Compact Product Suite
Panel 800 Version 6
PP882
硬件和安装
硬件和安装
注意事项

本文档包含一个或多个 ABB 产品的信息，还可包含通常与 ABB 产品相关的某一或多个标准的介绍或引用。ABB 具有一个或多个专利或待批的专利申请，保护本出版物中所描述的 ABB 产品中包含的知识产权。关于具体某项标准或标准引用的任何此类描述，均不代表本文档中引用的所有 ABB 产品都支持所描述或引用的标准的所有特性。为确定由特定 ABB 产品所支持的具体功能，读者应当参考该特定 ABB 产品的具体规格。

本文档中的信息如有更改，恕不另行通知，并且该信息不应解释为来自 ABB 的承诺。ABB 对于本文档中出现的任何错误均不承担任何责任。

ABB 不对因使用本文档所引发的直接、间接、特殊、偶然的或因而发生的任何性质或种类的损害承担任何责任，ABB 也不对因使用本文档中描述的任何软件或硬件而引起的偶然或因而发生的损害承担任何责任。

未经 ABB 的书面许可，本文档或其中的部分均不得翻印或复制，其中内容不可透露给第三方，也不能用于任何未经授权的用途。

本文档中描述的软件或硬件仅在得到许可之后提供，仅允许用户按照此许可中的条款使用、拷贝或披露上述软件或硬件。

本产品符合 EMC 指令 2004/108/EC 和低电压指令 2006/95/EC 中规定的要求。

商标

所有与版权、注册商标和商标有关的权利属于其各自的所有者。

版权所有 © 2015 ABB.
保留所有权利

发布： 五月 2015
文档编号： 3BSE082010-600 Rev C
目录

1 - 简介
常规措施 ........................................... 7
警告、警示、信息和提示图标 ........................... 8

2 - 安全防护措施
常规措施 ........................................... 9
UL 和 cUL 安装 ..................................... 10
安装期间 .......................................... 11
使用期间 .......................................... 11
维修和维护 ........................................ 12
拆除和废弃处置 ..................................... 12
触摸屏中出现空气 ................................... 12

3 - 安装
空间要求 .......................................... 13
安装过程 .......................................... 14
   与控制器的连接 .................................. 15
   其他连接和外设 .................................. 16

4 - 技术数据

5 - 耐化学性
金属外壳 .......................................... 19
触摸屏和涂层材料 ................................... 21
   Autoflex EBA 180L .................................. 21
触摸屏表面 ..................................... 22
触摸屏保护膜 .................................... 22
目录

6 - 操作面板图纸
连接器 .................................................. 23
通信端口 .................................................. 24
PP882 结构图 ........................................... 25

7 - 额外安装提示
操作面板 接地 ........................................... 27
操作面板中的以太网连接 .................................. 29
实现更好的 EMC 保护 ...................................... 31
环境温度 .................................................. 32
安全性 ................................................... 34
电流隔离 .................................................. 35
电缆和总线终端 RS485 ................................. 36
1 简介

常规措施

所有 Panel 800 Version 6 的开发宗旨均是满足人机通信的需要。其中融入了许多内置功能，如显示和控制文本、动态指示、时间通道、警报和配方处理。

Panel 800 Version 6 产品主要以面向元件的方式工作，从而便于熟悉和使用。通过 Panel Builder 配置工具可在 PC 上进行配置。然后，便可将项目传递到操作面板，并存储在操作面板中。

PLC、伺服机构或驱动器等各类自动化设备均可连接到 Panel 800 Version 6。在本手册中，术语“控制器”即表示所连接的设备。

本手册介绍操作面板的安装方法。有关详细信息，请参阅 Panel Builder 编程和安装手册。

<table>
<thead>
<tr>
<th>说明</th>
<th>用户文档</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>下述产品的初始发布版本： PP882</td>
<td>3BSE069462-600</td>
</tr>
<tr>
<td>修正的 UL 电池信息</td>
<td>3BSE069462-600CN Rev A</td>
</tr>
<tr>
<td>更新的 UL 信息</td>
<td>3BSE069462-600CN Rev B</td>
</tr>
</tbody>
</table>
警告、警示、信息和提示图标

本出版物包括适时提醒有关安全或其它重要信息的警告、警示和信息。其中包括为读者提示有用线索的提示。相应符号意义如下：

<table>
<thead>
<tr>
<th>图标</th>
<th>描述</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>⚡️</td>
<td>电气警告图标提示可能存在导致电击的危险。</td>
</tr>
<tr>
<td>⚠️</td>
<td>警告图标提示可能存在导致人身伤害的危险。</td>
</tr>
<tr>
<td>🌡️</td>
<td>警示图标提示重要信息或与正文中谈到的概念相关的警告。该图标还可提示可能存在导致软件崩溃或设备/财产遭到损害的危险。</td>
</tr>
<tr>
<td>📝</td>
<td>信息图标提示读者有关的事实和情况。</td>
</tr>
<tr>
<td>💡</td>
<td>提示图标提示诸如如何设计项目或如何使用某项功能之类的建议。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

尽管警告危险与人身伤害相关，且警示危险与设备或财产损害相关，但应当理解为：在某些操作条件下，操作已损坏的设备可能导致工艺性能减退，从而引起人身伤害或死亡。因此，应完全遵守所有的警告和警示提示说明。
2 安全防护措施

操作面板的安装人员、所有者和/或操作员必须阅读和熟悉本安装手册。

常规措施

认真阅读安全防护措施。

检查交付的货物是否在运输期间损坏。如果发现货物损坏，请尽快通知供应商。

设备一经修改、改装或改造，供应商概不负责。

仅允许使用按照供应商规定的规范要求制造的零件和配件。

安装、使用或修理操作面板之前，请认真阅读安装和操作说明。

决不允许液体、金属屑或接线碎片进入操作面板的任何开口。因为这可能会引起火灾或触电危险。

只有合格人员才允许操作操作面板。

将操作面板储存在温度低于/高于本手册中所建议温度值的地方会造成液晶显示屏中的液体凝结或变为同位素。

液晶显示屏中的液体含有强刺激物质。如果与皮肤接触，请立即用大量清水冲洗。如果与眼睛接触，请将眼睛撑开，用大量清水冲洗，并及时就医。

本手册中的插图仅作说明之用。由于具体的安装情况并非固定不变，因此供应商对基于这些插图的实际应用不负任何责任。

供应商既不保证操作面板适用于您的具体应用环境，也不对您的产品设计、安装或操作负责。

建议在安装任何组件/卡或将操作面板连接至外部设备（比如串行设备）之前，至少进行一次打开并关闭操作面板的操作。
UL 和 cUL 安装

本设备仅适合在 2 类安全场合中使用。[在安装时，系统中设备的组合方式取决于当地主管机关的调查]。

所有设备必须采用 2 类电源。

切勿断开设备，除非已经切断电源或知道该区域没有危险。

只有经过UL 和cUL 认可的扩展单元能够连接名为“EXPANSION” 的端口。目前，此类单元均未经过评估或批准。

切勿更换扩展单元，除非已经断开电源或知道该区域没有危险。

本产品配有电池；必须在确保安全的区域内更换电池。

更换电池时采用 BR 2032 电池。使用其他类型的电池可能会引起火灾或爆炸。

如果使用不当，电池可能爆炸。切勿对电池进行充电、拆装或置于火中。

仅在 4X 型外壳的平面上使用（室内）。仅使用最低 75°C 的铜导体。

为了将电线与电源接线端子连接，请遵循以下电缆和力矩规格表:
### 安全防护措施

<table>
<thead>
<tr>
<th>接线盒连接器</th>
<th>线号</th>
<th>力矩 Lb. In</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>X1/X100 Phoenix</td>
<td>AWG 30–12</td>
<td>5–7</td>
</tr>
<tr>
<td>X1/X100 Anytek</td>
<td>AWG 24–12</td>
<td>3.5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

这些设备是采用 2 类电源的可编程控制器（工业 PC），它们用于工业控制设备并且在前面板上安装（1 和 4 X 型只在室内使用）。

外壳可提供至少为 IP20 的保护等级，但在设备中进行安装时，需要达到 IP54 等级。

**注意**

LE BOTIER OFFRE UN DEGR DE PROTECTION D'AU MOINS IP20, MAIS LORSQU'IL EST INSTALL DANS UN APPAREIL, IL DOIT TRE DE CLASSE IP54.

### 安装期间

此 操作面板 专门用于平坦表面上的固定安装，可满足以下条件：
- 无高爆炸风险
- 无强磁场
- 无阳光直射
- 无大的、突然的温度变化

请按照随附的安装说明安装 操作面板。

请按照随附的安装说明将 操作面板 接地。

只有合格人员才允许安装操作面板。

将高压电缆、信号电缆和供电电缆分离。

将 操作面板 连接到电源插座之前，请确保电源的电压和极性正确。

外围设备必须适用于具体的应用环境和安装地点。

### 使用期间

保持操作面板干净整洁。
在操作面板上无法使用紧急停止及其他安全功能。
操作触摸屏时，不要过分用力，也不要使用锋利的物体。

维修和维护

只有合格人员才允许进行修理。
议定的保修条款可作为依据。
进行任何清洗或维护操作之前，请将设备断开电源。
用软布和温和的清洁剂清洁显示屏和周围的前盖。

电池更换不正确可能会引起爆炸。仅可使用供应商推荐的电池。在保修期内，应当由授权的 ABB 服务中心来更换电池。

拆除和废弃处置

请按照当地法律法规回收操作面板及其中所含部件。
以下部件中可能含有对健康和环境有害的物质：锂电池、电解电容器和显示屏。

触摸屏中出现空气

触摸屏的层结构中含有空气，且在极少数情况下可能会出现气泡。此纯属表象，并不操作面板的任何功能。在某些特定的环境条件（如特定的温度、湿度和大气压力）下会出现这种表象。
3 安装

空间要求

安装板最大厚度：8 mm

安装操作板时的空间要求（毫米）：

图纸上的尺寸不成比例。
安装过程

应进行下列操作:

一个Torx TX7 螺丝刀

1. 打开包装，检查交付的货物。如果发现货物损坏，请通知供应商。安装时，请将操作面板置于稳固的平面上。

2. 按照结构图中所述的切割尺寸，在操作面板上切割出大小适中的开口。有关详细信息，请参阅操作面板图纸和技术数据章节。

3. 将操作面板固定牢靠的方法：拧紧 M4 Torx 螺钉，将内置支架固定在面板上：

   M4 x 20.7
   0.4 Nm

   1. A. M4 x 20.7, 0.4 Nm
4. 根据图纸和下方所述步骤，将各电缆按指定顺序进行连接。启动前，操作面板必须恢复为环境温度。如果形成冷凝，请在连接到电源插座前，确保操作面板已经干燥。

确保操作面板与控制器系统接地情况相同（基准电压电平），否则可能出现通信错误。

请确保电源的电压和极性正确。

请将高压电缆与信号电缆和供电电缆分离。

建议使用屏护通信电缆。

- 连接电缆 A。
- 使用 M5 螺丝和尺寸符合本地电气规范的接地导线（尽可能短）连接电缆 B。
- 连接电缆 C。
- 连接电缆 D。推荐使用的电缆横截面积为 1.5 mm²。

5. 小心移除 操作面板 显示的保护膜，注意避免产生静电，可能会损坏面板。

与控制器的连接

有关将操作面板连接到控制器时所使用电缆的信息，请参阅相关驱动的帮助文件。
其他连接和外设

电缆、外围设备和配件必须适合于具体应用及其环境。有关进一步的详细信息或建议，请咨询供应商。
4 技术数据

<table>
<thead>
<tr>
<th>参数</th>
<th>PP882</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>前面板 (W × H × D)</td>
<td>340 × 242 × 79 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>切割尺寸，宽 x 高</td>
<td>324 × 226 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>安装深度</td>
<td>72 mm（如果包括间隙，则为 172 mm）</td>
</tr>
<tr>
<td>独立安装</td>
<td>VESA 75 × 75</td>
</tr>
<tr>
<td>注意：VESA 安装时螺丝的最大长度为 4 mm。使用超出此长度的螺丝可能会损坏部件。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>前面板防护等级</td>
<td>IP 65</td>
</tr>
<tr>
<td>后面板防护等级</td>
<td>IP 20</td>
</tr>
<tr>
<td>触摸屏材料</td>
<td>双层聚酯纤维，具有耐抗性。覆层：Autoflex EBA 180L(1)。</td>
</tr>
<tr>
<td>触摸屏寿命</td>
<td>用手指触摸硅胶100 万次</td>
</tr>
<tr>
<td>背面材料</td>
<td>铝镁合金</td>
</tr>
<tr>
<td>框架材料</td>
<td>铝镁合金</td>
</tr>
<tr>
<td>重量</td>
<td>2.6 kg</td>
</tr>
<tr>
<td>COM1 RS232 和 COM2 RS422/RS485 串行端口</td>
<td>RS232 RTS/CTS 9 针 D-sub 接口，带有标准锁定螺丝 4-40 UNC 的底架安装母头</td>
</tr>
<tr>
<td>COM3 RS232 和 COM4 RS422/RS485 串行端口</td>
<td>RS232 RTS/CTS 9 针 D-sub 接口，带有标准锁定螺丝 4-40 UNC 的底架安装母头</td>
</tr>
<tr>
<td>以太网</td>
<td>1 x 10/100/1000 Base-T（屏蔽 RJ45）</td>
</tr>
<tr>
<td>USB</td>
<td>3 个 USB Host 2.0，最大输出电流为 500 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>处理器</td>
<td>Intel Atom</td>
</tr>
<tr>
<td>外部存储介质</td>
<td>1 个 SD 卡（可选）。仅与存储容量高达 2 GB 的标准 SD 格式兼容。</td>
</tr>
<tr>
<td>参数</td>
<td>PP882</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>--------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>随机存储器</td>
<td>1 GB (DDR2)</td>
</tr>
<tr>
<td>LED</td>
<td>1 × 多色</td>
</tr>
<tr>
<td>实时时钟</td>
<td>有（位于芯片上）</td>
</tr>
<tr>
<td>电池</td>
<td>锂电池类型 BR 2032（或 CR 2032），可更换</td>
</tr>
<tr>
<td>额定电压</td>
<td>22 W</td>
</tr>
<tr>
<td>熔断器</td>
<td>3.15 A 慢速</td>
</tr>
<tr>
<td>电源</td>
<td>+24 V DC（18 至 32 V DC）</td>
</tr>
<tr>
<td>CE: 电源必须符合 IEC 60950 和 IEC 61558-2-4 中规定的要求。 UL 和 cUL: 电源必须符合 II 类电源的要求。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>显示屏</td>
<td>带 LED 背光灯的 TFT-LCD</td>
</tr>
<tr>
<td>屏幕亮度</td>
<td>400 cd/m²</td>
</tr>
<tr>
<td>屏幕视角</td>
<td>水平: 176°，垂直: 176°</td>
</tr>
<tr>
<td>背光灯使用寿命</td>
<td>50,000 小时</td>
</tr>
<tr>
<td>有效显示区域，W × H</td>
<td>261.12 × 163.2 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>工作温度</td>
<td>-10 °C 至 +50 °C</td>
</tr>
<tr>
<td>储存温度</td>
<td>-20 °C 至 +70 °C</td>
</tr>
<tr>
<td>操作时的相对湿度</td>
<td>5% – 85% 非冷凝</td>
</tr>
<tr>
<td>CE 认证</td>
<td>本设备完全符合以下标准或技术规范：</td>
</tr>
<tr>
<td>DNV 批准</td>
<td>是</td>
</tr>
<tr>
<td>UL 批准</td>
<td>是，UL 508。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) 有关详细信息，请参阅耐化学性章节。
5 耐化学性

金属外壳

框架及外壳材料均为铝镁合金。此种材料可暴露于以下化学物质中而不产生任何变化：

<table>
<thead>
<tr>
<th>化学品</th>
<th>浓度</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>乙酸</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>柠檬酸</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>柴油</td>
<td>无</td>
</tr>
<tr>
<td>蒸馏水</td>
<td>无</td>
</tr>
<tr>
<td>食用油</td>
<td>无</td>
</tr>
<tr>
<td>燃油</td>
<td>无</td>
</tr>
<tr>
<td>过氧化氢</td>
<td>3%</td>
</tr>
<tr>
<td>乙酸</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>磷酸</td>
<td>无</td>
</tr>
<tr>
<td>磷酸</td>
<td>无</td>
</tr>
<tr>
<td>海水</td>
<td>无</td>
</tr>
<tr>
<td>氯化钠</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td>氯化钠</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>硫酸</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>自来水</td>
<td>无</td>
</tr>
</tbody>
</table>

此种材料在室温下对以下化学物质表现出有限的耐抗性：

<table>
<thead>
<tr>
<th>化学品</th>
<th>浓度</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>丁醇</td>
<td>无</td>
</tr>
<tr>
<td>盐酸</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>异丙醇</td>
<td>无</td>
</tr>
<tr>
<td>次氯酸钠</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>硝酸</td>
<td>无</td>
</tr>
<tr>
<td>硝酸</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>磷酸</td>
<td>43%</td>
</tr>
<tr>
<td>松节油</td>
<td>无</td>
</tr>
</tbody>
</table>

如果需要接触上述任何化学品，建议首先在金属外壳的不明显位置测试化学品。
此种材料在室温下对以下化学物质几乎没有耐抗性：

<p>| | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>浓缩乙酸</td>
<td>甲基乙基酮</td>
<td>甲苯</td>
</tr>
<tr>
<td>丙酮</td>
<td>硝酸 30%</td>
<td>三氯乙烯</td>
</tr>
<tr>
<td>氨水 5%</td>
<td>苯酚</td>
<td>二甲苯</td>
</tr>
<tr>
<td>浓缩氨水</td>
<td>氢氧化钠 5%</td>
<td>97 辛烷无铅汽油</td>
</tr>
<tr>
<td>乙酸乙酯</td>
<td>氢氧化钠 30%</td>
<td>98 辛烷含铅汽油</td>
</tr>
</tbody>
</table>
触摸屏和涂层材料

Autoflex EBA 180L

Autoflex EBA 180L 涂层。

耐溶剂性
Autoflex EBA 180L 在 DIN 42 115 Part 2 的条件下可暴露于以下化学物质中超过 24 小时而不产生任何明显变化：

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ajax/Vim 溶液</th>
<th>Downy / Lenor(1)</th>
<th>磷酸 (&lt;30%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>碱金属碳酸盐溶液(1)</td>
<td>乙醇</td>
<td>铁氰化钾</td>
</tr>
<tr>
<td>氨水 (&lt;40%) (1)</td>
<td>甘油</td>
<td>氢氧化钾 (&lt;30%)</td>
</tr>
<tr>
<td>乙酸 (&lt;50%)</td>
<td>乙二醇</td>
<td>纯松节油</td>
</tr>
<tr>
<td>Ariel 粉末溶液(1)</td>
<td>Gumption(1)</td>
<td>SBP 60/95(1)</td>
</tr>
<tr>
<td>漂白剂(1)</td>
<td>盐酸 (&lt;36%)</td>
<td>硫酸 (&lt;10%)</td>
</tr>
<tr>
<td>蓖麻油</td>
<td>亚麻油</td>
<td>蕃茄酱</td>
</tr>
<tr>
<td>苛性钠 (&lt;40%) (1)</td>
<td>甲醇</td>
<td>三氯乙酸 (&lt;50%)</td>
</tr>
<tr>
<td>切削油</td>
<td>硝酸 (&lt;10%)</td>
<td>石油溶剂油</td>
</tr>
<tr>
<td>环己醇</td>
<td>石蜡油</td>
<td>Windex(1)</td>
</tr>
<tr>
<td>双丙酮醇</td>
<td>Persil 粉末溶液(1)</td>
<td>Wisk</td>
</tr>
<tr>
<td>柴油</td>
<td>溶剂汽油(1)</td>
<td>乙腈</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) 可能产生极其微弱的纹理光泽。

Autoflex EBA 180L 在 DIN 42 115 Part 2 条件下可暴露于冰乙酸中多达 1 个小时而不产生任何明显变化。
触摸屏和涂层材料

5 耐化学性

Autoflex EBA 180L 不耐受 100°C 以上的高压蒸汽或以下化学物质:

| 浓缩无机酸 | 苯甲醇 |
| 浓缩苛性碱溶液 | 二氯甲烷 |

触摸屏表面

操作面板上的触摸屏幕表面可暴露于以下溶剂中而不产生任何明显变化:

<table>
<thead>
<tr>
<th>溶剂</th>
<th>时间</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>丙酮</td>
<td>10 分钟</td>
</tr>
<tr>
<td>异丙醇</td>
<td>10 分钟</td>
</tr>
<tr>
<td>甲苯</td>
<td>5 小时</td>
</tr>
</tbody>
</table>

触摸屏保护膜

Autoflex EBA 180L

建议使用 Autoflex EBA 180L 触摸屏保护膜, RX882, 可从 ABB 进行订购。

耐溶剂性

有关 Autoflex EBA 180L 的耐化学性，请参阅章节 Autoflex EBA 180L。

户外使用

与所有使用聚酯的薄膜相同，Autoflex EBA 180L 也不适合在长期暴露于阳光直射的条件下使用。

触摸屏的层结构中含有空气，且在极少数情况下可能会出现气泡。此纯属表象，并不影响面板的任何功能。在某些特定的环境条件（如特定的温度、湿度和大气压力）下会出现这种表象。
### 连接器

<table>
<thead>
<tr>
<th>位置</th>
<th>连接器</th>
<th>说明</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>电源</td>
<td>+24 V DC (18–32 V DC)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>COM 1/2</td>
<td>通信端口</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>LAN（端口2）</td>
<td>1 × 10/100 Base-T（屏蔽 RJ45）</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>USB</td>
<td>2 个 USB Host 2.0，最大输出电流为 500 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>耳机</td>
<td>耳机接口</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>LAN（端口1）</td>
<td>1 × 10/100/1000 Base-T（屏蔽 RJ45）</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>COM 3/4</td>
<td>通信端口</td>
</tr>
</tbody>
</table>
通信端口

<table>
<thead>
<tr>
<th>针</th>
<th>串行端口，9 针母头</th>
<th>串行端口，9 针母头</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>COM1</td>
<td>COM2</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>RS422 Tx+</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>RS485 Tx+/Rx+</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>RS232 RxD</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>RS232 TxD</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>-</td>
<td>RS422 Rx+</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>接地</td>
<td>接地</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>-</td>
<td>RS422 Tx-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>RS485 Tx-/Rx-</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>RS232 RTS</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>RS232 CTS</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>-</td>
<td>RS422 Rx-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

为使用同一物理端口上的两个通信端口，Y 分股电缆 TK860V001（部件号 3BSE069476R1）必须安装。
PP882 结构图
PP882 结构图

6 操作面板图纸
7 额外安装提示

遇到通信方面问题时（例如处于干扰环境中，或在温度接近限值时实施操作），请注意以下建议。

操作面板 接地

操作面板 的安装夹不提供面板与设备柜之间的安全接地连接，参阅上图中的 1。

1. 根据本地电气规范，在操作员面板上面的快速连接端的连接器和面板底盘之间连接一根大小正确的电线，请参阅上图中的 2。

2. 根据本地电气规范，在 操作面板 底盘与门上最近的接地点之间连接一根尺寸正确的电线或接地线，请参阅上图中的 3。
3. 在机柜门和设备机柜之间连接一条坚固耐用但较短的接地带，请参见上图中的标号 4。

4. 将电缆连接到 24V DC 电源上，请参见上图中的标号 5。
   把电源线在磁芯上绕2圈产生的抗干扰作用是绕1圈所产生抗干扰作用的4倍。
   把电源线在磁芯上绕3圈产生的抗干扰作用是绕1圈所产生抗干扰作用的9倍。

铁氧体磁芯可抑制对 24V 电源的干扰，请参见上图中的标号 6。

接地线长度要短，而导体的面积要大。
   一条长而细的接地线具有频率很高的高阻抗（电阻），不干扰接地。
   面积相同时，多芯导线比单芯导线效果好。
   面积相同时，编织导线的效果更好。 又短又粗的接地带是最佳选择。
操作面板中的以太网连接

在一些工业以太网装置中，RJ45 接口的屏蔽需通过电容连接到底架，请参见上图中的标号 1。

而操作面板的以太网屏蔽则直接连接到底座，请参见上图中的标号 2。

1. 检查其他以太网装置的屏蔽属于直接接地还是通过电容接地。

在许多情况下，将经过屏蔽的以太网电缆连接到底架两端并不合适。这可能产生嗡鸣声或接地回路。此时未屏蔽的电缆产生的通信错误可能反而更少。

正确的解决方法是使用屏蔽的以太网电缆，但仅在一端连接屏蔽。
一种选择是断开屏蔽，请参见上图中的标号 3。

更佳的方法是用一段未屏蔽的以太网电缆延长屏蔽的以太网电缆，请参见上图中的标号 4。

通过外部 0.1 F/250 V 塑胶电容器进行屏蔽接地，请参阅上图中的 5。这使得高频瞬态接地。
实现更好的 EMC 保护

RS232 通信使用屏蔽电缆。

RS422 和 RS485 使用双绞线和屏蔽电缆。

根据总线类型（以太网、Profibus、CC-Link、CAN、Device Net 等）选用电缆。

按照相关总线标准的相应规范进行安装和连接。

以太网使用屏蔽电缆，首选金属箔和编织屏蔽电缆。

D 型外壳应具备护罩，且护罩应完全包住外壳的电缆进入位置。

在两端均连接屏蔽。

如果距离较长，则可能存在接地电位不同的风险。在这种情况下，只能在一端连接屏蔽。另一种良好的备选方法是通过 0.1\mu F/250V 塑料电容将屏蔽的另一端连接到地面。然后，如果是高频，将两端连接到地面；如果是低频，则仅将一端连接到地面，这样便可以避免 50/60 Hz 的接地回路。
1. 使用 EMC 电缆密封套或普通塑料电缆密封套，去掉外罩，然后使用 360° 金属电缆夹将屏蔽连接到安装板。

2. 将 24V DC 电源电缆和通信电缆置于一个电缆管中，将 230/380V AC 电源电缆置于另一个电缆管中。如果电缆需要交叉连接，则只能按 90° 交叉。避免将输出强度超过 24V DC 的电缆与通信电缆合并在一起。

将磁芯插到屏蔽电缆上可去除较小的干扰。将较大的磁芯插到未屏蔽电缆上，并将电线绕磁芯 2-4 圈，可将效率提高约 5-25 倍。

环境温度

操作面板的最高环境温度已在规范中进行过说明。环境温度是指可冷却操作面板电子器件的设备机柜的温度。

在大多数情况下，操作面板的环境温度明显高于设备机柜的环境温度。

如果柜很高，有大量产生热的装置，柜顶部温度远远高于预期增加的温度。所有电子产品对热敏感。温度上升 8-10 °C，电解电容器的寿命将减少一半。温度上升 15-20 °C，寿命将变为原来的四分之一，以此类推。
威图（Rittal）公司可提供一个不错的程序，用于估算机柜中的预期平均温度；还可提供一个大型程序，用于控制设备机柜中的温度。

对于搪瓷涂层的钢制机柜，辐射热值为 5.5 W/m²（摄氏度）。

在柜内安装风扇使温度变均匀，而流动空气比静止空气提供更好的冷却功能。

安装风扇，使其放置于凉爽区域，可以对着操作面板吹冷空气。如果风扇安装在顶部，并吸收向上的暖空气，则风机的环境温度越高，其寿命就会越短。

操作面板 净耗电量的近似值可通过将电源电压与 操作面板 中引出的电流相乘来计算。此计算方式假设提供的所有电能均转化为热能。
安全性

多数操作面板使用 24V DC 电源供电。

如果使用的电源满足安全标准且仅为操作员面板供电，则不会出现任何问题。请参阅上图中的 1。

但是，如果使用为其它单元供电的 24 V 电源，我们提醒您务必小心，请参阅上图中的 2。操作员面板不具备符合安全要求且能够承受 230 V AC 到 24 V DC 的短路的绝缘性能。假设 24 V 饱电安全，例如，SELV 符合 EN 60950（防电击保护）和 UL 950。

以下将举例说明，在小型控制器中，24V 继电器触点与 230V AC 继电器触点混合时，安全的 24V DC 电源会损坏的原因。检查 “24V DC 和 230V AC 之间的间隙和爬电距离是否符合 EN 60950 或 UL 950”。如果不符合，请将单独的 24V 装置接入操作面板。

如果 24V DC 和 230V AC 继电器触点之间的距离足够大，则可以使用同一个 24V 装置为所有装置供电。请参见上图中的标号 3。
将 24V 电源上的 0V 接地，请参见上图中的标号 4。这样做有三个好处:

安全性得以提高。由于 0 V（24 V）和 230 V 相之间连接故障或发生短路，24 V 电源未激活。

将 24V 电源上的瞬变电流接地。

不存在与地面相比，24V 电源处于高电位的风险。由于存在大量静电，这种现象并非不常见。

电流隔离

操作面板与 24V DC 电源之间存在电流隔离，但 RS232、RS422/485 和 USB 通信端口之间却不存在电流隔离。仅以太网连接存在电流隔离。

当电脑连接到 操作面板，面板内部 0 V（接地）通过电脑连接到保护接地。

一些 USB 设备可以将屏蔽与保护接地连接在一起。此处，例如，当一个 USB 记忆棒、键盘或类似的设备插入时，操作面板的 0 V（接地）连接到保护接地。
如果连接了大量装置，并且这些装置都连接到 0V 并接地，但接地点各不相同，则出现问题的风险非常大。接地电流将流经通信电缆、控制器的后板以及操作面板的内部，从而会造成错误。

使用外部装置可改善通信，并实现电流隔离。Westermo 公司可提供符合业界标准的品质优良的隔离设备，也可用于隔离 24V DC 馈电。

重要的是，确保外部绝缘装置的 24V 进给未连接到任何一个通信网点。如果没有 100% 绝缘的 24V 进给，干扰和接地电流从 0V 到 24V 一侧会破坏通信。

使用此类型的装置虽然可以解决一个问题，但会因此产生更大的问题！不合乎标准的安装虽然可以暂时使设备正常运行，但连接其他设备时，仍会产生问题。

电缆和总线终端 RS485

如果需要最大传输距离和最高传输速度，请使用屏蔽双绞线。互电容不得超过 52.5 pF/m 且电缆面积至少应为 0.25 mm² (AWG 24)。

应铺设通信基准电压为 0V 的电缆。使用两个双绞线进行双向通信时，一个双绞线用于通信，一个双绞线用于 0V。

屏蔽必须一端接地。另一端通常也接地，但如果距离较长或接地电位存在差异，则屏蔽应通过 0.1µF/250V 塑料电容接地，以免编织屏蔽中存在接地电流。许多制造商建议屏蔽应在各节点处接地。不同制造商的总线终端系统各异。

根据接收器的设计不同，总电线可能处于相同电位，也可能需要升高或降低，以确保当总线处于休息模式时（所有发射器均断开连接）不会检测到故障信号。