

# GP-4201TM/4301TM 硬件手册



---

本文档中所提供的信息包含其所述产品性能的一般说明和 / 或技术特性。本文档并非旨在取代也非用于确定这些产品在特定用户应用场合中的适用性和可靠性。任何所述用户或集成商应负责就相应的应用场合或使用情况对本产品进行适当且完整的风险分析、评论和试验。Pro-face 及其任何附属企业或子公司均不对本文所述信息的误用承担任何责任。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议，或者从中发现错误，请通知我们。

未经 Pro-face 明确书面许可，不得以任何形式，通过任何电子或机械手段（包括影印）复制本文档的任何部分。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关安全法规。出于安全方面的考虑和确保符合归档的系统数据，只允许制造商对各组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用时，必须遵守有关的使用说明。

如果在我们的硬件产品上不正确地使用 Pro-face 软件或认可的软件，则可能导致人身伤害、损害或不正确的运行结果。

不遵守上述信息可能导致人身伤害或设备损坏。

Copyright © 2012.11 Digital Electronics Corporation. All Rights Reserved.

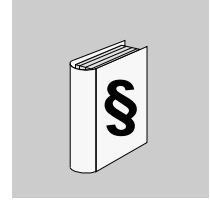
# 目录



	<b>安全信息</b> . . . . .	<b>5</b>
	<b>关于手册</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>第 1 章</b>	<b>概述</b> . . . . .	<b>9</b>
	装箱单 . . . . .	10
	部件名称和功能 . . . . .	13
	认证和标准 . . . . .	16
<b>第 2 章</b>	<b>设备连接</b> . . . . .	<b>19</b>
	系统设计 . . . . .	20
	配件 . . . . .	24
<b>第 3 章</b>	<b>规格</b> . . . . .	<b>27</b>
3.1	一般规格 . . . . .	28
3.2	功能规格 . . . . .	29
3.3	接口规格 . . . . .	32
3.3.1	接口规格 . . . . .	33
3.3.2	串口 COM1 规格 . . . . .	34
3.4	尺寸 . . . . .	36
3.4.1	显示模块 GP-4201TM . . . . .	36
3.4.2	显示模块 GP-4301TM . . . . .	37
3.4.3	背面模块 (适用于所有 GP) . . . . .	38
3.4.4	显示和背面模块 GP-4201TM . . . . .	39
3.4.5	显示和背面模块 GP-4301TM . . . . .	40
3.4.6	安装电缆尺寸 . . . . .	41
<b>第 4 章</b>	<b>安装和接线</b> . . . . .	<b>43</b>
4.1	安装 . . . . .	44
4.1.1	面板开孔尺寸和安装 . . . . .	45
4.1.2	安装步骤 . . . . .	49
4.2	接线规则 . . . . .	53
4.2.1	连接电源线 . . . . .	54
4.2.2	连接电源 . . . . .	56
4.2.3	接地 . . . . .	58
4.3	USB 接口 . . . . .	60
4.3.1	使用 USB 接口时的重要注意事项 . . . . .	61
4.3.2	数据传输 USB 电缆 (ZC9USCBMB1) - USB 驱动程序安装 . . . . .	62
4.3.3	USB(Type-A) 接口 . . . . .	63
4.3.4	USB(Mini-B) 接口 . . . . .	66
<b>第 5 章</b>	<b>维护</b> . . . . .	<b>69</b>
5.1	定期清洁 . . . . .	70
5.2	定期检查项目 . . . . .	70



## 安全信息



### 重要信息

#### 声明

在尝试安装、操作或维护设备之前，请仔细阅读本说明，并通过查看来熟悉设备。下述特殊信息可能会在文中或在设备上出现，提示用户潜在的危害，或提醒注意有关说明或简化某一步骤的信息。



在危险或警告标签上添加的这一符号表示：如不按说明操作，则存在导致人身伤害的电气危害。



这是安全警示符号。用于警示潜在的人身伤害。请严格遵守此符号下的所有安全指示，以避免可能的人身伤亡事故。

### 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。

### 注意

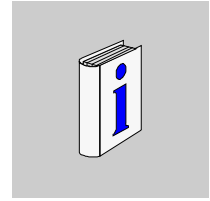
**注意** 表示与物理伤害无关的操作提示。

**请注意**

电气设备的安装、操作、维修和维护仅限于专业人员执行。Pro-face 对于不遵循本说明而引发的任何后果概不负责。

专业人员是指对电气设备的结构、操作、安装具备专门的技能和知识及在认识及避免相关危害方面接受过培训的人员。

# 关于手册



## 概览

感谢您购买 Pro-face 的 GP-4201TM/4301TM 可编程人机界面 (以下简称 “GP” )。

## 文档范围

本手册介绍如何使用 GP。

## 有效性说明

本文档适用于使用 GP-Pro EX V2.7 及以上版本软件的 GP。

本手册中所述设备的技术特性也可在线查看。如需在线查看此信息，请访问我们的技术支持网站 “Otasuke Pro!”

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

本手册给出的特性会不断更新及完善。如果发现本手册中的内容和网站信息之间有差别，请以网站信息为准。

## 产品相关信息

### 警告

#### 意外设备操作

使用此产品需要控制系统设计和编程方面的专业知识。仅允许具备此类专业知识的人员编程、安装、修改和使用此产品。

请遵守所有国家及当地安全标准。

**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。**

## 相关文档

### 文档标题

GP-Pro EX 参考手册

GP-Pro EX 控制器 /PLC 连接手册

GP-Pro EX 维护 / 故障排除手册

可登录我们的技术支持网站 “Otasuke Pro!”, 下载这些手册和其他技术资料。

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

## 型号说明

型号  
**PFXGM4**  $\frac{*}{A}$   $\frac{**}{B}$   $\frac{T}{C}$   $\frac{A}{D}$   $\frac{D}{E}$

A	2	GP-4200 系列 (3.5 英寸): QVGA(320 x 240 像素)
	3	GP-4300 系列 (5.7 英寸): QVGA(320 x 240 像素)
B	01	RS-232C/RS-422/RS-485
C	T	TFT 真彩 LCD
D	A	模拟触摸面板
E	D	使用直流电源

## GP-4201TM/4301TM 型号名称

	系列	名称	型号
GP4000 系列	GP-4200 系列	GP-4201TM	PFXGM4201TAD
	GP-4300 系列	GP-4301TM	PFXGM4301TAD

## 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>



# 概述

# 1

---

## 概述

本章概括介绍 GP 的一般信息。

## 本章内容

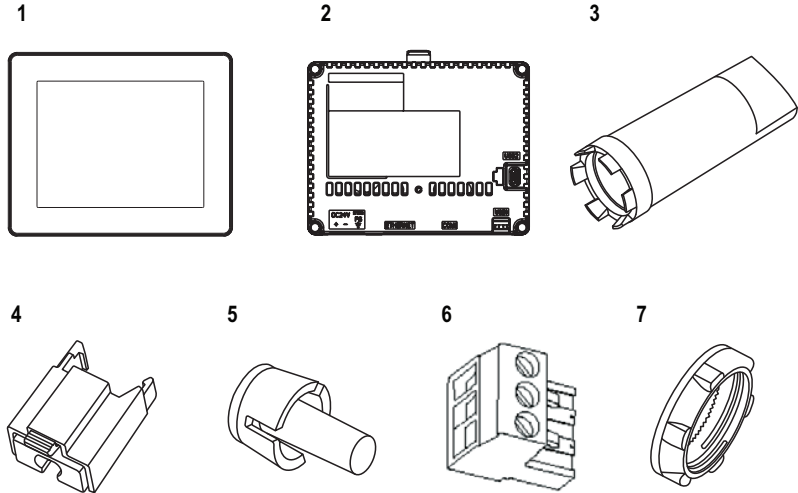
本章包含以下主题：

主题	页码
装箱单	10
部件名称和功能	13
认证和标准	16

## 装箱单

### 装箱单

请确认产品包装中包含下述所有内容：



- 1 显示模块 (1)
- 2 背面模块 (1)
- 3 套筒扳手 (1)
- 4 USB 紧固夹 Type-A(1 接口)(1)
- 5 止动销 (1)
- 6 DC 电源接头 (1)
- 7 显示屏安装螺帽 (套在显示模块上)(1)
- 8 GP-4201TM/4301TM 安装说明 (1)
- 9 警告 / 注意信息 (1)

### 重要系统、检测报警和操作要求

重要的检测报警指示器和系统功能需要独立和冗余的保护硬件和 / 或机械互锁。

如果因任何原因导致 GP 不起作用 ( 例如, 背光灯失效 ), 将难于或无法识别某项功能。有些功能如不立即执行将导致危害, 如紧急停止等, 此类功能应设计在 GP 之外。设计控制系统时, 应考虑 GP 失效 ( 背光灯故障 ) 及操作人员使用 GP 无法控制机械或响应检测到的错误的情况。

断电后, 请至少等待 10 秒钟再为 GP 恢复供电。快速通电断电可能损坏 GP。

#### 警告

##### 失去控制

- 在设计机器的控制系统时, 应考虑控制通道的潜在故障模式, 例如:
  - 背光灯故障的可能性,
  - 意外的链路传输延迟或故障。
  - 操作人员无法控制机器,
  - 操作人员在控制机器时操作错误。
- 对于紧急停止和起程停止等关键控制, 应提供通道故障期间和之后实现安全状态的方式。
- 对于关键的控制功能, 必须提供单独或冗余的控制通道。
- 在正式使用前, 请对 GP 的各项操作进行单独且完整的测试, 以确保 GP 的正确运行。

**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

##### 意外设备操作

- 请勿将 GP 用作电机启动 / 停止或电源控制等关键系统功能的唯一控制方式。
- 请勿将 GP 用作设备过热或过电流等关键报警的唯一警示设备。

**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。**

## 关于 LCD 面板

LCD 面板具有下述特性，这些为正常现象：

- 在显示某些图像时，LCD 屏幕的亮度可能不均匀，或从指定视角以外观看时，图像看上去有些不同。图像的边缘可能会出现拖尾或串扰现象。
- LCD 屏幕上可能存在暗点和亮点，色彩显示可能会随时间而发生改变。
- 如果同一图像在屏幕上显示的时间较长，那么切换图像后可能会出现残影。

**注意：**请勿长时间显示同一图像，应定期更换图像。

### 注意

#### 严重的眼睛和皮肤伤害

LCD 面板中的液体包含刺激物：

- 请避免皮肤直接接触液体。
- 处理破损或漏液的 GP 时请佩戴手套。
- 请勿在 LCD 屏幕附近使用尖锐物体或工具。
- 请小心操作 LCD 面板，避免损伤或破裂。

如果面板损坏，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。

**不遵照上述指示操作可能导致人身伤害或设备损坏。**

## 正确使用触摸屏

### 警告

#### 意外设备操作

- 请只用一个手指操作 GP 触摸屏。
- 请勿同时激活触摸屏上的两点或多点。

**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。**

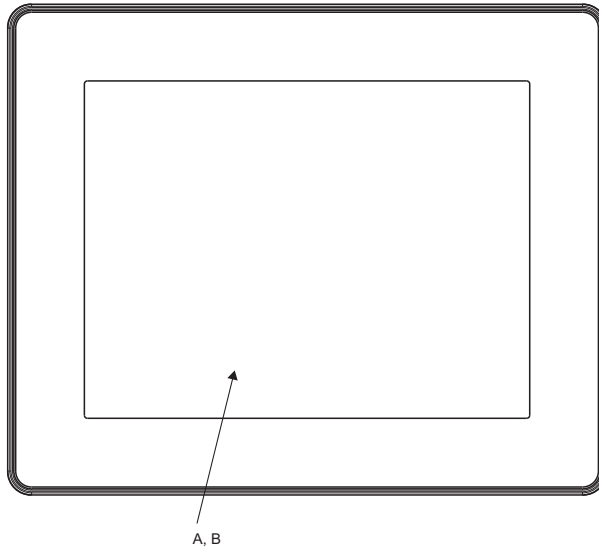
请仅用一个手指选择触摸屏上的对象。

如果触摸屏上的两点或多点同时受压，则可能会选择意外的对象。

## 部件名称和功能

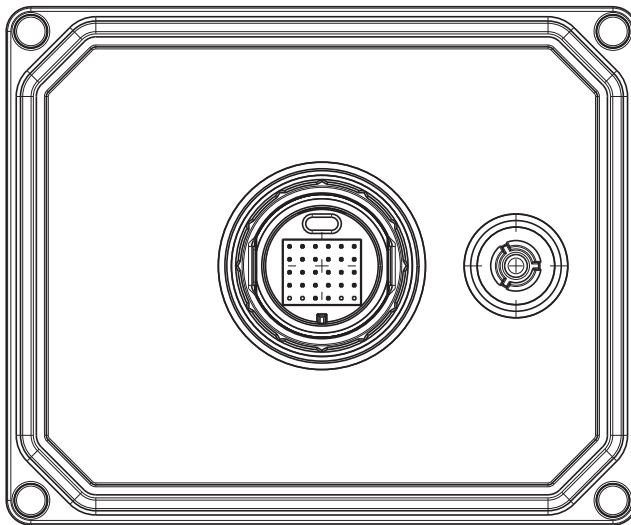
### 显示模块

正视图:



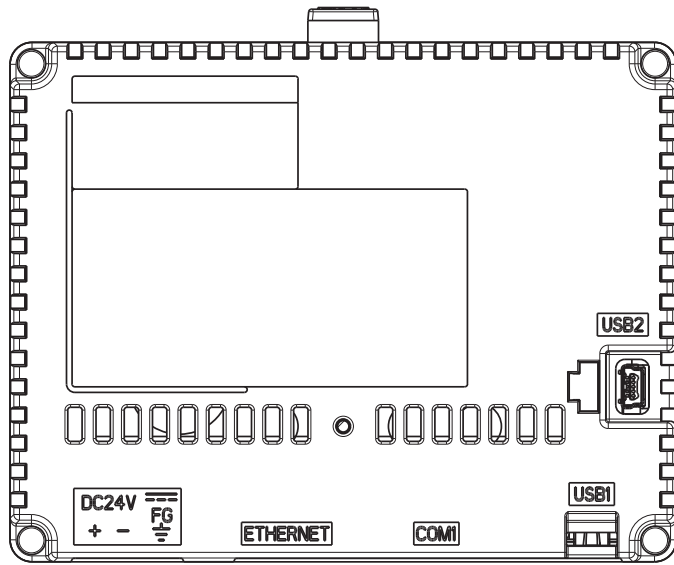
- A** 显示屏: 显示用户创建的画面和远程设备变量。
- B** 触摸屏: 执行画面切换操作及向主机 (PLC) 发送数据。

后视图:

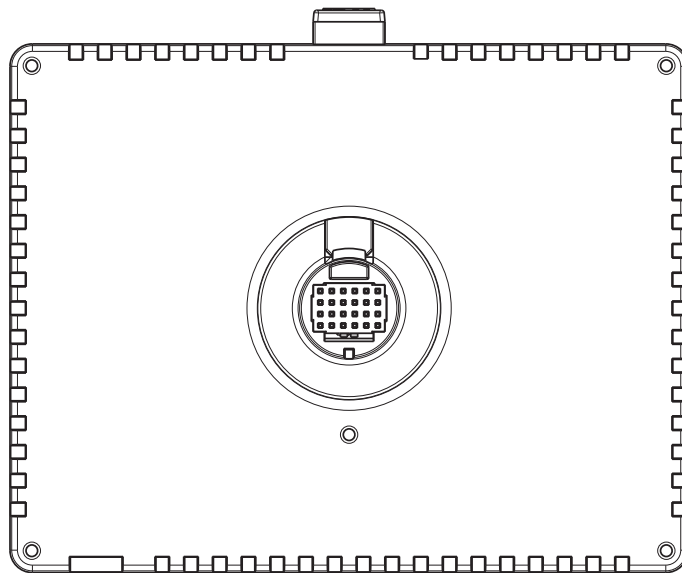


背面模块

正视图:

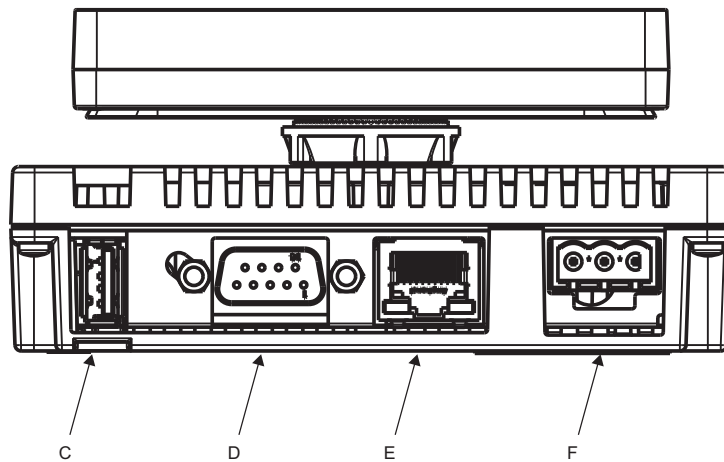


后视图:



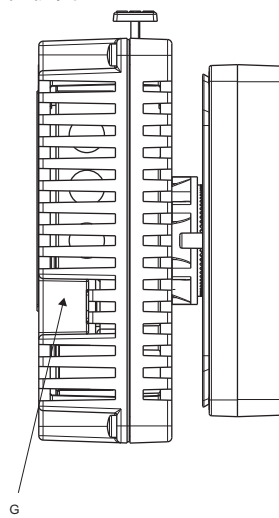
接头:

底视图:



- C** USB(Type-A) 接口: 用于在 GP 上连接 USB 存储器。
- D** 串口 (主机接口): 用于从主机 /PLC 到 GP 连接 RS-232C/RS-422/RS-485 电缆。D-Sub 9 针凸型接头。
- E** 以太网接口 (LAN): 用于从主机 /PLC 到 GP 连接以太网电缆。
- F** DC 电源接头: 用于将电源输入和接地线连接到 GP。

侧视图:



- G** USB(Mini-B) 接口: 用于将数据传输 PC 电缆连接到 GP。

## 认证和标准

### 简介

Pro-face 向第三方认证机构提交本产品进行独立测试和认证。经这些机构认证，本产品符合以下标准。

### GP 的机构认证

GP 通过 UL 认证，符合以下标准：

- 工业控制设备适用的 UL 508 和 CSA C22.2 n × 142
- I 级 2 区 A、B、C、D 组 ( 分类 ) 危险环境所用电气设备适用的 UL1604、ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 n × 213

### 有害物质

GP 符合以下指令：

- WEEE, Directive 2002/96/EC
- RoHS, Directive 2002/95/EC
- RoHS China, Standard SJ/T 11363-2006

### UL 适用条件和 GP 操作注意事项

GP 适用于 I 级 2 区 A、B、C、D 组危险环境。使用时必须遵守国家、地区和当地的所有相关规定。




### CE 标志


本产品符合应用 CE 标记所必需的以下指令：

- 2006/95/EC 低电压指令
- 2004/108/EC EMC 指令

这是基于对 IEC61131-2 标准的符合。

 <b>警告</b>
<b>危险环境中的爆炸风险</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 确认电源、输入和输出的接线符合 1 级 2 区接线方式。</li><li>● D 请勿换用可能降低产品在 1 级 2 区的适用性的部件。</li><li>● 除非电源关闭，或确定该处为安全地带，否则请勿连接或断开设备。</li><li>● 通电前请务必安全固定外接设备和各个接口。</li></ul> <b>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。</b>

接口包括：串口、以太网接口和 USB 接口。

 <b>警告</b>
<b>危险环境中的爆炸风险</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 请勿在通电状态下断开设备。</li><li>● 潜在的静电危害：请在通电前用湿布擦拭 GP 的前面板。</li></ul> <b>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。</b>

### KC 标志

사용자안내문

기종별	사 용 자 안 내 문
A급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.



## 设备连接

# 2

---

### 简介

本章介绍 GP 可连接的设备。

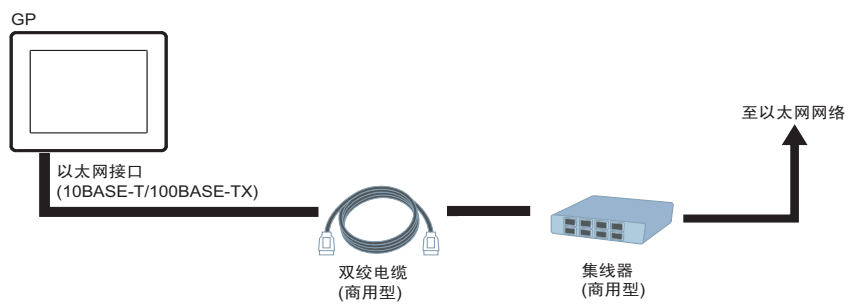
### 本章内容

本章包含以下主题：

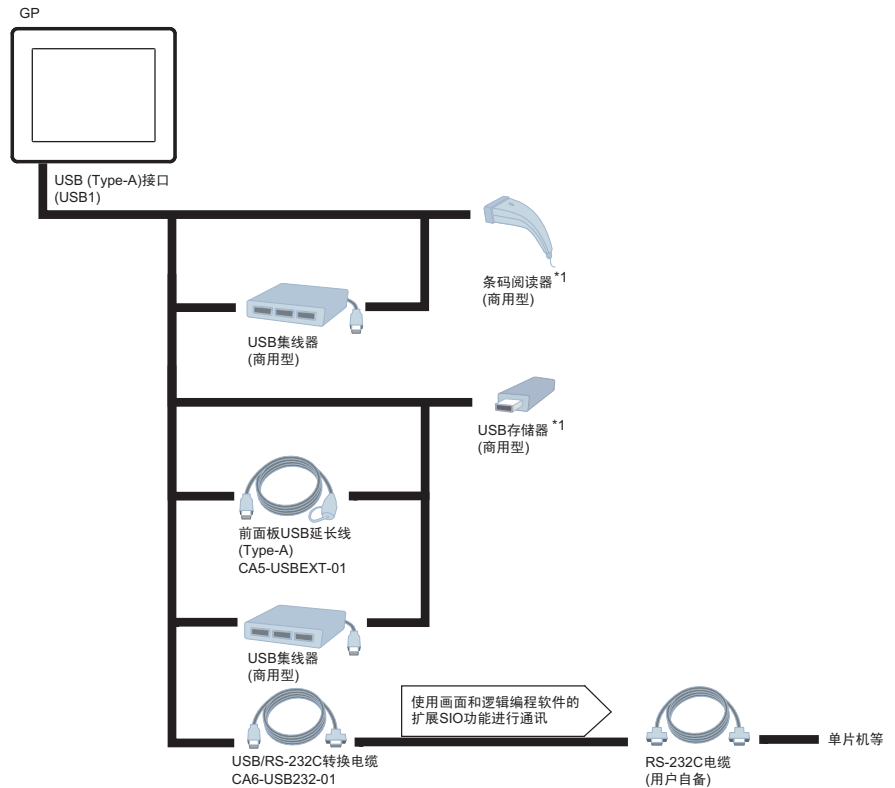
主题	页码
系统设计	20
配件	24



### 运行模式外接设备 - 以太网通讯



## 运行模式外接设备 - USB 接口



\*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!” (O) ] 命令。

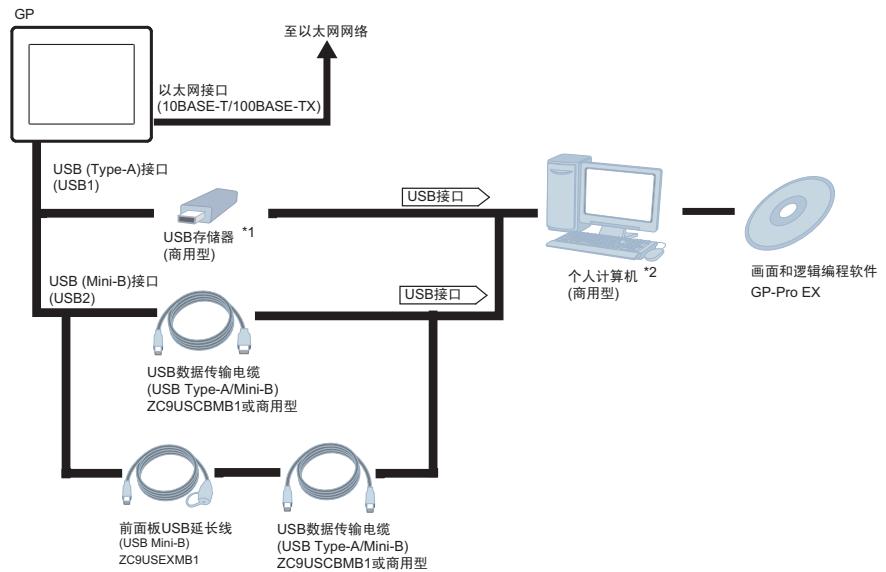
## ⚠ 注意

### GP 复位

- 将总线供电式条形码阅读器或带灯开关连接到 GP 时，请务必使用外部电源（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。

**不遵照上述指示操作可能导致 GP 复位。**

## 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!” (O)] 命令连接此网站。

\*2 某些类型的 PC 不能使用。  
请参阅 GP-Pro EX 参考手册。

## 配件

### 串口配件

产品名称	型号	描述
RS-232C 电缆 (5 米)	CA3-CBL232/5M-01	用于将主控制器连接到 GP。(RS-232C)
RS-422 电缆 (5 米)	CA3-CBL422/5M-01	用于将主控制器连接到 GP。(RS-422/凹型)
三菱 Q 系列 PLC 连接电缆 (5 米)	CA3-CBLLNKM-01	用于将三菱 Q 系列 PLC (或其他主控制器) 连接到 GP。(RS-232C)
欧姆龙 SYSMAC 系列 PLC 连接电缆 (5 米)	CA3-CBLSYS-01	用于将欧姆龙 SYSMAC 系列 PLC(或其他主控制器) 连接到 GP。(RS-232C)
三菱 A/QnA 系列 PLC CPU 连接电缆 (5 米)	CA3-CBLA-01	用于将三菱 A/QnA 系列 PLC 编程器接口连接到 GP。(不能同时使用编程器。)
三菱 Q 系列 PLC CPU 连接电缆 (5 米)	CA3-CBLQ-01	用于将三菱 Q 系列 PLC 编程器接口连接到 GP。(不能同时使用编程器。)
三菱 FX 系列 PLC CPU 连接电缆	CA3-CBLFX/1M-01(1m) CA3-CBLFX/5M-01(5m)	用于将三菱 FX 系列 PLC 编程器接口连接到 GP。(不能同时使用编程器。)
RS-422 电缆 (5 米)	CA3-CBL422-01	用于将主控制器连接到 GP。(RS-422/凸型)
三菱 PLC 2-Port 适配器 II 电缆 (5 米)	CA3-MDCB11	用于将三菱 PLC 连接到 GP(RS-422)。
三菱 A/QnA/FX 系列 PLC 2-Port 适配器 II	GP070-MD11	用于同时使用一台 GP 和一台三菱 A/QnA/FX 系列 PLC 外接设备。
RS-422 转换适配器	CA3-ADPTRM-01	用于连接串口与 RS-422 端子块。
串口转换适配器	CA3-ADPCOM-01	用于将选配的 RS-422 通讯模块连接到 GP 的 COM1 接口。
MULTI-LINK 连接电缆	CA3-CBLMLT-01(5m)	将主控制器连接到 GP, 用于多重连接 (n:1) 通讯。
RS-232C 9-25 针转换电缆	CA3-CBLCBT232-01(0.2m)	用于将标准 RS-232C 电缆 (GP 接头, D-Sub 25 针) 连接到 GP。
RS-422 9-25 针转换电缆	CA3-CBLCBT422-01(0.2m)	用于将标准 RS-422 电缆 (GP 接头, D-Sub 25 针) 连接到 GP。
西门子 MPI 电缆 (3.5 米)	ST03-A2B-MPI21-PFE	将主控制器连接至 GP, 用于 MPI 通讯。



## USB 接口配件

产品名称	型号	描述
前面板 USB 延长线 (1 米)	CA5-USBEXT-01	用于将 USB 接口延长至前面板。
USB/RS-232C 转换电缆 (0.5 米)	CA6-USB232-01	用于将 GP 的 USB 接口转换为串口 (RS-232C)。可用于通过串口传输画面和逻辑编程软件创建的工程文件。*1
数据传输 USB 电缆 (Type-A/Mini-B) (1.8 米)	ZC9USCBMB1	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。
带灯开关	PFXZCCEUSG1	包含 5 个带有多色 LED 灯的开关，可通过 USB 接口方便地连接到 GP。
指纹识别模块	PFXZCCEUSS1	可通过 USB 接口方便地连接到 GP。

\*1 连接时需要 RS-232C 电缆 (用户自备)。关于系统设计的详情，请参阅“运行模式外接设备-USB 接口”(第 22 页)。

## 可选配件

产品名称	型号	对应 GP 机型	描述
硬质屏幕保护膜	CA6-DFS4-01	GP-4201TM	GP 屏幕的保护薄膜，可更换。(5 张 / 套)(硬质)
	PFXZCBDS61	GP-4301TM	

## 维护配件

产品名称	型号	描述
显示模块安装螺帽	PFXZGMNT1	用于安装显示模块 (10 个 / 套)
套筒扳手	PFXZGMSW1	用于拧松或拧紧显示模块安装螺帽
附件包	PFXZGMAK1	止动销，用于防止电缆连接松脱的 USB 电缆紧固夹 (Type-A, Mini-B, 各 1 个接口)，用于调整安装面板厚度的 2mm 垫片 (1 片)
直流电源接头	PFXZGMCNDC1	用于连接 DC 电源线 (5 个 / 套)



## 规格

# 3

---

### 概述

本章介绍 GP 的规格。

### 本章内容

本章包含以下小节：

小节	主题	页码
3.1	一般规格	28
3.2	功能规格	29
3.3	接口规格	32
3.4	尺寸	36

## 3.1 一般规格

### 一般规格

#### 电气规格

	额定输入电压	输入电压范围	允许失电时间	功耗	瞬时电流	绝缘强度	绝缘电阻
GP-4201TM	24 Vdc	20.4...28.8 Vdc	10ms 以下	6.5W 以下	30A 以下	1,000 Vac 20 mA 小于 1 分钟 (电源端子和 FG 端子之间)	500 Vdc, 10MW 以上 (电源端子和 FG 端子之间)
GP-4301TM	24 Vdc	20.4...28.8 Vdc	7ms 以下	6.8W 以下	30A 以下	1,000 Vac 20 mA 小于 1 分钟 (电源端子和 FG 端子之间)	500 Vdc, 10MW 以上 (电源端子和 FG 端子之间)

#### 环境规格

		GP-4201TM	GP-4301TM
物理环境	工作温度	0...50 °C (32...122 °F)	0...50 °C (32...122 °F)
	存储温度	-20...60 °C (-4...140 °F)	-20...60 °C (-4...140 °F)
	工作湿度	85% RH( 湿球温度计: 39 °C (102.2 °F) 以下 - 无凝露)	85% RH( 湿球温度计: 39 °C (102.2 °F) 以下 - 无凝露)
	空气纯净度 ( 灰尘 )	0.1 mg/m <sup>3</sup> 以下 ( 绝缘级 )	0.1 mg/m <sup>3</sup> 以下 ( 绝缘级 )
	污染等级	2 级污染	2 级污染
	腐蚀性气体	无腐蚀性气体	无腐蚀性气体
	气压 ( 工作海拔 )	800...1,114 hPa (2,000 m 以下)	800...1,114 hPa (2,000 m 以下)
机械环境	抗振性能	符合 EN61131-2 标准 5...9 Hz 单振幅: 3.5mm	符合 EN61131-2 标准 5...9 Hz 单振幅: 3.5mm
	电气环境	电气快速瞬变 / 爆裂	IEC61000-4-4 2kV 电源接口 1kV 信号接口
抗静电性能		IEC61000-4-2 6kV 接触式放电 8kV 空气放电	IEC61000-4-2 6kV 接触式放电 8kV 空气放电

#### 结构规格

	GP-4201TM	GP-4301TM
结构	NEMA#250 TYPE 4X ( 室内, 安装于外罩内 ) 前面板: IP 65f 后面板: IP20	NEMA#250 TYPE 4X ( 室内, 安装于外罩内 ) 前面板: IP 65f 后面板: IP20
冷却方式	自然风冷	自然风冷
重量	0.36kg 以下 ( 仅主机 )	0.62 kg 以下 ( 仅主机 )
接地	功能接地: 接地电阻为 100W 以下, 电缆横截面积为 2mm <sup>2</sup> 以上, 或当地适用标准。	

## 3.2 功能规格

---

### 概述

本节介绍显示屏、存储器和接口的功能规格。

### 本节内容

本节包含以下主题：

主题	页码
显示屏	30
存储器、时钟和触摸屏	31

## 显示屏

### 显示规格

	GP-4201TM	GP-4301TM	
显示屏类型	TFT 真彩 LCD	TFT 真彩 LCD	
分辨率	320 x 240 像素 (QVGA)	320 x 240 像素 (QVGA)	
有效显示面积	W70.56 x H52.92 mm	W115.2 x H86.4 mm	
显示颜色	65,536 色	65,536 色	
背光灯	白色 LED( 用户不可自行更换 )	白色 LED( 用户不可自行更换 )	
背光灯寿命	50,000 小时以上 ( 在 25 × C 的环境温度下连续工作, 至背光灯亮度下降到原来的一半 )	50,000 小时以上 ( 在 25 × C 的环境温度下连续工作, 至背光灯亮度下降到原来的一半 )	
亮度调节	可通过触摸面板或软件进行 16 级调节	可通过触摸面板或软件进行 16 级调节	
语言字体	日语: 6,962(JIS 标准 1&2)( 包括 607 个非汉字字符 ) ANK: 158( 韩语、简体中文和繁体中文字体可下载。 )	日语: 6,962(JIS 标准 1&2)( 包括 607 个非汉字字符 ) ANK: 158( 韩语、简体中文和繁体中文字体可下载。 )	
字符大小 (2)	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 ~ 127 像素字体 图像字体: 8 ~ 72 像素字体	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 ~ 127 像素字体 图像字体: 8 ~ 72 像素字体	
字体尺寸	标准字体: 宽度和高度都可以扩展至 8 倍。	标准字体: 宽度和高度都可以扩展至 8 倍。	
文本	8 x 8 像素	40 字符 x 30 行	40 字符 x 30 行
	8 x 16 像素	40 字符 x 15 行	40 字符 x 15 行
	16 x 16 像素	20 字符 x 15 行	20 字符 x 15 行
	32 x 32 像素	10 字符 x 7 行	10 字符 x 7 行

## 存储器、时钟和触摸屏

### 存储器

	GP-Pro EX V3.01 及以下	GP-Pro EX V3.1 及以上
内部存储器*1	FLASH EPROM 8MB	FLASH EPROM 8MB( 包含逻辑程序区 )
逻辑程序区	无	FLASH EPROM 132KB*2 ( 相当于 15,000 步 )
字体区	无	FLASH EPROM 8MB ( 超过容量限制时, 使用内部存储器 )
备份存储器	FLASH EPROM 128KB*3	NVSRAM 128KB
变量区	无	无

\*1. 供用户使用的存储器空间。

\*2. 软件中最多可转换 60,000 步。但是, 这将降低 1MB 的内部存储器 ( 用于画面数据 ) 容量。

\*3. 保存历史报警数据、配方数据和亮度 / 对比度控制设置。

### 时钟

使用外接设备的时钟。

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”。

### 触摸屏

触摸屏类型	电阻式 ( 模拟 )
触摸屏使用寿命	1 百万次以上

---

## 3.3 接口规格

---

### 概述

本节介绍 GP 的接口规格。

### 本节内容

本节包含以下主题：

主题	页码
接口规格	33
串口 COM1 规格	34



## 接口规格

### 串口 (COM1)

异步传输	RS-232C/RS-422/RS-485
数据长度	7 或 8 位
停止位	1 或 2 位
校验位	无、奇校验或偶校验
数据传输速率	2,400...115,200 kbps, 187,500 bps
接头	D-Sub 9 针 (凸型)

### USB 接口

	接头	电源电压	最大电流	最大传输距离
USB(Type-A) 接口	USB2.0(Type-A) x 1	5Vdc $\pm$ 5%	200mA	3m
USB(Mini-B) 接口	USB2.0(Mini-B) x 1	-	-	5m

### 以太网接口

以太网 (LAN)	IEEE802.3i/ IEEE802.3u, 10BASE-T/100BASE-TX
接头	Modular Jack(RJ-45)x1

**注意：**须由受过培训的专业人员安装以太网网络。

通过以太网电缆直接连接 GP 与外接设备时，可能会无法进行通讯。  
此时请通过以太网集线器进行连接。

下表为 LED 指示灯的颜色和状态：

LED	内容	
绿	亮	可进行数据传输。
	闪烁	正在进行数据传输

## 串口 COM1 规格

### 简介

**注意：**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”。

### 危险

#### 触电

串口未隔离。SG(信号地)和(FG外壳地)在GP内部是连接的。用SG端子将外接设备连接到GP时：

- 确认系统中未形成短路。
- 如果主机(PLC)未隔离，请将5号SG端子连接到远程设备。请将5号SG端子连接到可靠的接地端，以降低损坏RS-232C/RS-422/RS-485电路的风险。

**不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。**

## 串口 (COM1)

**▲ 注意****通讯中断**

- 连接通讯接口时，请勿使接口承受过大的压力。
- 请将通讯电缆牢固连接到面板或机柜。

**不遵照上述指示操作可能导致人身伤害或设备损坏。**

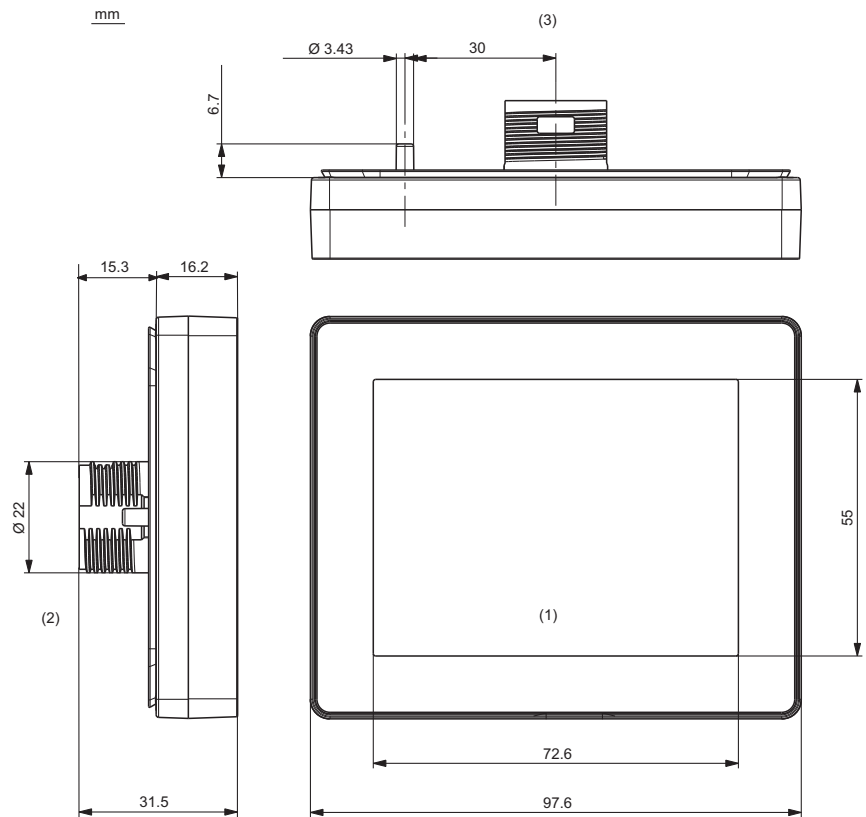
GP-4201TM/4301TM: 采用 D-Sub 9 针凸型接头，RS-232C/RS-422/RS-485 电缆。固定螺丝为 #4-40 (UNC)。

针脚排列	针脚号	RS-232C		
		信号名称	方向	描述
<p>(GP(GP 侧))</p>	1	CD	输入	载波检测
	2	RD(RXD)	输入	接收数据
	3	SD(TXD)	输出	发送数据
	4	ER(DTR)	输出	数据终端就绪
	5	SG	-	信号地
	6	DR(DSR)	输入	数据设置就绪
	7	RS(RTS)	输出	发送请求
	8	CS(CTS)	输入	发送清除
	9	CI(RI)	输入	呼叫状态显示
	外壳	FG	-	外壳地 (与 SG 共接)

针脚排列	针脚号	RS-422/RS-485		
		信号名称	方向	描述
<p>(GP(GP 侧))</p>	1	RDA	输入	接收数据 A(+)
	2	RDB	输入	接收数据 B(-)
	3	SDA	输出	发送数据 A(+)
	4	ERA	输出	数据终端就绪 A(+)
	5	SG	-	信号地
	6	CSB	输入	发送清除 B(-)
	7	SDB	输出	发送数据 B(-)
	8	CSA	输入	发送清除 A(+)
	9	ERB	输出	数据终端就绪 B(-)
	外壳	FG	-	外壳地 (与 SG 共接)

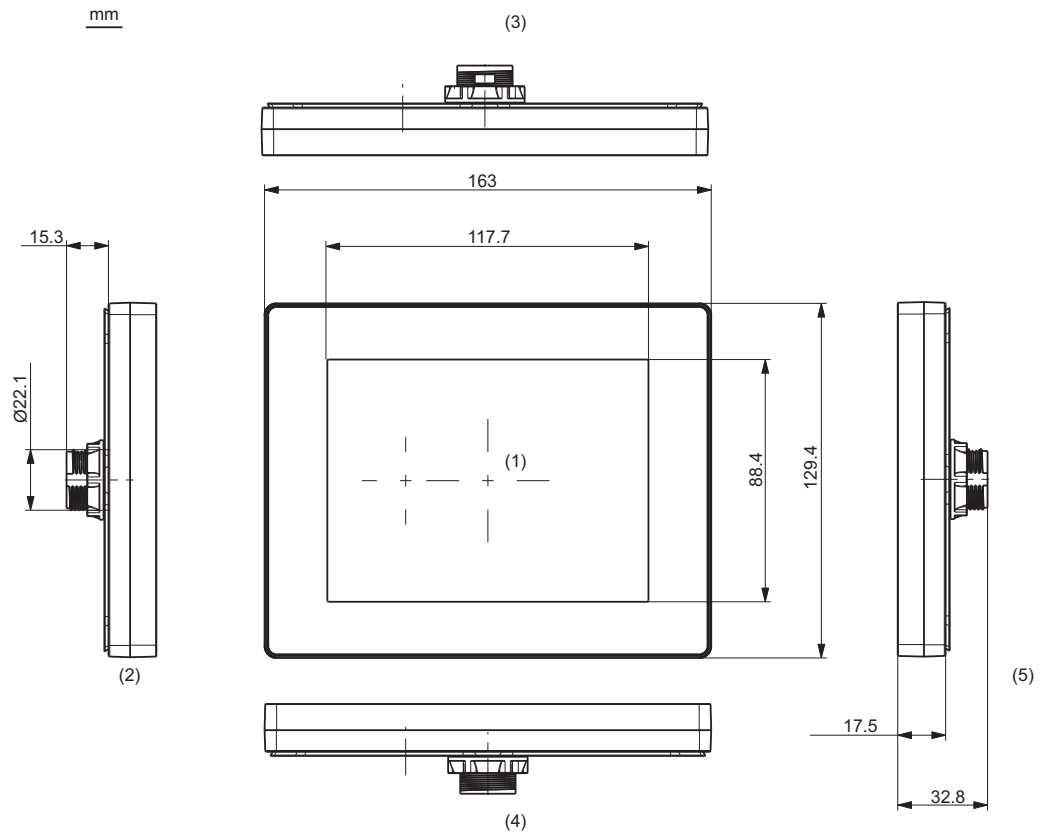
## 3.4 尺寸

### 显示模块 GP-4201TM



- (1) 正视图
- (2) 左视图
- (3) 顶视图

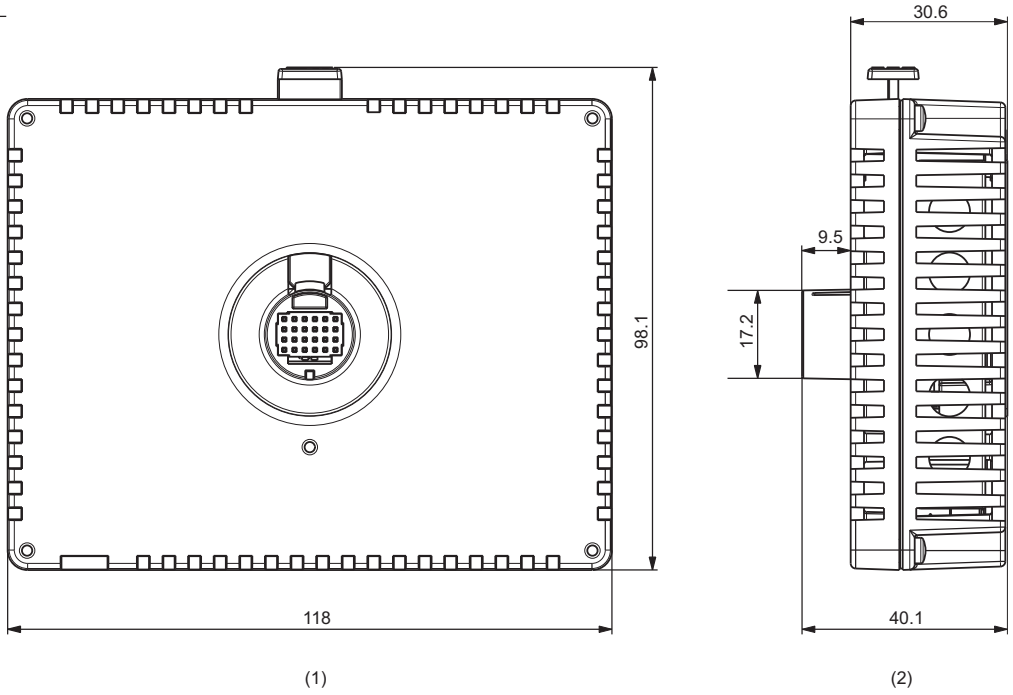
### 显示模块 GP-4301TM



- (1) 正视图
- (2) 左视图
- (3) 顶视图
- (4) 底视图
- (5) 右视图

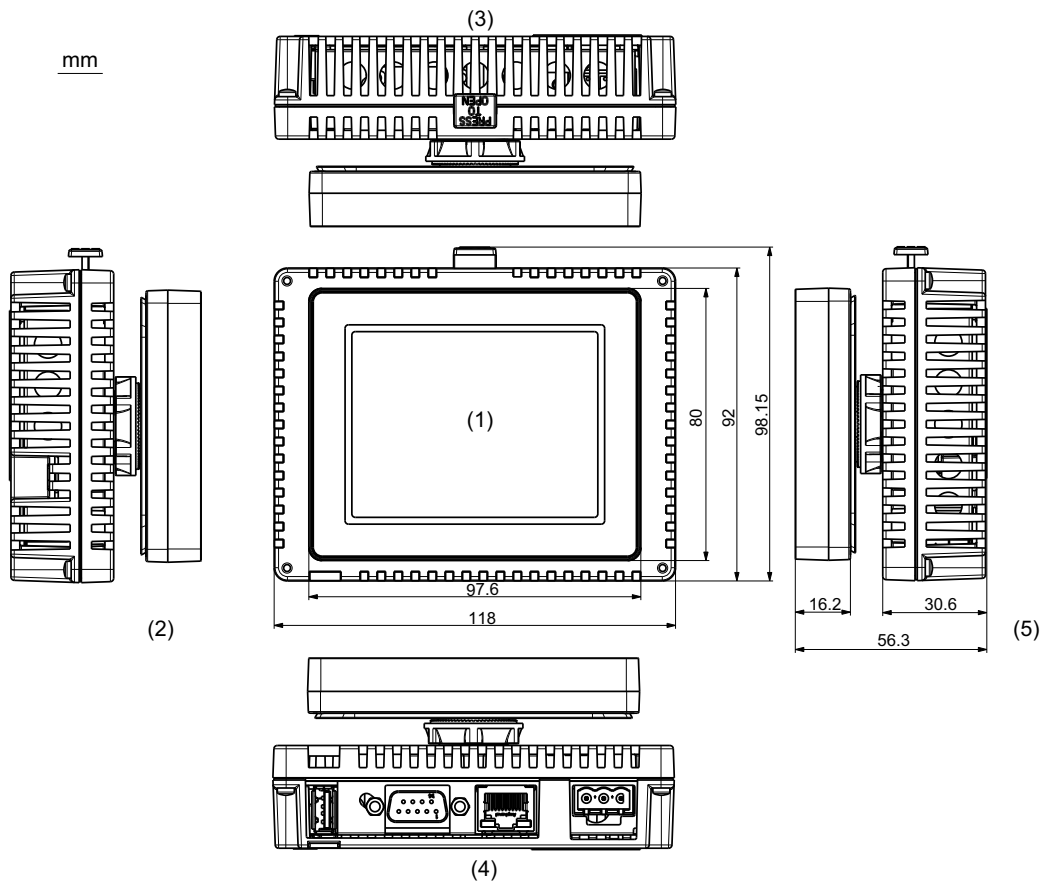
## 背面模块 (适用于所有 GP)

mm



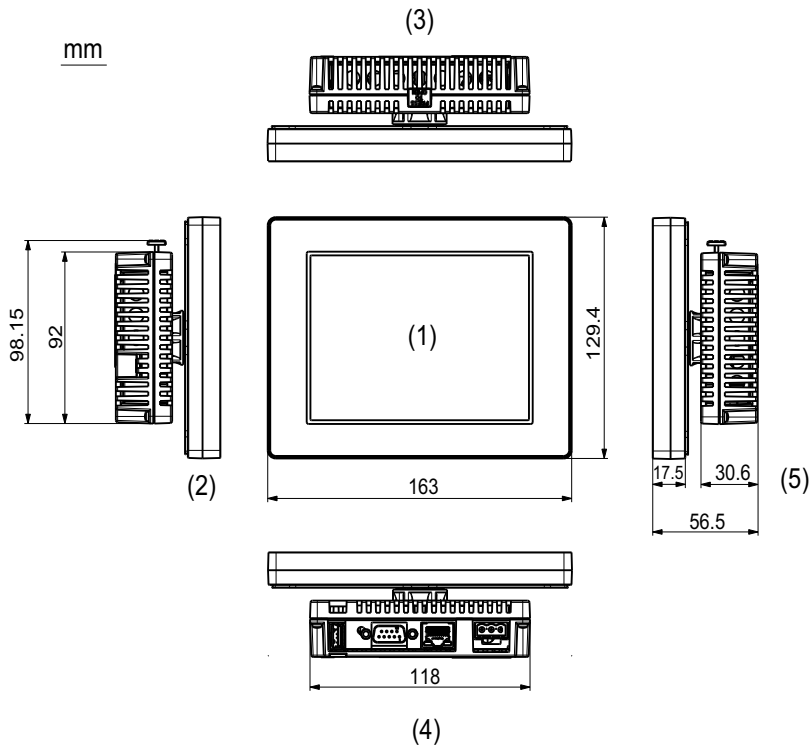
- (1) 正视图  
(2) 右视图

### 显示和背面模块 GP-4201TM



- (1) 正视图
- (2) 左视图
- (3) 顶视图
- (4) 底视图
- (5) 右视图

## 显示和背面模块 GP-4301TM

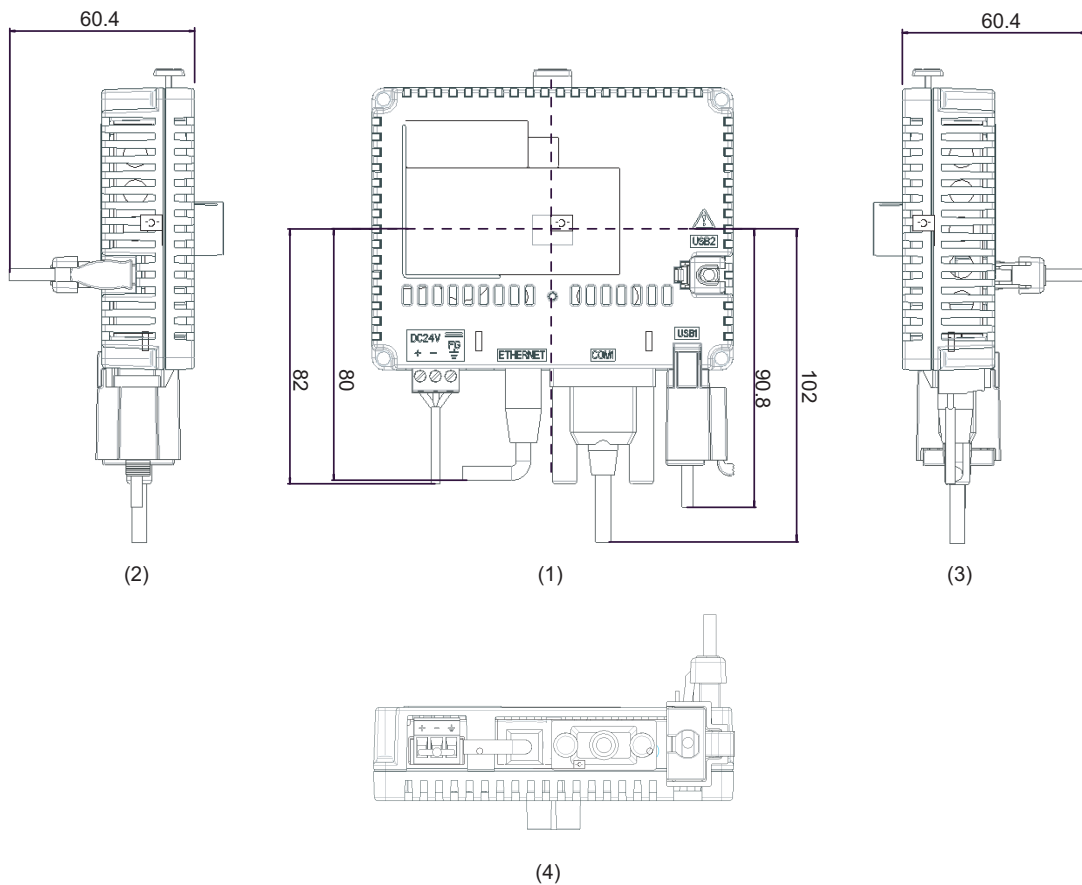


- (1) 正视图
- (2) 左视图
- (3) 顶视图
- (4) 底视图
- (5) 右视图



## 安装电缆尺寸

mm



- (1) 后视图
- (2) 左视图
- (3) 右视图
- (4) 底视图

**注意：**

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。



## 安装和接线

# 4

---

### 概述

本章介绍 GP 的安装步骤和接线规则。

### 本章内容

本章包含以下小节：

小节	主题	页码
4.1	安装	44
4.2	接线规则	53
4.3	USB 接口	60

---

## 4.1 安装

---

### 概述

本节介绍 GP 的安装步骤。

### 本节内容

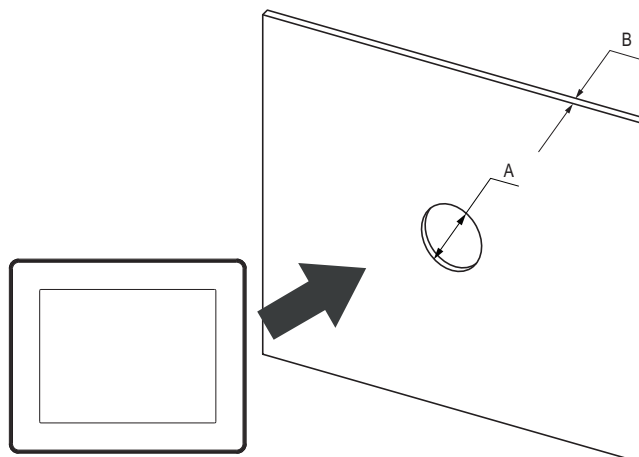
本节包含以下主题：

主题	页码
面板开孔尺寸和安装	45
安装步骤	49

## 面板开孔尺寸和安装

### 插入不带止动销的 GP

在面板上开孔，然后将显示模块从正面插入面板。下图为不带止动销 GP 的面板开孔图：



### 尺寸

机型	A (mm)	B (mm) (1)	B (mm) (2)
GP-4201TM	+0		
GP-4301TM	22.50 -0.30	1.5~6	3~6
<b>面板材料</b>			
(1) 钢板			
(2) 玻璃钢 (最小 GF30)			

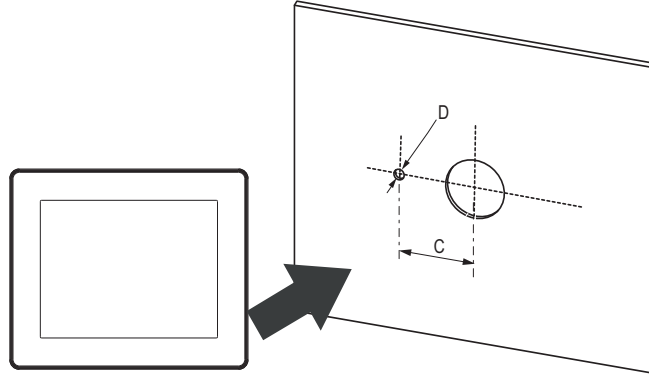
**注意：** 不带止动销时，显示模块可承受的转矩为 2.5 N·m。

## 插入带止动销的 GP

### 注意:

产品包装中附有一个止动销。止动销适用于在面板上水平安装 GP 的情况。

在面板上开孔，然后将显示模块从正面插入面板。下图为带止动销 GP 的面板开孔图：

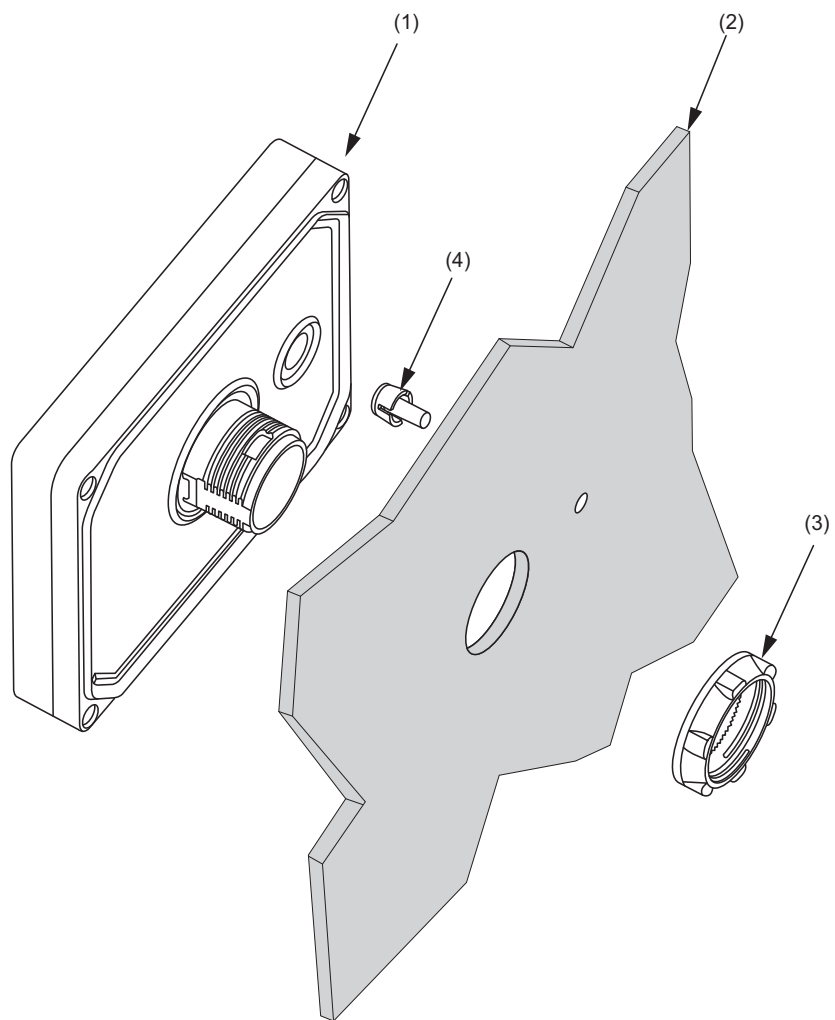


### 尺寸

机型	C (mm)	D (mm)
GP-4201TM	+0	+0
GP-4301TM	30.00	4.00
	-0.20	-0.20

**注意：**带止动销时，可承受转矩为 6 N·m。

图示



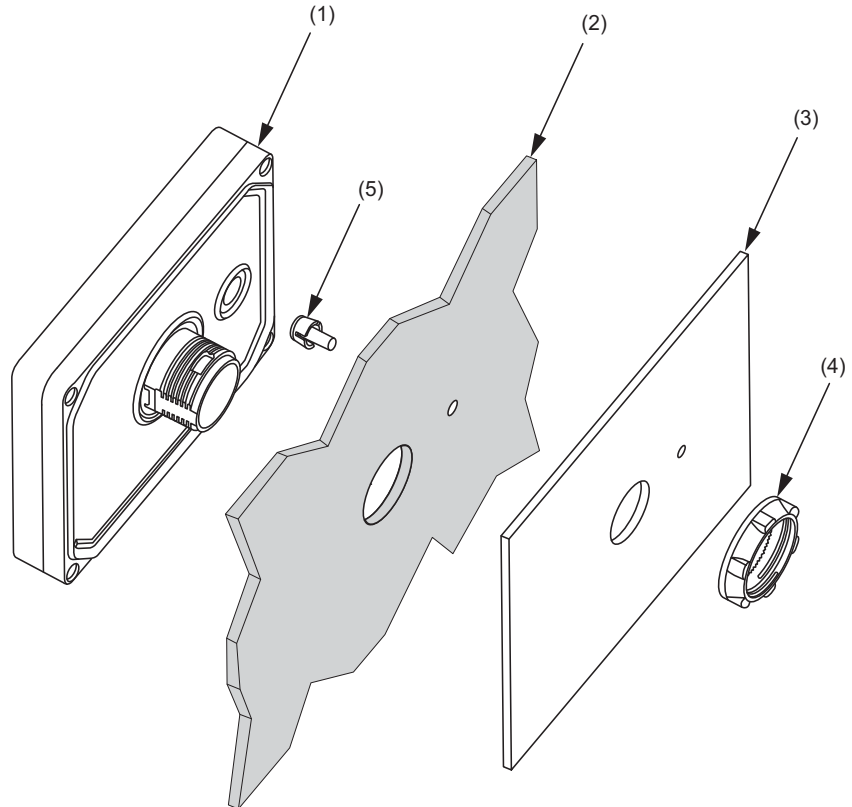
- (1) 显示模块
- (2) 面板
- (3) 显示模块安装螺帽
- (4) 止动销

## 2mm 厚垫片

附件包 (单独销售)( 参见第 25 页 ) 中提供的垫片用于在以下面板上安装产品。

材料	GP-4201TM	GP-4301TM
钢板	1 ~ 1.5mm	1 ~ 1.5mm
玻璃钢 ( 最小 GF30)	1 ~ 3mm	2 ~ 3mm
玻璃钢 ( 最小 GF30)	1 ~ 3mm	2 ~ 3mm
其他塑料	1 ~ 3mm	不可用

下面是用面板适配器进行安装的示意图：



- (1) 显示模块
- (2) 面板
- (3) 面板适配器
- (4) 显示模块安装螺帽
- (5) 止动销



## 安装步骤

### 面板安装步骤

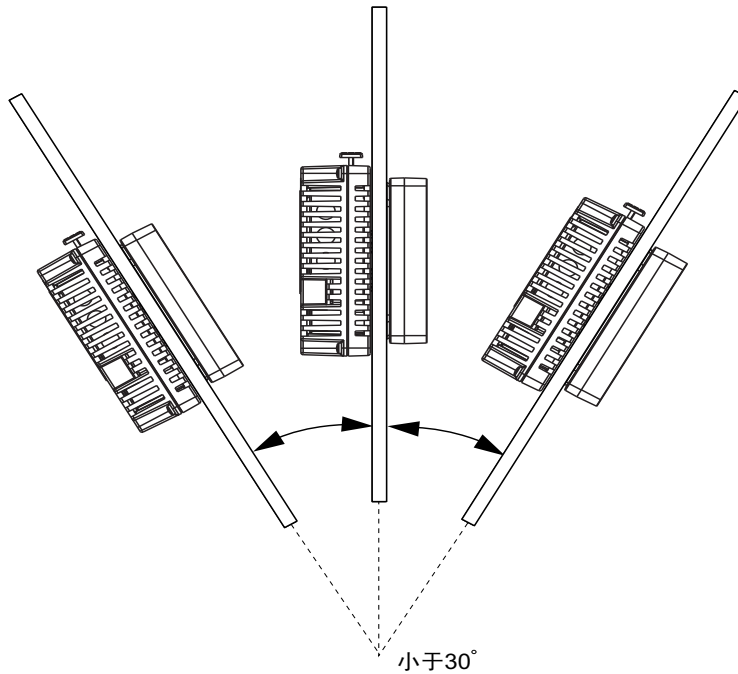
请将 GP 安装在外罩之内，以便为其提供一个清洁、干燥、牢靠和受控的环境（室内环境要求 IP65f 外罩或 UL508 4x）（参见第 28 页）

安装 GP 前请确认：

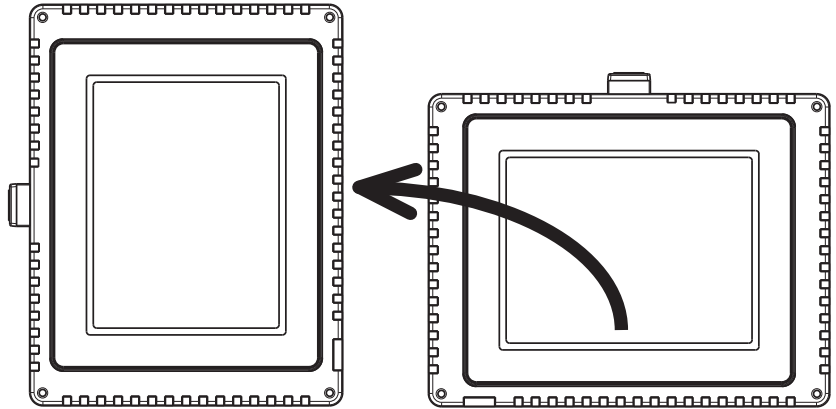
- 防水橡皮垫圈平整且完好无损。
- 安装面板或机柜表面平整（平整度公差：0.5mm）完好、边缘无毛刺。为增加强度，可在面板内侧接近开孔处加装金属加固条。
- 面板的设计应避免在背面模块上产生任何准时因数超过 10 的共振，并避免任何持续共振。

为减少共振，请使用附件包（单独销售）中提供的垫片。

- 工作温度和工作湿度在规定范围之内（参见第 28 页）。
- 周围设备的热量不会导致 GP 超过其规定工作温度（参见第 28 页）。
- 在倾斜面板上安装 GP 时，面板斜度不超过 30°：

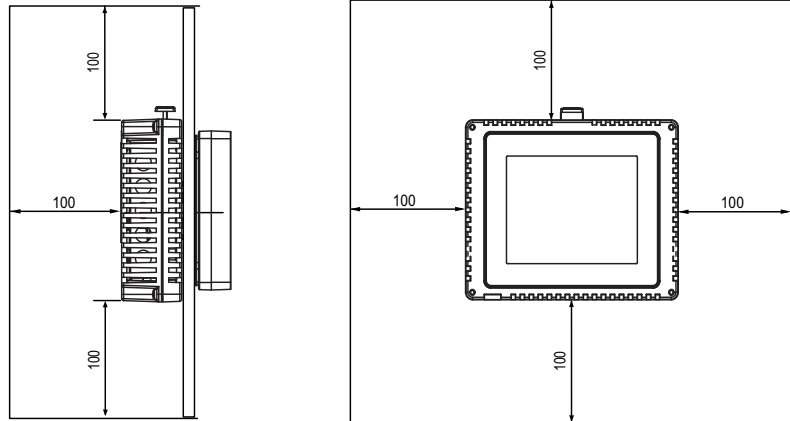


- 垂直安装 GP 时，请务必使其右侧向上（即黄色按钮在左侧）。

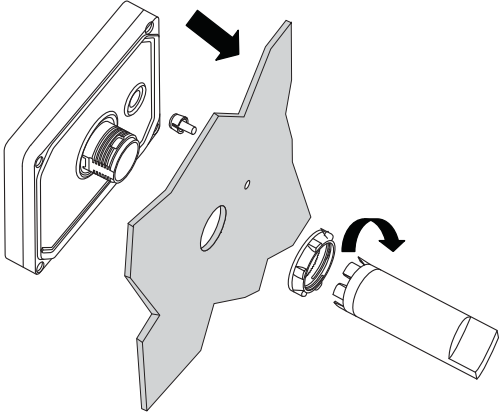
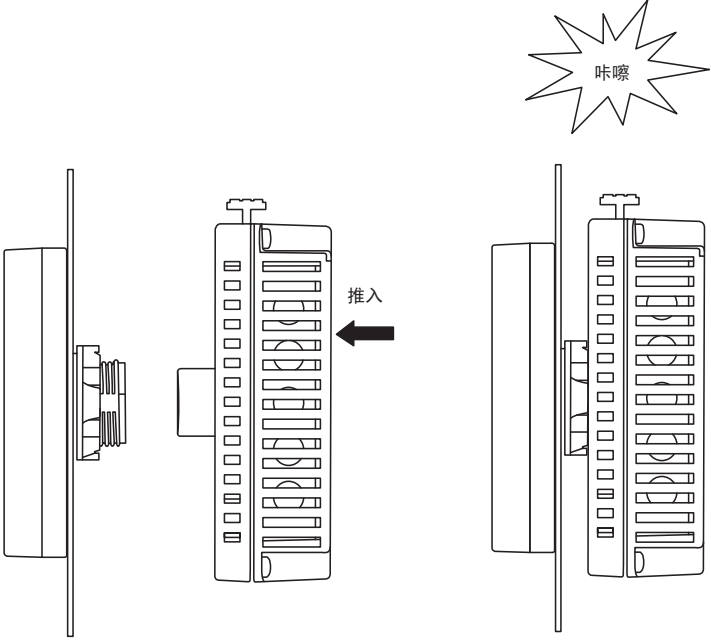


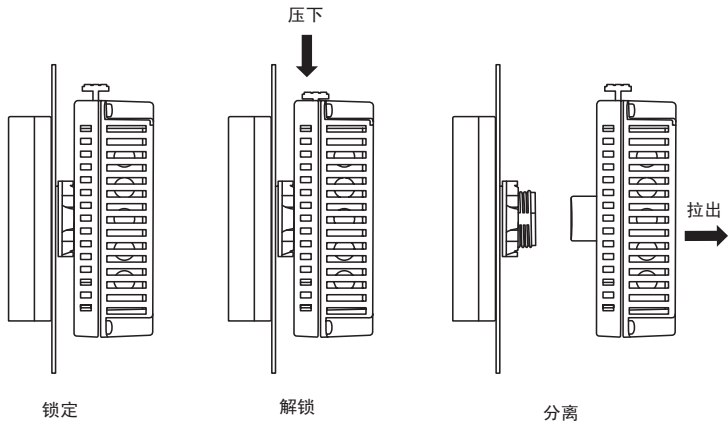
- GP 与周围装置和其他设备的距离应不小于 100 mm，以便于维护、操作和改善通风条件：

mm



步骤	操作
1	将 GP 显示模块一面向下放在干净平整的表面上。
2	支持的厚度取决于材料： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 钢：1.5 ~ 6mm</li> <li>● 玻璃钢（最小 GF30）：3 ~ 6mm</li> </ul> 如果面板厚度小于上述值，请使用附件包（单独销售）中的垫片。关于使用垫片时的面板厚度和材料，请参阅“2mm 厚垫片”（参见第 48 页）。
3	根据“面板开孔尺寸和安装”（参见第 45 页）一节的内容，创建大小合适的开孔，用于安装 GP。 <b>注意：</b> 安装于机柜上时，用于控制器的现场布线开口不应大于 775 mm <sup>2</sup> 。

步骤	操作
4	<p>将显示模块 (带止动销, 如使用的话) 插入面板开孔:</p>  <p>用套筒扳手以 1.2~2 N·m 的转矩拧紧螺帽。</p>
5	<p>插入并推动背面模块直到它卡到位:</p> <p><b>注意:</b> 请按图示方向安装显示模块和背面模块。任何一个模块安装不正确, 都可能损坏接头。</p>  <p>分离</p> <p>锁定</p>

步骤	操作
6	<p data-bbox="467 202 1098 229">如需拆下背面模块，请按下黄色按钮松开锁扣，然后拔下背面模块：</p>  <p>The diagram illustrates the process of removing a rear module in three stages:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>锁定 (Locking):</b> A vertical line representing the module is shown inserted into a slot on the left. The module is fully seated.</li><li><b>解锁 (Unlocking):</b> A yellow button on the top of the module is pressed down, as indicated by a downward arrow labeled "压下" (Press down). This action causes the locking mechanism to retract.</li><li><b>分离 (Removal):</b> The module is pulled out of the slot, as indicated by a rightward arrow labeled "拉出" (Pull out).</li></ul>

## 4.2 接线规则

---

### 概述

本节介绍 GP 的接线规则。

### 本节内容

本节包含以下主题：

主题	页码
连接电源线	54
连接电源	56
接地	58

## 连接电源线

### 警告

#### 触电危险

- 连接外壳地 (FG) 端子时, 确认其已妥善接地。GP 不接地将可能导致过大的电磁干扰 (EMI)。接地须符合 EMC 等级的抗干扰标准。
- 在 GP 电源端子上接线时请务必断开电源。
- GP 仅使用 24 V 直流电源。使用其他等级的电源可能导致电源和 GP 均受损。
- 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。

**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。**

#### 注意:

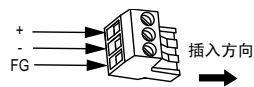
SG 和 FG 端子在 GP 内部是共接的。

## 电源线制做

使用电源线之前:

- 确认接地线的规格等于或高于电源线。
- 请勿用铝线作电源线。
- 如果导体的末端 (多芯线) 导线未拧成一束, 导线末端之间或导线末端和电极之间可能发生短路。不可避免发生此现象, 请使用 D25CE/AZ5CE 导线末端。
- 电源线请用横截面为  $0.75\sim 2.5\text{mm}^2$  的导线, 连接到端子前请将导线末端拧成一束。
- 电线类型为硬线或软线。
- 为降低电磁干扰, 电源线应尽可能短。

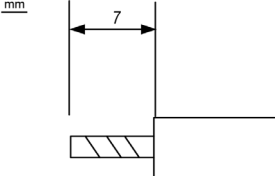
## DC 电源接头图示



连接	导线
+	24 V
-	0 V
FG	连接至 GP 外壳的接地端子

## 如何连接电源线

下表介绍如何连接 DC 电源接头：

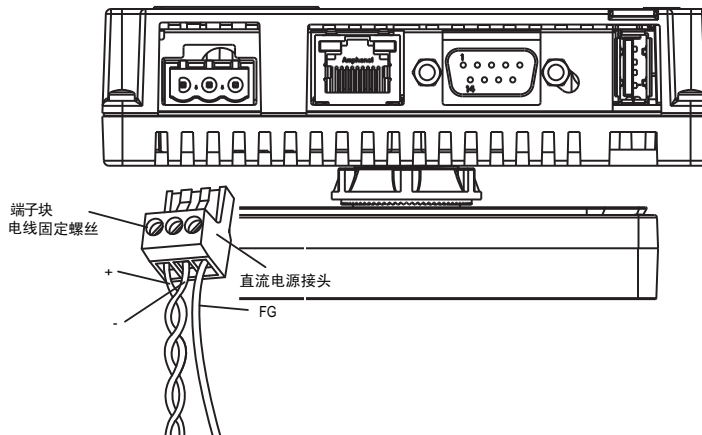
步骤	操作
1	拔下电源线。
2	从 GP 上取下 DC 电源接头。
3	每条电源线剥去 7mm 长的绝缘层。 
4	如果使用的是软线，请将末端拧成一束。焊接导线末端可降低导线松散的风险，提高导电性能。
5	用一字螺丝刀 (尺寸：0.6 x 3.5) 将导线连接到 DC 电源接头。
6	拧紧螺丝所用的转矩：0.5~0.6 N·m。
7	将 DC 电源接头插回 GP 一侧。

### 注意：

- 请勿直接将导线焊接在电源接线柱上。
- 电源线须符合上述标准。请将两根电源线缠绕在一起，直到 DC 电源接头处，以便消除电磁干扰。(见下图)。

## 电源连接

下图为电源线的连接：



## 连接电源

### 注意事项

- 用 DC 电源接头将电源线连接到 GP 主机一侧的电源接口。
- 在线和地之间请使用稳压电源和二类电源。
- GP 电源线不应与主电路线 ( 高电压、大电流 ) 或输入输出信号线靠近或捆扎在一起。
- 请连接浪涌吸收器来处理浪涌电压。

电源接头受力过大或带电安装模块可能导致连接断开或损坏电源接头。这会导致短路、起火或意外的设备运行。

### 警告

#### 短路、起火或意外的设备运行

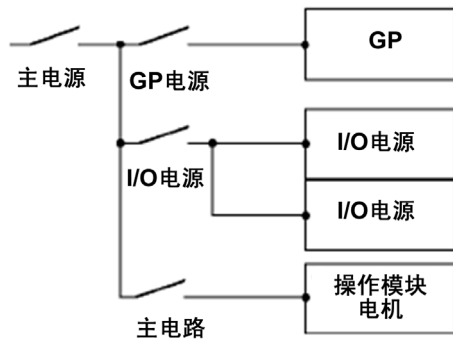
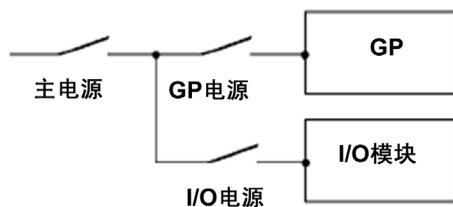
- 请将电源电缆牢固连接到面板或机柜。
- 请用规定转矩拧紧端子块螺丝。
- 在连接电源线和通讯线之前将 GP 安装并固定在面板或机柜上。

**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。**



### 电源连接

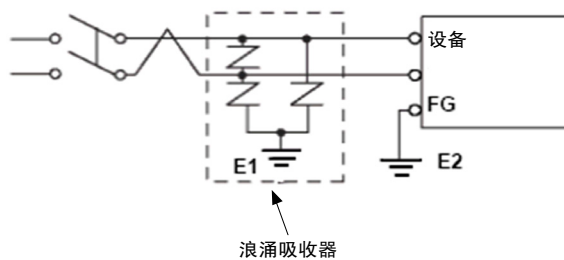
为便于维护，可选用下图进行电源连接。



#### 注意:

- 浪涌吸收器 (E1) 和 GP(E2) 请分别接地。
- 请选择最大回路电压大于电源峰值电压的浪涌吸收器。

下图为浪涌吸收器连接示意图:



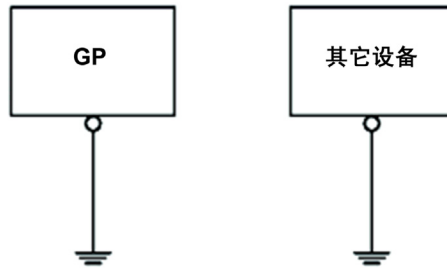
## 接地

### 简介

GP 接地时有以下注意事项。

### 单独接地

将电源插头上的外壳地 (FG) 端子连接到单独的接地端。



### 接地步骤

步骤	操作
1	确认接地电阻小于 $100\ \Omega$ 。
2	连接点应尽可能靠近 GP 主机，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。

### 共用接地

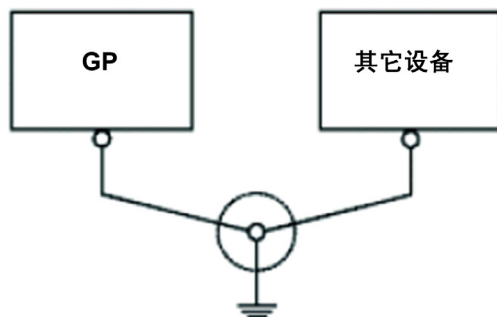
注意事项:

设备如未妥当接地, 将产生电磁干扰 (EMI)。电磁干扰 (EMI) 会造成通讯中断。

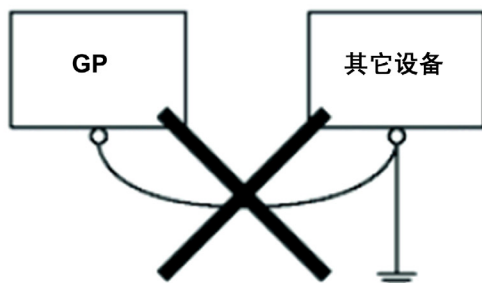
除非以下认可的情况, 请勿使用共用接地。

如果无法进行单独接地, 请使用共用接地。

#### 正确接地



#### 错误接地



---

## 4.3 USB 接口

---

### 概述

本节介绍 USB 接口。

### 本节内容

本节包含以下主题：

主题	页码
使用 USB 接口时的重要注意事项	61
数据传输 USB 电缆 (ZC9USCBMB1) - USB 驱动程序安装	62
USB(Type-A) 接口	63
USB(Mini-B) 接口	66

## 使用 USB 接口时的重要注意事项

### 简介

可将数据传输 USB 电缆连接到 USB 接口，执行从计算机到 GP 的数据传输。

### 警告

#### 危险环境中的爆炸风险

在 UL1604 和 ANSI/ISA - 12.12.01 描述的危險环境中：

- 在使用 USB 主机接口前，确认 USB 电缆上安装了 USB 电缆紧固夹。
- 在 GP 上连接或断开任何接头前，请断开电源。

**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。**

## 数据传输 USB 电缆 (ZC9USCBMB1) - USB 驱动程序安装

### 重要信息

请按下述步骤操作以避免对电缆接头或 GP 造成损害。

- 如无要求，请勿连接数据传输 USB 电缆。
- 在 PC 或 GP 上连接数据传输 USB 电缆时，请以正确的角度插入接头。
- 断开电缆时，请手持接头而不是电缆。
- 安装时请使用指定的接口。如果在安装过程中从指定接口拔下电缆，然后连接到另一个接口，操作系统将无法识别新接口。
- 如果安装未成功完成，在重新安装软件之前，请重启 PC 并退出所有驻留程序。

**注意：**有关传输方法的详细信息，请参阅以下手册：GP-Pro EX 参考手册“通过 USB 电缆传输工程文件”。

## USB(Type-A) 接口

### 简介

使用 USB 设备时，可在 USB 接口处安装 USB 电缆夹，以防止 USB 电缆松脱。

### 警告

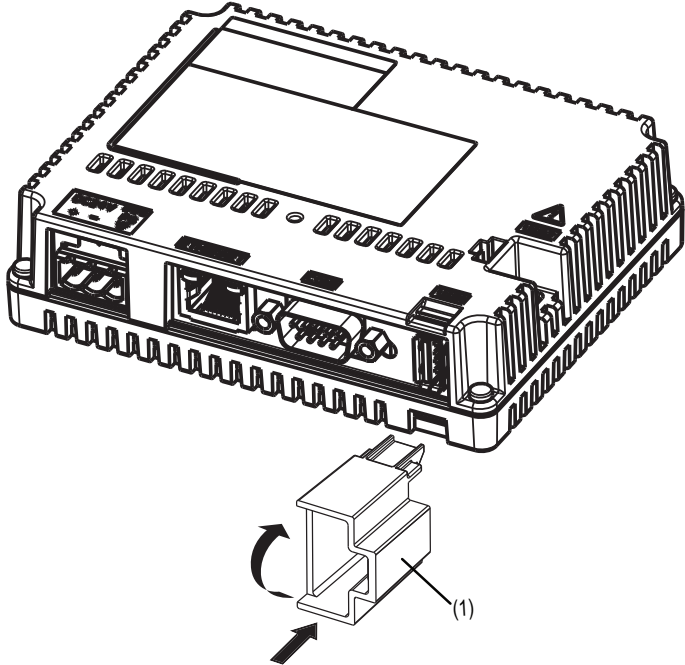
#### 危险环境中的爆炸风险

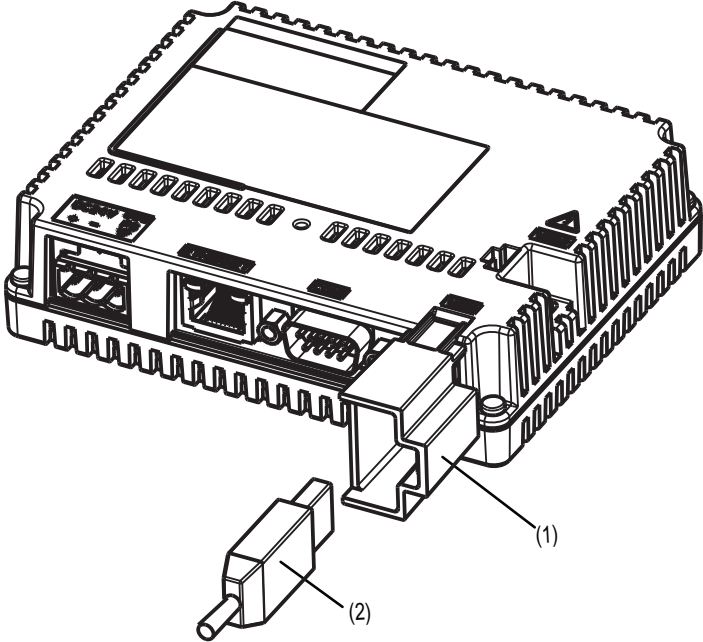
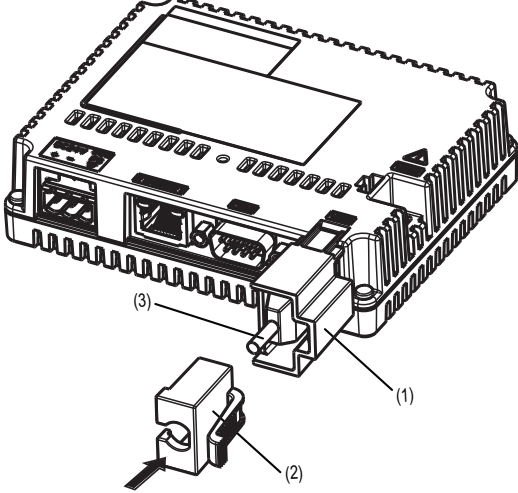
在 UL1604 和 ANSI/ISA - 12.12.01 描述的危險环境中：

- 在使用 USB 主机接口前，确认 USB 电缆上安装了 USB 电缆紧固夹。
- 在 GP 上连接或断开任何接头前，请断开电源。

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。

### 安装 USB 电缆紧固夹

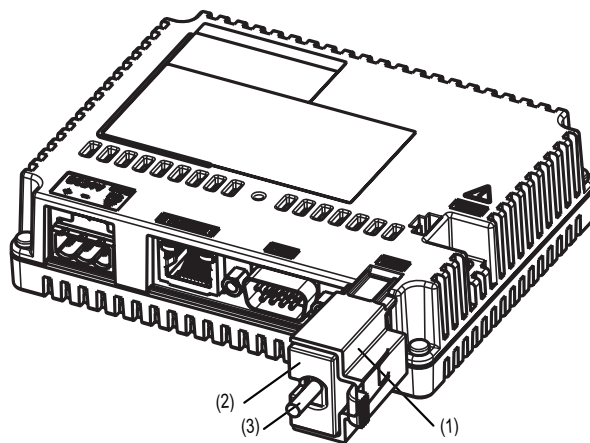
步骤	操作
1	<p>在背面模块的 USB 主机接口上安装 USB 扎扣。先将 USB 扎扣上部的挂钩插入主机上的安装孔，然后插入下部的挂钩，将 USB 扎扣固定在主机上，如图所示。</p>  <p>(1) USB 扎扣</p>

步骤	操作
2	<p data-bbox="447 208 760 233">将 USB 电缆插入 USB 主机接口。</p>  <p data-bbox="447 894 580 948">(1) USB 扎扣 (2) USB 电缆</p>
3	<p data-bbox="447 962 1019 987">插上 USB 盖，固定 USB 电缆。即将 USB 盖插回 USB 扎扣。</p>  <p data-bbox="447 1495 580 1570">(1) USB 扎扣 (2) USB 盖 (3) USB 电缆</p>



### 取下 USB 电缆紧固夹

按压 USB 扎扣上的凸块，取下 USB 盖。



- (1) USB 扎扣
- (2) USB 盖
- (3) USB 电缆

## USB(Mini-B) 接口

### 简介

使用 USB 设备时，可在 USB 接口处安装 USB 扎扣，以防止 USB 电缆松脱。



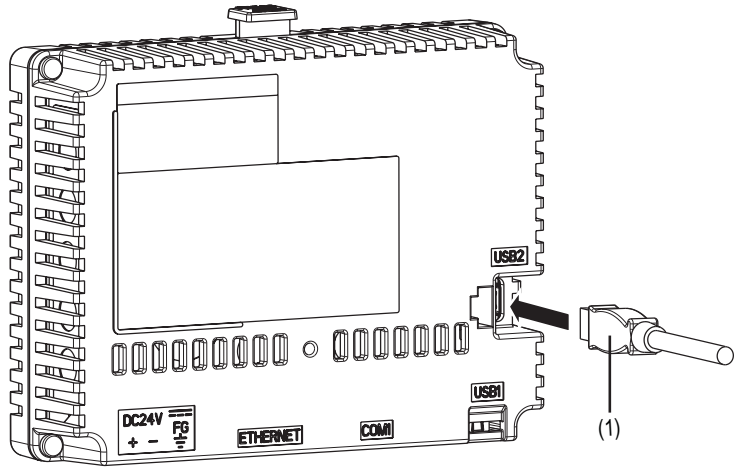
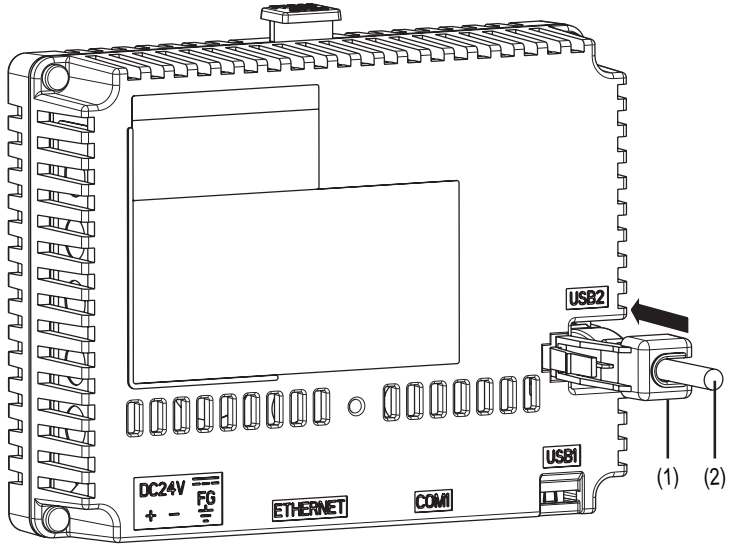
#### 危险环境中的爆炸风险

在 UL1604 和 ANSI/ISA - 12.12.01 描述的危險环境中：

- USB Mini-B 接口仅供维护和安装设备时作临时连接用。除非确认环境安全，否则请勿使用、连接或断开 USB Mini-B 电缆。
- 在 GP 上连接或断开任何接头前，请断开电源。

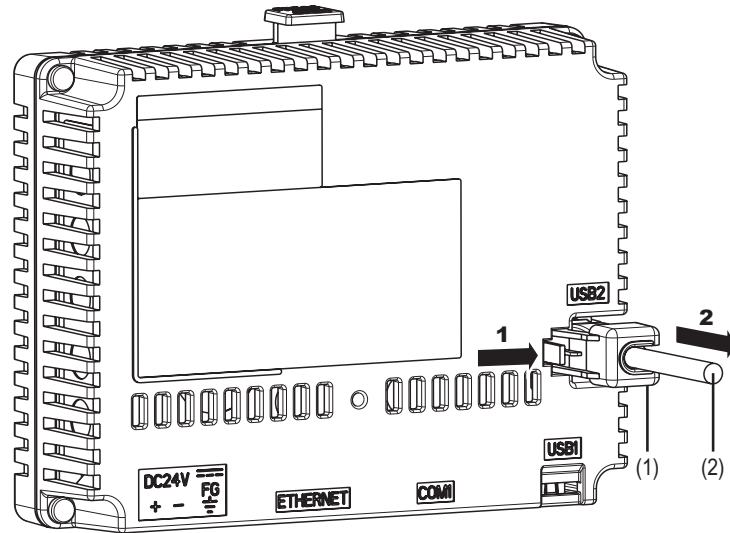
**不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。**

### 安装 USB 电缆紧固夹

步骤	操作
1	<p data-bbox="426 258 738 285">将 USB 电缆插入 USB 主机接口。</p>  <p data-bbox="426 768 557 795">(1) USB 电缆</p>
2	<p data-bbox="426 807 738 834">插上 USB 扎扣，固定 USB 电缆。</p>  <p data-bbox="426 1394 557 1421">(1) USB 扎扣 data-bbox="311 736 406 750"&gt;(2) USB 电缆</p>

## 取下 USB 电缆紧固夹

按压 USB 扎扣上的凸块，取下 USB 扎扣。



- (1) USB 扎扣
- (2) USB 电缆

## 维护

# 5

---

### 概述

本章介绍如何维护 GP。

### 本章内容

本章包含以下主题：

主题	页码
定期清洁	70
定期检查项目	70

## 定期清洁

### 清洁显示屏

### 注意

#### 设备损坏

- 清洁 GP 前请关闭电源。
- 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。
- 不可使用涂料稀释剂、有机溶剂或强酸混合物来清洗主机。

**不遵照上述指示操作可能导致设备损坏。**

当显示屏的表面或框架有灰尘时，请首先用水浸湿一块柔软的布，加入中性清洁剂，再将布拧干，然后擦拭显示屏。

## 定期检查项目

### 运行环境

请参阅环境规格 (参见第 28 页)。

### 电气规格

输入电压必须在 20.4~28.8 Vdc 范围内。

### 相关项目

- 所有电源线和电缆是否都已经正确连接？有无电缆松脱现象？
- 显示模块安装螺帽是否旋紧？
- 防水橡皮垫圈上是否有擦伤或脏污的痕迹？

**注意：**防水橡皮垫圈上如有擦伤或脏污将降低其防水性能。防水橡皮垫圈出现擦伤或脏污时，请及时更换，使其达到 IP65f 防护标准。