

GP-4100系列 硬件手册



前言

感谢您购买 Pro-face 的 GP-4100 系列可编程人机界面 (以下简称为 “GP”)。
在操作 GP 前, 请务必仔细阅读本手册, 以熟悉 GP 的操作流程和特性。

注意

1. 除用户个人使用外, 如未经过 Pro-face 的允许, 禁止完全或部分复制本手册的内容。
2. 本手册中包含的所有信息如有更改, 恕不另行通知。
3. 如果您在本手册中发现任何错误或疏漏, 请与 Pro-face 联系。
4. Pro-face 对用户因使用本产品所引起的伤害、损失以及所引发的第三方责任概不负责, 敬请谅解。

©2012 年 11 月 Digital Electronics Corporation 和普洛菲斯国际贸易 (上海) 有限公司版权所有, 保留所有权利。

本手册中使用的产品名称是相关所有者的商标 / 注册商标。

基本安全事项

本手册包含正确、安全地操作 GP 所必须遵循的步骤。请仔细阅读本手册以及相关内容以了解 GP 的正确操作方法和功能。

安全标记

在本手册中，为了正确使用 GP 产品，使用下列标记表示需特别注意的安全注意事项。这些标记代表下列级别的危险警示：

危险

危险 表示可能导致严重伤害甚至死亡的危险情形。

警告

警告 表示可能导致严重伤害甚至死亡的潜在危险情形。

小心

小心 表示可能导致轻微或中度伤害的潜在危险情形。

小心

小心，带有安全警示符号，表示可能导致设备损坏的潜在危险情形。

警告

触电、爆炸或电弧危险

- 切勿触摸带电端子。否则可能会引起触电或机器故障。
- 请勿使用超过 GP 指定范围的电压。否则可能会引起火灾或触电事故。
- 请勿拆卸或修改 GP。否则可能会引起火灾或触电事故。
- 请勿在存在易燃气体的环境中操作 GP，否则可能会引起爆炸。
- 请注意防止水、液体或金属碎屑进入 GP 内部，否则可能导致 GP 故障或触电事故。允许的污染等级为 2 级。
- 为避免触电或设备损坏，在安装 GP 或连接 GP 导线之前，请务必拔下 GP 的电源插头。
- 应仔细检查 GP 的接线，确认工作电压和接线端子的位置都正确无误。如果电压或接线端子位置错误，可能会引起火灾或事故。
- 请使用指定扭矩拧紧 GP 接线端子的螺钉。如果未拧紧这些螺钉，可能会造成短路、火灾或主机故障。
- 确保没有金属颗粒或碎线头掉入 GP 内。否则可能会引起火灾、故障或主机误动作。
- 为了防止触电，请在 GP 接线之前拔下 GP 的电源线。
- 请确保 GP 的地线独立于其他设备的地线单独接地。另外，接地电阻必须小于 100W，请使用 2mm² (14AWG) 或更粗的导线，或参照当地适用标准。否则，可能会引起触电事故或设备故障。
- 为避免触电事故，在清洁 GP 或拧紧 / 拧松电源端子固定螺丝之前，请务必拔下 GP 的电源插头。
- 在 GP 开机后，请勿连接或断开主机和 GP 的通讯电缆。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

警告

意外设备运行或失控

- 请勿在触摸面板上设计可能导致操作员人身伤害或设备损坏的开关。此类开关保持输出为 ON 或 OFF 将引发重大事故。为避免此类情况，请设置用于监视重要输出信号的限幅器等电路。请单独设计执行重要操作的开关。否则错误输出或故障可能引发事故。
- 不要将触摸屏开关用于控制设备的安全操作，如紧急停止开关。请单独设置硬件开关来执行此类操作，否则可能造成严重的人身伤害或设备损坏。
- 请勿将 GP 用作可能造成严重人身伤害、设备损坏或系统停机等重大报警的警示设备。请使用独立的硬件与 / 或机械互锁来设计重要的报警指示以及它们的控制 / 触发设备。
- 设计系统时，要确保 GP 及其主控制器之间的通讯故障不会造成设备功能异常。这是为了避免人身伤害或设备损坏。
- GP 不适合用于航天器控制设备、宇航设备、中央干线数据传输 (通讯) 设备、核能控制设备或医疗生命维持设备。这是由这些设备本身的特点决定的，它们对安全和可靠性要求极高。
- 将 GP 用在交通工具 (火车、汽车、轮船)、灾难与与犯罪预防设备、各种类型的安全设备以及非生命维持类的医疗设备上时，请使用冗余和 / 或具有故障保护功能的系统设计来保证合适的可靠性与安全性。
- GP 的背光灯烧毁后，与 GP 的“待机模式”不同，触摸面板仍处于活动状态。如果操作员没有注意到背光灯已烧坏并触摸该屏，则可能会导致危险的机器误动作。因此，请勿创建可能导致人身伤害和 / 或设备损坏的 GP 触摸面板开关。若发生以下情况，表示背光灯已烧毁：
 - 1) 如果未设置 GP 的“背光灯控制”而屏幕熄灭，则表明背光灯已烧毁。
 - 2) 如果 GP 的“背光灯控制”被设置为待机模式，且屏幕熄灭，并且触摸屏幕或执行其他输入操作也不能恢复显示，则表明背光灯已烧毁。
- 为了防止过多干扰引起的 GP 功能异常，请使用单独的配线槽将所有的 GP 输入 / 输出信号线和所有电源接线或电源电缆分开。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

警告

意外设备运行或失控

- 连接到 GP 的电缆应使用电缆夹进行固定，以免电缆的重量或拉力加到接头或端子上。
- 请确保所有电缆接头都牢固连接到 GP 上。如果连接松动，可能会产生错误的输入或输出信号。
- 请勿用力或用硬物按压 GP 的显示屏，否则会损坏显示屏。此外，也不要尖锐物体按压触摸面板（如铅笔或螺丝刀的尖端），否则容易损坏触摸面板。
- 请勿在温度超过指定范围的环境中安装 GP。否则可能导致主机发生故障。
- 为了防止 GP 内部温度过高，请勿遮挡 GP 背面的通风口。
- 请勿在可能发生温度剧烈变化的环境中使用 GP。否则可能会造成 GP 内部结露，从而导致 GP 故障。
- 请勿在阳光直射、高温、灰尘过多、潮湿或震动的环境中使用或存放 GP。
- 请勿在存在挥发性化学品或化学气体的环境中使用或存放 GP。

腐蚀性化学品：酸、碱、含盐液体

易燃化学品：有机溶剂

- 请勿使用油漆稀释剂或有机溶剂来清除 GP 表面的灰尘或油污。可使用蘸有稀释洗涤剂的软布进行擦洗。
- 请勿在阳光直射的环境中使用或存放 GP，否则阳光中的紫外线可能造成 LCD 损坏。
- 请勿在低于 GP 规格建议的温度下存放 GP。否则会造成 LCD 显示屏中的液体凝结，从而损坏 LCD。
此外，如果存放 GP 的环境温度高于指定范围，LCD 屏的液体将变为等向性阵列，从而对 LCD 造成无法挽回的损害。因此，请务必在规定温度范围内存放人机界面。
- 在 GP 关机后，请等待几秒钟后再开机。重启过快可能会造成 GP 运行异常。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

小心

眼部刺激

- 液晶屏含有较强的刺激物。如果液晶面板损坏致使液体进入眼睛，用清水持续冲洗眼睛 15 分钟并及时就医。

不遵照上述指示操作可能导致伤害。

小心

数据丢失

- 请务必备份 GP 画面数据，预防意外丢失。

不遵照上述指示操作可能导致数据丢失。

小心

正确处置设备

- 设备处置须符合或依照用户所在国家的工业设备处置标准。

不遵照上述指示操作可能导致设备或环境损坏。

LCD 面板使用注意事项

- LCD 屏的液体具有刺激性。如果 LCD 屏损坏，液体接触到您的皮肤，请立即用清水冲洗至少 15 分钟。如果液体进入您的眼睛，请立即用清水冲洗眼睛至少 15 分钟并马上就医。
- GP 的 LCD 屏在显示某些图片时可能出现亮度或对比度不均匀的现象。这是 LCD 的固有特征，并非产品缺陷。
- 不同液晶屏在亮度和色调上会有轻微差异。使用多台同系列产品时请明确这一问题。
- 由于环境温度的差异，液晶屏的显示有时会发白（高温时），有时会发黑（低温时）。这是 LCD 的固有特征，并非产品缺陷。
- 有些 GPGP 的液晶屏上会有亮点或暗点。这是 LCD 的固有特征，并非产品缺陷。
- 画面图像的边缘可能会出现拖尾或串扰现象。这是 LCD 的固有特征，并非产品缺陷。
- 从规定的角度范围以外观察时，GP 液晶屏显示的颜色会有差异。这是 LCD 的固有特征，并非产品缺陷。
- 如果同一图片在 GP 屏幕上显示的时间较长，那么切换图片后可能会出现残影。这是 LCD 的固有特征，并非产品缺陷。
- 为防止出现残影：
 - * 准备在较长时间内显示同一画面时，请设置 GP 的显示“OFF”功能。
 - * 请定期切换画面，尽量避免长时间显示同一图像。
- 请注意：使用白色 / 红色 LED 背光灯的 GP 液晶屏，其显示特性会逐渐改变，原因是背光灯 LED 的老化。届时白色液晶屏看上去会有些发蓝。

关于手册

关于 GP4100 系列的详细信息，请参阅以下手册。



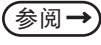
- 维护 / 故障排除手册
有关离线设置的信息，请参阅维护 / 故障排除手册 (离线设置指南)。
- GP-Pro EX 控制器 /PLC 连接手册
- GP-Pro EX 参考手册

可从 Pro-face 的技术支持中文网站“Otasuke Pro!” 下载这些手册。

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

符号说明

本手册使用以下符号：

	表示警告或产品限制。请务必按照相应的说明操作人机界面，以确保安全。
画面和逻辑编程软件	指 GP-Pro EX 软件。
PLC	可编程逻辑控制器 (Programmable Logic Controller) 的缩写。
*	表示有用或重要的补充信息。
	包含补充或有用的信息。
	表示包含相关信息的页面。

GP-4100 系列型号说明

型号

GP410**1D
A B C D E

A	1	GP4100 系列 (3.4 英寸, 200 x 80 像素)
B	0	普通分辨率
C	4	以太网机型
	5	RS-232C 型
	6	RS-422/485 型
	7	RS-485(隔离) 型
D	G	STN 伪彩单色 (绿 / 橙 / 红)
	W	STN 伪彩单色 (白 / 粉 / 红)
E	D	使用 24V 直流电源。

GP4100 系列型号

系列		名称	型号
GP4000 系列	GP-4100 系列	GP-4104	GP4104G1D GP4104W1D
		GP-4105	GP4105G1D GP4105W1D
		GP-4106	GP4106G1D GP4106W1D
		GP-4107	GP4107G1D GP4107W1D

全球代码

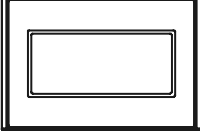

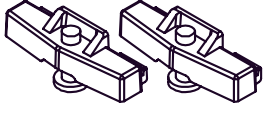
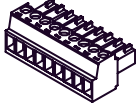

全球代码是分配给每款 Pro-face 产品的全球统一编码。

关于产品型号及其对应全球代码的更多信息, 请访问以下 URL。

<http://www.proface.com.cn/product/globalcode.html>

装箱单

GP 装箱单中包含以下内容。使用 GP 之前请检查列出的内容是否齐全。

<p>GP: 1</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 英语和日语安装手册 (1) • 警告 / 注意信息 (1) 	<p>防水橡皮垫圈: 1 (已装在 GP 上)</p> 	<p>安装固定螺丝: 2 套</p> 
<p>串口接头 (1) (用于 RS-232C 和 RS-422/485) (已装在 GP 上)</p> 	<p>DC 电源接头 (1) (适用于以太网机型和部分机型^{*1}) (已装在 GP 上)</p> 		

*1 具有下述电源接头类型的机型无此接头。



该产品经过精心包装。但是，如果您发现任何损坏或项目缺失，请立即联系当地 GP 代理商。

UL/c-UL 认证

- 获得 UL 认证的产品

工业控制设备	参阅 UL508	请参阅“产品列表”中的 [a]
适用于 I 级 2 区, A、B、C、D 组危险环境或无危险环境。	ANSI/ISA12.12.01	请参阅“产品列表”中的 [b]

- 获得 c-UL 认证的产品

处理控制设备	请参阅 CSA-C22.2 No.142	请参阅“产品列表”中的 [c]
适用于 I 级 2 区, A、B、C、D 组危险环境或无危险环境。	请参阅 CSA-C22.2 No.213	请参阅“产品列表”中的 [d]

- 产品列表

产品型号	注册号	UL		c-UL	
		[a]	[b]	[c]	[d]
GP4104G1D	3910017-11	✓	✓	✓	✓
GP4104W1D	3910017-12	✓	✓	✓	✓
GP4105G1D	3910017-01	✓	-	✓	-
GP4105W1D	3910017-02	✓	-	✓	-
GP4106G1D	3910017-03	✓	-	✓	-
GP4106W1D	3910017-04	✓	-	✓	-
GP4107G1D	3910017-05	✓	-	✓	-
GP4107W1D	3910017-06	✓	-	✓	-

UL/c-UL File No.: E220851, E210412

< 注意事项 >

将 GP 嵌入终端产品之前请明确以下几点:

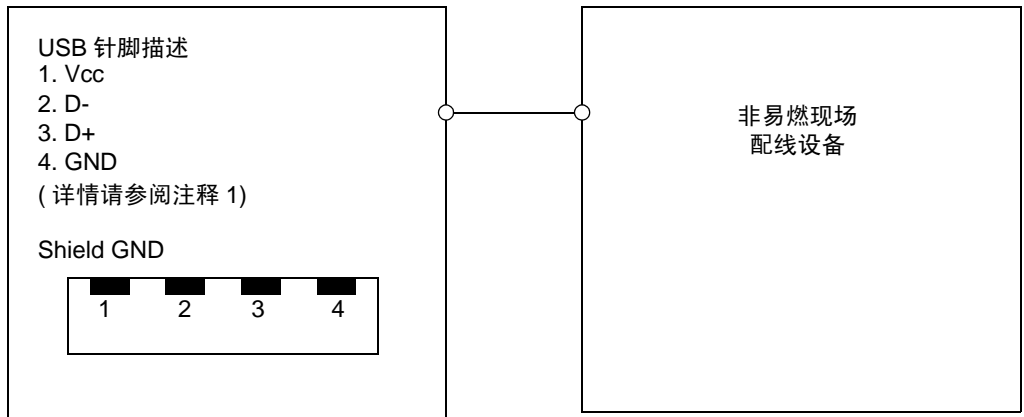
- 请在 Type 4X(仅室内使用) 与 / 或 Type 13 平面上使用。

< 危险环境中的使用注意事项 >

- (1) 仅适用于 I 级 2 区, A、B、C、D 组危险环境或无危险环境。
- (2) 警告: 爆炸危险 - 替换组件可能减弱 I 级 2 区适用性。
- (3) 警告: 爆炸危险 - 请勿在通电状态下或在有易燃气体的环境下断开设备。

(4) USB(Type A) 接口 (USB1) 控制图

以下描述的是用于 I 级 2 区 A、B、C、D 组危险环境的 USB 接口 (摘自 Doc No. 3910017-USB)。



注意:

1. 非易燃电路参数:

USB 接口:

$$V_{oc} = 5.25 \text{ V}$$

$$I_{sc} = 0.7 \text{ A}$$

$$C_a = 16 \text{ F}$$

$$L_a = 10 \text{ H}$$

2. 选定的关联非易燃现场配线设备须满足以下要求:

GP-4100 系列 USB(Type-A) 接口的 关联非易燃现场配线设备	-	非易燃现场配线设备
V _{oc}	≤	V _{max}
I _{sc}	≤	I _{max}
C _a	≥	C _i + C 电缆
L _a	≥	L _i + L 电缆

3. 如果电缆的电气参数未知, 可使用以下数值:

$$\text{电容} = 60 \text{ pF/ft}$$

$$\text{电感} = 0.20 \text{ H/ft}$$

4. 非易燃现场配线设备的安装须符合美国 ANSI/NFPA 70 标准, 《国家电气规范》中的 501.10(B)。

5. 非易燃现场配线设备不能包含其他电源或与其他电源连接。

(5) USB Mini-B 接口 (USB2) 仅供维护和安装设备时作临时连接用。在存在危险气体的环境中, 请勿使用、连接或断开连接。否则可能导致爆炸。

CE 标记

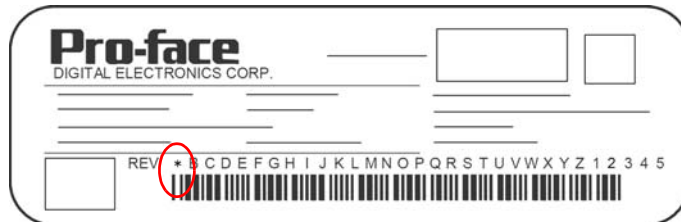
以下机型标有 CE 标记，符合 EMC 指令。

它们符合 EN61000-6-2、EN61000-6-4 和 EN61131-2 标准。

GP4104G1D	GP4104W1D
GP4105G1D	GP4105W1D
GP4106G1D	GP4106W1D
GP4107G1D	GP4107W1D

关于版本号

GP 铭牌上标有 GP 的版本号。下例中，星号位于“A”的位置，表示版本号为“A”。



目录

前言	1
基本安全事项	2
关于手册	7
符号说明	7
GP-4100 系列型号说明	8
GP4100 系列型号	8
全球代码	8
装箱单	9
UL/c-UL 认证	10
CE 标记	12
关于版本号	12
目录	14
第 1 章 配件 / 系统设计	
1.1 附件	1-2
1.1.1 串口配件	1-2
1.1.2 USB(Type-A) 接口	1-2
1.1.3 USB(Mini-B) 接口	1-2
1.1.4 可选配件	1-2
1.1.5 维护配件	1-3
1.2 系统设计	1-4
1.2.1 GP 运行模式外接设备	1-4
1.2.2 编辑模式外接设备	1-7
第 2 章 部件名称和功能	
2.1 GP-4100 系列	2-2
第 3 章 规格	
3.1 GP-4100 系列	3-2
3.1.1 一般规格	3-2
3.1.2 性能规格	3-4
3.1.3 串口	3-6
3.1.4 尺寸	3-9
第 4 章 安装和接线	
4.1 安装	4-2

4.2 接线注意事项	4-7
4.2.1 连接电源线	4-7
4.2.2 连接电源	4-12
4.2.3 接地	4-13
4.2.4 接线注意事项	4-14
4.3 USB 电缆紧固夹安装 / 拆卸	4-15
4.3.1 USB(Type-A) 接口	4-15
4.3.2 USB(Mini-B) 接口	4-17

第 5 章 维护

5.1 清洁显示器	5-2
5.2 定期检查项目	5-3
5.3 更换防水橡皮垫圈	5-4
5.4 更换背光灯	5-6

1

配件 / 系统设计

1. 附件
2. 系统设计

1.1 附件

此处列出的配件均由 Pro-face 制造。

1.1.1 串口配件

产品名称	型号	描述
三菱 A 系列 PLC CPU 连接电缆 (5 米)	ZC9CBA51	用于将 GP 直接连接到三菱 A/QnA 系列 PLC 的 CPU 编程接口。(8.64 cm)
三菱 Q 系列 PLC CPU 连接电缆 (3 米)	ZC9CBQ31	用于将 GP 直接连接到三菱 Q 系列 PLC 的 CPU 编程接口。(8.64 cm)
三菱 FX 系列 PLC CPU 连接电缆 (1 米)	ZC9CBFX11	用于将 GP 直接连接到三菱 FX 系列 PLC 的 CPU 编程接口。(8.64 cm)
三菱 FX 系列 PLC CPU 连接电缆 (5 米)	ZC9CBFX51	
松下 FP 系列 PLC CPU 连接电缆 (2 米)	ZC9CBFP21	用于将 GP 直接连接到松下电工 FP 系列 PLC 的 CPU 接口。(8.64 cm)
MPI 电缆	CA3-MPI-PGN-PFE (3.5m) CA3-MPI-PG1-PFE (3.5m)	将主控制器连接至 GP，用于 MPI 通讯。

1.1.2 USB(Type-A) 接口

产品名称	型号	描述
前面板 USB 延长线 (Type-A) (1 米)	CA5-USBEXT-01	延长电缆，用于连接操作面板前端的 USB (Type-A) 接口。
USB/RS-232C 转换电缆 (0.5 米)	CA6-USB232-01	此电缆用于将 GP 的 USB 接口 (Type-A) 转换为串行接口 (RS-232C)。仅当使用编程软件中的扩展串口功能时可用。

1.1.3 USB(Mini-B) 接口

产品名称	型号	描述
数据传输 USB 电缆 (Type-A/Mini-B)(1.8 米)	ZC9USCBMB1	此电缆用于将画面从 PC(Type-A) 传输到 GP (Mini-B)。
前面板 USB 延长线 (Mini-B) (1 米)	ZC9USEXMB1	延长电缆，用于连接操作面板前端的 USB (Mini-B) 接口。

1.1.4 可选配件

产品名称	型号	描述
3.4 英寸屏幕保护膜	ZC9DS31	GP 屏幕的保护薄膜，可更换。(5 张 / 套) (硬质)

1.1.5 维护配件

产品名称	型号	描述
3.4 英寸安装固定螺丝	ZC9AF31	用于将 GP 安装在硬质面板上。(2 个 / 套)
3.4 英寸防水橡皮垫圈	ZC9WG31	将 GP 装入固定面板时可防潮防尘。(1 件)
USB 电缆夹 (Type-A) (1 接口)	ZC9USCL1	用于单接口产品, 防止连接断开。 (5 个 / 套)
USB 电缆夹紧固夹 (Mini-B) (单接口)	ZC9USCLMB1	用于单接口产品, 防止连接断开。 (5 个 / 套)
3.4 英寸串口接头	ZC9CMC1	串口接头 (3.4 英寸, 1 个接头)
3.4 英寸直流电源接头	ZCACNDCS1	用于将电源连接到 3.4 英寸人机界面。 (5 个 / 套) 仅限于下图所示的使用直流电源接头的机型。 

1.2 系统设计

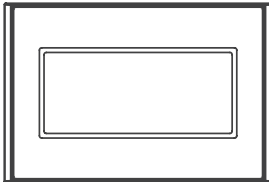
下图描述了标准范围内 GP-4100 系列可连接的设备。

有关主控制器 (PLC 等) 连接的信息, 请参阅“GP-Pro EX 控制器 /PLC 连接手册”。

1.2.1 GP 运行模式外接设备

■ 串行通讯

GP-4100系列



串口
(COM1)

重要

有关如何连接其它控制器的更多详情, 请参阅“GP-Pro EX控制器/PLC连接手册”。

RS-232C接口

RS-422/485接口

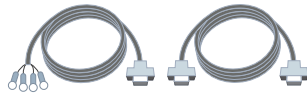
RS-485 (隔离)接口



- 三菱Q系列PLC CPU连接电缆
ZC9CBQ31
 - 松下FP系列PLC CPU连接电缆
ZC9CBFP21
 - RS-232C电缆
(用户自备)
- RS-232C方式

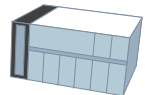
- 三菱A系列PLC CPU连接电缆
ZC9CBA51
 - 三菱FX系列PLC CPU连接电缆
ZC9CBFX51
ZC9CBFX11
 - RS-422电缆
(用户自备)
- RS-422/485方式

- PROFIBUS电缆 (用户自备)
 - RS-485电缆 (用户自备)
 - MPI电缆
CA3-MPI-PG1-PFE
CA3-MPI-PGN-PFE
- RS-485(隔离)方式

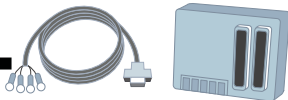


编程器接口

- RS-232C电缆
(用户自备)
 - +
 - 西门子TTY转换电缆
CA6-CBLTTY/5M-01
- RS-232C方式



主控制器/PLC等

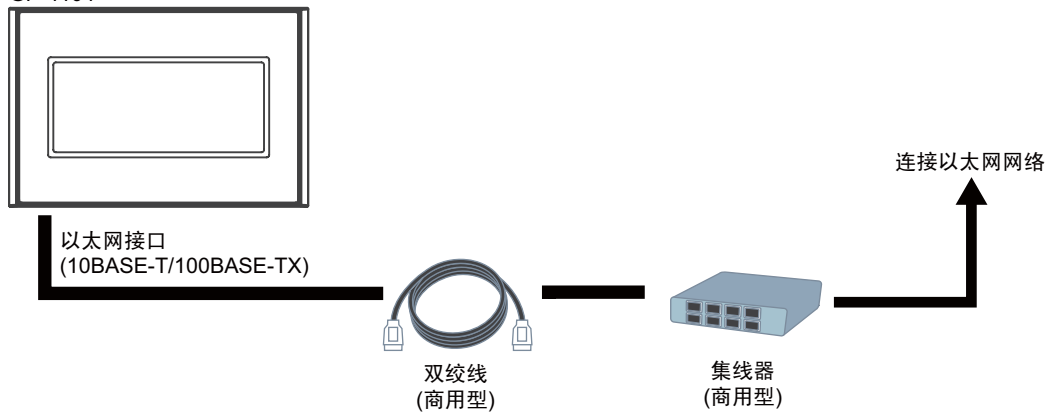


编程器接口

- RS-422电缆
(用户自备)
 - +
 - 三菱A/QnA/FX系列PLC 2-Port接头II
GP070-MD11
- RS-422/485方式

■ 以太网通讯

GP-4104

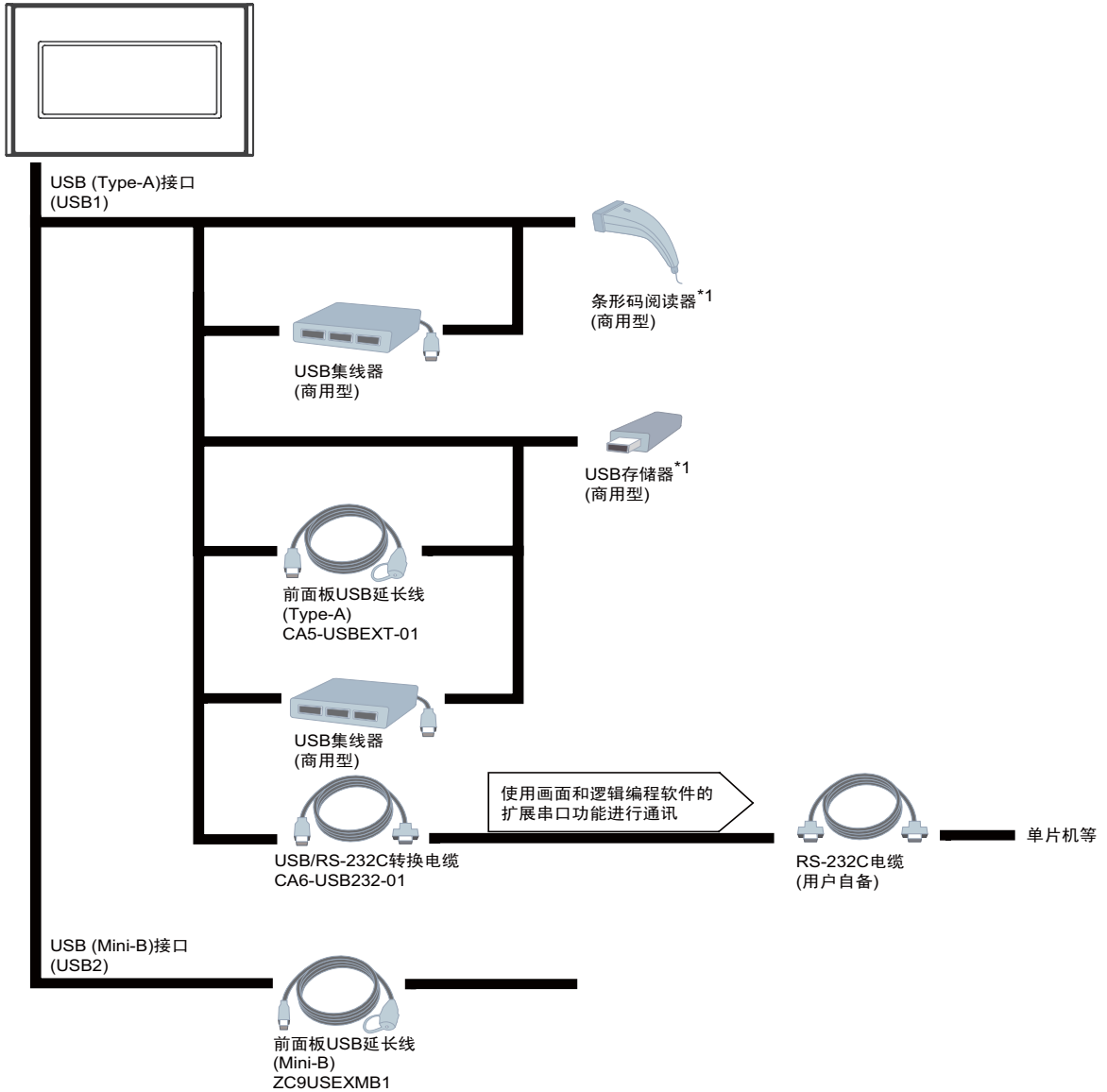


注释

- 仅 GP-4104 支持以太网通讯。

■USB(Type-A)/USB(Mini-B) 接口

GP-4100系列

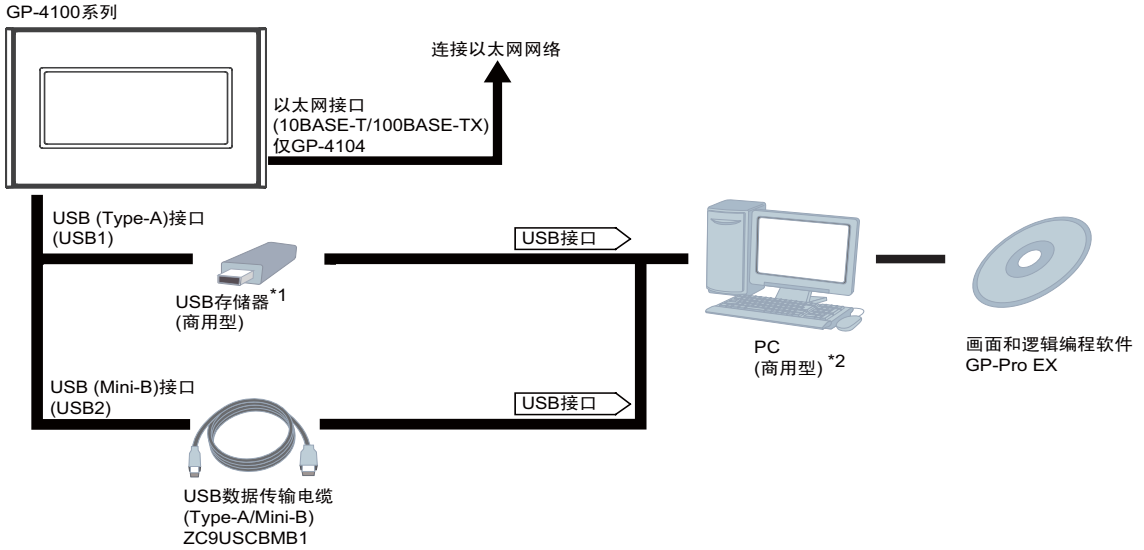


*1
有关支持型号的信息，请参阅Pro-face技术支持中文网站“Otasuke Pro!”
(<http://www.proface.com.cn/otasuke/>)。
可从GP-Pro EX的[帮助(H)]菜单中点击[连接支持网站-“Otasuke Pro!” (C)]命令来访问该网站。

重要

- 将条形码阅读器连接到 GP 时，请为其另配电源（如带电源的集线器）。如果通过 GP 供电，GP 可能会因电力不足而重启。

1.2.2 编辑模式外接设备



*1

有关支持型号的信息，请参阅Pro-face技术支持中文网站“Otasuke Pro!”
(<http://www.proface.com.cn/otasuke/>)。
可从GP-Pro EX的[帮助(H)]菜单中点击[连接支持网站-“Otasuke Pro!” (C)]命令来访问该网站。

*2

某些类型的PC不能使用。
关于软件运行环境的要求，请参阅“GP-Pro EX参考手册”。

2

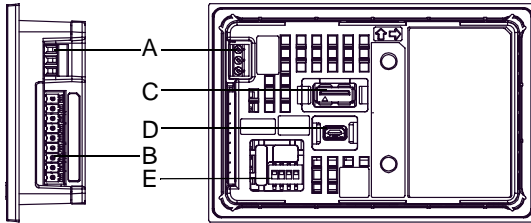
部件名称和功能

1. GP-4100 系列

本章介绍 GP 的部件名称及各部件的功能。

2.1 GP-4100 系列

(RS-232C 和 RS-422/485 型)
(GP-4105 和 GP-4106)



右视图

后视图 (RS-422/485 型)

A: 电源接头

B: 串口 (COM1)

RS-232C 和 RS-422/485 型: 9 针, 两片型端子块

RS-485(隔离) 型: D-Sub 9 针 (凹型)

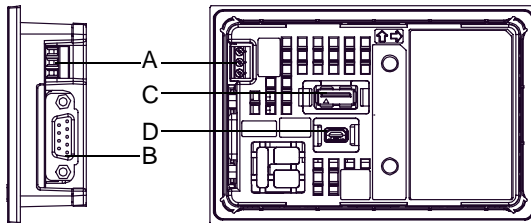
C: USB(Type A) 接口 (USB1)

符合 USB 2.0, 使用 “TYPE-A”

接头。电源电压: DC5±5%,

最大通讯距离: 5 米。

RS-485(隔离) 型 (GP-4107)



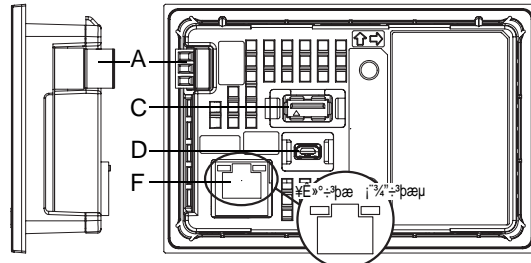
右视图

后视图

重要

- 将条形码阅读器连接到 GP 时, 请为其另配电源 (如带电源的集线器)。如果通过 GP 供电, GP 可能会因电力不足而重启。

以太网机型 (GP-4104)



右视图

后视图

D: USB(Mini-B) 接口 (USB2)

符合 USB2.0(Mini-B) x 1

通讯距离: 5 米以下

E: DIP 开关 (SW1)

使用 RS-422/485 型人机界面背板上的 DIP 开关 (4 位), 可接入终端电阻。出厂默认设置为 “OFF”(无终端电阻)。

注释

- 请查看连接外接控制器 (PLC) 时是否需要接入终端电阻。详情请参阅 “GP-Pro EX 控制器 / PLC 连接手册”。

F: 以太网接口

以太网传输接口 (10BASE-T/100BASE-TX)。

使用 RJ-45 型 Modular Jack 接头 (8 孔)。

LED 指示灯亮或灭表示当前状态。

指示灯	状态	指示状态
LINK	绿灯亮	可进行数据传输
	绿灯灭	无连接或后续传输失败
ACT	绿灯亮	正在进行数据传输
	绿灯灭	无数据传输

3

规格

1. GP-4100 系列

本章介绍 GP 的一般规格、功能规格和接口规格及其尺寸。

3.1 GP-4100 系列

3.1.1 一般规格

■ 电气规格

		GP4104/4105	GP4106	GP4107	
电源	输入电压	DC 24V			
	额定电压	DC 19.2 ~ 28.8V			
	允许失电	3ms 以下			
	功耗	不为 USB 设备供电时	2.7W 以下	3.0W 以下	3.4W 以下
		为 USB 设备供电时	6.0W 以下	6.2W 以下	6.5W 以下
瞬时电流	30A 以下				
绝缘强度		AC1,000V, 20mA 小于 1 分钟 (电源端子和 FG 端子之间)			
绝缘电阻		DC 500V, 10MΩ 以上 (电源端子和 FG 端子之间)			

■ 环境规格

物理	工作温度	0 ~ 50°C*1
	存储温度	-20~+60°C
	工作湿度	10 ~ 90 % RH (湿球温度计: 39°C 以下 - 无凝露)
	存储湿度	10 ~ 90 % RH (湿球温度计: 39°C 以下 - 无凝露)
	空气纯净度 (灰尘)	0.1 mg/m ³ 以下 (绝缘级)
	污染等级	2 级污染
	空气质量	无腐蚀性气体
	气压 (工作海拔)	800 ~ 1,114 hPa (海拔 2,000 米以下)
机械	抗振性能	符合 IEC/EN61131-2 标准 5 ~ 9 Hz 单振幅 3.5mm 9 ~ 150 Hz 固定加速度: 9.8 m/s ² X、Y、Z 轴各 10 次 (100 分钟)
	抗冲击性能	符合 IEC/EN61131-2 标准 147m/s ² , X、Y、Z 轴各 3 次

电气	抗干扰性能	干扰电压: 1,000Vp-p 脉冲周期: 1 μ s 上升时间: 1ns(通过噪声模拟器)
	抗干扰性能 (快速瞬变爆裂噪声)	电源线: 2kV(IEC/EN61000-4-4) 串口 (GP4104 除外): 1kV(IEC/EN61000-4-4)
	抗静电性能	接触式放电: 6kV/ 空气放电: 8kV (符合 IEC/EN61000-4-2, 3 级标准)

*1 如果使用 GP 的环境温度达到 40 °C 以上并持续一段时间, 人机界面屏幕对比度会有所下降。

■ 结构规格

结构	接地	功能接地: 接地电阻为 100 Ω , 电缆横截面积为 2mm ² 以上, 或当地适用标准。(FG 和 SG 端子同)
	结构*1	IP65f NEMA #250 TYPE 4X/13 (安装固定后的前面板)
	安装方式	嵌入面板式
	冷却方式	自然风冷
	重量	0.2 kg 以下 (仅主机)
	外形尺寸	W116.5 x H77.5 x D28 mm
	面板开孔尺寸	W105 x H66 mm*2 面板厚度: 1 ~ 5 mm*3

*1 GP 正面安装于固定面板上, 已使用与规格标准相当的条件对其进行了测试。虽然 GP 的防护等级符合这些标准, 但是沾在 GP 上的一些油污即使不会影响 GP 的使用, 却仍有可能对 GP 造成损害。出现这种情况一般是由于 GP 的运行环境中存在汽化油, 或低粘性切割油长期附着在 GP 表面上。如果 GP 前面板的保护膜脱落, 则可能导致油污渗入 GP。发生这种情况时, 建议您采取其他防护措施。

另请注意, 许可种类以外的油可能导致 GP 前面板塑料外壳变形或被腐蚀。因此, 在安装 GP 之前, 请务必确认 GP 运行环境中可能出现的各种情况。

如果防水橡皮垫圈已经使用了很长一段时间, 或者从面板上卸下了 GP 及其防水橡皮垫圈, 则原来的防护等级将无法得到保证。为了保持原来的防护等级, 请务必定期更换防水橡皮垫圈。

*2 尺寸公差为 +1/0 mm, 倒角半径小于 R3。

*3 即使面板厚度在建议范围以内, 但由于面板材料、尺寸、GP 或其他设备的安装位置等因素, 面板仍可能发生变形。因此, 可能需要对安装表面进行加固。

3.1.2 性能规格

■ 性能规格

		GP4104	GP4105	GP4106	GP4107
内部存储器 ^{*1}		FLASH EPROM 2.2MB			
逻辑程序区		无			
字体区		无			
数据备份		FLASH EPROM 128KB ^{*2}			
变量区		无			
时钟误差		使用外接控制器时钟 ^{*3}			
接口	串口 (COM1)		RS-232C 异步传输 数据长度: 7 或 8 位 校验位: 无、奇或偶 停止位: 1 或 2 位 数据传输速率: 2,400bps ~ 115.2Kbps 接头: 9 针, 两片型端子块	RS-422/485, 异步传输 数据长度: 7 或 8 位 校验位: 无、奇或偶 停止位: 1 或 2 位 数据传输速率: 2,400bps ~ 115.2Kbps 接头: 9 针, 两片型端子块	RS-485(隔离) 异步传输 数据长度: 7 或 8 位 校验位: 无、奇或偶 停止位: 1 或 2 位 数据传输速率: 2,400 bps ~ 115.2 kbps, 187.5 kbps (MPI) 接头: D-Sub 9 针凹型
	以太网	IEEE802.3u, 10BASE-T/ 100BASE-TX, 接头: Modular Jack(RJ-45)x1			
	USB (Type-A) ^{*4}	符合 USB2.0(TYPE-A 连接) x 1 电源电压: DC5V ± 5% 通讯距离: 5 米以下			
	USB(Mini-B)	符合 USB2.0(Mini-B) x 1 通讯距离: 5 米以下			

*1 供用户使用的存储器空间。

*2 保存历史报警数据、配方数据和亮度 / 对比度控制设置。

*3 用编程软件设置时钟更新功能。详情请参阅“GP-Pro EX 参考手册”中的“通用设置 - 时钟更新设置”。

*4 将条形码阅读器连接到 GP 时, 请为其另配电源 (如带电源的集线器)。如果通过 GP 供电, GP 可能会因电力不足而重启。

■ 显示器规格

	GP4104G/4105G/4106G/4107G	GP4104W/4105W/4106W/4107W
显示屏类型	STN 单色 LCD	
显示屏大小	3.4"	
分辨率	200 x 80 像素	
点距	W0.4 x H0.4mm	
有效显示面积	79.985 x 31.985mm	
显示颜色	单色 (绿 / 红 / 橙)(16 级灰度)	单色 (白 / 红 / 粉)(16 级灰度)
背光灯*1	绿 / 红色 LED (用户不可自行更换。须由厂家更换。)	白 / 红色 LED (用户不可自行更换。须由厂家更换。)
亮度控制	可通过触摸面板进行 16 级调节	
对比度控制	可通过触摸面板进行 8 级调节	
背光灯寿命	绿色：50,000 小时以上；红色 10,000 小时以上 (在 25°C 的环 境温度下连续工作至背光灯亮度 降为原来的 50%)	白色：50,000 小时以上；红色 10,000 小时以上 (在 25°C 的环 境温度下连续工作至背光灯亮度 降为原来的 50%)
语言字体*2	日语、ASCII、中文 (简体)、中文 (繁体)、韩语、俄语、泰语	
字符大小	标准字体：8 x 8，8 x 16，16 x 16 和 32 x 32 像素字体 矢量字体：6 ~ 80 像素 图像字体：8 ~ 72 像素	
字体尺寸	标准字体：宽度可扩展至 8 倍。高度可扩展至 8 倍。*3	
文本 8 X 16 像素	25 字符 x 5 行	
文本 16 X 16 像素	12 字符 x 5 行	
文本 32 X 32 像素	6 字符 x 2 行	

*1 不支持背光灯烧毁检测功能。

*2 有关字体类型和字符代码的详情，请参阅 GP-Pro EX 参考手册。

*3 其他字体大小可用编程软件设置。

■ 触摸面板规格

触摸面板类型	电阻式 (模拟式)
触摸面板分辨率	1,024 x 1,024
触摸面板使用寿命	1,000,000 次以上

3.1.3 串口

重要

- 有关连接其他控制器的说明，请参阅“GP-Pro EX 控制器 /PLC 连接手册”。
- RS-232C 和 RS-422/485 型串口未设隔离。请务必将 GP 的 SG(信号地)连接到外接控制器，尤其当外接控制器没有隔离时。否则可能造成 RS-232C/RS-422/RS-485 电路损坏。
- 在 RS-232C 和 RS-422/485 型人机界面中，SG(信号地)与 FG(外壳地)在内部是相连的。当使用 SG 端子连接 GP 与外接控制器时，请务必确认整个系统中没有短路情况。

■ RS-232C 和 RS-422/485 型 (GP4105/GP4106)

包括串口接头

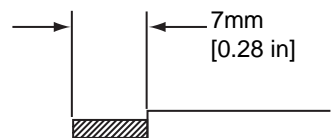
(9 针，两片型端子块)

RS-232C 型				RS-422/485 型			
标签	信号名称	方向	含义	标签	信号名称	方向	含义
CI	CI(RI)	输入	呼叫状态显示	CSB	CSB	输入	发送清除 B(-)
CD	CD	输入	载波检测	CSA	CSA	输入	发送清除 A(+)
CS	CS(CTS)	输入	发送清除	ERB	ERB	输出	数据终端就绪 B(-)
RS	RS(RTS)	输出	发送请求	ERA	ERA	输出	数据终端就绪 A(+)
SG	SG		信号地	SG	SG		信号地
DR	DR(DSR)	输入	数据设置就绪	RDB	RDB	输入	接收数据 B(-)
ER	ER(DTR)	输出	数据终端就绪	RDA	RDA	输入	接收数据 A(+)
RD	RD(RXD)	输入	接收数据	SDB	SDB	输出	发送数据 B(-)
SD	SD(TXD)	输出	画面数据	SDA	SDA	输出	发送数据 A(+)

注释

- 使用 RS-422/485 型人机界面背板上的 DIP 开关 (4 位)，可接入终端电阻。出厂默认设置为“OFF”(无终端电阻)。请查看连接外接控制器 (PLC) 时是否需要接入终端电阻。详情请参阅“GP-Pro EX 控制器 /PLC 连接手册”。

◆ 通讯电缆规格

通讯电缆尺寸*1	0.14 ~ 1.5mm ² (28 ~ 16 AWG)
导线类型	单线或绞线*2
导线长度	

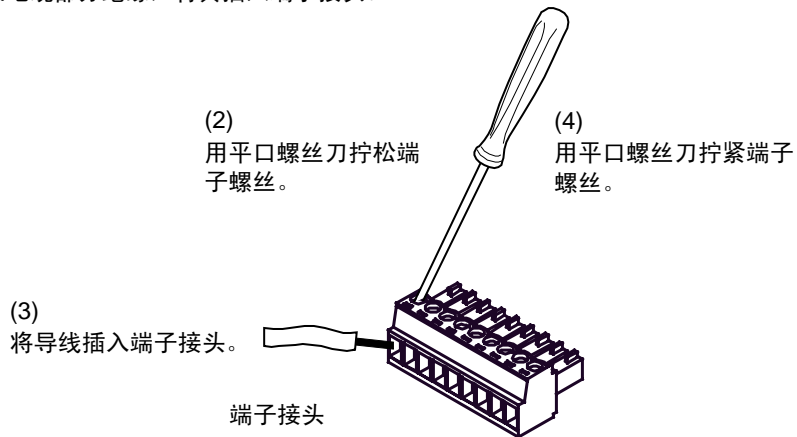
- *1 将两根导线插入一个端子接头时，单线截面积为 $0.08 \sim 0.5\text{mm}^2$ (28 - 22 AWG)，绞线截面积为 $0.08 \sim 0.75\text{mm}^2$ (28 - 20 AWG)。
- *2 如果导体的终端 (多芯线) 导线未拧成一束，终端导线之间或终端导线和电极之间可能发生短路。

◆ 串口接头接线

重要

- 接线前请务必将接头从 GP 上取下。否则可能引起触电事故。

- (1) 从 GP 上取下串口接头。
- (2) 用平口螺丝刀 (0.4 x 2.5) 拧松端子螺丝。
- (3) 剥除通讯电缆部分绝缘，将其插入端子接头。



- (4) 用平口螺丝刀拧紧第 3 步中的相应端子螺丝。

重要

- 紧固这些螺丝所需的扭矩为 $0.196\text{N}\cdot\text{m}$ 。

- (5) 将接头插入 GP 的串口。

■ RS-485(隔离) 型 (GP4107)

<GP 侧 >

固定螺丝	使用 #4-40 英寸螺丝。
------	----------------

D-Sub 9 针凹型接头

针脚连接	RS-485(隔离) 型			
	针脚号	信号名称	方向	含义
 <p>(GP 侧)</p>	1	NC		
	2	NC		
	3	LINE(+)	输入 / 输出	LINE(+)
	4	RS(RTS)	输出	发送请求
	5	SG ^{*1}		信号地
	6	5V ^{*2 *3}		5V 外部输出
	7	NC		
	8	LINE(-)	输入 / 输出	LINE(-)
	9	NC		
	外壳	FG ^{*1}		外壳地 (与 SG 共接)

*1 SG 和 FG 是隔离的。

*2 用西门子的 PROFIBUS 为终端电阻供电时, 不能将电源接至控制器 /PLC。

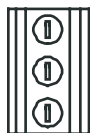
*3 6号针脚的 5V 输出没有过流保护。

3.1.4 尺寸

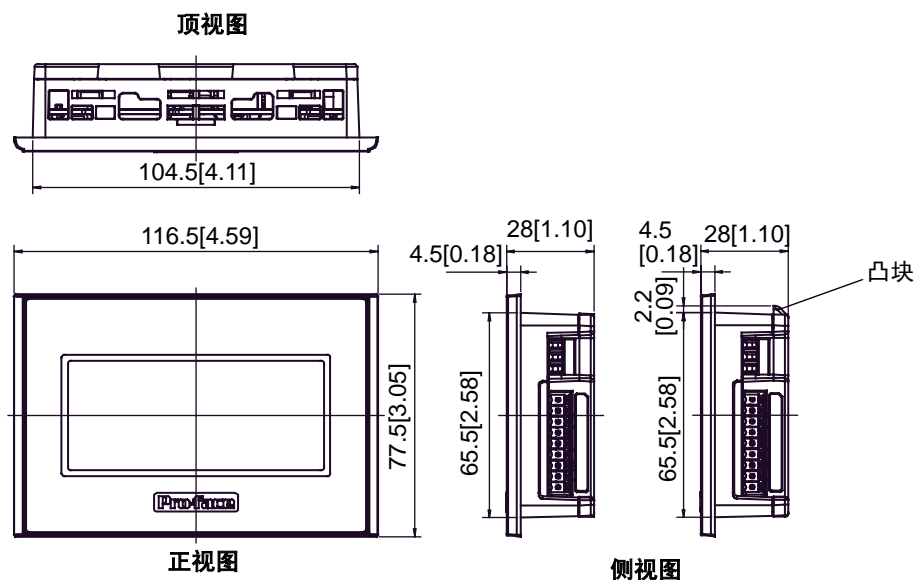
■ 外形尺寸 (1)

注释

- 以下为使用下述电源接头类型的机型的尺寸。



单位: mm[in.]



(RS-422/485 型)

注释

- GP 顶部有两个凸块^{*1}，可避免安装时跌落。将 GP 插入面板时请稍微倾斜，以免碰到凸块。

*1 Rev.1 或以上版本的 GP 带有凸块。有关版本的更多信息，请参阅 "关于版本号" (第 12 页)。

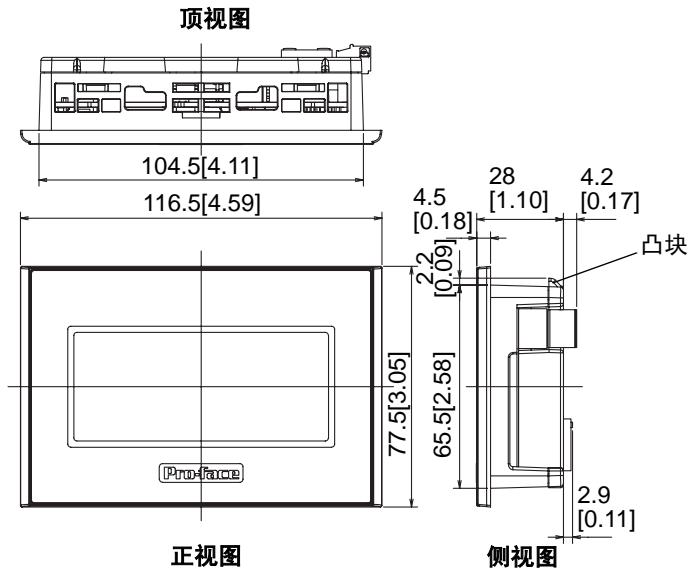
■ 外形尺寸 (2)

注 释

- 以下为使用下述电源接头类型的机型的尺寸。



单位：mm[in.]



注 释

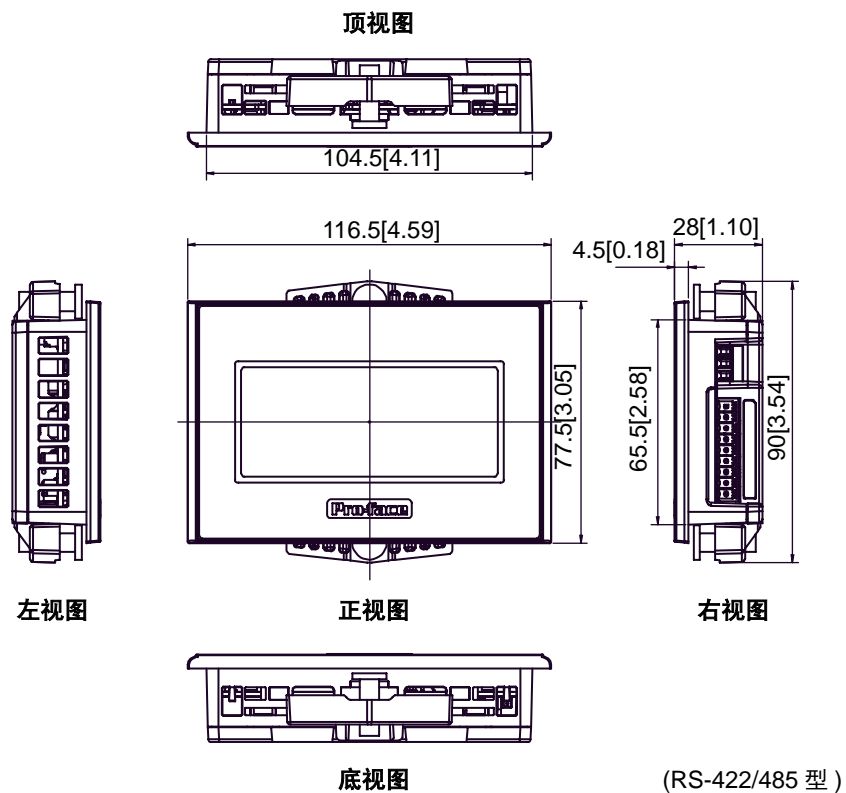
- GP 顶部有两个凸块^{*1}，可避免安装时跌落。将 GP 插入面板时请稍微倾斜，以免碰到凸块。

^{*1} Rev.1 或以上版本的 GP 带有凸块。有关版本的更多信息，请参阅 "关于版本号" (第 12 页)。

■ 拧上安装固定螺丝后的尺寸

下图所示为 RS-422/485 型 (GP4106)，但 GP-4100 系列的所有机型尺寸都相同。

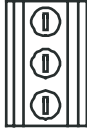
单位: mm[in.]



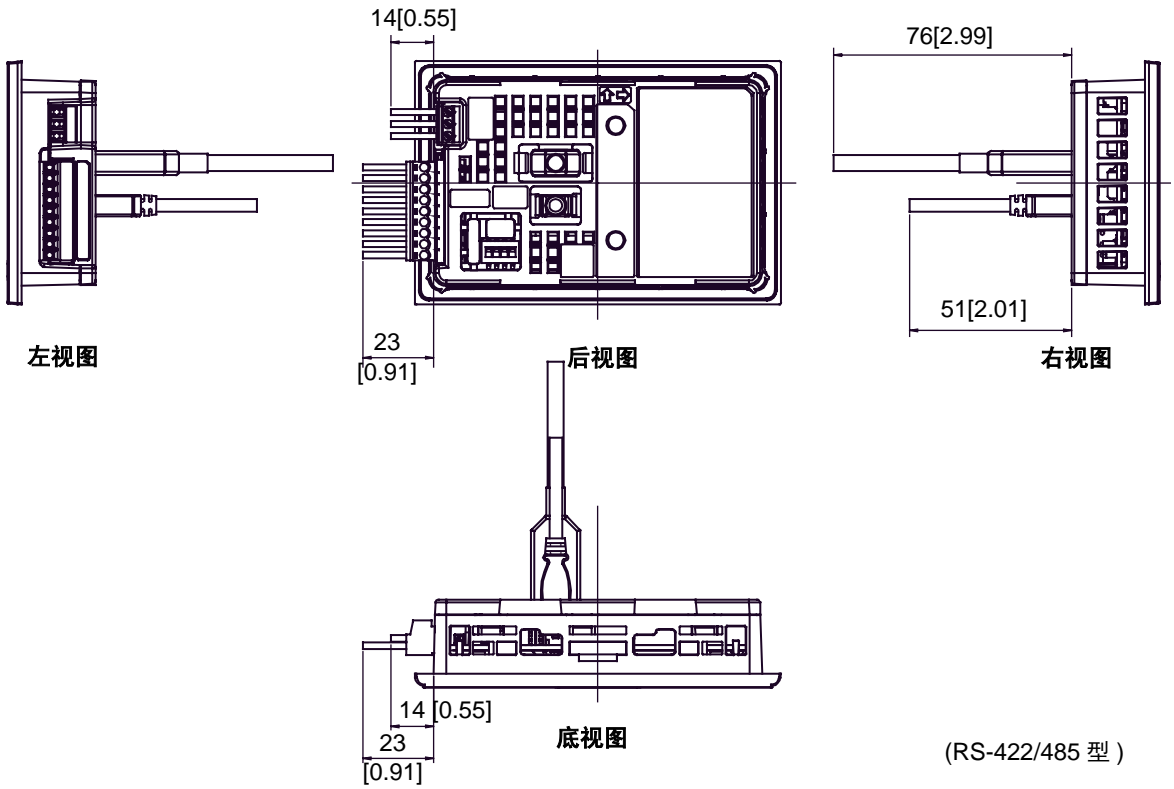
■ 安装电缆尺寸

注 释

- 对于使用下述电源接头类型的机型，RS-232C 型 (GP4105) 和 RS-422/485 型 (GP4106) 的尺寸如下。



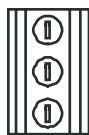
单位: mm[in.]



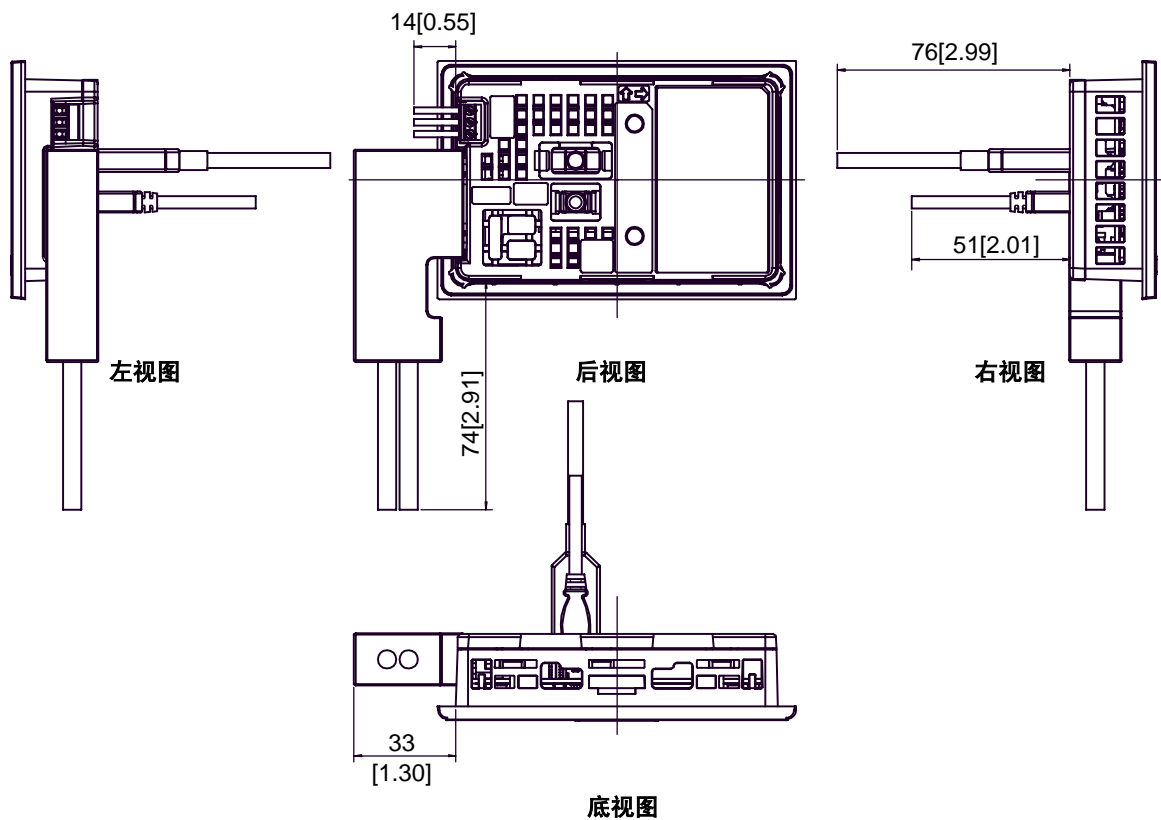
重 要

- 以上均为电缆弯曲时的数据。此处给出的尺寸是代表值，具体尺寸还须视使用的连接电缆类型而定。因此仅供用户参考。

- 注释** • 对于使用下述电源接头类型的机型，RS-485(隔离)型(GP4107)的尺寸如下。

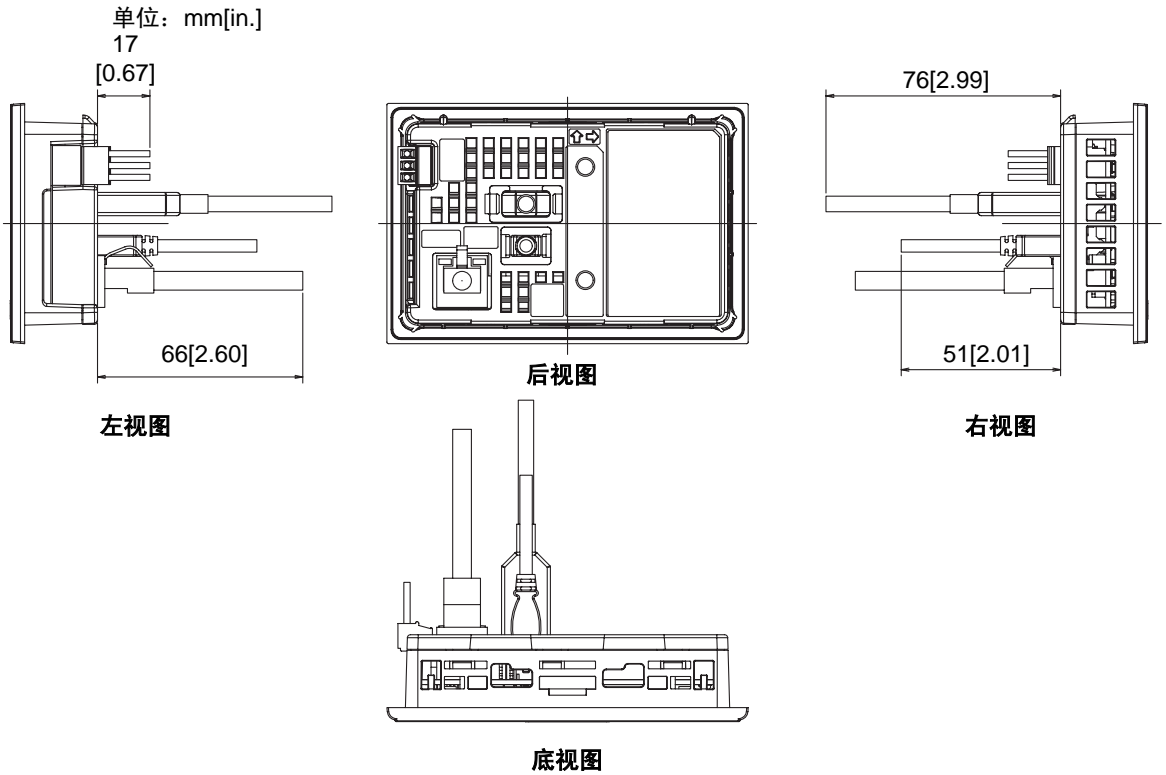


单位: mm[in.]



- 重要** • 以上均为电缆弯曲时的数据。此处给出的尺寸是代表值，具体尺寸还须视使用的连接电缆类型而定。因此仅供用户参考。

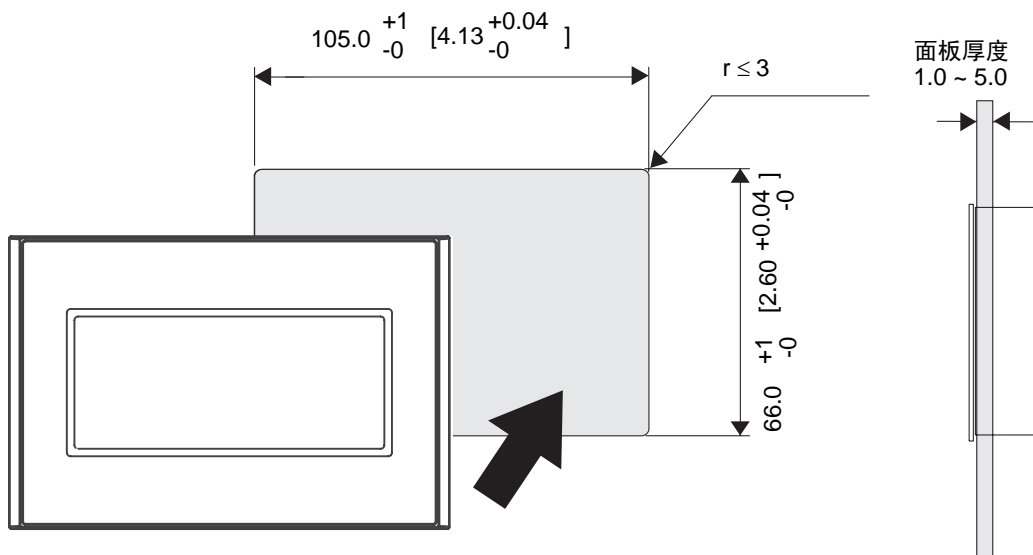
注 释 • 以下为使用下述电源接头类型的机型的尺寸。



重 要 • 以上均为电缆弯曲时的数据。此处给出的尺寸是代表值，具体尺寸还须视使用的连接电缆类型而定。因此仅供用户参考。

■ 面板开孔尺寸

单位: mm[in.]

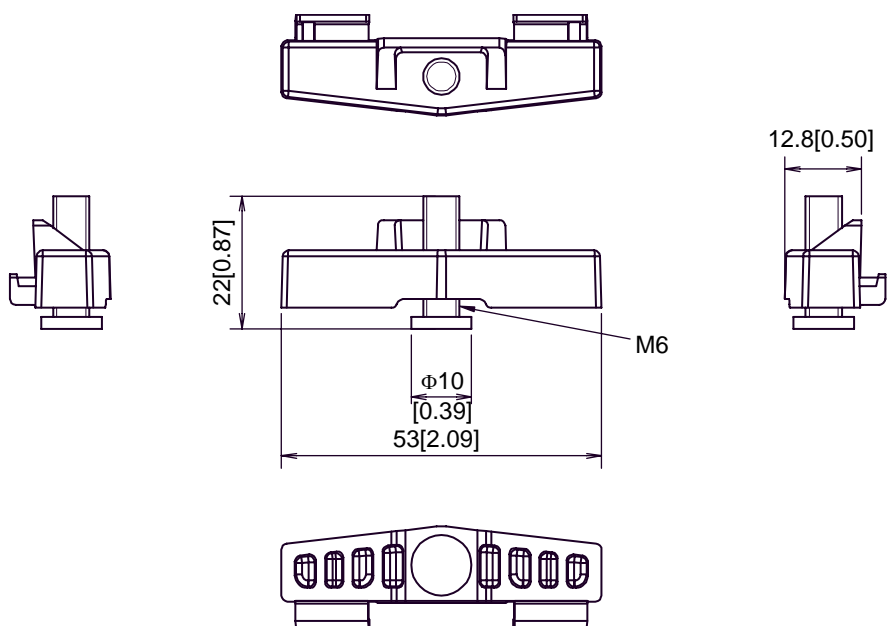


注释

- 设计面板开孔前请阅读 4.1 安装。

■ 安装固定螺丝

单位: mm[in.]



4

安装和接线

1. 安装
2. 接线注意事项
3. USB 电缆紧固夹安装 / 拆卸

4.1 安装

本节介绍 GP 的安装步骤和注意事项。

■ 检查防水橡皮垫圈

强烈建议使用防水橡皮垫圈，因为它除了防水外还能减少振动。

关于更换防水橡皮垫圈的步骤，“请参阅 [5.3 更换防水橡皮垫圈](#)”。

参阅 → [5.3 更换防水橡皮垫圈 \(第 5-4 页\)](#)

重要

- 将 GP 装入机柜或面板之前，请检查防水橡皮垫圈是否已正确安装在 GP 上。
- 防水橡皮垫圈长期使用后可能会有擦伤或脏污，影响其防尘和防水性能。请务必定期更换防水橡皮垫圈，或者在出现擦伤或脏污时更换。

■ 面板开孔

请根据安装 GP 的需要和指定的安装尺寸，制作合适的开孔大小。

根据面板强度的要求确定面板厚度。

参阅 → [■ 面板开孔尺寸 \(第 3-15 页\)](#)

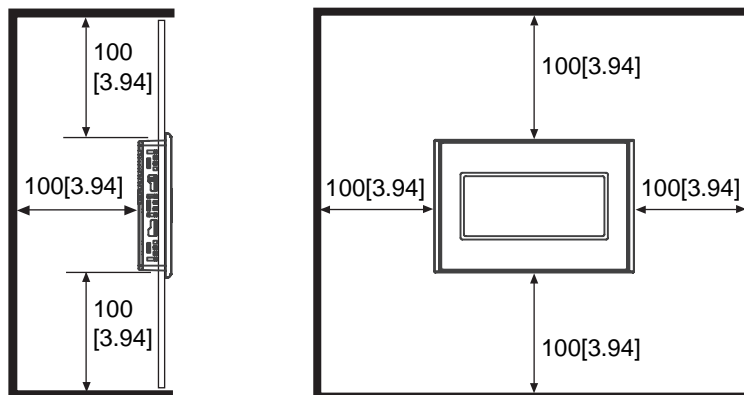
注释

- 请检查安装面板或机柜的表面是否平整，是否处于良好的状况且无参差不齐的边缘。
- 即使面板厚度在建议范围以内，但由于面板材料、尺寸、GP 或其他设备的安装位置等因素，面板仍可能发生变形。因此，可能需要对安装表面进行加固。

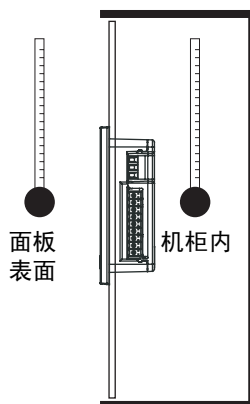
■ 安装要求

- 为了易于维护、操作和改善通风条件，安装 GP 时，请务必在 GP 与相邻部件或其他设备之间保留至少 100mm 的间隙。

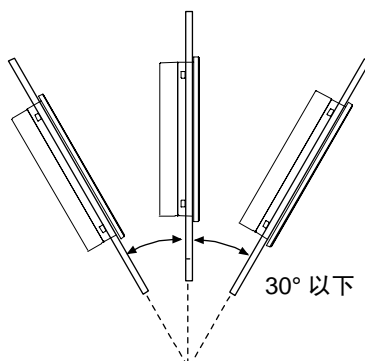
单位：mm[in.]



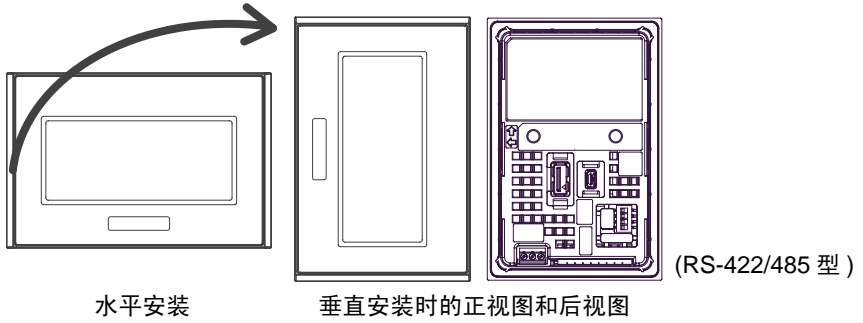
- 请确保工作温度和工作湿度在指定范围内。（工作温度：0 至 50°C，工作湿度：10 ~ 90%RH，湿球温度计：39°C 以下）如果将 GP 安装在机柜的面板上，“工作温度”表示面板表面和机柜内部温度。



- 请确保来自周围设备的热量不会导致 GP 超过其标准运行温度。
- 将 GP 安装在倾斜面板上时，面板正面倾斜度不能超过 30°。



- 如果将 GP 安装在斜度超过 30° 的面板上，GP 的工作温度不能超过 40°C。必要时请采用强制风冷（风扇、空调）措施使环境温度低于 40°C。
- 垂直安装 GP 时，请务必使其左侧向上（即电源接头和串口向下）。

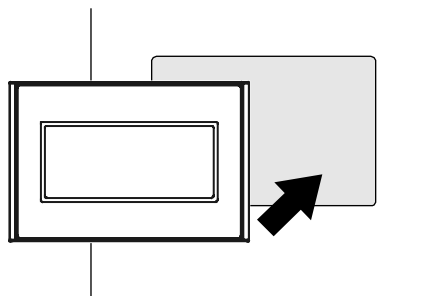
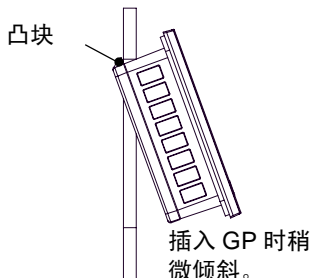


■ 安装 GP

(1) 将 GP 插入面板开孔，如图所示。

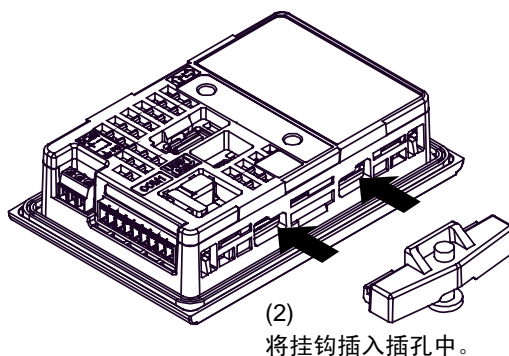
重要

- GP 顶部有两个凸块^{*1}，可避免安装时机器跌落。将 GP 插入面板时请稍微倾斜，以免碰到凸块。

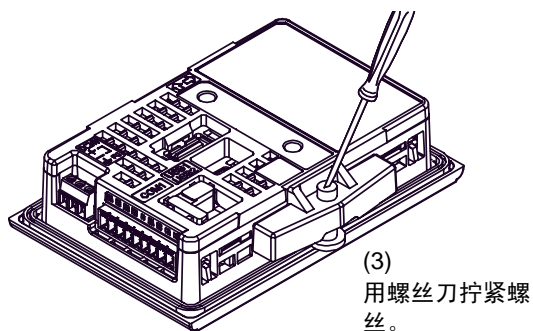


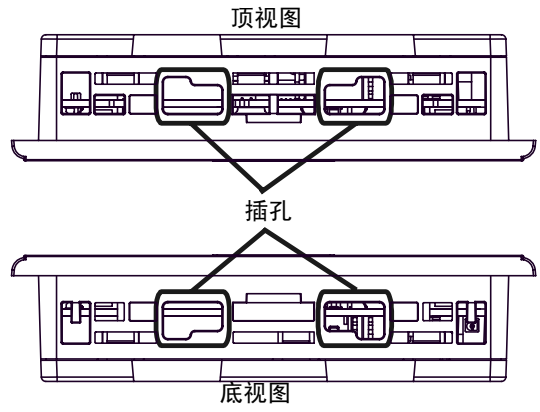
*1 Rev.1 或以上版本的 GP 带有凸块。有关版本的更多信息，请参阅“关于版本号”（第 12 页）。

(2) 将安装固定螺丝挂钩插入 GP 主机的插孔中。



(3) 用螺丝刀拧紧安装固定螺丝。GP 主机顶部和底部各有两个插孔。





重要

- 紧固螺钉时用力过大可导致 GP 塑料外壳损坏。
- 为保证防水效果，需要的扭矩为 0.52N·m。

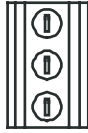
4.2 接线注意事项

本节介绍电源线接线步骤和注意事项。

4.2.1 连接电源线

重要

- 如果电源接头为以下类型，请参阅下述内容。



- 如果电源接头为以下类型，请从 p4-11 开始阅读。



警告

触电危险

- 在连接 GP 电源线端子与电源端子排之前，请务必确认已使用断路器或类似设备安全切断了 GP 的电源。
- 使用任何其他等级的电压都可能损坏电源和 GP。
- 由于 GP 上没有电源开关，请务必在其电源线上安装一个断路器开关。
- 在连接 FG 端子时，请确认导线可靠接地。

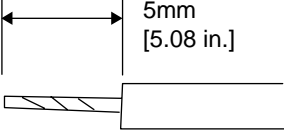
不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

重要

- 在连接 FG 端子时，请确认导线可靠接地。GP 未接地将导致较大的干扰和振动。
- SG 和 FG 端子在 GP 内部是共接的。

将 SG 连接线接至另一设备时，请确保系统 / 连接设计不会造成短路。

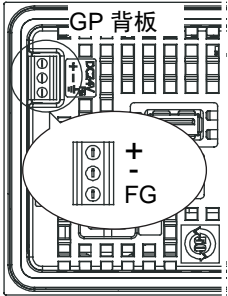
■ 电源线规格

电源线规格	单线: 0.75 ~ 1.5mm ² 绞线: 0.75 ~ 1mm ² (18 ~ 16 AWG)
导线类型	单线或绞线
导线长度	

重要

- 请务必使用铜导线。
- 如果导体的终端 (多芯线) 导线未拧成一束, 终端导线之间或终端导线和电极之间可能发生短路。

■ 电源接头规格

	+	24V
	-	0V
	FG	连接至 GP 的 FG 接地端子

注释

- 电源接头为 MKDS 1/3-3,81(Phoenix Contact 制造)。

■ 连接电源线

重要

- 为避免触电, 在连接 GP 电源线端子与电源端子排之前, 请务必确认已使用断路器或类似设备安全切断了 GP 的电源。
 - 现场安装导体的耐温等级仅为: 75°C。
- 请确认已将 GP 的电源插头从电源上拔掉。
 - 用平口螺丝刀 (0.4 x 2.5) 拧松端子螺丝。
 - 剥除一段电源线绝缘层, 并将它插入电源接头。

(4) 用平口螺丝刀拧紧第 3 步中的相应端子螺丝。

重要

- 用平口螺丝刀 (0.4 x 2.5) 拧紧端子螺丝。
拧紧这些螺丝所需的扭矩是 0.28N·m。
- 电源接头被安装在 GP 上，因此不能将其取下。请勿试图取下或改动电源接头。否则可能损坏电源接头。
- 拉出电源线之前请务必拧松端子螺丝。如果电源线连接在电源接头上，拉动电源线可能损坏电源接头。
- 请勿焊接电缆连接点。否则可能引起火灾或因过热而损坏设备。

注释

- 请务必将电源线拧成一束，直到电源接头处。

⚠ 警告

触电危险

- 在连接 GP 电源线端子与电源端子排之前，请务必确认已使用断路器或类似设备安全切断了 GP 的电源。
- 使用任何其他等级的电压都可能损坏电源和 GP。
- 由于 GP 上没有电源开关，请务必在其电源线上安装一个断路器开关。
- 在连接 FG 端子时，请确认导线可靠接地。

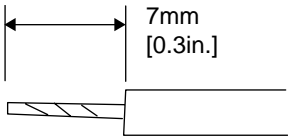
不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

重要

- 在连接 FG 端子时，请确认导线可靠接地。GP 未接地将导致较大的干扰和振动。
- SG 和 FG 端子在 GP 内部是共接的。

将 SG 连接线接至另一设备时，请确保系统 / 连接设计不会造成短路。

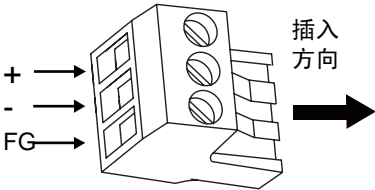
■ 电源线规格

电源线规格	0.75 ~ 1.5mm ² (18-16AWG)
导线类型	单线或绞线
导线长度	

重要

- 请务必使用铜导线。
- 如果导体的终端 (多芯线) 导线未拧成一束，终端导线之间或终端导线和电极之间可能发生短路。

■ 电源接头 (凸型) 规格

	+	24V
	-	0V
	FG	连接至 GP 的 FG 接地端子

■ 连接电源线

重要

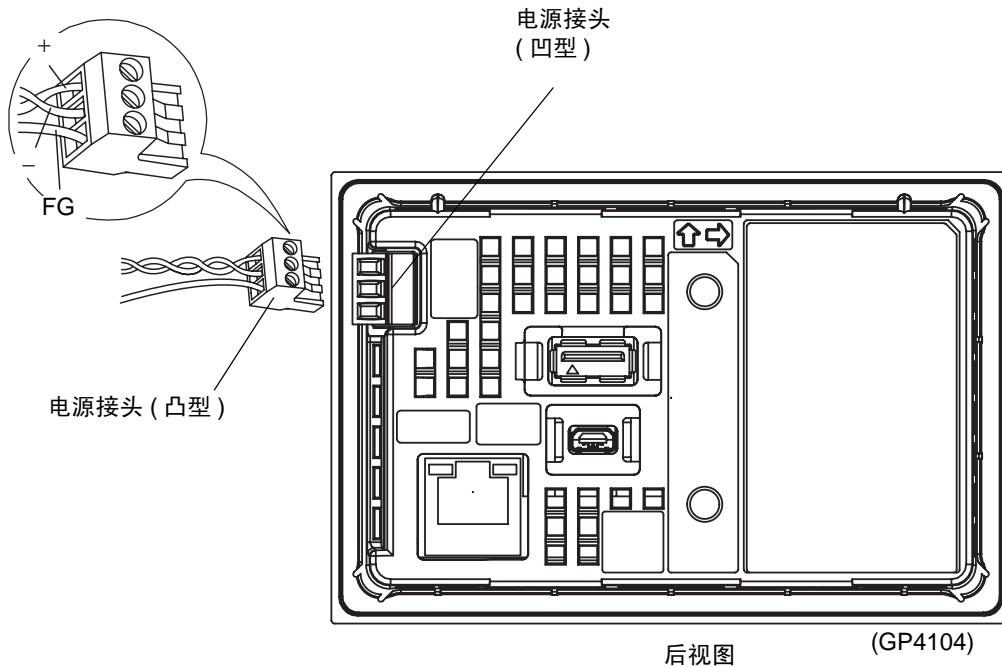
- 接线前请务必从 GP 上取下接头。否则可能引起触电事故。
- 现场安装导体的耐温等级仅为：75°C。

- (1) 请确认电源线已从电源上拔下。
- (2) 检查额定电压，取下电源接头上标有“DC 24V”的贴纸。
- (3) 从主机上拨下电源接头（凸型）。
- (4) 剥去一段电源线绝缘层，将导线连接至电源接头。

重要

- 用平口螺丝刀 (0.4 x .015) 拧紧端子螺丝。
- 拧紧这些螺钉所需的扭矩为 0.22~0.25N·m。
- 请勿焊接电缆连接点。否则可能引起火灾或因过热而损坏设备。

- (5) 重新插上电源接头（凸型）。

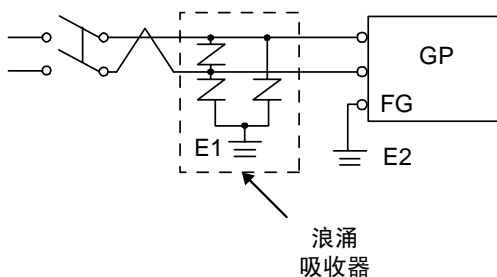
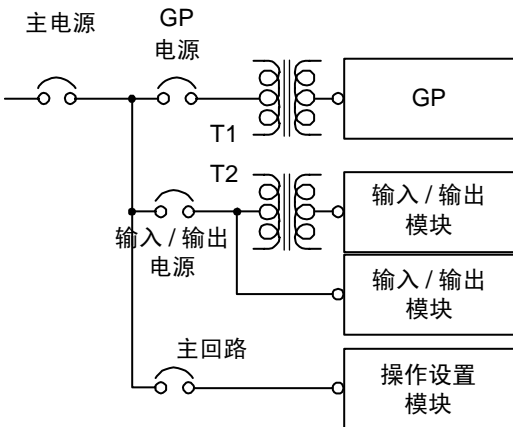
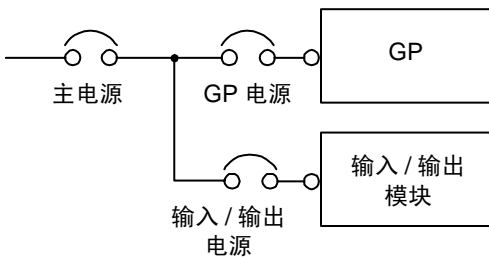
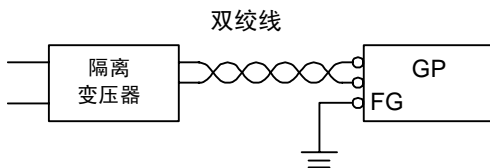
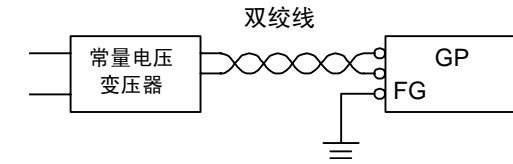


注释

- 请务必将电源线拧成一束，直到电源接头处。

4.2.2 连接电源

本节介绍与供电相关的注意事项。



- 如果供电电压超过 GP 允许范围，请使用恒压变压器。

参阅 → 第 3 章规格 (第 3-1 页)

- 在电源线与地之间请选用低噪声电源。如果噪声过大，请使用隔离变压器。

重要

- 请使用恒定电压及容量大于功耗值的隔离变压器。

- 请务必将 I/O 线电源线和 GP 电源线分开，如图所示。

- 为增加电源线的抗干扰能力，请将两根电源线缠绕后再连接到环形端子。

- 请勿使电源线靠近主回路线（高电压、大电流）或输入/输出信号线。

- 请连接浪涌吸收器来吸收浪涌电压，如图所示。

- 为降低干扰，电源线应尽可能短。

重要

- 请务必将浪涌吸收器 (E1) 和 GP(E2) 分别接地。
- 请选择最大电路电压大于电源峰值电压的浪涌吸收器。

4.2.3 接地

本节介绍 GP 接地注意事项。

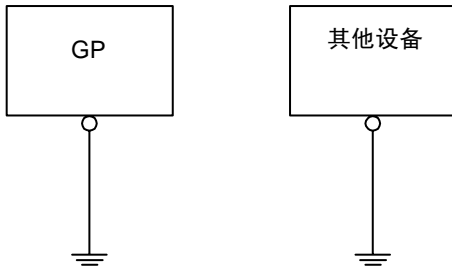


意外设备运行或损坏

- 由于可能导致意外事故或机器损坏，请不要使用共用接地。

不遵照上述指示操作可能导致设备损坏。

(a) 单独接地 (最佳)



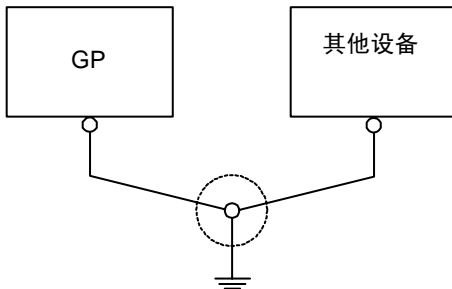
- 请务必将 I/O 电源线和 GP 电源线分开，如图所示。

[图 (a)]

重要

- 确认接地电阻小于 100Ω 。
- FG 和 SG 端子在 GP 内部是共接的。当使用 SG 端子连接外接设备时，请务必确认整个系统中没有短路情况。
- 接地导线的横截面积 2mm^2 ，接地点应尽可能靠近 GP，导线也应尽可能短。如果需要使用长接地线，请将细导线换成粗导线并将其放入电缆管。

(b) 单独接地 (可以)

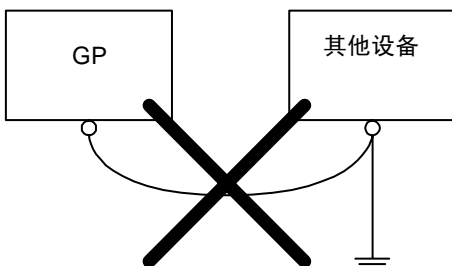


- 如果不能进行单独接地，请使用共用接地。[图 (b)] 接地点应使用 D 型接地或相当于 D 型标准的接地方式。

注释

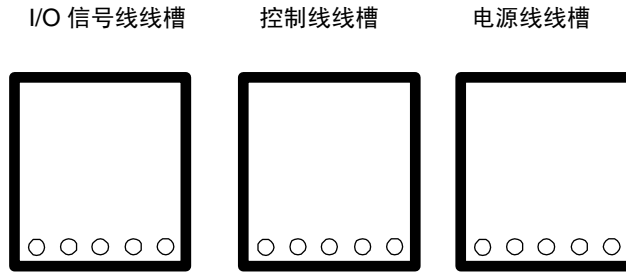
- 如果设备在接地后不能正常运行，请将接地线与 FG 端子断开。

(c) 共用接地 (不可以)

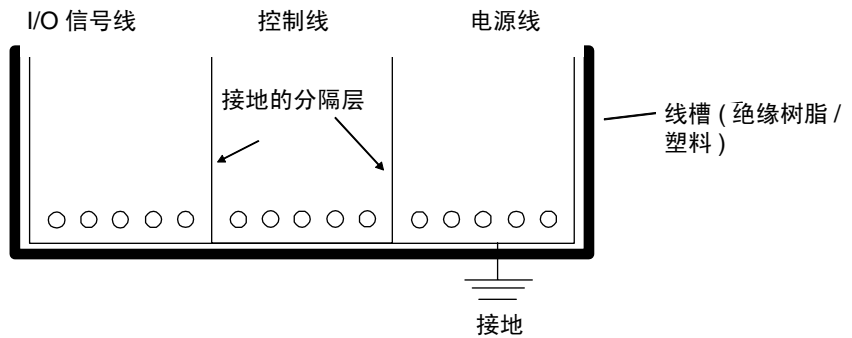


4.2.4 接线注意事项

为防止噪音和干扰问题，请用单独的线槽将所有控制线、通讯线和电源线分开。



如果必须将不同的导线放置在同一个线槽内，请用接地的分隔层将它们分开。



注释

- 如果无法分隔导线，可采用屏蔽电缆并将屏蔽电缆接地。

重要

- 请使用降低干扰的外部接线方式，以便提高整个系统的稳定性。
- 为防止浪涌电流或噪音干扰，请使用线槽将所有直流 I/O 或电路导线与通讯电缆分隔开来。
- 为防止噪音导致的故障，通讯电缆应与高频线路和电源线（如高压线路、大电流线路和变频器等）分开接线。

4.3 USB 电缆紧固夹安装 / 拆卸

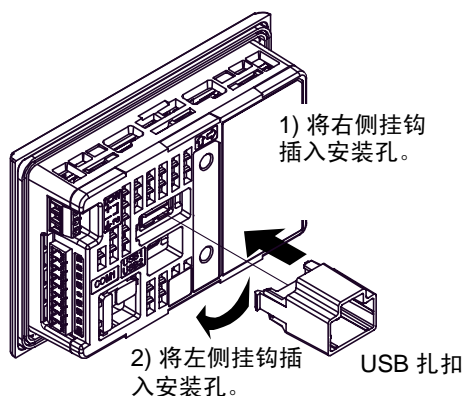
该电缆紧固夹用于防止由于振动或其他原因使连接到 GP 主机 USB 接口的 USB 电缆脱落。

4.3.1 USB(Type-A) 接口

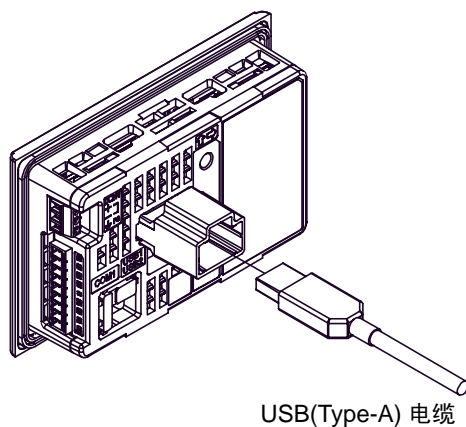
■ 安装

(1) 开始安装前，压下 USB 扎扣上的搭扣，取下 USB 盖。

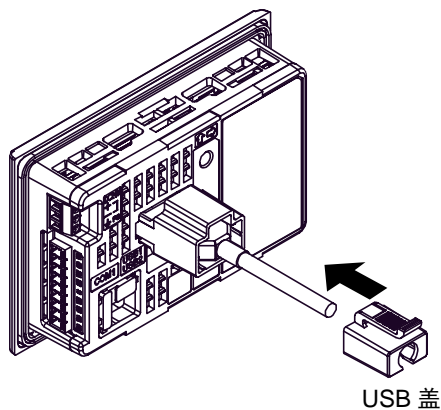
(2) 将 USB 扎扣安装在主机的 USB(Type A) 接口上。先将 USB 扎扣右侧的挂钩插入主机上的安装孔，然后插入左侧的挂钩，将 USB 扎扣固定在主机上，如图所示。



(3) 将 USB 电缆插入 USB(Type-A) 接口。

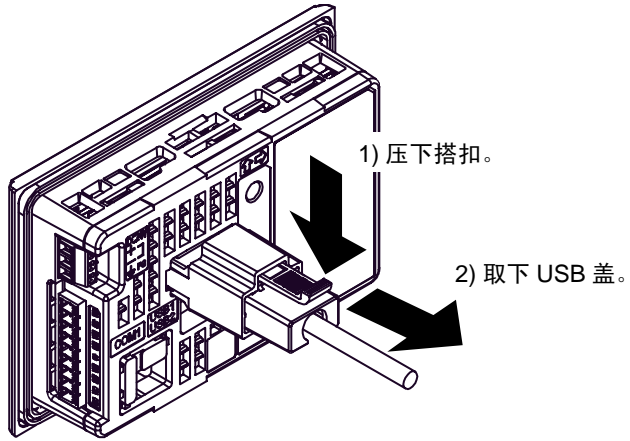


(4) 插上 USB 盖，固定 USB 电缆。将 USB 盖插回 USB 扎扣。

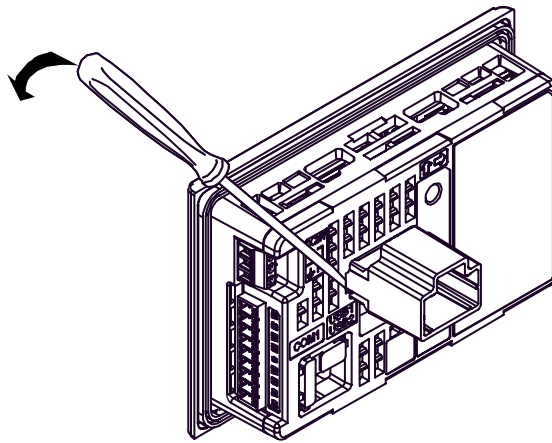


■ 拆卸

(1) 压下 USB 扎扣上的搭扣，取下 USB 盖和 USB 电缆，如图所示。



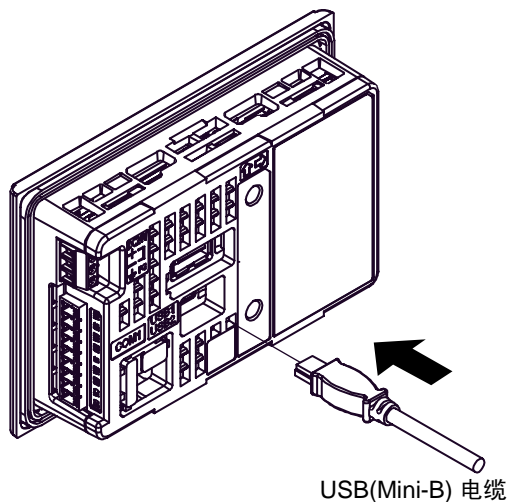
(2) 将平口螺丝刀插入 USB 扎扣的孔中，如图所示，抬起平口螺丝刀的尖端，将 USB 接头从 USB 扎扣中取出。



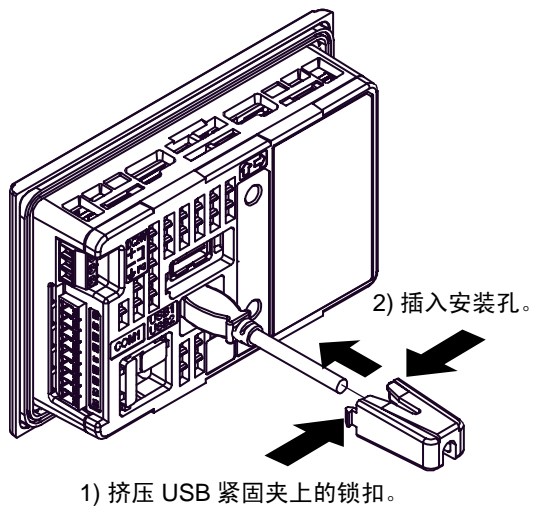
4.3.2 USB(Mini-B) 接口

■ 安装

- (1) 将 USB 电缆插入 USB(Mini-B) 接口。

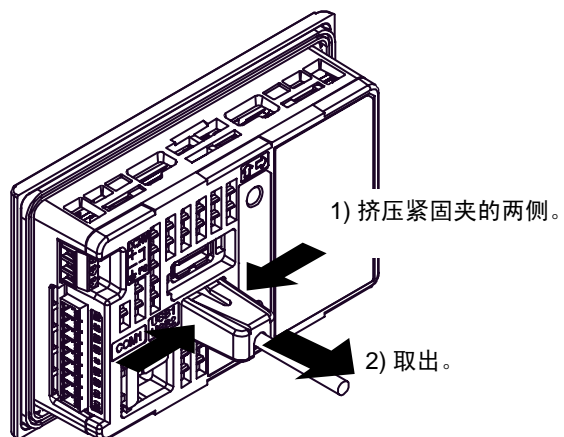


- (2) 将紧固夹套在 USB 电缆上，使电缆穿过其中。挤压紧固夹两侧的锁扣，将其插入安装孔。



■ 拆卸

(1) 挤压紧固夹两侧的锁扣，将紧固夹取下，如图所示。



5

维护

1. 清洁显示器
2. 定期检查项目
3. 更换防水橡皮垫圈
4. 更换背光灯

本章将介绍需要引起注意的事项和检查标准，以确保 GP 的正常使用。

5.1 清洁显示器

如果人机界面的表面或外框变脏，请将一块软布在加有中性洗涤剂的水中浸湿，拧干后擦拭人机界面。

重要

- 不可使用涂料稀释剂、有机溶剂或强酸混合物来清洗主机。
- 不可使用坚硬或尖锐物体来操作触摸面板，否则可能损伤屏幕表面。

5.2 定期检查项目

为保持用户的 GP 始终处于最佳状态，请定期检查下列项目。

■GP 工作环境

- 工作时温度是否处于允许的范围内 (0°C 至 50°C)?
- 工作时湿度是否处于指定范围内 (10%RH ~ 90%RH, 湿球温度计为 39°C 以下)?
- 工作时空气中是否含腐蚀性气体?

将 GP 安装在面板内使用时，环境温度指面板内部的温度。

■ 电气规格

- 输入电压是否适当?

DC19.2 ~ 28.8V

■ 相关项目

- 是否所有电源线和电缆都已正确连接？ 电缆有没有松动？
- 安装固定螺丝是否可以稳固地支撑 GP？
- 防水橡皮垫圈上是否有擦伤或脏污的痕迹？

5.3 更换防水橡皮垫圈

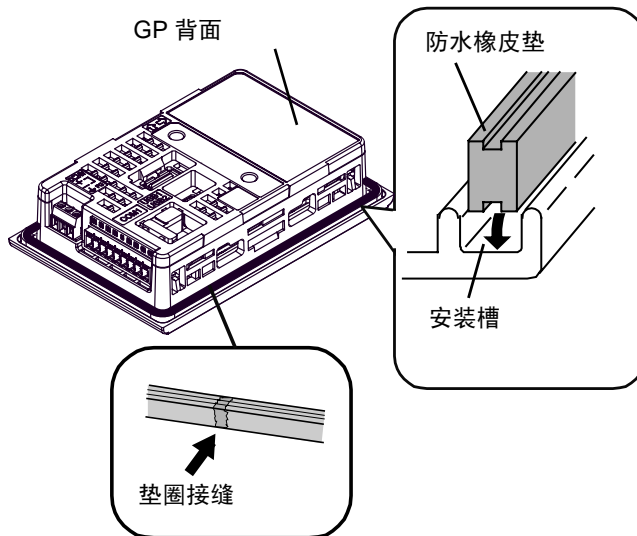
防水橡皮垫圈具有防潮和防尘的作用。

重要

- 防水橡皮垫圈使用较长一段时间后可能会有擦痕或脏污，使其防水性能下降，达不到 IP65f / NEMA #250 TYPE4X/13 防护标准。因此请至少每年更换一次，或出现擦痕或脏污时更换。
- GP 防水橡皮垫圈的型号为“ZC9WG31”。

■ 防水橡皮垫圈的更换步骤

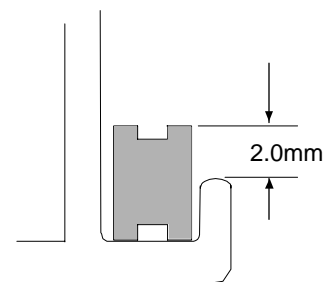
- (1) 将 GP 正面朝下放置在平坦、水平的表面上。
- (2) 从 GP 上取下垫圈。
- (3) 将新的防水垫圈安装到 GP 上。将防水垫圈插入 GP 的安装槽内，确保防水垫圈的凹槽面方向垂直。



- (4) 检查垫圈是否已经正确安装到 GP 上。

重 要

- 必须将防水橡皮垫圈正确插入安装槽内，才能达到防潮效果。
- 由于防水橡皮垫圈很软但没有弹性，因此请注意不要进行不必要的拉伸，否则可能导致垫圈断裂。
- 确保防水橡皮垫圈的接缝没有插入人机界面的任何一个角中，接缝只能位于安装槽的平直段。将接缝插入任何一个角中，可能导致防水橡皮垫圈断裂。
- 为了确保稳定的防尘和防潮性能，在插入防水橡皮垫圈时，需要将接缝放置在 GP 的底部。
- 防水橡皮垫圈的上表面应比安装槽高大约 2.0mm。将 GP 安装进面板之前，请检查是否已正确插入了防水橡皮垫圈。



5.4 更换背光灯

重要

- 用户不能自行更换 GP-4100 系列的背光灯。如需更换背光灯，请联系当地 GP 代理商。