



SIMATIC HMI

Multi Panel MP 270B、
Touch Panel TP 270、
Operator Panel OP 270

设备手册

订货号：6AV6591-1DC20-0AH0

2001 年 12 月版
A5E00136825

前言、目录	
引言	1
功能	2
调试	3
操作	4
操作画面和画面对象	5
配方	6
归档	7
系统设置	8
安装	9
尺寸	10
选项	11
维护/保养	12
操作系统更新	13
	A
	-
	D
附录	

词汇表、索引

安全指南

本手册包含了应该遵守的注意事项，以确保人身安全以及保护产品和连接的设备。这些注意事项根据危险的程度不同，分别以下列标志进行标示：



危险
指示极其危险的状况，如果不避免，将导致死亡或严重人身伤害。



警告
指示具有潜在危险的状况，如果不避免，可能导致死亡或严重人身伤害。
与安全警示符号一起使用，指示具有潜在危险的状态，如果不避免，可能导致轻微或中等程度的人身伤害。



小心
不与安全警示符号一起使用，指示具有潜在危险的状况，如果不避免，可能导致财产的损失。

注意
指示如不遵守该有关内容，可能发生意想不到的事件或状态。

注意
引起用户对产品的特别重要的信息、处理产品、或对文档的特定部分的注意。

合格人员

设备只能由**合格人员**进行调试和操作。在本手册中所指的安全注意事项方面的合格人员是指经授权的、能按照安全工程标准来调试、接地和标示设备、系统和电路的人员。

正确应用

注意下列事项：



警告
设备只可以用于在目录和技术说明中规定的应用场合，并且只能连同西门子公司推荐或认可的其它设备和组件一起使用。
直到确定容纳此组件的机械设备符合规范 98/37 EC 时，才能启动本设备。
无差错而安全的产品操作以正常的运输、存储、装配和安装以及仔细的操作和维护为前提。

商标

Siemens AG 的注册商标可以在前言中找到。本文件中的其它商标也可能是注册商标，如果第三方私自使用它们，则构成对商标所有者的侵权。

版本说明

编辑与出版者：A&D PT1 D1

Siemens AG 2001 版权所有 保留所有权利

没有明确的许可，不允许对本文档进行传播和复制，或使用和传递其内容。违者要对所造成的损失负责。保留所有权利，特别是 GM 的专利授予权或注册权。

Siemens AG
Bereich Automation & Drives
Geschäftsgebiet SIMATIC HMI
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg
Siemens Aktiengesellschaft

除外责任

我们已对发布的内容进行了检查，使其与所描述的硬件和软件相一致。然而，差异在所难免，我们并不能保证完全一致性。将定期审查所发布的信息并在以后的版本中做必要的修改。欢迎提出改进建议。

© Siemens AG 2001
技术数据以修改后的数据为准。
订货号：6AV6591-1DC20-0AB0

前言

本手册

本设备手册，设计用于 MP 270B Multi Panel、OP 270 Operator Panel 和 TP 270 Touch Panel，是 SIMATIC HMI 文档的一部分。为了简化其使用，术语“操作单元”随后将被用于指示所有上述单元。

本手册为操作、安装、组态和系统人员提供了有关新单元的安装、功能、操作和技术设计的信息。

手册的组织结构

该设备手册由下列章节组成：

章节	目录
1 - 2	操作单元的特性和功能范围的介绍和概述
3 - 5	调试和操作
6 - 7	配方和归档
8	系统设置
9 - 12	对单元的机械和电气安装、尺寸、更新选项以及维护和保养
13	有关更新操作系统的信息。
附录	• 技术数据 • 接口分配 • HMI 系统消息 • ESD 指南

约定

以下约定适用于本手册：

电机关	操作单元显示中的文本用这种打印字体显示。
<i>变量</i>	画面上代表变量值的符号名以这种斜体打印字体显示。
<i>画面</i>	可供选择的功能以这种斜体字体表示。
ESC 键	键和按钮的名称用不同的字体来显示。

历史

本手册的不同版本对应于以下 ProTool CS 组态软件的不同版本：

版本	注释	ProTool 版本
2001 年 12 月 版	Multi Panel MP 270B、Touch Panel TP 270、 Operator Panel OP 270 设备手册的第一版	从 V6.0 起

下列名称均为 Siemens AG 的注册商标：

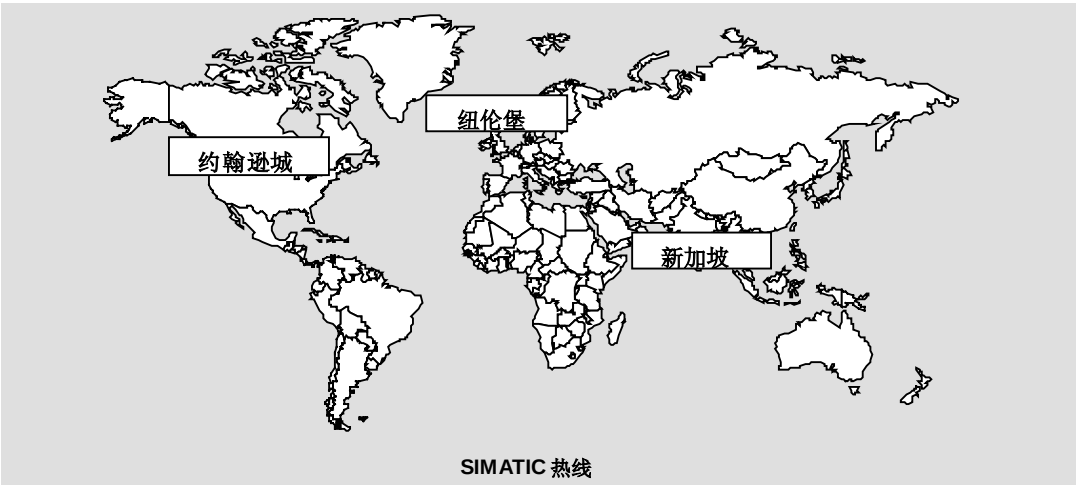
- HMI®
- MP 270®
- MP 270B®
- MP 370®
- ProAgent®
- ProTool®
- ProTool/Lite®
- ProTool/Pro®
- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- SIMATIC Multi Panel®
- SIMATIC Multifunctional Platform®
- WinCC®
- WinCC Add-on®

其它支持

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

客户和技术支持

二十四小时、世界范围内提供支持：



全球(纽伦堡) 技术支持 (自由联系) 当地时间： 星期一至星期五 7:00 到 17:00 电话： +49 (180) 5050-222 传真： +49 (180) 5050-223 电子信箱： techsupport@ad.siemens.de GMT： +1:00	全球(纽伦堡) 技术支持 (收费，只能用 SIMATIC 卡) 当地时间： 星期一至星期五 0:00 到 24:00 电话： +49 (911) 895-7777 传真： +49 (911) 895-7001 GMT： +01:00	
欧洲/非洲(纽伦堡) 授权 当地时间： 星期一至星期五 7:00 到 17:00 电话： +49 (911) 895-7200 传真： +49 (911) 895-7201 电子信箱： authorization@nbgm.siemens.de GMT： +1:00	美国(约翰逊城) 技术支持和授权 当地时间： 星期一至星期五 8:00 到 19:00 电话： +1 423 461-2522 传真： +1 423 461-2289 电子信箱： simatic.hotline@sea.siemens.com GMT： -5:00	亚洲/澳洲(新加坡) 技术支持和授权 当地时间： 星期一至星期五 8:30 到 17:30 电话： +65 740-7000 传真： +65 740-7001 电子信箱： simatic.hotline@sae.siemens.com.sg GMT： +8:00
SIMATIC 热线的语言通常为德语和英语，在授权热线中还使用法语、意大利语和西班牙语。		

SIMATIC 客户支持在线服务

SIMATIC 客户支持通过其在线服务向用户提供关于 SIMATIC 产品的附加信息：

- 可从以下地址获得当前概要信息：
 - 在 Internet 中的 <http://www.ad.siemens.de/simatic> 下
- 可在以下地址获得当前产品信息和用户感到有用的下载内容：
 - 在 Internet 中的 <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs> 下和
 - 通过拨打 +49 (911) 895-7100 登录纽伦堡 (*SIMATIC 客户支持信箱*) 中的公告牌系统 (BBS) 为了访问信箱，使用容量达到 V.34 (28.8 kBaud) 的调制解调器，并将其参数设置为：
 - 8、N、1、ANSI，或
 - 通过 ISDN (x.75, 64 kBit) 拨打。
- 可以在联系伙伴数据库中找到您本地的自动化与驱动部合作伙伴。
 - 在 Internet 中的 <http://www.3.ad.siemens.de/partner/search.asp> 下

缩写

本手册中使用的这些缩写词具有下列含义：

AG (PLC)	可编程逻辑控制器
ANSI	美国国家标准协会
AS 511	PU 接口到 SIMATIC S5 的协议
ASCII	用于信息交换的美国标准代码
CCFL	冷阴极荧光灯
CF	压缩闪存
CPU	中央处理单元
CSV	逗号分隔值
DC	直流电
DHCP	动态主机配置协议
DNS	域名服务
DP	分散的外围设备
DSN	数据源名称
ESD	静电敏感设备
EMC	电磁兼容性
HMI	人机界面
IF	接口
LCD	液晶显示器
LED	发光二极管
MP	多功能面板
MPI	多点接口 (SIMATIC S7)
OP	操作面板
PC	个人计算机

PCL	打印机控制语言
PELV	受保护的特低电压
PU	编程单元
PPI	点对点接口(SIMATIC S7)
QVGA	Quarter 视频图形适配器
RISC	精简指令集计算机
SELV	安全特低电压
PLC	可编程逻辑控制器
SRAM	静态随机存取存储器
STN	超级扭曲向列
TCP/IP	传送控制协议/国际互联网协议
TFT	薄膜晶体管
UNC	通用命名约定
UPS	不间断电源(USV)
USB	通用串行总线
VGA	视频图形适配器
WINS	Windows 国际互联网名称服务

本指南最后的词汇表中提供了全部专用术语以及解释。

SIMATIC HMI 文档

目标组

本手册是 SIMATIC HMI 文档的一部分。该文档针对下列目标组：

- 初学者
- 用户
- 组态设计者
- 程序员
- 服务工程师

文档结构

SIMATIC HMI 文档包括下列部分：

- 下列部分的用户指南：
 - 组态软件
 - 运行系统软件
 - PLC 和操作单元之间的通讯
- 下列操作单元的设备手册：
 - SIMATIC PC
 - MP (多功能面板)
 - OP (操作面板)
 - TP (触摸面板)

- TD (文本显示)
- PP (按式按钮面板)
- 组态软件的在线帮助
- 安装指南
- 快速参考手册

下列表格提供了有助于本手册的 SIMATIC HMI 文档的概述。

文档	目标组	目录
使用入门 快速参考手册	初学者	这些文档对下列部分的组态按步骤提供指南： • 带各种对象的画面、 • 画面切换、 • 一个消息。 本文档可用于： • 基于文本的显示 • 图形显示 • 触摸面板 • 基于 Windows 的系统
ProTool 组态基于 Windows 的系统 用户指南	组态设计者	提供与组态软件一起工作的下列信息： • 安装信息、 • 组态原则、 • 可组态对象和功能的详细描述。 此文档适用于基于 Windows 的系统。
ProTool 在线帮助	组态设计者	当与 ProTool 一起在组态计算机上工作时包含下列信息： • 上下文相关的帮助、 • 详细说明和实例、 • 参考信息、 • 所有来自于用户指南的信息。
基于 Windows 的系统通讯 用户指南	程序员	提供了关于将基于 Windows 的系统连接到下列 PLC 的信息： • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 505 • SIMATIC WinAC • SIMOTION • 来自其它厂商的 PLC 本文档描述了 • 将单元与 PLC 和网络连接所必需的组态和参数、 • 用于在操作单元与 PLC 之间进行数据交换的用户数据区。

注意
MP 270 设备手册可和以前一样从制造厂商处订购，订货号为： 6AV6591-10B01-1AB0。

目录

1 引言 1-1

2 功能 2-1

3 调试 3-1

3.1 初始启动 3-2

3.2 重新调试 3-2

3.2.1 手动启动下载 3-3

3.2.2 在正常操作期间自动启动下载 3-3

3.3 操作单元开始菜单 3-4

3.4 下载模式选项  3-4

3.5 测试组态 3-6

3.6 上载 3-7

3.7 备份/恢复内部闪存 3-9

3.8 在存储卡上备份/恢复 3-9

3.9 使用 ProSave进行备份/恢复 3-10

3.10 使用 ProSave进行许可证传送(授权)..... 3-12

3.11 装载应用程序 3-13

3.11.1 使用 ProSave 装载应用程序 3-13

3.11.2 使用 Active Sync 装载应用程序 3-15

3.12 ProSave服务工具 3-16

4 操作 4-1

4.1 操作 MP 270B Touch和 TP 270 4-1

4.1.1 操作触摸元素 4-1

4.1.2 在 TP 270 6"上输入数字数值 4-3

4.1.3 在 MP 270B Touch 和 TP 270 10"上输入数字数值 4-4

4.1.4 在 TP 270 6"上输入字母数字值 4-4

4.1.5 在 MP 270B Touch 和 TP 270 10"上输入字母数字值 4-5

4.1.6 使用按钮进行浏览 4-6

4.1.7 用帮助文本 4-6

4.2 操作 MP 270B Key或 OP 270 4-7

4.2.1 功能键/软键 4-8

4.2.2 系统键 4-9

4.2.3 组合键 4-12

4.2.4 输入数值 4-13

4.2.5 调用帮助文本 4-14

4.3 使用外部键盘/鼠标进行操作 4-15

5 操作画面和画面对象 5-1

5.1 操作画面 5-1

5.2 登录和退出 5-3

5.3 画面对象概述 5-4

5.4 输入域 5-6

5.5 选择域 5-7

5.6 日期/时间 5-8

5.7 图形框 5-10

5.8	按钮	5-10
5.9	状态按钮	5-12
5.10	开关	5-13
5.11	消息	5-14
5.11.1	ALARM_S	5-15
5.11.2	消息行	5-16
5.11.3	消息窗口	5-16
5.11.4	消息页面	5-17
5.11.5	消息缓冲区	5-18
5.11.6	消息显示	5-19
5.11.7	单个消息显示	5-20
5.12	棒图	5-21
5.13	趋势视图	5-22
5.14	滚动条控件	5-24
5.15	模拟显示	5-25
5.16	数字/模拟时钟	5-26
5.17	口令列表	5-26
5.17.1	口令管理	5-27
5.17.2	导出/导入口令列表	5-28
5.18	状态/强制	5-29
5.19	SIMATIC HMI 符号库	5-30
6	配方	6-1
6.1	概述	6-1
6.2	使用配方	6-2
6.2.1	配方的数据流	6-3
6.2.2	应用实例	6-4
6.3	配方组态	6-5
6.4	编辑数据记录	6-7
6.4.1	配方视图	6-8
6.4.2	配方画面	6-14
6.4.3	功能和 PLC 作业	6-16
6.4.4	导入/导出数据记录	6-17
6.4.5	改变配方结构的反应	6-19
7	归档	7-1
8	系统设置	8-1
8.1	设置语言	8-1
8.2	设置操作模式	8-2
8.3	Windows CE 控制面板设置	8-2
8.3.1	设备属性 	8-4
8.3.2	屏幕保护程序 	8-7
8.3.3	通讯 	8-7
8.3.4	设置日期/时间 	8-7

8.3.5	网络		8-7
8.3.6	语言设置		8-8
8.3.7	屏幕键盘		8-8
8.3.8	音量		8-8
8.3.9	设置打印机		8-8
8.3.10	UPS (只作为可选项装载)		8-9
8.3.11	系统属性		8-10
8.4	网络操作		8-11
8.4.1	为网络操作组态操作单元		8-11
8.4.2	测试网络		8-13
8.4.3	组态网络功能		8-14
9	安装		9-1
9.1	机械安装		9-1
9.1.1	安装 MP 270B Key 或 OP 270		9-2
9.1.2	安装 MP 270B Touch 和 TP 270		9-3
9.2	电气安装		9-4
9.2.1	等电位		9-7
9.2.2	连接组态计算机		9-8
9.2.3	连接 PLC		9-9
9.2.4	连接打印机		9-11
9.2.5	连接外部键盘和鼠标		9-12
9.2.6	连接不间断电源(UPS)		9-13
10	尺寸		10-1
10.1	MP 270B Touch、TP 270 10"		10-1
10.2	TP 270 6"		10-3
10.3	MP 270B Key、OP 270 10"		10-4
10.4	OP 270 6"		10-5
10.5	MP 270B Key或 OP 270 功能键设定标签		10-6
11	选项		11-1
11.1	硬件选项		11-1
11.1.1	备用电池		11-1
11.1.2	PC 卡/CF 卡		11-2
11.2	软件选项		11-4
11.2.1	Internet Explorer		11-4
12	维护/保养		12-1
12.1	清洁屏幕/键盘		12-1
12.1.1	常规注意事项		12-1
12.1.2	关于触摸面板单元 MP 270B Touch 和 TP 270 的注意事项		12-1
12.2	替换可选备用电池		12-2

13 操作系统更新..... 13-1

附录 附录-1

 A 技术数据 A-1

 B 接口分配 B-1

 C HMI 系统消息..... C-1

 D ESD 指南..... D-1

词汇表 词汇表-1

索引 索引-1

1 引言

中等性能范围的新产品

新的 MP 270B 多功能面板、TP 270 触摸面板和 OP 270 操作面板扩充了中等性能的产品范围。这些单元基于新型的标准 Microsoft Windows CE 操作系统。借助于 PC 世界的灵活性它们结合了专用硬件解决方案的坚固性和速度。

MP 270B 代表“多功能平台”产品种类并通过其多种多样的潜在用途而显得与众不同。此产品种类定位于最优化过程和应用组件之间的产品层中，例如一方面是操作面板和 PLC，另一方面是工业 PC。

TP 270 和 OP 270 面板被归类为较低等级、较低成本的变体，但仍然提供很大的功能范围。

由于提供了广泛的产品范围，用户有机会选择最适合其特定需要的单元。除了别的以外，所有的单元包括下列优点：

- 组态效率很高，
- 可在组态计算机上模拟组态(不需要 PLC)，
- 通过基于 Windows 的用户界面可以对过程进行清晰地显示和方便地操作。
- 在组态期间有大量预定义的画面对象可供选择，
- 可动态使用画面对象(例如移动对象)，
- 可在配方画面和配方视图中简单快速地处理配方和数据记录，
- 归档消息、过程值和登录/退出过程，
- 无需外部图形编辑器，使用 SIMATIC ProTool CS 组态软件创建向量图形。
- 下载：
 - 自动切换到下载模式
 - 通过 MPI、PROFIBUS/DP、USB 和 Ethernet (以太网)传送，
 - 串行下载，
 - 通过 TeleService (远程服务)传送。
- 可与 SIMATIC S5/DP、SIMATIC S7 和 SIMATIC 505 以及其它厂商生产的 PLC 进行标准连接。

在 SIMATIC HMI 单元前景中的位置

操作单元属于中档性能范围的产品。例如，它们满足性能、显示可能性和价格/性能比的高要求，并扩充了办公室世界的通讯潜力。在开发 270 系列的新单元期间，考虑并实现了用户新可能性的要求，例如，在与 CE 单元比较时，关于扩展数据传送功能、简化操作并因此增加其接收能力。

除了典型的 HMI 应用程序(使用 SIMATIC ProTool 可视化)，多功能面板也支持使用诸如过程诊断(SIMATIC ProAgent/MP)的应用程序、UPS 和 PLC WinAC/MP V. 3.0。

各个单元功能范围的完整概述在第 2 章中提供。

使用范围

操作单元使得操作状态、当前过程数据和关于连接的 PLC 的故障能够以图形显示，并且使得相关的机械设备或系统能够被方便地监控和操作。

单元被构思用于方便机械设备操作和监控，并提供被监控的机械设备或系统的逼真的图形表现。例如，它们可以被用在机械设备和器械结构部门、印刷和包装行业、汽车和电子行业及化学和制药行业中。

高度防护(IP65 前侧)和无需硬盘和风扇确保单元也适合直接在简陋的工业环境中现场在各个机械设备上使用。

单元的安装位置包括：

- 面板/控制台
- 19"机柜/机架(仅适用于 MP 270B Key 和 OP 270 10")

外部外围单元(键盘、鼠标和打印机)的连接选项，例如通过 USB 接口和可能使用支持多功能的 CF 和 PC 板。

操作单元可以被用来：

- 通过菜单系统操作并监控过程。例如，可以通过输入值或激活组态的功能键，修改设定值或控制单元设置；
- 在全图形动态画面上显示过程、机械设备和系统；
- 例如，在输出域、棒图、趋势曲线或状态显示中显示和编辑消息和过程变量；
- 通过输入直接干涉运行过程。

使用 ProTool CS 进行组态

首先必须使用 SIMATIC ProTool CS 组态软件在组态计算机(PC 或 PU)上创建需要显现在操作单元上的图形、文本、自定义功能及操作和显示元素。为了将组态下载到操作单元，组态计算机必须被连接到操作单元(参见图 1-1 中的“组态阶段”)。可以通过串行的 MPI/PROFIBUS-DP 网络、USB 或以太网接口，或者通过标准调制解调器路径建立连接。

一旦组态已经被成功地下载，将操作单元连接到 PLC。然后操作单元就可以与 PLC 通讯，并根据为在 PLC 中运行程序所组态的信息作出响应(参见图 1-1 中的“过程运行阶段”)。

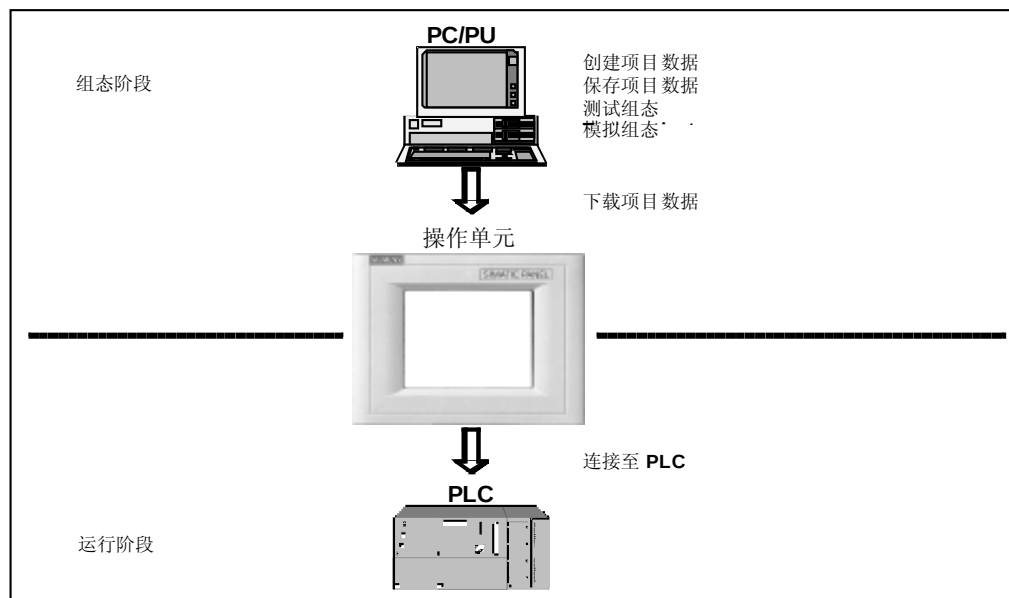
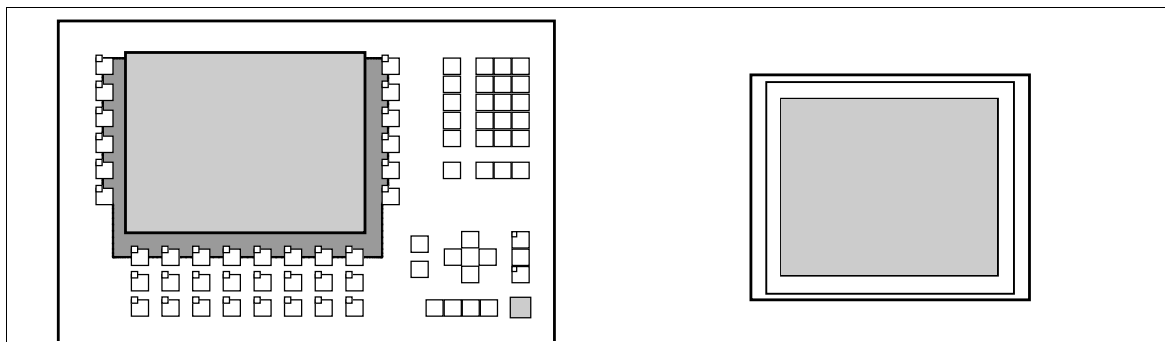


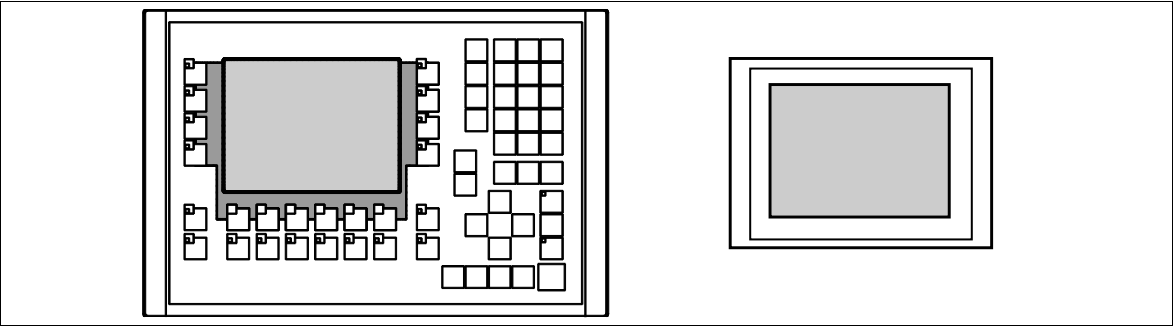
图 1-1 组态和过程运行阶段

概述：MP 270B、OP 270 10"和 TP 270 10"



特征		MP 270B Key	MP 270B Touch	OP 270 10"	TP 270 10"
处理器	型号	64 位 RISC CPU			
组态存储器	容量(最大值)	4 MByte		2 MByte	
软件	操作系统	Microsoft Windows CE			
接口	用于连接到 PLC、PC/PU 和打印机的标准 HMI 接口	1 × RS 232 1 × RS 232 (9 针) 1 × RS 422/RS 485			
	S7 连接	MPI/PROFIBUS-DP			
	用于网络、外部键盘和鼠标进一步的接口	1 × 以太网(10/100 Mbit) 1 ×USB (12 Mbaud/主机)		1 ×USB (12 Mbaud/主机)	
颜色显示	型号	TFT LCD	带触摸面板的 TFT-LCD	CSTN-LCD	带触摸面板的 CSTN-LCD
	有效屏幕对角线	10.4"			
	分辨率(像素)	640 × 480 (VGA)			
	允许的颜色	256			
	屏幕背光	CCFL 管			
	使用寿命, 大约(h)	50,000		60,000	
覆膜键盘	具有专用功能的系统键	38 个(3 个带 LED)	-	38 个(3 个带 LED)	-
	具有组态功能的功能键	36 个(28 个带 LED)	-	36 个(28 个带 LED)	-
	用作软键	20 个(12 个带 LED)	-	20 个(12 个带 LED)	-
	为功能键设定标签	带标签条	-	带标签条	-
声音确认	在触摸操作情况下	—	×	—	×
特性	配方、归档、消息等的外部存储器扩展名:				
	● PC 卡插槽	×	×	—	—
	● CF 卡插槽	×	×	×	×

概述：OP 270 6 “和 TP 270 6”。



特征		OP 270 6"	TP 270 6"
处理器	型号	64 位 RISC CPU	
组态存储器	容量(最大值)	2 MByte	
软件	操作系统	Microsoft Windows CE	
接口	用于连接到 PLC、PC/PU 和打印机的标准 HMI 接口	1 × RS 232 1 × RS 232 (9 针) 1 × RS 422/RS 485	
	S7 连接	MPI/PROFIBUS-DP	
	用于网络、外部键盘和鼠标进一步的接口	1 ×USB (12 Mbaud/主机)	
颜色显示	型号	CSTN-LCD	带触摸面板的 CSTN-LCD
	有效屏幕对角线	5.7"	
	分辨率(像素)	320 × 240	
	允许的颜色	256	
	屏幕背光	CCFL 管	
	使用寿命, 大约(小时)	40,000	
覆膜键盘	具有专用功能的系统键	36 个(3 个带 LED)	-
	具有组态功能的功能键	24 个(18 个带 LED)	-
	用作软键	14 个(8 个带 LED)	-
	为功能键设定标签	带标签条的系统指定	-
声音确认	在触摸操作情况下	-	×
特殊特征	配方、归档、消息等的外部存储器扩展名: - PC 卡插槽 - CF 卡插槽	-	-
		×	×

更多信息

关于操作单元技术数据的详细信息在本手册的附录 A 中提供。

为操作单元创建组态的详细描述和组态软件功能在 *ProTool 组态基于 Windows 的系统用户指南* 和 *ProTool CS 在线帮助* 中提供。

操作单元到 PLC 的连接在 *基于 Windows 的系统的通讯用户指南* 中描述。

所有无法在指南中考虑打印的新的信息在 ProTool 光盘上的 *Readme.wri* 文件中提供。

2 功能

下列表格总结了操作单元提供的功能的范围。所指定的数值为操作单元所能管理的最大值。这些数值不是累积的，也就是说，如果不使用更多对象，可以组态 4000 条消息。然而，不可能用 200 个变量同时定义 4000 条消息和 300 个画面。定义的值受组态存储器大小的限制。

功能		MP 270 B Key	MP 270 B Touch	OP 270 10"/OP 270 6"	TP 270 10"/TP 270 6"
消息	编号	4,000			
	显示	消息行/消息窗口/ 消息显示			
	查看所有未决消息	消息页面/消息显示器			
	消息长度	70 个字符(取决于字体)，对于在 ProTool 中可组态的消息文本 255 个字符，对于在 Step7 中可组态的消息文本			
	消息文本中的过程值	8			
	不同消息状态的颜色编码	X			
	事件消息	X			
	报警消息 - 显示类型 - 确认单个消息 - 同时确认多个报警消息(组确认)	X 第一条/最后一条，可选择 x 16 个确认组			
ALARM_S	显示 S7 消息	X			
消息记录	输出至打印机	X			
易失的消息缓冲区	消息缓冲区容量	512 个消息事件			
	查看消息	X			
	删除	X			
	打印	X			
	消息事件同时排队(最大)				
	- 事件消息或 - 报警消息/ALARM_S	500 250			
消息缓冲区归档	存储器位置	文件			
	容量	1)			
消息采集	发生时间	日期与时间			
	消息事件	已到达、已离开、已确认			

功能		MP 270 B Key	MP 270 B Touch	OP 270 10"/OP 270 6"	TP 270 10"/TP 270 6"
画面	编号	300			
	每个画面的域	200			
	每个画面的变量	200			
	每个画面的复杂元素(趋势、棒图等)	10			
	查看	X			
	打印(硬拷贝)	x			
	画面对象	• 文本 • 图形 • 输出域 • 输入域 • 符号输出域 • 选择域 • 日期和时间 • 图形显示 • 图形列表 • 图形框 • 按钮 • 状态按钮 • 状态视图 • 开关 • 隐藏按钮 • 趋势视图 • 棒图 • 消息视图 • 单个消息显示 • 状态/强制 • 口令列表 • 配方显示 • 滚动条控件 • 模拟显示 • 数字/模拟时钟 • SIMATIC HMI 符号库			
变量	编号	2,048			
限制值监控	输入/输出	X			
画面	操作员提示				
	• 帮助文本	x	X	X	X
	• 动态属性	x	X	X	X
	• 调用/隐藏对象	x	X	X	X
	• 软键图标	x	-	X	-
	• TAB 顺序	x	-	X	-
	• 功能键中的 LED	x	-	X	-
	固定窗口	X			

功能		MP 270 B Key	MP 270 B Touch	OP 270 10"/OP 270 6"	TP 270 10"/TP 270 6"
转换功能	输入/输出	X			
帮助文本	行数/字符数	7/35 (取决于字体)			
	用于消息	X			
	用于画面	X			
	用于画面对象				
	• 输入域	x	X	X	X
	• 选择域	x	X	X	X
	• 按钮	x	-	X	-
	• 状态按钮	x	-	X	-
归档	• 开关	x	-	X	-
	• 隐藏按钮	x	-	X	-
	消息	X			
	变量	X			
	归档类型	周期性/顺序归档			
	归档编号	20			
	可以被归档的变量最大编号	20			
	顺序归档的编号	40			
列表	每个归档的条目	10,000			
	存储器位置	文件(CSV)			
	编号	500			
	图形列表	400			
打印功能	文本列表	500			
	画面内容硬拷贝，也是彩色的	X			
	直接消息记录	X			
口令保护	班次报表	X			
	口令数目	50			
配方	口令级	10 (0..9)			
	数目	300			
	每个配方的数据记录 ¹⁾	500			
在线语言	每个配方的条目数	1000			
	语言数目	5			
PU 功能	SIMATIC S5	X			
(状态/强制)	SIMATIC S7	X			

功能		MP 270 B Key	MP 270 B Touch	OP 270 10"/OP 270 6"	TP 270 10"/TP 270 6"
屏幕设置	黑屏	x			
	亮度	x			
	屏幕保护程序	X			
	触摸校准	-	X	-	X
	对比度	-		X	
时序表	循环或一次触发功能	X			
VB 脚本	用户指定的功能扩展	X			
	脚本的数目	50			
	每个脚本的行数	20			
连接 ²⁾	数目	6			
通讯	SIMATIC S5	x			
	• AS511 ³⁾	x			
	• PROFIBUS-DP	X			
	SIMATIC S7-200	x			
	SIMATIC S7-300/400	x			
	SIMATIC 505				
	• NITP	x			
	• PROFIBUS-DP	X			
	SIMATIC WinAC	x			
	SIMOTION	x			
	连接到来自其它厂商的 PLC				
	Allen Bradley (PLC-5、SLC 500)				
	• DF1	x			
	• DH+	X			
	• DH485	X			
	LG Lucky Goldstar				
	• GLOFA GM	x			
	Modicon				
	• Modbus	x			
	Mitsubishi FX/ MITSUBISHI Protocol 4	x			
	GE Fanuc	x			
	Omron Hostlink/Multilink	x			
Telemecanique TSX					
• Uni-Telway	x				
1) 受存储介质限制(存储介质包括 PC 卡、CF 卡和网络驱动器)					
2) 对于 SIMATIC S7					
3) 仅通过转换器电缆					

3 调试

本章内容

本章主要讲述：

- 操作单元的初始启动(第页)
- 重新调试操作单元(第页)
- 下载模式选项(第页)
- 在操作单元上测试组态(第页)
- 上载组态(第页)
- 备份/恢复(第页)
- 许可证传送 ProSave (第页)
- 装载应用程序(第页)
- 服务工具 ProSave (第页)

注意

在初始启动的情况下，请遵守章节 9.2 中关于反向电极保护的安全说明。

注意

高频率的辐射(例如，来自移动电话)可以引起异常的操作状况。

小心

为了防止数据丢失，在关闭电源前总是终止运行系统软件。
为了终止运行系统软件，按下在组态中分配的操作元素*退出_运行系统*功能。一直等到操作单元开始菜单(装载程序)出现(图 1-1，第3-4页)，然后关闭电源。

注意

在启动阶段期间，可以将外部键盘或鼠标连接到 USB 接口。

更多信息

关于操作操作单元的更多信息在下列章节中提供：

- 触摸面板单元 MP 270B Touch 和 TP 270 的基本操作：章节 4.1
- 键盘单元 MP 270B Key 和 OP 270 的基本操作：章节 4.2
- 操作画面和画面对象：第 5 章

3.1 初始启动

操作

当操作单元初次启动时，未在其上装载任何组态。为了将必需的项目数据和运行系统软件从组态计算机下载到操作单元，进行下列步骤，注意顺序。

步骤	操作
1	根据下载类型使用标准电缆通过 IF2 (串行)、IF1B (MPI/PROFIBUS-DP)、USB 或以太网接口将操作单元连接到组态计算机。也可以通过调制解调器下载。 缺省设置：串行连接
2	打开操作单元电源。
3	当启动单元时，单元自动从开始菜单切换到下载模式。当切换到下载模式时，也启动一个介绍性的应用程序。通过按下“取消”按钮从此处退出，访问开始菜单，并从那里访问 Windows CE 控制面板。 在第一次启动单元后，介绍性应用程序被自动删除。
4	检查在下载设置(串行、MPI、USB 或以太网)中为接口定义的设置，并根据需要进行修改(参考章节 3.4)。 缺省设置：串行连接
5	关闭控制面板并激活下载模式。
6	启动下载组态计算机上的组态。关于组态计算机下载操作必需的更多设置在 <i>ProTool 组态基于 Windows 的系统</i> 用户指南中提供。 组态计算机将检查与操作单元的连接。如果连接无效或者不正确，则出现一条相关的出错消息。 如果由于兼容性冲突，从组态计算机下载被终止，则必须更换操作单元的操作系统(参考第 13 章)。 如果连接正确，组态数据被下载到操作单元。在成功下载后，组态被启动，单元显示刚刚被装载的组态的启动画面。

设置日期/时间

当操作单元没有使用备用电池而从电源断开较长时间时，必须更新日期和时间。关于此的信息在章节 5.6 中提供。

3.2 重新调试

目的

在重新调试期间，已经装载到操作单元上的组态被另一个替换。在这种情况下，项目数据从组态计算机下载到操作单元。

下列选项可用于从操作单元切换至下载模式：

- 在操作单元启动阶段期间手动启动下载 (第3-3页)
- 在操作单元正常操作期间自动启动下载(第3-3页)
- 当操作单元在操作时，通过相应组态的操作元素启动下载(章节 8.2)

3.2.1 手动启动下载

在操作单元启动阶段期间手动启动下载：

步骤	操作
1	根据下载设置使用标准电缆通过 IF2 (串行)、IF1B (MPI/PROFIBUS-DP)、USB 或以太网接口将操作单元连接到组态计算机。也可以通过调制解调器下载。
2	打开操作单元电源。
3	检查在下载设置(串行、MPI、USB 或以太网)中为接口定义的设置，并根据需要进行修改(参考章节 3.4)。
4	关闭控制面板并激活下载模式。
5	启动下载组态计算机上的组态。 组态计算机将检查与操作单元的连接。如果连接无效或者不正确，则组态计算机将发出一条相关的出错消息。 如果由于兼容性冲突，从组态计算机下载被终止，则必须更换操作单元的操作系统(参考第 13 章)。 如果连接正确，则新的组态被下载到操作单元。在成功下载后，组态被启动，单元显示刚刚被装载的组态的启动画面。

3.2.2 在正常操作期间自动启动下载

下载设置

当正常操作时，连接的组态计算机上一启动下载，操作单元就可以被自动切换到下载模式。特别建议该选项用于涉及新组态项目的测试阶段，因为不必干涉操作单元就可传送数据。

该选项的条件是在 Windows CE 控制面板的 下载 选项中设置所需要的连接，并且相应的 远程控制 功能被激活。

可能的下载设置的详细描述在第3-4页上提供。

关闭模式对话框

如果 远程控制 选项激活，则运行系统被自动关闭，并且操作单元切换到下载模式。当在操作单元上已经启动下载时，如果对话框仍然打开，则不能关闭运行系统。

在这种情况下，在组态计算机上关闭对话框或中断下载。

建议

在启动阶段后，在正在运行的系统中关闭自动下载选项以防止不小心将操作单元切换至下载模式。为此，取消激活在下载设置中为操作单元定义的 远程控制 选项(图 3-2，第3-4页)。

3.3 操作单元开始菜单

在启动阶段期间，出现如下的开始菜单(装载程序)。当运行系统结束时，显示下列内容：



图 3-1 操作单元开始菜单(装载程序)

按下 *传送* 按钮将操作单元切换到下载模式。

按下 *开始* 按钮自动启动运行系统。

按下 *控制面板* 按钮来访问 Windows CE 控制面板(参见章节 6.2.1)，可以在其中定义各种设置。例如，可以在此定义下载模式选项的设置。

当开始菜单打开时，按下“任务栏”按钮来激活工具栏。

可以通过分配口令来保护开始菜单，防止未授权的访问。如果随后未输入口令，则仅 *传送* 和 *开始* 按钮可用。因为不能修改设置，这防止错误的操作并增加系统或机械设备的安全性。

3.4 下载模式选项

概述

可以为下载模式设置下列选项：

- 当从连接的组态计算机启动数据传送时，自动从正常操作切换到下载模式。
- 下载模式可以被限制为指定的连接类型，这样，下载只能通过串行连接、MPI/PROFIBUS-DP、USB 或以太网连接进行。

注意

请注意在操作期间定义的下载设置仅在停止和重新启动运行系统软件后生效。

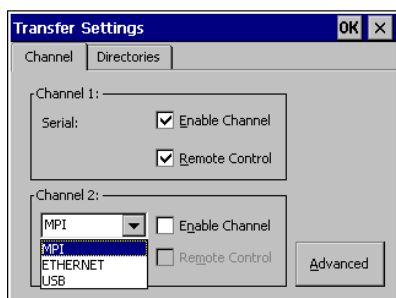


图 3-2 带“通道”标签控件的下载设置组态菜单

传送设置菜单中的 **通道** 标签控件可以被用来激活所需要的通讯通道和各自的 **远程控制** 选项。除了串行通讯通道，也可以选择第二个通道来将数据从组态计算机下载到操作单元。

按下 **高级** 按钮为通过 MPI 或 PROFIBUS-DP 下载定义地址总线参数设置及传输率和 **最高站** 网络参数设置。必须为通过以太网下载设置相关的驱动程序。



警告

当选项 **远程控制** 激活时，在正常操作中确保操作单元不被无意地从组态计算机切换到下载模式。

注意

如果串行打印机被连接到操作单元，那么当选择通讯通道时取消激活 **远程控制** 选项。

注意

如果未使用 **允许通道** 选项允许通讯通道，就不可能将组态从组态计算机下载到操作单元。

注意

MPI 传送 总线参数(例如 MPI 地址、波特率等)从当前装载到操作单元上的组态读出。

可以修改 MPI 传送的设置。为此，停止运行系统，修改设置并切换到下载模式。当运行系统被随后启动时，总线参数被来自组态的数值重写。



警告

在 Profibus-DP 的情况下，此处的修改可能仅用于启动目的。

Profibus-DP 设置的每个修改，操作单元仅设置一个相应的标准总线参数组。在不利条件下，这可以导致 DP 总线故障。

为了准确计算总线参数，必须知道完整的总线拓扑。

集成在 STEP 7 中的 ProTool 自动确保运行系统总线参数的正确定义。

注意

当运行系统操作中或单元为下载模式时，绝对不能进行修改。

除了下载模式的设置选项，可以使用 **目录** 标签控件指定下列路径(参考图 3-3)：

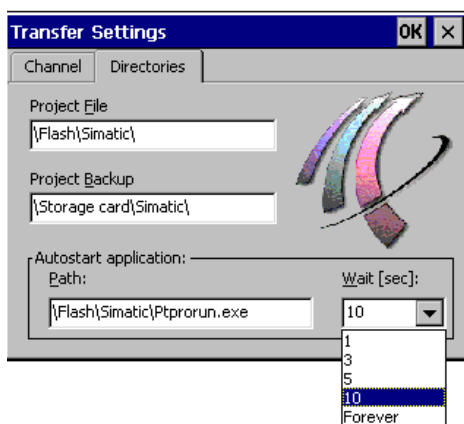


图 3-3 带 **目录** 标签控件的下载设置组态菜单

- 项目文件
项目文件预定义的存储位置可以在此处改变。
可以为操作单元设置内部闪存或外部闪存卡。在下次下载过程中，组态存储在指定的存储位置。
- 项目备份
此处可以改变所组态的源文件预定义的存储位置。该文件可以被用来恢复(上载)组态。可以为操作单元设置外部闪存卡或网络连接。
关于上载的信息在第3-7页上提供。
- 自动启动应用程序
路径
这为 ProTool 运行系统软件定义存储位置。这是组态在 Windows CE 下运行所用的应用程序。
等待
可以定义运行系统被启动前开始菜单保留在画面上的秒数(1 s、3 s、5 s、10 s 或永远)。如果没有可用的运行系统软件，单元自动切换到下载模式。

注意

当用 ProTool 工作时不要改变域中的设置。否则，操作单元不能再启动组态。

按下“确定”按钮或“Enter”键来确认当前为下载选项定义的设置。确保未选择任何按钮。组态菜单被关闭，显示 Windows CE 控制面板。

按下“X”按钮或“ESC”键来关闭组态菜单并调入 Windows CE 控制面板。拒绝对该设置做任何修改。

注意

如果改变下载设置时单元处于下载模式，那么设置仅在下载功能被重新启动后才生效。这可以在为了修改下载属性通过 Windows 开始菜单选择控制面板时产生。

3.5 测试组态

条件

为了在操作模式“离线”和“在线”之间切换操作单元，功能 *改变_模式* 必须被链接到组态中的操作元素。

注意

在测试阶段，建议允许从正常操作切换到下载模式。有关该内容的更多信息在第3-3页上提供。



警告

在测试阶段后，当正常操作时，别忘了取消激活远程控制选项，以防止不小心从组态计算机切换到下载模式。

不连接 PLC 进行测试(离线模式)

在将单元设置成离线模式后，组态的单个功能可以在操作单元上测试，而不受 PLC 影响。在离线模式下不会更新 PLC 变量。

步骤	操作
1	将操作单元切换到离线模式(参考章节 8.2)。
2	检查所有的组态画面是否正确表示。
3	检查画面层次。
4	检查输入域。
5	在键盘单元上测试功能键。

连接 PLC 进行测试(在线模式)

当连接了 PLC 时，可以在在线模式下测试操作单元和 PLC 之间的通讯。这包括检查组态过的正确的数据区。

步骤	操作
1	将操作单元连接到 PLC。
2	测试组态中与 PLC 进行通讯必需的所有条目，例如： • 消息， • 打印功能 • 自动消息记录 • 选择画面等

在组态计算机上进行测试

ProTool 提供的资料包含不必连接 PLC 或操作单元就可以在组态计算机上测试组态的模拟程序。关于此的详细信息在 *ProTool 组态基于 Windows 的系统* 用户指南和 ProTool CS 在线帮助中提供。在 ProTool 中，可以使用工具栏中相应的按钮来启动模拟程序



或通过文件 → 测试 → 启动模拟器。

3.6 上载

目的

在下载期间，只有已经产生的可运行的组态(*.fwd)被正常地下载到操作单元上。如果原项目文件被用于进一步开发组态或用于故障分析，则必须保留在组态计算机上。
不仅产生的组态可以被存储在操作单元上，而且源文件也可以，所以如果有必要的话，以后可以从操作单元检索(上载)。

优点

在上载组态后，即使不能访问原组态计算机或其上为组态的源文件不再可用，仍可对其进行分析和修改。

条件

- 为了从可运行项目文件检索源文件，必须满足下列条件。
- 操作单元上必须有充分的存储空间可用于附加的源文件。
 - 必须在操作单元上为源文件设置存储位置(参考图 3-3)。可以独立定义存储位置：网络路径或存储卡

注意

上载的文件比可运行的组态大得多。内部闪存不够大，无法存储该文件。

- 必须使用 *允许上载* 选项完成将当前项目文件从组态计算机下载到操作单元。可以在 ProTool CS 中通过 *文件* → *下载* → *首选项* 激活该选项。

下载/上载期间发生了什么？

在包含源文件传送的下载情况中，组态被从源格式(*.pdb)压缩并作为*.pdz 文件被下载到操作单元。在上载后，文件在 ProTool CS 组态软件中被解压缩。
在上载后，必须在组态计算机上给组态新的名称。

注意

- 上载的解压缩的项目文件只能用版本号大于或等于用来创建该项目的组态软件的 ProTool CS 打开。
- ProTool CS 不能检查操作单元上的源文件与实际在其上运行的组态是否匹配。如果上载选项未被激活而在任何时间完成下载，则有可能在操作单元上有不再匹配的旧的项目数据。

指示

从操作单元上载组态：

步骤	操作
1	在组态计算机上的 ProTool CS 中选择菜单选项 <i>文件</i> → <i>上载</i> → <i>首选项</i> 。
2	使用 <i>上载</i> 对话框在操作单元和组态计算机之间选择所需要的连接类型并设置相关的连接参数。
3	单击 <i>确定</i> 。
4	根据传送设置组态菜单中的设置将操作单元切换至下载模式。
5	使用 ProTool 中的菜单条目 <i>上载</i> → <i>开始</i> 来启动上载功能。
6	输入新的名称或选择要重写的已存在的组态并单击 <i>保存</i> 。 上载的组态被保存并且在 ProTool CS 中被自动打开。

3.7 备份/恢复内部闪存

目的

- 功能“备份”和“恢复”提供下列选项：
- 在存储卡上创建整个组态的副本。
 - 在 PC (ProSave)上创建整个组态的副本。
 - 在 PC (ProSave)上复制所选择的对象，例如配方和口令。
 - 在故障情况下恢复存储的元素。
 - 不管操作单元使用在何处，无需组态计算机对其进行更新。

3.8 在存储卡上备份/恢复

在 CF 卡或闪存卡上备份

在备份过程中，操作系统、应用程序和数据从内部闪存复制到外部存储介质。
执行如下操作创建内部闪存的备份拷贝：

步骤	操作
1	如果设置了写保护，则要取消激活存储卡上的写保护。
2	根据使用的目标介质，将存储卡插入所需要的插槽中(章节 11.1.2)。
3	调入 Windows CE 控制面板(参考第3-4页)，从该处选择右边所示的 <i>备份/恢复</i> 选项。 
4	通过使用 <i>备份</i> 按钮启动备份过程。
5	确认所有存在于存储介质上的备份文件应该预先被完全删除。
6	当数据完全下载后，操作单元发出一条消息。
7	拆除存储卡。
8	如果可能，则要使存储卡上的写保护有效。
9	为存储卡设定标签，例如用所保存组态的日期和版本，并将其保存在安全的地方。

注意

在开始备份/恢复过程之前，将存储卡插入相关的扩展槽中：

- PC 卡：插槽 A (存储位置\Storage Card\...)
(仅适用于 MP 270B)
- CF 卡：插槽 B (存储位置\Storage Card2\...)

关于可以使用的存储卡的信息在章节 11.1.2 中提供。

注意

插入式存储卡用于备份/恢复。

如果在 MP 270B 上启动备份/恢复时两个插槽都被占用，则首先使用 PC 卡(插槽 A)。若有疑问，将未被使用的存储卡从操作单元拆除。

从 CF 卡或闪存卡恢复

在恢复过程情况下，存储在外部存储介质上的闪存的内容被重新装载到内部闪存中。在此之前，操作单元的内部闪存在确认后被完全清除。

执行如下操作恢复内部闪存的内容：

步骤	操作
1	出于安全原因，如果可用的话，激活存储卡上的写保护。
2	根据使用的目标介质，将存储卡插入所需要的插槽中(章节 11.1.2)。
3	调入 Windows 控制面板并选择 备份/恢复选项。
4	通过单击恢复按钮来启动恢复过程。
5	确认内部闪存和许可证应该被完全删除。
6	在确认后，操作系统被重新启动，并且操作单元被自动重新启动。最后，剩余的数据被下载。
7	当数据完全下载后，操作单元发出一条消息。
8	拆除存储卡。
9	重新启动操作单元。

注意

如果由于电源故障恢复过程被中断，则操作系统被删除。假如这样的话，必须重新装载操作系统(参考第 13 章)。

3.9 使用 ProSave 进行备份/恢复

为了保存整个组态或甚至特定的部分(例如配方和口令)，在 PC 上使用 ProSave 服务工具。ProSave 的优点是可以不用 ProTool 通过下列传送通道完成备份/恢复：

- 串行
- MPI/PROFIBUS-DP
- 以太网
- USB

使用单独的 ProSave 备份

在备份过程期间，操作系统、应用程序和数据从内部闪存复制到 PC。

使用 ProSave 创建备份，作为单独的应用程序：

步骤	操作
1	使用 Windows 开始菜单在 PC 上启动 <i>ProSave</i> 。
2	使用 常规标签寄存器选择所需要的设备类型和连接类型及相应的连接参数。
3	使用 备份标签控件选择要保存的数据(配方、口令或完整的备份)。
4	选择要将备份文件(*.psb)保存在其中的路径。
5	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
6	在 ProSave 中，通过使用开始备份按钮来启动备份过程。
7	在数据传送期间显示过程指示器。当传送成功完成时，简短地显示一消息。

使用集成在 ProTool 中的 ProSave 进行备份

使用集成在 ProTool 中的 ProSave 创建备份：

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择 文件 → 下载 → 首选项 并使用 设置下载窗口 来定义连接类型及相应的连接参数。
2	在 ProTool 中，通过选择菜单条目 文件 → 下载 → 备份 打开“备份”窗口。
3	选择要保存的数据(配方、口令或完整的备份)。
4	选择要将备份文件(*.psb)保存在其中的路径。
5	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
6	通过使用开始备份按钮启动备份过程。
7	在数据传送期间显示过程指示器。当传送成功完成时，简短地显示一消息。

使用单独的 ProSave 进行恢复

在恢复过程情况中，存储在 PC 上的闪存的内容被重新装载到操作单元上的内部闪存中。在此之前，操作单元的内部闪存被完全清除。

执行如下操作恢复内部闪存的内容：

步骤	操作
1	在 PC 上，使用 Windows 开始菜单启动 ProSave。
2	使用 常规标签寄存器 选择所需要的设备类型和连接类型及相应的连接参数。
3	使用 恢复标签寄存器 选择要恢复的文件位于其中的路径。
4	归档描述显示有关的单元和包含在文件中的备份数据的类型。
5	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
6	在 ProSave 中，通过使用开始恢复按钮启动恢复过程。
7	在数据传送期间显示过程指示器。当传送成功完成时，简短地显示一消息。

使用集成在 ProTool 中的 ProSave 进行恢复

进行如下操作恢复内部闪存的内容：

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择 文件 → 下载 → 首选项 并使用 设置下载窗口 来定义连接类型及相应的连接参数。
2	在 ProTool 中，通过选择菜单条目 文件 → 下载 → 恢复 来打开“恢复”窗口。
3	归档描述显示有关的单元和包含在文件中的备份数据的类型。
4	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
5	通过单击开始恢复按钮启动恢复过程。
6	在数据传送期间显示过程指示器。当传送成功完成时，简短地显示一消息。

注意

操作单元上的许可证不存储有备份。

每次在操作单元上进行恢复都永久删除其上的所有许可证。因此，预先保存该数据。

3.10 使用 ProSave 进行许可证传送(授权)

西门子磁盘上提供的许可证可以通过 PC 传送到操作单元并被允许(例如 ProAgent 授权)，以保护软件。

使用单独的 ProSave 进行许可证传送

许可证传送到操作单元：

步骤	操作
1	使用 Windows 开始菜单在 PC 上启动 <i>ProSave</i> 。
2	使用 <i>常规</i> 标签寄存器选择所需要的设备类型和连接类型及相应的连接参数。
3	选择 <i>授权</i> 标签控件。
4	选择包含许可证磁盘的磁盘驱动器。
5	磁盘上可用的许可证被显示在“选择”下。
6	选择所需要的许可证。
7	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
8	按下如图所画的按钮，将其传送到操作单元。所作的选择显示在 <i>安装的授权：域</i> 中。 

从操作单元卸载许可证：

步骤	操作
1	使用 Windows 开始菜单在 PC 上启动 <i>ProSave</i> 。
2	使用 <i>常规</i> 标签寄存器选择所需要的设备类型和连接类型及相应的连接参数。
3	选择 <i>授权</i> 标签控件。
4	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
5	按下“设备状态”按钮来显示安装在操作单元上的所有许可证。这些许可证显示在 <i>安装的授权：域</i> 中。
6	选择要卸载的许可证。
7	按下如图所画的按钮，将其从操作单元卸载。所选择的许可证显示在 <i>选择</i> 下。 

使用集成在 ProTool 中的 ProSave 进行许可证传送

许可证传送到操作单元：

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择 <i>文件</i> → <i>下载</i> → <i>首选项</i> 并使用 <i>设置下载</i> 窗口来定义连接类型及相应的连接参数。
2	在 ProTool 中，通过选择菜单条目 <i>文件</i> → <i>下载</i> → <i>授权</i> 来打开 <i>授权</i> 窗口。
3	选择包含许可证磁盘的磁盘驱动器。
4	磁盘上可用的许可证被显示在 <i>选择</i> 下。
5	选择所需要的许可证。
6	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
7	按下如图所画的按钮，将其传送到操作单元。所作的选择显示在 <i>安装的授权：域</i> 中。 

从操作单元卸载许可证：

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择 文件 → 下载 → 首选项 并使用 设置 下载窗口 来定义连接类型及相应的连接参数。
2	在 ProTool 中，通过选择菜单条目 文件 → 下载 → 授权 来打开 授权 窗口。
3	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
4	按下“设备状态”按钮来显示安装在操作单元上的所有许可证。这些许可证显示在 安装的授权： 域中。
5	选择要卸载的许可证。
6	按下如图所画的按钮，将其从操作单元卸载。所选择的许可证显示在 选择下。

注意

上载许可证只能被传送到包含或仍然包含同样许可证的磁盘。

3.11 装载应用程序

3.11.1 使用 ProSave 装载应用程序

可以使用 ProSave 将专门为操作单元开发的应用程序(例如驱动程序)安装在操作单元上。
标准使用 ProSave 提供的驱动程序必须有不间断电源和用于多功能面板的 Internet Explorer。

使用单独的 ProSave 装载应用程序

在操作单元上装载应用程序：

步骤	操作
1	使用 Windows 开始菜单在 PC 上启动 ProSave。
2	使用 常规 标签寄存器选择所需要的设备类型和连接类型及相应的连接参数。
3	选择 选项 标签控件。
4	使用 选择 来选择包含所需要的应用程序的路径。
5	相应的应用程序被显示在 可用的选项： 下。 选择所需要的应用程序。
6	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
7	按下如图所画的按钮，将其传送到操作单元。所作的选择显示在 安装的选项： 域中。

从操作单元卸载应用程序:

步骤	操作
1	使用 Windows 开始菜单在 PC 上启动 ProSave。
2	使用常规标签寄存器选择所需要的设备类型和连接类型及相应的连接参数。
3	选择选项标签控件。
4	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
5	按下设备状态按钮来显示安装在操作单元上的所有应用程序。这些应用程序显示在安装的选项：域中。
6	选择要卸载的应用程序。
7	按下如图所画的按钮，将其从操作单元卸载。所选择的应用程序显示在可用的选项：下。 

使用集成在 ProTool 中的 ProSave 装载应用程序

在操作单元上装载应用程序:

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择文件 → 下载 → 首选项并使用 设置下载窗口来定义连接类型及相应的连接参数。
2	在 ProTool 中，通过选择菜单条目文件 → 下载 → 选项来打开选项窗口。
3	使用 选择来选择包含所需要的应用程序的路径。
4	相应的应用程序被显示在 可用的选项：下。选择所需要的应用程序。
5	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
6	按下如图所画的按钮，将其传送到操作单元。所作的选择显示在 安装的选项：域中。 

从操作单元卸载应用程序:

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择文件 → 下载 → 首选项并使用 设置下载窗口来定义连接类型及相应的连接参数。
2	在 ProTool 中，通过选择菜单条目文件 → 下载 → 选项来打开选项窗口。
3	根据所需要的传送通道组态操作单元并切换到下载模式(章节 3.1 和章节 3.2)。
4	按下设备状态按钮来显示安装在操作单元上的所有应用程序。这些应用程序显示在安装的选项：域中。
5	选择要卸载的应用程序。
6	按下如图所画的按钮，将其从操作单元卸载。所选择的应用程序显示在 可用的选项：下。 

3.11.2 使用 Active Sync 装载应用程序

可以装载其它可以在带 MIPS CPU 的 Windows CE 下运行并符合操作单元属性的应用程序。可以使用 Microsoft 的 Active Sync 工具完成外部应用程序和驱动程序的安装和卸载。该工具不是西门子所提供资料的一部分，并且如果必要的话，必须从 Microsoft 获得。在打印的时候，该工具可以从 Microsoft 主页免费获得。

通过在 Windows CE 开始菜单中选择 *开始* → *通讯* → *PC 链接*，就建立了到包含 Active Sync 的主机 PC 的连接。此外，可以通过使用 Internet Explorer 视图在 PC 和操作单元之间双向传送数据。PC 和操作单元之间的连接只能使用串行通讯口。

注意

如果不符合操作单元属性(例如屏幕分辨率)，则不能保证运行在操作单元上的外部应用程序没有任何问题。

当应用程序被装载时，它们最初被存储在 DRAM 文件系统中。

下列存储器位置可用于应用程序：

- 内部闪存：3 MB
- DRAM 文件系统：2 MB
- 工作存储器：1 MB

应用程序创建的文件通常也存储在 DRAM 文件系统中。当操作单元关闭时，DRAM 文件系统被删除。然而，使用系统设置(*操作面板属性* → *持续存储* → *保存文件*，参考章节 8.3.1)，就可能将 DRAM 文件系统中当前可用的数据保存在闪存中。当单元被启动时，保存的数据被自动恢复。

当应用程序被卸载时，确保应用程序创建的文件也被删除。在这种情况下，在标准的资源管理器中首先删除 DRAM 文件系统中的文件，然后备份 DRAM 文件系统(*OP 属性* → *持续存储* → *保存文件*，参考章节 8.3.1)。

注意

通过交换操作系统(第 13 章)，可以简单地恢复初始的操作单元组态。

注意

Active Sync 经常使用串行通讯口。如果 ProTool 下载也需要该接口，则首先必须通过 Active Sync 再次允许该接口。

3.12 ProSave 服务工具

ProSave 工具与 ProTool 一起提供。提供在组态计算机和操作单元之间传送数据所必需的所有功能：

- 驱动程序、选项和附加软件的安装和卸载，也就是说，独立于 ProTool 的应用程序和驱动程序，例如 UPS (第3-13页，章节 8.3.10)
- 使用备份/恢复进行数据备份(第3-9页)
- 许可证传送(第3-12页)

集成操作

ProSave 是 ProTool 所提供资料的一部分，在 ProTool 安装时，可以被自动装载到组态计算机上。ProSave 的整个功能范围在 ProTool 中可用。在集成操作中，从项目调用 ProSave 对话框。这样，所有必需的规定(例如目标设备和下载设置)都采用项目的规定。

单独操作

ProSave 也可以作为单独的应用程序安装。在这种情况下，关于设备和下载的设置必须在 ProSave 用户界面中定义，并且该设置必须与操作单元设置匹配。

4 操作

本章内容

MP 270B Key 和 OP 270 通过集成的覆膜键盘操作，MP 270B Touch 和 TP 270 通过按钮或屏幕键盘操作。此外，所有型号都可以由连接到 USB 接口的外部键盘或鼠标操作。

本章提供关于这些型号操作的常规操作过程的信息

- MP 270B Touch、TP 270 10"或 TP 270 6" (第4-1页)
- MP 270B Key、OP 270 10"或 OP 270 6" (第4-7页)
- 用外部键盘/鼠标(第4-15页)

4.1 操作 MP 270B Touch 和 TP 270

概述

本节描述 MP 270B Touch、TP 270 10"和 TP 270 6"的常规操作过程。

MP 270B Touch 或 TP 270 屏幕被用来观察正被监控的机械设备或系统的操作状态，同时，仅仅通过触摸显示的相关按钮和输入域直接干涉过程运行。

第 5 章中提供有关画面和画面对象操作的信息。

4.1.1 操作触摸元素

定义

触摸元素是 MP 270B Touch 或 TP 270 屏幕上提供的接触敏感操作元素，例如按钮、输入域和消息窗口。它们的操作本质上与常规按键无异。用手指轻轻触摸，可操作触摸元素。



小心

一定只能触摸 MP 270B Touch 或 TP 270 屏幕上的一个点。千万不要一次触摸多个触摸元素。否则，可能会无意中启动一个动作。



小心

决不要使用尖的或锋利的器械操作 MP 270B Touch 或 TP 270，以防止损坏触摸屏幕的塑料表面。

直接键

在 DP 连接的情况下，为了达到快速键盘操作，按钮可以被组态为直接键。例如，快速键操作是按压模式(微动模式)的条件。

PROFIBUS 直接键从 MP 270B Touch 或 TP 270 直接在 SIMATIC S7 的 I/O 区域中置位。

操作确认

一旦 MP 270B Touch 或 TP 270 检测到触摸了触摸元素，就以视觉和声音确认作为响应。该确认是独立于与 PLC 之间的通讯的。这并不表示一个所需要的动作已执行。

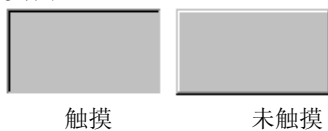
声音确认

一旦 MP 270B Touch 或 TP 270 检测到触摸了触摸元素，就以声音确认作为响应。声音确认可以根据需要进行修改或取消激活(章节 8.3.8)。

发光确认

视觉确认的类型取决于所触摸的操作元素：

- 按钮
在 3D 效果组态情况下，根据触摸和未触摸状态，视觉表现有所区别。下图描述了这种表现的实例：



可以组态所选择的域显示在屏幕上的方式(线宽 1 - 10 用于框的焦点和颜色)。

- 隐藏按钮
隐藏按钮的焦点不显示下列选择(焦点线宽数值是 0，缺省设置)。如果焦点宽度的数值被改变，则被触摸时按钮的虚线边框改变成实线。边框保持可见直到焦点移动到另外一个操作元素。
- 输入域
在触摸输入域后，出现屏幕键盘，作为操作确认。

屏幕键盘

为了输入数值，MP 270B Touch 或 TP 270 在 ProTool 组态中自动显示屏幕键盘，例如在触摸输入域后。如果为了激活有口令保护的功能而需要输入口令，屏幕键盘也被自动显示(也参考章节 5.17)。完成输入后，屏幕键盘被自动隐藏。

注意

如果是 TP 270 6"，屏幕键盘显示为全屏，以简化操作员的输入。

屏幕键盘可以通过下列方式激活：

- 在运行期间，一旦操作员选择输入域，屏幕键盘总是被显示(缺省设置)。
- 组态按钮，用户可以根据需要用此按钮自动激活或取消激活屏幕键盘的显示。例如，当外部键盘被连接到操作单元而使得屏幕键盘不必要时，这是有用的。
组态按钮，调入关联菜单并选择 *属性* 对话框。
在“功能”标签控件中，选择“单击”作为事件并为该事件分配“键盘”类别中的 *使用_屏幕_键盘_开/关* 功能。在运行期间，操作员可以使用按钮来激活或取消激活控制屏幕键盘出现的机制。
- 屏幕键盘通过工具栏中相应的图标激活(参考第 3 章)。屏幕键盘的位置可以在 Windows CE 控制面板的“输入面板”选项中定义。

注意

使用 *启动_屏幕_键盘* 功能来永久地显示屏幕键盘。屏幕键盘保持可见，直至被用户明确关闭。这样，屏幕键盘就可用于在其它应用程序中进行输入。

根据所组态的输入域，屏幕键盘按钮提供用于纯数字输入或字母数字值的按钮。

外部 USB 键盘

外部 USB 键盘可以被连接到 USB 接口(参考第4-15页上的章节 4.3)。
在 ProTool CS 中用户定义用来激活屏幕键盘的对话框在 MP 270B Key 或 OP 270 中继续提供，
这样，ProTool 和屏幕键盘可以由连接到 USB 接口的鼠标进行操作。

使用按钮操作画面对象

分配有预定义按钮的画面对象也可以由画面对象外部的按钮进行操作。这样做的条件是，在组态中，每个功能都已经被链接到相应的按钮。
在 ProTool CS 的用于画面对象的键盘动作中对这些功能进行编译。

4.1.2 在 TP 270 6"上输入数字数值

数字屏幕键盘

为了输入数字和十六进制数值，在触摸触摸屏上的输入域后，TP 270 6"立即自动显示数字屏幕键盘。完成输入后，屏幕键盘被自动隐藏。
帮助键只有在为特定输入域组态了帮助文本时才激活。

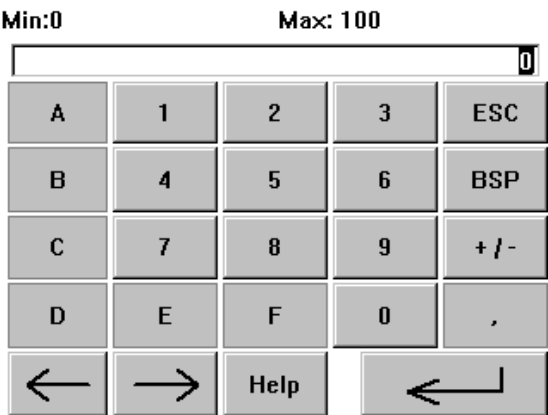


图4-1 用于数字输入的屏幕键盘的实例

注意
*BSP*键相当于 Backspace (退格)键。

步骤

数字和十六进制数值使用屏幕键盘上提供的按钮逐个输入。通过按下 **Enter** 键确认输入的数值或通过按下 **ESC** 键取消输入。在这两种情况下，屏幕键盘都被关闭。

注意
当显示键盘时，组态时指示下限值和上限值。

4.1.3 在 MP 270B Touch 和 TP 270 10"上输入数字数值

数字屏幕键盘

为了输入数字数值，在触摸触摸屏上的输入域后，MP 270B Touch 或 TP 270 10"立即自动显示数字屏幕键盘。完成输入后，屏幕键盘被自动隐藏。
帮助键只有在为特定输入域组态了帮助文本时才激活。

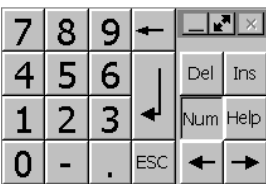


图4-2 用于数字输入的屏幕键盘的实例

步骤

使用屏幕键盘上提供的按钮逐个输入数字值。无效的字符被拒绝，并且出现一条错误消息。通过按下 Enter 键确认输入的数值或通过按下 ESC 键取消输入。在这两种情况下，屏幕键盘都被关闭。

注意

在输入第一个字符时，显示带有与输入窗口相关的下限值和上限值的工具提示。

4.1.4 在 TP 270 6"上输入字母数字值

字母数字屏幕键盘

为了输入字符串，在触摸触摸屏上的输入域后，TP 270 6"立即自动显示全屏字母数字键盘。完成输入后，屏幕键盘被自动隐藏。

键盘级别

全屏键盘有提供正常级别和换档级别的字母数字布局。Alt Gr 级别不可用。
帮助键只有在为特定输入域组态了帮助文本时才激活。
键盘正常级别的实例如图：

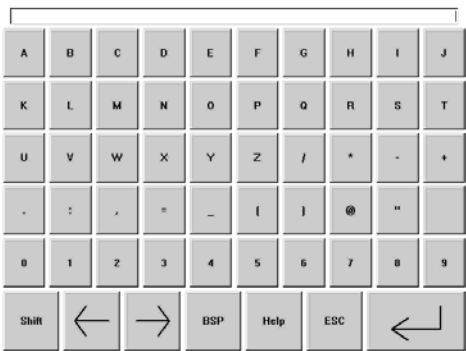


图4-3 全屏，字母数字键盘：正常级别(实例)

注意

BSP 键相当于 Backspace (退格)键。

步骤

使用全屏键盘上提供的按钮逐个输入字母数字值。通过按下 Enter 键确认输入的数值或通过按下 ESC 键取消输入。在这两种情况下，屏幕键盘都被关闭。

4.1.5 在 MP 270B Touch 和 TP 270 10"上输入字母数字值

字母数字屏幕键盘

为了以十六进制格式输入字符串和数字值，在触摸触摸屏上的输入域后，MP 270B Touch 或 TP 270 10"立即自动显示字母数字屏幕键盘。完成输入后，屏幕键盘被自动隐藏。

键盘级别

字母数字屏幕键盘有几个级别：

- 正常级别(图 4-3)
- 换档级别
- Alt Gr 级别
- 换档 + Alt Gr 级别

Alt Gr 和换档 + Alt Gr 级别用来输入特殊字符。

帮助键只有在为特定输入域组态了帮助文本时才激活。

键盘正常级别的实例如图：



图4-4 字母数字屏幕键盘：正常级别(实例)

步骤

使用屏幕键盘上提供的按钮逐个输入字母数字值。按下回车键以确认所输入的值，按下 ESC 键以取消输入操作。在这两种情况下，屏幕键盘都被关闭。

注意

按如图所画的按钮两次(锁定按钮)以激活工具栏。

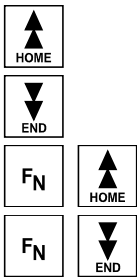


4.1.6 使用按钮进行浏览

可以给按钮分配系统键功能：

- 向上_翻页
给按钮分配向上_翻页功能。
- 向下_翻页
给按钮分配向下_翻页功能。
- 跳转_至_行首
给按钮分配跳转_至_行首功能。
- 跳转_至_行尾
给按钮分配跳转_至_行尾功能。

这些功能编译在 ProTool CS 的键盘组内。



4.1.7 用帮助文本

目的

帮助文本由组态设计者所提供的有关消息、画面和输入域的附加信息与操作指南组成。例如，关于输入域的帮助文本可能提供关于允许的数值范围的信息(参考图 4-5)，或者，如果是报警消息，则提供原因及其排除的信息。

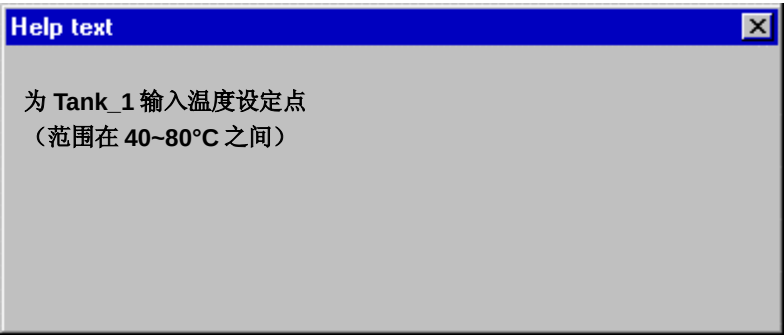


图4-5 输入域的帮助文本(实例)

步骤

- 关于消息的帮助

在消息窗口中、消息页面上、消息缓冲区或消息显示器中触摸下列按钮



- 关于输入域的帮助
触摸屏幕键盘上的帮助键。此键只有当已组态的帮助文本存在时才会出现。
- 关于当前画面的帮助
例如，如果功能显示帮助文本已经被分配给按钮，触摸该按钮来调入为当前画面组态的帮助文本。
- 关于获得焦点的画面对象的帮助
在屏幕键盘或连接的 USB 键盘上按下组合键 ALT + H 来调入组态的帮助文本(例如，获得焦点的趋势显示)。

4.2 操作 MP 270B Key 或 OP 270

概述

可以在 MP 270B Key 或 OP 270 屏幕上观察到要监控的机械设备或系统的操作状态，并且可以使用集成的覆膜键盘直接影响运行过程。

本节描述 MP 270B Key 和 OP 270 的常规操作过程。

有关画面和画面对象操作的信息在第 5 章中提供。

MP 270B Key 和 OP 270 10"的键区

MP 270B Key 和 OP 270 10"的键盘由两个功能块组成(图 4-6):

- 功能键/软键：
 - 键 K1 到 K16
 - 键 F1 到 F20
- 系统键：
 - 字母数字键
 - 光标键
 - 控制键

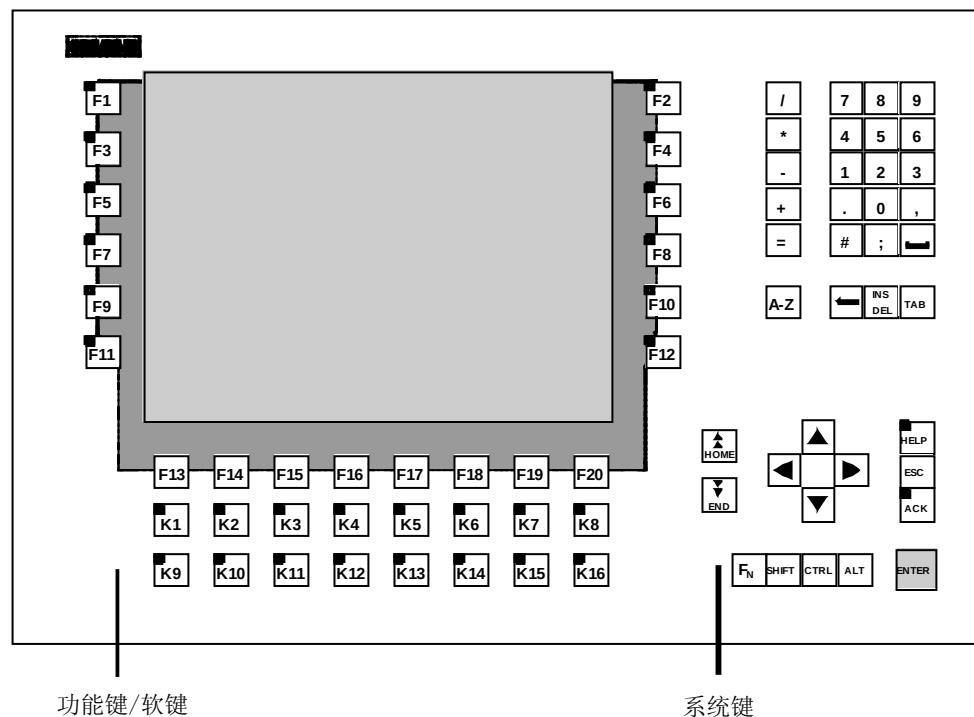


图4-6 MP 270B 和 OP 270 10"键区的分配

OP 270 6"键区

OP 270 6"键盘由两个功能块组成(图 4-7):

- 功能键/软键:
 - 键 K1 到 K10
 - 键 F1 到 F14
- 系统键:
 - 字母数字键
 - 光标键
 - 控制键

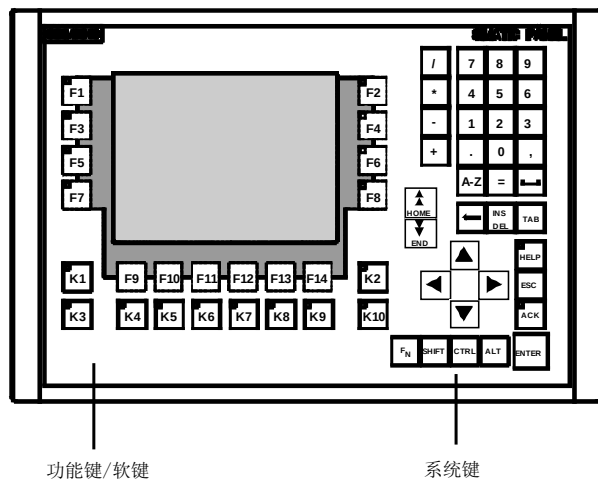


图 4-7 OP 270 6"键区的排列

4.2.1 功能键/软键

带全局功能分配的功能键

不管当前打开的是哪个画面，带全局功能分配的功能键总是在 MP 270B Key、OP 270 上或 PLC 中触发同样的动作。这些动作包括：

- 打开画面
- 显示当前报警消息
- 启动画面打印(硬拷贝)

所有的 F 和 K 键都可以被分配全局有效的功能。

带局部功能分配的功能键(软键)

带局部功能分配的功能键(软键)可以根据当前打开的画面在 MP 270B Key、OP 270 上或 PLC 中触发不同的动作(当前画面局部有效)。可以为每个软键组态图标，然后该图标可以被放置在画面的边缘。

F 键可以被分配局部有效的功能。



小心
如果在画面切换后立即按下功能键，则可以在产生新画面之前触发与新画面相关的相应的功能。

注意
MP 270B Key 和 OP 270 可以进行两个键操作，也就是说，可以按下两个键，从而触发两个功能(参考“基于 Windows 的系统通讯”用户指南)。

LED 分配

功能键中的发光二极管(LED)可从 PLC 控制。发光或闪烁的 LED 可以指示操作员，例如根据指定的位置按下哪个键。

为了触发 LED，必须在 PLC 中建立相应的数据区并且在组态中将其指定为区域指针。在组态功能键时，必须由项目工程师来定义将各个 LED 分配给数据库中的位。在这种情况下，为每个 LED 指定映射区域中的位号。

关于 LED 控制的详细信息在*基于 Windows 的系统通讯*用户指南中提供。

4.2.2 系统键

控制键

下列控制键用于高级编辑和控制功能：

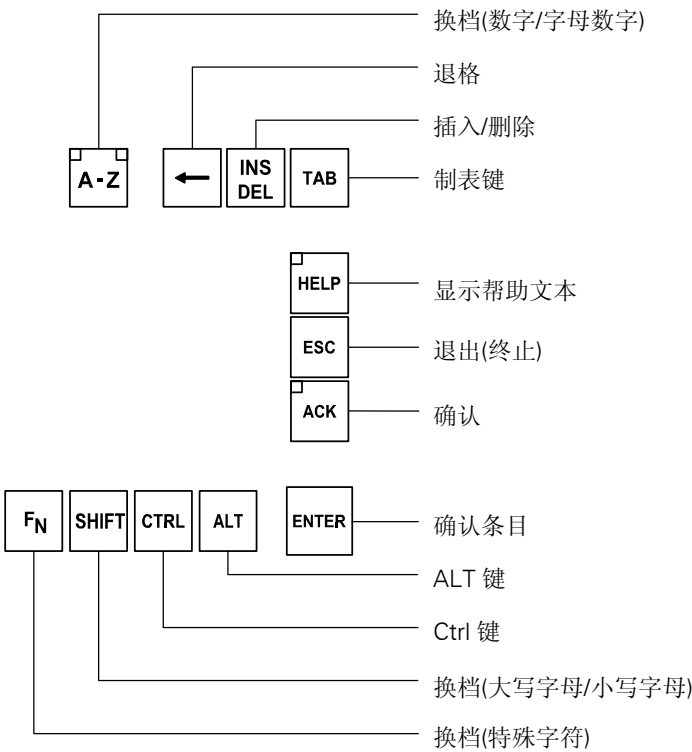


图4-8 控制键

系统键 ACK、ESC、HELP 和 ENTER 也可以被分配功能。

字母数字键

使用下列字母数字键输入数字、字母和特殊字符。

A B /	C D 7 @	E F 8 €	G H 9
I J *	K L 4 ^	M N 5 %	O P 6
Q R -	S T 1 !	U V 2 ~	W X 3 \$
Y Z +	: \ , . '	" ° 0 , ' °	? _ , , '
() =	[] # <	\$ & ; >	{ } _

图4-9 字母数字键

光标键

光标键(图 4-10)用来移动文本光标及在画面和画面对象中浏览。键的功能对应于标准 PC 键盘上光标键。

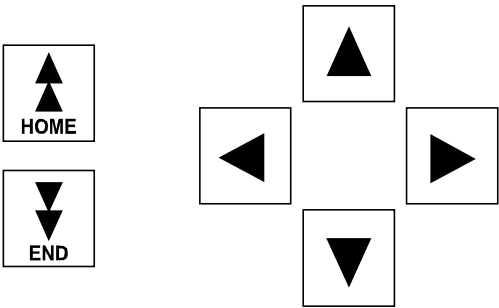
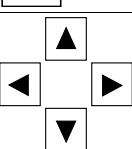


图4-10 光标键

Home 和 End 键也可以被分配功能。

系统键功能概述

表4-1 系统键功能

键	功能	目的
	换档 (数字/字母数字)	将输入键的赋值从数字切换到字母。 - 没有点亮任何 LED: 数字键盘赋值处于激活状态。按一次该键, 切换至字母数字赋值。 - 点亮一个 LED: 左边或右边字母赋值被激活。 每次按下键, 级别在左边字母赋值、右边字母赋值和数字键盘赋值之间切换。
	删除字符	删除光标右边的单个字符。 只有在数字分配激活时才可进行删除。要插入字符, 按下换档(数字/字母)键进入字母数字赋值。
	取消	- 删除输入数值的字符并恢复原数值。 - 关闭激活的窗口。
	确认	确认当前显示的报警消息或确认组中的所有消息(组确认)。 只要有未确认的报警消息排队, LED 就点亮。
	显示帮助文本	打开带有所选择对象(消息、输入域)帮助文本的窗口。LED 指示所选对象是否存在帮助文本。
	确认输入	- 接受和结束输入 - 为符号输入打开选择域 - 触发所选按钮上的功能
	制表键	在组态的表格顺序中, 移动到下一个可选的画面对象。
	删除字符	删除光标左边的字符。
	移动光标	- 移动到当前画面对象右边、左边、上边或下边的可选的下一个画面对象。 - 在画面对象中浏览。
	向后翻页	向后滚动一页。
	向前翻页	向前滚动一页。
	换档 (大写/小写)	与其它键组合使用, 例如, 换档到大写字母。
	输入特殊字符	与其它键组合使用: 输入特殊字符。 一些键有特殊字符, 以蓝色标记于左下方, 例如百分比字符%。要输入该字符, 按下该键的同时按下左边所画的换档键。
	常规控制功能	与其它键组合使用, 例如在趋势曲线中浏览
	常规控制功能	与其它键组合使用, 例如“状态/强制”

4.2.3 组合键

常规操作

组合键	功能
浏览	
SHIFT TAB	移动到组态的表格顺序中的前一个可选画面对象。
▲ SHIFT ◀ ▶ ▼	将光标定位在画面对象中，例如输入域中。
FN ▲ HOME	跳至起始处，例如选择列表的起始处。
FN ▼ END	跳至末尾处，例如选择列表的末尾处。
SHIFT FN ▲ HOME	标记所有的条目， 例如在选择列表中，从当前光标位置到起始处。
SHIFT FN ▼ END	标记所有的条目， 例如在选择列表中，从当前光标位置到结束处。
ALT ▼	打开一个选择域。
屏幕设置	
A-Z ▲	增加屏幕亮度。
A-Z ▼	减小屏幕亮度。
A-Z ▶	增加屏幕对比度(仅用于 OP 270)。
A-Z ◀	减小屏幕对比度(仅用于 OP 270)。
在启动阶段	
ESC ▲ ESC	将 MP 270B Key 或 OP 270 切换到下载模式。 只要没有发生数据传送，就可以从下载模式中退出。
其它功能(例如在资源管理器中)	
CTRL ENTER	在选择域中接受所选数值而不将其关闭。
CTRL TAB	- 切换激活的窗口。 - 在基本区域和窗口之间切换。
CTRL A / B	标记全部 (左边字母赋值激活)。
ALT ENTER	显示所标记元素的属性。

在操作系统中浏览

组合键		功能
CTRL	ESC	打开开始菜单。
ALT	TAB	打开任务管理器。
资源管理器：		
←		切换到高级级别。
TAB		切换显示区域。
ALT		激活菜单栏。
对话框：		
TAB		移动到下一个域。
SHIFT	TAB	移动到前一个域。
▶		打开下一个标签控件。 ¹⁾
◀		打开前一个标签控件。 ¹⁾
ESC		不进行保存就关闭对话框。
1)当标签控件名称获得焦点时		

使用功能键操作画面对象

分配给按钮的画面对象，例如消息显示、趋势曲线表示、配方视图或状态/强制，也可以通过功能键或软键进行操作。这样做的一个条件是组态中的每个相关功能已与功能键或软键链接。
在 ProTool CS 中，这些功能编译在 *画面对象键盘动作* 中。

4.2.4 输入数值

标记

选择输入域时，整个域内容由改变的颜色标记。按一个键以后(光标键除外)，域内容被删除，并显示新的输入。
在选择域后，同时按下 SHIFT 键和光标键来清除域内容上的标记并允许光标在域内自由移动。

注意

要输入十六进制字符 A...F，将输入键切换到字母数字赋值。

注意 可以为数字输入域组态限制值。这样，所输入的值只有位于所组态的范围内时才会被接受。如果试图输入一个位于所组态限制值之外的数值，则该数值将被拒绝，并且自动重新插入原来的数值。在这种情况下，MP 270B Key 或 OP 270 发出系统消息。
注意 在输入第一个字符时，显示带有与输入窗口相关的下限值和上限值的工具提示。

外部 USB 键盘和屏幕键盘

外部 USB 键盘可以被连接到 USB 接口(参考第4-15页上的章节 4.3)。 在 ProTool CS 中用户定义用来激活屏幕键盘的对话框在 MP 270B Key 或 OP 270 中继续提供，这样，ProTool 和屏幕键盘可以由连接到 USB 接口的鼠标进行操作。
注意 使用 <i>启动_屏幕_键盘</i> 功能来永久地显示屏幕键盘。屏幕键盘保持可见，直至被用户明确关闭。这样，屏幕键盘就可用于在其它应用程序中进行输入。

4.2.5 调用帮助文本

目的

帮助文本由组态设计者所提供的有关消息、画面和可操作画面对象的附加信息与操作指南组成。例如，关于输入域的帮助文本可能提供关于允许的数值范围的信息(参考图 4-11)，或者，如果是报警消息，则提供原因及其排除的信息。

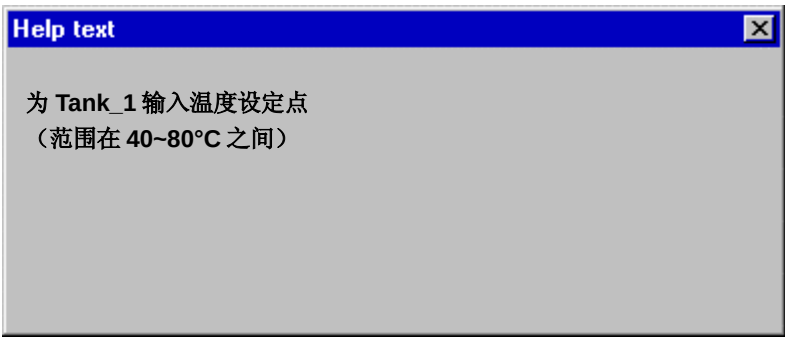


图4-11 输入域的帮助文本(实例)

步骤

为了调入组态的帮助文本，例如为输入域，进行下列操作：

步骤		过程	
1	选择输入域	 (例如)	标记输入域。
2	调用帮助文本		键中的 LED 点亮，指示帮助文本可用。按键调用帮助文本。 组态的帮助文本以当前操作单元上设置的语言显示。 如果也为当前的画面组态了帮助文本，它在再次按键后显示。
3	关闭帮助窗口		帮助窗口关闭。

4.3 使用外部键盘/鼠标进行操作

概述

外部键盘或鼠标可以被连接到操作单元上的 USB 接口。在操作单元正常操作期间可以连接和断开 (“热插拔”)。
特别建议在启动和设置阶段使用外部键盘/鼠标进行操作。

操作

通过鼠标操作操作单元与使用触摸屏幕仅仅稍有不同。在连接鼠标后，鼠标指针显示在屏幕上 。
当鼠标指针位于可操作按钮上时，鼠标指针符号发生改变，例如变成 。



小心
当使用 MP 270B Key 或 OP 270 时，不要同时使用集成的覆膜键盘和外部 USB 键盘。否则，可能会无意中启动一个动作。

注意
USB 鼠标：
• 使用标准鼠标。

USB 键盘：
• 使用美式/国际键盘布局的标准键盘。
• 不能通过外部键盘操作组态的功能键。

商业上可用的 USB 单元通常不满足工业上关于抗干扰的更高要求，干扰可以引起对单元的负面影响。

5 操作画面和画面对象

本章内容

操作单元上可视化过程的操作取决于用 ProTool CS 组态软件创建的组态。本章内容提供关于画面以及使用触摸面板和键盘单元操作预定义画面对象的常规信息。

关于 MP 270B Touch 和 TP 270 触摸面板常规操作过程的信息在章节 4.1 中提供。关于 MP 270B Key 和 OP 270 单元常规操作过程的信息在章节 4.2 中提供。

5.1 操作画面

什么是画面？

画面使过程的进展可视化并显示指定的过程值。画面包括了即可在操作单元上显示又可通过操作单个数值对其进行修改的一组逻辑上相关的过程数据。

例如，画面以数值、棒图或趋势曲线的形式显示当前过程状态。例如，动态画面对象允许在操作单元上追踪生产过程的当前位置。

画面分区

画面基本上由静态和动态区域组成。术语“静态”和“动态”不是指可以动态定位画面分区，而是指与 PLC 的连接。

静态分区，例如文本和图形，不是由 PLC 进行更新。动态分区(例如输入和输出域、趋势曲线和棒图)与 PLC 链接，并显示从 PLC 存储器不断读入的当前数值。与 PLC 的连接可通过变量来建立。第5-4页提供了 ProTool 组态可能包含的用于操作单元的所有画面对象的摘要。

画面的显示区域可以被分成多个区域。这些区域可移动(消息区和消息指示器)或固定(固定窗口、功能键图标)。

固定窗口

固定窗口是画面顶部的一个区域。可以组态固定窗口的高度。由于固定窗口的内容独立于当前显示的画面，它尤其适合于显示重要过程大小或日期和时间。

在固定窗口中组态的操作元素在每个画面中都可用。如果是触摸面板 MP 270B Touch、TP 270 10" 和 TP 270 6"，固定窗口中的按钮可能代表全局有效的功能键。

键盘单元 MP 270B 和 OP 270 的图标

图标是位于键盘单元画面底部和边侧的固定尺寸的图形。图标在组态期间定义，以图形形式清晰地指示软键的画面指定功能。

通过在 MP 270B Key 和 OP 270 10"上按下相应的软键 F1 至 F20 或在 OP 270 6"上按下 F1 至 F14，图标表示的功能在操作单元上或 PLC 中被触发。

消息指示器

消息指示器是至少现存一个报警消息或需要在操作单元上对其进行确认时显示在画面上的可组态的图形符号。

只要存在未经确认的消息，指示器将一直闪烁。

数字(这里是 3)代表当前报警消息的编号。



可以在 MP 270B Touch 和 TP 270 上操作消息指示器。

在 MP 270B Touch 和 TP 270 触摸面板上操作消息指示器：

消息指示器的响应取决于报警消息是否显示在操作单元上，在触摸指示器时仍然必须确认该报警消息。

- 待确认的报警消息(消息指示器闪烁)：
触摸消息指示器时打开报警消息窗口
(图 5-5)。
- 没有待确认的报警消息：
触摸消息指示器时打开报警消息窗口
(图 5-6)。



为了操作画面，使用图示的按钮关闭触摸面板报警窗口。触摸消息指示器可以再次打开报警消息窗口。如果是键盘单元，必须通过按下 **ACK** 按钮确认消息。

消息窗口

系统消息

操作单元在系统消息窗口中显示内部操作状态。例如，系统消息指示不正确的操作或通讯错误。本手册的附录 C 概述了一些最重要的系统消息以及如何消除导致错误的原因。

如下操作以关闭系统消息窗口：

- **MP 270B Key/OP 270:**
按下 **ESC** 键。
- **MP 270B Touch/TP 270:**
按下如图所示的按钮。



事件消息

操作单元使用事件消息窗口显示关于连接到 PLC 的机械设备或系统的操作状态和故障。消息文本可以包含当前测得的数据。窗口的位置可以组态。

报警消息

操作单元使用报警消息窗口显示关于连接到 PLC 的机械设备或系统的故障。窗口的位置可以组态。

因为报警消息指示反常的操作状态，所以必须被确认。如下操作以确认报警消息：

- **MP 270B Key/OP 270:**
按下 **ACK** 键。
- **MP 270B Touch/TP 270:**
按下如图所示的按钮。



显示消息的更多选项的描述来自第5-14页。关于消息窗口的详细信息在第5-16页上提供。

切换激活窗口

操作单元正在以正常操作运行时，可以同时打开几个窗口。如下操作以切换激活的窗口：

- **MP 270B Key/OP 270:**

为了操作窗口，使用右图所画的组合键在基本画面区域和窗口之间移动。每次组合键被按下时，光标就移动到下一个窗口。



- **MP 270B Touch/TP 270:**

触摸后窗口激活。

光标所在的窗口为激活窗口。在激活窗口中可以进行输入/操作。不可以切换到一个不包含任何可操作对象的窗口。

选择画面

操作单元可以被用来查看、编辑和打印画面。但必须首先选择相关的画面。有几种方法可以选择一个画面：

- 功能键/按钮
按下功能键或按钮打开在组态中定义的相应画面。
- 输入域
在输入域中输入要查看的相应画面编号。
- 编辑消息
例如，组态时在消息窗口或消息显示中按下“编辑”按钮调用分配给画面的消息。

组态注意

按下用来选择画面的键。选择 *选择_固定_画面* 功能并在 *画面名称* 参数下为画面输入名称。在 *域号* 框中，输入切换画面后光标应该位于其中的域的 Tab 键顺序号。一旦随后按下该键，功能就被触发，并且判断出 *画面名称* 和 *域号* 参数的内容。相应的画面显示在操作单元上。

5.2 登录和退出

目的

可操作的画面对象，例如输入域和按钮，可以在组态期间为其分配口令，以防止被未经授权人员修改。这样，重要的参数与设置就只能由授权人员进行修改。

关于“口令列表”画面对象的信息在第5-26页上提供。

登录

为了访问有口令保护的操作元素，必须登录到操作单元上。这种情况下，例如在组态中功能 *用户_登录* 必须与输入域链接。这样，在退出之前，用户可以访问口令有效的操作单元上的所有保护的操作元素。

当对应地组态时，也可以通过机密口令条目输入域登录(第5-6页)。输入的字符串由占位符(*)代替。如果操作有口令保护的元素，自动显示登录窗口。

退出

为了防止未经授权的人员进行操作，操作单元上的登录状态不应该长时间保持激活。可使用下列选项从操作单元上退出：

- 组态的退出时间用完
如果用户没有在组态的期间(退出时间)内操作操作单元，用户被自动退出。

- 退出
如果组态用操作元素链接功能*用户_退出*，则该元素可以被用来从操作单元退出。
注意
可以通过输入错误的口令退出。

5.3 画面对象概述

下表提供操作单元组态可能包含的画面对象的摘要。

画面对象	使用/描述
文本	在组态中，文本用来标注元素，例如显示和操作元素等。文本不能修改。 画面内不同文本的重要性可以通过使用不同字体和格式来区分。 可以用不同语言组态若干行文本。
图形	图形可以用在组态中，例如用来显示系统或作为已经组态的显示和操作元素的解释符号。
输出域	输出域以数字或字母数字形式显示来自 PLC 的当前值。
输入域 (第5-6页)	输入域用来输入数值，随后将该数值传送到 PLC。数值可以是数字或字母数字的形式。根据已组态的限制值范围，位于指定数值范围之外的输入值将被拒绝接受。 输入可以用口令加以保护。
符号输出域	符号输出域将来自 PLC 的当前值显示为纯文本。 实例： 符号输出域显示文本“电机关”和“电机开”，而不是数值 0 和 1。
选择域 (第5-7页)	在选择域中不是逐个字符输入数值，而是从文本列表中选择。例如，通过条目“开”和“关”可打开和关闭电机。
日期/时间 (第5-8页)	该画面对象用于显示和输入日历日期和时间。日期和时间显示的方式取决于操作单元上设置的语言。
图形显示	图形显示允许在项目中动态定位来自外部图形程序的图形。 实例： 不同于使用数字值指示器，动态图形可以使得罐的填充量可视化。
图形列表	图形列表以图形的形式显示来自 PLC 的当前值。它给每个变量值分配一个图形。运行期间的变量值确定从列表选择哪个图形并将其显示在操作单元上。 实例： 图形列表以图形方式形象地显示打开和关闭阀，而不是显示数值 0 和 1。
图形框	图形框允许通过从图形列表选择条目来选择图形。 实例： 例如，使用图形选择列表，就可以设计不依赖于语言的用户界面。
向量图形	可以组态下列向量图形对象： • 线 • 矩形/正方形

画面对象	使用/描述
	- 圆角矩形/正方形 - 圆/椭圆 - 折线/多边形 在组态中组合这些对象来组成具有简单、基本几何形状的向量图形。线的类型、颜色和宽度以及透明度、填充颜色、圆边半径等，都可以按需要组态。
按钮 (第5-10页)	按钮是操作单元画面上的一个虚拟键，根据组态的不同，可为其分配一个或多个功能。 当按钮被按下后，触发为事件按下所组态的功能。释放按钮时，触发为事件释放所组态的功能。
状态按钮 (第5-12页)	状态按钮是显示和操作元素，具有下列两种状态之一：触摸和未触摸。状态可以通过文本或图形来指示。 状态按钮可以被组态为锁定(开关功能)或非锁定(按键功能)。
状态视图	状态视图可以用来组态警告显示或指示不能从操作单元查看的单元(例如电机)的状态。 可以组态状态视图的响应。
开关 (第5-13页)	开关用作输入和显示二进制状态。它只能被打开或关闭。
不可见按钮	不可见按钮是不显示在操作单元上的透明按钮。如果不可见按钮位于图形上，则可以操作图形的一部分，例如一个电机或阀。 当按钮被按下后，触发为事件按下所组态的功能。释放按钮时，触发为事件释放所组态的功能。
棒图 (第5-21页)	棒图可将来自于 PLC 的数值表示为矩形区域。这样，在操作单元上可以一眼就看出当前值与限制值相差多远，或是否已到达设定值。棒图经常用于表示填充量或工件数目。 可以根据需要组态方向、定标、棒图颜色和背景色及 Y 轴标签。为了标识限制值，可调用限制值线。
趋势视图 (第5-22页)	当过程数据作为连续过程显示时，趋势视图为其提供了特别清晰的表示方法。 可以在趋势窗口中同时显示若干个不同的趋势曲线，例如当前和归档的趋势曲线。
滚动条控件 (第5-24页)	使用滚动条控件以模拟形式输入和显示数字值。要输入数值，移动滚动条到所需要的位置。 作为一个显示单元使用时，数值由滚动条的位置代表。
消息视图 (第5-19页)	在消息窗口中组态特定的过滤标准，用于显示易失的消息缓冲区和/或消息归档。
单个消息视图 (第5-20页)	单个消息显示可以提供消息显示功能的子集。例如，它可用在画面中显示消息行。
状态/强制 (第5-29页)	为了直接读写数值，操作单元可以通过执行状态/强制被用来访问连接的 PLC (SIMATIC S5 和 SIMATIC S7)。不用再另外连接一个编程单元或 PC 到 PLC，就可以对 PLC 操作数进行监控和修改。 这在组态的测试与调试阶段特别有用。
口令列表	使用口令列表可以用操作单元上的用户赋值查看、输入和修改口令。

画面对象	使用/描述
(第5-26页)	
配方视图 (章节 6.4.1)	配方视图可用于在操作单元上创建、保存和传送数据记录。
模拟显示 (第5-25页)	模拟显示通过指针工具指示数字值。
数字/模拟时钟 (第5-26页)	数字/模拟时钟允许以数字或传统的带指针的时钟显示系统时间。
SIMATIC HMI 符号库 (第5-30页)	包含众多来自生产和技术图形的 SIMATIC HMI 符号库使得项目中要创建的图形既丰富又逼真。 这些符号包括： 阀、电机、罐状集装箱、传送带、冷却系统和加热设备及 ISA 符号。

5.4 输入域

目的

在输入域中逐个输入数字或字母数字值。数字值是一个数字，例如 80 作为温度设定值。字母数字值可以包含文本和数字，例如 Valve_12。

限制值检查

如果为输入域变量组态了限制值，则输入的数值只有在组态的限制值范围内才被接受。如果试图输入在所组态限制值范围之外的数值，则该数值将被拒绝，并且自动重新插入原来的数值。在这种情况下中，操作单元发出系统消息。

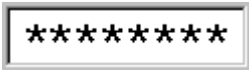
显示

可以根据目的组态不同的输入域，例如：

- 数字输入域
输入十进制、十六进制或二进制格式的数字值。
- 字母数字输入域
输入字符串。只可能输入 ASCII 字符。它们取决于所选择的语言。
- 日期和时间输入域
输入日历日期和时间。格式取决于操作单元上当前设置的语言。下图说明日期和时间是美国英语语言格式的输入域的实例。



- 机密口令条目输入域
机密地输入口令。输入的字符串由占位符(*)代替。下图说明一个实例



操作

进行如下步骤来操作输入域：

- **MP 270B Key/OP 270:**
 - 选择所需要的输入域。当域被访问时，域的内容改变颜色。
 - 使用光标键定位光标，然后输入需要的数值。
 - 确认输入项



(例如)



或

- 放弃输入项



也可参考章节 4.2.4。

- **MP 270B Touch/TP 270:**
 - 触摸 MP 270B Touch 或 TP 270 触摸屏幕上的输入域。自动显示屏幕键盘。也可以通过“启动_屏幕_键盘”功能激活屏幕键盘。
 - 输入需要的数值。
 - 确认输入项



或

- 放弃输入项



也可参考章节 4.1.2。

5.5 选择域

目的

不是在选择域中逐个输入值，而是从提供的列表选择(图 5-1)。

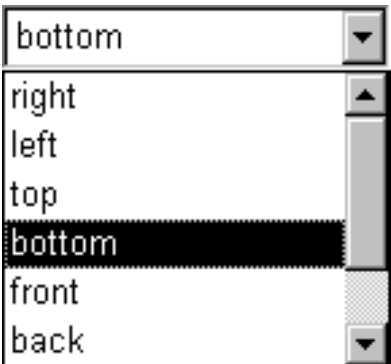


图5-1 打开状态的选择域(实例)

在 MP 270B Key 或 OP 270 上操作

在 MP 270B Key 或 OP 270 上操作选择域：

步骤		过程	
1	选择选择域	 (例如)	该选择域被标记。
2	打开选择列表		打开选择列表。
3	选择条目	 , 	逐行移动光标。
4	应用选择		所选择的条目变得有效。 该选择域被关闭。
	或		
	取消选择		重新应用原来的数值。该选择域被关闭。

注意

按下字母数字键后，显示以该字母开头的第一个列表条目。

在 MP 270B Touch 或 TP 270 上操作

触摸 MP 270B Touch 或 TP 270 触摸屏幕上的选择域。这样，选择列表立即向上打开。从列表中选中的一个元素之后，选择列表将关闭，所选择的文本则出现在列表框中。
如果在下拉选择列表外面触摸触摸屏，列表被关闭，选择域中显示焦点条目。



小心

释放时，获得焦点的列表条目被立即接受。因此，继续用指头按屏幕，指向需要的条目。

5.6 日期/时间

目的

画面对象“日期/时间”显示时间和/或日期的当前值。如果组态了相应的特征，则可以在线修改时间。
日历的日期和时间值与操作系统值同步，或从 PLC 读取。操作单元访问这些值，例如用来给消息事件分配时间标志。

注意

如果没有可选用的备用电池(第 11 章)，系统时间大约可以存储 3 日¹⁾。如果长时间断开单元的电
源，重新调试后必须更新日期和时间。

格式

日期和时间的格式取决于当前设置的语言。它对应于标准国际惯例：

表5-1 日期/时间格式依赖于语言的实例

语言	实例		
	日期		时间
	长	短	
德语	Samstag, 25. November 2000	25.11.00	12:59:32
英语(美国)	Saturday, November 25, 2000	11/25/00	12:59:32 PM
法语	samedi 25 novembre 2000	25/11/00	12:59:32
意大利语	sabato 25 novembre 2000	25/11/00	12.59.32
西班牙语(惯用的)	sábado 25 de noviembre de 2000	25/11/00	12:59:32

可以使用 Windows CE 控制面板中的区域设置选项修改日期和时间的格式设置。为此，选择右边描述的图标。关于打开 Windows CE 控制面板的信息在章节 8.3 中提供。



注意

当输入日期和时间时，要确保两个值由空格隔开。

1) 单元必须预先不中断地运行了大约 6-8 小时。

注意

如果操作单元不支持组态中指定的语言，日期和时间的显示会采用在“格式”下“区域设置”选项中当前设置的语言的格式。

与 PLC 同步日期/时间

如果在组态和 PLC 程序中定义了该特征，操作单元和 PLC 中的日期和时间可以被同步。为此，提供了 PLC 作业 14 (设置时间)和 15 (设置日期)。使用 PLC 作业 40 和 41 将日期和时间从操作单元传送到 PLC。

关于此的更多信息在*基于 Windows 的系统通讯*用户指南中提供。

5.7 图形框

目的

图形框是用于符号值的输入域。可以通过在图形列表中选择条目来选择图形。

在 MP 270B Key 或 OP 270 上操作

在 MP 270B Key 或 OP 270 上操作图形框：

步骤		过程	
1	选择图形框	 (例如)	图形框被标记。
2	打开图形选择列表		图形选择列表向上打开。
3	选择条目	 ,   , 	逐行移动光标。
4	应用选择 或 取消选择	 	所选择的条目变得有效。 重新应用原来的数值。

在 MP 270B Touch 或 TP 270 上操作

触摸 MP 270B Touch 或 TP 270 触摸屏幕上的图形框。选择模式被激活。使用滚动条(垂直或水平)滚动图形选择列表。单击所需要的图形来选择它。图形被传送。

通过单击图形框架外来放弃图形选择。

5.8 按钮

目的

按钮是位于操作单元画面上的虚拟键。已经分配给按钮的功能可以被触发，例如通过下列可组态的事件：

- 单击
- 按下
- 释放

显示

- 设定标签
可以静态或动态给按钮设定标签。在设定动态标签的情况下，按钮上的文本或图形在运行过程中根据所组态的变量的值而改变。

- 操作确认
一旦操作元素检测到有效操作，它就以可视确认来响应。然而，确认并不意味着实际上已经执行所需要的动作。

图 5-2 说明按下(右)和未按下(左)的按钮的实例。

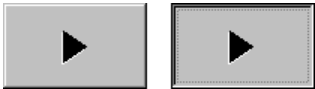


图5-2 按钮实例

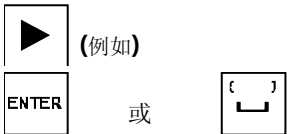
隐藏按钮

隐藏按钮是透明按钮，例如，它可能位于图形上。这使得以图形方式显示在操作单元上的设备部件易于操作(例如电机或阀)。如果隐藏按钮被选中，则只要按钮保持选中，其轮廓就可见。该轮廓允许用户检测按钮的可操作区域。轮廓由组态定义。

操作

进行如下步骤来操作按钮：

- **MP 270B Key/OP 270:**
 - 选择所需要的按钮，例如使用光标键。
 - 按下 Enter 键或空格键。
- **MP 270B Touch/TP 270:**
 - 触摸触摸屏幕上的按钮。



注意

单击

如果是按钮，当按下的按钮在按钮轮廓内被释放时，功能被触发。
如果使用鼠标按钮或手指(当使用触摸面板时)按下按钮，但是在释放之前鼠标按钮或手指移动到轮廓外部，则操作单元不把该动作解释为单击事件。动作不被执行。

释放

如果是按钮，当按下的按钮被释放时，功能被触发。
如果使用鼠标按钮或手指(当使用触摸面板时)按下按钮，但是鼠标按钮或手指移动到了轮廓外部，则当按钮被释放时功能被触发。

按下

如果是按钮，则一旦按下按钮，功能就被触发。

5.9 状态按钮

目的

状态按钮是具有已按下和已释放两种状态的操作与显示元素。状态按钮可以指示操作员看不到的单元的状态(例如电机)。同时，它也可在操作单元上改变相关设备的状态。

动作

状态按钮的特性可以被组态为：

- 开关：
开关有两个稳定的状态。每次操作它，就从一个状态切换到另一个状态，并且一直保持此状态，直到再次操作它。
- 键：
该按钮具有固定、稳定的原位置。一旦操作它，就切换至已按下状态，并且只要它仍然被按住就保持该状态不变。当释放时，它自动切换回已释放的位置。

已经分配给状态按钮的功能可以被触发，例如通过下列可组态的事件：

- 状态改变
- 按下
- 释放

如果是由于修改组态的变量而不是通过操作改变开关类型状态按钮的状态，则不执行相应的功能。

显示

在 ProTool CS 中，带有确认的类型“开关”和“键”的两种指示器状态可以被分配不同的文本或图形，在运行期间，这些文本或图形被显示在状态按钮上。

图 5-3 说明类型为“开关”的状态按钮按下(左)和未按下(右)时的实例。

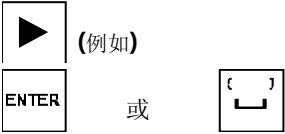


图5-3 当“开关”选项被设置时，两种状态与状态按钮有关

操作

进行如下步骤来操作状态按钮：

- **MP 270B Key/OP 270:**
 - 选择状态按钮，例如使用光标键。
 - 按下 Enter 键或空格键。
- **MP 270B Touch/TP 270:**
触摸触摸屏幕上的状态按钮。



注意

释放

如果是按钮，当按下的按钮被释放时，功能被触发。

如果使用鼠标按钮或手指(当使用触摸面板时)按下按钮，但是鼠标按钮或手指移动到了轮廓外部，则当按钮被释放时功能被触发。

按下

如果是按钮，则一旦按下按钮，功能就被触发。

5.10 开关

目的

开关用于二进制状态的输入和输出。它只能被打开或关闭。为此，它要链接到一个变量上。状态“关”对应于与开关所链接的变量的数值 0 (逻辑 FALSE)。所有其它非零的数值(逻辑值 TRUE)即为状态开。

特性

已经分配给开关的功能可以被触发，例如通过下列可组态的事件：

- 状态改变
- 打开
- 关闭

如果由于修改组态的变量而不是通过操作引起开关状态改变，则相应的功能不被执行。

显示

图 5-4 说明不同方向的两个开关的实例。

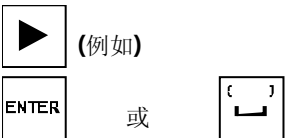


图5-4 不同方向的开关

操作

进行如下步骤来操作开关：

- **MP 270B Key/OP 270:**
 - 选择所需要的按钮，例如使用光标键。
 - 按下 Enter 键或空格键。



- **MP 270B Touch/TP 270:**
 - 将滑动杆滑动到所需要的位置或双击对象。开关移动到新的位置。

5.11 消息

消息类别

操作单元上的消息指示与控制过程相关的事件和状态。下列消息类别之间有所区别：

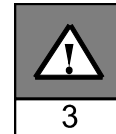
- 事件消息
指示过程中的状态，例如：电机开。事件消息被组态。
- 报警消息
指示设备故障，例如电机温度过高。组态报警消息。由于它们的性质，必须确认报警消息。
- HMI 系统消息
由操作单元触发。它们均没有进行组态。例如，系统消息指示不正确的操作或通讯错误。重要系统消息的选择在附录 C 中提供。
- SIMATIC 诊断事件
提供关于 SIMATIC S7 和 SIMOTION 状态的信息。它们不在 ProTool CS 组态软件中组态。参考 S7 手册中操作单元上指示的错误号来确定错误原因。

确认报警消息

由于它们的重要性，报警消息必须被确认。这可以在操作单元上手动进行，或者由 PLC 自动完成。当该特征已经被组态时，只要排队的消息仍然需要被确认，如图所画的消息指示器继续闪烁。

可以操作 **MP 270B Touch** 和 **TP 270** 上的消息指示器(参考章节5.1)。

为了手动确认 **MP 270B Key** 或 **OP 270** 上的报警消息，按下右边所画的键。必须未选择消息。有未确认的消息时，集成在键内的 LED 变亮。



如果几个消息同时显示，并且用户确认报警消息，则在各种消息显示器上确认以层次顺序生效：

1. 带焦点的消息显示
2. 报警窗口
3. 消息行
4. 基本画面中的消息显示

当组态消息时，可以定义操作员必须单独确认每个消息还是确认适用于一组消息(组确认)。当消息与同样的原因相关时，例如第一个故障和随后故障的消息，使用消息的组确认就特别有用。

缓冲消息

所有的消息事件(已到达、已清除、已确认)都存储在内部可变缓冲区中。如果已经组态了消息归档，该消息事件也被存储在此消息归档中。

显示消息

存储在消息缓冲区中的事件可以根据不同的标准显示。可以显示下列预定义的对象：

- 消息行(第5-16页)
- 消息窗口(第5-16页)
- 消息页面(第5-17页)
- 消息缓冲区(第5-18页)
- 消息视图
 - 带所有功能的消息显示(第5-19页)
 - 带有限功能的单个消息显示(第5-20页)

删除消息

与事件和报警消息有关的所有消息事件自动存储在消息缓冲区中。有两种方法可以从消息缓冲区删除消息事件：

- 缓冲区溢出时自动删除
当消息缓冲区不能再接受新的消息事件时，操作单元自动删除一些消息事件，直至达到组态的剩余缓冲区容量。在这种情况下，首先删除最早的消息事件。
- 通过操作操作单元进行删除
为了可以手动从消息缓冲区删除消息事件，必须在组态中定义功能 *删除_消息_缓冲区*，例如链接到按钮或功能键。这样，可以根据组态选择删除下列消息类别：
 - 所有消息
 - 报警消息
 - 事件消息
 - HMI 系统消息
 - SIMATIC 诊断事件

打印消息

当对应地组态时，产生消息事件 *已到达* 和 *已清除* 时，可以直接打印出事件消息，产生事件 *已确认* 时，也可以打印出报警消息。系统消息不被记录。

有关设置打印机参数的信息在第 8 章中提供。

5.11.1 ALARM_S

定义

ALARM_S 是消息号的操作。在 STEP 7 或 SIMOTION SCOUT 中，消息识别号由组态自动分配。根据这些号码进行消息文本的唯一分配。这样做的优点是消息文本仅需要被输入一次就可以被用在各种操作单元上。

如果产生故障，操作单元通过消息号接收消息。根据消息号确定和发出相关的消息。

除了消息状态(已到达、已清除、已确认)，PLC 也存储时间。即使已经发送出消息，该信息仍然被保留，这样，单个网络组件(例如操作单元)以后可以登录并被更新。

组态 ALARM_S 消息

ALARM_S 消息不在 ProTool CS 中组态，而在 STEP 7 中组态，例如用于 S7-300/400-CPU 或 SIMOTION SCOUT 中。只有当使用了 SIMATIC S7 PLC 并且 ProTool CS 组态软件已经被集成在 STEP 7 中时，才可以组态 ALARM_S 消息的显示。

关于 ALARM_S 消息组态的详细信息在 ProAgent/MP 和 ProAgent/PC 用户指南中提供。

重新启动 S7 CPU

根据 CPU 的硬件配置，在某些情况下，当重新启动 S7 CPU 时，会删除所有排队的 ALARM_S 消息。较早的 S7 300 CPU 不能将有关重新启动的情况通知操作单元。由此造成的后果是虽然 CPU 已经删除消息，但它们仍然排队显示在操作单元上。

纠正方法：

断开操作单元和 CPU 之间的连接，然后再次重新连接。如果组态了功能 *连接_断开_PLC*，使用该功能。

5.11.2 消息行

目的

当组态了消息行时，不管选择什么画面，它始终显示。消息行显示最后接到的报警消息或事件消息。消息行是操作单元上永久的特征，始终显示当前消息。如果已经为报警消息组态了独立的窗口，则消息行仅接收当前事件消息。

显示优先级

报警消息总是具有比事件消息更高的优先级。如果没有报警消息出现，或者它们都已经被确认，则显示事件消息。
为了区分事件和报警消息，可以组态报警消息在显示中闪烁。

5.11.3 消息窗口

目的

消息窗口显示各个消息类别中排队或需要确认的所有消息。
可以组态如何分类报警消息。也可以选择是最新的还是最早的消息首先显示。

报警消息

如果组态了显示模式“窗口/窗口”、“窗口/行”或“窗口/关闭”中的一个，则一旦报警消息到达，报警消息的消息窗口就自动打开。图 5-5 说明一个实例。

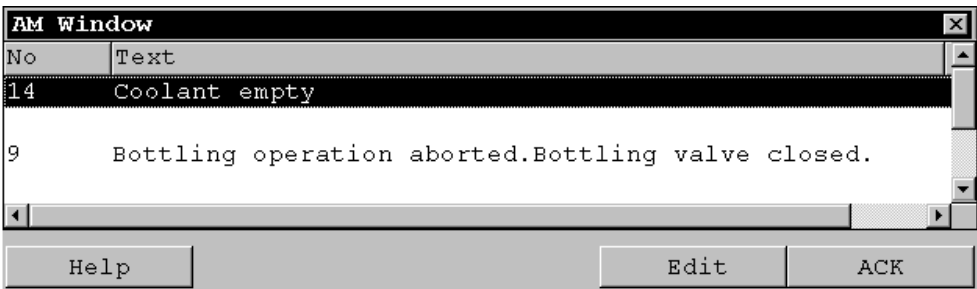


图5-5 报警窗口(实例)

按钮的意义

Help	调用帮助文本 使用此按钮为所选择的消息调用组态的帮助文本。
Edit	编辑消息 使用此按钮为所选择的消息触发分配给编辑消息事件的功能。
ACK	确认消息 使用该按钮确认消息。

事件消息

为了能够通过单元操作打开事件消息窗口，在组态中必须将功能 `显示_事件_消息_窗口` 链接到功能键或按钮。

系统消息

一旦系统消息到达，系统消息的消息窗口自动打开。组态的显示持续时间用完后，窗口被自动关闭，或通过按下 ESC 或  关闭窗口。

手动关闭报警窗口

如下操作以手动关闭消息窗口：

- **MP 270B Touch/TP 270:**
按下如图所示的按钮。



如果是 MP270B Key 和 OP 270，只能在确认所有显示的报警消息后才能关闭报警窗口。

5.11.4 消息页面

目的

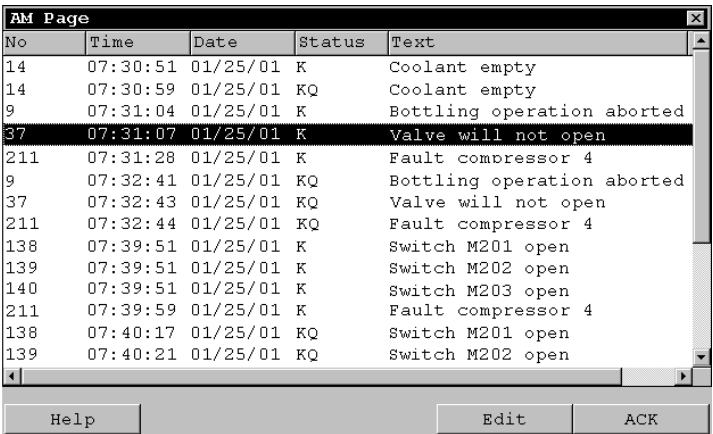
消息页显示所有分配了时间标志的消息。也可以选择是最新的还是最早的消息首先显示。打开的消息页不断地被更新。

结构

为了访问事件消息和/或报警消息的消息页，必须已经组态下列功能：

- 对于事件消息： `显示_事件_消息_页面`
- 对于报警消息： `显示_报警_消息_页面`

图 5-6 说明报警消息消息页面的实例。



No	Time	Date	Status	Text
14	07:30:51	01/25/01	K	Coolant empty
14	07:30:59	01/25/01	KQ	Coolant empty
9	07:31:04	01/25/01	K	Bottling operation aborted
37	07:31:07	01/25/01	K	Valve will not open
211	07:31:28	01/25/01	K	Fault compessor 4
9	07:32:41	01/25/01	KQ	Bottling operation aborted
37	07:32:43	01/25/01	KQ	Valve will not open
211	07:32:44	01/25/01	KQ	Fault compessor 4
138	07:39:51	01/25/01	K	Switch M201 open
139	07:39:51	01/25/01	K	Switch M202 open
140	07:39:51	01/25/01	K	Switch M203 open
211	07:39:59	01/25/01	K	Fault compessor 4
138	07:40:17	01/25/01	KQ	Switch M201 open
139	07:40:21	01/25/01	KQ	Switch M202 open

图5-6 报警消息页面(实例)

有关按钮意义的信息在章节1.11.3中提供。

如果是 MP 270B Touch 或 TP 270，也可以使用消息指示器选择报警消息页面(章节5.1)。可以组态如何分类报警消息。

5.11.5 消息缓冲区

目的

消息缓冲区显示所有分配了时间标志的消息事件。也可以选择是最新的还是最早的消息首先显示。

结构

为了能够访问事件消息和/或报警消息的消息缓冲区，必须已经组态下列功能：

- 对于事件消息：显示_事件_消息_缓冲区
- 对于报警消息：显示_报警_消息_缓冲区

图 5-7 说明报警消息缓冲区的实例。

AM Buffer				
No	Time	Date	Status	Text
14	07:30:51	01/25/01	K	Coolant empty
14	07:30:59	01/25/01	(K)Q	Coolant empty
9	07:31:04	01/25/01	K	Bottling operation aborted
37	07:31:07	01/25/01	K	Valve will not open
14	07:31:09	01/25/01	(Q)G	Coolant empty
211	07:31:28	01/25/01	K	Fault compressor 4
9	07:31:31	01/25/01	(K)G	Bottling operation aborted
37	07:32:43	01/25/01	(K)Q	Valve will not open
211	07:32:47	01/25/01	(K)Q	Fault compressor 4
9	07:33:00	01/25/01	(G)Q	Bottling operation aborted
138	07:39:51	01/25/01	K	Switch M201 open
139	07:39:51	01/25/01	K	Switch M202 open
140	07:39:51	01/25/01	K	Switch M203 open
37	07:39:59	01/25/01	(Q)G	Valve will not open

图5-7 报警缓冲区(实例)

有关按钮意义的信息在章节1.11.3中提供。

为了在缓冲区溢出的情况中重写最早的消息事件(“先进先出缓冲区”), 消息缓冲区被有机地组织。也可以时常删除整个缓冲区或指定的消息类别(删除_消息_缓冲区功能)。这减轻系统负载并提供消息缓冲区的更清楚的总览。

注意

消息缓冲区中的数据是不稳定的，当外加电压时被删除。

可以组态如何分类报警消息。

5.11.6 消息显示

目的

为排队或仍然要确认的消息定义某些视图，或为消息指示器的消息缓冲区(可变或归档)中的消息事件定义某些视图。因此可以在 ProTool CS 中使用各种过滤标准。

过滤标准包括：

- 消息号
- 时间
- 消息状态
- 消息文本
- 日期
- 类别名称
- 确认组
- 诊断能力
- PLC

属性 PLC 仅在不止一个 PLC 被组态为消息源时有用。这样，可以用消息事件的日期/时间显示精确的故障位置。

注意

请注意只有 ALARM_S 消息的消息事件发生时间的毫秒显示才是正确的。如果是事件和报警消息，毫秒总是显示数值 000。

结构

消息显示(图 5-8)可以显示下列消息：

- 排队的消息
- 归档的消息
- 待确认的消息
- 位于缓冲区中的消息事件
- 诊断事件

	No	Time	Date	Status	Text
\$	140004	07:30:51	01/25/01	K	Connection has been estab
\$	140001	07:30:51	01/25/01	K	Connection has been clear
\$	110001	07:30:51	01/25/01	K	Change to offline mode.
\$	240000	07:30:51	01/25/01	K	Demo version!

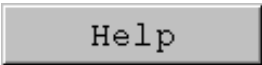
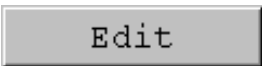
Help

Edit

ACK

图5-8 消息显示实例

按钮的意义

	调用帮助文本 使用此按钮为所选择的消息调用组态的帮助文本。
	编辑消息 使用该按钮为所选择的消息触发分配给编辑消息事件的功能。
	确认消息 使用该按钮确认消息。

消息类别

为了能够区分不同的消息类别，在消息显示的第一列中对其进行标记：

!	报警消息
空	事件消息
\$	HMI 系统消息
S7	SIMATIC 诊断事件

Alarm-S 消息显示为报警消息或事件消息。SFM 消息(系统故障消息)显示为报警消息。

5.11.7 单个消息显示

目的

单个消息显示提供消息显示功能的子集(第5-19页)。例如，它提供了一个简单的方法，利用该方法可以在画面上创建消息行显示事件和系统消息。

结构

下图提供带有下列组态的列的单个消息显示的实例：

- 日期
- 时间
- 消息号
- 消息状态
- 消息文本

25.01.01 14:27:06 110001 K
切换到操作状态 “在线”
25.01.01 14:27:07 140001 K
连接中断：站 2、机架 0、插槽 0

5.12 棒图

目的

棒图以矩形区域的形式显示数值。这样，在操作单元上可以一眼就看出当前值与限制值相差多远，或是否已到达设定值。例如，棒图可用于显示填充液位或填充量。

显示

可以通过增加变量值组态最小和最大值及棒图移动的方向：

图 5-9 描述水平棒图的各种状态：

1. 数值降到组态的最小值以下
2. 数值位于组态的显示范围内
3. 数值超出组态的最大值
4. 数值在组态的限制范围内

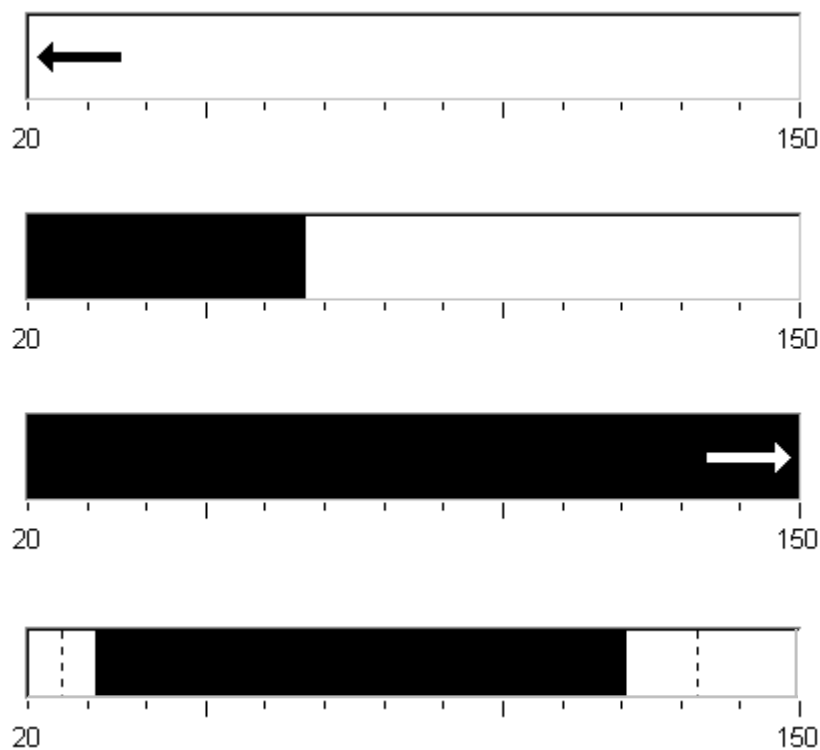


图5-9 不同的棒图状态

5.13 趋势视图

目的

趋势窗口是一种以连续方式显示过程数据的特别清晰的形式。在过程改变非常缓慢的情况下，趋势视图能够可视化已经发生的事件，并允许以过程顺序访问和评估趋势。另一方面，快速运行的过程发出的数据可以使用这种形式的趋势窗口很容易地判断。

可组态的属性

在趋势视图中可以同时显示许多不同的趋势。下列属性可用于组态趋势图：

- **趋势类型：** *实时趋势或历史趋势*
- **触发：** *周期触发或位触发*
- **限制值：** 上限和下限
操作单元通过改变趋势视图的颜色来显示达到或超出所组态的限制值的点。
- **颜色：** *不确定状态*
不确定状态功能高亮显示到单元的通讯在其中被中断的趋势视图区域，因此，不能记录数值。

读线

读线功能被用在趋势图中来显示或隐藏读线，该读线显示与 X 值相关的 Y 值。
可以通过 *趋势_视图_读_标记_开_关* 功能或趋势视图 *属性* 对话框的 X 轴标签控件激活读线(缺省：关闭)。当功能被激活时，趋势视图中提供一个按钮，用它激活和取消激活读线。读线的颜色可以在 *颜色* 标签控件中组态。
如果 *显示数值表* 功能在 *数值表* 标签控件中被激活，则在趋势视图中显示包含显示的曲线数值的表。
可以通过触摸、鼠标(光标)、键盘(Ctrl + Alt + 向右光标/向左光标)或按钮在趋势视图中操作读线。也可以为功能 *趋势_视图_读_标记_向前* 和 *趋势_视图_读_标记_向后* 组态按钮。当读线被移动时，数值表中的数值(当被激活时)被相应地自动更新。

结构

图 5-10 说明带有一个趋势和为在趋势中浏览所组态的按钮的趋势视图的实例。

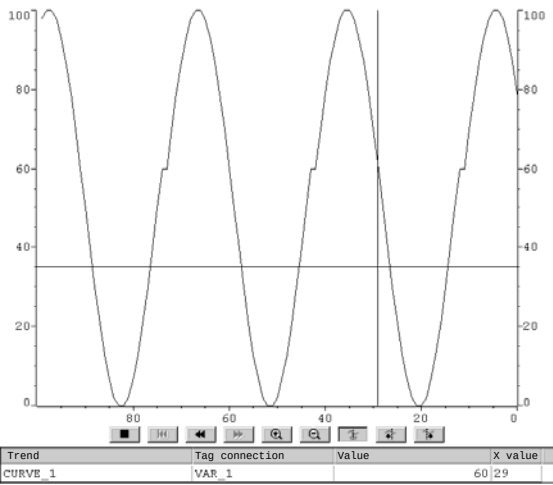
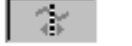


图5-10 带读线的可操作的趋势视图(实例)

使用按钮在 MP 270B Touch 或 TP 270 上浏览

可以使用组态的按钮浏览趋势。单个按钮具有下列含义：

按钮	功能
 开始/停止更新	中断趋势的当前更新过程，直到按钮又按下。
 返回起点	滚动返回到趋势记录的起点。
 滚动 	向左/右移动趋势，幅度为窗口宽度的一半。
 放大/缩小区域 	水平扩展/压缩趋势视图。
 读线开/关	打开或关闭读线。
 读线向前	将读线移动到右边。
 读线向后	将读线移动到左边。

使用 MP 270B Key 或 OP 270 进行浏览

如果没有在趋势视图中设计按钮，可以使用键盘进行浏览(对于 MP 270B Key 和 OP 270，使用单元键盘或 USB 键盘，对于 MP 270B Touch 和 TP 270，使用 USB 键盘)。前提条件是组态必须支持使用键盘进行浏览。

键	功能
  返回起点	滚动返回到趋势记录的起点。
  向后滚动	向后滚动一个画面宽度。
  向前滚动	向前滚动一个画面宽度。
    缩放部分	水平扩大趋势。
    缩小区域	水平缩小趋势。
   向前读线	在趋势曲线中，将读线移动到右边。
   向后读线	在趋势曲线中，将读线移动到左边。

注意

不能通过键盘中断趋势的更新。

将归档数据显示为趋势

如果存储在归档中的数据显示在趋势视图中，它被表示为历史趋势，也就是说，趋势数据根据事件从归档中读取并显示。这种类型趋势的应用程序是电源开启过程或加热烤炉的温度模式。当归档数据改变时，趋势窗口并不更新。

5.14 滚动条控件

目的

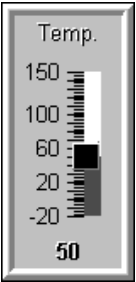
使用滚动条控件以模拟形式来输入和显示数字值。要输入数值，移动滚动条到所需要的位置。作为一个显示单元使用时，数值由滚动条的位置代表。

功能

将滚动条控件与变量链接。在移动用户控制的滚动条时，相应的数值被写到变量。反之，当变量值改变时，除非此时正由操作员移动，否则移动滚动条的位置也相应地改变。

显示

右边的图显示了一个用于设置和显示温度数值的滚动条的实例。当前值(这里是 50)显示为纯文本和棒图。



操作

如下进行以操作滚动条控件：

- MP 270B Touch/TP 270:
指向可移动的滚动条，并将其移动到所期望的数值上。
- MP 270B/OP 270:
为了操作滚动条，就要将其选中，例如使用光标键。使用下列键实际移动滚动条：

功能	键
增加数值	SHIFT ▲ / SHIFT ▶
减少数值	SHIFT ▼ / SHIFT ◀
以 5%的量增加/减少数值	▲ HOME / ▼ END
移动到最大值/最小值	F_N ▲ HOME / F_N ▼ END



小心

在下列情况下，滚动条控件指示的数值有可能与相关变量的实际值不同：

- 为滚动条控件组态的数值范围(最小值和最大值)与为滚动条控件变量组态的限制值不符。
- 为受口令保护的滚动条控件输入了无效口令。

5.15 模拟显示

目的

模拟显示象指针设备那样显示数字值。

功能

模拟显示与变量链接。当变量值改变时，指针位置也相应地改变。显示也可组态为包括一个不归指针。运行时，不归指针通过显示的数值指示迄今为止达到的最大值。在当前窗口打开时，将对其进行重新设置。

模拟显示是纯粹的显示元素。因此，不可能输入数值。

显示

图 5-11 描述了指示温度的模拟显示的实例。

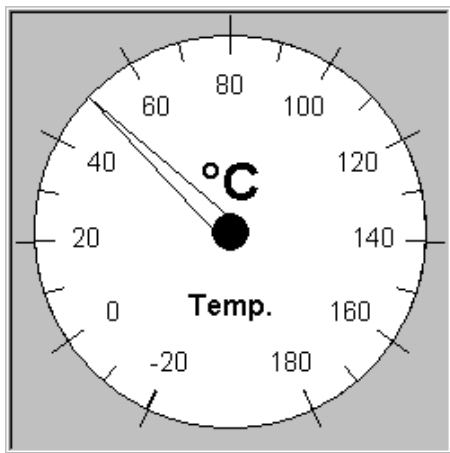


图5-11 典型的模拟显示实例

设备刻度的注意事项

任何为不同刻度范围组态的颜色代码区别都不显示在操作单元上。

5.16 数字/模拟时钟

目的

数字/模拟时钟提供选择将系统时间显示为数(数字)还是带指针的时钟(模拟)。数字显示也包括当前日期。显示格式依赖于语言。这基于操作单元操作系统定义的格式。

显示

数字/模拟时钟是纯粹的显示元素。也就是说不能设置日期和时间。为了设置日期和时间，使用“日期/时间”画面对象(第5-8页)。

图 5-12 显示组态的模拟时钟的实例。

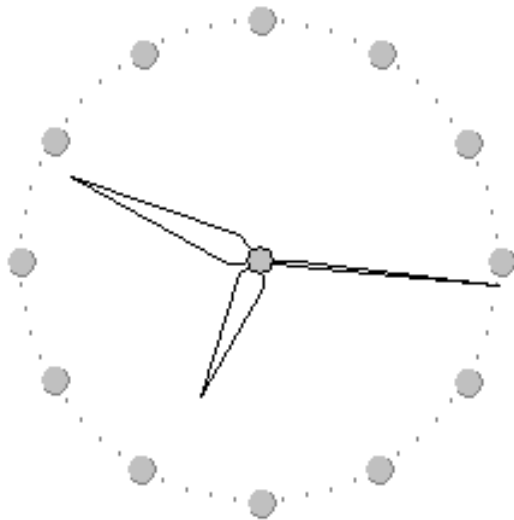


图5-12 典型的模拟时钟实例

5.17 口令列表

目的

当使用 ProTool CS 组态系统时，可以通过口令保护附加的操作元素，以防止未经授权的使用。这样，重要的参数与设置就只能由授权人员进行修改。口令级和用户名与口令一起存储。

当在操作单元上输入不同的口令时，也就是说，在新用户登录时，*报告_口令_改变*功能引起发出系统消息。如果系统消息被归档，则可以建立所有的登录和退出过程。

*写_用户名_到_变量*功能用来将当前登录的用户名写入类型为“STRING”的变量中。如果变量带有 PLC 链接，则用户名也存在于 PLC 中，并且可以被用于取决于该用户的所允许的某些功能。分配的用户名必须始终是唯一的。它们被存储在口令文件中。

口令体系

分层定义的口令级从 0 到 9 是出于口令保护目的。当一个口令被分配给单个用户或整个用户组时，同时也分配了执行功能的一个指定级别的许可。例如，如果给用户分配口令级 4，用户就有权执行口令级 0 到 4 的功能。

口令级

口令级 0:
该最小口令级分配给对过程没有或只有很小影响的功能。触发分配给口令级 0 的功能，不需要输入口令。

口令级 1 至 8:
根据功能重要性的增加，将其分配给等级 1 到 8。在触发口令级大于 0 的功能之前，操作单元要求输入相应的口令。

口令级 9:
只有系统管理员(系统支持专家或服务技术人员)被授权执行分配给口令级 9 的功能。系统管理员被授权访问操作单元的所有功能。

登录到操作单元上(登录)

调用由口令保护的功能后，操作单元自动请求输入口令。一旦输入口令，在调用该口令级别或低级别口令的其它功能时，将不需要再次输入口令。

当相应地组态时，也可以通过用于输入机密口令的输入域登录到操作单元上(第5-6页)。输入的字符串由占位符(*)代替。

退出

为了防止未经授权的人员进行操作，大于 0 的口令级不应该在操作单元上长时间保持激活。下列选项可用于明确地重新设定口令级：

- 组态的退出时间用完
如果在组态的时间(退出时间)内没有操作操作单元，则当前口令级被自动重新设定为 0。
- 手动退出
如果功能 *用户_退出* 被链接到组态中的操作元素，则其可以用来将当前口令级重新设定为 0。

注意
通过输入不正确的口令也可以将当前口令级重新设定为 0。

5.17.1 口令管理

目的

可以将各个用户输入到操作单元上的口令列表中，并根据其特定的职责为其分配口令级。在处理列表时，按下 Enter 键可结束各个输入域的输入。口令列表包含了操作单元上所有已组态的口令。列表将在操作单元上进行编码和存储，以防止电源故障。

图 5-13 显示了带六个条目的口令列表实例。

User	Password	Level
Superuser	100	9
Bayer	pw1	1
Lerp	pw2	2
Müller	pw3	3
Schmidt	pw4	4
Service	pw5	5

图5-13 口令列表实例

查看口令列表

仅显示口令级等于或低于用户当前登录的口令级的口令和用户名。操作单元按字母顺序显示口令列表条目。

创建口令

用户只能编辑口令级不超过当前登录口令级的口令列表。系统中使用的全部口令必须是唯一的。不能给同样的口令分配不同的级别。然而，可以给不同的口令分配同样的口令级。

删除口令

要从口令列表删除口令，用 0 重写给其分配的口令级。

5.17.2 导出/导入口令列表

目的

如果系统包含由相同用户访问的若干操作单元，必须在每个操作单元上安装同样的口令。为了不需要在每个单元上重新输入口令列表，可以在一个单元上创建口令列表，然后将其导出并导入到其它单元上。

注意

在导入期间，所有当前有效的口令被重写。导入的口令立即生效。

如果输入已存在的用户名或口令，则发出相应的系统消息。

条件

为了能够在操作单元上导出/导入口令列表，必须将 `导出_导入_口令` 功能链接到诸如按钮或功能键。被导出/导入的口令列表的文件名，必须在组态时作为功能参数指定。

注意

- 口令列表是编码的。不能利用外部工具对其进行编辑。
 - 修改后不要立即导出口令列表。改变后退出画面对象口令列表，导出功能等待，直到修改内容已被写入内部闪存存储器。
-

5.18 状态/强制

目的

操作单元访问连接的 PLC 和外围设备来读写数值。不必将附加编程单元或 PC 连接至 PLC，就可以方便地监控、修改 PLC 程序操作数。
在组态的测试和调试阶段该选项特别有用。

条件

- 为了能够从操作单元直接访问 PLC 中的数值，必须满足下列条件
- 连接的 PLC 是 SIMATIC S5 或 SIMATIC S7
 - 组态必须包含画面对象“状态/强制”(图 5-14)

结构

图 5-14 显示了画面对象“状态/强制”的基本结构。每行表示一个操作数。

Connection	Type	DB Number	Offset	Bit	Data Type	Format	Status Value	Force Value	
PLC_1	E		0		CHAR	BIN	0000 0...		
PLC_1	DB	10	10		WORD	DEC	42994		
PLC_1	M		25	0	BOOL	HEX	0		
PLC_1	A		34		WOR	DEC			

图5-14 状态/强制：SIMATIC S7 实例

当连接了 USB 鼠标时，可以改变列的顺序。例如，为了交换格式和强制值列，将标题为强制值的列移动到标题为格式的列上。

该表格简要说明各个列和按钮的含义。

列/按钮	功能
连接	选择要显示和/或修改地址区域的 PLC。
型号、DB 号、偏移量和位	在该列中指定地址。
数据类型、格式	该列用来改变输出的格式。
状态值	该列显示从 PLC 读取的操作数的数值。
强制值	使用该列输入要写到操作数的数值。
	该按钮用来更新列状态数值的显示。 该按钮按下后被锁定。在该按钮被再次按下前，不能再使用任何输入域，这样就停止了更新。
	该按钮用来在列强制值中应用指定的新值。然后该值被写入 PLC。

操作

如下进行以操作“状态/强制”画面对象：
MP 270B Touch、TP 270：
触摸所需要的操作元素。根据输入域，显示屏幕键盘或打开选择列表。
MP 270B Key、OP 270：
该表格描述使用键盘进行操作的组合键。

键		功能
CTRL	ENTER	操作按钮写。
CTRL	{ └─┘	操作按钮读。
CTRL	◀ / ▶ CTRL	在当前行选择第一个/最后一个域。
CTRL	▲ / ▼ CTRL	在当前列选择第一个/最后一个域。
CTRL	ALT ▶	增加当前列的宽度。
CTRL	ALT ◀	减小当前列的宽度。
CTRL	INS DEL	删除当前行。 也可以： 不从连接列选择 PLC。
CTRL	^Y + ^Z	优化列宽度。
ENTER		打开选择域。

5.19 SIMATIC HMI 符号库

目的

SIMATIC HMI 符号库是包含来自技术和生产领域图形的全面的库。该库极大地扩展了为项目生成画面的可能性，并且真实地表现了图形的外观。例如，在广泛的类别范围中包含下列画面对象(图形)。

- 阀、电机和罐状集装箱，
- 传送带，
- 工厂建筑物，
- 3D ISA 符号，
- 冷却和加热系统。

设置

使用画面编辑器，SIMATIC HMI 符号库中的任何对象都可以被插入到当前画面中并根据需要进行编辑。除了用于所有画面对象的标准标签控件(功能、位置、颜色、属性、名称和允许)，SIMATIC HMI 符号库还提供两个增加的标签控件：

- 符号：
选择所需要的符号。
- 样式：
设置画面对象的颜色填充、透明度和方向，并组态变量：
 - 可以修改符号和背景的外观和表现。
 - 符号可以被翻转和/或以 90° 的步长旋转。
 - 为了向用户强调，例如组态功能，可以为光标移过画面时分配附加的闪电符号(仅可能用于 MP 270B Touch 和 TP 270)。
 - 可以为符号组态变量，这样，就可以根据低于或超出限制值范围来控制其颜色表现。

6 配方

6.1 概述

目的

配方的目的是将大量相关数据一起从操作单元同步传送到 PLC，然后再传回来。

操作原理

使用档案柜(图 6-1)的实例，应当定义两个术语“配方”和“数据记录”，因为这两个术语对于随后理解过程十分重要。

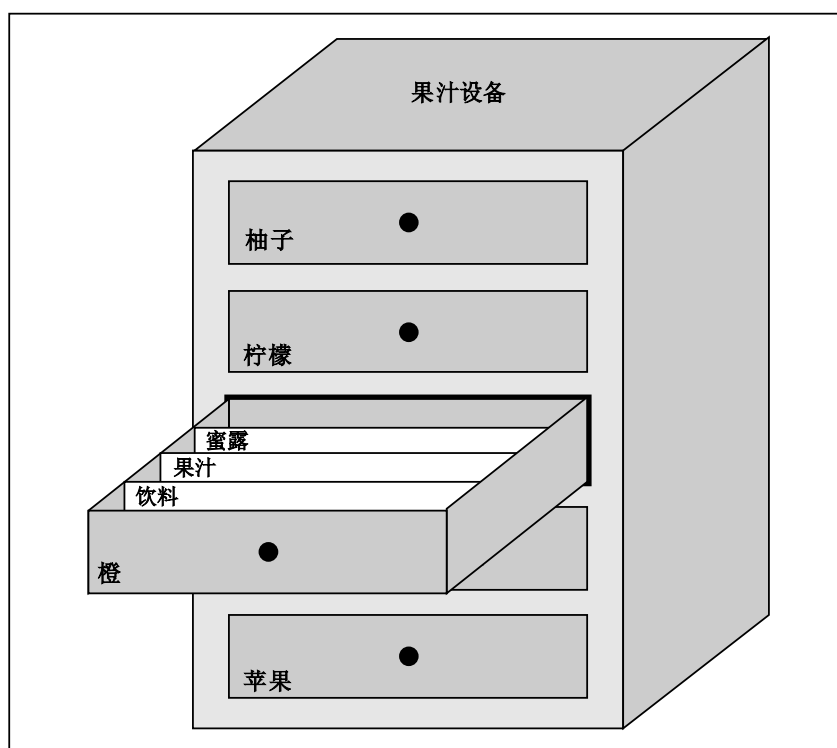


图2-1 配方和数据记录，使用档案柜模拟

- 配方
配方对应于图示文件柜的单个抽屉(例如柚或柠檬)。属于特定配方的参考数值域(变量)在每个抽屉中定义。配方在 ProTool CS 中定义数据结构。以后不能在操作单元上修改此结构。
- 数据记录
数据记录对应于文件柜的单个抽屉里的档案卡(例如饮料、果汁和蜜露)。数据记录包含用于配方的数值。在操作单元上创建、删除和修改数据记录。还可在操作单元上存储数据记录。这样即可节省 PLC 上的存储空间。
导入/导出功能提供使用外部工具(例如 Excel)编辑导出的数据记录，然后将其重新导入到操作单元上的附加的选项。

配方实例

配方使用的一个实例是应用于果汁系统填充站。同一个填充站用于生产橘子汁、橙汁和蜜露。每种产品的混合比例是不同的。但配料总是相同的。

假设创建了名为混合物的配方，它包含下列数据结构：

变量	名称
Var_2	l 橙汁
Var_3	l 水
Var_4	kg 糖
Var_5	g 香料

变量的名称 l 橙汁、g 香料等就是所谓的*条目名称*。条目名也显示在操作单元上。这样，例如，变量 Var_2 可以作为标识混合物组件橙汁的变量。

数据记录包含不同饮料类型的数值。数据记录可能如下出现，例如：

橙汁饮料		橙汁		橙汁蜜露	
l 橙汁	90	l 橙汁	95	l 橙汁	70
l 水	10	l 水	5	l 水	30
kg 糖	1.5	kg 糖	0.5	kg 糖	1.5
g 香料	200	g 香料	100	g 香料	400

6.2 使用配方

下列部分包含配方数据流的描述和用简短、实用的实例描述配方使用的三种应用方案。这三种方案应该提供使用配方可能性的最高级别的概述：

- 第一个方案说明输入的数据不立即传送到 PLC 的配方组态。例如，当必须在操作单元上输入数据而不妨碍激活的过程时，使用该组态。
- 在第二个方案中，数据被立即传送到 PLC。例如，这种组态可以用来启动机械设备和在线更正定位数据。
- 第三种方案为了通过作业列表自动控制生产而执行数据记录功能。

6.2.1 配方的数据流

图说明使用配方时关于数据流的各种可能性。激活组件操作单元(A)、PLC (B)和外部数据介质(C)之间的数据流取决于配方的组态和使用的功能。

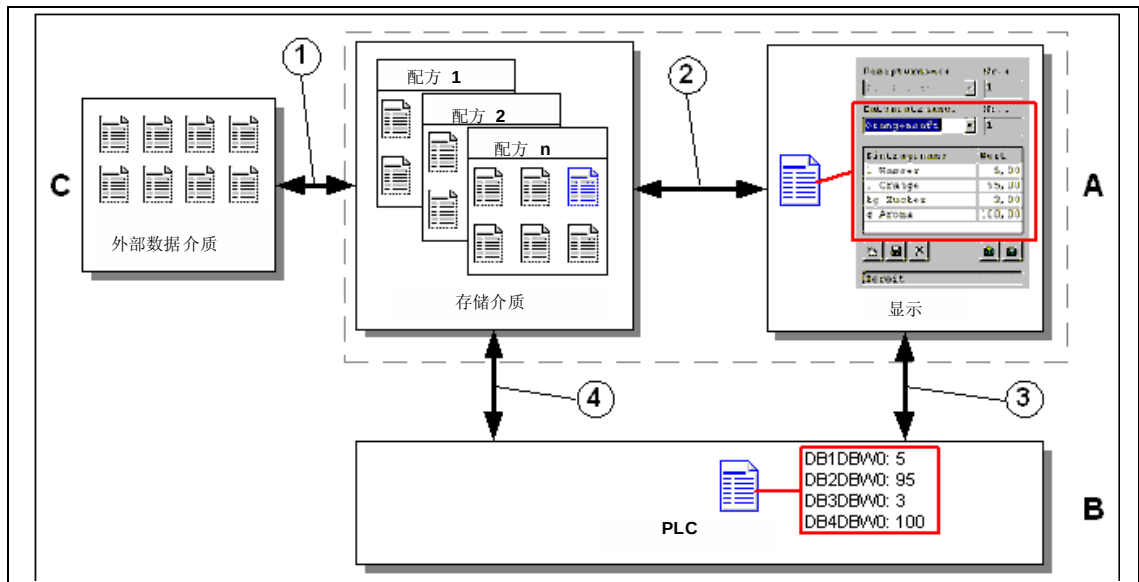


图2-2 配方数据流

操作单元(A)将配方数据记录存储在存储介质上，例如闪存或硬盘。可以在操作单元显示设备上的配方视图或配方画面中编辑配方数据记录：

- 可以输入新的数据记录，然后，例如可以将其存储(2)在存储介质上并传送(3)到 PLC (B)。
- 数据记录可以被导出到外部数据介质(C)，例如 PC。不管是什么配方，数据记录都保存为 CSV 格式。然后，此文件可以被装载和编辑，例如在 MS Excel 中。
- 可以从操作单元存储介质装载(2)数据记录，或者从外部数据介质将其作为 *.CSV 文件导入(1)。

配方数据记录也可以从存储介质直接传送(4)到 PLC，或从 PLC 装载到存储介质。以同样的方式，显示器中的配方可以传送(3)到 PLC，或者从 PLC 装载。

6.2.2 应用实例

方案 1：输入数据记录
必须在操作单元(A)上输入生产数据，而不妨碍激活的过程。生产数据不应该被传送到 PLC (B)。

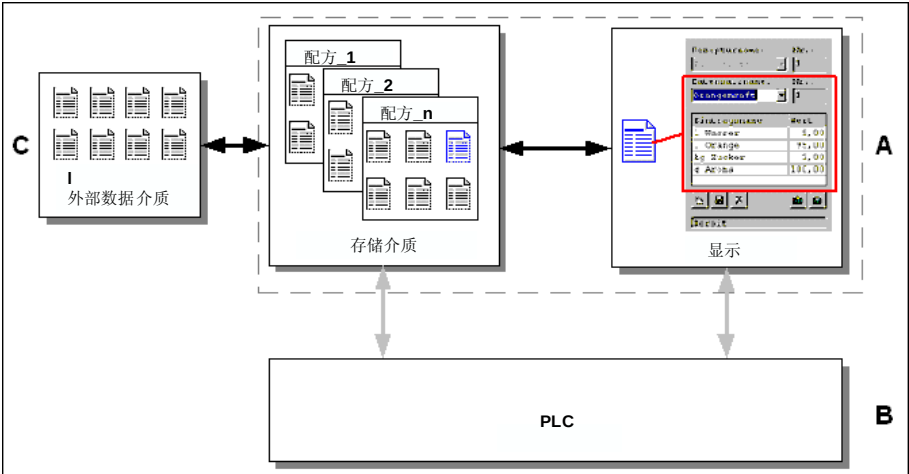


图2-3 过程

在配方视图或配方画面中输入生产数据，分配数据记录名并将新的数据记录保存在操作单元存储介质上。

方案 2：手动生产过程
应该根据要处理的工件从 PLC (B)读取生产数据，并将其显示在要检查的操作单元画面(A)上。如必要，应该可以在线更正传送的生产数据。

注意
这是特殊的应用方案，因为这不能在所有的 HMI 设备上实现。

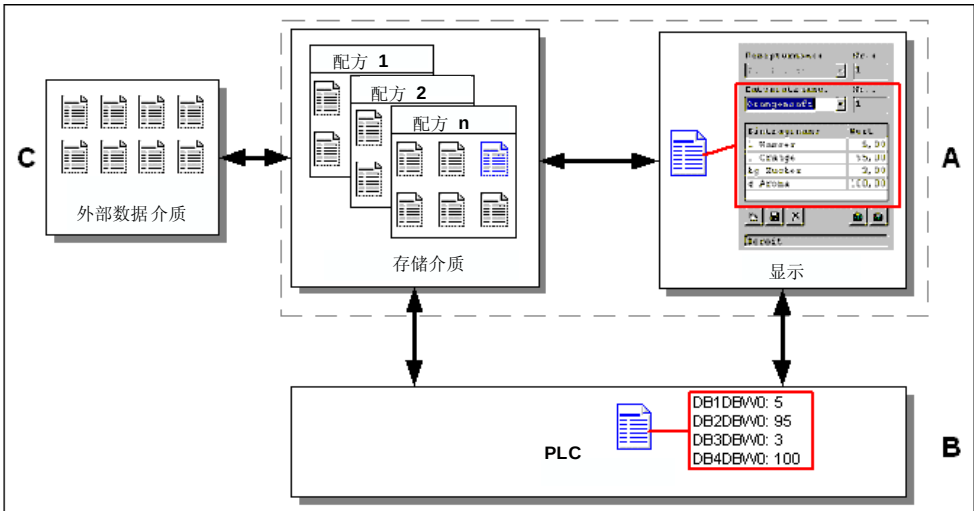


图2-4 过程

读设备(例如连接到 PLC 的读设备)从要编辑的工件读出条形码。数据记录名对应于各个条形码标志。因此, PLC 可以从操作单元的存储介质装载所需要的数据记录。出于控制目的, 数据记录显示在显示器中。修改被立即传送到 PLC。

方案 3: 自动生产过程

通过作业列表进行自动化生产。生产数据应该从操作单元(A)中的数据介质或外部数据介质(C)直接传送到 PLC (B)。不一定要显示在显示器中。

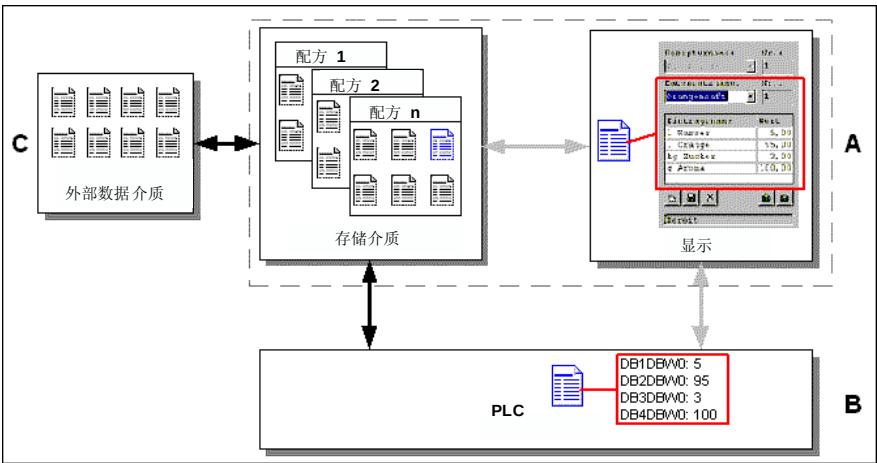


图2-5 过程

可以通过一个或多个 VB 脚本控制生产, VB 脚本将生产数据记录自动传送到 PLC。可以通过所使用的功能的返回值控制过程。

可以使用提供的数据记录功能实现自动生产过程。导入_数据_记录功能将数据记录从*.CSV 文件装载到数据介质。数据_记录_从 DAT_到_PLC功能将数据记录从数据介质传送到 PLC。

6.3 配方组态

基本步骤

组态配方的基本步骤如下:

1. 定义配方的结构
将变量分配给配方结构。这些变量提供有来自数据记录的条目。
为配方定义名称。该名称用来在组态中和操作单元上选择配方。
2. 设置配方变量属性
可以在 ProTool CS 中组态下列选项:
 - 同步变量
该选项定义数据记录的数据已经从 PLC 或数据介质读取并写入变量中, 或者已经从为配方组态的变量中读取。这将在配方中组态的变量与画面中组态的变量之间建立一个连接。当装入一个数据记录时, 其数值被写入在画面中使用的变量。
 - 离线变量
如果该选项也被激活, 则输入的数值只存储在变量中, 并不传送到 PLC。否则, 输入的数值直接传送到 PLC。
3. 为操作单元上的数据记录定义存储位置

可以组态数据记录的数据存储位置。可以进行下列设置：

存储位置	在 ProTool CS 中的设置
内部闪存	\Flash\...
存储卡 - PC 卡(仅用于 MP 270B) - CF 卡	\Storage Card\... \Storage Card2\...
网络	网络中的任何路径，例如 \\PC_Name\... (目标计算机)

小心

对于内部闪存，不允许周期性写访问。因为会降低闪存的使用寿命，也降低操作单元的使用寿命。可使用外部存储卡取而代之。

4. 设置下载同步

可以组态数据记录下载到 PLC 时同步还是不同步。

5. 创建配方视图/配方画面

为了在操作单元上创建、存储和下载数据记录，组态一个或多个画面。根据应用程序，使用配方视图或创建系统的副本，例如在配方画面中使用输入/输出域。

- 配方视图：
配方视图使得能够以最少的组态工作用简易快速的方法处理配方和数据记录。通常，配方视图用来处理表格形式的较小配方的数据记录。
- 配方画面：
操作员可以使用配方画面来自定义用户界面，用于编辑数据记录和其它用途，例如直观地模拟系统，为输入数据记录提供图形和画面。特别建议配方画面用于带有相对较多条目的数据记录。

更多信息

关于如何创建配方的详细信息在 ProTool CS 组态软件的在线帮助和 *ProTool 组态基于 Windows 的系统用户指南* 中提供。

系统限制

下表提供配方的系统限制的概述。

单元	编号
配方数目	300
每个配方的数据记录	500 (受存储介质限制)
每个配方的条目数	1000

数据记录需要的存储空间

每个配方需要的存储空间(单位 kB)由三个被加数 D1 + D2 + D3 计算得出。

$$D1 = [(\text{条目数} \times 9 + \text{变量名总长度}) + 4] : 1024$$

$$D2 = [(\text{数据记录数} \times 12) + 4] : 1024$$

$$D3 = [\text{数据记录数} \times (\text{数据记录长度} + N) + 4] : 1024$$

将 D1、D2 和 D3 四舍五入至下一个整数。

数据记录长度是按字节计算的、为数据记录组态的所有变量长度之和。例如，FLOAT 类型的变量长度为 4 个字节。

变量名总长度是条目中使用的所有变量名的长度的总和。

下列情况适用于 N:

数据记录名 < 13 个字符: N = 12

数据记录名 > 12 个字符: N = 40

注意

内部闪存具有最大为 64 kB 的存储容量。

注意:

为了优化操作单元的使用寿命和达到更好的性能，使用网络或外部存储卡来存储数据记录。

6.4 编辑数据记录

本章内容

本章节提供有关如何在操作单元上编辑数据记录的信息。也包括了下列信息:

- 配方视图的布局(第2-8页)
- 显示数据记录(第2-10页)
- 创建新的数据记录(第2-11页)
- 复制数据记录(第2-11页)
- 通过选择数据记录名来复制数据记录(第2-12页)
- 重新命名数据记录(第2-12页)
- 删除数据记录(第2-13页)
- 从 PLC 读取数据记录(第2-13页)
- 将数据记录下载到 PLC (第2-13页)
- 同步数据记录(第2-13页)
- 在配方画面中编辑数据记录(第2-15页)
- 功能和 PLC 作业(第2-16页)
- 导出/导入数据记录(第2-18页)
- 导出、编辑和导入数据记录(第2-19页)
- 改变配方结构的反应(第2-19页)

方法

数据记录可以在操作单元上的表格或画面中进行编辑:

- 表格式编辑
配方视图可用于数据记录的表格式编辑(第2-8页)。配方视图允许配方和数据记录以简单、快速的方式处理。
通常，它们被用来离线处理较小配方的数据记录。在操作单元上输入的数值在输入时不能直接传送给 PLC。
- 在配方画面中编辑
项目工程师可以使用配方画面(第2-14页)来自定义用户界面，用于编辑数据记录和其它用途，

例如，直观地模拟系统，为输入数据记录提供图形和画面。
该方法往往用于在配方视图中离线处理中 等和大型数据记录。输入到操作单元上的数值仅被保存在变量中，在输入时不直接传送到 PLC。

6.4.1 配方视图

目的

配方视图往往用于以表格的形式编辑配方数据记录。这提供了在操作单元上显示、创建、复制、修改、删除和下载数据记录的简便的方法。
本章节 6.4.1 中提供的关于编辑数据记录的所有描述仅仅与使用配方视图相关。关于在配方画面中编辑数据记录的信息在第2-14页中提供。

显示

图 6-6 显示配方视图布局的实例。一些操作和显示元素可以进行组态，以便在操作单元上淡出。

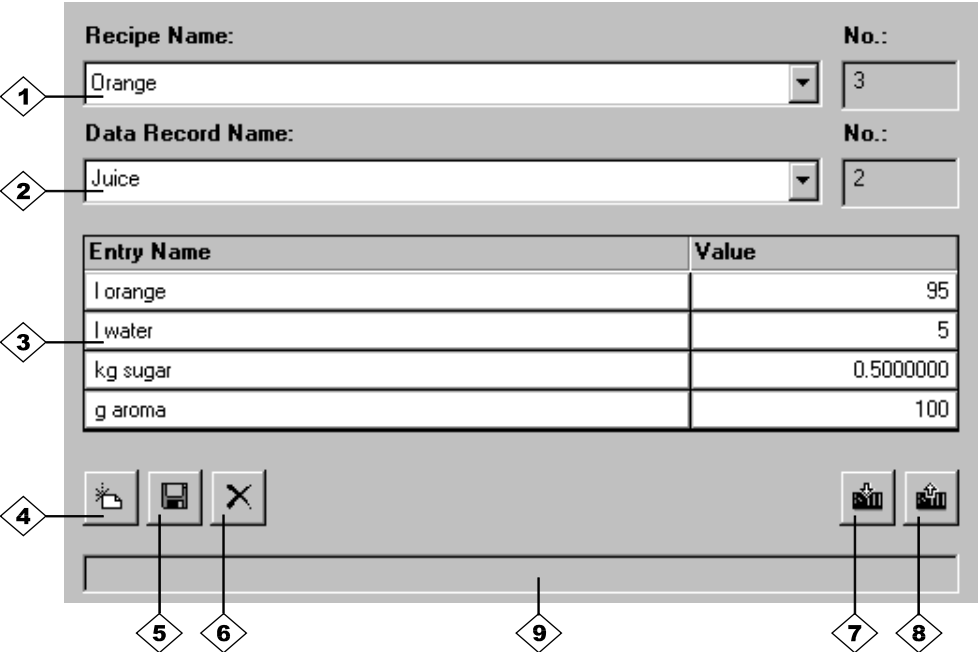


图2-1 配方视图的布局(实例)

操作和显示元素的意义

编号	功能
 1	选择配方 如果在 ProTool CS 中允许使用了相应的功能，则可以在该选择域中选择组态的配方。所选配方的编号显示在选择域的右边。该编号仅在组态过程中有关联。不能在操作单元上对其进行修改。
 2	选择数据记录 一旦已选择配方，可用的数据记录就显示在该域中。此外，数据记录编号显示在右边。编号域只有当数据记录号的输入允许时才被激活，例如在改变数据记录号或创建新的数据记录以后。
 3	查看/编辑条目 此表包含在所选数据记录中组态的所有条目。排序与组态的顺序一致。右边列显示有关的数值。 条目名称不能在操作单元上进行编辑。
 4	 创建新的数据记录 该按钮启动创建新的数据记录。设定值用对应变量的起始值作为缺省值进行预定义。 组合键:  
 5	 保存数据记录 该按钮用于将所显示数据记录的当前值保存到操作单元数据介质上。存储位置在 ProTool CS 中定义。 数据记录以当前定义的名称和编号进行存储。 组合键:  
 6	 删除数据记录 此按钮用于从操作单元数据介质上删除当前显示的定义的配方的数据记录。 组合键:  
 7	 从 PLC 读取数据记录 该按钮用于从 PLC 读取与当前所设置配方相关的数据记录，并将数值显示在操作单元上。 组合键:  
 8	 将数据记录写入 PLC 该按钮用于将当前数据记录值写入 PLC。 组合键:  
 9	状态栏 操作单元在此行中显示当前操作的状态，例如下载。

其它按钮

下列按钮仅当已经通过配方视图中的属性相应地组态时才可见：

	使同步 该按钮用来使得配方视图中的数据与相关的变量同步。修改过的数值被写到配方视图表的相应的变量中。最后，从经过相应更新的表的变量读取所有数值。这确保了配方视图和变量之间的一致性。 该按钮仅允许用在配方具有同步变量的情况下。 组合键： <table border="1"><tr><td>CTRL</td><td>=</td></tr></table>	CTRL	=
CTRL	=		
	数据记录另存为 按下该按钮后，显示一个对话框，在其中选择一个已存在的数据记录名并对其进行修改。确认对话框后，当前值被存储在新名称下。 组合键： <table border="1"><tr><td>CTRL</td><td>*</td></tr></table>	CTRL	*
CTRL	*		



小心

- 如果在组态中激活两个选项“同步变量”和“离线变量”，则当表格和画面中的数值同时改变时，应用来自表格的数值。
- 如果在配方视图中当前正在编辑的数据记录在后台改变(例如通过 PLC 作业)，则配方视图不会自动更新。

关于使用 MP 270B Key 或 OP 270 进行操作的注意事项

- 快速选择配方和数据记录
当选择域被打开时，输入要选择的配方或数据记录的第一个字母来访问长列表的相关区域，这样加快了选择过程。
- 编辑条目
如果配方视图中标记的数值需要修改，起初，按下字母数字键会删除该数值。对于 Windows 中的所有列表元素，这都会发生。为了防止出现这种情况，执行下列操作：
 - 选择要改变的数值以后，按 Enter 键。
 - 使用光标键将文本光标移动到需要修改的位置。
 - 插入修改。
 - 确认改变，例如通过按 Enter 键。

显示数据记录

执行下列操作来显示操作单元数据介质上的数据记录：

步骤		过程
1	选择配方	步骤 1 只有当组态了配方选择时才有效。 - 为组态的配方选择选择域(第2-8页的图中位置 1)。 - 打开选择域并在打开的选择列表中标记所需要的配方。 - 确认选择。
2	选择数据记录	- 为已存在的数据记录选择选择域(第2-8页的图中位置 2)。 - 打开选择域并在打开的选择列表中标记所需要的数据记录。 - 确认选择。 所选择的数据记录被装载。组态的条目以表格的方式带名称和设置值显示。

创建新的数据记录

执行下列操作，以便在操作单元上创建新的数据记录：

步骤		过程
1	选择配方	选择第2-10页上显示数据记录步骤 1 中所述的所需要的配方。
2	创建数据记录 	- 按下显示在左边的键。 - 然后，必须输入数据记录名。数据记录有最小可能编号的提议。表格中的条目被预先分配了组态的开始值。
3	输入数据记录名	- 在数据记录的选择域中输入新的数据记录名(第2-8页的图中位置 2)。 - 输入数据记录名后，下一个空的数据记录号自动在右边输入。如果需要，可以改变该编号。
4	改变数值	为表格中组态的每个条目输入设定值(第2-8页的图中位置 3)。
5	保存数据记录 	- 按下显示在左边的键。 - 新的数据记录写入数据介质。 - 如果输入的名称或编号已经存在，则操作单元会以系统消息作为响应。

新数据记录的存储位置

可以组态新数据记录的数据存储位置。可以进行下列设置：

- 内部闪存
- 存储卡
 - PC 卡(仅用于 MP 270B)
 - CF 卡
- 网络中的任何路径

复制数据记录

为了复制数据记录，以新的名称保存它们。操作步骤如下：

步骤		过程
1	选择配方和数据记录	如2-10上显示数据记录步骤 1 和 2 中所述选择所需要的要复制的配方和数据记录。
2	输入数据记录名	- 在数据记录的选择域中输入新的数据记录名(第2-8页的图中位置 2)。 - 输入数据记录名后，下一个空的数据记录号自动在右边输入。如果需要，可以改变该编号。
3	保存数据记录 	- 按下显示在左边的键。 - 新的数据记录写入数据介质。 - 如果输入的名称或编号已经存在，则操作单元会以系统消息作为响应。

选择数据记录名后复制数据记录

选择数据记录名后，如下进行来复制现有的数据记录：

步骤		过程
1	选择配方和数据记录	如第2-10页上 <i>显示数据记录</i> 步骤 1 和 2 中所述选择所需要的要复制的配方和数据记录。
2	改变数值	修改必要的数值。
3	数据记录另存为 	按下显示在左边的键。 打开包含可被编辑的数据记录名选择域的对话框。选择域包含所选择的数据记录的名称。 选择所需要的数据记录名并对其进行编辑。在用 <i>确定</i> 进行确认后，以基于先前所选择的数据记录的当前值指定的名称创建了新的数据记录。 新创建的数据记录显示在配方视图中。

改变数据记录

执行如下步骤，改变现有的数据记录：

步骤		过程
1	选择配方和数据记录	如第2-10页上 <i>显示数据记录</i> 步骤 1 和 2 中所述选择所需要的要复制的配方和数据记录。
2	改变数值	在表格中改变设定值 (第2-8页的图中位置 3)。 条目名称不能在操作单元上进行编辑。
3	保存数据记录 	按下显示在左边的键。 修改的数据记录重写数据介质上原来的数据记录。

注意

如果已经在 ProTool CS 的配方中进行了大规模的修改，并且在下载修改过的项目后，操作单元数据介质上的数据记录极大地偏离了原配方结构，则建议重新组织数据介质：

- 导出所有配方的数据记录(参考第2-17页)。
- 使用功能 *删除_数据_记录_存储器* 删除数据记录。
- 使用功能 *导入_数据_记录* 导入数据记录。

用这种方法，所有不再使用的变量被删除。

重新命名数据记录

执行如下步骤，重命名现有的数据记录：

步骤		过程
1	选择配方和数据记录	如第2-10页上 <i>显示数据记录</i> 步骤 1 和 2 中所述选择所需要的要复制的配方和数据记录。
2	输入数据记录名	- 在数据记录的选择域中输入新的数据记录名(第2-8页的图中位置 2)。 - 输入数据记录名后，下一个空的数据记录号自动在右边输入。将该编号重新设置为原来的数值。
3	保存数据记录 	按下显示在左边的键。 修改后的数据记录被写到数据介质上。 如果输入的名称或编号已经存在，则操作单元会以系统消息作为响应。

删除数据记录

执行下列操作，以便删除操作单元数据介质上的数据记录：

步骤		过程
1	选择配方和数据记录	如第2-10页上步骤 1 和 2 <i>显示数据记录</i>中所述选择所需要的要修改的配方和数据记录。
2	删除数据记录 	按下显示在左边的键。 确认一个确认请求以后，数据记录从数据介质上被删除。

注意

可以组态 *删除_数据_记录* 功能来直接删除单个配方、配方中的所有数据记录或所有配方。要使用该功能删除数据记录，不一定要组态配方视图。

仍然可以组态 *删除_显示的_数据_记录* 功能，使用它来删除当前显示的数据记录。

从 PLC 读数据记录

执行下列操作步骤，以便利用来自 PLC 的数值更新操作单元工作存储器中的数据记录：

步骤		过程
1	选择配方	如第2-10页上 <i>显示数据记录</i> 步骤 1 中所述选择所需要的配方。
2	读取数值 	- 按下显示在左边的键。 - 当前值从 PLC 读出并被显示。
3	编辑数据记录	- 然后，可以编辑数据，例如修改数值、保存数值、将数值下载到 PLC 等。 - 如果组态了与 PLC 同步而不能从 PLC 下载(例如数据信箱当前被锁定)，则操作单元以系统消息回应。

将数据记录下载到 PLC

为了使修改后的或新的数据记录在 PLC 中生效，必须将其下载到 PLC。

执行下列步骤，将数据记录下载到 PLC：

步骤		过程
1	选择配方和数据记录	如第2-10页上 <i>显示数据记录</i> 步骤 1 和 2 所述选择所需要的要下载的数据记录。
2	写入数值 	- 按下显示在左边的键。 - 数值写入 PLC。 - 如果组态了与 PLC 同步而不能从 PLC 下载(例如数据信箱当前被锁定)，则操作单元以系统消息回应。

同步数据记录

如下进行来使得配方视图中的数据与关联的变量同步：

步骤		过程
1	选择配方和数据记录	如第2-10页上 <i>显示数据记录</i> 步骤 1 和 2 所述选择所需要的要复制的数据记录。
2	同步数据记录 	- 按下显示在左边的键。 - 配方视图中修改的数值被写入相应的变量。最后，从经过相应更新的表的变量读取所有数值。这确保了配方视图和变量之间的一致性。

6.4.2 配方画面

目的

配方画面通常是系统的表现。画面提供显示和操作元素，利用这些元素可以创建、保存、修改、删除和下载数据记录。大的配方可以被拆分成几个特定主题的画面并被清晰显示，例如使用图形元素。

编辑数据记录的组件

为了能够在操作单元上的配方画面中编辑数据记录，必须组态相应的组件，例如输入/输出域和功能。

- 配方视图：
配方画面可以包含配方视图(第2-8页)，不仅允许容易地选择配方，而且用来编辑数据记录。根据不同的目的，配方视图的组态功能范围可以不同。

关于在配方画面中编辑数据记录的信息在第2-8页上提供。那里所规定的指示通常也应用于在配方画面中编辑数据记录。然而，在这种情况下，输入在画面中进行。

- 功能：
根据是否在项目中组态了配方视图和为其分配的属性，有各种功能可用于在操作单元和 PLC 之间传送数据记录，例如：

对于配方视图

- 装载_数据_记录
- 来自_显示器_数据_记录_另存_为
- 保存_来自_显示器_数据_记录
- 从_显示器_删除_数据_记录
- 同步_显示器_中_数据_记录
- 数据_记录_从显示器_到_PLC
- 数据_记录_从 PLC_到_显示器

对于配方画面

- 装载_数据_记录
- 保存_数据_记录
- 删除_数据_记录
- 数据_记录_从 PLC_到_变量
- 数据_记录_从变量_到_PLC
- 配方_变量_在线_离线

对于在数据介质和 PLC 之间下载数据记录

- 数据_记录_从 DAT_到_PLC
- 数据_记录_从 PLC_到_DAT

对于导出和导入数据记录

- 导出_数据_记录
- 导入_数据_记录

配方的更多功能:

- 删除_数据_记录_存储器
- 改变_数据_记录_号_到_名称

更多链接到下载数据记录的功能和 PLC 作业在第2-16页上描述。

注意

可以从 PLC 读入数据或数据记录。为此，可以使用诸如数据_记录_从 PLC_到_变量或数据_记录_从变量_到 PLC 等功能及诸如“配方号/配方名”和“数据记录号/数据记录名”等在其中分配指定名称的参数。

离线编辑数据记录

在操作单元上对数据记录进行编辑的方法在组态期间定义。这往往用于在配方画面中离线编辑数据记录。在操作单元上输入的数值在输入时不能直接传送给 PLC。

执行下列步骤，在配方画面中离线编辑数据画面：

步骤	过程
1	触发对存储介质上所选数据记录的读取操作： • 用配方视图 自动装载选择的数据记录。如第2-10页上显示数据记录步骤 1 和 2 中所述选择所需要的数据记录。 • 不用配方视图 激活链接装载_数据_记录功能的操作元素。功能参数必须事先进行设置。
2	将数据记录的数据写入变量。
3	利用所组态的输入/输出域编辑变量。
4	保存修改的变量。 • 用配方视图 单击保存按钮。如果需要，用户必须首先指定一个新的名称。 • 不用配方视图 激活链接保存_数据_记录功能的操作元素。功能参数必须事先进行设置。

在线编辑数据记录

为了在线编辑数据记录，必须在组态期间定义该选项，或者在组态中定义配方_变量_在线_离线功能。在线编辑的情况下，输入的数值直接传送到 PLC。通常在了测试、运行和定位而调试机械设备/系统时使用该方法。

执行下列操作，以便在操作单元上在线编辑数据记录：

步骤	过程
1	如果在组态中离线编辑数据记录，在此处通过使用配方_变量_在线_离线功能切换到离线模式。
2	触发对存储介质上所选数据记录的读取操作： • 用配方视图 自动装载选择的数据记录。如第2-10页上“显示数据记录”步骤 1 和 2 中所述选择所需要的数据记录。 • 不用配方视图 激活链接装载_数据_记录功能的操作元素。功能参数必须事先进行设置。
3	将数据记录的数据写入变量，同时也写入 PLC。

步骤	过程
4	利用所组态的输入/输出域编辑变量。这样就同时改变了 PLC 中的数值。
5	保存修改的变量。 - 用配方视图 单击保存按钮。如果需要，用户必须首先指定一个新的名称。 - 不用配方视图 激活链接 <i>保存_数据_记录</i> 功能的操作元素。功能参数必须事先进行设置。

警告
当在线编辑数据记录时，输入的数值不同步传送到 PLC。因此，当改变各数值时，要确保在机器/系统中没有发生不允许的操作状态。

6.4.3 功能和 PLC 作业

功能

下列功能可用于导入和导出配方数据记录，以便使用外部工具编辑：

- 导出_数据_记录
- 导入_数据_记录

根据所组态的参数，它们既可用于导入和导出单个数据记录，也可用于导入和导出配方中的全部数据记录。

下列功能可用于在 PLC 和操作单元数据介质之间传送数据记录。

- 数据_记录_从 DAT_到_PLC
- 数据_记录_从 PLC_到_DAT

数据介质是内部闪存、存储卡或任何网络路径。数值将写入其中的配方和数据记录必须作为参数指定。

下列功能允许将当前显示在操作单元上配方视图中的数据记录传送到 PLC。

- 数据_记录_从 PLC_到_显示器
- 数据_记录_从显示器_到_PLC

来自数据记录变量的值被直接写入 PLC 中的地址中。

可以被改变用于配方功能的参数

- 返回值
可以为各个配方功能组态可选的“返回值”参数。该参数允许要发出的消息涉及功能的状态。可以使用“改变数值”接着处理功能。
数值
2：功能在进行中
4：功能完成，没有错误
12：功能完成，出错
- 状态消息
可以为各个配方功能组态“状态”消息参数。该参数定义功能完成时是否显示相应的系统消息。
数值

- 1: 导入数据记录后, 发出状态消息。
- 0: 没有任何状态消息

PLC 作业

下列两个 PLC 作业可用于在 PLC 和操作单元之间自动传送数据记录:

- 编号 69: “PLC → DAT” (从 PLC 读数据记录)
- 编号 70: “DAT → PLC” (将数据记录写入 PLC)

关于 PLC 作业的信息在*基于 Windows 的系统通讯*用户指南中提供。

6.4.4 导入/导出数据记录

目的

当组态了合适的特征时, 操作单元上的数据记录可以作为 CSV 文件导出到数据介质上。该特征可以被用来用外部工具编辑数据记录, 例如用电子表格程序或文本编辑器, 并且将数据记录再次导入到操作单元上。

条件

为了在运行期间导出和导入数据记录, 组态必须包含下列功能:

- 导出_数据_记录
- 导入_数据_记录

在 ProTool CS 组态软件中, 这些功能必须链接到诸如功能键或按钮等。

文件格式 CSV

对于文件格式 CSV, 表格列(条目名称和数值)由分隔符(例如分号)分隔。每个表格行(条目)以行回车终止。

对于单独导出的数据记录“果汁”, 图 6-6 (第2-8页)中的实例以 CSV 格式显示如下:

```
橙汁;果汁
3;2
Var_2;95
Var_3;5
Var_4;0.5
Var_5;100
```

附加信息存储在开头两行:

- 第一行:
配方和数据记录的名称
- 第二行:
配方和数据记录的编号

操作单元导入文件时将解释该信息。

注意

当用外部文本编辑器编辑 CSV 文件时, 修改的内容以文本格式存储(没有控制码)。

导出/导入配方的所有数据记录或所有配方

当进行了相应的组态时，配方中的所有数据记录或所有配方可以被一起导入/导出。如果导出配方的所有数据记录，第2-2页上的实例 CSV 文件显示如下：

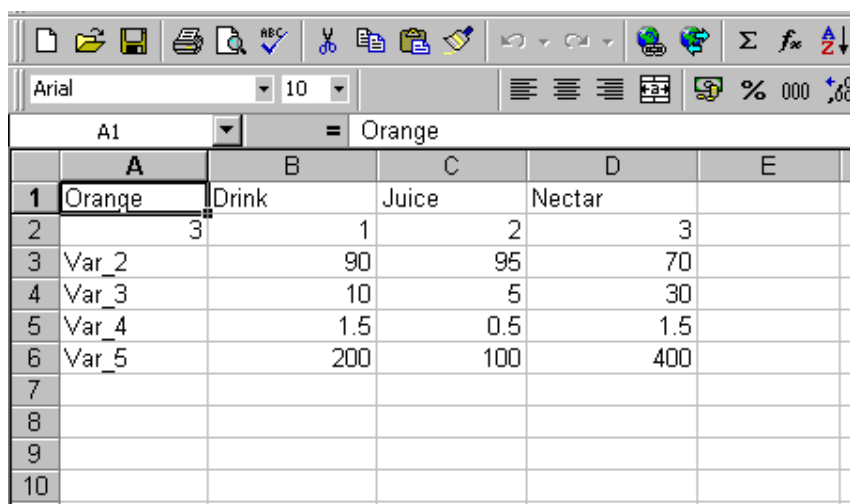
```
橙汁;饮料;果汁;蜜露
3;1;2;3
Var_2;90;95;70
Var_3;10;5;30
Var_4;1.5;0.5;1.5
Var_5;200;100;400
```

附加信息存储在开头两行：

- 第一行：
配方和所有组态的数据记录的名称
- 第二行：
配方和所有组态的数据记录的编号

操作单元导入文件时将解释该信息。

这样，例如，通过电子表格程序，CSV 文件可以被用来创建新的数据记录(图 6-7)。导入经修改的文件以后，可在操作单元上使用新的数据记录。



	A	B	C	D	E
1	Orange	Drink	Juice	Nectar	
2	3	1	2	3	
3	Var_2	90	95	70	
4	Var_3	10	5	30	
5	Var_4	1.5	0.5	1.5	
6	Var_5	200	100	400	
7					
8					
9					
10					

图2-7 在外部创建数据记录(实例：Microsoft Excel)

如果所有的配方都被导出，则为每个配方创建 CSV 文件。

导出、编辑和导入数据记录

为了以 CSV 文件将数据记录导出到操作单元上、使用外部工具对其进行编辑(例如电子表格程序或文本编辑器)和将数据记录导入回操作单元上，进行如下步骤：

步骤		过程
1	导出数据记录	- 按下链接 <i>导出_数据_记录</i> 功能的操作元素(例如功能键或按钮)。不管是导出数据介质上的所有数据记录、仅组态中定义的配方的数据记录还是所有配方，根据组态进行。数据记录被导出到功能 <i>导出_数据_记录</i> 中参数 <i>文件名</i> 组态的文件中。 - 将 CSV 文件复制到可传送的数据介质上或可以被外部工具访问的目录中。
2	编辑 CSV 文件	- 使用外部工具(例如 Microsoft Excel 或文本编辑器)在 CSV 文件中进行修改。 - 将修改保存到数据介质上。 - 将 CSV 文件复制回原目录中。
3	导入数据记录	激活链接 <i>导入_数据_记录</i> 功能的操作元素。数据记录被复制到为配方组态的数据存储区域中。

注意

如果要导出数据记录，并且 CSV 文件要在不同的 Windows 系统中用电子表格程序(例如 Microsoft® Excel)编辑，须确保小数点和列表分隔符在两个不同的系统上一致。

可以从 Windows CE 开始菜单使用 *设置* → *控制面板* → *区域设置*，在 *数字* 标签控件上修改这些设置(参考章节 8.3.6)。

操作单元提供了设置的德语选项。

6.4.5 改变配方结构的反应

标准特性

下列章节描述当操作单元检测到存储在数据介质上的数据记录结构与当前在操作单元上装载的配方结构之间存在差异时，操作单元的标准特性。

装载和导出数据记录，并写入 PLC

- 数据介质上的数据记录包含附加的变量：
数值被拒绝。
- 数据介质上的数据记录包含不能转换为所分配的变量类型的数值：
使用为变量组态的起始值。
- 在数据介质上的数据记录中丢失变量：
使用为变量组态的起始值。



警告

改变变量名时，其赋值丢失。

导入数据记录

- 导入的数据记录包含附加的变量：
数值被拒绝。
- 导入的数据记录包含不能转换为所分配的变量类型的数值：
使用为变量组态的起始值。当组态中的变量类型已经改变时才发生这种情况。
- 在导入的数据记录中丢失变量：
使用为变量组态的起始值。

注意

改变配方结构后导出数据记录，并检查导出的数值。请遵守第2-12页上提供的相关的安全注意事项。

7 归档

概述

可以在操作单元上归档过程数据，也就是说可以永久存储数据和计算数据。

根据存储的过程数据，可以有不同的归档：

- 消息归档
消息归档用于存储来自一个或多个消息类别的消息事件(例如，事件消息/报警消息/系统消息)。然而，只能给每个消息类别分配一个指定的归档。
例如，消息归档可用来将操作单元上的登录和退出过程存储为系统消息。这样，可以在任何时候确定当前哪个用户登录到操作单元上。
- 变量归档
变量归档包含在指定时间点的来自一个或多个变量的数值。然而，只能给每个变量分配一个指定的归档。

归档的属性，例如存储器位置和归档大小，由组态计划者在 ProTool CS 中定义。

归档文件格式

每个归档被存储为一个独立的文件。数据以 CSV 格式存储在归档文件中。这样可允许利用外部工具处理和计算归档的数据，例如利用电子表格程序或文本编辑器。

在文件格式 CSV 中，表格列由分隔符(例如分号)分隔。每个表格行以换行符终止。

注意

当用外部文本编辑器编辑 CSV 文件时，修改的内容以文本格式保存(没有控制码)。

存储位置

归档文件的存储器位置在组态时定义。可能的目标为：

- 存储卡(PC 和/或 CF 卡)
- 网络中的任何路径



小心

内部闪存不允许作为归档文件的存储器位置，因为周期性归档降低了闪存的使用寿命，也降低了操作单元的使用寿命。

归档功能

为了能够在操作单元上用归档工作，下列功能在 ProTool CS 组态软件中可用：

- 打开_归档
建立操作单元和所有归档文件之间的连接。
- 关闭_归档
关闭所有归档文件，断开操作单元和所有归档文件之间的连接。然后，可以没有任何风险地拆除或调换存储卡。在此时间里排队的归档文件被缓冲，最多限制为 255 个条目。
- 复制_归档
归档的内容复制到另一个归档。这允许产生归档的备份副本。

- 启动_归档、停止_归档
在选择的归档中启动或停止归档过程。
正常情况下，在整个过程中都归档消息和变量。通过按下操作单元上的操作元素，使用该功能来开始归档到指定的归档中，并且利用 *停止_归档* 功能停止归档过程。
- 删除_归档
在所选择的归档中删除所有条目。
- 启动_顺序_归档
从当前归档切换到下一个归档。如果没有组态任何顺序归档，不执行该功能。
- 归档_变量
在为变量所组态的归档中归档变量的状态。通过按操作单元上的操作元素，该功能可以用来触发将变量归档到指定的文档中。必须预先启动归档。

判断消息归档

ProTool 消息归档设置对话框提供激活扩展数据存储过程选项。当激活时，包括变量和存储位置的消息文本被归档。这允许用外部工具进行有用的分析。

使用存储卡的性能注意事项

在操作单元上进行归档时如果不使用网络而用 ATA 闪存或 SRAM PC 卡作为归档数据介质，可用的归档存储空间是有限的。闪存 PC 卡的归档性能也是很有限的。与硬盘相反，闪存模块不能在细磁道中读取或写入。每次访问闪存卡都要求对闪存卡的大扇区进行复制，这将极大地降低性能。因此，操作单元主要不应用于周期性的数据归档，而应用于非周期性发生故障状态的归档(报警和事件消息)。
该操作单元不是为对数量结构或性能方面要求很高的归档任务而设计的。

性能实例

下表给出了可能的最大性能的实例：

任务	ATA-FLASH/SRAM
记录速度[条目/秒]	25
查看消息归档 (2,000 个条目中的 10 条消息)	15 秒
用趋势曲线显示变量归档 (2,000 个条目中的 300 个趋势数值)	5 秒

注意：

对于大的归档，与其组态一个大的周期归档，还不如组态多个顺序归档，这样读和显示需要的时间就短得多。在大约 10,000 个条目后，建议使用一个新的顺序归档。

取消激活带有存储卡的操作单元



小心

为了防止数据丢失，关闭电源前始终要终止运行系统软件。

操作组态中与*退出_运行系统*功能链接的操作元素。一直等到显示操作单元启动菜单(图 3-1，章节 3.3)，然后关闭电源。

如果在正常操作期间不小心断开了电源，则在电源重新接通之后，操作单元将检查存储卡，必要时修复故障区域。

拆下存储卡



小心

在拆除存储卡前，使用组态中与*关闭_归档*功能链接的操作元素，或者停止运行系统软件。操作组态中与*退出_运行系统*功能链接的操作元素。

关闭归档或终止运行系统软件可能需要几分钟时间，这取决于存储的归档的大小和数量。

8 系统设置

概述

下面所列出的常规设置可在操作单元上进行修改：

- 语言(第4-1页)
- 操作模式(第4-2页)
- Windows CE 控制面板上的设置(从第4-2页)
 - 画面设置
 - 通讯
 - 日期/时间
 - 网络
 - 单元属性
 - 语言设置
 - 屏幕键盘
 - 音量(触摸反馈)
 - 打印机
 - S7 下载设置
 - 口令
- 网络操作(第4-11页)

8.1 设置语言

依赖于语言的对象

从组态计算机下载组态时，最多可同时装载五种语言到操作单元上。也支持亚洲语言。可以随时在线切换语言，并在运行系统中以其它语言显示依赖于语言的对象(文本和格式)。

例如，以下是依赖于语言的对象：

- 消息
- 画面
- 文本列表
- 帮助文本
- 日期/时间
- 小数分隔符
- 静态文本

条件

为了在运行期间在操作单元上切换语言，必须满足下列条件：

- 编辑语言必须在操作单元上可用。运行期间可用的语言在 ProTool CS 中 **系统** → **语言分配**：
*OP 语言*下组态期间定义。

- *切换_语言*功能必须与一个操作元素链接，例如按钮或选择域。

切换语言

激活功能之后，所有依赖于语言的对象立即以新的语言显示。

可以组态两种不同类型的语言切换：

5. 每次激活功能时，操作单元循环地从一种语言切换至另一种语言。
6. 激活功能之后，可以明确选择语言。

8.2 设置操作模式

改变操作模式需要的条件

为了在下面描述的操作模式之间切换操作单元，*改变_模式*功能必须被链接到组态中的操作元素。

操作模式

可以根据组态在操作单元上在各种操作模式之间切换：

离线模式

在这种模式中，在操作单元和 PLC 之间没有任何逻辑连接。操作单元可以被操作，但数据不能被下载。

在线模式

使用该模式时，可以毫无限制地对过程进行操作或查看。在操作单元与 PLC 之间存在一个逻辑连接或操作单元试图建立一个逻辑连接。

操作单元每次启动时，在线模式都是预定义的操作模式。

下载模式

该操作模式用于将组态从组态计算机传送到操作单元。有关下载模式的更多信息在章节 3.4 中提供。

8.3 Windows CE 控制面板设置

Windows CE 控制面板

可以使用 Windows CE 控制面板定义系统的下列设置：

- 日期/时间
- 网络
- 设备属性(例如触摸屏幕的亮度和校准)
- 语言设置
- 屏幕保护程序
- 屏幕键盘
- 音量(触摸反馈)
- 打印机
- 备份/恢复
- 传送(下载)
- UPS(仅可选)

打开控制面板

- 按下启动菜单中的控制面板按钮后，可以定义各种设置。可能必须输入口令。
- 下列操作可用于打开控制面板(图 8-1，第 4-3页)：
- 在启动阶段：
使用启动菜单中的*控制面板*按钮以打开包含各种选项的 Windows CE 控制面板。
 - 在正常操作中：
 - 如果已组态，使用分配了*启动_控制_面板*功能的操作元素。
 - 也可以通过 Windows CE 开始菜单中的设置条目打开 Windows CE 控制面板。

MP 270B Key、OP 270:

用描述的组合键打开 Windows CE 开始菜单。



MP 270B Touch、TP 270:

按描述的按钮两次(锁定按钮)以激活工具栏。

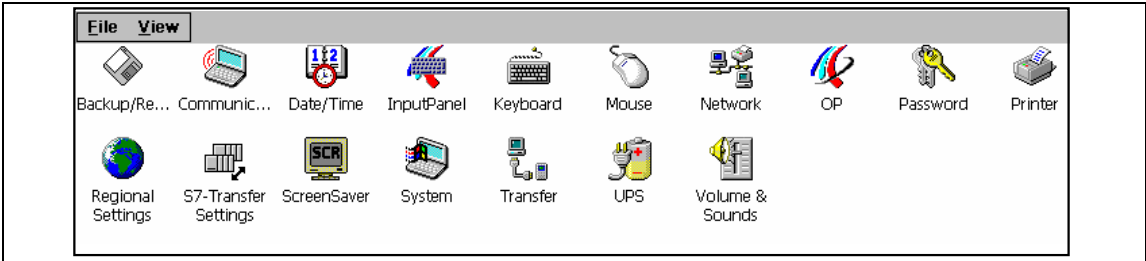


图4-1 带选项的 Windows CE 控制面板

改变语言设置



小心
修改系统设置前停止运行系统软件，否则改变(例如下载)不会生效。

进行如下操作来改变 Windows CE 控制面板中的设置：

步骤	过程
1	退出_运行系统 在开始改变任意系统设置之前，停止运行系统软件。
2	打开控制面板 如第4-3页所述打开控制面板。
3	改变语言设置 在控制面板中改变系统设置。
4	关闭控制面板 关闭控制面板。 MP 270B Touch/TP 270: 按下如图所示的按钮。 MP 270B Key/OP 270:

步骤	过程
	按下 Alt 键，并使用光标键来选择菜单条目关闭。通过按下 Enter 键确认所作的选择。
5	重新启动运行系统 通过开始菜单启动运行系统软件。

8.3.1 设备属性

目的

OP 属性选项提供下列设置选项。例如，这允许画面适应变化的光线条件，并使得从不同角度查看得以优化：

- 设置亮度，
- 设置对比度(只适用于 OP 270 和 TP 270)，
- 校准触摸屏幕(只适用于 MP 270B Touch 和 TP 270)，
- 显示设备数据，
- 备份容易受损的数据。

设置亮度

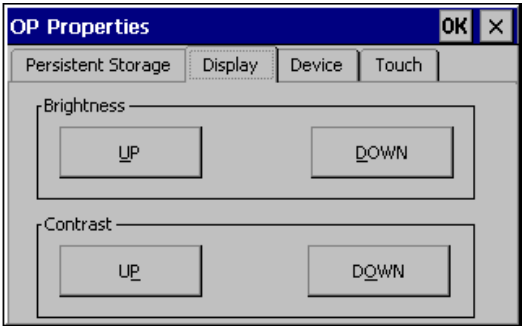


图4-2 OP 属性选项，显示标签控件

注意

MP 270B (TFT 显示器)不支持对比度功能。

步骤	过程
1	在 OP 属性选项中打开显示标签控件(图 8-2)。
2	使用亮度增加和亮度减少按钮来调节屏幕亮度。
3	在 MP 270B Touch 和 TP 270 中，使用确定按钮关闭设置菜单，在 MP 270B Key 和 OP 270 中，将焦点移动到标签控件标题处并按下 Enter 键。

在 MP 270B Key 和 OP 270 中，画面亮度可以在 Windows CE 控制面板外用下列组合键改变：

A-Z

▲

增加亮度。

A-Z

▼

减小亮度。

设置对比度(只适用于 OP 270 和 TP 270)

步骤	过程
1	在 <i>OP 属性</i> 选项中打开 <i>显示</i> 标签控件(图 8-2)。
2	使用 <i>对比度增加</i> 和 <i>对比度减小</i> 按钮来调节屏幕对比度。
3	在 TP 270 中，使用确定按钮关闭设置菜单，在 OP 270 中，将焦点移动到标签控件标题处并按下 Enter 键。

在 OP 270 和 TP 270 中(STN 显示器)，屏幕对比度可以用下列组合键改变：

A-Z

◀

增加对比度

A-Z

▶

减小对比度

注意

在改变设置后，至少等待 10 秒才能关闭单元。否则，将不保存所作的改变。

校准触摸屏幕



图4-3 *OP 属性*选项，*触摸*标签控件

目的

根据安装位置和查看角度，在操作 MP 270B Touch 或 TP 270 时，可能或多或少会产生强视差。为了防止因此而产生的操作错误，在启动阶段和正常操作期间，屏幕可以校准。

步骤	过程
1	在 <i>OP 属性</i> 选项中，打开 <i>触摸</i> 标签控件(图 8-3，第4-5页)。
2	按下 <i>重新校准</i> 按钮，开始校准过程。 画面上连续出现五个校准十字线。按屏幕指令进行并触摸各个校准十字线。
3	应用校准： 校准过程结束后触摸屏幕，使新的校准数据生效。 拒绝校准： 等待 30 秒，直到计数器显示的秒数达到 0，拒绝新的校准数据。 如果校准没有正确完成，则不会接受新的数值。
4	触摸 <i>确定</i> 按钮关闭 <i>控制</i> 设置菜单。

组态的功能

当已经在组态中将 *触摸校准* 功能与操作元素链接时，正常操作期间可以校准触摸屏幕。可以组态触发操作元素，因此必须输入口令以允许触摸校准过程。

校准过程与为启动阶段 2 和 3 描述的步骤相同。

持久存储注册

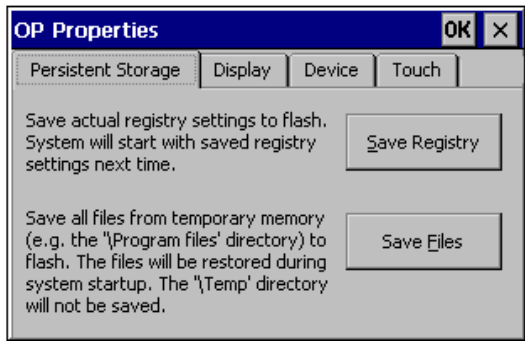


图4-4 OP 属性选项，持久存储标签控件

步骤	过程
1	在 OP 属性选项中，打开持久存储标签控件(图 8-2，第错误！未定义书签。页)。
2	按下保存注册表按钮，开始存储过程。 当前的注册设置存储在闪存中。
3	按保存文件按钮，开始将 RAM 文件系统中的文件复制到闪存中。 当系统重新启动时，保存的文件在文件系统中恢复。
4	在 MP 270B Touch 和 TP 270 中，使用确定按钮关闭设置菜单，在 MP 270B Key 和 OP 270 中，将焦点移动到标签控件标题处并按下 Enter 键。

显示设备数据

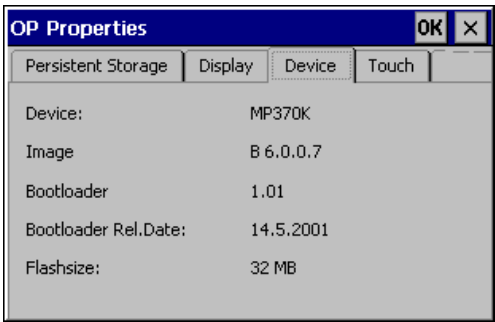


图4-5 选项 OP，设备标签控件(实例)

步骤	过程
1	在 OP 属性选项中打开设备标签控件(图 8-5)。
2	显示各种设备数据。
3	在 MP 270B Touch 和 TP 270 中，使用确定按钮关闭设置菜单，在 MP 270B Key 和 OP 270 中，将焦点移动到标签控件标题处并按下 Enter 键。

8.3.2 屏幕保护程序

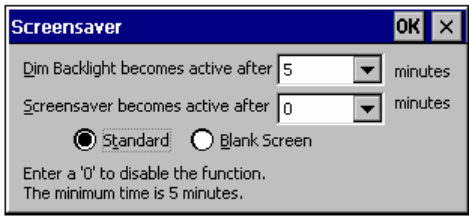


图4-6 屏幕保护程序选项

可以定义在操作单元上自动激活屏幕保护程序的时间(以分钟为单位)。屏幕保护程序设置在 Windows CE 控制面板的屏幕保护程序选项中定义(参见第4-2页)。
如果在定义的时间段内不操作操作单元，屏幕保护程序被自动激活。

注意

当屏幕保护程序被激活时，屏幕背光自动变暗。

在按任意键或触摸触摸屏时屏幕保护程序取消激活。不触发分配给该键/按钮的功能。
如果输入数值 0，屏幕保护程序被永久取消激活。

使屏幕背光变暗

由于技术原因，屏幕背光的亮度随着操作使用次数的增加而降低。为了增加屏幕背光的使用寿命，也可以使用 Windows CE 控制面板中的屏幕保护程序选项，以设置在多长时间后屏幕背光应变暗。
如果在定义的时间段内不操作操作单元，屏幕背光自动激活。
在按下任意键或按钮后屏幕背光自动取消激活。不触发分配给该键/按钮的功能。
如果设置了数值 0，屏幕背光被永久取消激活。

8.3.3 通讯

例如，为了在网络中识别操作单元，此处可以修改操作单元的名称。有关网络操作组态的详细信息从第4-11页提供。

8.3.4 设置日期/时间

输入数值来设置当前日期和时间。在激活的组态中直接修改这些设置所采用的方法在第4-10页上说明。

8.3.5 网络

这用于组态网络属性。
有关网络操作组态的信息从第4-11页提供。

8.3.6 语言设置

此处可定义指定语言设置，例如：

- 日期和时间格式(参考第4-10页)
- 小数分隔符和列表分隔符(参考章节 6.4.4)

操作单元提供了设置的德语选项。

8.3.7 屏幕键盘

用来定义在操作单元上出现屏幕键盘时屏幕键盘的位置和大小。操作步骤如下：

步骤	过程
1	选择 <i>输入面板</i> 选项。
2	移动屏幕键盘到需要的位置。
3	要改变大小，按下 <i>开始调整大小</i> 按钮。
4	按下 <i>保存</i> 按钮，存储新的设置。
5	用右面图示的按钮或 ESC 键关闭选项。 

8.3.8 音量

用来改变声音信号和操作确认的音量设置。下列条目在激活音量标签控件并选择 *音量和声音* 选项后可用：

- 触摸操作的声音操作确认，
- 音量控制

声音标签控件与运行系统设置无关。

8.3.9 设置打印机

打印机可以用打印机选项选择和安装。有些设置仅与打印屏幕内容的硬拷贝相关，并且对消息记录没影响，例如打印的图形的颜色或质量。

有关连接打印机的信息在章节 9.2.4 中提供。

可调整的选项

可用的可能的设置取决于所选择的打印机。

- 打印机语言
从列表中选择与操作单元连接的打印机。
- 端口
选择操作单元用来将数据传送至打印机的端口与波特率，例如 IF2：9600。

- 网络
如果已经组态了网络(参考第4-11页), 在此为网络打印机输入路径。选择网络作为端口。
- 纸张大小
选择打印机所使用的纸张大小, 例如 A4 或 Letter。
- 草图模式
定义打印输出图形的质量。如果该选项被激活, 则以草图质量完成打印输出, 如果该选项被取消激活, 则高质量地完成打印输出。
- 彩色
连接了彩色打印机时, 它用来定义是彩色打印还是黑白打印。
- 方向
定义是以纵向还是以横向的格式打印页面。

注意

如果连接了串行打印机, 在打印机上, 下列设置是必需的:

- RS 232, 因此只需要 RxD、TxD 和 GND 信号(参考附录 B),
- 8 个数据位,
- 1 个停止位,
- 无奇偶校验,
- 波特率在 9600 和 57600 之间(取决于打印机),
- XON/XOFF 协议。

缺省设置

当提供操作单元时, 定义了下列缺省设置:

- 打印机: EPSON 9 点阵式打印机
- 端口: IF2
- 波特率: 9600 bit/s

8.3.10 UPS (只作为可选项装载)

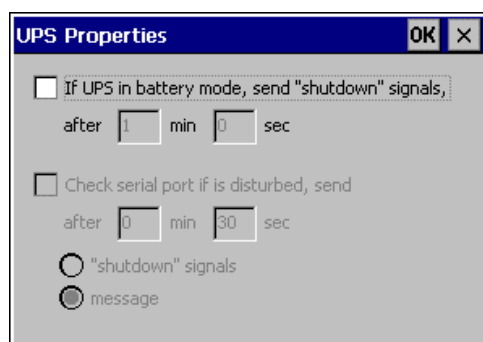


图4-7 UPS 选项

为防止如果发生电源故障而丢失数据，例如，当归档过程值/消息时，*UPS* 可以确保 MP 270B 有控制的关闭。外部不间断电源 *UPS* 检测到何时电源发生故障，并通过串行通讯口将此报告给操作面板。

UPS 驱动程序作为附加软件用 *ProSave* 工具安装。相关的 *UPS* 图标只有在通过 *ProSave* 安装后才显示在 Windows CE 控制面板中。

可以定义电源故障发生多长时间后运行系统关闭。驱动程序适用于 *SITOP DC-USV Module A*。

8.3.11 系统属性

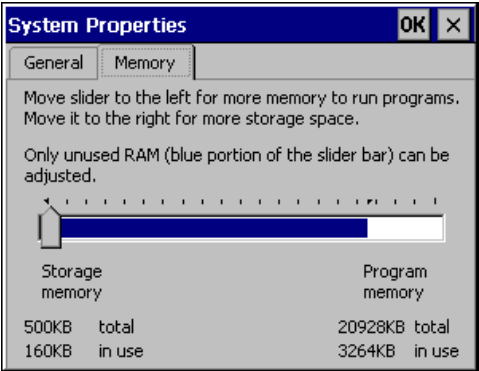


图4-8 系统属性选项

*系统属性*可以用来定义 *DRAM* 文件系统(存储器)存储空间的大小。它定义应用程序可以使用多少存储空间。数值可以使用滚动条控件修改。*DRAM* 文件系统中用于应用程序的存储器标准大小是 2 MB。



小心

如果提供过多的 *DRAM* 文件存储空间，则 *ProTool* 运行系统可用的存储空间就会太少。因此，在设置不正确的情况下，就不能保证运行过程正常运行。



小心

只有在运行系统不使用 *ProAgent* 或可运行的组态(*.fwd)的最大值仅为 2 MB 时,才能保证 *ProTool* 运行系统与 Internet Explorer 一起运行。

8.4 网络操作

目的

操作单元装有以太网接口或可以通过添加以太网卡选项扩展。在 MP 270B 中，接口安装在底板上。在 TP 270 或 OP 270 中，需要一个 NE2000 兼容的插入式板。

执行网络功能使操作单元可以被用于：

- 通过网络对数据进行归档
- 通过网络打印机进行打印
- 将配方数据记录存储在网络中
- 导出网络中的配方数据记录
- 从网络中导入配方数据记录
- 下载项目
- 备份数据

注意

- 操作单元只能在 TCP/IP 网络中工作。
 - 操作单元只能访问来自具有 TCP/IP 服务器功能(操作单元只有客户功能)的其它单元的文件。不可能通过以太网访问所连接 PC 上的操作单元文件。
-

条件

在 TCP/IP 网络内，通过网络名称为计算机编址。这些网络名称可从 DNS 或 WINS 服务器转换为 TCP/IP 地址。通过 TCP/IP 地址直接编址当前不被操作系统支持。因此，为了确保 TCP/IP 网络中的操作单元的功能，使用 DNS 或 WINS 服务器有较大用处。合适的服务器可用于一般 TCP/IP 网络。请与网络管理员联系。

通过网络打印机进行打印

操作单元的操作系统不支持通过网络打印机进行直接消息记录。所有其它打印机功能，例如硬拷贝或移位记录，可以无限制地通过网络进行。

8.4.1 为网络操作组态操作单元

概述

设置进入网络操作以前，必须适当地组态操作单元。组态基本上可以分为下列步骤：

- 设置操作单元的计算机名称
- 组态网络地址
- 设置注册信息
- 保存设置

准备工作

在开始进行组态之前，从网络管理员处请求指定的网络参数。下列信息特别重要：

- 网络使用了对网络地址进行动态分配的 DHCP 了吗？如没有：建议为操作单元分配一个新的 TCP/IP 网络地址。
- 缺省网关的 TCP/IP 地址是什么？
- 名称服务器的 DNS 地址是什么？
(如果网络中使用了 DNS)
- 哪一个 WINS 地址具有名称服务器？
(如果网络中使用了 WINS)

步骤

下列指示描述如何按步骤定义常规设置。根据网络的基础结构，可能需要一些附加的步骤或过程。

步骤	过程
打开控制面板	
1	如第8-3页所述打开控制面板。
设置操作单元的计算机名称	
2	为了在网络内识别操作单元，必须用控制面板选项“通讯”为其在网络内分配一个唯一的名称(设备名称)。应用这些设置，并通过按下 ENTER 键来关闭对话框。 
组态网络地址	
3	使用 <i>网络</i> 选项来调用网络组态。在 <i>适配器</i> 标签控件中选择合适的网络驱动程序。在使用带集成的以太网卡的操作单元时，使用 <i>单板的局域网</i> ，至于网卡，通常使用 NE2000 兼容的驱动程序。 
4	为了组态所用网卡的网络特征，按下 <i>属性</i> 按钮。根据在步骤 3 中选择的网络驱动程序完成对话框。如果网络实现了 DHCP，则跳过步骤 5。
5	选择标签控件 <i>IP 地址</i> ，然后选择选项 <i>指定 IP 地址</i> 。输入操作单元的 TCP/IP 地址(例如 233.239.2.100)、子网掩码(例如 255.255.255.0)和缺省网关(例如 223.239.2.200)。
6	在标签控件 <i>名称服务器</i> 中输入网络的名称服务器地址。为了应用这些设置，使用 ENTER 键或确认按钮关闭对话框。
设置注册信息	
7	为了正确地注册到网络，可在 <i>标识</i> 标签控件中输入用户许可。输入对于网络或网络服务器有效的用户名和相关口令(最多 8 个字符)。如果网络通过域控制器管理用户，则输入相关的域控制器名称。为了应用这些设置，使用 ENTER 键或确认按钮关闭对话框。
保存设置	
8	关闭操作单元。
9	打开操作单元前，将网线插入相应的接口，以便在启动阶段分配一个唯一的 IP 地址。
10	再次打开操作单元。

8.4.2 测试网络

步骤

此时可对网络进行访问。为了对其进行测试，可通过资源管理器访问网络服务器。操作步骤如下：

步骤	过程
1	通过 Windows 开始菜单，启动资源管理器。 MP 270B Key/OP 270: 使用图示的组合键。 MP 270B Touch/TP 270 10": 双击屏幕键盘中所示的图标。 从“程序”程序组中选择 Windows 资源管理器应用程序。 CTRL ESC 
2	使用地址输入域，以便输入服务器上所提供的目录/驱动器的 UNC 名称。 实例: 服务器称为: mrnbg2 提供的名称是: daten 结果 UNC 名称为: \\mrnbg2\daten
3	在输入 UNC 名称之后，按下 ENTER 键。当所有网络设置均正确时，资源管理器显示位于 TCP/IP 服务器所提供目录下的文件。

注意

此外，网络程序 *ipconfig* 在操作系统中可用。

8.4.3 组态网络功能

条件

在访问网络之前，必须在操作单元上设置了网络。

步骤

为了能够在 ProTool CS 组态软件中使用网络功能，只需要在已经为文件或目录输入路径的地方指定相关的 UNC 分配名称。

- 实例 1：归档

例如，如果必须在上述实例中的服务器(第4-13页上表格中的步骤 2)上执行归档，则用服务器的 UNC 分配名称，即：\\mrnbg2\daten\ProCSVarc 替换预定义的归档存储器位置：\Storage Card\ProCSVarc。

- 实例 2：配方数据记录

为了在网络中存储配方数据记录，用服务器的 UNC 分配名称，即：\\mrnbg2\daten\ProCSVdata 替换预定义的路径名称：\Flash\ProCSVdata。使用功能 导出_数据_记录和 导入_数据_记录以同样的方法导出和导入配方数据记录。在这种情况下，也要使用服务器的 UNC 分配名称更换参数“文件名”。

9 安装

本章内容

本章主要讲述：

- 安装
 - MP 270B Key 和 OP 270 (第4-7页)
 - MP 270B Touch 和 TP 270 (第5-3页)
- 电气连接
 - 电源(第5-6页)
 - 组态计算机(第5-8页)
 - PLC (第5-9页)
 - 打印机(第5-11页)
 - USB 键盘/鼠标/打印机(第5-12页)

9.1 机械安装

安装位置和条件

操作单元设计为安装于机柜和控制台的前面板中。MP 270B Key 和 OP 270 10"也设计为安装在 19"机柜和机架中。

在安装前，在前面板中开一个安装孔。前面板的厚度不能超过 6 mm。由于使用了张紧机制，不一定需要附加的固定孔。

有关安装深度和安装孔的详细说明，请参见：

- MP 270B Touch、TP 270 10"和 TP 270 6"：章节 10.1 和 10.2。
- MP 270B Key、OP 270 10"和 OP 270 6"：章节 10.3 和 10.4。

防护等级

安装操作单元时，必须保证防护等级至少为 IP54。只有正确安装操作单元前面板上的密封膜时，才能确保前面板的防护等级达到 IP65。

注意

只有下列情况下才能确保达到 NEMA 4 和 IP65 防护等级

- OP 270 6"和 TP 270 6"的安装支架金属板的厚度必须至少为 2 mm，
- MP 270B、OP 270 10"和 TP 270 10"的安装支架金属板的厚度必须至少为 2.5 mm。



小心

- 在启动之前，必须将操作单元置于室温。如果冷凝液形成，则在绝对干燥后才能打开单元。
 - 要避免操作单元在操作期间过热，
 - 垂直安装时的倾斜角度最大不能超过 $\pm 35^\circ$ 。
 - 不能使操作单元暴露在阳光直射下
 - 保证外壳的通风口在安装后仍然畅通。
-

注意
操作单元在装运前已进行功能测试。如果还是产生了故障，请在退回单元时，也把对故障的详细描述一起寄回。

9.1.1 安装 MP 270B Key 或 OP 270

安装之前

如果需要对功能键的设定标签进行修改，则在安装 MP 270B Key 或 OP 270 之前更换标签条。有关信息参见章节 10.5。

在 19"机柜/机架中安装 MP 270B Key 或 OP 270 10"

使用各个机柜或机架厂商所提供的剖面图在 19"机柜/机架中安装单元。

标准 19"机柜的安装尺寸：

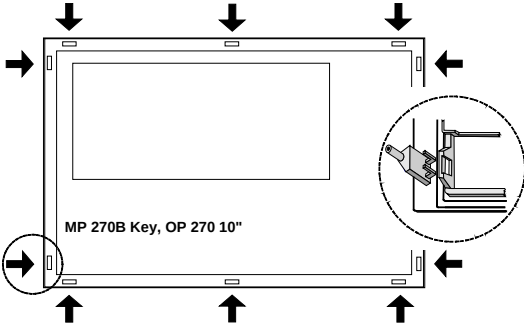
- 宽度：19" (482.6 mm)
- 高度：7 HE (310 mm)
- 安装操作单元：按照剖面图，使用四个螺丝

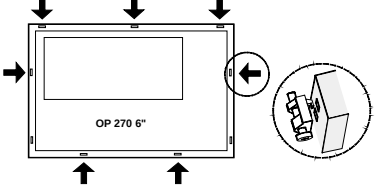
在前面板中安装

可以使用螺栓夹紧装置将 MP 270B Key 和 OP 270 固定在安装孔中。当用螺栓夹紧装置固定时，在前面板中不需要额外的固定孔。

与外部密封膜一起使用螺栓夹紧装置能够达到保护等级 IP65。用螺丝拧紧的支架能够达到保护等级 IP54。

如下进行以在前面板中安装 MP 270B Key 和 OP 270：

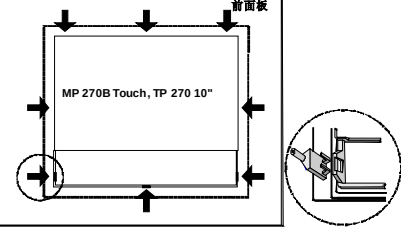
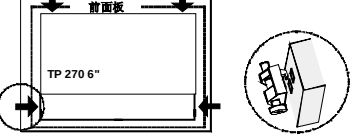
步骤	过程
1	从前面把 MP 270B Key 或 OP 270 插入到安装座孔中。 在单元被安全固定前须保证其不从前面板掉出。
2	MP 270B Key、OP 270 10" 将所附十个压铸件夹紧装置的挂钩插入操作单元外壳上的相应凹槽中。 图中用箭头标出了各个位置。  OP 270 6" 将所附七个塑料夹紧装置的挂钩插入操作单元外壳上的相应凹槽中。 图中用箭头标出了各个位置。

步骤	过程
	 如有必要，可以将另外两个塑料夹紧装置插入底部的两个凹槽，以附加固定操作单元。这些不是随 OP 270 6"一起提供的材料部件。
3	从前面板的后部用内六角板手拧紧 MP 270B Key 或 OP 270 10"，用十字螺丝起子拧紧 OP 270 6"。 小心 - 保证密封膜在前面板的位置正确。 - 不要将螺丝拧得过紧，以免发生损坏。

9.1.2 安装 MP 270B Touch 和 TP 270

在前面板中安装

如下进行以在前面板中安装 MP 270B Touch 或 TP 270:

步骤	过程
1	从前面把 MP 270B Touch 或 TP 270 插入安装座孔中。 在单元被安全固定前须保证其不从前面板掉出。
2	MP 270B、TP 270 10" 将所附八个压铸件夹紧装置的挂钩插入操作单元外壳上的相应凹槽中。 图中用箭头标出了各个位置。  TP 270 6" 将所附四个塑料夹紧装置的挂钩插入操作单元外壳上的相应凹槽中。 图中用箭头标出了各个位置。 
3	从前面板的后部用内六角板手拧紧 MP 270B Touch 和 TP 270 10"，用十字螺丝起子拧紧 TP 270 6"。 小心 - 保证密封膜在前面板的位置正确。 - 不要将螺丝拧得过紧，以免发生损坏。

9.2 电气安装

电气连接

操作单元需要进行电气连接

- 电源,
- 组态计算机(PU 或 PC),
- PLC,
- 打印机。

仅在进行项目数据下载时需要与 PU/PC 的电气连接。在组态和测试阶段之后, 可以将串行打印机连接至操作单元, 而不是组态计算机。

EMC 兼容安装

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



小心

- 只有屏蔽电缆被允许用于所有信号连接。
- 旋紧或锁住所有的插入连接。
- 不要将信号线与电源电缆安装在同一根电缆管内。
- 对由于使用自制电缆或其它厂商的电缆引起的故障和损坏, Siemens AG 不负责赔偿。

接地连接



将操作单元的地线与机架地线相连。使用提供的接地螺丝和直径为 $\mu 2.5 \text{ mm}^2$ 的导线。

连接元素

图 9-1 用 MP 270B Key 作为实例, 说明单元下侧接口板上连接单元的布置。MP 270B Touch 上的接口板是完全相同的。

注意

TP 270 和 OP 270 没有用作 PC 卡和以太网底板连接的接口。对于以太网连接, 这些单元需要 CF 插入式卡。

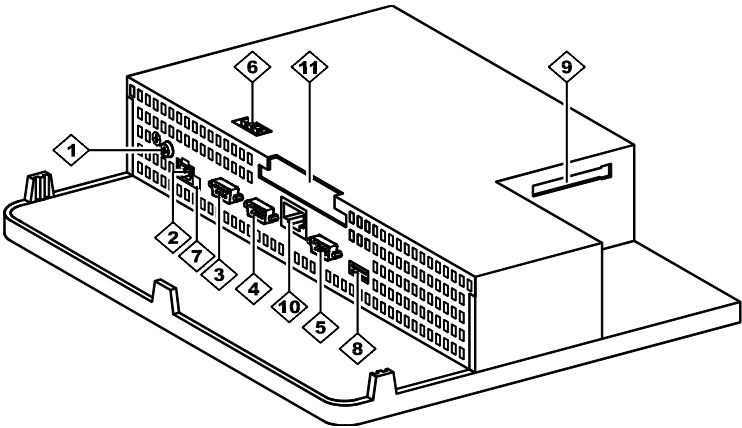


图5-1 连接单元的布置(实例：MP 270B Key)

编号	名称	用途	
	PE 连接	用于连接到机柜地线	
	电源 ¹⁾	用于连接电源(+24 V DC)	
	接口 IF1B ²⁾	等级:	用途:
		RS 422/RS 485 (无电位)	PLC、PC、PU
	接口 IF1A ²⁾	RS 232	PLC
	接口 IF2 ²⁾	RS 232	PC、PU、打印机
	开关 ⁴⁾	用于配置接口 IF1B	
	电池连接 ³⁾	用于连接可选的备用电池	
	UPS 接口 ²⁾	用来连接外部键盘、鼠标等	
	插槽 B	用于小型闪存卡	
	以太网接口 (仅适用于 MP 270B)	连接 RJ45 以太网线	
	插槽 A (仅适用于 MP 270B)	用于 PC 卡	

¹⁾

连接针脚分配，参考第5-6页

²⁾

连接针脚分配，参考附录 B

³⁾

参考章节 11.1.1

⁴⁾

开关设置，参考第5-10页

通讯选项

表 9-1 指示操作单元能够与之通讯的外围设备。

表5-1 通讯选项

设备	连接	接口
SIMATIC S5	- AS511 ¹⁾ - PROFIBUS-DP	IF1 A IF1 B
SIMATIC S7	- MPI - PROFIBUS-DP	IF1 B IF1 B
SIMATIC 505	- RS 232 - RS 422/RS 485	IF1 A IF1 B
其它 PLC	- RS 232 - RS 422/RS 485	IF1 A IF1 B
组态计算机	RS 232	IF2
打印机 - 本地打印机 - 网络打印机 - USB 打印机	- RS 232 - 网络 - USB	IF2 以太网 USB
外部键盘/鼠标	USB	
¹⁾ 只通过转换器电缆		

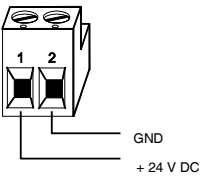
反接电池保护

小心
操作单元配备有反极性保护。

- 调试时的过程如下：
- 7. 将操作单元与电源相连。
 - 8. 打开电源。
如果操作单元没有启动，则可能是连接被接反。在这种情况下，交换连接。
 - 9. 当操作单元已接通电源时，将组态计算机或其它外部设备连接到操作单元。

电源

操作单元的电源连接到单元下侧的 2 针插头连接器。为此，可使用 2 针接线盒。接线盒是为横截面不大于 2.5 mm² 的电缆设计的。
下图说明接线盒的针脚分配。





小心

- 使用 24 V 电源时，必须确保安全隔离超低电压。只使用符合 IEC 364-4-41 或 HD 384.04.41 (VDE 0100，部件 410) 的电源单元。
- 只使用符合 SELV-PELV 标准的电源单元。
- 电源电压必须在指定的电压范围内。电压超过该范围将导致故障。

请参考附录 A 中有关电源要求方面信息的技术数据。

9.2.1 等电位

电位差异

电位差异可以在导致高等电位流的单独的系统区域中产生，例如当电缆屏蔽被应用到两侧并在两个不同的系统部分中被接地时。

电位差异的原因可能是由于主供电源不同。



警告

电缆屏蔽不是为电位均衡设计。只能使用为此目的提供的线(例如横截面为 16 mm²)。在建立 MPI/DP 网络时，确保使用有足够横截面的电缆，否则接口硬件可能损坏甚至毁坏。

电位均衡线

电位差异必须通过电位均衡线减少，以保证安装的电气组件的正常功能。

安装电位均衡线时，请遵守以下几点：

- 电位均衡线的阻抗越小，电位均衡的效率就越高。
- 如果两个系统部件用屏蔽的信号线连接，信号线的屏蔽连接到接地导体的两侧，附加放置的电位均衡线的阻抗至多为屏蔽阻抗的 10%。
- 电位均衡线的横截面必须符合可以流过的最大均衡电流。经验表明电位均衡线的横截面为 16 mm² 就足够了。
- 使用由铜或镀锌钢制成的电位均衡线。将线与接地接头/接地导体连接，并防止腐蚀。
- 放置电位均衡线使电位均衡线和信号线之间的区域较小(参考下图)。

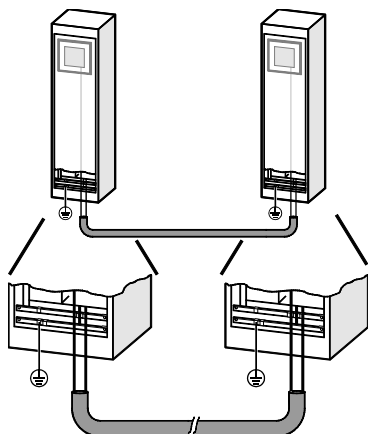
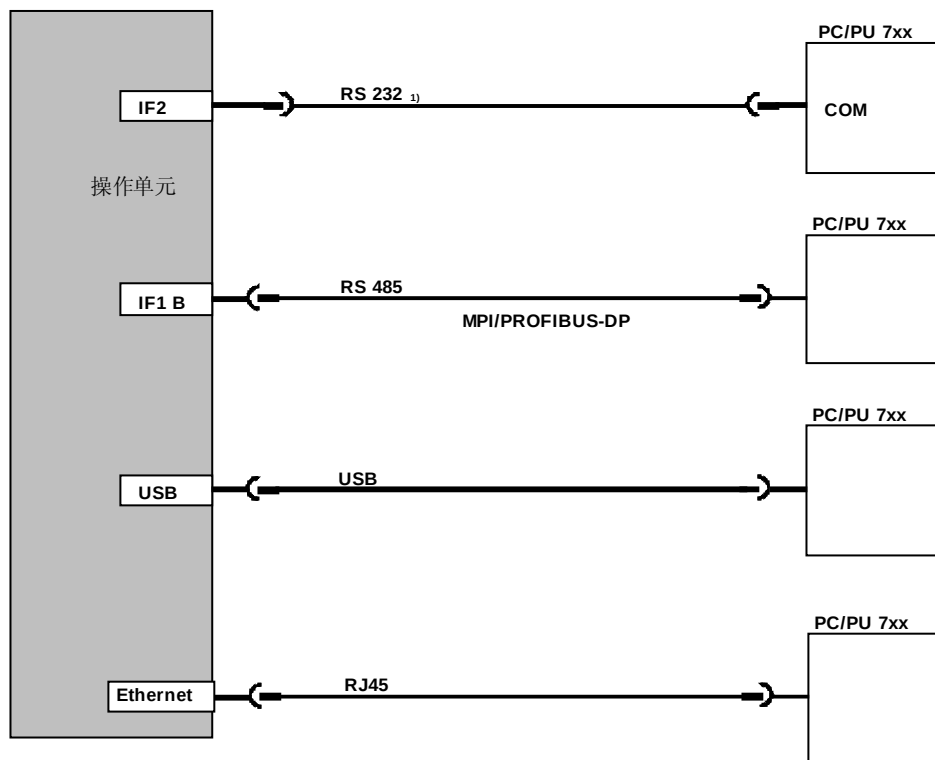


图5-2 等电位

9.2.2 连接组态计算机

连接组态

图 9-3 说明了如何将组态计算机(PU 或 PC)与操作单元相连以下载项目数据。对所示连接可使用标准电缆(参见目录 ST80)。



1) 操作系统升级仅通过 RS 232 (参见第 13 章) 进行

图5-3 组态计算机的连接组态图

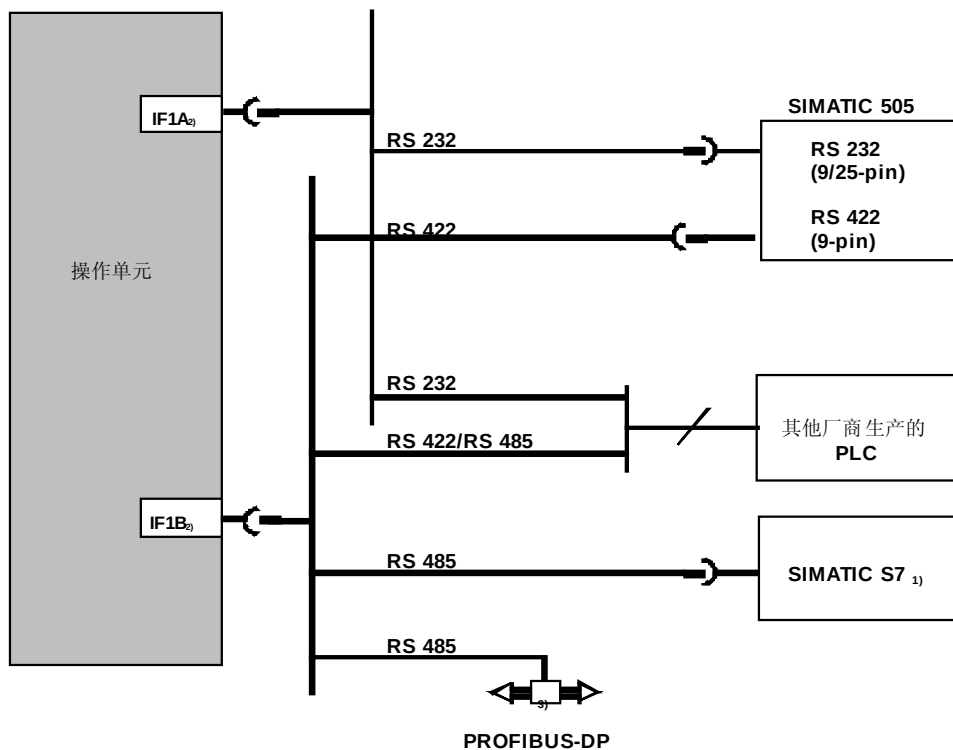
注意

操作单元和组态计算机之间的连接使用主机到主机的 USB 电缆。请注意只有 ProTool 光盘上的 USB 驱动程序必须安装在组态计算机上。随附于电缆的驱动程序不能用于下载。

9.2.3 连接 PLC

连接组态

图 9-4 说明了操作单元与 PLC 之间可行的基本连接。对所示连接可使用标准电缆(参见目录 ST80)。



¹⁾ 仅使用经认可的电缆来连接 **SIMATIC S7**。

²⁾ 为了允许使用串口进行操作，连接 **IF1A (RS 232)** 或 **IF1B (RS 422/485)**，但不是连接两者。可以通过切换来组态 **IF1B** 接口。(参见 9-14 页)

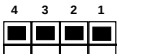
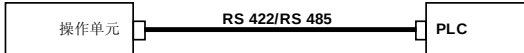
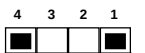
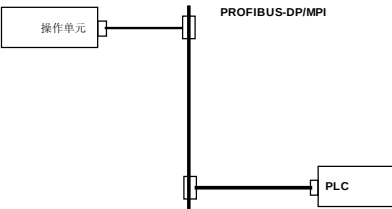
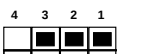
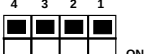
³⁾ 任何 **PROFIBUS-DP** 总线端子

图5-4 PLC 的连接组态

组态接口 IF1B

可以通过操作单元后侧的开关对 IF1B 接口进行组态。在这种情况下，可为 RS 485 和 RS 422 接收数据交换 RTS 信号。在缺省状态下，同级通讯不需要 RTS 信号。

下表显示允许的开关设置。

通讯	开关设置
	 No RTS on connector ¹⁾
	 RTS on pin 4 (default)
	 RTS on pin 4 (default)  RTS on pin 9 (as PU)  No RTS on connector ¹⁾
1) 交货状态	

压缩 SIMATIC S5 的内部程序存储器



警告

对于 SIMATIC S5，当连接了操作单元时，不允许压缩 PLC 上的内部程序存储器(PU “压缩” 功能，集成的 FB COMPR)。压缩会修改程序存储器中块的绝对地址。由于操作单元只在启动期间读取地址列表，因此它不会检测到任何地址修改，从而可能访问错误的存储区域。

如果在运行期间一定要进行压缩，则必须在压缩之前关闭操作单元。

9.2.4 连接打印机

连接组态

图 9-5 说明如何连接串行打印机到操作单元。下列标准是支持的串行打印机：

- 与 ESC/P、9 针 ESC/P 或 ESC/P2(EPSON)兼容
例如 EPSON FX850
- 与 PCL3 (Hewlett Packard)兼容
HP LaserJet 5M

USB 打印机仍可用于 PCL 和 Epson9 模式。

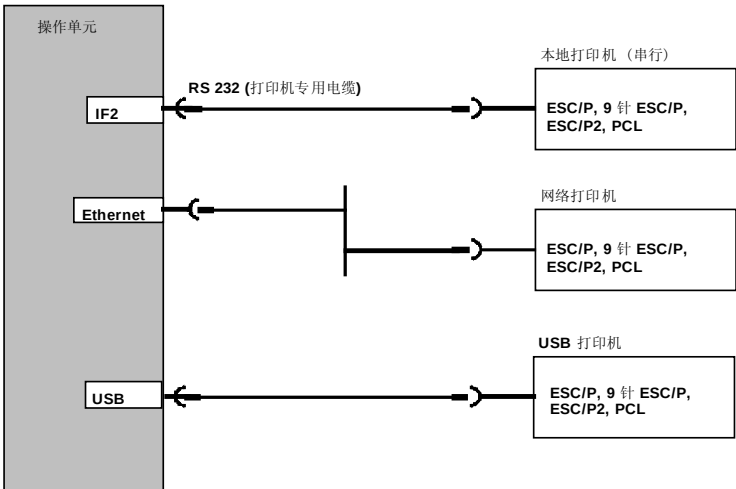


图5-5 打印机连接组态

有关打印机设置的信息在章节 8.3.9 中提供。

注意

- 连接操作单元和打印机时只能使用两端接地的带有编织金属屏蔽的电缆。
- 如果通过 IF2 接口将串行打印机连接至操作单元(章节 3.4)，则在组态菜单中取消激活“串行传送远程控制”选项。
- 某些打印机可能还需要在打印机上定义了组态中使用的 ASCII 字符集。

注意

如果连接了串行打印机，则在打印机上，下列设置是必需的：

- RS 232，因此只需要 RxD、TxD 和 GND 信号(参考附录 B)，
- 8 个数据位，
- 1 个停止位，
- 无奇偶校验，
- 波特率在 9600 和 57600 之间(取决于打印机)，
- XON/XOFF 协议。

9.2.5 连接外部键盘和鼠标

连接组态

图 9-6 举例说明将键盘、鼠标或外部打印机连接到操作单元 USB 接口的可选方法。在正常操作期间，可以连接或断开键盘或鼠标。

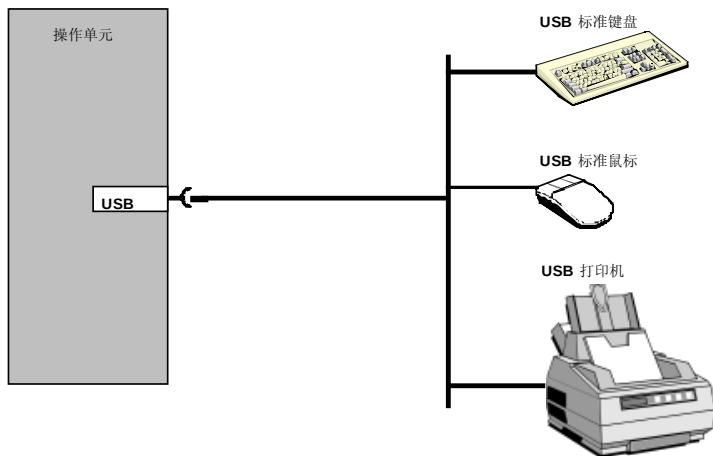


图5-6 外部键盘、鼠标和打印机的连接组态

注意

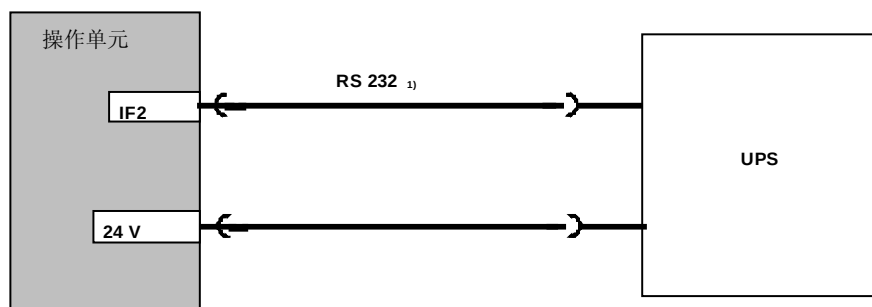
使用美国/国际键盘布局的标准鼠标和键盘。商业上可用的 USB 单元通常不满足关于抗干扰的更高工业要求，干扰可以引起对单元的负面影响。

USB 单元连接时功率消耗必须不超出 500 mA。

9.2.6 连接不间断电源(UPS)

连接组态

图 9-7 说明了连接不间断电源(UPS)到操作单元的方法。



¹⁾仅限于 UPS 串行连接

图5-7 UPS 的连接组态

只有当使用 *SITOP DC-USV Module A* 时才必需串行连接。检测和组态 UPS(章节 8.3.10)的驱动程序包含在 ProTool 光盘上，必须用 ProSave 安装到操作单元上。

在连接的 PLC 发生电源故障情况下，没有串行连接的 UPS 可以提供数字信号。接着，PLC 程序可以提示操作单元将关闭运行系统。为此，PLC 修改在 ProTool 中在其上组态了 *退出_运行系统* 功能的变量。

10 尺寸

本章内容

本章主要讲述：

- MP 270B Touch 和 TP 270 10"的尺寸(第6-1页)，
- TP 270 6"的尺寸(第6-3页)，
- MP 270B Key 和 OP 270 10"的尺寸(第6-4页)，
- OP 270 6"的尺寸(第6-5页)，
- MP 270B Key、OP 270 10"和 OP 270 6"的标签条(第6-6页)。

10.1 MP 270B Touch、TP 270 10"

安装座孔

要在前面板中进行安装，MP 270B Touch 或 TP 270 10"需要一个安装座孔(WxH)，其尺寸为 310⁺¹ mm x 248⁺¹ mm。前面板的厚度不能超过 6 mm。

两个单元只在铭文上有所不同

(MP 270B Touch = SIMATIC MULTI PANEL、TP 270 10" = SIMATIC PANEL)。

单元尺寸

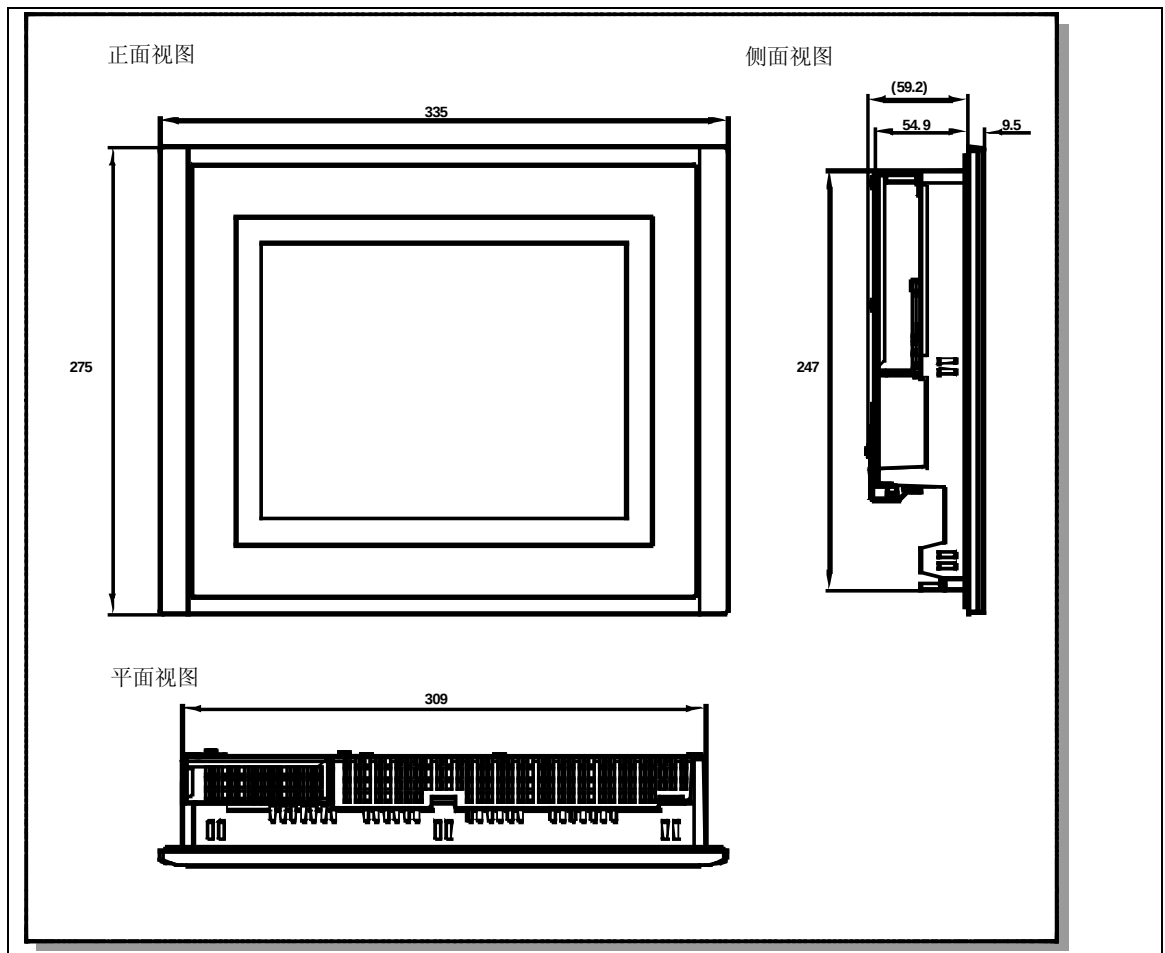


图 10-1 MP 270B Touch 和 TP 270 10"的尺寸

注意

在安装时必须保留下列自由空间：

- 单元上方 100 mm，
- 单元下方 50 mm，
- 单元两侧 15 mm。

当使用插入式板时，保证充足的空间以插入或拆除它们。

10.2 TP 270 6"

安装座孔

要在前面板中进行安装，TP 270 6"需要一个安装座孔(WxH)，其尺寸为 $198^{+1} \text{ mm} \times 142^{+1} \text{ mm}$ 。前面板的厚度不能超过 6 mm。

单元尺寸

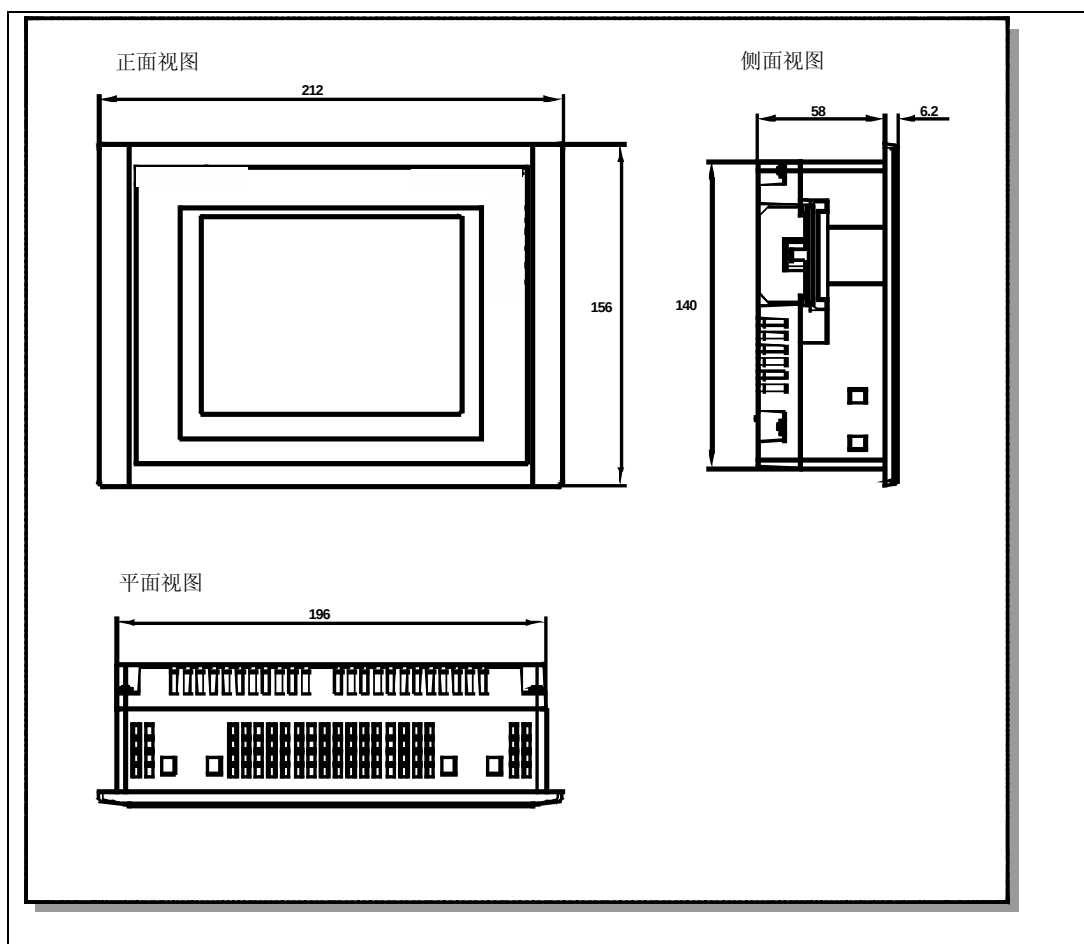


图 10-2 TP 270 6"的尺寸

注意

在安装时必须保留下列自由空间：

- 单元上方 150 mm，
- 单元下方 100 mm，
- 单元两侧 15 mm。

当使用插入式板时，保证充足的空间以插入或拆除它们。

10.3 MP 270B Key、OP 270 10"

安装座孔

要在前面板上进行安装，MP 270B Key 或 OP 270 10"需要一个安装座孔(WxH)，其尺寸为 436^{+1} mm x 295^{+1} mm。前面板的厚度不能超过 6 mm。

两个单元只在铭文上有所不同

(MP 270B Key = SIMATIC MULTI PANEL、OP 270 10" = SIMATIC PANEL)。

单元尺寸

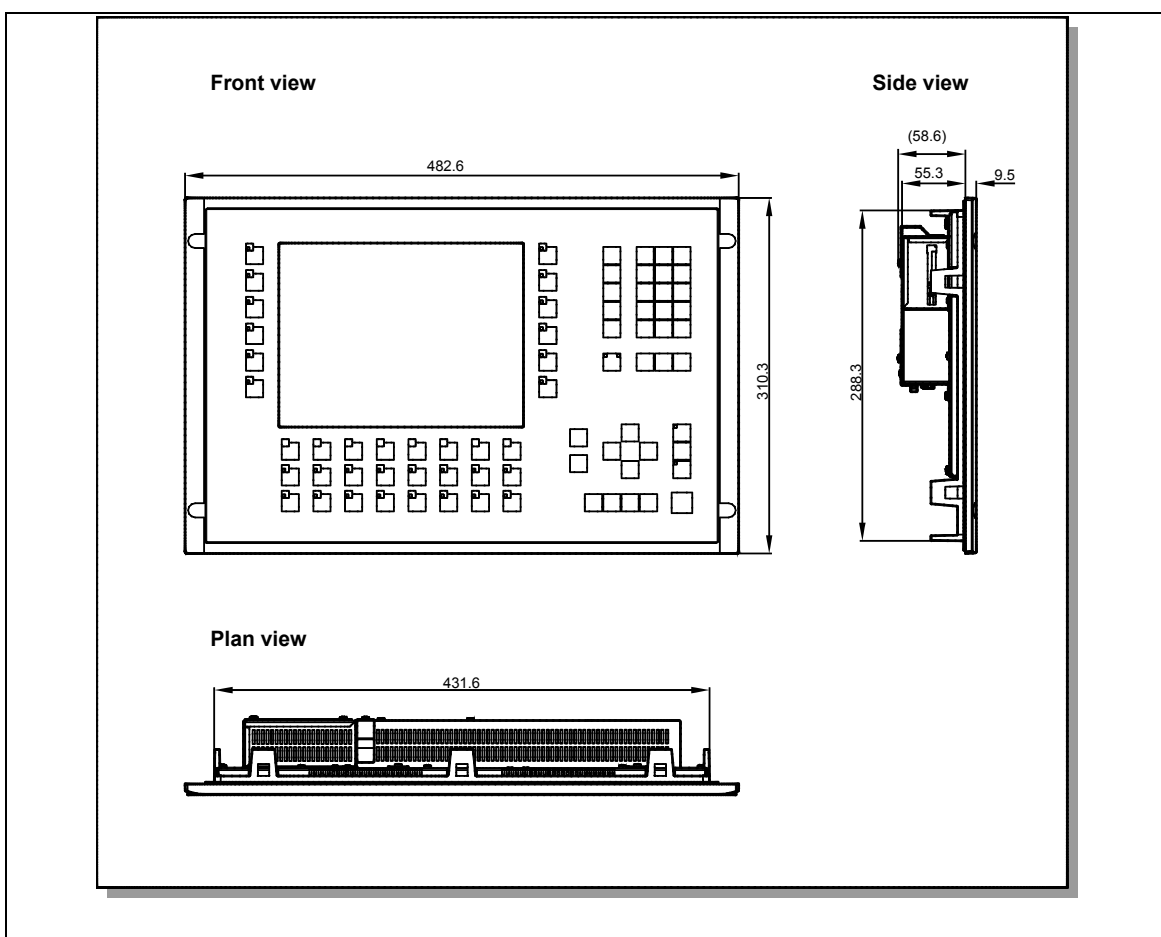


图 10-3 MP 270B Key 和 OP 270 10"的尺寸

注意

在安装时必须保持下列自由空间：

- 单元上方 50 mm，
- 单元下方 15 mm，
- 单元两侧 15 mm。

当使用插入式板时，保证充足的空间以插入或拆除它们。

10.4 OP 270 6"

安装座孔

要在前面板上进行安装，OP 270 6"需要一个安装座孔(WxH)，其尺寸为 $282^{+1} \text{ mm} \times 178^{+1} \text{ mm}$ 。前面板的厚度不能超过 6 mm。

单元尺寸

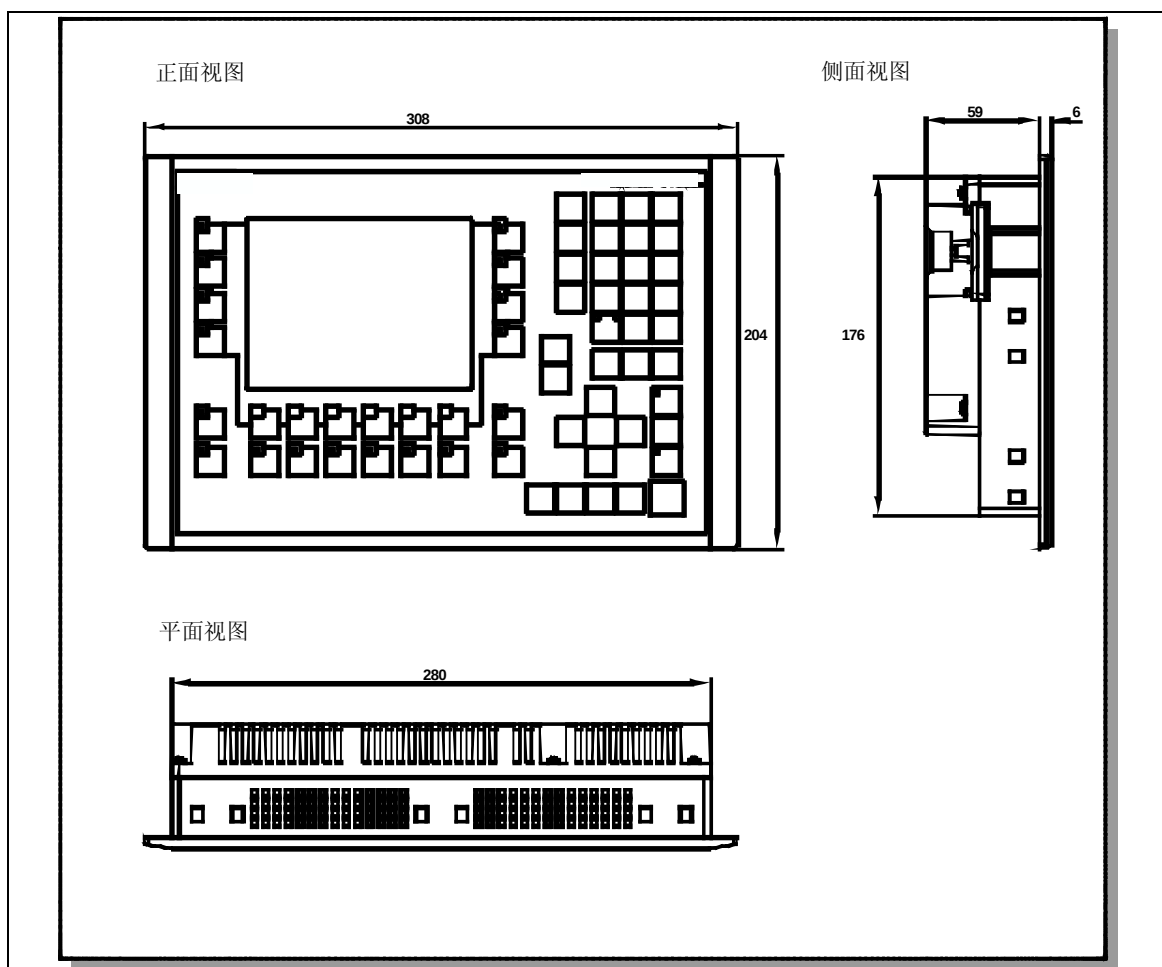


图 10-4 OP 270 6"的尺寸

注意

在安装时必须保持下列自由空间：

- 单元上方 100 mm，
- 单元下方 50 mm，
- 单元两侧 15 mm。

当使用插入式板时，保证充足的空间以插入或拆除它们。

10.5 MP 270B Key 或 OP 270 功能键设定标签

设定标签

供货时 MP 270B Key 和 OP 270 上的功能键设定标签如下：

- MP 270B Key 和 OP 270 10"为 F1 至 F20 和 K1 至 K16
- OP 270 6"为 F1 至 F14 和 K1 至 K10

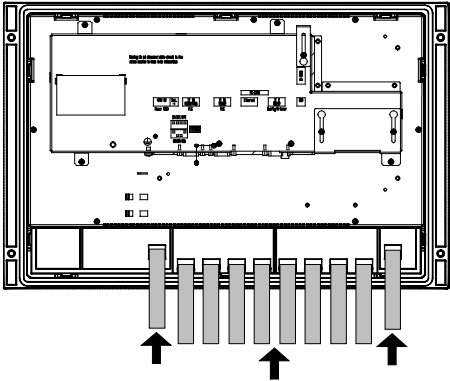
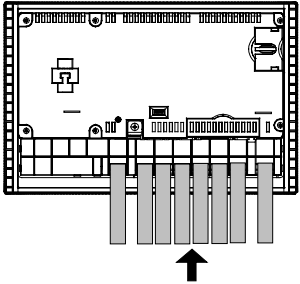
从单元后部为 MP 270B Key 和 OP 270 10"上的功能键插入十个标签条，为 OP 270 6"上的功能键插入八个标签条。这些标签条可用于为系统特别设定操作单元的标签。

交换标签条

警告

打开机柜后，会露出系统中可能传导危险电压的某些部分。

操作过程如下：

步骤	过程
1	将单元的前面板朝下放置。
2	取下已插入的标签条。
3	将新的标签条铭文朝下插入到前面板上的插槽中。图中用箭头标出了各个位置。 小心 等铭文干燥后插入标签条。对于内部已被弄脏的键盘金属箔，不能对其进行清洗，只能由厂商进行更换。 MP 270B Key/OP 270 10"  OP 270 6" 

创建标签条

只能使用透明的薄膜来创建自己的标签条，以便仍然可以看见功能键中的 LED。既可使用打印机，也可使用防水毡尖笔来给薄膜设定标签。按照图 10-5 所描述的规范对标签条进行分割。

MP 270B Key/OP 270 10"

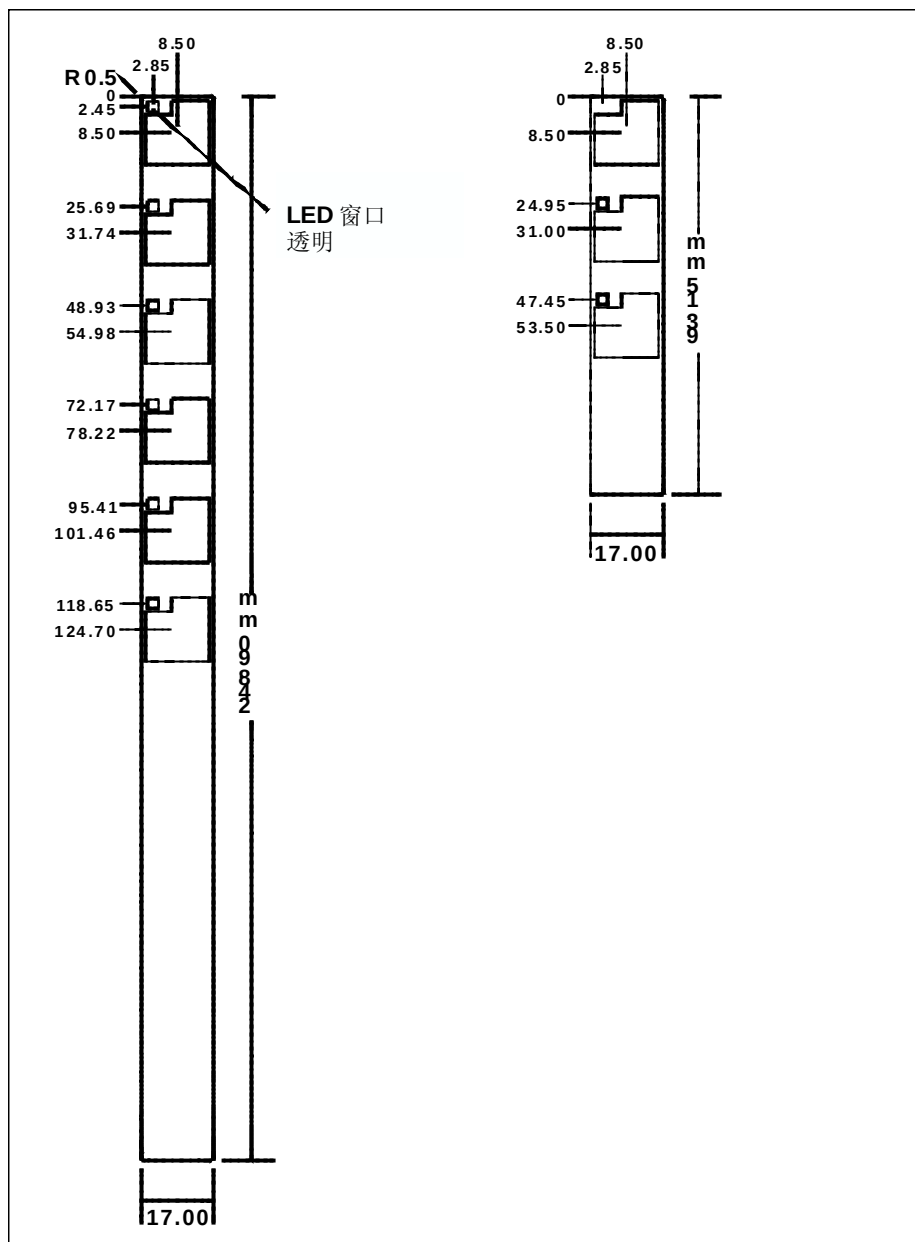


图 10-5 MP 270B Key 和 OP 270 10"的标签条尺寸

OP 270 6"

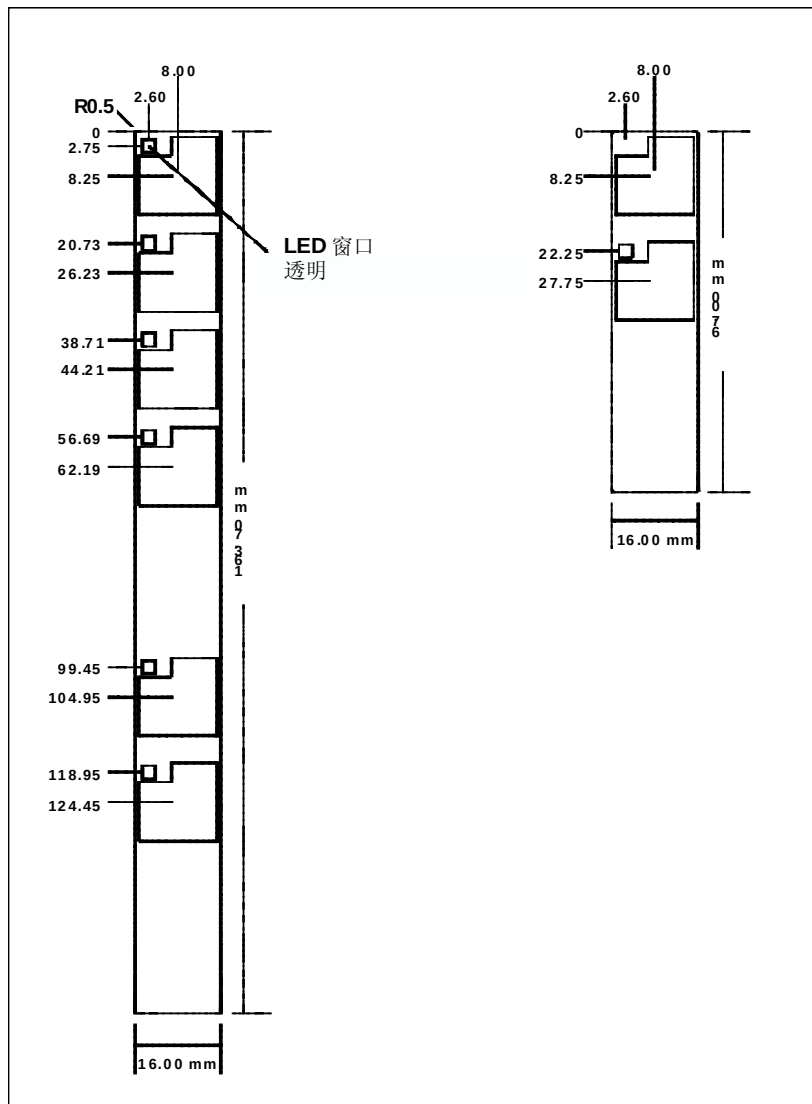


图 10-6 OP 270 6"的标签条尺寸

文件

ProTool CS 组态软件包含已格式化的样式，用于单独为各种 SIMATIC 操作单元的功能键设定标签。用于 MP 270B Key 或 OP 270 的样式以 Word 格式存储在 ProTool 安装光盘的 \UTILITY\SLIDE270.DOC 或 SLIDE270_6.DOC 下。这可以允许为键盘单元创建标签条，而不需要进行大量设计和打印操作。

11 选项

本章内容

本章提供了与可用选项有关的信息，使用这些选项可改变操作单元。

下列硬件选项可用于选择：

- 备用电池(第7-1页)
- CF 卡(第7-2页)
- PC 卡(仅 MP 270B) (第7-2页)

下列软件选项可用于选择：

- Internet Explorer (第7-4页)

11.1 硬件选项

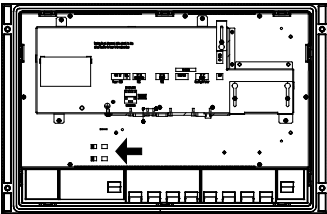
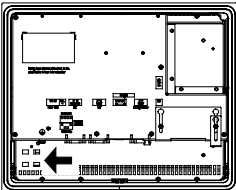
11.1.1 备用电池

备用电池功能

电池可确保操作单元的内部硬件时钟在电源中断时仍然可以继续运行。如果无电池提供，时钟的缓冲期约为 3 天¹⁾。

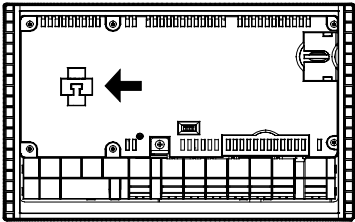
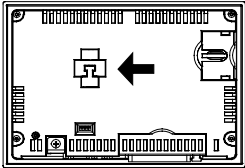
电池不是随操作单元一起提供的材料部件。

在 MP 270B、TP 270 10"或 OP 270 10"上的安装

步骤	过程
1	通过操作单元后部的两根电缆系绳，将新的电池固定。各个单元各自的位置在下列图上通过箭头指示。 MP 270B Key / OP 270 10" MP 270B Touch / TP 270 10"
2	将电池电源反馈连接器插入到 2 针连接器条上(在章节 9.2 图 9-1 的位置 7)。连接器是经编码的，能防止极性装反。

1) MP 270B、TP 270 或 OP 270 预先必须运行约 6-8 小时，其中不得中断。

在 TP 270 6"和 OP 270 6"上的安装

步骤	过程
1	通过操作单元后部的两根电缆系绳，将新的电池固定。各个单元各自的位置在下列图上通过箭头指示。 OP 270 6" TP 270 6"
2	将电池电源反馈连接器插入到 2 针连接器条上(在章节 9.2 图 9-1 的位置 7)。连接器是经编码的，能防止极性装反。

进一步的信息

从章节 12.2 起，提供了有关电池更换、供应源以及关于电池操作与处理的相关安全注意事项等信息。

11.1.2 PC 卡/CF 卡

目的

所提供的两个插槽，即插槽 A 与插槽 B(图 11-1)位于 MP 270B 的后部，可在其中插入可更换的 PC 卡和压缩型闪存卡。这些卡不是所提供的材料部件。

TP 270 和 OP 270 只有一个压缩型闪存卡的插槽(即插槽 B)。

可互换的存储卡，例如可用于对重要的过程数据进行归档或执行内部闪存的备份/恢复(参考章节 3.7)。

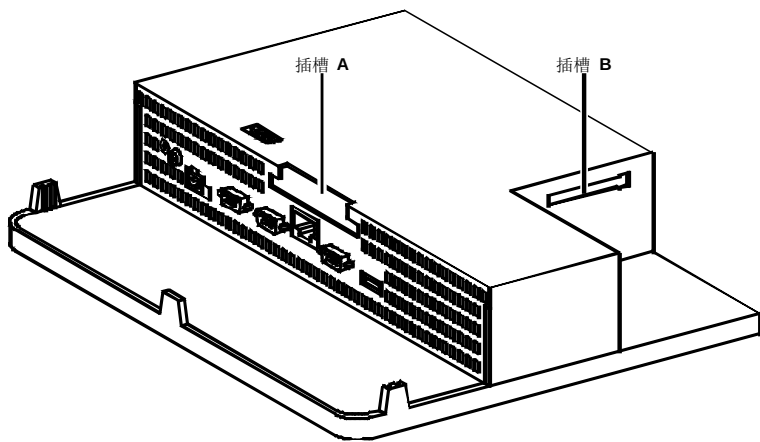


图 11-1 插槽位置(MP 270B 键的示例)。

支持的卡

此操作单元支持使用所有运行在 5 V 编程电压下的标准卡：

- 插槽 A(PC 卡) (类型 I 和 II)：(仅 MP 270B)
 - ATA 闪存卡
 - SRAM 卡
 - NE2000 兼容的以太网卡
- 插槽 B (压缩型闪存卡) (类型 I)
 - ATA 闪存卡
 - NE2000 兼容的以太网卡

小心

电流限制为每个插槽 300 mA。

拆除存储卡

小心

在拆除存储卡前，确保操作单元在拆除过程中不能访问此卡。

在拆除存储卡前，可以使用组态中与 *关闭_归档* 功能链接的操作元素，或者停止运行系统软件。操作组态中与 *退出_运行系统* 功能链接的操作元素。一直等到操作单元启动菜单(图 3-1，章节 3.3)显示。根据已经存储的归档的大小和数量，该过程可能要花费几分钟。

使用插入的存储器卡关闭操作单元

小心

为了防止数据丢失，在关闭电源前总是终止运行系统软件。

为了终止运行系统软件，按在组态中分配的 *退出_运行系统* 功能操作元素。一直等到操作单元启动菜单(章节 3.3，图 3-1)显示，然后关闭电源。根据已储存的归档的大小和数量，转换到启动菜单这一过程可能要花费几分钟。

如果在正常操作期间不小心断开了电源，则在电源重新接通之后操作单元将检查存储器卡，必要时修复故障区。

11.2 软件选项

11.2.1 Internet Explorer

所提供的 Internet Explorer 是一个特别适用于 Windows CE 操作系统，具有受限制功能范围的浏览器(袖珍型 Internet Explorer)。只有不大于 100 kb 的小 HTML 页面，才是基本上适合显示的。

在安装之前，必须通过控制面板为 DRAM 文件系统建立 4.5 MB 存储空间(章节 8.3.11)。

小心

如果提供的 DRAM 文件系统容量过多，则 ProTool 运行系统的工作存储空间就会太少。因此，在设置不正确的情况下，就不能保证运行过程正常运行。

小心

ProTool 运行系统以及 Internet Explorer 的运行，只有在可运行的组态(*.fwd)的最大值仅为 2 MB 时才能得到保证。

Internet Explorer 的安装是使用 ProSave 服务工具完成的(参考章节 3.11)。

在 Internet Explorer 中创建的文件(例如 Favorites)存储在 DRAM 文件系统中。当操作单元关闭时，DRAM 文件系统被删除。使用系统设置(操作面板属性→持续存储→保存文件，参考章节 8.3.1)，然而，可以将当前在 DRAM 文件系统中提供的数据保存到闪存中。当操作单元启动时，保存的数据会自动恢复。

在卸载 Internet Explorer 时，从 Internet Explorer 创建的文件也必须删除。为此，要使用标准的 Explorer 删除 DRAM 文件系统中的文件。然后备份 DRAM 文件系统(操作面板属性→持续存储→保存文件，参考章节 8.3.1)。

DRAM 文件系统的大小必须复位为缺省值 2 MB。

注意

通过交换操作系统(第 13 章)，初始的操作单元组态能够简单地恢复。

12 维护/保养

范围

操作单元已被设计为低维护操作。维护仅限于：

- 定期清洁屏幕，
- 定期清洁键盘薄膜(MP 270B Key 或 OP 270)，
- 更换可选备用电池。

12.1 清洁屏幕/键盘

12.1.1 常规注意事项

准备工作

定期清洁单元屏幕，如果是 MP 270B Key 或 OP 270，则清洁键盘薄膜。使用湿布。



小心

不要在单元打开时进行清洁。这样可以保证当无意中接触到键或触摸屏幕时，功能不被触发。

清洁剂

只能使用水和洗涤液或屏幕清洁泡沫剂来打湿擦布。不要将清洁剂直接喷射到屏幕上，而要先喷射到擦布上。不要使用强力溶剂或摩擦粉末。

12.1.2 关于触摸面板单元 MP 270B Touch 和 TP 270 的注意事项

清洁屏幕

如果清洁屏幕功能在组态时已分配给一个操作元素，那么当设备打开时可以清洁屏幕。在清洁屏幕功能启动后，在一个定义的时间段内，取消激活所有通过触摸屏幕的输入。剩余时间由一个棒图指示。

保护膜

MP 270B Touch 和 TP 270 上提供有保护膜(参考 ST80 样本)。保护膜不是同单元一起提供的材料部件。

自粘膜可防止屏幕擦伤和弄脏。此外，保护膜的表面材料会减少屏幕反光。

必要时可以去掉保护膜，不留任何保护膜的残余在屏幕上。

小心

不要用锋利的或尖锐的工具(例如用刀)来去除保护膜。它可能对触摸屏幕引起损伤。

12.2 替换可选备用电池

备用电池功能

一个可选的备用电池可用于操作单元(参考第 11 章)。电池可确保内部硬件时钟在电源中断时仍然可以继续运行。

在正常的操作条件下，其使用寿命大约为 4 年。它不是随操作单元一起提供的材料部件。

电源

电池可以从西门子备件服务部门订购。电池同时配有安装的导线和连接器。请参见样本 ST80 中的订货号。

替换前

在更换电池前遵守下列安全注意事项：



小心

- 在电源仍然接通时更换电池可确保内部硬件时钟继续运行。
- 电池必须由适当的合格人员更换。
- 替换电池之前，请参阅附录 D 中的 ESD 指南。

过程

步骤	过程
1	从操作单元的 2 针插座拔掉电池电缆连接器(在章节 9.2 的图 9-1 的位置 7)。
2	电池一般用 2 根电缆系绳固定在 MP 270B、TP 270 10"和 OP 270 10"的后部以及用 1 根电缆系绳固定在 TP 270 6"和 OP 270 6"上。剪断电缆系绳(例如使用老虎钳)，然后拆除空电池。
3	用 2 根电缆系绳将新电池固定在 MP 270B、TP 270 10"和 OP 270 10"的后部以及用 1 根电缆系绳固定在 TP 270 6"和 OP 270 6"上。
4	将电池导线连接器插回插头插座。连接器是经编码的，能防止极性装反。

常规注意事项

请遵守下列安全注意事项，以确保锂电池的正确操作和处理：



警告

- 如果锂电池没有正确处理，就有爆炸的危险。
- 电池
 - 绝对不能充电
 - 不能打开
 - 不能短路
 - 应有安全措施来防止电极接反
 - 不应暴露在超过 100°C 的温度下
 - 应避免阳光直射。
- 不允许在电池上形成冷凝液。
- 如果需要运输，相应的运载工具必须符合危险化学品条例(法规约束)。
- 将废弃的锂电池作为特殊废物处理。用防漏的塑料袋将其单独包好后处理掉。

13 操作系统更新

目的

如果在组态软件版本与操作单元上的当前操作系统之间存在冲突，则从组态计算机到操作单元的组态下载将被终止，并指示出现兼容性冲突。
在这种情况下，须使操作单元的操作系统与 SIMATC ProTool CS 组态软件的版本同步。

注意

当操作系统更新时，则操作系统所有的现有数据都会被删除，包括许可证(授权) (参见章节 3.10)、应用程序(参见 章节 3.11)、口令(参见章节 5.17)和配方(参见第 6 章)！

注意

操作系统更新仅在使用串行电缆时才是可能的。

操作系统更新使用 PtUpdate

为了使操作单元上的操作系统与所使用的组态软件版本相适应，可按如下步骤进行操作：

步骤	过程
1	关闭操作单元的电源。
2	通过串行零调制解调器电缆将操作单元上的 IF2 (串行)接口连接至组态计算机上的串行接口。
3	启动组态计算机上的 <i>PTUpdate</i> 实用程序。该程序包含在组态软件的安装光盘中。它位于\Images 目录的子目录\OP_TP270_MP270B 上。
4	选择菜单条目 <i>文件→打开</i> 然后打开适用于操作单元的映像文件(文件扩展名为 )。映像文件与 <i>PTUpdate</i> 实用程序位于同样的目录。 当映像文件成功打开后，与版本有关的各种信息出现在画面上。
5	选择菜单条目 <i>文件→设置</i> 。设置接口和用于下载的指定接口上的合适波特率(最大 115200)。
6	使用菜单选项 <i>文件→下载</i> 启动下载。当画面上显示相应的消息时，打开操作系统的电源。

如果下载成功，在操作单元上不会存在项目数据。没有装载组态的操作单元的特性，参见章节 3.1 中的描述。

注意

当操作单元在操作系统更新后打开时，它还需要几分钟时间才能完成启动例行程序。

附录

A	技术数据
B	接口分配
C	HMI 系统消息
D	ESD 指南

A 技术数据

在此附录中

本附录包含操作单元的下列技术数据：

- 外壳
- 处理器
- 存储器
- 软件
- 显示
- 键盘(MP 270B Key、OP 270)
- 声音确认
- 电源
- 后备电池(可选)
- 网络连接
- 环境条件
- 噪音隔离/噪音传播
- 鉴定

外壳	MP 270B Key / OP 270 10"	MP 270B Touch / TP 270 10"	OP 270 6"	TP 270 6"
外部尺寸(W x H)，以 mm 为单位	483 x 310	335 x 275	308 x 204	212 x 156
安装座孔 (B x H)以 mm 为单位	436 ⁺¹ x 295 ⁺¹	310 ⁺¹ x 248 ⁺¹	282 ⁺¹ x 178 ⁺¹	198 ⁺¹ x 142 ⁺¹
安装深度	55 mm	59 mm		
保护等级	IP65/NEMA 4x Indoor/NEMA 12			
	IP20			
• 前面板 • 后面板				
重量	大约 6 kg	大约 4 kg	大约 1 kg	

处理器	
类型	64 位 RISC CPU

存储器	MP 270B	OP 270 / TP 270
组态存储器	4 MByte	2 MByte
存储介质		
- 压缩型闪存卡的插槽 - PC 卡的扩展槽	例如 ATA 闪存卡 例如 - ATA 闪存卡 - SRAM 卡 - NE 2000 兼容的以太网卡	-

软件	
操作系统环境	MS Windows CE

彩色显示	MP 270B Key	MP 270B Touch	OP 270 10"/ OP 270 6"	TP 270 10" / TP 270 6"
型号	TFT LCD	带触摸面板 的 TFT-LCD	CSTN LCD	CSTN LCD 带触摸面板
有效屏幕对角线	10.4"		10.4" / 5.7"	10.4" / 5.7"
分辨率(像素)	640 × 480 (VGA)		640 × 480 (VGA) / 320 × 240 (QVGA)	
允许的颜色	256			
屏幕背光	CCFL 管			
平均亮度寿命 ¹⁾	50,000 小时		60,000 小时 / 40,000 小时	60,000 小时 / 40,000 小时

键盘	MP 270B Key / OP 270 10"	OP 270 6"
类型	覆膜键盘	
带专用功能的系统键	38 个(3 个带 LED)	36 个(3 个带 LED)
组态功能键		
- 编号 - 可用作软键的键盘 - 设定标签	36 个(28 个带 LED) 20 用标签条指定系统	24 个(18 个带 LED) 14

声音确认	MP 270B Touch / TP 270
在触摸操作的情况下	(可被禁止)

电源	OP 270 6" / TP 270 6"	MP 270B / OP 270 10" / TP 270 10"									
额定电压	+ 24 V DC										
允许的电压范围	+18.0...+30.0 V DC										
最大允许瞬态电压	35 V (500 ms)										
两种瞬态之间的时间	最短 50 秒										
功率消耗	<table> <tr> <td>• 典型</td><td>大约 0.6 A</td><td>大约 0.9 A</td></tr> <tr> <td>• 最大恒定电流</td><td>大约 0.9 A</td><td>大约 1.0 A</td></tr> <tr> <td>• 启动电流 I_{st}</td><td>大约 0.5 A²s</td><td>大约 0.5 A²s</td></tr> </table>		• 典型	大约 0.6 A	大约 0.9 A	• 最大恒定电流	大约 0.9 A	大约 1.0 A	• 启动电流 I _{st}	大约 0.5 A ² s	大约 0.5 A ² s
• 典型	大约 0.6 A	大约 0.9 A									
• 最大恒定电流	大约 0.9 A	大约 1.0 A									
• 启动电流 I _{st}	大约 0.5 A ² s	大约 0.5 A ² s									
保险丝, 内部	电子式										

1) 在发光管的亮度只能达到其原始值的 50 % 之前的时间周期。该指定值取决于工作温度。

备用电池(可选)	
类型	锂电池(Sonnenschein SL2361)
电压/容量 ²⁾	3.6 V/大约 1.5 Ah
使用寿命	大约 4 年
2) 技术细节如有更改, 恕不另行通知。	

网络连接	MP 270B	OP 270 / TP 270
类型	1 × 以太网(10/100 Mb)	通过 NE 2000 兼容的以太网卡可选

环境条件	OP 270 6" / TP 270 6"	MP 270B / OP 270 10" / TP 270 10"
位置	垂直	垂直
无外部通风的最大允许倾斜角	±35°	±35°
最大允许环境温度		
• 运行		
- 垂直安装	0...+50 °C	0...+50 °C
- 安装角度从竖直方向到最大 35°	0...+35 °C	0...+40 °C
• 装运、存储	-20...+60 °C	-20...+60 °C
冲击装载		
• 运行	15 g/30 ms	
• 装运、存储	25g/6ms	

环境条件	OP 270 6" / TP 270 6"	MP 270B / OP 270 10" / TP 270 10"
振动 - 运行 - 装运、存储	0.075 mm (10 - 58 Hz) 1 g (58 - 150 Hz) 3.5 mm (5 - 9 Hz) 1 g (9 - 500 Hz)	
气压 - 运行 - 装运、存储	795...1080 hPa 660...1080 hPa	

环境条件	MP 270B Key / OP 270	MP 270B Touch / TP 270
相对湿度 操作、运输、存储	最大 90%，无冷凝液	最大 85%，无冷凝液

所述的产品是否遵循 Directive 89/336 EEC 的规则，是以是否符合下列标准而进行鉴定的：

抗扰性	
静电释放 (接触放电/空气放电)	EN 61000-4-2 6 kV/8 kV
RF 辐射	EN 61000-4-3 10 V/m, 80% AM, 1 kHz
脉冲调制	EN 61000-4-3 900 MHz/1.89 GHz "5 MHz 10 V/m _{eff.} , 50% ED, 200 Hz
RF 传导	EN 61000-4-6 150 kHz – 80 MHz 10 V, 80% AM, 1 kHz
猝发干扰 - 供电线 - 过程数据线 - 信号线	EN 61000-4-4 2 kV 2 kV 1 kV
浪涌连接 供电线	EN 61000-4-5 1 kV 带转换器， 型号 DEHNrail (订货号 901104) 2 kV 带转换器， 型号 DEHNrail (订货号 901104)
磁场	EN 61000-4-8 30A/m 50/60 Hz

无线电干扰	
无线电干扰等级符合 EN 55011	A 级

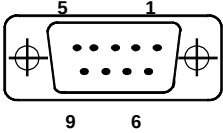
已申请或已认可下列有关电源的认证。关于当前的技术状态，请参考在单元后部标牌上的标识。

认证	
UL 认证	UL 识别标记 ³⁾ 保险商实验室(UL)遵循标准 UL 508, 文件 E 116536
UL 认证	依照 UL/CSA 认证协议
FM 认证	FM 认证 遵循“工厂共同认证标准”等级号 3611, 危险(分类)位置等级 I, 分区 2, 组 A、B、C、D
	 警告: 避免人身伤害和设备损坏。 在危险区内, 不得在系统运行时断开操作单元插头连接, 以避免人身伤害和设备损坏 在危险区内, 务必先切断操作单元电源, 再断开插头连接。
	 警告: 除非确认无危险, 否则电源接通时不得断开插头连 ...
3) UL 与 CSA 文件编号取决于生产现场。此处所指定的编号将随着生产现场的变化而变化。	

B 接口分配

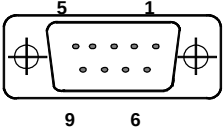
IF1A

表0-1 9 针 D 型子插头(针)

	针脚	RS 232
	1	-
	2	RxD
	3	TxD
	4	-
	5	GND
	6	-
	7	RTS
	8	CTS
	9	-

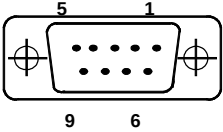
IF1B

表0-2 9 针 D 型子插座(通过开关组态，参见第 9-14 页)

	针脚	RS422	RS485 / PROFIBUS-DP / MPI
	1	N. c.	
	2	N. c.	
	3	TxD+	数据 B
	4	RxD+	RTS-AS
	5	GND (未接地)	
	6	+5V (未接地)	
	7	N. c.	
	8	TxD-	数据 A
	9	RxD-	-

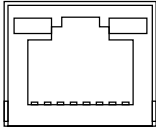
IF2

表0-3 9 针 D 型子插头(针)

	针脚	RS232
	1	数据载波检测
	2	RxD
	3	TxD
	4	数据终端准备就绪
	5	GND
	6	数据准备就绪
	7	请求发送
	8	清除发送
	9	RI

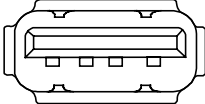
以太网接口

表0-4 RJ45 插入连接

	针脚	RJ45
	1	10BaseT: TX+
	2	10BaseT: TX-
	3	10BaseT: RX+
	4	-
	5	-
	6	10BaseT: RX-
	7	-
	8	-

USB 接口

表0-5 USB 标准插头

	针脚	USB
	1	+5V
	2	+5V
	3	USB-DM
	4	USB-DP
	5	0V
	6	0V

C HMI 系统消息

本章内容

本章包含用于基于 Windows 的系统的重要 HMI 系统消息的选择。下面的表格将说明消息何时产生以及如何消除消息或其产生原因。并非每条消息都与每个操作单元相关。

HMI 系统消息参数

HMI 系统消息可能包含没有为用户译码但与出错原因相关的参数(因为它们提供对运行系统软件源代码的引用)。这些参数根据文本“出错代码： ”发布。

注意

HMI 系统消息以当前在操作单元上设置的语言发布。

编号	影响/原因	纠正方法
10000	打印作业不能启动或由于不明原因被中断。 打印机没有正确组态。 或：没有可使用网络打印机的权限。	检查打印机设置和电缆连接。 如果故障重复产生，请拨打热线电话。
10001	没有安装打印机或没有组态标准打印机。	安装打印机和/或使某台打印机成为标准打印机。
10002	打印图形的中间缓冲区已满。最多可以缓冲 2 个图形。	不要连续快速发出打印作业。
10003	图形可以被重新缓冲。	-
10004	以文本模式打印行的中间缓冲区(例如消息)已满。最多可以缓冲 1000 行。	不要连续快速发出打印作业。
10005	文本行可以被重新缓冲。	-
10006	Windows 打印系统报告一个错误。对于有关错误原因的信息，请参考所打印的文本以及出错编号。 没有完成打印或打印不正确。	必要时，重复该动作。
20010	由指定脚本调用的脚本行中发生了一个错误。脚本函数的执行因此而中断。 在这种情况下，建议检查所有先前的系统消息。	在组态中选择指定的脚本行。 检查变量，看看使用的类型是否允许。 检查函数，看看参数的数量和类型是否正确。
20011	由指定脚本调用的脚本中发生了一个错误。脚本功能的执行-因此，在注脚中被终止。 在这种情况下，建议检查所有先前的系统消息。	在通过指定脚本直接或间接调用的组态中选择这些脚本。 检查变量，看看使用的类型是否允许。 检查函数，看看参数的数量和类型是否正确。
20012	出现不一致的组态数据。因此，不能创建脚本。	重新编译组态。
20013	VBScript.dll 没有正确安装。因此，没有可以执行的脚本。	重新安装 ProTool/Pro RT。
20014	通过脚本函数返回数值，该数值没有写入任何组态的返回变量中。	在组态中选择指定的脚本。 检查是否给脚本名称分配了一个数值。

编号	影响/原因	纠正方法
20015	快速连续触发了太多的脚本。 如果有多于 20 个的脚本排队等待处理，则任何后续脚本都被拒绝。 在这种情况下，没有执行消息中指示的脚本。	检查脚本从何处触发。 延长时间，例如触发脚本的变量的轮询时间。
30010	如果超出数值范围，则变量不能接受函数结果。	检查函数参数的变量类型。
30011	函数不能被执行，因为函数的参数被分配了一个无效的数值或类型。	检查无效参数的参数值和变量类型。 如果变量被用作参数，检查其数值。
40010	不能执行函数，因为参数不能转换成一般变量类型。	检查组态中的参数类型。
40011	不能执行函数，因为参数不能转换成一般变量类型。	检查组态中的参数类型。
50000	操作单元接收数据快于处理数据。因此，在当前有效的数据被处理完之前无法再接收数据。在此之后才能继续进行数据交换。	-
50001	数据交换已继续进行。	-
60000	此消息由功能 <i>显示系统消息</i> 产生。将要显示的文本被作为参数传送到该函数中。	-
60010	文件不能按所定义的方向复制，因为两个文件中的一个正打开，或者源/目标路径无效。 有可能 Windows NT 用户没有访问两个文件中的一个的权限。	重新启动函数，或检查源/目标文件路径。 使用 NTFS 文件格式的 Windows NT：执行 ProTool/Pro RT 的用户必须被授予对文件的访问权限。
60011	尝试复制一个文件到其自身。 有可能 Windows NT 用户没有访问两个文件中的一个的权限。	检查源/目标文件的路径。 使用 NTFS 文件格式的 Windows NT：执行 ProTool/Pro RT 的用户必须被授予对文件的访问权限。
70010	应用程序不能启动，因为在指定的路径中不能找到该应用程序，或没有足够的内存空间。	检查应用程序是否在指定的路径下，或关闭其它应用程序。
70011	不能修改系统时间。错误消息只连同区域指针日期/时间 PLC 一起显示。可能原因： - 在 PLC 作业中传送了一个不允许的时间， - Windows NT 用户没有修改系统时间的用户权限。 如果系统消息中的第一个参数显示数值 13，则第二个参数指示包含不正确数值的字节。	检查要设置的时间。 在 Windows NT 下：执行 ProTool/Pro RT 的用户必须具有从 Windows NT 修改系统时间的权限(管理/用户管理器、指南)。
70012	在执行功能 <i>退出运行系统</i> 及其选项“同时还退出 Window”时发生错误。 Windows 与 ProTool/Pro RT 没有终止。 一个可能的原因是其它应用程序不能终止。	终止当前运行的所有应用程序。 然后终止 Windows。
70013	系统时间不能修改，因为输入了一个无效值。可能使用了不正确的分隔符。	检查要设置的时间。
70014	不能修改系统时间。可能原因：	检查要设置的时间。

编号	影响/原因	纠正方法
	• 传送了一个不允许的时间 • Windows NT 用户没有修改系统时间的用户权限, • Windows 拒绝设置请求。	在 Windows NT 下: 执行 ProTool/Pro RT 的用户必须具有从 Windows NT 修改系统时间的权限(管理/用户管理器、指南)。
70015	不能读取系统时间, 因为 Windows 拒绝读功能。	-
70016	试图通过功能或作业选择画面。由于指定的画面编号不存在因而不行。 或: 由于系统存储空间不够而无法产生画面。	检查功能或作业中的画面编号与所组态的画面编号。 如果需要, 按照画面产生编号。
70017	日期/时间不是从区域指针中读取, 因为 PLC 中设置的地址不是无用就是没有建立。	改变地址或在 PLC 中建立该地址。
70018	确认已成功导入口令列表。	-
70019	确认已成功导出口令列表。	-
70020	确认消息记录的激活。	-
70021	确认消息记录的取消激活。	-
70022	确认启动导入口令列表操作。	-
70023	确认启动导出口令列表操作。	-
70027	启动 RAM 文件系统的备份。	-
70028	RAM 文件系统备份成功完成。 来自 RAM 的文件在闪存中复制。随着重新启动, 这些保存的文件将复制回 RAM 文件系统中。	-
70029	RAM 文件系统的备份失败。 没有进行 RAM 文件系统备份复制。	检查操作面板属性对话框中的设置, 并使用“持久存储”标签控件中的“保存文件”按钮来保存 RAM 文件系统。
70030	为此功能组态的参数出错。 到新 PLC 的连接没有建立。	将为此功能组态的参数与为 PLC 组态的参数作比较, 并在必要时更正。
70031	在此功能中组态的 PLC 不是 S7 PLC。 到新 PLC 的连接没有建立。	将为此功能组态的 S7 PLC 名称参数与为 PLC 组态的参数作比较, 并在必要时更正。
80001	指定的归档达到定义的大小(以百分数计), 必须存储在其它地方。	通过执行“移动”或“复制”功能存储文件或表格。
80002	在指定的归档中丢失一行。	-
80003	归档的复制过程没有成功。 在这种情况下, 建议也检查后续的系统消息。	-
80006	由于不能归档, 将导致永久性丢失功能。	对于数据库, 检查相关的数据源是否存在, 并重新启动系统。
80009	已经成功地完成了一个复制动作。	-
80010	因为在 ProTool 中输入了不正确的路径, 从而导致了功能的永久丢失。	为不同的归档重新组态路径, 当需要全部功能时, 重新启动系统。
80012	归档数值被存储在缓冲区中。如果数值读到缓冲区的速度快于它们被写入的物理速度(例如使用硬盘), 可能出现过载, 从而停止记录。	减少归档数值。 或增加记录间隔。

编号	影响/原因	纠正方法
80013	过载状态不再有。归档恢复所有数值的记录。	-
80014	同样的动作连续快速触发两次。因为过程已经在操作中，动作只能执行一次。	-
80016	归档由关闭归档功能分隔，且所输入的条目超出了所定义的缓冲区大小。 删除缓冲区中的所有作业。	重新连接归档。
80017	输入的条目超出了所定义的缓冲区大小。其产生原因可能是由于在同一时间内激活了多个复制动作。 删除缓冲区中的所有复制作业。	终止复制过程。
80018	例如，在执行 <i>打开_归档</i> 功能后，通过 DB 层重新连接所有归档。 然后将数值写回表格中。	-
80019	例如，在执行 <i>关闭_归档</i> 功能后，所有归档从 DB 层分离，且终止所有连接。 当重新建立连接时，数值暂时存储到缓冲区，并写入表格。 不与存储介质连接，可能会产生变化。	-
80020	超出了可同时激活的复制动作的最大数。 不执行复制动作。	一直等到当前的复制动作已经完成，然后重新启动上一个复制动作。
80021	尝试删除仍然与复制动作有关的归档。 没有执行删除。	一直等到当前的复制动作已经完成，然后重新启动上一个复制动作。
80022	尝试使用 <i>启动_顺序_归档</i> 功能从一个归档中启动一个顺序归档，但它实际上不是顺序归档。 没有创建任何顺序归档。	检查项目中： • <i>启动_顺序_归档</i> 功能已正确组态。 • 在操作单元上正在正确地提供变量参数。
80023	尝试复制一个归档到其自身。 归档没有复制。	检查项目中： • <i>复制_归档</i> 功能已正确组态。 • 在操作单元上正在正确地提供变量参数。
80024	在目标归档已包含数据时(参数：写模式)， <i>复制_归档</i> 功能被组态为不允许复制。 归档没有复制。	必要时，修改项目中的 <i>复制_归档</i> 功能。 在启动功能之前，删除目标归档。
80025	复制动作中断。 保留至此为止写入的数据。没有执行对目标表(如果已组态)的删除操作。 目标表末尾处的出错条目 \$RT_ERR\$ 说明了取消操作。	-
80026	在所有的归档已成功初始化后，发出消息。数值从那时开始写入归档。在此之前，即使运行系统软件正在运行，也不能归档数值。	-
80027	已将内部闪存指定为归档的存储位置。这是不允许的。 数值不会在该归档中进行归档，而且不会创建	将“存储卡”组态为存储位置或网络路径。

编号	影响/原因	纠正方法
	归档。	
80028	该消息用作确认归档的初始化当前正在运行的状态。直到发出系统消息 80026 时才归档数值。	-
80029	消息中指定的归档的数目不能进行初始化。已经完成了归档的初始化。 错误归档对于归档作业不可用。	判断与该消息相关的其它系统消息，这些消息也将出现。 检查组态、ODBC (开放式数据库连接)和指定的驱动器。
80030	可用的表格结构与预期的归档结构不匹配。 归档过程为此归档停止。	预先手动删除已存在的表格。
80032	归档可用功能触发器组态。一旦归档满了就会触发。如果运行系统启动，归档已满，则触发功能将不启动。 指定的归档不再归档数据，因为它已满。	停止运行系统，删除归档然后再重新启动运行系统。 或： 在运行系统中组态包含与功能触发同样动作的按钮，并按它。
110000	操作模式状态已经改变。现在操作模式是离线。	-
110001	操作模式状态已经改变。现在操作模式是在线。	-
110002	操作模式状态还没有改变。	检查与 PLC 的连接。 检查 PLC 中“协调”区域指针的地址区是否有效。
110003	通过“连接/断开 PLC”功能修改指定 PLC 的操作状态。 现在操作模式是离线。	-
110004	修改指定 PLC 的操作状态通过 <i>连接/断开 PLC</i> 功能进行。 现在操作模式是在线。	-
110005	尝试利用 <i>连接/断开 PLC</i> 功能将指定 PLC 切换到在线操作模式，虽然整个系统处于离线操作模式。此切换是不允许的。 PLC 仍然处于离线操作模式。	将整个系统切换到在线操作模式，并再次执行功能。
110006	Colorado 系统由用户版本区域指针的添加进行扩展。 如果用户版本不正确，运行系统停止。	检查用户版本。 在 PLC 中输入了错误版本，或为 PLC 用户版本启动组态或错误组态。
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，因为分配的变量试图访问无效的 PLC 地址。	检查 PLC 中是否存在变量的数据区、组态地址是否正确、或者变量的数值范围是否正确。
130000	没有执行动作。	关闭其它应用程序。 从硬盘删除不再需要的文件。
130001	没有执行动作。	从硬盘删除不再需要的文件。

编号	影响/原因	纠正方法
130002	没有执行动作。	关闭其它应用程序。 从硬盘删除不再需要的文件。
130003	不插入目标数据载体。停止该过程。	例如，检查是否： • 已对正确的数据载体进行了访问 • 已插入了数据载体
130004	目标数据载体被写保护。停止该过程。	检查是否已对正确的数据载体进行了存取。去除写保护。
130005	此文件被写保护。停止该过程。	检查是否已对正确的文件进行了存取。如果需要，修改文件属性。
130006	不能访问文件。停止该过程。	例如，检查是否： • 已对正确的文件进行了访问 • 文件存在 • 某一不同的动作阻止同时访问该文件
140000	与 PLC 的在线连接已经成功建立。	-
140001	与 PLC 的在线连接已经断开。	-
140003	变量更新或写入没有被执行。	检查连接并检查 PLC 是否接通。 在控制面板中使用“设置 PU/PC 接口”检查参数定义。 重新启动系统。
140004	变量更新或写入没有被执行，因为访问点或子机架组态不正确。	检查连接并检查 PLC 是否接通。 在控制面板中用“设置 PU/PC 接口”检查访问点或子机架组态(MPI、PPI、PROFIBUS)。 重新启动系统。
140005	变量更新或写入没有被执行，因为操作单元的地址不正确(可能太高)。	使用不同的操作单元地址。 检查连接并检查 PLC 是否接通。 在控制面板中使用“设置 PU/PC 接口”检查参数定义。 重新启动系统。
140006	变量更新或写入没有被执行，因为波特率不正确。	在 ProTool/Pro 中选择不同的波特率(根据子机架、配置文件、通讯同级等)。
140007	变量更新或写入没有被执行，因为总线配置文件不正确 (参见%1)。 在注册表中不能输入下列参数： 1: Tslot 2: Tqui 3: Tset 4: MinTsdr 5: MaxTsdr 6: Trdy	检查自定义的总线配置文件。 检查连接并检查 PLC 是否接通。 在控制面板中使用“设置 PU/PC 接口”检查参数定义。 重新启动系统。

编号	影响/原因	纠正方法
	7: Tid1 8: Tid2 9: 间隙因子 10: 重试限制	
140008	变量更新或写入没有被执行，因为组态数据不正确： 在注册表中不能输入下列参数： 0: 常规错误 1: 不正确的版本 2: 配置文件不能在注册表中输入。 3: 子网类型不能在注册表中输入。 4: 目标循环时间不能在注册表中输入。 5: 最高地址(HSA)不正确。	检查连接并检查 PLC 是否接通。 在控制面板中使用“设置 PU/PC 接口”检查参数定义。 重新启动系统。
140009	变量更新或写入没有被执行，因为没有找到 S7 通讯模块。	使用“设置编程器/PC 接口”在控制面板中重新安装模块。
140010	找不到 S7 同级通讯设备，因为 PLC 已关闭。 DP/T: 在控制面板中的“设置 PU/PC 接口”下，设置“作为唯一主站没有激活”选项。	打开 PLC。 DP/T: 如果只有一个主站连接到网络，在“设置 PU/PC 接口”中取消激活“作为唯一主站没有激活”选项。 如果网络具有不止一个主站，打开该主站。此处不要修改任何设置，否则可能发生总线错误。
140011	变量更新或写入没有被执行，因为通讯被中断。	检查连接以及同级通讯设备是否打开。
140012	存在一个初始化问题(例如当 ProTool/Pro RT 在任务管理器中被中止)。 或：另一个应用程序(例如 STEP7、WINCC)以不同的总线参数被激活，并且驱动程序不能以新的总线参数(例如波特率)启动。	重新启动操作单元。 或者先启动 ProTool/Pro RT，然后启动其它应用程序。
140013	MPI 电缆没有插入，因此没有电源。	检查连接。
140014	-	在 PLC 的组态中，修改操作单元地址。
140015	不正确的波特率 或：不正确的总线参数(例如 HSA) 或：OP 地址 HSA 或：不正确的中断向量(中断未到达驱动程序)	更正不正确的参数。
140016	-	改变中断号。
140017	-	改变中断号。
140018	Simotion Scout 取消激活一致性检查。	用 Simotion Scout 再次激活一致性检查，再一次

编号	影响/原因	纠正方法
	仅显示一个相应的注意事项。	在项目中装载组态。
140019	Simotion Scout 在 PLC 中装载新的项目。 到 PLC 的连接中断。	等待，直到再组态结束。
140020	PLC 中的版本和组态(FWD 文件)中的版本不匹配。 到 PLC 的连接中断。	- 使用 Simotion Scout 在 PLC 中装载当前版本。 - 使用 ProTool CS 产生新的项目，结束 ProTool RT 并以新的组态启动。
150000	没有更多的数据被读取或写入。 可能原因： - 电缆故障。 - PLC 不响应、出故障等。 - 通过错误的接口建立连接。 - 系统过载。	检查电缆是否插入、PLC 是否可操作、是否使用了正确的接口。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
150001	因为中断原因被排除，连接重新建立。	-
160000	没有更多的数据被读取或写入。 可能原因： - 电缆故障。 - PLC 不响应、出故障等。 - 通过错误的接口建立连接。 - 系统过载。	检查电缆是否插入、PLC 是否可操作、是否使用了正确的接口。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
160001	因为中断原因被排除，连接重新建立。	-
160010	没有与服务器连接，因为服务器标识(CLS-ID)不能建立。 数值不能读出或写入。	检查访问权限。
160011	没有与服务器连接，因为服务器标识(CLS-ID)不能建立。 数值不能读出或写入。	例如，检查是否： - 服务器名称正确 - 计算机名称正确 - 服务器已注册
160012	没有与服务器连接，因为服务器标识(CLS-ID)不能建立。 数值不能读出或写入。	例如，检查是否： - 服务器名称正确 - 计算机名称正确 - 服务器已注册 与有经验用户有关的信息： 解释 HRESULT 中的数值。
160013	指定的服务器已作为 InProc 服务器启动。它还没有释放，可能导致不正确的动作，因为服务器与 ProTool/Pro RT 运行系统软件在相同的处理区域中运行。	将该服务器组态为 OutProc 服务器或本地服务器。
160014	只有一个 OPC 服务器项目可以在 PC/MP 上启动。若企图启动第二个项目，将显示一个错误消息。 第二个项目没有 OPC 服务器功能，不能从外	不要在计算机上启动具有 OPC 服务器功能的第二个项目。

编号	影响/原因	纠正方法
	部信源定位为 OPC 服务器。	
170000 ¹⁾	S7 诊断消息没有显示，因为不可能利用该单元登录到 S7 诊断。服务程序并不支持。	-
170001 ¹⁾	S7 诊断缓冲区不能显示，因为与 PLC 的通讯已经断开。	将 PLC 切换到在线状态。
170002 ¹⁾	S7 诊断缓冲区不能显示，因为诊断缓冲区(SZL)中的读取由于错误而被终止。	-
170003 ¹⁾	不可能显示 S7 诊断消息。报告内部错误%2。	-
170004 ¹⁾	不可能显示 S7 诊断消息。报告带错误级别%2、错误编号%3 的内部错误。	-
170007 ¹⁾	不可能在 S7 诊断缓冲区(SZL)中读取，因为它已经被具备错误级别%2 和错误代码%3 的内部错误所终止。	-
180000	组件/OCX 接收带有不支持的版本标识的组态数据。	安装一个更新的组件。
180001	系统超载，因为同时激活的动作太多。 并非所有动作均可执行，有些动作就不执行。	• 增加所组态的周期时间或基本时钟。 • 减慢消息的生成(轮询)。 • 以较大的时间间隔触发脚本和功能。 • 如果消息出现的频率更高： 重新启动操作单元。
180002	不能激活屏幕键盘。 可能原因： • 通常在 Windows 95 下不支持屏幕键盘。 • 文件“TouchInputPC.exe”由于执行安装时不正确而未注册。	如果 Windows 95 不可用： 重新安装运行系统软件。
190000	有可能变量不会被更新。	-
190001	上一个错误状态的原因消失后(返回到正常操作)，变量在错误状态之后更新。	-
190002	变量没有更新，因为与 PLC 的通讯已经被断开。	通过 <i>设置在线</i> 功能接通讯。
190004	没有更新变量，因为所组态的地址对该变量不适用。	检查组态。
190005	变量没有被更新，因为组态的 PLC 类型对该变量不存在。	检查组态。
190006	变量没有被更新，因为在变量类型中不能映射 PLC 类型。	检查组态。
190007	变量数值没有修改，因为与 PLC 的连接已经被中断，或者该变量处于离线状态。	切换到在线模式或重新建立与 PLC 的连接。
190008	超出了为变量所组态的阈值范围，例如通过 • 一个输入值， • 一个功能， • 一个脚本。	遵循变量的组态值或当前阈值。
190009	试图将一个超出该类型允许范围的数值赋给一个变量。	遵循变量类型的数值范围。

编号	影响/原因	纠正方法
	例如，为字节变量输入数值 260，或为一个无符号字变量输入数值-3。	
190010	该变量多次以数值描述(例如在一个脚本触发的循环中)。 数值丢失，因为最多 100 个事件存储在缓冲区中。	增加在多个写任务之间的时间间隔。
190011	可能原因： - 输入的数值不能写入组态的 PLC 变量，因为它不在数值范围之内。 输入被拒绝，并且原始数值被复位。 - 与 PLC 的连接已经中断。	确保输入的数值处于 PLC 变量的数值范围内。 检查与 PLC 的连接。
190012	不可以将一个数值从源格式转换到目标格式，例如： - 要将在有效的、依赖于 PLC 的数值范围之外的数值分配给计数器。 - 要将字符串类型的数值赋给整型变量。	检查数值范围或变量的类型。
190100	区域指针没有更新，因为该区域指针的组态地址无效。 类型： 1 事件消息 2 报警消息 3 PLC 确认 4 操作单元确认 5 LED 分配 6 趋势请求 7 趋势传送区 1 8 趋势传送区 2 编号： 是显示在 ProTool/Pro 中的连续编号。	检查组态。
190101	区域指针没有更新，因为在区域指针类型中不能映射 PLC 类型。 参数类型和编号： 参见消息 190100	-
190102	上一个错误状态的原因消失后(返回到正常操作)，区域指针紧随错误状态更新。 参数类型和编号： 参见消息 190100	-
200000	协调没有执行，因为 PLC 中组态的地址不存在或者还没有建立。	改变地址或在 PLC 中建立该地址。
200001	协调没有执行，因为 PLC 中组态的地址不能写入。	改变地址或在 PLC 中一个可以写入的区域建立该地址。

编号	影响/原因	纠正方法
200002	协调目前没有执行，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
200003	协调可以被再次执行，因为上一个错误状态已经消除(返回到正常操作)。	-
200004	可能协调没有执行。	-
200005	没有更多的数据被读取或写入。 可能原因： • 电缆故障。 • PLC 不响应、出故障等。 • 系统过载。	检查电缆是否连接，PLC 是否正常。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
210000	作业没有处理，因为 PLC 中组态的地址不存在或者还没有建立。	改变地址或在 PLC 中建立该地址。
210001	作业没有处理，因为不能写入/读取 PLC 中组态的地址。	在 PLC 中一个可以写入/读取的区域中改变地址或建立地址。
210002	命令没有执行，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	作业信箱再次被处理，因为上一个错误状态已被消除(返回到正常操作)。	-
210004	可能没有处理作业信箱。	-
210005	PLC 作业由一个不允许的编号触发。	检查 PLC 程序。
210006	当试图执行 PLC 作业时，发生一个错误。因此，没有执行 PLC 作业。 如果合适，观察后续的/前面的系统消息。	检查 PLC 作业中的参数类型。 重新编译组态。
220000 ²⁾	参见脚注	参见脚注
220001	变量没有下载，因为相关的通道/单元不支持下载布尔/位数据类型。	改变组态。
220002	变量没有下载，因为相关的通道/单元不支持下载字节数据类型。	改变组态。
220003	相关的驱动程序不能上载。有可能没有安装该驱动程序。	通过重新安装 ProTool/Pro RT 来安装驱动程序。
220004	由于电缆没有连接或故障等原因而使通讯中断，并且没有执行更新。	检查连接。
220005	通讯正在运行。	-
220006	通过指定的接口与指定的 PLC 建立连接。	-
220007	与指定 PLC 在指定接口处的连接被断开。	检查： • 电缆已插入 • PLC 正常 • 使用的接口正确 • 组态无问题(接口参数、协议设置、PLC 地址)。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
220008	PLC 驱动程序不能访问所指定的接口或将其打	终止访问接口的所有程序，并重新启动计算机。

编号	影响/原因	纠正方法
	开。可能是因为另一个应用程序正在使用该接口或在目标设备上使用了不可用的接口。 与 PLC 没有任何通讯。	使用系统中可用的另一个接口。
230000	不能接受输入的数值。输入的数值被拒绝，重新指定前一个数值。 超出了数值范围，或者输入了不允许的字符。	输入一个允许的数值。
230002	由于当前口令级不当或口令对话框被用 ESC 键关闭，使得输入被拒绝，重新指定前一个数值。	使用登录激活适当的口令级。
230003	没有切换到指定的画面，因为该画面无效/没有组态。当前画面保持选中状态。	组态画面。 检查选择功能。
240000 ³⁾	运行系统在演示模式下运行。 没有停止复制许可，或者它已无效。	装载许可证。
240001 ³⁾	运行系统在演示模式下运行。 对于安装的版本组态了过多的变量。	装载适当的许可证/增强型软件包。
240002 ³⁾	运行系统以时间限制的辅助授权版本运行。	恢复全授权版本。
240003	不能执行授权。 ProTool/Pro RT 在演示模式下运行。	重新启动 ProTool/Pro RT 或重新安装。
240004	当读取辅助授权时出错。 ProTool/Pro RT 在演示模式下运行。	重新启动 ProTool/Pro RT，安装授权或修改授权(参见调试说明软件保护)。
250000	在状态/控制中指定行内的变量没有更新，因为该变量组态的地址无效。	检查设置的地址，然后检查在 PLC 中该地址是否已经建立。
250001	在状态/控制中指定行内的变量没有更新，因为该变量组态的 PLC 类型无效。	检查设置的地址。
250002	在状态/控制中指定行内的变量没有更新，因为在变量类型中不可以映射 PLC 类型。	检查设置的地址。
250003	不能与 PLC 建立连接。不能更新变量。	检查与 PLC 的连接。检查 PLC 是否打开以及在线是否激活。
260000	系统不能识别输入的口令。因此，设置了最低的口令级。这与退出登录后的状态相对应。	在口令输入域中输入已知口令(带对应的级别)。
260001	为输入的口令分配的级别不允许执行该功能。作为信息，当前设置的口令级被显示。	在口令输入域中修改口令级，或输入一个足够高级别的口令。
260003	用户已从系统退出。如果口令级是 0，没有用户登录。	-
270000	变量没有在消息中显示，因为试图访问 PLC 中无效的地址。	检查 PLC 中是否存在变量的数据区、组态地址是否正确、或者变量的数值范围是否正确。
270001	关于多少消息可以同时排队以进行显示，具有一个依赖于单元的限制(见 GHB)。已经超过该限制。 显示不再包含所有消息。 然而，全部消息记录在消息缓冲区中。	-

编号	影响/原因	纠正方法
270002	显示当前项目中没有数据的归档消息。 为消息显示占位符。	如果需要，删除旧的归档文件。
270003	服务无法建立，因为太多设备要建立此服务。 最多四个设备可以执行此操作。	少连接一些希望使用该服务的操作单元。
280000	因为中断原因被排除，连接重新建立。	-
280001	没有更多的数据被读取或写入。 可能原因： • 电缆故障。 • PLC 不响应、出故障等。 • 通过错误的接口建立连接。 • 系统过载。	检查电缆是否插入、PLC 是否可操作、是否使用了正确的接口。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
280002	使用了在 PLC 中需要功能模块的连接。 功能块已经应答。通讯现在可以进行。	-
280003	使用了在 PLC 中需要功能模块的连接。 功能块没有应答。	检查电缆是否插入、PLC 是否可操作、是否使用了正确的接口。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。 纠正方法取决于错误代码： 1: 功能块必须设置响应包中的 COM 位。 2: 功能块不可以设置响应包中的 ERROR 位。 3: 功能块必须在指定的时间(超时)内响应。 4: 建立与 PLC 的在线连接。
280004	与 PLC 的在线连接已经中断。当前没有数据交换。	在 ProTool Pro 中检查 PLC 参数：波特率、块长度、站地址。 检查电缆是否插入、PLC 是否可操作、是否使用了正确的接口。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
290000	不能读或写变量。为其分配起始值。 必要时，消息可输入到消息缓冲区中，最多用于四个故障变量。之后，出现消息编号 290003。	在组态中检查 PLC 中是否已经建立了地址。
290001	试图将一个超出该类型允许范围的数值赋给一个变量。 必要时，消息可输入到消息缓冲区中，最多用于四个故障变量。之后，出现消息编号 290004。	遵循变量类型的数值范围。
290002	不能将一个数值从源格式转换到目标格式。 必要时，消息可输入到消息缓冲区中，最多用于四个故障变量。之后，出现消息编号	检查数值范围或变量的类型。

编号	影响/原因	纠正方法
	290005。	
290003	当消息编号 290000 触发了五次以上时，发出该消息。 在这种情况下，不会再产生单个消息。	在组态中检查 PLC 中是否已经建立了变量地址。
290004	当消息编号 290001 触发了五次以上时，发出该消息。 在这种情况下，不会再产生单个消息。	遵循变量类型的数值范围。
290005	当消息编号 290002 触发了五次以上时，发出该消息。 在这种情况下，不会再产生单个消息。	检查数值范围或变量的类型。
290006	所输入的数值超出了为变量组态的阈值。	遵循变量的组态值或当前阈值。
290007	在当前正在处理的配方的源结构和目标结构之间存在差异。目标结构包含了附加的数据记录变量，它在源结构中不能使用。 所指定的数据记录变量分配有起始值。	将所指定的数据记录变量插入到源结构。
290008	在当前正在处理的配方的源结构和目标结构之间存在差异。源结构包含附加的数据记录变量，该变量在目标结构中不能使用，因此不能赋值。 拒绝接受该数值。	从项目中删除指定配方中的指定数据记录变量。
290010	为配方所组态的存储位置不允许。 可能原因： 不允许的字符、写保护、数据介质已满或不存在。	检查所组态的路径规定。
290011	编号所指定的数据记录不存在。	检查编号源(常数或变量值)。
290012	编号所指定的配方不存在。	检查编号源(常数或变量值)。
290013	尝试根据已经存在的数据记录编号来保存数据记录。 过程没有执行。	- 检查编号源(常数或变量值)。 - 预先删除数据记录。 - 改变功能参数 <u>重写</u>。
290014	要导入的指定文件没有找到。	- 检查文件名。 - 确保文件位于所指定的目录。
290020	确认已开始将数据记录从操作单元下载给 PLC。	-
290021	确认数据记录从操作单元到 PLC 的下载已经完成，且没有发生任何错误。	-
290022	确认数据记录从操作单元到 PLC 的下载由于出错而被终止。	检查组态： - 变量地址是否已经在 PLC 中建立？ - 配方号是否存在？ - 数据记录号是否存在？ - 是否具有功能参数“重写”？
290023	确认已开始将数据记录从 PLC 下载给操作单元。	-
290024	确认数据记录从 PLC 到操作单元的下载已经	-

编号	影响/原因	纠正方法
	完成，且没有发生任何错误。	
290025	确认数据记录从 PLC 到操作单元的下载由于出错而被终止。	检查组态： • 变量地址是否已经在 PLC 中建立？ • 配方号是否存在？ • 数据记录号是否存在？ • 是否具有功能参数“重写”？
290026	尝试读/写数据记录，尽管目前数据信箱不空闲。 这可能发生在已经为配方组态了同步下载的情况下。	将数据信箱状态设置为 0。
290027	目前不能建立与 PLC 的连接。因此，既不能读取数据记录，也不能写入数据记录。 可能原因： 没有与 PLC 进行物理连接(没有插入任何电缆、电缆是坏的)或 PLC 已关闭。	检查与 PLC 的连接。
290030	在重新选择一个包含有配方显示的画面(在其中已经选择了数据记录)之后，出现该消息。	从数据介质中重新装载数据记录或保留当前值。
290031	在保存过程中，检测到具有指定编号的数据记录已存在。	重写数据记录或取消过程。
290032	在导出数据记录时，检测到具有指定名称的文件已存在。	重写文件，并取消过程。
290033	在删除数据记录之前，对请求进行确认。	-
290040	带有错误代码%1 的数据记录错误已出现，不能对它进行更详细的描述。 该动作取消。 可能数据信箱在 PLC 上没有正确安装。	检查数据载体、数据记录、数据信箱，如果需要，可检查至 PLC 的连接。 在等待一段时间后，再次触发该动作。 如果再次出现错误，请与客户支持联系。指定显示的错误代码。
290041	数据记录或文件不能保存，因为数据介质已满。	删除不再需要的文件。
290042	尝试同时执行多个配方动作。 没有执行上一个动作。	在等待一段时间后，再次触发该动作。
290043	在存储数据记录前确认请求。	-
290044	配方的数据存储已毁坏并将被删除。	-
290050	确认已启动数据记录的导出。	-
290051	确认数据记录的导出已经成功完成。	-
290052	确认由于出错已终止数据记录的导出。	确保数据介质上的数据记录的结构与操作单元上的当前配方结构完全相同。
290053	确认已启动数据记录的导入。	-
290054	确认数据记录的导入已经成功完成。	-
290055	确认由于出错已终止数据记录的导入。	确保数据介质上的数据记录的结构与操作单元上

编号	影响/原因	纠正方法
		的当前配方结构完全相同。
290056	所指定行/列中的数值不能没有错误地读取或写入。 该动作取消。	检查所指定的行/列。
290057	指定配方的变量已从“离线”操作模式切换到“在线”操作模式。 在该配方中对变量的每一次修改现在立即被传送到 PLC。	-
290058	指定配方的变量已从“在线”操作模式切换到“离线”操作模式。 对该配方中变量的修改不能再被立即传送给 PLC，而是必须通过下载数据记录将它们明确地传送到 PLC (如果需要)。	-
290059	确认指定的数据记录已成功存储。	-
290060	数据记录存储器的回查消息已经成功地删除。	-
290061	正在删除数据记录存储器的回查消息由于错误中止。	-
290068	请求确认是否配方中的所有数据记录应被删除。	-
290069	请求确认是否所有配方的所有数据记录应被删除。	-
290070	指定的数据记录不包含在导入文件中。	检查数据记录号或数据记录名的来源 (常数或变量值)。
300000	对过程监控(例如使用 PDiag 或 S7-Graph)进行不正确的编程：排队的消息数多于在 CPU 技术数据中指定的消息数。CPU 不能管理更多的 Alarm_S 消息并且不能将它们汇报给操作系统。	改变 CPU 的组态。
310000	尝试同时打印的协议太多。 因为一次只能打印一个协议，所以打印工作被拒绝。	一直等到最后激活协议的打印输出已经结束。 必要时重复打印作业。
310001	在触发打印机期间发生错误。协议不能打印或打印时出错。	判断与该消息相关的其它系统消息，这些消息也将出现。 必要时重复打印作业。
320000	移动已由另一个设备显示。 不能再进行移动。	在其它显示设备上选择移动，而在所需的显示设备上选择移动画面。
320001	程序段太复杂。 错误操作符不能显示。	用 AWL 显示程序段。
320002	还没有选择可诊断的报警消息。 不能选择与报警消息相关的单元。	在消息画面 ZP_ALARM 中选择可诊断的报警消息。
320003	所选择的单元不存在报警消息。 在细节显示中不能显示程序段。	在常规视图画面中选择出错单元。

编号	影响/原因	纠正方法
320004	PLC 不能读取所需的信号状态。 不能建立错误操作符。	检查显示设备上的组态和装载的 PLC 程序之间是否一致。
320005	该项目包含未安装的 ProAgent 分区。 不能执行 ProAgent 过程诊断。	为了运行项目，安装 ProAgent 选项包。
320014	不能为 ProAgent 判断所选择的 PLC。 用判断_消息_显示_错误功能组态的消息显示无法找到。	检查判断_消息_显示_错误功能的参数。
1) 当几个 S7 处于并行操作并且都连接到诊断设备时，在消息开始部分的可选参数%1 可能包含用于 S7 连接的标识。 2) WinCC 通道通过接口提供消息文本。该文本通过这条消息发出。ProTool/Pro RT 不影响该文本。 3) 指定的文本来自组件资源。		

“内部错误”时的处理过程

- 如果是有关“内部错误”的系统消息，请遵照下列步骤进行。
- 10. 再次启动操作单元。
 - 11. 再次下载组态。
 - 12. 关闭操作单元、停止 PLC，然后重新启动操作单元和 PLC。
 - 13. 如果仍然出现错误，请联系 SIMATIC 客户支持。请参考所指定的错误编号和消息变量。

D ESD 指南

何谓 ESD?

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

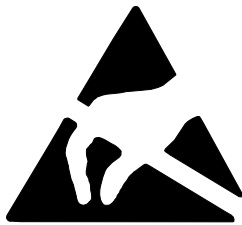
这些元件在德语中称作 Elektrostatisch Gefährdeten Bauelemente/ Baugruppen:

“EGB”

较常用的国际名称是:

“ESD” (静电敏感元件)

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



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

静电释放预防措施

大多数塑料会带高电量，因此使它们远离灵敏组件是绝对重要的。

当处理静电敏感设备时，确保人、工作地点及外壳良好接地。

处理 ESD 装配件

通常只有当由于必须在装配件上进行工作而触摸装配件不可避免时才能这样做。

处理印刷线路板时，你绝对不能触摸元件脚或电路。

只有在如下情况下才可触摸元件:

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

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

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

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

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

测量与修改 ESD 装配件

只有在下列情况下才能在 ESD 装配件上进行测量

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

焊接只能使用接地的电烙铁。

装运 ESD 装配件

始终将装配件与设备在导电的包装内存储与装运，例如金属化的塑料盒与锡罐。

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

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

词汇表

A

确认

确认操作单元上的**报警消息**即确认已经注意到了消息。在确认之后，消息将从操作单元上消失。报警消息既可在操作单元，也可在 PLC 上进行确认。可将报警消息编辑成组，这样就可以同时确认多个消息。

确认组

在组态期间，几个报警消息可以编辑以组成一个确认组。当第一条消息被确认后，属于相同确认组中的所有其它消息也同时被确认。例如，这可允许确认某个错误原因和所有因此而产生的错误的报警消息(**组确认**)。

报警消息

在操作单元上提供与连接至 PLC 的机器或系统上的操作错误有关的信息。消息文本也可以包含当前的测量值。

由于报警消息指示异常操作状态，因此它们必须被确认。

ALARM_S

激活的消息操作步骤，CPU 根据它将消息发送给所有已注册的网络伙伴。ALARM_S 消息在 STEP 7 中组态。

模拟显示

通过指针仪器来显示数字值的画面对象。

归档

可在其中存储消息或变量的数据存储介质中的一块存储区域。归档的大小在 ProTool/Pro CS 中进行定义。

区域指针

在 PLC 中定义了一个存储区域，用于在 PLC 与操作单元之间进行数据交换。

B

棒图

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

波特率

数据下载的速率。以比特/秒为单位指定波特率。

黑屏

关闭或调暗屏幕背光。

引导

一种将操作系统下载到操作单元的工作存储器中的装载过程

按钮

操作单元画面上的一种虚拟按钮。具有触摸屏的操作单元上的按钮对接触很敏感。

C

单击

可组态的事件，它可以触发一个分配给按钮的功能，例如当按钮在其轮廓范围内按下和释放(单击)时。

如果按钮是使用鼠标按钮或手指(当使用触摸面板时)按下但在释放前在轮廓范围外移动，操作单元就不会将此动作解释为单击事件。

时钟

用于以数字(数字方式)或带指针的时钟(模拟方式)显示系统时间的画面对象。

组合框

包含了一个在操作单元上可从中选择条目的列表。

组态

用 ProTool CS 组态软件对系统特定的基本设置、消息和画面的定义。

D

数据记录

包含数据的配方。一个配方可由多个数据记录组成。在下载数据记录时，所有已分配的数据一起同步传送给 PLC。

直接键

按钮可被组态为直接键，从而达到快速的键盘操作，而没有任何导致的与通讯有关的延迟。

显示持续时间

定义了操作单元上一条系统消息是否显示，以及显示多长时间。

下载

将可运行的项目数据传送到操作单元。事先使用标准电缆将操作单元连接至组态计算机。

下载模式

用来将数据从组态计算机下载到操作单元的操作单元操作模式(也可参见下载)。

E

事件

功能通过定义事件的到达而触发。事件根据对象进行组态。为按钮组态的事件包括：

- 单击
- 按下
- 释放

事件消息

在操作单元上提供了与连接至 PLC 的机器或系统的操作状态相关的信息。消息文本也可以包含当前的测量值。

F

固定窗口

总是出现在操作单元画面顶部的窗口。固定窗口的内容独立于当前打开的画面。

闪存

可加电删除并可逐段写入的可编程存储器。

功能键

可为其分配一个可组态功能的操作单元上的键。具有全局功能分配的功能键，不管当前打开哪个画面，总是启动同样的功能。具有局部功能分配的功能键(软键)可在每个画面上拥有不同的功能。

G

全局变量

这是一个与 PLC 相链接的过程变量。全局变量在 PLC 中具有固定地址。操作单元可访问该地址，用于进行读取和写入操作。

图形显示

这允许项目中的外部图形程序所创建的图形进行动态定位。

图形框

可通过选择图形列表中的条目选择一个图形。

图形列表

在其中使每个值与分配给图形的变量相关联的一个列表。例如，该列表可使操作单元的输出域中显示的是所分配的图形，而不是数值。

组确认

在组态期间，每个报警消息可分配给一个确认组。当报警消息被确认时，相同确认组中的所有其它报警消息也同时被确认。

H

平均亮度寿命

在发光管只达到其原始值的 50%之前的时间阶段。

硬拷贝

表示当前画面内容的打印输出。置前调用的窗口不打印。

帮助文本

与消息、画面和域有关的可组态的附加信息。例如，与报警消息有关的帮助文本可以包含关于故障原因及清除方法的信息。

历史趋势

在设置一个触发位可从 PLC 同时读取所有趋势数值后，这些数值将作为历史趋势在操作单元上显示。当趋势曲线的过程就其全过程(历史)而言要比单个数值更为重要时，历史趋势非常适合于显示趋势中的明显变化。

I

图标

具有固定大小的像素图形，将其分配给软键，以便标识其功能。

输入域

使用户能够输入随后将下载给 PLC 的数据。

不可见按钮

只在组态期间才可见的按钮，不会存在于操作单元上。如果将不可见按钮添加在过程画面的组件上，则可通过鼠标单击按钮或按下触摸画面上的按钮来操作各个组件。

L

限制值

变量的可组态值定义了一个数值范围。如果试图定义该限制值外的数值，将可能对操作单元产生下列影响：

- 输入域
拒绝输入
- 输出域
数值以组态的颜色显示。
- 趋势/棒图
数值以组态的颜色显示。

局部变量

与 PLC 没有链接的变量。局部变量只在操作单元上可用。

退出时间

可组态的时间间隔，此后当操作单元不使用时，口令级复位为 0。

M

消息到达	消息被 PLC 或操作单元触发的那一时刻。
消息缓冲区	操作单元上的存储区，在其中消息事件可以按它们到达的时间顺序进行存储。事件消息和报警消息被存储在独立的消息缓冲区内。
消息离开	消息被 PLC 撤消的那一时刻。
消息事件	这些消息事件按时间顺序存储在操作单元上的消息归档中。消息事件包括： • 消息到达 • 消息确认 • 消息离开
消息指示器	当至少出现一条报警消息时，操作单元上显示的可组态图形符号。
消息记录	在消息显示在操作单元显示器上的同时，将其打印输出。
消息视图	具有可组态过滤标准的画面对象，用于显示易失的消息缓冲区或消息归档。
多功能面板	具有图形显示和 Windows CE 操作系统的多用途可组态操作单元，用于对机器和系统进行操作和监控。

N

正常操作	可用以显示消息和操作画面的操作单元操作模式。
------	------------------------

O

对象	是画面或消息的一个组成部分。根据对象类型，对象可用于在操作单元上显示或输入文本和数值。
操作面板	为了操作和监控机器与系统的可组态的操作单元。操作通过按钮进行。
输出域	在操作单元上显示 PLC 的当前值。

P

口令

在受保护的功能可被激活之前，必须在操作单元上输入的字符串。要为每个口令分配一个已定义的口令级。

口令级

使用操作单元的权限可明确限定为确定的用户和用户组。为此，可为单个功能与操作元素分配分层定义的口令级。与口令相链接的口令级分配了权限，可执行操作单元上属于该口令级或该口令级以下的功能。

口令列表

用于输入与不同授权等级相关的口令的画面对象。

PCL

Hewlett Packard 打印机语言(打印机控制语言)。

PLC

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

PLC 作业

PLC 作业可由 PLC 使用以触发操作单元上的功能，例如显示一个画面。

通电测试

在每次接通电源时对 CPU 和存储器的状态进行检查。

按下

可组态的事件，可触发分配给按钮的功能，例如在按钮按下时。

打印画面

打印输出画面内容的副本。

过程画面

以画面形式在操作单元上对过程值和过程进程的显示，可以包含图形、文本和数值。

可编程控制器

SIMATIC S5 系列的 PLC (例如 AG S5-115U/135U)。

可编程的系统

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

ProSave

一个服务工具，提供在组态计算机和操作单元之间传送数据所必需的所有功能。

ProTool

全图形组态软件，用于组态文本显示、基于文本和图形的操作面板以及 Windows CE 范围内的单元，例如 TP170/OP170/MP270/MP370。

ProTool CS

组态软件的三个不同形式 ProTool/Pro CS、ProTool 与 ProTool/Lite 的通称。

ProTool/Lite

全图形组态软件，用于组态文本显示、基于文本的操作面板以及基于 Windows 的 6"单元，例如 TP170 A。

ProTool/Pro CS

全图形组态软件，用于组态整个 SIMATIC HMI 产品系列以及基于 Windows 的系统。

Q**排队消息**

检测到的由操作单元收到的消息(消息事件已到达)，但该消息的已离开消息事件还未发生。

R**配方**

具有固定数据结构的一个变量组合。经过组态的数据结构可以在操作单元上被分配数据，并随后作为数据记录进行引用。配方的使用保证了下载数据记录时，所有分配给它的数据将一起同步传送到 PLC。

配方视图

用于创建、编辑、存储和下载**数据记录**的画面对象。

释放

可组态的对于按钮的事件，例如一旦按下的按钮释放时即触发某一功能。

如果按钮是使用鼠标按钮或手指(当使用触摸面板时)按下但向外移动，当按钮释放时即触发此功能。

保留缓冲区

可组态的消息缓冲区大小。在缓冲区溢出的情况下，操作单元将删除消息事件，直到达到所组态的保留缓冲区容量。

RS232

以所定义的电压电平进行串行数据传送的标准接口。发送器和接收器是电气连接的。

RS485

以高速传输速率进行串行数据传送的标准接口。

运行软件

程序可视化软件 SIMATIC ProTool/Pro RT，用 ProTool CS 所创建的项目可用其运行在基于 Windows 的系统中。

S

画面

画面显示了操作单元上的所有逻辑相关的过程数据，并可由此对各数值进行修改。画面由静态和动态组件构成。静态组件指的是文本与图形，动态组件指的是输入与输出域。

屏幕键盘

出现在操作单元屏幕上的虚拟键盘。例如，如果是触摸面板，则不必实际连接键盘利用它也能输入数值。

选择域

包含了一个在操作单元上可从中选择条目的列表。

SIMATIC HMI 符号库

包含了涉及技术和生产领域的图形的综合库。扩展了 ProTool 库。

滚动条控件

以模拟形式输入和显示数字值的画面对象。

软键

具有局部功能赋值的操作单元上的功能键。软键所触发的功能随着当前打开画面的不同而不同。

启动画面

在操作单元启动之后，自动出现的第一个画面。

状态视图

状态视图是可组态的显示元素。根据组态，它可以表示从操作单元无法查看的警告或单元的状态。

状态按钮

状态按钮是一个显示和操作元素，具有两个可能的状态：**开**和**关**，亦即**触摸**和**未触摸**。可为这两种状态组态用文本或图形进行显示，随后用它们来设定状态按钮的标签。

状态/强制变量

允许从操作单元直接读写访问所连接的 SIMATIC S5 或 SIMATIC S7 中的各地址区域的画面对象。

STEP 7

SIMATIC S7、SIMATIC C7 和 SIMATIC WinAC 的编程软件。

超级用户

具有触发最高口令级功能的许可的用户。超级用户有权访问所有操作单元功能。

开关

用于输入和显示二进制状态的画面对象。开关只能处于开或关状态。

系统消息

在操作单元上提供与操作单元和 PLC 的内部状态相关的信息。

T

趋势曲线

一种曲线类型，它在产生曲线显示的每个周期或触发中仅能从 PLC 读取一个曲线值。如果未达到测量值的组态数，则每个新值将最旧的数值覆盖掉。趋势曲线尤其适合于显示连续过程。

趋势曲线图

用于显示过程数据的连续进程的画面对象。在趋势曲线显示中可以同时显示多条不同的趋势曲线。

趋势视图

提供过程数据的清晰和连续显示的画面对象。可以在趋势曲线显示中同时显示若干个不同的曲线，例如，以趋势曲线或历史趋势的形式。

索引

字母

Active Sync, 3-15
 装载应用程序, 3-15
ALARM_S, 2-1, 5-15
ALT
 键, 4-11
Alt Gr 级别
 屏幕键盘, 4-5
AS511, 2-4
ASCII 字符集
 打印机, 9-11
CF 卡, 6-6, 6-11, 11-2
CSV 文件, 6-17, 6-18, 7-1
CTRL
 键, 4-11
DB 号
 状态/强制, 5-29
DNS 服务器, 8-11
D 型子插座, 1
EMC 兼容安装, 9-4
ESC/P 兼容, 9-11
FM 认证, 5
FWD 文件, 3-7
HMI 系统消息, 1
 语言, 1
IF1A 接口
 分配, 1
Internet Explorer, 11-4
LED, 4-15
 帮助文本, 4-11
 功能键, 4-9
 换档, 4-11
 确认, 4-11, 5-14
LED 分配, 4-9
MP 270B Key 操作, 4-7
MP 270B Touch 操作, 4-1
MPI 传送, 3-5
NITP, 2-4
OP 270 10
 尺寸, 10-4
OP 270 操作, 4-7
PC
 连接, 9-8
PCL 兼容, 9-11
PC 卡, 6-6, 6-11, 11-2, 11-3, 2
PDB 文件, 3-7
PDZ 文件, 3-8
PELV, 9-7
PE 连接, 9-5
PLC

 连接, 9-9
PLC 作业, 5-9, 6-17
PROFIBUS-DP, 2-4
ProSave, 3-16
 备份/恢复, 3-10
 许可证传送(授权), 3-12
 装载应用程序, 3-13
ProTool CS, 1-2
PtUpdate
 操作系统更新, 13-1
PTUpdate
 实用程序, 13-1
PU
 连接, 9-8
PU 功能, 2-3
RF 传导, 4
RF 辐射, 4
RTS 信号, 9-10
SELV, 9-7
SIMATIC 505, 2-4
SIMATIC HMI 符号库, 5-6, 5-30
SIMATIC S5, 2-4
SIMATIC S7, 2-4
SIMATIC 诊断事件, 5-15
TP 270 操作, 4-1
VB 脚本, 2-4
UL 认证, 5
UPS, 8-9
USB 键盘, 4-15
 MP 270B Touch, 4-3
 TP270, 4-3
USB 接口, 9-12
USB 鼠标, 4-15
Windows CE, 1-1, 8-2, 2
Windows CE 控制面板, 8-2
WINS 服务器, 8-11

A

安装, 9-1
 MP 270B Key, 9-2
 MP 270B Touch, 9-3
 OP 270 10, 9-2
 OP 270 6, 9-2
 PLC, 9-9
 TP 270 10, 9-3
 TP 270 6, 9-3
 打印机, 8-8, 9-11
 电气, 9-4
 机械, 9-1
 鼠标, 9-12
 外部打印机, 9-12
 外部键盘, 9-12

- 在 19"机柜中, 9-2
- 组态计算机, 9-8
- 安装尺寸
 - 19"机柜, 9-2
- 安装深度, 1
- 安装条件, 9-1
- 安装位置, 1-2, 9-1
- 安装座孔, 1
 - MP 270B Key, 10-4
 - MP 270B Touch, 10-1
 - OP 270 10, 10-4
 - TP 270 10, 10-1
 - TP 270 6, 10-3, 10-5
- 按钮, **5-5**, 5-10
 - 更新(状态/强制), 5-29
 - 趋势曲线显示, 5-23
 - 消息, 5-16
 - 消息显示, 5-20
 - 隐藏, 5-11
 - 应用(状态/强制), 5-29
 - 状态/强制, 5-29
- 按下
 - 事件, 5-10, 5-12B

B

- 帮助文本, 2-3
 - 调入
 - MP 270B Key, 4-14
 - MP 270B Touch, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6
 - OP 270 10, 4-14
 - OP 270 6, 4-14
 - TP 270 10, 4-6
 - TP 270 6, 4-6
 - 显示(键), 4-11
 - 消息, **5-16**, 5-20
- 棒图, **5-5**, 5-21
- 保存
 - 数据记录, 6-11
- 保存_来自_显示器_数据_记录
 - 功能, 6-14
- 保存_数据_记录
 - 功能, 6-14
- 保护
 - 口令, 5-3, 5-26
- 保护等级, 1-2, **9-1**, 1
- 保险丝, 3
- 保养, 12-1
- 报警消息, 5-2, 5-14, 5-16
 - 确认, 5-14, **5-16**, 5-20
- 报警消息缓冲区
 - 实例, 5-18
- 报警消息页面, 5-17
- 爆炸干扰, 4
- 备份, 3-9

- CF 卡, 3-9
 - 单独的 ProSave, 3-10
 - 集成的 ProSave, 3-11
- 闪存卡, 3-9
- 备份/恢复
 - 存储卡, 3-9
- 备用电池, **5-8**, ⁹⁻⁵, 11-1, 3
 - 更换, 12-2
- 编程电压, 11-3
- 编号
 - HMI 系统消息, 1
 - 画面, 2-2
 - 每个画面的变量, 2-2
 - 每个画面的域, 2-2
 - 图形列表, 2-3
 - 文本列表, 2-3
 - 消息, 2-1
- 编辑
 - 数据记录, 6-7, 6-19
 - 消息, **5-16**, 5-20
- 变暗
 - 屏幕, **8-7**
- 变量
 - 初始值, 6-20
 - 离线, 6-5
 - 同步, 6-5
- 标记
 - 全部, 4-12
 - 输入域, 4-13
- 标签条, 9-2
 - MP 270B Key, 10-7
 - OP 270 10, 10-7
 - OP 270 6, 10-7
- 标准, 4
- 标准电缆, 9-8
- 波特率
 - 打印机, 8-8
- 薄膜
 - 标签条, 10-7
- 不归指针, 5-25
- 不可见按钮, 5-5
- 不确定状态
 - 趋势曲线显示, 5-22

C

- 彩色显示, 2
- 菜单栏
 - 激活, 4-13
- 参数
 - 系统消息, 1
- 操作
 - MP 270B Key, 4-7
 - MP 270B Touch, 4-1
 - OP 270, 4-7

- TP 270, 4-1
 - 触摸元素, 4-1
 - 画面, 5-1
 - 画面和画面对象, 5-1
 - 未授权, 5-3, 5-26
 - 操作模式
 - 离线, 8-2
 - 设置, 8-2
 - 下载, 8-2
 - 在线, 8-2
 - 操作确认, 4-2, 5-11
 - 操作数
 - 状态/强制, 5-29
 - 操作系统, 1-1, 1-3, 1-4, 2
 - 更新, 13-1
 - 浏览, 4-13
 - 操作元素, 5-4, 5-6
 - 按钮, 5-10
 - 滚动条控件, 5-24
 - 开关, 5-13
 - 配方视图, 6-9
 - 日期/时间, 5-8
 - 图形框, 5-10
 - 选择域, 5-7
 - 状态按钮, 5-12
 - 操作员提示, 2-2
 - 测试
 - 网络, 8-13
 - 组态, 3-6
 - 插槽 A, 11-2
 - 插槽 B, 11-2
 - 插入连接, 9-4
 - 查看
 - 口令列表, 5-28
 - 产品种类, 1-1
 - 长度
 - 消息文本, 2-1
 - 常规操作
 - MP 270B Key, 4-7
 - MP 270B Touch, 4-1
 - OP 270, 4-7
 - TP 270, 4-1
 - 超级用户, 5-27
 - 尺寸, 1
 - MP 270B Key, 10-4
 - MP 270B Touch, 10-1, 10-2
 - OP 270 10, 10-4
 - OP 270 6, 10-5
 - TP 270 10, 10-1, 10-2
 - TP 270 6, 10-3
 - 冲击装载, 3
 - 冲突
 - 兼容性, 3-2, 3-3, 13-1
 - 初始启动, 3-2
 - 初始值
 - 变量, 6-20
 - 处理器类型, 1
 - 处理器型号, 1-3, 1-4
 - 触发
 - 趋势, 5-22
 - 触摸屏幕
 - 校准, 8-5
 - 触摸元素
 - 操作, 4-1
 - 传导
 - RF, 4
 - 串行打印机, 9-11
 - 串行零调制解调器电缆, 13-1
 - 创建
 - 标签条, 10-7
 - 数据记录, 6-11
 - 从_显示器_删除_数据_记录
 - 功能, 6-14
 - 存储介质, 11-2, 2
 - 源文件, 3-6
 - 存储卡, 6-6, 6-11
 - 备份/恢复, 3-9
 - 存储器, 1-3, 1-4
 - 存储器卡, 11-2
 - 存储器扩展名, 1-3, 1-4
 - 存储器位置
 - 归档文件, 7-1
 - 存储位置
 - 归档文件, 7-1
 - 数据记录, 6-6, 6-11
 - 项目文件, 3-5, 3-6
 - 运行系统软件, 3-6D
- ## D
- 打开
 - 标签控件, 4-13
 - 画面, 5-3
 - 开始菜单, 4-13
 - 任务管理器, 4-13
 - 事件, 5-13
 - 选择域, 4-12
 - 打开_归档
 - 功能, 7-1
 - 打印
 - 消息, 5-15
 - 打印功能, 2-3
 - 打印机
 - 连接, 9-11, 9-12
 - 设置, 8-8
 - 打印质量
 - 设置, 8-9
 - 大小
 - 纸张, 8-9

单个消息显示, 5-20

单击

事件, 5-10

单元尺寸

MP 270B Key, 10-4

MP 270B Touch, 10-2

OP 270 10, 10-4

OP 270 6, 10-5

TP 270 10, 10-2

TP270 6, 10-3

导出

口令列表, 5-28

数据记录, 6-17, 6-19

导出_数据_记录

功能, 6-14, 6-16

导入

口令列表, 5-28

数据记录, 6-17, 6-19

导入_导出_口令

功能, 5-28

导入_数据_记录

功能, 6-14, 6-16

登录, 5-3, 5-27

等电位, 9-7

等级

口令, 5-27

低电压, 9-7

电池, 5-8, 11-1, 3

更换, 12-2

电池连接, 9-5

电缆, 9-4

电缆横截面, 9-6

电气安装, 9-4

电气连接, 9-4

电源, 9-5, 9-6, 3

备用电池, 12-2

电源单元, 9-7

电源电缆, 9-4

电子表格程序, 6-17

调入

帮助文本

MP 270B Key, 4-14

MP 270B Touch, 4-6

OP 270 10, 4-14

OP 270 6, 4-14

TP 270 10, 4-6

TP 270 6, 4-6

调用

帮助文本

MP 270B Touch, 4-3, 4-4, 4-5

画面, 5-3

定位, 6-15

动态画面分区, 5-1

动态设定标签, 5-10

读

来自 PLC 的数据记录, 6-13

读线

功能, 5-22

开/关, 5-23

向后, 5-23

向前, 5-23

端口

打印机, 8-8

对比度

设置, 4-12

显示, 8-5

对话框

关闭, 4-13

对齐

打印机, 8-9

多边形, 5-5

多功能平台, 1-1

E

额定电压, 3

F

发光确认, 4-2

反接电池保护, 9-6

返回值

配方功能, 6-16

放大

趋势曲线显示, 5-23

放电

静态, 4

分辨率

显示, 1-3, 1-4, 2

分隔符, 6-17

符号库, 5-30

符号输出域, 5-4

符号值

条目, 5-7

辐射

RF, 4

复制

数据记录, 6-11

复制_归档

功能, 7-1

复制数据记录

选择数据记录名, 6-12

覆膜键盘, 1-3, 1-4, 2

G

改变

配方结构, 6-19

数据记录, 6-12

- 改变_模式
 - 功能, 8-2
- 改变_数据_记录_号_到_名称
 - 功能, 6-15
- 改变结构
 - 配方, 6-19
- 概述
 - 单元, 1-3
- 格式
 - 归档文件, 7-1
 - 日期/时间, 5-9
 - 纸张, 8-9
 - 状态/强制, 5-29
- 隔离
 - 电气, 9-7
- 更换
 - 电池, 12-2
- 更新
 - 操作系统, 13-1
 - 趋势, 5-23
 - 日期/时间, 3-2, 5-8
 - 状态/强制, 5-29
- 工作存储器, 2
- 功率消耗, 3
- 功能
 - 保存_来自_显示器_数据_记录, 6-14
 - 保存_数据_记录, 6-14
 - 从_显示器_删除_数据_记录, 6-14
 - 打开_归档, 7-1
 - 导出_数据_记录, 6-14, 6-16, 6-17, 6-19
 - 导入_导出_口令, 5-28
 - 导入_数据_记录, 6-14, 6-16, 6-17, 6-19
 - 读线, 5-22
 - 复制_归档, 7-1
 - 改变_模式, 8-2
 - 改变_数据_记录_号_到_名称, 6-15
 - 关闭_归档, 7-1
 - 归档_变量, 7-2
 - 来自_显示器_数据_记录_另存_为, 6-14
 - 连接_断开_PLC, 5-15
 - 配方_变量_在线_离线, 6-14
 - 启动_归档, 7-2
 - 启动_顺序_归档, 7-2
 - 启动屏幕键盘, 4-2
 - 清除_消息_缓冲区, 5-15
 - 趋势_视图_读_标记_开_关, 5-22
 - 趋势_视图_读_标记_向后, 5-22
 - 趋势_视图_读_标记_向前, 5-22
 - 删除_归档, 7-2
 - 删除_数据_记录_从_显示器, 6-14
 - 删除_数据_记录_存储器, 6-15
 - 使用_屏幕_键盘_开/关, 4-2
 - 数据_记录_从 DAT_到_PLC, 6-14, 6-16
 - 数据_记录_从 PLC_到_DAT, 6-14, 6-16
 - 数据_记录_从 PLC_到_变量, 6-14
 - 数据_记录_从 PLC_到_显示器, 6-14, 6-16
 - 数据_记录_从变量_到_PLC, 6-14
 - 数据_记录_从显示器_到_PLC, 6-14, 6-16
 - 跳转_至_行首, 4-6
 - 跳转_至_行尾, 4-6
 - 停止_归档, 7-2
 - 同步_显示器_中_数据_记录, 6-14
 - 退出_运行系统, 7-3
 - 显示_报警_消息_缓冲区, 5-18
 - 显示_报警_消息_页面, 5-17
 - 显示_事件_消息_窗口, 5-17
 - 显示_事件_消息_缓冲区, 5-18
 - 显示_事件_消息_页面, 5-17
 - 显示信息文本, 4-6
 - 向上_翻页, 4-6
 - 向下_翻页, 4-6
 - 新建_数据_记录, 6-14
 - 用户_登录, 5-3
 - 用户_退出, 5-4, 5-27
 - 语言, 8-2
 - 装载_数据_记录, 6-14
- 功能键, 1-3, 1-4, 4-8
- LED, 4-9
- 设定标签, 10-6
- 固定, 9-2
- 触摸面板, 9-3
- 键盘单元, 9-2
- 固定窗口, 5-1
- 关闭
 - 电源, 11-3
 - 对话框, 4-13
 - 屏幕背光, 8-7
 - 事件, 5-13
- 关闭_归档
 - 功能, 7-1
- 管理
 - 口令, 5-27
- 光标
 - 键, 4-10, 4-11
- 归档, 2-3, 7-1
 - 将数据显示为趋势, 5-23
- 归档_变量
 - 功能, 7-2
- 归档功能, 7-1
- 滚动
 - 键, 4-11
 - 趋势, 5-23
- 滚动条控件, 5-5, 5-24
- 过滤标准
 - 消息显示, 5-19
- 过热, 9-1

H

- 横截面
 - 电源, 9-6
- 横向
 - 打印机, 8-9
- 厚度
 - 前面板, 9-1, 10-1, 10-3, 10-4, 10-5
- 画面
 - 操作, 5-1
 - 设置, 2-4
 - 设置对比度, 8-5
 - 设置亮度, 8-4
 - 选择, 5-3
- 画面对象, 2-2
 - 操作, 5-1
 - 概述, 5-4
- 画面分区, 5-1
- 画面切换, 4-9
- 环境条件, 3
- 缓冲
 - 消息, 5-14
- 缓冲区溢出
 - 消息, 5-15
- 换档
 - 键, 4-11
- 换档 + Alt Gr 级别
 - 屏幕键盘, 4-5
- 换档级别
 - 屏幕键盘, 4-5
- 恢复, 3-9
 - CF 卡, 3-10
 - 单独的 ProSave, 3-11
 - 集成的 ProSave, 3-11
- 闪存卡, 3-10

J

- 机械安装, 9-1
- 计算
 - 需要的存储空间, 6-6
- 技术数据, 1
- 兼容性冲突, 3-2, 3-3, 13-1
- 减小
 - 对比度, 8-5
 - 亮度, 8-4
- 检查
 - 限制值, 5-6
- 简单消息视图, 5-5
- 建立
 - 口令, 5-28
 - 网络, 8-11
- 键
 - 状态按钮, 5-12

- 键盘, 1-3, 1-4, 2
 - 连接, 9-12
- 键盘布局, 4-15, 9-12
- 键盘级别, 4-4, 4-5
- 键区, 4-7, 4-8
- 脚本, 2-4
- 接触放电, 4
- 接地, 9-4
- 接地连接, 9-4
- 接地螺丝, 9-4
- 接口, 1-3, 1-4
 - IF2, 9-8
 - 组态 IF1B, 9-10
- 接口的分配, 1
- 接口分配, 1
- 接线盒, 9-6
- 解压缩
 - 项目文件, 3-8
- 静态放电, 4
- 静态画面分区, 5-1
- 局部功能键, 4-8
- 矩形, 5-4

K

- 开关, 5-5, 5-13
 - 用于接口 IF1B, 9-10
 - 状态按钮, 5-12
- 开关设置
 - 接口 IF1B, 9-10
- 开始
 - 更新趋势, 5-23
- 抗干扰, 9-4
- 抗扰性, 4
- 空气放电, 4
- 控制键, 4-9
- 口令
 - 导入/导出, 5-28
 - 管理, 5-27
 - 建立, 5-28
 - 删除, 5-28
 - 数目, 2-3
 - 条目, 5-6
- 口令保护, 2-3, 5-3, 5-26
- 口令级, 5-27
- 口令列表, 5-5, 5-26
 - 查看, 5-28
 - 导出/导入, 5-28
- 口令体系, 5-26
- 快速选择数据记录, 6-10
- 扩展
 - 存储器, 11-2
 - 趋势, 5-23

趋势曲线显示, 5-23

L

来自_显示器_数据_记录_另存_为

功能, 6-14

浪涌连接, 4

冷凝液, 9-1

离线

编辑数据记录, 6-15

变量, 6-5

操作模式, 3-7, 8-2

锂电池, 3

连接

PLC, 9-9

UPS, 9-13

打印机, 9-11

到 PLC, 8-2, 9-9

到打印机, 9-11

到鼠标, 9-12

到外部键盘, 9-12

到组态计算机, 9-8

电气, 9-4

电气连接, 9-4

电源, 9-6

鼠标, 9-12

外部打印机, 9-12

外部键盘, 9-12

状态/强制, 5-29

组态计算机, 9-8

连接器针脚输出, 1

亮度

屏幕, 2-4

设置, 4-12, 8-4, 8-5

列表

口令, 5-26

零调制解调器电缆, 13-1

浏览

按钮, 4-6

操作系统, 4-13

趋势曲线显示, 5-23

路径规定

项目文件, 3-5

轮廓, 5-11

M

脉冲调制, 4

密封膜, 9-1, 9-3

模拟/数字时钟, 5-6

模拟时钟, 5-26

模拟显示, 5-6, 5-25

模式

打印机, 8-9

模态对话框, 3-3

N

扭矩, 9-3

P

排序

口令列表, 5-28

消息缓冲区, 5-18

消息页面, 5-17

配方, 2-3, 6-1

定义, 6-1

改变结构, 6-19

概述, 6-1

名称, 6-5

实例, 6-2

使用, 6-2

数据流, 6-3

数目, 6-6

应用方案, 6-2

应用实例, 6-4

组态, 6-5

配方_变量_在线_离线

功能, 6-14

配方的目的, 6-1

配方功能

返回值, 6-16

状态消息, 6-16

配方画面, 6-14

配方视图, 5-6, 6-8, 6-14

操作元素, 6-9

显示, 6-8

配方视图提示, 6-10

偏移量

状态/强制, 5-29

屏幕

亮度, 4-12

屏幕保护程序, 8-7

屏幕背光

关闭, 8-7

屏幕, 1-3, 1-4, 2

屏幕对角线, 1-3, 1-4, 2

屏幕键盘, 4-2

MP 270B Key, 4-14

MP 270B Touch, 4-3, 4-4

OP 270, 4-14

TP 270, 4-3, 4-4

设置, 8-8

数字, 4-3, 4-4

字母数字, 4-4, 4-5

剖面图, 9-2

Q

- 启动_归档
 - 功能, 7-2
- 启动_顺序_归档
 - 功能, 7-2
- 启动菜单, 3-4
- 启动画面, 3-2
- 气压, 4
- 前面板
 - 厚度, 9-1, 10-1, 10-3, 10-4, 10-5
- 强制
 - 状态/强制, 5-5
- 强制值, 5-29
- 切换
 - 激活窗口, 5-3
 - 语言, 8-2
- 切换窗口, 5-3
- 切换激活窗口, 5-3
- 倾斜角, 3
- 倾斜角度, 9-1
- 清除_消息_缓冲区
 - 功能, 5-15
- 清洁
 - 单元, 12-1
- 清洁剂, 12-1
- 区域
 - 放大(趋势), 5-23
 - 放大(趋势曲线显示), 5-23
 - 缩小(趋势曲线显示), 5-23
- 趋势_视图_读_标记_开_关
 - 功能, 5-22
- 趋势_视图_读_标记_向前
 - 功能, 5-22
- 趋势类型, 5-22
- 趋势视图, 5-5, 5-22
 - 不确定状态, 5-22
- 取消
 - 键, 4-11
- 全局功能键, 4-8
- 缺省设置
 - 打印机, 8-9
- 确认
 - 报警消息, 5-14, 5-16, 5-20
 - 对于触摸操作, 4-2
 - 键, 4-11
 - 声音, 1-3, 1-4, 4-2, 8-8, 3
 - 视觉, 4-2
- 确认输入
 - 键, 4-11
- 确认组, 2-1

R

- 任务管理器, 4-13
- 日历日期, 5-8
- 日期, 3-2, 5-6, 5-8
 - 同步, 5-9
- 日期/时间, 5-4, 8-7
- 容量
 - 备用电池, 3
 - 存储器, 1-3, 1-4
 - 消息缓冲区, 2-1
- 软件, 2
- 软件选项, 11-4
- 软键, 1-3, 1-4, 4-8

S

- 删除
 - 缓冲区溢出时, 5-15
 - 键, 4-11
 - 口令, 5-28
 - 数据记录, 6-13
 - 消息, 5-15
- 删除_归档
 - 功能, 7-2
- 删除_数据_记录_从_显示器
 - 功能, 6-14
- 删除_数据_记录_存储器
 - 功能, 6-15
- 闪存, 6-6, 6-11
 - 备份/恢复, 3-9
- 闪烁
 - LED, 4-9
 - 消息, 5-16
- 上载, 3-7
- 设备数据
 - 显示, 8-6
- 设定标签
 - 按钮, 5-10
 - 功能键, 10-6
- 设置
 - Windows CE 控制面板, 8-2
 - 保存, 8-6
 - 操作模式, 8-2
 - 触摸校准, 8-4, 8-5
 - 打印机, 8-8
 - 对比度, 4-12, 8-4
 - 亮度, 4-12, 8-4, 8-5
 - 屏幕键盘, 8-8
 - 日期/时间, 5-8, 8-7
 - 通讯, 8-7
 - 网络, 8-7
 - 系统, 8-1
 - 音量, 8-8

- 语言, 8-1
 - 指定语言, 8-8
- 设置对比度, 8-5
- 深度
 - 安装, 1
- 声音确认**, 1-3, 1-4, 4-2, 8-8, 3
- 声音信号, 8-8
- 剩余容量
 - 消息缓冲区, 5-15
- 湿度, 4
- 时间, 3-2, **5-6**, **5-8**
 - 同步, 5-9
- 时间/日期, 5-4, 8-7
- 时间标志, **5-17**, 5-18
- 时间规范
 - 日期/时间, **5-8**, 5-26
- 时序表, 2-4
- 时钟, **5-6**, 5-26
 - 内部, 11-1
- 实例
 - CSV 文件, 6-17, 6-18
 - 配方, 6-2
 - 网络功能, 8-14
 - 性能(归档), 7-2
- 实时趋势, 5-22
- 实用程序
 - PTUpdate, 13-1
- 使用
 - 配方, 6-2
- 使用_屏幕_键盘_开/关
 - 功能, 4-2
- 使用范围, 1-1
- 使用寿命
 - 备用电池, 12-2
- 事件, **5-10**, 5-12, 5-13
 - 按下, 5-10, 5-12
 - 打开, 5-13
 - 单击, 5-10
 - 关闭, 5-13
 - 释放, 5-10, 5-12
 - 消息处理, **5-16**, 5-20
 - 状态改变, **5-12**, 5-13
- 事件消息, 5-2, 5-14, **5-17**
- 事件消息画面, 5-17
- 释放
 - 事件, 5-10, 5-12
- 手动下载, 3-3
- 授权, 3-12
 - 口令保护, 5-26
- 输出域, 5-4
- 输入
 - 键, 4-11
 - 口令, **5-27**, 5-28
 - 数值, 4-13

- 数字数值
 - MP 270B Touch, 4-4
 - TP 270 10, 4-4
 - TP 270 6, 4-3
- 数字值, 5-24
- 字母数字值
 - TP 270 6, 4-4
- 输入符号值, **5-7**
- 输入数值, 4-13
- 输入数字数值
 - MP 270B Touch, 4-4
 - TP 270 10, 4-4
 - TP 270 6, 4-3
- 输入字母数字值
 - TP 270 6, 4-4
- 鼠标
 - 操作, 4-15
 - 连接, 9-12
- 鼠标指针, 4-15
- 数据
 - 技术, 1
- 数据_记录_从 DAT_到_PLC
 - 功能, 6-14, 6-16
- 数据_记录_从 PLC_到_DAT
 - 功能, 6-14, 6-16
- 数据_记录_从 PLC_到_变量
 - 功能, 6-14
- 数据_记录_从 PLC_到_显示器, 6-16
 - 功能, 6-14
- 数据_记录_从变量_到_PLC
 - 功能, 6-14
- 数据_记录_从显示器_到_PLC
 - 功能, 6-14, 6-16
- 数据记录
 - 保存, 6-11
 - 编辑, 6-7, 6-19
 - 创建, 6-11
 - 从 PLC 读, 6-13
 - 导出, 6-19
 - 导出/导入, 6-17
 - 导入, 6-19, 6-20
 - 定义, 6-1
 - 复制, 6-11
 - 改变, 6-12
 - 另存为, 6-12
 - 删除, 6-13
 - 数目, 6-6
 - 同步, 6-13
 - 下载, 6-13, 6-14
 - 显示, 6-10
 - 需要的存储空间, 6-6
 - 重新命名, 6-12
- 数据结构, 6-1
- 数据类型
 - 状态/强制, 5-29

数目

- 脚本, 2-4
- 口令, 2-3
- 每个配方的数据记录, 6-6
- 配方, 2-3, 6-6
- 数据记录, 2-3
- 语言, 2-3
- 数字/模拟时钟, 5-6, 5-26
- 数字键赋值, 4-11
- 数字屏幕键盘, 4-3, 4-4
- 数字输入域, 5-6
- 顺序归档, 7-2
- 瞬态电压, 3
- 塑料夹紧装置, 9-2, 9-3
- 缩放
 - 趋势, 5-23
 - 趋势显示, 5-23
- 缩小
 - 趋势显示, 5-22, 5-23

T

- 特殊字符
 - 键, 4-11
- 特征, 1-1
- 体系
 - 口令, 5-26
- 条目名称, 6-2
- 跳转_至_行首
 - 功能, 4-6
- 跳转_至_行尾
 - 功能, 4-6
- 停止
 - 更新趋势, 5-23
- 停止_归档
 - 功能, 7-2
- 通风口, 9-1
- 通讯, 2-4
- 通讯选项, 9-6
- 同步
 - 日期/时间, 5-9
 - 数据记录, 6-6, 6-13
- 同步_显示器_中_数据_记录
 - 功能, 6-14
- 图标, 4-8, 5-1
- 图形, 5-4
- 图形框, 5-4, 5-10
- 图形列表, 5-4
- 图形显示, 5-4
- 退出, 5-3, 5-27
- 退出_运行系统
 - 功能, 7-3
- 退出时间, 5-3, 5-27
- 退格

- 键, 4-11
- 椭圆, 5-5

W

- 网络连接, 3
- 维护, 12-1
- 未授权的使用, 5-3, 5-26
- 位触发, 5-22
- 位置, 3
- 文本, 5-4
- 文本编辑器, 6-17
- 文件
 - 标签条, 10-8
- 文件格式
 - CSV, 6-17
- 文献, 1-4
- 无线电干扰, 5
- 无线电干扰等级, 5
- 外部尺寸, 1
- 外部键盘
 - 操作, 4-15
 - 连接, 9-12
- 外壳, 1

X

- 熄灭
 - 屏幕, 2-4
- 系统键, 1-3, 1-4, 4-7, 4-8, 4-9
- 系统设置, 8-1
- 系统限制, 6-6
- 系统消息, 5-2, 5-14, 5-17
- 下载
 - 操作模式, 8-2
 - 上载, 3-7
 - 设置, 3-4
 - 手动启动, 3-3
 - 数据记录到 PLC, 6-13
 - 选项, 3-4
 - 自动启动, 3-3
- 下载模式, 3-2, 4-12
- 显示, 1-3, 1-4
 - 模拟, 5-24
 - 日期/时间, 5-8
 - 设置亮度, 8-4
 - 时间, 5-26
 - 数据记录, 6-10
 - 数字值, 5-24, 5-25
 - 消息, 5-14
- 显示_报警_消息_缓冲区
 - 功能, 5-18
- 显示_报警_消息_页面
 - 功能, 5-17

- 显示_事件_消息_窗口
 - 功能, 5-17
 - 显示_事件_消息_缓冲区
 - 功能, 5-18
 - 显示_事件_消息_页面
 - 功能, 5-17
 - 显示持续时间, 5-17
 - 显示填充量, 5-21
 - 显示信息文本
 - 功能, 4-6
 - 显示优先级
 - 消息, 5-16
 - 显示元素
 - 棒图, 5-21
 - 模拟显示, 5-25
 - 配方显示, 6-9
 - 趋势视图, 5-22
 - 日期/时间, 5-8
 - 输出域, 5-4
 - 数字/模拟时钟, 5-26
 - 消息显示, 5-19
 - 状态按钮, 5-12
 - 线, 5-4
 - 限制值
 - 趋势曲线显示, 5-22
 - 限制值监控, 2-2
 - 限制值检查, 5-6
 - 相对湿度, 4
 - 向后翻页
 - 键, 4-11
 - 向量图形, 5-4
 - 向前翻页
 - 键, 4-11
 - 向上_翻页
 - 功能, 4-6
 - 向下_翻页
 - 功能, 4-6
 - 项目数据
 - 装载, 3-2
 - 消息, 5-14
 - HMI 系统消息, 1
 - 编辑**, 5-16, 5-20
 - 打印, 5-15
 - 功能范围, 2-1
 - 缓冲, 5-14
 - 确认**, 5-16, 5-20
 - 删除, 5-15
 - 显示, 5-14
 - 消息编辑
 - 事件, 5-16, 5-20
 - 消息采集, 2-1
 - 消息窗口, 5-2, 5-14, 5-16
 - 消息归档, 5-14
 - 消息号, 1
 - 消息缓冲区, 2-1, 5-14, 5-18
 - 归档, 2-1
 - 消息记录, 2-1, 5-15
 - 消息类别, 5-14, 5-20
 - 消息事件, 2-1, 5-14
 - 消息视图, 5-5, 5-14
 - 简单, 5-5
 - 消息显示, 5-19
 - 单个, 5-20
 - 消息行, 5-14, 5-16
 - 消息页面, 5-14, 5-17
 - 消息指示器, 5-2
 - 校准
 - 触摸屏幕, 8-5
 - 写
 - 数据记录到 PLC, 6-13
 - 新建_数据_记录
 - 功能, 6-14
 - 信号线, 9-4
 - 性能
 - 归档, 7-2
 - 性能特征, 1-3, 1-4
 - 虚拟键, 5-10
 - 需要的存储空间
 - 数据记录, 6-6
 - 许可证传送(授权)
 - ProSave, 3-12
 - 单独的 ProSave, 3-12
 - 集成的 ProSave, 3-12
 - 选项, 11-1
 - CF 卡, 11-2
 - PC 卡, 11-2
 - 备用电池, 11-1
 - 存储器卡, 11-2
 - 选项 OP, 8-4
 - 选择
 - 画面, 5-3
 - 选择列表, 5-7
 - 选择数据记录名后复制数据记录, 6-12
 - 选择域, 5-4, 5-7
 - 打开, 4-12
 - 循环归档, 7-2
- ## Y
- 压缩
 - PU 功能, 9-10
 - 趋势显示, 5-23
 - 项目文件, 3-8
 - 压缩型闪存卡, 11-3, 2
 - 压铸件夹紧装置, 9-2, 9-3
 - 颜色, 1-3, 1-4, 2
 - 颜色改变
 - 趋势曲线显示, 5-22

- 输入域, 4-13, 5-7
- 颜色显示, 1-3, 1-4
- 阳光, 9-1
- 依赖于语言的对象, 8-1
- 以太网, 8-11
- 以太网接口, 9-5
- 引言, 1-1, 2-1, 3-1
- 隐藏
 - 屏幕键盘, 4-3, 4-4, 4-5
- 隐藏按钮, 5-11
- 应用
 - 状态/强制, 5-29
- 应用方案
 - 配方, 6-2
- 应用实例
 - 配方, 6-4
- 硬件选项, 11-1
- 硬拷贝, 2-2
- 用户_退出
 - 功能, 5-3, 5-4, 5-27
- 优化
 - 亮度, 8-4
- 语言
 - 功能, 8-2
 - 设置, 8-1
 - 系统消息, 1
- 语言切换, 8-1
- 语言设置, 8-8
- 原位置
 - 状态按钮, 5-12
- 圆, 5-5
- 源文件
 - 存储位置, 3-6
 - 上载, 3-7
- 运行系统软件, 3-6
 - 装载, 3-2

Z

- 在线
 - 编辑数据记录, 6-15
 - 操作模式, 3-7, 8-2
- 在线语言, 2-3
- 增加
 - 对比度, 8-5
 - 亮度, 8-4
- 折线, 5-5
- 针脚分配, 1
- 针脚排列, 9-6
- 振动, 4
- 正常级别
 - 屏幕键盘, 4-5
- 正方形, 5-4
- 直接键, 4-1

- 纸张大小, 8-9
- 指针设备, 5-25
- 制表键
 - 键, 4-11
- 质量
 - 图形打印输出, 8-9
- 中断
 - 趋势, 5-23
- 重量, 1
- 重新调试, 3-2
- 重新命名
 - 数据记录, 6-12
- 重新设定
 - 口令级, 5-27
- 周期触发, 5-22
- 周期性归档, 7-1, 7-2
- 转换功能, 2-3
- 装载
 - 项目数据, 3-2
- 装载_数据_记录
 - 功能, 6-14
- 装载应用程序, 3-13
 - Active Sync, 3-15
 - ProSave, 3-13
 - 单独的 ProSave, 3-13
 - 集成的 ProSave, 3-14
- 状态/强制, 5-5, 5-29
- 状态按钮, 5-5, 5-12
- 状态单元, 5-5
- 状态改变
 - 事件, 5-12, 5-13
- 状态消息
 - 配方功能, 6-16
- 状态值, 5-29
- 准则
 - EEC, 4
- 字符集
 - 打印机, 9-11
- 字母数字键赋值, 4-11
- 字母数字屏幕键盘, 4-4, 4-5
- 字母数字输入域, 5-6
- 自动下载, 3-3
- 纵向
 - 打印机, 8-9
- 组合键, 4-12
- 组确认, 2-1, 4-11
- 组态
 - 测试, 3-6
 - 存储位置, 3-5
 - 接口 IF1B, 9-10
 - 上载, 3-7
 - 源文件, 3-6, 3-7
- 组态计算机
 - 连接, 9-8

组态软件, 1-2, 1-4

最大值

棒图, 5-21

最小值

棒图, 5-21

座孔

安装, 1

