



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 与 外设)

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

光洋电子（无锡）有限公司营业技术部

联系电话：0510—85167888—2075/2055

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 和上位机进行通信，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 特性
- 1. 2 通信接口规格
 - 1. 2. 1 RS-232C(CH1)
 - 1. 2. 2 RS-485/422(CH3)
- 1. 3 通信前操作
 - 1. 3. 1 设置通信类型
 - 1. 3. 2 通信参数选择
- 1. 4 故障诊断
 - 1. 4. 1 错误及其处理
 - 1. 4. 2 通信错误代码

第二章 与 PLC 的连接

- 2. 1 概 要
- 2. 2 使用时注意事项
- 2. 3 PLC 及 OIP 型号的选择
- 2. 4 设备单元名称设置
- 2. 5 通信参数设置
- 2. 6 多单元连接 (M: N 通信)
- 2. 7 可连接的 PLC 型号列表
- 2. 8 多面板连接单元

第三章 与光洋 PLC 通信

- 3. 1 **SZ(DL-205)、SU(DL-405)、SG** (通过数据通信模块)
- 3. 2 与 S 系列 (DL205、DL405) 连接 (与 CPU 直接连接)
- 3. 3 与 SE-22 的连接

第一章 概述

1.1 特性

OIP的主要特性如下:

II 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。.

☞ 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

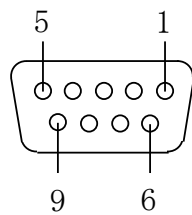
• CN1 (CH1)

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) 管角排列 (OIP 侧)



1. 2. 2 RS-442/485 (CH3)

1) 传送规格

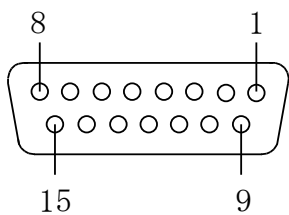
No.	项目	规格
1	传送方式	全双工、五线制 或 半双工、三线制
2	同步方式	启动—停止
3	传送距离	500 m
4	连接方式	1 : N ($N \leq 31$) M:N ($M+N \leq 32$) M:OIP, N:PLC
5	传送速度	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 或 38400 bps (在设置通信参数时设定)
6	数据形式	起始位: 1位 停止位: 1位 或 2位 数据长度: 7位 或 8位 校验方式: 偶校验、奇校验、无校验, (在设置通信参数时设定)

2) 针脚编号和信号名称 (15-pin 接口)

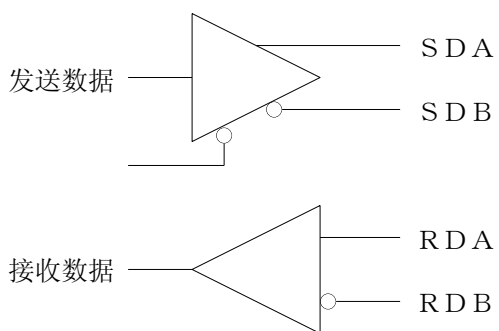
编号	名称	方向	说明
1	RDB	Input	Receiving data (-)
2	(CTS)	Input	Clear to send signal (Note)
3	SG1		Signal ground
4	SDB	Output	Sending data (-)
5	SDB	Output	Sending data (-)
6	SG2		Signal ground
7	(RTS)	Output	Request to send signal (Note)
8	RDB	Input	Receiving data (-)
9	RDA	Input	Receiving data (+)
10	FG1		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！

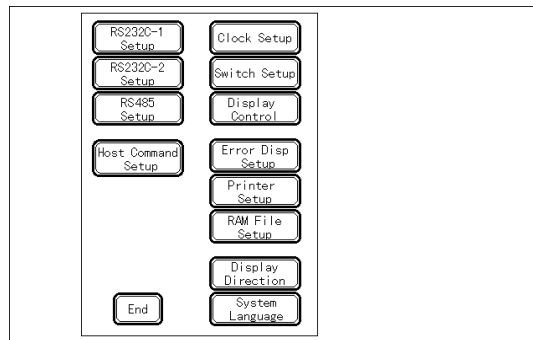


1. 3 通信前操作

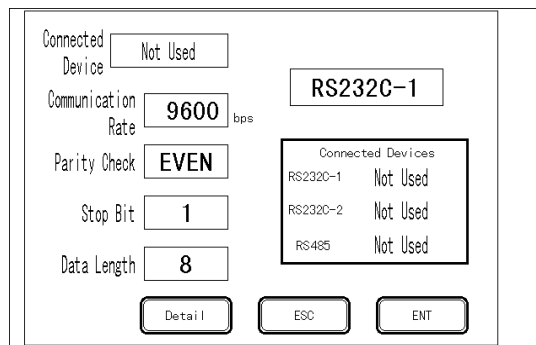
1. 3. 1 设置通信类型

设置通信口的连接设备如下：

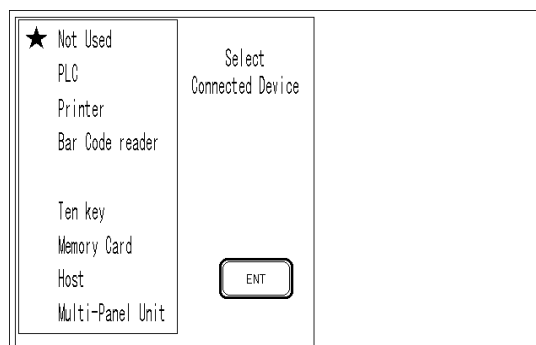
- ① 在系统模式下选择“System Setup”



- ② 在上述菜单中选择要设定的通信口。

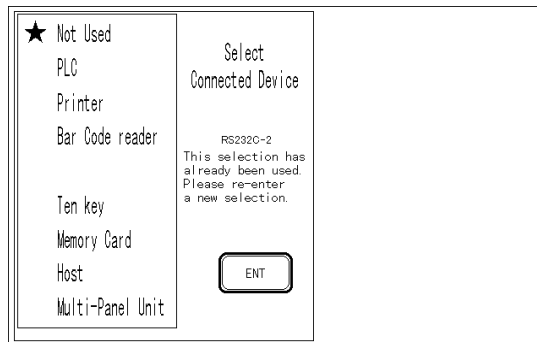


- ③ 点击“Connected Device”栏，弹出如下设备选择对话框，点击目标设备。注意：在画面数据下载之前，进行这种设定，在下载之后将被忽略。



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
<input type="button" value="▲"/> <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="▼"/>	<input type="button" value="▲"/> <input type="text" value="3.0"/> sec. <input type="button" value="▼"/>	<input type="button" value="▲"/> <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="▼"/>
X on/off <input type="button" value="OFF"/>		<input type="button" value="ENT"/>

RS-485 □

Retry Count	Time Out	ID Number	ID Number
<input type="button" value="▲"/> <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="▼"/>	<input type="button" value="▲"/> <input type="text" value="3.0"/> sec. <input type="button" value="▼"/>	<input type="button" value="▲"/> <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="▼"/>	<input type="button" value="▲"/> <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="▼"/>
X on/off <input type="button" value="OFF"/>		<input type="button" value="ENT"/>	

① Retry 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。

② Time 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，知道对方有响应为止。

③ Machine 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。

④ Next 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。

⑤ Xon/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	电缆错误	更正电缆接线
	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	指定了无效大设备单元	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 并行输出这是并不关闭。

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)、Hitachi 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
26	4033H	65	4092H	104	714EH		to
27	4040H	66	4093H	105	7151H		FFFFH
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 Hitachi 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

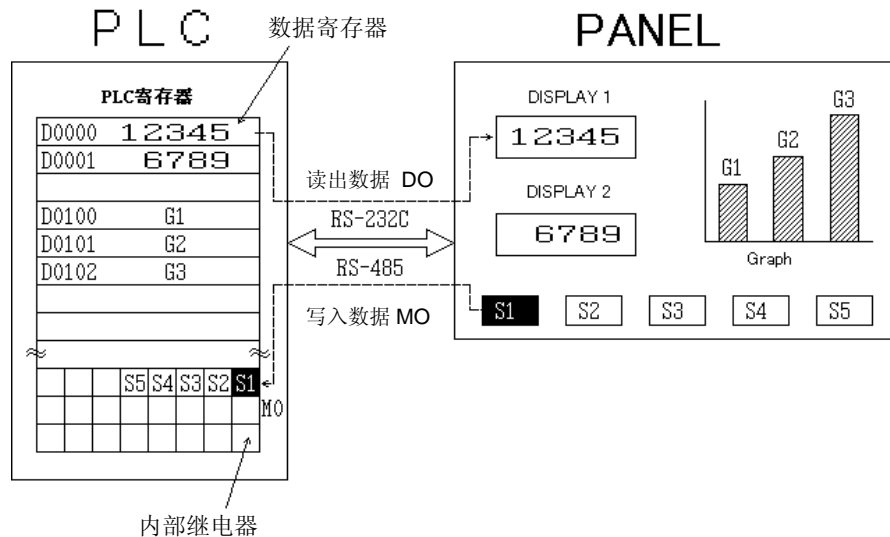
③ Toshiba PLC (EX 系列)

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。)

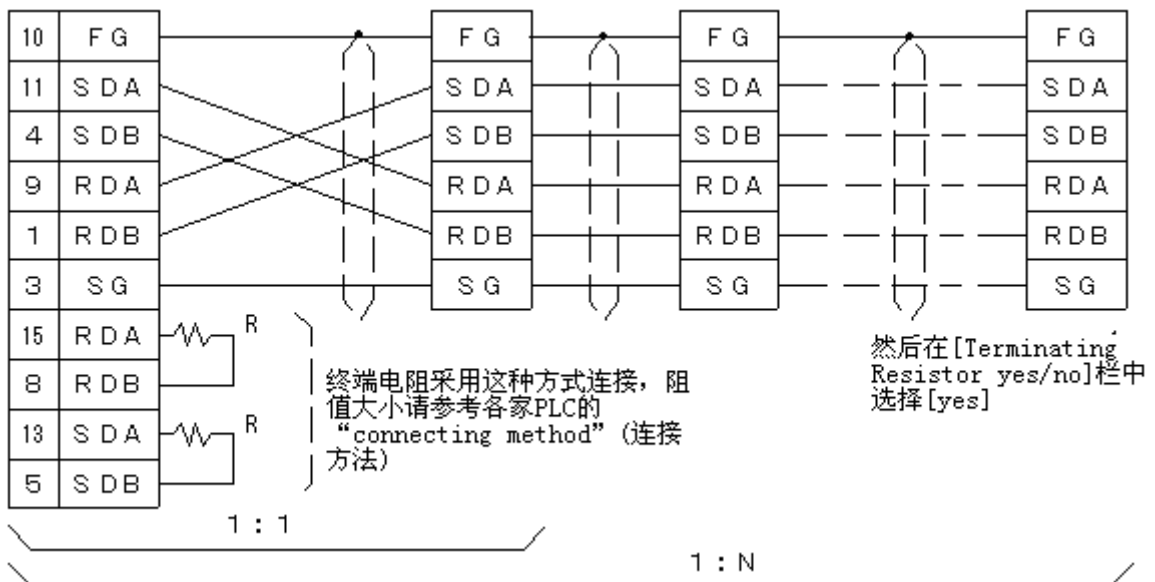
2.2 使用时注意事项

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：



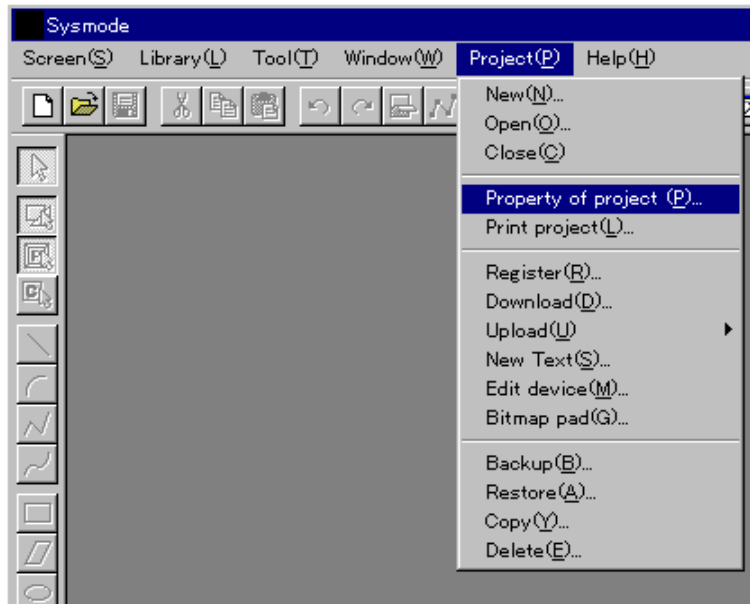
2. 3 PLC和OIP型号的选择

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。

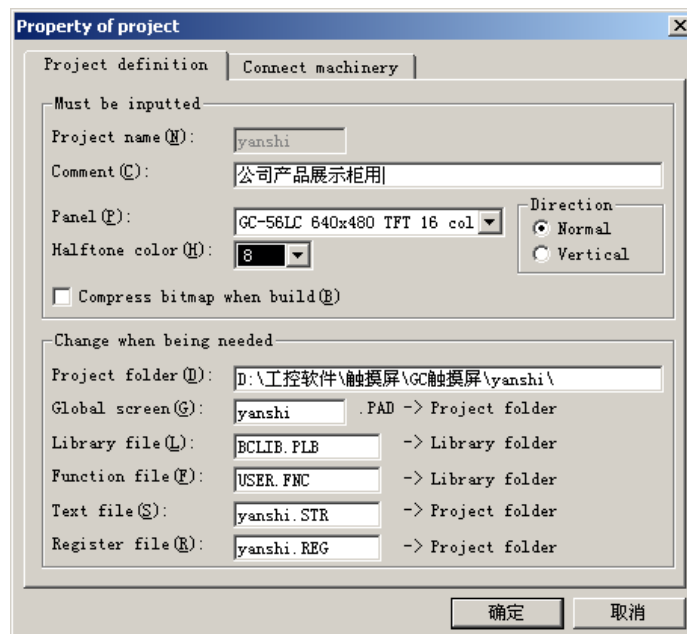


设定顺序如下：

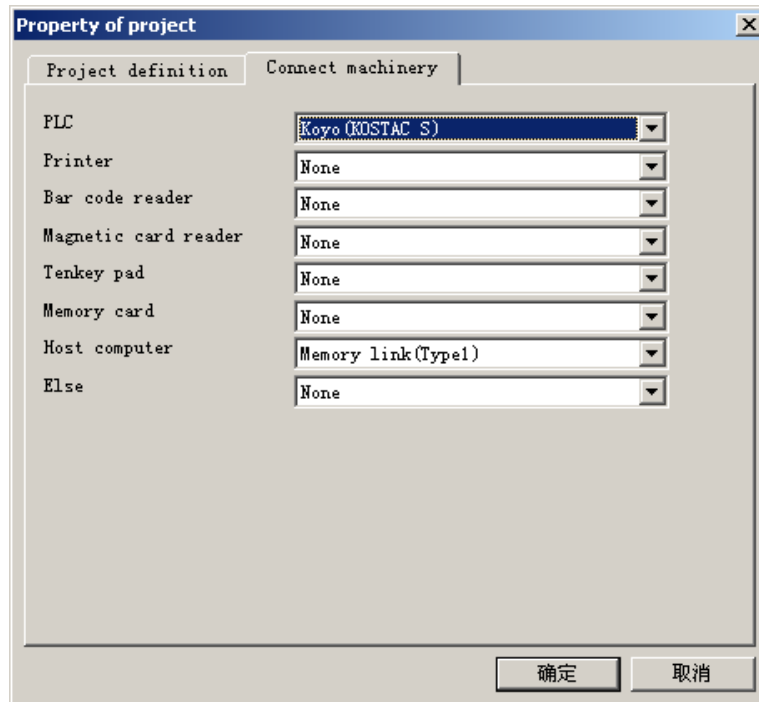
- ① 选择“Project (P)” 菜单下的 “Property of project (P)” 选项



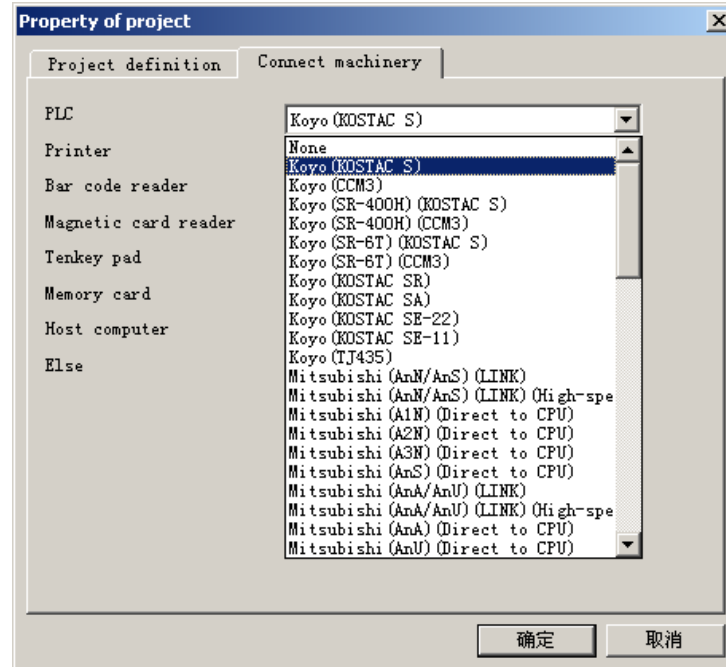
- ② 出现工程属性对话框



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。

⑥ 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。

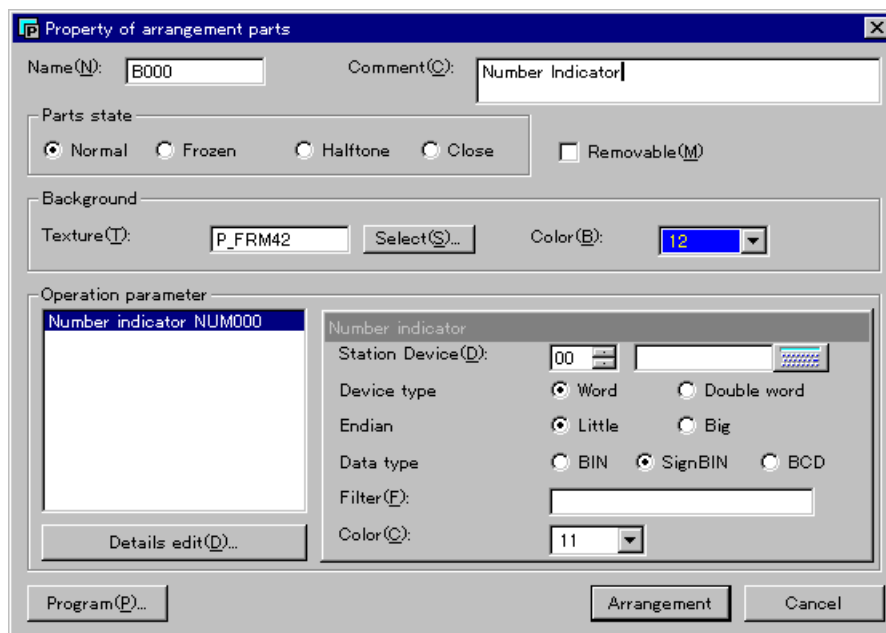
将鼠标光标移至部品左上角，光标可能变成带有[P]标记的符号，这时如果双击左键，将出现部品内容编辑窗口，在这里你可以对部品的结构进行修改。



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，然后单击主菜单“Edit (E)”菜单下的“Change Attributes/ Properties (E)”项。然后单击右键，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，然后单击右键，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)”，然后单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的通信类型

如果将其它的某个端口设置成与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。

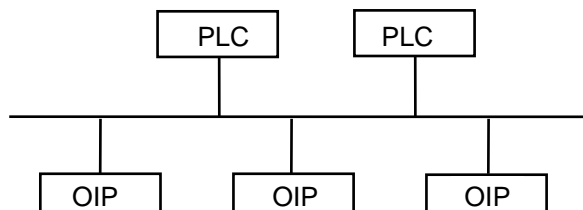


要改变这些设置，请参考连接手册中与该厂商PLC相对应的部分。将

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因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)

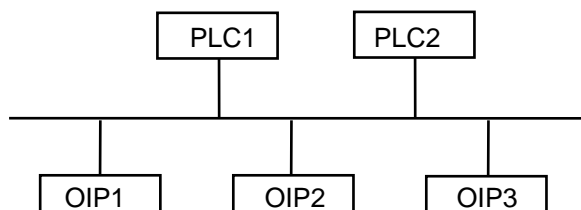
Retry Count	Time Out	Panel ID Number	Next ID Number
▲	▲ ▲	▲ ▲	▲ ▲
1	3.0 sec.	0	0
▼	▼ ▼	▼ ▼	▼ ▼
X on/off		ENT	
OFF			

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”中设置为总局数。



- 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



	Panel ID Number	Next ID Number
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				
		SU-5		CPU编程口			
		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 (SYSMAC α)	○ *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) C200HS	C20-LK201-V1 C20-LK202-V1 CPU unit link I/F				
	SYSMAC α	C200HX, C200HG, C200HE	C200HW-COM02-06		OMRON (SYSMAC α)		
		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 (SYSMAC α)	○	×
	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)	×	○ *3
		NS	NS-RS1				
		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)	○	○ *3
	F80H, F120H F120S, F140S F15*S, F250	FFU120B					
	T link	FFK100A-C10 FFK120A-C10	A memory cassette FMC312A is needed.				
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) HITACHI (H)(Direct connection to CPU) (Non-occupancy)		
			Remote I/O module REM-LOH, OREM-LH				
		H-300 H-700 H-200	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)	○	○ *3
		JW50, JW50H, JW70 JW100	ZW-10CM		SHARP (LINK)		
		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.*) (High-speed communication) YOKOGAWA (CPU NO. VARIABLE) YOKOGAWA (CPU NO. VARIABLE)	○ *1	○ *3
		FA-M3	F3LC01-1N F3LC11-1N F3LC11-2N				
		FA-M3 (SP-25,SP-35)	CPU port				
	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！

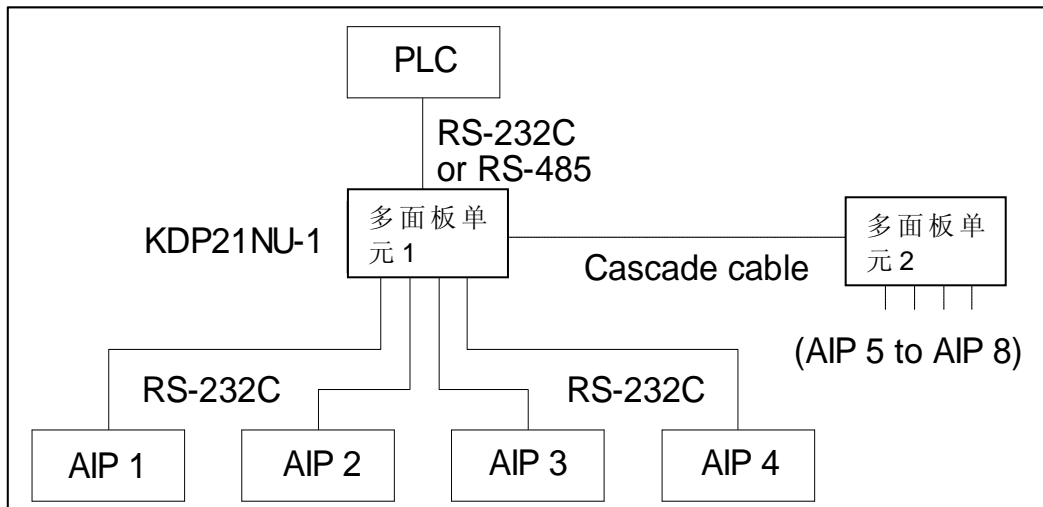
*3 只有带有RS-485通信口的PLC可用。

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：



第三章 与光洋 PLC 通信

3.1 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

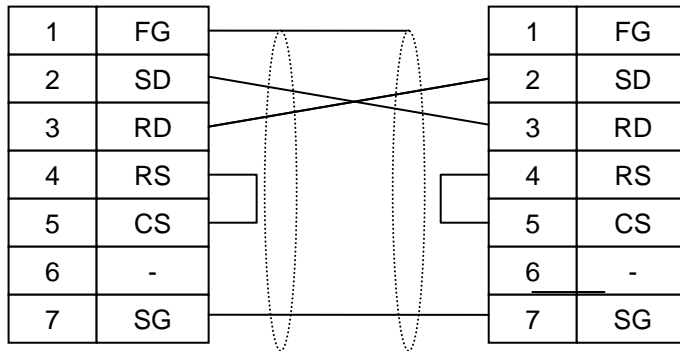
● 字存储器 (Word)

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

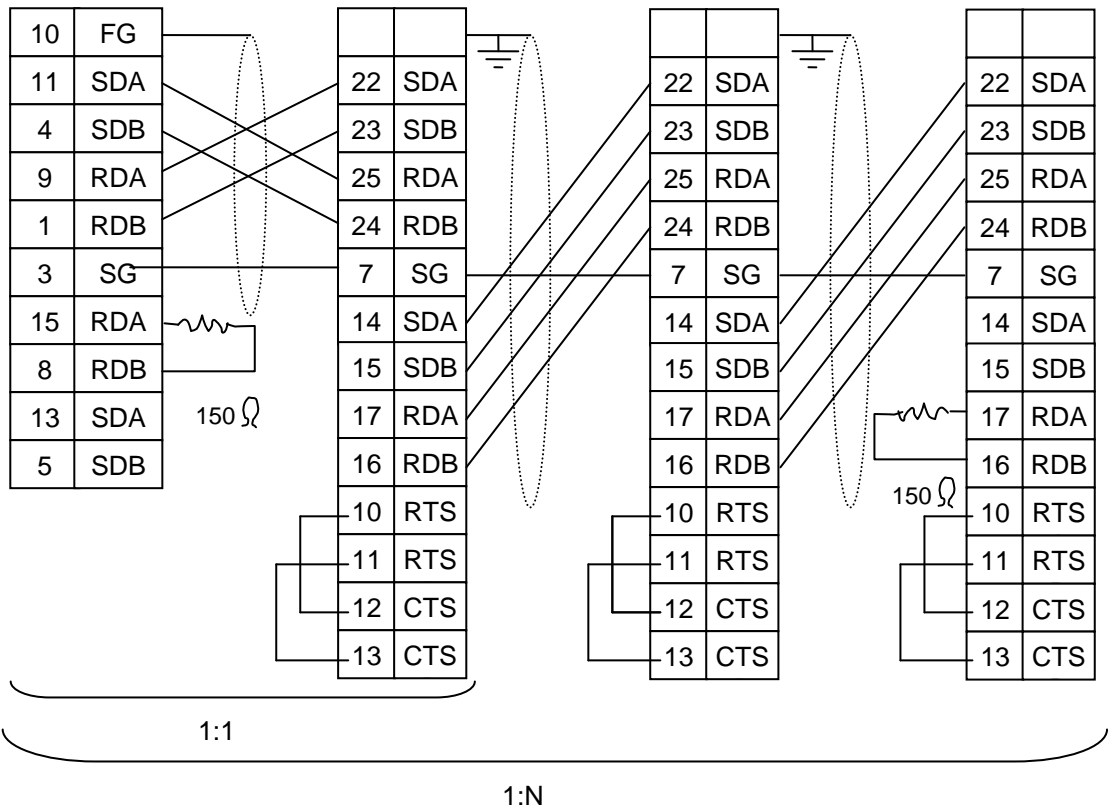
R41160~R41177

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！

3. 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）

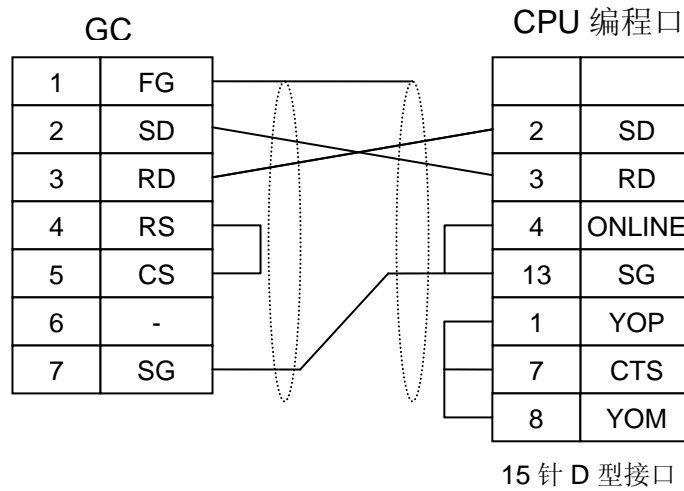
名 称	范 围
定时器当前值寄存器	R0000~R0377
普通寄存器	R0400~R0777
计数器当前值寄存器	R1000~R1377
普通寄存器	R1400~R7377
特殊寄存器	R7400~R7777
扩展普通寄存器	R10000~R37777

● 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

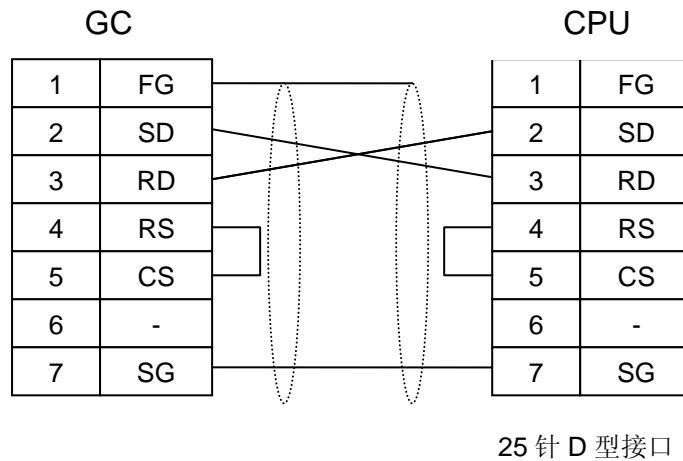
3) 电缆接线图

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

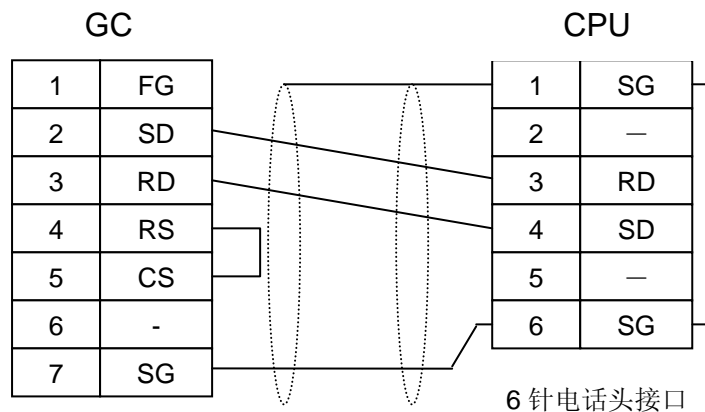


在接线时要注意的, CPU 编程口的 11 和 12 管脚为 +5V 电源, 千万别与其它管脚形成短路!

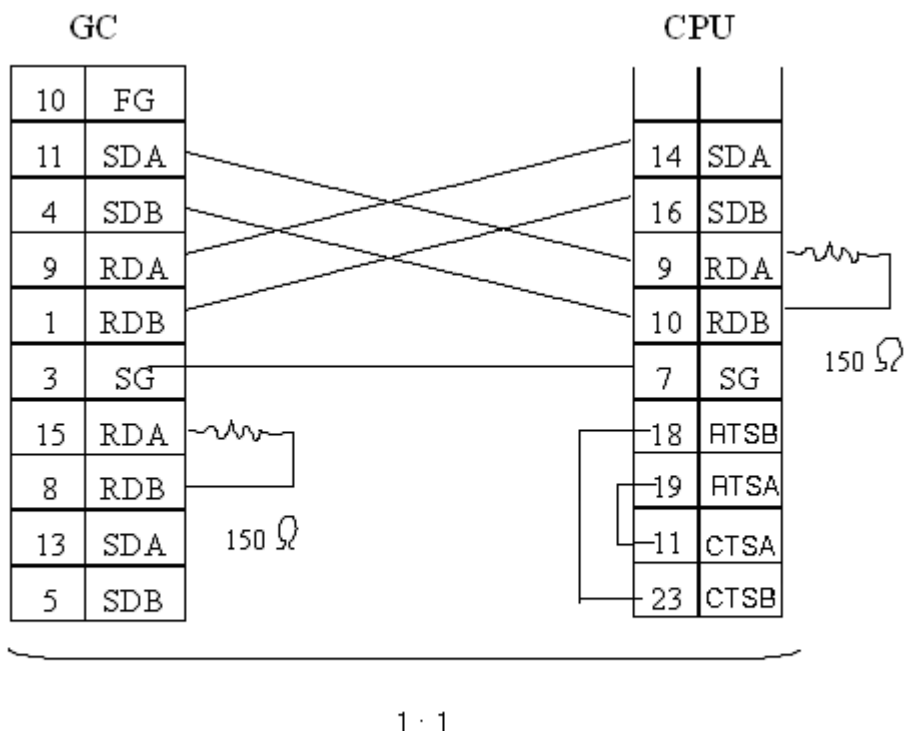
② 以 RS232C 方式与 SU (DL405) 或 SG CPU 的 DirectNet 端口连接



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



请在末端的 RDA 和 RDB 端连接上终端电阻 (150ohms)

3.3 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。

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

2015 年 8 月