

SIMATIC HMI

HMI 设备 OP 73micro, TP 177micro (WinCC flexible)

操作说明

引言

概述

1

安全使用须知与常规注意事项

2

规划使用

3

安装与连接

4

操作员控制组件与 LED

5

组态操作系统

6

项目准备和备份

7

操作项目

8

操作报警

9

维护和服务

10

规定

11

附录

A

缩写

B

安全技术提示

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。

 危险
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。

 警告
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。

 小心
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。

小心
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。

注意
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

仅允许安装和驱动与本文件相关的附属设备或系统。设备或系统的调试和运行仅允许由**合格的专业人员**进行。本文件安全技术提示中的合格专业人员是指根据安全技术标准具有从事进行设备、系统和电路的运行，接地和标识资格的人员。

按规定使用

请注意下列说明：

 警告
设备仅允许用在目录和技术说明中规定的使用情况下，并且仅允许使用西门子公司推荐的或指定的其他制造商生产的设备和部件。设备的正常和安全运行必须依赖于恰当的运输，合适的存储、安放和安装以及小心的操作和维修。

商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子公司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。

引言

本操作指南的用途

本操作指南基于 **DIN 8418** 中为机械工程文档的要求提供了指导信息。这些信息涉及设备及其使用场合、运输、储存、安装、使用和维护。

这些操作说明主要面向：

- 用户
- 调试工程师
- 服务技术人员
- 技术维修人员

请仔细阅读章节“安全说明与常规注意事项”。

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。它包含了电子版的说明、实例和参考信息。

需要的基本知识

必须具备一定的自动化技术与过程通讯的基础知识，才能更好地理解本操作说明。

同时，使用本手册的人员都被认为具有个人计算机的使用经验和微软操作系统的相关知识。

操作说明的有效范围

操作说明手册适用于带有 **WinCC flexible** 软件包的 **OP 73micro** 和 **TP 177micro** HMI 设备。

在信息系统中的位置

这些操作指南是 **SIMATIC HMI** 文档的一部分。以下信息提供了 **SIMATIC HMI** 信息系统的概述。

用户手册

- **WinCC flexible(微型版):**
描述了使用 **WinCC flexible (微型版)**工程系统进行组态的基本原理。
- **WinCC flexible (压缩版/标准版/高级版):**
描述了使用 **WinCC flexible (压缩版)/WinCC flexible (标准版)/WinCC flexible (高级版)**工程系统进行组态的基本原理。
- **WinCC flexible 运行系统:**
描述了如何在 **PC** 上调试和操作运行系统项目。

- WinCC flexible 移植:
 - 描述了如何将现有 ProTool 项目转换为 WinCC flexible 项目。
 - 描述了如何将现有 WinCC 项目转换为 WinCC flexible 项目。
 - 描述了在切换 HMI (如从 OP7 改为 OP 77B)时, 如何转换现有 ProTool 项目。
 - 描述了在从图形设备切换到 Windows CE 设备时, 如何转换现有的 ProTool 项目。
- 通讯:
 - 通讯的第 1 部分描述了如何将 HMI 设备连接到 SIMATIC PLC。
 - 通讯的第 2 部分描述了如何将 HMI 设备连接到第三方 PLC。

使用说明

- SIMATIC HMI 设备的操作说明。
 - OP 73micro、TP 177micro
 - OP 73、OP 77A、OP 77B
 - TP 177A
 - TP 170micro、TP 170A、TP 170B、OP 170B
 - Mobile Panel 170
 - TP 270、OP 270
 - MP 270B
 - MP 370
- HMI 设备 SIMATIC OP 77B 和 Mobile Panel 170 的操作说明(压缩版)

入门指南

- WinCC flexible 的初级用户:

基于实例项目, 逐步介绍对画面、报警、配方以及画面浏览等进行组态的基础知识。
- WinCC flexible 的高级用户:

基于实例项目, 逐步介绍关于记录、项目报表、脚本、用户管理、多语言项目以及与 STEP 7 集成等的组态基础知识。
- WinCC flexible 选件:

基于实例项目, 逐步介绍 WinCC flexible 的 Sm@rtServices、Sm@rtAccess 以及 OPC 服务器选件的组态基础。

在线文档

在下列地址中, 有各种不同语言的 PDF 格式的 SIMATIC 产品和 SIMATIC 系统技术文档可供使用:

- SIMATIC指南的德语技术文档:
["http://www.ad.siemens.de/simatic/portal/html_00/techdoku.htm"](http://www.ad.siemens.de/simatic/portal/html_00/techdoku.htm)
- SIMATIC指南的英语技术文档:
["http://www.ad.siemens.de/simatic/portal/html_00/techdoku.htm"](http://www.ad.siemens.de/simatic/portal/html_00/techdoku.htm)

约定

组态软件和运行系统软件在其名称方面的区别如下：

- 例如，“WinCC flexible 2004”指的是组态软件。
术语“WinCC flexible”主要用于泛指。通常在需要区分组态软件的不同版本时才使用全称，如，“WinCC flexible 2004”。
 - 而“WinCC flexible Runtime”指的是可在 HMI 设备上运行的运行系统软件。
- 为方便阅读操作指南，将强调如下的文本：

记号	范围
“添加画面”	• 用户界面上出现的术语，例如，对话框名称、标签、按钮、菜单项。 • 需要的输入，例如，限制值、变量值等。 • 路径信息
“文件 > 编辑”	操作顺序，例如，菜单命令、右键快捷菜单命令。
<F1>、<Alt+P>	键盘操作

请留意标记如下的注意事项：

说明

注意事项包含了关于产品及其使用的重要信息或应特别注意的某些文档章节。

注册商标

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。任何第三方未经允许使用都将侵犯商标所有者的权益。

- HMI®
- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- SIMATIC ProTool®
- SIMATIC WinCC®
- SIMATIC WinCC flexible®
- SIMATIC OP 73micro®
- SIMATIC TP 170micro®

代表处和分公司

如果您对本手册中所描述的产品有任何疑问，请您与当地最近的 SIEMENS 分支机构的代表处联系。

可在以下网址找到您的联系伙伴：

["http://www.siemens.com/automation/partner"](http://www.siemens.com/automation/partner)

培训中心

Siemens AG 提供了各种不同形式的培训课程，以帮助您熟悉自动化系统。请联系您当地的培训中心或位于德国纽伦堡 D-90327 的培训中心总部。

电话: +49 (911) 895-3200

网址: "<http://www.sitrain.com>"

Internet 上的服务与支持

“服务和支持”提供在线服务，使用户能够获得有关 SIMATIC 产品的其它综合信息。其网址是 "<http://www.siemens.com/automation/support>":

- 新闻快递提供与您的产品有关的最新信息。
- 使用我们的“服务和支持”搜索引擎可检索一个大型文档库。
- 一个用来与全球用户及专家交换信息的论坛。
- 当前的产品信息、FAQ 及下载。
- 自动化与驱动产品部门的本地代表
- 在“服务”标题下可以找到现场服务、维修、备件的相关信息以及更多其它信息

目录

	引言	3
1	概述	11
1.1	产品概述	11
1.2	OP 73micro HMI设备的设计	12
1.3	TP 170micro HMI设备的设计	13
1.4	附件	13
1.5	其它	14
1.6	HMI软件的功能范围	14
1.7	与PLC的通讯	16
2	安全使用须知与常规注意事项	17
2.1	安全使用说明	17
2.2	标准、证书和认证	17
2.3	有关应用的注意事项	20
2.4	电磁兼容性	22
2.5	运输与储存条件	24
3	规划使用	25
3.1	安装信息	25
3.2	安装OP 73micro	27
3.2.1	安装位置及固定	27
3.2.2	准备安装	28
3.3	安装TP 177micro	30
3.3.1	安装位置及固定	30
3.3.2	准备安装	32
3.4	关于绝缘测试、安全等级以及防护等级的信息	34
3.5	额定电压	34
4	安装与连接	35
4.1	检查包装内容	35
4.2	安装并连接OP 73micro	35
4.2.1	安装HMI设备	35
4.2.2	连接HMI设备	36
4.2.2.1	接口	37
4.2.2.2	进行等电位电路的联结	38
4.2.2.3	连接PLC	40
4.2.2.4	连接组态计算机	40
4.2.2.5	连接电源 1 , OP 73micro	41

4.2.3	接通电源并测试HMI设备	42
4.3	安装并连接TP 177micro	44
4.3.1	安装HMI设备	44
4.3.2	连接HMI设备	45
4.3.2.1	接口	45
4.3.2.2	进行等电位电路的联结	46
4.3.2.3	连接PLC	48
4.3.2.4	连接组态计算机	48
4.3.2.5	连接电源	49
4.3.3	接通电源并测试HMI设备	50
4.4	与S7-200 的通讯	52
4.4.1	拓扑结构	52
4.4.1.1	通过点对点连接的通讯	52
4.4.1.2	网络中的通讯	53
4.4.1.3	组态说明	54
4.4.2	对通讯进行组态	55
4.4.2.1	组态协议参数	55
4.4.3	用户数据区	57
4.4.3.1	HMI设备与控制器之间的通讯	57
4.4.3.2	允许的数据类型	57
4.4.3.3	通过区域指针进行的时间同步	58
4.4.3.4	错误报警确认的原理	59
5	操作员控制组件与LED	61
5.1	OP 73micro正面的操作员控制组件与指示器	61
5.2	TP 177micro上操作员控制组件和LED灯的前视图	62
6	组态操作系统	63
6.1	组态OP 73micro的操作系统	63
6.1.1	概述	63
6.1.2	“信息/设置”菜单	64
6.1.2.1	概述	64
6.1.2.2	设置屏幕对比度	65
6.1.2.3	显示关于HMI设备的信息	66
6.1.2.4	查看有关HMI设备映象版本的信息	66
6.1.3	“设置”菜单	67
6.1.3.1	概述	67
6.1.3.2	设置延迟	68
6.1.3.3	设置屏幕保护程序	68
6.1.3.4	分配、编辑和删除口令	68
6.1.3.5	组态数据通道	70
6.2	组态TP 177micro的操作系统	71
6.2.1	概述	71
6.2.2	控制面板	72
6.2.2.1	概述	72
6.2.2.2	改变屏幕设置	73
6.2.2.3	显示关于HMI设备的信息	75
6.2.2.4	校准触摸屏	76
6.2.2.5	修改控制面板的口令设置	77
6.2.2.6	设置屏幕保护程序	78
6.2.2.7	组态数据通道	79

7	项目准备和备份	81
7.1	概述	81
7.1.1	设置操作模式	82
7.1.2	重新使用现有项目	83
7.1.3	数据传送选项	83
7.2	传送	84
7.2.1	概述	84
7.2.2	启动传送	84
7.2.3	测试项目	85
7.3	备份与恢复	86
7.3.1	备份与恢复概述	86
7.3.2	为备份和恢复复位为出厂设置	87
7.3.3	通过 WinCC flexible 进行备份与恢复	87
7.3.4	通过 ProSave 进行备份和恢复	89
7.4	更新操作系统	91
7.4.1	概述	91
7.4.2	使用WinCC flexible更新操作系统	91
7.4.3	使用ProSave更新操作系统	92
8	操作项目	93
8.1	在OP 73micro上操作项目	93
8.1.1	概述	93
8.1.2	设置项目语言	94
8.1.3	项目内的输入与帮助	95
8.1.3.1	概述	95
8.1.3.2	输入和编辑数字和字母数字值	96
8.1.3.3	输入和编辑符号值	100
8.1.3.4	输入和修改日期与时间	101
8.1.3.5	查看信息文本	101
8.1.4	项目安全	102
8.1.5	关闭项目	103
8.2	操作TP 177micro上的项目	104
8.2.1	概述	104
8.2.2	设置项目语言	105
8.2.3	项目内的输入与帮助	105
8.2.3.1	概述	105
8.2.3.2	输入和编辑数字值	107
8.2.3.3	输入和编辑字母数字值	108
8.2.3.4	输入和编辑符号值	109
8.2.3.5	输入和修改日期与时间	110
8.2.3.6	查看信息文本	111
8.2.4	项目安全	112
8.2.5	关闭项目。	113
8.2.6	操作趋势视图	113
8.2.6.1	概述	113
8.2.6.2	操作趋势视图	114
9	操作报警	115
9.1	概述	115
9.2	操作OP 73micro上的报警	116
9.2.1	显示报警	116
9.2.2	确认报警	118

9.2.3	编辑报警	118
9.3	操作TP 177micro上的报警	119
9.3.1	显示报警	119
9.3.2	确认报警	121
9.3.3	编辑报警	122
10	维护和服务	123
10.1	维护和服务	123
10.1.1	清洁屏幕	123
10.1.2	保护膜	124
10.2	服务和备件	124
11	规定	125
11.1	尺寸图	125
11.1.1	尺寸图，OP 73micro	125
11.1.2	尺寸图，TP 177micro	126
11.2	规定	126
11.2.1	OP 73micro 的规格	126
11.2.2	TP 177micro 的规格	127
11.3	接口描述	129
11.3.1	电源	129
11.3.2	RS485 (IF 1B)，在OP 73micro上	129
11.3.3	TP 177micro上的RS 485 (IF 1B)	130
A	附录	131
A.1	ESD准则	131
A.2	系统报警	133
B	缩写	149
	词汇表	151
	索引	157

概述

1.1 产品概述

微型面板 OP 73micro 和 TP 177micro - 特别适用于 SIMATIC S7-200

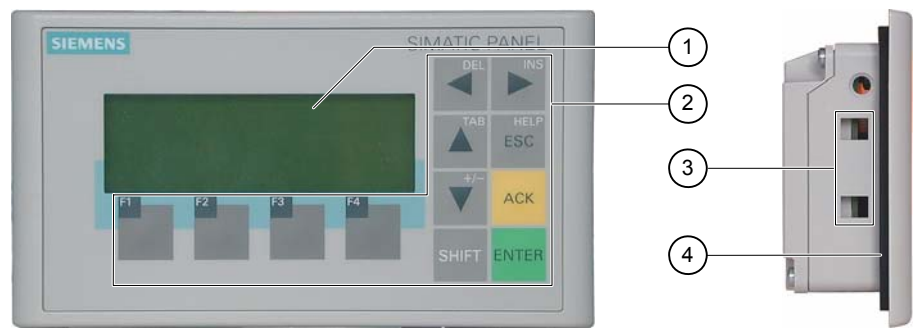
我们全新推出的微型面板是专为 SIMATIC S7-200 Micro PLC 应用而设计的，它们为小型机器和设备提供了操作和监视功能。非常短的组态和调试时间以及它们在 WinCC flexible 中的便捷组态，是这些面板的优势所在。此外，这些面板支持多达 32 种组态语言和 5 种在线语言，包括亚洲和西里尔字符集。

带有图形化 3"显示单元的操作面板 OP 73micro 的安装尺寸与 OP3 和 TD200 兼容。

触摸面板 TP 070/TP 170micro 由触摸面板 TP 177micro 所代替。它可以垂直安装，从而使应用范围更广。使它在空间受限的环境中也能使用。

1.2 OP 73micro HMI 设备的设计

HMI 设备的视图



图片 1-1 正视图与侧视图

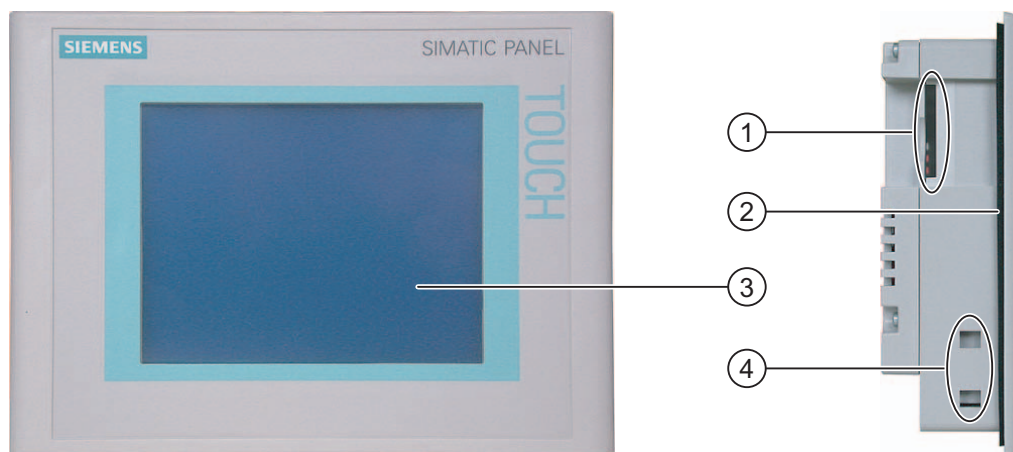
- ① 显示
- ② 覆膜键盘
- ③ 卡紧凹槽
- ④ 安装密封垫



图片 1-2 仰视图

1.3 TP 170micro HMI 设备的设计

HMI 设备的视图



图片 1-3 正视图与侧视图

- ① 与结构相关的开口 — 非存储卡的插槽
- ② 安装密封垫
- ③ 显示/触摸屏幕
- ④ 卡紧凹槽



图片 1-4 底视图

1.4 附件

附件工具箱

附件工具箱内容如下：

- 电源接线板
- 用于 TP 177micro 安装的四个安装卡钉
- 用于 OP 73 安装的两个安装卡钉

附件工具箱中可能包含有更多文档。

1.5 其它

PC-PPI 适配器

要实现从 RS 232 到 RS 485 的转换，可从 Siemens AG 订购 PC-PPI 适配器，订货号为 6ES7 901- 3CB30-0XA0。您需要 PC-PPI 适配器，例如来更新操作系统或传送项目数据。

保护膜

TP 177micro 有保护膜，订货号为 6AV6 671-2XC00-0AX0。

1.6 HMI 软件的功能范围

常规

下表显示了用户可以在 OP 73micro 和 TP 177micro 的项目中集成的对象。

说明
这些指定值是各个对象的最大值。同时使用多个处于其最大值的对象，会导致活动项目发生问题。

报警

表格 1-1 报警的功能范围

对象	规格	OP 73micro	TP 177micro
报警	离散量报警的数目	250	500
	模拟量报警的数目	5	20
	报警文本的长度	80 个字符	80 个字符
	报警中的变量数目	最大为 8	最大为 8
	显示	报警视图、报警窗口	报警视图、报警窗口
	确认单个错误报警	支持	支持
	同时确认多个错误报警 (组确认)	支持	支持
	编辑报警	支持	支持
	报警指示器	支持	支持
易失的报警缓冲区	报警缓冲区容量	100 个报警	128 个报警
	同时排队的报警事件	最大为 30	最大为 32
	查看报警	支持	支持
	删除报警缓冲区	支持	支持

变量、数值和列表

表格 1-2 变量、数值和列表的功能范围

对象	规格	OP 73micro	TP 177micro
变量	数目	500	250
限制值监控		输入	输入/输出
线性转换	输入/输出	支持	支持
文本列表	数目	150	150

画面

表格 1-3 画面的功能范围

对象	规格	OP 73micro	TP 177micro
画面	数目	250	250
	每个屏幕的域	20	20
	每个屏幕的变量	20	20
	每个画面的复杂对象(例如棒图)	5	5
	模板	支持	支持

信息文本

表格 1-4 信息文本的功能范围

对象	规格	OP 73micro	TP 177micro
信息文本	长度(字符数)	320	320
	对于报警	支持	支持
	对于画面	支持	支持
	对于画面对象(例如 IO 域)	支持	支持
	帮助指示器	支持	编号

附加功能

表格 1-5 附加功能的范围

对象	规格	OP 73micro	TP 177micro
监视器设置	对比度	支持	支持
	触摸屏校准	不支持	支持
屏幕保护程序	-	支持	支持
语言切换	语言数目	5	5
图形对象		图形	图形/向量图形
趋势视图	数目	-	25
每个视图的趋势	数目		4
文本对象	数目	2500	500
口令保护	口令数目	1	1

1.7 与 PLC 的通讯

连接数目

互连	OP 73micro	TP 170micro
MPI/PROFIBUS DP 的数目	1	1

西门子 PLC

下表给出了可以使用的西门子 PLC 及其协议或配置文件。

PLC	协议/配置文件	OP 73micro	TP 170micro
S7-200	MPI ¹⁾	是	是

¹ 如果您需要 9.6 Kbps 的波特率，则在 WinCC flexible 中使用“DP”配置文件。

HMI 设备同时只能与一个 S7-200 进行通讯。通过 PtP 连接或网络，HMI 设备可以与 S7-200 连接。

也参见

通过点对点连接的通讯 (页码 52)

网络中的通讯 (页码 53)

安全使用须知与常规注意事项

2.1 安全使用说明

在机柜上工作

 警告
开发式设备 HMI 设备是一种开放式设备。这意味着 HMI 设备只可能安装在机壳或机柜中，这样才能从前面板对设备进行操作。 只能用钥匙或工具打开安装有 HMI 设备的机壳或机柜，并且操作人员必须经过培训或授权。 危险，有高电压 打开机柜会使高压部件外露。触摸这些部件有致命的危险。 在打开机柜前，请先关闭机柜电源。

危险区域

在危险区域中操作 HMI 设备时，请遵循以下警告。

 警告
Explosion Hazard Do not disconnect while circuit is live unless area is known to be non-hazardous. Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2 or Zone 2.

高频辐射

注意
异常操作情况 高频辐射，例如移动电话的辐射，有可能导致运行情况异常。

2.2 标准、证书和认证

有效认证

 小心

有效认证

以下概述提供了可用认证的相关信息

HMI 设备的后面板标签上给出了它的认证信息。

CE 认证



该自动化系统符合下列 EC 准则规定的常规要求和安全性要求，并遵守欧盟官方公报刊载的用于可编程逻辑控制器的欧洲统一标准(EN)：

- 89/336/EEC“电磁兼容性”（EMC 准则）
- 94/9/EG“专门用于在潜在爆炸环境中使用的设备与防护系统”(ATEX)。

EC 一致性声明

用于责任授权的 EC 一致性声明可从以下地址获取：

Siemens Aktiengesellschaft
Automation & Drives
A&D AS RD ST PLC
PO Box 1963
D-92209 Amberg

UL 合格证



美国保险商实验所，依照

- UL 508 (工业控制设备)
- CSA C22.2 编号 142 (过程控制设备)

或



美国保险商实验所，依照

- UL 508 (工业控制设备)
- CSA C22.2 编号 142 (过程控制设备)
- UL 1604 (危险区域)
- CSA -213 (危险区域)

授权使用

- 类别 I，第 2 部分，组 A、B、C、D 或
- 类别 I，区域 2，组 IIC 或
- non-hazardous locations

FM 认证



美国工厂联研会(FM)，依照

- 许可标准类别号 3611、3600、3810

授权使用

- 类别 I，第二部分，组 A、B、C、D T4
- 类别 I，区域 2，组 IIC T4

Ex 认证



符合 EN 50021 (潜在易爆性环境中的电气设备；防护类型“n”)

- II 3 G/D EEx nA II T4
- IP65
- 04 ATEX 1297X

澳大利亚许可标志



HMI 设备符合 AS/NZS 2064 (A 类)标准的要求。

IEC 61131

HMI 设备满足“IEC 61131-2, 可编程逻辑 PLC, 第 2 部分”的要求和准则： 操作源要求和测试。

2.3 有关应用的注意事项

工业用途

HMI 设备是为工业用途而设计的。它满足下列标准：

- EN 61000-6-4 中的辐射干扰要求： 2001
- EN 61000-6-2 中的抗扰度要求： 2001

居住用途

如果在居住区中使用 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。

为达到无线电干扰抑制的限度等级 B 而采取的合适措施包括：

- 将 HMI 设备安装在接地控制机柜中
- 在电源线上使用滤波器

在潜在的易爆危险区 2 中使用

 危险

爆燃风险

只有经认证允许在危险区 2 这样的潜在易爆环境中使用，才能使用该 HMI 设备。



图片 2-1 防爆标签

- II 3 G/D EEx nA II
- IP65
- 04 ATEX 1297X

 警告
可能发生人员受伤或设备损坏。 如果在系统运行时拔掉 HMI 设备的电源插头，那么在潜在的易爆环境下可能会发生人身伤害和财产损失。 在潜在的易爆环境中，在断开任何连接器之前，必须先关闭 HMI 设备的电源。

潜在的易爆危险区 2

将潜在的易爆环境划分为几个区域。按照爆燃性气体出现的可能性，可对这些危险区进行分类。

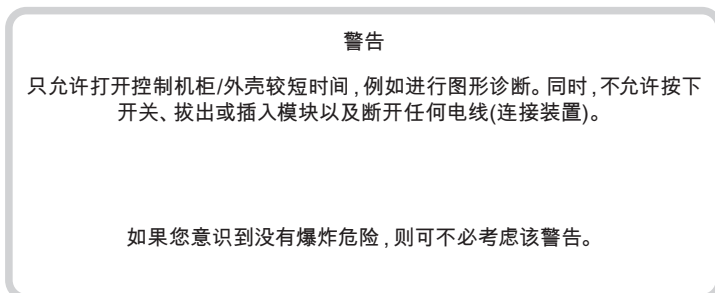
危险区	爆燃风险	实例
2	很少和短暂出现的爆燃性气体	在封闭房间内的管道中使用平整的密封垫进行法兰连接的区域
安全区	否	- 危险区 2 之外 - 分布式 IO 的标准应用

 警告
遵守防护等级 HMI 设备必须安装在金属机壳或机柜中。最低的防护等级是 IP54 (遵照 EN 60529)。应考虑到 HMI 设备安装的环境条件。机壳必须具有制造商对于危险区 2 的声明(遵照 EN 50021)。

在潜在的易爆危险区 2 中使用时所需的特定条件

- 如果在使用时电缆或机壳电缆入口点上的温度超过 70°C，或电线分支点上的温度超过 80°C，则必须确保所用电缆能承受实际测得的温度。
- 电缆入口点必须符合所需的防护等级(遵照 EN 50021)。
- 与 HMI 设备相连的所有外围设备必须经认证符合防爆类型 EEx nA 或 EEx nC。
- 必须采取相应措施，以确保瞬态电压不会超过额定值 40%。
- 环境温度范围：0° C ... 50° C 垂直范围
- HMI 设备机柜的表面温度不能超过 60° C。
- 如果 HMI 设备损坏，请立即切断电源并进行更换。
这类损坏可能是：
 - 个别薄膜裂开或脱落
 - 在接近视图窗口处裂开

- 必须将带有下列警示的标签粘贴到开关柜内，以便在打开柜门时能清楚地看到：



许可的 HMI 设备列表

经许可的 HMI 设备的列表可以在以下 Internet 地址查到：

["http://www4.ad.siemens.de/view/cs"](http://www4.ad.siemens.de/view/cs)

在文章标识号 13702947 下。

更多信息

此外，数据包中还有必须遵守的补充内容“在潜在的易爆危险区 2 和 22 中使用的 HMI 设备”。

维护

损坏的 HMI 设备必须退还给生产商进行维修。维修只能在生产商处进行。

生产商地址：

Siemens AG

Automation & Drives

Werner-von-Siemens-Straße 50

92224 Amberg

Germany

许可

说明

具有 II 3 G EEx nA II T4 认证的 HMI 设备只能在设备类别 3 的 SIMATIC 系统上使用。

2.4 电磁兼容性

引言

HMI 设备满足欧洲市场的 EMC 准则以及其它要求。

遵照 EMC 准则安装 HMI 设备

要进行无差错操作，必须安装符合 EMC 准则的 HMI 设备，并使用抗干扰电缆。“PLC 的无干扰安装准则”和“PROFIBUS 网络”手册均适用于 HMI 设备的安装。

整形脉冲干扰

下表给出了与整形脉冲干扰有关的模块的 EMC 特性。对此，要求 HMI 设备满足电气安装的有关技术规范和准则。

表格 2-1 整形脉冲干扰

整形脉冲干扰	测试	对应于测试强度
静电放电 符合 IEC 61000-4-2	空气放电: 8 kV 接触放电: 4 kV	3
短脉冲 (快速瞬变干扰) 符合 IEC 61000-4-4	2 KV 电源线 2 KV 信号线, > 30 m 1 KV 信号线, < 30 m	3
高功率浪涌脉冲符合 IEC 61000-4-5, 需要外部保护电路(参见 S7 300 PLC, 安装, 章节“照明与过压防护”)。		
• 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 米, 需要时, 有防护元件	3
• 非对称耦合	1 KV 电源线 具有防护装置的直流电压 1 KV 信号线, > 30 米, 需要时, 有防护元件	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。对此，要求 HMI 设备满足电气安装的有关技术规范和准则。

表格 2-2 正弦波干扰

正弦波干扰	测试值	对应于测试强度
RF 干扰(电磁领域) • 符合 IEC 61000-4-3 • 符合 IEC 61000-4-3	10 V/m, 在 80 MHz 到 1 GHz 和 1.4 GHz 到 2 GHz 之间的范围内按 1 kHz 的 80%调幅 10V/m, 在 900 MHz 按 50%脉冲调制 10V/m, 在 1.89 GHz 按 50%脉冲调制	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 kHz 到 80 MHz 之间的范围内按 1 kHz 的 80%调幅	3

2.5 运输与储存条件

无线电辐射干扰

在 10 米距离处测得的电磁辐射干扰符合标准 55011，
限值等级 A，组 1：

30 到 230 MHz	< 40 dB (V/m)准峰值
230 到 1000 MHz	< 47 dB (V/m)准峰值

附加措施

在将 HMI 设备连接到公用网络前，请确保其符合 55022 的限制等级 B。

2.5 运输与储存条件

运输及储存的机械和气候条件

该 HMI 设备的运输与储存条件要高于 IEC 61131-2 标准。下列技术规范适用于原包装的 HMI 设备进行的运输和储存。

气候条件符合下列标准：

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

机械条件符合 EC 60721-3-2，类别 2M2。

表格 2-3 运输与储存条件

条件的类型	允许的范围
落体试验(带运输包装)	≤ 1 m
温度	-20° C 至+60° C
大气压	从 1080 百帕至 660 百帕， 相当于海拔- 1000 米到 3500 米
相对湿度	从 10%至 90%，无结露
正弦波振荡符合 IEC 60068-2-6	5 Hz 至 9 Hz: 3.5 mm 9 Hz 至 150 Hz: 9.8 m/s ²
冲击符合 IEC 60068-2-29	250 m/s ² , 6 ms, 1000 次冲击

注意
请确保 HMI 设备在经过低温运输或暴露于剧烈的温度波动之后，在其设备内外未出现冷凝露。 HMI 设备在投入运行前，必须处于室温。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。万一发生了结露，只能在再等候约 4 小时之后才能接通 HMI 设备的电源。

要使 HMI 设备安全无故障地运行，前提条件是正确运输、储存、安装和装配，并且仔细操作及维护。

如果没有满足这些前提条件，HMI 设备的有关质保条款不适用。

规划使用

3.1 安装信息

使用时的机械与气候条件

HMI 设备安装在不受天气影响的固定位置。其使用条件满足 DIN IEC 60721-3-3 的要求：

- 等级 3M3（机械要求）
- 等级 3K3（气候要求）

采用其它措施时使用

使用 HMI 设备时需要附加措施的应用实例是：

- 在具有高度电离辐射的地点
- 在由下列情况造成的极端工作环境中：
 - 腐蚀性蒸汽、气体、机油或化学性物质
 - 高强度的电磁区域
- 在需要特殊监视功能的设备中，例如：
 - 电梯系统
 - 在异常危险的房间中的系统

机械的环境条件

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。

表格 3-1 机械的环境条件

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

振动的消减

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

我们建议将 HMI 设备安装在减震材料上（例如金减震器）。

检查机械环境条件

下表给出了对机械环境条件进行检查的类型和范围。

表格 3-2 检查机械环境条件

检查包括	测试标准	备注
振动	振动测试符合 IEC 60068, 第 2-6 部分 (正弦)	振动类型: 频率转变速率: 1 倍频程/分钟。 $10 \leq f \leq 58$, 恒定振幅 0.075 mm $58 \leq f \leq 150$, 恒定加速度 1 g 振动持续时间: 三个坐标轴互相垂直, 每个坐标轴上为 10 个频率周期
冲击	冲击测试符合 IEC 60068, 第 2-29 部分	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: 三个互相垂直的坐标轴, 每一个的正负方向上各为 3 个冲击

气候环境条件

HMI 设备可以在下列气候环境条件下使用:

表格 3-3 气候环境条件

环境条件	允许的范围	备注
温度 - 垂直安装 - 倾斜安装	从 0°C 至 50°C 从 0 °C 至 40 °C	参见“安装位置和固定类型”部分
相对湿度	10%至 90%	无结露, 符合 IEC 61131 第 2 部分所规定的有关相对湿度、应力等级 2 的要求。
大气压	1080 hPa 至 795 hPa	对应于海拔高度从-1000 m 上升到 2000 m
污染物浓度	SO ₂ : < 0.5 ppm; 相对湿度 < 60%, 无结露 H ₂ S: < 0.1 ppm; 相对湿度 < 60 %, 无结露	测试:10 ppm; 4 天 测试:1 ppm; 4 天

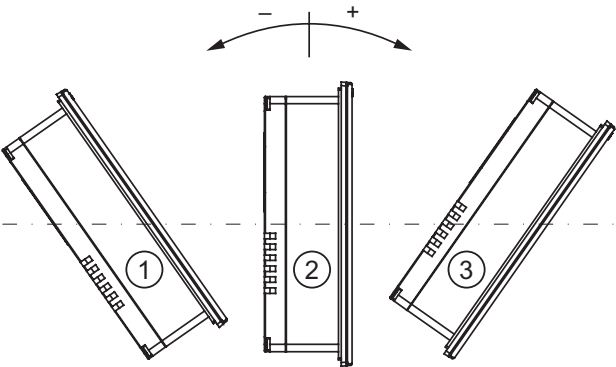
3.2 安装 OP 73micro

3.2.1 安装位置及固定

安装位置

HMI 设备专为安装在机架、开关柜、控制板和控制台上而设计。以下所有安装选项都是针对装在机柜上而言。

HMI 设备是自通风的，且允许垂直和倾斜安装在固定的机柜上。



图片 3-1 无辅助通风时 OP 73micro 垂直安装的允许偏差

	安装位置	垂直偏差
①	倾斜	$\leq -80^\circ$
②	垂直	0°
③	倾斜	$\leq 80^\circ$

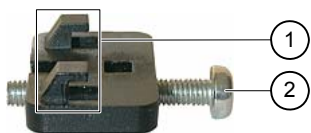
小心

不允许的环境温度

如果超过允许的最高环境温度，那么在没有外部通风时不要使用 HMI 设备。否则，可能损坏 HMI 设备，并且导致许可和质保无效！

固定的类型

提供了用于安装设备的弹簧卡钉。将卡钉钩在 HMI 设备的凹槽中。这不能超过总的 HMI 设备尺寸。



图片 3-2 安装卡钉的视图

- ① 挂钩
- ② 槽式头螺钉

3.2.2 准备安装

HMI 安装位置

在选择安装位置时应注意下列事项：

- 正确放置 HMI 设备，以使其不会直接暴露在阳光下。
- 根据符合人体工程学的操作员最舒适的位置来安装 HMI 设备，并选择合适的安装高度。
- 请确保在安装时未挡住通风孔。
- 请在安装 HMI 设备时遵守允许的安裝位置。

准备安装开孔

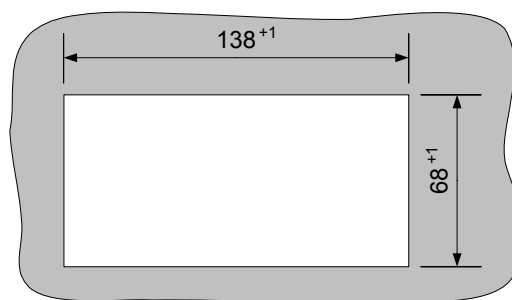
仅当符合下列条件时才能确保防护等级：

- 安装开孔的材料厚度：2 mm 至 4 mm
- 面板开孔的水平偏差 ≤ 0.5 mm。

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： ≤ 120 μm (R_z 120)

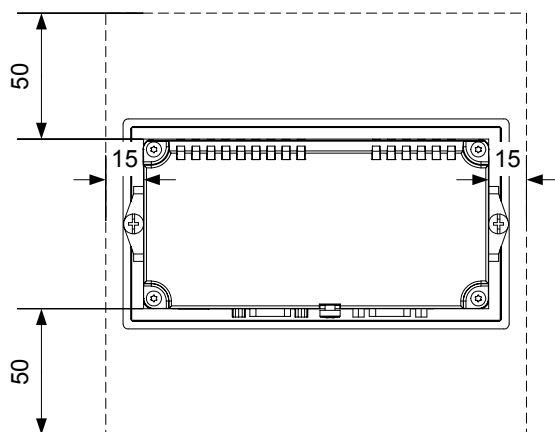
下图显示了必需的安装开孔：



图片 3-3 OP 73micro 的安装开孔

保持空隙

安装 HMI 设备时必须保留足够的空隙：



图片 3-4 OP 73micro 周围的空隙

后面至少需要 10 mm 的空隙。

注意
在机柜中尤其是封闭机壳中安装设备时，请确保没有超出最高的环境温度。

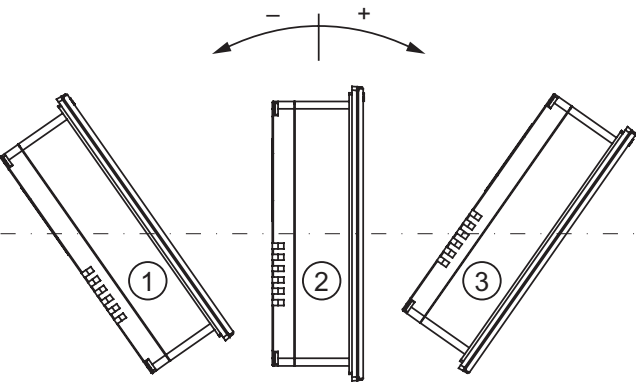
3.3 安装 TP 177micro

3.3.1 安装位置及固定

安装位置

HMI 设备专为安装在机架、机柜、控制板和控制台上而设计。以下所有安装选项都是针对装在机柜上而言。

HMI 设备是自通风的，且允许垂直和倾斜安装在固定的机柜上。



图片 3-5 允许的安裝位置

	安装位置	垂直偏差
①	倾斜	≤ -35°
②	垂直	0°
③	倾斜	≤ 35°

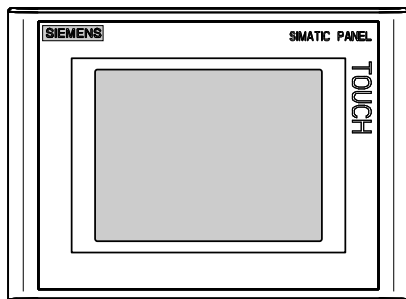
小心

不允许的环境温度

如果超过允许的最高环境温度，那么在没有外部通风时不要使用 HMI 设备。否则，可能损坏 HMI 设备，并且导致许可和质保无效！

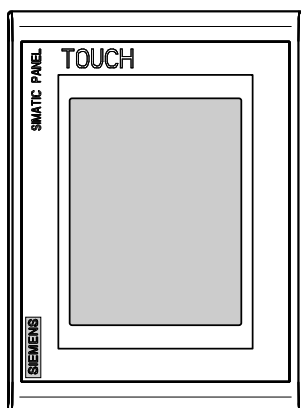
水平安装

在进行水平安装时，电源线入口位于底部。



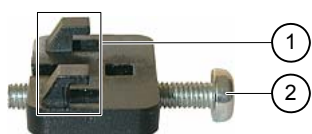
垂直安装

在进行垂直安装时，电源线入口位于右边。



固定的类型

提供了用于安装设备的弹簧卡钉。将卡钉钩在 HMI 设备的凹槽中。这不能超过总的 HMI 设备尺寸。



图片 3-6 安装卡钉的视图

- ① 挂钩
- ② 槽式头螺钉

3.3.2 准备安装

选择 HMI 设备安装位置

在选择安装位置时应注意下列事项：

- 正确放置 HMI 设备，以使其不会直接暴露在阳光下。
- 根据符合人体工程学的操作员最舒适的位置来安装 HMI 设备，并选择合适的安装高度。
- 请确保在安装时未挡住通风孔。
- 请在安装 HMI 设备时遵守允许的安裝位置。

准备安装开孔

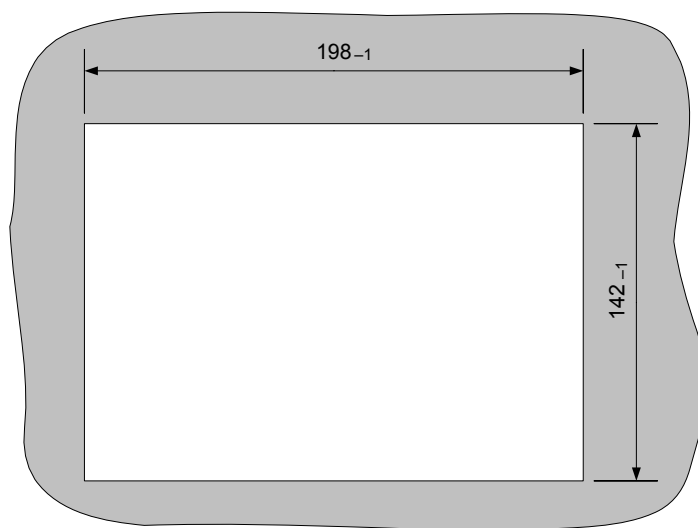
仅当符合下列条件时才能确保防护等级：

- 安装开孔的材料厚度：2 mm 至 6 mm
- 面板开孔的水平偏差 ≤ 0.5 mm

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： ≤ 120 μm (R_z 120)

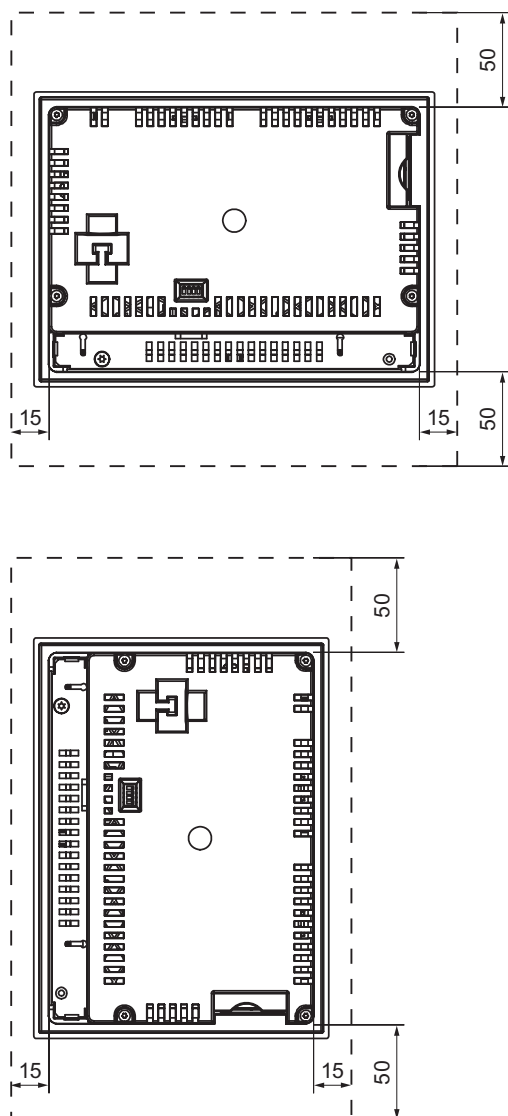
下图显示了必需的安装开孔：



图片 3-7 HMI 设备的安装开孔

保持空隙

在 HMI 设备周围需要留出下列空隙以确保自通风：



图片 3-8 HMI 设备周围的空隙

后面至少需要 10 mm 的空隙。

注意

在机柜中尤其是封闭机壳中安装设备时，请确保没有超出最高的环境温度。

3.4 关于绝缘测试、安全等级以及防护等级的信息

测试电压

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

表格 3-4 测试电压

电路接到其他电路或接地时的额定电压为 U_0	测试电压
< 50 V	500 V 直流

防护等级

防护等级 I 符合 IEC 60536，即需要将导轨的导线接地！

对外部物体和水的防护

遵照 IEC 60529 防护等级	说明
前面板 后面板	安装状态下的 IP65 IP20 防止接触标准测试探针。不能防止水的渗入。

前面板的防护等级只能在安装密封垫完好安装于开孔位置时才能得到保证。

注意
防护等级 IP65 仅当符合下列条件时才能确保防护等级： • 安装开孔处的材料强度至少为 2 mm。 • 已安装的 HMI 设备的安装开孔的水平偏差 ≤ 0.5 mm。

3.5 额定电压

下表显示允许的额定电压与对应的容差范围。

表格 3-5 允许的额定电压

额定电压	容差范围
+24 V DC	20.4 V 到 28.8 V (-15%, +20 %)

安装与连接

4.1 检查包装内容

检查包装内容，查看运输途中是否有明显的损坏迹象以及物品是否完整无缺。

注意

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。

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

4.2 安装并连接 OP 73micro

4.2.1 安装 HMI 设备

要求

安装时要用到附件中的两个安装卡钉。HMI 设备上必须有安装密封垫。如果安装密封垫损坏，请订购一个替换件。

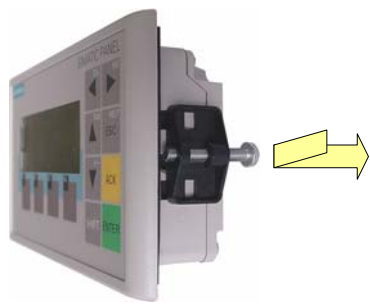
固定

注意

只能按照本手册中的说明安装 HMI 设备。

可如下进行操作：

- 1. 检查 HMI 设备上是否装上了安装密封圈。
不要将安装密封圈里朝外装配。否则，将会引起安装口泄漏。
- 2. 将 HMI 设备从前面插入到安装口中。
- 3. 将安装卡钉插入 HMI 设备侧面的凹槽内。
调整后紧固卡钉。



图片 4-1 在 OP 73micro 上插入安装卡钉。

- 4. 通过拧入凹头螺钉紧固卡钉；允许的转矩：0.15 N/m。

注意
检查前侧安装密封圈是否吻合。安装密封垫不能从 HMI 设备上凸出。 否则，请重新按照步骤 1 至 4 进行安装。

4.2.2 连接 HMI 设备

要求

必须按照上述操作说明中的规定对 HMI 设备进行安装。

连接次序

按照下列次序连接 HMI 设备：

- 1. 等电位联结
- 2. 电源
执行上电测试以确保电源的极性正确。
- 3. PLC/组态计算机(如果需要)

注意
连接次序 始终遵循正确的顺序连接 HMI 设备。不按此操作，将导致 HMI 设备的损坏。

连接电缆

在连接电缆时，确保不要将任何连接针脚弄弯。

用螺钉固定连接插头。

务必使用屏蔽的数据电缆。务必使用标准电缆。更详细的信息，请参见 **SIMATIC HMI 目录 ST 80**。

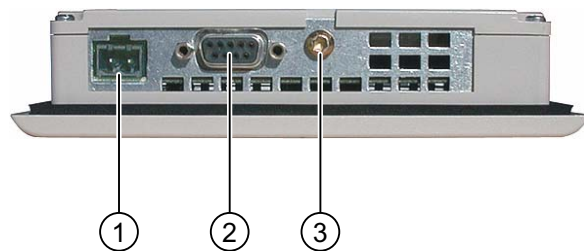
接口的针脚分配参见说明书。

也参见

安全使用说明 (页码 17)

4.2.2.1 接口

下图给出了 HMI 设备上的接口。



图片 4-2 HMI 设备的接口

- ① 电源插头
- ② RS 485 接口(IF 1B)
- ③ 机壳接地端子

也参见

电源 (页码 129)

RS485 (IF 1B)，在OP 73micro上 (页码 129)

4.2.2.2 进行等电位电路的联结

电位差

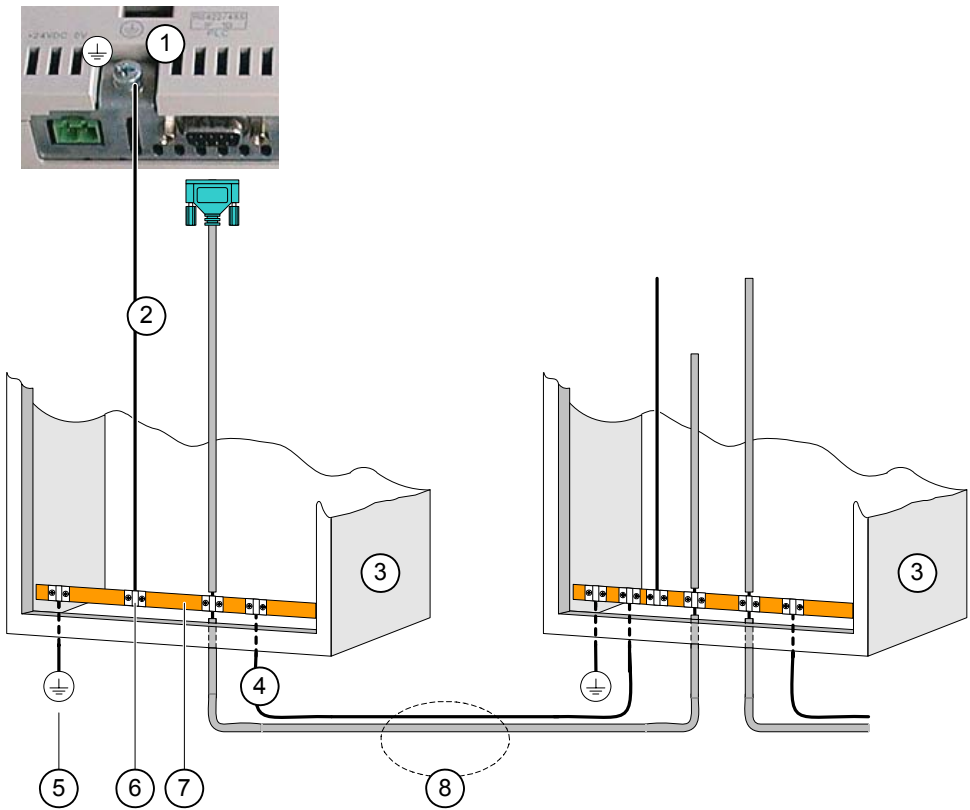
空间上隔开的系统部件之间若存在电位差，可能导致数据电缆上出现高均衡电流，从而毁坏其接口。这种情况通常会发生在双方都采用了电缆屏蔽，但是在不同的系统部件处接地。
当系统连接在不同的电源上时，电位差可能更明显。

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出故障。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，或者等电位联结电缆的横截面积增加时，等电位联结的有效性将增加。
 - 如果通过屏蔽数据线(其屏蔽层连接到两侧的接地/保护导体上)将两个系统部件互相连接起来，则额外敷设的等电位连接电缆的阻抗不能超过屏蔽阻抗的 10%。
 - 所选等电位联结导线的横截面必须能够承受最大均衡电流。在两个机柜之间要想获得最佳等电位联结效果，那么导线的最小横截面积必须为 16 mm²。
 - 使用铜制或镀锌钢材制的等电位连接导线。在等电位联结导线与接地/保护导体之间建立大面积的接触，以防止腐蚀。
 - 使用合适的电缆夹将数据线的屏蔽层平齐地夹紧在 HMI 设备上，并尽可能地靠近电位均衡导轨。
 - 平行敷设等电位联结导线和数据线，使其相互的间隙距离最小。参见下面的连线图。

注意
等电位联结导线 电缆屏蔽层不适用于等电位联结。请只使用指定的等电位联结导线。用于等电位联结的电缆横截面积至少须为 16 mm²。在安装 MPI 和 PROFIBUS 网络时，请确保使用具有足够横截面积的电缆，否则，可能会损坏甚至完全破坏接口模块。

接线图



图片 4-3 安装等电位电路

- ① HMI 设备上的机壳接地端子(实例)
- ② 等电位联结导线的横截面积: 4 mm^2
- ③ 机柜
- ④ 等电位联结导线的横截面积: 最小 16 mm^2
- ⑤ 接地端子
- ⑥ 电缆夹
- ⑦ 电压总线
- ⑧ 平行敷设等电位联结导线和数据线

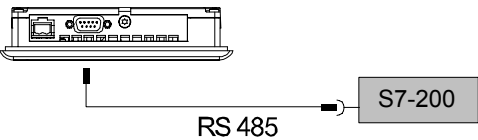
也参见

电磁兼容性 (页码 23)

4.2.2.3 连接 PLC

接线图

下图给出了 HMI 设备与 PLC 之间的连接。



图片 4-4 到 PLC 的连接

在“规格”一章中对接口进行了描述。

连接时的注意事项

注意
连接 SIMATIC S7 PLC 时，始终使用经认证的电缆。

标准电缆可供连接使用。更详细的信息，请参见 SIMATIC HMI 目录 ST 80。

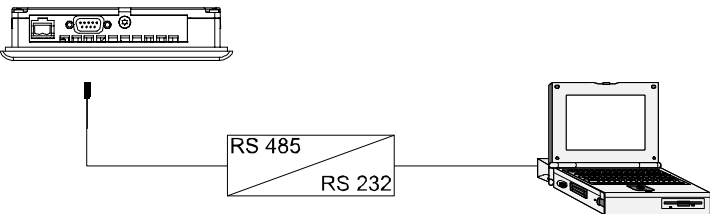
也参见

- 通过点对点连接的通讯 (页码 52)
- 网络中的通讯 (页码 53)
- 接口 (页码 37)

4.2.2.4 连接组态计算机

接线图

下图给出了 HMI 设备与组态计算机之间的连接。



图片 4-5 连接组态计算机

在“规格”一章中对接口进行了描述。

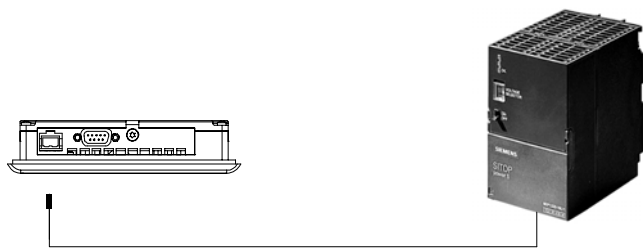
也参见

- 接口 (页码 37)

4.2.2.5 连接电源 1，OP 73micro

接线图

下图给出了 HMI 设备与电源之间的连接。



图片 4-6 连接电源

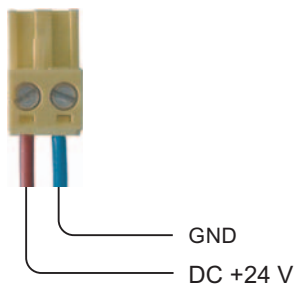
在“规格”一章中对接口进行了描述。

连接时的注意事项

附件箱中包含有电源接线板，该接线板设计时要求电缆横截面积不超过 1.5 毫米²。.

连接接线板

注意
损坏 紧固螺丝时，如果插入了接线端子，螺丝刀上的压力可能导致 HMI 设备的插口损坏。 连接电线前请拔出接线板。



图片 4-7 连接接线板

按上图所示，将接线板与电源线连接。请确保电线没有交叉。请参见 HMI 设备背面的引出线标志。

极性反向保护

HMI 设备安装有极性反向保护电路。

连接电源

小心

请确保对电源进行了安全的电气绝缘。仅使用符合 IEC 364-4-41 或 HD 384.04.41 (VDE 0100, 第 410 部分)的电源模块。
仅使用符合 SELV (安全超低电压)和 PELV (保护性超低电压)标准的电源模块。
电源电压必须位于指定的范围内，以避免 HMI 设备发生故障。
等电位联结
因此，请将电源的 24 V 输出连接到等电位电路。

也参见

接口 (页码 37)

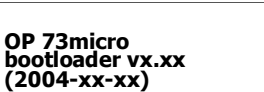
4.2.3 接通电源并测试 HMI 设备

步骤 - 接通电源并测试 HMI 设备

可如下进行操作：

- 1. 将接线板插入 HMI 设备。
- 2. 接通电源。

在接通电源后，显示器将点亮并短暂出现下列对话框：



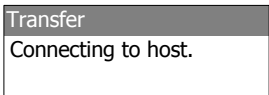
图片 4-8 引导装载程序显示

如果 HMI 设备没有启动，则可能是接线板上的电线接反了。请检查所连接的电线，必要时，改变连接。一旦操作系统启动，装载程序将打开。



图片 4-9 装载程序视图

如果 HMI 设备尚未包含任何项目数据，则在首次启动期间将自动设置传送模式。将出现下列对话框：



图片 4-10 “传送”对话框

- 3. 按下 ，取消传送。

结果

装载程序再次出现。

说明

当系统重新启动时，项目可能已经装载到 HMI 设备上。这样，系统将跳过传送模式，并启动项目。
使用相关的操作员控制对象来结束项目。
与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

浏览装载程序

按钮	操作
 或 	按下其中一个光标键，按箭头方向选择下一个条目。
	• 确认该输入。 • 打开如下所示的子菜单或对话框。
	• 后退 返回到下一更高的菜单层。 • 取消传送模式

功能测试

在调试之后启动功能测试。出现下列情况之一时，表明 HMI 工作正常：

- 显示“传送”对话框。
- 显示装载程序。
- 项目已经启动。

断开 HMI 设备

关闭 HMI 设备的方法：

- 断开电源。
- 将接线板与 HMI 设备断开。

4.3 安装并连接 TP 177micro

4.3.1 安装 HMI 设备

要求

安装 HMI 设备时需要用到工具箱中的四个安装卡钉。HMI 设备上必须有安装密封垫。如果安装密封垫损坏，请订购一个替换件。安装密封垫是相关的服务包的一部分。

固定

注意
只能按照本手册中的说明安装 HMI 设备。

可如下进行操作：

- 1. 检查 HMI 设备上是否装上了安装密封圈。
不要将安装密封圈里朝外装配。否则，将会引起安装口泄漏。
- 2. 将 HMI 设备从前面插入到安装口中。
- 3. 将安装卡钉插入 HMI 设备侧面的凹槽内。
插入后紧固全部四个卡钉。



图片 4-11 在 HMI 设备上装安装卡钉

- 4. 通过拧入凹头螺钉紧固卡钉；允许的转矩：0.15 Nm。

注意
检查前侧安装密封圈是否吻合。安装密封垫不能从 HMI 设备上凸出。 否则，请重新按照步骤 1 至 4 进行安装。

4.3.2 连接 HMI 设备

要求

必须按照上述操作说明中的规定对 HMI 设备进行安装。

连接次序

按照下列次序连接 HMI 设备：

1. 等电位联结
2. 电源
执行上电测试以确保电源的极性正确。
3. PLC/组态计算机(如果需要)

注意
连接次序
始终遵循正确的顺序连接 HMI 设备。不按此操作，将导致 HMI 设备的损坏。

连接电缆

在连接电缆时，确保不要将任何连接针脚弄弯。

用螺钉固定连接插头。

务必使用屏蔽的数据电缆。务必使用标准电缆。更详细的信息，请参见 SIMATIC HMI 目录 ST 80。

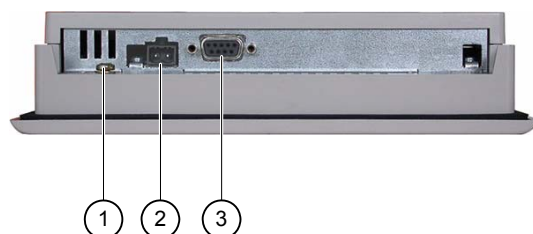
接口的针脚分配参见说明书。

也参见

安全使用说明 (页码 17)

4.3.2.1 接口

下图给出了 HMI 设备上的接口。



图片 4-12 HMI 设备的接口

- ① 机壳接地端子
- ② 电源插头
- ③ RS 485 接口(IF 1B)

也参见

- 电源 (页码 129)
- TP 177micro上的RS 485 (IF 1B) (页码 130)

4.3.2.2 进行等电位电路的联结

电位差

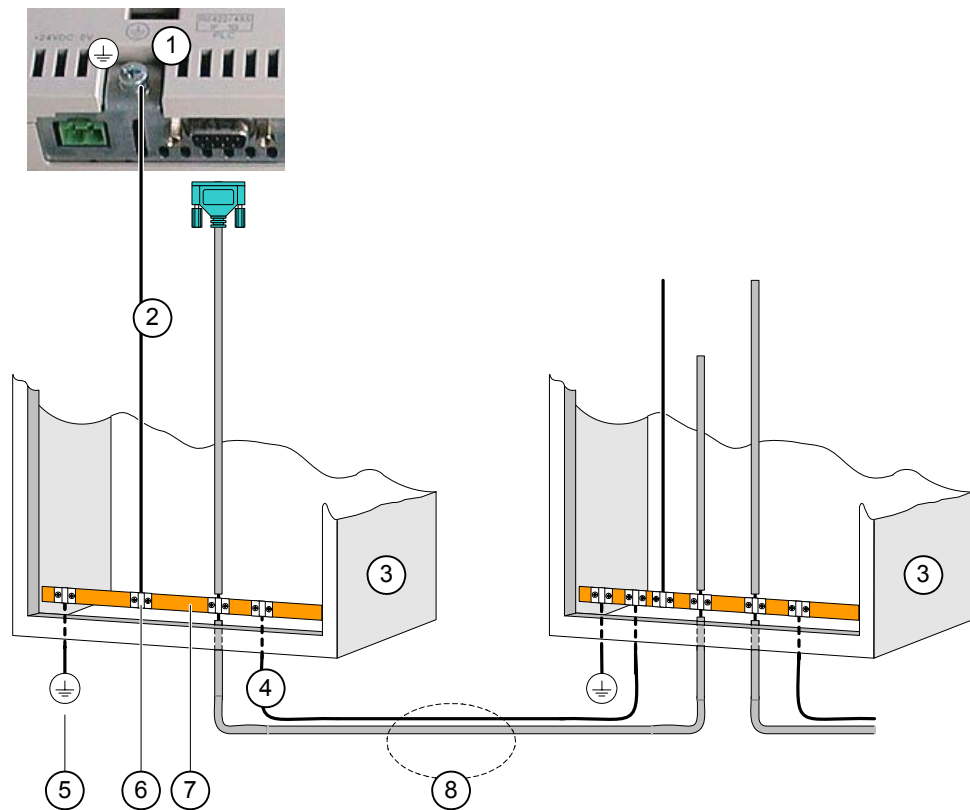
空间上隔开的系统部件之间若存在电位差，可能导致数据电缆上出现高均衡电流，从而毁坏其接口。这种情况通常会发生在双方都采用了电缆屏蔽，但是在不同的系统部件处接地。
当系统连接在不同的电源上时，电位差可能更明显。

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出故障。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，或者等电位联结电缆的横截面积增加时，等电位联结的有效性将增加。
 - 如果通过屏蔽数据线(其屏蔽层连接到两侧的接地/保护导体上)将两个系统部件互相连接起来，则额外敷设的等电位连接电缆的阻抗不能超过屏蔽阻抗的 10%。
 - 所选等电位联结导线的横截面必须能够承受最大均衡电流。在两个机柜之间要想获得最佳等电位联结效果，那么导线的最小横截面积必须为 16 mm²。
 - 使用铜制或镀锌钢材制的等电位连接导线。在等电位联结导线与接地/保护导体之间建立大面积的接触，以防止腐蚀。
 - 使用合适的电缆夹将数据线的屏蔽层平齐地夹紧在 HMI 设备上，并尽可能地靠近电位均衡导轨。
 - 平行敷设等电位联结导线和数据线，使其相互的间隙距离最小。参见下面的连线图。

注意
等电位联结导线 电缆屏蔽层不适用于等电位联结。请只使用指定的等电位联结导线。用于等电位联结的电缆横截面积至少须为 16 mm²。在安装 MPI 和 PROFIBUS 网络时，请确保使用具有足够横截面积的电缆，否则，可能会损坏甚至完全破坏接口模块。

接线图



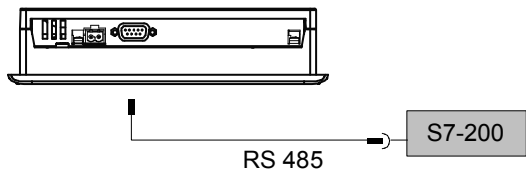
图片 4-13 安装等电位电路

- ① HMI 设备上的机壳接地端子(实例)
- ② 等电位联结导线的横截面积: 4 mm^2
- ③ 机柜
- ④ 等电位联结导线的横截面积: 最小 16 mm^2
- ⑤ 接地端子
- ⑥ 电缆夹
- ⑦ 电压总线
- ⑧ 平行敷设等电位联结导线和数据线

4.3.2.3 连接 PLC

接线图

下图给出了 HMI 设备与 PLC 之间的连接。



图片 4-14 连接 PLC

在“规格”一章中对接口进行了描述。

连接时的注意事项

注意
连接 SIMATIC S7 PLC 时，始终使用经认证的电缆。

标准电缆可供连接使用。更详细的信息，请参见 SIMATIC HMI 目录 ST 80。

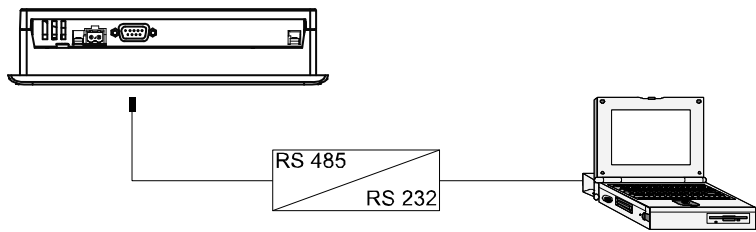
也参见

- 通过点对点连接的通讯 (页码 52)
- 网络中的通讯 (页码 53)
- 接口 (页码 45)

4.3.2.4 连接组态计算机

接线图

下图给出了 HMI 设备与组态计算机之间的连接。



图片 4-15 连接组态计算机

在“规格”一章中对接口进行了描述。

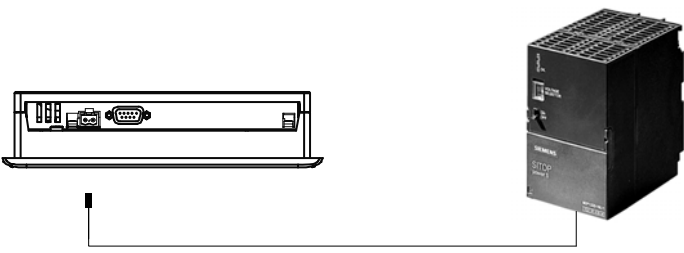
也参见

接口 (页码 45)

4.3.2.5 连接电源

接线图

下图给出了 HMI 设备与电源之间的连接。



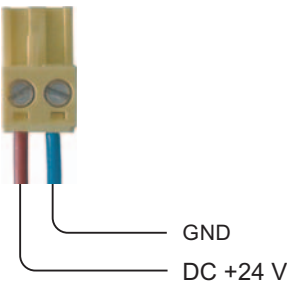
图片 4-16 连接电源

连接时的注意事项

附件箱中包含有电源接线板，该接线板设计时要求电缆横截面积不超过 1.5 毫米²。

连接接线板

注意
损坏 紧固螺丝时，如果插入了接线端子，螺丝刀上的压力可能导致 HMI 设备的插口损坏。 连接电线前请拔出接线板。



图片 4-17 连接接线板

按上图所示，将接线板与电源线连接。请确保电线没有交叉。请参见 HMI 设备背面的引出线标志。

极性反向保护

HMI 设备安装有极性反向保护电路。

连接电源

小心

请确保对电源进行了安全的电气绝缘。仅使用符合 IEC 364-4-41 或 HD 384.04.41 (VDE 0100, 第 410 部分)的电源模块。
仅使用符合 SELV (安全超低电压)和 PELV (保护性超低电压)标准的电源模块。
电源电压必须位于指定的范围内，以避免 HMI 设备发生故障。
等电位联结
因此，请将电源的 24 V 输出连接到等电位电路。

也参见

接口 (页码 45)

4.3.3 接通电源并测试 HMI 设备

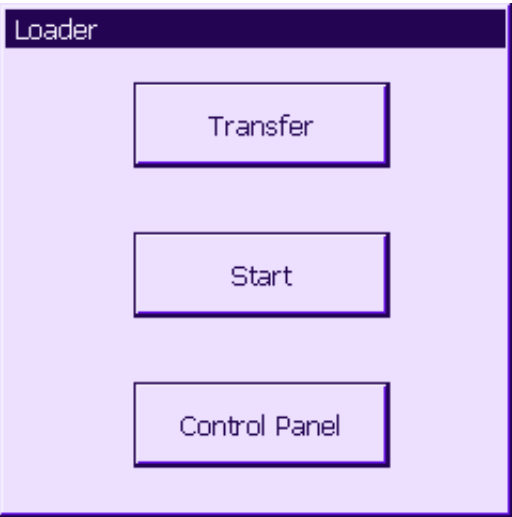
步骤

可如下进行操作：

- 1. 将接线板插入 HMI 设备。
- 2. 接通电源。

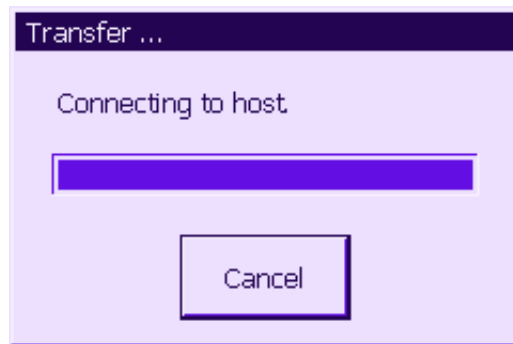
在电源接通之后显示器亮起。在启动期间，会显示进度条。

如果 HMI 设备没有启动，则可能是接线板上的电线接反了。请检查所连接的电线，必要时，改变连接。一旦操作系统启动，装载程序将打开。



图片 4-18 装载程序视图

如果设备上没有装载任何项目，那么，HMI 设备在初始启动时将自动切换到“传送”模式。将出现下列对话框：



图片 4-19 “传送”对话框

3. 触摸“取消”以停止传送。

结果

装载程序再次出现。

说明

当系统重新启动时，项目可能已经装载到 HMI 设备上。这样，系统将跳过“传送”模式，启动项目。

使用相关的操作员控制对象来结束项目。

与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

功能测试

在调试之后启动功能测试。出现下列情况之一时，表明 HMI 工作正常：

- 显示“传送”对话框。
- 显示装载程序。
- 项目已经启动。

断开 HMI 设备

关闭 HMI 设备的方法：

- 断开电源。
- 将接线板与 HMI 设备断开。

4.4 与 S7-200 的通讯

引言

该部分主要面向 HMI 设备的组态工程师。

下列章节包含了组态所必须的信息：

- PLC 的连接选项
- 使用 WinCC flexible 进行通讯

4.4.1 拓扑结构

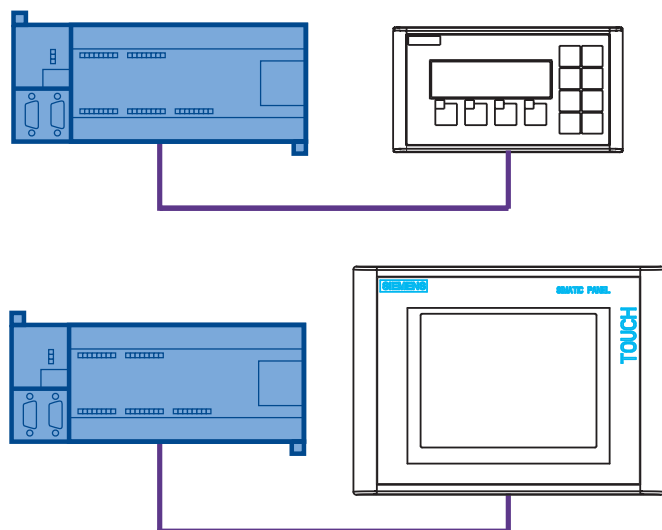
引言

HMI 设备和 PLC 可以使用 PtP 连接或在网络内进行通讯。

HMI 设备同时只能与一个 S7-200 进行通讯。

4.4.1.1 通过点对点连接的通讯

在 PtP 连接种，HMI 设备是唯一与 S7-200 进行直接连接的设备。需要用带有两个 PROFIBUS 总线连接插头的 MPI 电缆或 PROFIBUS 总线电缆将 HMI 设备与 PLC 相连。



图片 4-20 点对点连接

也参见

连接PLC (页码 40)

连接PLC (页码 48)

4.4.1.2 网络中的通讯

引言

一个网络包含了多个节点，它们连接在同一总线上，相互间可进行通讯。所有节点均分配了唯一的网络地址。设备间的相互通讯在设备组态时定义。

网络必须包含主站和有源节点，还可以包含从站和被动节点。主站主动将请求传送给其它设备，同时也可对来自其它主站的请求做出响应。从站则只能对请求进行响应。

需要带有 PROFIBUS 总线接头的 PROFIBUS 总线电缆来安装网络。

HMI 设备始终作为主站进行操作。

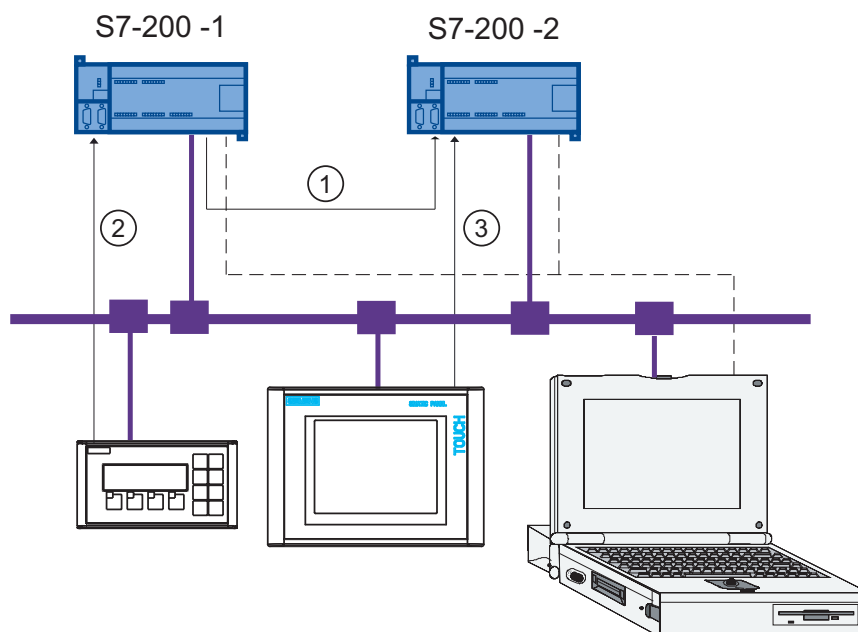
在网络中，HMI 设备只能与一个 S7-200 进行通讯。

作为有源或被动节点的 S7-200

S7-200 在网络中既可以作为主站模式(PPI/主站节点)来操作，也可以作为从站模式(PPI/从站节点)来操作。S7-200 站的缺省设置是 PPI/从站模式。

OP 73micro 和 TP 177micro 既可与 PPI/从站模式下的 SIMATIC S7-200 进行通讯，也可与 PPI/主站模式下的 SIMATIC S7-200 进行通讯。可以通过 SIMATIC S7-200 的 CPU 接口连接 HMI 设备。

组态实例：



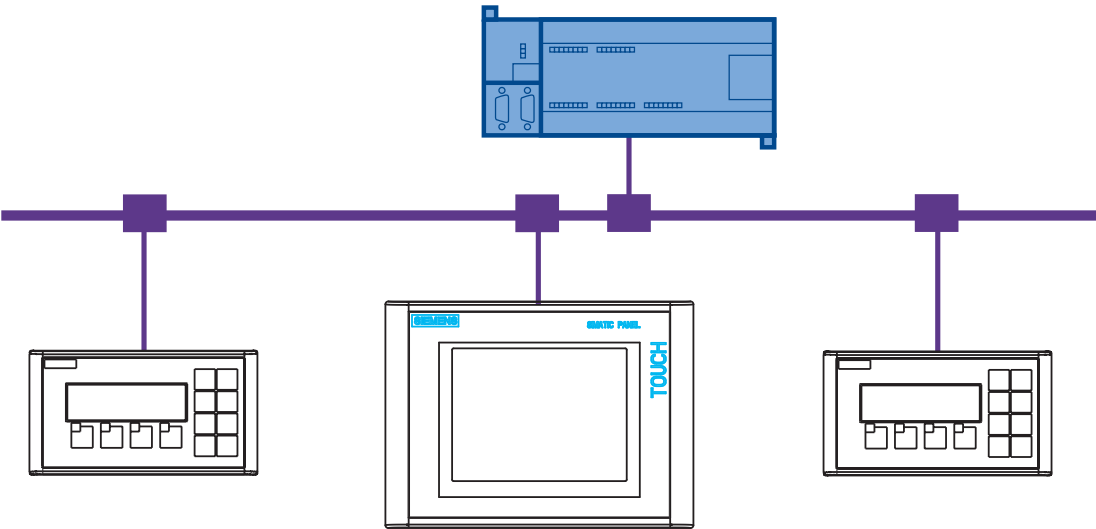
图片 4-21 在网络中进行通讯的组态实例

- ① S7-200-1 (在 PPI/主站模式下)对 S7-200-2 站发出主动输出请求。
- ② OP 73micro 与 PPI/主站模式下的 S7-200-1 进行通讯。
- ③ TP 177micro 与 PPI/从站模式下的 S7-200-2 进行通讯。
- ④ PG 至 S7-200-1 或 S7-200-2，例如，通过控制变量

一个 S7-200 上的多个 HMI 设备

S7-200 PLC 支持每个 CPU 接口与多达三台 HMI 设备连接。CPU215-2DP 的 DP 接口支持多达五台 HMI 设备的连接。

组态实例：



图片 4-22 一个 S7-200 上的三台 HMI 设备

也参见

连接PLC (页码 40)

连接PLC (页码 48)

4.4.1.3 组态说明

请遵守下列组态说明：

说明

对于第一代 SIMATIC S7-200 (CPU 214、215、216)，请使用端口 1 进行 MPI/PROFIBUS DP 通讯。当使用 CPU 214 时，波特率设置为 9.6 Kbps。

说明

电缆末尾必须带有其特性波阻抗。为此，接通 PROFIBUS/MPI 网络第一个和最后一个节点上的终端电阻。

这两个节点都必须通电。在 PROFIBUS/MPI 网络的第一个和最后一个终端节点中，仅有一个节点可作为 HMI 设备！其它 HMI 设备不能连接到网络作为终端节点。

RS485 PROFIBUS 终端和 PROFIBUS 连接器配备了用于设置终端电阻的开关。ON 和 OFF 开关设置的含义：

OFF (关)：禁用终端电阻，即总线段未端接。

ON (开)：启用终端电阻，即总线段端接。

4.4.2 对通讯进行组态

要求

通讯时要用到下列软件组件：

- WinCC flexible 组态软件
- 用于 SIMATIC S7-200 控制器的 STEP 7 MicroWIN 组态软件

HMI 设备的驱动程序

S7-200 通讯驱动程序随 WinCC flexible 一起提供，自动安装。

PLC 不需要任何专门的块。

4.4.2.1 组态协议参数

将要设置的参数

要设置参数，可在 HMI 设备的 WinCC flexible 项目画面中双击“通讯 > 连接”。从工作区的“通讯驱动程序”列中，选择“SIMATIC S7-200”。于是系统将协议参数的缺省值自动写入属性对话框中。现在即可对组态中的协议参数进行自定义。



图片 4-23 创建 S7-200 连接

与设备相关的参数

在“HMI 设备”中，设置 HMI 设备的网络参数。所作设置将应用于所有通讯伙伴。

- “接口”
选择接口 IF1 B
- “波特率”
此处设置网络的数据波特率。波特率取决于网络所连接的最慢的 HMI 设备。HMI 设备 OP 73micro 和 TP 177micro 允许的波特率是：
 - 9.6 Kbps
 - 19.2 Kbps
 - 187.5 Kbps整个网络中的设置必须相同。
- “地址”
此处设置 HMI 设备的地址。该地址在网络中必须是唯一的。
- “仅总线上的主站”
不可用

网络参数

在“网络”标签中，设置包含了 HMI 设备的网络的参数。

- “配置文件”
此处设置“MPI”。
如果需要 9.6 Kbps 的波特率则选择“DP”。
- “最高站地址”
设置最高站地址。最高站地址必须等于或大于最高的实际地址。整个网络中的设置必须相同。
- “主站数”
设置在网络中操作的主站数。HMI 设备必须在主站模式下操作。S7-200 可以在主站模式下操作。

通讯伙伴

在“PLC”下，将地址分配给要与 HMI 设备通讯的 S7-200。

- “地址”
此处，设置与 HMI 设备连接的 S7 模块(CPU)的地址。
- “插槽”
该参数并非必需设置的参数。
- “机架”
该参数并非必需设置的参数。
- “循环操作”
该参数并非必需设置的参数。

寻址 SIMATIC S7 PLC

使用 STEP 7 MicroWIN 工具对 S7-200 PLC 的地址进行组态。

4.4.3 用户数据区

4.4.3.1 HMI 设备与控制器之间的通讯

通讯原理

HMI 设备与 S7-200 控制器进行通讯可使用

- 变量
- 用户数据区

变量

控制器和 HMI 设备使用过程值交换数据。在组态期间，将创建指向 PLC 地址的变量。HMI 设备从指定地址读取并显示值。操作员也可以在 HMI 设备上输入，该输入随后将被写入控制器的地址中。

用户数据区

对于 OP 73micro 和 TP 177micro 而言，用户数据区用于把 PLC 中的日期和时间传送给 HMI 设备。

当在 HMI 设备的项目窗口中创建项目时，可通过选择“区域指针”工作区中的“通讯 > 连接”来设置用户数据区。物理上，用户数据区位于 PLC 中。

4.4.3.2 允许的数据类型

允许的数据类型

下表列出了在组态变量和区域指针时可以使用的数据类型。

表格 4-1 允许的数据类型

名称	对象	数据类型
变量	V	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRINGCHAR
输入	I	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRINGCHAR
输出	Q	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRINGCHAR
标记	M	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRINGCHAR
定时器	T	定时器
Counter	C	INT

4.4.3.3 通过区域指针进行的时间同步

引言

当已组态“日期/时间 PLC”区域指针时，HMI 设备将周期性地从 PLC 中读取日期和时间。“日期/时间 PLC”用户数据区的位置在区域指针中进行定义。

步骤

要组态区域指针的地址，可选择“通讯▶连接”，然后选择“区域指针”。



图片 4-24 创建区域指针

- 连接
连接的名称。
- 名称
区域指针的默认名称由 WinCC flexible 设置。
- 地址
在此处输入 PLC 中区域指针的变量地址。
- 长度
区域指针的默认长度由 WinCC flexible 设置。
- 采集周期
此处，定义采集周期可使 HMI 设备周期性地读取区域指针。请注意较短的采集时间可能会对 HMI 设备性能造成负面影响。
- 注释
可在此处保存注释，例如，介绍区域指针的用法。

功能

PLC 描述了“日期/时间 PLC”区域指针的数据区。所有规范都用 BCD 格式进行编码。

HMI 设备将根据所组态的采集周期循环读取数据，并自己进行同步。

说明

切勿对日期/时间区域指针组态极短的采集周期，因为这样可能会对 HMI 设备性能造成负面影响。

建议：如果过程允许，可将采集周期设置为 1 分钟。

HMI 设备时间可精确到秒，而无论采集周期为多少。

日期/时间数据区具有下列结构：

DATE_AND_TIME 格式(BCD 编码)

数据字	最重要的字节			最不重要的字节		
	7		0	7		0
n+0	年(80-99/0-29)			月份(1-12)		
n+1	日(1-31)			小时(0-23)		
n+2	分钟(0-59)			秒钟(0-59)		
n+3	保留			保留		星期 (1-7, 1=星期天)
n+4	保留			保留		
n+5	保留			保留		

说明

请注意，在设置年时，如果设置 80 至 99，系统会将年份设置为 1980 年至 1999 年，如果设置 0 至 29，系统会将年份设置为 2000 年至 2029。

4.4.3.4 错误报警确认的原理

引言

报警会显示 HMI 设备的过程和设备状态。

报警在 WinCC flexible 中组态。每个报警在 PLC 中分配一个报警位。每个报警位必须是在 WinCC flexible 中组态的变量或变量元素。

有各种不同的报警类别可供使用。鉴于其重要性，必须确认报警的“错误”类别。

对于确认，可进行下列区分：

- HMI 设备上的确认
- 由 PLC 确认

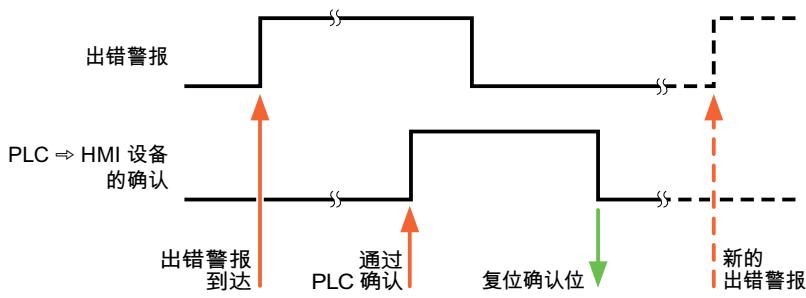
由 PLC 确认

由 PLC 确认的出错报警要求组态“写确认变量”功能。

在 PLC 中设置“写确认变量”时，系统将自动确认相应的出错报警。该功能与 HMI 设备上的确认功能完全相同，例如，使用“确认”按钮触发。

“写确认变量”位和报警位必须在变量中设置。

在出错报警区域中重新设置报警位之前，请先重新设置确认位。下图显示了脉冲图。

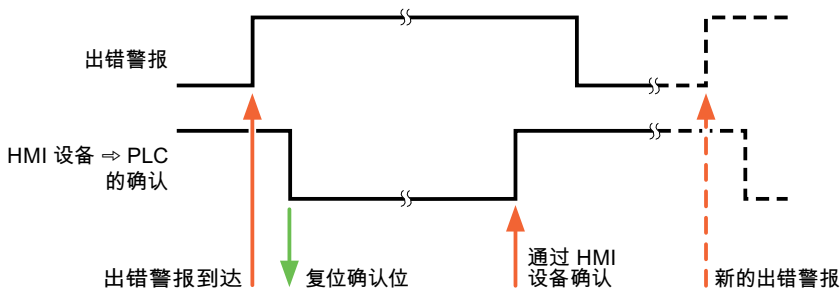


HMI 设备上的确认

如果组态了“读确认变量”位，PLC 只能检测 HMI 设备上的出错报警确认。在确认报警后，HMI 设备会在 PLC 中设置“读确认变量”位。

为了在每次设置确认位时生成信号变换，HMI 设备会在设置出错报警位时初始重新设置相应的“读确认变量”。由于 HMI 设备需要一些处理时间，在这两个操作之间有一定的时间偏差。

下图显示了脉冲图。

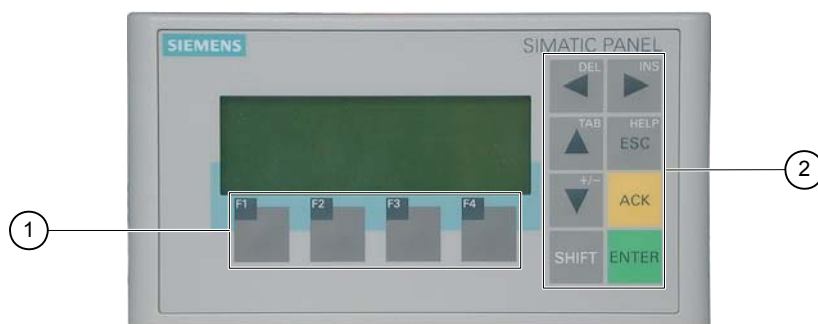


也参见

- 概述 (页码 115)
- 确认报警 (页码 121)
- 确认报警 (页码 118)

操作员控制组件与 LED

5.1 OP 73micro 正面的操作员控制组件与指示器



图片 5-1 操作员控制组件与 LED

- ① 软键
- ② 系统键 - 控制键

HMI 设备的标准输入设备是键盘。它基本上由两组键组成：

- 软键
F1 至 F4
软键只能在项目内进行分配，它们在装载程序菜单中不具备任何功能。
- 系统键
例如，这些包括控制键。

注意

意外的动作

如果操作员无意中同时按下多个键，将触发意外的动作。

决不要同时按下两个以上的键。

键盘损坏

使用坚硬、锋利或尖锐的物品，或者撞击按键，都可能导致设备的使用寿命大幅下降，甚至完全失效。

请只使用手指操作 HMI 设备的键。

也参见

OP 73micro HMI设备的设计 (页码 12)

5.2 TP 177micro 上操作员控制组件和 LED 灯的前视图



图片 5-2 操作员控制组件

① 带触摸屏的显示器

HMI 设备上的标准输入设备是触摸屏。一旦 HMI 设备启动，操作员输入时需要用到的所有操作员控制对象将显示在触摸屏上。

注意
意外的动作 切勿同时触摸显示屏上的多个点。切勿同时触摸多个触摸对象，否则，可能触发意外的动作。
损坏触摸屏 使用坚硬、锋利或尖锐的物品，或者操作触摸屏时用力过大，都可能导致触摸屏的使用寿命大幅下降，甚至完全损坏。 只能用手指或触摸笔触摸 HMI 设备的触摸屏。

也参见

TP 170micro HMI设备的设计 (页码 13)

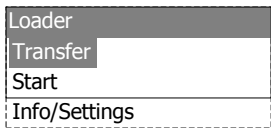
组态操作系统

6.1 组态 OP 73micro 的操作系统

6.1.1 概述

装载程序

下图给出了装载程序。它将在 HMI 设备启动时短暂出现。



图片 6-1 装载程序

装载程序菜单命令的功能如下：

- “Transfer (传送)”
选择该菜单命令以设置 HMI 设备传送模式。
 - “启动”
选择该菜单命令以启动在 HMI 设备上存储的项目。
 - “信息/设置”
选择该菜单命令以打开 HMI 设备组态菜单。
- 关闭项目后，也会出现装载程序。

浏览装载程序

按钮	操作
 或 	在按下这些按钮之一后，按光标键的方向选择下一个菜单命令。
	相应的菜单将打开。
	返回到下一更高的菜单层。

编辑对话框条目

按钮	操作
 或 	选择前一个或下一个列表条目。
	接受所选的列表条目。
	只要还未用  对所选的列表条目进行确认，就可以撤消所作的输入。

也参见

接通电源并测试HMI设备 (页码 42)

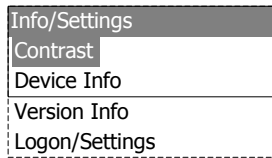
6.1.2 “信息/设置”菜单

6.1.2.1 概述

要求

装载程序已经调用了“信息/设置”。

“信息/设置”菜单



图片 6-2 “信息/设置”菜单

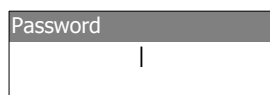
- “对比度”
- “设备信息”
- “版本信息”
- “登录/设置”
- 设置显示器对比度的菜单命令
- 提供 HMI 设备信息的菜单命令
- 提供 HMI 设备映像版本信息的菜单命令
- “登录/设置”菜单的菜单命令

口令保护

可以通过分配口令来以防止对“登录/设置”菜单的未授权访问。

因为不能修改设置，从而可以防止误操作，增强设备或机器的安全性。如果用户没有输入口令，该用户只能访问“对比度”、“设备信息”和“版本信息”菜单命令。

如果分配了口令，当用户试图打开“登录/设置”菜单时，将出现以下对话框：



图片 6-3 “口令”对话框

在关闭上一个会话后，您需要再次输入口令才能访问“登录/设置”菜单。

注意
口令丢失 如果装载程序口令丢失，那么，只能在更新操作系统后重新调用“登录/设置”菜单。 在更新操作系统时，HMI 设备上的所有数据都将覆盖。

说明

当前处于活动状态的条目将总是显示在对话框中。

也参见

分配、编辑和删除口令 (页码 68)

使用WinCC flexible更新操作系统 (页码 91)

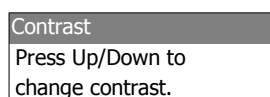
使用ProSave更新操作系统 (页码 92)

6.1.2.2 设置屏幕对比度

要求

从装载程序菜单中选择“信息/设置 ▶ 对比度”。

原理



图片 6-4 “对比度”对话框

该对话框用于调整对比度，从而间接控制屏幕亮度。

注意

屏幕对比度

屏幕对比度可在较大范围内增加或减少。请注意，这可能导致屏幕内容在不利的照明条件下变得无法辨认。

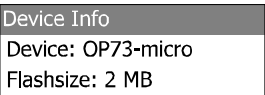
 将减小对比度，而  将增加对比度。

6.1.2.3 显示关于 HMI 设备的信息

要求

从装载程序菜单中选择“信息/设置 ▶ 设备信息”。

原理



图片 6-5 “设备信息”对话框

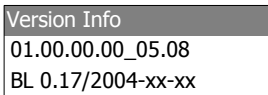
该对话框用于显示 HMI 设备的名称(“设备”)以及内部闪存的大小(“闪存大小”)。闪存用于存储 HMI 设备的映像和项目数据。内部闪存的大小与项目的可用工作存储空间并不对应。该对话框属性为只读。

6.1.2.4 查看有关 HMI 设备映象版本的信息

要求

从装载程序菜单中选择“信息/设置 ▶ 版本信息”。

原理



图片 6-6 “版本信息”对话框 – 实例

“版本信息”对话框将显示有关引导装载程序、HMI 设备映像文件，以及操作系统版本的信息。当您联系 A&D 技术支持时必须提供该信息。

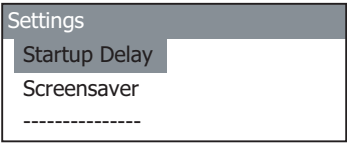
6.1.3 “设置”菜单

6.1.3.1 概述

要求

从装载程序菜单中选择“信息/设置 ▶ 登录/设置”。已输入“设置”菜单的口令。

“设置”菜单



图片 6-7 “设置”菜单

“启动延迟”	在 HMI 设备上设置启动延迟的菜单命令
“屏幕保护程序”	屏幕保护程序的菜单命令
“口令”	用于口令的菜单命令
“传送设置”	用于传送设置的菜单命令

选择“设置”菜单以编辑 HMI 设备的系统设置。
可通过口令来保护对该菜单的访问。

步骤

- 可如下进行操作：
1. 关闭项目。
 2. 打开“登录/设置”菜单。
 3. 编辑设置。
 4. 关闭“登录/设置”菜单。

6.1.3.2 设置延迟

要求

从装载程序菜单中选择“信息/设置 ▶ 登录/设置 ▶ 启动延迟”。

原理



图片 6-8 “启动延迟”对话框

延迟定义了 HMI 设备在启动存储的项目时自动延迟的时间。

如果数值设为“0”，表示项目将立即启动。于是在接通 HMI 设备之后将不可能调用装载程序。要处理这种情况，必须组态可用于关闭项目的操作员控制对象。

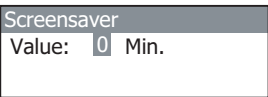
数值的有效范围：0 秒至 60 秒。

6.1.3.3 设置屏幕保护程序

要求

从装载程序菜单中选择“信息/设置 ▶ 登录/设置 ▶ 屏幕保护程序”。

原理



图片 6-9 “屏幕保护程序”对话框

使用该对话框设置屏幕保护程序的激活延迟时间。

数值的有效范围：5 到 360 分钟。设置为 0 时会禁用屏幕保护程序。

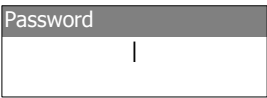
6.1.3.4 分配、编辑和删除口令

引言

要只允许指定的人员有权访问“设置”菜单，可在“口令”对话框中定义口令。

要求

- 从装载程序菜单中选择“信息/设置 ▶ 登录/设置 ▶ 口令”。
- “口令”对话框打开。



图片 6-10 “口令”对话框

步骤 – 分配和编辑口令

可如下进行操作：

1. 输入口令。

用  或  选择第一个字符。按下  输入附加字符。

说明

口令输入

口令的最后一个输入字符以纯文本显示。其余的字符则以*字符来表示。

2. 按下

即完成口令输入。显示“确认口令”对话框。



图片 6-11 “确认口令”对话框

需要两次输入口令进行确认。

1. 再次输入口令。

2. 按下

即完成口令确认。如果两次口令输入完全相同，则接受口令。否则，将出现错误消息。打开“设置”菜单。重复所输入的口令。

结果

- 打开“设置”菜单。
- “设置”菜单受口令保护。

步骤 – 删除口令

可如下进行操作：

1. 按下 – 切勿输入任何其他字符。

“确认”对话框打开。

2. 按下 – 切勿输入任何其他字符。

系统将确认删除。结果

- 打开“设置”菜单。
- 已撤消“设置”菜单的口令保护。

也参见

概述 (页码 64)

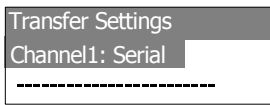
6.1.3.5 组态数据通道

引言

通过禁用数据通道，可以保护 HMI 设备，防止其受到项目数据和 HMI 设备映像的意外改写。

要求

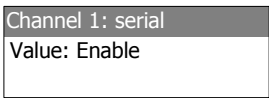
从装载程序菜单中选择“信息/设置 ▶ 登录/设置 ▶ 传送设置”。



图片 6-12 “传送设置”菜单

步骤

- 1. 按下 。
“通道 1：串行”对话框打开。



图片 6-13 “通道 1：串行”对话框

该对话框用于组态进行串行数据传送的 RS495 端口。

- 1. 使用  和  光标键选择相关的设置。
 - “禁止”
禁用串行数据传送。
 - “激活”
启用串行数据传送。
- 2. 使用  接受所需的设置。

说明

传送设置

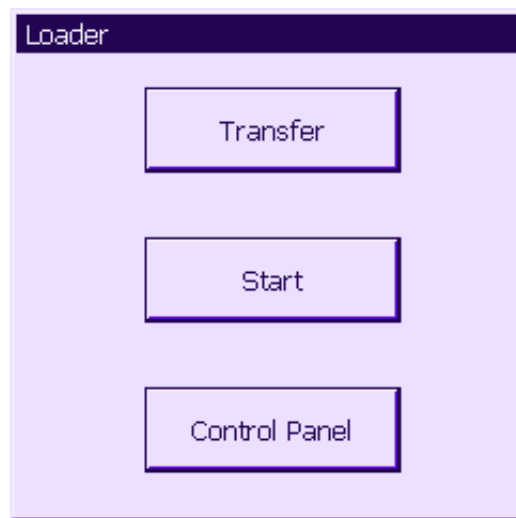
必须启用数据通道以允许将项目数据从组态计算机下载到 HMI 设备。

6.2 组态 TP 177micro 的操作系统

6.2.1 概述

装载程序

下图给出了装载程序。它将在 HMI 设备启动时短暂出现。



图片 6-14 HMI 设备装载程序

装载程序按钮具有下列功能：

- 使用“传送”按钮设置 HMI 设备的“传送”模式。
- 按下“启动”按钮，打开存储在 HMI 设备上的项目。
- 按下“控制面板”打开 HMI 设备控制面板。

控制面板用于组态各种设置，如传送设置。

关闭项目后，也会出现装载程序。

控制面板的口令保护

可以保护控制面板免受未经授权的访问。不输入口令，您可以读取控制面板中的设置，但不能对它们进行编辑修改。

因为不能修改设置，从而可以防止误操作，增强设备或机器的安全性。

注意

如果再无法获得用于控制面板的口令，您就只能在操作系统更新之后才能更改控制面板中的设置。

在更新操作系统时，HMI 设备上的所有数据都将覆盖。

也参见

接通电源并测试HMI设备 (页码 50)

6.2.2 控制面板

6.2.2.1 概述

HMI 设备的控制面板

HMI 控制面板可用于修改 HMI 设备的下列设置：

- 画面设置
- 传送设置

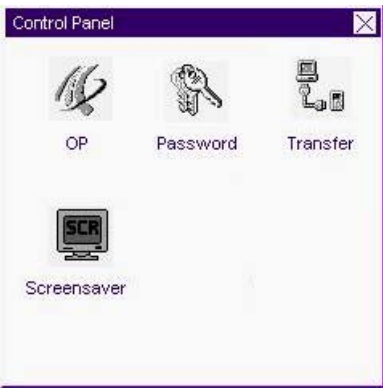
打开控制面板

使用 HMI 设备装载程序打开控制面板。

可使用以下方法打开装载程序：

- HMI 设备启动后，装载程序将短暂出现。
- 运行时：
如果已组态，可以触摸相关的操作员控制对象来停止该项目。显示装载程序。与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

触摸装载程序中的“控制面板”按钮，打开 HMI 设备的控制面板。



图片 6-15 HMI 设备控制面板

“OP”	修改屏幕设置、显示 HMI 设备相关信息、校准触摸屏
“口令”	设置控制面板的口令保护
“屏幕保护程序”	组态屏幕保护程序
“Transfer (传送)”	组态数据通道

一般步骤

为修改“控制面板”中的设置，可如下进行操作：

1. 在修改控制面板的设置之前，必须退出项目。使用项目中提供的相关操作员控制对象。
2. 按前文所述打开控制面板。
3. 要改变设置，可以触摸相应的输入域或复选框，如果需要，可以使用显示的屏幕键盘。如果控制面板有保护，防止未授权的访问，请输入必要的口令。修改控制面板中的 HMI 设备设置。

关闭控制面板：触摸  按钮。

4. 通过装载程序启动项目。

6.2.2.2 改变屏幕设置

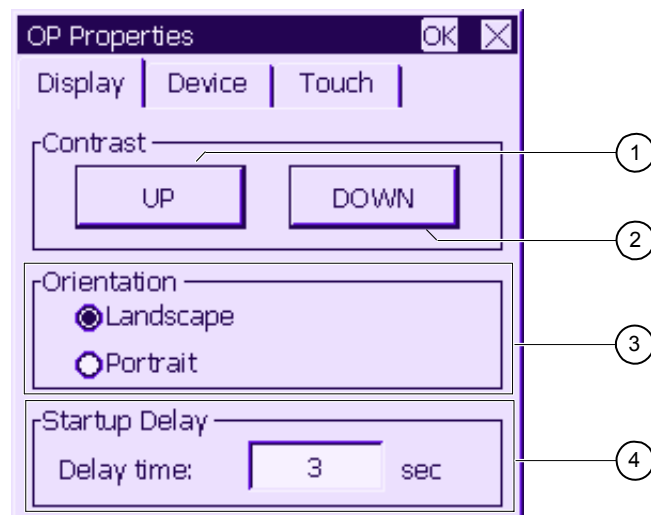
要求

已经触摸了控制面板中的“OP”  图标。

步骤

可如下进行操作：

1. 在“OP 属性”对话框中，选择“显示”标签。



图片 6-16 “OP 属性”对话框，“显示”标签

- ① 用于增加对比度的按钮
- ② 用于减小对比度的按钮
- ③ 屏幕方向设置
- ④ 在 HMI 设备启动时的延迟时间的输入域

- 2. “对比度”组包含“增加”和“减少”按钮。要调整屏幕对比度：
 - 触摸“增加”按钮以增加屏幕的对比度。
 - 触摸“减少”按钮以减小屏幕的对比度。
- 3. “方向”组包含有“横向”和“纵向”按钮。要调整屏幕的方向：
 - 设置“横向”复选框将 HMI 设备屏幕设为水平方向。
 - 设置“纵向”复选框将 HMI 设备屏幕设为垂直方向。
- 4. “启动延迟”组包含有“延迟时间”输入域，可以用来调整启动 HMI 设备的延迟时间。延迟是指出现装载程序到项目启动之间的时间间隔，其单位为秒。

如果数值设为“0”，表示项目将立即启动。于是在接通 HMI 设备之后将不可能调用装载程序。在这种情况下，需要组态一个具有“关闭项目”功能的操作员控制对象。

有效的数值范围是 0 秒至 60 秒。
- 5. 关闭对话框并用 **OK** 保存您的输入项。触摸 **X** 以删除数值。

结果

您已经完成了 HMI 设备的屏幕设置。

屏幕方向

屏幕方向由组态工程师在创建项目时设定。在将项目传送给 HMI 设备时，会自动设置合适的屏幕方向。

注意
如果此时 HMI 设备上有项目，请不要改变屏幕的方向。

您还可以在控制面板中改变屏幕方向，例如，当您要在一个没有项目、垂直安装的 HMI 设备上运行装载程序时。

6.2.2.3 显示关于 HMI 设备的信息

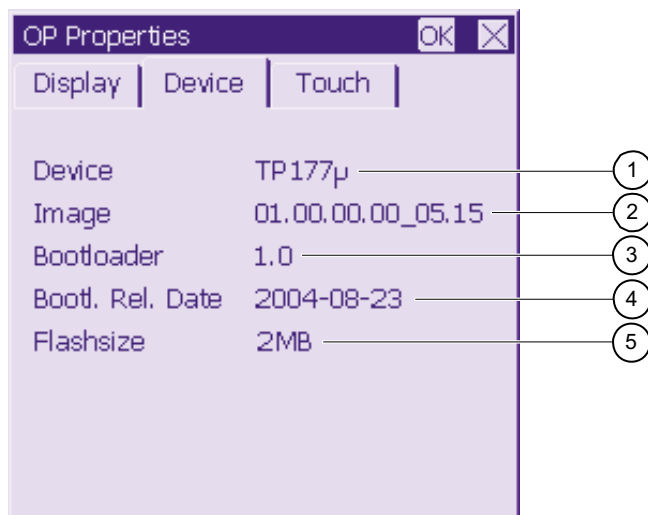
要求

已经在触摸面板上触摸了“OP”图标。

步骤

可如下进行操作：

1. 打开“OP 属性”对话框，并选择“设备”标签。



图片 6-17 “OP 属性”对话框，“设备”标签 - 实例

- ① HMI 设备名称
 - ② HMI 设备映像的版本
 - ③ 引导装载程序的版本
 - ④ 引导装载程序发行日期
 - ⑤ 闪存用于存储 HMI 设备的映像和项目数据。
2. “设备”标签用于显示指定 HMI 设备的信息。不存在任何输入选项。
当您联系 A&D 技术支持时必须提供该信息。
 3. 当不再需要该信息时，使用 **×** 或 **OK** 来关闭对话框。

说明

内部闪存的大小与项目的可用工作存储空间并不对应。

6.2.2.4 校准触摸屏

引言

由于安装位置和浏览角度的不同，在操作 HMI 设备时有可能发生视差。为避免操作失误，在启动阶段或运行期间请再次校准屏幕。

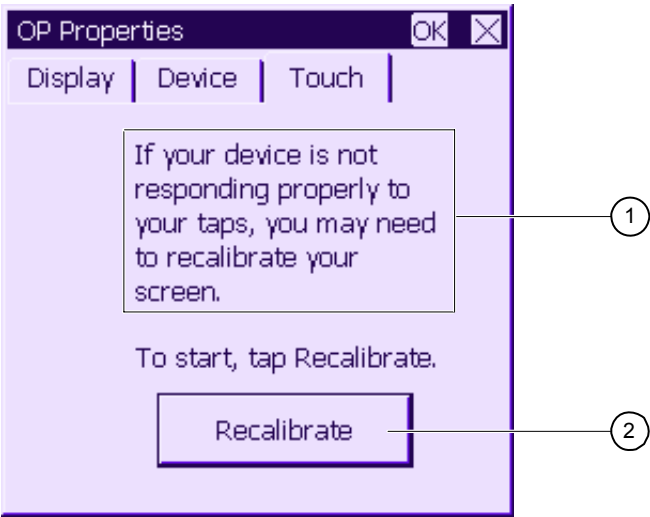
要求

已经触摸了控制面板中的“OP”  图标。

步骤

可如下进行操作：

- 1. 打开“OP 属性”对话框，然后选择“触摸”标签。



图片 6-18 “OP 属性”对话框，“触摸”标签

- ① 如果 HMI 设备没有精确地作出响应，则触摸屏可能需要进行校准。
 - ② 用于对触摸屏进行校准的按钮
- 2. 触摸“重新校准”按钮。
 - 3. 根据 HMI 设备屏幕上所显示的说明进行操作。
 - 4. 使用  关闭对话框。

结果

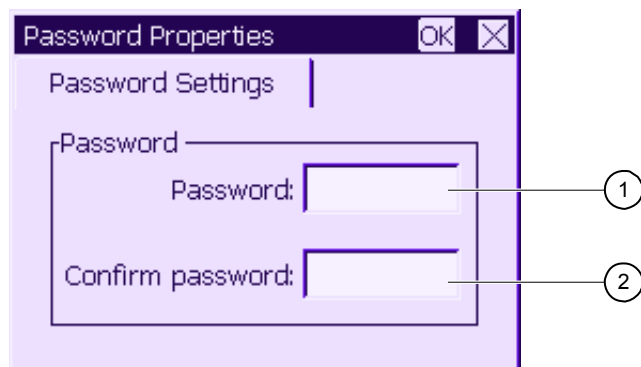
HMI 设备触摸屏已重新校准。

6.2.2.5 修改控制面板的口令设置

要求

已经触摸了控制面板中的“口令”图标 。

显示“口令属性”对话框。



图片 6-19 “口令属性”对话框

- ① 口令输入域
- ② 用于第二次输入口令的输入域

步骤 – 输入口令

可如下进行操作：

1. 在“口令”输入域中输入一个口令。
触摸输入域。字母数字屏幕键盘将显示。
2. 在“确认口令”输入域中重复刚才输入的口令。
3. 使用 **OK** 关闭对话框。

注意

口令不能包含空格和特殊字符* ? . % / \ ' " .

结果

控制面板禁止未授权的访问。不输入口令，您就可以读取某些设置，但是无法更改它们。

注意

如果再无法获得用于控制面板的口令，您就只能在操作系统更新之后才能更改控制面板中的设置。
在更新操作系统时，HMI 设备上的所有数据都将覆盖。

步骤 – 删除口令

可如下进行操作：

1. 删除“口令”域和“确认口令”域中的输入内容。
2. 使用 **OK** 关闭对话框。

结果

控制面板的口令保护被取消。

也参见

概述 (页码 71)

6.2.2.6 设置屏幕保护程序

引言

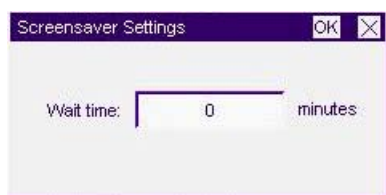
可以设置在 HMI 设备上自动激活屏幕保护程序的时间间隔。如果 HMI 设备在规定的时间内没有进行操作，则屏幕保护程序将自动激活。

在以下情况下屏幕保护程序会停止：

- 触碰触摸屏时。
- 显示消息时。

要求

已通过“屏幕保护程序”图标打开了“屏幕保护程序”对话框。



图片 6-20 “屏幕保护程序”对话框

步骤

请按如下说明操作：

1. 输入激活屏幕保护程序之前的分钟数。
触摸输入域。可以输入一个介于 5 和 360 分钟之间的值。输入“0”将取消激活屏幕保护程序。
2. 关闭对话框并用 **OK** 保存您的输入项。 触摸 **X** 可删除输入值。

注意
激活屏幕保护程序 应始终激活屏幕保护程序。否则，如果屏幕内容显示时间太长，则有可能在背景上留下老化效果。 然而，这种效果是可逆的。

结果

设置了 HMI 设备的屏幕保护程序。

6.2.2.7 组态数据通道

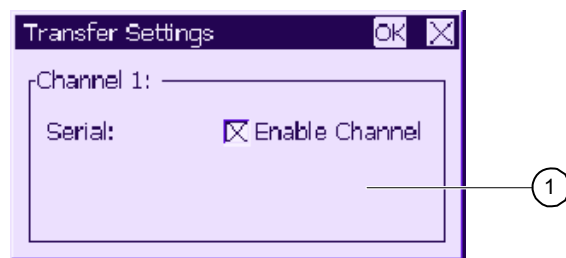
引言

通过禁用数据通道，可以保护 HMI 设备，防止其受到项目数据和 HMI 设备映像的意外改写。

要求

已经在触摸面板上触摸了“传送”图标。

显示“传送设置”对话框。



图片 6-21 “传送设置”对话框

该对话框用于组态进行串行数据传送的 RS495 端口。

- ① 数据通道 1 的分组(通道 1)

步骤

通过设置“启用通道”复选框来启用“通道 1”数据通道：

- 设置“启用通道”复选框以启用串行传送。
- 重设“启用通道”复选框以禁用串行传送。

说明

传送设置

必须启用数据通道以允许将项目数据从组态计算机下载到 HMI 设备。

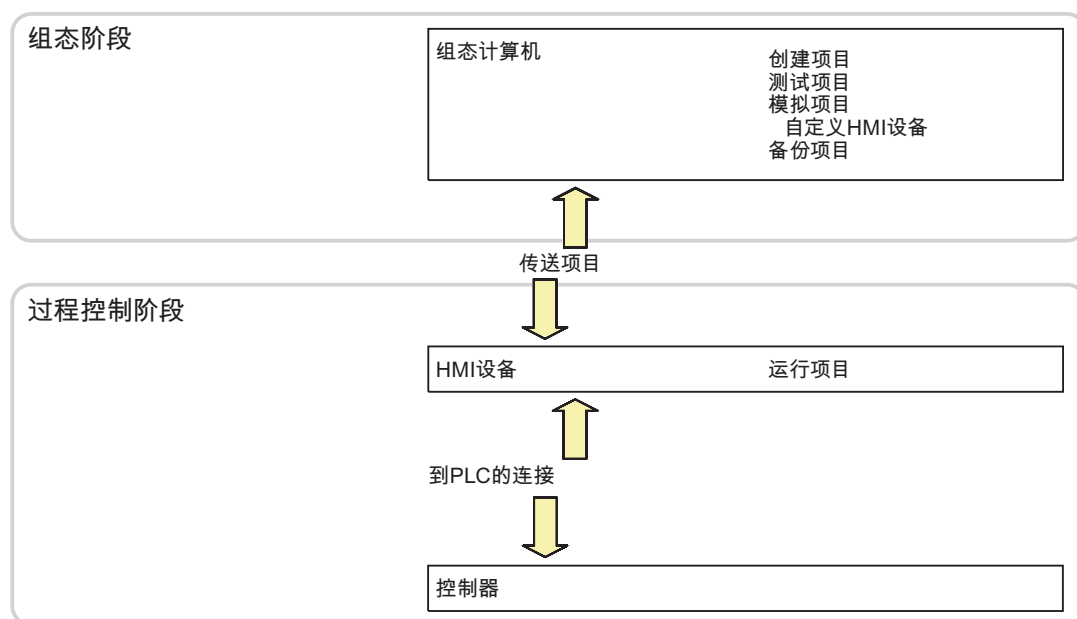
项目准备和备份

7.1 概述

组态和过程管理阶段

HMI 设备可用于操作并监视过程和产品自动化中的任务。HMI 设备上所装载的设备画面使得当前过程更加清楚直观。包含有设备画面的 HMI 项目在组态阶段就已创建。

一旦项目传送给 HMI 设备，且该 HMI 设备已连接到自动化系统的 PLC 上，便可在过程管理阶段对该过程进行操作和监视。



图片 7-1 组态和过程管理阶段

将项目传送到 HMI 设备

执行以下步骤来给 HMI 设备传送项目：

- 从组态计算机上传送项目
- 使用 ProSave 从 PC 上恢复项目

在这种情况下，已归档的项目从 PC 传送到了 HMI 设备。不必在 PC 上安装组态软件。这些步骤可用于项目的初次调试和再次调试。

初次调试和再次调试

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

7.1.1 设置操作模式

操作模式

HMI 设备的操作模式：

- 离线
- 在线
- 传送

可以在组态计算机和 HMI 设备上设置“离线模式”和“在线模式”。要在 HMI 上设置这些模式，可以使用项目提供的相应控制员控制对象。

改变操作模式

要在运行期间改变 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员控制对象。

与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

“离线”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”模式

在该模式下，HMI 设备和 PLC 进行通讯。可以根据系统组态来操作 HMI 设备上的设备。

“传送”模式

例如，在该操作模式下，可以将项目从组态计算机传送到 HMI 设备，或者将 HMI 设备的数据进行备份和恢复。

可采用以下的方法在 HMI 设备上设置“传送”模式：

- 当 HMI 设备启动时
在 HMI 设备装载程序中手动启动“传送”模式。
- 在正常运行期间
使用操作员控制对象在项目中手动启动传送模式。

7.1.2 重新使用现有项目

可以重新使用 HMI 设备上的现有项目。

有下列实例：

1. 重新使用 OP 73micro 上的项目

现有的 OP3 项目可以在 OP 73micro 上重新使用。

将 OP3 项目移植到 WinCC flexible (压缩版、标准版、高级版)的 OP 73 项目中，然后将 HMI 设备更换为 OP 73micro。

2. 重新使用 TP 177micro 上的现有项目

- 可用于 ProTool 的 TP 170A 项目

将 TP 170A 项目移植到 WinCC flexible (压缩版、标准版、高级版)，然后将 HMI 设备更换为 TP 177micro。

- 可用于 WinCC 的 TP 170A 项目

在 WinCC flexible (压缩版、标准版、高级版)中，将 HMI 设备更换为 TP 177micro。

- 可用于 WinCC flexible 的 TP 170micro 项目

在 WinCC flexible (压缩版、标准版、高级版)中，将 HMI 设备更换为 TP 177micro。

说明

TP 070 的项目无法重新使用。

有关更多信息，请参见 WinCC flexible 的在线帮助或者“WinCC flexible 移植”用户手册。

7.1.3 数据传送选项

概述

下表显示了在组态计算机和 OP 73micro 或 TP 177micro 之间传送数据的几种可能。

类型	类型	OP 73micro	TP 170micro
备份	串口（复位为出厂设置）	不支持	不支持
	串口	支持	支持
恢复	串口（复位为出厂设置）	是 ¹⁾ /否 ²⁾	支持 ¹⁾ /不支持 ²⁾
	串口	否 ¹⁾ /是 ²⁾	不支持 ¹⁾ /支持 ²⁾
更新操作系统	串口（复位为出厂设置）	支持	支持
	串口	不支持	不支持
项目的传送	串口（复位为出厂设置）	不支持	不支持
	串口	支持	支持

1) 应用于整体恢复

2) 应用于恢复口令列表

串行传输

可将以下适配器之一用于组态 PC 的串行传输：

- RS 232/PPI 电缆 MM Multimaster
- USB/PPI 电缆 MM Multimaster（从制造商的 05 版开始的电缆）

7.2 传送

7.2.1 概述

传送

在传送期间，项目将从组态计算机传送到 HMI 设备。

在 HMI 设备上可启动“传送”模式。

传送的数据直接写入 HMI 设备的闪存中。在启动传送之前，必须已经完成数据通道的组态。

7.2.2 启动传送

引言

在运行期间，可以使用组态好的操作员控制对象手动将 HMI 设备切换到“传送”模式。

要求

- 在 WinCC flexible 中已打开*.hmi 项目。
- HMI 设备已连接到组态计算机。
- 已组态 HMI 设备的数据通道。
- HMI 设备装载程序已打开。

步骤

要启动传送，可如下进行操作：

1. 将 HMI 设备切换到“传送”模式。
2. 在组态计算机上进行如下操作：
 - 在 WinCC flexible 中选择菜单命令“项目 ▶ 传送 ▶ 传送设置”。
 - 选择 HMI 设备并定义用于连接的参数。
 - 使用“传送”启动下载。

组态计算机将验证与 HMI 设备的连接。如果没有连接或连接出现故障，那么，组态计算机将输出一条报警信息。如果未检测到任何通讯错误，该项目将传送到 HMI 设备上。

结果

当传送成功完成时，数据即位于 HMI 设备上。然后，传送的项目自动启动。

也参见

组态数据通道 (页码 79)

组态数据通道 (页码 70)

设置操作模式 (页码 82)

数据传送选项 (页码 83)

7.2.3 测试项目

引言

HMI 设备上可使用两种方法测试项目：

- 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。

若要进行两种测试，则先启动“离线测试”，再启动“在线测试”。

说明

您需要在将要运行该项目的 HMI 设备上对项目进行测试。

检查下列项：

1. 检查画面布局是否正确。
2. 检查画面层级结构。
3. 检查输入对象。
4. 输入变量值。

测试将增加项目在 HMI 设备上无故障运行的几率。

离线测试的要求

- 项目已经传送给了 HMI 设备。
- HMI 设备处于“离线”操作模式。

步骤

使用“离线”模式测试 HMI 设备上的各个项目函数，而不让其受到 PLC 的影响。因此，PLC 变量将不作更新。

对项目的操作员控制对象和可视化进行测试，在某种程度上不用连接到 PLC。

在线测试的要求

- 项目已经传送给了 HMI 设备。
- HMI 设备处于“在线”模式。

步骤

使用“离线”模式测试 HMI 设备上的各个项目函数，而不让其受到 PLC 的影响。此时 PLC 变量将进行更新。
测试项目的操作员控制对象及视图。

也参见

设置操作模式 (页码 82)

7.3 备份与恢复

7.3.1 备份与恢复概述

引言

HMI 设备上的数据可以在 HMI 设备外的一个 PC 上进行备份和恢复。

内部闪存的下列数据可以备份和恢复：

- 项目与 HMI 设备映像
- 口令列表

可采用以下方式执行备份与恢复：

- WinCC flexible
- ProSave

常规注意事项

注意
电源故障 如果数据恢复操作由于 HMI 设备的电源故障而中断，则可能会删除 HMI 设备的操作系统！于是必须更新操作系统。 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。

7.3.2 为备份和恢复复位为出厂设置

复位为出厂设置

在 ProSave 或 WinCC flexible 中，可以执行包括或不包括复位为出厂设置的恢复。

- 恢复口令列表但不复位为出厂设置
首先，在 HMI 设备上设置“传送”模式。然后在 ProSave 或 WinCC flexible 中启动恢复。
- 恢复所有项目数据和 HMI 设备映像，并且复位为出厂设置
首先，在 ProSave 或 WinCC flexible 中启动恢复，然后先切断 HMI 设备的电源，再打开。

说明

当 HMI 设备的操作系统损坏时，也可在恢复时复位为出厂设置，因此可以不再运行 HMI 设备的装载程序。

在 ProSave 中使用“复位为出厂状态”复选框确定恢复步骤。

7.3.3 通过 WinCC flexible 进行备份与恢复

引言

备份和恢复操作是在 HMI 设备和组态计算机的闪存之间传送相关数据的操作。

要求

- HMI 设备已连接到组态计算机。
- WinCC flexible 中没有打开的项目。
- 仅用于恢复口令列表或在备份数据时：
已组态 HMI 设备的数据通道。

步骤 - 备份

请按如下说明操作：

1. 在组态计算机的 WinCC flexible 中选择菜单命令“项目 > 传送 > 通讯设置”。
“通讯设置”对话框打开。
2. 选择 HMI 设备类型。
3. 选择 HMI 设备和组态计算机之间的连接类型，然后设置通讯参数。
4. 单击“确定”关闭对话框。
5. 在 WinCC flexible 中，选择菜单命令“项目 ▶ 传送 ▶ 备份”。
“备份设置”对话框打开。
6. 选择要进行备份的数据。
7. 选择目标文件夹和*.psb 备份文件的名称。

8. 在 HMI 设备上设置“传送”模式。
9. 使用“确定”按钮，启动组态计算机上 WinCC flexible 的备份操作。
按照 WinCC flexible 的说明进行操作。
将打开一个状态视图，指示操作的过程。

结果

当备份完成后，系统将输出一条消息。
此时已将相关数据备份到组态计算机上了。

步骤 - 恢复

请按如下说明操作：

1. 仅限恢复时复位为出厂设置：
关闭 HMI 设备的电源。
2. 在组态计算机的 WinCC flexible 中选择菜单命令“项目 > 传送 > 通讯设置”。
“通讯设置”对话框打开。
3. 选择 HMI 设备类型。
4. 设置连接参数。
5. 单击“确定”关闭对话框。
6. 在 WinCC flexible 中，选择菜单命令“项目 ▶ 传送 ▶ 恢复”。
“恢复设置”对话框打开。
7. 在“打开”对话框中选择将要恢复的*.psb 备份文件。
视图中将显示产生备份文件的 HMI 设备以及其中包含的数据类型。
8. 恢复口令列表：
在 HMI 设备上设置“传送”模式。
9. 使用“确定”按钮，启动组态计算机上 WinCC flexible 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

当备份数据从组态计算机恢复到 HMI 设备后，传送即告完成。

也参见

组态数据通道 (页码 79)
组态数据通道 (页码 70)
设置操作模式 (页码 82)
备份与恢复概述 (页码 86)
数据传送选项 (页码 83)

7.3.4 通过 ProSave 进行备份和恢复

引言

备份和恢复操作是在 HMI 设备和 PC 的闪存之间传送相关数据的操作。

要求

- HMI 已连接到安装有 ProSave 的 PC。
- 仅限恢复口令列表或在备份数据时：
已组态 HMI 设备的数据通道。

步骤 - 备份

请按如下说明操作：

1. 从 PC 的 Windows 开始菜单中运行 ProSave。
2. 在“常规”标签中选择 HMI 设备类型。
3. 在“常规”标签中设置连接参数。
4. 使用“备份”标签选择相关的数据。
5. 选择目标文件夹和 *.psb 备份文件的名称。
6. 在 HMI 设备上设置“传送”模式。
7. 使用“启动备份”启动 ProSave 中的备份操作。
按照 ProSave 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

当备份完成后，系统将输出一条消息。
此时已将相关数据备份到 PC 上了。

步骤 - 恢复

请按如下说明操作：

1. 仅限恢复时复位为出厂设置：

关闭 HMI 设备的电源。

2. 从 PC 的 Windows 开始菜单中运行 ProSave。

3. 在“常规”标签中选择 HMI 设备类型。

4. 在“常规”标签中设置连接参数。

5. 在“恢复”标签选择要恢复的*.psb 备份文件。

该工具会输出消息，显示为其创建备份副本的 HMI 设备和文件中所含备份数据的类型。

6. 恢复口令列表：

在 HMI 设备上设置“传送”模式。

7. 在 ProSave 中使用“启动恢复”来启动恢复操作。

按照 ProSave 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

当备份数据从 PC 恢复到 HMI 设备后，传送即告完成。

也参见

组态数据通道 (页码 79)

组态数据通道 (页码 70)

设置操作模式 (页码 82)

备份与恢复概述 (页码 86)

数据传送选项 (页码 83)

7.4 更新操作系统

7.4.1 概述

概述

在将项目传送给 HMI 设备时可能会发生兼容冲突。这是由组态软件和 HMI 设备映像使用不同版本而引起的。组态计算机将取消传送，并发出一条报警来指示兼容性冲突。此时，必须更新 HMI 设备的操作系统。

注意

数据丢失

操作系统更新时将会删除 HMI 设备上所有的数据，例如项目和口令。

7.4.2 使用 WinCC flexible 更新操作系统

要求

- HMI 设备已连接到组态计算机。
- WinCC flexible 中没有打开的项目。

步骤

可如下进行操作：

1. 关闭 HMI 设备的电源。
2. 在组态计算机的 WinCC flexible 中选择菜单命令“项目 ▶ 传送 ▶ 通讯设置”。
这将会打开“通讯设置”对话框。
3. 选择 HMI 设备类型。
4. 设置连接参数。
5. 单击“确定”关闭对话框。
6. 在 WinCC flexible 中选择菜单命令“项目 ▶ 传送 ▶ 更新操作系统”。
7. 在“映像路径”中，选择包含有 HMI 设备映像文件*.IMG 的文件夹。

HMI 设备映像文件可以在 WinCC flexible 安装文件夹的“WinCC flexible 映像”下找到，或者在相应的 WinCC flexible 安装光盘上找到。

8. 选择“打开”。

打开映像文件后，将在输出区域中显示有关 HMI 设备映像版本的各种信息。

9. 在 WinCC flexible 中选择“更新 OS”，以运行操作系统更新。

按照 WinCC flexible 的说明进行操作。

将出现一个状态图，指示操作系统更新的进度。

结果

完成操作系统更新后，系统将输出一个报警。

该操作已删除 HMI 设备上的项目数据。

也参见

概述 (页码 91)

数据传送选项 (页码 83)

7.4.3 使用 ProSave 更新操作系统

要求

- HMI 已连接到安装有 ProSave 的 PC。

步骤

可如下进行操作：

1. 关闭 HMI 设备的电源。
2. 从 PC 的 Windows 开始菜单中运行 ProSave。
3. 在“常规”标签中选择 HMI 设备类型。
4. 设置连接参数。
5. 选择“OS 更新”标签。
6. 在“映像路径”中，选择包含有 HMI 设备映像文件*.IMG 的文件夹。
HMI 设备映像文件可以在相关的 WinCC flexible 安装光盘上找到。
7. 选择“打开”。

打开映像文件后，将在输出区域中显示有关 HMI 设备映像版本的各种信息。

8. 在 PC 上选择“更新 OS”，以运行操作系统更新。

按照 ProSave 的说明进行操作。

将出现一个状态图，指示操作系统更新的进度。

结果

完成操作系统更新后，系统将输出一个报警。

该操作已删除 HMI 设备上的项目数据。

也参见

概述 (页码 91)

数据传送选项 (页码 83)

操作项目

8.1 在 OP 73micro 上操作项目

8.1.1 概述

具有全局功能分配的软键

具有全局功能分配的软键将始终触发 HMI 设备或 PLC 上的同一动作，而无论当前屏幕上显示什么。该操作的实例是画面激活。

画面的软键可以指定为全局功能或局部功能。局部功能优先于全局设置。

具有局部功能分配的软键

带有局部功能分配的软键视画面而定，因此，只有在该画面为激活状态时才有效。

分配给软键的功能可根据画面的不同而变化。

使用组合键操作

如果操作员无意中按下键组合，将触发意外的动作。

 小心
意外的动作 在“在线”模式中，同时操作两个以上的键可能会导致在设备中出现意外的动作。 决不要同时按下两个以上的键。

系统键

系统键(控制键)用于 HMI 设备上的操作员输入。

表格 8-1 控制键概述

功能	操作
移动光标  , 	激活水平方向上的下一个域
 , 	激活垂直方向上的下一个域

功能	操作
激活域  + 	以在项目中定义的 Tab 键顺序激活下一个域
	启用更多系统键的重叠功能
查看信息文本  + 	在所选对象上打开一个包含有信息文本的窗口 按下  可以在画面的信息文本和对象之间进行切换，例如，IO 域。
取消动作。 	- 撤消 只要还未用  进行确认，就可以撤消所作的输入。 - 关闭报警窗口，若先前已组态该窗口。 - 取消信息文本的输出，以返回到先前的视图。
确认报警 	确认当前显示或选择的报警或确认组的所有报警，具体取决于组态。
	- 调用编辑模式 - 使用  和  启动输入 - 退出编辑器模式并确认输入

浏览列表

表格 8-2 列表中的浏览键

按钮	按下时的动作
 或 	选择前一个或下一个列表条目

8.1.2 设置项目语言

引言

HMI 设备支持多语言的项目。如果在正常运行期间要改变 HMI 设备上所设置的语言，则必须组态相应的操作员控制对象。
项目总是以上一个会话期中设置的语言启动。

要求

- HMI 设备上必须具有相关的项目语言。
- 切换语言功能必须逻辑地链接到所组态的某个操作员控制对象，例如按钮。

选择语言

您可以在任何时候改变项目语言。切换语言之后，所有与语言相关的对象将立即以新语言显示。

可使用以下方法切换语言：

1. 使用所组态的操作员控制对象将项目语言从列表中切换到另一种。

2. 使用所组态的操作员控制直接设置想要的项目语言。

与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

8.1.3 项目内的输入与帮助

8.1.3.1 概述

步骤

将数值输入到项目的输入域中。数值将从输入域传送到 PLC。

请按如下说明操作：

1. 在画面上选择所需的输入域。

根据组态的不同，可在输入域中输入下列类型的数值：

- 数字
- 字母数字
- 符号
- 日期/时间

2. 设置数值。

3. 用  确认输入或用  取消输入。

数字值

使用系统键输入数字字符。按下  并借助光标键编辑数值的任何字符。

可以按下  +  从域中删除数值。

数值的可视化格式

可在数字输入域中输入下列格式的数值：

- 十进制
- 十六进制
- 二进制

输入可以左对齐或右对齐，具体取决于组态。

数字值的限制值测试

可为变量分配限制值。如果已组态报警窗口，将自动输出系统报警，以显示所输入的数值超过了设置的限制值，例如，80 超过 78 的设置限制值。将拒绝输入的数值。并将再次显示原始值。

数字值的小数位

如果数字输入域组态有一定数目的小数位，则超出该限制的小数位将被忽略。空的小数位在数字被确认之后将用“0”填充。

字母数字值

使用系统键盘，可逐个字符地输入字母数字值、数字和字母。按下 ，并借助光标键编辑数值的任何字符。

可以按下  +  从域中删除数值。

扩展字符集在具有“字符串”格式的域中可用。

符号数值

符号数值是通过选择所组态的条目而不是使用键盘输入的。这些条目均存储在符号 IO 域中。

日期和时间

日期和时间按字母数字格式输入。

8.1.3.2 输入和编辑数字和字母数字值

要求

已经用  + ，或者用光标键激活了 IO 域。

在域中浏览

表格 8-3 用于域浏览的控制键总览

按键	操作
 或 	标记前一个或后一个字符。

用于字符输入的控制键

表格 8-4 用于字符输入的控制键总览

按键	操作
 + 	改变数字值的符号。 按下  +  ，将在两个字符之间切换。
	在大小写字母之间切换。
 或 	连续调用扩展字符集中所有可用的字符。
	确认输入
	删除输入内容 恢复原值

输入数字和字母字符的选项：

- 输入值，并完全替代现有值
- 编辑现有值中的字符

步骤 - 输入值

要输入新值而不是编辑字符，可以删除输入域中的整个内容。

请按如下说明操作：

1. 按  标记整个域内容
2. 用  或  输入值。
3. 按下 。

这会确认输入的内容。按下  可以取消输入内容。

步骤 - 编辑数值中的特定字符

请按如下说明操作：

1. 按下 。
2. 用  或  选择相关的字符。
3. 用  或  替换字符。
4. 按 y 下 。

这会确认输入的内容。按下  可以取消输入内容。

字符的调用次序

当您在字母数字输入域中初次输入值时，按下  或 ，可调用字母“A”。当您添加字符时，这点同样适用。

下面内容适用于进一步的输入：

- 按下 ，以输入字母。
首先显示大小写字母，接着是特殊字符和数字。

要在大小写字母之间切换，请按下 。

- 按下 ，以输入数字。
列表打开时先显示各种特殊字符，然后是数字。

按下  或 ，以查看下一个值(如果已经输入了值)。

步骤 – 删除字符

- 按下 .
- 将光标放置在将要删除的字符上。
- 按下  + 。
将删除所选的字符。光标右边的其余字符将往左移动一个位置。
如果字符是右对齐：
将删除所选的字符。光标左边的其余字符将往右移动一个位置。

步骤 - 插入字符

- 按下 .
- 将光标移动到所需位置。
- 按下  + ，以插入空格字符。
已经输入的字符将从光标位置向右移动一个位置。
如果字符是右对齐：
已经输入的字符将从光标位置往左移动一个位置。

数字输入的实例

激活输入框。下表说明输入“12.34”需要按的按键：

按键	说明	显示
	按 1x 下开始输入	+00.00
	按 5 下将标记向左移动五个位置	+ 00.00
	一直按到“-”出现	- 00.00
	按 1 下将标记向右移动一个位置	- 0 0.00
	一直按到“1”出现	- 1 0.00
	按 1 下将标记向右移动一个位置	-1 0 .00
	一直按到“2”出现	-1 2 .00
	按 2 下将标记向右移动一个位置	-12. 0 0
	一直按到“3”出现	-12. 3 0
	按 1 下将标记向右移动一个位置	-12.3 0
	一直按到“4”出现	-12.3 4
	按 1 下结束输入	-12.34

字母数字输入的实例

激活输入框。下表说明输入“OP 73”需要按的按键：

按键	说明	显示
	按 1 下开始输入	A
	一直按到“O”出现	O
	按 1 下将标记向右移动一个位置	O A
	一直按到“P”出现	O P

按键	说明	显示
 + 	同时按这两个键 1 下创建一个空格字符	OP 
	按 1 下将标记向右移动一个位置	OP A 
	一直按到“7”出现	OP 7 
	按 1 下将标记向右移动一个位置	OP 7 A 
	一直按到“3”出现	OP 7 3 
	按 1 下结束输入	OP 7 3

8.1.3.3 输入和编辑符号值

要求

已经用  +  或者光标键激活了符号 IO 域。

用于字符输入的控制键

按钮	操作
 , 	在单行列表域中间滚动，直到出现所需的输入内容
	确认所选的条目 禁用编辑模式
	恢复原输入项 禁用编辑模式

步骤

可如下进行操作：

- 1. 用  激活选择列表。
这样就激活了包含所组态符号条目的选择列表。
- 2. 使用  或  选择条目。
- 3. 保存或取消条目。

8.1.3.4 输入和修改日期与时间

要求

已经用  +  或者光标键激活了日期/时间输入域。

输入日期和时间

使用数值或字母数字值来设置日期和时间。

说明

在输入日期和时间时，请注意其格式取决于所组态的项目语言。

也参见

输入和编辑数字和字母数字值 (页码 96)

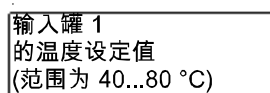
设置项目语言 (页码 94)

8.1.3.5 查看信息文本

引言

组态工程师将使用信息文本提供关于画面和可操作画面对象的附加信息和使用说明。

例如，信息文本可包含关于 IO 域中所设置数值的信息。



图片 8-1 用于 IO 域的信息文本的实例

也可组态帮助指示器。

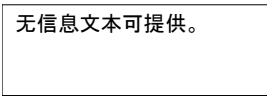


图片 8-2 帮助指示器

如果活动画面有信息文本可用，则总是会显示帮助指示器。如果画面对象有信息文本可用，则光标一放在该画面对象上面就会显示帮助指示器。如果所选操作员控制对象或活动画面没有信息文本，则会隐藏帮助指示器。

步骤

- 要在 HMI 设备中查看信息文本，可按下  + 。有两个查看选项：
- 如果将光标放置在组态有信息文本的域中，则按下  +  可查看信息文本。
 -  +  按下后，如果域中没有任何可供使用的信息文本，则将显示为活动画面所组态的信息文本。
- 如果在该活动画面中没有信息文本，系统将打开以下对话框：



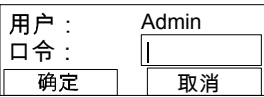
- 在该对话框中，使用  或  滚动列表。按下  关闭对话框。
- 如果已组态画面和 IO 域信息文本，可以通过按下  在视图中切换这些画面和信息文本。

8.1.4 项目安全

概述

组态工程师可通过建立安全系统为项目的操作提供保护。

如果操作受口令保护的操作员控制对象，则 HMI 设备将请求输入口令。登录对话框将打开，可在其中输入口令。



图片 8-3 登录对话框

在登录对话框的“口令”域中输入口令。

请按如下说明操作：

1. 按下 。
2. 按下并按住  或  键，直到所需的字符出现。
3. 要获得其它字符，请按下  并用  或  选择字符。
4. 输完口令后，使用  +  启用“确定”(OK) 按钮，然后按 。选择“取消”来取消操作。

在完成登录后，可以使用受保护的受保护的控制对象。

组态工程师可通过单个操作员控制对象设置登录对话框。

同样，组态工程师也可组态操作员控制对象为退出。在退出之后，分配有口令保护的受保护的对象将不能再进行操作；如要操作，请重新登录。

更多相关信息，请参见您的设备文档。

退出时间

可在系统中设置用户退出超时。如果两个用户操作（如输入值或切换画面）之间的时间间隔超过此退出时间，用户将自动退出。然后，用户必须再次登录才能继续操作分配有口令保护的对象。

口令

口令和退出超时值在列表中进行了编码，并保存到 HMI 设备的非易失性存储器中。

说明

根据不同的传送设置，当再次传送项目时可能会覆盖对口令列表所作的更改。

备份与恢复

可以使用 ProSave 或 WinCC flexible 对口令进行备份和恢复。

注意

一旦进行恢复，当前有效的口令就将被覆盖。所恢复的口令将立即生效。

8.1.5 关闭项目

步骤

可如下进行操作：

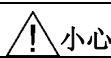
1. 使用相应的操作员控制对象结束项目。
关闭项目后等待直至装载程序打开。
2. 关闭 HMI 设备的电源。

8.2 操作 TP 177micro 上的项目

8.2.1 概述

操作触摸对象

触摸对象是指 HMI 设备屏幕上对触摸敏感的操作员控制对象，例如，按钮、I/O 域和报警窗口。触摸对象的操作与常规键的操作基本相同。可以使用手指触摸来操作触摸对象。
项目包含的操作可能要求操作员提供深入的设备特定信息，必须非常谨慎地予以执行，例如模拟寸动操作。与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

 **小心**

切勿触摸屏幕上的多个对象。切勿同时触摸多个触摸对象，否则，可能触发意外的动作。

小心

操作触摸屏时不要使用任何尖锐或锋利的物体，以免毁坏屏幕的塑料覆膜。

操作反馈

当 HMI 设备检测到触摸对象的操作时，它会提供可视化反馈。这种反馈信号是独立的，与 PLC 的通讯无关。因此，该反馈不能指示相关动作是否已被执行。
组态工程师也可以采用不同方式组态反馈功能。与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

可视化反馈

可视化反馈的类型取决于操作员控制对象：

- 按钮
只要组态工程师已经组态了 3D 效果，HMI 设备就可以用不同外观输出“已触摸”和“未触摸”状态：
 - “已触摸”状态：
 - “未触摸”状态：组态工程师可定义所选域的外观，例如线宽和聚焦颜色。
- 隐藏按钮
缺省状态下，进行选择之后，将不识别隐藏按钮的聚焦。
然而，组态工程师可组态按钮，以便在触摸后显示按钮的轮廓。该轮廓将保持可见，直到选择其它的操作员控制对象。
- IO 域
触摸 IO 域后，将显示屏幕键盘作为反馈。

8.2.2 设置项目语言

引言

HMI 设备支持多语言的项目。如果在正常运行期间要改变 HMI 设备上所设置的语言，则必须组态相应的操作员控制对象。

项目总是以上一个会话期中设置的语言启动。

要求

- HMI 设备上必须具有相关的项目语言。
- 切换语言功能必须逻辑地链接到所组态的某个操作员控制对象，例如按钮。

选择语言

您可以在任何时候改变项目语言。切换语言之后，所有与语言相关的对象将立即以新语言显示。

可使用以下方法切换语言：

1. 使用所组态的操作员控制对象将项目语言从列表中切换到另一种。
2. 使用所组态的操作员控制直接设置想要的项目语言。

与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

8.2.3 项目内的输入与帮助

8.2.3.1 概述

步骤

将数值输入到项目的输入域中。数值将从输入域传送到 PLC。

可如下进行操作：

1. 触摸屏幕上所需的输入域。

屏幕键盘将打开。

根据组态的不同，可在输入域中输入下列类型的数值：

- 数字
- 字母数字
- 符号
- 日期/时间

2. 设置数值。
3. 确认输入。

屏幕键盘

如果您在 HMI 设备触摸屏上触摸一个输入对象，例如 IO 域，则将出现屏幕键盘。当必须输入口令来访问受保护的功能时，也将显示该屏幕键盘。输入完成后，键盘将自动隐藏。

根据输入对象的组态，系统将打开屏幕键盘用于输入数字、字母或符号值。

说明

是否显示屏幕键盘与所组态的项目语言无关。

数字值

使用数字屏幕键盘，可逐个字符地输入数字值。

数字值的格式模式

可在数字输入域中输入下列格式的数值：

- 十进制
- 十六进制
- 二进制

数字值的限制值测试

可为变量分配限制值。当前的限制值将显示在数字屏幕键盘中。如果所输入的数值超过了组态的限制值，且事先组态了报警窗口，则将自动输出一个系统报警。例如，80 就超出了限制值 78。因此拒绝输入值，并重新显示原值。

数字值的小数位

如果数字输入域组态有一定数目的小数位，则超出该限制的小数位将被忽略。空的小数位在数字被确认之后将用“0”填充。

字母数字值

字母数字值(数字和字母)可使用字母数字屏幕键盘逐个字符地输入。

符号数值

使用符号屏幕键盘输入符号值，该键盘提供了一些预定义的输入项。

日期和时间

使用字母数字屏幕键盘，可逐个字符地输入日期/时间值。

8.2.3.2 输入和编辑数字值

数字屏幕键盘

触摸 HMI 设备触摸屏上的 IO 域，将显示数字屏幕键盘。输入完成后，键盘将自动隐藏。



图片 8-4 数字屏幕键盘

在垂直安装 HMI 设备时，屏幕键盘的显示与上面的图片略有不同。

步骤

使用数字屏幕键盘，可逐个字符地输入数字和十六进制值
可如下进行操作：

1. 触摸屏幕上相关的 IO 域。

数字屏幕键盘将打开，并显示当前值。

2. 设置数值。

您只能操作以 3D 图形显示的键。键的可操作性取决于所要输入数值的类型。

可用以下方法来输入数值：

- 输入第一个字符后，同时删除当前的整个值。再次输入数值。

- 使用  和  键，在当前值内移动光标。随后可在当前数值内修改或添加字符。

使用  键删除光标左边的字符。

- 使用  键修改数值的符号。

- 使用  键查看与 IO 域相关的信息文本。

只有已经为 IO 域经组态了信息文本时，该按钮才激活。

3. 使用  键对输入进行确认或使用  键取消输入。这两个操作均会关闭屏幕键盘。

说明

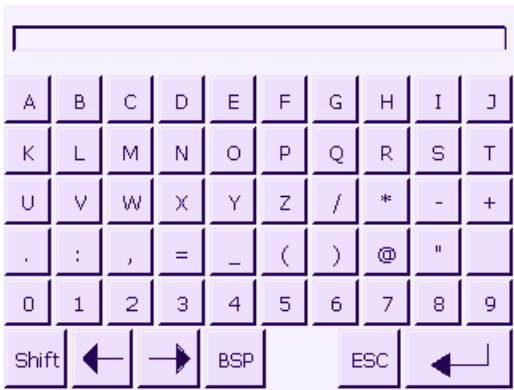
可以为数字 IO 域分配限制值。在这种情况下，只接受位于组态的限制内的数值。如果您输入了一个超出所组态限制的数值，则系统将拒绝该数值，并恢复原来的数值。在这种情况下，HMI 设备输出一个系统报警。

当屏幕键盘出现时，如果已经组态了上下限值，那么将显示出来。

8.2.3.3 输入和编辑字母数字值

字母数字屏幕键盘

触摸 HMI 设备触摸屏上的 IO 域，将显示字母数字屏幕键盘。输入完成后，键盘将自动隐藏。



图片 8-5 字母数字键盘，标准层

在垂直安装 HMI 设备时，屏幕键盘的显示与上面的图片略有不同。

键盘层

字母数字键盘安排在多个层中：

- 标准层
- Shift 层

步骤

使用字母数字屏幕键盘，可逐个字符地输入数字值。

可如下进行操作：

1. 触摸屏幕上相关的 IO 域。

字母数字屏幕键盘将打开，并显示当前值。

2. 设置数值。

可用以下方法来输入数值：

- 输入第一个字符后，同时删除当前的整个值。再次输入数值。

- 使用  和  键，在当前值内移动光标。随后可在当前数值内修改或添加字符。

使用  键删除光标左边的字符。

- 使用  键在键盘的 **shift** 层和标准层之间进行切换。当对层进行切换后，屏幕键盘上的标签也将改变。

- 使用  键查看与 IO 域相关的信息文本。

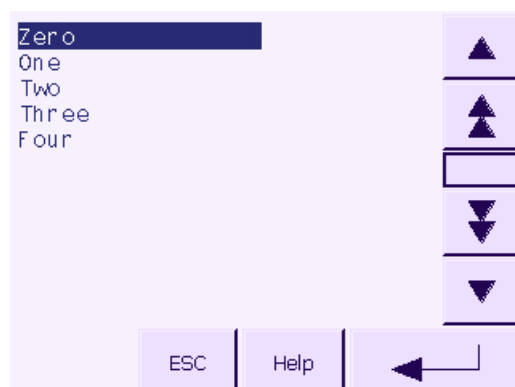
只有已经为 IO 域经组态了信息文本时，该按钮才激活。

- 3. 使用  键对输入进行确认或使用  键取消输入。这两个操作均会关闭屏幕键盘。

8.2.3.4 输入和编辑符号值

符号屏幕键盘

触摸 HMI 设备触摸屏上的符号 IO 域，将显示符号屏幕键盘。输入完成后，键盘将自动隐藏。



图片 8-6 符号屏幕键盘

在垂直安装 HMI 设备时，屏幕键盘的显示与上面的图片略有不同。

步骤

- 符号数值可借助符号屏幕键盘进行设置。
可如下进行操作：
- 1. 触摸屏幕上相关的 IO 域。
符号屏幕键盘将打开，并显示当前值。
 - 2. 从选择列表中选择一个条目。
可用以下方法来选择输入项：
 - 通过触摸条目，将光标直接放置在选择列表中的条目上。
 - 使用 、、 或  键，将光标移动到选择列表中的条目上。
 - 使用  键查看符号 IO 域的信息文本。
只有符号 IO 域已经组态了信息文本时，该按钮才激活。
 - 3. 使用  键对输入进行确认或使用  键取消输入。这两个操作均会关闭屏幕键盘。

8.2.3.5 输入和修改日期与时间

输入日期和时间

输入日期和时间的方法与输入字母数字值的方法相同。

说明
在输入日期和时间时，请注意其格式取决于所组态的项目语言。

也参见

- 输入和编辑字母数字值 (页码 108)
- 设置项目语言 (页码 105)

8.2.3.6 查看信息文本

目的

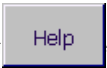
组态工程师将使用信息文本提供关于画面和可操作画面对象的附加信息和使用说明。

例如，信息文本可提供关于 IO 域中所输入数值的信息。



图片 8-7 用于 IO 域的信息文本的实例

输入对象的信息文本

触摸屏幕键盘上的  键。只有输入对象已经组态了信息文本时，该键才启用。

当前画面的信息文本

组态工程师也可组态画面的信息文本。当前画面的信息文本不能通过屏幕键盘，只能通过为其组态的操作员控制对象来进行调用。

与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

关闭信息文本

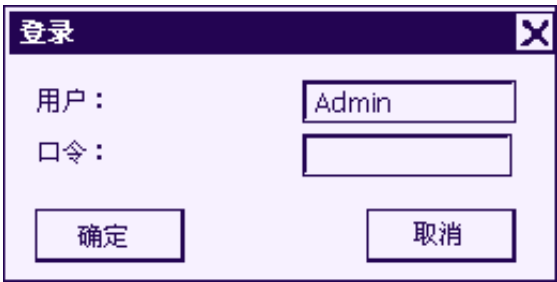
使用  关闭信息文本。

8.2.4 项目安全

概述

组态工程师可通过建立安全系统为项目的操作提供保护。

如果操作受口令保护的操作员控制对象，则 HMI 设备将请求输入口令。登录对话框将打开，可在其中输入口令。



图片 8-8 登录对话框

在完成登录后，可以使用受保护的受控对象。

组态工程师可通过单个操作员控制对象设置登录对话框。

同样，组态工程师也可设置一个操作员控制对象用于退出。在退出之后，受口令保护的受控对象将不能再进行操作；如要操作，须重新登录。

更多相关信息，请参见您的设备文档。

退出时间

可在系统中设置用户退出超时。如果两个用户操作（如输入值或切换画面）之间的时间间隔超过此退出时间，用户将自动退出。然后，用户必须再次登录才能继续操作分配有口令保护的受控对象。

口令

口令和退出超时值在列表中进行编码，并保存到 HMI 设备的非易失性存储器中。

说明
根据不同的传送设置，当再次传送项目时可能会覆盖对口令列表所作的更改。

备份与恢复

可以使用 ProSave 或 WinCC flexible 对口令进行备份和恢复。

注意
一旦进行恢复，当前有效的口令就将被覆盖。所恢复的口令将立即生效。

8.2.5 关闭项目。

步骤

- 可如下进行操作：
- 1. 使用相应的操作员控制对象结束项目。
关闭项目后等待直至装载程序打开。
 - 2. 关闭 HMI 设备的电源。

8.2.6 操作趋势视图

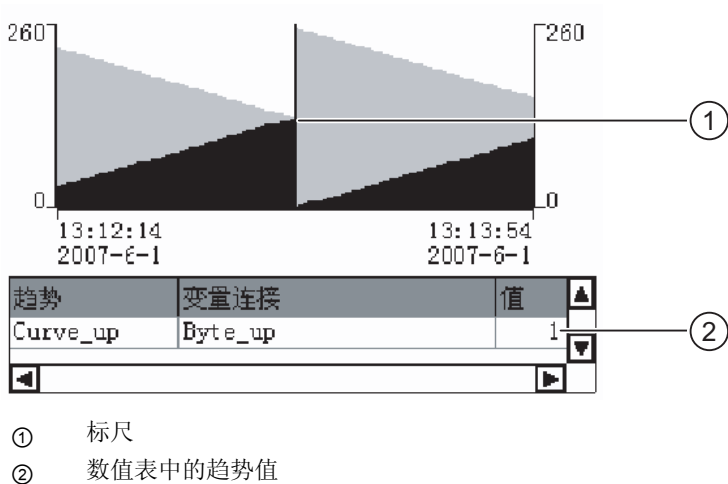
8.2.6.1 概述

趋势

趋势用于连续显示当前的过程数据。

趋势视图

趋势在“趋势”视图中显示。“趋势”视图最多可以同时显示四个趋势。下图显示了“趋势”视图的一个实例：



“趋势”视图的外观、坐标轴、数值范围和标签可由组态工程师进行设置。
组态工程师可以设置趋势值的限制。可以组态在超出限制值时颜色有变化。
更多相关信息，请参见您的设备文档。

数值表

如果组态了数值表，则可从该表中读取趋势值。

标尺

如果组态了标尺，则可从该标尺读取准确的趋势值。

8.2.6.2 操作趋势视图

数值表

趋势值在数值表中显示。显示标尺时，趋势值显示在标尺上的某个位置。隐藏标尺时，将显示最新的趋势值。

标尺

组态标尺后，便可使用标尺准确读出各个值。

可通过在触摸屏上触摸并拖动标尺来更改标尺的位置。

组态工程师为“趋势”视图外的操作员控件组态以下操作：

- 显示或隐藏标尺
- 将标尺前移
- 将标尺后移

与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

其它操作员操作

组态工程师为“趋势”视图外的操作员控件组态以下操作：

- 放大显示时间间隔
- 缩小显示时间间隔
- 回滚一个显示宽度
- 前滚一个显示宽度
- 停止或继续趋势记录

与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

操作报警

9.1 概述

报警

在 HMI 设备上，报警指示系统、过程或 HMI 设备本身所发生的事件或状态。状态接收后将报告。

报警可触发下列之一的报警事件：

- 激活
- 取消激活
- 确认

组态工程师将定义哪一个报警必须由用户进行确认。

报警可能包含以下信息：

- 日期
- 时间
- 报警文本
- 故障的位置
- 状态
- 报警类别
- 报警编号
- 确认组

报警类别

报警可分配有各种不同的报警类别：

- 报警
该类别的报警必须始终进行确认。报警通常显示设备的关键错误，例如“电机温度过高”。
- 警告
警告报警通常显示设备中的状态，例如“电机已启动”。
- 系统
系统报警指示 HMI 设备本身的状态或事件。
- 自定义报警类别
报警类别的属性必须在组态中定义。
与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

报警缓冲区

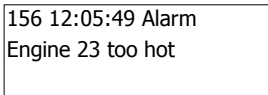
报警事件将存储在断电易失的内部缓冲区中。该报警缓冲区的大小取决于 HMI 设备类型。

9.2 操作 OP 73micro 上的报警

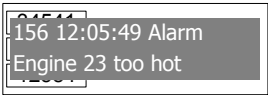
9.2.1 显示报警

报警视图和报警窗口

报警将在 HMI 设备的报警视图或报警窗口中显示。



图片 9-1 报警视图



图片 9-2 报警窗口

报警窗口的布局和操作与报警视图一致。

报警窗口独立于过程画面。通过组态，可以设置成一接收到新的、未确认的报警就自动显示报警窗口。可对报警窗口进行组态，使其只有在所有报警都经确认之后才关闭。

更多相关信息，请参见您的设备文档。

操作员控制组件

HMI 设备键在报警视图中的功能：

按钮	功能
	显示报警的信息文本
	编辑报警
	确认报警
	在单独的窗口（即报警文本窗口）中显示所选报警的完整报警文本。可使用光标键滚动报警文本窗口。
	在报警视图中选择下一个或前一个报警

报警类别格式

可对各种不同的报警类别进行识别，以便在报警视图中对其进行区分。

符号	报警类别
!	报警
(空)	警告
(取决于组态)	自定义报警类别
\$	系统

组态工程师可以编辑报警类别符号。更多信息，请参见您的设备文档。

显示信息文本

可以为报警分配信息文本。

要查看信息文本可如下操作：

1. 使用光标键在报警视图中选择相关的报警。

2. 按下  和 。

将显示分配给此报警的信息文本。

3. 按下  关闭信息文本。

查看长报警文本

报警文本窗口可用于查看不能在报警视图中以全长输出的信息文本。

1. 使用光标键选择报警。

2. 按下 。

这将打开如下所示的报警文本窗口。

502 15:05:49 Alarm
 switch off unit 4,
 disconnect main linkage,
 close by-pass stop valve 2,
 start cooling unit 23 and
 open pipes 12 and 53,
 acknowledge button ACK

3. 按下  或  查看全部报警文本。

4. 按下 。

这将关闭报警文本窗口。

报警指示器

报警指示器是显示要确认的报警的一个图形符号。

下图显示报警指示器：



只要存在排队等待确认的报警，报警指示器将一直闪烁。只要已确认的报警仍在排队，就会显示报警指示器，但报警指示器不闪烁。队列中没有报警时，会隐藏报警指示器。

9.2.2 确认报警

要求

- 待确认的报警显示在报警窗口或报警视图中。
- 报警窗口或报警视图已激活。
- 必须确认报警。

步骤

要确认报警，可如下进行操作：

1. 在报警窗口或报警视图中，使用光标键选择相关的报警。
2. 按下 。

结果

报警或各个确认组中的所有报警均被确认。

可在设备文档中找到有关确认组的更多信息。

也参见

显示报警 (页码 116)

9.2.3 编辑报警

引言

组态工程师可为每个报警分配附加的功能。在处理报警时将执行这些功能。

要求

- 待编辑的报警已显示在报警窗口或报警视图中。
- 报警窗口或报警视图已激活。

步骤

要编辑报警，可如下进行操作：

1. 从报警视图中，使用光标键选择想要编辑的报警。

2. 按下 。

结果

系统执行报警的附加功能。可在设备文档中找到相关的更多信息。

说明

在编辑未确认的报警时，将对其自动进行确认。

也参见

显示报警 (页码 116)

9.3 操作 TP 177micro 上的报警

9.3.1 显示报警

报警视图和报警窗口

报警将在 HMI 设备的报警视图或报警窗口中显示。



报警窗口的布局和操作与报警视图一致。

报警窗口独立于过程画面。通过组态，可以设置成一接收到新的、未确认的报警就自动显示报警窗口。可对报警窗口进行组态，使其只有在所有报警都经确认之后才关闭。

与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

操作员控制组件

报警视图按钮具有下列功能：

按钮	功能
	显示报警的信息文本
	编辑报警
	确认报警
	在独立的窗口(报警文本窗口)中显示所选报警的完全文本。如果必要，可以在报警文本窗口中滚动浏览。 在报警文本窗口中，可以查看其所需的空间超出报警视图中可用空间的报警文本。 用  关闭报警文本窗口。
	在列表中选择下一个或前一个报警。
	向前或向后滚动一页

报警类别表达式

可对各种不同的报警类别进行识别，以便在报警视图中对其进行区分。

符号	报警类别
!	报警
(空)	警告
(取决于组态)	自定义报警类别
\$	系统

组态工程师可以编辑报警类别符号。与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

查看信息文本

组态工程师也可报警提供信息文本。

要查看报警的信息文本：

- 1. 在报警视图中选择所需要的报警。
- 2. 触摸。
将显示分配给此报警的信息文本。
- 3. 使用关闭信息文本窗口。

报警指示器

报警指示器是根据组态显示当前错误或显示需要进行确认的错误的图形符号。



图片 9-3 具有三个排队等待报警的报警指示器

只要还未确认该报警，报警指示器将一直闪烁。数字指示排队等候的报警个数。组态工程师可以组态当触摸报警指示器时可以执行的功能。

报警指示器通常只用于错误报警。与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

9.3.2 确认报警

要求

- 待确认的报警显示在报警窗口或报警视图中。
- 报警窗口或报警视图已激活。
- 必须确认报警。

步骤

要确认报警，可如下进行操作：

1. 触摸报警窗口或报警视图中的报警进行选择。
2. 触摸 .

结果

报警或各个确认组中的所有报警均被确认。
可在设备文档中找到有关确认组的更多信息。

也参见

显示报警 (页码 119)

9.3.3 编辑报警

引言

组态工程师可为每个报警分配附加的功能。在处理报警时将执行这些功能。

要求

- 待编辑的报警已显示在报警窗口或报警视图中。
- 报警窗口或报警视图已激活。

步骤

要编辑报警，可按如下说明操作：

1. 触摸报警窗口或报警视图中的报警进行选择。
2. 触摸 。

结果

系统执行报警的附加功能。 与之相关的更详细信息参见您的设备文档。

说明

在编辑未确认的报警时，将对其自动进行确认。

也参见

显示报警 (页码 119)

维护和服务

10.1 维护和服务

维护的范围

HMI 设备是为免维护操作而设计的。尽管如此，触摸屏或键盘保护膜和显示器都必须定期清洁。

防备

 小心
故障操作 在清洁前，始终要先关闭 HMI 设备。这可以确保不会在触碰键时触发意外的功能。

使用清洁剂湿润的布清洁设备。只能使用少量液体皂水或屏幕清洁泡沫。

步骤

不要将清洁剂直接喷在 HMI 设备上。用布蘸上使用。不要使用有腐蚀性的溶剂或擦洗粉。

小心
不要使用压缩空气或喷气鼓风机。

10.1.1 清洁屏幕

清洁屏幕

只适用于带触摸屏的 HMI 设备。

HMI 设备的触摸屏在其接通电源和运行项目时可以进行清洁。此时，组态工程师必须组态一个操作员控制对象来调用“清洁屏幕”功能。一旦“清洁屏幕”功能激活之后，在所组态的时段内，将锁定触摸屏操作。组态工程师可以锁定触摸屏 5 到 30 秒。由进程条指示到操作锁定结束所剩余的时间。

 警告
锁定操作员控制对象 系统运行时只有在激活了“清洁屏幕”功能或关闭 HMI 设备后才能清洁触摸屏！ 注意由“清洁屏幕”功能设置的锁定触摸屏的结束时间。忽略该指示可能导致误操作。

10.1.2 保护膜

保护膜

可提供 HMI 设备的触摸屏保护膜。在西门子目录 ST 80 中提供相关的订购信息。保护膜不包括在 HMI 设备的包装中。

自粘膜防止刮擦和弄脏屏幕。薄膜表面不光洁会降低弱光条件下的反光效果。

可以取下保护膜，而屏幕上却不留下任何粘留物。

小心
取下保护膜 禁止使用锋利或尖锐的工具(如刀等)取下保护膜。这可能会损坏触摸屏。

10.2 服务和备件

修理

损坏的设备必须返还到生产商处进行维修。HMI 设备只能在生产商处进行维修。

服务包

服务包可以订购。它包含下列备件：

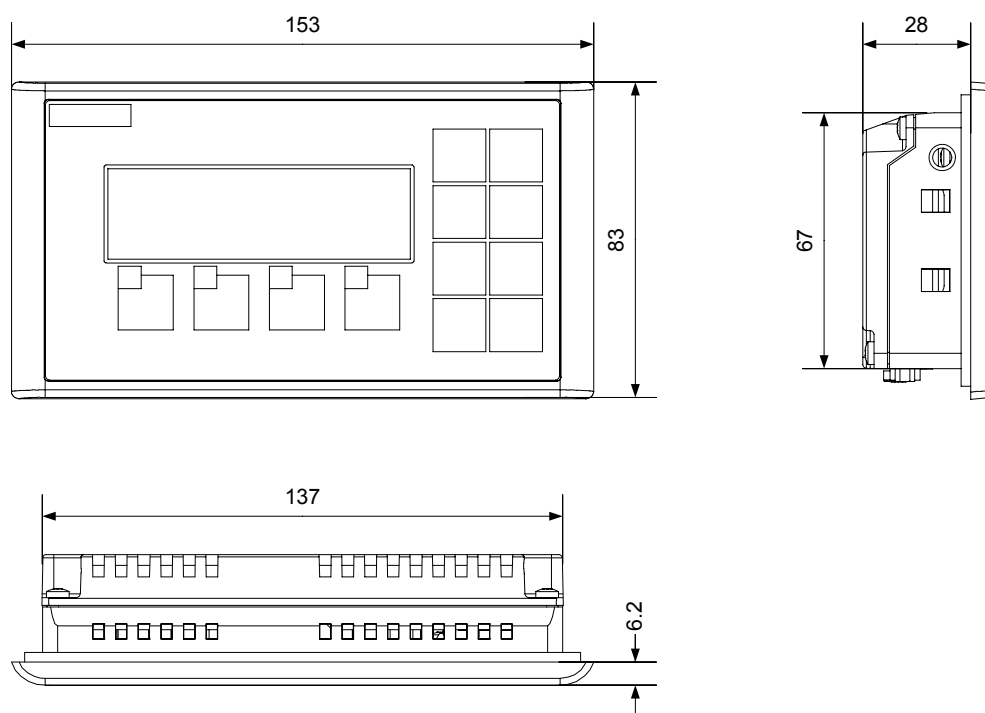
- 安装密封垫
- 安装卡钉
- 接线盒(双端子)

可从当地西门子代理商订购服务包。

规定

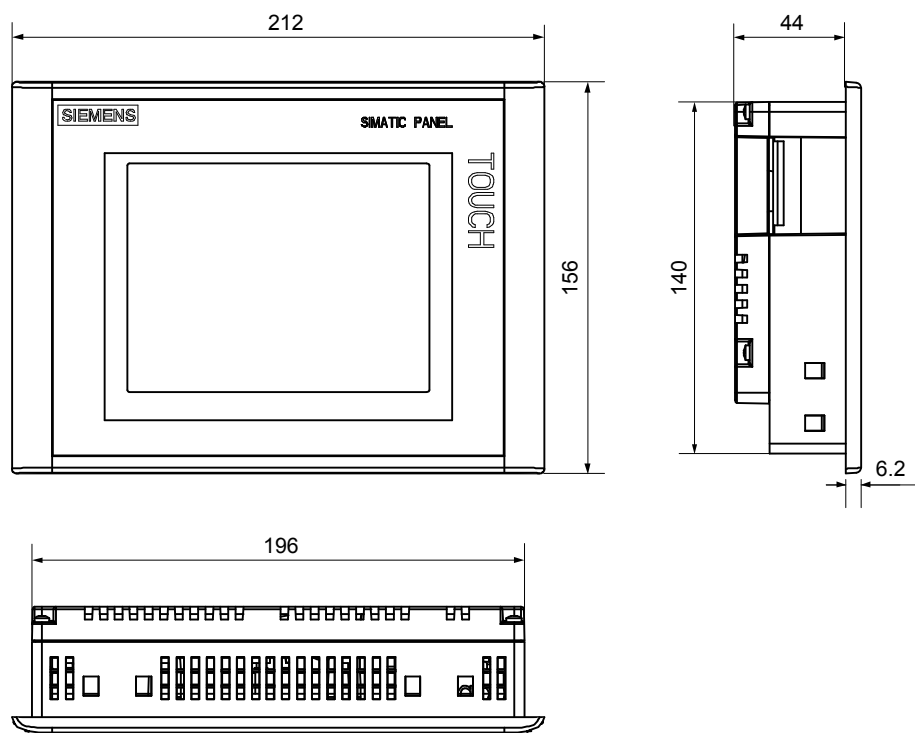
11.1 尺寸图

11.1.1 尺寸图，OP 73micro



图片 11-1 HMI 设备的总尺寸

11.1.2 尺寸图，TP 177micro



图片 11-2 HMI 设备的总尺寸

11.2 规定

11.2.1 OP 73micro 的规格

盒座

无包装时的重量	大约 250 克
---------	----------

显示

类型	LCD-STN
显示区，激活	79.98 mm x 23.98 mm (3")
分辨率	160 x 48 像素
颜色，可显示的	2
对比度控制	是
屏幕背光 半亮度寿命，典型值	LED 绿色 100 000 小时

输入单元

类型	覆膜键盘
具有专用功能的系统键	8
可自由组态的软键	4 4

内存

工作内存	128 KB
------	--------

电源

额定电压 允许的范围	+24 V DC 20.4 V 到 28.8 V (–15%, +20 %)
瞬时, 最大允许	35 V (500 ms)
两个瞬时电压的时间间隔, 最小	50 s
额定功率下的电流消耗 - 典型 - 恒定电流, 最大 - 电流浪涌功率 I^2t	- 大约 80 mA - 大约 210 mA - 大约 0.5 A²s
保险丝, 内部	电子的

也参见

标准、证书和认证 (页码 18)
电磁兼容性 (页码 23)
运输与储存条件 (页码 24)
安装信息 (页码 25)
安装位置及固定 (页码 27)
关于绝缘测试、安全等级以及防护等级的信息 (页码 34)

11.2.2 TP 177micro 的规格

外壳

无包装时的重量	大约 750 克
---------	----------

规定

11.2 规定

显示

类型	LCD-STN、蓝色模式
显示区，激活	115.18 mm x 86.38 mm (5.7")
分辨率	320 x 240 像素， 240 x 320(垂直安装位置)
颜色，可显示的	蓝色 4 级
对比度控制	支持
屏幕背光 半亮度寿命，典型值	CCFL 50,000 h

输入单元

类型	触摸屏，坚固耐用
----	----------

内存

工作内存	256 KB
------	--------

电源

额定电压 允许的范围	+24 V DC 20.4 V 到 28.8 V (−15%, +20 %)
瞬时，最大允许	35 V (500 ms)
两个瞬时电压的时间间隔，最小	50 s
额定功率下的电流消耗 • 典型 • 恒定电流，最大 • 电流浪涌功率 I^2t	• 大约 240 mA • 大约 300 mA • 大约 0.5 A²s
保险丝，内部	电子的

也参见

标准、证书和认证 (页码 18)

电磁兼容性 (页码 23)

运输与储存条件 (页码 24)

安装信息 (页码 25)

安装位置及固定 (页码 30)

关于绝缘测试、安全等级以及防护等级的信息 (页码 34)

11.3 接口描述

11.3.1 电源

插入式连接器，2 针

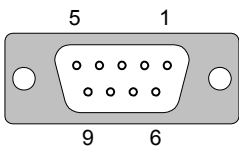


图片 11-3 电源引脚分配

针脚	分配
1	+24 V DC
2	GND 24 V

11.3.2 RS485 (IF 1B)，在 OP 73micro 上

D 型子插座，9 针，以螺钉固定



图片 11-4 RS485 接口外接针脚

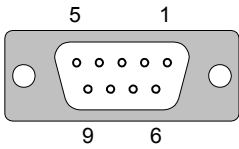
针脚	分配
1	n. c.
2	GND 24 V
3	数据通道 B (+)
4	RTS
5	GND 5 V
6	+5 V DC
7	直流 24 V，输出(最大 100 mA)或直流 24 V 输入 ¹
8	数据通道 A (-)
9	n. c.

1 当从 CPU 供电时适用

小心
电源
当从 CPU 为 HMI 设备供电时，切勿连接外部供电电源。

11.3.3 TP 177micro 上的 RS 485 (IF 1B)

D 型子插座，9 针，以螺钉固定



图片 11-5 RS 485 接口针脚分配

针脚	分配
1	n. c.
2	GND 24 V
3	数据通道 B (+)
4	RTS
5	GND 5 V
6	+5 V DC
7	直流+24 V，输出(最大 100 mA)
8	数据通道 A (-)
9	n. c.

附录

A.1 ESD 准则

ESD 指什么？

所有电子模块均配备了高度集成的模块或组件。由于其设计，这些电子元件对过压极度敏感，从而对静电的释放极其敏感。因此，根据这些电子元件的特性，将其称为 **ESD**。

缩写

静电敏感设备通常使用下列缩写：

- **ESD – Electrostatic Sensitive Devices**
- **ESD – 静电敏感设备**，这是一种国际通用的名称

标记

ESD 模块上贴有以下符号的标签：

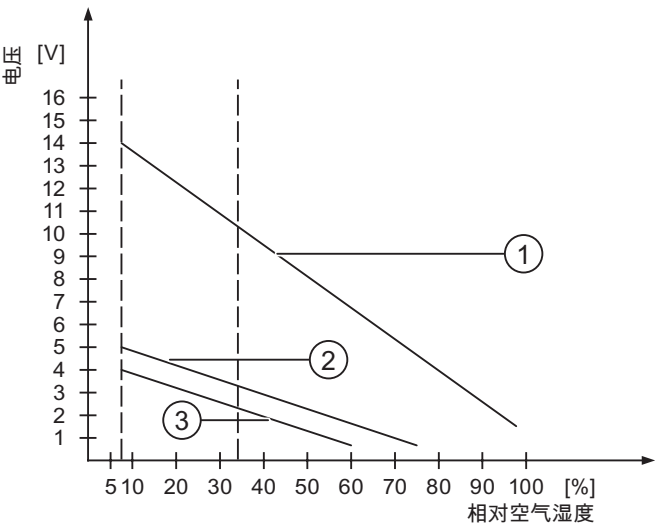


图片 A-1 ESD 标签

静电荷

小心
静电荷 人们可能想不到一个非常小的电压可能会对 ESD 造成破坏，这种电压通常发生在没有接地防静电处理的人员接触元件或部件的瞬间。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。
下图给出了在人员接触图中所示的材料时，人体可以聚积的最大静电电压。这些值符合 IEC 801-2 规范。



图片 A-2 人体可能带有的静电电压。

- ① 合成材料
- ② 羊毛
- ③ 防静电材料，如木头或混凝土

防止静电放电的措施

小心

接地措施

使用静电敏感设备工作时，确保人员、工作场所和工作包正确接地。这有助于避免静电放电。

通常，仅在无法避免的情况下，才触摸 ESD。实例：这适用于维护工作。当您触摸模块时，请确保您没有触摸模块上的针脚或 PCB 轨道。这样，您可避免对敏感元件释放静电以致损坏它们。

如果您正在 ESD 上进行测量，那么需要释放您身上的静电。为此，触摸接地的金属物体。仅使用接地的测量仪器。

A.2 系统报警

引言

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。

下面是系统报警的原因及纠正方法的总览。

对于各种 HMI 设备，按照其功能性，本节所描述的系统报警中只有部分与其有关。

说明

系统报警只有在组态了报警窗口时才会显示。系统报警将以当前在 HMI 设备上所设置的语言输出。

系统报警参数

系统报警可能包含了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。

系统报警的含义

数目	效果/原因	纠正方法
10000	由于某个未知原因，打印作业无法启动或被取消。没有正确设置打印机。或：不允许访问网络打印机。 在数据传送期间出现电源故障。	检查打印机设置，电缆连接和电源。 再次设置打印机。获得网络打印机使用权限。 如果故障仍未排除，请联系我们的热线！
10001	尚未安装任何打印机或尚未设置缺省打印机。	请安装打印机和/或将其选择为缺省打印机。
10002	用于打印的图形缓冲区已溢出。至多可缓冲两个图像。	在连续的打印机作业之间应留有足够的时间间隔。
10003	现在可再次对图像进行缓冲。	-
10004	在文本模式(如，报警)下，行打印的缓冲区溢出。至多可缓冲 1000 行。	在连续的打印机作业之间应留有足够的时间间隔。
10005	文本行现在可再次缓冲。	-
10006	Windows 打印系统将报错。请查阅输出文本和错误 ID 号，以确定可能的原因。什么也没有打印或打印出现故障。	必要时可重复该操作。
20010	所指定脚本行中发生错误。脚本的执行因此而中止。请注意在这之前可能已发生的系统报警。	在组态中选择所指定的脚本行。请确保所使用的变量具有允许的类型。检查系统函数是否具有正确的编号和参数类型。
20011	由指定脚本调用的脚本产生了错误。 在所调用的脚本中将因此而中止脚本的执行。 请注意可能在此之前已发生的系统报警。	在组态中，选择已经由指定脚本直接或间接调用的脚本。 请确保所使用的变量具有允许的类型。 请检查系统函数的编号和参数类型是否正确。
20012	组态数据不一致。因此不能生成脚本。	重新编译组态。
20013	没有正确安装 WinCC flexible 运行系统的脚本组件。因此，不能执行任何脚本。	重新安装 WinCC flexible 运行系统。
20014	系统函数返回一个未写入任何返回变量的值。	选择在组态中指定的脚本。 检查是否为脚本名分配了一个值。
20015	在短时间内连接触发的脚本太多。当排队等待处理的脚本多于 20 个时，将拒绝所有后续脚本。此时，不执行报警中所指示的脚本。	请查找是什么触发了脚本。延长时间，例如触发脚本的变量的轮询时间。
30010	变量不能接受函数结果，例如当其超出取值范围时。	检查系统函数参数的变量类型。

数目	效果/原因	纠正方法
30011	系统函数不能执行，因为在参数中给函数分配了一个无效的值或类型。	检查无效参数的参数值和变量类型。如果使用变量作为参数，则请对其值进行检查。
40010	系统函数将不执行，因为参数不能转换为公共的变量类型。	请检查组态中的参数类型。
40011	系统函数将不执行，因为参数不能转换为公共的变量类型。	请检查组态中的参数类型。
50000	HMI 接收数据速度比其处理数据能力快。因此，在处理完当前所有数据之前，将不接受任何数据。然后将重新开始数据交换。	-
50001	数据交换已经重新开始。	-
60000	该报警由“DisplaySystemAlarms”函数生成。要显示的文本被作为参数传送给函数。	-
60010	不能按所定义的方向复制文件，因为两个文件中有一个文件当前已打开或源/目标路径无法使用。这可能是当前的 Windows 用户没有这两个文件中的一个的访问权限。	重新启动系统函数或检查源/目标文件的路径。使用 Windows NT/2000/XP：用户执行 WinCC flexible 运行系统必须具有文件的访问权限。
60011	试图复制到自身。 可能 Windows 用户没有访问其中某个文件的权限。	检查源/目标文件的路径。 使用基于 NTFS 文件系统的 Windows NT/2000/XP：用户执行 WinCC flexible 运行系统必须具有文件的访问权限。
70010	应用程序不能启动，因为在指定的路径中无法找到该程序，或没有足够的存储空间。	检查所指定的路径中是否存在该应用程序或关闭其他应用程序。
70011	不能修改系统时间。 错误报警只能与区域指针“日期/时间 PC”一起显示。 可能原因： - 在作业信箱中传递了无效的时间。 - Windows 用户没有权限修改系统时间。 如果系统报警中的第一个参数显示有数值 13，则第二个参数指示包含有错误数值的字节。	检查要设置的时间。 使用 Windows NT/2000/XP：用户执行 WinCC flexible 运行系统必须被授予修改操作系统的系统时间的权限。
70012	带选项“运行系统和操作系统”执行功能“StopRuntime”时出现错误。 Windows 和 WinCC flexible 运行系统没有关闭。 可能原因之一是其它程序不能关闭。	关闭所有当前运行的程序。 然后关闭 Windows。
70013	系统时间不能进行修改，因为输入了一个无效的值。可能使用了不正确的分隔符。	检查要设置的时间。
70014	不能对系统时间进行修改。可能原因： - 传递了一个无效的时间。 - Windows 用户没有权限修改系统时间。 - Windows 拒绝设置请求。	检查要设置的时间。 使用 Windows NT/2000/XP：用户执行 WinCC flexible 运行系统必须被授予修改操作系统的系统时间的权限。
70015	不能读取系统时间，因为 Windows 拒绝读取函数。	-
70016	试图通过系统函数或作业选择画面。由于所指定的画面号不存在，所以不行。 或者：由于没有足够的系统存储空间而不能生成画面。	检查函数里的画面号或所组态的带该画面号的作业。 必要的话，给画面分配编号。
70017	未从区域指针中读取日期/时间，因为控制器中所设置的地址不可用或尚未设置。	修改控制器的地址或设置控制器的地址。
70018	确认口令列表已经成功导入。	-
70019	确认口令列表已经成功导出。	-
70020	确认激活了报警报表。	-
70021	确认取消激活报警报表。	-
70022	确认开始“导入口令列表”操作。	-
70023	确认开始“导出口令列表”操作。	-
70024	系统函数中变量的值超出范围。 系统函数的计算不能完成。	检查期望的计算并在必要时进行纠正。
70025	系统函数中变量的值超出范围。 系统函数的计算不能完成。	检查期望的计算并在必要时进行纠正。

数目	效果/原因	纠正方法
70026	内部画面内存没有存储其它的画面。 不能选择其它画面。	-
70027	已经启动 RAM 文件系统的备份。	-
70028	RAM 来的文件已经复制到闪存。 RAM 来的文件已经复制到闪存。重新启动后，所保存的这些文件将被复制回 RAM 文件系统。	-
70029	RAM 文件系统的备份失败。 没有为 RAM 文件系统备份副本。	检查“控制面板 > 操作面板”对话框中的设置，并使用“永久存储”标签中的“保存文件”按钮来保存 RAM 文件系统。
70030	为系统函数所组态的参数有错误。 不能建立到新控制器的连接。	比较为系统函数所组态的参数和为控制器所组态的参数，并在必要时对其进行纠正。
70031	在系统函数中组态的控制器不是 S7 控制器。 不能建立到新控制器的连接。	比较为系统函数所组态的 S7 控制器名称参数和为控制器所组态的参数，并在必要时对其进行纠正。
70032	在 Taab 顺序中组态为此编号的对象在所选画面里不可用。 画面发生改变，但焦点仍设置在第一个对象上。	检查 Tab 顺序的编号，并在必要时进行纠正。
70033	不能发送电子邮件，因为与 SMTP 服务器的 TCP/IP 连接不再存在。 该系统警告仅在第一次尝试后生成。当随后的电子邮件发送失败时，不会生成系统报警。当成功发送电子邮件后的同时重新生成事件。 WinCC flexible 运行系统的中央电子邮件组件每隔固定间隔(1 分钟)尝试建立到 SMTP 的连接和发送剩余的电子邮件。	检查与 SMTP 服务器的网络连接，并在必要时重新建立该连接。
70034	连接中断之后，可以重新建立与 SMTP 服务器的 TCP/IP 连接。 然后发送队列中的电子邮件。	-
70035	在 WinCC flexible 运行系统中，负责发送电子邮件的中心组件的电子邮件队列已满。因而，不能将电子邮件输入到队列中，也就不能发送。 原因可能是与 SMTP 服务器的连接中断或是太多的电子邮件传输导致超载。 系统警告仅在第一次尝试时生成。下一个系统报警将只在这期间至少有一个电子邮件成功发送到队列时生成。	检查 • 网络连接是否仍然存在或 • 连接是否超载(例如，由于中断而导致的系统报警反复出现)。
70036	没有组态任何用于发送电子邮件的 SMTP 服务器。 试图连接 SMTP 服务器失败，无法发送电子邮件。 在首次尝试发送电子邮件之后，WinCC flexible 运行系统将生成系统报警。	组态 SMTP 服务器： 在 WinCC flexible 工程系统中 使用“设备设置 > 设备设置” 在 WindowsCE 操作系统中 使用“控制面板 > Internet 设置 > 电子邮件 > SMTP 服务器”
70037	电子邮件由于未知原因而无法发送。 电子邮件的内容将丢失。	检查电子邮件的参数(如接受方等)。
70038	SMTP 服务器拒绝发送或转发电子邮件，因为接收方的域对于服务器是未知的，或因为 SMTP 服务器需要进行身份认证。 电子邮件的内容丢失。	检查接收地址的域或在可能时取消激活 SMTP 服务器上的身份认证。SMTP 身份认证当前在 WinCC flexible 运行系统中没有使用。
70039	电子邮件地址的语法不正确或包含非法字符。 电子邮件的内容被丢弃。	检查接收方的电子邮件地址。
70040	电子邮件地址的语法不正确或包含非法字符。	-
80001	按所定义的大小(百分比)填充指定的记录，且必须存储在别处。	通过执行“move”或“copy”函数存储文件或表格。
80002	指定记录中的行已丢失。	-
80003	复制记录过程不成功。 在这种情况下，也建议检查所有随后出现的系统报警。	-
80006	因为不能进行记录，这将导致功能的永久丢失。	对于数据库而言，检查相应的数据源是否存在并重新启动系统。

数目	效果/原因	纠正方法
80009	复制操作已经成功完成。	-
80010	因为存储位置没有正确输入到 WinCC flexible 中，这将导致永久丢失功能。	重新组态各个记录的存储位置，并在需要完整的功能时重新启动系统。
80012	记录条目存储在缓冲区中。如果将数值读入缓冲区比数据的物理写入(例如使用硬盘)快，则可能导致超载，从而停止进行记录。	减少归档的值。 或： 增加记录周期。
80013	超载状态不再适用。归档将重新恢复对所有数值的记录。	-
80014	同样的操作被连续触发两次。因为过程已经进行，所以操作将只执行一次。	-
80015	该系统报警用于将 DOS 或数据库错误报告给用户。	-
80016	记录被系统函数“CloseAllLogs”分开，输入的条目超出所定义的缓冲区大小。所有缓冲区中的条目都将被删除。	重新连接记录。
80017	进入的事件数量过多会导致缓冲区溢出。例如，同时激活多个复制动作就会导致这种情况。将删除所有的复制作业。	停止复制操作。
80018	WinCC flexible 与记录之间的所有连接已经重新建立，例如，在执行系统函数“OpenAllLogs”之后。这些条目将再次写入记录中。	-
80019	切断 WinCC flexible 和所有记录之间的连接，例如，在执行了系统函数“CloseAllLogs”之后。条目会被写入到缓冲区，并在连接重新建立后写入到记录中。没有与存储位置连接，例如，该存储介质可能已被替换。	-
80020	已经超出同时激活的复制操作的最大数目。复制不被执行。	等待直至当前复制操作完成，然后重新启动最近一次复制操作。
80021	试图删除仍然参与复制操作的记录。删除没有被执行。	等待直至当前复制操作完成，然后重新启动最近一个操作
80022	试图从记录中使用系统函数“StartSequenceLog”来启动顺序记录，但该记录并非顺序记录。没有创建任何顺序记录文件。	检查项目的下列内容： - 系统函数“StartSequenceLog”是否已正确组态 - HMI 设备上是否已正确提供了变量参数
80023	试图将记录复制到其自身。未能复制记录。	检查项目的下列内容： - 系统函数“CopyLog”是否已正确组态 - HMI 设备上是否已正确提供了变量参数
80024	当目标记录已经包含数据(“模式”参数)时，系统函数“CopyLog”不允许进行复制。记录不被复制。	如有必要，编辑项目中的系统函数“CopyLog”。在启动系统函数之前，删除目标记录文件。
80025	您已经取消了复制操作。在当前时刻之前写入的数据被保持。未删除目标记录文件(如果已组态)。取消操作将在目标记录的末尾，以一个错误条目 \$RT_ERR\$ 进行报告。	-
80026	在所有的记录初始化后，输出该报警。数值将从此刻起写入记录。在此之前，没有任何条目被写入记录，不管 WinCC flexible 运行系统是否激活。	-
80027	内部闪存已被指定为记录的存储位置。这是不允许的。不会为该记录写入任何数值并且不会创建记录文件。	将“存储卡”或网络路径组态为存储位置。
80028	报警返回一个状态报告，指示当前正在初始化记录。不记录任何值，直到输出报警 80026。	-
80029	在报警中指定的记录数目不能进行初始化。初始化记录。有错误的记录文件不可用于作业的记录。	判断由此报警生成的附加系统报警。 检查组态、ODBC (Open Database Connectivity, 开放式数据库连接)和指定的驱动器。
80030	当前的记录文件的结构与期望的结构不匹配。该记录的记录进程停止。	提前手工删除现有的记录数据。

数目	效果/原因	纠正方法
80031	CSV 格式的记录损坏。 记录不能使用。	删除有错误的文件。
80032	记录可以分配有事件。一旦记录满，就将触发这些事件。如果 WinCC flexible 运行系统已经启动，而记录已满，则不会触发事件。 指定的记录不再记录数据，因为该记录已满。	关闭 WinCC flexible 运行系统，删除记录并重新启动 WinCC flexible 运行系统。 或者： 组态包含与事件有相同动作的按钮，然后将其按下。
80033	在数据记录文件中设置了“已定义的系统”作为数据源名称。这将导致一个错误。数据没被写入数据库记录，而是被记录到 CSV 记录中。	再次安装 MSDE。
80034	在记录的初始化过程中产生了错误。试图创建表格作为备份。该动作已经成功了。已经对损坏的记录文件的表格进行了备份，且清空的记录也已经重新启动。	不需要任何操作。然而，建议保存备份文件或将备份删除以释放内存。
80035	在记录的初始化过程中产生了错误。试图创建表格的备份，但未能成功。没有进行任何记录或备份。	建议保存备份或将其删除以释放内存。
110000	已经改变了操作模式。现在设置为“离线”模式。	-
110001	已经改变了操作模式。现在设置为“在线”模式。	-
110002	未改变操作模式。	检查与控制器的连接。 检查控制器中区域指针 88“协调”的地址区是否可供使用。
110003	指定控制器的操作模式已经由系统函数“SetConnectionMode”改变。 现在的操作模式为“离线”。	-
110004	指定控制器的操作模式已经由系统函数“SetConnectionMode”改变。 现在的操作模式为“在线”。	-
110005	虽然整个系统处于“离线”模式，但试图使用系统函数“SetConnectionMode”将指定的控制器切换为“在线”操作模式。不允许该转换。控制器将仍然保持为“离线”模式。	将整个系统切换为“在线”模式并再次执行系统函数。
110006	区域指针“项目版本”的内容与在 WinCC flexible 中所组态的用户版本不匹配。WinCC flexible 运行系统将因此而关闭。	检查： • 控制器中所输入的项目版本 • WinCC flexible 中所输入的项目版本
120000	趋势没有显示，因为组态了不正确的趋势坐标轴或不正确的趋势。	改变组态。
120001	趋势没有显示，因为组态了不正确的趋势坐标轴或不正确的趋势。	改变组态。
120002	趋势没有显示，因为所分配的变量试图访问无效的控制器地址。	检查变量的数据区在控制器中是否存在，组态的地址是否正确和变量的数值范围是否正确。
130000	操作不被执行。	关闭其它所有程序。 删除硬盘中不再需要的文件。
130001	操作不被执行。	删除硬盘中不再需要的文件。
130002	操作不被执行。	关闭其它所有程序。 删除硬盘中不再需要的文件。
130003	没有找到任何数据介质。操作被取消。	例如，检查 • 是否访问正确的数据介质 • 是否插入了数据介质
130004	数据介质被写保护。操作被取消。	检查是否访问了正确的数据载体。消除写保护。
130005	该文件属性为只读。操作被取消。	检查是否访问了正确的文件。如有必要，编辑文件属性。
130006	对文件的访问失败。操作被取消。	例如，检查 • 是否正在访问正确的文件 • 文件是否存在 • 是否有另一个操作在阻止同时访问文件
130007	网络连接中断。 不能通过网络连接保存或读取数据记录。	检查网络连接并排除出错原因。
130008	存储卡无法使用。 数据记录不能保存到存储卡或从中读取。	插入存储卡。

数目	效果/原因	纠正方法
130009	指定的文件夹不在存储卡上。 当 HMI 设备关闭后，该目录下的任何文件都不能备份。	插入存储卡。
130010	最大嵌套深度可能用完，例如，一个脚本中的数值变化可能会导致其下一个脚本的调用，而接下来第二个脚本中的数值变化又会导致它的下一个脚本调用，依此类推。 不支持所组态的功能。	检查组态。
140000	建立与控制器的在线连接。	-
140001	断开与控制器的在线连接。	-
140003	不执行任何变量更新或写操作。	检查连接以及控制器是否已接通。 在控制面板中，通过“设置 PG/PC 接口”检查参数定义。 重新启动系统。
140004	不执行任何变量更新或写操作，因为访问点或模块组态不正确。	验证连接，并检查控制器是否已接通。 在控制面板中，通过“设置 PG/PC 接口”检查访问点或模块组态(MPI、PPI、PROFIBUS)。 重新启动系统。
140005	不执行任何变量更新或写操作，因为 HMI 设备的地址不正确(可能太高)。	使用不同的 HMI 设备地址。 验证连接，并检查控制器是否已接通。 在控制面板中，通过“设置 PG/PC 接口”检查参数定义。 重新启动系统。
140006	不执行任何变量更新或写操作，因为波特率不正确。	选择 WinCC flexible 中的不同波特率(根据模块、配置文件、通讯同级等)。
140007	没有更新或写入变量，因为总线配置文件不正确(参见%1)。 不能将下列参数写入注册表中： 1: Tslot 2: Tqui 3: Tset 4: MinTsdr 5: MaxTsdr 6: Trdy 7: Tid1 8: Tid2 9: 间隙因子 10: 重试限制	检查用户定义的总线配置文件。 检查连接是否正确以及控制器是否已接通。 在控制面板中，通过“设置 PG/PC 接口”检查参数定义。 重新启动系统。
140008	不执行任何变量更新或写操作，因为波特率不正确。下列参数不能写入注册表： 0: 常规错误 1: 版本错误 2: 配置文件不能写入注册表。 3: 子网类型不能写入注册表。 4: 目标循环时间不能写入注册表。 5: 最高地址(HSA)不正确。	检查连接以及控制器是否已接通。 在控制面板中，通过“设置 PG/PC 接口”检查参数定义。 重新启动系统。
140009	不执行任何变量更新或写操作，因为未找到用于 S7 通讯的模块。	在控制面板中使用“设置 PG/PC 接口”重新安装模块。
140010	找不到 S7 通讯伙伴，因为控制器没有接通。 DP/T: 没有在控制面板的“设置 PG/PC 接口”中设置“PG/PC 是唯一主站”选项。	接通控制器。 DP/T: 如果仅有一台主站连接到网络上，则在“设置 PG/PC 接口”中取消选择“PG/PC 是唯一主站”选项。 如果有多台主机连接到网络上，则选中该选项。切勿改变任何设置，否则将导致总线错误。
140011	不执行任何变量更新或写操作，因为通讯已经中断。	检查连接以及通讯伙伴是否接通。

数目	效果/原因	纠正方法
140012	初始化存在问题(例如, 当 WinCC flexible 运行系统在任务管理器中已经终止时)。 或者: 另一个使用不同总线参数的应用程序(例如, STEP7)正在运行, 而驱动程序无法使用新的总线参数(如传输率)启动。	重新启动 HMI 设备。 或者: 运行 WinCC flexible 运行系统, 然后启动其它的应用程序。
140013	MPI 电缆已断开, 因而不存在任何电源。	检查连接。
140014	所组态的总线地址已被另一应用程序使用。	编辑控制器组态中的 HMI 设备地址。
140015	错误的传输率 或者: 错误的总线参数(例如, HSA) 或者: OP 地址 > HSA 或者: 错误的中断向量(中断未到达驱动程序)	更正相关的参数。
140016	硬件不支持该组态中断。	改变中断号。
140017	设置的中断正被另一驱动程序使用。	改变中断号。
140018	一致性检查被 SIMOTION Scout 禁用。只显示一个相应注释。	再次使用 SIMOTION Scout 启用一致性检查, 并再次将项目下载到 PLC 中。
140019	SIMOTION Scout 正在将新的项目下载到控制器。与控制器的连接被取消。	等待直至重新组态结束。
140020	控制器版本与项目版本(FWX 文件)不匹配。 与控制器的连接被取消	下列纠正方法可用: 使用 SIMOTION Scout 将当前版本下载到 PLC。 使用 WinCC flexible ES 重新生成项目, 关闭 WinCC flexible 运行系统并使用新的组态重新启动。
150000	没有读出或写入更多值。可能原因: • 电缆出现故障。 • PLC 没有反应或出现故障等。 • 为该连接使用错误端口。 • 系统过载。	确保电缆已插入, 控制器能运作, 并使用了正确的接口。 如果系统报警持续显示, 请重新启动系统。
150001	连接重新建立, 因为引起中断的原因已经消除。	-
160000	没有读出或写入更多值。可能原因: • 电缆出现故障。 • PLC 没有反应或出现故障等。 • 为该连接使用错误端口。 • 系统过载。	确保电缆已插入, 控制器能运作, 并使用了正确的接口。 如果系统报警持续显示, 请重新启动系统。
160001	连接重新建立, 因为引起中断的原因已经消除。	-
160010	不存在与服务器的任何连接, 因为服务器标识 (CLS-ID)无法建立。 无法读出或写入值。	检查访问权限。
160011	不存在与服务器的任何连接, 因为服务器标识 (CLS-ID)无法建立。 无法读出或写入值。	例如, 检查 • 服务器名称是否正确 • 计算机名称是否正确 • 服务器是否已注册
160012	不存在与服务器的任何连接, 因为服务器标识 (CLS-ID)无法建立。 无法读出或写入值。	例如, 检查 • 服务器名称是否正确 • 计算机名称是否正确 • 服务器是否已注册 高级用户请注意: 可以根据 HRESULT 解读该值。
160013	指定的服务器作为 InProc 服务器启动。这样有可能导致不正确的操作, 因为服务器运行在与 WinCC flexible 运行系统软件相同的过程区域中。	将服务器组态为 OutProc 服务器或本地服务器。

数目	效果/原因	纠正方法
160014	在 PC/MP 上只能启动一个 OPC 服务器项目。试图启动第二个项目时，输出一条报警信息。第二个项目没有 OPC 服务器功能，因而外源不能将它定位成 OPC 服务器。	切勿启动计算机上的具有 OPC 服务器功能的第二个项目。
170000	S7 诊断事件不显示，因为不可能使用该设备登录到 S7 诊断功能。不支持该服务。	-
170001	无法查看 S7 诊断缓冲区，因为与控制器的通讯已经关闭。	将控制器设置为在线模式。
170002	无法查看 S7 诊断缓冲区，因为诊断缓冲区(SSL)中的读操作由于出现错误而被取消。	-
170003	不能进行 S7 诊断事件的显示。系统返回内部错误 %2。	-
170004	不能进行 S7 诊断事件的显示。系统返回内部错误，错误类别为 %2，错误号为 %3。	-
170007	不能读取 S7 诊断缓冲区(SSL)，因为该操作已由内部错误(错误类别 %2，错误代码 %3)取消了。	-
180000	组件/OCX 接收的组态数据具有不支持的版本标识。	安装更新的组件。
180001	由于并行运行的操作太多，系统出现过载。并非所有操作均可执行，某些操作将被拒绝。	可以使用一些纠正方法： ● 增加组态的周期时间或基本时钟。 ● 减慢生成报警的速度(轮询)。 ● 延长脚本和函数的启动间隔。 如果警告出现的更加频繁： 重新启动 HMI 设备。
180002	屏幕键盘不能激活。可能原因： 文件“TouchInputPC.exe”由于安装错误而没有注册。	重新安装 WinCC flexible 运行系统。
190000	可能变量没有更新。	-
190001	在上一个错误状态的原因被排除之后，变量被更新(返回到正常操作)。	-
190002	变量没有更新，因为与控制器的通讯已经中断。	选择系统函数“SetOnline”以进入在线模式。
190004	变量没有更新，因为所组态的变量地址不存在。	检查组态。
190005	变量没有更新，因为所组态的控制器类型对于该变量不存在。	检查组态。
190006	变量没有更新，因为不能将控制器类型映射到变量的数据类型。	检查组态。
190007	变量值没有修改，因为与控制器的连接已经中断或变量处于离线状态。	设置在线模式或者重新连接到控制器。
190008	超出为该变量组态的阈值范围，例如由于 ● 所输入的值 ● 系统函数 ● 脚本	遵守变量的组态或当前阈值。
190009	变量的赋值超出其数据类型允许范围。 例如，将 260 赋值给字节变量，或将 -3 赋值给无符号单字变量。	遵守变量数据类型的数值范围。
190010	为该变量写入过多的值(例如，在一个脚本触发的循环中)。数值将丢失，因为缓冲区中最大只能存储 100 个动作。	延长多次写动作之间的时间间隔。

数目	效果/原因	纠正方法
190011	可能原因 1: 输入的数值无法写入到所组态的控制器变量中, 因为该值超出数值范围。 系统拒绝该输入并恢复原先的数值。 可能原因 2: 与控制器的连接被中断。	请确保所输入的数值不超出控制变量的数值范围。 检查至 PLC 的连接。
190012	不能将数值从源格式转换为目标格式, 例如: 试图将数值分配给计数器, 但该数值超出了 PLC 规定的有效数值范围。 要为整型类型的变量分配一个字符串类型的值。	请检查变量的数值范围或数据类型。
190100	区域指针没有更新, 因为为其组态的地址不存在。 类型: 1 警告报警 2 出错报警 3 控制器确认 4 HMI 设备确认 5 LED 映射 6 趋势请求 7 趋势传送 1 8 趋势传送 2 编号: 在 WinCC flexible ES 中显示的连续编号。	检查组态。
190101	区域指针没有更新, 因为不能将 PLC 类型映射到区域指针类型。 参数类型和编号: 参见报警 190100	-
190102	在上一个错误状态的原因被排除之后, 区域指针被更新(返回到正常操作)。参数类型和编号: 参见报警 190100。	-
200000	不执行协调, 因为在控制器中组态的地址不存在/尚未设置。	修改控制器的地址或设置控制器的地址。
200001	协调被取消, 因为不能对在 PLC 中组态的地址进行写访问。	在控制器中可进行写入的区域里, 修改地址或设置地址。
200002	此时不执行协调, 因为区域指针的地址格式与内部存储格式不匹配。	内部错误
200003	协调可再次执行, 因为上一个错误状态已经消除(返回到正常操作)。	-
200004	协调可能不执行。	-
200005	没有读出或写入更多值。可能原因: • 电缆出现故障。 • PLC 没有反应或出现故障等。 • 系统过载。	确保电缆已插入, 控制器能运作。 如果系统报警一直存在, 请重新启动系统。
200100	不执行协调, 因为在控制器中组态的地址不存在/尚未设置。	修改控制器的地址或设置控制器的地址。
200101	协调被取消, 因为不能对在 PLC 中组态的地址进行写访问。	在控制器中可进行写入的区域里, 修改地址或设置地址。
200102	此时不执行协调, 因为区域指针的地址格式与内部存储格式不匹配。	内部错误
200103	协调可再次执行, 因为上一个错误状态已经消除(返回到正常操作)。	-
200104	协调可能不执行。	-

数目	效果/原因	纠正方法
200105	没有读出或写入更多值。可能原因： • 电缆出现故障。 • PLC 没有反应或出现故障等。 • 系统过载。	确保电缆已插入，控制器能运作。 如果系统报警一直存在，请重新启动系统。
210000	作业没有处理，因为在控制器中组态的地址不存在/尚未设置。	修改控制器的地址或设置控制器的地址。
210001	作业没有处理，无法对控制器中组态的地址进行读/写访问。	在控制器中可进行读/写访问的区域里，修改地址或设置地址。
210002	作业未执行，因为区域指针的地址格式与内部存储格式不匹配。	内部错误
210003	再次处理作业缓冲区，因为上一个错误状态已经消除(返回到正常操作)。	-
210004	可能不处理作业缓冲区。	-
210005	触发了具有非法编号的控制请求。	检查控制器程序。
210006	试图执行该控制请求时出错。结果是不执行该控制请求。观察后续/先前的系统报警。	检查控制请求的参数。重新编译组态。
220001	变量没有下载，因为相关的通讯驱动程序/HMI 设备不支持下载布尔/离散型数据。	改变组态。
220002	变量没有下载，因为相关的通讯驱动程序/HMI 设备不支持对字节型数据的写访问。	改变组态。
220003	不能装载通讯驱动程序。驱动程序可能没有安装。	通过重新安装 WinCC flexible 运行系统安装驱动程序。
220004	通讯终止且不传送任何更新数据，因为电缆没有连接或出现故障等。	检查连接。
220005	建立通讯。	-
220006	指定的 PLC 与指定的端口之间的连接已激活。	-
220007	与指定控制器的连接在指定端口处中断。	检查 • 电缆是否插入 • 控制器是否正常 • 是否使用了正确的端口 • 组态是否正常(接口参数、协议设置、PLC 地址)。 如果系统报警一直存在，就重新启动系统。
220008	通讯驱动程序不能访问或打开指定的端口。有可能另一个程序正在使用该端口，或目标设备无法使用该端口。 不能与控制器进行任何通讯。	关闭所有访问该端口的应用程序，然后重启计算机。使用系统的另外一个端口。
230000	输入的数值不能被接受。输入的数值被拒绝并恢复先前的数值。 已超出数值范围或输入了不允许的字符。	输入一个允许的值。
230002	当前的登录用户不具有写访问权限。因此，系统拒绝该输入并恢复原来的值。	以具有适当权限的用户进行登录。
230003	无法切换到指定的画面，因为画面不可用/未组态。保持选定当前画面。	组态画面并检查画面选择函数。
230005	变量值的范围超出 IO 域。 保持变量的原始值。	在输入值的时候要遵守该变量的数值范围。
230100	在使用 WEB 浏览器浏览时，系统可能会返回一个用户感兴趣的消息。 WEB 浏览器能继续运行，但不能(完整)显示新网页。	浏览至另一个页面。
230200	与 HTTP 通道的连接由于出现错误而中断。该错误由另一个系统报警详细解释。 不再交换数据。	检查网络连接。 检查服务器的组态。
230201	与 HTTP 通道的连接已经建立。 数据完成交换。	-

数目	效果/原因	纠正方法
230202	WININET.DLL 已经检测到一个错误。当与服务器的连接失败或服务器拒绝无授权的客户端的连接时，通常产生该错误。 当连接使用 SSL 加密时，未知的服务器证书也可能导致该错误。 报警文本将提供更多的信息。 该文本总是以所安装的 Windows 的语言显示，因为文本是由 Windows 操作系统返回的。 不再交换过程值。	取决于原因： 当连接尝试失败或者出现超时错误时： - 检查网络连接和网络。 - 检查服务器地址。 - 检查 web 服务器是否确实在目标计算机上运行。 授权错误时： - 组态的用户名和/或口令与服务器上的用户名和/或口令不匹配。使其一致。 当服务器证书被拒绝时： 证书以“未知 CA()”标记： - 在项目中忽略该项，或者 - 安装一个客户端计算机了解的根证书签署的证书。 证书的日期无效： - 在项目中忽略该项，或者 - 在服务器上安装具有有效日期的证书。 无效的 CN (Common Name, 通用名称；或者，Computer Name, 计算机名称) - 在项目中忽略该项，或者 - 安装一个证书，该证书具有与服务器地址的证书名称相应的名称。
230203	虽然可进行与服务器的连接，但 HTTP 服务器仍然拒绝连接，因为 - WinCC flexible 运行系统没有在服务器上运行，或者 - 不支持 HTTP 通道(503 服务不可用)。 只有当 Web 服务器不支持 HTTP 通道时，才会发生其它错误。报警文本的语言取决于 web 服务器。 数据没有交换。	出现错误：503 服务不可用：检查 WinCC flexible 运行系统是否在服务器上运行 是否支持 HTTP 通道。
230301	产生了内部错误。英语文本更详细地解释了该错误。这可能是因存储空间不够所引起的。 OCX 不工作。	-
230302	无法解析远程服务器的名称。 连接失败。	检查组态的服务器地址。 检查网络的 DNS 服务是否可用。
230303	所寻址的计算机上没有远程服务器在运行。 服务器地址不正确。 连接失败。	检查组态的服务器地址。 检查在目标计算机上是否正在运行远程服务器。
230304	所寻址计算机上的远程服务器与 VNCOCX 不兼容。 连接失败。	使用兼容的远程服务器。
230305	授权失败，因为口令不正确。 连接失败。	组态正确的口令。
230306	连接到远程服务器时出错。这可能由网络故障引起。 连接失败。	检查 - 总线电缆是否插入 - 是否存在网络问题
230307	至远程服务器的连接被终止，因为 - 远程服务器关闭或 - 用户指示服务器关闭所有连接。 连接被关闭。	-
230308	该报警提供有关连接状态的信息。 尝试建立连接。	-
240000	WinCC flexible 运行系统以演示模式运行。 您没有授权或授权已损坏。	安装授权。
240001	WinCC flexible 运行系统以演示模式运行。 安装的版本组态了太多变量。	装载一个合适的授权/授权组。
240002	WinCC flexible 运行系统以有时间限制的紧急授权运行。	恢复完整的授权。

数目	效果/原因	纠正方法
240003	授权失败。 未经授权，WinCC flexible 将以演示模式运行。	重新启动 WinCC flexible 运行系统或重新安装。
240004	读取紧急授权时出错。 WinCC flexible 运行系统以演示模式运行。	重新启动 WinCC flexible 运行系统，安装授权或修复授权 (参见软件保护调试说明)。
250000	在“状态强制”指定行中的变量不进行更新，因为为该变量组态的地址不可用。	检查所设置的地址，然后确认控制器上的地址是否已设置。
250001	在“状态强制”指定行中的变量不进行更新，因为为该变量组态的 PLC 类型不可用。	检查所设置的地址。
250002	“状态强制”指定行中的变量没有进行更新，因为不能将控制器类型映射到变量类型中。	检查所设置的地址。
250003	与 PLC 的连接失败。变量未更新。	检查至 PLC 的连接。检查控制器是否已经接通以及是否在线。
260000	系统中已经输入了未知用户或未知口令。 当前用户将退出系统。	以具有有效口令的用户登录到系统。
260001	登录的用户没有足够的授权来执行系统上受保护的功能。	以具有足够授权的用户登录到系统。
260002	该报警由系统函数“TrackUserChange”触发。	-
260003	用户已经从系统中注销。	-
260004	输入到用户视图中的用户名已经存在于用户管理中。	选择另一个用户名，因为用户名在用户管理中必须唯一。
260005	放弃输入。	使用更短的用户名。
260006	放弃输入。	使用更短或更长的口令。
260007	输入的登录超时值超出有效范围(0 到 60 分钟)。 拒绝新值，保持原值。	输入的登录超时值必须在 0 到 60 分钟之间。
260008	试图读取由 WinCC flexible 中的 ProTool V 6.0 创建的 PTPProRun.pwl 文件。 由于格式不兼容，取消文件的读操作。	-
270000	变量没有在报警中显示，因为它试图访问控制器中的无效地址。	检查变量的数据区在控制器中是否存在，组态的地址是否正确和变量的数值范围是否正确。
270001	对排队等待输出的报警数量，有一个与设备相关的限制值(参见操作说明)。超出限制。 视图将不能包含所有报警。 但是，所有报警都已写入报警缓冲区。	-
270002	视图中显示了关于某个记录的报警，因为当前项目中没有任何数据可用于该记录。 输出用于报警的通配符。	如有必要，删除旧的记录数据。
270003	服务无法建立，因为太多设备要用该服务。 最多只能有 4 台设备执行该操作。	减少想要使用该服务的 HMI 设备的数目。
280000	连接重新建立，因为引起中断的原因已经消除。	-
280001	没有读出或写入更多值。可能原因： • 电缆出现故障。 • PLC 没有反应或出现故障等。 • 为该连接使用错误端口。 • 系统过载。	检查 • 电缆是否插入 • 控制器是否正常 • 是否使用了正确的端口 如果系统报警一直存在，就重新启动系统。
280002	所使用的连接需要一个控制器中的功能块。 功能块已经响应。现在启用通讯。	-

数目	效果/原因	纠正方法
280003	所使用的连接需要一个控制器中的功能块。功能块没有响应。	检查 • 电缆是否插入 • 控制器是否正常 • 是否使用了正确的端口 如果系统报警持续显示，请重新启动系统。 纠正方法取决于错误代码： 1: 功能块必须在响应容器中设置 COM 位。 2: 功能块禁止在响应容器中设置 ERROR 位。 3: 功能块必须在指定时间(超时时间)之内响应。 4: 建立到 PLC 的在线连接。
280004	与控制器的连接被中断。目前没有任何数据交换。	检查 WinCC flexible 里的连接参数。 确保电缆已插入、控制器能运作并使用了正确的接口。 如果系统报警持续显示，请重新启动系统。
290000	配方变量不能进行读或写操作。它被赋给启动值。如有必要，最多可为四个出现故障的变量将报警输入到报警缓冲区中。此后，输出报警 290003。	检查组态是否已经在控制器设置了地址。
290001	试图为配方变量赋予超出该类型允许范围的值。如有必要，可以为多达四个出现故障的变量将报警输入到报警缓冲区中。此后，输出报警 290004。	遵守变量类型的数值范围。
290002	不能将一个值从源格式转换为目标格式。如有必要，可以为多达四个出现故障的变量将报警输入到报警缓冲区中。此后，输出报警 290005。	检查变量的数值范围或类型。
290003	当报警编号 290000 触发超过 5 次，输出该报警。在这种情况下，不再产生报警。	检查组态是否已经在控制器中设置了变量地址。
290004	当报警编号 290001 触发超过 5 次，输出该报警。在这种情况下，不再产生报警。	遵守变量类型的数值范围。
290005	当报警编号 290002 触发超过 5 次，输出该报警。在这种情况下，不再产生报警。	检查变量的数值范围或类型。
290006	输入的值超出了违反了为该变量组态的阈值范围。	遵守变量的组态或当前阈值。
290007	当前正在处理的配方的源和目标结构之间存在差异。目标结构包含额外的数据配方变量，它们在源结构里不可用。 指定的数据配方变量被赋给它的启动值。	将指定的数据配方变量插入源结构中。
290008	当前正在处理的配方的源和目标结构之间存在差异。源结构包含目标结构中不可用的附加的数据配方变量，因此不能进行分配。 拒绝该值。	将指定配方中的指定数据配方变量从项目中删除。
290010	为该配方组态的存储地址被禁用。 可能原因： 非法字符、写保护、数据介质已满或不存在。	检查组态的存储位置。
290011	具有指定编号的数据记录不存在。	检查编号的来源(常数或变量值)。
290012	具有指定编号的配方不存在。	检查编号的来源(常数或变量值)。
290013	试图保存数据记录，但该数据记录号已经存在。动作没有执行。	下列纠正方法可用： • 检查编号的来源(常数或变量值)。 • 首先，删除数据记录。 • 改变“重写”函数参数。
290014	指定要导入的文件找不到。	检查： • 文件名 • 确保文件位于指定的目录中。
290020	消息报告，已经开始将数据记录从 HMI 设备下载到 PLC。	-
290021	消息报告，已经成功地将数据记录从 HMI 设备下载到 PLC。	-

数目	效果/原因	纠正方法
290022	消息报告, 由于错误而取消将数据记录从 HMI 设备下载到 PLC。	检查在组态中是否: - 在控制器中组态了变量地址 - 存在配方号 - 数据记录号存在 - 设置了“重写”函数参数
290023	消息报告, 已经开始将数据记录从 PLC 下载到 HMI 设备。	-
290024	消息报告, 已经成功地将数据记录从 PLC 下载到 HMI 设备。	-
290025	消息报告, 由于错误而取消将数据记录从 PLC 下载到 HMI 设备。	检查在组态中是否: - 在控制器中组态了变量地址 - 存在配方号 - 数据记录号存在 - 设置了“重写”函数参数
290026	虽然数据记录在当前并不空闲, 但仍试图读出/写入数据记录。 在配方已经组态为同步下载的情况下, 可能会出现这种错误。	将数据记录的状态设置为零。
290027	目前不能连接到控制器。结果, 数据记录无法读出, 也无法写入。 可能的原因: 没有与控制器的任何物理连接(例如电缆没有插入、电缆出现故障)或控制器已关闭。	检查至 PLC 的连接。
290030	在选择了包含有配方视图(在其中已经选择了数据记录)的画面之后, 将输出该报警。	重新装载存储位置中的数据记录或保留当前的值。
290031	在进行保存时, 已检测到具有指定编号的数据记录已经存在。	重写数据记录或取消操作。
290032	在导出数据记录时, 已检测到具有指定名称的文件已经存在。	覆盖文件或取消操作。
290033	在删除数据记录之前, 对请求进行确认。	-
290040	发生了无法更详细进行描述的错误代码为 1% 的数据记录错误。 动作被取消。 可能是控制器上没有正确安装数据记录。	检查存储地址、数据记录、“数据记录”区域指针以及与控制器的连接(在必要时)。 在短暂等待之后, 重新启动该操作。 如果错误仍存在, 请联系“客户支持”。将相关的错误代码发送给“客户支持”。
290041	无法保存数据记录或文件, 因为存储位置已满。	删除不再需要的文件。
290042	试图同时执行多个配方操作。最后一个操作不被执行。	等待一段较短时间之后, 再次触发操作。
290043	在存储数据记录之前, 对请求进行确认。	-
290044	配方的数据存储已被破坏, 且被删除。	-
290050	消息报告, 已经开始导出数据记录。	-
290051	消息报告, 已经完成数据记录的导出。	-
290052	消息报告, 由于错误而取消了数据记录的导出。	确保存储位置处的数据记录的结构与 HMI 设备上的当前配方结构完全相同。
290053	消息报告, 已经开始导入数据记录。	-
290054	消息报告, 已经完成数据记录的导入。	-
290055	消息报告, 由于错误而取消了数据记录的导入。	确保存储位置处的数据记录的结构与 HMI 设备上的当前配方结构完全相同。
290056	当读/写指定行/列中的值时出错。 操作被取消。	检查指定的行/列。
290057	所指定配方的变量将从“离线”操作模式切换为“在线”。 现在, 一旦配方中的变量有修改, 就会立即下载到控制器中。	-

数目	效果/原因	纠正方法
290058	所指定配方的变量将从“在线”操作模式切换为“离线”。 对该配方中的变量的修改，将不再立即传送到控制器中，但是必须通过下载数据记录明确地传送到控制器。	-
290059	消息报告，已保存指定的数据记录。	-
290060	消息报告，已清空指定的数据记录存储器。	-
290061	消息报告，由于错误而取消了清空数据记录存储器。	-
290062	数据记录编号超过了最大值 65536。 无法创建该数据记录。	选择其他编号。
290063	这发生在系统函数“ExportDataRecords”的参数“Overwrite”设置为“否”时。 试图用一个已存在的文件名保存配方。 导出被取消。	检查系统函数“ExportDataRecords”。
290068	请求确认是否应删除配方中的所有数据记录。	-
290069	请求确认是否确实应删除所有配方的所有数据记录。	-
290070	指定的数据记录不在导入文件中。	检查数据记录号或数据记录名称的来源(常数或变量值)。
290071	在编辑数据记录值期间，输入了小于配方变量下限的数值。 拒绝输入值。	输入配方变量限制值范围内的数值。
290072	在编辑数据记录值期间，输入了大于配方变量上限的数值。 拒绝输入值。	输入配方变量限制值范围内的数值。
290073	由于未知原因，不能执行操作(例如，保存数据记录)。 该错误对应于大型配方视图中的状态报警 IDS_OUT_CMD_EXE_ERR。	-
290074	在进行保存时，检测到具有指定编号的数据记录已经存在，但是是以其他名称进行保存的。	覆盖数据记录、改变数据记录号或取消操作。
290075	具有该名称的数据记录已经存在。 不保存数据记录。	请选择不同的数据记录名。
300000	过程监视组态错误(如采用 PDiag 或 Graph): 排队的报警比 CPU 规定的要多。PLC 无法管理更多的 ALARM_S 报警并将其报告给 HMI 设备。	改变控制器组态。
300001	ALARM_S 未在该控制器上注册。	选择支持 ALARM_S 服务的控制器。
310000	尝试并行打印的报告太多。 一次只能输出一个记录文件到打印机；因此该打印作业被拒绝。	等待直至前一个激活的记录打印完成。 如果有必要，重复打印作业。
310001	触发打印机时发生错误。报表没有打印或打印出错。	判断与该报警有关的其它系统报警。 如有必要，重复打印作业。
320000	移动由另一个设备指示。 移动不再受控制。	在其它显示单元上取消选择移动并在所需显示单元上选择移动控制画面。
320001	网络太复杂。 无法指示故障地址。	以 STL 显示模式查看网络。
320002	没有选择诊断报警。 无法选择用于报警的单元。	选择来自 ZP_ALARM 报警画面的诊断报警。
320003	对于所选单元，不存在报警。该细节视图无法显示任何网络。	在总览画面中选择故障单元。
320004	PLC 无法读取所需的信号状态。无法找到故障地址。	检查显示单元上的组态与 PLC 程序之间的一致性。
320005	项目包含未安装的 ProAgent 元素。无法执行 ProAgent 诊断功能。	为了运行项目，请安装 ProAgent 选件包。
320006	您尝试执行当前组合体中不支持的功能。	检查所选单元的类型。
320007	在网络中未找到错误触发地址。 ProAgent 无法显示任何故障地址。	将细节画面切换为 STL 显示模式，并检查地址的状态和禁止地址。

数目	效果/原因	纠正方法
320008	保存在组态中的诊断数据与 PLC 中的不同步。 ProAgent 只能显示诊断单元。	再将项目传送到 HMI 设备。
320009	保存在组态中的诊断数据与 PLC 中的不同步。诊断画面可正常操作。 ProAgent 可能无法显示所有诊断文本。	再将项目传送到 HMI 设备。
320010	组态中保存的诊断文本与 STEP7 中的不同步。 ProAgent 诊断数据不是最新的。	再将项目传送到 HMI 设备。
320011	具有相应 DB 号和 FB 号的单元不存在。 无法执行该功能。	检查函数“SelectUnit”的参数以及项目中所选的单元。
320012	不再支持“步进序列模式”对话框。	为您的项目使用相应的标准画面中的步进序列画面 ZP_STEP。可使用 ZP_STEP 作为画面名称来调用函数 "FixedScreenSelection", 而不是调用 Overview_Step_Sequence_Mode function。
320014	ProAgent 无法评估所选的控制器。 无法找到分配有系统函数 “EvaluateAlarmDisplayFault”的报警视图。	检查系统函数“EvaluateAlarmDisplayFault”的参数。
330022	在 HMI 设备上打开了太多对话框。	关闭 HMI 设备上所有不需要的对话框。

缩写

CPU	中央处理单元
CSV	逗号分隔的值
CTS	清除发送
DC	直流
DCD	数据载波检测
DIL	双列直插(电子芯片封装设计)
DP	分布式 I/O
DSN	数据源名
DSR	数据设置就绪
DTR	数据终端就绪
EMC	电磁兼容性
EN	欧盟标准
ES	工程系统
ESD	静电放电，可能因此危及组件和模块
ESD	静电敏感设备
GND	接地
HMI	人机界面
IEC	国际电子委员会
IF	接口
LED	发光二极管
MMC	多媒体卡
MOS	金属氧化物半导体
MPI	多点接口(SIMATIC S7)
MS	微软
MTBF	故障间平均时间
n. c.	未连接
OP	操作面板
PC	个人计算机
PG	编程设备
PLC	可编程逻辑控制器
PPI	点对点接口(SIMATIC S7)
RAM	随机存储器
RTS	请求发送
RxD	接受数据

SELV	安全超低电压
SP	服务包
STN	超扭曲向列型
Sub-D	微型 D 形子连接器(插头)
TAB	制表键
TCP/IP	传输控制协议/互联网协议
TFT	薄膜晶体管
TxD	传输数据
UL	安全检测实验室
高频	高频

词汇表

AG

SIMATIC S5 系列的控制器，例如 AG S5-115U

AS

SIMATIC S7 系列的控制器，例如 SIMATIC S7-300

AS 511

SIMATIC S5 控制器的编程设备接口的协议

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 设备映像文件

可以从编程设备传送到 HMI 设备上的文件。HMI 设备映像包含操作系统和项目运行所需运行系统软件的要素。

IO 域

用来在 HMI 设备上输入或输出值，这些值将被传送到控制器。

STEP 7

用于 SIMATIC S7、SIMATIC C7 和 SIMATIC WinAC 控制器的编程软件。

STEP 7 Micro/WIN

用于 SIMATIC S7-200 系列控制器的编程软件。

Tab 顺序

在组态中，它设置了按下<TAB>键时对象的激活顺序。

事件

由定义的进入的事件触发的函数。可以对事件进行组态。可以为按钮分配的事件包括诸如“按下”和“释放”等。

传送

将可执行的项目传送到 HMI 设备。

“传送”模式

HMI 设备运行模式，用来设置将可执行项目从组态计算机传送到 HMI 设备。

信息文本

项目内有关对象的组态信息。例如，报警信息文本，它可以包含故障原因及故障排除程序的有关信息。

半亮度寿命

到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。

压缩的源文件

源文件的压缩形式。除了项目文件之外，也可以将它传送到相应的 HMI 设备。但必须在组态计算机的项目中设置“允许上传”。压缩的源文件的扩展名为*.pdz。压缩的源文件的标准存储位置为外部 MMC。参考源文件。

要恢复源文件，必须使用与组态项目时所用的相同 WinCC flexible 版本。

变量

所定义的可以写入或读出数值的存储器位置。这可以从控制器或 HMI 设备进行操作。根据变量是否与控制器互连来区分“外部”变量（过程变量）和“内部”变量。

域

在组态画面中保留的一个区域，用于数值的输入和输出。

对象

项目的组件。实例：屏幕或报警。对象用于在 HMI 设备上查看或输入文本和数值。

引导装载程序

用于启动操作系统。当 HMI 设备接通电源时自动启动。启动时显示一个启动画面。在操作系统装载完毕之后，将打开装载程序。

报警，取消激活

由控制器对报警的触发进行重设的时刻。

报警，已激活

控制器或 HMI 设备触发报警的时刻。

报警，确认

对报警的确认表明已注意到该报警。

报警，自定义

自定义报警可以设为以下某一类：

- 报警
- 警告
- 自定义报警类别

用户特定的报警指示通过控制器连接到 HMI 设备的工厂的某种操作状态。

报警记录

在将自定义的报警输出到 HMI 设备屏幕的同时，也将其输出到打印机。

控制器

设备和系统的通用术语，HMI 设备与之(如 SIMATIC S7)进行通讯。

控制请求

通过控制器触发一项功能。

操作员控制对象

项目的组件，可用于输入值和触发函数。例如，按钮就是一个操作员控制对象。

故障时间

指激活和取消激活报警之间的时间间隔。

显示持续时间

定义了是否在 HMI 设备上是否显示系统报警以及显示多久。

源文件

可根据组态来创建各种项目文件。源文件不进行传送，它们保留在组态计算机上。
源文件的扩展名为*.hmi。参考项目文件和压缩的源文件

画面

设备的所有与逻辑相关的过程数据的可视化形式。图形对象支持的过程数据的可视化。

画面对象

用来监控系统的组态对象，例如，一个矩形、IO 域或配方视图。

硬拷贝

将画面内容输出到打印机。

确认

确认报警是指确认您已注意到该报警。

符号 IO 域

用于输入/输出参数的框。包含缺省输入项列表，以供选择。

系统报警

分配为“系统”报警类别。系统报警是指 HMI 设备和控制器上的内部状态。

组态计算机

通用术语，指编程设备(PG)和使用组态软件创建设备项目的 PC。

组态软件

用来进行过程可视化的项目创建的软件 – 参见项目、过程可视化和运行系统软件

记号

包含字符、符号和规则的系统。尤其是在数据处理过程中用来定义程序语言的写格式。

软键

HMI 设备上的键，可支持自定义的功能。组态期间，为键分配功能。键的分配可以是当前画面特有的，也可以不是。

过程可视化

将生产、物流及服务领域的过程可视化为基础文本和图形的格式。组态了的设备画面使得操作人员可以通过输入和输出数据干预当前设备过程。

运行系统软件

过程可视化软件，可用来在组态计算机上调试项目。也可参见“项目”和“组态软件”。

配方

构成固定数据结构的变量组合。可以在 HMI 设备上为组态的数据结构分配数据，因而也将它认为是数据记录。使用配方可确保当数据记录下载后，所有已分配的数据都同步传送到控制器上。

闪存

使用 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。

项目

使用组态软件得到的组态结果。项目通常包含有多个画面，这些画面中嵌入了与系统相关的对象、基本设置以及报警。在 WinCC flexible 中组态的项目，其文件以 *.hmi 扩展名保存。

要区分组态计算机上和 HMI 设备上的项目。在组态计算机上的项目比 HMI 设备上的项目可使用的语言种类更多。组态计算机上的项目也可设置为用于不同的 HMI 设备。只有为特定 HMI 设备建立的项目才能传送到该 HMI 设备上。

项目文件

组态完成后，基于特定的 HMI 设备的源文件而生成的文件。项目文件将被传送到相应的 HMI 设备，用于操作和监视设备。参考源文件。

索引

E

EC一致性声明, 18

H

HMI 设备

- 正视图, 13
- 关闭, 51
- 安装位置, 30, 44
- 初始启动, 82
- 连接, 36, 45
- 侧视图, 13
- 固定, 27, 31
- 底视图, 13
- 测试, 42, 50
- 重新调试, 82
- 接口, 45
- 接通, 42, 50
- 遵照EMC安装, 22

HMI 设备

- 关闭, 43

HMI 设备上的输入

- 使用系统键, 93
- 使用软键, 93

HMI 设备信息

- OP 73micro, 66
- TP 170micro, 75

HMI 设备映象文件

- 查询版本, 75

I

IF 1B, 129, 130

- OP 73micro, 129
- TP 170micro, 130

L

LED, 61

O

OP 73micro的正视图, 12

OP 73micro的仰视图, 12

OP 73micro的侧视图, 12

OP属性, 76, 78

P

PC-PPI适配器, 14

PLC

- 多台HMI设备的连接, 54
- 连接, 52
- 连接到网络, 53
- 数目, 16

R

RS 485 (IF 1B), 129

RS485, 130

S

S7-200

- PPI/从站模式), 53
- PPI/主站模式), 53
- 主动节点, 53
- 被动节点, 53

SIMATIC S7

- 网络参数, 56
- 组态协议参数, 55
- 通讯伙伴, 56

T

TP 070 项目, 83

三划

口令

- 删除, 78
- 输入, 77

- 口令, 69
 - 分配, 69
 - 删除, 69
 - 编辑, 69
- 口令, 103
- 口令
 - 备份/恢复, 103
- 口令, 112
- 口令
 - 备份/恢复, 112
- 口令列表, 103, 112
- 口令保护, 65, 71
- 口令属性, 77
- 口令输入, 69
- 小数位, 96, 106
- 干扰
 - 正弦波, 23
 - 整形脉冲, 23

四划

- 内存, 127, 128
- 分公司, 5
- 区域指针
 - 组态, 58
- 反馈
 - 可视化, 104
- 手动传送, 84
- 支持
 - Internet 上, 6
- 日期和时间, 96, 106
 - 从PLC读取, 58
 - 输入, 101, 110
- 气候
 - 运输条件, 24
 - 储存条件, 24
- 认证, 18, 22

五划

- 代表处, 5
- 出厂设置
 - 复位为, 87
- 出错报警
 - HMI设备上的确认, 60
 - 由PLC确认, 60
 - 确认, 121
 - 确认选项, 59
- 功能
 - 附加, 15

- 功能范围
 - 报警, 14
 - 画面, 15
 - 信息文本, 15
 - 变量, 数值, 列表, 15
- 功能测试, 43, 51
- 可视化反馈, 104
- 外壳, 127
- 对比度, 65
 - 设置, 65
 - 编辑, 73
- 对话框
 - 引导装载程序, 42
- 对话框条目
 - 编辑, 64
- 对通讯进行组态
 - 软件要求, 55
- 正视图, 13
- 生产商地址, 22
- 用户, 102, 112
- 用户数据
 - 备份/恢复, 103, 112
- 用户数据区, 57
- 电位差, 38, 46
- 电源, 127, 128
 - 导线横截面积, 41, 49
 - 极性反向保护, 41, 49
 - 连接, 42, 50
 - 连接接线板, 41, 49
 - 接线图, 41, 49

六划

- 传送, 82, 83
 - 手册, 84
 - 取消, 42, 51
 - 要求, 84
 - 项目, 81
- 传送设置, 70, 79
- 传送模式, 42
- 关闭
 - HMI设备, 51
- 列表
 - 浏览, 94
- 协议
 - 西门子PLC, 16
- 协议参数
 - SIMATIC S7, 55
- 在机柜上工作, 17
- 在线, 82
- 在线测试, 86

- 字母数字字符
 - 编辑, 97
 - 输入, 97
- 字母数字屏幕键盘, 108
- 字母数字值, 96, 106
 - 编辑, 109
 - 输入, 97, 109
- 字符
 - 删除, 98
 - 调用顺序, 98
 - 插入, 98
- 字符输入
 - 使用控制键, 97, 100
- 安全系统, 102, 112
- 安全使用说明
 - 在机柜上工作, 17
 - 高频辐射, 17
 - 潜在的易爆环境, 20
- 安全性, 102, 112
- 安装 HMI 设备
 - 安装位置, 27
 - 固定的类型, 27
- 安装开孔, 32
 - 尺寸, 28, 32
 - 准备, 28, 32
- 安装卡钉, 27, 31
- 安装位置, 27, 44
 - HMI设备, 30
- 寻址
 - HMI设备, 56
 - S7-200, 56
- 导线横截面积, 49
- 延迟时间
 - 设置, 68
 - 编辑, 73
- 机械
 - 运输条件, 24
 - 储存条件, 24
- 网络连接, 53
- 西门子 PLC
 - 协议, 16
- 设备信息, 66
- 设置, 67
 - 对比度, 65
 - 延迟时间, 68
 - 屏幕保护程序, 68
- 过程管理阶段, 81
- 防爆
 - 标签, 20

七划

- 初始启动
 - HMI设备, 82
- 删除
 - 口令, 69
- 启动延迟, 68
- 技术支持, 75
- 报警, 14, 115
 - 信息文本, 117
 - 查看, 116
 - 确认, 118, 121
 - 编辑, 119, 122
- 报警文本
 - Long, 117
- 报警文本窗口, 117, 120
- 报警事件:, 115
- 报警视图, 116, 119
- 报警指示器, 118, 121
- 报警类别, 115, 120
 - 布局, 117
- 报警窗口, 116, 119
- 报警缓冲区, 116
- 时间, 96
 - 输入, 110
- 更新操作系统, 83
- 极性反向保护, 41, 49
- 系统报警
 - 含义, 133
 - 参数, 133
- 系统键, 61, 93
- 运输条件, 24
- 连接
 - HMI设备, 36, 45
 - 连接次序, 36, 45
 - 组态计算机, 48
 - 等电位联结, 38, 46
 - 数目, 16
- 连接 PLC
 - 接线图, 40
- 连接 PLC
 - 接线图, 48
- 连接次序, 36, 45
- 连接组态计算机
 - 接线图, 40, 48
- 连接接线板, 41, 49
- 针脚分配
 - RS485, 129
 - 电源, 129
- 附件, 13
- 附件工具箱, 13

八划

使用

- 工业用途, 20
- 在居住区中, 20
- 在潜在的易爆环境中, 20
- 条件, 25
- 附加措施, 25

使用组合键操作, 93

侧视图, 13

固定, 35

- HMI设备, 31
- 水平安装, 31
- 垂直安装, 31
- 遵照EMC, 22

固定的类型, 27, 31

备份, 83, 86, 87, 89

- 使用ProSave, 89

- 使用WinCC flexible, 87

底视图, 13

服务

- Internet 上, 6

服务包, 124

注册商标, 5

版本信息, 66

- 调用, 66

环境温度

- 不允许的, 30

画面, 15

- 改变方向, 73

空隙, 29, 33

- OP 73micro, 29

组态

- 操作系统, 63, 71

组态阶段, 81

组态说明

- PROFIBUS, 54
- 网络中的通讯, 54

组态数据通道, OP 73micro, 70

规定

- RS485, 129, 130
- 内存, 127, 128
- 外壳, 127, 128
- 电源, 127, 128, 129
- 总尺寸, 126
- 总尺寸 OP 73micro, 125
- 显示, 126, 128
- 盒座, 126
- 输入, 127, 128

软键, 61

- 全局功能分配, 93
- 局部功能分配, 93

限制值测试, 96, 106

九划

保护膜, 14, 124

保养, 123

信息/设置值, 64

信息文本, 15

- 查看, 101, 111, 117, 120

八划

变量, 15, 57

九划

复位为出厂设置, 83, 87

屏幕保护程序, 68

- 设置, 68, 78

屏幕键盘, 106

- 字母数字, 108

- 符号, 109

- 数字, 107

- 键盘层, 108

帮助指示器, 101

总尺寸, 126

- OP 73micro, 125

恢复, 83, 86, 88, 90

- 口令列表, 83

- 在兼容性冲突的情况下, 86

- 使用ProSave, 90

- 使用WinCC flexible, 88

指示

- 在机柜上工作, 17

- 安全性, 17, 20

- 常规, 20

显示, 126, 128

显示格式, 95

标尺, 114

标记

- EC一致性声明, 18

- 认证, 18

标签

- 防爆, 20

测试

- HMI设备, 50

- 项目, 85

浏览

- 在列表中, 94

- 在域中, 96

- 装载程序中, 43, 63

点对点连接, 52

语言

- 设置, 94, 105

退出, 102, 112
退出时间, 103, 112
选择
 在域中, 94
重新调试
 HMI设备, 82
项目
 传送, 81
 关闭, 103, 113
 在线测试, 86
 测试, 85
 离线测试, 85
 操作, 104

十划

校准
 触摸屏, 76
格式模式, 106
监视器设置
 编辑, 73
离线, 82
离线测试, 85
调用
 版本信息, 66
调用顺序
 字符, 98
通讯
 组态连接, 56
通讯
 指定波特率, 56
通讯伙伴
 SIMATIC S7, 56
通讯驱动程序
 安装S7-200, 55
通讯原理
 S7-200, 57
高频辐射, 17

十一划

域
 浏览, 96
 激活, 93
培训中心, 6
接口, 37, 45
接线图
 进行等电位电路的联结, 39, 47
 连接电源, 49
 组态计算机, 48

接通
 HMI设备, 50
控制面板, 72
 口令保护, 71
 打开, 72
控制键
 用于符号输入, 97, 100
清洁剂, 123
清洁屏幕, 123
 锁定操作员控制对象, 124
盒座, 126
移植
 OP3 项目的, 83
 TP 170A项目的, 83
 TP 170micro项目的, 83
 到OP 73micro, 83
 到TP 177micro, 83
符号屏幕键盘, 109
符号数值, 96, 106
 编辑, 110
 输入, 100, 110
维护, 123, 124
维护的范围, 123
菜单
 设置, 67
 信息/设置值, 64

十二划

储存条件, 24
登录, 102, 112
登录对话框, 102, 112
确认
 出错报警, 121
 报警, 118, 121
等电位连接电缆, 38, 46
等电位联结
 安装, 39, 47
 连接, 38, 46
 要求, 38, 46
 接线图, 39, 47
装载程序, 71
 OP 73micro, 63
 浏览, 63
趋势
 超出限制, 113
趋势, 113
趋势视图, 113
 数值表, 113
锁定操作员控制对象, 124

十三划

数字字符

编辑, 97

输入, 97

数字屏幕键盘, 107

数字值

小数位, 96, 106

限制值测试, 96, 106

显示格式, 95

格式模式, 106

编辑, 107

输入, 97, 106, 107

数值表, 113

数据区日期/时间

结构, 59

数据类型, 57

数据通道

启用OP73micro, 70

启用TP 177micro, 79

组态TP 177micro, 79

禁用OP73micro, 70

禁用TP 177micro, 79

触摸屏

注意, 62

校准, 76

辐射

高频, 17

输入, 127, 128

日期和时间, 96, 101, 106, 110

字母数字, 99

字母数字字符, 97

字母数字值, 96, 97, 106, 109

实例, 99

符号数值, 96, 106, 110

数字, 99

数字字符, 97

数字值, 95, 97, 106, 107

十四划

静电荷, 131

十五划

潜在的易爆环境, 20

额定电压, 34

十六划

操作反馈, 104

操作员控制组件, 61, 62

操作系统

更新, 91

组态, 71

组态OP 73micro, 63

操作模式

传送, 51, 82

在线, 82

改变, 82

离线, 82

概述, 82