的补码	+/-	-32768 - 32767	-32768 - 32767
		+		0 - 65535
	MSB	+/-	-32767 - 32767	-32768 - 32767
		+		0 - 65535
Hex	无符号		0 - 65535	0 - FFFF (h)
	2 的补码			0 - FFFF (h)
	MSB		-32767 - 32767	0 - FFFF (h)
Oct	无符号		0 - 65535	0 - 177777 (o)
	2 的补码		-32768 - 32767	0 - 177777 (o)
	MSB		-32767 - 32767	0 - 177777 (o)

■ 大小/风格



显示大小

可在此处指定字符的“显示大小”。对于 GP2000 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。对于“半角”模式，“显示大小”应选择为 1、2、4 或 8 倍。基本单位“1 x 1”倍在半角模式中为 8 x 8 点，在全角模式中为 8 x 16 点。“半角”模式适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。

当使用单字节数字或符号时，可以使用扩展字体[6×10 点]、[8×13 点]和[13×23 点]。



由于扩展字体大小固定不变，因此无法通过按下[Ctrl]键来放大或缩小包含这些字符的对象。

数据显示

显示位数

定义 E-tag 可以包含的数字位数。

小数位数

定义小数点后显示的数字位数(不包括小数点)。

显示风格

右移

左移

居中

选择一个风格选项: 靠左、靠右和居中。E-tag 将从此处指定的位置开始显示数据。

零抑制

一般情况下,如果选择零抑制为 ON(选中),则不会显示不必要的 0。如果零抑制为 OFF,将根据“显示长度”在数值前面加 0。(例如:指定的“显示位数”为 4,且零抑制为 OFF,则值 25 将显示为 0025。)

零显示

如果显示值为 0(零),但没有选中此选项,则不显示值“0”。

风格

字符可以是“普通”、“黑体”或“凸出”。



当选择“凸出”时，请从颜色栏中选择所需的阴影颜色(3D)。即便已使用“范围/颜色”选项卡，也可进行选择。



- 仅GP2000系列机型可以选择文本风格。
- 如果频繁更新使用“凸出”的文本，则文本会闪烁。

■ 范围/颜色



范围类型

直接

如果选择“直接”选项，则在创建该tag的同时设置范围的上限值和下限值。

间接(当“范围数”大于等于 2 时可用)

只有将“范围数”属性设置为大于等于 2 的值，“间接”选项才有效。然后可由变量指定范围。会自动分配“数据格式”页上指定字地址后的字地址，用于存储每个范围的下限值。如果在“数据格式”页上选择了“间接”选项，则可使用“选择间接地址区域”来选择范围上/下限地址的指定方式。



范围数

如果要在值的变化(增加或减少)超出特定范围时更改 E-tag 的颜色, 请指定值的范围数。您可设置 2-16 个范围。

颜色类型

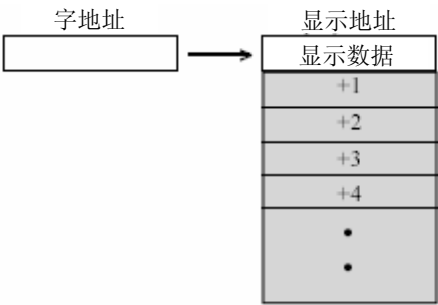
直接
指定每个“范围号”的颜色属性。

间接
当“范围数”为 1 时, 此选项有效。
指定“颜色设置”字段中显示的地址的颜色属性。但是, 此设置对于 GP-270 不适用。

▼ 参阅 ▲ *H-tag 中的“2.10.4 对象绘图数据/颜色属性”*

选择间接地址区域

显示地址之后区域
在数据显示地址之后的连续地址中定义范围值。分配的地址将显示在“范围设置”或“颜色设置”字段中。



基地址之后区域

在基地址之后的连续地址中定义范围值。如果在“数据格式”页选择了“设备类型及地址”选项, 将分配从“字地址”之后的第二个及之后的字地址。分配的地址将显示在“范围设置”或“颜色设置”字段中。

◆ 间接指定中的地址分配

+0	索引
+1	范围 2 的下限值
+2	范围 3 的下限值
+3	输入范围 - 最大
+4	输入范围 - 最小
+5	显示范围 - 最大
+6	显示范围 - 最小

间接指定区域
“基地址之后区域”
输入/显示指定 “间接”
颜色指定 “间接”
范围数： 3

+0	显示数据
+1	范围 2 的下限值
+2	范围 3 的下限值
+3	输入范围 - 最大
+4	输入范围 - 最小
+5	显示范围 - 最大
+6	显示范围 - 最小

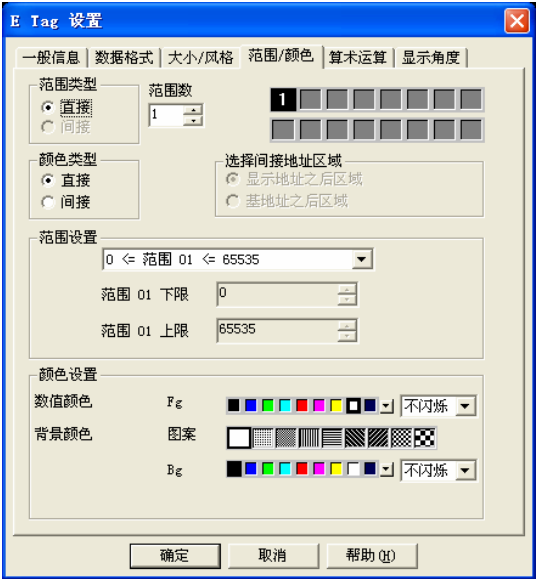
间接指定区域
显示地址之后区域
输入/显示指定 “间接”
范围数： 3

+0	索引
+1	输入范围 - 最大
+2	输入范围 - 最小
+3	显示范围 - 最大
+4	显示范围 - 最小
+5	色码

间接指定区域
显示地址之后区域
输入/显示指定 “间接”
颜色指定 “间接”

+0	显示数据
+1	输入范围 - 最大
+2	输入范围 - 最小
+3	显示范围 - 最大
+4	显示范围 - 最小
+5	色码

间接指定区域
显示地址之后区域
输入/显示指定 “间接”
颜色指定 “间接”



范围设置

当前值

显示所选范围号的范围。也可以在此处选择范围号。

范围 01 下限值

范围 01 上限值

显示所选范围号的上限值和下限值。

颜色设置

数值颜色

指定值的前景色(显示)(Fg)及闪烁(Blk)状态。



背景色

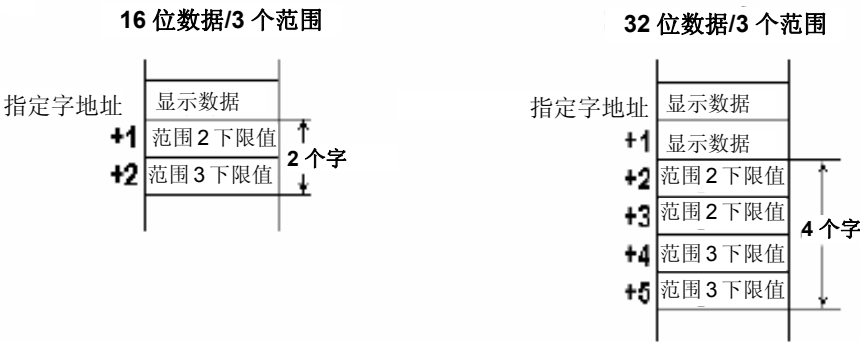
指定值的背景图案、背景色(Bg)和闪烁状态(Blk)。图案的背景色(Pc)由此值的背景图案设置指定。背景图案的颜色为背景色和图案背景色的混合颜色。但是，对于 GP-270 而言，即便可以在计算机屏幕上选择颜色，但在 GP 上仍将显示图案“0”(白色)。

▼ 参阅 ▲ A-tag 中的 “2.1.5 颜色设置”

关于相对数值输入范围设置的更多信息，请参阅：

▼ 参阅 ▲ N-tag 中的 “2.17.4 相对数据显示设置”

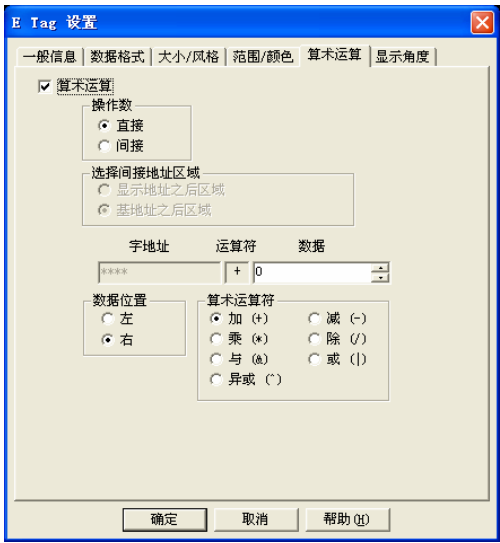
例如：



<数据格式范围>

数据格式			范围
		符号 +/-	
16 位	Dec	+/-	-32768 - 32767
		+	0 - 65535
	Hex		0 - FFFF (h)
	Oct		0 - 177777 (o)
	Bin		0 - FFFF (h)
	BCD		0 - 9999
32 位	Dec	+/-	-2147483648 - 2147483647
		+	0 - 4894967295
	Hex		0 - FFFFFFFF(h)
	Bin		0 - FFFFFFFF(h)
	BCD		0 - 99999999
	浮点型		-9.9e ¹⁶ - 9.9e ¹⁶

■ 算术运算



算术运算

如果选择了此选项,将对字地址中的数据执行算术运算,并将结果显示出来。此功能仅当“范围设置”页上的“范围数”属性设置为 1 时才可用。

操作数

直接

选择此选项可直接指定操作数。

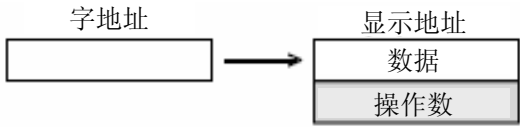
间接

选择此选项可使用字地址间接指定操作数。如果没有在“数据格式”页中选择“间接”选项,则该页的字地址数据及后面的地址即为操作数。如果选择“间接”选项,则以下所示的“显示地址之后区域”设置将有效。

选择间接地址区域

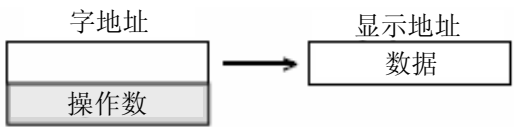
显示地址之后区域

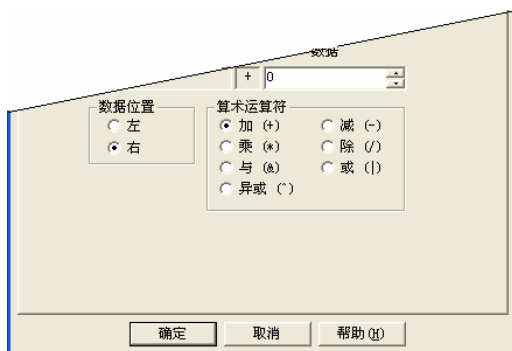
将使用显示数据地址及下一个地址中存储的值进行算术运算。



基地址之后区域

操作数的存储地址将是“数据格式”页上设置的字地址之后的连续地址。如果在“数据格式”页中选择了“设备类型及地址”选项,将分配“字地址”之后的第三个及之后的地址。





数据

如果操作数设置为“直接”，那么此处指定的数据即是操作数。

数据位置

从左和右中选择数据位置。

算术运算符

选择用于算术运算的运算符。



重要

如果选择了“算术运算/算术运算数据/间接”选项，且以下二个条件都有效，则算术运算结果中显示的“****+2”，实际上表示“****+1”。

- 在E-tag 设置时，在“数据格式”区域中选择了“间接”、“设备类型及地址”和“数据类型32位”。
- 存储在基地址中的设备码是32位设备。



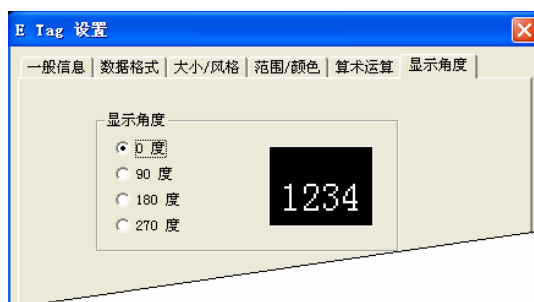
注释：

- 仅当“范围设置”页中的“范围数”设置为 1 且选择了“数据格式”区域的“绝对”设置时，才能启用算术运算符。
- 算术运算后产生的所有溢出位都将被忽略。
- 执行除法运算产生余数时，因对小数进行四舍五入，运算结果可能会有误差。
- 如果数据格式为浮点型，则无法进行算术运算。



参阅 “2.6.4 间接字寻址示例”

显示角度



显示角度

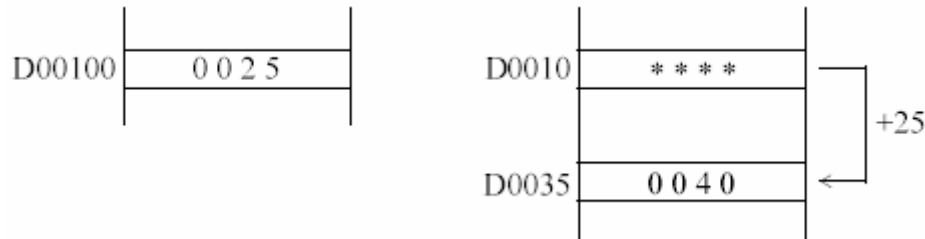
设置显示的旋转角度。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。

2.6.4 间接寻址示例

示例 1：选择“间接”和“地址”选项，间接指定字地址 D35。

本例假定指定的字地址为 D00100，基地址为 D0010 (BCD)。

PLC(字地址)



指定的字地址 D00100 中的数据将被视为从指定基地址开始的偏移值。

GP 显示

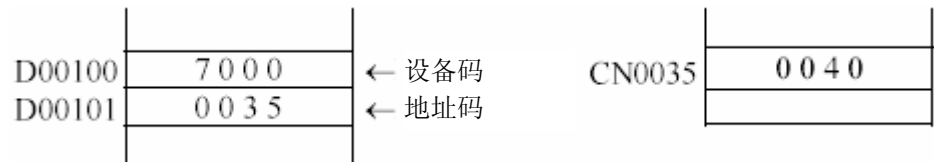


字地址 (D00100)中的“25”被加到基地址 (D0010)上，因此将显示 D0035 中的数据“40”。

示例 2：选择“间接”和“设备类型及地址”选项，间接指定字地址 CN35。

本例假定指定的字地址为 D00100 (BCD)(当使用三菱 A 系列 PLC 时)。

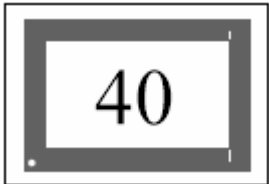
PLC(字地址)



指定的字地址 D00100 中的数据将被视为设备码，而字地址 D00100 +1 中的数据为地址码。设备码 CN: 7000h

地址码: 0035

GP 显示



因此，E-tag 将显示由 D00100 和 D00101 指定的地址 CN0035 中的数据。

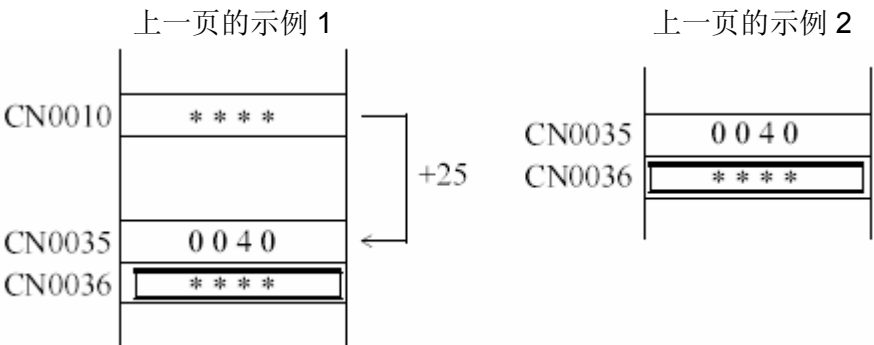


有关间接指定的更多信息，请参阅：

参 阅 《控制器/PLC 连接手册》中的 “A2.1 PLC 设备码和地址码(由制造商分配)”

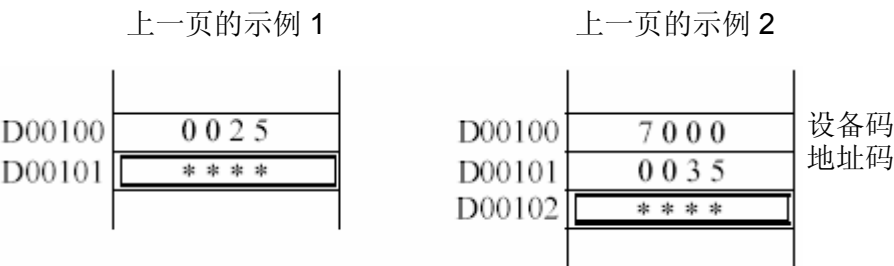
示例 3： 在“范围设置”或“算术运算”页中选择“间接”选项。

◆ 如果选择了“显示地址之后区域”选项：



在以上两种情况下，CN0036 将用于范围设置和算术运算。将分配的地址数等于指定的范围数。

◆ 如果选择了“基地址之后区域”选项：



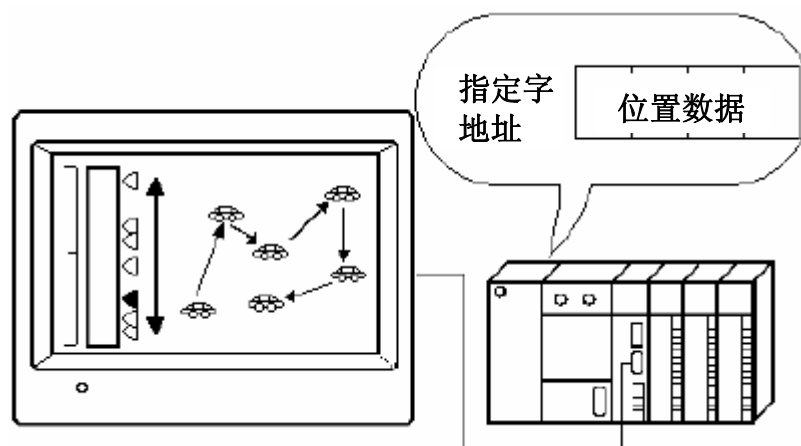
在示例 1 中，范围设置或算术运算地址是字地址 D00100 之后的 D00101。在示例 2 中，地址将是 D00102，因为需要用两个字地址分别指定设备码和地址码。对于“范围设置”，将自动从 D00101 或 D00102 分配所需数量的地址。

备忘录

2.7 F-tag(自由库显示)

2.7.1 概述

F-tag 可用于在 PLC 字地址数据指定的位置处调用基本画面或图库画面(图库^{*1})。使用 F-tag 可实现在画面的任意位置上显示移动对象。



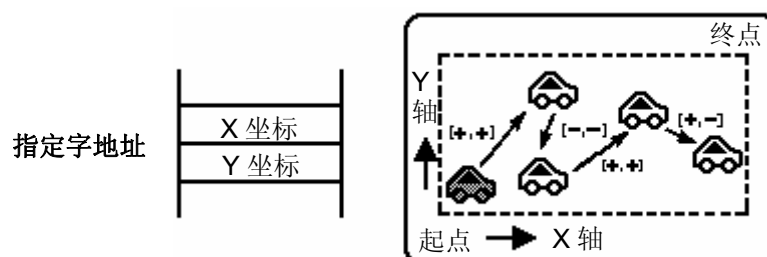
*1. 如果经常使用某个绘图或画面，可以先在基本画面上创建该图像，然后再将其注册为图库项。然后，图库中注册的图像将以所需位置为中心点显示在指定区域。此选项是相对于给定起始点而指定的。

2.7.2 关于 F-tag

■ F-tag中有两种操作模式设置：“区域内移动”和“2点间移动”。

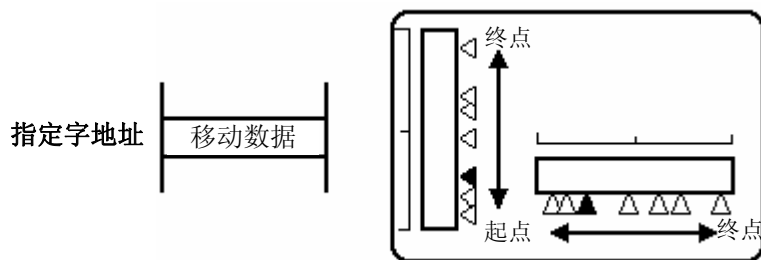
区域内移动

图库对象在指定的区域内移动。保留两个字地址作为数据坐标。



2 点间移动

图库对象在指定的两点间移动。保留一个字地址用于移动数据。



- GP转换存储在字地址中的坐标或移动数据，并在指定的坐标处调用图库项。
- 显示指定画面的图库。“画面存取”有两种设置：直接和间接。
- 如果“画面存取”方式为“直接”，则图库的画面号是固定的。
- 如果“画面存取”方式为“间接”，则图库的画面号是可变的。
- 指定图库画面号时可以使用偏移值。

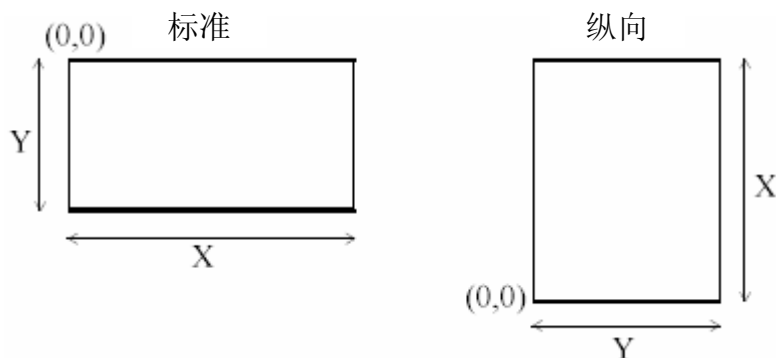


- 当创建多个F-tag时，请确保画面上的F-tag移动对象彼此之间没有重叠。否则，将不能正确显示对象。
- 如果F-tag图库移动区域中有其他绘图，并且该绘图与图库对象发生重叠，则GP的XOR(异或)显示逻辑将导致显示消失。
- 使用3点或5点线型的调用对象将无法显示。



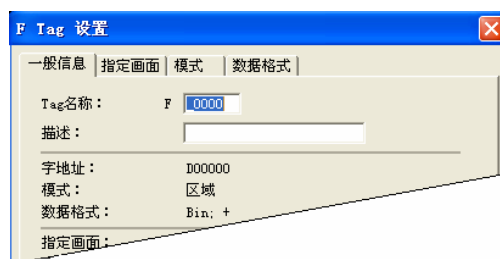
重绘图库中包含填充的对象将需要花费较长的时间。所以在使用 F-tag 时，应尽量避免使用图库中的填充对象。

- 区域内移动的坐标将由显示类型 (标准或纵向)来决定。



2.7.3 使用 F-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 F-tag 当前设置的相关信息。

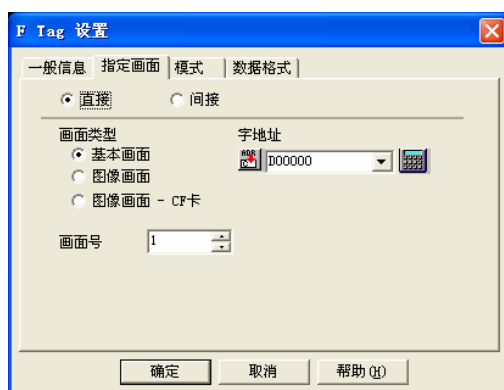
Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 指定画面/直接



直接

选择此选项可以在“画面号”字段中直接指定图库的画面号。

画面类型

基本画面

图像画面

选择要显示的画面类型：基本画面或图像画面。

图像画面-CF 卡

选择此选项后可以指定保存在 CF 卡中的图像画面。

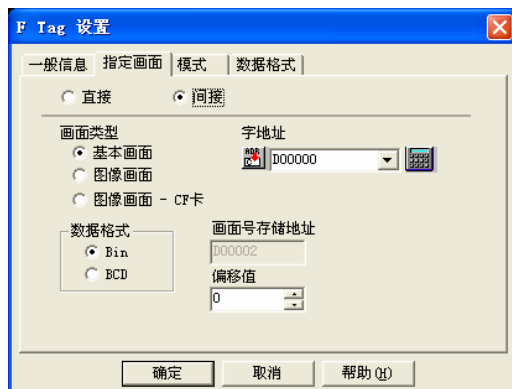
字地址

定义包含用于确定图库项移动的数据的字地址。

画面号

输入想要显示的图库项的画面号(基本画面或图像画面)。

■ 指定画面/间接



间接

选择此选项可以通过字地址间接指定图库项的画面号。

画面类型

基本画面

图像画面

选择要显示的画面类型：基本画面或图像画面。



图像画面-CF 卡

选择此选项后可以指定保存在 CF 卡中的图像画面。

字地址

定义包含图库项移动数据的字地址。

数据格式

Bin

BCD

定义存储在字地址中的数据(坐标或移动数据)的格式。

字地址

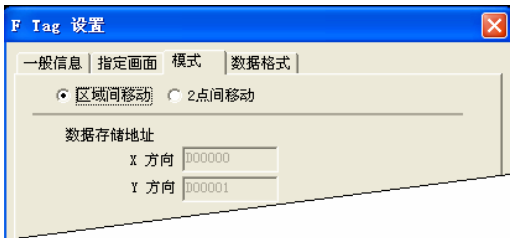
定义用于存储画面号的字地址。

偏移值

定义要添加到字地址数据(画面号)上的偏移值。如果不使用偏移值，则输入值 0。

▼ 参 阅 ▲ L-tag 中的“2.14.7 偏移值设置”

■ 模式/区域内移动



区域内移动

通过定义 X 坐标及 Y 坐标，将图库图像移动到指定 F-tag 区域内的任意点。此类型需要使用 2 个字地址来存储坐标数据。因此，需要使用从指定字地址开始的两个连续地址来存储数据。指定字地址+0 用于 X 坐标数据，字地址+1 用于 Y 坐标数据。

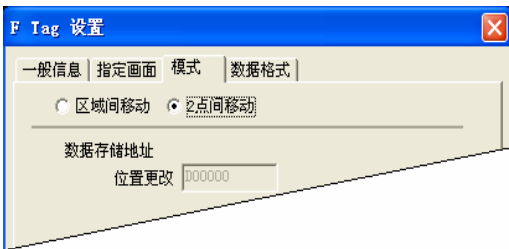
数据存储地址

X 轴方向

Y 轴方向

此处会显示在“指定画面”页中设置的两个连续字地址。

■ 模式/2 点间移动



2 点间移动

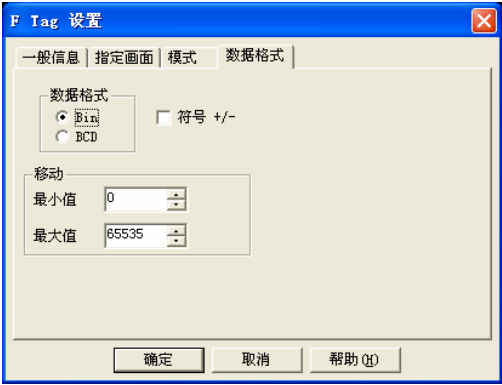
在两个指定点间移动图库对象。此类型只需一个字地址来存储移动数据。

数据存储地址

位置更改

此处将显示在“指定画面”页上指定的字地址。此地址用于存储移动数据。

■ 数据格式



数据格式

Bin

BCD

定义在存储坐标或移动数据的字地址内存储的数据的类型。

符号 +/-

定义是否可以使用负值。仅适用于 Bin 格式。

X 范围

最小值

最大值

定义 X 轴的最小值和最大值。这些字段仅在选择了“模式”页上的“区域内移动”选项后才会显示。

Y 范围

最小值

最大值

定义 Y 轴的最小值和最大值。这些字段仅在选择了“模式”页上的“区域内移动”选项后才会显示。

<数据格式 - 数据范围>

数据格式		范围
	符号 +/-	
Bin	+/-	-32768 - 32767
	+	0 - 65535
BCD		0 - 9999



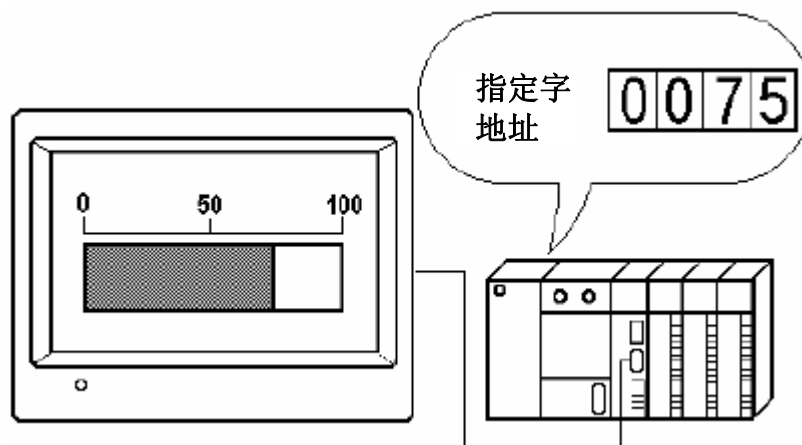
在指定字地址中存储的值不可超出 X 范围、Y 范围或移动范围。

备忘录

2.8 G-tag(图形显示)

2.8.1 概述

用三种类型的图表显示指定数据：柱状图、饼图和半饼图。

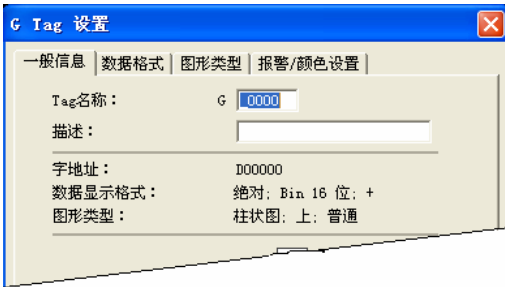


2.8.2 关于 G-tag

- 以图表形式实时显示PLC指定字地址中存储的数据。
- 可使用绝对或相对数据格式。绝对数据可以使用二进制或BCD格式；但相对数据只能采用二进制格式。
- 使用相对数据时，将根据指定的“输入范围”自动将PLC读取的数据转换成相对数据。因此，无需在PLC中使用数据运算程序。
- 使用绝对数据时，负数值以2的补码进行运算。如果是相对数据，则可以选择用2的补码或MSB码进行运算。
- 通过指定显示数据的上限值和下限值，可使用报警功能，以便在数据值超出这些上下限值时进行报警。
- 对于相对数据，可在数据超出指定有效范围时使用报警。
- 报警值可以设置为间接或固定。如果设置为间接，会自动分配图表显示数据存储地址后的字地址，用于存储报警的上限值和下限值。
- 可以选择的图表图案有以下两种类型：图案(用图案填充数据显示部分，单字节类型)和仪表(使用指针显示数据)。
- 可以选择显示方向、颜色属性和填充图案。

2.8.3 使用 G-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 G-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 数据格式/绝对



绝对

选择此选项可显示绝对值数据。数据格式可为二进制或 BCD。

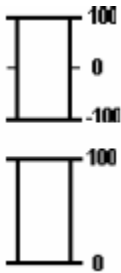
字地址

定义包含显示数据的字地址(16 位数据)。

符号 +/-

使用此设置来显示负数。仅适用于二进制数据。

- 选中：显示负数。
(-100到100)
- 未选中：不显示负数。
(0到100)



数据格式

Bin

BCD

定义字地址数据的格式。

■ 数据格式/相对



相对
如果选择了此选项,数据将使用指定的“输入范围”进行转换。

字地址
定义包含显示数据的字地址(16 位)。

符号 +/-
使用此设置来显示负数。

位长
输入一个介于 1 和 16 之间的值。定义字地址内存储数据的有效位长。

输入范围

最小值
最大值
设置在字地址中存储的数据的范围。设置范围的上/下限值因“输入编码”的不同而不同。

输入编码
无符号
仅显示正数。

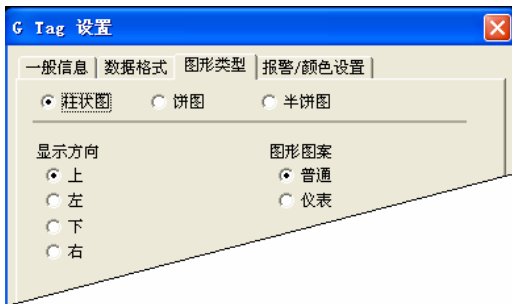
+/-2 的补码
使用 2 的补码表示负值。

+/- MSB
使用 MSB 码系统表示负值。

<输入范围的最大/最小值>

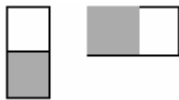
输入编码格式	输入范围
无符号	0 - 65535
2 的补码	-32768 - 32767
+/- MSB	-32767 - 32767

■ 图表类型/柱状图



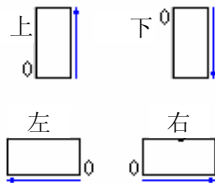
柱状图

选择此选项可用柱状图来显示数据。



显示方向

定义图表数据点的显示方向：上、下、左或右。

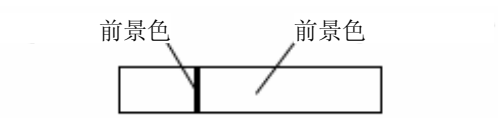


图表图案

普通

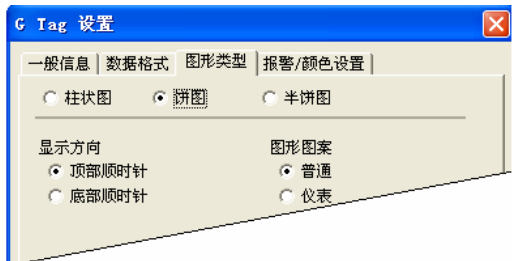
仪表

如果选择“仪表”，则指针使用前景色，仪表面板使用背景色。



使用报警功能时,将此选项作为普通颜色属性。

■ 图表类型/饼图



饼图

选择此选项可显示饼图。

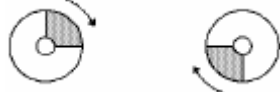


显示方向

顶部顺时针

底部顺时针

定义显示数据的方向。



顶部顺时针 底部顺时针

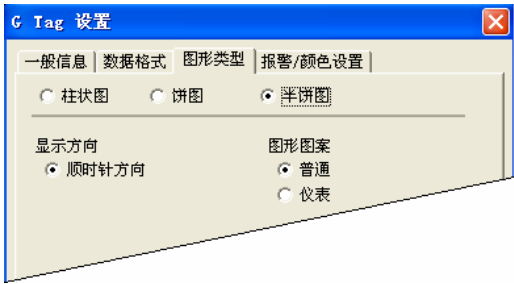
图表图案

普通

仪表

如果选择“仪表”，则指针使用前景色，仪表面板使用背景色。

■ 图表类型/半饼图



半饼图

选择此选项可显示半饼图。



显示方向

顺时针

显示方向固定为顺时针。



图表图案

普通

仪表

如果选择“仪表”，则指针使用前景色，仪表面板使用背景色。

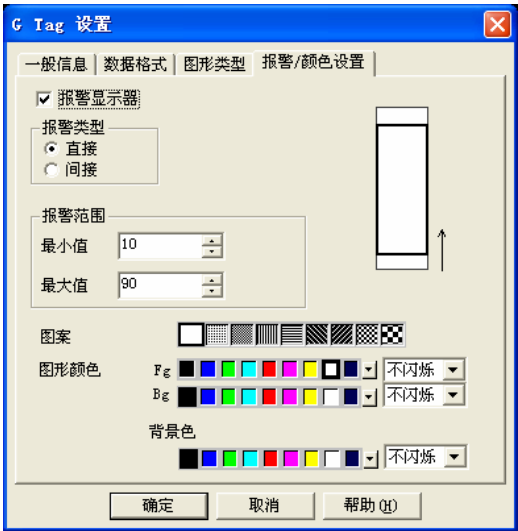
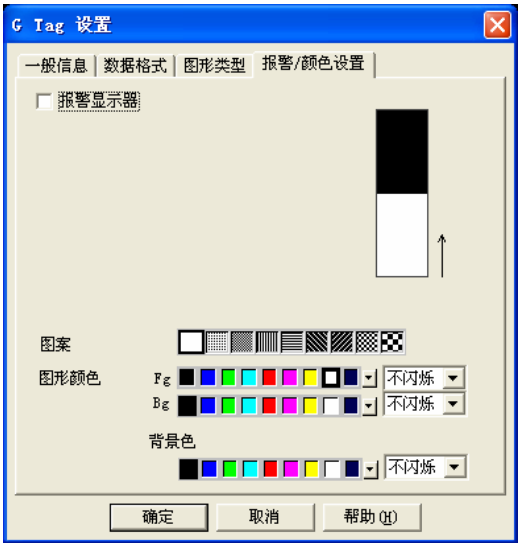


当绘制柱状图的矩形边框时，应使柱状图显示区域位于边框内，即边框比显示区域大一个点。如果图表与边框发生重叠，将不显示边框。但是，饼图或半饼图无需绘制边框。



设置柱状图的显示位置时，需要设置两个对角顶点，与绘制矩形的方法相同。设置饼图或半饼图时，需要设置圆心，然后设置外圆和内圆半径。内圆半径至少为 20 个点。若要忽略内圆，可在完成外圆设置后，将光标向圆心移动，直至内圆消失，然后单击鼠标左键。

■ 报警/颜色设置



图案

定义图表的填充图案。

图表颜色

定义图表的前景色和背景色及闪烁属性。

参 阅 A-tag 中的 “2.1.5 颜色设置”

背景色

定义背景色(Bg)。适用于 GP377、GP77R、GLC300 和 GP/GLC2000 系列机型。

报警显示器

选择此选项可使用报警功能。

报警类型

直接

选择此选项可直接指定报警的上限值和下限值。

间接

选择此选项可间接指定报警的上限值和下限值。在“数据格式”页中指定的字地址后的第一个地址中的数据为上限值，第二个地址中的数据为下限值。

报警范围

最小值

最大值

如将“报警类型”设置为“直接”，请指定报警的上限值和下限值。

图案

为选定的图表部分选择填充图案。

图表颜色

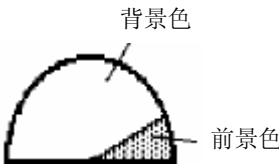
单击左侧示例图表的上限或下限范围后，可选择该范围的前景色、背景色和闪烁属性。

背景色

指定背景色(Bg)。适用于 GP377、GP77R、GLC300 和 GP/GLC2000 系列机型。



注释：如果为图表图案指定了“仪表”选项，则图表颜色设置的前景色(Fg)将为仪表的指针颜色，背景色(Bg)将为整个图表的颜色。



2.9 g-tag(扩展 G-tag 功能)

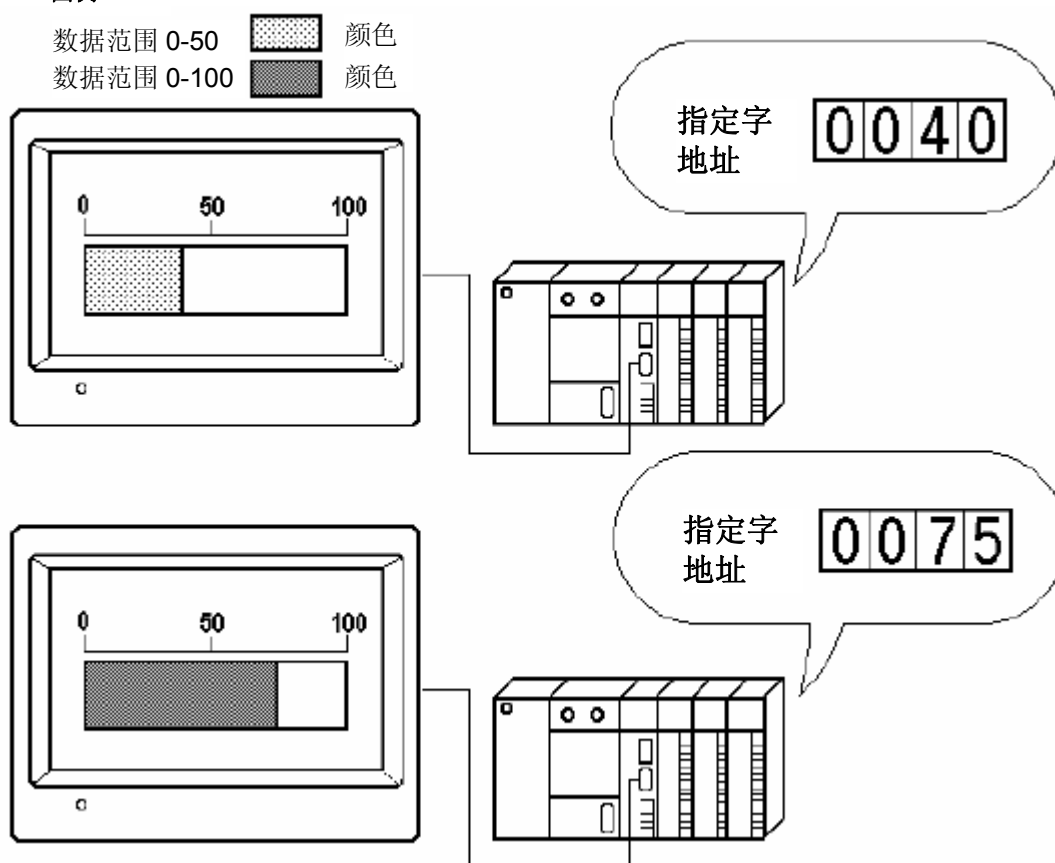
2.9.1 概述

用三种图表中的一种显示数据：柱状图、饼图和半饼图。g-tag 是 G-tag 功能的扩展，它能根据已设置的颜色属性和数据范围，更改显示的数据值的颜色。可以设置 16 种数据范围和颜色。

▼ 参阅 ▲ 2.8 G-tag(图表显示)

图例

数据范围 0-50 颜色
数据范围 0-100 颜色



2.9.2 关于 g-tag

- g-tag 使用柱状图、饼图或半饼图实时显示 PLC 字地址数据。
- 可使用绝对或相对数据格式。绝对数据可以使用二进制或BCD格式；但相对数据只能采用二进制格式。

- 使用相对数据时，将根据指定的“输入范围”自动将PLC读取的数据转换成相对数据。因此，无需在PLC中使用数据运算程序。
- 使用绝对数据时，负数值以2的补码进行运算。 如果是相对数据，则可以选择用二的补码或MSB码进行运算。
- 设置显示数据的“范围数”，然后指定各范围的上/下限值并选择每个数据范围的显示颜色。将以指定颜色显示每个范围内的数据。
- 数据范围可以设置为间接或固定。如果将范围设置为间接值，则将自动分配图表数据存储地址之后的字地址，用于存储范围的下限值。

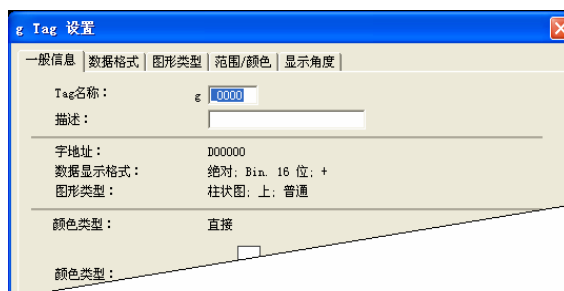
例如：

• 范围数 = 3	n	显示数据
• 16位数据	n+1	范围 2 的下限值
• 显示数据存储地址 = n	n+2	范围 3 的下限值

- 对于相对数据，如果显示数据超出指定范围，则显示颜色会更改为最大或最小范围的颜色。
- 可以选择的图表图案有以下两种类型：
 - 图案(以图案填充数据显示部分，单字节类型)
 - 仪表(使用指针显示数据)

2.9.3 使用 g-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 g-tag 当前设置的相关信息。

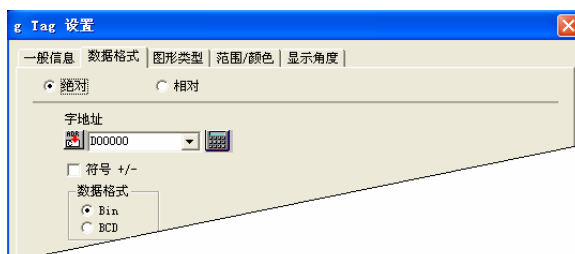
Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 数据格式/绝对



绝对

显示绝对值数据可以使用二进制或 BCD 数据格式。

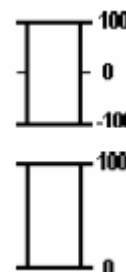
字地址

定义包含显示数据的字地址(16 位数据)。

符号 +/-

使用此设置来显示负数。仅适用于二进制数据。

- 选中：显示负数。
(-100到100)未选中：
不显示负数。(0到100)



数据格式

Bin

BCD

定义在字地址中存储的数据的类型。

■ 数据格式/相对



相对

在显示字地址中包含的数据之前，将根据“输入范围”设置对其进行转换。

字地址

定义包含显示数据的字地址(16 位数据)。

符号 +/-

使用此设置来显示负数。



位长

定义字地址中存储数据的位长。

指定输入

直接

通过“输入范围”字段，直接指定字地址的范围。

间接

间接指定字地址中存储的数据的范围。用于存储输入范围最大/最小值的字地址显示在“输入范围”字段中。但是，GP-270 中没有此设置。

字地址

+0	显示数据
+1	输入范围 - 最大
+2	输入范围 - 最小

输入范围

最小值

最大值

设置在字地址中存储的数据的范围。设置范围根据“输入编码”的不同而不同。

输入编码

无符号

仅显示正数。

+/-2 的补码

使用 2 的补码表示负值。

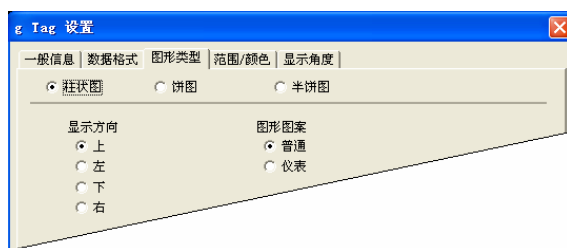
+/- MSB

使用 MSB 码系统表示负值。

<输入范围的最大/最小值>

输入编码格式	输入范围
无符号	0 - 65535
2 的补码	-32768 - 32767
+/- MSB	-32767 - 32767

■ 图表类型/柱状图



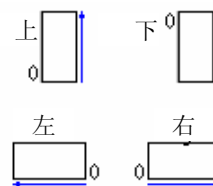
柱状图

选择此选项可用柱状图来显示数据。



显示方向

定义图表数据点的显示方向：上、下、左或右。



图表图案

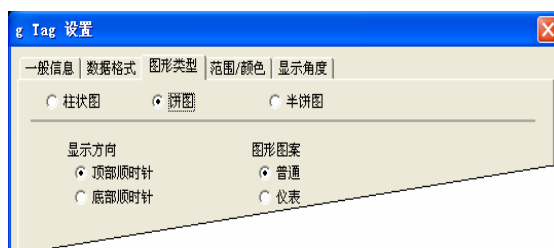
普通

仪表

如果选择“仪表”，则指针使用前景色，仪表面板使用背景色。

使用报警功能时，将此选项作为普通颜色属性。

■ 图表类型/饼图



饼图

选择此选项可显示饼图。



显示方向

顶部顺时针

底部顺时针

定义显示数据的方向。



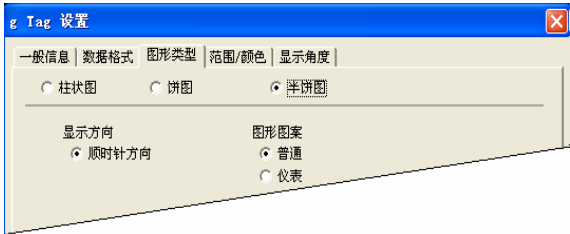
顶部顺时针 底部顺时针

图表图案

普通
仪表

如果选择“仪表”，则指针使用前景色，
仪表面板使用背景色。

■ 图表类型/半饼图



半饼图

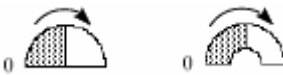
选择此选项可显示半饼图。



显示方向

顺时针

显示方向固定为顺时针。



图表图案

普通
仪表

如果选择“仪表”，则指针使用前景色，
仪表面板使用背景色。

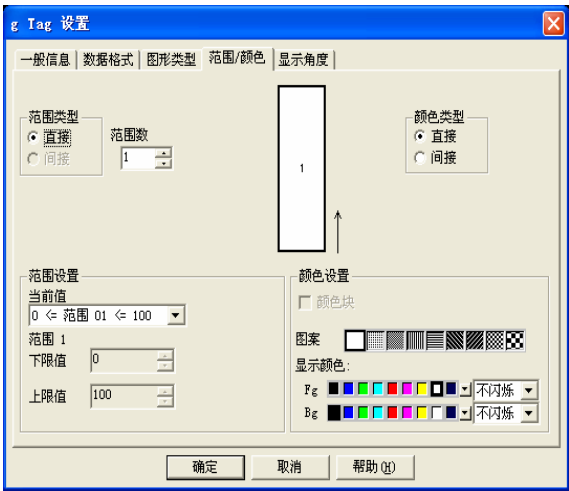


当绘制柱状图的矩形边框时，应使柱状图显示区域位于边框内，即边框比显示区域大一个点。如果图表与边框发生重叠，将不显示边框。但是，饼图或半饼图无需绘制边框。



设置柱状图的显示位置时，需要设置两个对角顶点，与绘制矩形的方法相同。
设置饼图或半饼图时，需要设置圆心，然后设置外圆和内圆半径。内圆半径至少为 20 个点。若要取消内圆，可在完成外圆设置后，将光标向圆心移动，直至内圆消失，然后单击鼠标左键。

■ 范围/颜色



范围类型

直接
选择此选项可直接指定数据范围。

间接
只有将“范围数”设置为大于或等于 2 时,才能使用此选项。如果选择此选项,则数据范围是可变的。将自动分配在“数据格式”页“字地址”区域中指定的字地址后的字地址。

范围数

可设置的范围数为 2-16。然后,需要设置每个范围的上下限和颜色。

颜色类型

直接
直接设置颜色属性。

间接
当范围数为 1 时,此选项才有效。可以间接指定“颜色设置”。为“颜色设置”字段中显示的地址指定颜色属性。但是,GP-270 中没有此设置。

▼ 参 阅 ▲ H-tag 中的 “2.10.4 对象绘图数据”

范围设置

当前值
此处将显示当前在示例图表中选择的范围。

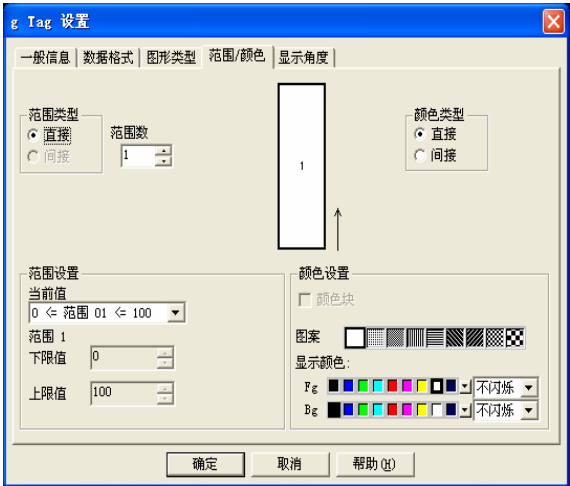
下限值

上限值
在示例图表中选择了某个范围号后,在此处分别指定该范围的上限和下限值。

颜色设置

<示例> 当“范围类型”为“间接”,并且“范围数”为“3”时:

指定字地址	
	显示数据
+1	范围 2 的下限数据
+2	范围 3 的下限数据



<示例>

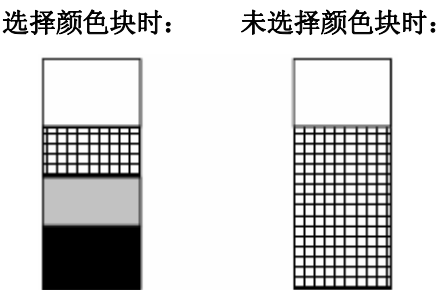
当“指定输入”为“间接”，“范围类型”为“间接”，并且“范围数”为“3”时：

指定字地址	显示数据
+1	范围 2 的下限数据
+2	范围 3 的下限数据
+3	输入数据 - 最大
+4	输入数据 - 最小

颜色块

当“范围数”大于等于 2 时，此设置才有效。如果选择了“颜色块”功能、“范围数”设置为 2，并且数据值超过为范围 1 指定的数据值，则将按先前指定的颜色显示范围 1 和范围 2。如果未选择“颜色块”功能，则仅按范围 2 指定的颜色显示。但 GP-270 没有此设置。

<示例>



图案

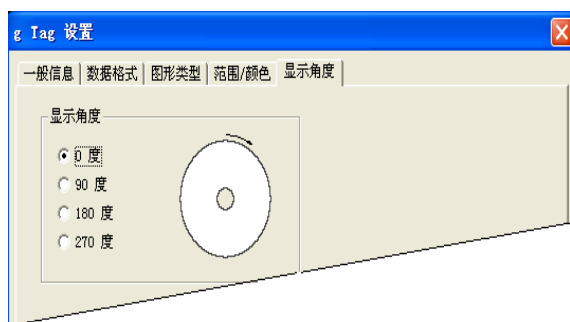
选择图表的填充图案。

显示颜色

在示例图表中选择了某个范围号后，指定该范围的显示颜色。

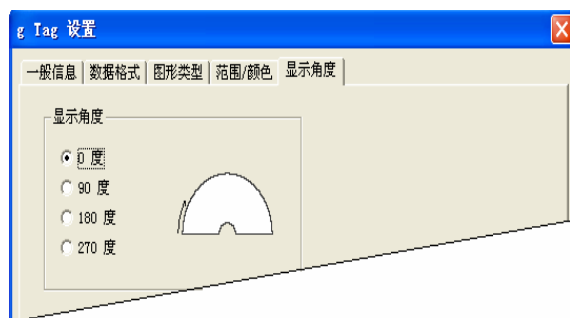
▼ 参 阅 ▲ A-tag 中的 “2.1.5 颜色设置”

■ 显示角度



显示角度

设置饼图或半饼图的数据显示旋转角度。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。

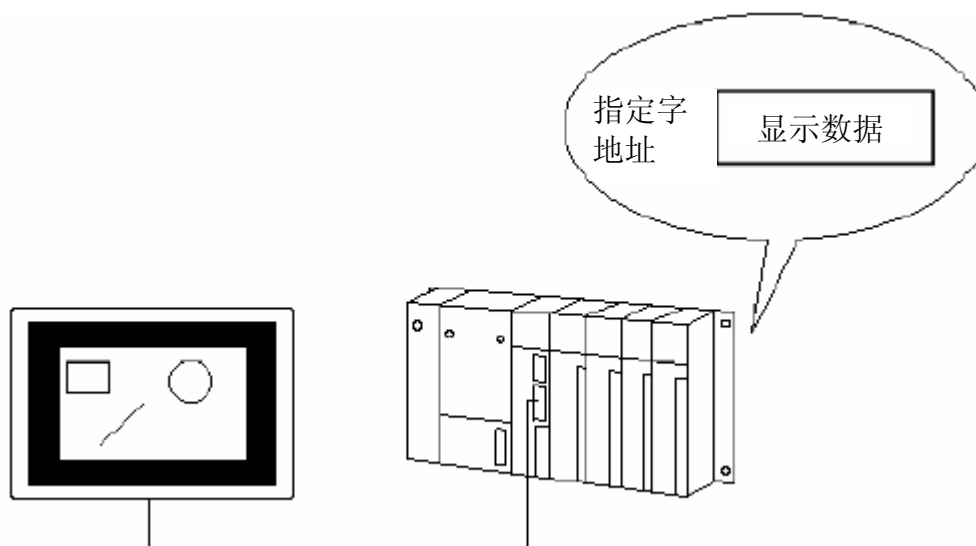


备忘录

2.10 H-tag(标记移动显示)^{*1}

2.10.1 概述

使用 PLC 的字地址数据，可在任意坐标处绘制直线、矩形、圆形和点。



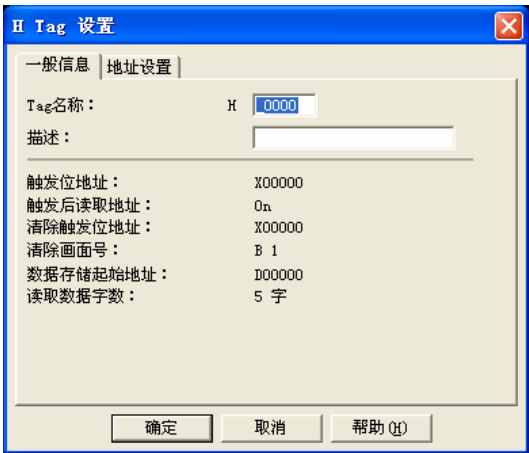
2.10.2 关于 H-tag

- 可以绘制直线、矩形、圆形和点。
- 绘制直线时，可指定线型和箭头等显示属性。
- 可指定所绘对象的颜色属性。
- 可指定X和Y轴方向的所需坐标。
- 将显示触发位地址从OFF指定为ON时会绘制对象。所绘制的对象将覆盖当前显示的对象。
- 要删除对象，可将删除触发位地址由ON指定为OFF来调用删除画面。

^{*1} GP-270 不支持此功能。

2.10.3 使用 H-tag*1

■ 一般信息



“一般信息”页提供 H-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 地址设置



触发位地址

输入绘制对象的触发位。当该触发位为 ON 时，GP 开始绘制对象。完成对象绘制之后，GP 将触发位置为 OFF。请在 PLC 的触发位为 ON 时，保存对象绘制数据。

触发后读出*2

如果选中此复选框，当触发位更改后，将读取对象绘制数据。如果对象绘制数据量很大，或者在一个画面上设置了多个 H-tag，则为每个 H-tag 选中此复选框可以提高其它 tag 的显示速度。

清除触发位地址

输入用于删除所绘制对象的触发位。当“清除触发位”为 ON 时，GP 将用清除画面覆盖当前画面。画面清除完成后，GP 会将清除触发位置为 OFF。

*1. GP-270 不支持此功能。
*2 有些 PLC 不支持此功能。有关这些 PLC 的完整列表，请参阅
▼ 参 阅 ▲ “1.3 Tag 列表”



清除画面号

指定用于清除所绘制对象的画面号(基本画面)。此画面需要预先准备好。

数据存储起始地址

指定存储对象绘制数据的第一个字地址。

读取数据字数

指定对象绘制数据占用的字数。

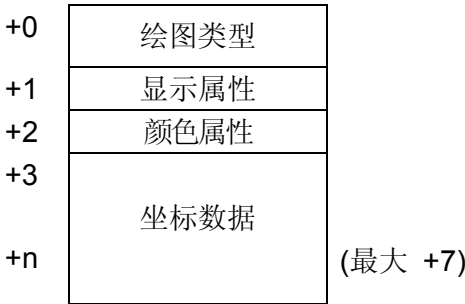


注释:

对象绘制数据只能存储为 **Bin** 数据。不能使用 **BCD** 数据。

2.10.4 对象绘制数据*1

本节将从操作模式的数据起始地址开始，详细说明对象绘制数据。



◆ 绘图类型 (+0)

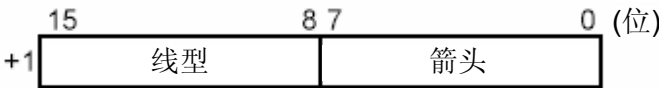
使用此地址中存储的数据可绘制点、直线、圆形和矩形。

1: 直线, 2:矩形, 3:圆形, 5:点

◆ 显示属性 (+1)

使用此地址中存储的数据可指定每种绘图类型的显示属性。显示属性因绘图类型的不同而不同，如线型、填充图案等等。如果绘制的是点，则可忽略此数据。

• 直线



线型

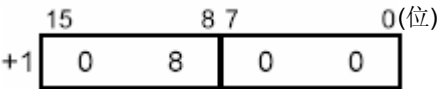
00: ——— (实线),	01: - - - - (虚线),
02: - . - (点虚线),	03: - - - — (双点虚线),
04: ——— (粗实线),	05: (粗虚线),
06: - . - (粗点划线),	
07: - - - — (粗双点划线),	
08: ——— (3 点粗实线),	09: ——— (5 点粗实线)

箭头

00: 无	01: 单箭头	02: 双箭头

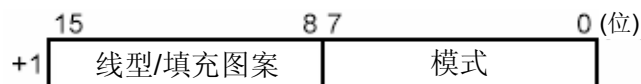
<示例>

绘制一条无箭头的 3 点粗实线:



*1. GP-270 不支持此功能。

- 矩形



线型

- 0:  (实线), 1:  (虚线),
 2:  (点虚线), 3:  (双点虚线),
 8:  (3 点粗实线), 9:  (5 点粗实线)

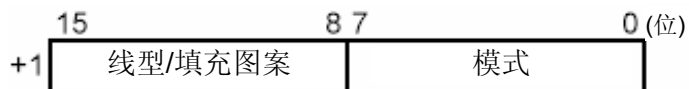
填充图案

- 0: , 1: , 2: , 3: , 4: ,
 5: , 6: , 7: , 8: 

模式

- 00: 画线 01: 填充

- 圆形



线型

- 0:  (实线), 1:  (虚线),
 2:  (点虚线), 3:  (双点虚线),
 8:  (3 点粗实线), 9:  (5 点粗实线)

填充图案

- 0: , 1: , 2: , 3: , 4: ,
 5: , 6: , 7: , 8: 

模式

- 00: 画线 01: 填充

*1. GP-270 不支持此功能。

◆ 颜色属性 (+2)

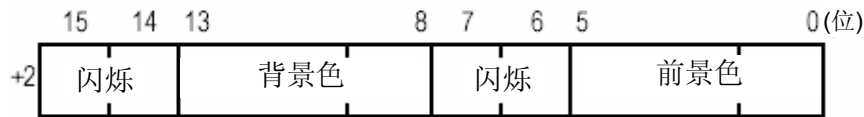
使用此地址中存储的数据可指定前景色和背景色的颜色属性。



色码(前景色和背景色通用)

- 00h: 黑色 01h: 蓝色 02h: 绿色 03h: 淡蓝色
- 04h: 红色 05h: 紫色 06h: 黄色 07h: 白色
- 80h: 黑色闪烁 81h: 蓝色闪烁 82h: 绿色闪烁
- 83h: 淡蓝色闪烁 84h: 红色闪烁 85h: 紫色闪烁
- 86h: 黄色闪烁 87h: 白色闪烁

当使用 64 色 GP 机型时:



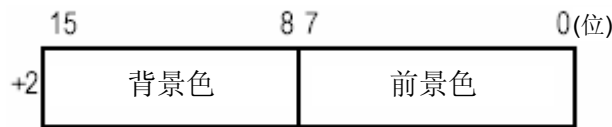
<GP-571>

7 (15) 位	6 (14) 位	闪烁状态
0	0	OFF
1	0	ON

<有三种闪烁速度的 GP 机型 (即: GP-675 等)>

7 (15) 位	6 (14) 位	闪烁状态
0	0	OFF
0	1	ON (高速闪烁)
1	0	ON (中速闪烁)
1	1	ON (低速闪烁)

当使用 256 色 GP 机型时:



有关色码的更多详情, 请参阅,

参阅 L-tag 中的 “2.14.10 彩色 GP 机型的重叠色彩”

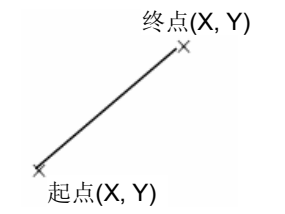
*1. GP-270 不支持此功能。

◆ 坐标数据 (+3)

使用此地址中存储的数据可指定每种绘图类型的显示坐标。

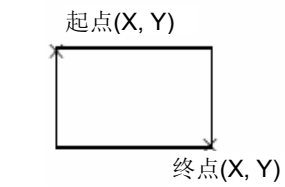
• 直线

+3	起点 X 轴坐标
+4	起点 Y 轴坐标
+5	终点 X 轴坐标
+6	终点 Y 轴坐标



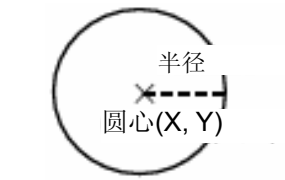
• 矩形

+3	起点 X 轴坐标
+4	起点 Y 轴坐标
+5	终点 X 轴坐标
+6	终点 Y 轴坐标



• 圆形

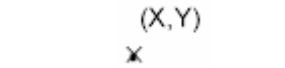
+3	圆心 X 轴坐标
+4	圆心 Y 轴坐标
+5	半径



半径：不可为“0”。

• 点

+3	中心点 X 轴坐标
+4	中心点 Y 轴坐标



*1. GP-270 不支持此功能。



当绘制对象时，GP 将监控触发位地址是否被激活。在连续绘制多个对象时，请将位 OFF 时间设置为 Tag 扫描时间或通讯周期时间，或者更大。

请勿指定错误的对象绘制数据。



- 如果在触发位地址变为ON到对象绘制或删除完成这一时间段内进行画面切换，该触发位将不会被GP置为OFF。
- 坐标原点位于画面的左上方。当在窗口中绘制对象时，注册窗口的左上方为坐标原点。

◆ 对象绘制示例

绘制一条单箭头直线，线型为实线，颜色为白色：

触发位地址：M00000

起始地址：D00100

数据大小： 7

1) 绘制数据设置

触发位地址

M00000 OFF

绘图

数据存储地址

D00100	0 0 0 1 (h)
D00101	0 0 0 1 (h)
D00102	0 0 0 7 (h)
D00103	0 0 3 2 (h)
D00104	0 0 6 4 (h)
D00105	0 0 6 4 (h)
D00106	0 0 3 2 (h)

2) 触发位 ON

触发位地址

M00000 ON

绘图

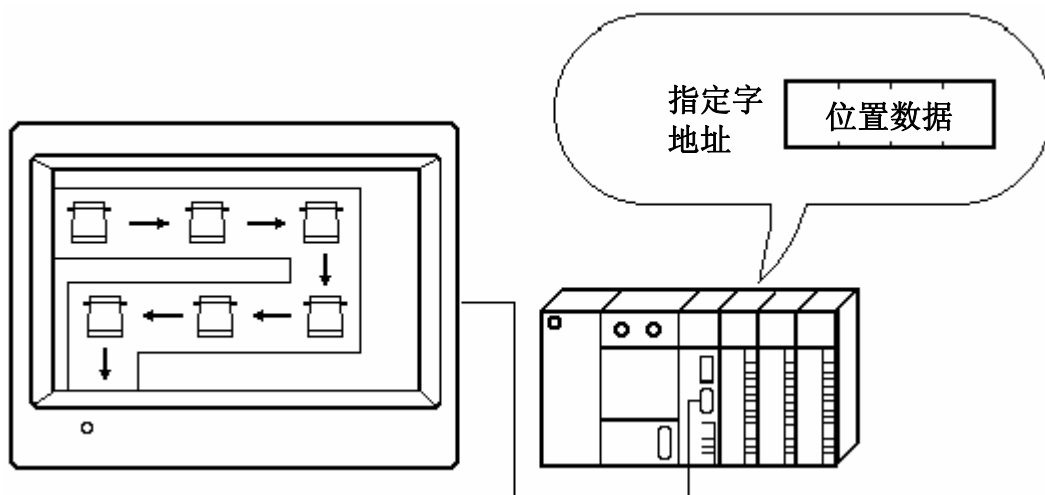
数据存储地址

D00100	0 0 0 1 (h)
D00101	0 0 0 1 (h)
D00102	0 0 0 7 (h)
D00103	0 0 3 2 (h)
D00104	0 0 6 4 (h)
D00105	0 0 6 4 (h)
D00106	0 0 3 2 (h)

2.11 J-tag(标记移动显示)

2.11.1 概述

J-tag 用于在 R-tag 设置的轨迹位置上，显示在标记画面中注册的、以像素为单位创建的标记。如果与 R-tag（轨迹）结合使用，J-tag 还可以显示移动标记。此功能在表示生产线系统中对象的移动情况时非常有用，也可用于显示 PV 图等级。



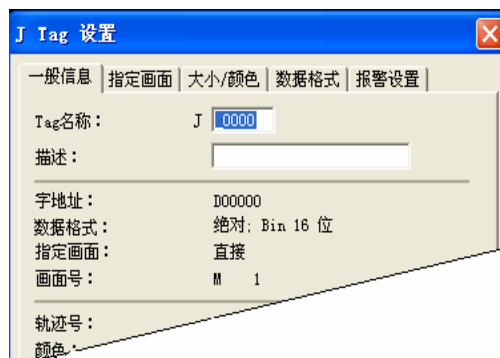
标记图像移动的位置在 R-tag 上设置。位置数据指 R-tag 中指定的位置数。

2.11.2 关于 J-tag

- 设置位置数据过程中，可以使用绝对和相对数据格式。
- 如果使用绝对数据，移动位置数据格式可以设置为16位Bin或16位BCD。如果使用相对数据，则只能使用Bin格式，这样可以使用2的补码或MSB码格式来处理负数。
- 显示标记画面号，可直接或间接访问其标记。
- 如果“标记访问”设置为“直接”，则标记画面号是固定的。
- 如果“标记存取”设置为“间接”，则标记画面号是可变的。

2.11.3 使用 J-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 J-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 指定画面/直接



直接

指定要显示的“标记画面号”。“标记画面号”区域中指定的号码即为此设置的属性。

字地址

指定包含移动位置号的字地址。

标记画面号

指定要显示的标记的画面文件号。

轨迹号

标记显示位置在此处指定的轨迹上指定。设置的号码必须与为 R-tag 设置的轨迹号相同。

■ 指定画面/间接



间接

如果选择了此选项，则“标记画面号”是可变的。“标记画面号”应存储在指定的“标记存储地址”中。

字地址

指定用于存储标记移动位置号的字地址。

标记存储地址

指定用于存储“标记画面号”的字地址。

轨迹号

标记显示位置在此处指定的轨迹上指定。设置的号码必须与为 R-tag 设置的轨迹号相同。

偏移值

定义要加到标记字地址数据上的偏移值。如果不使用偏移值，则输入 0。

▼ 参 阅 ▲ L-tag 中的“2.14.7 偏移值设置”



当“标记存取”设置为“间接”时，将显示与“标记字地址”中数据对应的画面文件号的标记。使用这种方式，可以在一条轨迹上显示不同的标记；但是，不能同时在相同位置上显示不同的标记。

■ 大小/颜色



标记大小

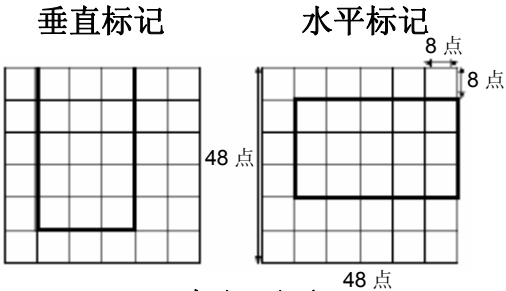
选择以下两个选项之一：标准(40 × 24 点)和扩展(48 × 48 点)，具体视将显示的标记大小而定。

标准(40 × 24 点)

当使用下图粗线区域内创建的标记，或者使用由 GP-PRO/PBIII 以前的触摸屏编辑器程序(GP-PRO II)创建的标记时，选择此选项。

扩展(48 × 48 点)

当使用超出下图粗线区域的标记时，选择此选项。



标记画面

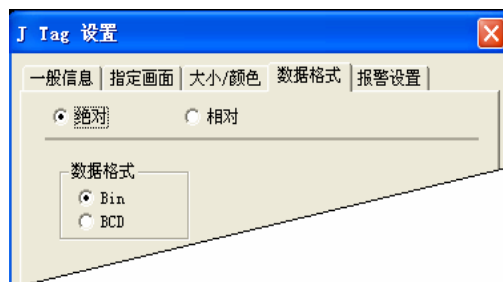
如果“标记存取”设置为“间接”，并且在使用多个标记，则即使只有一个标记超出图中粗线区域，也必须使用扩展选项。

显示颜色

设置前景色(Fg)和背景色(Bg)及闪烁(Blk)属性。

▼ 参 阅 ▲ A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

■ 数据格式/绝对



绝对

存储的数据为标识 R-tag 显示位置的实际号码。

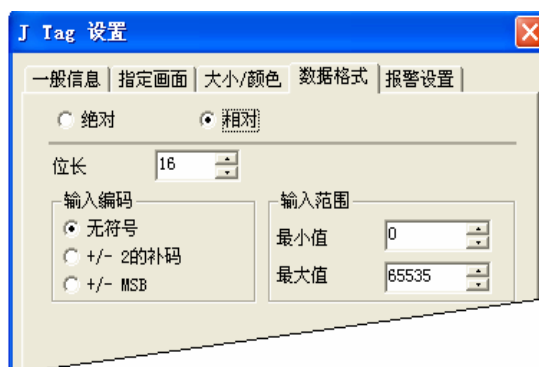
数据格式

Bin

BCD

定义字地址中数据的格式。

■ 数据格式/相对



相对

将 PLC 数据和设置的范围进行比较，并做相应的转换，以表示显示位置。将用二进制格式处理数据。

位长

定义字地址中存储数据的有效位长。

输入编码

无符号

仅显示正值。

+/- 2 的补码

使用 2 的补码表示负值。

+/- MSB

使用 MSB 码系统表示负值。

输入范围

最小值

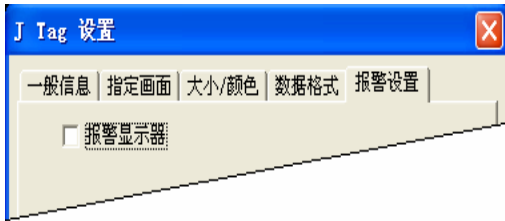
最大值

设置在字地址中存储的数据的范围。设置范围的上/下限值因“输入编码”的不同而不同。GP 将显示根据此处指定范围而转换的百分比。可设置的值取决于使用的“输入编码”设置。

<输入范围的最大/最小值>

输入编码格式	输入范围
无符号	0 - 65535
2 的补码	-32768 - 32767
+/- MSB	-32767 - 32767

■ 报警设置



报警显示器

选择此选项可根据需要显示报警。



报警范围

最小值

最大值

如果从 PLC 读取的数据(移动位置号)超出此处设置的范围,则标记将更改为报警显示。

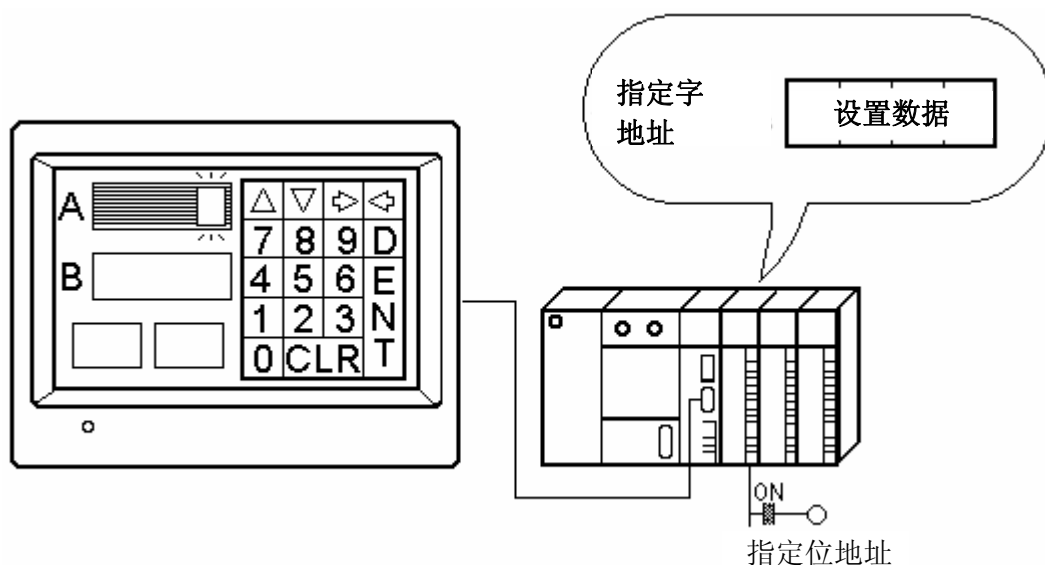
报警颜色

报警显示颜色可能与标准显示颜色不同。

2.12 K-tag(键盘输入)

2.12.1 概述

K-tag 用于显示那些通过触摸键盘(使用 k-tag 创建)或条形码阅读器输入到指定字地址的数值或字符串数据。



2.12.2 关于 K-tag

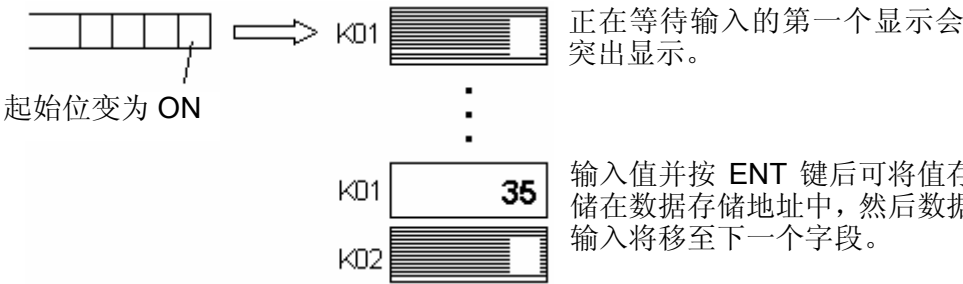
- 指定触发位及数据存储地址。触发位是触发输入操作的位，数据存储地址用于存储设置的数据。
- 当触发位的值为1时，数据存储地址会等待输入。
- 可以输入数值数据(Bin/BCD/浮点型)及单字节和双字节字符串。
- 数值数据可使用绝对或相对数据格式。对于绝对数据，可以指定Bin、BCD和“浮点型”格式；而对于相对数据，只能使用Bin格式。

- 可以为多个K-tag指定同一个触发位地址。使用同一触发位时，会按 Tag名称的顺序激活K-tag。

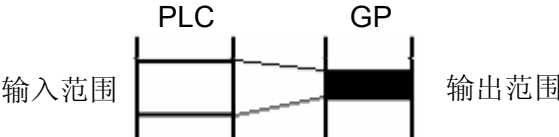
例如

Tag 名称 K1, K2, K3, K10: 等待输入顺序为:
K1, K10, K2, K3。

Tag 名称 K01, K02, K03, K10: 等待输入顺序为:
K01, K02, K03, K10。



- 如果使用相对数据，将根据“输入范围”设置自动将写入PLC的数据转换成相对数据。



这样就可以省去 PLC 中的数据运算程序。

- 使用绝对数据时，负数值以2的补码进行运算。 如果是相对数据，选择以下方式之一：2的补码或MSB码。
- “显示位数”中不包括小数点。
- 可通过指定范围的上/下限值来启用报警功能。
- 如果是相对数据，有效范围以外的数据都可作为报警值。



注释： 只有在有效范围以内的数据才能被写入 PLC。使用有效范围以外的数据将导致 GP 发出三声蜂鸣音。

- 数据写入成功：蜂鸣器发出一声蜂鸣音
- 数据写入失败：蜂鸣器发出三声蜂鸣音

- 按下[ENT] 键后，系统区中状态的“03位”将反转。

参阅 《控制器/PLC 连接手册》中的“1.1.4 系统数据区的内容及范围”

- 如果报警功能使用间接设置，则可以用变量值设置报警。在此设置中，报警的上/下限值会被存储在紧跟指定数据存储字地址之后的连续字地址中。

例如：• 32 位数据

- 显示数据的指定存储地址 = n



- 使用连接到GP的条形码阅读器^{*1}，可以在读取数据后将其写入设置的数据存储地址。或者，可以创建只能使用触摸键盘输入的K-tag，从而禁止使用条形码阅读器输入数据。

当使用条形码阅读器输入数据时

- 使用条形码阅读器读取的数据将被自动写入数据存储地址中。无需使用触摸键盘上的ENT键。
- 如果在使用条形码阅读器输入数据期间输入了一个切换画面的命令，则由于画面切换的优先级较高，所以正在输入的数据将被忽略，因此使用时请注意这个问题。
- 结束数据写入将使系统区的状态03位反转。由此您可以算出数据写入的时间。
- 可以写入输入数据运算的结果，但使用浮点型数据格式进行的运算除外。

- 当显示字符串时，可显示的最大字符数为80个。
- 可以设置字符大小和显示颜色属性。
- 可设置的显示风格包括：右移、左移和零抑制。
- 如果PLC的数据中包含0，请将显示设置为“零抑制”。

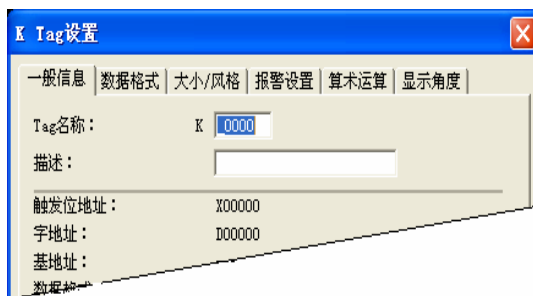


- 可使用 n-tag 将报警范围的上/下限值显示在画面上。
 ▼ 参 阅 ▼ 2.18 n-tag(报警边界显示)
- 有关触摸键盘的详情，请参阅：
 ▼ 参 阅 ▼ 2.13 k-tag(键盘设置)
- 或者有关使用 32 位数据时高位和低位字地址数据之间关系的更多详情，请参阅：
 ▼ 参 阅 ▼ 《控制器/PLC 连接手册》中的“支持的控制器”
- 可以通过间接方式指定存储显示数据的字地址。使用间接指定方式时，源字地址的设备既可与目标字地址的设备相同，也可以不同。
 ▼ 参 阅 ▼ E-tag 中的“2.6.4 间接字寻址示例”

^{*1} 可以使用的条形码阅读器仅限于《用户手册》中所推荐的类型。

2.12.3 使用 K-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 K-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

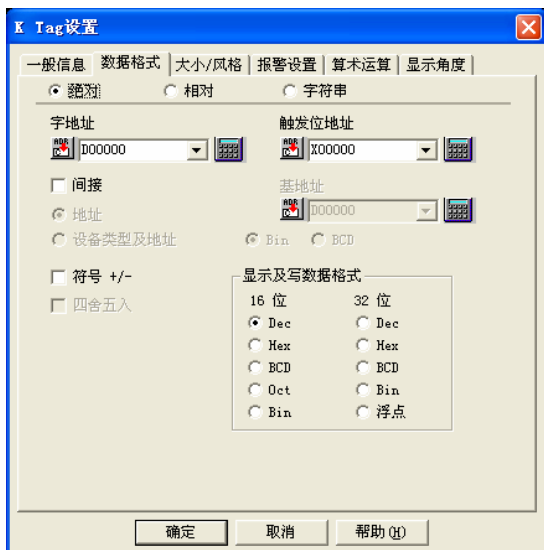
长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。如果为两个或两个以上的 Tag 指定相同的触发位地址，则将自动按 Tag 名称的字符编码顺序进行输入。

Tag 名称不能重复。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 数据格式/绝对



绝对

如果选择此选项，则可以使用 16 位或 32 位数据。

字地址

定义数据存储字地址。

触发位地址

定义允许触摸按钮输入的触发位地址。

间接

如果选择此选项，将间接指定包含显示数据的字地址。

参阅 E-tag 中的“2.6.4 间接字寻址示例”

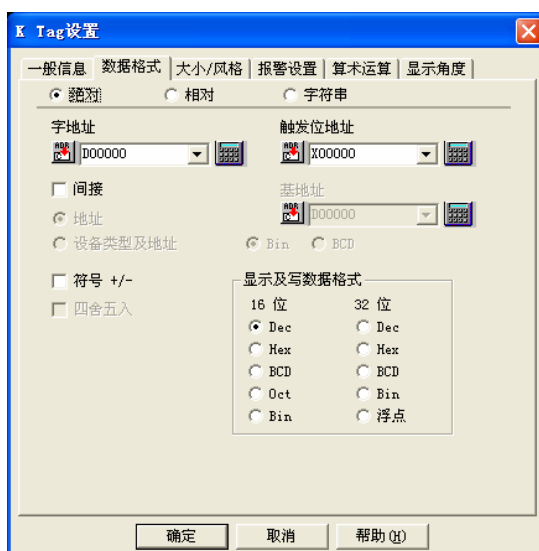
地址

间接指定的地址与上述指定的字地址位于同一设备中。

设备类型及地址

设备类型和地址均使用设备码和地址码间接指定。在指定的字地址中写入设备码，然后在下一个字地址中写入地址码。

参阅 《控制器/PLC 连接手册》



基地址

定义基地址。K-tag 显示由基地址加上指定字地址中的数据而得到的地址中的数据。

Bin, BCD

K-tag 使用此处指定的数据格式来显示相关字地址中的数据。如果选择了“设备类型及地址”，则数据格式固定为 Bin。

符号 +/-

仅可用于十进制数据格式。选择符号 +/- 选项来显示负数。

四舍五入

只有将显示数据格式设置为“浮点型”时，才可选择此选项。根据指定的显示位数，对最后一位数字进行四舍五入，如未选择此选项，指定位数以后的数字将被舍去。

例如：小数点后的位数为 2

数值： 1.9999.....

如果选择了此选项：则为 2.00。

如果不选择此选项：则为 1.99。

显示及写数据格式

可设置的格式包括：十进制、BCD、Hex(十六进制)、Octal(八进制)、二进制和浮点型。八进制仅可用于 16 位数据，“浮点型”仅可用于 32 位数据（IEEE 754 格式）。使用浮点型数据会产生误差。



重要

- 如果间接指定的地址超出范围或不存在，则可能会发生通讯错误，从而影响画面更新。检查间接指定的数据，并将正确的值写入 PLC 地址以恢复画面更新。如果写入数据时出错，请关闭电源，然后再打开，以恢复系统。
- 当间接指定 16 位设备时，如果“数据显示格式”采用 32 位，那么“字地址”将需要 2 个字，并且包含数据的每个字地址都是间接字地址。

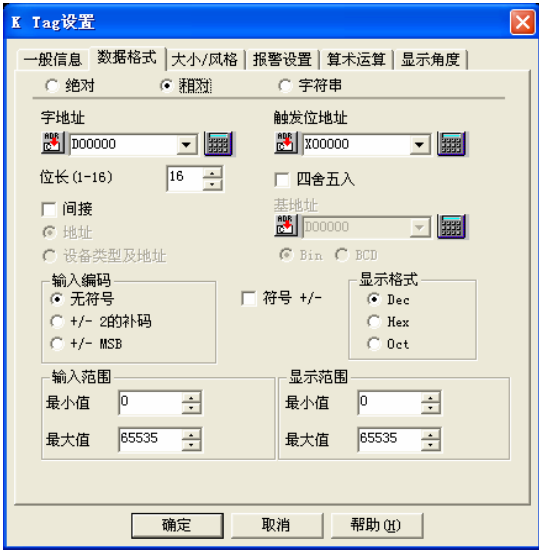


注释：

如果使用 32 位数据，高阶和低阶字数据之间的关系会根据 PLC 的型号而有所不同。

参阅 《控制器/PLC 连接手册》中的“支持的控制器”

■ 数据格式/相对



相对

如果选择此选项,可指定要读取数据的位长, 范围为 1-16。

字地址

定义数据存储字地址。

触发位地址

定义允许触摸按钮输入的触发位地址。

位长(1-16)

设置“字地址”中存储数据的有效位长。

四舍五入

由相对值范围转换而生成的小数位将被四舍五入或舍去。如果没有选择此选项, 则小数位将被舍去。

间接

如果选择此选项,将间接指定数据存储字地址。

地址

间接指定的地址与先前指定的字地址位于同一设备中。

设备类型及地址

设备类型和地址均使用设备码和地址码间接指定。在指定的字地址中写入设备码,然后在下一个字地址中写入地址码。

▼ 参 阅 ▲ 《控制器/PLC 连接手册》

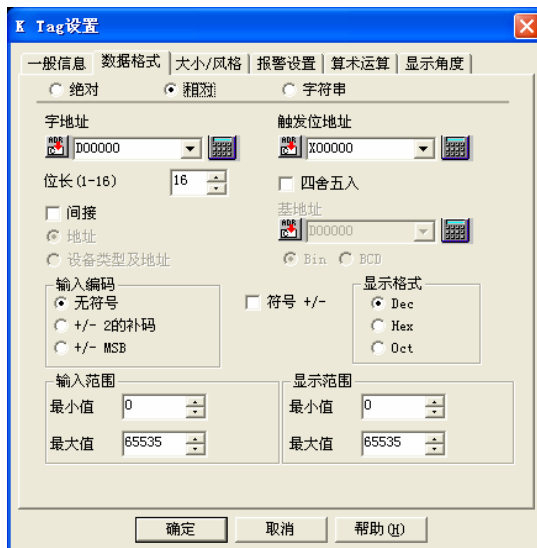
基地址

定义基地址。K-tag 用于显示由基地址加上“字地址”中的数据而得到的字地址中的数据。

Bin

BCD

K-tag 使用此处指定的数据格式来显示相关字地址中的数据。如果选择了“设备类型及地址”, 则数据格式固定为 Bin。

**输入编码****无符号**

仅显示正值。

+/- 2 的补码

使用 2 的补码表示负值。

+/- MSB

以 MSB 码系统表示负值。

符号 +/-

处理负值时，请选择“符号 +/-”选项。

只有当设置十进制数据时才可以使用。

显示格式**Dec****Hex****Oct**

可选择的数值格式包括：十进制、Hex(十六进制)和 Octal(八进制)。

输入范围**最小值****最大值**

设置存储字地址中的数据的最小/最大限值。设置范围的上/下限值因“输入编码”的不同而不同。

显示范围**最小值****最大值**

设置数据转换的范围。可设置的上/下限值根据数据的数值格式和是否使用“符号 +/-”而有所不同。



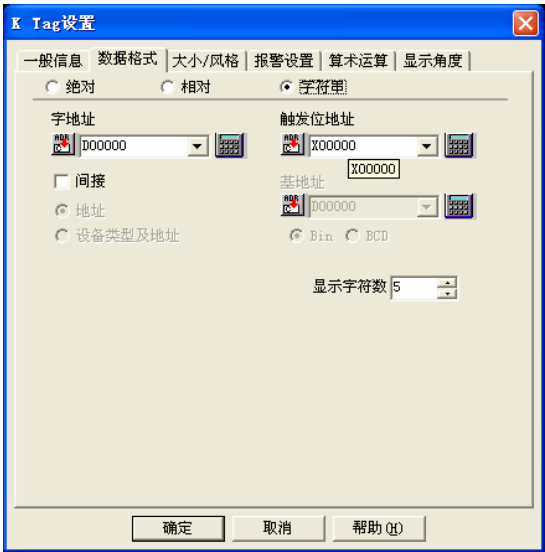
注释:

- 关于相对数值输入的更多信息，请参阅：
 **参阅** *N-tag* 中的“2.17.4 相对数据显示设置”
- 有关间接指定的更多信息，请参阅：
 **参阅** *E-tag* 中的“2.6.4 间接字寻址示例”
- 确认显示范围没有超过输入范围。否则会发生处理错误，以至无法显示输入数据。

<范围的最大值和最小值>

数据格式			输入范围	显示范围
	输入编码	符号 +/-		
Dec	无符号	+/-	0 - 65535	-32768 - 32767
		+		0 - 65535
	2 的补码	+/-	-32768 - 32767	-32768 - 32767
		+		0 - 65535
	MSB	+/-	-32767 - 32767	-32768 - 32767
		+		0 - 65535
Hex	无符号		0 - 65535	0 - FFFF (h)
	2 的补码			0 - FFFF (h)
	MSB		-32767 - 32767	0 - FFFF (h)
Oct	无符号		0 - 65535	0 - 177777(o)
	2 的补码		-32768 - 32767	0 - 177777(o)
	MSB		-32767 - 32767	0 - 177777(o)

■ 数据格式/字符串



字符串

使用由 k-tag 指定的触摸按键，可以向 PLC 输入 ASCII 码文本。应指定要存储的文本的最大长度。

字地址

定义数据存储字地址。

触发位地址

定义允许触摸按键输入的触发位地址。

间接

如果选择此选项，将间接指定数据存储字地址。

地址

间接指定的地址与上述指定的字地址位于同一设备中。

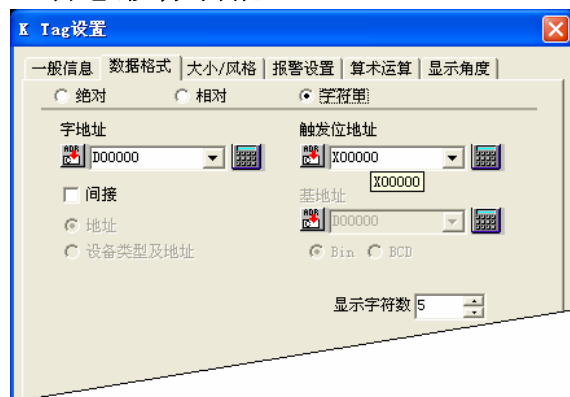
设备类型及地址

设备类型和地址均使用设备码和地址码间接指定。在指定的字地址中写入设备码，然后在下一个字地址中写入地址码。

参 阅 《控制器/PLC 连接手册》

基地址

定义基地址。K-tag 用于显示由基地址加上字地址中的数据而得到的字地址中的数据。



BCD

K-tag 使用此处指定的数据格式来显示相关地址中的数据。如果选择了“设备类型及地址”，则数据格式固定为 Bin。

显示字符数

设置字符串的显示位数。最长为 80 个字符。



- 有关间接指定的更多信息，请参阅：

参阅 E-tag 中的“2.6.4 间接字寻址示例”

- 最多可显示的行数与字符数取决于GP屏幕大小和方向以及文本大小设置。
- 如果输入的字符数小于“显示字符数”中指定的数字，则存储时将以空格(20H)补足后面不足的部分。

<当“显示字符数”为 6，但输入 4 个字符时>

如果“显示字符数”不是 2 的倍数。(当 PLC 的寄存器为 16 位时)

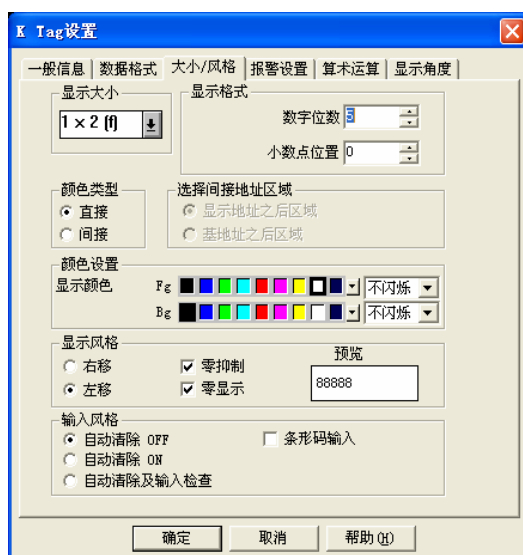
'A'	'B'	'C'	'D'	' '	' '	

<当显示字符数为 5，输入 4 个字符：PLC 寄存器为 16 位>

如果“显示字符数”不是 4 的倍数 (PLC 寄存器为 32 位)，则将在末尾存储 NULL(00H)。

'A'	'B'	'C'	'D'	' '	NULL	

大小/风格



显示大小

可在此处指定字符的“显示大小”。对于 GP2000 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。基本单位是“1 × 1”倍，即 16 点×16 点的字符。

16 点



16 点

<双字节字符>

当使用单字节数值或符号时，可以使用扩展字体[6×10 点]、[8×13 点]和[13×23 点]。

由于扩展字体大小固定不变，因此无法通过按下[Ctrl]键来放大或缩小包含这些字符的对象。

显示格式

数字位数

定义显示的位数，通常范围为 1-11。此处的位数设置包括小数点后的位，但不包括小数点。





小数点位置

定义小数点后显示的位数。此设置仅对十进制和 BCD 格式有效。此处设置的数字必须小于显示位数值。设置范围为 0-10。如果不使用小数位显示，则设置为零。

颜色类型

直接

直接指定颜色属性。

间接

只有将数据格式指定为“绝对”且未设置报警时，此选项才有效。可以间接进行颜色设置。颜色属性在“颜色设置”字段中显示的地址中指定。但是，GP-270 没有此设置。

▼ 参阅 ▲ H-tag 中的“2.10.4 对象绘图数据/颜色属性”

颜色设置

显示颜色

定义按键的前景色(Fg)和背景色(Bg)及闪烁(Blk)属性。如果设置了报警颜色，则可将此处设置的颜色属性作为正常时的显示。当使用 K-tag 在填充对象上显示数值时，请为该对象和 K-tag 设置相同的背景色。.



注释:

有关颜色属性设置的详情，请参阅

▼ 参阅 ▲ A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

显示风格

左移

显示的数据靠左对齐。

右移

显示的数据靠右对齐。

零抑制

如果选择此选项，将不会显示数据前面的 0。否则，将在值的前面显示零以补足“显示位数”。例如：“显示位数”设置为 4，如果未选择零抑制，则数值 25 将显示为 0025。



输入风格

自动清除 OFF

在不清除先前值的情况下,显示设置区域并等待输入值。如果要清除显示,请接触摸键盘上的[CLR]键。

自动清除 ON

除了移动光标键、[ENT]、[DEL]和[BS]键以外,输入的字符将清除先前的数据。

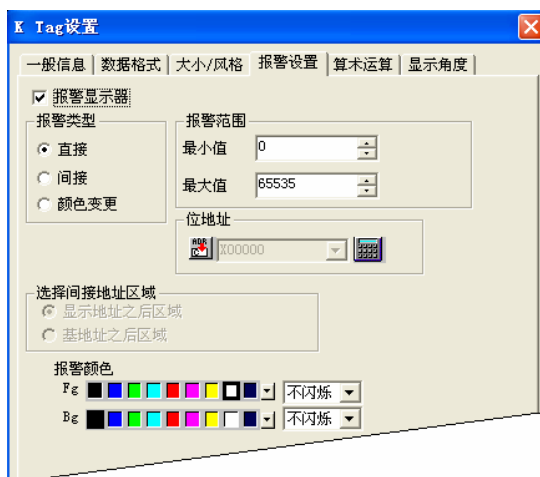
自动清除及输入检查

当使用条形码阅读器输入时,将执行自动清除功能。同时,根据“显示位数”的设置检查输入数据长度的有效性。如果数据无效,则不会将数据写入地址。如果使用触摸键盘输入,将只执行“自动清除”,而不会检查输入数据长度的有效性。

条形码输入

如果选择此选项,通过条形码阅读器和触摸键盘的输入均能被接受。

■ 报警设置



报警显示器

将“报警”设置为 ON 可使用报警显示设置。

报警类型

直接

选择此选项可直接指定报警范围的固定的最大及最小值。

间接

选择此选项可使用变量指定报警范围的最大及最小值。这些上/下限值将在地址中间接指定。

颜色变更

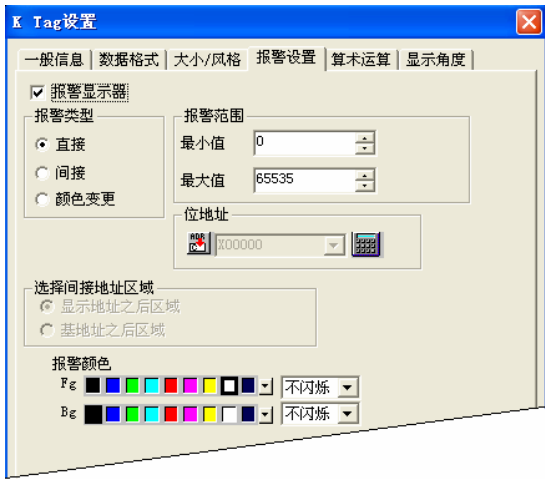
当在位地址中指定的位变为 ON 时,将显示报警。

报警范围

最小值

最大值

如果选择了“直接”选项,请指定报警范围的最小值和最大值。如果选择了“间接”选项,则此字段表示将包含最小值和最大值的地址。



这些地址将自动根据在“数据格式”页中指定的字地址的设置来决定。对于相对数据输入，在“数据格式”页上指定的“输出范围”值将被自动指定为最小值和最大值。可能的值取决于“数据格式”页中的设置。

位地址

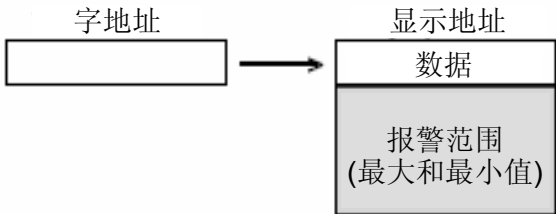
指定当选择了“报警类型”中“颜色变更”选项时要使用的报警显示位地址。如果此处指定的位变为 ON，则将以设置的报警颜色显示地址值。这种情况下，最大值和最小值都无法显示为报警颜色。此外，GP-270 不支持此功能。

报警类型	报警范围	位地址
直接	最小/最大值	_____
间接	字地址	_____
颜色变更	_____	位地址

选择间接地址区域

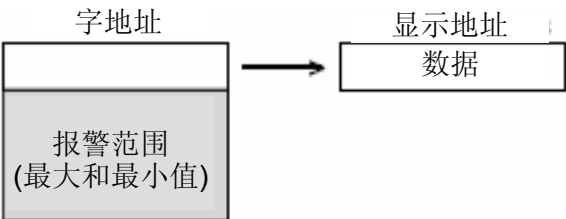
显示地址之后区域

将分配紧随间接指定地址(包含显示数据)后的连续地址，用于存储上下限值。



基地址之后区域

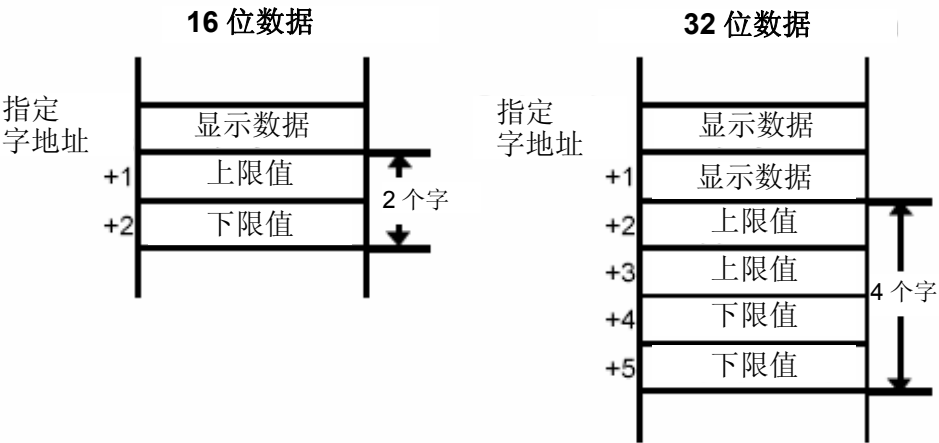
将分配在“数据格式”页“字地址”属性中指定的地址后的连续地址，用于存储上下限值。如果在“数据格式”页选择了“设备类型及地址”选项，将分配“字地址”之后的第二个及之后的字地址。



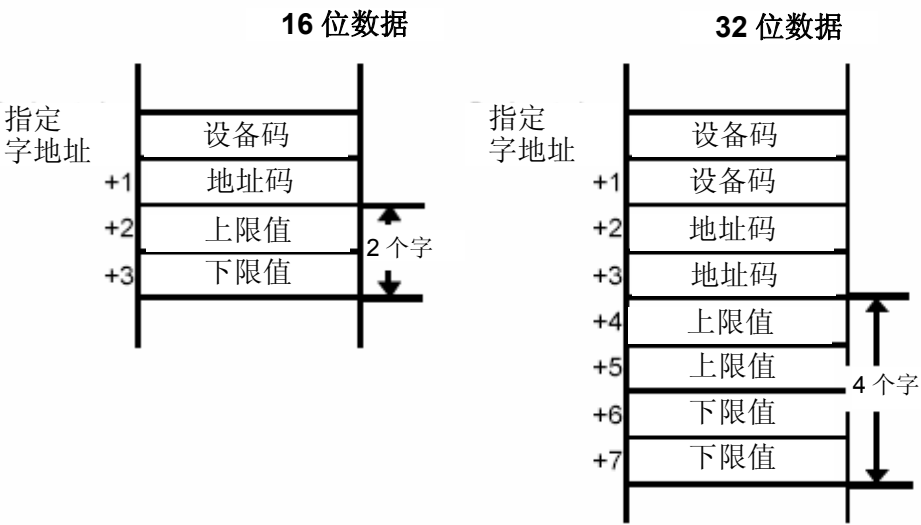
报警颜色

设置与正常显示颜色不同的报警显示颜色。

示例：1) 选择 K-tag “间接” 中的[地址]选项时



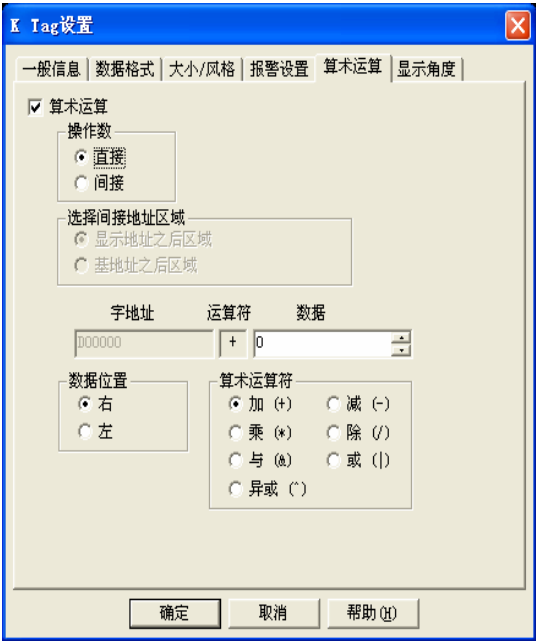
示例：2) 选择 K-tag “间接” 中的[设备类型及地址]选项时



<报警范围>

数 据 格 式			报警范围
		符号 +/-	
16 位	Dec	+/-	-32768 - 32767
		+	0 - 65535
	Hex		0 - FFFF (h)
	Oct		0 - 177777 (o)
	Bin		0 - FFFF (h)
	BCD		0 - 9999
32 位	Dec	+/-	-2147483648 - 2147483647
		+	0 - 4894967295
	Hex		0 - FFFFFFFF(h)
	Bin		0 - FFFFFFFF(h)
	BCD		0 - 99999999
	浮点数		-9.9e ¹⁶ - 9.9e ¹⁶

■ 算术运算



算术运算

如果选择此选项，将对字地址内的数据执行算术运算。尽管可以运算并显示“存储地址数据”，但无法覆盖 PLC 内部数据。

操作数

直接

选择此选项可直接指定操作数。

间接

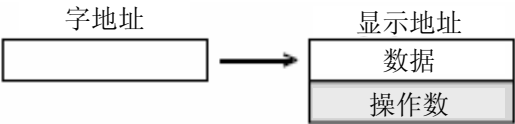
选择此选项可使用字地址间接指定操作数。如果未在“数据格式”页中选择“间接”选项，则将计算该页所设置字地址及其后紧跟的地址中的数据。如果选择了此选项，则后面的“选择间接地址区域”将有效。

E-tag 中的“2.6.4 间接字寻址示例”

选择间接地址区域

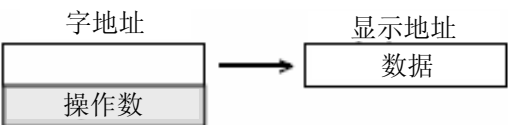
显示地址之后区域

存储操作数的地址将紧跟在存储显示数据的间接指定地址之后。



基地址之后区域

操作数的存储地址将是紧随“数据格式”页上设置的字地址之后的连续地址。如果在“数据格式”页中选择了“设备类型及地址”选项，将分配“字地址”之后的第二个及之后的地址。



数据

定义算术运算使用的数据。

数据位置

从左和右中选择数据位置。

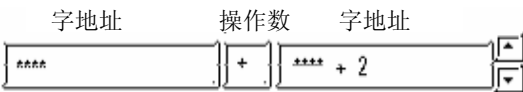
算术运算符

选择算术运算符。



如果选择了“算术运算/指定算术运算数据/间接”选项，且以下两个条件都有效，则算术运算结果中显示的“****+2”，实际上表示“****+1”。

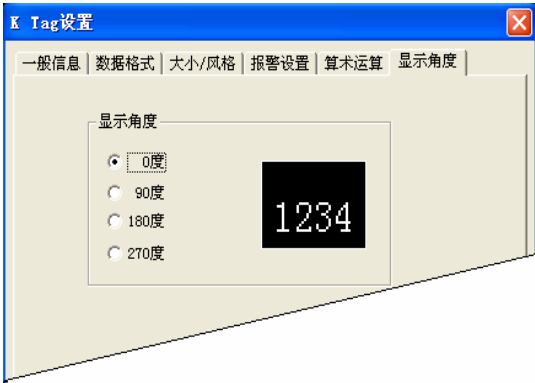
- 在tag 设置时，在“数据格式”区域选择了“间接”、“设备类型及地址”和“数据类型/32位”。
- 存储在基地址中的设备码是32位设备。



如果是绝对值显示，则仅当未选择“报警”选项时，才能设置算术运算。注意：如果将显示数据格式设置为“浮点型”，则无法进行算术运算。

- 算术运算产生的所有溢出位都将被忽略。

■ 显示角度



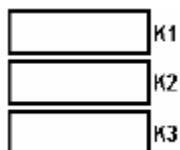
显示角度

设置显示的旋转角度。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。

2.12.4 数据输入示例

以下是一个 GP 上的数据输入示例：

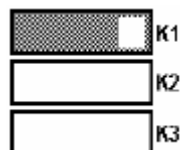
1. 3个K-tag使用同一个触发位地址。



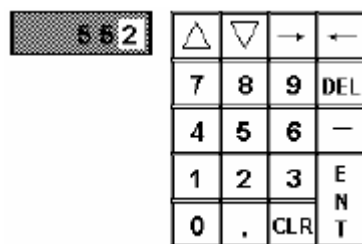
2. 当PLC中的触发位被设置为ON (0到1)。



3. 首先，K1区突出显示并等待输入。



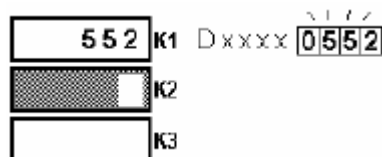
4. 然后从GP屏幕上显示的触摸按键输入数值。



5. 按下[ENT]键。



6. 数据已被存储在K1 tag的字地址中。之后下一个tag，即K2将突出显示并等待输入。



注释：

- 将触发位置 OFF，隐藏光标。
- 使用位开关和 T-tag 可将触发位置 ON(0 → 1)。如果将 T-tag 的“操作模式”设置为“反转”，则该 T-tag 也还可以复位触发位 (1 → 0)。

▼ 参阅 ▼ 2.23 T-tag(触摸屏输入)

- 有关使用触摸键盘的更多详情，请参阅

▼ 参阅 ▼ 2.13 k-tag(键盘设置)

2.12.5 输入 BCD 数据格式的注意事项

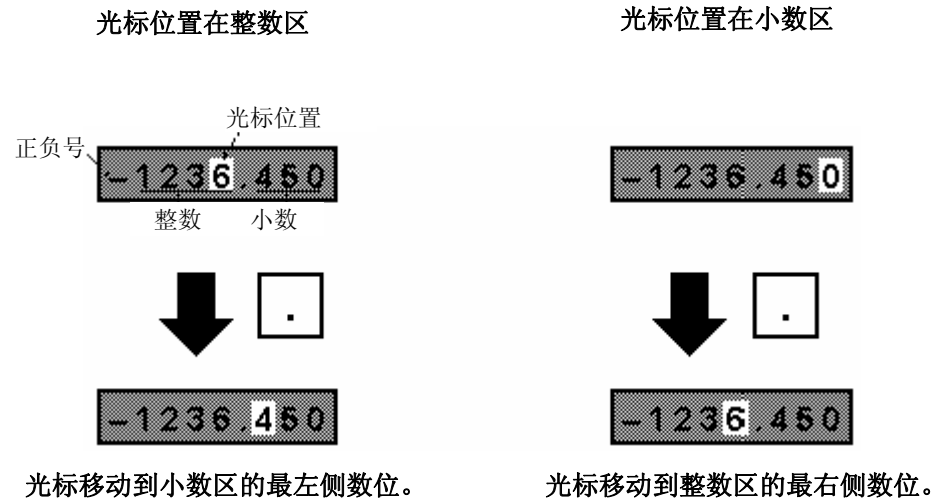
(1) 可以使用的按键

下表列出了输入 BCD 数据可以使用的按键。

模式		有效按键
启用报警	有小数位	“0” - “9” 和 “.” (小数点) * 小数点将用作光标移动键。
	无小数位	“0” - “9”
禁用报警	有小数位	“0” - “9” 和 “.” (小数点)、“-” (负号)、 “+” (正号)、“E” 和 “:” (冒号) * 小数点不会用作光标。
	无小数位	“0” - “9” 和 “.” (小数点) * 输入小数点时, 将向 PLC 写入代码“0Dh” 作为小数点。。

* 当小数位正在使用时，触摸键盘上的小数点将成为移动光标键，可使光标在整数区和小数区之间切换。当把“数据格式”设置为“十进制”时，也可应用此操作。

例如)

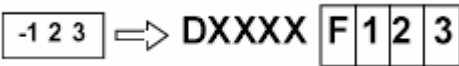


(2) 使用(-)负号

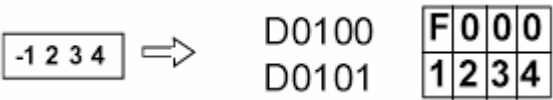
当输入 BCD 值时，负号也包含在显示位数中。不过，只有禁用报警功能并将小数位数设置为零时，才能使用负号。

示例：1) 数据格式为 16 位 BCD，而显示位数为 4 位；

如果通过触摸屏上的键盘输入“-123”，则会将“F123h”存储在数据存储地址中。

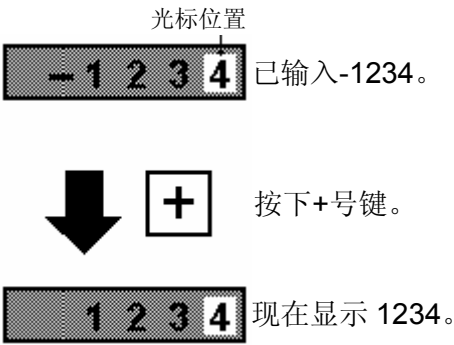


示例：2) 数据格式为 32 位 BCD，而显示位数为 5 位；
如果通过触摸屏上的键盘输入“-1234”，则会将“F0001234h”存储在数据存储地址中。



- 如使用十进制数据格式，则负号不包含在显示位数中。
- **Hex**(十六进制)和 **Oct**(八进制)格式不能使用负数。
- 输入负数后，若想将其改为正数，只需按“+”按键即可。

例如：将-1234 改为 1234...



例如：如果数据格式为“16 位 BCD”，且显示位数为“4 位”，使用触摸屏上的键盘输入“-1”，将“F001h”存储在数据存储地址中。

在输入期间数据存储地址的显示



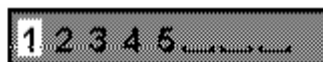
在输入后数据存储地址的显示

- 0 0 1

即使使用“零抑制”，仍将显示负号(-)后的“0”。

2.12.6 自动清除示例

如果在“输入风格”中选择了“自动清除 ON”功能，并且光标位于第一个字符处，则按下任一字符键*1 会执行以下操作：

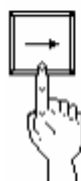


当光标位于第一个字符处...



当按下第一个字符键...

先前的数据被清除，并输入 4。



如果按下箭头键(光标移动键)...

光标切换到其它位置，不删除先前的数据。



- 如果光标不在第一个位置，则输入字符不会清除先前的数据。
- 对于条形码阅读器的输入，**K-tag** 的操作是相同的。

* 光标移动键、[ENT]、[DEL]和[BS]键除外。

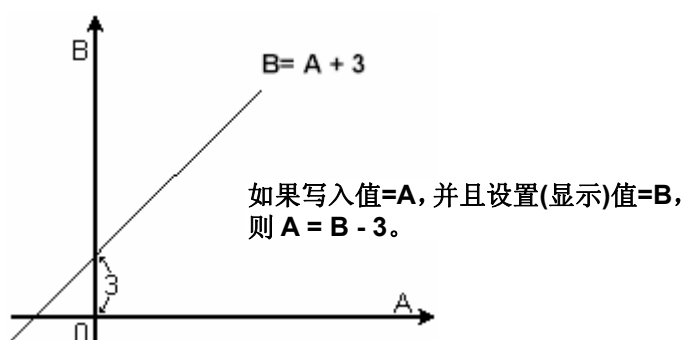
2.12.7 使用算术运算

■ 当设置数据时

- 按设置显示值。
- 写入字地址中的值是常规算术运算(ADD/SUB/MUL/DIV)或逻辑运算(AND/OR/XOR)的反向运算的结果。

例如：字地址为“D00100”，运算符为“+”，数据为“3”，则由 K-tag 写入字地址的值为：设置的值减 3。

写入值 A = 设置值 B
D00100 + 3 = K-tag 显示值



- 如果除运算的结果有余数，则可能因四舍五入而产生误差。
- 逻辑运算(AND/OR/XOR)在位运算中执行。

■ 数据显示(当触发位 = 0 时)

- 显示对字地址中的数据执行算术运算的结果(与N-tag相同)。

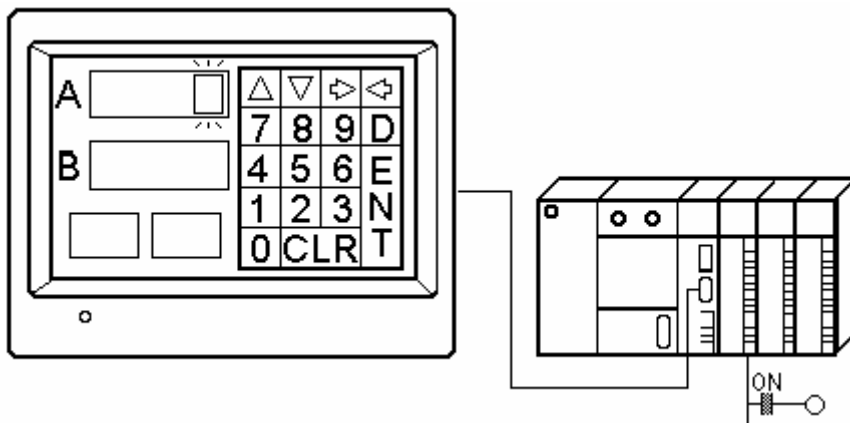
<算术运算表>

显示时		设置时
ADD	↔	SUB
SUB	↔	ADD
MUL	↔	DIV
DIV	↔	MUL
AND	↔	AND
OR	↔	OR
XOR	↔	XOR

2.13 k-tag(键盘设置)

2.13.1 概述

k-tag 可用于建立数字或字符输入键盘。与 K-tag 结合使用。通过 k-tag 输入的数据可由 K-tag 写入指定的字地址。



*使用 K-tag 可显示设置数据并将它们写入 PLC。

2.13.2 关于 k-tag

- ◆ 以下列出的按键可由k-tag创建。
 - 字符输入键
 - DEL 键(删除)
 - CLR 键(清除)
 - BS 键(回格)
 - ENT 键(回车)
 - 光标移动键(左、右、上一个tag、下一个tag)
 - 画面切换键
 - 数据记录取消键
- ◆ k-tag(小写字母“k”)通常与K-tag(大写字母“K”)结合使用。K-tag显示通过k-tag输入的数据，并将数据写入PLC。仅当K-tag数据输入处于待机状态时，才能写入数据。▼ 参阅 ▲ K-tag 中的“2.12.4 数据输入示例”
- ◆ 如果一个画面上不能容纳键盘上的所有按键，请使用键盘“切换画面”功能，以便可以使用其余按键。

- ◆ 在键盘画面上创建k-tag按键，然后在基本画面上加载并使用键盘画面。
虽然可以直接在基本画面上创建k-tag按键，但存在一个明显的缺点，即在基本画面上无法使用键盘“切换画面”功能。



注释:

在基本画面中仅可以调用一个键盘画面。

- ◆ 在GP-470/570上，按下按键时会从AUX接口(位于设备背面)发出一声蜂鸣音。在GP-270、GP-370、GP-377R、GP-377、GP-H70、GP-2300、GP-2301和GP2000H上无法执行蜂鸣音输出操作。



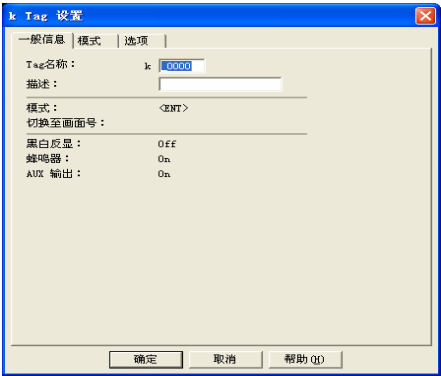
注释:

- 在您的画面编辑软件包中包含了几个示例键盘。
- 有关如何使用示例键盘的详情，请参阅：

 **参阅** 《操作手册》中的**3.3 创建键盘：键盘画面** ■ **示例键盘的应用。**

2.13.3 使用 k-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 k-tag 当前设置的相关信息。

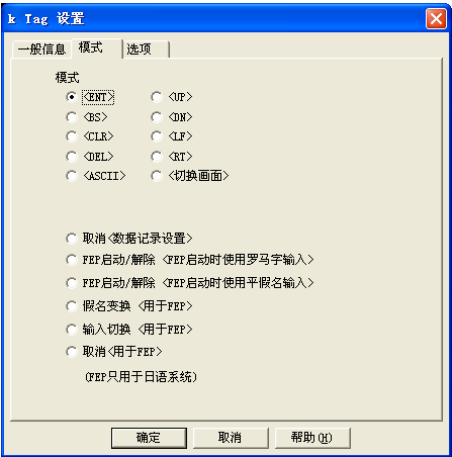
Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 模式



模式

选择按键的功能。

<ENT>

将输入数据传送到 PLC。

<BS>

回格(左移光标并删除左边的一个字符。)

<CLR>

清除当前的输入数据。

<DEL>

删除当前光标所在位置上的一个字符。

<ASCII>

设置 ASCII 码(字符)按键。

<UP>

移动光标到上一个输入字段。

<DN>

移动光标到下一个输入字段。

<LT>

将光标左移一个位置。

<RT>

将光标右移一个位置。

<切换画面>

切换键盘。

<取消>数据记录设置

数据记录功能的取消按键。

虽然可以在除日语之外的其他语言环境中指定 FEP 设置，但这些设置在 GP 上将不起作用。



注释:

当在不同大小的键盘之间进行切换时，请设置“清除区域”来覆盖多余的部分。



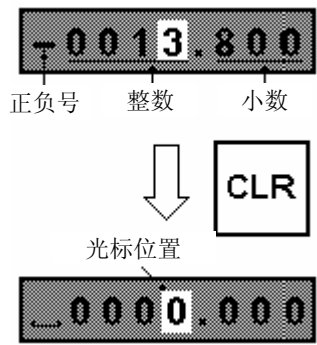
有关“清除区域”命令的信息，请参阅《操作手册》中的 3.3 创建键盘：键盘画面。

 **注释:** 即使切换到尺寸较小的键盘，被先前较大键盘所隐藏的文本和绘图也不会显示出来。因此，不要将文本和绘图（触摸键盘除外）放置在“清除区域”内。

■ 运算示例

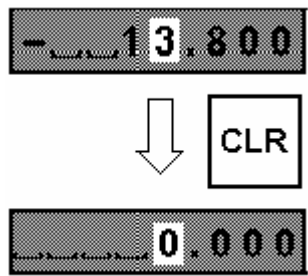
<CLR>

- 零抑制为OFF



正负号将由空格替代，其余数字被清零。光标显示在个位数位置上。

- 零抑制为ON

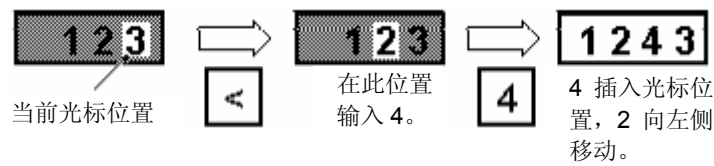


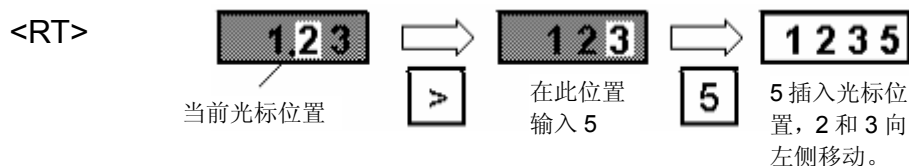
整数与小数部分都被清零，整数部分减少到只剩个位并显示零。光标显示在个位数位置上。

<UP>

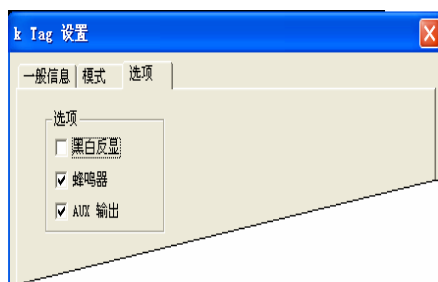


<LF>





■ 选项



选项

黑白反显

确定按下触摸区域的按键时, 按下部分是否突出显示。

蜂鸣器

设置蜂鸣音 ON 或 OFF。设置为 ON 时, 按下按键会发出蜂鸣音。当字符码设置为<ENT>时, 蜂鸣音固定为 ON 状态。

AUX 输出

可以设置当按下按键时, AUX 接口是否发出蜂鸣音。GP-270、GP-370、GP-H70、GP-377R、GP377、GP-2300、GP-2301 和 GP2000H 不支持此功能。



注释:

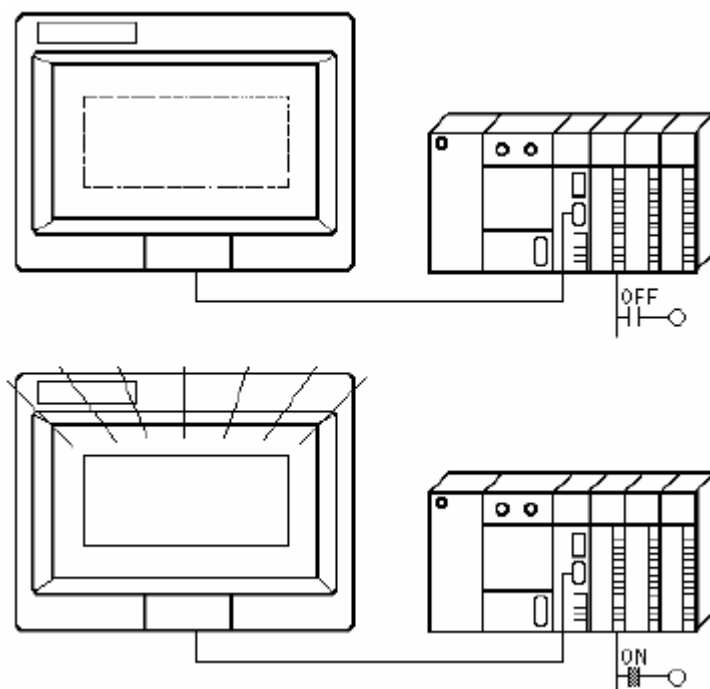
当使用具有填充颜色的触摸屏键盘, 且反显被设置为 ON 时, 无论颜色属性的设置如何, 填充区域都会在 GP 屏幕上闪烁。如果使用了有填充颜色的按键, 则除有必要, 应将反显设置为 OFF。

2.14 L-tag(图库显示)

2.14.1 概述

在 GP 的运行模式下，可以将已注册为图库的其它画面上的文本和图形调用至基本画面。根据字地址数据的变化，可实现动态图像的显示。可在显示指示灯的 ON/OFF 状态等情况下使用 L-tag。

画面图像可以由单一图形或字符串组成，这时可以将它当作部件一样使用，这样的部件也称为图库。L-tag 设置的重叠显示位置即为图库的中心点。



2.14.2 关于 L-tag

- 基本画面上的图形和文本或注册为图库的图库画面，根据PLC对应地址数据的改变显示在GP画面上。
- 可通过指定触发位的变化来显示图库。
- 图库的显示与否由触发位来控制。这种情况下，基本画面图库显示变成XOR（异或）显示^{*1}。图库画面的图库将显示在当前画面的顶层。当取消显示时，图库画面将被黑色矩形覆盖，矩形大小与图库画面图像相同。

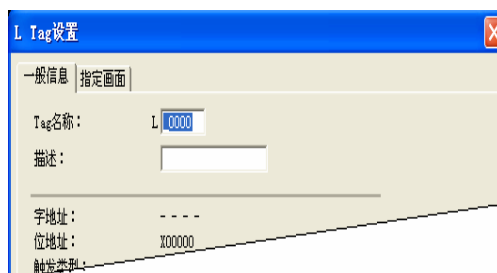
参阅 **L-tag 中的“2.14.8 XOR 显示注意事项”**

- 指定图库画面有三种方式：“直接”、“间接”和“状态”。
- 如果将“指定画面”设置为“直接”，则tag固定对应一个画面。
- 如果将“指定画面”设置为“间接”，则只要更改指定地址中的画面文件号即可将不同的图库画面设置到同一个tag。可设置画面文件号的偏移值。
- 如果将“指定画面”设置为“状态”，则调用的图库画面根据指定位长的数据的变化而改变。使用这些连续画面号注册希望显示的图库画面。通过指定画面号的偏移值，图库可根据数据的改变而自动进行更改。

^{*1} 如果显示的点重叠，则该像素点会变为 OFF。(XOR 显示功能)

2.14.3 使用 L-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 L-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 指定画面/直接



直接

选择此选项可直接指定固定的图库画面文件号。

触发类型

0→1

当触发位由 0 变为 1 时，将显示指定的图库画面。只能显示一个图库画面。

1→0

当触发位由 ON 变为 OFF 时，将显示指定的图库画面。只能显示一个图库画面。

触发位地址

定义触发位的地址。

清除模式

否

是

如果选择“是”选项，则将根据触发位的值显示画面文件号指定的图像。如果选择“否”选项，则显示的图库画面不会被清除。

画面类型

基本画面

图像画面

选择画面类型为基本画面或图像画面。

图像画面-CF 卡

选择此选项后可以指定保存在 CF 卡中的图像画面。

画面号

指定想要显示的图库画面的文件号(基本画面/图像画面)。

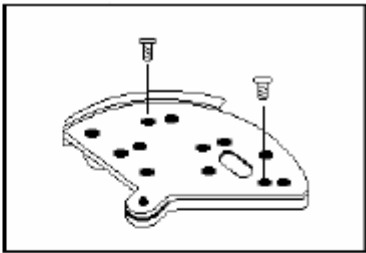
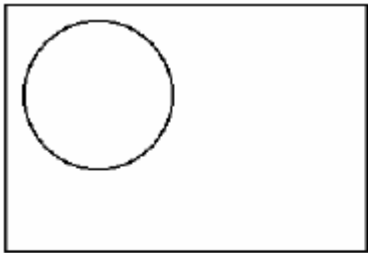


注释:

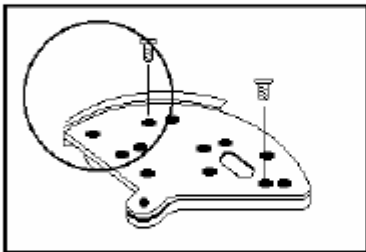
假定图库画面“清除模式”已设为“是”。图像画面显示时，将显示在当前画面的上面。如果取消显示时，将以黑色矩形覆盖该图库画面。

基本画面

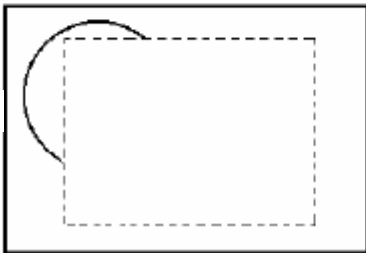
图库画面



显示



清除



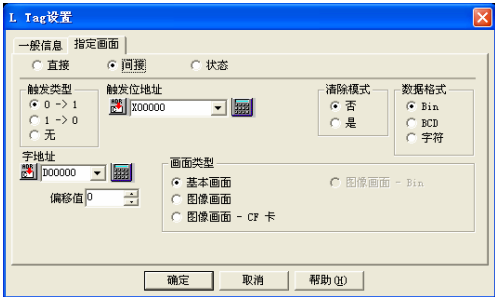
图库画面因黑色矩形叠于其上而被清除。如左例所示，虚线矩形表示黑色填充区域。



重要

- 如果将“清除模式”设置为“是”，则调用的图库不会显示像素为3或5的直线，也不会显示像素为2的箭头线及凸起字符。
- 如果图像字体叠于其他对象之上，将不会出现XOR显示。

指定画面/间接



间接

选择此选项可显示画面文件号与字地址中存储的画面文件号匹配的图库。但画面类型必须是基本画面或图像画面。



发类型

0→1

当触发位由 OFF 变为 ON 时，将显示图库。只能显示一个图库画面。

1→0

当触发位由 ON 变为 OFF 时，将显示指定的图库画面。只能显示一个图库画面。

无

显示图像的畫面文件号将根据指定字地址中数据的变化而变化。

触发位地址

定义触发位的地址。

清除模式

否

是

如果选择“是”选项，则将根据触发位的值显示画面文件号指定的图像。如果选择“否”选项，则显示的图库画面不会被清除。

字地址

定义包含显示画面文件号的字地址。

偏移值

定义加到字地址数据上的偏移值。如果不使用偏移值，请输入 0(零)。

画面类型

基本画面

图像画面

选择画面类型为基本画面或图像画面。

图像画面-CF 卡

选择此选项后可以指定保存在 CF 卡中的图像画面。



注释:

仅当使用 GP77R 和 GP2000 系列机型时才能选择 CF 卡功能。此外，使用 GP77R 系列机型时需要使用多功能扩展模块(可选)。

图库画面-BIN

当指定存储在 CF 卡输出文件夹中的图像文件(*.bin)时选择此选项。仅当选择了“数据格式”设置的“文本”选项时才可使用此功能。

 **注释：** 以下列出的是“文本字符串设置示例”。
此功能仅适用于 **GP2000** 系列机型。

数据格式

Bin

BCD

字符

定义字地址内的数据的格式。
当选择“Bin”或“BCD”选项时，可以指定“偏移值”。有关如何设置偏移值：

 **参阅** **L-tag 中的“2.14.7 偏移值设置”**

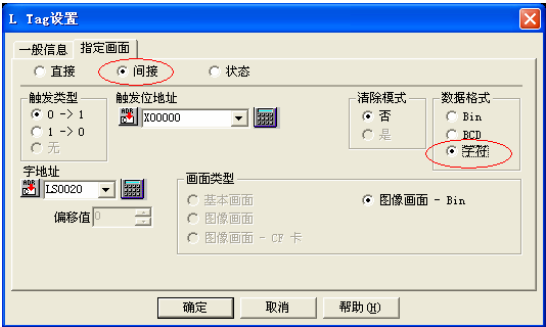
当选择“文本”选项时，会使用一个字地址将保存在 CF 卡输出文件夹或 CF 存储卡中的图像的文件名(*.bin)存储在 LS 区中。

 **注释：** 此功能仅适用于 **GP2000** 系列机型。

【“文本字符串”设置示例】

当显示 CF 卡[DATA]文件夹中的图像文件(logo.bin)时。如果触发位地址变为 ON(0 -> 1)，会使用从 LS1000 开始的连续地址存储文件名。

<L-tag 设置(编辑器)>





- “清除模式” 自动设置为 “否”。无法设置 “偏移值”。
- 字地址设置只可用于**LS**设备。

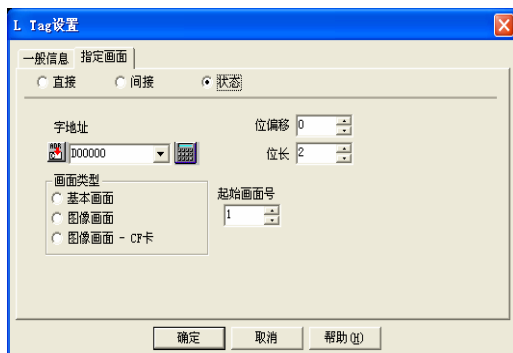
<LS 设备设置示例>

	16 位	
LS1000	D'	A'
LS1001	T'	A'
LS1002	V'	L'
LS1003	O'	G'
LS1004	O'	00h
LS1005	00h	00h
•	•	•
•	•	•
•	•	•



- 应为要存储的数据指定完整的路径名(文件夹名称和文件名)。指定完整路径名时,最多可输入**20**个单字节字符(**10**个字)。当指定的完整路径名少于**20**个单字节字符时,请确保在最后未填入字符的地址中存储 “**00h**” (如上图所示)。
- 用 “\” 分隔完整路径名中的文件夹名称和文件名。
- 指定文件名时,输入的文件名不得超过**8**个单字节字符(不包含文件扩展名)。
- 可使用文件名显示的图像仅限于保存在**CF**卡输出文件夹或**CF**存储卡上的图像文件(*. bin)。

■ 指定画面/状态



状态

图库显示可根据多个位的变化而变化。

字地址

根据此字地址指定位长中位的状态来显示图库画面。

位偏移

定义字地址中从哪个位置开始的位可用作状态触发位。

位长

定义字地址有多少位可用作状态触发位。

画面类型

基本画面

图像画面

选择画面类型为基本画面或图像画面。

图像画面-CF 卡

选择此选项后可以指定保存在 CF 卡中的图像画面。

起始画面号

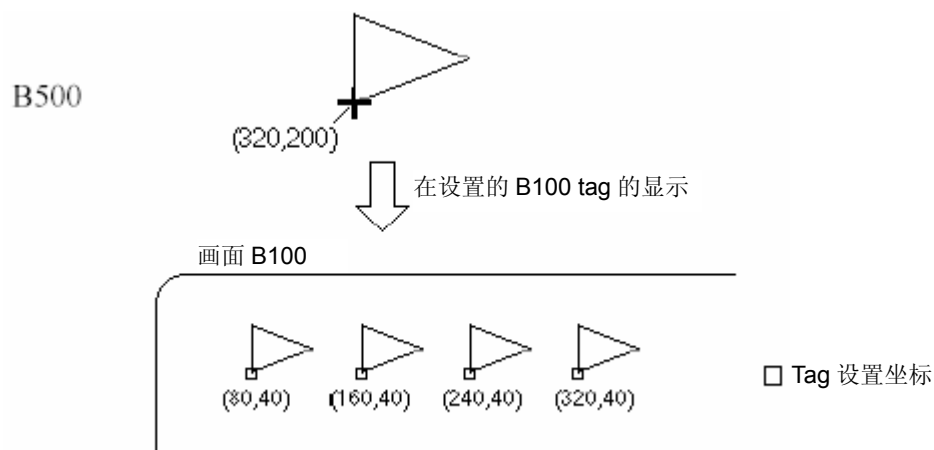
定义要显示的图库画面的起始画面文件号(基本画面或图像画面)。

显示图库画面的参照点是所加载基本画面的中心点。

2.14.4 图库显示坐标

以 GP-470 机型为例，图库显示的坐标为(320, 200)，它与基本画面上设置的坐标重合。

例如，载入画面



重要

- 图库图像中超出GP屏幕的任何部分都不会显示。
- 使用L-tag加载到基本画面上的图库只能显示图形和文本。不会加载这些图库画面上设置的任何tag设置。如果希望在其它基本画面上使用包含tag设置的基本画面，请使用“窗口显示”功能。

▼ 参阅 ▼ 2.26 U-tag (窗口显示)和《操作手册》中的“3.7 窗口显示：窗口(U)画面和基本(B)画面”



注释：

- 采用与基本画面相同的绘制方法，图像画面也可以显示为图库。

▼ 参阅 ▼ 《GP-PRO/PBIII for Windows 操作手册》中的“3.5 创建图像：图像画面”

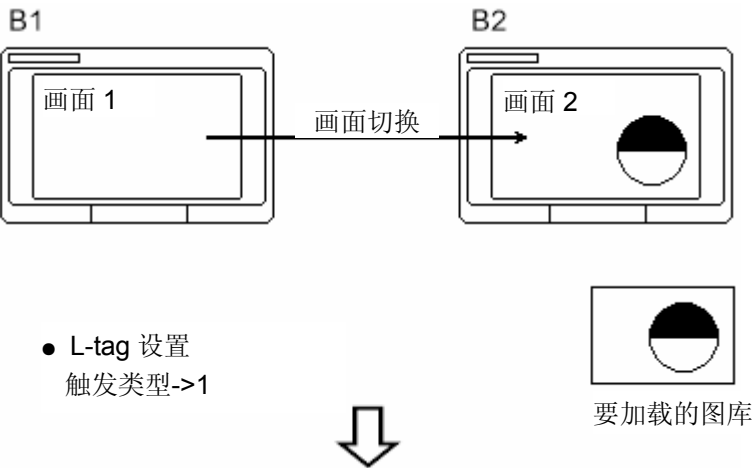
- GP各机型的画面中心坐标如下表所示：

GP机型	GP-470 GP-477R	GP-570 GP-571 (GP-870VM) GP-577R GP-2400 GP-2401 GP-2500 GP-2501 GP-2401H	GP-270 GP-370 GP-H70 GP-377R GP-2300 GP-2301 GP-2301H	GP-675 GP-2600 GP-2601
画面中心坐标	320,200	320,240	160,120	400,300

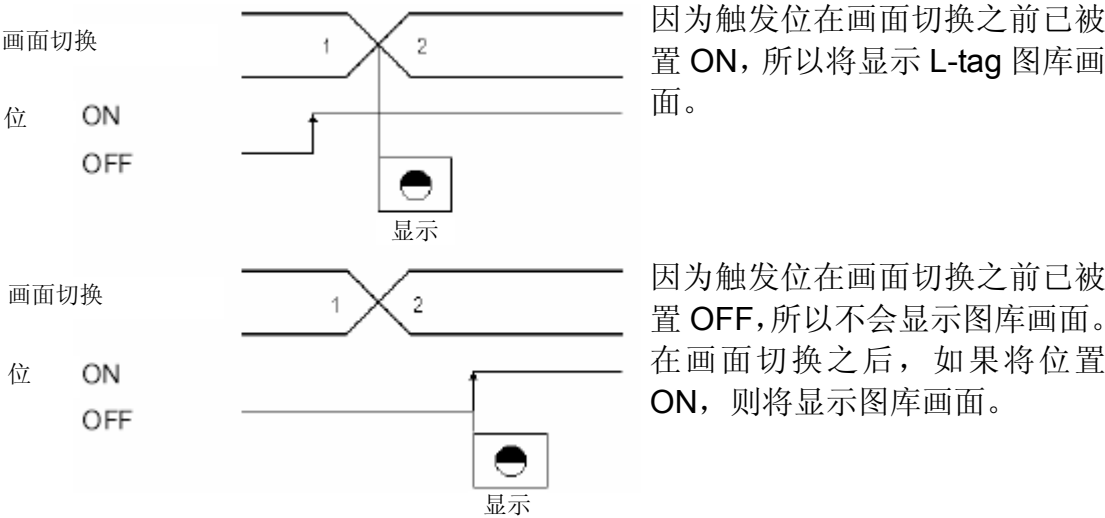
2.14.5 显示时序

以下时序表显示了画面切换后，画面上的图像、触发位的值和 L-tag 触发类型之间的关系。

<示例>



■ 时序表



2.14.6 清除模式设置

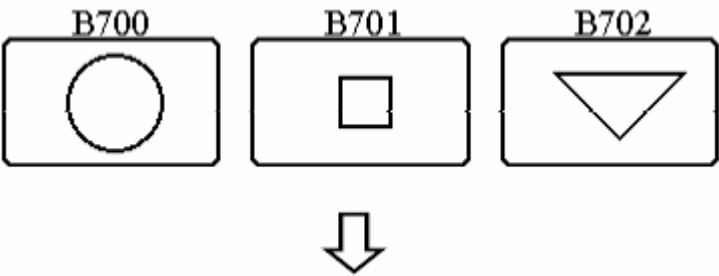
图库显示因“清除模式”设置的不同而不同。



如果将“显示模式”设置为“间接数据”，并且将“指定画面”设置为“状态”，则“清除模式”固定为“否”。

例如

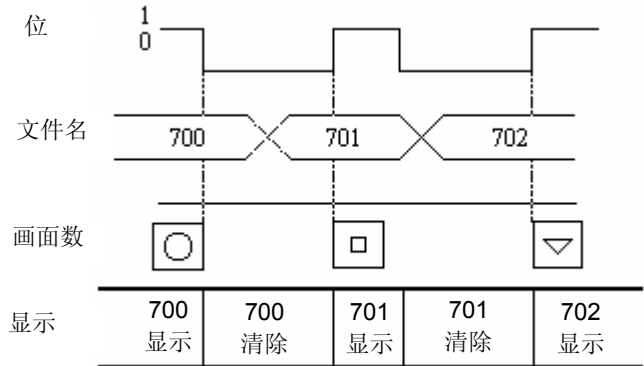
- L-tag 设置
触发类型： 0 -> 1
画面存取方式： 间接
- 注册的图库：



■ 时序表

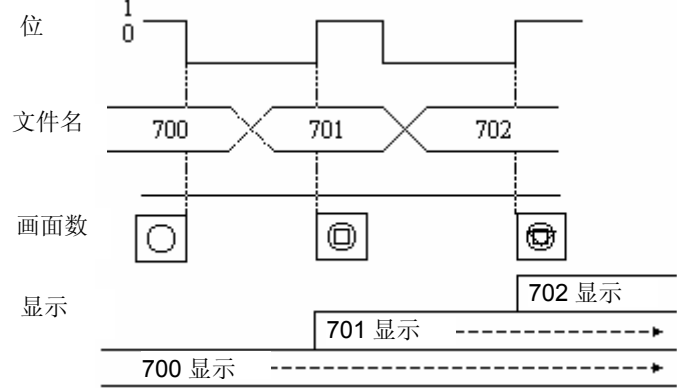
- 清除模式 = (启用)

当位为 ON 时，显示图像。当位为 OFF 时，清除图像。



- 清除模式 = (禁用)

当位变为 OFF 时，图像保持显示。下一个图库图像将重叠在当前图像上。



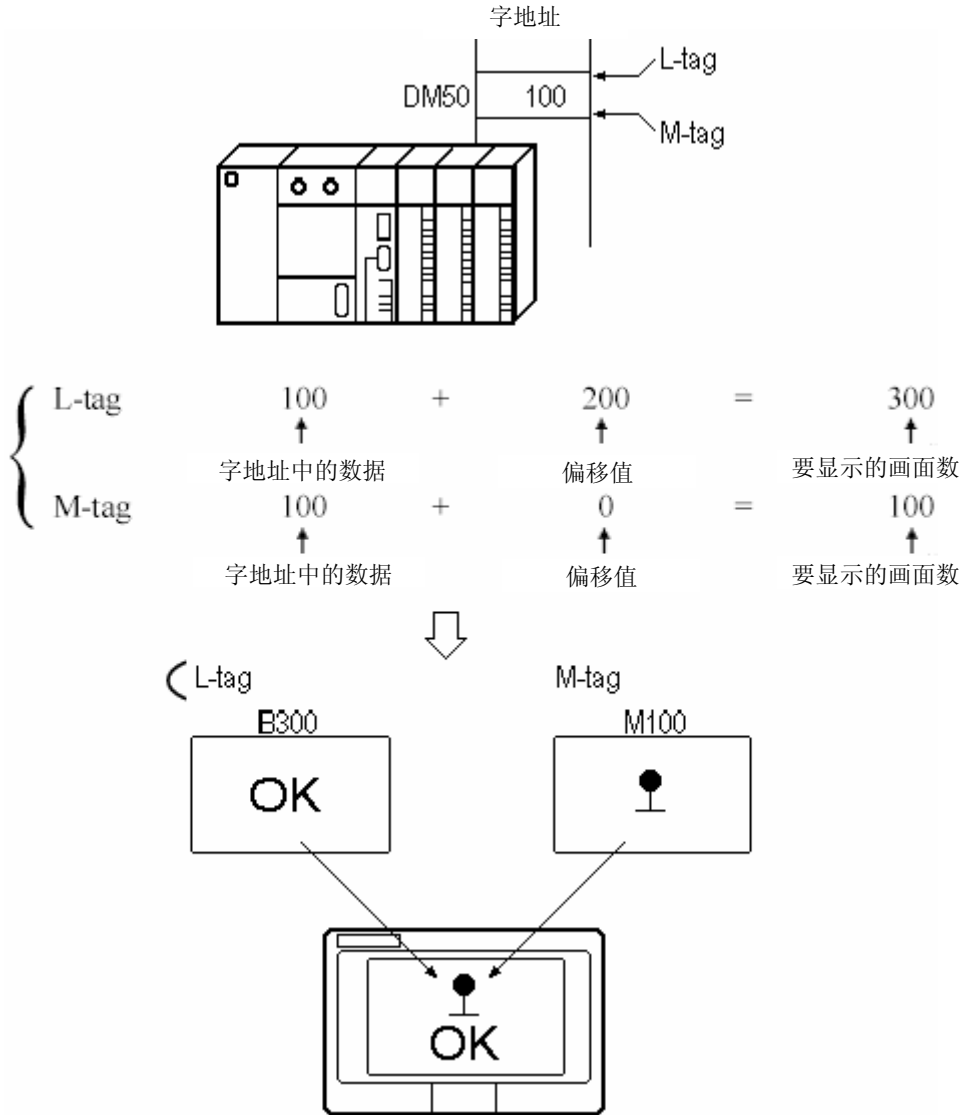
2.14.7 偏移值设置

本节将利用示例来说明如何使用偏移值。例如)
在下例中，使用一个地址中的数据同时触发 L-tag 和 M-tag 的显示。

设置以下 Tag

Tag 名称	字地址	数据格式	偏移值
L1	DM50	BCD	200
M1	DM50	BCD	0

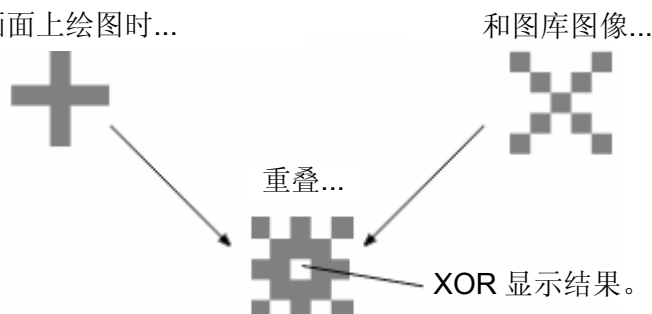
当字地址 DM0050 中的值为 100 时，L-tag 的图库 B300 和 M-tag 的标记 M100 同时显示。



2.14.8 XOR 显示注意事项

如果将“清除模式”设置为“是”，将使用 XOR 重写方式显示在基本画面上创建的图库图像。例如：当两个处于 ON 状态的像素重叠时，该像素将变为 OFF 状态。

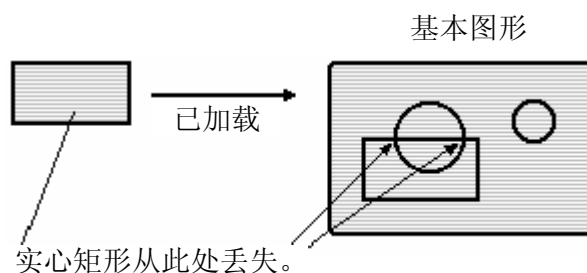
例如：在基本画面上绘图时...



XOR 显示将导致以下的问题：

当加载具有填充颜色的图库时，如果它和基本画面上的图形和文本重叠，则由于 XOR 显示的原因，重叠部分的像素将为 OFF 状态，从而使填充部分发生缺漏。

例如：图库(指示灯)

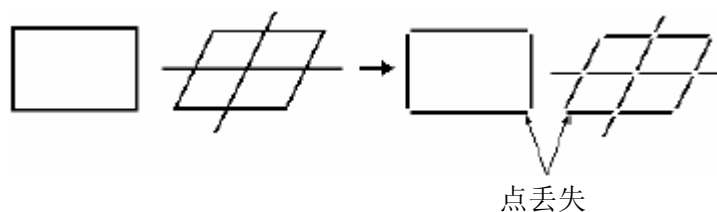


绘制矩形指示灯时，请使用“图案”属性绘制实心矩形。

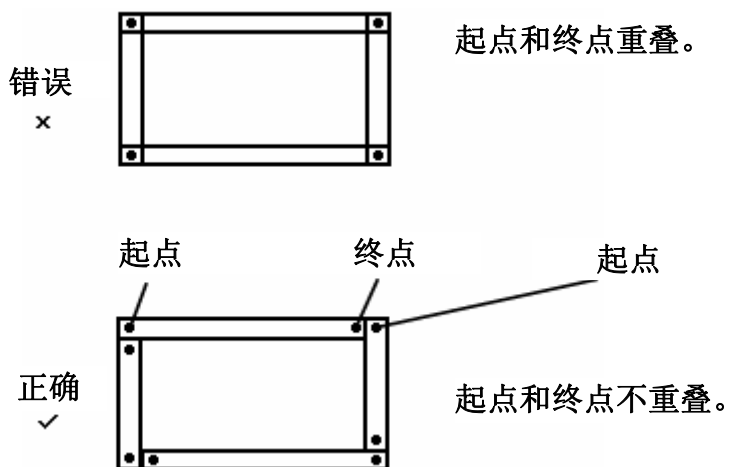
若使用多个图形或多边形，交叉点因采用 XOR 绘图模式而丢失。

例如：在图库文件上绘图...

当加载到基本画面时



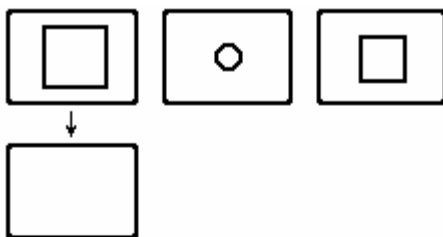
为了避免交叉点丢失的问题，绘制线条时注意勿使终点重叠。



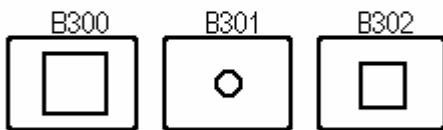
2.14.9 如何避免重叠时图像被清除

如果在将“指定画面”设置为“间接”并且“清除方式”设置为“否”的情况下调用图库，当图库图像切换时，新图像将重叠在先前图像之上。为了避免重叠图库项时图像被清除，请按照下列方式创建清除图库画面。

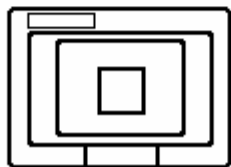
• 要加载的图库



1. 绘制一个黑色实心矩形，其大小能盖住将加载的所有图库中最大的图片。



2. 在该黑色实心矩形上绘制各图库。



当使用 L-tag 调用图像时，似乎只有当前所加载图库中的对象显示出来。

但实际上，画面 B300 和 B301 中的图像也在显示，但只能看见最后调用的画面 B302。

2.14.10 彩色 GP 机型的重叠色彩

在彩色 GP 机型中，如果将“清除模式”设置为“是”，当在运行模式下将图片或文本加载到基本画面时，与画面上的任何先前图像的重叠都将造成颜色混合，即显示颜色有所改变。因此，在重叠颜色时，必须考虑颜色组合后产生的色彩变化。请参阅下表可确定图像重叠时的显示颜色。

◆ 当使用8色GP机型时：

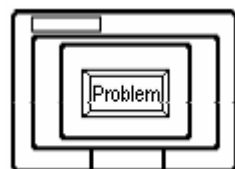
<色彩重叠时的显示颜色对应表>

	蓝色	绿色	灰色	红色	紫色	黄色	白色
蓝色	黑色	灰色	绿色	紫色	红色	白色	黄色
绿色	灰色	黑色	蓝色	黄色	白色	红色	紫色
灰色	绿色	蓝色	黑色	白色	黄色	紫色	红色
红色	紫色	黄色	白色	黑色	蓝色	绿色	灰色
紫色	红色	白色	黄色	蓝色	黑色	灰色	绿色
黄色	白色	红色	紫色	绿色	灰色	黑色	蓝色
白色	黄色	紫色	红色	灰色	绿色	蓝色	黑色

* 相同颜色重叠时，将显示为黑色。

例如：将一个图库加载到基本画面：

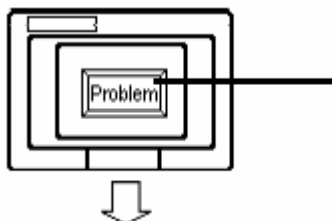
- L-tag设置：
 - 触发类型：..... 0 -> 1
 - 画面存取方式：..... 直接，画面号 300
- B300



将显示画面 B3



显示颜色设置为红色。



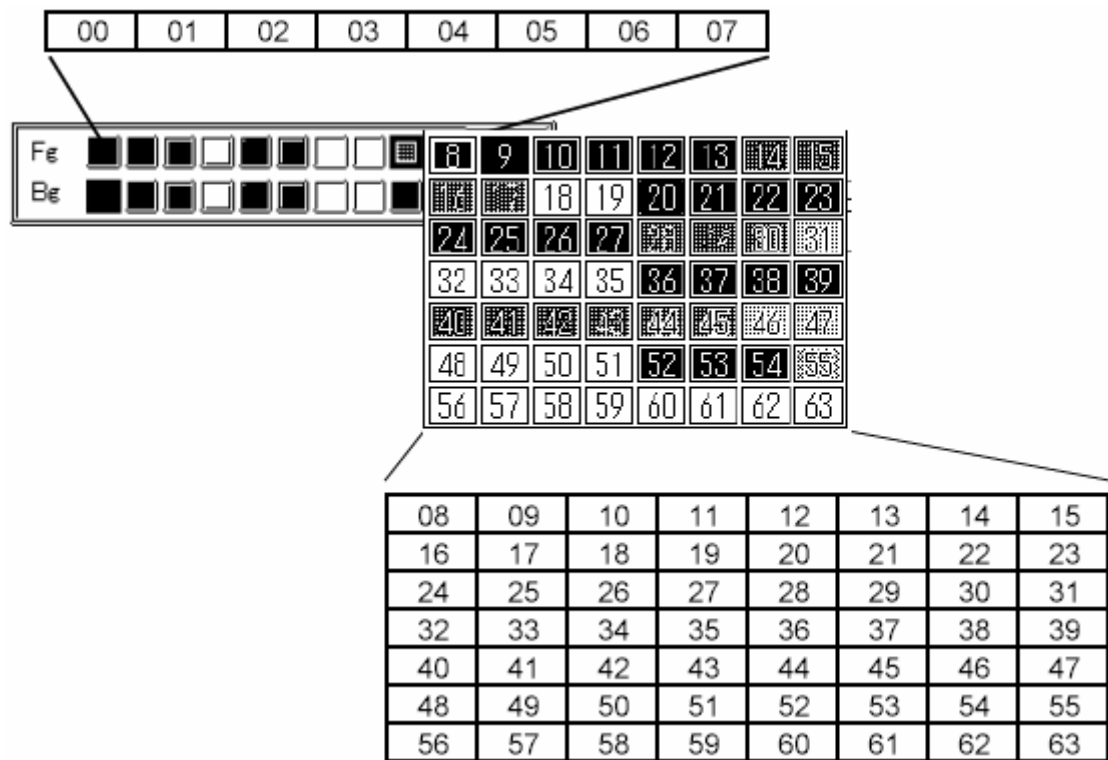
要将单词“**Problem**”显示为黄色...

...那么，必须将“**Problem**”最初的颜色设置为绿色。

■ 当使用 64 色 GP 机型时：

64 色机型因颜色太多，所以用色码表示各种颜色。

<色码>



<64 色 RGB 色码表>

色码	RGB 色码	色码	RGB 色码	色码	RGB 色码	色码	RGB 色码
00	00h	20	20h	40	34h	60	1Fh
01	01h	21	28h	41	3Ch	61	17h
02	02h	22	29h	42	3Dh	62	0Eh
03	03h	23	21h	43	35h	63	0Fh
04	04h	24	30h	44	36h		
05	05h	25	38h	45	3Eh		
06	06h	26	39h	46	3Fh		
07	07h	27	31h	47	37h		
08	08h	28	32h	48	26h		
09	09h	29	3Ah	49	2Eh		
10	10h	30	3Bh	50	2Fh		
11	18h	31	33h	51	27h		
12	19h	32	22h	52	0Ch		
13	11h	33	2Ah	53	0Dh		
14	12h	34	2Bh	54	14h		
15	1Ah	35	23h	55	1Ch		
16	1Bh	36	24h	56	1Dh		
17	13h	37	2Ch	57	15h		
18	0Ah	38	2Dh	58	16h		
19	0Bh	39	25h	59	1Eh		

例如

当重叠色码“10”和“40”时：

查看每个色码在“RGB 色码表”中对应的色码。

色码“10”：RGB 色码“10h”

色码“40”：RGB 色码“34h”

用于 GP 数据的色码如下：

色码	[10]	:	RGB 色码	[10h]
Blk	1		0	

色码	[40]	:	RGB 色码	[34h]
Blk	3		4	

进行 XOR 显示之前，先执行 XOR 运算。

色码	[20]	:	RGB 色码	[10h]
Blk	0	1	0	0

色码	[40]	:	RGB 色码	[34h]
Blk	1	1	0	1

操作结果	: RGB 色码 [24h]							
Blk	1	0	0	1	0	0		

作为 XOR 运算的结果，色码“10”和“40”重叠时，重叠颜色将显示为以下色码：

色码“36”：RGB 色码“24h”

■ 当使用 256 色 GP 机型时：

<256 色 RGB 色码表>

色码	RGB 色	色码	RGB 色	色码	RGB 色	色码	RGB 色	色码	RGB 色
0	00h	52	14h	104	0Ah	156	2Ch	208	EEh
1	01h	53	15h	105	1Ah	157	3Ch	209	FEh
2	02h	54	24h	106	1Bh	158	3Dh	210	FFh
3	03h	55	34h	107	0Bh	159	2Dh	211	EFh
4	04h	56	35h	108	4Ah	160	A0h	212	E6h
5	05h	57	25h	109	5Ah	161	B0h	213	F6h
6	06h	58	26h	110	5Bh	162	B1h	214	F7h
7	07h	59	36h	111	4Bh	163	A1h	215	E7h
8	10h	60	37h	112	4Eh	164	A8h	216	AEh
9	11h	61	27h	113	5Eh	165	B8h	217	BEh
10	20h	62	16h	114	5Fh	166	B9h	218	BFh
11	30h	63	17h	115	4Fh	167	A9h	219	AFh
12	31h	64	6Eh	116	0Eh	168	E0h	220	A6h
13	21h	65	7Eh	117	1Eh	169	F0h	221	B6h
14	22h	66	7Fh	118	1Fh	170	F1h	222	B7h
15	32h	67	6Fh	119	0Fh	171	E1h	223	A7h
16	33h	68	2Eh	120	C0h	172	E8h	224	2Ah
17	23h	69	3Eh	121	D0h	173	F8h	225	3Ah
18	12h	70	3Fh	122	D1h	174	F9h	226	3Bh
19	13h	71	2Fh	123	C1h	175	E9h	227	2Bh
20	40h	72	82h	124	C8h	176	ECh	228	6Ah
21	50h	73	92h	125	D8h	177	FCh	229	7Ah
22	51h	74	93h	126	D9h	178	FDh	230	7Bh
23	41h	75	83h	127	C9h	179	EDh	231	6Bh
24	60h	76	8Ah	128	CCh	180	E4h	232	08h
25	70h	77	9Ah	129	DCh	181	F4h	233	18h
26	71h	78	9Bh	130	DDh	182	F5h	234	19h
27	61h	79	8Bh	131	CDh	183	E5h	235	09h
28	62h	80	C2h	132	C4h	184	ACH	236	48h
29	72h	81	D2h	133	D4h	185	BCh	237	58h
30	73h	82	D3h	134	D5h	186	BDh	238	59h
31	63h	83	C3h	135	C5h	187	ADh	239	49h
32	42h	84	CAh	136	8Ch	188	A4h	240	4Ch
33	52h	85	DAh	137	9Ch	189	B4h	241	5Ch
34	53h	86	DBh	138	9Dh	190	B5h	242	5Dh
35	43h	87	CBh	139	8Dh	191	A5h	243	4Dh
36	44h	88	CEh	140	84h	192	A2h	244	0Ch
37	54h	89	DEh	141	94h	193	B2h	245	1Ch
38	55h	90	DFh	142	95h	194	B3h	246	1Dh
39	45h	91	CFh	143	85h	195	A3h	247	0Dh
40	64h	92	C6h	144	28h	196	AAh	248	90h
41	74h	93	D6h	145	38h	197	BAh	249	91h
42	75h	94	D7h	146	39h	198	BBh	250	81h
43	65h	95	C7h	147	29h	199	ABh	251	88h
44	66h	96	8Eh	148	68h	200	E2h	252	98h
45	76h	97	9Eh	149	78h	201	F2h	253	99h
46	77h	98	9Fh	150	79h	202	F3h	254	89h
47	67h	99	8Fh	151	69h	203	E3h	255	80h
48	46h	100	86h	152	6Ch	204	EAh		
49	56h	101	96h	153	7C h	205	FAh		
50	57h	102	97h	154	7Dh	206	FBh		
51	47h	103	87h	155	6Dh	207	EBh		

例如

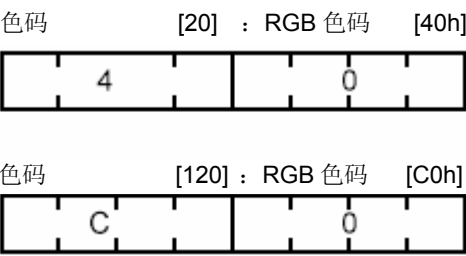
当重叠色码 “20” 和 “120” 时：

查看每个色码在 “RGB 色码表” 中对应的色码。

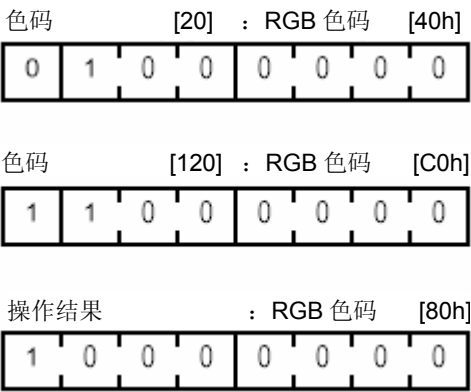
色码 “20”：RGB 色码 “40h”

色码 “120”：RGB 色码 “C0h”

用于 GP 数据的色码如下：



进行 XOR 显示之前，先执行 XOR 运算。



作为 XOR 运算的结果，色码 “20” 和 “120” 重叠时，重叠颜色将显示为以下色码：

色码 “255”：RGB 色码 “80h”

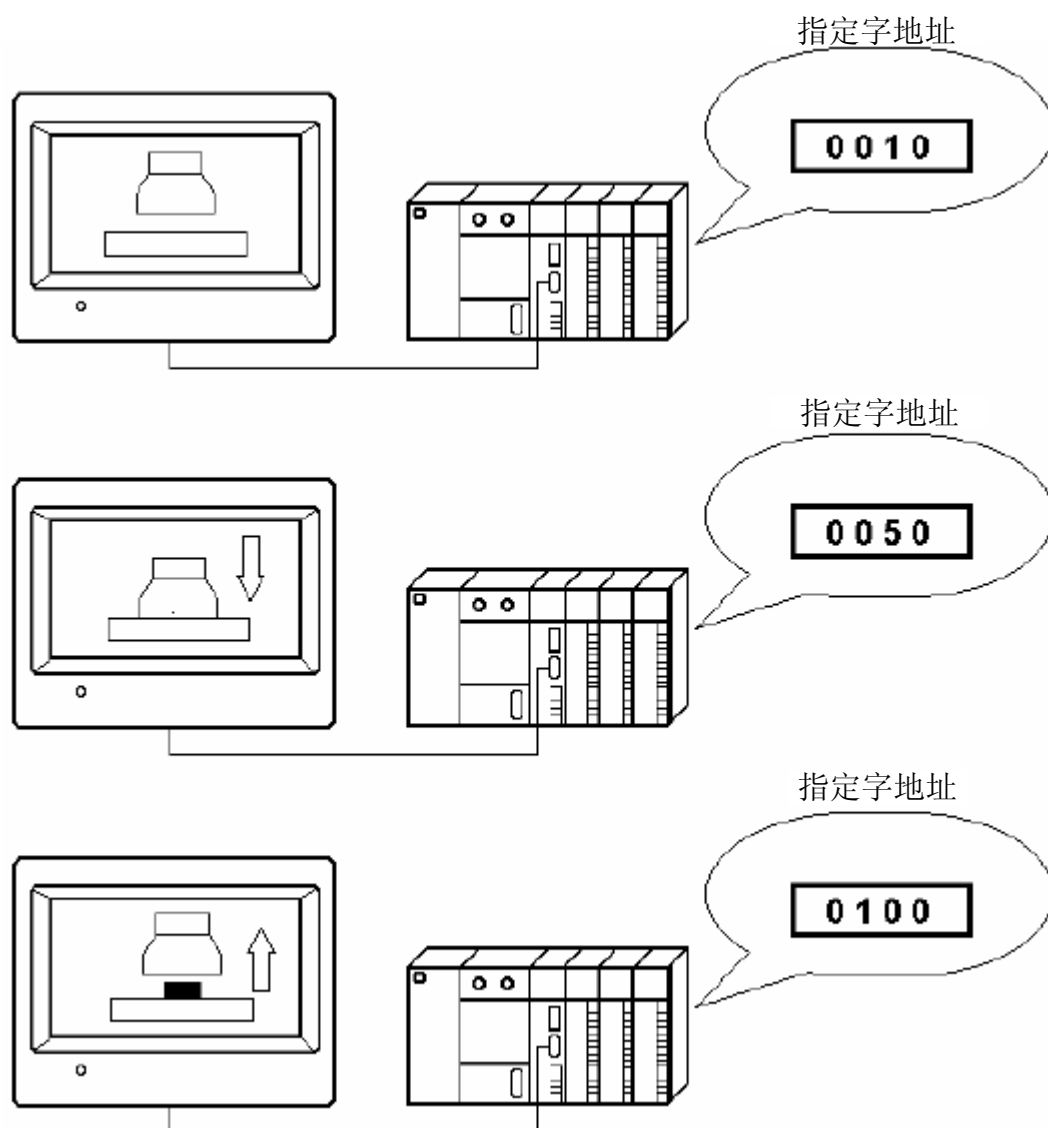
备忘录

2.15 I-tag <小 L>(图库状态显示)

2.15.1 概述

在运行模式下的画面中，此 tag 加载其他图库画面以创建重叠显示。此 tag 是一项特殊的图库功能。画面显示将根据指定字地址中的数据发生改变。

▼ 参阅 ▲ 2.14 L-tag(图库显示)



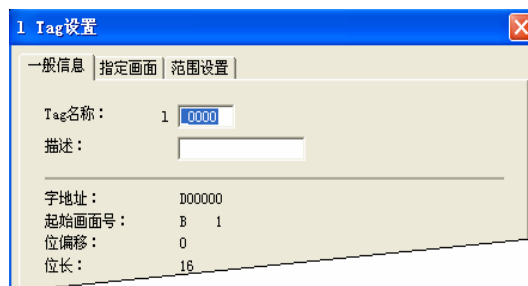
2.15.2 关于 I-tag

- 注册在基本画面或图库画面上的图库将根据指定字地址的数据变化来显示。
- 指定监控字地址中数据的变化将切换图库显示。
- 根据数据的变化，最多可切换**32**个图库画面。
- 在“范围数”和“范围”字段中设置切换画面的数值限制。“范围数”字段中可设置的最大值为**32**，与最大图库数相同。用固定值设置每个范围的上/下限值。
- 将从指定的“起始画面号”开始，为和指定范围数相同数量的图库分配连续的画面文件号。
- 用这些连续的画面号注册希望显示的图库画面。
- 可设置字地址的“位偏移”和“位长”。跳过“位偏移”中设置的**0(零)**，然后使用“位长”字段中列出的位数作为数据。
- 加载的图库画面会覆盖在其它画面之上。创建图库时请注意这一情况。

 **参阅** L-tag 中的 “2.14.9 如何避免重叠时图像被清除”

2.15.3 使用 I-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 I-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 指定画面



字地址

该地址用于监控。

画面类型

基本画面

图像画面

选择画面类型为基本画面或图像画面。

图像画面-CF 卡

选择此选项后可以指定保存在 CF 卡中的图像画面。

起始画面号

指定要显示图库的起始画面文件号(基本画面或图像画面)。

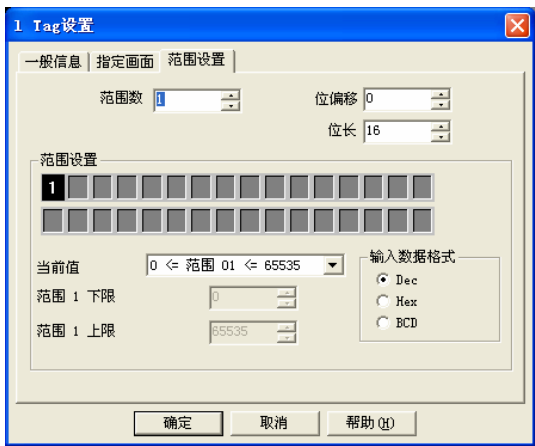
■ 范围设置



范围数

设置要切换的图库画面总数，可设置的范围值为 1-32。但是指定的范围值不得超出可以用“位长”所指定位长显示的数据量。

例如：如果位长 = 4，则允许的范围数为 1-15。



位偏移

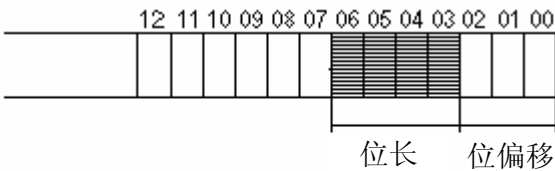
设置位的偏移值，范围为 0-15。若不使用整个字地址或不需要偏移值，则输入 0(零)。

位长

确定字地址中用于显示的位数。可设置的位长范围为 1-16。当位偏移不等于 0 时，可设置范围为“位偏移 + 位长 ≤ 16”。位偏移和位长值决定显示的数据。当位偏移为 0，且可以使用全部字地址时，可将位长值设置为 16。

▼ 参 阅 ▲ “2.15.4 位偏移与位长设置”

例如：当位偏移 = 3，位长 = 4 时：



 阴影部分的位用和监控数据位区

范围设置

要指定每个范围的上/下限值，先选择范围号，然后再设置“范围 n 的上/下限值”字段。

范围 n 的下限值

范围 n 的上限值

输入指定范围号的下限值和上限值。

输入数据格式

Dec

Hex

BCD

指定设置上/下限值时所用的数据格式。

例如：当位长 = 4，范围数 = 3，起始画面号 = B1 时：

- 范围 1: 0 < 5
- 范围 5: 5 < 10
- 范围 10: 10 < 65535

<起始画面号和范围>

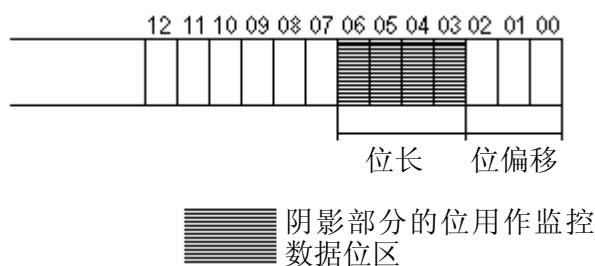
数据	画面号
0—4	B1
5—9	B2
10 —65534	B3

2.15.4 位偏移与位长设置

l-tag 的位偏移设置字地址中不用于数据的位。不使用的位是位长设置前的连续位。不能设置 1 个以上的位偏移块。可设置的偏移值范围为 0-15。如果可以使用整个字地址或不需要偏移值，则将偏移值设置为 0(零)。

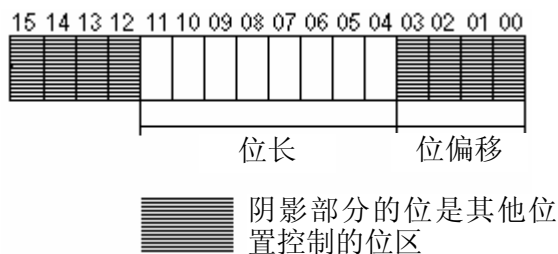
不考虑设置为偏移的位，位长设置的是用于数据的有效位数。可设置的位长范围为 1-16。当位偏移不等于 0 时，可设置范围为“位偏移+ 位长 ≤ 16 ”。位偏移和位长的值决定显示的数据。

例如：当位偏移 = 3，位长 = 4 时：



如果字地址的一部分受到其他方面的控制，则请设置位偏移和位长。所设置的监控位必须是连续的，如 00 - XX 和 YY - 15。

例如：最高及最低的连续 4 位受其他控制。



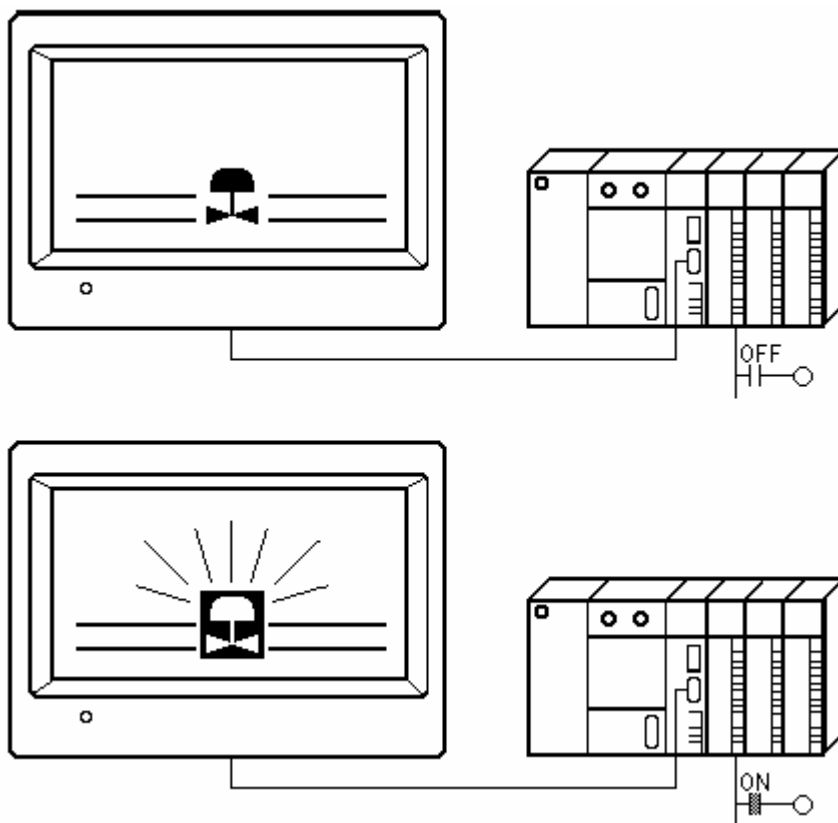
上例中，位偏移 = 4，位长 = 8。

备忘录

2.16 M-tag(标记显示)

2.16.1 概述

M-tag 用于显示在标记画面中创建的标记(位图图标图像)，它根据对应的 PLC 数据的改变显示在 GP 画面上。



2.16.2 关于 M-tag

- 标记的显示由PLC中位的ON/OFF值来控制。
- 显示直接或间接设置的指定画面号的标记。
- 如果指定标记的方式为“直接”，则标记画面号是固定的。
- 如果将“指定标记”设置为“间接”，则标记画面文件号是可变的，由指定的字地址给出。
- 可以设置标记的显示属性(如前景色/背景色及闪烁ON/OFF)和显示大小。
- 可设置标记画面号的偏移值。

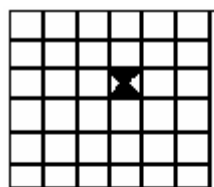


注释:

标记图像的绘制基准点为标记画面的原点(0,0)。

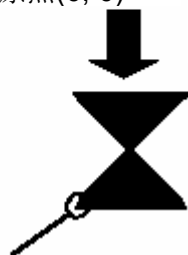
▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的“3.1 创建标记：标记画面”

例如：标记画面中注册的标记图像



主画面原点(0, 0)

当加载到
基本画面上时



指定显示坐标，确定是否该坐标位于基本画面上。

2.16.3 使用 M-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 M-tag 当前设置的相关信息。

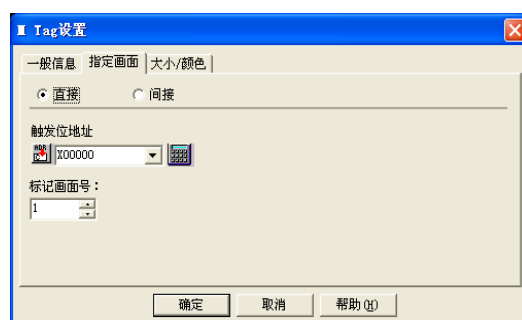
Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 指定画面/直接

**直接**

选择此选项可直接指定固定的标记画面文件号。

触发位地址

定义控制标记显示的位地址。

标记画面号

设置要显示的标记画面号。

■ 指定画面/间接

**间接**

选择此选项后可以使用变量标记画面号。显示标记将根据指定字地址中数据的变化而变化。

触发位地址

定义控制标记显示的位地址。

字地址

定义要从中获取标记画面文件号的字地址。

偏移值

定义要加到字地址数据上的偏移值。所得值就是画面文件号。如果不使用偏移值，则输入 0。

▼ 参阅 ▲ L-tag 中的“2.14.7 偏移值设置”

数据格式

Bin

BCD

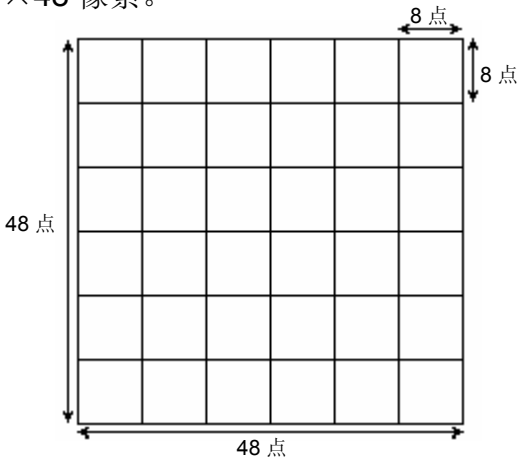
定义字地址中数据的格式。

■ 大小/颜色



显示大小

可在此处指定标记的显示大小。对于 GP2000 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。标记最小为 8×8 像素，最大为 48×48 像素。



显示颜色(0)

定义当监控位的值为 0(OFF)或使用“间接数据”时的显示属性，包括前景色(Fg)、背景色(Bg)和闪烁设置(Blk)的 ON/OFF。

显示颜色(1)

定义当监控位的值为 1(ON)时的显示属性，包括前景色(Fg)、背景色(Bg)和闪烁设置(Blk)的 ON/OFF。

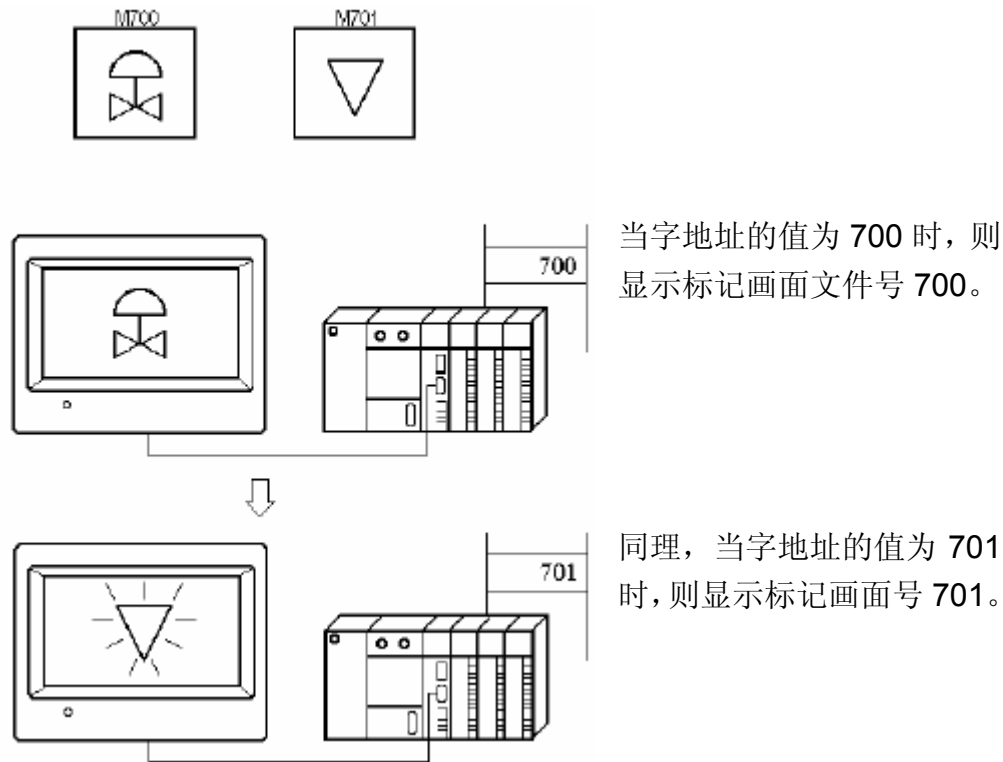
参阅 A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

2.16.4 使用间接模式显示标记

(1) 当把“显示模式”选择为“间接数据”时

同一位置上显示的标记将根据 PLC 字地址中画面号的改变而改变。

条件:



时序表

字地址中的 数据	700	701	700
标志画面 文件号	700	701	700
显示			

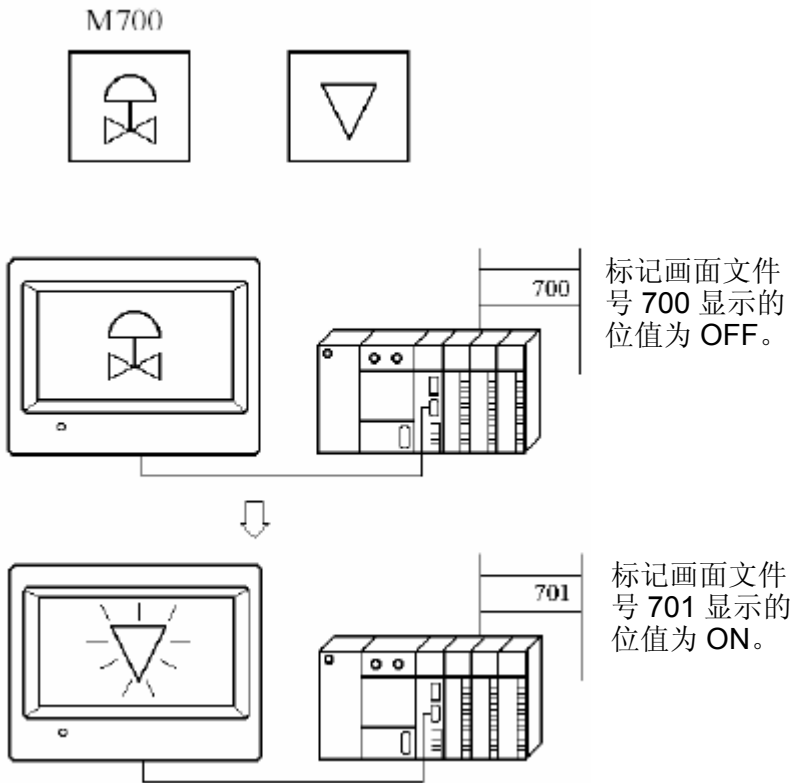


在“标记存取”设置为“间接”的情况下显示大小不同的标记图像时，如果前一个标记图像大于当前显示的标记图像，则未重叠部分仍将在画面上保持显示。

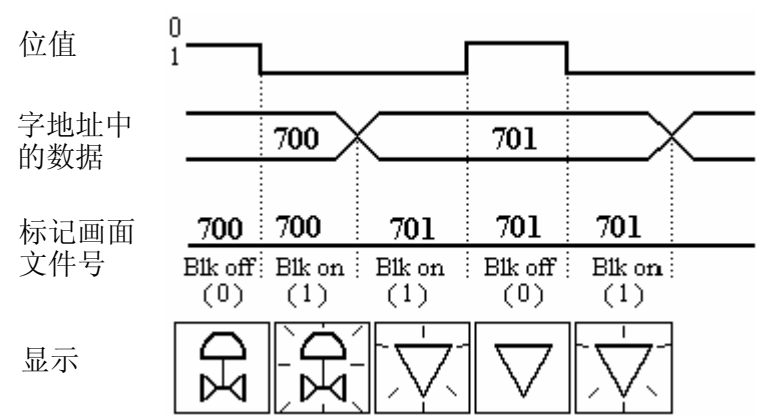
(2) 当把“标记存取”选择为“间接”时

同一位置上显示的标记或具有不同属性的标记显示会根据 PLC 字地址中的画面文件号和位地址的改变而改变。

条件:



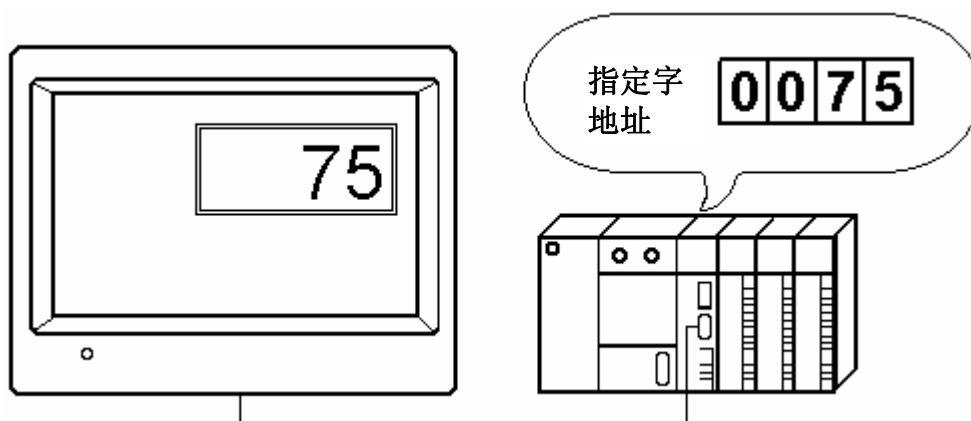
时序表



2.17 N-tag(数值显示)

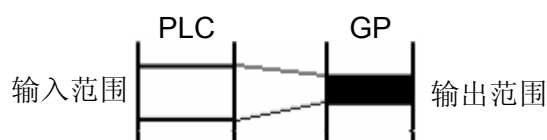
2.17.1 概述

显示指定地址中的数值数据。



2.17.2 关于 N-tag

- 在画面预定位置，N-tag实时显示PLC指定字地址中的数据。
- “数据格式”可设置为绝对或相对显示。如果选择“绝对”，则存储的PLC数据可以是Bin(二进制)或BCD格式。如果选择“相对”，则数据必须采用Bin(二进制)格式。
- 如果使用相对值显示，将根据设置的输入范围(有效范围)和输出范围，自动把从PLC读取的数据转换成相对数据显示。



使用 N-tag 显示如温度和转速等数据时，可以不使用程序对 PLC 读取的数据进行补偿运算。

- 使用绝对数据时，负数值以2的补码进行运算。相对数据使用2的补码或MSB码进行运算。
- 显示位数中不包括小数点。

- 可通过指定显示数据的上/下限值来启用报警功能。
- 对于相对数据，只要数据超出设置的有效范围，就可激活报警。
- 如果将报警设置为间接方式，则可使用变量值。这些情况下，会将报警的上/下限值范围存储在紧跟显示数据存储字地址后的连续字地址中。

例如：

- 32 位数据
- 要显示数据的指定字地址 = n

n	显示数据
n+1	
n+2	数据最大值
n+3	
n+4	数据最小值
n+5	



有关使用 32 位数据时，高位和低位字地址数据之间关系的更多详情，请参阅
参 阅 《控制器/PLC 连接手册》中的“支持的控制器”

- 对存储数据执行算术运算的结果可通过N-tag进行显示。
- 字符大小和显示颜色属性可以调整。
- 可以设置的显示风格包括：靠右、靠左和零抑制。
- 如果PLC数据为0(零)，可以设置不显示0(零)。



N699 是保留的 tag 名称。请勿使用该名称。

2.17.3 使用 N-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 N-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 数据格式/绝对

**绝对**

选择此选项可使用指定的数据格式显示字地址中的数据。

字地址

定义存储显示数据的字地址。

符号 +/-

此选项用于显示负数。仅适用于十进制格式。

数据显示格式

当选择“绝对”选项时，可使用 16 位或 32 位数据。可选择的数据格式包括：Dec(十进制)、Hex(十六进制)、BCD 和 Oct(八进制)。Oct(八进制)格式仅使用 16 位数据。

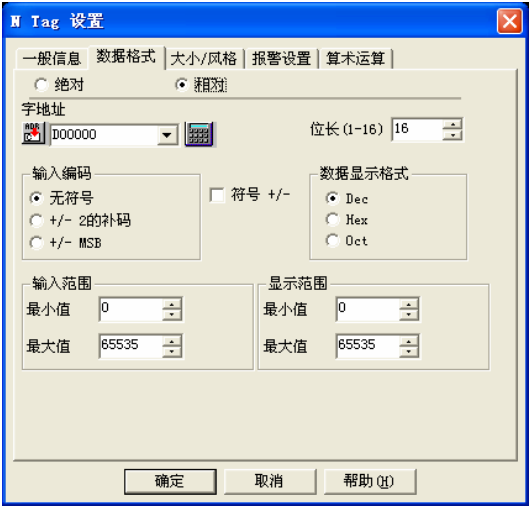


注释：如果使用 32 位数据，高位和低位字地址将根据使用的 PLC 而有所不同。



参阅 《控制器/PLC 连接手册》中的“支持的控制器”

■ 数据格式/相对



相对

选择此选项可显示根据指定的输入范围转换的字地址数据。

字地址

定义存储显示数据的字地址。

位长(1-16)

设置字地址中存储数据的有效位长。

输入编码

无符号

仅显示正值。

+/- 2 的补码

使用 2 的补码表示负值。

+/- MSB

使用 MSB 码系统表示负值。

符号 +/-

选择符号 +/- 选项来处理负数。

数据显示格式

Dec

Hex

Oct

相对数据显示只能使用 16 位数据。可选择的数据格式包括：Dec(十进制)、Hex(十六进制)和 Oct(八进制)。

输入范围

最小值

最大值

定义在字地址中存储的数值的范围。可设置的范围取决于“输入编码”设置。

显示范围

最小值

最大值

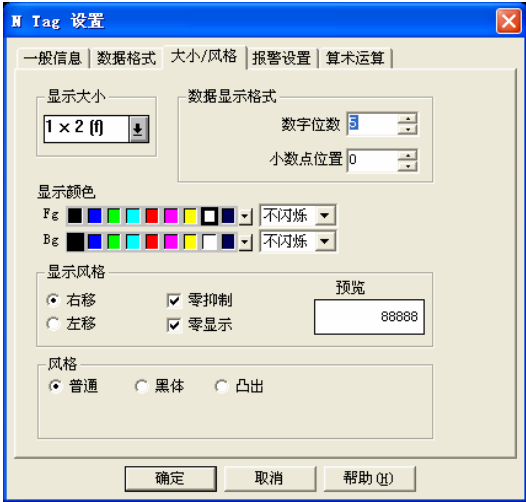
定义 N-tag 中显示的数值的范围。可设置的范围取决于“显示格式”和“符号 +/-”设置。

 **参阅** N-tag 中的“2.17.4 相对数据显示设置”

<最小和最大范围值>

数据格式			输入范围	显示范围
	输入编码	符号		
Dec	无符号	+/-	0 - 65535	-32768 - 32767
		+		0 - 65535
	2 的补码	+/-	-32768 - 32767	-32768 - 32767
		+		0 - 65535
	MSB	+/-	-32767 - 32767	-32768 - 32767
		+		0 - 65535
Hex	无符号	/	0 - 65535	0 - FFFF (h)
	2 的补码	/		0 - FFFF (h)
	MSB	/	-32767 - 32767	0 - FFFF (h)
Oct	无符号	/	0 - 65535	0 - 177777(o)
	2 的补码	/	-32768 - 32767	0 - 177777(o)
	MSB	/	-32767 - 32767	0 - 177777(o)

■ 大小/风格



显示大小

可在此处指定字符的显示大小。对于 GP2000 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。当选择半角_(h)模式时，只能使用_1、2、4 和 8 倍。基本单位“1 x 1”倍在“半角”模式中为 8 x 8 点，在“全角”模式中为 8 x 16 点。半角模式适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。

当使用单字节数字或符号时，可以使用扩展字体[6×10 点]、[8×13 点]和[13×23 点]。



由于扩展字体大小固定不变，因此无法通过按下[Ctrl]键来放大或缩小包含这些字符的对象。

数据显示格式

显示位数

定义显示的位数，通常范围为 1-11。此处的位长设置包括小数点后的位，但不包括小数点。

小数位数

定义小数点后显示的位数。此设置仅对十进制和 BCD 格式有效。可设置的范围为 0-10。

如果不显示小数，则设为 0。



显示颜色

定义前景色(Fg)、背景色(Bg)和闪烁属性(Blk)。如果选择了“报警”选项，此处设置的属性即为正常时显示的颜色。当使用 N-tag 在填充对象上显示数值时，请为该对象和 N-tag 设置相同的背景色。

参阅 A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

显示风格

左移
右移

选择 N-tag 的显示风格：左移、右移。数据将按此处指定的对齐方式显示。默认选择是“右移”。

零抑制

选择此选项将略去显示数据中的前导零。例如，如果“显示长度”为 4，并且未选择“零抑制”，则 25 将显示为 0025。

零显示

若取消选择此选项，且 PLC 数据为 0，则不会显示值 0。

风格

字符可以是“普通”、“黑体”或“凸出”。



当选择“凸出”时，请从颜色栏中选择所需的阴影颜色(3D)。



- 仅GP2000系列机型可以选择文本风格。
- 如果频繁更新使用“凸出”效果的文本，则文本会闪烁。

■ 报警设置



报警显示器

选择此选项可使用报警显示设置。

报警类型

直接

选择此选项可直接指定报警的上限值和下限值。

间接

选择此选项可间接指定报警的上/下限值。紧跟指定字地址后的第一个地址中的数据为上限值，第二个地址中的数据为下限值。

报警范围

最小值

最大值

如果“报警类型”选择“直接”，则可在此处指定报警的最大值和最小值。可设置的值取决于“数据格式”设置。

报警颜色

定义报警的颜色属性。将以此处指定的颜色显示超出最大值或最小值的数据。

<报警范围>

数据格式			报警范围
		符号 +/-	
16 位	Dec	+/-	-32768 - 32767
		+	0 - 65535
	Hex		0 - FFFF (h)
	Oct		0 - 177777 (o)
	Bin		0 - FFFF (h)
	BCD		0 - 9999
32 位	Dec	+/-	-2147483648 - 2147483647
		+	0 - 4894967295
	Hex		0 - FFFFFFFF(h)
	BCD		0 - 99999999

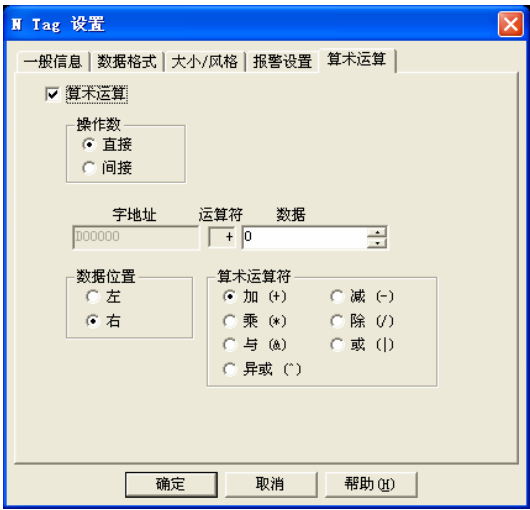


报警的文本风格可以使用“大小/风格”选项卡上的“风格”选项指定。



2.17.3 大小/风格

■ 算术运算



算术运算

如果选择了此选项,将对字地址中的数据执行算术运算,并将结果显示出来。

操作数

直接

选择此选项可直接指定固定的操作数。

间接

选择此选项可间接指定操作数。会自动将紧接在指定字地址后的字地址用作数据存储地址。

数据

如果使用直接方式,则在此处指定操作数。

数据位置

左

右

从左和右中选择数据位置。

算术运算符

选择运算符。



- 当数据格式是绝对, 并且未选择报警功能时, 才可使用算术运算符。
- 算术运算产生的所有溢出位都将被忽略。

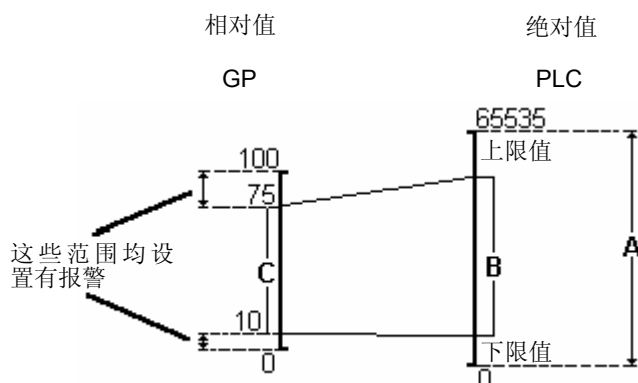
当数据格式被设置为 Hex 或 16 位时:
算术运算 “FFFF(h) + 1” 的结果显示为 “0000(h)”。

- 如果除运算的结果有余数, 则可能因四舍五入而产生误差。

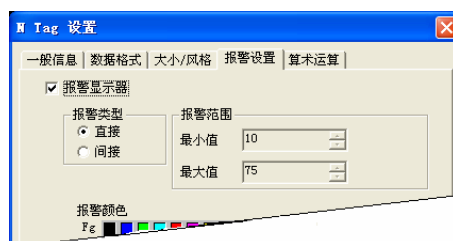
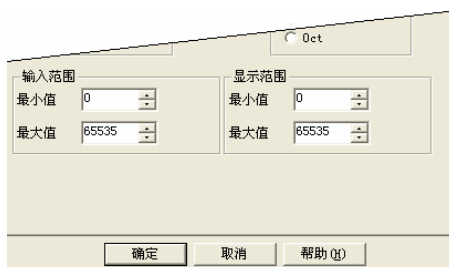
2.17.4 相对数据显示设置

■ 步骤

- 存储在PLC内的数据的范围[A]: 0 - 65535



<GP-PRO/PBIII 上的设置>



- (1) 以百分数形式显示范围[A]。10 - 75% [B]范围内的数据显示为正常数据，而该范围之外的数据则以报警模式显示。

- 输入范围...设置范围[B]的最小值和最大值。
- 显示范围.....设置范围[C]的最小值和最大值。

- (2) [B]值的计算

[A]范围 0 - 65535 被转换为百分数: 0-100%。

$$\begin{aligned}
 \text{[B]上限}(X_1) \quad 100:75 &= 65535:X_1 \\
 X_1 &= 49151.25 \\
 &= 49151 \\
 \text{[B]下限}(X_2) \quad 100:10 &= 65535:X_2 \\
 X_2 &= 6553.5 \\
 &= 6553
 \end{aligned}$$

因此，该设置将为...

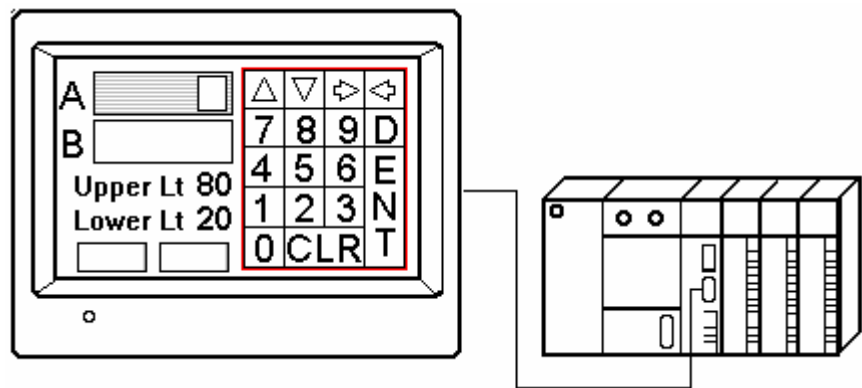
- (3) 此外，如果选择了报警选项，则将自动设置范围[C]的值。

备忘录

2.18 n-tag(报警边界显示)

2.18.1 概述

显示由 K-tag 设置的报警范围的上/下限值。



用 k-tag 设置触摸键盘。

2.18.2 关于 n-tag

- 如果激活了K-tag的触发位，则当K-tag等待输入已设置报警功能时，n-tag将使用为K-tag指定的数据格式在画面上显示报警的最大值和最小值。显示风格和数据格式也使用K-tag的设置。

▼ 参 阅 ▲ “2.12 K-tag(键盘输入)”

- 如果“K-tag等待输入”未设置报警功能，或没有“K-tag等待输入”，则n-tag将显示空白。

▼ 参 阅 ▲ “2.12 K-tag(键盘输入)”

- 可以为报警范围的最大值和最小值设置不同的显示颜色属性。
- 上/下限值的显示字符大小可以调整，但两者必须使用相同的字符大小。



注释：

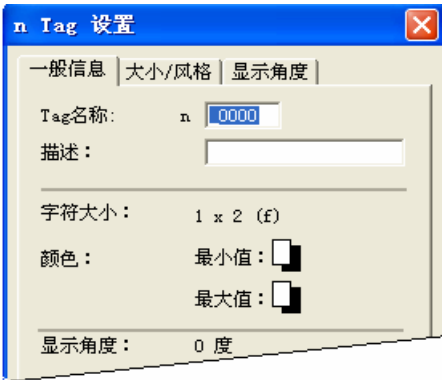
当为 K-tag 指定的报警范围最大值和最小值超过显示位数时，将在 n-tag 显示的位数限制之内显示数值。

例如：

	K-tag 设置		n-tag 设置
报警范围	最小值 -30000	→	最小值 -999
	最大值 30000	→	最大值 999
显示位数：3			

2.18.3 使用 n-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 n-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 大小/风格



显示大小

可在此处指定字符的“显示大小”。对于 GP2000 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。基本单位是“1 × 1”倍，即 16 点×16 点的字符。



当使用单字节数字或符号时，可以使用扩展字体[6×10 点]、[8×13 点]和[13×23 点]。

由于扩展字体大小固定不变，因此无法通过按下[Ctrl]键来放大或缩小包含这些字符的对象。



最小值颜色

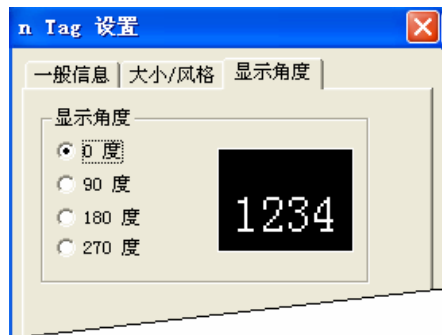
定义报警下限值显示的前景色、背景色和闪烁属性。当使用 n-tag 在实心对象上显示数值时，请将 n-tag 的背景色 (Bg) 设置为与对象的填充颜色相同。

最大值颜色

定义报警上限值显示的前景色、背景色和闪烁属性。

参阅 A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

■ 显示角度



显示角度

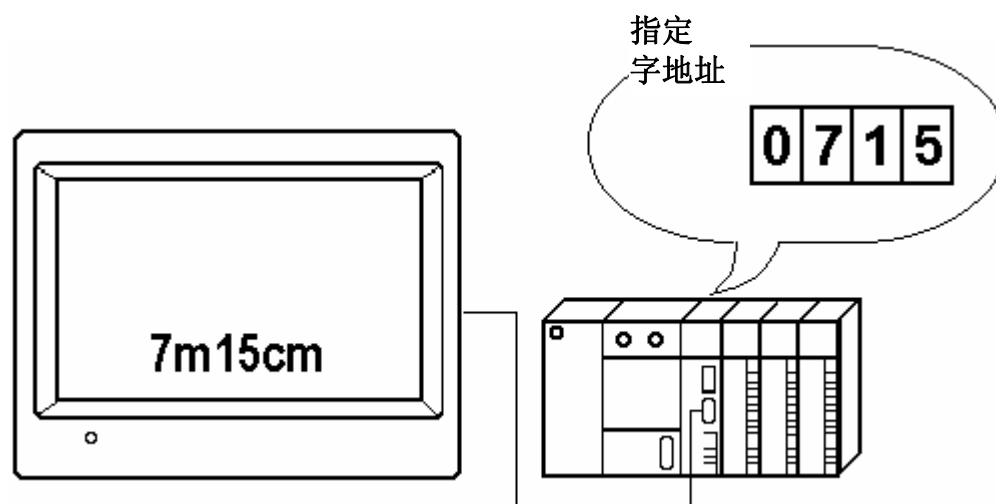
设置显示的旋转角度。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。

备忘录

2.19 P-tag(预定义格式数值显示)

2.19.1 概述

以预定义格式显示指定地址的数值数据。



* 您可在显示的数值数据中插入单位符号。

2.19.2 关于 P-tag

- 用预定义的格式实时显示指定字地址数据，采用绝对值形式。
- PLC字地址数据可是Bin(二进制)格式，也可以是BCD格式。
- 负数使用2的补码格式。
- 可以舍去数据中不重要的零头，而只显示必要的数字位。例如，数据带有小数位时，可将小数部分舍去，而只显示整数部分。
- 可通过定义显示数据的上/下限值范围来启用报警功能。数字和字符(预定义格式)将使用为报警设置的属性进行显示。

- 也可以将报警范围指定为变量，即通过间接方式获得报警的上/下限值。使用此设置时，报警范围的最大值和最小值将存储在紧跟指定字地址后的连续地址中。

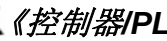
例如：

- 32位数据
- 显示数据字地址 = n

n	显示数据
n+1	
n+2	上限值
n+3	
n+4	下限值
n+5	



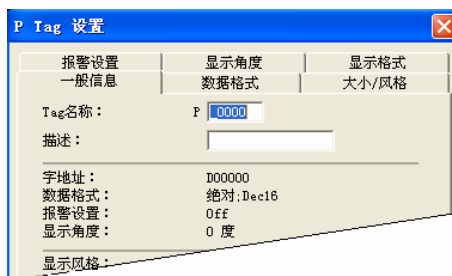
有关使用 32 位数据时高位和低位字地址数据之间关系的更多详情，请参阅：

 参 阅  《控制器PLC 连接手册》中的“支持的控制器”

- 字符大小和显示颜色属性可以调整。
- 可以设置的显示风格包括：右移、左移和零抑制。

2.19.3 使用 P-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 P-tag 当前设置的相关信息。

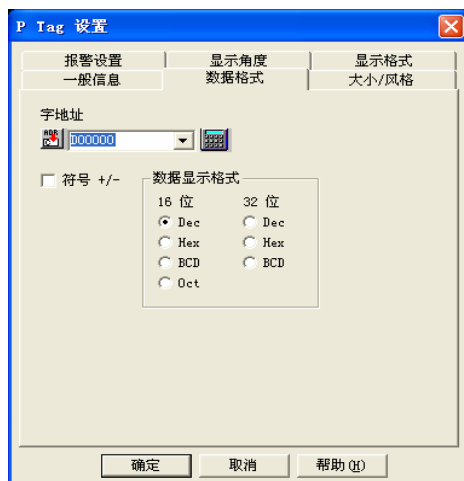
Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 数据格式

**字地址**

定义将在 P-tag 中显示的数据的地址。

符号 +/-

“符号 +/-”用于处理负值，仅适用于十进制数据。

数据显示格式

定义 PLC 内存储数据的格式。数据以绝对值形式显示，可使用 16 位或 32 位数据。选择基数：Dec(十进制)、Hex(十六进制) BCD 或 Oct(八进制)。Oct(八进制)格式仅能使用 16 位数据。



如果使用 32 位数据，高位和低位字地址将根据使用的 PLC 型号而有所不同。

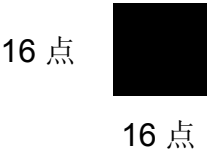
参阅《控制器/PLC 连接手册》中的“支持的控制器”

■ 大小/风格



显示大小

可在此处指定字符的显示大小。对于 GP2000 系列机型,可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型,可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。基本单位是“1 × 1”倍,即 16 点 × 16 点的字符。



<双字节字符>

当使用单字节数字或符号时,可以使用扩展字体[6×10 点]、[8×13 点]和 [13×23 点]。



由于扩展字体大小固定不变,因此无法通过按下[Ctrl]键来放大或缩小包含这些字符的对象。

显示格式

位

定义显示数字的位数,可设置的范围为 1-11, 包括小数位但不包括小数点。

小数

设置“小数”可舍去数据中不必要的小数位,而只显示必需部分。此字段仅在数据格式为十进制和 BCD 码时才可进行设置。指定要舍去的位数,可设置的范围为 0-10。如果无需舍去位数,则将此值设为 0。

显示颜色

定义前景色(Fg)、背景色(Bg)和闪烁属性(Blk)。当选择报警功能时,这些颜色属性即为正常状态时的显示。当使用 P-tag 在实心图像上显示数字和文本时,设置的背景色应与图像的填充色相同。

▼ 参阅 ▲ A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

显示风格

左移

右移

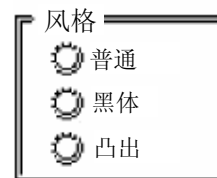
以选定的对齐方式显示数据。

零抑制

如果未选中此复选框，将在数值前面加 0，以符合显示长度的设置。(例如：“位”为 4，“零抑制”为 OFF，则数值 25 将显示为 0025。)

风格

字符可以是“普通”、“黑体”或“凸出”。



当选择“凸出”时，请从颜色栏中选择所需的阴影颜色(3D)。



- 仅GP2000系列机型可以选择文本风格。
- 如果频繁更新使用“凸出”效果的文本，则文本会闪烁。

■ 报警设置



报警显示

如需使用报警功能，请选择此选项。

报警类型

直接

直接指定报警范围的上限和下限值。

间接

如果选择此选项，会将报警范围的上/下限值存储在紧跟已设置字地址后的连续字地址中。

报警范围

最小值

最大值

如果将“报警类型”设置为“直接”，则可在此处输入报警的最大值和最小值。可设置的范围根据数据格式的不同而不同。

报警颜色

如果数据超出报警范围，则将以指定颜色显示报警。

<报警范围>

数据格式			报警范围
		符号 +/-	
16 位	Dec	+/-	-32768 - 32767
		+	0 - 65535
	Hex		0 - FFFF (h)
	Oct		0 - 177777 (o)
	Bin		0 - FFFF (h)
	BCD		0 - 9999
32 位	Dec	+/-	-2147483648 - 2147483647
		+	0 - 4894967295
	Hex		0 - FFFFFFFF (h)
	BCD		0 - 99999999

 注释：报警的文本风格可以使用“大小/风格”选项卡上的“风格”选项指定。

 参阅  “2.17.3 大小/风格”

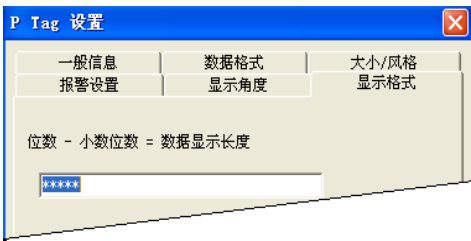
■ 显示角度



显示角度

设置显示的旋转角度。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。

■ 显示格式



位数 - 小数位数
=数据显示长度

设置预置的显示格式。将数据显示部分设置为“*”，并设置所需文本，但数据显示部分与文本总长加起来不可超过 80 个字符。从数值的最低位开始显示星号。

2.19.4 P-tag 设置示例

<示例 1>

位 = 4
小数 = 0
显示风格 = 右移，零抑制 ON
显示格式 = **小时**分钟

数据 显示
1 2 3 4 → 12 Hour(s) 34 Minute(s)

1 2 3 → 1 Hour(s) 23 Minute(s)

在“显示格式”字段中设置文本

<示例 2>

位 = 6
小数 = 2
显示风格 = 右移，零抑制 OFF
显示格式 = *** Kg* 00g

数据 显示
1 2 3 4 5 6 → 123Kg400g

在“显示格式”字段中设置文本

1 2 3 → 000Kg100g

1 2 3 4 5 6 7 8 → 345Kg600g

数据从最低的“*”位开始输入。
但由于将“小数”设置为 2，因此数据从左边第三位开始输入。

备忘录

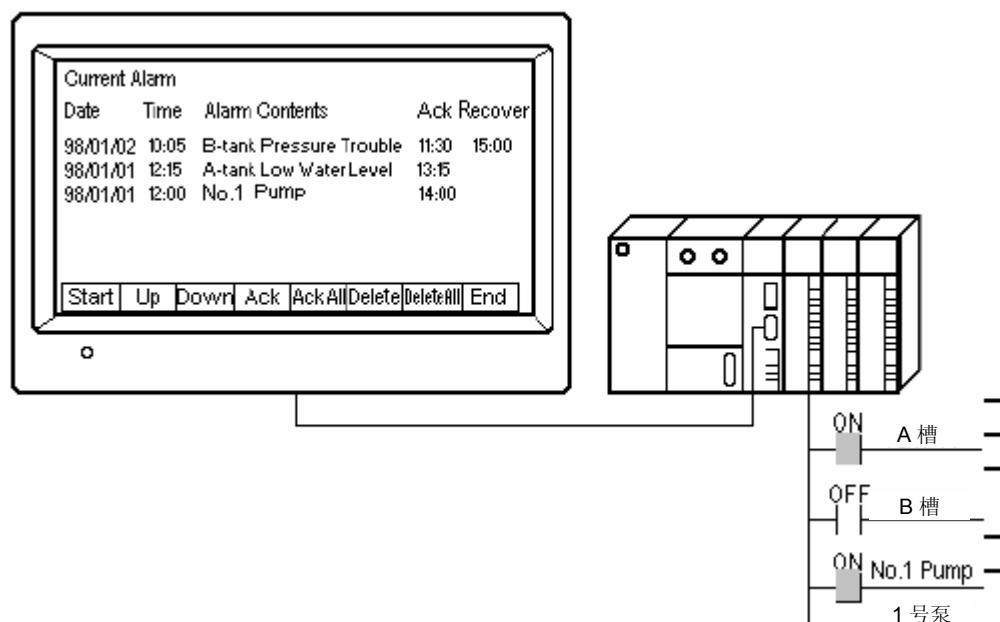
2.20 Q-tag(报警摘要位日志/字日志显示)

2.20.1 概述

根据 PLC 中位的改变，显示注册在报警编辑器中的报警消息(位日志和字日志)。可选择以下三种消息显示方式：

- 仅显示当前活动的报警。(活动)
- 按触发顺序显示消息，同时显示触发、确认和恢复消息的时间。(历史)
- 每当触发、确认和恢复报警消息时即显示时间和消息。(日志)

如果与 T-tag 结合使用，可实现光标移动、报警确认及报警清除(全部删除)功能。



2.20.2 关于 Q-tag

■ 要使用Q-tag创建报警摘要显示，请执行以下步骤：

1. 使用报警编辑器注册位日志/字日志报警消息。
2. 使用GP系统设置对Q-tag进行设置。
3. 在基本画面上创建Q-tag。

■ 在报警编辑器中注册所有的报警消息。

▼ 参 阅 ▼ 《操作手册》中的“5.1 报警创建与编辑”

- 从左页边到各数据字段（日期、消息等）左侧的距离可在GP的系统设置中设置。这时，所设置的显示格式对于所有设置了Q-tag的画面都是通用的。当然也可以对每个Q-tag进行单独设置。

- 可以使用位或字数据来控制报警的触发方式。

- 可通过启用报警编辑器的“使用扩展功能”选项来使用Q-tag的扩展功能。

已扩展的 Q-tag 报警功能包含以下功能：

- (1) 最多可将8个块用于报警。
- (2) 可以显示Q-tag报警发生的累计次数及累计时间。
- (3) 可以为报警消息设置颜色和等级(0-7级，共8级)
- (4) 可以排序报警内容。

例如： 可以设置按发生时间、发生频率、等级或日期排序。

- (5) 当指定了Q-tag报警的光标位置(地址)时，按下“报警确认按键(使用T-tag)”会将报警注册码写入指定地址。(通过报警编辑器设置)。另外，如果启用了“每次光标移动时通知ID”，则会将当前选定报警的注册号写入指定地址。
- (6) Q-tag “报警发生频率”和“累计时间”数据可通过控制器/PLC的控制命令或D脚本命令予以清除。



注释： Q-tag 扩展功能只适用于 GP2000 系列机型。

- 报警摘要消息可以用块的形式来控制。例如，将一组关于严重问题的报警消息和一组关于小问题的报警消息分别显示为块。当选中报警编辑器中的“使用块”选项时，最多划分三个块。此设置仅适用于GP77R、GP377和GP2000系列机型。

通过在报警编辑器画面上选择“使用扩展功能”选项，最多可以扩展至 8 个块。



注释： “扩展功能”选项仅适用于 GP2000 系列机型。



参阅 《操作手册》中的“5.1 报警创建与编辑”

- 设置当监控位从1变为0还是从0变为1时激活消息。当位更改回其原始状态时，已触发的报警将被恢复。

- 当监控字地址中的数据等于报警编辑器中设置的报警值时，便触发报警。当字地址中的数据与报警值不相等时，将恢复报警。
- 在“GP系统设置”的“扩展功能设置/Q-tag设置”中，分别注册在“活动”、“历史”和“日志”中的消息总数不得超过**768**。另外，如果指定块，则块1、块2和块3(启用“扩展功能”后则是1-8)中的消息总数也不得超过**768**。存储在备份SRAM中的报警数取决于设置。当显示的报警数超出设置数量时，将从最旧的消息开始，删除溢出的报警。
- 可注册的位日志报警和字日志报警消息的最大数量取决于GP机型。

GP 机型	最大消息数
GP-270 GP-370 GP-H70 系列	512
所有其他 GP70 和 GP77R 系列	768
GP-2000 系列	2048*1

* 1 第 769 条消息及之后的各行消息不能被注册为字日志报警。

GP 共能存储包含位日志报警和字日志报警在内的 **768** 条报警。当把所有监控设备都注册为字地址时，请确保这些字地址未超过 **256** 个字。

- 可以使用报警编辑器来设置组号。最大组号等于最大注册消息数。对于 GP2000 系列机型来说，最大组号为**6096**(这是用户可用的连续LS区中的最大值)。请确保使用的LS区与组号使用的相同。
- 每个画面中可以显示的最大行数以及每行可以显示的最大字符数取决于 GP 机型及显示字号(字符大小)。

▼ 参 阅 ▲ A-tag 中的“关于 A-tag/最大字符数和行数”

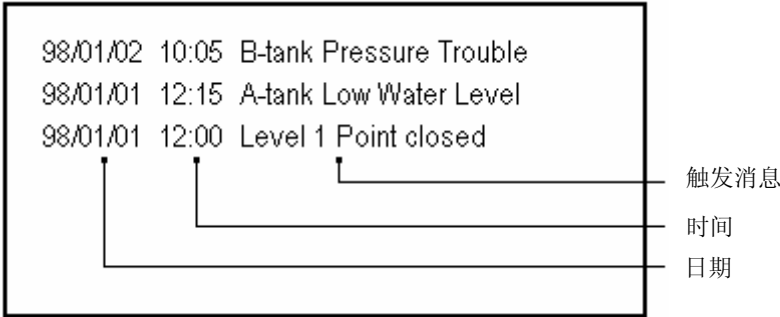
- 触发、确认、错误清除和擦除的显示大小和颜色属性均可设置。
- 可选择日期和时间的显示格式。
- 如果与T-tag结合使用，可执行“开始”、“向上”、“向下”、“确认”、“全部确认”、“删除”、全部删除、“结束”和“子画面”等操作。

▼ 参 阅 ▲ T-tag(触摸屏输入)

■ 显示格式：活动，屏幕滚动方向：下

<显示示例>

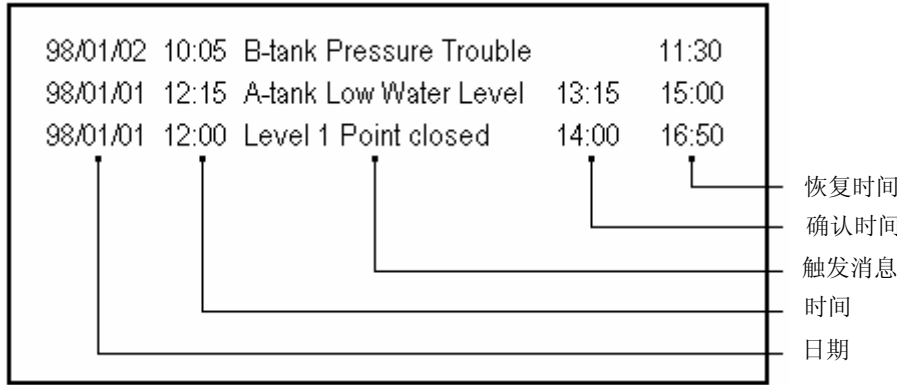
报警顺序：水位点 1 关闭 → A 槽水位过低
→ B 槽水压故障



■ 显示格式：历史，屏幕滚动方向：下

<显示示例>

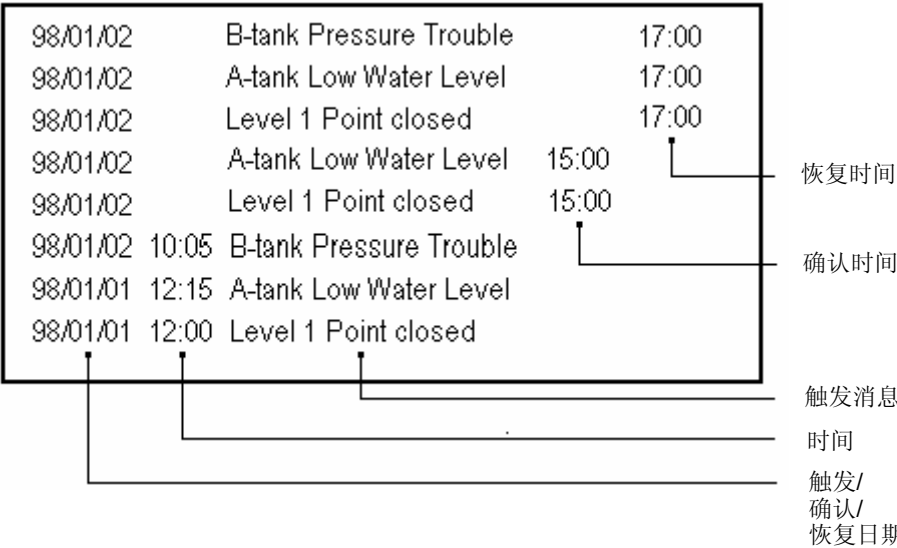
报警顺序：水位点 1 关闭 → A 槽水位过低
→ B 槽水压故障



■ 显示格式：日志，屏幕滚动方向：下

<显示示例>

报警顺序：水位点 1 关闭 → A 槽水位过低
→ B 槽水压故障

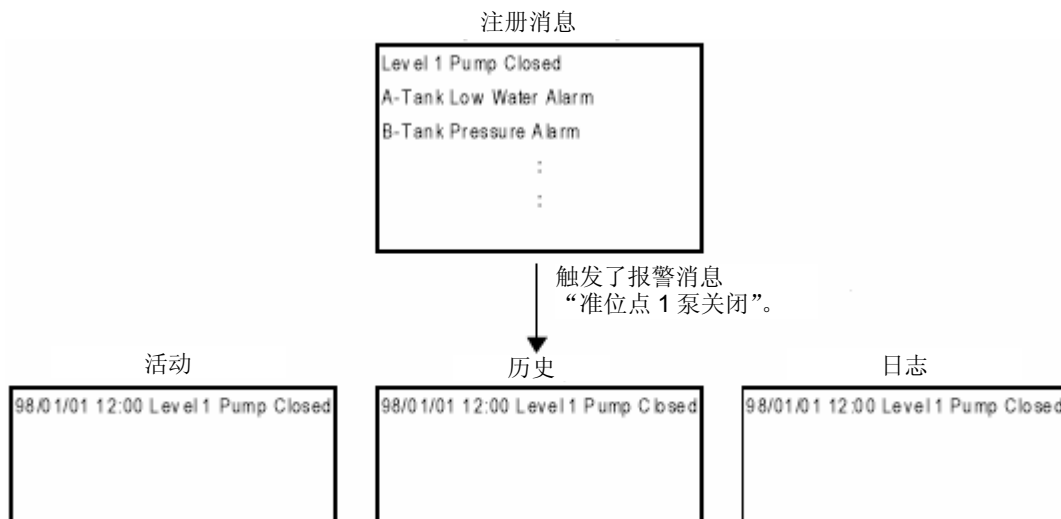




注释： 仅当 GP2000 系列机型选择了“日志”选项时，才会显示报警的“触发/确认/恢复”日期和时间。

▼ 参 阅 ▲ “2.20.9 GP 系统区 Q-tag 设置”

■ 如果没有在报警编辑器中使用块功能



触发报警消息“水位点 1 关闭”时，将根据各 Q-tag 设置的“显示模式”（活动、历史和日志）来显示消息。

■ 如果在报警编辑器中使用了块功能



触发报警消息“水位点 1 关闭”时，将根据 Q-tag 的“显示模式”设置（块 1，块 2，块 3），为可应用的 tag 显示消息。触发的报警消息将被存储在块 1 中。

- Q-tag 的显示格式，如消息位置、触发时间位置等也可在 GP-PRO/PBIII 软件的 GP 系统设置中设置。

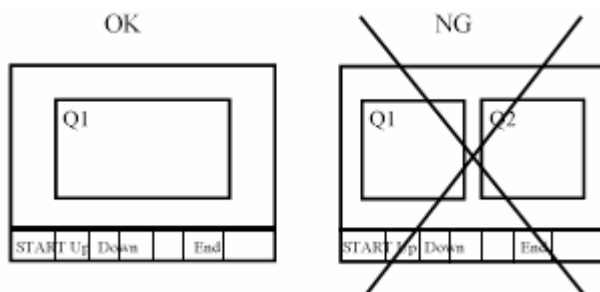
▼ 参 阅 ▲ “2.20.4 使用 Q-tag ■ 显示格式”

▼ 参 阅 ▲ Q-tag 中的 “2.20.9 GP 系统区 Q-tag 设置”

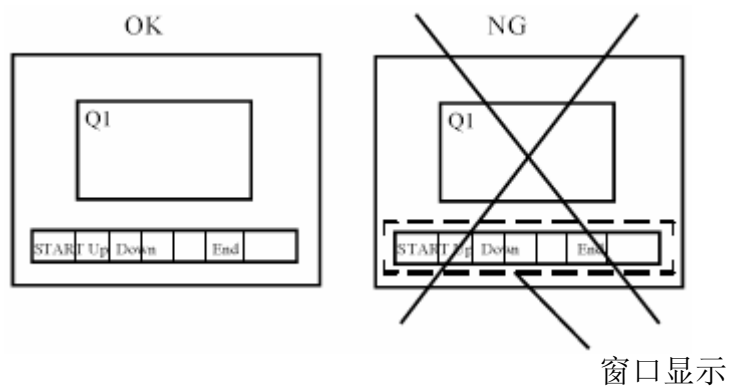
- 关于如何修正错误等详细信息，可通过选择某条报警消息后在子画面中进行显示。
- 子画面显示可用于画面切换、图库显示(L-tag)、文本显示(X-tag)或窗口显示。

2.20.3 Q-tag 局限性

- ◆ 如果消息超出设置的显示区域，则不会显示超出部分的文本。
- ◆ 为了使用 Q-tag 选择键(特殊 T-tag 键)，一个画面上只能使用一个 Q-tag。

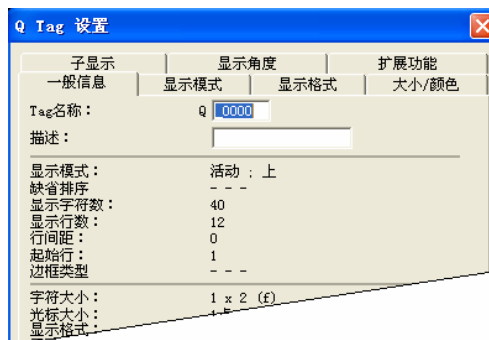


- ◆ 将 Q-tag 选择键设置在 Q-tag 所在的同一个画面中。如果将这此选择键放在没有设置 Q-tag 的画面中，则它们将无法使用。



2.20.4 使用 Q-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 Q-tag 当前设置的相关信息。

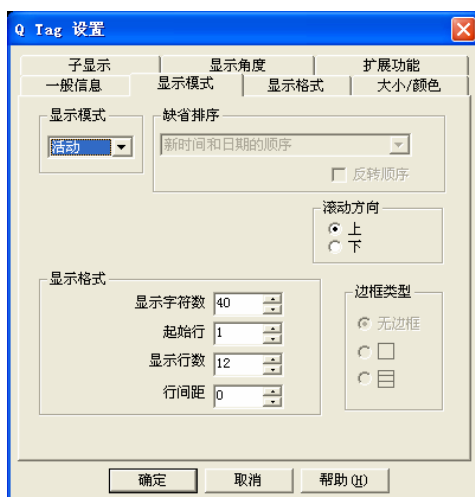
Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 显示模式



显示模式

选择显示格式：活动、历史或日志。当启用报警编辑器的“使用块”选项时，请选择块 1、块 2 或块 3。

报警消息块注册功能仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。当选择“指定功能扩展”选项时，请根据块 1-8 的设置。仅 GP2000 系列机型支持 Q-tag 扩展功能。

缺省排序

“排序”

此键可在 Q-tag 显示中对项进行排序。此处设置的默认排序顺序可以通过 T-tag 属性进行更改。

按日期排序

根据报警发生时间，按降序显示报警。

按次数排序

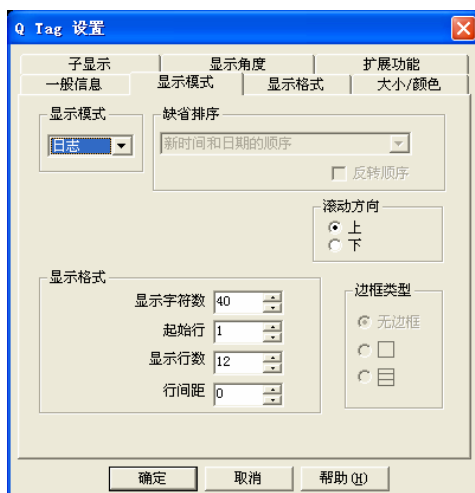
根据报警发生次数，按降序显示报警。

按累计时间排序

根据报警发生的累计时间，按降序显示报警。

按报警顺序排序

按在报警编辑器中注册的顺序显示报警(按报警编辑器中索引号的降序显示)。



按等级和日期排序

根据设置的报警等级，按降序显示报警。当多个报警具有相同等级时，按时间戳排序报警，最新的报警排在首位。

按等级和次数排序

根据设置的报警等级，按降序显示报警。当多个报警具有相同等级时，按报警计数排序报警，具有最大报警计数的报警排在首位。

按报警逆序排序

显示的报警排序顺序与当前 Q-tag 显示中的报警排序相反。

滚动方向

上
下

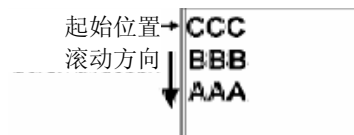
选择屏幕滚动方向：上或下。

例如：报警顺序为：AAA→BBB→CCC

- 滚动方向=上



- 滚动方向=下



当通过“报警创建与编辑”选择了块时显示。

显示格式**显示字符数**

指定每条报警消息最多可显示的单字节字符数。

起始行

指定显示起始行。使用此设置时，如果发出大量报警消息，则可以通过各 Q-tag 进行查看，无需滚动画面。

使用 GP-270 时，起始行始终固定为第一行。

显示行数

指定一个画面上可显示的“报警摘要”行数。



每个画面可显示的行数和字符数因 GP 屏幕大小、安装方向及字符大小的不同而不同。参阅 A-tag 中的“2.1.2 关于 A-tag/最大字符数和行数”

行间距

设置报警消息之间的行距，范围为 0-7，单位为点。



边框类型

根据需要进行显示区域的边框类型：“无边框”、(外边框)和(内外边框)。

■ 显示格式



普通

选择此选项可采用单一工程中对所有 tag 通用的显示格式显示消息。这种情况下，Q-tag 显示格式在“GP 系统设置”中进行指定。

参阅“2.20.9 GP 系统区 Q-tag 设置”

单个

选择此选项可为每个 Q-tag 指定显示格式。但是，GP-270 不支持此设置。

系统设置

按下此按钮可显示“GP 系统设置”中的“扩展功能设置/Q-tag 设置”对话框。

参阅“2.20.9 GP 系统区 Q-tag 设置”

Q-tag 显示格式

仅当选择了“显示格式”的“单个”选项时，才能指定 Q-tag 报警的显示格式。指定选定选项的起始位置。可以使用示例来预览选定的显示选项。

- 日期
- 触发
- 消息
- 确认
- 恢复
- 次数
- 累计
- 等级

日期	触发	消息	确认	恢复	次数	累计	等级
mm/dd/yy	24.00	Message	24.00	24.00	0	0000.00.00	0

距“报警摘要”显示区域左侧的距离是以一个单字节字符(8 点)为单位进行指定的。如果指定为“0”，则不显示该项。GP270 中没有此设置。

▼ 参阅 ▼ “2.20.9 GP 系统区 Q-tag 设置”



“Q-tag 显示格式”区域中的“累计”、“次数”和“等级”选项仅适用于 GP2000 系列机型。要选择或设置这些功能，请启用报警编辑器的“使用扩展功能”。

日期

指定日期的显示格式。

时间

指定时间的显示格式。指定小时和分钟的显示格式是“12:00”还是“24: 00”。指定小时、分钟和秒钟的显示格式是“12:00:00”还是“24:00:00”。

■ 大小/颜色



显示大小

可在此处指定字符的显示大小。对于 GP2000 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。基本单位是“1 × 1”倍，即 16 点×16 点的字符。

16 点



16 点

<双字节字符>

当使用单字节数字或符号时，可以使用扩展字体[6×10 点]、[8×13 点]和[13×23 点]。



由于扩展字体大小固定不变，因此无法通过按下[Ctrl]键来放大或缩小包含这些字符的对象。

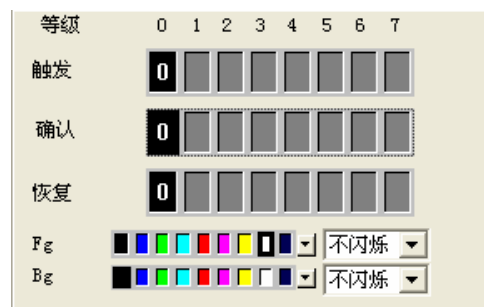


光标大小

指定光标的线条粗细。使用 GP-270 时，线条粗细固定为一点。

等级

根据为每条报警设置的重要性等级(0-7)来设置“触发”、“确认”和“恢复”的颜色。



注释：

等级颜色设置功能仅适用于 **GP2000** 系列机型。要选择或设置此功能，请启用报警编辑器的“使用扩展功能”选项。

触发

定义触发报警时的前景色(Fg)和背景色(Bg)及闪烁属性(Blk)。

确认

定义当确认报警时的前景色(Fg)和背景色(Bg)及闪烁属性(Blk)。

恢复

定义恢复报警时的前景色(Fg)和背景色(Bg)及闪烁属性(Blk)。

清除颜色

定义不显示消息的区域的颜色属性。如果是单色 GP 机型，应将此项设置为黑色。

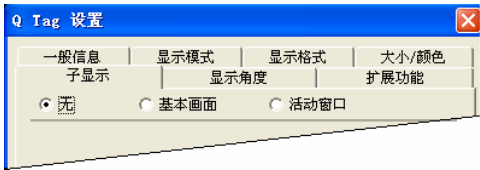
参阅 A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”



注释：

即使按下了确认键，已恢复消息仍保持为错误清除色。

■ 子显示



无

此设置关闭子显示功能。

基本画面

此设置可打开基本画面的子显示功能。
本设置还可用于切换画面的显示。

* GP-270 不支持此功能。

活动窗口

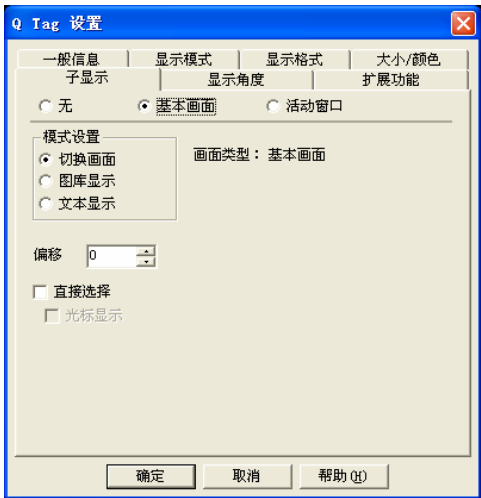
此设置可打开窗口显示功能和窗口子显示功能。

* GP-270 不支持此功能。



- **GP-270**不支持子显示功能。
- 当输入用于子画面的**X-tag** 字地址、**L-tag** 字地址或窗口控制的字地址时，仅能使用**LS**区地址。

■ 子显示/基本画面



基本画面

模式设置

切换画面

切换到另一个显示画面。（与普通的画面切换操作相同。）

将显示画面切换到在“报警创建与编辑”区域中设置的子显示画面号对应的画面。

图库显示

在 **L-tag** 设置的位置以子画面形式显示图库画面(基本画面)。

文本显示

在 **X-tag** 设置的位置显示文本数据子画面(文本画面)。

偏移

定义需要加在标记字地址数据上的偏移值。如果不使用偏移，则输入值 0。
更多信息， 参阅 **L-tag** 中的“2.14.7 偏移值设置”

直接选择

选择此选项时，在显示屏上触摸并选择报警消息，即可使用“子显示”功能。

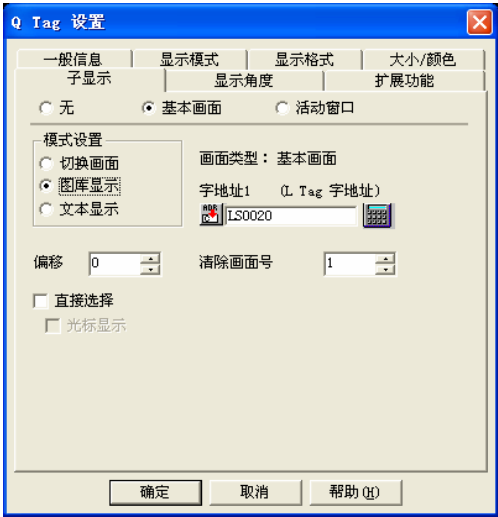
光标显示

使用“直接选择”时，选择此选项可在选定报警消息上显示光标。当光标显示在选定报警消息中时，可以查看报警消息的内容。



注释：

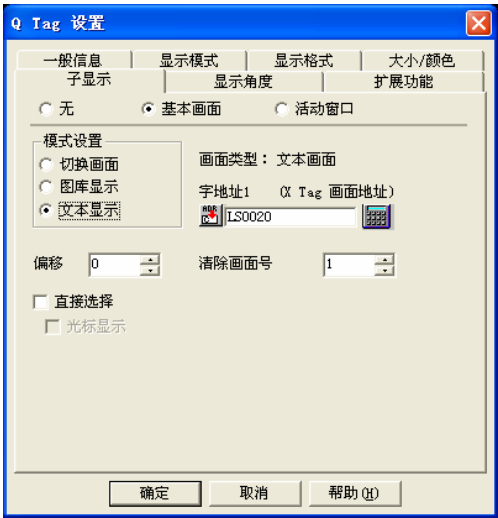
- 如需使用“图库显示”功能，必须在**Q-tag**所在画面上放置一个**L-tag**。**L-tag**的“指定画面”区域中的设置应为“间接”，并且“数据格式”为Bin(二进制)。
- 要使用“文本显示”功能，必须在**Q-tag**所在的画面上放置一个**X-tag**。**X-tag**的“指定画面”区域中的设置应为“间接”，并且“数据格式”为Bin(二进制)。



基本画面
模式设置
图库显示

字地址 1(L-tag 字地址)
定义用作 **L-tag** 基本画面号地址的字地址。“报警创建与编辑”区域中使用的子显示画面号即被作为图库画面号。

清除画面号
如果“报警创建与编辑”区域中选定消息的子画面号为“0”，通过此功能调用的基本画面将删除先前的显示画面。请制作一个黑色实心矩形以用作清除画面(基本画面)。

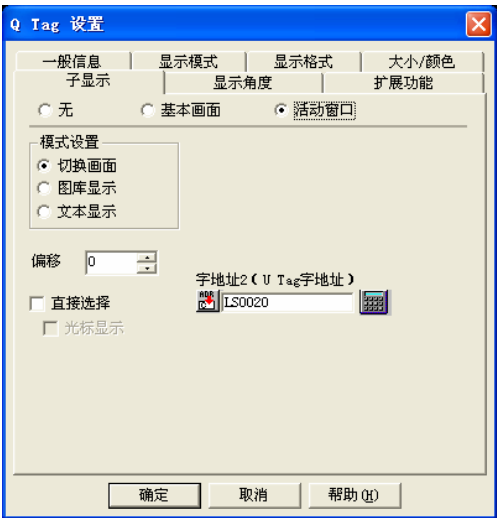


基本画面
模式设置
文本显示

字地址 1(X-tag 画面地址)
定义用作 **X-tag** 文本画面号地址的字地址。“报警创建与编辑”区域中使用的子显示画面号即被作为文本画面号。

清除画面号
如果报警创建与编辑区域中选定消息的子画面号为“0，通过此功能调用的基本画面将删除先前的显示画面。” 请制作一个黑色实心矩形以用作清除画面(基本画面)。

■ 子显示/活动窗口



活动窗口

模式设置

切换画面

此设置可打开窗口显示功能。会将“报警创建与编辑”区域中使用的子显示画面号作为窗口画面号。

图库显示

在 L-tag 设置的位置以子画面形式显示图库画面（基本画面）。

文本显示

在 X-tag 设置的位置显示文本数据子画面(文本画面)。

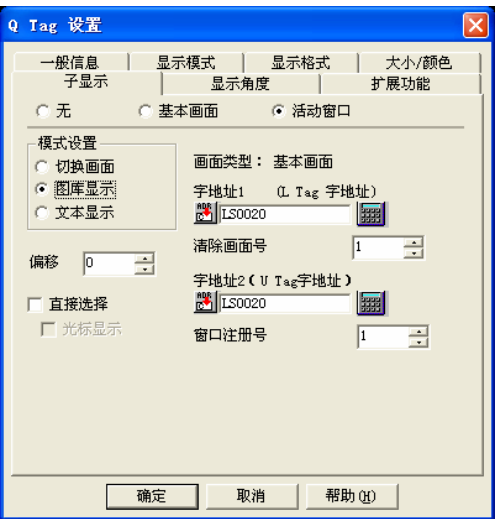
字地址 2(U-tag 字地址)

定义用于控制窗口画面的字地址。如果使用“本地窗口”，则此数据定义的是 U-tag 字地址。若使用“全局窗口”，则此数据由 LS0016 控制。



注释:

- 当使用“活动窗口”时，必须在Q-tag所在的画面上放置一个U-tag。而U-tag的“指定画面”区域中的设置应为“间接”，并且“数据格式”为Bin(二进制)。
- 如需使用“图库显示”功能，必须在窗口注册画面上放置一个L-tag。L-tag的“指定画面”区域中的设置应为“间接”，并且“数据格式”为Bin(二进制)。如需使用文本显示功能，必须在窗口注册画面上放置一个X-tag。
- X-tag的“指定模式”区域中的设置应为“字”，并且“数据格式”为Bin(二进制)。



活动窗口

模式设置

图库显示

字地址 1(L-tag 字地址)

定义用作 L-tag 基本画面号地址的字地址。“报警创建与编辑”区域中使用的子显示画面号将被作为图库画面号。

清除画面号

如果报警创建与编辑区域中选定消息的子画面号为“0”，通过此功能调用的基本画面将删除先前的显示画面。”请制作一个黑色实心矩形以用作清除画面(基本画面)。

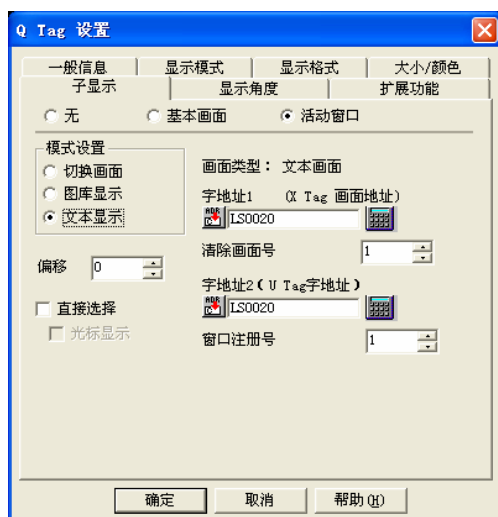
窗口注册号

此处输入的是要显示在画面上的窗口的“窗口注册号”。



注释:

如果“报警创建与编辑”区域中选定消息的“子显示号”为“0”，则会将“窗口注册号”设置为 0，并且将向 L-tag 字地址中写入“清除画面号”，从而使子画面不显示。



文本显示

字地址 1(X-tag 画面地址)

定义用于指定 X-tag 文本画面的字地址。会将“报警创建与编辑”区域中使用的“子显示画面号”作为“文本画面号”。

清除画面号

如果“报警创建与编辑”区域中选定消息的子画面号未经注册，则此功能调用的文本画面将删除先前的显示画面。

窗口注册号

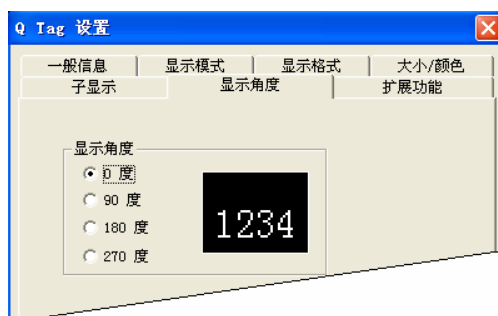
在此处输入要显示在画面上的窗口的“窗口注册号”。



注释:

如果将“子画面”区域设置为“活动窗口”，把当前基本画面切换到其他画面时会将“窗口注册号”设置为“0”，从而防止子画面的显示。

■ 显示角度



显示角度

设置显示的旋转角度。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。

■ 扩展功能



放置报警光标

获取当前选定报警消息的报警号(即在报警编辑器中注册的索引号)。当按下 T-tag 的特殊功能开关“报警信息获取按钮”时,会将报警号存储在指定字地址中。

每次光标移动时通知 ID

启用此选项时,每当光标位置移动时,都会将 ID(报警号)自动存储在字地址中。

2.20.5 Q-tag 示例

假设已经在以下画面上设置了 T-tag(特殊 Q-tag 选择键)。每个按键都有示例操作。

■ 当不使用 Q-tag 扩展功能时

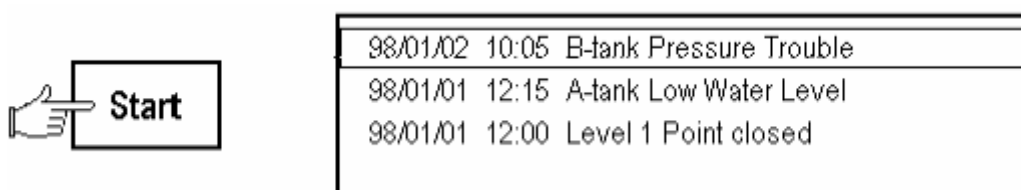
◆ 示例画面(历史)

98/01/02	10:05	B-tank Pressure Trouble		11:30	
98/01/01	12:15	A-tank Low Water Level	13:15	15:00	
98/01/01	12:00	Level 1 Point closed	14:00	16:50	

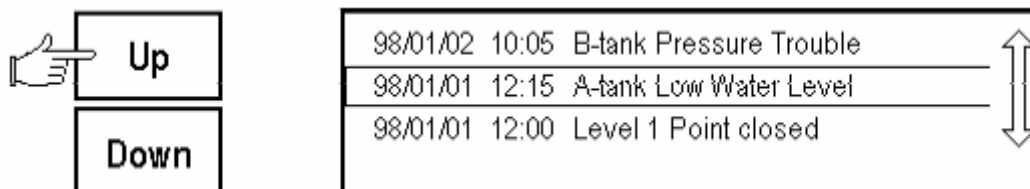
恢复时间

确认时间

- 在未按“开始”键之前，不能操作其它 Q-tag 选择键。

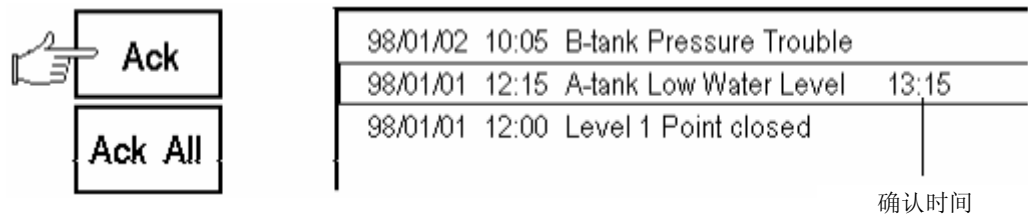


- 按“向上”或“向下”键来上下移动光标。



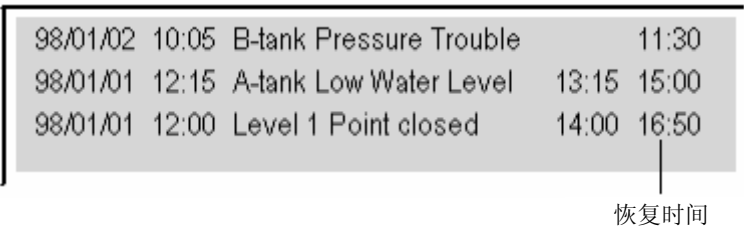
- 检查或确认完消息后，按下“确认”键。该消息行将显示为“确认颜色”（仅该消息行）。

如果按下“全部确认”键，所有消息行将显示为“确认颜色”。新的确认时间不会更新以前显示的消息时间。但如果确认了错误清除消息，这些消息将以设置的错误清除颜色保持显示。



- 当报警恢复后，错误清除时间将以指定的“错误清除颜色”显示。恢复的报警消息行将按设置的“恢复颜色”显示。

如果报警已经恢复

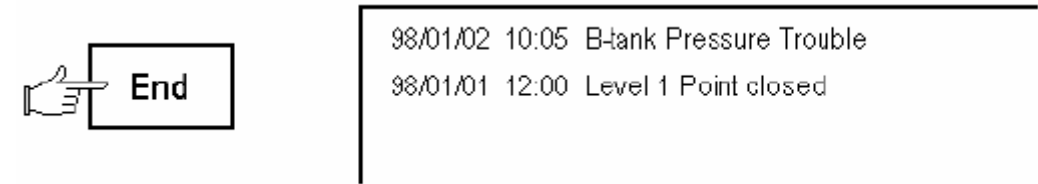


- 按下“删除”键将删除在光标位置上的报警消息。其它的报警消息将上移一行。

按下“全部删除”键，将删除所有的报警消息。但不会删除控制设备。



- 按下“结束”键，光标将消失。
- 如果连续按下“开始”键二次，报警显示将停止。这就是“冻结模式”。



■ 当使用 Q-tag 扩展功能时



Q-tag 扩展功能仅适用于 **GP2000** 系列机型。要使用此功能，请启用报警编辑器的“使用扩展功能”选项。

◆ 示例画面(历史)

95/01/02 10:05 B-Tank Pressure trouble	11:30	26	10:40:50	0
95/01/01 12:15 A-Tank Low Water Level	13:15	18	3:33:23	1
95/01/01 12:00 Level 1 Point closed	14:00	9	4:25:56	3

等级

累计时间

报警发生次数

恢复时间

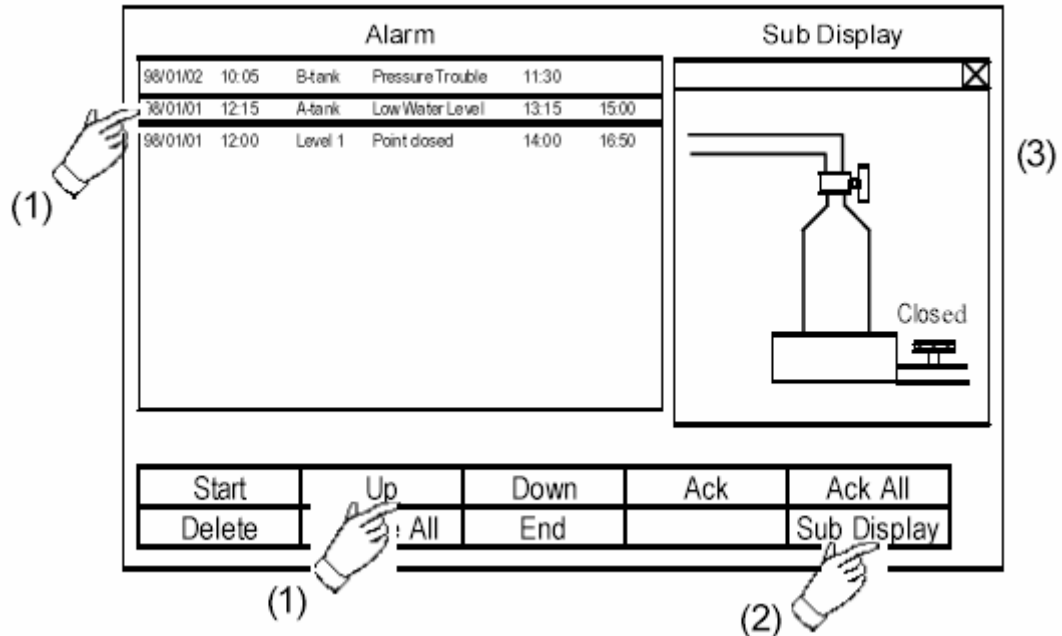
确认时间

Start	Up	Down	Ack	Ack All	Delete	Delete All	End

2.20.6 子显示示例

本节说明如何从“活动窗口/图库显示”使用子显示。

■ 子显示示例



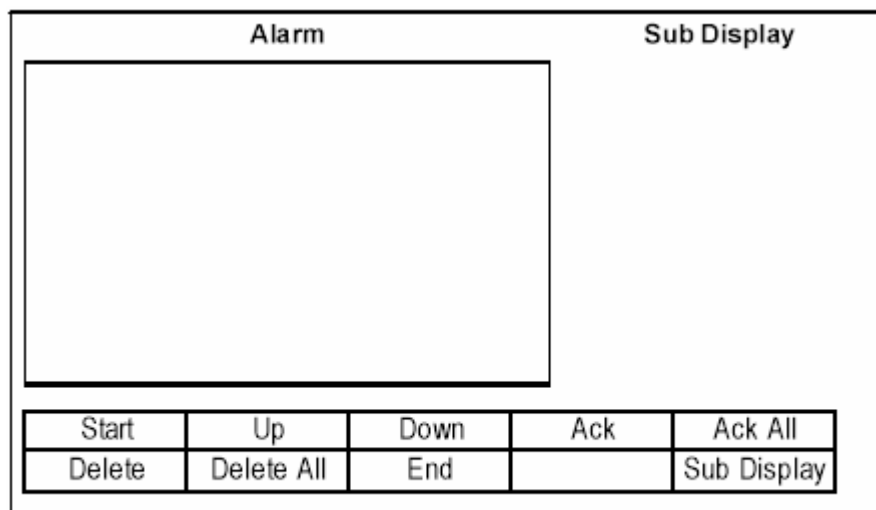
- (1) 触摸画面或使用“向上/向下”键选择“报警摘要”中的任一消息。
如果直接通过触摸选择了消息，则在画面上将显示其画面活动窗口，并在此窗口中显示(3)中的图库画面。
- (2) 如果使用“向上/向下”键选择了消息，请触摸“子显示”选项。
- (3) 画面上将显示活动窗口，并在此窗口中显示图库画面。

本例中，选择了消息“A槽水位过低”，并调用了它的子显示。该子画面显示为活动窗口。显示在“报警创建与编辑”区域中设置的子显示画面号对应的画面。以同样方式选择其它消息时，显示的画面通过子显示画面号来设置。



- 光标移动与子显示功能没有关联。即使将光标移动到某条消息，先前的子画面仍继续显示。
- 如果触摸消息之外的区域，尽管会发出触摸蜂鸣音，但不会显示子画面。

■ 基本画面



◆ Tag 设置

• Q-tag

子显示: “活动窗口”, “模式设置”: “图库显示”, 画面号存储地址: “LS0020”, 字地址 2: “LS0021”, 直接选择: “选择” (其它忽略)。

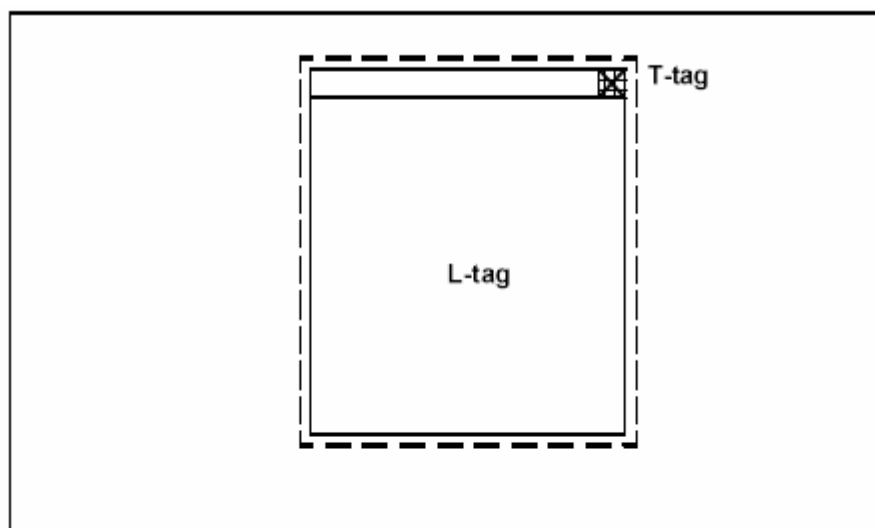
• U-tag

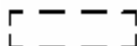
字地址 1: “LS0021”, 指定窗口: “间接”, 数据格式: “Bin” (其它忽略)。

• T-tag

模式: “Q-tag 项目键”, 动作: “子显示” (其它忽略)。

■ 活动窗口显示画面



 活动窗口放置区域

◆ Tag 设置

• L-tag

指定画面: “间接”, 触发类型: “间接”, 字地址: “LS0020”, 数据格式: “Bin”

• T-tag

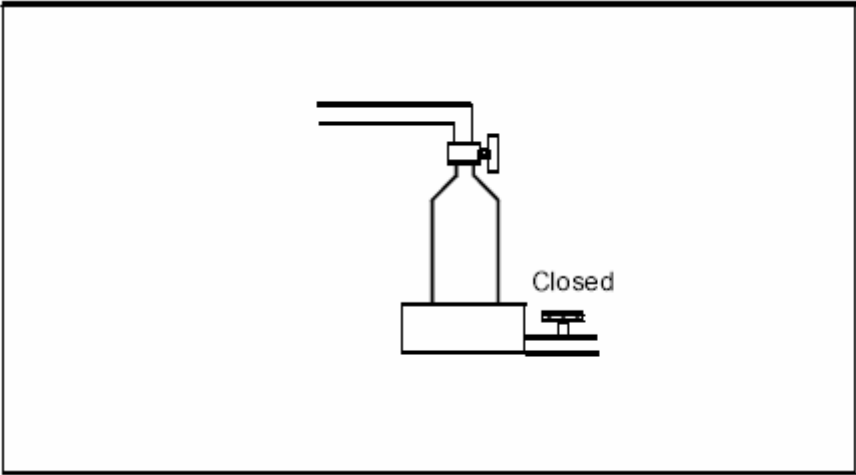
字地址: “LS0021”, 常量: “0” (其它忽略)。

■ 报警创建与编辑区域

设置示例：消息“A槽水位过低”
子显示画面号：“302”

	字地址	组号	子显示画面号	报警值	报警值	监控位数	等级	消息
1	D02000	0	300	200	200	16	0	A槽压力异常
2	D02001	0	301	200	200	16	0	B槽压力异常
3	D02002	0	302	20	20	16	0	A槽水位过低
4	4D02003	0	303	10	10	16	0	B槽水位过低
5	D02004	0	304	1	1	16	0	水位点 1 关闭
6	D02005	0	305	1	1	16	0	水位点 2 关闭

■ 图库画面(B302)



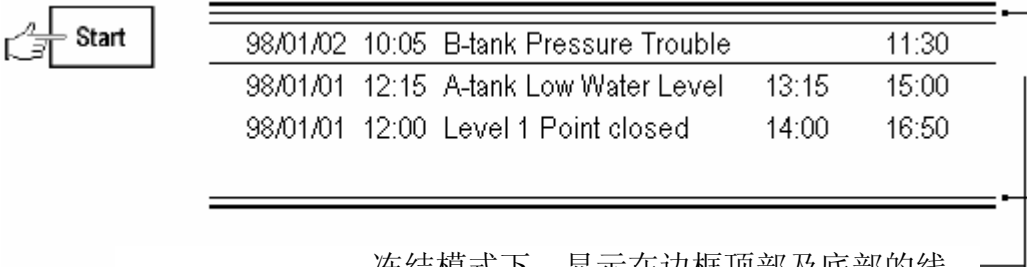
注释：

- 光标移动与子显示功能没有关联。即使将光标移动到某条消息，先前的子画面仍继续显示。
- 子显示画面不会自动清除。清除画面上显示的当前消息时，也不会清除子显示画面。但如果从当前画面切换至其它画面，会将“0”写入用于显示报警子画面的L-tag、X-tag和U-tag的指定字地址。
- 如果将子画面功能设置为“切换画面”，则子画面号设置为“0”的所有消息都不会导致画面切换。
- 当使用子显示功能时，在每个基本画面上只能放置一个Q-tag。如果在一个基本画面上放置多个Q-tag，则不会显示子画面。
- 如果选择“直接”选项，由于触摸屏网格的影响，Q-tag的显示位置或用于各消息行间距的点数可能会造成触摸按键无效。
- 如果触摸消息显示器中消息文本之外的地方，虽然会听到蜂鸣音，但不会显示子画面。
- 虽然可以将“子显示”键放置在“开始”和“移动”键上，但是务必在放置“开始”和“移动”键后，再将“子显示”键放在顶层。

2.20.7 关于冻结模式

在冻结模式下，报警触发/错误清除以及“确认”和“删除”触摸按键输入均保持有效，但画面显示不会更新，直至取消冻结模式。

冻结模式可用于同时激活许多报警的情况，如运行测试时。冻结模式使您可以查看已显示的报警消息。



冻结模式下，显示在边框顶部及底部的线。
按下[End]键可结束“冻结模式”。



- 注意：在“冻结模式”激活期间触摸“删除”键(10类删除命令，包括“删除”和“全部删除”)，将清除存储在GP中的消息，包括仍在显示的消息。有关“删除”键的详情：

参阅 2.23.2 关于T-tag 模式/特殊

- 如果GP中的存储消息已如上所述被删除，则在冻结模式下不会显示该消息的子显示。

2.20.8 向上滚动和向下滚动功能键

按下“向上滚动”及“向下滚动”键，可以向上或向下滚动当前显示的报警显示页。

这两个按键在同时发出多条报警时非常有用。您可以利用这两个按键滚动显示页面来查看所有报警数据。

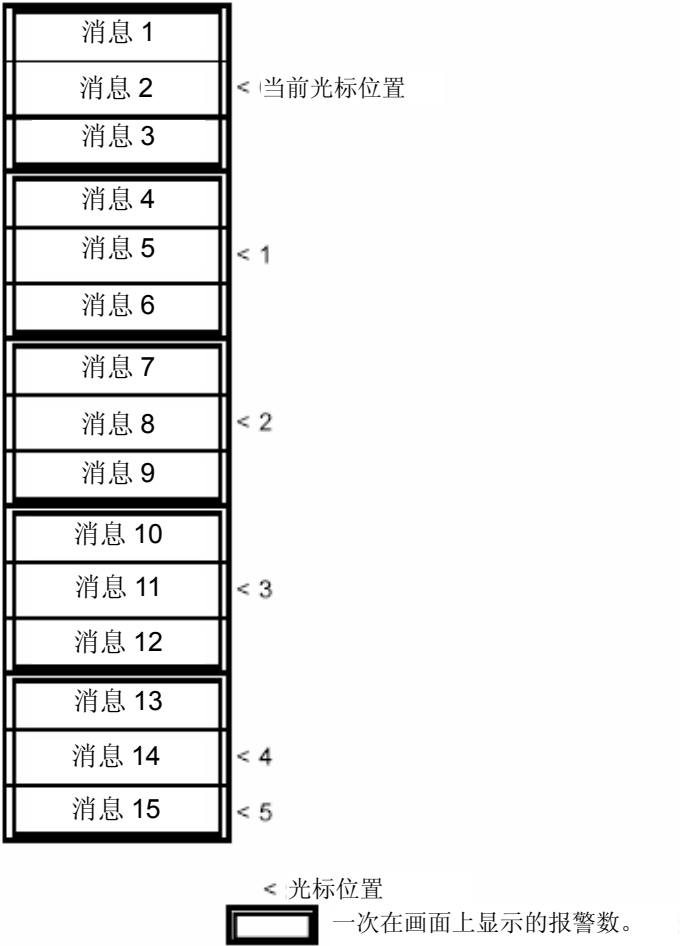
以下是按下“向上滚动”键时的显示示例，条件如下：

报警数： 15

显示行数： 3

按“向上滚动”键每次滚动行数： 3

从当前光标位置开始，按五次“向上滚动”键，每按一次的光标位置如下所示：



2.20.9 GP 系统区 Q-tag 设置

要设置 Q-tag，请从“Q-tag 设置”选项卡打开“显示格式/系统设置”，或者打开“GP 系统设置”对话框并选择“扩展功能设置/Q-tag 设置”对话框。



<当报警编辑器禁用“使用块”和“使用扩展功能时”。>

<当报警编辑器启用“使用块”和“使用扩展功能时”。>



注释:

- Q-tag扩展功能仅适用于GP2000系列机型。有关“使用扩展功能”选项的设置步骤:

参阅《操作手册》中的“5.1.1 报警编辑器” ■ 位日志报警, ■ 字日志报警

◆ Q-tag 设置

设置每种报警显示模式中可以使用最大报警触发频率。设置最大触发频率时，所有值的和不得大于 768。如果报警数超出 768，则将删除最早的报警以释放空间用于新报警。如果每个块的报警数都受到控制，则当报警消息数超过固定值时，最早的报警消息将被删除。

◆ Q-tag 显示模式

• 时间

显示各报警状态的时间，包括触发时间、确认时间和恢复时间。同时显示触发报警的日期。

Date	Trig	Message	Ack	Rec
01/12/17	09:30	B Tank Pressure		
01/12/17	12:15	A Tank Water Level		
		B Tank Pressure		11:15
		A Tank Water Level 13:15		
		A Tank Water Level		14:20
01/12/17	22:46	No.1 Pump Close		
		No.1 Pump Close	09:07	
		No.1 Pump Close		09:21



<当在“Q-tag 设置”中选择“日志”时>

• 日期+时间

只有将“Q-tag 设置”指定为“日志”时，才显示报警“触发”、“确认”和“恢复”的日期和时间。

此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

Date	Trg	Message	Ack	Rec
01/12/17	09:30	B Tank Pressure		
01/12/17	12:15	A Tank Water Level		
		B Tank Pressure		11:15
		A Tank Water Level 13:15		
		A Tank Water Level		14:20
01/12/17	22:46	No.1 Pump Close		
		No.1 Pump Close 09:07		
		No.1 Pump Close		09:21

Start	Up	Down	Ack
Ack All	Delete	Delete All	End

<当在“Q-tag 设置”中选择“日志”时>



“时间”和“日期+时间”设置使用的备份 SRAM 空间大小相同。可以将“确认”和“恢复”的日期存储在 CF 卡中，过程如下：

- 在运行GP期间，将存储在备份SRAM中的报警日志数据以CSV格式文件保存到CF卡时。
- 当通过上载报警日志，使用Pro-Server(双向)将GP已在SRAM中备份的数据保存到CSV文件时。

▼ 参 阅 ▲ “4.7.8 从备份SRAM 向CF 卡传输数据”

▼ 参 阅 ▲ 《Pro-Server with Pro-Studio for Windows 操作手册》

◆ Q-tag 显示格式

设置 Q-tag 的报警摘要显示格式。可在输入框中指定每个选定选项的起始位置。然后，可以在显示示例中预览选定显示选项。以半角字符(8 个点)为单位，设置每个 Q-tag 报警摘要显示区域的左边距。如果设置值为 0，则不显示。注意勿使各字段发生重叠(如日期和触发时间)。另外，确保消息的位置在指定的最长消息长度之内。如果显示区域重叠，可能不能正常显示。

QTag Display Format

①	☒ Date	2	☒ Recovered	35	⑤
②	☒ Trigger	11	☒ Multiple	41	⑥
③	☒ Messages	17	☒ Accumulate	47	⑦
④	☒ Ack	25	☒ Level	58	⑧

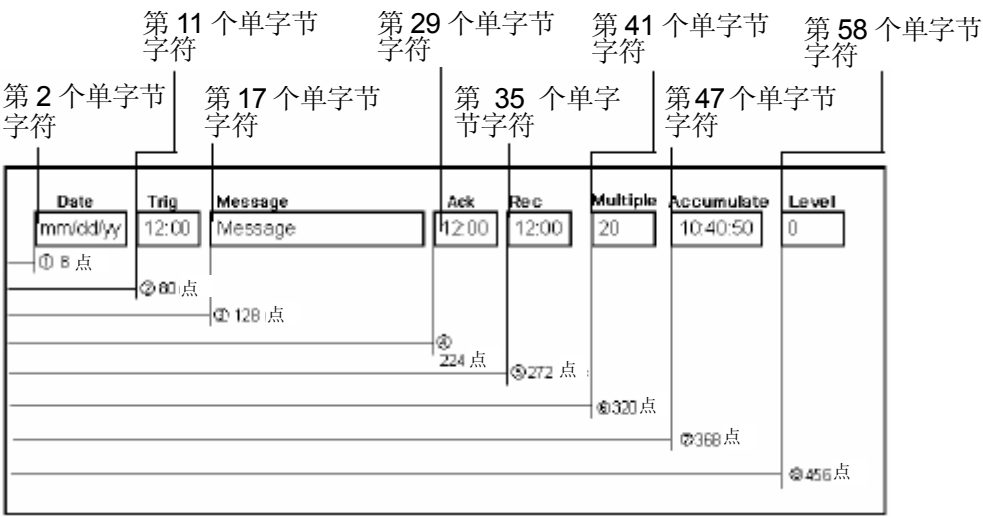


确保在“Q-tag 显示格式”区域中选择或设置功能(6)、(7)和(8)之前，先设置“Q-tag 扩展功能”设置。扩展功能设置仅适用于 GP2000 系列机型。有关设置的信息：

▼ 参 阅 ▲ 《操作手册》中的“5.1.1 报警编辑器”■ 位日志报警，
■ 字日志报警

日期	触发	消息	确认	恢复	次数	累计	等级
mm/dd/yy	24:00	Message	24:00	24:00	0	0000:00:00	0

- 报警摘要显示区域
“报警摘要显示”区域用点数表示显示区域左边缘至相关项目的距离。
(一个单字节字符使用 8 个点的宽度。)

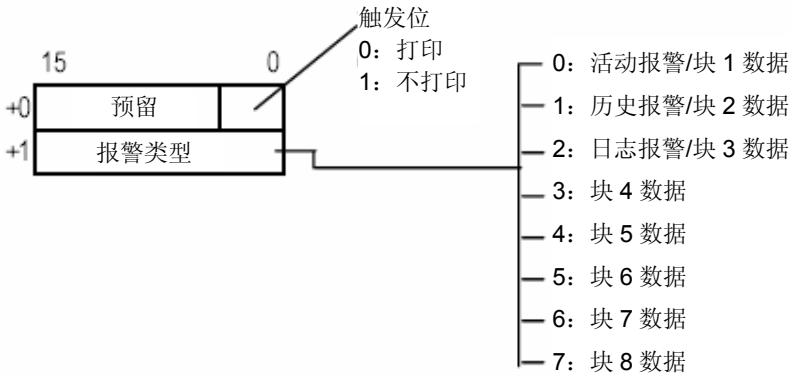


◆ Q-tag 打印设置

用于输入 Q-tag 报警摘要的打印设置。要输入这些设置，请点击“打印设置”选项卡，然后选择“实时”或“成组”。请注意，仅 GP-77R 及 GP-2000 系列(不包括 GP-2301)可以选择“成组”设置。无论选择哪种打印方式，均可设置触发、确认和恢复的颜色。

- 如果选择“实时”选项：
打印格式与日志的显示格式相同。每当发生“触发”、“确认”或“错误恢复”时，都会打印消息。即使以块为单位控制消息，也会单独打印发出的每条消息。
- 如果选择“成组”选项：
如果使用“成组”选项，则必须输入“控制字地址”和“结束位”。“控制字地址”用于设置当通过 PLC 控制系统时使用的报警类型和控制位。当触发位由 OFF 变为 ON 时，将开始打印。“结束位”指定当打印完成时变为 ON 的位地址。PLC 确认“结束位”已变为 ON 后，将开始打印下一个数据。当检测到“结束位”状态为 ON 时，请务必使用 PLC 将该位置为 OFF。请确保将常量值写入 PLC。

<控制字地址>





请确保在使用块 4-8 之前，先设置“Q-tag 扩展功能”设置。扩展功能仅适用于 GP2000 系列机型。有关设置的信息：

▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的“5.1.1 报警编辑器” ■ 位日志报警， ■ 字日志报警

打印格式在“Q-tag 格式”与“Q-tag 打印设置”区域设置。



<当使用“成组”选项时 - “Q-tag 打印设置”区域>

- 如果选择“成组”选项，则当前页打印完成时，将会自动显示下一页(新页面)。
- 如果 GP 机型(不包括 GP-2301S)配备了彩色显示屏，则可以使用 GP 的标准颜色设置来指定打印颜色。
 1. 可以设置“触发”、“确认”和“恢复”的打印颜色3002
 2. 如果选择“成组”选项，“触发”、“确认”和“恢复”的打印颜色将与在Q-tag报警显示画面中选择的颜色相同。
 3. 在报警历史显示模式下，如果在报警消息恢复后，按下“确认”键，则报警消息的恢复颜色将保持不变。
 4. 共有8种颜色可供选择。
 5. 打印颜色设置仅可用于字符，而不能用于背景色。
- 如果使用“成组”选项，将不会打印在打印期间触发或恢复的任何报警。只会打印在打印开始之前已创建的报警状态数据。
- 如果打印期间，将 GP 关闭，打印将停止。当再次打开 GP 时，并不会自动继续之前中断的打印。当打开 GP 时，如果打印设置的“触发位”仍保持为 ON，则会从第一条报警消息开始重复打印。
- 请确保打印触发位处于 ON/OFF 状态的保持时间大于通讯周期和 Tag 扫描时间。
- 如果在打印报警状态之前，没有设置 Q-tag 或没有发出任何报警消息，则将打印消息“消息数为 0”。
- 如果指定的报警类型设置数(GP 系统设置中存储的报警类型数)为 0，则打印完成后，GP 不会将结束位设为 ON。

<打印格式示例>

日期	触发	消息	确认	恢复	次数	累计	等级
yy/mm/dd	24:00		24:00	24:00	0	00:00	0



请确保在启用“打印格式”设置的“次数”、“累计”和“等级”显示之前，先设置 **Q-tag** 扩展功能。扩展功能仅适用于 **GP2000** 系列机型。有关详细信息：

▼ 参 阅 ▲ 《操作手册》中的“5.1.1 报警编辑器” ■ 位日志报警，
■ 字日志报警

<消息打印示例>

• 报警日志

如果将“Q-Tag 显示模式”指定为“时间”

报警消息数		8					
日期	触发	消息	确认		恢复		
00/06/14	12:00	1 号泵关闭					
00/06/14	12:15	A 槽水位过低					
00/06/14		A 槽水位过低	13:15				
00/06/14		1 号泵关闭	14:00				
00/06/14		A 槽水位过低			15:00		
00/06/14		1 号泵关闭			16:50		
00/06/15	10:05	B 槽压力异常					
00/06/15		B 槽压力异常			11:30		

如果将“Q-Tag 显示模式”指定为“日期+时间”

报警消息数		8					
日期	触发	消息	确认		恢复		
00/06/14	12:00	1 号泵关闭					
00/06/14	12:15	A 槽水位过低					
00/06/14		A 槽水位过低	13:15				
00/06/14		1 号泵关闭	14:00				
00/06/14		A 槽水位过低			15:00		
00/06/14		1 号泵关闭			16:50		
00/06/15	10:05	B 槽压力异常					
00/06/15		B 槽压力异常			11:30		

• 报警历史

报警消息数		3		
日期	触发	消息	确认	恢复
00/06/14	12:00	1 号泵关闭	14:00	16:50
00/06/14	12:15	A 槽水位过低	13:15	15:00
00/06/15	10:05	B 槽压力异常		11:30



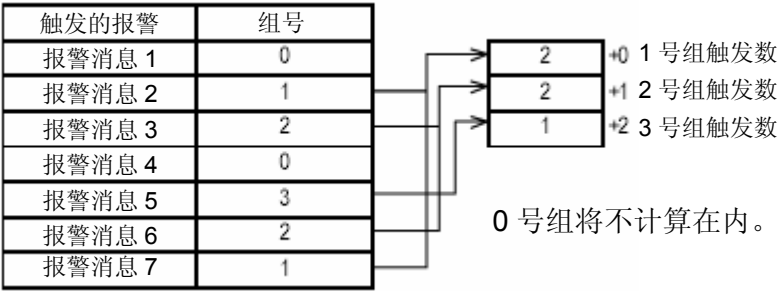
- 即便打印内容超过两页，也只在第一页上前两行上打印“消息数”、“日期”、“触发”、“消息”、“确认”和“恢复”等各个项标题。
- 如果将GP字体设置为“日语”之外的字体(即设置为“ASCII”、“朝鲜语”、“繁体中文”或“简体中文”)，则所有项标题仅提供英文打印。

◆ 触发报警数

指定 LS 区的起始地址，用于写入指定组号的触发报警摘要数。从此处指定的地址开始，与最大组号对应数量的 LS 区将用于写入触发报警摘要数。当一条报警被触发时，对应于组号的 LS 区地址值将会加一。



- 必须保持LS区的大小与组数相同。
- 不会备份被触发的报警摘要的数量。如需进行备份，请结合使用LS区备份功能。
- 报警摘要数的范围为0-65535。对于超过65535的触发报警摘要将不做计数。
- LS区地址将根据触发报警的数量递增。因此，对于因GP或PLC电源关闭而覆盖或清除的数据，将无法正确计数。
- 数据格式固定为Bin。

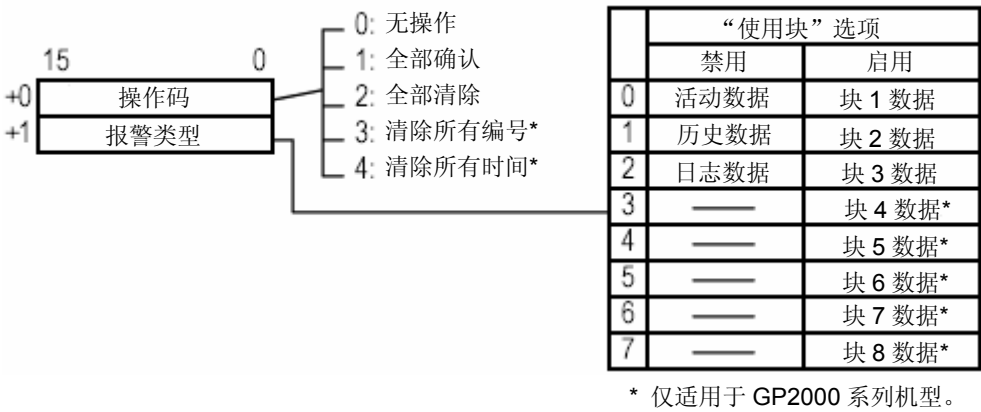


- 最大组号等于最大注册消息数。GP-70/77R系列的最大组号是2012；GP-2000系列的最大组号为6096。

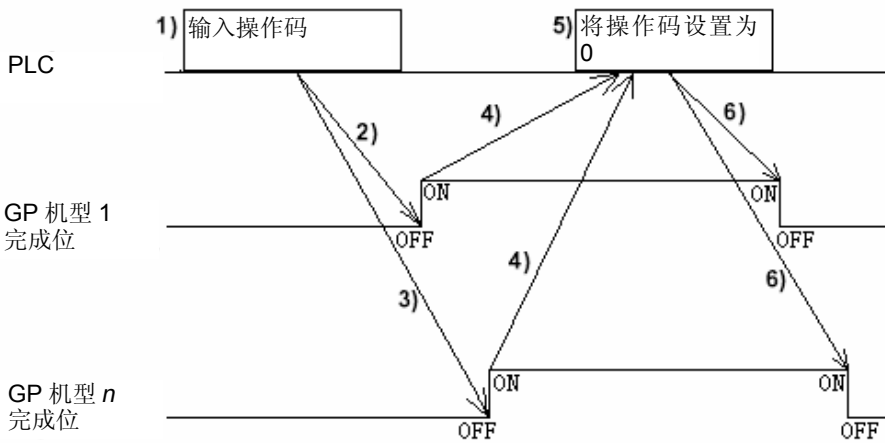
◆ Q-tag 外部操作

您可以使用该功能，通过 PLC 来确认或一次性清除所有在一个网络上的 GP 报警消息。要使用此功能，需要先指定 Q-tag 设置的“控制字地址”和“结束位”。“控制字地址”通过 PLC 指定报警类型和用于控制系统的操作码。“结束位”用于指定动作完成后将变为 ON 的位地址。此功能仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。请确保将常量值写入 PLC。

<控制字地址>



<示例>



- 1) 指定PLC中的“控制字地址”(报警类型和操作码)。
- 2) 当GP1完成操作后，PLC将命令GP1将其结束位设为ON。
- 3) 当GPn完成操作后，PLC将命令GPn将其结束位设为ON。
- 4) PLC确认所有GP的结束位都已设为ON。
- 5) PLC将其“控制字地址”置“0”。
- 6) 每台GP在确认“控制字地址”已变为“0”后，会将其结束位设为OFF。
- 7) PLC确认网络上所有GP的结束位都已设为OFF。



- 在执行步骤1)之前, 务必将所有网络GP的结束位设为OFF。此外, 由于某些状况可能会造成此过程中断(如断电等), 所以在开始操作之前, 请确认已将“控制字地址”设置为“0”, 所有结束位设置为OFF。
- 根据每个网络GP的Tag数据的读取顺序等, 每种GP机型执行各步骤的时间及将结束位置ON的时间可能有所不同。
- 当同时运行两台或两台以上的GP时, 由于每台GP的读取时序等因素, 将有处理时间延迟现象。
- 如果报警触发或恢复刚好在PLC的处理开始前后发生, 则不同GP的报警历史可能会有所差异。

◆ 报警消息控制*1

选择 GP 电源关闭时, 是否保留目前正在显示的 Q-tag 报警消息。如果选择“不备份”选项, 将不会保留数据。

◆ PLC 数据监控*1

选择在断开 GP 电源线后, 是要保留还是清除由 Q-tag 监控且存储在 PLC 中的数据。若选择“当上电时清除”选项, 则不保留数据。

*1 当机型具有内置备份 SRAM 时, 才能使用此功能。如果 GP70 系列机型背部的铭牌为黄铜色, 则说明配备了 SRAM。此外, 所有 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型都配备了内置备份 SRAM。

黄铜色标贴

Pro-face GRAPHIC PANEL
GP571-TC11
S / N 8800150000
DIGITAL ELECTRONICS CORP. MADE IN JAPAN



- 要在正常运行时备份Q-tag报警摘要，请将“用Q-tag显示报警消息”设置为“备份”，同时将“用Q-tag监控PLC数据”设置为“当上电时不清除”。
- 在以下情况下，保存在SRAM中的数据将被清除：
 - 初始化内存
 - 传输画面数据
 - GP被设置为离线模式
 - 在“GP系统设置”对话框的“Q-tag设置”选项卡上，“用Q-tag显示报警消息”设置为“备份”，而“用Q-tag监控PLC数据”设置为“当上电时清除”。
 - 设置GP的通讯协议
 - 正在运行GP自检系统中的INTERNAL FEPROM(画面区域)。
 - 正在设置GP离线设置，注意：当使用GP系统V1.30或以上版本（包含在软件GP-PRO/PBIII for Windows95 V1.1或以上版本中）时，存储在备份SRAM中的数据不会被清除。

◆ Q-tag 时间格式

当显示时间范围在 0 点至 9 点之间时，可以在 Q-tag 时间格式设置中选择以下格式。

GP377、GP77R 和 GP2000 系列机型支持该功能。

- _0:00 (_0:00 _9:00)..... _ 表示空格。
- 00:00 (00:00 09:00)..... 添加“0”以便显示两位数。

示例： 使用 00:00 时间显示格式

日期	报警	消息	确认	恢复
00/06/06	02:00	1 号泵关闭	04:00	06:50

以上的时间格式适用于：

- 在画面上显示报警消息
- 打印报警消息
- 以CSV格式存储报警消息

2.20.10 Q-tag 报警摘要的 CSV 格式存储示例

本节给出 CSV 报警数据文件示例，以及在 Excel 中打开 CSV 文件时将显示的画面示例。

 参阅 有关保存 CSV 格式文件的详情, 请参阅“4.7 使用 CF 卡”。



此功能仅适用于 GP77R 和 GP2000 系列机型。此外，需要可选的多功能扩展模块(单独有售)才能将 CF 卡用于 GP77R 系列机型。

• CSV 文件内容：历史

```
"报警消息数", "3", "67", "67", "67"
677 677 677 677 677
1 1 1 1 1

"触发日期", "触发时间", "消息", "确认时间", "恢复时间", "次数", "累计", "等级"
"03/11/14", "10:00:15", "B 槽压力异常", "10:20:35", "11:00:15", "1", "1:00:00", "1"
"03/11/13", "12:15:00", "A 槽压力异常", "13:20:00", "16:15:00", "2", "3:00:00", "0"
"03/11/13", "12:00:10", "1 号泵关闭", "14:00:20", "16:50:30", "1", "4:50:20", "2"
```

↓ 使用 Excel 打开 CSV 文件时

消息数	3						
触发日期	触发时间	消息	确认时间	恢复时间	次数	累计	等级
2003/11/14	10:00:15	B 槽压力异常	10:20:35	11:00:15	1	1:00:00	1
2003/11/13	12:15:00	A 槽水位过低	13:20:00	16:15:00	2	3:00:00	0
2003/11/13	12:00:10	1 号泵关闭	14:00:20	16:50:30	1	4:50:20	2



- 数据输出时，最新的信息显示在最上面的一行。(这适用于“活动”、“历史”和“日志”数据。)
- 当报警数据为“活动”或“历史”时，输出数据的第三行将固定显示各项的名称，包括“触发日期”、“触发时间”、“消息”、“确认时间”和“恢复时间”，如上图所示。当报警数据为“日志”时，以固定格式输出的各项名称取决于“Q-tag设置”选项卡上“显示模式(日志)”中选择的是“时间”还是“日期+时间”。

- 当“日志”设置选择“时间”时

消息数	9						
触发日期	触发时间	消息	确认时间	恢复时间	次数	累计	等级
		B 槽压力异常		11:00:15	1	1:00:00	1
		B 槽压力异常	10:20:35		1	1:00:00	1
2003/11/14	10:00:15	B 槽压力异常			1	1:00:00	1
		1 号泵关闭		16:50:30	1	2:50:10	2
		A 槽水位过低		16:15:00	2	3:00:00	0
		1 号泵关闭	14:00:20		1	2:50:10	2
		A 槽水位过低	13:20:00		2	3:00:00	0
2003/11/13	12:15:00	A 槽水位过低			2	3:00:00	0
2003/11/13	12:00:10	1 号泵关闭			1	2:50:10	2

- 当“日志”设置选择“日期+时间”时

消息数	9						
触发日期	触发时间	消息	确认时间	恢复时间	次数	累计	等级
2003/11/14		B 槽压力异常		11:00:15	1	1:00:00	1
2003/11/14		B 槽压力异常	10:20:35		1	1:00:00	1
2003/11/14	10:00:15	B 槽压力异常			1	1:00:00	1
2003/11/13		1 号泵关闭		16:50:30	1	2:50:10	2
2003/11/13		A 槽水位过低		16:15:00	2	3:00:00	0
2003/11/13		1 号泵关闭	14:00:20		1	2:50:10	2
2003/11/13		A 槽水位过低	13:20:00		2	3:00:00	0
2003/11/13	12:15:00	A 槽水位过低			2	3:00:00	0
2003/11/13	12:00:10	1 号泵关闭			1	2:50:10	2

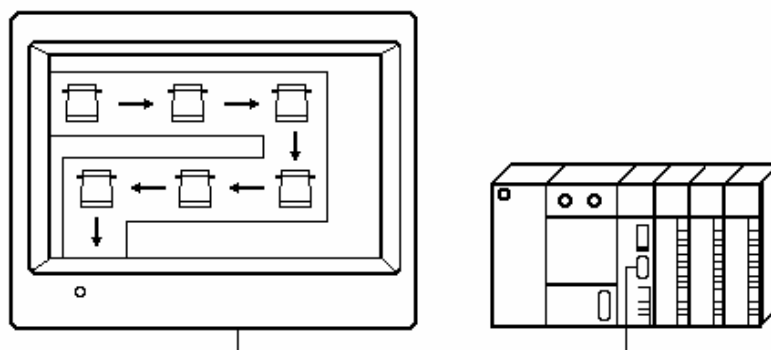


注释：“触发时间”、“确认时间”和“恢复时间”的显示格式固定为“24:00:00”。

2.21 R-tag(轨迹设置)

2.21.1 概述

定义标记(位图图标)移动的显示轨迹。请将 R-tag 与 J-tag 结合使用。
J-tag 用于定义标记画面的号码，而 R-tag 用于定义标记移动的轨迹。
还可用于显示生产线及 PV 图分级标记。



*J-tag 设置要显示的标记图像。

2.21.2 关于 R-tag

- 在一个显示画面上最多可用R-tag设置30条轨迹。
- 所有轨迹的最大标记显示位置总数为406。但是，通过从图库中加载其他带有R-tag设置的基本画面，显示位置总数可以增加至512。
(GP-270、GP-H70和GP-370机型为256)



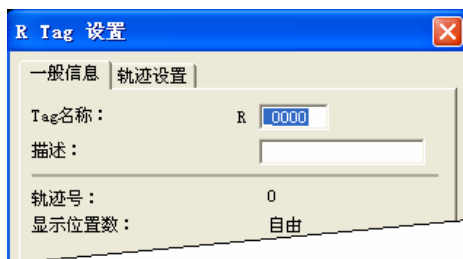
重要

如果设置的显示位置之间过于接近，造成标记重叠，则可能不能正常显示。所以在设置显示位置时，请考虑标记的大小，并在标记间留有足够空间，避免标记重叠。



2.21.3 使用 R-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 R-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 标记移动轨迹设置



轨迹号

指定轨迹号(0 - 29)。

显示位置数

定义为标记(1-99)设置的显示位置总数。当“位置显示模式”选择为“固定”时，此选项有效。

位置显示模式

自由

选择此选项可用手动方式指定 R-tag 轨迹上的标记数量和位置。输入 R-tag 的设置后，点击“确定”。然后在各个所需位置按鼠标左键以指定位置。如需结束定义位置，请在最后一点上按鼠标右键。

固定

选择此选项可在“显示位置数”中指定固定的 R-tag 轨迹上的标记数。输入 R-tag 设置后，点击“确定”。要输入位置数，可以按鼠标左键点击向上或向下三角，定义所需的位置数。

如果使用固定位置数，并且“显示位置数”大于 1，则可以选择使用“线”选项，即只要以鼠标左键拖曳直线，R-tag 轨迹的位置便会依照位置数在两点间平均分布。



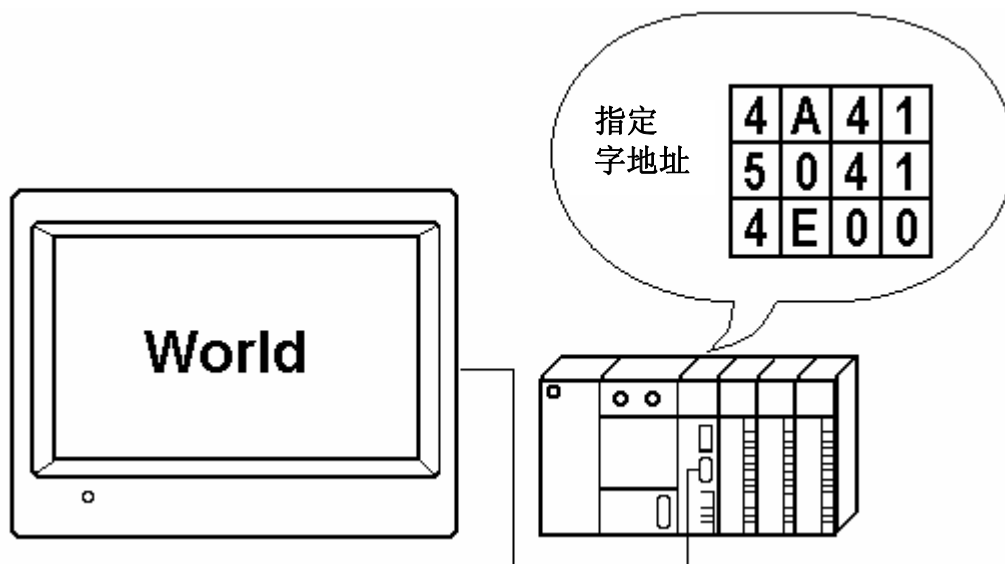
- 一个显示画面中最多可设置**30**条**R-tag**轨迹。
- 每个**R-tag**号码必须独立，不可重复。
- 同时显示两个或两个以上的画面时，请勿为各**R-tag**设置相同的轨迹号。
- 放置标记时，请勿超出显示区。
- 保持画面上的显示位置总数不超过**512**(**GP-270**、**GP-370**和**GP-H70**机型为**256**)。

备忘录

2.22 S-tag(字符串显示)

2.22.1 概述

显示存储在 PLC 字地址中的字符串数据。



2.22.2 关于 S-tag

- 字符串数据以ASCII码或字符码形式存储在PLC中。
- 有三种触发方式：0→1、0↔1和“间接”。使用“0→1”和“0↔1”选项时，请定义触发位。
 - 0→1 当触发位由 OFF 变为 ON 时，将显示存储在字地址中的字符串数据。
 - 0↔1 当触发位由 OFF 变为 ON 时或由 ON 变为 OFF 时，显示存储在字地址中的字符串数据。
 - 间接 当存储在字地址中的字符串数据改变时，显示内容也相应改变。
- 最多可显示100个字节的字符。
- 可指定显示字符的大小和颜色属性。



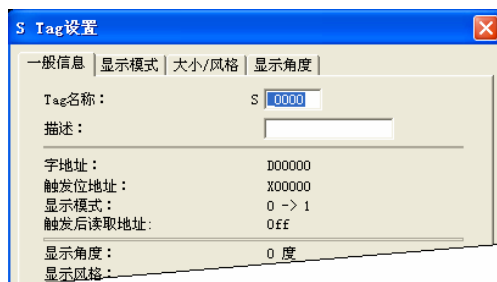
- 在字地址中的所有数据已经改变后，请将触发位置 **ON**；否则可能无法正确显示字符串。
- 如果在 **PLC** 字地址中的字符串数据改变后，立刻更改触发位，则字符串可能瞬间无法正确显示。这种情况下，可对 **PLC** 编程，使用发送等待来稍稍延迟触发位更改的时间。发送等待时间取决于设置的 **tag** 数、扫描时间、波特率及使用的字符数。



- 因为 **S-tag** 处理的是字符串数据，因此与其它 **tag** 相比，它处理的数据更多，所以通讯时间也更长。如需加快字符数据的显示速度，请按以下步骤操作。
 1. 如果只有少数几个字符串需要显示，请将每个字符串分别注册到一个基本画面中，然后利用 **L-tag** 来显示它们。
 2. 如果字符串内的字符数不多，可将触发类型设置为间接方式，这样就不会用到触发位。如果字符串内的字符数较多，则使用触发位可以更快地切换显示。

2.22.3 使用 S-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 S-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 显示模式



▼ 参 阅 ▲

触发类型

0->1

当触发位地址由 OFF 变为 ON 时，将显示字符串。

1<->0

当触发位地址由 OFF 变为 ON 或由 ON 变为 OFF 时，将显示字符串。

间接

当字地址中的数据变更时，显示的字符串也会相应改变。

触发位地址

定义控制字符串显示的 ON/OFF 触发位地址。如果将“触发方式”选择为“间接”，则无需使用此设置。

触发后读取^{*1}

如果选中此复选框，在触发位变更时，将读取文本数据。如果文本数据量较大，或者在同一画面中设置了多个 S-tag，则选中每个 S-tag 的该复选框可加快其它 tag 的显示速度。但相应的，S-tag 的速度将减慢。如果将触发方式指定为“间接”，则此设置无效。

*1 有些 PLC 不支持此功能。有关支持的 PLC 的完整列表，
列表”中的注意事项⁴”。

字地址
定义存储字符串的起始字地址。

 **注释：** 在字符串的末尾，需加上 **NULL 码 00h**。该 **NULL 码**决定了字符串的显示长度(字节数)。

■ 大小/风格



显示大小
可在此处指定字符的“显示大小”。对于 **GP2000** 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 **1** 至 **8**。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 **1**、**2**、**4** 和 **8** 倍。当选择半角_(h)模式时，只能使用 **1**、**2**、**4** 和 **8** 倍。基本单位“**1 x 1**”倍在半角模式中为 **8 x 8** 点，在全角模式中为 **8 x 16** 点。“半角”模式适用于 **GP77R**、**GP377** 和 **GP2000** 系列机型。

当使用单字节数字或符号时，可以使用扩展字体[**6x10** 点]、[**8x13** 点]和[**13x23** 点]。

 **注释：** 由于扩展字体大小固定不变，因此无法通过按下[**Ctrl**]键来放大或缩小包含这些字符的对象。

显示字符数
定义显示的字符串长度。

字符颜色
定义前景色(**Fg**)和背景色(**Bg**)及闪烁(**Blk**)属性。

背景颜色
可指定图案、背景色(**Bg**)和闪烁状态(**Blk**)。图案的背景色(**Bg**)由图案颜色指定。图案的背景色将是背景颜色和图案颜色的混合。但是，**GP-270** 机型只能指定图案“**0**”。

 参阅 **“2.1.5 颜色设置”**

 **注释：** **S-tag** 显示可用的最大字符数与 **GP** 屏幕大小、显示位置和“显示大小”设置有关。

 参阅 **A-tag** 中的 **“2.1.5 颜色设置”**



显示风格

左移
居中
右移

选择以上选项之一。以选定的对齐方式显示数据。**清除显示**
如果选择了此项，则在显示下一个字符串之前，先清除上一个字符串显示。如果未选择此选项，则下一组字符串将覆盖在前一组字符串上。

风格

字符可以显示为“普通”、“黑体”或“凸出”。

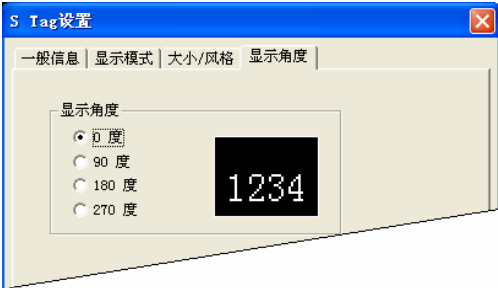


当选择“凸出”时，请从颜色栏中选择所需的阴影颜色(3D)。



- 仅GP2000系列机型可以选择文本风格。
- 如果频繁更新使用“凸出”效果的文本，则文本会闪烁。

■ 显示角度



显示角度

设置显示的旋转角度。从 0、90、180 或 270 度中选择。

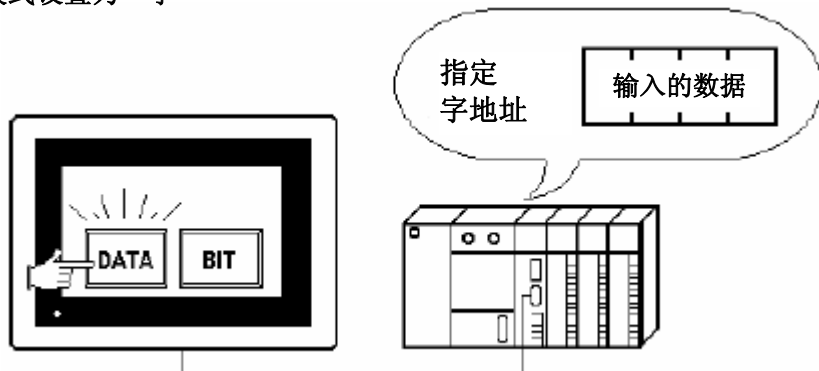
备忘录

2.23 T-tag(触摸屏输入)

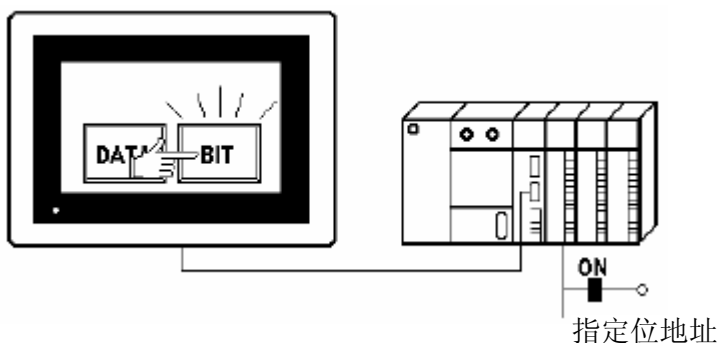
2.23.1 概述

T-tag 为 PLC 解释图形面板上的触摸区。当用户按下某个按键区时，将执行相关 T-tag 指定的动作。

如果操作模式设置为“字”



如果操作模式设置为“位”



2.23.2 关于 T-tag

■ 可使用T-tag设置以下开关：

- 置位
- 复位
- 瞬动
- 反转
- 比较
- 组
- 自动关闭(组)
- 切换画面
- 数据设置(16位，32位)
- 加Bin 16位

(在“常量”字段中输入负值则执行减法。)

- 加BCD 16位
(在“常量”字段中输入负值则执行减法。)
- 与Bin 16位
- 或Bin 16位
- 异或Bin 16位
- GP的特殊功能开关
(如 GP 复位, Q-tag 报警摘要子显示中的光标移动等等。)

- 最小的按键为20 x 20个点。
- 在GP初始化时, 将“按键操作模式”设置为“两点”, 则可在触摸屏上同时按下两个按键。
- 在GP-470/570的触摸屏上按下按键, 会从设备后部的AUX接口(以下简称为“AUX I/F”)输出蜂鸣音。GP-270、GP-370、GP-H70、GP-377R、GP-377、GP-2300或GP-2301均不支持该功能, 因为它们没有配备AUX I/F。
- 设置触摸屏开关时, 如果组号已注册, 则可以使用该同一组号的触摸屏开关设置单选开关。



注释: 但触摸屏开关在以下情况下无法使用: 使用组设置的 **T-tag** 位于基本画面上, 或 **T-tag** 已被使用组设置的 **U-tag**(窗口)调用。

GP-270 系列不支持该功能。



警告

为避免出现严重人身伤害或机器设备严重损坏的情况, 请勿将触摸屏按键用作非常重要的开关(如紧急停止开关等)。请使用独立的硬件开关来代替。



重要

- 位反转、比较、加、**AND**、**OR**和**XOR**在画面切换后从**PLC**提取数据。当按下触摸按键后, 其数据将被用作基本数据, 并将执行选定的操作。如果在画面切换后立刻按下上述触摸按键, 因数据尚未从**PLC**读出, 可能会设置错误的值。如果有可能在画面切换后立刻按下触摸按键, 请将这些触摸按键地址设置为“只读”区域。
- 刚刚切换画面后, 因处理器在忙于绘制画面, 所以触摸按键可能会暂时失效。

- 当执行T-tag的“位反转”、比较、加、AND、OR、XOR时，将写入从中提取的数据。因此，如果两次按T-tag的时间间隔过短，将会触发对正在读取值的多个写入操作，换句话说，即在读取要写入PLC的值之前，就触发了下一次写入操作。因此，每次按下T-tag时显示的值可能反映的不是实际数值。同样，如果两次按T-tag的时间间隔过短，则对一个字地址中的两个或多个位执行“位反转”时，将不会如所希望的那样更改位的值。

<示例 1>

如果两次按下用于“+1”(加)字地址数据的 T-tag 的时间间隔过短，则值可能不会加 2(+2)。

<示例 2>

在使用两个 T-tag 反转一个字地址中的位 0 和位 1 时，如果两次按下 T-tag 的时间间隔过短，则可能不会反转位 0 和位 1。



- 请勿将1699用作T-tag的名称。因为已经为内部使用而将其保留。



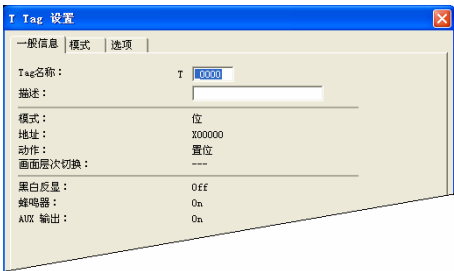
如果将多个 T-tag 设置在画面上的同一位置，那么按下多个 T-tag 指定的区域相当于按下该区域的所有 T-tag 开关。此时可能需要额外的通讯时间来处理每个按键输入。



- 请勿将T-tag设置在K-tag键盘的ENT键及画面切换按钮所在的位置。

2.23.3 使用 T-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 T-tag 当前设置的相关信息。

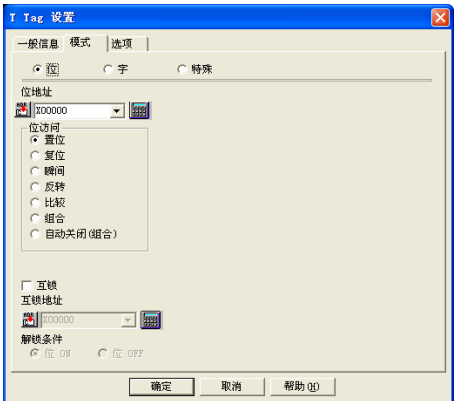
Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 模式/位



位

设置或清除位地址。

位地址

定义用于触摸屏按钮输入操作的位地址。

位访问

置位

当按下此触摸屏按钮时，将位地址中的位置 ON。该位将保持为 ON。

复位

当按下此触摸屏按钮时，将位地址中的位置 OFF。该位将保持为 OFF。

瞬动

当保持按住此触摸屏按钮时，将位地址中的位置 ON。

反转

每按一次此触摸屏按钮，位地址中的位状态都将发生反转(ON↔OFF)。该位将保持设置的值。

比较

定义将字地址内容与预设常量进行比较。如果条件成立，则将位地址置 ON(1)。

组合

通过设置相同组的 T-tag，可创建单选开关(状态开关)。该功能不适用于 GP-270 系列机型。

自动关闭[组合]

在设置的时间过后，该位将自动变为 OFF。可设置的时间从 1 至 60 秒，以 1 秒为间隔。可设置从 0 至 63 的组号。(见下页)

通过“组合”和“自动关闭(组合)”功能指定的组号是分别进行控制的。因此，即使两种模式下使用的组号相同，也会将它们按不同的号码来处理。此功能仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。

互锁

只有将互锁用于控制触摸屏操作时，才可输入“互锁地址”。触摸有效条件指定哪种互锁(位)地址状态(ON 或 OFF)会使触摸功能生效。触摸有效条件的“位 OFF”设置仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。



比较
字地址

定义存储将与所设置常量(16 位数据)相比较的数据的字地址。

常量设置

常量

设置一个固定值，范围从-32768 到 32767。

Dec

BCD

Hex

设置常量的数据格式。

关系符

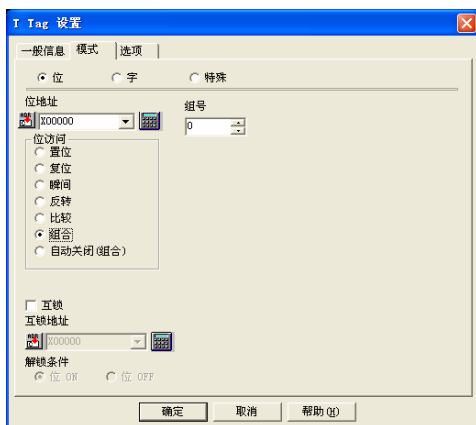
- =
- <
- <=
- <>
- >
- >=

选择用于比较的关系符。比较运算的方式如下：

S1 (比较符) S2

S1: 字地址数据

S2: 常量



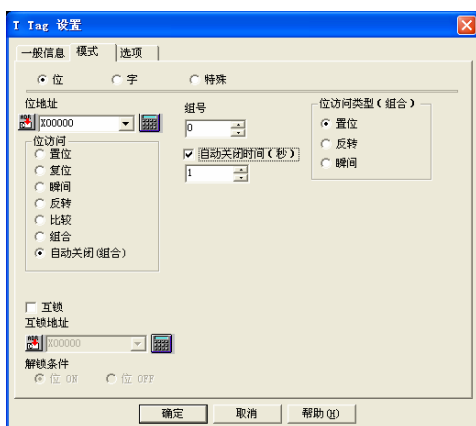
组合组号

编号与此处指定的组号相同的 T-tag 将被用作单选开关(状态开关)。

*GP-270 系列不支持该功能。



基本画面上的 **T-tag** 与 **U-tag** 从其他画面调用的 **T-tag** 不属于同一组。



自动关闭(组合)

“自动关闭(组合)”设置仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。

组号

组号的范围为 0 到 63。

自动关闭时间(秒)

可设置的值为 1 到 60 秒。

位访问类型(组合)

以下说明每个触摸屏画面的方形区域。

置位

按下此方块将使此 T-tag 的位变为 ON，而所有其它 T-tag 位变为 OFF。

反转

按下此方块将仅反转被按下的 T-tag 的位，并将所有其它 T-tag 位置 OFF。

瞬间

按下此方块只会使被按下的 T-tag 位处于瞬动状态，而所有其它 T-tag 位将为 OFF。

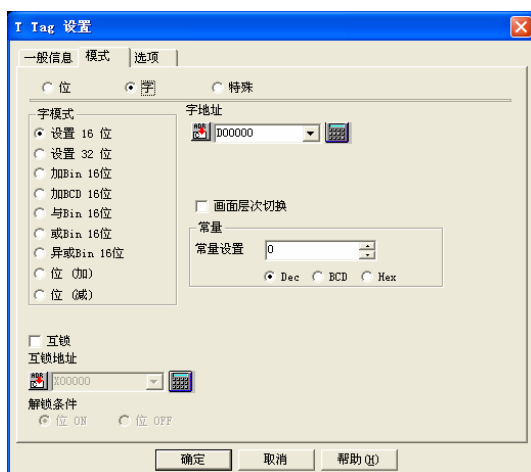


重要

只有当GP显示切换到使用了T-tag “自动关闭(组合)”设置的画面时，才能启用计时监控。每个组的计时监控是独立工作的，因此按下一个组的T-tag，只会执行该组的重新计时监控。

- 如果切换显示或关闭窗口，该位将自动变为OFF。

■ 模式/字



字模式

将指定数据写入字地址。

字访问

设置 16 位

按下触摸屏按钮时,将指定的常量值写入字地址(16 位数据)。常量的数据范围为-32768 到 32767。

设置 32 位

按下触摸屏按钮时,将指定的常量值写入字地址(32 位数据)。常量的数据范围为-2147483648 到 2147483647。

加 Bin 16 位

当按下此触摸屏按钮时,会将字地址 1 中存储的数据与指定常量(16 位二进制数据)相加,并将相加结果写入指定字地址。常量的数据范围为-32768 到 32767。(可以根据需要采用 BCD 或 Hex(十六进制)格式查看常量值。)

加 BCD 16 位

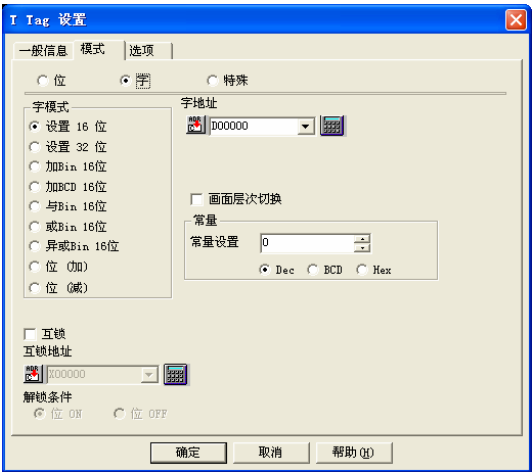
当按下此触摸屏按钮时,会将字地址 1 中存储的数据与指定常量(16 位 BCD 数据)相加,并将相加结果写入指定字地址。常量的数据范围为 0 到 9999。

与 Bin 16 位

按下此触摸屏按钮时,会对字地址 1 中存储的数据与指定常量(16 位二进制数据)执行 AND 运算,并将运算结果写入指定字地址。常量的数据范围为 0 到 65535。

或 Bin 16 位

按下此触摸屏按钮时,会对字地址 1 中存储的数据与指定常量(16 位二进制数据)执行 OR 运算,并将运算结果写入指定字地址。常量的数据范围为 0 到 65535。



异或 Bin 16 位

按下此触摸屏按钮时，会对字地址 1 中存储的数据与指定常量(16 位二进制数据)执行 XOR 运算，并将运算结果写入指定字地址。常量的数据范围为 0 到 65535。

位(加)/(减)

每次按下此开关，数据值都会在指定的“数位”加 1 或减 1。不会执行上舍入或下舍入(例如，0 → 9 → 0)。对某个位执行加或减时，不会影响周围任何其他的位。例如：将“19”的位“9”加 1 后将变为 0，但左边的位“1”不会更改。

互锁

只有将互锁用于控制触摸屏操作时，才可输入“互锁地址”。触摸有效条件指定哪种互锁(位)地址状态(ON 或 OFF)会使触摸功能生效。触摸有效条件的“位 OFF”设置仅适用于 GP77R 和 GP377 系列机型。

字地址

定义按下触摸屏按钮后，用于执行写入操作的字地址。
该地址将存储运算中使用的数据。

画面层次切换方向

设置画面切换 T-tag 时，勾选该复选框来选择画面层次切换。

参阅 “2.23.7 画面层次切换方向”

常量

常量设置

在该字段中输入一个固定常量。

Dec

BCD

Hex

设置常量的数据格式。关于对应于不同操作的有效数据设置范围，请参阅下页中的表。



注释： 使用 T-tag 创建画面切换开关时，请选择“设置 16 位”选项。

<常量数据设置范围>

字访问	常量
设置 16 位	-32768 - 32767
设置 32 位	-2147483648 - 2147483647
加 Bin 16 位	-32768 - 32767
加 BCD 16 位	0 - 9999
与 Bin 16 位	0 - 65535
或 Bin 16 位	0 - 65535
异或 Bin 16 位	0 - 65535

■ 模式/特殊



特殊

将触摸屏按钮设置为专用于 GP 的特殊功能开关。

返回到上一个画面

按下此触摸屏按钮可返回到上一个画面。最多可返回到前 32 层画面。

复位 GP

按下此触摸屏按钮时，GP 会自行重启并恢复到上电时的状态。此时，存储在 LS 区中的数据将被清除。

互锁

只有将互锁用于控制触摸屏操作时，才可输入“互锁地址”。触摸有效条件指定哪种互锁(位)地址状态(ON 或 OFF)会使触摸功能生效。触摸有效条件的“位 OFF”设置仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。



注释： 此处，“上一个画面”指返回当前画面之前显示的画面，而不是指上一个画面号对应的画面。



A-tag 选择键

使用 A-tag 子画面功能时，可在 A-tag 显示区域中使用这些按钮。可以使用的按钮有三种：上、下和确定。

动作

上

在 A-tag 显示区域中，将突出显示的光标向上移动一行。

下

在 A-tag 显示区域中，将突出显示的光标向下移动一行。

确定

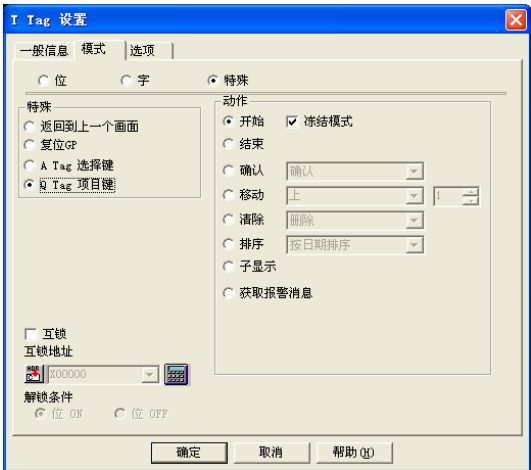
显示突出显示行的子画面(子显示)。

互锁

只有将互锁用于控制触摸屏操作时，才可输入“互锁地址”。触摸有效条件指定哪种互锁(位)地址状态(ON 或 OFF)会使触摸功能生效。触摸有效条件的“位 OFF”设置仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型



如果因调用窗口而使当前画面中包含了多个 A-tag，则 A-tag 的项选择键将对位于画面最顶层的 A-tag 有效。



Q-tag 选择键

该特性允许您使用此处画面上列出的各功能。



Q-tag 选择键功能、“清除所有次数”、“清除选定报警次数”、“清除所有累计时间”、“清除选定累计时间”和“排序”键仅适用于 GP2000 系列机型。

动作

“开始”

按下该按键将开始在 Q-tag 显示区域中的操作。按下此键，光标会出现在显示区域中。

冻结模式

选中此复选框可选择冻结模式。

参阅 Q-tag 中的“2.20.5 Q-tag 示例”

“结束”

此键将停止按键输入操作，因按下此按键后光标消失。

“确认”

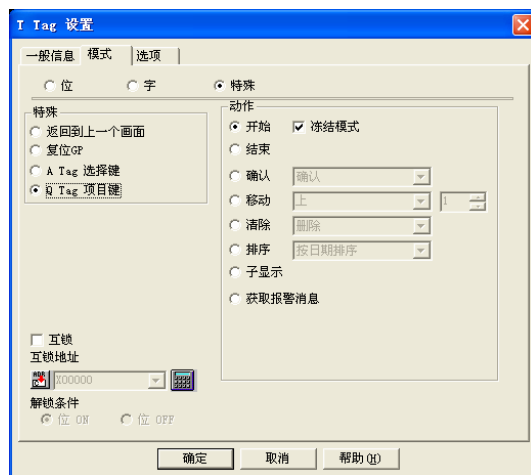
从下拉菜单中选择所需功能。

确认

按下此键将在光标当前所在消息行显示“确认”时间。

确认所有

按下此键将为所有显示的尚未有确认时间的报警消息加上(并显示)确认时间。



“移动”

从下拉菜单中选择所需功能。(功能如下：)

上

在 Q-tag 显示区域,将突出显示的光标向上移动。

下

在 Q-tag 显示区域,将突出显示的光标向下移动。

向上滚动

使用此键可将显示数据向上滚动指定的行数。

向下滚动

使用此键可将显示数据向下滚动指定的行数。

“清除”

从下拉菜单中选择所需功能。(功能如下：)

删除

删除光标位置的报警消息。

删除所有

删除所有的 Q-tag 报警消息。但不会删除控制设备。

清除恢复的报警

删除当前选定报警中已经恢复的报警消息。

清除确认的报警

删除当前选定报警中已经确认的报警消息。但不会删除控制设备。

清除所有恢复的报警

清除所有已经恢复的报警消息。

清除所有确认的报警

清除所有已经确认的报警消息。但不会删除已注册的控制设备。

清除所有次数

清除所有报警计数。

清除选定报警次数

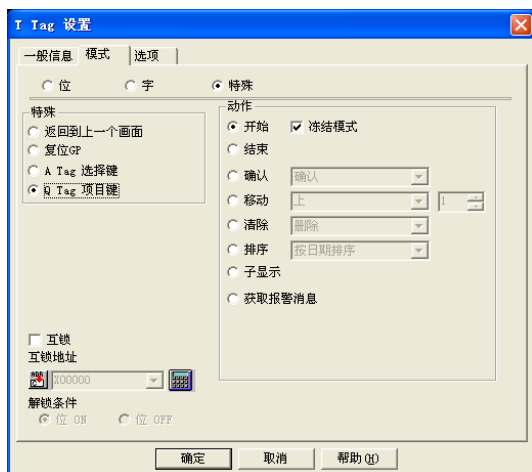
清除当前选定报警的计数。

清除所有累计时间

清除所有累计的报警时间。

清除选定累计时间

清除当前选定报警的累计报警时间。



“排序”

此键可在 Q-tag 显示中对项进行排序。使用 Q-tag 的“默认排序顺序”设置可更改排序的顺序。

按日期排序

根据报警发生时间，按降序显示报警。

按次数排序

根据报警发生次数，按降序显示报警。

按累计时间排序

根据报警发生的累计时间，按降序显示报警。

按报警顺序排序

按在报警编辑器中注册的顺序显示报警(按报警编辑器中索引号的降序显示)。

按等级及日期排序

根据设置的报警等级，按降序显示报警。当多个报警具有相同等级时，按时间戳排序报警，最新的报警排在首位。

按等级及次数排序

根据设置的报警等级，按降序显示报警。当多个报警具有相同等级时，按报警计数排序报警，具有最大报警计数的报警排在首位。

按报警逆序排序

显示的报警排序顺序与当前 Q-tag 显示中的报警排序相反。

“子显示”

在选择了 Q-tag 子显示的情况下，按下此键可调用指定的子显示窗口。

* GP-270 不支持此功能。

“获取报警信息”

按下此键可获取当前选定报警消息的报警号(报警编辑器的索引号)。获取的报警号将存储在设备地址中，该地址通过“Q-tag 设置”对话框“扩展功能”选项卡中“放置报警光标”设置来指定。

将保存以下值:

使用位日志报警-

报警号(1-2048)

使用字日志报警-

报警号(1-768)+10,000

有关 Q-tag 扩展功能设置:

▼ 参 阅 ▲ “2.20.4 使用 Q-Tag
■ 扩展功能”



- 请务必为指定了Q-tag的显示画面创建Q-tag选择键。如果在未设置Q-tag的画面中设置选择键,则无法使用这些键。此外,如果在同一个画面中创建了两个或多个Q-tag,则这些键也无法使用。
- 如果为“删除”键选择了“清除全部次数”、“清除所有累计时间”或“清除选定累计时间”,请注意,按下“删除”键不仅将清除Q-tag显示区域中显示的“时间/累计时间”,而且还会清除存储在SRAM中的“时间/累计时间”。

如果不使用报警编辑器中的“使用扩展功能”选项,则SRAM中的“Q-tag 备份”需要38KB空间;若使用该选项,则最大需要74KB空间。(SRAM中所需的实际空间将根据注册的报警消息数而不同。)

[备份SRAM使用优先级]

- 1) Q-tag报警
- 2) 数据采样
- 3) 趋势图
- 4) LS区备份
- 5) 记录数据
- 6) 配方数据

将从上述优先级1)开始使用SRAM存储器。

有关如何查看可用存储空间的信息,

▼ 参 阅 ▲ 《操作手册》中的“4.5.1 工程信息”

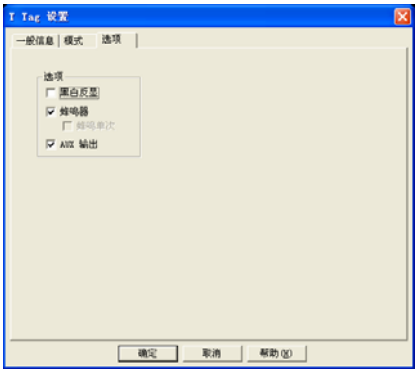
- 在以下情况下,SRAM中存储的数据将被删除:
 - GP内存初始化
 - 从PC传输画面数据到GP
 - 设置GP系统和设备协议
 - 执行GP自检功能中的“内部FEPRAM(画面区域)”
- 当使用“排序”按键时,需要“Q-tag 备份”SRAM空间用于在SRAM中存储报警号和报警时间数据。将“排序”功能与其他使用SRAM(数据采样等)的功能结合使用时,请务必检查一下SRAM中的可用空间。
- 对于使用“排序”按键显示的报警数据,在将它们打印出来或保存到CF卡上时,会采用“按日期排序”的顺序。即使实际是按其他方式排序,也只会采用“按日期排序”的顺序。
- 当使用“排序”按键时,切换GP画面或按下“排序”按键刷新画面需要的时间可能比一般情况要长。仅当选择“按日期排序”时,GP画面才会按正常速度刷新。



- 使用两个排序项(如“按等级及日期排序”)显示数据所需时间要比使用一般排序方式长。
- 如果使用“按次数排序”或“按累计时间排序”显示数据，则具有同一等级的报警将按如下顺序显示。
 - 当使用“按次数排序”时，如果报警次数相同，将根据累计时间按降序显示报警。
 - 当使用“按累计时间排序”时，如果累计时间相同，将根据报警次数按降序显示报警。

当报警次数与累计时间均相同时，将按保存到 **SRAM** 中的顺序排序报警。

■ 选项



选项

黑白反显

定义当按下触摸屏按键时是否突出显示触摸区域。



如果触摸屏按键使用填充色，则当复制由版本低于 **GP-PRO/PBIII** 的画面编辑软件创建的画面数据时，填充区域在黑白反相模式下可能会发生闪烁。如需避免这种情况，在使用了填充图案的情况下，请勿使用“黑白反显”。

蜂鸣器

定义在按下触摸屏按键时蜂鸣器是否发出蜂鸣音。

蜂鸣单次

▼ 参 阅 ▲ “2.23.4 T-tag 瞬动的单次蜂鸣音”

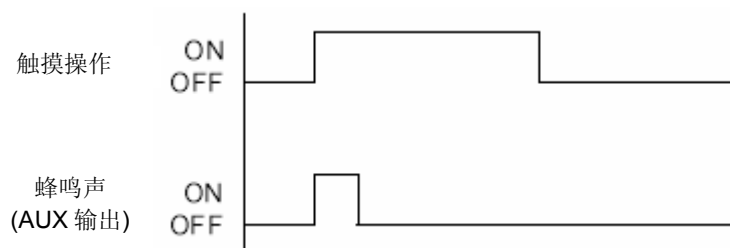
AUX 输出

定义是否从 GP 的 AUX I/F 发送蜂鸣音信号。该功能不适用于 GP-270、GP-H70、GP-370、GP-377R、GP-377、GP-2300 和 GP-2301 机型，因为它们都没有 AUX I/F。

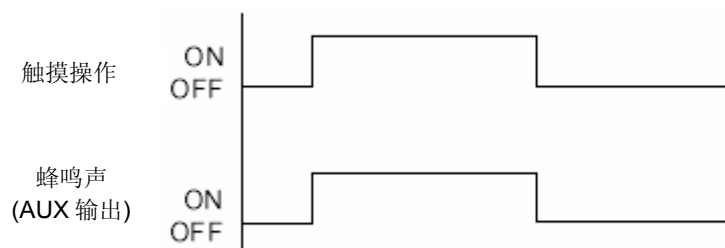
2.23.4 T-tag 的单次蜂鸣音

本节描述如何设置 T-tag 瞬动期间的单次蜂鸣音。仅 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型支持该功能。

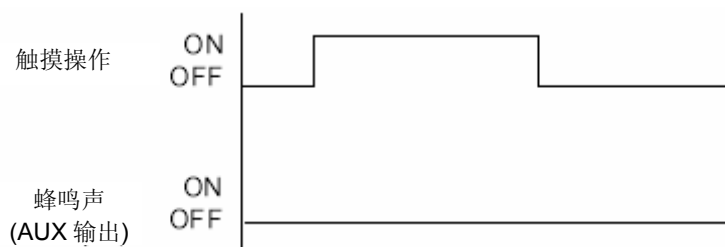
- 如果蜂鸣器输出及“单次蜂鸣音”都为 **ON**，则按下触摸开关后，蜂鸣器只发出一次蜂鸣音。



- 当蜂鸣器输出为 **ON** 且单次蜂鸣音为 **OFF** 时，按下按键后蜂鸣器将持续发声。



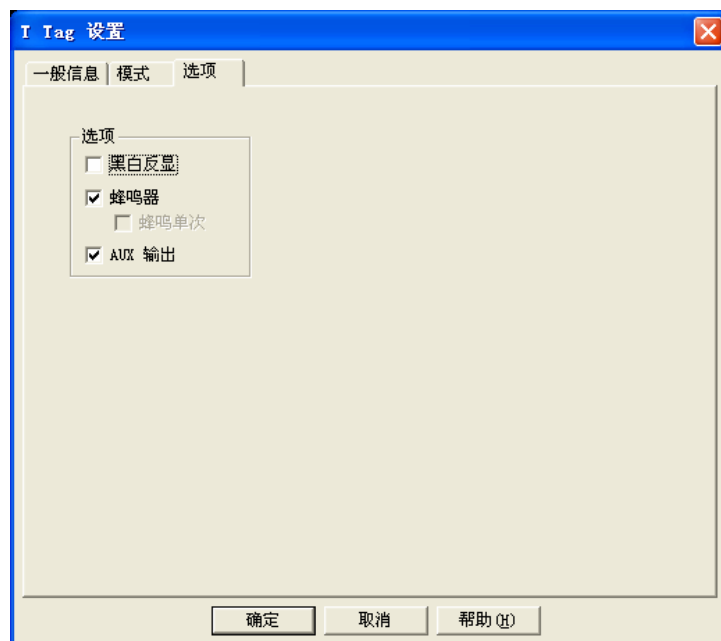
- 当蜂鸣器为 **OFF** 时，蜂鸣器无声音输出。



■ 下列条件下，单次蜂鸣音设置有效。

- 1 位的动作为“瞬动”。
- 2 带有位动作自动关闭功能的组为“瞬动”，3路微调输出(Tih tag, Tiw tag)

微调输出功能仅适用于大型 GP-77R 系列机型。GP-377L/S、GP377RT 和 GP-2000 系列机型不支持这种微调输出。



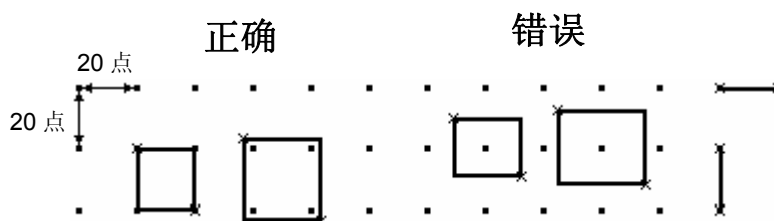
2.23.5 设置 T-tag

■ 触摸屏网格

网格由点组成，各点均匀分布在用于创建画面的区域中。

GP 面板上的触摸屏网格为 20×20 点网格。当绘制 T-tag 或设置按键区域的起始和终点坐标时，请开启触摸屏网格。如果网格点位于按键中间，可能会妨碍按键输入。按在触摸屏格点上可能会无效。所以请勿将网格置于触摸屏按键的中心位置附近。

如果网格点位于按键中间，注册按键输入会有困难。另外，如果未将触摸屏按键指定为方形区域，那么该按键将无法用作触摸按钮。



- 有关触摸屏网格设置的更多信息，

参阅 《操作手册》 中的 “2.10.1 网格/对齐”

- 在设置开关部件和数值显示部件(启用弹出式键盘)时，请参阅上述“正确”的设置区域来绘制和设置部件。
- 在ST系列机型的硬件规格中，最小直接触摸区域为 40×40 点。关于ST系列机型的使用限制：

参阅 《操作手册》 中的 “2.12.2 限制 ■ 触摸屏”

2.23.6 切换画面

切换画面的方法包括以下两种：

- 从PLC发送画面切换数据
- 使用GP的触摸屏按键来切换画面。

如果结合使用上述两种方法，则使用触摸屏按键切换画面的优先级较高。另外，GP 也有强制切换画面的功能。

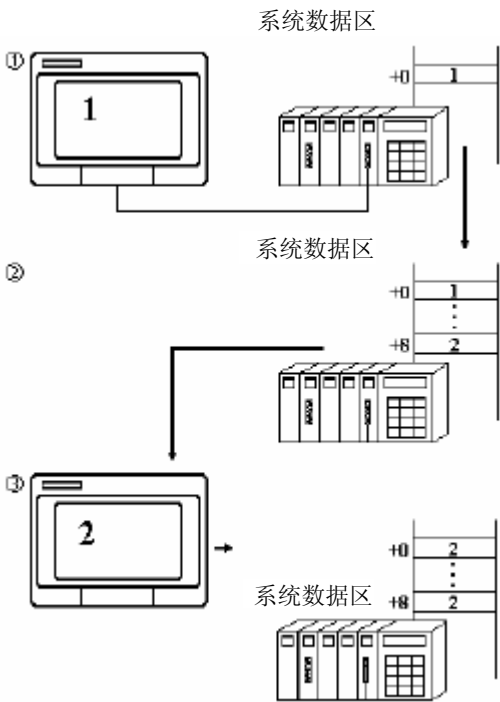
以下是画面切换的优先级顺序：

1.	强制切换画面	高
2.	使用 GP 触摸屏按键来切换画面	↓
3.	从 PLC 传输画面切换数据	低

■ (1) 从 PLC 发送画面切换数据

本节的说明针对使用“Direct Access”方式的情况。
此时假定为“系统数据区”分配了全部 20 个字。(2)、(3)和(4)节使用相同的设置。
“系统数据区”地址与“系统数据区”设置相关，可能与以下提供的地址有所不同。如果采用“Memory Link”方式，则“画面切换”会有所不同。请参阅以下各参考章节。

Direct Access 通讯方式：▼ 参 阅 ▲ 《控制器/PLC 连接手册》中的“1.1.4 系统数据区的内容及范围”
Memory Link 方式：▼ 参 阅 ▲ 《控制器/PLC 连接手册》中的“1.1.2 系统数据区的内容及设置范围”

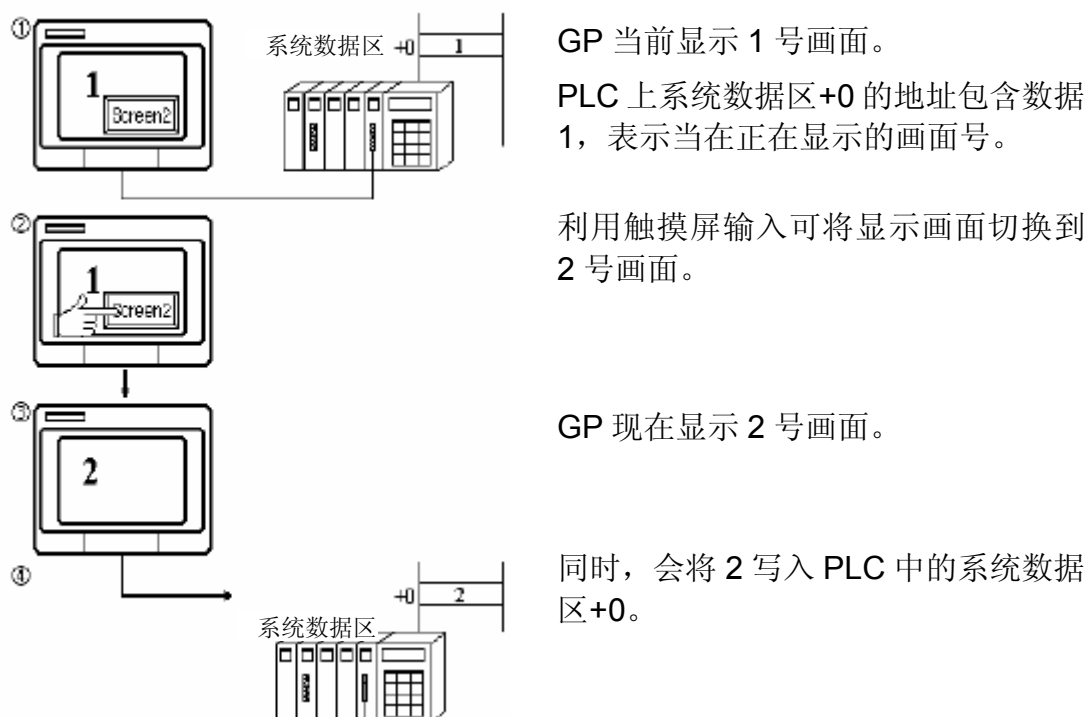


GP 上当前显示 1 号画面。
PLC 上系统数据区+0 的地址包含数据 1，表示当在正在显示的画面号。

要切换显示到 2 号画面，PLC 将把 2 写入系统数据区+8，该处存储要显示的切换画面号。

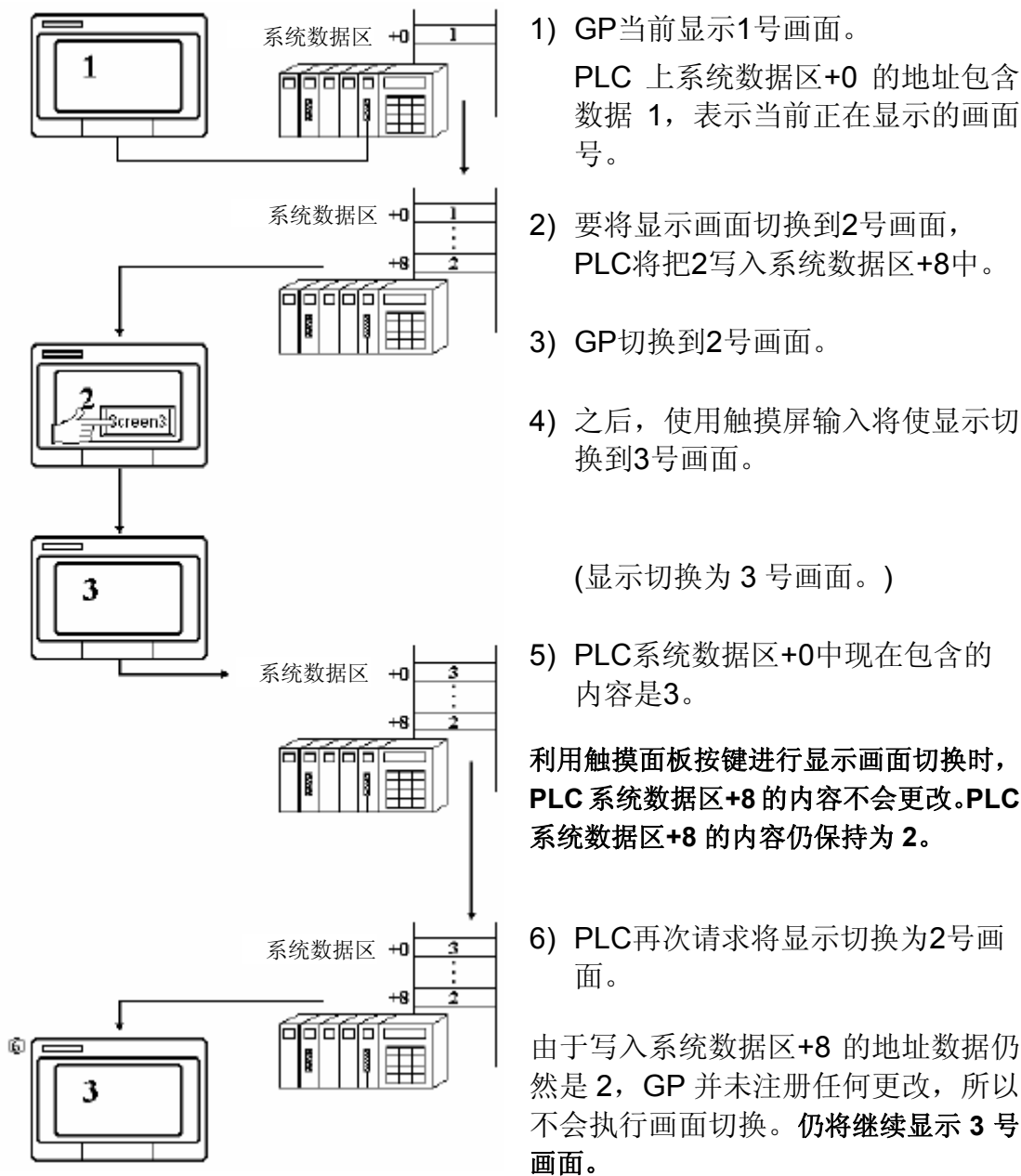
GP 显示 2 号画面。
当显示从图像 1 切换到图像 2 时，PLC 中的系统数据区+0 的内容也更改为 2。

■ (2) 使用 GP 触摸屏按键来切换画面



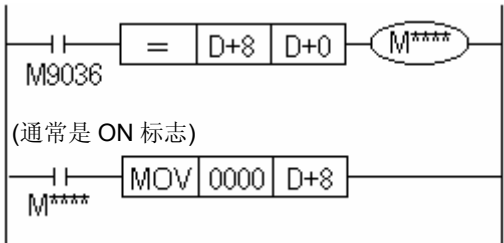
注释： 利用触摸屏输入切换画面时，PLC 系统数据区+8 的内容不会更改。

■ (3) GP 触摸屏按钮具有较高的优先级



在步骤 6 中，即使按下触摸屏按钮也无法切换到 2 号画面。为了避免这种情形发生，必须在 PLC 逻辑图程序中，额外添加系统数据区+0 与+8 内容的比较，如果两者相等，则清除系统数据区+8 的内容。

例如：当使用三菱 PLC 时



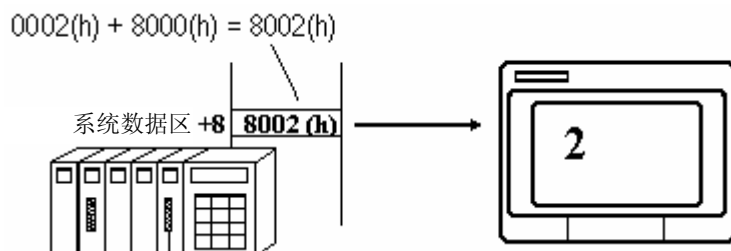
■ (4) 强制画面切换

如果将 PLC 系统数据区+8(切换画面号存储地址)的最高位设置为 1 时, 将强制切换画面。

应将希望切换到的画面号加上 8000h 后, 再写入系统数据区。仅在 PLC 系统数据区执行时有效。

相比其它切换画面操作, 强制画面切换有较高的优先级。

例如: 要切换到 2 号画面。



当触摸屏输入切换画面具有最高优先级时, 即使写入 PLC 系统区+8 的是相同数据, 也不会进行画面切换(如前页的步骤 6)。

但如果使用强制画面切换, 将可对画面进行切换。



注释:

如果在画面号数据使用 BCD 格式时强制进行画面切换, 则应将系统的可控制画面号范围设置为从 1 到 1999。

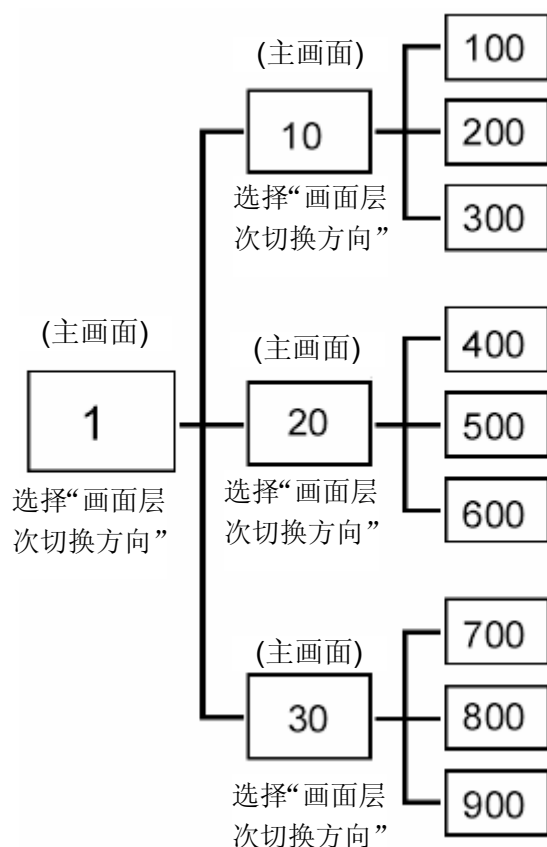
◆ 解除强制画面切换

强制画面切换后, 将无法使用画面切换触摸按键, 除非将强制切换位设置为 OFF。

换句话说, 必须将 PLC 系统数据区+8 地址的最高位置为 OFF。仅在 PLC 端执行时有效。

2.23.7 画面层次切换方向

切换画面方式(路径)可以通过 GP-PRO 的 Tag 进行控制。要创建此路径,可在工程管理器的“GP 系统设置”区域中选择“画面层次切换方向”选项。之后,当把 T-tag 置于已注册使用此功能的画面上时,将按下图所示的路径进行画面切换。如果关闭此功能(即取消选择此选项),则所有 T-tag 画面切换将只能返回到上一个画面,而与画面层次无关。



<示例>

对于具有上例中所示层次结构的工程，通过“画面层次切换”功能，使用 T-tag 的“返回到上一个画面”选项，任何画面都可返回到主画面。

如需使用该功能，请为每个主画面(即基本画面“1”、“10”、“20”和“30”)上的 T-tag 选择“画面层次切换流程”选项。另外，请在工程管理器的“GP 系统设置”区域中选择“画面层次切换流程”选项。

这样，用户可以直接从 200 号画面跳至 10 号画面(主画面)，而不是切换到 100 号画面。

如需使用该功能：

- 1: 使用T-tag的“字”选项从基本画面“1”切换到“10”。
- 2: 从基本画面“10”切换到“100”。
- 3: 从基本画面“100”切换到“200”。
- 4: 按下已选择“返回到上一个画面”选项的T-tag，切换到(跳至)基本画面“10”。



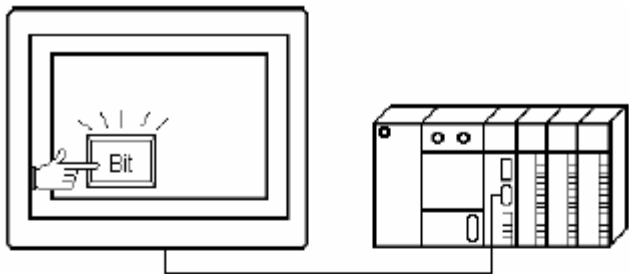
- 使用命令(而不是T-tag或W-tag的“画面层次切换”选项)跳转到的画面将是同一层次的画面。
- 如需为一个工程选择“画面层次切换方向”选项，请务必先在“GP系统设置”中选择“画面层次切换方向”选项。

备忘录

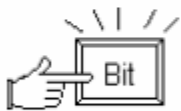
2.24 t-tag(选择开关输入)

2.24.1 概述

使用该 tag 能够创建可设置多个位地址的触摸屏对象。每次按下对象“开关”，一个地址位就会变为 OFF，而另一个地址位变为 ON。



设置地址 1: M0005 2: M003 3: Y0002



- 按下此触摸按钮。

1: M0005	ON
2: M0035	OFF
3: Y0002	OFF
- 再次按下此触摸按钮。

1: M0005	OFF
2: M0035	ON
3: Y0002	OFF
- 再次按下此触摸按钮。

1: M0005	OFF
2: M0035	OFF
3: Y0002	ON
- 再次按下此触摸按钮。

1: M0005	ON
2: M0035	OFF
3: Y0002	OFF

每次按下该触摸屏按钮时，地址上都会有一个位变为 ON，如下所示：

M0005→M0035→Y0002→M0005→M0035 ... 依此类推。

2.24.2 关于 t-tag

- 按下一个触摸屏按钮会使位地址按设置的顺序依次变为ON。确定位地址的顺序，并设置位地址。第一次按下时，第一个位地址为ON；第二次按下时，第二个位地址为ON，而第一个位地址变为OFF。
- 每个t-tag可设置2-4个位。
- 在不同的画面上可以操作相同的位。

- 触摸屏按键的最小面积为20x20点。
- 如果设备背面有AUX(I/O)接口(下文简称为“AUX I/F”), 则按下T-tag的触摸屏按键会使AUX接口输出蜂鸣音。GP-270、GP-370、GP-H70、GP-377R、GP-377、GP-2300和GP-2301不支持该功能, 因为他们没有配备AUX接口。



请勿将触摸屏按键用作非常重要的开关(如紧急停止开关等)。请用独立的硬件开关来代替。



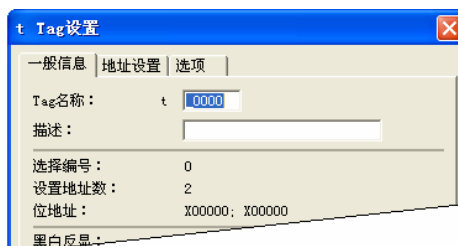
刚刚切换画面后, 因处理器正忙于绘制画面, 所以触摸屏按键可能会暂时失效。



- 如果在同一画面位置上设置了多个T-tag或t-tag, 则按下该区域即相当于按下了所有“开关”。但可能需要额外的通讯时间来处理每个按键输入。
- GP上电后, 如果PLC上t-tag的一个位为ON, 则第一次按下t-tag设置的开关, 会使当前为ON位的下一个位地址变为ON。如果有不止一个位为ON, 则会使所定义的第一个位地址变为ON。

2.24.3 使用 t-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 t-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 地址设置



选择编号

设置用作整个系统(所有将发送到 GP 的画面数据)有效控制号的“选择编号”，范围为 0 - 2047。它可识别并记住已执行的按键操作号，如果其它 t-tag 具有相同的选择编号，则按下这些按键时将使用相同的管理数据。

但是，为了有效使用相同 t-tag 的选择编号，请为相同的选择编号设置相同的位地址，这样，可以在不同画面间执行相同位的操作，而不会有任何不良影响。

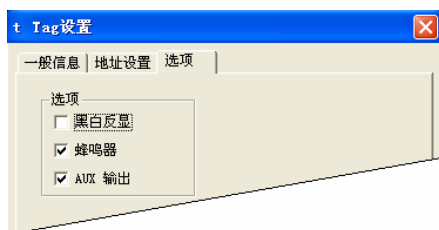
设置地址数

定义此触摸屏按钮(t-tag)可操作的位数。可设置的值为 2-4 之间。

位地址

输入 t-tag 操作的位地址。输入字段从 1 开始排序。因此，按键输入将照此顺序进行。

■ 选项



黑白反显

定义当按下触摸按键时是否突出显示触摸区域。



注释:

如果按键使用了填充色，则填充色将闪烁。如需避免这种情况，请勿在有填充图案的情况下使用“黑白反显”。

蜂鸣器

定义在按下触摸按键时，蜂鸣器是否发出蜂鸣音。

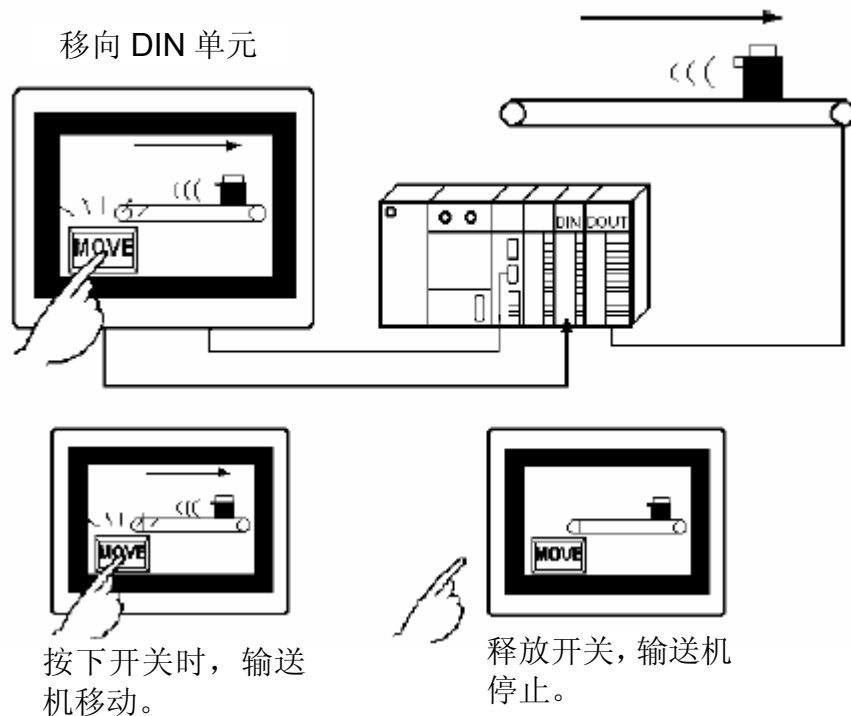
AUX 输出

定义是否从 GP 的 AUX I/F 发送蜂鸣音信号。该功能不适用于 GP-270、GP-H70、GP-370、GP-377R、GP-377、GP-2300 和 GP-2301 机型，因为它们都没有 AUX I/F。

2.25 Tih/Tiw-tag(微调功能) *

2.25.1 概述

使用该功能可创建触摸屏对象, 该对象可将“微调输出”直接发送到 PLC 的数字输入(DIN)继电器。Tih/Tiw-Tag 可以将瞬动微调信息通过 GP 的 AUX(I/O)接口(以下简称为“AUX I/F”)从触摸屏发送到 PLC 的数字输入(DIN)继电器。这样只需使用触摸屏按键即可执行瞬动微调。使用该功能可以在分拣线上对象的中断位置进行微调。



* GP-270、GP-370、GP-H70、GP-377R、GP-377 和 GP2000 系列机型不能发送“微调输出”信息。

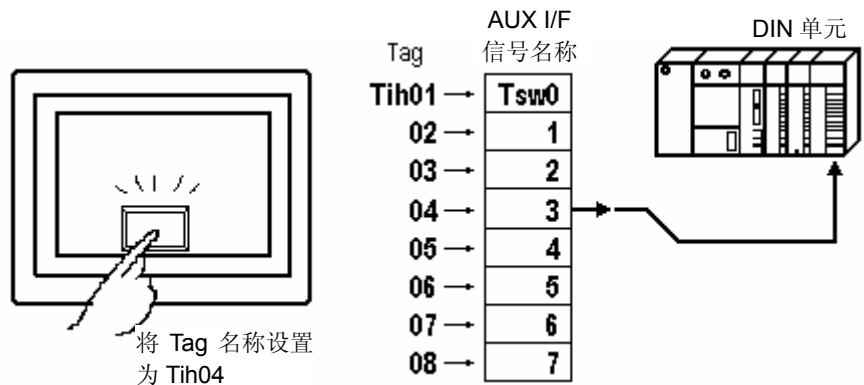
2.25.2 关于 Tih / Tiw-tag

- 由于输出是从GP的AUX I/F直接发送到PLC的DIN继电器, 因此可以缩短所需的数据通讯时间。
- 微调输出方式包括: 位输出和数据输出(字节输出)。
 - 位输出 ... Tih-tag
 - 数据输出 ... Tiw-tag

两种操作模式都是固定的, 并且仅当按下触摸按键时, 才会发送输出信号。不需要进行一般的地址设置。

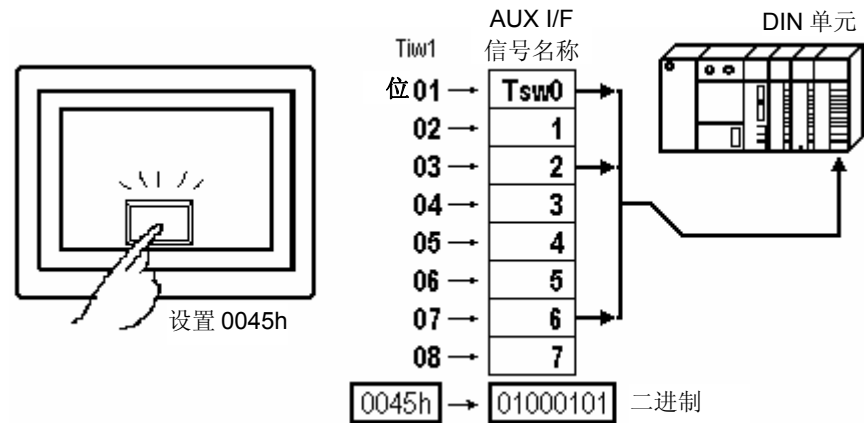
* 此功能适用于 GP-470、GP-570、GP-571、GP-675、GP-870、GP-477R 和 GP-577R 机型。

<Tih-tag>



<Tiw-tag>

当按下触摸屏按键时，与 Tiw 设置对应的 AUX 信号将变为 ON。



- 与微调输出相同，也可将蜂鸣器信号发送到AUX接口。
- 每个画面最多可设置8个Tih-tag和256个Tiw-tag。



注释:

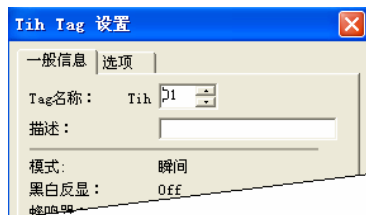
- 当发送数据到DOUT时，PLC的DIN单元可能正在进行数据采样。此时，应创建逻辑图程序，以便再次读取这些数据。
- 有关AUX I/F的更多信息
▼ 参阅 ▼ 各 GP 系列《用户手册》中的“AUX 输入/输出”
- 有关触摸屏开关位置的更多信息
▼ 参阅 ▼ T-tag 中的“2.23.5 设置 T-tag”

*

此功能适用于 GP-470、GP-570、GP-571、GP-675、GP-870、GP-477R 和 GP-577R 机型。

2.25.3 使用 Tih-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 D-tag 当前设置的相关信息。

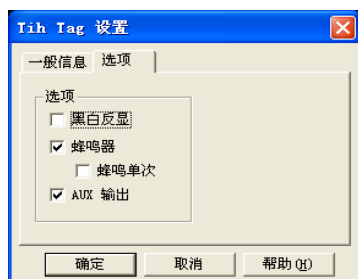
Tag 名称

必须为以下名称之一：Tih 01、02、03、04、05、06、07 和 08。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 选项



选项

黑白反显

定义当按下触摸按键时是否突出显示触摸区域。

注释：

如果触摸按键使用填充色，则当复制由版本低于 **GP-PRO/PBIII** 的画面编辑软件创建的画面数据时，填充区域在黑白反显模式下可能会发生闪烁。如需避免这种情况，请勿在有填充图案的情况下使用“黑白反显”。

蜂鸣器

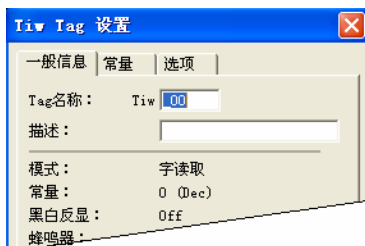
定义在按下触摸按键时，蜂鸣器是否发出蜂鸣音。

AUX 输出

定义是否从 GP 的 AUX I/F 输出蜂鸣音信号。

2.25.4 使用 Tiw-tag

■ 一般信息



“一般”信息页提供 Tiw-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 3 个单字节或 1 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 常量



常量设置

常量

根据指定的常量值和数据格式输出 AUX 信号。

Dec

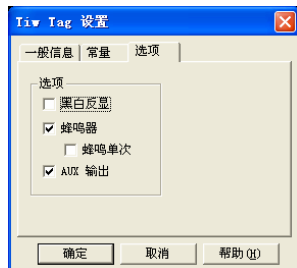
BCD

Hex

设置常量的数据格式。

参阅 T-tag 中的“2.24.4 设置 T-tag - 可以在常量字段中设置十进制、BCD 和十六进制值”。

■ 选项



选项

黑白反显

定义当按下触摸按键时是否突出显示触摸区域。



注释：

如果触摸按键使用填充色，则当复制由版本低于 **GP-PRO/PBIII** 的画面编辑软件创建的画面数据时，填充区域在黑白反显模式下可能会发生闪烁。如需避免这种情况，请勿在有填充图案的情况下使用“黑白反显”。

蜂鸣器

定义在按下触摸按键时，蜂鸣器是否发出蜂鸣音。

AUX 输出

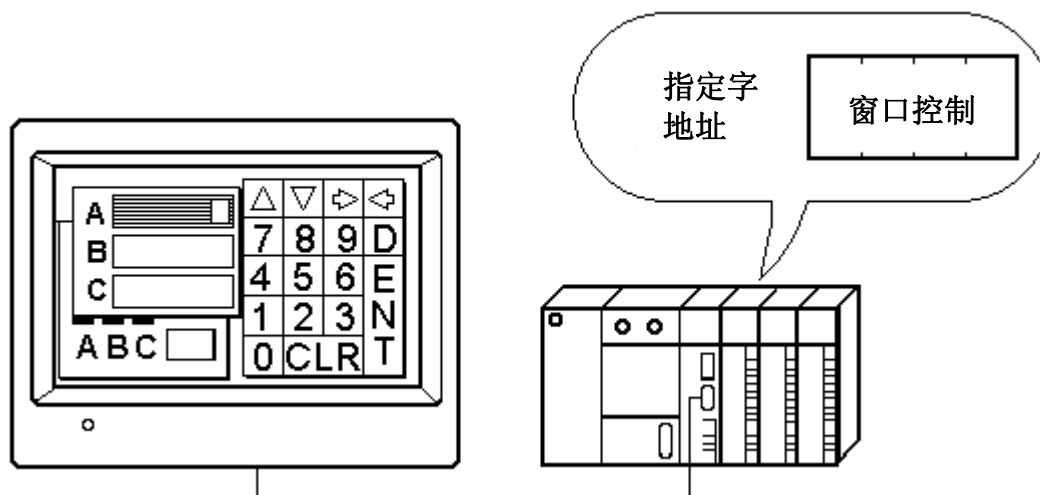
定义是否从 GP 的 AUX I/F 输出蜂鸣音信号。

* 此功能适用于 GP-470、GP-570、GP-571、GP-675、GP-870、GP-477R 和 GP-577R 机型。

2.26 U-tag(窗口显示)

2.26.1 概述

此 tag 将已注册为窗口的一个画面覆盖在当前显示的基本画面上。标准基本画面仍显示，其他使用 U-tag 创建的画面(窗口)，如数字键盘等可以根据需要覆盖显示在基本画面上。



2.26.2 关于 U-tag

- 可使用直接或间接方式指定显示哪个窗口或窗口的显示位置。

直接……窗口号及显示位置固定。此操作只需使用一个字地址。

间接……窗口号及显示位置动态可变。此操作需要使用四个连续字地址。

参阅 《操作手册》中的“3.7 窗口显示：窗口(U)画面和基本(B)画面”

- 窗口显示方式有以下两种：全局窗口显示和本地窗口显示。

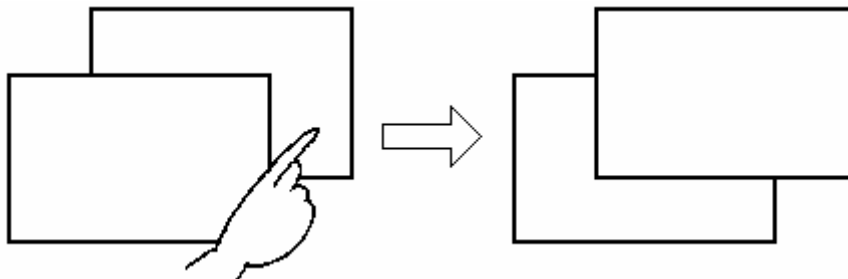
全局窗口显示-----在所有画面上都显示。

本地窗口显示-----显示专为特定基本画面设置的窗口。

在一个画面上最多可同时显示四个窗口：1 个全局窗口、2 个本地窗口和一个视频窗口。

* 视频窗口通过 v-tag 显示(适用于配备了可选视频模块的 GP2000 系列机型)。

- 画面上的触摸屏按键被显示的窗口覆盖后，将无法操作。
- 如果一个画面上重叠显示许多窗口，则最后调用的窗口位于最顶层。只需触摸背景中显示的窗口，即可将其切换到顶层。但是如果触摸背景窗口中的触摸屏按键，将会先处理T-tag操作，然后再将该窗口切换到顶层。



当按下下层窗口的区域时.....

该窗口将切换到顶层

- 如需快速显示窗口，请选择“高速”选项。



- 如果当前基本画面和窗口上的tag总数超过256个(GP-270、GP-370和GP-H70为128个)(不包括R-tag显示位置和k-tag)，则第257个及后续tag将无法运行。超过限制的tag从排于最后显示的窗口开始无效。
- 如果在当前基本画面和任何窗口上，所有R-tag的显示位置总数超过512个(GP-270、GP-370和GP-H70为256个)，则第513个及后续位置将不会显示或起作用。
- 如果选择U-tag的“高速”设置，即使窗口当前尚未显示，但只要发生触发，就会激活其设备数据写入Tag(如W-tag、D-脚本等)。如果希望先显示窗口，然后再激活设备数据写入，则需要取消选择U-tag的“高速”设置。
- 如果将K-tag、U-tag、V-tag、v-tag、折线图(T画面和部件)、设置值显示设备及数据记录显示设备调用到另一个画面上，它们将无法运行。



- 如果在当前显示的基本画面上指定了未定义的注册号，或者在其中创建窗口的基本画面已经不存在，则该窗口将不会显示。

- 有关窗口画面注册的信息

▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的“3.7 窗口显示: 窗口(U)画面和基本(B)画面”

- 激活ON/OFF或切换窗口将从基本画面上第一个Tag开始恢复Tag操作。
- 激活ON/OFF、切换和移动窗口都是在Tag操作的间隙进行的。

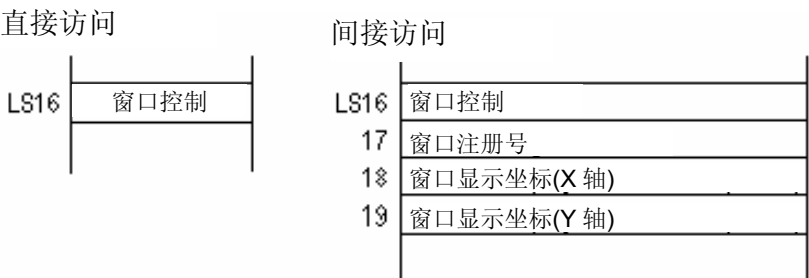
2.26.3 全局窗口显示

要直接在 GP 上设置“全局窗口显示”，请选择“初始化/系统环境设置/全局窗口设置”中的“使用”选项。或打开 GP 的“设置”窗口，查看“扩展”区域的数据，点击“全局窗口”按钮，并勾选“全局窗口”。此处设置的全局窗口可在所有画面中使用。

如果使用 GP 系统设置: 参阅 U-tag 中的“2.26.7 GP 系统区全局窗口显示设置”

如果直接在 GP 上设置: 参阅《GP70 系列用户手册》中的“全局窗口设置”

使用“系统数据区域”中为控制窗口显示操作保留的特殊区域。



◆ 窗口控制

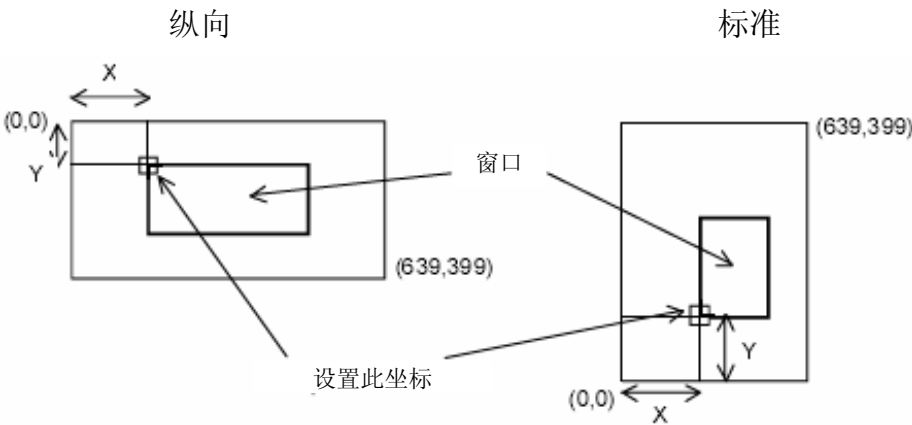


更改显示顺序

当位 01 为 0(零)时，则可以调整多个重叠窗口的显示顺序。而当位 01 为 1(一)时，则不能通过触摸窗口来调整窗口的显示顺序。

◆ 窗口显示位置

如果采用间接方式访问窗口且选择的 GP 显示类型为标准类型，则窗口左上角的坐标会使用绝对值进行设置。这时基本画面左上角的坐标为原点(0,0)。X 轴向的位置必须以 8 个点为间隔。





- 如果采用直接方式访问窗口，则除“窗口控制”之外的设置将在 **GP-PRO/PBIII** 中进行，因此无需再使用区域 **LS17-19**。在对话框中设置窗口注册号，并直接在画面上设置显示位置。
- 如需从 **PLC** 操作“全局窗口显示”，请在 **GP** “设置”或“离线初始化”菜单中设置并使用 **GP** 的专用“全局窗口显示”区域。
- 要操作“全局窗口显示”，请使用 **GP** 的“离线初始化”菜单或工程管理器的“设置”中的“全局窗口设置”。
- 如果在全局窗口显示期间加载设备监控功能，全局窗口显示会暂时消失。关闭设备监控功能后，将重新显示全局窗口。
- 要使用设备监控功能，应为“窗口设置”选择“间接”和“**Bin**”选项。

2.26.4 本地窗口显示

本地窗口是用 **U-tag** 在单个基本画面上设置的。这些窗口仅适用于对应的画面。



“本地窗口显示”也可以用窗口部件来设置。

每个基本画面可设置多个 **U-tag**，但是画面上只能同时显示两个窗口。如果在同一画面上设置了多个 **U-tag**，操作时请只在画面上显示必要的窗口。

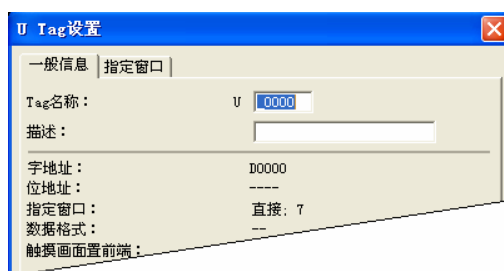
窗口的显示控制是由指定的字地址执行的。

直接访问		间接访问	
字地址	窗口控制	字地址	窗口控制
			+1 窗口注册号
			+2 窗口显示的 X 坐标
			+3 窗口显示的 Y 坐标

用于窗口控制的各个位功能与全局窗口的位功能相同。窗口显示位置的 **X** 坐标数据必须以 **8** 个点为间隔。

2.26.5 使用 U-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 U-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 指定窗口



高速

如果选中此复选框，则调用窗口的显示速度会加快。但是，即使窗口并未显示，仍将读取窗口上指定的 tag 数据(按钮输入的 tag 数据除外)，而其它 tag 的显示速度将会减慢。不能在同一画面中指定“高速”选项而不选择 U-tag。当把“窗口访问”设置为“高速”选项时，切勿使用带弹出键盘的“键盘输入显示”。

字地址

此设置仅供“本地窗口显示”使用。此处指定的字地址是用于窗口显示操作的区域的起始地址。如果将“窗口访问”设置为“直接”，则只需使用这一个字地址；如果将“窗口访问”设置为“间接”，则需使用 4 个连续的字地址，起始地址即为此处指定的字地址。选中“高速”复选框时，应设置“位地址”。

触摸画面置前端

如果选中此复选框，当在一个画面中显示有多个窗口时，只需按下当前窗口显示即可将相应窗口切换到顶层，位于所有其他画面窗口之前。此选项仅在选择了“高速”选项时才能启用。如果没有选择“高速”选项，请通过系统区的“窗口控制”来选择此选项。

▼ 参阅 ▲ “2.26.3 全局窗口显示”



- 对于全局窗口显示，用于窗口显示操作的地址在系统区中设置。确保通过GP的“设置”或“初始化”设置来设置用于窗口显示的地址。
- 同一画面中，最多可以设置2个使用“高速”选项的U-tag。
- 如果U-tag使用“高速”选项，且具有W-tag或D脚本数据写入设置(写入设备)，则即便已将窗口指定为不显示，只要数据写入的必需条件成立，便会执行数据写入。如果未选择“高速”选项，则不会执行数据写入。
- 此软件V2.0及较早版本的“高速”功能与此处的“高速”功能均相同。



指定窗口

直接

显示的窗口画面与位置是固定的。在“注册号”字段中输入窗口号可指定窗口显示画面。完成 U-tag 设置后，同样直接设置画面上的窗口显示位置。

窗口注册号

只有将“指定窗口”设置为“直接”时，此设置才可用。设置将用于弹出窗口的窗口号。

间接

窗口显示画面与显示位置是可变的。通过在已设置的字地址中存储数据可改变窗口显示画面与位置。“间接”选项仅在不选择“高速”选项时才有效。

数据格式

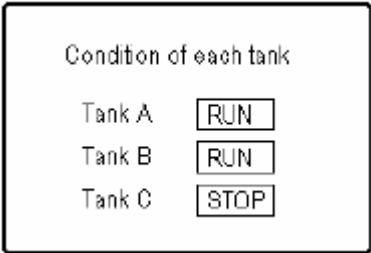
Bin

BCD

定义字地址中显示位置和窗口注册数据的格式。只有选择了“间接”选项时，数据格式才有效。

2.26.6 U-tag 示例

基本画面



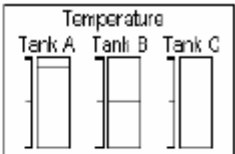
设置 **U-tag** 以便在基本画面上显示本地窗口

窗口访问：间接
字地址：**D0100**

1号窗口



2号窗口



⋮

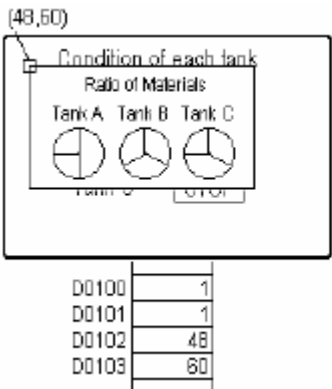
如果选择了“间接”选项，则需要使用从指定字地址开始的 4 个连续的字地址来控制窗口的显示。



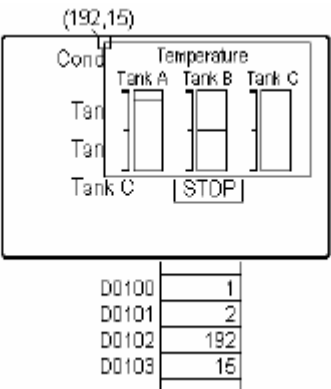
当位 00 为 **ON(1)** 时，将显示窗口。将位 00 置 0(零)时会清除窗口。

将窗口控制设置为 **ON** 时，会显示与此处存储的注册号相对应的窗口。

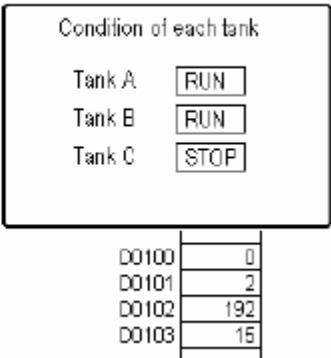
存储窗口显示的坐标。只能将 **X** 坐标设置为 8 个点的倍数。



1 号窗口
显示在坐标(48, 60)。



2 号窗口
显示在坐标(192, 15)。

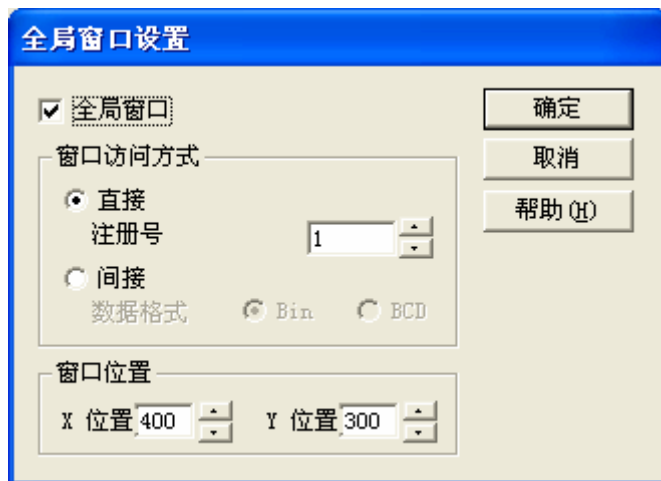


不显示窗口，
尽管地址 **D0101 - D0103** 中有数据。

2.26.7 GP 系统区全局窗口显示设置

■ 使用 GP 系统设置来显示全局窗口

打开 GP 的“设置”区域，通过选择“扩展”菜单中的“全局窗口”项来启用全局窗口设置。



◆ 全局窗口

设置“全局窗口”为 ON 或 OFF(勾选或不勾选)。如果您希望使用全局窗口，请勾选此选项。

◆ 窗口访问方式

如果使用“全局窗口”功能，请在此设置窗口访问方式。

直接：_窗口注册号_与_窗口位置_设置是固定值。在“注册号”字段中输入窗口的注册号。

间接：在系统区的保留区域中输入窗口注册号，可以将多个窗口用作全局窗口。也可以使用相同方法来调整“全局窗口位置”。还需设置这些地址值使用的数据格式。



注释：

要使用“设备监控”功能，必须为“窗口访问”选择“间接”及“Bin”。

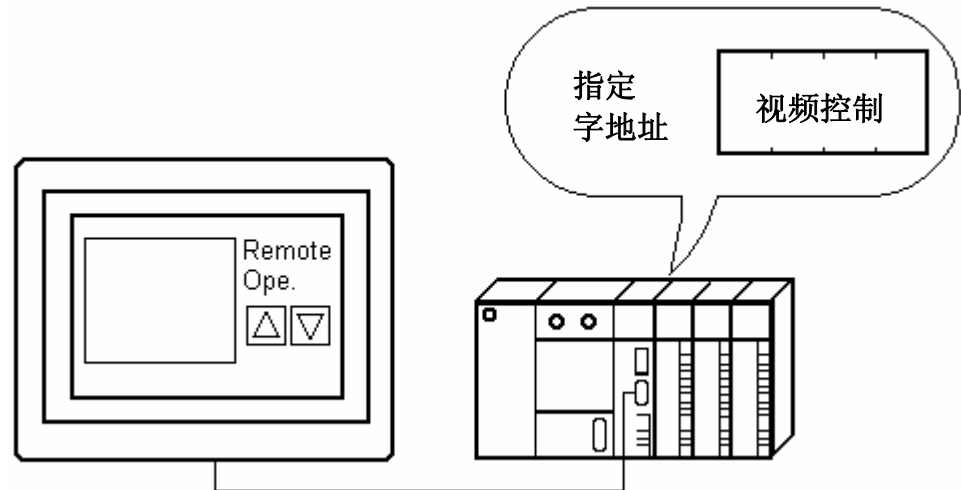
◆ 窗口位置

只有将“全局窗口访问”设置为“直接”时该选项才有效，请在此处设置窗口显示坐标。如果在 GP “显示类型”中选择了“标准”，则假设左上角为这些坐标的原点。如果选择“纵向”，则假设左下角为这坐标原点。

2.27 V-tag(视频窗口显示)

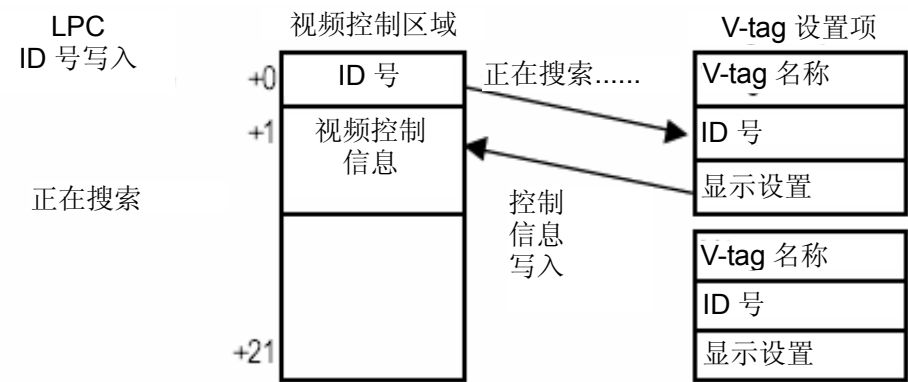
2.27.1 概述

本 tag 仅适用于 GP-570\TM/(870\TM)/2500T/2600T \TM 机型。V-tag 使用视频信号，用于显示视频窗口。根据控制属性及视频 ID 的设置，最多可显示 3 个视频信号。在查看显示时，可以执行按键和其他操作。



2.27.2 关于 V-tag *

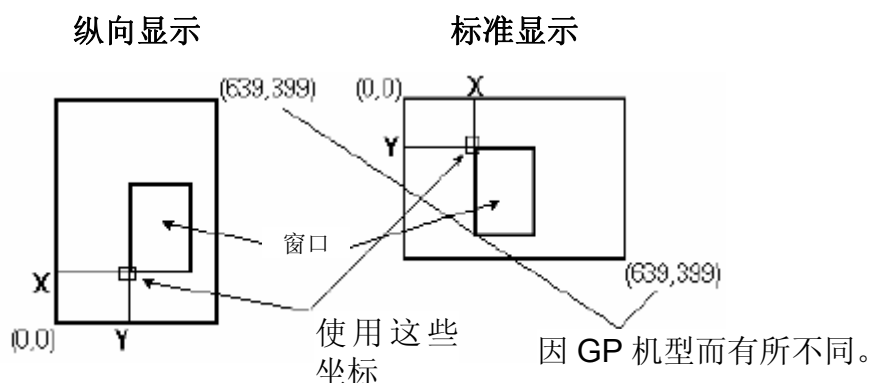
- 根据视频ID的输入，可以组合及调用ID号码及对应的各种控制信息。



由于视频显示只是从设置的 ID 号开始，因此 PLC 无需一开始就接收大量视频控制数据。每个 ID 号码的控制信息(设置数据)都可以被收集到 GP 中，这样可以减少 PLC 的负荷。

* 本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-570VM/(870VM) 和 GP-2500T/2600T 机型。

- 选择视频显示窗口的大小：标准或缩放。
- 可以选择透明的视频显示窗口。
- 可以允许或禁止视频窗口上的触摸屏输入。
- 除了可以从PLC写入ID号码以外，还可以从PLC动态地控制视频显示窗口，方法是改变视频控制区的数据。
- V-tag只能在基本画面上使用。每个画面上最多可使用32个V-tag，但是一次只能显示一个视频窗口。
- 即使将GP的“显示类型”选择为“纵向”，视频和VGA也不能纵向显示。必须设置VCR才能按纵向显示。
- 视频窗口的纵向显示坐标如下：



- 使用 V-tag 时，必须在“GP 系统设置”的“视频设置”中选择“标准模式”。

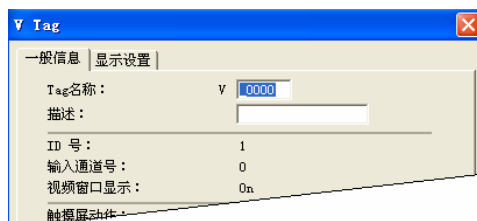
▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的 3.6 视频数据显示(V 画面)

- 装有视频模块的 GP-2500/GP-2600 与 GP-570VM 的视频显示区域不同。如果用 GP-2000 系列视频模块中的 V-tag 替换 GP-70 系列视频模块中的 V-tag，则最右边的 40 个像素将不显示。因此，应更改摄像机的位置及 V-tag 的显示大小。

* 本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-570VM/(870VM) 和 GP-2500T/2600T 机型。

2.27.3 使用 V-tag *

■ 一般信息



“一般信息”页提供 V-tag 当前设置的相关信息。

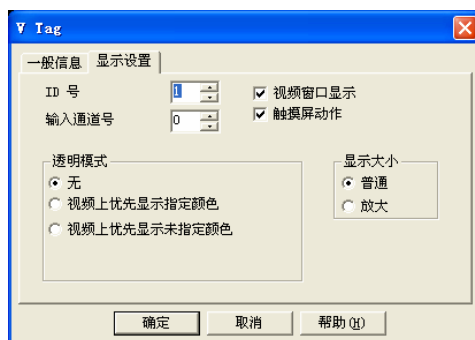
Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

最多可输入 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 显示设置



ID 号

设置专用于视频窗口的 ID 号。同一个画面上的 ID 号不能重复。

输入通道号

设置视频输入通道号(0、1、2)。

视频窗口显示

设置是否使用视频窗口显示。

触摸屏动作

当“触摸操作”设置为 ON 时，将允许视频窗口上的触摸屏输入。



注释： 即使将“触摸操作”设置为 OFF，但如果视频窗口的显示关闭，则触摸屏输入将再次变为 ON。

透明模式

无

不运行视频窗口的透明显示。

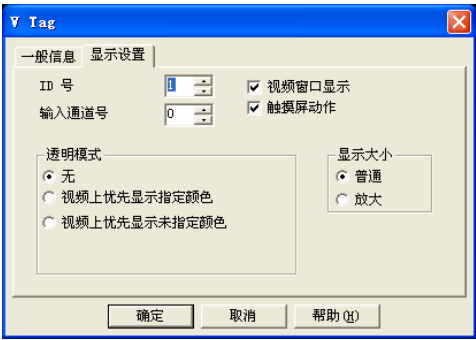
视频上优先显示指定颜色

如果此处设置的颜色位于视频窗口之下，它将透过视频窗口显示出来。

视频上优先显示未指定颜色

除此处设置的颜色之外，其他颜色均透过视频窗口而显示出来。

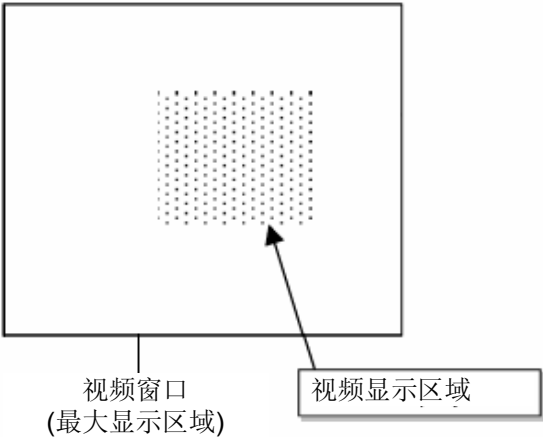
* 本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-570VM/(870VM) 和 GP-2500T/2600T 机型。



显示大小
普通
放大
在“标准”和“缩放”之间更改视频画面大小。

■ 视频窗口显示大小

当设置了 V-tag 时，视频窗口将自动显示，如下所示。
下面是用 V-tag 显示的 Tag 标记。



视频窗口自动显示最大视频显示区域。显示大小根据 GP 机型、“视频输入信号”类型(NTSC /PAL)和“显示大小”(标准/缩放)的各种不同组合而有所不同。(请参阅下表以了解有关详情。)
有关配置“视频输入信号”类型(NTSC/ PAL)和“显示大小”(标准/缩放)，**参阅**“4.12.6 视频控制区设置

		显示大小	GP 机型	
			GP-570V GP-870V	GP-H7 GP-H7
视频输入 信号类型	NTSC	标准	300 x 240	320 x 240
		缩放	600 x 480	640 x 480
	PAL	标准		384 x 288
		缩放		768 x 576

* 本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-570VM/(870VM) 和 GP-2500T/2600T 机型。

■ 设置 V-tag

以下介绍设置 V-tag 的过程。

步骤 1 在“V-tag”设置窗口上配置所有参数后，请单击“确定”。

视频窗口显示在画面创建区域中。

步骤 2 按鼠标左键确认视频窗口在画面创建区域中的位置。鼠标指针将变为十字光标。

步骤 3 按鼠标左键指针可设置视频显示区域的起点。这将固定视频显示区域的起点并显示视频显示区域。



注释：

当鼠标指针位于视频显示区域中时，可以在任意点设置起点。如果在光标位于视频显示区域之外的画面创建区域时按下鼠标按键，则起点将自动固定在视频显示区域的左上角。

步骤 4 再次按下鼠标左键确认视频显示区域的终点，从而设置视频显示区域的大小。



注释：

- 当鼠标指针位于视频显示区域中时，可以在任意点设置起点。如果在视频显示区域之外的画面创建区域中按下鼠标按键，则起点将自动固定在视频显示区域的左上角。
- 如果GP2000系列和其他GP系列的视频显示区域设置为使用NTSC，当此区域超出视频区域的范围时，NTSC将无法正常显示。(仅显示视频区域大小的影像。)
- GP使用NTSC时，如果在以下情况下，设置的视频显示区域超出标准显示区域，将无法从扩展显示切换到标准显示。为防止此问题发生，请确保设置的视频显示区域位置不超出标准显示区域。

情况 1: V-tag 的显示大小设置为标准，并且视频显示控制区域的视频显示大小从“标准”切换至“扩展”，再从“扩展”切换回“标准”。

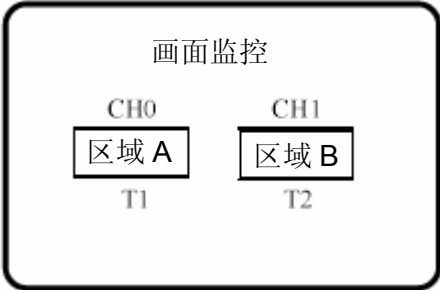
情况 2: V-tag 设置为标准显示大小的基本画面切换为 V-tag 设置为扩展显示大小的基本画面，然后从扩展设置画面切换回标准设置画面。

* 本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-570VM/(870VM) 和 GP-2500T/2600T 机型。

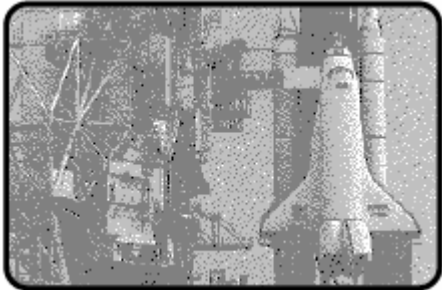
2.27.4 V-tag 示例 *

通道 0 及通道 1 的视频输入用于显示画面监控的示例，并且视频控制区域 ID 号将改变。

基本画面 1



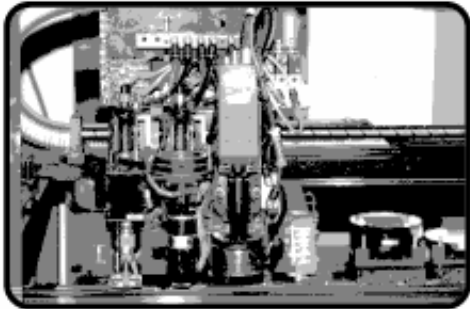
通道 0



基本画面 1 的 Tag 设置

T1 地址 LS8
 数据 0002
T2 地址 LS20
 数据 0001

通道 1



基本画面 2

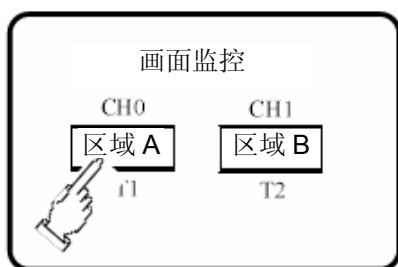


基本画面 2 的 Tag 设置

V1 ID 号: 1
 通道号..... 0
 视频窗口显示.... ON
 显示大小 标准
 透明模式 无
 触摸操作 OFF
V2 ID 号: 2
 通道号..... 1
 视频窗口显示.... ON
 显示大小 标准
 透明模式 无
 触摸操作 ON

* 本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-570VM/(870VM) 和 GP-2500T/2600T 机型。

1. 按下“区域A”...



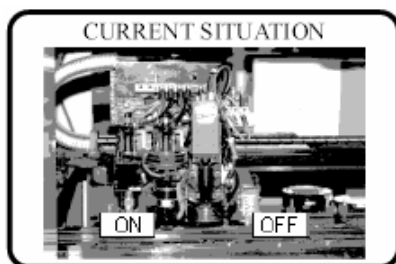
2. ...显示通道0的视频。



LS 区	
LSQQ20	0001
LSQQ21	
LSQQ22	0000

T1 将显示画面切换到画面 2，
T2 运行 ID 号为 1 的显示画面。

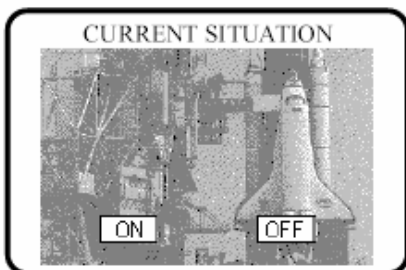
3. PLC将数据0002写入地址LS20。



LS 区	
LSQQ20	0002
LSQQ21	
LSQQ22	0000

然后将显示 ID 号设置为 2 的视
频。

4. PLC将数据0001写入地址LS22。



LS 区	
LSQQ20	0002
LSQQ21	
LSQQ22	0001

显示 ID 号为 1 的视频。



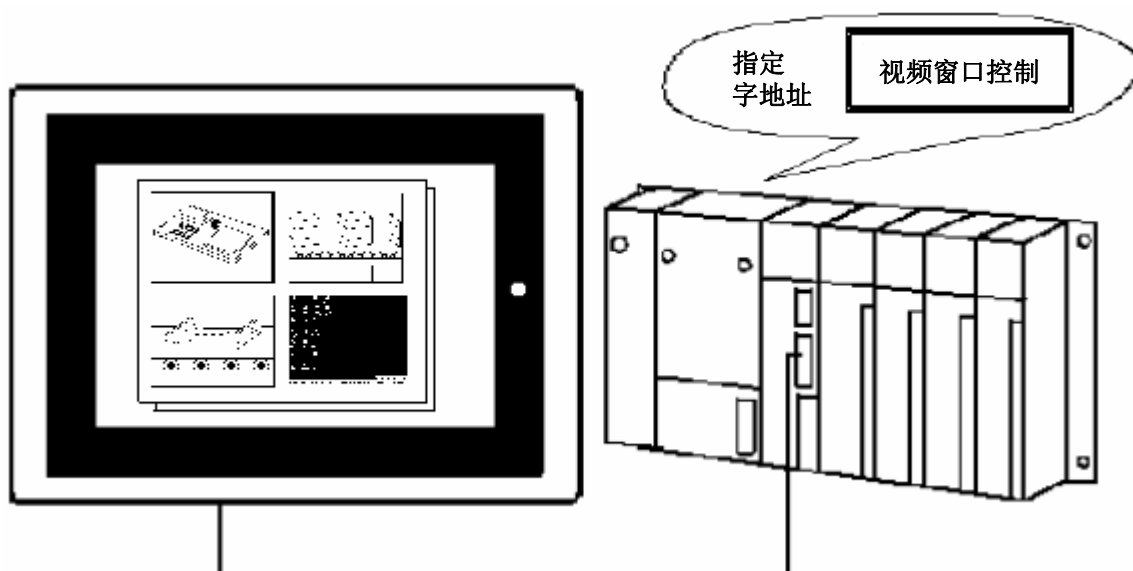
注释：如果在 **GP-570VM** 或 **GP-2000VM** 中使用为 **GP-530VM** 创建的应用画面，
请注意它们的视频控制区起始地址是不同的。

* 本功能仅适用于配备了可选视频模块的 **GP-570VM/(870VM)** 和 **GP-2500T/2600T** 机型。

2.28 v-tag(扩展视频窗口显示)

2.28.1 概述

仅配备了可选视频模块的 GP-2500T/2600T 机型支持此特殊功能 Tag。
v-tag 用于在“视频画面”上注册视频窗口，该视频画面将显示在标准“基本画面”上，最多可显示 4 个视频窗口。该功能可使标准的操作画面在一般情况下如常运行，只在需要时才调用并显示多个视频画面。



2.28.2 关于 v-tag

有关如何在“视频画面”上设置图像窗口^{*1}，然后在基本画面上显示图像的信息，

▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的 3.6 视频数据显示(V 画面)

▼ 参阅 ▲ 4.9 视频模块扩展功能

有关在指定基本画面上使用 v-tag 显示数据的图像窗口的显示，或在所有窗口上显示图像窗口(全局显示)的信息，请参阅以下手册中的章节。

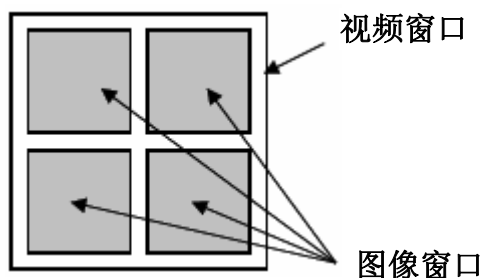
▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的 3.6 视频数据显示(V 画面)

▼ 参阅 ▲ 4.9 视频模块扩展功能

^{*1} 图像窗口设置通过视频画面的“视频设置”区域进行。

* 本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-2500T/2600T 机型。

每个视频窗口上最多可显示 4 个图像窗口。可以有 1 个全局窗口，2 个本地窗口和 1 个图像窗口。这些窗口可同时显示。最多可在一个视频窗口中显示 4 个不同的图像窗口(视频通道)。



◆ 视频窗口类型

可以显示以下三种类型的视频窗口。

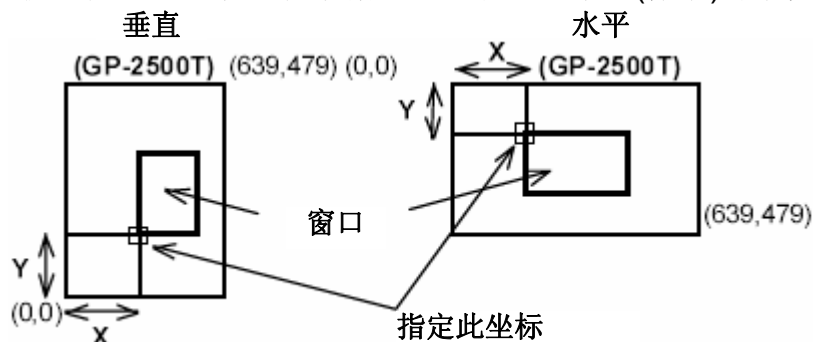
- 总是ON 显示画面及其显示位置固定。
- 窗口On/Off 显示画面及其显示位置固定。使用一个地址来控制显示的ON/OFF。
- 间接 显示画面及其显示位置可变。最多可将4个字用作此显示的控制地址。

◆ 视频窗口切换

窗口切换/定位有三种类型：启用视频窗口切换、禁用视频窗口切换或通常在顶层。该设置可用于在一个画面的顶层显示其它窗口或视频窗口。

◆ 视频窗口显示位置

如果将窗口的显示位置指定为“间接”，则输入的视频窗口画面左上角的坐标值为绝对值。此基本画面左上角的值被视为该窗口的原点(0,0)。当指定视频窗口的 X 轴坐标数据时，必须以 8 个点(像素)为单位。



* 本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-2500T/2600T 机型。



- 当使用**v-tag**时，必须在**GP** 设置画面的视频设置区域中选择“扩展模式”。

参阅 《操作手册》中的 3.6 视频(V)画面

- 计算单个基本画面上使用的**Tag**数时，应将基本画面的**Tag**数加上基本画面上所有窗口和视频窗口中使用的**Tag**数。如果**Tag**数超过**384**，则第**384**个以后的所有**Tag**将无效。从最后一个窗口或显示的视频窗口开始，按放置**Tag**的顺序禁用这些**Tag**。
- **V-tag**和**v-tag**不可同时使用。
- 虽然可在一个基本画面上设置多个**v-tag**(视频窗口)，但一次只能显示一个视频窗口。每个视频窗口上最多可显示**4**个图像窗口。但只能使用**T-tag**。

可设置的 **Tag** 动作：

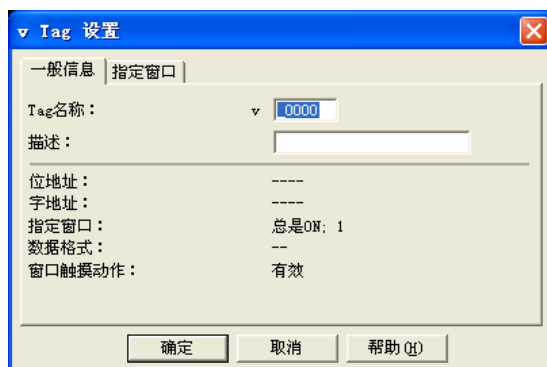
位动作	置位、复位、瞬动
字动作	设置 16 位、设置 32 位

- 如果多个**v-tag**的触发位同时为**ON**，则无法保证哪一个窗口将会出现。因此，请务必为每个**v-tag**的触发位设置不同的**ON**触发时间。
- 如果指定显示的窗口画面号不存在，则此视频窗口将不会显示。
- 确保设置的视频窗口坐标位于视频窗口的显示范围内。若超出此范围，将自动裁剪超出范围的图像部分以满足此范围的要求。
- **v-tag** 设置方法包括在基本画面上显示和显示为全局窗口两种。
- 只能从“在基本画面显示”或“显示为全局窗口”中选择一种显示方式。如果使用全局设置，将禁用在基本画面上使用的所有**v-tag**。
- 与全局窗口结合使用的**v-tag**无法使用“标准”选项。**ON/OFF**控制和相对指定功能的操作方式与使用基本画面时相同。

本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-2500T/2600T 机型。

2.28.3 使用 v-tag

■ 一般信息



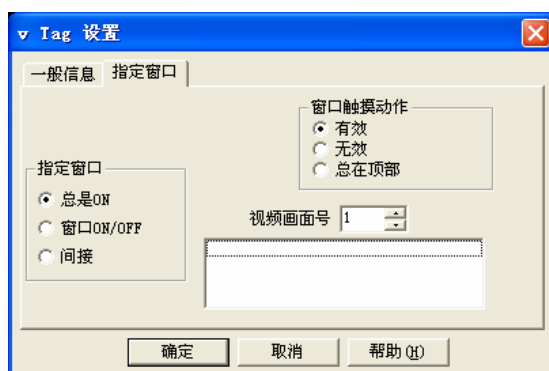
可在此对话框中查看当前的设置。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。



窗口触摸动作

仅当“指定窗口”设置为“总是 ON”或“窗口 ON/OFF”时才有效。

如果视频窗口位于其它窗口后面，按下此视频窗口的任一部分可将此窗口切换至顶层。

无效

如果视频窗口位于其它窗口后面，按下视频窗口的任一部分将不会更改此窗口的位位置。

总在顶层

视频窗口始终显示在最顶层。

指定窗口

总是 ON

指定视频窗口一般总是显示在基本画面的顶层。

窗口 On/Off

当指定位地址的位为 ON 时，将显示视频窗口。

间接

可用变量指定希望显示的视频画面的编号和画面显示位置。

本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-2500T/2600T 机型。



位地址

如果选择了“窗口 ON/OFF”选项，将显示窗口的 ON/OFF 位地址的输入字段，可在其中输入位地址。

视频画面号

只有将“指定窗口”设置为“总是 ON”或“窗口 ON/OFF”时，才能启用此功能。该设置可指定用于视频窗口的视频画面。



字地址

只有将“指定窗口”设置为“间接”时才有效。此处指定的字地址将自动保留 4 个字的区域。

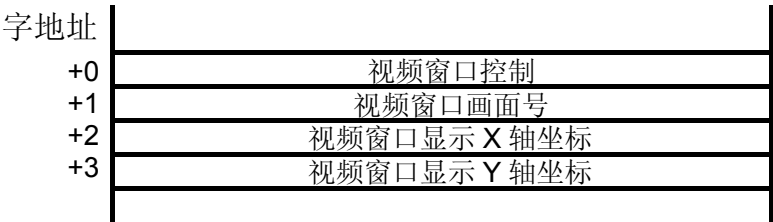
数据格式

Bin

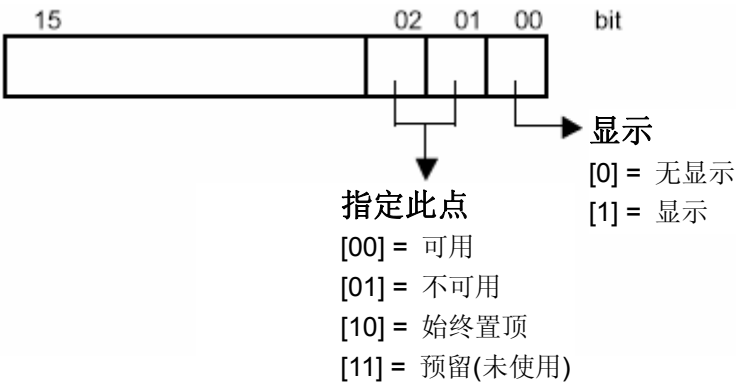
BCD

指定视频画面号和视频窗口显示位置使用的数据的格式。

- 当把“指定窗口”设置为“间接”时，



[窗口控制]

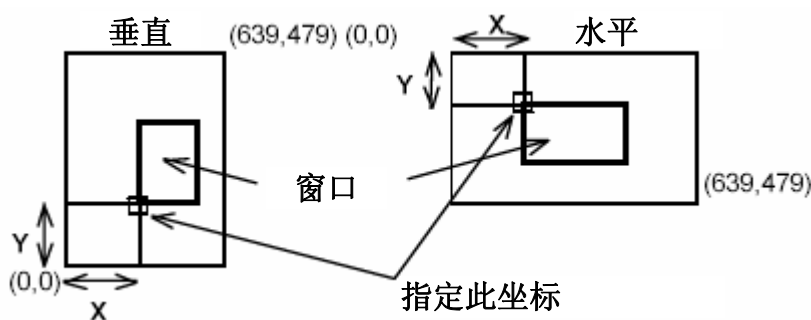


本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-2500T/2600T 机型。

2.28.4 v-tag 示例

- ◆ 在一个视频窗口上最多可同时显示 4 个图像窗口。
- ◆ 可以捕捉任何显示在图像窗口中的图像并可以以 JPG 文件格式将它们存储在 CF 卡内。而且，任何 CF 卡中存储的 JPEG 图像都可以被调用并显示在图像画面中。
- ◆ 可以按原始大小的 1/4 或 1/16 压缩并显示从 CF 卡读取的任何图像。
- ◆ 可以显示从 CF 卡读出的一段或一部份图像。
- ◆ 可以用设置“向导”功能来进行视频设置，该向导说明了各项设置的详情。
- ◆ 图像窗口显示位置

如果将“视频捕捉”设置为“间接”且窗口显示位置指定为“相对”，则输入的视频窗口画面左上角的坐标值为绝对值。此基本画面左上角的值被视为该窗口的原点(0,0)。当指定视频窗口的 X 轴坐标数据时，必须以 8 个点(像素)为单位。(如 0, 8, 16, 24, 等等)



重要

当把“视频捕捉”设置为“间接”时，必须启用 GP 设置区域中的“视频控制地址”。

参阅《操作手册》中的 3.6 视频数据显示 - 视频(V)画面

本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-2500T/2600T 机型。



图像窗口不能小于 20 x 20 点。视频窗口的最大尺寸在 GP 设置区域的“视频输入”和“视频模式”设置中指定，如下所示：

参阅《操作手册》中的 3.6 视频数据显示 - 视频(V)画面

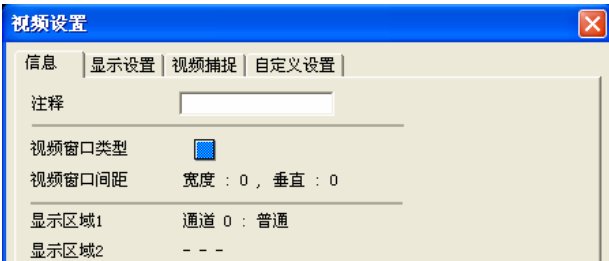
	NTSC		PAL	
	GP-2500	GP-2600	GP-2500	GP-2600
标准	640 x 480	640 x 480	640 x 480* ¹	768 x 576
1/4 大小	320 x 240	320 x 240	384 x 288	384 x 288
1/16 大小	160 x 120	160 x 120	192 x 144	192 x 144

*1 若将 GP-2500T 机型的信号类型设置为 PAL 且选择了“标准”显示大小，则部分画面将不会显示。

	VGA		SVGA	
	GP-2500	GP-2600	GP-2500	GP-2600
标准	640 x 480	640 x 480	680 x 480* ²	800 x 600
1/4 大小	320 x 240	320 x 240	400 x 300	400 x 300
1/16 大小	160 x 120	160 x 120	200 x 150	200 x 150

*2 如果 GP-2500T 机型的输入信号为 SVGA，则部分画面将不会显示。

■ 信息



备注

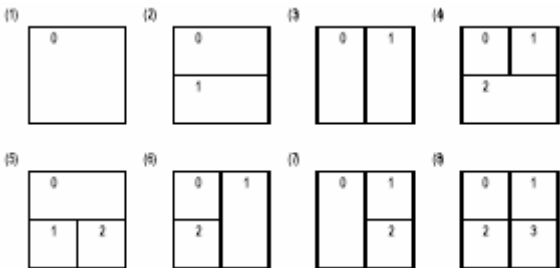
可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 显示设置



视频窗口类型

指定视频窗口中显示的图像窗口的显示类型和位置。



本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-2500T/2600T 机型。

■ 显示设置



显示设置

显示区域 1

用于输入图像区域设置。

通道

用于选择指定图像区域的设置项。

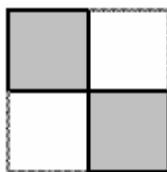
- 通道(0到3)
- JPG
- PC
- 未使用



注释:

当“显示设置”区域的“通道”设置为“未使用”时，可创建除上图所示类型之外的其它类型的视频窗口。

例如：在 4 个窗口的显示中，左上角及右下角的图像窗口设置为“未使用”。



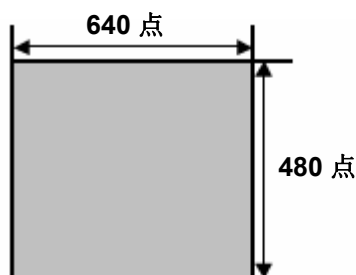
JPG 文件号

如果将“通道”设置为 JPG 格式，则在此处输入要显示的 JPG 文件号。

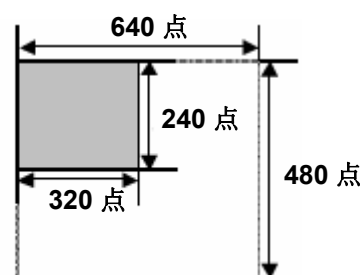
显示大小

指定图像窗口的大小。

将以左上角为原点显示图像窗口。下图说明如何使实际显示大小小于指定的图像窗口。



如果 NTSC 画面以 100%(1 倍放大率)显示，则此画面将显示为全屏。



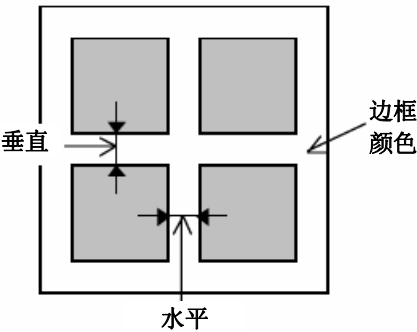
如果 NTSC 画面以 25%(1/4 倍放大率)显示，则此画面将显示在屏幕左上角。剩余屏幕区域将显示为“边框”颜色。

本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-2500T/2600T 机型。



显示区域间距

设置图像窗口之间的间距。此设置适用于除类型(1)之外的所有其他窗口类型。



边框

设置图像窗口之间的间隙颜色。如果选中“透明”，则间隙变为透明，从而显示出视频窗口的背景色。

透明模式

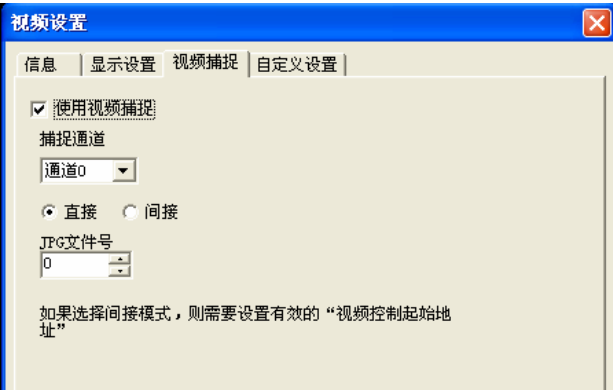
指定 GP 画面的透明显示颜色(图像窗口下的颜色)。

- 无
- 指定颜色透明显示
- 指定外颜色透明显示

触摸窗口返回无效

此功能将禁用触摸视频窗口下层窗口的功能。(初始设置为“允许”。)

■ 视频捕捉



使用视频捕捉

指定是否允许将视频图像捕捉到 CF 卡。

捕捉通道

一次可捕捉一个图像窗口。

直接

间接

选择“间接”模式可捕捉图像窗口并使 JPG 文件号成为可变文件号。

JPG 文件号

如果将“捕捉通道”设置为“直接”，则可以使用此设置。该号码即为保存到 CF 卡中的 JPEG 文件的编号。

视频控制区域示例



注释： JPG 文件名格式将为\CAPTURE\CPXXXXXX.JPG，其中“XXXXXX”是从 0 到 65535 之间的数字。

本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-2500T/2600T 机型。



- 如果选择“间接”，将需要启用GP设置区域的“视频控制区域”。

▼ 参阅 ▼ 《操作手册》中的3.6.2 视频显示(V 画面)

- 无法捕捉计算机(监视器)屏幕上的图像。
- 捕捉图像一般需要2到3秒钟并生成约200KB的文件(80%画质设置)。
- 如果使用PAL输入格式，则只能以1:1(标准尺寸)的比例捕捉图像。

■ 自定义设置



视频显示位置设置

视频显示位置

指定读入图像数据的显示位置。

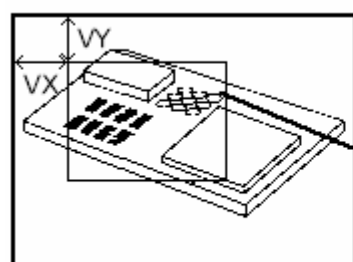
用户设置

当使用了视频显示位置设置时可用。

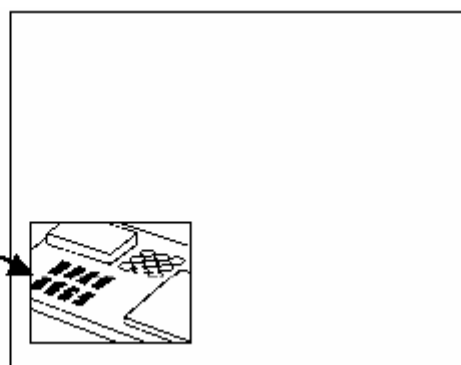


视频图像的显示位置(原点[VX,VY])通过视频图像质量设置来指定。联机时，可通过“视频控制区域”更改此设置。该控制功能仅适用于由外部设备输入的图像。

▼ 参阅 ▼ 4.12.2 视频控制区域



视频图像



显示在 GP 屏幕上



- “用户设置”区域用于指定左上角坐标值。而不是指定GP屏幕的坐标位置。(它与GP的类型或方向无关。)
- 如果将“用户设置”区域的“图像窗口”设置为“JPG”，则不能更改视频显示的原点。(VX,VY固定为 0,0。)

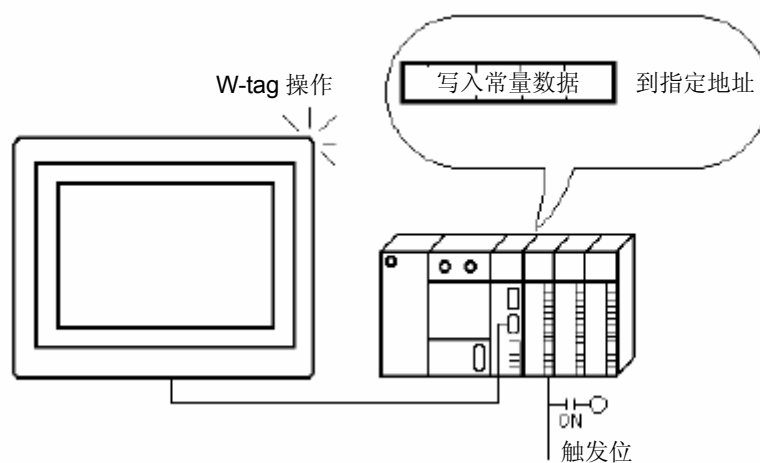
本功能仅适用于配备了可选视频模块的 GP-2500T/2600T 机型。

2.29 W-tag(写入设备)

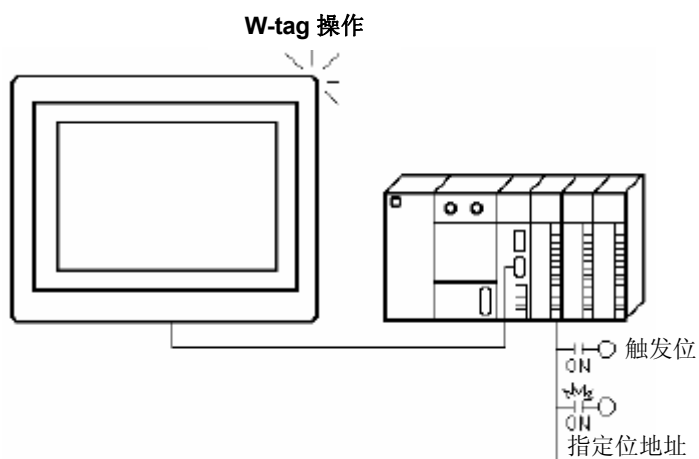
2.29.1 概述

根据 PLC 字地址的更改，将数据写入字地址或置位/复位。

当模式 = 字时



当模式 = 位时



2.29.2 关于 W-tag**■ 可选择触发时序模式：**

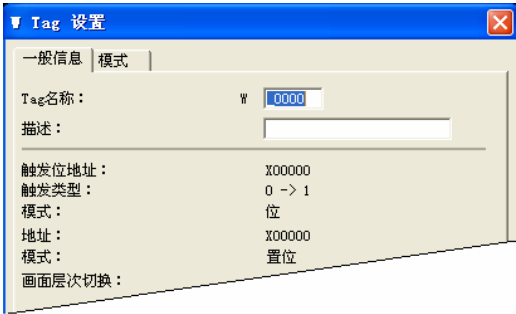
- 0→1 当触发位变为ON时，执行W-tag操作。
- 1→0 当触发位变为OFF时，执行W-tag操作。
- 0↔1 当触发位由ON变为OFF或由OFF变为ON时，执行W-tag操作。

■ 可选择以下操作：

- 置位
- 复位
- 反转
- 比较(=, <, <=, <>, >, >=)
- 切换画面
- 数据设置(16位, 32位)
- 加Bin 16位(使用负号执行减法)
- 加BCD 16位(使用负号执行减法)
- GP的特殊功能开关(返回到上一个画面)

2.29.3 使用 W-tag

■ 一般信息



“一般信息”画面提供 W-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 模式/位



位

当触发位改变时,对指定位地址执行置位或复位操作。

触发类型

0→1

当触发位由 0 变为 1 时,执行 Tag 操作。

1→0

当触发位由 1 变为 0 时,执行 Tag 操作。

0↔1

当触发位的状态发生从 0 到 1 或从 1 到 0 的变化时,执行 Tag 操作。

触发位地址

指定触发操作的触发位地址。

位地址

设置当触发位更改时被置位或复位的位地址。

模式

置位

根据指定的触发模式,当激活触发位时,将指定的位设置为 ON。仅当触发位更改时,才执行“置位”操作。置位后,位保持为 ON。

复位

根据指定的触发模式,当激活触发位时,将指定位设置为 OFF。仅当触发位更改时,才执行“复位”操作。复位后,位保持为 OFF。

反转

根据指定的触发模式,当激活触发位时,指定位的状态将反转(ON ↔ OFF)。



比较

指定当激活触发位时,将字地址中的数据与预设常量值进行比较。如果条件成立,则将位地址设为 ON。

字地址

指定与常量(16 位数据)相比较的数据的字地址。

常量设置

常量

指定用于比较的固定值。

Dec

BCD

Hex

指定常量的数据格式。

关系符

=

<

<=

<>

>

>=

指定用于比较的运算符号。比较方法如下:

S1 (比较符) S2, 其中

S1 = 字地址数据

S2 = 常量

■ 模式/字



字

当触发位更改时,将数据写入指定的字地址。

触发类型

0→1

当触发位由 OFF 变为 ON 时,执行 tag 操作: 0 到 1。

1→0

当触发位由 ON 变为 OFF 时,执行 tag 操作: 1 到 0。

0↔1

当触发位状态改变时,执行 tag 操作: 0 到 1 或 1 到 0。

触发位地址

指定触发操作的触发位地址。



字地址

指定当激活此触发位时,写入操作对应的字地址。

画面层次切换方向

当用 W-tag 切换画面时,请选中此复选框来选择“画面层次切换”功能。

参阅 T-tag 中的“2.23.7 画面层次切换方向”



模式

设置 16 位

根据指定的触发模式,当激活此触发位时,向设置的字地址写入常量。常量范围为-32768 到 32767。

设置 32 位

根据指定的触发模式,当激活此触发位时,向设置的字地址写入常量。常量范围为-2147483648 到 2147483647。

加 Bin 16 位

根据指定的触发模式, 当激活触发位时,将二进制常量值(-32768 到 32767)与字地址 1 中的数据相加, 并将相加结果写入指定的字地址。

加 BCD 16 位

当激活此触发位时, 将 BCD 常量值(0 到 9999)与字地址 1 中的数据相加, 并将相加结果写入指定的字地址。

字地址 1

字地址 1 仅对于“加 Bin 16 位”及“加 BCD 16 位”操作有效。此处设置的字地址中的数据将与常量值(16 位数据)相加。

常量设置

常量

指定用于上述相加操作的固定值。



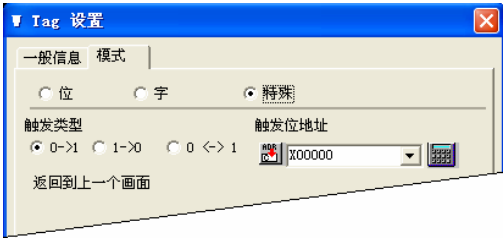
Dec
BCD
Hex

设置常量的数据格式。有关有效设置范围，请参阅下表。

<常量设置范围>

模式	常量	
设置 16 位	-32768	- 32767
设置 32 位	-214748364	- 2147483647
加 Bin 16 位	-32768	- 32767
加 BCD 16 位	0	- 9999

■ 模式/特殊



特殊

指定当触发位改变时执行特殊功能。

触发类型

0→1

当触发位由 ON 变为 OFF 时，执行 tag 操作：0 到 1

1→0

当触发位由 ON 变为 OFF 时，执行 tag 操作：1 到 0

0↔1

当触发位状态改变时，执行 Tag 操作：0 到 1 或 1 到 0。

触发位地址

指定触发操作的触发位地址。

返回到上一个画面

当激活触发位时，GP 将返回到上一个显示的画面。它最多可返回到前 32 个画面。



重要

- 将数据写入PLC设备时，请确保留出足够的时间间隔(等于或大于通讯周期时间)。如果将GP内部特殊继电器的“Tag 扫描计数器”用于数据写入触发，并且数据写入次数频繁，则可能发生通讯错误。
- 通讯周期时间存储在GP内部特殊继电器LS2037中。



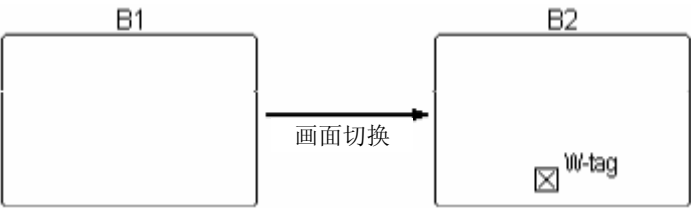
注释：

参阅《控制器/PLC 连接手册》

上一个画面指在当前画面之前显示的画面。而不是上一个画面号。

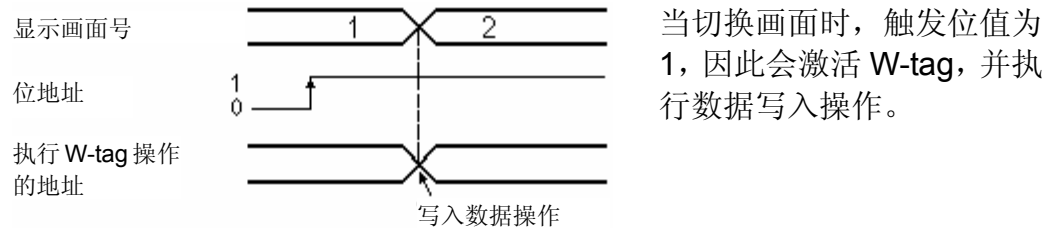
2.29.4 W-tag 示例

■ 画面切换触发位说明

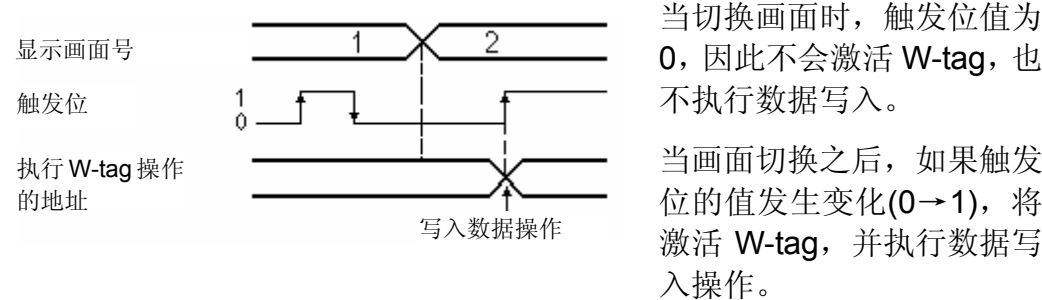


在基本画面“B2”上，设置了一个 W-tag(触发类型：0→1)。以下时序图描述了切换画面、触发位与 W-tag 之间的关系。

<示例 1>

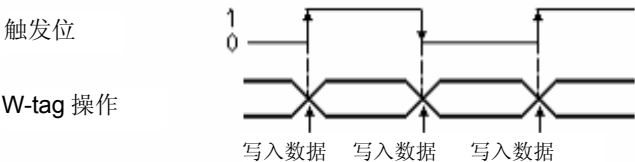


<示例 2>



- 示例1仅适用于“Direct Access”方式。当使用“Memory Link”方式时，仅示例2适用。
- 如果“触发类型为：1→0”，则将执行相同的操作。

 注释：触发类型 = 0 ↔ 1

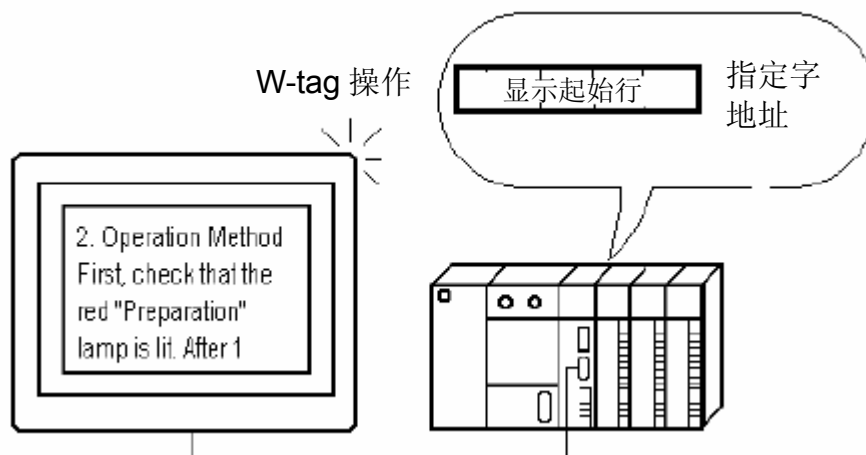


只要触发位发生反转(1 ↔ 0)，就会激活 W-tag，并执行数据写入操作。

2.30 X-tag(显示文本数据)

2.30.1 概述

X-tag 可从任何一行开始显示文本，不一定要从第一行开始。



2.30.2 关于 X-tag

- 从“显示起始行”指定的行开始显示文本画面的内容。
 ▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的 3.4 文本输入：文本画面
- 可使用字地址间接设置文本画面的起始行，这样可以滚动显示长文本。
- 如果将起始行设置为0，则将清除文本显示。
- 如果指定的起始行并不存在，则显示操作将被忽略。已经显示的文本仍将保持显示。
- 有两种触发模式：位和字。

- 如果触发模式为“位”，则起始行的设置为“间接”方式。起始行数据从连续位地址中获取。只需指定需要的位长(从给定位地址开始的连续位长)。即可显示文本画面。
- 如果将触发模式设置为“字”，则可以直接或间接访问起始行。要显示的文本画面是在字地址中间接设置的,因此可显示不同的文本画面。如果指定的文本画面不存在，那么文本显示将被清除。
- 在一个文本画面中最多可注册512行文本。
- GP上可显示的最大行数和每行最大字符数与GP屏幕分辨率及当前X-tag字符大小设置有关。

 **参阅** *A-tag 中的“2.1.2 关于 A-tag/最大字符数和行数”*

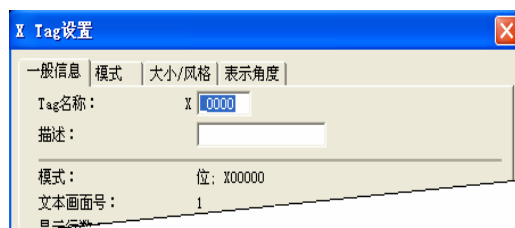
- 可以指定字符大小和显示颜色。



注释：如果文本数据的宽度大于设置的显示区域，则超出部分将被截去，无法显示。

2.30.3 使用 X-tag

■ 一般信息



“一般信息”页提供 X-tag 当前设置的相关信息。

Tag 名称

长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 模式/位

**位**

用位地址来指定起始行。

文本画面号

直接指定文本画面号。

显示起始行**位地址**

指定从哪一行开始显示文本画面数据。
指定存储 X 画面起始行数据的起始位地址，存储的数据格式为 Bin。

位数

指定从“位地址”开始，需要用多少位来存储文本画面起始行数据。

滚动行数

设置当起始行更改时，将滚动显示的行数。范围从 1 到 256。



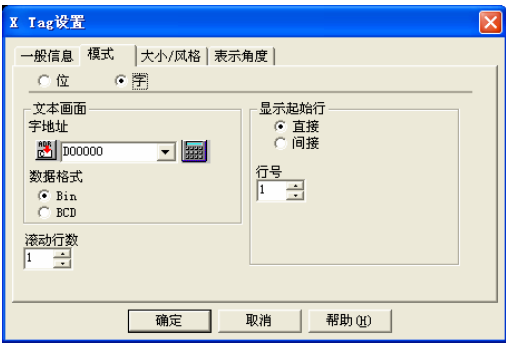
注释：

- 在位地址字段设置的设备地址只能使用字数据。

参阅《控制器/PLC 连接手册》中的“支持的控制器”

- 位数不能为2个连续的字。

■ 模式/字



字

用字地址来指定起始行。

文本画面

字地址

指定用于存储要显示的文本画面的编号的字地址。

数据格式

Bin

BCD

这两个选项用于指定上述字地址中数据的格式。

显示起始行

直接

直接指定显示的起始行。

行号

指定显示的起始行的行号。即使文本画面改变，显示的起始行行号仍然不变。



间接

使用指定字地址中的数据间接设置显示的起始行。

字地址

指定用于存储起始行数据的字地址。

数据格式

Bin

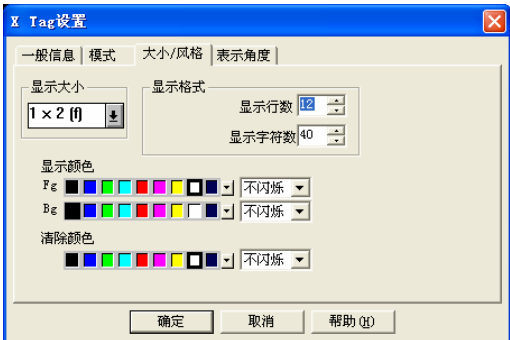
BCD

这两个设置用于指定上述“字地址”中所存储数据的格式。

滚动行数

设置当起始行更改时，将滚动显示的行数。请输入 1 到 256 之间的数字。

■ 大小/风格



显示大小

可在此处指定字符的显示大小。对于 GP2000 系列机型，可以选择的显示比例范围是整数 1 至 8。而对于其他机型，可以选择的显示比例是 1、2、4 和 8 倍。基本单位是“1 × 1”倍，即 16 点 × 16 点的字符。

16 点



16 点

<双字节字符>

当使用单字节数字或符号时，可以使用扩展字体[6×10 点]、[8×13 点]和[13×23 点]。



注释:

由于扩展字体大小固定不变，因此无法通过按下[Ctrl]键来放大或缩小包含这些字符的对象。

显示格式

显示行数

设置一个画面上要显示的文本数据行数。最大行数为 40。

显示字符数

指定每行显示的单字节字符数。



注释:

显示行数和字符长度取决于 GP 屏幕大小、GP 方向和显示大小。

▼ 参 阅 ▲ A-tag 中的 “2.1.5 颜色设置”

显示颜色

定义颜色属性: 文本显示中使用的前景色(Fg)、背景色(Bg)和闪烁(Blk)。

清除颜色

指定不显示消息区域的颜色属性。如果是单色 GP 机型，应将此项设置为黑色。

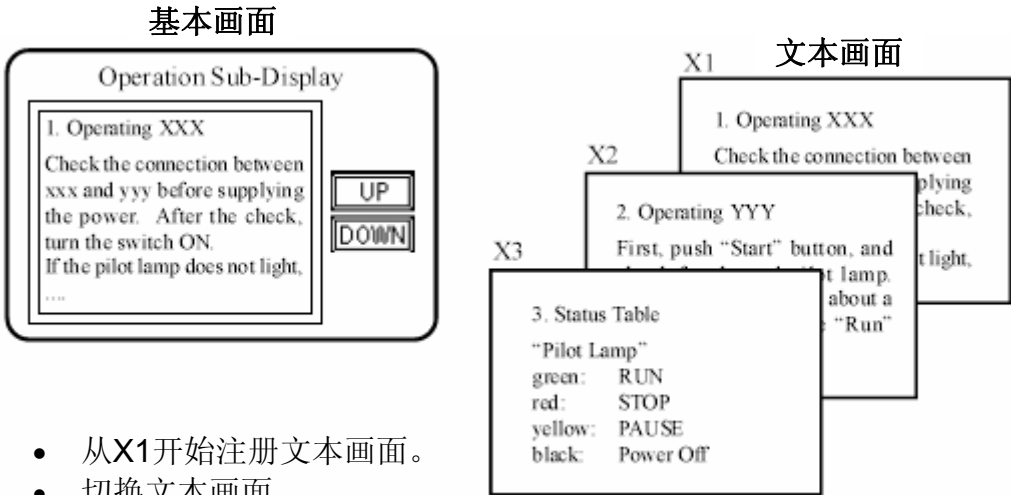
■ 显示角度



显示角度

设置显示的旋转角度。从 0(零)、90、180 或 270 度中选择。

2.30.4 X-tag 示例



- 从X1开始注册文本画面。
- 切换文本画面。
- 文本可以滚动显示。可设置两个触摸屏按钮用于滚动显示。

* 务必在每行末尾输入回车。

X-tag 的设置方法取决于以下条件：

- 1) 显示的文本画面数(1个或多个)，或者是否需要切换多个画面。
- 2) 是否需要改变起始行以创建滚动显示。

画面数	模式设置	起始行指定
使用多个文本画面	字	更改起始行 -- 直接 不更改起始行 -- 间接
使用单个文本画面	位	可以更改起始行 (与“显示起始行”设置无关)

在上例中，模式设置为“字”，起始行的访问方式为“间接”。

在“模式”选项卡“字地址”字段中的“文本画面”框指定要显示的文本画面的编号，并使用“显示起始行”框指定文本显示的起始行。

此处，“文本画面”框中输入的指定字地址为 D0200，在“显示起始行”框中输入的字地址为 D0201。

将 T-tag 的模式设置为“字”和“加 Bin 16 位”。确保字地址及字地址 1 的地址相同，这样才能创建递增运算。

然后，确保 T-tag 的“显示起始行”框中的地址与 X-tag 的字地址相同。因此，在 T-tag 的字地址和字地址 1 中都输入 D0201。

两个 T-tag 中，“向上”按键的常量值为 1，“向下”按键的常量值为-1。

参阅 “2.23 T-tag(触摸屏输入)”

GP-PRO/PBIII 中的实际设置

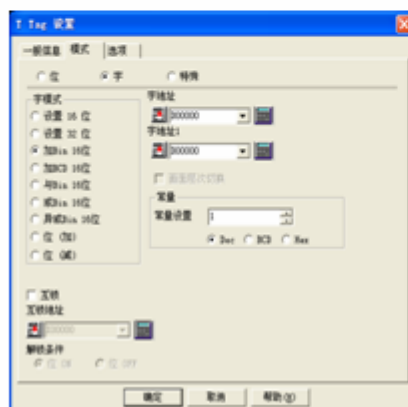
当字地址中的数据变化量为 1 时，如果“滚动行数”设置为 5，则显示向上/向下滚动 5 行



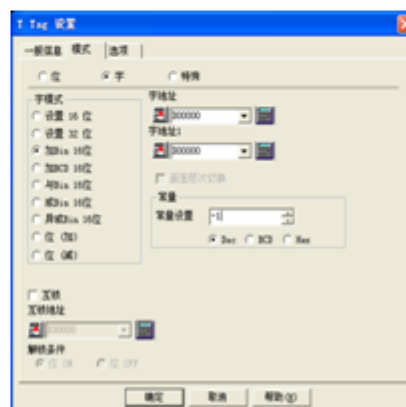
存储文本画面号的地址。

存储起始行号的地址。(与 T-tag 地址相同。)

T-tag (向上)



T-tag (向下)



操作示例

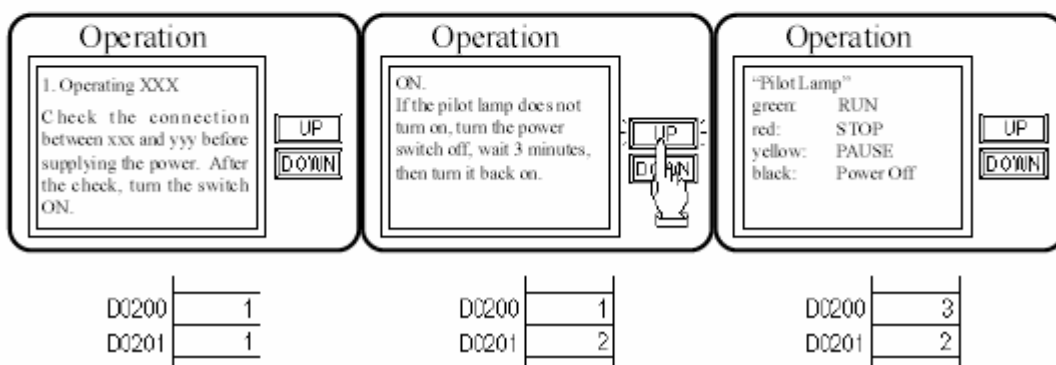
X1

1. Operating XXX
Check the connection between xxx and yyy before supplying the power. After the check, turn the switch ON.
If the pilot lamp does not turn on, turn the power switch off, wait 3 minutes, then turn it back on.

X3

"Create Lamp"
green: processing
yellow: prepare
red: abnormal

"Pilot Lamp"
green: RUN
red: STOP
yellow: PAUSE
black: Power Off



在文本画面中，从首行开始显示文本。

按下“向上”键，D0201 中的数据将增加 1，由于滚动行设置为 5，因此，将滚动 5 行。文本现在从第 6 行开始显示

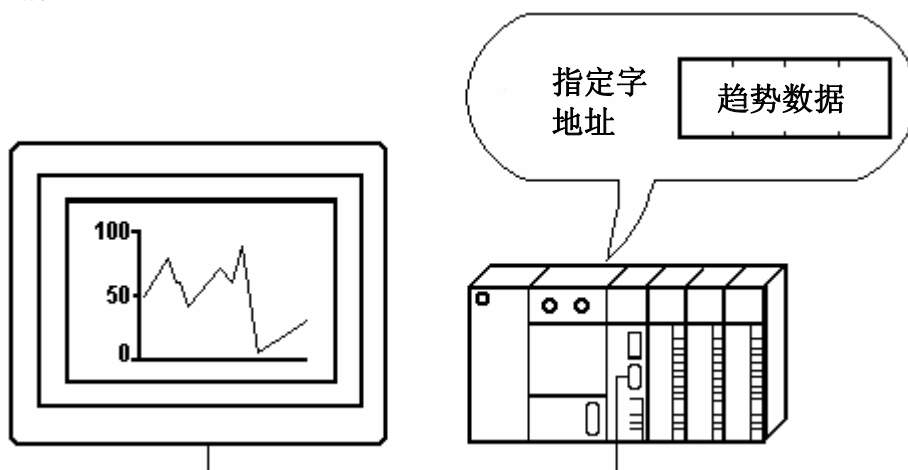
如果 D0200 中的数据更改为 3，则将显示 X3 文本画面，由于 D0201 中的值尚未更改，因此文本将从第 6 行开始显示

备忘录

2.31 趋势图显示

2.31.1 概述

此功能用于显示趋势图，表明在一段时间内 PLC 字地址数据值的变化情况。



2.31.2 关于趋势图

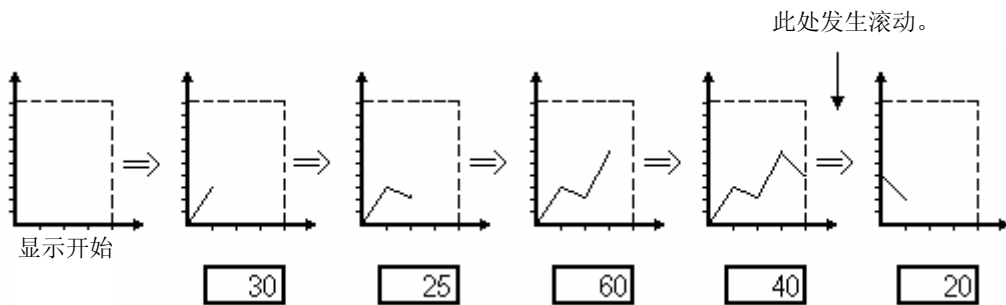
- 趋势图按照指定的时间或选择的采样时序，显示指定字地址中的数据样本。
- 请在趋势图画面中建立趋势图。保存建立好的趋势图，然后将它加载到基本画面，作为一个趋势图显示区域。
- 一个基本画面最多可显示8个趋势图。
- 一个趋势图显示中可以显示两条或多条趋势线。对于GP2000系列机型，可以为整个工程文件(PRW文件)设置的最大通道数为40，而对于其它机型，最大通道数为20。(如果指定了“数据采样”，则将包含数据样本数。)根据如下模式，如果设置的趋势线超过40条，则第41条及以后的趋势线(对于GP2000系列)或第21条及以后的趋势线(对于其他机型)将不会显示。
 - 在对趋势图进行计数前，先对数据采样通道数进行计数。
 - 通道数从最小的趋势图画面号算起。
 - 在同一个趋势图画面中，通道数按设置的先后顺序进行计算。
- 在一个趋势图显示中最多可设置20个通道。
- 每个通道的名称都以英文大写“O”为第一个字符，后面可以接5个单字节字符。通道数等于趋势图的线条数。
- 共有三种趋势图显示模式：普通、笔记录和块显示。

■ 普通(显示模式)

按指定的时间点显示设置的字地址中的数据变化。数据显示从 0 开始。在指定的采样时间点，按设置的方向绘制最新的数据。

当绘制到趋势图区域的末端时，以设置的滚动值滚动数据，并继续显示。

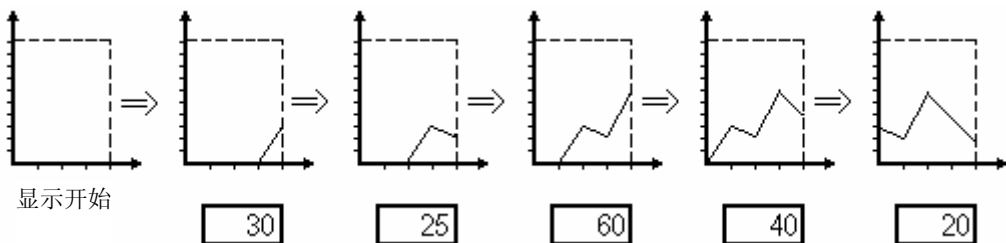
- 设置的方向 = 右， 滚动 = 4



■ 笔记录(显示模式)

按指定的时间点显示设置的字地址(1 个字)中数据的变化。数据显示从 0 开始。在指定的采样时间点，按选定方向逐一滚动显示数据。最新的数据按选定的方向显示在边缘(即基准轴)上。

- 当设置的方向 = 右时，

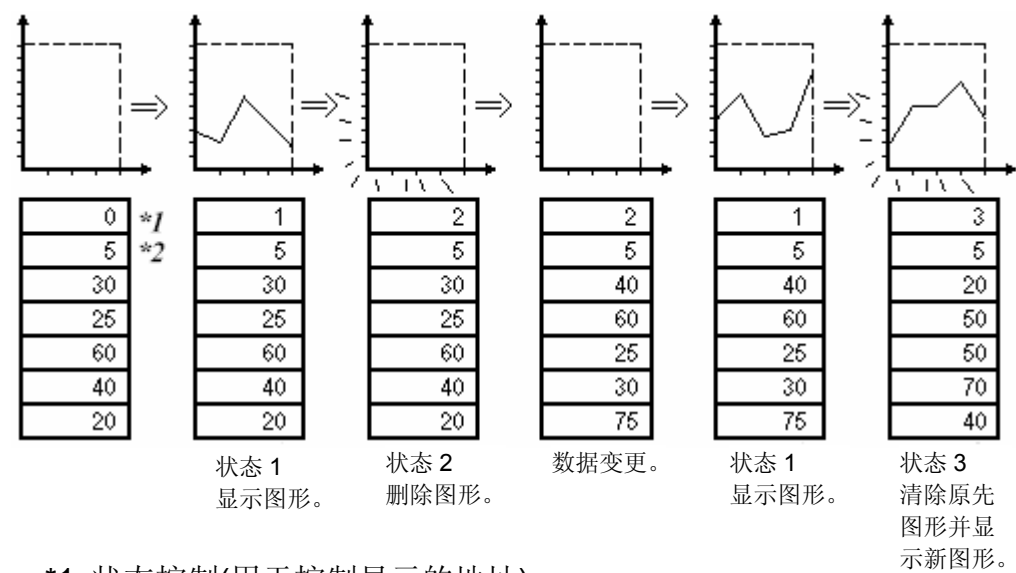


注释:

如果指定的采样周期为 1 秒，根据所使用的图形区的大小，图形滚动处理可能需要 1 秒的时间，因此会影响通讯和 Tag 处理。这种情况下，将采样周期设置为 2 秒即可避免该问题。

■ 块显示(显示模式)

在指定的时间点对连续字地址中的所有数据进行采样，然后显示为只有一条趋势线的图表。这样就可以以块的形式监视多个字地址中的数据变化。输入编号，控制是否显示趋势图。



*1 状态控制(用于控制显示的地址)

*2 要显示的地址数据数量

■ 可为一个趋势图设置的“显示数据数量”取决于画面显示的点数。下表是“显示数据数量”的最大值。

	GP-270, GPH-70, GP-370, GP-377R, P-377, GP-2300, P-2301, GP-2301H	GP-470, GP-570, GP-477R, GP-577R, GP-2400, GP-2401, GP-2401H, GP-2500, GP-2501	GP-675, GP-2600, GP-2601
显示数据量	319	63	799

* 注意：如果选择“填充线下区域”，则“显示数据数量”(刻度)的最大值为 97。

■ 一个趋势图可设置的刻度(数据点数)范围根据机型而有所不同：
GP-470/477R/570/577R/2400/2500/2501为1-639点，
GP-270/H70/370/377R/377/2300/2301为1-1319点，而
GP-675/2600为1-799点。

■ 数据格式可使用绝对或相对格式。绝对数据可使用Bin或BCD格式，而相对数据只能使用Bin格式。

■ 如果使用相对数据，则会自动根据“输入范围”设置将写入PLC的数据转换为相对数据。这样就可以省去PLC中的数据运算程序。

■ 使用绝对数据时，负数值以2的补码进行运算。
如果是相对数据，则可以用二的补码或MSB码进行运算。

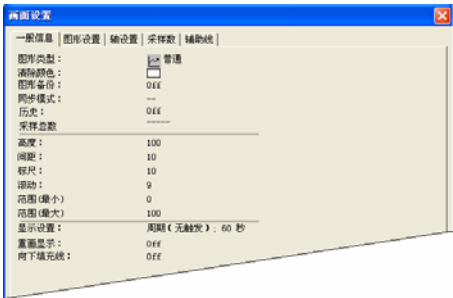
- 通过设置有效数据的最大值和最小值，可以创建报警显示功能。
- 设置显示方向：上、下、左、右。
- 图表的颜色属性、线型及点的类型都可以进行设置。



有些 PLC 无法使用“块显示(显示模式)”。有关这些 PLC 的完整列表，**参阅**“1.3 Tag 列表”中的注意事项*4。

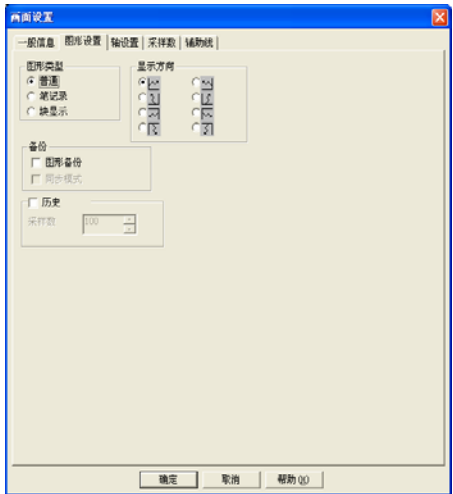
2.31.3 使用趋势图

■ 一般信息



要检查当前设置，请显示趋势图画面并选择“Tag”选项的“设置画面”。

■ 图表设置



图表类型

- 普通
- 笔记录
- 块显示

从三种趋势图类型中选择一种。

显示方向

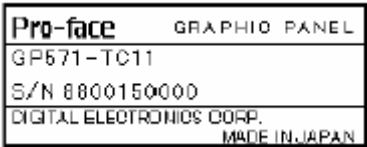
选择趋势图的显示方向。

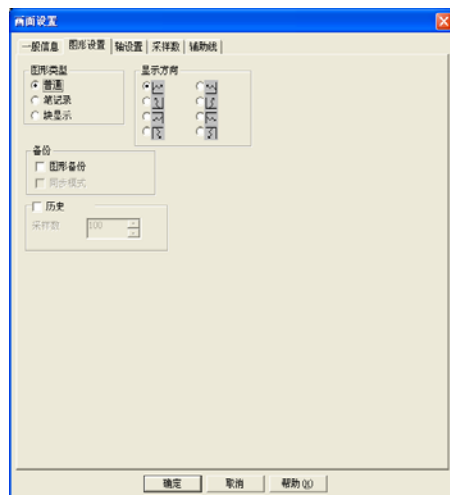
图表备份*1

将显示的趋势图数据备份在 GP 中。可以备份的图表类型包括：普通和笔记录。在带有 32K 备份 SRAM 的 GP 中备份趋势图时，可以保存约 12 个趋势图，共包含 639 项的显示数据。

*1 图表数据备份功能仅适用于带备份 SRAM 的 GP 机型。可通过 GP 背部的标签来识别该 GP 是否带有备份 SRAM。如果 GP70 系列机型的背部标签颜色为铜棕色，则该机型带有备份 SRAM。所有 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型都带有备份 SRAM。

SRAM 封条





历史

当选择了此选项时,将显示趋势图数据的历史记录。该功能仅适用于 GP2000 系列机型。另外,只有将“图表类型”指定为“普通”或“笔记录”,才能启用该功能。启用“历史”会自动启用“图表备份”功能。数据记录将存储在 GP 的备份 SRAM 中。

▼ 参阅 ▲ “2.31.6 历史功能原则”

采样数

启用“历史”时,请指定要存储在一个通道中的数据样本数。输入趋势图显示的采样数据总量(当前)和累积采样数据量(历史)。确保设置的“采样数”大于“图表设置”选项卡上“显示数据量”中指定的值。可以显示比当前正在 GP 上显示的趋势图数据更早的历史数据。将图表的“显示格式”设置为“Bin”,然后输入范围在 1-65238 之间的值。

▼ 参阅 ▲ “2.31.6 图表显示”。



注释:

- 可备份的数据项数将因Q-tag数及LS区备份容量的不同而不同。
- 虽然可以为每个画面执行趋势图备份设置,但除非使用所有备份内存容量,否则不会为趋势图画面上设置的每个通道分配备份内存。



重要

- 在以下情况下,保存在SRAM中的数据将被清除:
 - 初始化内存
 - 传输画面数据
 - 设置GP的通讯协议
 - 正在运行GP自检系统中的INTERNAL FEPROM(画面区域)。



- GP系统V1.30或更高版本(包含在GP-PRO/PBIII for Windows95 V1.1软件或更高版本中)的离线设置，及存储在备份SRAM中的数据不会被清除。
- 可以存储为历史图表的数据量随备份SRAM的容量和趋势线的数量而变化。备份SRAM的容量则取决于GP机型和备份SRAM的使用情况。(请参阅“4.12 备份SRAM容量”)下表显示当备份SRAM仅用于备份趋势图时的最大采样数。

备份 SRAM 容量	1 行	10 行	20 行	30 行	40 行
56 KB (GP2000 系列)	65238	6514	3252	2163	1620
128 KB (GP-2401/GP-2501/GP-2601 系列)	32470	3238	1614	1071	801

- 以下是计算备份SRAM容量的公式。

<启用“图表备份”而禁用“历史”时的备份 SRAM 容量>

$$\text{头大小} * \sim \{ (32 \sim 4 \times (T1 \text{ 显示数据} \sim 2)) \times (T1 \text{ 通道数}) \} \sim \{ (32 \sim 4 \times (T2 \text{ 显示数据} \sim 2)) \times (T2 \text{ 通道数}) \} \sim \text{字节}$$

<启用“历史”时的备份 SRAM 容量>

$$\text{头大小} * \sim \{ (32 \sim 4 \times (T1 \text{ 采样数} \sim 1)) \times (T1 \text{ 通道数}) \} \sim \{ (32 \sim 4 \times (T2 \text{ 采样数} \sim 1)) \times (T2 \text{ 通道数}) \} \sim \text{字节}$$

* 头大小依下表所示的设置而有所不同。

一个工程文件中的趋势线总数	头大小
1 至 20	128 字节
21 至 40	256 字节

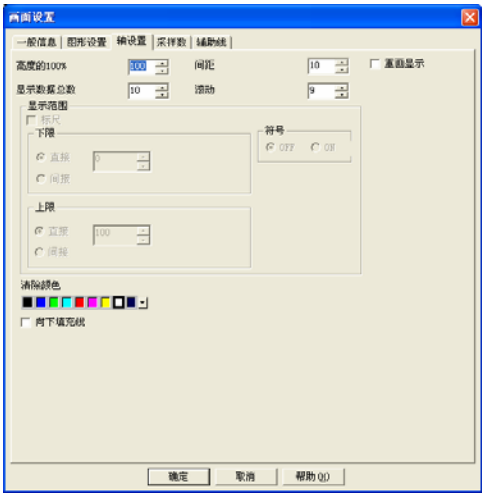
<示例>

趋势图显示	T1 画面
通道数	3
采样数	30
显示数据	10
历史模式	启用

当设置如上表所示时，头大小可通过以下公式计算：

计算： $128 + \{(32 + 4 \times (30 + 1)) \times 3\} = 596$ 字节

■ 轴设置



高度的 100%

定义采样数据最大值在 Y 轴上的位置。

间距

以点为单位，定义各采样数据之间的间距。按此处指定的间距显示趋势线的第一个点。此后的数据按此间距显示。

显示数据总数(一个画面)

定义一个画面中一个趋势线上可显示的采样数据数量。

<画面设置范围>

	GP-270, GP-H70 GP-370, GP-377R GP-377 GP-2300 GP-2301 (320X240 点)	GP-470, GP-477R (640X400 点)	GP-570, GP-577R GP-2400, GP-2401 GP-2500, GP-2501 (640X480 点)	GP-675 GP-2600, GP-2601 (800X600 点)
原点	X:0 至 319	X:0 至 639	X:0 至 639	X:0 至 799
	Y:0 至 239	Y:0 至 399	Y:0 至 479	Y:0 至 599
100%高度	0 至 239	0 至 399	0 至 479	0 至 599
间距	1 至 319	1 至 639	1 至 639	1 至 799



注释:

- 原点、高度和间距因GP的屏幕大小和显示方向(横向或纵向)而不同。
- 请妥善设置轴参数，以避免趋势线超出图表显示区域。



注释: 下表描述在趋势图上只使用一个通道时, 可设置的刻度值。

<最大显示数据总数列表>

	GP-270, GPH-70, GP-370, GP-377R GP-377, GP-2300, GP-2301, GP-2301	GP-470, GP-570, GP-477R, GP-577R, GP-2400, GP-2401, GP-2401H, GP-2500, GP-2501	GP-675, GP-2600, GP-2601
显示数据总数	31	63	799

* 注意: 如果选择“填充线下区域”, 则“显示数据数量”(刻度)的最大值为 97。

滚动

指定当图表已完全占据显示区域时滚动显示的数据量。该功能仅当图表类型为“普通”时才可使用。

重画显示

当已绘制刻度线平均分割显示区域时, 若未选择该设置, 则当数据滚动时, 刻度线将消失。若选择该设置, 则每次清除或滚动趋势图时, 将重画图形显示区域, 刻度线不会消失。如果选择“填充线下区域”, 则该功能不可用。

显示范围

仅适用于 GP-2000H 系列机型。仅当图表类型为“块显示”时才可指定此范围。

刻度

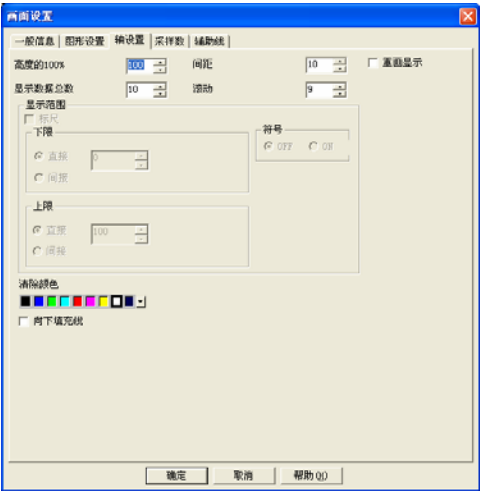
当选择此选项时, 将启用“辅助线”设置。

上/下限

指定显示范围的上/下限。另外, 如果采用间接方式指定显示范围的上/下限值, 则可以在操作期间更改显示范围。

清除颜色

定义图表显示区域中不显示图表的部分的颜色。如果是单色 GP 机型, 请选择黑色。



填充线下区域

如果选择该选项，将会填充趋势图的下半部分区域。选择该选项后，在图表显示区域只能显示一个通道的趋势图。并且无法显示报警。GP-270 不支持该功能。



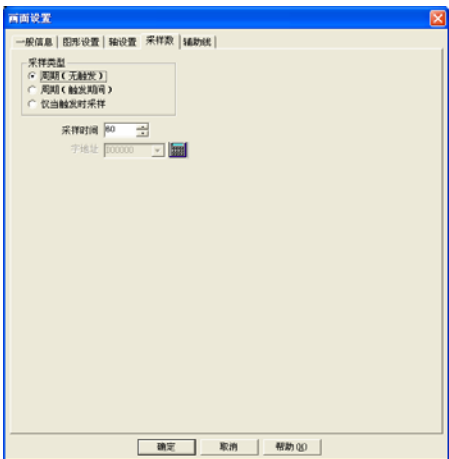
- 重画显示将使用清除颜色填充图形显示区域，然后再在“趋势图显示”中绘制图表。由于先以清除色清除了图表显示，因此画面有时可能出现闪烁现象。



设置显示范围时

- 仅适用于“块显示”图表类型。不能用于“普通”或“笔记录”图表类型。
- 可指定的范围介于0-65535之间(如果使用正负号，则介于-32768和+32767之间)。
- 超出图表显示范围的数据将不会显示。
- 清除图表显示或切换画面的时刻即是更新显示范围的时刻(读取值的时刻)。
- 更改“显示范围”会导致Y轴的水平辅助线发生移位。
- 指定“显示范围”时，数据格式固定为16位二进制格式。虽然也可以选择“通道设置”的“数据格式”(绝对，相对)，但选项将无效。正负号取决于显示范围设置。
- 指定“显示范围”时，此选项不能与“通道设置”的“报警设置”功能一起使用。
- 指定“显示范围”时，此选项不能与“填充线下区域”选项一起使用。

■ 采样



采样类型

定义从 PLC 中提取数据的方法，包括以下三种类型：周期(无触发)、周期(触发期间)和仅当触发时采样。

周期(无触发)

自 GP 加电开始，每隔固定时间间隔读取 PLC 数据。

周期(触发期间)

触发后每隔固定时间读取 PLC 数据。数据读取的开始、暂停和清除命令都可以根据字地址设置中相应位的改变来执行。

仅当触发时采样

根据选择的时间设置进行数据采样。数据读取和数据清除将根据设置的字地址中相应位的改变来执行。

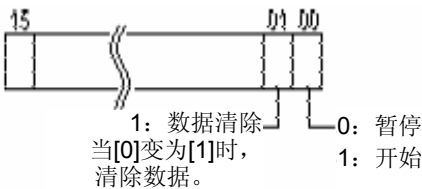
采样时间

定义从 PLC 读取数据的采样时间，以 1 秒为单位。

字地址

(如果选择了周期(触发期间))

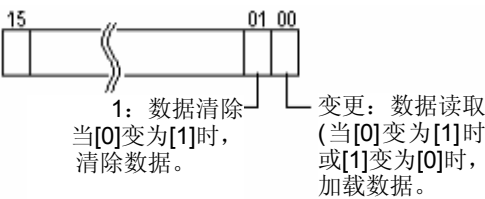
此处设置的字地址的 00 位和 01 位用于控制数据读取的开始、暂停和清除操作。



字地址

(如果选择了仅当触发时采样)

此处设置的字地址的 00 位和 01 位用于控制数据读取的开始和清除操作。





- 请等待一段时间，直到GP确认控制位是“0”还是“1”(如果采用“Direct Access”通讯方式，等待时间将为通讯周期或50ms中的较大者)。如果采用“Memory Link”通讯方式，则等待时间将大于等于50ms。
- 通讯周期时间存储在GP内部特殊继电器LS2037中。 《控制器/PLC连接手册》



- 从数据读取到实际数据采样，可能有超过一秒钟的延迟。
- 如果数据采样时间小于通讯周期，将无法正常进行采样。
- 如果指定的“采样时间”是几秒钟，则当通讯周期大于采样时间时，数据采样会在PLC读取数据之前执行。因此，图表上将显示先前取得的数据。另外，即便设置的采样时间大于通讯周期，通讯周期仍会因画面切换或画面滚动操作而延长。因此，通讯周期仍可能大于采样时间，从而导致在趋势图上显示先前获取的数据。



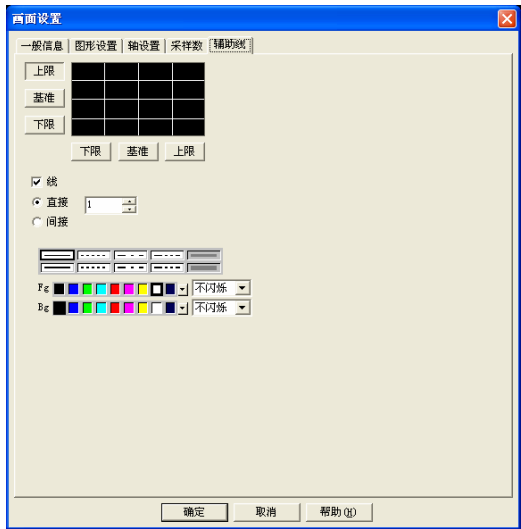
正常图形显示



未读取数据时

■ 辅助线

此功能仅适用于 GP2000 系列
机型。



上限、基准、下限

指定上限、下限和基准线。
将显示指定的线条。

线

指定线的设置。

直接

间接

指定字地址。

线型

共有 8 种线型可供选择。

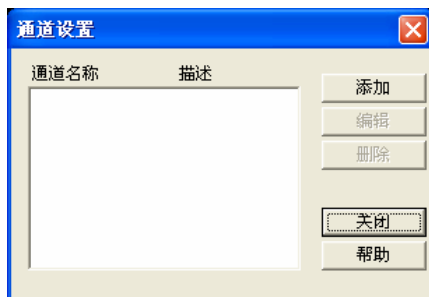
颜色

定义前景色(Fg)和背景色(Bg)。



- 仅当指定了“显示范围”设置时，该设置才有效。
- 仅适用于“块显示”图表类型。辅助线不能用于“普通”或“笔记录”图表类型。
- 如果辅助线是间接指定的，则图表显示清除或画面切换的时刻即是更新时刻(值读取的时刻)。
- 如果辅助线的指定值超出了图表显示范围，则不会显示辅助线。
- 绘制顺序如下：上线、下线、基准线和图表数据。
- 辅助线选项不能与“填充线下区域”选项一起使用。
- 指定的Y轴水平辅助线的值介于0-65535之间(如果使用正负号，则介于-32768和+32767之间)。
- 指定的X轴垂直辅助线的值介于0-1000之间(以千为单位)。中心位置为500，最大位置为1000。

2.31.4 通道设置



要检查当前设置,请显示趋势图画面并选择“Tag”选项的“通道设置”。

添加

使用该按钮添加新的通道。

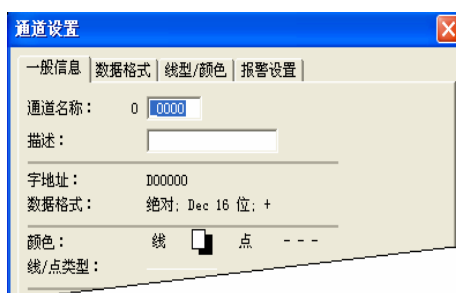
删除

使用该按钮删除已设置的通道。先选择通道名称,再按下“删除”按钮。

编辑

使用该按钮可编辑已设置的通道。先选择通道名称,再按下“编辑”按钮。

■ 一般信息



“一般信息”页提供趋势图显示的当前通道设置的相关信息。

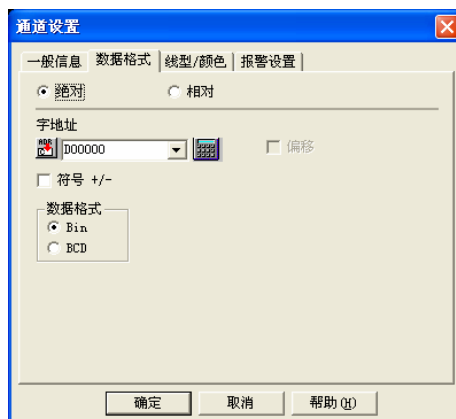
通道名称

最多可输入 5 个单字节或 2 个双字节字符。可由字母和/或符号组成。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符,作为 Tag 的描述。

■ 数据格式/绝对



绝对

以绝对值显示数据。使用绝对值时,可选择的数据格式为 Bin 或 BCD。

字地址*1

显示此处所设置的字地址中的数据,使用 16 位数据。

偏移*2

仅当在趋势图画面设置中选择了“块显示”时,该选项才有效。图表数据的存储地址可通过偏移值设置来指定。所设置的字地址不在 LS 区中时,偏移设置才有效。

符号 +/-

若使用负数时,请勾选该选项。仅当选择了 Bin 选项后,该功能才可用。

*1 “1.3 Tag 列表”的注意事项*4 中指定的 PLC 只能设置 LS 区。

*2 有些 PLC 不支持此功能。有关这些 PLC 的完整列表,请参阅

参阅 “1.3 Tag 列表”的注意事项*4

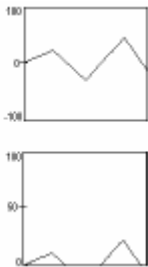
数据格式
Bin
BCD

定义设置的字地址内的数值格式。



- 当趋势图使用“块显示”类型时，可将PLC字地址及LS区指定为特定字地址。要在指定LS区后，使用Direct Access方式通过PLC执行“块显示”，则必须配置“GP系统设置/模式设置/读取区域大小”设置。GP-270仅支持LS区。
- 趋势图显示模式示例：

- ☒ 显示负值数据。
- ☐ 不显示负值数据。



■ 数据格式/相对



- 相对
输入数据自动转换到设置的显示范围。
- 字地址
显示此处所设置字地址中的数据，使用16 位数据。
- 符号 +/-
若需要使用负数，请设置该选项。
- 位长
定义所设置字地址中存储数据的有效位长。



在“画面设置 I 轴设置”中指定“显示范围”时，数据格式将固定为16位二进制格式。虽然也可以选择“通道设置”的“数据格式”(绝对，相对)，但选项在GP上将无效。但将可使用“偏移”值。



■ 线型/颜色



注释： 当趋势线使用“虚线”时，请务必将数值之间的间距设置为大于 16 点。否则，可能将无法正确绘制趋势线。

■ 报警设置



输入范围

最小值

最大值

定义字地址内存储的数据的范围。可设置的范围大小取决于设置的“输入编码”。

输入编码

无符号

如果设置为“无符号”，则只能使用正数。

+/-2 的补码

2 的补码格式用于表示负值。

+/- MSB

MSB 格式用于表示负值。

线型

共有 8 种线型可供选择。

颜色

定义前景色(Fg)和背景色(Bg)及闪烁(Blk)属性。如果选择了报警功能，则此处设置的颜色为正常状态下显示的颜色。

参阅 A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

点类型

共有 7 种点的类型可供选择。仅当“图表类型”为“块显示”时才可用。

颜色

定义前景色(Fg)。仅当“图形类型”为“块显示”时才可用。

报警显示器

当从 PLC 读取的数据超出设置的报警范围时，将使用设置的颜色和属性显示报警。

报警范围

最小值

最大值

设置最小值和最大值，范围从 0 到 100。

报警颜色

定义报警的前景色和背景色及闪烁属性。

2.31.5 块显示模式(PLC 直接存取)

使用“块显示”功能时，请从指定的字地址开始，保留以下指定数量的数据区。

■ 块显示字地址

指定使用 LS 区(从 LS0020 开始)或 PLC 字地址。使用 PLC 字地址时与使用 LS 区时速度会有所不同。如下所述：

◆ 当使用 LS 区时

指定 LS 区时，请指定“读取区域大小”。“读取区域”持续将数据从 PLC 读取到 GP，而与画面显示状态无关。对于“块显示”模式，需要为“读取区域”指定“控制”、“数据量”和“数据”。由于读取区域不断读取数据，所以从控制位变为 ON 到图形显示的时间将比使用 PLC 字地址短。但如果“读取区域大小”较大，则整个画面的显示时间将比使用 PLC 字地址长。另外，“读取区域大小”的上限是 256 个字。

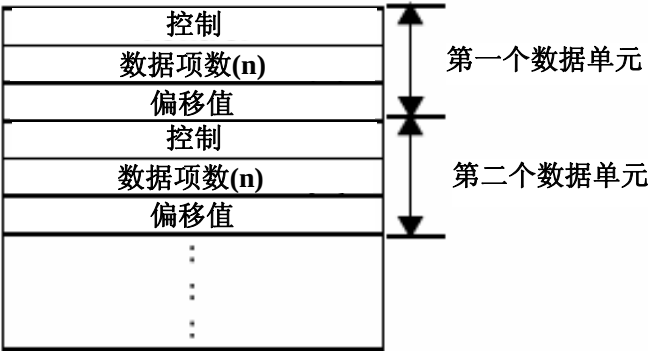
◆ 当使用 PLC 地址时

当使用 PLC 字地址时，会持续将“控制”、“数据量”和“数据”从 PLC 读取到 GP，而与画面显示状态无关。从控制显示位变为 ON 到图形显示以读取“数据”的时间将比使用 LS 区长。但是，如果不显示趋势图时，显示整个画面数据所需时间将比使用 LS 区短。该功能还适用于需要超过 256 个字的数据来显示多个图表的情况。



使用 PLC 字地址时，如果希望提高整个画面数据的显示速度，以便通过“块显示”功能显示多个趋势图时，以下方法很有用：

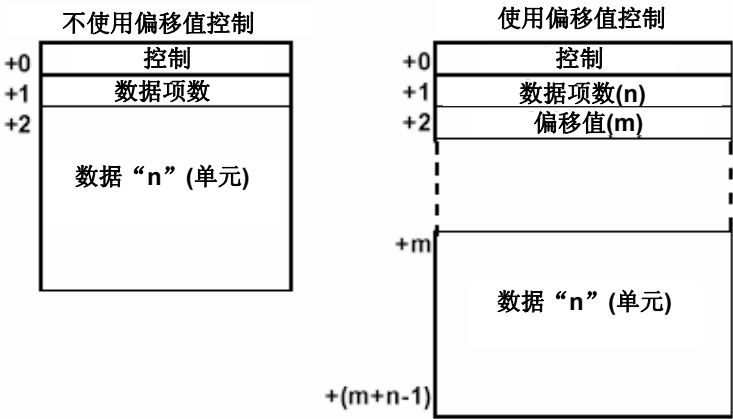
指定通过块显示功能显示的所有趋势图的偏移值，然后用连续地址指定每个趋势图的“控制”、“数据量”和“偏移”。



◆ 字地址设置项

“块显示”的字地址设置项如下：

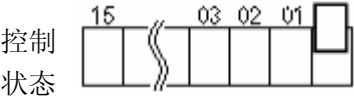
仅当使用 PLC 字地址时，“偏移”设置有效。但是，GP-270 没有 PLC 字地址设置。



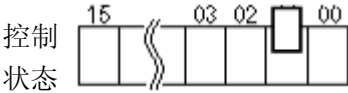
◆ 控制

以下部分描述了控制状态字中各个位的作用。

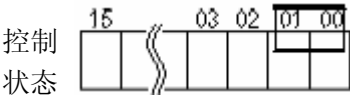
- 将位00置ON，开始显示图表。



- 将位01置ON，清除整个图表。

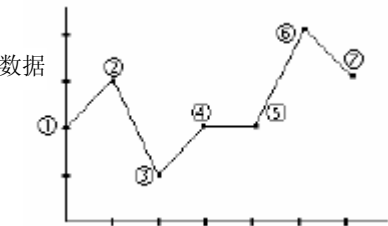


- 将位00和位01都置ON，清除图表并重新绘制。



◆ 数据量

定义图表中显示的数据数量。以下图为例，应将数据量设置为 7。





- 要显示图表，请在存储数据量和数据值后，将“控制状态”变化时间设置为长于通讯周期或50ms(取较长的时间)。
- 显示图表后，“控制状态”复位为0。如需再次显示图表，请将数据存储在同一个控制状态字中。但是，请务必在“控制状态”从1变为0后，延时一段时间，该时间取通讯周期或50m中的较大者。
- 在“轴设置”对话框中设置的“刻度”值表示趋势线的段数(上图中为“6”)，而块显示趋势图中的“数据量”表示数据点的数量。
- 要显示采用LS区域设置的图表，请在存储数据量和数据值后，将“控制状态”变化时间设置为长于通讯周期时间或50ms(取较长的时间)。
- 要显示采用PLC字地址设置的图表，请在存储数据量和数据值后，将“控制状态”变化时间设置为长于通讯周期时间或50ms(取较长的时间)。

◆ 偏移

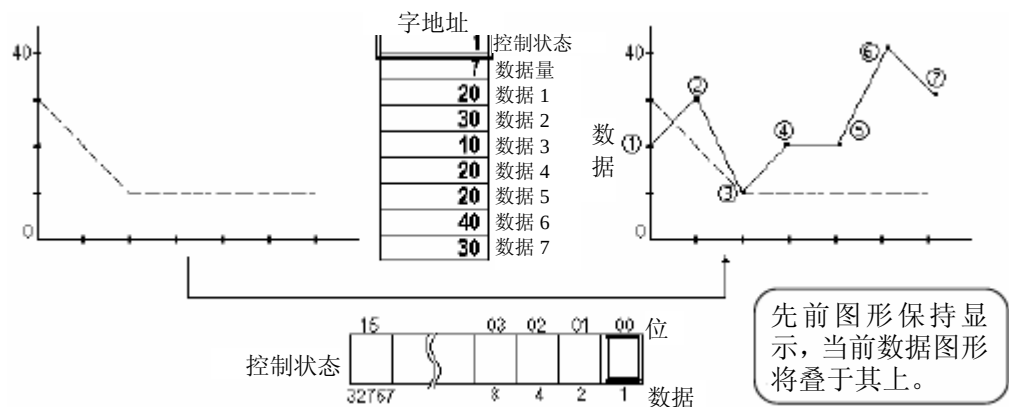
指出存储趋势图数据的地址区域。仅当使用 PLC 字地址时，该设置才有效。

◆ 数据

此处存储趋势图数据。

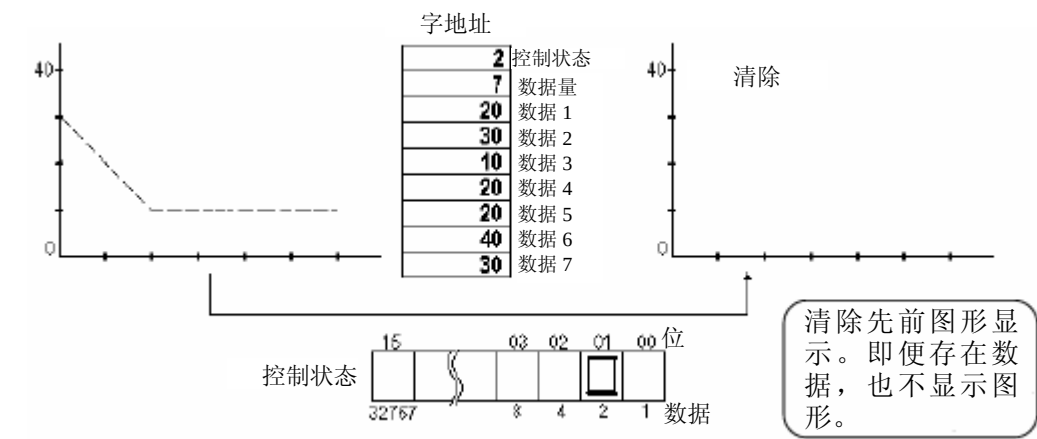
■ 设置示例(未使用偏移选项)

◆ 当仅用于显示时



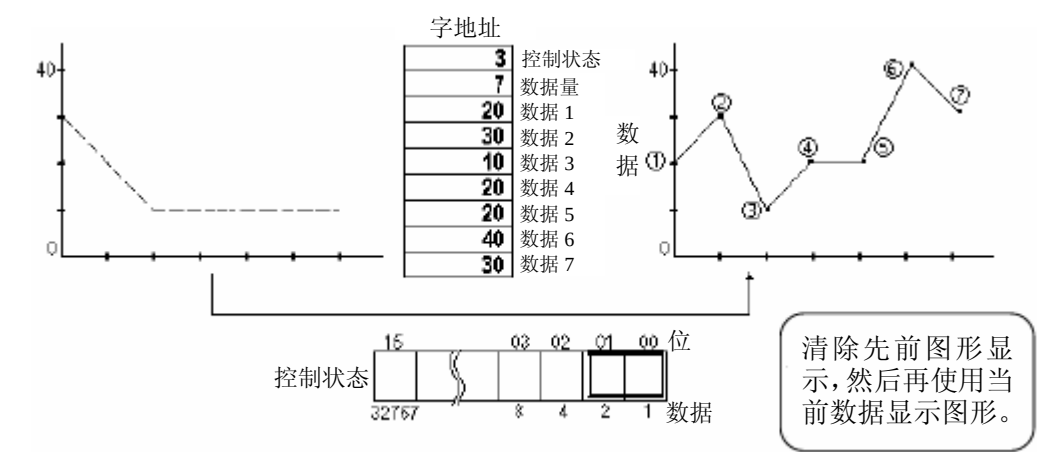
当在控制状态字中输入“1”时，位 00 变为 ON，新图表将重叠在先前的显示上。

◆ 当清除显示时



当在控制状态字中输入“2”时，位 01 变为 ON，将清除新图表显示。

◆ 当清除后再显示图表时



当在控制状态字中输入“3”时，位 00 和 01 都变为 ON，将在清除图表显示后，会使用当前数据再次显示图表。

2.31.6 历史功能原则

趋势图(T)画面可用于将趋势图画面(采样数和备份设置等)配置为显示历史数据和通道设置(每条趋势线的详细设置)。“历史”功能仅适用于GP2000系列机型。

▼ 参阅 ▲ 有关图表设置的步骤, 请参阅“2.31.3 趋势图-图表设置”和“2.31.4 使用趋势图-通道设置”。

本节描述当启用“历史”功能后, 如何在GP画面上操作趋势图。

需要功能开关才能在GP画面上操作具有“历史”功能的趋势图。功能开关用于显示趋势图(“记录显示”开关), 在“当前”和“历史”数据之间后移(“后移”开关)和前移(“前移”开关)当前显示的趋势图。“功能开关”是随同趋势图部件自动建立的。有关趋势图部件的详情,

▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的“2.1.12 趋势图”。

有关分别设置功能开关的详情, ▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的“2.1.3 功能开关”。



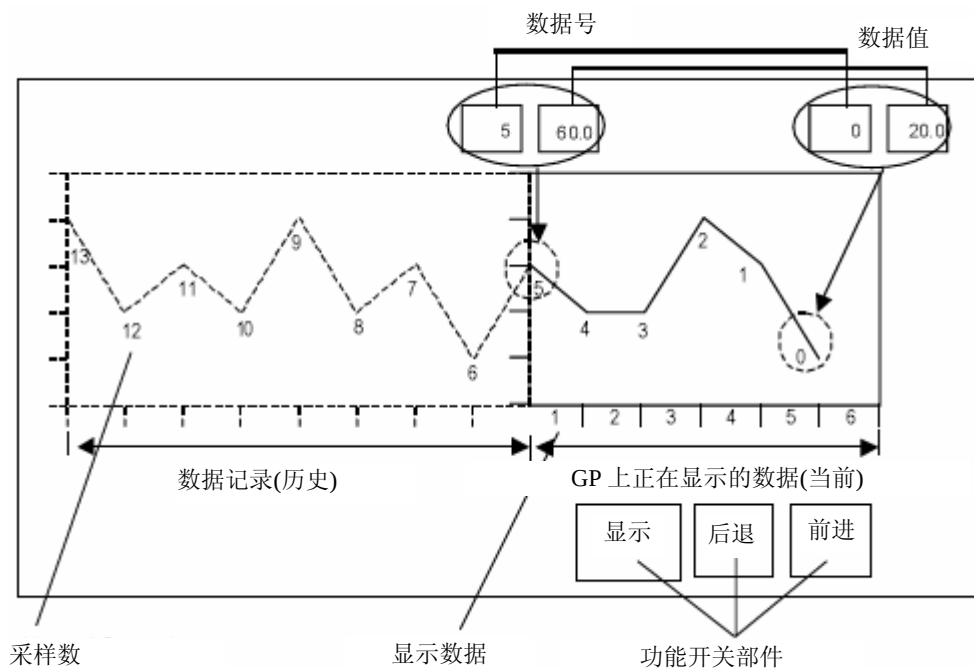
- 趋势图显示切换到“历史”模式后的状态。因此, 在数据显示期间, 即便执行了采样, 显示也不会更新。只有清除了“历史”模式后, 才会更新显示。
- 在基本画面上只能设置一个启用了“历史”功能的趋势图显示。
- 趋势图(T)画面最多可设置20个通道。备份SRAM中的数据也会被清除。
- 如果将“图表设置”对话框“采样”选项卡中的“采样类型”指定为“周期(触发期间)”或“仅当触发时采样”, 则清除数据时将清除所有数据记录。将不会把数据记录存储在备份SRAM中。
- 在“历史”模式下, 从趋势图画面切换到其他画面将取消“历史”模式。



- 在趋势图的所有“采样类型”设置(“周期(无触发)”、“周期(触发期间)”和“仅当触发时采样”)下都可启用“历史”功能。
- 在历史数据记录显示期间，会持续执行数据采样。
- 在工程文件(PRW 文件)中，启用“历史”功能的趋势图可与未启用“历史”功能的趋势图结合使用。
- 在一个基本画面上只能设置一个使用了“历史”功能的趋势图的“显示”开关(功能部件)。通过设置多个“后退”和“前进”开关，可以设置各种滚动量。

■ 图表显示

显示具有“历史”功能的趋势图时，在 GP 画面上将不会显示下图中用虚线标记的区域。下图所示的是具有如下设置的趋势图：采样数：14，显示数据总数(刻度)：6

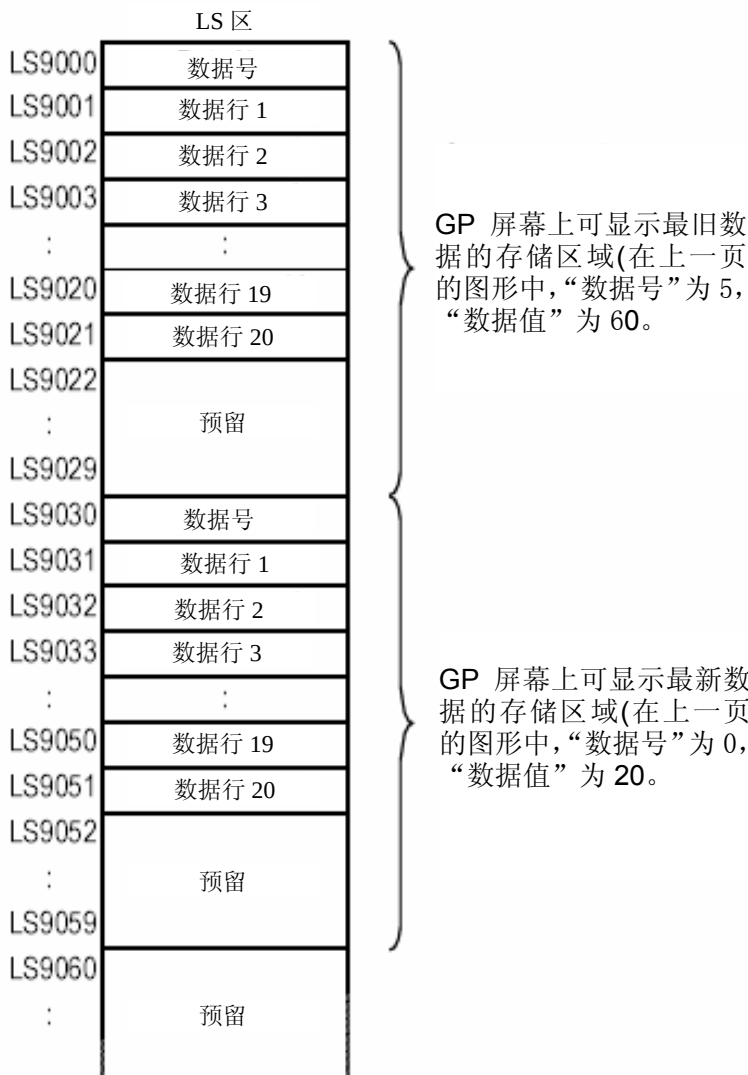


■ 数据号/数据值

数据号是用于分配给数据值的，最新的数据值(采样数据)分得的数据号是 0。在按照发生时间的反序对数据进行自动编号后，将从编号为“0”的数据开始存储各数据，之后依次存储编号为“1”、“2”、“3”等的数
据。“数据号”以二进制形式存储在 LS 区域中，范围为 0-65237。

上页图表中，用虚线圆圈圈起来的“数据号”和“数据值”用数值显示器进行了显示。

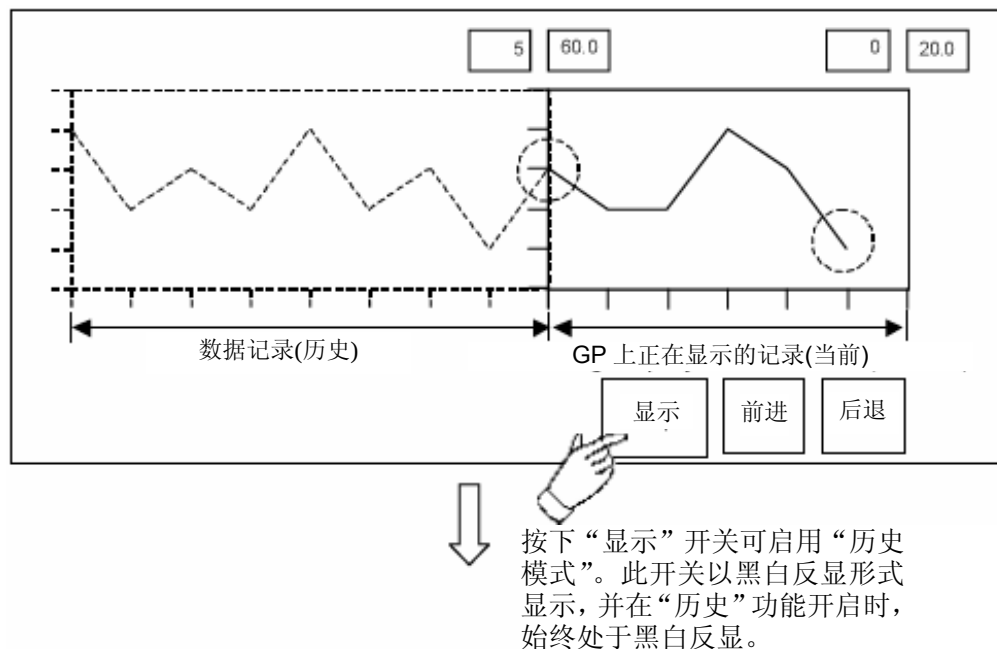
“数据号”和“数据值”在 LS 区中的存储情况如下图所示，但这仅针对 GP 上显示了具有“历史”功能的趋势图的情况。无论是否启用“历史”模式，都会存储数据。当切换画面时，存储的数据将被清 0。但当
在下一个画面上设置具有“历史”功能的其他趋势图时，趋势图的数据样本将存储在 LS 区域。每项数据存储的是输入值的千分之一。当选择符号+/-时，范围为-1000 到 1000。(会将数值转换为显示数据。)例如，要使数据值“.200”在数值显示器、E-tag 或 N-tag 上显示为数值“20.0”，需将“小数位数”指定为“1”。



■ 历史

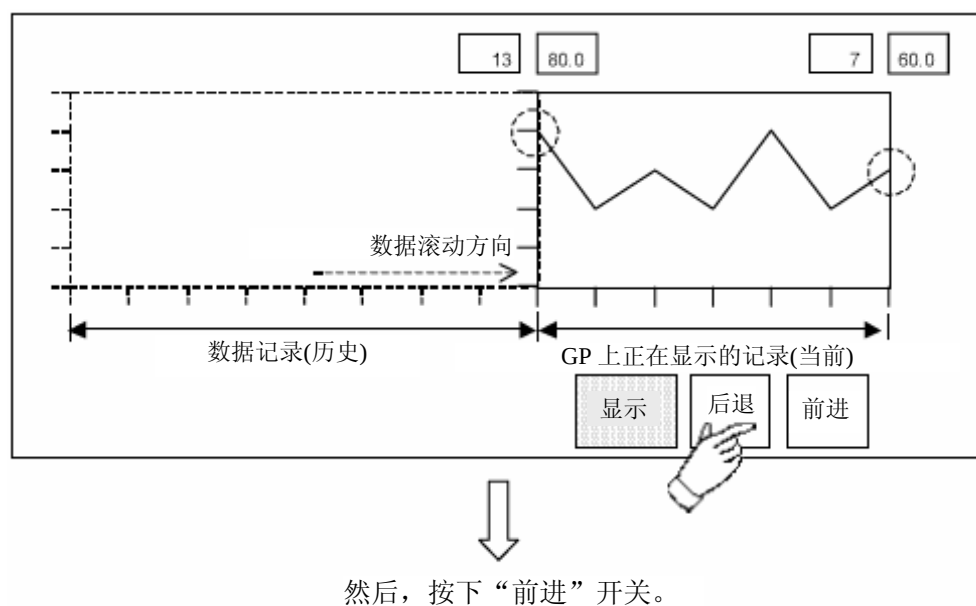
历史数据记录可通过以下步骤显示。

下图所示的是具有如下设置的趋势图：采样数：14，显示数据总数(刻度)：6



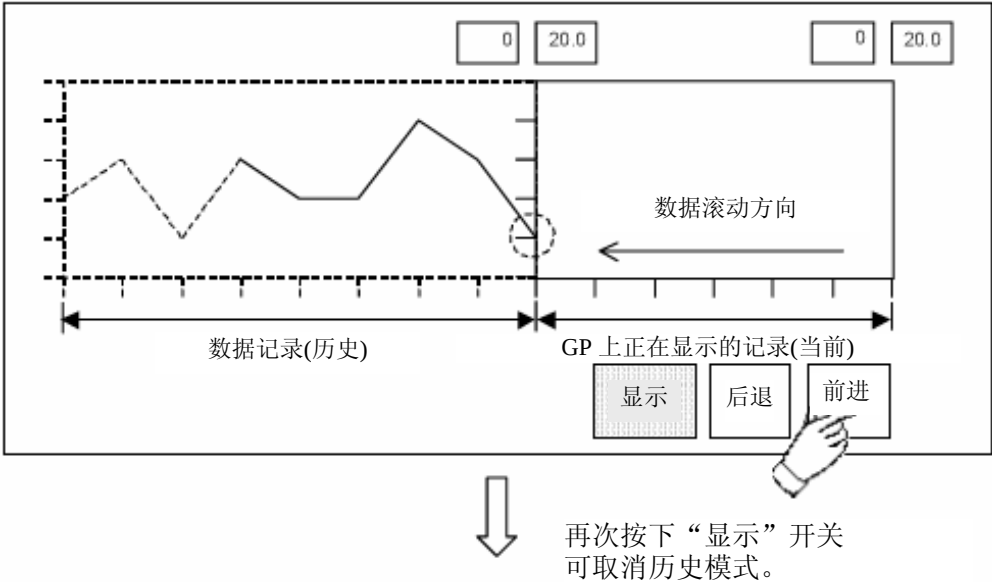
按下“后退”开关可根据预设数据量向后滚动显示数据，显示先前的数据记录。

如果当前显示的已经是最早的数据，则在按下“后退”开关时会使蜂鸣器发出三次蜂鸣音。数据无法继续滚动。

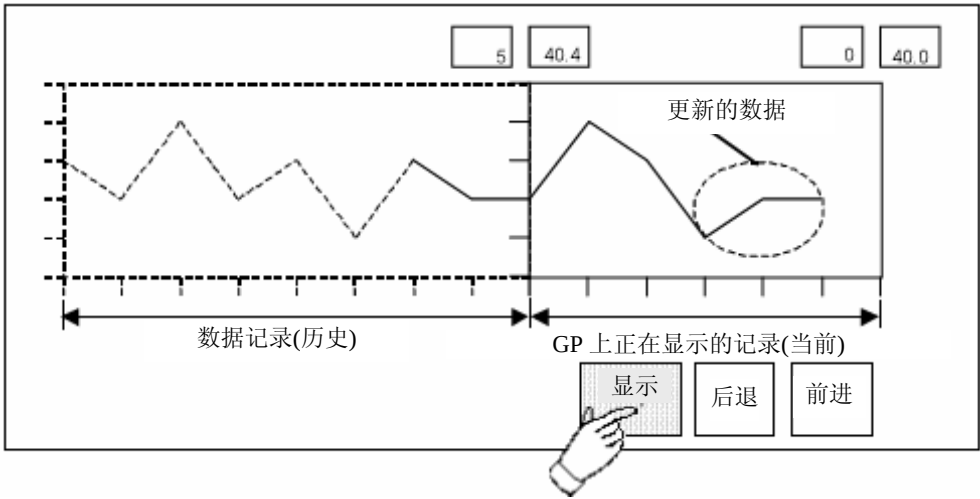


按下“前进”开关可朝最新数据的方向向前滚动显示数据，这里的最新数据是指切换为历史模式时的最新数据。

当数据滚动到最新数据之后，将显示为空白。如果在显示为空白时按下“前进”开关，蜂鸣器将发出三次蜂鸣音。数据无法继续滚动。



显示启用“历史”模式时更新过的数据。





以下是一个基本(B)画面上可加载的具有“历史”功能的趋势图(T)画面的数量限制。

- 可显示的具有“历史”功能的趋势图画面数：只能向基本画面加载一个趋势图画面。
- 可以显示的未使用“历史”功能的趋势图画面数：最多可以向基本画面加载7个趋势图画面。

2.31.7 趋势图数据的 CSV 文件存储示例

本节给出 CF 卡中存储的趋势图数据的 CSV 文件示例内容，以及使用 Microsoft Excel 打开此文件时的示例画面。有以下两种模式可供选择
有关保存为 CSV 格式的详情， 参阅 “4.7 使用 CF 卡”。



该功能仅适用于 GP77R 和 GP2000 系列机型。此外，需要可选的多功能扩展模块(单独有售)才能将 CF 卡用于 GP77R 系列机型。

- ◆ 在工程文件中没有设置启用了“历史”功能趋势图时
- 趋势图画面设置示例：
T10 画面：历史：禁用，图表备份：启用，显示数据总数(刻度)： 15
T20 画面：历史：禁用，图表备份：禁用，显示数据总数(刻度)： 15
- CSV 文件示例内容

```
“画面号”，“T10”，“T10”，“T20”  
“通道名称”，“012345”，“0abcd”，“01a2b3”  
“显示数据总数”，“15”，“15”，“15”  
“当前采样数”，“8”，“8”，“5”  
“数据”，“50.0”，“80.0”，“90.5”  
“ ”，“90.0”，“70.0”，“80.0”  
“ ”，“40.0”，“20.0”，“-40.0”  
“ ”，“50.0”，“10.0”，“50.8”  
“ ”，“50.0”，“90.0”，“-90.5”  
“ ”，“10.0”，“70.0”，“”  
“ ”，“80.0”，“60.0”，“”  
“ ”，“70.0”，“50.0”，“”
```


- 使用 **Excel** 打开 **CSV** 文件时

画面号	T1	T1	T8999
通道名称	012345	0abcd	01a2b3
最大数据量	15	15	15
当前采样数	8	8	5
数据	50	80	90.5
	90	70	80
	40	20	-40
	50	10	50.8
	50	90	-90.5
	10	70	
	80	60	
	70	50	

旧数据

新数据



注释:

- 仅将数据输出为**CSV**文件格式。
- 当执行相对值设置时，小数点后的值也会显示。
- 如果小数点后的值为“0”，在**Excel**中“0”不会显示。

◆ 在工程文件中设置了一个或多个启用了“历史”功能的趋势图时

- 趋势图画面设置示例:

T1 画面: 历史: 禁用, 图表备份: 启用, 显示数据总数(刻度): 15

T8999 画面: 历史: 启用, 图表备份: 启用, 采样数: 1,000

T50 画面: 历史: 禁用, 图表备份: 禁用, 显示数据总数(刻度): 15

- CSV**文件示例内容

```

“画面号”, “T1”, “T1”, “T8999”
“通道名称”, “012345”, “0abcd”, “01a2b3”
“最大数据量”, “16”, “16”, “1000”
“当前采样数”, “8”, “8”, “5”
“数据”, “50.0”, “80.0”, “90.5”
“, “90.0”, “70.0”, “80.0”
“, “40.0”, “20.0”, “-40.0”
“, “50.0”, “10.0”, “50.8”
“, “50.0”, “90.0”, “-90.5”
“, “10.0”, “70.0”, “”
“, “80.0”, “60.0”, “”
“, “70.0”, “50.0”, “”

```

- * 最大采样数。当趋势图启用了“历史”模式时，指定为“采样数”的值等于“最大数据量”。当趋势图禁用“历史”设置而启用了“图表备份”设置时，“最大数据量”等于“显示数据总数”的值加1。



注释：启用图表备份设置的趋势图的数据会被保存为 **CSV** 文件。这种情况下，不会将上文“趋势图画面设置示例”中的 **T50** 画面保存到 **CSV** 文件。

- 使用 **Excel** 打开 **CSV** 文件时

画面号	T1	T1	T8999
通道名称	012345	0abcd	01a2b3
最大数据量	16	16	1000
当前采样数	8	8	5
数据	50	80	90.5
	90	70	80
	40	20	-40
	50	10	50.8
	50	90	-90.5
	10	70	
	80	60	
	70	50	

旧数据



新数据



- 仅将数据输出为 **CSV** 文件格式。
- 当执行相对值设置时，小数点后的值也会显示。
- 如果小数点后的值为“0”，在 **Excel** 中“0”不会显示。

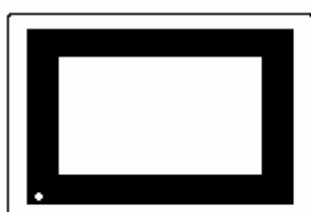
3 特殊功能

本章概述特殊的 D 脚本函数及其所有相关参数与设置。

3.1 D 脚本/全局 D 脚本

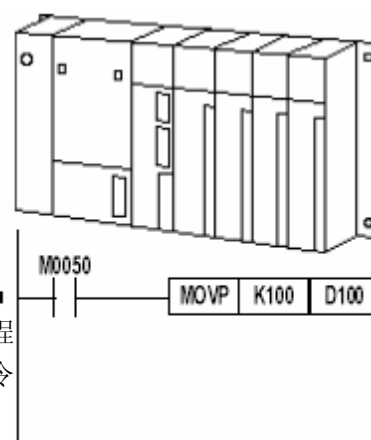
3.1.1 概述

使用 D 脚本函数，用户可自行设计程序并在 GP 上执行，从而获得更多的显示功能。D 脚本程序还可降低 PLC 的数据显示负载。



触发： 位上升沿
位地址： **M0050**
动作： **[W:D00100]=100**

某些 PLC 逻辑图程序可用 D 脚本命令替代。



3.1.2 关于 D 脚本

- 可使用的 D 脚本有以下两类：D 脚本仅在当前活动画面中有效，而全局 D 脚本则在整个工程中均有效，与是否显示当前活动画面无关。全局 D 脚本仅适用于 GP77R/GP377/GP2000 系列机型。
- 由于全局 D 脚本的功能，以前由 PLC 执行的 Bin→BCD 码显示格式转换、文本数据转换或其它一些功能，现在都可以由 GP 来执行。
- D 脚本是一种基于语言的程序，所以编程相对比较容易。
- 可用 D 脚本编程设计触发器，在位的上升沿或下降沿触发定时器或检测给定条件成立与否。
- D 脚本有三个要素：运算符、语句和操作数，它们可用于编写 PLC 中的条件。
- 有四种类型的命令：绘图、数学运算、布尔运算和位运算。

- 画面创建软件的语法检查功能可以在编写程序的过程中进行语法检查。
- 语法辅助功能提供了地址设置弹出键盘，可提高编程效率。
- 编程命令可通过图标输入。



请勿将 D 脚本/全局 D 脚本函数用于可能造成人身伤害或设备损坏的机械控制或操作。

◆ D 脚本与扩展串口脚本命令间的差异

项目	命令/函数	D 脚本/全局 D 脚本	扩展串口脚本
数据格式	Bin/BCD	○(可选)	仅 Bin
位长	16 位/32 位	○	○
符号	有符号/无符号	○	○
触发	定时器设置	○	X (不可选)
	位上升沿	○	X
	位下降沿	○	X
	位上升沿/下降沿	○	X
	位的成立条件	○	X
	位的不成立条件	○	X
绘图	加载画面	○	X
	点	○	○
	线	○	○
	圆形	○	○
	矩形	○	○
运算符	加 (+)	○	○
	减 (-)	○	○
	取模 (%)	○	○
	乘 (x)	○	○
	除 (/)	○	○
	赋值 (=)	○	○

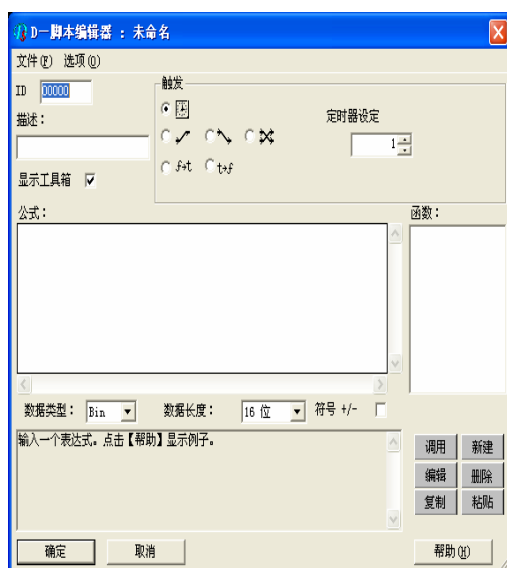
项目	命令/函数	D 脚本/全局 D 脚本	扩展串口 脚本
比较	按位与	○	○
	按位或	○	○
	非 (NOT)	○	○
	小于 (<)	○	○
	小于等于 (<=)	○	○
	不等于 (<>)	○	○
	大于 (>)	○	○
	大于等于 (>=)	○	○
	等于 (=)	○	○
内存控制	内存复制: memcpy ()	○	○
	内存复位: memset ()	○	○
	内存复制(变量指定) _memcpy_EX ()	○	○
	内存复位(变量指定) _memset_EX ()	○	○
	偏移地址	○	○
	内存移位	○	○
	内存环	○	○
	内存搜索	○	○
	内存比较	○	○
位控制	左移 (<<)	○	○
	右移 (>>)	○	○
	按位与(&)	○	○
	按位或 ()	○	○
	按位异或 (^)	○	○
	1 的补码 (-)	○	○
	置位: set ()	○	○
	清除位: clear ()	○	○
	反转位: toggle ()	○	○
语句	if ()	○	○
	if () else	○	○
	loop (), break	○	○
	loop () infinite loop	X	○
地址	位地址	○	仅 LS 区
	字地址	○	仅 LS 区
	临时工作地址	○	○*1
常量	Dec, Hex, Oct	○	○

*1 临时地址的存在与常规的 D 脚本和全局 D 脚本无关。

项目	命令/函数	D 脚本/全局 D 脚本	扩展串口 脚本
扩展串口 函数	接收: IO_READ ([p:SIO])	○	○
	发送: IO_WRITE ([p:SIO])	○	○
	扩展接收: _IO_READ_EX ()	X	○
	扩展发送: _IO_WRITE_EX ()	x	○
	等待接收函数: _IO_READ_WAIT ()	x	○
	控制: [c:EXT_SIO_CTRL]	○	○
	状态: [s:EXT_SIO_STAT]	○	○
	接收到的数据大小: [r:EXT_SIO_RECV]	○	○
字符串控制	字符串	X	○
	数据缓冲区: databuf0 , databuf1, databuf2, databuf3	X	○
	设置字符串: _strset ()	X	○
	从数据缓冲区复制到 LS 区: _dlcopy ()	X	○
	从 LS 区复制到数据缓冲区: _ldcopy ()	X	○
	十六进制数转换为二进制数: _hexasc2bin ()	X	○
	十进制字符串转换为二进制数: _decasc2bin ()	X	○
	二进制数转换为十六进制字符串: _bin2hexasc ()	X	○
	二进制数转换为十进制字符串: _bin2decasc ()	X	○
	获取字符串长度的函数: _strlen ()	X	○
	连接字符串的函数: _strcat ()	X	○
	截取字符串的函数: _strmid ()	X	○
	状态: [e:STR_ERR_STAT]	X	○
等待函数	等待函数: _wait ()	X	○
函数	Call	○	○
	return		○
CF 文件 控制	CSV 文件读取	○	○
	文件列表输出 _CF_dir()	○	○
	文件读取 _CF_read()	○	○
	文件写入 _CF_write()	○	○
	文件删除 _CF_delete()	○	○
	文件重命名 _CF_rename()	○	○

3.1.3 使用 D 脚本

■ D 脚本编辑器



ID

每个 D 脚本程序都由唯一的 ID 号来标识。ID 号范围为 00000 到 99999。

描述

可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为对所创建 D 脚本的描述。

显示工具箱

勾选该选项将显示工具箱，其中包含用于创建 D 脚本程序的“运算符”、“语句”和“操作数”。

数据类型

指定 D 脚本的数据格式(Bin 或 BCD 码)。

位长

指定 D 脚本数据位长(16 位或 32 位)。

符号 +/-

当输入负数时，请参阅下表。

<常量数据输入范围>

数据格式	常量输入	
	最小值	最大值
Bin16	0	65535
Bin32	0	4294967295
Bin16+/-	-32768	32767
Bin32+/-	-2147483648	2147483647
BCD16	0	9999
BCD32	0	99999999



重要

- D 脚本命令之间必须以空格分隔。

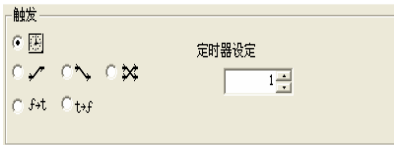
例如：如果“not”命令紧跟“and”命令，则“and”和“not”之间必须以空格隔开。

“andnot”：错误(该命令不会得到执行，而且会在软件画面上显示错误消息。)

“and not”：正确

如果语句中包含错误，则将在软件创建编辑器上显示错误消息。

■ 触发



触发

这些选项用于指定激活程序的触发类型。可以选择的选项包括：“定时器”、“位上升沿”、“位下降沿”、“上升沿和下降沿”、“表达式变成非零”和“表达式变成零”。

定时器设置

经过指定时间后，执行“公式”区中的语句。可设置的定时器时长为 1 到 32767 秒。当指定时间结束后，定时器将重新计时。

位上升沿

当 GP 检测到指定位由 0 变为 1 时，执行“公式”区中编写的语句。

位下降沿

当 GP 检测到指定位的下降沿时，执行“公式”区中编写的语句。

上升沿和下降沿触发

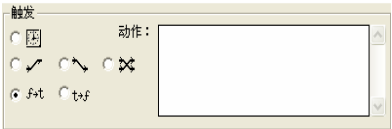
GP 检测到指定位由 0 变为 1，或由 1 变为 0 时，执行“公式”区中编写的语句。仅 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型支持此功能。

• f → t (表达式变成非零)

当 GP 检测到触发程序中的给定条件成立时，执行“动作”区中编写的程序语句，且只执行一次。

• t → f (表达式变成零)

当 GP 检测到触发程序中的给定条件不成立时，执行“动作”区中编写的程序语句，且只执行一次。



- 由于绘制画面项或打印数据需要一定的时间，可能会降低定时器触发的执行速度。
- 使用D脚本时，切换画面将造成定时器归零并重新计时，全局D脚本的定时器会持续工作。
- 当设置定时器的时间时，时间值将包含设置时间和Tag扫描时间。

参阅 《控制器/PLC连接手册》 / “Memory Link通讯” 中的 1-1-3 特殊继电器(Tag扫描计数器)。



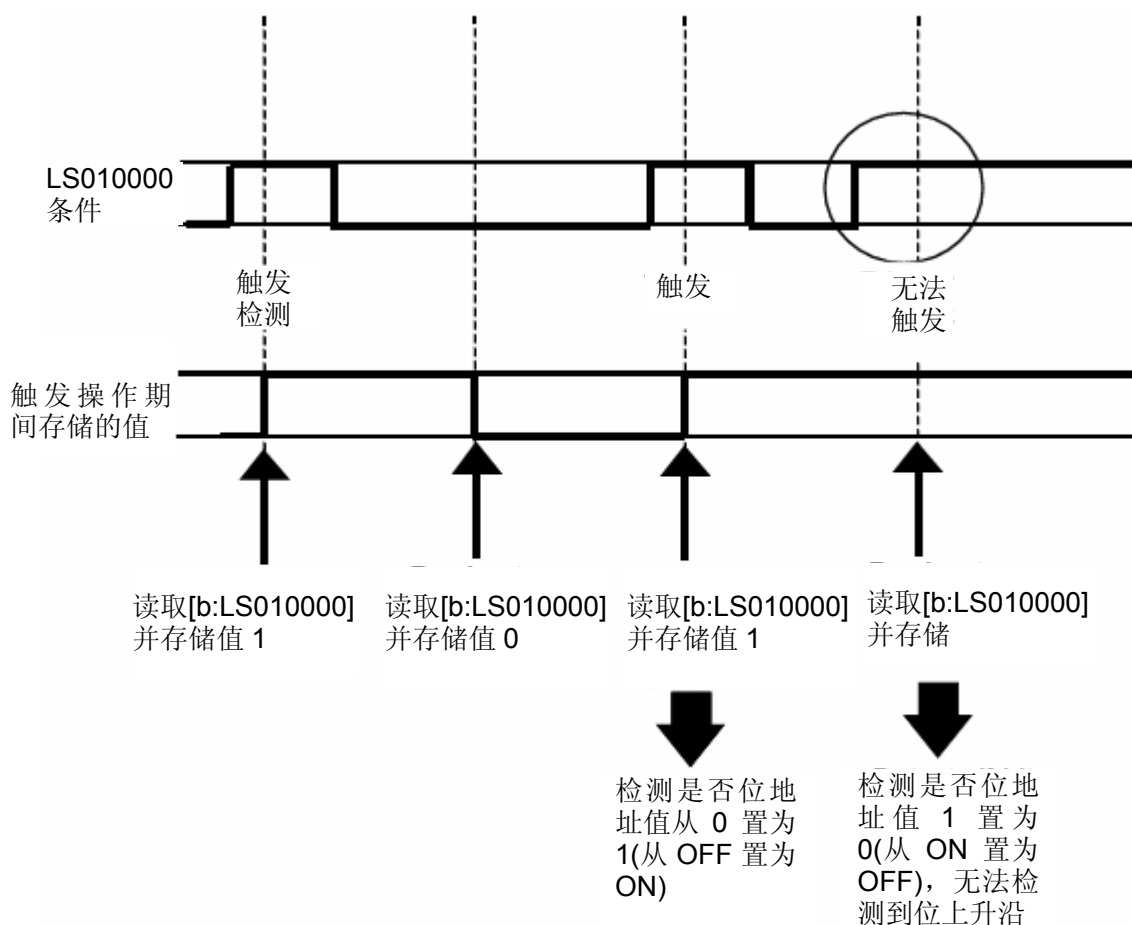
- 确保留出大于通讯周期的时间间隔，以便对连接的控制器执行写入操作。如果使用GP内部特殊继电器的扫描计数器频繁向连接的控制器执行写入操作，则可能造成通讯错误或系统错误。选择“位上升沿/下降沿”时，指定位保持ON或OFF状态的时间必须长于Tag扫描的时间(保存在LS2036中)。
- 确保将“检测位的成立条件/检测位的不成立条件”选项设置为大于Tag扫描时间(存储在LS2036中)。
- 如果将用于D脚本触发条件的位设置为“触摸”，并且该位在D脚本处理期间变为OFF，则在重复按下触摸区时使用的时序会防止检测到位的上升沿。
- D脚本触发将先前读取的值与当前读取的值进行比较，以确定触发条件是否“成立”。然而，在单次扫描期间，在触发操作期间使用的位地址中存储的值将保持不变，即便该值在执行期间发生变化也是如此。只有到下一次扫描开始后才会读取新值。

例如：当使用触摸将触发位(LS010000)置为ON，并且D脚本将值置为OFF时：

触发：位上升沿([b:LS010000])

执行：clear([b:LS010000])

◆ D脚本处理时序图



例如，如果未使用 D 脚本触摸时序，只是执行了检测，则将如下所示进行处理：

使用 if() 语句检测触发

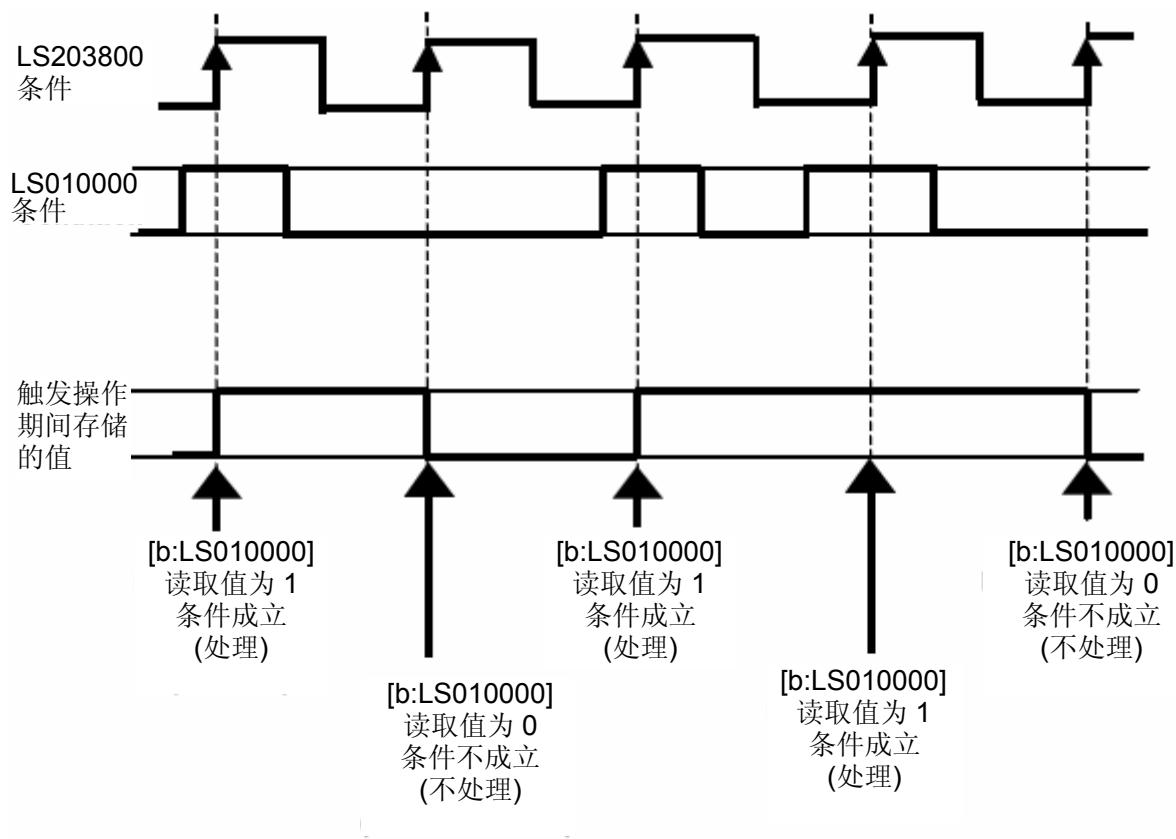
if 语句用于检测何时由触摸置位。在执行处理之前，将读取值并进行比较。

```
触发：位上升沿([b:LS203800*1])
执行：  if([b:LS010000]==1).
        {
            clear(b:LS010000)
            ::
            ::
```

创建此类 D 脚本时，会按以下时序图执行 Tag 扫描，即便重复执行触摸输入也是如此。此处，将读取每个 Tag 扫描值并比较条件，如果条件成立，则无论先前的值如何，都会执行处理。

*1 GP 的内部计数器。在处理完所有显示画面的 Tag 后，该计数器的值将增加。

◆ D脚本处理时序图



■ D 脚本工具箱

◆ 语句



if() if-endif

如果括号“()”中的条件成立，则执行紧跟“if()”语句后的处理。用于赋值的等号“=”不可用于条件表达式。

if()else if-else-endif

如果括号“()”中的条件成立，则执行紧跟“if()”语句后的处理。”如果条件不成立，则执行“else”后的语句。用于赋值的等号“=”不可用于条件表达式。



注释:

有关执行路径的详细信息:

参阅 “3.1.8 条件分支”



loop() loop-endloop

括号“()”中指定的临时字地址中存储的值表示 Loop (重复)处理重复执行的次数。此功能仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。



- **loop()** 的格式如下:

例如: **loop (循环次数)<=** 指定存储循环次数的临时字地址。

```
{
```

模式程序

```
break    <=    从循环中退出时使用(可省略)
```

```
}endloop <=    循环结束时使用
```

- 只能(在括号中)输入一个临时字地址。(例如: **loop ([t:000])**)
- “**loop()**” 不能用作触发程序。
- 用于指定“无限循环”的临时字地址值在每执行一次循环操作后将减1。当该值等于0时,循环操作结束。如果修改了用于“无限循环”的临时字地址值,则该循环将无法终止。此外,使用的临时字地址被指定为“全局”类型。因此,如果同时将该临时字地址用于其他项,则可能会永远执行此循环操作。
- 循环结束以前, **Tag**的画面显示等将不会得到更新/刷新。
- **loop()**可以嵌套。当嵌套使用**loop()**时,通过**break**命令可跳过最内层的**loop()**循环。

```
loop ([t:000]))          // loop 1
{
    loop ([t:0001])      // loop 2
    {
        break           // 退出 loop 2
    }endloop
    break               // 退出 loop 1
}endloop
```

- 如果使用除**break**命令以外的方法结束循环操作,则临时字地址的值会变为0。
- 临时字地址值的可用范围与使用的数据格式(**Bin/BCD码**)、位长(**16位/32位**)和是否有正负号有关。如果已指定正负号且临时字地址的值变为负值,则从循环一开始就会判断此条件,而不会执行循环处理。



- 请勿在循环公式中使用**PLC**设备地址。而应使用**GP**内部**LS**区的用户区设备地址，或使用临时字地址。例如，以下语句在短时间内将数据多次写入**PLC**(下例中的循环次数为**100**次)。这会造成系统错误，因为无法以此速度执行通讯处理(写入**PLC**所需时间)。

例如：

```
[t:0000] = 100                                // 循环 100 次

loop ([t:0000])
{
    [w:D0200] = [w:LS0100]    // 写入数据到 D0200
    [w:LS0100] = [w:LS0100] + 1 // LS0100 加 1
} endloop
```

应更改程序如下：

```
[t:0000] = 100                                // 循环 100 次

loop ([t:0000])
{
    [w:LS200] = [w:LS0100]    // 写入数据到 D0200
    [w:LS0100] = [w:LS0100] + 1 // LS0100 加 1
} endloop

[w:D0200] = [w:LS0200]                // 将 LS0200 数据写入 D0200
```

- 将“**loop**”或“**break**”作为**D**脚本变量名将导致错误。



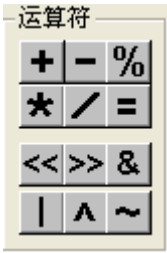
break

在执行 **loop()** 程序期间，中断循环操作。此功能仅适用于 **GP77R**、**GP377** 和 **GP2000** 系列机型。



break 命令只能在 **loop()** 的 **{ }** 中使用。

◆ 数学运算符



+ (加)

将两个字地址内的数据相加,或将一个字地址内的数据与一个常量相加。运算产生的任何溢出位都将被舍去。

- (减)

将两个字地址中的数据相减,或将一个字地址内的数据与一个常量相减。运算产生的任何溢出位都将被舍去。

% (取模)

检测两个字地址中的数据相除后的余数,或一个字地址中的数据与一个常量相除后的余数。运算结果取决于左右两边的正负号。

*** (乘)**

将两个字地址中的数据相乘,或将一个字地址中的数据与一个常量相乘。运算产生的任何溢出位都将被舍去。

/ (除)

将两个字地址中的数据相除,或将一个字地址中的数据与一个常量相除。运算产生的任何溢出位和小数位都将被舍去。

= (赋值)

将右侧的值赋给左侧。左侧只能是设备地址,而右侧既可以是设备地址也可以是常量。运算产生的任何溢出位都将被舍去。

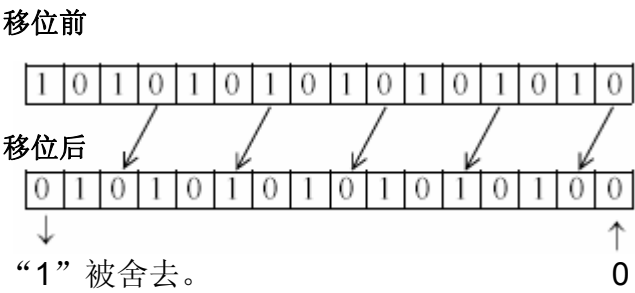
<< (左移)

将左侧的数据左移,移动位数为右侧指定的数值。此功能仅支持逻辑移位。

>> (右移)

将左侧的数据右移,移动位数为右侧指定的数值。此功能仅支持逻辑移位。

示例：左移操作(左移一位)



按位与(&)
执行字地址数据间的逻辑与(AND)运算,或字地址数据与常量之间的逻辑与(AND)运算。用于提取或屏蔽特定位。

按位或(|)
执行字地址数据间的逻辑或(OR)运算,或字地址数据与常量之间的逻辑或(OR)运算。用于将特定位置 ON。

按位异或(^)
执行字地址数据间的异或运算,或字地址数据与常量之间的异或运算。

1 的补码(~)
反转位。



注释：有关溢出位、取模运算中产生的误差和舍去小数位的更多信息：



“3.1.5 运算结果注意事项”

优先级和结合性

下表为触发的优先级。如果两个或两个以上的运算符具有相同的优先级，则“结合性”一栏中的箭头表示其运算顺序。

优先级	运算符	结合性
高	()	→
	not, ~	←
	*, /, %	→
	+, -	→
	<<, >>	→
	<, <=, >, >=	→
	==, <>	→
	&, ^,	→
	and, or	→
	=	←
低		

◆ 比较

**布尔与(AND: 合取)**

对左侧和右侧执行 AND(与)运算。将 0(零)视为 OFF，而其他值视为 ON。
N1 和 N2 都为 ON 时，则“N1 and N2”的结果为 True，否则为 False。

或(OR: 析取)

对左侧和右侧执行 OR(或)运算。将 0(零)视为 OFF，而其他值视为 ON。
N1 和 N2 中任何一个为 ON 时，“N1 or N2”的结果即为 True，否则为 False。

非(NOT: 否定)

对右侧执行 NOT(非)运算。将 0(零)视为 1，而其它值则视为 0。如果 N1 等于 1，则 “not N1” 的结果为 0；如果 N1 等于 0，则 “not N1” 的结果为 1。

< (小于)

将两个字地址中的数据相比较,或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 小于 N2($N1 < N2$), 则结果为 True。

<= (小于等于)

将两个字地址中的数据相比较,或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 小于等于 N2($N1 \leq N2$), 则结果为 True。

<> (≠) (不等于)

将两个字地址中的数据相比较,或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 不等于 N2($N1 \neq N2$), 则结果为 True。

> (大于)

将两个字地址中的数据相比较,或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 大于 N2($N1 > N2$), 则结果为 True。

>= (大于等于)

将两个字地址中的数据相比较,或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 大于等于 N2($N1 \geq N2$), 则结果为 True。

== (等于)

将两个字地址中的数据相比较,或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 等于 N2($N1 = N2$), 则结果为 True。

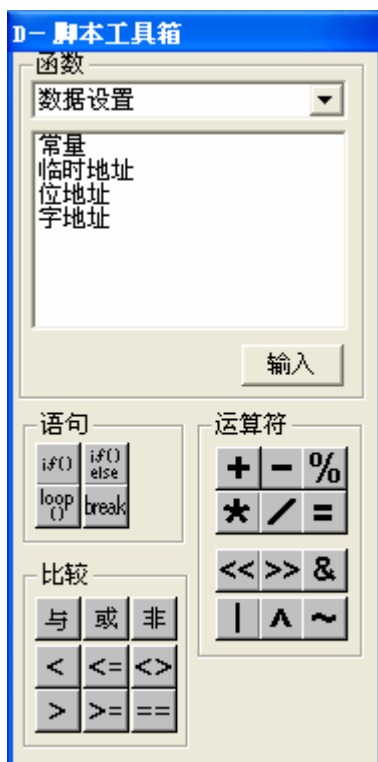
命令		示例
合取	and	if [(算术表达式) and (算术表达式)]
析取	or	if [(算术表达式) or (算术表达式)]
否定	not	if [not (算术表达式)]
小于	<	<Term1><<Term2>
小于等于	<=	<Term 1><=<Term2>
不等于	<>	<Term1><><Term2>
大于	>	<Term1> ><Term2>
大于等于	>=	<Term 1>>=<Term2>
等于	==	<Term1>==<Term2>



注释：有关逻辑运算的更多信息：

参阅 “3.1.6 逻辑运算示例”

◆ 常量/地址



临时(临时工作地址)

此处指定可用于程序的 GP 内部地址。对于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型，共有 90 个字(0000-0089)可用作临时工作地址。对于 GP77R 和 GP377 系列机型之外的所有机型，有 4 个字(0000-0003)可用作临时工作地址。临时工作地址的初始值不是固定的。

位(地址)

输入一个位地址。

字(地址)

输入一个字地址。

常量

选择一个常量。



重要

- 当使用D脚本输入ID或其他类型的数值时，这些数值不得以“0”开头。如果以“0”开头，则将按八进制(基数为8)数据进行处理。
- 可通过输入数据的格式识别数据：
例如：
十进制：数值前不加 0 → 100
十六进制：数值前加 0x → 0x100
八进制：数值前加 0 → 0100
- 十六进制与BCD码的运算示例：

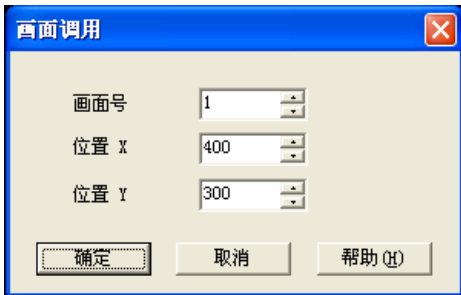
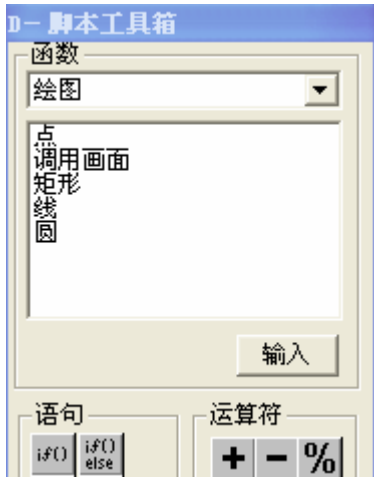
仅十六进制格式

0x270F & 0xFF00 结果为 0x2700

BCD 码与十六进制格式

9999 & 0xFF00 结果为 0x9900

◆ 绘图



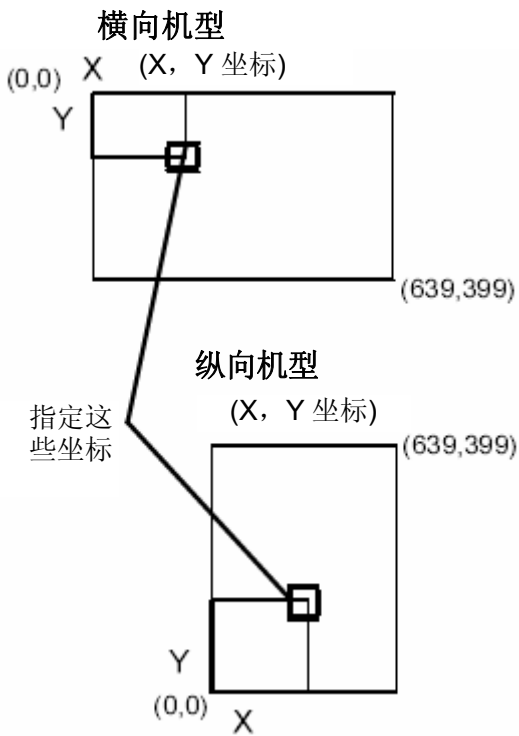
圆形

在指定点处画一个圆。在选中“图案”复选框之后，就可以绘制实心圆。

选择并输入线型(如果勾选了图案，则选择填充图案)、颜色属性、圆心坐标及半径值。

Scrn(加载画面) (GP-270 不支持此函数)

此函数用于调用先前注册的图库项。将在指定的 X,Y 坐标处调用指定画面(基本画面)。



矩形

在指定的位置上画一个矩形。在选中“图案”复选框之后，就可以绘制实心矩形。如果选择有倒角的矩形，则可输入倒角的点数。选择并输入线型(如果勾选了图案，则选择填充图案)、颜色属性、起点和终点坐标。



折线

在指定的位置上画一条线。指定该线的线型、颜色属性及起点和终点坐标。

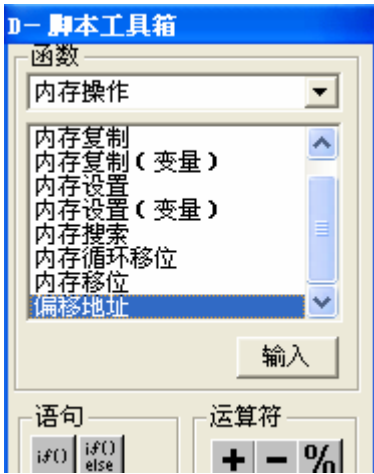


点

在指定位置画一个点。指定该点的类型、X,Y 坐标和显示颜色。不能使用 2,3,5 点。

◆ 内存控制
<偏移地址>

此功能仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。



偏移地址

可以指定偏移地址。只可将临时字地址指定为偏移值存储地址。

偏移地址的格式如下: (字地址 # 偏移值存储地址)

格式:
[字地址] # [偏移值存储地址]

<常量数据输入范围>

数据格式	常量输入	
	最小值	最大值
Bin16	0	65535
Bin32	0	4294967295
Bin16+/-	-32768	32767
Bin32+/-	-2147483648	2147483647
BCD16	0	9999
BCD32	0	99999999

例如: Read [w:D0200] = [w:D0100] # [t:0000]
(偏移字地址读取)

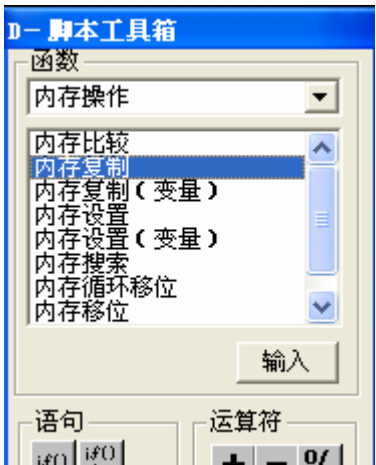
Write [w:D0100] # [t:0000] = 100
(偏移字地址写入)

实际读写的地址为字地址+临时字地址的值。在上例中,当[t:0000]的值为 2 时,读写的地址为[w:D0102]。



- 以偏移地址格式使用的字地址不会被算作D脚本地址。
- 不会从所连接的控制器中连续读取由偏移地址指定的数据。而只在每次执行D脚本时才读取。如果读取期间发生错误,则会将读取值视为 0。同时, GP 内部特殊继电器LS2032的位12 也会置ON。在成功读取数据后, 位12 将置OFF。
- 如果将地址指定为变量(GLC 符号), 请务必指定整型数组。对于多个连续地址, 必须建立此数组。如果没有为连续地址预留所需的空
间, 则此功能将无法正常使用。另外, 请注意, 通过在线编辑来添加删除变量的操作可能无法正常使用。

<内存复制>



此功能仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。

内存复制 “memcpy”

复制所有指定设备的内存数据。从源数据的首个字地址开始,将多个地址中的数据复制到复制目标字地址。可以使用的地址数范围为 1-640。

格式:

memcpy ([复制目标字地址], [复制源字地址], 地址数)

示例语句:

将 D0100-D0109 中的数据复制到 D0200-D0209

memcpy ([w:D0200], [w:D0100], 10)

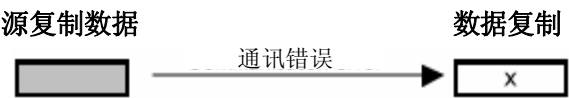


<内存复制(memcpy)>

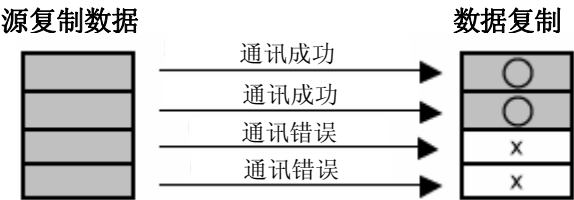
- 根据需要，将只从连接控制器读取一次复制源数据。如果在数据读取过程中发生通讯错误，则GP 内部的特殊继电器LS2032 的位12 将置ON。如果数据读取正常完成，则位12 将置OFF。
- 读取源数据并将数据写入目标可在一次操作中执行，也可根据用于源复制数据的地址数，将数据划分为多个块来完成这些操作。
如果数据读取期间发生通讯错误，则数据复制的结果将根据数据是在一次操作中处理还是分为多个块处理而有所不同：

(数据复制结果：○：正确复制，X：未复制数据)

<在一次操作中复制>

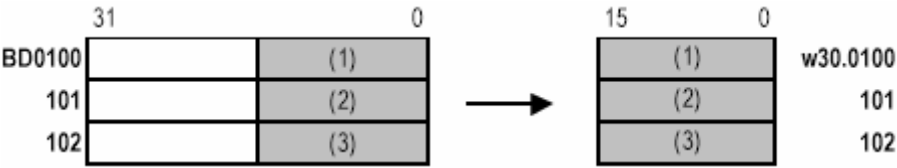


<通过分割数据复制>



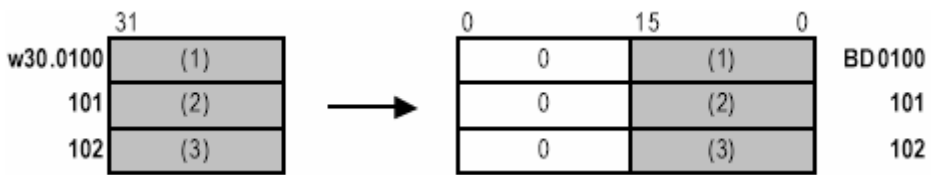
- 随着字地址数的增加，将数据写入PLC 也需要更长的时间。根据复制的地址数，可能需要20 秒到数分钟的时间。
- 除非指定地址数量的数据写入已完成，否则Tag 等画面显示将不会得到更新或刷新。此外，也不会执行画面切换、Q-tag 报警及其它处理。
- 如果要写入的数据超出了指定的地址范围，则会发生通讯错误。此时，必须关闭GP 的电源后再打开GP，以使其复位。
- 如果使用内存复制(memcpy)函数将数据写入LS 区，则只能写入用户区。不能将数据写入系统数据区(LS0000-LS0019)、特殊区(LS2032-S2047)或保留区(LS2048-LS2095)。但可以读取这些区域中的数据。
- 当使用D 脚本将32 位设备数据复制到16 位设备中，并将位长指定为16 位时，只会复制低16 位的数据。

例如：memcpy ([w:w30.0100], [w:BD00100], 3)

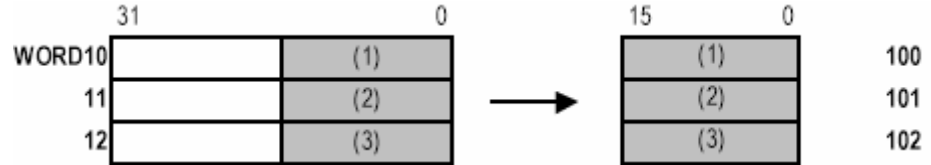


如果将 16 位设备数据复制到 32 位设备，则只复制低 16 位的数据，并将高 16 位指定为 0。

例如：memcpy ([w:BD00100], [w:w30.0100], 3)

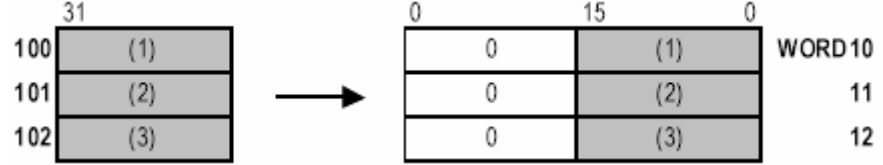


例如：memcpy ([w:100], [w:WORD10], 3)



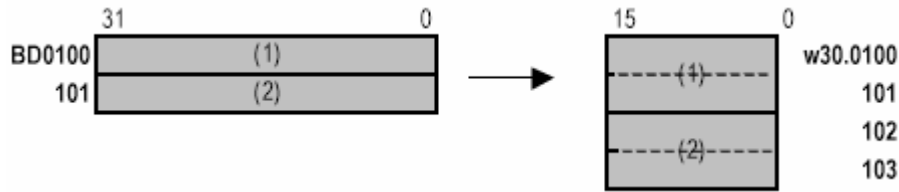
如果将 16 位设备数据复制到 32 位设备，则只复制低 16 位的数据，并将高 16 位指定为 0。

例如：memcpy ([w:WORD10], [w:100], 3)

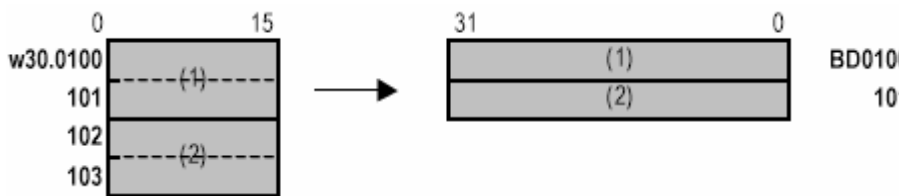


- 如果将 32 位设备数据复制到 16 位设备，或将 16 位设备数据复制到 32 位设备，并将 D 脚本中的位长指定为 32 位，则复制数据的情形如下：当某个设备是 32 位设备，而另一个设备是 16 位设备时，请使用 16 位设备的地址数指定 memcpy () 函数的地址数。

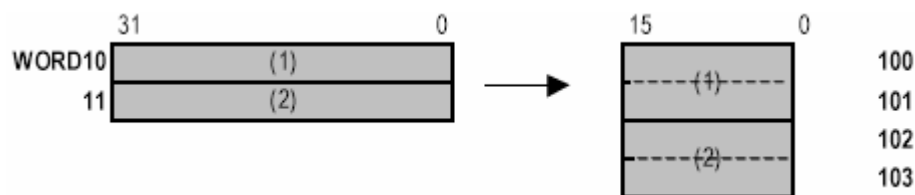
例如：memcpy ([w:w30], [w:BD00100], 4)



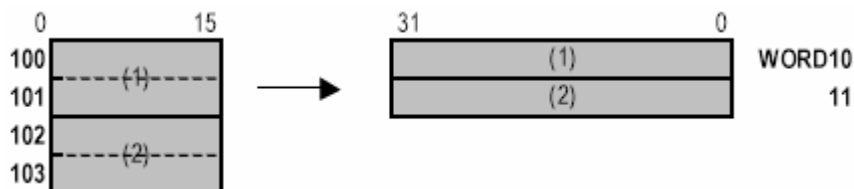
例如：memcpy ([w:BD00100], [w:w30.0100], 4)



例如: memcpy ([w:100], [w:WORD10], 2)

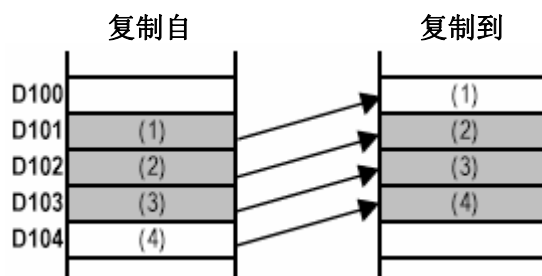


例如: memcpy ([w:WORD10], [w:100], 4)

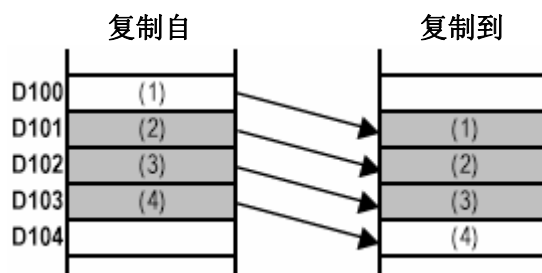


- 如果复制的源数据范围与目标数据范围重叠, 则将重写所有重叠的数据, 如下所示:

例如: 将 “D101-D104” 复制到 “D100-D103”
(数据被复制到较小号码的地址)



例如: 将 “D100-D103” 复制到 “D101-D104”
(数据被复制到较大号码的地址)



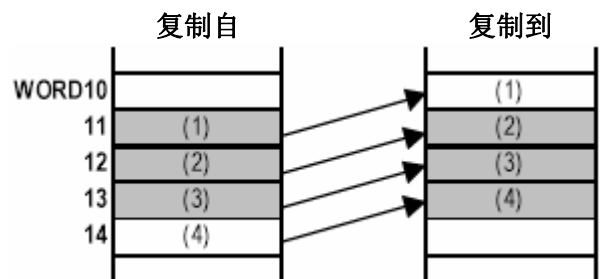
- 虽然本例中的函数指定了2个地址, 但不会将这些地址算作D脚本地址。
- 当设备地址用于赋值操作时, 由于GP和连接控制器之间存在传送时间, 因此不能将写入值立即赋给设备地址。

例如: memcpy ([w:D200], [w:D100], 10) //将 “D100-D109” 复制到
“D200-D209”

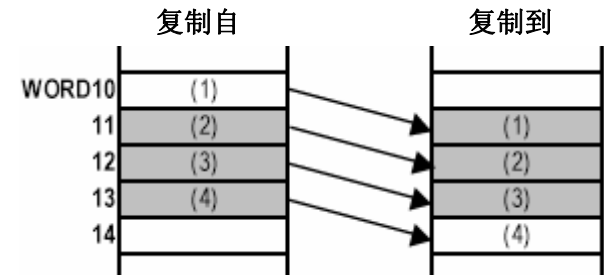
[w:D300] = [w:D200] //将 D200 的值赋给 D300。

本例中, 作为运算结果写入 D200 的 D100 的值尚未赋给 D300。

例如：将“WORD11-WORD14”复制到“WORD10-WORD13”
(数据被复制到较小号码的地址)

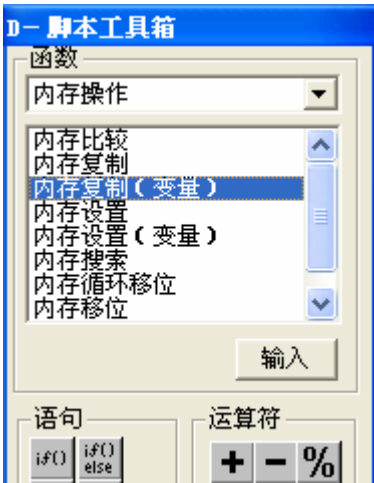


例如：将“WORD11-WORD13”复制到“WORD11-WORD14”
(数据被复制到较大号码的地址)



如果将地址指定为变量(GLC 符号)，请务必指定整型数组。对于多个连续地址，必须建立此数组。如果没有为连续地址预留所需的空
间，则此功能将无法正常使用。另外，请注意，通过在线编辑来添加/删除变量的操作可能无法正常使用。

<内存复制(变量)>



此功能仅适用于 GP2000 系列机型 (GP2301 和 GP2501 除外)。

扩展内存复制(_memcpy_EX)

在一次操作中完成设备中的内存复制。
从参数 2 指定的源(复制自)字地址复制到参数 1 指定的目标(复制到)字地址，复制的地址数由参数 3 指定。
地址数的有效范围为 1-640。
使用 “_memcpy_EX” 函数，源地址、目标地址和地址数都可以间接指定。

格式:

`_memcpy_EX` ([目标字地址], [源字地址], 地址数)

参数 1: 设备地址 + 临时地址

参数 2: 设备地址 + 临时地址

参数 3: 数值, LS 区, 临时地址(参数 3 的有效范围为 1-640)。

示例语句:

`[t: 0000] =10`

`[t: 0001] =20`

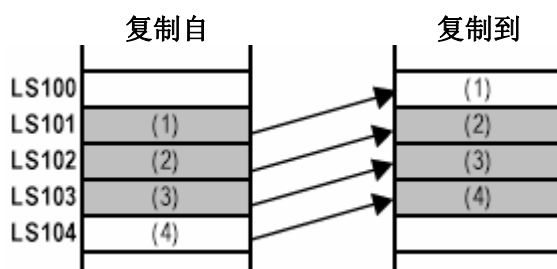
`memcpy_EX([w:LS0100]#[t:0000],
[w:D0100]#[t: 0001], 5)`

上例中, 将从 D0120 开始读取五个字的数据并写入 LS0110-LS0114。

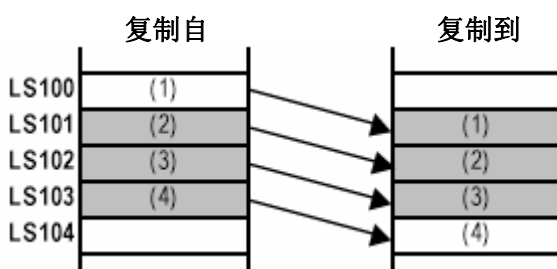


如果源地址与目标地址的范围重叠, 则将重写重叠的数据, 如下所示。

例如: 将“LS101-LS104”复制到“LS100-LS103”
(数据被复制到较小号码的地址)

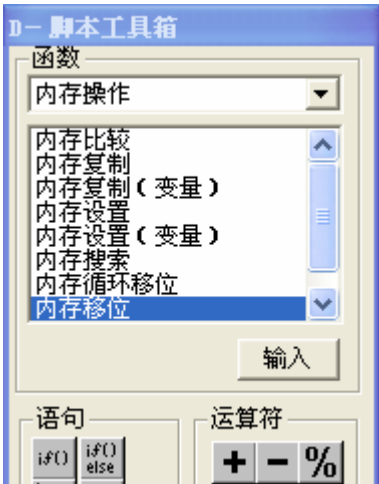


例如: 将“LS100-LS103”复制到“LS101-LS104”
(数据被复制到较大号码的地址)



如果将地址指定为变量(GLC 符号), 请务必指定整型数组。对于多个连续地址, 必须建立此数组。如果没有为连续地址预留所需的空间, 则此功能将无法正常使用。另外, 请注意, 通过在线编辑来添加/删除变量的操作可能无法正常使用。

<内存移位>



此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

内存移位 “memshift”

删除指定块并将后续数据块上移。要删除的块由偏移值指定。

格式:

`_memshift` ([起始地址], [结束地址], 要删除的块的偏移值, 一个块中的字数)

参数 1: LS 设备

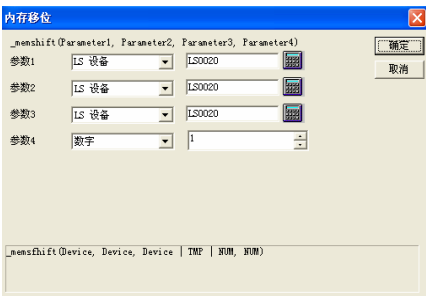
参数 2: LS 设备

参数 3: 数值(1-65535), LS 设备, 临时变量

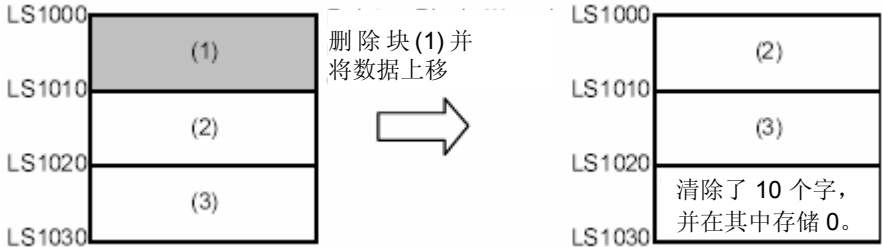
参数 4: 数值(1-640)



• “参数1”必须小于“参数2”(参数 1 < 参数2); 否则将出错。

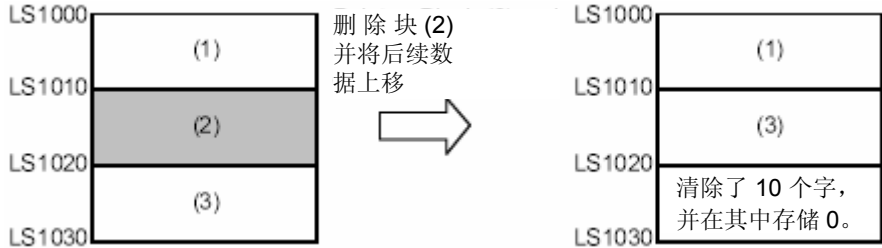


示例语句: `_memshift` ([w:LS1000], [w:LS1030], 1, 10)



数据以块为单位上移(1 个块 = 10 个字), 最后一个块(10 个字)将被清零。

示例语句: `_memshift` ([w:LS1000], [w:LS1030], 2, 10)



数据以块为单位从偏移值为 2 的位置开始上移(1 个块 = 10 个字), 最后一个块(10 个字)将被清零。

错误状态

LS9151	LS 区		

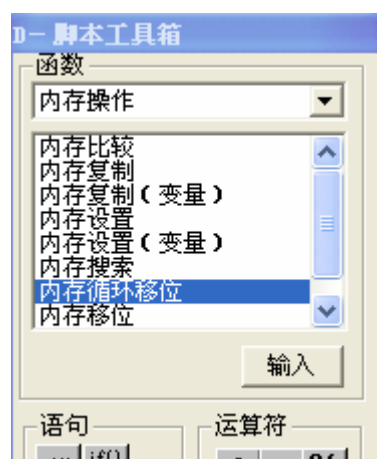
编辑器函数名称	LS 区	错误状态	原因
_memshift()	LS9151	0000h	成功完成
		0001h	参数错误
		0003h	读/写错误



重要

- 所需处理时间与由起始与结束地址指定的范围成正比。指定的范围越大，处理时间越长。**Tag**在处理完成之前不会得到刷新。
- 当超出起始与结束地址指定范围的值被指定用作要删除块的偏移值时，此功能将无法正常使用。
- 可以使用的有效**LS**设备范围限定为指定的用户区(**LS20-LS2031**和**LS2096-LS8191**)。

<内存循环移位>



此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

内存循环移位 “memring”

以块为单位环形移位内存中的数据。根据指定字数，在起始和结束地址之间以块为单位对数据执行环形移位。

当发生错误时，会将错误状态写入 LS9150。

格式：

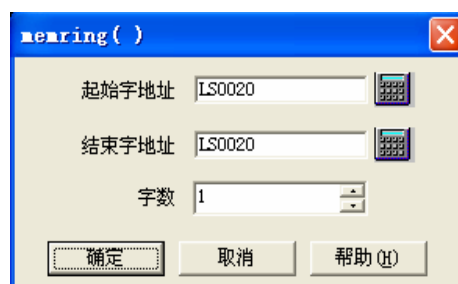
memring ([起始地址], [结束地址], 一个块中的字数)

参数 1: LS 设备

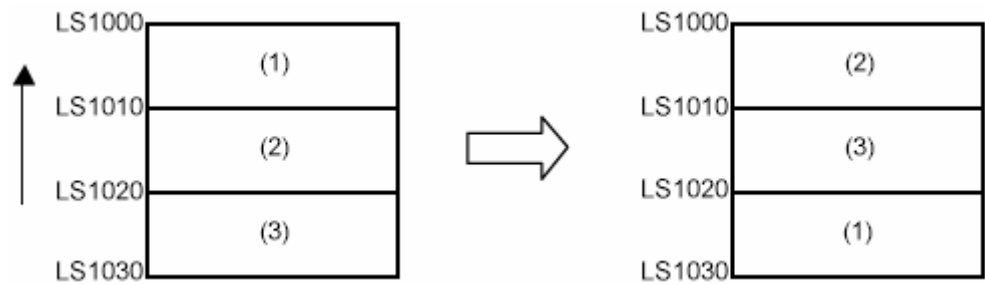
参数 2: LS 设备

参数 3: 数值(1-640)

- 当参数1小于参数2($P1 < P2$)时，数据块将向上移位。
- 当参数1大于参数2($P1 > P2$)时，数据块将向下移位。

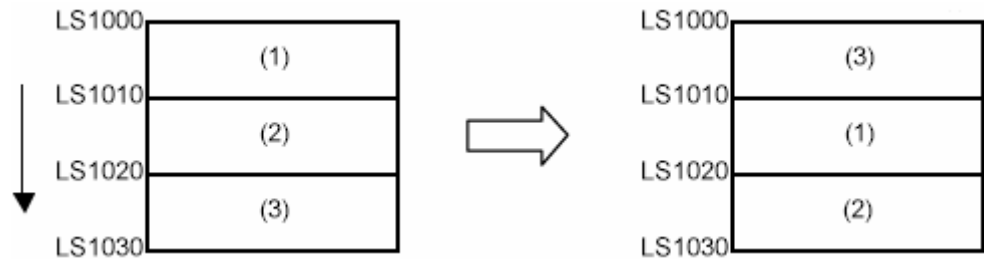


示例语句: memring ([w:LS 1000], [w:LS 1030], 10)
(参数 1 小于参数 2(P1 < P2))



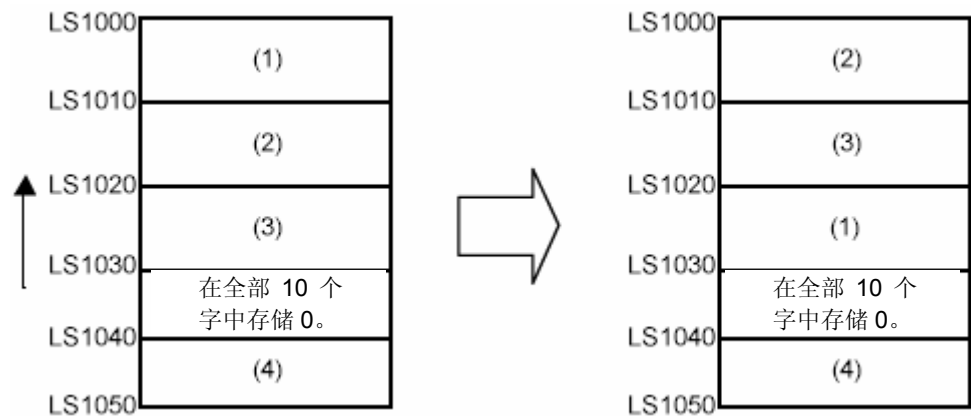
数据以块为单位上移（1 个块=10 个字）。

示例语句: memring ([w:LS1030], [w:LS1000], 10)
(参数 1 大于参数 2(P1 > P2))



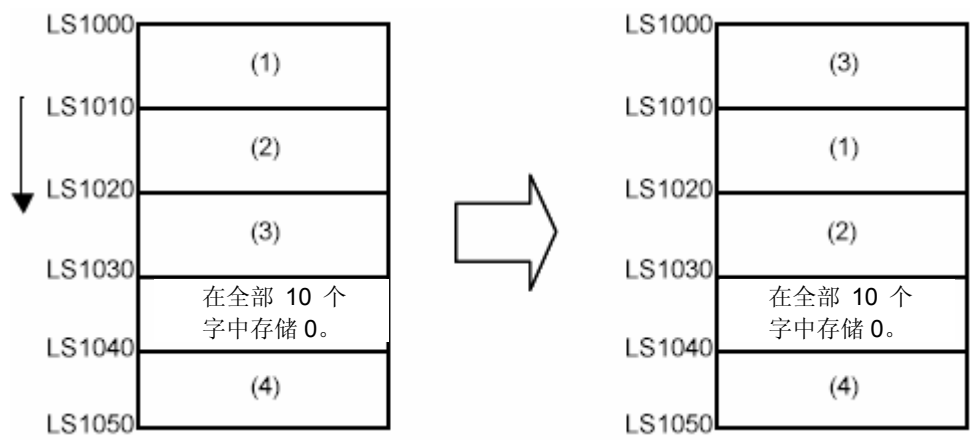
数据以块为单位下移（1 个块=10 个字）。

示例语句: memring ([w:LS 1000], [w:LS 1050], 10)
(范围包含所有字均为 0 的块)



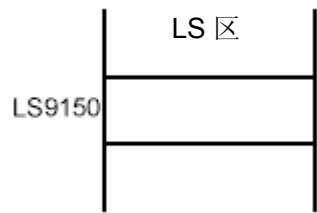
数据以块为单位上移（1 个块=10 个字），仅从起始块移动到数据为 0 的块。如果在数据为 0 的块后面仍有数据，则这些数据将被忽略。

示例语句: memring ([w:LS 1050], [w:LS 1000], 10)
(范围中存在数据为 0 的块)



数据以块为单位下移（1 个块=10 个字），仅从起始块移动到数据为 0 的块。如果在数据为 0 的块后面仍有数据，则这些数据将被忽略。

错误状态

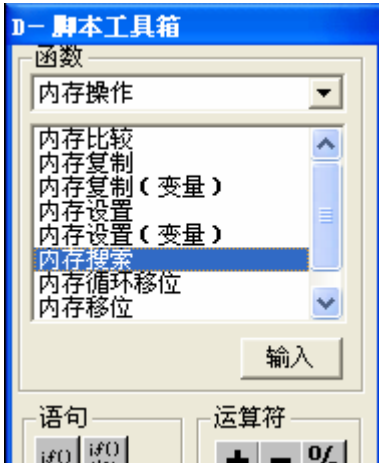


编辑器函数名称	LS 区	错误状态	原因
memring ()	LS9150	0000h	成功完成
		0001h	参数错误
		0003h	读/写错误



- 所需处理时间与由起始与结束地址指定的范围大小成正比。指定的范围越大，处理时间越长。Tag 在处理完成之前不会得到刷新。
- 可以使用的有效LS 设备范围限定为指定的用户区(LS20-LS2031 和 LS2096-LS8191)。

<内存搜索>



此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

内存搜索 “memsearch”

以块为单位,从指定范围的第一个项开始执行数据搜索。

从指定块(偏移值)开始比较数据块,并将搜索结果返回(保存)到指定存储地址。如果找到匹配的块,则保存块的偏移值(1 或更高)。如果找不到匹配的块,则保存 “FFFFh”。

当发生错误时, 会将错误状态写入 LS9153。

格式:

memsearch ([搜索源块地址], [搜索起始地址], [搜索结束地址], [搜索结果存储地址], 从起始块开始的偏移值, 要比较的字数, 一个块中的字数)

- 参数 1: LS 设备
- 参数 2: LS 设备
- 参数 3: LS 设备
- 参数 4: LS 设备

[要写入的数据]

如果有匹配块: 块的偏移值(1 或更高)

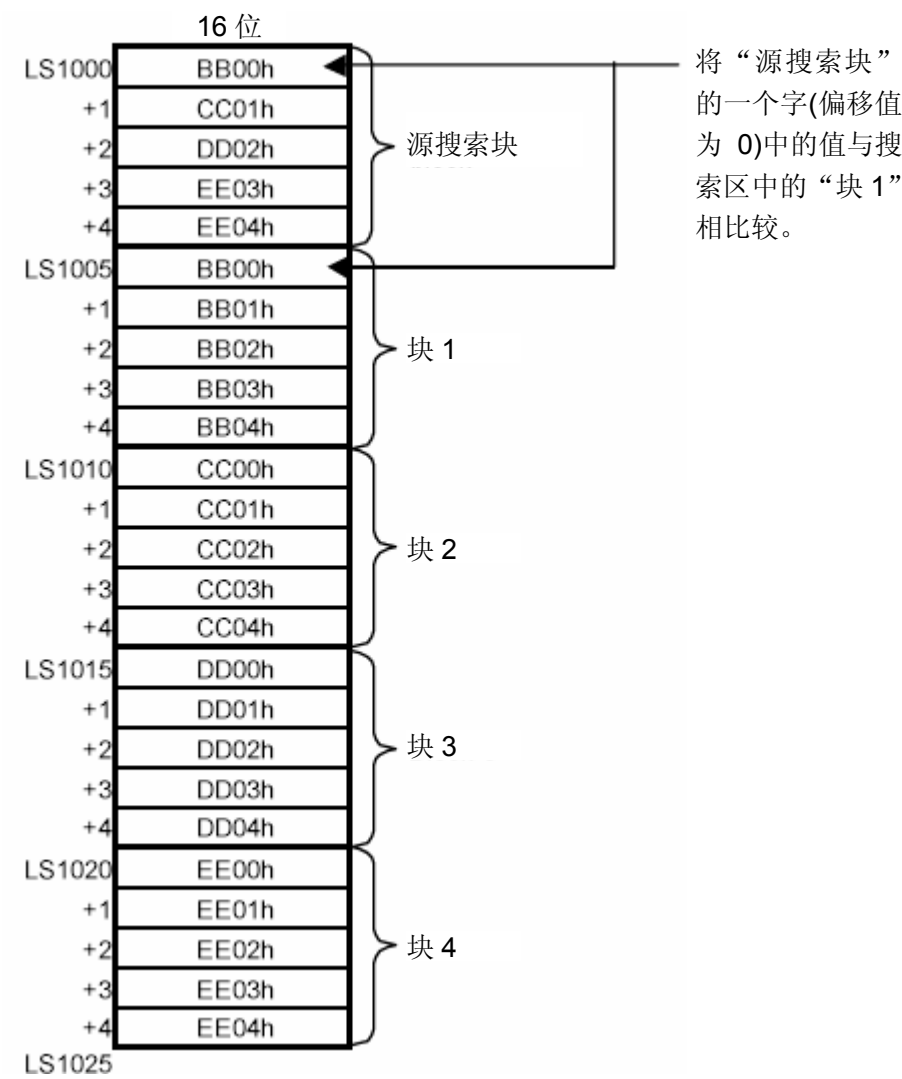
如果没有匹配块: “FFFFh”

- 参数 5: 数值(0-639), LS 设备, 临时变量
- 参数 6: 数值(1-640)
- 参数 7: 数值(1-640)

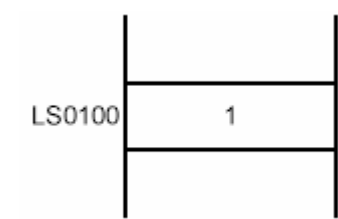


- “参数2” 必须小于 “参数3” (参数2 < 参数3)。否则将发生错误。

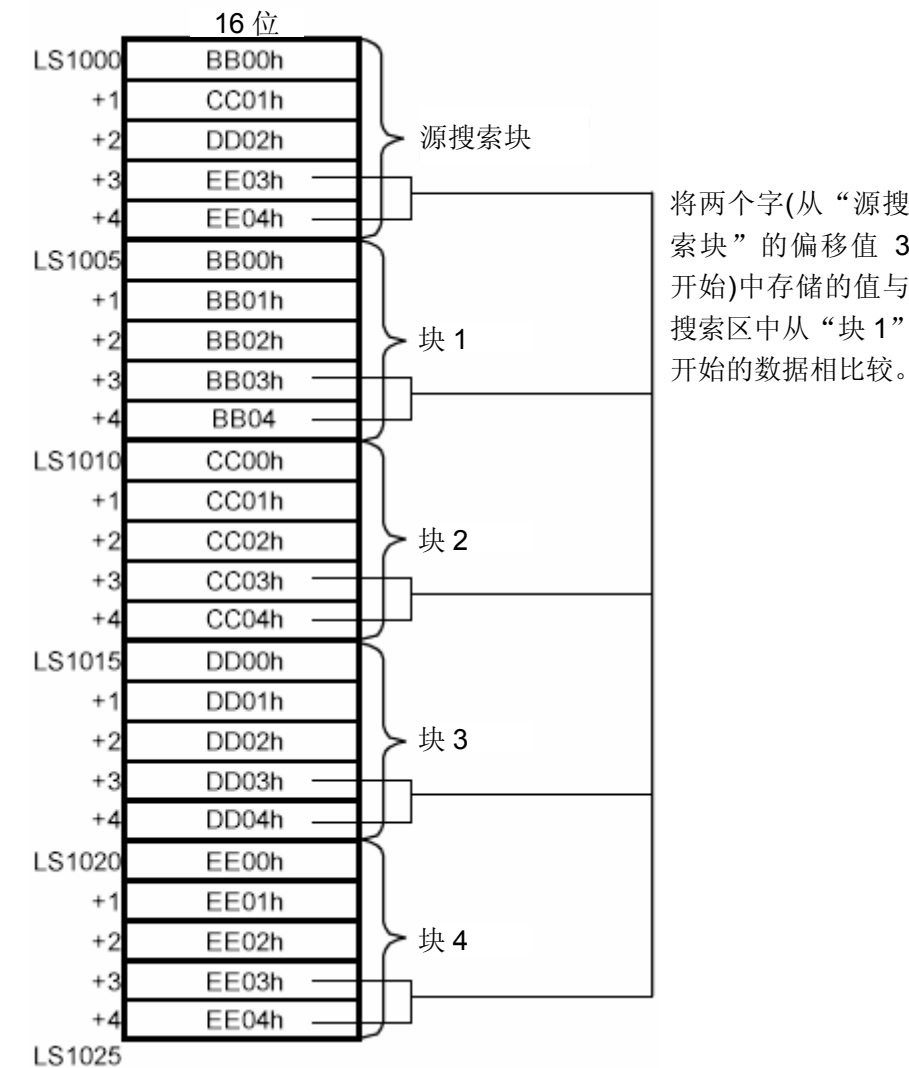
示例语句: `_memsearch([w:LS 1000], [w:LS 1005], [w:LS 1025], [w:LS0100], 0, 1, 5)`
(在 LS1005-1025 中搜索具有相同值的块。从源搜索块的偏移值 0 开始搜索, 并将结果存储在 LS0100 中)



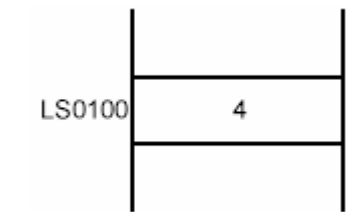
本例中, “块 1” 的值与 “源搜索块” 的值相匹配; 因此, 会将搜索结果 1 存储在 LS0100 中。



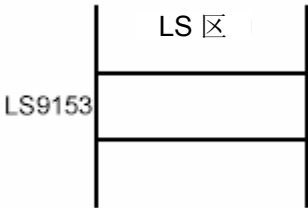
示例语句: `_memsearch ([w:LS 1000], [w:LS 1005], [w:LS 1025], [w:LS0100], 3, 2, 5)`
(在 LS1005-1025 中搜索具有相同值的块。使用从偏移值 3 开始的两个字进行搜索，并将结果存储在 LS0100 中。



本例中，“块 4”中的值与“源搜索块”的值相匹配。因此，会将搜索结果 4 存储在 LS0100 中。



错误状态

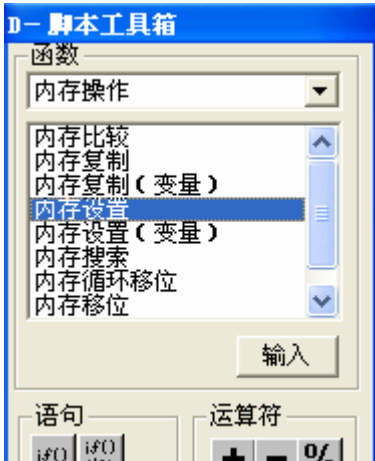


编辑器函数名称	LS 区	错误状态	原因
_memsearch()	LS9153	0000h	成功完成
		0001h	参数错误
		0003h	读/写错误



- 所需处理时间与由起始与结束地址指定的范围大小成正比。指定的范围越大，处理时间越长。**Tag**在处理完成之前不会得到刷新。
- 可以使用的有效**LS**设备范围限定为指定的用户区(**LS20-LS2031**和**LS2096-LS8191**)。

<内存设置>



此功能仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型。

内存设置(memset)

该功能将一次性初始化所有设备。各地址的设置数据取自设置字地址。允许的地址数范围为 1 到 640。

格式:
memset ([设置字地址], 设置数据, 地址数)

示例语句:
如果将地址 D0100-D0109 设为 0，则指令为：memset ([w:D0100], 0, 10)

<内存设置(memset)>



- 随着字地址数的增加，将数据写入**PLC**也需要更长的时间。根据地址数量，也许会需要**20秒到数分钟**的时间。
- 如果要写入的数据超出了指定的地址范围，则会发生通讯错误。此时，必须关闭**GP**的电源后再打开**GP**，以使其复位。



- 根据将要复制的地址数，将从源地址读取数据，然后将它们分成若干块，再复制到复制目标地址。因此，即便数据读取过程中发生了通讯错误，也可能会有部分数据被写入复制目标地址。
- 除非指定地址数量的数据写入已完成，否则Tag 等画面显示将不会得到更新或刷新。此外，也不会执行画面切换、Q-tag 报警及其它处理。
- 虽然此函数指定了地址，但不会将这些地址算作D脚本地址。
- 如果使用内存复位(memset)函数将数据写入LS区，则只能写入用户区。不能将数据写入系统数据区(LS0000-LS0019)、特殊区(LS2032-S2047)或保留区(LS2048-LS2095)。
- 当使用设备地址进行赋值操作时，由于从GP到PLC的传送需要时间，因此不会将写入的数据立刻赋给设备地址。

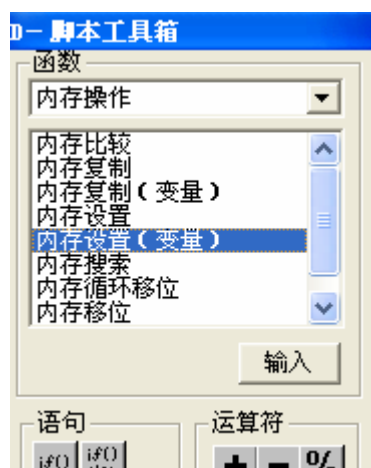
例如：memset ([w:D0100], 0, 10) //将“D100-D109”初始化为 0

[w:D200] = [w:D100] //将 D100 的值赋给 D200。

本例中，作为运算结果写入 D100 的值 0 尚未赋给 D200。

- 如果将地址指定为变量(GLC符号)，请务必指定整型数组。对于多个连续地址，必须建立此数组。如果没有为连续地址预留所需的空

<内存设置(变量)>



此功能仅适用于 GP2000 系列机型 (GP2301 和 GP2501 除外)。

内存设置 (_memset_EX)

在一次操作中初始化设备。从参数 1 指定的设置字地址开始，将参数 2 指定的设置数据设置到参数 3 所指定数量的地址中。

地址数的有效范围为 1-640。

设置字地址、设置数据和地址数都可以间接指定。

格式:

_memset_EX ([设置字地址], 设置数据, 地址数)

参数 1: 设备地址 + 临时地址

参数 2: 设备地址 + 临时地址

参数 3: 数值, LS 区, 临时地址(参数 3 的有效地址范围为 1-640)。

示例语句:

```
[t:0000] =10,
```

```
[w:LS0050]=0
```

```
[w:LS0051]=5
```

```
_memset_EX([w:LS0100]#[t:0000],
```

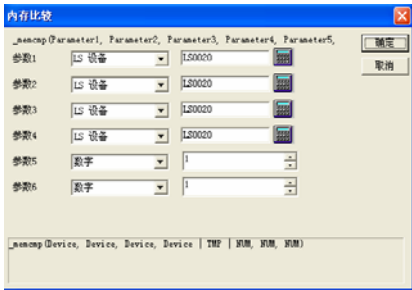
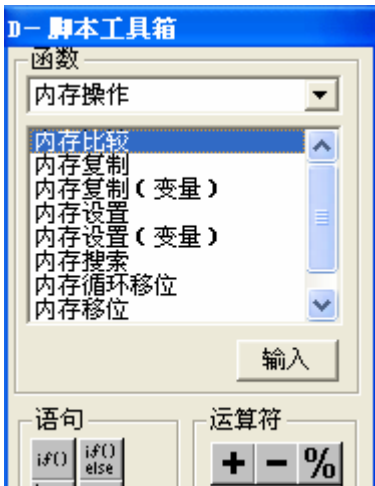
```
[w:LS0050], [w:LS0051])
```

上例将 0 写入 LS0100-LS0114 的五个字中。



- 如果将地址指定为变量(GLC符号), 请务必指定整型数组。对于多个连续地址, 必须建立此数组。如果没有为连续地址预留所需的空间, 则此功能将无法正常使用。另外, 请注意, 通过在线编辑来添加删除变量的操作可能无法正常使用。

<内存比较>



此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

内存比较 “memcmp”

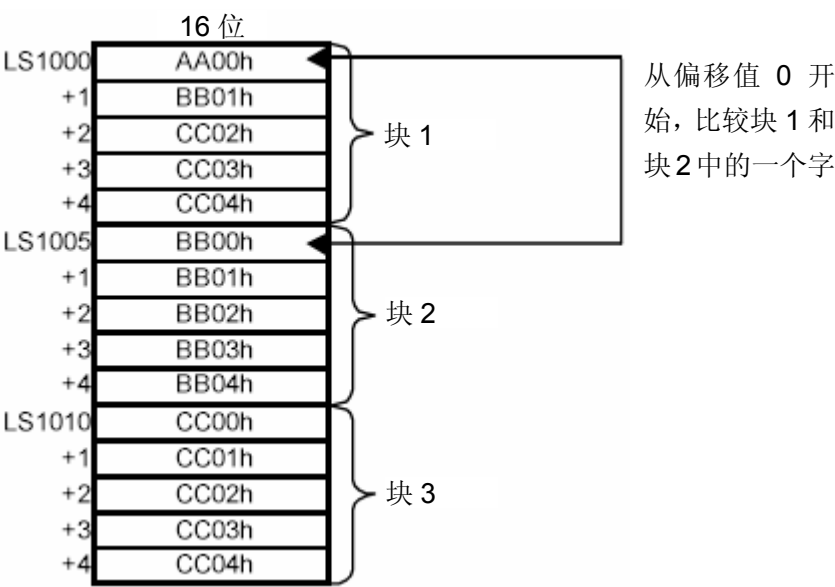
比较指定位置(偏移值)的两个数据块，并将比较结果写入存储地址。会将以下值存储为比较结果：

- 如果值相同： 0
- 如果目标数据大于源数据： 1
- 如果目标数据小于源数据： 2
- 当发生错误时，会将错误状态值写入 LS9152。

格式：
_memcmp ([比较源块地址], [比较目标块地址], [比较结果存储地址], 从块的起点开始的偏移值, 要比较的字数, 一个块中的字数)

- 参数 1: LS 设备
- 参数 2: 比较目标块的起始地址
- 参数 3: LS 设备
- [要存储的数据]
 - 0: 匹配
 - 2: 源值小于目标值 (源 < 目标)
 - 3: 源值大于目标值 (源 > 目标)
- 参数 5: 数值(0-639), LS 设备, 临时变量
- 参数 6: 数值(1-640)
- 参数 7: 数值(1-640)

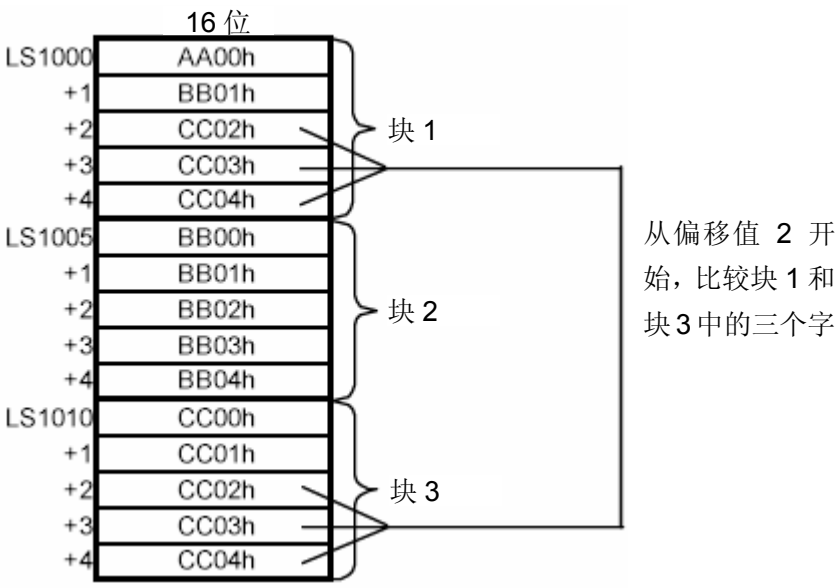
示例语句: `_memcmp ([w:LS1000], [w:LS1005], [w:LS0100], 0, 1, 5)`
(从偏移值 0 开始, 比较块 1 和块 2 中的一个字, 并将比较结果保存在 LS0100 中)



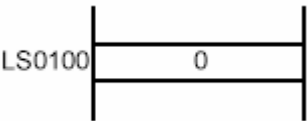
由于源值小于目标值, 因此会将比较结果 2 存储在[w:LS0100]中。



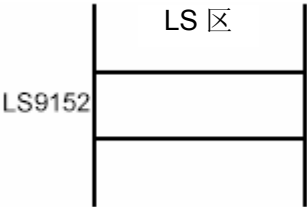
示例语句: `_memcmp ([w:LS1000], [w:LS1010], [w:LS0100], 2, 3, 5)`
(从偏移值 2 开始, 比较块 1 和块 3 中的三个字, 并将比较结果保存在 LS0100 中)



由于源值与目标值匹配，因此会将比较结果 0 存储在 LS0100 中。



错误状态



编辑器函数名称	LS 区	错误状态	原因
_memcmp()	LS9152	0000h	成功完成
		0001h	参数错误
		0003h	读/写错误



- 可以使用的有效LS设备范围限定为指定的用户区(LS20-LS2031和LS2096-LS8191)。
- 当为块起始偏移值指定的值超出一个块中的字数时，此功能将无法正常使用。
- 当指定的值超出要比较的字数或超出一个块中的字数时，此功能将无法正常使用。

◆ 扩展串口控制

扩展串口可用于 D 脚本。因此，D 脚本可以用于简化的通讯 (RS-232C)。但是，对于更加复杂的通讯程序，建议使用扩展串口的扩展串口协议。

▼ 参 阅 ▲ 3.1.11 D 脚本扩展串口函数。

• 控制

位指定	[c:EXT_SIO_CTRL**]	(只写)
字指定	[c:EXT_SIO_CTRL]	(只写)

• 状态

位指定	[s:EXT_SIO_STAT**]	(只读)
字指定	[s:EXT_SIO_STAT]	(只读)

- 接收数据量 [r:EXT_SIO_RCV] (只读)
- 接收函数 IO_READ ([p:EXT_SIO], LS存储地址, 发送字节数)
- 发送函数 IO_WRITE ([p:EXT_SIO], LS存储地址, 发送字节数)

通过 D 脚本或全局 D 脚本使用扩展串口时，请务必下载通用串口协议。

<标签设置>



此功能仅适用于 GP2000 系列机型 (GP2301 、 GP2401 、 GP2501, GP2601、 GP2301H 和 GP2401H 除外)。

标签设置

- 控制
此控制变量用于清除发送缓冲区、接收缓冲区和错误状态。此控制变量是只写变量。

格式:

指定位时:
[c:EXT _SIO _CTRL**]
**: 00 - 15

指定字时:
[c:EXT _SIO _CTRL]

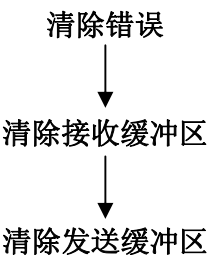
示例语句:
指定位时:
[c:EXT _SIO _CTRL00] = 1
指定字时:
[c:EXT _SIO _CTRL] = 0x0007

- EXT _SIO _CTRL的内容

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
位	内容														
15	保留														
14															
13															
12															
11															
10															
9															
8															
7															
6															
5															
4															
3															
2	1: 清除错误														
1	1: 清除发送缓冲区														
0	1: 清除接收缓冲区														



注释：当指定字时(同时设置两个或两个以上的位时)，处理顺序如下：



◆ 状态

状态包含以下信息。
此状态是只写变量。

格式：

指定位时： [s:EXT_SIO_STAT**] **: 00 - 15
指定字时： [s:EXT_SIO_STAT]

示例语句：

指定位时： if([s:EXT_SIO_STAT00] == 1)
指定字时： if(([s:EXT_SIO_STAT] & 0x0001) < > 0)

• EXT_SIO_STAT的内容

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
位	内容														
15	0: 没有通用串口协议 1: 有通用串口协议														
14	保留														
13															
12															
11															
10															
9															
8															
7															
6															
5															
4	0: 正常 1: 接收超时														
3	0: 正常 1: 接收错误														
2	0: 未接收到数据 1: 接收到的数据已存在。														
1	0: 正常 1: 传送错误														
0	0: 发送缓冲区中存在数据 1: 发送缓冲区中没有数据														



- 保留位可供将来分配使用。因此，确保只检查必要的位。
- 传送错误有两类：传送超时错误和传送缓冲区已满错误。发生以上任一错误时，传送错误位都会置 **ON**。传送超时限制为 **5 秒**。
- 接收错误有四类：奇偶校验错误、溢位错误、帧错误和溢出错误。发生以上任一错误时，接收错误位都会置 **ON**。
- 接收到的数据大小(字节数)

显示在某个时间接收到的数据量(字节数)。

显示接收到的数据大小是只读功能。

格式：

[r:EXT_SIO_RECV]

示例语句：

if ([r:EXT_SIO_RECV]>=1 0)



接收到的数据大小(字节数)的标签名称

对于 **GP-PRO/PB III V. 6.0** 及更早版本，为接收到的数据大小所指定的标签名称为[r:EXT_SIO_RCV]。但您无需修改描述，因为无论是选择 [r:EXT_SIO_RCV] 还是选择[r:EXT_SIO_RECV]表达式，此功能都相同。

<扩展串口接收>



从扩展串口读取接收到的数据时，如下所示编写语句。

格式：

IO_READ ([p:EXT_SIO], LS 存储地址, 字节数)

参数 1: EXT_SIO

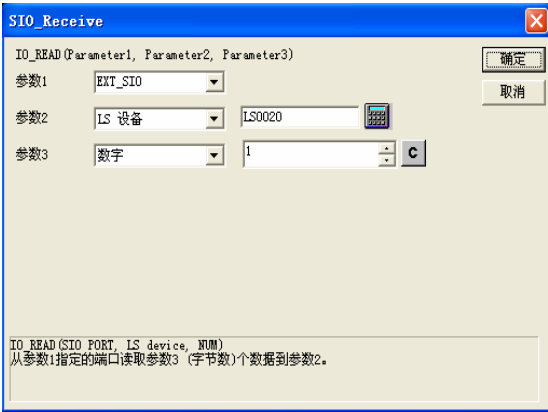
参数 2: LS 区

参数 3: 字节数

函数示例语句：

IO_READ([p :EXT_SIO], [w:LS0100], 10)

上例中，将收到的字节数存储在 LS0100 中。并从 LS0101 开始存储 10 字节的数据。



数据接收期间能传输的最大字节数是 **2011**。将数据写入各个字地址时均以 **1** 字节为单位。

LS0100	接收到的数据大小		... 10 字节
LS0101	00	字节 1	
LS0102	00	字节 2	
LS0103	00	字节 3	
LS0104	00	字节 4	
LS0105	00	字节 5	
LS0106	00	字节 6	
LS0107	00	字节 7	
LS0108	00	字节 8	
LS0109	00	字节 9	
LS0110	00	字节 10	

接收到的数据的存储方法

<扩展串口发送>



向扩展串口写入数据时，如下所示编写语句。

格式：
IO_WRITE ([p:EXT_SIO], LS 存储地址, 字节数)

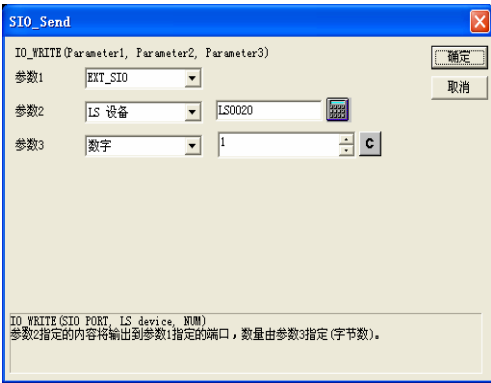
参数 1: EXT_SIO

参数 2: LS 区

参数 3: 字节数

函数示例语句：
IO_WRITE([p:EXT_SIO], [w:LS0100], 10)

上例发送从 LS0100 开始的 10 字节的数据。



- 接收数据时可以传输的最大字节数是 2012。
- 如同用作发送缓冲区的 LS 设备一样，以 1 个字节为单位将数据写入各个字地址。

LS0100	00	字节 1
LS0101	00	字节 2
LS0102	00	字节 3
LS0103	00	字节 4
LS0104	00	字节 5
LS0105	00	字节 6
LS0106	00	字节 7
LS0107	00	字节 8
LS0108	00	字节 9
LS0109	00	字节 10

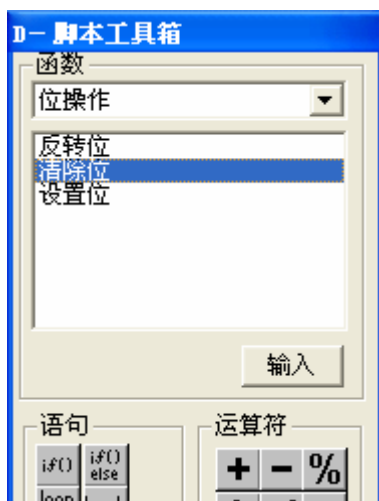
已发送数据的存储方法



- 发送/接收函数中指定的地址将不被算作**D**脚本地址。
- 控制变量是只写变量，而状态和接收到的数据是只读变量。请勿尝试读取控制变量或将数据写入状态变量，否则将造成操作失败。
- 请为发送和接收操作创建独立的**D**脚本(或函数)。有关详情，请参阅第**3-48**到**3-54**页，了解数据传输的流程图。
- 如果没有通用扩展串口协议，则在读取发送函数、接收函数、控制变量、状态变量和接收到的数据大小时，将暂停**D**脚本的处理。但执行[**EXT_SIO_STAT15**](读取状态以检查是否存在扩展串口协议)时，不会暂停**D**脚本的处理。
- 可以存储发送/接收函数数据的**LS**设备的有效范围是用户区(**LS20-LS2031**和**LS2096-LS8191**)。因此，可以传送的最大数据字节数是**6096**，可接收的最大数据字节数为**6095**。
- 如果没有通用扩展串口协议，则在读取发送函数、接收函数、控制变量、状态变量和接收到的数据大小时，**LS2032**的第**13**位将置**ON**。
- 使用发送/接收函数时，请将**D**脚本的位长设置为**16**位。注意：将位长设置为**32**位将导致操作失败。
- 发送缓冲区的大小为**2048**字节，而接收缓冲区的大小为**8192**字节。在接收到的数据至少占到接收缓冲区总量的**80%**时，**CTS**(清除发送)线将置**OFF**。

◆ 位控制

<清除位>

清除位: **clear ()**

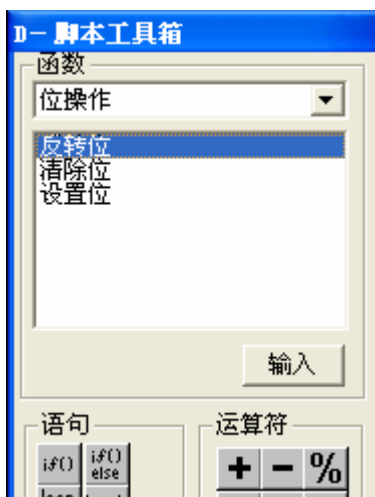
将指定的位地址从 1 置为 0。

示例语句:

```
clear ([b:LS010000])
```

上例中,将 LS0100 的第 00 位从 1 置为 0。

<反转位>

反转位: **toggle ()**

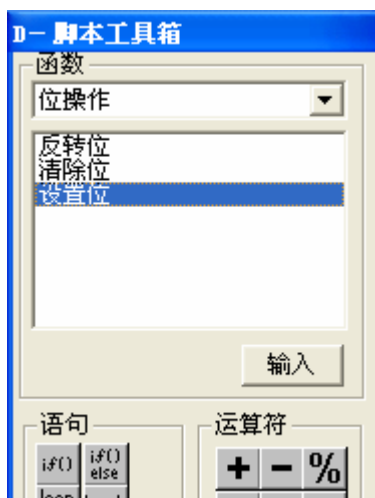
将指定的位地址从 1 置为 0 或从 0 置为 1。

示例语句:

```
toggle ([b:LS010000])
```

上例中,将 LS0100 的第 00 位从 1 置为 0 或从 0 置为 1。

<设置位>

设置位 **set ()**

将指定的位地址从 0 置为 1。

示例语句:

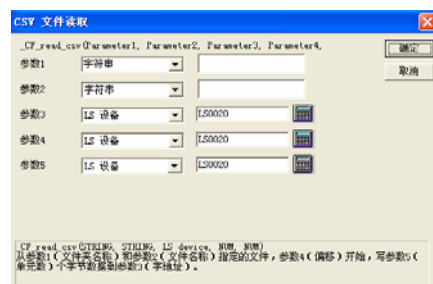
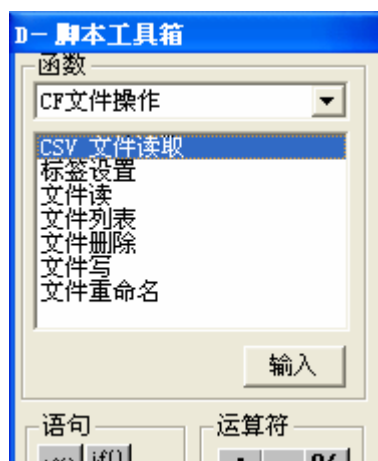
```
set ([b:LS010000])
```

上例中,将 LS0100 的第 00 位从 0 置为 1。

◆ CF 文件操作

支持对 CF 卡文件数据的读/写。另外，还支持 CF 文件删除、列出文件夹中的文件、创建多级文件夹和间接指定目标地址。此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

<CSV 文件读取>



CSV 文件读取 “readcsv”

以单元格为单位读取 CSV 文件(用“,”分隔单元格映像)中的数据，然后将其写入地址。

- 如果单元格中的第一个字符是数值(0-9和“_”), 则会将该值转换为数值数据, 然后再写入LS设备。允许的数值范围为-32768至32767。
- 如果单元格中的第一个字符是[“], 则会将[“]范围内的值作为文本字符串数据写入LS设备。如果表示文本字符串数据大小的字节数是奇数, 则会在数据末尾添加“0x00”。如果表示文本字符串数据大小的字节数是偶数, 则会在紧跟最后一个地址的地址中写入“0x0000”。一个单元格中最多可输入32个单字节字符。
- 如果CSV文件有两行或两行以上的数据, 则可以从指定行开始读取任意行数的数据。一行中最多可输入200个单字节字符, 一个CSV文件中最多可以输入65535行。
- 当发生错误时, 会将错误状态写入LS9137。
- 在将CSV文件文本数据写入LS设备时, 数据存储顺序取决于数据存储模式。

格式:

`_CF_read_csv` (“文件夹名”, “文件名”, [写入地址], 起始行, 要读取的行数)

参数 1: 文本字符串(最多 32 个单字节字符)

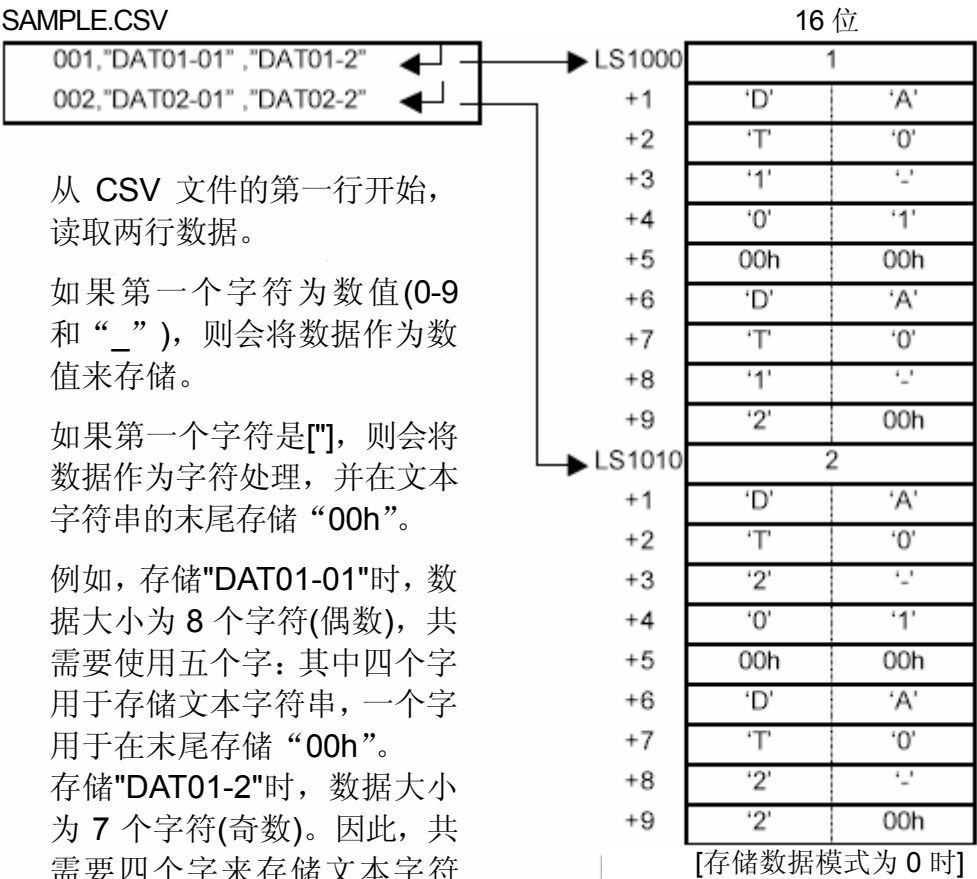
参数 2: 文本字符串(最多 32 个单字节字符), LS 设备, 用偏移值指定的 LS 设备。

参数 3: LS 设备, 用偏移值指定的 LS 设备。

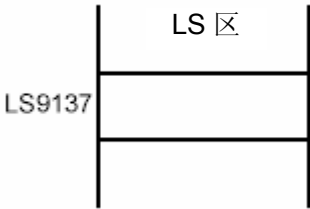
参数 4: 数值(1-65535), LS 设备, 临时变量

参数 5: 数值(1-65535), LS 设备, 临时变量

示例语句: `_CF_read_csv ("\\CSV", "SAMPLE.CSV", [w:LS1000], 1, 2)`
(使用 “ `CFread_csv()` ” 函数从 CF 存储卡中 `[CSV\\SAMPLE.CSV]`文件的第一行开始读取两行数据)



错误状态



编辑器函数名称	LS 区	错误状态	原因
_CF_read_csv()	LS9137	0000h	成功完成
		0001h	参数错误
		0002h	CF 卡错误 (无 CF 卡/文件打开错误/文件读取错误)
		0003h	读/写错误

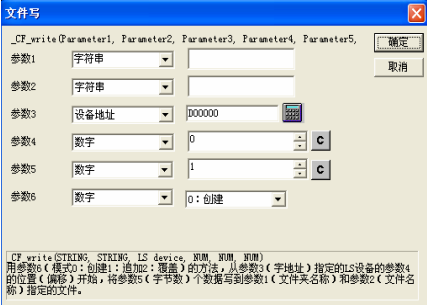
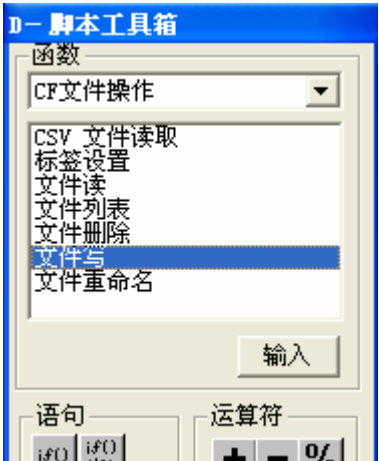


- 如果用""来作为文件夹名称，则可以为文件名指定完整的路径。
- 文件名只能使用8.3格式(最多共12个字符：其中8个字符用于文件名，3个字符用于扩展名)。不能使用长度大于此格式的文件名。
- 存储从CSV文件导入数据的有效LS设备区限定为指定的用户区 (LS20-LS2031和LS2096-LS8191)。
- 导入数据所需的处理时间与要读取的CSV文件数据量成正比。注意：Tag在处理完成之前不会得到刷新。(如果CSV文件包含100行，每行40个字符，则读取其中第1-100行的数据约需10秒。)
- 与[_CF_read()]函数不同，不会在执行完此函数后立即将状态保存到[s:CF_ERR_STAT]。(某些情况下，可能会存储未定义的值。)
- 请务必在以数值开头的文本字符串的起始和末尾处插入[""]。

(示例)

[123, 2-D4EA]	[123, "2-D4EA"]
错误	正确

<文件写>



文件写

将指定字节数的数据从源地址写入指定文件。可以选择以下三种方法中的任何一种：“新建”、“添加”和“覆盖”。

参数 1

文件夹名：固定字符串(最大长度：32 个单字节字符)

参数 2

文件名：固定字符串, LS 区(最大长度：32 个单字节字符)

参数 3

源地址：LS 区

参数 4

偏移值：数值，PLC 设备，LS 区，临时地址(可指定的最大数：16 位长为 65535，32 位长为 4294967295)

参数 5

字节数：数值，PLC 设备，LS 区，临时地址(可指定的最大数：1280)

参数 6:

模式：数值，PLC 设备，LS 区，临时地址(可用值：0, 1, 2)

格式:

_CF_write(文件夹名，文件名，源地址，偏移值，字节数，模式)

模式	名称	描述
0	新建	创建新文件。如果已存在具有相同名称的文件，则会删除该文件。
1	添加	将数据添加到指定文件。如果指定的文件不存在，将创建一个新文件。
2	覆盖	覆盖文件的一部分。如果指定的偏移值大于文件大小，则将用 0 填充多余区域，并将数据写入该区域后面的位置。如果将偏移值指定到文件数据末尾，则此操作相当于向文件添加数据。

示例函数语句

```
[w:LS0200] = 0 // 偏移值(模式为“新建”时，此值为 0)
[w:LS0202] = 100 // 字节数(100 字节)
[w:LS0204] = 0 // 模式(“新建”)
_CF_write("\DATA", "DATA0001.BIN", [w:LS0100], [w:0200],
[w:LS0202], [w:LS0204])
```

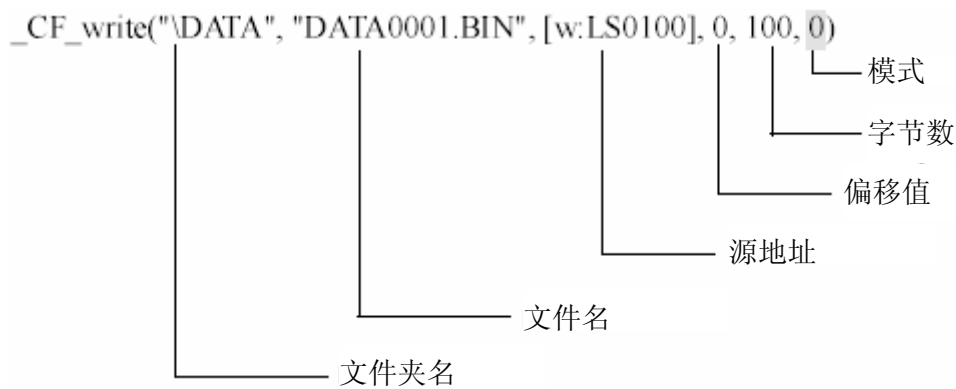
上例中在\DATA 文件夹下创建了一个新文件 DATA0001.BIN，并在其中存储了从 LS0100 开始读取的 100 字节数据。如果为偏移值、字节数或模式指定了 LS 区，则可以通过间接方式指定这些参数。



- 偏移值设置仅在“覆盖”模式下有效。偏移值设置在“新建”和“添加”模式下被禁用。在“覆盖”模式以外的其它模式下，将偏移值设置为0。
- 如果指定了“新建”模式并且存在具有相同文件名的文件，则该文件会被覆盖。
- 如果为“文件名”指定了LS区，则不会将“源地址”算作D脚本地址。
- 如果为“源地址”指定了PLC设备，则仅在执行此函数时从PLC读取一次数据。如果在数据读取期间发生错误，则会将错误状态保存到CF卡错误状态[s:CF_ERR_STAT]中。如果数据读取成功，则会清除错误状态。
- 会将源数据分为若干块后进行读取，但这取决于要读取的字节数。因此，即便数据读取期间发生通讯错误，也可能会有部分数据被写入指定文件。
- 要指定文件名的完整路径，请使用"*"(星号)作为文件夹名。
示例: `_CF_read("*", "\DA TA \DA TA0001.BIN", [w:LS0100], 0, 10)`

示例语句

- 指定“新建”模式时

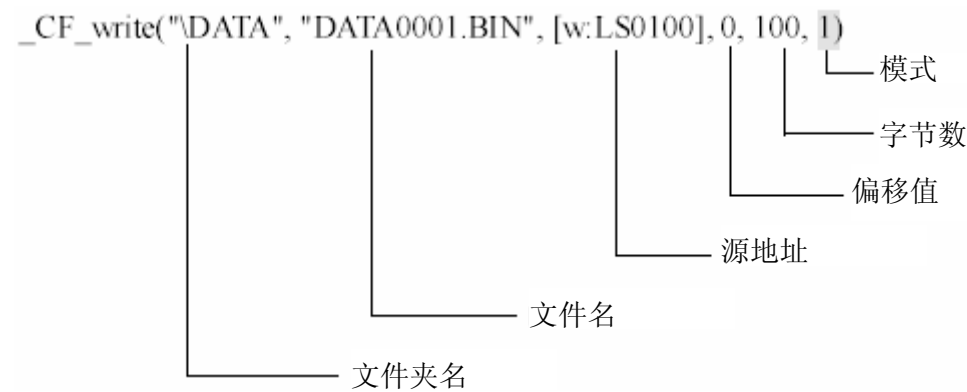


当执行上例时，将从 LS0100 及其后续区域中读取 100 字节的数据，然后写入 DATA000 1 .BIN 文件，该文件是在\DATA 文件夹中创建的新文件。



- 文件名只能使用8.3格式(最多共12个字符：其中8个字符用于文件名，3个字符用于扩展名)。不能使用长度大于此格式的文件名。

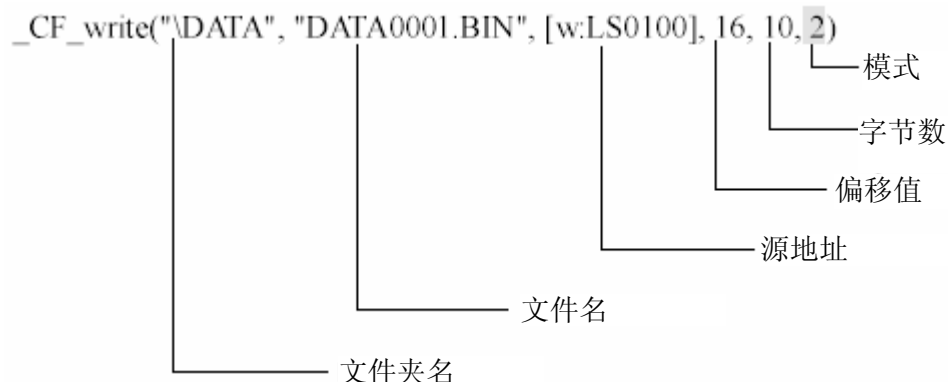
- 指定“添加”模式时



如果指定文件(示例中的 DATA0001 .BIN)已存在，则执行以上语句时，将从 LS0100 及后续区域中读取 100 字节的数据，然后添加到\DATA 文件夹下的 DATA0001 .BIN 文件中。

- 指定“覆盖”模式时(1)

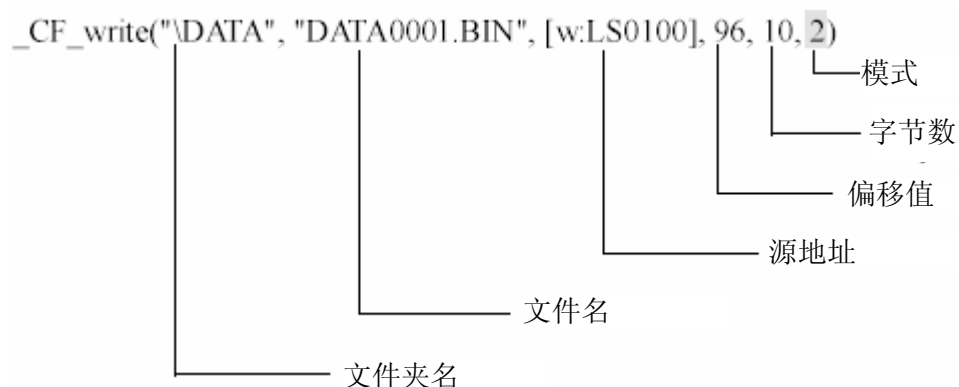
```
_CF_write("\DATA", "DATA0001.BIN", [w:LS0100], 16, 10, 2)
```



如果指定文件(示例中的 **DATA0001.BIN**)已存在，则执行以上语句时，将读取存储在 **LS0100** 及后续区域中的 **10** 字节的数据，然后覆盖存储在 **\DATA** 文件夹下的 **DATA0001.BIN** 文件中偏移值之后的字节，即第 **17** 个字节及后续字节中的 **10** 字节数据。

- 指定“覆盖”模式时(2)
(要覆盖的文件大小小于偏移值与字节数之和)

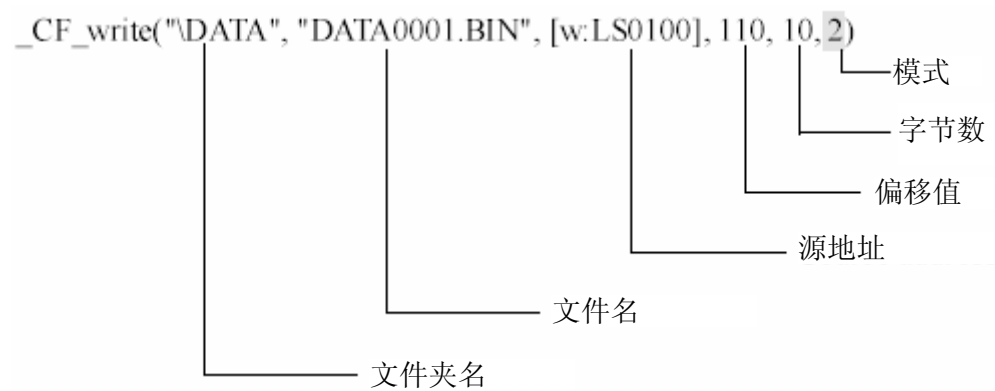
```
_CF_write("\DATA", "DATA0001.BIN", [w:LS0100], 96, 10, 2)
```



指定文件(示例中的 **DATA0001.BIN**)已存在且文件大小为 **100** 字节。进行覆盖操作时，如果将偏移值设置为 **96** 字节而字节数设置为 **10** 字节，将读取存储在 **LS0100** 及后续区域中的 **10** 字节数据。然后，所读取数据的前 **4** 个字节会覆盖文件中第 **97** 个字节及后续字节中存储的 **4** 字节数据，而剩余的 **6** 字节数据会被添加到文件数据的末尾。

结果文件中包含的数据为 **106** 字节。

- 指定“覆盖”模式时(3)
(要覆盖的文件大小小于偏移值)



指定文件(示例中的 DATA0001 .BIN)已存在且文件大小为 100 字节。进行覆盖操作时，如果将偏移值设置为 110 字节而字节数设置为 10 字节，则会用零填充第 101 个字节与第 110 个字节之间的区域，而从 LS0100 及后续区域中读取的 10 字节数据将被写入第 111 个字节及后续字节中。

因此，结果文件中包含的数据为 120 字节。



- 第一个参数“文件夹名”和第二个参数“文件名”的最大允许字符数为32个单字节字符。
- 可以为第二个参数“文件名”指定LS区。指定LS区可对文件名进行间接寻址。指定文件名时最多可使用32个单字节字符。

示例: `_CF_write("\\DATA ", [w:LS0100], [w:LS0200], 0, 100, 0)`
将文件名存储在 LS0100 中可对文件名进行间接寻址。
本例中，文件名存储在 LS0100-LS0106 中，如下所示：

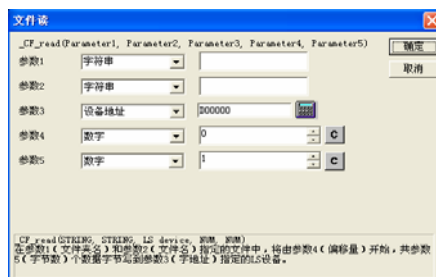
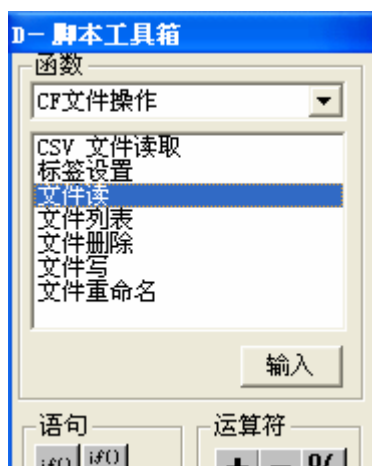
16 位	
LS0100	'D' 'A'
LS0101	'T' 'A'
LS0102	'0' '0'
LS0103	'0' '1'
LS0104	'.' 'B'
LS0105	'I' 'N'
LS0106	'\0' '\0'
⋮	

文件名的末尾必须是空字符 ('0')。显示设备将空字符之前的数据识别为文件名。

上例中，从 LS0200 及后续区域中读取了 100 字节的数据，并且创建了新文件“\\DATA\\DATA0001.BIN”来存储这些数据。

- 文件名只能使用8.3格式(最大为12个字符，其中8个字符用于文件名，3个字符用于扩展名)。不能使用更长的文件名。

<文件读>



文件读

读取文件中指定偏移值之后的指定字节数的数据，然后将这些数据写入目标地址。

格式

`_CF_read(文件夹名, 文件名, 目标地址, 偏移值, 字节数)`

参数

参数 1

文件夹名：固定字符串(最大长度：32 个单字节字符)

参数 2

文件名：固定字符串,LS 区(最大长度：32 个单字节字符)

参数 3

目标地址：LS 区

参数 4

偏移值：数值，PLC 设备，LS 区，临时地址(可指定的最大值：16 位长为 65535, 32 位长为 4294967295)

参数 5

字节数：数值，PLC 设备，LS 区，临时地址(可指定的最大值：1280)

格式

`_CF_read(文件夹名, 文件名, 目标地址, 偏移值, 字节数)`

示例语句

当偏移值为 16 时，读取指定文件中的 16 字节数据：

```
_CF_read("\\DATA", "DATA000 1.BIN", [w:LS0 100], 16, 16)
```

在上例中，“\\DATA\\DATA0001.BIN”文件中第 17 个字节及后续字节中的 16 字节数据被写入 LS0100 及后续区域。



- 文件名只能使用8.3格式(最大为12个字符，其中8个字符用于文件名，3个字符用于扩展名)。不能使用更长的文件名。



- 第一个参数“文件夹名”和第二个参数“文件名”的最大允许字符数为32个单字节字符。
- 可以为第二个参数“文件名”指定LS区。指定LS区可对文件名进行间接寻址。指定文件名时最多可使用32个单字节字符。

示例:

在LS0100 及后续区域中指定了文件且偏移值为 0 时，读取存储在该文件中的 10 字节数据:

`_CF_read("\DATA", [w:LS0100], [w:LS0200], 0, 10)`

将文件名存储在LS0100 中可对文件名进行间接寻址。

本例中，将文件名存储在LS0100-LS0106 中，如下所示:

16 位	
LS0100	'D' 'A'
LS0101	'T' 'A'
LS0102	'0' '0'
LS0103	'0' '1'
LS0104	'.' 'B'
LS0105	'I' 'N'
LS0106	'\0' '\0'
⋮	

文件名的末尾必须是空字符 ('0'). 显示设备将空字符之前的数据识别为文件名。

上例中，从“\DATA\DATA0001.BIN”文件开头读取了 10 字节数据，然后将这些数据写入LS0200 及后续区域。



- 成功读取的字节数被写入CF卡读取字节数[s:CF_READ_NUM]。
-  有关CF卡读取字节数的详情，请参阅“CF卡状态”。
- 在完成指定字节数的数据写入之前，不会更新或刷新Tag等画面显示。此外，也不会执行画面切换、Q-tag报警及其它处理。
- 如果为“文件名”指定了LS区，则不会将“目标地址”算作D脚本地址。
- 如果将“目标地址”指定为PLC设备，则随着字数(字节数)的增加，向PLC写入数据将需要更长的时间。根据字数的不同，可能需要数秒钟的时间。
- 如果从文件中读取的数据超出指定的PLC地址范围，则会发生通讯错误。此时，必须关闭PLC的电源后再打开PLC，以使其复位。
- 如果将PLC设备指定为目标，由于从GP传送到PLC需要时间，因此数值不会被立即写入。

示例:

在以下脚本中，语句(1)从文件中读取 10 字节数据，然后将数据写入 [w:D0100]。但由于需要传送时间，因此在执行语句(2)时，数据还未被写入[w:D0100]。

```
_CF_read("\DATA", "DATA0001.BIN", [w:D0100], 0, 10) ..... (1)
```

```
[w:D0200] = [w:D0100] + 1 ..... (2)
```

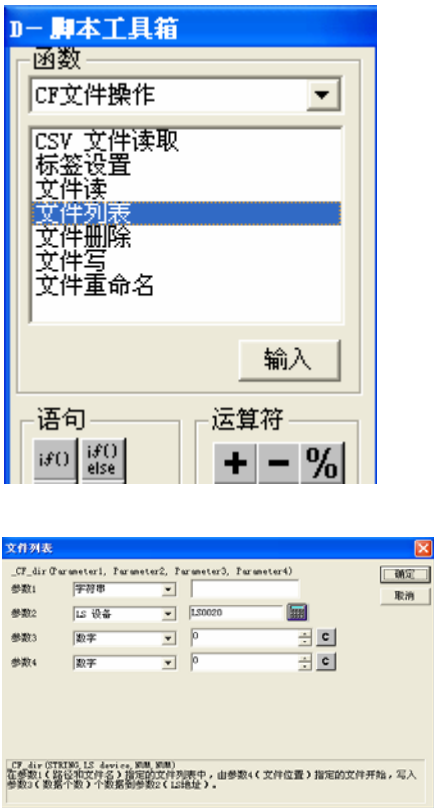
这种情况下，应将数据先存储在 LS 区，然后再执行第二个语句，如下所示。

```
_CF_read("\DATA", "DATA0001.BIN", [w:D0100], 0, 10)
```

```
memcpy([w:LS0100], [w:D0100], 10)
```

```
[w:D0200] = [w:LS0100] + 1
```

<文件列表>



文件列表

将指定文件夹中的文件列表写入 LS 区。参数 1 指定 CF 卡数据文件夹。参数 4 指定用于选择文件夹中文件的偏移值。参数 3 指定在该文件夹中选中的文件数。参数 2 指定将在其中写入文件的 LS 区。

如果指定的偏移值为“0”，则列表从第一个文件(起始)开始。

参数

- 参数 1 文件夹名：固定字符串(最大长度：32 个单字节字符)
- 参数 2 目标 LS 地址：LS 区
- 参数 3 文件数：数值，PLC 设备，LS 区，临时地址(可指定的最大值：32)
- 参数 4 偏移值：数值，PLC 设备，LS 区，临时地址

格式

`_CF_dir(文件夹名, 目标LS 地址, 文件数, 偏移值)`

示例语句

当偏移值为 1(第二个文件)时，输出包含两个文件的文件列表：
`_CF_dir("\DATA\*.*", [w:LS0100], 2, 1)`
如果 DATA 文件夹中存在以下文件，当执行上述语句时，会将文件名“DATA0001.BIN”和“DATA02.BIN”写入 LS0100 及后续区域。

文件夹内容



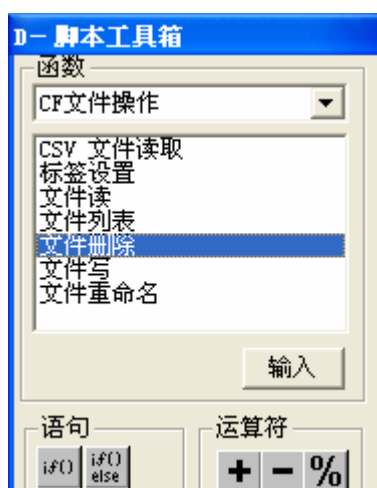
LS 区内容

16 位		使用了 7 个字。
LS0100	'D' 'A'	
LS0101	'T' 'A'	
LS0102	'0' '0'	
LS0103	'0' '1'	
LS0104	'.' 'B'	
LS0105	'I' 'N'	
LS0106	'\0' '\0'	使用了 7 个字。
LS0107	'D' 'A'	
LS0108	'T' 'A'	
LS0109	'0' '2'	
LS0110	'.' 'B'	
LS0111	'I' 'N'	
LS0112	'\0' '\0'	
LS0113	'\0' '\0'	



- 将偏移值指定为0表示从第一个文件开始列出文件。
- 文件名只能使用8.3格式(最大为12个字符, 其中8个字符用于文件名, 3个字符用于扩展名)。不能使用更长的文件名。
- 如果指定文件夹包含的文件数小于指定文件数, 则将用空字符('\0')填充剩余的LS区。
- 如果文件名少于12个字符, 则会用空字符('\0')来填充空位。
- 要指定文件夹名, 请务必添加"*.*"(例如: "\DATA*.*")。"*.*"表示列出所有文件。
- 会将实际列出的文件数写入“CF卡列出文件数”[s:CF_FILELIST_NUM]。参阅有关“CF卡列出文件数”的详情, “CF卡状态”。
- 目标LS地址不被算作D脚本地址。
- 写入LS区时不会对文件名进行排序。而是按创建顺序写入文件名(FAT条目顺序)。
- 可以通过指定文件扩展名来创建列表。要列出具有特定扩展名的文件, 请使用如"\DATA*.BIN"的格式。不能在文件名中使用"*"。

<文件删除>



文件删除

删除 CF 卡中的指定文件。参数 1 指定 CF 卡数据文件夹。参数 2 指定要删除的文件的名称。

参数

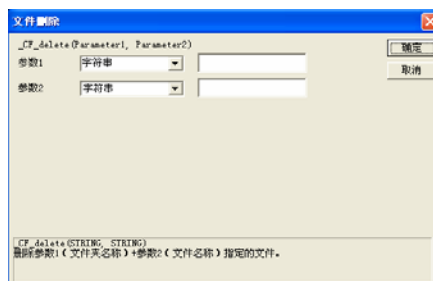
参数 1 文件夹名: 固定字符串

参数 2 文件名: 固定字符串, LS 区, LS 设备 + 临时地址

格式

`_CF_delete(文件夹名, 文件名)`

文件名也可以通过 LS 地址间接指定。



示例语句:

`_CF_delete("\DATA", "DATA0001.BIN")`

上例中删除了“\DATA\DATA0001.BIN”文件。



- 文件名只能使用**8.3**格式(最大为**12**个字符，其中**8**个字符用于文件名，**3**个字符用于扩展名)。不能使用更长的文件名。
- 第一个参数“文件夹名”和第二个参数“文件名”的最大允许字符数为**32**个单字节字符。
- 可以为第二个参数“文件名”指定**LS**区。指定**LS**区可对文件名进行间接寻址。指定文件名时最多可使用**32**个单字节字符。

本例中，将文件名存储在 **LS0100-LS0106** 中，如下所示：

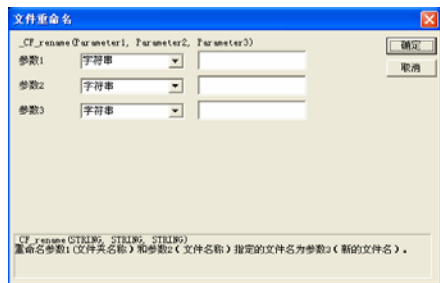
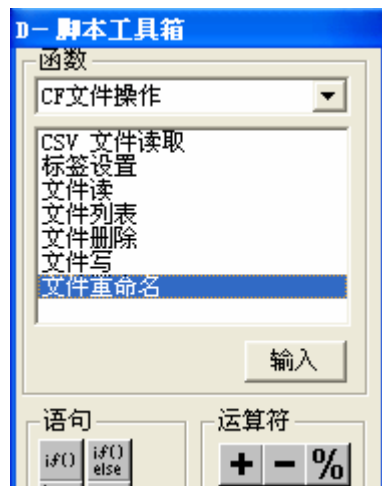
	16 位	
LS0100	'D'	'A'
LS0101	'T'	'A'
LS0102	'0'	'0'
LS0103	'0'	'1'
LS0104	'.'	'B'
LS0105	'I'	'N'
LS0106	'\0'	'\0'
	⋮	

文件名的末尾必须是空字符 ('**\0**'). 显示设备将空字符之前的数据识别为文件名。

上例中，删除了 “**\DATA\DATA0001.BIN**” 文件。

- 要指定根文件夹(目录)，请输入“ ”(空字符串)作为文件夹名。
- 如果为“文件名”指定了**LS**区，则不会将“目标地址”算作**D**脚本地址。
- 要指定文件名的完整路径，请指定 “*” (星号)作为文件夹名。

<文件重命名>



文件重命名

更改文件的名称。参数 1 指定 CF 卡数据文件夹。参数 2 指定原始文件名。参数 3 指定新名称。

参数

- 参数 1 文件夹名：固定字符串
- 参数 2 文件名：固定字符串，LS 区
- 参数 3 新文件名：固定字符串，LS 区

格式

`_CF_rename( 文件夹名, 文件名, 新文件名)`
文件名也可以通过 LS 地址间接指定。

示例语句：

```
_CF_rename("\DATA",  
"DATA0001.BIN", "DATA1234.BIN")
```

上例中，将文件名
“\DATA\DATA0001.BIN” 更改为
“\DATA\DATA1234.BIN”。



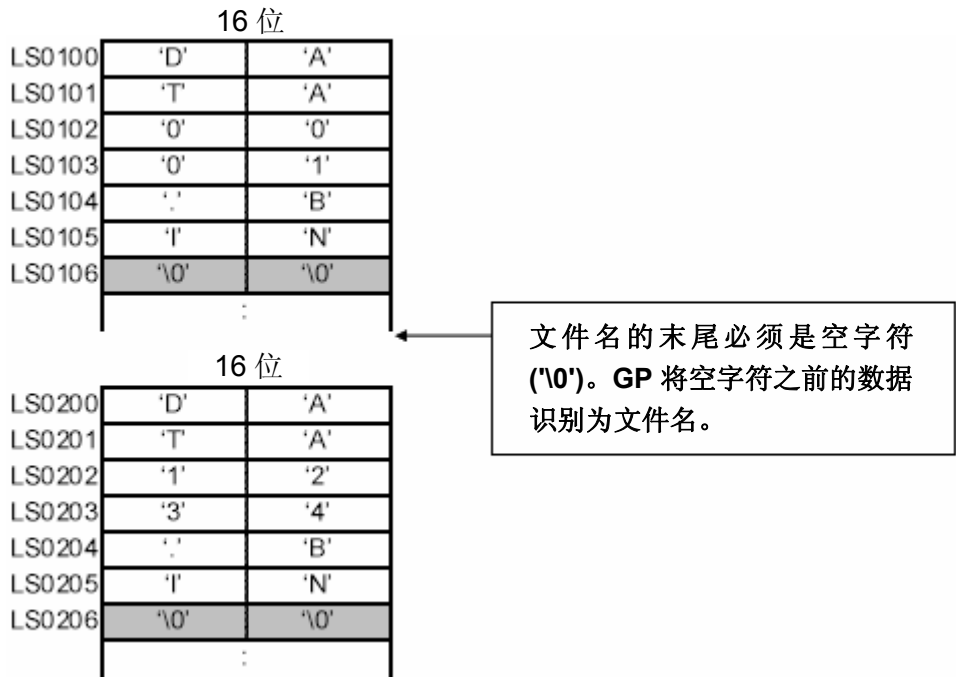
- 文件名只能使用**8.3**格式(最大为**12**个字符，其中**8**个字符用于文件名，**3**个字符用于扩展名)。不能使用更长的文件名。
- 第一个参数“文件夹名”和第二个参数“文件名”的最大允许字符数为**32**个单字节字符。
- 可以为第二个和第三个参数的“文件名”指定**LS**区。指定**LS**区可对文件名进行间接寻址。指定文件名时最多可使用**32**个单字节字符。

示例:

```
_CF_rename ("\\DA TA", [w:LS0100], [w:LS0200])
```

将文件名存储在 **LS0100** 和 **LS0200** 中可对文件名进行间接寻址。

将文件名存储在 **LS0100-LS0106** 和 **LS0200-LS0206**，如下所示:



上例中，将“\\DATA\\DATA0001.BIN”文件的名称更改为“\\DATA\\DATA1234.BIN”。

- 如果为“文件名”指定了**LS**区，则不将其算作**D**脚本地址。
- 要指定根文件夹(目录)，请指定“”(空字符串)作为文件夹名。
- 要指定文件名的完整路径，请指定“*” (星号)作为文件夹名。

<标签设置>

■ CF 卡状态

以下是 CF 卡的各种状态：

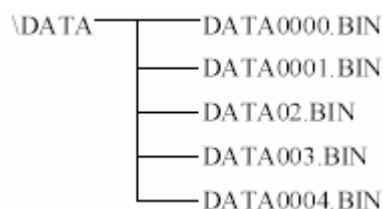
状态名称	标签名称	描述
列出文件数	[s:CF_FILELIST_NUM]	存储执行文件列表输出函数 “_CF_dir()” 时，实际列出的文件数。
读取字节数	[s:CF_READ_NUM]	存储执行文件读取函数 “_CF_read()” 时，可读取的字节数。
CF 卡错误状态	[s:CF_ERR_STAT]	存储存取 CF 卡时生成的错误状态。

列出文件数

执行文件列表输出函数 “_CF_dir()” 时，会将实际写入 LS 区的列出文件数存储在 “列出文件数[s:CF_FILELIST_NUM]” 中。

用法示例

```
_CF_dir("\DATA\*.*", [w:LS0100], 10, 0)
[w:LS0200] = [s:CF_FILELIST_NUM]
```



如果尝试获取 10 个文件的文件列表，但指定文件夹只包含 5 个文件，则在[s:CF_FILELIST_NUM]中存储 5。



- 如果没有写入文件，则会将指定文件夹中包含的文件总数写入 [s:CF_FILELIST_NUM] 中。

■ 读取字节数

执行文件读取函数 “_CF_read()” 时，会将实际读取的字节数存储在 “读取字节数[s:CF_READ_NUM]” 中。

用法示例

```
_CF_read("\DATA", "DATA000 1 .BIN", [w:LS0100], 16, 16)
[w:LS0200] = [s:CF_READ_NUM]
```

如果尝试读取 16 字节，但只成功读取了 12 字节，则在 [s:CF_READ_NUM]中存储 12。

■ CF 卡错误状态

存储存取 CF 卡时生成的错误状态。

位位置	错误名称	描述
15	保留	保留
14		
13		
12		
11		
10		
9		
8		
7		
6	文件重命名错误	操作期间卸下了 CF 卡。
		指定的文件不存在。
		尝试重命名属性为只读的文件。
5	文件删除错误	操作期间卸下了 CF 卡。
		指定的文件不存在。
		尝试删除属性为只读的文件。
4	文件写入错误	操作期间卸下了 CF 卡。
		CF 卡上的可用空间不足。
		尝试写入属性为只读的文件。
3	文件读取错误	操作期间卸下了 CF 卡。
		指定的文件不存在。
2	文件列表错误	操作期间卸下了 CF 卡。
		指定的文件夹不存在。
1	CF 卡错误	CF 卡无效。
		插入的介质不是 CF 卡。
0	无 CF 卡	未插入 CF 卡。
		CF 卡保护盖处于打开状态。

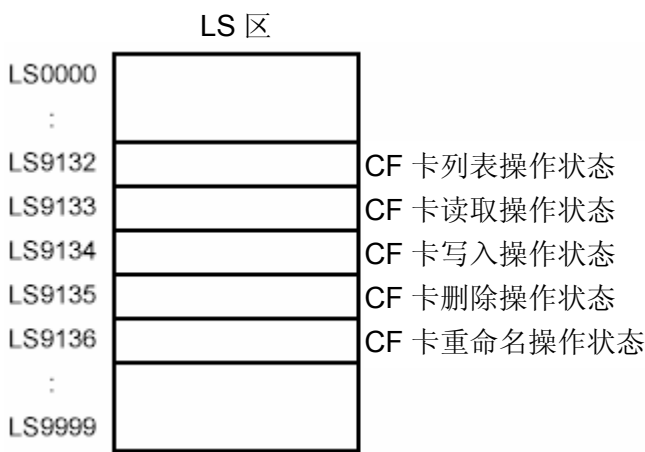
- 即便发生了 CF 卡错误，操作也会继续。每次使用 CF 卡文件操作函数时，务必编写一个脚本来检查错误。

示例：

```
_CF_dir("\DATA\*.*", [w:LS0100], 2, 1) // 输出文件列表。  
if([s:CF_ERR_STAT02] <> 0)           // 检查错误状态。  
{  
    set([b:LS005000]                  // 设置用于错误显示的位地  
                                           址。  
}  
endif
```

[详细 CF 卡错误状态的存储区域]

如果发生错误，会设置相应的位。通过参考详细状态，可以检查错误原因。各函数的详细状态被存储在扩展系统区的 LS9132-LS9136 中。这些区域均为只读区域。



[各函数的错误列表]

编辑器函数名称		错误状态	原因
_CF_dir()	LS9132	0x0010	无效 D 脚本数据(获取由固定字符串指定的文件夹名时出错)
		0x0012	文件名(路径名)错误
		0x0018	LS 区写入范围错误
		0x0020	无 CF 卡
		0x0021	CF 卡无效
		0x0100	目录打开错误

_CF_read()	LS9133	0x0010	无效 D 脚本数据(获取由固定字符串指定的文件夹名/文件名时出错)
		0x0011	LS 区读取范围错误
		0x0012	文件名(路径名)错误
		0x0018	LS 区写入范围错误
		0x0020	无 CF 卡
		0x0021	CF 卡无效
		0x0101	文件查找错误(偏移值错误)
		0x0102	读取字节数错误
		0x0110	文件创建(打开)错误

_CF_write()	LS9134	0x0010	无效 D 脚本数据(获取由固定字符串指定的文件夹名/文件名时出错)
		0x0011	LS 区读取范围错误
		0x0012	文件名(路径名)错误
		0x0020	无 CF 卡
		0x0021	CF 卡无效
		0x0101	文件查找错误(偏移值错误)
		0x0104	文件夹创建错误
		0x0108	写入模式错误
		0x0110	文件创建(打开)错误
		0x0111	文件写入错误(例如: CF 卡空间不足)

_CF_delete()	LS9135	0x0010	无效 D 脚本数据(获取由固定字符串指定的文件夹名/文件名时出错)
		0x0011	LS 区读取范围错误
		0x0012	文件名(路径名)错误
		0x0020	无 CF 卡
		0x0021	CF 卡无效
		0x0112	文件删除错误(例如: 指定的文件不存在。指定的文件为只读文件。)

_CF_rename()	LS9136	0x0010	无效 D 脚本数据(获取由固定字符串指定的文件夹名/文件名时出错)
		0x0011	LS 区读取范围错误
		0x0012	文件名(路径名)错误
		0x0020	无 CF 卡
		0x0021	CF 卡无效
		0x0114	文件重命名错误(例如: 指定的文件不存在。指定的文件为只读文件。文件名已存在。)

■ 数据存储模式

在执行文件读取/文件写入函数、从/向设备地址读取/写入数据时，可以指定写入(读取)数据的存储顺序。

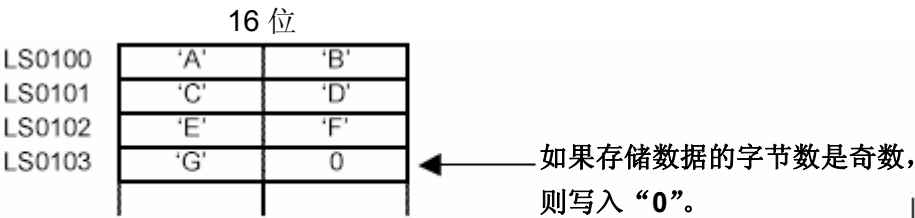
在 LS9130 中设置数据存储模式可以更改存储顺序。可选择的模式有以下四种：0、1、2 和 3。

◆ 模式 0

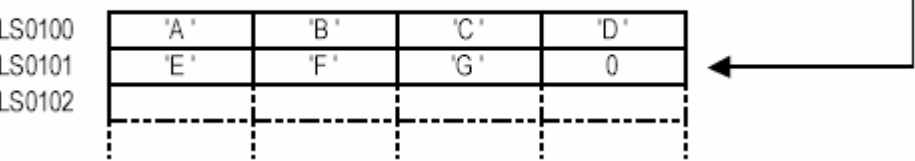
示例：使用文件读取函数向设备地址写入字符串“ABCDEFGH”。

```
[w:LS9130] = 0
_CF_read("\DATA", "DATA0001.BIN", [w:LS0100], 0, 7)
```

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时

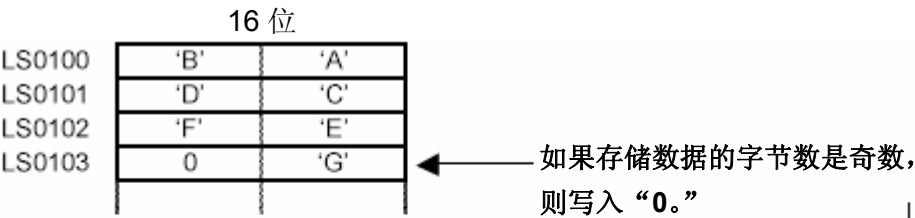


◆ 模式 1

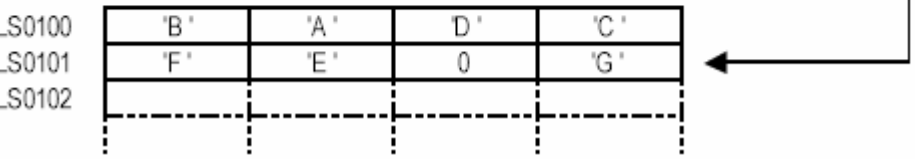
示例：使用文件读取函数向设备地址写入字符串“ABCDEFGH”。

```
[w:LS9130] = 1
_CF_read("\DATA", "DATA0001.BIN", [w:LS0100], 0, 7)
```

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时



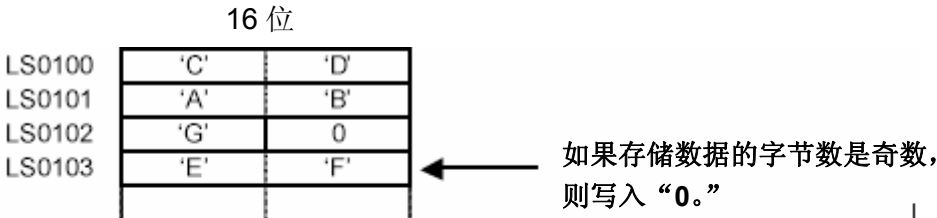
◆ 模式 2

示例：使用文件读取函数向设备地址写入字符串“ABCDEFGG。”

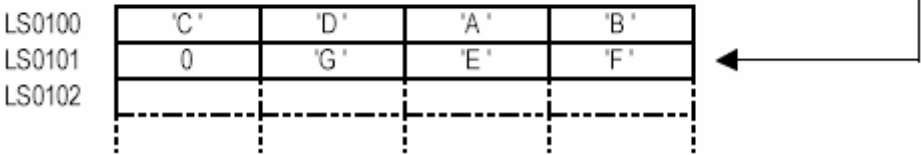
[w:LS9130] = 2

_CF_read("\DATA", "DATA000 1 .BIN", [w:LS0 100], 0, 7)

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时



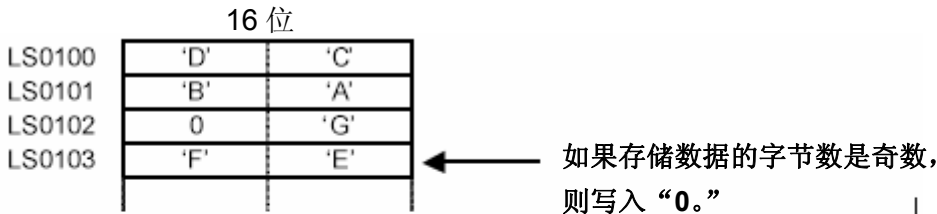
◆ 模式 3

示例：使用文件读取函数向设备地址写入字符串“ABCDEFGG。”

[w:LS9130] = 3

_CF_read("\DATA", "DATA000 1 .BIN", [w:LS0100], 0, 7)

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时



- 数据存储模式与系统设置中的字符串数据模式不同。它与字符串数据模式的关系如下表所示。

设备中的数据 存储顺序	字中字节的存储 顺序(LH/HL)	在双字中字 节的存储顺 序(LH/HL)	D 脚本数据 存储模式	字符串数据 模式
从第一个数据 存储	HL	HL	0	1
	LH		1	2
	HL	LH	2	5
	LH		3	4
从最后一个数据 存储	HL	HL	——	3
	LH		——	7
	HL	LH	——	8
	LH		——	6



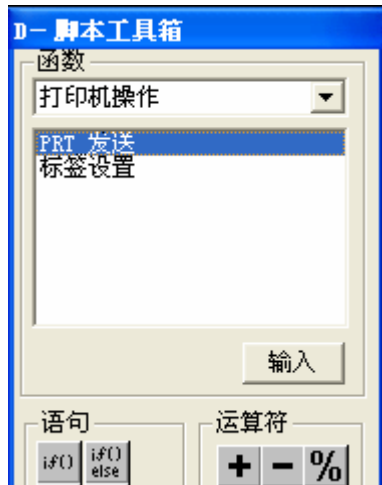
- CF卡的数据覆盖次数限制为大约10万次。因此，务必定期将所有CF卡数据备份到其他存储介质中。(假定覆盖500KB的DOS格式数据，则覆盖次数限制为10万次。)
- 如果在CF卡处理期间发生错误，则会将错误写入CF卡错误状态[s:CF_ERR_STAT]。  有关CF卡错误状态的详情，“CF卡状态”。
- 以下符号和字符不能用于文件夹名或文件名。否则将发生错误。

:	,	=	+	/	"	[
]		<	>	(空格)	?	

- 要指定根文件夹(目录)，请指定" "(空字符串)作为文件夹名。

■ 打印机端口操作

<打印机端口输出>



仅 GP2000 系列机型 (GP-2301、GP-2301H 和 GP-2401H 机型除外) 支持此功能。

打印机端口输出

从打印机端口输出指定字节数的数据。
输出数据与指定的打印机类型无关。

参数

- 参数 1: [p:PRN]
- 参数 2: LS 区
- 参数 3: 整数值, 设备地址, 临时地址

格式

IO_Write([P:PRN], 将存储输出数据的起始设备地址, 输出字节数)



- 参数3可以指定的最大数值为1024。即便指定的值大于1024，也只会从打印机端口输出1024字节数据。

示例语句 1

IO_WRITE([p:PRN], [w:LS1000], 10)

上例中，从打印机端口输出存储在 LS1000 及后续区域中的 10 字节数据。

示例语句 2

IO_WRITE([p:PRN], [w:LS 1000], [w:LS0800])

上例中，从打印机端口输出存储在 LS1000 及后续区域中的数据。
输出字节数与写入 LS0800 中的字节数相同。

示例语句 3

```
IO_WRITE([p:PRN], [w:LS 1000], [t:001 0])
```

上例中，从打印机端口输出存储在 LS1000 及后续区域中的数据。输出字节数与写入临时地址[t:0010]中的字节数相同。

数据存储模式

在执行打印机端口操作函数来读取设备地址中的数据时，可以指定读取数据的存储顺序。

在 LS9130 中设置数据存储模式可以更改存储顺序。可以选择的模式有四种：0、1、2 或 3。

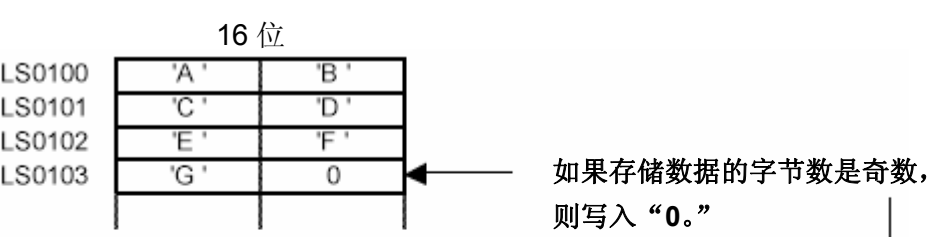
◆ 模式 0

示例：用打印机端口操作函数读取设备地址中的字符串“ABCDEFGH”

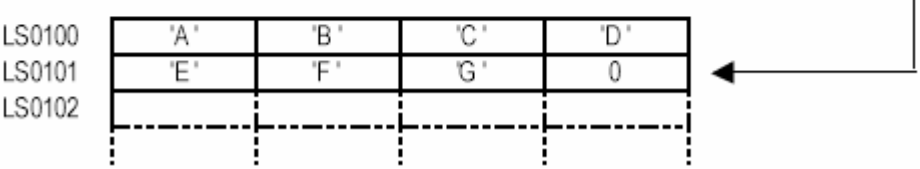
```
[w:LS9130] = 0
```

```
IO_WRITE([p:PRN], [w:LS1000], 7)
```

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时



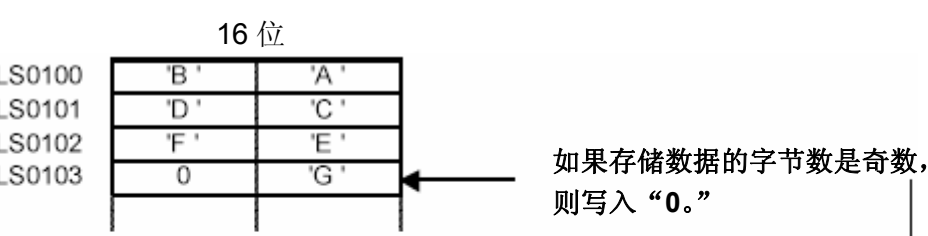
◆ 模式 1

示例：用打印机端口操作函数读取设备地址中的字符串“ABCDEFGH”

```
[w:LS9130] = 1
```

```
IO_WRITE([p:PRN], [w:LS1000], 7)
```

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时

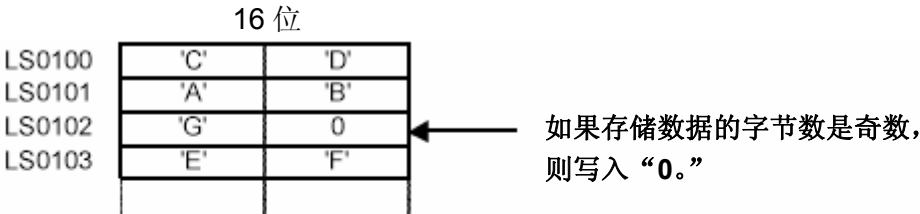


◆ 模式 2

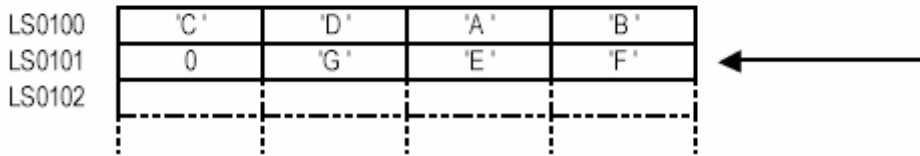
示例：用打印机端口操作函数读取设备地址中的字符串“ABCDEFGH”

```
[w:LS9130] = 2
IO_WRITE([p:PRN], [w:LS 1000], 7)
```

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时

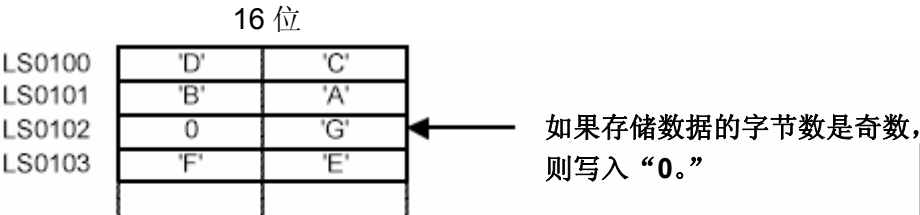


◆ 模式 3

示例：用打印机端口操作函数读取设备地址中的字符串“ABCDEFGH”

```
[w:LS9130] = 3
IO_WRITE([p:PRN], [w:LS 1000], 7)
```

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时



- 数据存储模式与系统设置中的字符串数据模式不同。它与字符串数据模式的关系如下表所示。

设备中的数据 存储顺序	字中字节的存储 顺序(LH/HL)	在双字中字 节的存储顺 序(LH/HL)	D 脚本数据 存储模式	字符串数据 模式
从第一个数据 存储	HL	HL	0	1
	LH		1	2
	HL	LH	2	5
	LH		3	4
从最后一个数据 存储	HL	HL	——	3
	LH		——	7
	HL	LH	——	8
	LH		——	6

<标签设置>

■ 控制

打印机端口操作函数新增加了控制变量 PRN_CNTRL，用于清除发送缓冲区或错误状态。该控制变量为只写变量。

- 控制变量的内容(PRN_CNTRL)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
位	内容														
15	保留														
14															
13															
12															
11															
10															
9															
8															
7															
6															
5															
4															
3															
2	1: 清除错误														
1	保留														
0	1: 清除发送缓冲区														



- 当指定字时(同时设置两个或更多位时)，处理顺序如下：

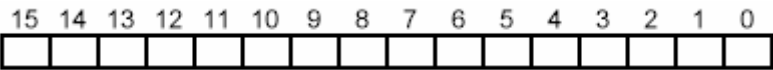


- 保留位可供将来使用；因此，只要指定需要的位即可。

■ 状态

打印机端口操作函数新增加了控制变量 PRN_STAT，用于检查发送缓冲区中是否存在数据或是否有错误状态。该状态变量为只读变量。

- 状态变量的内容(PRN_STAT)



位	内容
15	保留
14	打印机接口错误信号的状态 <打印机错误(输入)>: 0: 错误 1: 正常
13	打印机接口 SLCT 信号的状态 <选择(输入)>: 0: 离线 1: 在线
12	打印机接口 PE 信号的状态 <缺纸(输入)>: 0: 正常 1: 缺纸
11	保留
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	0: 正常 1: 传送错误
0	0: 发送缓冲区中存在数据 1: 发送缓冲区为空

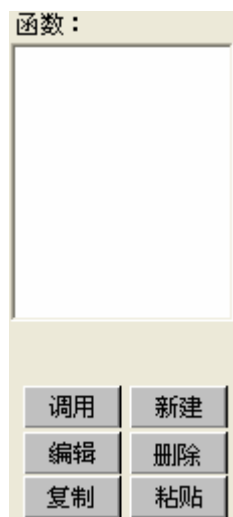


- 如果发送缓冲区发生溢出错误，则传送错误位将被置ON。
- 发送缓冲区为8192字节。
- 保留位可供将来使用；因此，只要指定需要的位即可。

■ 函数

可使用函数来建立 D 脚本程序。创建为函数的程序可被调用到相同或不同的画面中使用。函数在 D 脚本和全局 D 脚本中可通用。

GP-270 不支持此功能。



调用

选择要调用的函数名称, 然后按下此按钮。按下“调用”按钮之后, 被调用函数的名称将显示在公式区中。

编辑

选择要编辑的函数名称, 然后按下此按钮。使用“D 脚本函数”对话框来进行编辑。

 **参阅** 有关如何编辑程序的信息, 请参阅 D 脚本编辑器。

删除

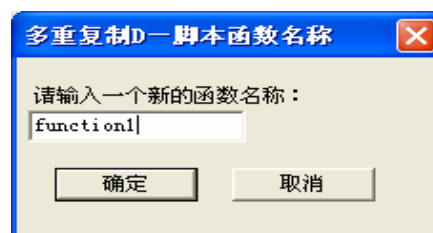
按下此按钮可删除已创建的函数。首先, 选择要删除的函数名称, 然后按下“删除”按钮。

复制

可复制任何选定的函数。

粘贴

使用此命令来粘贴复制的函数。按下此按钮, 将显示以下对话框。然后, 输入要粘贴的函数的名称。



◆ 新建



选择此按钮来创建新程序(函数)。然后，可以通过显示的 D 脚本函数来创建程序。

参 阅 有关如何创建新程序的信息，请参阅“D 脚本编辑器”。

函数名称

在此处输入函数名称。一旦创建了函数，该函数的名称就将显示在“函数”区内。函数名称最多可使用 20 个字符。(可使用英文字母、数字和“_”)



以下的函数名称已由系统使用。请勿使用这些名称!

and	b_call	Bcall	_bin2hexasc	break	Call
CF_delete	CF_dir	CF	CF_read	CF	CF_write
clear	databuf0	databuf1	databuf2	databuf3	decasc2bi
_dlcopy	dsp_arc	dsp_circle	dsp_dot	dsp_line	dsp_rectang
else	endif	fall	hexasc2bin	if	IO_READ
IO_READ_E	IO_READ_W	IO_WRITE	IO_WRITE	loop	memcmp
memcpy	memcpy_EX	memring	memsearc	memset	memset_E
memshift	not	or	return	rise	rise_expr
set	_strcat	_strlen	_strmid	_strset	timer
toggle	_wait				

3.1.4 D 脚本/全局 D 脚本的限制

◆ BCD 格式运算的限制

如果程序运行期间发现不能转换成 BCD 格式的数据，则程序将停止执行。这些值包括 16 进制格式的 A-F。请勿使用这些值。如因使用了非 BCD 值而造成程序停止执行，GP 通用继电器信息 LS2032 的位 7 会置 ON。直到 GP 关机或进入离线状态，LS2032 的位 7 才会变为 OFF。

例如： $[w:D200] = ([w:D300]) \ll 2 + 80$

如果 D0300=3，左移 2 位的结果为 0x000C，因其无法转换成 BCD 格式，所以程序执行中止。

$[w:D200] = [w:D300] \ll 2$

如果 D0300=3，左移 2 位的结果为 0x000C。与上例不同，操作结果 0x000C 会被作为运算结果存储在内存中，而不会导致程序运行中止。

◆ 数值 0 的运算限制

执行除法(/)及取模(%)运算时不可将 0 作为除数。否则，程序会停止，且通用继电器信息(LS2032)的位 8 会置 ON。直到 GP 关机或进入离线状态，LS2032 的位 7 才会变为 OFF。

◆ 赋值运算期间延迟的注意事项

在赋值操作时使用设备地址可能会造成写入延迟，因为 GP 必须先从 PLC 读取地址数据。如下所示：

例如： $[w:D200] = [w:D300] + 1 \dots (1)$

$[w:D201] = [w:D200] + 1 \dots (2)$

语句(1)将(D0300+1)赋给 D200。但因与 PLC 通讯需要一定时间，语句(1)的结果尚未赋给语句(2)中的 D200。此时，应先将语句(1)的结果存储到 LS 区，如下所示。

$[w:LS100] = [w:D300] + 1$

$[w:D200] = [w:LS100]$

$[w:D201] = [w:LS100] + 1$

- 在 D 脚本编程中，3 个地址所占的内存空间与一个 Tag 占用的空间相同。一个脚本的最大可用地址数为 255。但应尽可能使用较少的地址，因为使用的地址越多，响应时间就越长。
- 使用工程管理器“实用”菜单中的“转换地址”命令无法转换 D 脚本中使用的地址。应使用 D 脚本编辑器来更改这些地址。

- 如果通过工程管理器“工程”菜单中的“另存为”窗口更改“连接控制器类型”设置，则不能更改 D 脚本使用的地址。请使用 D 脚本编辑器来更改这些地址。
- D 脚本程序大小将影响到 Tag 的扫描时间。注意：使用大量地址可能会显著降低程序的性能。
- 程序中最多可以调用 9 层函数。因此，建立的函数不要超过 9 层。
- 可以调用的嵌套函数不能超过 9 层。
- 最多可创建 254 个函数。
- 画面切换后，触发的 D 脚本动作如下：

触发条件：	Direct Access 方式				Memory Link 方式			
当前值或条件	位"0"	位"1"	FALSE	TRUE	位"0"	位"1"	FALSE	TRUE
位上升沿	X	○	-	-	X	X	-	-
位下降沿	○	X	-	-	X	X	-	-
位上升/下降沿	○	○	-	-	X	X	-	-
定时器设置	X	X	X	X	X	X	X	X
条件成立	-	-	X	○	-	-	X	○
条件不成立	-	-	○	X	-	-	○	X

○：在画面切换或上电后立即执行操作。

X：在画面切换或上电后不会立即执行操作。

- 如果使用定时器，则在画面切换后定时器立即开始计时。
- 使用全局D脚本时，仅在GP上电后执行上表中所述的动作。而在GP画面切换后，将不会执行上表中所述的动作，监视器根据已设置的触发条件来运行。
- 如果全局D脚本中包含定时器，则GP上电后定时器立刻开始计时。



由于触摸输入的时刻可能不正确，因而输入的位也可能不正确，所以，在程序中请勿使用触摸按键来设置触发位或操作开始位。

- 如果在 D 脚本命令正在运行时向用于切换画面的地址赋值，会在处理完所有 D 脚本后再处理画面切换操作。

示例：

ID: 00000

数据格式：Bin， 数据长度：16 位， 符号 +/-：无符号

触发： 位上升沿 ([b:M0000])

处理 [w:D00100]=0 //(1)

[w:LS0008]=30 //(2) 切换到 30 号基本画面

[w:D00101]=1 //(3)

[w:D00102]=2 //(4)

当执行上述 D 脚本时，处理完(3)和(4)之后，才会处理画面切换。

◆ 全局 D 脚本的特有限制

- GP 上电后，将执行上一页表中所示的动作。在画面切换时，上表不再适用，但触发条件会继续受到监控。
- 在画面切换或其它 GP 操作期间，将暂停全局 D 脚本的运行。
- GP 上电后，要等到读完所有初始画面的数据之后，才会执行全局 D 脚本的动作。但在初始画面切换后，可能会在读完所有数据前就执行全局 D 脚本动作。
- 全局 D 脚本可使用的最大地址数为 255，如果超出该范围，全局 D 脚本不会执行。由于这些地址总在读取数据，而与画面无关，因此务必尽量减少 D 脚本中使用的地址数。否则会降低运行性能。
- 可用的最大全局 D 脚本数为 32。当前使用的函数也算作一个全局 D 脚本。全局 D 脚本数量达到 32 以后，之后的全局 D 脚本将被忽略不计。

◆ D 脚本与全局 D 脚本的错误消息

如果未正确配置 D 脚本和全局 D 脚本，将显示以下错误消息。GP2000 系统机型在其屏幕底部显示错误消息。

	错误消息
D 脚本	D 脚本错误(***)
全局 D 脚本	全局 D 脚本错误(***)

下表列出了为上述错误消息中的(***)所分配的编号。错误号“001”和“002”在上电时显示，而错误号“003”和“004”则在函数处理期间出错时显示。

编号	描述	适用脚本
001	全局 D 脚本总数超出限制。最大全局 D 脚本数为 32。注意：函数也计算在内。	全局 D 脚本
002	全局 D 脚本中的使用的地址总数超过 255 个。	全局 D 脚本
003	调用的函数不存在。(当函数中存在错误时显示)	D 脚本 全局 D 脚本
004	函数嵌套不能超过 10 层。	D 脚本 全局 D 脚本

3.1.5 运算结果注意事项

■ 溢出位

运算产生的溢出位将被舍去。

例如：当执行 16 位无符号数据运算时：

- $65535 + 1 = 0$ (产生溢出位)
- $(65534 * 2) / 2 = 32766$ (产生溢出位)
- $(65534 / 2) * 2 = 65534$ (不产生溢出位)

■ 余数的处理

余数的处理结果与等式两侧是否有符号有关。当除法运算产生余数时，可能因舍入操作而造成误差。

例如 • $-9 \% 5 = -4$

- $9 \% -5 = 4$

■ 舍去小数位

除法运算产生的小数位将被舍去。

例如 • $10 / 3 * 3 = 9$

- $10 * 3 / 3 = 10$

■ BCD 数据运算的注意事项

BCD 数据运算后，如产生溢位，则运算结果不正确。

3.1.6 逻辑运算示例

■ 位运算示例

◆ ((100 > 99) and (200 <> 100))

结果: ON

◆ ((100 > 99) and (200 <> 200))

结果: OFF

◆ ((100 > 99) or (200 <> 200))

结果: ON

◆ ((100 < 99) and (200 <> 200))

结果: OFF

◆ not (100 > 99)

结果: OFF

◆ not (100 < 99)

结果: ON

◆ [w:D200] < 10

结果: 如果 D200 小于 10, 则结果为 True (ON)

◆ not [w:D200]

结果: 如果 D200 等于 0, 则结果为 True (ON)

◆ ([w:D200] == 2) or ([w:D200] == 5)

结果: 如果 D200 等于 2 或 5, 则结果为 True (ON)

◆ ([w:D200] < 5) and ([w:D300] < 8)

结果: 如果 D200 小于 5, 且 D300 小于 8, 则结果为 True (ON)

◆ [w:WORD20] < 10

结果: 如果 WORD20 小于 10, 则结果为 True。

◆ not [w:WORD20]

结果: 如果 WORD20 为 0, 则结果为 True。

◆ ([w:WORD20] == 2) or ([w:WORD20] == 5)

结果: 如果 WORD20 等于 2 或 5, 则结果为 True。

◆ ([w:WORD20] < 5) and ([w:WORD30] < 8)

结果: 如果 WORD20 小于 5, 且 WORD30 小于 8, 则结果为 True。

3.1.7 位运算示例

■ 本节将举例说明位运算。

◆ **[w:D200] << 4**

结果：将 D200 中的数据左移 4 位。

◆ **[w:D200] >> 4**

结果：将 D200 中的数据右移 4 位。

◆ **D301 中存储 0012h，用 BCD 格式。**

[w:D200] = [w:D300] >> [w:D301]

结果：将 D300 中的数据右移 12 位，并赋给 D200。

◆ **[w:WORD20] << 4**

结果：将 WORD20 中的数据左移 4 位。

◆ **[w:WORD20] >> 4**

结果：将 WORD20 中的数据右移 4 位。

◆ **WORD31 中存储 12 (0000Ch)，用 BIN 格式。**

[w:WORD20] = [w:WORD30] >> [w:WORD31]

结果：将 WORD30 中的数据右移 12 位，并赋给 WORD20。

◆ **按位与**

0 & 0	结果： 0
0 & 1	结果： 0
1 & 1	结果： 1
0x1234 & 0xF0F0	结果： 0x1030

◆ **按位或**

0 0	结果： 0
0 1	结果： 1
1 1	结果： 1
0x1234 0x9999	结果： 0x9BBD

◆ **按位异或**

0 ^ 0	结果： 0
0 ^ 1	结果： 1
1 ^ 1	结果： 0

◆ **按位取反(非)(数据格式为 Bin16 +)**

~ 0	结果： 0xFFFF
~ 1	结果： 0xFFFE

3.1.8 条件分支

■ 使用 “if-endif” 和 “if-else-endif” 控制分支

◆ if-endif

```
if (条件)
{处理程序 1}
endif
```

如果条件成立，则执行处理程序 1。否则，忽略处理程序 1。

例如

```
if ( [w:D200] < 5)
{
    [w:D100] = 1
}
endif
```

如果 D200 中的数据小于 5，则将 1 赋给 D100。

```
例如： if ( [w:WORD20] < 5)
{
    [w:WORD10] = 1
}
endif
```

如果 WORD20 中的数据小于 5，则将 1 赋给 WORD10。

◆ **if-else-endif**

```
if (条件)
{处理程序 1}
else
{处理程序 2}
endif
```

如果条件成立，则执行处理程序 1。否则，执行处理程序 2。例如

```
if ( [w:D200] < 5)
{
    [w:D100] = 1
}
else
{
    [w:D100] = 0
}
endif
```

如果 D200 中的数据小于 5，则将 1 赋给 D100。否则，将 0 赋给 D100。

例如：

```
if ( [w:WORD20] < 5)
{
    [w:WORD10] = 1
}
else
{
    [w:WORD10] = 0
}
endif
```

如果 WORD20 中的数据小于 5，则将 1 赋给 WORD10。否则，将 0 赋给 WORD10。

3.1.9 应用示例 (1)

温度管理系统检测所连接控制器中的错误位，并在温度上升到 70℃ 以上或下降到 30℃ 以下时显示报警消息。此外，该系统还统计检测到的异常次数。

错误位:

M0001

温度信息:

D200

错误计数(70℃ 以上):

LS300

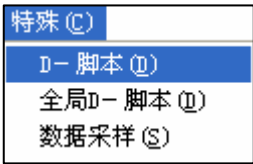
错误计数(30℃ 以下):

LS301

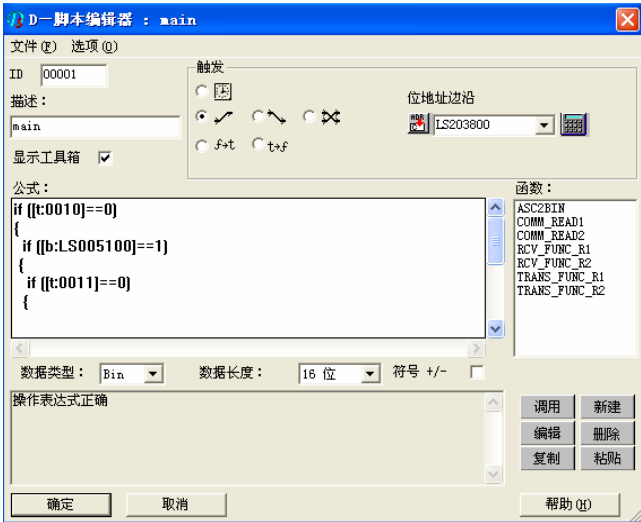
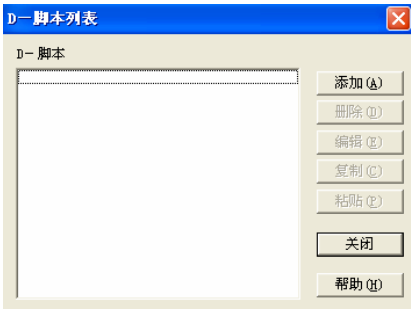
报警消息画面号的存储地址:

LS302

1. 从“特殊”菜单中，选择“D脚本”选项。

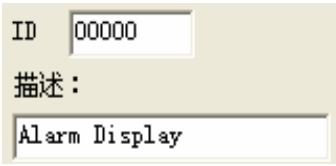


2. 当“D脚本列表”窗口出现后，按下“添加”按钮。将打开D脚本编辑器。



3. 输入D脚本的ID号。

本例中，在 ID 字段中输入“0000”，在“描述”字段中输入“报警显示”。



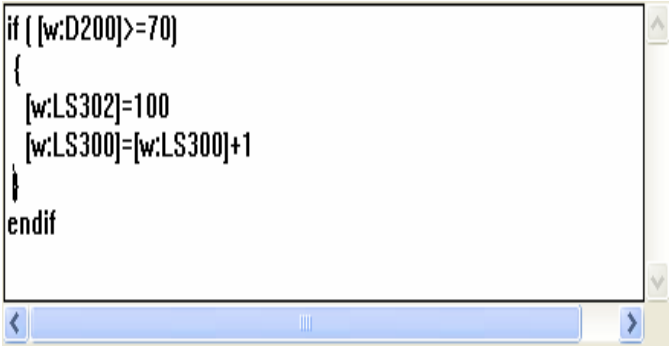
4.选择触发类型。

本例中，选择“位上升沿”(左侧)选项，并指定触发位地址为“M0001”。



5. 在“动作”区中创建程序。按下“运算符”、“语句”和“比较”中的按钮可获取常用命令。

动作



程序示例

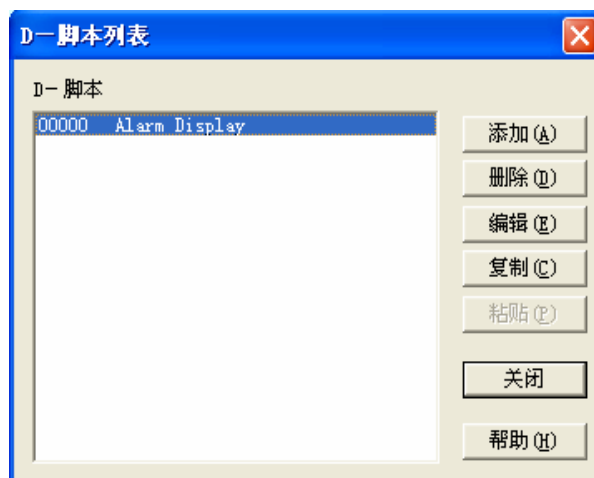
```
if([w:D200]>=70)
{
    [w:LS302]=100
    [w:LS300]=[w:LS300]+1
}
endif
if([w:D200]<=30)
{
    [w:LS302]=101
    [w:LS301]=[w:LS301]+1
}
endif
```

//如果温度为 70℃ 及以上
//将 70℃ 及以上报警消息画面号码
100 赋给 LS302
错误计数(70℃ 以上)累加

//如果温度为 30℃ 及以下
//30℃ 以下报警消息画面
//赋值画面号 101
错误计数累加

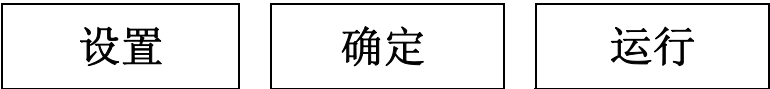
6. 按下“确定”按钮。

已输入的 D 脚本 ID 号及描述将显示在“D 脚本列表”窗口中。



3.1.10应用示例 (2)

本例中，我们将建立如下 3 个互锁开关：



- ◆ 画面

设置	位开关	地址：M0001	位运算：置位
确定	位开关	地址：M0002	位运算：置位
运行	指示灯	地址：M0003	
- ◆ 操作示例

依次按下“设置”和“确定”键后，运行指示灯将点亮。连接控制器将位 M0003 用作操作的触发位。
- ◆ 程序示例

```
触发
    [ b:M0002 ] == 1
执行
    if ( [ b:M0001 ] & [ b:M0002 ] )
    // 置位
    {
        set ( [ b:M0003 ] )
    }
    else
    // 位清除
    {
        clear ( [ b:M0003 ] )
        clear ( [ b:M0002 ] )
    }
    endif
```

3.1.11 扩展串口数据传输设置

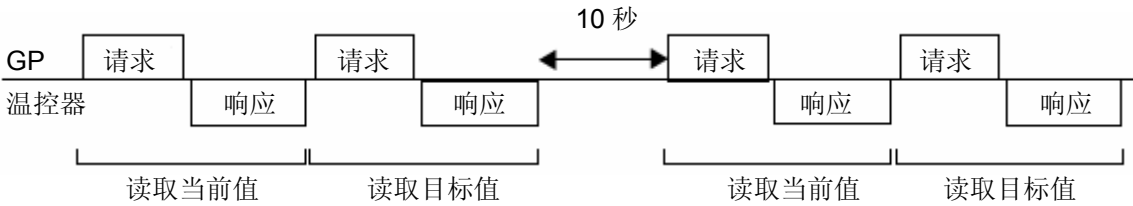
下面是一个使用 D 脚本扩展串口进行通讯的示例。

▼ 参 阅 ▲ 3.1.3 使用 D 脚本◆扩展串口控制

扩展串口数据传输设置可使用画面编辑器的 GP 系统设置或 GP 离线设置来完成。

设置	设置范围	初始值
数据传输速度(传输波特率)	2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (bps)	9600 bps
数据长度	7, 8 (位)	8 位
停止位	1, 2 (位)	1 位
校验位	无、奇、偶	无

以下示例描述从欧姆龙温控器的变量区域读取数据的通讯命令。
下图显示了在要读取数据的变量区域中，温控器指示的当前值以及目标值。通过 GP 和温控器之间的通讯，每隔 10 秒读取一次温度的当前值及目标值。下图是通讯示意图。

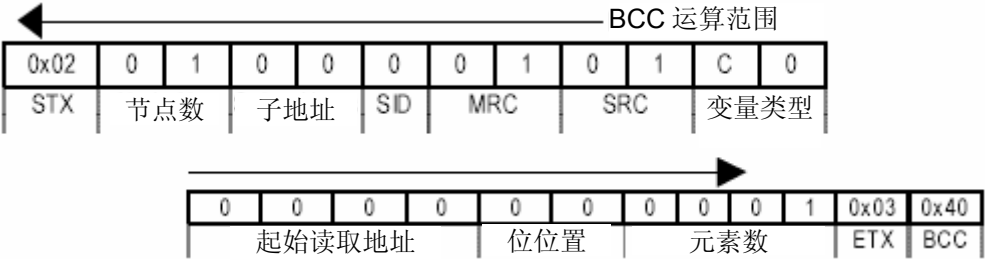


■ 数据格式

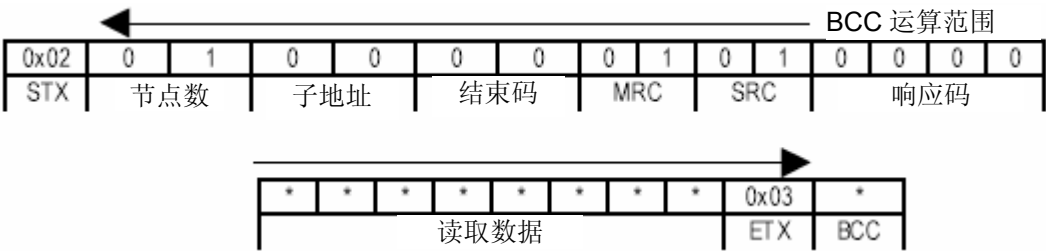
以下是用于与温控器通讯的数据格式。

读取当前值

- 命令帧(24 字节)

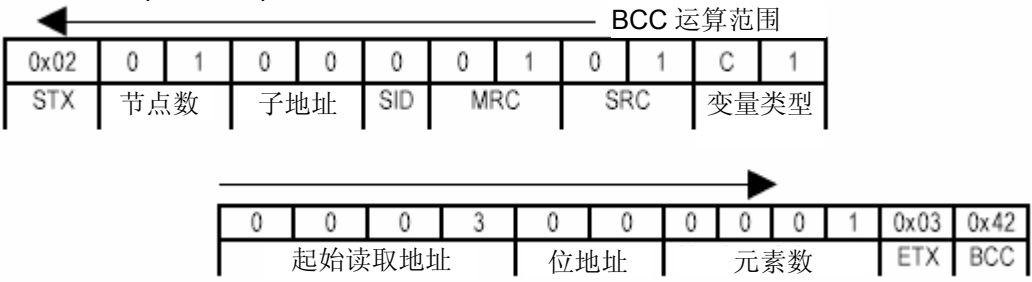


- 响应帧(25 字节)

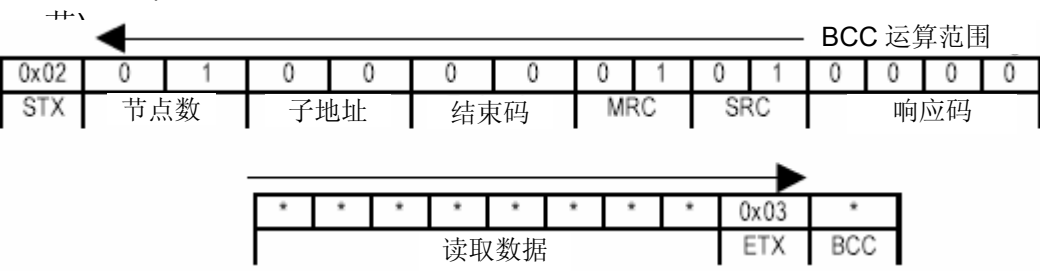


读取目标值

- 命令帧(24 字节)



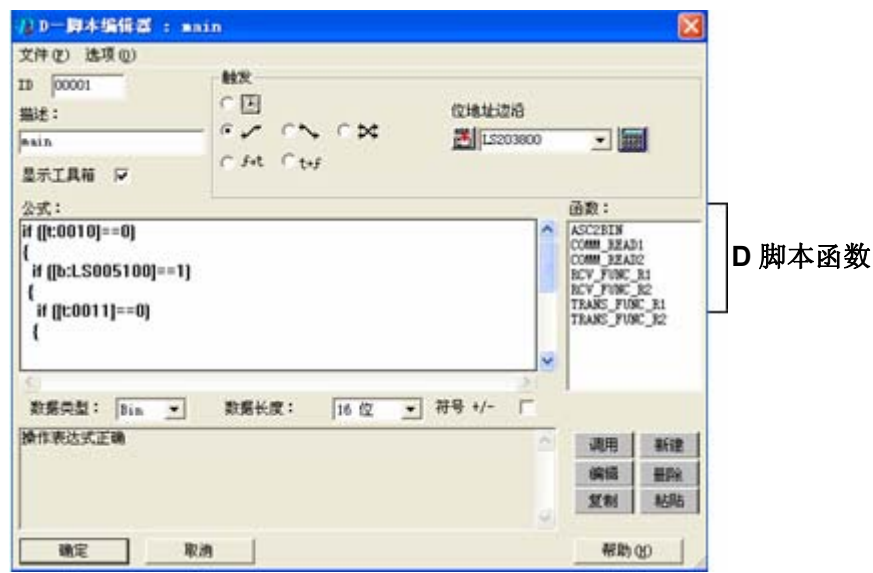
- 响应帧(25 字节)



有关上述内容的更多详情，请参阅欧姆龙温控器的通讯说明。

本节将介绍 D 脚本函数。

主程序中的 D 脚本编辑器如下：



D 脚本和 D 脚本函数的描述如下所示：在创建自己的 D 脚本之前，请阅读以下各页中的描述。

■ D 脚本

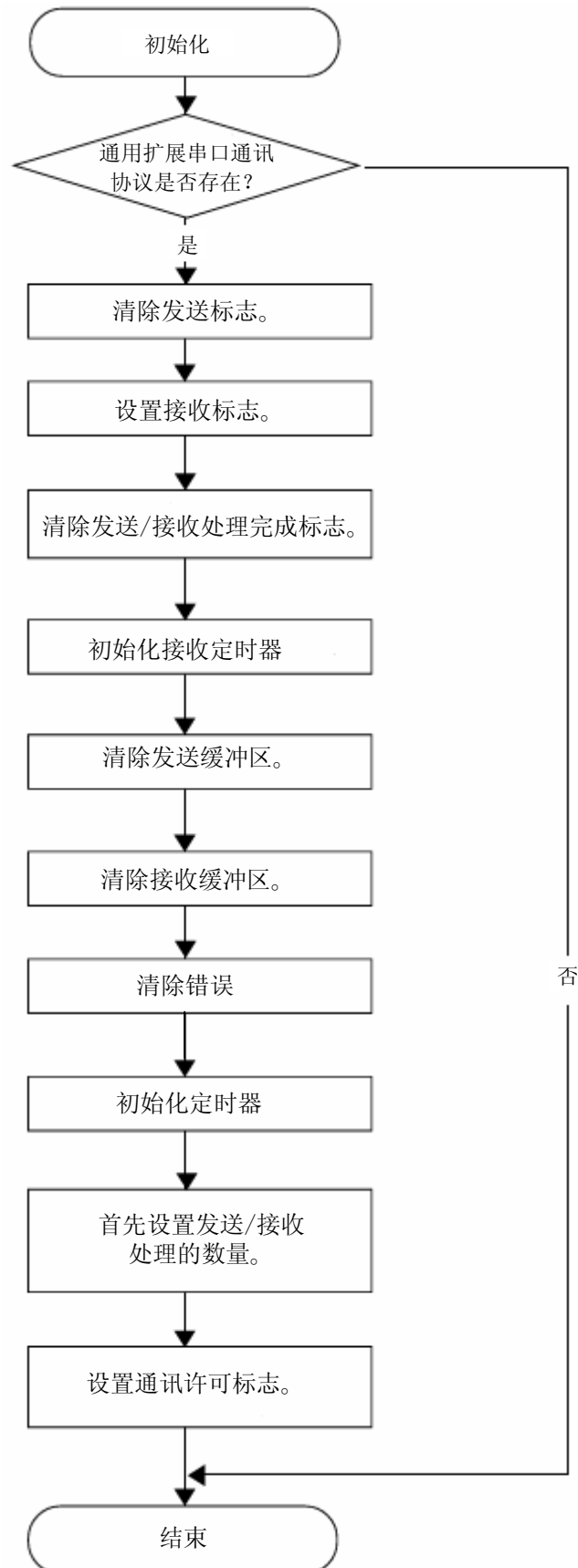
1	初始化程序	通讯初始化。在开始通讯之前只运行一次。
2	主程序	用于通讯的主程序。每隔 10 秒读取一次温控器的当前值和目标值。
3	10 秒定时器程序	10 秒定时器程序。每秒临时工作值减 1。

■ D 脚本函数

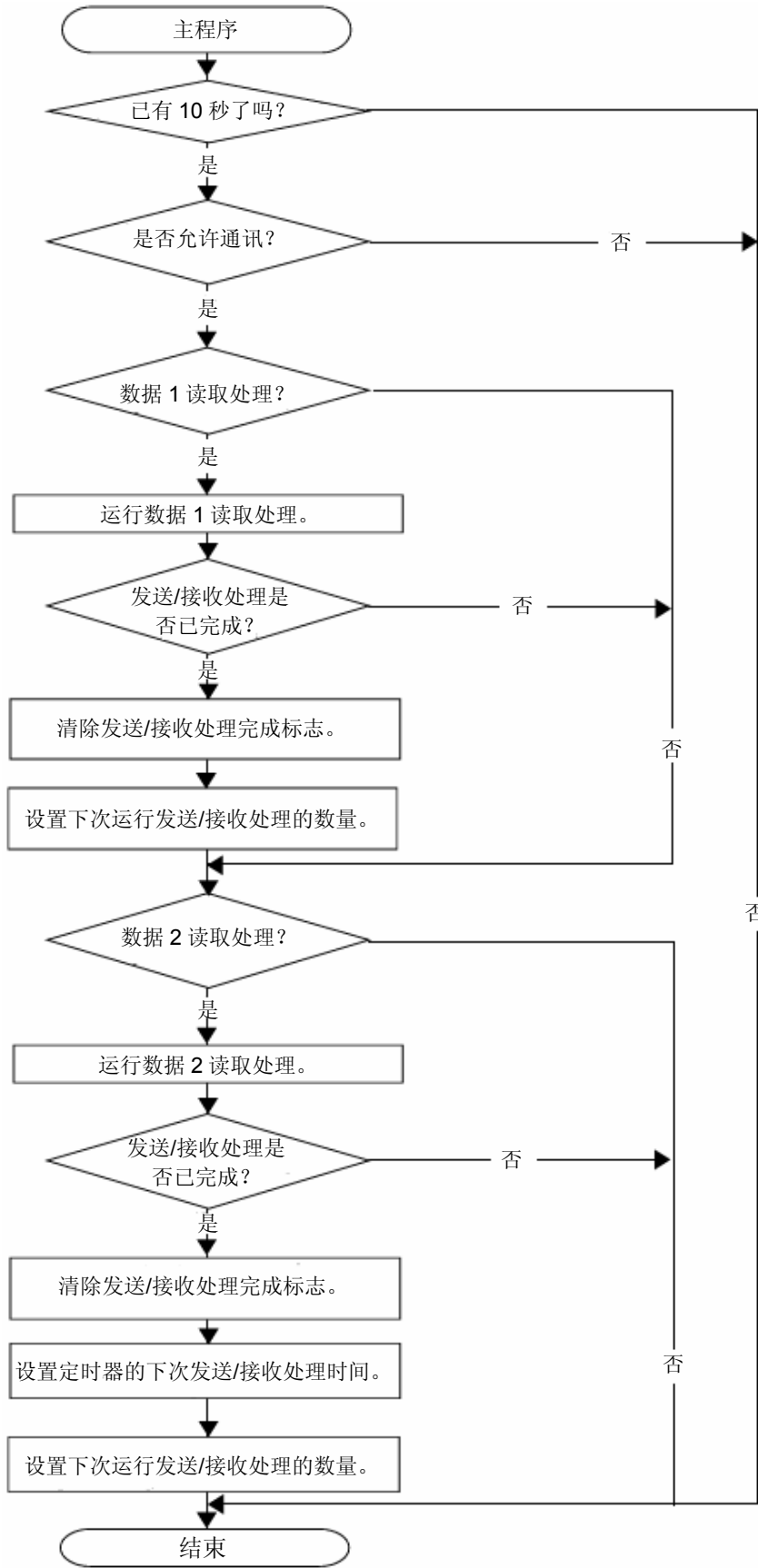
4	发送/接收函数 1 (COMM_READ1)	读取温控器的当前值。发送命令到温控器并接收响应。
5	发送/接收函数 2 (COMM_READ2)	读取温控器的目标值。发送命令到温控器并接收响应。
6	发送函数 1 (TRANS_FUNC_R1)	发送命令到温控器以读取温控器的当前值。设置该命令。
7	接收函数 1 (RCV_FUNC_R1)	接收对读取当前值命令的响应。接收的数据被存储在 LS 区。
8	发送函数 2 (TRANS_FUNC_R2)	发送命令到温控器以读取温控器的目标值。在 LS 区内设置并发送命令值。
9	接收函数 2 (RCV_FUNC_R2)	接收对读取目标值命令的响应。接收的数据被存储在 LS 区。
10	数值转换函数 (ASC2BIN)	将 ASCII 码转换为二进制数值。将接收的数据以 ASCII 码格式存储在 LS 区内。此函数将 ASCII 码转换为 BIN(二进制)值。

下面是一个初始化流程图和实际的 D 脚本：

(1) 初始化流程图

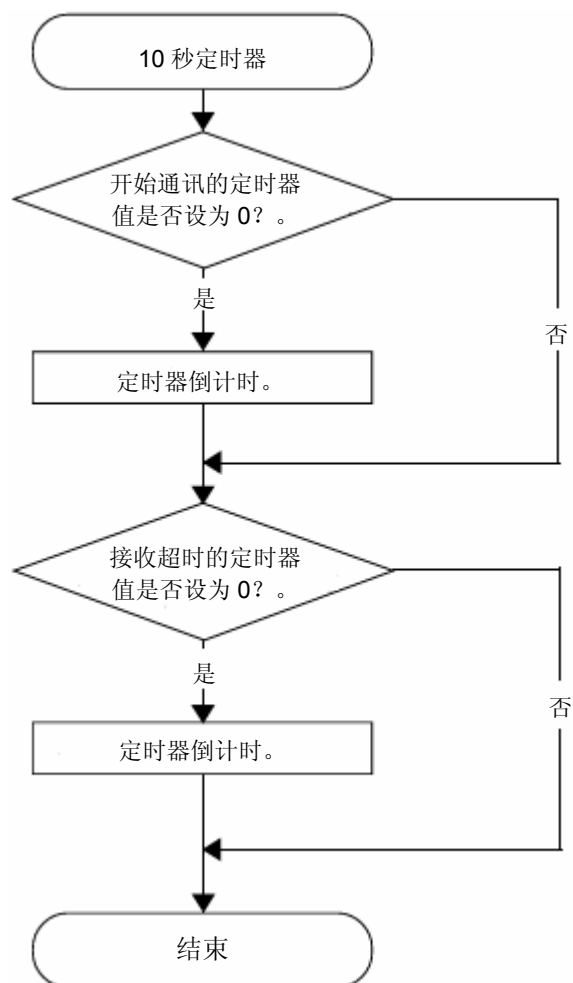


(2) 主程序流程图

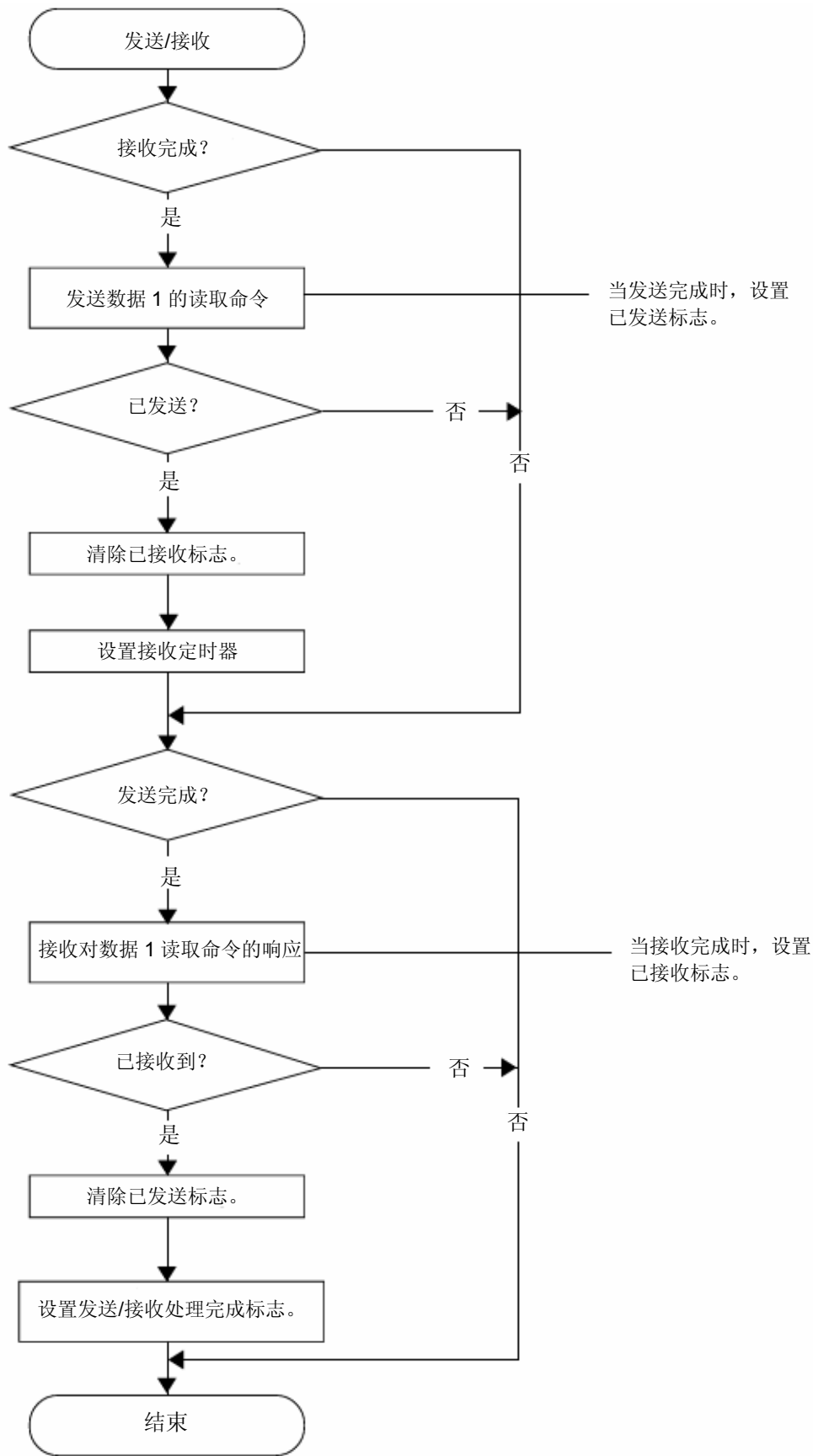


(3) 10 秒定时器程序流程图

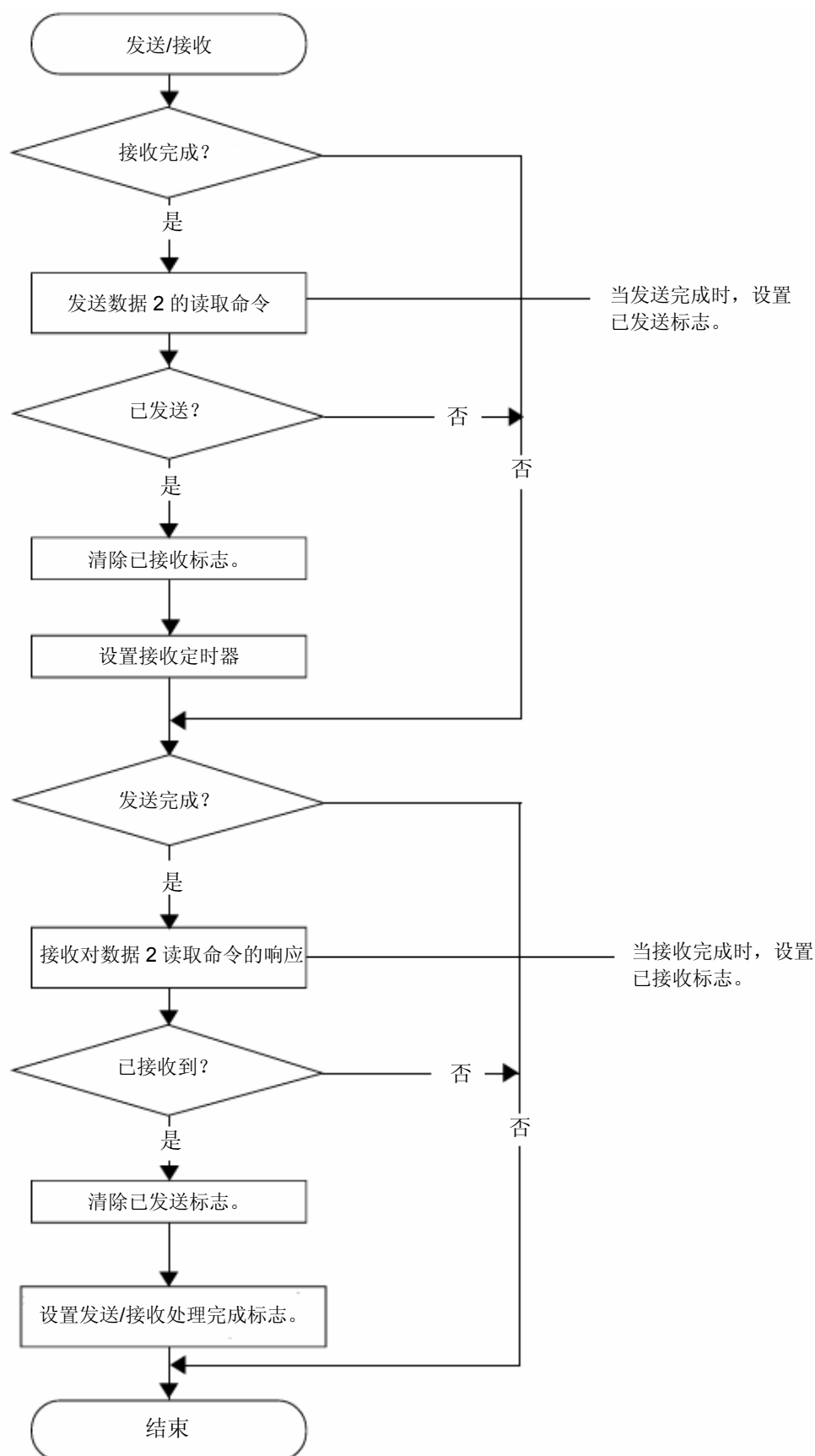
每秒运行此程序一次。



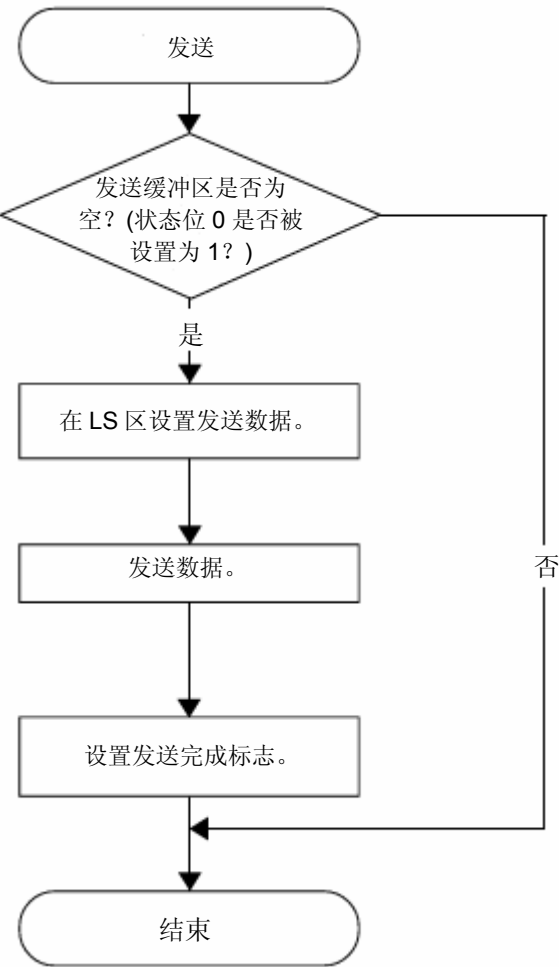
(4) 发送/接收函数 1 流程图



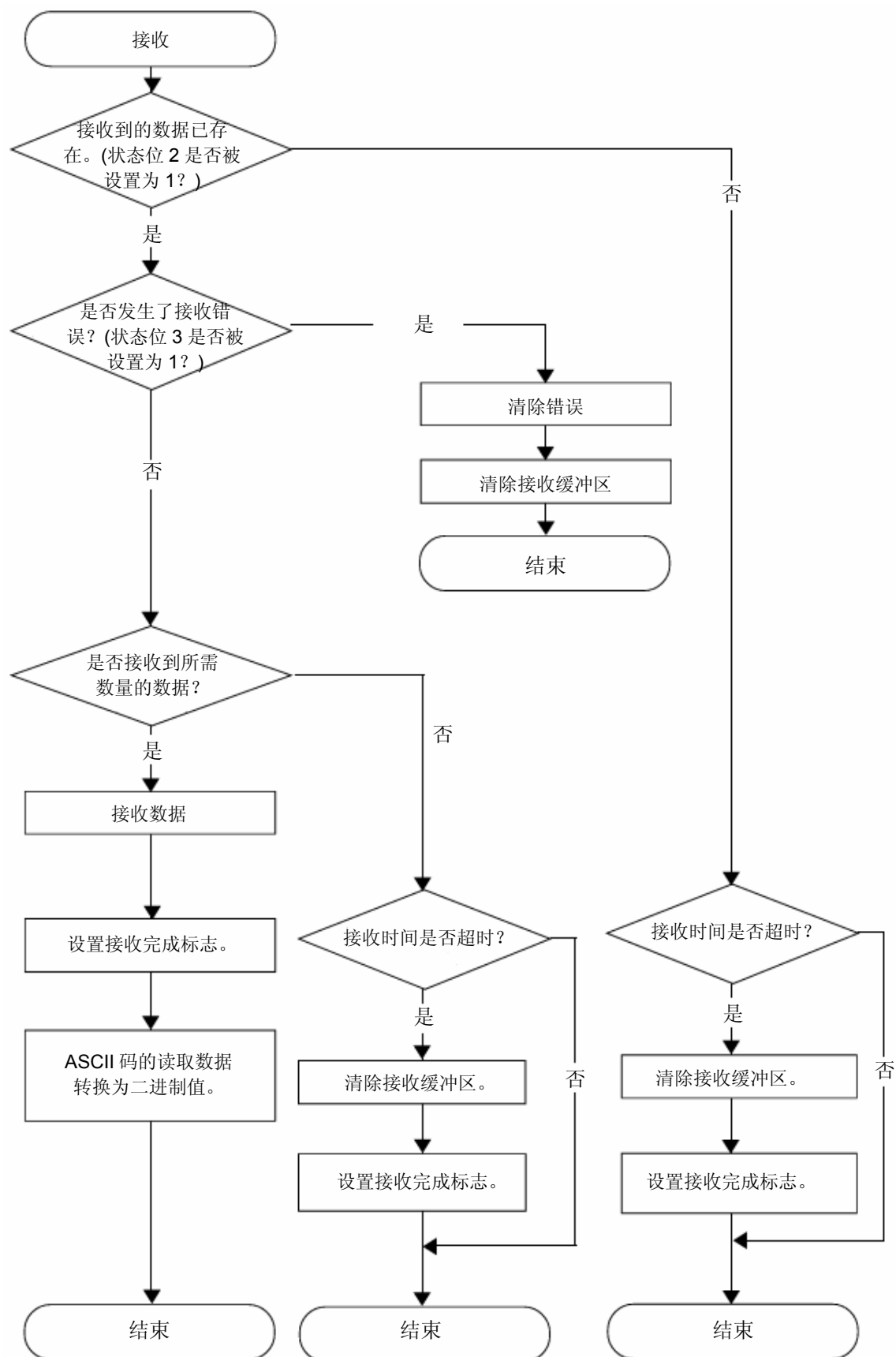
(5) 发送/接收函数 2 流程图



(6)，(8)发送函数流程图



(7), (9)接收函数流程图



(1) 扩展串口初始化(仅执行 D 脚本一次)

[触发公式]

检测位开始	位地址	LS005000	//以 T-tag 设置触发位 ON

[执行公式]

确定是否存在扩展串口通讯协议。

```
if([s:EXT_SIO_STAT15] == 1)
{
// 发送/接收初始化设置

[t:0000] = 0 // 清除发送标志。
[t:0001] = 1 // 清除发送标志。
[t:0002] = 0 // 清除发送/接收处理完成标志。
[t:0003] = 0 // 初始化接收定时器
[c:EXT_SIO_CTRL00] = 1 // 清除发送缓冲区。
[c:EXT_SIO_CTRL01] = 1 // 清除接收缓冲区。
[c:EXT_SIO_CTRL02] = 1 // 清除错误。

[t:0010] = 0 // 初始化定时器。
[t:0011] = 0 // 应该先运行哪个发送/接收处理？
[b:LS005100]= 1 // 设置通讯许可标志。
}
```

(2) 主程序

```

[触发公式]

    检测位开始          位地址          LS203800          // 使用 Tag 扫描计数器检测触发。

[执行公式]

    if([t:0010] == 0)          // 已有 10 秒了吗？
    {
        if([b:LS005100] == 1)          // 是否允许通讯？
                                         (初始化完成是否完成？)
        {
            if([t:0011] == 0)          // 数据 1 的读取处理
            {
                Call COMM_READ1          // 执行数据 1 的读取处理
                                         (发送/接收处理)
                if([t:0002] == 1)          // 发送/接收处理已经完成
                {
                    [t:0002] = 0          // 清除发送/接收完成标志
                    [t:0011] = 1          // 设置下次发送/接收处理的数量。
                }
            }
            endif
        }
        endif
        if([t:0011] == 1)          // 数据 1 的读取处理
        {
            Call COMM_READ2          // 执行数据 2 的读取处理
                                         (发送/接收处理)
            if([t:0002] == 1)          // 发送/接收处理已经完成
            {
                [t:0002] = 0          // 清除发送/接收完成标志
                [t:0010] = 10          // 设置发送/接收定时器
                [t:0011] = 0          // 设置下次发送/接收处理的数量。
            }
            endif
        }
        endif
    }
    endif
}
endif

```

(3) 创建 10 秒定时器的 D 脚本

```

[触发公式]

    计时函数          1 秒          // 每秒执行一次。

[执行公式]

    if([t:0010] > 0)
    {
        [t:0010] = [t:0010] - 1          // 每秒减一。
    }
    endif

```

(4) 发送/接收函数 1(COMM_READ1)

[执行公式]

```

if([t:0001] ==1)           // 接收是否完成?
{
    Call TRANS_FUNC_R1      // 发送数据 1 的读取命令
    if([t:0000] ==1)        // 是否已发送数据 1 的读取命令?
        (是否设置了发送完成标志? )
    {
        [t:0001] = 0        // 清除接收完成标志。
        [t:0003] = 10       // 设置接收定时器。
    }
    endif
}
endif

if([t:0001] ==1)           // 发送是否完成?
{
    Call RCV_FUNC_R1        // 接收对数据 1 读取命令的响应
    if([t:0000] ==1)        // 是否已经接收数据 1 的读取命令?
        (是否设置了接收完成标志? )
    {
        [t:0000] = 0        // 清除发送完成标志。
        [t:0002] = 1        // 设置发送/接收完成标志。
    }
    endif
}
endif
endif

```

(5) 发送/接收函数 2(COMM_READ2)

[执行公式]

```

if([t:0001] ==1)           // 接收是否完成?
{
    Call TRANS_FUNC_R1      // 发送数据 1 的读取命令
    if([t:0000] ==1)        // 是否已发送数据 2 的读取命令?
        (是否设置了发送完成标志? )
    {
        [t:0001] = 0        // 清除接收完成标志。
        [t:0003] = 10       // 设置接收定时器。
    }
    endif
}
endif

if([t:0001] ==1)           // 发送是否完成?
{
    Call RCV_FUNC_R1        // 接收对数据 1 读取命令的响应
    if([t:0000] ==1)        // 是否已接收数据 2 的读取命令?
        (是否设置了接收完成标志? )
    {
        [t:0000] = 0        // 清除发送完成标志。
        [t:0002] = 1        // 设置发送/接收完成标志。
    }
    endif
}
endif
endif

```

(6) 服务请求命令示例

(发送处理函数: TRANS_FUNC_R1)

[执行公式]

```

if([s:EXT_SIO_STAT00] == 1)                                // 发送缓冲区是否为空?
{
    // 设置向 LS 区扩展串口的命令输出。
    [w:LS0100]=0x02                                         // STX
    [w:LS0101]=0x30                                         // 节点数
    [w:LS0102]=0x31
    [w:LS0103]=0x30                                         // 子地址
    [w:LS0104]=0x30
    [w:LS0105]=0x30                                         // SID
    [w:LS0106]=0x30                                         // MRC
    [w:LS0107]=0x31
    [w:LS0108]=0x30                                         // SRC
    [w:LS0109]=0x31
    [w:LS0110]=0x43                                         // 变量类型: C0
    [w:LS0111]=0x31
    [w:LS0112]=0x30
    [w:LS0113]=0x30
    [w:LS0114]=0x30
    [w:LS0115]=0x33
    [w:LS0116]=0x30                                         // 位位置
    [w:LS0117]=0x30
    [w:LS0118]=0x30                                         // 元素数
    [w:LS0119]=0x30
    [w:LS0120]=0x30
    [w:LS0121]=0x31
    [w:LS0122]=0x03                                         // ETX
    [w:LS0123]=0x40                                         // BCC

    // 输出命令到扩展串口。
    IO_WRITE([p:EXT_SIO], [w:LS0100], 24)
    [t0000]=1                                              // 设置发送标志。
}
endif

```

(7) 服务响应命令示例(接收函数: RCV_FUNC_R1)

[执行公式]

```

if([s:EXT_SIO_STAT02] == 1)                                // 接收到的数据已存在。
{
    if([s:EXT_SIO_STAT03] == 1)                            // 发生接收错误
    {
        [c:EXT_SIO_CNTRL02] = 1                            // 清除错误。
        [c:EXT_SIO_CNTRL01] = 1                            // 清除接收缓冲区。
    }
    else
    {
        if ([r:EXT_SIO_RCV] >= 25)                        // 是否已接收到所需字节数的数据？
        {
            IO_READ([p:EXT_SIO], [w:LS0200], 25) // 获得接收到的数据。
            [t:0001] = 1                                    // 设置接收标志。

            Call ASC2BIN
            [w:LS2001]=[t=0024]
        }
        else
        {
            if([t:0003] == 0)                                // 接收时间是否超时？
            {
                [c:EXT_SIO_CTRL01] = 1                    // 清除接收缓冲区。
                [t:0001] = 1                                // 设置接收标志。
            }
            endif
        }
    }
    endif
}
endif
}
else
{
    if([t:0003] == 0)                                // 接收时间是否超时？
    {
        [c:EXT_SIO_CTRL01] = 1                            // 清除接收缓冲区。
        [t:0001] = 1                                        // 设置接收标志。
    }
    endif
}
endif

```

本例中，将读取的数据 1 以二进制格式存储在 LS2001 地址中。

(8) 服务请求命令示例

(发送处理函数: TRANS_FUNC_R2)

[执行公式]

```

if([s:EXT_SIO_STAT00] == 1)                                // 发送缓冲区是否为空?
{
    // 设置向 LS 区扩展串口的命令输出。
    [w:LS0100]=0x02                                         // STX
    [w:LS0101]=0x30                                         // 节点数
    [w:LS0102]=0x31
    [w:LS0103]=0x30                                         // 子地址
    [w:LS0104]=0x30
    [w:LS0105]=0x30                                         // SID
    [w:LS0106]=0x30                                         // MRC
    [w:LS0107]=0x31
    [w:LS0108]=0x30                                         // SRC
    [w:LS0109]=0x31
    [w:LS0110]=0x43                                         // 变量类型: C1
    [w:LS0111]=0x31
    [w:LS0112]=0x30
    [w:LS0113]=0x30
    [w:LS0114]=0x30
    [w:LS0115]=0x33
    [w:LS0116]=0x30                                         // 位位置
    [w:LS0117]=0x30
    [w:LS0118]=0x30                                         // 元素数
    [w:LS0119]=0x30
    [w:LS0120]=0x30
    [w:LS0121]=0x31
    [w:LS0122]=0x03                                         // ETX
    [w:LS0123]=0x42                                         // BCC

    // 输出命令到扩展串口。
    IO_WRITE([p:EXT_SIO], [w:LS0100], 24)
    [t0000]=1                                              // 设置发送标志。
}
endif

```

(9) 服务响应命令示例(接收函数: RCV_FUNC_R1)

[执行公式]

```

if([s:EXT_SIO_STAT02] == 1)                // 接收到的数据已存在。
{
    if([s:EXT_SIO_STAT03] == 1)            // 发生接收错误
    {
        [c:EXT_SIO_CNTRL02] = 1           // 清除错误。
        [c:EXT_SIO_CNTRL01] = 1           // 清除接收缓冲区。
    }
    else
    {
        if ([r:EXT_SIO_RCV] >= 25)        // 是否已接收到所需字节数的数据?
        {
            IO_READ([p:EXT_SIO], [w:LS0200], 25) // 获得接收到的数据。
            [t:0001] = 1                    // 设置接收标志。

            Call ASC2BIN
            [w:LS2002]=[t:0024]
        }
        else
        {
            if([t:0003] == 0)              // 接收时间是否超时?
            {
                [c:EXT_SIO_CTRL01] = 1     // 清除接收缓冲区。
                [t:0001] = 1               // 设置接收标志。
            }
        }
    }
}
endif
endif
}
endif
else
{
    if([t:0003] == 0)                    // 接收时间是否超时?
    {
        [c:EXT_SIO_CTRL01] = 1           // 清除接收缓冲区。
        [t:0001] = 1                    // 设置接收标志。
    }
}
endif

```

本例中，将读取的数据 2 以二进制格式存储在 LS2002 地址中。

(10) 数值转换函数(ASC2BIN)

[执行公式]

```

[t:0024]=0      // 转换的二进制值
[t:0025]=0      // 读取数据的偏移值
[t:0026]=0      // 转换一个位数的工作区

[t:0027]=4
loop([t:0027])
{
    [t:0026]=[w:LS0220]#[t:0025]

    if ([t:0026]>=0x30 and [t:0026]<=0x39)<=0x39)
        [t:0026]=[t:0026]-0x30
    }
    endif

    if ([t:0026]>=0x41 and [t:0026]<=0x46)<=0x46)
        [t:0026]=[t:0026]-0x41+0xA
    }
    endif

    [t:0024]=[t:0024]<<4
    [t:0024]=[t:0024] | [t:0026]

    [t:0025]=[t:0025]+1
} endloop

```

该处理函数用于转换 8 字节数据中的低 4 字节。该函数不能转换负值。因此，如果需要，应创建一个负值数据转换函数。

- D 脚本的执行结果

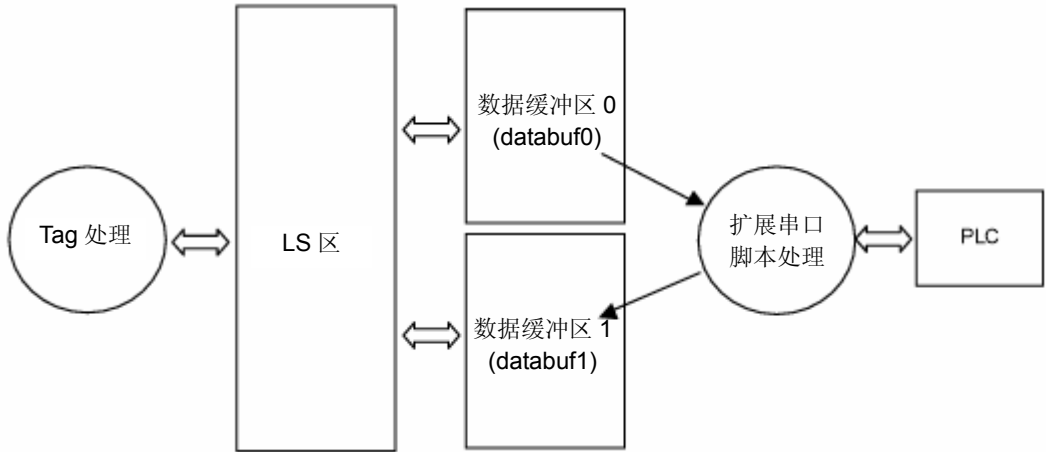
执行 D 脚本时，将在 LS 区设置以下响应命令：

LS 区地址	响应命令	内容
LS0200	0x19	收到数据的字节数
LS0201	0x02	STX
LS0202	0x30	节点数
LS0203	0x31	
LS0204	0x30	
LS0205	0x30	子地址
LS0206	0x30	
LS0207	0x30	结束码
LS0208	0x30	
LS0209	0x31	MRC
LS0210	0x30	
LS0211	0x31	SRC
LS0212	0x30	
LS0213	0x30	响应码
LS0214	0x30	
LS0215	0x30	
LS0216	0x30	读取数据为 5 时
LS0217	0x30	
LS0218	0x30	
LS0219	0x30	
LS0220	0x30	
LS0221	0x30	
LS0222	0x30	
LS0223	0x35	
LS0224	0x03	
LS0225	0x07	
		ETX
		BCC

3.2 扩展串口脚本

3.2.1 概述

- 本节中描述的扩展串口脚本是一种D脚本，专用于在GP内置扩展串口和连接到GP的I/O设备之间进行通讯。
- 此功能仅适用于GP2000系列机型。
- 扩展串口脚本可用作程序，它在工程中的所有画面里均有效，而与当前画面无关。
- 扩展串口脚本与D脚本/全局D脚本不同，它可用作独立于画面上tag处理的程序。因此，扩展串口脚本对画面上执行的tag处理没有任何影响。
- 由于扩展串口脚本的执行独立于tag处理，因此即使脚本中存在无限循环，tag处理也不会停止。
- 只有LS区可被指定用于扩展串口脚本的地址。因此，可以指定的地址数不受限制。
- 数据传送与接收通过“扩展串口脚本字节”类型(8位)的数据缓冲区来完成。因此，可以轻松创建ASCII通信协议。
- 通过字符串控制，能方便地执行以下操作：
 - 直接输入字符串(_strset函数)
 - 连接要发送的数据(_strcat函数)
 - 要发送数据的长度(以字节为单位)(_strlen函数)
 - 获取数据中必要的部分(_strmid函数)
 - 将字符串转换为整数(_decasc2bin函数，_hexasc2bin函数)
 - 将整数转换为字符串(_bin2decasc函数，_bin2hexasc函数)
 - 将数据缓冲区内容复制到LS区(_dlcopy函数)
 - 将LS区内容复制到数据缓冲区(_ldcopy函数)
- 直接发送和接收数据缓冲区的内容(_IO_WRITE_EX函数，_IO_READ_EX函数)。
- 支持等待功能。等待接收数据时，在经过一段固定的时间后必须执行后续操作。



如果结合使用扩展串口脚本与串口开关函数，可执行以下操作：

- 如需通过串口(COM1)使用RS-422，可根据扩展串口脚本协议与PLC进行多点连接。
- 对于未配备扩展串口(COM2)的GP2000系列机型，也可根据扩展串口脚本协议进行类似通讯。

参阅 《GP-PRO/PBIII 操作手册》中的 4.2.8 更改扩展串口类型



使用扩展串口脚本时，必须在“工程管理器 | 扩展串口设置”菜单中选择“扩展串口脚本”。

3.2.2 详情

- 执行语句包括常量/地址、绘图、内存操作、扩展串口操作、位操作和字符串操作。
- D 脚本和全局 D 脚本的临时地址的管理与扩展串口脚本的临时地址无关。因此，对 D 脚本和全局 D 脚本的临时地址所进行的更改不会反映在扩展串口脚本的临时地址中。
- 可以调用使用 D 脚本或全局 D 脚本创建的自定义函数；但设备地址将不起作用，即使在函数中访问这些地址也不例外。
此外，在数据传输时(GP 数据创建期间)，将分别为 D 脚本、全局 D 脚本和扩展串口脚本创建自定义函数。
- 由于扩展 D 脚本是一种基于语言的程序，所以编程相对容易。
- 语法检查功能可在编写程序期间执行语法检查。
- 语法辅助功能可提高编程效率，它能在画面上显示弹出键盘以用于地址输入。
- 可通过按下图标来输入程序命令。
- 扩展串口脚本通过专用的数据缓冲区执行进程。如果要用数值显示器部件来显示数据缓冲区的内容，请将数据存储在 LS 区。
- 从函数中调用其他函数时，最多可调用(嵌套)9 层。
- 最多可调用 254 个函数。(可用“Call”调用的函数个数为 254。)
- 扩展串口脚本不影响 tag 计数。
- 对于仅适用于扩展串口脚本的函数(例如：字符串操作)，如果使用 D 脚本或全局 D 脚本来调用，则这些函数不起作用。
- 可用的数据格式为 Bin(二进制)。禁用 BCD 数据格式。
- 发送缓冲区和接收缓冲区的大小分别为 2048 和 8192 字节。如果接收到的数据量达到接收缓冲区大小的 80%或以上，则 ER 信号(输出)和 RS 信号(输出)将置 OFF。
- 不能同时选择通用扩展串口协议和扩展串口脚本。下表提供了各种组合的更多信息。

扩展串口设置	用于 D 脚本/全局 D 脚本的扩展串口函数	用于扩展串口脚本的扩展串口函数
通用扩展串口协议	○ (启用操作)	X (禁用操作)
扩展串口脚本	X (禁用操作)	○ (启用操作)

- 字符串设置的标记规则
在 “_ strset ()” 和其他函数中使用字符串时，需要为字符串加上双引号(“”)。要在字符串中显示双引号，可在引号前添加符号“\”，表示为[“\”]。单个的“\”符号则无法表示。如果需要，可使用字符码格式设置(_ strset (databuf0, 92))。

示例：

"ABC\DEF" → ABC"DEF

"ABC\DEF" → ABC\DEF

"ABC\\\"DEF" → ABC\"DEF

"ABC\\\"DEF" → ABC\\DEF

◆ 扩展串口脚本错误

如果扩展串口脚本配置不正确，将显示以下错误消息：

	错误消息
扩展串口脚本	扩展串口脚本错误(***)

下表列出了为上述错误消息中的(***)所分配的编号。错误号 001 在上电时显示，而错误号 003 和 004 则在函数处理期间出错时显示。

编号	描述
001	扩展串口脚本的函数总数超出限制。 扩展串口脚本的最大数量为 254。
003	正在调用的函数不存在。
004	函数嵌套不能超过 10 层。
005	GP 系统正在使用原先的扩展串口脚本协议。发生此错误时，扩展串口脚本无法运行。请务必运行新的扩展串口协议(V1.12 或更高版本)
006	在画面数据的扩展串口脚本中发现不兼容的函数。请务必运行新的 GP 系统。

- ◆ 下表给出了用于扩展串口的专用缓冲区 (**databuf0**、**databuf1**、**databuf2** 和 **databuf3**) 的大小。

缓冲区	缓冲区名称	大小
数据缓冲区 0	databuf0	1 KB
数据缓冲区 1	databuf1	1 KB
数据缓冲区 2	databuf2	1 KB
数据缓冲区 3	databuf3	1 KB

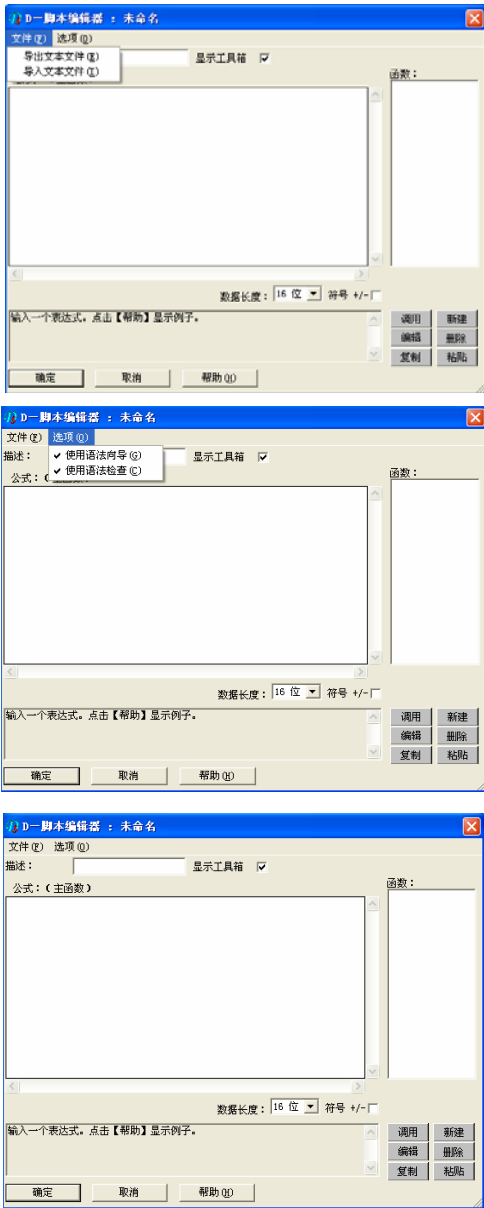


切勿将扩展串口脚本函数用于控制可能导致人身伤害或产品严重损坏的机械或操作。

3.2.3 设置参数

■ 扩展串口脚本编辑器

在画面编辑器的“特殊”菜单中，选择“扩展串口脚本”。



- 导入文本文件
导入已输出为文本文件的扩展串口脚本。
- 导出文本文件
将扩展串口脚本导出为文本文件。

使用语法指南
编写程序时,使用此功能可以为执行程序输入格式正确的地址。要在画面上显示“输入地址”对话框,请使用键盘输入地址的左括号“[”。选择所需的地址类型,然后输入地址。

使用语法检查
语法检查在编写程序的同时执行。检查结果会显示在窗口中。

描述
可输入最多 20 个单字节或 10 个双字节字符,作为扩展串口脚本的描述。

工具箱
如果选择此选项,会显示工具箱,其中包含创建扩展串口脚本程序需使用的命令、语句和常量。



扩展串口脚本命令之间必须以空格分隔。
例如: 如果“not”命令紧跟“and”命令,则“and”和“not”之间必须以空格隔开。
“andnot”: 错误(该命令不会得到执行,而且会在消息窗口上显示错误消息。)
“and not”: 正确
如果语句中包含错误,则将在消息窗口上显示错误消息。

◆ 函数

使用扩展串口脚本编辑器创建的“函数”既可以用于同一画面，也可用于以后的画面。



调用

选择要调用的函数名称，然后按下此按钮。函数名称将显示在“公式”区中。

编辑

选择要编辑的函数名称，然后按下此按钮。

▼ 参阅 ▲ 有关如何编辑程序的信息，请参阅 **D 脚本编辑器**。

删除

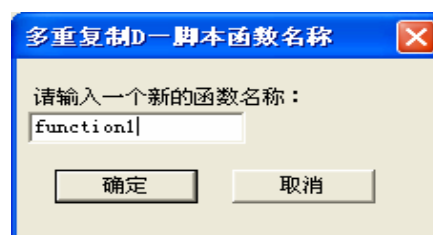
按下此按钮可删除已创建的函数。首先，选择要删除的函数名称，然后按下“删除”按钮。

复制

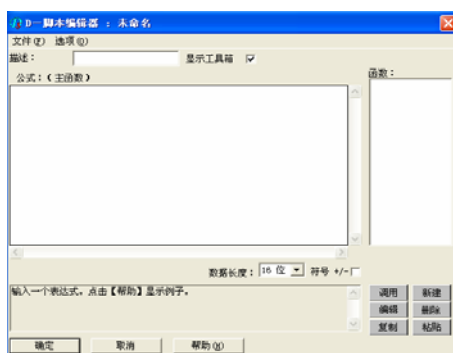
可复制任何选定的函数。

粘贴

使用此命令来粘贴已复制的函数。按下此按钮，将显示以下对话框。然后，输入要粘贴的函数的名称。



新建



选择此按钮来创建新程序(函数)。然后，可通过显示的扩展串口脚本函数创建程序。(请参阅下文：)

▼ 参阅 ▲ 有关如何创建新程序的信息，请参阅“**D 脚本编辑器**。”

函数名称

在此处输入函数名称。一旦创建了函数，该函数的名称就将显示在“函数”区内。函数名称最多可使用 **20** 个字符。(可使用英文字母、数字和“_”)

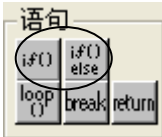


以下的函数名称已由系统使用。请勿使用这些名称!

and	b_call	Bcall	bin2hexasc	break	Call
CF_delete	_CF_dir	_CF	_CF_read	_CF	_CF_write
clear	databuf0	databuf1	databuf2	databuf3	decasc2bi
_dlcopy	dsp_arc	dsp_circle	dsp_dot	dsp_line	dsp_rectang
else	endif	fall	hexasc2bin	if	IO_READ
IO_READ_E	IO_READ_W	IO_WRIT	IO_WRITE	loop	_memcmp
memcpy	memcpy_EX	memring	memsearc	memset	memset_E
memshift	not	or	return	rise	rise_expr
set	_strcat	_strlen	_strmid	_strset	timer
toggle	_wait				

■ D 脚本工具箱

◆ 语句



if() if-endif

如果括号“()”中的条件成立，则执行紧跟“if()”语句后的处理。”用于赋值的等号“=”不可用于条件表达式。

if()else if-else-endif

如果括号“()”中的条件成立，则执行紧跟“if()”语句后的处理。”如果条件不成立，则执行“else”后的语句。用于赋值的等号“=”不可用于条件表达式。

loop() loop-endloop

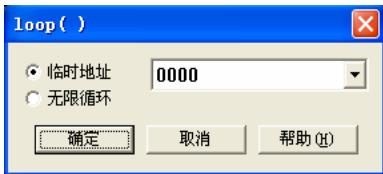
括号“()”中指定的临时地址中存储的值表示 Loop (重复)处理重复执行的次数。

无限循环

当选择“无限循环”选项，或未在“loop()”语句的括号中输入任何语句时，循环操作被设置为无限循环。

示例语句:

```
loop ()
{
    [w:LS0100]=[w:LS0100] + 1
    if ([w:LS0100] > 10)
    {
        break
    }
end if
}
end loop
```





- **loop()** 的格式如下:

例如: **loop (循环次数)<=** 指定循环重复次数的临时字地址。

```
{
```

样例程序

```
break      <=    从循环中退出时使用(可省略)
```

```
} endloop   <=    循环结束时使用
```

- 只能(在括号中)输入一个临时字地址。(例如: **loop ([t:0000])**)



- “**loop()**” 不能用作触发程序。
- 用于指定“无限循环”的临时字地址值在每执行一次循环操作后将减1。当值等于0时, 循环结束。如果修改了用于无限循环的临时字地址值, 则该循环将无法终止。此外, 使用的临时字地址被指定为“全局”类型。因此, 如果同时将该临时字地址用于其他项, 则可能会永远执行此循环操作。
- 如果使用语句 “**loop ()**”, 则循环为无限。
- **loop()** 可以嵌套。当嵌套使用**loop()**时, 通过**break**命令可跳过最内层的**loop()**循环。

```
loop ([t:0000])//循环 1
```

```
{
```

```
    loop ([t:0001])//循环 2
```

```
    {
```

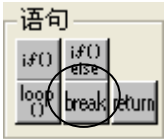
```
        break // 退出循环 2
```

```
    } endloop
```

```
break      // 退出循环 1
```

```
} endloop
```

- 如果使用除**break**命令以外的方法结束循环操作, 则临时字地址的值会变为0。
- 临时字地址值的可用范围与使用的数据格式(Bin/BCD码)、位长(16位/32位)和是否有正负号有关。如果已指定正负号且临时字地址的值变为负值, 则从循环一开始就会判断此条件, 而不会执行循环处理。
- 将 “**Loop**” 或 “**break**” 作为D脚本变量名将导致错误。

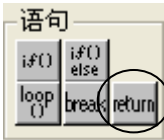


break

在执行 loop()程序期间，中断循环操作。



break 命令只能在loop()的}中使用。



return

- ◆ 当函数中包含“return”时，函数处理终止，并且控制权返回到函数的调用方。
- ◆ 当主函数中包含“return”时，主函数处理中止，并从主函数开始处重新开始执行。

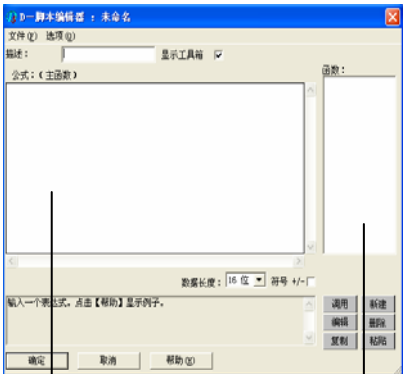
示例语句：

```
[w:LS0100]=([w:LS0200]>>8) & 0xFF
```

```
if ([w:LS0100]==0) // 如果 LS0100 为 0，则不再执行处理。
```

```
{  
  set ([b:LS005000]) // 将 L-tag 触发位置 ON 以显示  
                      错误消息  
  return             // 结束  
}
```

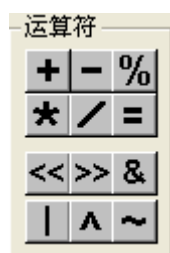
```
end if
```



主函数

函数

◆ 数学运算符

**+ (加)**

将两个字地址内的数据相加,或将一个字地址内的数据与一个常量相加。运算产生的任何溢出位都将被舍去。

- (减)

将两个字地址中的数据相减,或将一个字地址内的数据与一个常量相减。运算产生的任何溢出位都将被舍去。

% (取模)

检测两个字地址中的数据相除后的余数,或一个字地址中的数据与一个常量相除后的余数。运算结果取决于左右两边的正负号。

*** (乘)**

将两个字地址中的数据相乘,或将一个字地址中的数据与一个常量相乘。运算产生的任何溢出位都将被舍去。

/ (除)

将两个字地址中的数据相除,或将一个字地址中的数据与一个常量相除。运算产生的任何溢出位和小数位都将被舍去。

= (赋值)

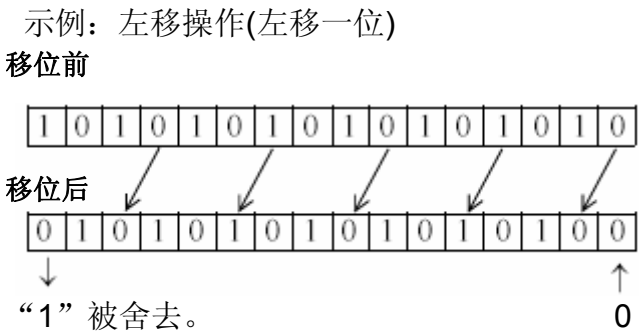
将右侧的值赋给左侧。左侧只能是设备地址,而右侧既可以是设备地址也可以是常量。运算产生的任何溢出位都将被舍去。

<< (左移)

将左侧的数据左移,移动位数为右侧指定的数值。此功能仅支持逻辑移位。

>> (右移)

将左侧的数据右移,移动位数为右侧指定的数值。此功能仅支持逻辑移位。



按位与(&)
执行字地址数据间的逻辑与(AND)运算,或字地址数据与常量之间的逻辑与(AND)运算。用于提取或屏蔽特定位置。

按位或(|)
执行字地址数据间的逻辑或(OR)运算,或字地址数据与常量之间的逻辑或(OR)运算。用于将特定位置 ON。

按位异或(^)
执行字地址数据间的异或运算,或字地址数据与常量之间的异或运算。

1 的补码(~)
反转各位。

优先级和结合性

下表为触发的优先级。如果两个或两个以上的运算符具有相同的优先级，则结合性一栏中的箭头表示其运算顺序。

优先级	运算符	结合性
高	()	→
	not, ~	←
	*, /, %	→
	+, -	→
	<<, >>	→
	<, <=, >, >=	→
	==, <>	→
	&, ^,	→
	and, or	→
	=	←
低		

◆ 比较

**布尔与(AND: 合取)**

对左侧和右侧执行 AND(与)运算。将 0(零)视为 OFF，而其他值视为 ON。
N1 和 N2 都为 ON 时，则“N1 and N2”的结果为 True，否则为 False。

或(OR: 析取)

对左侧和右侧执行 OR(或)运算。将 0(零)视为 OFF，而其他值视为 ON。
N1 和 N2 中任何一个为 ON 时，“N1 or N2”的结果即为 True，否则为 False。

非(NOT: 否定)

对右侧执行 NOT(非)运算。将 0(零)视为 1，而其它值则视为 0。如果 N1 等于 1，则“not N1”的结果为 0；如果 N1 等于 0，则“not N1”的结果为 1。

< (小于)

将两个字地址中的数据相比较，或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 小于 N2($N1 < N2$)，则结果为 True。

<= (小于等于)

将两个字地址中的数据相比较，或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 小于等于 N2($N1 \leq N2$)，则结果为 True。

<> (≠) (不等于)

将两个字地址中的数据相比较，或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 不等于 N2($N1 \neq N2$)，则结果为 True。

> (大于)

将两个字地址中的数据相比较，或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 大于 N2($N1 > N2$)，则结果为 True。

>= (大于等于)

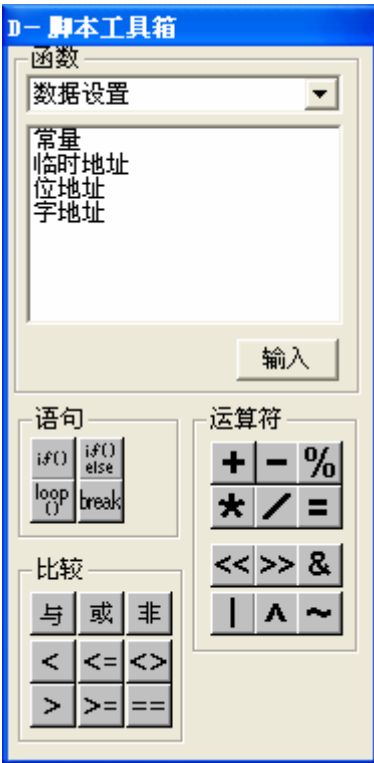
将两个字地址中的数据相比较，或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 大于等于 N2($N1 \geq N2$)，则结果为 True。

== (等于)

将两个字地址中的数据相比较，或将一个字地址中的数据与一个常量相比较。
如果 N1 等于 N2($N1 = N2$)，则结果为 True。

命令		示例
合取	and	if [(算术表达式) and (算术表达式)]
析取	or	if [(算术表达式) or (算术表达式)]
否定	not	if [not (算术表达式)]
小于	<	<Term1><<Term2>
小于等于	<=	<Term 1><=<Term2>
不等于	< >	<Term1><><Term2>
大于	>	<Term1> ><Term2>
大于等于	>=	<Term 1>>=<Term2>
等于	==	<Term1>==<Term2>

◆ 常量/地址



临时(临时工作地址)

此处指定可用于程序的 GP 内部地址。
对于 GP2000 系列机型，共有 90 个字
(0000-0089)可用作临时工作地址。临
时工作地址的初始值不是固定的。

位(地址)

输入一个位地址。

字(地址)

输入一个字地址。

常量

选择一个常量。



• 当使用D脚本输入ID或其他类型的数值时，这些数值不得以“0”开头。如果以“0”开头，则将按八进制(基数为8)数据进行处理。

• 可通过输入数据的格式识别数据：

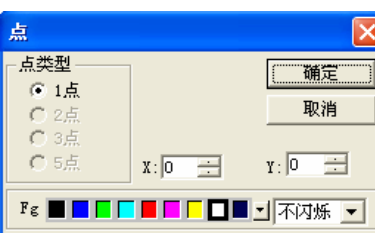
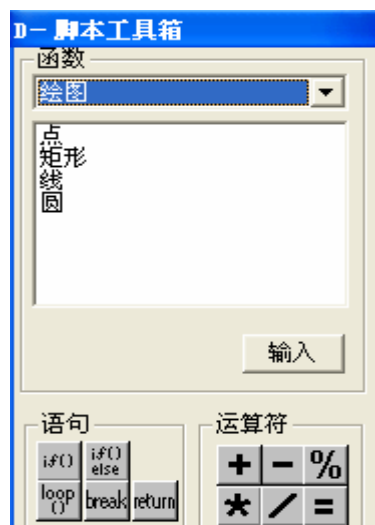
例如

- 十进制： 数值前不加 0 → 100
- 十六进制： 数值前加 0x → 0x100
- 八进制： 数值前加 0 → 0100

• 十六进制与BCD码的运算示例：

仅十六进制格式
0x270F & 0xFF00 结果为 0x2700

◆ 绘图



圆形

在指定位置画一个圆。在选中“图案”复选框之后，就可以绘制实心圆。

选择并输入线型(如果勾选了图案，则选择填充图案)、颜色属性、圆心坐标及半径值。

矩形

在指定的位置上画一个矩形。在选中“图案”复选框之后，就可以绘制实心矩形。如果选择有倒角的矩形，则可输入倒角的点数。选择并输入线型(如果勾选了图案，则选择填充图案)、颜色属性、起点和终点坐标。

折线

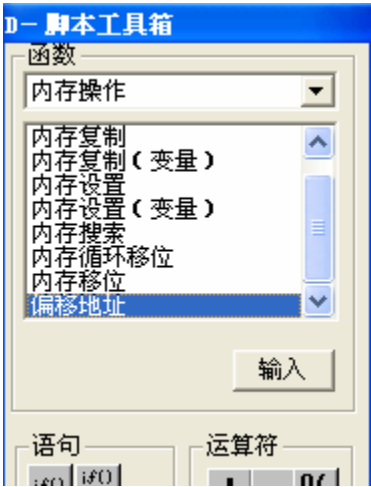
在指定的位置上画一条线。指定该线的线型、颜色属性及起点和终点坐标。

点

在指定位置画一个点。指定该点的类型、X,Y 坐标和显示颜色。不能使用 2,3,5 点。

◆ 内存控制

<偏移地址>



偏移地址

可以指定偏移地址。只可将临时字地址指定为偏移值存储地址。

格式:

[字地址] # [偏移值存储地址]

<常量数据输入范围>

数据格式	常量输入	
	最小值	最大值
Bin16	0	65535
Bin32	0	4294967295
Bin16+/-	-32768	32767
Bin32+/-	-2147483648	2147483647

例如: Read [w:LS0200] = [w:LS0100] # [t:0000]
(偏移字地址读取)

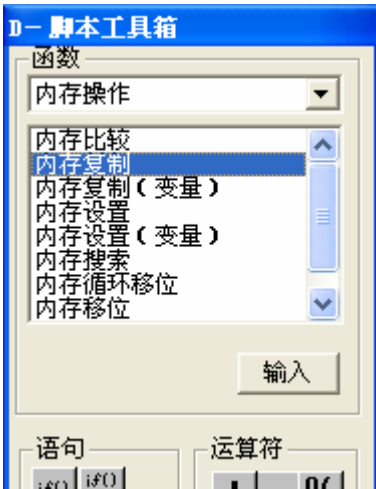
Write [w:LS0100] # [t:0000] = 100
(偏移字地址写入)

实际读写的地址为字地址+临时字地址的值。上例中,当[t:000] = 2 时,读写的地址为[w:LS0102]。



- 不会从所连接的控制器中连续读取由偏移地址指定的数据。而只在每次执行D脚本时才读取。如果读取期间发生错误,则会将读取值视为0。同时,GP内部特殊继电器LS2032的位12也会置ON。在成功读取数据后,位12将置OFF。
- 如果将地址指定为变量(GLC符号),请务必指定整型数组。对于多个连续地址,必须建立此数组。如果没有为连续地址预留所需的空間,则此功能将无法正常使用。另外,请注意,通过在线编辑来添加删除变量的操作可能无法正常使用。

<内存复制>



内存复制 “memcpy”

复制所有设备内存。从源数据的首个字地址开始, 将多个地址中的数据复制到复制目标字地址。有效的地址数为 1 到 640。

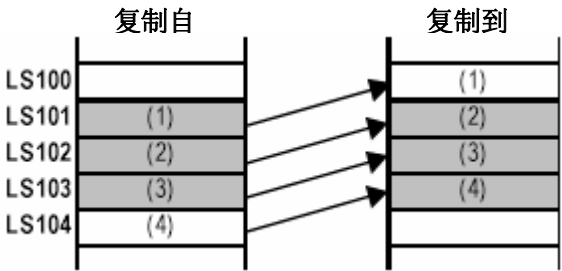
格式:
memcpy ([复制目标字地址], [复制源字地址], 地址数)

示例语句:
将数据从 LS0100-LS0109 复制到 LS0200-LS0209
memcpy ([w:LS0200], [w:LS0100], 10)

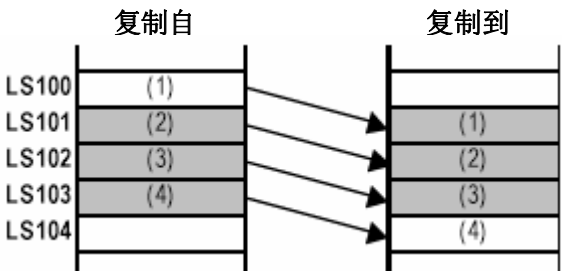
<内存复制(memcpy)>



- 如果使用内存复制(memcpy)函数将数据写入LS区, 则只能写入用户区。不能将数据写入系统数据区(LS0000-LS0019)、特殊区(LS2032-S2047)或保留区(LS2048-LS2095)。但可以读取这些区域中的数据。
- 如果复制的源数据范围与目标数据范围重叠, 则将重写所有重叠的数据, 如下所示:
例如: 从“LS101-LS104”复制到“LS100-LS103” (将数据复制到地址号较小的地址)

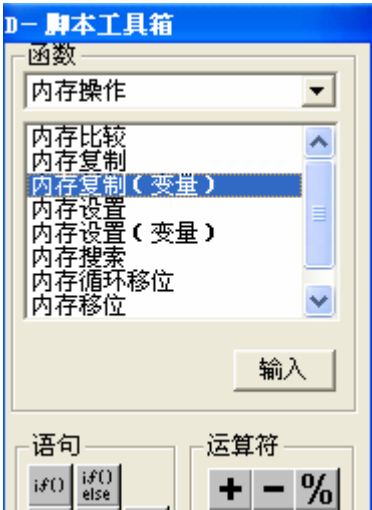


例如: 从“LS100-LS103”复制到“LS101-LS104” (将数据复制到地址号较大的地址)



- 如果将地址指定为变量(GLC符号)，请务必指定整型数组。必须为整型数组分配连续地址所需的大小。如果没有为连续地址预留所需的空间，则此功能将无法正常使用。另外，请注意，通过在线编辑来添加/删除变量的操作可能无法正常使用。

<内存复制(变量)>



扩展内存复制(_memcpy_EX)

在一次操作中完成设备中的内存复制。从参数 2 指定的源(复制自)字地址复制到参数 1 指定的目标(复制到)字地址，复制的地址数由参数 3 指定。

地址数的有效范围为 1-640。

使用 “_memcpy_EX” 函数，源地址、目标地址和地址数都可以间接指定。

格式：

_memcpy_EX ([目标字地址], [源字地址], 地址数)

参数 1：设备地址 + 临时地址

参数 2：设备地址 + 临时地址

参数 3：数值、LS 区、临时地址(参数 3 的有效地址范围为 1-640)。

示例语句：

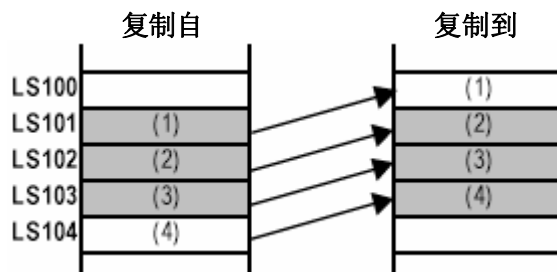
```
[t:0000] = 10
[t:0001] = 20
[w:LS0050] =5
memcpy_EX([w:LS0100]#[t:0000],
[w:LS0100]#[t:0001], [w:LS0050])
```

上例中，将从 LS0120 读取五个字的数据并写入 LS0110-LS0114。

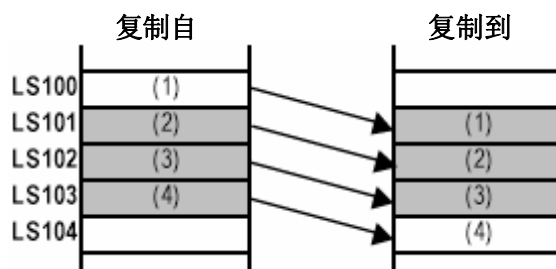


- 如果源地址与目标地址的范围重叠，则将重写重叠的数据，如下所示。

例如：从“LS101-LS104”复制到“LS100-LS103” (将数据复制到地址号较小的地址)

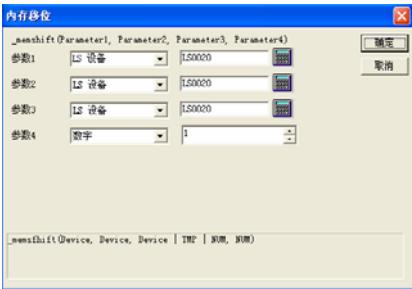
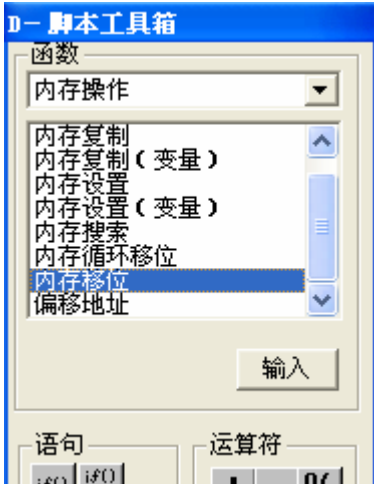


例如：从“LS100-LS103”复制到“LS101-LS104” (将数据复制到地址号较大的地址)



- 如果将地址指定为变量(GLC符号)，请务必指定整型数组。对于多个连续地址，必须建立此数组。如果没有为连续地址预留所需的空间，则此功能将无法正常使用。另外，请注意，通过在线编辑来添加/删除变量的操作可能无法正常使用。

<内存移位>



此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

内存移位 “memshift”

删除指定块并将后续数据块上移。要删除的块由偏移值指定。
当发生错误时，会将错误状态写入 LS9151。

格式：

`_memshift` ([起始地址], [结束地址], 要删除的块的偏移值, 一个块中的字数)

参数 1: LS 设备

参数 2: LS 设备

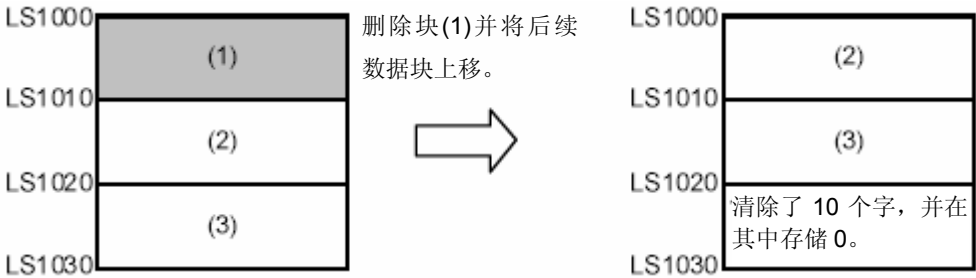
参数 3: 数值(1-65535), LS 设备, 临时变量

参数 4: 数值(1-640)



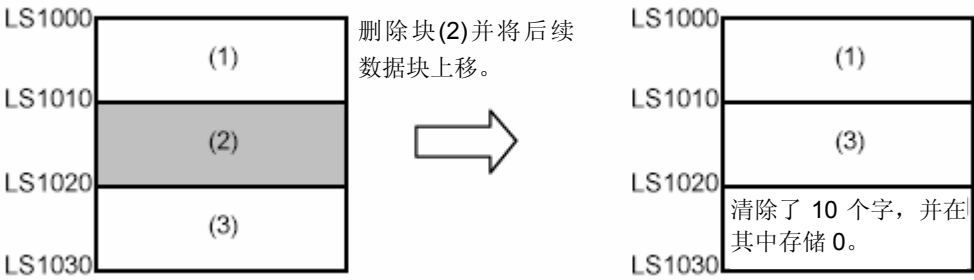
- “参数1”必须小于“参数2”(参数 1 < 参数2)；否则将出错。

示例语句：`_memshift ([w:LS1000], [w:LS1030], 1, 10)`



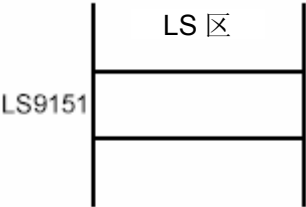
数据以块为单位上移(1 个块 = 10 个字), 最后一个块(10 个字)将被清零。

示例语句：_memshift ([w:LS1000], [w:LS1030], 2, 10)



数据以块为单位从偏移值为 2 的位置开始上移(1 个块 = 10 个字)，最后一个块(10 个字)将被清零。

错误状态

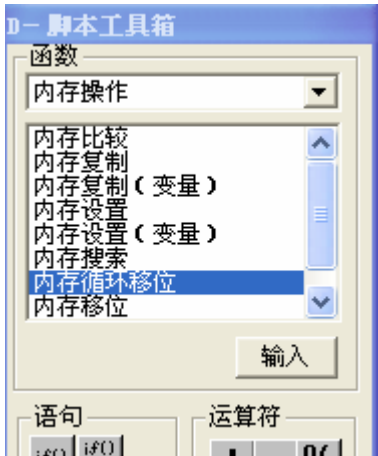


编辑器函数名称	LS 区	错误状态	原因
_memshift()	LS9151	0000h	成功完成
		0001h	参数错误
		0003h	读/写错误



- 所需处理时间与由起始与结束地址指定的范围大小成正比。指定的范围越大，处理时间越长。**Tag**在处理完成之前不会得到刷新。
- 如果指定的要删除块的偏移值超出了由起始与结束地址指定的范围，此功能将无法正常使用。
- 可以使用有效**LS**设备范围限定为指定的用户区(**LS20-LS2031**和**LS2096-LS8191**)。
- 如果将地址指定为变量(**GLC**符号)，请务必指定整型数组。对于多个连续地址，必须建立此数组。如果没有为连续地址预留所需的空间，则此功能将无法正常使用。另外，请注意，通过在线编辑来添加删除变量的操作可能无法正常使用。

<内存循环移位>



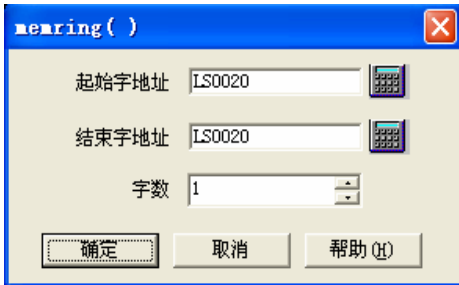
此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

内存循环移位 “memring”

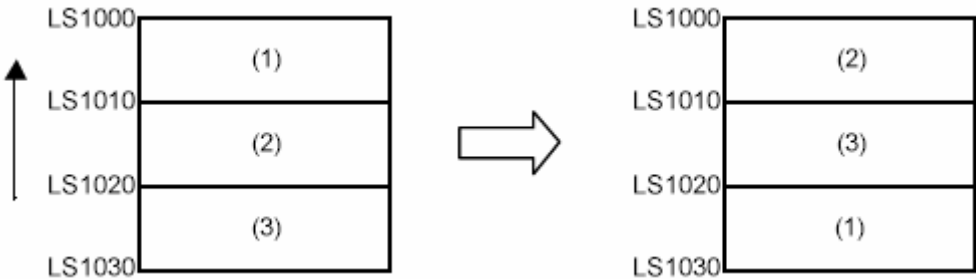
以块为单位环形移位内存中的数据。根据指定字数，在起始和结束地址之间以块为单位对数据执行环形移位。

格式：

- 参数 1：LS 设备
- 参数 2：LS 设备
- 参数 3：数值(1-640)
- 当参数1小于参数2($P1 < P2$)时，数据块将向上移位。
- 当参数1大于参数2($P1 > P2$)时，数据块将向下移位。

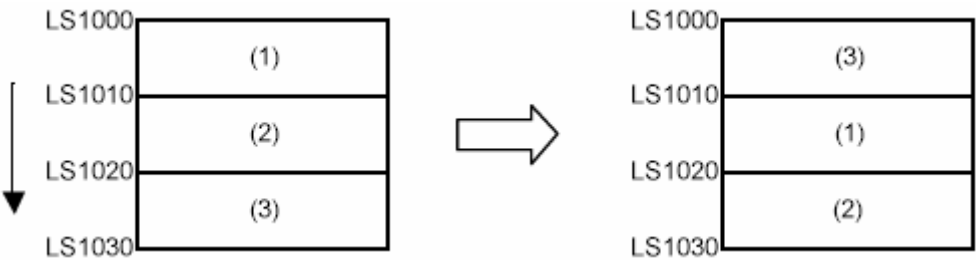


示例语句：memring ([w:LS1000], [w:LS1030], 10)
(参数 1 小于参数 2($P1 < P2$))



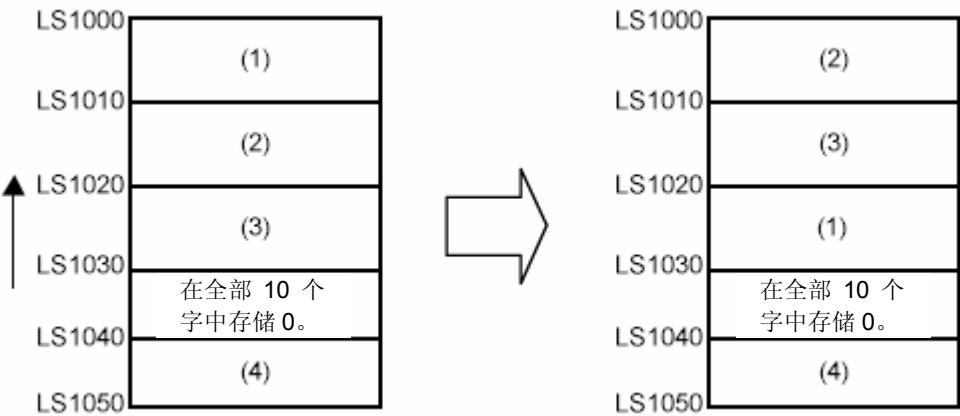
数据以块为单位上移（1 个块=10 个字）。

示例语句：memring ([w:LS1030], [w:LS1000], 10)
(参数 1 大于参数 2($P1 > P2$))



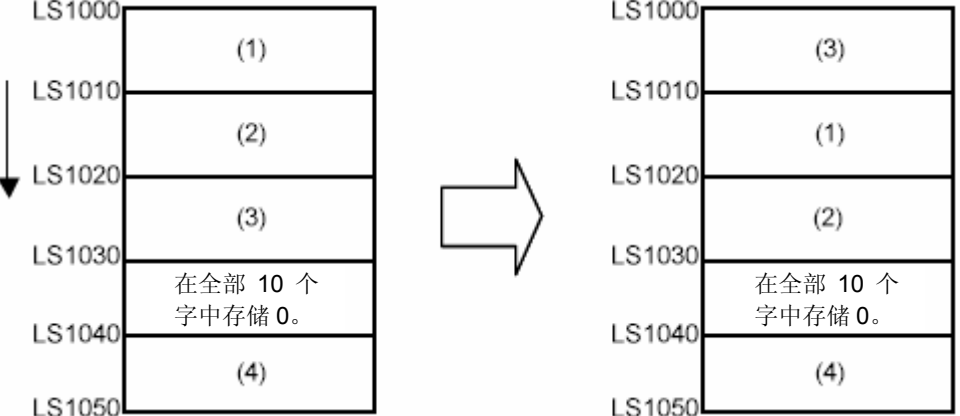
数据以块为单位下移（1 个块=10 个字）。

示例语句: memring ([w:LS1000], [w:LS1050], 10)
(范围包含所有字均为 0 的块)



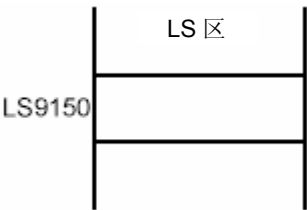
数据以块为单位上移（1 个块=10 个字），仅从起始块移动到数据为 0 的块。如果在数据为 0 的块后面仍有数据，则这些数据将被忽略。

示例语句: memring ([w:LS1050], [w:LS1000], 10)
(范围中存在数据为 0 的块)



数据以块为单位下移（1 个块=10 个字），仅从起始块移动到数据为 0 的块。如果在数据为 0 的块后面仍有数据，则这些数据将被忽略。

错误状态

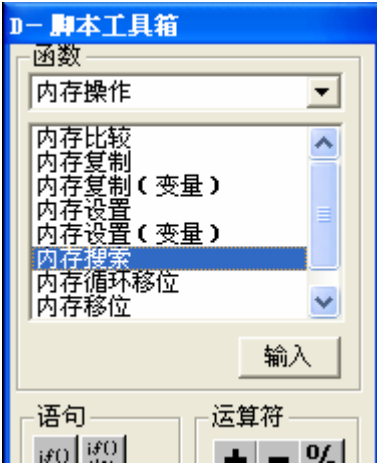


编辑器函数名称	LS 区	错误状态	原因
memring()	LS9150	0000h	成功完成
		0001h	参数错误
		0003h	读/写错误



- 所需处理时间与由起始与结束地址指定的范围成正比。指定的范围越大，处理时间越长。**Tag**在处理完成之前不会得到刷新。
- 可以使用有效**LS**设备范围限定为指定的用户区(**LS20-LS2031**和**LS2096-LS8191**)。

<内存搜索>



此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

内存搜索 “memsearch”

以块为单位从指定范围开始执行数据搜索

从指定块(偏移值)开始比较数据块，并将搜索结果返回(保存)到指定的存储地址。

如果找到匹配块，则保存块的偏移值(1或更高)。如果找不到匹配块，则保存“FFFFh”。

当发生错误时，会将错误状态写入LS9153。

格式：

memsearch ([搜索源块地址], [搜索起始地址], [搜索结束地址], [搜索结果存储地址], 从起始块开始的偏移值, 要比较的字数, 一个块中的字数)

- 参数 1: LS 设备
- 参数 2: LS 设备
- 参数 3: LS 设备
- 参数 4: LS 设备

【要写入的数据】

如果有匹配块：块的偏移值(1或更高)

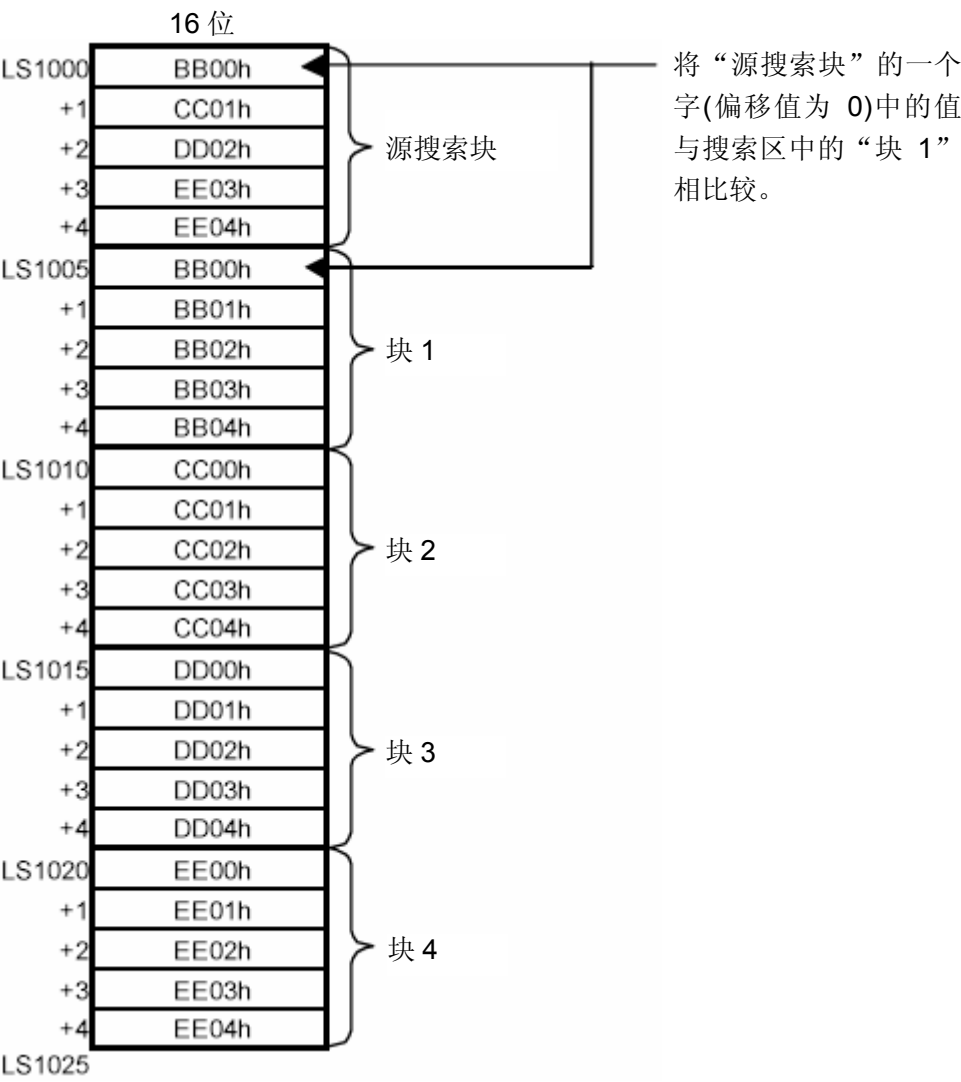
如果没有匹配块：“FFFFh”

- 参数 5: 数值(0-639)，LS 设备，临时变量
- 参数 6: 数值(1-640)
- 参数 7: 数值(1-640)

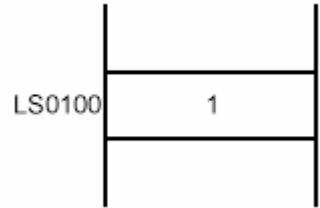


“参数2”必须小于“参数3”(参数2 < 参数3)。否则将发生错误。

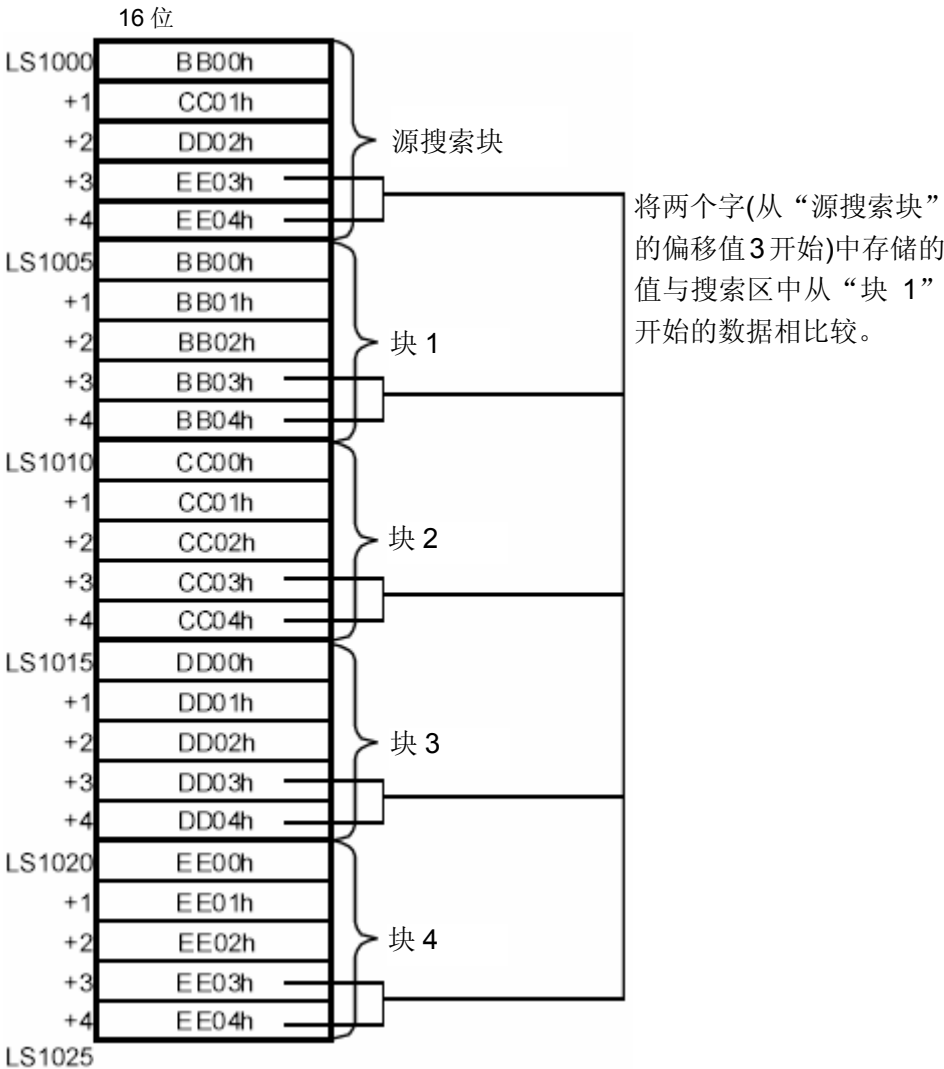
示例语句：`_memsearch([w:LS1000], [w:LS1005], [w:LS1025], [w:LS0100], 0, 1, 5)`
(在 LS1005-1025 中搜索具有相同值的块。从源搜索块的偏移值 0 开始搜索，并将结果存储在 LS0100 中)



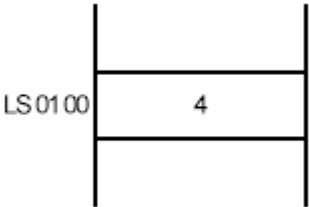
本例中，块“1”的值与“源搜索块”的值相匹配；因此，会将搜索结果 1 存储在 LS0100 中。



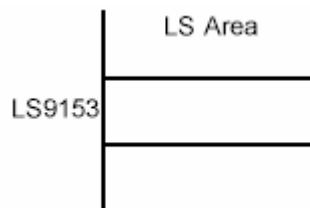
示例语句：_memsearch ([w:LS1000], [w:LS1005], [w:LS1025],
[w:LS0100], 3, 2, 5)
(在 LS1005-1025 中搜索具有相同值的块。使用从偏移值 3
开始的两个字进行搜索，并将结果存储在 LS0100 中。



本例中，“块 4” 的值与 “源搜索块” 的值相匹配；因此，会将搜索结果 “4” 存储在 LS0100 中。



错误状态



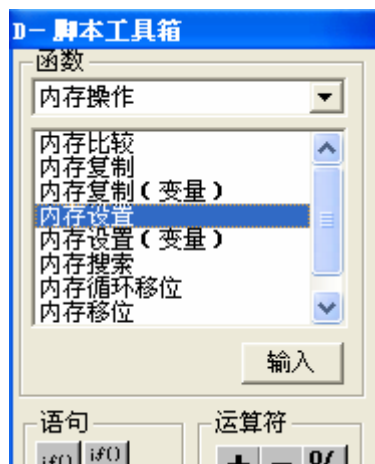
编辑器函数名称	LS 区	错误状态	原因
_memsearch()	LS9153	0000h	成功完成
		0001h	参数错误
		0003h	读/写错误



重要

- 所需处理时间与由起始与结束地址指定的范围成正比。指定的范围越大，处理时间越长。Tag 在处理完成之前不会得到刷新。
- 可以使用的有效LS设备范围限定为指定的用户区(LS20-LS2031和LS2096-LS8191)。

<内存设置>



内存设置(memset)

该功能将一次性初始化所有设备。地址数的设置数据取自设置字地址。允许的地址数范围为 1 到 640。

格式:

memset ([设置字地址], 设置数据, 地址数)

示例语句:

如果将地址 LS0100-LS0109 设为 0, 则指令为: memset ([w:D0100], 0, 10)

<内存设置(memset)>

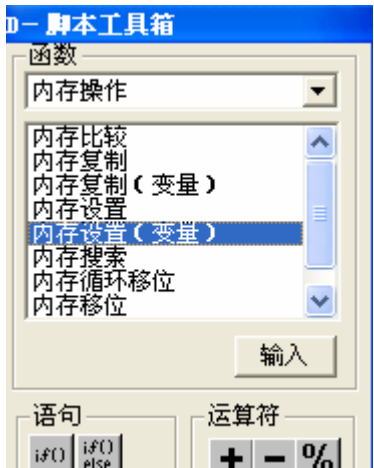


重要

- 如果使用内存复位(memset)函数将数据写入LS区, 则只能写入用户区。不能将数据写入系统数据区(LS0000-LS0019)、特殊区(LS2032-S2047)或保留区(LS2048-LS2095)。

- 如果将地址指定为变量(GLC符号)，请务必指定整型数组。必须为整型数组分配连续地址所需的大小。如果没有为连续地址预留所需的空间，则此功能将无法正常使用。另外，请注意，通过在线编辑来添加/删除变量的操作可能无法正常使用。

<内存设置(变量)>



内存设置 (_memset_EX)

在一次操作中初始化设备。从参数 1 指定的设置字地址开始，将参数 2 指定的设置数据设置到参数 3 所指定数量的地址中。

地址数的有效范围为 1-640。

设置字地址、设置数据和地址数都可以间接指定。

格式：

`_memset_EX` ([设置字地址], 设置数据, 地址数)

参数 1: 设备地址 + 临时地址

参数 2: 设备地址 + 临时地址

参数 3: 数值、LS 区、临时地址(参数 3 的有效地址范围为 1-640)。

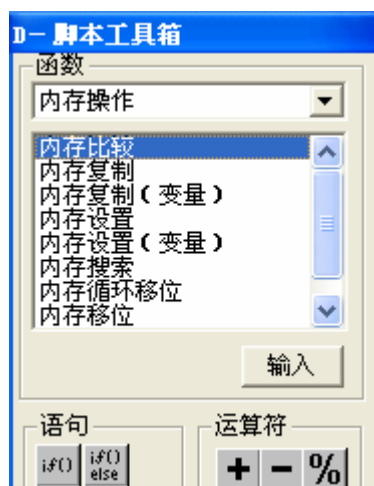
示例语句：

```
[t:0000] =10,  
[w:LS0050] =0  
[w:LS0051] =5  
memset_EX([w:LS0100]#[t:0000],  
[w:LS0050], [w:LS0051])  
上例将 0 写入 LS0100-LS0104 的五个字中。
```



- 如果将地址指定为变量(GLC符号)，请务必指定整型数组。对于多个连续地址，必须建立此数组。如果没有为连续地址预留所需的空间，则此功能将无法正常使用。另外，请注意，通过在线编辑来添加/删除变量的操作可能无法正常使用。

<内存比较>



此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

内存比较 “memcmp”

比较指定位置(偏移值)的两个数据块，并将比较结果写入存储地址。会将以下值存储为比较结果：

如果值相同： 0

如果目标数据大于源数据： 1

如果目标数据小于源数据： 2

当发生错误时，会将错误状态写入 LS9152。

格式：

`_memcmp ([比较源块地址], [比较目标块地址], [比较结果存储地址], 从块的起点开始的偏移值, 要比较的字数, 一个块中的字数)`

参数 1: LS 设备

参数 2: LS 设备

参数 3: LS 设备

[要存储的数据]

0: 匹配

1: 源值小于目标值(源 < 目标)

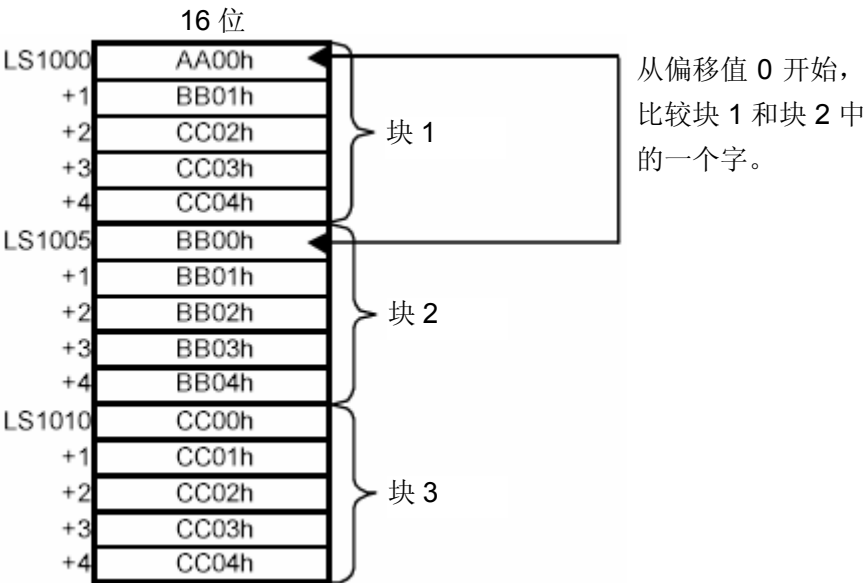
2: 源值大于目标值(源 > 目标)

参数 5: 数值(0-65535), LS 设备, 临时变量

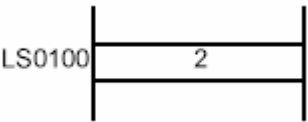
参数 6: 数值(1-640)

参数 7: 数值(1-640)

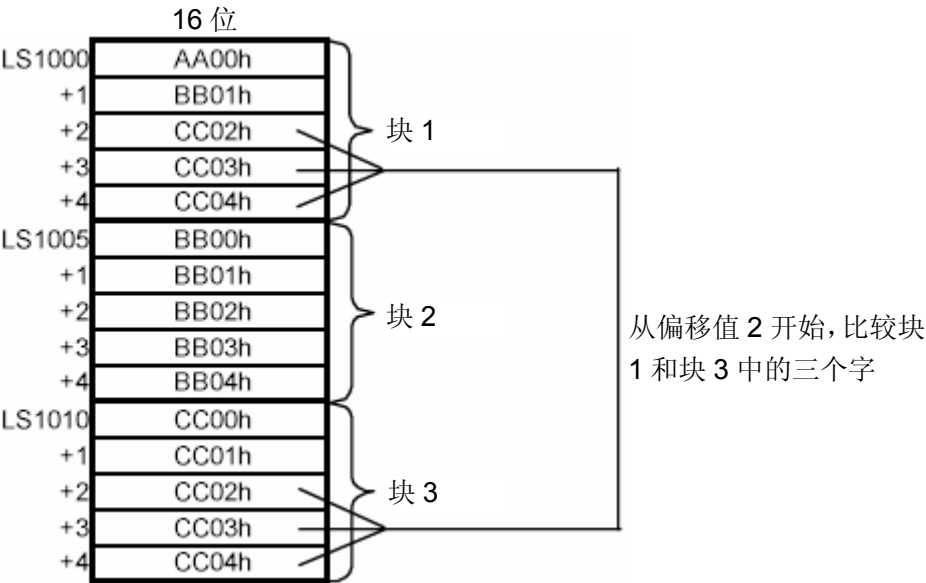
示例语句: `_memcmp ([w:LS1000], [w:LS1005], [w:LS0100], 0, 1, 5)`
(从偏移值 0 开始, 比较块 1 和块 2 中的一个字, 并将比较结果保存在 LS0100 中)



由于源值小于目标值, 因此会将比较结果 2 存储在[w:LS0100]中。



示例语句: `_memcmp ([w:LS1000], [w:LS1010], [w:LS0100], 2, 3, 5)`
(从偏移值 2 开始, 比较块 1 和块 3 中的三个字, 并将比较结果保存在 LS0100 中)



由于源值与目标值匹配，因此会将比较结果 0 存储在 LS0100 中。



错误状态

编辑器函数名称	LS 区	错误状态	原因
_memcmp()	LS9152	0000h	成功完成
		0001h	参数错误
		0003h	读/写错误



- 所需处理时间与由起始与结束地址指定的范围成正比。指定的范围越大，处理时间越长。Tag 在处理完成之前不会得到刷新。
- 当指定的块起始偏移值超出一个块中的字数时，此功能将无法正常使用。
- 当指定的值超出要比较的字数或超出一个块中的字数时，此功能将无法正常使用。

◆ 扩展串口控制



此功能仅适用于 GP2000 系列机型(GP-2301、GP-2401、GP-2501, GP-2601、GP-2301H 和 GP-2401H 除外)。
但对于未配备扩展串口的 GP2*01 系列机型, 此功能可以通过串口(COM1) 来实现。可以使用串口开关函数来执行。 **参阅** 《GP-PRO/PBIII 操作手册》中的 4.2.8 更改扩展串口类型

<标签设置>



标签设置: EXT_SIO_CTRL

此控制变量用于清除发送缓冲区、接收缓冲区和错误状态。此控制变量是只写变量。

格式:

指定位时:

[c:EXT_SIO_CTRL**]
**: 00 - 15

指定字时:

[c:EXT_SIO_CTRL]

示例语句:

指定位时:

[c:EXT_SIO_CTRL00] = 1

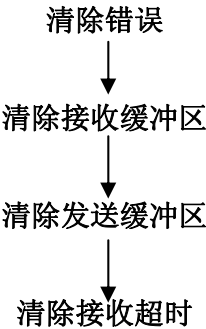
指定字时:

[c:EXT_SIO_CTRL] = 0x0007

• EXT_SIO_CTRL 的内容

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
位	内容														
15	保留														
14															
13															
12															
11															
10															
9															
8															
7															
6															
5															
4															
3	1: 清除接收超时														
2	1: 清除错误														
1	1: 清除发送缓冲区														
0	1: 清除接收缓冲区														

当指定字时(同时设置两个或两个以上的位时), 处理顺序如下:



标签设置: **EXT_SIO_STAT**

状态包含以下信息。
此状态是只写变量。

格式:

指定位时: [s:EXT_SIO_STAT**] **: 00 - 15
指定字时: [s:EXT_SIO_STAT]

示例语句:

指定位时: if([s:EXT_SIO_STAT00] == 1)
指定字时: if ([s:EXT_SIO_STAT] & 0x0001) <>0)

• EXT_SIO_STAT 的内容

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
位	内容														
15	0: 没有通用串口协议 1: 有通用串口协议														
14	0: 没有扩展串口协议 1: 有扩展串口协议														
13	保留														
12															
11															
10															
9															
8															
7															
6															
5															
4	0: 正常 1: 接收超时														
3	0: 正常 1: 接收错误														
2	0: 未接收到数据 1: 接收到的数据已存在。														
1	0: 正常 1: 传送错误														
0	0: 发送缓冲区中存在数据 1: 发送缓冲区中没有数据														



- 保留位可供将来分配使用。因此，务必只检查必要的位。
- 传送错误有两类：传送超时错误和传送缓冲区已满错误。发生以上任一错误时，传送错误位都会置**ON**。传送超时限制为**5秒**。
- 接收错误有四类：奇偶校验错误、溢位错误、帧错误和溢出错误。发生以上任一错误时，接收错误位都会置**ON**。传送超时限制为**5秒**。

◆ 标签设置 **EXT_SIO_RECV**

接收到的数据大小(字节数)

显示在某个时刻接收到的数据量(字节数)。

接收到的数据量是只读的。

格式：

[r:EXT_SIO_RECV]

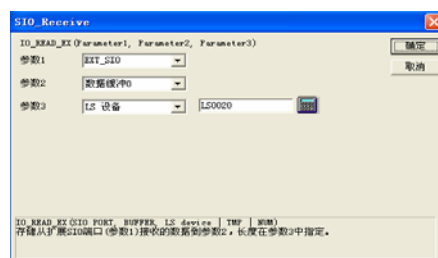
示例语句：

```
if ([r:EXT_SIO_RECV]>= 10)
```



- **接收到的数据大小(字节数)的标签名称**
对于 **GP-PRO/PB III V. 6.0** 及更早版本，为接收到的数据大小所指定的标签名称为[r:EXT_SIO_RCV]。但您无需修改描述，因为无论是选择[r:EXT_SIO_RCV]还是选择[r:EXT_SIO_RECV]表达式，此功能都相同。

<扩展串口接收>



扩展串口接收“接收到的数据大小”所指定字节数的数据,并将它们存储在数据缓冲区中。

参数 1: [p:EXT_SIO]

参数 2: 数据缓冲区

参数 3: 数值、LS 区、临时地址(参数 3 的有效范围为 1-1024)。

从扩展串口接收参数 3 所指定字节数的数据,并将它们存储在由参数 2 指定的数据缓冲区中。

示例语句:

IO_READ_EX([p:EXT_SIO], databuf1, 10)

上例中,扩展串口接收 10 字节的数据并将它们存储在“databuf1”中。

<扩展串口发送>



使用扩展串口发送数据缓冲区中的数据,发送的数据量(字节数)由“发送数据大小”指定。

参数 1: [p:EXT_SIO]

参数 2: 数据缓冲区

参数 3: 数值、LS 区、临时地址(参数 3 的有效范围为 1-1024)。

从扩展串口发送由参数 2 指定的数据缓冲区的内容,发送的数据量由参数 3 指定。

示例语句:

IO_WRITE_EX([p:EXT_SIO], databuf0, 10)

上例中,从扩展串口发送“databuf0”中的 10 字节数据。

<扩展串口接收等待>



在系统接收到指定字符串之前，系统处于待机接收模式下。到达超时限制后，会将状态[s:EXT_SIO_STAT]的位 4(接收超时错误)置 ON。可以以 100 毫秒为增量设置超时时间。

在系统接收到由参数 2 指定的字符串或字符码之前，系统处于待机接收模式。参数 3 用于设置超时时间。

- 参数 1: [p:EXT_IO]
- 参数 2: 数值和文本字符串，数据缓冲区
- 参数 3: 数值、LS 区、临时地址(参数 3 的有效范围为 1-600)。



- 接收到的数据在收到指定字符串后才能使用。(否则，这些数据将被废弃。)
- 最多可以指定128个字符(字节)。注意：如果指定的字符串超出了字符数限制，则无法成功执行待机接收操作。

<等待>



在执行处理之前，系统等待(暂停)指定的时间长度。可以以 100 毫秒为增量指定时间。

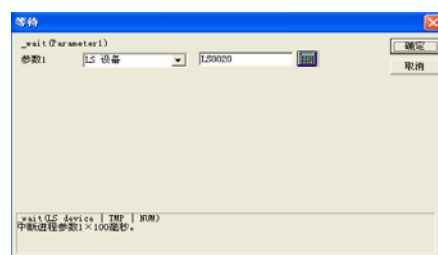
参数 1: LS 区，临时地址，整型数值

(参数 3 的有效范围为 1-600。)

示例语句:

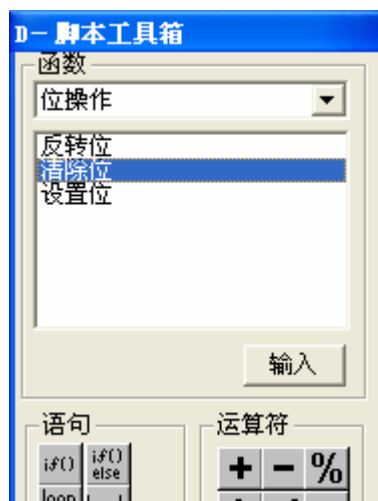
`_wait (10)`

上例中，系统在执行处理前等待 1 秒。



◆ 位控制

<清除位>



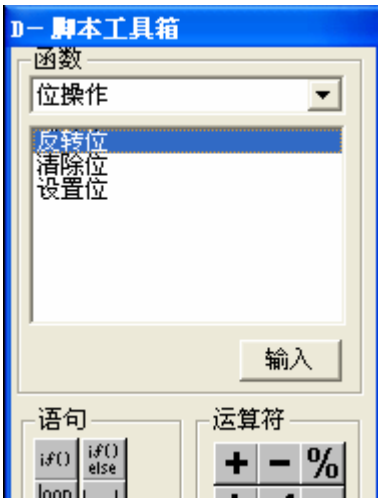
清除位: **clear ()**

将指定位地址从 1 置为 0。

示例语句: `clear ([b:LS010000])`

上例中，将 LS0100 的第 00 位从 1 置为 0。

<反转位>



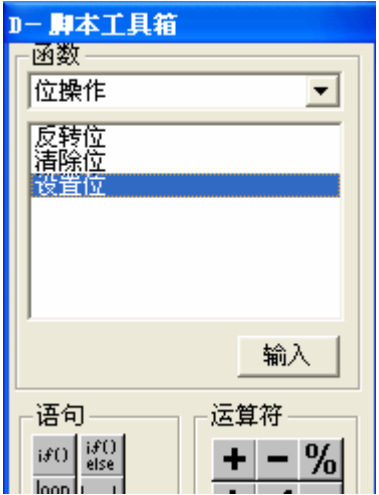
反转位: **toggle ()**

将指定位地址从 1 置为 0 或从 0 置为 1。

示例语句: `toggle ([b:LS010000])`

上例中, 将 LS0100 的第 00 位从 1 置为 0 或从 0 置为 1。

<设置位>



设置位 **set ()**

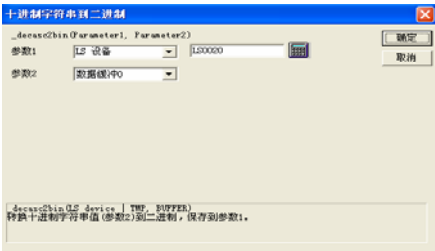
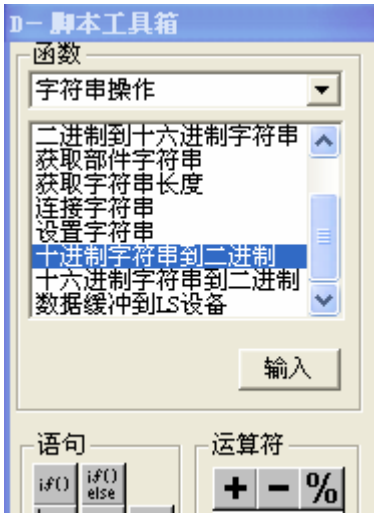
将指定位地址从 0 置为 1。

示例语句:
`set ([b:LS010000])`

上例中, 将 LS0100 的第 00 位从 0 置为 1。

◆ 字符串控制

<十进制字符串到二进制数>



十进制字符串转换为数值: **_decasc2bin**

此函数用于将十进制字符串转换为整数。

将参数 2 指定的十进制字符串转换为整数值并存储在参数 1 中。

参数 1: LS 设备, 临时地址

参数 2: 数据缓冲区

格式:

_decasc2bin ([目标字地址], [源数据缓冲区])

■ 数据长度为16位时

示例语句 1

decasc2bin ([w:LS0 100], databuf0)

“databuf0” 的内容如下所示:

	8 位	
databuf0 [0]	31h	'1'
databuf0 [1]	32h	'2'
databuf0 [2]	33h	'3'
databuf0 [3]	34h	'4'
databuf0 [4]	00h	NULL

上述数据转换如下:

	16 位
LS0100	1234

■ 数据长度为32位时

示例语句 2

decasc2bin ([w:LS0100], databuf0)

“databuf0” 的内容如下所示：

	8 位	
databuf0 [0]	31h	'1'
databuf0 [1]	32h	'2'
databuf0 [2]	33h	'3'
databuf0 [3]	34h	'4'
databuf0 [4]	35h	'5'
databuf0 [5]	36h	'6'
databuf0 [6]	37h	'7'
databuf0 [7]	38h	'8'
databuf0 [8]	00h	NULL

上述数据转换如下：

	32 位
LS0100	12345678
LS0102	



- 如果转换的位长大于D脚本编辑器的位长，则会发生错误。
示例：脚本位长为 16 位时：

```
_strset (databuf0, "123456") // 当无意中设置了 6 位十进制字符串时
```



```
decasc2bin ([w:LS0100], databuf0)
```

执行上述表达式时，会触发字符串错误状态[e:STR_ERR_STAT]的 2 号错误，即字符串转换错误。但发生错误时，位将返回到主函数的起始位置。因此，在执行 “_decasc2bin ()” 后不能立刻引用该位。(如果指令位于被调用函数的内部，则程序会返回到原调用函数的下一行。)
- 转换包含除0-9之外其他字符的数据字符串时会发生错误。

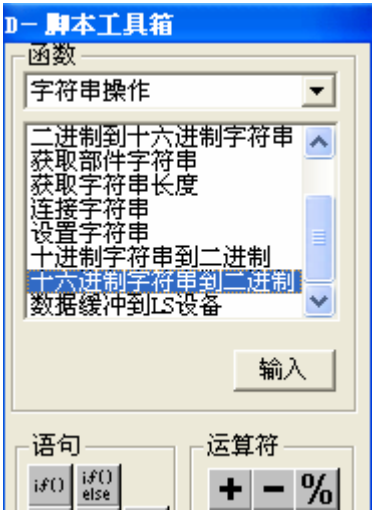


示例：脚本位长为 16 位时：

```
_strset (databuf0, "12AB") // 当无意中设置了非十进制字符串时  
decasc2bin ([w:LS0100], databuf0)
```

执行上述表达式时，会触发字符串错误状态[e:STR_ERR_STAT] 的 2 号错误，即字符串转换错误。但发生错误时，位将返回到主函数的起始位置。因此，在执行“_decasc2bin ()后不能立刻引用该位。” (如果指令位于被调用函数的内部，则程序会返回到原调用函数的下一行。)

- 当发生错误时，处理终止，并返回到主函数的起始位置。(如果指令位于被调用函数的内部，则程序会返回到原调用函数的下一行。)
- <十六进制字符串到二进制数>



十六进制字符串转换为数值：
_hexasc2bin

此函数将十六进制字符串转换为二进制数据。
将参数 2 中的十六进制字符串转换为整数值并存储在参数 1 中。

- 参数 1: LS 设备，临时地址
- 参数 2: 数据缓冲区

格式：
_hexasc2bin ([目标字地址], [源数据缓冲区])

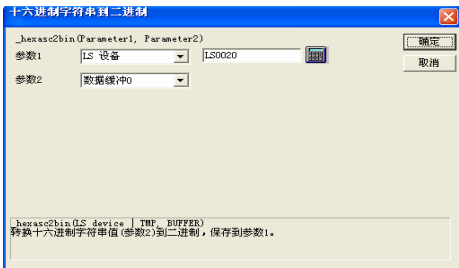
■ 数据长度为16位时

示例语句 1
_hexasc2bin ([w:LS0 100], databuf0)
“databuf0” 的内容如下所示：

8 位		
databuf0 [0]	31h	'1'
databuf0 [1]	32h	'2'
databuf0 [2]	33h	'3'
databuf0 [3]	34h	'4'
databuf0 [4]	00h	NULL

上述数据转换如下：

16 位	
LS0100	1234



■ 数据长度为32位时

示例语句 2

`_hexasc2bin ([w:LS0100], databuf0)`

“databuf0” 的内容如下所示：

	8 位	
databuf0 [0]	31h	'1'
databuf0 [1]	32h	'2'
databuf0 [2]	33h	'3'
databuf0 [3]	34h	'4'
databuf0 [4]	35h	'5'
databuf0 [5]	36h	'6'
databuf0 [6]	37h	'7'
databuf0 [7]	38h	'8'
databuf0 [8]	00h	NULL

上述数据转换如下：

	32 位
LS0100	12345678
LS0102	



- 如果转换的字符串大于**16位或32位**，将发生错误。

示例：脚本位长为 16 位时：

```
_strset (databuf0, "123456")
_decasc2bin ([w:LS0100], databuf0)
```

执行上述表达式时，会触发字符串错误状态[e:STR_ERR_STAT] 的 2 号错误，即字符串转换错误。

- 转换包含除**0-9、A-F或a-f**之外其他字符的数据字符串时会发生错误。

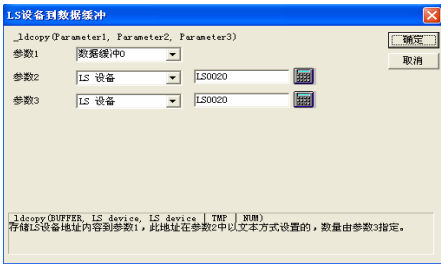
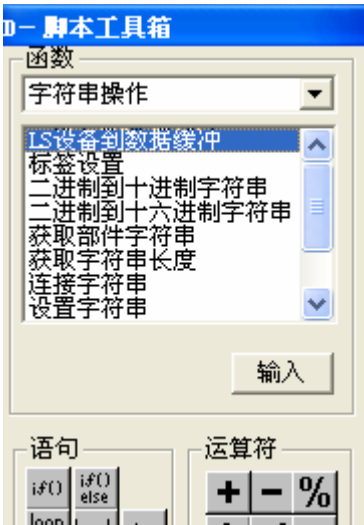
示例：脚本位长为 16 位时：

```
strset (databuf0, "123G")
decasc2bin ([w:LS0100], databuf0)
```

执行上述表达式时，会触发字符串错误状态[e:STR_ERR_STAT] 的 2 号错误，即字符串转换错误。

- 当发生错误时，处理终止，并返回到主函数的起始位置。(如果指令位于被调用函数的内部，则程序会返回到原调用函数的下一行。)

<LS 设备到数据缓冲区>



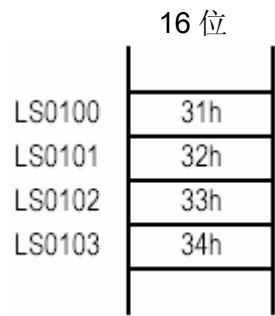
根据字符数，将存储在 LS 区中的字符串数据逐字节地复制到数据缓冲区。

根据参数 3 指定的字符数，将参数 2 指定的字符串复制到参数 1 指定的数据缓冲区。

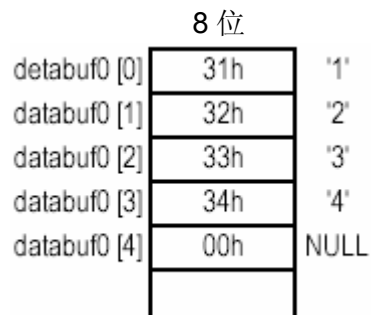
- 参数 1：数据缓冲区
- 参数 2：LS 区
- 参数 3：整数值，LS 区，临时地址 (参数 3 的有效范围为 1-1024。)

格式：
_Idcopy (目标数据缓冲区, [源字地址], 地址数)

示例语句 1
Idcopy (databuf0, [w:LS0100], 4)



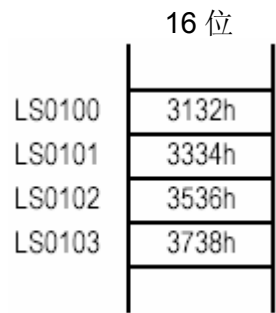
LS0100-LS0103 中的数据被写入从 “databuf0” 开始的数据缓冲区的 4 个字符中。LS 区的读取按字节进行(读取最低位)。



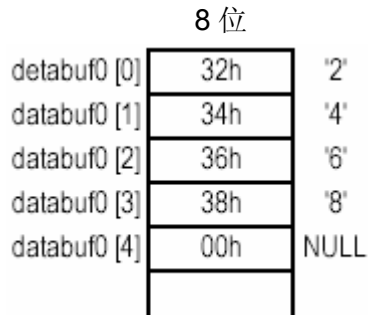


- 将读取LS区的低位1字节，并把指定数量的数据写入数据缓冲区。
- 可以为参数3指定的最大值为1024。如果设置了超出限制的值，则会触发字符串错误状态[e:STR_ERR_STAT]的1号错误，即字符串溢出。
- 即使数据存储在LS区的高字节中，也只会读取低位1字节的数据。
- 当发生错误时，处理终止，并返回到主函数的起始位置。(如果指令位于被调用函数的内部，则程序会返回到原调用函数的下一行。)

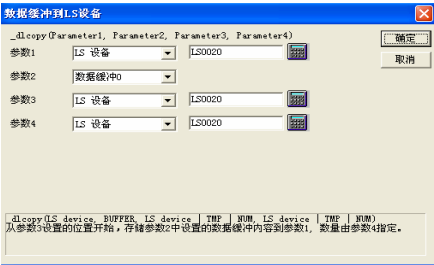
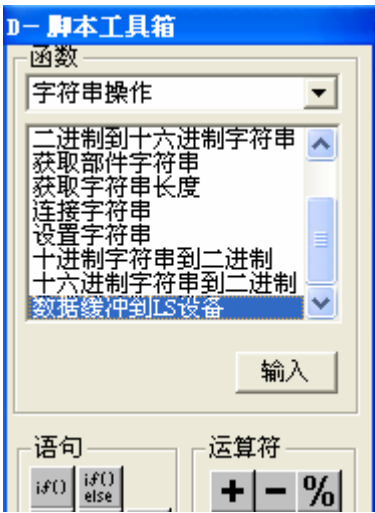
```
_ldcopy (detabuf0, [w:LS0100], 4)
```



当如上图所示存储数据时，会读取低位 1 字节的数据并将它写入数据缓冲区。



<数据缓冲区到 LS 设备>



根据字符数,将存储在数据缓冲区偏移值位置的每个字节复制到 LS 区。根据参数 3 指定的偏移值,从参数 2 指定的数据缓冲区提取参数 4 所指定长度的字符串,复制到参数 1 指定的 LS 区中。

- 参数 1: LS 区
- 参数 2: 数据缓冲区
- 参数 3: 数值、LS 区、临时地址(参数 3 的有效范围为 0-1024)。
- 参数 4: 数值、LS 区、临时地址(参数 4 的有效范围为 1-1024)。

格式:
_dlcopy ([目标字地址], 源数据缓冲区, 源偏移值, 要复制的字符数)
示例语句 1

```
dlcopy ([w:LS0100], databuf0, 2, 4)
```

8 位

databuf0 [0]	31h	1'
databuf0 [1]	32h	2'
databuf0 [2]	33h	3'
databuf0 [3]	34h	4'
databuf0 [4]	35h	5'
databuf0 [5]	36h	6'
databuf0 [6]	37h	7'
databuf0 [7]	38h	8'

从“databuf0”的“偏移值 2”的位置提取 4 个字符的数据写入 LS0100-LS0103。数据以字节为单位写入 LS 区。

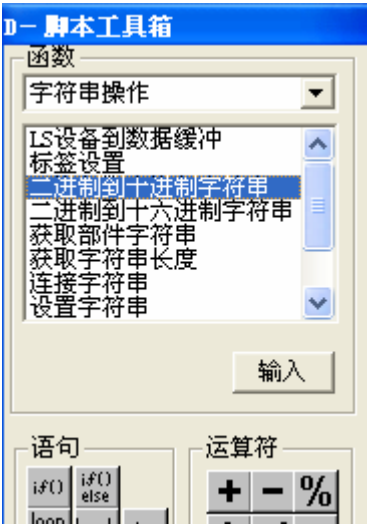
16 位

LS0100	33h
LS0101	34h
LS0102	35h
LS0103	36h



- 从数据缓冲区读取1字节数据，然后写入LS区。这表示将只使用LS区的最低8位(1字节)。高8位(1字节)将被清零。
- 如果指定值大于数据缓冲区大小，则会触发字符串错误状态 [e:STR_ERR_STAT] 的3号错误，即字符串提取错误。
- 当发生错误时，处理终止，并返回到主函数的起始位置。(如果指令位于被调用函数的内部，则程序会返回到原调用函数的下一行。)

<二进制数到十进制字符串>



此函数用于将整数转换为十进制字符串。

将参数 2 中的整数值转换为十进制字符串并存储在参数 1 中。

参数 1: 数据缓冲区

参数 2: LS 设备，临时地址

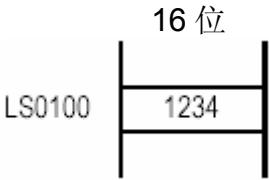
格式:

_bin2 decasc (目标数据缓冲区, [源地址])

■ 数据长度为16位时

示例语句 1

_bin2decasc (databuf0, [w:LS0100])



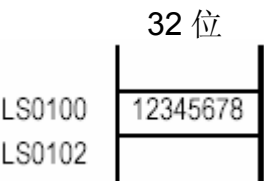
上述数据转换如下：注意：添加了“NULL(0x00)。

	8 位	
databuf0 [0]	31h	'1'
databuf0 [1]	32h	'2'
databuf0 [2]	33h	'3'
databuf0 [3]	34h	'4'
databuf0 [4]	00h	NULL

■ 数据长度为32位时

示例语句 2

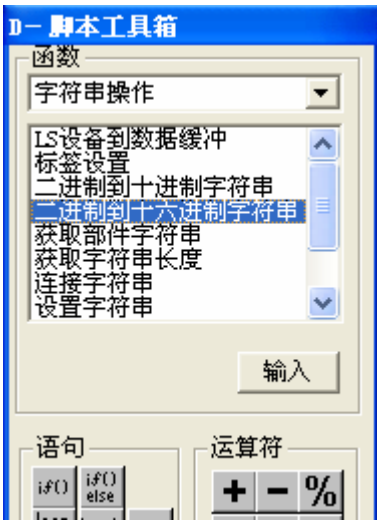
`_bin2decasc (databuf0, [w:LS0100])`



上述数据转换如下：

	8 位	
databuf0 [0]	31h	'1'
databuf0 [1]	32h	'2'
databuf0 [2]	33h	'3'
databuf0 [3]	34h	'4'
databuf0 [4]	35h	'5'
databuf0 [5]	36h	'6'
databuf0 [6]	37h	'7'
databuf0 [7]	38h	'8'
databuf0 [8]	00h	NULL

<二进制数到十六进制字符串>



此函数用于将二进制数据转换为十六进制字符串。

它将参数 2 中的整数值转换为十六进制字符串并存储在参数 1 中。

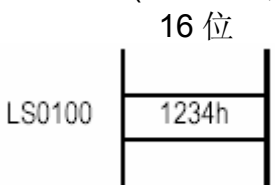
- 参数 1：数据缓冲区
- 参数 2：LS 设备，临时地址

格式：
`_bin2dexasc (目标数据缓冲区, [源地址])`

■ 数据长度为16位时

示例语句 1

`_bin2hexasc (databuf0, [w:LS0100])`



上述数据转换如下：



注意：添加了“NULL(0x00)。

8 位

databuf0 [0]	31h	'1'
databuf0 [1]	32h	'2'
databuf0 [2]	33h	'3'
databuf0 [3]	34h	'4'
databuf0 [4]	00h	NULL

■ 数据长度为32位时

示例语句 2

_bin2hexasc (databuf0, [w:LS0100])

32 位

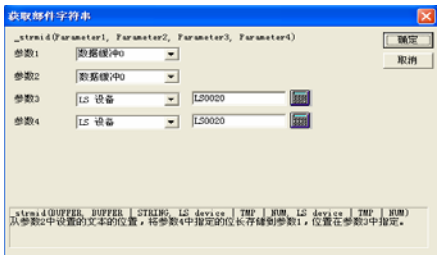
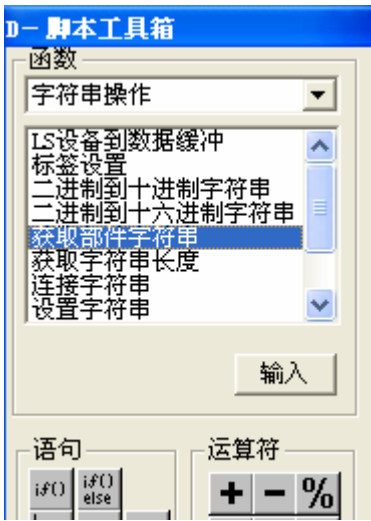
LS0 100	12345678h
LS0 102	

上述数据转换如下：

8 位

databuf0 [0]	31h	'1'
databuf0 [1]	32h	'2'
databuf0 [2]	33h	'3'
databuf0 [3]	34h	'4'
databuf0 [4]	35h	'5'
databuf0 [5]	36h	'6'
databuf0 [6]	37h	'7'
databuf0 [7]	38h	'8'
databuf0 [8]	00h	NULL

<获取部分字符串>



根据字符串的长度从字符串的指定偏移值处开始提取数据并存储到另一数据缓冲区。根据参数 4 指定的字符串长度，从参数 2 指定的偏移值开始，对参数 3 指定的字符串进行提取，并将结果存储到参数 1 指定的数据缓冲区中。

- 参数 1: 数据缓冲区
- 参数 2: 字符串, 数据缓冲区
- 参数 3: 数值、LS 区、临时地址(参数 3 的有效范围为 0-1024)。
- 参数 4: 数值、LS 区、临时地址(参数 4 的有效范围为 1-1024)。

格式:
_strmid (数据存储缓冲区, "字符串", 偏移值, 字符数)

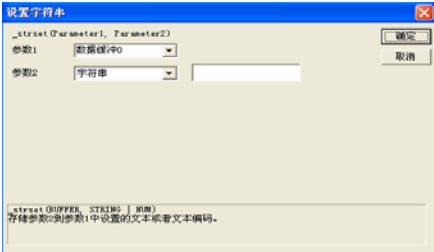
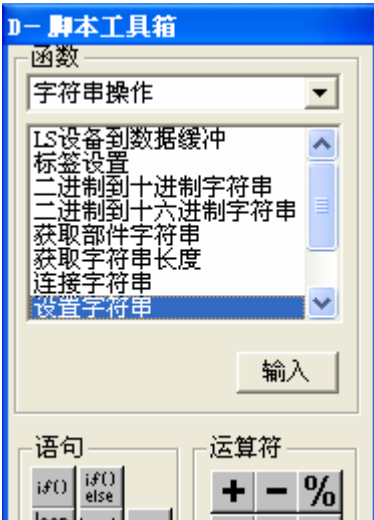
示例语句:
strmid (databuf0, "12345678", 2, 4)
从字符串"12345678"的偏移值 2 处开始提取 4 个字符的数据并存储在 "databuf0" 中

	8 位	
databuf0 [0]	33h	'3'
databuf0 [1]	34h	'4'
databuf0 [2]	35h	'5'
databuf0 [3]	36h	'6'
databuf0 [4]	00h	NULL



- 如果试图提取的字符串长度大于“strmid ()”函数指定的字符串长度，或指定的偏移值大于指定的字符串长度，将触发字符串错误状态[e:STR_ERR_STAT]的3号错误，即字符串提取错误。
- 当发生错误时，处理终止，并返回到主函数的起始位置。(如果指令位于被调用函数的内部，则程序会返回到原调用函数的下一行。)

<设置字符串>



在数据缓冲区中存储固定字符串。将参数 2 指定的字符串存储在参数 1 中。

参数 1: 数据缓冲区

参数 2: 字符串

格式:

`_strset (数据存储缓冲区, "字符串")`

示例语句:

`strset (databuf0, "ABCD")`

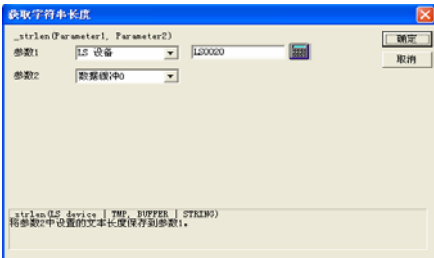
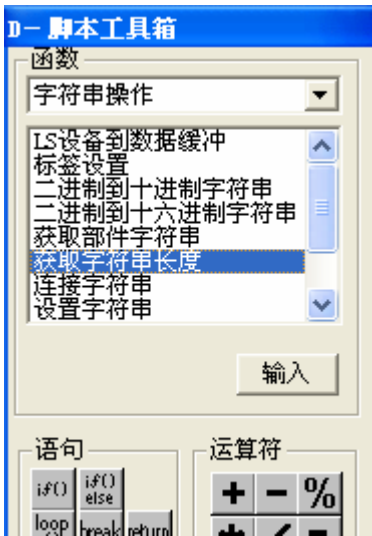
将字符串存储在数据缓冲区中, 如下图所示:

	8 位	
databuf0 [0]	41h	A'
databuf0 [1]	42h	B'
databuf0 [2]	43h	C'
databuf0 [3]	44h	D'
databuf0 [4]	00h	NULL



- 最多可以指定**255**个字符的字符串。要创建长度大于此限制的字符串, 请将字符串存储在**其他缓冲区**中, 然后用字符串连接函数(`_strcat`)进行连接。
- 要清空数据缓冲区, 请创建空字符串**""**。
示例: `_strset (databuf0, "")`

<获取字符串长度>



获取所存储字符串的长度。为参数 2 分配数据缓冲区后，将 NULL 字符之前的字符数存储在参数 1 中。(不包含 NULL 字符。)

参数 1: LS 设备，临时地址

参数 2: 字符串，数据缓冲区

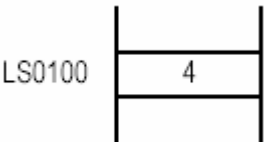
格式:

`_strlen` (存储字符串长度的数据缓冲区, "字符串")

示例语句 1

`strlen ([w:LS0100], "ABCD")`

执行以上语句时，会将字符串长度写入 LS0100，如下图所示。



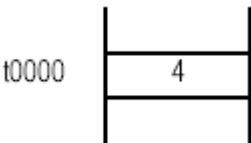
示例语句 2

`strlen ([t:0000], databuf0)`

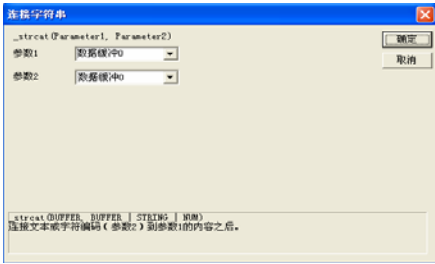
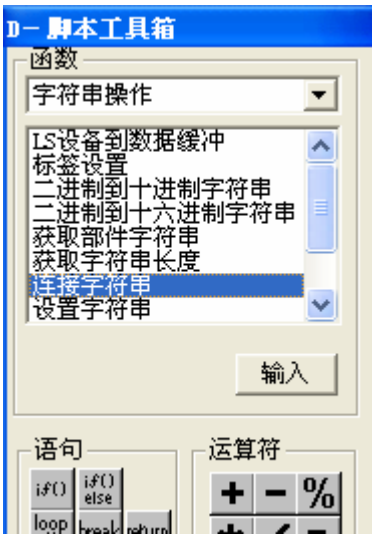
如果 “databuf0” 的内容如下所示:

8 位		
databuf0 [0]	31h	'1'
databuf0 [1]	32h	'2'
databuf0 [2]	33h	'3'
databuf0 [3]	34h	'4'
databuf0 [4]	00h	NULL

执行上述语句时，会将字符串长度写入 [t:0000]，如下图所示。



<连接字符串>



将字符串或字符码与字符串缓冲区连接。

即将参数 2 指定的字符串或字符码与参数 1 指定的缓冲区进行连接。

- 参数 1: 数据缓冲区
- 参数 2: 字符串, 数值(字符码), 数据缓冲区

格式:

`_strcat (连接数据缓冲区, "字符串")`

示例语句:

`_strcat (databuf0, "ABCD")`

8 位

databuf0 [0]	31h	'1'
databuf0 [1]	32h	'2'
databuf0 [2]	33h	'3'
databuf0 [3]	34h	'4'
databuf0 [4]	00h	NULL

当如上所示连接“ABCD”，结果如下。
注意：添加了“NULL(0x00)。”

8 位

databuf0 [0]	31h	'1'
databuf0 [1]	32h	'2'
databuf0 [2]	33h	'3'
databuf0 [3]	34h	'4'
databuf0 [4]	41h	'A'
databuf0 [5]	42h	'B'
databuf0 [6]	43h	'C'
databuf0 [7]	44h	'D'
databuf0 [8]	00h	NULL

◆ 字符串控制错误状态

如果在执行字符串控制期间发生错误，则会将错误写入字符串控制错误状态[e:STR_ERR_STAT]。

[e:STR_ERR_STAT]中的"0"表示正常状态，其他值则表示错误状态。

会将最新错误存储在字符串控制错误状态[e:STR_ERR_STAT]中。

字符串控制错误状态可以使用 D 脚本“工具箱”菜单中的[扩展串口控制/标签设置]进行设置。

下表列出了字符串控制错误：

错误	错误名称	描述
0	普通	无错误
1	字符串溢出	以下函数的参数中直接包含至少 256 字节的字符串： _strset ()，_strlen ()，_strcat ()，_strmid () 和 IO_READ_WAIT ()。 或者，在执行_strcat ()或_ldcopy ()函数期间创建了超过数据缓冲区大小的字符串。 示例： _strcat (databuf0, databuf1) 当 databuf0 中存储了 1020 字节的字符串并且 databuf1 中存储了 60 字节的字符串时执行以上函数。(超过 1024 字节，即超过数据缓冲区大小的字符串会导致错误状态的出现。)
2	字符串转换错误	在_hexasc2bin ()或_decasc2bin ()函数中使用了无效字符码。 示例： 在_hexasc2bin ()的第二个参数中使用了除 0-9、A-F 或 a-f 之外的其他字符。
3	字符串提取错误	试图提取长于“_strmid ()”函数所指定字符串长度的字符串。或者，指定的偏移值大于指定字符串长度。 示例： _strmid (databuf0, "12345678", 2, 8) 试图从偏移值 2 开始提取 8 个字符的字符串。

D 脚本和全局 D 脚本不能使用字符串控制错误状态。如果意外读取了状态，将加载 0。

在每个函数的执行期间，都会将 0 存储在“错误状态”中。

要检查错误[e:STR_ERR_STAT]，请编写如下语句。

示例语句

```
if ([e:STR_ERR_STAT] <>0)      // 检查错误状态。
{
  set ([b:0100000])           // 将错误指示灯位地址置 ON。
}
endif
```

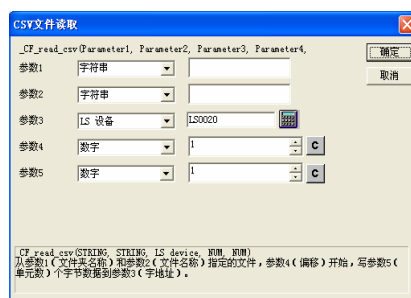
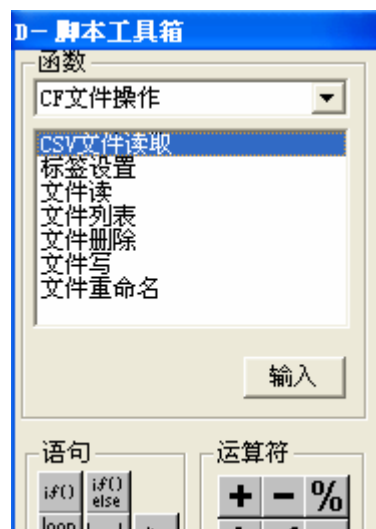


- 当发生错误时，处理终止，并返回到主函数的起始位置。(如果指令位于被调用函数的内部，则程序会返回到原调用函数的下一行。)

◆ CF 文件操作

支持对 CF 卡文件数据的读/写操作。另外，还支持 CF 文件删除、列出文件中的文件、创建多级文件夹和间接指定目标地址。

<CSV 文件读取>



CSV 文件读取 “readcsv”

以单元格为单位读取 CSV 文件(用“,”分隔单元格映像)中的数据，然后将其写入地址。

- 如果单元格中的第一个字符是数值(0-9和“_”), 则会将该值转换为数值数据, 然后再写入LS设备。允许的值范围为-32768至32767。
- 如果单元格中的第一个字符是“[”, 则将“[”范围内的值作为文本字符串数据写入LS设备。如果表示文本字符串数据大小的字节数是奇数, 则会在数据末尾添加“0x00。”如果表示文本字符串数据大小的字节数是偶数, 则会在紧跟最后一个地址的地址中写入“0x0000。”一个单元格中最多可输入32个单字节字符。
- 如果CSV文件有两行或两行以上的数据, 则可以从指定行开始读取任意行数的数据。一行中最多可输入200个单字节字符, 一个CSV文件中最多可以输入65535行。
- 当发生错误时, 会将错误状态写入LS9137。
- 在将CSV文件文本数据写入LS设备时, 数据存储顺序取决于数据存储模式。

格式:

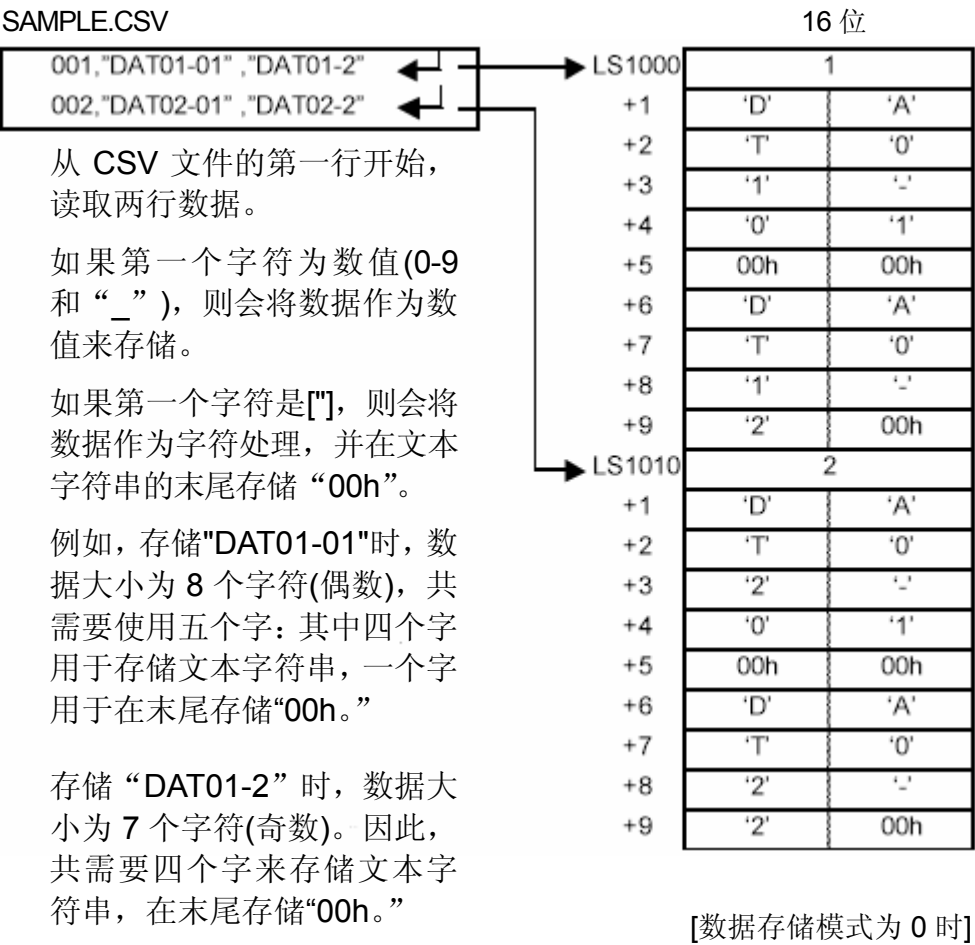
_CF_read_csv (“文件夹名”, “文件名”, [写入地址], 起始行, 要读取的行数)

参数 1: 文本字符串(最多 32 个单字节字符)

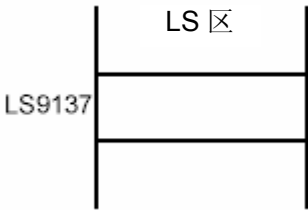
参数 2: 文本字符串(最多 32 个单字节字符), LS 设备, 用偏移值指定的 LS 设备。

- 参数 3: LS 设备, 用偏移值指定的 LS 设备。
- 参数 4: 数值(1-65535), LS 设备, 临时变量
- 参数 5: 数值(1-65535), LS 设备, 临时变量

示例语句: `_CF_read_csv ("\\CSV", "SAMPLE.CSV", [w:LS 1000], 1, 2)`
(使用 “ `CFread_csv()` ” 函数从 CF 存储卡中
[\\CSV\\SAMPLE.CSV]文件的第一行开始读取两行数据)



错误状态



编辑器函数名称	LS 区	错误状态	原因
_CF_read_csv()	LS9137	0000h	成功完成
		0001h	参数错误
		0002h	CF 卡错误 (无 CF 卡/文件打开错误/文件读取错误)
		0003h	读/写错误



- 如果用"*"来作为文件夹名称，则可以为文件名指定完整的路径。
- 文件名只能使用8.3格式(最多共12个字符：其中8个字符用于文件名，3个字符用于扩展名)。不能使用长度大于此格式的文件名。
- 存储从CSV文件导入数据的有效LS设备区限定为指定的用户区 (LS20-LS2031和LS2096-LS8191)。
- 导入数据所需的处理时间与要读取的CSV文件数据量成正比。注意：Tag在处理完成之前不会得到刷新。(如果CSV文件包含100行，每行40个字符，则读取其中第1-100行的数据约需10秒。)
- 与[_CF_read()]函数不同，不会在执行完此函数后立即将状态保存到[s:CF_ERR_STAT]。(某些情况下，可能会存储未定义的值。)
- 请务必在以数值开头的文本字符串的起始和末尾处插入[""]。

(示例)

[123, 2-D4EA]
错误

[123, "2-D4EA"]
正确

<文件写>



文件写

将指定字节数的数据从源地址写入指定文件。可以选择以下三种方法中的任何一种：“新建”、“添加”和“覆盖”。

参数 1

文件夹名 固定字符串(最大长度：32 个单字节字符)

参数 2

文件名 固定字符串, LS 区(最大长度：32 个单字节字符)

参数 3

源地址 LS 区

参数 4

偏移值 数值, PLC 设备, LS 区, 临时地址(可指定的最大值：16 位长为 65535, 32 位长为 4294967295)

参数 5

字节数：数值, PLC 设备, LS 区, 临时地址(可指定的最大值：1280)

参数 6

模式： 数值, PLC 设备, LS 区, 临时地址(可用值： 0, 1, 2)

格式：

_CF_write(文件夹名, 文件名, 源地址, 偏移值, 字节数, 模式)

模式	名称	描述
0	新建	创建新文件。如果已存在具有相同名称的文件，则会删除该文件。
1	添加	将数据添加到指定文件。如果指定的文件不存在，将创建一个新文件。
2	覆盖	覆盖文件的一部分。如果指定的偏移值大于文件大小，则将用 0 填充多余区域，并将数据写入该区域后面的位置。如果将偏移值指定到文件数据末尾，则此操作相当于向文件添加数据。

函数示例语句

```
[w:LS0200] = 0 // 偏移值(模式为“新建”时，此值为 0)
[w:LS0202] = 100 // 字节数(100 字节)
[w:LS0204] = 0 // 模式(“新建”)
_CF_write("\DATA", "DATA000 1 .BIN", [w:LS0100], [w:0200],
[w:LS0202], [w:LS0204])
```

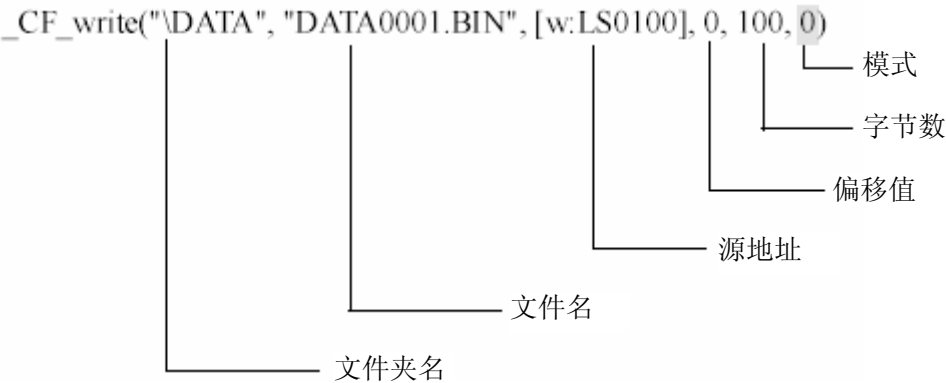
上例中在\DATA 文件夹下创建了一个新文件 DATA0001 .BIN，并在其中存储了从 LS0100 开始读取的 100 字节数据。如果为偏移值、字节数或模式指定了 LS 区，则可以通过间接方式指定这些参数。



- 偏移值设置仅在“覆盖”模式下有效。偏移值设置在“新建”和“添加”模式下被禁用。在除“覆盖”模式以外的其它模式下，将偏移值设置为0。
- 如果指定了“新建”模式并且存在具有相同文件名的文件，则该文件会被覆盖。
- 会将源数据分为若干块后进行读取，但这取决于要读取的字节数。因此，即便数据读取期间发生通讯错误，也可能会有部分数据被写入指定文件。

示例语句

- 指定“新建”模式时

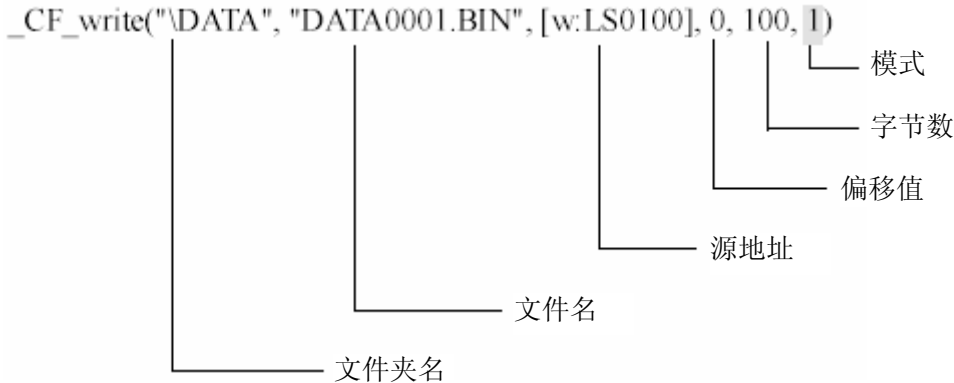


当执行上例时，将从 LS0100 及其后续区域中读取 100 字节的数据，然后写入 DATA0001 .BIN 文件，该文件是在\\DATA 文件夹中新创建的文件。



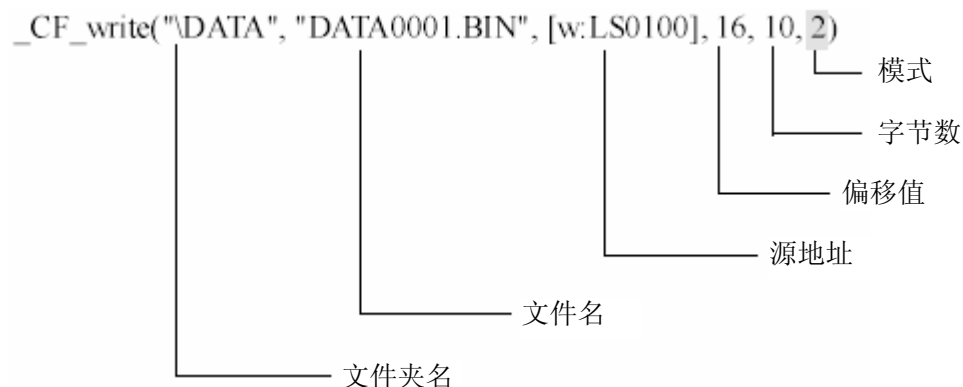
- 文件名只能使用8.3格式(最多共12个字符：其中8个字符用于文件名，3个字符用于扩展名)。不能使用长度大于此格式的文件名。

- 指定“添加”模式时



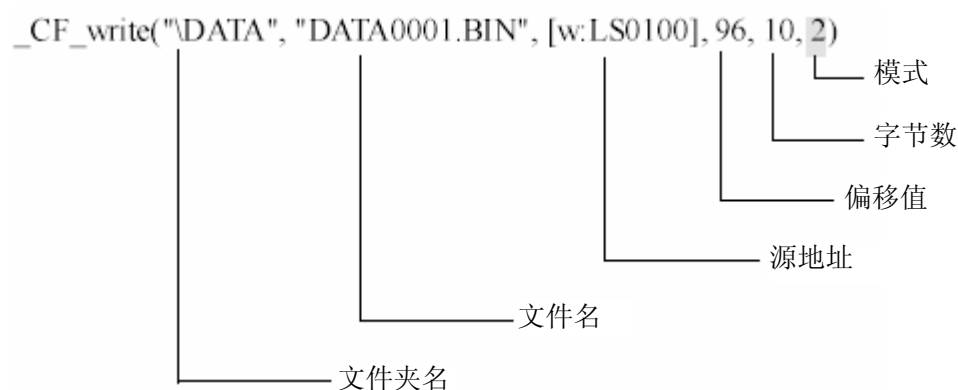
如果指定的文件(示例中的 DATA0001 .BIN)已存在，则执行以上语句时，将从 LS0100 及后续区域中读取 100 字节的数据，然后添加到\\DATA 文件夹下的 DATA0001 .BIN 文件中。

- 指定“覆盖”模式时(1)



如果指定文件(示例中的 DATA0001 .BIN)已存在, 则执行以上语句时, 将读取存储在 LS0100 及后续区域中的 10 字节数据, 然后覆盖存储在 \DATA 文件夹下的 DATA0001 .BIN 文件中偏移值之后的字节, 即第 17 个字节及后续字节中的 10 字节数据。

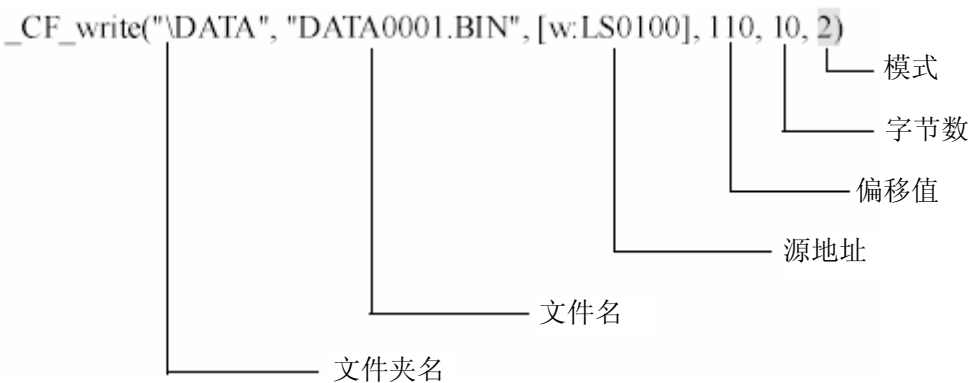
- 指定“覆盖”模式时(2)
(要覆盖的文件大小小于偏移值与字节数之和)



指定文件(示例中的 DATA0001 .BIN)已存在且文件大小为 100 字节。进行覆盖操作时, 如果将偏移值设置为 96 字节而字节数设置为 10 字节, 将读取存储在 LS0100 及后续区域中的 10 字节数据。然后, 所读取数据的前 4 个字节会覆盖文件中第 97 个字节及后续字节中存储的 4 字节数据, 而剩余的 6 字节数据会被添加到文件数据的末尾。

结果文件中包含的数据为 106 字节。

- 指定“覆盖”模式时(3)



指定文件(示例中的 DATA0001 .BIN)已存在且文件大小为 100 字节。进行覆盖操作时，如果将偏移值设置为 110 字节而字节数设置为 10 字节，则会用零填充第 101 个字节与第 110 个字节之间的区域，而从 LS0100 及后续区域中读取的 10 字节数据将被写入第 111 个字节及后续字节中。因此，结果文件中包含的数据为 120 字节。



- 第一个参数“文件夹名”和第二个参数“文件名”的最大允许字符数为32个单字节字符。
- 可以为第二个参数“文件名”指定LS区。指定LS区可对文件名进行间接寻址。指定文件名时最多可使用32个单字节字符。

示例: `_CF_write("\\DATA ", [w:LS0100], [w:LS0200], 0, 100, 0)`
将文件名存储在LS0100 中可对文件名进行间接寻址。
本例中，文件名存储在LS0100-LS0106 中，如下所示：

16 位

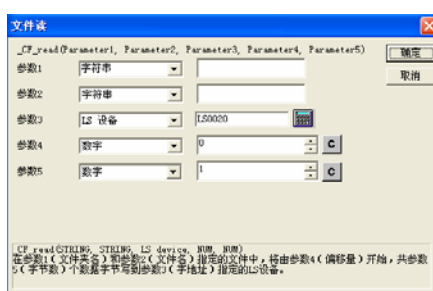
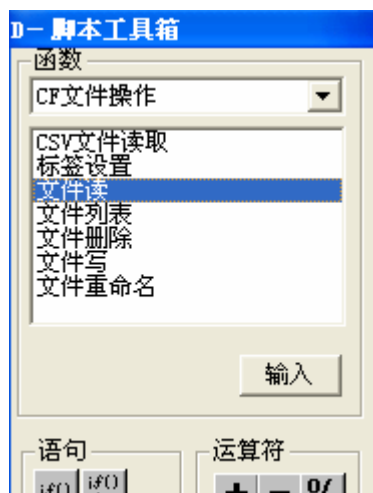
LS0100	'D'	'A'
LS0101	'T'	'A'
LS0102	'0'	'0'
LS0103	'0'	'1'
LS0104	'.'	'B'
LS0105	'I'	'N'
LS0106	'\0'	'\0'

文件名的末尾必须是空字符 ('\\0')。显示设备将空字符之前的数据识别为文件名。

上例中，从 LS0200 及后续区域中读取了 100 字节的数据，并且创建了新文件 “\DATA\DATA0001.BIN 来存储这些数据。”

- 文件名只能使用 8.3 格式(最大为 12 个字符，其中 8 个字符用于文件名，3 个字符用于扩展名)。不能使用更长的文件名。

<文件读>



文件读

读取文件中指定偏移值之后的指定字节数的数据，然后将这些数据写入目标地址。

格式

`_CF_read(文件夹名, 文件名, 目标地址, 偏移值, 字节数)`

参数

参数 1

文件夹名：固定字符串(最大长度：32 个单字节字符)

参数 2

文件名：固定字符串, LS 区(最大长度：32 个单字节字符)

参数 3

目标地址：LS 区

参数 4

偏移值：数值，PLC 设备，LS 区，临时地址(可指定的最大值：16 位长为 65535, 32 位长为 4294967295)

参数 5

字节数：数值，PLC 设备，LS 区，临时地址(可指定的最大值：1280)

格式

`_CF_read(文件夹名, 文件名, 目标地址, 偏移值, 字节数)`

示例语句

当偏移值为 16 时，读取指定文件中的 16 字节数据：

```
_CF_read("\DATA", "DATA0001.BIN", [w:LS0100], 16, 16)
```

在上例中，“\DATA\DATA0001.BIN”文件中第 17 个字节及后续字节中的 16 字节数据被写入 LS0100 及后续区域。



- 文件名只能使用8.3格式(最大为12个字符，其中8个字符用于文件名，3个字符用于扩展名)。不能使用更长的文件名。
- 第一个参数“文件夹名”和第二个参数“文件名”的最大允许字符数为32个单字节字符。
- 可以为第二个参数“文件名”指定LS区。指定LS区可对文件名进行间接寻址。指定文件名时最多可使用32个单字节字符。

示例:

在 LS0100 及后续区域中指定了文件且偏移值为 0 时，读取存储在该文件中的 10 字节数据:

```
_CF_read("\DATA", [w:LS0100], [w:LS0200], 0, 10)
```

将文件名存储在 LS0100 中可对文件名进行间接寻址。

本例中，将文件名存储在 LS0100-LS0106 中，如下所示:

16 位

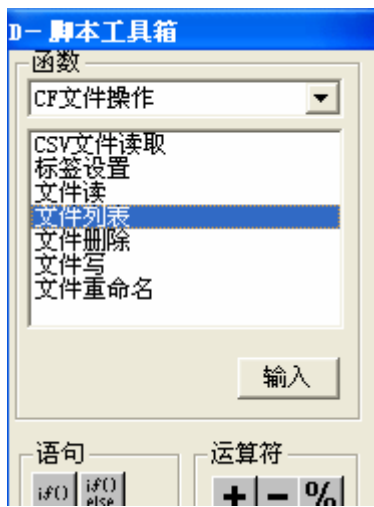
LS0100	'D'	'A'
LS0101	'T'	'A'
LS0102	'0'	'0'
LS0103	'0'	'1'
LS0104	'.'	'B'
LS0105	'I'	'N'
LS0106	'\0'	'\0'
	⋮	

文件名的末尾必须是空字符('\0')。
显示设备将空字符之前的数据识别为文件名。

上例中，从“\DATA\DATA0001.BIN”文件开头读取了 10 字节数据，然后将这些数据写入 LS0200 及后续区域。

- 成功读取的字节数被写入CF卡读取字节数[s:CF_READ_NUM]。
 ▼ 参 阅 ▲ 有关CF卡读取字节数的详情，请参阅“CF卡状态。”
- 在完成指定字节数的数据写入之前，不会更新或刷新Tag等画面显示。此外，也不会执行画面切换、Q-tag报警及其它处理。
- 如果为“文件名”指定了LS区，则不会将“目标地址”算作扩展串口脚本地址。

<文件列表>



文件列表

将指定文件夹中的文件列表写入 LS 区。参数 1 指定 CF 卡数据文件夹。参数 4 指定用于选择文件夹中文件的偏移值。参数 3 指定在该文件夹中选中的文件数。参数 2 指定将在其中写入文件的 LS 区。

如果指定的偏移值为“0”，则列表从第一个文件(起始)开始。

参数

- 参数 1 文件夹名: 固定字符串(最大长度: 32 个单字节字符)
- 参数 2 目标 LS 地址: LS 区
- 参数 3 文件数: 数值, PLC 设备, LS 区, 临时地址(可指定的最大值: 32)
- 参数 4 偏移值: 数值, PLC 设备, LS 区, 临时地址

格式

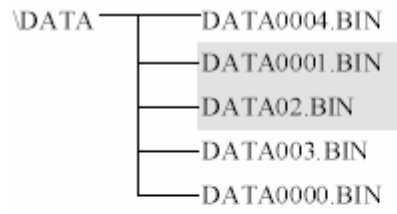
_CF_dir(文件夹名, 目标 LS 地址, 文件数, 偏移值)

示例语句

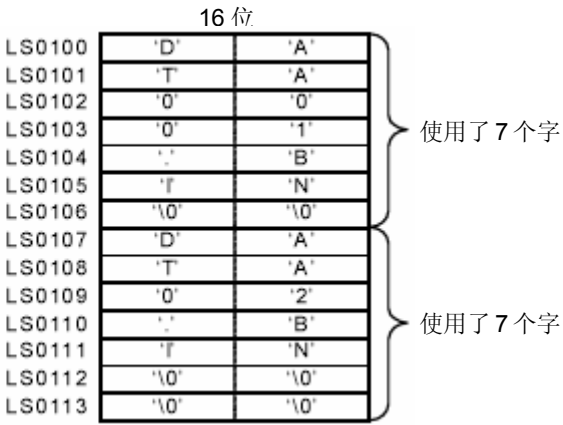
当偏移值为 1(第二个文件)时, 输出包含两个文件的文件列表:
_CF_dir("\\DATA*.*", [w:LS0100], 2, 1)

如果 DATA 文件夹中存在以下文件, 当执行上述语句时, 会将文件名“DATA0001.BIN”和“DATA02.BIN”写入 LS0100 及后续区域。

文件夹内容



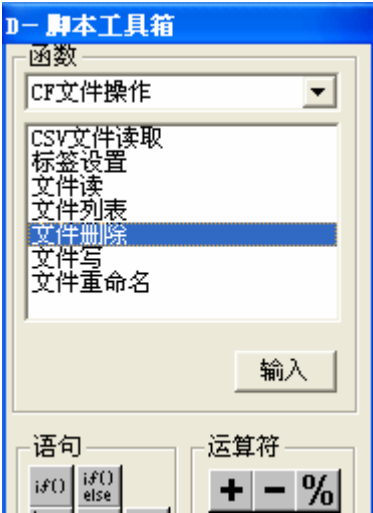
LS 区内容





- 将偏移值指定为0表示从第一个文件开始列出文件。
- 文件名只能使用8.3格式(最大为12个字符，其中8个字符用于文件名，3个字符用于扩展名)。不能使用更长的文件名。
- 如果指定文件夹包含的文件数小于指定文件数，则将用空字符('\0')填充剩余的LS区。
- 如果文件名少于12个字符，则会用空字符('\0')来填充空位。
- 要指定文件夹名，请务必添加"*.*"(例如: "\DATA*.*")。"*.*"表示列出所有文件。
- 会将实际列出的文件数写入“CF 卡列出文件数”[s:CF_FILELIST_NUM]。有关“CF卡列出文件数”的详情，
▼ 参阅 ▲ “CF卡状态。”
- 写入LS区时不会对文件名进行排序。而是按创建顺序写入文件名(FAT条目顺序)。
- 可以通过指定文件扩展名来创建列表。要列出具有特定扩展名的文件，请使用如"\DATA*.BIN"的格式。不能在文件名中使用"*"。

<文件删除>



文件删除

删除 CF 卡中的指定文件。参数 1 指定 CF 卡数据文件夹。参数 2 指定要删除的文件的名称。

参数

参数 1 文件夹名：固定字符串

参数 2 文件名：固定字符串，LS 区，LS 设备 + 临时地址

格式

_CF_delete(文件夹名, 文件名)
文件名也可以通过 LS 地址间接指定。

示例语句

_CF_delete("\DATA", "DATA0001.BIN")
上例中删除了“\DATA \DATA0001.BIN 文件。”





- 文件名只能使用8.3格式(最大为12个字符，其中8个字符用于文件名，3个字符用于扩展名)。不能使用更长的文件名。
- 第一个参数“文件夹名称”和第二个参数“文件名”的最大允许字符数为32个单字节字符。
- 可以为第二个参数“文件名”指定LS区。指定LS区可对文件名进行间接寻址。指定文件名时最多可使用32个单字节字符。

本例中，将文件名存储在LS0100-LS0106中，如下所示：

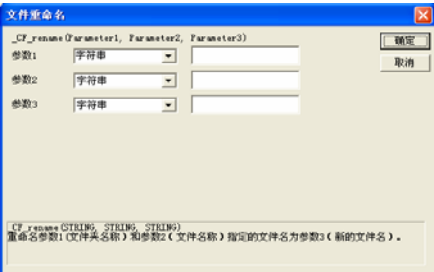
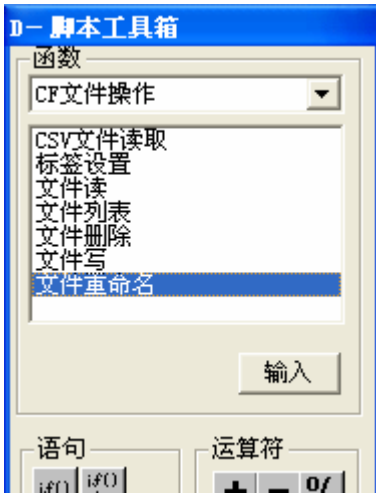
16 位	
LS0100	'D' 'A'
LS0101	'T' 'A'
LS0102	'0' '0'
LS0103	'0' '1'
LS0104	'.' 'B'
LS0105	'I' 'N'
LS0106	'\0' '\0'
⋮	

文件名的末尾必须是空字符 ('0')。显示设备将空字符之前的数据识别为文件名。

上例中，删除了“\DATA\DATA0001.BIN”文件。

- 要指定根文件夹(目录)，请指定" "(空字符串)作为文件夹名。
- 如果为文件名指定了LS区，则不会将“目标地址”算作D脚本地址。
- 要指定文件名的完整路径，请指定"*" (星号)作为文件夹名。

<文件重命名>



文件重命名

更改文件的名称。参数 1 指定 CF 卡数据文件夹。参数 2 指定原始文件名。参数 3 指定新名称。

参数

- 参数 1 文件夹名：固定字符串
- 参数 2 文件名：固定字符串，LS 区
- 参数 3 新文件名：固定字符串，LS 区

格式

`_CF_rename( 文件夹名, 文件名, 新文件名)`

文件名也可以通过 LS 地址间接指定。

示例语句

```
_CF_rename("\\DATA",  
"DATA0001.BIN", "DATA1234.BIN")  
上 例 中 ， 将 文 件 名  
“\\DATA\\DATA0001.BIN ” 更 改 为  
“\\DATA\\DATA1234.BIN。”
```



重 要

- 文件名只能使用**8.3**格式(最多**12**个字符，其中**8**个字符用于文件名，**3**个字符用于扩展名)。不能使用更长的文件名。
- 第一个参数“文件夹名”和第二个参数“文件名”的最大允许字符数为**32**个单字节字符。
- 可以为第二个和第三个参数的“文件名”指定**LS**区。指定**LS**区可对文件名进行间接寻址。指定文件名时最多可使用**32**个单字节字符。

示例:

```
_CF_rename ("\\DATA", [w:LS0100], [w:LS0200])
```

将文件名存储在 **LS0100** 和 **LS0200** 中可对文件名进行间接寻址。



- 将文件名存储在LS0100-LS0106和LS0200-LS0206中，如下所示：

16 位	
LS0100	'D' 'A'
LS0101	'T' 'A'
LS0102	'0' '0'
LS0103	'0' '1'
LS0104	'.' 'B'
LS0105	'I' 'N'
LS0106	'\0' '\0'
⋮	
16 位	
LS0200	'D' 'A'
LS0201	'T' 'A'
LS0202	'1' '2'
LS0203	'3' '4'
LS0204	'.' 'B'
LS0205	'I' 'N'
LS0206	'\0' '\0'
⋮	

文件名的末尾必须是空字符 ('0')。GP 将空字符之前的数据识别为文件名。

上例中，将“\DATA\DATA0001.BIN”文件的名称更改为“\DATA\DATA1234.BIN。”

- 如果为文件名指定了LS区，则不将其算作D脚本地址。
- 要指定根文件夹(目录)，请指定" "(空字符串)作为文件夹名。
- 要指定文件名的完整路径，请指定"* "(星号)作为文件夹名。

■ CF 卡状态

以下是 CF 卡的各种状态：

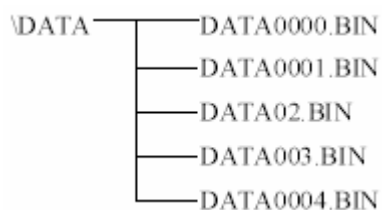
状态名称	标签名称	描述
列出文件数	[s:CF_FILELIST_NUM]	存储执行文件列表输出函数“_CF_dir()”时，实际列出的文件数。”
读取字节数	[s:CF_READ_NUM]	存储执行文件读取函数“_CF_read()”时，可读取的字节数。”
CF 卡错误状态	[s:CF_ERR_STAT]	存储存取 CF 卡时生成的错误状态。

列出文件数

执行文件列表输出函数“_CF_dir()”时，会将实际写入 LS 区的列出文件数存储在“列出文件数[s:CF_FILELIST_NUM]中。”

用法示例

```
_CF_dir("\DATA\*.*", [w:LS0100], 10, 0)
[w:LS0200] = [s:CF_FILELIST_NUM]
```



如果尝试获取 10 个文件的文件列表，但指定文件夹只包含 5 个文件，则在[s:CF_FILELIST_NUM]中存储 5。



- 如果没有写入文件，则会将指定文件夹中包含的文件总数写入 [s:CF_FILELIST_NUM] 中。

■ 读取字节数

执行文件读取函数“_CF_read()”时，会将实际读取的字节数存储在“读取字节数[s:CF_READ_NUM]中。”

用法示例

```
_CF_read("\DATA", "DATA000 1 .BIN", [w:LS0100], 16, 16)
[w:LS0200] = [s:CF_READ_NUM]
```

如果尝试读取 16 字节，但只成功读取了 12 字节，则在 [s:CF_READ_NUM]中存储 12。

■ CF 卡错误状态

存储存取 CF 卡时生成的错误状态。

位位置	错误名称	描述
15	保留	保留
14		
13		
12		
11		
10		
9		
8		
7		
6	文件重命名错误	操作期间卸下了 CF 卡。 指定的文件不存在。 尝试重命名属性为只读的文件。
5	文件删除错误	操作期间卸下了 CF 卡。 指定的文件不存在。 尝试删除属性为只读的文件。
4	文件写入错误	操作期间卸下了 CF 卡。 CF 卡上的可用空间不足。 尝试写入属性为只读的文件。
3	文件读取错误	操作期间卸下了 CF 卡。 指定的文件不存在。
2	文件列表错误	操作期间卸下了 CF 卡。 指定的文件夹不存在。
1	CF 卡错误	CF 卡无效。 插入的介质不是 CF 卡。
0	无 CF 卡	未插入 CF 卡。 CF 卡保护盖处于打开状态。

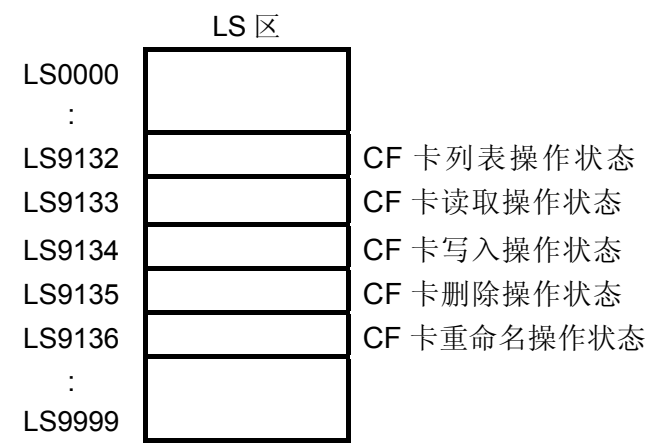
- 即便发生了CF卡错误，操作也会继续。每次使用CF卡文件操作函数时，务必编写一个脚本来检查错误。

示例：

```
_CF_dir("\DATA\*.\"", [w:LS0100], 2, 1) // 输出文件列表。  
if([s:CF _ERR _STAT02] <> 0)           // 检查错误状态。  
{  
    set([b:LS005000])                   // 设置用于错误显示的位地址。  
}  
endif
```

[详细 CF 卡错误状态的存储区域]

如果发生错误，会设置相应的位。通过参考详细状态，可以检查错误原因。各函数的详细状态被存储在扩展系统区的 LS9132-LS9136 中。这些区域均为只读区域。



[各函数的错误列表]

编辑器函数名称		错误状态	原因
_CF_dir()	LS9132	0010h	无效 D 脚本数据(获取由固定字符串指定的文件夹名时出错)
		0012h	文件名(路径名)错误
		0018h	LS 区写入范围错误
		0020h	无 CF 卡
		0021h	CF 卡无效
		0100h	目录打开错误
_CF_read()	LS9133	0010h	无效 D 脚本数据(获取由固定字符串指定的文件夹名/文件名时出错)
		0011h	LS 区读取范围错误
		0012h	文件名(路径名)错误
		0018h	LS 区写入范围错误
		0020h	无 CF 卡
		0021h	CF 卡无效
		0101h	文件查找错误(偏移值错误)
		0102h	读取字节数错误
		0110h	文件创建(打开)错误
_CF_write()	LS9134	0010h	无效 D 脚本数据(获取由固定字符串指定的文件夹名/文件名时出错)
		0011h	LS 区读取范围错误
		0012h	文件名(路径名)错误
		0020h	无 CF 卡
		0021h	CF 卡无效
		0101h	文件查找错误(偏移值错误)
		0104h	文件夹创建错误
		0108h	写入模式错误
		0110h	文件创建(打开)错误
		0111h	文件写入错误(例如: CF 卡空间不足)
_CF_delete()	LS9135	0010h	无效 D 脚本数据(获取由固定字符串指定的文件夹名/文件名时出错)
		0011h	LS 区读取范围错误
		0012h	文件名(路径名)错误
		0020h	无 CF 卡
		0021h	CF 卡无效
		0112h	文件删除错误(例如: 指定的文件不存在。指定的文件为只读文件。)
_CF_rename()	LS9136	0010h	无效 D 脚本数据(获取由固定字符串指定的文件夹名/文件名时出错)
		0011h	LS 区读取范围错误
		0012h	文件名(路径名)错误
		0020h	无 CF 卡
		0021h	CF 卡无效
		0114h	文件重命名错误(例如: 指定的文件不存在。指定的文件为只读文件。文件名已存在。)

■ 数据存储模式

在执行文件读取/文件写入函数、从/向设备地址读取/写入数据时，可以指定写入(读取)数据的存储顺序。

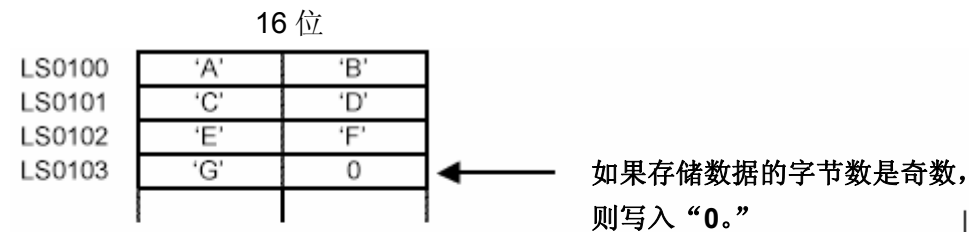
在 LS9130 中设置数据存储模式可以更改存储顺序。可选择的模式有以下四种：0、1、2 和 3。

◆ 模式 0

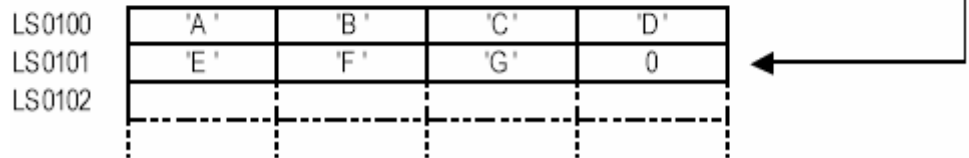
示例：使用文件读取函数向设备地址写入字符串“ABCDEFGH。”

```
[w:LS9130] = 0
_CF_read("\DATA", "DATA000 1 .BIN", [w:LS0 100], 0, 7)
```

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时

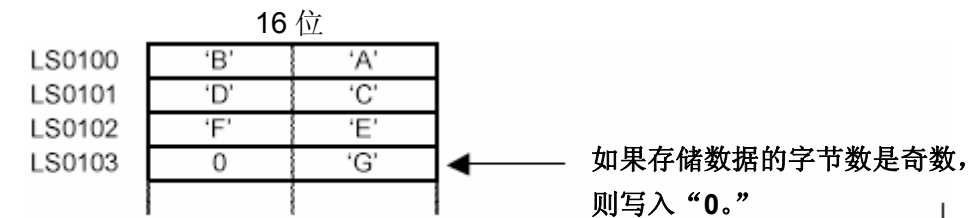


◆ 模式 1

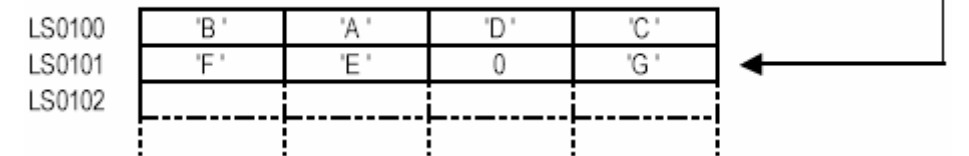
示例：使用文件读取函数向设备地址写入字符串“ABCDEFGH。”

```
[w:LS9130] = 1
_CF_read("\DATA", "DATA000 1 .BIN", [w:LS0 100], 0, 7)
```

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时



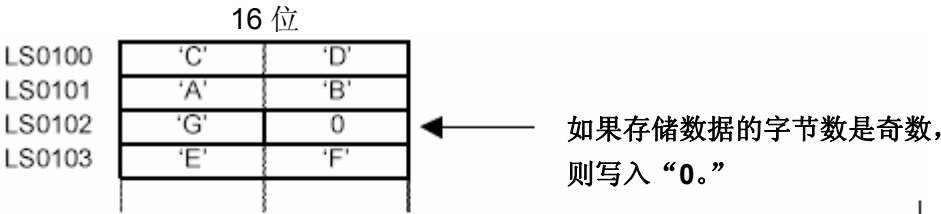
◆ 模式 2

示例：使用文件读取函数向设备地址写入字符串“ABCDEFGH”。

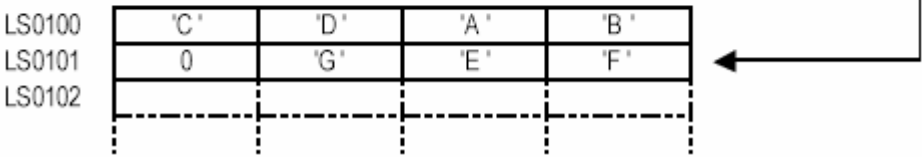
[w:LS9130] = 2

_CF_read("\DATA", "DATA0001.BIN", [w:LS0100], 0, 7)

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时



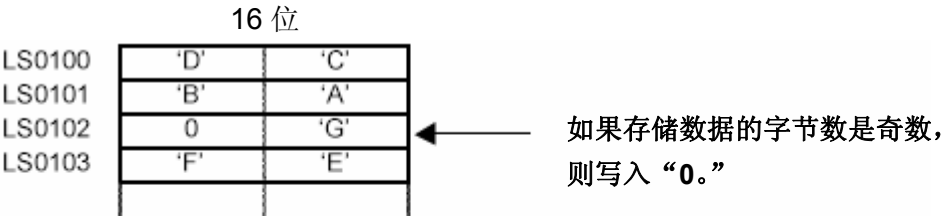
◆ 模式 3

示例：使用文件读取函数向设备地址写入字符串“ABCDEFGH”。

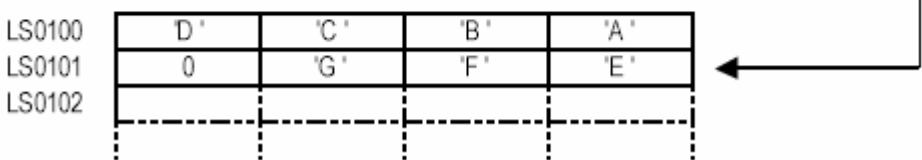
[w:LS9130] = 3

_CF_read("\DATA", "DATA0001.BIN", [w:LS0100], 0, 7)

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时



- 数据存储模式与系统设置中的字符串数据模式不同。它与字符串数据模式的关系如下表所示。

设备中的数据 存储顺序	字中字节的存储 顺序(LH/HL)	在双字中字 节的存储顺 序(LH/HL)	D 脚本数据 存储模式	字符串数据 模式
从第一个数据 存储	HL	HL	0	1
	LH		1	2
	HL	LH	2	5
	LH		3	4
从最后一个数据 存储	HL	HL	——	3
	LH		——	7
	HL	LH	——	8
	LH		——	6



- **CF卡的数据覆盖次数限制为大约10万次。因此，务必定期将所有CF卡数据备份到其他存储介质中。(假定覆盖500KB的DOS格式数据，则覆盖次数限制为10万次。)**
- **如果在CF卡处理期间发生错误，则会将错误写入CF卡错误状态[s:CF_ERR_STAT]。有关CF卡错误状态的详情， 参阅  CF卡状态。**
- **以下符号和字符不能用于文件夹名或文件名。否则将发生错误。**

:	,	=	+	/	"	[
]		<	>	(空格)	?	

- **要指定根文件夹(目录)，请指定" "(空字符串)作为文件夹名。**
- **要指定文件名的完整路径，请指定"*" (星号)作为文件夹名。**
示例: `_CF_read("*", "DATA \DATA0001.BIN", [w:LS0100], 0, 10)`

■ 打印机端口操作

<打印机端口输出>



仅 **GP2000** 系列机型 (**GP-2301**、**GP-2301H** 和 **GP-2401H** 机型除外) 支持此功能。

打印机端口输出

从打印机端口输出指定字节数的数据。
输出数据与指定的打印机类型无关。

参数

参数 1: [p:PRN]

参数 2: LS 区

参数 3: 整数值, 设备地址, 临时地址

格式

IO_Write([P:PRN], 存储输出数据的
起始设备地址, 输出字节数)



- 参数3可以指定的最大数值为**1024**。即便指定的值大于**1024**, 也只会从打印机端口输出**1024**字节数据。

示例语句 1

```
IO_WRITE([p:PRN], [w:LS1000], 10)
```

上例中, 从打印机端口输出存储在 LS1000 及后续区域中的 10 字节数据。

示例语句 2

```
IO_WRITE([p:PRN], [w:LS1000], [w:LS0800])
```

上例中, 从打印机端口输出存储在 LS1000 及后续区域中的数据。输出字节数与写入 LS0800 中的字节数相同。

示例语句 3

```
IO_WRITE([p:PRN], [w:LS 1000], [t:001 0])
```

上例中, 从打印机端口输出存储在 LS1000 及后续区域中的数据。输出字节数与写入临时地址[t:0010]中的字节数相同。

数据存储模式

在执行打印机端口操作函数来读取设备地址中的数据时，可以指定读取数据的存储顺序。

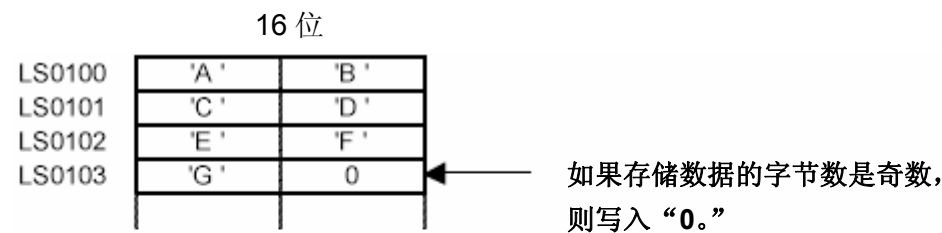
在 LS9130 中设置数据存储模式可以更改存储顺序。可以选择的模式有四种：0、1、2 或 3。

◆ 模式 0

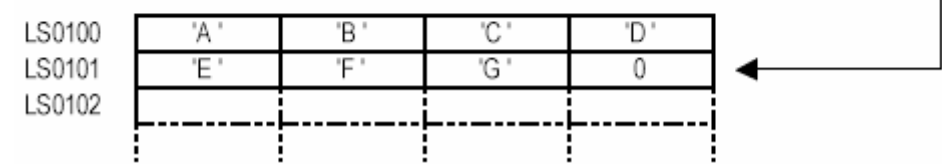
示例：用打印机端口操作函数读取设备地址中的字符串“ABCDEFGH”

```
[w:LS9130] = 0
IO_WRITE([p:PRN], [w:LS 1000], 7)
```

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时

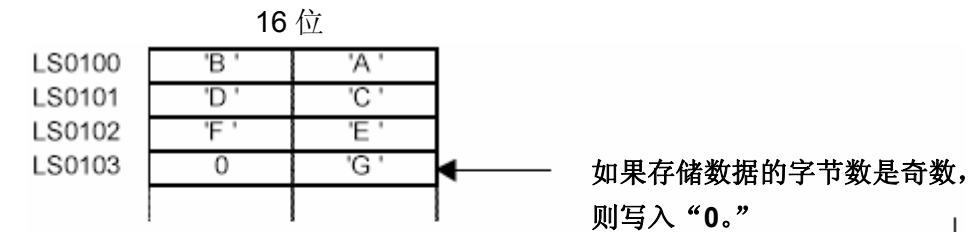


◆ 模式 1

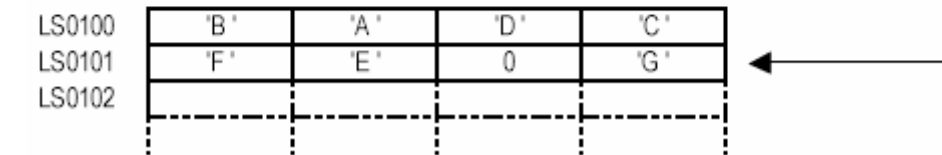
示例：用打印机端口操作函数读取设备地址中的字符串“ABCDEFGH”

```
[w:LS9130] = 1
IO_WRITE([p:PRN], [w:LS 1000], 7)
```

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时



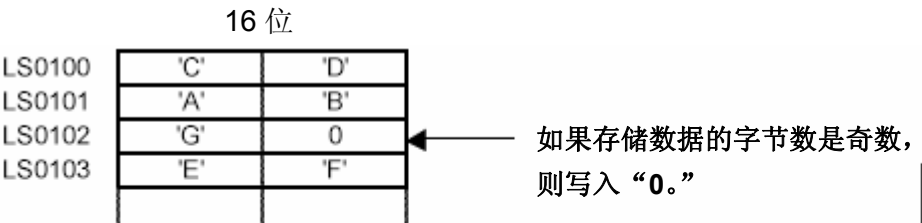
◆ 模式 2

示例：用打印机端口操作函数读取设备地址中的字符串“ABCDEFGH”

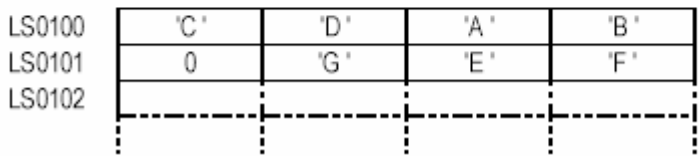
[w:LS9130] = 2

IO_WRITE([p:PRN], [w:LS1000], 7)

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时



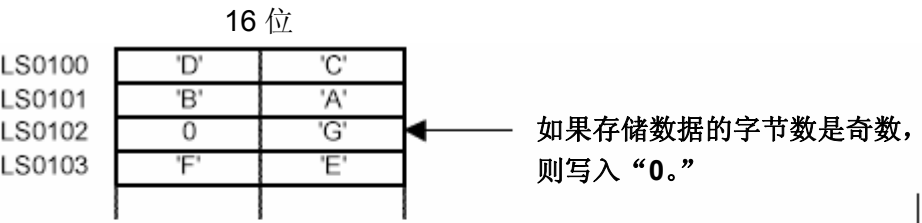
◆ 模式 3

示例：用打印机端口操作函数读取设备地址中的字符串“ABCDEFGH”

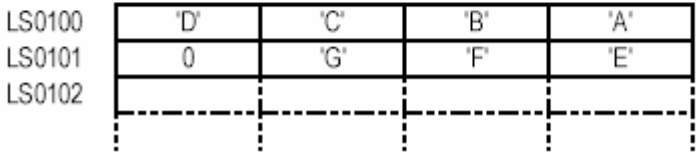
[w:LS9130] = 3

IO_WRITE([p:PRN], [w:LS1000], 7)

- 设备地址长度为16位时



- 设备地址长度为32位时



- 数据存储模式与系统设置中的字符串数据模式不同。它与字符串数据模式的关系如下表所示。

设备中的数据 存储顺序	字中字节的存储 顺序(LH/HL)	在双字中字 节的存储顺 序(LH/HL)	D 脚本数据 存储模式	字符串数据 模式
从第一个数据 存储	HL	HL	0	1
	LH		1	2
	HL	LH	2	5
	LH		3	4
从最后一个数据 存储	HL	HL	——	3
	LH		——	7
	HL	LH	——	8
	LH		——	6

<标签设置>

■ 控制

打印机端口操作函数新增加了控制变量 PRN_CNTRL，以清除发送缓冲区或错误状态。该控制变量为只写变量。

- 控制变量的内容(PRN_CNTRL)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

位	内容
15	保留
14	
13	
12	
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	1: 清除错误
1	保留
0	1: 清除发送缓冲区



- 当指定字时(同时设置两个或更多位时)，处理顺序如下：

清除错误



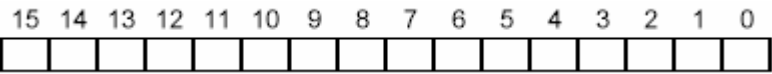
清除发送缓冲区

- 将来可能用到保留位，因此，务必只指定需要的位。

■ 状态

打印机端口操作函数新增加了控制变量 PRN_STAT，用于检查发送缓冲区中是否存在数据或是否有错误状态。该状态变量为只读变量。

- 状态变量的内容(PRN_STAT)



位	内容
15	保留
14	打印机接口错误信号的状态 <打印机错误(输入)>: 0: 错误 1: 正常
13	打印机接口 SLCT 信号的状态 <选择(输入)>: 0: 离线 1: 在线
12	打印机接口 PE 信号的状态 <缺纸(输入)>: 0: 正常 1: 缺纸
11	保留
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	0: 正常 1: 传送错误
0	0: 发送缓冲区中存在数据 1: 发送缓冲区为空

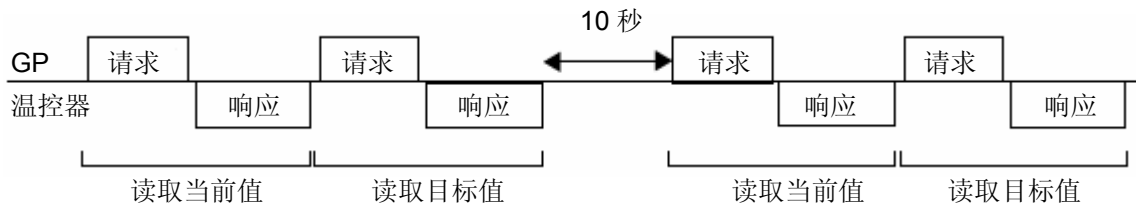


- 传送错误之一是发送缓冲区溢出错误。如果发生此错误，传送错误位会置为ON。
- 发送缓冲区为8192字节。
- 保留位可供将来使用；因此，只要指定需要的位即可。

3.2.4 使用扩展串口通讯示例

以下示例描述从欧姆龙温控器的变量区域读取数据的通讯命令。

下图显示了在要读取数据的变量区域中，温控器指示的当前值以及目标值。通过 GP 和温控器之间的通讯，每隔 10 秒读取一次温度的当前值及目标值。下图是通讯示意图。

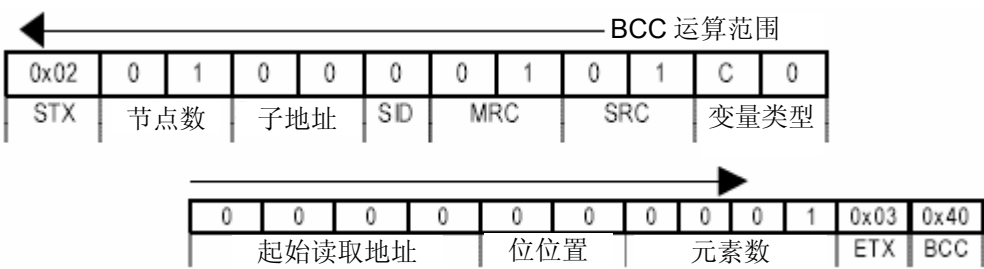


■ 数据格式

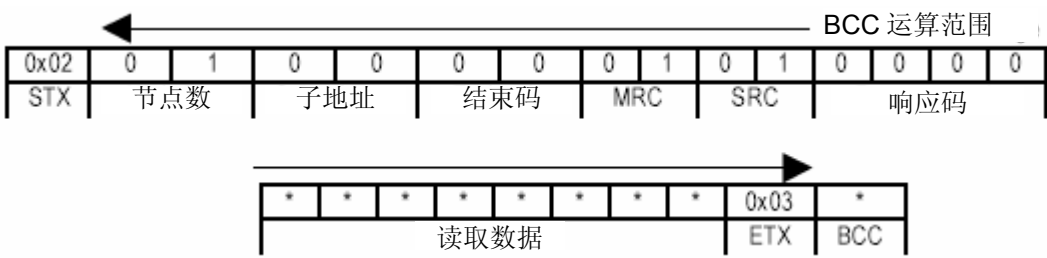
以下是用于与温控器通讯的数据格式。

读取当前值

- 命令帧(24 字节)

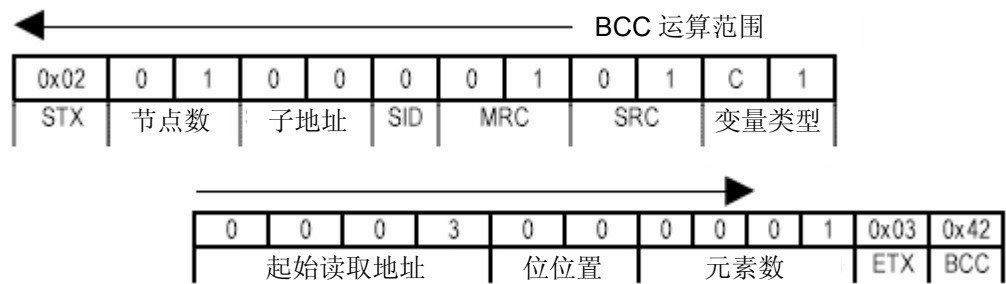


- 响应帧(25 字节)

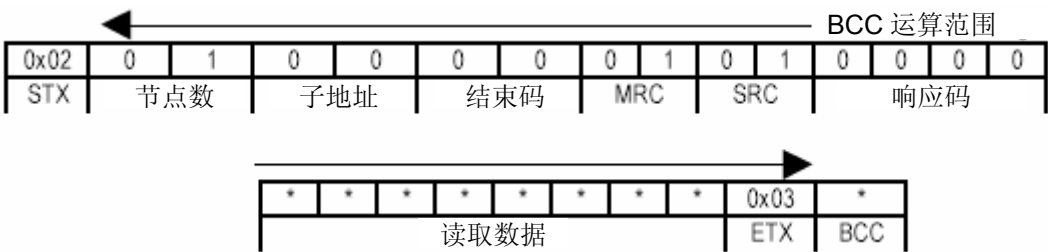


读取目标值

- 命令帧(24 字节)



- 响应帧(25 字节)



有关上述内容的更多详情，请参阅欧姆龙温控器的通讯说明。

◆ 下表列出了该系统所使用的扩展串口脚本与扩展串口脚本函数。

创建扩展串口脚本和扩展串口脚本函数时，请参阅本手册。

• 扩展串口脚本

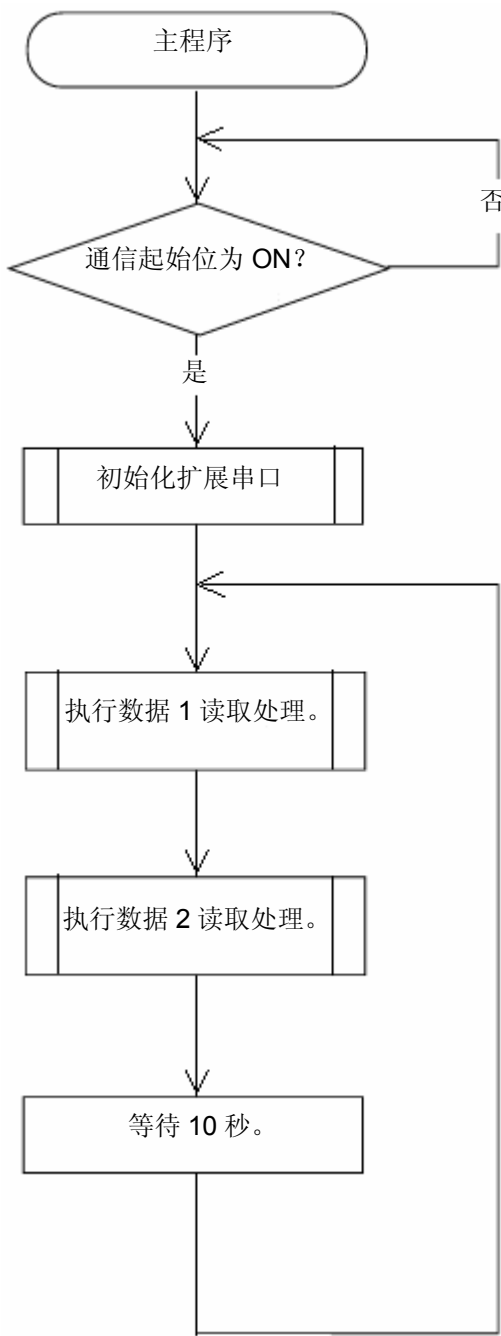
(1) 主程序处理	这是通讯的主要处理过程。每隔 10 秒读取一次温控器的当前值和目标值。

• 扩展串口脚本函数

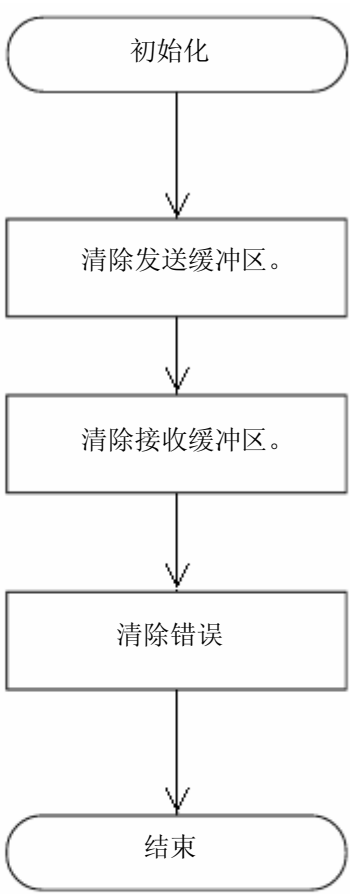
(2) 初始化函数(INIT)	对通讯进行必要的初始化。此函数仅在通讯启动之前执行一次。
(3) 发送/接收函数1 (COMM_READ1)	此函数读取温控器的当前值。向温控器发送命令并接收响应。
(4) 发送/接收函数2 (COMM_READ2)	此函数读取温控器的目标值。向温控器发送命令并接收响应。
(5) 发送函数1 (TRANS_FUNC_R1)	此函数发送读取温控器当前值的命令。在数据缓冲区中设置用作命令的值，并传输命令。
(6) 接收函数1 (RCV_FUNC_R1)	此函数接收对命令(读取当前值)的响应。将接收的数据存储在 LS 区中。
(7) 发送函数2 (TRANS_FUNC_R2)	此函数发送读取温控器目标值的命令。在数据缓冲区中设置用作命令的值，并传输命令。
(8) 接收函数 2 (RCV_FUNC_R2)	此函数接收对命令(读取目标值)的响应。将接收的数据存储在 LS 区中。

◆ 流程图

(1) 主程序处理

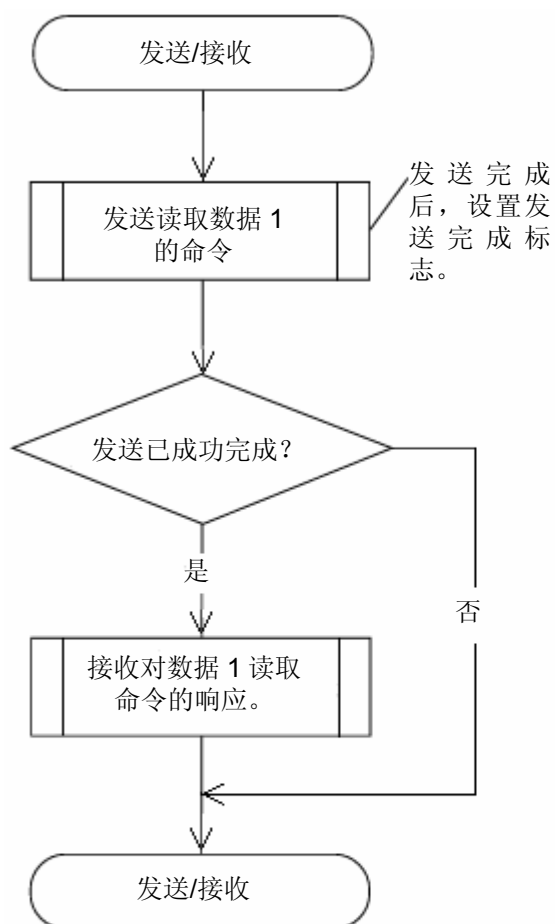


(2)初始化函数(INIT)



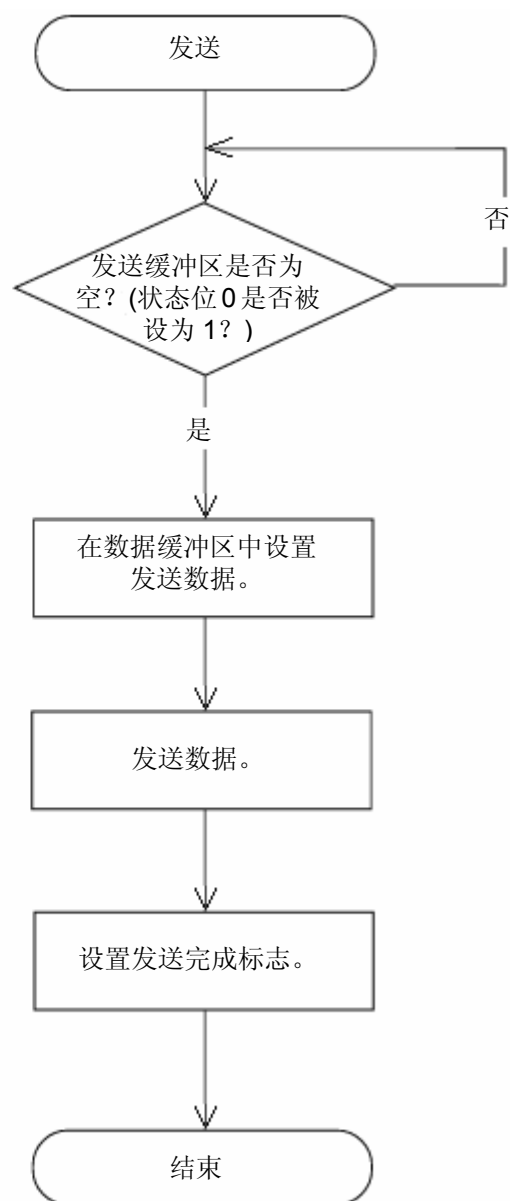
(3) 发送/接收函数1(COMM_READ1)

(4) 发送/接收函数2(COMM_READ2)



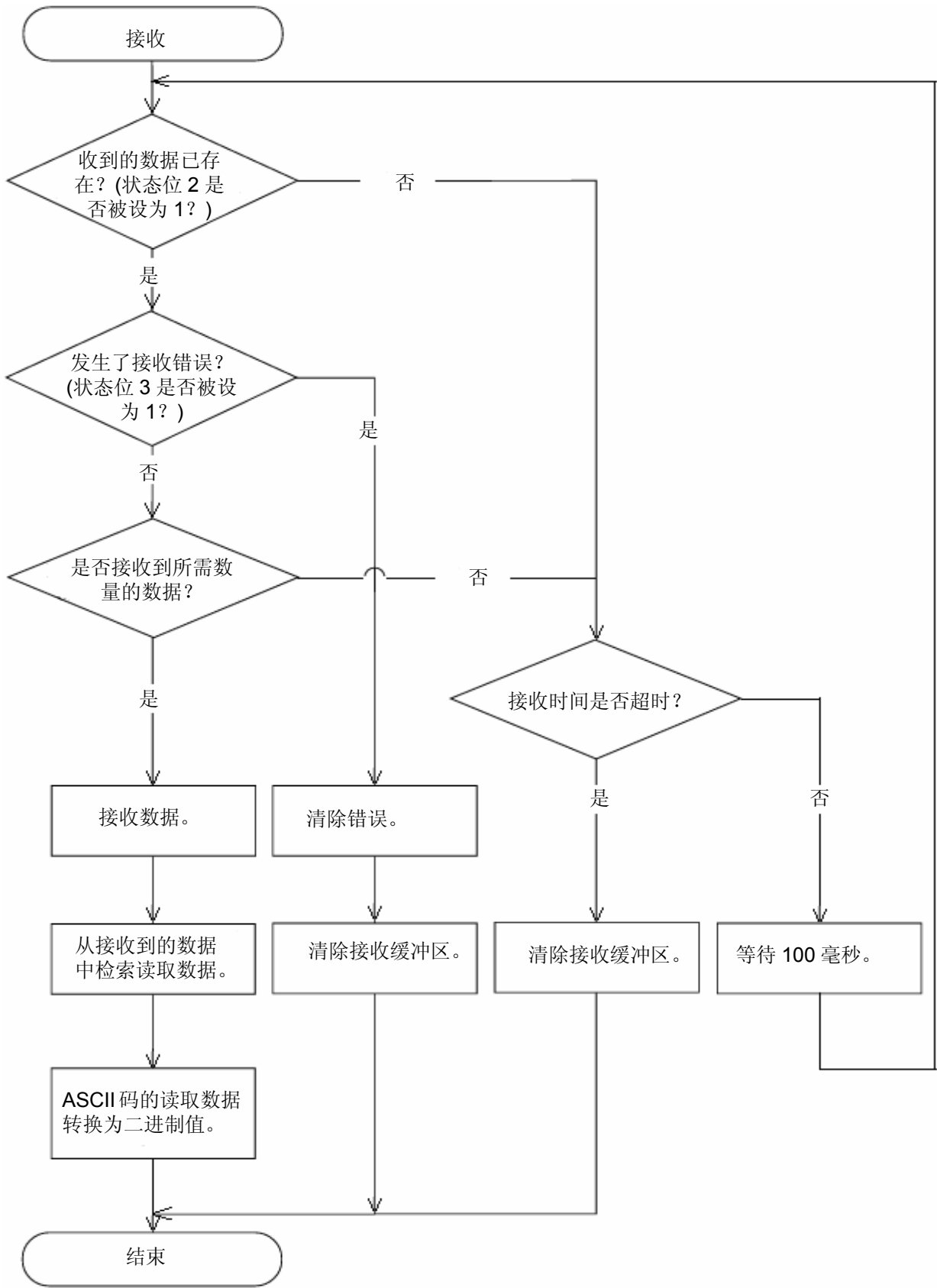
(5) 发送函数1(TRANS_FUNC_R1)

(7) 发送函数2(TRANS_FUNC_R2)



(6) 接收函数 1 (RCV_FUNC_R1)

(8) 接收函数 2 (RCV_FUNC_R2)



(1) 主程序处理

```

if ([b: LS005000]==1)           // 使用触摸开关将触发位置于 ON。
{
    Call INIT                    // 初始化扩展串口。
    loop
    {
        Call COMM_READ 1        // 读取温控系统的当前值。
        Call COMM_READ2        // 读取温控系统的目标值。
        _wait (100)             // 开始发送之前等待定时器到期。(10 秒)
    }
    endloop
}

endif

```

(2) 初始化函数(INIT)

```

[c: EXT_SIO_CTRL00]=1           // 清除发送缓冲区。
[c: EXT_SIO_CTRL01]=1           // 清除接收缓冲区。
[c: EXT_SIO_CTRL02]=1           // 清除错误。

```

(3) 发送/接收函数 1(COMM_READ1)

```

[t:0000]=0                      // 清除发送完成标志。
Call TRANS_FUNC_R1              // 发送数据 1 的读取命令。
if ([t:0000]==1)                // 发送是否已成功完成？
                                (是否设置了发送完成标志？)
{
    Call RCV_FUNC_R1            // 接收对数据 1 读取命令的响应
}

endif

```

(4) 发送/接收函数 2(COMM_READ2)

```

[t:0000]=0                      // 清除已发送标志。
Call TRANS_FUNC_R2              // 发送数据 2 的读取命令。
if ([t:0000]==1)                // 发送是否已成功完成？
                                (是否设置了发送完成标志？)
{
    Call RCV_FUNC_R2            // 接收对数据 2 读取命令的响应
}

endif

```

(5) 发送函数 1(TRANS_FUNC_R1)

```
loop ()
{
    if ([s: EXT_SIO_STAT00]==1)           // 发送缓冲区是否为空?
    {
        break
    }
    endif
}
endloop
_strset (databuf0, "")                   // 初始化数据缓冲区以发送数据。
_strset (databuf0, 0x02)                  // 设置 STX。
_strset (databuf0, "010000101C000000000001" // 连接读取命令。
                                                // (创建读取当前值的命令。)
_strcat (databuf0, 0x03)                  // 连接 ETX。
_strcat (databuf0, 0x40)                  // 连接 BCC。
_strlen ([t: 0001], databuf0)            // 获取传输数据大小(字节数)。
IO_WRITE_EX ([p: EXT_SIO], databuf0, [t:0001]) // 输出到扩展串口。
[t: 0000]=1
```

(6) 接收函数 1 (RCV_FUNC_R1)

```

[t:0002]=10000                                // 设置接收定时器。
loop ()
{
    if ([s: EXT_SIO_STAT02]==1)                // 接收到的数据已存
    在。
    {
        if ([s: EXT_SIO_STAT03]==1)            // 发生接收错误。
        {
            [c: EXT_SIO_CTRL02]=1              // 清除错误。
            [c: EXT_SIO_CTRL01]=1              // 清除接收缓冲区。
            return                              // 处理已完成。
                                              (错误已完成。)
        }
    }
    else
    {
        if ([r: EXT_SIO_RECV]>=25)              // 是否接收到所需数量的数据？
        {
            _strset (databuf2, "")              // 初始化数据接收缓冲区。
            _strset (databuf3, "")              // 初始化临时数据缓冲区。
            IO_READ_EX ([p: EXT_SIO], databuf2, 25) // 获取接收数据。
            _strmid (databuf3, databuf2, 19, 4) // 检索数据接收缓冲区中的读取数
            据。
            _hexasc2bin ([w: LS2001], databuf3) // 字符串转换为数值数据。
            return                              // 数据接收操作已完成。
        }
    }
    endif
}
endif
if ([t:0002]==0)                                // 接收时间是否超时？
{
    [c: EXT_SIO_CTRL01]=1                      // 清除接收缓冲区。
    [t:0000]= 1                                // 设置接收完成标志。
    return                                      // 处理已完成。
                                              (错误已完成。)
}
endif
[t: 0002]=[t:0002]-100                          // 定时器倒计时。
_wait (1)                                       // 等待 100 毫秒。
}
endloop

```

(7) 发送函数 2(TRANS_FUNC_R2)

```
loop ()
{
    if ([s: EXT_SIO_STAT00]==1)           // 发送缓冲区是否为空?
    {
        break
    }
    endif
}
endloop
_strset (databuf0, "")                   // 初始化数据缓冲区以发送数据。
_strset (databuf0, 0x02)                  // 设置 STX。
_strset (databuf0, "010000101C10003000001" // 连接读取命令。
                                                // (创建读取当前值的命令。)
_strcat (databuf0, 0x03)                  // 连接 ETX。
_strcat (databuf0, 0x42)                  // 连接 BCC。
_strlen ([t: 0001], databuf0)            // 获取传输数据大小(字节数)。
IO_WRITE_EX ([p: EXT_SIO], databuf0, [t:0001]) // 输出到扩展串口。
[t: 0000]= 1
```


(8) 接收函数 2 (RCV_FUNC_R2)

```

[t:0002]=10000                                // 设置接收定时器。
loop ()
{
    if ([s:EXT_SIO_STAT02]==1)                  // 接收到的数据已存在。
    {
        if ([s:EXT_SIO_STAT03]==1)              // 发生接收错误。
        {
            [c:EXT_SIO_CTRL02]=1                 // 清除错误。
            [c:EXT_SIO_CTRL01]=1                 // 清除接收缓冲区。
            return                                // 处理完成。
                                                (错误被清除。)
        }
    }
    else
    {
        if ([r:EXT_SIO_RECV]>=25)                // 是否接收到所需数量的数据?
        {
            _strset (databuf2, "")               // 初始化数据接收缓冲区。
            _strset (databuf3, "")               // 初始化临时数据缓冲区。
            IO_READ_EX ([p:EXT_SIO], databuf2, 25) // 获取接收数据。
            strmid (databuf3, databuf2, 19, 4)    // 从数据接收缓冲区获取已读取的数据。
            _hexasc2bin ([w:LS2002], databuf3)    // 将字符串转换为数值。
            return                                // 数据接收操作完成。
        }
    }
    endif
}
endif
if ([t:0002]==0)                                // 接收时间是否超时?
{
    [c:EXT_SIO_CTRL01]=1                        // 清除接收缓冲区。
    return                                       // 处理完成。
                                                (错误被清除。)
}
endif
[t:0002]=[t:0002]-100                          // 定时器自减。
_wait (1)                                       // 等待 100 毫秒。
}
endloop

```

3.3 数据采集设置

3.3.1 概述

可将任意字地址数据按时间顺序存储在 GP 的 LS 区中。如需备份趋势图数据，请使用与趋势图(Tag 和 部件)的通道相关联的数据。

3.3.2 关于数据采集设置

- ◆ 通过触发位的动作，可每隔指定的时间或时间周期，对指定字地址的数据进行采样，并将采样结果存储到LS区中。
- ◆ 可逐字对数据进行采样，最多可连续存储640个字的数据。
- ◆ 然后即可备份采样数据。如下页所示，在“数据格式”选项卡的“备份”中勾选“数据备份”复选框。通过触发位的动作，可将备份的数据存储到LS区中。
- ◆ 定义每个采样数据的通道名称。
- ◆ 每个GP2000系列机型的系统中最多可容纳40个通道(包括趋势图通道); 其他型号最多可容纳20个通道(包括趋势图通道)如果通道数超出此限制，从GP2000系统机型中的第41个通道开始，及从其他机型的第21个通道开始，其后续通道将根据如下规则被禁用。
 - 数据采样的优先级高于趋势图。
 - 数据采集通道的编号将从先前设置的号码开始。

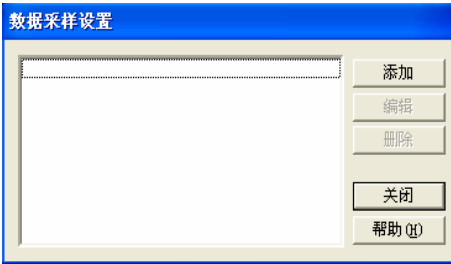
3.3.3 使用通道设置

从画面编辑软件的菜单中选择[特殊/数据采样]。

添加
使用该按钮添加新的通道。

删除
使用该按钮可删除已设置的通道。先选择通道名称，再按下“删除”按钮。

编辑
使用该按钮可编辑已设置的通道。先选择要编辑的通道名称，再按下“编辑”键。



■ 一般信息

“一般信息”页提供趋势图显示器的当前通道设置的相关信息。



Tag 名称
长度不能超过 5 个单字节或 2 个双字节字符，由字母和/或符号组成。

描述
最多可输入 20 个单字节或 10 个双字节字符，作为 Tag 的描述。

■ 数据格式



采样地址
指定要对其采样的字地址。

触发位地址
当存储在此处的触发位置 ON 时，会将采样数据存储到 LS 区中。

存储起始地址
指定LS区的数据存储起始地址。(起始地址+采样数据数+1)不能位于用户区。

	GP-2000系列	其他机型
用户区	LS20-LS2031和 LS2096-LS8191	LS20-LS2031和 LS2096-LS4095



采样地址数

指定要存储的采样数据(项)数。

备份 *1

数据备份

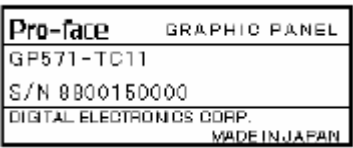
采样数据将备份在 GP 的备份存储器中。

同步模式

如果选择此模式，当GP电源关闭后再上电时，数据采样操作将接着电源关闭以前存储的数据继续采样。如不选择此选项，当主电源再上电时，将从“0”开始数据采样。正常情况下，请选择此模式。



- 此功能仅支持带有内置式备份 SRAM 的机型。
- GP70 系列机型带有内置式备份 SRAM，其设备背部有一个铜棕色标签。此外，GP77R、GP377 和 GP2000 系列机型都配备了内置式备份 SRAM。



在以下情况下，备份SRAM中存储的数据将被清除：

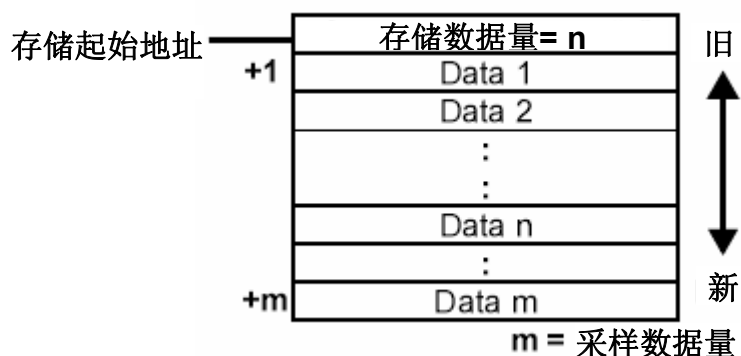
- 初始化内存。
- 传送画面数据。
- 设置GP系统和通讯协议。
- 执行GP自检功能中的“内部FEPR0M(画面区)”。
- 设置了GP离线模式。但是，如果GP系统为V1.3或以上版本 (GP-PRO/PBIII for Windows95为V2.0或以上版本)，则备份SRAM数据不会被清除。

*1 本手册“1.3 Tag列表”的注意事项*5中所列出的那些PLC不能使用“备份”功能。

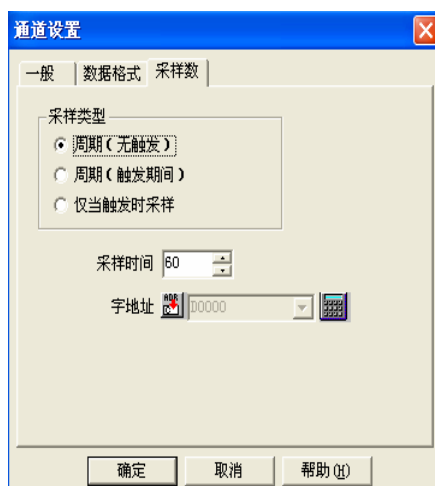
◆ 数据存储示例

下面是从存储起始地址开始存储数据的示例。存储数据量为“n”，而采样数据量为“m”。当触发位为 ON 时，数据将被存储到 LS 区中。

- 存储数据量存储在起始地址中。
- 其格式为Bin(二进制)格式。
- 当存储数据量小于采样数据量时，则直到采样数据量的部分字地址将被清0。



■ 数据采样



采样类型

指定对 PLC 数据进行采样的方式，包括以下三种：周期(无触发)、周期(触发期间)和仅当触发时采样。

周期(无触发)

自 GP 加电开始，每隔固定时间间隔读取 PLC 数据。

周期(触发期间)

每隔所设置的时间间隔读取 PLC 数据一次。数据采样的开始、暂停和清除命令都将根据指定字地址中对应位的更改来执行。

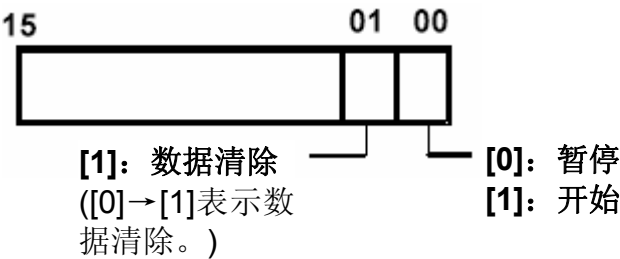
仅当触发时采样

根据设置的时序进行数据采样。数据采样和数据清除将根据设置的字地址中对应位的更改来执行。

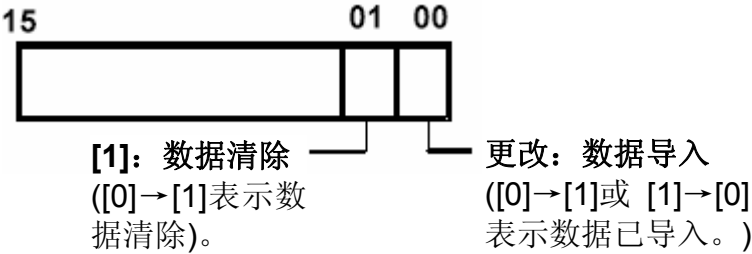
采样时间

指定读取 PLC 数据的采样时间，以秒为单位。

字地址(如果选择“周期(触发期间)”) 此处指定的第 00 位和第 01 位字地址将用于控制数据采样的开始、暂停和清除。



字地址(如果选择“仅当触发时采样”选项) 字地址的位 00 和位 01 用于控制数据读取开始和清除操作。



请等待一段时间,直到GP 确认该控制位为 0 或 1(如果是 Direct Access 通讯, 则等待时间为通讯周期和 50ms 中的较大值)。



从数据读取开始到实际的采样, 可能有最多一秒钟的延迟。

3.3.4 数据采集的 CSV 文件格式

本例中用 Excel 打开存储在 CF 卡中的数据采样 CSV 文件。

有关 CSV 文件的存储步骤， 参阅  4.7.2 CF 卡功能

本功能仅适用于 GP77R 和 GP2000 系列机型。

• CSV文件

```
"Channel Name", "012345", "01a2b3"
"No. of Samples", "15", "8"
"Current No. of Samples", "8", "5"
"Data", "32768", "23456"
"", "90.0", "70.0", "80.0"
"", "65535", "64553"
"", "24682", "32768"
"", "32767", "56666"
"", "99999", "11111"
"", "65535", ""
"", "32768", ""
"", "45564", ""
```

• 在Excel中打开

通道名称	012345	01a2b3
采样数	15	8
当前采样数	8	5
数据	32768	23456
	65535	64553
	24682	32768
	32767	56666
	9999	11111
	65535	
	32768	
	45564	



旧数据

新数据



- 仅将采样数据输出为CSV文件。
- 无论是32位设备还是16位设备，采样数据量的范围都为0 - 65535。

备忘录

4

高级功能

本章将介绍的高级功能是 GP 的新增功能，可提高 GP 的操作性能。在使用这些功能之前，请务必彻底理解第二章及第三章所描述的功能。

4.1

音频输出

4.1.1

概述

如果将某个监控位置为 ON，可触发 GP 的音频输出。音频输出需要连接外置式扬声器系统。对于 GP-477R、GP-577R、GP-2401、GP-2501 和 GP-2601 系列机型，需要配备多功能扩展模块选件。



* 此功能仅适用于GP77R (不包括GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。

4.1.2

关于音频输出

- GP的音频数据为PCM格式，16位，11kHz WAV数据。所有GP音频数据的创建和存储均使用此类WAV文件。
- 如需将WAV文件转换为GP音频数据，请选择工程管理器[声音设置]菜单中的[新建音频数据]。
- 请将音频数据存储在GP的内部存储器或CF卡中。注意，相对于GP的内部存储器，CF卡可容纳更多的音频数据。
- GP有以下三种音频输出模式：
 - 重复播放模式

当触发位为 ON 时，播放音频。当多个启动位为 ON 时，重复播放所有音频。
 - 播放模式

当触发位为 ON 时，播放音频数据一次。
 - 播放(位关闭)模式

当触发位为 ON 时，播放音频数据一次，然后触发位置 OFF。仅在使用 LS 区地址时才能使用该模式。
- 当触发位为OFF时，也可取消音频数据播放。

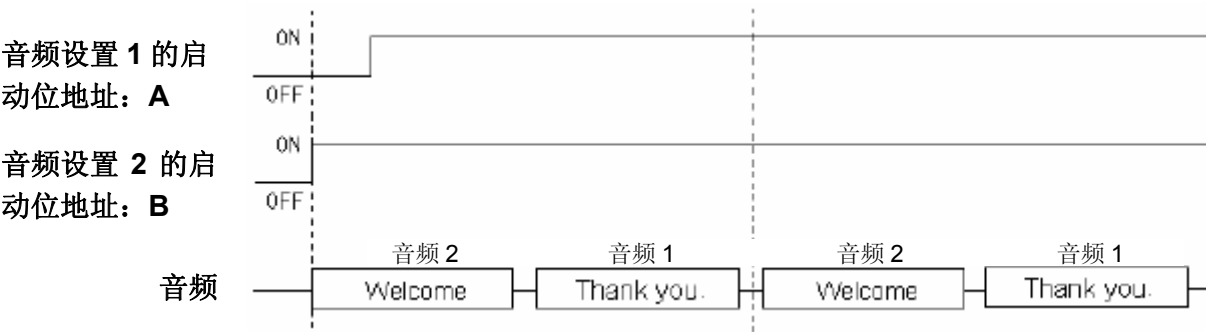
* 此功能仅适用于 GP77R (不包括 GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。



当多个启动位同时置 **ON** 时，一般会按音频设置的顺序输出各音频项。但是，输出顺序可能由传送数据的读取时序而定，而与设置顺序有所不同。



如果正在使用“重复播放”模式播放某个音频项，此时另一个重复播放音频项的启动位也置 **ON**，则将按照音频设置的顺序播放这两个音频项，如下所示。



当两个或以上的启动位同时置 **ON** 时，一般会按音频设置的顺序输出各音频项。但是，如下例所示，由于音频数据的输出顺序会因传送数据的读取时序不同而变化，因此播放顺序可能有所不同。

示例 1)

当使用“重复播放”模式，而音频设置(1,2,3)的启动位同时置 **ON** 时，音频输出的顺序如下：

1 → 2 → 3 → 1 → 2 → 3...

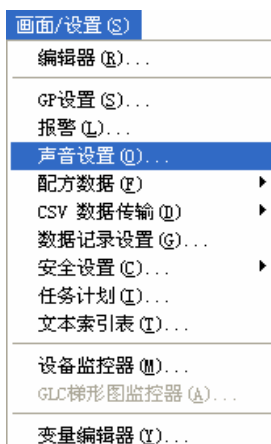
示例 2)

如果使用“重复播放”模式，当音频设置(1、2 和 3)的启动位按“3→2→1”的顺序依次置 **ON**(即音频设置 3 正在输出，音频设置 2 的位置 **ON**，而音频设置 2 正在输出时，音频设置 1 的位置 **ON**)，则音频输出的顺序如下：

3 → 2 → 1 → 1 → 2 → 3...

* 此功能仅适用于 GP77R (不包括 GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。

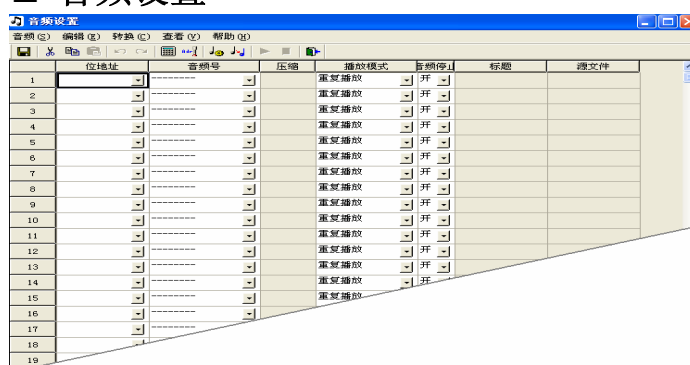
4.1.3 音频输出设置



音频设置

选择工程经理的[声音设置]选项，将显示以下窗口。

■ 音频设置



◆ 位地址

设置输出音频数据的触发位。

◆ 音频号

选择将从 WAV 数据转换的音频数据的文件号。

◆ 压缩

显示音频数据的压缩状态，即：已压缩或未压缩。

◆ 播放模式

- 重复播放
- 播放
- 播放(位关闭)

◆ 音频停止

选择取消音频数据输出的状态，即：是否允许取消音频输出。

◆ 标题

显示所选音频数据的标题。

◆ 原始 WAV 文件名

显示被转换为 WAV 数据文件的文件名。



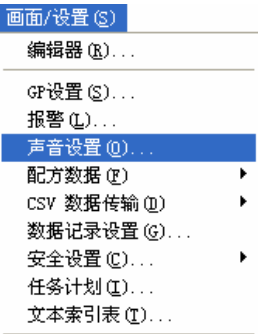
注释：

最多可设置 128 种音频数据。

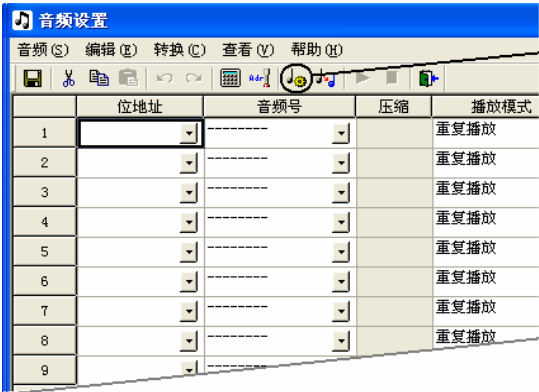
* 此功能仅适用于 GP77R (不包括 GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。

4.1.4 音频输出设置示例

新建音频数据



选择工程管理器[画面/设置]菜单中的[声音设置...]命令。



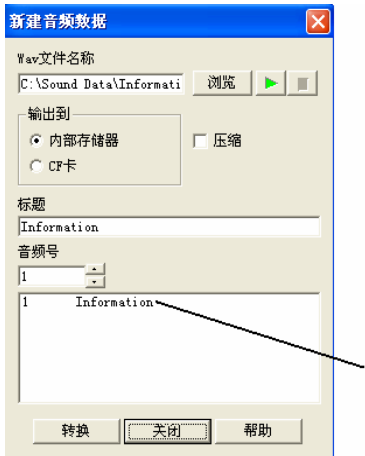
点击此图标或选择[转换]菜单中的[新建音频数据]选项。



点击[浏览]按钮。选择要转换的文件名或直接输入文件名。然后选择数据写入目标位置并输入“标题”和“音频号”。按下[转换]按钮来转换音频数据时如需压缩数据，请选中[压缩]复选框。

- 参 阅** 4.7.4 GP-PRO/PB III 数据的外部存储
- 注释：**
- 可转换的WAV文件大小与数据写入目标位置(内部存储器或CF卡)有关。
 对于内部存储器： 文件压缩后，约 50KB(约 8 秒钟音频)。
 对于 CF 卡： 视 CF 卡的可用空间而定。
 - “标题”字段中最多可输入30个单字节字符或15个双字节字符。如果指定的音频号已经存在，将会弹出“是否覆盖旧数据”的消息。
 - 如需从可选的CD库中导入音频数据，请选择扩展名为“daf”的文件。

* 此功能仅适用于 GP77R (不包括 GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。



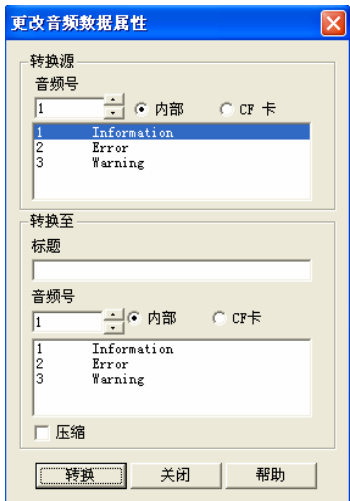
点击[关闭]按钮，返回音频数据窗口。

显示转换后的音频数据

■ 更改音频数据



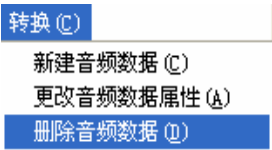
点击此图标或选择[转换]菜单中的[更改音频数据属性]选项。



选择需要更改的音频数据。更改其“标题”和“音频号”，然后点击[转换]按钮。

* 此功能仅适用于 GP77R (不包括 GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。

■ 删除音频数据



选择[转换]菜单中的[删除音频数据]选项。



然后将显示先前建立的音频数据文件。



选择要删除的音频数据后，点击[删除]按钮。

* 此功能仅适用于 GP77R (不包括 GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。

■ 自动地址分配

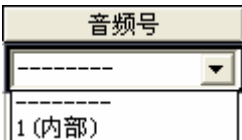


自动分配用于输出音频数据的触发位地址，并输入起始地址。
在[添加位数]字段中输入需要分配的地址数。然后将从起始地址开始连续分配指定数量的地址。
[地址间隔]用于按指定增量分配位或字地址。

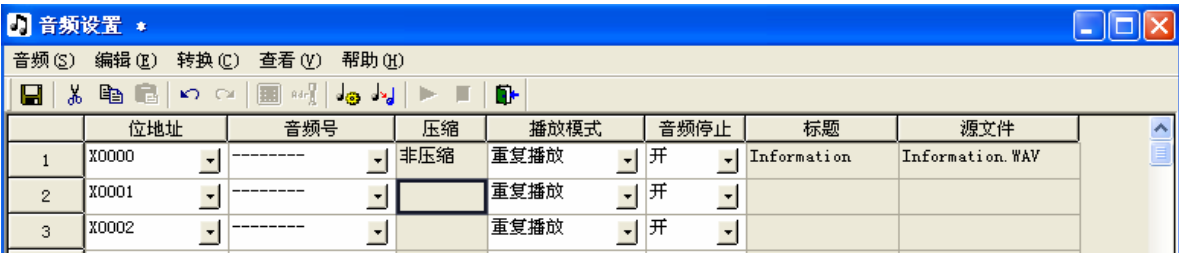


自动地址分配还可通过选择[编辑]菜单下的[自动地址配置]命令来执行。如果将“起始地址”指定为“变量”，添加的地址将显示如下：

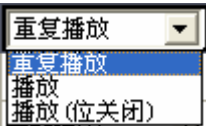
例如：起始地址为：
TEST ← 变量，
且
添加位数 4，
连续分配地址如下：
TEST
TEST + 1
TEST + 2
TEST + 3



从通过“音频号”创建的音频数据列表中选择所需音频数据时，将显示音频数据的详细信息。(参见下图。)



* 此功能仅适用于 GP77R (不包括 GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。



选择需要的播放模式：[重复播放]、[播放]和[播放(位关闭)]。



指定音频停止的状态：开或关。

参 阅 4.1.4 音频输出设置示例

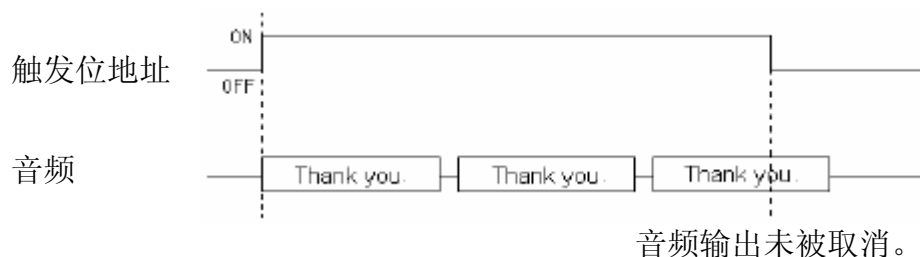
所有设置完成后，请点击此按钮进行保存。(参阅下图。)

音频设置 *							
音频(S) 编辑(E) 转换(C) 查看(V) 帮助(H)							
	位地址	音频号	压缩	播放模式	音频停止	标题	源文件
1	X0000	1 (内部)	非压缩	重复播放	开	Information	Information.WAV
2	X0001	2 (CF卡)	非压缩	播放	开	Error	error.WAV
3	X0002	1 (内部)	非压缩	重复播放	开	Information	Information.WAV
4	X0003	1 (内部)	非压缩	重复播放	关	Information	Information.WAV
5	X0004	2 (CF卡)	非压缩	播放(位关闭)	开	Error	error.WAV
6	X0005	1 (内部)	非压缩	重复播放	开	Information	Information.WAV
7	X0006	1 (内部)	非压缩	播放	关	Information	Information.WAV
8	X0007	1 (内部)	非压缩	播放(位关闭)	关	Information	Information.WAV
9	X0010	2 (CF卡)	非压缩	重复播放	开	Error	error.WAV
10	X0011	1 (内部)	非压缩	播放	开	Information	Information.WAV
11		-----		重复播放	开		
12		-----		重复播放	开		

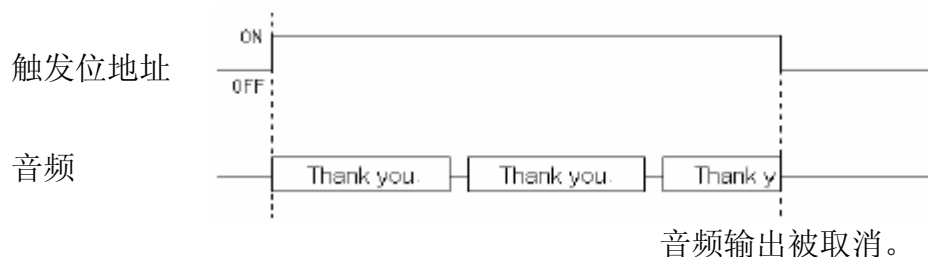
* 此功能仅适用于 GP77R (不包括 GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。

4.1.5 音频数据输出

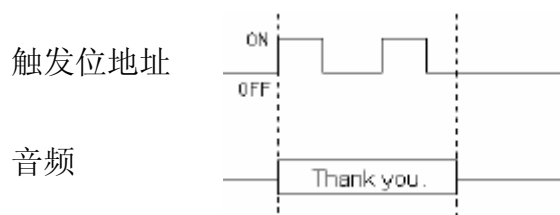
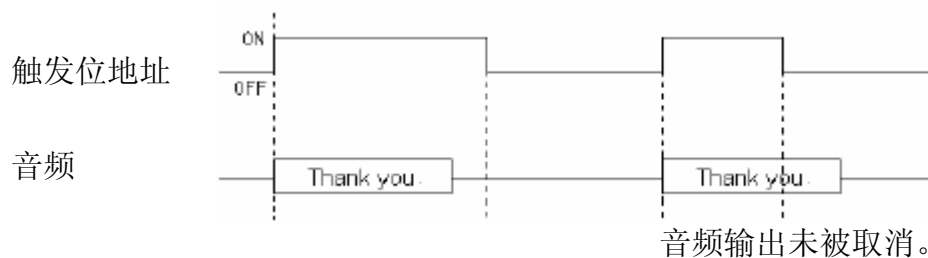
■ 播放模式：重复播放音频停止：禁用



■ 播放模式：重复播放音频停止：启用



■ 播放模式：播放 音频停止：禁用

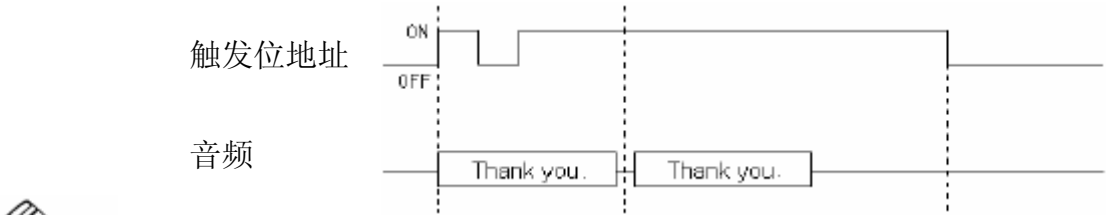


注释：

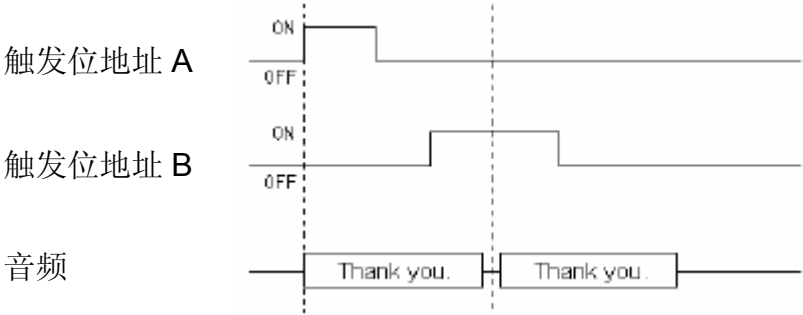
音频输出完成时，若触发位已经置 **OFF**，将不会输出后面的音频数据。

* 此功能仅适用于 GP77R (不包括 GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。

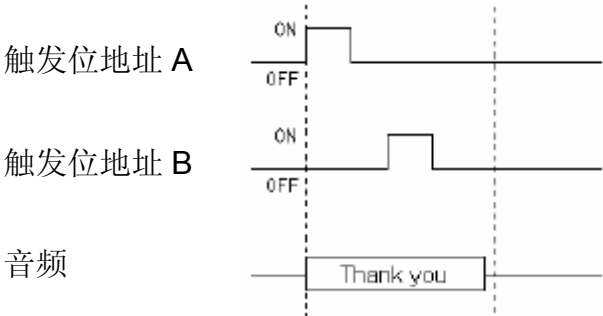
■ 播放模式：播放 音频停止：禁用



注释：正在输出音频数据时，如果触发位由 **ON** 变为 **OFF** 再变为 **ON**，且在音频输出完成时触发位仍为 **ON** 状态，则将继续输出音频数据。



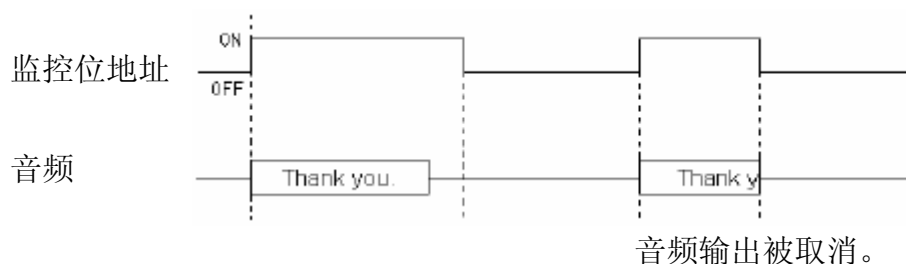
注释：触发位地址 **A** 的音频数据输出完成后，输出触发位地址 **B** 的音频数据。



注释：当触发位地址 **A** 的音频输出完成时，如果触发位地址 **B** 已经变为 **OFF**，则不会输出触发位地址 **B** 的音频数据。

* 此功能仅适用于 GP77R (不包括 GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。

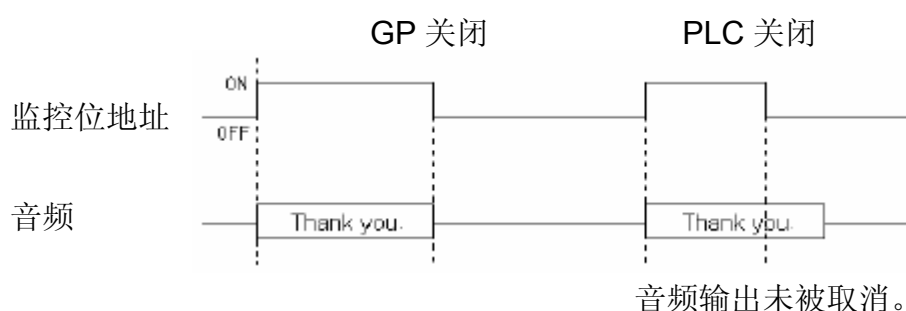
■ 播放模式：播放 音频停止：启用



注释：

当正在输出音频数据时，触发位的状态将被忽略。当播放多种类型的音频时，触发位的状态也将被忽略。

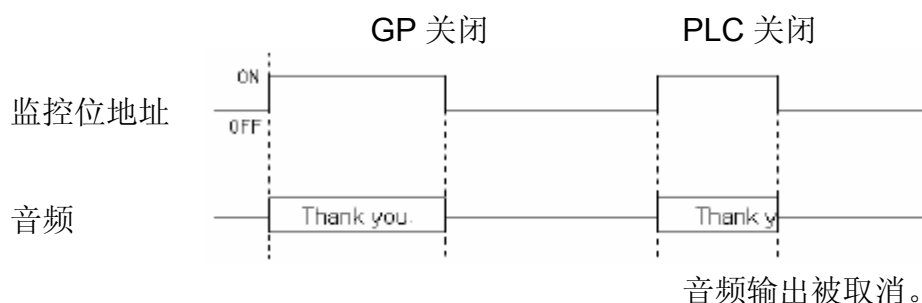
■ 播放模式：播放(位关闭) 音频停止：禁用



注释：

如果播放模式为“播放(位关闭)”，则只能使用 **LS** 区。

■ 播放模式：播放(位关闭) 音频停止：启用



注释：

- 如果播放模式为播放“(位关闭)”，则只能使用**LS**区。
- 此处显示的所有图形旨在提供**GP**音频数据的输出时序的示意图。它们并不显示音频数据输出的准确时间间隔。
- 当把“音频停止”设置为“启用”时，从触发位置**OFF**到实际音频停止的时间将比预期的时间稍长。
- 当输出音频数据时，请将触发位的**ON/OFF**时间段设置为通讯周期或**150ms**(取其中时间较长者)。

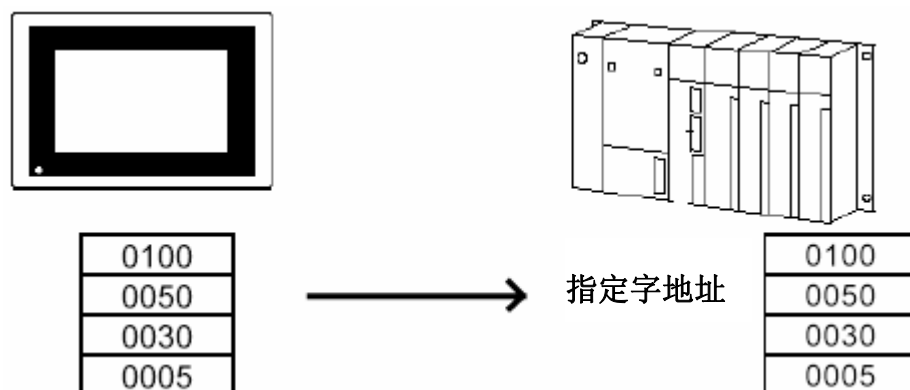
* 此功能仅适用于 GP77R (不包括 GP-377R)、GP-2400T、GP-2500T 和 GP-2600T 系列机型。

备忘录

4.2 配方功能

4.2.1 概述

配方功能用于将预设的数据(条件、设置等)传送到 PLC。这些配方可用于机器操作的设置等。配方功能的数据被称为配方数据。



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.2.2 配方功能

- 如需设置配方功能, 请选择工程管理器中的[配方数据]/[配方列表]选项。

▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的10.2 配方数据

- 将配方数据传输到PLC有以下两种方式: 第一种是自动方式, 即经由PLC触发后, 将配方数据传输至PLC。另一种则是手动方式, 即在GP屏幕上选择数据, 然后传输至PLC。
- 当使用手动方式传输数据时, 请从“工具箱”或[部件]菜单中选择“配方数据显示器”。
- 配方数据可通过每个工程文件的编号进行控制。
- 可将配方数据存储于GP的内部存储器或CF卡中。
- 在PLC中, 配方数据被存储在连续的地址中。
- 可以从PLC将配方数据读取到GP的内部备份SRAM中。在读出配方数据后, 还可以将它们写入CF卡。

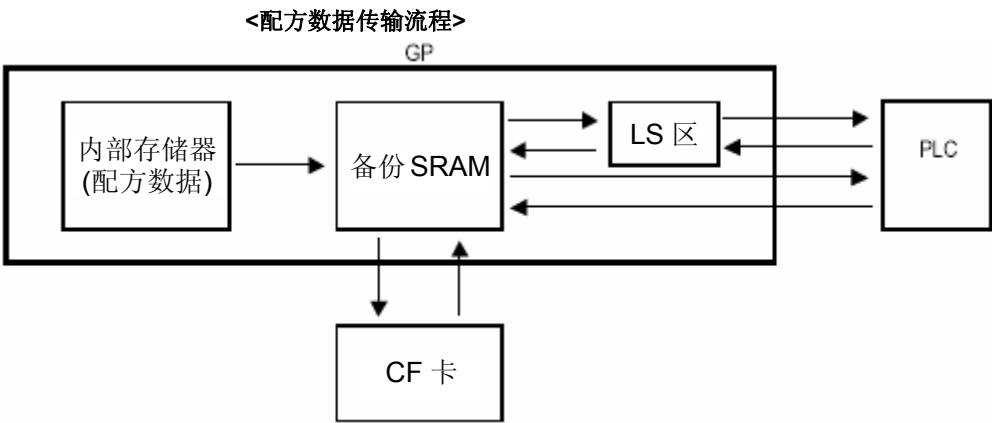
▼ 参阅 ▲ 4.7.4 GP-PRO/PB III 数据的外部存储

- 将配方数据设置为通过GP的LS区传输到PLC, 这样就能在GP上编辑数据, 然后再传输至PLC。

■ 配方数据传输流程

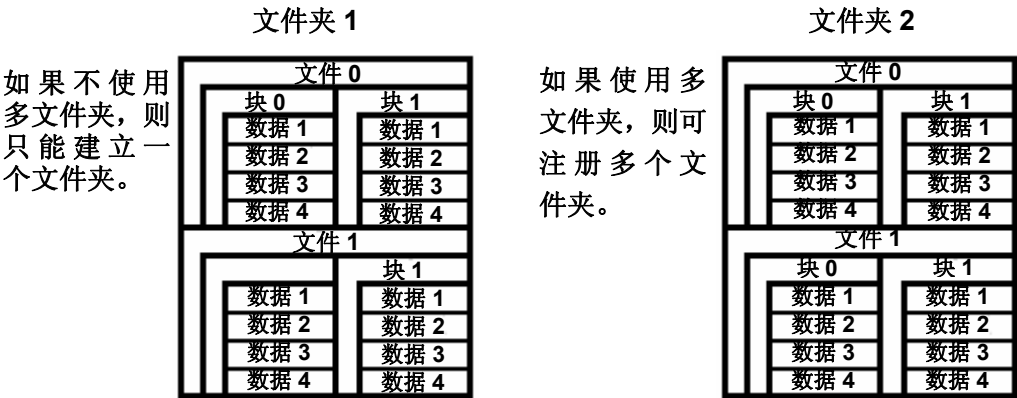
首先从 GP 内部存储器或 CF 卡中读取配方数据, 然后写入到 GP 的备份 SRAM, 再直接或通过 LS 区传输到 PLC。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。



■ 配方数据的组织

配方数据按照文件夹、文件、数据块和数据的形式来组织。此外，为能使用尽可能多的配方数据，可以在 GP 的内部存储器或 CF 卡中使用多个文件夹来注册多个配方数据项目。



<如果不使用多个文件夹>

只注册一个文件夹。在这种情况下，并不需要指定文件夹号，程序会内定文件夹号为“1”。

<如果使用多个文件夹>

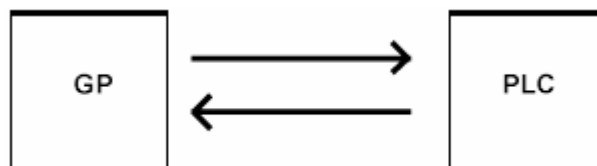
可注册多个文件夹。在 GP 中，需要指定文件夹号，以便将数据传输到 GP 内部存储器和备份 SRAM。由于在 GP 中一次只能使用一个配方数据文件夹，因此请选择将使用哪个文件夹。

- 在GP内部存储器和CF卡中均可注册多个文件夹。
- 在GP内部存储器中最多可以注册64个文件夹，而在CF卡中最多可以注册8999个文件夹。
- 选择一个将在GP上使用的文件夹。
- 只能向GP的备份SRAM传输一个文件夹的数据。
- 如果注册了多个文件夹，则将对其中的文件进行编号。配方数据的结构将与现有数据的结构相同。此外，如果CF卡中已经存在先前创建的文件夹，则会自动将该文件夹命名为“1”。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 已注册的配方数据

在保存配方数据时，最多可注册 2,048 个配方数据文件，每个文件内最多可以有 1,650 个数据块，而每个数据块最多可以有 10,000 个数据。(但是，如果数据格式为 32 位，则最多只能放置 5,000 个数据。)



一个数据块最多可注册 10,000 条数据。(但是，如果数据格式为 32 位，则最多只能放置 5,000 个数据。)

◆ SRAM 存储容量计算

1 个文件 = 96(固定值)+(32+2 或 4x 数据项数) x 数据块数*1

59526: 所有文件的总容量

*1 16 位设备用“2”，32 位设备用“4”。

下表是使用 16 位设备时的存储容量：

文件数	数据项数	数据块数	所有文件的总容量
1	2	1650	59496
1	640	45	59136
1	10000	2	40160

◆ 备份 SRAM 的使用优先级

- 1) Q-tag报警
- 2) 数据采样
- 3) 趋势图
- 4) LS区备份
- 5) 记录数据
- 6) 配方数据

从第 1 项开始使用 SRAM 存储器。

如需检查 GP 的可用容量，《操作手册》中的“4.5.1 工程信息”

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。

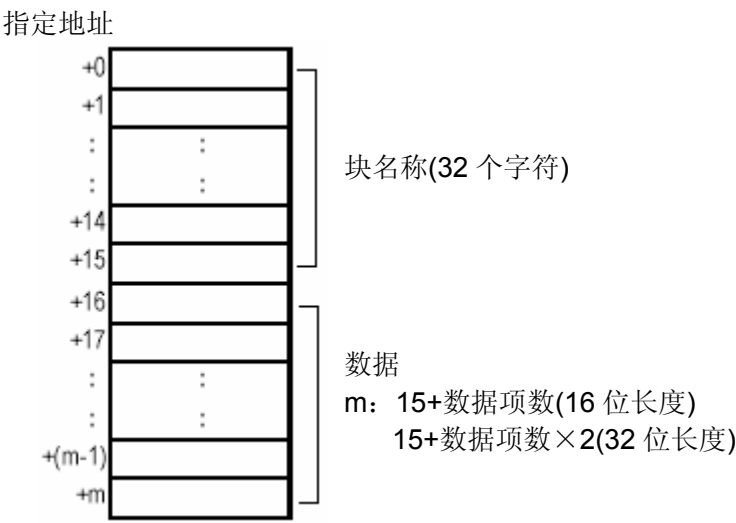


- 在以下情况下，备份SRAM中存储的数据将被清除：
- 初始化GP内存。
- 传输数据。
- 设置GP系统和通讯协议。
- 执行GP自检功能中“内部FEPROM(画面区)”。
- 设置了GP离线模式。但是，如果GP系统为V1.3或以上版本(GP-PRO/PBIII for Windows95为V2.0或以上版本)，则备份SRAM数据不会被清除。
- 根据GP备份SRAM的使用情况及当前设置等环境条件，这些数据注册的限值将有所不同。
- 在GP内部存储器中，一个文件夹中最多可存储59,520字节的配方数据。在CF卡上存储配方数据时，文件夹最大容量取决于备份SRAM的最大容量。▼ 参阅 ▲ 4.11.2 各机型GP的备份SRAM容量(当仅将配方数据存储到备份SRAM时)。
- 随着地址数的增加，将数据写入PLC也需要更长的时间。根据地址数，可能会需要几秒到数分钟。
- 进行数据写入时，画面显示(如Tag等)可能不会得到更新或显示速度可能变慢。画面切换或Q-Tag报警的处理也可能会变慢。如果此时切换基本画面或窗口画面，由于需要读取Tag等画面数据，向PLC写入数据的速度会比平常慢。
- 请勿同时执行以下操作：
 - 在LS区和PLC之间传输数据。
 - 在SRAM和PLC之间传输数据：通过文件名称的显示。
 - 在SRAM和PLC之间传输数据：通过使用“传输设置”的“控制字地址”

请务必在当前数据传输作业完成后再进行下一个传输操作。
- 在当前数据写入期间，将无法执行其后的数据写入操作。

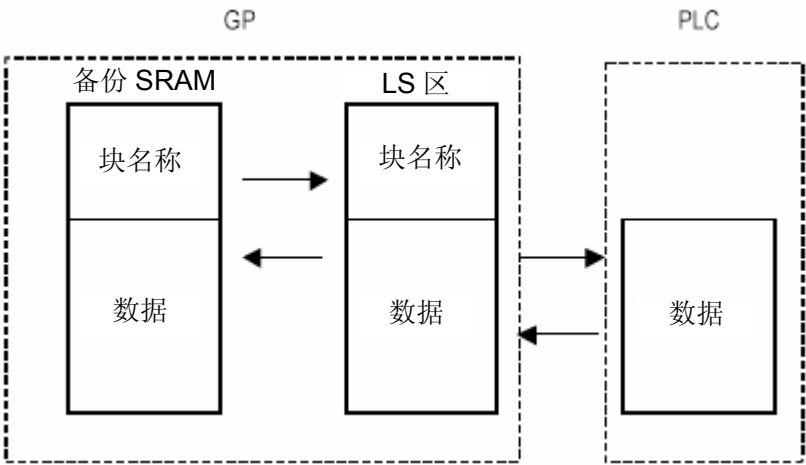
* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ LS 区配方数据结构



数据传输期间

在 SRAM 与 LS 之间传输的数据将覆盖现有的块名称和块数据。从 PLC 传输至 LS 区的数据仅覆盖文件数据，块名称将被保留。



- 注释:
- 当使用32位起始地址时，无法通过LS区将配方数据传输至PLC。
 - 块名称文本字符按输入顺序进行存储。

参阅 各系列的用户手册

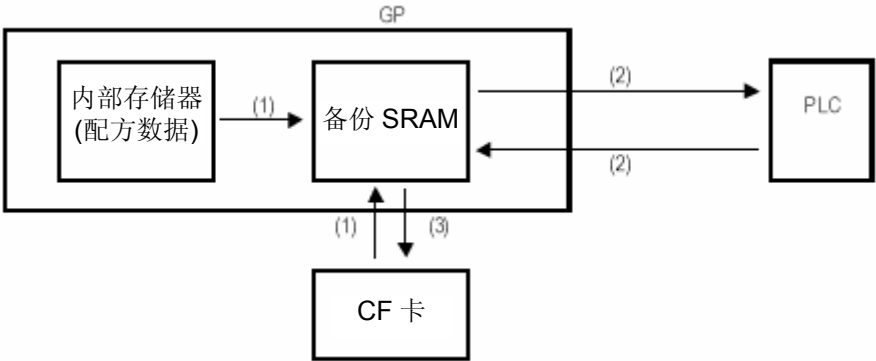
* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 配方数据传输方式

配方数据的传输方式大概可以归纳为以下三种：

<自动传输>

通过 PLC 的触发，将配方数据从 GP 传输至 PLC。使用“控制字地址” (而不是配方数据显示器)在 PLC 和 GP 之间传输数据(GP→PLC， PLC →GP)。



- (1) PLC触发 **参阅 4.2.3 配方数据设置中的“写入设置(从配方数据到SRAM)”**
- (2) PLC触发 **参阅 4.2.3 配方数据设置中的“PLC和SRAM数据传输设置<SRAM↔PLC>”**
- (3) PLC触发 **参阅 4.7.4 GP-PRO/PB III数据的外部存储**

• 从 SRAM 向 CF 卡传输数据

参阅 4.4.8 从备份 SRAM 向 CF 卡传输数据

用于 CF 卡数据存储的控制地址

+0	模式(命令/状态)	
+1	文件夹号	1 至 8999

文件夹号的指定范围如下：

GP 内部存储器：1 至 64

对于 CF 卡：1 至 8999



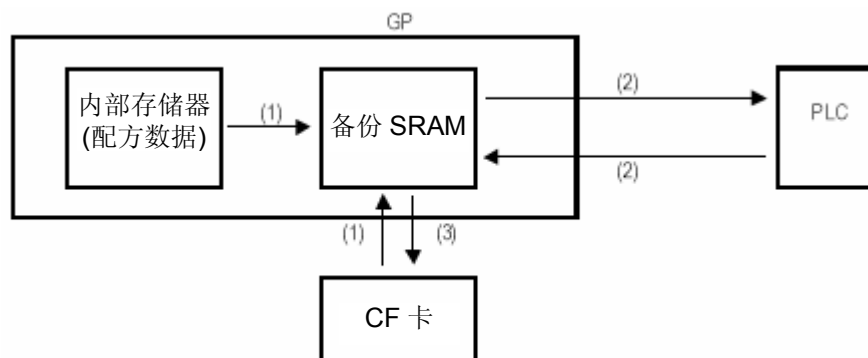
- 如果仅使用一个文件夹，则文件夹号为“1”。
- 如果指定编号的文件夹不存在，则不会将数据传输至备份SRAM。此外，“写入完成位地址”也不会置ON。
- 如果数据没有传输至备份SRAM，则GP的内部特殊继电器(LS2032)的位9将置ON。
- 存储在CF卡内的配方数据(文件夹)名称如下：

文件夹设置	文件名
使用多文件夹：OFF	ZF00001.BIN (固定)
使用多文件夹：ON	ZF****.BIN (**** = 文件夹号。例如：ZF00001.BIN, ZF00002.BIN, 等)

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

<手动传输 - 1>

通过触摸 GP 屏幕按键，将配方数据传输至 PLC。使用配方数据显示器可与 PLC 之间进行数据传输(使用“SRAM→PLC”或“PLC→SRAM”触摸键)。



(1) PLC触发 **参阅 4.2.3 配方数据设置中的“写入设置(从配方数据到SRAM)”**

(2) 屏幕触摸键 **参阅 4.2.7 配方数据手动传输示例1**

(3) PLC触发 **参阅 4.7.4 GP-PRO/PB III 数据的外部存储**

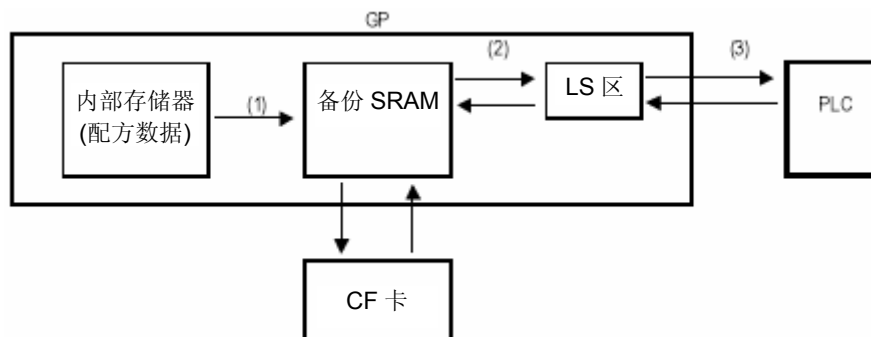


当把配方数据从备份 SRAM 传输回 PLC 时，新数据将覆盖旧数据。为了避免这种情况，需要事先为返回值数据(参阅下图)创建另一个数据块，以便将配方数据发送到该块，并通过控制字地址指定该块。

文件 0			
A	B	A 返回值	B 返回值
50	40	0	0
60	30	0	0

<手动传输 - 2>

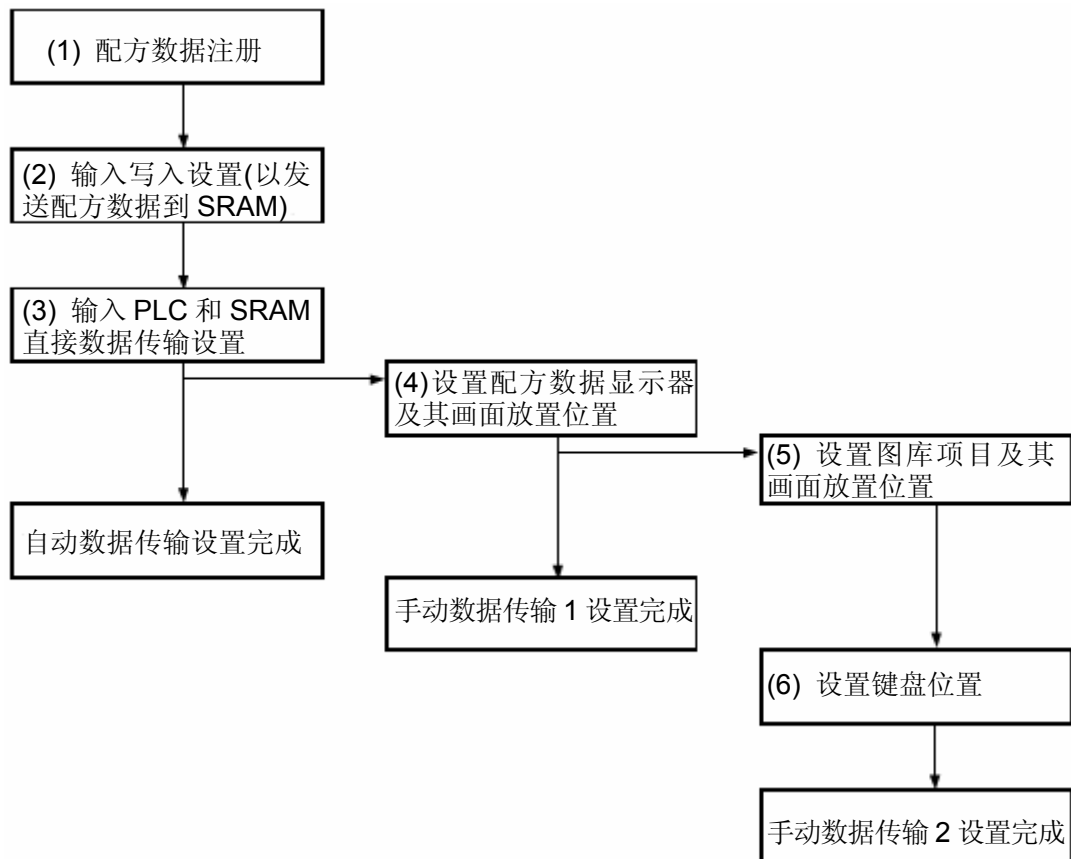
通过屏幕触摸键选择所需的配方数据，再对数据进行修改，然后将编辑后的数据传输至 PLC。使用配方数据显示器可与 PLC 之间进行数据传输(使用“LS→PLC”或“PLC→LS”触摸键)。



* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。

- (1) PLC触发  4.2.3 配方数据设置中的“写入设置(从配方数据到SRAM)”
- (2) 屏幕触摸键  4.2.8 配方数据手动传输示例2中的“配方设置示例”
- (3) 屏幕触摸键  4.2.8 配方数据手动传输示例2中的“配方显示器设置”

■ 配方数据设置步骤

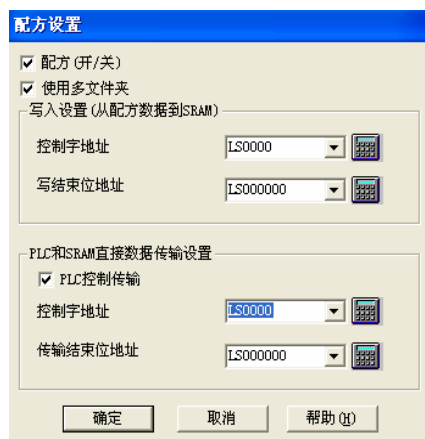


- (1) 通过[配方数据]/[配方列表]进行配方数据注册。
- (2) 通过[配方数据]/[配方设置]进行[写入设置(发送配方数据到SRAM)]设置。
- (3) 执行自动数据传输时,通过同一对话框设置[PLC和SRAM直接数据传输设置]。
至此,自动数据传输设置完成。
- (4) 执行手动数据传输1时,设置配方数据显示器并指定其放置位置。
至此,手动数据传输 1 设置完成。
- (5) 执行手动数据传输2时,设置图库项目并指定其放置位置。
- (6) 放置键盘
至此,手动数据传输 2 设置完成。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.2.3 配方数据设置

设置使用多文件夹和配方数据传输的触发。选择工程管理器的[画面/设置] - [配方数据] - [配方设置]选项，将显示以下窗口。



◆ 配方(开/关)

选中此选项，才能使用配方数据。

◆ 使用多文件夹

选中此选项，以便能注册 2 个以上的文件夹。

◆ 写入设置(从配方数据到 **SRAM**)

作为对触发的响应，将存储在 GP 内部存储器中的配方数据(画面数据)或CF卡中的配方数据写入备份SRAM中。这是为传输配方数据做准备。为了传输数据到 PLC，必须先将配方数据写入备份 SRAM。只能将一组配方数据写入备份 SRAM。



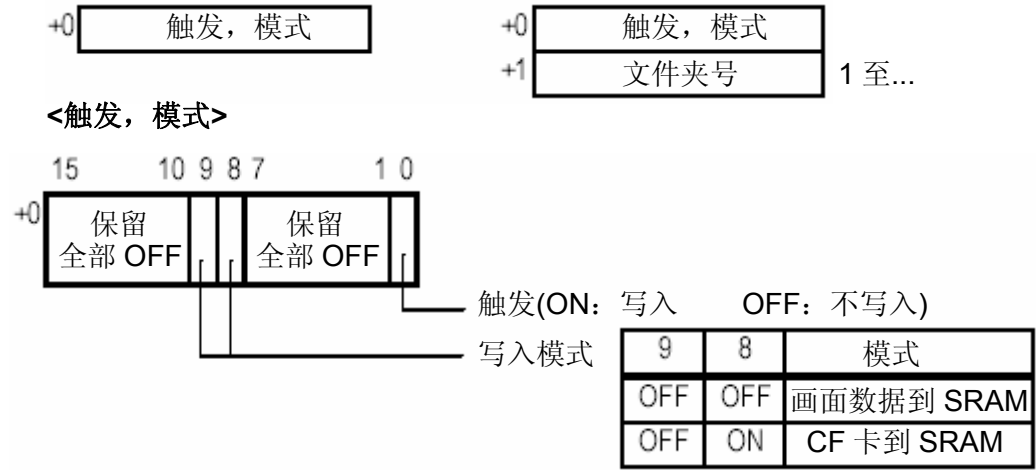
注释： 使用配方数据时，务必输入“写入设置”数据。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

◆ 控制字地址(从配方数据到 SRAM)

指定一个用作触发的字地址或指定写入到备份 SRAM 时使用的模式。
该触发控制数据写入的时序。

当使用多组配方数据时，需要指定文件夹号。控制字地址的内容如下：
当使用多文件夹时 当不使用多文件夹时



文件夹号的允许范围如下：
GP 内部存储器：1 至 64
CF 卡：1 至 8999

◆ 写结束位地址(从配方数据到 SRAM)

指定一个特定的位地址，当向 GP 备份 SRAM 的数据写入完成时该位地址置 ON。



如果因存储器空间不足而无法将数据写入到备份 SRAM，则 LS2032 的位 9 将置 ON。如果再次向备份 SRAM 传输数据，则请使用指定的通讯周期或 150ms(取其中较大值)作为触发的 OFF 时间。

有关通讯周期的详情，**参阅**《控制器PLC 连接手册》中的“1.1.5 特殊继电器”

	写结束位地址	LS2032 位 9
数据传输正常	ON	OFF
数据传输错误	-	ON

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

◆ PLC 和 SRAM 直接数据传输设置<SRAM↔PLC>

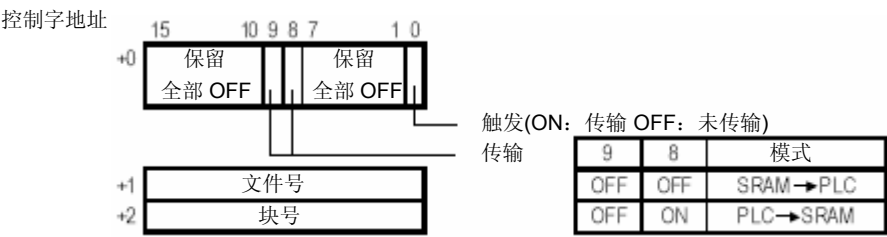
此处可选择用于传输配方数据的方式：从备份 SRAM 到 PLC，或者从 PLC 到备份 SRAM。当使用“控制字地址”功能进行自动数据传输时，需要选择此设置。

◆ PLC 控制传输<SRAM↔PLC>

如果选中了此复选框，则可以通过 PLC 触发进行自动数据传输。如果未选中此框，则必须使用编辑器区域中工具箱的“配方数据显示器”来手动传输数据。

◆ 控制字地址<SRAM↔PLC>

指定一个字地址，用于存储配方数据传输触发和模式数据。



◆ 传输结束位地址

指定一个位地址，当配方数据传输完成时，该位地址置 ON。



注释:

- 请使用二进制数来指定文件号和块号。
- 如果不能执行数据传输，则LS2032的位10将置ON。如需传输数据到PLC，请使用标准的通讯周期或150ms(取其中较大者)作为触发的OFF时间。

有关通讯周期的详情，[参阅](#)《**控制器/PLC 连接手册**》中的“1.1.5 特殊继电器”

	传输结束位地址	LS2032 位 10
数据传输正常	ON	OFF
数据传输错误	-	ON

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.2.4

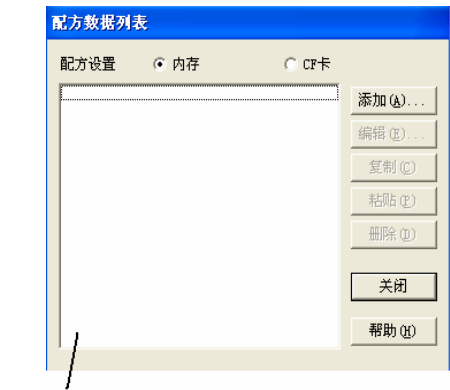
配方数据列表

在配方数据列表中可进行配方数据的添加、编辑和删除操作。选择工程
管理器的[画面/设置] - [配方数据] - [配方列表]选项，将显示以下窗口。

■ 配方数据列表

以下为配方数据设置窗口概述。

◆ 不使用多文件夹时

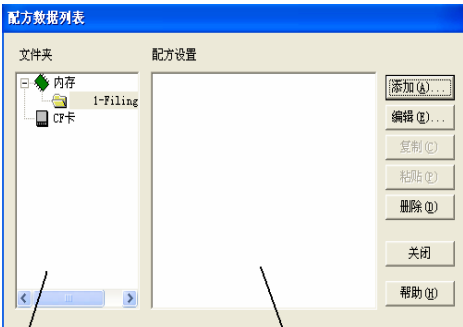


已注册的配方设置
以列表的形式进行
显示。

- 添加
添加文件夹和文件设置。
- 编辑
编辑文件夹和文件内容。
- 复制
复制文件夹和文件。
- 粘贴
粘贴复制的文件夹和文件。
- 删除
删除文件夹和文件。

◆ 使用多文件夹时

内部存储器表示将画面数据存储在互联网存储器中。1- 配方数据即为文
件设置。



已注册的文件
夹和文件以列
表的形式进行
显示。

已注册的配方
设置以列表
的形式进行显示。

- 添加
添加文件夹和文件设置。
- 编辑
编辑文件夹和文件内容。
- 复制
复制文件夹和文件。
- 粘贴
粘贴复制的文件夹和文件。
- 删除
删除文件夹和文件。

■ 配方数据注册

注册额外的配方数据设置。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

◆ 注册配方数据

无论是否使用多文件夹，都请选择“1-配方数据”，然后在“配方数据列表”对话框中点击[添加]按钮。然后将显示下图。

文件号

配方数据以文件为单位进行组织。这里，指定需要注册的配方数据文件编号。最多可注册 2,048 个文件。

数据存储起始地址

输入存储已传输配方数据的起始地址。将根据配方数据项的数量从起始地址开始连续存储配方数据。

输入的地址依 GP 机型或连接控制器的类型不同而有所不同。请注意：本手册中的示例仅供参考。

数据块数

指定需要注册到一个文件中的块数。最多可以指定 1,650 个块。(最大数量将根据数据块项目数而有所不同。)

数据项目数

指定一个块内可以注册的数据项目数。最多可以注册 9,999 个数据项目。(最大数量将根据数据块数而有所不同)



如果将地址指定为变量(GLC 符号)，请务必指定整型数组。对于多个连续地址，必须建立此数组。如果没有为连续地址预留所需的空间，则此功能将无法正常使用。另外，请注意，通过在线编辑来添加删除变量的操作可能无法正常使用。

数据格式

选择 16 位或 32 位数据。

显示格式

选择配方数据的显示格式。

符号 +/-

如果选中了此复选框，则可以显示“-”号。

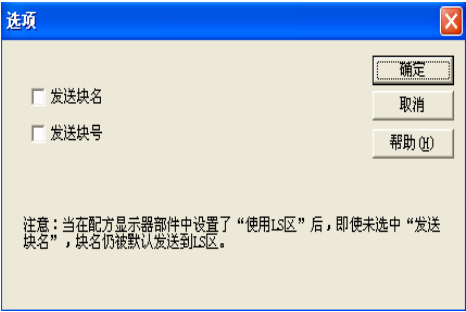
导入

可以导入一个 CSV 文件，用作配方数据。

导出

可将配方数据导出并保存为 CSV 格式文件。

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。



选项

画面上将显示左侧的对话框。此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

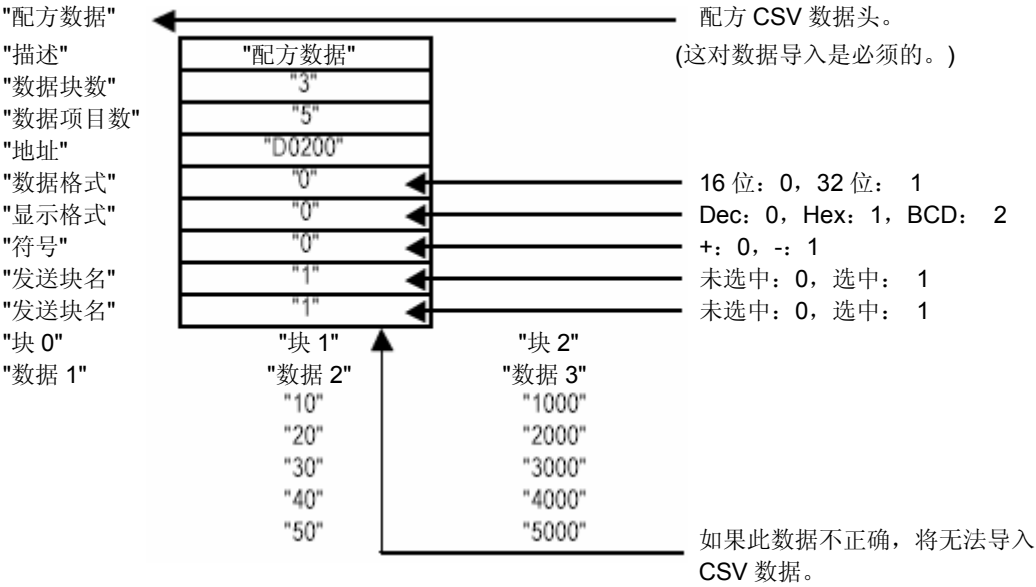
发送块名

同步发送块名称和数据。

发送块号

同步发送块号和数据。

<使用 CSV 格式的输示例(导出数据时的输出示例)>



■ 发送块名和块号

块的偏移值根据数据存储起始地址和数据格式的类型而有所不同。

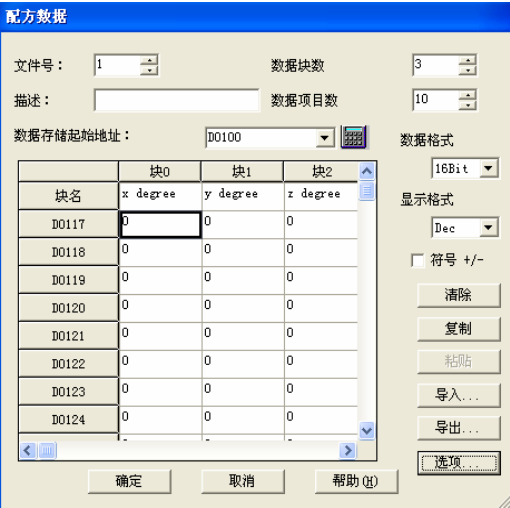
发送块名		数据存储起始地址	
		16 位地址	32 位地址
数据格式	16 位	+16 个字	
	32 位	+16 个字	+8 个字

发送块号		数据存储起始地址	
		16 位地址	32 位地址
数据格式	16 位	+ 1 个字	
	32 位	+1 个字	+1 个字

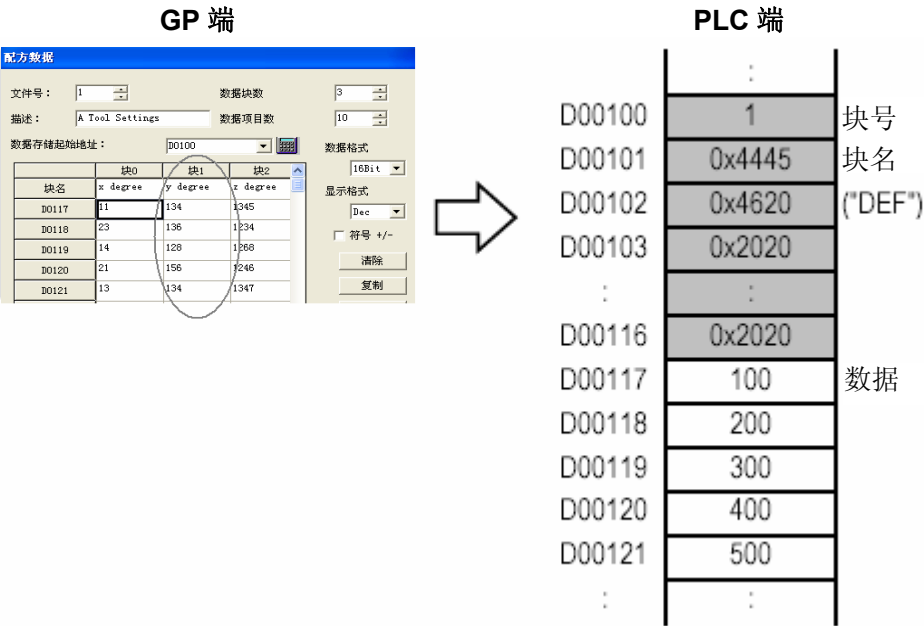
* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

示例：当数据存储起始地址是 16 位地址，数据格式为“16 位”时，同时选中两个复选框。按下“确定”按钮。此时将反映出地址的偏移值，此处的偏移值为“+17”。

数据传输操作(备份 SRAM 与 PLC 之间)的详情如下如述。



◆ 同时传输块号与块名(备份 SRAM 到 PLC)
传输块 1 时



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

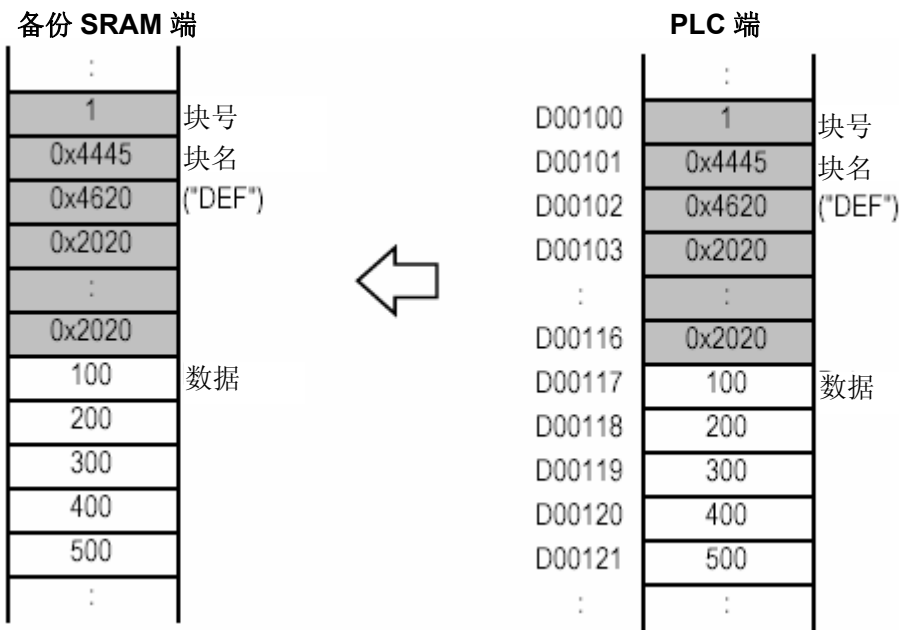


注释:

- 块名与块号的传输可以采用自动传输、手动传输或通过LS区手动传输三种方式进行。
- 要配置传输设置，请选择或取消选择每个文件号的块名与块号复选框。
- 即使将数据格式设置为BCD码，在块号从SRAM传输到PLC时，也会将二进制值写入PLC。
- 传输的块名称固定为32个字符。当块名小于32个字符时，将自动添加空格。
- 字符串在块名中的存储顺序取决于字符串数据的设置。

◆ 同时传输块号与块名(PLC 到备份 SRAM)

传输块 1 时



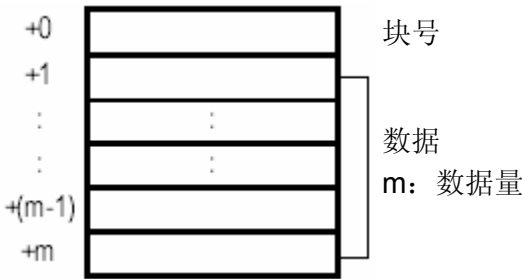
注释:

- 块名与块号的传输可以采用自动传输、手动传输或手动通过LS区传输三种方式进行。
- 块号可以从SRAM传输到PLC，或从SRAM传输到LS；但它们不会从PLC传输到SRAM，也不会从LS区传输到SRAM。
- 如果已设置文件名显示器，在执行PLC到SRAM或LS区到SRAM传输之前更改文件名将导致文件名显示器上显示的名称发生更改。

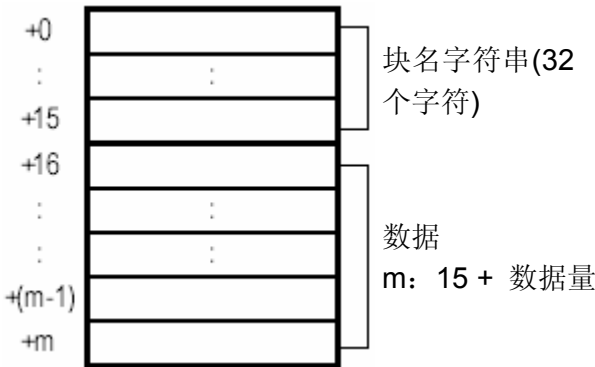
* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

■ PLC 和 LS 区的数据结构

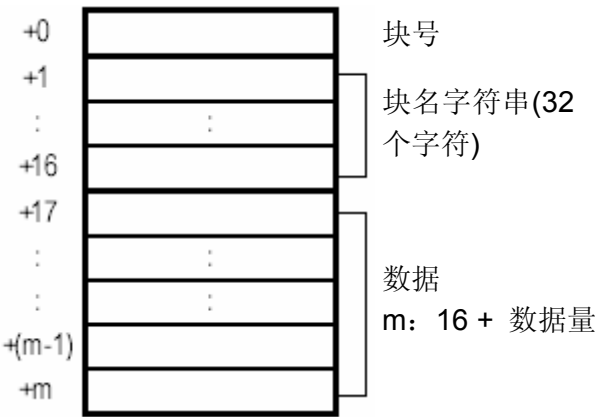
◆ 如果数据存储起始地址长为 16 位，数据格式为 16 位
块号与数据



块名与数据



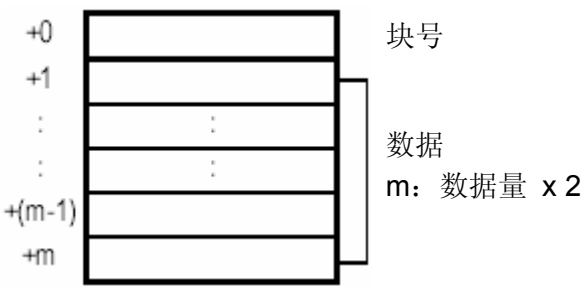
块号、块名与数据



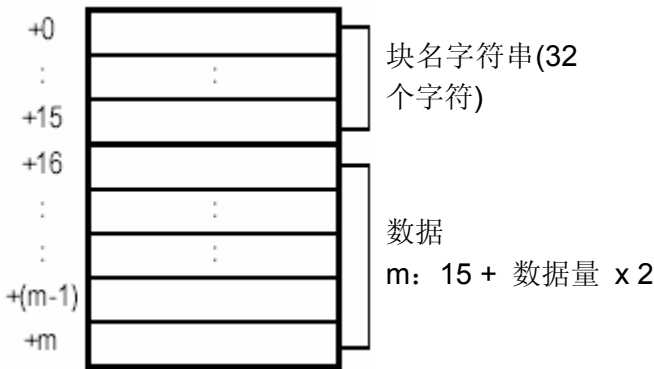
* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

◆ 如果数据存储起始地址长为 16 位，数据格式为 32 位

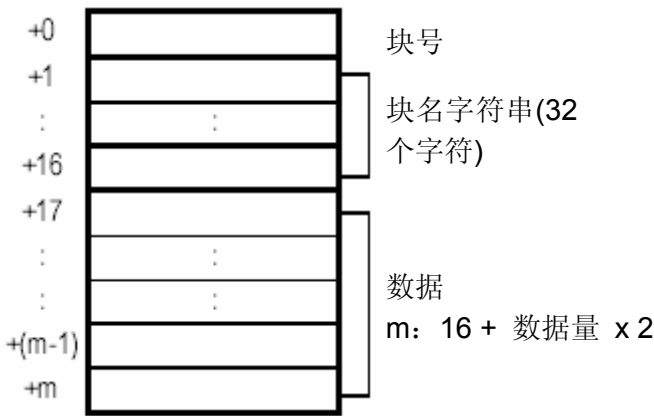
块号与数据



块名与数据



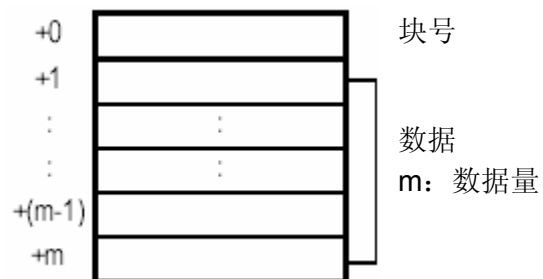
块号、块名与数据



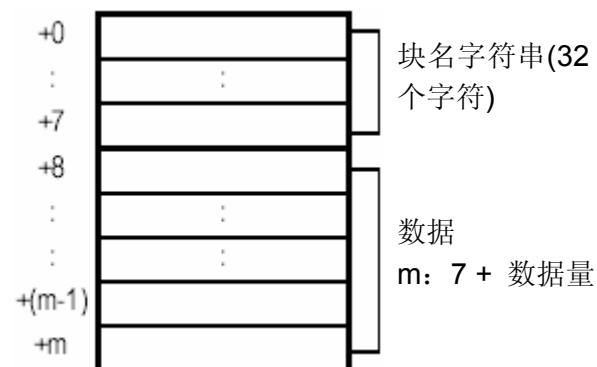
* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

- ◆ 如果数据存储起始地址长为 **32** 位，数据格式为 **32** 位

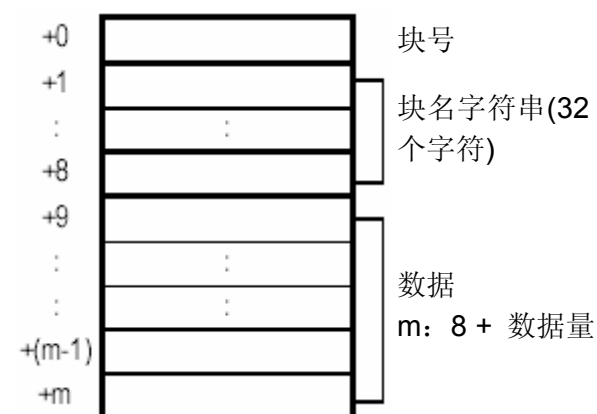
块号与数据



块名与数据



块号、块名与数据



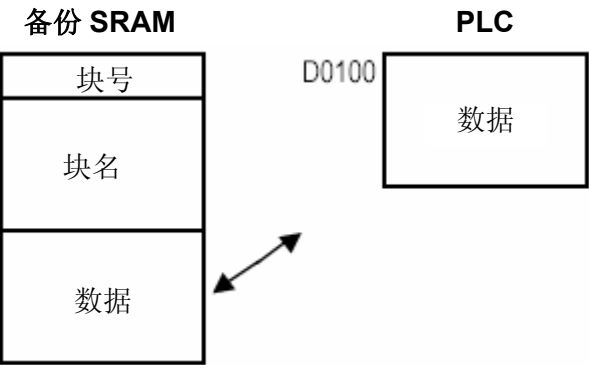
* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

■ 块号和块名传输的数据写入

◆ **SRAM** ↔ **PLC** 传输：自动传输或不经 **LS** 区的手动传输

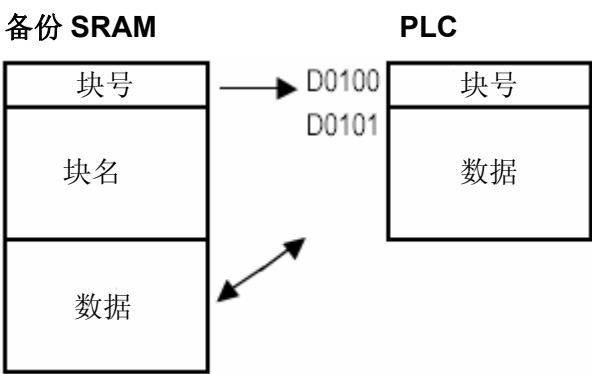
<不传输块号与块名时>

参数	描述
发送块号	未选
发送块名	未选
起始设备地址	D0100



<仅传输块号时>

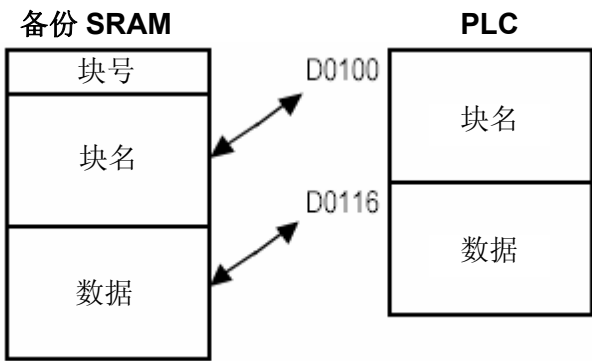
参数	描述
发送块号	选择
发送块名	未选
起始设备地址	D0100



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

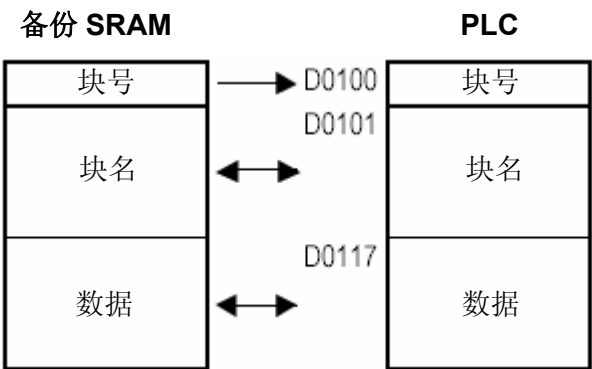
<仅传输块名称时>

参数	描述
发送块号	未选
发送块名	选中
起始设备地址	D0100



<传输块号与块名时>

参数	描述
发送块号	选中
发送块名	选中
起始设备地址	D0100

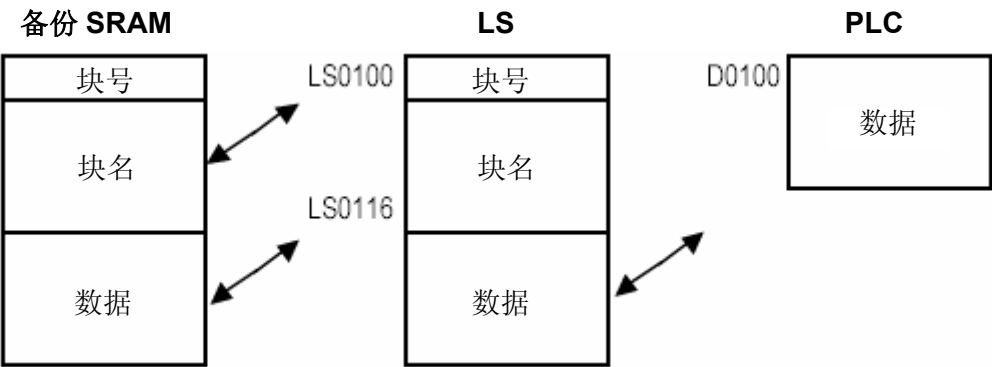


* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

◆ **SRAM↔LS↔PLC 传输：通过 LS 区的手动传输**

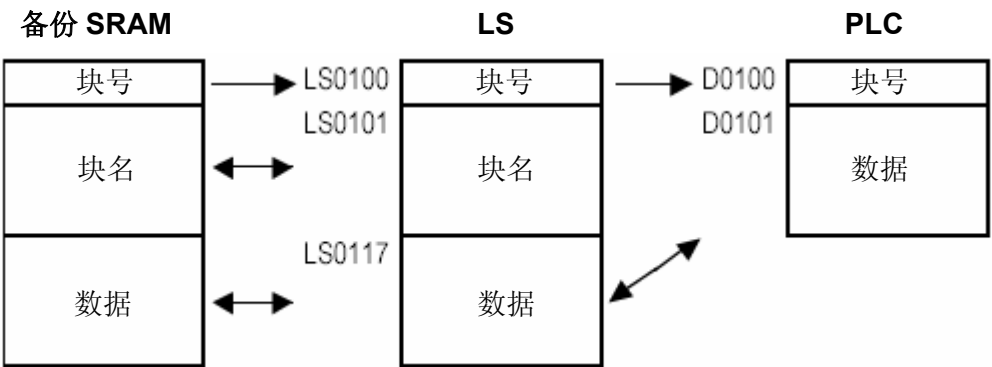
<不传输块号与块名时>

参数	描述
发送块号	未选
发送块名	未选
起始设备地址	D0100
LS 起始设备地址	LS0100



<仅传输块号时>

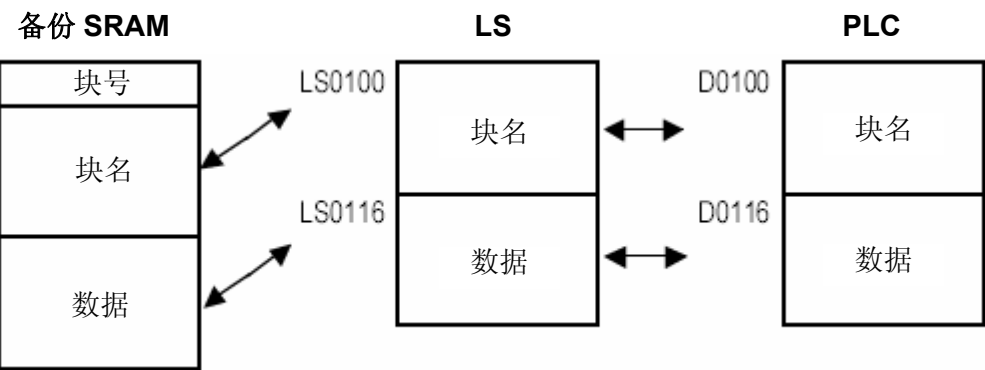
参数	描述
发送块号	选中
发送块名	未选
起始设备地址	D0100
LS 起始设备地址	LS0100



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

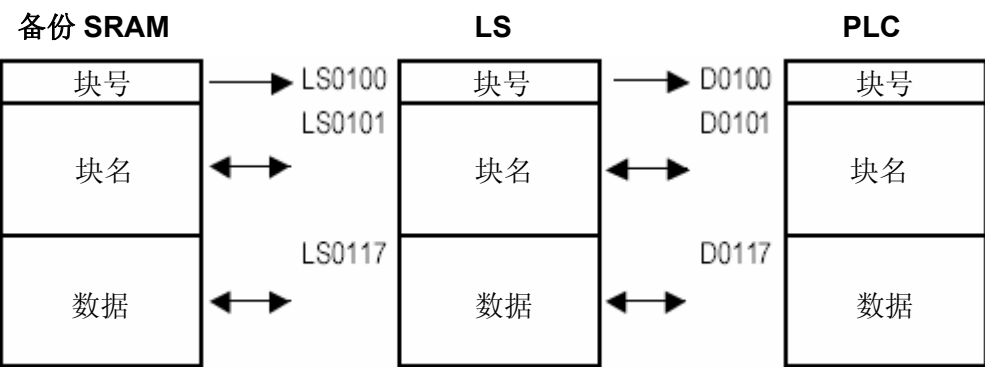
<仅传输块名称时>

参数	描述
发送块号	未选
发送块名	选中
起始设备地址	D0100
LS 起始设备地址	LS0100



<传输块号与块名时>

参数	描述
发送块号	选中
发送块名	选中
起始设备地址	D0100
LS 起始设备地址	LS0100



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.2.5 配方数据设置

输入“文件号”、“描述”、“数据块数”、“数据项目数”和“数据存储起始地址”。

配方数据

文件号: 1 数据块数: 3

描述: Temperature0 Settings 数据项目数: 10

数据存储起始地址: D0100

块名	块0	块1	块2
D0100	0	0	0
D0101	0	0	0
D0102	0	0	0
D0103	0	0	0
D0104	0	0	0
D0105	0	0	0
D0106	0	0	0
D0107	0	0	0
D0108	0	0	0
D0109	0	0	0

数据格式: 16Bit 显示格式: Dec 符号 +/-

清除 复制 粘贴 导入... 导出... 选项...

确定 取消 帮助(H)

文件号: 1
描述: 温度控制
数据块数: 3
数据项目数: 10
数据存储起始地址: D00100

◆ 配方数据列表显示

<当使用多文件夹时>

配方数据列表

文件夹: 内存 1-Setting CF卡

配方设置: 1 Heat Control

添加(A)... 编辑(E)... 复制(C) 粘贴(P) 删除(D) 关闭 帮助(H)

<当不使用多文件夹时>

配方数据列表

配方设置: 内存 CF卡

1 Heat Control

添加(A)... 编辑(E)... 复制(C) 粘贴(P) 删除(D) 关闭 帮助(H)

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.2.6 配方数据自动传输

预先输入的配方数据会如下所示传输到 PLC。数据传输方式有三种，如经过 PLC 触发或从两类画面中选择所需设置。本节将对每种传输方式进行说明。

配方数据

文件号: 1 数据块数: 3

描述: 数据项目数: 3

数据存储起始地址: D0000

	块0	块1	
块名	-20℃	21~35℃	36℃
D0000	200	30	55
D0001	202	30	56
D0002	205	28	62

数据格式: 16Bit

显示格式: Dec

☐ 符号 +/-

清除

■ 配方设置

当控制字地址更改时，将传输块 1 的数据。

配方设置

☒ 配方(开/关)

☐ 使用多文件夹

写入设置 (从配方数据到SRAM)

控制字地址: D0200

写结束位地址: M0001

PLC和SRAM直接数据传输设置

☒ PLC控制传输

控制字地址: D0201

传输结束位地址: M0002

确定 取消 帮助(H)

写入设置(从配方数据到 SRAM)
控制字地址: D00200
写入结束位地址: M00001

PLC 和 SRAM 直接数据传输设置
控制字地址: D00201
传输结束位地址: M00002



如果使用多文件夹，则控制字位址为 D0200 至 D0201，它们将与以下传输设置(SRAM↔PLC)控制字地址(D00201)发生重叠。

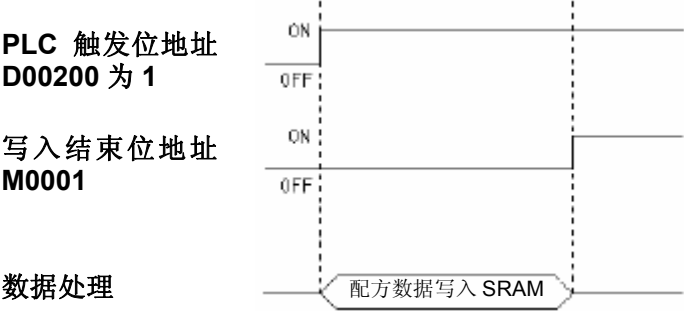
* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 配方数据传输



● 配方数据到 SRAM

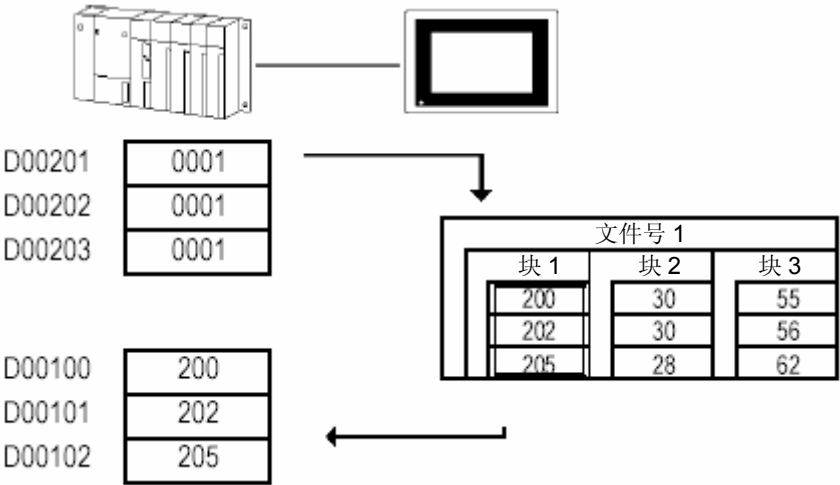
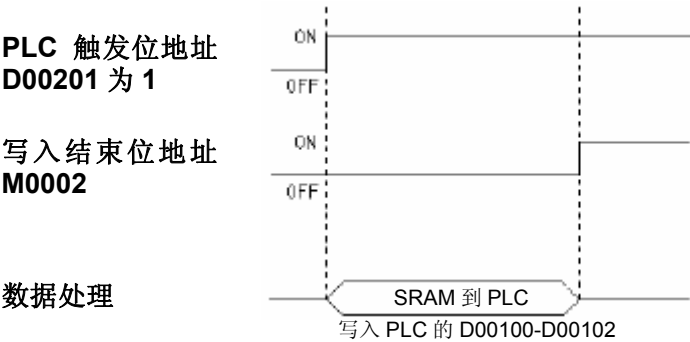
当数据传输控制字地址(D00200)的位 0 置 ON 时, 会将所有配方数据写入 SRAM。



● SRAM 到 PLC

当数据传输控制字地址(D00201)的位 0 置 ON 时, 会将指定的配方数据写入 PLC。

在传输配方数据之前, 会在紧跟控制字地址之后的 D00202 中存储文件号, 在 D00203 中存储块号。



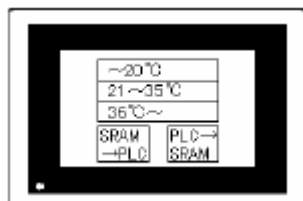
* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.2.7 配方数据手动传输示例 1

以下说明如何通过选择适当的画面设置来传输数据(手动传输 1)。本节使用与“4.2.6 配方数据传输示例(自动传输)”相同的配方数据。

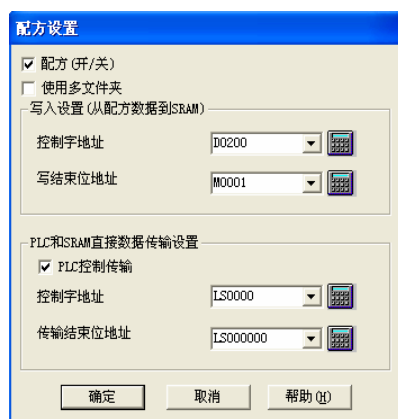
■ 画面示例

本例中，通过触摸屏幕发送文件号 1 的块 3 中的数据。



■ 配方设置示例

如果不选择“PLC 控制传输”，则等于选择了手动传输模式。



写入设置(从配方数据到 **SRAM**)

控制字地址: **D00200**

写入结束位地址: **M00001**

PLC 和 SRAM 直接数据传输设置

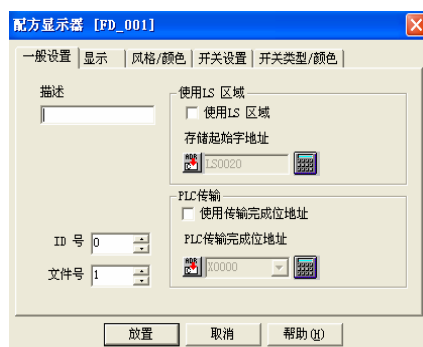
PLC 控制传输: 未选

■ 配方数据显示设置

如果选择了手动传输模式，则应该放置“配方数据显示器”部件。

▼ 参 阅 ▲ 《操作手册》中的“2.1.16 配方数据显示器”

◆ 一般信息



描述: 温度控制

使用 **LS 区**: 未选

因为本例中，数据是从 **SRAM** 传输到 **PLC**，而不是经过 **LS 区** 进行传输。保留默认设置。

存储起始字地址: 未选

未指定。本例未使用 **LS 区**，因此不需要指定此地址。如果使用 **LS 区**，则需要指定存储数据的 **LS 区** 的起始地址。

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。



PLC 传输

使用传输完成位地址：未选

本例中，当 LS 区与 PLC 之间以及 SRAM 与 PLC 之间的数据传输完成时，不会将 PLC 传输完成位地址置为 ON。(当数据传输完成时，不发送任何信息。)

如果使用了传输完成位地址，在检测到该位为 ON 后，会将 PLC 上相应的位置为 OFF。此外，如果使用传输完成位地址，则在 PLC 与 LS 区之间或 PLC 与 SRAM 之间的数据传输未正常完成时，特殊继电器(LS2O32)的位 10 将置 ON。

▼ 参 阅 ▲ 《控制器/PLC 连接手册》中的【第 1 章】

PLC 传输完成位地址：未指定

由于本例中没有使用传输完成位地址，因此不需要指定此地址。如果使用传输完成位地址，则需要指定地址，这个地址将在数据传输完成时置 ON。

ID 号： 0

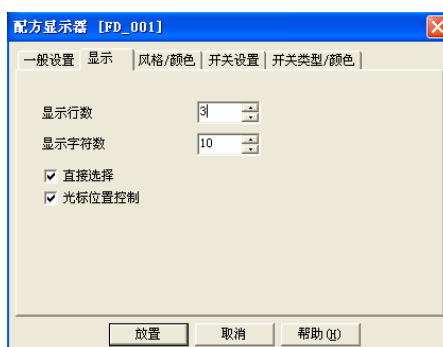
本例中，由于只使用了一个配方数据显示器，因此不需输入 ID 号。保留默认设置。如果在当前显示的画面中放置了两个以上的配方数据显示器，请务必使用不同的 ID 号。此外，如果在基本画面上放置了两个以上的配方数据显示器，也请务必使用不同的 ID 号。

文件号： 1

输入先前输入过的配方数据号。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

◆ 显示



显示行数： 3

显示字符数： 10

直接选择：选中

光标位置控制：选中

<光标位置控制>

- 即使切换GP显示屏上的画面，仍会保留当前配方数据显示器的光标位置。
- 设置配方数据显示器时，可以指定光标位置控制。
- 当开启GP主电源或复位GP后，光标将显示在第一行。
- 每个ID号的光标位置都会得到保存(ID号的存储区及其光标位置相互对应)。如需保留光标位置，请确保在任何画面上配方数据显示器的ID号都没有发生重复。有关配方数据显示器的更多详情，

▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的“2.1.16 配方数据显示器”

■ 风格/颜色



边框类型：有无内外边框

显示颜色：选择需要的颜色。

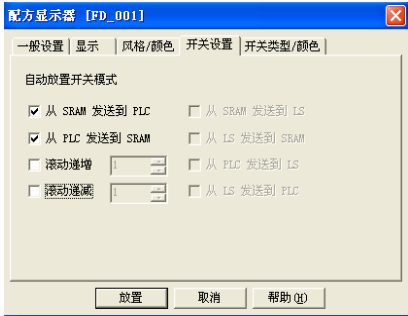
可以选择前景色(Fg)、背景色(Bg)和闪烁(Blk)。▼ 参阅 ▲ A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

清除颜色：选择需要的颜色。

选择当配方数据显示器被清除时，显示区的颜色。如果使用单色 GP 机型，请选择“黑色”。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

◆ 开关设置



从 **SRAM** 发送到 **PLC**: 选中
从 **PLC** 发送到 **SRAM**: 选中
向上滚动: 未选
向下滚动: 未选
从 **SRAM** 发送到 **LS**: 未选
从 **LS** 发送到 **SRAM**: 未选
从 **PLC** 发送到 **LS**: 未选
从 **LS** 发送到 **PLC**: 未选

按下[浏览]按钮来选择开关形状。

◆ 开关类型/颜色



边框颜色: 选择需要的颜色。

选择所需的配方数据显示器的边框颜色。

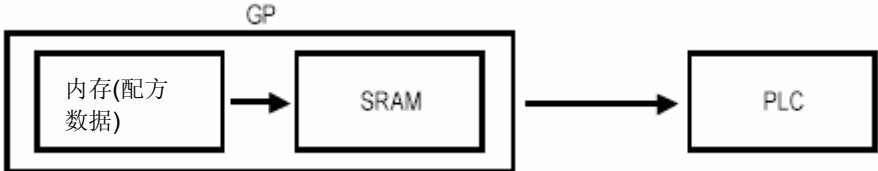
■ 放置

按下[放置]按钮可显示配方数据显示器。如果需要, 可以通过大小调整句柄来改变该部件的大小。



注释: 要更改配方数据显示器的布局或属性, 请先取消组合。

■ 配方数据传输流程



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

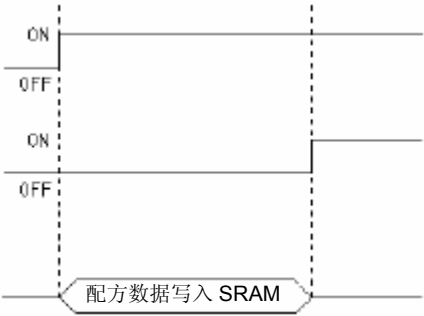
◆ 配方数据到 SRAM

当触发位为 ON 时，会将所有配方数据写入 SRAM。

PLC 触发位地址
D00200 为 1

写入结束位地址
M0001

数据处理

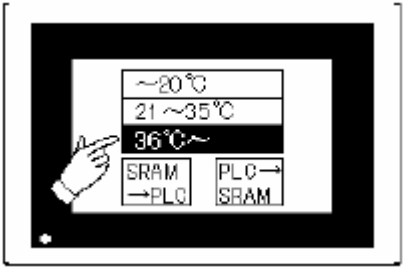


◆ SRAM 到 PLC

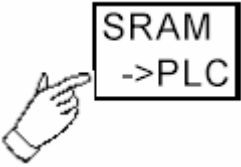
通过 GP 触摸键选择的配方数据将被写入 PLC。

■ 操作步骤

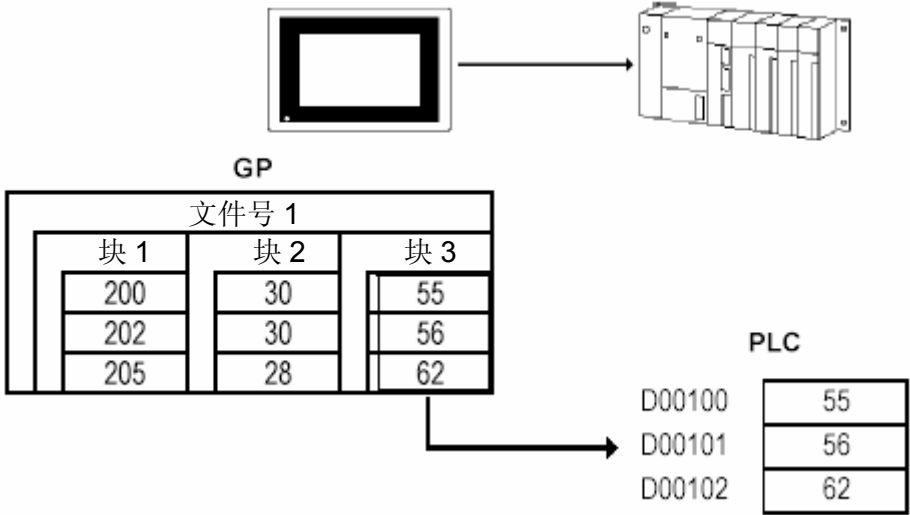
1) 选择一个项目。(本例中，选择块3 “36°C~”。)



2) 按下“SRAM → PLC”按键。



3) 配方数据从SRAM传输到PLC。

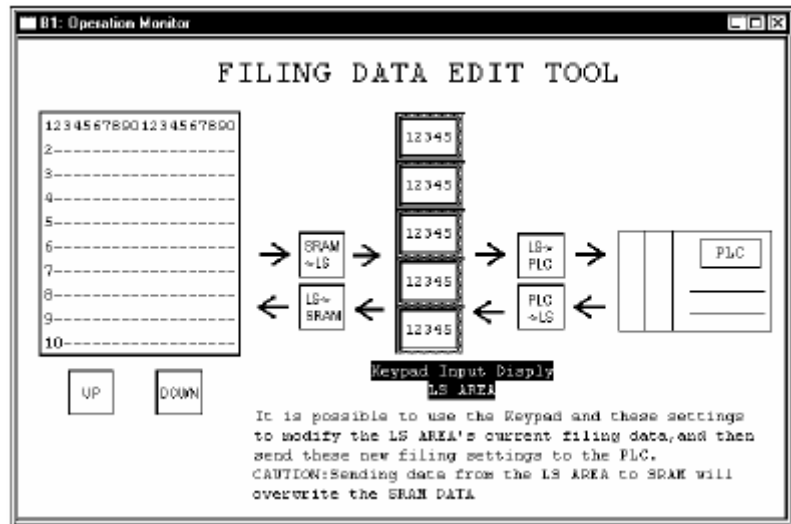


* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.2.8 配方数据手动传输示例 2

从一个画面中使用配方数据显示器选择一个项目并通过 LS 区对数据进行微调，然后再传输数据(手动传输： 2)。

■ 画面示例



■ 配方设置示例

如果未选中此复选框，将执行手动数据传输。

配方设置

☒ 配方(开/关)

☐ 使用多文件夹

写入设置(从配方数据到SRAM)

控制字地址: D0200

写结束位地址: M0001

PLC和SRAM直接数据传输设置

☒ PLC控制传输

控制字地址: D0000

传输结束位地址: X0000

确定 取消 帮助(H)

写入设置(从配方数据到 **SRAM**)
控制字地址: D00200
写入结束位地址: M00001

PLC 和 SRAM 直接数据传输设置
PLC 控制传输: 未选

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 配方数据显示器设置

如果选择了手动传输模式，则应该放置"配方数据显示器"。

参阅 《操作手册》中的“2.1.16 配方数据显示器”

◆ 一般设置



使用 LS 区：选中

配方数据传输到 PLC 之前，会先传输到 GP 的 LS 区。当配方数据从 SRAM 传输到 LS 区或从 LS 区传输到 SRAM 时，GP 内部特殊继电器(LS2032)的位 11 将置 ON。

使用传输完成位地址：未选

启用/禁用传输完成位设置。

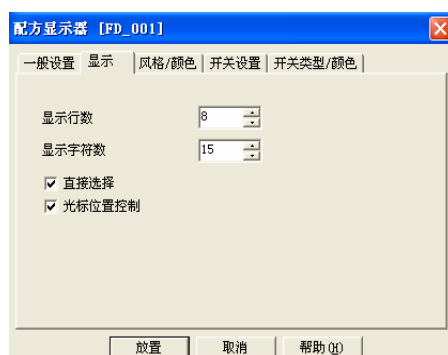
ID 号： 0

本例中，由于只使用了一个配方数据显示器，因此不需输入 ID 号。保留默认设置。如果在当前显示的画面中放置了两个以上的配方数据显示器，请务必使用不同的 ID 号。此外，如果在基本画面上放置了两个以上的配方数据显示器，也请务必使用不同的 ID 号。

文件号： 1

输入先前输入过的配方数据号。

◆ 显示



显示行数： 8

直接选择：选中

光标位置控制：选中

<光标位置控制>



- 即使切换GP显示屏上的画面，仍会保留当前配方数据显示器的光标位置。
- 设置配方数据显示器时，可以指定光标位置控制。

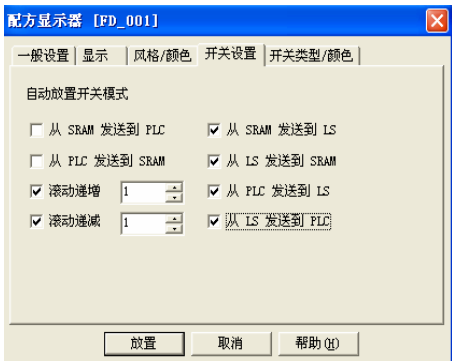
* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。



- 当开启**GP**主电源或复位**GP**后，光标将显示在第一行。
- 每个**ID**号的光标位置都会得到保存(**ID**号的存储区及其光标位置相互对应)。如需保留光标位置，请确保在任何画面上配方数据显示器的**ID**号都没有发生重复。有关配方数据显示器的更多详情，

参 阅 《操作手册》中的“2.1.16 配方数据显示器”

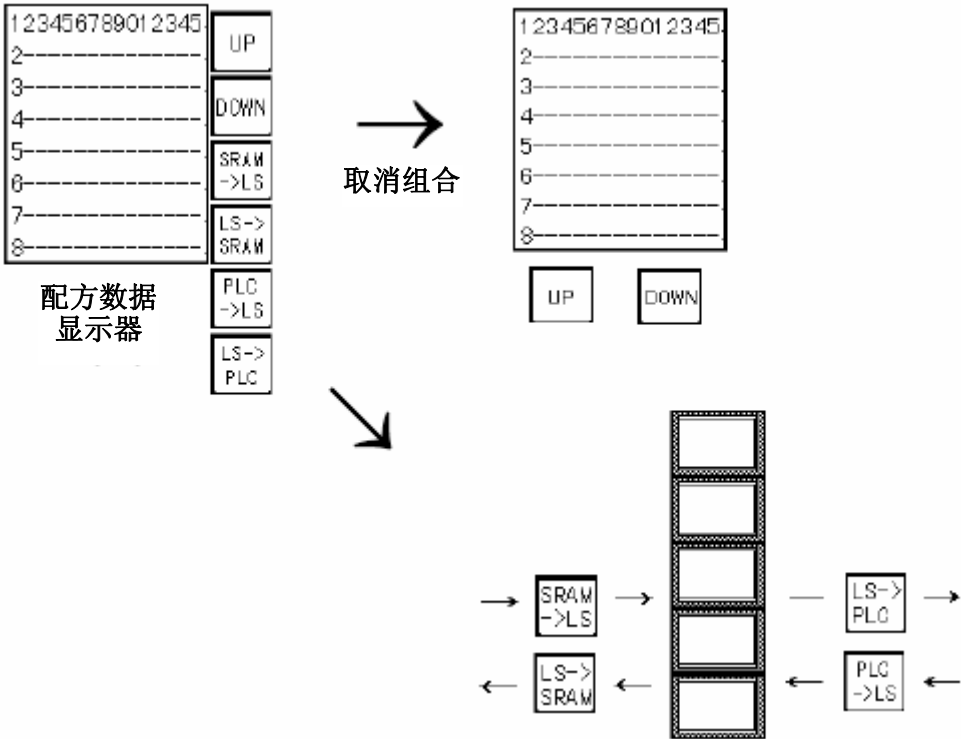
◆ 开关设置



- 从 **SRAM** 发送到 **PLC**: 未选
- 从 **PLC** 发送到 **SRAM**: 未选
- 向上滚动: 选中
- 向下滚动: 选中
- 从 **SRAM** 发送到 **LS**: 选中
- 从 **LS** 发送到 **SRAM**: 选中
- 从 **PLC** 发送到 **LS**: 选中
- 从 **LS** 发送到 **PLC**: 选中

• 放置

按下[放置]按钮可显示配方数据显示器。如需更改该部件的位置或属性，首先需要取消对象(部件)的组合，然后再将它们放置在所需位置。



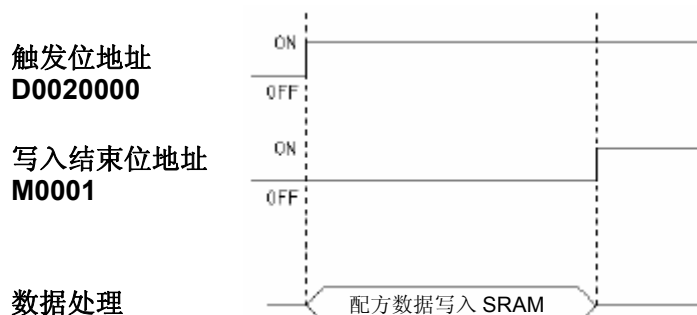
如需更改部件的位置或属性，首先需要取消对象(部件)的组合。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 实际过程

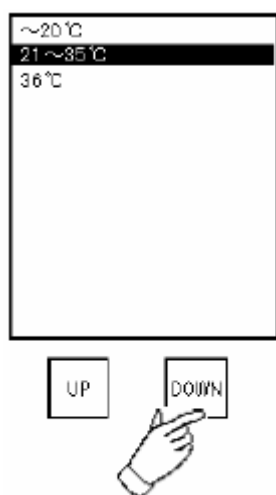
1) 将配方数据写入SRAM

当触发位为 ON 时，会将所有配方数据写入 SRAM。



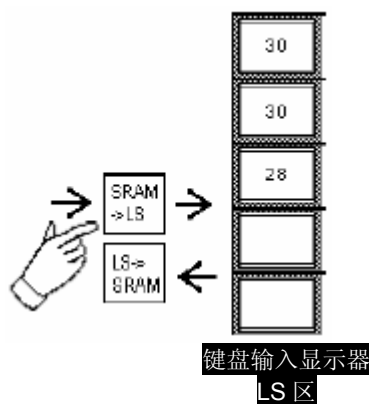
2) 选择一个文件名

按下块 2 的 GP 画面数据来选择所需的设置。



3) 从备份SRAM到LS区

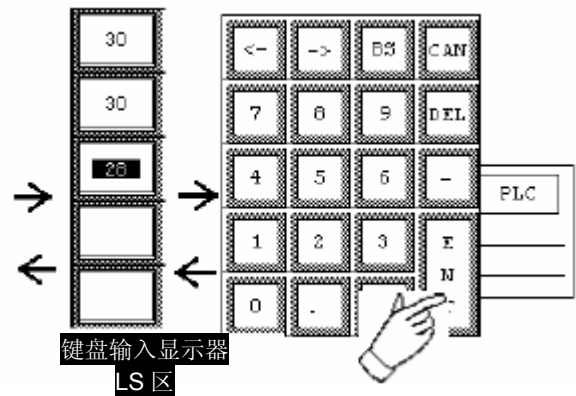
按下[SRAM → LS]按键，数据将从 SRAM 传输到 LS 区。



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

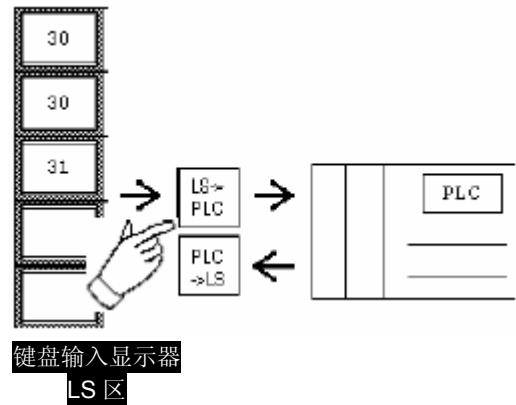
4) 数据编辑

按下键盘输入显示器，弹出键盘。然后，使用该键盘来编辑数据。



5) 从LS区到PLC

按下[LS → PLC]按键，可将 LS 区内编辑过的数据传输到 PLC。



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

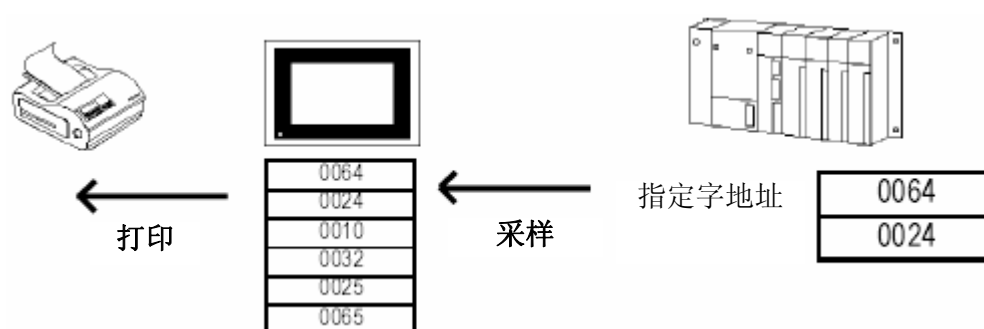
4.3 数据记录功能

使用此功能,可以在指定的时间或当触发位置 ON 时,对指定 PLC 的寄存器地址中的数据进行采样,然后存储在 GP 的备份 SRAM 中。记录数据可以通过“数据记录显示器”来显示。显示和打印设置可以分别进行。

▼ 参 阅 ▲ 《操作手册》中的“2.1.17 数据记录显示器”

通过数据计算设置,可显示记录数据的合计、平均值、最大值和最小值。

如需分析记录数据,需要创建一个数据库。

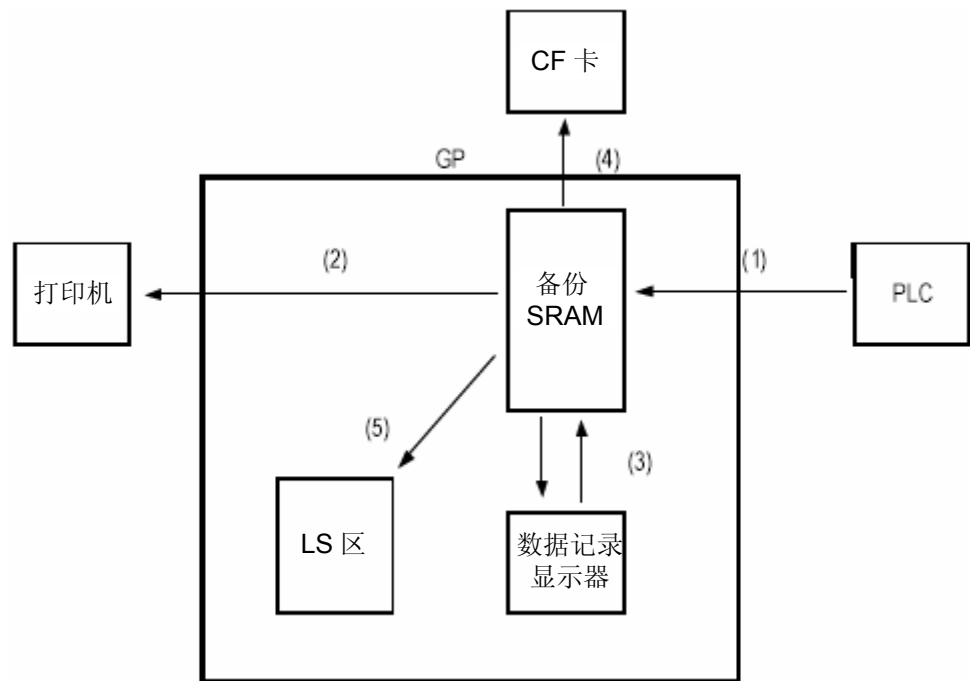


* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.3.1 数据记录功能

■ 数据记录流程

下面的流程图显示了记录数据的流程及每个触发条件。



- 1) 记录操作由PLC触发位地址或指定时序触发
▼ 参阅 ▲ 4.3.3 “使用数据记录功能”
- 2) 每个块可以通过控制字地址打印或实时打印。
▼ 参阅 ▲ 4.3.3 “使用数据记录功能 ■ 打印”
- 3) 通过“数据记录显示器”显示和编辑数据
▼ 参阅 ▲ 4.3.4 “显示设置”
- 4) 通过控制字地址将数据存储到CF卡
▼ 参阅 ▲ 4.7 “使用CF卡”
- 5) 通过控制字地址将数据传输到LS区
▼ 参阅 ▲ 4.3.3 “使用数据记录功能 ■ 写入LS区”

■ 记录数据的组管理

记录数据以文件形式和块组合方式进行管理。
每次最多可记录 32 个字。这些被记录的字称为“数据”。一组数据称为一个“块”，而一组块称为一个“文件”。注意，每个块中的数据项数视为等同。



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 备份 SRAM 的容量

备份 SRAM 的容量是有限的，而且因机型而有所不同。记录数据的项数、块数和数据记录的频率必须在这些容量限制之内。

GP-377 系列	GP-2000 系列	
GP-77R 系列		
GP-2000 系列	GP-2301/2401/2501/2601 系列	
约 95KB	127KB	255KB

数据记录设置所占用的备份 SRAM 容量通过以下公式进行计算。

▼ 参 阅 ▲ 4.3.1 数据记录功能

◆ 设置示例

记录数据项数：32 个字
数据记录频率：673 次
块数： 1

<未选择循环操作>

• 备份SRAM的使用容量(字节)

$$= 20 + \{(12 + 2 \times \text{记录数据项数}) \times \text{数据记录频率}\} \times \text{块数}$$
$$= 51168$$
$$51168 \div 1024 = \text{约 } 50\text{KB}$$

<使用循环操作>

• 备份SRAM的使用容量(字节)

$$= 20 + \{(12 + 2 \times \text{记录数据项数}^{*1}) \times \text{数据记录频率}\} \times \text{块数} + (12 + 2 \times \text{记录数据项数})$$
$$= 51244$$
$$51244 \div 1024 = \text{约 } 50\text{KB}$$

以上设置示例约使用备份 SRAM 中 50KB 的容量。

^{*1} 无论是否使用循环操作，当记录的数据项数为奇数时，必须在上面的计算公式中加1。例如：当记录的数据项数为7 时，将以8 个字来计算。

备份 SRAM 的使用优先级顺序

- 1) Q-tag报警
- 2) 数据采样
- 3) 趋势图
- 4) LS区备份
- 5) 记录数据
- 6) 配方数据

从第 1 项开始使用 SRAM 存储器。

如需检查 GP 的 SRAM 可用容量

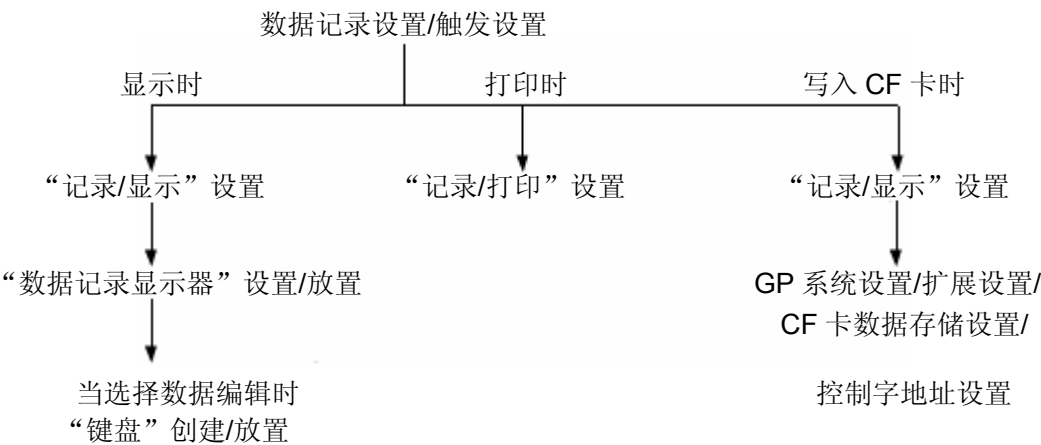
 《操作手册》中的“4.5.1 工程信息”



在以下情况下，SRAM 中存储的数据将被删除：

- 初始化GP 内存
- 从PC 传输画面数据到GP
- 设置GP 系统和协议
- 执行GP 自检功能中的“内部FEPROM(画面区)”

■ 数据记录步骤(概述)



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 循环操作

在记录模式中可以指定循环操作。如果选择了循环操作，则在记录数据容量已满之后，新的记录数据将从第一条开始覆盖旧数据(循环操作)。同时，GP 的备份 SRAM(存储区)将变成一个大型存储区，它具有类似缓冲区的链接结构。

<未选择循环操作>



每条记录数据的字数是相同的。
记录数据每次最多可记录 32 个字。



- 注释：
- 当按照指定的块数执行了数据记录后，GP 会将“文件满位地址”置ON，数据记录将停止。
 - 如需恢复数据记录，将PLC的“数据清除位地址”置ON即可。然后，GP 将清除所有的记录数据，之后重新开始数据记录。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

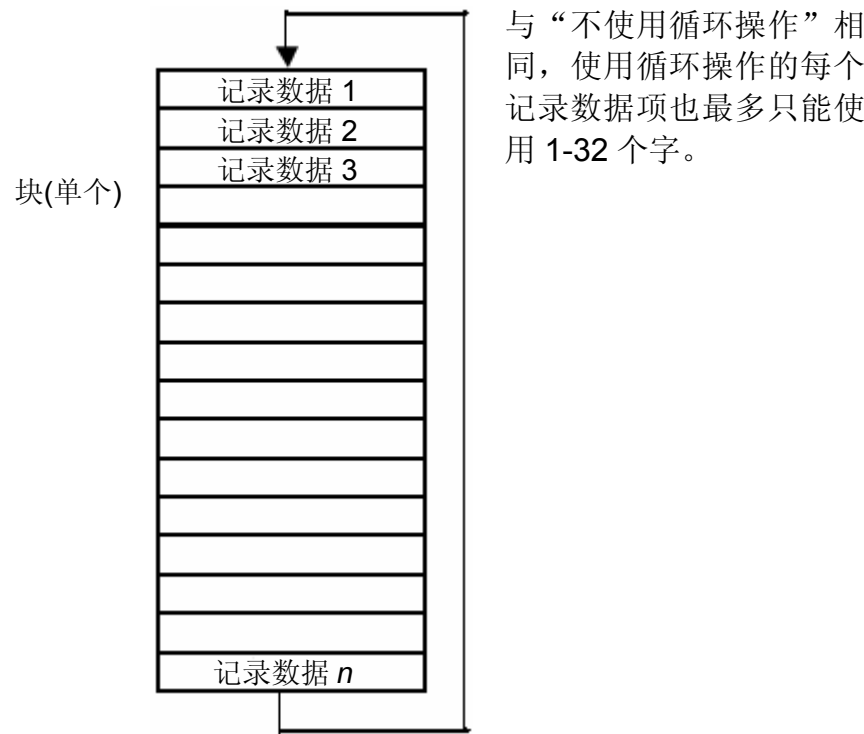
◆ 选择循环操作

当数据记录执行到循环周期末尾时，将会重复从第一条数据开始，覆盖已有的数据。

仅使用一个存储区，如同使用具有链接结构的缓冲区一样。

当数据记录完成(控制从块的结尾跳至开始)时，GP 会将“文件满位地址”置 ON。

GP 将该地址置 ON 仅表示数据记录已从头至尾执行了一次并将继续执行。



- 在PLC检测到“文件满位地址”已置ON时，将该位置OFF。
- PLC将“数据清除位地址”置ON后，GP会清除记录数据，然后从头开始重复数据记录。当记录数据被清除后，GP将“数据清除位地址”置OFF。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.3.2 记录数据读取时序

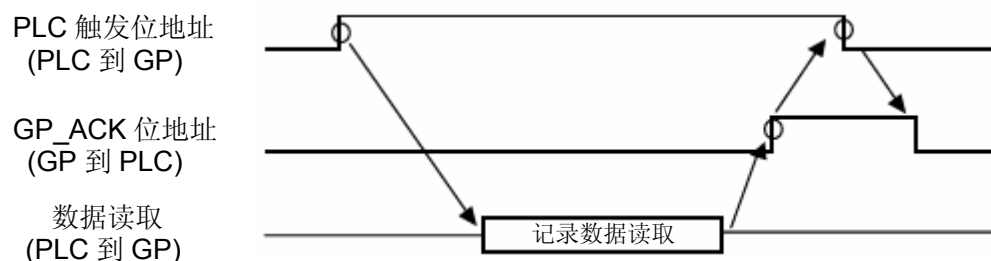


- 以下所有图形均为GP记录数据读取时序的示意图。它们并不表示记录数据读取的准确时间间隔。
- 如果在记录数据读取时发生通讯错误，数据记录显示器将显示“**”并将其写入CSV文件，表示无数据。

■ 当指定地址时

每次触发仅读取记录数据一次。

上电后，如果指定的 PLC 触发位已经为 ON，则读取记录数据。在完成记录数据的读取后，检测所连接控制器(PLC，主机)的 GP_ACK 位地址，并将 PLC 触发位地址置 OFF。当“PLC 触发位地址”置 OFF 后，“GP_ACK 位地址”将自动置 OFF。



<步骤>

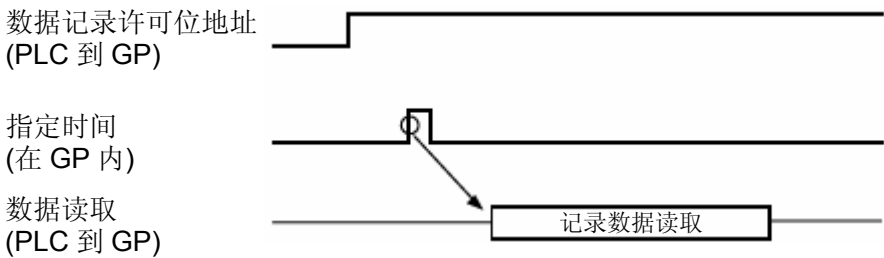
- 1) 将数据设置到PLC字地址中。
- 2) PLC触发位地址置ON。
- 3) 读取记录数据(一次)。
- 4) GP_ACK位地址置ON。
- 5) PLC检测到GP_ACK位地址置ON，“PLC触发位地址”置OFF。
- 6) GP检测到“PLC触发位地址”置OFF，“GP_ACK 位地址”置OFF。
- 7) PLC确认GP_ACK位地址置OFF。

执行 PLC 的步骤 1)和 2)之前，必须确认 GP_ACK 位地址已经置 OFF。此外，考虑到主电源可能因某些原因被关闭，请务必在启动操作时采取适当的措施，如将“PLC 触发位地址”和“GP_ACK 位地址”置 OFF。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 当指定时间时

在指定的时间，只读取一次记录数据。如果不使用循环操作，当一个块的数据记录完成后，块的完成位地址将置 ON，这样就可以在数据读取开始时间读取数据。记录在 PLC 字地址中的数据将由 PLC 清除。



当指定时间时，使用数据记录设置指定的开始时间将成为起始数据。因此，如果 GP 在开始时间后开机，则上电前的数据将显示为“*****”，而不显示实际值。

示例： 数据记录设置

开始时间	17:00
持续：	30 分钟
读取次数：	4
持续：	30 分钟

GP 在 17:00 前开机

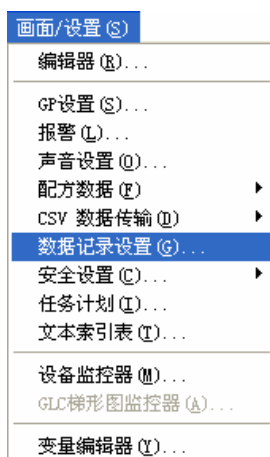
17:00	100
17:30	200
18:00	300
18:30	400

GP 在 18:00 开机

17:00	*****
17:30	*****
18:00	300
18:30	400

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.3.3 使用数据记录功能



数据记录设置

选择工程经理的[画面/设置] - [数据记录设置]选项，将显示以下窗口。

在“触发设置”、“显示”、“打印”和“写入设置”中进行相关设置。

■ 数据记录设置

◆ 触发设置(位方式)



记录(开/关)

如需使用数据记录功能，请勾选此选项。

如需使用位触发方式来执行数据记录，请选择此选项。

数据记录起始地址

指定存储记录数据的 PLC 寄存器起始字地址。



如果将地址指定为变量(GLC 符号)，请务必指定整型数组。对于多个连续地址，必须建立此数组。如果没有为连续地址预留所需的空间，则此功能将无法正常使用。另外，请注意，通过在线编辑来添加删除变量的操作可能无法正常使用。

字数

指定从 PLC 起始字地址开始的字数。最多可指定 32 个字。

读取次数

指定数据记录的频率。将按此频率记录数据，并将它们作为一个块来处理。

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。



块数

指定读取数据块的数量。将按此处指定的块数记录数据,并将这些块作为一个文件进行处理。 $1 \leq \text{次数} \times \text{块数} \leq 2048$

PLC 触发位地址

指定用于 PLC 触发的位地址。(PLC 到 GP)

GP_ACK 位地址

指定 PLC 位地址。当记录数据完成一次时, GP 将该位地址置 ON。(GP 到 PLC)

文件满位地址

指定 PLC 的位地址。当已经按指定的块数执行了数据记录时, 该地址将置 ON。(GP 到 PLC)PLC 检测到位地址为 ON 后, 将其置 OFF。

数据清除位地址

指定 PLC 的位地址。当此处指定的位地址置 ON 时, 存储在 SRAM 中的数据将被删除。当 SRAM 数据被清除后, GP 将该位地址置 OFF。
(PLC 到 GP, GP 到 PLC)

循环

选择此功能表示当数据记录完成后, 将重复进行数据记录并从第一条数据再开始重写已经存在的数据。

◆ 触发设置(时间方式)



时间方式

如果要按指定的时间触发数据记录, 则选择此选项。

数据记录起始地址

指定存储记录数据的 PLC 寄存器起始字地址。

字数

指定从 PLC 起始字地址开始的字数。最多可指定 32 个字。

开始时间

指定数据记录的开始时间。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。



持续

指定每次执行数据记录的持续时长。“S(秒)”设置可以为“00”、“15”、“30”和“45”(以 15 秒为间隔)。指定数据记录时间后,从开始到结束所记录的数据被视为一个块。

读取次数

指定从起始时间到结束时间的数据读取次数。根据此处设置的次数,可以决定结束时间。

块数

指定读取数据块的数量。将把此处指定块数的数据视为一个文件。指定数据记录时间后,会每天记录块的数据。

$$1 \leq \text{次数} \times \text{块数} \leq 2048$$

数据记录许可位地址

指定 PLC 的位地址。当此处指定的位地址置 ON 且到达指定的记录时间时,将执行数据记录。(PLC 到 GP)

块结束位地址

指定 PLC 的位地址。当数据记录完成一次后,该位置 ON。(GP 到 PLC)PLC 检测到位地址为 ON 后,将其置 OFF。

文件满位地址

指定 PLC 的位地址。当完成一个块的数据记录后,此处指定的位地址置 ON。(GP 到 PLC)PLC 检测到该位地址为 ON 后,将其置 OFF。

数据清除位地址

指定 PLC 的位地址。当此处指定的位地址置 ON 时,存储在备份 SRAM 中的数据将被删除。在 SRAM 数据被清除后,GP 将该位地址置 OFF。

(PLC 到 GP, GP 到 PLC)

循环

选择此功能表示当数据记录完成后,将重复进行数据记录并从第一条数据再开始重写已经存在的数据。

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。

<使用循环操作的触发设置>

触发设置根据是否采用循环操作方式而不同。

[位方式]

项目(触发设置)	未选择循环操作	选择循环操作
数据存储起始地址	用户指定	用户指定
字数	1 到 32 个字	1 到 32 个字
读取次数	1 到 2048 ^{*1}	1 至 2048
块数	1 到 2048 ^{*1}	1 (固定)
PLC 触发位地址	用户指定	用户指定
GP_ACK 位地址	用户指定	用户指定
文件满位地址	用户指定	用户指定
数据清除位地址	用户指定	用户指定

*1. 所有块中的最大数据记录字数为 2048。块数 × 次数 ≤ 2048。

[时间方式]

项目(触发设置)	未选择循环操作	选择循环操作
数据存储起始地址	用户指定	用户指定
字数	1 到 32 个字	1 到 32 个字
开始时间	时/分	时/分
结束时间	不需设置 ^{*1}	不需设置 ^{*1}
持续时间	时/分/秒	时/分/秒
读取次数	1 到 2048 ^{*2}	1 到 2048 ^{*2}
块数	1 到 2048 ^{*2}	1 到 2048 ^{*2}
数据记录许可位地址	用户指定	用户指定
块结束位地址	用户指定	不需设置
文件满位地址	用户指定	用户指定
数据清除位地址	用户指定	用户指定

*1. 结束时间根据设置的次数和持续时间自动计算。

*2. 所有块的字数最大为 2048。

块数 × 次数 ≤ 2048

当使用循环操作时，需要指定块的数量来决定记录区的大小。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。



PLC 以大约 150ms 的时间间隔监控各个位的状态。因此, GP 检测到“触发位”或“数据清除位”也许会有些延迟。请设置这些位的状态变化间隔大于 150ms 或通讯周期(取其中较大者)。



- 记录中的每项数据位长仅为16位。如果PLC寄存器使用32位地址, 则仅记录低16位数据。
- GP的内部时钟使用年份的最后2位数来控制时间显示。因此, 记录数据的年份由这2位数来控制。
- 当“开始时间”和“结束时间”相同或时间间隔为“0”时, 每个块只执行一次数据记录。
- 当“数据清除位地址”由OFF变为ON时, 存储在SRAM的数据将被清除。
- 当GP上电时, 如果“数据清除位地址”已置ON, 则GP将删除存储在备份SRAM中的记录数据并将“数据清除位地址”置OFF。
- 如果指定了循环操作和时间设置, 当“数据记录许可位地址”置OFF或GP电源关闭时, 经过记录持续时间后, 使用循环操作与不使用循环操作状态相同。

(例如) 开始时间 09:00 结束时间 18:00 持续时间 3 小时
如果由于 GP 关机, 15:00 的记录被跳过:

<未选择循环操作>

块 1	
09:00	数据记录
12:00	数据记录
15:00	读取错误
18:00	数据记录

块 2	
09:00	数据记录
12:00	数据记录

在 15:00 将数据记录
存储为读取错误。

<选择循环操作>

9:00 记录数据	(15:00)
12:00 记录数据	
读取错误	
18:00 记录数据	

在 15:00 将数据记录
存储为读取错误。(与
未选择循环操作状态
相同)

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 显示



显示(开/关)

如需使用数据记录显示器来显示数据，选择此选项。

从打印复制

单击此按钮，显示的格式将与已经设置好的打印格式相同。

行设置

显示项目名

选择此复选框，可在显示数据的同时显示其块名称。

项目名行数

在此处输入一个值，以使用多个行显示块名称。最多可设置 3 行。

数据行数

设置数据显示区的行数。

统计行数

设置计算区的行数。最多可设置 4 行。

列设置

显示项目名

选择此复选框，可在显示数据的同时显示其块名称。

项目名字符数

设置块名称的最大字符数。

数据列数

设置数据显示区的数据显示列数。

数据字符大小

设置数据显示区的字符显示大小。

数据字符数

设置数据显示区的字符个数。

预览

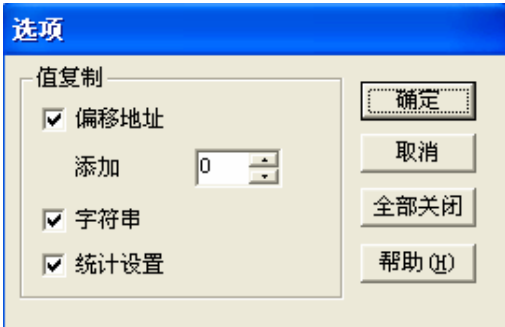
可以预览设置内容。

复制数值

粘贴数值时，需要指定使用哪一个设置项。因此，将只粘贴指定的项。

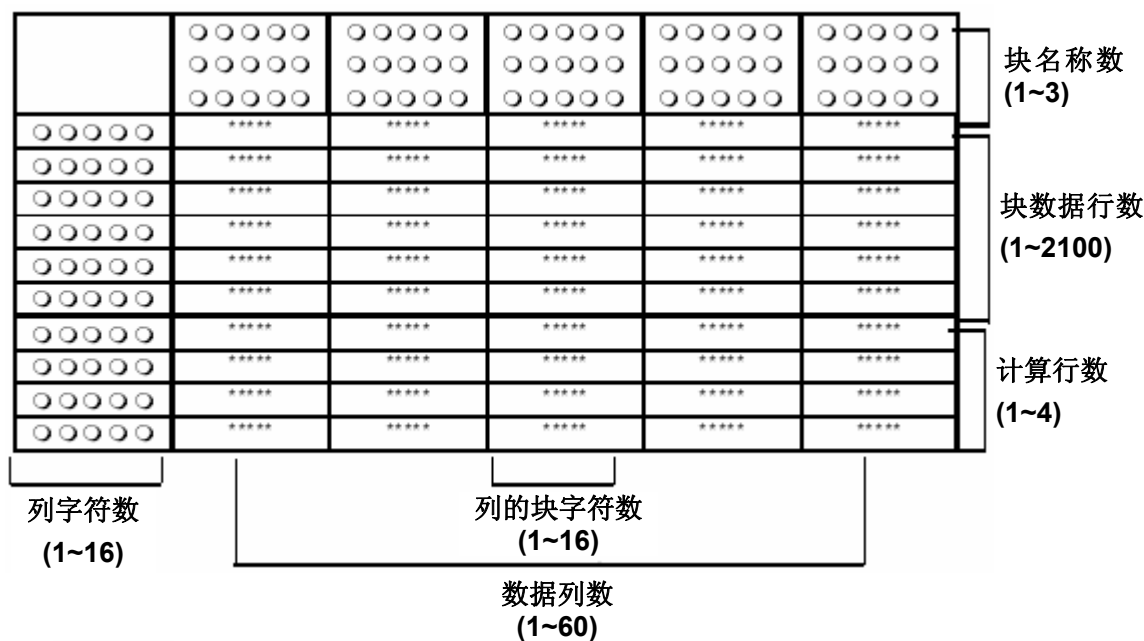
偏移地址/添加

如果通过偏移地址指定了偏移值，将根据此处指定的偏移值粘贴列设置区的地址偏移量(从记录起始地址开始的字数)。



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

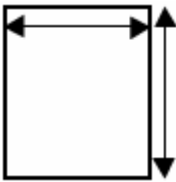
<行/列设置>



注释:

最多可以输入 **60** 列和 **2100** 行数据。但由于文件容量有约为 **58KB** 的限制，所以根据指定的项目名行数及每个单元格的项目名字符数，可输入的行数和列数可能会减少。

60 列



2100 行

- 当使用循环功能时，无论记录次数如何，数据仅显示一行。
- 有关对话框显示设置的信息， 参阅 **“4.3.4 显示设置”**。

<选择循环操作时的显示设置>



在循环操作期间使用的显示行设置如下：(见下页)

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

仅数据显示行

数据显示(1 行)

项目名称行 + 数据显示行

项目名称
数据显示(1 行)

数据显示行 + 合计行

数据显示(1 行)
统计行(1-4 行)

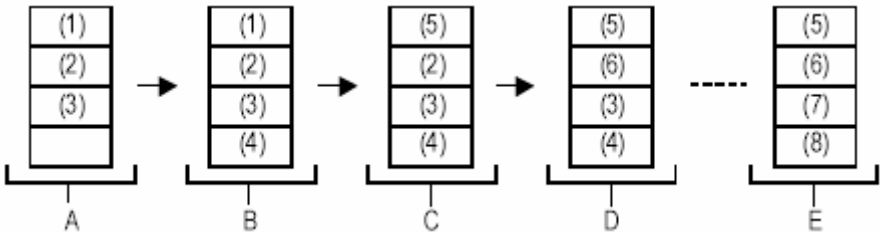
项目名称行 + 数据显示行 + 统计行

项目名称
数据显示行(1 行)
统计行(1-4 行)

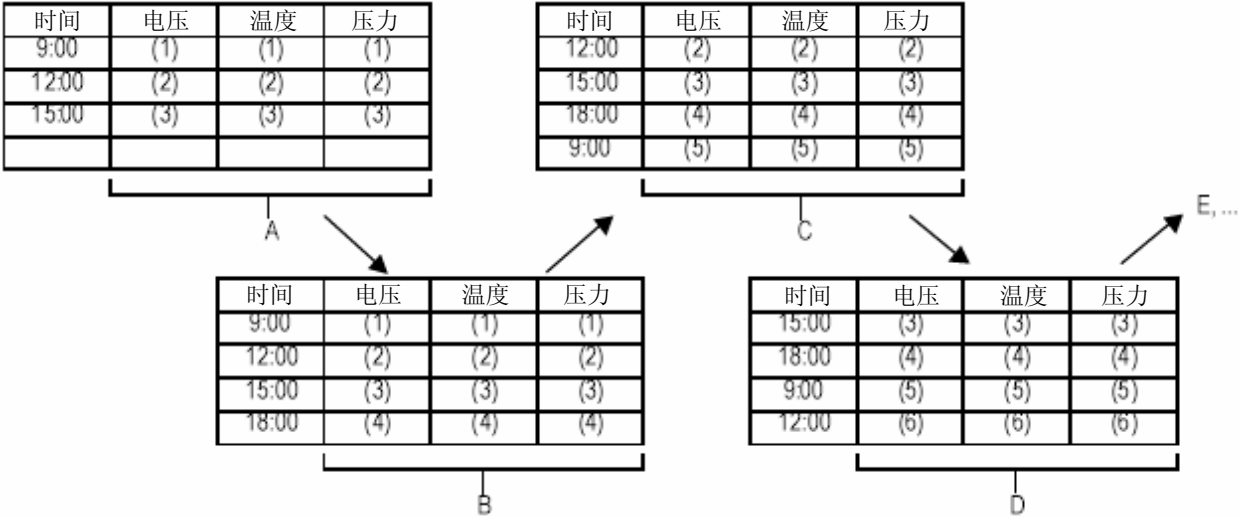


如果使用循环功能，则数据记录显示器如下：
例如：当次数为 4 时

记录数据(备份 SRAM 数据)



数据记录显示器(随时间改变)



- 此处，最老(最早获取)的记录数据显示在最上方的单元格中。当从头至尾执行完一个周期的数据记录时，数据显示将上移一行，数据即被记录下来。
- 当使用循环功能时，“统计”(包含合计、平均值、最大值、最小值)行将消失。但是，这些合计值将是该时间点的备份SRAM数据的合计。因此，覆盖旧数据的新数据不包括在合计值中。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 打印



打印(开/关)

选择此选项，打印记录数据。

块单元

以块为单位打印记录数据。通过控制字地址来控制打印的开始。

实时

每次记录数据时即打印。

从显示复制

单击此按钮，可以用已经设置好的显示格式进行打印。

行设置

数据行数

指定数据打印区的数据行数。

统计行数

指定统计区的数据行数。

列设置

数据列数

指定数据打印区的数据打印行数。

页眉

按下此按钮，将显示页眉编辑窗口。在该窗口中输入页眉文字。最多可输入 40 行，每行 160 个字符。

页脚

按下此按钮，将显示页脚编辑窗口。在该窗口中输入页脚文字。最多可输入 40 行，每行 160 个字符。

预览

按下此按钮，可以预览页眉、页脚和数据打印效果。

控制字地址

当触发位为 ON 时，将开始打印每个块的数据。该设置指定相应的字地址。



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

打印完成位地址

当各个块的数据打印完成后,此处指定的位地址将置 **ON**。确认该位置 **ON** 后,执行下一次打印。

左边距

指定打印数据时，左边距的大小。将留出一段指定字符数长度的空白。该设置仅用于控制数据打印区。



- 关于对话框打印设置，请参阅  [参阅](#)  “4.3.5 打印设置”。
- 当使用循环操作并执行实时打印时，将不打印统计部分。
- 当使用循环操作并执行实时打印时，如果记录频率不是很快，或者没有连接打印机，则不能以创建记录数据的速度来执行数据打印。请注意：如果数据记录执行到循环周期末，然后再重新开始，则会覆盖原来的数据，从而无法打印第一个周期的记录数据。

■ 写入 LS 区



写入设置(当写入 **LS** 区时)

将记录数据存储在 LS 区。使用 N-tag 来显示记录数据。

执行数据写入(开/关)

虽然通过显示设置可一次显示所有记录数据，但使用 **LS** 区地址可允许用 **N-tag** 来分开显示各项记录数据。勾选中此复选框可启用此设置。

控制字地址

指定一个触发控制字地址,控制将数据写入到 **LS** 区。该触发位由 **PLC** 来置 **ON** 或置 **OFF**。当从备份 **SRAM** 将记录数据写入到 **LS** 区时,通过指定块号(如果使用循环操作,则将块号指定为“0”)并将触发位置 **OFF** 再置 **ON**,即可执行记录数据的传输。

控制字地址 15 10



触发(ON: 传输, OFF: 不传输)

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

写入 LS 地址

指定写入数据的 LS 区地址。

写完成位地址

指定当数据写入 LS 区地址完成后，将置 ON 的位地址。在检测到位地址置 ON 后，使用 PLC 将该位地址置 OFF。当指定写入的块号码不存在时，该位地址不会置 ON。

写入设置(合计)

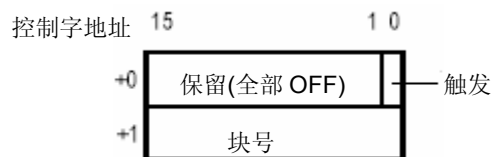
将每个块的各列合计值写入 LS 区。根据“数据记录设置”中的“显示设置”，通过控制字地址将合计值写入 LS 区。

执行数据写入(开/关)

指定是否将合计值写入 LS 区。

控制字地址

如需将合计值写入 LS 区，可通过指定块号码并将控制触发位置 OFF 后再置 ON，即可将合计值传送到 LS 区。



触发(ON: 传输, OFF: 不传输)

写入 LS 地址

指定写入数据时使用的 LS 区地址。

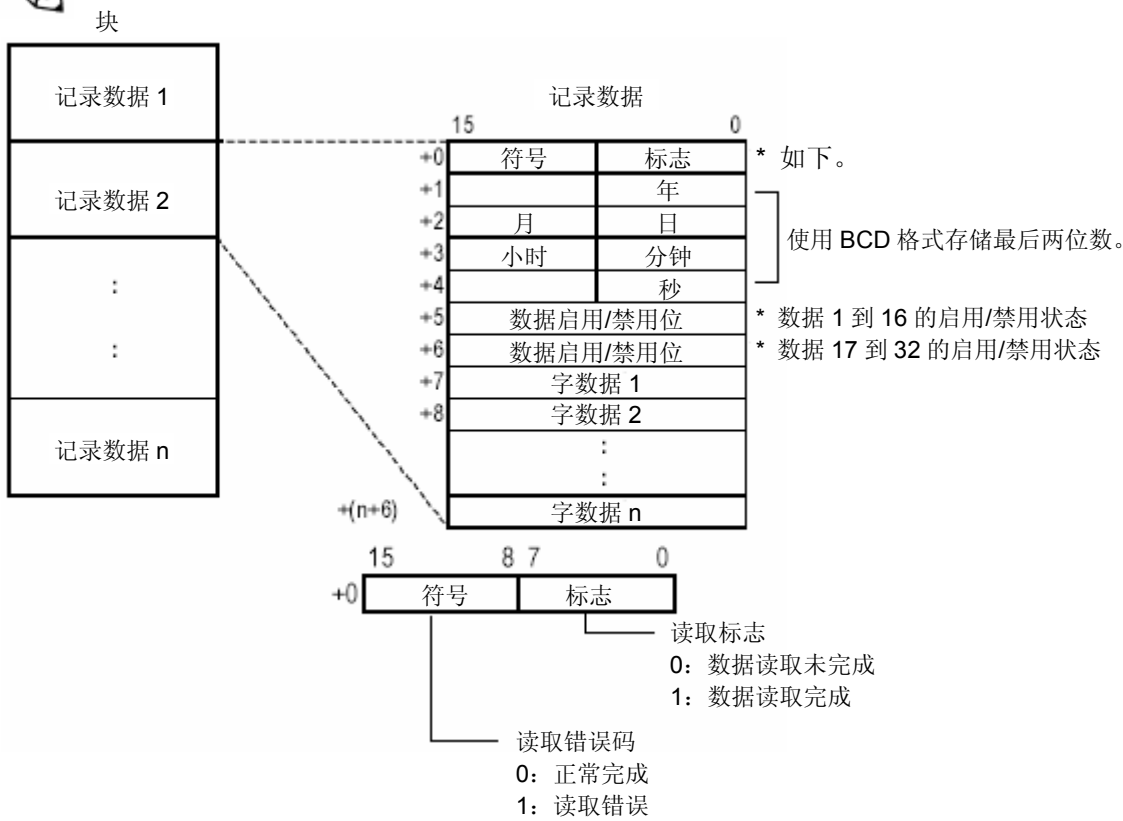
写完成位地址

指定当数据写入 LS 区地址完成后，将置 ON 的位地址在检测到位地址为 ON 后，通过 PLC 将该位置 OFF。当指定写入的块号码不存在时，该位地址不会置 ON。

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。



注释： 传输到 LS 区的块和数据的结构如下：



字数据启用/禁用位

	15															0
+5	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
+6	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

字内的每个位代表一个数据号。
当位为 0 时表示“禁用”该位。当位为 1 时表示“启用”该位。



注释： 如果使用循环操作，会从最早的数据开始传输记录数据。

备份 SRAM 内的记录数据处理

此处，(1) - (6)表示记录数据。

(1)
(2)
(3)

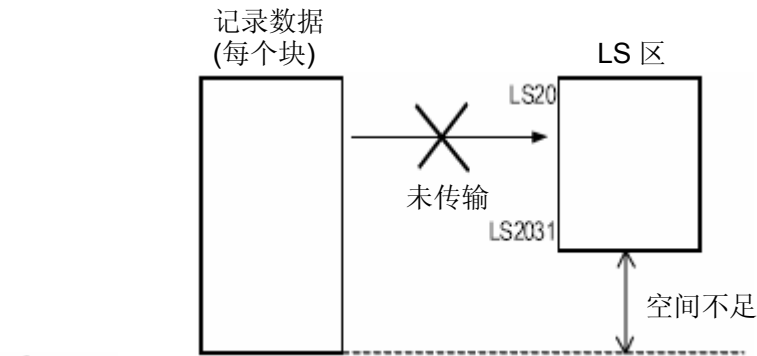
本例中，以(1)、(2)和(3)的顺序将记录数据写入 LS 区。

(5)
(6)
(3)
(4)

如果使用循环功能，则会以(3)、(4)、(5)和(6)的顺序将记录数据写入 LS 区。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

如果数据块的大小超出 LS 区的大小，则将无法传输该数据块。



注释： 以下的显示设置示例用于将各记录数据列的合计值数据写入 LS 区的情况。(块单元)

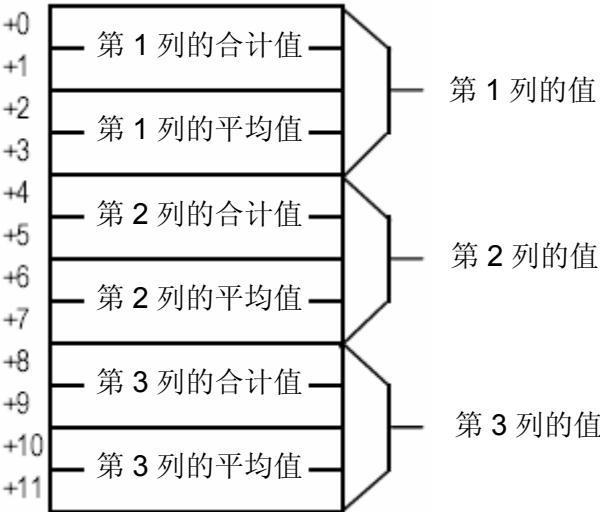
<合计值和平均值数据显示>

显示设置						
设置		选项	添加 复制 粘贴 剪切			
项目		日期/时间	数值	数值	数值	数值
数据		yy/mm/dd	*****	*****	*****	*****
列字符		yy/mm/dd	****	****	****	****
列字符		yy/mm/dd	****	****	****	****
列字符		yy/mm/dd	****	****	****	****
列字符	Total					
合计	Average		*****	*****	*****	*****

<合计值写入到 LS 区>

当使用上面的显示设置时，会将合计值以如下方式写入 LS 区。合计值(包含合计、平均值、最大值和最小值)以 32 位格式写入。此外，合计值将从左边的一列开始写入。在一列中所有值(不包括数据和项目)将自动靠左对齐。

“写入” LS 区



注释： 如果合计值数据的大小超过 LS 区的大小，则无法传输该数据。

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。

4.3.4 显示设置

■ 显示设置

在该对话框中，可以查看并编辑“显示”选项卡中使用的设置。



注释：当使用循环操作时，无论数据记录的频率为多少，数据显示行数都为一行。

◆ 设置

可以选择行和列来更改它们的属性。

◆ 选项

在选择数值字符串时有效。粘贴已复制的数值字符串时，需指定将使用哪一个数值字符串设置项。如果通过偏移地址指定了偏移值，将根据指定的偏移值粘贴列设置区的地址偏移量(从记录起始地址开始的字数)。

◆ 添加

选择一个“数据”行或“数值”列，然后点击“添加”，就可以新建一行或一列。

◆ 复制

将当前选择的“数据”行或“数值”列数据复制到剪贴板。

◆ 粘贴

将复制到剪贴板的“数据”行或“数值”列数据粘贴到希望的位置。

◆ 剪切

删除当前选择的“数据”行或“数值”列。

注释：当多次复制相同属性的行或列数据时：

1. 指定块数据项数和列数/字符数。
2. 输入行或列的所有设置，创建用于复制的原始数据。
3. 选择该行或列，然后点击“复制”按钮。
4. 选择准备粘贴复制数据的目标行或列。如果要复制多次，则选择多行或多列。
5. 点击“粘贴”按钮，将相同属性的数据粘贴到所有选定的行/列。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

1) 项目名称设置(显示)

■ 输入项目名称

输入每个单元格的项目名称。

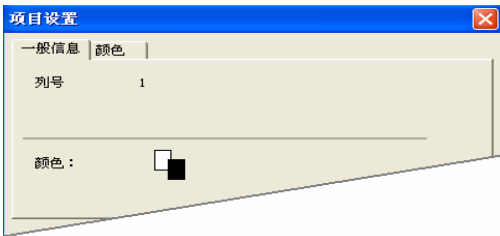


■ 属性设置

如需更改项目名称属性，请选择项目名称标题区，然后按下“设置”按钮。

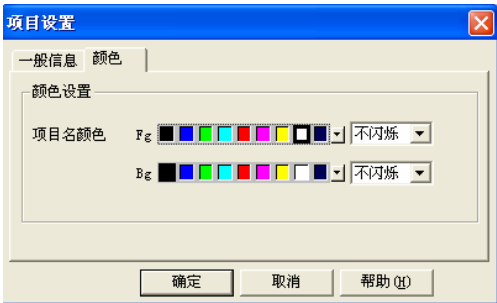


◆ 一般信息



此选项卡提供有关项目名称当前设置的信息。

◆ 颜色



块名称颜色

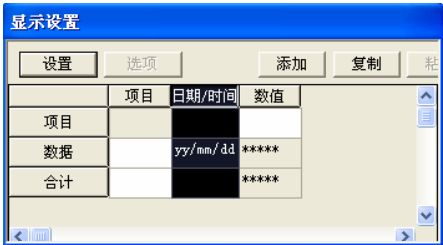
可以选择所需的 Fg(前景色)、Bg(背景色)和 Bk(闪烁)显示。

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。

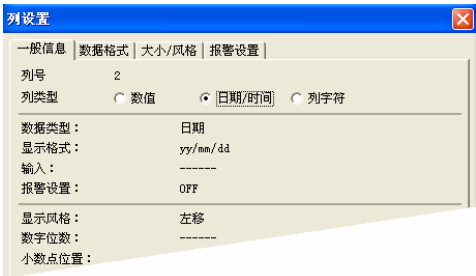
2) 列设置(显示)

■ 属性设置

如需输入列属性，请按下“时间/日期”或“数值”标题，然后按下“设置”按钮。



◆ 一般信息[列类型：日期/时间]

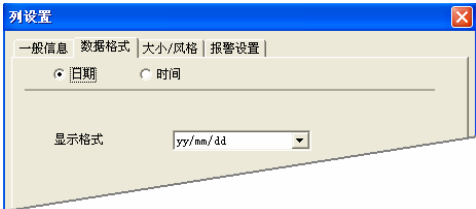


此选项卡提供有关当前列设置的信息。

列类型

选择所需的显示项目：“数值”、“日期/时间”或“列字符”。

◆ 数据格式



日期

显示日期。

时间

显示时间。

显示格式

选择所需的时间/日期显示格式。

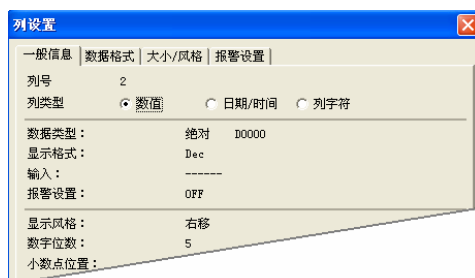


注释：日期/时间设置中包括两种设置：即日期设置和时间设置。时间仅以 24 小时格式显示。

- 日期：
mm/dd/yy
mm/dd
yy/mm/dd
dd/mm/yy
- 时间：
hh:mm
hh:mm:ss

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

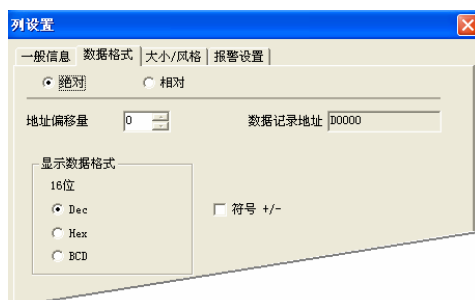
◆ 一般信息[列类型：数值]



数值

选择此选项可在“显示设置”区中显示实际的记录数据。

◆ 数据格式(绝对)



绝对

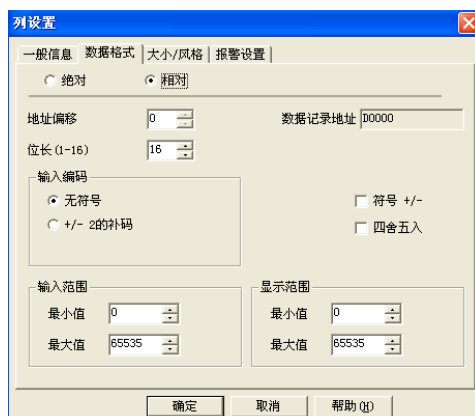
记录地址根据此处设置的偏移值而变化。例如，当记录字数为 4 时，偏移值为 0-3。

显示数据格式

符号 +/-

选择此选项来显示负值数据。仅适用于 Dec(十进制)数据格式。

◆ 数据格式(相对)



相对

根据“输入范围”区的值，对“数据记录地址”中存储的数据进行转换，然后显示转换后的数据值。

地址偏移

记录地址根据此处设置的偏移值而变化。例如，当记录字数为 4 时，偏移值为 0-3。

位长(1-16)

输入将被存储在记录地址中的数据的位长。

输入编码

无符号

仅显示正值。

+/-2 的补码

用 2 的补码表示负值。

+/-MSB 码

以 MSB 码表示负值。

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。



符号 +/-

选择此选项来显示负值数据。仅适用于 Dec(十进制)数据格式。

四舍五入

由相对值范围转换而生成的小数位将被四舍五入或舍去。如果没有选择此选项，则小数位将被舍去。

输入范围

最小值

最大值

指定在记录地址中存储的数值的范围。可设置的范围根据“输入编码格式”而定。

显示范围

最小值

最大值

指定在 N-tag 中显示的数值的范围。可设置的范围根据“显示格式”和“符号 +/-”设置而定。 **参阅 N-tag 中的“2.17.4 相对数据显示设置”**

◆ 大小/风格



显示格式

数字位数

在“显示”选项卡中指定的字符数范围内指定显示位数，通常为 1-16 位数。此处设置的位长包括小数点后的位数，但不包括小数点。

小数位数

指定小数点后显示的数字位数，通常为 0-14 位。此设置仅对十进制和 BCD 码格式有效。如果不需要显示小数位，则输入“0”。

颜色设置

可以选择前景色(Fg)、背景色(Bg)和闪烁(Blk)。如果选择了“报警”选项，则此处指定的颜色属性将用于正常时的显示。

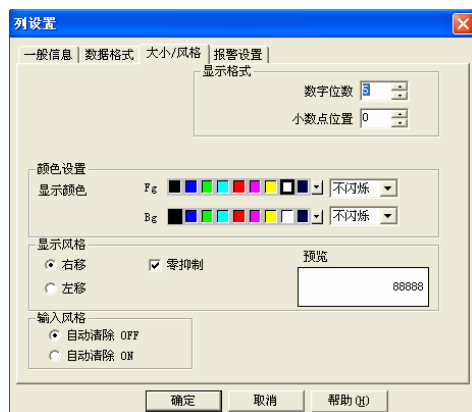
参阅 A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

显示风格

靠右

靠左

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。



选择 **N-tag** 的显示风格：靠左或靠右。数据将按此处指定的对齐方式显示。
“靠左”为默认设置。

零抑制

如果选择了此选项，多余的 0 将不显示。(例如)指定的“显示长度”为 4，不选择“零抑制”，则数值 25 将显示为 0025。

输入风格

自动清除 OFF

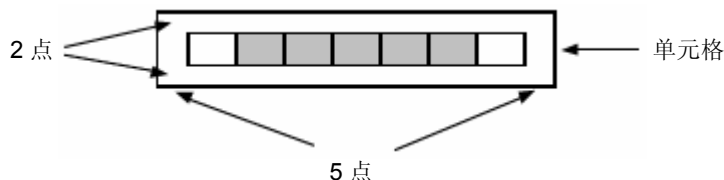
如果选择这种模式，则不会清除以前输入的数值，而是将新输入的数值添加到这些数值上。如需清除先前输入的值，请按下触摸键盘上的“CLR”键。

自动清除 ON

在输入了某个值的第一个字符之后(不包括移动光标、按下 ENT、DEL 和 BS)，以前输入的数值将被清除。



注释：“日期/时间”和“数值”数据(不包括文本字符)居中对齐。此外，会自动在上、下、左、右插入 2 点的空隙。



例如，如果某个单元格的字符数为 7 且数值位数为 5，则其左、右两侧都会有一个字符的间距，且数据将居中显示。

◆ 报警设置



报警显示(开/关)

选择此选项来显示报警显示器。

报警范围

最小值

最大值

如果将“报警类型”设置为“直接”，则需要指定“报警范围”。如果选择了“相对”值显示，则会自动将“数据格式”选项卡中指定的“显示范围”用作正常显示的最小和最大值。可设置的报警范围根据选择的“数据格式”而定。

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。

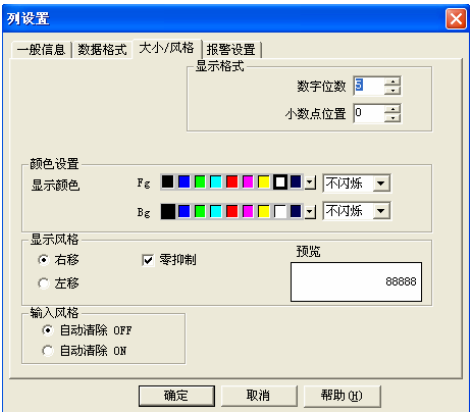
报警颜色

当显示的数值超出报警范围时，以指定颜色显示报警。

<报警范围列表>

数据格式			报警范围
		符号 +/-	
16 位	Dec	+/-	-32768~32767
		+	0~65535
	Hex		0~FFFF(h)
	BCD		0~9999

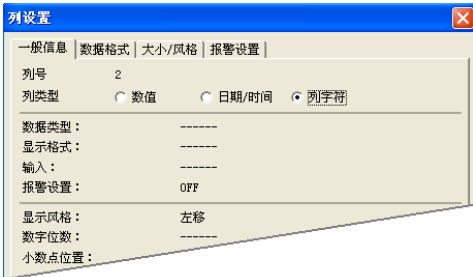
◆ 大小/风格



颜色设置

可以选择 Fg(前景色)、Bg(背景色)和 Blk(闪烁)。▼ 参阅 ▲ A-tag 中的 “2.1.5 颜色设置”

◆ 一般信息[列类型：列字符]



列字符

显示文本。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

3) 行设置(显示)

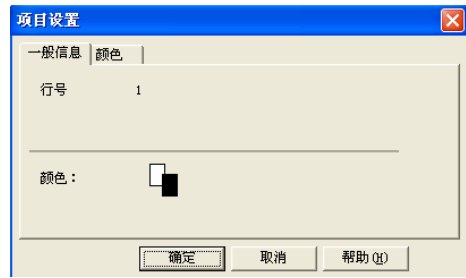
■ 属性设置

选择“项目名称”或“数据”行，然后点击“设置”按钮来编辑每行的属性。



[选择项目名称行]

◆ 一般信息



“一般信息”页提供当前“项目名称设置”的相关信息。

◆ 颜色



颜色设置

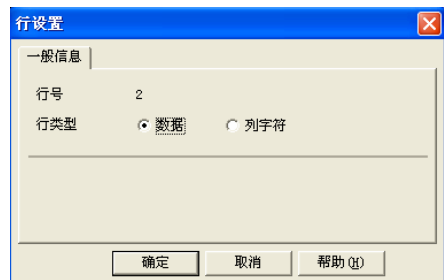
可以选择 Fg(前景色)、Bg(背景色)和 Blk(闪烁)。参阅 A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”



注释：行颜色设置优先于列颜色设置。

[选择数据行]

◆ 一般信息



“一般信息”页提供当前“数据设置”的相关信息。

行类型

选择所需的显示类型：“数据”和“列字符”。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

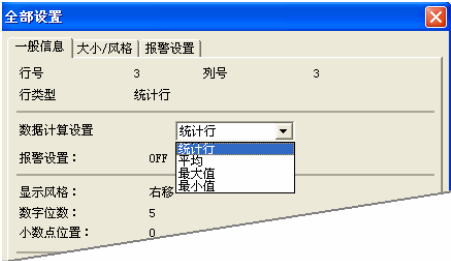
4) 合计(显示)

■ 属性设置

要设置计算属性，请选择“合计”单元格，并点击“设置”按钮。



◆ 一般信息



“一般信息”页提供当前“合计设置”的相关信息。

数据计算设置

选择所需的计算项目：“统计行”、“平均”、“最大值”和“最小值”。可以为整个“数据”行或“数值”列设置计算属性。此时，可用的列属性为“日期/时间”或“列字符”，不能指定“数据计算设置”。数据计算使用 32 位格式。

◆ 大小/风格



显示格式

数字位数

输入显示位数。包括显示在小数点后的位数。(但不包括小数点本身。)可输入的范围为 1-16。

小数位数

小数点后的位数范围为 0-14。仅当“数据格式”为 Dec 或 BCD 时才能启用该设置。如果无需显示小数点后的值，请输入“0”。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。



颜色设置

可以选择 Fg(前景色)、Bg(背景色)和 Blk(闪烁)。如果选择了“报警”选项，则此处指定的颜色属性将用于正常时的显示。

参阅 A-tag 中的“2.1.5 颜色设置”

显示风格

靠右

靠左

选择一个显示类型。数据会从选定位置开始显示。默认设置为“靠左”。

零抑制

如果选中“零抑制”复选框，则所有不必要的零都不会显示。如果清除此复选标记，则会根据“数字位数”区中指定的显示长度在数值前添加零。(例如：指定的“数字位数”为 4，且取消选择零抑制，则值 25 将显示为 0025。)

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。

■ 显示设置的最大文件大小

显示设置的文件大小容量有所限制。因此，根据特定的设置组合，用户的文件大小可能会超出此容量限制。下例是标准显示设置大小。

- 在第一列中输入块名称，每列最多输入8个单字节字符。
- 在第一行中输入块名称，每行最多输入8个单字节字符。
- 有四行可用于合计。(合计、平均值、最大值、最小值)

数值列数

	项目名称	日期	时间	数值	数值	-----	数值
项目名称		ABCDEFGH	ABCDEFGH	ABCDEFGH	ABCDEFGH		ABCDEFGH
数据显示	数据显示	ABCDEFGH					
数据显示	数据显示	ABCDEFGH					
数据显示	!	ABCDEFGH					
!	数据显示	ABCDEFGH					
合计(合计)	合计(合计)	ABCDEFGH					
合计(平均值)	合计(平均值)	ABCDEFGH					
合计(最大值)	合计(最大值)	ABCDEFGH					
合计(最小值)	合计(最小值)	ABCDEFGH					

数据显示
行数

当使用上述模式时，数值列数和数据显示行数的最大值如下所示：

数值列数	数据显示行数	备注
32	1007	数值列数(记录字数)为最大值(32 列)时
16	1116	数值列数(记录字数)为最大值(16 列)时
8	1170	数值列数(记录字数)为最大值(8 列)时
4	1197	数值列数(记录字数)为最大值(4 列)时

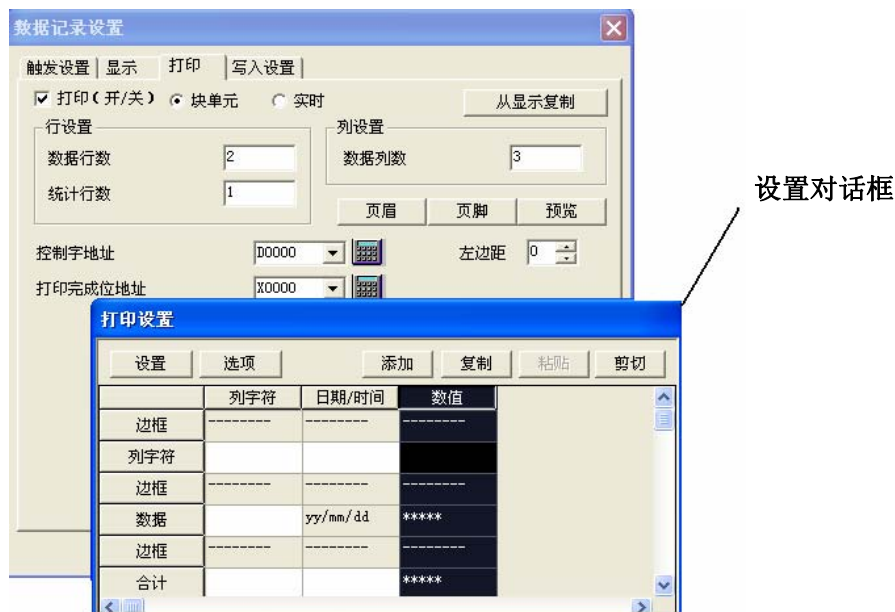


如果将列指定为项目名称显示并在每列中输入字符，则文件会变得非常大。根据输入的字符数和其他指定的项目，以上模式下可以使用约1000 行。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.3.5 打印设置

在该对话框中，可以查看并编辑应用于当前打印画面的“打印设置”。此功能仅适用于 GP77R、GP377 和 GP2000(不包含 GP-2301)系列机型。(GP-377R 系列机型必须配备可选的多功能扩展模块方能使用该功能。)



- 当使用循环操作时，无论数据记录的频率为多少，数据显示行数都为一行。
- 打印记录数据时，超出A4纸宽度的数据部分不会打印。一行中最多可打印110个单字节字符。务必在打印数据之前，先检查打印机的“打印设置”。

◆ 设置

要更改行/列属性，请选择所需的行或列，然后点击“设置”按钮。

◆ 选项

在选择数值字符串时有效。粘贴已复制的数值字符串时，需指定将使用哪一个数值字符串设置项。如果通过偏移地址指定了偏移值，将根据指定的偏移值粘贴列设置区的地址偏移量(从记录起始地址开始的字数)。

◆ 添加

选择一行或一列，然后点击“添加”按钮，将添加一行或一列。

◆ 复制

将当前选定的行或列的数据复制到剪切板上。

◆ 粘贴

将复制的行或列数据粘贴到所需位置。

◆ 剪切

删除当前选定的行或列。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

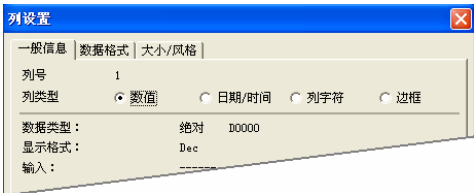
1) 列设置(打印)

■ 属性设置

要设置列属性，请选择“边框”、“日期/时间”或“字符串”(列字符)，然后单击“设置”按钮。



◆ 一般信息

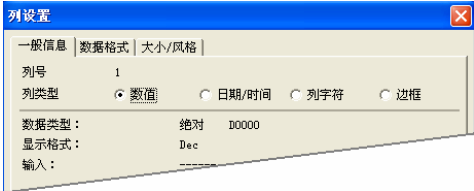


“一般信息”页提供正在使用的当前“列设置”的相关信息。

列类型

选择所需显示项目：“数值”、“日期/时间”、“列字符”或“边框”。

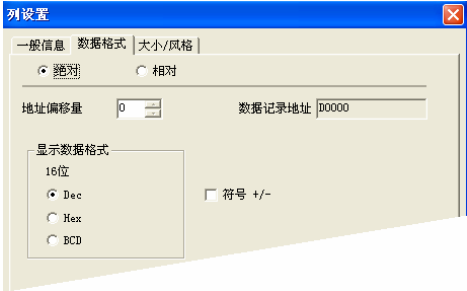
◆ 一般信息[列类型：数值]



数值

如果选择此选项，将打印数值数据。

◆ 数据格式



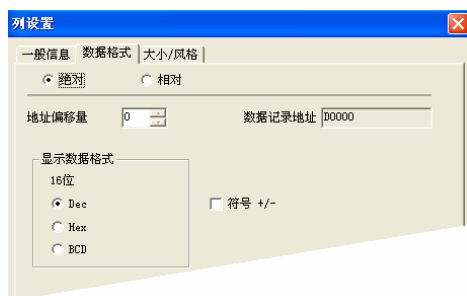
绝对

直接打印“数据记录地址”中存储的数据。并以绝对值的形式处理这些数据。

地址偏移

记录地址根据此处设置的偏移值而变化。例如，当记录字数为 4 时，偏移值为 0-3。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

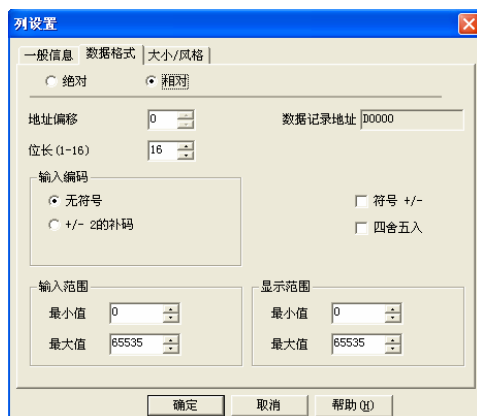


显示数据格式

可选择的数据格式包括：**Dec**(十进制)、**Hex**(十六进制)和 **BCD**(BCD 码)。

符号 +/-

选中此复选框可打印负数。仅适用于 **Dec**(十进制)数据格式。



相对

根据“输入范围”区的值，对“数据记录地址”中存储的数据进行转换，然后打印转换后的数据值。

地址偏移

记录地址根据此处设置的偏移值而变化。例如，当记录字数为 **4** 时，偏移值为 **0-3**。

位长

输入将被存储在记录地址中的数据的位长。

输入编码格式

无符号

仅显示正值。

+/-2 的补码

用 **2** 的补码表示负值。

符号 +/-

选择此选项来显示负值数据。仅适用于 **Dec**(十进制)数据格式。

四舍五入

对显示或打印值进行四舍五入。

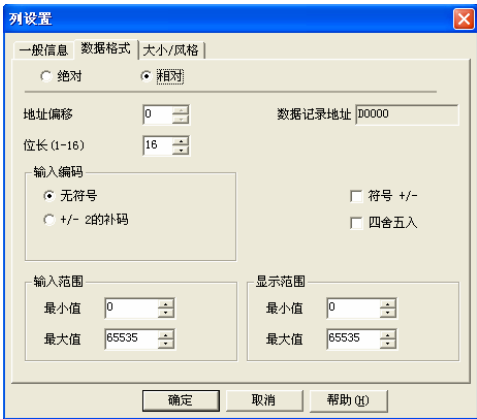
输入范围

最小值

最大值

指定数据记录地址中存储的数值的范围。可设置的范围根据“输入编码格式”而定。

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。



显示范围

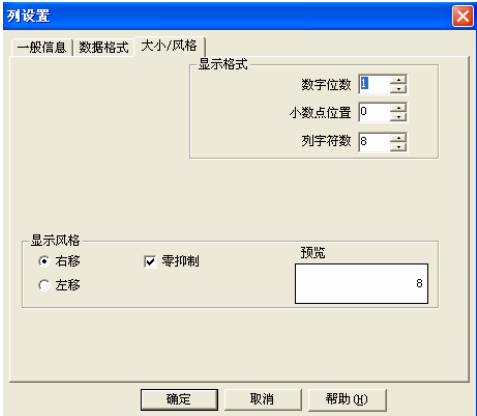
最小值

最大值

指定在 N-tag 中显示的数值的范围。可设置的范围根据“显示格式”和“符号 +/-”设置而定。

参阅 N-tag 中的“2.17.4 相对数据显示设置”

◆ 大小/风格



显示格式

数字位数

在“显示设置”区指定的字符数范围内指定显示位数，通常为 1-16 位数。此处设置的位长包括小数点后的位数，但不包括小数点。

$显示位数 = 1 \sim ((数据字符数) - (符号 + /) - (小数位数))$

小数位数

指定小数点后显示的位数，通常为 0-16。该设置仅对 Dec 和 BCD 格式有效。可以指定 0-16 之间的值。如果无需显示小数位数，请输入“0”。

$小数位数 = 0 \sim (数字位数 - 1)$

列字符数

指定单元格大小。可输入值的范围为 1-32(数字)。

显示风格

靠右

靠左

选择一个显示类型。数据会从选定位置开始显示。默认设置为“靠左”。

零抑制

如果选中“零抑制”复选框，则所有不必要的零都不会显示。如果清除此复选标志，将根据“显示长度”在数值前面添加 0。(例如：指定的“数字位数”为 4，且取消选择零抑制，则值 25 将显示为 0025。)

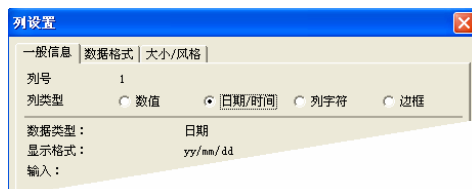
* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。



注释:

日期/时间和数值数据(文本数据除外)会居中打印。如果因字符数问题而无法指定居中点,则文本会右移一个字符。如果将“列类型”指定为“列字符”,将靠左打印数据。

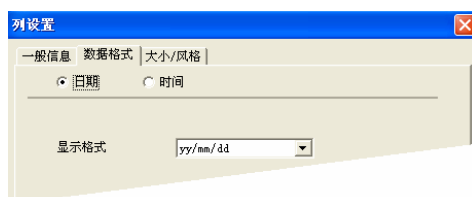
◆ 一般信息[列类型: 日期/时间]



日期/时间

打印时间和日期数据。

◆ 数据格式



日期

打印日期数据。

时间

打印时间数据。

显示格式

选择所需的时间/日期显示格式。



注释:

日期/时间设置包含两个设置: 日期设置和时间设置。时间数据仅按 24 小时制打印。

- 日期:
mm/dd/yy
mm/dd
yy/mm/dd
dd/mm/yy
- 时间:
hh:mm
hh:mm:ss

◆ 大小/风格

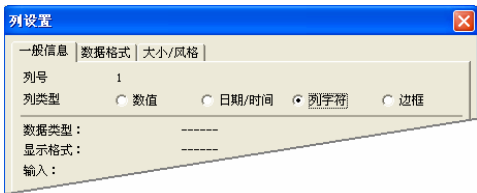


列字符数

指定单元格大小。输入 1 到 32 之间的值(数字)。

* 此功能仅适用于 GP77R、GP-377 和 GP-2000 系列机型。

◆ 一般信息[列类型：列字符]



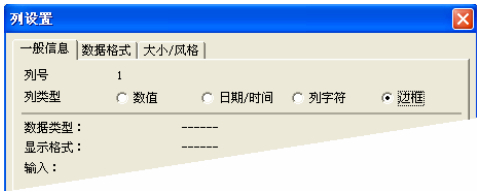
列字符
打印文本。

◆ 大小/风格



列字符数
指定单元格大小。输入 1 到 32 之间的值(数字)。

◆ 一般信息[列类型：边框]



边框
打印边框。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

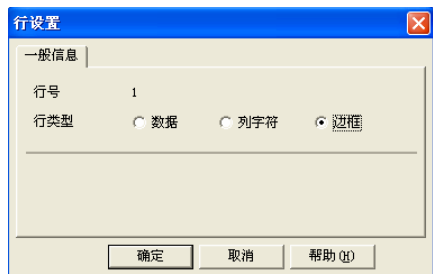
2) 行设置(打印)

■ 属性设置

要设置行属性, 请选择“边框”、“字符串”(列字符)或“数据”(数值), 然后点击“设置”按钮。



◆ 一般信息



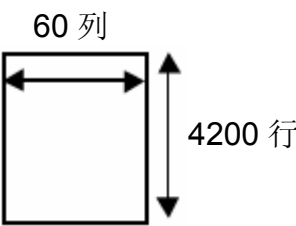
“一般信息”页提供当前“行设置”的相关信息。

行类型

选择所需打印项目: “数据”、“列字符”和“边框”。



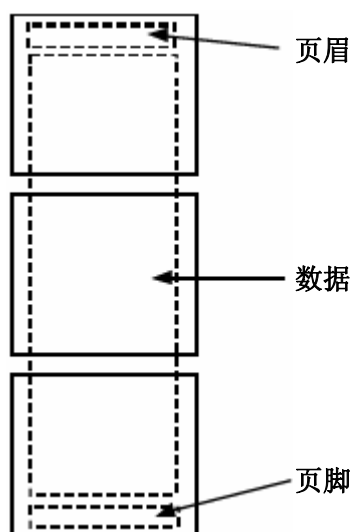
- 如果未使用循环操作, 当执行实时打印时, 打印记录数据的第一项的同时还会打印页眉。在打印记录数据的最后一项时, 会打印页脚和合计值。
- 如果未使用循环操作, 当同时执行实时和块打印时, 打印完记录数据的最后一项后, 会执行送纸操作。
- 最大列数为**60**, 最大行数为**4200**。但由于设置数据文件的容量约为**58KB**(最大值), 因此行数取决于指定的“列字符数”。



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。



- 如果将**Windows**系统的字体设置为韩文、繁体中文或简体中文，则可以打印图像数据。
- 所有数据均为黑白打印，而与打印机的颜色设置无关。
- 即使在实时打印过程中也可执行报警打印和画面硬拷贝命令。因此，在实时打印期间，请勿输入其他打印命令。
- 在打印多行数据期间，如果清除记录数据，则数据打印将中断。另外，如果打印期间**GP**电源关闭，则即便**GP**再次开机，也不会打印剩余数据。
- 打印格式包含三个区域，即页眉、数据和页脚。每行最多可打印**160**个字符。



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。



注释:

下图是记录数据打印示例。(未使用循环操作。)

					<table><tr><td>Appr.</td><td>Check</td><td>Create</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Appr.	Check	Create			
Appr.	Check	Create											

TIME	VOLTAGE	TEMP 1	TEMP 2	PRESSURE
09:00	3228	30.3	25.3	6.1
10:00	3236	26.4	26.4	6.4
11:00	3244	28.6	27.6	6.2
12:00	3202	30.7	28.7	6.5
13:00	3210	26.9	29.9	6.3
14:00	3219	29.2	24.0	6.0
15:00	3227	31.1	25.1	6.3
16:00	3235	27.3	26.3	6.1
17:00	3243	29.4	27.4	6.4
TOTAL	29044	259.7	240.7	56.3
AVERAGE	3227	28.9	26.7	6.3
MAX	3244	31.1	29.9	6.5
MIN.	3202	26.4	24.0	6.0

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

当使用循环操作时，无论数据记录的频率为多少，数据显示行数都为 一行。并且，无法设置“列字符”、“边框”和“合计”部分。



<实时打印—使用循环>

10:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX
11:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX
12:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX
13:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX
14:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX
15:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX
16:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX
17:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX
10:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX
11:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX
12:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX
13:00	XXXX	XX.X	XX.X	XX

— 仅当执行数据记录时才打印数据显示行。将不打印页眉、页脚和其他项。



注释： 使用循环操作时进行实时打印，会将数据显示行指定为单行。



- 如果使用循环操作，则只能执行实时打印。
- 当使用循环操作并执行实时打印时，将不打印合计部分。
- 当使用循环操作并执行实时打印时，如果记录频率不是很快，或者没有连接打印机，则不能以创建记录数据的速度来执行数据打印。这种情况下，只能打印一个周期的记录数据的一部分。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 打印设置的最大文件大小

打印设置的文件大小容量有所限制。因此，根据特定的设置，用户的文件大小可能会超出此容量限制。(此设置文件包含打印页眉、打印页脚和打印数据区的设置。)每行可输入的最大字符数为 **160**。以下是标准打印设置大小。

- 在第一列中输入项目名称，每列最多输入**8**个单字节字符。
- 在第二行中输入项目名称，每行最多输入**8**个单字节字符。
- 有四行可用于合计(合计、平均值、最大值、最小值)

		数值列数				
		列字符	日期	时间	数值	数值 ~ 数值
边框 列字符 边框 数据显示 数据显示 数据显示 数据显示 边框 合计(合计) 合计(平均值) 合计(最大值) 合计(最小值) 边框 数据显示行数		-----	-----	-----	-----	-----
		ABCDEFGH	ABCDEFGH	ABCDEFGH	ABCDEFGH	ABCDEFGH
		-----	-----	-----	-----	-----
		ABCDEFGH				
		ABCDEFGH				
		ABCDEFGH				
		ABCDEFGH				
		-----	-----	-----	-----	-----
		ABCDEFGH				
		ABCDEFGH				
		ABCDEFGH				
		ABCDEFGH				
		-----	-----	-----	-----	-----

当使用上述模式时，数值列数和数据显示行数的最大值如下所示：

数值列数	数据显示行数	备注
17	282	每行可以输入的最大字符数为 160。因此，当每列输入 8 个字符时，可用数值列数将为 17。
16	295	数值列数(记录字数)为最大值(16 列)时。
8	482	数值列数(记录字数)为最大值(8 列)时
4	683	数值列数(记录字数)为最大值(4 列)时

如果将列指定为项目名称显示并在每列中输入字符，则文件会变得非常大。根据输入的字符数和其他指定的项目，以上模式下可以使用约几百行。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.3.6 记录数据的 Excel 显示

下例显示了在 Excel 中显示的 CSV 文件记录数据。有关将 CSV 文件数据保存到 CF 卡的信息，

▼ 参阅 ▲ “4.3.7 保存记录数据到 CF 卡”

有关将数据保存到 CF 卡的详细信息，

▼ 参阅 ▲ “4.7 使用 CF 卡”

■ 触发设置

- 记录字数： 4
- 开始时间： 9:00
- 记录时间间隔： 1小时
- 记录频率： 8次
- 数据块数： 2
- 循环： 不可用

■ 显示设置

虽然“触发设置”中记录频率指定为 8 次，但此处将其指定为 4 次，以显示 4 个记录操作的数据。(正常操作时，将记录频率指定为 8 次。)

项目名称	数值	时间与日期	数值	数值	数值
项目名称	数据 3	时间	数据 0	数据 1	数据 2
数据显示	No.1	****	hh:mm	***.	***
数据显示	No.2	****	hh:mm	***.	***
数据显示	No.3	****	hh:mm	***.	***
数据显示	No.4	****	hh:mm	***.	***
计算	合计	*****	*****.	*****	*****

■ Excel 数据显示

当使用以上设置在 Excel 中打开 CF 卡中存储的 CSV 文件时，显示的数据如下所示。将备份 SRAM 中的记录数据存储到 CF 卡时，执行“CF 卡数据存储设置”/“控制字地址”中描述的操作。

▼ 参阅 ▲ 4.7.4 GP-PRO/PB III 数据的外部存储

始终会显示日期和时间数据。显示格式为“yy/mm/dd”和“hh:mm:ss”。

数值将从最左边一列(如“显示设置”中指定)开始显示。

	日期	时间	数据 3	数据 0	数据 1	数据 2
No.1	1998/6/17	9:00:00	1234	123.4	123	12.345
No.2	1998/6/17	10:00:00	****	***.	***	***
No.3	1998/6/17	11:00:00	2345	234.5	234	23.456
No.4	1998/6/17	12:00:00	-1234	-123.4	-123	-12.345
	1998/6/17	13:00:00	1111	111.1	111	1.111
	1998/6/17	14:00:00	2222	222.2	222	2.222
	1998/6/17	15:00:00	3333	333.3	333	3.333
	1998/6/17	16:00:00	4444	444.4	444	4.444
No.1	1998/6/18	9:00:00	3456	345.6	345	3.456
No.2	1998/6/18	10:00:00	3450	345	345	3.45

数据根据触发设置数来显示。

在计算区中不显示任何数据。同时，会插入一行空行以用于分隔。

在 GP 上，年份显示为两位数。在 Excel 上，年份显示为四位数。

在 GP 上，时间显示为“9:00:00”。在 Excel 上，第一个“0”被省去。

GP 上的值，如“345.0”和“3.450”在 Excel 上显示时，小数点后的零将被省去。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。



重要

- 第一行的“日期”和“时间”始终显示。之后的列中只显示数值字符串。
- 只显示包含项目名称和数据显示的行。

■ CSV 文件

◆ 在 Excel 中打开记录数据的 CSV 文件：

- CSV 文件数据格式

```

", "Date", "Time", "Item Name A", "Item Name B", "Item Name C", "Item Name D"
"Item Name 1", "98/06/17", "09:00:00", "123.4", "123", "12.345", "1234"
"Item Name 2", "98/06/17", "12:00:00", "***. ", "***", "**. ***", "****"
"Item Name 3", "98/06/17", "15:00:00", "234.5", "234", "23.456", "2345"
"Item Name 4", "98/06/17", "18:00:00", "-123.4", "-123", "-12.345", "-1234"
" ", " ", " ", " ", " ", " ", " "
"Item Name 1", "98/06/18", "09:00:00", "345.6", "345", "3.456", "3456"

```

- 用 Excel 打开文件后

	日期	时间	项目名称 A	项目名称 B	项目名称 C	项目名称 D
项目名称 1	1998/6/	9:00:00	123.4	123	12.345	1234
项目名称 2	1998/6/	12:00:00	***.	***	**. ***	****
项目名称 3	1998/6/	15:00:00	234.5	234	23.456	2345
项目名称 4	1998/6/	18:00:00	-123.4	-123	-12.345	-1234
项目名称 1	1998/6/	9:00:00	345.6	345	3.456	3456



重要

数值按“显示设置”中的指定设置显示。数值从最左边的列开始输出，而不是从“地址偏移”编号开始。



注释：

- 数值根据“显示设置”进行显示。因此，数据不会从“地址偏移”编号开始显示，而是从指定的最边上的一列开始显示。
- 如果发生PLC数据读取错误，将显示“****”代替实际数据值。
- 在数据计算区中不显示任何数据。
- 日期和时间数据的显示格式始终为“yy/mm/dd”和“hh:mm:ss”。
- 项目名称按“显示设置”中指定的名称显示。
- 如果未指定行或列的“项目名称”，则不会显示“项目名称”。但是，即便在这种情况下，也会显示日期和时间数据。

日期	时间			
1998/6/	9:00:00	123.4	123	12.345
1998/6/	12:00:00	***.	***	**. ***

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。



- 如果在一个单元格的多行中输入多个“项目名称”，则会在每个名称之间插入一个空格(20H)。例如：第1行：“Interior”，第2行：“Temperature”，用来表示“Interior Temperature”
- 在两个块之间会插入一个空行。
- 仅显示记录数据。

◆ 在使用循环操作的情况下，以自动保存模式将记录数据写入 CF 卡时：

(例如)循环频率为 4，并且循环执行两次：

- CSV文件

"Date"	"Time"	"Voltage"	"Temperature1"	"Temperature 2"	"Pressure"	
"98/06/17"	"09:00:00"	"3228"	"30.3"	"25.3"	"6.2"	第 1 次循环周期的数据
"98/06/17"	"12:00:00"	"3236"	"26.4"	"26.4"	"6.4"	
"98/06/17"	"15:00:00"	"3244"	"28.6"	"27.6"	"6.2"	
"98/06/17"	"18:00:00"	"3202"	"30.7"	"28.7"	"6.5"	
"98/06/18"	"09:00:00"	"3210"	"26.9"	"29.9"	"6.3"	第 2 次循环周期的数据
"98/06/18"	"12:00:00"	"3219"	"29.2"	"24.0"	"6.0"	
"98/06/18"	"15:00:00"	"3227"	"31.1"	"25.1"	"6.3"	
"98/06/18"	"18:00:00"	"3235"	"27.3"	"26.3"	"6.2"	

在 Excel 中打开时：

日期	时间	电压	温度 1	温度 2	压力
1998/6/17	9:00:00	3228	30.3	25.3	6.1
1998/6/17	12:00:00	3236	26.4	26.4	6.4
1998/6/17	15:00:00	3244	26.6	27.6	6.2
1998/6/17	18:00:00	3202	30.7	28.7	6.5
1998/6/18	9:00:00	3210	26.9	29.9	6.3
1998/6/18	12:00:00	3219	29.2	24.0	6.0
1998/6/18	15:00:00	3227	31.1	25.1	6.3
1998/6/18	18:00:00	3235	27.3	26.3	6.1



- 如果使用循环操作，当以自动保存模式将记录数据写入CF卡时，会将文件数据添加到先前的数据上。
- 将在文件中添加数据并打开文件。如果已经存在相同名称的文件，会将数据添加到该文件中。
- 如果CSV文件过大，可能无法通过Excel或其他应用程序打开。更多详情，请参阅各应用程序的手册。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.3.7 保存记录数据到 CF 卡

本节介绍将记录数据保存到 GP 的 CF 卡的示例设置。
有关将数据保存到 CF 卡的详细信息，

▼ 参阅 ▲ “4.7 使用 CF 卡”

■ 设置步骤

◆ 将数据保存到 CF 卡

- 1. 点击工程管理器画面上的“系统设置”按钮。
- 2. 点击“扩展设置”选项卡，并选择所需的CF卡操作设置。

CF卡动作设置

☐ 数据存储

控制字地址

☐ CF卡存储地址

存储地址

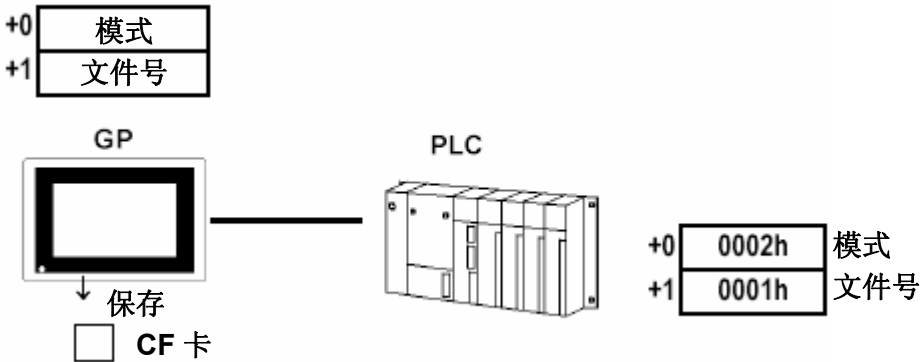
☐ SRAM自动备份

控制字地址

使用从“控制字地址”开始的两个连续字地址将数据保存到 CF 卡。请指定未使用的 PLC 地址。

◆ 将数据传输到 CF 卡

控制地址包含“模式”部分，可在其中输入命令和状态码。它还包含“文件号”部分，用于指定数据文件名。



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

3. 可以采用以下两种方式将数据保存到CF卡。

[将数据保存到 CF 卡的普通方式]

+0 (D100)	模式	0002h: 将记录数据保存到 CF 卡
+1 (D101)	文件号	0 到 65535: 保存的文件名为 ZL****.CSV

使用触摸键/PLC 逻辑图程序执行以下操作。

- 在 “+1” 地址中存储已保存的文件号。
- 在 “+0” 地址中存储 “0002h”。
- 记录数据被保存到CF卡的\LOG文件夹下。
- 向 “模式” 部分的地址写入 “0002h” 将执行相应程序，执行结果(状态)将反映在 “模式” 中。



模式	字数据	描述
状态	0000h	成功完成
	0100h	写入错误
	0200h	未安装多功能扩展模块/未插入 CF 卡/未打开 CF 卡存取开关。
	0300h	无写入数据(当未指定数据时)
	0400h	文件号错误
	2000h	在自动保存模式下，如果控制字地址改为此数值，记录数据循环自动保存将正确响应。如果该值更改，则会退出自动保存模式。

在写入命令之前，需要指定文件号。文件号设置：

- “1” 固定 (当配方数据不使用多文件夹时)
- 从 1 到 8999 (当配方数据使用多文件夹时)
- 从 0 到 65535 (使用配方数据以外的其他数据时)



- 如果特定文件夹(即file或log)不存在，则会自动创建文件夹将数据保存到CF卡上。但是，如果不能创建文件夹(由于CF卡没有初始化等原因)，将会发生写入错误。
- 如果发生写入错误，则尚未下载完的文件可能仍保留在CF卡中。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

◆ 记录循环自动保存

如果使用循环功能，则如下所述执行 CF 卡数据写入功能。如果 GP 的“文件满位地址”置 ON，也能将记录数据自动写入 CF 卡。文件为 CSV 格式。



注释：“文件满位地址”置 ON 后，不需要将它置 OFF。

● 开始自动保存

在自动保存模式下将记录数据存储到 CF 卡并使用循环功能时，请指定文件号并在模式中写入 0020h。

如果 GP 正常进入自动保存模式，它会在模式中写入 2000h。只有当模式值为 2000h 时，才能继续保持自动保存模式；如果模式值发生改变，自动保存模式将终止。因此，如需继续使用该模式，请不要改变模式地址的值。如需退出自动保存，请使用以下自动保存退出命令。

+0 (D100)	模式	0020h: 开始自动保存记录组
+1 (D101)	文件号	0 到 65535: 保存的文件名为 ZL****.CSV



注释：向“模式”部分的地址写入“0002h”将执行相应程序，执行结果(状态)将反映在“模式”中。

模式	字数据	描述
状态	0000h	成功完成
	0100h	写入错误
	0200h	未安装多功能扩展模块/未插入 CF 卡/未打开 CF 卡存取开关。
	0300h	无写入数据(当未指定数据时)
	0400h	文件号错误
	2000h	在自动保存模式下，如果控制字地址改为此数值，记录数据循环自动保存将正确响应。如果该值更改，则会退出自动保存模式。

在写入命令之前，需要指定文件号。文件号设置：

- “1” 固定 (当配方数据不使用多文件夹时)
- 从 1 到 8999 (当配方数据使用多文件夹时)
- 从 0 到 65535 (使用配方数据以外的其他数据时)



重要

- 如果特定文件夹(即file或log)不存在，则会自动创建文件夹将数据保存到CF卡上。但是，如果不能创建文件夹(由于CF卡没有初始化等原因)，将会发生写入错误。
- 如果发生写入错误，则尚未下载完的文件可能仍保留在CF卡中。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

• 退出自动保存

如需退出自动保存模式，请将 0021h 写入到模式地址。当 GP 正常执行自动保存退出时，GP 会将 0000h 写入模式地址。当执行自动保存退出时，会将截至最新备份 SRAM 数据的记录数据写入 CF 卡。此外，当开始或恢复自动保存时，会从循环开始时将项目名称数据和记录数据写入 CF 卡，而与先前数据的保存状态无关。

记录数据(备份 SRAM 数据)

(1) - (6)表示记录数据。

(1)
(2)
(3)
(5)
(6)
(3)
(4)

退出自动保存模式导致写入记录数据的顺序为(1)、(2)、(3)。

退出自动保存模式导致写入记录数据的顺序为(5)和(6)。
如果已经写入数据(1) - (4)，则会将数据(5)和(6)添加到其中。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。



- 如果在“自动保存”模式下使用的值(命令)不是“自动保存退出”命令, 则会将截至该点为止获得的记录数据写入CF卡, 与执行“自动保存退出”命令情况相同。但是, 输入到该模式地址中的值(命令)不会得到处理。
- 在自动保存模式下, 如果文件号在数据记录期间发生改变, 则自动保存模式终止, 所有累积的记录数据会被写入CF卡。
- 在循环操作期间, 当前CF卡存储命令(0002h)有效, 但仅输出一个循环(周期)的记录数据。
- 当使用循环功能自动将记录数据写入CF卡时, 如果记录频率不高但记录周期较短, 则会频繁执行将数据写入CF卡的操作。这会缩短CF卡的写入寿命。此外, 如果记录周期较短, 则可能发生这样的情况: 执行数据记录时仍在将数据写入CF卡。如果发生这样的情况, 数据记录将暂停, 直到该周期记录数据的写入完成为止。
- 将备份 SRAM数据写入CF卡时, 如果从Pro-Server(双向驱动)访问SRAM数据, 则从SRAM写入到CF卡的动作将暂停。使用循环功能自动将记录数据写入CF卡的动作也将暂时中止。如果发生这样的情况, 数据记录也会暂停, 直到数据写入得到恢复为止。
- 当使用循环功能自动将记录数据写入CF卡时, 会将文件数据添加入现有的数据中。
- 添加文件数据时, 需要将该文件打开。如果已经存在相同名称的文件, 会将数据添加到该文件中。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

4.3.8 数据记录显示器使用示例

使用数据记录显示器可在画面上显示记录数据。数据记录显示器除了可用于显示目的外，还可用于通过数字键盘修改记录数据。

注释： 使用循环功能时，应将数据记录显示器的“滚动合计数据”指定为“无”。这样，在显示合计数据时，“合计”部分将始终显示在画面上，而与显示是否滚动无关。

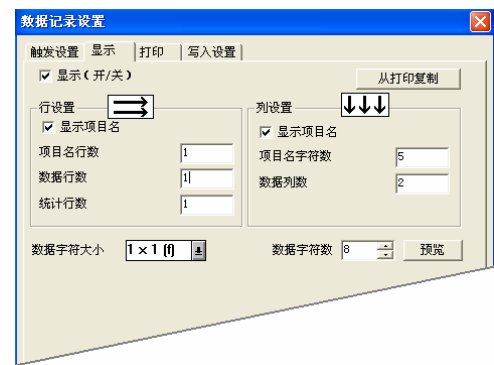
参阅 《操作手册》中的“2.1.17 数据记录显示器”

■ 显示记录数据

根据各项应用进行详细设置，如触发设置等。此处仅给出与显示相关的说明。

1. 数据记录设置/显示

选择工程管理器的[工程]/[数据记录设置]。



2. 显示设置

在“显示设置”对话框中输入“项目名称”和其他必需数据。此对话框中指定的格式对所有块都通用。

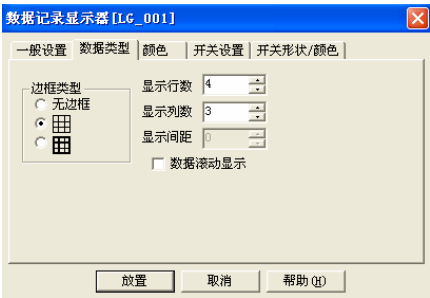


注释： 本例不使用循环功能。使用循环功能时，将只有一行数据显示行。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

3. 设置数据记录显示器

选择画面编辑器的[部件]/[数据记录显示器]。输入“行”、“列”和“间距”的值。以上指定的显示设置用于数据记录显示器。



本例不使用循环功能。使用循环功能时，应将数据记录显示器的“滚动合计数据”指定为“无”。这样，在显示合计数据时，“合计”部分将始终显示在画面上，而与显示是否滚动无关。

参阅《操作手册》中的“2.1.17 数据记录显示器”

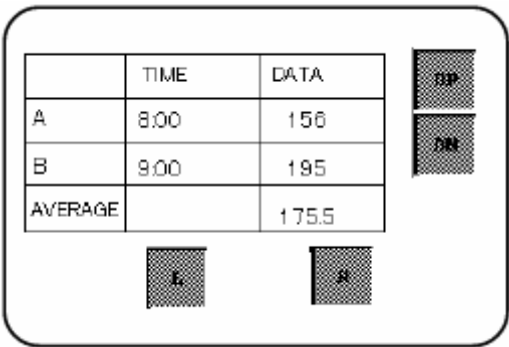
4. 放置数据记录显示器

画面上放置的数据记录显示器是一个组合对象。要改变它的布局，请首先取消组合。

ABCD	ABCD	ABCD	BP
ABCD	ABCD	ABCD	
ABCD	ABCD	ABCD	
ABCD	ABCD	ABCD	
			BN
			B
			L

5. 将 GP 连接到 PLC 并开始操作

更改完数据记录显示器的布局后，请将此数据发送到 GP 并开始操作。下图是在“块号指定地址”(通过数据记录显示器指定)中存储“块号”后显示的图像示例。



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

■ 显示和编辑记录数据

1. 设置[部件]/[数据记录显示器]。

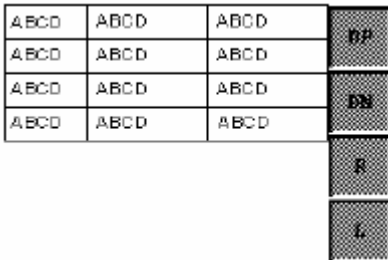
设置步骤与上述前 3 个步骤相同。此处，请点击“数据编辑”复选框。如果编辑数据时需要互锁功能，请同时选中“互锁”复选框。



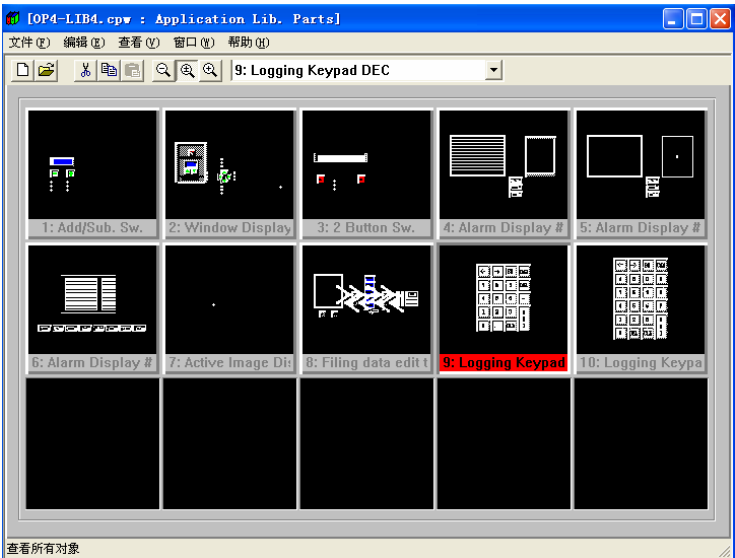
注释： 本例不使用循环功能。如果使用此功能，则将只使用一个块，并将禁用“块号指定地址”设置。

▼ 参 阅 ▲ 《操作手册》中的“2.1.17 数据记录显示器”

2. 将数据记录显示器放置在画面上。



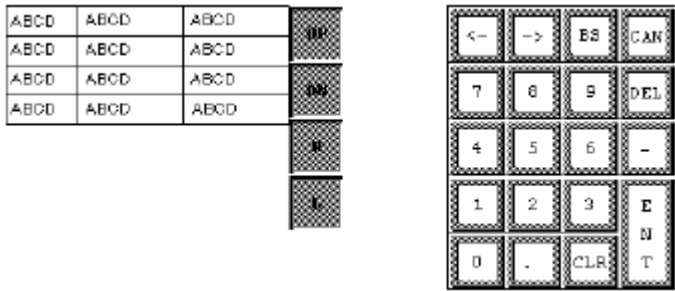
3. 选择“图库部件”中的“Op4-lib4. cpw”，并选择用于数据记录的键盘。



* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

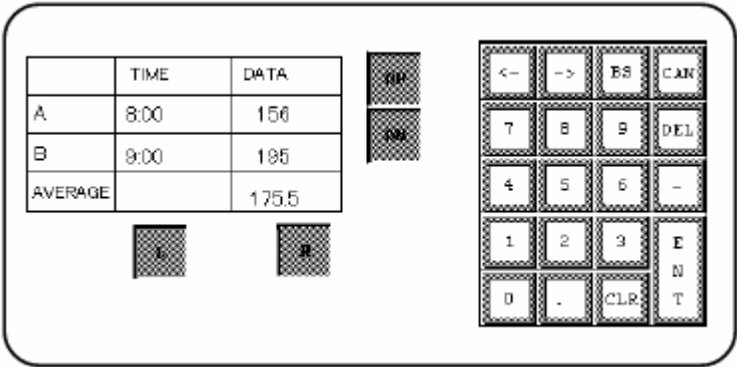
4. 放置键盘

由于此部件是一个组合对象，因此要更改其布局，请首先取消组合。



5. 更改布局并发送数据到GP。

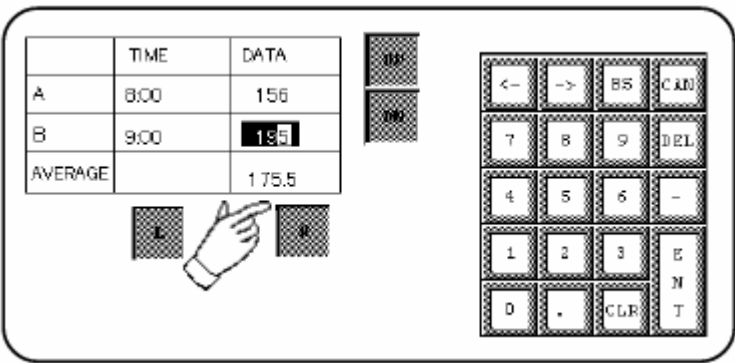
更改完布局后，请将此数据发送到 GP 并开始操作。记录数据显示如下。



■ 机器运行期间操作

◆ 数据编辑

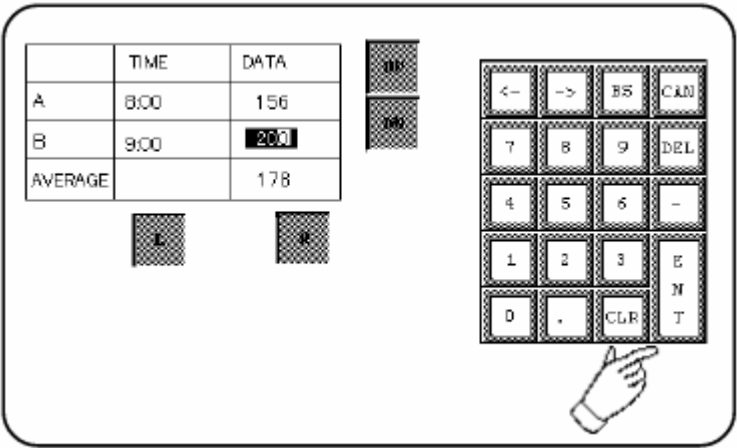
1. 按下画面上的数据以进行编辑。



- 数据输入过程与K-tag相同。
- 按下[CAN](取消)或[ENT](回车)键可退出数据输入模式。
- 正在编辑当前数据时，即使触摸其它数据区域，输入位置也不会变化。要移动到其它数据区域，请先按下[CAN]键。

* 此功能仅适用于GP77R、GP-377和GP-2000系列机型。

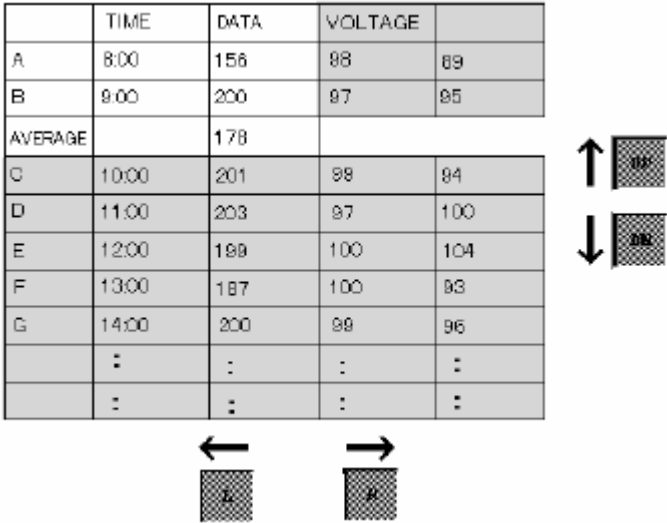
2. 使用键盘编辑数据，然后按[ENT]键将编辑过的数据存储到GP的内部SRAM中。



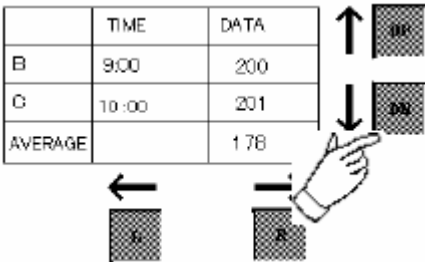
注释： A 行和 B 行以及“时间”和“日期”列中单元格的数据可以编辑。但不能编辑块名称和平均值。但是，可以编辑数据读取错误时显示的“***”。尚未获得记录数据的区域无法编辑。

◆ 滚动

使用“UP”、“DN”、“L”和“R”键可以滚动显示区域。下图中的灰色区域表示当前不显示的部分。使用滚动键可以移动到这些数据单元格。

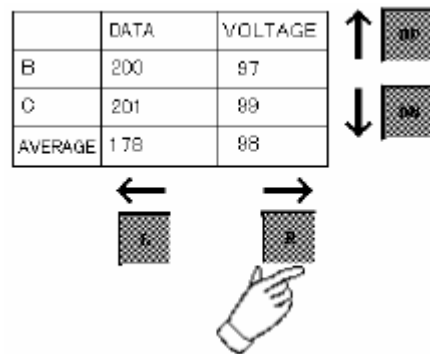


1. 按下“DN”键。



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

2. 按下“R”键。



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.3.9 经济模式

经济模式下，最多可以指定 255 个记录字。(特殊模式下只能指定 32 个记录字。)

为了简化设置，在经济模式下只能使用[循环]。此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

■ 触发设置

经济模式下的触发设置如下所示。

● 指定位方式时

触发设置项目	固定为“循环”
数据记录起始地址	m
字数	1 到 255 个字
读取次数	1-2048
块数	固定为 1
PLC 触发位地址	m
GP_ACK 位地址	m
文件满位地址	m
数据清除位地址	m

m: 可以设置。

● 指定时间方式时

触发设置项目	固定为“循环”
数据记录起始地址	m
字数	1 到 255 个字
开始时间	时 分
结束时间	-
持续	小时 分 秒
读取次数	1-2048
块数	1-2048
数据记录许可位地址	m
块结束位地址	-
文件满位地址	m
数据清除位地址	m

m: 可以设置。

- : 不能设置。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

■ 显示设置

在经济模式中显示格式简化如下。



- 只能设置“项目”、“数据”和“合计”行。每项都只有一行。可以不使用“项目”和“合计”行。
- 只能设置“日期”和“数值”列。日期最多可设置两列(用于日期和时间)。

■ 打印设置

在经济模式下打印设置格式简化如下。



- 只能设置一行“数据显示”行。不能设置“合计”行和边框。
- 只能设置“日期”和“数值”列。日期最多可设置两列(用于日期和时间)。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



注释：通常，每行可打印的最大字符数为 160 个字符。

■ 写入设置

经济模式下不能进行写入设置(允许写入 LS 区的功能)。

■ 以 CSV 文件形式将数据保存到 CF 卡

在常规兼容模式下，这些设置与使用“循环”时相同。

■ 备份 SRAM 容量

- 固定为“使用循环”

备份 SRAM 容量(字节) =
 $20 + \{(12 + \text{扩展数据} + 2 \times \text{记录数据字数}) \times \text{读取次数}\} \times \text{块数} + (12 + \text{扩展数据} + 2 \times \text{记录数据字数})$

如果记录数据超过 32 个字，则扩展数据会每 16 个字增加 2 字节。

记录字数	扩展数据
1 到 32 个字	0 字节
33 到 48 个字	2 字节
49 到 64 个字	4 字节
⋮	⋮
225 到 240 个字	26 字节
241 到 255 个字	28 字节

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

■ 使用限制

经济模式下，可以设置超过 33 个字，但必须符合限制条件，包括设置文件的上限。

- 1 在GP-PRO/PBIII for Window中，从兼容模式更改为经济模式时，将初始化先前的记录设置。
- 2 在记录设置中，将执行循环操作。因此，块数固定为1。
- 3 可以设置的记录字数介于1-255之间。
- 4 显示格式受到限制。
- 5 打印设置格式受到限制。打印时，通常每行能打印的最大字数是160个字符。
- 6 不支持写入LS区。
- 7 当记录字数为255时，最大记录数据数量为472(当SRAM容量为256KB时)。



- 记录字数越大，则从PLC读取数据的时间(通讯时间)越长。
- 读取记录数据期间，tag显示可能不会得到更新，或者可能会出现较长延时。画面切换或Q-tag报警处理速度也会降低。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

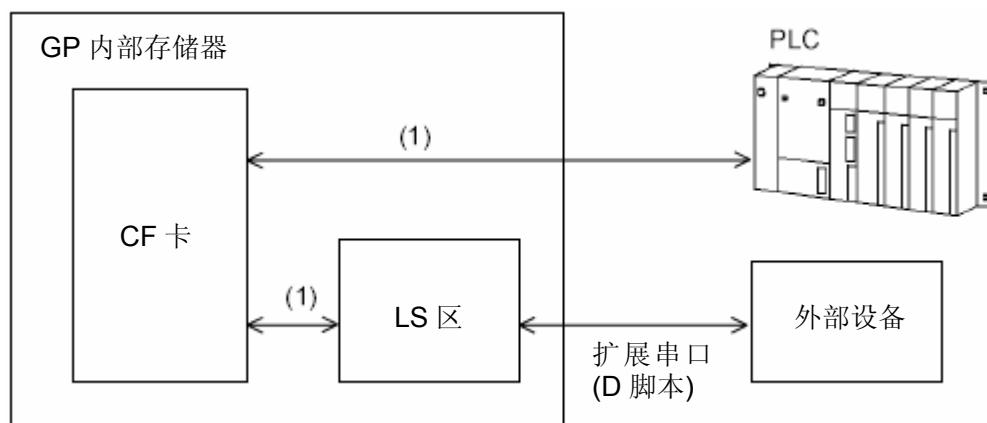
备忘录

4.4 CSV 数据传输功能

4.4.1 概述

CSV 数据传输功能用于在 CF 卡和 PLC 之间传输数据。数据以 CSV 文件格式(CSV 数据)进行传输。因此,可以使用通用电子表格应用程序来编译和编辑这些数据。

此功能使用配方功能复制 CF 卡上存储的 CSV 数据,然后将数据直接写入 PLC。当把此功能用作数据记录功能从 PLC 读取数据时,可以以 CSV 文件格式将这些数据直接读取并保存到 CF 卡。

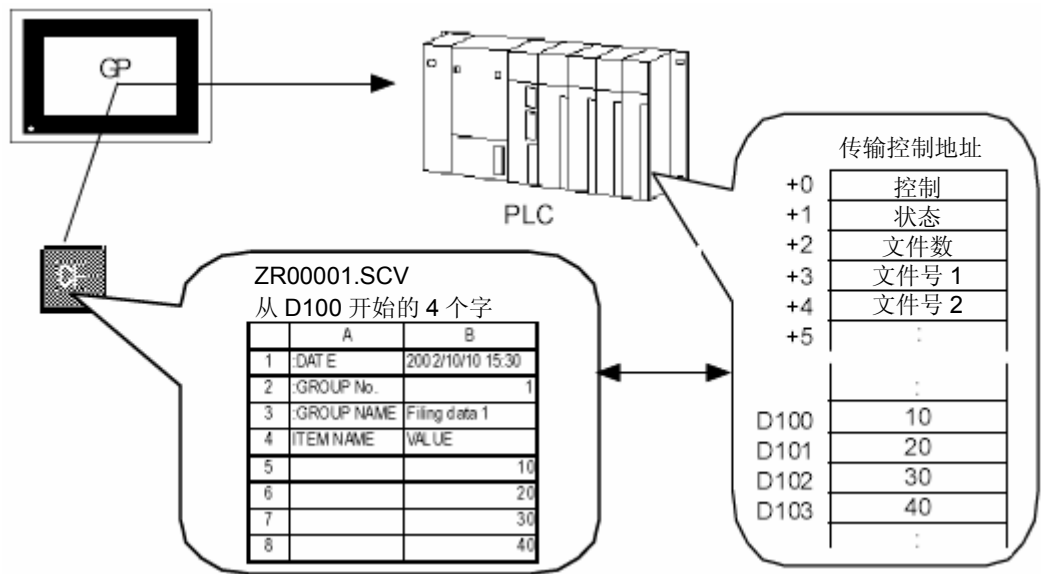


(1) 数据在 CF 卡与 PLC 或 CF 卡与 LS 区之间的传输

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

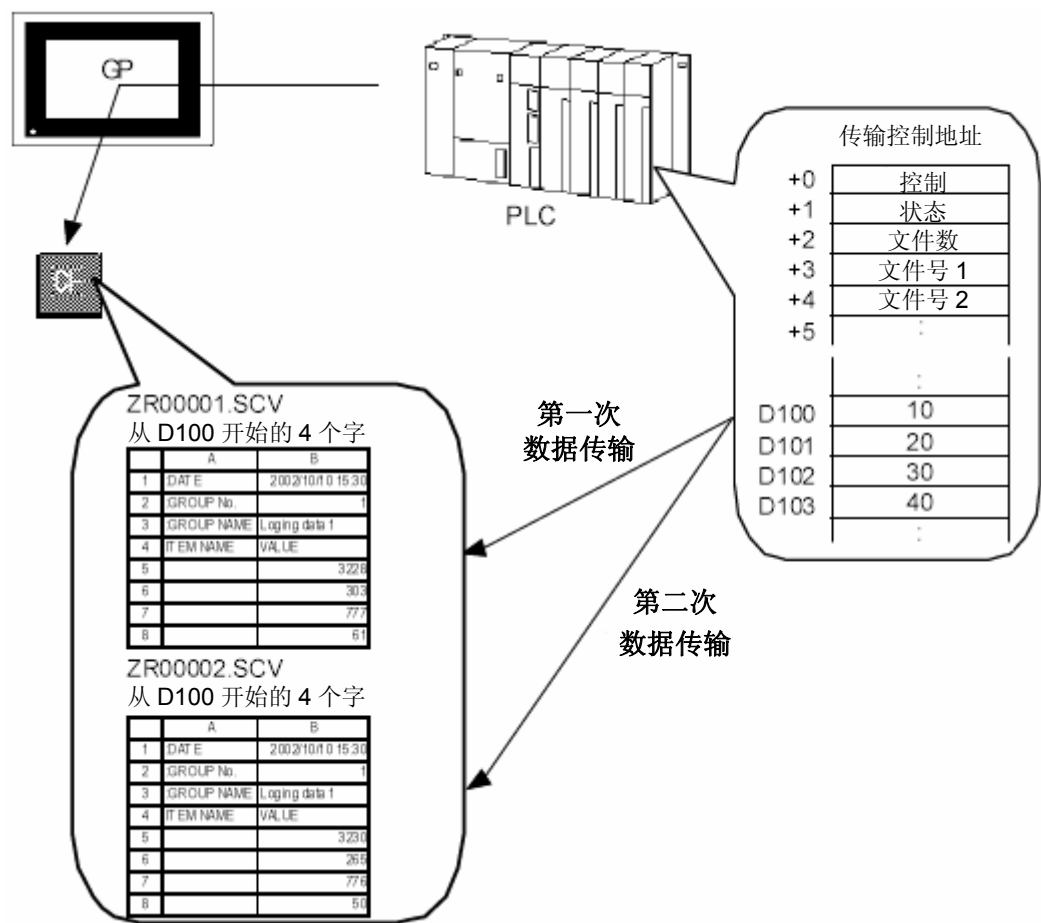
1. 配方应用中的数据流

以 CSV 文件格式存储在 CF 卡中的数据直接传输到 PLC。(数据写入 PLC 寄存器。)



2. 数据记录应用中的数据流

PLC 寄存器数据直接以 CSV 文件格式传输到 CF 卡。(从 PLC 寄存器读取数据。)

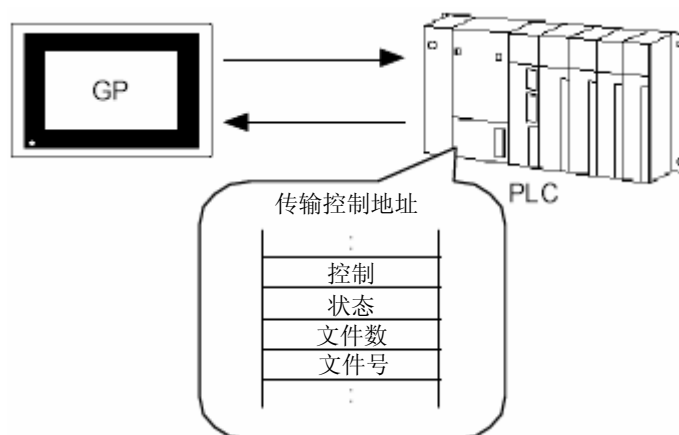


* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

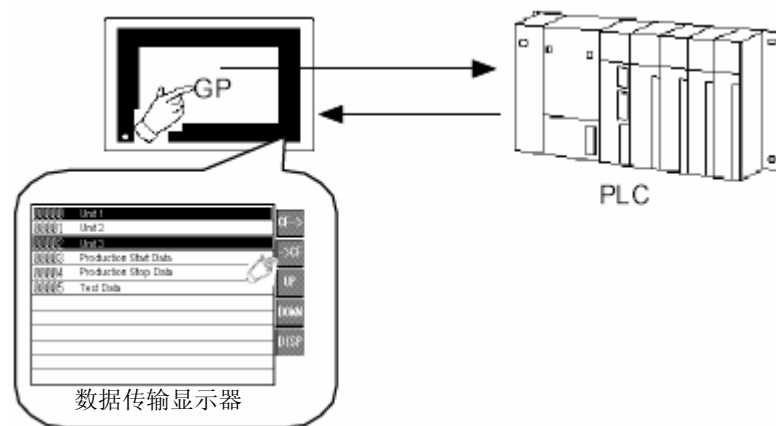
4.4.2 详情

1. 一个配方的数据在CF卡上被保存为一个CSV格式的文件。GP2000系列已经配备CF卡插槽，因此不需要多功能扩展模块(单独销售)。
2. 可以使用以下两种CSV数据传输方法：自动传输：由PLC输入触发信号来启动传输；手动传输：在放置在GP上的数据传输显示器中输入触发信号，由此来触发传输。

自动传输



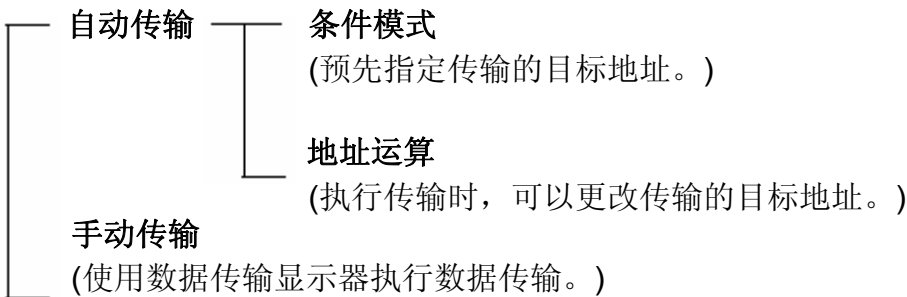
手动传输



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

3. 自动传输有两种模式：条件模式和地址模式。

选择条件模式时，需要首先在“条件设置”对话框中指定数据传输的目标地址。若每次数据传输都需要更改目标地址，请使用地址模式。



- 4. 请务必将CSV格式的数据保存在CF卡的FILE文件夹中。
- 5. 在执行PLC到CF卡的数据传输时，如果FILE文件夹中存储有多个文件，则数据写入CF卡时，可能需要数秒甚至数十秒的时间。
- 6. 读取数据到CF卡期间，切换tag或画面的速度比通常要慢。

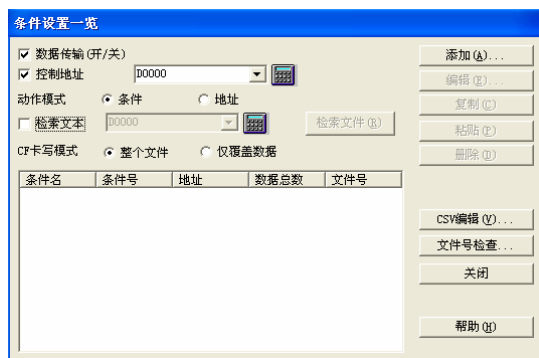
* 此功能仅适用于GP2000 系列机型。

4.4.3 条件设置列表

使用此对话框配置数据传输条件。

■ 设置传输的控制地址

在工程经理的[画面/设置]中，选择[CSV 数据传输/条件设置]。如果选择自动传输，请指定控制地址。手动传输无需设置此地址。



数据传输(开/关)

指定是否使用数据传输功能。

控制地址

指定控制数据传输的地址。手动传输无需设置此地址。但是，如果将动作模式设置为“地址”，则应指定控制地址以用于传输。

▼ 参阅 “4.4.6 在 GP 上执行自动传输操作”。

动作模式

(条件)

在“条件设置”中配置传输条件。传输根据指定的传输条件执行。

(地址)

传输操作不使用传输条件。通过在紧跟控制地址之后的地址中指定设备码和地址码，间接传输数据。(设置步骤与为 E-tag 和 K-tag 指定间接设备类型和地址的步骤相同。)

CF 卡写模式

(整个文件)

如果选择此设置，则在将 PLC 数据写入现有的 CSV 文件时，会完全覆盖 CSV 文件的原有数据。项目名称 [ITEM NAME] 也会被覆盖/删除。

(仅覆盖数据)

如果选择此设置，则在将 PLC 数据写入现有 CSV 文件时，仅覆盖日期 (DATE) 和数值 (VALUE) 字段。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

检索文本

可指定要搜索的字符串的地址。

检索文件

将从 CF 卡输出文件夹的 ZR 文件生成搜索加速文件(ZRINDEX.CSV)。在添加或更改 CSV 文件时，不会自动更新此文件。

添加

使用此按钮可切换到“条件设置”对话框，并可在其中设置传输条件。

编辑

使用此按钮可切换到“条件设置”对话框，并可在其中编辑传输条件。

复制

使用此按钮可复制传输条件。

粘贴

使用此按钮可粘贴已复制的传输条件。

删除

使用此按钮可删除选定的传输条件。

CSV 编辑

使用此按钮可切换到“CSV 列表”对话框，在其中可添加或编辑传输数据。

文件号检查

使用此按钮可切换到“文件号检查”对话框。确保用于传输条件的文件号设置没有重复。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

◆ 关于 CF 卡写模式

• 使用[整个文件]时

条件名(：组名)被覆盖，标题(ITEM NAME)为空。

	A	B		A	B	
1	DATE	2004/6/10 11:21		1	DATE	2004/6/10 11:53
2	GROUP No.	0		2	GROUP No.	0
3	GROUP NAME	SOBA		3	GROUP NAME	CONDITION1
4	ITEM NAME	VALUE		4	ITEM NAME	VALUE
5	WATER	100		5		120
6	SALT	10		6		15
7	BUCKWHEAT FLOUR	500		7		600
8	TIME	60		8		80

• 使用[仅覆盖数据]时

仅覆盖日期(DATE)和数值(VALUE)字段，其他所有字段均保持不变。

	A	B
1	DATE	2004/6/10 11:21
2	GROUP No	0
3	GROUP NAME	SOBA
4	ITEM NAME	VALUE
5	WATER	100
6	SALT	10
7	BUCKWHEAT FLOUR	500
8	TIME	60

	A	B
1	DATE	2004/6/10 11:53
2	GROUP No	0
3	GROUP NAME	SOBA
4	ITEM NAME	VALUE
5	WATER	120
6	SALT	15
7	BUCKWHEAT FLOUR	600
8	TIME	80



重要

- CF 卡上至少要有三倍于待覆盖 CSV 文件大小的可用空间。
- 如果在第 1-4 行输入的数据超过 64 字节，则超出 64 字节的数据将被删除。
- 在第 5 行第 C 列及之后的列中(即 C、D、E 列等)输入的所有数据都将被删除。

	A	B	C	D
1	DATE	2004/6/10 11:53		
2	GROUP No.	0		
3	GROUP NAME	SOBA		
4	ITEM NAME	VALUE		
5	WATER	120		
6	SALT	15		
7	BUCKWHEAT FLOUR	600		
8	TIME	80		

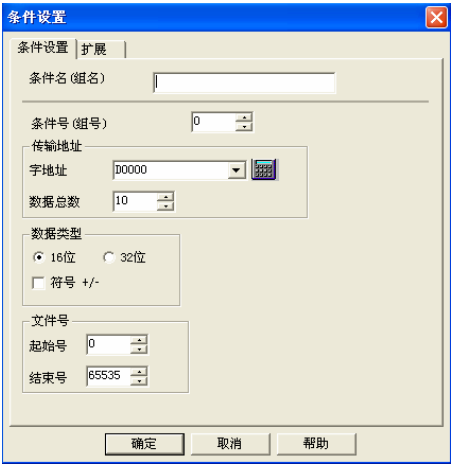
这些行中，每行输入的数据不得超过 64 字节。超过此限制的数据将被删除。

这些列中的数据将全部被删除。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.4.4 条件设置

指定每个组的目标字地址和数据量。



条件名(组名)*
指定组名(任意名称)。组名最多可使用 32 个单字节字符。

条件号(组号)
在 0-1023 范围内指定组号。
为每个组分配的组号必须是唯一的。

传输地址
指定目标(源)的起始地址和数据量 (1-10000)。
当把此功能用作配方应用时,该指定地址为目标地址;当把此功能用作数据记录功能时,该指定地址为源地址。

数据类型
选择 16 位或 32 位数据格式,并指定是否使用+/-号。

文件号
指定要传输的文件号。
设置具有此处所示的相同条件的文件的编号。

例如：当选择下表中所示的 ZR00000.CSV 时，数据从 D0100 传输到 D0199。“ZR****.CSV” 是使用 CSV 数据传输功能保存数据的文件的名称。有关文件名的详细规则， 参阅 “4.6.4 文件管理显示器功能”。

组号	0	1	2
目标地址	D0100 到 D0199	D0200 到 D0299	D0300 到 D0399
数据量	100	10	50
数据格式	16 位(无+/-号)	32 位(无+/-号)	16 位(带+/-号)
文件号	ZR00000-ZR00009	ZR00010-ZR00019	ZR00020-ZR00029

* 当数据从 PLC 传输到 CF 卡时，会将组名存储在 CSV 数据中的“组名”下。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



- 可使用简化的设置过程为一个组分配一个文件名。

示例： 组号： 0 1 2
 起始号： 0 1 2
 结束号： 0 1 2

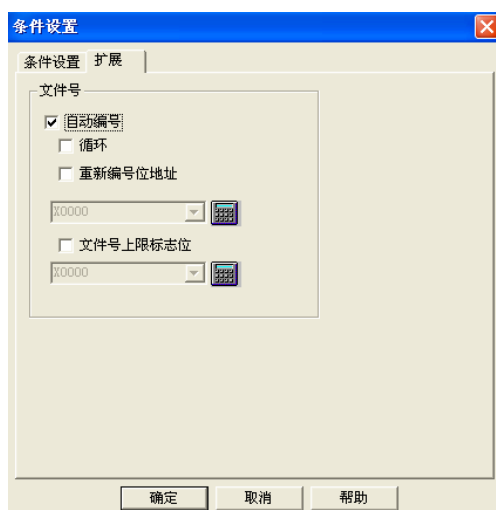
- 如果有两个或两个以上的文件具有相同条件(目标地址和数据量)，请使用文件号指定文件块。

示例： 组号： 0
 起始号： 0
 结束号： 10

■ 扩展设置

仅当在数据从 PLC 传输到 CF 卡期间(读取 PLC 寄存器)执行数据记录时才需要配置此选项卡上的参数。(这些设置可用于记录功能。)

以 CSV 格式存储从 PLC 读取的数据时，此功能会自动为数据分配文件号。使用手动传输模式时，无需设置此参数。



自动编号

指定是启用自动编号模式(文件号自动递增)还是直接指定文件号。

禁用自动编号：

如果禁用自动编号，必须在传输控制地址中指定文件号。

启用自动编号：

如果启用自动编号，将自动分配文件号，文件号范围介于“条件设置”中指定的“开始号”与“结束号”之间。文件号分配如下：当创建新文件且不存在其他文件时，会将“起始文件号”分配给该文件；当创建新文件且有一个或一个以上文件存在时，会将“最新文件号+1”分配给该文件。

如果使用自动编号功能，会将创建的文件号写入传输控制地址的“文件号”区域中。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

循环

指定在启用自动编号功能时是否启用循环操作。

如果启用循环操作:当文件号达到指定范围内的最后一个编号时,则创建新文件时,会删除最早的文件。

如果不使用循环操作:当文件号达到指定的最后一个编号时,会停止编号。

重新编号位地址

如果不使用循环操作,在“文件号上限标志位”置 ON 后将“重新编号位地址”置为 ON,会从“条件设置”选项卡上指定的“起始号”开始创建(覆盖)文件。

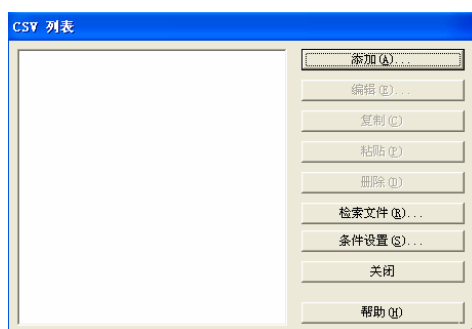
文件号上限标志位

在文件号达到最后一个编号时,此位地址置 ON。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.4.5 CSV 文件列表

传输数据可以使用画面创建编辑器或通用电子表格应用程序(如 Microsoft Excel)进行创建。



添加

使用此按钮可创建新的 CSV 文件。

编辑

使用此按钮可编辑已创建的 CSV 文件。选择要编辑的 CSV 文件，然后点击“编辑”按钮。

复制

使用此按钮可复制已创建的 CSV 文件。

粘贴

使用此按钮可粘贴已复制的 CSV 文件。

删除

使用此按钮可删除已选定的 CSV 文件。

条件设置

使用此按钮可切换到“条件设置一览”对话框。

检索文件

将从 CF 卡输出文件夹的 ZR 文件生成搜索加速文件(ZRINDEX.CSV)。在添加或更改 CSV 文件时，不会自动更新此文件。

条件号(组号)

指定在传输条件中已指定的组号。有效范围为 0-1023。

条件名(组名)*

指定任意条件名。条件名最多可使用 32 个单字节字符。

总数

指定要传输的数据量。有效范围为 1-10000。指定与传输条件设置中已指定数据量一致的数值。

标题

可以为每个数据添加注释。但不能从 GP 访问注释。



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

数值

指定要传输的数据。

清除

使用此按钮可清空当前选定的单元格。

复制

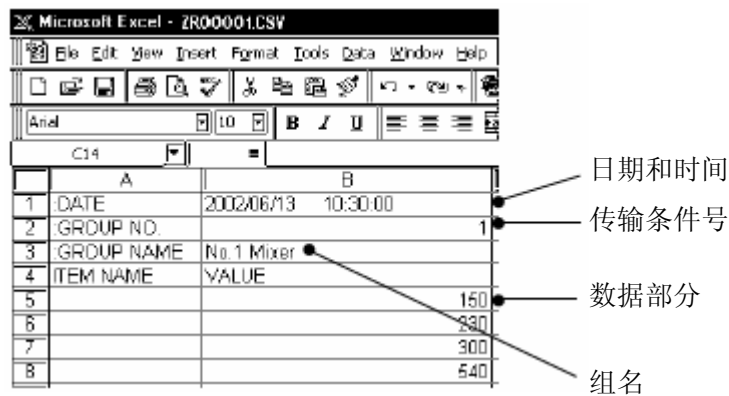
使用此按钮可复制当前选定的单元格。

粘贴

使用此按钮可粘贴已复制的单元格。

■ 使用 Microsoft Excel 创建数据

使用 Microsoft Excel 创建传输数据时，请在“日期”、“:组号”、“组名”、“项目名”和“数值”下输入相应值或文本。GP 根据这些参数传输数据。保存数据时，将其保存为 CSV 文件。



:日期

输入创建数据的日期和时间。
当数据从 PLC 传输到 CF 卡时，年份会以两位数显示，如“02/06/13 10:30:00”。

:组号

输入传输条件号。

:组名

输入用户配置的条件名(组名)。当把数据传输显示器用于手动传输时，条件名(组名)会显示在数据传输显示器上。
输入的条件名(组名)最多可有 32 个字符。超过 32 个字符的文本不会显示在数据传输显示器上。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

标题

可在标题字段下输入任何所需的数据。但是，如果将[条件设置一览]的[CF 卡写模式]选项设置为[整个文件]，则当数据从 PLC 传输到 CF 卡时这些数据将丢失。

数值

标题和数值下的各行为数据部分。在数据部分输入的数据必须为十进制格式。此区域中的数据不能为十六进制数据。



- 条件号和条件名(组名)将不会传输到PLC。只会传输“数值”字段下方的数据部分。
- 文件名将为“ZR****.CSV”(****是0-65535之间的数值)。当使用PC复制文件时，请将文件复制到CF卡的FILE文件夹中。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.4.6 在 GP 上执行自动传输操作

数据传输操作可使用以下任何一种方法：自动传输操作：通过将 PLC 的传输控制地址的触发位从 OFF 置为 ON，在 CF 卡和 PLC 之间传输数据；或手动传输操作：在选择了要传输的数据后，通过触摸屏操作来传输数据。

自动传输有两种模式：条件模式和地址模式。

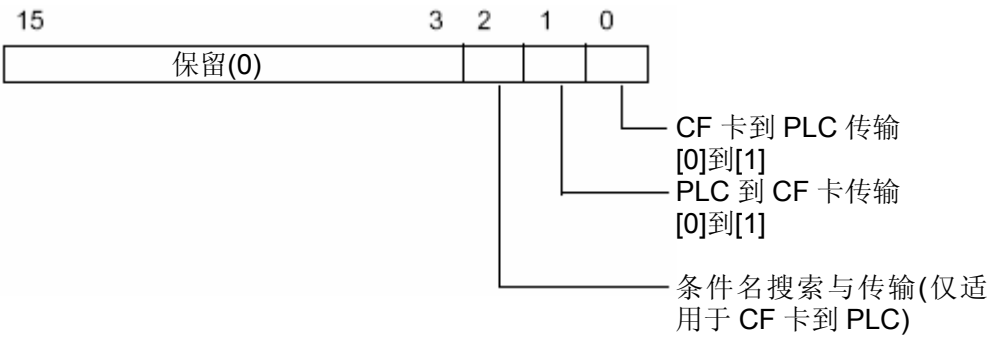
■ 条件模式下的传输控制地址

要将 CF 卡中存储的 CSV 数据写入 PLC，请指定文件数和文件号，并将传输控制地址的触发位从 OFF 置为 ON。

◆ 传输控制地址

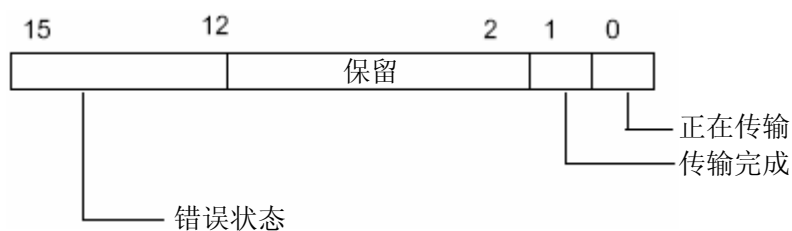
0	控制	从 CF 卡传输到 PLC 的触发位
+1	状态	传输完成状态和错误状态
+2	文件数	要传输的文件数量
+3	文件号 1	要传输的文件号
+4	文件号 2	:
+5	:	:
	文件号 n	

● 控制



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

- 状态



0: 传输成功完成。

1: 无文件号(在数据从CF卡传输到PLC期间, 要传输的目标文件不存在。)

2: 无传输条件号(对于CF卡到PLC或PLC到CF卡传输, 与指定文件号对应的组号不存在。)

3: LS区范围错误(在CF卡到PLC数据传输中, 将传输起始地址指定为LS区, 但数据传输的目标地址在指定的LS区范围之外。)

4: 无CF卡(未插入CF卡, 或CF卡盖处于打开状态。)

5: CF卡读取错误(在CF卡到PLC数据传输中, 读取CF卡失败。)

6: CF卡写入错误(在PLC到CF卡数据传输中, 数据写入失败。)

7: CF卡错误(CF卡无效或插入的介质不是CF卡。)

8: 保留

9: 无检索文本(没有与检索文本匹配的CSV文件。)

10: 索引文件错误(索引文件格式错误。)

- 文件数量

指定要传输的文件数。

- 文件号1

指定要传输的第一个文件号。

- 文件号n

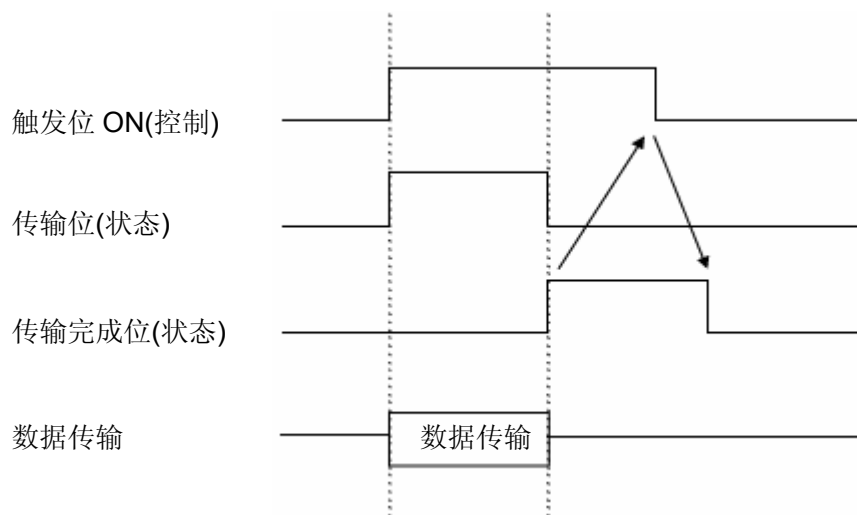
指定要传输的第 n 个文件号。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

◆ 数据传输中的控制地址和状态地址

当数据传输成功完成后，状态“正在传输”(位 0 为 ON)更改为“传输完成”(位 1 为 ON)。如果传输失败，则状态“正在传输”(位 0 为 ON)改为错误状态，并将状态位设置为相应的错误代码。

数据传输完成后，通过连接的控制器(PLC 和主机)确定传输完成位，并将触发位置 OFF。将触发位置 OFF 会自动使状态地址上的位 1(传输完成)变为 OFF。



- 注释：**
- 如果CSV数据的字数不符合“条件设置”中指定的字数，则传输的数据量以两者中字数较小的为准。
 - 如果传输两个或两个以上的文件，则文件的传输顺序由传输控制地址+3或之后的地址中指定的文件号决定。如果传输操作期间发生错误，则在当前传输完成后，传输中止。后续文件将不会被传输。
 - 如果在CF卡与PLC之间执行传输期间，在“条件设置”中指定了两个或两个以上的文件号，传输会从条件设置中文件号较小的文件开始执行。
 - 如果将传输的文件数指定为0，则即使将CF卡到PLC的触发位置ON，也不会执行传输。请注意：使用此设置，状态也不会得到更新。

* 此功能仅适用于GP2000系列机型。

◆ 如果在条件设置中启用了自动编号功能

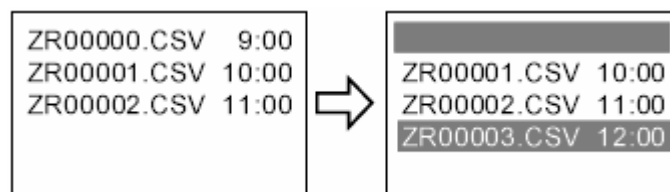
每次创建文件时，都会检查自动编号功能分配的文件号。文件号的分配依据以下规则：

- (1) 创建的新文件名为现有文件中带有最新时间戳的文件号加1。
- (2) 如果可用空间不足，则会删除带有最早时间戳的文件，然后创建新文件。

<自动编号功能操作示例>

无可用空间时

将删除文件号最小的文件，并创建新文件，新文件的文件号为最新保存文件的文件号加 1。

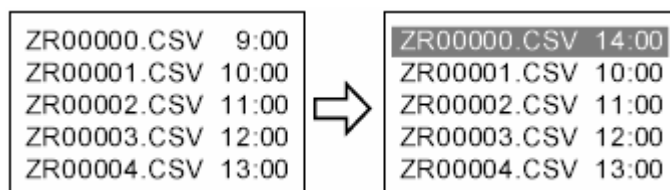


如果已经存在编号从“ZR00000.CSV”到“ZR00002.CSV”的文件，则会删除“ZR00000.CSV”以便创建“ZR00003.CSV”。

文件号到达指定范围的最大编号时

创建新文件时，会覆盖指定范围内文件号最小的文件。

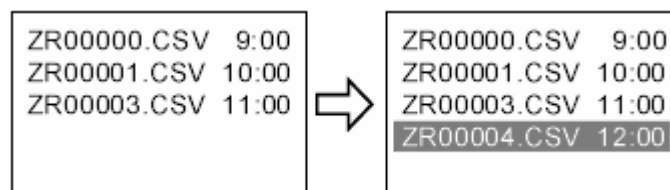
示例：指定范围：0 至 4



如果已经存在编号从“ZR00000.CSV”到“ZR00004.CSV”的文件，则新文件会覆盖“ZR00000.CSV”。

文件号不连续时

如果现有文件的文件号不连续，则创建新文件时，其文件号为最新文件号加 1。



如果文件“ZR00002.CSV”不存在，最新的文件为“ZR00003.CSV”，则创建的新文件的文件号为“ZR00004.CSV。”

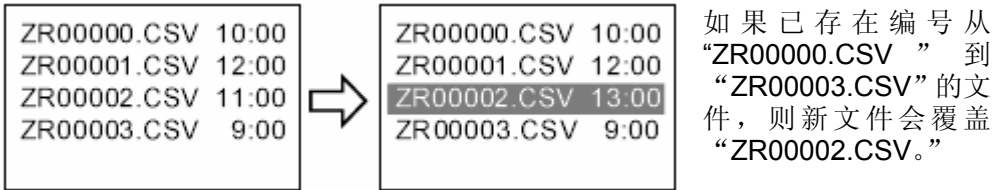


- 如果激活了自动编号功能，请勿试图通过数据传输显示器中断文件号。否则，插入的文件将被覆盖。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



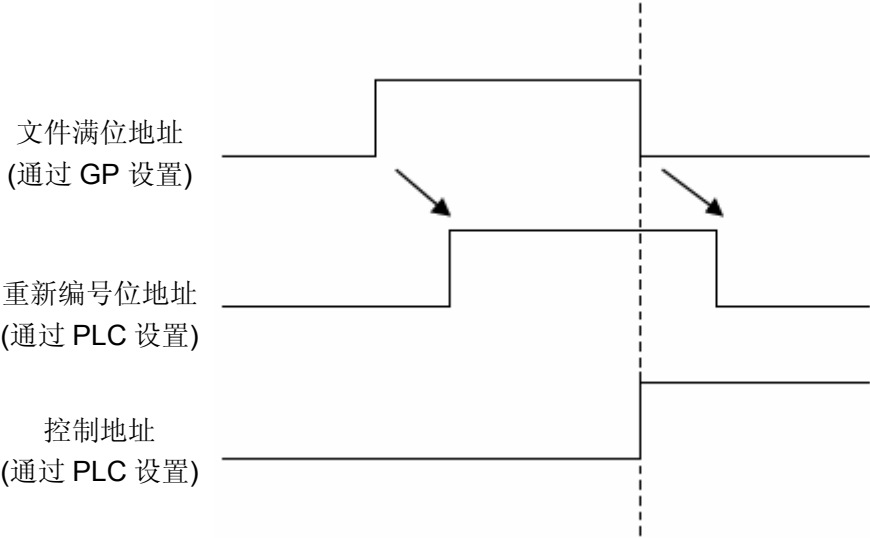
如果文件号与自动编号模式中的时间戳不符，则新创建文件的文件号等于时间最新的文件号加 1。[正常操作时不会发生时间戳不符的情况；但是如果使用 PRO-Server(2-way)或数据传输显示器创建的文件被覆盖时可能会发生此情况。]如果已存在从“ZR0000.CSV”到“ZR0003.CSV”的文件名，则新创建的文件会覆盖文件“ZR0002.CSV”。



禁用循环操作时

当在预设范围内创建文件时，文件满位地址会置 ON。要从起始文件重新开始创建文件，请将“重新编号位地址”置 ON。当“重新编号位地址”为 ON 时，将控制地址的触发位地址置 ON 将自动使“文件满位地址”变为 OFF。这种情况下，文件将被覆盖。(在“重新编号位地址”置 ON 之前，数据传输不会开始。)在将“重新编号位地址”置 OFF 之前，请先检查“文件满位地址”是否为 OFF。

下图说明了文件满位地址、重新编号位地址和 PLC 到 CF 卡控制地址的触发位地址的操作。

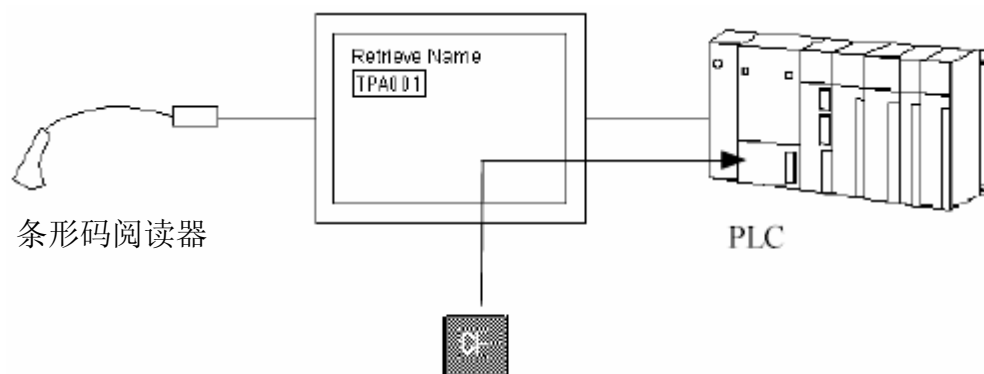


如果启动 GP 时，现有文件数已达到预设范围的上限，则将 PLC 到 CF 卡传输的控制触发位置 ON 会使“文件满位地址”变为 ON，这样就不会执行 PLC 到 CF 卡的数据复制。这种情况下，如果将“重新编号位地址”置 ON，则会再次创建文件，文件号等于指定范围内的“最新文件号+1”。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

◆ 搜索 CSV 文件—仅传输与条件名匹配的文件

使用所需条件名搜索 CSV 文件并传输所有匹配的 CSV 文件。下例中，从条形码阅读器读取的与产品编号(条件名)匹配的 CSV 文件将被传输到 PLC。



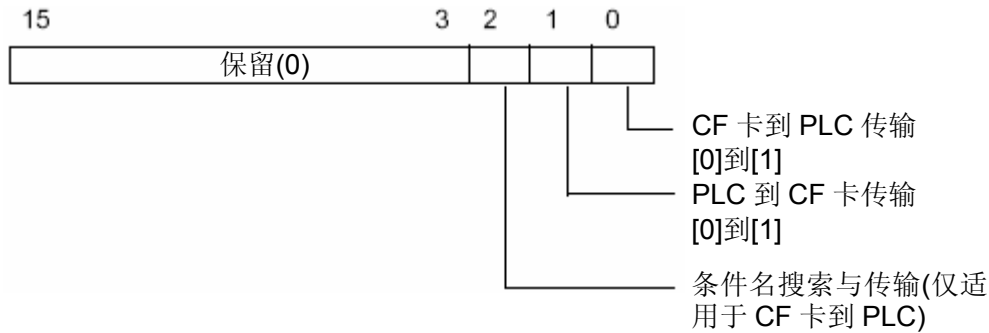
- CSV文件只能从CF卡传输到PLC。(CSV文件不能从PLC传输到CF卡。)
- 此功能仅适用于条件传输模式(自动传输操作)。进行数据传输操作时，请使用触摸屏选择条件名(CSV文件)，然后传输文件。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

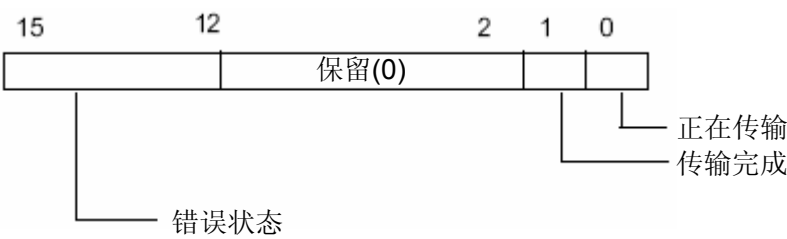
■ 传输控制地址

通过将传输控制地址的条件名搜索和传输位(位 2)从 OFF 置为 ON, 可以在 CF 卡中搜索 CSV 文件, 并传输所有与搜索条件名匹配的 CSV 文件。

● 控制



● 状态



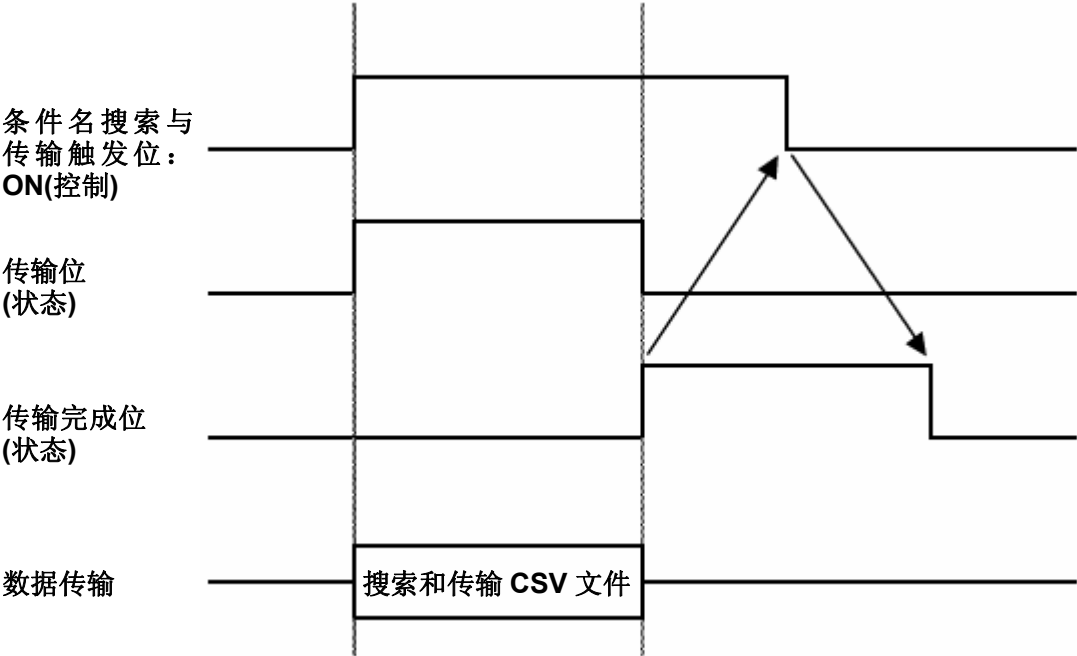
- 0: 传输成功完成。
- 1: 无文件号(在数据从CF卡传输到PLC期间, 要传输的目标文件不存在。)
- 2: 无传输条件号(对于CF卡到PLC或PLC到CF卡传输, 与指定文件号对应的组号不存在。)
- 3: LS区范围错误(在CF卡到PLC数据传输中, 将传输起始地址指定为LS区, 但数据传输的目标地址在指定的LS区范围之外。)
- 4: 无CF卡(未插入CF卡, 或CF卡盖处于打开状态。)
- 5: CF卡读取错误(在CF卡到PLC数据传输中, 读取CF卡失败。)
- 6: CF卡写入错误(在PLC到CF卡数据传输中, 数据写入失败。)
- 7: CF卡错误(CF卡无效或插入的介质不是CF卡。)
- 8: 保留
- 9: 无检索文本(没有与检索文本匹配的CSV文件。)
- 10: 索引文件错误(索引文件格式错误。)

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

■ 传输期间的状态

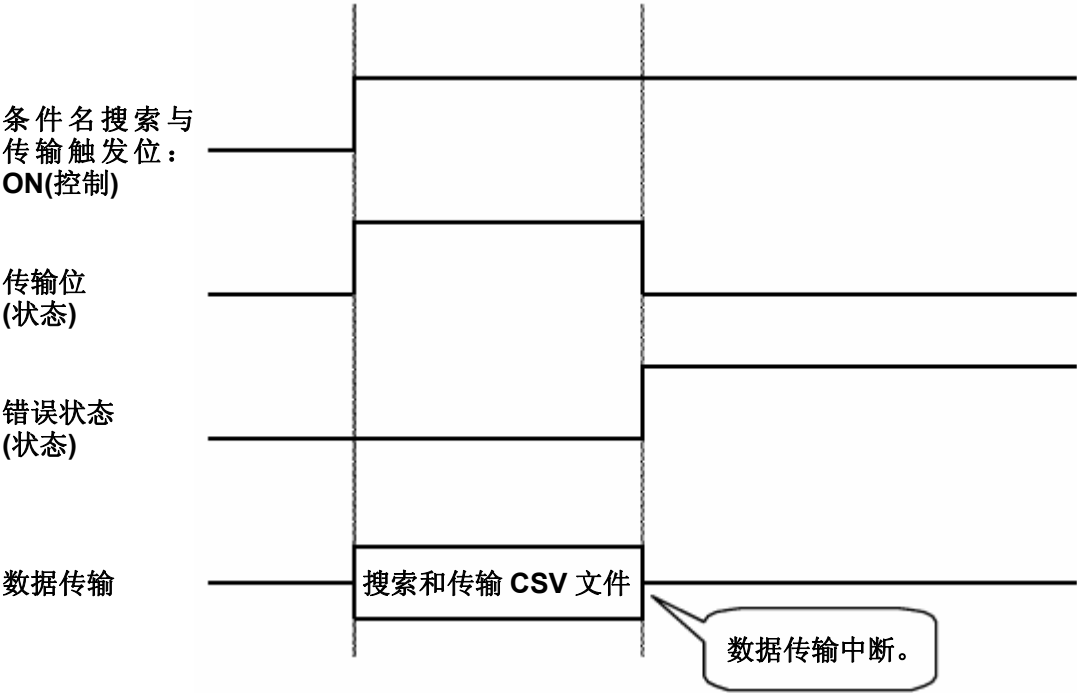
- 当控制位 2(条件名搜索和传输触发位)为 OFF 时,状态位 1(传输完成位)会自动置 OFF。

下图显示了传输操作期间控制位和状态位的变化时序。



- 下图显示了发生错误时传输控制位和状态位的变化时序。开始下一次传输之前,先将状态位和控制位清零,并将所需控制位置 ON。

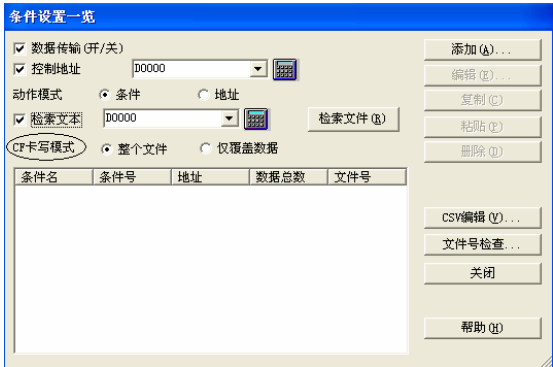
发生错误。



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

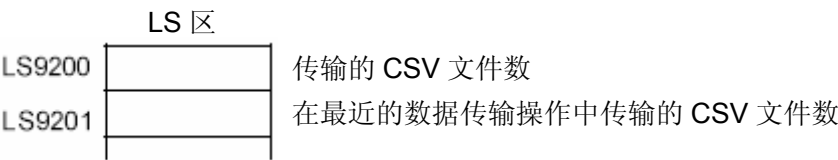
■ 条件名搜索地址

要搜索条件名，必须在“条件设置一览|检索文本”中将条件名存储在 LS 区或 PLC 寄存器中。



- 如果选择“16 位”，则需要能处理 16 位字的设备。如果选择“32 位”，则需要能处理 8 位字的设备。
- 条件名搜索仅适用于数据模式 1、2、4、或 5(仅当在“设备起始地址”中存储数据时)。
- 条件名搜索中使用的地址可以是 LS 区或 PLC 寄存器。
- **扩展系统区状态**

当数据传输完成时，状态区和扩展系统区 LS9200 和 LS9201 的状态会同时发生更改。这些区域均为只读区域。



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

根据“字符串数据模式”存储条件名。以下是字符串数据模式输入示例。

• 字符串数据模式1示例(16位地址)

字符串 “TYPE-A0001”

+0	'T'	'Y'	要搜索的条件名 : : : : :
+1	'P'	'E'	
+2	'.'	'A'	
+3	'0'	'0'	
+4	'0'	'1'	
+5	0	0	

• 字符串数据模式1示例(32位地址)

字符串 “TYPE-A0001”

+0	'T'	'Y'	'P'	'E'	要搜索的条件名 : : :
+1	'.'	'A'	'0'	'0'	
+2	'0'	'1'	'.'	'.'	
+3	0	0	0	0	

• 字符串数据模式2示例(16位地址)

字符串 “TYPE-A0001”

+0	'Y'	'T'	要搜索的条件名 : : : : :
+1	'E'	'P'	
+2	'A'	'.'	
+3	'0'	'0'	
+4	'1'	'0'	
+5	0	0	

• 字符串数据模式2示例(32位地址)

字符串 “TYPE-A0001”

+0	'Y'	'T'	'E'	'P'	要搜索的条件名 : : :
+1	'A'	'.'	'0'	'0'	
+2	'1'	'0'	'.'	'.'	
+3	0	0	0	0	

• 字符串数据模式4示例(16位地址)

字符串 “TYPE-A0001”

+0	'E'	'P'	要搜索的条件名 : : : : : : :
+1	'Y'	'T'	
+2	'0'	'0'	
+3	'A'	'.'	
+4	'.'	'.'	
+5	'1'	'0'	
+6	0	0	

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

• 字符串数据模式4示例(32位地址)

字符串 "TYPE-A0001"

+0	'E'	'P'	'Y'	'T'	要搜索的条件名
+1	'0'	'0'	'A'	'.'	:
+2	'.'	'.'	'1'	'0'	:
+3	0	0	0	0	:

• 字符串数据模式5示例(16位地址)

字符串 "TYPE-A0001"

+0	'P'	'E'	要搜索的条件名
+1	'T'	'Y'	:
+2	'0'	'0'	:
+3	'.'	'A'	:
+4	'.'	'.'	:
+5	'0'	'1'	:
+6	0	0	:

• 字符串数据模式5示例(32位地址)

字符串 "TYPE-A0001"

+0	'P'	'E'	'T'	'Y'	要搜索的条件名
+1	'0'	'0'	'.'	'A'	:
+2	'.'	'.'	'0'	'1'	:
+3	0	0	0	0	:

要搜索的条件名输入示例(当使用 K-tag 时)

- 要搜索的条件名最多可使用32个单字节字符。
- 当使用K-tag且输入的字符数少于指定字符数时，将用空格填充多余的字符位置。
- 如果指定的名称少于32个字符，会在存储条件名最后一个字符的设备地址的相邻地址中写入0(二进制格式)。匹配操作将包含0的设备地址之前的字符视为搜索条件名。
- 搜索的条件名中可以包含空格。但在匹配操作中，条件名中最后一个字符与0之间的空格会由0替代。

* 此功能仅适用于GP2000 系列机型。

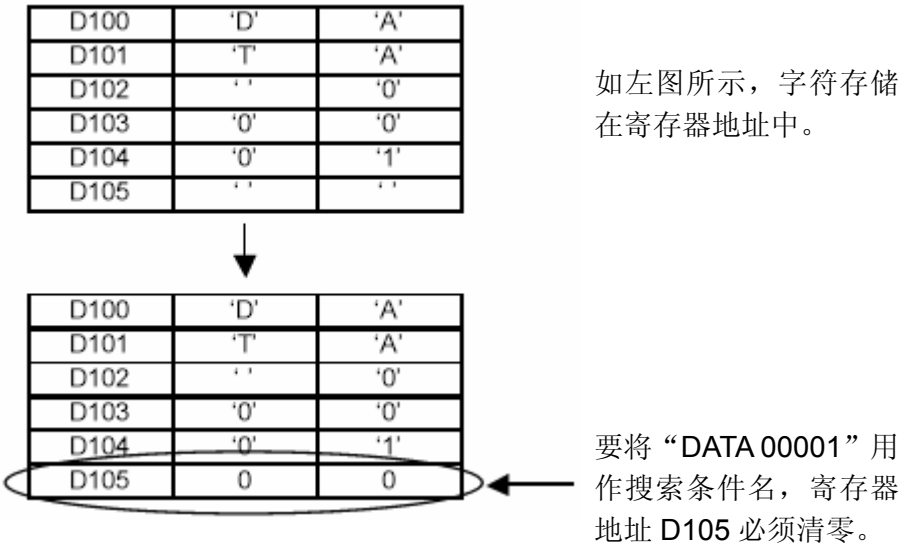
以下是 K-tag 输入的示例。

将 K-tag 的字符数指定为 12。

从键盘输入字符串 “DATA 00001” (10 个单字节字符)

DATA 00001

K-tag 输入时 PLC 寄存器的值(字符串模式 1)



■ 索引文件

尽管条件名搜索和传输操作均可在不使用索引文件的情况下执行，但如果 CF 卡上存在大量 CSV 文件，则搜索可能会耗时较长。

例如，如果搜索约 1000 个 CSV 文件，仅搜索操作就需要约 1 分钟。

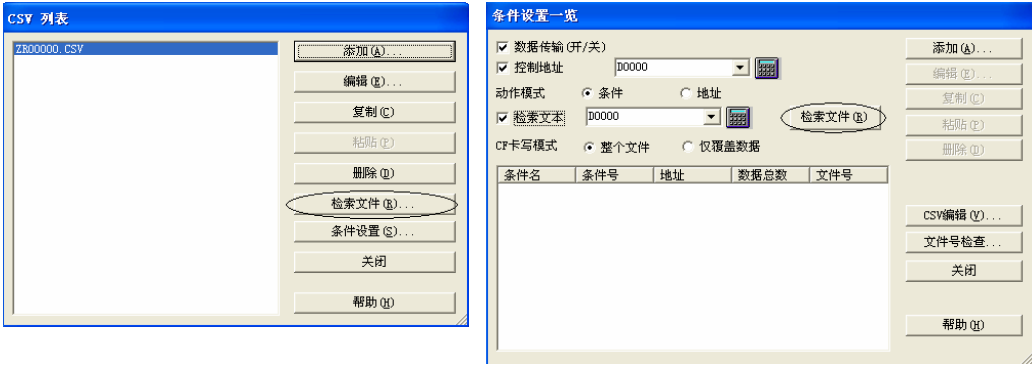


索引文件不会持续更新；仅当在离线画面上创建它时才会更新。每次在 “FILE” 文件夹中添加或删除 CSV 文件后，都必须更新索引文件。

- ◆ 创建索引文件
- 索引文件可以通过画面编辑软件或 GP 的离线画面创建。

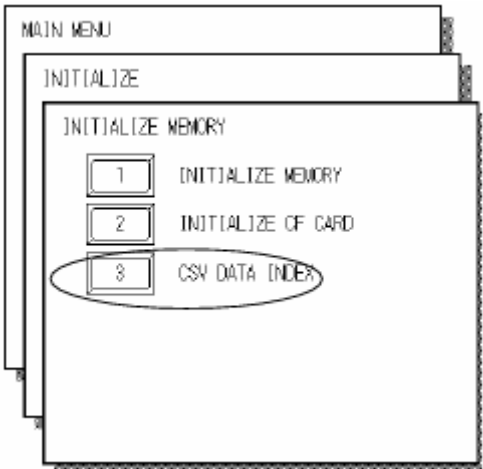
* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

- 通过画面编辑器创建索引文件
在“条件设置一览”或“CSV 列表”中点击“检索文件”按钮时，将在“CF 卡输出文件夹”的“FILE”文件夹下创建文件“ZRINDEX.CSV” (用于快速搜索)。



- 通过 GP 的离线画面创建索引文件
索引文件可以在以下离线画面上创建。

1. 内存初始化画面



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

2. CSV 数据索引文件创建画面



CSV 索引文件具有如下格式。

(ZRINDEX.CSV 文件)

```
00000 , Mold TYPEA
00001 , Mold TYPEA 001
00002 , Mold TYPEA 002
00003 , Mold TYPEA 003
00010 , Mold TYPEB
00011 , Mold TYPEB 001
00012 , Mold TYPEB 002
01000 , Setting Day off
01001 , Setting Monday
01002 , Setting Tuesday
01003 , Setting Wednesday
01004 , Setting Thursday
01005 , Setting Friday
65534 , Start setting
65535 , End setting
```

文件号
(5 个单字节字符)

条件名
(最多 32 个单字节字符)

索引文件中的文件号和条件名根据存储在“FILE”文件夹中的 CSV 文件进行创建。而不是根据画面编辑软件中使用的传输设置进行创建。



注释: 索引文件大小可计算如下:
大小(字节) = [(文件号) + (逗号) + (条件名) + (新行代码)] x (文件数)
例如)
文件号(5 位) : 5 字节
逗号 : 1 字节
条件名(最大) : 32 字节

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

新行代码(CR, LF) : 2 字节
文件数 : 3000
(5+1+32+2) x 3000 = 120000 (字节)



- 当“条件名搜索和传输触发位”置ON时，将立即启动条件名搜索和传输操作。要避免立即执行，请在启动GP之前将“条件名搜索和传输触发位”置OFF。
- 当传输成功完成后，状态从正在传输(位0为ON)更改为传输完成(位1为ON)。
- 如果控制位0(CF卡到PLC触发位)和控制位2(条件名搜索和传输触发位)同时置ON，则两种操作都不会执行。要执行条件名搜索和传输操作，请仅将控制位2置ON。启动下一个操作之前请将控制位0清零。
- 传输状态位为ON状态的这段时间包含搜索CSV文件所需的时间。因此，当“传输位”为ON时，请勿访问CF卡中的“FILE”文件夹。
- 如果传输失败，会在错误状态中设置错误码。
- 要搜索的条件名必须以0(NULL)或空字符串(空格)结尾。(当使用K-tag或设置值显示器部件输入条件名时，如果输入的字符数少于指定字符数，则会用空格来填充多余字符的位置。)
- 如果存储在条件名搜索地址中的字符串长度为0(NULL)，则会搜索没有条件名的CSV文件。
- 用于搜索的条件名取决于字符串数据模式。可用的字符串数据模式仅限于以下粗线框中的模式。

(字符串数据模式)

寄存器中数据的 存储顺序	存储在单字中的 字节顺序 (LH/HL)	存储在双字中的 字节顺序 (LH/HL)	字符串数据模式
从第一个数据 存储	HL	HL	1
	LH		2
	HL	LH	5
	LH		4
从最后一个数据 存储	HL	HL	3
	LH		7
	HL	LH	8
	LH		6

* 此功能仅适用于GP2000 系列机型。

- 条件名搜索和传输操作搜索CF卡上“FILE”文件夹中包含的所有CSV文件。将按照CSV文件号的顺序传输找到的文件。
- 条件名搜索和传输操作搜索CF卡上“FILE”文件夹中包含的所有CSV文件。因此，随着文件夹中CSV文件数的增加，搜索和传输所需的时间也会变长。如果已创建索引文件，搜索会自动指向索引文件。如果不想使用索引文件，请使用CF卡文件管理器或其它方法将它删除。
- 尽管可以编辑索引文件，但以下情况仍会导致索引文件错误和传输失败。这时，应在恢复传输操作之前创建新的索引文件或删除现有索引文件。

(ZRINDEX.CSV 文件)

```

00000 , Mold TYPEA
00001 , Mold TYPEA 001
00002 , Mold TYPEA 002
00003 , Mold TYPEA 003
65536 , Mold TYPEB
00011 , Mold TYPEB 001
00012 , Mold TYPEB 002
01000 , Setting Day off

```

- 某些文件号缺失。
- 文件号超出0-65535的范围。(创建索引文件时，索引中只能使用0-65535之间的文件号。)
- 文件不是CSV格式。

- 如果CF卡包含的CSV文件过多，则创建索引文件需要相当长的时间。例如，如果CF卡中包含4000个文件，则创建索引约需10分钟。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

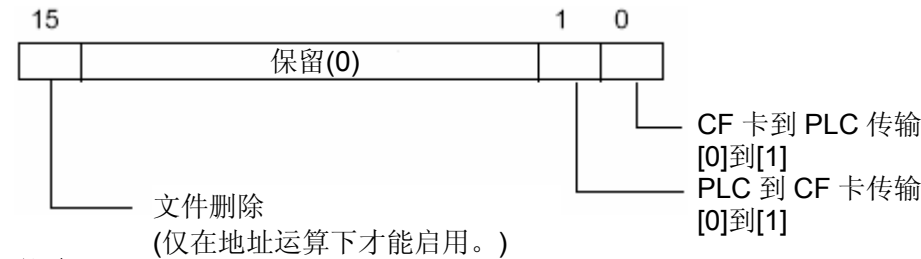
■ 地址模式下的传输控制地址

设置传输控制地址并选择文件号即可启动数据传输。
使用从传输控制地址开始的 16 个字，在 CF 卡和 PLC 之间传输数据。
一次只能传输一个文件。

◆ 传输控制地址

0	控制	CF 卡到 PLC 传输的触发位
+1	状态	传输完成状态和错误状态
+2	文件号	要传输的文件号
+3	模式	设置要传输的数据格式
+4	设备码	要传输的设备码
+5	设备地址	要传输的地址
+6	文件数量	要传输的文件数
+7	保留	保留区
:		
+15		

● 控制



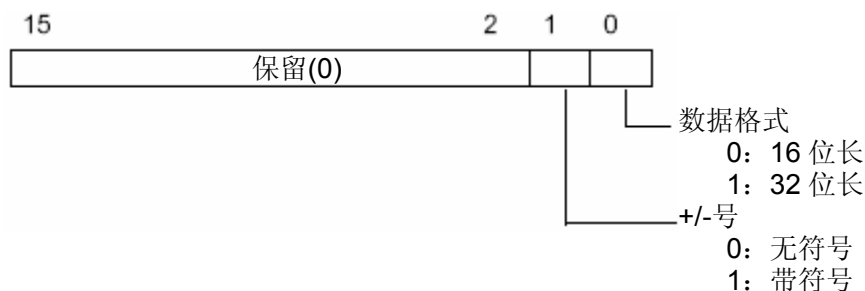
● 状态



- 0: 传输成功完成。
- 1: 无文件号(在数据从CF卡传输到PLC期间，找不到要传输的目标文件。)
- 2: 保留
- 3: LS区范围错误(在CF卡到PLC数据传输中，将传输起始地址指定为LS区，但数据传输的目标地址在指定的LS区范围之外。)
- 4: 无CF卡(未插入CF卡，或CF卡盖处于打开状态。)
- 5: CF卡读取错误(在CF卡到PLC数据传输中，读取CF卡失败。)
- 6: CF卡写入错误(在PLC到CF卡数据传输中，数据写入失败。)
- 7: CF卡错误(CF卡无效或插入的介质不是CF卡。)
- 8: CF卡清除错误(CF卡清除失败。)
- 9: 保留
- 10: 保留

* 此功能仅适用于GP2000 系列机型。

- 模式



- 文件号

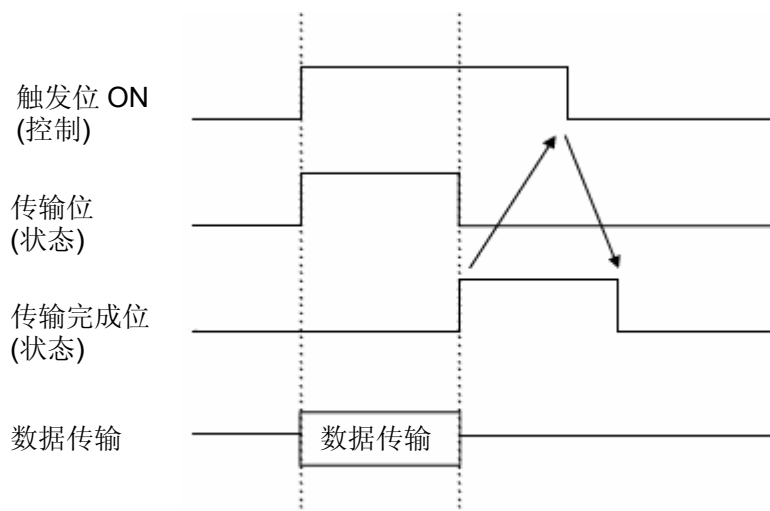
指定要传输的文件号。

- 设备码

指定目标(源)设备码。有关设备码的信息，请参阅《PLC 连接手册》中的『附录 2：设备码与地址码』。

- ◆ 数据传输中的控制地址和状态地址

数据传输完成后，通过连接的控制器(PLC 和主机)确定传输完成位，并将触发位置 OFF。将触发位置 OFF 会自动使状态地址上的位 2(传输完成)变为 OFF。下图是传输操作中控制地址和状态地址的时序图。



- 不能为设备码和地址分配GLC变量。
- 数据项目数的最大值为10000。如果数据项目数超过10000，则不会执行操作。
- 如果指定地址超出有效范围，或者位于不存在的设备中，将发生通讯错误。注意：发生错误后画面将不再工作。如果发生错误，请检查指定的地址，将其更正为正确的地址，并再次将控制触发位地址从OFF置ON以从错误中恢复。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

数据从 CF 卡传输到 PLC 后, 须在关机并重新开机或复位之后才能从错误中恢复。切勿指定不正确的地址或不存在的设备。

- 即使控制地址的位长为32位, 使用的设备数也将按16位(地址)计算。
- 使用以下协议时系统不工作:

制造商	机型
三菱电机	MELSECNET/10
欧姆龙	SYSMAC CS1 Ethernet
艾伦－布拉得利	PLC-5 Data Highway+
	SLC500 DH485
	Remote I/O
施耐德	Modbus Plus
Digital Electronics Corporation	CC-Link Intelligent Device
西门子	S7-200MPI
	S7-300/400M PI

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.4.7 在 GP 上执行手动传输操作

手动传输适用于配方应用。仅当覆盖存储在 CF 卡中的 CSV 文件时手动传输才可用。如果 CF 卡中不存在任何 CSV 文件，则数据不能从 PLC 传输到 CF 卡。在手动传输模式中，传输通过数据传输显示器执行。设置 CSV 数据显示器后，您可以查看并编辑 CSV 文件。

“4.5 CSV 数据显示器功能”。

00000	Unit 1	CF->> >CF UP DOWN DISP
00001	Unit 2	
00002	Unit 3	
00003	Production Start Data	
00004	Production Stop Data	
00005	Test Data	

数据传输显示器

1	2	UP DN LF RT PRN
1:DATE	2002/04/18	
2:GROUP No.	1	
3:GROUP NAME	Unit 1	
4:ITEM NAME	VALUE	
5:VALUE		
6:	230	
7:	300	
8:	540	

CSV 数据显示器

数据传输显示器

数据传输显示器以列表形式显示要传输到 CF 卡上的 CSV 数据文件，并执行传输。此外，您可以直接在触摸屏上选择或取消选择要传输的文件。

数据传输显示器显示 CSV 数据(例如: ZR00001.CSV)的文件号和条件名(组名)。有关详细操作过程， 参阅 《操作手册》 中的 “2.1.18 数据传输显示器”。

例如：当文件号为 “0001”，条件号(组名)为 “Unit +1” 时，将显示 “00001 Unit +1”。

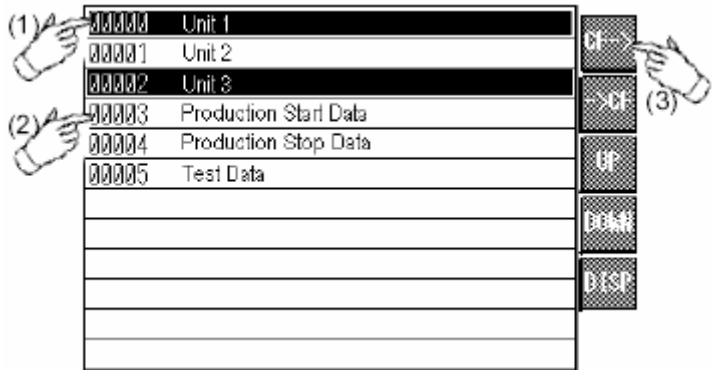


- 整个工程中最多可设置32个数据传输显示器。超过该限制的显示器将不会工作。
- 每个基本画面上可以设置一个数据传输显示器。请勿在同一画面上设置两个或两个以上的显示器；否则，切换操作可能会失效。
- 从PLC向CF卡传输数据时，将存储条件设置中指定的条件名(组名)。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



- 只能在显示区域选择**CSV**数据。如果使用“向上”或“向下”键切换页面，所做的选择将被取消。
- 可以在一次操作中选择两个或两个以上**CSV**数据项目并进行传输。



■ 设置参数

执行手动数据传输时，请在画面上设置数据传输显示器，并使用触摸开关传输数据。

◆ 信息



描述

输入数据传输显示器的所需注释。

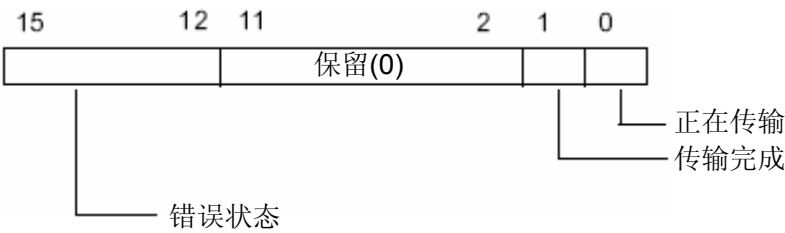
传输状态地址

此地址存储传输状态。有关详情，请参阅下页。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

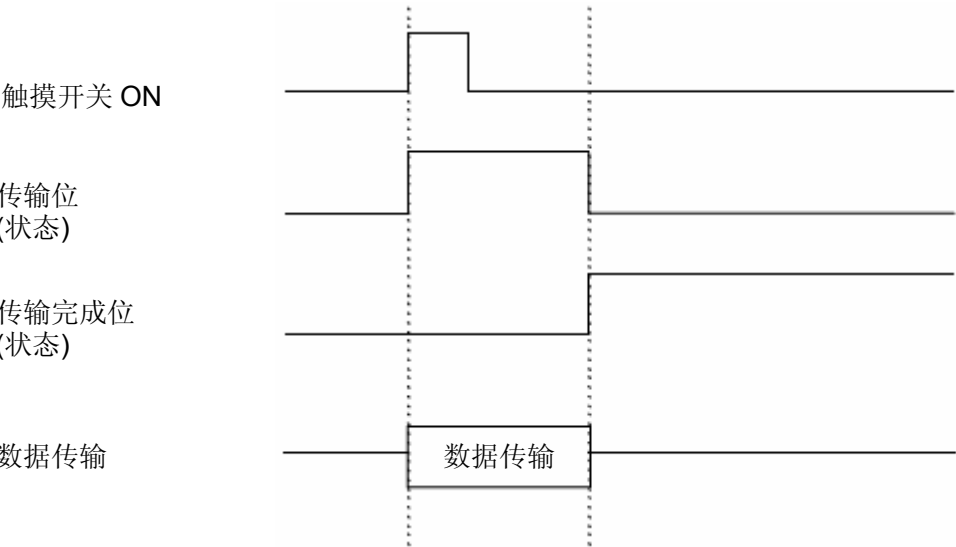
• 传输状态地址

此地址在数据传输时存储状态。当取消选中此复选框时，将不会在传输状态地址中反映状态。以下描述了各传输状态。



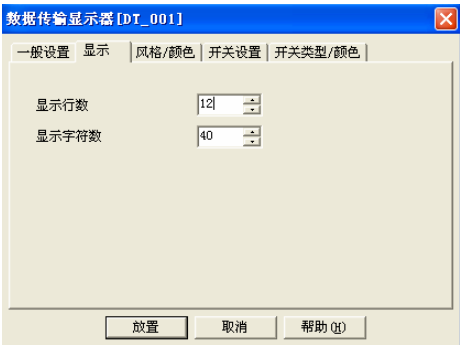
- 0: 传输成功完成。
- 1: 保留
- 2: 无传输条件号(组号)(在CF卡到PLC的数据传输中，与PLC到CF卡传输中指定的文件号对应的传输条件号不存在。)
- 3: LS区范围错误(在CF卡到PLC数据传输中，将传输起始地址指定为LS区，但数据传输的目标地址在指定的LS区范围之外。)
- 4: 无CF卡(未插入CF卡，或CF卡盖处于打开状态。)
- 5: CF卡读取错误(在CF卡到PLC数据传输中，读取CF卡失败。)
- 6: CF卡写入错误(在PLC到CF卡数据传输中，数据写入失败。)
- 7: CF卡错误(CF卡无效或插入的介质不是CF卡。)
- 8: 保留

传输状态地址的传输完成位地址在 GP 上不会置 OFF。请通过 PLC 将此位置 OFF。下图是传输操作期间各个位的时序图。



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

◆ 显示格式



显示行数

指定显示 CSV 数据文件的行数。有效范围为 1-50。

显示字符数

指定一行上可显示的最大单字节字符数。有效范围为 1-100。

◆ 风格/颜色



边框类型

选择所需的边框类型：“无边框”、“外边框”和“内外边框”。

显示颜色

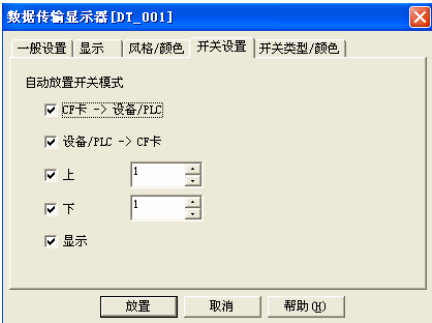
可以选择 Fg(前景色)、Bg(背景色)和 Blk(闪烁)选项。

清除颜色

选择参数清除后，显示区域将使用的颜色。

◆ 开关设置

指定在同一操作中放置的功能开关类型。(如果正在更改数据传输功能的属性，则不会显示此选项卡。)



CF 卡→控制器/PLC

在数据传输显示器上选择要传输的文件，然后按下“CF→”开关可传输选定的数据文件。如果要在一个操作中传输两个或两个以上的文件，请一次性选择并传输全部所需文件。

控制器/PLC→CF 卡

与“CF→控制器/PLC”传输方法相同，在数据传输显示器上选择所需文件后，按下“→CF”开关可传输数据文件。如果要在一个操作中传输两个或两个以上的文件，请一次性选择并传输全部所需文件。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

上/下

向上和向下箭头键不能用于选择项目或移动选项。这两个键可用于切换列出 CSV 数据的页面。

显示

当选择文件后按下“显示”开关，将在 CSV 数据显示器上显示选定文件的 CSV 数据列表。如果选择两个或两个以上的文件，则位于列表顶部的文件的数据将显示在 CSV 数据显示器上。

◆ 开关类型/颜色



浏览

选择要在画面上放置的开关的形状。

边框颜色

选择所需的边框颜色。

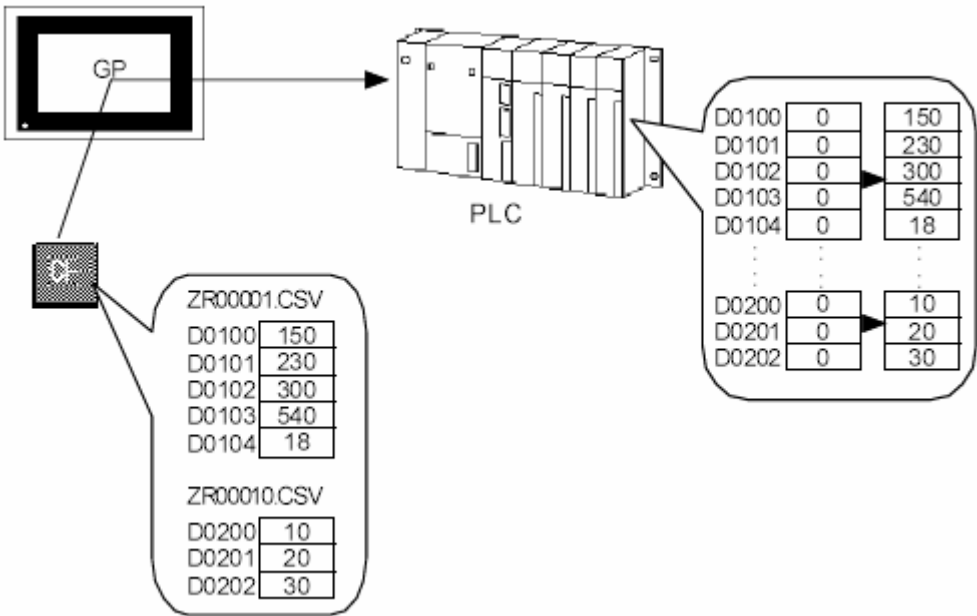
* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.4.8 配方应用自动传输示例(条件运算)

执行自动传输时，请使用传输控制地址传输数据。

■ 用自动传输方式将两个或两个以上的文件从 CF 卡传输到 PLC

传输 CF 卡上文件 ZR00001 和 ZR00010 中的 CSV 数据。



传输操作设置

传输控制地址为 D0050。传输条件如下表所示。

条件设置					扩展 设置
传输条件号	传输起 始地址	数据量	数据格式	文件号	
0	D0100	5	16 位长，无 +/-符号	ZR00000 - ZR00009	-
1	D0200	3	16 位长，无 +/-符号	ZR00010 - ZR00019	-

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

传输数据

文件号 1(ZR00001.CSV)的数据

: DATE	2002/1/19 09:30:00
: GROUP No.	0
: GROUP NAME	Unit 1
ITEM NAME	VALUE
	150
	2130
	300
	540
	18

文件号 10(ZR00010.CSV)的数据

: DATE	2002/1/19 09:30:00
: GROUP No.	1
: GROUP NAME	Unit 2
ITEM NAME	VALUE
	10
	20
	30

传输过程

- 1: 将传输文件数设置为 “2” (D0052)。
- 2: 将传输文件号设置为 “1” (D0053)。
- 3: 将传输文件号设置为 “10” (D0054)。
- 4: 将控制地址(D0050)的位0从OFF置为ON。
- 5: 数据将传输到指定的设备地址。
- 6: 检查传输完成位地址后，将控制地址的位0从ON置为OFF。

D0050	0 → 1	CF 卡到 PLC 传输的触发位
D0051	0	传输状态
D0052	2	要传输的文件数
D0053	1	指定文件号 1
D0054	10	指定文件号 10

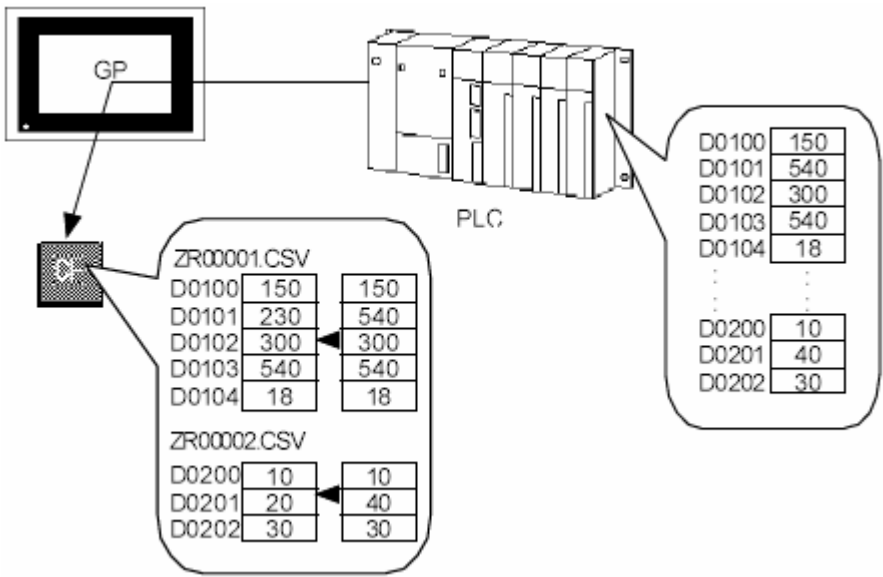


- 数据传输成功完成后，D0051(状态)从 “正在传输” (位0为ON)变为 “传输完成” (位1为ON)。
- 如果传输失败，则状态 “正在传输” (位0为ON)变为错误状态，并会设置错误码。
- 在步骤6中，将D0050(控制)的位0置OFF会使D0051(状态)的位1(传输完成)自动变为OFF。
当传输后续数据时，在执行数据传输之前，请确定传输完成位已经置 OFF。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

■ 用自动传输方式将两个或两个以上的文件从 PLC 传输到 CF 卡

将编号为 D0100-D0104 和 D0200-D0202 的文件从 PLC 传输到 CF 卡。



传输操作设置

传输控制地址为 D0050。传输条件如下表所示。

条件设置					扩展 设置
传输条件号	传输起始 地址	数据量	数据格式	文件号	
0	D0100	5	16 位长, 无 +/-符号	ZR00000-Z R00009	-
1	D0200	3	16 位长, 无 +/-符号	ZR00010 - ZR00019	-

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

传输过程

- 1: 指定要传输的文件数。(将D0052设置为“2”。)
- 2: 指定要传输的文件号。(将D0053设置为“1”。)
- 3: 指定要传输的文件号。(将D0054设置为“10”。)
- 4: 将控制地址的位1从OFF置为ON。(将D0050的位1从OFF置为ON。)
- 5: 数据将传输到指定文件号。
- 6: 确认传输完成位后，将控制地址的位1从ON置为OFF。

D0050	0 → 2	CF 卡到 PLC 传输的触发位
D0051	0	传输状态
D0052	2	要传输的文件数
D0053	1	指定文件号 1
D0054	10	指定文件号 10

已传输的 CSV 数据

文件号 1(ZR00001.CSV)的数据

: DATE	02/1/19 10:30:00
: GROUP No.	0
: GROUP NAME	Unit 1
ITEM NAME	VALUE
	150
	540
	300
	540
	18

文件号 10(ZR00010.CSV)的数据

: DATE	02/1/19 10:30:00
: GROUP No.	1
: GROUP NAME	Unit 2
ITEM NAME	VALUE
	10
	40
	30



当数据从 PLC 传输到 CF 卡时，年份会以两位数显示。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.4.9 配方应用自动传输示例(地址运算)

■ 将数据从 CF 卡传输到 PLC

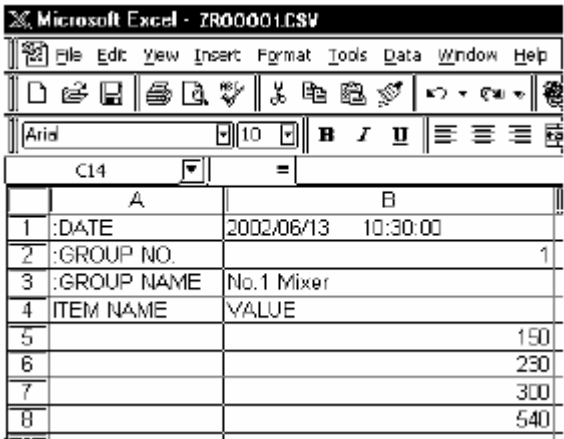
下例说明将 CF 卡上文件 ZR00001 中的 CSV 数据传输到 PLC 的过程。

传输信息

选择地址模式，可使用传输控制位指定以下信息。

传输控制地址	D0050
数据格式	16 位长，无+/-符号
文件号	1
传输起始地址	D0100
要传输的数据量	10
传输数据	ZR00001.CSV

传输数据



Microsoft Excel - ZR00001.CSV		
File Edit View Insert Format Tools Data Window Help		
Arial 10 B I U		
C14 =		
	A	B
1	:DATE	2002/06/13 10:30:00
2	:GROUP NO.	1
3	:GROUP NAME	No.1 Mixer
4	ITEM NAME	VALUE
5		150
6		230
7		300
8		540

传输控制地址

D0050	0x0001	CF 卡到 PLC 传输触发位 状态
D0051	0	
D0052	1	
D0053	0	
D0054	0x0000	文件号: 1
D0055	100	模式: 位长: 16, 无+/-号
D0056	10	设备码: D 设备
D0057	保留	设备地址: 100
:		数据量: 10
D0065		

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

传输操作

- 1. 将“模式地址” D0053 设置为 “0” (数据格式: 16 位长)。
- 2. 将“文件号地址” D0052 设置为 “1” (文件号)。
- 3. 将“设备码” D0054 设置为 “0x0000” (D 设备)。
- 4. 将“设备地址” D0055 设置为 “100” (地址 100)。
- 5. 将“数据量” D0056 设置为 “10”。
- 6. 将“控制” D0051 的位 0 (CF 卡到 PLC 传输触发位) 从 OFF 置为 ON。
- 7. 将“状态” D0051 的传输完成位从 OFF 置为 ON。

■ 将数据从 PLC 传输到 CF 卡

下例说明将 PLC 上 D0100-D0109 的数据传输到 CF 卡的过程。

传输信息

传输控制地址	D0050
数据格式	16 位长, 无 +/- 符号
文件号	2
目标起始地址	D0100
要传输的数据量	10

传输控制地址

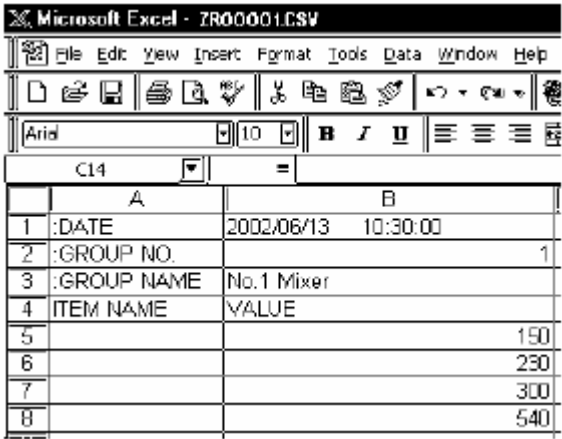
D0050	0x0002	CF 卡到 PLC 传输触发位
D0051	0	状态
D0052	2	文件号: 2
D0053	0	模式: 位长: 16, 无 +/- 号
D0054	0x0000	设备码: D 设备
D0055	100	设备地址: 100
D0056	10	数据量: 10
D0057	保留	
:		
D0065		

传输操作

- 1. 将“模式地址” D0053 设置为 “0” (数据格式: 16 位长)。
- 2. 将“文件号地址” D0052 设置为 “2” (文件号)。
- 3. 将“设备码” D0054 设置为 “0x0000” (D 设备)。
- 4. 将“设备地址” D0055 设置为 “100” (地址 100)。
- 5. 将“数据量” D0056 设置为 “10。”
- 6. 将“控制” D0051 的位 1 (PLC 到 CF 卡传输触发位) 从 OFF 置为 ON。
- 7. 将“状态” D0051 的传输完成位从 OFF 置为 ON。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

传输结果



	A	B
1	DATE	2002/06/13 10:30:00
2	GROUP NO.	1
3	GROUP NAME	No.1 Mixer
4	ITEM NAME	VALUE
5		190
6		290
7		300
8		540



当数据从 PLC 传输到 CF 卡时，年份会以两位数显示。

■ 删除文件

删除信息

传输控制地址	D0050
要删除的文件号	2

传输控制地址

D0050	0x8000	控制：CF 卡上文件的删除位
D0051	0	状态
D0052	2	文件号： 2
D0053	保留	
:		
D0065		

传输操作

1. 将“文件号地址” D0052 设置为“2” (文件号)。
2. 将“控制” D0050 的第15位(文件删除触发位)从OFF置为ON。
3. 将“状态” D0051 的传输完成位(删除完成位)从OFF置为ON。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.4.10 配方应用手动传输示例

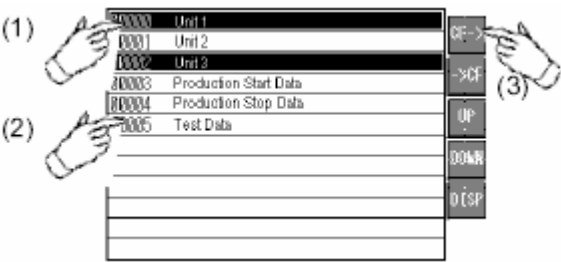
执行手动传输时，请使用数据传输显示器传输数据。

■ 用手动传输方式将两个或两个以上的文件从 CF 卡传输到 PLC

传输操作设置

使用数据传输显示器执行传输操作。传输条件如下表所示。

条件设置					扩展设置
传输条件号	传输起始地址	数据量	数据格式	文件号	
0	D0100	5	16 位长，无 +/- 符号	ZR00000-ZR00001	-
1	D0200	3	16 位长，无 +/- 符号	ZR00002-ZR00003	-



- (1) 触摸选择所需的条件名“Unit 1”(组名)。
- (2) 触摸选择所需的条件名“Unit 3”(组名)。
- (3) 按下“CF→”键。
- (4) 数据根据指定条件名的传输条件传输到PLC。
- (5) 检查传输状态的传输完成位(D0030的位1是否从OFF变为ON)。(D0030 使用数据传输显示器进行设置。)

传输数据

文件号 1(ZR00001.CSV)的数据

DATE	2002/1/19 09:30:00
GROUP No.	0
GROUP NAME	Unit1
ITEM NAME	VALUE
	150
	230
	300
	540
	18

文件号 2(ZR00002.CSV)的数据

DATE	2002/1/19 9:40:00
GROUP No.	1
GROUP NAME	Unit 2
ITEM NAME	VALUE
	10
	20
	30

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

数据传输显示器

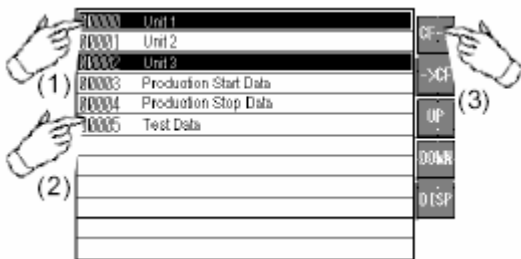
设置参数	选项	设置
传输状态地址	未分配	不适用
	已分配(字地址)	D0030
行数	数值输入	12
字符数	数值输入	40
风格	无边框	不适用
		不适用
		启用
开关	CF 卡到 PLC	启用
	PLC 到 CF 卡	启用
	向上滚动	启用
	向下滚动	启用
	显示	启用

■ 用手动传输方式将两个或两个以上的文件从 **PLC** 传输到 **CF** 卡

传输操作设置

使用数据传输显示器执行传输操作。传输条件如下表所示。

条件设置					扩展设置
传输条件号	传输起始地址	数据量	数据格式	文件号	
0	D0100	5	16 位长, 无 +/-符号	ZR00000-ZR00001	-
1	D0200	3	16 位长, 无 +/-符号	ZR00002-ZR00003	-



- (1) 触摸选择所需的条件名“Unit 1”(组名)。
- (2) 触摸选择所需的条件名“Unit 3”(组名)。
- (3) 按下 “CF→” 键。
- (4) 数据根据指定条件名的传输条件传输到 CF 卡。
- (5) 检查传输状态的传输完成位(D0030的位1是否从OFF变为ON)。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

接收到的数据

文件号 0(ZR00000.CSV)的数据

: DATE	2002/1/19 09:30:00
: GROUP No.	0
: GROUP NAME	Unit 1
ITEM NAME	VALUE
	150
	230
	300
	540
	18

文件号 2(ZR00002.CSV)的数据

: DATE	2002/1/19 09:30:00
: GROUP No.	1
: GROUP NAME	Unit 3
ITEM NAME	VALUE
	10
	20
	30

数据传输显示器

设置参数	选项	设置
传输状态地址	未分配	不适用
	已分配(字地址)	D0030
行数	数值输入	12
字符数	数值输入	40
风格	无边框	不适用
		不适用
		启用
开关	CF 卡到 PLC	启用
	PLC 到 CF 卡	启用
	向上滚动	启用
	向下滚动	启用
	显示	启用

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.4.11 数据记录应用传输示例(1)

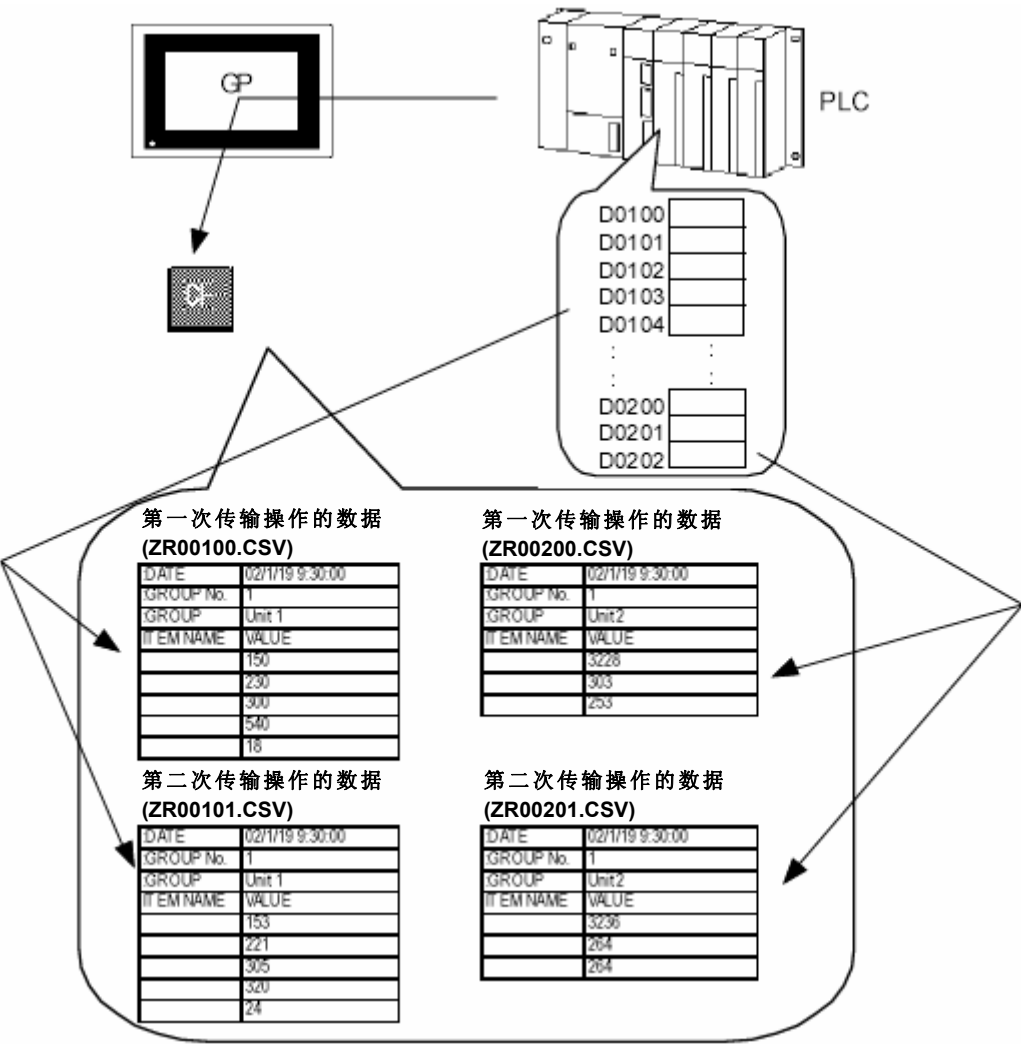
本例说明使用文件自动编号和循环操作时，将数据从 PLC 传输到 CF 卡的过程。

■ 传输两个或两个以上的组

传输操作设置

传输控制地址为 D0050。传输条件如下表所示。

条件设置					扩展设置
传输条件号	传输起始地址	数据量	数据格式	文件号	文件号指定
					自动编号
0	D0100		16 位长, 无 +/-符号	ZR00100 - ZR00199	循环操作: ON
1	D0200		16 位长, 无 +/-符号	ZR00200 - ZR00299	循环操作: ON



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

第一次数据传输过程

- (1) 指定要传输的文件数。(将D0052设置为“2”。)
- (2) 指定要传输的文件号。(将D0053设置为“100”。)
- (3) 指定要传输的文件号。(将D0054设置为“200”。)
- (4) 将控制地址的位1从OFF置为ON。(将D0050的位1从OFF置为ON。)
- (5) 将特定设备上的数据加载到CF卡上。
- (6) 检查传输完成位地址后，将控制地址的位1从ON置为OFF。

第二次数据传输过程

- (1) 将控制地址的位1从OFF置为ON。(将D0050的位1从OFF置为ON。)
- (2) 将特定设备上的数据加载到CF卡上。
- (3) 检查传输完成位地址后，将控制地址的位1从ON置为OFF。

传输控制地址

(第一次传输操作) 要创建的文件名

D0050	0 至 2	PLC 到 CF 卡触发位	
D0051	0	传输状态	
D0052	2	要传输的文件数	ZR00100.CSV
D0053	100	指定文件号 1	ZR00200.CSV
D0054	200	指定文件号 2	

(第二次传输操作)

D0050	0 至 2	PLC 到 CF 卡触发位	
D0051	0	传输状态	
D0052	2	要传输的文件数	ZR00101.CSV
D0053	100 至 101	显示创建的文件号	ZR00201.CSV
D0054	200 至 201	显示创建的文件号	

(第 100 次传输操作)

D0050	0 至 2	PLC 到 CF 卡触发位	
D0051	0	传输状态	
D0052	2	要传输的文件数	ZR00199.CSV
D0053	198 至 199	显示创建的文件号	ZR00299.CSV
D0054	298 至 299	显示创建的文件号	

(第 101 次传输操作)

D0050	0 至 2	PLC 到 CF 卡触发位	
D0051	0	传输状态	ZR00100.CSV
D0052	2	要传输的文件数	ZR00200.CSV
D0053	199 至 100	显示创建的文件号	将通过覆盖创建
D0054	299 至 200	显示创建的文件号	

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



如上页示例所示，数据传输顺序为文件号的顺序，从顶部的文件号开始，即文件号 1(D0053)、文件号 2(D0054)，以此类推。如果传输操作期间发生错误，则在当前文件传输完成后，传输操作中止。后续文件不会被传输。



- 数据传输成功完成后，D0051(状态)从“正在传输”(位0为ON)改为“传输完成”(位1为ON)。在CSV数据被写入CF卡后，传输完成位会置ON。
- “第一次数据传输过程”的步骤(6)及“第二次数据传输过程”的步骤(3)中将D0050(控制)的位1置为OFF，会使D0051(状态)的位2(传输完成)自动变为OFF。

如果 GP 在数据记录期间关机且设置了自动编号功能，请如“第一次数据传输”中所示，重新指定传输控制值。数据传输将从 GP 关机时的断点重新开始。

4.4.12 数据记录应用传输示例(2)

本例说明使用文件自动编号但不使用循环操作时，将数据从 PLC 传输到 CF 卡的过程。

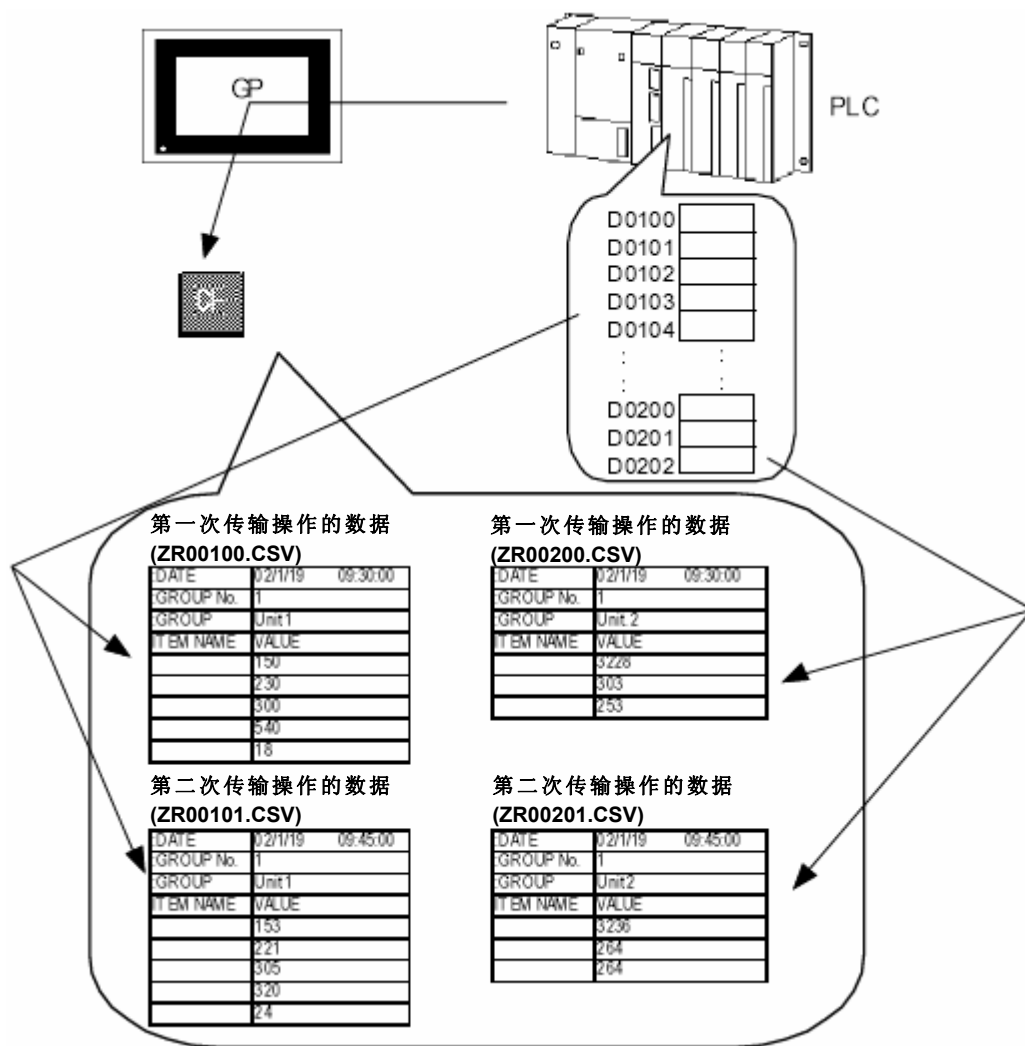
■ 传输两个或两个以上的组

传输操作设置

传输控制地址为 D0050。传输条件如下表所示。

条件设置					扩展设置
传输条件号	传输起始地址	数据量	数据格式	文件号	文件号指定
					自动编号
0	D0100	5	16 位长, 无+/-符号	ZR00100 -ZR00199	文件号指定 循环操作: OFF 文件号上限标志位(M0000) 重新编号位地址(M0016)
1	D0200	3	16 位长, 无+/-符号	ZR00200 -ZR00299	文件号指定 循环操作: OFF 文件号上限标志位(M0001) 重新编号位地址(M0017)

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



第一次数据传输过程

- (1)指定要传输的文件数。(将D0052设置为“2”。)
- (2)指定要传输的文件号。(将D0053设置为“100”。)
- (3)指定要传输的文件号。(将D0054设置为“200”。)
- (4)将控制地址的位1从OFF置为ON。(将D0050的位1从OFF置为ON。)
- (5)将特定设备上的数据加载到CF卡上。
- (6)检查传输完成位地址后，将控制地址的位1从ON置为OFF。
- (7)检查传输完成位地址是否从ON变为OFF。

第二次数据传输过程

- (1)将控制地址的位1从OFF置为ON。(将D0050的位1从OFF置为ON。)
- (2)将特定设备上的数据加载到CF卡上。
- (3)检查传输完成位地址后，将控制地址的位1从ON置为OFF。
- (4)检查传输完成位地址是否从ON变为OFF。

* 此功能仅适用于GP2000系列机型。

第 100 次数据传输过程

- (1) 将控制地址的位1从OFF置为ON。(将D0050的位1从OFF置为ON。)
- (2) 将特定设备上的数据加载到CF卡上。
- (3) 确认传输完成位地址后，将控制地址的位1从ON置为OFF。
- (4) 检查传输完成位地址是否从ON变为OFF。
- (5) 检查“文件号上限标志位”为ON后，将重新编号位地址从OFF置为ON。

传输控制地址

(第一次传输操作)		要创建的文件名	
D0050	0 至 2	PLC 到 CF 卡触发位	
D0051	0	传输状态	
D0052	2	要传输的文件数	ZR00100.CSV
D0053	100	指定文件号 1	ZR00200.CSV
D0054	200	指定文件号 2	

(第二次传输操作)			
D0050	0 至 2	PLC 到 CF 卡触发位	
D0051	0	传输状态	
D0052	2	要传输的文件数	ZR00101.CSV
D0053	100 至 101	显示创建的文件号	ZR00201.CSV
D0054	200 至 201	显示创建的文件号	

(第 100 次传输操作)			
D0050	0 至 2	PLC 到 CF 卡触发位	
D0051	0	传输状态	
D0052	2	要传输的文件数	ZR00199.CSV
D0053	198 至 199	显示创建的文件号	ZR00299.CSV
D0054	298 至 299	显示创建的文件号	

文件号上限标志位 M0000 和 M00001 置 ON。
将重新编号位地址 M0016 和 M0017 置 ON。

(第 201 次传输操作)			
D0050	0 至 2	PLC 到 CF 卡触发位	
D0051	0	传输状态	ZR00100.CSV
D0052	2	要传输的文件数	ZR00200.CSV
D0053	199 至 100	显示创建的文件号	将通过覆盖创建
D0054	299 至 200	显示创建的文件号	

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



- 如上页示例所示，数据传输顺序为文件号的顺序，从顶部的文件号开始，即文件号1(D0053)、文件号2(D0054)，以此类推。如果传输操作期间发生错误，则在当前文件传输完成后，传输操作中止。后续文件将不会被传输。
- 如果不使用循环操作，则创建的文件数达到预设范围时，文件号上限标志位将置ON。要重复操作，请将重新编号位地址置ON。这时，每创建一个文件都会覆盖一个现有文件。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

备忘录

4.5 CSV 数据显示器功能

4.5.1 概述

CSV 数据显示器是一个部件，它能显示、编辑和打印 CF 卡上存储的 CSV 数据。CSV 数据显示器允许您查看和编辑各种 CSV 数据；因此，它可以与数据传输显示器或文件管理显示器结合使用来编辑用于传输的 CSV 数据或其他 CSV 数据，而无需将数据传输到 LS 区。

◆ CSV 数据显示器与数据传输显示器结合使用

数据传输显示器上的 CSV 文件“00000 Unit 1”在 CSV 显示器上显示如下。

00000	Unit 1
00001	Unit 2
00002	Unit 3
00003	Production Start Data
00004	Production Stop Data
00005	Test Data

CF-> >CF OP DOWN DISP

1	2	
1:DATE	2002/04/16	OP
2:GROUP No.	1	DN
3:GROUP NAME	Unit 1	UF
4 ITEM NAME	VALUE	UF
5 VALUE		
6	230	RT
7	300	
8	540	PRN

CSV 显示器

数据传输显示器

◆ CSV 数据显示器与文件管理显示器结合使用

文件管理显示器上的 CSV 文件“ZR00000.CSV”在 CSV 显示器上显示如下。

.. <DIR>

ZR00000.CSV

ZR00001.CSV

ZR00002.CSV

ZR00003.CSV

ZR00004.CSV

ZR00005.CSV

Time : 02/09/11 09:24

Size : 112 bytes

DISP DEL

Disp

1	2	
1:DATE	2002/04/16	OP
2:GROUP No.	1	DN
3:GROUP NAME	Unit 1	UF
4 ITEM NAME	VALUE	UF
5	300	
6	230	RT
7	300	
8	540	PRN

CSV 显示器

文件管理显示器

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.5.2

详情

- 在基本画面上只能设置一个CSV数据显示器。
- CSV数据显示器不能在窗口中使用。
- CSV数据显示器和数据记录显示器不能并存于同一画面。
- CSV数据显示器和K-tag不能并存于同一画面。
- CSV数据显示器和键盘输入显示器不能并存于同一画面。
- CSV数据显示器和N-tag不能并存于同一画面。
- 所有使用GP创建(保存)的CSV数据都可以用CSV数据显示器显示。
下表列出了使用GP创建(保存)的CSV数据。

文件名	数据类型
ZL*****.CS	记录数据
ZT*****.CS	趋势图数据
ZS*****.CS	采样数据
ZA*****.CS	活动报警/块 1 数据
ZH*****.CS	历史报警/块 2 数据
ZG*****.CS	报警日志/块 3 数据
ZR*****.CS	用于 CSV 数据传输的数据

- 使用GP创建(保存)的CSV数据按文件创建顺序进行显示。

4.5.3

设置参数

■ 信息



- 描述
- 向 CSV 数据显示器添加所需的注释。
- 颜色
- 选择 CSV 数据显示器的字符颜色和背景色，有 64 或 256 种颜色可供选择。边框的颜色固定为白色。
- 字符大小
- 用宽高比指定字符大小。
- 编辑
- 选中“编辑”可允许 CSV 数据编辑。如果允许“编辑”数据，则可以在“扩展设置”选项卡上指定互锁位地址。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

显示列

如果选中“显示列”复选框，则在 CSV 数据的行和列上将显示行号和列号。

状态地址

如果选中“状态地址”复选框，则会在指定的地址中写入 CF 卡处理的“正在输出已编辑数据”、“正在打印”状态或错误状态。

◆ 关于显示列

下面是选中“显示列”时 CSV 数据显示器的图像。当选中“显示列”时，会一直显示列号，而与画面是否滚动无关。

	1	2	3	4	5	显示列号
1		日期	时间	数据 0	数据 1	
2	No. 1	01/12/05	09:00:00	123.4	780	
3	No. 2	01/12/05	10:00:00	213.5	235	
4	No. 3	01/12/05	11:00:00	149.8	54908	
5	No. 4	01/12/05	12:00:00	-178.6	5683	
6	No. 5	01/12/05	13:00:00	256.2	48562	
7	No. 6	01/12/05	14:00:00	201.2	2019	
8	No. 7	01/12/05	15:00:00	196.3	9560	

显示列号

显示列号



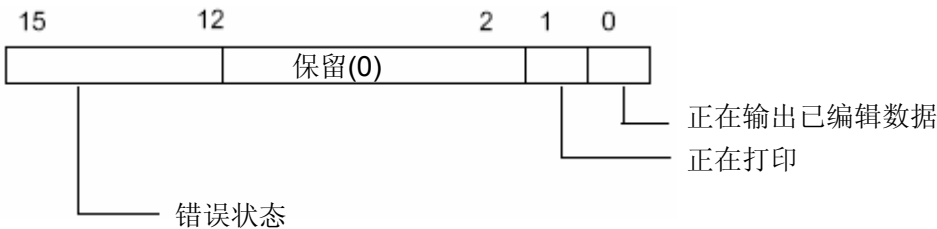
注释：当选中“列显示”时，列号会以大写字符显示。列与列之间由 2 点线分隔。

水平滚动画面显示示例

	2	3	4	5	6
1	日期	时间	数据 0	数据 1	数据 2
2	01/12/05	09:00:00	123.4	780	10
3	01/12/05	10:00:00	213.5	235	20
4	01/12/05	11:00:00	149.8	54908	30
5	01/12/05	12:00:00	-178.6	5683	40
6	01/12/05	13:00:00	256.2	48562	50
7	01/12/05	14:00:00	201.2	2019	60
8	01/12/05	15:00:00	196.3	9560	70

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

◆ 关于状态地址



- 0: 传输成功完成。
- 1: 保留
- 2: 保留
- 3: 保留
- 4: 无CF卡(未插入CF卡, 或CF卡盖处于打开状态。)
- 5: CF卡读取错误(在CF卡到PLC数据传输中, 读取CF卡失败。)
- 6: CF卡写入错误(在PLC到CF卡数据传输中, 数据写入失败。)
- 7: CF卡错误(CF卡无效或插入的介质不是CF卡。)
- 8: 保留

正在输出已编辑数据

在编辑好 CSV 数据后, 按下 ENT 键, 会将该位置 ON, 在把 CSV 数据读取到 CF 卡的过程中, 该位会保持为 ON。已编辑数据正在输出期间, 会禁用打印和编辑模式。

同时也不能切换到离线模式。

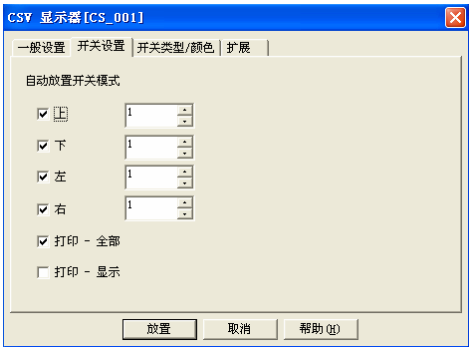
正在打印

执行打印操作时, 该位置 ON。在执行打印操作期间, 禁用打印和编辑模式。

也不能切换到离线模式。

■ 开关设置

指定在同一操作中放置的功能开关类型。更改 CSV 数据显示器的属性时, 不会显示此选项卡。



- 上 指定是否放置向上滚动显示的开关。
- 下 指定是否放置向下滚动显示的开关。
- 右 指定是否放置向右滚动显示的开关。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

- 左
指定是否放置向左滚动显示的开关。
- 打印-全部
选择此选项将在 CSV 数据显示器上放置一个打印所有 CSV 数据的开关。
- 打印-显示
选择此选项将放置一个打印当前显示数据的开关。

■ 开关类型/颜色

指定在同一操作中放置的功能开关的形状和颜色。更改 CSV 数据显示器的属性时，不会显示此选项卡。



- 浏览
指定开关的形状。
- 边框颜色
指定开关的边框颜色。某些开关的边框颜色可能不可选。
- 颜色
在“Fg(前景色)”和“Bg(背景色)”设置中，选择前景色和背景色。根据所选开关的类型，此选项不一定会显示。
- 图案
在“图案”设置中，设置是否使用图案。根据所选开关的类型，此选项不一定会显示。

■ 扩展设置

仅当选中了“编辑”时才能启用此选项。在数据编辑模式下，为 CSV 数据编辑指定互锁操作模式。在“扩展设置”选项卡上配置互锁功能。



- 互锁
选中此复选框可启用互锁设置。
- 互锁地址
在此处指定互锁地址。
- 解锁条件
为“互锁地址”设置中指定的位地址选择一个条件(ON 或 OFF)，在此条件下触摸操作有效。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.5.4 CSV 数据显示器(组合)

只需在 GP 的基本画面上放置数据传输显示器/文件管理显示器和 CSV 数据显示器即可查看 CSV 数据的详情。

■ 与数据传输显示器组合使用

CSV 数据显示器与数据传输显示器组合，可显示 CSV 数据。

00000	Unit 1
00001	Unit 2
00002	Unit 3
00003	Production Start Data
00004	Production Stop Data
00005	Test Data

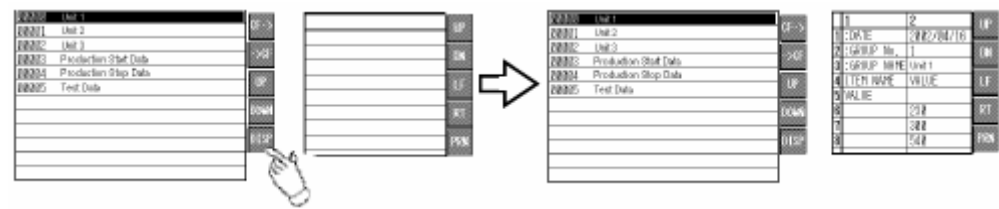
CF->
>CF
UP
DOWN
DISP

1	2	
1:DATE	2002/04/16	HP
2:GROUP No.	1	DN
3:GROUP NAME	Unit 1	
4:ITEM NAME	VALUE	LF
5:VALUE		
6:	230	RT
7:	300	
8:	540	PRN

CSV 显示器

数据传输显示器

画面上显示由数据传输显示器指定的 CSV 文件数据。下例中，触摸“DISP”开关将显示由数据传输显示器指定的“00000: Unit 1”文件的数据。



- 使用CSV数据显示器显示CSV文件数据时，如果卸下CF卡或打开了CF卡插槽盖，则显示器会自动清除显示内容。
- 切换画面会清除CSV数据显示器上的数据。

* 此功能仅适用于GP2000 系列机型。

■ 与文件管理显示器组合使用

当文件管理显示器与 CSV 数据显示器组合用于显示记录数据的 CSV 文件时，画面将如下所示：

..

<DIR>

ZR00000.CSV

ZR00001.CSV

ZR00002.CSV

ZR00003.CSV

ZR00004.CSV

ZR00005.CSV

Time : 02/09/11 09:24

Size : 112 bytes

DISP

DEL

1

2

HP

1:DATE

2002/04/16

BN

2:GROUP No.

1

LF

3:GROUP NAME

Unit 1

RT

4:ITEM NAME

VALUE

PN

5

300

6

230

7

300

8

540

CSV 显示器

数据传输显示器

画面上显示由文件管理显示器指定的 CSV 文件数据。下例中，触摸“DISP”开关将显示由数文件管理显示器指定的“ZR00000.CSV”文件的数据。

..

<DIR>

ZR00000.CSV

ZR00001.CSV

ZR00002.CSV

ZR00003.CSV

ZR00004.CSV

ZR00005.CSV

Time : 02/09/11 09:24

Size : 112 bytes

DISP

DEL

1

2

HP

1:DATE

2002/04/16

BN

2:GROUP No.

1

LF

3:GROUP NAME

Unit 1

RT

4:ITEM NAME

VALUE

PN

5

300

6

230

7

300

8

540

CSV 显示器



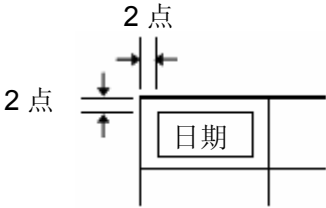
- 使用CSV数据显示器显示CSV文件数据时，如果卸下CF卡或打开CF卡插槽盖，则显示器会自动清除显示内容。
- 切换画面会清除CSV数据显示器的显示内容。

■ 显示注意事项

- 在显示CSV数据期间，如果数据文件被其他功能(如执行连接设备到CF卡的CSV数据传输功能)更改，则会在状态地址中写入“CF卡写入错误”，并且不会更新CSV数据显示器。
- 每个单元格最多可输入100个字符。超出100个字符的文本不会显示。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

- CSV数据显示器的外边框为2点线，内边框为1点线。
- 单元格分隔线和单元格内的数据之间有2点的间距。



- 单元格高度会根据为单元格内的字符高度自动调整。(下例中将文本大小设置为2 x 1。)

1	2	UP
1:DATE	2002/5/1 1	OK
2:GROUP NAME		ESC
3:GROUP No.	1	RT
4:GROUP NAME		PRN

- 每个单元格的宽度会根据显示文本的宽度自动调整。但是，如果文本字符数小于等于5，则单元格宽度为5个字符。
- 如果最右边一列中的文本过长，单元格无法容纳，则只显示预设宽度内的字符。超出单元格宽度的文本将不会显示。要显示文本的隐藏部分，请使用“LF”或“RT”开关滚动画面。
- 每个单元格中的文本均以左对齐方式显示。

◆ 有效数据格式

- 用[""] (双引号)和[,] (逗号)分隔数据。

```
"", "Date", "Time", "Data 0", "Data 1"  
"No. 1", "01/12/05", "09:00:00", "123.4", "780"  
"No. 2", "01/12/05", "10:00:00", "213.5", "235"
```

- 用[,] (逗号)分隔数据。

```
, Date, Time, Data 0, Data 1  
No. 1, 01/12/05, 09:00:00, 123.4, 780  
No. 2, 01/12/05, 10:00:00, 213.5, 235
```

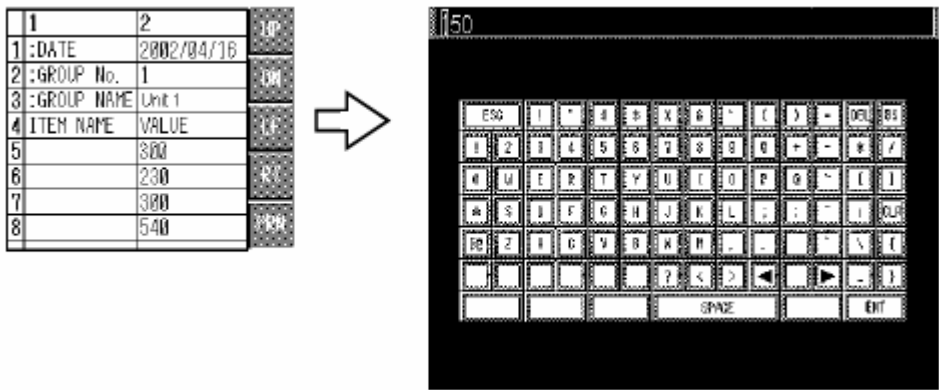
* 此功能仅适用于GP2000 系列机型。

4.5.5 CSV 数据编辑功能

触摸 CSV 数据显示器上所需单元格会自动在画面上显示弹出式键盘，可用该键盘进行编辑操作。

■ 编辑功能

要编辑 CSV 数据，请直接触摸想要编辑的单元格。当画面进入编辑模式后，画面上会弹出一个键盘，选定单元格中的数据会显示在画面顶部的编辑区中。按下 ENT 键确认编辑操作，并关闭弹出式键盘。CSV 文件保存在 CF 卡中。



触摸 **Caps** 键可输入小写字符。这时，**Caps** 键以黑白反显模式显示。再次触摸 **Caps** 键可返回到大写输入模式。取消编辑模式时，会复位 **Caps** 键的状态。在中等大小的机型上切换键盘画面时，也会复位 **Caps** 键的状态。

◆ 下表显示了各机型可编辑的最大字符数。

模式	最大可编辑字符数	模式	最大可编辑字符数
GP2300 系列	36	GP2300 系列(垂直机型)	24
GP2301 系列		GP2301 系列(垂直机型)	
GP2301H 系列		GP2400 系列(垂直机型)	56
GP2400 系列	76	GP2401 系列(垂直机型)	
GP2401 系列		GP2500 系列(垂直机型)	
GP2401H 系列		GP2501 系列(垂直机型)	
GP2500 系列		GP2600 系列(垂直机型)	72
GP2501 系列		GP2601 系列(垂直机型)	
GP2600 系列	96		
GP2601 系列			

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



- 用于编辑的弹出式键盘使用本地窗口。如果已打开两个其他本地窗口，则无法显示此键盘。这时需要关闭其中一个窗口，以便能编辑数据。
- 当使用U-tag 窗口编辑CSV数据时，请勿在窗口设置中为U-tag 指定“高速”。否则，将不会显示用于编辑的弹出式键盘。
- 在编辑操作期间会禁用CF卡数据保存功能(即，从备份SRAM检索数据，将数据转换为CSV格式并保存到CF卡的功能)。如果尝试使用此功能，将激活CF卡数据保留功能，并发生写入错误。
- 即使要编辑的单元格中并未显示所有数据，也能进行数据编辑。此时，数据编辑区会显示出数据的隐藏部分。
- 选中“显示列”时，不能编辑列号。
- 数据输入被作为文本字符串处理。因此，不会检查输入内容的属性，如位数、16/32位长和十进制十六进制格式等。
- 当在编辑模式下启用了互锁设置时，可以执行编辑操作。但是，如果试图再次编辑，则因已启用互锁设置，所以画面不会进入编辑模式。
- 已编辑数据正在输出到CSV文件期间，不能将系统切换到离线模式。
- 在编辑操作中确认编辑后，将创建临时文件。因此，除非系统的可用空间等于或大于要编辑的文件大小，否则无法执行编辑。

示例：编辑 ““ZR0001.CSV”

(1) 触摸ENT键时，将已编辑文件命名为 “_CSV\$\$_0. TMP”。

(2) 将原始文件名 “ZR00001.CSV” 更改为 “_CSV\$\$_1. TMP”。

(3) 将名称 “_CSV\$\$_0. TMP” 更改为原始文件名 “ZR00001.CSV”。

(4) 删除 “_CSV\$\$_0. TMP”。

如果在编辑期间发生断电或编辑失败，则不会删除 “_CSV\$\$_0. TMP” 和 “_CSV\$\$_1. TMP”

- 如果CSV数据显示器旋转90°或180°，则用于编辑操作的弹出式键盘将无法显示。当执行数据编辑时，请使用未旋转的CSV数据显示器，或旋转270°后的显示器。

* 此功能仅适用于GP2000 系列机型。

4.5.6 打印 CSV 数据

要打印画面上显示的 CSV 数据，请触摸 CSV 数据显示器上的“打印”键。打印格式可以选择“打印-全部”(打印所有 CSV 数据)或“打印-显示”(只打印当前正在显示的 CSV 数据)。

■ 打印-全部

此打印模式会打印 CSV 数据显示器上的所有 CSV 数据。

示例：打印记录数据的 CSV 数据

	日期	时间	数据 0	数据 1
文件	01/12/05	09:00:00	123.4	780
文件	01/12/05	10:00:00	213.5	235
文件	01/12/05	11:00:00	149.8	54908
文件	01/12/05	12:00:00	-178.6	5683
文件	01/12/05	13:00:00	256.2	48562
文件	01/12/05	14:00:00	201.2	2019
文件	01/12/05	15:00:00	196.3	9560
文件	01/12/05	16:00:00	230.3	2354



注释：

- 不打印水平线。
- 打印记录数据时，超出A4纸宽度的数据部分不会打印。一行中最多可打印110个单字节字符。务必在打印数据之前，先检查打印机的“打印设置”。当前未显示在 CSV 数据显示器上的数据部分也会打印出来。

	日期	时间	数据 0	数据 1	数据 2	数据 3
文件	01/12/05	09:00:00	123.4	780	10	110
文件	01/12/05	10:00:00	213.5	235	20	120
文件	01/12/05	11:00:00	149.8	54908	30	130
文件	01/12/05	12:00:00	-178.6	5683	40	140
文件	01/12/05	13:00:00	256.2	48562	50	150
文件	01/12/05	14:00:00	201.2	2019	60	160
文件	01/12/05	15:00:00	196.3	9560	70	170
文件	01/12/05	16:00:00	230.3	2354	80	180
文件	01/12/05	17:00:00	-140.2	4480	100	190
文件	01/12/05	17:00:00	780.3	870	110	200
文件	01/12/05	18:00:00	-140.2	540	120	210

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



- 无论是否选中“显示列”，都不会打印列号。
- 每行最多可打印**160**个字符。超出**160**个字符的所有文本都不会打印出来。

■ 打印-显示

此打印模式打印 CSV 数据显示器上当前显示的 CSV 数据。

示例：打印记录数据的 CSV 数据

	日期	时间	数据 0	数据 1
文件	01/12/05	09:00:00	123.4	780
文件	01/12/05	10:00:00	213.5	235
文件	01/12/05	11:00:00	149.8	54908
文件	01/12/05	12:00:00	-178.6	5683
文件	01/12/05	13:00:00	256.2	48562
文件	01/12/05	14:00:00	201.2	2019
文件	01/12/05	15:00:00	196.3	9560
文件	01/12/05	16:00:00	230.3	2354



- 不打印水平线。

只打印当前显示在 CSV 数据显示器上的数据部分。

	日期	时间	数据 0	数据 1
文件	01/12/05	09:00:00	123.4	780
文件	01/12/05	10:00:00	213.5	235
文件	01/12/05	11:00:00	149.8	54908
文件	01/12/05	12:00:00	-178.6	5683
文件	01/12/05	13:00:00	256.2	48562
文件	01/12/05	14:00:00	201.2	2019
文件	01/12/05	15:00:00	196.3	9560
文件	01/12/05	16:00:00	230.3	2354

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



- 无论是否选中“显示列”，都不会打印列号。
- 每行最多可打印**160**个字符。超出**160**个字符的所有文本都不会打印出来。
- 如果最右边单元格中的数据超出画面范围，并且未在**CSV**数据显示器上显示，则打印时不会打印此单元格。
- 在打印操作期间不能将系统切换到离线模式。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

备忘录

4.6 文件管理显示器功能

4.6.1 概述

文件管理显示器在弹出式窗口中显示 CF 卡包含的文件的相关信息。触摸文件管理显示器的启动开关可在弹出式窗口中显示信息。再次触摸启动开关将关闭弹出式窗口。可以组合使用文件管理显示器和 CSV 数据显示器来显示关于 CSV 数据的信息。

▼ 参阅 ▲ “4.5.4 CSV 数据显示器(组合)”。



文件管理显示器

1	2	
1:DATE	2002/04/16	DP
2:GROUP No.	1	DE
3:GROUP NAME	Unit 1	DP
4:ITEM NAME	VALUE	
5:	300	
6:	230	RT
7:	300	
8:	540	PRN

CSV 数据显示器

4.6.2 详情

- 文件管理显示器的显示比例不能调节。
- 指定显示器的初始位置，X坐标以40点为增量，Y坐标以20点为增量。如果未按初始设置放置文件管理显示器，则该显示器的显示位置将与使用PRO/PB III创建画面时所显示位置不同，因为GP会自动纠正显示器的位置。
- 当激活文件管理显示器时，将显示CF卡的根文件夹。
- 将GP设置为“纵向显示”时，文件管理显示器垂直显示。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

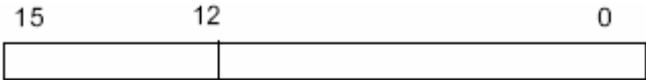
4.6.3 设置参数

■ 信息



- 描述
向文件管理显示器添加所需的注释。
- 包含删除按钮
选中此选项时，将放置一个删除选定 CSV 文件的开关。
- 使用状态地址
选中此复选框时，将启用状态地址设置。

◆ 关于状态地址
下面是写入预设字地址的错误信息。



- 错误状态
- 0: 操作成功完成
 - 1: 保留
 - 2: 保留
 - 3: 保留
 - 4: 无CF卡(未插入CF卡，或CF卡盖处于打开状态。)
 - 5: CF卡读取错误(在CF卡到PLC数据传输中，读取CF卡失败。)
 - 6: 保留
 - 7: CF卡错误(CF卡无效或插入的介质不是CF卡。)
 - 8: CF卡删除错误(文件删除失败)

* 此功能仅适用于GP2000 系列机型。

◆ 开关设置

配置“显示”开关的参数，该开关以弹出窗口的形式调用文件管理显示器。



放置显示开关

选中此复选框可放置“显示”开关。

浏览...

指定“显示”开关的形状。

边框颜色

指定“显示”开关的边框颜色。根据所选开关的类型，此选项不一定会显示。

颜色

在“Fg(前景色)”和“Bg(背景色)”设置中，选择前景色和背景色。”根据所选开关的类型，此选项不一定会显示。

图案

在“图案”设置中，设置是否使用图案。根据所选开关的类型，此选项不一定会显示。



注释:

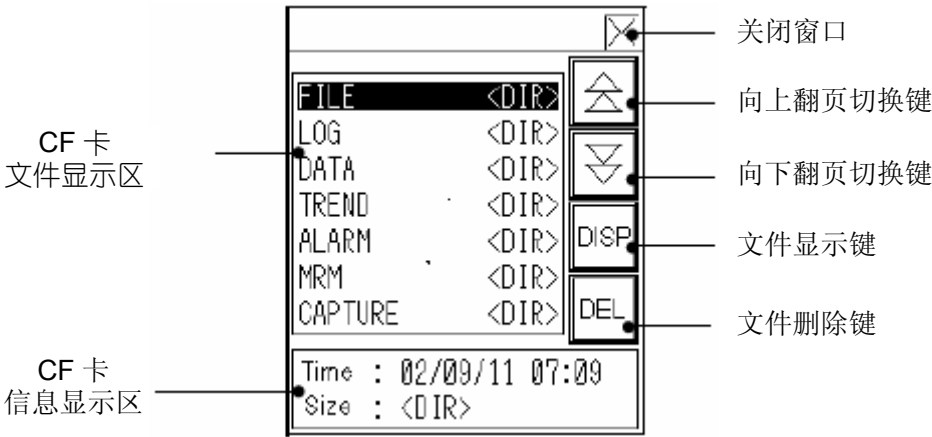
文件管理显示器的“显示”开关可以采用以下步骤在画面上进行设置。在“文件管理显示器”对话框中，选择“开关设置”选项卡，并选中“放置显示开关”复选框；或者，在画面编辑器上，选择“部件”/“功能开关”中的“文件管理键”

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

4.6.4 文件管理显示器功能

■ 文件管理显示器的显示功能

激活文件管理显示器时，将显示以下画面。



CF 卡文件显示区

显示 CF 卡上的文件名和文件夹名。在文件夹名旁边会显示<DIR>符号。
一次最多能显示 7 个文件夹或文件。在该区域中触摸，选择需要的文件夹或文件。再次触摸选定的文件夹或文件可取消选择。

CF 卡信息显示区

显示选定文件的“时间戳”和“文件大小”。选择文件夹时，不会显示“文件大小”。

关闭窗口

使用此按钮可关闭 CF 卡文件管理器窗口。

向上翻页切换键

使用此按钮可切换到上一页。

向下翻页切换键

使用此按钮可切换到下一页。

文件显示键

使用此按钮可显示选定文件夹或文件的内容。CSV 文件可以使用 CSV 数据显示器来显示。

 **注释：**文件管理显示器被激活时会显示在顶层，位于所有其它窗口之上。如果文件管理显示器与窗口画面重叠，可触摸显示器或窗口以切换显示顺序。但是，如果在触摸位置已经放置了一个触摸键，则将在处理完触摸操作后才切换显示顺序。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

◆ 存储在 CF 卡上的文件名与处理步骤

下表列出了 CF 卡上存储的文件夹名和文件名。

	文件中/文件名		触摸文件显示键时 执行的处理
文件夹	\FILE、\LOG、\DATA、\CAPTURE、\MRM、 \TREND、\ALARM、\SRAM		显示每个文件夹中的文件名。
文件	ZF*****.BIN	配方数据	无显示
	ZL*****.CSV	记录数据	CSV 数据内容可以显示在 CSV 数据显示器上。
	ZI*****.BIN	图像画面	无显示
	ZO*****.BIN	音频数据	无显示
	CP*****.JP	画面捕捉 视频捕捉	无显示
	ZC*****.MRM	GP 备份数据(MRM 文件)	无显示
	ZT*****.CSV	趋势图数据	CSV 数据内容可以显示在 CSV 数据显示器上。
	ZS*****.CSV	采样数据	CSV 数据内容可以显示在 CSV 数据显示器上。
	ZA*****.CS	活动报警/块 1 数据	CSV 数据内容可以显示在 CSV 数据显示器上。
	ZH*****.CS	历史报警/块 2 数据	CSV 数据内容可以显示在 CSV 数据显示器上。
	ZG*****.CS	报警日志/块 3 数据	CSV 数据内容可以显示在 CSV 数据显示器上。
	ZR*****.CSV	用于 CSV 数据传输的数据	CSV 数据内容可以显示在 CSV 数据显示器上。
	ZD*****.BIN	备份 SRAM 数据	无显示



- 文件管理显示器使用本地窗口。如果画面上已显示了两个其它本地窗口，则无法激活文件管理显示器。请关闭任一本地窗口，然后触摸“显示”开关即可显示文件管理显示器。
- 在一个画面上设置了多个用于文件管理显示器的“显示”开关时，只有一个文件管理显示器会起作用。在文件管理显示器显示期间，触摸其他“显示”开关将关闭当前显示的文件管理显示器窗口。
- 如果将文件管理显示器与U-Tag窗口一起使用，请勿选择U-tag“指定窗口”设置选项卡中的“高速”选项。否则，文件管理显示器将无法正常工作。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



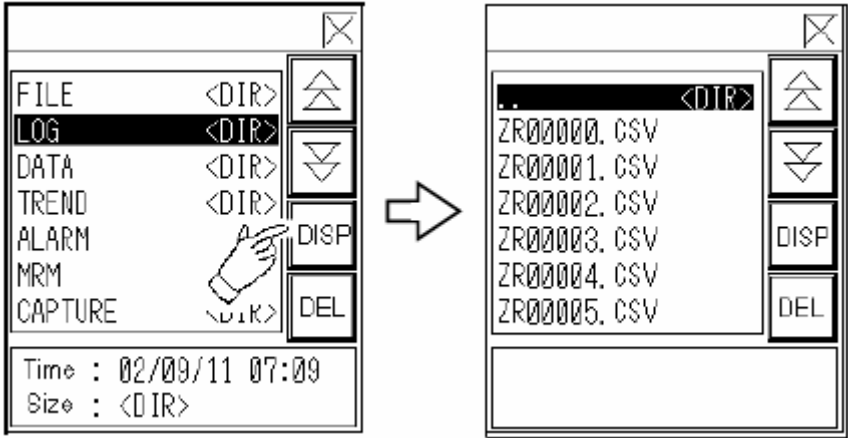
- 切换文本索引表时，文件管理器将关闭。要再次激活文件管理器，请再次触摸启动键。
- 请勿在窗口上设置启动开关。如果启动开关位于窗口上，则将无法激活CF卡文件管理器。
- 文件管理器的启动开关只能位于基本画面上。

■ CF 卡文件管理器的操作步骤

本节描述显示文件夹中的文件或使用 CSV 数据显示器显示 CSV 数据的步骤。

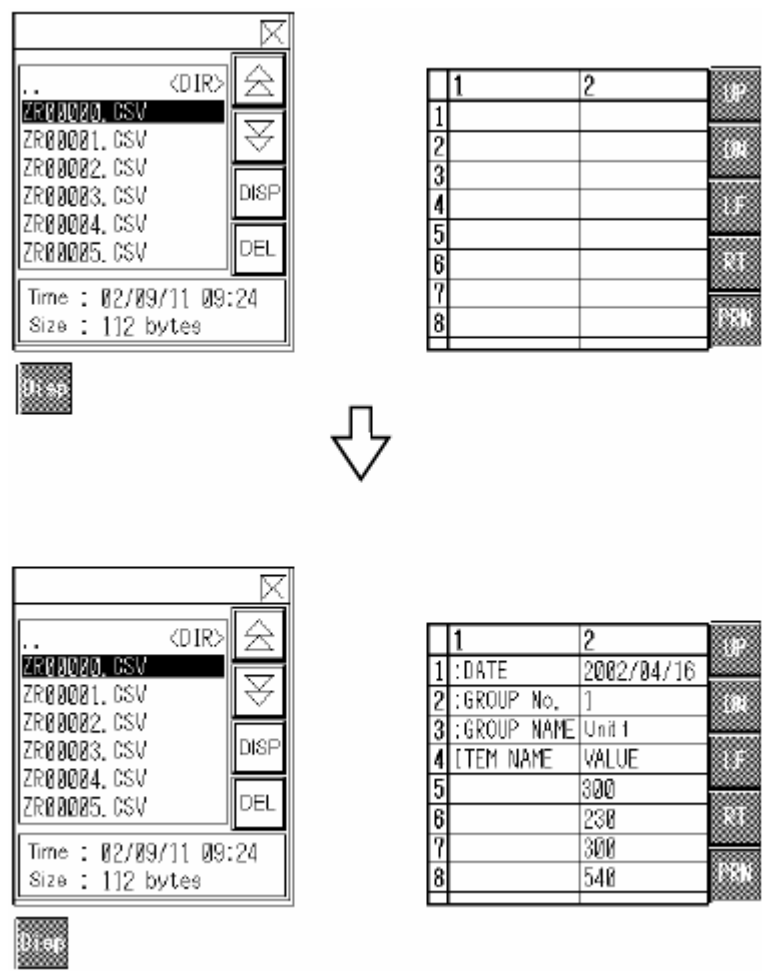
◆ 选中文件夹后触摸文件显示按钮

选中文件夹后触摸文件显示按钮，将显示文件夹的内容。选择“..”列并触摸 DISP(显示)键可显示上一级目录中的文件夹。



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

- ◆ 选中 **CSV** 文件时触摸文件显示按键
如果已设置 **CSV** 数据显示器,当选择 **CSV** 文件并触摸文件显示按键时,会在 **CSV** 数据显示器中显示 **CSV** 数据的内容。



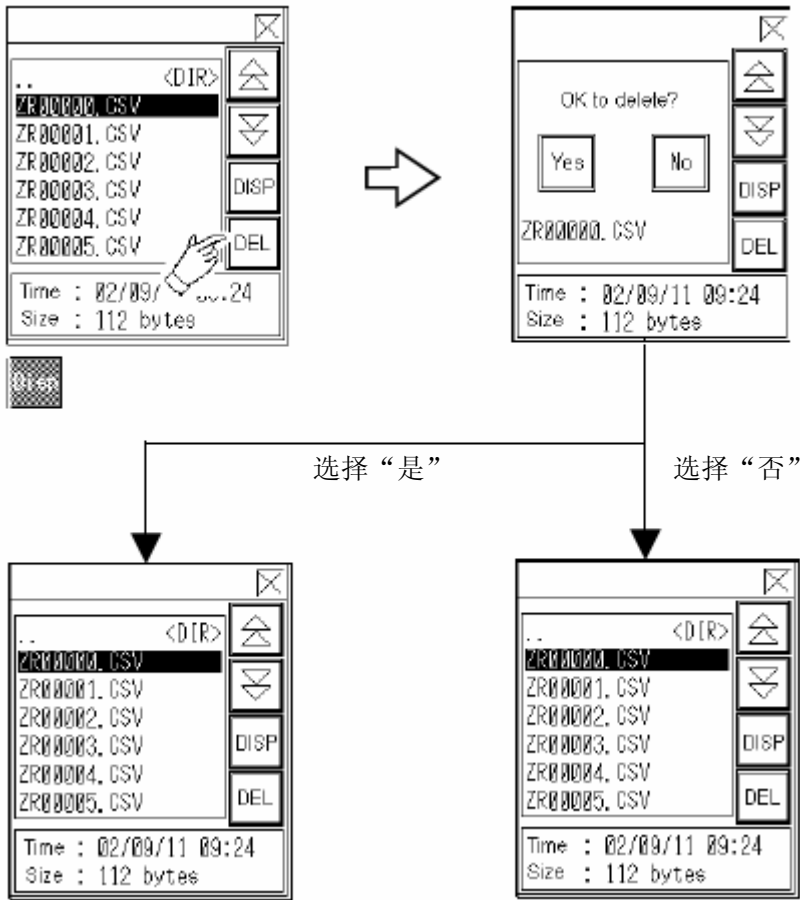
注释:

- 如果选择的文件不是**CSV**数据文件,当触摸文件显示按键时,将不会显示此文件的内容。
- 如果在未设置**CSV**数据显示器的画面上触摸文件显示键,则不会显示**CSV**数据显示器。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

◆ 文件删除键

使用此键可删除选定文件。当按下此键删除文件时，画面上将显示以下确认消息。



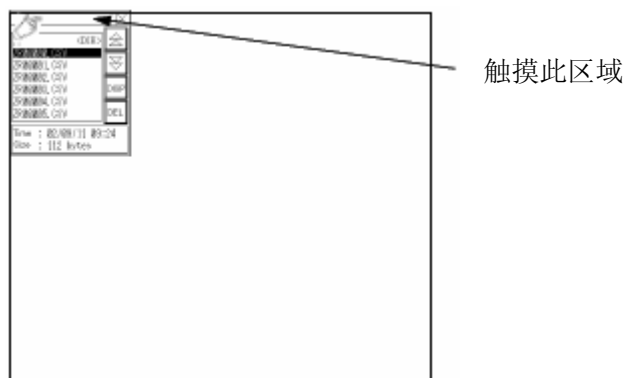
文件删除操作不会删除只读文件。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

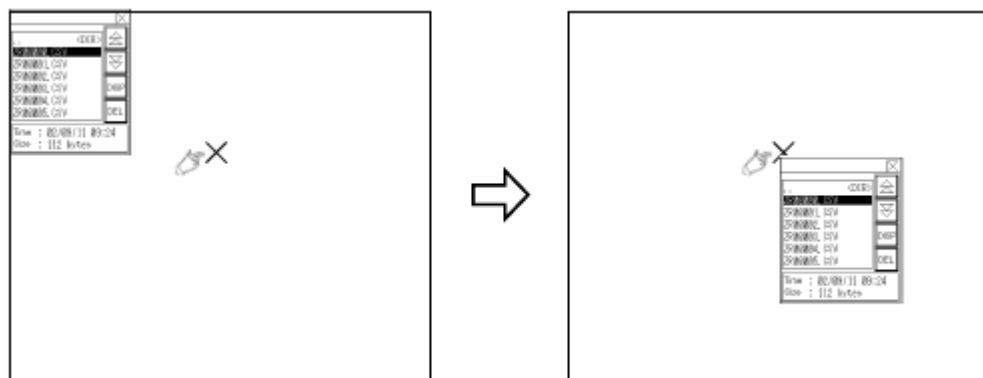
◆ 移动文件管理显示器

移动文件管理显示器的步骤如下：

1. 触摸文件管理显示器的顶部区域。



2. 在画面上触摸需要将文件管理显示器移动到的位置。文件管理显示器移动到指定位置。



- 触摸希望文件管理显示器移动到的位置，可指定显示的起始位置。文件管理显示器将从此位置开始显示。如果指定位置的X坐标不是40点的倍数，则将在最近的可被40点整除的坐标处开始显示。Y坐标显示为20点的倍数。
- 如果窗口不能显示在“初始显示位置”指定的位置处(窗口位于画面之外)，则将调整坐标以便能显示窗口。
- 如果窗口不能显示在移动文件管理显示器的目标位置处(窗口位于画面之外)，则将调整坐标以便能显示窗口。

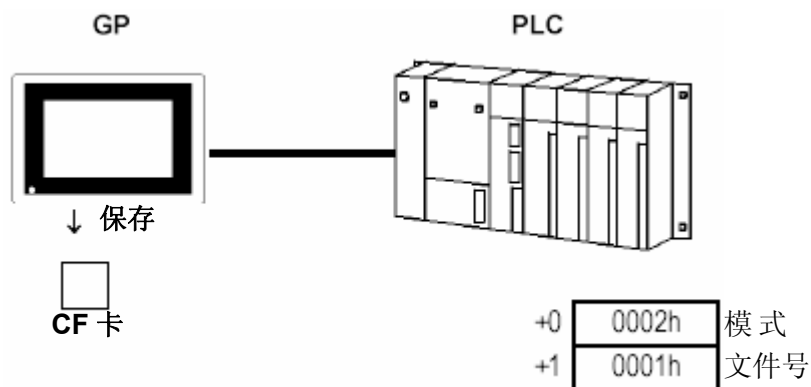
* 此功能仅适用于GP2000系列机型。

备忘录

4.7 使用 CF 卡

4.7.1 概述

CF 卡仅适用于 GP77R(配备了多功能扩展模块)和 GP-2000 系列机型。在 GP-2000 系列机型上不需要配备多功能扩展模块即可使用。



4.7.2 CF 卡功能

- ◆ CF 卡中可以存储大量的图像或音频数据文件，而且，如果配备了多功能扩展模块，还可以在 GP 上显示或使用这些数据文件。此时，需要外置式存储器。可以将配方数据保存在 CF 卡中，然后可随时传输到 GP。

▼ 参阅 ▲ “4.2 配方功能”

- ◆ 所有的报警数据、趋势图数据、采样数据和记录数据都能以 CSV 文件格式存储。将这些数据传输到电脑，可用于数据库或其它用途。
- ◆ 可将 GP 的画面数据备份为*.MRM 文件，然后复制到其它 GP 中。
- ◆ 所有 GP-2000 系列机型都可以进行画面捕捉。视频画面捕捉仅适用于配有可选视频模块的 GP2500T/GP2600T 机型。

▼ 参阅 ▲ 4.7.10 画面捕捉

4.7.3 CF 卡使用注意事项

■ 需要配备本公司的多功能扩展模块

- CF卡仅适用于本公司的GP77R和GP2000系列机型。如需使用CF卡，GP上需要配备多功能扩展模块。GP2000系列已经配备CF卡插槽，因此不需要多功能扩展模块(单独销售)。
- 如需保存数据，GP上必须预先安装系统和协议文件。

■ 保存数据时需要注意的事项

- 当GP对CF卡进行格式化后，将自动建立相应文件夹。传输至CF卡的各种数据将以下表中的文件格式保存。

文件夹	保存的数据	文件名
\file	配方数据 CSV 数据传输数据	ZF****.BIN ZR****.CS
\log	记录数据	ZL****.CSV
\data	图像画面 音频数据	ZI****.BIN ZO****.BIN
\capture	画面捕捉 视频捕捉	CP****.JP
\mrm	GP 备份数据(MRM 文件)	ZC00001.MRM (固定)
\trend	趋势图数据 采样数据	ZT****.CSV ZS****.CSV
\alarm	报警数据 - 活动或块1数据 - 历史或块2数据 - 日志或块3数据 - 块4数据 - 块5数据 - 块6数据 - 块7数据 - 块8数据	ZA****.CSV ZH****.CSV ZG****.CSV Z4****.CSV Z5****.CSV Z6****.CSV Z7****.CSV Z8****.CSV
\Sram	备份 SRAM 数据	ZD****.BIN

- 如果配方数据不使用“多文件夹”设置，则文件夹号将固定为1。

▼ 参阅 ▲ 4.2 配方功能

- 文件号码可以为：
 - 从 1 到 8999 (使用配方数据时)
 - 从 0 到 65535 (使用其他数据时)

在配方数据设置区选择或取消选择“使用多文件夹”。

- CF卡数据文件的文件名必须小于等于8个单字节字符。但这些文件名与FAT32文件系统不兼容。
- 当需要通过覆盖CF卡中的旧数据来存储新数据时，CF卡上的可用空间必须大于要存储的数据大小，因为会先写入新数据，然后再删除旧数据。
- 通过“GP系统设置”可启用画面捕捉。

▼ 参阅 ▲ 4.7.10 画面捕捉

使用 v-tag 启用视频捕捉。

▼ 参阅 ▲ 2.28 v-tag(扩展视频窗口显示)



■ 存取 CF 卡时需要注意的事项

当在 GP 与 CF 卡之间存取数据时，以下操作可能会损坏数据：

- 关闭GP电源。
- 复位GP。
- 插拔CF卡。

为了避免数据存取错误，我们建议在工程内准备一个 CF 卡专用画面。该画面仅用于 CF 卡存取，并可防止 GP 意外存取 CF 卡。这也可以确保在能够检查 GP/CF 卡存取状态前，必须没有执行上述任何操作。

此类监控存取的画面如下所示：

这个画面允许您检查当前数据是否正在被加载到 CF 卡内。如果不是，您就可以关机、复位或插拔 CF 卡。

◆ 示例

<创建 GP 画面>

- (1) 调用一个新的基本画面，并创建一个触摸键。设置此触摸键，使其将PLC的任一位(比如A)置ON。
- (2) 在另一个基本画面上创建消息库，并且注册一条消息“您可以安全关机了”。
- (3) 返回创建触摸键的画面，并在画面上添加一个L-Tag。使用PLC上的任意一个位(比如B)作为 L-tag的触发位，用于调用步骤(2)所建立的图库画面。

<PLC 程序>

- (1) 检查触摸键位A是否已经置ON。
- (2) 检查[GP系统设置]-[扩展设置]-[CF卡数据存储]中指定的控制字地址，确保当前没有在加载数据。当该控制字地址的低8位为“00”时，表示当前没有在执行数据加载。
- (3) 确保当前未在加载数据后，将L-tag的触发位B置为ON。这时会在 GP 屏幕上显示一条消息。

检查数据是否正在加载



检查状态

触发 L-tag 的控制位



- (1) 按下[检查存取]键。
- (2) PLC的位地址A置ON。
- (3) PLC检查状态。
- (4) 检查完成后，PLC将L-tag的位地址B置ON。
- (5) GP屏幕上显示“您可以安全关机了”。
- (6) 看到此消息后，即可关机、复位或插拔CF卡。

■ 其它注意事项

- CF卡上损坏的数据不能恢复。
此时，您需要对 CF 卡进行重新格式化。请经常备份 CF 卡上的数据，以防意外。
- 使用电脑读取CF卡中的数据时，您的电脑必须配备PC卡插槽。将 CF卡插入电脑的CF卡适配器，然后，将适配器插入电脑的PC卡插槽。
- 如果没有将CF卡插入GP的多功能扩展模块，请勿调用任何使用CF卡数据的工程画面。

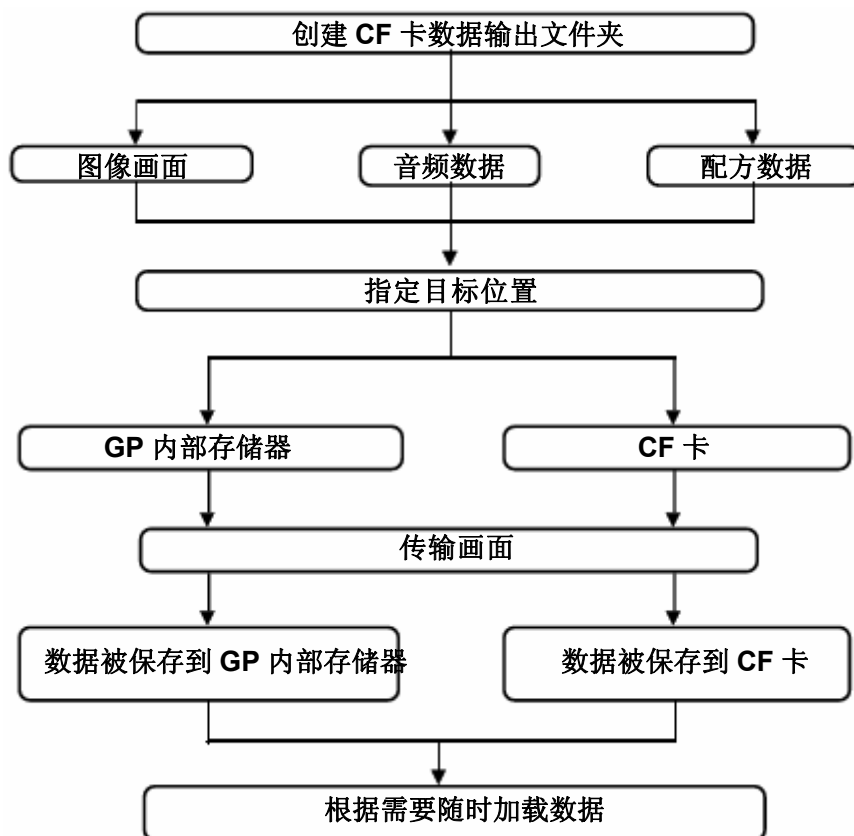
4.7.4 GP-PRO/PB III 数据的外部存储

使用 CF 卡作为外部存储设备的过程如下：

- (1) 创建CF卡数据输出文件夹
- (2) 绘制对象时，请在图像画面、音频数据和配方数据的设置中指定将数据保存到CF卡。这些数据将被暂时保存在CF卡输出文件夹中。

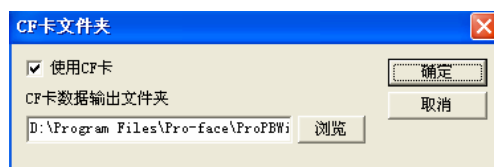
▼ 参阅 ▼ 4.2 配方功能, 4.1 音频输出

- (3) 将工程文件传输到GP。保存在CF卡输出文件夹中的数据将被传输到CF卡，而所有其它数据将被传输到GP的内部存储器中。
- (4) GP正常运行时，可以随时从CF卡加载数据。

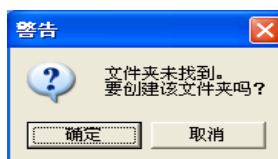


4.7.5 CF卡输出文件夹设置

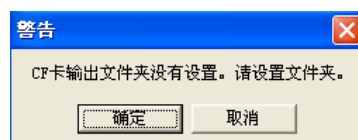
如需将数据保存到 CF 卡，必须先指定一个位置(CF 卡输出文件夹)，用于临时保存该工程的数据。如果您将 CF 卡指定为图像画面数据、音频数据或配方数据的保存位置，则会将这些数据输出到此处指定的 CF 卡输出文件夹。



工程管理器的[工程]菜单中，选择[CF卡输出文件夹]选项，然后选中[使用CF卡]。指定任何现有的文件夹，输入其名称或点击[浏览]按钮来选择该文件夹。



如果在尚未建立 CF 卡输出文件夹之前，就开始使用 CF 卡功能，则将出现如下所示的消息。

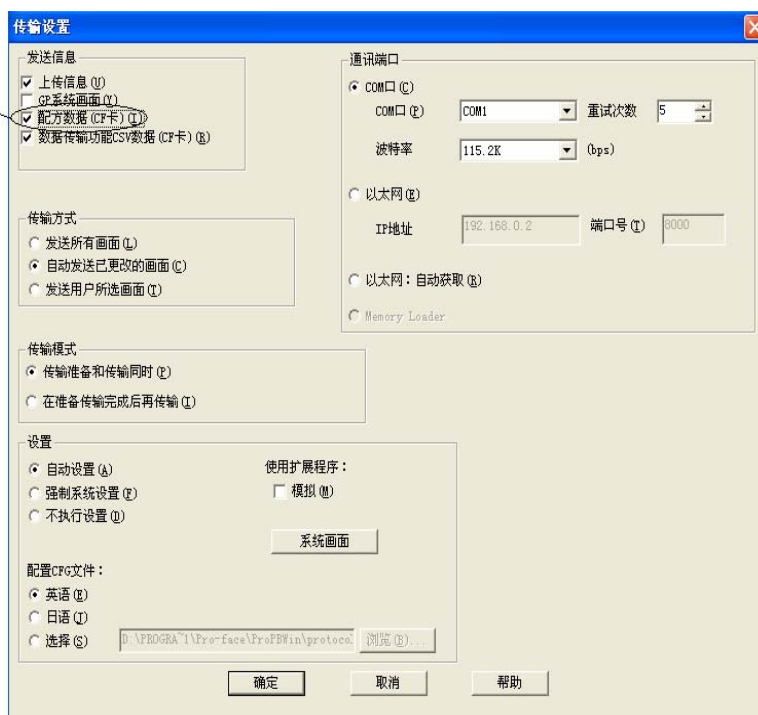


4.7.6 从输出文件夹传输数据到 CF 卡

在将工程文件传输到 GP 时，会将 CF 卡输出文件夹中保存的数据传输到 GP 的 CF 卡中。但是，要将工程的配方数据传输到 CF 卡，必须在“传输设置”对话框中，选择[配方数据(CF卡)]。

▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的“7.2 传输画面”

传输配方数据
到 CF 卡





- 将数据传输到CF卡时，会覆盖所有具有相同文件名的文件，同时会正常保存所有具有不同名称的文件。因此，如果更改了工程数据，然后再传输到GP，则以前传输的图像数据和音频数据仍会保留在CF卡内。
- 如果将控制器PLC类型设置为“Memory Link 以太网类型”，则无法将画面数据传输到CF卡。

4.7.7 使用 GP 离线模式

本节将介绍在 GP 的离线模式下，与使用 CF 卡相关的各种操作。在离线模式下，可初始化 CF 卡，并备份下载到 GP 中的画面数据。

 有关详情，请参阅《多功能扩展模块用户手册》。



- 必须在GP上安装多功能扩展模块，才会出现有关CF卡的菜单。
- 在使用GP的离线模式之前，请务必使用画面编辑器软件将系统数据传输到GP。

■ 初始化 CF 卡

在 GP 离线模式下，可对 CF 卡进行初始化。  《用户手册》和《多功能扩展模块用户手册》。

■ 画面数据备份

可以将画面数据以*.MRM 文件的形式备份到 CF 卡上。然后可将这些备份文件传送到源 GP 或其它的 GP 上使用。



一个 CF 卡只能备份一个工程的数据。

◆ 在 CF 卡上创建备份文件

在 GP 离线模式下，指定[画面数据传输]/[复制到 CF 卡]选项，即可在 CF 卡上创建备份文件。

◆ 将 CF 卡上的备份文件复制到 GP

在 GP 离线模式下，选择[画面数据传输]/[从 CF 卡复制]选项，即可将 CF 卡上的备份文件复制到 GP。

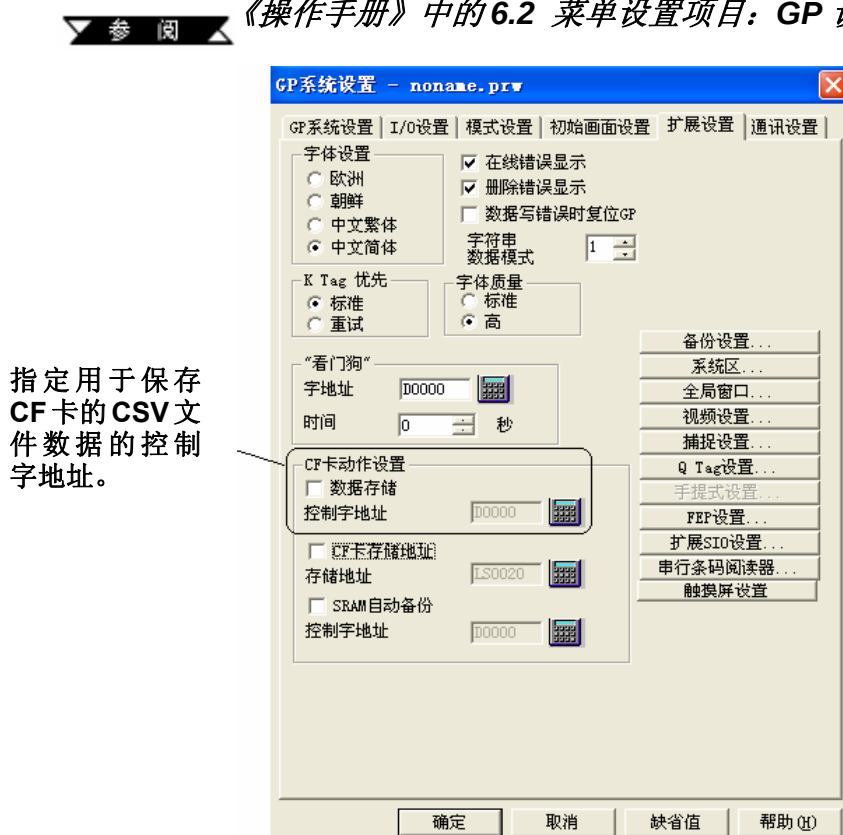
4.7.8 从备份 SRAM 向 CF 卡传输数据

在 GP 运行过程中, 可以用*.CSV 文件格式, 将任何存储在备份 SRAM 中的报警数据、趋势图数据、记录数据和采样数据都存储在 CF 卡中。通过将相应命令写入控制地址, 便可将 GP 备份 SRAM 中的数据传送到 CF 卡。选择[传输]-[选项]-[上传 CF 卡数据]项目或使用 CF 卡工具, 便可将 CF 卡上保存的所有 CSV 文件加载到电脑, 并用于数据库。如需将 GP 备份 SRAM 中存储的 CSV 文件传输到 CF 卡, 您需要向指定控制地址写入一个命令。

■ 指定控制地址

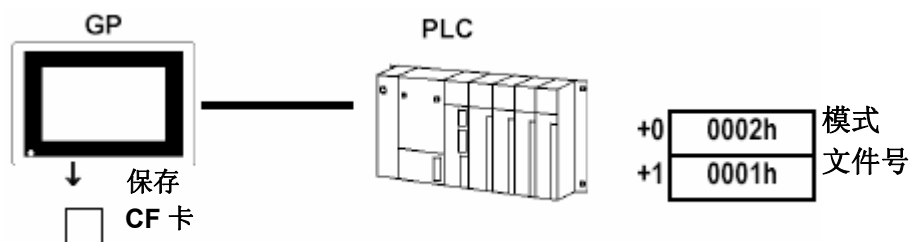
如需指定控制地址, 请选择[GP 系统设置]-[扩展设置]。

《操作手册》中的 6.2 菜单设置项目: GP 设置



■ 传输数据到 CF 卡

控制字地址分为两个部分: “模式”部分, 可在其中输入命令和状态码; “文件号”部分, 用于指定数据文件的名称。



◆ 模式

在模式地址中写入命令时，将会执行相应的操作，并存储执行结果(状态)。

模式	字数据	描述
命令	0001h	配方数据
	0002h	记录数据
	0003h	趋势图数据
	0004h	采样数据
	0005h	活动报警/块 1 数据
	0006h	历史报警/块 2 数据
	0007h	报警日志/块 3 数据
	0008h	块 4 数据
	0009h	块 5 数据
	000ah	块 6 数据
	000bh	块 7 数据
	000ch	块 8 数据
	0020h	记录循环自动保存开始
	0021h	记录循环自动保存结束
状态	0000h	成功完成
	0100h	写入错误
	0200h	未安装多功能扩展模块/未插入 CF 卡/未打开 CF 卡存取开关。
	0300h	未指定需要加载的数据
	0400h	文件号错误
	2000h	在自动保存模式下，如果控制字地址改为此数值，记录数据循环自动保存将正确响应。如果该值更改，则会退出自动保存模式。



重要

在从 GP 读取状态数据之后，需要等待至少一个通讯周期或一个 Tag 扫描周期(取其中较大的数值)的时间，才能写入下一条命令。

◆ 文件号

在写入命令之前，需要指定文件号。文件号码可以为：

- “1” 固定 (当配方数据不使用多文件夹时)
- 从 1 到 8999 (当配方数据使用多文件夹时)
- 从 0 到 65535 (使用其他数据时)



重要

- 如果特定文件夹(如file或log)不存在，则会自动创建文件夹以便将数据保存到CF卡上。但是，如果不能创建文件夹(由于CF卡没有初始化等原因)，将会发生写入错误。
- 如果发生写入错误，则尚未下载完的文件可能仍会保留在CF卡中。



注释:

- 数据写入过程可能需要几秒钟，具体视数据量而定。
- 在写入数据期间，与Tag和画面有关的操作将变慢。

◆ 记录循环自动保存

如果使用循环功能，则将按如下步骤执行 CF 卡数据写入。如果 GP 的“文件满位地址”为 ON，则也可以将记录数据自动写入 CF 卡。文件为 CSV 格式。

● 开始自动保存

在自动保存模式下将记录数据存储到 CF 卡并使用循环功能时，请指定文件号并在模式中写入 0020h。

如果 GP 正常进入自动保存模式，它会在模式中写入 2000h。只有当模式值为 2000h 时，才能继续保持自动保存模式；如果模式值发生改变，自动保存模式将终止。因此，如需继续使用该模式，请不要改变模式地址的值。如需退出自动保存，请使用以下自动保存退出命令。

● 退出自动保存

如需退出自动保存模式，请将 0021h 写入到模式地址。当 GP 正常执行自动保存退出时，GP 会将 0000h 写入模式地址。当执行自动保存退出时，会将截至最新备份 SRAM 数据的记录数据写入 CF 卡。此外，当开始或恢复自动保存时，会从循环开始时将项目名称数据和记录数据写入 CF 卡，而与先前数据的保存状态无关。

记录数据(备份 SRAM 数据)

(1) - (6)表示记录数据。

(1)
(2)
(3)

退出自动保存模式导致写入记录数据的顺序为(1)、(2)、(3)。

(5)
(6)
(3)
(4)

退出自动保存模式导致写入记录数据的顺序为(5)和(6)。
如果已经写入数据(1) - (4)，则会将数据(5)和(6)添加到其中。



- 如果在“自动保存”模式下输入的值(命令)不是“自动保存退出”命令，则会将截至该点为止获得的记录数据写入CF卡，与执行“自动保存退出”命令情况相同。但是，输入到该模式地址中的值(命令)不会得到处理。
- 在自动保存模式下，如果文件号在数据记录期间发生改变，则自动保存模式终止，所有累积的记录数据会被写入CF卡。
- 在循环操作期间，当前CF卡存储命令(0002h)有效，但仅输出一个循环(周期)的记录数据。
- 当使用循环功能自动将记录数据写入CF卡时，如果记录频率不高但记录周期较短，则会频繁执行将数据写入CF卡的操作。这会缩短CF卡的写入寿命。此外，如果记录周期较短，则可能发生这样的情况：执行数据记录时仍在将数据写入CF卡。如果发生这样的情况，数据记录将暂停，直到该周期记录数据的写入完成为止。
- 将备份 SRAM数据写入CF卡时，如果从Pro-Server(双向驱动)访问SRAM数据，则从SRAM写入到CF卡的动作将暂停。使用循环功能自动将记录数据写入CF卡的动作也将暂时中止。如果发生这样的情况，数据记录也会暂停，直到数据写入得到恢复为止。
- 当使用循环功能自动将记录数据写入CF卡时，会将文件数据添加到现有的数据中。
- 添加文件数据时，需要将该文件打开。即使已经存在相同名称的文件，数据仍将被添加到该文件中。
- 如果在自动保存记录组数据期间进入离线模式或者GP断电，将停止自动保存操作。而且，即使将GP切换回运行模式，也不会重新启动记录数据的自动保存。需要将0020h写入命令才能重新启动记录数据的自动保存。

4.7.9 制作备份 SRAM 的备份

可以将备份 SRAM 中存储的所有数据保存在 CF 卡上，作为备份。这些备份在 CF 卡上的文件可以被传输到 GP。例如，当画面传输操作中清除了备份 SRAM 时，可以将备份数据传回到 GP。此功能仅适用于 GP2000 系列机型。



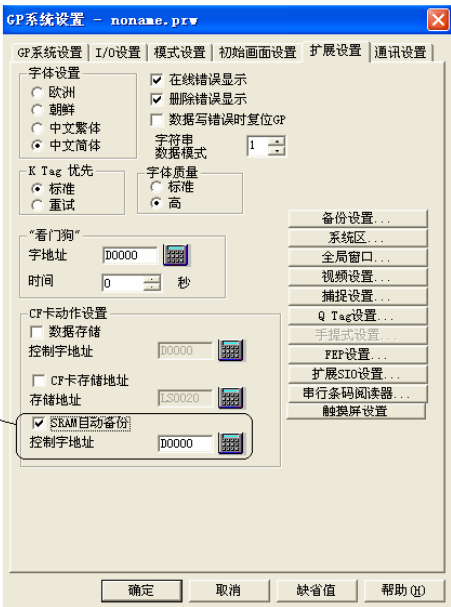
如果在将画面传输到 GP 之前更改了画面编辑软件使用备份 SRAM 的功能设置，则存储到 CF 卡的备份数据将与画面数据不符。从而可能导致无法将 SRAM 中的数据传回到 GP。

■ 从备份 SRAM 向 CF 卡传输数据

从备份 SRAM 到 CF 卡的数据传输由控制地址来触发执行。
如需指定控制字地址，请选择[GP 系统设置]-[扩展设置]。

参阅《操作手册》中的 6.1 菜单设置项目：GP 设置

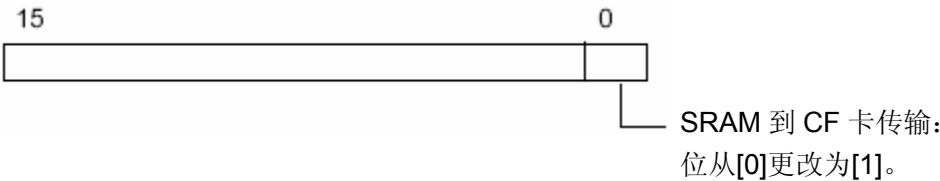
指定用于将数据从备份 SRAM 传输到 CF 卡的控制地址。



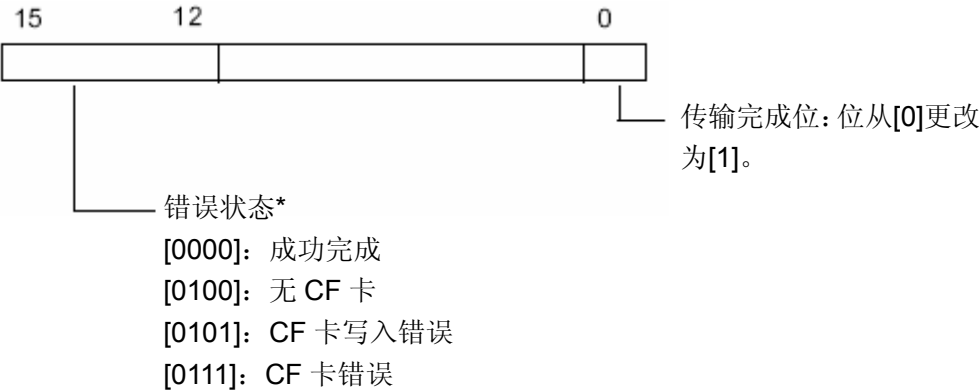
如果指定了控制地址，则会将后续地址(控制地址+1)指定为状态区，用于向其中写入传输的结果(传输是成功完成还是发生错误)。
例如，当通过[GP 系统设置/扩展设置]将控制地址指定为 D00100 时，会自动将 D00101 指定为状态区。

+0	控制	从备份 SRAM 传输到 CF 卡。
+1	状态	错误状态

• 控制



• 状态



* 下表列出了错误码的详细信息。

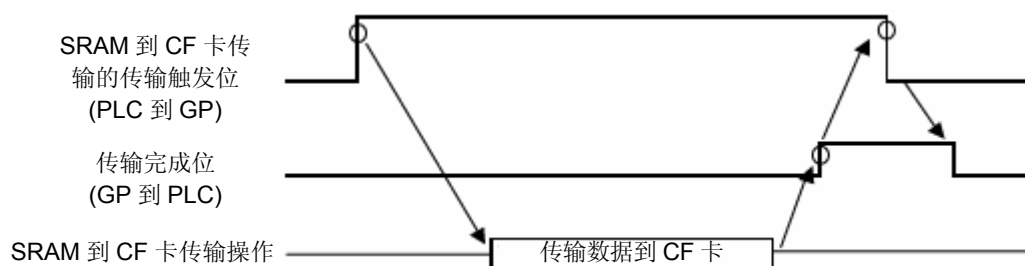
错误码	错误名称	描述
0000	成功完成	备份处理成功完成。
0100	无 CF 卡	CF 卡插槽中没有插入用于备份操作的 CF 卡，或 CF 卡盖处于打开状态。
0101	CF 卡写入错误	CF 卡上用于备份操作的可用空间不足，或在写入数据期间拔下了 CF 卡。
0111	CF 卡错误	CF 卡未被格式化。

◆ 传输操作详情

以下是数据从备份 SRAM 传输到 CF 卡的时序图。(下图仅作示例之用。其显示的时间间隔并不准确。)

当传输触发位(控制位的 0 位)置 ON 时, 会将数据传输到 CF 卡。数据传输成功完成后, 传输完成位(状态位的 0 位)会置 ON。如果在传输期间出错, 导致传输未完成, 则传输完成位不会置 ON。(将返回相应的错误状态。)

在数据传输完成后, 请检查所连接控制器(PLC, 主机)的传输完成位是否为 ON, 并将传输触发位置 OFF。如果控制位置 OFF, 则 GP 会将传输完成位置 OFF。



◆ 控制位操作注意事项

- 向 CF 卡传输数据前, 请确认未在执行 CF 保存功能, 且传输控制位为 OFF。
- 为防止操作过程中意外断电, 在启动操作时, 请将传输触发位和传输完成位都置为 OFF。

请务必使传输触发位保持为 ON/OFF 的时间达到通讯周期或 Tag 扫描时间(两者取时间较长者)。

◆ CF 卡文件大小

- 存储在备份 SRAM 上的数据 (GP 上的数据)是以文件(备份)的形式保存在 CF 卡上, 同时用控制字地址作为触发地址。
- CF 卡可以存储的文件大小依 GP 型号而定, 如下表所示。

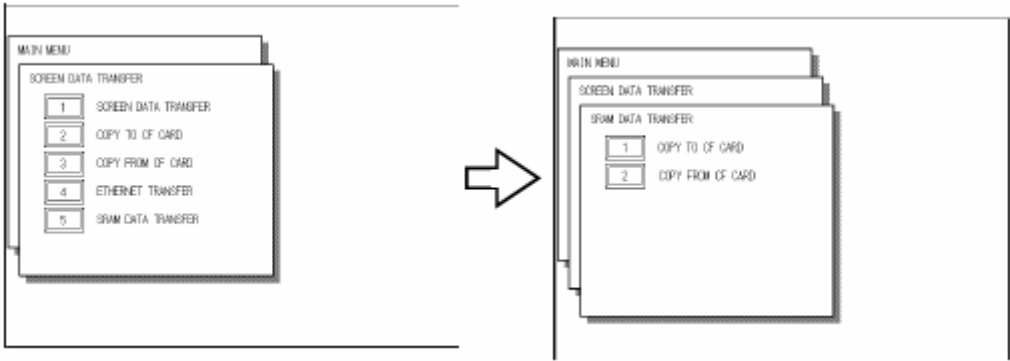
GP 机型	CF 卡上存储文件的大小
GP-2300T, GP-2300S, GP-2300L, GP-2400T, GP-2500L, GP-2500S, GP-2500T, GP-2600T, GLC-2300T, GLC-2300L, GLC-2400T, GLC-2600T	256 KB
GP-2301S, GP-2301L, GP-2301T, GP-2401T, GP-2501L, GP-2501T, GP-2501S, GP-2601T, GP-2301HL, GP-2301HS, GP-2401 HT	128 KB

■ 在 GP 离线模式下备份 SRAM 与 CF 卡之间的传输

在 GP 离线模式下，可以在备份 SRAM 和 CF 卡之间传输数据。

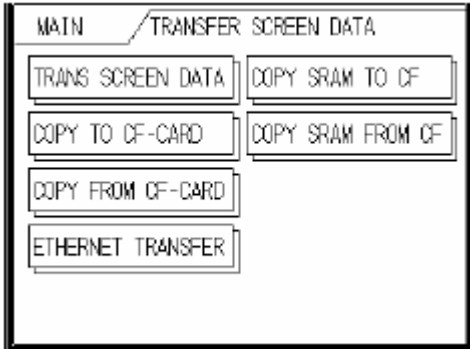
大尺寸机型

在 GP 离线模式下，选择[主菜单/2. 传输画面数据/传输 SRAM 数据]。



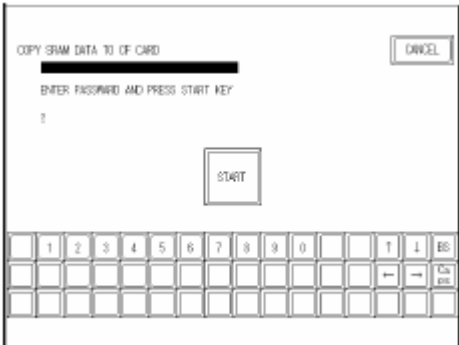
中等尺寸的机型

在 GP 离线模式下，选择[主菜单/传输画面数据]，然后选择[SRAM 到 CF 卡]或[CF 卡到 SRAM]。



◆ 从备份 SRAM 向 CF 卡传输数据

输入密码并按下“开始”开关开始传输。以下是大机型的画面图像。



- 如果发生错误，画面上将显示下表中的错误消息之一：

	错误消息	错误描述
1	目标空间不足。	数据无法传输，因为 CF 卡上的可用空间小于备份 SRAM 文件的大小。
2	未插入 CF 卡。	CF 卡插槽中未插入 CF 卡，或 CF 卡盖处于打开状态。
3	数据无法写入 CF 卡。	数据正在写入 CF 卡期间发生了错误。

- ◆ 从 CF 卡向备份 SRAM 传输数据
输入密码并按下“开始”开关开始传输。以下是大尺寸机型的画面图像。



- 如果发生错误，画面上将显示下表中的错误消息之一：

	错误消息	错误描述
1	目标空间不足。	无法传输数据，因为 CF 卡上存储的备份文件大小超过 SRAM 的容量。
2	SRAM 数据与画面数据不符。	要传输的备份文件的内容与画面数据不符。
3	未插入 CF 卡。	CF 卡插槽中未插入 CF 卡，或 CF 卡盖处于打开状态。
4	CF 卡数据错误	从 CF 卡读取数据期间发生了错误。
5	CF 卡上未存储数据	无法传输数据，因为 CF 卡上不存在备份文件。

■ CF 卡文件目标位置

文件 SRAM\ZD00001.BIN 被保存到 CF 卡。

CF 卡上只能保存一个备份数据文件。



- 确保**CF**卡上的可用空间大于备份**SRAM**的大小。执行保存操作之前会先检查可用空间；如果**CF**卡上的可用空间不足，则不会将备份**SRAM**数据保存到**CF**卡上。
- 使用**CF**卡保存功能时，请确保没有将数据存储在**CF**卡保存控制地址中。可以使用**CF**卡保存功能保存以下数据：配方数据、记录数据、趋势图数据、采样数据和 **Q-tag** 报警数据。
- 如果在**CF**卡保存功能正在执行期间要对备份**SRAM**进行备份，则会在**CF**卡保存完成后才执行备份。执行备份期间，写入**CF**卡的处理会暂停。
- 如果用**Pro-Server**执行**SRAM**备份数据保存功能，当 **2-Way**驱动正在存取**SRAM**时，则会禁用此保存功能。正在存取**SRAM**时，写入**CF**卡的处理会暂停。
- 反过来，在执行备份**SRAM**的备份期间，会暂停处理**CF**卡保存功能。注意：当使用循环功能自动向**CF**卡写入数据时，记录功能也会暂停，直至向**CF**卡的写入处理启动。
- 只能向**CF**卡保存一个备份数据文件。
- 要创建**SRAM**文件夹，请在离线模式下，选择[格式化内存]-[格式化**CF**卡]。



- 备份文件应与画面数据设置一致。当在离线模式下执行**CF**卡到**SRAM**传输(恢复)时，会检查备份文件与画面数据设置的一致性。如果不一致，将显示一条错误消息。数据恢复将无法执行。

对于趋势图部件，无论是否修改了趋势图部件的属性，只更新(保存)部件所在的基本画面不会使备份文件与画面数据保持一致。

- 在离线模式下执行**CF**卡到**SRAM**传输(恢复)时，请注意，所有现有数据(如记录数据)都将被恢复的数据所替代。
- 在离线模式下执行**CF**卡到**SRAM**传输(恢复)时，亮度、对比度和音量调节值不会改变。但应注意，系统在关机并重新开机，或者系统切换到运行模式时，会使用恢复的数据运行。
- 如果已启用**GP-2500T**或**GP2600T**机型的**VGA/SVGA**显示功能，则在离线模式下执行**CF**卡到**SRAM**传输(恢复)时，可能会使已调整的**VGA/SVGA**显示发生改变。此时，请再次调整显示。
- 如果在离线模式下执行**CF**卡到**SRAM**传输(恢复)，则日文**FEP**学习功能中的信息将被覆盖。因此，日文**FEP**显示的常用输入法转换列表的顺序可能会发生改变。
- 如果在**GLC**机型上使用此功能，则**GLC**数据区(如变量值)不会被存储在**CF**卡上。因为存储变量值的**SRAM**区与备份**SRAM**区不同。

4.7.10 画面捕捉

使用此功能，可以将 GP 上显示的画面以 JPEG 格式存储到 CF 卡中。
(即：GP 画面的硬拷贝)

有关视频画面捕捉功能的详情， 参阅  “4.12.5 视频控制区示例”



只有 GP-2000 系列机型支持画面捕捉功能。

在[GP 系统设置]的[扩展设置]选项卡中选择[捕捉设置]。



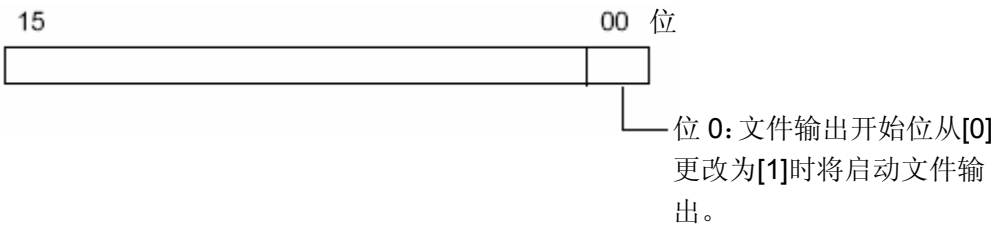
■ 画面捕捉

◆ 控制字地址

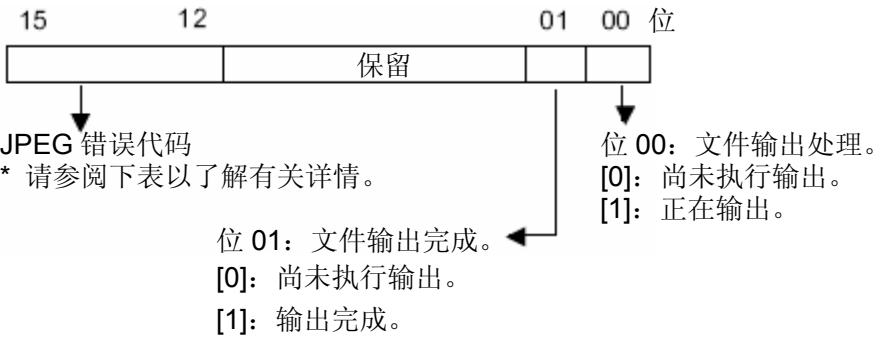
如需执行画面捕捉，请使用控制字地址指定一个硬拷贝文件号(介于 0 到 65535 之间)。将控制字地址的文件输出开始位置 ON。如果选中“自动增加文件号”，存储的 JPG 文件名将是\CAPTURE\CPXXXXXX.JPG。(XXXXXX 表示连续自动分配的编号，介于 0-65535 之间。)

地址+0	控制
地址+1	状态
地址+2	硬拷贝文件号

● 控制



• 状态



<硬拷贝文件号>

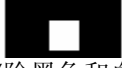
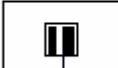
如果选中了“自动增加文件号”，则会将文件保存在 JPEG 文件号 (XXXXX)下。

<JPEG 错误代码>

位 12-15	描述	详情
0000	正常完成	成功完成。
0001	保留	
0010	保留	
0011	保留	
0100	无 CF 卡	在捕捉期间或 JPEG 数据显示期间，CF 卡插槽中没有插入 CF 卡，或 CF 卡盖没有完全盖好。
0101	CF 卡写入错误	CF 卡上没有足够的可用空间来存储数据，或正在保存数据时拔下了 CF 卡。
0110	保留	
0111	CF 卡错误	CF 卡未被格式化。
1000	保留	
1001	超出了增加文件号的范围	文件号超过 65535，而且选中了自动增加文件号功能。

◆ 黑/白反转

设置此功能后，可以将图像数据以黑/白反转的形式保存到 CF 卡上。下表描述了此功能对于黑白和彩色 GP 机型的效果。

GP-PRO/PBIII (PC 画面)	GP 机型	GP 画面	黑白反显功能 (CF 卡内)	
			启用	禁用
 (白色圆圈)	黑白	 (正常) 黑色  (反显) 白色	 黑色	 白色
	彩色	 白色	 黑色	 白色
 (除黑色和白色以外的其他颜色) 例如：绿色		 绿色	 绿色	 绿色



注释：

- 仅能反转黑色或白色。
- 不能反转其他颜色。
- 如果配备了VM模块，则将不能使用“黑/白反转”功能。

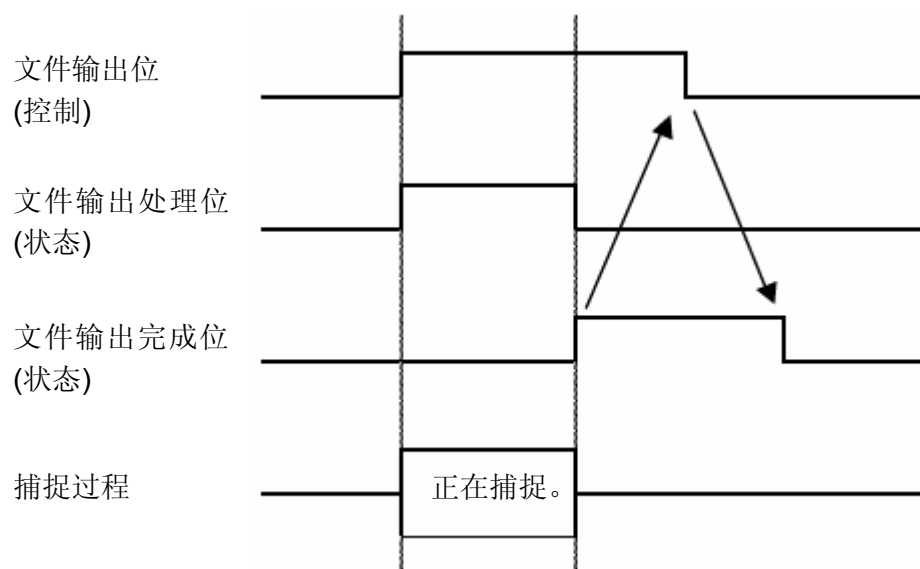
◆ 捕捉操作详情

画面捕捉和 JPEG 保存处理的结果会被存储在状态地址(控制字地址+1)中。

对于文件输出完成位，当完成捕捉过程后，状态地址的第 1 位会置 ON。

在完成捕捉操作后，请检测所连接控制器(PLC，主机)的输出完成位的状态是否为 ON，并将文件输出位置 OFF。如果文件输出位为 OFF，则 GP 会将文件输出完成位置 OFF。

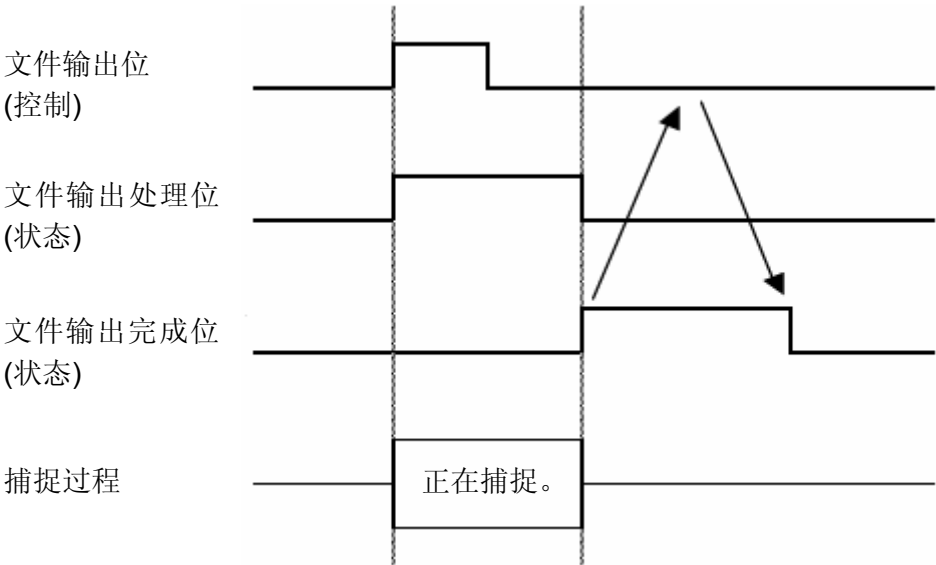
以下时序图说明了在捕捉操作中控制和状态之间的关系。



在文件输出完成位置 ON 后，如果将文件输出位从 ON 更改为 OFF，文件输出完成位会自动置 OFF。



- 如果启用此设置，它对画面捕捉和视频画面捕捉功能均有效。此功能不能为单独操作进行设置。
- 即使在文件输出完成位置ON之前将文件输出位(控制)置为OFF，文件输出完成位也会自动置OFF。



■ 捕捉操作设置

◆ 捕捉质量

设置将捕捉到的图像保存为 JPEG 文件时的质量。

设置范围：1-100(默认值： 80)

1: 最低质量，最高压缩

100: 最高质量，最低压缩



- 通常情况下，一次画面捕捉需要5到6秒，生成的文件大小约为200KB(80%的质量)。捕捉操作所需的时间根据图像质量和画面大小而不同。
- 在画面捕捉期间，不会对Tag进行更新。
- 当捕捉激活了闪烁设置的画面时，在进行捕捉的时候，闪烁功能将完全停止。

◆ 自动增加文件号功能

使用此功能，您可以在保存 JPEG 文件(CP***.JPG)时，自动为文件名分配一系列连续的号码。在捕捉了一个画面之后，其文件名将为 CF 卡上已经保存的 JPEG 文件的最大文件号+1。当 GP 上电、打开/关闭 CF 卡盖以及插/拔 CF 卡时，GP 将搜索最大的文件号。保存的号码会被写入控制字地址的硬拷贝文件号中。



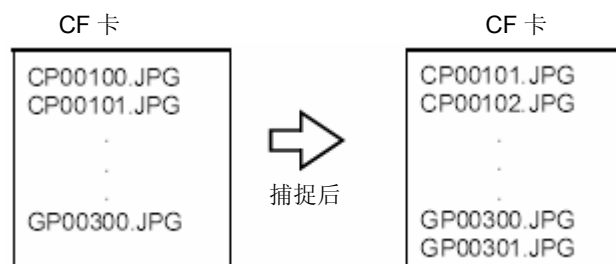
- 如果启用了此功能。则作为控制字地址的硬拷贝文件号输入的号码将被忽略。
- 如需在视频画面捕捉功能中使用“自动增加文件号”功能，请间接指定 JPEG 文件号。▼ 参阅 ▲ “2.28.4 视频捕捉”
视频画面捕捉功能仅适用于 GP-2500T 和 GP-2600T 机型，并需要配备可选的视频模块(单独有售)。

此外，选中“自动文件删除”功能后，即使 CF 卡没有足够的可用空间或文件号超过 65535，也可以捕捉画面。

[CF 卡上没有可用空间]

此功能自动删除文件号最小的文件，并创建最大文件号+1 的文件。

示例：在 CF 卡中保存了文件号从 CP00100.JPG 到 CP00300.JPG 的文件。



删除 CP00100.JPG 文件，并创建 CP00301.JPG 文件。但是，如果 CP00100.JPG 为只读文件，删除操作将被中断，而且会在状态区的位 12-15 中设置“0101：CF 卡写入错误”。

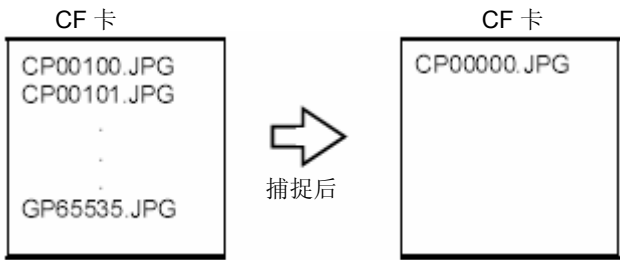


可用空间显示在“CF 卡可用空间”字段中。

▼ 参阅 ▲ 4.7.11 检查 CF 卡的可用容量

[自动文件删除模式]

如果存在最大文件号的文件(CP65535.JPG)
此功能将自动删除所有当前存储在 CF 卡中的 JPEG 文件，并创建一个文件号为 0 的新文件(CP00000.JPG)。
示例：在 CF 卡上保存了文件名从 CP00100.JPG 到 CP65535.JPG 的文件。



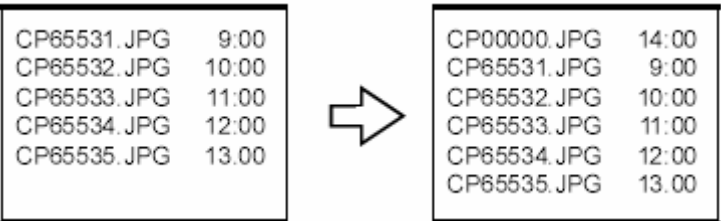
将删除从 CP00100.JPG 到 CP65535.JPG 的 JPG 文件(这可能需要数秒到数分钟左右的时间),之后将创建一个新文件: CP00000.JPG。

 **注释：**可以通过硬拷贝文件号(设置地址 + 2)来查看文件号。

如果未选中“自动文件删除”，当 CF 卡上没有足够的可用空间或超过了最大文件号时，将文件输出起始位置 ON 后，不能捕捉画面。

[循环]

如果存在具有最大文件号的文件(CP65535.JPG)，创建新文件并覆盖文件号为 00000 的文件。
示例：如果存在文件号从 CP65531.JPG 到 CP65535.JPG 的文件



则会创建新文件 CP00000.JPG。
如果 CF 卡上存在文件号从 00000 到 65535 的文件，则会覆盖文件号为 00000 的文件。



- 每次创建文件后，都将检查使用自动编号循环操作分配的文件号。要创建文件的文件号根据以下规则确定：
 - (1) 创建文件时，分配给新文件的文件号等于当前使用的文件号中具有最新时间戳的文件号加1。
 - (2) 如果因可用空间不足而需删除文件时，将删除时间戳最早的文件。
- 当插槽中插有**CF**卡时(正从两路驱动器传输文件)，如果向**CF**卡写入数据而插入了一个文件号，则会覆盖此文件。
- 循环功能对画面捕捉和视频画面捕捉同时有效。
- 如果因可用空间不足而需删除文件时，将删除时间最早的文件以创建新文件。这种情况下，保存文件的时间可能会是在有足够可用空间时保存文件时间的两倍。

4.7.11 检测 CF 卡的可用容量

CF 卡的当前可用空间会被存储在 LS 区的指定地址中，范围是 0 到 65535 (FFFFh)。检查存储在 LS 区中的该值后，即可知道 CF 卡中还有多少可用空间。

CF 卡中已存储的所有数据以“KB”为单位。

在以下情况下，不能正确检测 CF 卡的可用空间，将显示为 0KB。

- 没有安装多功能扩展模块。
- 没有插入CF卡。
- CF卡存取开关处于关闭状态。



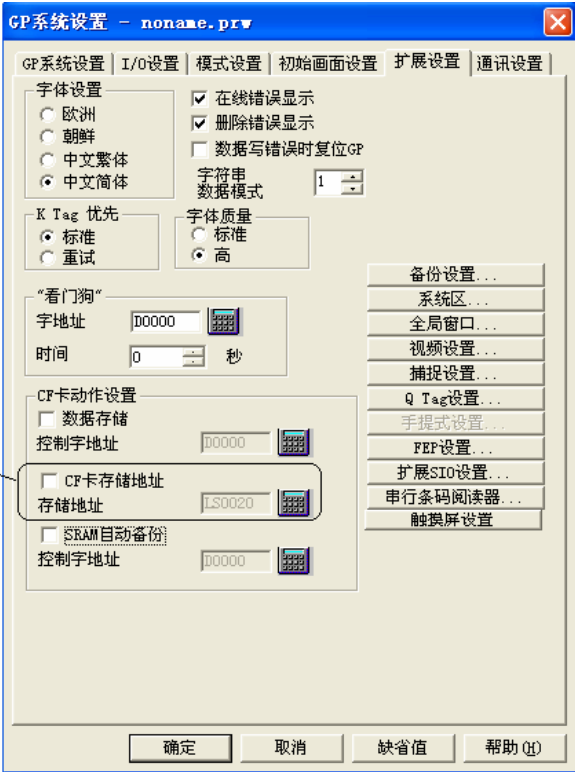
- 存储在LS区的CF卡可用空间是一个近似值。因此，可能会出现无法存储与可用空间完全等量的数据的情况。
- 即使可用空间超过65535(FFFFh)KB，LS区的值仍会是65535(FFFFh)。

CF 卡可用空间存储地址设置

可通过“GP 系统设置”窗口的“扩展设置”选项卡来指定“存储地址”设置。

《操作手册》中的 6.2 菜单设置项目：GP 设置

指定用于存储 CF 卡近似可用空间值的存储地址。



4.8 串行码阅读器兼容性

4.8.1 概述

串行条码阅读器可连接至 GP 的扩展串口。

此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601/2401H/2301H)。

4.8.2 兼容串行码阅读器

可以兼容以下串形码阅读器:

- Denso的串行条码阅读器: QS20H, QS20H-1
- Token的串行条码阅读器: THIR-3000, THIR-3000H

4.8.3 操作概述

在工程扩展 SIO 设置上指定连接对象为串形码阅读器。

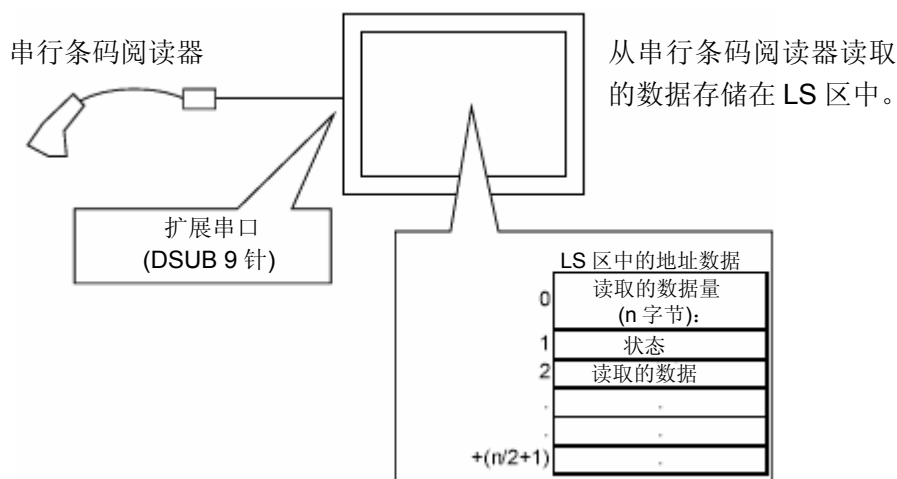
 参 阅 《操作手册》中的“4.2.8 更改扩展串口类型”

从串行条码阅读器读取的数据存储在 GP 的 LS 区中。

串行条码阅读器与 K-tag 功能之间没有互锁。由于从串行条码阅读器读取的数据量远大于从一维条形码阅读器读取的数据，因此将串行条码阅读器读取的数据存储在 GP 的 LS 区中。

如果使用串行条码阅读器，则可以将存储在 **LS** 区中由串行条码阅读器读取的数据发送到上一级 **PLC**，或者使用 **GP** 的 **Tag** 功能在画面上部分地显示这些数据。

GP-2000 系列
(GP-2301/2401/2501/2601/2401H/2301H 除外)



 注释:

即使已经设置了串行条码阅读器，也仍可以连接使用串口一维条码阅读器。但是必须将读取模式设置为“标准”。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601/2301H/2401H)。

4.8.4

动作设置

使用串行条码阅读器所需的设置如下：

基本设置

- LS存储起始地址
- 通讯设置(扩展串口的通讯设置可以采用GP系统设置中的扩展设置或使用GP离线模式)。

扩展设置

- 读完成位地址(设置：ON/OFF)
- 存储模式(设置：以0清除/以空格清除/无)
- 存储在LS区的最大字节数(设置：ON/OFF)
- 读出模式：(设置：标准/Denso/Token)

[基本设置]

■ LS 存储起始地址

读取的数据存储在 LS 区。这些数据不能存储在 PLC 寄存器内。数据按以下顺序进行存储：



- 读取的数据量(n字节):
存储读取的数据量。
- 状态:
如果数据无法被正确加载或写入 LS 区，则将在此地址中存储一个错误代码。错误类型如下：
0000h: -
0001h: 数据读取成功。
0002h: 数据读取错误，无法将数据存储到 LS 区。
0003h: LS 区接收的数据量超出最大可存储的字节数。

在 LS 区中将存储最大允许字节数的数据。这时，读完成位地址会置 ON。超出最大允许字节数的数据将不能写入 LS 区。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

- 串行条码阅读器读取的数据根据GP设置的字符串数据模式存储到LS区。因此，可以使用S-tag来显示字符串。
- 对于GP2000系列机型，可使用的LS区地址如下(灰色区域)：



- 读取完来自串行条码阅读器的所有数据后，应更新LS区。
- 当读取的数据量超出上图中的灰色区域时，将只存储未超出的部分。但会显示状态0003h，这表示接收到了超出LS区最大允许存储字节数的数据。

[扩展设置]

■ 读完成位地址(设置：ON/OFF)

设置：选中“有效”
当把所有数据都写入到 LS 区后，读完成位地址置 ON。这个位可用于确认 GP 是否已经接收了 PLC 中的所有数据。当读完成位在 GP 端置 ON 后，必须在 PLC 端将该位置 OFF。如果未将读完成位置 OFF，则无法将下笔数据读入 GP。

设置：不勾选“有效”
即使已将所有数据写入 LS 区，读完成位地址也不会置 ON。不需要进行 GP 与 PLC 之间的控制处理。但是，如果连续加载数据，数据将被覆盖。

*1 GP70/77R 系列机型的用户区包括 2000 个字,用户区地址最高到LS4095。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

■ **LS 存储大小(设置：指定/最大)**

设置：指定

LS 区的最大字节数即允许在 LS 区中存储的最大数据量。如果数据量未超出指定的最大字节数，则可将其存储至 LS 区。否则，超出的部分将不会被存储至 LS 区。

设置：最大

如果读取的数据量未超出最大的 LS 区可用空间，则可将数据写入 LS 区。如果读取的数据量超出最大的 LS 区可使用空间，超出部分将不会被写入 LS 区。

■ **存储模式**

指定处理串行通讯数据时的数据存储方法。您可以指定是否清空数据读取栏。只有将“LS 存储大小”设置为“指定”，才能使用此功能。

可选择以下三种模式：

- 无
- 以0清除
- 以空格清除

如果当前读取的数据量小于先前读取的数据量，则通过清除 LS 区数据，可用 S-tag 正确显示当前读取的数据。

需要清除数据列的情况

例如：将 LS 区存储大小设置为 14 个字节。

LS 区地址	先前读取的数据 16 位		当前读取的数据 16 位	
读取的数据量 +0	0	7	0	5
状态 +1	0	0	0	0
数据 +2	'1'	'2'	'A'	'B'
+3	'3'	'4'	'C'	'D'
+4	'5'	'6'	'E'	0
+5	'7'	0	0	0
+6	0	0	0	0
+7	0	0	0	0

读取的数据 [ABCDE]

上图灰色区域中的数据未被清除，将无法用 S-tag 正确显示。

如果在“数据存储设置”中选择[以 0 清除]，则会在读取的数据与最大字节数之间的 LS 区地址(如上图灰色区域)中写入 0。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601/2301H/2401H)。

■ 读出模式

操作串行条码阅读器时，需要专用的通讯程序，因为各制造商所生产的串行条码阅读器的通讯协议格式不同。如上文所述，这一新版本程序支持三种模式：“标准”、“Denso QR 条码阅读器”和“Token 条码阅读器”，分别支持以下三种传输格式。

标准

条码数据	结束符(CR)

在标准模式下，无法处理二进制数据。如果选择上述设置，Denso 串行条码阅读器可从其它制造商的条码阅读器读取数据。

Denso QR 条码阅读器

标题	条码标记	数据位数(4 字节)	条码数据	结束符	BCC
STX (固定)	ON	ON	-	CR (固定)	ON

选择“Denso QR 条码阅读器”模式后，可以处理二进制数据。但处理二进制数据要求在串行条码阅读器上添加上述设置。

Token 条码阅读器

标题	条码数据	结束符
STX (固定)	-	CR+LF (固定)

在“Token 条码阅读器”模式中，处理二进制数据要求在串行条码阅读器上添加上述设置。如果数据中包含 CR+LF 码，Token 条码阅读器将确定是否已完成数据读取，这与“Denso QR 条码阅读器”不同，因为前者不检查数据位数及校验字符 BCC。

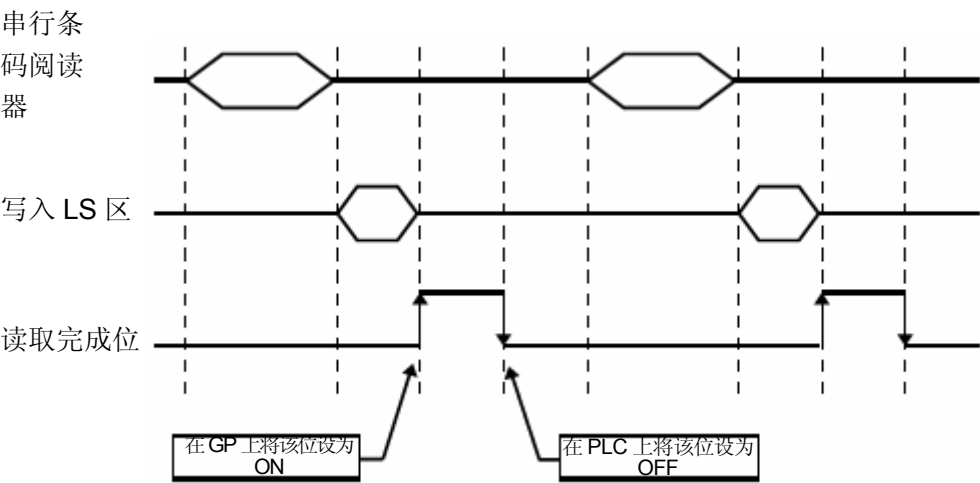
* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

■ 通讯设置

串行条码阅读器通过串行传输功能来加载数据。因此，串行条码阅读器与 GP 的通讯波特率必须一致。可在画面编辑软件的 GP 系统设置中或 GP 离线模式下更改这些设置。

◆ 串行条码阅读器的数据读取时序

串行条码阅读器读取完成位的读取时序和操作方式如下：(当读取完成位置 ON 时，需要 PLC 侧的处理。当该位置为 OFF 时，则不需要 PLC 侧的处理。)

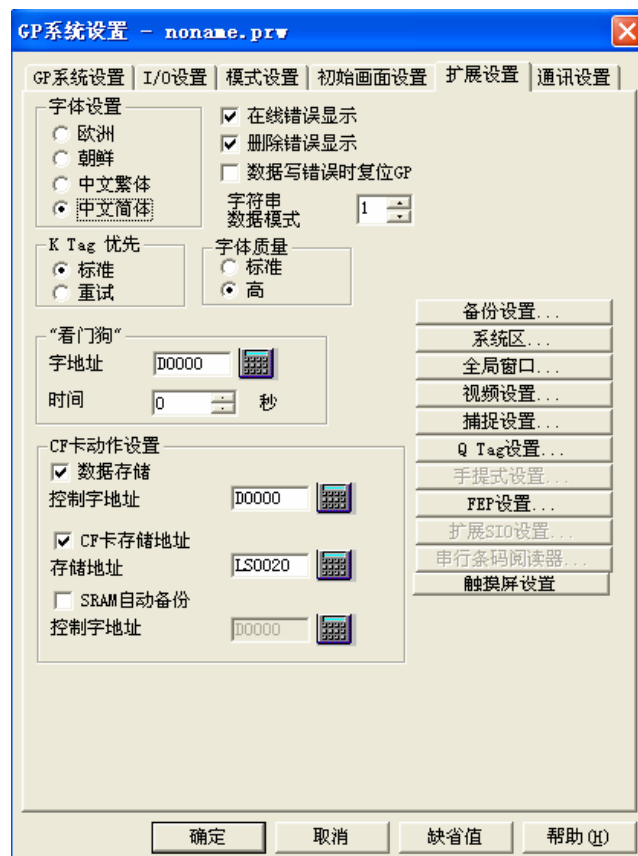


- 注释：
- 某些类型的串行条码阅读器可直接读取一维条形码。读取的一维条形码数据也被存储在LS区中。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

4.8.5 GP 系统设置

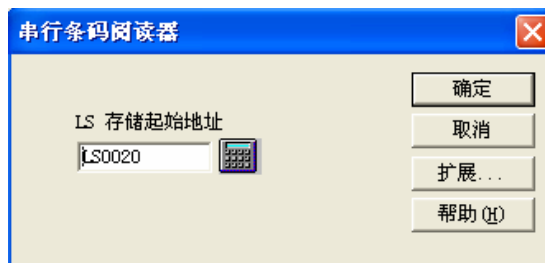
连接二维条码阅读器与 GP 后，可读取并存储特殊数据。此功能仅适用于 GP2000 系列机型(GP-2301、GP-2401、GP-2501、GP-2601、GP-2301H 和 GP-2401H 除外)。打开“GP 系统设置”对话框，选择“扩展设置”选项卡中的“串行条码阅读器”。



仅当选择了扩展协议(条码阅读器[LS])时，才能设置。

4.8.6 LS 区存储起始地址设置

从二维条码阅读器读取的数据存储在 LS 区中。请指定存储数据的 LS 区起始地址。



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

4.8.7 扩展设置

可在“扩展设置”对话框中进行以下项目的设置：

- 读完成位地址：

勾选复选框来指定读完成位地址。
- 数据存储设置：

LS 存储大小

勾选复选框，指定可使用的最大 LS 区字节数。

初始化

只能选择其中的一个选项。选择需要的模式：“无”、“以 0 清除”或“以空格清除”。
- 读出模式：

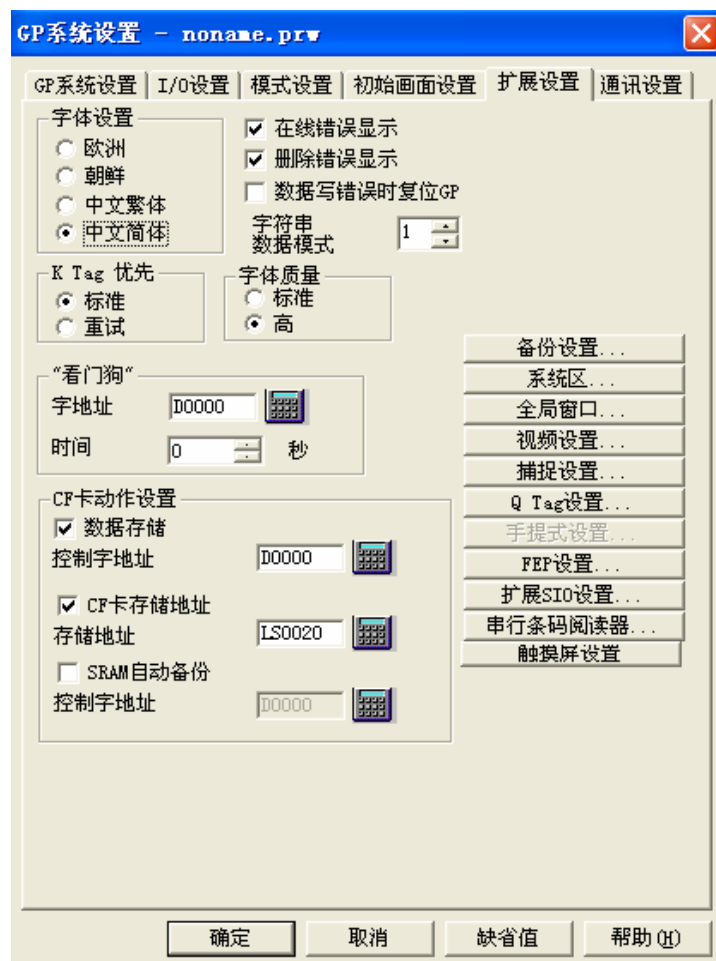
可选择读取数据的模式。



* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

4.8.8 扩展串口通讯设置

在“GP 系统设置”对话框的“扩展设置”选项卡中，选择“扩展 SIO 设置”进入通讯设置。



按下[扩展 SIO 设置] 按钮，将显示如下对话框，在其中可指定通讯设置。选择传输速度：2400，4800，9600，19200 或 38400bps。默认值将根据所选择的扩展通讯协议而有所不同。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

备忘录

4.9 条形码阅读器兼容性

4.9.1 概述

GP 支持可与扩展串口相连的条码阅读器。此功能仅适用于 GP2000 系列机型(GP-2301/2401/2501/ 2601/2301H/2401H 除外)。

如需将一维条码阅读器连接到 GP，请在启用扩展串口的“扩展 SIO 设置”中设置串行条码阅读器(K-tag)。

- 串行条码阅读器(K-tag)可处理数据传输格式[条码数据 + CR]和[条码数据 + (CR+LF)]。
- 如果条码的显示格式为以上数据传输格式，并且条码字符数不超过 K-tag 的最大显示字符数(80 个字符)，则串行条码阅读器可以读取此条码。

4.9.2 条形码阅读器功能

使用 K-tag 可以从连接在 GP 扩展串口上的条码阅读器读取数据，与读取连接到 GP 后部 Tool 接口的条码阅读器的过程一样。

K-tag 的条码读取处理方式如下：

- 在从条码阅读器读取数据和 CR 码之后，GP 会自动将数据写入数据存储地址。不需要按下触摸键盘的[ENT](回车)键。
- 如果在输入条码时切换画面，则会优先处理切换操作并忽略输入的数据。
- 当数据写入完成时，GP 系统区状态地址的位 03(LS000603)将会置 ON，以确认写入完成的时刻。



- 如果不允用 K-tag 进行条码输入，则无法使用 K-tag 写入条码数据。
- 如果在 GP 的 Tool 接口和扩展串口上同时连接条码阅读器，并同时读取条码数据，那么写入 K-tag 的数据可能不正确。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601/2301H/2401H)。

4.9.3

经测试的兼容条码阅读器

■ 机型

制造商	机型	类型	备注
Aimex Corporation	BR-730RS	笔型	电池供电
	BR-530RS	笔型	
	BW-665R	触摸扫描仪 (读取宽度: 65mm)	需要独立出售的 BB-60 进行供电。
OPT Electronics	OPT-1125-RS232C (D02)	触摸扫描仪 (读取宽度: 60mm)	需要独立出售的 DC5300T 进行供电。
	OPT-5125-RS232C (D01)	触摸扫描仪 (读取宽度: 80mm)	
Olympus Symbol	LS4004	激光扫描仪	含电源。
	LS4004i	激光扫描仪	含电源。
	LS6004	激光扫描仪	含电源。
	LSH3502AHV	激光扫描仪	含电源。
Keyence Co.	BL-80R	触摸扫描仪 (读取宽度: 105mm)	含电源。
Denso Co	HC36T	触摸扫描仪 (读取宽度: 61mm)	电源: 单独出售 P-200 模块。连接器 电缆: 单独出售 KRS-423- XF1 K (Sanwa Supply)
	HC61T	触摸扫描仪 (读取宽度: 61mm)	

■ 可读取的数据传输格式

GP 支持以下的条码规格(数据传输格式)。

(1)	条码数据	结束符(CR)
(2)	条码数据	结束符(CR+LF)

使用格式(2)类型的条码阅读器时, LF 将被忽略。



当读取的数据超出 **K-tag** 所指定的字符数, 将不能正确显示数据。**K-tag** 可设置的最大显示字符数为 **80** 个字符。

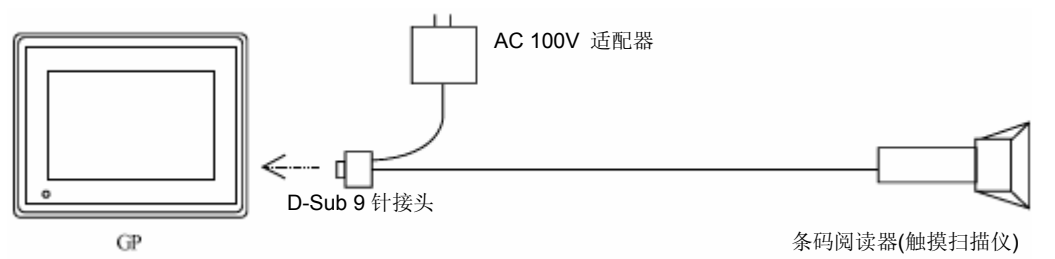
* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601/2301H/2401H)。

■ 连接环境

Opt Electronics 的条码阅读器

机型: OPT-5 1 25-RS232C(D01), OPT-1125-RS232C(D02)

- 接线图



*条码阅读器直接连接 GP。

信号方向

GP			信号方向	条码阅读器	
信号	输入/输出	针脚		针脚	信号
CD	输入	1	←	1	NC
RD	输入	2		2	SD(TXD)
SD	输出	3	→	3	RD(RXD)
ER	输出	4	→	4	-
SG	-	5	→	5	SG
DR	输入	6	←	6	-
RS	输出	7	→	7	CS(CTS)
CS	输入	8	←	8	RS(RTS)
RI/VCC	输入/输出	9	→	9	NC

连接到条码阅读器的 4 号和 6 号针脚。

通讯设置

GP 的扩展串口通讯设置以条码阅读器的初始数据为依据。

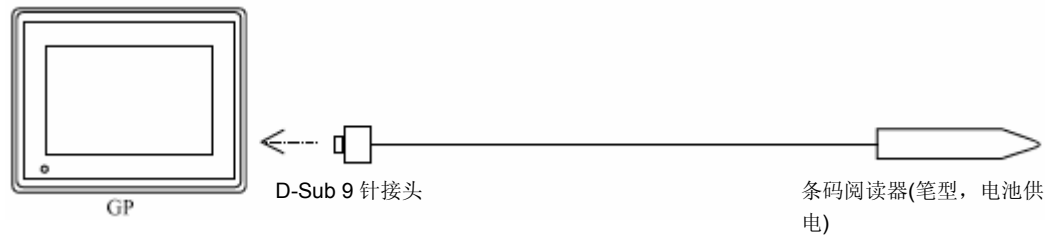
Opt Electronics 的条码阅读器 OPT-5125-232C(D01) 和 OPT-1125-232C(D02)的初始数据如下：

传输速度	数据长度	停止位	校验位
9600bps	8	1	无

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

Imex 的条码阅读器
机型：BR-730RS

• 接线图



*条码阅读器直接连接 GP。

信号方向

GP			信号方向	条码阅读器	
信号		针脚		针脚	信号
CD	输入	1		1	NC
RD	输入	2	←	2	SD(TXD)
SD	输出	3	→	3	RD(RXD)
ER	输出	4	→	4	-
SG	-	5		5	SG
DR	输入	6	←	6	-
RS	输出	7	→	7	CS(CTS)
CS	输入	8	←	8	RS(RTS)
R/VCC	输入/输出	9		9	NC

连接到条码阅读器的 4 号和 6 号针脚。

通讯设置

GP 的扩展串口通讯设置以条码阅读器的初始数据为依据。
Imex 条码阅读器 BR-730RS 的初始数据如下：

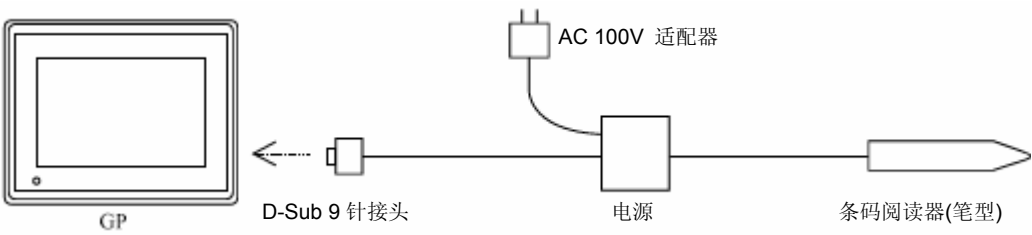
传输速度	数据长度	停止位	校验位
4800bps	8	2	无

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601/2301H/2401H)。

Imex 的条码阅读器

机型：BR-530RS

• 接线图



*条码阅读器直接连接 GP。

信号方向

GP			信号方向	条码阅读器	
信号		针脚		针脚	信号
CD	输入	1		1	NC
RD	输入	2	←	2	SD(TXD)
SD	输出	3	→	3	RD(RXD)
ER	输出	4	→	4	-
SG	-	5		5	SG
DR	输入	6	←	6	-
RS	输出	7	→	7	CS(CTS)
CS	输入	8	←	8	RS(RTS)
RI/VCC	输入/输出	9		9	NC

连接到条码阅读器的 4 号和 6 号针脚。

通讯设置

GP 的扩展串口通讯设置以条码阅读器的初始数据为依据。

Imex 条码阅读器 BR-530RS 的初始数据如下：

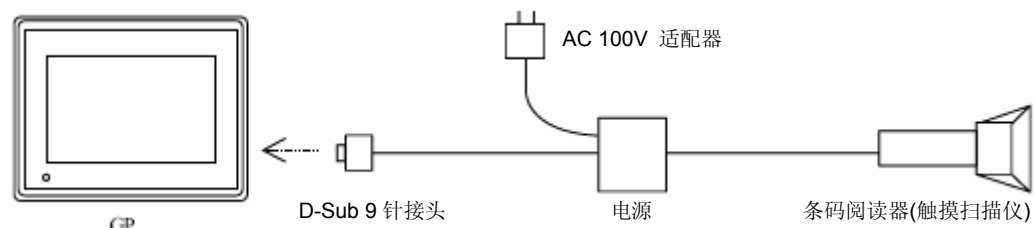
传输速度	数据长度	停止位	校验位
4800bps	8	2	无

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

Imex 的条码阅读器

机型：BW-665RS

- 接线图



*条码阅读器直接连接 GP。

信号方向

GP			信号方向	条码阅读器	
信号		针脚		针脚	信号
CD	输入	1		1	NC
RD	输入	2	←	2	SD(TXD)
SD	输出	3	→	3	RD(RXD)
ER	输出	4	→	4	-
SG	-	5		5	SG
DR	输入	6	←	6	-
RS	输出	7	→	7	CS(CTS)
CS	输入	8	←	8	RS(RTS)
RI/VCC	输入/输出	9		9	NC

连接到条码阅读器的 4 号和 6 号针脚。

通讯设置

GP 的扩展串口通讯设置以条码阅读器的初始数据为依据。

Imex 条码阅读器 BW-665RS 的初始数据如下：

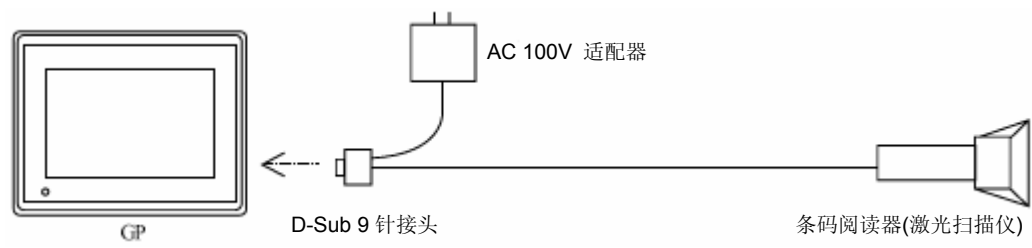
传输速度	数据长度	停止位	校验位
4800bps	8	2	无

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601/2301H/2401H)。

Olympus Symbol 的条码阅读器

机型：LSH3502AHV

- 接线图



*条码阅读器直接连接 GP。

信号方向

GP			信号方向	条码阅读器	
信号		针脚		针脚	信号
CD	输入	1		1	NC
RD	输入	2	←	2	SD(TXD)
SD	输出	3	→	3	RD(RXD)
ER	输出	4		4	NC
SG	-	5		5	SG
DR	输入	6	←	6	NC
RS	输出	7	→	7	CS(CTS)
CS	输入	8	←	8	RS(RTS)
RI/VCC	输入/ 输出	9		9	NC

通讯设置

GP 的扩展串口通讯设置以条码阅读器的初始数据为依据。

Imex 条码阅读器 LSH3502AHV 的初始数据如下：

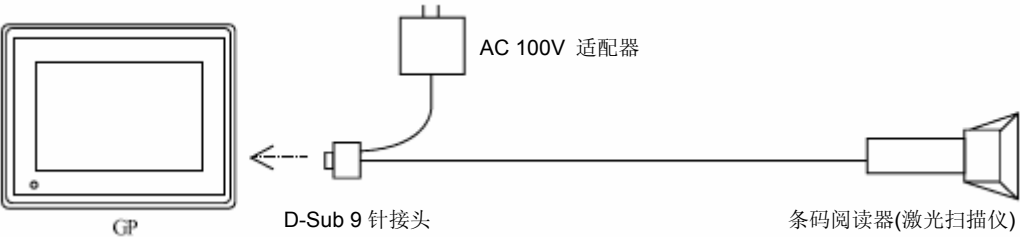
传输速度	数据长度	停止位	校验位
9600bps	7	2	偶

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

Olympus Symbol 的条码阅读器

机型：LS4004i

- 接线图



*条码阅读器直接连接 GP

信号方向

GP			信号方向	条码阅读器	
信号		针脚		针脚	信号
CD	输入	1		1	NC
RD	输入	2	←	2	SD(TXD)
SD	输出	3	→	3	RD(RXD)
ER	输出	4		4	NC
SG	-	5		5	SG
DR	输入	6	←	6	DTR
RS	输出	7	→	7	CS(CTS)
CS	输入	8	←	8	RS(RTS)
RI/VCC	输入/输出	9		9	NC

通讯设置

GP 的扩展串口通讯设置以条码阅读器的初始数据为依据。

Imex 条码阅读器 LS4004i 的初始数据如下：

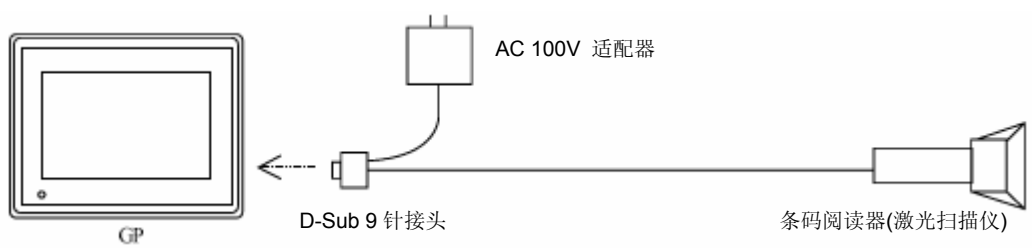
传输速度	数据长度	停止位	校验位
9600bps	8	1	无

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

Olympus Symbol 的条码阅读器

机型：VS4004

- 接线图



*条码阅读器直接连接 GP。

信号方向

GP			信号方向	条码阅读器	
信号		针脚		针脚	信号
CD	输入	1		1	NC
RD	输入	2	←	2	SD(TXD)
SD	输出	3	→	3	RD(RXD)
ER	输出	4		4	NC
SG	-	5		5	SG
DR	输入	6	←	6	DTR
RS	输出	7	→	7	CS(CTS)
CS	输入	8	←	8	RS(RTS)
RI/VCC	输入/输出	9		9	NC

通讯设置

GP 的扩展串口通讯设置以条码阅读器的初始数据为依据。

Imex 条码阅读器 VS4004 的初始数据如下：

传输速度	数据长度	停止位	校验位
9600bps	8	1	无

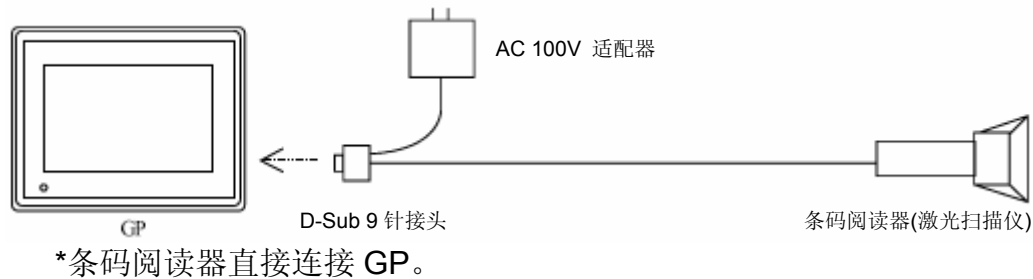
VS4004 是一种串行条码阅读器，它也可以读取一维条码数据。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

Olympus Symbol 的条码阅读器

机型：VS4004

• 接线图



信号方向

GP			信号方向	条码阅读器	
信号		针脚		针脚	信号
CD	输入	1		1	NC
RD	输入	2	←	2	SD(TXD)
SD	输出	3	→	3	RD(RXD)
ER	输出	4		4	NC
SG	-	5		5	SG
DR	输入	6	←	6	DTR
RS	输出	7	→	7	CS(CTS)
CS	输入	8	←	8	RS(RTS)
RI/VCC	输入/ 输出	9		9	NC

通讯设置

GP 的扩展串口通讯设置以条码阅读器的初始数据为依据。

Imex 条码阅读器 LS6004 的初始数据如下：

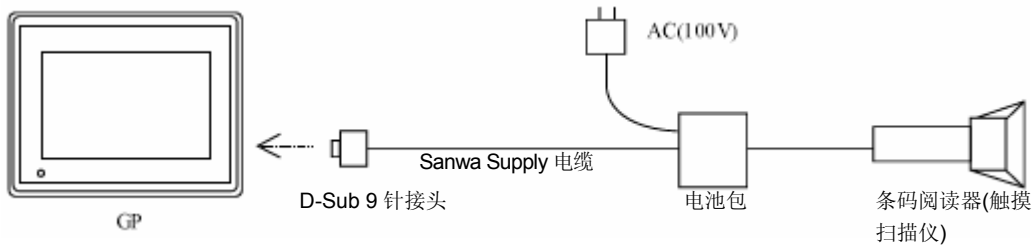
传输速度	数据长度	停止位	校验位
9600bps	8	1	偶

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

Denso 的条码阅读器

机型：VS4004

• 接线图



* 条码阅读器需通过 Sanwa Supply 公司制造的电缆 KRS-423XF1K 连接到 GP。

信号方向

GP			信号方向	电缆			信号方向	条码阅读器	
信号		针脚		针脚	连接	针脚		针脚	信号
CD	输入	1	←	1	1	1	←	1	NC
RD	输入	2	←	2	2	2	←	2	SD(TxD)
SD	输出	3	→	3	3	3	→	3	RD(RxD)
ER	输出	4		4	4	4	←	4	RTS
SG	-	5		5	5	5	→	5	CTS
DR	输入	6		6	6	6		6	NC
RS	输出	7		7	7	7		7	SG
CS	输入	8		8	8	8		8	NC
RI/VCC	输入/输出	9		9	9	9		9	NC
						20			
						22			

通讯设置

GP 的扩展串口通讯设置以条码阅读器的初始数据为依据。

Imex 条码阅读器 VS4004 的初始数据如下：

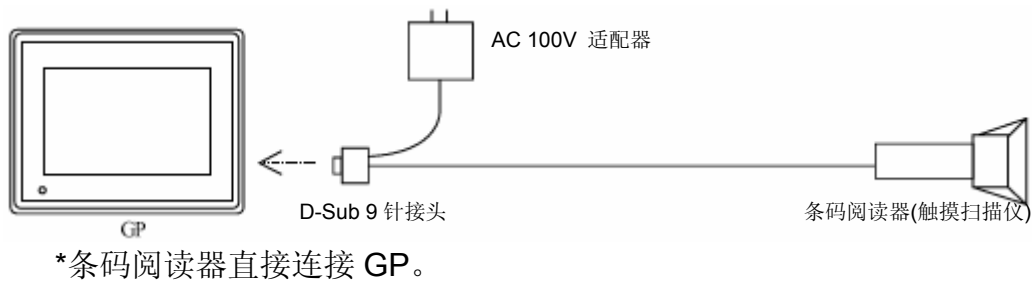
传输速度	数据长度	停止位	校验位
9600bps	8	1	无

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

Keyence 的条码阅读器

机型：BL-80R

- 接线图



信号方向

GP			信号方向	条形码阅读器	
信号		针脚		针脚	信号
CD	输入	1		1	NC
RD	输入	2	←	2	SD(TXD)
SD	输出	3	→	3	RD(RXD)
ER	输出	4	→	4	-
SG	-	5		5	SG
DR	输入	6	←	6	-
RS	输出	7	→	7	CS(CTS)
CS	输入	8	←	8	RS(RTS)
RI/VCC	输入/输出	9		9	NC

通讯设置

GP 的扩展串口通讯设置以条码阅读器的初始数据为依据。

Imex 条码阅读器 BL-80R 的初始数据如下：

传输速度	数据长度	停止位	校验位
9600bps	7	1	偶校验

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

4.10 256 色模式

4.10.1 概述

GP-2300T/2400T/2500T/2501T/2600T 除了可采用以前的 64 色模式以外, 还可采用 256 色模式。绘图及图像数据都可以用 256 色模式进行显示。但是, 在 256 色模式下, 无法使用闪烁设置。

- 绘图、图像数据和 Tag 都可以使用 256 色模式进行显示。

4.10.2 256 色模式对应

- 当切换 64/256 色模式时, 所有画面(包括窗口)都将以所选择的模式进行显示。(无法对个别窗口进行模式切换。)可以在[GP 系统设置/初始画面设置]选项卡中配置 64/256 色模式。
- 如果在打印设置中选择“彩色打印”模式, 并用 256 色模式打印画面的硬拷贝, 颜色会从 256 色降至 64 色, 打印出来的硬拷贝为伪 64 色。如果在打印设置中选择了“灰度打印”, 则颜色会减少, 打印出来的硬拷贝为伪 5 色(5 级灰度)。但是, 当用 256 色模式打印 64 色画面的硬拷贝时, 打印的色调与 64 色模式图像会略有不同。报警消息、Q-tag 和记录数据会以 8 色或黑色打印。



- 切换 64/256 色模式时, 只可在绘图编辑器中进行, 而不可在 GP 离线模式下进行。
- 绘图数据背景色的透明色(在 64 色模式中, 指定背景色为黑色 + 中速闪烁)色码为 80H(调色板中的 255 号)。因此, 绘图数据的背景色为 255 色 + 透明色。绘图数据及图像数据均可以使用 256 种颜色进行显示。
- 创建画面数据时, 如果为图像数据设置了 64 色模式闪烁属性, 并用 256 色模式显示画面, 将不能正确显示颜色。
- 对于用 256 色模式创建的 A, a, X 及 Q-tag, 配方数据显示器及数据记录显示器, 在设置它们的背景色时, 请勿使用透明色作为清除色。否则, 显示将不能得到正确更新。
- 256 色模式下, 无法用黑色填充图案。
- 在 256 色模式下, 当饼图(D-tag, G-tag, g-tag), 半饼图的图案设置为“普通”, 或者饼图、半饼图和水槽图的色码为 0x80(最深的绿色)时, GP 将在屏幕上显示黑色。
- 当使用水槽图时, 在切换画面模式后, 数据显示区将暂时变为 0x80 色码(最深的绿色)。
- 在编辑 K-tag 或记录数据时, 光标不会闪烁。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601/2301H/2401H)。

4.10.3 黑白(8 级灰度)模式

使用单色(8 级灰度)模式可以显示画面、部件与图像,并执行画面捕捉(将 JPEG 文件保存到 GP 的 CF 卡中)。



- 单色(8级灰度)模式只适用于单色LCD型的GP2000系列机型 (GP-2301HL、GP-2300L、GP-2301L、GP-2500L和GP-2501L)。

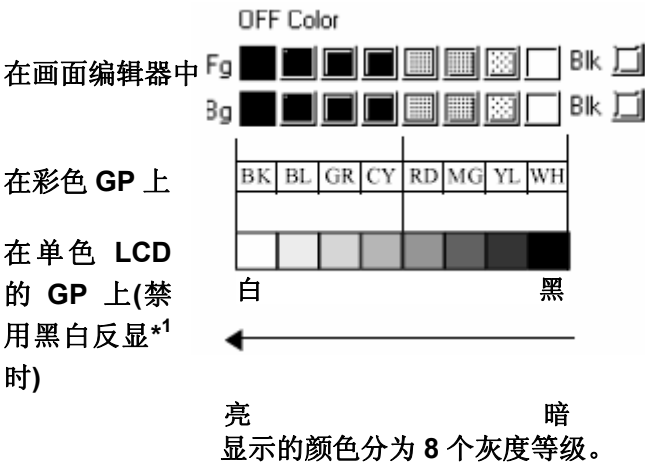
■ 单色(8 级灰度)设置

将“GP 系统设置 | 初始画面设置”中的“颜色设置”选项设置为“单色 8 色调”。

- 不能通过GP的离线画面更改颜色设置。

■ 单色(8 级灰度)显示

对于单色 LCD 型的 GP 机型,显示的部件颜色如下所示:



根据使用的颜色不同,选择“单色 8 色调”可能会导致 GP 的画面发生闪烁。使用此模式之前,请先确定颜色。

*1 黑白反显(反相显示)设置可通过 GP-PRO/PBIII 的“GP 系统设置 | I/O 设置”选项卡进行设置。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型。

■ 画面捕捉

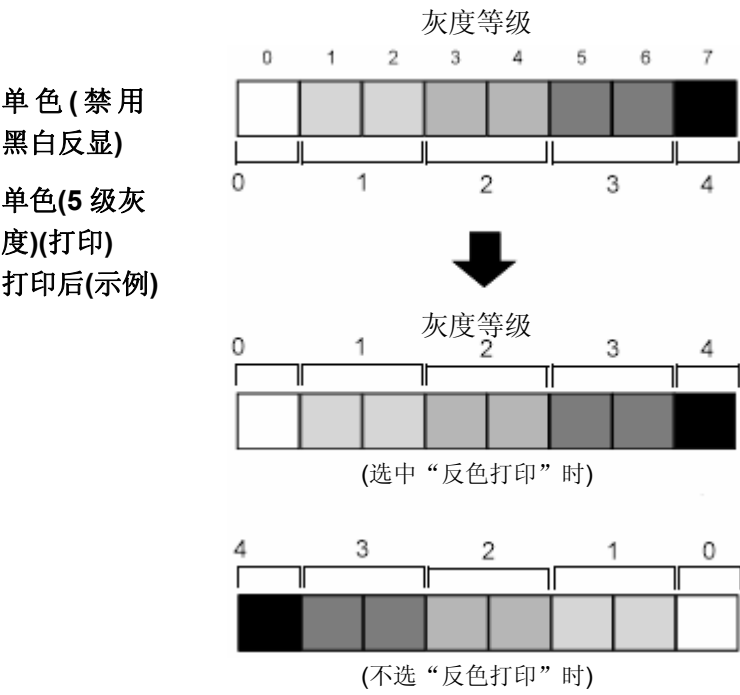
使用单色(8 级灰度)模式时, 可以将画面(GP 上当前显示的画面)以 JPEG 文件的形式保存到 GP 的 CF 卡上。**▼ 参阅 ▲ 4.7.10 画面捕捉**

■ 打印 GP 画面

GP 画面可以采用单色(灰度)模式打印。



- 此功能仅适用于具有打印机接口的单色LCD型GP2000系列机型(仅 GP-2300I、GP-2500L和GP-2501L上有此接口)。
[打印机型号: PR201、EPSON(高速/高质量)或 HP LaserJetII]



- 不能通过GP的离线画面设置或更改“反色打印”。有关“反色打印”的详情,
▼ 参阅 ▲ 《操作手册》中的6.2 GP I/O 设置-GP 系统设置 ◆ I/O 设置。
- 使用EPSON PM和Stylus打印机时, 将按灰度模式进行打印。

* 此功能仅适用于 GP2000 系列机型(不包括 GP-2301/2401/2501/2601 /2301H/2401H)。

4.11 备份 SRAM 容量

4.11.1 概述

新型 GP2000 系列机型具有一个 256KB 的较大容量的备份 SRAM。

* 需注意的是, GP-2301、GP-2501 和 GP-2000H 系列机型的 SRAM 的容量仅为 128KB。

4.11.2 各机型 GP 的备份 SRAM 容量

GP70 系列 (仅适用于安装了备份 SRAM 的机型)	32KB
GP77R 系列 GP377 系列 ST 系列	96KB
GP-2301 系列 GP-2501 系列 GP2000H 系列	128KB
GP-2000 系列	256KB

4.11.3 备份 SRAM 应用

备份 SRAM 的使用根据设置而定。

以下功能可使用下表所列的 SRAM 空间。除了系统区以外, 如未明确指定(保留)某功能所需的 SRAM 大小, 说明没有为该功能保留该区域。

应用	GP77R 系列 (最大总容量 96KB)	GP2301 系列 GP2501 系列 GP2000H 系列 (最大总容量 128KB)	GP2000 系列 (最大总容量 256KB)	SiSeries (最大总容量 96KB)
系统管理区	128 字节(固定)	1KB(固定)	1KB(固定)	1KB(固定)
日文 FEP 学习功能	-	1KB	1KB	1KB
Q-tag 报警	最大 28KB	最大 38KB	最大 38KB	最大 38KB
数据采样曲线图	最大 64KB	最大 127KB	最大 255KB	最大 95KB
LS 区断电备份	最大 8KB	最大 24KB	最大 24KB	最大 24KB
记录数据	最大 95KB	最大 127KB	最大 255KB	最大 95KB
配方数据	最大 95KB	最大 127KB	最大 255KB	最大 95KB

■ 计算备份 SRAM 的大小:

有关如何计算备份 SRAM 大小的信息, 请参见以下说明。

对于记录数据,

▼ 参阅 ▲ “4.3.1 数据记录功能” 和 “4.3.9 经济模式”

对于配方数据,

▼ 参阅 ▲ “4.2.2 配方功能”

4.12 视频模块的扩展功能

本节描述 GP-2500T/2600T 系列配备视频模块后所支持的扩展功能。扩展功能如下：

- 视频窗口功能
- VGA/SVGA显示功能

当 GP-2500T/2600T 系列配备了视频模块后，GP 系统可支持称为视频窗口功能的扩展功能以及 GP2000 系列的常规功能。本节描述视频窗口功能。

4.12.1 显示视频窗口

要显示视频窗口，请指定显示 GP 视频窗口的区域(视频窗口显示位置)、视频窗口尺寸(视频窗口大小)，以及应显示视频窗口的哪些部分(视频显示的原点)。

可以使用两种方法控制视频窗口。

▼ 参 阅 ▼ 《操作手册》中的 3.6.2 视频设置

标准模式

通过 V-tag 显示

视频图像的控制通过 V-tag 进行指定，指定内容包括输入通道、视频窗口显示位置和显示大小。

▼ 参 阅 ▼ 2.27 V-tag(视频窗口显示)

通过视频控制区显示

视频窗口可以根据写入视频控制区中的信息进行显示，而与是否显示 V-tag 无关。

▼ 参 阅 ▼ 4.12.2 视频控制区

扩展模式

通过 v-tag 显示

视频画面用于输入视频设置，而 v-tag 用于在基本画面上显示某个画面。使用一个 v-tag 能在一个视频窗口上调用 4 个图像窗口。

▼ 参 阅 ▼ 2.28 v-tag(扩展视频窗口显示)

通过视频控制区显示

即使使用视频控制区，也必须使用 v-tag。图像窗口的显示通过写入视频控制区的数据(设置)进行指定。

▼ 参 阅 ▼ 4.12.2 视频控制区

■ 分辨率

GP 屏幕的分辨率不同于各种视频设备的视频图像。当指定视频窗口显示位置、视频窗口大小和视频显示原点时，请务必考虑到这一点。

GP 分辨率 : GP 屏幕上 640x480 点(GP2500T) 或 800x600 点(GP2600T)

		NTSC		PAL	
		GP-2500	GP-2600	GP-2500	GP-2600
标准模式	标准	320 x 240	320 x 240	384 x 288	384 x 288
	大	640 x 480	640 x 480	640 x 480 *1	+768 x 576
扩展模式	正常	640 x 480	640 x 480	640 x 480 *1	768 x 576
	1/4 大小	320 x 240	320 x 240	384 x 288	384 x 288
	1/16 大小	160 x 120	160 x 120	192 x 144	192 x 144

*1 如果将 GP-2500 机型的信号类型设置为 PAL，并且选择了标准模式中的“大”，或者选择了扩展模式中的“正常”，则有部分屏幕不会显示。

		VGA		SVGA	
		GP-2500	GP-2600	GP-2500	GP-2600
标准模式	标准	640 x 480	800 x 600 *2	640 x 480	680 x 480 *3
扩展模式	正常	640 x 480	640 x 480	680 x 480 *4	800 x 600
	1/4 大小	320 x 240	320 x 240	400 x 300	400 x 300
	1/16 大小	160 x 120	160 x 120	200 x 150	200 x 150

*2 如果 GP-2500 在标准模式下使用 SVGA 输入，则会将 800 x 600 的画面压缩为 640 x 480。(此功能不适用于扩展模式。)

*3 如果 GP-2600 在标准模式下使 VGA 输入，则会将 640 x 480 的画面扩展为 800 x 600。(此功能不适用于扩展模式。)

*4 如果将 GP-2500T 机型的输入信号类型设置为 SVGA，部分画面将不会显示。(此功能不适用于标准模式。)



• V-tag 和v-tag(小v)不可同时使用。

4.12.2 视频控制区

视频控制区是控制视频信息的区域(地址：+0 到+21)。在相应的地址中会写入各个受控的功能和属性。视频根据属性进行显示。下表详细说明了这些功能。

模式	视频控制区起始地址
标准模式	LS20-LS2010 和 LS2096-LS8170
扩展模式	LS20-LS1989 和 LS2096-LS8149

使用视频控制区可以在 GP 的运行模式下显示一个视频窗口或图像窗口。有关视频控制区的详情，请参阅 4.9.3 标准模式和 4.9.4 扩展模式。



在标准模式下，可以禁用视频控制区。如果选择“在运行模式下不更改图像窗口显示设置”或“不执行图像窗口捕捉”两者之一，则无需使用视频控制区。

参阅 《操作手册》中的 3.6.2 视频设置

4.12.3 标准模式

■ 视频控制区

字地址	内容	位	备注
+0	视频 ID 号	1 至 8999(但如果输入 BCD 码, 则范围为 1-1999)*1。写入 FFFFHex 可根据视频控制区中写入的信息来显示视频窗口。	
+1	视频窗口控制命令 ID 号加载完成后, 位 8 将被置为 OFF。	0	视频窗口显示模式(0: 不显示, 1: 显示)
		1	视频显示大小*2 (0: 标准模式, 1: 大模式)
		2	透明显示(0: 无效, 1: 有效)
		3	透明运行模式 (0: 除指定颜色外, 其它颜色透明显示, 1: 指定颜色透明显示)
		4	禁用视频窗口中的触摸输入 (0: 输入有效, 1: 禁用)
		5	静态(视频画面静态显示) (0: 动画, 1: 静态画面)
		6 至 7	未使用(保留)
		8	视频 ID 重新加载*3
		9 至 15	未使用(保留)
+2	输入通道号	0 至 3	
+3	透明色	0 至 63(64 色模式) 0 至 255(256 色模式)	
+4	视频窗口显示功能(X 坐标[GX])	0 至 615(GP2500T) 0 至 775(GP-2600T)	
+5	视频窗口显示功能(Y 坐标[GY])	0 至 455(GP2500T) 0 至 575(GP-2600T)	
+6	视频窗口宽度[DX]	GP-2500T NTSC: 标准模式: 25-320, 大模式: 25-640 PAL: 标准模式: 25-384, 大模式: 25-640 GP-2600T NTSC: 标准模式: 25-320, 大模式: 25-640 PAL: 标准模式: 25-384, 大模式: 25-768	
+7	视频窗口高度[DY]	GP-2500T NTSC: 标准模式: 25-240, 大模式: 25-480 PAL: 标准模式: 25-384, 大模式: 25-480 GP-2600T NTSC: 标准模式: 25-240, 大模式: 25-480 PAL: 标准模式: 25-288, 大模式: 25-576	
+8	视频显示原点 (X 坐标)[VX]	NTSC : 0-639 PAL: 0-767	
+9	视频显示原点 (Y 坐标)[VY]	NTSC : 0-479 PAL: 0-575	

字地址	内容		位	备注	
+10	内部视频窗口控制标志 -位为 ON 时，会执行右栏中的动作。 -位 6-8 用于指定模式。将其中一个位置 ON 可指定各种模式。		0	更新坐标	
			1	未使用(保留)	
			2	上移操作*4	
			3	下移操作*4	
			4	右移操作*4	
			5	左移操作*4	
			6	移动模式	
			7	更改大小模式	
			8	滚动模式	
			9 至 15	未使用(保留)	
+11	亮度	通道 0	低 <-> 高: 0 到 F		
+12	对比度		低 <-> 高: 0 到 F		
+13	色调		绿色色调 <-> 红色色调: 0 到 F		
+14	亮度	通道 1	低 <-> 高: 0 到 F		
+15	对比度		低 <-> 高: 0 到 F		
+16	色调		绿色色调 <-> 红色色调: 0 到 F		
+17	亮度	通道 2	低 <-> 高: 0 到 F		
+18	对比度		低 <-> 高: 0 到 F		
+19	色调		绿色色调 <-> 红色色调: 0 到 F		
+20	内部颜色控制标志 -位为 ON 时，会执行右栏中的动作。 -只要有一位被置为 ON 时，该位会一直保持此状态，直到关机或从离线模式切换到重启模式。 -位 6-8 用于指定模式。将其中一个位置 ON 可指定各种模式。		0	更新颜色值	
			1	未使用(保留)	
			2	颜色值+	
			3	颜色值-	
			4	未使用(保留)	
			5	未使用(保留)	
			6	亮度调整模式	
			7	对比度调整模式	
			8	颜色调整模式	
			9 至 15	未使用(保留)	
+21	亮度，对比度，色调		通道 3	0 至 3	亮度: (低 <-> 高: 0 到 F)
				4 至 7	对比度: (低 <-> 高: 0 到 F)
				8 至 11	色调: (绿色色调 <-> 红色色调: 0 到 F)
				12 至 15	未使用(保留)



注释:

- 在视频控制区中，处理数据以1个字长(16位)为单位。因此，如果PLC寄存器使用32位长，则无法通过视频控制来显示数据。
 - 在视频控制区设置的数据必须在指定范围内。否则，可能无法正确显示数据(图像可能不清晰)。
- *1 如果选择的控制方式是“通过 V-Tag 显示”，则写入 1-8999(输入 BCD 码时写入 1-1999)。写入“FFFFHex”可选择“通过视频控制区显示”。
- *2 视频图像为双倍缩放。
- *3 返回使用 V-tag 指定的值。
- *4 要在 GP 运行期间通过触摸操作控制窗口，请首先确定适用的模式(6-8)，即把适用的位置为 ON。然后，选择适用的操作(2-5)，即把适用的位置为 ON。

■ ID 号(字地址+0)

视频控制区中的视频 ID 号区(地址+0)是写入用于指定 V-tag 的 ID 号的区域。有关 V-tag 操作和应用的更多信息，

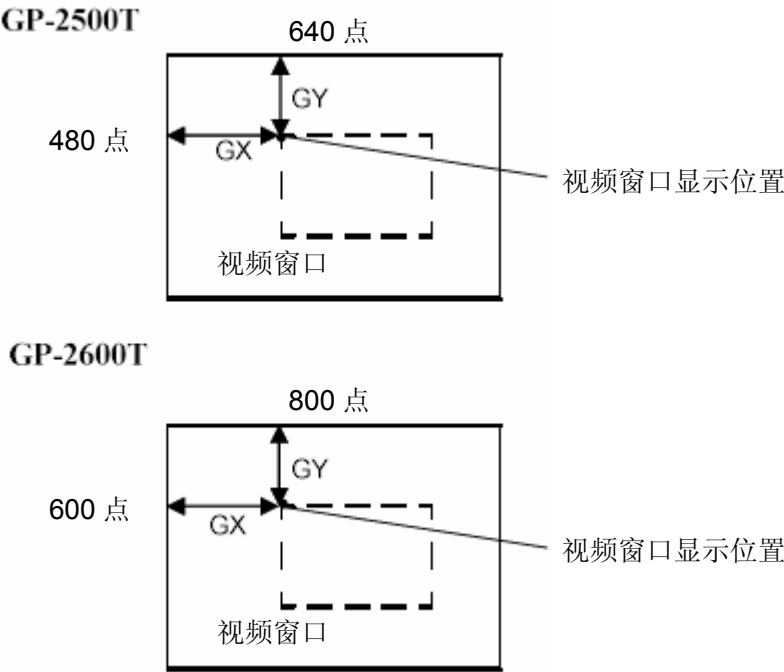
▼ 参 阅 ▲ 2.27 V-tag(视频窗口显示)



- 如果当前基本画面上存在具有相符ID号的V-tag，则将V-tag信息调用到视频控制区中的地址+1到+9，从而显示视频窗口。
- 如果当前基本画面上不存在具有相符ID号的V-tag，则不会显示视频窗口。

■ 指定视频窗口显示位置(GX-GY一字地址+4， +5)

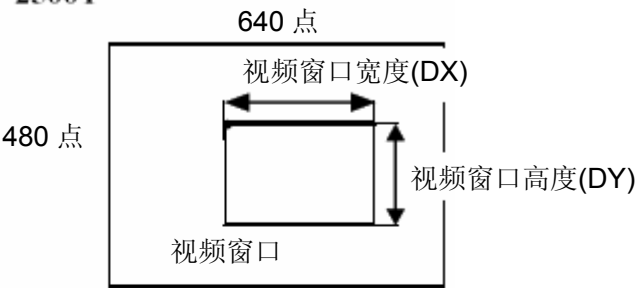
指定在 GP 屏幕上显示视频窗口的位置。视频窗口显示为矩形。指定矩形的左上角为显示原点。视频窗口根据原点定位。视频窗口显示位置 (GX-GY)用 GP 的分辨率进行指定。



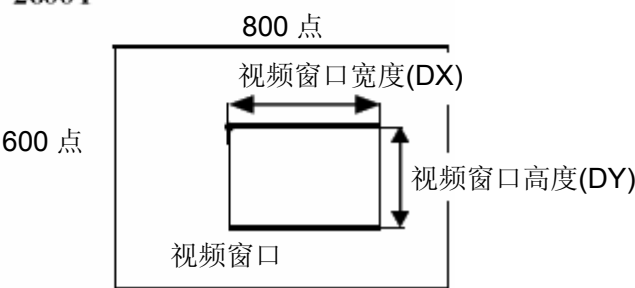
■ 指定视频窗口大小(DX, DY一字地址+6, +7)

使用视频窗口显示位置(GX/GY)指定的坐标是视频窗口位置的“起始”点(零点), 并决定视频窗口的大小。请根据 GP 机型的画面分辨率指定视频窗口的宽度(DX)和高度(DY)。

GP-2500T



GP-2600T



注释: • 视频窗口最大尺寸

	GP-2500T	GP-H7
NTSC	标准: 320 X 240 扩展: 640 x 480	
PAL	标准: 384 x 288	
	扩展: 640 x 480	扩展: 768 x 576



- 两种模式下的最小视频窗口均为25 x 25点。
- 指定视频窗口显示坐标(GX/GY)的起点时, 应确保此视频窗口能在GP的分辨率范围内显示。如果指定的视频窗口超出GP分辨率的范围, 将不会显示视频窗口。如果要完整显示视频窗口, (DX)+(GX)之和与(DY)+(GY)之和应不超过GP的分辨率。

GP-2500T:

$DX+GX \leq \dots 640$

$DY+GY \leq \dots 480$

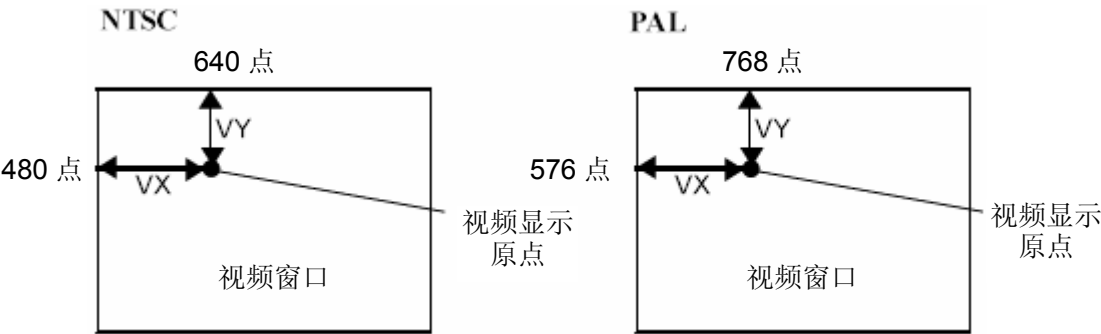
GP-2600T:

$DX+GX \leq \dots 800$

$DY+GY \leq \dots 600$

■ 设置视频显示原点(VX/VY—字地址+8, +9)

此设置决定视频画面的显示位置。视频显示(VX/VY)的原点用视频分辨率进行指定。



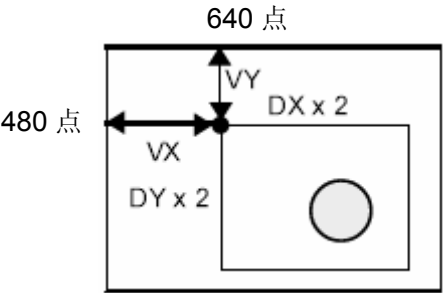
指定视频显示的原点时, 需要同时考虑使用的模式(标准模式或大模式)和视频窗口大小。

<标准模式>

视频画面上显示的区域其宽度和高度是视频窗口宽度和高度的两倍。
 $DX \times 2 + VX$ 与 $DY \times 2 + VY$ 分别应在视频画面区的范围内(600 x 480 点)。

$DX \times 2 + VX \leq \dots 640$

$DY \times 2 + VY \leq \dots 480$

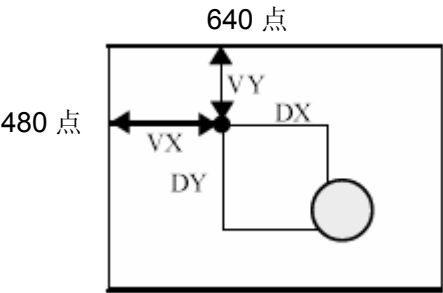


<大模式>

在视频画面上显示的区域其宽度和高度分别与视频窗口的宽度(DX)和高度(DY)相同。
 $DX + VX$ 与 $DY + VY$ 分别应在视频画面区的范围内(600 x 480 点)。

$DX + VX \leq \dots 640$

$DY + VY \leq \dots 480$



■ 内部窗口控制标志(字地址+10)

内部窗口控制标志(地址+10)是用于更改视频窗口显示状况的区域。

使用以下步骤可执行更改。

- 1) 通过字地址+10中的位6-8来指定模式。
- 2) 通过字地址+10中的位2-5来指定要执行的动作。
- 3) 增加或减少地址+4到+9的值以控制视频显示。

使用 T-tag(触摸屏输入)写入内部窗口控制标志位, 可移动视频窗口、更改窗口大小, 或滚动窗口。



- 即使将坐标值写入视频控制区中的地址(+4到+9), 也只有在内部窗口控制标志(+10)的坐标值更新位被置为ON时, 才能改变视频窗口的显示状况。
- 坐标值更新位置ON后, 会保持ON状态。因此, 视频窗口的显示状况会根据写入的坐标值进行实时更改, 直至该位被置为OFF。
- 即使通过视频窗口设置禁用触摸屏输入, 在不显示视频窗口的情况下仍可以进行触摸输入。

■ 内部颜色控制标志(字地址+20)

内部颜色控制标志(地址+20)只能用于更改 GP 视频窗口的颜色显示状况。

- 1) 通过字地址+20中的位6-8来指定模式。
- 2) 指定字地址+20中的位0为ON。
- 3) 通过字地址+20中的位2-3来调整颜色。

当使用 T-tag(触摸屏输入)写入内部颜色控制标志位时, 可以更改窗口的颜色显示状况。



- 即使将颜色值写入视频控制区中的地址(+11到+19), 也只有在内部窗口控制标志(+20)的颜色值更新位被置为ON的情况下, 才能更改视频窗口的显示状况。
- 颜色值更新位置ON后, 会保持ON状态。因此, 视频窗口的显示状况会根据颜色值进行实时更改, 直至该位被置为OFF。

4.12.4 扩展模式

■ 视频控制区

字地址	用途	位号	详情
+0	视频共享控制命令	0	透明显示 (0: 无效, 1: 有效)
		1	透明模式 (0: 除指定颜色外, 其它颜色均透明显示, 1: 指定颜色透明显示)
		2	禁用视频窗口中的触摸输入 (0: 输入有效, 1: 禁用)
		3	未使用(保留)
		4	捕捉输出 (0: 无, 1: 开始)
		5 至 15	未使用(保留)
+1	视频共享控制状态	0 到 1	捕捉状态 (0: 无, 1: 正在捕捉, 2: 完成* ¹)
		2 至 11	未使用(保留)
		12 至 15	JPEG 错误代码
+2	JPEG 捕捉文件号	0 至 65535	
+3	透明色 1	0 至 63(64 色模式)0 至 255(256 色模式)	
+4	透明色 2	0 至 63(64 色模式)0 至 255(256 色模式)	
+5	透明色 3	0 至 63(64 色模式)0 至 255(256 色模式)	
+6	图像窗口显示控制	0 至 3	图像窗口 0
		4 至 7	图像窗口 1
		8 至 11	图像窗口 2
		12 至 15	图像窗口 3
+7	图像窗口 0	JPEG 文件号	
+8	图像窗口 1	JPEG 文件号	
+9	图像窗口 2	JPEG 文件号	
+10	图像窗口 3	JPEG 文件号	

*¹ 仅当启用了[GP 系统设置/扩展设置/捕捉设置]的[捕捉动作设置(画面/视频)]区域中的捕捉完成位时才有效。

▼ 参 阅 ▲ 4.7.10 画面捕捉

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

+11	位为 ON 时，内部图像窗口控制标志的作用如右侧所示。		0	坐标位置更改	
			1	未使用(保留)	
			2	向上	
			3	向下	
			4	向右	
			5	向左	
			6	未使用(保留)	
			7	未使用(保留)	
			8	颜色值更改	
			9	未使用(保留)	
			10	颜色值+	
			11	颜色值-	
			12	亮度调整模式	
			13	对比度调整模式	
			14	色调调整模式	
15	未使用(保留)				
+12	内部视频控制通道号		0: 通道 0 1: 通道 1 2: 通道 2 3: 通道 3 4: PC 显示		
+13	视频窗口控制命令* ¹	视 频 通 道 0 的 信息	0	视频显示模式	
			1	(0: 标准 1: 1/4 2: 1/16 3: 保留)	
			2	静态(冻结显示) (0: 移动显示 1: 静态显示)	
			3 至 15	未使用(保留)	
+14	视频画面原点(VX)	NTSC: 0 至 639 PAL: 0 至 767			
+15	视频画面原点(VY)	NTSC: 0 至 479 PAL: 0 至 575			
+16	亮度	(低 <=> 高: 0 到 F)			
+17	对比度	(低 <=> 高: 0 到 F)			
+18	色调	绿色色调 <=> 红色色调: 0 到 F)			

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

字地址	用途		位号	详情
+19	视频窗口控制命令* ¹	视 频 通 道 1 的 信息	0	视频显示模式
			1	(0: 标准 1: 1/4 2: 1/16 3: 保留)
			2	静态(冻结显示) (0: 移动显示 1: 静态显示)
			3 至 15	未使用(保留)
			NTSC: 0 至 639 PAL: 0 至 767	
			NTSC: 0 至 479 PAL: 0 至 575	
			(低 <-> 高: 0 到 F)	
+20	视频画面原点(VX)	视 频 通 道 1 的 信息	(低 <-> 高: 0 到 F)	
+21	视频画面原点(VY)		绿色色调 <-> 红色色调: 0 到 F)	
+22	亮度			
+23	对比度			
+24	色调			
+25	视频窗口控制命令* ¹	视 频 通 道 2 的 信息	0	视频显示模式
			1	(0: 标准 1: 1/4 2: 1/16 3: 保留)
			2	静态(冻结显示) (0: 移动显示 1: 静态显示)
			3 至 15	未使用(保留)
			NTSC: 0 至 639 , PAL: 0 至 767	
			NTSC: 0 至 479 , PAL: 0 至 575	
			(低 <-> 高: 0 到 F)	
+26	视频画面原点(VX)	视 频 通 道 2 的 信息	(低 <-> 高: 0 到 F)	
+27	视频画面原点(VY)		绿色色调 <-> 红色色调: 0 到 F)	
+28	亮度			
+29	对比度			
+30	色调			
+31	视频窗口控制命令* ¹	视 频 通 道 3 的 信息	0	视频显示模式
			1	(0: 标准 1: 1/4 2: 1/16 3: 保留)
			2	静态(冻结显示) (0: 移动显示 1: 静态显示)
			3 至 15	未使用(保留)
			NTSC: 0 至 639 , PAL: 0 至 767	
			NTSC: 0 至 479 , PAL: 0 至 575	
			(低 <-> 高: 0 到 F)	
+32	视频画面原点(VX)	视 频 通 道 3 的 信息	(低 <-> 高: 0 到 F)	
+33	视频画面原点(VY)		绿色色调 <-> 红色色调: 0 到 F)	
+34	亮度			
+35	对比度			
+36	色调			

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

字地址	用途		位号	详情
+37	视频窗口控制命令*1	PC 显示 信息	0	视频显示模式
			1	(0: 标准 1: 1/4 2: 1/16 3: 保留)
			2	静态(冻结显示) (0: 移动显示 1: 静态显示)
			3 至 15	未使用(保留)
+38	视频画面原点(VX)		VGA: 0 至 639, SVGA: 0 至 799	
+39	视频画面原点(VY)		VGA: 0 至 479, SVGA: 0 至 599	
+40	保留		未使用(保留)	
+41	保留		未使用(保留)	
+42	保留		未使用(保留)	



- 在视频控制区中，处理数据以 1 个字长(16 位)为单位。因此，如果 PLC 寄存器使用 32 位长，则无法通过视频控制来显示数据。
- 在视频控制区设置的数据必须在指定范围内。否则，可能无法正确显示数据(图像可能不清晰)。



***1**

- 视频显示大小在“静态”模式下不能进行更改。
- 静态模式下捕捉画面数据时，将捕捉静态画面。
- 静态模式下，在把图像窗口的显示控制从“外部输入设备”切换到“JPEG 显示”时，不能重新进入“外部输入设备”模式，直至取消静态模式为止。

■ 视频共享控制命令(字地址+0)

视频共享控制命令区用于控制视频窗口内部执行的动作。

- 显示视频窗口时，此区域将使用视频画面的设置值作为其初始值。
- 如果透明显示为“有效”，会从字地址+3到+5读取需要使用的透明色数据。如果不使用透明显示，则会在这些地址中存储FFFF(h)。另外，如果显示的颜色超出指定颜色范围，则只使用透明色1(字地址+3)。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

- 创建捕捉输出时，会将当前显示的视频图像以JPEG格式保存到视频画面中指定的图像窗口。保存的图像被转换为JPEG格式，并以缩放前的原始尺寸输出。(NTSC信号图像为640 x 480点，而PAL图像在GP2500上为640 x 480点，在GP2600上为768 x 576点。)
- 在图像捕捉期间，所有的tag处理和视频显示都会停止。
- 如果CF卡上已存在相同文件，将覆盖此文件。



画面捕捉通常需要2-3秒，质量约是原始画面的80%。

■ 视频共享控制状态(字地址+1)

视频共享控制状态区用于记录在视频窗口内部执行动作的结果。这些项目如下：

- 捕捉状态
在捕捉 JPEG 文件期间此区域置 ON。
- JPEG错误代码
在图像捕捉期间或显示现有 JPEG 图像期间发生错误时，将向此地址写入错误代码。此代码会保留到捕捉下一个图像时。

编号	含义	详情
0 (0000)	正常完成	处理正常完成。
1 (0001)	JPEG 图像超过 800 x 600 点	显示的图像大于 800 x 600 点。
2 (0010)	不受支持的采样率	显示的 JPEG 文件使用了不受支持的采样率。
3 (0011)	其它类型的压缩/扩展错误	捕捉(压缩)期间或 JPEG 文件显示(扩展)期间，发生了内部错误。
4 (0100)	无 CF 卡	捕捉期间或 JPEG 数据文件显示期间，未插入 CF 卡或未关闭 CF 卡盖。
5 (0101)	CF 卡写入错误	CF 卡上的剩余空间不足，或在数据保存期间拔下了 CF 卡。
6 (0110)	CF 卡读取错误	调用 CF 卡上的 JPEG 文件期间，指定的文件名不存在，或拔下了 CF 卡。
7 (0111)	CF 卡错误	CF 卡未被格式化。
8 (1000)	无法保存	在 PAL 模式下可以按原始大小(1 x 1)保存视频图像。但无法以 1/4 和 1/16 大小保存原始图像。 ^{*1}
9 (1001)	值超出自动增加文件号的范围	当启用了自动增加文件号时，文件名超出了 65535，并且视频捕捉的 JPEG 文件的文件号被设置为间接模式。

^{*1} A2 或更高版本的视频模块不会发生此错误。可以按原始图像大小的 1/4 或 1/16 保存捕捉的图像。

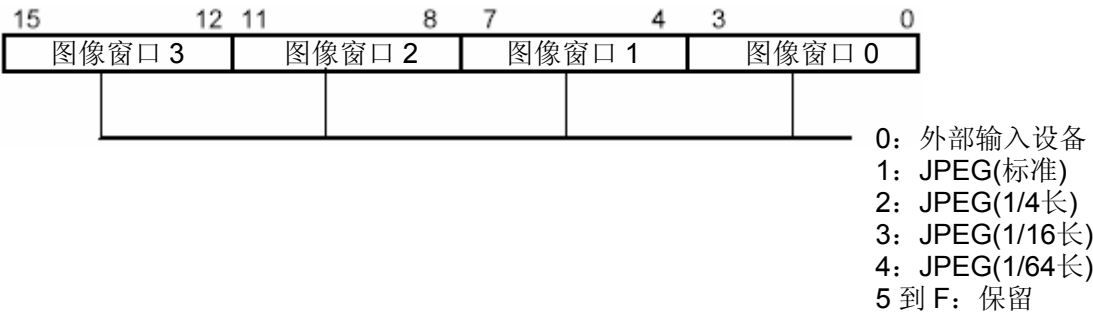
* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

■ 图像窗口显示控制(字地址+6)

此数据用于指定视频窗口中显示的图像。您可以选择“外部输入设备”或“CF 卡 JPEG 图像”。如果选择了“外部输入设备”，则它就成为“视频画面”区域中选择的输入通道。

此数据用于指定视频窗口中显示的图像。您可以选择“外部输入设备”或“CF 卡 JPEG 图像。”如果选择了“外部输入设备”，则它就成为“视频画面”区域中选择的输入通道。

如果选择了“CF 卡 JPEG 图像”，则可以使用“扩展/压缩”功能。显示的 JPEG 文件名与使用的文件号区域相对应。可以显示的 JPEG 图像像素最高为 800 x 600。



- 使用JPEG 初始设置时，“窗口显示图像控制标志”设置的“外部输入 <--> JPEG 切换”变为无效(禁用)。
- 写入数据时，无法执行扩展/压缩。

■ 内部图像窗口控制标志(字地址+11)/
内部视频控制通道号(字地址+12)

此区域用于更改图像窗口显示的状况。

1. 在内部视频控制通道号(字地址+12)中存储要更改的通道号。
2. 通过内部图像窗口的控制标志使显示状况发生改变。

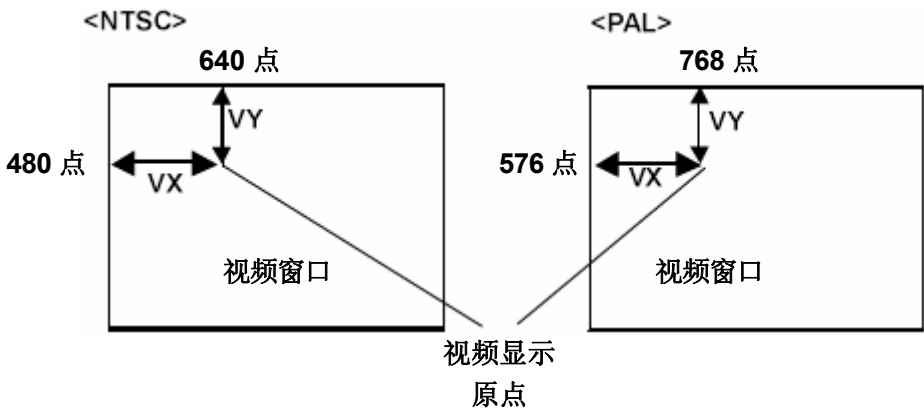


- 如果坐标值更改位被置为 ON，它会保持为 ON。因此，在该位被置为 OFF 之前，图像窗口的显示内容将根据此值实时更改。另外，如果视频窗口为 ON(显示)状态，则此区域会被置为“0”(清 0)。
- 即使在视频窗口中禁用触摸屏输入，一旦关闭图像窗口的显示，即可恢复触摸屏输入。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

■ 视频显示原点(VX/VY)[视频通道和 PC 显示]

此设置决定将显示的视频通道。图像显示原点(VX,VY)通过视频质量设置来指定。



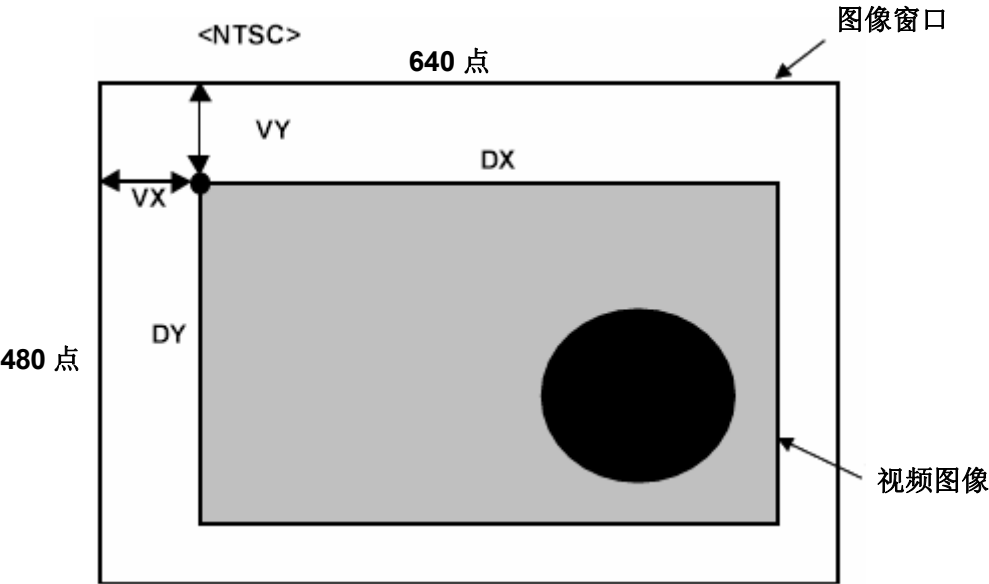
 **注释：**指定视频显示原点时，请务必考虑视频模式(标准、1/4 和 1/16)和视频窗口大小。(下例使用 **GP2500** 系列机型。)

<标准模式>

指定 **VX** 和 **VY** 值时，请确保视频图像的宽度(**DX**)与 **VX** 之和，以及高度(**DY**)与 **VY** 之和不超过图像窗口的边界。

$DX + VX < 640$

$DY + VY < 480$



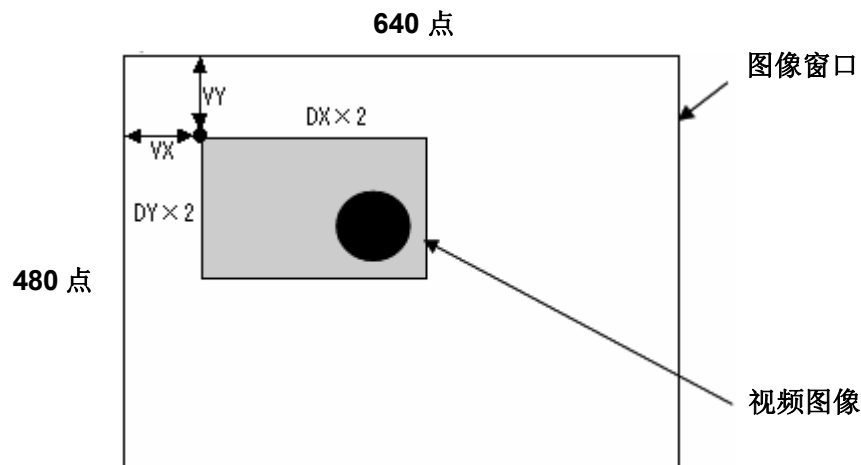
* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

<1/4 模式>

指定 **VX** 和 **VY** 值时，请确保视频图像宽度(**DX**)×2 与 **VX** 之和，以及高度(**DY**)×2 与 **VY** 之和不超过图像窗口的边界。

$$(DX \times 2) + VX < 640$$

$$(DY \times 2) + VY < 480$$

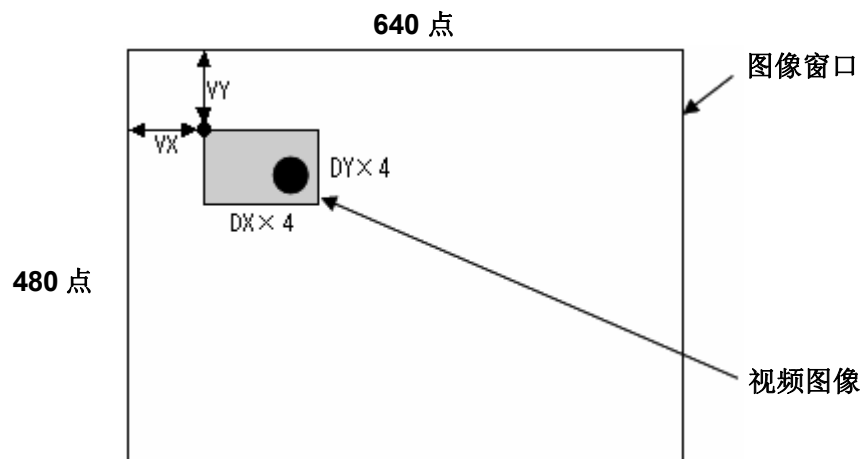


<1/16 模式>

指定 **VX** 和 **VY** 值时，请确保视频图像宽度(**DX**)×4 与 **VX** 之和，以及高度(**DY**)×4 与 **VY** 之和不超过图像窗口的边界。

$$(DX \times 4) + VX < 640$$

$$(DY \times 4) + VY < 480$$



重要

如果视频图像超出图像窗口的边界，会自动调整 **VX** 或 **VY** 值。如果调整后仍无法使图像位于图像窗口范围内，则会自动调整视频图像的大小 (**DX**, **DY**)。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

4.12.5 视频控制区示例

■ 将视频窗口改为透明

将视频窗口改为透明时需要使用此区域。

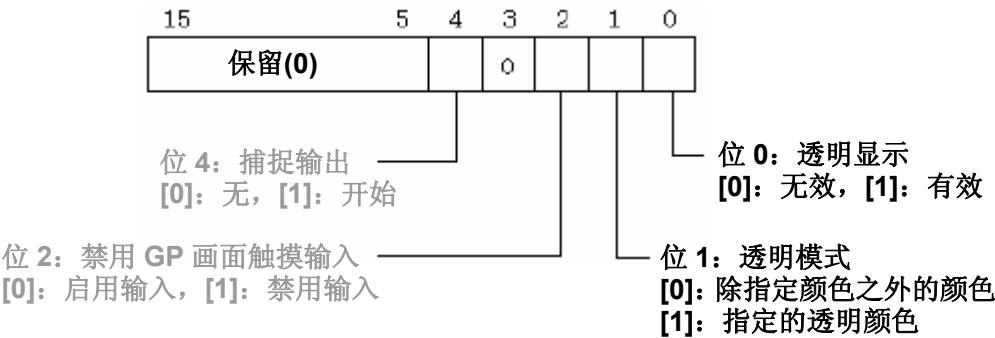
指定透明色：

- 1) 将视频常用控制命令(+0)区的透明显示(位0)置为ON。
- 2) 将视频常用控制命令(+0)区的透明模式(位1)“指定的颜色透明显示”功能置为ON。
- 3) 指定所需的透明色(1-3)[+3到+5]。使用的颜色号与画面编辑软件的颜色号相同。

● 视频控制区

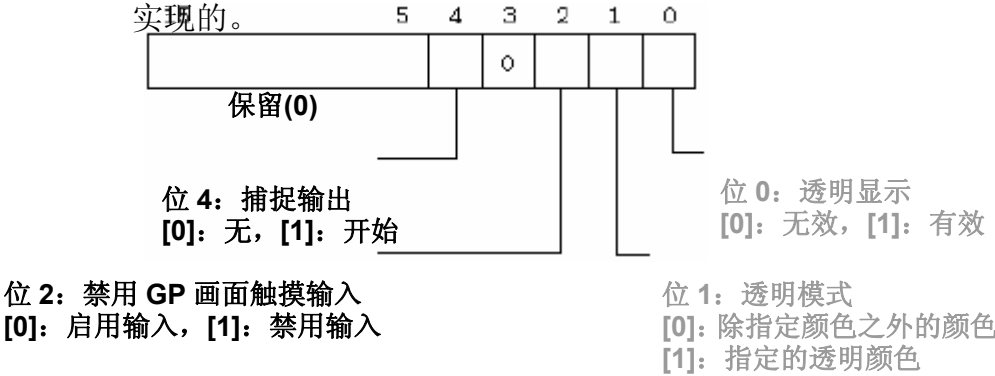
+0	视频常用控制命令
+1	视频常用控制状态
+2	JPEG 捕捉文件号
+3	透明色 1
+4	透明色 2
+5	透明色 3

● 视频常用控制命令(+0)



■ 切换视频窗口后的触摸开关(ON/OFF)

视频控制区用于切换这些开关的 ON/OFF 状态。这是通过切换视频常用控制命令(+0)区的“禁用 GP 触摸屏输入”(位 2)的 ON/OFF 状态来实现的。



注释: 灰色文字表示无法使用的项目地址。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

■ 捕捉图像窗口的视频图像(JPEG 文件)

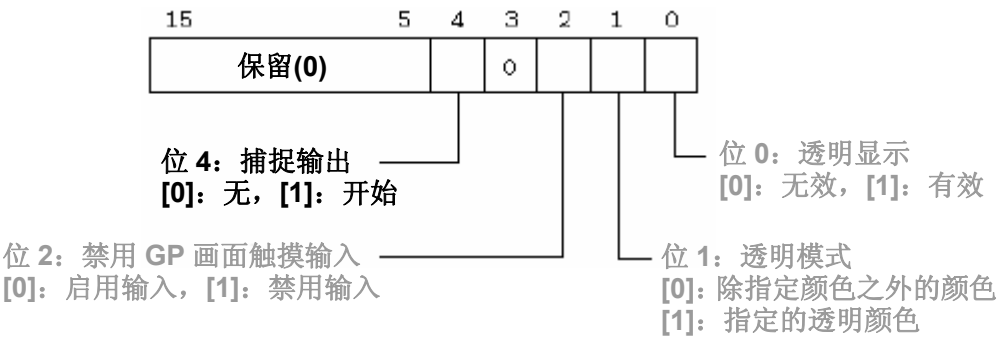
视频控制区用于捕捉视频图像并将这些图像保存为 JPEG 文件。可以捕捉在视频画面中设置的各个通道的图像，一次捕捉一幅。但不能同时捕捉来自多个通道的图像。请按以下步骤捕捉图像：

- 1) 指定视频捕捉文件号。
当直接指定文件号时，请使用画面编辑软件。间接指定文件号时，请在“JPEG 捕捉文件号”(+2)中输入一个数字，范围为 0-65535。
- 2) 将视频常用控制命令(+0)区的“捕捉输出”(位4)置为ON。

• 视频控制区

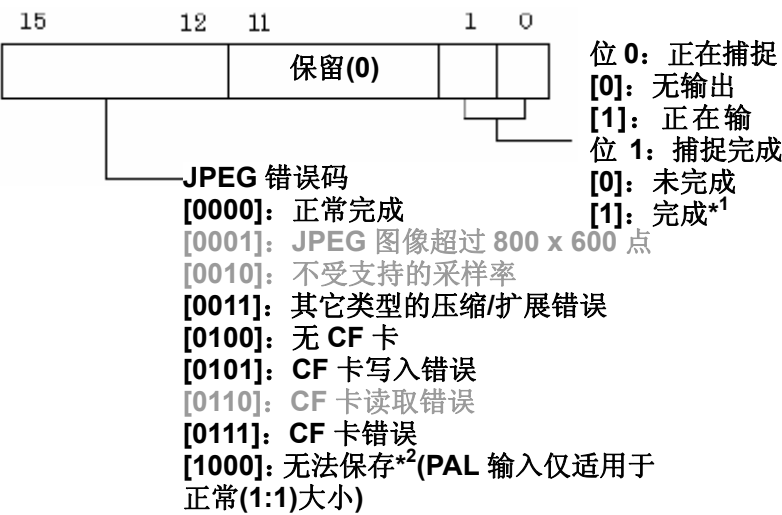
+0	视频常用控制命令
+1	视频常用控制状态
+2	JPEG 捕捉文件号

• 视频控制命令(+0)



捕捉操作的状态会被写入视频常用控制状态区。

• 视频常用控制状态(+1)



*1 仅当启用了[GP 系统设置/扩展设置/捕捉设置]的[捕捉动作设置(画面/视频)]区域中的捕捉完成位时才有效。

▼ 参阅 ▲ 4.7.10 画面捕捉

*2 A2 或更高版本的视频模块不会发生此错误。可以按原始图像大小的 1/4 或 1/16 保存捕捉的图像。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

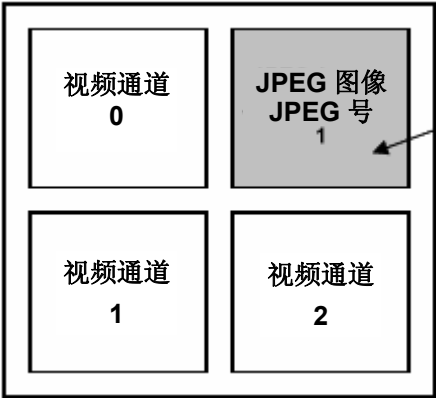


注释：灰色文字表示无法使用的项目地址。

■ 显示 CF 卡上捕捉的数据(JPEG 文件)

要在图像窗口中显示 CF 卡上捕捉的数据(JPEG)，可使用以下两种方法之一。一是使用画面编辑软件预先直接指定 JPEG 文件号和图像窗口。二是间接指定编号，即在视频控制区中输入图像窗口号和 JPEG 文件号。

- 使用画面编辑软件预先直接指定 JPEG 文件号和图像窗口(直接方法)。

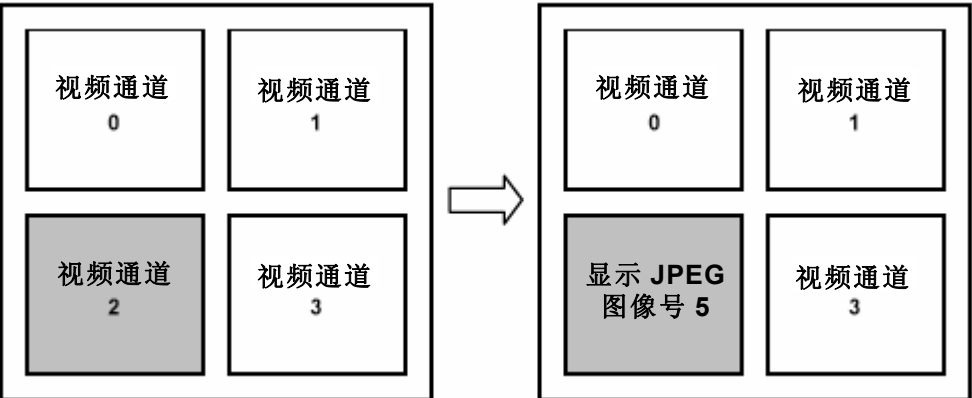


JPEG 文件位于此处。所有其他图像都显示为视频图像。

- 在视频控制区中输入图像窗口号和 JPEG 文件号(间接方法)。

使用视频控制区的窗口显示图像控制标志(+6)来指定从“外部输入设备”切换到“JPEG 文件图像”。还可以指定 JPEG 图像的显示大小。

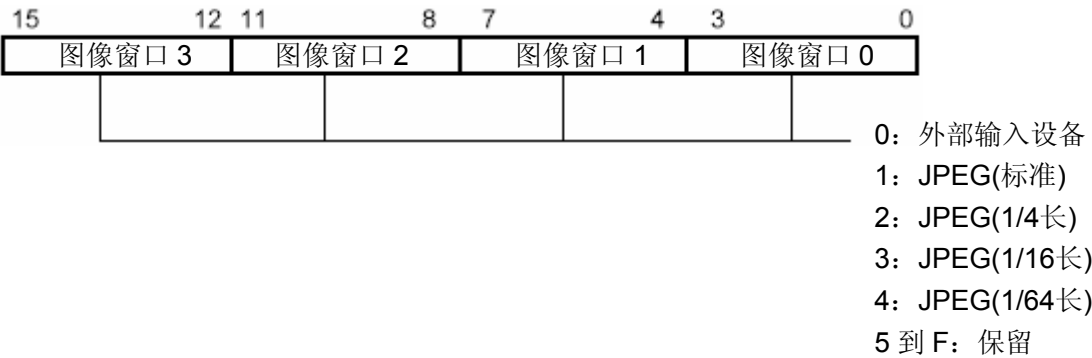
例如：在图像窗口 2 中，以 1/4 的扩展比例显示 5 号 JPEG 图像文件。



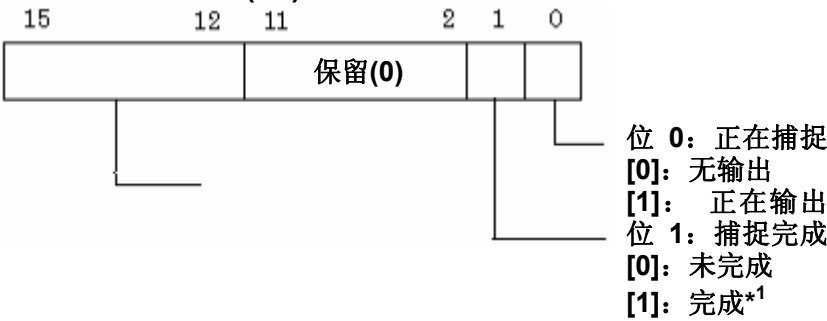
注释：灰色文字表示无法直接使用的项目地址。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

- 使用扩展模式时
 - 在图像窗口2中写入“5”
 - 在窗口显示图像控制标志(+6)区的图像窗口2(位8-11)中写入“2”。



- 视频常用控制状态(+1)



- JPEG 错误代码
- [0000]: 正常完成
 - [0001]: JPEG 图像超过 800 x 600 点
 - [0010]: 不受支持的采样率
 - [0011]: 其它类型的压缩/扩展错误
 - [0100]: 无 CF 卡
 - [0101]: CF 卡写入错误
 - [0110]: CF 卡读取错误
 - [0111]: CF 卡错误
 - [1000]: 无法保存*2

 注释: 如果在 JPEG 图像显示期间发生错误, 则会将错误内容写入视频常用控制状态。

 注释: 灰色文字表示无法使用的项目地址。

*1 仅当启用了[GP 系统设置/扩展设置/捕捉设置]的[捕捉动作设置(画面/视频)]区域中的捕捉完成位时才有效。

▼ 参阅 ▲ 4.7.10 画面捕捉

*2 A2 或更高版本的视频模块不会发生此错误。可以按原始图像大小的 1/4 或 1/16 保存捕捉的图像。

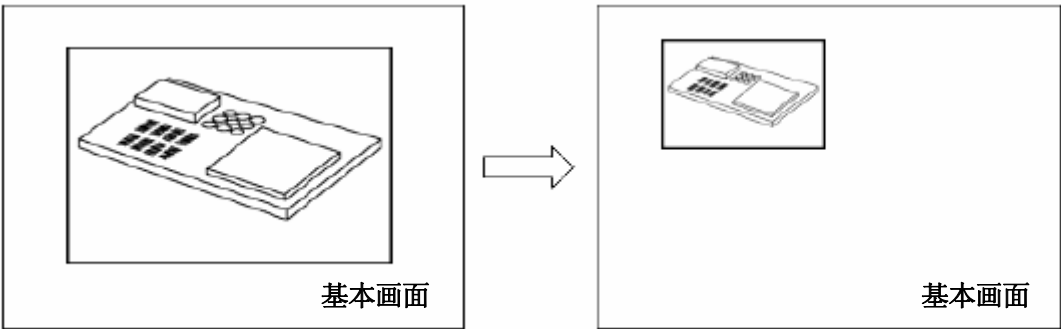
* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

■ 更改图像窗口的显示大小

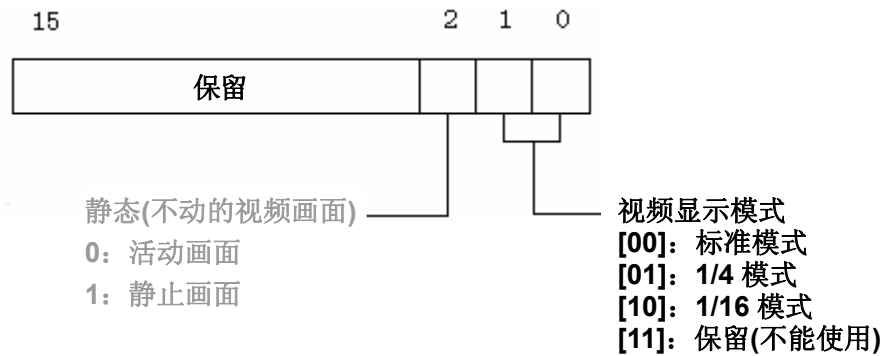
使用视频控制区可更改图像显示大小。
通过视频通道或 PC(监视器)显示器接收到的输入信息可以使用以下图像窗口控制命令区进行更改。

- +13: 通道号0
- +19: 通道号1
- +25: 通道号2
- +31: 通道号3
- +37: PC图像

在下例中，将通道号 2 的显示大小从“正常”改为“1/4 大小”。因此，向视频通道 2 信息图像窗口控制命令(+25)中写入“1”。



• 图像窗口控制命令



注释: 灰色文字表示无法直接使用的项目地址。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

■ 更改图像窗口的显示位置

使用视频控制区可更改图像显示位置。

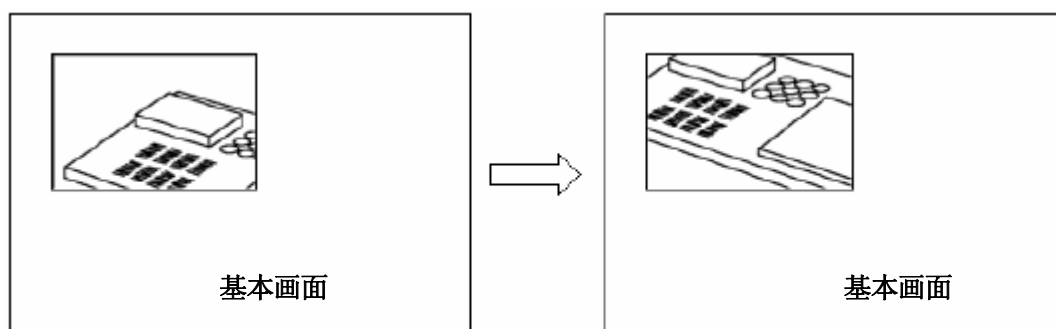
1. 可以直接更改视频通道或PC(监视器)显示器的显示位置。
2. 可使用内部图像窗口控制标志/内部视频控制通道号来更改显示位置。

更改视频通道或 PC(监视器)显示器的显示位置：

- 1) 将内部图像窗口控制标志区的“坐标值更新位”(位0)置为ON。
- 2) 使用以下设置更改视频通道或PC(监视器)显示器的显示原点：
 - +14, +15: 通道号0
 - +20, +21: 通道号1
 - +26, +27: 通道号2
 - +32, +33: 通道号3
 - +38, +39: PC图像

下例中，将通道号 2 的显示原点坐标从(0,0)更改为(100,100)。

- 1) 将内部图像窗口控制标志(+11)区的“坐标值更新位”(位0)置为ON。
- 2) 将“100”写入视频通道2 的视频图像原点的每个坐标中，即VX(+26)和VY(+27)。



更改内部图像窗口控制标志/内部视频控制通道：

- 1) 指定内部视频控制通道号(+12)的相关通道号。
- 2) 更改内部图像窗口控制标志(+11)的位2到5。这种情况下，这些位中的任一位被置为ON，都会更改显示原点。



注释： 灰色文字表示无法直接使用的项目地址。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

下例中，通道号 2 的显示原点 VY 被移动到画面中更靠下的位置。

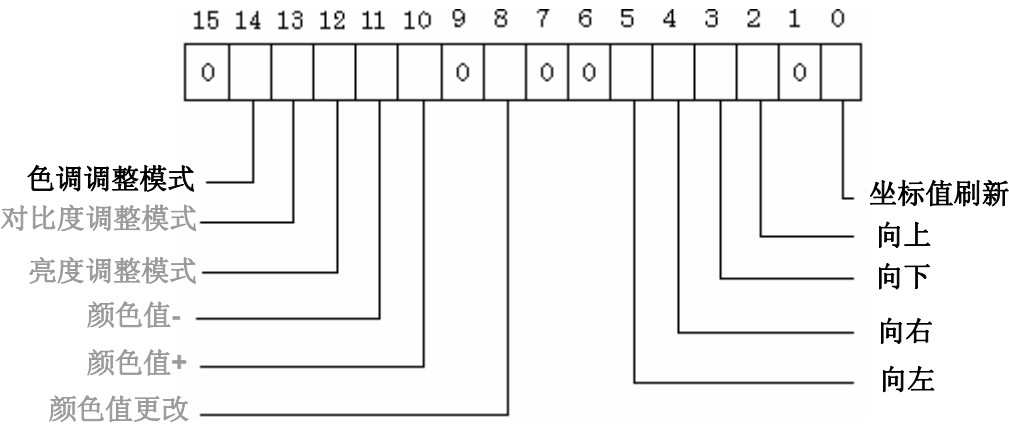
- 1) 在内部视频控制通道号(+12)中写入 “2”。
- 2) 将内部图像窗口控制标志(+11)区的位3置为ON。

• 内部视频控制通道号

存储由内部图像窗口控制标志控制的通道号。下表显示了各通道号。

输入通道	通道号
通道 0	0
通道 1	1
通道 2	2
通道 3	3
PC 显示器	4

• 内部图像窗口控制标志



注释： 灰色文字表示无法直接使用的项目地址。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

■ 更改图像窗口的颜色值

使用视频控制区可更改图像颜色、亮度、对比度和色调。要更改这些值，请采用以下步骤：

1. 直接更改视频通道的亮度、对比度和色调值。
2. 可使用内部图像窗口控制标志/内部视频控制通道号更改这些设置。

直接更改视频通道的亮度、对比度或色调：

- 1) 将内部图像窗口控制标志(+11)区的“颜色值更新”(位8)置为ON。
- 2) 使用以下设置更改各视频通道的亮度、对比度和色调设置值：
 - +16, +17, +18: 通道号0
 - +22, +23, +24: 通道号1
 - +28, +29, +30: 通道号2
 - +34, +35, +36: 通道号3

下例将通道号 2 的对比度设置从“8”改为“15”。

- 1) 将内部图像窗口控制标志(+11)区的“颜色值更新”(位8)置为ON。
- 2) 将视频通道2的对比度设置(+29)从8改为15。

更改内部图像窗口控制标志/内部视频控制通道：

- 1) 指定内部视频控制通道号(+12)的相关通道号。
- 2) 将内部图像窗口控制标志(+11)区的“调整模式”(位12-14)置为ON。
- 3) 将内部图像窗口控制标志(+11)的“颜色值+”(位10)或“颜色值-”(位11)置为ON。

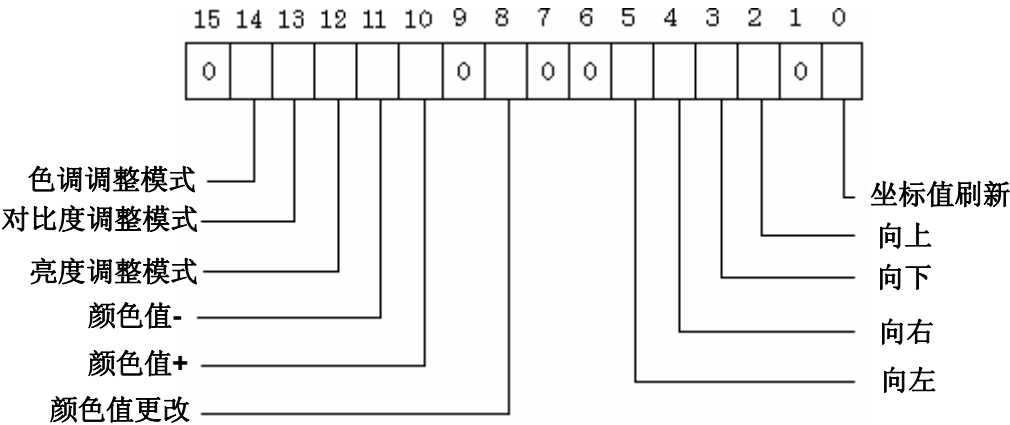
* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

下例对通道 2 的对比度设置进行更改。

- 1) 将内部视频控制通道号(+12)指定为 “2”。
- 2) 将内部图像窗口控制标志(+11)区的 “对比度调整模式” (位13)置为 ON。

将内部图像窗口控制标志(+11)的 “颜色值+”(位 10)或 “颜色值-”(位 11)置为 ON。

● 内部图像窗口控制标志



■ 创建静止图像窗口

通过将以下图像窗口控制命令区的静止位(视频画面静止位 2)置为 ON，可将视频通道或 PC(监视器)显示器收到的输入信息更改为静止图像。

- +13: 通道号0
- +19: 通道号1
- +25: 通道号2
- +31: 通道号3
- +37: PC图像

下例将通道号 2 的显示更改为 “静止”。因此，将视频通道 2 信息图像窗口控制命令(+25)区的位 2 置为 ON。



注释: 灰色文字表示无法直接使用的项目地址。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

4.12.6 视频控制区设置

指定系统文件

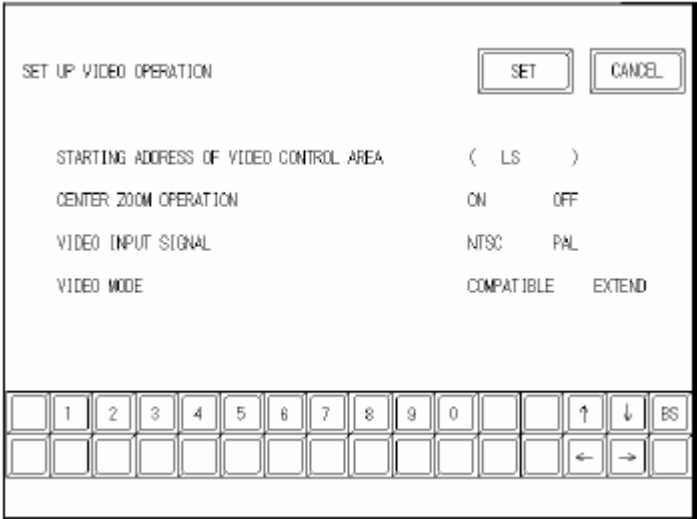
要使用视频窗口功能，请指定系统文件。使用离线模式或绘图软件中的 GP 系统设置可设置系统文件。

在 GP 离线模式下的设置步骤如下：默认 -> 系统环境设置 -> 视频环境设置 -> 调整视频显示状况。有关更多视频设置信息，

参阅《操作手册》中的 3.6 视频数据显示(视频画面)

视频环境设置

指定控制视频的视频环境。“视频环境设置”菜单仅在 GP 连接了可选的视频模块时才显示。



视频控制区起始地址

指定视频控制区的起始地址。“LS”是唯一可用作起始地址的选项。如果将视频功能模式选择为“标准模式”，会自动为地址分配 22 个字。选择“扩展模式”时，会分配 43 个字。将起始地址设置为“0”时，会禁用视频功能。



当把 GP-530VM 的画面用作带视频模块的 GP-2000 系列的画面时，两者的视频控制区起始地址并不相同。

中心缩放

指定“中心缩放”是否有效。当中心缩放有效时，如果从标准模式切换到大模式，会显示视频画面的中心。当中心缩放无效时，会在由视频显示的原点指定的位置显示画面。



此功能不适用于扩展模式。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

◆ 视频输入信号

选择视频设备的输入信号是“NTSC”还是“PAL”制式。

◆ 视频模式

选择“标准模式”或“扩展模式”。

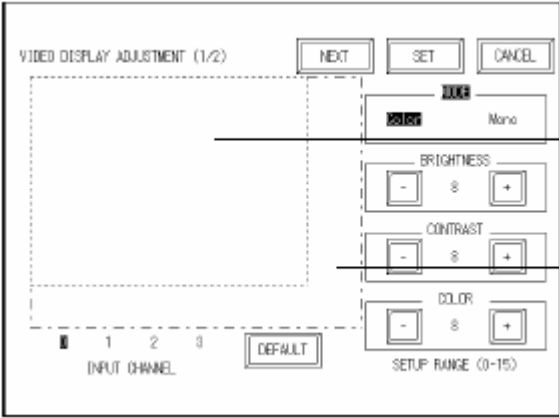


注释：中心缩放功能可以在 **GP** 画面编辑软件中的 **GP** 系统设置中进行设置。



■ 调整视频显示(1/4)

指定 GP 上视频画面的显示状况。“调整视频显示状况”菜单仅在 GP 连接了可选的视频模块时才显示。



NTSC 显示区

PAL 显示区

◆ 输入通道

选择连接到视频设备的通道(0 到 3)。

◆ 模式

选择来自视频设备的输入颜色模式：彩色或单色。

◆ 亮度

视频窗口的亮度级别可以进行调整。按[+]可使视频窗口变亮，按[-]可使窗口变暗。

◆ 对比度

视频窗口的对比度级别可以进行调整。按[+]可使视频窗口变黑，按[-]可使窗口变白。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

◆ 颜色

视频窗口的色调可以进行调整。按[+]可使色调变红。按[-]可使色调变绿。



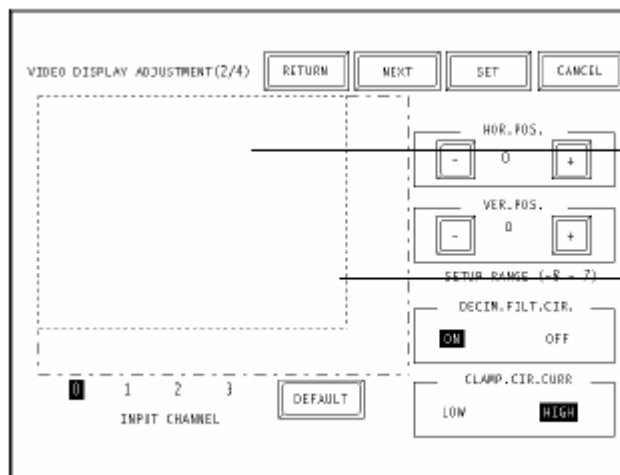
注释:

如果将视频画面上的颜色模式选择为单色，则不能调整色调。

◆ 默认

亮度、对比度和色调等选项被指定为中间值(8)。

■ 调整视频显示(2/4)



NTSC 显示区

PAL 显示区

◆ 水平位置调整

有时，视频信号的标准水平定位和图像的实际水平定位会有所不同。如果使用所有的图像画面，则可能会导致画面右角或左角不显示。此功能设计旨在修正此问题。



重要

该水平位置调整设置对所有通道生效。而不能仅对单个通道生效。

◆ 垂直位置调整

有时，视频信号的标准垂直定位与图像的实际垂直定位会稍有不同。如果使用所有图像画面，则可能会导致画面顶部或底部被切去，或者显示有效显示区之外的其它画面。此功能设计旨在修正此问题。

◆ 分米波滤波电路设置

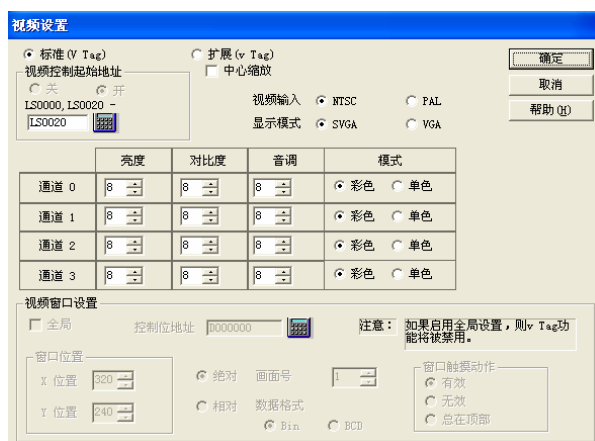
切换内置于解码器中的分米滤波电路(ON/OFF)。如果正在接收的是单色信号，禁用信号处理(分米波)滤波电路会提高图像质量。正常操作时，请将此设置为 ON。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

◆ 钳位电路电流设置

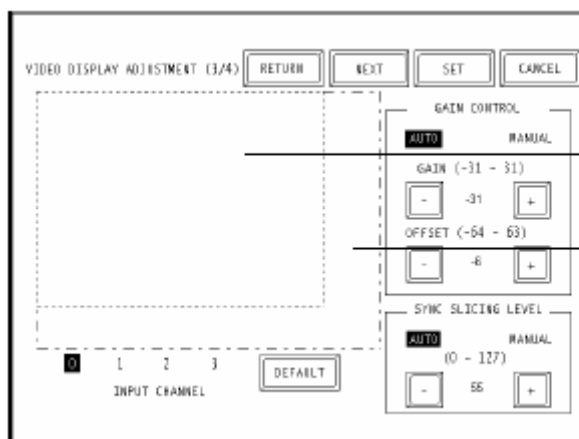
调整钳位电路的电流。如果视频输入信号超出标准范围，可能会检测不到同步信息，或者捕捉不到黑电平，这会造成图像扰动。这种情况下，更改钳位电路的内部电流有时可以稳定画面。正常操作时，将其设置为“高”。如果发生画面扰动的情况，将此设置为“低”可能会解决这个问题。

注释：可在 GP 画面编辑软件中的“GP 系统设置”中配置此设置。



在离线模式下调整各设置后，如果执行数据传输，将清除调整结果。请仅在执行传输后进行调整。

■ 调整视频显示(3/4)



NTSC 显示区

- PAL 显示区



- 这些设置会对所有通道生效。不能单独调整某个通道的设置。
- 在离线模式下调整各设置后,如果执行数据传输,将清除调整结果。请仅在执行传输后进行调整。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

◆ 增益控制

对数字放大电路的进行增益控制。

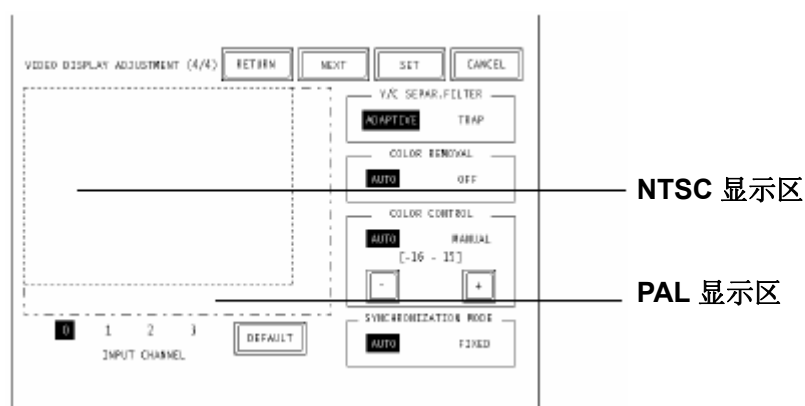
自动：根据输入信号电平自动调整增益(放大因数)和偏差值(黑电平)。

手动：允许将增益(放大因数)和偏移值(黑电平)调整到所需值。

◆ 同步限幅电平调整

设置用于检测同步信号的电平深度。如果视频信号的同步信号深度低于标准深度，或者如果深度变化，将无法检测到同步信号。这种情况将导致画面发生横向模糊或纵向模糊。发生此问题时，调整检测电平可以稳定模糊的画面。正常操作时，请将此设置设为“自动模式”。如果发生画面模糊的情况，设置较低的电平可能会解决此问题。

■ 调整视频显示(4/4)



重要

- 这些设置会对所有通道生效。不能单独调整某个通道的设置。
- 在离线模式下调整各设置后，如果执行数据传输，将清除调整结果。请仅在执行传输后进行调整。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

◆ Y/C 分离滤波器设置

选择 Y/C 分离滤波器。在显示色饱和度较高的图像时，如果发现较强的与颜色信号相关的干扰，请选择“陷波电路”。此设置有时在降低干扰方面很有效。

◆ 颜色去除设置

选择“自动”模式可自动切换颜色去除功能的 ON/OFF，如果选择“关”模式，则会关闭此功能。如果彩色脉冲信号的幅度较小，则屏幕会自动切换到单色显示。选择“关”模式将强制重现图像的颜色。

◆ 颜色控制

更改彩色信号的幅度。如果彩色信号(包括彩色脉冲信号)的幅值超出标准范围，则标准调整功能可能不会渲染出质量最佳的图像。更改此设置可产生最佳图像。

◆ 输入同步方法

切换视频信号输入电路的 FIFO 模式。

如果输入视频信号的频率始终低于指定值(15,734kHz)，则自动设置会根据 FIFO(先进先出)原则，在堆栈上添加一行，用于存储溢出数据。如果堆栈已满(320 像素)，则将无法校正后续输入信号，从而造成显示数据的位移。固定设置会固定一行中显示的点数。但是如果输入视频信号的频率超出指定值，将在画面右侧显示不规则的数据。

* 此功能仅适用于 GP-2500T/2600T 系列机型。

4.12.7 VGA/SVGA 显示功能

要激活 VGA/SVGA 显示，请将 GP 连接到兼容 Windows 的计算机的 VGA/SVGA 端口。

将系统数据区中+14(控制)的第 8 位置为 ON 可显示/隐藏 VGA/SVGA 显示。(在 Memory Link 模式下，使用字 11 的位 8。)



参阅《控制器/PLC 连接手册》中的“1.1.4 系统数据区的内容及范围”



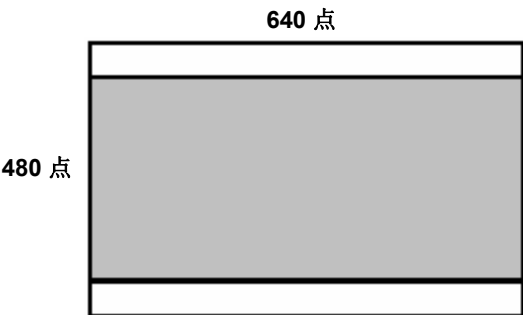
在 GP-2500T 上显示 SVGA 时，会压缩为 640 x 480。而当在 GP-2600T 上显示 VGA 时，会放大为 800 x 600，或者会以原始尺寸显示在屏幕中央。放大或原尺寸显示设置只能用 GP 画面编辑软件来配置。

参阅《操作手册》中的“3.6.2 视频设置”

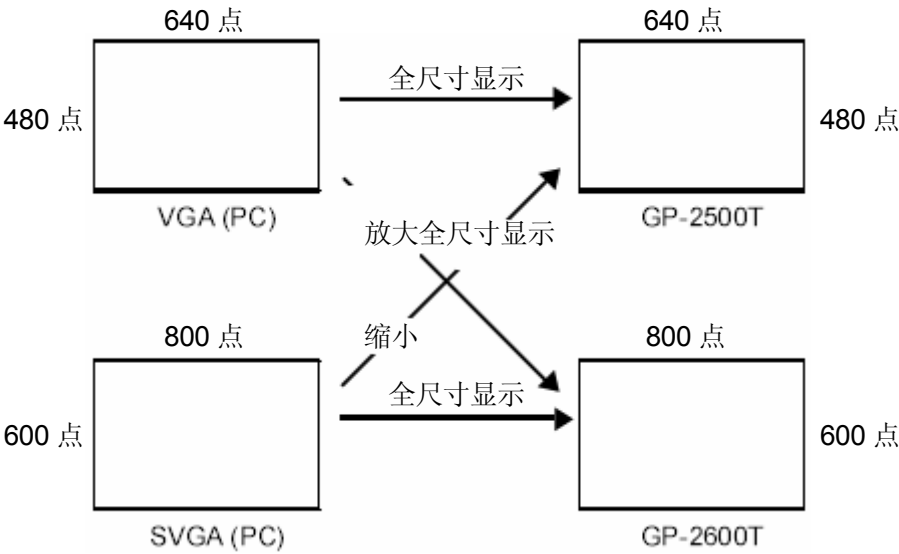


根据放大或缩小画面分辨率时显示的颜色，画面上可能会出现网格线或发生闪烁。

- 如果在VGA/SVGA显示处于活动状态时，触摸GP画面上端40点或下端40点之外的任何区域，将会关闭VGA/SVGA显示，并将控制位也置为OFF。



- 如果出现VGA/SVGA显示，则GP画面上的触摸开关无效。



- 在GP-2600T上，VGA按其原始大小显示在画面的正中。
- 如果已显示了视频窗口，它在VGA显示期间会暂时关闭。视频窗口在VGA关闭后才会再次显示。

■ 调整 VGA/SVGA 显示

调整 VGA/SVGA 显示的步骤如下：

- 显示菜单栏。有关菜单栏查看方法的更多信息，
参阅《GP2000 系列用户手册》中的“6.4.3 触摸屏设置”

1/4	CF 卡启动		离线	复位	取消

- 2 连按菜单栏左端的 1/4 三次可显示下一级菜单。

4/4	PC 屏幕设置	位置调整	屏幕调整	颜色调整	默认设置

- 按“位置调整”可调整水平和垂直位置。

1/1	位置调整	◀	100 水平位置	▶	△	100 垂直位置	△	退出

- 按“屏幕调整”可调整时钟和相位。

1/2	时间调整	-	当前值 XXX	+	退出

2/2	相位调整	-	当前值 XX(00-63)	+	退出

- 按“颜色调整”可调整红、绿、蓝三种颜色。
- 按“默认设置”可将“位置调整”、“屏幕调整”和“颜色调整”设置恢复到默认值。

 1/3	红色调整		X(0-3)级			100 垂直位置		退出
 2/3	绿色调整		X(0-3)级			100 垂直位置		退出
 3/3	蓝色调整		X(0-3)级			100 垂直位置		退出



注释:

水平位置、垂直位置和相位调整的结果都被保存在 **GP** 主机的备份 **SRAM** 中。因此，如果更换 **GP** 主机，需要在新 **GP** 中重新输入这些设置。



如果在更改 **PC** 图像设置(即, 从 **VGA** 到 **SVGA**)期间更改了 **PC** 信号, 则离线画面的菜单将不显示。

4.12.8 转换 GP-530VM/GP-570VM 画面**■ 从 GP-530VM 转换到 GP2000+视频模块****◆ 视频控制区的起始地址从 LS16 改为 LS20。**

分配给视频控制区的起始地址从 LS16 改为 LS20。为此，需要重置视频控制区的起始地址。如果视频窗口由 PLC 或 GP 的 Tag 控制，也需要更改此地址。

◆ 系统窗口(报警消息，错误显示)位于顶层，显示在视频显示的前面。

系统窗口(包括报警消息)处于顶层，位于视频显示的前面。

◆ 调整视频显示质量

视频图像质量将从 640 x 400 更改为 640 x 480 (NTSC)。GP-530VM 上显示的部分图像(位于右侧)因内部处理的不同而不会显示。

■ 从 GP-570VM 转换到 GP2000+视频模块

从 GP-570VM 转换时，请注意以下问题：

◆ 系统窗口(报警消息，错误显示)位于顶层，显示在视频显示的前面。

系统窗口(如报警消息和错误显示)会处于顶层，位于 VGA 显示或视频显示的前面。

◆ VGA 调整方法改为在线设置

调整 VGA 显示(水平位置，垂直位置)的方法改为在线设置。因此，离线设置菜单将不再出现。需要在在线设置中重新进行设置。

◆ 调整视频显示质量

视频图像质量将从 600 x 480 更改为 640 x 480 (NTSC)。GP-570VM 上的部分图像(位于右侧)因内部处理的不同而不会显示。这时可将视频显示的原点(VX, VY)移动到(-32, 0)^{*1}。

◆ 某些视频设备录制的图像不能在 GP-570VM 上显示。

^{*1} 这些值根据 GP 连接的视频设备而有所不同。此处仅供参考。

备忘录