

# Smart Line 精彩系列面板

Smart 700、Smart 1000

操作手册



## SIMATIC HMI

Answers for industry.

**SIEMENS**



# SIEMENS

## SIMATIC HMI

### HMI 设备

### Smart 700、Smart 1000

#### 操作说明

#### 前言

---

#### 概述

1

---

#### 安全说明与一般注意事项

2

---

#### 安装与连接

3

---

#### 操作用户界面

4

---

#### 组态操作系统

5

---

#### 调试项目

6

---

#### 维护和保养

7

---

#### 技术规范

8

---

#### 附录




A

---

## 法律资讯

### 警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

 <b>危险</b>
表示如果不采取相应的小心措施，将会导致死亡或者严重的人身伤害。
 <b>警告</b>
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致死亡或者严重的人身伤害。
 <b>小心</b>
带有警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。
<b>小心</b>
不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。
<b>注意</b>
表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。


当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

### 合格的专业人员

本文件所属的产品 / 系统只允许由符合各项工作要求的合格人员进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品 / 系统的风险，并避免可能的危险。

### siemens 产品

请注意下列说明：

 <b>警告</b>
siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

### 商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子股份有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有者权利的目地由第三方使用而特别标示的。

### 责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

# 前言

## 本手册的用途

根据 IEC 62079 文档标准所定义的要求,本手册包含有关 HMI 设备存放、运输、安装、使用以及维护等信息。

## 目标用户

本手册适用于各种目标用户。下表列出了各个目标用户以及对其特别重要的章节。

目标用户	章节
所有	“安全须知 ( 页 17 )”
操作员 操作员在过程控制阶段操作和监视系统。	“概述 ( 页 11 )”
调试工程师 调试工程师将 HMI 设备集成到系统中,并确保过程控制阶段 HMI 设备的运行能力。	所有章节 某些章节 (例如“维护和保养 ( 页 71 )”一节)可能与调试工程师无关,具体情况需视 HMI 设备的使用情况而定。
服务技术人员 服务技术人员排除在过程控制阶段出现的故障。	所有章节 某些章节 (例如“维护和保养 ( 页 71 )”一节)可能与服务技术人员无关,具体情况需视 HMI 设备的使用情况而定。
维修技术人员 维修技术人员在过程控制阶段执行维修和维护工作。	“维护和保养 ( 页 71 )”

集成在 WinCC flexible 中的帮助信息,即 WinCC flexible 信息系统,包含更详细的信息。WinCC flexible 信息系统包含了电子版的说明、实例和参考信息。

## 本操作说明的适用范围

本操作说明适安装有 WinCC flexible 软件包的 HMI 设备 Smart 700 和 Smart 1000 (后文统称为“Smart Panel”)。

### 所需的基本知识

如果要理解本操作说明，必须具备自动化技术与过程通讯方面的知识。

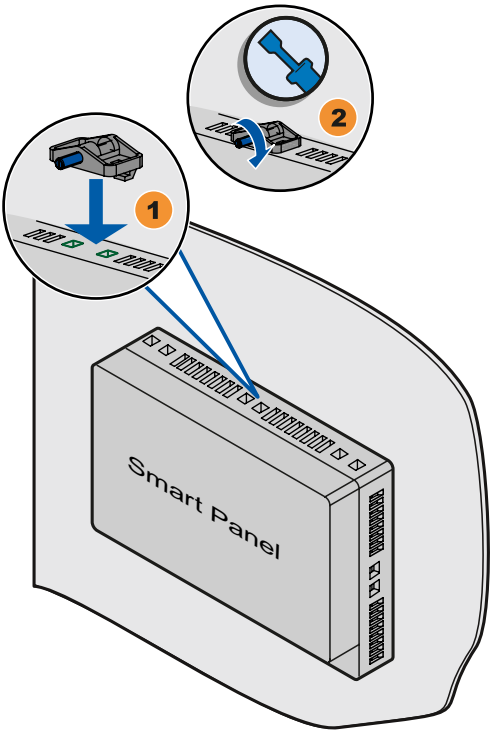
此外，还必须了解计算机及操作系统的使用。

### 图片

在本操作说明中，有时会使用图片来解释 HMI 设备。较新版本的产品可能会与这些图片有所不同。

### 约定

下图可以帮助您更好地理解本手册：

插图	描述
	<p>如果说明涉及到多个任务，则用橙色编号的圆高亮显示各个任务。</p> <p>浅蓝色的高亮显示部分表示在执行任务期间所需的组件和工具。</p> <p>安全说明用橙色框高亮显示。</p>

下列特别指出的文本也可以帮助您更好地理解本手册：

高亮显示的文本	范围
“添加画面”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用户界面上出现的术语，例如，对话框名称、选项卡、按钮、菜单命令</li> <li>• 输入值，例如，限制值、变量值等</li> <li>• 路径信息</li> </ul>
“文件 > 编辑”	操作序列，例如，菜单命令、快捷菜单命令
<F1>	键盘操作

组态软件和运行系统软件在其名称方面的区别如下：

- 例如，“SIMATIC WinCC flexible 2008 CHINA Standard incl. SP2”指的是具体的组态软件。术语“WinCC flexible”用于泛指。在需要区分组态软件的不同版本时，始终使用全称，如“SIMATIC WinCC flexible 2008 CHINA Standard incl. SP2”。
- “WinCC flexible Runtime”指的是可在 HMI 设备上适用的运行软件。

### 用于 SIMATIC WinCC flexible 2008 CHINA Standard incl. SP2 的 Smart 700 & 1000 HSP

Smart Panel 的 HSP (Hardware Support Package - 硬件支持包) 适用于 SIMATIC WinCC flexible 2008 CHINA Standard incl. SP2。可以从西门子网站 ([http://www.siemens.com/automation/csi\\_zh\\_CN/product](http://www.siemens.com/automation/csi_zh_CN/product)) 上下载该硬件支持包。在网页右上角的搜索栏中输入 HSP 的名称，然后进行搜索即可。

相关注释信息如下所述：

---

#### 说明

注释包含了相关所述产品及其处理的重要信息。

---

## 商标

所有使用 ® 符号进行标识的名称均为 Siemens AG 的注册商标。本文档所使用的其余名称也可能是注册商标。任何第三方出于自身利益使用该商标都将侵犯商标所有者的权益。

- HMI®
- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- WinCC®

## 其它信息

您可以从如下列表中查找在本手册中所讲述到的有关产品的其他信息和支持：

代表处和分公司 ([http://www.ad.siemens.com.cn/about\\_us/contact.asp](http://www.ad.siemens.com.cn/about_us/contact.asp))

培训中心 (<http://www.ad.siemens.com.cn/training/>)

技术支持 ([http://www.siemens.com/automation/csi\\_zh\\_CN/product](http://www.siemens.com/automation/csi_zh_CN/product))

在线支持申请表 (<http://www.ad.siemens.com.cn/service/SR>)

服务 (<http://www.ad.siemens.com.cn/service/>)



# 目录

前言.....	3
<b>1 概述.....</b>	<b>11</b>
1.1 产品概述.....	11
1.2 Smart 700 的设计 .....	12
1.3 Smart 1000 的设计 .....	13
1.4 产品包装.....	14
1.5 附件.....	15
1.6 调试 HMI 设备.....	16
<b>2 安全说明与一般注意事项 .....</b>	<b>17</b>
2.1 安全须知.....	17
2.2 有关应用的注意事项 .....	18
<b>3 安装与连接 .....</b>	<b>19</b>
3.1 准备工作.....	19
3.1.1 检查包装内容.....	19
3.1.2 检查运行条件.....	19
3.1.3 正确的安装位置 .....	20
3.1.4 检查间隙.....	21
3.1.5 安装开孔.....	21
3.2 安装 HMI 设备.....	23
3.3 连接 HMI 设备.....	25
3.3.1 连接次序.....	25
3.3.2 进行等电位电路的联结 .....	26
3.3.3 连接电源.....	28
3.3.4 连接组态 PC.....	29
3.3.5 连接 PLC .....	31
3.4 接通并测试 HMI 设备 .....	33
<b>4 操作用户界面.....</b>	<b>35</b>
4.1 概述.....	35
4.2 触摸屏键盘的基本功能.....	37
4.3 在 Smart 700 和 Smart 1000 上输入数据.....	38

<b>5</b>	<b>组态操作系统.....</b>	<b>41</b>
5.1	打开控制面板.....	41
5.2	概述.....	42
5.3	更改监视器设置.....	43
5.4	显示关于 HMI 设备的信息.....	44
5.5	校准触摸屏.....	45
5.6	显示 HMI 设备的许可信息.....	46
5.7	启用数据通道.....	47
5.8	更改密码设置.....	48
5.9	设置屏幕保护程序.....	50
5.10	设置声音反馈信号.....	51
<b>6</b>	<b>调试项目.....</b>	<b>53</b>
6.1	概述.....	53
6.2	操作模式.....	54
6.3	数据传输选项.....	55
6.4	传送.....	56
6.4.1	概述.....	56
6.4.2	启动手动传送.....	56
6.4.3	测试项目.....	57
6.5	备份与恢复.....	59
6.5.1	概述.....	59
6.5.2	使用 WinCC flexible 进行备份与恢复.....	60
6.5.3	使用 ProSave 进行备份和恢复.....	62
6.6	操作系统 (OS) 更新 - Smart Panel (Smart 700 和 Smart 1000).....	64
6.6.1	概述.....	64
6.6.2	恢复出厂设置.....	65
6.6.3	使用 WinCC flexible 更新操作系统.....	65
6.6.4	使用 ProSave 更新操作系统.....	67
6.7	使用 WinCC flexible 中的 Pack & Go 功能进行间接传输.....	69
<b>7</b>	<b>维护和保养.....</b>	<b>71</b>
7.1	维护和保养.....	71
7.2	回收.....	72

<b>8</b>	<b>技术规范</b> .....	<b>73</b>
8.1	标准、证书和认证.....	73
8.2	电磁兼容性.....	74
8.3	运输和存储条件.....	76
8.4	使用条件.....	77
8.5	关于绝缘测试、安全等级以及防护等级的信息.....	79
8.6	电源.....	80
8.7	尺寸图.....	81
8.7.1	Smart 700 的尺寸图.....	81
8.7.2	Smart 1000 的尺寸图.....	82
8.8	规格.....	83
8.9	WinCC flexible 的功能范围.....	85
<b>A</b>	<b>附录</b> .....	<b>89</b>
A.1	ESD 准则.....	89
A.2	系统事件.....	91
A.3	订货号.....	92
A.4	缩略语.....	93
	词汇表.....	<b>95</b>
	索引.....	<b>101</b>



# 概述

## 1.1 产品概述

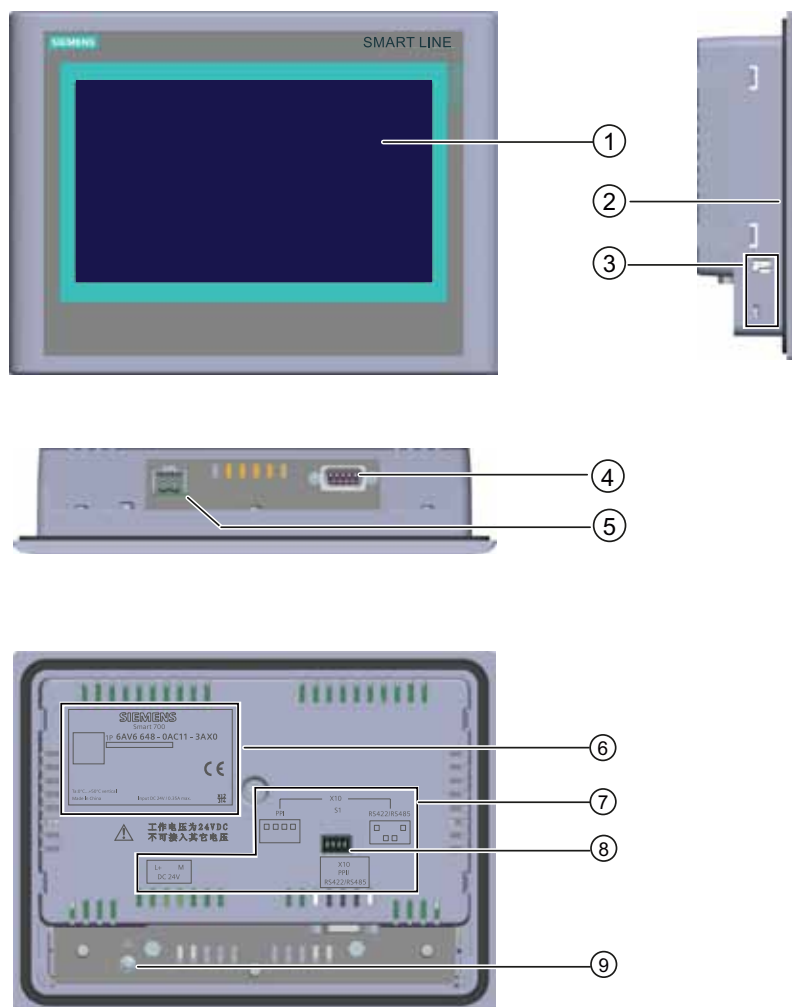
### 简单应用的最佳之选 —— 新型 Smart Panel

如今，可视化是大多数机器标准功能的一部分。在这种情况下，成本因素就起着至关重要的作用，对于一些小型机器和简单应用尤其如此。通常情况下，具有基本功能的 HMI 设备就可以完全满足简单应用的需要。

这也正是我们希望通过新型 Smart Panel 来满足的需求。Smart 系列的 HMI 设备关注于基础，完全提供了所需的这些基本功能，并且价格合理。

正如我们产品目录中的所有设备一样，新型 Smart Panel 具备经证实的 SIMATIC 质量（无论其显示尺寸如何），并提供大量标准软件功能，例如，报警系统、配方管理、趋势功能及语言切换。因此，用户能够从可视化的优势（例如，经改进的过程质量）中获益，即便对于简单应用也是如此。

## 1.2 Smart 700 的设计

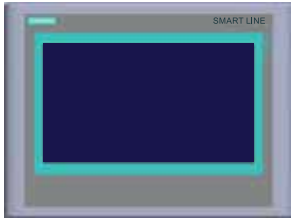



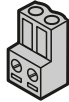


- ① 显示器 / 触摸屏
- ② 安装密封垫
- ③ 安装卡钉的凹槽
- ④ RS422/RS485 接口
- ⑤ 电源连接器
- ⑥ 铭牌
- ⑦ 接口名称
- ⑧ DIP 开关
- ⑨ 功能接地连接



## 1.4 产品包装

在 HMI 设备的产品包装内包含有列组件。

名称	图片	数量	
HMI 设备		1	
安装指南		1	
OSS CD 光盘 <sup>1)</sup>		1	
带柱状螺钉的塑料卡钉		4	Smart 700
		8	Smart 1000
电源接头（2 针插头）		1	

1) OSS CD 光盘中包含有授权许可、库以及源文件。



## 1.5 附件

有关下列 HMI 设备备件的信息可以从 Siemens Industry Mall (<http://www.siemens.com/industrymall/cn>) 中查询。该连接器不在 HMI 设备的交付范围之内。

### PC/PPI 电缆

要通过恢复为出厂设置而更新操作系统，需要使用 PC/PPI 电缆。还可使用该电缆进行数据传输。将 PC/PPI 电缆连接到 RS422/485 端口。该电缆可将输入信号转换为 RS232 信号。

订货号：6ES7 901-3CB30-0XA0

---

#### 说明

如果在操作系统更新期间连接丢失，则设置较低的比特率。如果使用较高的比特率，则必须使用版本 3 或更高版本的 PC/PPI 电缆。版本代码印在电缆上（例如，“E stand 3”对应版本 3）。

---

### USB/PPI 电缆

要通过恢复为出厂设置而更新操作系统，需要使用 USB/PPI 电缆。用户还可以使用该电缆进行数据传送。将 USB/PPI 电缆与 RS422/485 端口连接。该电缆可将输入信号转换为 USB 信号。

订货号：6ES7 901-3DB30-0XA0

### 90° 直角适配器

可以在 RS422/RS485 接口处使用直角适配器来解决空间狭窄问题。

订货号：6AV6 671-8XD00-0XA0

## 1.6 调试 HMI 设备

本节概述调试 HMI 设备所需的任务。

	描述	章节
1.	熟悉安全说明。	安全说明与一般注意事项 (页 17)
2.	准备要安装的 HMI 设备。	准备工作 (页 19)
3.	安装 HMI 设备。	安装 HMI 设备 (页 23)
4.	连接等电位联结。	进行等电位电路的联结 (页 26)
5.	连接电源。	连接电源 (页 28)
6.	连接组态 PC。	连接组态 PC (页 29)
7.	为 HMI 设备上的数据通道启用共享。	启用数据通道 (页 47)
8.	传送项目。	启动手动传送 (页 56)
9.	传送项目后, 断开 HMI 设备与组态 PC 的连接, 并将该 HMI 设备连接到 PLC。	连接 PLC (页 31)

## 安全说明与一般注意事项

### 2.1 安全须知

#### 在控制机柜上工作

**开放式设备**

HMI 设备是一种开放式设备。也就是说，HMI 设备只能安装在提供了用于操作该设备的前面板入口的控制箱或机柜中。

只能用钥匙或工具打开安装有 HMI 设备的控制箱或机柜，并且只能由经过培训并获得授权的人员执行该操作。

**危险电压**

打开机柜会使高压部件外露。触摸这些部件有致命的危险。

打开机柜前，务必断开机柜电源。

#### 高频辐射

**注意****意外的运行状态**

高频辐射（例如来自蜂窝式电话的辐射）可能会触发意外的运行状态。

## 2.2 有关应用的注意事项

### 工业应用

HMI 设备是为工业应用而设计的。它符合下列标准：

- EN 61000-6-4: 2007 中的工业环境辐射标准要求
- DIN EN 61000-6-2:2005 中的 ESD 抗扰度要求

在住宅区使用

---

#### 说明

HMI 设备不是为在住宅区使用而设计的。用户如果需要在住宅区内使用 HMI 设备，必须采取相关措施来将辐射度降低到在住宅区内可接受的范围内，否则无线电和电视的接收信号会受到干扰。

---

如果在居民区中使用 HMI 设备，则必须遵照 EN 55011 中对 RF 干扰的要求，采取措施使 RF 干扰达到限制等级 B。

使 RF 干扰级别达到限制等级 B 的适当措施包括，例如，在电源线路上使用滤波器。

需要获得个人同意。

### 有关通讯的注意事项

---

#### 说明

出现通讯错误后更新变量值

如果 HMI 设备和 PLC 之间的通讯中断，则 HMI 设备上显示的所有变量值将由散列符号（“#”）替代。HMI 设备与 PLC 之间的通讯恢复后，会立即更新所有变量值。更新变量值的循环时间再次从“0”开始。

---

## 安装与连接

### 3.1 准备工作

#### 3.1.1 检查包装内容

检查包装内容，确定是否有明显的运输损坏迹象以及物品是否完整无缺。

<b>注意</b>
<b>损坏的部件</b> 切勿安装在运输期间已经损坏的部件。一旦部件出现损坏，请与西门子代表处联系。

包装内容在产品包装（页 14）一节中介绍。

将所提供的文档保存在安全的地方。文档属于 HMI 设备，在以后的调试中将需要使用这些文档。

#### 3.1.2 检查运行条件

在安装 HMI 设备之前注意下列因素：

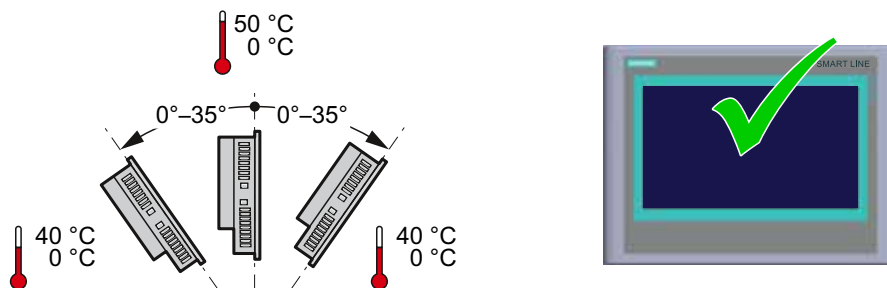
1. 熟悉运行 HMI 设备的标准、认证、EMC 参数以及技术规格。用户可以从以下章节中获取这方面的信息：

- 标准、证书和认证（页 73）
- 电磁兼容性（页 74）
- 关于绝缘测试、安全等级以及防护等级的信息（页 79）
- 电源（页 80）

2. 检查运行 HMI 设备的机械和气候环境条件，请参见使用条件（页 77）。

### 3.1.3 正确的安装位置

正确的安装位置如下：



#### 说明

Smart Panel 安装有自行通风装置。允许将 Smart Panel 垂直或者倾斜安装在下列装置内：

- 安装机柜
- 控制机柜
- 配电盘
- 控制台



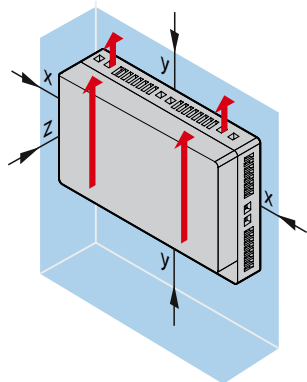
小心

#### 超出环境温度

如果超出了运行 HMI 设备允许的最高环境温度，则需要进行强制风冷。否则，可能会损坏 HMI 设备，并导致许可和质保无效！

### 3.1.4 检查间隙

HMI 设备周围需要留出下列所述的间隙以确保其能进行自行通风：



HMI 设备周围所需要的间隙。  
所有尺寸单位均为 mm

	x	y	z
Smart 700	15	40	10
Smart 1000	15	50	10

### 3.1.5 安装开孔

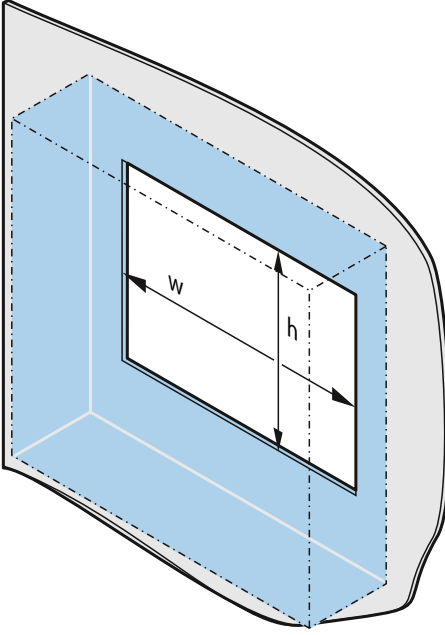
<b>注意</b>
<p><b>安装开口的稳定性</b> 安装开孔区域的材料强度必须足以保证能承受住 HMI 设备和安装的安全。 卡件的受力或对设备的操作不能导致材料变形，以便达到如下所述的防护等级。</p>

#### 防护等级

只有满足了下列要求才能保证 HMI 设备的防护等级：

- 针对 IP65 防护等级的安装开孔处的材料厚度：1.5 mm ~ 5 mm
- 安装开孔允许的平面偏差： $\leq 0.5$  mm  
已安装的 HMI 设备必须满足该条件。
- 在密封区域允许的表面粗糙度： $\leq 120 \mu\text{m}$  (Rz 120)
- 使用正确的扭矩 (0.2 Nm) 进行安装

安装开口的尺寸



垂直安装 Smart Panel 时的安装开孔尺寸：

	$w$	$h$
Smart 700	192	138
Smart 1000	259	201



所有尺寸单位均为 mm



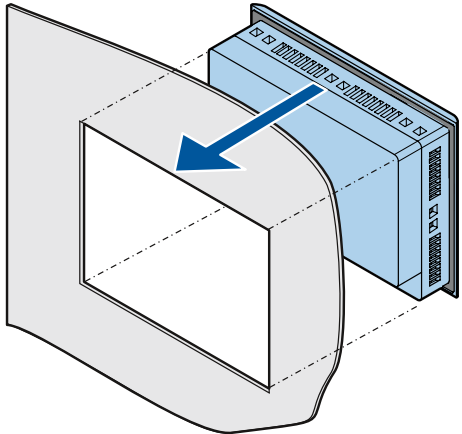
## 3.2 安装 HMI 设备

### 所需要的工具和附件

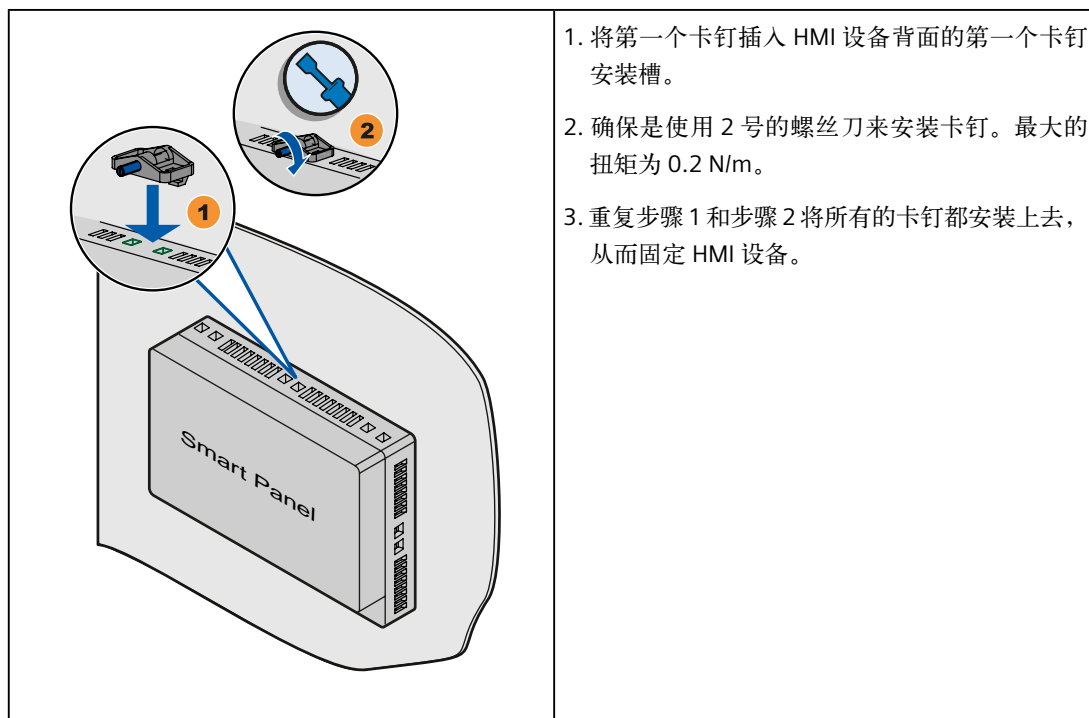
安装前，用户需具备下列工具和附件：

	2 号一字螺丝刀
	卡钉 • Smart 700: 4 • Smart 1000: 8

### 插入 HMI 设备

	将 HMI 设备从前面插入到安装开孔中。
--	----------------------

固定 HMI 设备

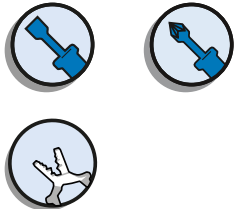
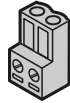
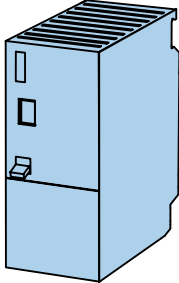


## 3.3 连接 HMI 设备

### 3.3.1 连接次序

#### 所需要的工具和附件

在连接 HMI 设备之前，用户需具备如下工具和附件：

	<p>螺丝刀：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 号一字螺丝刀</li> <li>• 3 号十字螺丝刀</li> </ul> <p>卡簧钳</p>
	<p>电源连接头</p>
	<p>24 VDC，具备足够的安培数。 请参见规格（页 83）</p>

## 步骤

按照下列任务顺序来连接 HMI 设备：

1. 进行等电位电路的联结（页 26）
2. 连接电源（页 28）
3. 连接组态 PC（页 29）
4. 连接 PLC（页 31）

<b>注意</b>
<b>张力消除</b> 如果未对电缆进行适当的张力消除，则电缆触头会断掉或者电线会被扯掉。 因此请给电缆提供适当的张力消除。

### 3.3.2 进行等电位电路的联结

#### 电位差

在空间上分开的工厂组件之间可能会产生电位差。这类电位差可导致数据电缆上出现高均衡电流，从而毁坏接口。如果两端都采用了电缆屏蔽，并在不同的工厂部件处接地，可能会产生均衡电流。

当系统连接到其它电源时，电位差可能更明显。

#### 等电位联结的常规要求

必须通过等电位联结消除电位差，以确保电气系统的相关组件在运行时不会出现故障。因此，在安装等电位联结电路时必须遵守以下规定：

- 当等电位联结导线的阻抗减小时，或者等电位联结导线的横截面积增加时，等电位联结的有效性将增加。
- 如果两个工厂部件通过屏蔽数据电缆互连，并且其屏蔽层在两端都连接到接地 / 保护导体上，则额外敷设的等电位联结电缆的阻抗不得超过屏蔽阻抗的 10%。
- 等电位联结导线的横截面必须能够承受最大均衡电流。使用最小横截面为 16 mm<sup>2</sup> 的导线实现了两个机柜之间等电位联结的最佳实践效果。
- 使用铜或镀锌钢材质的等电位联结导线。在等电位联结导线与接地 / 保护导线之间保持大面积接触，并防止被腐蚀。

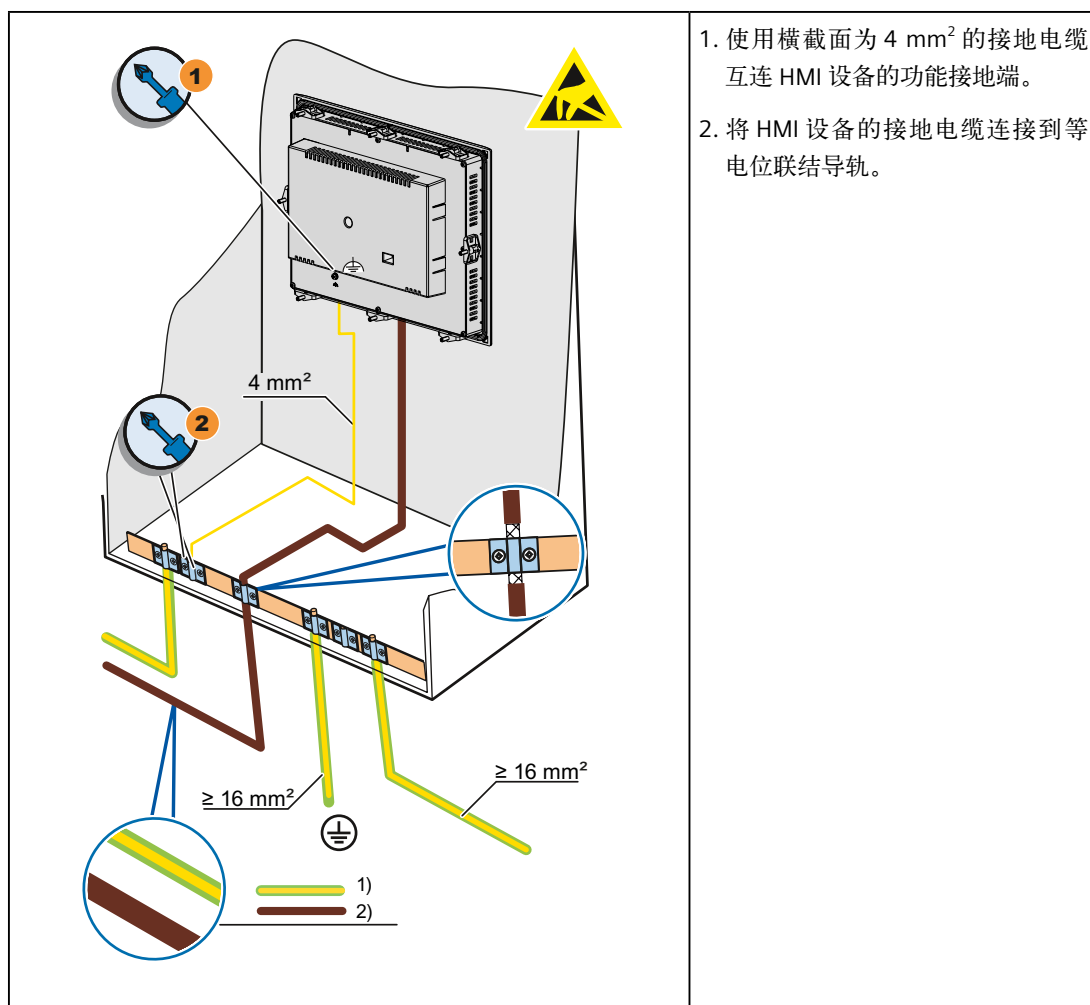
- 使用合适的电缆夹将数据电缆的屏蔽层平齐地夹紧在 HMI 设备上，并靠近等电位导轨。
- 平行敷设等电位联结导线和数据电缆，使其相互间隙距离最小。

## 注意

## 等电位联结电缆

电缆屏蔽层不适用于等电位联结。请始终使用指定的等电位联结导线。等电位联结导线的横截面不得小于  $16 \text{ mm}^2$ 。

## 步骤



1) 接地导线

2) 2 芯屏蔽电缆（用于接 SIMATIC PLC）或者多芯屏蔽电缆（用于接第三方非西门子生产的 PLC）

### 3.3.3 连接电源

#### 剥除电缆外皮

	<p>使用最大导线横截面积为 1.5 mm<sup>2</sup> 的电源电缆。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将两根电源电缆线剥去外皮，剥除长度为 6 mm。</li> <li>2. 再将电缆轴套套在已剥皮的电缆端。</li> <li>3. 并使用卡簧钳将电缆轴套卡紧。</li> </ol>
--	--

#### 操作步骤

<p><b>小心</b></p> <p>仅能使用 24 VDC 电源 电源不正确会损坏 HMI 设备。 使用适当安培数的 24 VDC 电源；详情请见章节技术规格 ( 页 83 )。</p>
---

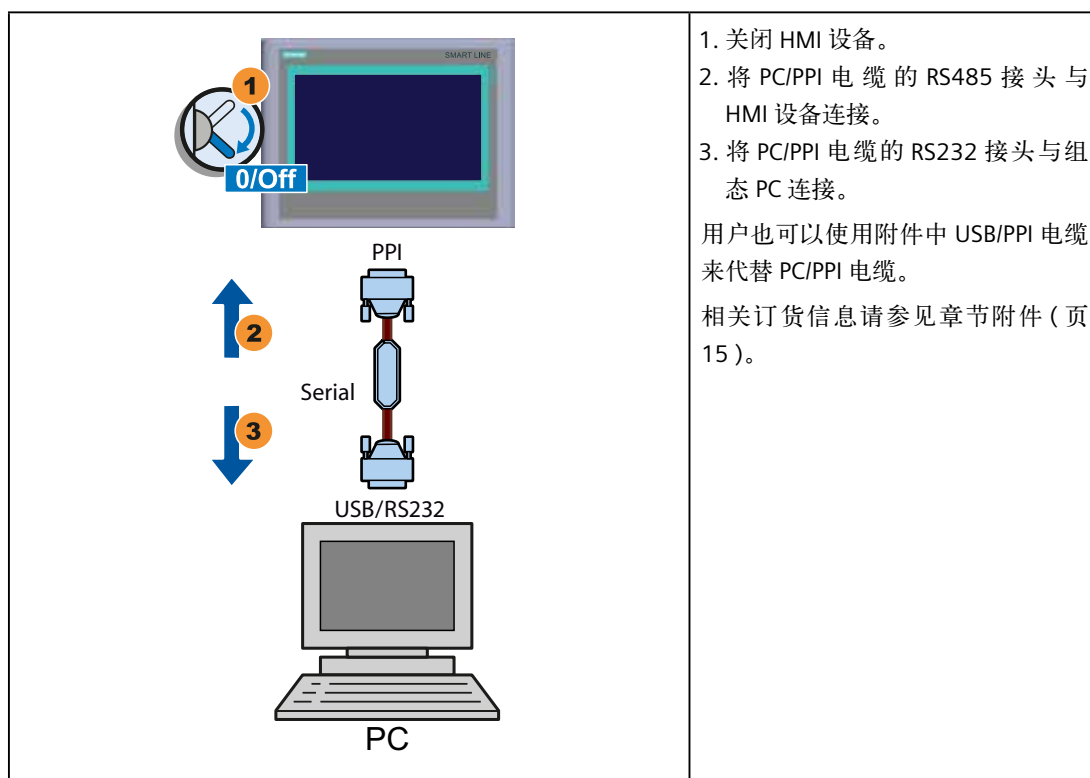
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将这两根电源电缆的一端插入到电源连接器中并使用一字螺丝刀加以固定。</li> <li>2. 将 HMI 设备连接到电源连接器上。</li> <li>3. 关闭电源。</li> <li>4. 将两根电源电缆的另一端插入到电源端子中并使用一字螺丝刀加以固定。 请确保极性连接正确。</li> </ol>
--	---

### 3.3.4 连接组态 PC

组态 PC 能够提供下列功能：

- 传送项目；
- 传送设备映像；
- 将 HMI 设备恢复至工厂默认设置；
- 备份、恢复项目数据。

#### 将组态 PC 与 Smart Panel 连接



组态 PC/PPI 电缆

用户如果使用 PC/PPI 电缆来连接 HMI 设备和组态 PC，则需要使用 DIP 开关来对传送速度进行配置。

说明

如果在操作系统更新期间连接丢失，则设置较低的比特率。如果使用较高的比特率，必须使用版本 3 或更高版本的 PC/PPI 电缆。版本代码印在电缆上（例如，“E stand 3”对应版本 3）。



用户可以设置以下比特率：

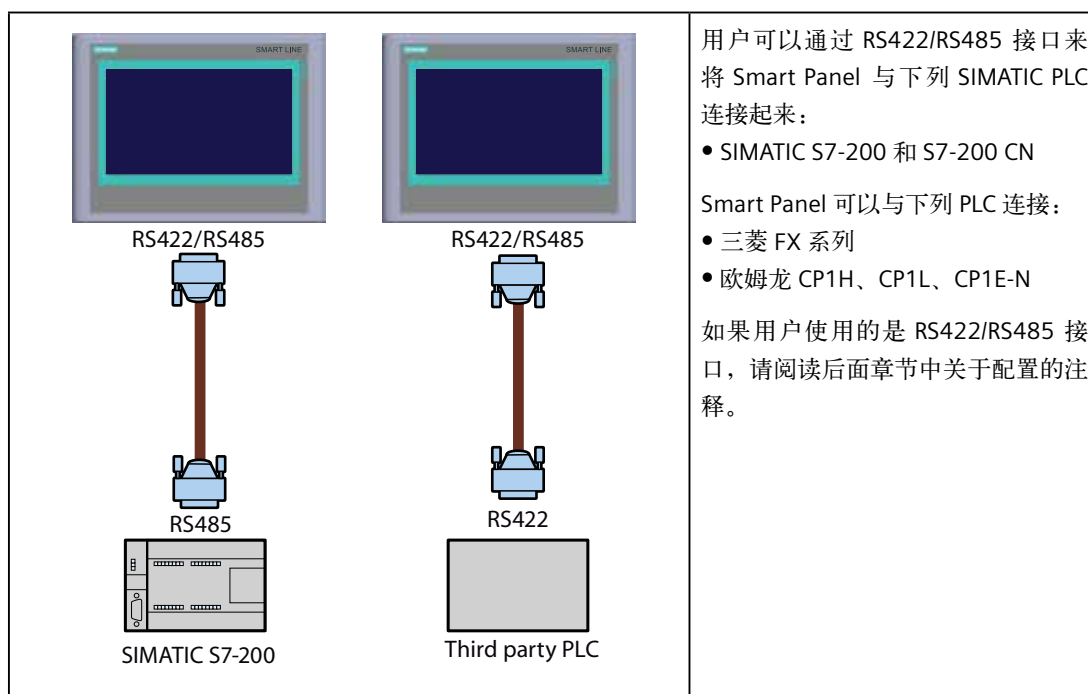
比特率 (kbps)	DIP 开关 1	DIP 开关 2	DIP 开关 3
115,2	1	1	0
57,6	1	1	1
38,4	0	0	0
19,2	0	0	1
9,6	0	1	0
4,8	0	1	1
2,4	1	0	0
1,2	1	0	1



### 3.3.5 连接 PLC

如果某 PLC 中含有操作系统以及可执行的程序，则可以将 HMI 设备与该 PLC 连接。

#### 将 PLC 与 Smart Panel 连接



#### 配置 RS422/RS485 接口

用于配置 RS422/RS485 接口的 DIP 开关安装在 HMI 设备的背面。

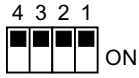
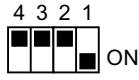

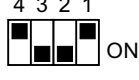
该 DIP 开关在出厂时默认通过 RS485 接口来与 SIMATIC PLC 建立通讯。

#### 说明

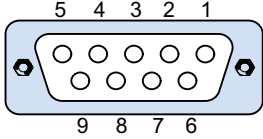
请注意 HMI 设备后面板上的 DIP 开关设置图。

3.3 连接 HMI 设备

下表显示了 DIP 开关设置。可使用 RTS 信号对发送和接收方向进行内部切换。

通讯	开关设置	含义
RS485		SIMATIC PLC 和 HMI 设备之间进行数据传输时，连接头上没有 RTS 信号（出厂状态）
		与 PLC 一样，针脚 4 上出现 RTS 信号，例如，用于调试时。
		与编程设备一样，针脚 9 上出现 RTS 信号，例如，用于调试时。
RS422		在连接三菱 FX 系列 PLC 和欧姆龙 CP1H / CP1L / CP1E-N 等型号 PLC 时，RS422/RS485 接口处于激活状态。

D-sub 接头的针脚分配与定义如下所述：

D-sub 接头	针脚号	RS485	RS422
	1	NC.	NC.
	2	M24_Out	M24_Out
	3	B(+)	TXD+
	4	RTS *)	RXD+
	5	M	M
	6	NC.	NC.
	7	P24_Out	P24_Out
	8	A(-)	TXD-
	9	RTS *)	RXD-

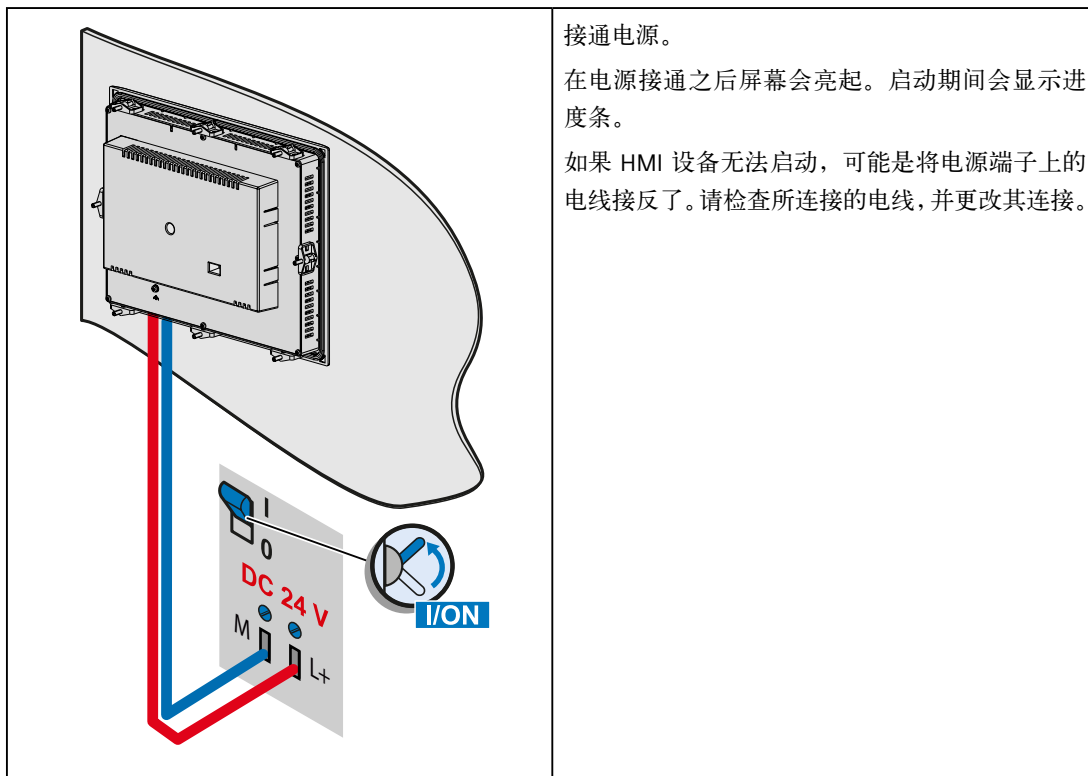
\*) 通过 DIP 开关来定义针脚 4 或者针脚 9 上出现的 RTS 信号。

参见

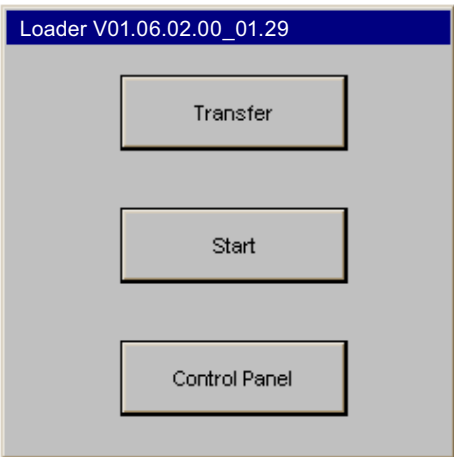
附件 (页 15)

### 3.4 接通并测试 HMI 设备

打开 HMI 设备。



操作系统启动后，装载程序将打开。

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 按“Transfer”按钮，将 HMI 设备设置为“Transfer”模式。</li><li>• 点击“Start”按钮，启动 HMI 设备上的项目。当面板带有 WinCC flexible 项目时，如果用户在延迟时间内未做任何操作，则该项目会自动启动；当面板上并未带有 WinCC flexible 项目时，如果在延迟时间内未做任何操作，则面板会自动切换至“Transfer”模式。</li><li>• 按“Control Panel”按钮，以打开 HMI 设备的控制面板。可以在控制面板中进行各种设置，例如，传送设置。</li></ul>
---	---

### 关闭 HMI 设备

1. 关闭 HMI 设备上所有激活的项目。
2. 关闭 HMI 设备。有以下几种关闭方法：
  - 关闭电源。
  - 从 HMI 设备上拔下电源端子。

## 操作用户界面

### 4.1 概述

Smart Panel 采用触摸屏。使用该触摸屏操作控制面板或 HMI 设备上运行的项目。



**危险**

#### 错误操作

项目中包含的某些操作可能要求操作员对特定设备有深入的了解。  
请确保只允许经过培训的专业人员操作设备。

### 操作触摸屏

#### 小心

#### 对触摸屏的损坏

尖头或锋利的物体可能会损坏触摸屏的塑料表面。  
请始终只用手指或触摸笔操作触摸屏。

#### 触发意外动作

同时触摸几个操作员控件可能会触发意外的动作。  
请每次只触摸屏幕上的一个操作员控件。

操作员控件是 HMI 设备屏幕上的触摸敏感式符号。

触摸的操作与机械按键的操作基本相同。通过用手指触摸操作员控件来将其激活。

#### 说明

HMI 设备一旦探测到操作员控件被触摸就会立即返回一个反馈。

该反馈是独立的，与 PLC 的通讯无关。因此，其并不指示相关动作是否已真正执行。

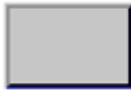
## 4.1 概述

操作员控件的实例：

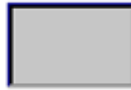
- 按钮

按钮可呈现下列状态：

“未触摸”



“触摸”



- 隐藏按钮

隐形按钮的特点是默认情况下在选择后并不显示。在这种情况下不会提供任何视觉操作反馈。

然而，组态工程师可组态隐形按钮，以便在触摸后将按钮的轮廓显示为线条。该轮廓将保持可见，直到选择其它的操作员控件。

- I/O 域

触摸了 I/O 域后（例如，为了输入密码），会显示屏幕键盘作为可见反馈。

根据 HMI 设备和所组态的操作员控件，系统会针对是输入数字值还是字母数字值而显示不同的屏幕键盘。

输入完成后，屏幕键盘将自动再次隐藏。

---

### 说明

#### 描述所有操作员控件

WinCC flexible 在线帮助的“系统报警”部分提供了 HMI 设备上所有操作员控件的全面描述。

---

## 4.2 触摸屏键盘的基本功能

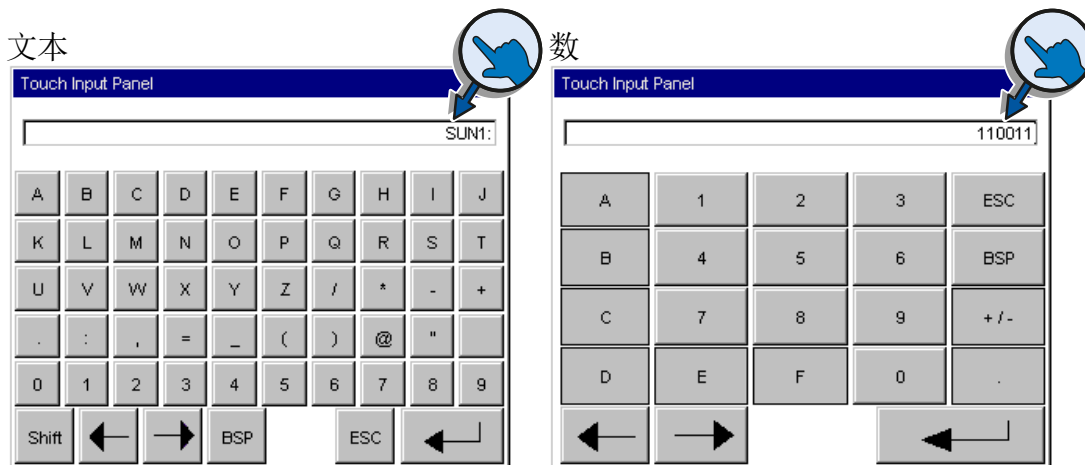
Smart Panel 的屏幕键盘具有下列按键：

	光标向左
	光标向右
	删除字符
	取消输入
	确认输入
	显示信息文本只有在已经为控制板配置了消息文本的情况下，此按键才会出现。

### 4.3 在 Smart 700 和 Smart 1000 上输入数据

#### 字母数字屏幕键盘

触摸需要输入的操作员控件时，屏幕键盘会出现在 HMI 设备触摸屏上。



#### 说明

##### 作业邮箱无效

屏幕键盘打开时，PLC 作业 51 “选择画面” 无效。

##### 键布局

字母数字键盘布局为单一语言。

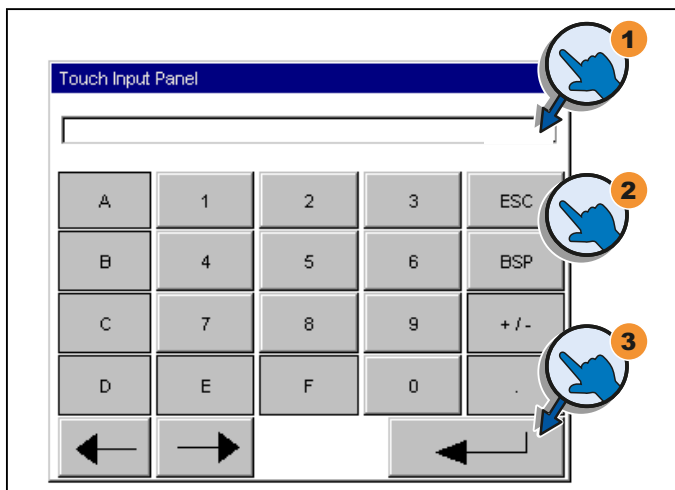
在项目内切换语言不会对字母数字屏幕键盘造成任何影响。

#### 输入字母数字值

1. 在屏幕上触摸所需的操作员控件。字母数字屏幕键盘将打开。
2. 输入数值。视设置而定，HMI 设备会输出有声信号。使用 <Shift> 键可以输入小写字母。
3. 按 <Enter> 键确认输入，或者按 <ESC> 键取消输入。其中任一项操作均会关闭屏幕键盘。



## 输入数字值



The diagram shows a 'Touch Input Panel' with a numeric keypad. The keypad has columns for letters (A-F), numbers (1-0), and function keys (ESC, BSP, +/-, .). Three callouts with hand icons and numbers 1, 2, and 3 point to the input field, the keypad, and the Enter key respectively.

1. 在屏幕上触摸所需的操作员控件。数字屏幕键盘将打开。
2. 输入数值。视设置而定，HMI 设备会输出有声信号。
3. 按 <Enter> 键确认输入，或者按 <ESC> 键取消输入。其中任一项操作均会关闭屏幕键盘。

## 检查数字限制值

可为变量分配限制值。输入任何超出此限制值范围的值都会受到拒绝。如果组态了报警视图，将触发系统事件，并且会再次显示原始值。

## 数字值的小数位

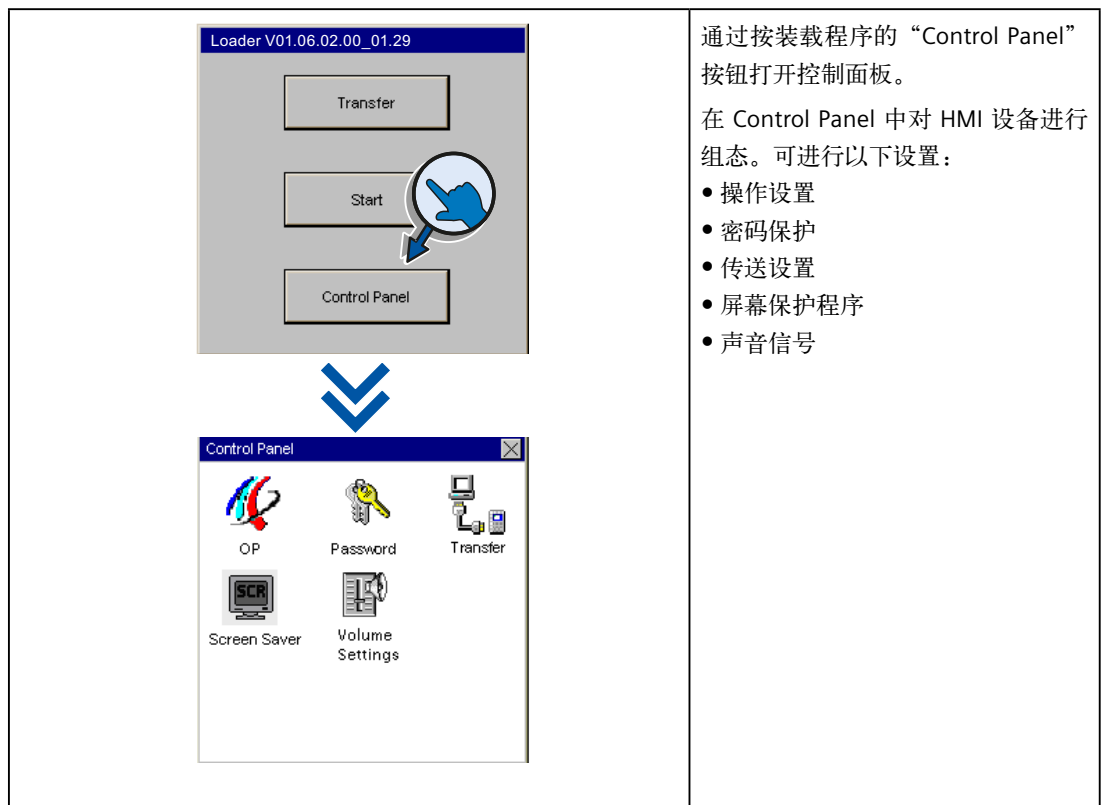
组态工程师可定义数字文本框小数位的位数。在此类型 I/O 域中输入值时，系统会检查小数位的位数。

- 超出限制值的小数位将被忽略。
- 未使用的小数位将用“0”条目进行填充。



## 组态操作系统

### 5.1 打开控制面板



#### 使用密码保护控制面板

可以保护控制面板免受未经授权的操作。可以读取控制面板中的设置而无需输入密码，但不允许编辑这些设置。






这样可防止执行意外的操作，并能增加设备或机器的安全性，因为无法编辑设置。

#### 注意

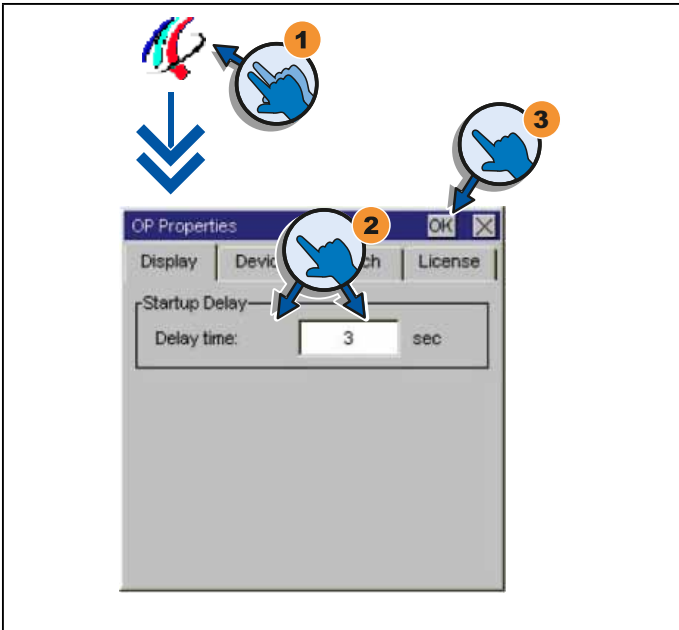
如果忘记控制面板密码，则必须先更新操作系统，之后才能在控制面板中进行更改。更新操作系统时，HMI 设备上的所有数据都将被覆盖！

## 5.2 概述

下表显示了控制面板中可用于组态 HMI 设备的功能。

符号	功能
	更改监视器设置 (页 43)
	显示关于 HMI 设备的信息 (页 44)
	校准触摸屏 (页 45)
	显示 HMI 设备的许可信息 (页 46)
	更改密码设置 (页 48)
	启用数据通道 (页 47)
	设置屏幕保护程序 (页 50)
	设置声音反馈信号 (页 51)

## 5.3 更改监视器设置



The diagram illustrates the process of changing the OP Properties dialog box. It shows a sequence of three steps: 1. Clicking the 'OP' button (indicated by a hand icon and a number 1). 2. Setting the 'Delay time' to 3 seconds (indicated by a hand icon and a number 2). 3. Clicking the 'OK' button (indicated by a hand icon and a number 3). The dialog box is titled 'OP Properties' and has tabs for 'Display', 'Device', 'Watch', and 'License'. The 'Startup Delay' section contains a 'Delay time' input field with the value '3' and a 'sec' unit label.

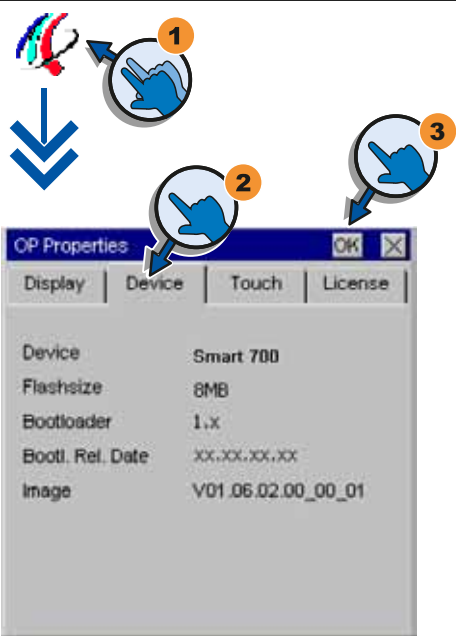
1. 按“OP”按钮，打开“OP Properties”对话框。
2. 在“Delay time”文本框中设置延迟时间。延迟时间（单位为秒）定义从出现装载程序到项目启动所经过的等待时间。值的有效范围：0秒~60秒。
3. 使用“OK”关闭对话框并保存输入内容。

### 说明

#### 延迟时间为 0 秒表示立即启动项目

如果将延迟时间设置为 0 秒，则项目会立即启动。这样，在接通 HMI 设备之后将不可能调用装载程序。要处理这种情况，需要组态一个具有“关闭项目”功能的操作员控件。

## 5.4 显示关于 HMI 设备的信息



1. 按“OP”按钮，打开“OP Properties”对话框。

2. 切换至“Device”选项卡。

“Device”选项卡用于显示 HMI 设备上的特定信息。在联系“技术支持”时，您将需要这些信息。

- “Device”：HMI 设备名称
- “Flashsize”：保存 HMI 设备映像和项目数据的内部闪存大小。内部闪存的大小并不相当于项目可用的应用程序存储器。
- “Bootloader”：引导装载程序版本
- “Bootl. Rel. Date”：引导装载程序的发布日期
- “Image”：HMI 设备映像的版本

3. 单击“OK”，关闭对话框。

## 5.5 校准触摸屏

1. 按“OP”按钮，打开“OP Properties”对话框。

2. 切换至“Touch”选项卡。

3. 按“Recalibrate”按钮，打开校准画面。

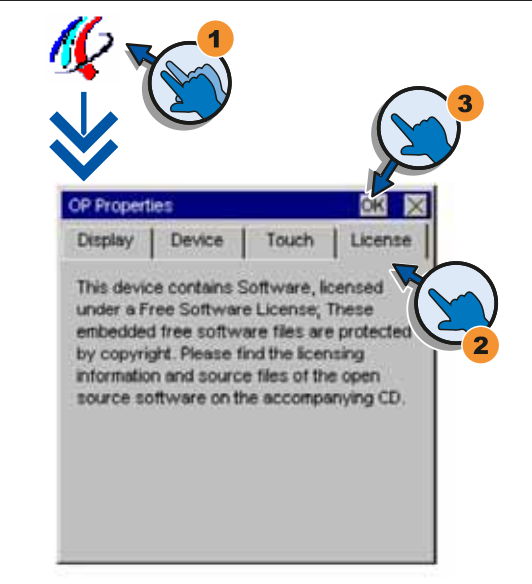
4. 使用触摸笔或者手指触摸屏幕画面中心的十字。

5-8. 使用触摸笔或者手指依次触摸在屏幕画面上出现的十字。

9. 在 30 秒之内使用触摸笔或者手指触摸屏幕画面的任意区域来确认输入。

10. 使用“OK”关闭对话框并保存输入内容。

## 5.6 显示 HMI 设备的许可信息



1. 使用“OP”按钮打开“OP Properties”对话框。

2. 打开“License”选项卡。  
“License”选项卡用于显示 HMI 设备的软件许可信息。

3. 单击“OK”，关闭对话框。



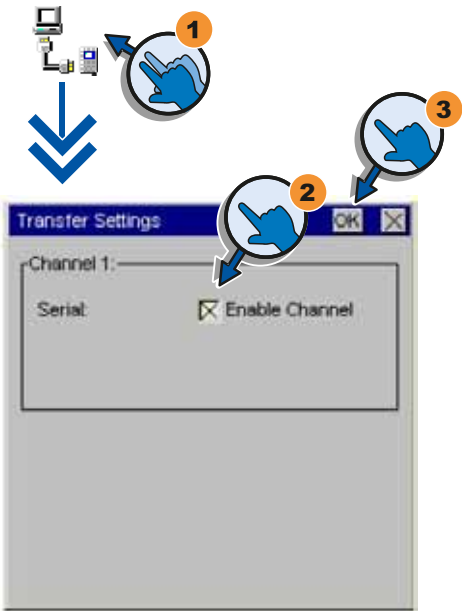
## 5.7 启用数据通道

用户必须启用数据通道从而将项目传送至 HMI 设备。

### 说明

完成项目传送后，可以通过锁定所有数据通道来保护 HMI 设备，以免无意中覆盖项目数据及 HMI 设备映像。

### 启用一个数据通道 - Smart Panel（Smart 700 和 Smart 1000）

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 按“Transfer”按钮，打开“Transfer Settings”对话框。</li><li>2. 如果 HMI 设备通过 PC-PPI 电缆与组态 PC 互连，则在“Channel 1”域中激活“Enable Channel”复选框。</li><li>3. 使用“OK”关闭对话框并保存输入内容。</li></ol>
--	---

### 说明

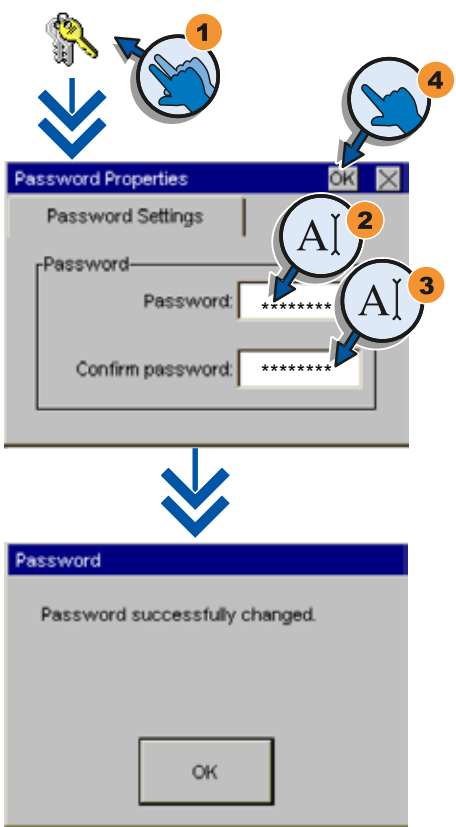
PPI 连接不支持远程传送功能。

## 5.8 更改密码设置

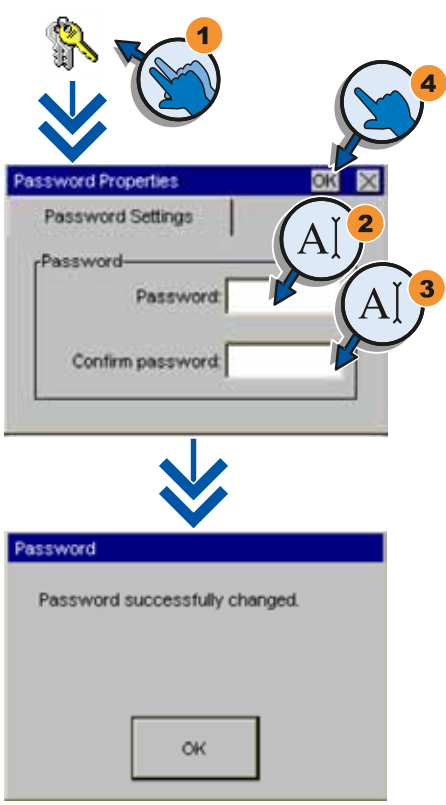
密码保护可以防止对控制面板进行未经授权的访问。

<b>注意</b>
密码不能包含空格或特殊字符 *、?、.、%、/、\、'、"。 密码的最大长度为 16 个字符。 如果忘记控制面板密码，则必须先更新操作系统，之后才能在控制面板中进行更改。在更新操作系统时，HMI 设备上的所有数据都将被覆盖。

### 激活密码保护的步骤

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 按“Password”按钮，打开“Password Properties”对话框。</li><li>2. 在“Password”文本框中输入密码。触摸文本框，字母数字屏幕键盘将显示。</li><li>3. 在“Confirm Password”文本框中确认密码。</li><li>4. 使用“OK”关闭对话框并保存输入内容。</li></ol>
--	---

### 禁用密码保护的步骤



1. 按“Password”按钮，打开“Password Properties”对话框。

2. 删除“Password”文本框中的输入内容。

3. 删除“Confirm Password”文本框中的输入内容。

4. 使用“OK”关闭对话框并保存输入内容。

## 5.9 设置屏幕保护程序

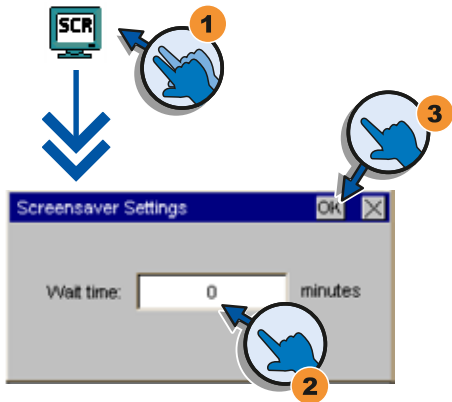
**注意**

**残影滞留现象**

如果屏幕内容显示时间过长，就有可能在背景中留下模糊的影像（虚像）。一段时间后，“虚像”会自动消失。相同的内容在画面中显示的时间越长，滞留的残影消失所需的时间就越长。

屏幕保护程序有助于防止出现残影滞留。

请始终使用屏幕保护程序。



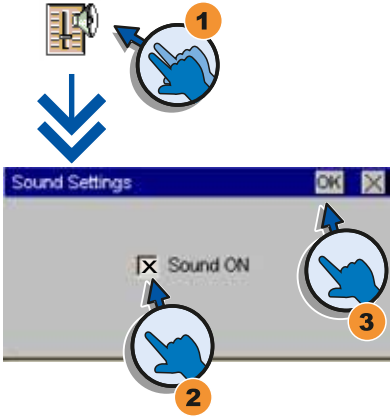
1. 按“Screensaver”按钮，打开“Screensaver Settings”对话框。

2. 输入屏幕保护程序激活前间隔的分钟数。

触摸用于执行此操作的文本框。可以输入介于 5 和 360 分钟之间的值。输入“0”将禁用屏幕保护程序。

3. 使用“OK”关闭对话框并保存输入内容。

## 5.10 设置声音反馈信号

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 使用“Volume Setting”按钮打开“Sound Settings”对话框。</li><li>2. 选择“Sound ON”复选框。如果激活了“Sound ON”复选框，则可在以下情况下获得声音反馈：<ul style="list-style-type: none"><li>- 触摸触摸屏。</li><li>- 触摸显示的报警消息时。</li></ul></li><li>3. 使用“OK”关闭对话框并保存输入的内容。</li></ol>
---	---



# 调试项目

## 6.1 概述

### 组态阶段

项目 — 工作过程的过程映像 — 在组态期间产生，从而使自动化工作过程实现可视化。项目的过程显示包含值和消息的显示，这些值和消息提供了有关过程状态的信息。过程控制阶段在组态阶段之后。

### 过程控制阶段

如果要将项目用于过程控制，则必须将它传送到 HMI 设备。过程控制的另一个前提条件是 HMI 设备应在线连接到控制器。然后，当前工作过程 — 操作和查看 — 就可接受过程控制。

### 将项目传送到 HMI 设备

可按如下步骤将项目传送到 HMI 设备：

- 从组态 PC 传送
- 使用 ProSave 从 PC 恢复

在这种情况下，将已归档的项目从 PC 传送到 HMI 设备。不必在 PC 上安装组态软件。

### 调试和重新调试

初始启动和再次启动在以下方面有所不同：

- 第一次调试 HMI 设备时，HMI 设备上不存在任何项目。  
操作系统更新完毕之后，HMI 设备也处于这种状态。
- 重新调试时，已存在于 HMI 设备上的所有项目都将被取代。

## 6.2 操作模式

### 操作模式

HMI 设备具有以下操作模式：

- 离线
- 在线
- 传送

在组态 PC 和 HMI 设备上均可设置“离线模式”和“在线模式”。要在 HMI 设备上设置这些模式，可以使用项目中相应的操作元素。

### 更改操作模式

要在运行期间更改 HMI 设备的操作模式，组态工程师必须已经组态了相应的操作元素。

更多相关信息，可参考设备文档

### “离线”操作模式

在该模式中，HMI 设备与 PLC 之间不存在任何通讯。尽管可以操作 HMI 设备，但是无法与 PLC 交换数据。

### “在线”操作模式

在该模式下，HMI 设备和 PLC 可以进行通讯。可以根据系统的组态，通过 HMI 操作来控制设备。

### “Transfer”模式

在该模式下，举例来说，可以将项目从组态 PC 传送到 HMI 设备，或者备份和恢复 HMI 设备的数据。

可采用以下方法在 HMI 设备上设置“Transfer”模式：

- 当 HMI 设备启动时  
在 HMI 设备装载程序中手动启动“Transfer”模式。
- 在运行期间  
可通过操作元素在项目中手动启动“Transfer”模式。



## 6.3 数据传输选项

### 概述

下表显示的是 Smart Panel 和组态 PC 之间进行传送数据的选项。

类型	数据通道	Smart 700	Smart 1000
备份 / 恢复、 操作系统更新 项目传送	串行 <sup>1)</sup>	有	有
通过“恢复为出厂设置” 更新操作系统	串行 <sup>1)</sup>	有	有

1) 适用于使用 PC/PPI 电缆或者 USB/PPI 电缆的操作。

## 6.4 传送

### 6.4.1 概述

将可执行项目从组态 PC 传送到 HMI 设备。

您可以手动在 HMI 设备上启动“Transfer”模式。

传送的数据直接写入 HMI 设备的内部闪存中。开始传送前，对数据通道进行参数化。

### 6.4.2 启动手动传送

#### 简介

用户可按如下方式手动将 HMI 设备切换至“Transfer”模式：

- 在运行期间，使用已组态的操作员控件。
- 在 HMI 设备的装载程序中。

#### 要求

- 在 WinCC flexible 中已打开“\*.hmi”项目。
- HMI 设备已连接到组态 PC。
- 已在 HMI 设备上参数化数据通道。
- HMI 设备处于“Transfer”模式。

#### 步骤

步骤如下：

1. 在组态 PC 上，从 WinCC flexible 的“项目”>“传送”菜单中选择“传送设置”命令。  
“选择设备进行传送”对话框将会打开。
2. 在该对话框的左侧区域选择 HMI 设备。
3. 选择 HMI 设备和组态 PC 之间的互连类型。  
设置连接参数。
4. 在该对话框的右侧区域设置传送参数。
5. 在 WinCC flexible 中选择“传送”启动传送。  
组态 PC 会检查与 HMI 设备的连接。于是将项目传送到 HMI 设备。如果连接不可用或被中断，组态 PC 上会显示错误消息。

## 结果

成功完成传送后，项目即可在 HMI 设备上使用。然后，传送的项目自动启动。

### 6.4.3 测试项目

#### 简介

可以通过以下选项测试项目：

- 在组态 PC 上测试项目  
可在组态 PC 上使用仿真器测试项目。有关详细信息，请参见“WinCC flexible”用户手册和 WinCC flexible 在线帮助。
- 在 HMI 设备上离线测试项目  
离线测试意味着测试执行期间，HMI 设备与 PLC 之间的通讯是中断的。
- 在 HMI 设备上在线测试项目  
在线测试意味着 HMI 设备与 PLC 之间在测试期间仍相互通讯。  
执行测试时，可先使用“离线测试”，接着使用“在线测试”。

---

#### 说明

应该总是在将要运行该项目的 HMI 设备上对项目进行测试。

---

检查下列各项：

1. 检查画面布局是否正确。
2. 检查画面浏览。
3. 检查输入对象。
4. 输入变量值。

通过测试能增加项目在 HMI 设备上无故障运行的机率。

### 离线测试的要求

- 项目已经传送到 HMI 设备。
- HMI 设备处于“离线”操作模式。

### 步骤

在“离线”模式中，可在 HMI 设备上对各个项目功能进行测试，而不受 PLC 的影响。此时，PLC 变量将不作更新。

尽可能在不连接 PLC 的情况下，对项目的操作员控件和可视性进行测试。

### 在线测试的要求

- 项目已经传送到 HMI 设备。
- HMI 设备处于“在线”模式。

### 步骤

在“在线”模式中，可在 HMI 设备上对各个项目功能进行测试，而不受 PLC 的影响。但此时 PLC 变量将进行更新。

可选择测试所有与通讯有关的功能，例如，报警等。

测试项目的操作员控件及视图。

## 6.5 备份与恢复

### 6.5.1 概述

#### 备份与恢复

可以使用 PC 备份和恢复 HMI 设备内部闪存中的以下数据：

- 项目与 HMI 设备映像
- 密码列表
- 配方数据

可使用以下工具之一进行备份和恢复：

- WinCC flexible
- ProSave

#### 常规信息

##### 注意

##### 电源故障

如果由于 HMI 设备的电源出现故障而中断了完整的恢复操作，则可能会删除 HMI 设备的操作系统。这种情况下，必须将 HMI 设备恢复为出厂设置。

##### 兼容性冲突

如果在恢复过程中，HMI 设备输出消息，警告有兼容性冲突，则必须更新操作系统。

##### 说明

数据传送需要几分钟，依数据量和传输率而定。观察状态显示器。请勿中断数据传送。

## 6.5.2 使用 WinCC flexible 进行备份与恢复

### 要求

- 在组态 PC 的 WinCC flexible 中没有打开的项目。
- HMI 设备已连接到此组态 PC 上。
- 已在 HMI 设备上对数据通道编程。
- HMI 设备必须处于“Transfer”模式。

### 备份步骤

步骤如下：

1. 在组态 PC 上，从 WinCC flexible 的“项目” > “传送”菜单中选择“通讯设置”命令。  
“通讯设置”对话框打开。
2. 选择 HMI 设备的类型。
3. 选择 HMI 设备和组态 PC 之间的连接类型。  
设置连接参数。
4. 单击“OK”，关闭对话框。
5. 在 WinCC flexible 的“项目” > “传送”菜单中选择“备份”命令。  
“备份设置”对话框打开。
6. 选择要进行备份的数据。
7. 选择“\*.psb”备份文件的目标文件夹及文件名。
8. 在 HMI 设备上设置“Transfer”模式。
9. 单击“确定”，启动组态 PC 上 WinCC flexible 中的备份操作。
10. 按照 WinCC flexible 中的说明进行操作。  
将打开一个状态视图，指示操作的进度。

### 结果

备份完成后系统将输出一条消息。

此时已将相关数据备份到组态 PC 上。

## 恢复步骤

步骤如下：

1. 在组态 PC 上，从 WinCC flexible 的“项目” > “传送” 菜单中选择“通讯设置”命令。  
“通讯设置”对话框打开。
2. 选择 HMI 设备的类型。
3. 选择 HMI 设备和组态 PC 之间的连接类型。
4. 设置连接参数。
5. 单击“OK”，关闭对话框。
6. 在 WinCC flexible 的“项目” > “传送” 菜单上选择“恢复”命令。  
“恢复设置”对话框打开。
7. 在“打开”域中选择要恢复的“\*.psb”备份文件。  
可以看到创建该备份文件所用的 HMI 设备以及文件中包含的备份数据的类型。
8. 在 HMI 设备上设置“Transfer”模式。
9. 单击“确定”，启动组态 PC 上 WinCC flexible 中的恢复操作。  
按照 WinCC flexible 中的说明进行操作。  
将打开一个状态视图，指示操作的进度。

## 结果

成功完成恢复后，组态 PC 上备份的数据此时已恢复到 HMI 设备上。

### 6.5.3 使用 ProSave 进行备份和恢复

#### 要求

- HMI 已连接到安装有 ProSave 的 PC。
- 已在 HMI 设备上参数化数据通道。
- HMI 设备必须处于“Transfer”模式。

#### 备份步骤

步骤如下：

1. 在 PC 上转到 Windows “开始” 菜单，并启动 ProSave。
2. 在“常规” (General) 选项卡中选择 HMI 设备类型。
3. 选择 HMI 设备和 PC 之间的互连类型。  
设置连接参数。
4. 在“备份”选项卡中选择要备份的数据。
  - “完全备份”表示在 PSB 格式的文件中生成组态数据、配方数据和 HMI 设备映像的备份副本。
  - “配方”表示以 PSB 格式生成 HMI 设备配方数据记录的备份副本。
  - “配方 (CSV 格式)”表示将 HMI 设备配方数据记录的备份副本保存到 CSV 格式的文本文件中。使用分号作为列分隔符。
  - “用户管理”表示以 PSB 格式生成 HMI 设备用户数据的备份副本。
5. 为“\*.psb”备份文件选择文件夹和文件名。  
以 CSV 格式生成配方的备份副本时，只需选择文件夹。在此文件夹中，会为每个配方生成一个 CSV 文件。
6. 在 HMI 设备上设置“Transfer”模式。
7. 使用“启动备份”启动 ProSave 中的备份操作。  
按照 ProSave 中的说明进行操作。  
将打开一个进度条，指示操作的进度。

#### 结果

备份完成后，系统将输出一条消息。

现在，可以在 PC 上使用数据的备份副本。



## 恢复步骤

步骤如下：

1. 在 PC 上转到 Windows “开始” 菜单，并启动 ProSave。
2. 在 “常规” (General) 选项卡中选择 HMI 设备类型。
3. 选择 HMI 设备和 PC 之间的互连类型。
4. 设置连接参数。
5. 在 “恢复” 选项卡中选择要恢复的 “\*.psb” 备份文件。  
可以看到创建该备份文件所用的 HMI 设备以及文件中包含的备份数据的类型。  
从源文件夹中选择一个或多个 CSV 文件，以从 CSV 文件恢复配方。
6. 在 HMI 设备上设置 “Transfer” 模式。  
如果在 HMI 设备上激活了自动传送模式，则该设备会在启动恢复操作时自动设置 “Transfer” 模式。
7. 在 PC 上的 ProSave 中使用 “启动恢复” 来启动恢复操作。
8. 按照 ProSave 中的说明进行操作。  
将显示一个进度条，指示操作的进度。

## 结果

当恢复成功完成后，PC 上备份的数据即会传送到 HMI 设备上。

## 6.6 操作系统 (OS) 更新 - Smart Panel (Smart 700 和 Smart 1000)

### 6.6.1 概述

#### 更新操作系统

在将项目传送给 HMI 设备时可能会发生兼容性冲突。这是由于所用组态软件的版本与 HMI 设备上可用 HMI 设备映像的版本不同所引起的。如果存在不同的版本, 传送将会中断。并在组态 PC 上显示一条消息, 指示存在兼容性冲突。

匹配版本的方法有两种:

- 如果该项目使用最新版的组态软件创建, 则请更新 HMI 设备映像。
- 如果不想根据项目的最新组态软件版本调整 HMI 设备的项目, 请传送一个 HMI 设备映像的匹配版本。

<b>注意</b>
<b>数据丢失</b> 在更新操作系统时, HMI 设备上的所有数据 (例如, 项目和许可证) 都将被删除。

---

#### 说明

##### 校准触摸屏

更新之后, 您可能需要重新校准触摸屏。

---

## 6.6.2 恢复出厂设置

在 ProSave 或 WinCC flexible 中, 可以通过恢复为出厂设置来执行操作系统更新, 也可以不使用这种方法。

- 不使用恢复为出厂设置更新操作系统  
首先, 将 HMI 设备切换至“Transfer”模式。然后在 ProSave 或 WinCC flexible 中启动操作系统更新。
- 使用恢复为出厂设置更新操作系统

<b>注意</b>
<b>数据通道</b> 恢复为出厂设置时, 所有数据通道参数均会恢复。只有重新配置数据通道之后, 传送才能启动。

---

### 说明

如果 HMI 设备上还没有操作系统或者 HMI 设备的操作系统已经损坏, 则必须通过恢复为出厂设置来执行操作系统更新。

---

首先, 在 ProSave 或 WinCC flexible 中启动操作系统更新, 然后先断开 HMI 设备的电源, 当出现提示时再接通。

## 6.6.3 使用 WinCC flexible 更新操作系统

### 方法

两种选择方案:

- 方案 1: 在恢复为出厂设置的情况下更新操作系统。
- 方案 2: 在未恢复为出厂设置的情况下更新操作系统。

### 要求

- HMI 设备已连接到组态 PC。
- WinCC flexible 中没有打开的项目。
- 当在未恢复为出厂设置的情况下进行操作系统更新时:  
HMI 设备上已配置数据通道。

## 步骤

如果您选择了**方案 1**，则操作步骤如下：

1. 断开 HMI 设备的电源。
2. 在组态 PC 上，从 WinCC flexible 的“项目” > “传送”菜单中选择“通讯设置”命令。  
“通讯设置” (Communication Settings) 对话框打开。
3. 选择 HMI 设备的类型。
4. 选择 HMI 设备和组态 PC 之间的连接类型，然后设置连接参数。
5. 单击“确定”关闭对话框。
6. 从 WinCC flexible 的“项目” > “传送”菜单中选择“OS 更新”命令。
7. 勾选“恢复为出厂设置”复选框。
8. 在“映像路径”下，选择 HMI 设备映像文件“\*.img”。  
这些映像文件位于 WinCC flexible 安装文件的“WinCC flexible Images”文件夹下。  
输出区域提供了有关成功打开的 HMI 设备映像文件的版本信息。
9. 在 PC 上点击“OS 更新”，进行操作系统更新。
10. 在弹出的报警对话框中单击“是”。
11. 接通 HMI 设备的电源。
12. 按照 WinCC flexible 中的说明进行操作。  
将显示一个进度条，指示操作系统更新的进度。

如果您选择了**方案 2**，则操作步骤如下：

1. 在组态 PC 上，从 WinCC flexible 的“项目” > “传送”菜单中选择“通讯设置”命令。  
“通讯设置”对话框打开。
2. 选择 HMI 设备的类型。
3. 选择 HMI 设备和组态 PC 之间的连接类型，然后设置连接参数。
4. 单击“确定”关闭对话框。
5. 从 WinCC flexible 的“项目” > “传送”菜单中选择“OS 更新”命令。
6. 在“映像路径”下，选择 HMI 设备映像文件“\*.img”。  
这些映像文件位于 WinCC flexible 安装文件的“WinCC flexible Images”文件夹下。  
输出区域提供了有关成功打开的 HMI 设备映像文件的版本信息。
7. 将 HMI 设备设置为“Transfer”模式。
8. 在 WinCC flexible 中，点击组态电脑上的“OS 更新”，进行操作系统更新。
9. 按照 WinCC flexible 中的说明进行操作。  
将显示一个进度条，指示操作系统更新的进度。

## 结果

操作系统更新成功完成之后将显示一条消息。

HMI 设备不再包含任何项目数据。

## 6.6.4 使用 ProSave 更新操作系统

### 方法

两种选择方案：

- **方案 1：** 在恢复为出厂设置的情况下更新操作系统。
- **方案 2：** 在未恢复为出厂设置的情况下更新操作系统。

### 要求

- HMI 已连接到安装有 ProSave 的 PC。
- 在不恢复为出厂设置时更新操作系统：  
HMI 设备上已配置数据通道。

### 步骤

如果您选择了**方案 1**，则操作步骤如下：

1. 断开 HMI 设备的电源。
2. 在 PC 上转到 Windows “开始” 菜单，并启动 ProSave。
3. 在 “常规” (General) 选项卡中选择 HMI 设备类型。
4. 选择 HMI 设备和 PC 之间的连接类型，然后设置连接参数。
5. 选择 “OS 更新” 选项卡。
6. 勾选 “恢复为出厂设置” 复选框。
7. 在 “映像路径” 下，选择 HMI 设备映像文件 “\*.img” 。  
这些映像文件位于 WinCC flexible 安装文件的 “WinCC flexible Images” 文件夹下。  
输出区域提供了有关成功打开的 HMI 设备映像文件的版本信息。
8. 点击 “OS 更新”，进行操作系统更新。
9. 在弹出的报警对话框中单击 “是” 。
10. 接通 HMI 设备的电源。
11. 按照 ProSave 中的说明进行操作。  
将显示一个进度条，指示操作系统更新的进度。

如果您选择了**方案 2**，则操作步骤如下：

1. 进入 Windows 开始菜单，在电脑上启动 ProSave。
2. 在“常规”（General）选项卡中选择 HMI 设备类型。
3. 选择 HMI 设备和 PC 之间的连接类型，然后设置连接参数。
4. 选择“OS 更新”（OS Update）选项卡。
5. 在“映像路径”下，选择 HMI 设备映像文件“\*.img”。  
这些映像文件位于 WinCC flexible 安装文件的“WinCC flexible Images”文件夹下。  
输出区域提供了有关成功打开的 HMI 设备映像文件的版本信息。
6. 将 HMI 设备设置为“Transfer”模式。
7. 在 WinCC flexible 中，点击“OS 更新”，进行操作系统更新。
8. 按照 ProSave 中的说明进行操作。  
将显示一个进度条，指示操作系统更新的进度。

## 结果

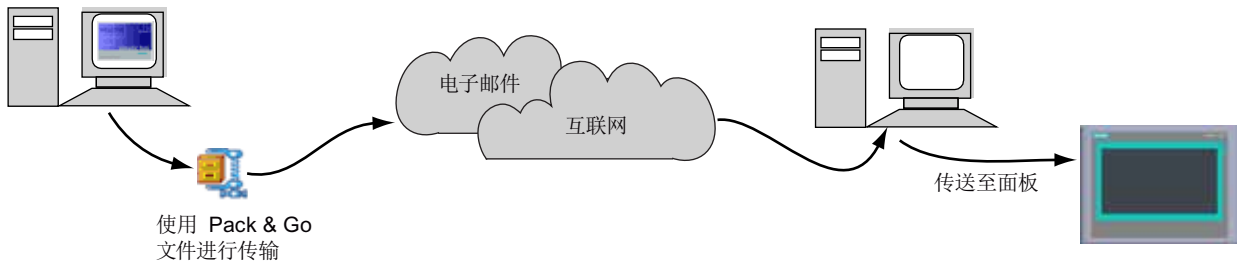
操作系统更新成功完成之后将显示一条消息。

HMI 设备不再包含任何项目数据。

## 6.7 使用 WinCC flexible 中的 Pack & Go 功能进行间接传输

### 简介

如果你正在组态工作室中为客户创建一个项目。在完成组态工作时，需要立即将所创建的项目从组态电脑中传送至客户的操作面板中。通过新的“Pack & Go”功能，您可以将该项目以一个 zip 文件发送给客户。然后，现场工程师可以从传输电脑中将整个项目的 zip 文件传输至操作操作面板中。



### 说明

按照下列说明来使用“Pack & Go”进行传输。

1. 选择“传输设置”对话框，并选择“使用 Pack & Go”。选择 zip 文件的存储路径，然后执行传输。



#### 附注：

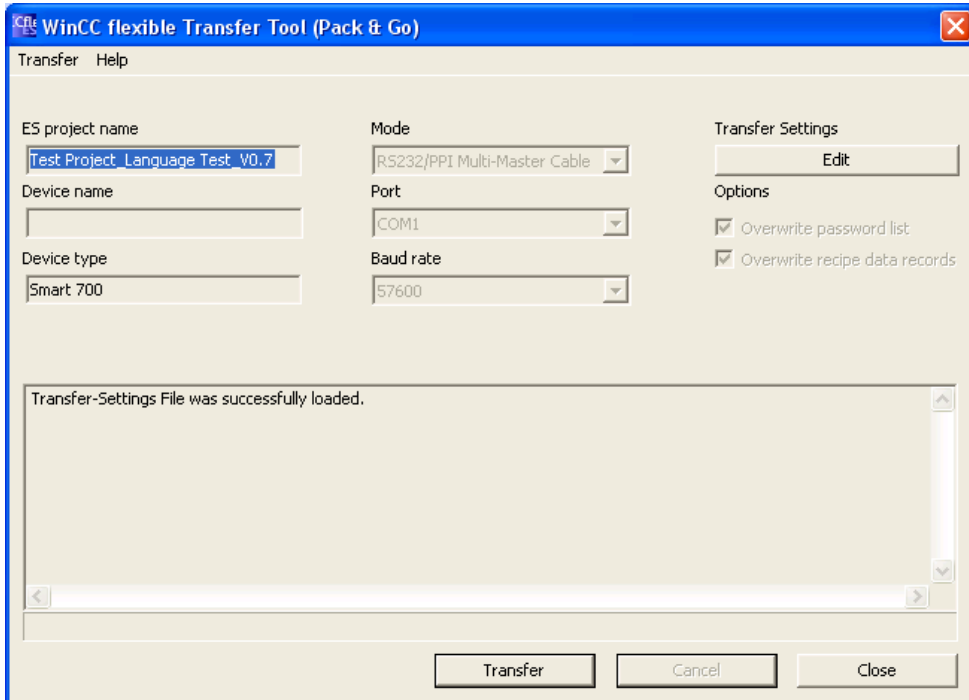
此外，您如果想将该 WinCC flexible 项目拆分为多个 zip 文件，也可以选择“拆分”选项。

2. 将该 zip 文件传送到传输电脑中，然后解压缩。  
这时，您会看到一个名为“Pack&Go.\*Operator Panel\*”的文件夹。

3. 执行该文件夹中的 “StartTransfer.bat” 文件。



这时，“WinCC flexible Transfer Tool”对话框打开，该对话框自带有“Pack & Go”功能。



附注：

如果您想更改传输设置，点击“Edit”按钮。

4. 单击“Transfer”按钮将组态传送至操作面板。

附注：

“WinCC flexible Transfer Tool”对话框始终处于激活状态，直至项目传输完成。  
该传输过程可能会耗费相当长的一段时间。在通讯终止之后，您就可以关掉该对话框。



## 维护和保养

### 7.1 维护和保养

#### 简介

HMI 设备是针对免维护操作而设计的。应对触摸屏进行定期清洁。

#### 要求

用清洁剂湿润抹布后清洁设备。只能使用少量液体皂水或屏幕清洁泡沫。

注意
<p><b>意外响应</b> 在清洁触摸屏之前关掉 HMI 设备以防止发生意外。</p> <p><b>未经许可清洁产品引起的损坏</b> 如果使用压缩空气、蒸汽喷射器、腐蚀性溶剂或擦洗粉进行清洁会损害 HMI 设备。 不要使用压缩空气或喷气鼓风机清理 HMI。不要使用腐蚀性溶剂或擦洗粉。</p>

#### 步骤

步骤如下：

1. 关闭 HMI 设备。
2. 将清洁液喷洒在抹布上。  
不要直接喷洒在 HMI 设备上。
3. 清洁 HMI 设备。  
清洁显示器时，请从屏幕的边缘向中间擦拭。

## 7.2 回收

### 回收和处理

由于存在低等级的污染物，这些操作说明中描述的 HMI 设备可以进行回收。请联系够资格的废弃物服务公司，以环保的方式来回收和处置您的旧设备。

# 技术规范

## 8.1 标准、证书和认证

### 认证

 小心
下列概述给出了可能的认证。 HMI 设备的后面板标签上给出了它的认证信息。

### CE 认证



该 HMI 设备符合下列 EC 指令的常规要求及与安全相关的要求，并遵守欧盟官方公报所刊载的用于可编程逻辑控制器的欧洲统一标准（EN）：

- 2004/108/EC “电磁兼容性”（EMC 指令）

#### CE 一致性申明

CE 一致性声明通过位于如下地址的相关机构获得：

Siemens AG; IIA AS

Werner-von-Siemens-str.50

92224 Amberg

Germany

### IEC 61131-2

该 HMI 设备符合 IEC 61131-2，可编程逻辑控制器第 2 部分的要求和标准：设备要求和测试。

## 8.2 电磁兼容性

### 简介

除了其它要求外，HMI 设备还符合与中国、韩国以及印度市场有关的 EMC 法规的要求。

### EMC 兼容的 HMI 设备安装

要保证无干扰运行，安装 HMI 设备时必须遵照 EMC 准则，并使用抗干扰电缆。“无干扰安装 PLC 说明”也适用于安装 HMI 设备。

### 脉冲型干扰

下表给出了与脉冲型干扰有关的模块的电磁兼容性。实现电磁兼容性的前提是 HMI 设备满足电气安装的有关技术规范和准则。

脉冲型干扰	测试方式	严重等级
静电放电 符合 IEC 61000-4-2	空气放电：8 kV 接触放电：6 kV	3
短脉冲（高速瞬变干扰） 符合 IEC 61000-4-4	2 kV 电源线 2 kV 信号电缆，> 30 m 1 kV 信号电缆，< 30 m	3
高功率浪涌脉冲符合 IEC 61000-4-5，需要外部保护电路（请参考《自动化系统 S7-300，安装》手册中的“雷电与过压保护”一节）。		
非对称耦合	2 kV 电源线 具有防护装置的直流电压 2 kV 信号 / 数据电缆，> 30 m， 需要时，加防护装置	3
对称耦合	1 kV 电源线 具有防护装置的直流电压 1 kV 信号电缆，> 30 m，必要时使用防护装置	3

### 正弦波干扰

下表给出了与正弦波干扰有关的模块的 EMC 特性。前提是 HMI 设备满足电气安装的有关技术规范和准则。

正弦波干扰	测试值	严重等级
HF 辐射（在电磁场中） 符合 IEC 61000-4-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 按 1 kHz 的 80% 调幅 10 V/m, 在 80 MHz ~ 1 GHz 范围内 3 V/m, 在 1.4 GHz ~ 2 GHz 范围内 1 V/m, 在 2 GHz ~ 2.7 GHz 范围内</li> <li>• 900 MHz、50% 脉冲调幅时 10 V/m 1.89 GHz、50% 脉冲调幅时 10 V/m</li> </ul>	3
电缆上的 RF 干扰电流和 电缆屏蔽方法遵循 IEC 61000-4-6 标准	10 V 测试电压, 在 9 MHz ~ 80 MHz 范围内按 1 kHz 的 80% 调幅	3

### 无线电干扰发射

下表显示在 10 m 距离处测得的电磁场发出的有害辐射, 该辐射符合 EN 55011, 限制值等级 A, 组 1。

30 ~ 230 MHz	< 40 dB (μV/m) 准峰值
230 ~ 1000 MHz	< 47 dB (μV/m) 准峰值

### 其它措施

要将 HMI 设备连接到公共电网, 必须确保其符合 EN55022 的 B 类限值。

## 8.3 运输和存储条件

### 运输与储存的机械和气候条件

此 HMI 设备的运输与存储条件高于 IEC 61131-2 标准的要求。下列规范适用于原包装 HMI 设备的运输和存储。

气候条件符合下列标准：

- IEC 60721-3-3，类别 3K7，用于储存
- IEC 60721-3-2，类别 2K4，用于运输

机械要求符合 EC 60721-3-2，2M2 类。

条件类型	允许范围
坠落试验（带运输包装）	≤ 1 m
温度	-20 ~ 60 °C
大气压	1080 hPa ~ 660 hPa, 相当于海拔 -1000 ~ 3500 m
相对湿度	10% ~ 90%，无结露
正弦波振动，符合 IEC 60068-2-6 规定	5 ~ 8.4 Hz: 3.5 mm 8.4 ~ 500 Hz: 9.8 m/s <sup>2</sup>
冲击符合 IEC 60068-2-29 的规定	250 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, 1000 次冲击

注意
<p>请确保 HMI 设备在经过低温运输或暴露于剧烈的温度波动环境之后，在其设备内外未出现冷凝（结露）。HMI 设备在投入运行前，必须达到室温。请不要为了使 HMI 设备预热，而将其暴露在发热装置的直接辐射下。如果形成了结露，请在开启 HMI 设备前等待约 4 小时，直到设备完全变干。</p>

为确保无故障地安全操作 HMI 设备，必需正确地运输、存储、安装、装配以及小心操作和维护设备。

如果没有满足这些前提条件，则认为违反了 HMI 设备的有关质保条款。

## 8.4 使用条件

### 使用时的机械与气候条件

该 HMI 设备设计适用于特定环境，以免受天气影响。其使用条件满足 DIN IEC 60721-3-3 的要求：

- 3M3 类（机械要求）
- 3K3 类（气候要求）

### 更多应用措施

除非采取其它措施，否则不得在以下位置使用 HMI 设备：

- 在具有高度电离辐射的地点
- 在具有不利操作条件的地点，例如存在：
  - 腐蚀性蒸汽、气体、机油或化学性物质
  - 高强度的电场或磁场
- 在需要特殊监视的设备中，例如：
  - 电梯
  - 在异常危险的房间中的系统

### 机械环境条件

下表中按正弦波振动的形式对 HMI 设备的机械环境条件进行了规定。

频率范围（单位：Hz）	经常	偶尔
$10 \leq f \leq 58$	振幅 0.0375 mm	振幅 0.075 mm
$58 \leq f \leq 150$	恒定加速度 0.5 g	1 g, 恒定加速度

### 减少振动

如果 HMI 设备要承受较大的冲击或振动，则必须采取适当的措施来减小加速度或振幅。

我们建议将 HMI 设备安装在减震材料上（例如金属减震器上）。

## 测试机械环境条件

下表给出了关于机械环境条件测试的类型与范围信息。

测试	测试标准	注释
振动	振动测试符合 IEC 60068 第 2~6 部分（正弦波）的规定	振动类型： 频率转变速率：1 倍频程 / 分钟。 $10 \text{ Hz} \leq f \leq 58 \text{ Hz}$ ， 等幅 0.075 mm $58 \text{ Hz} \leq f \leq 150 \text{ Hz}$ ， 恒定加速度 1 g 振动持续时间： 在三个相互垂直的坐标轴上，每个轴 10 个频率周期
冲击	冲击测试符合 IEC 60068，第 2~27 部分的规定	冲击类型 半正弦 冲击强度： 峰值 15 g，持续时间 11 ms 冲击方向： 在三个相互垂直的坐标上，每个轴的正负方向上各 3 次冲击

## 气候环境条件

下表显示了操作 HMI 设备的气候环境条件。

环境条件	允许范围	注释
温度 • 垂直安装 • 成一定角度安装	0 ~ 50 °C 0 ~ 40 °C	最大倾斜角为 35°
相对湿度	≤ 95 %，无凝露	
大气压	1080 ~ 795 hPa	对应于海拔高度从 -1,000 m 上升到 2,000 m



## 8.5 关于绝缘测试、安全等级以及防护等级的信息

### 测试电压

绝缘强度体现在按照 IEC 61131-2 使用下列测试电压所进行的类型测试中：

电路对其它电路或对地的额定电压 Ue	测试电压
< 50 V	500 V 直流

### 防护等级

防护等级 I 符合 IEC 60536，即需要将导轨连接到 PE/ 接地端子！

### 对外部物体和水的防护

防护等级符合 IEC 60529 规定	说明
前面板	安装后： • IP65
后面板	IP20 使用标准测试探针进行触摸保护测试。不能对渗水进行防护。

只有在安装密封垫与安装开孔齐平时，才能保证前面板的防护等级。请阅读“创建安装开孔”一节中的相关信息。

## 8.6 电源

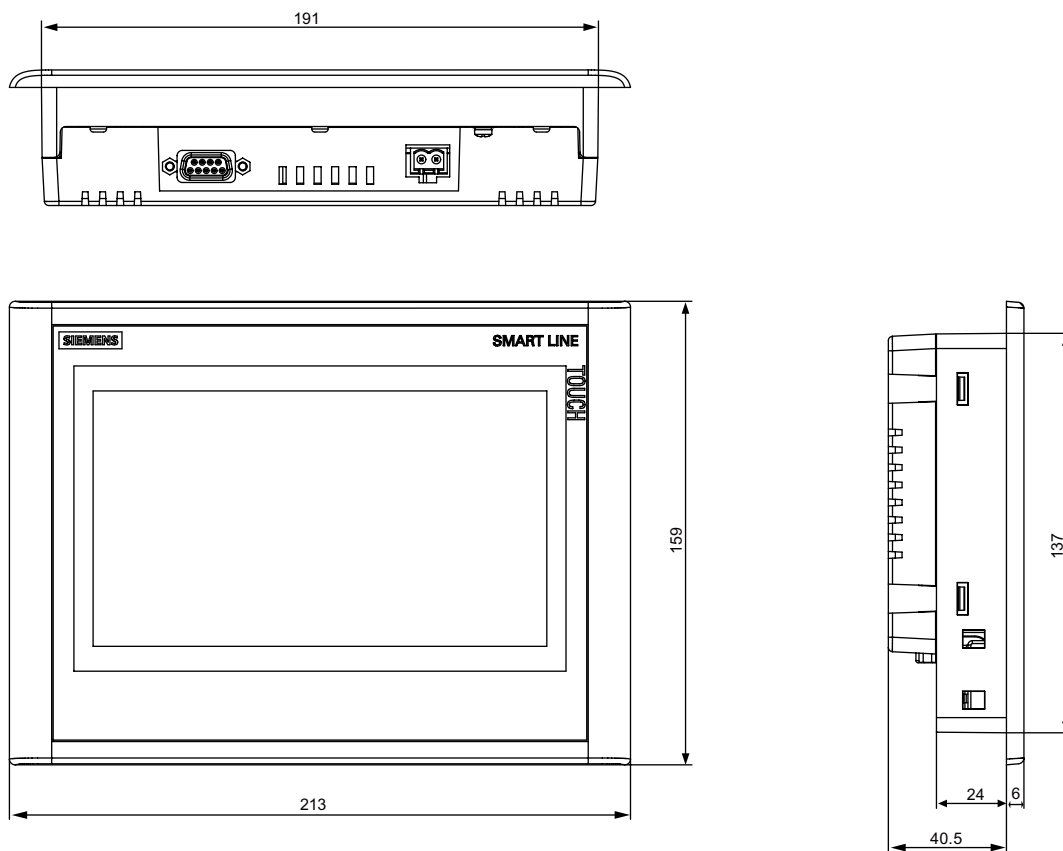
<b>小心</b>
<b>安全电隔离</b> 只能使用符合 IEC 60364-4-41 或 HD 384.04.41 (VDE 0100, 第 410 部分) 的具有安全电隔离的 24 VDC 电源设备, 例如, 满足 PELV 标准的电源。 电源电压必须在指定的电压范围之内。否则, HMI 设备上的故障将无法排除。 以下内容适用于非隔离设备组态: 将 24V 电源输出的 GND 24 V 连接到等电位联结以获得统一的参考电位。应该始终选择终端的中心点。

下表给出了允许的额定电压和相应的容差范围。

额定电压	容差范围
+24 V 直流	19.2 ~ 28.8 V (-20%, +20%)

## 8.7 尺寸图

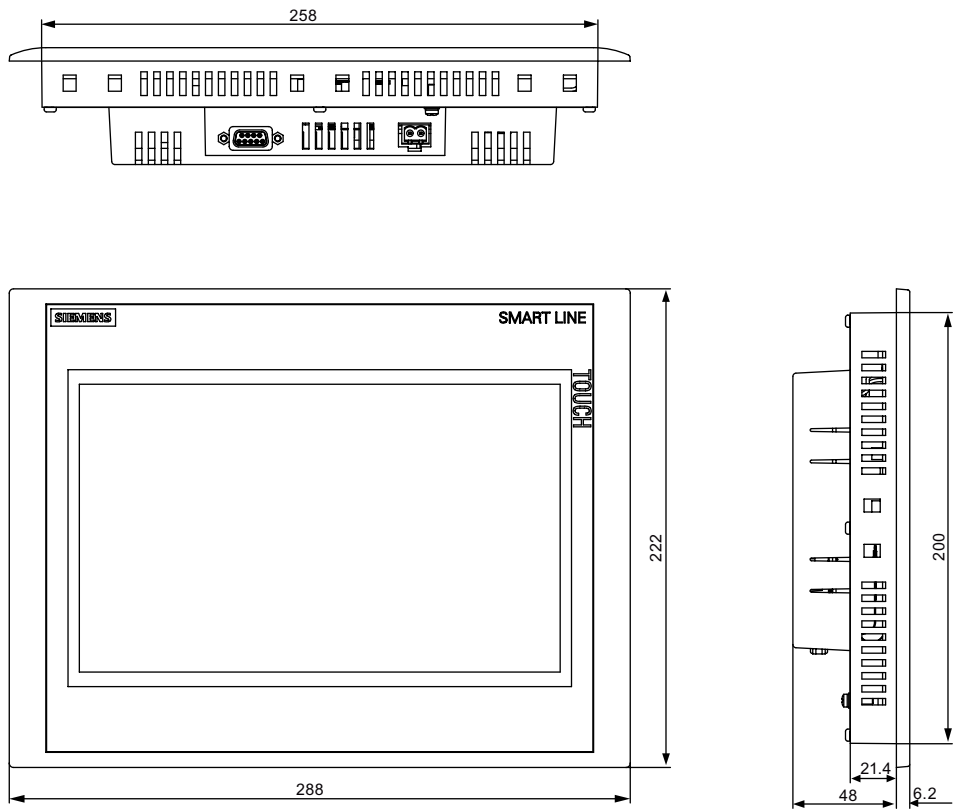
### 8.7.1 Smart 700 的尺寸图



#### 说明

上图中所有尺寸的单位均为 mm。

### 8.7.2 Smart 1000 的尺寸图



#### 说明

上图中所有尺寸的单位均为 mm。

## 8.8 规格

### 重量

	Smart 700	Smart 1000
无包装时的重量	大约 700 g	大约 1700 g

### 显示屏

	Smart 700	Smart 1000
类型	LCD TFT	LCD TFT
有效显示区 (宽 x 高) (单位: mm)	154.08 x 85.92	222.0 x 132.48
分辨率 (像素)	800 x 480	800 x 480
可显示的颜色数	256	256
亮度控制	有	有
背光 半亮度最长寿命 (25°C)	LED 40000 h	LED 40000 h

### 存储器

	Smart 700	Smart 1000
应用程序存储器	1024 KB	

### 接口

	Smart 700	Smart 1000
1 x RS422/RS485	最大 187.5 Kbits/s	

## 供电电压

	Smart 700	Smart 1000
额定电压	+24 V DC	
允许范围	19.2 ~ 28.8 V (-20%, +20%)	
允许的最大瞬时电压	35 V (500 ms)	
两个瞬时电压间的最短时间间隔	50 s	
电流消耗		
• 典型	大约 350 mA	大约 600 mA
• 最大恒定电流	大约 550 mA	大约 1000 mA
• 浪涌电流功率 $I^2t$	大约 0.5 A <sup>2</sup> s	大约 0.2 A <sup>2</sup> s
内部保险丝	电子	

## 其它

	Smart 700	Smart 1000
实时时钟	无，使用 PLC 软时钟	

## 8.9 WinCC flexible 的功能范围

下表列出了可集成到 Smart Panel 项目中的对象。

### 报警

对象	技术规范	Smart Panel
报警	离散量报警的数目	200
	模拟量报警的数目	15
	报警文本的长度	80 个字符
	报警中的变量数目	最多 8 个
	显示屏	报警窗口、报警视图
	分别确认错误报警	有
	同时确认多个错误报警 (组确认)	16 个确认组
	编辑报警	有
	报警指示器	有
报警缓冲区	报警缓冲区容量	256 个报警
	同时排队的报警事件	最多 64 个
	查看报警	有
	删除报警缓冲区	有

### 变量、数值和列表

对象	技术规范	Smart 700	Smart 1000
变量	数量	500	500
限制值监视	输入 / 输出		有
线性缩放	输入 / 输出		有
文本列表	数量		150

## 画面

对象	技术规范	Smart Panel
画面	数量	50
	每个画面中的域	30
	每个画面中的变量	30
	每个画面中的复杂对象（例如棒图）数	5
	模板	有

## 配方

这些指定值是最大值，不可再以叠加方式使用这些值。

对象	技术规范	Smart Panel
配方	数量	5
	每个配方中的元素	20
	每个配方的数据记录	20

## 安全性 (Security)

对象	技术规范	Smart Panel
安全性 (Security)	用户组数目	50
	用户数	50
	授权数目	32

## 信息文本

对象	技术规范	Smart Panel
信息文本	长度（字符数）	320
	用于报警	有
	用于画面	有
	用于画面对象（例如 I/O 域、开关、按钮、不可见按钮）	有



## 其它功能

对象	技术规范	Smart Panel
屏幕设置	触摸屏校准 亮度设置 对比度设置	有 - -
切换语言	语言种类数	5
图形对象	矢量图与像素图形	有
趋势视图	数量	最多 25 个
每个视图的趋势	数量	最多 4 个
文本对象	数量	500



# 附录

# A

## A.1 ESD 准则

### ESD 的定义

所有电子模块均配备了大规模的集成电路或组件。由于设计上的原因，这些电子元件对过压极度敏感，从而对任何静电放电也极其敏感。因此，将这些电子组件专门称为 ESD。

### 缩略语

静电敏感设备通常使用下列缩略语：

- ESD — Electrostatic Sensitive Device（静电敏感设备，国际公认术语）

### 标签

ESD 上贴有以下符号标签：

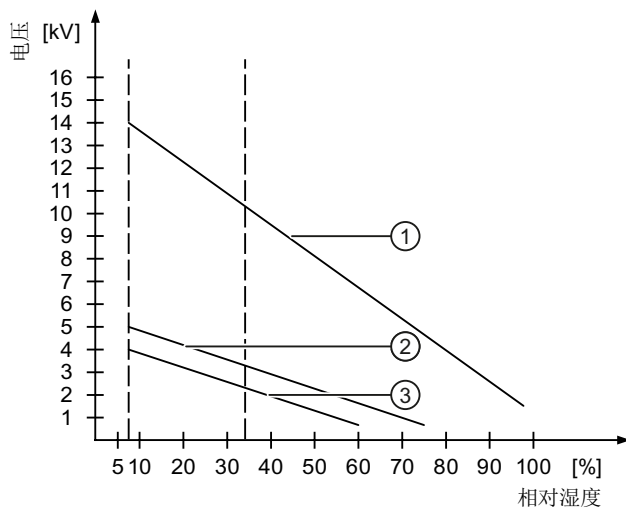


### 静电充电

<b>小心</b>
<b>静电充电</b> ESD 可能会被远低于人类可以感知的电压损坏。当没有接地防静电处理的人员触摸组件或装备时，会产生这种电压。由于过电压而对 ESD 造成的损坏通常不能立即检测到，可能要等到操作了一段时间后才能显现。 在触摸 ESD 之前身体不能带有静电！

任何没有与其周围环境的电位相连的人都可能带有静电。

下图指出在接触图中所示材料时，人体可能聚积的最大静电电荷。这些值符合 IEC 801-2 规范。



- ① 合成材料
- ② 羊毛
- ③ 防静电材料，如木头或混凝土

### 防止静电放电的防护措施

小心
<b>遵守接地措施</b> 使用静电敏感设备工作时，确保人员、工作场所和整体设备正确接地。这有助于避免产生静电。

通常，仅在无法避免的情况下（例如，要进行维护）才触摸 ESD。当触摸模块时，请确保没有触摸模块上的针脚或 PCB 轨道。利用这种方法，释放的能量不会影响敏感设备。

如果要在 ESD 上进行测量，那么需要释放身上的静电。可以通过触摸接地的金属部件来达到上述目的。

仅使用接地的测量仪器。

## A.2 系统事件

HMI 设备上的系统报警提供关于 HMI 设备和 PLC 内部状态的信息。

---

### 说明

系统报警只有在配置了报警窗口时才会显示。系统事件将以当前在 HMI 设备上所设置的语言输出。

---

### 系统事件参数

系统事件可能包含与排除故障有关的加密参数，因为它们提供了对运行系统软件源代码的引用。这些参数均在文本“错误代码：”之后给出。

### 在线帮助中的系统报警

WinCC flexible 在线帮助的“系统报警”部分提供一个包含 HMI 设备上所有系统报警的列表。

## A.3 订货号

### Smart Panel

类型	订货号
Smart 700	6AV6648-0AC11-3AX0
Smart 1000	6AV6648-0AE11-3AX0

### 附件

产品	订货号
PC/PPI 电缆	6ES7 901-3CB30-0XA0
USB/PPI 电缆	6ES7 901-3DB30-0XA0
90° 直角适配器	6AV6 671-8XD00-0AX0

## A.4 缩略语

ANSI	美国国家标准学会
CPU	中央处理单元
CSV	逗号分隔的值
DC	直流
DP	分布式 I/O
ESD	受静电放电危及的组件和模块
EMC	电磁兼容性
EN	欧洲标准
ES	工程系统
GND	接地
HF	高频
HMI	人机界面
HSP	硬件支持包
IEC	国际电子委员会
IF	接口
IO	输入和输出
LED	发光二极管
MTBF	故障平均间隔时间
n. c.	未连接
OP	操作面板
OSS	开放源码软件
PC	个人计算机
PELV	保护性超低电压
PG	编程设备
PLC	可编程逻辑控制器
PPI	点对点接口 (SIMATIC S7)
RTS	请求发送
SELV	安全超低电压

---

SP	Service Pack
Sub-D	微型 D 型子连接器 ( 插头 )
TAB	制表键
TFT	Thin Film Transistor 薄膜晶体管
USB	通用串行总线

---



# 词汇表

## EMC

电磁兼容性 (EMC) 是指电气设备不影响其电磁环境并在其中正常运转的能力。

## HMI 设备

HMI 设备用于操作和监视机器和设备。机器或设备的状态以图形对象或信号灯的形式显示在 HMI 设备上。HMI 设备的操作员控件可以对机器或设备的加工过程和顺序加以干预。

## HMI 设备映像文件

HMI 设备映像是一个可从组态 PC 传送到 HMI 设备的文件。HMI 设备映像包含 HMI 设备的操作系统，其中包括可执行项目文件所需的运行系统软件的元素。

## I/O 域

用于在 HMI 上进行值的输入或输出并将值传送到 PLC。

## PLC

PLC 是与 HMI 设备通讯的设备和系统的通用术语，例如 SIMATIC S7。

## PLC 作业

PLC 作业可触发 HMI 设备上的功能。

## STEP 7 Micro/WIN

STEP 7 Micro/WIN 是用于 SIMATIC S7-200 PLC 的编程软件。

## STEP 7

STEP 7 是用于 SIMATIC S7、SIMATIC C7 和 SIMATIC WinAC PLC 的编程软件。

## Tab 顺序

在项目工程设计期间定义的 Tab 顺序可确定通过按下 <TAB> 键来激活对象的顺序。

## 半亮度寿命

亮度衰减到最初值的 50% 时所经历的时间段。该指定值取决于运行温度。

## 报警，取消激活

PLC 对报警触发进行重设的时刻。

**报警，确认**

对报警的确认表明已注意到该报警。

**报警，已激活**

PLC 或 HMI 设备触发报警的时刻。

**报警，自定义**

用户特定报警可报告通过 PLC 与 HMI 设备互连的设备的特定状态。

**变量**

变量是用于读取和写入值的已定义的存储区。这些变量可从 PLC 或使用 HMI 设备进行访问。根据变量是否与 PLC 互连来区分外部变量（过程变量）和内部变量。

**操作员控件**

操作员控件是用于输入值和触发函数的项目组件。按钮就是一个操作员控件。

**传送**

将可执行项目从组态 PC 传送到 HMI 设备。

**传送模式**

HMI 设备的运行模式，用于将可执行项目从组态 PC 传送到 HMI 设备。

**对象**

对象表示项目组件，例如画面或报警。对象用于在 HMI 设备上查看或输入文本和数值。

**符号 I/O 域**

符号 I/O 域用于数值的输入和输出。域包含可供选择的默认输入项列表。

**功能键**

可为 HMI 设备上的功能键分配用户特定功能。分配给这些键的功能在工程设计阶段加以定义。功能键分配可以专门针对当前画面，也可以不针对当前画面。

**过程可视化**

表示通过文本和图形元素实现的技术过程的可视化。组态的设备画面使得操作员可以通过数据输入和输出对运行中的设备加工过程进行干预。

**画面**

所有逻辑上关联的设备过程数据的可视化显示模式。以图形对象形式来支持过程数据的可视化。

**画面对象**

是指为可视化或设备的操作而组态的对象，如矩形、I/O 域或报警视图。

**配方**

配方表示形成固定数据结构的变量组合。可在组态软件中或在 HMI 设备上为组态的数据结构分配数据，进而将组态的数据结构称为数据记录。使用配方可确保所有分配给数据记录的数据都同步传送到 PLC。

**确认**

对报警的确认表明已注意到该报警。

**闪存**

闪存是一种采用 EEPROM 芯片的非易失存储器，用作移动存储介质或永久安装在主板上的存储模块。

**设备**

通用术语，泛指使用 HMI 设备操作和监视的机器、加工中心、系统、设备以及过程。

**事件**

进入事件可触发定义的函数。可以对事件进行组态。可以为按钮分配的事件包括“按下”和“释放”等。

**系统报警**

系统报警分配有“系统”报警类别。系统报警报告 HMI 设备和 PLC 的内部状态。

**显示持续时间**

定义是否在 HMI 设备上显示系统报警以及显示的持续时间。

**项目**

项目是使用工程设计软件实现的组态结果。项目通常包含多个嵌入了系统特定对象的画面、基本设置以及报警。在 WinCC flexible 中组态的项目将保存到文件扩展名为 \*.hmi 的项目文件中。

组态 PC 上的离线项目和 HMI 设备上的在线可执行项目之间存在差异。相对于在 HMI 设备上管理的项目，组态 PC 上为项目提供的语言更多。组态 PC 上的项目也可设置为用于不同的 HMI 设备。但是，在 HMI 设备上只能传送专门为此 HMI 设备生成的可执行项目。

**项目文件**

在其中为 HMI 设备生成可执行项目文件的源文件。项目文件通常不进行传送，而是仍保留在组态 PC 上。

项目文件具有文件扩展名 \*.hmi。

### 项目文件，可执行

可执行项目文件是在工程设计期间针对特定的 HMI 设备从项目文件中生成的文件。可执行项目文件将被传送到相关联的 HMI 设备，用于操作和监视设备。

可执行项目文件具有文件扩展名 “\*.fwx”。

### 信息文本

组态的信息文本提供有关项目内对象的信息。例如，报警信息文本，它可以包含故障原因及故障排除的有关信息。

### 压缩的项目文件

项目文件的压缩格式。除可执行项目文件外，压缩的项目文件也可以传送到相应的 HMI 设备上。传送时在组态 PC 上必须相应地激活上传功能。压缩的项目文件通常保存到外部存储卡中。

压缩的项目文件具有文件扩展名 \*.pdz。

### 引导装载程序

引导装载程序用于启动操作系统，并且在接通 HMI 设备的电源后自动启动。操作系统装载后，将显示装载程序。

### 域

在组态画面中保留的区域，用于数值的输入和输出。

### 运行系统软件

运行系统软件是一种过程可视化软件，可用于在组态 PC 上测试项目。

### 自动化系统

自动化系统指的是 SIMATIC S7 产品系列中的 PLC（例如 SIMATIC S7-200）。

### 组态 PC

组态 PC 是一种编程设备或 PC，使用工程设计软件在其中创建设备项目。

### 组态软件

组态软件用于创建项目以实现过程可视化。例如，WinCC flexible 就是一款组态软件。

# 索引

## C

CE 一致性申明 .....	73
CE 认证 .....	73

## D

DIP 开关	
设置 .....	31

## E

EMC 指令 .....	73
ESD	
标签 .....	89
缩略语 .....	89

## H

HMI 设备	
EMC 兼容的安装 .....	74
关闭 .....	34
安装 .....	23
连接 .....	25
测试 .....	33
接通 .....	33
HMI 设备：技术规范 .....	83

## O

OP 属性	
许可证 .....	42
设备 .....	42
触摸 .....	42
OP 属性	
显示器 .....	42

## P

Pack & Go	
说明 .....	69
简介 .....	69
PC/PPI 电缆 .....	15
PELV .....	80
PLC	
组态接口 .....	31

## R

RS422/RS485 接口	
组态 .....	31

## S

S7-200	
主动节点 .....	91

## U

USB/PPI 电缆 .....	15
------------------	----

## 三划

小数位 .....	39
干扰	
正弦波 .....	75
脉冲型 .....	74

## 四划

手动	
用途 .....	3
支持 .....	6
文档	
约定 .....	4
无线电干扰	
辐射 .....	75
气候	
运输条件 .....	76
储存条件 .....	76
认证 .....	73

## 五划

功能范围	
切换语言 .....	87
文本对象 .....	87
文本列表 .....	85
安全性 (Security) .....	86
报警 .....	85
报警缓冲区 .....	85

图形对象 .....	87	在线		导线横截面	
画面 .....	86	测试 .....	58	等电位联结 .....	26
线性标定 .....	85	操作模式 .....	54	机械式	
限制值监视 .....	85	在控制机柜上工作 .....	17	运输条件 .....	76
信息文本 .....	86	存储器		环境条件 .....	77
变量 .....	85	Smart 700、Smart 1000 .....	83	储存条件 .....	76
屏幕设置 .....	87	安全电隔离 .....	80	设备组态	
配方 .....	86	安全性		非隔离 .....	80
趋势视图 .....	87	标准 .....	73	过程控制阶段 .....	53
包装内容		安全规程 .....	17	防护等级 .....	79
检查 .....	19	安全说明		防止进入固体异物 .....	79
处理 .....	72	在控制机柜上工作 .....	17	防水 .....	79
用途		高频辐射 .....	17		
更多措施 .....	77	常规 .....	18	<b>七划</b>	
条件 .....	77	等电位联结电缆 .....	27	初始启动 .....	53
电位差 .....	26	安全须知		启用数据通道 .....	42
电隔离 .....	80	未经许可清洁产品 .....	71	声音设置 .....	42
电源故障 .....	59	电源故障 .....	59	技术规范	
目标用户 .....	3	防止意外操作 .....	71	存储器 .....	83
<b>六划</b>		运输 .....	76	供电电压 .....	84
产品插图 .....	4	兼容性冲突 .....	59	显示屏 .....	83
传送 .....	53, 54, 56	储存 .....	76	接口 .....	83
手动 .....	56	意外响应 .....	71	时钟	
项目 .....	53	数据丢失 .....	64	Smart 700、Smart 1000 .....	84
传送设置 .....	42	数据通道 .....	65	更新	
关闭		静电充电 .....	89	使用 ProSave .....	67
HMI 设备 .....	34	遵守接地措施 .....	90	使用 WinCC flexible .....	66
回收 .....	72	安装		操作系统 .....	64
		EMC 兼容 .....	74	系统报警	
		HMI 设备 .....	23	在在线帮助中 .....	91
				参数 .....	91

- 运输条件..... 76
- 连接
- PLC..... 31
  - 电源..... 28
  - 组态 PC..... 29
  - 等电位联结..... 26
- 八划**
- 事故预防规程..... 17
- 使用
- 工业..... 18
  - 在居民区中..... 18
- 供电电压
- Smart 700、Smart 1000..... 84
- 取消激活密码保护..... 49
- 备份..... 55, 59, 60, 62
- 使用 ProSave..... 62
  - 使用 WinCC flexible..... 60
- 注册商标..... 5
- 环境条件
- 气候..... 78
  - 机械式..... 77
  - 测试..... 78
- 直角适配器..... 15
- 组态
- RS422/RS485 接口..... 31
- 组态 PC..... 53
- 组态阶段..... 53
- 转换器
- PC/PPI 电缆..... 15
  - USB/PPI 电缆..... 15
- 限制值检查..... 39
- 非隔离设备组态..... 80
- 九划**
- 保养..... 71
- 屏幕保护程序..... 42
- 屏幕键盘
- 分配..... 38
  - 字母数字..... 38
  - 字母数字混合..... 38
  - 数字..... 39
- 恢复..... 55, 59, 61, 63
- 使用 ProSave..... 63
  - 使用 WinCC flexible..... 61
- 显示屏
- Smart 700、Smart 1000..... 83
- 测试
- HMI 设备..... 33
  - 电源..... 80
  - 电磁兼容性..... 74
- 绝缘测试..... 79
- 重量
- Smart 700、Smart 1000..... 83
- 重新调试..... 53
- 项目
- 传送..... 53
  - 在线测试..... 58
  - 离线测试..... 58
- 十划**
- 兼容性冲突..... 59
- 剥线..... 28
- 振动..... 77
- 离线
- 测试..... 58
  - 操作模式..... 54
- 预防
- 静电放电..... 90
- 高频辐射..... 17
- 十一划**
- 商标..... 5
- 基本知识
- 所需的..... 4
- 密码保护..... 49
- 密码属性..... 42
- 接口
- Smart 700、Smart 1000..... 83
- 接通
- HMI 设备..... 33
- 控制机柜
- 工作..... 17
- 控制面板
- 打开..... 41
  - 密码保护..... 41
  - 概述..... 42
- 检查
- 包装内容..... 19
  - 运输和存储条件..... 76
  - 使用条件..... 77
  - 标准和认证..... 73

维护..... 71

## 十二划

储存条件..... 76

### 等电位联结

  电缆..... 27

  连接..... 26

  要求..... 26

## 十三划

辐射..... 17

  高频..... 17

## 十四划

静电充电..... 89

### 静电放电

  预防..... 90

  静电..... 89

## 十五划

额定电压..... 80

## 十六划

### 操作系统

  更新..... 64

  使用 ProSave 进行更新..... 67

  使用 WinCC flexible 进行更新.. 66

### 操作说明

  范围..... 3

操作模式..... 54

  传送..... 54


  在线..... 54

  更改..... 54

  离线..... 54

激活密码保护..... 49





## 西门子工业自动化与驱动技术集团 资料文档哪里找？

### 西门子工业自动化与驱动技术集团网站下载中心

在西门子工业自动化与驱动技术集团网站的“支持中心”下，点击“下载中心”即可进入。

下载中心提供最新最常用的主流产品技术文档，包括产品选型样本、宣传册、产品手册、软件、产品使用入门、证书许可、常问问题等。内容实时更新、文档类型清晰、产品划分简明、方便您轻松查找并下载技术文档！

[www.ad.siemens.com.cn/download](http://www.ad.siemens.com.cn/download)

**SIEMENS**

## 北方区

**北京**  
北京市朝阳区望京中环南路7号  
邮政编码: 8543  
邮编: 100102  
电话: (010) 6476 8888  
传真: (010) 6476 4725

**济南**  
济南市舜耕路28号  
舜华园商务会所5楼  
邮编: 250014  
电话: (0531) 8266 6088  
传真: (0531) 8266 0836

**西安**  
西安市高新区科技路33号  
高新国际商务中心28层  
邮编: 710075  
电话: (029) 8831 9898  
传真: (029) 8833 8818

**天津**  
天津市和平区南京路189号  
津汇广场写字楼1401室  
邮编: 300051  
电话: (022) 8319 1666  
传真: (022) 2332 8833

**青岛**  
青岛市香港中路76号  
青岛颐中皇冠假日酒店405室  
邮编: 266071  
电话: (0532) 8573 5888  
传真: (0532) 8576 9963

**郑州**  
郑州市中原中路220号  
裕达国贸中心写字楼2506室  
邮编: 450007  
电话: (0371) 6771 9110  
传真: (0371) 6771 9120

**唐山**  
唐山市建设路99号  
火炬大厦1308房间  
邮编: 063020  
电话: (0315) 317 9450/51  
传真: (0315) 317 9733

**太原**  
太原市府西街69号  
国际贸易中心西塔16层1610B  
邮编: 030002  
电话: (0351) 868 9048  
传真: (0351) 868 9046

**乌鲁木齐**  
乌鲁木齐市五一一路160号  
鸿福饭店C座918室  
邮编: 830000  
电话: (0991) 582 1122  
传真: (0991) 584 6288

**洛阳**  
洛阳市中州西路15号  
洛阳牡丹大酒店4层415房间  
邮编: 471003  
电话: (0379) 6468 0295  
传真: (0379) 6468 0296

**兰州**  
兰州市东岗西路589号  
锦江阳光酒店21层2111室  
邮编: 730000  
电话: (0931) 888 5151  
传真: (0931) 881 0707

**石家庄**  
石家庄市中山东路303号  
石家庄世贸广场酒店1309室  
邮编: 050011  
电话: (0311) 8669 5100  
传真: (0311) 8669 5300

**烟台**  
烟台市南大街9号  
金都大厦16F 1606室  
邮编: 264001  
电话: (0535) 212 1880  
传真: (0535) 212 1887

**银川**  
银川市北京东路123号  
太阳神大酒店A区1507房间  
邮编: 750001  
电话: (0951) 786 9866  
传真: (0951) 786 9867

**淄博**  
淄博市张店区共青团西路95号  
钻石商务大厦19层单元  
邮编: 255036  
电话: (0533) 230 9898  
传真: (0533) 230 9944

**塘沽**  
天津经济技术开发区第三大街  
广场东路20号滨海金融街东区  
E4C座三层15号  
邮编: 300457  
电话: (022) 5981 0333  
传真: (022) 5981 0335

## 东北区

**沈阳**  
沈阳市沈河区北站路59号  
财富大厦E座13层  
邮编: 110013  
电话: (024) 8251 8111  
传真: (024) 8251 8597

**大连**  
大连市高新园七贤岭广贤路117号  
邮编: 116001  
电话: (0411) 8369 9760  
传真: (0411) 8360 9468

**哈尔滨**  
哈尔滨市南岗区红军街15号  
奥威斯发展大厦30层A座  
邮编: 150001  
电话: (0451) 5300 9933  
传真: (0451) 5300 9990

**长春**  
长春市西安大路569号  
长春香格里拉大饭店401房间  
邮编: 130061  
电话: (0431) 8898 1100  
传真: (0431) 8898 1087

**包头**  
包头市钢铁大街66号  
国贸大厦2107室  
邮编: 014010  
电话: (0472) 590 8380  
传真: (0472) 590 8385

**鞍山**  
鞍山市铁东区园林路333号  
鞍山西海大酒店716室  
邮编: 114010  
电话: (0412) 638 8888  
传真: (0412) 638 8716

**呼和浩特**  
呼和浩特市乌兰察布西路  
内蒙古饭店15层1508房间  
邮编: 010010  
电话: (0471) 693 8888-1508  
传真: (0471) 628 8269

## 华东区

**上海**  
上海市浦东新区浦东大道1号  
中国船舶大厦10楼  
邮编: 200120  
电话: (021) 3889 3889  
传真: (021) 5879 3104

**长沙**  
长沙市五一一大道456号  
亚太时代2101房  
邮编: 410011  
电话: (0731) 8446 7770  
传真: (0731) 8446 7771

**南京**  
南京市玄武区中山路228号  
地铁大厦18层  
邮编: 210008  
电话: (025) 8456 0550  
传真: (025) 8451 1612

**无锡**  
无锡市解放路1000号  
金陵大饭店2401-2403室  
邮编: 214007  
电话: (0510) 8273 6868  
传真: (0510) 8276 8481

**合肥**  
合肥市濉溪路278号  
财富广场27层2701、2702室  
邮编: 230041  
电话: (0551) 568 1299  
传真: (0551) 568 1256

**连云港**  
连云港市连云区中华西路  
千禧小区B幢3单元601室  
邮编: 222042  
电话: (0518) 8231 3929  
传真: (0518) 8231 3929

**扬州**  
扬州市江阳中路43号  
九州大厦7楼704房间  
邮编: 225009  
电话: (0514) 8778 4218  
传真: (0514) 8787 7115

**杭州**  
杭州市西湖区杭大路15号  
嘉华国际商务中心1710室  
邮编: 310007  
电话: (0571) 8765 2999  
传真: (0571) 8765 2998

**宜昌**  
宜昌市东山大道95号  
清江大厦2011室  
邮编: 443000  
电话: (0717) 631 9033  
传真: (0717) 631 9034

**徐州**  
徐州市彭城路93号  
泛亚大厦18层  
邮编: 221003  
电话: (0516) 8370 8388  
传真: (0516) 8370 8308

**武汉**  
武汉市汉口区江汉区建设大道709号  
建银大厦18楼  
邮编: 430015  
电话: (027) 8548 6688  
传真: (027) 8548 6668

**温州**  
温州市车站大道  
高联大厦9楼B1室  
邮编: 325000  
电话: (0577) 8606 7091  
传真: (0577) 8606 7093

**苏州**  
苏州市新加坡工业园苏华路2号  
国际大厦11层17-19单元  
邮编: 215021  
电话: (0512) 6288 8191  
传真: (0512) 6661 4898

**宁波**  
宁波市沧海路1926号  
上东商务中心25楼2511室  
邮编: 315040  
电话: (0574) 8785 5377  
传真: (0574) 8787 0631

**南昌**  
南昌市北京西路88号  
江信国际大厦1401室  
邮编: 330046  
电话: (0791) 630 4866  
传真: (0791) 630 4918

**常州**  
常州市关河东路38号  
九州寰宇大厦911室  
邮编: 213001  
电话: (0519) 8989 5801  
传真: (0519) 8989 5802

**绍兴**  
绍兴市解放北路马格罗特商业中心  
西区2幢马格罗特酒店10层1020室  
邮编: 312000  
电话: (0575) 8820 1306  
传真: (0575) 8820 1632/1759

**南通**  
南通崇川区桃园路8号  
中南世纪城17栋1104室  
邮编: 226018  
电话: (0513) 8102 9880  
传真: (0513) 8102 9890

**扬中**  
扬中市扬子中路199号  
华康医药大厦703室  
邮编: 212200  
电话: (0511) 832 7566  
传真: (0511) 832 3356

## 华南区

**广州**  
广州市天河路208号天河城侧  
粤海天河城大厦8-10层  
邮编: 510620  
电话: (020) 3718 2888  
传真: (020) 3718 2164

**福州**  
福州市五四路136号  
中银大厦21层  
邮编: 350003  
电话: (0591) 8750 0888  
传真: (0591) 8750 0333

**南宁**  
南宁市金湖路63号  
金源现代城9层935室  
邮编: 530022  
电话: (0771) 552 0700  
传真: (0771) 552 0701

**深圳**  
深圳市华侨城汉唐大厦9楼  
邮编: 518053  
电话: (0755) 2693 5188  
传真: (0755) 2693 4245

**东莞**  
东莞市南城区宏远路1号  
宏远大厦1403-1405室  
邮编: 523087  
电话: (0769) 2240 9881  
传真: (0769) 2242 2575

**厦门**  
厦门市厦禾路189号  
银行中心29楼21层2111-2112室  
邮编: 361003  
电话: (0592) 268 5508  
传真: (0592) 268 5505

**佛山**  
佛山市汾江南路38号  
东建大厦19楼K单元  
邮编: 528000  
电话: (0757) 8232 6710  
传真: (0757) 8232 6720

**海口**  
海口市大同路38号  
海口国际商业大厦1042房间  
邮编: 570102  
电话: (0898) 6678 8038  
传真: (0898) 6678 2118

**珠海**  
珠海市景山路193号  
珠海石景山旅游中心229房间  
邮编: 519015  
电话: (0756) 337 0869  
传真: (0756) 332 4473

**汕头**  
汕头市金海湾大酒店1502房  
邮编: 515041  
电话: (0754) 848 1196  
传真: (0754) 848 1195

**湛江**  
湛江经济开发区乐山大道31号  
湛江皇冠假日酒店1616单元  
邮编: 524022  
电话: (0759) 338 1616  
(0759) 338 3232  
传真: (0759) 338 6789

## 西南区

**成都**  
成都市人民南路二段18号  
川信大厦18/17楼  
邮编: 610016  
电话: (028) 8619 9499  
传真: (028) 8619 9355

**重庆**  
重庆市渝中区邹容路68号  
大都会商厦18层1809-12  
邮编: 400010  
电话: (023) 6382 8919  
传真: (023) 6370 0612

**昆明**  
昆明市北京路155号  
红塔大厦1204室  
邮编: 650011  
电话: (0871) 315 8080  
传真: (0871) 315 8093

**攀枝花**  
攀枝花市炳草岗新华街  
泰隆国际商务大厦B座16层B2-2  
邮编: 617000  
电话: (0812) 335 9500/01  
传真: (0812) 335 9718

**宜宾**  
宜宾市长江大道东段67号  
华荣酒店0233号房  
邮编: 644002  
电话: (0831) 233 8078  
传真: (0831) 233 2680

**绵阳**  
绵阳市高新区火炬广场西街北段89号  
长虹大酒店四楼商务会议中心  
邮编: 621000  
电话: (0816) 241 0142  
传真: (0816) 241 8950

**贵阳**  
贵州省贵阳市新华路  
富中国际广场15层C座  
邮编: 550002  
电话: (0851) 551 0310  
传真: (0851) 551 3932

**西宁**  
西宁市新宁路新宁花苑A座  
紫恒国际公寓16楼21613室  
邮编: 800028  
电话: (0971) 550 3390  
传真: (0971) 550 3390

**技术培训**  
厦 门 北 京: (010) 8459 7518  
上 海: (021) 6281 5933-305/307/308  
广 州: (020) 3810 2015  
武 汉: (027) 8548 6688-6400  
沈 阳: (024) 2294 9880/8251 8219  
重 庆: (023) 6382 8919-3002

**技术资料**  
北 京: (010) 6476 3726  
**技术支持热线**  
电 话: 400-810-4288  
电 话: (010) 6471 9990  
传 真: (010) 6471 9991  
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com  
Web: www.4008104288.com.cn

**亚太技术支持(英文服务)**  
及软件授权维修热线  
电 话: (010) 6475 7575  
传 真: (010) 6474 7474  
E-mail: support.asia.automation@siemens.com

**网站**  
www.ad.siemens.com.cn

西门子(中国)有限公司  
工业业务领域  
工业自动化集团

如有变动, 恕不事先通知  
订货号: E20001-H0279-C400-X-5D00  
4092-S905882-12102

西门子公司版权所有

www.ad.siemens.com.cn

本手册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入, 并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时, 西门子方有责任提供文中所述的产品特性。

手册中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称, 如果第三方擅自使用, 可能会侵犯所有者的权利。