

SIEMENS

SIMATIC HMI

触摸面板

TP 070

设备手册

前言、目录

引言	1
----	---

功能	2
----	---

调试	3
----	---

操作 TP 070	4
-----------	---

画面对象的操作	5
---------	---

系统设置	6
------	---

通讯	7
----	---

安装	8
----	---

单元描述	9
------	---

维护/保养	10
-------	----

操作系统更新	11
--------	----

	A
--	---

附录	▼
----	---

	D
--	---

词汇表、索引

6AV6 591-1DC01-0AH0

2000 年 3 月版

安全指南

本手册包含应该遵守的注意事项，以确保人身安全，并保护产品和连接的设备。这些注意事项在手册中由一个警告三角符号突出显示，并按照危险等级作如下标记：



警告

表示如果不采取适当的预防措施，将会导致死亡、严重的人员伤害或固定财产的损失。



小心

表示如果不采取适当的预防措施，将会造成人员轻伤或财产损失。

注意

引起用户对产品的重要信息、处理产品、或对文档的特定部分的注意。

合格人员

设备只能由合格的人员调试和操作。在本手册中对安全注意事项方面的合格人员的要求是指经授权的能按照安全工程标准来调试、接地和识别设备、系统和电路的人员。

正确应用

注意下列事项：



警告

设备只能用于在目录和技术说明中规定的应用场合，并且只能连同西门子公司推荐或认可的其它设备和组件一起使用。

直到安装此组件的机器建立时，才能启动，该机器与规范 89/392/EEC 相兼容。

无差错而安全的产品操作意味着正常的运输、存储、建立和安装以及仔细的操作和维护。

注册商标

SIEMENS AG 所拥有的注册商标在前言中列出。

这些文件中的其它标志同样是注册商标；如果第三方因个人目的私自使用它们，则构成侵权行为。

版本说明

编辑者和出版商：A&D PT1。

版权所有© Siemens AG 2000。保留所有权利。

未经特别许可，禁止对文件进行传播或复制，禁止对其内容进行商业宣传或通讯。违反这些条例将要对此进行赔偿。所有版权归公司所有，特别是发行专利和注册商标。

Siemens AG
Automation & Drives
SIMATIC Human Machine Interface
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

拒绝承担责任的声明

已经对打印文件的内容与所描述的硬件和软件进行一致性检查。错误在所难免，因此不能保证绝对准确。对文件中的信息进行定期检查并且会在以后的修订中作必要的修改。非常乐意接受改进建议。

技术数据以修改后的数据为准。
© Siemens AG 2000

Siemens Aktiengesellschaft

订货号：6AV6 591-1DC01-0AH0

前言

本手册

TP 070 设备手册是 SIMATIC HMI 文档的一部分。它为操作、安装、组态和系统人员提供了关于 TP 070 的安装、功能、操作和技术设计方面的信息。

附录 D 提供了对整个 SIMATIC HMI 文档的概述。

手册的组织结构

TP 070 设备手册由下列章节组成：

章	内容
1-2	TP 070 特性和功能范围的概述。
3-7	调试、操作、系统设置和通讯。
8-10	TP 070 的机械和电气安装、单元描述以及维护和保养。
11	有关操作系统更新的信息。
附录	<ul style="list-style-type: none">• 技术数据• 接口分配• ESD 指南• SIMATIC HMI 文档

约定

以下约定用于本手册：

电机关	在操作单元中文本用这种打印字体显示。
变量	在画面上代表变量值的符号名以这种打印斜体字显示。
画面	可供选择的功能以这种斜体字表示。
ESC	键和按钮的名称用不同的字体来显示。

历史

本手册的各种不同的版本对应于 STEP 7-Micro/WIN 32 和 STEP 7-Micro/WIN 32 Toolbox 组态软件的下列版本：

版本	注释	Micro/WIN 32 版本	Micro/WIN 32 Toolbox 版本
2000 年 3 月	TP 070 设备手册的第一个版本。	版本 3.1 以上	版本 1.0 以上

商标

下列名称均属 Siemens AG 的注册商标：

- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- HMI®
- ProTool®

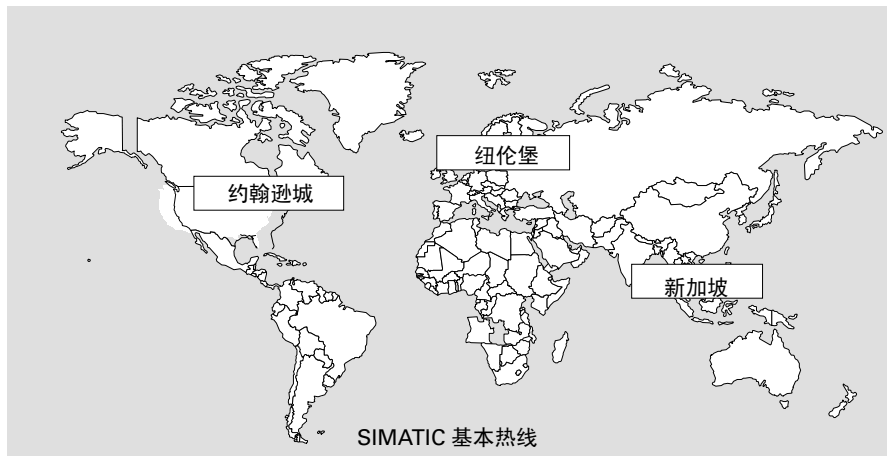
- ProTool/Lite®
- ProTool/Pro®
- SIMATIC Multi Panel®
- SIMATIC Multifunctional Platform®
- MP 270®
- ProAgent®

其它支持

如有技术方面的问题，请与负责用户所在地区的办事处和分支机构的西门子代表处联系。

SIMATIC 客户支持热线

遍及全球，随时恭候：



纽伦堡 SIMATIC 基本热线		约翰逊城 SIMATIC 基本热线		新加坡 SIMATIC 基本热线	
当地时间	星期一-星期五 7:00 至 17:00	当地时间	星期一-星期五 8:00 至 19:00	当地时间	星期一-星期五 8:30 至 17:30
电话:	+49 (911) 895-7000	电话:	+1 423 461-2522	电话:	+65 740-7000
传真:	+49 (911) 895-7002	传真:	+1 423 461-2231	传真:	+65 740-7001
电子信箱:	simatic.support@ nbgm.siemens.de	电子信箱:	simatic.hotline@ sea.siemens.com	电子信箱:	simatic.hotline@ sae.siemens.co m.sg

SIMATIC 高级热线

(计费，只有用 SIMATIC 卡才可使用)
时间: 星期一-星期五 0:00 至 24:00
电话: +49 (911) 895-7777
传真: +49 (911) 895-7001

SIMATIC 客户在线服务

SIMATIC 客户支持通过如下的在线服务，提供有关 SIMATIC 产品的全面的附加信息：

- 提供最新的常规信息
 - 通过 **Internet** 访问网站 <http://www.ad.siemens.de/simatic>
 - 通过**传真**查询：08765-93 02 77 95 00
- 通过以下途径可得到最新产品信息，并下载以供实际使用：
 - 通过 **Internet** 访问网站 <http://www.ad.siemens.de/support/html-00/>

缩写词

本设备手册中使用的这些缩写词具有下列含义：

CCFL	冷阴极荧光灯
CPU	中央处理单元
ESD	静电感应设备
HMI	人机界面
IF	接口
LCD	液晶显示器
MPI	多点接口(SIMATIC S7)
PC	个人计算机
PLC	可编程逻辑控制器
PPI	点对点接口(SIMATIC S7)
PU	编程器
RISC	精简指令集计算
STN	超级扭曲向列
TP	触摸面板

本手册最后的词汇表中提供了一个所有专业术语及其解释的列表。

目录

1	引言	1-1
2	功能	2-1
3	调试	3-1
3.1	初始启动	3-1
3.2	重新调试	3-1
3.3	组态的测试	3-2
4	操作 TP 070	4-1
4.1	操作触摸元素	4-1
4.2	输入数值	4-2
4.3	操作画面	4-3
5	画面对象的操作	5-1
5.1	画面对象的概述	5-1
5.2	状态按钮	5-1
6	系统设置	6-1
6.1	设置操作模式	6-1
6.2	画面设置	6-1
6.3	取消激活画面	6-3
7	SIMATIC S7 的通讯管理	7-1
7.1	功能发挥的基本方法	7-1
7.2	通过 MPI 连接至 S7-200	7-2
7.3	优化	7-3
8	安装	8-1
8.1	机械安装	8-1
8.2	电气安装	8-2
8.2.1	连接组态计算机	8-4
8.2.2	连接 PLC	8-5
9	单元描述	9-1
9.1	尺寸	9-1
9.2	连接元素	9-2
9.3	通讯选项	9-2
10	维护/保养	10-1
11	操作系统更新	11-1
附录		
A	技术数据	A-1

B	接口分配.....	B-1
C	ESD 指南.....	C-1
D	SIMATIC HMI 文档	D-1

TP 070 的使用

TP 070 已被认为是用于 SIMATIC S7-200 的低层终端单元。它是基于 Microsoft® Windows® CE 操作系统的 SIMATIC HMI 产品系列中的一种触摸面板。

TP 070 可用于完成所有的基本功能。它配备有一个和 MPI 一起使用的接口。单元存储器为较小的组态而设计。组态所使用的对象可以是输入、输出、按钮、棒图和图形。

TP 070 的使用区域

TP 070 可用于机器操作和监控。它提供了对所监控的机器或系统的一种逼真表示。其使用范围包括机器和设备结构，以及包装和电子工业。

高保护等级(前侧为 IP65)以及存储介质(例如硬盘和软盘)不移动，可保证 TP 070 也能在恶劣的工业环境下使用，并可直接用于各种机器的现场环境。

TP 070 可安装在开关柜和操作控制台。

由于 TP 070 配备有高性能的基本硬件，并具有最小安装深度，所以它满足在机器附近操作的所有要求。

易于操作和观察

TP 070 允许用文本或图形显示与所连接 PLC 相关的操作状态和当前过程值，并且使相关机器或系统易于监控和操作。对于各个过程要求，通过使用 STEP 7-Micro/WIN 32 (版本 3.1 以上)和 STEP 7-Micro/WIN 32 Toolbox (版本 1.0 以上)组态软件可将 TP 070 的显示和操作调整至最佳。

TP 070 可用于：

- 直观地控制和监控过程。例如，设定值或控制单元的设置均可通过输入数值或触摸已组态的按钮进行修改；
- 用图形显示过程、机器和系统；
- 使过程变量可视化，例如使用输出域、状态显示或棒图；
- 通过触摸屏直接干预操作。

操作单元组态(原理)

要在操作单元中显示的图形、文本以及操作与显示单元必须首先使用组态软件在组态计算机(PC 或 PU)上进行创建。组态计算机必须连接至操作单元，以便将项目下载给操作单元(参见图 1-1 中的“组态阶段”)。

一旦项目成功下载，就可以将操作单元连接到 PLC。随后，操作单元可以与 PLC 进行通讯，并根据为 PLC 上的程序运行所组态的信息作出反应(参见图 1-1 中的“过程控制阶段”)。

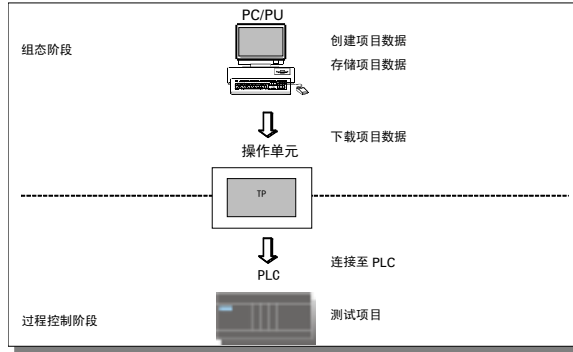


图 1-1 组态和过程控制阶段

TP 070 的概述

概述：型号 TP 070		
处理器	类型	32 位 RISC 处理器
	时钟频率	66 MHz
组态存储器	容量	128 kB
软件	操作系统	Microsoft® Windows® CE
接口	用于连接 PLC、PC/PU 的串行接口	1 × RS485
显示屏	类型	STN LCD/蓝色模式
	有效屏幕区域 (B×H)，单位毫米	116 × 87 (5.7")
	分辨率(像素)	320 × 240
	单色	4 级
	屏幕背光 平均亮度寿命 ¹⁾ 大约(小时)	CCFL 管 50000

1) 参见词汇表中的定义。

更多的信息

关于操作单元技术数据的详细信息，参见本手册的附录 A。
有关操作单元组态的信息，参见 *Micro/WIN* 用户指南或 *Micro/WIN* 在线帮助。
有关操作单元与 PLC 的连接，参见第 7 章。

下表总结了操作单元的功能范围。所引用的数值为操作单元所能管理的最大值。该数值受到所使用的存储器大小的限制。

功能		注释
画面	视图	√
	画面对象	<ul style="list-style-type: none">• 输出域• 输入域• 文本• 图形• 状态按钮• 棒图
画面设置	对比度	√
	触摸校准	√
通讯	SIMATIC S7-200	
	<ul style="list-style-type: none">• MPI (至 19.2 kbits/s)	√

调试

本章内容

本章主要讲述：

- 第一次启动操作单元(第 3-1 页)
- 重新启动操作单元(第 3-2 页)
- 测试组态(第 3-2 页)

3.1 初始启动

操作过程

在第一次启动操作单元时，将没有任何已装载的组态。为了将组态从组态计算机上下载到使单元投入运行的操作单元上，可按照次序，如下进行操作：

步骤	程序
1	使用 PC/PPI 电缆将操作单元接口 IF1B (RS485)连接至组态计算机。
2	打开操作单元的电源。 由于此时还未装载任何组态，因此，操作单元将自动设置为下载模式。一旦操作单元接收到来自于组态计算机的数据或按下按钮取消时，操作单元就将显示信息连接至主机。

3.2 重新调试

目的

重新启动之后，操作单元上的组态将被新的组态所代替。新的组态将从组态计算机下载到操作单元。

下载组态时，可使用下列选项：

- 在操作单元启动阶段手动启动下载
- 在操作单元处于运行状态时，通过相应的组态操作元素启动下载(参见第 6.1 节)

在操作单元初始化阶段手动启动下载

步骤	程序
1	使用 PC/PPI 电缆将操作单元接口 IF1B (RS485)连接至组态计算机。
2	打开操作单元的电源。
3	在操作单元启动阶段，画面上将短暂地显示一个菜单。触摸下载按钮，即可在对其初始化之前，将操作单元设置为下载模式。 一旦操作单元接收到来自于组态计算机的数据或按下按钮取消时，操作单元就将显示信息连接至主机。

3.3 组态的测试

使用所连接的 PLC 进行测试

在连接 PLC 时，可以对操作单元与 PLC 之间的通讯进行测试。这种测试也可确定已组态的数据区是否正确。

检查下列组态元素，例如：

- 画面选择，
- 输入域。

操作 TP 070

本章内容

本章内容包括如何：

- 操作触摸元素(从第 4-1 页)
- 输入数值(从第 4-2 页)
- 操作画面(第 4-3 页)

第 5 章提供了有关专用画面对象操作的信息。

4.1 操作触摸元素

操作概念

画面可用于观察被监控的机器或系统的操作状态，同时，可通过触摸所显示的按钮和输入域来直接干预过程运行。

定义

触摸元素是触摸面板画面上所提供的触摸敏感操作元素，例如按钮和输入域。它们的操作本质上与常规按键无异。用手指或合适的对象轻轻触摸，即可操作触摸元素。

注意

千万不要使用坚硬的工具操作触摸面板，以防损坏触摸屏的塑料表面。

警告

一次只能触摸一个触摸面板画面元素。不然可能会引发无意识的动作。



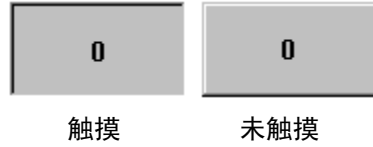
操作确认

触摸面板一旦检测到与触摸元素的有效触摸，就通过显示一个视件确认来作出反应。确认独立于与 PLC 之间的通讯。这并不表示一个所需要的动作已执行。

可视确认的类型取决于所触摸的操作元素。

- **按钮**

在具有 3D 效果组态的情况下，根据触摸或未触摸的状态，可区分不同的可视表示。下面通过状态按钮说明了可视表示的实例。



- 输入域
在触摸输入域之后，图 4-1 所表示的系统键盘将作为操作确认出现。

4.2 输入数值

操作原理

输入域用于输入数字(字符 0 到 9 和 A 到 F)。为此，可以触摸相关域。系统键盘出现。

在完成输入之后，系统键盘将自动消失。如果输入有效，则输入域接受新的数值。如果输入无效，则拒绝接受新的数值，并重新恢复为旧的数值。

系统键盘

系统键盘上操作可使用的按钮取决于所输入的数值的类型。可操作的按钮加亮显示，而那些不能使用的按钮则显示为空白区域。

图 4-1 说明了用于输入十进制数值的系统键盘的实例。表 4-1 解释了各个按钮的意义。

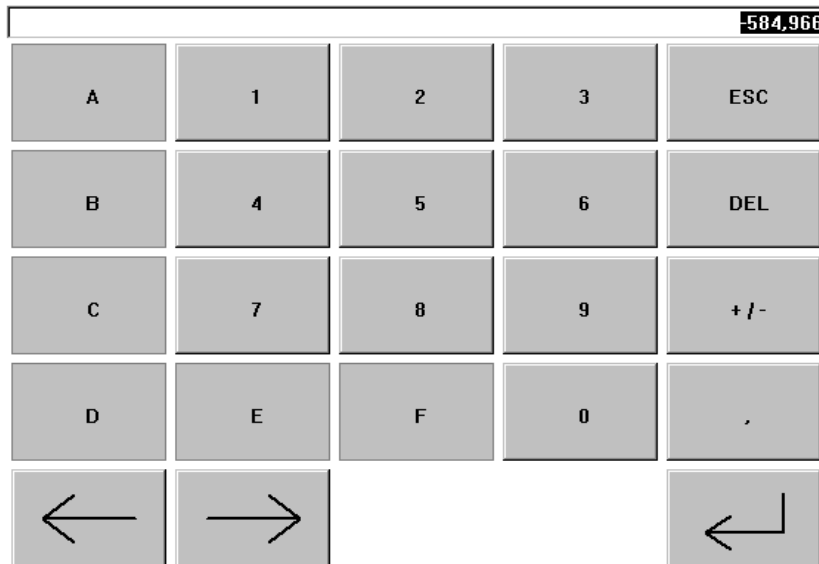


图 4-1 系统键盘

按钮的含义

表 4-1 按钮的意义

按钮			功能	目的
0	...	9	输入数字	输入数字 0 至 9。
A	...	F	输入字符	输入字符 A 到 F。
	+/-		改变符号	改变符号从+到-并返回。
	.		输入小数点	输入小数点或逗号。该按钮的分配和标定随语言的不同而不同。
	←		向左移动输入位置	将当前的输入位置向左移动一个字符。
	→		向右移动输入位置	将当前的输入位置向右移动一个字符。
	ESC		取消(Escape 键)	放弃输入并关闭系统键盘。
	DEL		删除字符	删除输入位置左边的字符。
	↵		输入	确认输入并关闭系统键盘。

输入数值

所输入的字符向右对齐。一旦输入一个新的字符，那些已输入的字符就将全部向左移动一个位置(袖珍计算器格式)。

一旦超出最大字符数目，则最后输入的字符被覆盖。

4.3 操作画面

什么是画面？

画面可形象地表示所具有的过程并显示特定过程值。画面包括了即可在操作单元上显示又可通过操作单个数值对其进行修改的一组逻辑上相关的过程数据。

画面分区

画面本质上由静态和动态部分所组成。术语“静态”和“动态”不是指可以动态定位画面分区，而是指与 PLC 的连接。

静态分区，例如，文本和图形，不是由 PLC 进行更新。动态分区，例如，输入和输出域以及棒图，可链接到 PLC，并显示不断从 PLC 存储器读入的当前数值。与 PLC 的连接可通过变量来建立。

画面对象

不同的画面元素可用来显示和操作画面：

- 输出域
- 输入域
- 文本
- 图形
- 状态按钮
- 棒图

第 5 章提供了一个 TP 070 项目可能包含的所有画面对象的概况。

画面对象的操作

本章内容

本章介绍了在一个组态中可能包含的画面对象，并对其操作进行了解释。其内容如下：

- 画面对象的概况(第 5-1 页)
- 状态按钮(从第 5-1 页)

5.1 画面对象的概述

表 5-1 可为 TP 070 组态的画面对象

画面对象	使用/描述
输出域	输出域以数字或字母数字的形式显示从 PLC 接收的当前值。
输入域	输入域用于输入随后将被传送至 PLC 的数值。可输入字符 0..9 以及 A..F。 有关输入的注意事项参见第 4-4 页。
文本	例如，在组态期间使用文本域对操作和显示元素进行标定。所组态的文本可跨越多行，但不能在操作单元上进行修改。
图形	图形可以用于组态，例如，表示一个系统，或作为一个说明符号表示所组态的显示和操作元素。
状态按钮	状态按钮是一种具有两种不同状态的显示和输入元素： 有关状态按钮的注意事项参见第 5-3 页。
棒图	棒图可将来自于 PLC 的数值表示为矩形区域。这样，在操作单元上可以一眼就看出当前值与限制值相差多远，或是否已到达设定值。棒图经常用于表示填充量或工件数目。 可按照需要组态方向、缩放比例和设定标签。

5.2 状态按钮

目的

状态按钮是一个具有“开”和“关”两种状态的操作与显示元素。状态按钮指示了不能由操作单元(例如电机)确定的单元状态。同时，它也可改变与操作单元有关的单元的状态。

可组态的属性

状态按钮的属性可组态为：

- 选项： *开关*：
状态按钮可作为一个切换开关来使用。每次操作它时，它将切换到另一个状态，并保持不变，直到再次按下按钮。
除了代表当前切换状态的变量之外，可使用组态软件来定义用于两个状态“开”和“关”的文本或图形。
- 选项： *键操作*：
状态按钮可作为一个切换按钮来使用。在按下按钮时，状态按钮将切换到状态“开”。只要一直按下状态按钮不放，它就始终保持这种状态。一旦按钮释放，它就自动切换到状态“关”。

与事件相关的启动

使用组态软件即可为状态按钮分配一个或多个功能，并可定义各个功能分别由哪一个事件来触发。可组态的事件为：

- 状态改变
一旦状态按钮的状态发生改变，该功能就将触发。
- 按下
一旦状态按钮的状态变为“开”，该功能就将触发。
- 释放
一旦状态按钮的状态变为“关”，该功能就将触发。
如果由于对所组态的变量进行修改而使开关类型的状态按钮的状态发生变化，则上述所有事件均不会被触发。

表示方式

当状态按钮被设置为开关时，可使用组态软件来分配不同的文本或图形，以便在运行期间指示按钮的状态。

图 5-1 表示了当状态按钮按下(左边)和未按下(右边)时的一个实例。



图 5-1 当设置开关选项时与状态按钮相关的两种状态

系统设置

本章内容

本章提供了有关下列常规设置的信息，可在操作单元上对其进行在线修改：

- 操作模式(第 6-1 页)
- 画面对比度和校准(第 6-1 页)
- 画面取消激活(第 6-3 页)

6.1 设置操作模式

改变操作模式的条件

为了在下面所描述的操作模式之间进行切换，必须将改变模式功能与项目中的一个操作元素相链接。

操作模式

可以在操作单元上的不同操作模式之间进行切换：

离线模式

在这种模式中，在操作单元和 PLC 之间没有任何逻辑连接。可以对操作单元进行操作，但不能对过程进行操作或可视化。

在线模式

在使用该模式时，可以不加限制地对过程进行操作和可视化。在操作单元与 PLC 之间存在一个逻辑连接或操作单元试图建立一个逻辑连接。

操作单元每次启动时，在线模式都是预定义的操作模式。

下载模式

该操作模式用于将组态从组态计算机传送到操作单元。

6.2 画面设置

用途

为了能够根据不同的光线条件和视角来优化画面上的读取，可对下列设置进行修改：

- 设置对比度
以便对不同的光线条件进行校正。
- 校准画面

用于校正平行轴(根据安装位置和观察角度)以及由此而产生的操作错误。

有两种方式可修改对比度和校准设置:

- 在操作单元的初始阶段
- 在正常操作期间

修改初始阶段中的画面设置

步骤	动作
1	接通操作单元的电源。
2	在初始阶段, 图 6-1 所示的菜单将短暂出现。触摸组态按钮, 以便调用图 6-2 所显示的组态菜单。
3	触摸 <i>对比度+</i> 和 <i>对比度-</i> 按钮, 以便修改画面的对比度设置。 注意: 触摸按钮的时间要足够长, 以便能够检测到对比度的变化。
4	触摸 <i>校准</i> 按钮, 以校准画面。 画面上连续出现五个校准十字线。触摸当前所显示的各校准十字线。 然后, 触摸画面上的任意位置, 并保持 30 秒钟。此时, 校准即被接受。 如果校准没有正确完成, 则不会接受新的数值。
5	触摸 <i>确定</i> 按钮以关闭组态菜单。将出现图 6-1 所示的启动画面。



图 6-1 TP 070 启动菜单

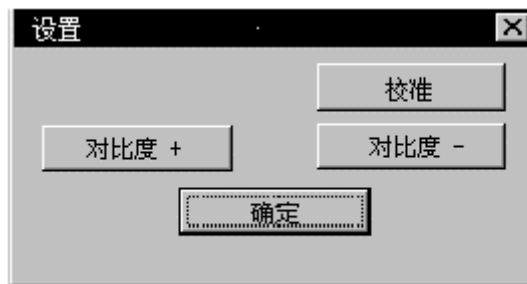


图 6-2 组态菜单

如果在操作单元上没有装载任何组态, 则 10 秒钟之后, 操作单元将自动切换到下载模式。触摸下载按钮即可手动将操作单元切换到下载模式。

如果在操作单元上已经装载了一个组态，则 10 秒钟之后，操作单元将自动启动。手动启动组态可通过触摸启动按钮来完成。

在操作期间修改画面设置

在系统实际运行期间，也可修改画面设置。其条件是下列功能必须与实际项目中的操作元素相链接：

- *改变对比度*
- *触摸校准*

保存设置

操作单元将保存当前的画面设置，并对其进行备份以防止电源故障，这样在系统再次启动时，即可自动对其进行设置。

6.3 取消激活画面

目的

在正常操作期间不能避免可能会弄脏 TP 070 触摸屏幕。因此，应该定期对 TP 070 其进行清洁。在进行清洁之前应取消激活画面，以避免不小心触发功能。

取消激活画面的条件

为了取消激活操作单元上的画面，清洁画面功能必须已经分配给项目中的按钮。

在触摸相应按钮之后，画面被清除，并出现一个棒图。

随后，按照组态中所定义的*取消激活时间*来取消激活画面(缺省设置为：30 秒钟)。这样即可对 TP 070 进行清洁，而不会因不小心而触发功能。TP 070 的清洁方式参见第 10 章中的描述。

屏幕上的棒图将指示剩余时间，直到重新激活触摸面板。

SIMATIC S7 的通讯管理

本章内容

本章描述了 TP 070 和 SIMATIC S7-200 PLC 系统之间的通讯。

常规信息

TP 070 与 SIMATIC S7-200 的 CPU 之间的连接涉及到使用协议配置文件 DP/T 的点对点连接。

安装

用于连接 SIMATIC S7-200 的驱动程序由组态软件提供，并自动进行安装。

TP 070 与 SIMATIC S7-200 的连接本质上限制为操作单元的物理连接。并不需要连接到 PLC 的特殊功能块。

7.1 功能发挥的基本方法

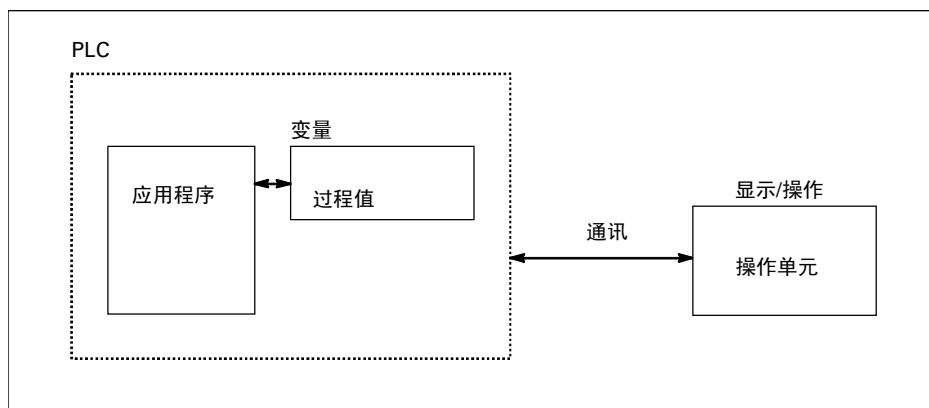


图 7-1 通讯结构

变量的作用

SIMATIC S7-200 与 TP 070 之间的常规数据交换可通过过程值来完成。为此，必须在组态中指定一些变量，使其指向 S7 上的某个地址。TP 070 操作单元从指定地址读取该数值并显示它。用同样的方法，操作员可在操作单元上输入一个值，然后将该值写入 S7 中的地址。

7.2 通过 MPI 连接至 S7-200

组态

在通过 MPI 进行连接的情况下，TP 070 被连接至 S7-200 的 RS485 接口。

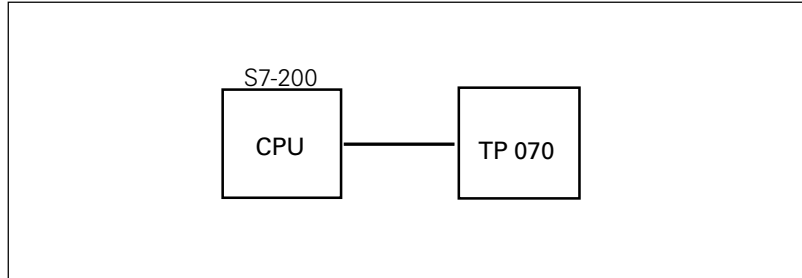


图 7-2 TP 070 与 SIMATIC S7 的连接

TP 070 上的连接

对于该连接，必须遵守下列条件：

- PC-PPI 电缆(用于装载 S7 程序)不能用于操作单元与 S7-200 之间的连接。
- 最大波特率为 19.2 kb/s。

操作单元组态

为了使 TP 070 能够与 CPU 进行通讯并交换数据，必须相应地组态 TP 070。为此，必须使用 STEP 7-Micro/WIN 在组态中对 TP 070 地址进行定义，并对与通讯同位体(CPU)的连接进行组态。

为了创建一个新的项目，可选择菜单项 *建立 - 通讯*，和那里的标签 *TP→S7-200*。定义下述各参数。

各个参数的说明参见表 7-1。

表 7-1 网络参数

网络参数	解释
TP 地址	TP 070 的地址
协议	在网络组态中使用的协议配置文件。此处设置 <i>MPI</i> 或 <i>DP</i> 。
波特率	网络通讯的波特率。
S7-200 地址	与 TP 070 相连接的 S7 模块(CPU)的地址。
HSA	最高的站地址；在整个网络组态中必须完全相同。

所支持的数据类型

变量组态时可使用的数据类型参见表 7-2。

表 7-2 可用的数据类型

数据类型	S7-200 支持的数据类型	
	地址寻址	格式
变量	V	BYTE 、 INT 、 WORD 、 DINT 、 DWORD、 REAL、 BOOL、 STRING
输入	I	BYTE 、 INT 、 WORD 、 DINT 、 DWORD、 REAL、 BOOL、 STRING
输出	Q	BYTE 、 INT 、 WORD 、 DINT 、 DWORD、 REAL、 BOOL、 STRING
标志	M	BYTE 、 INT 、 WORD 、 DINT 、 DWORD、 REAL、 BOOL、 STRING
定时器	T	TIMER
计数器	C	COUNTER

7.3 优化

采集周期和更新时间

为变量在组态软件中定义的采集周期是获得实时更新时间方面的主要因素。更新时间是采集周期加上传输时间再加上处理时间。

为了达到最佳更新时间，必须在组态中遵守以下几点：

- 毫无必要地设置太短的采集周期将降低总体性能。将采集周期设置为与过程值的修改时间相对应。例如，火炉温度的改变率比电动马达的加速度慢得多。

采集周期的参考值：大约 1 秒。

- 为了使 PLC 上的改变能被 TP 070 可靠检测到，它们必须至少在实际采集周期期间发生。

画面

对于画面，能够获得的实际更新速率取决于将要显示的数据类型和数量。

为了获得快速的更新时间，只能为那些真正需要快速更新的对象组态短的采集周期。

本章内容

本章主要讲述：

- 操作单元的安装(从第 8-2 页起)
- 电气连接
 - 与电源(第 8-3 页)
 - 与组态计算机(第 8-4 页)
 - 与 PLC (第 8-5 页)

8.1 机械安装

安装位置和条件

操作单元设计为安装于机柜和控制台的前面板上。在前面板中开一个安装孔，用于安装操作单元。前面板的厚度不能超过 6 mm。安装不需要另外钻孔。

有关安装深度和安装孔的具体细节，参见第 9-2 页。

保护等级

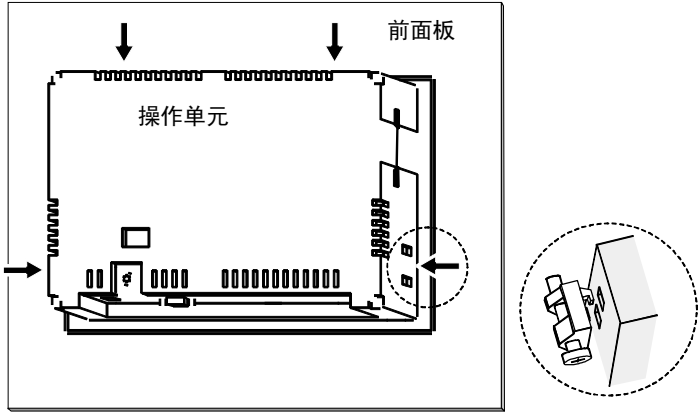
只有正确安装操作单元前面板上的密封垫时，才能确保前面板的保护等级达到 IP65。



小心

- 在调试操作单元之前，必须先使其温度与室温一致。如果有冷凝液，则在完全干燥前不要接通单元电源。
- 为了防止操作单元在操作期间过热，
 - 垂直安装时的倾斜角最大不能超过 $\pm 35^\circ$ 。
 - 不要让操作单元暴露在日光下直射。
 - 保证外壳的通风口在安装后仍然畅通。
- 打开机柜后，会露出系统中可能传导危险电压的部分。
- 单元在装运前已进行功能测试。如果还是产生了故障，请在返回单元时，也把对故障的详细描述一起寄回。

前面板上的安装

步骤	动作
1	从前面把操作单元插入到所提供的安装孔中。 在固定单元前须保证其不从前面板掉出。
2	将所附螺栓夹紧装置的挂钩插入操作单元外壳上的相应凹槽中。 图中用箭头标出了各自的位置。 
3	使用螺丝起子从后面将操作单元旋紧在前面板上。 注意 <ul style="list-style-type: none"> • 保证密封垫在前面板上的位置正确。 • 扭矩绝对不能大于 0.5 Nm，以防损坏。

8.2 电气安装

电气连接

操作单元需要进行电气连接

- 与电源，
- 与组态计算机(PU 或 PC)，
- 与 PLC。

所需的与组态计算机的电气连接完全是为了下载项目数据。

EMC 兼容安装

无故障操作的前提是 PLC 的 EMC 兼容硬件设计和抗干扰电缆的使用。PLC 无干扰设计的方针同样被应用于操作单元的安装上。



小心

- 所有信号连接只允许使用屏蔽电缆。
- 旋紧或锁住所有的插头连接。
- 不要将信号线与电源电缆安装在同一根电缆管内。
- 对由于使用自制电缆或其他厂商的电缆引起的故障和损失，Siemens AG 公司不负责赔偿。

组态选项

图 8-1 显示了用于操作单元、PLC 和组态计算机的多个组态选项。

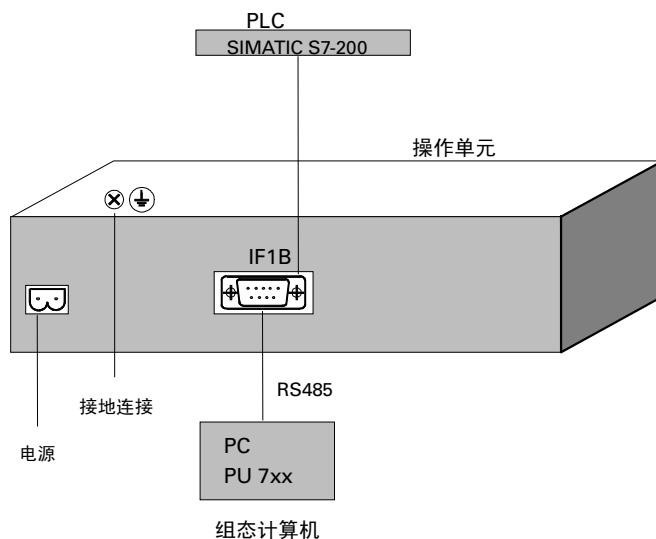


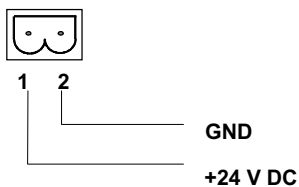
图 8-1 组态选项

后续页面将提供有关连接选项的详细信息。有关接口的连接插头针脚分配的信息，参见本手册的附录 B。

电源

将操作单元的电源连接在单元下侧的 2 针插座上。可使用为此提供的 2 针终端块。终端块是专为横截面面积不大于 2.5 mm² 的电缆设计的。

下图显示了单元下侧的情况。



请参考附录 A 中有关电源要求信息的技术数据。



小心

- 使用 24 V 电源时，必须确保安全隔离超低电压。所使用的供电单元必须符合 IEC 364-4-41HD 384.04.41 (VDE 0100，第 410 部分)。
- 电源电压必须位于指定的电压范围内。电压超出该范围将导致故障。

接地连接



将操作单元的接地与机架接地相连。使用提供的接地螺丝和直径 $q2.5\text{ mm}^2$ 的导线。

8.2.1 连接组态计算机

连接组态

图 8-2 说明了用于下载项目数据的组态计算机(PU 或 PC)与操作单元的连接。所显示的连接可通过 PC-PPI 电缆来建立。
PC-PPI 电缆具有下列设置：

开关	解释
S1、S2、S3	38,4 kBaud
S4	NC
S5	DCE 模式

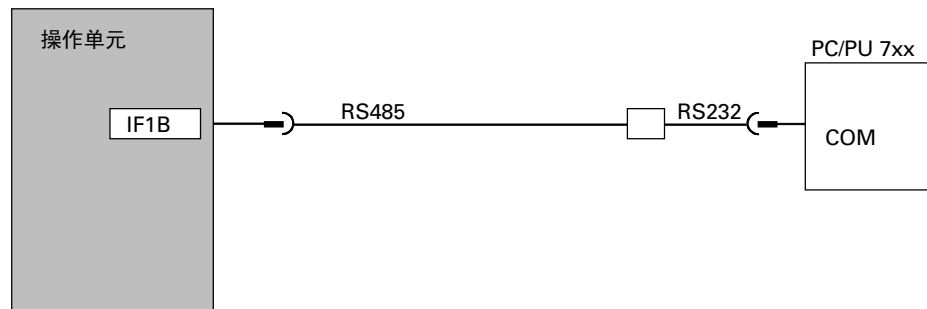
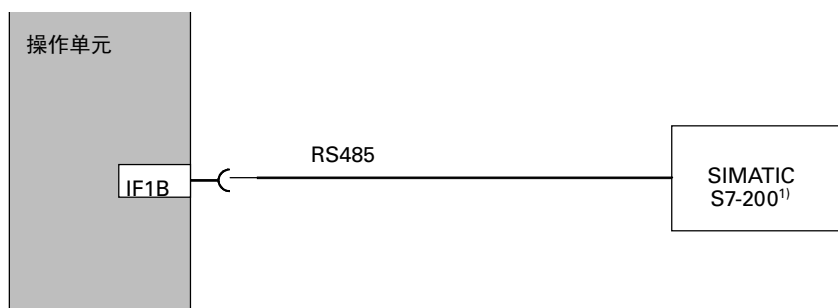


图 8-2 组态计算机的连接组态图

8.2.2 连接 PLC

连接组态

图 8-3 说明了操作单元与 PLC 之间可行的基本连接。所显示的连接可通过 PC-PPI 电缆来建立。



1) 请使用经过认可的电缆连接至 SIMATIC S7。

图 8-3 用于 PLC 的连接组态

下列组件已获准可用于 TP 070 与 SIMATIC S7 的连接：

MPI 电缆	订货号：6ES7901-0BF00-0AA0
SINEC L2 总线端子 RS485	订货号：6GK15000-0A_006
SINEC L2 总线连接器(双口)	订货号：6GK15000-0EA00
SINEC L2 总线连接器(单口)	订货号：6ES7972-0B20-0XA0
SINEC L2 FO 总线端子	订货号：6GK15000-1A_00

“_” = 长度代码

单元描述

本章内容

本章主要讲述：

- 尺寸(第 9-1 页)
- 连接元素(第 9-2 页)
- 通讯选项(第 9-2 页)

9.1 尺寸

单元尺寸

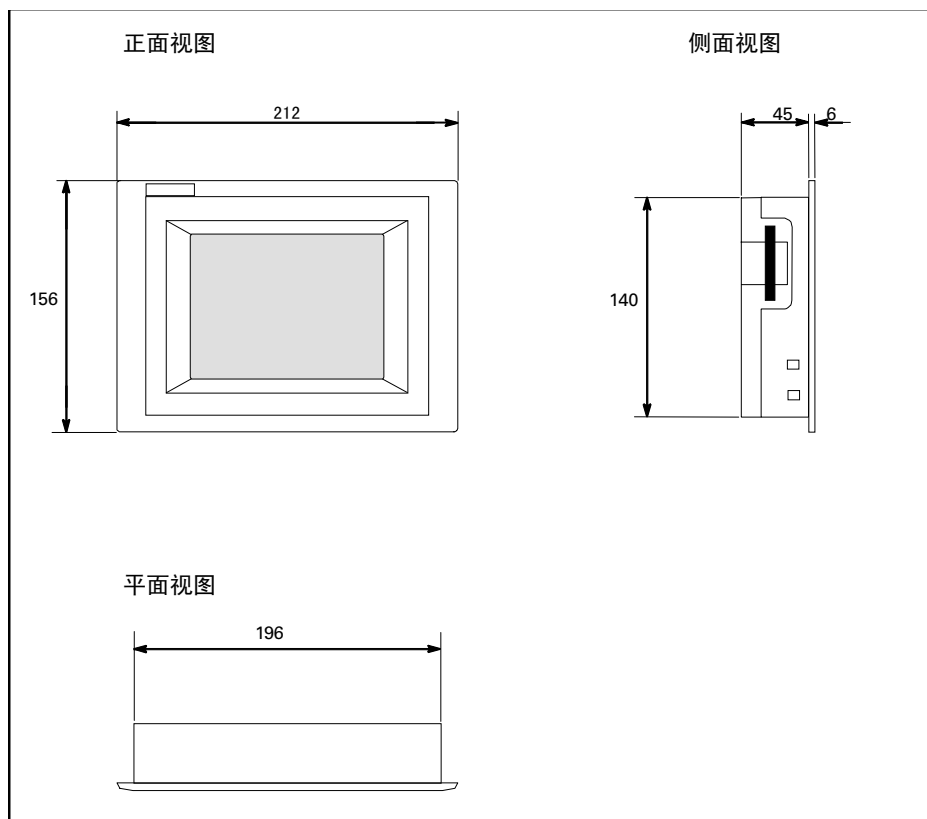


图 9-1 TP 070 尺寸

安装孔

为了在前面板上进行安装，操作单元需要一个安装孔(WxH)，其尺寸为 198₋₁ mm x 142₋₁ mm。前面板的厚度不能超过 6 mm。

9.2 连接元素

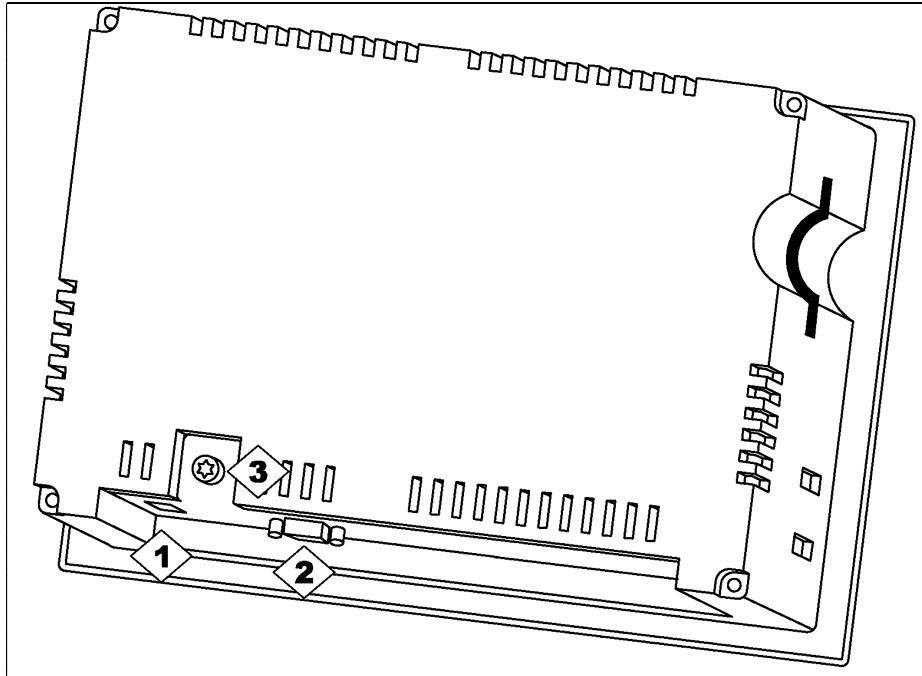


图 9-2 连接元素的安排

编号	名称	描述/使用	
2	接口 ¹⁾ : • IF1B	等级: RS485	用途: PLC、PC、PU
3	接地连接	用于机柜接地的连接	
1	电源 ²⁾	用于电源(+24 V DC)的连接	

¹⁾ 连接针脚的分配，请参见附录 B。
²⁾ 连接针脚的分配，请参见第 8-5 页。

9.3 通讯选项

设备	连接	接口
SIMATIC S7-200	MPI	IF1B
组态计算机(PC、PU)	RS485	IF1B

清洁屏幕

请使用湿布对操作单元定期进行清洁。在开始清洁之前，既可关闭单元电源，也可取消激活屏幕。取消激活屏幕的方式参见第 6.3 节的描述。这可确保与屏幕接触时，不会因不小心而将功能触发。

只能使用水和冲洗液或屏幕清洁剂来打湿擦布。绝对不要将清洁剂直接喷向屏幕，只能喷洒到干净的擦布上。不要使用强力溶剂或摩擦粉末。

保护膜

保护膜用于保护操作单元(参见目录 ST80)。保护膜可防止屏幕被擦伤和弄脏。

操作系统更新

11

目的

在发生兼容性冲突时，将可能导致从组态计算机到操作单元的下载过程中断。在这种情况下，组态软件的版本和操作单元上的操作系统之间存在冲突。

请注意，此时，一旦执行本章所描述的步骤，操作单元上的所有数据均将丢失。

动作

进行下列操作使操作单元上的操作系统适应组态软件：

步骤	动作
1	关闭操作单元的电源。
2	使用 PC-PPI 电缆，将操作单元所上的 IF1B (RS485)接口连接到组态计算机的串行接口上。
3	启动组态计算机上的实用程序 <i>PTUpdate</i> 。该程序包含在组态软件的安装光盘。所在目录为\Images\TP070\Vx_x。
4	选择菜单项 <i>文件</i> → <i>打开</i> ，并且打开对应于操作单元的映像文件(文件扩展名为).img)。映像文件与实用程序 <i>PTUpdate</i> 位于同一个目录下。可应用的映像文件可以通过它的文件名识别，该文件名包含操作单元的名称。当映像文件成功打开后，各种信息出现在与版本有关的画面上。
5	选择菜单项 <i>文件</i> → <i>设置</i> 。为下载动作定义将要使用的接口和相应的波特率。
6	选择菜单项 <i>文件</i> → <i>选择下载</i> ，启动下载过程。当相关的请求出现在画面上，关闭操作单元的电源。

如果下载操作失败，重复上述操作步骤。

如果下载成功，在操作单元上不会存在组态。没有组态的操作单元的特性参见第 3.1 节中的描述。

附录

- A 技术数据
- B 接口分配
- C ESD 指南
- D SIMATIC HMI 文档

技术数据

A

在此附录中

附录中的这一节主要包括 TP 070 中的技术数据:

- 外壳
- 处理器
- 存储器
- 软件
- 显示器
- 电源
- 环境条件
- 噪音隔离/噪音传送
- 认证

外壳	
外部尺寸(W x H)	212 mm x 156 mm
安装孔(W x H)	198 ₋₁ mm x 142 ₋₁ mm
安装深度	45 mm
遵守 EN 60529 的保护等级	
• 前面板	IP65
• 后面板	IP20
重量	约 0.7 kg

处理器型号	
类型	32 位 RISC 处理器
时钟频率	66 MHz

组态存储器	
容量	128 kB

软件	
操作系统	MS WindowsP CE

显示	
LCD 类型	STN LCD/蓝色模式
活动画面区(B ´ H), 单位毫米	116 x 87 mm (5.7 ")
分辨率(水平 x 垂直)	320 x 240 像素
单色	4 级
屏幕背光	CCFL 管
平均亮度寿命 ¹⁾	约 50000 h

¹⁾ 定义, 参见词汇表

电源	
额定电压	+ 24 V DC
允许的电压范围	+18.0...+30.0 V DC
允许最大瞬态电压	35 V (500 ms)
两种瞬态之间的时间	最短 50 秒
电源消耗	
• 典型的	大约 0.24 A
• 接通电流 I _t	大约 0.2 A ² s
保险丝、内部保险丝	电子设备

环境条件	
最大允许环境温度	
• 操作	STN 显示
- 垂直安装	0...+50 °C
- 偏离垂线的安装角最大为 35°	0...+40 °C
• 装运、存储	-20...+60 °C
相对湿度	
操作	20...85%、无冷凝液
装运、存储	5...90%、无冷凝液
冲击负荷	
操作	15 g/11 ms
装运、存储	25 g/6 ms
振动	
操作	0.035 mm (10 - 58 Hz)
装运、存储	1 g (58 - 500 Hz)
	3.5 mm (5 - 8.5 Hz)
	1 g (8.5 - 500 Hz)
气压	
操作	706 到 1030 hPa
装运、存储	581 到 1030 hPa

已证明上述产品符合 Directive 89/336 EEC 规定，达到下列标准：

噪声抑制	
静态放电 (接触放电/空气放电)	EN 61000-4-2 6 kV/8 kV
RF 辐射	EN 61000-4-3 10 V/m、80% AM, 1 kHz
脉冲调制	ENV 50204 900 MHz "5 MHz 10 V/m _{eff.} 、50% ED、200 Hz
RF 传导	EN 61000-4-6 150 kHz - 80 MHz 10 V、80% AM、1 kHz
爆炸干扰	EN 61000-4-4
电源线	2 kV
处理数据线	2 kV
信号线	1 kV

无线电干扰	
无线电干扰等级符合 EN 55011	A 级

已申请或已认可下列有关电源的认证。请参见用于身份识别的单元后部的铭牌。

认证	
UL 认证	UL 识别标记 ²⁾ (美国)安全商实验室(UL), 其符合标准 UL 508、 文件 E 120869
CUL 认证	按照 UL/CSA 认证协议
FM 认证	符合 厂商相互认证标准分类编号 3611 危险(机密)位置等级 I、第二节、 分组 A、B、C、D
	 <p>警告: 人身伤害和设备损坏均可能发生。 如果在系统运行时将插头与操作单元断开, 则在某些 危险性区域中可能发生人身伤害和设备损坏。 在危险区域, 断开插头之前, 务必关闭操作单元的电源。</p>
	 <p>警告: 千万不可在带电情况下断开连接, 除非认定所处位置 绝无危险。</p>

2) UL 认证的文件编号取决于生产现场。此处所指定的编号将随着生产现场的变化而变化。

接口分配

B

IF1B

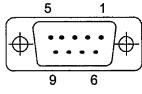


表 B-1 9 针 D 型子插口的针脚分配

针	RS485
1	-
2	GND
3	LTG-B
4	-
5	GND
6	+5V
7	+24 V 输出
8	LTG-A
9	-

ESD 指南

C

ESD 是什么意思?

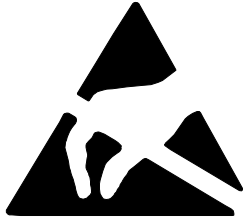
实际上现在的所有模块都结合了高集成度的 MOS 元件或组件。由于工艺原因，这些电子组件对过电压极其敏感，因此对静电释放也极其敏感。

这些元件在德语中称作 Elektrostatisch Gefährdeten Bauelemente/ Baugruppen: “EGB”

较常用的国际名称是:

“ESD” (静电敏感元件)

在电柜面板、安装基板或包装上的下列符号能使人注意到使用了静电敏感元件，因而会使人注意有关装配件的接触敏感度:



ESD 可能被大大低于人的感觉阈值的电压和能量所损坏。设备或装配件被一个未释放静电的人触摸时就会产生这样的电压。在大多数情况下，暴露在这种过压之下的装置不能立即被检测有缺陷，因为故障行为只在长时间的操作之后才可能产生。

静电释放预防措施

大多数塑料会带高电量，因此使它们远离敏感组件是绝对重要的。

当处理静电敏感设备时，确保人、工作地点及外壳良好接地。

处理 ESD 装配件

通常规则是只有当由于必须在装配件上进行工作而触摸装配件不可避免时才能这样做。处理印刷线路板时，你绝对不能触摸元件脚或电路。

你只有在如下情况下才可触摸元件:

- 一直带着 ESD 手腕金属环接地或
- 穿 ESD 鞋或戴着与 ESD 地板配套使用的 ESD 接地保护金属带。

在你触摸电子装配元件前，你的身体先要放电。最简单的方法是在此之前触摸一个导电、接地的物体，例如：柜橱裸露的金属件、水管等。

装配件不应与易受放电影响以及高度绝缘的材料，象塑料胶卷、绝缘桌面以及各种布料等，包括合成纤维发生接触。

装配件只能放在导电的表面上(带 ESD 外罩的桌面、ESD 导电泡沫材料、ESD 袋子、ESD 装运容器)。

不要把装配件放在可视显示单元、监视器或电视机附近(到屏幕的最小距离>10 厘米)。

测量与修改 ESD 装配件

只有在下列情况下才能在 ESD 装配件上进行测量

- 测量仪器接地，例如通过保护性的导体，或
- 测量头在用无电势差的测量仪器进行测量前已放电，例如，接触裸露金属的控制柜。

焊接只能使用接地的电烙铁。

装运 ESD 装配件

始终将装配件与设备在导电的包装内存储与装运，例如，金属化的塑料盒与锡罐。

包装不是导体时，装配件必须用导体包裹起来再包装。可以使用，例如：导电泡沫橡胶、ESD 口袋、家用铝箔或纸(绝不能使用塑料袋或塑料纸)。

包含有电池的装配件，要确保导电包装没有接触电池或使电池连接器短路。如果必要，预先用绝缘带或绝缘材料盖住连接器。

SIMATIC HMI 文档

D

目标组

本手册是 SIMATIC HMI 文档的一部分。该文档针对下列目标组：

- 新用户
- 用户
- 组态者
- 程序员
- 调试工程师

本文档是如何组成的

SIMATIC HMI 文档由下列组件组成：

- 用户指南用于：
 - 组态软件
 - Runtime 软件
 - PLC 和操作单元之间的通讯
- 下列操作单元的设备手册：
 - SIMATIC PC
 - MP (多面板)
 - OP (操作面板)
 - TP (触摸面板)
 - TD (文本显示)
 - PP (按钮面板)
- 组态软件的在线帮助
- 启动指南
- 首要步骤

整个文档概述

下表给出了 SIMATIC HMI 文档的概述，并显示何时需要各种不同的文档。

文档	目标组	内容
使用 ProTool 的最先步骤 产品简介	新用户	<p>本文档指导用户一步一步完成下列组态：</p> <ul style="list-style-type: none"> 带各种对象的画面 从一个画面切换到另一个画面 消息。 <p>本文档可用于：</p> <ul style="list-style-type: none"> OP 3, OP 5, OP 7, OP 15, OP 17 OP 25, OP 27, OP 35, OP 37, TP 27, TP 37 基于 Windows 的系统
ProTool 组态 基于 Windows 的系统 用户指南	组态者	<p>提供有关运行 ProTool/Pro 组态软件的信息。它包含</p> <ul style="list-style-type: none"> 安装信息 组态的基本原理 可组态对象和功能的详细描述。 <p>本文档适用于基于 Windows 的系统。</p>
ProTool 组态 图形显示 用户指南	组态者	<p>提供有关运行 ProTool 组态软件的信息。它包含</p> <ul style="list-style-type: none"> 安装信息 组态的基本原理 可组态对象和功能的详细描述。 <p>本文档适用于图形显示操作单元。</p>
ProTool 组态 基于文本的显示 用户指南	组态者	<p>提供有关运行 ProTool/Lite 组态软件的信息。它包含</p> <ul style="list-style-type: none"> 安装信息 组态的基本原理 可组态对象和功能的详细描述。 <p>本文档适用于基于文本显示的操作单元。</p>
ProTool 在线帮助	组态者	<p>提供有关组态计算机在运行 ProTool 时的信息。在线帮助包含</p> <ul style="list-style-type: none"> 上下文相关的帮助 详细说明和实例 详细信息 用户指南中的所有信息
ProTool/Pro Runtime 用户指南	调试工程师、 用户	<p>提供有关运行 ProTool/Pro Runtime 软件的信息。它包含</p> <ul style="list-style-type: none"> ProTool/Pro Runtime 可视化软件的安装 在基于 Windows 的系统上的软件调试和运行。
版权保护 启动-指南	调试工程师、 用户	<p>ProTool/Pro Runtime 可视化软件是一个具有版权的产品。本手册包含了授权的安装、维护和卸载的信息。</p>
应用实例 启动指南	新用户	<p>ProTool 提供有实例组态和相关的 PLC 程序。本文档说明了用户如何</p> <ul style="list-style-type: none"> 将实例装载到操作单元和 PLC 上 运行实例以及 升级与 PLC 的连接以适合用户自己的特殊应用。
SIMATIC Panel PC 670 设备手册	调试工程师、 用户	<p>描述 SIMATIC Panel PC 670 的计算机单元和操作单元。</p>

文档	目标组	内容
MP 270 设备手册 TP 170A 设备手册 TP 070 设备手册	调试工程师、 用户	描述基于 Windows-面板的硬件和常规操作： <ul style="list-style-type: none"> • 安装和调试指导 • 设备描述 • 操作说明 • 有关连接 PLC、打印机和编程计算机的说明 • 维护说明。
OP 37/Pro 设备手册	调试工程师、 用户	描述了 OP 37/Pro 的硬件、安装以及升级和选项。
TP 27, TP 37 设备手册 OP 27, OP 37 设备手册 OP 25, OP 35, OP 45 设备手册 OP 7, OP 17 设备手册 OP 5, OP 15 设备手册 TD 17 设备手册	调试工程师、 用户	描述了硬件和常规操作。 它包括 <ul style="list-style-type: none"> • 安装和调试指导 • 设备描述 • 有关连接 PLC、打印机和编程计算机的说明 • 操作模式 • 操作说明 • 与操作单元一起提供的标准画面的描述以及如何使用它们 • 装备选项 • 备件的维护和装备。
OP 3 设备手册	调试工程师、 用户、 程序员	描述了 OP3 的硬件、它的常规操作以及与 SIMATIC S7 的连接。
PP 7, PP 17 设备手册	调试工程师、 用户	描述了按钮-面板 PP 7 和 PP 17 的硬件、安装和调试。
通讯 用户指南	程序员	提供了关于将基于文本和图形的显示连接到下列 PLC 的信息： <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 500/505 • 用于其它 PLC 的驱动程序 本文档描述了 <ul style="list-style-type: none"> • 将设备与 PLC 和网络连接所需要的组态和参数 • 用于在操作单元和 PLC 之间交换数据的用户数据区。
基于 Windows 的系统 的通讯 用户指南	程序员	提供了关于将基于 Windows 的系统连接到下列 PLC 的信息： <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 505 • OPC • Allen Bradley PLC -5/SLC 500 • Mitsubishi FX • Telemecanique TSX 本文档描述了 <ul style="list-style-type: none"> • 将设备与 PLC 和网络连接所需要的组态和参数

文档	目标组	内容
		<ul style="list-style-type: none">• 用于在操作单元和 PLC 之间交换数据的用户数据区。
其它 PLC 在线帮助	程序员	提供了将设备连接到 PLC 的信息, 例如: <ul style="list-style-type: none">• OPC• Mitsubishi• Allen Bradley• Telemecanique• Modicon• Omron• SIMATIC WinAC 当驱动器安装时, 相关的在线帮助也同时安装。
用于 OP 的 ProAgent 软件用户指南	组态者	提供关于 OP 的 ProAgent 可选软件包(过程诊断)的下列信息 <ul style="list-style-type: none">• 组态系统指定的过程诊断• 检测、定位过程错误的原因并消除错误• 自定义随软件提供的标准诊断画面

词汇表



棒图

将来自于 PLC 的数值表示为矩形区域。例如，显示操作单元上的填充层次或工件数目时就采用了这种方法。

波特率

数据下载的速率。以 Bit/s 为单位指定波特率。

引导

一种将操作系统下载到操作单元的工作存储器中的装载过程。



组态

使用组态软件 STEP 7-Micro/WIN 来定义系统指定的缺省设置和画面。



下载

将可运行的项目数据传送到操作单元。

下载模式

用来将数据从组态计算机下载到操作单元的操作单元操作模式(也可参见下载)。



闪存

可加电删除并可逐段写入的可编程存储器。



平均亮度寿命

当亮度显象管只能达到其原始值的 50%时的时间周期。



输入域

使用户能够输入随后将下载给 PLC 的数据。



多面板

具有图形显示和 Windows CE 操作系统的多功能的可组态的操作单元，用于对机器和系统进行操作和监控。



正常操作

可用来显示消息和操作画面的操作单元操作模式。



输出域

在操作单元上显示 PLC 的当前值。



PLC

用于与操作单元进行通讯的单元和系统的常规术语(例如 SIMATIC S7 或 PC)。

过程画面

以画面形式在操作单元上显示过程值和过程进程，其可能包含图形、文本和数值。

可编程的系统

SIMATIC S7 系列的 PLC (SIMATIC S7-200/300/400)。

**RS485**

以高速传输速率进行串行数据传送的标准接口。

**画面**

画面显示了操作单元上的所有逻辑相关的过程数据，并可由此对各数值进行修改。

启动画面

在操作单元启动之后，将自动出现的第一个画面。

状态按钮

状态按钮是一个可组态的显示和操作元素，其可能具有两种状态中的一种：**开和关**，即**触摸和未触摸**。可为随后将出现在状态按钮上的这两种状态组态文本或图形。

**变量**

可从中读出和写入数值的一个已定义存储器位置。其完成可由 PLC 或通过操作单元来执行。根据变量是否与 PLC 链接，可将其区分为“全局”变量(过程变量)和“局部”变量两种。

触摸面板

这是一个没有键盘的操作单元。触摸面板(简称 TP)通过触摸敏感画面元素来操作。

索引

字母

D 型子插口, 1
EMC 兼容安装, 8-2
ESC, 4-3
ESD 指南, 1
FM 许可, 3
HSA
 SIMATIC S7, 7-2
IF1B 接口
 分配, 1
LCD 类型, A-1
Micro/WIN, 1-1
MPI, 2-1
MPI 连接
 SIMATIC S7, 7-2
PC, 1-1
 连接, 8-4
PC-PPI 电缆, 8-4, 11-1
PLC
 连接, 8-5
PTUpdate
 实用程序, 11-1
PU, 1-1
 连接, 8-4
RF 传导, A-2
RF 辐射, A-2
SIMATIC HMI 文档, D-1
SIMATIC S7, 2-1
STEP 7-Micro/WIN, 1-1
TP 070 上的连接
 SIMATIC S7-200, 7-2
UL 授权, A-3
UL 许可, A-3
Windows ® CE, 1-1
Windows CE, A-1

A

安排
 连接元素, 9-2
安装, 8-1

PLC, 8-5
SIMATIC S7, 7-1
 电气, 8-2
 机械, 8-1
 前面板上, 8-2
 组态计算机, 8-4
安装孔, 8-2, 9-2, A-1
安装深度, A-1
安装条件, 8-1
安装位置, 1-1, 8-1
按下
 事件, 5-2

B

棒图, 5-1
保护等级, 1-1, 8-1, A-1
保护膜, 10-1
保险丝, A-2
保养, 10-1
爆炸干扰, A-2
变量
 SIMATIC S7, 7-1
标准, A-2
波特率
 SIMATIC S7, 7-2

C

采集周期
 SIMATIC S7, 7-3
参考标准
 EEC, A-2
操作
 常规, 4-1
 触摸元素, 4-1
 画面, 4-3
 画面对象, 5-1
操作单元组态
 SIMATIC S7, 7-2
操作概念, 4-1
操作画面, 4-3

- 操作模式
 - 离线, 6-1
 - 设置, 6-1
 - 下载, 6-1
 - 在线, 6-1
 - 操作确认, 4-1
 - 操作系统, A-1
 - 操作系统更新, 11-1
 - 测试
 - 组态, 3-2
 - 常规操作, 4-1
 - 尺寸, 9-1, A-1
 - 冲击负荷, A-2
 - 冲突
 - 兼容性, 11-1
 - 初始启动, 3-1
 - 触摸校准, 2-1
 - 功能, 6-3
 - 触摸元素
 - 操作, 4-1
 - 定义, 4-1
 - 传导
 - RF, A-2
- D**
- 单色, A-1
 - 单元尺寸, 9-1
 - 单元描述, 9-1
 - 地线, 8-4
 - 地线连接, 8-4
 - 地址
 - SIMATIC S7, 7-2
 - 操作单元, 7-2
 - 电缆
 - PC-PPI, 8-4, 11-1
 - 电气安装, 8-2
 - 电气连接, 8-2
 - 电源, 8-3
 - 电源消耗, A-2
 - 调试, 3-1
 - 动态画面分区, 4-3
 - 对比度, 2-1
 - 设置, 6-2
- E**
- 额定电压, A-2
- F**
- 放电
 - 静态, A-2
 - 分辨率
 - 显示, A-1
 - 符号
 - 改变, 4-3
 - 辐射
 - RF, A-2
- G**
- 改变对比度*
 - 功能, 6-3*
 - 改变模式
 - 功能, 6-1
 - 更新
 - 操作系统, 11-1
 - 更新时间
 - SIMATIC S7, 7-3
 - 功能, 2-1
 - 触摸校准, 6-3
 - 改变对比度, 6-3*
 - 改变模式, 6-1
 - 清洁画面, 6-3
 - 固定, 8-2
 - 关状态
 - 状态按钮, 5-2
- H**
- 厚度
 - 前面板, 8-1, 9-2
 - 画面
 - 设置对比度, 6-1
 - 画面对象, 4-4
 - 操作, 5-1
 - 概述, 5-1
 - 画面分区, 4-3
 - 画面区
 - 显示, 1
 - 画面设置, 2-1

画面校准

完成, 6-2

画面优化

SIMATIC S7, 7-3

回车, 4-3

J

机械安装, 8-1

技术数据, 1

兼容性冲突, 11-1

键操作

状态按钮, 5-2

接触放电, 2

接地螺丝, 8-4

接口

IF1B, 8-4, 8-5

接口的分配, B-1

接口分配, B-1

静态放电, A-2

静态画面分区, 4-3

K

开关

状态按钮, 5-2

可视确认, 4-1

空气放电, A-2

孔

安装, A-1

L

离线

操作模式, 6-1

连接

PLC, 8-5

到 PLC, 6-1

电气, 8-2

电源, 8-3

与 PLC, 8-5

与组态计算机, 8-4

组态计算机, 8-4

连接器引脚输出, B-1

连接元素, 9-2

螺栓夹紧装置, 8-2

M

脉冲调制, A-2

密封垫, 8-1, 8-2

描述

单元, 9-1

目标组, D-1

扭矩, 8-2

P

屏幕

清洁, 6-3

屏幕背光

屏幕, A-1

Q

气压, A-2

前面板

厚度, 8-1, 9-2

清洁

单元, 10-1

屏幕, 6-3

清洁画面

功能, 6-3

清洁剂, 10-1

确认

一旦触摸, 4-1

S

删除, 4-3

设置

操作模式, 6-1

对比度, 6-1, 6-2

画面的校准, 6-2

取消激活画面, 6-3

系统, 6-1

深度

安装, A-1

湿度, A-2

十六进制数字

输入, 4-3

时钟频率, A-1

实用程序

PTUpdate, 11-1

使用区域, 1-1

事件, 5-2

释放

 事件, 5-2

输出域, 5-1

输入

 取消, 4-3

 确认, 4-3

 数值, 4-2

输入数值, 4-2

输入域, 4-2, 5-1

数据

 技术, A-1

数据类型

 SIMATIC S7, 7-2

数字

 输入, 4-3

数字键盘

 输入小数点, 4-3

数字小键盘

 改变符号, 4-3

瞬态电压, A-2

T

通过 MPI 的连接

 SIMATIC S7, 7-2

通过变量进行通讯

 SIMATIC S7, 7-1

通讯, 2-1

通讯管理

 SIMATIC S7, 7-1

通讯结构

 SIMATIC S7, 7-1

通讯选项, 9-2

图形, 5-1

W

外部尺寸, A-1

网络组态

 SIMATIC S7, 7-1, 7-2

维护, 10-1

文本

 静态, 5-1

文档, D-1

文档的结构, D-1

文献, D-1

无干扰, 8-2

无线电干扰等级, A-3

系统键盘, 4-2

系统设置, 6-1

X

下载

 操作模式, 6-1

下载模式, 3-2

显示

 设置对比度, 6-1

相对湿度, A-2

小数点

 输入, 4-3

校准画面, 6-2

协议

 SIMATIC S7, 7-2

性能

 SIMATIC S7, 7-3

袖珍计算器格式, 4-3

移动输入位置

 向右, 4-3

 向左, 4-3

Y

引言, 1-1

优化

 SIMATIC S7, 7-3

 对比度, 6-1

原理

 输入数值, 4-2

Z

在线

 操作模式, 6-1

针脚分配, B-1

振动, A-2

重量, A-1

重新调试, 3-1

装载

 组态, 3-1

状态按钮, 5-1
状态改变
 事件, 5-2
字符
 删除, 4-3
 输入, 4-3
字符对齐, 4-3
组态

 测试, 3-2
 装载, 3-1
组态菜单, 6-2
组态计算机, 1-1
 连接, 8-4
组态阶段, 1-1
组态软件, 1-1
组态选项, 8-3

