



Value & Technology

GC 系列 触摸屏

(画面编辑软件 SCREEN CREATOR 5)

通讯 连接 手册

(与 PLC 及外设)

第二版

光洋电子(无锡)有限公司

前 言

感谢您选用光洋电子 GC 系列工业触摸式显示器。我们致力于使我们的资料正确完整，但也因为我们的产品在不断更新和改进，所以我们不可能保证资料完全最新。并且，我们对您使用本产品作如下声明：

- 1) 我们有权在未经用户允许的情况下对本手册的任何部分进行修改。
- 2) 我们热忱欢迎用户对本手册中错误和不当之处提出修改意见，对您表示感谢！
- 3) 光洋电子对正确和不正确使用本手册及 Screen Creator 5 软件所产生的一切直接和间接后果不承担任何法律和经济责任！
- 4) 在使用本手册和 GC 产品时有任何疑问可与本公司当地负责人联系，或直接与我们联系。我们的联系方式是：

地址：江苏省无锡市滨湖区建筑西路 599 号 1 栋 21 层

联系电话：0510—85167888

传真：0510—85161393

GC 专用名词一览：

OIP = Operator's Interface Panel	触摸屏
project = system	工程
screen	画面
part = component	部品
control = primitive	控件
Texture = a collection of figures	构件
Text	文本
Device	设备
property = setting = attribute	属性
Figure	图形
pattern	图案

注意事项:

本手册介绍了 GC 如何与 PLC 及上位机进行通信，以及 GC 如何与外设进行连接。为了正确安全的进行操作，请仔细阅读本手册了解各种功能和性能。

本手册结构如下：

- | | | |
|-------------|---------------|---|
| CHAPTER I | 概述 | 介绍了通信参数、接口性能规格，以及其它各种通信都必须的项目内容。 |
| CHAPTER II | 与 PLC 的连接 | 介绍了能够互相通信的各种 PLC 的类型，及连接方式。 |
| CHAPTER III | 上位机通信 (指令通信) | 介绍了如何使用指令通信方式实现同上位机的通信。 |
| CHAPTER IV | 上位机通信 (无协议通信) | 解释了如何使用无协议通信方式与上位机进行连接。 |
| CHAPTER V | 上位机通信 (存储器通信) | 解释了如何使用存储器通信方式与上位机进行连接。 |
| CHAPTER VI | 外设连接 | 介绍了如何与包括打印机、条形码读入机等在内的各种外设进行连接。以及可以连接的外设种类。 |

手册中使用到的术语：

- | | |
|-----------|--|
| OIP | OIP 代表高级智能面板，即触摸屏本体。 |
| PLC | 可编程序控制器 |
| Link unit | “Link Unit” 用来连接 OIP 与 PLC 的通信单元的统称。各制造商的命名方式都不一致。 |
| Device | “Device” 指 I/O 继电器、内部继电器、定时器、计数器、寄存器等统称。 |

目录

第一章 概述	1
1.1 特性	1
1.2 通信接口规格	2
1.2.1 RS-232C(CH1)	2
1.2.2 RS-442/485 (CH3)	4
1.3 通信前操作	6
1.3.1 设置通信类型	6
1.3.2 通信参数设定	7
1.4 故障诊断	9
1.4.1 错误及其处理	9
1.4.2 通信错误代码	10
第二章 与 PLC 的连接	14
2.1 概要	14
2.2 使用时注意事项	15
2.3 PLC 和 OIP 型号的选择	16
2.4 设备单元名称设置	18
2.5 通信参数设置	20
2.6 多单元连接 (M:N 通信)	21
2.7 可连接 PLC 型号列表	23
2.8 多面板连接单元	26
2.9 与光洋 PLC 通信	27
2.9.1 SZ(DL-205)、SU(DL-405)、SG (通过数据通信模块)	27
2.9.2 与 S 系列 (DL205、DL405) 连接 (与 CPU 直接连接)	29
2.9.3 与 SE-22 的连接	32
第三章 与上位机通讯(上位机指令通讯)	33
3.1 概述	33
3.2 协议规格	33
3.2.1 如何通讯	33
3.2.2 包结构	33
3.2.3 数据结构	34
3.3 设置协议类型	35
3.4 设置通讯格式	35
3.5 设置通讯参数	36
3.6 电缆连接	37
第四章 与上位机通讯(无协议通讯)	38
4.1 概述	38
4.2 系统设置	38
4.3 使用 K-BASIC 描述协议	38
4.3.1 使用 K-Basic 的注意点	38

4.3.2 编程样例.....	38
4.4 出错处理.....	40
第五章 与上位机通讯(存储器链接通讯).....	41
5.1 概述.....	41
5.2 存储器表.....	41
5.3 类型 I 与类型 II 的差别.....	41
5.4 通讯方法(说明触摸屏与上位机之间指令).....	42
5.4.1 指令列表.....	42
5.4.2 存储器表批量读取(以字为单位).....	43
5.4.3 存储器表批量写入(以字为单位).....	45
5.4.4 存储器表随机读取(以字为单位).....	47
5.4.5 存储器表随机写入(以字为单位).....	49
5.4.6 存储器表随机写入(以位为单位).....	51
5.4.7 使用开关输入将数据从 GC 触摸屏传送到上位机.....	53
5.5 错误响应 — 仅对类型 II.....	55
5.5.1 错误响应格式.....	55
5.5.2 错误代码.....	55
5.6 创建画面.....	55
5.7 限制.....	56
5.8 设置协议类型.....	56
5.9 设置通讯参数.....	56
5.10 设置局号.....	56
5.11 电缆连接.....	57
第六章 与外围设备连接.....	58
6.1 设置型号.....	58
6.2 设置通讯参数.....	58
6.3 打印机.....	58
6.3.1 功能.....	58
6.3.2 可连接型号.....	58
6.3.3 打印画面.....	59
6.3.4 设置打印机参数及使用注意.....	59
6.3.5 系统设置.....	59
6.3.6 电缆连接.....	60
6.4 条形码读码机.....	61
6.4.1 功能.....	61
6.4.2 ???.....	61
6.4.3 Token's TCD8200/TCD8500.....	62
6.5 数字键盘.....	63
6.5.1 功能.....	63
6.5.2 规格.....	63

第一章 概述

1.1 特性

OIP的主要特性如下：

① 标准RS-232C 和 RS-422/RS-485 接口

GC具有独立的RS-232C 和 RS-422/RS-485 通信接口各一个，另外还有第二个RS-232C接口可选。因此，上位机、控制器、外设（如打印机、条码读入机和十键键盘）、以及PLC可以同时连接。并且，可以灵活的与各种系统连接。.

② 与各种外设连接方便

GC与PLC或外设的通信驱动程序同画面数据一块下载到OIP。因此，在不改变OIP硬件的情况下，用户可以迅速的与PLC或各种外设进行连接。另外，在与新型PLC或外设的连接方面，OIP 在设计时考虑了这种灵活性。

1.2 通信接口规格

1.2.1 RS-232C(CH1)

1) 传输特性

No.	项 目	规 格
1	传送方式	全双工
2	同步方式	启动—停止
3	传送距离	15 m
4	连接方式	1 : 1
5	传送速度	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 或 38400 bps (在设置通信参数时设定)
6	数据形式	起始位: 1位 停止位: 1位 或 2位 数据长度: 7位 或 8位 校验方式: 偶校验、奇校验、无校验, (在设置通信参数时设定)

2) 针脚编号和信号名称

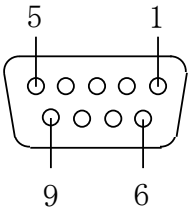
• CN1 (CH1)

编号	名称	方向	说明
1	FG		结构接地
2	SD	Output	发送数据
3	RD	Input	接收数据
4	RS	Output	发送请求信号
5	CS	Input	发送信号清除
6	未用		
7	SG		信号地
8	未用		
9	+5 V		+5 V 电源(对某些设备)

- CN2 (CH2 仅对 GC56LC2/GC55EM2 可选)

编号	名称	方向	说明
1	FG		结构接地
2	SD	Output	发送数据
3	RD	Input	接收数据
4	RS		发送请求信号
5	CS		发送信号清除
6	未用		
7	SG		信号地
8	未用		
9	+5 V		+5 V 电源(对某些设备)

3) 管脚排列 (OIP 侧)



1.2.2 RS-442/485 (CH3)

1) 传送规格

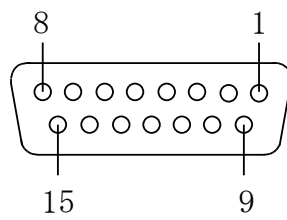
No.	项 目	规 格
1	传送方式	全双工、五线制 或 半双工、三线制
2	同步方式	启动—停止
3	传送距离	500 m
4	连接方式	1 : N ($N \leq 31$) M:N ($M+N \leq 32$) M:OIP, N:PLC
5	传送速度	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 或 38400 bps (在设置通信参数时设定)
6	数据形式	起始位: 1位 停止位: 1位 或 2位 数据长度: 7位 或 8位 校验方式: 偶校验、奇校验、无校验, (在设置通信参数时设定)

2) 针脚编号和信号名称 (15-pin 接口)

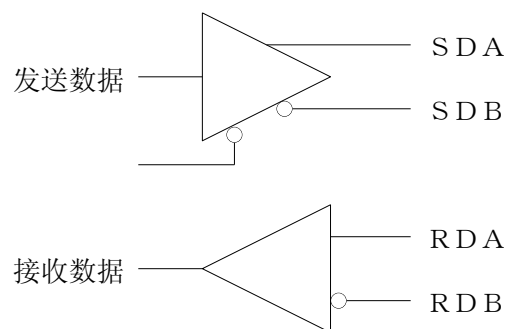
编号	名称	方向	说明
1	RDB	Input	Receiving data (-)
2	(CTS)	Input	Clear to send signal (Note)
3	SG1		Signal ground
4	SDB	Output	Sending data (-)
5	SDB	Output	Sending data (-)
6	SG2		Signal ground
7	(RTS)	Output	Request to send signal (Note)
8	RDB	Input	Receiving data (-)
9	RDA	Input	Receiving data (+)
10	FG1		Frame ground
11	SDA	Output	Sending data (+)
12	(+5V)		5V power supply (for optional devices) (Note)
13	SDA	Output	Sending data (+)
14	FG2		Frame ground
15	RDA	Input	Receiving data (+)

Note: 因为是扩展信号，对于RS-485通信CTS 和 RST 不用。

3) 管脚排列 (OIP 侧)



4) 内部电路



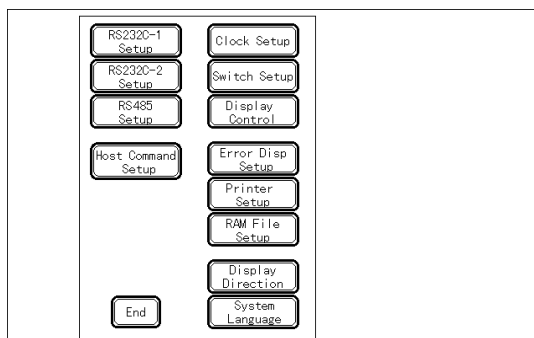
因为没有提供连接终端，所以，需要地时候可以自己焊接！

1.3 通信前操作

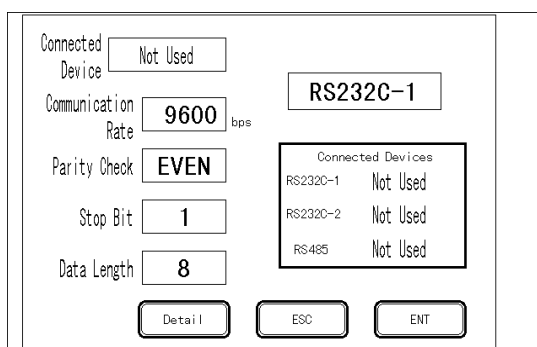
1.3.1 设置通信类型

设置通信口的连接设备如下：

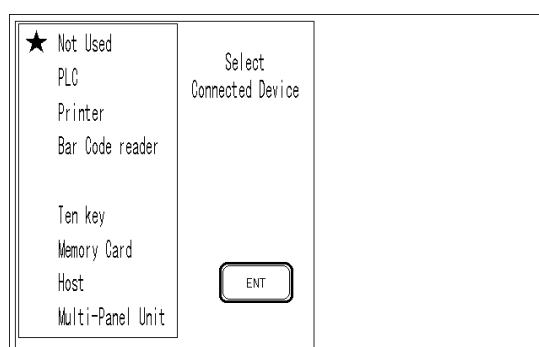
- ① 在系统模式下选择 “System Setup”



- ② 在上述菜单中选择要设定的通信口。

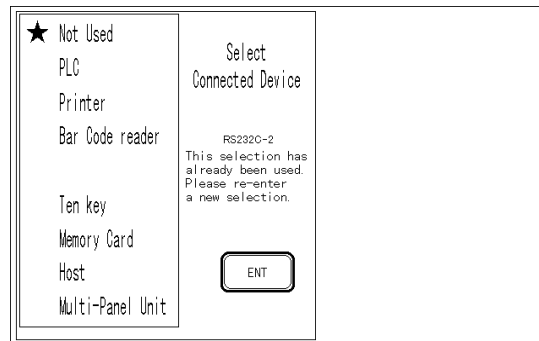


- ③ 点击 “Connected Device” 栏，弹出如下设备选择对话框，点击目标设备。注意：在画面数据下载之前，进行这种设定，在下载之后将被忽略。



④ 点击 [OK] 返回②中画面。

注意：如果在其它的通信口中设定了这种设备，则这是系统会报错。这时要将已经设定的通信口改为“Not Used”，然后再设置这个通信口的连接设备。



1.3.2 通信参数设定

1) 通信波特率

根据目标设备，选择相应的通信速率（默认值为9600bps）。

触摸画面(3-1-②)中“Communication rate”，然后触摸屏波特率框，每触摸一次波特率改变一次，如下循环：

9600 → 19200 → 38400 → 1200 → 2400 → 4800 → 9600

2) 奇偶校验

根据目标设备，选择相应校验方式（默认值因为选择设备的不同而各异）。

触摸画面(3-1-②)中的“Parity check”，然后触摸屏校验方式框，每触摸一次校验方式改变一次
EVEN (偶校验) → NONE (无校验) → ODD (奇校验) → EVEN

3) 停止位

根据目标设备，选择停止位长度（默认值因为选择设备的不同而各异）。

触摸画面(3-1-②)中的“Stop Bit”，每触摸一次，改变一次，并循环改变：

1 → 2 → 1

4) 数据长度

根据目标设备，选择数据位长度（默认值因为选择设备的不同而各异）。

触摸画面(3-1-②)中的“Data Length”，每触摸一次，改变一次，并循环改变如下：

8 → 7 → 8

5) 详细设置

选择(3-1-②)中的“Setting details”，出现如下画面：

RS-232C □

Retry Count	Time Out	ID Number
▲ 1 ▼	▲ 3.0 ▼	▲ 0 ▼
X on/off ☐ OFF		ENT

RS-485 □

Retry Count	Time Out	ID Number	ID Number
▲ 1 ▼	▲ 3.0 ▼	▲ 0 ▼	▲ 0 ▼
X on/off ☐ OFF		ENT	

①Retry count（重试次数）

用来设置当通信出现错误时，系统自动重试的次数，可以为0~7。默认值根据选择设备不同而不同。

②Time out（超时时间）

用来设置当通信对方没有反应时，等待设定的时间然后报连接超时（Time out）错误。范围在1.0 ~ 25.5 秒，默认值因为选择设备的不同而各异



如果设置为0.0，则系统一直等待，直到对方有响应为止。

③Machine ID number（触摸屏局号）

当触摸屏使用上位机指令通信或存储器通信方式时，用来设定触摸屏的通信局号。输入范围在0 ~ 255，默认值为0。

当与PLC进行通信时，该参数不需要设定。

④Next machine ID number（下一台触摸屏局号，仅适用于 RS-485 通信方式）。

当PLC与OIP进行多对多（M:N）连接时，用来设定下一台触摸屏的地址，范围在0~255之间。默认值为0。

当不进行M:N连接时，将其设置为0。

⑤Xon/off

选择是否进行Xon/Xoff 控制。

默认值根据连接设备的不同而各异。

1.4 故障诊断

本部分解释系统在进行通信时可能出现的错误，并给出出错原因及解决办法。

1.4.1 错误及其处理

下表列举了系统在进行通信时可能出现的错误，并给出出错原因及解决办法。

症状	出错原因	解决措施
不能通信	通讯电缆未连接	正确连接电缆
	所连设备的电源未打开	打开设备的电源
	使用了错误的电缆	更换电缆
	Screen Creator 5 中设置的外设错误	在Screen Creator 5的工程属性中选择正确的PLC
	连接外设单元设定不正确(通信模式或协议)	正确地设置外设
	GC与外设地参数设置不一致（不匹配）。(通信速度, 校验位, 停止位, 和数据长度)	更正参数, 使之匹配
	串口通信类型设置错误	选择正确的通信类型(参考前面部分3, “通信前操作”)
	通信端口错误	使用自诊断进行检测
数据不能写入 PLC	PLC相应设备为写保护状态。“Write Disabled”	将相应的设备设置为“Write Enable”，即允许写入
数据不能写入指定的PLC内部单元	指定了无效的设备单元	设定有效的设备单元
数据不能写入指定的设备	企图将数据写入“write-disabled” device（写保护设备）。	将设备改为可以写入的设备

1.4.2 通信错误代码

如果在创建画面时将出错显示部品放置在画面上，检测到的错误将在那里显示。



如果通信出错，操作可以继续。**RAS**输出 和 并行输出这时并不关闭。

消息	错误代码	说 明	措 施
Serial communication error	2000 2255	Destination error. The destination error code is displayed in the lower 3 digits(CH1).	根据显示的故障信息，采取正确的措施。
	2300 2555	Destination error. A value of destination error code + 300 is displayed in the lower 3 digits (CH2).	
	2600 2855	Destination error. A value of destination error code + 600 is displayed in the lower 3 digits (CH3).	
	2901	Parity error (CH1)	检查通信参数的设置是否匹配
	2902	Overrun error (CH1)	
	2903	Framing error (CH1)	
	2904	Received data error (CH1)	检查数据的接收形式是否正确
	2905	Time-out error (CH1)	检查如下项目： • 通信电缆 • 外部设备状态 • 通信超时设定 • 连接外设设定
	2931	Parity error (CH2)	同 CH1
	2932	Overrun error (CH2)	
	2933	Framing error (CH2)	
	2934	Received data error (CH2)	
	2935	Time-out error (CH2)	
	2961	Parity error (CH3)	同 CH1
	2962	Overrun error (CH3)	
	2963	Framing error (CH3)	
	2964	Received data error (CH3)	
	2965	Time-out error (CH3)	

Note: CH1 表示 RS-232C口, CH2 表示 RS-232C (仅对GC562/GC55EM2可选), CH3 表示RS-485口。

Note 1: 当与三菱（Mitsubishi）PLC(QnA)、日立 或 东芝（Toshiba）PLC进行通信时，来自PLC的出错代码作如下转换：

① Mitsubishi PLC (QnA)

OIP出错 代码 (十进制)	QnA的出 错代码 (Hex.)	OIP出错 代码 (十进制)	QnA的出 错代码 (Hex.)	OIP出错 代码 (十进制)	QnA的出 错代码 (Hex.)	OIP出错 代码 (十进制)	QnA的出 错代码 (Hex.)
0	4000H	39	4060H	78	409FH	117	7E40H
1	4001H	40	4061H	79	40A0H	118	7E41H
2	4002H	41	4062H	80	40A1H	119	7E42H
3	4003H	42	4063H	81	40A2H	120	7E43H
4	4004H	43	4064H	82	40A3H	121	7E44H
5	4005H	44	4065H	83	40A4H	122	7E47H
6	4006H	45	4066H	84	40A5H	123	7E4FH
7	4007H	46	4067H	85	40A6H	124	7E50H
8	4008H	47	4068H	86	40B0H	125	7E51H
9	4010H	48	4069H	87	40B1H	126	7E52H
10	4011H	49	406AH	88	40B2H	127	7E53H
11	4021H	50	4070H	89	40B3H	128	7E54H
12	4022H	51	4080H	90	4A00H	129	7E55H
13	4023H	52	4081H	91	4A01H	130	7E57H
14	4024H	53	4082H	92	4A02H	131	7E58H
15	4025H	54	4083H	93	4B00H	132	7F21H
16	4026H	55	4084H	94	7103H	133	7F22H
17	4027H	56	4085H	95	7140H	134	7F23H
18	4028H	57	4086H	96	7142H	135	7F24H
19	4029H	58	4087H	97	7143H	136	7F40H
20	402AH	59	4088H	98	7144H	137	7F41H
21	402BH	60	4089H	99	7145H	138	7F42H
22	402CH	61	408AH	100	7146H	139	7F67H
23	4030H	62	408BH	101	7147H	140	7F68H
24	4031H	63	4090H	102	7148H	141	7F69H
25	4032H	64	4091H	103	714AH	142	F000H to FFFFH
26	4033H	65	4092H	104	714EH		
27	4040H	66	4093H	105	7151H		
28	4041H	67	4094H	106	7155H		
29	4042H	68	4095H	107	7160H		
30	4043H	69	4096H	108	7167H		
31	4044H	70	4097H	109	7168H		
32	4045H	71	4098H	110	7169H		
33	4046H	72	4099H	111	716DH		
34	4050H	73	409AH	112	716EH		
35	4051H	74	409BH	113	7170H		
36	4052H	75	409CH	114	7171H		
37	4053H	76	409DH	115	7172H		
38	4054H	77	409EH	116	7173H		

② 日立 PLC (H 系列)

响应	错误代码	说明
NACK command	00	Dummy
	01	Parity error
	02	Sum error
	03	Framing error
	04	Overrun error
	05	Protocol error
	06	ASCII error
	07	Receive buffer error
	08	Receive time-over
Response command “05H”	20	Busy
Response command “01H”	21	Undefined task code
	22	Undefined function selection code
	24	Address error
	25	Step/word count error
	26	I/O code error
	27	I/O No. error
	28	Data written over memory capacity.
	30	Memory size over
Response command “08H”	40	Network error
Response command “03H”	41	ROM memory error
	42	Unmatch with parameter area
	43	Occupied by READ
	44	Occupied by WRITE
	45	Debugging from another station
	46	4 stations occupied by READ
	47	Self-station not occupy CPU
	48	Another station occupy CPU
	50	RAM memory error
	51	CPU running
	52	Operation error
	53	Program absent
	54	Task code combination error
	55	Program error

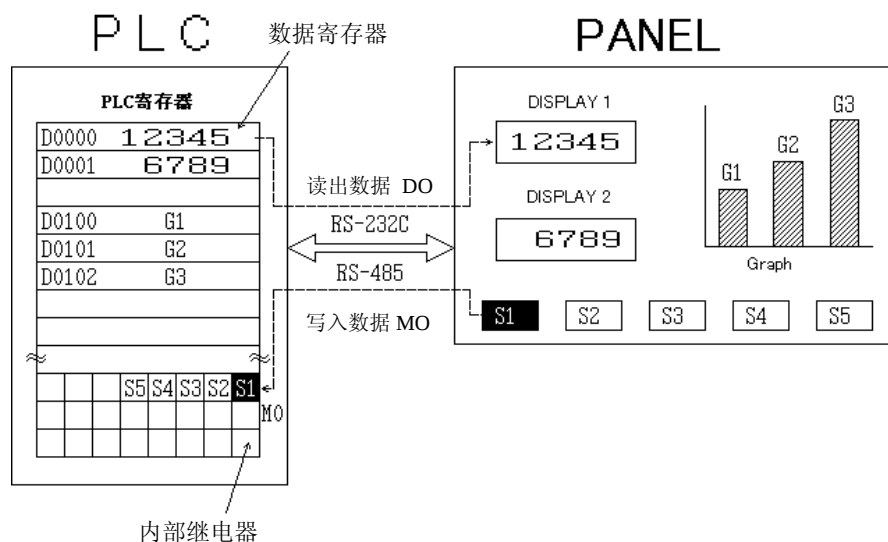
③ 东芝 PLC (EX 系列)

相应命令	错误代码	说 明
Computer link error status	01	Command error
	02	Format error
	03	Check sum error
	04	End code error
	05	Text over
	08	Time-out 1
PLC error status	11	END command absent
	12	PAIR command illegal
	13	Program error
	14	Memory full error
	15	Page/circuit No. illegal
	16	Mode unmatched
	17	PROM write error
	18	Operand error
	19	Register No./size error
	20	I/O reference error
	21	I/O response error
	22	Transmission error
	23	Type unmatched
	24	Page full

第二章 与 PLC 的连接

2.1 概要

OIP与PLC进行连接之后，采用直接访问的方式，OIP可以对PLC进行读写操作。它们之间的通信不需要在PLC里编制梯形图程序。



OIP 通过画面与PLC进行通信。

OIP（GC触摸屏）有两种画面：局部画面和全局画面。

当PLC访问局部画面时，只有当该画面处于当前显示状态时才进行通信。当它访问全局画面时，不管当前画面是谁，任何时候都可以进行通信。

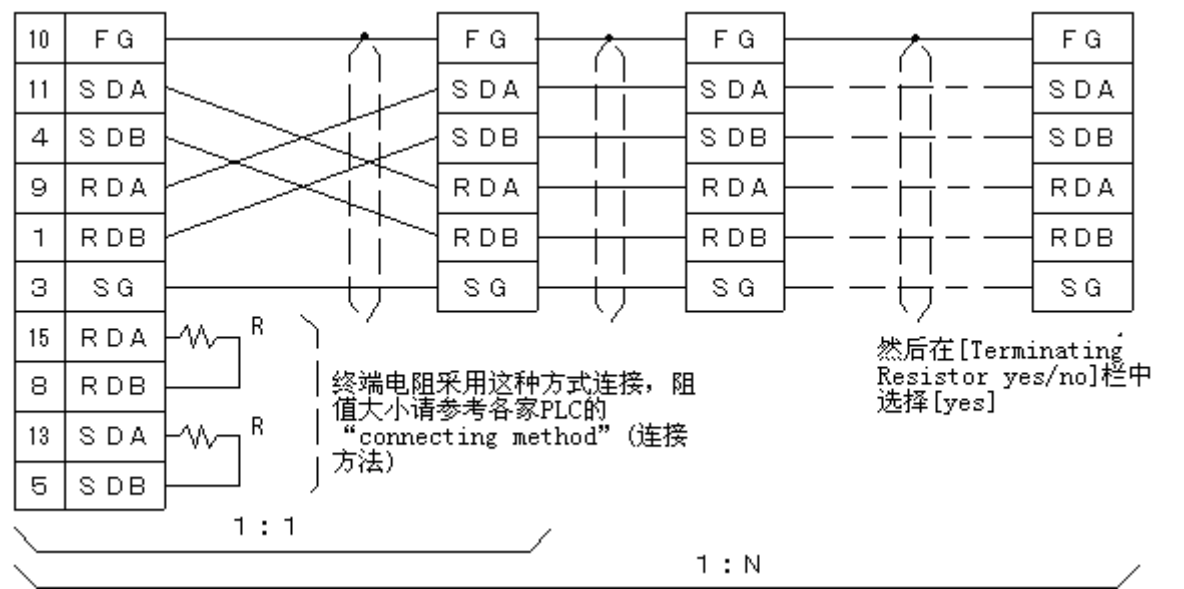
GC5X系列触摸屏单幅画面上最多可以同多达16000个PLC内部设备进行连接。(这是包括全局画面上连接的设备单元及当前局部画面上的设备单元。)

2.2 使用时注意事项

使用GC触摸屏要注意一下事项：

WARNING

- 1) 不要将数据直接输出到PLC的外部输出设备。如果不考虑内部互锁关系而直接输出到外部设备，如果用来直接驱动马达之类的设备，那将是非常危险的！
- ① 型号和符号可能因为制造商家不同而各异，因为OIP不可能支持所有的设备，所以请参考各家PLC的“Station Numbers and Devices（局号和设备）”，从而选择正确的设备。。
- ② 系统中，相应设备的地址范围已经设定好。因此，也许设定范围比某些PLC内部范围小。因此要参考PLC手册仔细检查地址范围。
如果超出范围，将会认为是系统错误。
- ③ 为了提高通信效率，建议在进行设备设置时尽量采用连续地址的设备。如果设备地址是分散的，通信量肯定加大，所以速度会下降。结果，显示的相应速度会有明显的延时。
- ④ 各画面分别通信，也就是当画面切换到另一画面后，前一画面与PLC的通信将停止。
- ⑤ 系统内部没有接终端电阻，如果使用RS-422/485方式进行通信，应该添加终端电阻。外部电阻与管脚的连接方式如下：



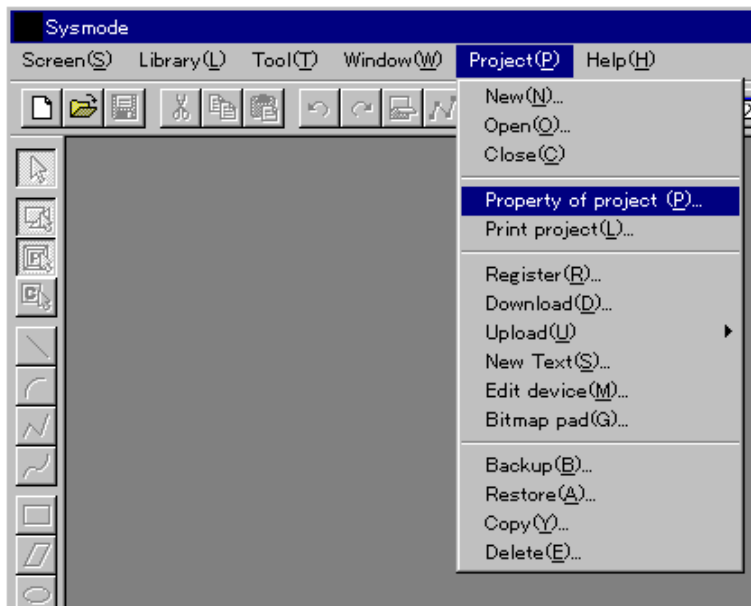
2.3 PLC 和 OIP 型号的选择



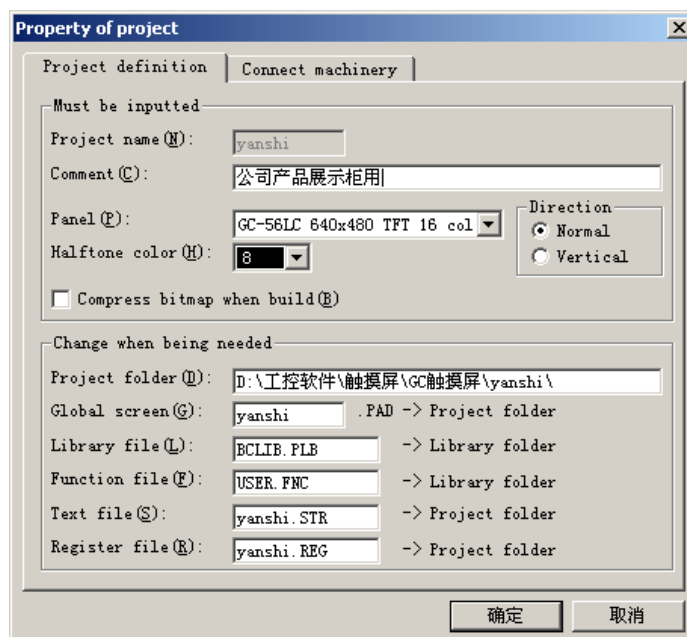
在连接PLC和OIP之前，用户必须打开Screen Creator 5 软件界面，从中选择PLC的协议和型号。如果不进行选择，则在画面保存的时候会出现编译错误。

设定顺序如下：

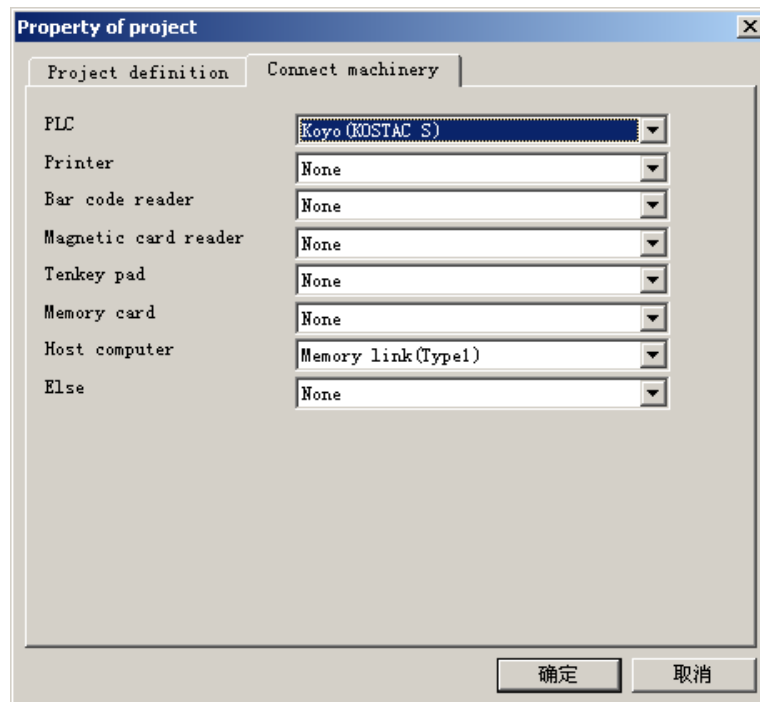
- ① 选择“Project (P)” 菜单下的 “Property of project (P)” 选项



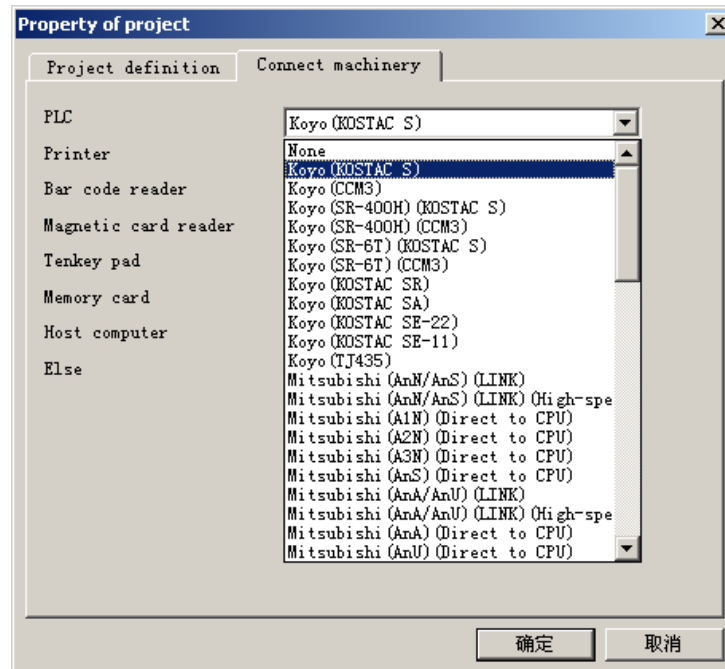
- ② 出现工程属性对话框



③ 然后点击旁边的“Connect Machinery”标签，出现连接设备选择对话框：



④ 点击“▼”浏览PLC种类，选择相应的 PLC型号：



⑤ 选择结束后，点击“OK”，关闭工程属性窗口。

⑤ 如果要取消设置，可以点击“Cancel”按钮。

2.4 设备单元名称设置

本节介绍如何设置与显示器（Indicators）和开关(Switch)相对应的PLC内部单元（即设备,Device）。

- ① 打开“Part Properties”（部品属性）窗口，在这里进行设备的设置。

方法 1: 将鼠标光标移到要进行设备设置的部品上面，然后双击鼠标左键。

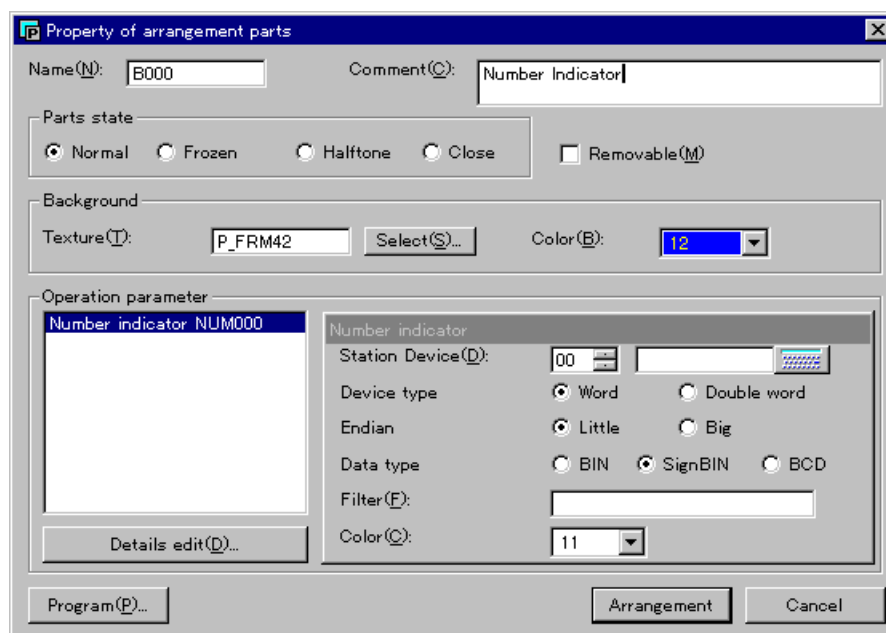


将鼠标光标移至部品左上角，光标可能变成带有[P]标记的符号，这时如果双击左键，将出现部品内容编辑窗口，在这里你可以对部品的结构进行修改。

方法 2: 将鼠标光标移到要进行设备设置的部品上面，单击左键，然后点击主菜单“Edit (E)”菜单下的“Change Attributes/ Properties (E)”项。然后点击右键，选择浮动下拉菜单上的“Change Attributes/ Properties (E)”项。

方法 3: 将鼠标光标移到要进行设备设置的部品上面，单击左键，然后点击右键，选择浮动下拉菜单上的“Change Attributes/ Properties (E)”项。

方法 4: 将鼠标光标移到要进行设备设置的部品上面，然后进入“Tool (T)”下拉菜单，点击“Browse List (B)”，然后点击要进行设置的部品，并点击对话框最下面的“Change Attributes/ Properties (E)”按钮。



- ② 输入“Station”(局号) 和” Device ”（设备命名）。

- ③ 设置完成之后，用鼠标左键点击OK按钮。

- ④ 要取消设置，点击“Cancel”按钮。



- 设备类型和书写表达根据厂商的不同而各异。并且也不是所有的设备都能填写。所以，在设置之前，应该阅读“Usable station numbers and devices”（可以使用的局号和设备）。
- 手册的列表中只给出了地址的最大范围。因此，对于某些具体的机型，可以实际使用的可能比表中的范围要小，所以如果设置时超出了它的实际范围，则会出现通信错误。
- 为了提高通信效率，我们建议在同一画面上的同一类型设备号最好连续。因为设备号使用混乱，则会相应地提高通信的次数，从而可能大大影响通信速度。

2.5 通信参数设置

PLC 可以连接各种串行设备，选择进入 GC 系统设置模式 (System setup), 设置需要使用的通信口参数。
参考第一章第3部分“操作前”，可以进一步了解详细设置。

1) 通信类型

选择PLC作为通信类型

如果已有其它端口设置成与PLC通信，那么你就不能将你想要设置的端口设置成同PLC通信了，你得首先将已经设置的端口设置成NOT USED或与其它的设备通信，然后再将你想要设置的端口设置成与PLC通信。

2) 其它参数

根据外部将要连接的设备通信规格，设置OIP的通信参数。



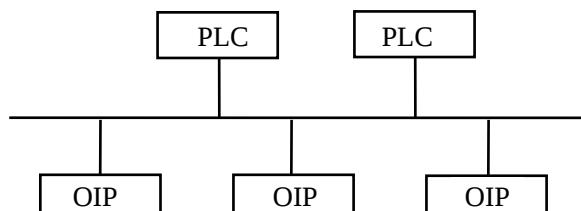
如表中所示，除了通信类型以外，还设置了每种通信类型的默认通信参数。

要改变这些设置，请参考连接手册中与该厂商PLC相对应的部分。

制造商名称	波特率 (bps)	校验	停止 位	数据 长度	重试 次数	超时时间 (sec)	Xon/ off	和 校验
Mitsubishi (FX Series) (三菱FX系列)	9600	EVEN	1	7	1	3	No	Yes
Mitsubishi (三菱) (Direct connection to CPU)	9600	ODD	1	8	3	3	No	Yes
Mitsubishi (三菱其它系列)	9600	EVEN	1	8	1	3	No	Yes
Omron (欧姆龙)	9600	EVEN	1	8	1	3	No	Yes
Fuji (富士)	9600	EVEN	1	8	1	3	No	Yes
Hitachi (日立)	9600	EVEN	1	8	1	3	No	Yes
Sharp (夏普)	9600	EVEN	2	7	1	3	No	Yes
Toyota Koki (丰田鸿树)	9600	EVEN	1	7	1	3	No	Yes
Yasukawa (安川)	9600	EVEN	1	8	1	3	No	Yes
Yokogawa (CPU No. 1 - 4)	9600	EVEN	1	8	1	3	No	Yes
Yokogawa (CPU No. Variable)	9600	EVEN	1	8	1	3	No	No
Matsushita (松下)	9600	EVEN	1	8	1	3	No	Yes
Toshiba (EX Series) (东芝EX系列)	9600	EVEN	2	8	1	3	No	Yes
Toshiba (T Series) (东芝T系列)	9600	ODD	1	8	1	3	No	Yes
Yamatake-Honeywell	9600	EVEN	1	8	1	3	No	Yes
Toyo (东陽)	9600	NONE	1	8	1	3	No	Yes
Allen-Bradley (AB)	19200	EVEN	1	8	1	3	No	Yes

2.6 多单元连接 (M:N 通信)

通过CH3 RS-422/RS-485 口，可以实现多台OIP（即GC触摸屏）与PLC之间的“多对一”或“多对多”连接。如下图所示：



连接时采用三线制半双工方式，因此所连接的PLC应该支持三线制半双工通信方式。经查实，下面列举的PLC肯定支持这种通信方式：

- MITSUBISHI (AnN, AnS, AnA, and AnU: Direct CPU connection 不支持)
- OMRON
- SHARP
- FUJI
- YOKOGAWA
- TOYOTA KOKI

为了使多OIP连接功能有效，进入触摸屏的系统模式，按如下顺序操作：

“System Setup” → “RS-485 Setup” → “Detail Setup”

*参考上一章中的3-2部分 “Communication Parameter Setting”.（通信参数设置）

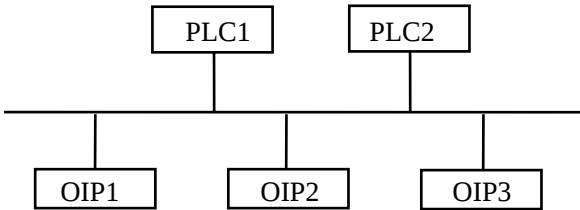
Retry Count	Time Out	Panel ID Number	Next ID Number
▲ 1 ▼	▲ 3.0 sec. ▼	▲ 0 ▼	▲ 0 ▼
X on/off		ENT	
OFF			

在“Panel ID Number”设置OIP的局号，在“Next ID Number”设置下一台OIP的局号。也就是说，在第1台OIP的“Panel ID Number”中填写第2台OIP的局号；在第2台OIP的“Panel ID Number”中填写第3台OIP的局号，依次类推。当连接M台OIP时，将第M台OIP的“Panel ID Number”中设置为第一台OIP的局号。



- 当“Next ID Number.”里面是非0数时，OIP才能识别有多台OIP连接。如果局号设置不正确，多台OIP将不能正常工作。注意：当只连接一台OIP时，务必将“Next ID Number.”设置为0！
- 不要将PLC设置过的局号分配给触摸屏（OIP），可以分配给OIP的局号范围取决于PLC的局数。详细情况可以参考PLC连接说明。
- 当多台OIP连接时，往往存在主从局，只有主局才能启动通信，这里的主局同PLC单元的主局不同。详细说明，请参考PLC连接的“Master Station Number” (主局局号)。

设置例: 与 MITSUBISHI（三菱） PLC 进行M:N连接



	局号	下一局号
PLC1	00	—
PLC2	01	—
OIP1 (主站)	255	02
OIP2	02	03
OIP3	03	255



根据PLC的不同，主局号可能不是255。多单元连接时OIP的主局号，请参考下一节的清单。

2.7 可连接 PLC 型号列表

本节介绍目前可以同GC5X系列触摸屏可以进行连接的PLC类型, 这些型号在Screen Creator 5的列表中已经给出。



- 在 Screen Creator 5的工程属性中有可供选择连接的PLC列表。

即使对于同一PLC, 连接形式和协议也可以不同。

- “MPU”栏指出该PLC是否能与本公司的多面板连接单元(GC-S1NW-1)进行连接。“0”表示可以, “×”表示不能。
- “M:N” 栏指出, 在不使用面板连接单元 (GC-S1NW-1) 时, 该种PLC是否能够与两台以上的OIP进行连接。

	系列名称	PLC型号	连接单元	说明	Screen Creator 5 设置	MPU	M:N
Koyo	KOSTAC-S 光洋S系列	SG-8/8B	G-01DM	CPU通用通信口	Koyo (KOSTAC-S) Koyo (CCM) 可用CCM3 的有SZ-4M、 SU-5M/6M/6H	○	×
		SU-5E/6/6B/5M/6M/6H	U-01DM	CPU编程口			
		SU-5					
		SZ-4/4M	Z-01DM	CPU通用通信口			
		SZ-3,SL-4,PZ1		CPU编程口			
		PU-5		CPU编程口			
	KOSTAC-20	SA/SR-21/22/SE-22	E-01DM		Koyo (KOSTAC-SR/SA)		
Mitsubishi	MELSEC-AnN MELSEC-AnS	A1N, A2N, A3N	AJ71C24-S6 AJ71C24-S8 AJ71UC24		MITSU (AnN/AnS)(LINK) MITSU (AnN/AnS)(LINK) (High-speed communication)	○ *1	○ *3
		A0J2, A0J2H	A0J2-C214S1				
		A1S, A2S, A1SJ	A1SJ71C24 A1SJ71UC24				
		A1N	Direct connection to CPU		MITSU (A1N)(Direct connection to CPU)	×	×
		A2N	Direct connection to CPU		MITSU (A2N)(Direct connection to CPU)		
		A3N, A1SH, A1SJH	Direct connection to CPU		MITSU (A3N)(Direct connection to CPU)		
		A0J2H	Direct connection to CPU		MITSU (AnS)(Direct connection to CPU)		
		A1S	Direct connection to CPU				
	MELSEC-AnA MELSEC-AnU	A2US, A2USH	A1SJ71C24 A1SJ71UC24		MITSU (AnA/AnU)(LINK) MITSU (AnA/AnU)(LINK) (High-speed communication)	○ *1	○ *3
		A2A, A3A A2U, A3U, A4U	AJ71C24(-S6/S8) AJ71UC24				
		A2US	Direct connection to CPU		MITSU (AnU)(Direct connection to CPU)	×	×
		A2A, A3A	Direct connection to CPU		MITSU (AnA)(Direct connection to CPU)		
		A2U, A3U, A4U	Direct connection to CPU		MITSU (AnU)(Direct connection to CPU)		
	MELSEC-QnA	Q2A, Q3A, Q4A, Q4AR	AJ71QC24(-R2/R4)		MITSU (QnA)(LINK) MITSU (QnA)(LINK) (High-speed communication)	○ *1	×
Q2AS		A1SJ71QC24 A1SJ71QC24-R2					
MELSEC-FX	FX0, FX1, FX2 FX2C, FX2N	Direct connection to CPU		MITSU (FX) (2-port adaptor unused) MITSU (FX) (2-port adaptor used)	○	×	
OMRON	SYSMAC C	C500, C500F C1000H(F), C1000F C2000, C2000H	C500-LK201-V1 C500-LK203	The C1000HF cannot be connected to the LK201-V1.	OMRON (C) OMRON (C)(High-speed communication) OMRON (SYSMACα)	○ *1	○ *3
		C200H, C200HS C20H, C28H C40H, C60H	C200H-LK201-V1 C200H-LK202-V1	Only when C200H I/O is expanded for C**H			

		C120, C120F, C200 C200H, C500, C500F C1000H, C1000F C2000, C2000H C20H, C60H	C120-LK201-V1 C120-LK202-V1				
		C20P(F), C28P(F) C40P(F), C60P(F)	C20-LK201-V1 C20-LK202-V1				
		C200HS	CPU unit link I/F				
	SYSMACα	C200HX, C200HG, C200HE	C200HW-COM02-06		OMRON (SYSMACα)		
		C200HX, C200HG, C200HE	CPU unit link I/F			1	3
	SYSMAC CQM1	CQM1-CPU21/4*	CPU unit link I/F		OMRON (C)	○	×
	SYSMAC CPM1	CPM1	CPM1-CIF01 CPM1-CIF11		OMRON (C)(High-speed communication) OMRON (SYSMACα)	○	×
	SYSMAC CV	CV500, CV1000 CV2000, CVM1	CV500-LK201 CPU unit link I/F		OMRON (CV)	○	○ *3
	Fuji	FLEX-PC	NJ	NJ-RS2, NJ-RS4	FUJI (NJ/NS)	×	○
			NS	NS-RS1			*3
			NB1, NB2, NB3	NB-RS1-AC			
			NJ-T, NS-T	NJ-RS1, NJ-RS2 NJ-RS4	FUJI (NJ-T/NS-T)	×	×
			NJ-T, NJ-JM, NS-T	CPU loader connector	FUJI (Loader command)	×	×
			NJ-JM	CPU connector link (Terminal strip)	FUJI (Computer link)	×	×
		MICREX-F	F70, F70S	NC1L-RS2, NC1L-RS4	FUJI (MICREX-F)	○	○
			F80H, F120H F120S, F140S F15*S, F250	FFU120B			*3
			T link	FFK100A-C10 FFK120A-C10			
Hitachi	HIDIC H	H-302 H-702 H-2002	COMM-H, COMM-2H		HITACHI (H)(LINK) HITACHI (H)(Direct connection to CPU) HITACHI (H)(LINK) (Non-occupancy) HITACHI (H)(Direct connection to CPU) (Non-occupancy)	○	×
				Direct connection to CPU	HITACHI (H)(Direct connection to CPU)		
				Remote I/O module REM-LOH, OREM-LH	HITACHI (H)(Direct connection to CPU) (Non-occupancy)		
			COMM-H, COMM-2H		HITACHI (H) HITACHI (H)(Direct connection to CPU)		
				Direct connection to CPU	HITACHI (H)(Direct connection to CPU)		
				Remote I/O module REM-LOH, OREM-LH			
		H-20, H-28 H-40, H-64 HL-40, HL-64 H-200, H-252C	Direct connection to CPU		HITACHI (H)(Direct connection to CPU)		
Sharp	New satellite JW	JW20, JW70, JW100	CPU unit link I/F		SHARP (Direct connection to CPU)	○	○
		JW50, JW50H, JW70 JW100	ZW-10CM		SHARP (LINK)		*3
		JW20, JW20H, W30H	JW-21CM				
Toyota Koki	TOYOPUC	PC1	CPU unit link I/F		TOYOTA KOKI (PC1)	×	×
		PC2, L2	TPU-5174, TPU-5138 TLU-2695, TLU-2769		TOYOTA KOKI (PC2) TOYOTA KOKI (PC2)(High-speed communication)	○ *1	○ *3
		PC2J	THU-2755, THU-5139 THU-2927			*2	
		PC2J16, PC2JC	CPU unit link I/F				
		PC3J	CPU unit link I/F		TOYOTA KOKI (PC3)	×	○

Yasukawa	Memocon-SC	GL40S	JAMSC-IF41A JAMSC-IF61 JAMSC-IF612		YASUKAWA (ASCII) YASUKAWA (RTU)	○	×
		GL60S, GL60H GL-70H	JAMSC-IF60(IOP) JAMSC-IF61(COMM) JAMSC-IF612				
		GL120, GL130	JAMSC-120NOM26100 JAMSC-120NOM27100				
		U84, U84J	JAMSC-C8110				
		U84S	JAMSC-C8610				
		CP-9200SH	CP-2171F				
	Inverter	VS-616G5	SI-K2		YASUKAWA (Inverter)		
Yokogawa	FACTORY ACE	FA-500	LC01-0N LC02-0N		YOKOGAWA (CPU_No.*) YOKOGAWA (CPU_No.*)	○ *1	○ *3
		FA-M3	F3LC01-1N F3LC11-1N F3LC11-2N		(High-speed communication) YOKOGAWA (CPU NO. VARIABLE) YOKOGAWA (CPU NO. VARIABLE)		
		FA-M3 (SP-25,SP-35)	CPU port		(High-speed communication)		
	Temperature adjusting meter	UT-2400 UT-2800 UT-350	Body		YOKOGAWA (CPU NO. VARIABLE), YOKOGAWA (CPU NO. VARIABLE) (High-speed communication)	○ *1	×
Matsushita	MEWNET	FP1-C24C, C40C FP1-C56C, C72C	CPU unit link I/F		MATSUSHITA (FP)	○	×
		FP3	AFP3462(C.C.U)				
		FP5	AFP5462(C.C.U)				
		FP10	AFP5462(C.C.U)				
			CPU unit link I/F				
		FP-M	CPU board link I/F				
Matsushita	Panadac	Panadac 7000	GCP-001		MATSUSHITA (Panadac7000)	×	×
Toshiba	PROSEC	EX100, EX2000	CPU unit link I/F		TOSHIBA (EX)	○	×
		T2, T3, T3H	CPU unit link I/F		TOSHIBA (T)		
Yamatake Honeywell	FA controller MA500	MA500	CIM3 (510-0042) CNM7 (510-00s31) SLM7 (511-9937) SIOM7 (511-9938)		YAMATAKE (MA500)	○	×
Keyence	KZ series	KZ-300	KZ-L2		OMRON (C)	○	×
		KZ-A500	KZ-L10		MITSU (AnA,AnU)(LINK) MITSU (AnA,AnU)(LINK) (High-speed communication) MITSU (AnN/AnS)(LINK) MITSU (AnN/AnS)(LINK) (High-speed communication)	○	×
Toyo	Digital controller	μ-GPCH	TPC-151 TPC-161		TOYO (μ -GPCH)	○	×
A-B	SLC-500	SLC-500	1747-KE		AB(SLC500)	×	×
			1770-KF3				
			SLC-5/03 CPU unit 232C port				
			SLC-5/04 CPU unit 232C port				

*1 表示如果在通信中选择高速通信，则两种方式都不能使用！

*2 只有 4 线制连接方式可用！

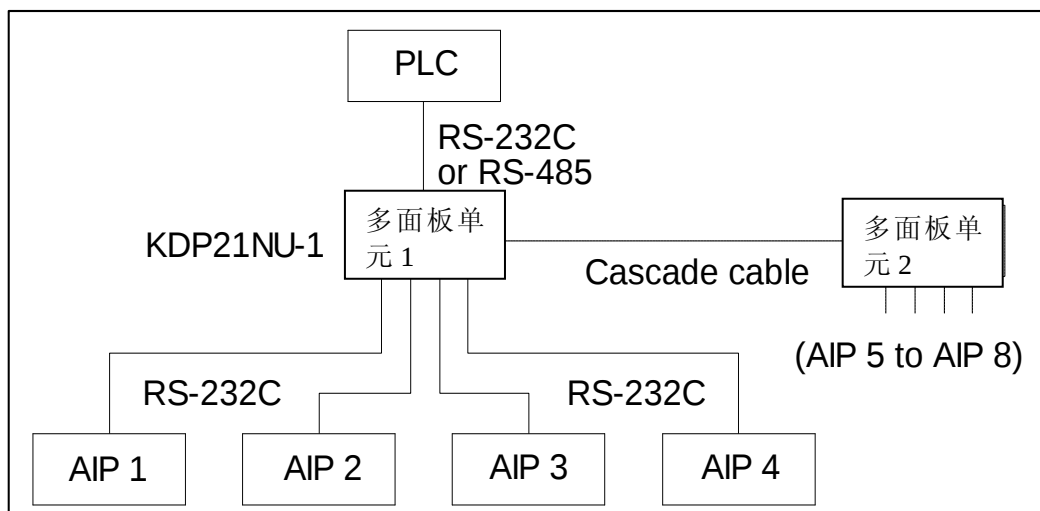
*3 只有带有RS-485通信口的PLC可用。

2.8 多面板连接单元

GC-S1NW-1

使用多面板连接单元，可以使一台PLC最多连8台OIP(GC触摸屏)。
具体如何连接，请查阅多面板连接单元使用手册。
可连接的PLC类型和单元，请参考上一节的列表。

连接方式如下：



2.9 与光洋 PLC 通信

2.9.1 SZ(DL-205)、SU(DL-405)、SG (通过数据通信模块)

当与 CPU 直接连接时，在建立工程时选择“Koyo Kostac”即可。使用通信模块时

1) 如何设置数据通信模块（DCM）

一次可以读写的存储器范围为：

读/写：128bit

60word

2) 可以使用的局号和存储器范围

① 局号

01~90（十进制）

② 存储器范围

•这里给出的是最大范围，具体范围请参考相应的 PLC 手册。

•使用 CCM3 协议时，有所限制：

不能使用开关向 GI、I、数字显示单元等写入数据

● 位存储器（bit）

名 称	范 围
输入继电器	I0000~I1777
输出继电器	Q0000~Q1777
远程输入	GI0000~GI1777
远程输出	GQ0000~GQ1777
内部继电器	M0000~M3777
级	S0000~S1777
定时器	T000~T377
计数器	C000~C377
特殊继电器	SP000~SP777

● 字存储器（Word）

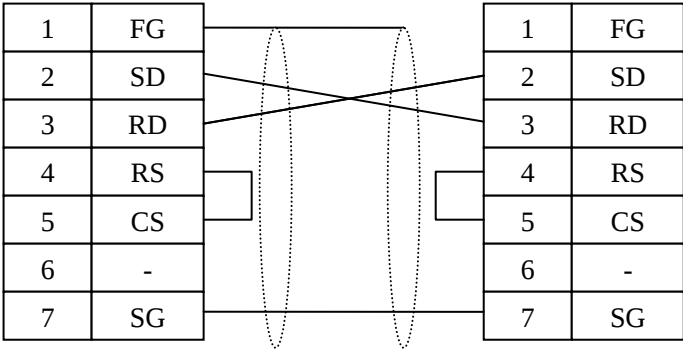
名 称	范 围
定时器当前值寄存器	R0000~R0377
普通寄存器	R0400~R0777
计数器当前值寄存器	R1000~R1377
普通寄存器	R1400~R7377
特殊寄存器	R7400~R7777
扩展普通寄存器	R10000~R37777

● 字存储器（Word）

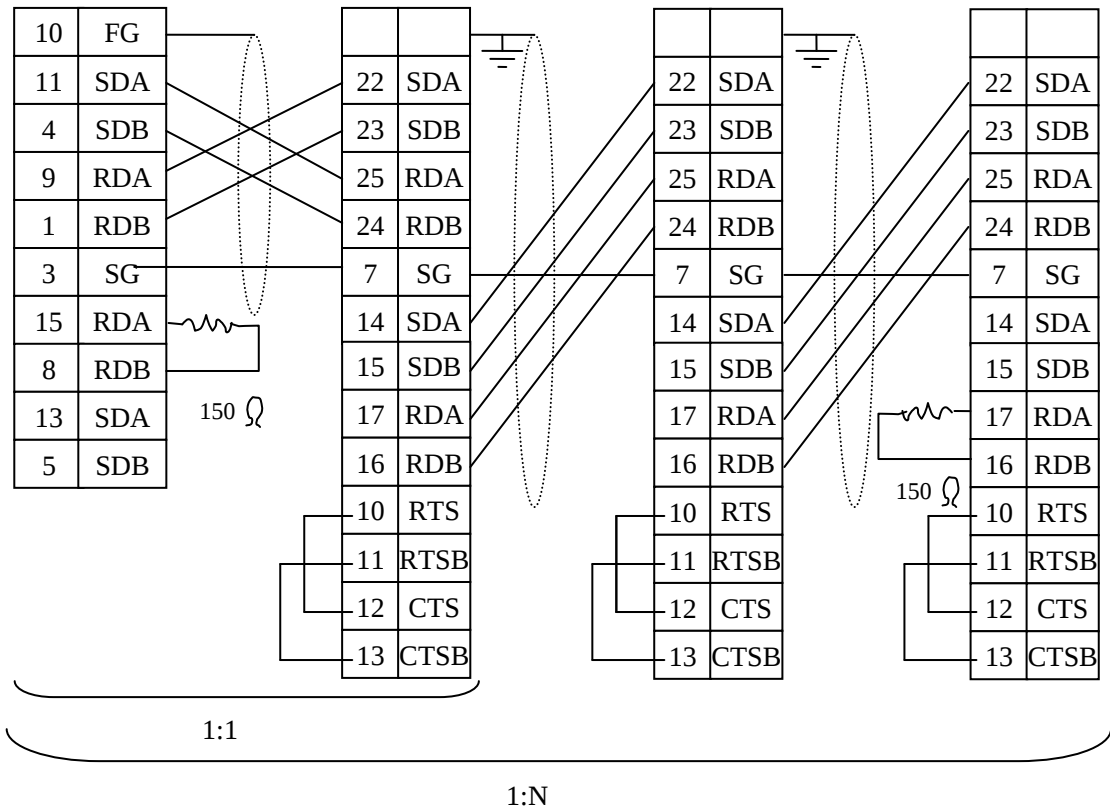
名 称	范 围
远程输入寄存器	R40000~R40177
远程输出寄存器	R40200~R40377
输入继电器寄存器	R40400~R40477
输出继电器寄存器	R40500~R40577
内部继电器寄存器	R40600~R40777
级寄存器	R41000~R41077
定时器寄存器	R41100~R41117
计数器寄存器	R41140~R41157
特殊继电器寄存器	R41120~R41237
保留	R41120~R41137 R41160~R41177

3) 接线图

① 采用 RS-232C 方式与 Z-01DM (D2-DCM) , U-01DM (D4-DCM) 或 G-01DM 连接



② 采用 RS-485 (1:1、1:N) 方式与 Z-01DM (D2-DCM) , U-01DM (D4-DCM) 或 G-01DM 连接



请在末端的 RDA 和 RDB 端连接上终端电阻（150ohms）

对于 RS422 方式，应该使用屏蔽双绞线，并将屏蔽线的一端接地！

2.9.2 与 S 系列（DL205、DL405）连接（与 CPU 直接连接）

GC 触摸屏可以通过编程口或 DirectNet 端口进行一对一连接。

在 GC 画面编辑软件环境中选择“Koyo (Kostac-S) Series” PLC。

1) 如何进行设置

- 对于下列 PLC,连接时既可以使用 CPU 上的编程口也可以使用 DirectNet 端口进行通信连接。

SG、SU、SZ、PZ、DL05/DL06

- 一次可以读写的存储器范围为：

读/写：128bit

60word

- 通信参数：当直接与 CPU 编程口进行连接时，参数设置如下：（CPU 端口为默认设置）

[波特率] 9600kps

[校验方式] ODD（奇校验）

[停止位] 1 位

[数据长度] 8 位

当与 DirectNet 端口进行连接时，除了将 CPU 数据设置成 HEX 方式外，其它的参数在 GC 和 PLC 两端设置与上述相同。

2) 节点地址（局号）和存储器范围

- ① 编程口 01（固定）

DirectNet 端口 01~90（十进制，为系统参数）

- ② 使用 CCM3 协议时，有所限制：

不能使用开关向 GI、I、数字显示单元等写入数据

● 位存储器（bit）

名 称	范 围
输入继电器	I0000~I1777
输出继电器	Q0000~Q1777
远程输入	GI0000~GI1777
远程输出	GQ0000~GQ1777
内部继电器	M0000~M3777
级	S0000~S1777
定时器	T000~T377
计数器	C000~C377
特殊继电器	SP000~SP777

● 字存储器（Word）

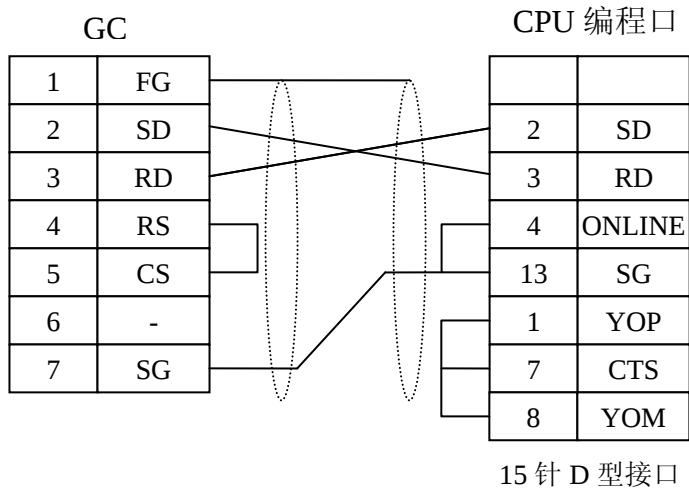
名 称	范 围
定时器当前值寄存器	R0000~R0377
普通寄存器	R0400~R0777
计数器当前值寄存器	R1000~R1377
普通寄存器	R1400~R7377
特殊寄存器	R7400~R7777
扩展普通寄存器	R10000~R37777

● 字存储器（Word）

名 称	范 围
远程输入寄存器	R40000~R40177
远程输出寄存器	R40200~R40377
输入继电器寄存器	R40400~R40477
输出继电器寄存器	R40500~R40577
内部继电器寄存器	R40600~R40777
级寄存器	R41000~R41077
定时器寄存器	R41100~R41117
计数器寄存器	R41140~R41157
特殊继电器寄存器	R41120~R41237
保留	R41120~R41137 R41160~R41177

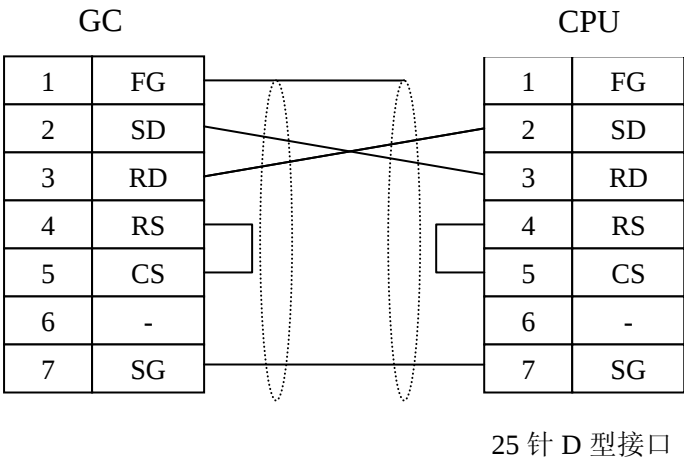
3) 电缆接线图

① 以 RS232C 方式直接与 SZ（DL205）、SU（DL405）CPU 编程口进行连接

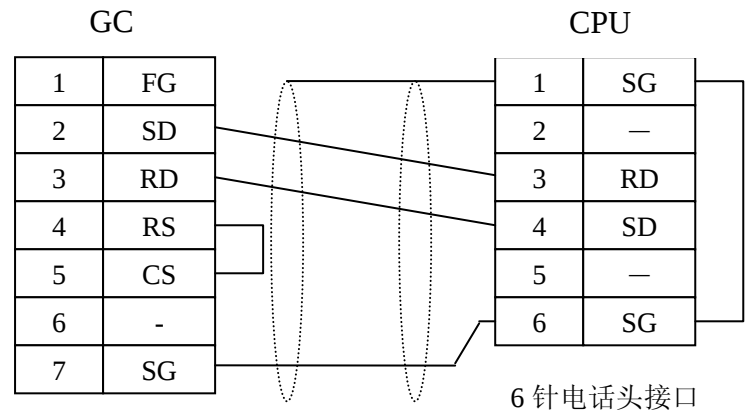


在接线时要注意的，CPU 编程口的 11 和 12 管脚为 +5V 电源，千万别与其它管脚形成短路！

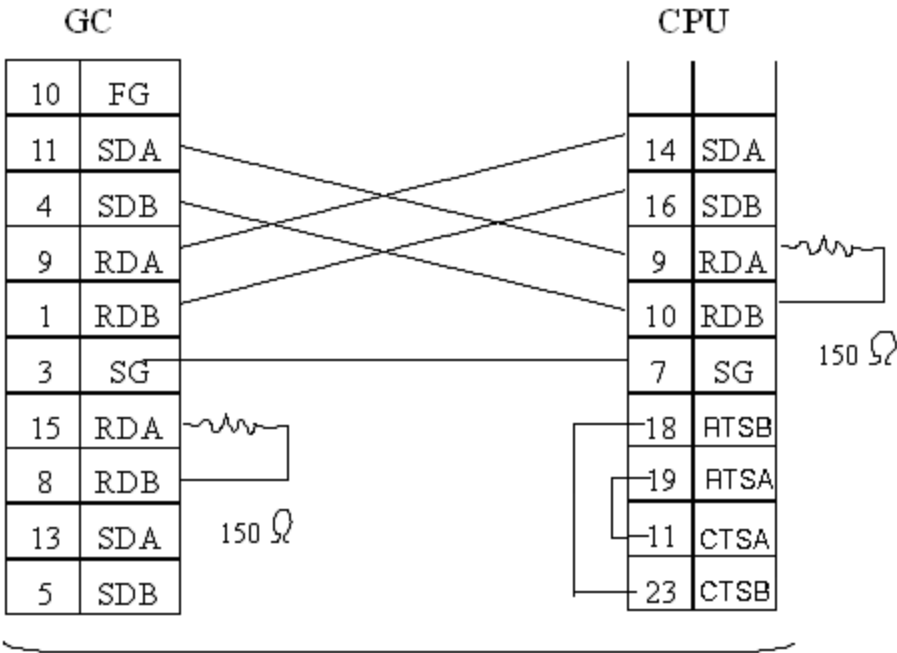
② 以 RS232C 方式与 SU（DL405）或 SG CPU 的 DirectNet 端口连接



③ 以 RS232C 方式与 SZ（DL205）或 S 系列其它 CPU 的 DirectNet 端口连接



④ 以 RS485 方式与 SU（DL405）或 SG CPU 的 DirectNet 端口连接



1 · 1

请在末端的 RDA 和 RDB 端连接上终端电阻（150ohms）

2.9.3 与 SE-22 的连接

在 GC 画面编辑软件环境中选择“Koyo（Kostac SE-22）”PLC，其它的设置与上述 S 系列设置相同。

1) 可以设置局号和设备范围

局号		1~90（十进制数）	
内部 单元	输入/输出点	I/O	I00000~I00177
			I00700~I00767
	内部继电器	IR	IR0200~IR0373
			IR1070~IR1377
		SP	IR374~IR377
			IR0770~IR0777
		SG	SG1400~SG1577
	移位寄存器	SR	SR0400~SR0577
	定时器/计数器	T/C	TCC0600~TCC0677
字节 设备	数据寄存器	R(8 位)	R0400~R0577
			R0700~R0777
字设 备	定时器/计数器经过值	R(16 位)	TCN0600~TCN0677
	数据寄存器	R(16 位)	RW0400~RW0576
			RW0700~RW0776

2) 电缆连接图

同上述 SZ（DL205）或 S 系列其它 CPU 的 DirectNet 端口。

第三章 与上位机通讯(上位机指令通讯)

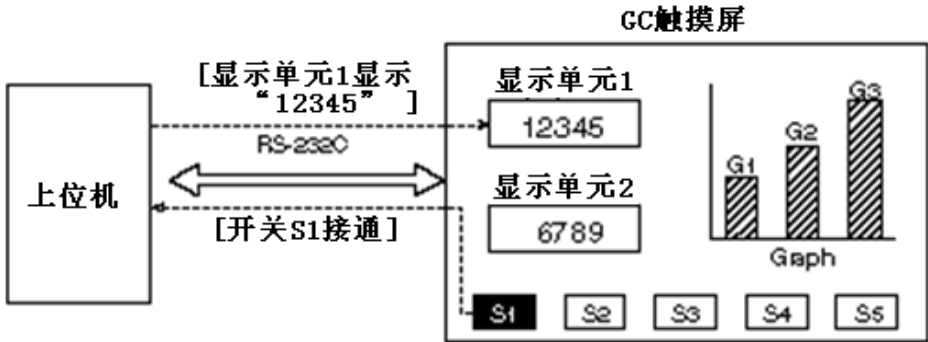
3.1 概述

GC 触摸屏可以使用以下三种方式与上位机通讯：指令通讯方式、存储器链接通讯方式及无协议通讯方式。

指令通讯方式使用专用协议，根据从上位机传来的指令在 GC 触摸屏显示数据，并将开关信息及其他数据送到上位机。在这种情况下，必须在上位机编写使用专用协议的软件，用于发送或接收指令。

在 GC 软件的标准部品库中有上位机部品，在创建画面时，可以使用上位机部品。

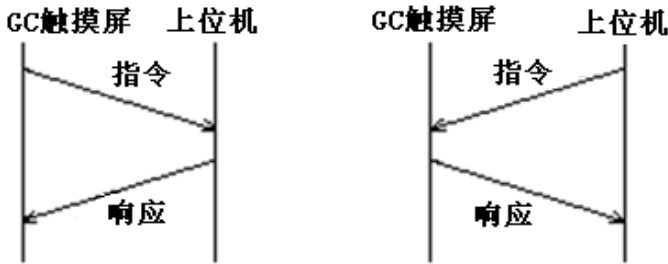
本手册第五章介绍了如何与上位机进行存储器链接通讯，第四章介绍了如何与上位机进行无协议通讯。



3.2 协议规格

3.2.1 如何通讯

如下图所示，GC 触摸屏与上位机之间可以由任意一方发起通讯：



下面为状态改变：

状态	超时	接收错误	指令数据	接收 ACK	接收 NAK
1 等待期间	—	发送 NAK	发送 ACK	—	—
2 发送指令后	对指令重发次数进行累计，如果超过设定，状态 2 变为状态 1。	对指令重发次数进行累计，如果超过设定，状态 2 变为状态 1。	发送 ACK 或 NAK	状态 2 变为状态 1	对指令重发次数进行累计，如果超过设定，状态 2 变为状态 1。

3.2.2 指令及响应包的结构

指令及响应包的结构如下所示：

- 指令(从上位机到 GC 触摸屏)
(不大于 253 个字节)

Start code	Sta. No	Destination name 1	T 1	Command	Data	T 2	...	Destination name n	T 1	Command	Data	End code	SUM	Terminator
------------	---------	--------------------	-----	---------	------	-----	-----	--------------------	-----	---------	------	----------	-----	------------

- 指令 (从 GC 触摸屏到上位机)
(不大于 253 个字节)

Start code	Sta. No.	Data	End code	SUM	Terminator
------------	----------	------	----------	-----	------------

- 响应指令

ACK	Sta. No.	Terminator	NAK	Sta. No.	Terminator
-----	----------	------------	-----	----------	------------

名称	描述	要求与否	数据长度	范围	默认值
Start code	包的开始码	○/×	1 字节	01~7FH	02H
Sta. No.	GC 触摸屏的局号	○/×	2 字节	00~FF (ASCII 码)	未使用
Destination name	画面名及部品名	○	—	—	—
T1	画面名及部品名的终止符	○	1 字节	01~7FH	01H
Command	指令	○	1 字节	39H (固定)	—
Data	发送到目的地的数字或字符串	○	—	—	—
T2	发送到目的地的数据终止符	○	1 字节	01~7FH	04H
End code	发送数据的结束码	○	1 字节	01~7FH	03H
SUM	数据计数确认, 用两个字节的字符码表示从开始码到结束码之间数据累加和, 并对最后 8 位取补码。	○/×	2 字节	—	Yes
Terminator 1	包的终止符 1	○	1 字节	01~7FH	0DH
Terminator 2	包的终止符 2	○/×	1 字节	01~7FH	0AH
ACK	正常响应	○	1 字节	01~7FH	06H
NAK	不正常响应	○	1 字节	00~7FH	15H

注意: 1. 表中符号○代表该项目的值必须设定, 而○/×代表要根据通讯格式的特别设定, 无论是否使用该项目, 都可以选择。
2. 如果不使用“开始码”或“终止符 2”, 这两个项目都要设置为 00H。

3.2.3 数据结构

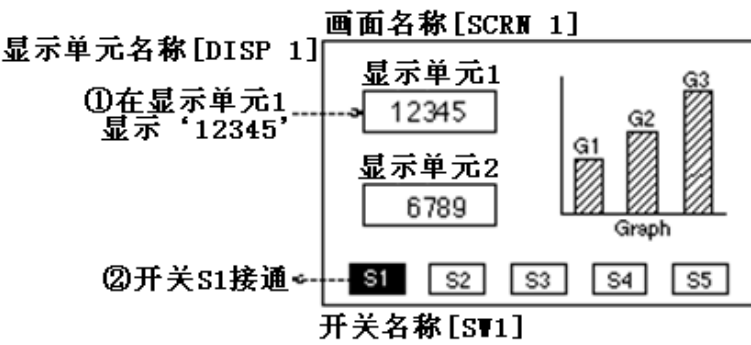
传送数据的结构需要符合如下规则:

- 所有数据项都要设定不同的数据, 比如各编码及终止符。包中的数据块不能包含与数据项相同的数值。
- 局号、目的地名称、数据及数据和必须以 ASCII 字符格式传送, 因此, 数值数据在传送前必须转化为 ASCII 格式。
- 多段信息可以作为一个数据集合传送。在此情况下, 项目间必须以逗号“,”分隔。



逗号本身不作为数据传送。

例如：



① 如果要在显示单元显示“12345”：

- 指令(从上位机到 GC 触摸屏)

02H	SCRN 1. DISP 1	01H	39H	12345	03H	SUM	0DH	0AH
(数据块)		(数据块)		(ASCII 字符)		(ASCII 字符)		

- 响应(从 GC 触摸屏到上位机)

ACK

06H	0DH	0AH
-----	-----	-----

NAK

15H	0DH	0AH
-----	-----	-----

② 如果开关 S1 接通

指令(从 GC 触摸屏到上位机)

02H	SCRN 1. SW1. 1	03H	SUM	0DH	0AH
(数据块)		(ASCII 码字符)		(ASCII 码字符)	



由于不能自动传送，画面名及开关名必须写入程序。
放入数据块的数据由上位机通讯部品规格决定。

- 响应(从上位机到 GC 触摸屏)

ACK

06H	0DH	0AH
-----	-----	-----

NAK

15H	0DH	0AH
-----	-----	-----

注意：编码及终止符使用的是各自的默认值。

3.3 设置协议类型

如同与 PLC 连接一样，GC 触摸屏连接到上位机之前，要在 GC 作图软件创建画面时设定通讯协议类型。如果没有设定协议，在保存时会报错。

设置流程如下所示，要了解详细信息，请查看第二章 2.3 节“PLC 和 OIP 型号的选择”。

- ① 在 GC 作图软件“Project(工程)”菜单下选择“Project Properties(工程属性)”
- ② 在工程属性窗口，选择“Connection Equipment(连接设备)”页
- ③ 点击“Host Computer(上位机)”旁的“▼”，在列出清单中选择“Host Command Communication(上位机指令通讯)”

3.4 设置通讯格式

要使用特殊协议，需要设置通讯包的格式

按以下流程设置格式：

- ① 在 GC 触摸屏系统模式下选择“System Setup(系统设置)”
- ② 进入系统设置菜单后，选择“Setting of Communication Format with Host(设置与上位机通

讯格式)” ，显示如下画面：

Start Code2

Terminator Code 1D

Machine ID NumberNot Used

Terminator Code 2A

End of Sendee Code1

Check-Sum (Yes/No)Yes

End of Data Code4

ACK Code6

End Code3

NAK Code15

Cancel

OK

③ 触摸要设置项目，将弹出数字键盘，用于输入数据。

Start Code2

Terminator Code 1D

Machine ID NumberNot Used

Terminator Code 2A

End of Sendee Code1

Check-Sum (Yes/No)Yes

End of Data Code4

ACK Code6

End Code3

NAK Code15

Cancel

OK

Start Code Range 1 ~ 7f

c

d

e

f

8

9

a

b

4

5

6

7

0

1

2

3

CL

ENT

④ 如果输入数据超出范围，将弹出报错信息“Error Occurred”，要重新输入数据。

Start Code2

Terminator Code 1D

Machine ID NumberNot Used

Terminator Code 2A

End of Sendee Code1

Check-Sum (Yes/No)Yes

End of Data Code4

ACK Code6

End Code3

NAK Code15

Cancel

OK

Error Occurred

This value exceeds the acceptable range.

OK

⑤ 设置完成后，触摸“OK”返回上层菜单。

3.5 设置通讯参数

设置通讯口的通讯参数。要了解设置详细信息，请查看“3.1 概述”

① Connected Device(连接设备)

选择“Host(上位机)”

② Communication parameter(通讯参数)

根据上位机的通讯规格设定通讯参数。

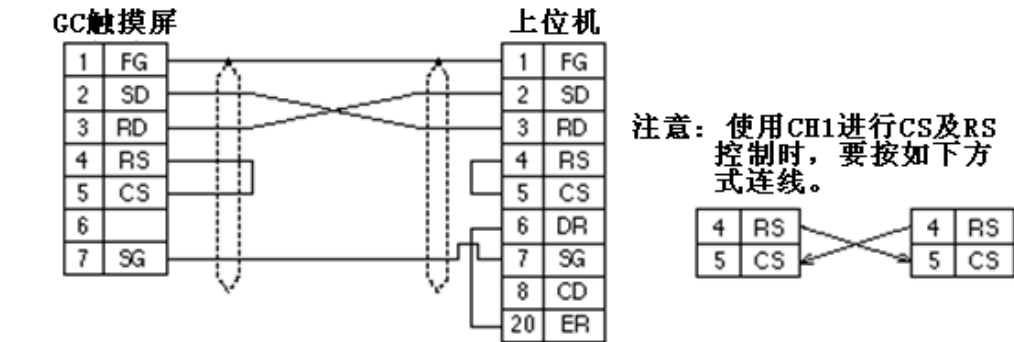
默认参数如下所示：

- Baud Rate = 9600
- Parity = EVEN
- Stop Bits = 2
- Data Length = 8
- Retry Count = 1
- Time Out = 3 (sec)
- Xon/Xoff = No
- Check-Sum = Yes

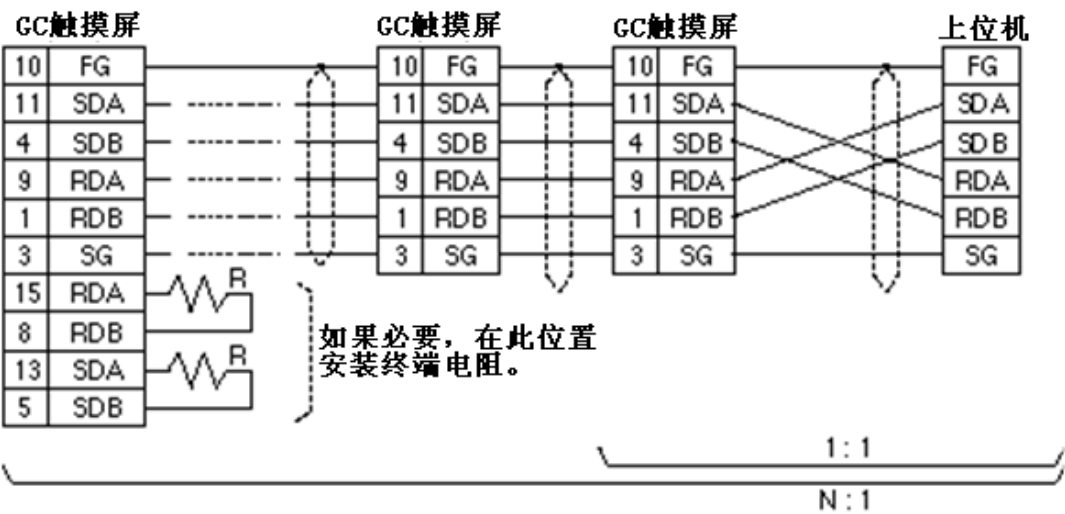
- ③ Host communication format(上位机通讯格式)
- Start Code = 2
- Machine ID Number = Not used
- End of Send Code = 1
- End of Data Code = 4
- End Code = 3
- Terminator Code 1 = D
- Terminator Code 2 = A
- Check-Sum (Yes/No) = Yes
- ACK Code = 6
- NAK Code = 15

3.6 电缆连接

RS-232C



RS-422/RS-485



 Caution

可以使用 RS-232C/RS-422/RS-485 转换器实现 1:N 通讯，但一定只能从主局(上位机)开始通讯。如果在 1:N 通讯中主局与子局同时发出信息，数据将会冲突。

第四章 与上位机通讯(无协议通讯)

4.1 概述

有些设备使用的通讯协议 GC 触摸屏不支持，此时可以使用无协议通讯方式与这些设备通讯。

使用无协议通讯方式可以与调制解调器、IC 卡读卡器及其他有自己协议的设备(温控器、各种控制器等)通过 RS-232C 或 RS-422/RS-485 口通讯。

在通讯中，通讯协议必须用 K-Basic 进行描述。

4.2 系统设置

如要使用无协议通讯，按如下方法设置触摸屏：

① 在 GC 触摸屏系统模式菜单选择“System Setup(系统设置)”，选择通讯通道(RS-232C-1、RS-232C-2、RS-422/RS-485 中任一个)

② 在“communication type(通讯类型)”设置为“Not Use(未使用)”。

根据远程设备，设置通讯速度、校验、停止位长度及数据长度等参数。

“Detail”下的参数，仅“Time Out(超时)”设定有效。在规定时间范围内没有收到数据，会超时报错。如果此参数设置为 0.0，时间周期变为无限，不会出现超时报错。

“Detail”下其他参数不用设置，即使设置了，也会被忽略。

③ 也没有必要设置上位机的通讯格式，即使设置了，也会被忽略。

注意：如果使用无协议通讯，GC 触摸屏作图软件中“Project Property(工程属性)”中的通讯项目设定可以省略。

4.3 使用 K-BASIC 描述协议

使用无协议通讯方式，必须使用 K-Basic 描述通讯协议，要使用以下指令：

OPENSIO 打开串行口
SETSIO 设置如何接收数据
WRITESIO 传送数据
WRITESIOB 传送数据(以二进制形式)
FLUSH 清除接收缓存
CLOSESIO 结束通讯

详细信息，参见“第六卷 K-Basic 编程描述”

无协议通讯部品是标准部品。详细信息，参见“标准部品目录”的“特殊部品”。

4.3.1 使用 K-Basic 的注意事项

当使用无协议通讯时，要注意以下几点：



- 在部品接收数据前，执行 OPENSIO 与 SETSIO 指令。
- 在同一个通讯口，不能有多个部品同时执行 OPENSIO 指令。
- 在 K-Basic 中使用字符串变量作为缓存接收数据。该字符串变量必须设置为全局变量或静态变量。
- 数据接收后，不要忘记执行 FLUSH 指令，否则接收缓存将满。
- 可以使用 WRITESIO 及 WRITESIOB 指令传送数据。这些指令可以从任意部品发出数据。如果没有用 OPENSIO 指令打开通讯口，将会出错。
- WRITESIO 或 WRITESIOB 不能立刻从通讯口送出数据，先将数据存储到 GC 触摸屏的缓存。要清除传送缓存，使用 IOCTL。

4.3.2 编程样例

本节将说明如何使用通讯协议编程，对数据进行读写。样例可以用于实际编程。

[通讯协议规格]

① 读取数据

指令

RD	XXXX	YY	ODH
----	------	----	-----

RD: 读取指令(2 字节)
XXXX: 要读取数据开始地址(4 字节)
YY: 读取的字节数(2 字节)
ODH: 结束码(1 字节)

响应

Data	ODH
------	-----

Data: 需要读取的数据(读取字节数×2 字节)
ODH: 结束码(1 字节)

② 写数据

指令

WR	XXXX	YY	Data	ODH
----	------	----	------	-----

WR: 写入指令(2 字节)
XXXX: 要写入数据开始地址(4 字节)
YY: 写入的字节数(2 字节)
Data: 要写入的数据(写入字节数×2 字节)
ODH: 结束码(1 字节)

响应

OK	ODH
----	-----

OK: 响应码(2 字节)
ODH: 结束码(1 字节)

[编程读取数据]

以下为用 K-Basic 例程，用于从设备读取数据，并在开关按下时，显示开关状态。

```
conf
    static rcvbuf$ * 200
    static sndbuf$ * 200
end conf
evnt
    input type%, id@
    if type% = 3 then
        opensio 1, 1, rcvbuf$
        setsio 1, &h0d
        sndbuf$ = "RD10001" + chr$(&Hd)
        writesio 1, sndbuf$
    else if type@ = 7 then
        input port%, status%, nums%
        if status% = 0 then
            moji$ = left (rcvbuf$, 2)
            strdsp.. STR000, moji$
        endif
        closesio 1
    end if
end evnt
```

分配接收数据缓存。
 分配发送数据缓存。
 读取事件类型。
 如果按下开关，
 在文本模式下打开 CH1 通讯口。
 设置接收数据终止码。
 创建一个包，从地址 1000 读取一个字节。
 将包送出。
 如果收到数据，
 读取通讯口号、状态并接收数据计数。
 如果没有检测到出错，
 仅读取地址1000的数据。
 显示读取数据。
 关闭 CH1 通讯口。

编程写入数据

以下为用 K-Basic 例程，用于将数据写入设备，并在开关按下时，显示开关状态。

```

conf
    static rcvbuf$ * 200          ' 分配接收数据缓存。
    static sndbuf$ * 200          ' 分配发送数据缓存。
end conf
evnt
    input type%, id@              ' 读取事件类型。
    if type% = 3 then              ' 如果按钮按下，
        opensio 1, 1, rcvbuf$     ' 在文本模式打开 CH1 通讯口。
        setsio 1, &h0d             ' 对接收数据设置终止符。
        writedata$ = "50"          ' 设置写入数据。
        sndbuf$ = "WR10001" + writedata$ ' 创建一个包，将一个字节数据写入地址 1000。
            + chr$(&Hd)
        writesio 1, sndbuf$        ' 将包送出。
    else if type@ = 7 then          ' 当收到数据，
        input port%, status%, nums% ' 读取通讯口号、状态并接收数据计数。
        if status% = 0 then         ' 如果没有检测到出错，
            moji$ = left (rcvbuf$, 2) ' 仅读取响应状态。
            if moji$ = "OK" then      ' 如果写入成功，
                strdsp.. STR000, moji$ ' 显示接收数据。
            endif
        endif
        closesio 1                 ' 关闭 CH1 通讯口。
    end if
end event

```

4.4 出错处理

如果接收数据时检测到错误，可以用 K-Basic 的 INPUT 指令读取出错状态。

如果检测到缓存满的错误，将会认为收到的数据就是全部数据。在这种情况下，检测到的错误将被送到打开通讯口的部品。

第五章 与上位机通讯(存储器链接通讯)

5.1 概述

存储器链接通讯是上位机与 GC 触摸屏之间的一种通讯方案。

存储器链接通讯时，GC 触摸屏与上位机通过触摸屏的存储区交换数据。这块存储区称为存储器表。

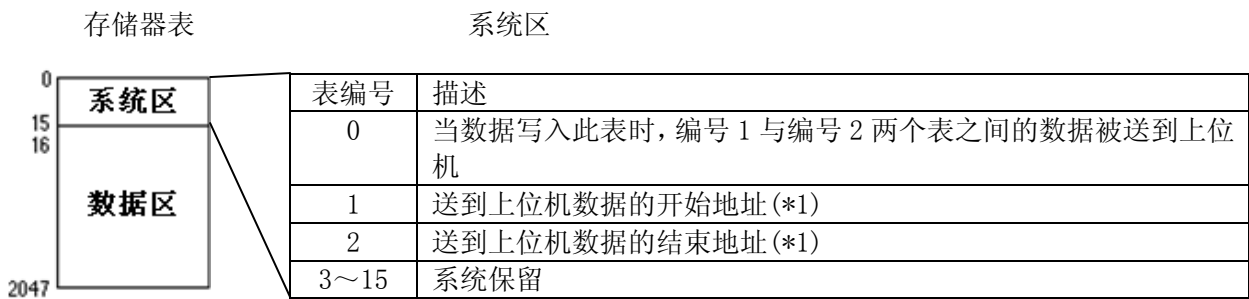
上位机可以根据应用的需要，选择类型 I 或类型 II 协议。选定协议后，触摸屏就可以同时与 PLC 通讯。

可以很方便地使用 PLC 标准部品创建画面。

5.2 存储器表

触摸屏有 2048 个存储器表，编号为 0~2047，每个存储器表都是一个 2 字节的字。

存储器表分为系统区与数据区，系统区用于特定的目的，数据区用于存放从上位机传来的数据及要发送到上位机的数据。



*1: 如果表 1 及表 2 中的值不大于 15，则表 0 中的值将发送到上位机；如果表 1 与表 2 中的值大于 15，指定范围的数据将送到上位机。

注意：对于类型 I，不要将数据写入表 1 与表 2 (GC 触摸屏自动将表 1 与表 2 中的数据重置为 0，仅发送表 0 中的值到上位机)。

5.3 类型 I 与类型 II 的差别

触摸屏提供两种存储器链接通讯：类型 I 及类型 II。

两种类型的不同见下表所示：

	类型 I	类型 II
从触摸屏送到上位机的数据	只有写入表 0 的一个字节数据可以以二进制格式发送到上位机	① 使用 T 指令将写入表 0 的数据发送到上位机 ② 使用 T 指令将表 1 与表 2 中地址之间的数据发送到上位机
响应正常写指令	不响应到上位机	S 指令送到上位机
响应非法指令	不响应到上位机	E 指令送到上位机

5.4 通讯方法(触摸屏与上位机之间指令的说明)

5.4.1 指令列表

(1) 从上位机发出的指令

使用以下指令读写存储器表：

项目		指令		过程	一次通讯对话能处理的数据量	通讯方向
		符号	ASCII 码			
批量读取	以字为单位	R	52H	在表中连续读取数据	60 字	从上位机到触摸屏
批量写入	以字为单位	W	57H	在表中连续写入数据	125 字	从上位机到触摸屏
随机读取	以字为单位	Y	59H	根据指定的编号随机读取数据	60 字	从上位机到触摸屏
随机写入	以字为单位	K	4BH	根据指定的编号随机写入数据	60 字	从上位机到触摸屏
	以位为单位	B	42H	根据指定的编号对位设置	84 位	从上位机到触摸屏

(2) 来自 GC 触摸屏的指令及响应

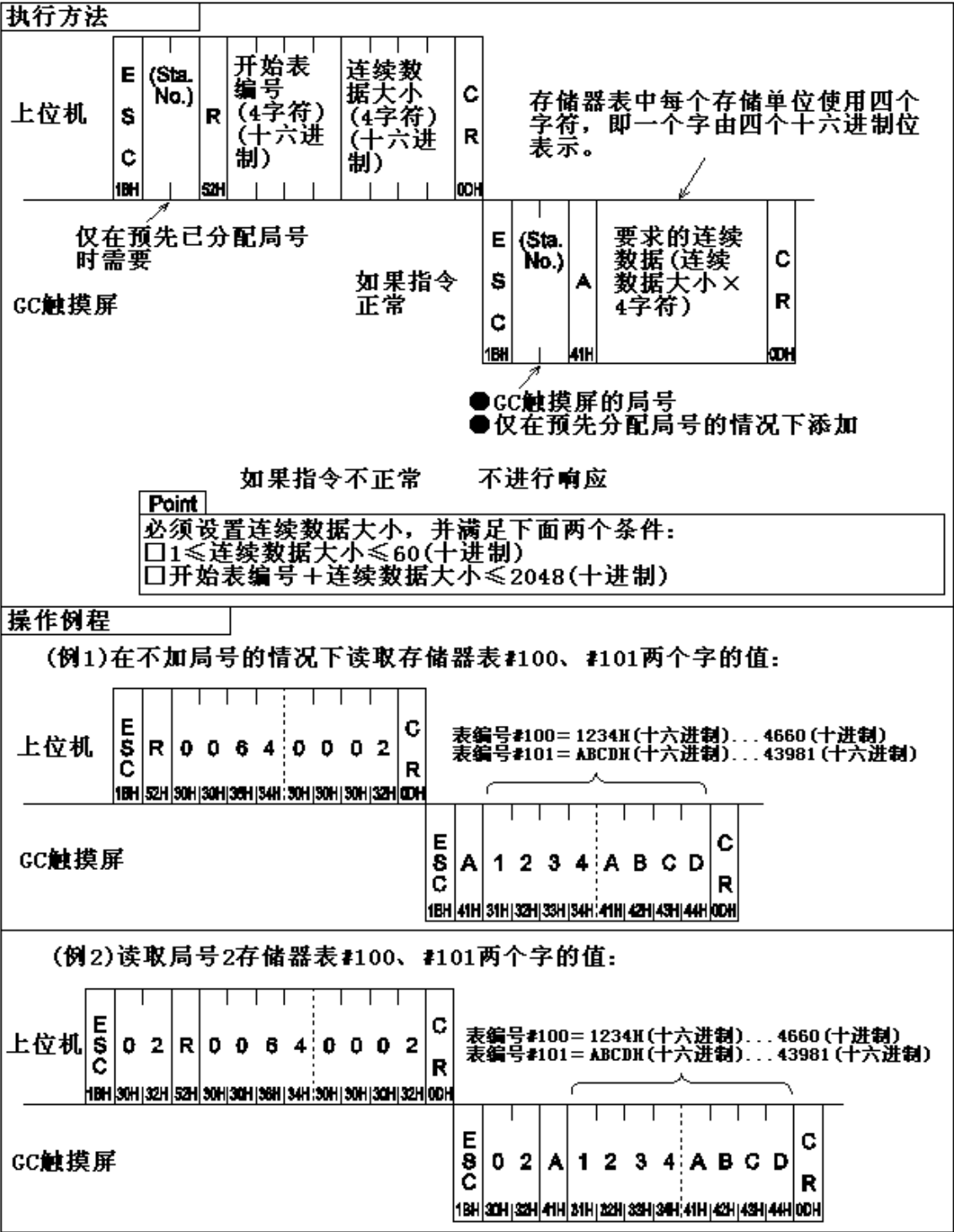
下表列出了对上位机读写指令的响应，以及使用 GC 触摸屏开关输入的数据传送指令。

项目		指令		过程	一次通讯对话能处理的数据量	通讯方向
		符号	ASCII 码			
正常响应	对读取指令	A	41H	指定存储器编号内的数据传送到上位机。	指令指定数据总数	从触摸屏到上位机
	对写入指令	S	53H	通知上位机，接收正常结束。*1	—	从触摸屏到上位机
出错响应		E	45H	通知上位机，上位机指令不正确位。*1	—	从触摸屏到上位机
数据传送指令		T	54H	通过 GC 触摸屏输入，将表中数据送到上位机。 *1	60 字	从触摸屏到上位机

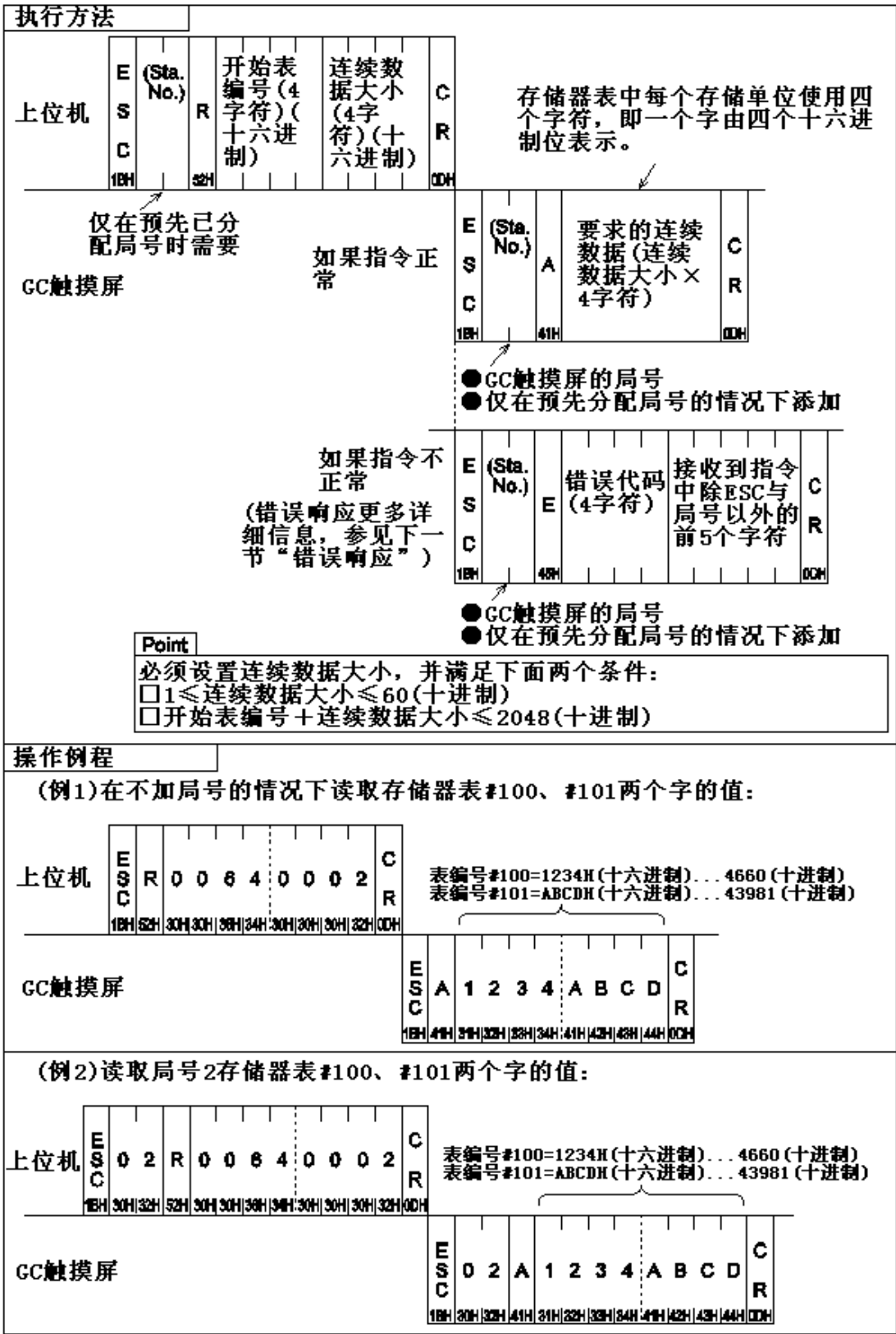
*1：仅对类型 II

5.4.2 存储器表批量读取(以字为单位)

下面用几个例子说明上位机从触摸屏的存储器表批量读取数据的控制流程。
(1) 类型 I 的批量读取的指令控制流程

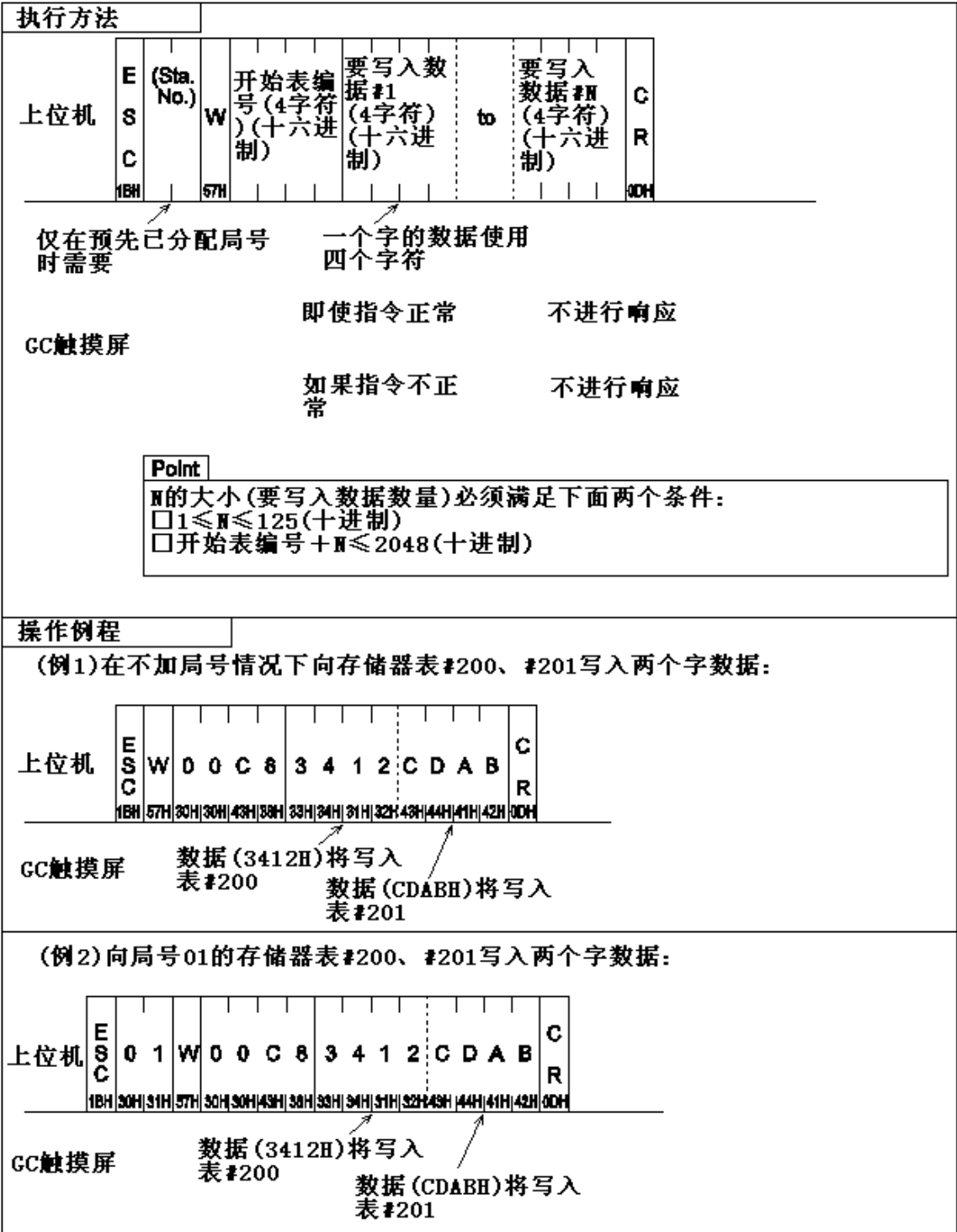


(2) 类型 II 的批量读取的指令控制流程

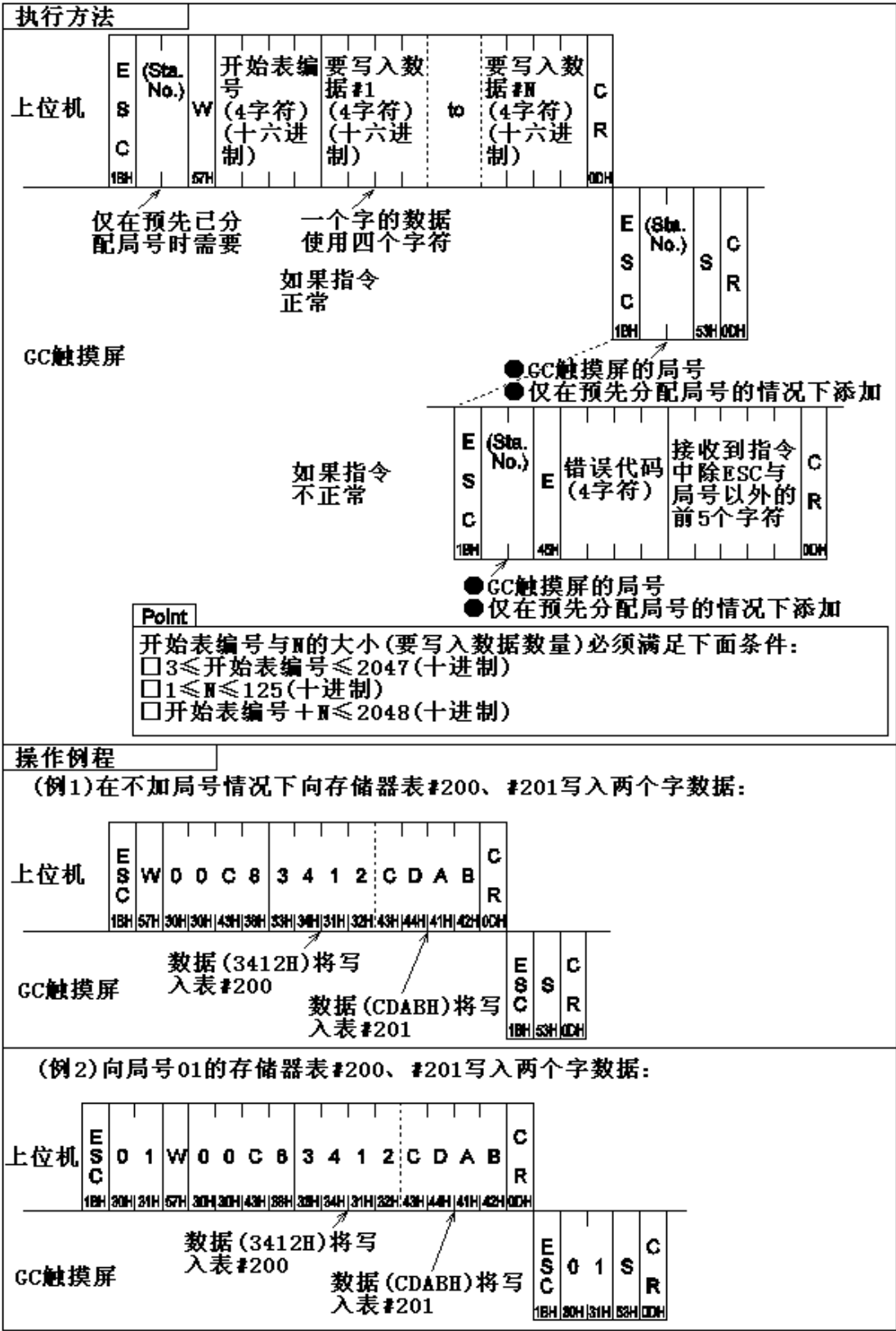


5.4.3 存储器表批量写入(以字为单位)

下面用几个例子说明上位机将数据批量写入触摸屏的控制流程。
(1) 类型 I 的批量写入的指令控制流程

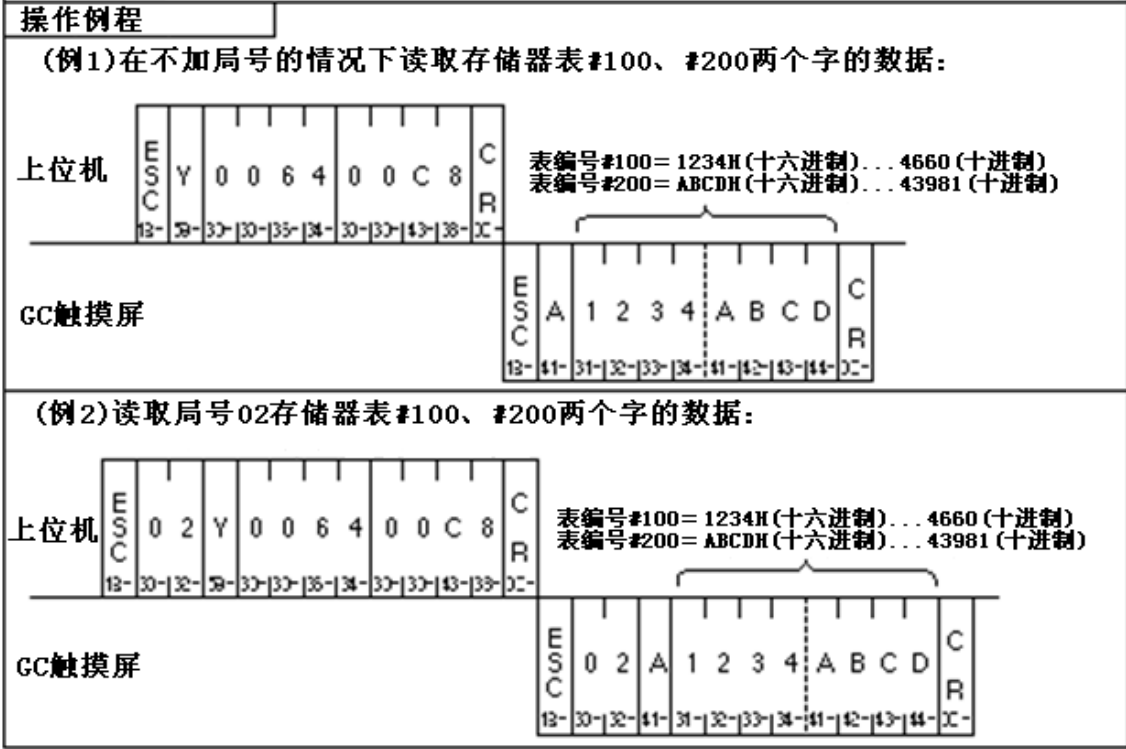
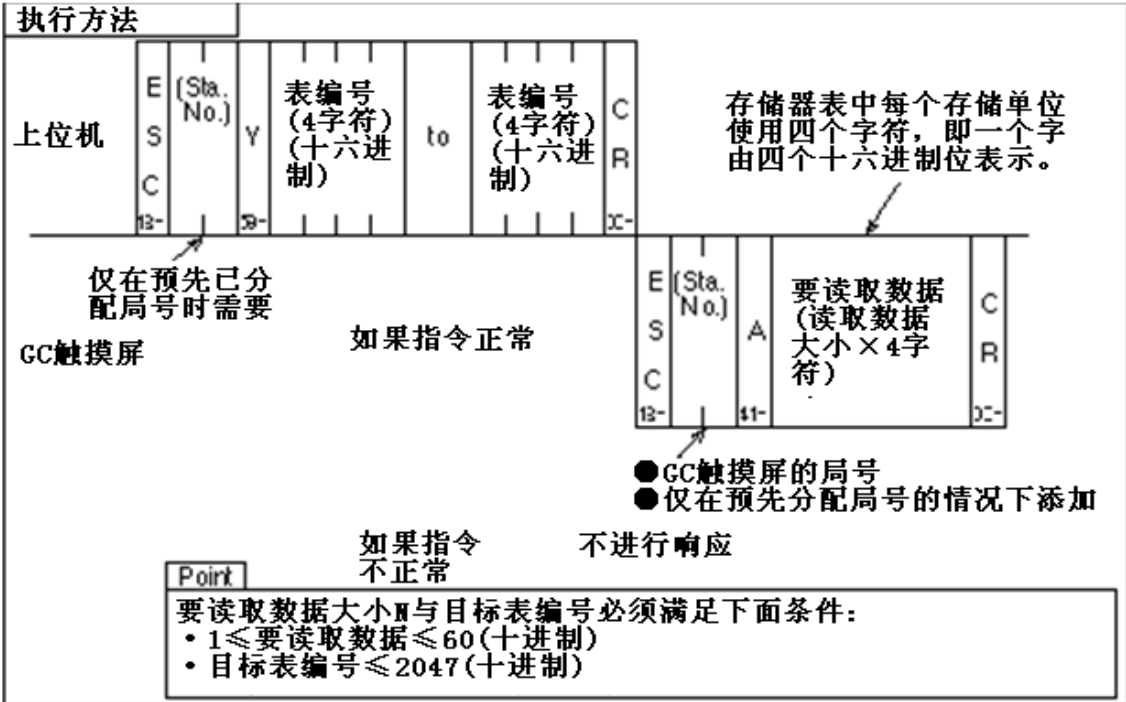


(2) 类型 II 的批量写入的指令控制流程

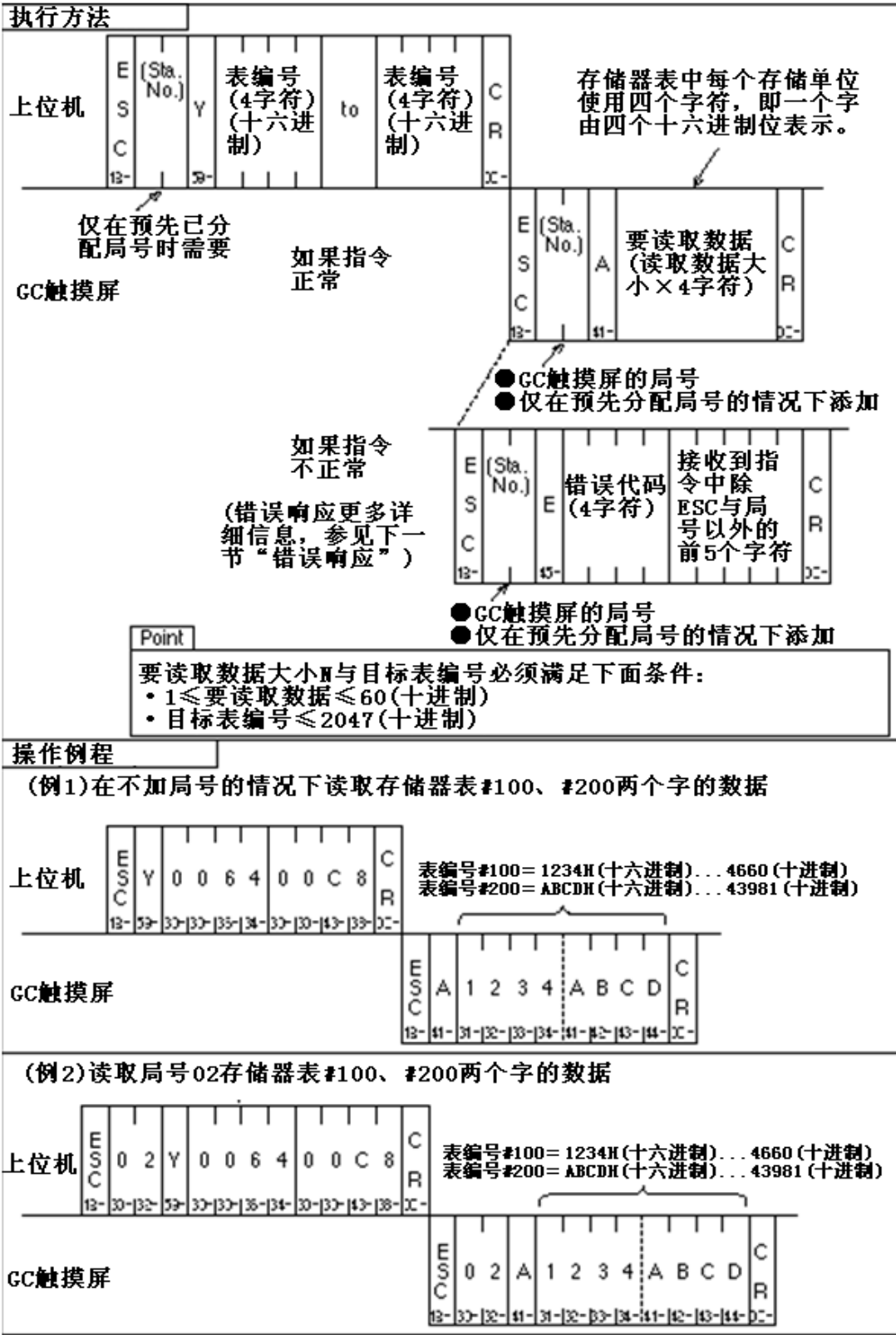


5.4.4 存储器表随机读取(以字为单位)

下面用几个例子说明上位机从 GC 触摸屏随机读取数据的控制流程。
(1) 类型 I 的随机读取的指令控制流程



(2) 类型 II 的随机读取的指令控制流程

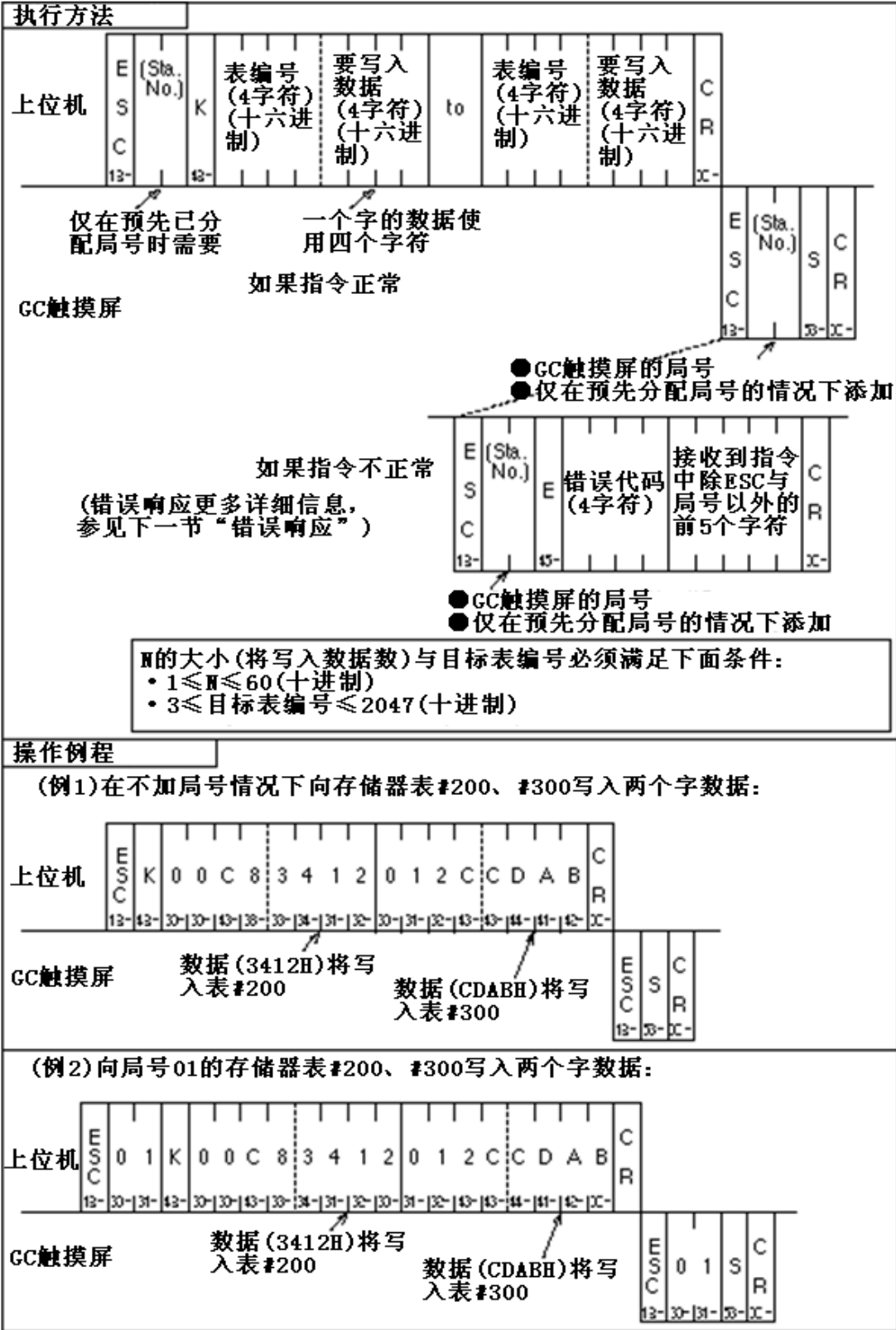


5.4.5 存储器表随机写入(以字为单位)

下面用几个例子说明上位机将随机数据写入 GC 触摸屏存储器表的控制流程。
(1) 类型 I 的以字为单位随机写入的指令控制流程

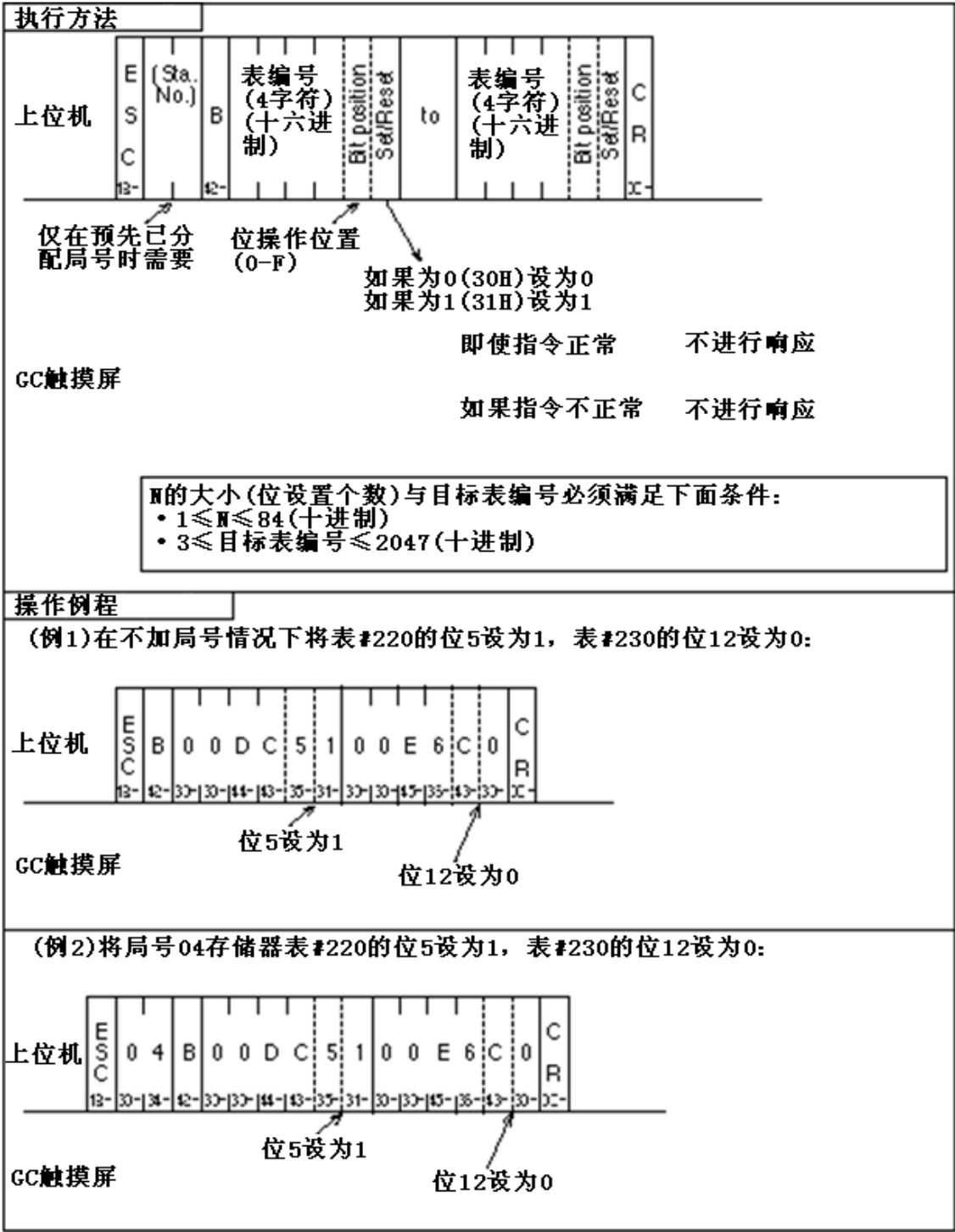


(2) 类型 II 的以字为单位随机写入的指令控制流程

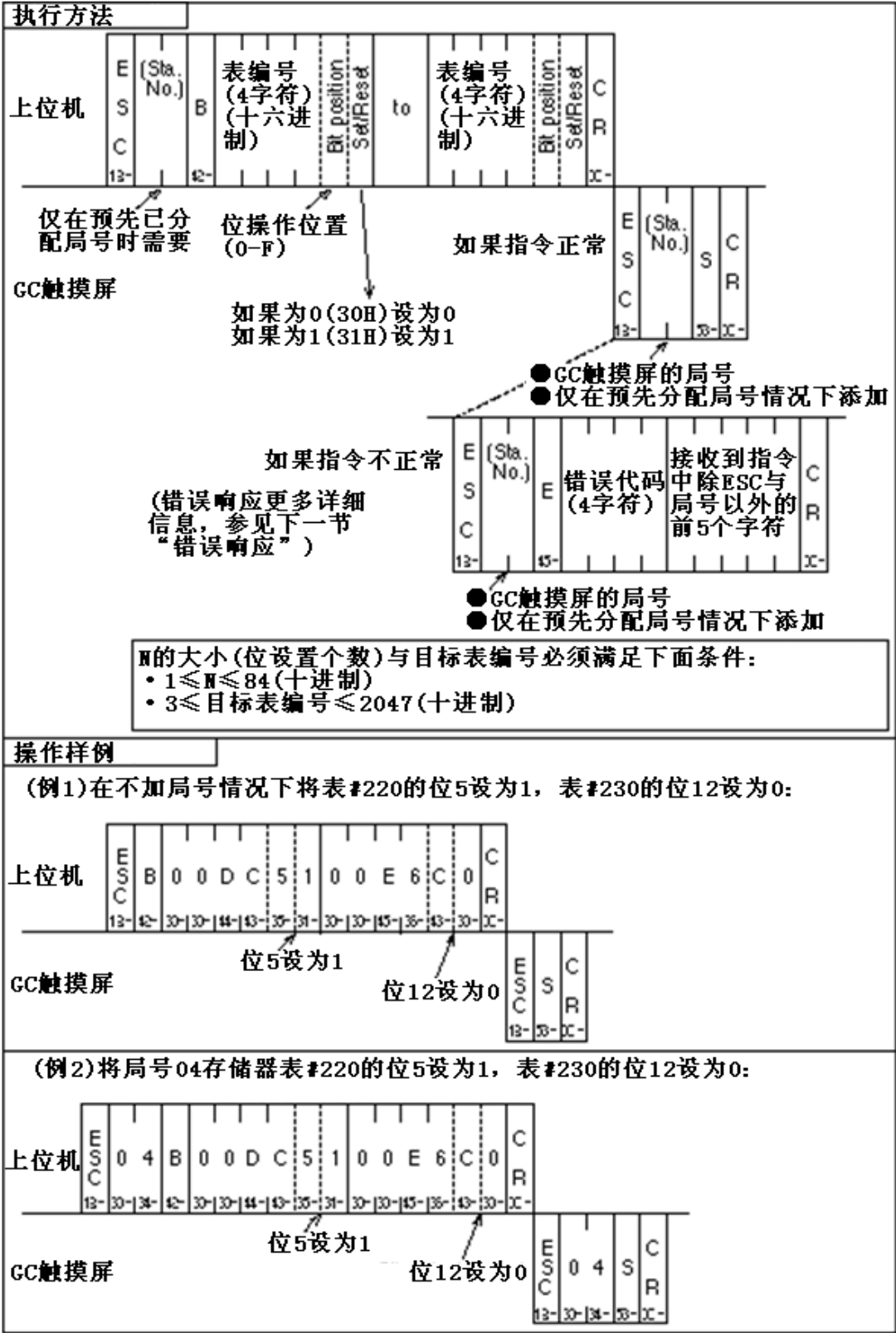


5.4.6 存储器表随机写入(以位为单位)

下面用几个例子说明上位机以位为单位将随机数据写入 GC 触摸屏存储器表的控制流程。
(1) 类型 I 的以位为单位随机写入的指令控制流程



(2) 类型 II 的以位为单位随机写入的指令控制流程

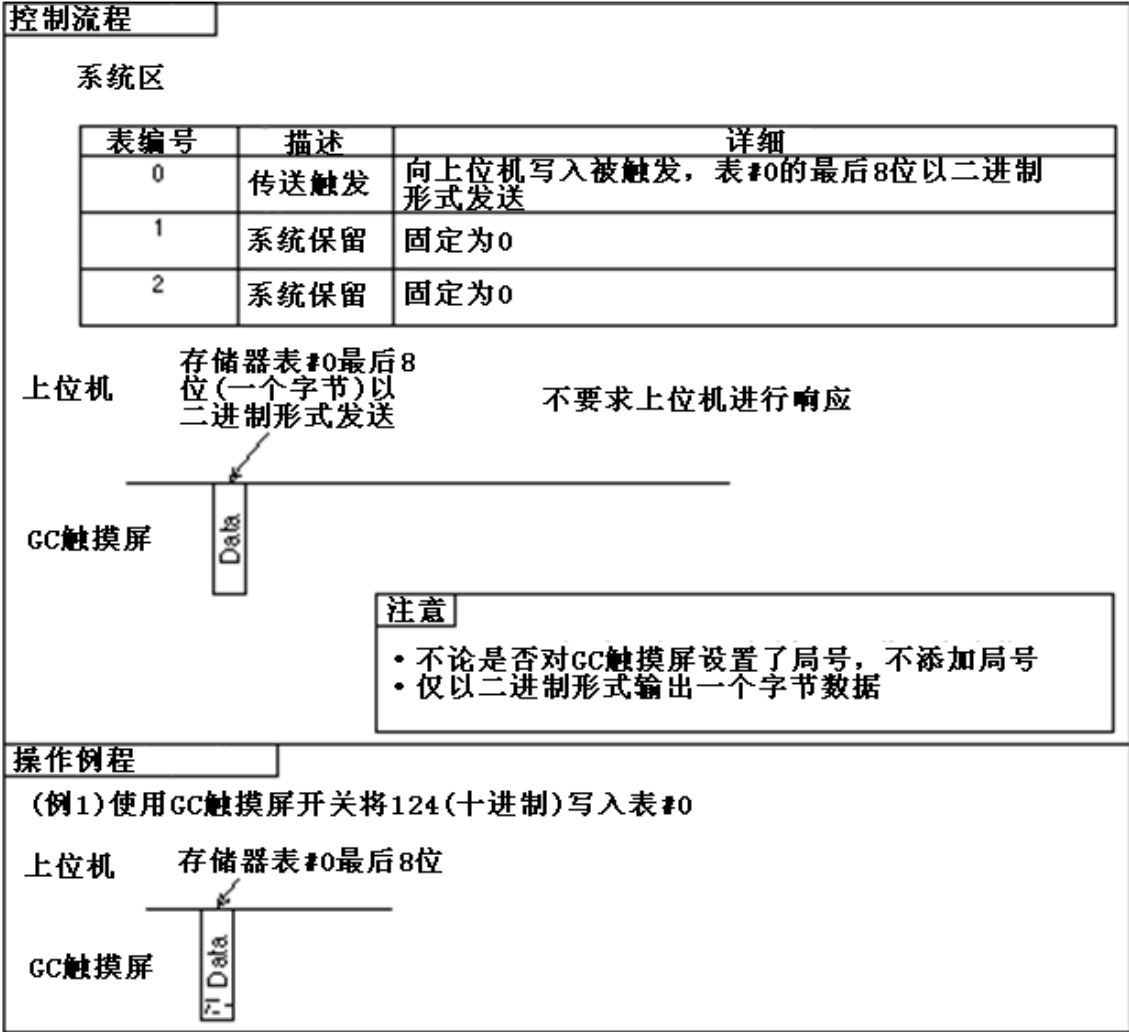


5.4.7 使用开关输入将数据从 GC 触摸屏传送到上位机

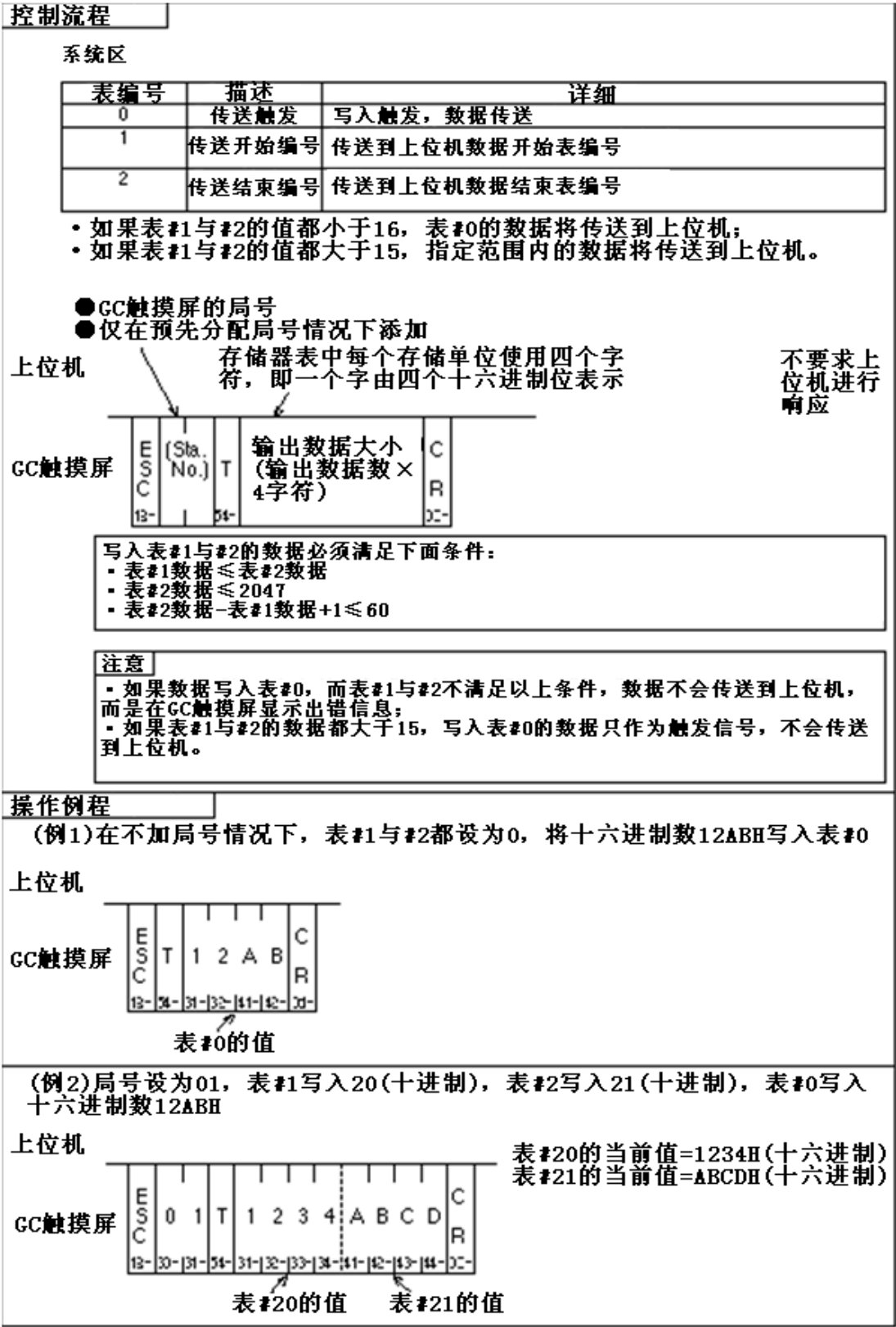
使用 GC 触摸屏的开关输入将数据写入存储器表 0，可将此作为触发条件，将存储器表的内容传送到上位机。下面用几个例子说明进行数据传送的控制流程。

注意：从 GC 触摸屏将数据传送到上位机，类型 I 与类型 II 在传送函数、数据及数据格式方面有很大的不同。具体不同见下面的介绍内容。

(1) 类型 I 的数据传送控制流程



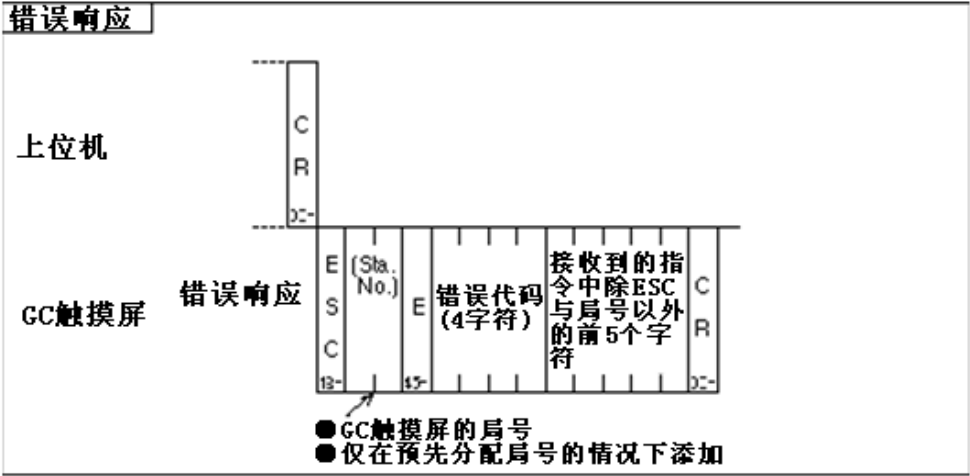
(2) 类型 II 的数据传送控制流程



5.5 错误响应 — 仅对类型 II

使用存储器链接通讯类型 II 时，如果 GC 触摸屏从上位机接收到不正常指令，触摸屏将向上位机送出错误响应，包括错误代码。

5.5.1 错误响应格式



5.5.2 错误代码

以下为错误代码列表：

错误代码	错误类型	错误描述
0001	指令错误	接收到的指令不是 W、R、Y、K 及 B
0002	格式错误	在数据开头未收到 ESC
		收到的表编号、连续数据大小或数据不是 0~9 或 A~F
		表编号的长度不是 4 个字符
		连续数据大小不是 4 个字符
		要被写入的数据长度不是 4 个字符
		位操作位置或对位操作指令不是 4 个字符
		位随机写入指令的字符不是 0 或 1
		批量读取指令指定的连续数据大小超过 60 个字
		批量写入指令总数据超过 125 个字
		随机读取指令总数据超过 60 个字
		随机字写入指令总数据超过 125 个字
		随机位写入指令总数据超过 84 位
0010	地址错误	表编号超过 2047
		要被写入的开始表编号+连续数据大小或开始表编号+数据超过 2047
		写指令指定的表编号小于 3

注意：如果总数据超过一条指令能够处理的范围，将在错误响应中送出错误码 002，随后将送出其他错误响应(错误码不固定)。

5.6 创建画面

创建画面时，使用 GC 作图软件的 PLC 用标准部品，按如下所示设置操作参数：

设置	
●局号	设置为 00
●设备名	输入 MTBL(设置存储器表编号)

(例) 使用一个显示单元 (PLC 用标准部品) 显示表编号 100 (十进制) 的内容, 设置如下数据:

操作参数	
局号	00
数据显示单元连接设备名	MTBL (100) 或 MTBL (&h64)

注意: &h 代表后面数据为十六进制数

5.7 限制

存储器链接通讯有如下限制。使用一条通讯指令可以处理的数据总量, 参见本章“5.4.1 指令列表”。

- (1) 对于类型 I, 当数据写入表编号 0 时, 即使局号在通讯格式数据中有效, 送到上位机的数据中也不会有局号。详细信息, 参见本章“5.4.7 使用开关输入将数据从 GC 触摸屏传送到上位机”。
- (2) 如果同时使用存储器链接通讯及 PLC, 显示速度比单独使用 PLC 或存储器链接通讯慢。随着 GC 触摸屏与 PLC 或上位机交换数据量的增大, 其显示速度与数据处理速度也会下降。同时 GC 触摸屏同时连接 PLC 与上位机时, 要确保通讯有效, 并且数据交换量不要过多。
- (3) 从上位机传来的指令, 不能使用小写字母 (a~z) 来表示指令或表编号, 必须使用大写字母 A~F、R、W、Y、K。

5.8 设置协议类型

如同与 PLC 连接一样, GC 触摸屏连接到上位机之前, 要在 GC 作图软件创建画面时设定通讯协议类型。如果没有设定协议, 在保存时会报错。

设置流程如下所示, 要了解详细信息, 请查看第二章 2.3 节“PLC 和 OIP 型号的选择”。

- ① 在 GC 作图软件“Project(工程)”目录下选择“Project Properties(工程属性)”
- ② 在工程属性窗口, 选择“Connection Equipment(连接设备)”页
- ③ 点击“Host Computer(上位机)”旁的“▼”, 在列出清单中选择“Host Command Communication(上位机指令通讯)”

5.9 设置通讯参数

进入 GC 触摸屏系统模式, 设置使用通讯口的参数。

① 通讯类型

选择“a host computer(上位机)”

② 其他参数

根据选用上位机, 设置相应通讯参数。

默认参数如下所示:

Baud Rate = 9600
Parity = EVEN
Stop Bits = 2
Data Length = 8
Retry Count = 1
Time Out = 3 (sec)
Xon/Xoff = No
Check-Sum = Yes

5.10 设置局号

按如下流程设置局号:

- ① 在系统模式下选择“System Setup(系统设置)”
- ② 进入系统设置画面后, 选择“Setting of Communication Format with Host(设置与上位机通讯格式)”, 进入如下所示画面:

Start Code2Terminator Code 1D

Machine ID NumberNot UsedTerminator Code 2A

End of Sendee Code1Check-Sum (Yes/No)Yes

End of Data Code4ACK Code6

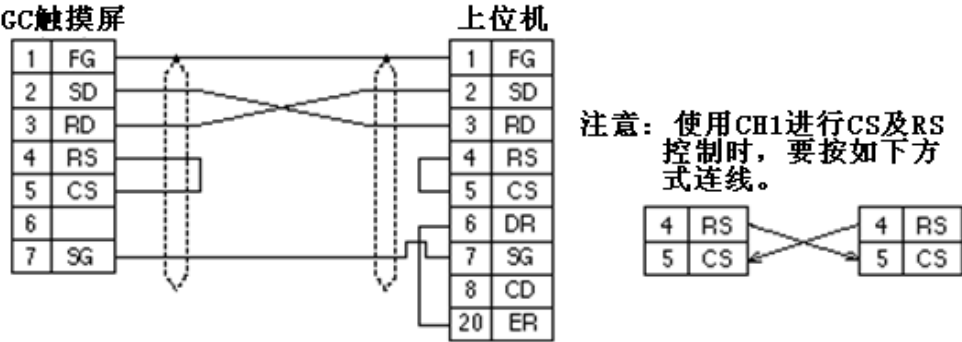
End Code3NAK Code15

CancelOK

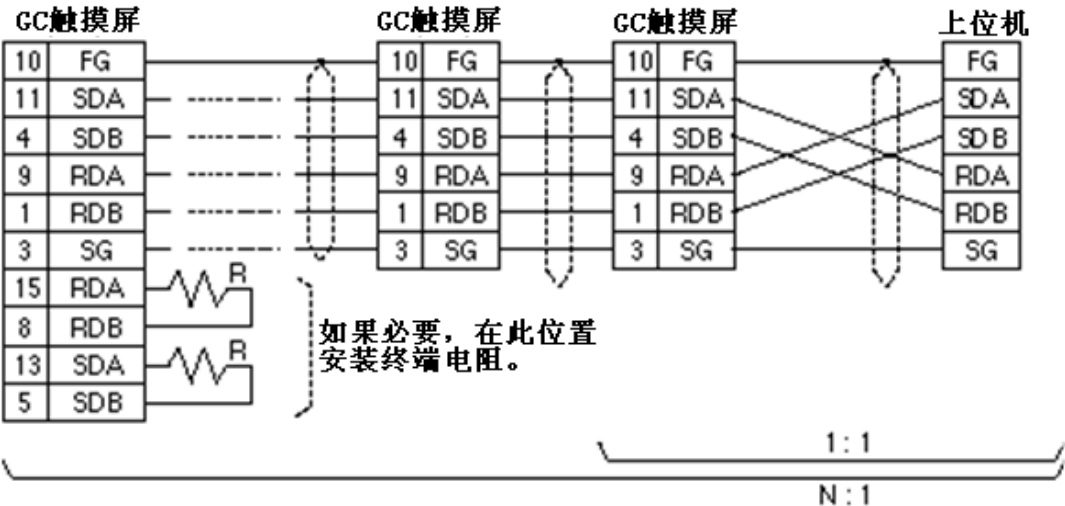
- ③ 按下“Machine ID Number(设备 ID 号)”，使其由“Not Use(未使用)”改变为“Use(使用)”
- ④ 设置完成后，按下“OK”
- ⑤ 在相应的通讯参数中设定局号。详细信息，参见“1.3 通信前操作”。
- 注意：存储器链接通讯，除了设备 ID 号(局号)，其他通讯参数都会被忽略。

5.11 电缆连接

RS-232C



RS-422/RS-485



虽然可以使用 RS-232C/RS-422/RS-485 转换器实现 1:N 通讯，一定只能从主局(上位机)开始通讯。如果在 1:N 通讯主局与子局同时发出信息，数据会产生冲突。

第六章 与外围设备连接

6.1 设置型号



为使 GC 触摸屏能够连接外围设备，在创建画面时要设置外围设备的类型。如果没有设置，在保存时会报错。

设置流程如下所示。详细信息请查看第二章 2.3 节“PLC 和 OIP 型号的选择”。

- ① 打开要连接设备设置窗口。
- ② 在要使用设备旁边点击“Set”，选择型号。
- ③ 在 GC 触摸屏系统模式下设置通讯口参数。详细信息，参见“1.3 通信前操作”

6.2 设置通讯参数

对要使用的通讯口设置参数。

- ① 连接设备
选择要连接设备

- ② 其他参数
根据外围设备的通讯规格设置参数
默认参数如下所示：

	波特率	奇偶校验	停止位	数据长度	重试次数	超时(秒)	Xon/off	确认总数
打印机	9600	偶校验	2	8	0	20	使用	不确认
条形码 读码机	9600	不校验	2	8	0	0	不使用	确认
数字键 盘	9600	不校验	1	8	0	0	不使用	不确认

6.3 打印机

6.3.1 功能

对于连接到 GC 触摸屏的打印机，可以进行以下操作：

- 对画面进行硬拷贝
- 打印字符串

在创建画面时，特殊部品中有打印机的部品，例如：画面打印
详细信息，参见“标准部品目录”。

6.3.2 可连接型号

1)OA 打印机

使用 ESC/P 协议或 PR201 协议的打印机可以连接到 GC 触摸屏。



- ESC/P 协议符合 J83 组。
- 本触摸屏不支持专为微软视窗操作系统设计的打印机。

注意 1：PR201 是 NEC 的标准协议

注意 2：ESC/P 是 EPSON 的标准协议

2)工业便携打印机(黑白打印机)

以下打印机可以连接到本触摸屏。

设备型号	制造商	I/F	协议	打印项目
MP-310	Nada Denshi	Centronics	无协议	字符
TP-64UPG	Nada Denshi	Centronics	PR201	字符及图形*
DPU-20	Seiko Denshi	Centronics	无协议	字符
μ TP-80F(K)	Sanei Denki	Centronics	ESC/P	字符
μ TP-583	Sanei Denki	RS-232C	ESC/P	字符

注意：使用无协议时，要用 K-Basic 描述控制码

*GC56LC 不能使用图形打印。

3) 彩色打印机

设备型号	制造商	I/F	协议	打印项目
MJ-700V2C 或类似产品	EPSON	Centronics RS-232C	ESC/P	字符及图形

注意：如果使用 RS-232C 口连接打印机，打印机需要有串口。

6.3.3 打印画面

可以在以下 4 种模式下打印画面数据，在触摸屏系统模式下“System Setup(系统设置)”选择对象模式。

①彩色规格模式

在此模式下，2 个黑白层次可用于打印数据。

②固定 8 位彩色模式(仅对彩色触摸屏)

在此模式下，固定 8 位彩色可用于打印数据。

③彩色 DIZA 模式(仅对彩色触摸屏)

在此模式下，中间彩色可用于打印数据。打印时间比其他模式长。

打印色彩与屏幕显示略微不同。

④黑白 DIZA 模式(仅对彩色触摸屏)

在此模式下，彩色显示数据被打印成黑白色。

6.3.4 设置打印机参数及使用注意事项

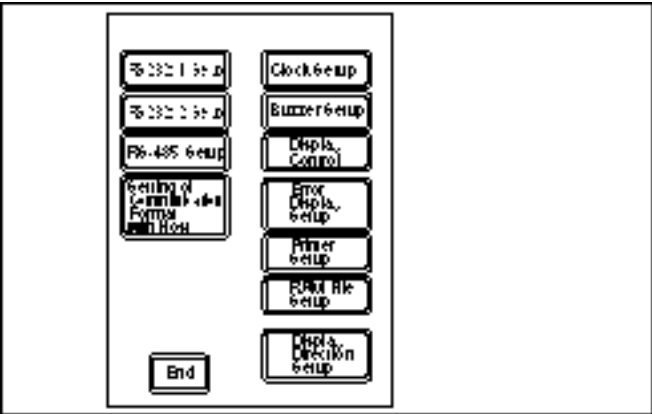


- 使用打印机时，将软件 Screen Creator 5 的“Project Property(工程属性)”下“printer”设置为“Use”。(此设定可能无视打印机类型及协议。)
- 当使用 Centronics 接口时，触摸屏仅监控 Centronics 接口控制信号的忙信号，不会检测“无纸”信号等。当打印机一直忙，超过超时设置，触摸屏将报超时。
- 当打印机使用触摸屏的 RS-232C 口，打印机需要有串口。
- 当使用串口打印机时，将“X-ON/OFF”控制设为“ON”。
如果没有设置，有些数据将被忽略。如果触摸屏设定的时间内一直收不到 X ON 信号，则会报超时。
选择“CS/RS 控制”将使“X ON/X OFF 控制”失效。此时只能使用 CH1。
- 如果使用激光打印机打印画面数据，打印项目可能会变窄。

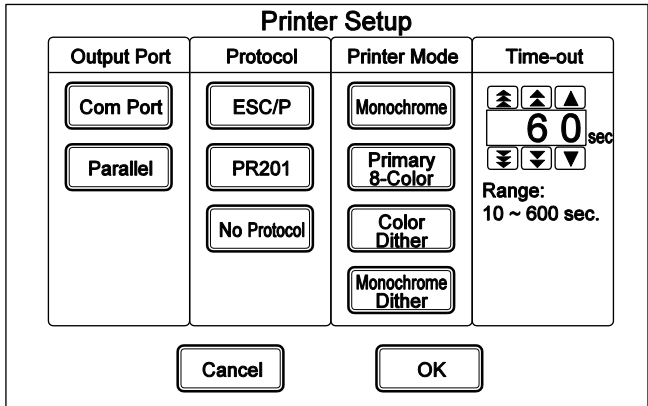
6.3.5 系统设置

如果使用打印机，在系统模式的“System Setup(系统设置)”下设置“Output Port(输出口)”、“protocol(协议)”、“Printer Mode(打印机模式)”、“Time-Out(超时)”。

① 在系统模式下选择“System Setup(系统设置)”



②从系统设置菜单中选择“Printer Setup(打印机设置)”



③选择输出口

④根据打印机选择“protocol(协议)”

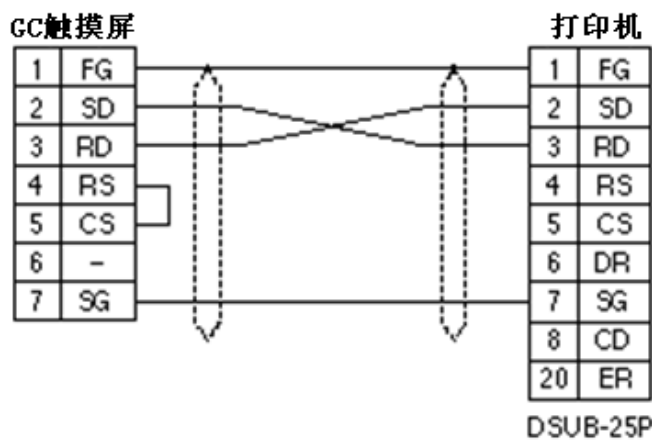
⑤选择“Printer Mode(打印机模式)”。如果触摸屏为黑白，选择“Monochrome”。

⑥设置“Time-out(超时)”

如果在并行模式或 RS-232C 口控制 XON/XOFF，在此参数设定的时间范围内没有接收到打印机的响应，触摸屏将断开打印机。

6.3.6 电缆连接

①RS-232C(串口打印机)

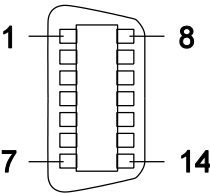


以上连线用于一般的打印机。打印机不同，接线也可能不同。连线前，先查看打印机的使用手册。

② Centronics

打印机电缆为 PC-8894(NEC) 或类似产品，与触摸屏连接的通讯口的针脚分配见下表：

针脚编号	信号名称	针脚编号	信号名称
1	STB	8	D6
2	D0	9	D7
3	D1	10	-
4	D2	11	BUSY
5	D3	12	-
6	D4	13	-
7	D5	14	GND



6.4 条形码读码机

6.4.1 功能

将条形码读码机连接到 GC 触摸屏，使得读取的数据可以在 GC 触摸屏的显示单元显示。

6.4.2 ???

在软件 Screen Creator 5 的“Project Property(工程属性)”选择“???”（条形码读码机）

1) 环境规格

项目	规格
运行温度范围	0~40℃
运行湿度范围	10%~90%RH(无结露) [湿灯泡温度低于 30℃]
运行环境亮度	不大于 3000luxes(日光灯管)
保存温度范围	-10~60℃(温度突然变化时无结露) [湿灯泡温度低于 30℃]
保存湿度范围	5%~95%RH(温度突然变化时无结露) [湿灯泡温度低于 30℃]

2) 读取规格

条形码系统 (注意 1)	EAN-13、EAN-8 UPC-A、UPC-E 交错式 2-5 条形码 标准 2-5 条形码 NEW-7 (CODABAR)、CODE39
条形码反射 值(注意 2)	白条 0.45 或以上
	黑条 0.25 或以下
PCS 值(注意 2)	$\frac{(\text{白条反射值}) - (\text{黑条反射值})}{\text{白条反射值}} \geq 0.45$
条形码长度	最大 97 毫米 包括左右页边
条形码宽度	最小 10 毫米 [推荐值] (注意 3)

- 注意 1：不支持 CODE39 Full ASCII。
- 注意 2：测定 PCS 值及反射值时，使用波长 633 纳米，光谱范围 610~650 纳米的光源。
- 注意 3：条形码高度不足时，将使操作不便，并引起读取延迟。

3) 设置条形码读码机的参数

条形码读码机的所有参数在出厂前已预设为默认值，用户不需要修改。如果参数丢失，按如下方法重设：

Form of interface(接口格式)	设置为“Async(异步)”
其他参数	设置为默认值

- 4) 操作条形码读码机
- 当条形码读码机连接到触摸屏的 RS-232C 口,电源将打开,同时条形码读码机的读取窗口发出红光。红光将连续或非连续。
- 用条形码读码机的读取窗口直接读取条形码。
- 当条形码成功读入,数据传送到触摸屏后,条形码读码机发出读取声,同时绿色 LED 将发光。

6.4.3 Token’s TCD8200/TCD8500

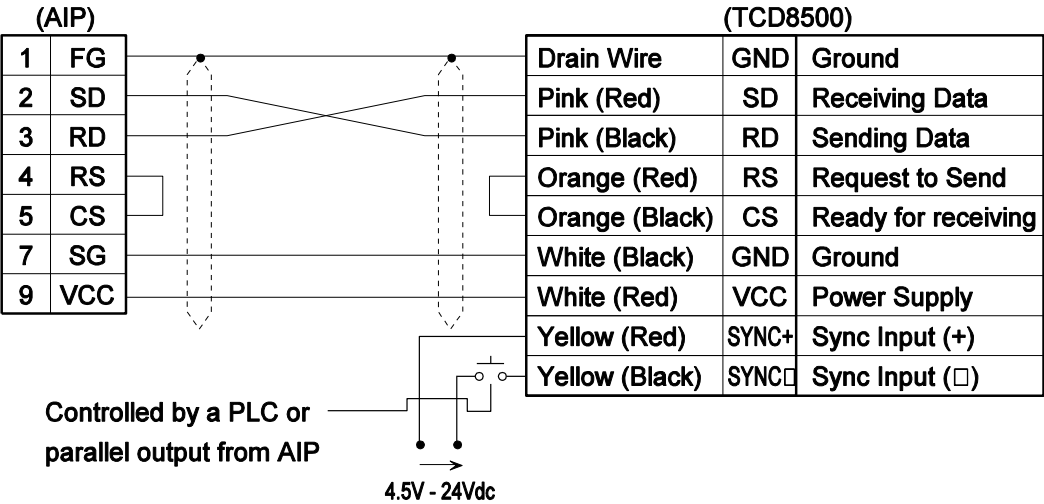
在软件 Screen Creator 5 的 “Project Property(工程属性)” 进入连接设备页, 在 “bar code reader” 中选择 “STX to EX” 。

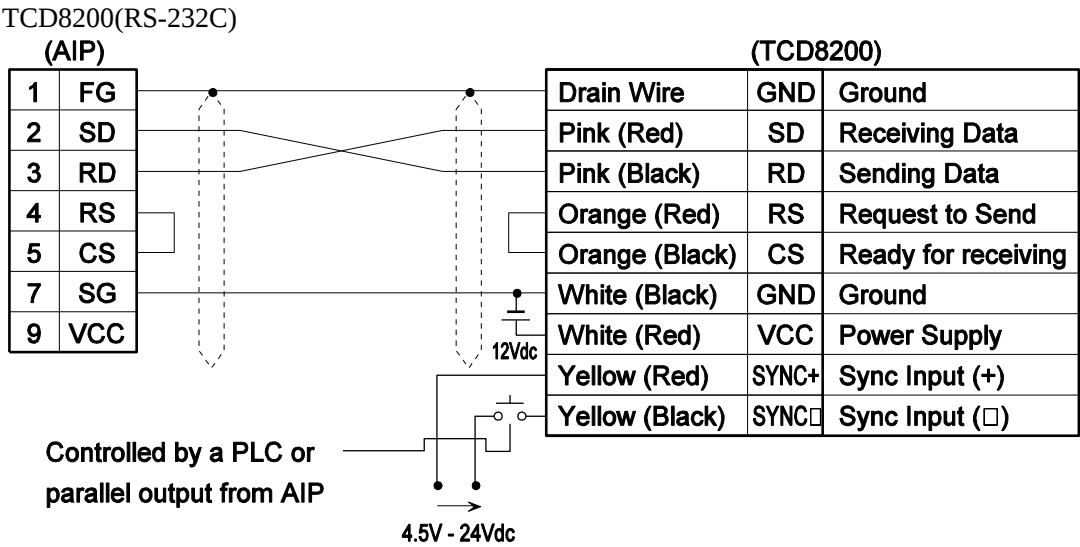
- 1) 读取规格
- ①条形码读码机系统
 - 使用 TCD8200/TCD8500 可以读取所有条形码
- ②操作模式
 - N 模式(DIP 开关(SW1-10)固定为 0)
- ③同步模式
 - 同步模式 1、同步模式 2、同步模式 3 及同步模式 4
- ④终止码
 - STX to ETX(DIP 开关(SW2-6)固定为 0)

- 2) 使用注意点
- 

- 如果不是同步模式 4, 则必须用并行输出, 如 PLC 或触摸屏, 控制同步输入的 ON/OFF。
 - 除了终止码, 触摸屏可以从其他接收条形码数据设备得到条形码数据。

- 3) 连接
- TCD8500 (RS-232C)





6.5 数字键盘

6.5.1 功能

可以连接一个可选数字键盘(???2)，增加外部输入操作。

6.5.2 规格

1) 环境规格

项目	规格
类型	平面安装
	0.3 毫米
压力	150 克
使用寿命	100000000 次
键	28 种: 数字键: 0~9、.、-、BS、CR 箭头键: ←、→、↑、↓、F1~F10
运行温度范围	0~50
运行湿度范围	35~85%RH

2) 按键编码

当按下一个键后，产生相应的 8 位 JIS 码

键盘符号	编码(十六进制)	键盘符号	编码(十六进制)	键盘符号	编码(十六进制)
0	30	F1	80	→	1C
1	31	F2	81	←	1D
2	32	F3	82	↑	1E
3	33	F4	83	↓	1F
4	34	F5	84	.	2E
5	35	F6	85	-	2D
6	36	F7	86	BS	08
7	37	F8	87	RET	0D
8	38	F9	88		
9	39	F10	89		

光洋电子(无锡)有限公司

Koyo ELECTRONICS (WUXI) CO., LTD.

地址：江苏省无锡市滨湖区建筑西路 599 号 1 栋 21 层

邮编：214072

电话：0510-85167888

传真：0510-85161393

http: //www.koyoele.com.cn

KEW-M9048A

2016 年 07 月