第1章　HG2G 显示器

1 产品构成 1-2
1.1 显示器 1-2
1.2 附属配件 1-2
1.3 部件 1-2
2 各部分名称和功能 1-3
2.1 触摸开关的布局 1-4
3. 显示器的性能指标 1-5
3.1 对应标准 1-5
3.2 基本指标 1-5
3.3 外形尺寸 1-7
3.4 功能 1-8
3.5 显示器 1-9
3.6 操作 1-10
3.7 电源接线 1-10
3.8 串行接口 1 1-11
3.9 串行接口 2 1-12
3.10/I 连接接口 1-12
3.11 以太网接口规格 1-13
4 安装与接线 1-14
4.1 安装位置 1-14
4.2 安装 1-14
4.3 接线 1-15
5 检修 1-16

1 产品构成

1.1 显示器

显示器 (24V DC)

屏幕显示	接口	型号
黑白	RS232C/485(422) 以太网	HG2G-SB22TF-*
	RS232C/485(422)	HG2G-SB22VF-*
彩色	RS232C/485(422) 以太网	HG2G-SS22TF-*
	RS232C/485(422)	HG2G-SS22VF-*

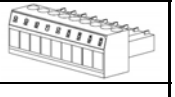
显示器颜色 W…浅灰色
B…深灰色
S…银白色（未取得UL认证）

显示器 (12V DC)

屏幕显示	接口	型号
黑白	RS232C/485(422) 以太网	HG2G-SB21TF-*
	RS232C/485(422)	HG2G-SB21VF-*
彩色	RS232C/485(422) 以太网	HG2G-SS21TF-*
	RS232C/485(422)	HG2G-SS21VF-*

显示器颜色 W…浅灰色
B…深灰色
S…银白色（未取得UL认证）

1.2 附属配件

安装配件 4个	
主机通信插头 1个 （主机配套部件）	
用户手册（日本语，英语）各一	

1.3 部件

编程软件 (WindO/I-NV2)

型号	说明
HG9Y-B1118	日语版用户手册
HG9Y-B1119	英语版用户手册
SW1A-W1C	CD-ROM

维护电缆

型号	说明
HG9Z-XCM22	连接PC(D-sub 9针插头）和HG2G型（miniDIN8P）

安装配件

型号	说明
SLD-K02PN10	安装配件(SLD-K02) 10个

PLC 连接电缆

型号	说明
HG9Z-XC275	IDEC· ONC、MicroSmart、三菱FX等PLC连接用电缆 （长5m）
FC2A-KP1C	IDEC· ONC、MicroSmart、三菱FX等用户通信用电缆 （长2.4m）

保护膜

型号	说明
HG9Z-2D2	HG2G用防尘保护膜 （每包 5 枚）

O/I 连接装置

型号	说明
HG9Z-2G1	专用通信装置

更换用电池

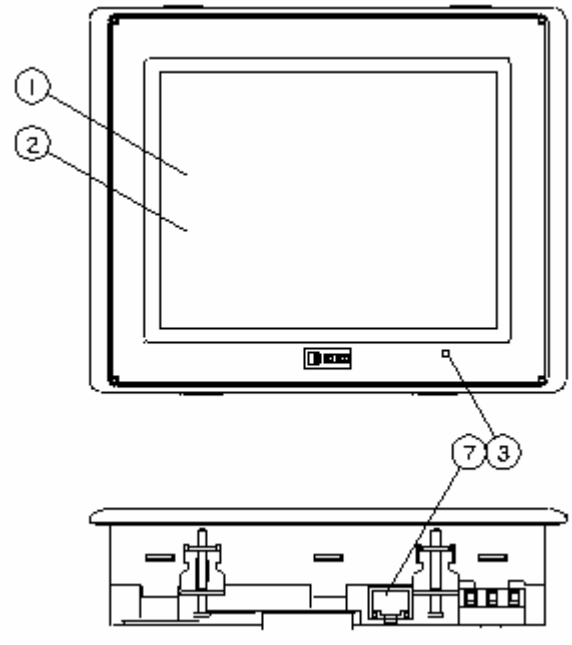
型号	说明
HG9Z-XR1	一次性纽扣锂电池 CR2032

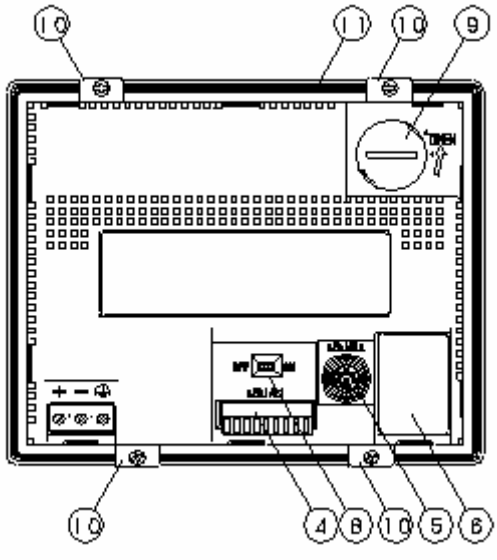
主机通信插头

型号	说明
HG9Z-XT09	主机通信插头 1个

2 各部分名称和功能

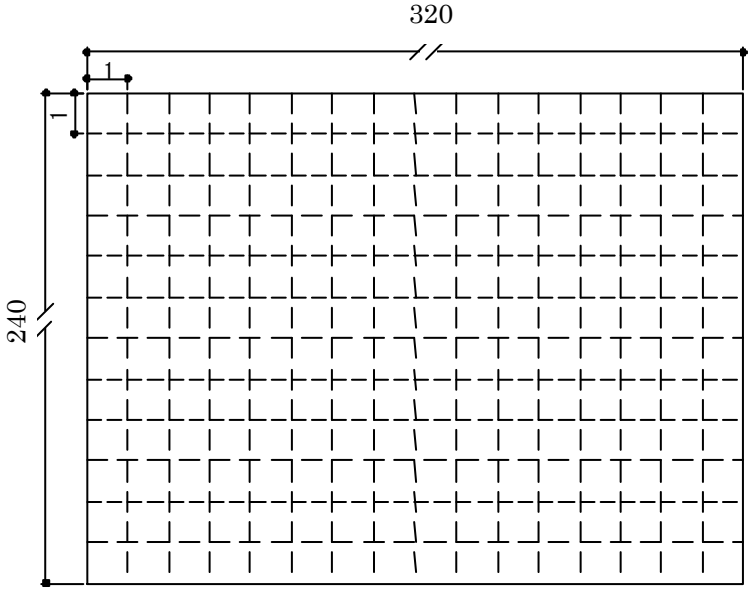
编号	名称	说明
1	显示部分（5.7英寸 STN LCD）	
2	触摸屏（抵抗模式）	
3	状态LED	
4	串行接口1	D-sub 9P连接器
5	串行接口2	小型 DIN 8P 连接器
6	O/I 连接接口	端子台3P
7	以太网接口	RJ-45连接器
8	终端电阻切换开关	RS485/422通信用
9	电池盖	
10	安装件安装位值	
11	橡胶垫圈	





2.1触摸开关的布局

触摸开关可以放置在 WindO/I-NV2 的网格上。物理性开关的布局如下图所示。



- 有关模拟式触摸屏的初期设置请参阅，“Automation Organizer WindO/I-NV2 用户使用手册”的“第35章 2.1.2 Initialize [Initialize] (初始化)”。
- 模拟式触摸屏在检测特性上，当同时按下多个位置时，所有按下位置的重心位置（1个位置）作为按下位置判断。因此，多个位置同时按下不在动作保证之内。

3.显示器的性能指标

3.1对应标准

请参照使用手册。

3.2基本指标

电力指标

额定电压	HG2G-S*22*F-*: DC24V HG2G-S*21*F-*: DC12V
电源电压范围	额定电压(包括脉冲)的 HG2G-S*22*F-*: 85%～120%(24VDC) HG2G-S*21*F-*: 85%～150%(12VDC)
功耗	10W(最大)
允许瞬时停电时间	10ms(最大) ：PS-2 级， (IEC61131)
过电流	20A(最大)
耐电压	每分钟 1000VAC 10mA (电源端子和 FG 之间)
绝缘电阻	50MΩ(至少)(500VDC M) (电源端子和 FG 之间)
更换用电池	内装CR2032一次性锂电池 使用期限4年、保质期为一年 (25° C)

环境指标

使用环境温度	0～50℃(不结冰)
相对湿度	10～90%RH(不结露)
存储环境温度	-20～+60℃(不结冰)
相对存储湿度	10～90%RH(不结露)
高度	0～2000m(操作时)、 0～3000m(运输时) (IEC61131-2)
振动阻力	5～9Hz单振幅3.5mm、 9～150Hz 9.8m/s² X，Y，Z方向各10次(100分钟) ：（IEC60068-2-6）
抗冲击性能	147m/s² 11ms (X，Y，Z方向各5次) ：（IEC60068-2-27）
污染等级	污染等级 2级 （IEC60664-1）
使用环境	无腐蚀性气体

错误连接会引起的后果

极性反向连接	不会造成装置损坏，但不能操作
连接的电压超过额定电压	可能会引起永久性故障

接地

功能接地	确保稳定的设备操作

结构指标

保护结构	请参照使用手册。
端子结构	插座：M3螺钉 扭距：0.5～0.6 Nm
尺寸	167.2(W)×134.7(H)× 40.9(D)mm
重量	约500g

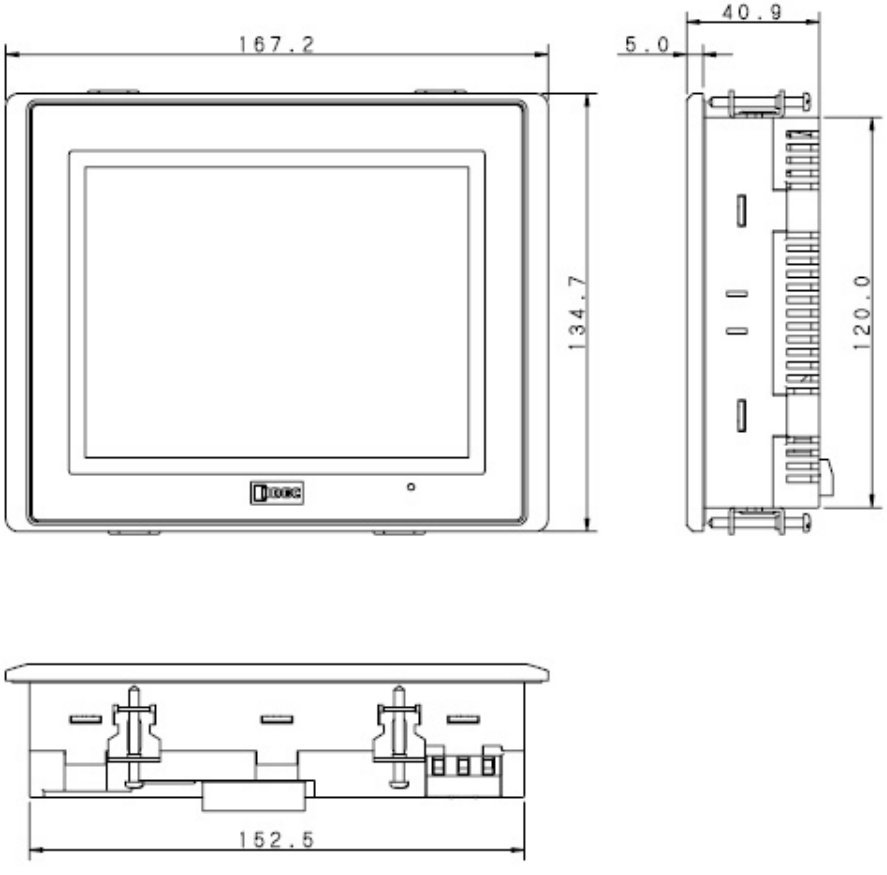
噪声指标

静电放电	ESD-3（RH-1）3 级 Contact +/-6KV/ Air +/-8KV （IEC/EN61000-4-2）
辐射电磁场	AM80% 10V/m 80～1000MHz 3V/m 1.4～2.0GHz 1V/m 2.0～2.7GHz （IEC/EN61000-4-3）
耐快速瞬时脉冲	通用模式：3 级 电源：+/-2KV 通信线路：+/-1KV （IEC/EN61000-4-4）

雷涌	500V 电源-0V之间 1kV 电源-FG之间、0V-FG之间 （IEC/EN61000-4-5）
抗扰度	0.15 to 80MHz 80%AM（1kHz） 3V （IEC/EN61000-4-6）

辐射	IEC/EN61000-6-4

3.3外形尺寸



3.4功能

画面数量	基本画面：3000画面 弹出式画面：3015画面
画面内存	最大约 2MB (闪存) (包括扩展字体)
画面类型	基本画面、弹出式画面、 系统画面
部件数量	480/画面(基本画面) 480/画面(弹出式画面)
主机设备数量	读出256，写入512/画面(基本画面) 读出64，写入128 /画面(弹出式画面)
部件	位开关 字开关 画面切换开关 功能键开关 多功能开关 键盘 选择器开关 分压器 数字输入器 字符输入器 指示灯 多状态灯 图形显示器 信息显示器 信息切换显示器 报警列表显示器 报警日志显示器 数字显示器 条形图 趋势图 饼图 计量器 日历 位写入命令 字写入命令 画面切换命令 画面脚本命令 多功能命令 计时器

操作模式	运行模式： 标准操作 数据传输模式： 数据上传和下载 系统模式： 初始设置 时钟设置 系统信息 自诊断 调试
画面创建和操作设置	WindO/I-NV2编程软件
日期和时间	年、月、日、时、分、秒和星期。 误差为月 +/-30 秒(25° C 时)
停电保持功能	保持对象： 日期和时间 警报日志数据： 最大1024 点 操作日志数据： 最大3945 点 数据日志数据： 最大13808 点 显示器保持寄存器(LKR)以及显示器保持继电器(LK) 各8192点

3.5显示器

显示器功能

显示器	彩色	5.7 英寸 STN式彩色 LCD（透明型）
	黑白	5.7 英寸 STN式黑白LCD（透明型）
有效显示区域	117.2(W)×88.4(W)mm	
显示器分辨率	320(W)×240(H)点	
像素点间距	彩色	0.12 (W) x 0.36 (H) mm
	黑白	0.36 (W) x 0.36 (H) mm
显示颜色	彩色	256色
	黑白	2色
对比度调节	可以从前触摸板进行调节	
字符显示	大小/数量	1/4角： 8 x 8 点/ 40字符 x 30行 1/2角： 8 x 16 点/ 40字符 x 15行 全角： 16 x 16 点/ 20字符 x 15行 倍角： 32 x 32 点/ 10字符 x 7.5行
	类型	8 x 8 点，8 x 16 点： 英语、片假名、符号等的JIS8 位代码， ISO8859-1(欧文)， ANSI1250(中部欧文)， ANSI1257(波罗的海文)， ANSI1251 (西里尔文) 16 x 32 点，24 x 48 点，32 x 64 点： ISO8859-1(欧文) 16 x 16 点： JIS第一和第二标准日文，中文(简体)，韩文，中文(繁体) 32 x 32 点： JIS第一和第二标准日文
	字符属性	放大率： 宽高可扩大 0.5、1、2、3、4、8 属性： 闪烁、反转、粗体、阴影
图形表示	类型	直线、 折线多边形、 矩形、 多边形 圆、 椭圆、 圆弧、 扇形、 正多边形(3，4，5，6，8)、 位图图形 颜色填充
	线型种类	实线、虚线、划线、长划线、点划线、两点划线
	线宽	1、2、3 和 5 点
	显示属性	闪烁，显示指定颜色（1 或 0.5 秒周期）

背景灯

光源	冷阴极电子管
背景灯的预期使用寿命	标准为7.5万 小时 (指在室温下，持续使用直至亮度减半)
控制	自动关闭

用户不能单独进行背景灯的更换。如需更换背景灯时，请与公司或供应商联系。

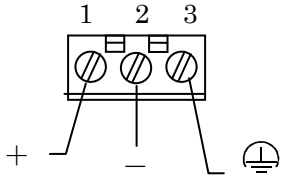
3.6操作

触摸开关机构	触摸开关
开关方式	抵抗膜式
操作阻力	0.2～0.8N
使用寿命	至少100万次
确认	电子蜂鸣器

3.7电源接线

接线	（电线规格） UL1007 AWG18～AWG22 UL1015 AWG20～AWG22 (推荐使用条形压力接触端子) 1电缆： AI 0.34-6TQ AI 0.5-8WH AI 0.75-8GY AI 1-8RD (Phoenix Contact) 2电缆： AI-TWIN 2×0.5-8WH (Phoenix Contact) （请把输入器线路与电源、输出器和通信线路分开。）

连接器插针布局



连接器插针功能

端子编号	名称	功能
1	+	直流电源 +端子 HG2G-S*22*F-*:24V HG2G-S*21*F-*:12V
2	—	直流电源0V -端子
3	⏚	功能接地

功能接地是为了确保机器的稳定操作。

3.8串行接口1

RS-232C

电力特征	依据EIA RS-232C规格
通信速度	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600 和 115200bps
传输方式	异步
通信方法	半双工或全双工
通信流控制	硬件控制/无
通信控制协议	依准与各公司PLC以及通信装置的连接步骤 依准 DM 连接步骤
传输距离	15m(当与PLC的编程端口连接时为 5m)
连接方式	1：1

RS-485(422)

电力特征	依据EIA RS-485 (422) 规格
通信速度	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600 和 115200bps
传输方式	异步
通信方法	半双工或全双工
通信流控制	硬件控制/无
通信控制协议	依准与各公司PLC以及通信装置的连接步骤 依准 DM 连接步骤
传输距离	300m(当与PLC的编程端口连接时为5m)
连接方式	1：1 及 1：N

注意

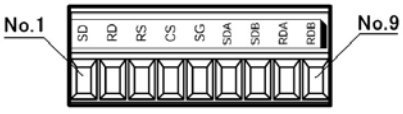
一次只能使用一个 RS-232C 或 RS-485 (422) 接口。不能同时使用。

在两者的接口上进行接线，将导致故障的发生，请务必只对使用的接口进行接线。

连接器

连接器	D-sub 9P 连接器 （插座式）
拔插回数的使用寿命	至少500 次（不通电状态下）
接线	（适用电缆） UL1007 AWG16～AGW28 UL1015 AWG16～AWG28

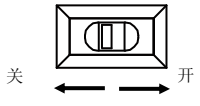
连接器插针布局



连接器插针功能

编号	名称	I/O	功能	通信类型	
1	SD	OUT	发送数据	RS232C	-
2	RD	IN	接收数据		
3	RS	OUT	请求发送		
4	CS	IN	允许发送		
5	SG	-	信号地线		RS485/422
6	SDA	OUT	发送数据	-	
7	SDB	OUT	发送数据		
8	RDA	IN	接收数据		
9	RDB	IN	接收数据		

终端电阻切换开关（仅适用于RS-485/422通信）

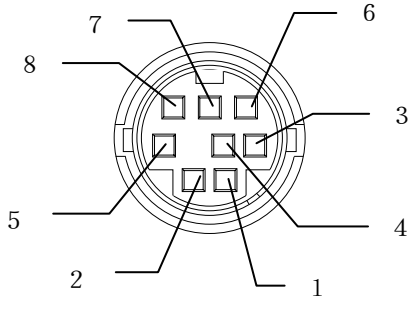


作为串行接口1使用RS-485/422接口时，打开终端电阻切换开关，RDA－RDB之间将插入并连接终端电阻（100Ω）。

3.9串行接口2

电力特征	依据EIA RS-232C规格
通信速度	9600、19200、38400、57600 和 115200 bps
传输方式	异步
通信方法	半双工
通信控制协议	专用协议
连接器	小型 DIN8P 连接器
拔插回数的使用寿命	至少500 次(不通电状态下)

连接器插针布局



连接器插针功能

编号	名称	I/O		功能
1	RS	OUT		请求发送
2	ER	OUT		允许接收
3	SD	OUT		发送数据
4	RD	IN		接收数据
5	DR	IN		数据准备就绪
6	EN	IN		识别电缆
7	SG	-		信号地线
8	NC	-		未连接

注意 除在下载项目数据时执行维护通信以外，请将插针 6 (EN)开放(不做任何连接)。

3.10/I 连接接口

方法	O/I 连接装置专用接口
连接器	专用连接器
建议使用电缆	0.3㎜² 同轴电缆（配备护罩） 导体电阻：85Ω/km以下 护罩电阻：20Ω/km以下

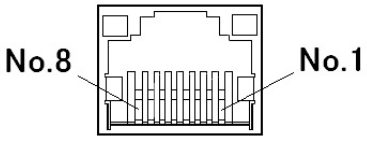
概要

可以装载能实现HG2G与PLC的1：N 高速通信的O/I连接装置。由此就可以实现与主机PLC的高速通信。

3.11以太网接口规格

接口规格：依据IEEE802.3 规格
网络类型：10/100Base-T
连接器：RJ-45模块化插座

连接器插针布局



连接器插针功能

编号	名称	I/O	功能
1	TPO+	OUT	发送正数据
2	TPO-	OUT	发送负数据
3	TPI+	IN	接收正数据
4	NC	-	未连接
5	NC	-	未连接
6	TPI-	IN	接收负数据
7	NC	-	未连接
8	NC	-	未连接

LED 显示

LED1(绿色)：LINK…网络正确连接时开灯。
LED2(黄色)：ACT…发送或接收数据时闪烁。

4安装与接线

在安装HG2G显示器以及将其连接至主机装置时，请遵照以下注意事项进行安装。

4.1安装位置

使用环境的注意事项

为了确保HG2G的性能以及使用安全，请避免在下列环境中安装使用。

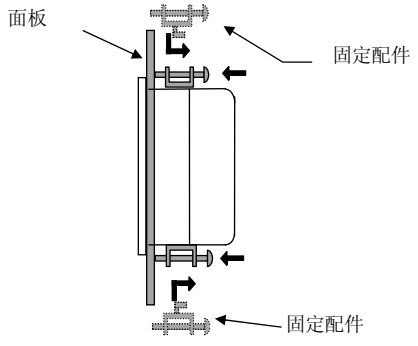
- 灰尘、盐分及铁粉等多的地方。
- 有油污及化学药品飞溅的地方。
- 太阳光直射的地方。
- 有强烈紫外线的地方。
- 有腐蚀性或易燃易爆气体的地方。
- 振动可以直接传输到显示器的地方。
- 在因温度急剧改变而易发生结露的地方。
- 靠近高压设备或产生电弧的设备（例如：电磁开关、电路保护器等）的地方。

环境温度上的注意事项

- 有足够的空间进行通风，并将显示器安装在远离热源的地方。
- HG2G 与墙或其他设备之间至少留出 100mm 的距离。
- 如果将 HG2G 安装在环境温度超过允许的额定温度的地方，请安装冷却风扇或空调设备。
- HG2G 是以垂直安装的情况下可以通过自然风冷却为前提进行设计的，如果您采取其他方向进行安装时，请使用强制风冷设备或降低使用环境温度。
- 存放在超出设计温度范围的环境中时，时钟的精确度可能会降低，请在使用前调整时间。

4.2安装

请使用设备附带的安装支座将设备固定在安装板上，并以0.12～0.15N m （推荐值0.14N m）的扭矩均匀地拧紧四个安装固定螺钉。过量的扭矩或者拧紧不均匀可能会导致设备变形或损坏。
请考虑视角以及开关的操作性因素选择适当的安装高度。

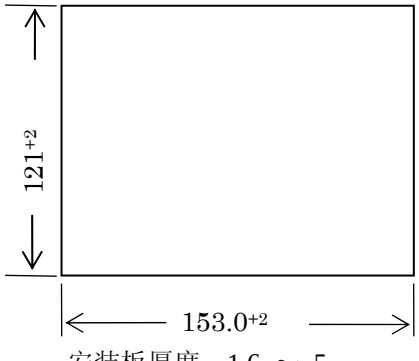


注意

如果固定螺钉在安装时的角度不正确，显示器会有从安装板上脱落的危险。

安装到面板上时，请检查垫圈是否有扭曲现象，特别是在取下后再次安装时。垫圈的扭曲会影响设备的防水功能。

安装板切割开口尺寸［单位：mm］



安装板厚度：1.6 ～ 5

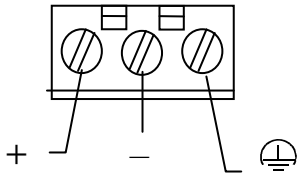
4.3接线

接线时的注意事项

- 请勿将HG2G安装在靠近高压或产生电弧的设备(例如：电磁开关、电流断路器等)的附近。
- 将装置安装在与电源线距离至少有 200mm 的地方。
- 如果使用HG系列直流电源，尽量使显示器和电源之间的距离最短。
- 电动设备以及I/O 设备等的电源按各系统分别接线。
- 请使用设备附带的与主机连接用的电缆。
- 如果您使用自备的电缆连接主机，请使用本显示器推荐类型的连接器以及电线，并且，电线不要超过推荐的长度。

连接至电源端子

- 端子编号如下所示。



符号	功能
+	直流电源 +端子 HG2G-S*22*F-*:24V HG2G-S*21*F-*:12V
—	电源 (0V)
⏚	功能接地

- 请使用Phoenix Contact的针形压力接触端子AI系列。
- 扭矩范围在0.5N.m ～ 0.6 N.m 之间。
- 尽可能拧紧 AWG18～22 ($1mm^2$) 电源线，并使电源和装置之间的线路距离尽可能最短。
- 电动设备以及 I/O 设备等的电源按各系统分别接线。
- 为了确保操作稳定，请将显示器的功能接地端子接地。
- 在欧洲使用 HG2G 时，请使用 EN60127(IEC60127) 认证的保险丝或是
- ＥＵ认证的电路保护器。

连接串行接口 1

- 根据所使用的通信方法进行连接，并使对外部设备以及通信线路本身产生的电噪声最小。
  电缆尚未进行 EMC 评价。
- 使用屏蔽电缆，并在两端的连接器附近插入适合电缆大小的线路锁紧滤波器。

5检修

为了使HG2G 始终处于最佳工作状态，请定期对其进行检修。

- HG2G 显示器屏幕表面及保护膜容易受损。请勿使用工具等坚硬的东西在显示器上进行操作。
- 在清洁显示器屏幕时，请用蘸了以下溶剂的软布进行擦拭。
- 中性洗剂
- 酒精系列溶剂

注意 请勿尝试使用稀释剂、氨水、强酸性、强碱性或其他烈性溶剂清洁显示器屏幕。

- 终端设备和连接器的检修
  请检查是否出现螺钉松动、连接器松动和接线损坏。
- 安装状态的检修
  请检查安装配件和螺钉是否出现翘曲或松动。