



# simatic PCS 7



SIMATIC PCS 7  
过程控制系统



**SIEMENS**

## 相关产品目录

<b>SIMATIC</b> SIMATIC PCS 7 过程控制系统附加件  订货号: E86060-K4678-A121-A4-7600	ST PCS7A	
<b>SIMATIC</b> 全集成自动化及小型自动化解决方案产品  订货号: E86060-K4670-A101-A9-7600	ST 70	
<b>SIMATIC HMI</b> 人机界面系统  订货号: E86060-K4680-A101-B3-7600	ST 80	
<b>工业通讯</b> 用于自动化与驱动系统的工业通讯  订货号: E86060-K6710-A101-B4-7600	IK PI	
<b>TELEPERM M</b> 自动化系统 AS 488/TM  订货号: E86060-W3812-A100-A3-7600	PLT 112	
<b>过程自动化现场仪表</b>  订货号: E86060-K6201-A101-A6-7600	FI 01	

## 自动化与工业解决方案培训 ITC

订货号:  
E86060-K6850-A101-B5 (仅德语版)  
光盘:  
E86060-D6850-A100-C3-7400



## CA 01 - 自动化与驱动集团的离线商城 CA 01

订货号:  
E86060-D4001-A100-C3-7600



## A&D Mall

网址:  
[www.siemens.com/automation/mall](http://www.siemens.com/automation/mall)



## 商标

所有产品名称均为西门子公司或供应商公司的注册商标或产品名称，任何第三方为其自身目的使用，可能会侵犯商标所有人的权益。

# SIMATIC PCS 7

## 过程控制系统

### 产品目录

#### ST PCS 7 · 2005年4月



取代:

产品目录 ST PCS 7 · 10/2003

产品目录 ST PCS 7 · 10/2004 (联机版)

本产品目录中所及产品在光盘版产品目录 CA 01 中也有描述。

订货号:

E86060-D4001-A100-C3-7600

详细信息请与当地的西门子公司联系。

© 西门子有限公司 2005



本样本所及产品和系统均为最高质量监造, 获得德国 DQS 认证, 符合标准 DIN EN ISO 9001 (认证证书编号 1323-03)。该认证为所有 IQNet 获得国所认可。

# SIEMENS

前言	1
系统共用部件	2
SIMATIC PCS 7 BOX	3
工程师站	4
操作员站	5
批量自动化系统	6
SIMATIC 路径控制	7
资产管理	8
IT 环境	9
通讯	10
自动化系统	11
过程 I/O	12
移植到 SIMATIC PCS 7	13
附录	14

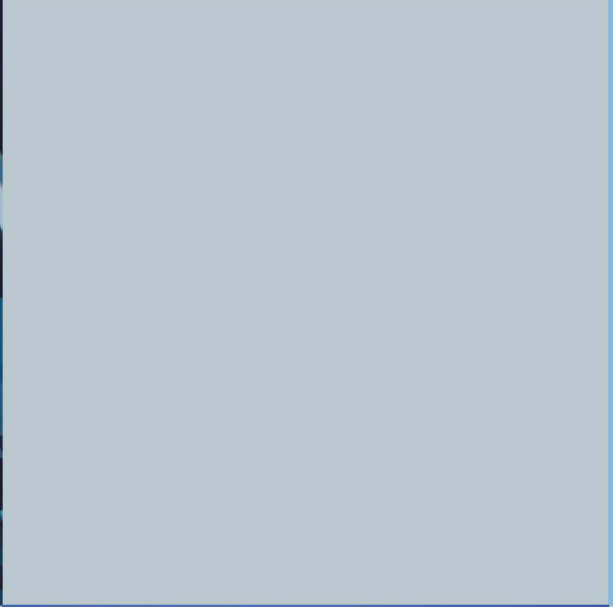
## 欢迎使用自动化与 驱动集团的产品与系统

我们真诚地欢迎您与西门子自动化与驱动集团联系，并使用我们丰富的产品、系统、解决方案和服务系列，用于全球生产和过程自动化以及楼宇技术。

借助于全集成自动化和全集成能源管理，我们可提供基于标准的解决方案平台，为您铸就节约潜势。

现在，请进入我们的技术世界。若需详细信息，请与当地的西门子合作伙伴联系。



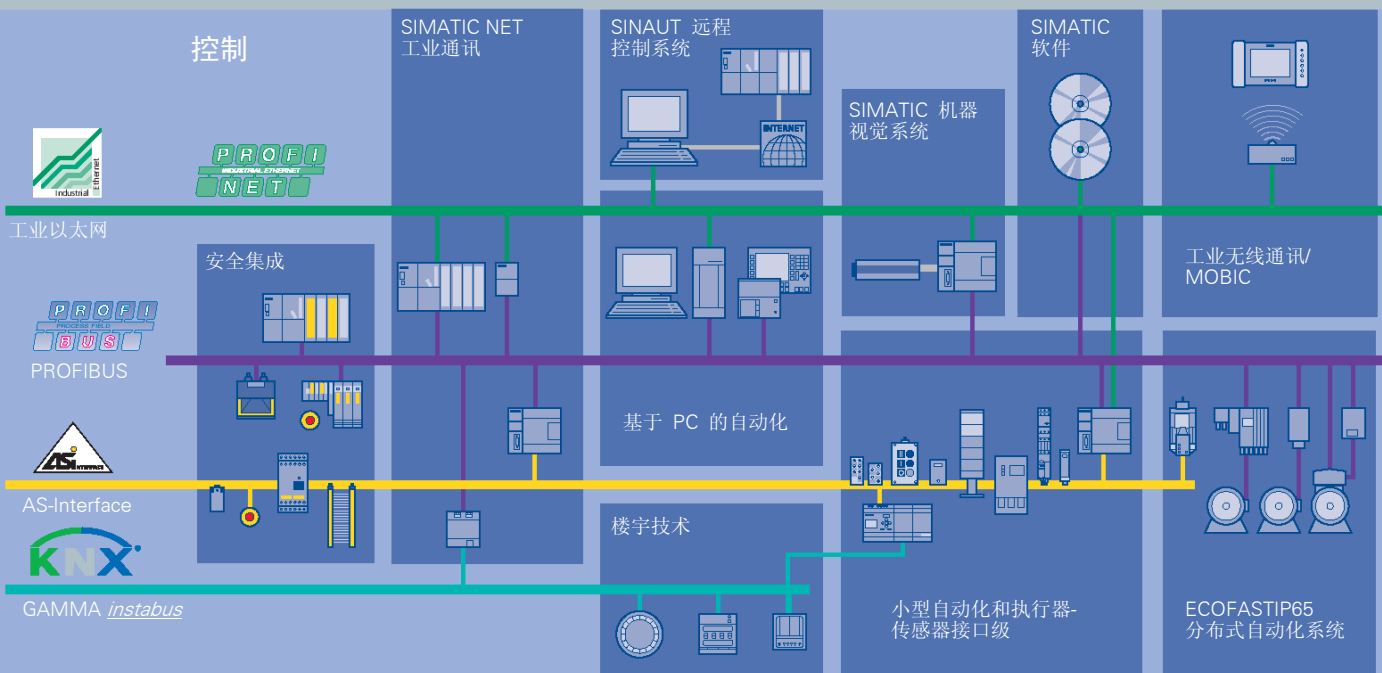
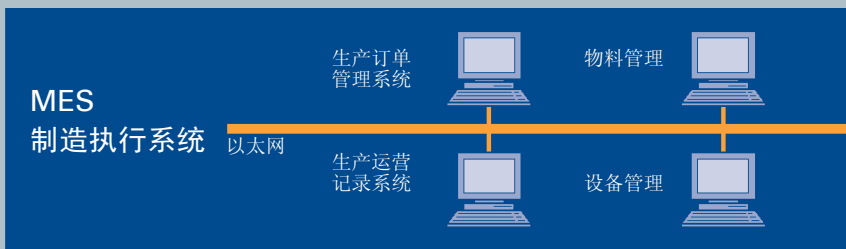
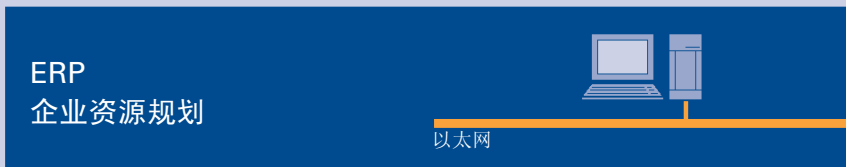


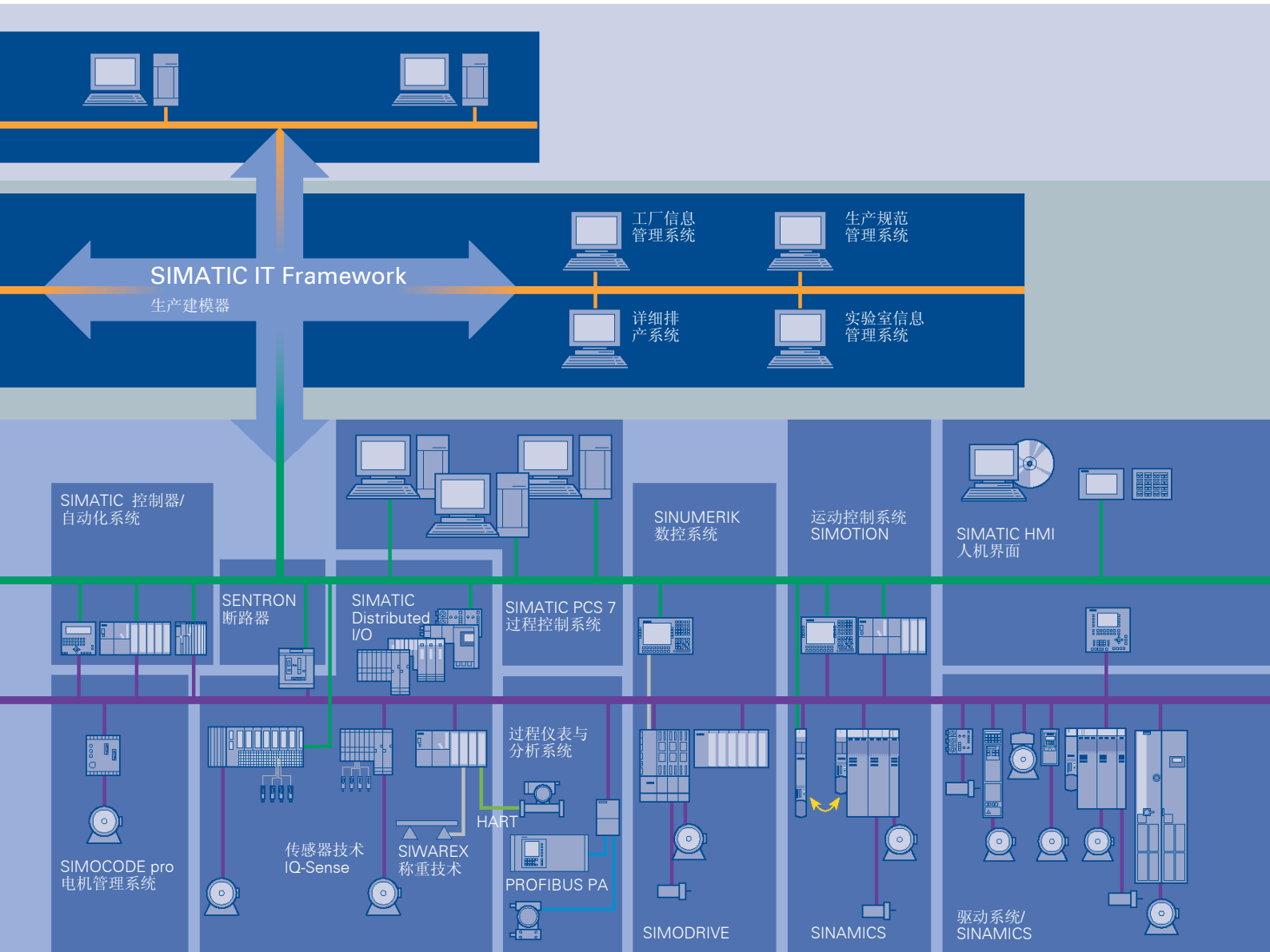
# 全集成自动化 — 创新高效

通过全面引入全集成自动化理念，使得西门子公司成为市场上首家一致性实施从设备到集成自动化系统的公司，使系统持续完善。

不管过程工业还是加工制造业，甚至综合工业，全集成自动化都是一种独特的通用解决方案平台，涵盖所有应用领域。

全集成自动化是一种集成的平台，可用于整条生产线，从技术处理和生产领域一直到发货。



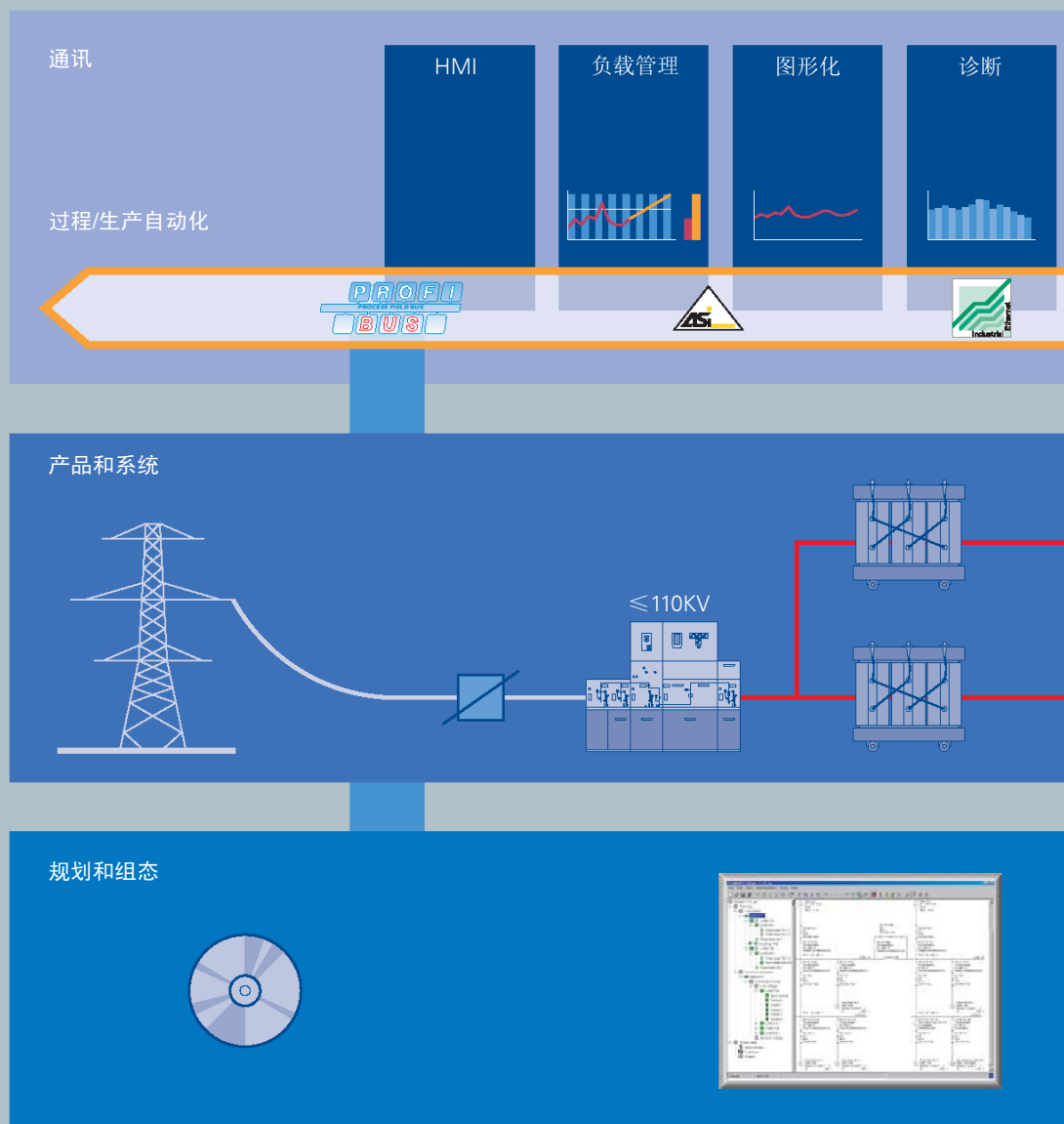


## 全集成能源管理-

### 来自单一来源的能源分配和管理

由西门子公司提出的全集成能源管理（Totally Integrated Power™）理念为功能性和工业建筑提供了集成的能源分配解决方案，涵盖从中压应用，直到电源插座。

全集成能源管理实现了规划和组态以及协同产品和系统的集成。另外，还提供有用于连接配电系统与工业自动化和楼宇自动化系统的通讯和软件模块，具有优秀的节约潜势。





维护

- Substation
- Distribution
- Maintenance task

Hall 1  
Air conditioning system checkup

Distribution 3  
Replacing circuit breaker contacts

Infeed 8  
Replacing meters

报文/故障管理

选择性保护

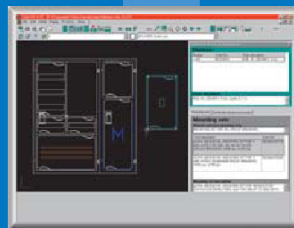
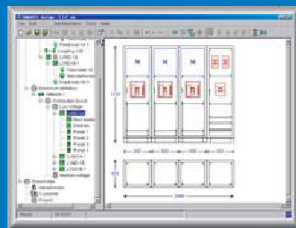
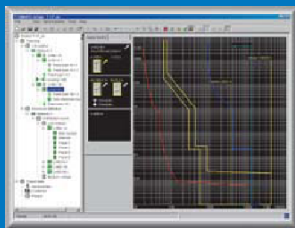
协议

Protocol	Device	Address	Manufacturer	Model	Version	Serial Number	MAC Address	IP Address	Subnet Mask	Gateway
BACnet	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
KNX	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

电力质量

成本中心

楼宇自动化

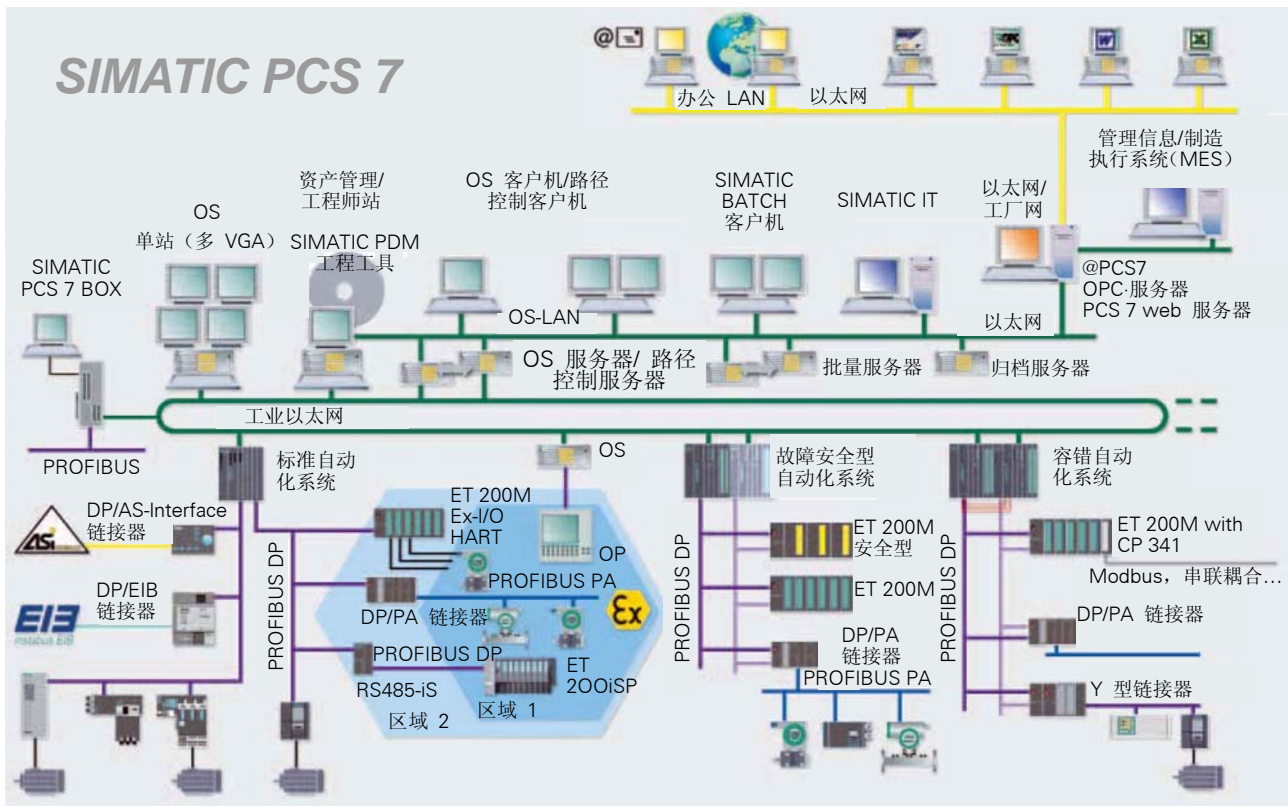


# 简介

## 系统结构

### SIMATIC PCS 7

#### 概述



SIMATIC PCS 7 系统组态

#### 采用 SIMATIC PCS 7 的全集成自动化

SIMATIC PCS 7 过程控制系统是全集成自动化 (TIA) 的核心部件，是适用于生产、过程和综合工业中所有领域的统一、客户化的自动化系统平台。通过全集成自动化 (TIA) 理念，西门子为所有过程自动化应用在一个单一平台上提供了统一的自动化技术，从输入物流，包括生产流程或主要流程以及下游流程，直到输出物流。由此促进了整个公司运作的优化，包括企业资源规划 (ERP) 级、制造执行系统 (MES) 级、过程控制级直到现场级。

SIMATIC PCS 7 不仅可以集成在生产现场的整个自动化解决方案中，实现主要过程的自动化，而且还可以通过基于 PLC 或 PC 的 SIMATIC 部件，实现生产现场的辅助流程 (例如罐装、包装) 或输入/输出物流 (例如原材料分配、贮存) 的自动化。

全集成自动化的优点不仅在设计和工程阶段，而且在装配和调试阶段以及操作和维护阶段都表现不俗，尤其是统一的数据管理、通讯和组态。

统一的数据管理意味着所有软件组件都可访问一个公共数据库。因此，在一个项目中，输入和修改在一点即可完成。从而降低了工作量，避免了潜在的错误。导入符号识别后，就可用于每个软件组件。即使同时有几位技术人员操作同一项目，亦能确保数据的一致性。在工程师站定义的参数也可传送到现场中的传感器、执行机构或驱动器。

从公司管理层直到现场层的统一通讯基于国际标准，例如工业以太网或 PROFIBUS，并支持经由因特网的全球化信息流。由于所涉及的硬件和软件部件都使用这些通讯机制，不管是跨系统还是跨越不同的网络，连接配置都极为容易。

工程师站具有统一的协同工具，从而降低了组态费用。从中央项目管理器 (SIMATIC Manager) 中即可调用应用软件、硬件和通讯功能的工程工具。包括一个项目的创建、管理、保存和归档应用。

通过全集成自动化，可保证与其它开发的兼容性，保证公司的未来投资，以及未来的现代化改造和扩建。

### 优点

SIMATIC PCS 7 的创新设计基于模块化和开放式的架构，这种架构使用了最新的 SIMATIC 技术、一致性的工业标准以及高性能的过程控制功能。这意味着，使用 SIMATIC PCS 7 过程控制系统，可以实现过程控制工厂在整个寿命周期内经济地实施、运行以及所有方面的经济性：无论是规划，工程与组态，调试和操作培训，维护，技术支持，还是扩展和改造过程等方面都可以实现。在这些过程中，SIMATIC PCS 7 把高性能和可靠性与简单安全的操作以及最大限度的方便性统一起来。

我们的客户主要可以通过如下方面从全集成自动化和 SIMATIC PCS 7 过程控制系统中受益：

- 可预测的开发、实施和寿命周期成本
- 工程资源最小化
- 过程优化选项
- 快速、灵活应对需求变化
- 使用 SIMATIC 标准部件的优点，比如
  - 硬件和工程与组态成本低
  - 严格保证的质量和稳定性
  - 简单、快速的系统部件定义和选型
  - 备件成本低
  - 备件和扩展部件的交货期短
  - 全球供货
  - 节省了物流、维护和培训成本

### 功能

#### 全系统范围内的一致性和协同性

SIMATIC PCS 7 是一种先进的过程控制系统，既可以独立使用，也可以作为与其它系统（例如 SIMATIC、SIMOTION 或驱动系统）组合使用。随着竞争和价格压力的日益增强，对生产设备灵活性要求的不断加大，以及越来越高的生产率要求，用户对于无缝和统一自动化技术的需求也越来越高。因此，SIMATIC PCS 7 系统的优势也日益彰显。

在这种复杂性不断增加尤其是自动化技术和信息技术日益融合的大环境下，与所谓的业界最顶尖产品（best-in-class）相比，能够提供横向和纵向集成统一的系统平台将愈发重要。

通过采用 SIMATIC PCS 7 的全集成自动化解决方案，可实现一致性的数据管理、通讯和组态，性能优异，可前瞻性地确保满足典型的过程控制系统应用需求：

- 简单而可靠的过程控制
- 用户友好的操作和可视化，并可通过因特网

- 系统范围内功能强大、快速、一致性的工程与组态
- 系统范围内的在线修改
- 在各个层级的系统开放性
- 灵活性和可伸缩性
- 在各个层级的冗余性
- 故障安全自动化系统
- 广泛的现场总线集成  
灵活的批量过程解决方案
- 物料输送集成
- 仪表与控制设备的资产管理（诊断、预防性维护和维修）
- 直接连接 IT 环境

#### 灵活性和可伸缩性

借助于其模块化和开放式的架构，基于标准 SIMATIC 系列硬件和软件部件的选用，SIMATIC PCS 7 可以有效应用于大小型工厂。使用该系统，其扩展或系统修改也是非常容易，用户可以及时调整生产，应对市场需求。SIMATIC PCS 7 系统的应用范围非常之广，从由大约 160 个过程变量（电机、阀门、PID 控制器）组成的小型单一系统，例如可以用于实验室系统或中试工厂，直到由大约 60,000 个过程变量组成、具有客户机/服务器架构的分布式多用户系统，例如可以用于超大型工厂或成套设备。

因此，SIMATIC PCS 7 可用于各种规模的工厂，能伸能缩！

#### 面向未来

SIMATIC PCS 7 基于 SIMATIC 产品系列的模块化硬件和软件部件，通过顺应全集成自动化理念，相互之间可以完美协同。并可进行无缝扩展和改进，通过采用长期稳定性的接口，只需少许费用，即可面向未来需求。这就意味着该系统可以实现用户的长期投资保护，不管创新速度有多快，产品寿命周期有多短。

SIMATIC PCS 7 系统一贯采用最先进、功能最强大的技术以及国际工业标准，例如 IEC、XML、PROFIBUS、千兆以太网技术、TCP/IP、OPC、@aGlance、ISA S88 以及 ISA S95，等等。

SIMATIC PCS 7 的开放性涵盖所有层级，并可作为链接到公司管理层的信息、协调和规划工具，一致应用于自动化系统和过程 I/O，以及操作员站和工程师站、工业通讯网络或 SIMATIC IT framework。

然而，其系统结构和通讯功能的优越性并不仅仅表现在开放性方面，而且还表征为用户程序的编程和数据交换接口以及图形、文本和数据的导入/导出功能，例如从 CAD/CAE 环境。

因此，SIMATIC PCS 7 也可以与来自其它供应商的部件组合使用，并与现有系统架构集成。

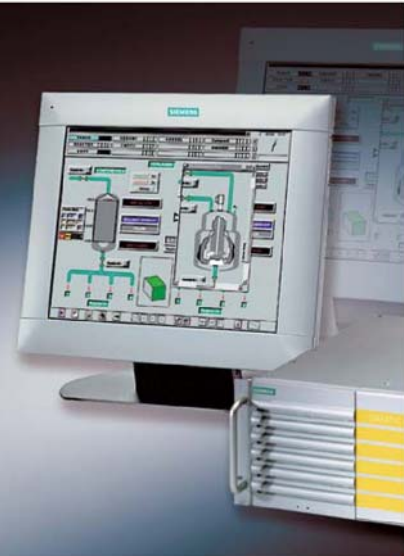
# 简介

## 系统结构



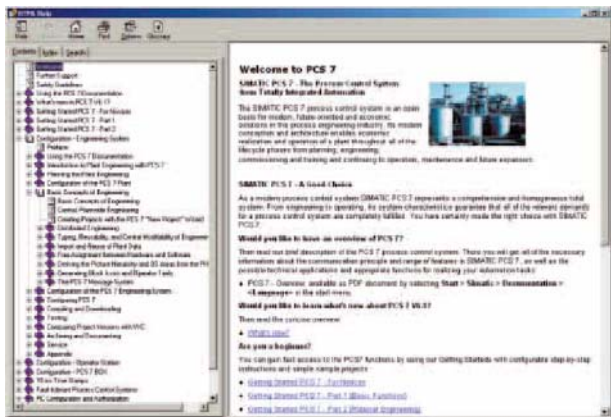
# 系统 共用部件

# 2



2/2	系统文档
2/3	管理
2/5	软件更新服务
2/6	操作系统
2/7	ES/OS/BATCH/IT 基本设备
2/7	前言
2/8	基本硬件
2/13	Multi-VGA 图形卡
2/14	操作设备/监视器

## 概述



SIMATIC PCS 7 过程控制系统的系统文档是 SIMATIC PCS 7 系统软件不可分割的组成部分。它有二种：

- 联机帮助 (HTML 帮助)
- Acrobat Reader (PDF) 格式电子文档

3 种语言的文档 (德语、英语、法语) 适合于初学者及有经验的用户阅读, 内容涉及过程控制系统的各个方面。文档内容包括系统概述、入门操作和跨系统主题以及对每个系统部件的说明。通过“入门”文档, 您可以通过几个实例项目获得初步实际经验。

您还可获得用于创建驱动程序块的单独编程指南。此编程指南可帮助高级 SIMATIC PCS 7 用户创建符合系统要求的驱动程序块, 这些驱动程序块可像标准组件那样被安排在系统计划中, 并可在 HW Config 中被自动设定参数和组态。

作为 SIMATIC PCS 7 系统文档的补充, 《S7 手册集》提供了有关 SIMATIC S7 中所有系统组件的详细信息。这一光盘版电子手册集除 SIMATIC PCS 7 系统文档外, 还包含以下文档:

- SIMATIC S7-200/300/400;
- SIMATIC C7;
- LOGO! 逻辑模块;
- SIMATIC DP;
- SIMATIC PC;
- SIMATIC 编程设备;
- STEP 7;
- 工程软件;
- 运行时软件;
- SIMATIC PCS 7;
- SIMATIC HMI;
- SIMATIC NET

《S7 手册汇编》中的电子版手册通常以 5 种语言提供 (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语), 而 SIMATIC PCS 7 联机系统文档大多以 3 种语言提供 (德语、英语、法语)。在移植现有工厂时, 您可能需要有关 TELEPERM M 或 SIMATIC S5 的系统组件的详细信息。

《TELEPERM M 手册汇编》包含光盘版 TELEPERM M 手册, 共有 2 种语言 (德语、英语)。2 中语言 (德语、英语) 的光盘版《S5 手册汇编》包含了有关 SIMATIC S5 的电子版手册, 使可用信息更加完整。

## 选型和订货数据

## 订货号

用于创建驱动程序块的 SIMATIC PCS 7 编程说明	6ES7 653-1XD16-8YX8
适用于 SIMATIC PCS 7 V6.x 和 V5.2, 光盘版 Acrobat Reader (PDF) 格式, 德语、英语	
<i>SIMATIC S7 手册</i>	
S7 手册汇编	6ES7 998-8XC01-8YE0 D)
光盘版电子手册, 5 种语言 (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)	
S7 使用手册汇编 - 一年的更新服务	6ES7 998-8XC01-8YE2 D)
供货范围: 目前光盘版《S7 手册汇编》和随后的更新	
<i>TELEPERM M 移植手册</i>	
TELEPERM M 手册汇编	6DL5 900-8AX03-8YX8 D)
光盘版电子手册, 2 种语言 (德语、英语)	
<i>SIMATIC S5 手册</i>	
S5 手册汇编	6ES5 998-7WE02 D)
光盘版电子手册, 2 种语言 (德语、英语)	
D) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: 5D992B1	

## 详细信息



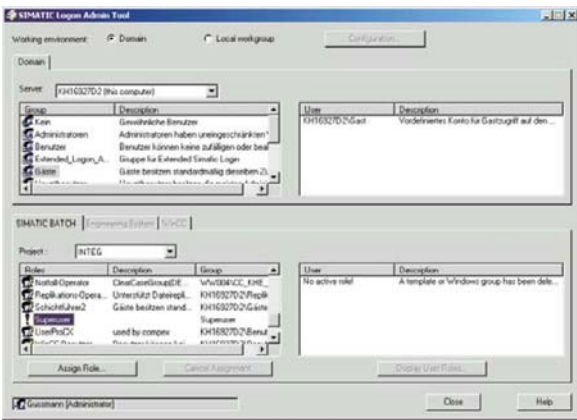
网上的“SIMATIC 技术文档指南”可帮助用户获得 SIMATIC 产品和系统的完整技术文档, 语言为德语、英语、法语、意大利语和西班牙语。如果还有其它语言, 您也可从这里获得。您可以选择这些文档中的每个文档进行阅读和下载。

其它信息参见以下网址:



<http://www.siemens.com/simatic-docu>

## 概述



### 集中用户管理、访问控制和电子签名

SIMATIC 登录提供了集中用户管理，其访问控制基于 Windows 2000/XP 和 Windows Server 2003，用于 SIMATIC PCS 7 系统部件和通过接口连接的非 SIMATIC 部件。它可以满足 21 CFR Part 11 的验证要求。同时，SIMATIC 登录也可结合使用一种电子签名功能。

可选的芯片卡读卡器可用于除键盘之外的访问控制。然而，也可以连接具有各自驱动程序的其它登录设备，如指纹鼠标。

## 功能

### SIMATIC 登录管理工具

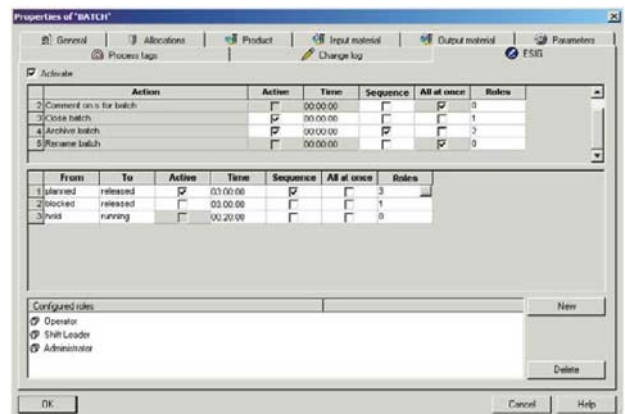
使用 SIMATIC 登录管理工具，可以将 SIMATIC PCS 应用程序（如 Automation License Manager 和 SIMATIC BATCH）中定义的角色分配给 Windows 用户/用户组。具有必要的 Windows 管理员特权的管理人员可以使用 SIMATIC 登录管理工具编辑 Windows 用户和用户组。

每个工厂都需要使用 SIMATIC 登录管理工具（浮动授权）。

### SIMATIC 登录服务

当一个由 SIMATIC 登录管理的应用程序启动时，SIMATIC 登录服务的登陆对话框就被激活。经过登录、输入密码和登录域以后，用户就收到他的特定权限。可在应用程序中调用用于登出、用户更改或密码编辑的 SIMATIC 登录服务对话框。所有用于访问需要用 SIMATIC 登录来进行访问保护的应用程序的客户机/单站，都需要使用 SIMATIC 登录服务。

### SIMATIC 电子签名



SIMATIC 电子签名确保所有操作都要经过先前分配的 Windows 用户/用户组来激活。用户/用户组在各个应用程序中分配到相应的操作中。工厂内所有访问这个应用程序的客户机/单站都必须安装 SIMATIC 电子签名。

目前，此功能仅是作为 SIMATIC BATCH 上的一个系统功能来执行。但是，电子签名可以在特定应用中的任何产品上使用。

管理

选型和订货数据

订货号

<p><b>SIMATIC 登录管理工具</b>                  单用户浮动授权                  5 种语言（德语、英语、法语、西班牙语、意大利语），在 Windows 2000 rofessional、XP Professional、Server 2003 上运行光盘版工程软件和电子文档                  交货方式：授权密钥盘、授权证书、授权条款</p>	6ES7 658-7AX21-2YB5
<p><b>SIMATIC 登录服务</b>                  单一授权，一次性安装                  5 种语言（德语、英语、法语、西班牙语、意大利语），在 Windows 2000 ofessional、XP Professional、Server 2003 上运行                  光盘版运行时软件和电子文档                  交货方式：SIMATIC 登录光盘、授权密钥盘、授权证书、授权条款</p>	6ES7 658-7BX21-2YA0
<p><b>SIMATIC 电子签名</b>                  单一授权，一次性安装                  5 种语言（德语、英语、法语、西班牙语、意大利语），在 Windows 2000 ofessional、XP Professional、Server 2003 上运行光盘版运行时软件和电子文档                  交货方式：授权密钥盘、授权证书、授权条款</p> <p><i>选件</i></p>	6ES7 658-7CX21-2YB0
<p><b>芯片卡读卡器</b>                  台式芯片卡读卡器，V.24 接口，PS/2 电源带 1.8 m 电缆，驱动程序软件和使用手册</p>	6ES7 652-0XX01-1XC0
<p><b>芯片卡</b>                  用于芯片卡读卡器的芯片卡；每个用户 1 张卡，10 张芯片卡一个包装</p>	6ES7 652-0XX05-1XD1

选件

*通过芯片卡读卡器而获得访问安全*

芯片卡读卡器用于检查人员访问及操作单站或客户机的权限。这种访问安全方法将芯片卡用作访问操作员终端的“钥匙”。只有将卡插入到读卡器中时，才可以进行操作。

特别对那些必须满足身份验证要求的工厂来说，对访问权限的无差错识别是必不可少的。该芯片卡读卡器符合 EN 55022 Class B 和 EN 50082-1 标准。

它与操作员站的一个串行接口（COM1 或 COM2）相连。



#### 概述



西门子公司为 SIMATIC PCS 7 软件产品提供了软件更新服务。订购 SIMATIC PCS 7 软件产品时，将自动提供给您为期一年的所有相关升级和服务包，但要收取一定费用。产品将送往订单上填写的地址。除非在到期前 3 个月以前取消，否则订购将自动延期一年。

除 SIMATIC PCS 7 过程控制系统产品的软件更新服务外，对于在其它情况下（CFC、SIMATIC PDM）使用的与全集成自动化（TIA）有关的其它产品，也可以获得软件更新服务。TIA 产品的软件更新服务与 SIMATIC PCS 7 用户没有关系。

#### 选型与订货数据

#### 订货号

选型与订货数据	订货号
<b>SIMATIC PCS 7 软件更新服务</b>	
订购 1 年，带自动延期；要求：最新软件版本	
● PCS 7 软件更新服务（用于工程 AS/OS）	6ES7 658-1XX00-0YL8
● PCS 7 软件更新服务（用于运行时 OS）	6ES7 658-2XX00-0YL8
● PCS 7 软件更新服务（用于客户机、SFC 可视化）	6ES7 658-2CX00-0YL8
● PCS 7 软件更新服务（用于 OS Web 服务器）	6ES7 658-2GX00-2YL8
● PCS 7 软件更新服务（用于 SIMATIC BATCH 客户机）	6ES7 657-0XX00-2YL8
● PCS 7 软件更新服务（用于 SIMATIC BATCH 服务器）	6ES7 657-0SA00-0YL8
● PCS 7 软件更新服务（用于路径控制）	6ES7 658-7DX00-0YL8
● PCS 7 软件更新服务（用于资产管理）	6ES7 658-7GX00-0YL8
<b>TIA 产品软件更新服务</b>	
（在其它情况下使用的 SIMATIC PCS 7 产品）	
订购 1 年，带自动延期；要求：最新软件版本	
● CFC 软件更新服务	6ES7 658-1EX00-2YL8
● SIMATIC PDM 软件更新服务	6ES7 658-3XX00-0YL8

## 操作系统

### 概述

#### 操作系统升级

在将现有 SIMATIC PCS 7 系统更新到 6.1 版时，可能还需要对操作系统进行升级。

如果在升级过程中通过此产品目录中的新 ES/OS/BATCH/IT 基本单元来替换现有软件，则 SIMATIC PCS 7 V6.1 所需的 Windows 2000 Professional / 2000 Server 或 Windows XP Professional / Server 2003 操作系统已包含在内。否则，您可通过以下方式订购单个操作系统：

- 传真：+49 821 804 3006
- 订货电子邮件：dominikus.besserer@fujitsu-siemens.com
- 西门子订货系统（机构标识：13000054）

#### 注：

请注意，在产品发布时，SIMATIC PCS 7 V6.1 尚未被批准用于 Windows XP Professional Service Pack2 和 Windows Server 2003 Service Pack1。但是，具有这些 Service Pack 的 Windows XP Professional 和 Windows Server 2003 仅能够从上述供应商处获得。因此，我们目前无法将这两个操作系统作为单独产品提供给您。

### 选型和订货数据

### 订货号

#### Windows 2000 Professional 操作系统

- SB Windows 2000 Professional SP4, 德语, 每套 3 个软件 **MSO:B23-03883/KIT**
- SB Windows 2000 Professional SP4, 德语, 每套 1 个软件 **MSO:B23-03882/KIT**
- SB Windows 2000 Professional SP4, 英语, 每套 3 个软件 **MSO:B23-03877/KIT**

#### Windows 2000 Server 操作系统

- SB Windows 2000 Server SP4, 德语 (用于最多 5 台客户机) **MSO:C11-00343/KIT**
- SB Windows 2000 Server SP4, 英语 (用于最多 5 台客户机) **MSO:C11-03148/KIT**

#### Windows 2000 Server 客户访问授权

- SB Windows 2000 Server 5 客户机访问授权 (CAL), 德语 **MSO:C78-00688/KIT**
- SB Windows 2000 Server 5 客户机访问授权 (CAL), 英语 **MSO:C78-00686/KIT**

### 概述

我们为控制器级之上的 SIMATIC PCS 7 系统结构中的系统/应用提供了大量先进而功能强大的基本单元，如工程师站、操作员系统、SIMATIC BATCH、SIMATIC 路径控制、PCS 7 资产管理、通过因特网/内部网或 IT 应用程序进行的过程控制等。标识为 ES/OS/BATCH/IT 的基本单元最适合用作单站、客户机或服务器，并且可针对系统特定目的而进行扩展。

#### Microsoft Windows 操作系统

在交货时，已预安装有多语言版 Microsoft Windows 操作系统（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语），操作系统的选择取决于是用作单站、客户机还是服务器，还取决于 SIMATIC PCS 7 软件（ES/OS 软件）。

#### 监视器

基本硬件（基本 PC 设备）可配备产品目录“基于 PC 的自动化”的“SIMATIC PCS 7 的 HMI 设备/监视器”一节中建议使用的彩色监视器，以便与操作环境和客户要求相适应。

### 选件

#### 其它基本硬件的使用

经过系统测试认定，在此目录中所提供的基本硬件上可运行 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的系统软件。西门子公司保证以基于本产品目录中的部件进行系统组态的软件和硬件的兼容性。

如果用户自行使用本目录之外的基本硬件将自行承担风险，并且在出现任何不兼容问题时我们不能保证为其提供免费的技术支持。

从 SIMATIC PCS 7 V6.1 开始，基本通讯以太网的授权不再属于 SIMATIC PCS 7 系统软件的交货范围，但它却是 ES/OS/BATCH/IT 设备的一部分。如果您未在指定的 ES/OS/BATCH/IT 基本单元上使用 SIMATIC PCS 7 V6.1，则对于未通过 CP 1613 通讯处理器与工厂总线连接的所有单站或服务器，您另外需要一份 Softnet 授权（订货号 6GK1704-1CW62-3AA0）。

#### SIMATIC PCS 7 基本单元的最低配置

- 满足如下条件的编程设备或者个人计算机：
  - Pentium 4 或更高速度处理器
  - 最低 512 MB RAM
  - 最小 40 GB 硬盘
- 推荐配置：
  - 满足如下条件的编程设备或者个人计算机：
    - Pentium 4 处理器，速度 2GHz 或者更高
    - 1 GB RAM 用于服务器/单站，512 MB 用于客户机
    - 最小 60 GB 硬盘
  - 图形卡和分辨率为 1280 x 1024（最低 1024x768）的监视器

### 概述



ES/OS/BATCH/IT 基本单元基于 19 英寸设计的 SIMATIC 机架式 PC，带有 CE 认证标识，可在工业和办公环境中使用。这个工业 PC 满足过程仪表和控制系统的特殊要求，并具有功能强大的创新 Intel PC 架构。其便于维护的全金属结构外壳非常坚固，抗电磁干扰，并通过过滤器和加压冷却提供特殊保护。通过使用平均无故障工作时间 (MTBF) 较长并具有外壳内部温度、风扇和程序执行监视功能的高等级部件，可以实现 24 小时可靠、连续运行。

经过专门优化的标准设备可用作单站、服务器或客户机。SIMATIC PCS 7 过程控制系统的操作系统和 ES/OS 软件在产品交货时已经预安装：

- 单站：用于 AS/OS 的 PCS 7 工程软件（包括 OS 运行时软件）
- 服务器：用于服务器的 PCS 7 OS 软件
- 客户机：用于客户机的 PCS 7 OS 软件

您所需要的只是相应授权，以便使用预安装好的 SIMATIC PCS 7 软件。

请注意在 SIMATIC PCS 7 过程控制系统内将基本单元用于其它任务时的标准安装，如用于 SIMATIC BATCH 的基本硬件、SIMATIC 路径控制、StoragePlus、集中归档服务器或 PCS 7 Web 服务器。您随后可以扩展或拒绝现有的 SIMATIC PCS 7 安装，并使用恢复 DVD 将其恢复以用于操作系统。

### 设计

ES/OS/BATCH/IT 基本单元的 SIMATIC 机架式 PC 可垂直或水平放置。它有一个用于 19 英寸机架 (4HU) 的坚固而易于维护的嵌入式安装金属外壳，并具有以下配置：

- Pentium 4 主板，具有基于 Intel 865G 芯片组、具有面向将来的 Intel 结构
- 带动态视频内存、功能强大的 AGP 视频卡，声卡（输入、输出、麦克风），板上集成 FastEthernet RJ45 端口
- 总共 6 个 PCI 扩展插槽
- 6 个驱动器插槽：
  - 前面有 3 个 5.25 英寸插槽（1 个由客户机和服务器上的 DVD-ROM 占用，或由单站上的 DVD±RW 占用）；
  - 内部有 2 个 3.5 英寸插槽（由客户机上的 1 个硬盘驱动器以及服务器和单站上的 2 个硬盘驱动器占用）
- 系统可用性通过服务器和单站上带 2 个 EIDE 硬盘的 RAID 1 而得到增强
- 具有用于服务器的第二个串行接口 (COM 2)
- 后面有 4 个 USB 2.0 接口
- 很高的电磁兼容性（经 CE 认证可用于工业和办公环境）
- 通过减压通风并采用前风扇和尘土过滤器而达到防尘
- 前门关闭时，PC 前面符合 IP30 防护等级
- 前门可锁，以防止对位于前面的交换介质、控制部件和接口的非授权接触
- PC 部件易于快速安装和维护：通过一个带铰页前门来接触前驱动器；仅需拧下 3 颗螺丝即可打开设备
- 通过 PC 前面的 3 个 LED 可观察运行状态：电源（激活）、HD（访问硬盘）、状态（监视风扇/温度）
- 使用伸缩导轨易于安装
- 易于通过手柄拆卸固定支架
- 板卡夹持装置可在运输途中固定 PC 模块，使其不受振动和冲击
- 电源带有温控风扇
- 用于电源电缆的电源连接器锁

### 恢复 DVD

操作系统和 SIMATIC PCS 7 软件已预安装在基本单元上。需要时，可使用提供的两张恢复 DVD 盘来快速恢复初始状态。一张恢复 DVD 盘中只包含操作系统，另一张 DVD 盘中包含操作系统以及 SIMATIC PCS 7。

# 系统共用部件

## ES/OS/BATCH/IT 基本设备

基本硬件

2

### 技术规范

#### 单站、服务器和客户机的基本硬件

设计	19 英寸机架, 4 HU, 可水平和垂直安装, 易于使用伸缩导轨安装。 带手柄的 19 英寸固定支架, 易于拆卸。
CPU	mPGA478
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 处理器封装</li> <li>● 处理器</li> <li>● 前端总线 (FSB)</li> <li>● 二级高速缓存</li> </ul>	Intel Pentium 4, 2.8 GHz 及更高 800 MHz 512KB
RAM	双/单通道 DDR 400 SDRAM (PC 3200)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型</li> <li>● 最高配置</li> <li>● 标准配置</li> </ul>	总共 4 个内存插槽 (可扩展至 4 GB) 单站/服务器: 1 GB(2x512MB) 客户机: 512 MB (2x256 MB) 6 个 PCI (长), 1 个 AGP 8x
主板插槽	
驱动器插槽	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前面</li> </ul>	1 个 3.5 英寸 (由软驱占用)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 内部</li> </ul>	3 个 5.25 英寸插槽 (1 个由客户机和服务器上的 DVD-ROM 占据, 或由单站上的 DVD±RW 占据) 2 个 3.5 英寸 (2 个由服务器/单站上的硬盘驱动器占用; 1 个由客户机上的硬盘驱动器占用)
硬盘	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 单站/服务器</li> </ul>	EIDE-RAID 1 (镜像), 带两个 120 GB 硬盘, 7200 rpm
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 客户机</li> </ul>	80 GB EIDE 硬盘, 7200 rpm
可互换的驱动器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 磁盘驱动器</li> <li>● 单站: DVD 刻录机 (DVD±RW), 16/8/4x (DVD 介质), 48/24/48x (CD 介质), 包括烧刻软件</li> <li>● 服务器/客户机: DVD-ROM (16x 48x)</li> </ul>
图形卡	板上 2D/3D 图形控制器, 集成于 Intel 865G 芯片组中, 在带有动态视频内存的 AGP 总线上, 1600 x 1200 像素 (100 Hz 图像刷新率和 64 k 种颜色)
鼠标	光电鼠标
电源	300 W; 120/230 V AC, 50/60 Hz, 自动范围变换

### 技术规范

#### 替代操作系统

单站/服务器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microsoft Windows 2000 Professional MUI, 或</li> <li>● Microsoft Windows XP Professional MUI</li> </ul> 预装于恢复 DVD 盘上, 可选择: 德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语
服务器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microsoft Windows 2000 Server MUI, 包括 5 CAL (客户机访问授权), 或</li> <li>● Microsoft Windows Server 2003 MUI</li> </ul> 预装于恢复 DVD 盘上, 可选择: 德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语

#### 接口模块/接口

OS-LAN 接口模块	10/100/1000 Mbit/s (板上 RJ45)
工厂总线接口模块 (单站/服务器)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● IL40SV2BCE</li> <li>● IL40S V2 IE</li> </ul>	FastEthernet RJ45 (PCI 卡) CP 1613 通讯处理器, 带授权接口
接口	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● USB</li> <li>● 串行</li> <li>● 并行</li> <li>● 音频</li> <li>● VGA</li> <li>● 键盘</li> <li>● 鼠标</li> </ul>	后面 4 个 (高电流), 高速 USB 2.0 服务器: 1 个 COM1, 1 个 COM2 (均为 V.24 接口) 单站/服务器: 1 个 COM1 (V.24) 1 个 LPT1 (25 针, EPP 和 ECP) 1 个输入; 1 个输出 1 个麦克风输入 1 x 1 个 PS/2 1 个 PS/2

#### 监视功能

温度	超过允许工作温度
风扇	速度监视
监控器	监视程序的执行 (监控时间可通过软件进行参数设定)
前面 LED	电源 (PC 激活)、HD (访问硬盘)、状态 (监视风扇/温度)

# 系统共用部件

## ES/OS/BATCH/IT 基本设备

2

### 基本硬件

基本规范		选型和订货数据	订货号
<b>环境条件</b> 防护等级 (按照标准 EN60529) IP20; 前面为 IP30 (前门关闭) 保护类别 保护类别 I, 符合 IEC 61140 运行时环境温度 5...40 °C, 带全部扩展部件 注: 限制使用 VD-ROM/CD-RW 或 DVD±RW 湿度 5...80%, 25 °C (无冷凝) 工作中的振动 (符合 IEC 60068-2-6) 20-200 Hz: 2 m/s <sup>2</sup> (大约 0.2 g) 注: 限制使用 VD-ROM/CD-RW 或 DVD±RW 及交换架 工作中的冲击负荷 (符合 IEC 60068-2-27) 9.8 m/s <sup>2</sup> , 20 ms (大约 1.0 g) 注: 限制使用 DVD-ROM/CD-RW 或 DVD±RW 及交换架		<b>单站</b> 19 英寸机架设计 SIMATIC PC, 2.8 GHz 或更高速度 Pentium 4 处理器, 1 GB RAM (2 x 512 MB), 声卡, 带两个 120 GB 硬盘的 EIDE-RAID 1, 带动态视频内存的板上图形控制器, DVD±RW IDE, 光电鼠标, 用于与 OS-LAN 连接的板上快速以太网 RJ45, 无监视器, 键盘和打印机。 SIMATIC PCS 7 已安装并位于恢复 DVD 光盘上 <u>Windows 2000 Professional MU1 操作系统</u> (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语) <ul style="list-style-type: none"> <li>PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE W2K 通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线。</li> <li>PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE W2K 通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线。</li> </ul>	6ES7 650-0GC16-0XX0 D) 6ES7 650-0GC16-1XX0 D) 6ES7 650-0GF16-0YX0 D) 6ES7 650-0GF16-1YX0 D)
<b>电磁兼容性 (EMC)</b> 辐射干扰 EN 55022 Class B, FCC Class A 抗电源线传导干扰性能 ± 2 kV (IEC 61000-4-4, 电断裂) ± 1 kV (IEC 61000-4-5, 对称浪涌) ± 2 kV (IEC 61000-4-5, 不对称浪涌) 抗信号线上的干扰性能 ± 1 kV (IEC 61000-4-4, 电断裂, 长度 < 10 m) ± 1 kV (IEC 61000-4-5, 对称浪涌, 长度 > 30 m) ± 2 kV (IEC 61000-4-5, 不对称浪涌, 长度 > 30 m) 抗静电放电性能 ± 4 kV, 接触放电 (IEC 61000-4-2) ± 8 kV, 空气放电 (IEC 61000-4-2) 抗高频辐射性能 10 V/m 80% AM; 80 MHz 至 1 GHz (IEC 61000-4-3); 10 V/m 50% ED; 900 MHz 和 1.89 GHz (IEC 61000-4-3) 10V, 9 kHz 至 80 MHz (IEC 61000-4-6) 抗磁场干扰性能 30 A/m, 50/60 Hz (IEC 61000-4-8)		<u>Windows XP Professional MU1 操作系统</u> (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语) <ul style="list-style-type: none"> <li>PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE XP 通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线。</li> <li>PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE XP 通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线。</li> </ul>	
<b>认证</b> 安全标准 IEC 60950-1; UL 60950; CSA 认证 UL 60950, cULus CE 标识 用于办公和工业环境 辐射干扰: EN 61000-6-3 抗干扰性: EN 61000-6-2		D) 须遵守的出口法规: AL N, ECCN: 5D992B1	
<b>尺寸和重量</b> 外形尺寸 (宽 x 高 x 深), mm 430x177x444 重量 约 19 kg			

# 系统共用部件

## ES/OS/BATCH/IT 基本设备

基本硬件

2

选型和订货数据	订货号
<p><b>服务器</b></p> <p>19 英寸机架设计 SIMATIC PC, 2.8 GHz 或更高速度 Pentium 4 处理器, 1 GB RAM (2 x 512 MB), 声卡, 带两个 120 GB 硬盘的 EIDE-RAID 1, 带动态视频内的存板上图形控制器, DVD-ROM IDE, 光电鼠标, 用于与 OS-LAN 相连的板上快速以太网 RJ45, 无监视器, 键盘和打印机, SIMATIC PCS 7 已安装并位于恢复 DVD 光盘上</p> <p><u>Windows 2000 Server MUI 操作系统</u> (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 BCE W2K 通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线。 6ES7 650-0GE16-0XX0 D)</li> <li>PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 IEW2K 通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线。 6ES7 650-0GE16-1XX0 D)</li> </ul> <p><u>WindowsServer 2003 操作系统</u> (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 BCE XP 通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线。 6ES7 650-0GH16-0YX0 D)</li> <li>PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 IEXP 通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线。 6ES7 650-0GH16-1YX0 D)</li> </ul>	
<p><b>客户机</b></p> <p>19 英寸机架设计 SIMATIC PC, 2.8 GHz 或更高速度 Pentium 4 处理器, 512MB RAM (2 x 256 MB), 声卡, 80 GB EIDE 硬盘, 带动态视频内存的板上图形控制器, DVD-ROM IDE, 光电鼠标, 用于与 OS-LAN 连接的板上快速以太网 RJ45, 无监视器, 键盘和打印机, SIMATIC PCS 7 已安装并位于恢复 DVD 光盘上</p> <p><u>Windows 2000 Professional MUI 操作系统</u> (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PCS 7 OS 客户机 IL 40 S V2 W2K 6ES7 650-0GD16-0XX0 D)</li> </ul> <p><u>Windows XP Professional MUI 操作系统</u> (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PCS 7 OS 客户机 IL 40 S V2 XP 6ES7 650-0GG16-0YX0 D)</li> </ul>	

选型和订货数据	订货号
<p><b>附加和扩展部件</b></p> <p><b>使用软件</b> SIMATIC PC/PG Image &amp; Partition Creator 用于创建硬盘镜像并配置硬盘分区的软件</p> <p><b>用于扩展主内存的内存模块</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>内存扩展套件 512 MB (双通道), 用于 SIMATIC 机架式 PC IL 40 S V2 (2 x 256 MB DDR SDRAM) 6ES7 648-2AD30-0FB0</li> <li>内存扩展套件 1 GB (双通道), 用于 SIMATIC 机架式 PC IL40SV2 (2x512 MB DDR SDRAM) 6ES7 648-2AD40-0FB0</li> <li>内存扩展套件 2 GB (双通道), 用于 SIMATIC 机架式 PC IL40SV2 (2x1 GB DDR SDRAM) 6ES7 648-2AD50-0FB0</li> </ul> <p><b>TK 200 键盘 (PS/2 接口)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>德语键盘布局 6GF6 710-1AA</li> <li>国际键盘布局 6GF6 710-1BA</li> </ul> <p><b>SIMATIC PC 键盘 (USB 接口)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国际键盘布局</li> </ul> <p><b>3 m 电缆, 用于机架式 PC<sup>1)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用于英国 6ES7 900-0BA00-0XA0</li> <li>用于瑞士 6ES7 900-0CA00-0XA0</li> <li>用于美国 6ES7 900-0DA00-0XA0</li> <li>用于意大利 6ES7 900-0EA00-0XA0</li> </ul>	

- B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99H  
D) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: 5D992B1

1) PCS 7 系统配备有标准欧洲电源电缆。某些国家需要使用上面列出的特定国家使用的电缆。

# 系统共用部件

## ES/OS/BATCH/IT 基本设备

2

### 基本硬件

#### 附件

软件 *Image & Partition Creator*



“SIMATIC PC/PG Image & Partition Creator”是一个用于定期创建硬盘内容备份并快速恢复保存的软件状态的可选软件包。现有软件安装很容易被复制到设备上，具有相同的功能和作用。因此，执行工厂扩展并在维护过程中更换整个设备就变得更加容易和快速。此工具也可用于创建、更改和删除硬盘分区。

SIMATIC PC/PG Image & Partition Creator 支持：

- 将硬盘镜像保存在另一块硬盘、内部 CD-RW/DVD±RW 或通过 USB 连接的外部硬盘上，在硬盘上恢复现有镜像
- 在菜单提示下创建 LAN 与服务器驱动器的连接，或创建与通过交叉电缆直接连接的 PC 的连接

#### 键盘

PCS 7 ES/OS/BATCH/IT 基本单元没有附带键盘。以下键盘适合使用 SIMATIC PCS 7 进行的过程操作：

- 带有 PS/2 接口、具有德语或国际键盘布局的 TK 200 键盘  
TK 200 适合在苛刻的工业环境中使用。它具有一个带明亮基本色调的人机工程学设计外壳。数字键与箭头键是分开的。TK 200 的防护等级为 IP20，符合 IEC 650、EN 60 950、CSA NRTL/C 和 Blauer Engel（蓝色天使）标准。
- 带 USB 接口、国际键盘布局的 SIMATIC PC 键盘  
SIMATIC PC 键盘是一个标准的 MF2 键盘，具有 105 个键，没有附加特殊功能。它将办公用键盘的方便性与工业设备的电磁兼容性结合在一起。标准/认证：UL 1950，CSAC22.2 No. 950，FCC Part 15、subpart B、class B，VDE-GS (EN 60950/ZHI/618)，CE，C-TICK-Mark（澳大利亚）

#### 用于机架式 PC 的电源电缆

PCS 7 系统配备有标准欧洲电源电缆。该电缆可在德国、法国、西班牙、荷兰、比利时、瑞典、奥地利和芬兰使用。

其它国家需要使用订货数据中列出的特定国家使用的电缆。下图显示了电源插头的外观：



欧洲



美国



英国



意大利



瑞士

特定国家用于机架式 PC 的电源电缆



# 系统共用部件

## ES/OS/BATCH/IT 基本设备

Multi-VGA 图形卡

2

### 概述



用于 SIMATIC PCS 7 的 ES/OS/BATCH/IT 基本单元配备有一个标准图形接口，用于控制过程监视器。“2 屏幕”和“4 屏幕” Multi-VGA 图形卡可用于使用 2 个和最多 4 个监视器进行多通道操作。

通过使用专用 Multi-VGA 图形卡，在过程模式下对组态过程中项目/子项目以及工厂/装置的可视化，可由一个操作终端上的最多 4 个监视器使用各种视图共享。这些项目/工厂部分都可通过一个键盘和一个鼠标来进行操作。这样，与单通道操作模式相比，组态和过程控制的效率、用户友好性以及人机工程学的效果都大大改善。

### 技术规范

#### Multi-VGA 图形卡

内存	每个输出 32 M DDRAM
● “2 屏幕”图形卡	2x32 Mb
● “4 屏幕”图形卡	4x32 Mb
时钟频率	360 MHz 集成 RAMDAC
每通道最高模拟量分辨率	2048 x 1536, 在 24 bpp 和 85 Hz 下
每通道最高数字量分辨率	1280x1024 (如果受 TFT/LCD 显示器支持, 可能达到 1600 x 1200)
电磁兼容性 (EMC)	
● 辐射干扰	EN 55022 Class B
● 抗干扰性	EN 50082
插槽分配	1 个 PCI 插槽

### 选型和订货数据

订货号

Multi-VGA 图形卡 “2 屏幕” 用于在 1 个站上操作 2 个过程监视器 交货方式: 双图形卡, 驱动程序光盘, 手册, 1 条用于 2 个数字量输出的双 DVI 电缆, 2 个用于 VGA 输出的适配器	6ES7 652-0XX03-1XE0 B)
Multi-VGA 图形卡“4 屏幕” 用于在 1 个站上操作 4 个过程监视器 交货方式: 四图形卡, 驱动程序光盘, 手册, 2 条用于 4 个数字量输出的双 DVI 电缆, 4 个用于 VGA 输出的适配器	6ES7 652-0XX03-1XE1 B)

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99H

### 概述

#### 操作设备

鼠标和键盘是标准的操作设备（请参见“基本硬件”）。您还可以在附加产品目录 ST PCS 7 ST PCS 7.A 中找到指纹鼠标、轨迹球、Ex PC 操作员控制单元以及 TS-Mobic 等其它操作设备。

#### 过程监视器



我们建议将西门子工业监视 SCD 1898-I (LCD 彩色监视器) 用于 SIMATIC PCS 7 过程控制系统。

SCD 1898-I LCD 监视器具有以下突出特点：

- 使用寿命长
- 清晰、高对比度和无闪烁的画面
- 精确的画面几何尺寸
- 较小的空间要求和较轻的重量
- 低能耗且产生热量很少
- 很强的抗冲击和抗振能力
- 高电磁兼容性
- X 射线辐射

适合台面安装、19 英寸机架安装或控制柜安装的监视器可在以下地方找到：

- 产品目录“基于 PC 的自动化”，或者
- Mall/CA 01 的“自动化系统 – 工业监视器、打印机和输入设备”

### 技术规范

监视器	SCD 1898-I
屏幕	18.1 英寸 (45 厘米) TFT 彩色监视器, 1280x1024 像素
电源频率	30...97 kHz
图像刷新率	50...100 Hz
尺寸 (宽x高x深), mm	465 x 444 x 91
防护等级	IP20
重量	约 10 kg

可在以下地方找到详细的技术数据：

- 产品目录“基于 PC 的自动化”，或
- Mall/CA 01 的“自动化系统 – 工业监视器、打印机和输入设备”

### 选型和订货数据

订货号

工业 LCD 彩色监视器 SCD 1898-I

18 英寸 (46 厘米) 屏幕对角, 台式机, 电源频率 30...97 kHz, 防护等级 IP20, 电源 230 V AC

- |          |          |
|----------|----------|
| ● 1.8 电缆 | 6AV8 101 |
| ● 5m 电缆  | 6AV8 101 |
| ● 10 电缆  | 6AV8 101 |
| ● 20 电缆  | 6AV8 101 |

# SIMATIC PCS 7 BOX

# 3



3/2

SIMATIC PCS 7 BOX



# SIMATIC PCS 7 BOX

## SIMATIC PCS 7 BOX

### 概述



SIMATIC PCS 7 BOX 扩展了 SIMATIC PCS 7 的产品范围，添加了一个经济有效的入门级产品，将 SIMATIC PCS 7 自动化功能、操作、可视化和组态集合到一个紧凑的 PC 系统中。SIMATIC PCS 7 BOX 同 PROFIBUS 上的分布式 I/O 一起，形成了一个完整的 SIMATIC PCS 7 过程控制系统。

### 应用

SIMATIC PCS 7 BOX 易于在生产或独立子过程（包装装置）中的小型应用中使用，也可用于实验室或测试中心的自动化。SIMATIC PCS 7 BOX 是 SIMATIC PCS 7 系列中的一个成熟系统，运行标准的 SIMATIC PCS 7 系统软件并可以扩展，扩展时兼容性不会受到影响。规模大小限制在 2000 个过程对象 (PO)/64 K 个变量。

SIMATIC PCS 7 BOX 可独立运行，也可在工厂网络中运行。在工厂网络中仅可作为一个单站系统运行；SIMATIC PCS 7 BOX 不适用于服务器运行。

通过 SIMATIC PCS 7 BOX 创建的工厂可随时用附加 SIMATIC PCS 7 硬件和软件组件进行扩展。SIMATIC PCS 7 BOX 可轻松地集成进现有 SIMATIC PCS 7 工厂中。

#### 使用 SIMATIC BATCH

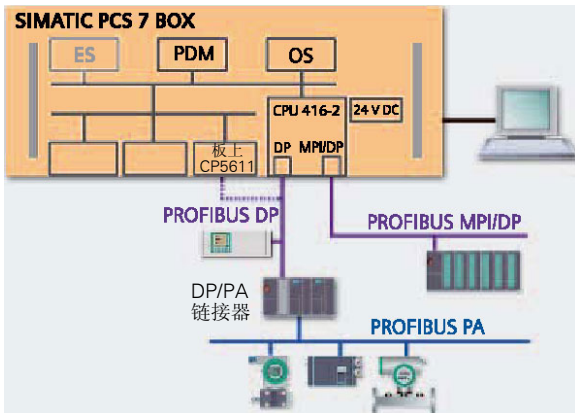
基于 SIMATIC PCS 7 V6.1 或更高版本，SIMATIC PCS 7 BOX 可用于通过 SIMATIC BATCH 而实现批量过程的自动化。在此情况下，SIMATIC BATCH 的能力限制在 150 个批量 PO（装置和技术设备数量）。除用于最多 150 个批量 PO 的 SIMATIC BATCH 服务器基本软件包外，以下 SIMATIC BATCH 可选软件包也可在 SIMATIC PCS 7 BOX 上运行：

- 批量控制中心
- 配方系统
- 批量计划
- 层级配方
- ROP Library
- 分离步骤/公式

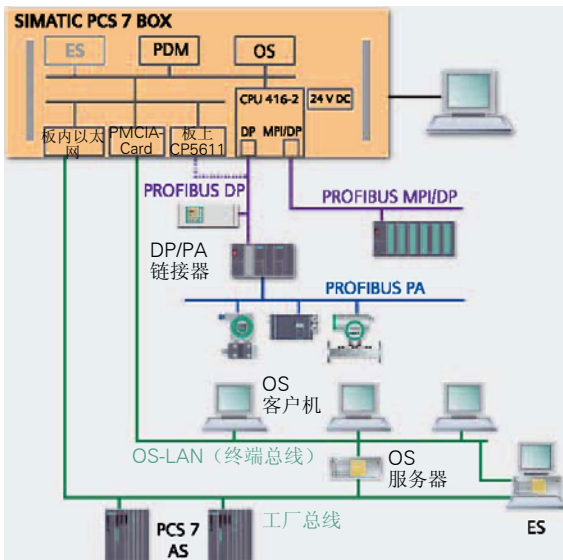
#### 用作资产管理站

SIMATIC PCS 7 BOX 是一个具有 SIMATIC PDM 和 SIMATIC PCS 7 资产管理软件授权的完整系统，它还适合作为一个维护站运行（有关详细信息，请参见“资产管理”一节）。

## 设计



独立运行的 SIMATIC PCS 7 BOX



集成在 SIMATIC PCS 7 工厂网络中的 SIMATIC PCS 7 BOX  
SIMATIC PCS 7 BOX 基于安装有 CPU WinAC Slot 416 V3.4 的 Box PC 620 工业 PC，这意味着通常为分布式的自动化、操作、可视化和组态等 PCS 功能可集中在一个系统当中。SIMATIC PCS 7 BOX 使用 SIMATIC PCS 7 V6.1 标准系统软件，集成在 SIMATIC PCS 7 组态中以及 PCS 7 工程向导中。这可确保取得与 SIMATIC PCS 7 V6.1 的完全兼容。

使用 CPU WinAC Slot 416，自动化程序就可完全独立于工业 PC 和 Windows 操作系统在插槽式 CPU 中运行。独立于 PC 的插槽式 CPU 电源通过一个单独的电源扩展板进行布置。PC 上的软件错误对插槽式 CPU 不会产生影响。电压故障或重启 PC 都对插槽式 CPU 中自动化程序的执行没有影响。

SIMATIC PCS 7 BOX 可通过系统中集成的组态软件或中央工程师站进行组态。SIMATIC PCS 7 BOX 上或中央工程师站上与操作系统有关的组态变动可在线进行下载，即不必中断操作系统处理过程。

SIMATIC PCS 7 BOX 不仅通过大量经济有效的信号和功能模块对 ET 200 系列的分布式 I/O 设备提供支持，而且还支持在 PROFIBUS PA 上连接智能化现场/过程设备。过程 I/O 通过插槽式 CPU 的两个 PROFIBUS DP 端口进行连接。由于 SIMATIC PDM 仅能通过 CP 5611 板上通讯处理器来访问 PROFIBUS DP 上的现场设备，因此就需要使用 SIMATIC PDM 在 DP 端口和 CP 5611 之间进行交叉连接。SIMATIC PCS 7 BOX 随附了一个进行这种连接的插头。

目前的 CPU WinAC Slot 416 尚不支持运行中的组态变动 (CiR)。但是，将此功能结合到将来的 WinAC 插槽式 CPU 中正在计划当中。

在使用 AS、OS、ES、BATCH 和 MES 等其它 SIMATIC PCS 7 系统组件的工厂网络中，总线通讯是通过集成在 SIMATIC PCS 7 BOX 中的以太网接口进行的。连接到 SIMATIC PCS 7 终端总线 (OS-LAN) 需要使用一个附加 CP 1512 (请参见“附件”)。

SIMATIC PCS 7 BOX 以两种产品捆绑形式提供：

- 作为一个预装的 SIMATIC PCS 7 完整系统，具有 AS、ES 和 OS 功能，用于最多 250 个过程对象 (PO)/8K 个 OS 变量
- 作为一个预装的 SIMATIC PCS 7 运行系统，具有 AS 和 OS 功能，用于最多 250 个过程对象 (PO)/8K 个 OS 变量

它们可以使用以下附加/扩展部件进一步进行扩展 (另请参见“ES/OS/Batch/IT 基本单元”一节和产品目录“基于 PC 的自动化”)：

- 用于最多 2000 个 PO / 64 K 个 OS 变量的 SIMATIC PCS 7 PowerPack
- 用于 PCS 7 的 SIMATIC PDM 软件包
- 用于连接到 SIMATIC PCS 7 工厂网络的 OS-LAN (SIMATIC PCS 7 终端总线) 的 CP 1512
- TK 200 标准键盘/SIMATIC PC 键盘
- 用于办公和工业环境的 LC 显示屏和 CRT 监视器
- SITOP power 电源 230 V AC / 24 V DC
- SITOP power DC-UPS 模块 15 A，带 RS 232 接口
- 用于使用 PC 上的 RS 232 接口对 DC-UPS 模块发送的信号进一步处理的 DC-UPS 软件 (状态可视化和对各种 DC-UPS 模块工作状态的响应的定义)，可在 Windows NT、2000 和 XP 操作系统上运行；可在网址 <http://www.siemens.com/sitop> 下载自由软件
- SITOP power 电池模块 24 V DC / 20 A / 7 Ah，用于 DC-UPS 模块 15 A

# SIMATIC PCS 7 BOX

## SIMATIC PCS 7 BOX

### 技术规范

工控机: SIMATIC Box PC 620

CPU	Intel Pentium III 1.26 GHz
RAM	1 GB
二级高速缓存	512KB
硬盘	80 GB
软驱	1.44 MB
DVD-ROM/CD-RW	Combo 驱动器 8/8/24x
图形卡	AGP 总线 UXGA LCD 控制器, 1280x1024 (85 Hz)
以太网	集成以太网接口 10/100 Mbit/s(RJ45)
PROFIBUS DP	12 Mbit/s(浮动, CP 5611 兼容) 2 个端口(高电流)
USB 扩展	1 个 CardBus 插槽, 用于 PCMCIA Typ III PC 卡 24 VDC
电源操作系统	Microsoft Windows XP Professional SP1

自动化: SlotPLC 模块

CPU	WinAC Slot 416 V3.4 SP1
RAM	1.6 + 1.6 MB (集成)
装载内存	256KB
存储卡	2 MB RAM (已安装)
执行时间	二进制命令: 0.08 μs, IEEE 浮点: 0.48 μs
PROFIBUS DP	板上 PROFIBUS DP 和 PROFIBUS DP/MPI 接口
可连接的分布式 I/O	ET 200M、ET 200iSP、ET 200S、PROFIBUS DP 标准从站、PROFIBUS PA 设备(通过 DP/PA 链接器或 DP-PA 耦合器) PCI 插入式卡(3/4 长)
尺寸	独立于 PC 的电源扩展板; 外部电源 24 V DC 和电池缓冲器
电源	

操作和可视化

软件	PCS 7 OS Software Single Station V6.1 (预安装)
授权	250 个 PO/RT 8K 个变量(可扩展到每个 PowerPack 2000 个 PO/RT 64K)

工程与组态

软件	PCS 7 Engineering Software V6.1 (预安装)
授权	AS/OS 用于 250 个 PO/RC 8K (可扩展到每个 PowerPack 2000 个 PO/RC 64)

### 选择和订货数据

订货号

#### SIMATIC PCS 7 BOX 完整系统 (ES、OS 和 AS)

6ES7 650-2HF16-0YX0 D)

已组装和预安装, 包括:

- SIMATIC Box PC 620, 24 V DC, 带 WinAC Slot 416 和 Windows XP Professional MUI (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)
- 存储卡 2 MB
- WinAC 电源扩展板
- 后备电池
- 鼠标
- PCS 7 Engineering Software V6.1, 用于 AS/OS, 250 个 PO/RC 8K, 3 种语言(德语, 英语, 法语), 单用户浮动授权
- PCS 7 Library Blocks V6.1, 3 种语言(德语, 英语, 法语), 用于 1 个自动化系统的运行授权

#### SIMATIC PCS 7 BOX 运行系统 (OS 和 AS)

6ES7 650-2HD16-0YX0 D)

已组装和预安装, 包括:

- SIMATIC Box PC 620, 24 V DC, 带 WinAC Slot 416 和 Windows XP Professional MUI (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)
- 存储卡 2 MB
- WinAC 电源扩展板
- 后备电池
- 鼠标
- PCS 7 OS Software Single Station V6.1, 250 个 PO/RT 8K, 3 种语言(德语, 英语, 法语), 单用户浮动授权
- PCS 7 Library Blocks V6.1, 3 中语言(德语, 英语, 法语), 用于 1 个自动化系统的运行授权

D) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: 5D992B1

## 选型和订货数据

订货号

## 附加和扩展部件

## SIMATIC PCS 7 PowerPack

- PCS 7 Engineering PowerPack AS/OS V6.1  
3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，单用户浮动授权  
交货方式：授权密钥盘、授权证书、授权条款
  - 用于将 AS/OS 组态软件从 250 个 PO/RC 8 K 扩展至 1000 个 PO/RC 32 K
  - 用于将 AS/OS 组态软件从 1000 个 PO/RC 32 K 扩展至 2000 个 PO/RC 64 K
- PCS 7 OS Software Single Station PowerPack V6.1  
3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，一次安装单次授权  
交货方式：授权密钥盘、授权证书、授权条款
  - 用于将 OS Software Single Station 从 250 个 PO/ RC 8 K 扩展至 1000 个 PO/RC 32 K
  - 用于将 OS Software Single Station 从 1000 个 PO/ RC 32 K 扩展至 2000 个 PO/RC 64 K

6ES7 658-5AB16-0YD5

6ES7 658-5AC16-0YD5

6ES7 658-2AB16-0YD0

6ES7 658-2AC16-0YD0

## SIMATIC PDM

## SIMATIC PDM PCS 7 V6.0

SIMATIC PCS 7 的首选版本，5 种语言（德语，英语，法语，意大利语和西班牙语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权，具有：

- SIMATIC PDM Basic
- 可选：集成在 STEP 7/PCS 7 中
- 可选：通过 S7-400 进行路由
- 可选：128 个 TAG

工具套件 DVD 上的软件和电子文档

交货方式：含 SIMATIC PDM V6.02 和 Windows XP SP1 的 2 张光盘，授权密钥盘，授权证书，授权条款

注：请参见有关 TAG 选件和 PowerPack 的“SIMATIC PDM ES 软件一节”

## 其它 SIMATIC PCS 7 系统软件

- SIMATIC BATCH：请参见“批量自动化”一节
- SIMATIC PCS 7 资产管理：请参见“资产管理”

6ES7 658-3LX06-0YA5

## 选型和订货数据

订货号

连接到 OS-LAN(SIMATIC PCS 7 终端总线)

CP 1512

6GK1 151-2AA00

CardBus 插槽 PC 卡，用于将 SIMATIC PCS 7 BOX 连接到工业以太网 (10/100 Mbit/s)，含 RJ45 接口

TK 200 键盘 (PS/2 接口)

- 德语键盘布局

6GF6 710-1AA

- 国际键盘布局

6GF6 710-1BA

SIMATIC PC 键盘 (USB 接口)

- 国际键盘布局

6ES7 648-0CB00-0YA0

电源 230 V AC / 24 V DC

- SITOP power 10 稳压负载电源，工业型

6EP1 334-2AA00

输入：120/230 V AC，输出：24 V DC/10 A

- SITOP power DC-UPS 模块 24 V DC/15 A<sup>1)</sup>，带 RS 232 接口和用于 24 V 铅酸电池的充电器

6EP1 931-2EC31

输入：24 V DC/16 A，输出：24 V DC/15 A

- SITOP power 电池模块 24 V DC/20 A/7 Ah，用于 DC-UPS 模块 15 A

6EP1 935-6ME21

1) 附加 DC-UPS 软件（在 Windows NT、2000 和 XP 系统上运行），用于使用 PC 上的 RS232 接口对 DC-UPS 发送的信号进行进一步处理，可作为自由软件在 <http://www.siemens.com/sitop> 下载。

# SIMATIC PCS 7 BOX



3



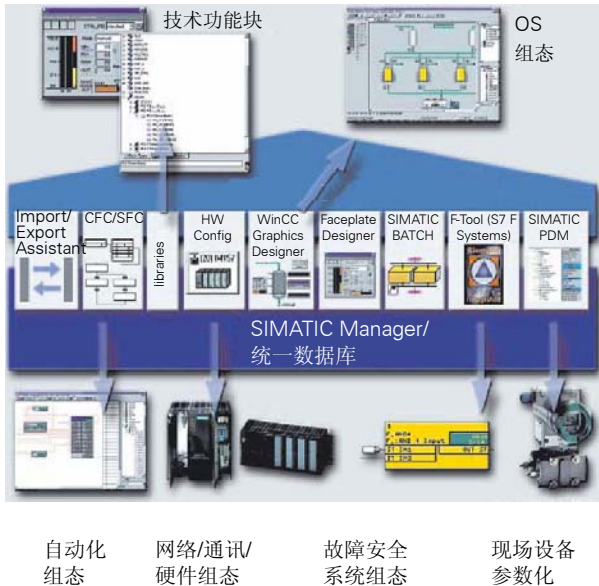


4/2	前言
4/3	ES 硬件
4/4	ES 软件
4/4	前言
4/5	标准工程软件
4/9	ES软件升级
4/10	Version cross-checker
4/11	Import/export assistant
4/12	组态过程安全性
4/12	前言
4/13	组态 F/FH 系统
4/14	SIMATIC Safety Matrix 软件
4/16	ES 软件 SIMATIC PDM
4/16	前言
4/19	SIMATIC PDM
4/22	SIMATIC PDM PCS 7
4/23	附加 ES 软件
4/23	控制器优化
4/24	使用 S7-PLCSIM 进行模拟





### 概览



SIMATIC PCS 7 工程师站包含相互之间取得最佳匹配的工具，可用于系统范围内面向项目的工程组态，它同时提供了 I&C 设备资产管理的基础。您可以对标准自动化功能以及一致的安全性进行组态，以实现安全、容错和高可用性过程应用。该工程组态工具套件包含以下组态工具：

- 硬件和现场设备；
- 通讯网络；
- 连续、顺序过程操作；
- 操作和监视方法；
- 使用 SIMATIC BATCH 进行的批量处理；
- 使用 SIMATIC Route Control 进行的路径控制。

通过使用专门为工艺需求而设计的工程工具套件以及预定义的功能块和图形，工艺过程和生产工程师就可以在他们所熟悉的环境中进行计划和组态。

### 功能

电机、阀和 PID 控制器等典型自动化部件作为标准的软件对象（过程变量类型）保存在一个控制组态控制中，只需将它们集成到过程操作当中，并以图形方式进行连接。这样即便没有编程经验也可以根据工艺快速方便地完成集成操作。图形对象被连接后，与其对应的 OS 变量连同适用的相关块一起，保存到块列表中。

工程师站的统一数据库可确保已输入的数据可在系统范围内被利用。

和自动化系统、操作系统以及 SIMATIC BATCH 相关的所有工程修改都可以在一个步骤内完成编译和装载。工程师站自动确保按正确的顺序执行。一个中央对话框对操作过程进行显示和控制。

对组态的有选择的改变可在线装入到相应系统部件中。短暂的转换时间使得调试工程师的等待时间缩短，降低了调试费用。对与自动化系统有关的组态的更改可在其装入运行工厂的目标系统之前，在一个测试系统中进行调试。

工程师站通过提供以下，对执行大型项目和有关的批量数据处理提供支持：

- 工厂层级结构（工厂视图）
- 用于过程变量类型以及过程变量（过程对象视图）导入和导出的项目库
- 多项目工程组态
- 分支与合并
- 扩展的重命名
- 版本交叉检查器
- 导入/导出辅助
- SFC 类型

### 概述



与操作系统的单用户系统一样，SIMATIC PCS 7 过程控制系统的中央工程师站基于单站设计的 ES/OS/BATCH/IT 基本单元。其特征是具有 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 操作系统的功能强大的 PC 技术，可以在办公和工业环境中使用，为工程组态提供了一个最佳基础。

为获得更大的用户友好性，可使用一个专用 multi-VGA 图形卡来连接最多 4 个过程监视器，从而将操作范围扩展。

### 设计

#### ES 单站

SIMATIC PCS 7 过程控制系统的工程师站硬件平台为单站设计形式的 ES/OS/BATCH/IT 基本单元。它基于 SIMATIC 机架式 PC IL 40 S V2，可安装在 19 英寸机柜系统中。

您所选择的操作系统以及 SIMATIC PCS 7 系统软件在交货时已预安装在基本单元上。Microsoft Windows XP Professional 和 Microsoft Windows 2000 Professional 可用作备用操作系统。请检查您所选择的操作系统除支持标准工程组态软件外，是否还支持其它必要的工程组件。

每种基本单元操作系统 (W2K/XP) 都具有两个版本，在通讯接口和工业以太网工厂总线上都有所不同：

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE  
通讯是通过用于最多 8 个站的基本通讯以太网 (BCE) 进行的
- PCS7 ES/OS IL 40 S V2 IE  
通讯是通过 CP 1613 进行的 (没有限制)

板上已经有一个 FastEthernet RJ45 端口，可用于与 OS LAN (终端总线) 相连。

交货范围内还包括一个鼠标。键盘和监视器需另外订购 (请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”一节)。

#### 选件/扩展

可将一个 multi-VGA 卡添加到工程师站中。随后，每个站就可以连接 2 个或 4 个监视器 (请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”一节)。

### 技术规范

“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中“系统共用部件”一节以表格形式提供了单站的详细技术规范。

### 选型和订货数据

订货号

单站	订货号
<u>Windows 2000 Professional MUI 操作系统</u> (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)	
● PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE W2K 通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线	6ES7 650-0GC16-0XX0 D)
● PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE W2K 通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线	6ES7 650-0GC16-1XX0 D)
<u>Windows XP Professional MUI 操作系统</u> (德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)	
● PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE XP 通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线	6ES7 650-0GF16-0YX0 D)
● PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE XP 通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线	6ES7 650-0GF16-1YX0 D)

#### 附加和扩展部件

请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”一节

D) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: 5D992B1

注:

订货数据为简略形式; 有关详细订货数据, 请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”一节。

#### 概述

标准工程软件中大致涵盖了工程师站的功能。下面的软件选项是另外针对特殊功能的：

- Import/export assistant
- Version cross-checker
- 用于组态故障安全系统的组态过程安全性，包括 SIMATIC Safety Matrix 工程工具
- SIMATIC PCS 7 资产组态
- SIMATIC 路径控制组态
- 用于 SIMATIC PCS 7 的 SIMATIC PDM 过程设备管理器
- 用于控制器优化的 PCS 7 PID-Tuner
- 用于 CFC/SFC 程序功能测试的 S7-PLCSIM

#### 集成

ES 软件可以在本产品目录提供的 ES 基本硬件上运行，而且已经用这种硬件进行过测试。西门子公司保证基于本产品目录中的部件进行系统组态的软件和硬件的兼容性。

如果使用非产品目录中介绍的基本硬件，务请注意“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中阐明的最低要求。

如果您使用其它或自己的硬件部件来组态自己的 SIMATIC PCS 7 工程师站，那么您就要承担全部责任，并且在发生兼容性问题时不会获得任何免费支持。

尽管经过大量测试，但仍不能排除 SIMATIC PCS 7 系统的功能可能会受到附加非系统软件的干扰或损害，这些软件为不是明确针对 SIMATIC PCS 7 发布的软件。

因此，您应负责在 SIMATIC PCS 7 环境中使用非系统软件。但是，在出现兼容性问题时，您将得不到免费支持。

#### 设计

##### SIMATIC PCS 7 工程师站

包括操作系统、备用组件在内的基本单元	操作系统	<i>Windows 2000 Professional</i>	<i>Windows XP Professional</i>
	通讯 BCE	PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE W2K	PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE XP
	通讯 IE	PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE W2K	PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE XP

##### 标准工程软件

PCS 7 工程软件 V6.1, 备用	AS	•	•
	OS	•	•
	AS 和 OS	•	•

##### 附加工程软件 (可选)

Import/export assistant V6.1		•	•
Version cross-checker V6.1		•	•
组态过程安全性	S7 F 系统 V5.2	•	•
	Safety Matrix Tool	•	•
PCS 7 资产工程软件 V6.1		•	•
SIMATIC 路径控制工程软件 V6.0		•	•
SIMATIC PDM PCS 7 V6.0		•	•
控制器优化 PCS 7 PID-Tuner V6.1		•	•
使用 S7-PLCSIM V5.3 进行模拟		•	•

工程师站的可用硬件和软件和可能的组态

## 概述

标准工程软件提供了核心 SIMATIC PCS 7 系统部件的基本组态功能，这些系统部件包括自动化系统、过程 I/O、通讯网络、操作员系统以及 SIMATIC BATCH。

工程软件包可大可小，以满足不同数量可组态过程对象的需要（250、1000、2000、3000、5000 或无限/8500 个过程对象）。可组态过程对象的数量可通过工程组态 PowerPack 随时增加。

根据自动化系统和/或操作员系统的工程要求，工程软件具有不同三个版本：

- 用于 AS 自动化系统
- 用于 OS 操作员系统
- 用于 AS/OS 自动化系统和操作员系统

我们可通过一个时限为 50 个小时的租用授权，为您的短期项目自动化系统或操作员系统提供一个经济的解决方案。

## 功能

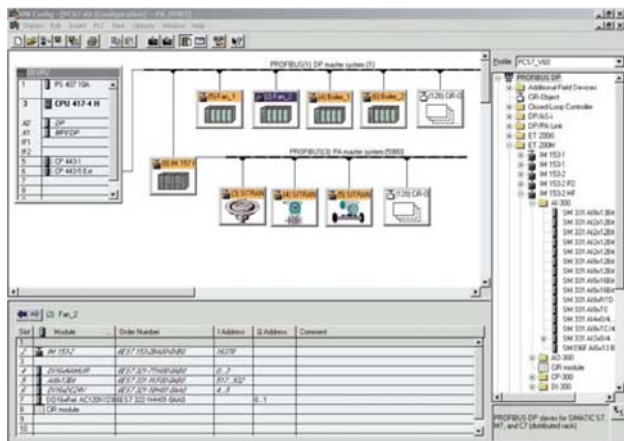
标准工程组态软件的必备工具以及这些工具的功能：

### SIMATIC Manager

SIMATIC Manager 是一个用于工程组态工具套件的集成平台，同时也是 SIMATIC PCS 7 过程控制系统所有工程组态任务的组态界面。SIMATIC PCS 7 项目的各个方面都在这里进行管理、归档和记录。SIMATIC Manager 为您提供了组态自动化系统、I/O 和通讯网络的工具，使您能够从电子产品目录中选择需要的硬件。

SIMATIC Manager 内的三种不同视图为创建工厂项目的各种任务提供支持：

- 用于组态自动化系统、总线部件或过程 I/O 的部件视图
- 工厂的层级结构视图
- 作为中心开发环境、用于过程变量/对象的各个方面的过程对象视图



在 SIMATIC Manager 中使用 HW Config 进行硬件组态

## 工厂视图 (工厂层级结构)

工厂视图用于按照工艺的各个方面安排和显示一个项目。通过面向工艺的项目结构，工艺人员可以快速找到自己所承担的任务。从这种工艺层级中，您可获得用于过程管理以及 SIMATIC PCS 7 资产管理（预防性维修和维护）的图像层级结构。并且，该视图还构成了面向工厂的过程对象识别的基础。

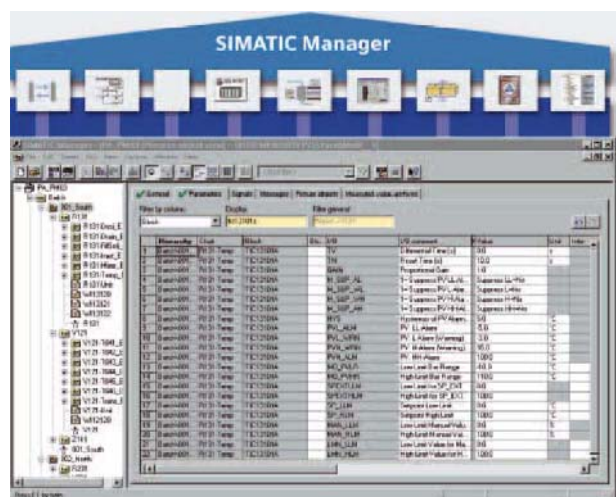
工厂装置概览视图可自动生成，其中，可操作和可观察的 CFC 块被定位并连接在一起。

可以通过计算并借助于图像层级结构将公共显示定位在画面中，并自动与从属图像连接相连接。组态工程师只需负责正确地进行定位。由于可对公共显示块的数目和含义进行组态，因此，也可以进行定制的报警组态。

## 过程对象视图

通过 SIMATIC Manager 的过程对象视图，可以对过程变量进行通盘观察。它显示了工厂的工艺层级结构（显示为树形结构），并以表格形式显示过程变量/过程对象（一般数据、参数信号、消息、图形对象以及测量值档案）。

在所标记的层级结构分支中的所有对象都以表格形式显示，这样就可用便利的编辑、过滤、替换、导入和导出功能进行直接处理。一个特殊的测试模式提供了在线测试过程变量和和 CFC 并对它们进行调试的能力。

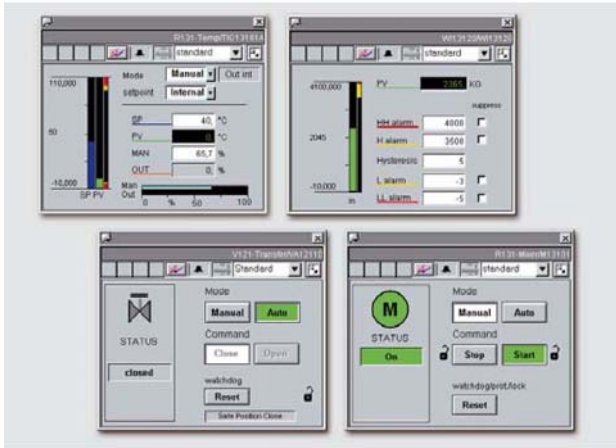


过程对象视图

#### I&C libraries

I&C libraries 中具有预组态和测试的块、面板和符号，它们是自动化解决方案图形组态的基本元素。在将工程组态输入和项目费用最小化方面，这些库元素起到关键的作用。

完整的块系列包括简单的逻辑和驱动程序块、带集成报警和 HMI 功能的工艺块（如 PID 控制器、电机或阀）以及用于按照 PROFIBUS PA 行规 3.0（包括标准化过程值状态分析）来集成 PROFIBUS 设备的块。



PCS 7 library 中可编辑 OS 标准显示（面板）示例

#### 多项目工程组态

通过多项目工程组态，可以将一个大而复杂的项目按照工艺标准划分成多个子项目，以允许多个团队同时开展工作。为此，SIMATIC Manager 定义了一个“多项目”元素。各个项目（子项目）可在随时插入一个多项目或从中移出。与此类似，可以对项目进行划分和组合（分割和合并功能）。

用于多项目的集中组态功能有助于降低组态费用支出。例如，在当前项目中创建的一个层级结构文件夹也可自动在所有其它项目中创建。在其它项目中无法修改该文件夹，但可向其中插入对象。一个多项目中使用的所有块类型也可集中进行更新。

属于一个多项目的项目（子项目）被保存在一个中央服务器上，并且可被发送到本地工程师站进行编辑。此后，工程组态性能不会受到网络访问的影响。

#### 分割与合并

伴随着多项目工程组态功能，还提供了分割与合并功能，支持对项目的有效划分和组合。图表和工厂设备可被复制到其它项目中，并在那里进行编辑。

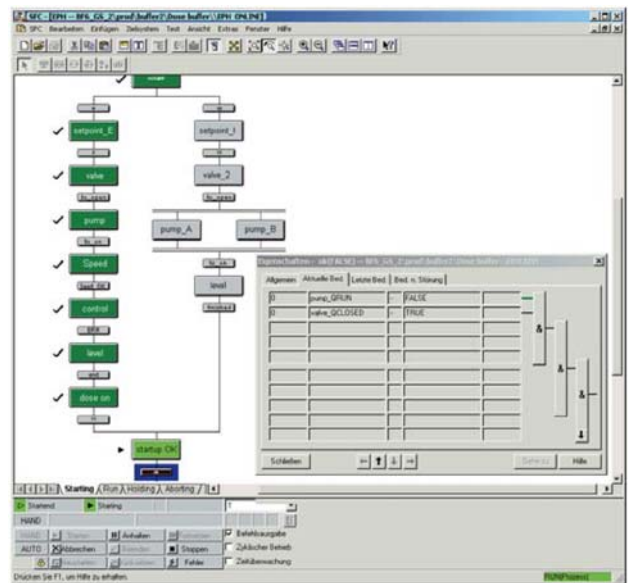
在进行分割与合并时，主项目中具有相同名称的图表将被覆盖。与某个项目不特定相关的相互连接（通常用于联锁）在被分割时变成文本之间的连接。在合并时，这些文本连接（包括用户自己输入的文本）可通过按一个键来关闭。

#### 顺序功能图 (SFC)

SFC 用于对非连续生产操作的顺序控制系统进行图形组态。每个 SFC 包含用于控制功能和状态数据的输入和输出。SFC 可被直接定位在 CFC 中进行互相连接。通过简单的操作，可以选择所需的 CFC 块连接，并将其连接到步骤链条的各个步骤或转接点。

使用一个符合 ISA S88 的状态管理器，可以在一个 SFC 内为某个特殊处理组态最多 8 个单独序列链，例如：“保持”或“终止”等状态，用于“安全状态”或不同的操作方式。

用户友好的编辑功能和功能强大的测试及调试功能为 SFC 组态提供了支持。为提高定向效果，被停用的块在工程组态过程中及测试模式下得到专门识别。



顺序功能图

### 连续功能图 (CFC)

CFC 是一个用于连续自动化功能图形组态的工具。预组态的功能块可在功能强大的自动路径规划和集成 HMI 消息组态的支持下，在 CFC 内部被定位、组态和相互连接。创建一个新 CFC 时，也就创建了一个和图表具有相同名称的新运行组。所有在图表中顺序输入的块都被自动加到该运行组中。因此，每个块在插入时都已经分配有运行属性，组态工程师可以通过在运行编辑器或使用算法对这些属性进行优化。该算法首先单独为每个运行组确定了最佳的块顺序，随后确定运行组的最佳顺序。

### SFC 类型

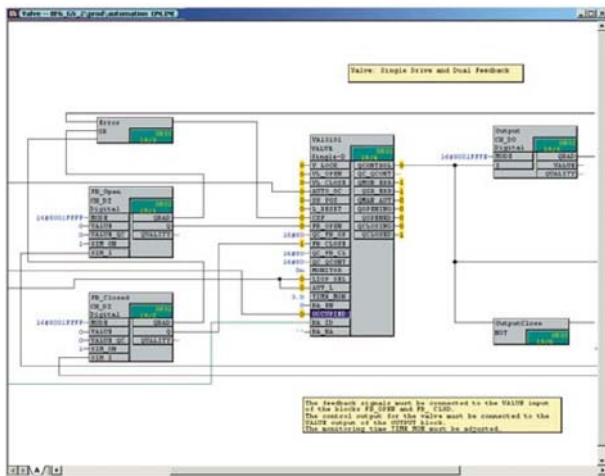
就像标准功能块那样，SFC 类型可以在库中进行处理和组织。可以从一个目录中对它们进行选择，并在一个 CFC 中将其作为一个实例进行定位、参数化和相互连接。因此，SFC 类型可被重新加以利用，对主站的所做的更改会使所有实例自动进行更新。通过“创建/更新块符号”功能，一个块符号被自动定位并在相关过程显示中进行相互连接，适用于具有 HMI 功能的所有 SFC 实例。

### 自动生成诊断块

“生成模块驱动程序”功能可为以下部件自动生成并定位对话框：

- S7-400 自动化系统的 I/O 部件；
- ET 200M、ET 200iSP、ET 200S 分布式 I/O 系统的 I/O 部件；
- 符合 PROFIBUS PA 行规 3.0 的 PROFIBUS 部件；
- 具有 HART 通讯能力的现场部件。

这些块基于符号地址通过一个向导互连在一起。



连续功能图

### 图形设计器和面板设计器

用于操作员系统工程组态的项目数据是通过 SIMATIC Manager 进行组织的。所有与操作和监视过程变量（如消息和 HMI 变量）有关的数据，都在定义自动化功能过程中自动生成。一个功能强大的图形设计器可用于生成过程显示画面。

除生成标准面板之外，面板设计器还简单地生成用于对过程变量或工厂部件进行操作和监视的定制面板。通过拖放功能，可以方便地将块符号连接到过程变量。

### DOCPRO

DOCPRO 是一个用于按照确定的标准有效生成和管理工厂文档的工具。使用 DOCPRO，您可以任意方式来组织您的项目数据，以标准线路手册的形式对它们进行处理，并以统一格式进行打印。您可以包含进自己的封面页、布局、图形、徽标或标题块数据。打印的控制非常容易：您可以专门打印输出项目的某个部分或整个项目数据。



#### 选型和订货数据

订货号

##### PCS7EngineeringSoftware

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 WindowsXP Professional/Server 2003 系统上运行，单用户浮动授权  
PCS 7 工具套件 DVD 电子文档

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款，PCS 7工具套件 DVD 和附加光盘，含 Microsoft Windows 2000/XP的 Service Pack、Microsoft Internet Explorer、Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere

##### 用于 AS 的工程软件

- 250 个 PO（过程对象）
- 1000 个 PO
- 2000 个 PO
- 3000 个 PO
- 5000 个 PO
- PO 不受限制

6ES7 658-1AA16-0YA5  
6ES7 658-1AB16-0YA5  
6ES7 658-1AC16-0YA5  
6ES7 658-1AD16-0YA5  
6ES7 658-1AE16-0YA5  
6ES7 658-1AF16-0YA5

##### 用于 OS 的工程软件

- 250 个 PO/RC 8K
- 1000 个 PO/RC 32K
- 2000 个 PO/RC 64K
- 3000 个 PO/RC 100K
- 5000 个 PO/RC 150K
- 8500 个 PO/RC 256K

6ES7 658-2DA16-0YA5  
6ES7 658-2DB16-0YA5  
6ES7 658-2DC16-0YA5  
6ES7 658-2DD16-0YA5  
6ES7 658-2DE16-0YA5  
6ES7 658-2DF16-0YA5

##### 用于 AS/OS 的工程软件

- 250 个 PO/RC 8K
- 1000 个 PO/RC 32K
- 2000 个 PO/RC 64K
- 3000 个 PO/RC 100K
- 5000 个 PO/RC 150K
- PO 不受限制/RC 256K

6ES7 658-5AA16-0YA5  
6ES7 658-5AB16-0YA5  
6ES7 658-5AC16-0YA5  
6ES7 658-5AD16-0YA5  
6ES7 658-5AE16-0YA5  
6ES7 658-5AF16-0YA5

##### PCS 7 Engineering Software 租用授权

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行  
50 小时租用授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款，PCS 7 工具套件 DVD 和附加光盘，含 Microsoft Windows 2000/XP 的 Service Pack、Microsoft Internet Explorer、Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere

- 用于 AS，2000 个 PO
- 用于 OS，2000 个 PO/RC 64K

6ES7 658-1AC16-0YA6  
6ES7 658-2DC16-0YA6

#### 选型和订货数据

订货号

##### PCS 7 Engineering PowerPacks

##### PCS 7 Engineering PowerPack AS

用于扩展 AS 的工程软件

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，单用户浮动授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

- 从 250 个 PO 到 1000 个 PO
- 从 1000 个 PO 到 2000 个 PO
- 从 2000 个 PO 到 3000 个 PO
- 从 3000 个 PO 到 5000 个 PO
- 从 5000 个 PO 到无限个 PO

6ES7 658-1AB16-0YD5  
6ES7 658-1AC16-0YD5  
6ES7 658-1AD16-0YD5  
6ES7 658-1AE16-0YD5  
6ES7 658-1AF16-0YD5

##### PCS 7 Engineering PowerPack OS

用于扩展 OS 的工程软件

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，单用户浮动授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

- 从 250 个 PO/RC 8K 到 1000 个 PO/RC 32K
- 从 1000 个 PO/RC 32K 到 2000 个 PO/RC 64K
- 从 2000 个 PO/RC 64K 到 3000 个 PO/RC 100K
- 从 3000 个 PO/RC 100K 到 5000 个 PO/RC 150K
- 从 5000 个 PO/RC 150K 到 8500 个 PO/RC 256K

6ES7 658-2DB16-0YD5  
6ES7 658-2DC16-0YD5  
6ES7 658-2DD16-0YD5  
6ES7 658-2DE16-0YD5  
6ES7 658-2DF16-0YD5

##### PCS7 Engineering PowerPack AS/OS

用于扩展 AS/OS 的工程软件

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，单用户浮动授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

- 从 250 个 PO/RC 8K 到 1000 个 PO/RC 32K
- 从 1000 个 PO/RC 32K 到 2000 个 PO/RC 64K
- 从 2000 个 PO/RC 64K 到 3000 个 PO/RC 100K
- 从 3000 个 PO/RC 100K 到 5000 个 PO/RC 150K
- 从 5000 个 PO/RC 150K 到无限个 PO/RC 256K

6ES7 658-5AB16-0YD5  
6ES7 658-5AC16-0YD5  
6ES7 658-5AD16-0YD5  
6ES7 658-5AE16-0YD5  
6ES7 658-5AF16-0YD5

### 概述

可提供用于 V5.x 和 V6.0 版工程软件的升级包。

#### 用于 V6.0 到 V6.1 版工程软件的升级包

升级包包含从 V6.0 升级到 V6.1 版的授权，用于以下软件：

- PCS 7 engineering AS (所有 PO 版本)
- PCS 7 engineering OS (所有 PO 版本)
- PCS 7 PID-Tuner
- Version cross-checker
- Import/export assistant

### 选型和订货数据

订货号

#### V6.0 到 V6.1 版工程软件升级

用于从 V6.0 到 V6.1 版 AS/OS 升级的 PCS 7 工程升级包

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，单用户浮动授权

6ES7 651-5AX16-0YE5

#### V5.x 到 V6.1 版工程软件升级

V5.x 到 V6.1 PCS 7 初级软件包升级

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，单用户浮动授权

- AS/OS 升级, 用于 250 个 PO/RC 8K

6ES7 658-5 AA16-0YE5

V5.x 到 V6.1 版 ES 工程软件升级

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Server 或 Windows Server 2003 系统上运行，一次安装单次授权

- 用于 3000 个 PO 的 AS 升级
- 用于无限个 PO 的 AS 升级

6ES7 658-1AD16-0YE5

6ES7 658-1AF16-0YE5

V5.x 到 V6.1 版 OS 工程软件升级

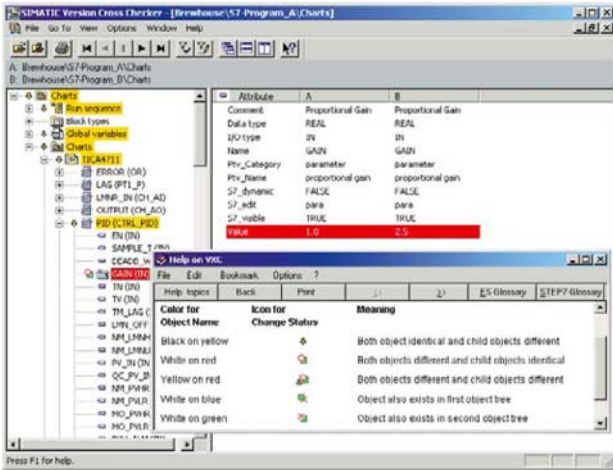
3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Server 或 Windows Server 2003 系统上运行，一次安装单次授权

- 用于 2000 个 PO/RC 64K 的 AS 升级
- 用于 5000 个 PO/RC 150K 的 AS 升级

6ES7 658-2DC16-0YE5

6ES7 658-2DE16-0YE5

#### 概述



version cross-checker 软件工具可通过以下方法确定一个项目各个版本之间的差别:

- 比较 CFC/SFC、块类型、信号和序列以确定附加、确实或不同的对象
- 以树形结构和表格形式图形显示比较结果
- 用颜色标识对象和属性值

#### 从 V6.0 升级

对于 SIMATIC PCS 7 用户, 工程软件升级包中已包含一个 version cross-checker V6.0 到 V6.1 升级。

对于在 SIMATIC PCS 7 之外使用 version cross-checker 软件的应用, 可以购买单独的升级软件。

#### 选型与订货数据

订货号

PCS 7 version cross-checker V6.1

6ES7 658-1CX16-2YB5

3 种语言 (德语, 英语, 法语), 可在 Windows2000Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行, 单用户浮动授权

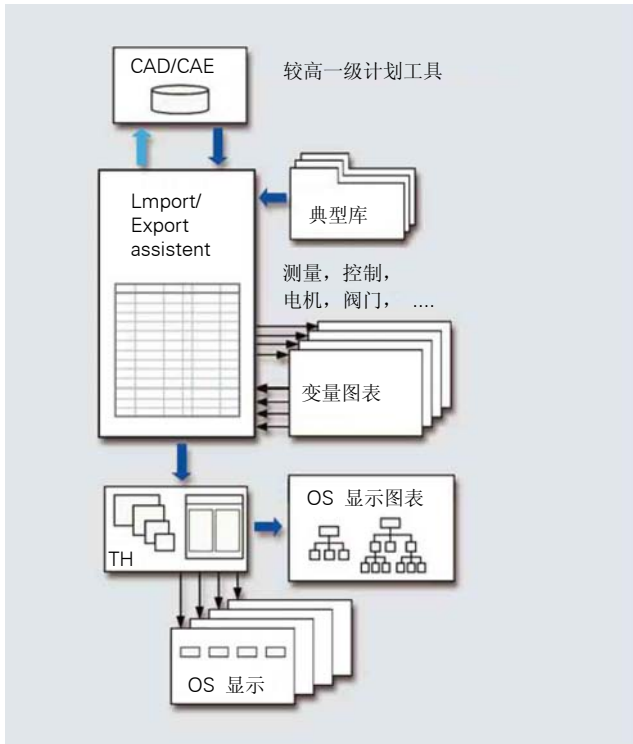
交货方式: 授权密钥盘, 授权证书, 授权条款

versioncross-checkerV6.0到 V6.1 升级

6ES7 658-1CX16-2YF5

3 种语言 (德语, 英语, 法语), 可在 Windows2000Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行, 单用户浮动授权

### 概述



#### 大量数据的有效处理

import/export assistant (IEA) 软件是对大量数据进行合理工程组态的有效工具，它以过程变量类型的多重使用和实例解决方案为基础。该软件特别适用于具有众多相同类型过程变量以及具有若干相同类型工厂组件的工厂。已经组态的工厂数据（如过程变量列表或 CAD/CAE 图表）可导入到工程师站中，并用于大致自动化地生成过程变量。随后，主计划系统的数据可再次与调试中得到优化的参数进行匹配。

为了能够简单而快速地进行修改，还可以将 PCS 7 项目导出，使用 IEA 编辑器或其它程序（如 Microsoft Excel 或 Access）对数据进行编辑，随后在重新导入。

### 优点

在利用以前已组态好的工厂数据时，import/export assistant 软件具有以下优点：

- 导入以前已组态好的工厂数据，如从主 CAD/CAE 环境中导入过程变量列表
  - 不存在具有相关输入错误的多重输入
  - 图形环境操作简单、易于使用
- 基于导入的过程变量列表和实例解决方案（工艺层级、个别过程变量的图表）自动且可重复地生成过程变量和派生项目
  - 所需时间显著缩短，避免发生错误
  - 自动派生 OS 显示层级，自动在显示窗口中将块相互连接和定位
  - 所需时间和成本大大降低
- 使用用户友好的 CFC 和 SFC 图形工具可对每个过程变量进行调试
- 在调试回 CAD/CAE 环境过程中，参数导出得到优化
  - 主计划工具中的一致数据

### 功能

- 生成/修改过程变量类型或实例解决方案
- 从工厂计划导入数据
  - 从实例解决方案的过程变量类型和派生项目生成过程变量，并从导入文件提供数据（在每个情况下，每个导入文件行有一个过程变量/派生项目）
  - 将一个导入文件分配给一个过程变量类型，并对分配情况进行检查
  - 生成一个用于过程变量的输入文件模块
- 导出数据以用于工厂计划
  - 在每种情况下，针对每个过程变量类型/实例解决方案生成一个导出文件，其中每个这种类型的过程变量或此实例解决方案的每个派生项目各占据一行。
- 过程变量的匹配
  - 清除过程变量类型上所没有的参数/信号连接点，从过程变量清除消息
  - 添加参数/信号连接点和在过程变量类型上新定义的消息
  - 纠正已经修改的过程变量类型的类别
  - 显示过程变量和无法自动匹配的类型之间的不一致

### 选型与订货数据

订货号

PCS 7 Import/Export Assistant V6.1  
3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，单用户浮动授权  
交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

6ES7 658-1DX16-2YB5

# 工程师站

## 组态过程安全性

### 前言

#### 概述

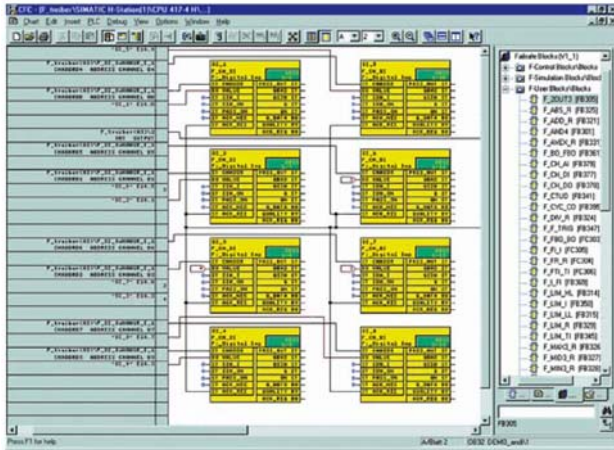
在今天，加工工业通常具有复杂的工艺顺序，安全性要求很高，过程自动化中的任何故障和错误都可能给人员、机器、工厂或环境带来致命后果。这就是组态过程安全性所集中关注的问题。所进行的安全组态必须能可靠检测出过程中的错误和内部错误，并在发生故障时，自动将工厂/应用置于安全状态之下。

通过 SIMATIC 集成安全性能，SIMATIC PCS 7 将标准自动化和安全组态结合到一个革新的总体系统中，该系统为加工工业中的可靠、故障安全和高可用性应用提供了一致性安全组态：

- AS 414F/FH 和 AS 417F/FH 自动化系统
- 使用 PROFIsafe 行规的 PROFIBUS 通讯
- 使用特殊故障安全模块的分布式 I/O ET 200M 和 ET 200S
- 便利的过程可视化，包括整个操作员系统中面向安全的故障指示
- 由软件包 S7 F Systems、CFC 和 SIMATIC Safety Matrix 组成的工程师站

SIMATIC PCS 7 工程师站为您提供了一个针对标准和安全应用的一致性组态工具。连续功能图 (CFC) 和 S7 F Systems 可以对故障安全 I/O 模块以及 AS 414F/FH 和 AS 417F/FH 的安全功能进行简单和经济有效的组态。SIMATIC Safety Matrix 具有更多优点。便利的组态工具可基于一个原因/结果矩阵自动生成一个复杂的故障安全程序，通过它可以将确定的反应（结果）精确分配给过程当中的事件（原因）。

#### 概述



集成在 SIMATIC Manager 中的 S7 F Systems 组态工具可用于对一个 F 系统 (F/FH) 进行组态。此工具能够：

- 对 CPU 和 F 信号模块进行参数化；
- 在 CFC 中生成故障安全应用程序。

为此，可以使用经预先定义、TÜV 认证的功能块。故障安全功能块可使用户不用执行大量的组态任务就可以检测出错误并对错误做出反应。

应用程序中可能包含故障安全 (F) 和非故障安全标准程序 (S)，其中，对 F 和 S 程序组件的严格分离并结合通过特殊转换块进行的数据交换，可防止冲突的发生。

S7 F Systems 支持使用一个校验来进行 F 程序的验收测试和比较，使得任何微小的错误都可得到检测。此校验和在 TÜV 验收测试过程中被记录下来。可使用密码来防止非授权人员的访问。

在使用故障安全 I/O SM 326F/336F (AI、DI、DO) 作为标准 I/O (不带 F 功能) 时，需要使用 S7 F 组态软件包进行组态。它是 F 编程工具 S7 F Systems V5.2 的一个组件，也可从网上下载（作为自动化和驱动器集团支持服务部门产品支持的一部分：S7 F 组态软件包 V5.3）。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

S7 F Systems V5.2

F 程序软件和功能块库

2 种语言（德语，英语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，一次安装单次授权

交货方式：授权证书；光盘版软件电子文件

6ES7 833-1CC00-0YX0

### SIMATIC Safety Matrix 软件

#### 概述

通过 Safety Matrix，我们为您提供了一个革新的组态工具，可用于需要对确定的状态做出安全反应的过程。Safety Matrix 基于成熟的原因/结果矩阵原理，通过它可以确定反应（结果）精确分配给过程当中发生的事件（原因）。这是工厂风险分析中不可分割的一部分。安全程序的规范也与安全矩阵的输入参数相适应。使用这些参数，Safety Matrix 可自动生成用于 SIMATIC PCS 7 故障安全 CFC 程序。

与传统编程相比，安全逻辑的组态速度明显加快，使成本投入大大降低。组态人员无需任何专门编程知识，可完全集中精力于工厂的安全要求。需要时，也可将几个矩阵互连在一起。

#### 优点

Safety Matrix 优点一览：

- 使用成熟的原因/结果方法对安全功能（逻辑）进行组态，即组态是基于过程事件和过程反应
- 自动生成面向安全的 SIMATIC PCS 7 程序
- 将容易和清晰地进行组态所带来的错误来源降到最低
- 安全检查后自动创建文档
- 组态时间缩短，无需特殊编程技巧
- 在 SIMATIC PCS 7 操作员站上自动生成 Safety Matrix 可视化和便利的显示
- 自动管理程序的项目版本
- 用户友好的变化跟踪
- 易于修改安全功能，在测试模式下技术规范简单适应，以及绕过、复位和超调功能

#### 设计

对于 SIMATIC PCS 7 而言，以下产品可用于 SIMATIC Safety Matrix：

- *SIMATIC Safety Matrix Tool*  
用于在 PCS 7 工程师站上组态安全功能
- *SIMATIC Safety Matrix Editor*  
用于在外部计算机上创建和检查 Safety Matrix 逻辑，与所用的工程师站无关；（也可用作 SIMATIC Safety Matrix Tool 的一个附加程序）
- *SIMATIC Safety Matrix Viewer for SIMATIC PCS 7*  
用于使用 SIMATIC PCS 7 操作员站来操作和监视 Safety Matrix（有关订货日期，另请参见“操作系统”一章中的“操作系统软件”部分）

#### 系统要求

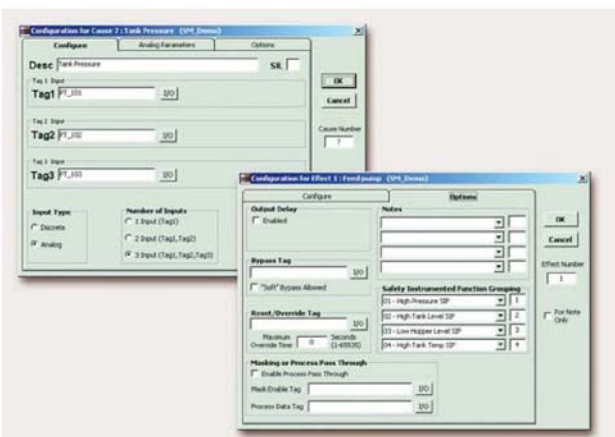
	硬件要求	软件要求
SIMATIC Safety Matrix Tool	SIMATIC PCS 7 AS 414H 或 AS 417H	PCS 7 V6.0 SP2 或更高，S7 F Systems V5.2 HF 2 或更高（带 S7 F-Lib V1.2）
SIMATIC Safety Matrix Editor		Windows 2000 Professional SP2 或更高，或 Windows XP Professional
SIMATIC Safety Matrix Viewer	SIMATIC PCS 7 AS 414H 或 AS 417H	PCS 7-OS V6.0 SP2 或更高

SIMATIC Safety Matrix Editor 所具有的附加优点是，也可以在 SIMATIC PCS 7 工程师站之外来创建、处理和检查 Safety Matrix。SIMATIC Safety Matrix Editor 可以在任何操作系统为 Windows 2000 Professional（SP2 或更高）或 Windows XP Professional 的计算机上运行。但是，只有在使用带有 SIMATIC Safety Matrix Tool 的 SIMATIC 工程师站时，才可以生成故障安全 CFC 程序、对其进行编译并加载到自动化系统中。

### 功能

Tag	Name	Cause Description	Effect Description
PS_100	PS_100	Feed pressure	Feed pressure
TS_102	TS_102	Sink, 100 High Temperature switch	Sink, 100 High Temperature switch
TS_104	TS_104	Sink, 100 High Temperature switch	Sink, 100 High Temperature switch
TS_106	TS_106	Sink, 100 High Temperature switch	Sink, 100 High Temperature switch
TS_108	TS_108	Sink, 100 High Temperature switch	Sink, 100 High Temperature switch
TS_110	TS_110	Sink, 100 High Temperature switch	Sink, 100 High Temperature switch
TS_112	TS_112	Sink, 100 High Temperature switch	Sink, 100 High Temperature switch

Safety Matrix: 定义“原因”和结果的“链接”



模拟量或数字量“原因”和数字量“结果”

矩阵表与通常的电子表格类似。用户首先在水平行中输入可能的过程事件（输入），并对输入的类型和数量、可能的延迟、联锁和逻辑运算进行组态。用户还可以在此处确定是否可以容忍差错以及容忍何种差错。组态完原因之后，将结果（即对某一特定事件的反应（输出））输入到垂直列中。随后，可以简单地单击行和列交叉处的单元格将原因和结果互相链接在一起。此时会打开一个窗口，用户可在其中选择链接类型。

### 选型与订货数据

订货号

#### SIMATIC Safety Matrix Tool

6ES7 833-1SM00-0YA5 C)

在 SIMATIC PCS 7 环境中创建、组态、编译、装载和在线监视 Safety Matrix

包括用于 SIMATIC PCS 7 的 SIMATIC Safety Matrix Viewer，可在具有几个操作员控制级的 SIMATIC PCS 7 中操作和监视 Safety Matrix

2 种语言（德语，英语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，一次安装单次授权

交货方式：Safety Matrix Tool 和 Safety Matrix Viewer 的授权证书和授权盘；光盘版软件和电子文件

#### SIMATIC Safety Matrix Editor

6ES7 833-1SM40-0YA5 C)

用于在没有 SIMATIC PCS 7/STEP 7 的计算机上创建和检查 Safety Matrix 逻辑

2 种语言（德语，英语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，一次安装单次授权

交货方式：授权证书和授权盘；光盘版电子文件

C) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN: EAR99S

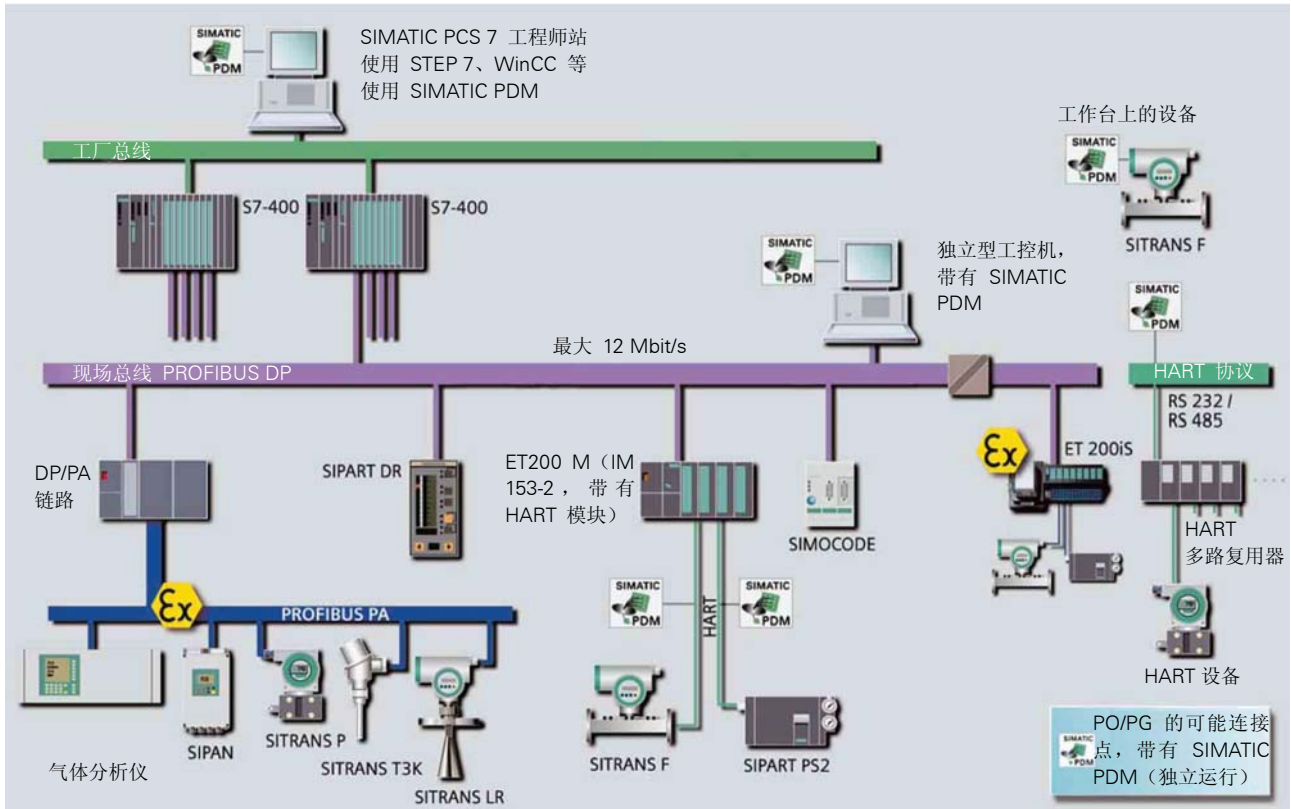


# 工程师站

## ES 软件 SIMATIC PDM

### 前言

### 概述



### SIMATIC PDM 的组态选项

SIMATIC PDM (过程设备管理器) 是一种通用的、独立于供应商的工具, 用于组态、参数化、调试、诊断和维护智能型现场器件 (传感器和执行器) 和现场部件 (远程 I/O、多路器、控制室设备、小型控制器)。在下面, 我们将它们简称为设备。只需使用 SIMATIC PDM 一个软件, 就可在一个统一的用户界面上, 处理来自西门子和世界范围内 100 多个其它供应商的 1000 多个设备。

在设备集成方面, SIMATIC PDM 是在世界市场上可以获得的性能最为强大的设备管理器。通过导入设备描述 (EDD), 先前不被支持的设备现在可以随时轻松地集成到 SIMATIC PDM 中。这就为您的投资提供了安全保障, 并节省您的投资成本、培训费用和以后随之而来的成本。

所有被支持设备的参数和功能都可以一种一致、统一的方式进行显示, 而不管它们的通讯接口是什么。

SIMATIC PDM 集成在 SIMATIC PCS 7 的资产管理中。该设备管理器为电子设备描述 (EDD) 中说明的所有设备提供了广泛信息, 如详细的诊断信息 (供应商信息、有关故障诊断和排除的信息、详细文档)、修改日志 (审查追踪)、参数信息。您可以从维护站的诊断面板直接切换到 SIMATIC PDM。

### 设计

#### 软件版本

通过面向客户的产品结构，您可以将 SIMATIC PDM 的功能范围和性能与您的特定要求相适应。您可以选择最低软件配置或一个预定义的产品配置，或者从所提供的组件生成您所需要的配置（请参见下表）。

根据应用环境，SIMATIC PDM 可分为以下几类：

- SIMATIC PDM 系统集成版：
  - 可在 SIMATIC PCS 7/S7 组态环境中运行的完整软件包
    - SIMATIC PDM PCS 7（用于集成进 SIMATIC PCS 7 工程师站）
    - SIMATIC PDM S7（用于集成进 SIMATIC S7 组态环境）
- SIMATIC PDM 独立版：
  - 用于 PROFIBUS 总线上或直接与设备相连的移动式计算机的维护工具
    - SIMATIC PDM Single Point（用于通过点对点连接来处理单个现场设备）
    - SIMATIC PDM Service（用于增强维护，包括修改日志和设备列表详细诊断）

	SIMATIC PDM 独立版		SIMATIC PDM 系统集成版		
	最低配置	单个配置的组件	预定义产品配置		
产品名称	SIMATIC PDM Single Point	SIMATIC PDM Basic	SIMATIC PDM Service	SIMATIC PDM S7	SIMATIC PDM PCS 7
供货范围中包含的 TAG 数量	1	4	128	128	128
TAG 扩展	无法扩展	<b>TAG 选项</b> 128 个 TAG 512 个 TAG 1024 个 TAG - 2.048 个 TAG 和/或 <b>PowerPack</b>	<b>PowerPack</b> 128 至 512 个 TAG 512 至 1024 个 TAG 1024 至 2048 个 TAG 2048 至无限个 TAG		
选项“集成在 STEP 7/PCS 7 中”		X	X	•	•
选项“通过 S7-400 进行路由”		X	X	X	•
选项“通过标准 HART 多路器进行通讯”		X	X	X	X

- ：组件包含于每个 PDM 配置供货中
- ×：无法以选项形式订货

#### TAG 选项/PowerPack

预定义的产品配置可通过其它功能和 PowerPack 进行扩展。具有 512、1024、2048 或无限个 TAG 的产品配置可通过此方式实现。与 PowerPack 相比，TAG 选项仅可与 SIMATIC PDM Basic 结合使用。它们只能用于基于独立组件的产品配件。

一个 TAG 对应于一个 SIMATIC PDM 对象，该对象可以是项目内的个别现场设备或部件，如变送器、定位器、开关设备或远程 I/O。TAG 还对于使用 SIMATIC PDM 设备列表进行的诊断具有重要意义。在此情况下，TAG 被认为是所有具有诊断能力的已识别设备，设备的详细诊断通过设备描述 (EDD) 实现。

#### 功能

##### 核心功能

- 调节和修改设备参数
- 比较如项目和设备数据等
- 数据输入的正确性测试
- 设备识别和测试
- 通过操作模式、报警和状态进行设备状态指示
- 设备识别和测试
- 模拟
- 诊断
- 管理网络和 PC 等
- 调试功能，如设备数据的测量电路测试
- 导出/导入（参数数据、报告）
- 设备更换（产品寿命管理）
- 用户操作的整体和特定设备修改日志（审查跟踪）
- 特定设备校准报告
- 图形显示动态包络线、趋势、阀诊断结果等

##### 系统管理支持

SIMATIC PDM 特别通过以下方法来支持操作系统的管理：

- 设备的一致显示和操作
- 用于预防性维护和维修的指示灯
- 检测项目和设备中的变化
- 提高操作可靠性
- 降低投资、操作和维护成本

##### 图形用户界面

SIMATIC PDM 的用户界面满足了 VDI/VDE GMA 2187 和 IEC 65/349/CD 标准的要求。即使具有几百个参数的复杂设备也可被清晰地表达并快速地处理。通过 SIMATIC PDM，可轻而易举地在远程 I/O 甚至所连接的现场设备等非常复杂的站中浏览。

用户可使用几个视图来完成自己的任务：

- 硬件项目视图
- 过程设备网络视图（最适合独立的应用）
- 过程设备视图（与 TAG 有关的视图），还可显示诊断信息
- 用于对现场设备进行参数化的视图
- 调试和维护的设备列表视图

##### 通讯

SIMATIC PDM 支持几个通讯协议和组件，可与具有以下接口的设备进行通讯：

- PROFIBUS DP/PA 接口
- HART 接口
- Modbus 接口
- 西门子专用接口

##### 路由

从 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的中央工程师站，可以通过各种总线系统和远程 I/O，使用 SIMATIC PDM 来访问工厂范围内的每个 EDD 可参数化设备。因此，SIMATIC PDM 就可以从一个中央位置执行以下任务：

- 从设备读取诊断信息
- 更改设备设置
- 调节和校准设备
- 监控过程值
- 创建模拟值
- 重新参数化设备

#### 集成

##### 设备集成

SIMATIC PDM 支持由 EDD（电子设备描述）所说明的所有设备。EDD 符合 EN 50391 和 IEC 61804 标准。在国际上，它是用于设备集成的最广泛采用的标准技术。同时，它也是信誉卓越的 PROFIBUS（PNO：PROFIBUS 国际）和 HART（HCF：HART 通讯基金会）机构的指令文件。

设备通过其 EDD 或当前的 HCF 目录直接集成到 SIMATIC PDM 中。在 EDD 中，设备是使用由 PNO 规定的电子设备描述语言（EDDL）按照其功能和结构进行说明的。SIMATIC PDM 通过这种描述，使用特定设备数据自动创建其用户界面。

SIMATIC PDM 的当前设备目录涵盖了世界范围内 100 多个厂商的 1000 多种设备。另外，所有厂商的设备都可通过导入其 EDD 而集成到 SIMATIC PDM 中。因此，在任何时候都可以使设备系列保持在最新状态，并增加 SIMATIC PDM 所支持的制造商和设备数目。为了提高透明性，SIMATIC PDM 还可以创建特定项目的设备目录。如果您想使用在 SIMATIC PDM 设备目录中找不到的设备，我们将很高兴为您将这些设备集成进来。

##### 联系地址

西门子有限公司，自动化和驱动集团，技术支持

##### 欧洲

电话：+49 180 50 50 222

传真：+49 180 50 50 223

电子邮件：adsupport@siemens.com

##### 亚太地区

电话：+86 1064 719 990

传真：+86 1064 747 474

电子邮件：adsupport.asia@siemens.com

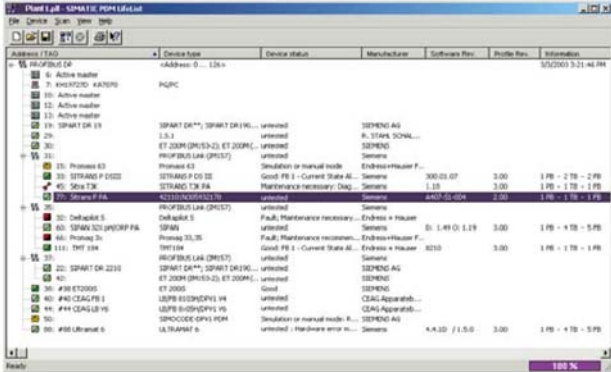
##### 美国

电话：+1 423 262 2522

传真：+1 423 262 2289

电子邮件：simatic.hotline@sea.siemens.com

### 概述



带状态和诊断显示的 PDM 设备列表

SIMATIC PDM 可集成在 SIMATIC PCS 7/S7 组态环境中使用，作为安装在与 PROFIBUS 相连的 PC 上或直接安装在设备上的一个移动式维护工具。

### 设计

SIMATIC PDM 面向客户的产品结构为您提供了诸多变化。您可以选择最小配置 (SIMATIC PDM Single Point)，一个预定义且与特定应用相关的产品配置，或者从提供的组件中生成您自己所需的配置。每个组件都有一份单用户浮动授权，以及 50 个小时的租用授权。租用授权特别适合于要对短期项目进行低成本处理的情况。

#### 最小配置 SIMATIC PDM Single Point

最小配置的功能用于通过点对点连接来处理仅一个现场设备。此设备的所有功能按照设备描述得到支持。这些功能包括：

- 无限制设备选择/设备目录的管理
- 通过 PROFIBUS DP/PA 或 HART 调制解调器进行通讯
- 根据设备描述进行的参数化和诊断
- 导出和导入参数数据
- 设备识别
- 设备列表

SIMATIC PDM Single Point 中不具备 SIMATIC PDM Basic 的以下系统功能：

- 设备列表中基于 EDD 的诊断
- 项目处理
- 保存功能（仅导出和导入参数数据）
- 记录功能
- 路由
- 通过远程 I/O 与 HART 现场设备进行通讯

SIMATIC PDM Single Point 无法通过 TAG 选项或 PowerPack 在功能上进行扩展（如扩展到 SIMATIC PDM Basic 或具有通过 S7-400 进行路由的选项）。

#### SIMATIC PDM Basic

SIMATIC PDM Basic 是基本软件版本，具有操作和参数化设备所需的全部功能，并启用了以下通讯路径：

- PROFIBUS DP/PA;
- HART 通讯（调制解调器、RS 232 和 PROFIBUS）；
- Modbus;
- SIREC 总线;
- SI PART DR

SIMATIC PDM Basic 软件支持具有最多 4 个 TAG 的项目（前提是系统要求得到满足），可用于任何计算机（PC/便携式电脑）上的独立操作，这些计算机具有本地总线连接，或直接连接到设备上。

SIMATICPDM Basic 可通过功能选项和 TAG 选项/PowerPack 进行扩展。以下功能的使用取决于至少 128 个 TAG：

- 修改日志
- 校准报告
- 设备列表中的详细诊断

#### 功能选项

##### SIMATIC PDM 选项“集成在 STEP 7/PCS 7 中”

此选项用于在 SIMATIC S7 或 SIMATIC PCS 7 组态环境中使用 SIMATIC PDM。这样，就可以直接从硬件项目 (HW-Config) 来启动 SIMATIC PDM。

##### SIMATIC PDM 选项“通过 S7-400 进行路由”

当 SIMATIC PDM 要在 SIMATIC S7/PCS 7（带有到自动化系统的以太网连接）的一个中央工程师站中使用，以便对现场设备进行工厂范围内的组态、参数化、调试和诊断时，需要将此选项作为“集成在 STEP7/PCS 7 中”选项的一个附加选项。

##### SIMATIC PDM 选项“通过标准 HART 多路器进行通讯”

此选项可使 SIMATIC PDM 使用 HART OPC 服务器、通过 HART 多路器与 HART 现场设备进行通讯。

#### TAG 选项/PowerPack

使用 SIMATIC PDM TAG 选项，可以将 SIMATICPDM Basic 软件从 4 个 TAG 扩展到 128、512、1024 或 2048 个 TAG，在使用一个附加的 PowerPack 时，甚至可将其扩展到无限多个 TAG。

一个 TAG 对应于一个 SIMATIC PDM 对象，该对象可以是项目内的个别现场设备或组件，如测量设备、定位器、开关设备或远程 I/O。TAG 还对于使用 SIMATIC PDM 设备列表进行的诊断具有重要意义。在此情况下，TAG 被认为是所有具有诊断能力的已识别设备，设备的详细诊断通过设备描述 (EDD) 实现。

随后，可以使用 SIMATIC PDM PowerPack 来增加可用于所有 SIMATIC PDM 产品配置的 TAG 数量。可使用 PowerPack 来扩展到 512、1024、2048 和无限个 TAG。

### SIMATIC PDM

#### 预定义产品配置

##### SIMATIC PDM Service

这是一个专门为维护目的而预定义的产品配置。SIMATIC PDM Service 提供了 SIMATIC PDM Basic 的所有功能,包括修改日志、校准报告和设备目录中的详细诊断。另外, SIMATIC PDM Service 还可以通过所提供的选项(功能选项和 TAG 选项)进行扩展。以下程序组件是 SIMATIC PDM Service 的一部分:

- SIMATIC PDM Basic
- 可选: 128 个 TAG

##### SIMATIC PDM S7

SIMATIC PDM S7 是一个预定义的产品配置,可在 SIMATIC S7 组态环境中配合 SIMATIC PDM 使用。该软件提供了 SIMATIC PDM Basic 的所有功能(包括修改日志、校准报告和设备列表中的详细诊断)以及将 PDM 集成到 HW Config 中的功能。SIMATIC PDM S7 可通过提供的选项和 SIMATIC PDM PowerPack 进行扩展。以下程序组件是 SIMATIC PDM S7 的一部分:

- SIMATIC PDM Basic
- 可选: 128 个 TAG
- 可选: 集成在 STEP 7/PCS 7 中

##### SIMATIC PDM PCS 7

SIMATIC PDM PCS 7 是用于将 SIMATIC PDM 集成到 SIMATIC PCS 7 工程师站的组态工具套件中的一个预定义产品配置。该软件提供了 SIMATIC PDM Basic 的所有功能(包括修改日志、校准报告和设备列表中的详细诊断),用于将 PDM 集成到 HW Config 中的功能,以及从中央工程师站到现场设备的路由。SIMATIC PDM S7 可通过提供的功能选项和 SIMATIC PDM PowerPack 进行扩展。以下程序组件是 SIMATIC PDM PCS 7 的一部分:

- SIMATIC PDM Basic
- 可选: 128 个 TAG
- 可选: 集成在 STEP 7/PCS 7 中
- 可选: 通过 S7-400 进行路由

### 技术规范

#### 独立运行要求

硬件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 符合操作系统要求的 PG/PC/便携式电脑</li> <li>● 256 MB 主内存或更高</li> <li>● 210 MB 自由硬盘容量或更高</li> </ul>
操作系统(备选)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microsoft Windows 2000 Professional, SP1 或更高</li> <li>● Microsoft Windows XP Professional SP1</li> </ul>

#### 其它软件组件

- 集成在 STEP 7 中的 SIMATIC PDM
- STEP 7 V5.1 或更高版本, Service Pack 6 或更高, 需单独订购

### 选型和订货数据

订货号

#### SIMATIC PDM Single Point

##### SIMATIC PDM Single Point V6.0

6ES7 658-3HX06-0YA5

用于操作和参数化一个现场设备,使用 PROFIBUS DP/PA 或 HART 调制解调器进行通讯,含 1 个 TAG

无法由其它功能或 TAG 选项/Power-Pack 进行扩展

5 种语言(德语,英语,法语,西班牙语,意大利语),在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行

单用户浮动授权

#### SIMATIC PDM Basic

##### SIMATIC PDM Basic V6.0

用于操作和参数化现场设备和部件,使用 PROFIBUS DP/PA、HART 调制解调器/接口、RS 232、Mod-bus、SIREC 总线、SIPART DR 等进行通讯,含 4 个 TAG

5 种语言(德语,英语,法语,西班牙语,意大利语),在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行

- 单用户浮动授权
- 50 小时租用授权

6ES7 658-3AX06-0YA5  
6ES7 658-3AX06-0YA6

#### SIMATIC PDM V6.0 的功能选项

##### 集成在 STEP 7/SIMATIC PCS 7 中

只有在将 SIMATIC PDM 集成进 HW Config 时才需要

5 种语言(德语,英语,法语,西班牙语,意大利语),在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行

- 单用户浮动授权
- 50 小时租用授权

6ES7 658-3BX06-2YB5  
6ES7 658-3BX06-2YB6

#### SIMATIC PDM V6.0 的功能选项

##### 通过 S7-400 进行路由

5 种语言(德语,英语,法语,西班牙语,意大利语),在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行

- 单用户浮动授权
- 50 小时租用授权

6ES7 658-3CX06-2YB5  
6ES7 658-3CX06-2YB6

通过标准 HART 多路器进行通讯

5 种语言(德语,英语,法语,西班牙语,意大利语),在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行

- 单用户浮动授权
- 50 小时租用授权

6ES7 658-3EX06-2YB5  
6ES7 658-3EX06-2YB6

选型和订货数据	订货号
<i>TAG 选项/PowerPack</i>	
<b>SIMATIC PDM TAG 选项</b>	
用于 TAG 扩展，添加到 SIMATIC PDM Basic V6.0	
5 种语言（德语，英语，法语，西班牙语，意大利语），在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行	
单用户浮动授权	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 最多 128 个 TAG</li> <li>● 最多 512 个 TAG</li> <li>● 最多 1024 个 TAG</li> <li>● 最多 2048 个 TAG</li> </ul>	<p>6ES7 658-3XA06-2YB5</p> <p>6ES7 658-3XB06-2YB5</p> <p>6ES7 658-3XC06-2YB5</p> <p>6ES7 658-3XD06-2YB5</p>
50 小时租用授权	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 最多 512 个 TAG</li> </ul>	<p>6ES7 658-3XB06-2YB6</p>
<b>SIMATIC PDM PowerPack</b>	
用于所有 SIMATIC PDM V6.0 产品配置的随后 TAG 扩展	
5 种语言（德语，英语，法语，西班牙语，意大利语），在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行	
单用户浮动授权	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 从 128 个 TAG 到 512 个 TAG</li> <li>● 从 512 个 TAG 到 1024 个 TAG</li> <li>● 从 1024 个 TAG 到 2048 个 TAG</li> <li>● 从 2048 个 TAG 到无限个 TAG</li> </ul>	<p>6ES7 658-3XB06-2YD5</p> <p>6ES7 658-3XC06-2YD5</p> <p>6ES7 658-3XD06-2YD5</p> <p>6ES7 658-3XH06-2YD5</p>

选型和订货数据	订货号
<i>用于特殊应用的预定义 SIMATIC PDM V6.0 产品配置</i>	
<b>SIMATIC PDM Service V6.0</b>	6ES7 658-3JX06-0YA5
供从事维护工作的用户使用的完整软件包，包括：	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SIMATIC PDM Basic V6.0</li> <li>● 选项“128 个 TAG”</li> </ul>	
5 种语言（德语，英语，法语，意大利语，西班牙语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权	
<b>SIMATIC PDM S7 V6.0</b>	6ES7 658-3KX06-0YA5
用于 SIMATIC S7 组态环境的完整软件包，包括	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SIMATIC PDM Basic V6.0</li> <li>● 选项“集成在 STEP 7/PCS 7 中”</li> <li>● 选项“128 个 TAG”</li> </ul>	
5 种语言（德语，英语，法语，意大利语，西班牙语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权	
<b>SIMATIC PDM PCS 7 V6.0</b>	6ES7 658-3LX06-0YA5
用于集成进 SIMATIC PCS 7 工程师站的组态工具套件中的完整软件包	
单用户浮动授权，包括：	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SIMATIC PDM Basic</li> <li>● 选项“集成在 STEP 7/PCS 7 中”</li> <li>● 选项“通过 S7-400 进行路由”</li> <li>● 选项“128 个 TAG”</li> </ul>	
5 种语言（德语，英语，法语，西班牙语，意大利语），在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行	
<i>演示版软件</i>	
<b>SIMATIC PDM Demo V6.0</b>	6ES7 658-3GX06-0YC8
没有在线通讯和保存功能	
5 种语言（德语，英语，法语，西班牙语，意大利语），在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行	
<i>SIMATIC PDM 升级/更新服务</i>	
<b>SIMATIC PDM V5.x 到 V6.0 升级</b>	6ES7 651-5CX06-0YE5
用于所有软件版本和组合	
5 种语言（德语，英语，法语，意大利语，西班牙语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权	
<b>SIMATIC PDM 软件更新服务</b>	6ES7 658-3XX00-0YL8
订购 1 年，带自动延期	
要求：最新软件版本	

# 工程师站

## ES 软件 SIMATIC PDM

### SIMATIC PDM PCS 7

#### 概述



SIMATIC PDM 的参数窗口，包括曲线和在线显示

SIMATIC PDM PCS 7 是用于将 SIMATIC PDM 集成到 SIMATIC PCS 7 工程师站的组态工具套件中的一个预定义程序包。该软件提供了 SIMATIC PDM Basic 的所有功能（包括修改日志和设备列表中的详细诊断），用于将 PDM 集成到 HW Config 中的功能，以及从中央工程师站到现场设备的路由。

#### 设计

可最佳集成进 SIMATIC PCS 7 中的 SIMATIC PDM PCS 7 完整软件包支持具有最多 128 个 TAG 的项目。它包括：

- SIMATIC PDM Basic（包括修改日志和设备列表中的详细诊断）；
- 选项“128 个 TAG”
- 选项“集成在 STEP 7/PCS 7 中”；
- 选项“通过 S7-400 进行路由”。

有关这些组件的信息，请参见“SIMATIC PDM”部分。

#### PowerPack

SIMATIC PDM PowerPack 可用于在随后增加可用 TAG 的数目。可使用 PowerPack 来扩展到 512、1024、2048 和无限个 TAG。一个 TAG 对应于一个 SIMATIC PDM 对象，该对象可以是项目内的个别现场设备或部件，如变送器、定位器、开关设备或远程 I/O。TAG 还对于使用 SIMATIC PDM 设备列表进行的诊断具有重要意义。在此情况下，TAG 被认为是所有具有诊断能力的已识别设备，设备的详细诊断通过设备描述 (EDD) 实现。

#### 演示版软件

演示版 SIMATIC PDM 可用于进行演示。此版本软件中没有在线通讯和保存功能。

#### 选型与订货数据

订货号

##### SIMATIC PDM PCS 7 V6.0

6ES7 658-3LX06-0YA5

用于集成进 SIMATIC PCS 7 工程师站的组态工具套件中的完整软件包

5 种语言（德语，英语，法语，西班牙语，意大利语），在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行

单用户浮动授权，包括：

- SIMATIC PDM Basic
- 选项“集成在 STEP 7/PCS 7 中”
- 选项“通过 S7-400 进行路由”
- 选项“128 个 TAG”

#### PowerPack

##### SIMATIC PDM PowerPack

用于扩展 SIMATIC PDM PCS 7 V6.0 的 TAG

5 种语言（德语，英语，法语，西班牙语，意大利语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行

单用户浮动授权

- 从 128 个 TAG 到 512 个 TAG
- 从 512 个 TAG 到 1024 个 TAG
- 从 1024 个 TAG 到 2048 个 TAG
- 从 2048 个 TAG 到无限个 TAG

6ES7 658-3XB06-2YD5  
6ES7 658-3XC06-2YD5  
6ES7 658-3XD06-2YD5  
6ES7 658-3XH06-2YD5

#### 演示版软件

##### SIMATIC PDM Demo V6.0

6ES7 658-3GX06-0YC8

5 种语言（德语，英语，法语，西班牙语，意大利语），在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 上运行

#### SIMATIC PDM 升级/更新服务

##### SIMATIC PDM V5.x 到 V6.0 升级

6ES7 651-5CX06-0YE5

用于所有软件版本和组合

5 种语言（德语，英语，法语，意大利语，西班牙语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权

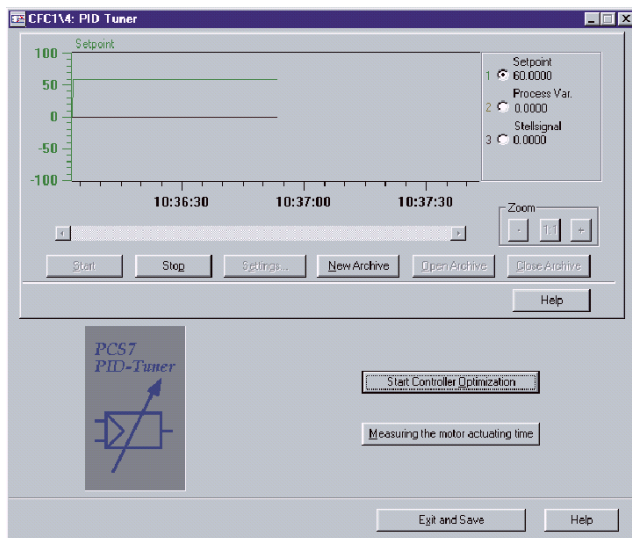
##### SIMATIC PDM 软件更新服务

6ES7 658-3XX00-0YL8

订购 1 年，带自动延期

要求：最新软件版本

### 概述



PCS 7 PID-Tuner 可用于 CTRL\_PID 和 CTRL\_S 软件控制器。通过集成在 CFC 中的 PCS 7 PID-Tuner 功能，可以通过确定的步骤确定某个回路中 PID、PI 和 P 控制器的控制参数。

该工具可用于对具有或没有集成部件的受控系统进行优化。优化可在手动或自动模式下进行。具有确定参数的控制器的瞬时响应可通过步骤变化进行检查。得到参数可根据需要进行保存和调用。

在确定控制参数的过程中，可以使用一个曲线功能来记录典型控制器值（实际值、设定点、被操纵变量）。

### 选型和订货数据

订货号

#### PCS 7 PID Tuner V6.1

控制器优化；用于 CFC 的选件包  
3 种语言（德语，英语，法语），  
可在 Windows2000  
Professional/2000 Server 或  
WindowsXP Professional/Server  
2003 系统上运行  
单用户浮动授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，  
授权条款

有关控制器优化的其它程序，请参见产品目录“SIMATIC PCS 7  
过程控制系统的附加设备”。

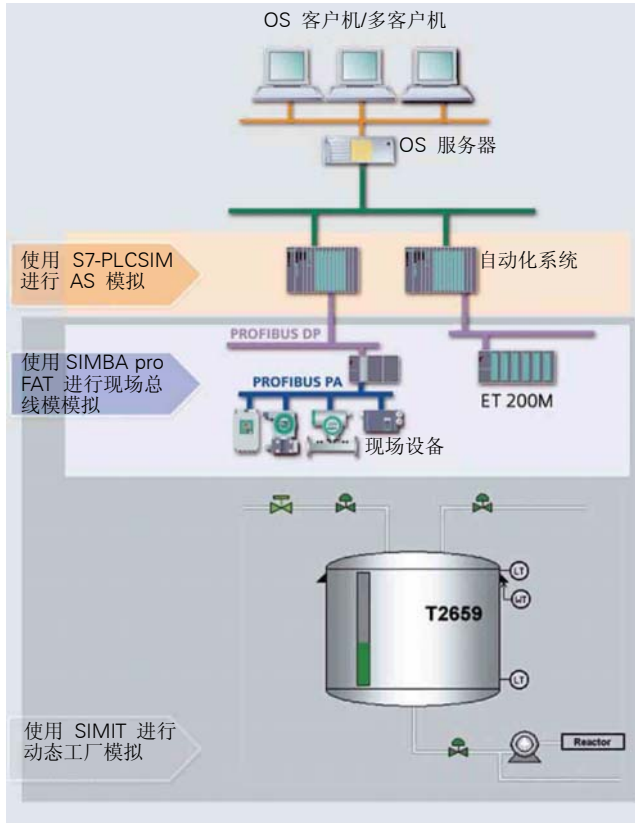
6ES7 653-0SP16-2YB5



# 移植到 SIMATIC PCS 7 移植 TELEPERM M

使用 S7-PLCSIM 进行模拟

## 概述



SIMATIC PCS 7 模拟软件概览

使用 S7-PLCSIM 模拟软件，可以在一台 PG/PC 上对用 CFC/SFC 创建的用户程序进行测试，而不管目标硬件是否可用。因此，在开发的阶段就可以检测到并消除错误。这样就可以快速进行调试，降低成本并获得最佳的程序质量。

## 功能

S7-PLCSIM 通过其相关过程映像来模拟 SIMATIC S7 CPU。被测试程序以与实际 CPU 相同的方式加载到模拟 S7 CPU 中，并在那里执行。S7-PLCSIM 被完全集成在 STEP 7 中。可以通过一个界面，在 S7-PLCSIM 和其它 Windows 应用程序之间交换过程值。

## 选型和订货数据

订货号

### S7-PLCSIM V5.3

在 PC/PG 上对用 CFC/SFC 创建的程序进行功能测试

5 种语言（德语，英语，法语，西班牙语，意大利语），可在 Windows2000 Professional/2000 Server 或 WindowsXP Professional/Server 2003 系统上运行

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

- 单用户浮动授权
- 从 V3.x、V4.x、V5.0 或 V5.2 升级到 V5.3

### S7-PLCSIM 软件更新服务

订购 1 年，带自动延期；要求：最新软件版本

6ES7 841-0CC04-0YA5

6ES7 841-0CC04-0YE5

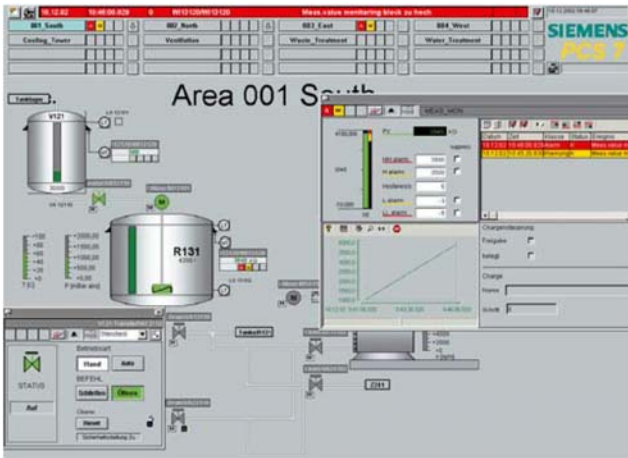
ES7 841-0CA01-0YX2

有关测试和模拟的其它程序，请参见产品目录“SIMATIC PCS 7 过程控制系统的附加设备”。



5/2	前言
5/4	OS 硬件
5/4	前言
5/5	OS 基本硬件
5/6	信号输出
5/7	OS 软件
5/7	前言
5/10	用于单站/服务器/客户机的OS标准软件
5/11	OS 归档
5/12	SFC 可视化
5/13	SIMATIC Safety Matrix Viewer
5/14	Connectivity pack 和客户访问授权
5/15	OS 软件升级
5/16	冗余操作员站
5/16	OS 冗余性
5/18	OS 长期归档
5/18	前言
5/19	Storageplus
5/21	集中归档服务器
5/22	PCS 7 Web 服务器

### 概述



具有可任意定位窗口的 OS 过程控制系统用户界面

操作员站是 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的人机接口，它是用户探查过程的窗口。操作员站十分灵活，可轻松适应各种工厂结构和客户要求。

它们是一些完美协调的单用户系统（OS 单站）和具有客户机/服务器结构的多用户系统操作员站。

操作员站的系统软件基于所使用的过程对象（PO）的数量分为各种不同级别：

- 每个 OS 单站有 250、1000、2000、3000 或 5000 个 PO
- 每个 OS 服务器有 250、1000、2000、3000、5000 或 8500 个 PO

PO 的数量可通过 PowerPack 随时增加，以满足较高要求或进行系统扩展。

### 优点

- 具有用于单用户和多用户系统的可扩展硬件和软件部件的灵活、模块化结构
- 高性能操作员站基于标准 PC 技术，具有 Microsoft Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/ Server 2003 操作系统，可在办公或工业环境中使用
- 客户机/服务器多用户系统具有最多 12 个 OS 服务器/服务器对，每个系统可有 5000 个过程对象，每个服务器/服务器对可拥有最多 32 个 OS 客户机
- 基于 Microsoft SQL 服务器的高性能归档系统具有循环归档和整体数据备份能力，使用 StoragePlus/集中归档服务器时还可以进行长期归档
- 用于监视重要服务器应用程序的 OS 运行状况检查
- 可不中断运行操作而进行在线修改，通过冗余服务器的选择性装载而进行在线测试
- 优化的 AS/OS 通讯：  
只有在数据发生变化时才进行数据传输，而不管 AS 应答循环如何；对无用报警进行抑制
- 用户友好的过程控制和高运行可靠性，并具有多屏幕技术
- 通过将状态和模拟量与报警信息相结合而提供大量状态信息
- 在传感器/执行器进行调试和发生故障时，对报警进行抑制
- 报警优先级作为用于过滤重要消息的附加属性
- 集中用户管理、访问控制和电子签名
- 监视与工厂总线相连的子系统的使用寿命
- 系统范围内基于 UTC（协调通用时间）的时间同步

## 技术规范

### 定义

过程对象 (PO)	过程对象 (PO) 是具有大约 30 个 OS 变量的可操作和可观察块的同义词。它允许将工程师站的数量框架数据与操作员站的数据进行比较。
OS 变量	OS 变量是通过操作员站进行操作和监视所需的一个确定存储位置；可以向该位置写入值并从此读取值。
过程标签	<p>过程标签（也称为测量点）用于识别针对某个过程变量（如温度、液位）执行自动化或过程控制任务所需的全部功能单元和处理功能（如 TIRCAS+：温度显示、注册、控制、报警和上开关点）。它至少有一个过程连接点，也是自动化功能通过信息接受、处理或输出操作而发生作用的工厂/过程中的位置。在 SIMATIC PCS 7 中，过程标签由用于特殊过程控制任务（如液位控制）基本自动化的 CFC 以及用于通过操作员站进行操作和监视的匹配面板和块符号表示。</p> <p>属于某个过程标签的 OS 变量的数量取决于标签类型，即取决于相应的过程控制任务。根据定义，一个过程标签包含平均 50 个 OS 变量，其中，电机、阀等需要的变量较少，而控件、计量功能等需要较多变量。</p>

过程对象	过程标签	OS 变量
250	160	8,192 (8K)
1,000	650	32,768 (32K)
2,000	1,300	65,536 (64K)
3,000	2,000	102,400 (100K)
5,000	3,000	153,600 (150K)
8,500	5,000	262,144 (256K)

### OS 数量框架

OS 服务器/服务器对的最大数量	12
每个 OS 服务器/服务器对的最大自动化系统数量	64
多客户机模式下最大 OS 客户机数量 <sup>1)</sup> （每个多用户系统）	32
多通道操作时每个操作员站的最大监视器数量	4
OS 区域最大数量	64
每个监视器最大窗口数量	1 至 16（可调）
每个趋势窗口的趋势数量	10
OS 区域显示的选择时间（100 个过程符号）	<2s
最大变量/过程对象数量：	
● 每个 OS 单站	150K/5000 个 PO
● 每个 OS 服务器	256K/8500 个 PO
每个服务器的最大可组态消息数量	50,000
过程标签数量	
● 每个 OS 单站	约 3,000
● 每个 OS 服务器	约 5,000
● 每个多用户系统	约 60,000

### 集成高性能归档系统

（循环缓冲器），基于 Microsoft SQL 服务器，用于：

- 过程值归档（每个 OS 服务器/单站） 约 1000/s
- 消息归档（每个 OS 服务器/单站） 稳态负载约 10/s  
消息峰值约 3,000 /4s

### 长期归档

- 使用 StoragePlus 进行过程值归档（最多 4 个单站、服务器或服务器对的过程值） 一个服务器的过程值：约 1,000/s  
所有服务器的过程值：约 1,600/s
- 使用集中归档服务器 CAS 进行过程值归档（最多 11 个单站或服务器对的过程值） 一个服务器的过程值：约 1,000/s  
所有服务器的过程值：约 10,000/s

1) 如果每台 OS 客户机都能够访问所有 OS 服务器/服务器对



所有操作员站都基于先进的具有不同性能级别的 PC 技术, 这些性能级别经过优化, 可用于 OS 单站、OS 客户机或 OS 服务器, 它们运行以下操作系统:

- Microsoft Windows 2000 Professional/ 2000 Server 或
- Microsoft Windows XP Professional/ Server 2003

使用 PC 的标准部件和接口, 意味着操作员站对于特定客户/部门选件和扩展来说具有开放性。它们可在苛刻的工业环境中使用, 也可在办公环境中使用。

OS 单站和 OS 客户机可安装 Multi-VGA 图形卡, 因而可以使用最多 4 个监视器对各个工厂区域进行过程控制。

### 设计

#### 单用户系统 (OS 单站)

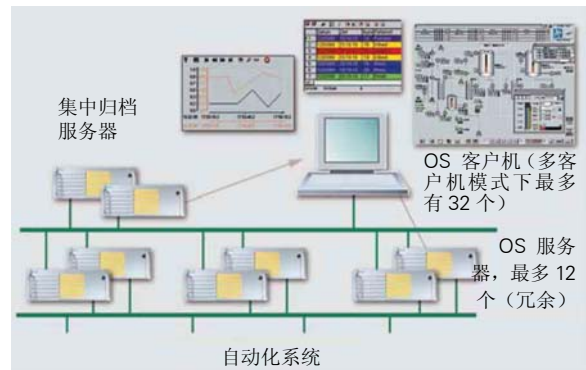
在单用户系统结构中, 一个完整项目 (工厂或装置) 的所有操作和监视功能都集中在一个站中。板上已经有一个 FastEthernet RJ45 端口, 可用于与 OS LAN (终端总线) 相连。OS 单站可以通过以下两种方式接入工业以太网总线:

- 通过 CP 1613 通讯处理器 (与最多 64 个自动化系统通讯), 或者
- 通过一块标准 LAN 卡 (用于与最多 8 个自动化系统进行通讯的基本通讯以太网)

OS 单站可同其它单用户系统或多用户系统结构一起在工厂总线上运行。通过使用 WinCC/Redundancy 软件包, 还可以通过冗余结构来操作两个 OS 单站。

#### 具有客户机/服务器结构的多用户系统

一个多用户系统由操作终端 (OS 客户机) 组成, 这些终端通过 OS LAN (终端总线) 从一个或多个 OS 服务器接收数据 (项目数据、过程值、档案、报警和消息)。OS LAN 与工厂总线共享传输介质, 或者可设计为使用单独的总线 (使用 TCP/IP 协议的以太网)。



在这种结构中, 可以设置冗余 OS 服务器来满足更高的可用性要求 (热待机)。运行在 OS 服务器上的关键应用程序由 Health Check 对软件故障进行监视。如果检测到故障, 则触发冗余系统的切换。冗余 OS 服务器的同步会自动、高速进行。

OS 客户机不仅可以访问一个 OS 服务器/服务器对上的数据, 而且可以同时访问多个 OS 服务器/服务器对上的数据 (多客户机模式)。这样就可以将一个工厂划分成几个工艺单元, 将相应数据分配给几个 OS 服务器/服务器对。这种分布式系统的优点除了可扩展性以外, 还将各个工厂区域相互分开, 从而提高了系统的可用性。

SIMATIC PCS 7 支持具有最多 12 个 OS 服务器或 12 个冗余 OS 服务器对的多用户系统。在多客户机模式下, OS 客户机可以访问 12 个平行 OS 服务器/服务器对 (最多同时有 32 个 OS 客户机) 中一个或多个服务器/服务器对上的数据。

OS 服务器在设计上还具有客户机功能, 能够访问多用户系统中其它 OS 服务器上的数据 (档案、消息、变量)。这意味着一个 OS 服务器上的过程图形也可与其它 OS 服务器上的变量链接 (与区域无关的显示)。

与 OS 单站一样, OS 服务器可通过一个通讯处理器或标准 LAN 卡连接到工业以太网工厂总线。板上已经集成有一个 FastEthernet RJ45 端口, 可用于连接到 OS LAN (终端总线)。

#### OS 归档

操作员站具有一个基于 Microsoft SQL Server 的高性能归档系统, 其所具有的循环档案可短期保存过程值和消息/事件 (报警)。这些数据与 OS 报告和 SIMATIC BATCH 的批量数据一起, 可以时间控制和事件控制方式导出, 以便在 Storage-Plus 或一个集中归档服务器 (CAS) 中永久归档。

StoragePlus 是一种低成本的归档系统, 可以归档总共 4 个单站/服务器/服务器对的大约 1600 个过程值/秒。较高的归档要求可通过强有力的集中归档服务器加以满足, 该服务器可归档最多 11 个服务器/服务器对的大约 10,000 个值/秒。在 StoragePlus 和集中归档服务器中管理的数据可保存在所有受操作员站支持的存储介质上。这可能需要使用附加的硬件和软件, 例如, 带有适宜烧录软件的 DVD 刻录机。

StoragePlus 计算机和集中归档服务器是 OS-LAN (终端总线) 上的站, 不与工厂总线连接。在将 ES/OS/BATCH/IT 基本单元用作硬件平台时, 板上已集成的 FastEthernet RJ45 端口可用于连接到 OS LAN。

### 概述

“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中“系统共用部件”一节中介绍的全部基本硬件均可用于组态操作员站。这一基本硬件可使用以下选件进行扩展，取决于客户的特定要求以及硬件是用作 OS 单站、OS 服务器还是 OS 客户机：

- 用于冗余操作的硬件和软件组件
- 用于连接最多 4 个监视器的 Multi-VGA 图形卡
- 用于办公和工业环境的显示和 CRT 个监视器（请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”一节）
- 用于声音和可视消息信号的信号模块
- 用于访问保护的芯片卡读卡器（请参见“管理”一章中的“系统共用部件”一节）

### 技术规范

“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中“系统共用部件”一节以表格形式提供了单站、客户机和服务器的详细技术规范。

### 选型和订货数据

订货号

#### 单站

#### Windows 2000 Professional MUI 操作系统

（德语，英语，法语，意大利语，西班牙语）

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE W2K 6ES7 650-0GC16-0XX0 D)

通过带快速以太网 RJ45 网卡（PCI 卡）的基本通讯以太网（BCE）连接到工厂总线

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE W2K 6ES7 650-0GC16-1XX0 D)

通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线

#### Windows XP Professional MUI 操作系统

（德语，英语，法语，意大利语，西班牙语）

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE XP 6ES7 650-0GF16-0YX0 D)

通过带快速以太网 RJ45 网卡（PCI 卡）的基本通讯以太网（BCE）连接到工厂总线

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE XP 6ES7 650-0GF16-1YX0 D)

通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线。

#### 服务器

#### Windows 2000 Server 2000 MUI 操作系统

（德语，英语，法语，意大利语，西班牙语）

- PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 BCE W2K 6ES7 650-0GE16-0XX0 D)

通过带快速以太网 RJ45 网卡（PCI 卡）的基本通讯以太网（BCE）连接到工厂总线

- PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 IE W2K 6ES7 650-0GE16-1XX0 D)

通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线

### 选型和订货数据

订货号

#### Windows Server 2003 MUI 操作系统

（德语，英语，法语，意大利语，西班牙语）

- PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 BCE XP 6ES7 650-0GH16-0YX0 D)

通过带快速以太网 RJ45 网卡（PCI 卡）的基本通讯以太网（BCE）连接到工厂总线

- PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 IE XP 6ES7 650-0GH16-1YX0 D)

通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线。

#### 客户机

#### Windows 2000 Professional MUI 操作系统

（德语，英语，法语，意大利语，西班牙语）

- PCS 7 OS 客户机 IL 40 S V2 W2K 6ES7 650-0GD16-0XX0 D)

#### Windows XP Professional MUI 操作系统

（德语，英语，法语，意大利语，西班牙语）

- PCS 7 OS 客户机 IL 40 S V2 XP 6ES7 650-0GG16-0YX0 D)

#### 从 BCE 到 CP 1613 通讯升级

##### CP1613

用于连接到工业以太网的 PCI 卡，带 AUI/ITP 和 RJ45 接口

- S7-1613 for Industrial Ethernet 6GK1 161-3AA00

CP1613 的 S7 通讯软件，可在 Windows 2000/XP 系统上运行一次安装单次授权，运行版软件，光盘版软件和电子文档，授权密钥光盘，A 类，2 种语言（德语/英语）

#### 附加和扩展部件

请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”一节

D) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN: 5D992B1

#### 注：

订货数据为简略形式；有关详细订货数据，请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”一节。

### 选件

#### 从 BCE 到 CP 1613 通讯升级

使用 BCE 通讯的单站和服务器可用 CP 1613 进升级。需要的部件：

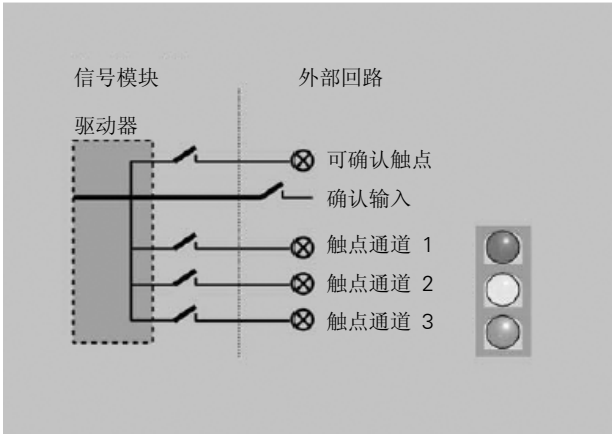
- CP1613: PCI 卡，用于连接到工业以太网
- S7-1613: 软件，用于 CP 1613 的 S7 通讯

# 操作员站

## OS 硬件

### 信号输出

#### 概述



OS 单站和 OS 客户机可通过一个信号模块进行扩展。此信号模块可驱动一个喇叭和最多 3 个不同的信号灯或蜂鸣器,可发出代表不同信号等级的声音。此信号模块同硬件定时器（监视定时器）一起,可以检测操作员站的故障并发出信号。也可以连接一个硬件确认键。

此信号模块占用操作员站上的一个 PCI 插槽。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

PCI 信号模块	6DS1 916-8RR B)
安装在操作员站上的 PCI 卡	
连接电缆	
用于将外部音频检测器连接到信号模块	
• 3 m	6XV2175-8AH30
• 10 m	6XV2175-8AN10
• 32 m	6XV2175-8AN32
• 50 m	6XV2175-8AN50

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99H

## 概述

OS 基本硬件和 OS 软件系统按照操作员站的结构，由 OS 单站、OS 服务器和 OS 客户机组成，相互之间相应进行协调。

## 应用

OS 软件可以在本产品目录提供的 OS 基本硬件上运行，而且已经用这种硬件进行过测试。西门子公司保证以基于本产品目录中的部件进行系统组态的软件和硬件的兼容性。

如果使用不是产品目录中所介绍的基本硬件，务请注意“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中阐明的最低要求。

如果您使用其它或自己的硬件部件来组态自己的 SIMATIC PCS 7 操作员站（OS 单站/OS 服务器/OS 客户机），那么您就要承担全部责任，并且在发生兼容性问题时不会获得任何免费支持。

尽管经过大量测试，但仍无法排除 SIMATIC PCS 7 系统的功能可能会受到附加非系统软件的影响或破坏，即这些软件不是明确针对 SIMATIC PCS 7 发行的。为此，西门子公司警告您，不要在 SIMATIC PCS 7 运行系统上安装非系统软件，并且对因安装此类软件所造成的损坏不提供担保。

此外，您应对在 SIMATIC PCS 7 环境内使用非系统软件承担责任。出现兼容性问题时，您将无权请求免费支持。

## 设计

OS 单站和 OS 客户机的 OS 标准软件可通过 SFC 可视化和 safety matrix viewer 进行扩展。

集成在最多有 512 个变量的 OS 单站和 OS 服务器中的标准高性能归档系统，可通过 OS archive Power-Pack/bundle 进行扩展。

### SIMATIC PCS 7 操作员站

#### 单用户系统 (OS 单站)

冗余性		×	√	×	√
RS 232 连接电缆, 10 m			1		1
包括操作系统、备用组件在内的基本单元	操作系统	Windows 2000 Professional		Windows XP Professional	
	BCE 通讯	PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE W2K	1	PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE XP	2
		1	2	1	2
	工业以太网通讯	PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE W2K	1	PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE XP	2
		1	2	1	2
OS 标准软件					
PCS 7 OS Software Single Station V6.1		1	2	1	2
WinCC Option Redundancy			1		1
附加 OS 软件 (可选)					
SFC Visualization V6.1		1	2	1	2
SIMATIC Safety Matrix Viewer for PCS 7		1	2	1	2
用于循环备份归档扩展的 OS archive PowerPack/bundle		1	2	1	2

#### 具有客户机/服务器结构的多用户系统

##### OS 服务器

冗余性		×	√	×	√
包括操作系统、备用组件在内的基本单元	操作系统	Windows 2000 Server		Windows Server 2003	
	BCE 通讯	PCS 7 OS Server IL 40 S V2 BCE W2K	1	PCS 7 OS Server IL 40 S V2 BCE XP	2
		1	2	1	2
	工业以太网通讯	PCS 7 OS Server IL 40 S V2 IE W2K	1	PCS 7 OS Server IL 40 S V2 IE XP	2
		1	2	1	2
OS 标准软件					
PCS 7 OS Software Server V6.1		1		1	
PCS 7 Server Redundancy V6.1			1		1
附加 OS 软件 (可选)					
用于循环备份归档的 OS archive PowerPack/bundle		1	2	1	2

##### OS 客户机

包括操作系统、备用组件在内的基本单元	操作系统	Windows 2000 Professional		Windows XP Professional	
	用于连接 OS-LAN (终端总线) 的板上接口	PCS 7 OS Client IL 40 S V2 W2K		PCS 7 OS Client IL 40 S V2 XP	
			•		•
OS 标准软件					
PCS 7 OS Software Client V6.1			•		•
附加 OS 软件 (可选)					
SFC Visualization V6.1			•		•
SIMATIC Safety Matrix Viewer for PCS 7			•		•



#### 功能

##### 用户界面

操作员站的预定义用户接口具有控制系统的所有典型特征。它具有多语种，结构清晰，人机工程学设计，易于理解。操作员能够相当容易地审查过程，并快速浏览工厂的不同视图。用户界面由画面树管理器支持，该管理器根据用户要求组织画面层次结构，允许直接选择子区域。

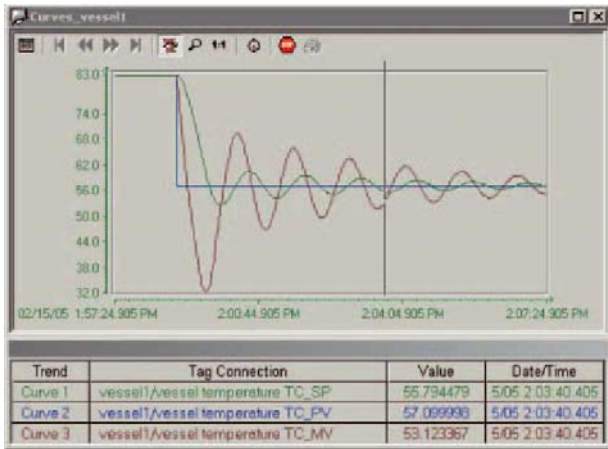
也可以按照名称来调用过程显示和过程变量。用户可以使用一个联机语言选择器在运行中更改显示语言。

标准视图和服务器视图可用于对工厂进行技术性表述，每个视图都有各种区域概览图。这两个视图中提供的功能包括：

- 用于显示最后消息的消息行，可以对它进行组态，以便显示具有最高等级和最高优先级的消息
- 日期、时间和操作员姓名
- 具有最多 36/49/64 个区域的区域概览(取决于过程监视器的分辨率)
- 具有工厂显示和可移动窗口的工作区域，用于面板、历史趋势等
- 系统功能键

在一个特殊消息视图中，可以在控制消息页面(如新列表、旧列表、清除的报警列表、操作员操作列表、控制单元列表和消息历史列表)之间切换。

##### 趋势



操作员站上的趋势窗口

趋势可显示为全幅画面，或显示为工作区域中的一个窗口，并可直接打印出来。一些趋势/趋势组在工厂组态期间已进行了预定义。操作员还可以在线编辑自己的趋势，通过过程变量名称选择这些趋势，并将它们保存以便重新使用。

##### 消息和报警

为了更加容易地分析大量信号，并更好地将重要消息与不太重要的消息区别开来，在已知的信号类别上附加了一个消息优先级属性。在调试期间传感器/执行器中发生故障时，操作员可以将来自一个显示/区域中个别过程变量或全部过程变量的消息(报警)禁用。禁用和启用事件都记录在一个输入报告中。

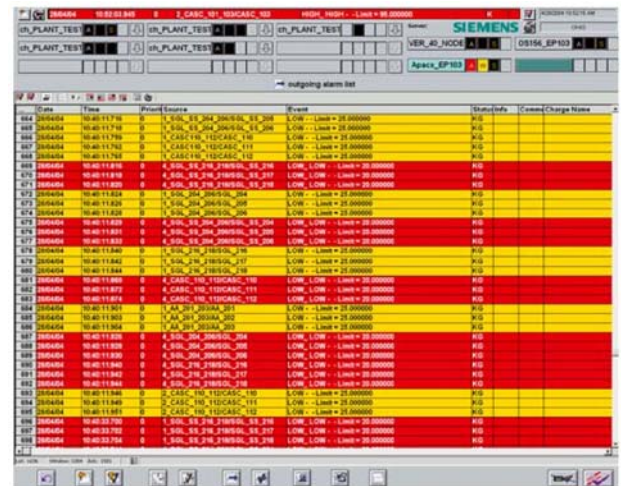
活动消息通过组显示发出信号，这些组显示代表着基于信号组的预组态视图。组显示还指示出是否消息已被禁用。

当使用报警优先级时，最后到达的消息或者具有最高优先级的消息显示在标准视图的顶端。具有其它消息的预定义窗口可通过“扩展消息行”进行调用。

“回路报警”和“使用过程变量选择显示”功能支持对故障进行快速评估和分析。使用“回路报警”功能，操作员可以直接跳转至已发生故障的过程显示，然后通过其块符号标有颜色(青色)的过程变量来调用相关面板(回路显示)。

可以使用一个针形按钮将面板窗口(回路显示)固定住，这样即使显示发生变化，也可以看到该面板。

可以用信号变量定义的灵活声音设置选项和优先级，通过标准声卡或通过信号模块对外部喇叭进行控制而提供消息/报警信号音。



## 功能

### 集中用户管理、访问控制和电子签名

(请参见“管理”一章中的“系统共用部件”)

SIMATIC 登录提供了集中用户管理，其安全和访问控制基于 2000 Professional 或 Windows XP Professional / Server 2003，用于 SIMATIC PCS 7 系统部件和通过 API 连接的非 SIMATIC 部件。它满足 21 CFR 第 11 部分对验证的验证。电子签名功能也可结合 SIMATIC 登录使用。

通过检查存储在芯片卡上的操作员权限，芯片卡读卡器可以提供额外的安全级别以控制对操作员站的访问。

### 状态监测

通过“状态监测”功能，操作员站可以监视所有连接到工厂总线的子系统是否正常运行。图形化工厂组态视图显示了每个被监视部件的状态。SIMATIC PCS 7 资产管理在这方面提供了增强性能(请参见“资产管理”一节)。

### 时间同步



结合使用一个 SICLOCK 时间发生器(请参见产品目录的“SIMATIC PCS 7 的附加部件”)，SIMATIC PCS 7 过程控制系统的操作员站可以基于 UTC(协调通用时间)来实现系统范围的时间同步。这种功能对于广泛分布在不同时间区中的设备(如管道)非常有用。

### 脚本语言

Visual Basic 和 C 是可用于 OS 应用程序定制编程的脚本语言。

#### 概述

OS 标准软件适用于 OS 基本硬件（OS 单站、OS 服务器和 OS 客户机）。

通过改变过程对象 (PO) 的数量，用于 OS 单站和 OS 服务器的 OS 标准软件可用于各种规模的工厂。PO 的数量可通过添加更多的 PowerPack 随时增加，以满足系统扩展的较高要求。

SIMATIC PCS 7 过程控制系统的组态通常在一个单独的工程师站中集中完成。对于用于小型工厂的 OS 单站，可将组态和操作员组合到一个站中，而不使用冗余系统（用于组态软件，请参见“工程师站”一节）。

集成在最多有 512 个变量的 OS 单站和 OS 服务器中的标准高性能归档系统，可通过 OS archive Power-Pack/bundle 进行扩展。

OS 单站和 OS 客户机的 OS 标准软件可通过 SFC 可视化和 safety matrix viewer 进行扩展。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### OS 单站软件

##### OS Software Single Station V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，一次安装单次授权

PCS 7 工具套件 DVD 电子文档

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款，PCS 7 工具套件 DVD 和附加光盘，含 Microsoft Windows 2000/XP 的 Service Pack、Microsoft Internet Explorer、Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere

- 250 个 PO/RT 8K<sup>1)</sup> 6ES7 658-2AA16-0YA0
- 1000 个 PO/RT 32K 6ES7 658-2AB16-0YA0
- 2000 个 PO/RT 64K 6ES7 658-2AC16-0YA0
- 3000 个 PO/RT 100K 6ES7 658-2AD16-0YA0
- 5000 个 PO/RT 150K 6ES7 658-2AE16-0YA0

##### OS Software Single Station PowerPack V6.1

用于扩展单站 OS 软件

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，一次安装单次授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

- 从 250 个 PO/RT 8K 到 1000 个 PO/RT 32K 6ES7 658-2AB16-0YD0
- 从 1000 个 PO/RT 32K 到 2000 个 PO/RT 64K 6ES7 658-2AC16-0YD0
- 从 2000 个 PO/RT 64K 到 3000 个 PO/RT 100K 6ES7 658-2AD16-0YD0
- 从 3000 个 PO/RT 100K 到 5000 个 PO/RT 150K 6ES7 658-2AE16-0YD0

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### OS 服务器软件

##### OS Software Server V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Server 或 Windows Server 2003 系统上运行，一次安装单次授权

PCS 7 工具套件 DVD 电子文档

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款，PCS 7 工具套件 DVD 和附加光盘，含 Microsoft Windows 2000 的 Service Pack、Microsoft Internet Explorer、Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere

- 250 个 PO/RT 8K 6ES7 658-2BA16-0YA0
- 1000 个 PO/RT 32K 6ES7 658-2BB16-0YA0
- 2000 个 PO/RT 64K 6ES7 658-2BC16-0YA0
- 3000 个 PO/RT 100K 6ES7 658-2BD16-0YA0
- 5000 个 PO/RT 150K 6ES7 658-2BE16-0YA0
- 8500 个 PO/RT 256K 6ES7 658-2BF16-0YA0

##### OS Software Server PowerPack 6.1

用于扩展 OS 服务器软件

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Server 或 Windows Server 2003 系统上运行，一次安装单次授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

- 从 250 个 PO/RT 8K 到 1,000 个 PO/RT 32K 6ES7 658-2BB16-0YD0
- 从 1000 个 PO/RT 32K 到 2000 个 PO/RT 64K 6ES7 658-2BC16-0YD0
- 从 2000 个 PO/RT 64K 到 3000 个 PO/RT 100K 6ES7 658-2BD16-0YD0
- 从 3000 个 PO/RT 100K 到 5000 个 PO/RT 150K 6ES7 658-2BE16-0YD0
- 从 5000 个 PO/RT 150K 到 8500 个 PO/RT 256K 6ES7 658-2BF16-0YD0

##### OS 客户机软件

##### OS Software Client V6.1

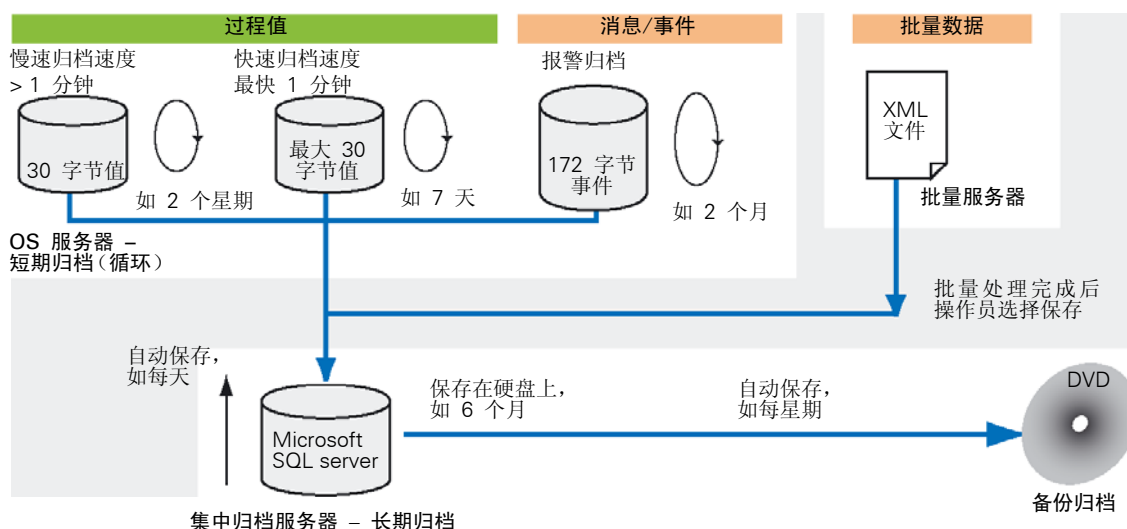
3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权

Electronic documentation on PCS 7 toolset DVD

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款，PCS 7 工具套件 DVD 和附加光盘，含 Microsoft Windows 2000/XP 的 Service Pack、Microsoft Internet Explorer、Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere

1) 过程对象 (PO) 是具有大约 30 个变量的可操作和可观察块的同义词。

### 概述



可对基于 Microsoft SQL server 技术的高性能归档系统进行在线组态，并将过程值和消息/事件（报警）保存在循环档案中。

这些数据与 OS 报告和 SIMATIC BATCH 的批量数据一起，可以时间控制和事件控制方式导出，以便在 Storage-Plus 或一个集中归档服务器 (CAS) 中永久归档。

此高性能归档系统通常用于最多 512 个变量。可以使用附加的 OS archive PowerPacks/bundle 将其扩展到 1500 或 5000 个变量。

### 选型和订货数据

订货号

扩展 OS Single Station 和 OS Server 的集成高性能循环缓冲归档 (512 个变量)

#### OS Archive V6.1 PowerPack

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，单用户一次授权  
 交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

- 用于从 512 个变量扩展到 1500 个变量

6ES7 658-2EA16-2YD0

- 用于从 1500 个变量扩展到 5000 个变量

6ES7 658-2EB16-2YD0

#### OS Archive Bundle V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，单用户一次授权  
 交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

- 用于 4 个站（单站/服务器），每个站 5000 个变量

6ES7 652-1EA16-2YB0

- 用于 8 个站（单站/服务器），每个站 5000 个变量

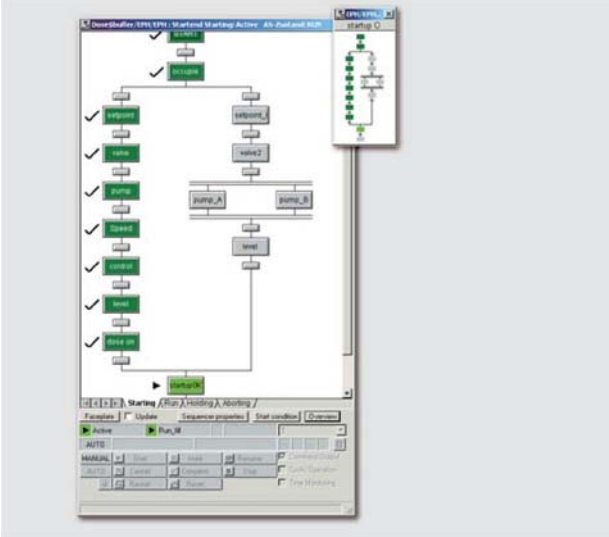
6ES7 652-1EB16-2YB0

# 操作员站

## OS 软件

### SFC 可视化

#### 概述



使用操作站的 SFC 可视化功能，可以通过 SFC 工具对与在工程师站上相同的方式组态的序列控件进行显示和操作。无需进行额外的组态。

例如，可以在一个概览显示中打开步骤和转换显示，并显示步骤说明或动态提供的步骤条件。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### SFC visualization V6.1

用于在操作员站上显示和操作 SFC 序列控件

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

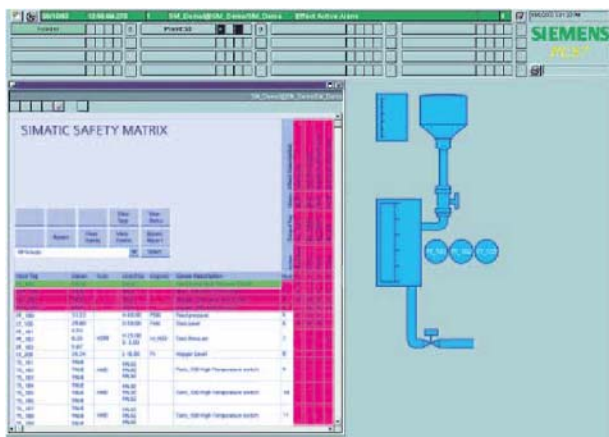
##### V5.x 到 V6.1 SFC 可视化升级

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权

6ES7 652-0XD16-2YB5

6ES7 652-0XD16-2YF5

### 概述



SIMATIC Safety Matrix Viewer for SIMATIC PCS 7 使 SIMATIC PCS 7 操作员站对 SIMATIC Safety Matrix 进行操作和监视。

硬件要求: SIMATIC PCS 7 AS 414H 或 AS 417H

软件要求: PCS 7-OS V6.0 SP2 或更高

有关 Safety Matrix 的详细信息,请参见“工程师站”一章中的“ES 软件 - 组态过程安全性”部分。

### 选型和订货数据

订货号

SIMATIC safety matrix viewer for SIMATIC PCS 7

6ES7 833-1SM60-0YA5 C)

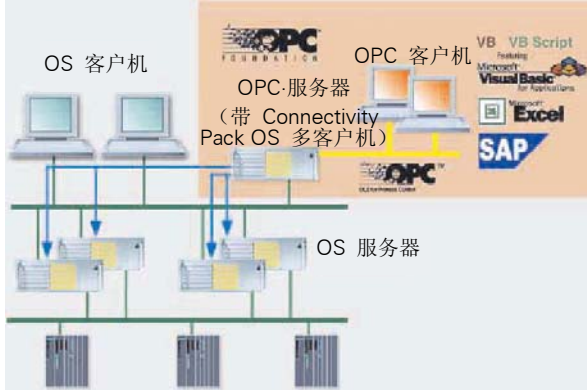
通过几个操作级别,操作和监视 SIMATIC PCS 7 环境中的 Safety Matrix

2 种语言(德语,英语),可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行,一次安装单次授权

交货方式:授权证书和授权盘;光盘版软件和电子文件

C) 须遵守的出口法规:AL:N, ECCN: EAR99S

#### 概述



PCS 7 操作员站具有一系列技术规格和接口，它支持较高级信息系统、办公应用程序或面向用户的应用程序，可对 OS 单站/OS 服务器中的过程数据进行标准化访问。

由于 PCS 7 操作员站与 OPC 兼容，操作员站可以充当 OPC 服务器，并作为其它应用程序的数据源。OS 单站和 OS 服务器已具有一个整合的 OPC 数据访问服务器，可用于访问符合 OPC Data Access 1.1 和 2.0 标准的所有在线数据。也可以将附加的开放式接口作为一个可选的 WinCC/Connectivity Pack，以便对操作员站的归档数据和指示进行访问。

#### 设计

可用于 SIMATIC PCS 7 的 WinCC/Connectivity Pack 的组件：

- OPC HDA (历史数据访问服务器)  
用于获得来自 WinCC 归档系统的历史数据的数据服务器
- OPC A&E (报警和事件服务器)  
用于获得来自 WinCC 报警系统消息的数据服务器
- OLE-DB  
用于直接访问存储在 Microsoft SQL 服务器数据库中的归档数据

每个通过这些接口提供归档和报警数据的操作员站 (OS 单站和 OS 服务器) 都需要使用一个 WinCC/Connectivity Pack。但对于 SIMATIC PCS 7, 通常将一个带 WinCC/Connectivity Pack 的 OS 多客户机用作中央 OPC 服务器。它会从 OS 服务器采集数据, 并将数据提供给 OPC 客户机使用。在此情况下, 只有 OPC 服务器才需要一个 WinCC/Connectivity Pack。

每个使用 OPC HDA、OPC A&E 或 OLE-DB 访问操作员站 (OS 单站/OS 服务器) 的归档和报警数据的 (办公) 计算机 (未安装 WinCC), 都需要一份 WinCC 客户机访问授权。

#### 功能

##### OPC HDA (历史数据访问服务器)

作为 OPC HDA 服务器, PCS 7 操作员站将来自 WinCC 归档系统的历史数据提供给其它应用程序。例如, OPC 客户机 (一种报表工具) 可以通过指定时间间隔的开始和结束来有选择性地请求所需数据。大量的功能 (如“变异”、“平均值”或“整数”) 允许 HDA 服务器进行预先处理, 因而降低了通讯负荷。

##### OPC A&E (报警和事件服务器)

作为 OPC A&E 服务器, PCS 7 操作员站可将 WinCC 指示 (包括所有与过程有关的值) 发送给生产和公司管理层的用户, 并在这些地方得到确认。过滤机制和预定功能确保只传输那些已选择和/或已更改的数据。

##### OLEDB

OLE DB 提供了一种对操作员站的 MS SQL 服务器数据库中的归档数据进行直接访问的容易执行的标准方法。它还可以访问所有包含相关过程值、消息和用户文本的所有 WinCC 归档数据。

有关详细信息, 请参见产品目录 ST 80 中“SIMATIC WinCC 选项”一章的“WinCC/Connectivity Pack”部分。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

WinCC/Connectivity Pack 一次安装单次授权	6AV6 371 -1DR06-1AX0
WinCC/客户访问授权 用于使用 OPC HDA、OPC A&E 或 OLE-DB 访问操作员站 (OS 单站/OS 服务器) 的归档和报警数据的 (办公) 计算机 (未安装 WinCC) 一次安装单次授权	6AV6 371-1ES06-0AX0
WinCC/客户访问授权, 每个处理器 用于使用 OPC HDA、OPC A&E 或 OLE-DB 访问操作员站 (OS 单站/OS 服务器) 的归档和报警数据的客户机 用于每个处理器拥有任意多个客户机的授权	6AV6 371-1ES06-0CX0

### 概述

通过软件包中的升级软件，可以将操作员站从 V5.x 或 V6.0 升级到 V6.1。升级软件包的数量和组件依初始版本而有所不同。这是因为系统软件 5.x 和 6.0 在性能、结构和大小方面有所差别。

当然，升级到 V6.1 的操作员站也可通过附加的 OS 软件 PowerPack 和 OS archive PowerPacks/bundles 进行扩展。

### 选型和订货数据

订货号

#### OS 软件 V6.0 到 V6.1 升级

用于将所有 PO 版本从 V6.0 升级到 V6.1 的 OS 升级软件包

- 升级软件包 Runtime OS

用于 OS 单站、OS 服务器和归档服务器，3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，一次安装单一授权

6ES7 652-5 AX16-0YE0

- 升级软件包 OS Client/ SFC visualization

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权

6ES7 652-5CX16-0YE5

#### OS 软件 V5.x 到 V6.1 升级

OS Software Single Station V5.x 到 V6.1 升级

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，一次安装单一授权

- 2000 个 PO/RT 64K<sup>1)</sup>

6ES7 658-2AC16-0YE0

- 5000 个 PO/RT 150K<sup>1)</sup>

6ES7 658-2AE16-0YE0

OS Software Server V5.x 到 V6.1 升级

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Server 或 Windows Server 2003 系统上运行，一次安装单一授权

- 2000 个 PO/RT 64K<sup>1)</sup>

6ES7 658-2BC16-0YE0

- 5000 个 PO/RT 150K<sup>1)</sup>

6ES7 658-2BE16-0YE0

OS Software Client V5.x 到 V6.1 升级

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权

6ES7 658-2CX16-0YE5

SFC Visualization V5.x 到 V6.1 升级

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权

6ES7 652-0XD16-2YF5

1) 更新软件 OS Software Single Station 和 OS Software Server 支持多达 512 个变量的高性能归档系统。为实现较大规模归档，此系统可通过附加的 OS Archive PowerPacks/bundles V6.1 进行扩展（请参见“OS 归档”）。

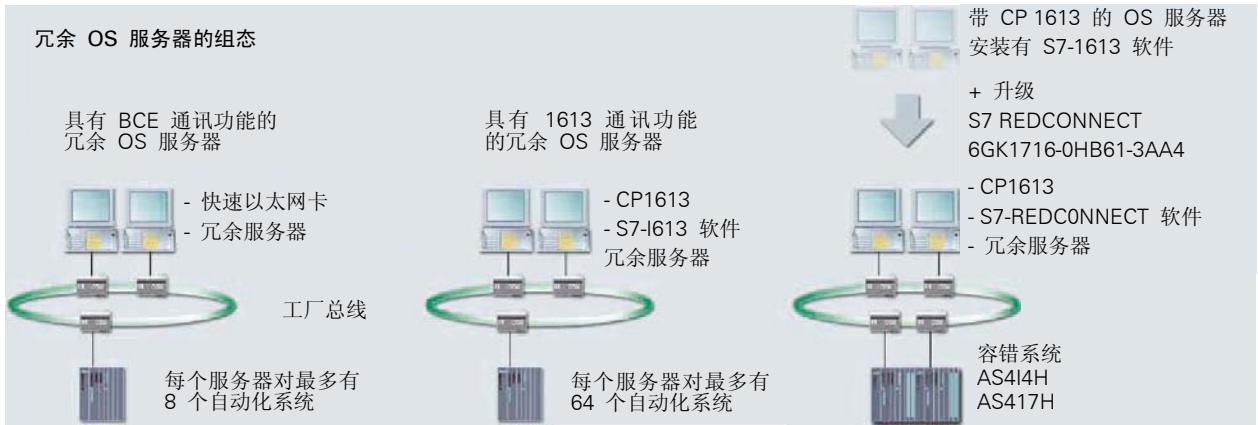


# 操作员站

## 冗余操作员站

### OS 冗余性

#### 概述



#### 操作员站冗余性

要组态一个冗余操作员站，必须注意以下事项：

- 需要使用用于两次安装的 *WinCC/Redundancy* 软件来整理冗余 OS 单站的档案。使用一条用于两个冗余系统的串行连接的 RS 232 电缆来优化内部通讯。
- 需要使用 PCS 7 Server Redundancy 软件包来设计冗余 OS 服务器，除 OS 软件服务器和 WinCC/Redundancy 软件（每种情况用于两台服务器）外，还包含一条用于优化内部服务器之间通讯的 RS 232 电缆。
- 使用快速以太网卡进行 BCE 通讯甚至对于冗余操作员站来说通常也是足够的。每个服务器对可以连接最多 8 个自动化系统。
- 在以下情况下，必需要使用 CP 1613 进行的通讯：
  - 连接了一个容错自动化子系统，或者
  - 每个 OS 系统最多 8 个站已不够用。
- 带 CP 1613 的操作员站交付时安装有 S7-1613 软件。如果要连接一个容错子自动化系统，则需要使用 S7-REDCONNECT 软件。在此情况下，必须订购 S7-REDCONNECT 升级软件包。
- 如果要对一个具有 BCE 通讯功能的操作员站进行升级以便通过一个容错子自动化系统进行冗余操作，则除 CP 1613 通讯处理器外，还需要使用 S7-REDCONNECT 软件。
- 如果要将工厂总线设计为冗余的双环结构，则每个 OS 必须安装两块网卡（2 块快速以太网卡或 2 块 CP1613 卡）。

### 选型和订货数据

订货号

#### 冗余 OS 单站的设计

##### WinCC/Redundancy

用于在 OS 重新启动后对档案进行调整；2 次安装单一授权  
两个冗余 OS 单站中的每一个都需要安装

RS 232 连接电缆，10 m

#### 冗余 OS 服务器的设计

##### PCS 7 Server Redundancy V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Server 或 Windows Server 2003 系统上运行，2 次安装单一授权，带有 OS Software Server 和 WinCC/Redundancy 软件以及 10m RS 232 连接电缆

- 250 个 PO/RT 8K
- 2000 个 PO/RT 64K
- 3000 个 PO/RT 100K
- 5000 个 PO/RT 150K
- 8500 个 PO/RT 256K

用于 PO 扩展的 PowerPack：请参见 OS Software Server Power-Pack V6.1（每个各需要 2 个 PowerPack）

##### WinCC V6 选件手册

内容：WinCC/User Archives、WinCC/Server 和 WinCC/Redundancy

- 德语
- 英语
- 法语

6AV6 371-1CF06-0DX0

6ES7 902-1AC00-0AA0

6ES7 652-3XA16-2YA0

6ES7 652-3XC16-2YA0

6ES7 652-3XD16-2YA0

6ES7 652-3XE16-2YA0

6ES7 652-3XF16-2YA0

6AV6 392-1DA06-0AA0

6AV6 392-1DA06-0AB0

6AV6 392-1DA06-0AC0

### 选型和订货数据

订货号

用于使用 BCE 与容错 AS 进行通讯的 OS 单站/OS 服务器的升级软件包

##### CP1613

用于连接到工业以太网的 PCI 卡，带 AUI/ITP 和 RJ45 接口

##### S7-REDCONNECT

用于通过冗余网络（对于 CP 1613）进行故障安全 S7 通讯的软件，可用于 Windows 2000/XP 操作系统，一次安装，单一授权，运行版软件，光盘版软件和电子手册，授权密钥位于磁盘上，A 类，2 种语言（德语/英语）

用于使用 CP 1613 与容错 AS 进行通讯的 OS 单站/OS 服务器的升级软件包

##### 升级版 S7-REDCONNECT

用于将 S7-1613 扩展到 S7-REDCONNECT 的软件，可用于 Windows 2000/XP 操作系统，一次安装，单一授权，运行版软件，光盘版软件和电子手册，授权密钥位于磁盘上，A 类，2 种语言（德语/英语）

D) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN: 5D992B1

6GK1 161-3AA00

6GK1 716-0HB62-3AA0 D)

6GK1 716-0HB62-3AA4 D)

# 操作员站

## OS 长期归档

### 前言

#### 概述

操作员站具有一个基于 Microsoft SQL Server 的高性能归档系统，其所具有的循环档案可短期保存过程值（如 2 个星期）和消息/事件（如 2 个月）。此长期归档可扩展到 512、1500 或 5000 个变量。短期档案数据以及 OS 报告和 SIMATIC BATCH 中的批量数据可通过时间控制或事件控制方式导出，以便在一个长期档案中进行永久性归档。

#### 设计

有两种不同形式的 OS 长期归档：

- StoragePlus:  
用于归档最多 4 个单站/服务器/服务器对中大约 1600 个值/s 的低成本方法
- 集中归档服务器 (CAS):  
用于归档最多 11 个单站/服务器对中大约 10,000 个值/s 的高性能方法

在使用 StoragePlus 进行长期归档时，归档的数据只能使用 StoragePlus 显示。导出到集中归档服务器上的过程值也可从 OS 客户机访问。

在 StoragePlus 和集中归档服务器中管理的数据可保存在所有受操作员站支持的存储介质（如 DVD）上。这需要使用附加的硬件和软件，如带有适宜烧刻软件的 DVD 刻录机。

StoragePlus 计算机和集中归档服务器是 OS-LAN（终端总线）上的站，不与工厂总线连接。在将 ES/OS/BATCH/IT 基本单元用作硬件平台时，板上已集成的 FastEthernet RJ45 端口可用于连接到 OS LAN。

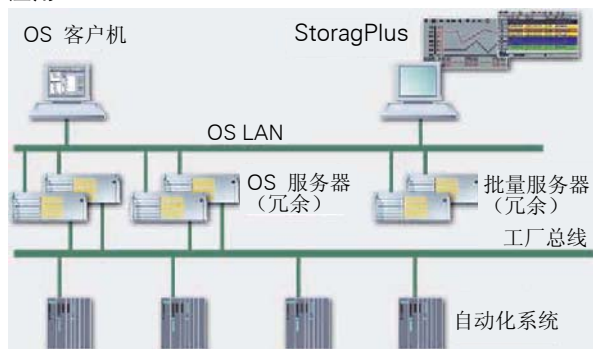
### 概述

StoragePlus 是一个用于对以下数据进行长期归档的软件包：

- OS 归档数据（过程值和消息）；
- OS 报表；
- SIMATIC PCS 7 过程控制系统的批量数据。

StoragePlus 可在一个中央数据库中对从 OS 归档导出的过程值和消息、OS 报告以及 SIMATIC BATCH 的批量数据进行管理。所有这些数据均可使用 Internet Explorer 以清晰的图形方式实现可视化，并可被交换到操作员站支持的存储介质上。

### 应用



StoragePlus 可用于对 SIMATIC PCS 7 V6.1 过程控制系统中最多 4 个单站/服务器/服务器对的过程值和消息、OS 报表和 SIMATIC BATCH 数据进行长期归档。为此，必须将 StoragePlus 安装在操作系统为 Microsoft Windows 2000 Professional / 2000 Server 或 Windows XP Professional / Server 2003 的一台单独计算机上（请参见“ES/OS/Batch/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”），该计算机通过 OS-LAN/终端总线连接到 SIMATIC PCS 7 系统的 OS 和批量服务器/单站。

StoragePlus 可在一个中央数据库中管理从 OS 档案中交换出来的过程值、消息和 OS 报表以及来自 SIMATIC BATCH 的批量数据，并且可独立于 PCS 7 运行系统来提供这些数据。所有数据都可使用 Internet Explorer 以清晰的图形方式实现可视化。整合的过滤器功能可支持数据的选择。消息和过程值可以表格形式显示，过程值也可以图形形式显示。过程值表格可以 CSV 格式导出，以便在其它 Windows 应用程序（如 Microsoft Excel）中进行处理。

可以将由 StoragePlus 管理的数据和目录交换到所有受操作员站支持的存储介质上。这需要使用附加的硬件和软件，如带有适宜烧录软件的 DVD 刻录机。

StoragePlus 能够读入使用 Storage V5.2 交换出的数据，并将数据转换为 SIMATIC PCS 7 V6.0 数据格式。

### 功能

- 对 SIMATIC PCS 7 V6.1 操作员站的消息、过程值和报表进行归档
- 对来自 SIMATIC BATCH V6.1 的批量数据进行归档
- 对所有 StoragePlus 数据进行归类
- 将所有 StoragePlus 数据及目录交换到外部存储介质上
- 从外部存储介质读入已交换出的 StoragePlus 数据和目录
- 对视图（显示窗口和屏幕）进行参数化，包括用于显示数据的选择标准
- 基于过滤功能以表格形式显示消息
- 基于过滤功能以表格或图形形式显示过程值
- 以 CSV 格式将过程值导出到外部程序（如 Microsoft Excel）中
- 显示批量概览（可以从批量概览中选择一个批量的详细协议）
- 以 Web 形式展示数据
- 通过用户权限实现访问保护
- 从 Storage V5.2 移植消息和测量值

### StoragePlus

#### 技术规范

##### StoragePlus

长期归档	最多同时有 4 个单站、服务器或服务器对
由一个服务器归档的过程值数据输入	大约 1000/s
由所有服务器归档的过程值数据输入	大约 1600/s
每天的最大数据量	500 MB

##### 硬件要求

主内存	512 MB 或更高, 建议使用 1 GB
建议的硬盘存储空间	
<ul style="list-style-type: none"> <li>安全</li> </ul>	具有 2 个硬盘的 EIDE-RAID 1, 60 GB 或更高
<ul style="list-style-type: none"> <li>容量</li> </ul>	2 个硬盘共 60 Gb 或更高, 用于分离数据库和日志文件

##### 软件要求

操作系统/应用程序

- Microsoft Windows 2000 Professional / 2000 Server (均含 SP 4) 或 Windows XP Professional(含 SP1) / Server 2003
- Microsoft Internet Explorer V6.0, 含 SP 1
- Microsoft Internet Information Services (IIS), 已安装 Message Queuing
- Microsoft SQL Server 2000, 含 SP 3
- OS Client SIMATIC PCS 7 V6.1
- 客户机软件 SIMATIC BATCH V6.1

SIMATIC PCS 7 供货时已随附软件, 对于 StoragePlus 无需购买附加授权

#### 选型和订货数据

订货号

##### StoragePlus V1.1

用于对 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的数据进行长期归档的软件; 用于最多 4 个单站、服务器或服务器对

3 种语言 (德语, 英语, 法语), 可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行, 一次安装单一授权

交货方式: 授权密钥盘, 授权证书, 授权条款

##### StoragePlus 升级

从 V1.0 到 V1.1

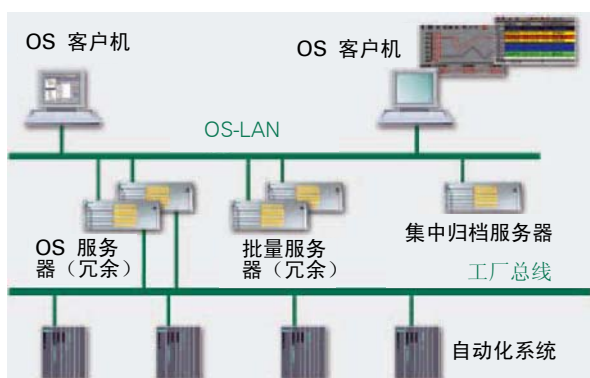
6ES7 652-0XC11-2YB0

6ES7 652-0XC11-2YF0

### 概述

集中归档服务器 (CAS) 可用于长期存储 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的 OS 归档数据 (过程值和消息)、OS 报表和批量数据。CAS 可在一个中央数据库中对从 OS 档案导出的过程值和消息、OS 报告以及 SIMATIC BATCH 的批量数据进行管理。这些数据可在 OS 客户机上以图形形式清晰地显示, 并且可被交换到受操作员站支持的存储介质 (如 DVD) 上。

### 应用



集中归档服务器 (CAS) 可用于对 SIMATIC PCS 7 V6.1 过程控制系统中最多 11 个服务器/服务器对的过程值和消息、OS 报表和 SIMATIC BATCH 数据进行长期归档。

可以将“ES/OS/Batch/IT 基本单元”一章的“系统共用部件”一节中提供的安装有 Microsoft Windows Server 2003 操作系统的基本服务器设备用作 CAS 的基本硬件。除操作系统外, SIMATIC PCS 7 V6.1 过程控制系统的 OS Software Server 已预安装此基本单元上。CAS 不需要与工厂总线连接。可以通过 OS-LAN/终端总线 (如通过板上集成的基本服务器设备快速以太网 RJ45 端口) 将其连接到 SIMATIC PCS 7 系统的 OS 和批量服务器。

在集中归档服务器的数据库中管理的过程值、消息、OS 报表和批量数据可在 OS 客户机上以清晰的图形方式进行显示。整合的过滤器功能可支持数据的选择。消息和过程值可以表格形式显示, 过程值也可以图形形式显示。过程值表格可以 CSV 格式导出, 以便在其它 Windows 应用程序 (如 Microsoft Excel) 中进行处理。

可以将由集中归档服务器管理的数据和目录交换到所有受操作员站支持的存储介质上。这需要使用附加的硬件和软件, 如带有适宜烧录软件的 DVD 刻录机。可以通过一个操作员输入, 或在已添满一定容量硬盘空间时启动交换过程。

### 功能

- 对 SIMATIC PCS 7 V6.1 操作员站的消息、过程值和报表进行归档
- 对来自 SIMATIC BATCH V6.1 的批量数据进行归档
- 对所有数据进行归类
- 将所有数据及目录交换到外部存储介质上
- 从外部存储介质读入已交换出的数据和目录
- 在 OS 客户机上显示数据:
  - 对视图 (显示窗口和屏幕) 进行参数化, 包括用于显示数据的选择标准
  - 基于过滤功能以表格形式显示消息
  - 基于过滤功能以表格或图形形式显示过程值
  - 显示批量概览 (可以从批量概览中选择一个批量的详细协议)
- 以 CSV 格式将过程值导出到外部程序 (如 Microsoft Excel) 中
- 通过用户权限并使用 SIMATIC 登录提供访问保护

### 技术规范

#### 集中归档服务器

长期归档	最多同时有 11 个服务器/服务器对
由一个服务器归档的过程值数据输入	大约 1000/s
由所有服务器归档的过程值数据输入	大约 10,000/s

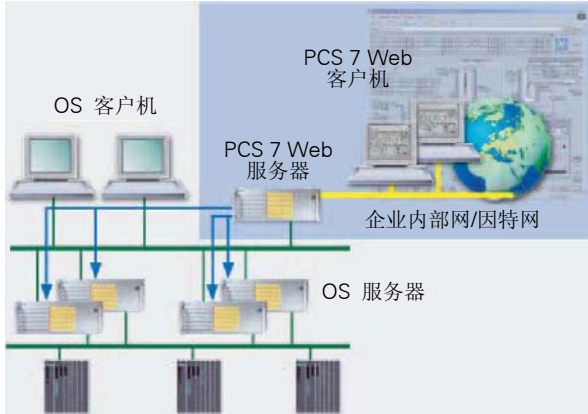
### 选型和订货数据

选型和订货数据	订货号
集中归档服务器	6ES7 658-2FX16-0YB0
用于对 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的数据进行长期归档的软件; 用于最多 11 个服务器或服务器对 3 种语言 (德语, 英语, 法语), 可在 Windows Server 2003 系统上运行, 一次安装单一授权	
交货方式: 授权密钥盘, 授权证书, 授权条款	

# 操作员站 OS 长期归档

## PCS 7 Web 服务器

### 概述



您可以使用一台 PCS 7 Web 服务器、通过企业内部网/因特网对系统进行操作和监视。PCS 7 Web 服务器采用多客户机机制，可对从属 OS 服务器进行访问，并通过企业内部网/因特网来全局提供数据。

### 功能

安装有 Internet Explorer 并具有可通过互联网安装的插件的 Web 客户机，可对 PCS 7 Web 服务器通过企业内部网/因特网提供的项目数据进行访问。过程显示通过“公布”而被转换为一个适合用 Internet Explorer 显示的形式。

您可以通过 Web 客户机来操作和监视您的工厂，其方式如同使用 OS 客户机。与操作 OS 客户机一样，您必须登录到 Web 客户机上，权限分配规则也是相同的。在 Web 客户机上进行的输入操作被记录在 OS 操作日志上。

集成的 OS 用户管理可保证在从 PCS 7 Web 服务器访问 OS 服务器时具有很高的安全性。根据各个系统的不同安全要求，可以使用密码、防火墙和其它安全策略来提供访问保护。

可以将“ES/OS/Batch/IT 基本单元”一章的“系统共用部件”一节中提供的安装有 Microsoft Windows Server 2003 操作系统的基本服务器设备用作 PCS 7 Web 服务器的基本硬件。除操作系统外，SIMATIC PCS 7 V6.1 过程控制系统的 OS Software Server 已预安装此基本单元上。为了对 PCS 7 Web 服务器进行组态，除 PCS 7 Web server V6.1 的授权外，您还需要有 OS software client V6.1 的授权（可用于 3、10、25 或 50 台 Web 客户机）。与订货数据中的信息不同的是，此特殊应用中的 OS Software Client V6.1 的授权也适用于 Microsoft Windows Server 2003 操作系统。

### 选型和订货数据

### 订货号

#### PCS 7 Web Server V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows Server 2003 系统上运行，一次安装单一授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

- 用于 3 台客户机
- 用于 10 台客户机
- 用于 25 台客户机
- 用于 50 台客户机

6ES7658-2GA16-2YB0  
6ES7658-2GB16-2YB0  
6ES7658-2GC16-2YB0  
6ES7658-2GD16-2YB0

#### PCS 7 Web Server PowerPack V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows Server 2003 系统上运行，一次安装单一授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

用于扩展 PCS 7 Web Server 授权

- 从 3 台到最多 10 台客户机
- 从 10 台到最多 25 台客户机
- 从 25 台到最多 50 台客户机

6ES7658-2GB16-2YD0  
6ES7658-2GC16-2YD0  
6ES7658-2GD16-2YD0

#### OS software client

#### OS Software Client V6.1 <sup>1)</sup>

6ES7 658-2CX16-0YA5

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权

PCS 7 工具套件 DVD 电子文档

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款，PCS 7 工具套件 DVD 和附加光盘，含 Microsoft Windows 2000/XP 的 Service Pack、Microsoft Internet Explorer、Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere

1) 与订货数据中的信息有所偏差，此特殊应用中的 OS Software Client V6.1 的授权也适用于 Microsoft Windows Server 2003 操作系统。

# 6

## 批量自动化系统



### 6/2 SIMATIC BATCH

6/2 简介

6/3 SIMATIC BATCH 硬件

### 6/5 SIMATIC BATCH 软件

6/5 简介

6/6 服务器基本软件包

6/7 批量控制中心

6/8 配方系统

6/9 批量计划

6/10 层级配方

6/11 分离步骤/公式

6/12 SIMATIC BATCH API

6/12 软件包



# 批量自动化系统

## SIMATIC BATCH

### 简介

#### 设计



SIMATIC BATCH 可被组态为一个单用户系统或一个客户机/服务器系统，它具有模块化结构，可通过 150、300、600、1800和>1800 个批量过程变量（工厂装置和设备模块实例）分5步进行扩展，因而可在任意规模的工厂中使用。

在小型应用中（例如实验室的自动化），也可将SIMATIC BATCH 与基于 PC 的初始系统 SIMATIC PCS 7 BOX相结合。在此情况下，SIMATIC BATCH 的容量限制在 150 个过程对象。

但是，使用 SIMATIC BATCH 进行的批量过程自动化是一种客户机/服务器结构，在此结构中，一个批量服务器与若干个批量客户机一起，共同处理工厂项目。也可将批量服务器进行冗余配置，以便提高可用性。

#### 集成

##### 集成到 SIMATIC PCS 7 中

SIMATIC BATCH 完全集成在 SIMATIC PCS 7 中。工厂数据可完全通过工程师站进行组态。工程师站将所有生成配方所需的数据传送到批量服务器，使得配方处理可独立于工程师站进行。对在工程师站上所做组态的更改可通过一个更新功能（在线/离线）提供给批量服务器。

根据操作员站上的负荷，批量服务器软件也可在 OS 服务器(OS 批量服务器)上运行。但是，该软件通常在与 OS 服务器分开的独立服务器硬件（批量服务器）上运行。

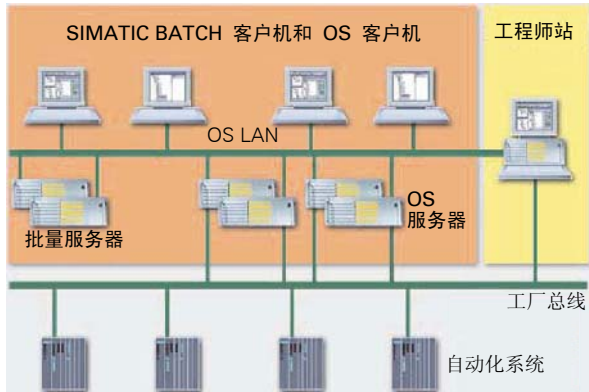
SIMATIC BATCH 客户机和 OS 客户机可在同一个基本硬件上运行，也可分开运行。与批量相关的 PCS 7 操作员站在批量应用组态过程中被告知给批量服务器。

##### 与自动化系统的通讯

SIMATIC BATCH 通过 PCS 7 操作员站与自动化系统进行通讯。也可将操作员指令和对话集成在通讯中。随后所要注意的就是操作员输入，或提供用于数据输入（如实验室值）的设备是需要的。SIMATIC BATCH 提供了用于控制和监视工厂装置和设备的专用标准面板。

从 SFC类型模块所获得的 SFC 实例一般被用作与从属自动化级的接口。SFC类型模块的属性，如操作模式、设定点/实际值、实例参数、时间等，可通过一个属性对话框进行定义。但是，也可使用专用批量接口模块来与自动化系统中的处理程序进行通讯，例如在工厂扩展或连接非 SIMATIC 系统时。

### 设计



SIMATIC BATCH 的模块化结构和灵活性可得到可用硬件的最佳支持。“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”部分中所说明的基本硬件可用于 SIMATIC BATCH。请注意，SIMATIC PCS 7 过程控制系统的操作员系统和 ES/OS 软件已在单站，服务器或客户机中作为标准软件进行了预安装，从而作为基本单元。如果您将这些基本单元用于 SIMATIC BATCH，则可以扩展或拒绝现有的 SIMATIC PCS 7 安装，并使用恢复 DVD 将其恢复以用于操作员站。

#### 用于小型工厂的硬件

对于小型工厂，可以将 SIMATIC BATCH 同 OS 软件一起安装在一个单站系统上。可以在下面或在“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”或“操作员站”中选择用于此 OS/BATCH 单站的硬件。可以从在初始系统 SIMATIC PCS 7 BOX 中运行 SIMATIC BATCH 而获得另外的替代方案。

#### 客户机/服务器组态

批量过程自动化通常具有一个分布式客户机/服务器组态，由一台批量服务器和若干台批量客户机组成，一起处理一个工厂项目。也可将具有这种组态的批量服务器进行冗余配置，以便提高可用性。

SIMATIC BATCH 客户机和 OS 客户机可在同一个基本硬件上运行，也可分开运行。根据操作员站上的负荷，OS 和批量服务器软件也可在共同的服务器硬件（OS 批量服务器）上运行。

批量服务器只是 OS-LAN 中的一个站，因此只有具有 BCE 通讯功能的标准型号。板上已经有一个 Fast Ethernet RJ45 端口，可用于与 OS LAN 相连。

#### 冗余性

SIMATIC BATCH 基本软件包支持批量服务器冗余性。至于 OS 冗余性，我们建议使用一条 RS 232 电缆（参见附件订货数据）通过 COM 接口来连接两个冗余服务器。如果在具有单独的工厂总线和 OS-LAN（终端总线）的客户机/服务器结构中的 SIMATIC BATCH 服务器软件和 PCS 7 OS 服务器软件一起安装在一个冗余服务器对上，则这两台服务器必须通过一块附加 3COM 3C905CX 网卡（每个冗余通讯各一块）连接在一起。无需使用“OS 服务器冗余性”中的附加硬件和软件组件。

#### 扩展选项

可以使用以下选项，根据客户特定要求以及该硬件是用作单站、服务器或客户机对基本硬件进行扩展：

- 用于连接最多 4 个监视器的 Multi-VGA 图形卡
- 用于办公和工业环境的 LC 显示屏和 CRT 监视器（请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章）

提供的“2 屏幕”和“4 屏幕”multi-VGA 图形卡用于多通道操作 OS/批量单站或带有 2 至 4 个监视器的批量客户机。使用 multi-VGA 图形卡，可通过各种视图，将工厂设备在每个操作员站的最多 4 个过程监视器上进行可视化显示。这些工厂部分都可通过一个键盘和一个鼠标来进行操作。Multi-VGA 图形卡符合 EN 55022 和 EN 50082 标准。每个卡占用操作员站上的一个 PCI 插槽。

#### 注：

由于来自 SIMATIC BATCH 的所有消息在操作员站的消息系统中进行处理，因此建议不使用信号模块。

# 批量自动化系统

## SIMATIC BATCH

### SIMATIC BATCH 硬件

6

#### 选型与订货数据

订货号

##### 单站

##### Windows 2000 Professional MUI 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCEW2K

通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IEW2K

通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线

##### Windows XP Professional MUI 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCEXP

通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE XP

通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线

##### 服务器

##### Windows 2000 Server 2000 MUI 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 BCEW2K

通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线

##### Windows Server 2003 MUI 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 BCEXP

通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线

6ES7 650-0GC16-0XX0 D)

6ES7 650-0GC16-1XX0 D)

6ES7 650-0GF16-0YX0 D)

6ES7 650-0GE16-1YX0 D)

6ES7 650-0GE16-0XX0 D)

6ES7 650-0GH16-0YX0 D)

#### 选型与订货数据

订货号

##### 客户机

##### Windows 2000 Professional MUI 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS 7 OS 客户机 IL 40 S V2 W2K

##### Windows XP Professional MUI 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS 7 OS 客户机 IL 40 S V2 XP

##### 附加和扩展部件

请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”一节

##### RS 232 连接电缆, 10 m

用于通过 COM 接口连接冗余批量服

##### 3COM 3C905CX 网卡

用于在公共硬件上冗余运行 OS 和批量服务器软件时两台服务器间的冗余通讯器

##### SIMATIC PCS 7 BOX

请参见“SIMATIC PCS 7 BOX”部分

- B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99H
- D) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: 5D992B1

##### 注:

订货数据为简略形式; 有关详细订货数据, 请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”一节。

6ES7 650-0GD16-0XX0 D)

6ES7 650-0GG16-0YX0 D)

6ES7 902-1AC00-0AA0

A5E00220009 B)

# 批量自动化系统 SIMATIC BATCH 软件

简介

## 概述

用于所有 SIMATIC BATCH 系统组态的基本软件为 SIMATIC BATCH 服务器基本软件包，具有以下配置：

- 用于 150 个批量 PO（工厂装置和设备实例）的批量服务器软件
- SIMATIC BATCH Batch CC（批量控制中心）
- SIMATIC BATCH 配方系统（配方编辑器）

基本软件总是必须使用的。它提供了在 SIMATIC PCS 7 BOX 的硬件、单站或由一台批量客户机和一台批量服务器组成的客户机/服务器配置上执行小型 SIMATIC BATCH 项目所需的所有功能。

## 设计

SIMATIC BATCH 服务器软件包的容量可通过 SIMATIC BATCH PO 选项和 PowerPack 进行扩展。在使用附加批量客户机来扩展客户机/服务器配置时，需要使用合适数目的 SIMATIC BATCH BatchCC 和 SIMATIC BATCH 配方系统选件包。

SIMATIC PCS 7 BOX、单站、批量客户机和批量服务器的功能可通过以下选件包进行扩展（见表）。

用于 SIMATIC PCS 7 BOX、单站、批量服务器和批量客户机的 SIMATIC BATCH 软件组件。

软件组件		SIMATIC PCS 7 BOX	单站	批量服务器	批量客户机 1	批量客户机 1+n
<b>基本软件</b>						
SIMATIC BATCH 服务器基本软件包	用于 150 个批量 PO 的批量服务器	•	•	•		
	批量控制中心	•	•		•	
	配方系统	•	•		•	
<b>选件包</b>						
SIMATIC BATCH ROP library		X	X	X		
SIMATIC BATCH 层级配方		X	X	X		
SIMATIC BATCH 分离步骤/公式		X	X	X		
SIMATIC BATCH API			X	X		
SIMATIC BATCH 批量计划		X	X		X	X
SIMATIC BATCH 批量控制中心						X
SIMATIC BATCH 配方系统						X
SIMATIC BATCH PO 选项	300 个批量 PO		X	X		
	600 个批量 PO		X	X		
	1800 个批量 PO		X	X		
	无限制批量 PO		X	X		

- : 随附于基本硬件的部件
- X: 可作为选件订货

SIMATIC BATCH 通过操作员站紧密协作，并通过操作员站与自动化系统进行通讯。因此对于小型工厂，SIMATIC BATCH 可同 OS

软件一起安装在单站或 SIMATIC PCS 7 BOX 上。OS 软件的订货数据可在“操作员站”部分中找到。

## 功能

SIMATIC BATCH 提供了用于实现批量过程自动化的众多强有力功能，在系统文档中对这些功能进行了详细说明。各种程序组件的最为重要的功能在下面内容中以表格形式进行了总结。

当前系统版本 SIMATIC BATCH V6.1 特别还具有以下新的功能

- 可在批量处理过程中在线修改设备的占用和分配
- 作为附加占用方法“手动选择设备”
- 导入和导出基本配方、公式和库对象
- 以过渡标准对配方对象（RUP、ROP、RPH）进行状态扫描
- 通过限制设备属性来选择备选设备
- 用于主配方、公式和库对象发布的电子签名
- 集成特定用户的正确性测试

# 批量自动化系统

## SIMATIC BATCH 软件

### 服务器基本软件包

#### 概述

SIMATIC BATCH 服务器基本软件包包括:

- 用于 150 个批量 PO (工厂装置和设备实例) 的批量服务器软件
- SIMATIC BATCH Batch CC (批量控制中心)
- SIMATIC BATCH 配方系统 (配方编辑器)

它可以使小型 SIMATIC BATCH 项目在 SIMATIC PCS 7 BOX、单站或客户机/服务器 (批量客户机和批量服务器) 上实现。

服务器基本软件包的容量可通过 SIMATIC BATCH PO 选项和 PowerPack 扩展到 300、600、1800 或无限个 PO 批量。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### SIMATIC BATCH

6ES7 657-0SA16-0YB0

##### Server Basic Package V6.1 (PO 150)

用于单站或客户机/服务器配置, 包括:

- 用于 150 个批量 PO 的批量服务器<sup>1)</sup>
- 配方系统
- 批量控制中心 (BatchCC)

3种语言 (德语, 英语, 法语), 可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行, 一次安装单一授权

交货方式: 授权密钥盘, 授权证书, 授权条款

##### SIMATIC BATCH PO Options V6.1

用于扩展 BATCH Server Basic Package

3种语言 (德语, 英语, 法语), 可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行, 一次安装单一授权

- 至具有300 个 PO 的批量
- 至具有600 个 PO 的批量
- 至具有1800 个PO 的批量
- 至具有无限个 PO 的批量

6ES7 657-0XE16-2YB0  
6ES7 657-0XB16-2YB0  
6ES7 657-0XC16-2YB0  
6ES7 657-0XD16-2YB0

##### SIMATIC BATCH PowerPacks V6.1

用于扩展 PO

3种语言 (德语, 英语, 法语), 可在Windows2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行, 一次安装单一授权

- 从具有300 个 PO 的批量到具有600 个 PO 的批量
- 从具有600 个 PO 的批量到具有1800 个 PO 的批量
- 从具有1800 个 PO 的批量到具有无限个 PO 的批量

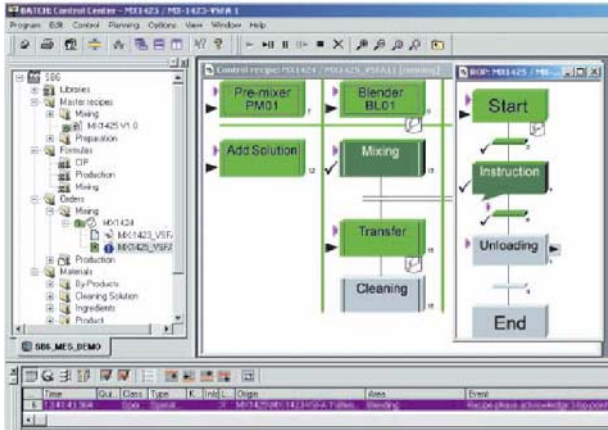
6ES7 657-0XB16-2YD0  
6ES7 657-0XC16-2YD0  
6ES7 657-0XD16-2YD0

1) 过程对象(PO)代表具有大约 30 个变量的可操作和可观察块, 而批量过程对象 (批量 PO) 则代表工厂装置和设备 (EPH/EOP) 实例。

# 批量自动化系统 SIMATIC BATCH 软件

批量控制中心

## 概述



SIMATIC BATCH 批量控制中心 (BatchCC) 是用于通过SIMATIC BATCH 监视和控制批量过程的“命令中心”。使用 BatchCC, 可通过一个图形用户界面来管理与 SIMATIC BATCH 相关的所有数据。

注:

SIMATIC BATCH 批量控制中心选件包随附于 SIMATIC BATCH 服务器基本软件包中。

## 功能

BatchCC为以下任务提供有强大的功能:

- 读取和更新工厂的基本自动化数据
- 定义所有功能、客户机以及 SIMATIC BATCH 工厂设备的用户权限
- 定义材料名称和代码
- 管理主配方, 并启动配方编辑器以输入配方结构
- 用配方元素对库进行管理 (库操作)
- 编辑公式类别并管理相关公式 (参数组)
- 用主配方创建批量
- 启动批处理并对批量进行控制
- 对批量处理进行监视和诊断
- 记录和归档配方和批量数据

## 选型与订货数据

订货号

**SIMATIC BATCH BatchCC V6.1**

三种语言 (德语, 英语, 法语),  
单用户浮动授权

交货方式: 授权密钥盘, 授权证书,  
授权条款

**6ES7 657-0LX16-2YB5**

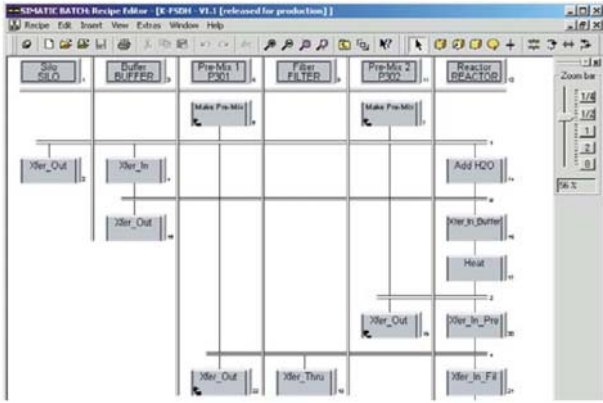
6

# 批量自动化系统

## SIMATIC BATCH 软件

### 配方系统

#### 概述



SIMATIC BATCH 配方系统选件包是以配方编辑器的形式展现给用户的。配方编辑器是用于简单、直观地创建和修改主配方和库操作的一个便利工具。它具有一个图形用户界面，Microsoft Windows 中常见的单个和组对象编辑功能，以及一种结构化法检查功能。

创建配方的基础是从使用 SIMATIC PCS 7 工程师站进行的批量工厂组态中创建的批量对象。批量配方编辑器可以单独启动，但也可以从 BatchCC 中调用。

注：

SIMATIC BATCH 配方系统选件包随附于 SIMATIC BATCH 服务器基本软件包中。

#### 功能

配方编辑器可以用于：

- 创建新的主配方和库操作
- 修改现有主配方和库操作（改变结构或参数）
- 记录新的主配方和库操作
- 执行正确性测试
- 分配测试发布或生成主配方或库操作

#### 选型和订货数据

订货号

SIMATIC BATCH Recipe System  
V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），  
单用户浮动授权

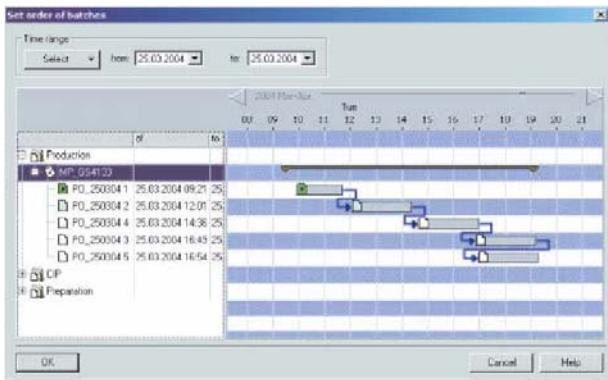
交货方式：授权密钥盘，授权证书，  
授权条款

6ES7 657-0AX16-2YB5

# 批量自动化系统 SIMATIC BATCH 软件

批量计划

## 概述



使用 SIMATIC BATCH BatchCC，可以创建生产订单和批量。附加的 SIMATIC BATCH 批量计划选件包提供了更多的功能。随后，BatchCC 就可用于针对大量生产订单提前计划批量。

## 功能

所具有的功能不仅包括计划，而且还包括批量的修改、取消、删除和发布。划分和保存生产的批量可手动进行，或者在指定批量数目和生产数量后自动进行。在发出订单之前，可以选择并更改以下批量参数：

- 要生产的数量
- 启动模式（立即、通过操作员输入或时间控制）
- 工厂设备分配
- 公式（参数组）
- 运行序列（与前一个或下一个批量互连）
- 批量运行的指示

订单类别列表、生产订单列表、批量计划列表、批量状态列表和批量结果列表等特殊显示，可方便地为批量计划和控制提供。

所有批量及其工厂设备分配可通过甘特图和表格进行清晰显示。因工厂设备的多重分配而造成的时间冲突通过符号标出。通过在甘特图中移动受影响的批量，很容易将时间冲突消除。

## 选型和订货数据

订货号

SIMATIC BATCH Batch  
Planning V6.1

6ES7 657-0BX16-2YB5

3 种语言（德语，英语，法语），  
单用户浮动授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，  
授权条款

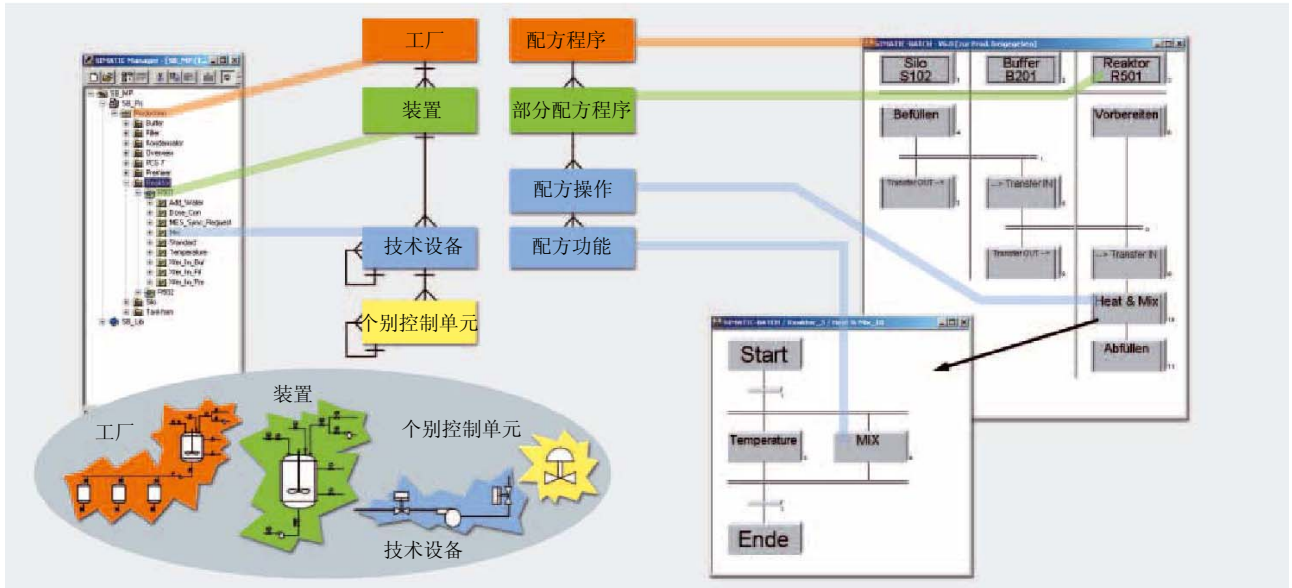
6



# 批量自动化系统 SIMATIC BATCH 软件

## 层级配方

### 概述



符合 ISA-88.01 的层级配方

SIMATIC BATCH 和 SIMATIC PCS 7 构成了涉及 ISA-88.01 标准中所有型号的功能单元。

层级配方结构可如下映射工厂模型：

- 用于控制工厂中工艺或生产的配程序
- 用于控制工厂装置中某个工艺步骤的部分配程序
- 用于某个设备中的过程组态任务/功能的配操作

### 选型与订货数据

### 订货号

**SIMATIC BATCH Hierarchical Recipe V6.1**  
3种语言（德语，英语，法语），一次安装单一授权  
交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

6ES7 657-0HX06-2YB0

## POP Library

### 概述

配方操作的管理可通过一个用户库 (ROP library) 简单实现。库配方操作可作为参考插入到配程序中，因而可从一个中央位置进行修改。这样就可降低组态和验证的要求。如果参考链接中断，配方操作就成为配程序的一个固定组件，因而与进一步的集中修改独立。

### 选型与订货数据

### 订货号

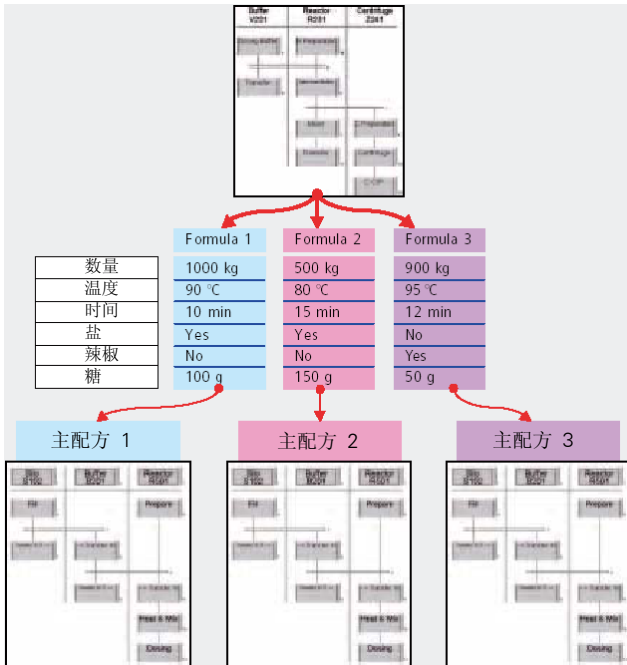
**SIMATIC BATCH ROP Library V6.1**  
3 种语言（德语，英语，法语），一次安装单一授权  
交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

6ES7 657-0GX16-2YB0

# 批量自动化系统 SIMATIC BATCH 软件

分离步骤/公式

## 概述



如果程序和参数组（公式）相互分开，则可以进一步提高由与工厂装置无关的配方取得的灵活性。通过使用配方案序将几个公式链接在一起，可以生成各种不同的主配方。这样就可以对程序进行集中修改。公式结构取决于用户所定义的公式类别。

## 选型与订货数据

订货号

SIMATIC BATCH Separation Procedures/Formulas V6.1

6ES7 657-0HX16-2YB0

3 种语言（德语，英语，法语），一次安装单一授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

# 批量自动化系统

## SIMATIC BATCH 软件

### SIMATIC BATCH API

#### 概述

SIMATIC BATCH API 应用程序编程接口是一个用于自定义扩展的开放式接口。它可以使用户访问 SIMATIC BATCH 数据和功能，并可对特殊行业或特殊项目的应用程序进行编程。

#### 软包装

#### 概述

##### *BATCH flexible V4.02 升级*

正在使用 BATCH flexible V4.02 的用户可将软件升级到 SIMATIC BATCH V6.1。通过 BATCH flexible V4.02 创建的配方可被转换，以便在 SIMATIC BATCH V6.1 中使用。BATCH flexible V4.02 的接口块也可在 SIMATIC BATCH V6.1 中使用。

##### *SIMATIC BATCH 软件 V6.0 到 V6.1 升级*

##### SIMATIC BATCH 客户机升级软件包

SIMATIC BATCH 客户机升级软件包包括以下升级授权：

- SIMATIC BATCH 配方系统 V6.0 到 V6.1
- SIMATIC BATCH 批量计划 V6.0 到 V6.1
- SIMATIC BATCH BatchCC V6.0 到 V6.1

##### SIMATIC BATCH 服务器升级软件包

SIMATIC BATCH 服务器升级软件包包括以下升级授权：

- SIMATIC BATCH 服务器基本软件包 V6.0 到 V6.1
- SIMATIC BATCH 层级配方 V6.0 到 V6.1
- SIMATIC BATCH ROP library V6.0 到 V6.1
- SIMATIC BATCH 分离程序/公式 V6.0 到 V6.1
- SIMATIC BATCH API V6.0 到 V6.1

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### SIMATIC BATCH API V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），  
一次安装单一授权  
交货方式：授权密钥盘，授权证书，  
授权条款

6ES7 657-0MX16-2YB0

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### SIMATIC BATCH 升级软件包 BATCH flexible V4.02 到 SIMATIC BATCH V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），  
可在 Windows 2000 Professional/  
2000 Server 或 Windows XP  
Professional/Server 2003 系统上  
运行，单用户浮动授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，  
授权条款

6ES7 657-0XX16-0YF0

##### SIMATIC BATCH 升级软件包 BATCH Client V6.0 到 V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），  
可在 Windows 2000 Professional/  
2000 Server 或 Windows XP  
Professional/Server 2003 系统上  
运行，单用户浮动授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，  
授权条款

6ES7 657-5XX16-0YF5

##### SIMATIC BATCH 升级软件包 BATCH Server V6.0 到 V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），  
可在 Windows 2000 Professional/  
2000 Server 或 Windows XP  
Professional/Server 2003 系统上  
运行，一次安装单一授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，  
授权条款

6ES7 657-5XX16-0YF0

# SIMATIC 路径控制

# 7



7/2

简介

7/3

路径控制硬件

7/5

路径控制运行版软件

7/7

路径控制工程组态软件



### 概述



SIMATIC Route Control 为组态、控制监视和诊断管道网络中的物料输送增加了一个工具。它不是专门用于某个特定行业。

通过也可以同 SIMATIC BATCH 结合使用的 SIMATIC Route Control, SIMATIC PCS 7 的用户不仅可以对其生产过程和相关仓库, 而且还可对连接这两个区域的物料输送实现自动化。

SIMATIC Route Control 可以处理复杂网络及简单输送路径。SIMATIC Route Control 特别适合在具有大量路径组合和很多储罐场的工厂中使用, 例如在化工、石化、食品及饮料行业中。

### 应用

首选应用:

- 具有大量路径/管道网络的中型或大型工厂
- 输送网络(包含执行器和传感器)的频繁改变和扩展
- 高灵活性输送路径:
  - 定期改变物料
  - 动态选择物料输送的源和目的地(包括在双向输送路径上改变方向)
- 大量同时物料输送
- 使用 SIMATIC BATCH 的工厂项目

### 组态

SIMATIC Route Control 完全集成在 SIMATIC PCS 7 中, 并且由于其模块化结构和 3 步可扩展性(最多 30 个/最多 100 个/最多 300 个同时物料输送), 它可以灵活适应各种规模的工厂。

SIMATIC Route Control 为组态、操作和维护人员提供了分级用户权限。这些权限集成在通过 SIMATIC 登录进行的用户管理中。

#### 工程师站中的 Route Control

Route Control Engineering Tool、Route Control Library 以及 Route Control Wizard 同 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的其它组态工具一起, 集成在一个中央工程师站中。Route Control 的组态以 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的基本组态为基础, 它使用了 PCS 7 Standard Library 中的块。用于 Route Control (路径控制元素) 的相关工艺元素使用 Route Control Library 中的统一接口块在 CFC Editor 中进行适应。因此, 现有的 SIMATIC PCS 7 工厂很容易通过 SIMATIC Route Control 进行扩展。

Route Control Library 的块支持控制级的冗余性。它们可用于标准自动化系统, 也可用于容错系统或混合配置。

#### Route Control Server

在组态好输送网络并测试了各种物料输送方法之后, 路径控制组态数据被传输到 Route Control Server, 在这里, 这些数据在一个合适的时间被激活。在数据从 Route Control Engineering Tool 传输到 Route Control Server 并随后通过 Route Control Center (在线加载) 激活后, 组态的改变会立即得到考虑, 以便确定合适的输送路径。

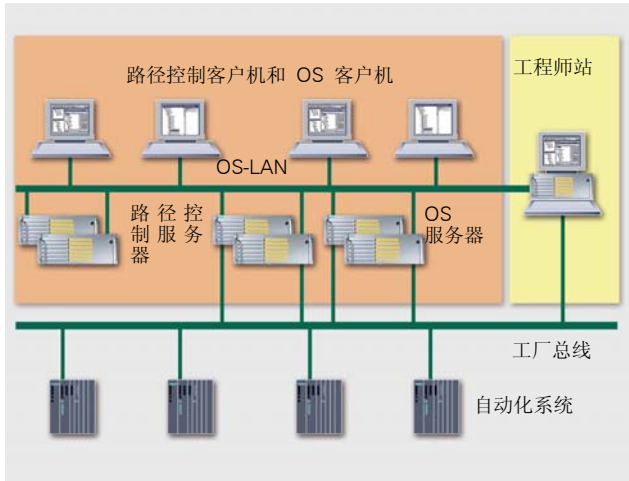
Route Control Server (RC Server) 为路径控制客户机(路径控制中心)提供必要的的数据, 并将其操作传输到自动化系统。当一个物料输送通过 Route Control Center (RCC) 被请求时, 路径控制服务器负责以所选参数(来源、目的地和中间位置)和组态的参数(如物料或功能 ID)为基础, 从使用自动化系统的一个映射组态的部分路径来动态修改合适的输送路径。

出于维护目的, 可专门将自动化系统设定为“维护中”(停止运行)。正在通过此自动化系统进行的物料输送会一直进行到完成为止。但是, 将不允许进行新的物料输送。

#### 路径控制块符号和面板

在 SIMATIC PCS 7 操作员站的过程显示屏上, 每个路径块都由一个路径控制块符号和一个路径控制面板表示。通过路径块的路径控制块符号可以选择其路径控制面板, 并且通过路径块的路径控制面板可选择 RCC 视图。

## 设计



SIMATIC Route Control 的模块化结构和灵活性可得到可用硬件的最佳支持。“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”中基本硬件可用于 SIMATIC Route Control。

*用于小型工厂的硬件*

对于小型工厂，SIMATIC Route Control 可以单独或同 OS 软件一起安装在一个单站系统上。可以在下面或在“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”或“操作员站”中选择用于此 OS/RC 单站的硬件。

*客户机/服务器组态*

具有客户机/服务器结构的分布式多用户系统（每个服务器可扩展到最多 32 台客户机）对于使用 SIMATIC Route Control 进行的物料输送自动化是典型配置。基本上看，它可以在共享基本硬件上来操作 RC Server、Batch Server 和 OS Server。但是，如果每个部件都有其自己的服务器硬件，可用性和性能就会更高。路径控制服务器的可用性可通过冗余配置服务器而进一步提高。SIMATIC PCS 7 支持具有最多 12 个服务器对的多站系统。

路径控制中心 (RCC) 充当了路径控制客户机。RCC 可安装在 OS 客户机、批量客户机或单独客户机硬件上。

RC 服务器和 OS/RC 单站可通过一个通讯处理器或一块标准 LAN 卡连接到工业以太网。

*冗余性*

路径控制服务器冗余性得到 SIMATIC Route Control Server 程序包的支持。与 OS 服务器冗余性不同，不需要使用附加的硬件和软件组件。

*扩展选件*

可以使用以下选件，根据客户特定要求以及该硬件是用作路径控制单站、路径控制服务器或批量客户机对基本硬件（PC 基本单元）进行扩展：

- 用于连接最多 4 个监视器的 Multi-VGA 图形卡
- 用于办公和工业环境的显示屏和 CRT 监视器（请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章）

提供的“2 屏幕”和“4 屏幕”multi-VGA 图形卡用于多通道操作 OS/RC 单站或带有 2 至 4 个监视器的客户机。多个视图通过图形卡分布于 2 至 4 个过程监视器上，可通过键盘和鼠标进行控制。Multi-VGA 图形卡符合 EN 55022 和 EN 50082 标准。每个卡占用操作员站上的一个 PCI 插槽。

*注：*

由于来自 SIMATIC Route Control 的所有消息在操作员站的消息系统中进行处理，因此建议不使用信号模块。

# SIMATIC 路径控制

## 路径控制硬件

### 选型和订货数据

### 订货号

#### 单站

#### Windows 2000 Professional MUI

#### 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE W2K 6ES7 650-0GC16-0XX0 D)

通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE W2K 6ES7 650-0GC16-1XX0 D)

通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线。

#### Windows XP Professional MUI

#### 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCEXP 6ES7 650-0GF16-0YX0 D)

通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE XP 6ES7 650-0GF16-1YX0 D)

通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线。

#### 服务器

#### Windows 2000 Server MUI 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 BCE W2K 6ES7 650-0GE16-0XX0 D)

通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线

- PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 IE W2K 6ES7 650-0GE16-1XX0 D)

通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线。

#### Windows Server 2003 MUI 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 BCE XP 6ES7 650-0GH16-0YX0 D)

通过带快速以太网 RJ45 网卡 (PCI 卡) 的基本通讯以太网 (BCE) 连接到工厂总线

- PCS 7 OS 服务器 IL 40 S V2 IE XP 6ES7 650-0GH16-1YX0 D)

通过带 CP 1613 通讯处理器的工业以太网连接到工厂总线。

### 选型和订货数据

### 订货号

#### 客户机

#### Windows 2000 Professional MUI 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS7 OS 客户机 IL 40 S V2 W2K 6ES7 650-0GD16-0XX0 D)

#### Windows XP Professional MUI 操作系统

(德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语)

- PCS7 OS 客户机 IL 40 S V2 XP 6ES7 650-0GG16-0YX0 D)

#### 附加和扩展部件

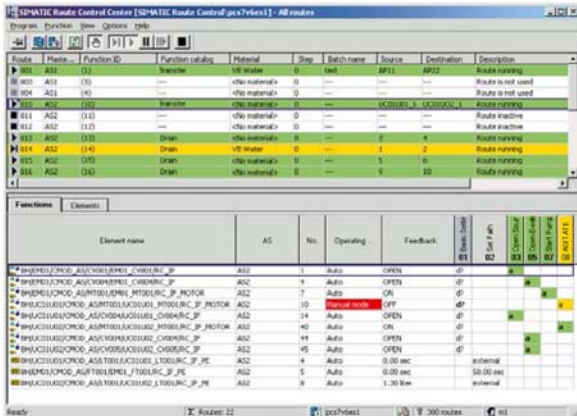
请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”一节

D) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: 5D992B1

#### 注:

订货数据为简略形式; 有关详细订货数据, 请参见“ES/OS/BATCH/IT 基本单元”一章中的“系统共用部件”一节。

### 概述



#### Route Control Center

路径控制软件的结构可以使 SIMATIC Route Control 灵活适应各种工厂规模和结构（单用户/多用户系统）：

- Route Control Engineering（SIMATIC PCS 7 Engineering System 的组件）
- Route Control Server
- Route Control Center (RCC)

软件组件（运行版）	单站	服务器	客户机
SIMATIC Route Control Server	最多 30 个同时物料输送	•	•
SIMATIC Route Control Server PowerPack	30 至 100 个同时物料输送	•	•
	100 至 300 个同时物料输送	•	•
SIMATIC Route Control Center	•		•

SIMATIC Route Control 可同操作员站紧密协作，因此在小型工厂中，Route Control Center 和 Route Control Server 不仅可独立安装，而且还可同 OS 软件一起安装在一个单站上。OS 软件的订货数据可在“操作员站”部分中找到。

在具有较小数量框架的多用户系统中，还可以在共享硬件上操作 Route Control Server、Batch Server 和 OS Server。但是，如果这些软件安装在单独的服务器硬件上，可用性和性能将会更高。

适用于最多 30 个同时物料输送的 Route Control Server 程序包可通过附加 PowerPack 进行扩展以满足更高的要求（最多 100 或 300 个同时物料输送）。

路径控制中心 (RCC) 充当了路径控制客户机。RCC 可安装在 OS 客户机、批量客户机或单独客户机硬件上。

### 功能

#### Route Control Server

Route Control Server (RC Server) 为路径控制客户机（路径控制中心）提供必要的数据库，并将其操作传输到自动化系统。当一个物料输送通过路径控制中心被请求时，路径控制服务器负责以所选参数（来源、目的地和中间位置）和其它参数（如功能类别、功能 ID 或物料 ID）为基础，从使用自动化系统的一个映射组态的部分路径来动态修改合适的输送路径。在数据从 Route Control Engineering Tool 传输到 Route Control Server 并随后通过 Route Control Center（在线加载）激活后，组态的改变会立即得到考虑，以便确定合适的输送路径。

#### Route Control Center (RCC)

RCC 可从路径块的面板调用，或通过操作员站的键盘进行调用。它可在一个互相协调的视图中显示物料输送的所有相关路径数据和错误信息。

主要功能有：

- 概览所有路径控制元素和请求详细情况
- 操作所选物料输送：选择操作模式：手动/自动；在手动模式下请求、启动、停止、继续和结束物料输送；在手动模式下设定/更改请求参数（位置：来源、目的地、中间位置）和一般属性（功能类别、功能 ID、物料 ID 和“忽略错误”）；在手动模式下激活/停用序列功能
- 对由锁定的路径控制元素、锁定的部分路径、不一致的驱动或被禁止的序列物料所引起的物料输送请求错误的诊断
- 诊断当前正在进行的物料输送：在 RCC 的路径视图中用颜色和文本显示输送路径状态；通过评估来自路径控制元素的反馈信号进行详细分析
- 服务器功能：选择路径控制服务器，显示路径控制服务器状态，更新视图（再次从路径控制服务器读入数据）
- 显示已登录的操作员



# SIMATIC 路径控制

## 路径控制运行版软件

### 选型和订货数据

### 订货号

#### SIMATIC Route Control Server V6.1

用于最多 30 个同时物料输送  
用于单站或客户机/服务器配置

3 种语言（德语，英语，法语），  
可在 Windows 2000 Server 或  
Windows Server 2003 系统上运  
行，一次性安装，单一授权

交货方式：授权密钥盘、授权证书、  
授权条款

#### SIMATIC Route Control Server PowerPack V6.1

用于扩展 SIMATIC Route  
Control Server

3 种语言（德语，英语，法语），  
可在 Windows 2000 Server 或  
Windows Server 2003 系统上运  
行，一次安装单一授权

交货方式：授权密钥盘、授权证书、  
授权条款

- 30 至 100 个同时物料输送
- 100 至 300 个同时物料输送

#### SIMATIC Route Control Center V6.1

3 种语言（德语，英语，法语），可  
在 Windows 2000 Professional 或  
Windows XP Professional 系统上  
运行

单用户浮动授权

交货方式：授权密钥盘、授权证书、  
授权条款

6ES7 658-7FA16-0YB0

6ES7 658-7FB16-0YD0

6ES7 658-7FC16-0YD0

6ES7 658-7EX16-0YB5

### 选型和订货数据

### 订货号

#### *SIMATIC Route Control 更新软件包*

更新软件包 SIMATIC Route  
Control Server V6.0 到  
V6.1

单一授权，一次性安装

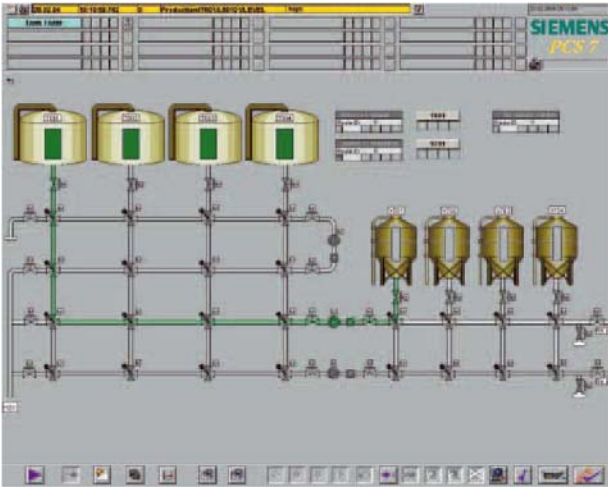
更新软件包 SIMATIC Route  
Control Center V6.0 到  
V6.1

单用户浮动授权

6ES7 652-5BX16-0YF0

6ES7 658-7EX16-0YF5

### 概述



Route Control 的组态以 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的基本组态为基础，它使用了 PCS 7 Standard Library 中的块。用于 Route Control（路径控制元素）的相关工艺元素使用 Route Control Library 中的统一接口块在 CFC Editor 中进行适应。这意味着现有工厂易于通过 SIMATIC Route Control 进行升级。

### 功能

除用于对 Route Control 应用进行组态的 SIMATIC PCS 7 Engineering System 的基本工具外，还可提供 SIMATIC Route Control Engineering 程序包，它具有以下组态组件：

#### Route Control Library

Route Control Library（路径控制库）包含用于路径控制组态的块、用于创建输送路径的块以及用于以下路径控制元素的接口块：控制器（执行器）元素、传感器元素、参数（路径控制设定点）元素和连接元素（与部分路径有关的数据）。它可以在 CFC Editor 的类别中得到。

#### Route Control Wizard

Route Control Wizard（路径控制向导）是路径控制组态和 SIMATIC PCS 7 基本组态之间的接口。该向导可从 SIMATIC Manager 菜单中调用，它接收 SIMATIC PCS 7 项目中与 RC 有关的组态数据，并将其导入到 Route Control Engineering 中。这样，它就可以进行一种似真性检验，确定 AS-OS 和 AS-AS 通讯连接状况，并组态路径控制服务器的信号。

#### Route Control Engineering Tool

一旦 PCS 7 项目中与路径控制有关的基本数据在 Route Control 项目中被采用，下一步就是使用 Route Control Engineering Tool 对与路径控制有关的对象进行组态：

- 部分路径：  
将输送路径划分为部分路径有助于提高灵活性，并将通过分组将组态工作量降到最低。相关部分路径参数：“双向”和“优先级”（在搜寻路径时，最低的总部分路径优先级对于总路径来说具有决定性）

- 位置：  
每个部分路径的开始和结束（从而物料输送的来源和目的地）是由位置标记的。位置还是用于请求物料输送的参数（来源、目的地、中间位置）。
- 互相连接：  
路径控制元素被集成到部分路径中，因此与部分路径“相互连接”。结果，路径控制元素根据其类型而获得附加属性（例如，在基准位置“关闭阀门”）。可以在组态窗口中对这些属性进行编辑。
- 功能类别：  
根据工艺和产品特定方面，部分路径可被分配给某些功能类别，如“清洗”或“产品输送”。在搜寻路径时，使用功能类别可将结果限制到某个物料输送类型。

- 功能步骤/顺序功能  
每个功能类别包含最多 32 个可组态的工艺顺序功能，如控制元素的基准位置、打开输送阀、打开源阀、开泵等。与部分路径中连接的路径控制元素一起，顺序功能决定了物料输送的顺序。

使用特殊组态功能，可更容易地执行重复性例行任务，并扩展控制物料输送的选择范围，如：

- 将组态数据以 CSV 文件的形式导出到 Microsoft Excel，在那里进行复制和粘贴，然后将文件重新导入到 Route Control 中
- 通过可组态的功能 ID，控制部分路径的联合使用
- 检查物料相容性，当出现基于保存在部分路径的连接元素中的物料 ID 而出现不相容的物料顺序时，对部分路径进行互锁
- 将从过程中获得的动态（外部）设定点值（如称重数量）实时连接到例行程序块中

7

### 选型和订货数据

订货号

#### SIMATIC Route Control Engineering V6.0

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

- 单用户浮动授权
- 50 小时租用授权

6ES7 658-7DX16-0YB5  
6ES7 658-7DX16-0YB6

#### 升级软件包

#### SIMATIC Route Control Engineering V6.0 到 V6.1 升级

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，单用户浮动授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

6ES7 658-7DX16-0YF5

# SIMATIC 路径控制





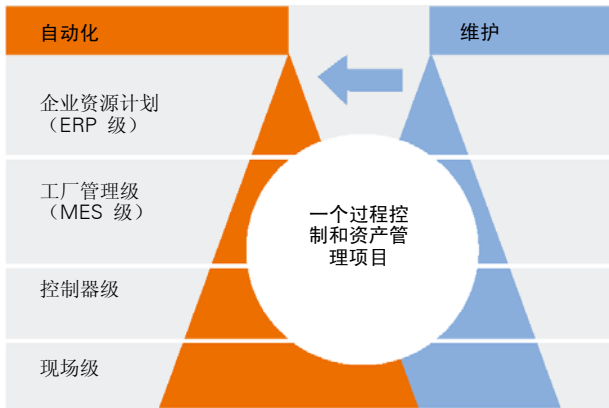
8/2 简介

8/3 维护站



## 简介

### 概述



PCS 7 资产管理系统通过一套很有价值的工具补充了 SIMATIC PCS 7 的不足，可将工厂的总拥有成本降到最低程度。

用于工厂组态的资产管理可对工厂设备（特别是 I&C 设备）以及用于保持和提高工厂价值的所有活动和措施进行管理。

主要包括：

- 对现有故障和诊断消息发出响应（纠正性维护）；
- 预防性诊断和维护；
- 预测性维护和诊断。

过去，维护功能和信息通常仅可在与生产无关的一个单独层级上获得。为满足客户的要求，SIMATIC PCS 7 与过程控制并行的集成资产管理功能现在为过程控制系统内的装置（资产）中的系统部件提供了统一的维护信息和功能。因此，用于资产管理的附加硬件或软件工具已成为多余。

装置操作人员通过操作员站接收与过程有关的所有信息并对特定过程进行访问，而维护工程师通过维护站检查自动化装置的硬件，并对其诊断消息和维护请求进行处理。

在 PCS 7 资产管理功能执行过程中，国际标准始终得以遵守。SIMATIC PCS 7 资产管理符合在以下文件中定义的、用于工厂级资产管理和来自现场设备的状态消息的 NAMUR 要求（化工和制药行业过程控制标准委员会）：

- NAMUR 建议书 NE91（工厂级资产管理系统的要求）；
- NAMUR 工作表 NA64（来自现场设备的状态消息“Device failure”、“Maintenance requirements”、“Function check”）。

另外，它还考虑到适用于电子设备描述（EDD）中所说明设备的自诊断的 IEC 61804-2 标准。

### 集成

PCS 7 资产管理作为一个独立的软件包被无缝集成到 SIMATICPCS 7 过程控制系统中。它始终不变的使用工程师站和操作员站的硬件和软件组件。

维护工程师所使用的系统接口是基于工程师站的维护站。通过此维护站，他们可以访问过程控制系统的整个硬件结构，并且可以处理诊断消息和维护请求。所有系统资产都记录在硬件结构中，开始是智能化现场设备和 I/O 模块，继而涉及现场总线、控制器、网络部件和工厂总线，最后一直到操作员站的服务器和客户机。

详细信息可从由符合 IEC 61804-2 标准的 EDD 所说明的资产维护站中调出，例如：

- 详细的诊断信息；
- 修改日志（审查跟踪）；
- 部件的参数视图。

信息的范围可根据用户的现场责任进行过滤。

维护站的消息系统、显示类型、层级和操作员提示可从为操作员开发的 HMI 获得。所有资产的诊断数据都在统一的面板上显示，这些面板的内容取决于各个部件的智能。

### 组态

PCS 7 资产管理基于应用的硬件和软件项目，而该应用是在标准组态过程用通过 SIMATIC PCS 7 工程师站生成的。只需按一个按钮，受系统支持、与 PCS 7 资产管理相关的所有数据即可从应用的项目数据获得，同时还生成诊断显示。

该过程十分简单，对于资产管理而言，无需任何附加开销。该过程可总结如下：

- 生成应用的硬件和软件项目。
- 用项目中存在的所有组件生成系统支持的诊断显示，包括符合项目硬件结构的显示层级。从项目导入的显示、符号的名称等可由用户根据个人要求或按照特定项目功能进行更改。这些改动进一步的操作中被保留下来。
- 编辑组态数据，并下载到随后用于测试和调试的操作员站和维护站上。

### 概述



用于 PCS 7 资产管理的维护站使用工程师站和操作员站的硬件和软件组件。

消息系统、用户桌面、显示层级和操作员提示都按照操作员站的 HMI 进行安排。所有资产的诊断数据都在统一的面板上显示，这些面板的内容取决于各个部件的智能。这意味着维护站的操作十分简单和直观，无需对其费力地进行熟悉。

由于具有紧密的联系，ES、OS 和资产管理功能可在公共硬件上执行。这样一个多功能站不仅可用于资产管理，而且可用于系统组态或 HMI。

结构符合工厂层级、具有所有 PCS 7 部件工作状态的诊断显示可在维护站或 OS 客户机上显示。但是，结合在 HW Config 或 SIMATIC PDM 中的增强在线功能只能从维护站上调用。

SIMATIC 登录可以处理维护站的用户管理访问控制。

### 设计

根据 SIMATIC PCS 7 工厂的结构，可以基于 SIMATIC PCS 7 BOX、PCS 7 单站或客户机/服务器结构来实现维护站。

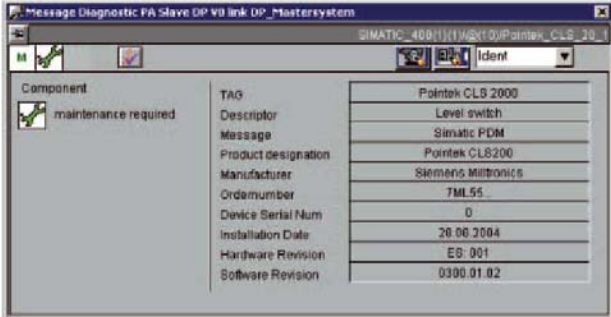
下表显示了维护站 (MS) 的可能硬件/软件配置。

Required PCS 7 硬件/软件	PCS 7 BOX	PCS 7 ES单站	MS/ES 客户机	MS 服务器
<b>基本硬件</b>				
SIMATIC PCS 7 BOX, 完整系统 (Windows XP 操作系统)	•			
PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE/IE (Windows 2000 或 XP 操作系统)		•	•	
PCS 7 OS 服务器 IL40 S V2 BCE/IE (Windows 2000 Server 或 Server 2003 操作系统)				•

根据操作系统或基本硬件所必需的 PCS 7 软件  
(不考虑数量框架)

PCS 7 Engineering Software AS/OS V6.1		•	•	
SIMATIC PDM PCS 7 V6.0	•	•	•	
PCS 7 OS Software Server V6.1				•
PCS 7 Asset Engineering V6.1	•	•	•	
PCS 7 Asset Runtime V6.1	•	•	•	

### 功能



一个部件的诊断消息

维护站为工厂（资产）的系统部件提供了广泛的维护信息。为获得有关每个工厂区域或部件的诊断状态信息，维护工程师可将从属部件级的概览显示切换到相应的诊断显示。如果在概览显示中显示了一个故障，就可以使用“回路报警”功能快速切换到相关部件的诊断面板。针对每个部件提供了以下信息：

- 显示由系统决定的诊断状态
- 过程变量名、供应商或序列号等部件信息（取决于各每个部件）
- 显示部件的诊断消息
- 显示已启动的维护措施的类型和当前状态

符合 IEC 61804-2 的增强资产信息

可以对符合 IEC 61804-2 标准的电子设备描述 (EDD) 所说明的资产的详细信息进行调用。此信息自动从部件读出，并可在后台由 SIMATIC PDM 使用。

- 详细的诊断信息
  - 供应商的特定设备信息
  - 有关故障诊断和故障排除的信息
  - 附加文档
- 显示此部件的相关修改日志（审查跟踪），其中包括关于操作人员对部件进行介入的人员、时间和类型方面的内容
- 部件的参数视图（显示保存在部件和项目中的参数；如果必要，还显示它们之间的差异）

### 统一符号



用于显示维护状态和用于维护站 HMI 的统一符号

访问管理功能可视化的一个显著特征就是使用统一符号和文本来显示所有资产的状态，即显示操作员站以及网络部件、控制或现场设备的状态。资产面板也是统一的。所显示的信息量取决于每个部件的智能。

### 一个典型维护循环

- 智能传感器通过发生故障很长时间之前所执行的诊断系统来识别故障威胁，并对此发出信号。
- 有关网络部件和基本 PC 设备的诊断信息通过 OPC SNMP 链接器被传输到维护站。
- 相关部件（如现场设备）的符号在维护站上发出“Maintenance required”（需要维护）信号。消息日志中会自动输入一个条目，这样就可以在以后对所发生事件的时间顺序进行分析。同时，供应商的详细诊断信息通过 SIMATIC PDM 和电子设备描述 (EDD) 加以确定。
- 在概览显示中，维护工程师对工艺装置中的所需维护进行识别。通过“公共显示”和“使用回路报警进行的操作员提示”等操作员站所具有的标准功能，维护工程师被引导到相应设备。随后，重要信息显示在相关设备的面板上，如过程变量号、位置和设备类型。
- 有关问题的现有详细诊断信息随后可使用“诊断”视图调用（取决于设备类型和供应商），如故障说明、原因、趋势信息或处理说明等。
- 他们可以在“维护”视图中来分析故障，并做出相应的反应。例如，这些反应可以是输入备注或处理说明，分配工作指令号，根据工艺装置的重要性增加/降低维护要求的优先级等。在此视图中，也可以对当前采取的措施进行跟踪。所有操作都被记录下来。记录中还包括具有 ID 数据、消息详细诊断信息、工作说明、注意事项和状态的面板。
- 工作请求连同在维护站上获得的所有信息被传递到相应维护部门（通过符号“Maintenance order requested”加以识别）。对部件的维护也可在维护站上进行（通过符号“Maintenance order being processed”加以识别）。维护措施的当前状态随后被指示出来，以供所有有关人员使用，也可供随后的班次使用。
- 一旦维护措施已被执行，它就在维护站上完成，状态显示随后返回到正常状态。整个维护循环在维护站上被自动、连续记录下来，无需附加组态开销。

### 选型和订货数据

### 订货号

**SIMATIC PCS 7 Asset Runtime V6.1** **6ES7 658-7GA16-0YB0**

包括 128 个资产 TAG<sup>1)</sup> 和一套 OPC 服务器授权

可安装在 SIMATIC PCS 7 BOX、单站或客户机上

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional/2000 Server 或 Windows XP Professional/Server 2003 系统上运行，一次安装单一授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

**SIMATIC PCS 7 Asset Runtime PowerPack V6.1**

用于扩展 PCS 7 Asset Runtime V6.1 的 TAG

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，一次安装单一授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

- 128 至 512 个资产 TAG，包括一套 OPC 服务器授权
- 512 至 1024 个资产 TAG
- 1024 至 2048 个资产 TAG
- 2048 至无限个资产 TAG

**6ES7 658-7GB16-0YD0**

**6ES7 658-7GC16-0YD0**

**6ES7 658-7GD16-0YD0**

**6ES7 658-7GH16-0YD0**

### 资产组态

**SIMATIC PCS 7 Asset Engineering V6.1**

可安装在 SIMATIC PCS 7 BOX、单站或客户机上

3 种语言（德语，英语，法语），可在 Windows 2000 Professional 或 Windows XP Professional 系统上运行，单用户浮动授权

交货方式：授权密钥盘，授权证书，授权条款

**6ES7 658-7GX16-0YB5**

1) 通过资产 TAG，在 SIMATIC PCS 7 中监视到的资产对象数目就得到授权。一个资产对象代表着 SIMATIC PCS 7 项目中的若干硬件部件，如：

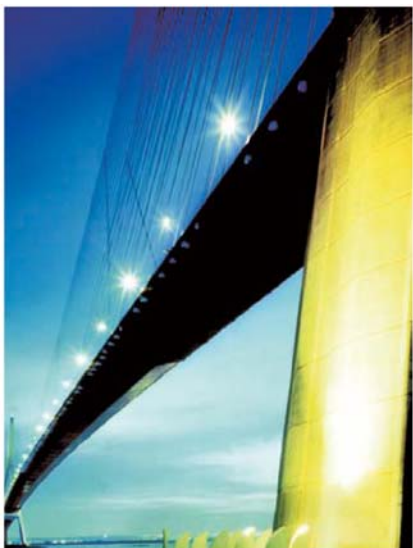
- 有 EDD 监视到的测量设备、定位器、开关柜或远程 I/O，或
  - 在维护站中通过 OPC 链接器监视到的基本单元或以太网部件
- 与 PowerPack 相结合，可具有用于 128、512、1024、2048 和无限个资产 TAG 的授权。





9/2 SIMATIC IT

9/4 @PCS 7



## SIMATIC IT

### 概述



#### 使用 SIMATIC IT 实现所有业务过程的集成和同步

为保持竞争性，制造商必须缩短产品的上市时间，提高生产的透明度和灵活性，优化计划安排，并降低浪费、仓储成本和停产时间。同时，必须以最低的成本来确保在全局分布式工厂中获得最佳产品质量、符合法规要求并获得最佳生产效率。

通过制造执行系统 (MES)，可以有效地集成生产过程和业务系统，并在所有生产阶段中，对所有与制造有关的资源和应用的协调提供支持。

SIMATIC IT 就是西门子提供的一个制造执行系统。通过该系统，用户可以对它们的完整制造专业知识建造模型，精确定义其操作过程，并实时从 ERP 系统和制造级采集数据。这样，制造商就可以更加有效地控制其操作，并提高操作的灵活性。SIMATIC IT 通过提供对生产事件更加快速和充分的响应，支持企业缩短停产时间、减少浪费和再加工、优化库存并对客户要求更快速地进行响应。

### 优点

西门子的 SIMATIC IT 具有许多重要优点。首先，可轻松建立复杂业务和生产结构的模型，并有效集成将来所做的改变。其次，展现业务和生产过程的客户生产模型保持完全透明、易于理解，最为重要的是，与被控制的系统相独立。第三，该模型可在企业中的任何位置上使用；过程可实现标准化，在整个企业内部可采取“最佳做法”。

SIMATIC IT 提供了从建模一直到执行的连续、一致的方法，因为模型本身将执行和控制新的 MES 应用。这样就会降低项目的持续时间，防止发生执行错误，提供连续归档，并有效地保护所使用的专业知识。因此，SIMATIC IT 降低了 MES 应用的总拥有成本，并提供了附加投资安全保障。

通过使用库，由 SIMATIC IT Framework 定义的工厂和生产模型可随时被存储，并重新部署在其它项目中。这样就大大降低了降低了研发与维护成本及项目工作量。

SIMATIC IT 符合用于制造执行系统的国际公认标准 ISA-95。因此，客户可以依赖于 ISA-95 标准，保全其在 MES 中的投资。SIMATIC IT 不仅具有 ISA-95 功能，而且它还将 ISA-95 实际作为其产品结构的一个蓝本。作为 ISA-95 委员会的一个有效成员，西门子公司将继续致力于此标准的进一步完善。

## 设计

*SIMATIC IT 生产管理套件*

SIMATIC IT 包含各种用于不同任务的组件，这些任务可通过 SIMATIC IT Production Modeler 加以协调。通过此系统，西门子满足了国际公认 MES 标准 ISA-95 的要求。SIMATIC IT 产品中包含由一个框架进行协调的多种功能。SIMATIC IT Components 提供基本功能，而 SIMATIC IT Framework 负责协调。SIMATIC IT 具有多种不同组件。每个组件组合（参见以下简要说明）被称为一个“捆绑”。具有以下组合：

- *SIMATIC IT MIS*  
（管理信息系统）定义了符合工厂模型的关键性能指标 (KPI)，并根据生产事件对这些指标进行计算。用户可以使用 SIMATIC IT MIS 非常有效地评估工厂性能。
- *SIMATIC IT Genealogy Management*  
用于整个公司范围内的材料管理。主要任务是反向和正向归类、基本材料监视以及材料主数据与 ERP 系统的同步。SIMATIC IT Genealogy 可保证遵守法规规定。
- *SIMATIC IT Orders Management*  
从计划到执行支持订单管理。此捆绑软件完全支持订单发送、序列的新计划、执行的监控以及记录。使用 SIMATIC IT Orders Management，可以获得最大的生产灵活性，使用户能够将订单作为日常业务的一部分进行适宜处理。
- *SIMATIC IT Basic Tracking & Tracing*  
将 MIS 和 Genealogy 捆绑软件的功能组合在一起。可以计算生产关键性能指标，并支持效率计算。使用 SIMATIC IT Tracking & Tracing，可以对生产数据进行监视。
- *SIMATIC IT Basic Production Management*  
将 Genealogy 和 Orders Management 捆绑软件的功能组合在一起。符合 ISA-95 标准中有关基本生产执行的规定，支持对每份订单的材料使用进行跟踪。SIMATIC IT Basic Production Management 支持在每个生产阶段对工厂订单进行可视化显示和管理。
- *SIMATIC IT Production Suite*  
包含用于 MES 系统的完整 SIMATIC IT 技术，具有所有功能：从订单管理，材料管理，跟踪和追溯，产品归类，关键性能指标管理，资源管理，产品定义，一直到 ERP 界面等。SIMATIC IT Production Suite 满足灵活生产环境的所有要求。

它保证了 SIMATIC IT 系列的可扩展性。SIMATIC IT MIS、SIMATIC IT Genealogy Management 和 SIMATIC IT Orders Management 这三个级别适用于初学者和规模较小的组态（重点放在数据、材料和订单管理）。可扩展性通过一个特殊指南加以保证，因此，这些捆绑软件可被扩展到 Basic Tracking & Tracing 或 Basic Production Management；在下一个扩展之后，用户就可以享用包含所有 SIMATIC IT 功能的 Production Suite 的所有优点。

每个捆绑软件都包含一份用于以下组件的授权。可以获得每个授权的扩展授权。

- *SIMATIC IT Report Manager*  
提供综合、完全集成、用户友好的报表功能。SIMATIC Report Manager 支持用户满足有关即席报告的法规要求（如欧盟法规 EC 178/2002、美国生物恐怖防范应对法案），并提供有关您的公司的有价值信息。
  - *SIMATIC IT Client Application Builder*  
是完全基于 Web 环境的 MES 应用图形化人机界面。用于优化页面刷新的获得专利的功能可基于标准技术获得。SIMATIC IT Client Application Builder 完全支持管理成本客户。
- SIMATIC IT 的 MES 产品系列通过也可作为独立产品的多种组件而更加完整。这些组件完全集成到软件中，具有特殊的 ISA-95 功能；它们也可独立于 SIMATIC IT Production Suite 而单独购买：
- *SIMATIC IT Unilab*  
实验室信息管理系统 (LIMS) – 用于管理和控制实验室数据和过程。
  - *SIMATIC IT Interspec*  
技术规范管理系统 (PLM) – 用于管理和控制整个公司范围内的生产技术规范，因而促进产品寿命管理。

## 详细资料

可以从下面机构获得更详细的资料：

Marketing Germany  
Manfred Graeter  
电子邮件: manfred.graeter@siemens.com  
欧洲电话帮助热线: +49 (0) 180 5050 111  
西门子自动化与驱动集团  
自动化解决方案 MES  
Viale Cembrano, 11  
I-16148 Genoa, Italy  
电话: +39 010 3434-1  
传真: +39 010 383 115  
电子邮件: marketing.simatic-it@siemens.com

其它信息参见以下网址



<http://www.siemens.com/simatic-it>

## @PCS 7

### 概述

使用 @PCS 7 实现公司范围内过程数据可用性

@PCS 7 为远程访问驻留在 SIMATIC PCS 7 系统中的过程数据提供了一个简单而经济有效的解决方案。这些数据甚至可通过企业内部网/因特网，在任何使用标准软件包 @aGlance 的计算机操作系统上进行显示和进一步处理。

@aGlance 集成在 SIMATIC PCS 7 的每个操作员站的一台 @PCS 7 服务器上。若要读取数据，目标 PC 仅需要一个 Web@aGlance 软件包和一个标准 Web 浏览器。要写入数据并与其它 @aGlance 服务器进行通讯，操作员站必须具有一份相应授权。

在集成 @aGlance/IT 之后，SIMATIC PCS 7 就可与大量用于工厂管理/公司管理级的软件产品进行通讯。@PCS 7 可使用户通过 @aGlance 界面来访问 PCS 7 操作远站数据，包括档案和消息。

智能化的登录步骤为 @aGlance 产品系列提供了即插即用连接，并同时集成进安全功能。安全和访问权限通过一个功能强大的管理工具进行设定。

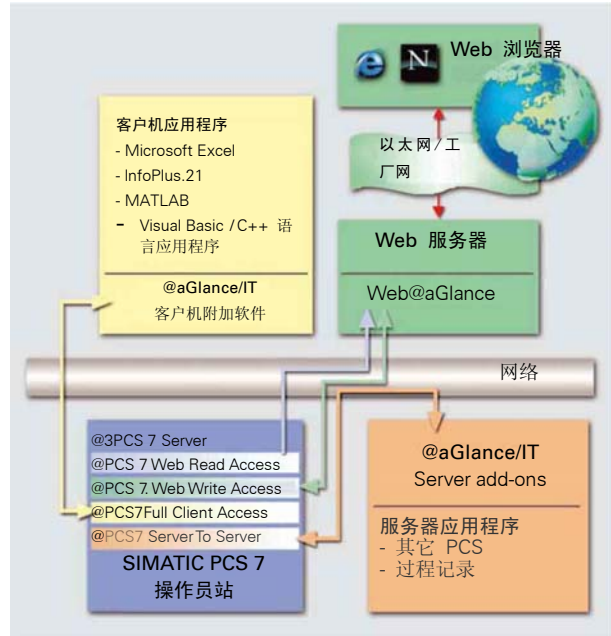
客户机/服务器技术开放式结构的另外一个优点，就是其能够在服务器上或在 @aGlance/IT 软件包的客户端选择操作系统或应用程序。这也就意味着 @aGlance 的执行与现有硬件和软件架构无关。这样就不存在对特定供应商或系统的依赖性，包括那些公司中已经存在以及可能在将来引入的那些系统。系统的可能改变带来的成本得以避免。

### 优点

@PCS 7 具有以下优点：

- @PCS 7 使得过程数据可供客户机/服务器架构中的运营管理/公司管理层使用。
- @PCS 7 使得过程数据可在整个公司范围内使用。过程数据可进一步在每台办公台式电脑上进行可视化、分析和处理。
- @PCS 7 允许访问 PCS 7 操作员站的所有数据，例如，访问存档数据。
- 任何具有 @aGlance 接口的客户机/服务器应用程序都可连接到 @PCS 7。
- @PCS 7 基于 @aGlance 技术；@aGlance 已经成为用于连接因特网的接口软件（中间件）的实际标准。
- 用户可基于 @aGlance 产品范围开发自己的自定义客户机/服务器应用程序。

### 设计



SIMATIC PCS 7 提供多种不同版本的 @PCS 7：

- @PCS 7 Web Read Access 已集成在 OS 软件中，可通过因特网/企业内部网对 OS 数据（过程数据、消息、存档数据）进行读取访问
- @PCS 7 Web Write Access 选件包 除对 OS 数据进行读取访问外，还提供写入访问
- @PCS 7 Full Client Access 选件包 可与 @aGlance/IT 客户机应用程序进行通讯，例如，与 InfoPlus.21 信息管理系统进行通讯
- @PCS 7 Server To Server Communication 选件包 可与 @aGlance/IT 附加软件的服务器应用程序进行通讯

### 注意事项：

- 如果要在 OS 单站上运行 @PCS 7，必须将该软件安装在有关计算机上。@PCS 7 客户机可以本地和远程模式与服务器进行通讯。
- @PCS 7 可以在非 SIMATIC PCS 7 环境中同 WinCC 一起使用。
- 如果 @PCS 7 没有安装在 SIMATIC PCS 7 操作员站上，则除 @PCS 7 计算机外，还需要一台 WinCC 计算机。

## 选型和订货数据

订货号

**@PCS 7 Web Write Access**  
一次安装单一授权，3 种语言  
(德语，英语，法语)

交货方式：授权证书，授权盘，  
DVD 版 PCS 7 Toolset V6.1  
和 Microsoft Windows 2000  
Service Pack 3 (5 种语言) 的  
附加光盘，Microsoft Internet  
Explorer 和 PC Anywhere

6ES7 658-0DX06-0YA0

**@PCS 7 Full Client Access**  
一次安装单一授权，3 种语言  
(德语，英语，法语)

交货方式：授权证书，授权盘，  
DVD 版 PCS 7 Toolset V6.1  
和 Microsoft Windows 2000  
Service Pack 3 (5 种语言) 的  
附加光盘，Microsoft Internet  
Explorer 和 PC Anywhere

6ES7 658-0EX06-0YA0

## 选型与订货数据

订货号

**@PCS 7 Server to Server  
Communication**  
一次安装单一授权，3 种语言(德  
语，英语，法语)

交货方式：授权证书，授权盘，  
DVD 版 PCS 7 Toolset V6.1 和  
Microsoft Windows 2000 Service  
Pack 3 (5 种语言) 的附加光盘，  
Microsoft Internet Explorer 和 PC  
Anywhere

6ES7 658-0FX06-0YA0

注：

@PCS 7 产品可与 SIMATIC PCS 7 V6.0 和 V6.1 一起使用。





10/2	简介
10/3	<b>工业以太网</b>
10/3	简介
10/4	SCALANCE X工业以太网交换机
10/7	OSM/ESM/OMC工业以太网交换机
10/9	FastConnect
10/11	ITP电缆和连接器
10/12	光纤
10/14	PCS 7系统的系统接口
10/15	<b>PROFIBUS</b>
10/15	简介
	<u>PROFIBUS DP</u>
10/16	简介
10/17	电气网络
10/19	使用玻璃光纤的光纤网络
10/20	使用塑料光纤的光纤网络
10/21	AS 连接
10/22	Y 型链接器
	<u>PROFIBUS PA</u>
10/23	简介
10/24	基本部件
10/27	FastConnect/SplitConnect
10/28	<b>其它通讯</b>
10/28	AS-i 接口
10/29	EIB instabus
10/30	Modbus



## 简介

### 概述



在 SIMATIC PCS 7 内进行的通讯使用了 SIMATIC NET 网络部件。SIMATIC NET 产品系列基于全球公认标准，具有功能强大的匹配通讯网络，可在工厂的各级之间和部件之间进行可靠数据传输。

该系统可以扩展，可进行兼容的进一步开发，从输入货物到输出货物以及从现场设备一直到管理信息系统保持一致性，从而使投资得以保全。

所有 SIMATIC NET 产品经过都经过专门开发以用于工业用途，并针对行业和工厂进行了优化。

网络部件符合高标准，特别是在要受到极端条件影响的区域，如：

- 干扰电磁场；
- 爆炸危险；
- 高机械负荷。

### 设计

SIMATIC NET 总线集成在由西门子提供的用于生产、加工或混合行业中所有部门的一致自动化的全集成自动化系统中，这些总线促进了 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的各个系统/应用程序之间的快速、可靠通讯，例如：

- 自动化系统、分布式 I/O 和现场部件；
- 资产管理/工程师站和操作员站；
- SIMATIC BATCH 和 SIMATIC Route Control；
- 通过因特网/企业内部网和 IT 应用程序进行的过程控制。

工业以太网被用作工厂总线以及 OS-LAN（终端总线），可用于具有客户机/服务器架构的多用户系统。对于小型系统而言，通过集成在 ES/OS/BATCH/IT 基本单元中的“基本通讯以太网”，甚至在有通讯处理器的情况下，也可在工厂总线上操作单站和服务器。

在要求较高的中等规模和大型工厂中，SIMATIC PCS 7 采用先进的千兆和快速以太网技术，这些技术将冗余光纤环网提供的高安全性与开关技术提供的可扩展性能结合在一起，传输速度高达 1 Gbit/s。

PROFIBUS DP 或 PA 被用作通讯介质，将智能化分布式 I/O 设备、变送器和执行器连接到控制器级。坚固而可靠的 PROFIBUS 是一种通用的开放式现场总线，它符合 IEC 61158 和 IEC 61784 国际标准。在 PROFIBUS PA（可进行数字量数据传输和为两线制现场设备提供电源）中，或使用一个串联隔离变压器（RS 485iS 耦合器），可以将其本质安全地连接到 Zone 1 危险区。

### 概述



SIMATIC PCS 7 过程控制系统的系统总线基于工业以太网，对于工业应用这是一个符合国际标准 IEEE 802.3（以太网）的功能强大的局域网和蜂窝网络。

除 SIMATIC PCS 7 所采用的用于工业以太网的成熟 ESM 和 OSM 交换机外，SCALANCE X 系列的 X-400 和 X-200 系列新型交换机正在逐步被引入。首先采用的交换机为：

- SCALANCE X414-3E，带有两个千兆以太网端口，用于具有冗余、光纤千兆环网技术的工厂总线和 OS-LAN（终端总线）设计
- SCALANCE X208，带有 8 个端口，传输速率最高为 100 Mbit/s，适用于具有总线、星形或环形拓扑结构的电气工业以太网

不久 X-200 系列还可提供其它交换机（大约时间为 2005 年 7 月；根据要求提供）：

- SCALANCE X204-2，带有 2 个光纤端口和 4 个电气端口，传输速率最高为 100 Mbit/s，适用于总线或环形结构的光纤工业以太网结构

SCALANCE X-400/X-200 交换机可提供给您大量组态方法及可扩展的性能，价格却十分吸引人。

注：

有关工业以太网和网络部件的详细信息，请参见 IK PI 产品目录、A&D Mall 或 CA 01 中的“通讯/网络/SIMATIC NET 通讯系统”。

### 优点

以太网目前的市场份额已经超过 80%，并且还有一步上升的趋势，因而在全球 LAN 领域中处于领先地位。以太网提供了可使您的应用具有显著优势的重要特性：

- 通过简单连接进行快速调试；
- 因可扩展现有网络而没有任何不利影响从而具有很高的灵活性；
- 因采用冗余网络拓扑结构而具有高可用性；
- 由于在必要时可通过交换技术获得扩展性能，以太网的通讯性能几乎不受限制；
- 可实现不同应用区域的联网，例如办公与生产区域；
- 通过持续的兼容性开发而获得投资安全性；
- 通过工厂范围内的时钟系统可在整个工厂内精确分配事件。

#### 用于工业环境的以太网技术

通过工业以太网，SIMATIC NET 用在工业环境中使用的特殊部件和功能，将以太网技术加以扩展：

- 用于苛刻工业环境的网络部件；
- 通过具有 RJ45 技术的“FastConnect”电缆接线系统进行快速本地组装；

- 通过高速冗余性而实现故障安全网络；
- 通过简单但有效的信号发送方法对网络部件进行连续监视；
- 新 SCALANCE X 以太网产品系列的面向安全的网络部件。

### 功能

#### 工业以太网交换机决策帮助

在 SIMATIC PCS 7 过程控制系统内，可使用不同类型的交换机来进行工业以太网通讯。除 OSM/ESM 交换机外，这些交换机目前都是 SCALANCE X 产品系列 X-400 和 X-200 中的 SCALANCE X414-3E 和 X208 交换机。为帮助您进行选择，下表列出了各个交换机系列的优点。

#### SCALANCE X-400

- 千兆端口（2 个光纤端口或 2 个电气端口）
- 模块化（光纤端口改装，通过 8 个其它端口进行扩展）
- 支持虚拟 LAN 等办公标准，包括优先级分配（基于端口的 VLAN）、快速扫描树（RSTP）、简单网络管理协议（SNMP）或 IP 多点过滤（如用于视频应用），可将自动化系统集成到公司网络中
- 控制柜中一个中央位置有多个端口（最多有 26 个端口，其中 2 至 14 个为光纤端口）
- 具有用于“FastConnect”电缆连线系统的接头的 100-Mbit 电气端口
- 用于简单更换设备的 C-PLUG 交换介质
- 用于环网的冗余管理器
- 数字量输入
- MAC 地址过滤器组态
- 插槽编号和标签条

#### SCALANCE X-200

- 各种组态方法（DIN 导轨、SIMATIC 导轨、水平和垂直墙壁安装）
- 最多 8 个端口（防护等级 IP30）
- 带有用于“FastConnect”电缆连线系统的接头的电气端口
- 用于简单更换设备的 C-PLUG 交换介质
- SCALANCE X208 的工作温度范围：-20 至 +70 °C

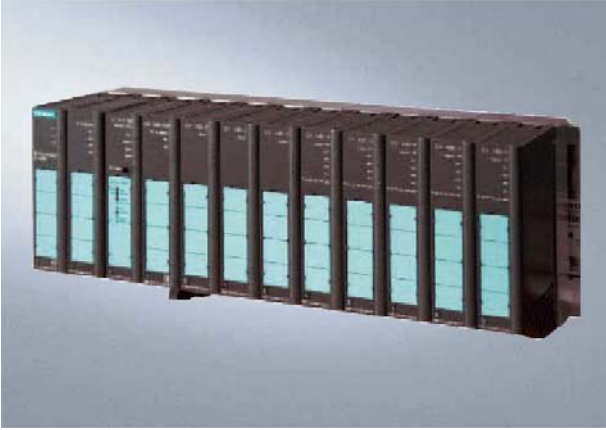
#### OSM/ESM

- 在两个环网之间待机
- 用于环网的冗余管理器
- 数字量输入
- MAC 地址过滤器组态

### 技术规范

工厂总线/OS-LAN	工业以太网
站数	每个网段 1023 个 (IEEE 802.3)
网络长度	
● 局域网	电气连接：最长约 5 km 光缆连接：最长约 150 km
● WAN	世界通用 TCP/IP
拓扑结构	总线，树形，环形，星形

#### 概述



交换机是专门用于将数据分配给有关被寻址设备的有源网络部件。SCALANCE X 是 SIMATIC NET 新系列工业以太网交换机。SCALANCE X 系列包括可相互补充的产品，经过仔细调节以适应特定自动化任务。SCALANCE X-400 和 X-200 系列中的以下产品可用于 SIMATIC PCS 7:

- SCALANCE X414-3E，带有两个千兆以太网端口，用于具有冗余、光纤千兆环网技术的工厂总线和 OS-LAN（终端总线）设计；可获得最高通讯性能，特别是对于具有广泛数量框架和很宽的通讯网络的超大型工厂
  - SCALANCE X208，带有 8 个端口，传输速率最高为 100 Mbit/s，适用于具有总线、星形或环形拓扑结构的电气工业以太网（OSM/ESM 或 SCALANCE X-400 的环网）
- 不久 SCALANCE X-200 系列还可提供其它交换机（大约时间为 2005 年 7 月；根据要求提供）:
- SCALANCE X204-2，带有 2 个光纤端口和 4 个电气端口，传输速率最高为 100 Mbit/s，适用于具有总线或环形拓扑结构的光纤工业以太网（OSM/ESM 或 SCALANCE X-400 的环网）

#### 设计

##### SCALANCE X414-3E

- 防护等级为 IP20 的 SCALANCE X-414-3 具有一个冗余 24 V DC 电源，可安装在控制柜中。
- 安装选件：SIMATIC S7-300 导轨或 35 mm DIN 导轨。
- 它支持 10/100/1,000 Mbit/s 技术，可使用各种传输介质（8 芯电缆、双绞线或光纤，多模/单模）。
- X414-3E 交换机有两个集成的千兆以太网双绞线接口（100/10/1000 Mbit/s），用于交换机的相互连接。节点通过交换机中集成的 12 个快速以太网双绞线端口（10/100 Mbit/s）进行连接。另外 8 个双绞线节点可通过与交换机右侧连接的一个 8 端口快速以太网扩展器进行连接。
- 为了构建光纤千兆以太网环，可通过一个 2 端口千兆以太网介质模块将两个集成千兆端口转换为光缆端口。模块可支持多模（1000BaseSX 端口，光缆长度达 750 m）和单模（最长 10 km，参见产品目录 IK PI）。

- 通过可使用单模光缆或多模光缆的插入式 2 端口快速以太网介质模块，也可将 SCALANCE X-400 交换机集成进带有 SCALANCE X204-2 或光纤交换机模块（OSM）的 100-Mbit/s 环网中。使用第二个用于以太网的插入式 2 端口光纤介质模块，可以通过光缆来连接远程节点。如果端口不足，则可以使用一个模块扩展器和几个介质模块来改装最多 8 个另外的光纤快速以太网端口。
- 介质模块和扩展器可以进行热插拔。
- 集成的冗余管理器可识别出环网中传输链路或交换机的故障，并在 0.3 秒内激活备用链路。这也适用于大型网络，即千兆以太网（环网中的 SCALANCE X-400 交换机）和快速以太网（环网中的 SCALANCE X-200 交换机并结合以 SCALANCE X-200 或 OSM/ESM）。
- 通过多模光缆进行通讯的两个模块之间的最大电缆长度（有关电缆的信息，请参见有关无源网络部件的内容）：
  - 最长 3000 m，通过 100BaseFX 端口（100 Mbit/s）
  - 最长 750 m，通过 1000BaseSX 端口（1000 Mbit/s）
- 通过双绞线电缆进行通讯的两个模块之间的最大电缆长度（有关电缆的信息，请参见有关无源网络部件的内容）：
  - 最长 100 m，通过 10/100BaseTX（10/100 Mbit/s）；或 1000BaseTX 端口（1,000 Mbit/s）
- 用于清晰识别端口的插槽编号和标签条。

SCALANCE X208 和 X204-2（用于 SIMATIC PCS 7，不久提供）



使用 SCALANCE X-200 系列的 X208 和 X204-2 交换机，可以实现成本较低的电气和光纤环网结构，传输速率可达到 100 Mbit/s。然后，需要使用另外的一个 SCALANCE X414-3E 或 ESM（电气）/OSM（光纤）交换机来作为冗余管理器。冗余管理器可通过环网端口来监视所连接的 SCALANCE X-200 交换机。它可识别出环网中传输链路或交换机的故障，并在 0.3 秒内激活备用链路。

##### X208 和 X204-2 交换机的特性：

- S7-300 形式坚固金属外壳，IP30 防护等级，可安装在控制柜中
- 冗余 24 V DC 电源
- 安装选件：DIN 导轨，SIMATIC S7-300 导轨，直接墙壁安装

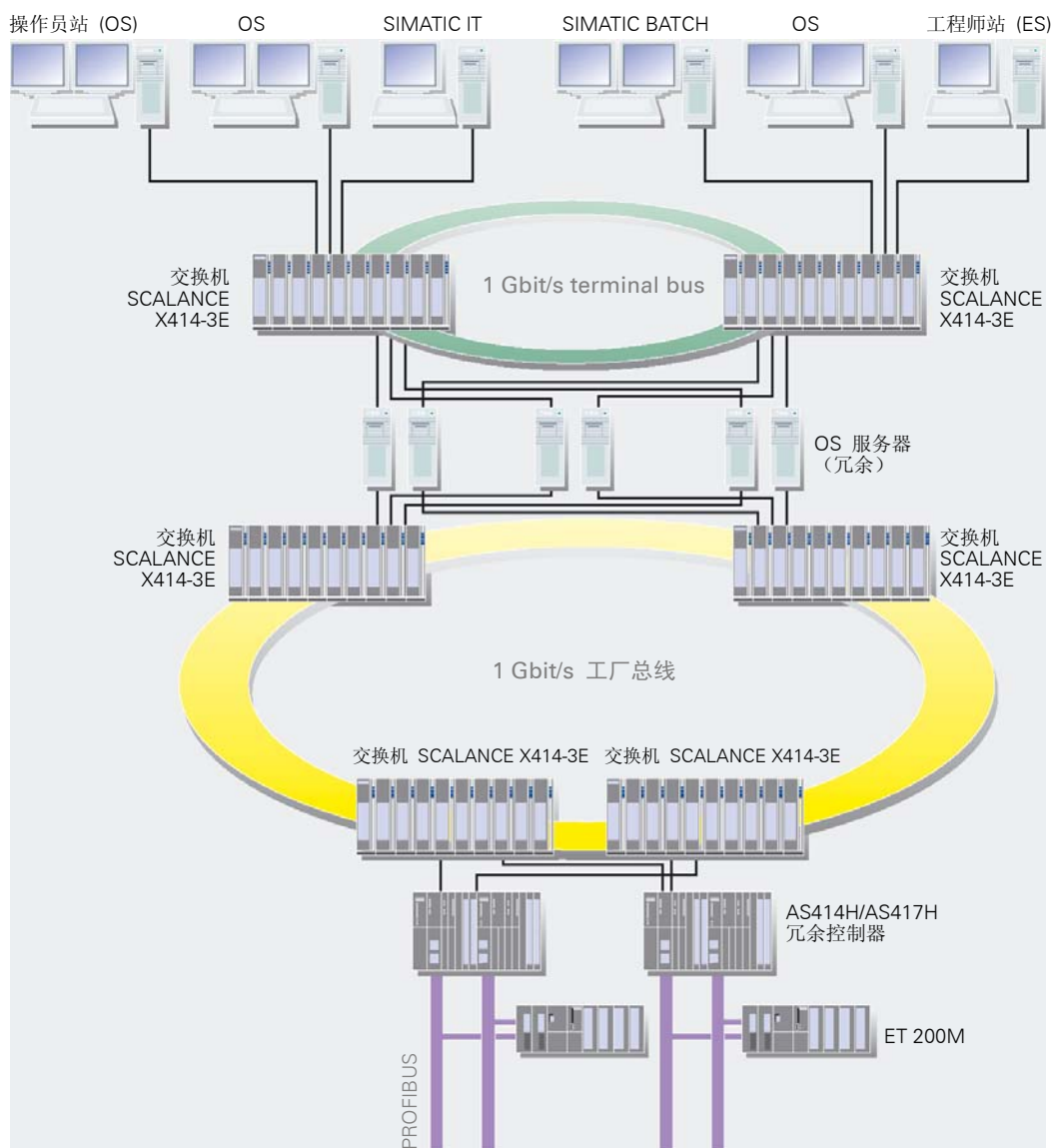
- 两个带有电气传输系统的设备之间的电缆长度，传输是通过带 RJ45 接口的 TP 端口 10/100BaseTX:
  - 取决于电缆类型，对于 IE FC 电缆和 IE FC RJ45 插头来说最长为 100 m (请参见本产品目录或产品目录 IK PI 中有关无源网络部件的部分)
  - 对于双绞线来说最长为 10 m (请参见产品目录 IK PI 中有关无源网络部件的部分)
- 光纤传输电缆段的长度，传输是通过带 BFOC 接口 (相应于 ST 接口) 的 100BaseFX 端口:
  - 对于工业以太网玻璃光缆来说最长为 3 km (请参见本产品目录和产品目录 IK PI 中有关无源网络部件的部分)

### SCALANCE X208

- 工作温度 -20 至 +70 °C
- 可用于设计具有总线、星形或环形拓扑结构的电气工业以太网，传输速率为 10/100 Mbit/s
- 8 个带 RJ45 接口的电气 TP 端口 10/100BaseTX，MDI-X 分配 (自动识别交叉/直通线)，用于连接终端设备或另外的网路段

### SCALANCE X204-2

- 可用于设计具有总线或环形拓扑结构的光纤工业以太网，传输速率为 100 Mbit/s
- 2 个带 BFOC 接口 (ST 接口) 的光纤端口 100BaseTX 和 4 个带 RJ45 接口的电气 TP 端口 10/100BaseTX，MDI-X 分配 (介质相关接口自动交叉)，用于连接终端设备或另外的网路段



在SIMATIC PCS 7系统中使用SCALANCE X414-3E交换机

# 通讯

## 工业以太网

### SCALANCE X 工业以太网交换机

#### 技术规范

##### SCALANCE X 型

模块类型	端口的类型和数量				
	千兆以太网	快速以太网			
	10/100/1000 Mbit/s	RJ45 (TP)	Sub-D (ITP)	多模光纤	单模光纤
X414-3E	2 x TP 或 2 x 1 Gbit/s 光纤	12/20 <sup>1)</sup>	-	4 <sup>3)/</sup> 12 <sup>1)</sup>	4 <sup>2)/</sup> 12 <sup>1)</sup>
X208	-	8	-	-	-
X204-2 (用于 PCS 7, 不久上市)	-	4	-	2	-

- 1) 包括扩展模块
- 2) 可另外通过 2 个多模光纤模块插入
- 3) 可另外通过 2 个单模光纤模块插入

##### 产品性能

特性	X414-3E	X208	X204-2 (用于 PCS 7, 不久上市)
紧凑外壳		•	•
2 x 24 V DC	•	•	•
LED 诊断	•	•	•
信号发送接点	•	•	•
SIMATIC 环境	•	•	•
诊断: Web、SNMP、RMON	•	•	•
PROFINET 诊断		•	•
不带 RM 的环网冗余	•	•	•
C-PLUG	•	•	•
带 RM 的环网冗余	•		
本地显示 (模式按钮)	•		
千兆技术	•		
模块化设计	•		
数字量输入	8		
办公特性 (VLAN、RSTP、IGMP ...)	•		

#### 订货数据

#### 订货号

工业以太网交换机, 传输速率 10/100/1000 Mbit/s  
专门用于快速以太网和千兆环网

**SCALANCE X414-3E 工业以太网交换机** 6GK5 414-3FC00-2AA2 E)

模块化工业以太网交换机, 带集成 TP 端口 (2 x 1 Gbit/s 和 12 x 100 Mbit/s), 用于设计电气和/或光纤工业以太网; 带用于介质模块的插槽 (1 x 1 Gbit/s, 2 x 100 Mbit/s) 和扩展接口

**MM492-2 介质模块** 6GK5 492-2AL00-8AA2 E)

带 2 个端口 1000BaseSX, 1 Gbit/s, 多模光缆, 最大长度 750 m, SC 接口

**MM491-2 介质模块** 6GK5 491-2AB00-8AA2 E)

带 2 个端口 100BaseFX, 100 Mbit/s, 多模光缆, 最大长度 3 km, BFOC 接口 (ST 接口)

工业以太网交换机, 传输速率 10/100 Mbit/s

用于电气工业以太网线路, 星形或环形拓扑结构

**SCALANCE X208 工业以太网交换机** 6GK5 208-0BA00-2AA3 E)

带 8 个 RJ45 端口

**SCALANCE X204-2 工业以太网交换机**

(用于 SIMATIC PCS 7, 不久上市) 6GK5 204-2BB00-2AA3 E)

带 4 RJ45 端口和 2 个 100BaseFX 端口, BFOC 接口

E) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: 5A991

### 概述



工业以太网 OSM 和 ESM 交换机用于在控制级构建工业以太网：

- 模块在 100 Mbit/s 传输速率下通过以下电缆互连在一起（骨干网）：
  - 用于 OSM 的玻璃光缆 (FO)
  - 用于 ESM 的双绞线
- 通过以下端口并根据 OSM/ESM 类型来连接数据终端：
  - 2 至 8 个双绞线端口 10/100BaseTX (RJ45 或 9 针 Sub-D 接口)，传输速率为 10/100 Mbit/s
  - 3 或 8 个带 BFOC 接口 (ST 接口) 的光纤端口 100BaseFX，传输速率 100 Mbit/s
- 集成的冗余管理器也支持大型网络的高速冗余性
- 网络配置和扩展非常容易，无需复杂配置和参数化

### 应用

#### 工业以太网 OSM 和 ESM

工业以太网 OSM (光纤交换机模块) 以及 ESM (电气交换机模块) 用于在控制级范围构建数据传输速率为 100Mbit/s 的交换网络，在这种网络中，对网络的可用性具有非常严格的要求，并且需要进行广泛的诊断。

在现有网络中，可以通过创建网段 (将网络划分为子网/网段) 并将这些网段与一台 OSM/ESM 相连来达到负载解耦并提高网络性能。

通过集成在 OSM/ESM 中的冗余管理器，可以用具有高速介质冗余性的交换技术来构建冗余工业以太网环 (重新组态时间最长为 0.3 秒)。环网中的传输速率为 100 Mbit/s；每个环网中最多可以使用 50 个工业以太网 OSM (光纤环网) 或 ESM (电气环网)。除了 2 个环网端口外，OSM/ESM 还具有其它端口 (带 RJ45、ITP 或 BFOC 接口)，数据终端或网段可与这些端口连接。

在“技术规范”部分的表格中提供了可供选择的各种 OSM 产品。

#### 光纤介质转换器 (OMC)

光纤介质转换器 (OMC) 可将电气双绞线接口转换为光纤接口。因此，可以将一个带 RJ45-TX 接口的站连接到 OSM BC08 的 8 个光纤端口中的一个。

### 技术规范

#### OSM 和 ESM 产品型号选择帮助

	端口的类型和数量				优先应用		
	RJ45 (TP)	Sub-D (ITP)	多模光纤	单模光纤	高电 磁兼 容性 负载	用于 工厂 总线	用于终端 总线 (OS - LAN)
OSMTP22	2	-	2	-	• <sup>1)</sup>	•	•
OSM ITP62 (标准)	-	6	2	-	•	•	•
OSMTP62	6	-	2	-		•	•
OSM ITP62-LD	-	6	-	2	•	•	•
OSM ITP53	-	5	3	-	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>
OSM BC08	-	-	8	-	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>
OMCTP11	1	-	1	-	• <sup>4)</sup>	• <sup>4)</sup>	• <sup>4)</sup>
ESM ITP80	-	8	-	-	•	• <sup>5)</sup>	•
ESMTP40	4	-	-	-		• <sup>6)</sup>	
ESMTP80	8	-	-	-		• <sup>6)</sup>	•

- 1) 双绞线电缆最好位于控制柜内
- 2) 用于跨建筑物连接使用 OSM 的快速以太网
- 3) 用于设计光纤网络，其中双绞线电缆最好仅在控制柜中使用
- 4) 将一个带 RJ45-TX 接口的站连接到 OSM BC08 的 8 个光纤端口中的一个
- 5) 建筑物内
- 6) 交换机室内

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### 工业以太网 OSMTP22

光纤交换机模块，带 2 个 光纤端口 100 Mbit/s、2 个 RJ45 端口 10/100 Mbit/s 和 4 个数字量输入；冗余 24 V DC 电源和信号接口；具有网络管理功能

6GK1 105-2AE00

##### 工业以太网 OSM ITP62

光纤交换机模块，带 2 个 光纤端口 100 Mbit/s、6 个 ITP 端口 10/100 Mbit/s 和 8 个数字量输入；冗余 24 V DC 电源和信号接口；具有网络管理功能

6GK1 105-2AA10

##### 工业以太网 OSMTP62

光纤交换机模块，带 2 个 光纤端口 100 Mbit/s、6 个 RJ45 端口 10/100 Mbit/s 和 8 个数字量输入；冗余 24 V DC 电源和信号接口；具有网络管理功能

6GK1 105-2AB10

##### 工业以太网 OSM ITP62-LD

光纤交换机模块，带 2 个 光纤端口 100 Mbit/s（长距离，单模光缆长达 26 km）、6 个 ITP 端口 10/100 Mbit/s 和 8 个数字量输入；冗余 24 V DC 电源和信号接口；具有网络管理功能

6GK1 105-2AC10

##### 工业以太网 OSM ITP53

光纤交换机模块，带 3 个 光纤端口 100 Mbit/s、5 个 ITP 端口 10/100 Mbit/s 和 8 个数字量输入；冗余 24 V DC 电源和信号接口；具有网络管理功能，用于跨建筑物连接两个使用 OSM 的快速以太网

6GK1 105-2AD10

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### 工业以太网 ESMTP40

电气交换机模块，带 4 个 RJ45 端口 10/100 Mbit/s 和 4 个数字量输入；冗余 24 V DC 电源和信号接口；具有网络管理功能，最好用于 OS-LAN

6GK1 105-3AC00

##### 工业以太网 ESM ITP80

电气交换机模块，带 8 个 ITP 端口 10/100 Mbit/s 和 8 个数字量输入；冗余 24 V DC 电源和信号接口；具有网络管理功能，最好用于 OS-LAN

6GK1 105-3AA10

##### 工业以太网 ESMTP80

电气交换机模块，带 8 个 RJ45 端口 10/100 Mbit/s 和 8 个数字量输入；冗余 24 V DC 电源和信号接口；具有网络管理功能，最好用于 OS-LAN

6GK1 105-3AB10

##### 工业以太网 OSM BC08

光纤交换机模块，带 8 个 光纤端口 100 Mbit/s 和 8 个数字量输入；冗余 24 V DC 电源和信号接口；具有网络管理功能

6GK1 105-4AA00

##### 工业以太网 OMCTP11

光纤介质转换器，RJ45 端口，多模光缆 (BFOC)，传输速率 100 Mbit/s，电缆最长为 3 km；冗余 24 V DC 电源和信号接口

6GK1 100-2AB00

### 概述

工业以太网 FastConnect (IE FC) 是一个使用绝缘刺破方法的快速组装系统，可快速连接 4 芯和 8 芯 IE FC 电缆。使用 FC 剥线工具，可以精确地一步去除 IE FC 电缆的外层和编织层。用这

种方法制备的电缆随后与连接元件的接点进行连接。

### 应用

#### 连接元件

可以使用的连接元件取决于传输率是 10/100 Mbit/s 还是 1000 Mbit/s:

- IE FC RJ45 插头 90/180 (10/100 Mbit/s) 与 4 芯 (2 x 2) IE FC 电缆结合使用
- IE FC 插座 RJ45 (10/100 Mbit/s) 与 4 芯 (2 x 2) IE FC 电缆结合使用
- IE FC RJ45 模块化插座 (10/100/1000 Mbit/s) 与 8 芯 (4 x 2) IE FC 电缆结合使用

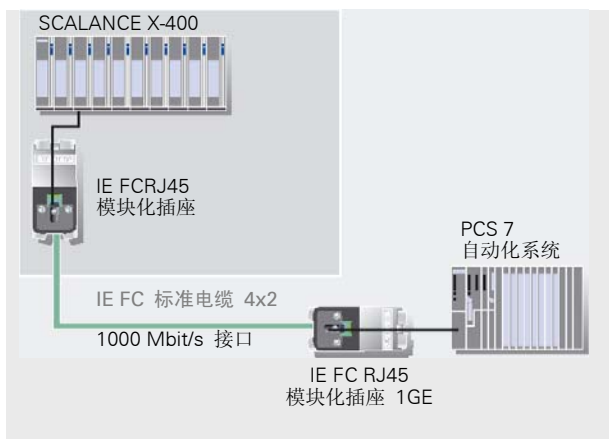
下表列出了可以使用的交换机，它们支持的传输速率，以及可以使用的 IE FC 标准电缆和 IE FC 连接元件。除 IE FC 标准电缆外，产品目录 IK PI 中还提供了其它具有特殊性能的 IE FC 电缆。

交换机	端口类型	传输速率	最大电缆长度	电缆类型	连接元件
X414-3E、X208、X204-、ESM	10/100BaseTX	10/100 Mbit/s	100 m	IE FC 标准电缆 2x2	IE FC RJ45 插头 90/180, 备选: IE FC 插座 RJ45 + 双绞线
				IE FC 标准电缆 4x2	IE FC RJ45 模块化插座, 带 2FE 插接件+ 双绞线
X414-3E	1000BaseTX	1,000 Mbit / 秒	100 m	IE FC 标准电缆 4x2	IE FC RJ45 模块化插座, 带 1FE 插接件+ 双绞线

#### IE FC RJ45 插头

IE FC RJ45 插头是用于传输速率达 100 Mbit/s 的通讯链路的理想解决方案。通过它可在现场简单、快速和直接连接 4 芯 (2 x 2) 双绞线 (TP) FastConnect 安装电缆而无需使用插接技术，最大电缆长度为 100 m。由于 IE FC RJ45 插头没有可遗失的部件，因此可在非常困难的条件下进行连接。

#### IE FC 插座 RJ45 和 IE FC RJ45 模块化插座



后者的优点是，如果将通讯速率从 100 Mbit/s 转换为 1000，那么现有接线仍可以使用。只需用一个 1GE 插接件来更换 2FE 插接件。与插头相比，每个插座需要另外使用一条 RJ45 插接电缆 (双绞线) 以连接到网络部件或数据终端。

有关 FastConnect 插座和双绞线的详细信息，请参见 IK PI 产品目录中的“工业以太网”部分以及 A&D Mall 或 CA 01 中的“通讯/网络/SIMATIC NET 通讯系统”。

有关网络结构的详细信息，请参见 TP 和光纤网络的手册。

用于将 RJ45 转换为绝缘刺破接口的其它方法为:

- IE FC 插座 RJ45, 用于 4 芯双绞线 (2 x 2) IE FC 电缆, 传输速率最高达 100 Mbit/s;
- IE FC RJ45 模块化插座, 用于 8 芯双绞线 (4 x 2) IE FC 电缆, 传输速率最高达 1000 Mbit/s。



#### 设计



IE FC RJ45 插头，带 90° 电缆出口（左侧）和 180° 电缆出口（右侧）

工业以太网 FastConnect RJ45 插头有两种类型：

- 带 180°（直向）电缆出口；
- 带 90°（直角）电缆出口。

它们用于最优化地将工业以太网 FastConnect 电缆连接到数据终端和网络部件。这些插头具有适合在工业环境中使用的坚固金属外壳，可对数据通讯中的故障进行最佳防护。通过 4 个整合的绝缘刺破触点，可以简单、无差错地连接各种类型 FC 电缆。在将电缆的剥离端插入倾斜的筒形触点之后，将触点压下以牢固接触导体。

传输速率高达 1000 Mbit/s 的 IE FC RJ45 模块化插座（基础模块）具有防护等级为 IP40 的坚固金属外壳，适合 DIN 导轨安装和墙壁安装。它具有用于连接 8 芯工业以太网的 8 个筒形触点，和一个用于可更换插接件的接口，如：

- IE FC RJ45 模块化插座插接件 2FE，带 2 个 RJ45 接口，用于 100 Mbit/s；
- IE FC RJ45 模块化插座插接件 1GE，带 1 个 RJ45 接口，用于 1000 Mbit/s。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

工业以太网 FC  
标准电缆 GP 2 x 2  
通用，可连接到 IE FC 插座 RJ45 或 IE FC RJ45，4 芯 (2 x 2)，屏蔽

- 定长；  
最大交货长度 1000 m，  
最小订货长度 20 m
- 优选长度 1000 m

6XV1 840-2AH10

6XV1 840-2AU10

#### 选型和订货数据

#### 订货号

工业以太网 FC  
标准电缆 GP 4 x 2

通用，可连接到 IE FC 模块化插座 RJ45，8 芯 (4 x 2)，屏蔽

- 定长；  
最大交货长度 1000 m，  
最小订货长度 20 m

6XV1 870-2E

工业以太网 FC 剥线工具

预调节剥线工具，用于快速剥离工业以太网 FC 电缆的绝缘层

6GK1 901-1GA00

工业以太网 FC 刀片盒

用于 FC 剥线工具的备用刀片盒，5 片

6GK1 901-1GB00

IE FC RJ45 插头 180

用于工业以太网的 RJ45 插头，具有坚固的金属外壳和继承绝缘刺破触点，可连接工业以太网 FC 安装电缆；180° 电缆插座；可用于网络部件以及带有工业以太网接口的 CP/CPU

- 1 包 = 1 件
- 1 包 = 10 件
- 1 包 = 50 件

6GK1 901-1BB10-2AA0

6GK1 901-1BB10-2AB0

6GK1 901-1BB10-2AE0

工业以太网 FC RJ45 插头 90

用于工业以太网的 RJ45 插头，具有坚固的金属外壳和集成绝缘刺破触点，可用于连接工业以太网 FC 安装电缆；带 90° 电缆插座

- 1 包 = 1 件
- 1 包 = 10 件
- 1 包 = 50 件

6GK1 901-1BB20-2AA0

6GK1 901-1BB20-2AB0

6GK1 901-1BB20-2AE0

工业以太网 FC 插座 RJ45

IE FC RJ45 模块化插座，带插接件 1GE

用于工业以太网的 FastConnect RJ45 插座，带有一个用于 1 个 1000 Mbit/s 接口的可更换插接件

6GK1 901-1FC00-0AA0

6GK1 901-1BE00-0AA2

IE FC RJ45 模块化插座，带插接件 2FE

用于工业以太网的 FastConnect RJ45 插座，带有一个用于 2 个 100 Mbit/s 接口的可更换插接件

6GK1 901-1BE00-0AA1

有关其它 IE FC RJ45 模块化插座和可更换插接件，请参见产品目录 Catalog IK PI

#### 文档

TP 和光纤网络使用手册

网络结构、部件、配置、安装

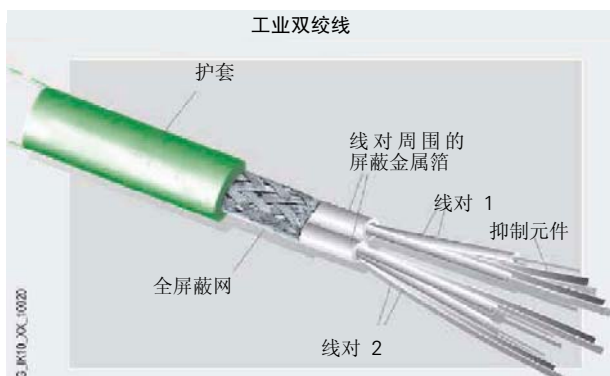
- 德语
- 英语

6GK1 970-1BA10-0AA0

6GK1 970-1BA10-0AA1

### 概述

#### 电气传输介质



端子是通过工业双绞线 (ITP) 进行连接的。带有 Sub-D 连接器的预组装 ITP 标准电缆可用于站与网络部件间的连接。电缆连接长度可以达到 100 m 而无需使用插接技术。

ITP 标准电缆 9/15 带有一个 9 针连接器和一个 15 针连接器。该电缆用于将带有 ITP 接口的终端直接连接到带有 ITP 接口的工业以太网部件上。

ITP XP 标准电缆 9/9 带有两个 9 针连接器。该电缆用于将两个带有 ITP 接口的工业以太网部件直接相连。

ITP XP 标准电缆 15/15 带有两个 15 针连接器。该电缆用于将两个带有 ITP 接口的终端直接相连。

工业以太网 ITP 连接器带有金属 Sub-D 型连接器，有以下两种类型：

- 带直向电缆出口的 9 针插头，用于连接 OSM/ESM、LM 或 ELM
- 带可变式电缆出口的 15 针插头，用于连接带 ITP 接口的终端

另外还可以将这些端子与双绞线连接。有关双绞线的详细信息，请参见 IK PI 产品目录、A&D Mall 或 CA 01 中的“通讯/网络/SIMATIC NET 通讯系统”。

### 选型和订货数据

### 订货号

用于工业以太网的 ITP 标准电缆未预组装，定长

#### 2 根双芯，不带连接器

用于连接终端；用于自组装连接器或用于接线板与插座的连接

#### ITP 标准电缆 9/15

ITP 安装电缆，用于将带 ITP 接口的终端与带 ITP 接口的工业以太网部件直接连接；带有一个 9 针和一个 15 针 Sub-D 插头

- 2m
- 5 m
- 8 m
- 12m
- 15m
- 20 m
- 30 m
- 40 m
- 50 m
- 60 m
- 70 m
- 80 m
- 90 m
- 100 m

6XV1 850-0AH10

6XV1 850-0BH20

6XV1 850-0BH50

6XV1 850-0BH80

6XV1 850-0BN12

6XV1 850-0BN15

6XV1 850-0BN20

6XV1 850-0BN30

6XV1 850-0BN40

6XV1 850-0BN50

6XV1 850-0BN60

6XV1 850-0BN70

6XV1 850-0BN80

6XV1 850-0BN88

6XV1 850-0BT10

#### ITP XP 标准电缆 9/9

ITP 交叉连接电缆，用于将两个带 ITP 接口的工业以太网部件直接连接；带有两个 9 针 Sub-D 插头

- 2m
- 5 m
- 8 m
- 12m
- 15m
- 20 m
- 30 m
- 40 m

6XV1 850-0CH20

6XV1 850-0CH50

6XV1 850-0CH80

6XV1 850-0CN12

6XV1 850-0CN15

6XV1 850-0CN20

6XV1 850-0CN30

6XV1 850-0CN40

#### ITP XP 标准电缆 15/15

ITP 交叉连接电缆，用于将两个带 ITP 接口的终端直接连接；带有两个 15 针 Sub-D 插头

- 2m
- 6 m
- 10 m

6XV1 850-0DH20

6XV1 850-0DH60

6XV1 850-0DN10

#### 用于工业以太网的 ITP 连接器

- 用于连接 OSM/ESM、OLM 或 ELM 的 9 针连接器
- 用于连接带 ITP 接口的终端的 15 针连接器

6GK1 901-0CA00-0AA0

6GK1 901-0CA01-0AA0

# 通讯

## 工业以太网

### 光纤

#### 概述

##### 光纤传输介质

玻璃光缆最适合用作光纤传输介质。所提供的两种电缆适用于地面上室内或室外的电缆布线。它们具有各种固定长度，预装有 2x2 BFOC 连接器（FIBER OPTIC 标准电缆）或 2x2 SC 连接器（FO 标准电缆）。

带 2 x 2 SC 连接器的光纤标准电缆用于千兆范围内的光纤网络，例如，用于实现带 SCALANCE X414-3E 和 MM492-2 介质模块的光纤千兆以太网环。

交换机	端口类型	传输速率	最大电缆长度	电缆类型	FO 多模光纤类型	连接器类型
X414-3E + MM492-2	1000BaseSX	1000 Mbps	750 m	FO 标准电缆	50/125 μm	2x2SC
X414-3E + MM491-2, X204-2, OSM	100BaseFX	10/100 Mbit/s	3000 m	FIBER OPTIC 标准电缆	62.5/125 μm	2x2 BFOC (ST)

#### 技术规范

电缆类型	FO 标准电缆	FIBER OPTIC 标准电缆
应用	通用光缆，可安装在户内和户外	
交货型式:		定长，预组装有 4 个 BFOC 连接器 (ST)
电缆类型 (标准名称)	AT-W(ZN)YY2x1G50/125	AT-VYY2G62.5/125 3.1B200 + 0.8F600F
纤维类型	多模渐变型光纤 50/125 mm	多模渐变型光纤 62.5/125 mm
阻尼		
● (850 nm)	≤ 2.7 dB/km	≤ 3.1 dB/km
● (1300 nm)	≤ 0.7 dB/km	≤ 0.8 dB/km
模带宽		
● (850 nm)	≥ 600 MHz × km	≥ 200 MHz × km
● (1300 nm)	≥ 1200MHz×km	≥ 600 MHz × km
光纤数目	2	2
光缆设计	分段式	分段式外导体
线芯类型	空芯，填满	紧凑线芯
材料		
● 基本元件	PVC, 橙色/黑色	PVC, 灰色
● 电缆应力消除护套	芳基聚酰胺纤维	聚酯纤维和玻璃纤维
● 外护套/光缆颜色	PVC, 绿色	PVC, 黑色

##### 机械特性

● 基本元件尺寸	2.9 mm 直径	(3.5 ± 0.2) mm 直径
● 光缆尺寸	4.5 x 7.4 mm	(6.3×9.8) ±0.4 mm
● 光缆重量	约 40 kg/km	约 74 kg/km
● 允许张力	≤ 500N	≤ 500 N (暂时)
● 弯曲半径	70 mm	≥ 100 mm, 仅在扁平侧
● 侧压力抵抗力	300 N/cm	-

#### 技术规范

电缆类型	FO 标准电缆	FIBER OPTIC 标准电缆
允许环境条件		
● 布线和安装温度	-5...+50°C	-5... +50 °C
● 工作温度	-25 ... +80 °C	-20...+60°C
● 储存温度	-25 ... +80 °C	-25 ... +70 °C
阻燃性能		防火性符合 IEC 60332-3 和 VDE 0482-266-2-4 标准
是否含硅	是	是
耐矿物油和油脂性能	有限耐受	-
UL/CSA 认证	OFNG, UL1651 FT4/IEEE1202	-
是否耐紫外线	是	-
是否防腐	-	是
千兆长度		
● 1000BaseSX	750 m	-
● 1000BaseLX	2000 m	-

### 选型和订货数据

### 订货号

#### FO 标准电缆

50/125<sup>1)</sup>

优选长度，预组装 2 x 2 SC  
连接器

- 1 m
- 3 m
- 5 m
- 10 m
- 20 m
- 50 m
- 100 m
- 200 m
- 300 m

6XV1 873-6AH10  
6XV1 873-6DH30  
6XV1 873-6DH50  
6XV1 873-6AN10  
6XV1 873-6DN20  
6XV1 873-6DN50  
6XV1 873-6AT10  
6XV1 873-6AT20  
6XV1 873-6GT30

#### FIBER OPTIC 标准电缆

62.5/125, 可分离<sup>1)</sup>

优选长度，预组装 2 x 2  
BFOC (ST) 连接器

- 1 m
- 3 m
- 5 m
- 10 m
- 20 m
- 50 m
- 100 m
- 200 m
- 300 m

6XV1 820-5BH10 B)  
6XV1 820-5BH30 B)  
6XV1 820-5BH50 B)  
6XV1 820-5BN10 B)  
6XV1 820-5BN20 B)  
6XV1 820-5BN50 B)  
6XV1 820-5BT10 B)  
6XV1 820-5BT20 B)  
6XV1 820-5BT30 B)

#### BFOC (ST) 连接器套件

用于 FIBER OPTIC 标准电  
缆, 20 件

6GK1 901-0DA20-0AA0 B)

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99H

<sup>1)</sup> 预组装玻璃光缆需要使用专用工具, 并由受过专门培训的人员完成。

其它光缆和光缆长度可在产品目录 IK PI 找到。

#### 注:

SIMATIC NET 电缆系列的补充部件可从您当地的联系人处订购。

如需技术支持, 请联系:

J. Hertlein, A&DSEPS

电话: +49 911 750-4465

传真: +49 911 750-9991

电子邮件: juergen.hertlein@siemens.com

# 通讯

## 工业以太网

### PCS 7 系统的系统接口

#### 概述

CP 443-1 通讯模块用于将 SIMATIC PCS 7 自动化系统连接到工业以太网。

以下选择标准适用于将操作员站（单站/服务器）和工程师站连接到工业以太网：

- 所提供的工业以太网卡对于基本通讯来说已经足够（连接最多 8 个较低级自动化系统）。一个替代方法就是将 CP 1612 通讯模块（包含 SOFTNET S7 软件）用于工业以太网。
- 如果每个操作员站最多 8 自动化系统仍不够使用，或者需要连接一个容错自动化系统，则您需要使用一个 CP 1613 通讯模块（见图）。
- 操作 CP 1613 需要使用 S7-1613 软件。  
操作容错自动化系统时则需要使用 S7 REDCONNECT 软件。安装有 S7-1613 软件的系统（如预组装的操作员站），可通过一个 S7 REDCONNECT 升级软件而升级到此软件。



CP 1613

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### 系统连接 AS

##### CP 443-1

用于通过 TCP/IP、ISO 和 UDP 将 SIMATIC S7-400 连接到工业以太网的通讯处理器；用于 S7 通讯、使用或不使用 RFC 1006 协议、通过 FETCH/WRITE 进行的 S5 兼容通讯 (SEND/RECEIVE)，诊断扩展功能，多点，通过 LAN 10/100 Mbit/s 进行调试，带光盘版电子手册

6GK7 443-1EX11-0XE0

##### 系统连接 OS/ES

##### CP1612

用于连接到工业以太网 (10/100 Mbit/s) 的 PCI 卡，带 RJ45 接口

6GK1 161-2AA00

B)

##### SOFTNET-S7 for Industrial Ethernet

用于 S7 和 S5 兼容通讯的软件，用于 CP 1612，可运行于 Windows 2000/XP 系统，一次安装单一授权，运行版软件，光盘版软件和电子文档，授权密钥光盘，A 类，2 种语言（德语/英语）

6GK1 704-1CW62-3AA0

D)

##### CP1613

用于连接到工业以太网 (10/100 Mbit/s) 的 PCI 卡，带 AUI/ITP 和 RJ45 接口

6GK1 161-3AA00

##### S7-1613 for Industrial Ethernet

用于 CP-1613 的 S7 通讯软件，可运行于 Windows 2000/XP 操作系统，一次安装单一授权，运行版软件，光盘版软件和电子手册，授权密钥位于磁带上，A 类，2 种语言（德语/英语）

6GK1 716-1CB62-3AA0

D)

##### S7-REDCONNECT

用于通过冗余网络进行故障安全 S7 通讯的软件，用于 CP 1613，可运行于 Windows 2000/XP 操作系统，一次安装单一授权，运行版软件，光盘版软件和电子手册，授权密钥位于磁带上，A 类，2 种语言（德语/英语）

6GK1 716-0HB62-3AA0

D)

##### 升级版 S7-REDCONNECT

用于将 S7-1613 扩展到 S7-REDCONNECT 的软件，可运行于 Windows 2000/XP 操作系统，一次安装单一授权，运行版软件，光盘版软件和电子手册，授权密钥位于磁带上，A 类，2 重语言（德语/英语）

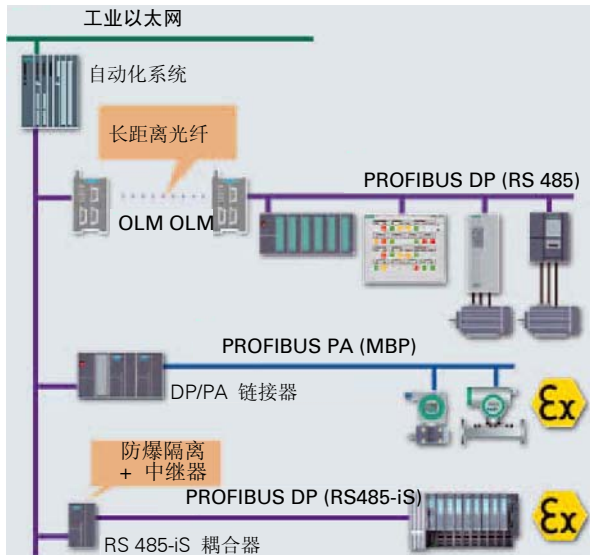
6GK1 716-0HB62-3AA4

D)

B) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN: EAR99H

D) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN: 5D992B1

### 概述



#### 使用 PROFIBUS 进行的现场级通讯

I/O 模块、变送器、驱动器、阀或操作员终端等分布式输出/输出设备可在现场级通过一个功能强大的实时总线系统与自动化系统进行通讯。这种通讯的特征是，可对过程数据进行确定性传输，并对报警、参数和诊断数据等进行基于例外情况的传输。

PROFIBUS 可专门用来执行这些任务，因为它可以通过通讯协议 (PROFIBUS DP) 以及与变送器和执行器的通讯 (PROFIBUS PA) 并同时为它们供电，来实现与智能化分布式 I/O 的高速通讯。

PROFIBUS 支持：

- 用于集成以前安装的 HART 设备的 HART 通讯
- 冗余性
- 故障安全性 (高达 SIL 3 的 PROFIsafe, 符合 IEC 61508)
- 异步模式
- 时间同步
- 时间标记

PROFIBUS 简单、坚固而可靠。它可以通过其它分布式部件进行在线扩展，可以用于标准环境和危险环境。基于这些特性，PROFIBUS 目前已在生产、加工和混合行业的各个部门中广泛使用，它已成为世界上最为成功的开放式现场总线。它的成功可以通过迄今已安装的 1000 多万个 PROFIBUS DP 节点以及 32 万个 PROFIBUS PA 节点加以印证。

### 优点

SIMATIC PCS 7 自始至终利用了 PROFIBUS 的优点：

- 很小的计划和组态开销，极低的调试成本
- 最佳化分布式系统结构对硬件和空间的要求较低
- 连线、跨接、分配、电源和现场安装的成本显著降低
- 具有高测量精度的高速通讯
- 通过与供应商无关的设备描述而获得设备的有效组态、互操作性和可更换性
- 通过缩短回路测试时间、简化参数化和取消校准工作而使调试时间缩短
- 通过双向通讯和大量信息，可获得增强的诊断功能，可快速定位故障并进行排除
- 通过由资产管理系统对诊断和状态信息进行处理和分析，可以实现最佳寿命管理



通过 PROFIBUS DP 现场总线，SIMATIC PCS 7 自动化系统可以与 ET 200 系列（远程 I/O）的分布式 I/O 以及现场/过程设备、CPU/CP 和具有一个 PROFIBUS DP 接口的操作员终端进行通讯。可以通过一个现场总线隔离变压器（RS 485-iS 耦合器）和 RS 485-iS 传输技术，将 PROFIBUS DP 布置到 Ex zone 1 中。PROFIBUS PA 上智能化、分布式现场/过程设备和操作员站与自动化系统的连接也通过 PROFIBUS DP 来完成。

根据自动化系统的类型和可用插槽的数目，可通过 CPU 中的内部接口，将最多 4 条 PROFIBUS DP 电缆连接到 SIMATIC PCS 7 自动化系统，并且通过附加的 CP 443-5 扩展通讯处理器，可以连接最多 10 条 PROFIBUS DP 电缆。在一条 PROFIBUS DP 电缆上，可以操作最多 125 个设备，而在一条总线段上，可以操作最多 31 个带 PROFIBUS DP 接口的设备（32 个站）。

电气和光学传输技术为 PROFIBUS DP 网络提供了许多不同的组态选项。电气网络的范围最长可达到约 10 km。使用光学传输系统时，网络的总规模主要受到几乎无损耗传输的循环时间的限制。

使用 SIMATIC PCS 7 时，PROFIBUS DP 拓扑结构总是通过自动化系统上的标准电气 PROFIBUS DP 接口、以电气或混合（电气/光纤）网络的形式实现。在混合网络情况下，两种介质的转换由一个光纤链路模块（OLM）来实现。各个站之间的通讯与电气双线制技术与光纤技术之间的通讯无异。

电气网络可组态为总线或树形拓扑结构。用 OLM 作为路由器的混合电气/光纤网络可组态为总线或星形拓扑结构。

## 概述

屏蔽双绞线被用作电气 PROFIBUS DP 网络的传输介质。PROFIBUS DP 站通过一个总线接头与这些总线相连（每个段最多有 32 个站）。

## 设计



FastConnect 剥线工具

### FastConnect

PROFIBUS FastConnect 是一个用于快速、简单地组装 PROFIBUS 铜缆的系统。该系统包括以下兼容部件：

- 用于快速组装的 FastConnect 标准电缆
- FastConnect 剥线工具  
带有 FastConnect 刀片盒（用于剥线工具的备用刀片盒）
- 用于 PROFIBUS 的 FastConnect 总线接头

### 用于 PROFIBUS 的中继器

中继器将具有 RS 485 技术的单个总线段连接在一起。主要应用为：

- 增加节点数和距离
- 各段的电气隔离

如果除标准中继器功能之外还需要用于实际电缆诊断的诊断功能，则另外还用使用一个诊断中继器。它会对铜质总线电缆进行实际在线监视。在出现故障时，它会将一条包含有关故障类型和位置详细信息的诊断消息发送到 DP 主站。

### 有源 RS 485 终端元件

有源 RS 485 终端元件用来对总线段进行端接。该部件具有 24 V DC 电源并且独立于总线站，可以提供确定的 RS 485 信号电平，并能抑制线路上的信号反射。总线站（如 ET 200S）可被耦合和去耦合，无需来自/发送到由 RS 485 终端元件端接的 PROFIBUS 网络的反馈。

### RS 485-IS 耦合器

RS 485-IS 耦合器是一个隔离变压器，通过它，可将 PROFIBUS DP 现场总线本质安全地布置到危险区域中。

RS 485-IS 耦合器：

- 用于连接本质安全 PROFIBUS DP 站，如 ET 200iSP、ET 200iS 或来自其它厂商的带有防爆 Ex i DP 接口的设备；
- 将电气 PROFIBUS DP RS 485 传输技术转换为传输速度为 1.5 Mbit/s 的本质安全 RS 485-IS 传输技术；
- 作为一个安全栅；
- 可另外作为危险区域中的一个中继器。

RS 485-IS 是一种敞开式设备，只能在外壳、机柜或电气设备室内使用。可以将它水平或垂直安装到 SIMATIC S7-300 导轨上。

RS 485-IS 通过以下方法集成到 PROFIBUS 中：

- 通过标准 Sub-D 接口（在 RS 485-IS 耦合器底部，右侧门后面）连接到标准 PROFIBUS DP；
- 通过螺钉型端子（位于 RS 485-IS 耦合器的顶部，右侧门的后面）连接具有 RS 485-IS 传输技术的 PROFIBUS DP；
- 本质安全 PROFIBUS DP 段上的最后一个总线站（不再有其它 RS 485-IS 耦合器）必须用一个可选电阻使用连接器进行端接，订货号 6ES7 972-0DA60-0XA0。



#### 选型和订货数据

#### 订货号

<p><b>PROFIBUS FastConnect 标准电缆</b> 具有特殊设计、可快速安装的标准电缆, 2 芯, 屏蔽, 定长以 m 为单位指定长度 最大交货长度 1000 m, 最小订货数量 20 m <u>优选长度</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 m</li> <li>- 50 m</li> <li>- 100 m</li> <li>- 200 m</li> <li>- 500 m</li> </ul> <p>其它 PROFIBUS 电缆</p>	<p>6XV1 830-0EH10</p> <p>6XV1 830-0EN20</p> <p>6XV1 830-0EN50</p> <p>6XV1 830-0ET10</p> <p>6XV1 830-0ET20</p> <p>6XV1 830-0ET50</p> <p>请参见产品目录 IK PI</p>
<p><b>PROFIBUS FastConnect 剥线工具</b> 预调节剥线工具, 用于快速剥离 PROFIBUS FastConnect 电缆的绝缘层</p>	<p>6GK1 905-6AA00</p>
<p><b>PROFIBUS FastConnect 刀片盒</b> 用于 PROFIBUS FastConnect 剥线工具的备用刀片盒, 5 片</p> <p><b>带 90° 电缆出口的 PROFIBUS FastConnect 总线连接器 RS 485</b> 带绝缘刺破接口, 最大数据传输速率 12 Mbit/s</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 无编程器接口</li> <li>● 有编程器接口</li> </ul>	<p>6GK1 905-6AB00</p> <p>6ES7 972-0BA50-0XA0</p> <p>6ES7 972-0BB50-0XA0</p>
<p><b>PROFIBUS FastConnect 总线接头 RS 485 插头 180°</b> 带 180° 电缆出口, 带绝缘刺破接口, 用于连接 PC、编程器、操作员面板 其它总线请参见产品目录 IK PI</p>	<p>6GK1 500-0FC00</p>
<p>用于 PROFIBUS 的 RS 485 中继器 最大数据传输速率 12 Mbit/s, 24 V DC, IP 20 外壳</p>	<p>6ES7 972-0AA01-0XA0</p>
<p><b>RS 485 诊断中继器</b> 用于将 1 或 2 个段连接至 PROFIBUS DP; 具有用于监视总线电缆的在线诊断功能</p>	<p>6ES7 972-0AB01-0XA0</p>
<p>用于 PROFIBUS 的有源 RS 485 端接元件 用于端接数据传输速率为 9.6 Kbit/s 至 12 Mbit/s 的总线段</p>	<p>6ES7 972-0DA00-0AA0</p>

#### 选型和订货数据

#### 订货号

<p><b>RS 485-IS 耦合器</b> 用于连接具有 RS 485 和 RS 485-IS 传输技术的 PROFIBUS DP 段的隔离变压器</p>	<p>6ES7 972-0AC80-0XA0</p>
<p><b>带可选端接电阻的 PROFIBUS 连接器</b> 用于将 IM 152 连接到具有 RS 485-IS 传输技术的 PROFIBUS DP</p> <p><b>S7-300 导轨</b> 长度:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 160 mm</li> <li>● 482 mm</li> <li>● 530 mm</li> <li>● 830 mm</li> <li>● 2,000 mm</li> </ul>	<p>6ES7 972-0DA60-0XA0 B)</p> <p>6ES7 390-1AB60-0AA0</p> <p>6ES7 390-1AE80-0AA0</p> <p>6ES7 390-1AF30-0AA0</p> <p>6ES7 390-1AJ30-0AA0</p> <p>6ES7 390-1BC00-0AA0</p>

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99H

**概述**

我们建议使用具有两条多模光纤的玻璃光缆用于室内和室外的光纤 PROFIBUS 网络。

标准 FIBER OPTIC CABLE 光缆具有各种固定长度，最大距离可达 3000 m，预安装有 4 个 BFOC 连接器。还可以提供一个包含 20 个连结器的 BFOC 连接器套件。

可在产品目录 IK PI 的 PROFIBUS 部分找到其它光缆。

*光纤链路模块*

使用光纤链路模块 (OLM)，可以构建总线、环形或星形拓扑结构的光纤和混合（电气/光纤）网络。两个 OLM 之间的最大距离对于 G12-1300 型 OLM 和使用单模光纤（根据需要）的玻璃光缆来说可达到 15 km（参见产品目录 IK PI）。用作标准配备的 PROFIBUS OLM/G12 具有一个 RS 485 接口和两个玻璃光缆接口（4 个 BFOC 接口）。当使用标准 FIBER OPTIC CABLE 光缆时，这种类型的两个 OLM 之间的光缆长度最长可达 3000 m。

这些 OLM 具有适合 DIN 导轨安装的紧凑金属外壳。它们能够自动识别所有 PROFIBUS 数据传输速率。通过以下方法可快速定位故障：

- 通过浮置信号发送触点来显示模块状态
- 通过用于可进行记录和似真性检查的光学接收器测试输出来检查光纤链路质量（每段的损耗）

**选型和订货数据**

订货号

<b>FIBER OPTIC CABLE 标准玻璃光缆，可分割</b>	
预安装有 4 个 BFOC 连接器	
优选长度	
• 1m	6XV1 820-5BH10 B)
• 5m	6XV1 820-5BH50 B)
• 10 m	6XV1 820-5BN10 B)
• 20 m	6XV1 820-5BN20 B)
• 50 m	6XV1 820-5BN50 B)
其它光缆和长度	请参见产品目录 IK PI
<b>BFOC 连接器套件<sup>1)</sup></b>	6GK1 901-0DA20-0AA0 B)
用于标准和拖曳光缆，20 件	
<b>PROFIBUS OLM/G12</b>	6GK1 502-3CB10B)
带有 1 个 RS 485 和 2 个玻璃 FOC 接口(4 个 BFOC 接口)的光纤链路模块，用于最大为 3000 m 的标准距离，带有信号接点和测量输出	

B) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN: EAR99H

1) 注：

SIMATIC NET 布线系列的其它部件可向当地的西门子代理商订货。

技术信息可咨询：

J. Hertlein, A&DSEPS

电话： +49 911 750-4465,

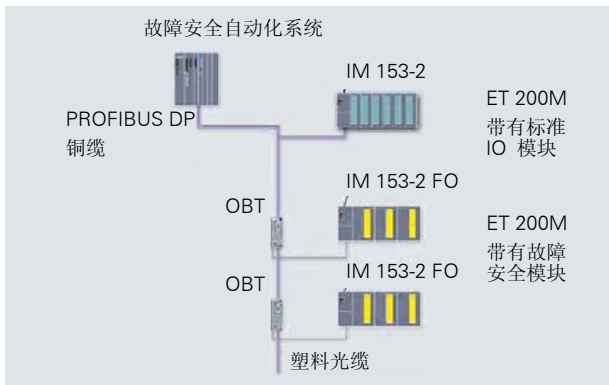
传真： +49 911 750-9991

电子邮件： juergen.hertlein@siemens.com

#### 概述

SIMATIC NET 塑料光缆可用于用于构建室内应用的光纤 PROFIBUS DP 网络。塑料光缆易于通过 2x2 单工连接器在现场进行组装。二个 DP 设备之间的最大光缆长度为 50m。

在使用 SIMATIC PCS 7 的情况下，当故障安全应用需要符合 SIL 3 时，塑料光缆是用于连接带有故障安全 I/O 模块的 ET 200M 的自动化系统接口的一个替代方法。随后，塑料光缆可用于通过光纤总线终端 (OBT) 将 ET 200M 连接到 PROFIBUS DP 的电气总线电缆。这种组态的优点是，它取消了用于断开 IM 和故障安全模块之间信号的断开模块，而该模块对于直接电气连接 ET 200M 是必须要使用的(仅限 IM 153-2 机架中的故障安全模块)。



#### 用于 PROFIBUS DP 的光纤总线终端 (OBT)

使用用于 PROFIBUS DP 的光纤总线终端 (OBT)，可以将带有一个集成光纤接口的 PROFIBUS DP 站连接到一个 RS 485 段或一个不带集成光纤接口的 PROFIBUS DP 站。塑料光缆可用于带有集成光纤接口的 PROFIBUS DP 站与光纤总线终端之间的光缆连接。

#### 设计

具有各种形式的塑料光缆：

- PROFIBUS 标准塑料光缆  
坚固的圆形光缆，具有紫色 PVC 外层护套和聚酯材料张力缓和元件，带坚固聚酰胺护套的光纤。对于室内应用，光缆长度可达 50 m。
  - PROFIBUS 双芯塑料光缆  
扁平双芯光缆，带 PVC 内护套但不带外护套，用于机械负荷不高的室内应用，如在机柜中使用。最大光缆长度为 50m。
- 要使用塑料光缆，除光纤总线终端外，还要求以下几项：
- 单工连接器/抛光器 (含 100 个单工连接器和 5 个抛光器的套件)
  - 用于剥除光缆外护套和芯线护套的剥线工具套件
  - 用于带集成光纤接口的单工连接器插头适配器 (如 IM 153-2 FO)

#### 选型和订货数据

#### 订货号

<b>PROFIBUS OBT</b> 用于将 PROFIBUS 站或不带集成光纤接口的 RS 485 段连接到光纤 PROFIBUS；不带单工连接器	<b>6GK1 500-3AA00</b>	
<b>PROFIBUS 塑料光纤，标准光缆</b> 具有两个塑料光纤线芯的坚固圆形光缆，PVC 外护套及聚酰胺内护套，带连接器，室内应用，定长	<b>6XV1 821-0AH10</b>	B)
<b>PROFIBUS 塑料光纤，双芯</b> 具有两个线芯的塑料光缆，PVC 护套，不带连接器，在机械应力较低的环境中使用，50 m 环网	<b>6XV1 821-2AN50</b>	B)
<b>PROFIBUS 塑料光纤，单工连接器/抛光器</b> 100 个单工连接器和 5 个抛光器，用于组装光纤 PROFIBUS DP 的塑料光缆	<b>6GK1 901-0FB00-0AA0</b>	B)
<b>PROFIBUS 塑料光纤，剥线工具套件</b> 用于剥除塑料光缆的外皮或芯线包皮	<b>6GK1 905-6PA10</b>	B)
<b>连接适配器</b> 每包 50 个，用于具有集成光纤接口的单工连接器 (如 IM 153-2 FO)；用于 25 个模块	<b>6ES7195-1BE00-0XA0</b>	B)

B) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN: EAR99H

#### 概述



可以通过 CPU 中的最多 4 个内部接口和最多 10 个附加 CP 443-5 扩展型通讯模块将 PROFIBUS DP 电缆连接到 SIMATIC PCS 7 自动化系统。

如果尚未配备用于 PROFIBUS 连接的 CPU 中提供的模块插槽，则另外需要使用一个 IF 964-DP 接口模块。当数据记录路由与 SIMATIC PDM 一起使用时，就需要使用 CP 443-5 扩展型通讯处理器来进行 PROFIBUS 连接。

该通讯模块的优点：

- 用于连接到 PROFIBUS DP 的小型 9 针 Sub-D 接口；
- 易于组装  
可安装在 AS 子机架的一个插槽中；通过背板总线与其它 S7-400 模块连接；
- 可不使用风扇而工作；无需使用后备电池或内存模块。

#### 选型和订货数据

订货号

##### CP 443-5 扩展型

用于将 SIMATIC S7-400 连接到 PROFIBUS 作为 DP 主站使用，或进行 S7 通讯以及 SIMATIC PDM 的数据集路由的通讯处理器

6GK7 443-5DX03-0XE0

##### IF 964-DP

用于与另外一条 PROFIBUS DP 电缆连接的接口模块，可插到 CPU 的一个自由 DP 模块插槽中

6ES7 964-2AA01-0AB0

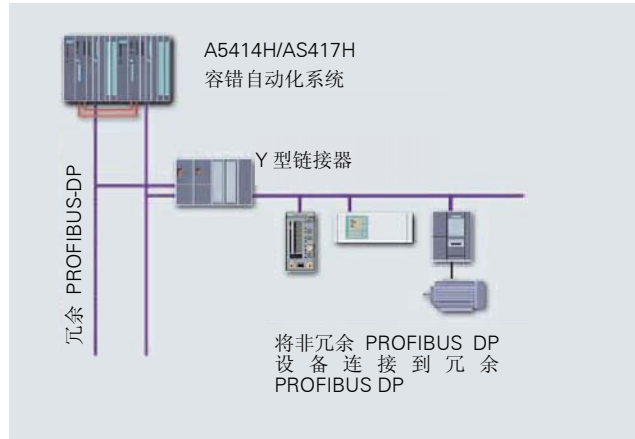
### Y 型链接器

#### 概述



Y 型链接器是一个用于将冗余 PROFIBUS DP 主站转换为单通道 PROFIBUS DP 主站的总线耦合器。它可将只具有一个 PROFIBUS DP 接口的设备连接到冗余 PROFIBUS DP 主站 AS 414H/AS 417H。

#### 设计



Y 型链接器包括：

- 2 个 IM 157 接口模块；
- 1 个含 RS 485 中继器的 Y 型耦合器；
- 1 个 BM IM 157 总线模块；
- 1 个 BM Y 型耦合器总线模块。

驱动程序块支持对 Y 型链接器诊断信息进行分析（因而也间接支持相连的 DP 标准从站）。

对于 Y 链接器，建议还要使用一个冗余 24 V DC 电源，如使用 2 个负载电源 PS 307/PS 305。

#### 选型和订货数据

订货号

##### Y 型链接器

用于将只具有一个 PROFIBUS DP 接口的设备与容错自动化系统相连，包括：

- 2 个 IM 157 接口模块
- 1 个 Y 型耦合器
- 1 个 BM IM 157 总线模块；
- 1 个 BM Y 型耦合器总线模块

##### PS 307 负载电源

包括连接组件：120/230 VAC；24 V DC

- 2 A；宽 50 mm
- 5 A；宽 80 mm
- 5 A，扩展温度范围；宽 80 mm
- 10 A；宽 200 mm

##### PS 305 负载电源

24/48/60/110 V DC；24 V DC

- 2 A，扩展温度范围；宽 80 mm

6ES7 197-1LA02-0XA0

6ES7 307-1BA00-0AA0

6ES7 307-1EA00-0AA0

6ES7 307-1EA80-0AA0

6ES7 307-1KA01-0AA0

6ES7 305-1BA80-0AA0

## 概述



PROFIBUS PA 行规的传输技术经过量身定做,可以满足加工工业的要求。标准化的通讯服务保证了多供应商的现场设备之间的互操作和重新部署,并且可在运行过程中对现场设备进行参数化。

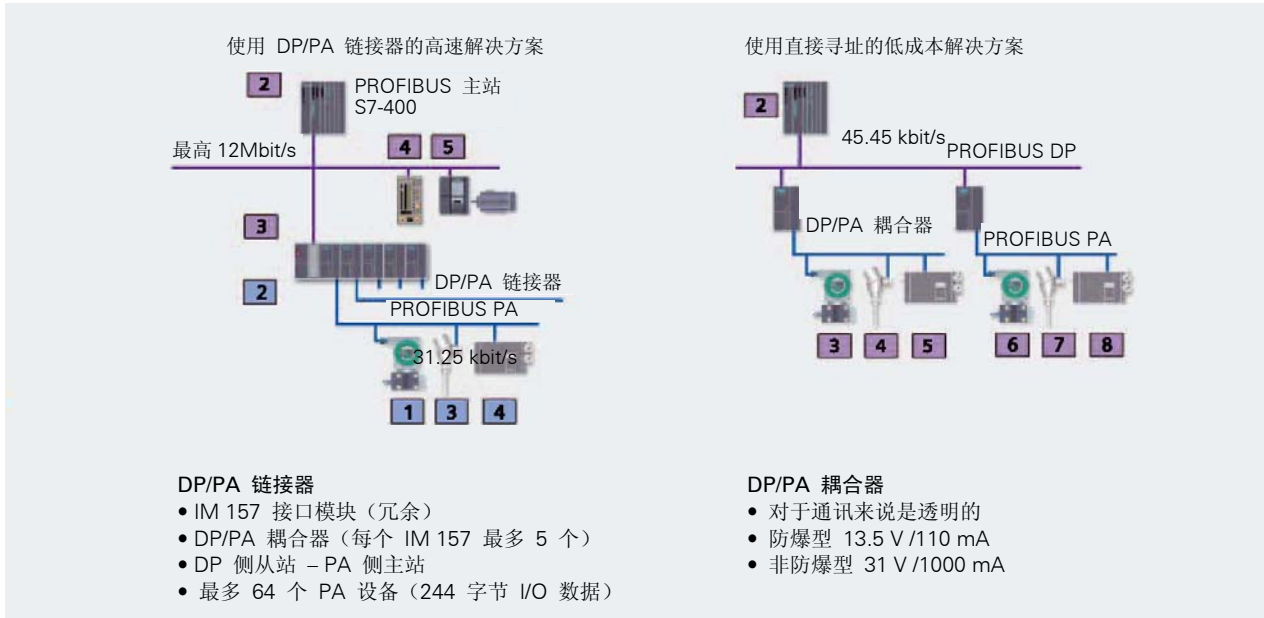
PROFIBUS PA 网络基于电气数据传输部件。数据和电源通过一条屏蔽双芯电缆进行传输。总线和树形拓扑结构可以达到大约 1.9 km 的网络长度。PROFIBUS PA 的无源终端元件 (SplitConnect 端接器) 可以用来对总线段进行端接。DP/PA 链接器可优选用作通向 PROFIBUS DP 的网关。

## 优点

通过 PROFIBUS PA 实现的分布式现场自动化的优点为:使用的硬件更少,组态更加经济有效,工作可靠性更高,可直接进行维护。这些优点通过以下特征变得更加突出:

- 由传感器级一直到控制级的模块化和一致性所带来的新型工厂概念
- 通过在危险区域中使用现场总线而实现本质安全应用
- 组态成本因对现场设备的简单、集中组态而降低(通过带有 SIMATIC PDM 的 PROFIBUS PA 和 HART,也可使用多供应商的设备)
- 通过可一起传输电源和数据的 2 线制电缆而进行简单安装
- 通过简化环路检查而降低调试成本
- 维护成本因简单的连线和更加广泛的诊断选项而降低

#### 概述



使用 DP/PA 链接器和 DP/PA 耦合器的组态实例

为了实现 PROFIBUS DP 和 PROFIBUS PA 之间的平稳网络转换, SIMATIC 产品系列中提供了两个部件: DP/PA 耦合器和 DP/PA 链接器。通常:

- DP/PA 耦合器: 用于较小的信号量和较低的时间要求;
- DP/PA 链接器: 用于较多的部件和较高的循环时间要求。

DP/PA 耦合器可分为两种型号: 最大输出电流为 110 mA 的本质安全 (防爆) 型和输出电流为 1000 mA 的非防爆型。这些耦合器可同一个 24 V DC 负载电源一起安装在 S7-300 导轨上, 并且可以安装在直至 Ex zone 2 的危险环境中。

当使用 DP/PA 耦合器时, PROFIBUS DP 上的数据传输速率被限制在 45.45 kbit/s。PROFIBUS PA 从站可直接从 PROFIBUS 主站上被直接寻址。DP/PA 耦合器是一个电气部件, 用于主站与 PA 现场设备之间的通讯。因此, 它不需要设定参数或地址。

DP/PA 耦合器也是 DP/PA 链接器的一个集成部件, 该链接器具有模块化结构, 包括 PROFIBUS DP 接口模块 IM 157 (具光纤冗余性) 和最多 5 个 DP/PA 耦合器 (防爆型和非防爆型), 具有 S7-300 设计。

DP/PA 链接器是一个非常简单的网关, 可将两个总线系统 PROFIBUS DP 和 PROFIBUS PA 互连在一起, 但却将它们的数据传输速率分开。因此, 可以将 PROFIBUS DP 和 PROFIBUS PA 结合再一起而不会降低 PROFIBUS DP 的性能。

DP/PA 链接器在 PROFIBUS DP 是作为从站, 而在 PROFIBUS PA 是作为主站。从主控制器的角度看, DP/PA 链接器是一个模块化从站, 其模块为连接在 PROFIBUS PA 上的设备。这些设备的寻址通过本身只需要一个 DP 地址的 DP/PA 链接器间接完成。PROFIBUS 主站可以一次性对与 DP/PA 连接的设备进行扫描。

### 设计

DP/PA 链接器可在 PROFIBUS DP 标准主站上被操作，用它可以构建具有很大寻址范围和较高循环时间要求的大型系统。

DP/PA 链接器是 IM 157 接口模块（冗余选件）和最多 5 个 DP/PA 耦合器（防爆行或非防爆型）的组合。DP/PA 链接器的所有部件通过 S7 背板总线互相连接在一起。

DP/PA 链接器同一个 24 V DC 负载电源一起安装在 S7-300 导轨上，并且可安装在直至 Ex zone 2 的危险环境中。PS 307 或 PS 305 负载电源可用于 24 V DC。

通过将有源总线模块用作背板总线，可以对每个模块进行热插拔，并对 PROFIBUS DP 的 IM 157 接口模块进行冗余组态。因此，可以结合使用 AS 414H/AS 417H 自动化系统来实现高可用性应用。对于 PROFIBUS DP 的冗余 IM 157 接口模块，还建议具有 24 V DC 电源冗余设计，例如，使用两个 PS 307/PS 305 负载电源。

可以根据 DP/PA 耦合器的数目，将半模块化 DP/PA 链接器扩展到每个 DP 接口有最多五条 PROFIBUS PA 线路。PROFIBUS PA 线路可根据电流输入在物理结构上分开，但在通讯方面又构成一个总线系统。

以下基本部件可用于配置 DP/PA 链接器：

- PS 307 负载电源 120/230 VAC；24 V DC，2、5 或 10 A，或 PS 305 负载电源 24/48/60/110 V DC；24 V DC，2A
- IM 157 接口模块
- DP/PA 耦合器（防爆型和非防爆型）

### 热插拔

为了得到热插拔功能和一个冗余 PROFIBUS DP 接口模块，还需要使用以下部件来取代 DP/PA 链接器基本部件：

- 用于热插拔的总线模块
  - 用于两个 IM 157 模块的 IM 157 总线模块，用于冗余和非冗余设计，用于扩展温度范围
  - 用于一个 DP/PA 耦合器的 DP/PA 总线模块，用于扩展温度范围（每个 DP/PA 链接器最多可有 5 个 DP/PA 耦合器）
- 用于热插拔的 DIN 导轨（可替代标准 DIN 导轨）

### 技术规范

#### DP/PA 耦合器

##### 用于 PROFIBUS PA 的接口

- 本安型
  - 2 针螺钉型端子，永久集成的端接电阻
  - 最大输出电流为 110 mA
  - 输出电压 13...14 V DC
- 非本安型
  - 4 针螺钉型端子，可切换端接电阻
  - 最大输出电流为 1000 mA
  - 输出电压 31 V DC

##### 用于 PROFIBUS 的接口

9 针 Sub-D 插头，触点分配按照 IEC61158/EN 50170

##### 背板总线

通过 S7 背板总线连接器进行连接（仅对 PA 链接器是必要的）；未隔离

对于热插拔功能，需要使用有源 BM DP/PA 总线模块

DP 总线活动性（黄色）

PA 总线活动性（黄色）

24V DC（绿色）

##### 显示

##### 电源电压

##### 电流消耗

- 防爆型 最高 400 mA
- 非防爆型 最高 1800 mA

##### 功耗

- 防爆型 约 7 W
- 非防爆型 约 12 W

##### 工作温度

- 防爆型 -25... +60 °C
- 非防爆型 -25... +60 °C

尺寸（宽 x 高 x 深），mm 80x125x130



### 基本部件

#### 技术规范

##### IM157

功能	<p>通过“热组态”功能（装置运行中进行组态）来连接 PROFIBUS DP（9.6 Kbit/s 至 12 Mbit/s，从站功能）和 PROFIBUS PA。</p> <p>DP/PA 链接器功能仅通过用一个或多个 DP/PA 耦合器对 IM 157 进行扩展来实现。无法独立运行 IM157。</p> <p>可以连接最多 5 个 DP/PA 耦合器和最多 64 个从站。</p> <p>与较高级 DP 主站隔离。</p>
接口	<p>9 针 Sub-D 插头，触点分配按照 IEC61158/EN 50170，第 2 卷</p> <p>通过 S7 总线背板连接器进行连接，未隔离。</p> <p>热插拔功能和冗余 PROFIBUS DP 接口模块需要使用总线模块和导轨（请参见“热插拔”部分）。</p>
• 用于 PROFIBUS 的接口	
• 背板总线	
显示	<p>SF（红色）</p> <p>BF DP（红色）</p> <p>BF PA（红色）</p> <p>活动（黄色）</p> <p>24VDC（绿色）</p>
电源电压	24 VDC
电流消耗	<p>最高 100 mA（在 DP/PA 链接器中）</p> <p>最高 200 mA（在 Y 型链接器中）</p>
功耗	<p>约 2 W（在 DP/PA 链接器中）</p> <p>约 2 W（在 Y 型链接器中）</p>
电压故障桥接	20 ms
机械设计	4 针螺钉型端子，PE 和 M24 之间短接，不接地运行时，必须去掉短接头（DP 接口总是不接地的，与此无关）
允许工作温度	-25...+60°C
尺寸（宽 x 高 x 深），mm	40 x 125 x 130
组态	通过 STEP 7 v5.2 或更高版本

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### DP/PA 耦合器

用于将 RS 485 转换为 MBP

- 本安型
- 非本安型

6ES7 157-0AD82-0XA0  
6ES7 157-0AC82-0XA0 B)

##### IM157

用于 DP/PA 链接器和 Y 型链接器的接口模块

6ES7157-0AA82-0XA0

##### 附件

##### PS 307 负载电源

包括连接组件；120/230

VAC；24 V DC

- 2 A；宽 50 mm
- 5 A；宽 80 mm
- 5 A，扩展温度范围；宽 80 mm
- 10 A；宽 200 mm

6ES7 307-1BA00-0AA0  
6ES7 307-1EA00-0AA0  
6ES7 307-1EA80-0AA0  
6ES7 307-1KA01-0AA0

##### PS 305 负载电源

24/48/60/110 V DC；24 V DC

- 2 A，扩展温度范围；宽 80 mm

6ES7 305-1BA80-0AA0

##### 标准 DIN 导轨

（没有热插拔功能）

- 宽 482 mm (19 in)
- 宽 530 mm

6ES7 390-1AE80-0AA0  
6ES7 390-1AF30-0AA0

##### 用于热插拔和冗余设计的部件

##### 用于热插拔的有源总线模块

- BM IM 157  
用于两个 IM 157 模块，用于冗余和非冗余配置，用于扩展温度范围，用于热插拔功能，允许工作温度 -25...+60 °C
- BM DP/PA  
用于一个 DP/PA 耦合器，用于扩展温度范围，用于热插拔功能，允许工作温度 -25...+60 °C

6ES7195-7HD80-0XA0

6ES7195-7HF80-0XA0

##### 用于热插拔的 DIN 导轨

用于最多 5 个有源总线模块

- 宽 482 mm (19 in)
- 宽 530 mm
- 宽 620 mm

6ES7195-1GA00-0XA0  
6ES7195-1GF30-0XA0  
6ES7195-1GG30-0XA0

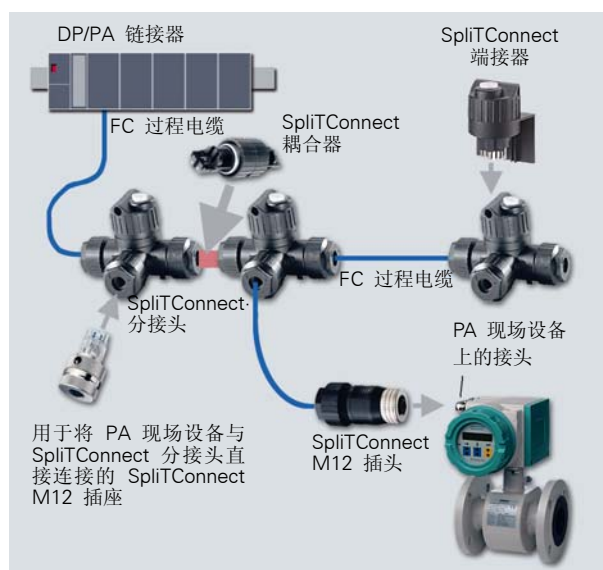
B) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN: EAR99H

**概述**

用颜色标明各种用途（防爆和非防爆区域）的 PROFIBUS FC 过程电缆可用于按照 IEC 61158-2 标准来设计现场总线网络（如 PROFIBUS PA）。

可以使用 FastConnect 剥线工具将 PROFIBUS-PA 的 FC 过程电缆外皮和屏蔽层剥去一定长度。

**设计**



*SpliTConnect*

使用 SpliTConnect 分接头，可以按照 IEC 61158-2 标准来设计带有现场设备连接点的现场总线段。

SpliTConnect 耦合器可用于通过将 SpliTConnect 分接头串联来构建 PROFIBUS PA 集线器。

通过以 SpliTConnect 端接器来取代接触螺钉，可将 SpliTConnect 分接头用作总线端接元件。

这些端子可直接通过 FC 过程电缆进行连接。使用 SpliTConnect M12 插座，还可将 PA 现场设备通过 M12 接口连接到 SpliTConnect 分接头。SpliTConnect M12 插头是一个用于连接 FC 过程电缆和 PROFIBUS PA 现场设备上的接头的连接元件。有关 SpliTConnect 网络构件的详细信息，请参见产品目录 IK PI。

**选型和订货数据**

订货号

<b>FC 过程电缆</b>	
2 芯，屏蔽	
<ul style="list-style-type: none"> <li>蓝色代表防爆应用</li> <li>黑色代表非防爆应用</li> </ul>	6XV1 830-5EH10 6XV1 830-5FH10
切割长度：最大交货长度 1000 m，最小订货数量 20 m	
<b>PROFIBUS FastConnect 剥线工具</b>	6GK1 905-6AA00
用于快速剥除 PROFIBUS FastConnect 总线电缆的绝缘层。	
<b>PROFIBUS FastConnect 刀片盒</b>	6GK1 905-6AB00
用于 PROFIBUS FastConnect 剥线工具的备用刀片盒，5 片	
<b>SpliTConnect 分接头</b>	6GK1 905-0AA00
用于设计 PROFIBUS PA 段和连接 PA 现场设备，绝缘刺破接口，IP67，10 个	
<b>SpliTConnect M12 插座</b>	6GK1 905-0AB10
用于将 PA 现场设备与 SpliTConnect 分接头直接连接的备用部件，5 件	
<b>SpliTConnect 耦合器</b>	6GK1 905-0AC00
用于级联 SpliTConnect 分接头以便组态星形点的连接元件，10 件	
<b>SpliTConnect 端接器</b>	
用于端接 PROFIBUS PA 段，5 件	
<ul style="list-style-type: none"> <li>端接器（防爆型）；可在危险区域内使用</li> <li>端接器（非防爆型）；不能在危险区域内使用</li> </ul>	6GK1 905-0AD00 6GK1 905-0AE00
<b>SpliTConnect M12 插头</b>	6GK1 905-0AF00
FC 过程电缆和 PROFIBUS PA 现场设备上的 M12 插头之间的连接元件，5 件	

# 通讯

## 其它通讯

### AS-i 接口

#### 概述



执行器-传感器接口 (AS-i) 是一个多供应商产品联网系统, 用于最低现场级的简单 (通常为数字量) 执行器和传感器。使用 AS-i, 可以用一条由所有传感器或执行器共享的简单两线制电缆来代替平行连线的布线装置。

AS-i 接口按主站从站原理工作。通过 AS-i 连接的传感器/执行器作为从站由主站进行控制。

#### 注:

AS-i 作为从属总线集成到 SIMATIC PCS 7 中。这一总线随后并不提供 SIMATIC PCS 7 的完整功能, 特别是诊断功能。有关详细信息, 请参见产品目录 IK PI。

#### 设计



#### 系统部件

系统基本部件包括:

- 用于 ET 200M 和/或 DP/AS-i、用于将 AS-i 线路连接到 PROFIBUS DP 的 CP 343-2 AS-i 主站模块;
- AS-i 形状的电缆 (如果愿意, 也可使用圆形电缆);
- 用于连接标准传感器/执行器的模块;
- 为从站供电的电源;
- 带集成从站 ASIC 的执行器和传感器;
- 用于设定从站地址的编程设备。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### CP 343-2

用于将 SIMATIC S7-300 和 ET 200M 连接到 AS-i 的通讯处理器, 不带前连接器

6GK7 343-2AH00-0XA0

##### 前连接器

20 针, 螺钉型端子

6ES7 392-1AJ00-0AA0

##### CP 343-2 手册

含软件和实例

- 德语
- 英语
- 法语
- 意大利语

6GK7 343-2AH00-8AA0

6GK7 343-2AH00-8BA0

6GK7 343-2AH00-8CA0

6GK7 343-2AH00-8EA0

##### DP/AS-i 链接器 20E

PROFIBUS DP/AS-i 网关, 防护等级 IP20

6GK1 415-2AA01

##### DP/AS-i 链接器 20E 手册

印刷版手册, 含型号及 GSD 文件

- 德语
- 英语
- 法语
- 西班牙语
- 意大利语

6GK1 971-2DS01-0AA0

6GK1 971-2DS01-0AA1

6GK1 971-2DS01-0AA2

6GK1 971-2DS01-0AA3

6GK1 971-2DS01-0AA4

### 概述



DB/EIB 链接器可以将生产自动化和过程自动化系统连接到楼宇安装系统。

- 数据可在 PROFIBUS DP 和 EIB（欧洲安装总线）之间数据交换；
- 防护等级为 IP 20 的紧凑外壳，可在开关柜和分布式系统中使用；
- 可通过 STEP 7 或 COM PROFIBUS 标准工具及 EIB 组态软件 ETS 2 组态为一个 DP 从站。

#### 注：

EIB instabus 可作为从属总线集成在 SIMATIC PCS 7 中。这一总线随后并不提供 SIMATIC PCS 7 的完整功能，特别是诊断功能。有关详细信息，请参见产品目录 IK PI。

### 选型和订货数据

#### 订货号

<b>DP/EIB 链接器</b> 用于在 PROFIBUS DP 和 EIB 交换数据的网关	<b>6GK1 415-0AA01</b>	E)
<b>DP/EIB 链接器手册</b> 含 GSD 文件和 ETS 数据条目	<b>6GK1 971-3DA00-0AA0</b> <b>6GK1 971-3DA00-0AA1</b>	

E) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN: 5A991

# 通讯

## 其它通讯

### Modbus

#### 概述



Modbus 通过一个带 CP 341 通讯处理器的 ET 200M 与 PROFIBUS DP 相连。使用该通讯处理器，可以通过点对点连接快速而有效地交换数据。

CP 341 通讯模块具有三种类型，它们有不同的传输原理：

- RS232C(V.24)
- 20 mA (TTY)
- RS 422/RS 485 (X.27)

Modbus 连接需要使用可装载到 MODBUS 主站或 MODBUS 从站中的驱动程序。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

CP 341 通讯处理器 带一个 RS 232C (V.24) 接口	6ES7 341-1AH01-0AE0
RS 232 连接电缆 用于与 SIMATIC S7 连接	
● 5m	6ES7 902-1AB00-0AA0
● 10 m	6ES7 902-1AC00-0AA0
● 15m	6ES7 902-1AD00-0AA0
CP 341 通讯处理器 带一个 20mA (TTY) 接口	6ES7 341-1BH01-0AE0
20 mA (TTY) 连接电缆 用于与 SIMATIC S7 连接	
● 5 m	6ES7 902-2AB00-0AA0
● 10 m	6ES7 902-2AC00-0AA0
● 50 m	6ES7 902-2AG00-0AA0
CP 341 通讯处理器 带一个 RS 422/485 (X.27) 接口	6ES7 341-1CH01-0AE0
RS 422/485 连接电缆 用于与 SIMATIC S7 连接	
● 5 m	6ES7 902-3AB00-0AA0
● 10 m	6ES7 902-3AC00-0AA0
● 50 m	6ES7 902-3AG00-0AA0
CP 341 手册	
● 德语	6ES7 341-1AH00-8AA0
● 英语	6ES7 341-1AH00-8BA0
● 法语	6ES7 341-1AH00-8CA0
● 意大利语	6ES7 341-1AH00-8EA0
可为 CP 341 装载的驱动程序	
MODBUS Master (RTU 格式)	
● 单一授权	6ES7 870-1AA01-0YA0
● 单一授权, 无软件或文档	6ES7 870-1AA01-0YA1
MODBUS Slave (RTU 格式)	
● 单一授权	6ES7 870-1AB01-0YA0
● 单一授权, 无软件或文档	6ES7 870-1AB01-0YA1



11/2	前言
11/3	标准自动化系统
11/6	容错自动化系统
11/10	故障安全自动化系统



# 自动化系统

## 前言

### 概述

可以 SIMATIC S7-400 部件集成到 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的自动化系统中。

SIMATIC S7-400 的以下特性使得其可以充当一个 SIMATIC PCS 7 自动化系统:

- 模块化、无风扇设计;
- 极高的扩展能力和坚固的结构;
- 简单或冗余设计;
- 广泛的通讯能力;
- 集成的系统功能;
- 简单连接集中和分布式 I/O。

具有不同性价比的各种自动化系统可以满足您的特定系统要求。所有自动化系统都配备有一个板上 PROFIBUS DP 现场总线接口。需要时, 还可以安装附加的 PROFIBUS 通讯模块。

### 设计

自动化系统在交货时为一个已经预组装好并经过测试的完整系统, 无需附加费用, 系统包括:

- 在冗余系统情况下可物理分开的并排 9 个插槽或 18 个插槽
- 标准 CPU 414-3、416-2、416-3 或 417-4 以及冗余 CPU 414-4H 或 417-4H
- 24 V DC 或 120/230 V AC 电源, 含后备电池
- 1.4 MB 至 20 MB 主内存
- 2 至 8 MB RAM 存储卡
- 工业以太网接口

在使用“PCS 7 Library Blocks V6.0”库时, 每个自动化系统需要相应的运行授权(请参见附件订货数据)。

### 技术规范

	AS 416-3 AS 414-3, AS 414-4-1H/2H	AS 416-2	AS 416-3, AS 417-4 (带 MC 4 MB), AS 417-4-1H/2H (带 MC 4MB)	AS 417-4 (带 MC 16 MB) AS 417-4-1H/2H (带 MC 16 MB)
模拟量测量	30	50	150	500
数字量测量	60	150	400	1,000
PID 控制	20	50	130	200
电机	20	75	150	300
阀	25	75	150	300
SFC	2	20	50	100
步数	4	200	500	1,000
剂量装置	2	5	15	30
或				
数字量输入 DI	100	300	850	1,500
数字量输出 DO	50	150	315	630
模拟量输入 AI	30	100	275	500
模拟量输出 AO	20	50	130	200

用于 SIMATIC PCS 7 自动化系统的典型混合数量框架

#### 注:

这里列出的数值对于某个特定部件而言, 不是与 AS 特定相关的最大数值, 而是代表一个组装好的组件中所有部件的联合运行过程中 AS 的可用总容量的典型分布。可以使用组态软件对这些数量框架进行单独计算, 在当前的 CA 01 互动式产品目录光盘中找到该组态软件。

#### 主内存和处理时间的比较

AS 类型	集成的主内存(MB)	处理时间 (ns)
AS 414-3	1.4	60
AS 416-2	2.8	40
AS 416-3	5.6	40
AS 417-4	20	30
AS414H	1.4	60
AS417H	20	30

### 概述



与以前的标准自动化系统相比，改进后的标准自动化系统具有以下主要功能：

- 处理能力提高（是原来的 1.6 – 3 倍）
- 通讯能力显著提高
- 具有更大的集成主内存（AS 417 为原来的 5 倍，AS 414 和 AS 416 为原来的 1.75 – 2 倍）

AS 414-3 自动化系统是专门为具有较小数量框架的小型应用量身定做的。因此，它们满足低成本实现模块化和可扩展系统的要求。较大的数量框架可通过 AS 416-2、AS 416-3 和 AS 417-4 自动化系统实现。这些系统适用于中等规模或更大的系统。

这些自动化系统配备有机架、电源、CPU、存储卡和 PROFIBUS DP 接口。在交货时，它们已组装好并经过测试。每个型号的主内存各不相同。

- AS 414-3：主内存 1.4 MB  
（程序和数据各占用 0.7 MB）
- AS 416-2：主内存 2.8 MB  
（程序和数据各占用 1.4 MB）
- AS 416-3：主内存 5.6 MB  
（程序和数据各占用 2.8 MB）
- AS 417-4：主内存 20 MB  
（程序和数据各占用 10 MB）

所有系统均可选择 120/230 V AC 或 24 V DC 电源。



# 自动化系统

## 标准自动化系统

### 选型与订货数据

### 订货号

#### 自动化系统订货单位

#### AS 414-3 自动化系统

包括:带 3 个接口(MPI/DP、DP 和用于 IF 模块的插槽)的 414-3 型控制器,1.4 MB 主内存(程序和数据各占用 0.7 MB),2MB RAM 存储卡,2 个后备电池,可与工业以太网工厂总线连接的 CP 443-1EX11 通讯处理器,以及:

- UR1 机架(18 个插槽):
  - PS 407 电源; 120/230 VAC/DC, 20 A 6ES7 654-3QD47-0XX0
  - PS 405 电源; 24 VDC, 20 A 6ES7 654-6QD47-0XX0
- UR2 机架(9 个插槽):
  - PS 407 电源; 120/230 VAC/DC, 10 A 6ES7 654-1QD57-0XX0
  - PS 405 电源; 24 VDC, 10 A 6ES7 654-4QD57-0XX0

#### AS 416-2 自动化系统

包括:带 2 个接口(MPI/DP 和 DP) 416-2 型控制器,2.8 MB 主内存(程序和数据各占用 1.4 MB),4MB RAM 存储卡,2 个后备电池,可与工业以太网工厂总线连接的 CP 443-1EX11 通讯处理器,以及:

- UR1 机架(18 个插槽):
  - PS 407 电源; 120/230 VAC/DC, 20 A 6ES7 654-3JE47-0XX0
  - PS 405 电源; 24 VDC, 20 A 6ES7 654-6JE47-0XX0
- UR2 机架(9 个插槽):
  - PS 407 电源; 120/230 VAC/DC, 10 A 6ES7 654-1JE57-0XX0
  - PS 405 电源; 24 VDC, 10 A 6ES7 654-4JE57-0XX0

### 选型与订货数据

### 订货号

#### AS 416-3 自动化系统

包括:带 3 个接口(MPI/DP、DP 和用于 IF 模块的插槽)的 416-3 型控制器,5.6 MB 主内存(程序和数据各占用 2.8 MB),8 MB RAM 存储卡,2 个后备电池,可与工业以太网工厂总线连接的 CP 443-1EX11 通讯处理器,以及:

- UR1 机架(18 个插槽):
  - PS 407 电源; 120/230 VAC/DC, 20 A 6ES7 654-3KF47-0XX0
  - PS 405 电源; 24 V DC, 20 A 6ES7 654-6KF47-0XX0
- UR2 机架(9 个插槽):
  - PS 407 电源; 120/230 VAC/DC, 10 A 6ES7 654-1KF57-0XX0
  - PS 405 电源; 24 VDC, 10 A 6ES7 654-4KF57-0XX0

#### AS 417-4 自动化系统

包括:带 4 个接口(MPI/DP、DP 和用于 IF 模块的 2 个插槽)的 417-4 型控制器,20 MB 主内存(程序和数据各占用 10 MB),存储卡,2 个后备电池,可与工业以太网工厂总线连接的 CP 443-1EX11 通讯处理器,以及:

- UR1 机架(18 个插槽):
  - PS 407 电源; 120/230 VAC/DC 20 A 和 4MB RAM 存储卡 6ES7 654-3LE47-0XX0
  - PS 407 电源; 120/230 VAC/DC 20 A 和 16MB RAM 存储卡 6ES7 654-3LG47-0XX0
  - PS 405 电源; 24 VDC 20 A 和 4MB RAM 存储卡 6ES7 654-6LE47-0XX0
  - PS 405 电源; 24 VDC 20 A 和 16MB RAM 存储卡 6ES7 654-6LG47-0XX0
- UR2 机架(9 个插槽):
  - PS 407 电源; 120/230 VAC/DC 10 A 和 4MB RAM 存储卡 6ES7 654-1LE57-0XX0
  - PS 407 电源; 120/230 VAC/DC 10 A 和 16MB RAM 存储卡 6ES7 654-1LG57-0XX0
  - PS 405 电源; 24 VDC 10 A 和 4MB RAM 存储卡 6ES7 654-4LE57-0XX0
  - PS 405 电源; 24 VDC 10 A 和 16MB RAM 存储卡 6ES7 654-4LG57-0XX0

### 选型和订货数据

### 订货号

#### 自动化系统共用部件

#### CPU 414-3

主内存 1.4 MB (程序和数据各占用 0.7 MB); 模块占用 2 个插槽

#### CPU 416-2

主内存 2.8 MB (程序和数据各占用 1.4 MB); 模块占用 1 个插槽

#### CPU 416-3

主内存 5.6 MB (程序和数据各占用 2.8 MB); 模块占用 2 个插槽

#### CPU 417-4

主内存 20 MB (程序和数据各占用 10 MB); 模块占用 2 个插槽

#### 存储卡 RAM

- 2MB
- 4MB
- 8MB
- 16MB
- 64MB

#### 快闪 EPROM 存储卡

仅用于更新固件

- 4MB

#### CP 443-1EX11

用于通过 TCP/IP 和 ISO 将 SIMATIC S7-400 连接到工业以太网的通讯处理器; 用于 S7 通讯、使用或不使用 RFC 1006 协议、通过 FETCH/WRITE 进行的 S5 兼容通讯 (SEND/RECEIVE), 10/100 Mbit/s, 带 AUI/ITP 和 RJ45 接口, 光盘版电子手册; 模块占用 1 个插槽

#### CP 443-5 扩展型

用于将 SIMATIC S7-400 作为 DP 主站连接到 PROFIBUS 以进行 S7 通讯的通讯处理器, 可增加 DP 线数量, 用于通过 SIMATIC PDM 进行的数据集路由, 10 ms 时间戳记, 光盘版电子手册; 模块占用 1 个插槽

#### IF 964-DP

用于与另外一条 PROFIBUS DP 线连接的接口模块, 可插到 CPU 的一个自由 DP 模块插槽中

6ES7 414-3XJ04-0AB0

6ES7 416-2XK04-0AB0

6ES7 416-3XL04-0AB0

6ES7 417-4XL04-0AB0

6ES7 952-1AL00-0AA0

6ES7 952-1AM00-0AA0

6ES7 952-1AP00-0AA0

6ES7 952-1AS00-0AA0

6ES7 952-1AY00-0AA0

6ES7 952-1KM00-0AA0

6GK7 443-1EX11-0XE0

6GK7 443-5DX03-0XE0

6ES7 964-2AA04-0AB0

### 选型和订货数据

### 订货号

#### PS 407 电源模块; 10A

120/230 V AC; 5 V DC/10 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 2 个插槽

6ES7 407-0KA01-0AA0

#### PS 407 电源模块; 10 A, 可进行冗余设计

120/230 V AC; 5 V DC/10 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 2 个插槽

6ES7 407-0KR00-0AA0

#### PS 407 电源模块; 20 A

120/230 V AC; 5 V DC/20 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 3 个插槽

6ES7 407-0RA01-0AA0

#### PS 405 电源模块; 10A

24 V DC; 5 V DC/10 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 2 个插槽

6ES7 405-0KA02-0AA0

#### PS 405 电源模块; 10 A, 可进行冗余设计

24 V DC; 5 V DC/10 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 2 个插槽

6ES7 405-0KR00-0AA0

#### PS 405 电源模块; 20 A

24 V DC; 5 V DC/20 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 3 个插槽

6ES7 405-0RA01-0AA0

#### 后备电池

AA 型, 1.9 Ah

6ES7 971-0BA00

#### UR1 子机架

18 个插槽

6ES7 400-1TA01-0AA0

#### UR2 子机架

9 个插槽

6ES7 400-1JA01-0AA0

#### UR2 aluminium subrack

9 个插槽

6ES7 400-1JA11-0AA0 B)

#### 库运行版授权

#### PCS 7 Library Blocks 运行版授权

适用于一个 SIMATIC PCS 7 自动化系统

3 种语言 (德语, 英语, 法语)

交货方式: 授权证书

6ES7 653-2BG06-2YB0

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99H

### 概述



容错自动化系统用于将发生生产故障的危险降到最低程度。与停产所造成的损失相比，容错自动化系统的较高投资通常是可以忽略的。生产损失越大，容错系统的作用就越显得重要。

### 设计

AS 414-4-1H和AS 417-4-1H 自动化系统开始时仅配备一个 CPU。尤其当出于安全原因而必须将冗余子系统物理上互相分开时，或者当用户希望为将来预留冗余配置时，就要使用这些自动化系统。故障安全 AS 414F 和 AS 417F 自动化系统的相应型号同样以此硬件为基础。

AS 414-4-1H 和 AS 417-4-1H 自动化系统有两种配置：

- 带有两个标准机架（UR1 或 UR2）的配置  
此配置非常适用于出于可用性原因必须将两个冗余子系统完全分离的情况。每个子系统包含一个 CPU、一个潜在冗余电源模块（AC）以及一个用于工业以太网的通讯处理器。
- 带有一个 UR2-H 机架的配置  
带有分离式背板总线的 UR2-H 紧凑型机架适合配置一个完整的容错自动化系统。对于 AS 414-4-1H 和 AS 417-4-1H，UR2-H 配有一个 CPU、一个潜在冗余电源模块和一个工业以太网通讯模块。

在冗余 AS 414-4-2H 和 AS 417-4-2H 自动化系统中，UR2-H 机架中安置了两个子系统。每个子系统都配备一个 CPU、一个潜在冗余电源模块和一个工业以太网通讯模块。

在所述的所有配置中，潜在冗余电源模块可通过添加同型号的第二块电源模块扩展为冗余配置。

另外，还要订购另外 4 个同步模块（用于 10 m 或 10 km 距离）和 2 个条同步电缆，以便从两个 AS 414-4-1H 或 AS 417-4-1H 自动化系统（UR1/UR2 机架）生成一个冗余系统，并随后将 UR2-H 机架中的 AS 414-4-1H 或 AS 417-4-1H 扩展为一个冗余 AS 414-4-2H 或 AS 417-4-2H 系统。

### 过程 I/O的连接

带有分布式过程 I/O 的 PROFIBUS DP 线可通过内部 PROFIBUS DP 接口或者通过附加的通讯处理器在每个子 AS 上操作。

分布式 ET 200M I/O 通过一个专用总线模块上的两个 IM 153-2 接口模块连接到两条冗余 PROFIBUS DP 线，PROFIBUS PA 上的智能现场设备通过一个冗余 DP/PA 链接器与两个 IM 157 接口模块相连。也可以使用 Y 型链接器将非冗余的 PROFIBUS DP 设备连接到冗余 PROFIBUS DP。

这些配置也可混合在一起使用。

### 通过工厂总线进行通讯

冗余配置的容错自动化系统 AS 414 H 和 AS 417 H，都标准连接有一个通讯模板到系统总线。系统总线为环网结构设计，对于对可用性要求较高的应用，也可以冗余配置。对于两个冗余配置的环网，每个子 AS 安装两个通讯模板，并分别与两个环网连接。因此，即使环网 1 上出现双重故障（例如 OSM 故障），由于环网 2 的总线电缆与之隔离，也不受影响。

### 功能

AS 414H 和 AS 417H 系统为可结合 SIMATIC PCS 7 使用的容错自动化系统。它们基于“1-out-of-2”原理，在发生故障时可切换到后备系统。这些系统具有完全冗余的设计，可获得最大的可用性。这意味着，所有主要部件（如 CPU、电源和用于连接两个 CPU 的硬件）都是成对出现的。在可用性方面还有其它哪些部件需要成对出现，取决于特定的自动化任务。

冗余自动化系统的两个子系统相互之间电气隔离。这在 EMC 干扰方面增强了系统的稳定性。冗余自动化系统可以安装在一个单机架或者双机架结构中。例如，如果自动化系统的两个部分必须由一块阻燃墙物理隔开，就要将自动化系统安装在两个机架中。每个应用都可使用适宜的完整单元。也可以将冗余系统和标准系统混合使用。

### 选型与订货数据

订货号

#### AS 414-4-1H 自动化系统

带有一个 CPU 414-4H、用于分离式冗余系统和 F 系统或用于以后升级到冗余系统的现成系统

包括：带 2 个接口（MPI/DP 主站和 DP 主站）的 414-4-1H 型控制器，1.4 MB 主内存（程序和数据各占用 0.7 MB），2 MB RAM 存储卡，2 个后备电池，可与工业以太网工厂总线连接的 CP 443-1EX11 通讯处理器，以及：

- UR1 机架（18 个插槽），不带同步模块
  - PS 407 电源；120/230 V AC/DC 10 A，可进行冗余设计
  - PS 407 电源；120/230 V AC/DC，20 A
  - PS 405 电源；24 VDC，20 A
- UR2 机架（9 个插槽），不带同步模块
  - PS 407 电源；120/230 V AC/DC 10 A，可进行冗余设计
  - PS 405 电源；24 VDC，10 A

#### AS 414-4-2H 自动化系统

带两个 CPU 414-4H 的完整容错系统

包括：带 2x2 个集成接口（MPI/DP 主站和 DP 主站）的 414-4-2H 型控制器，2x1.4 MB 主内存（程序和数据各占用 0.7 MB），每个各有一个 2 MB RAM 存储卡，4 个后备电池，可与工业以太网工厂总线连接的 CP 443-1EX11 通讯处理器，以及：

- UR2 机架（2x9 个插槽），不带同步模块
  - 2 x PS 407 电源；120/230 V AC/DC 10 A，可进行冗余设计
  - 2 x PS 405 电源；24 V DC，10 A
- UR2-H 机架（2x9 插槽），带 4 个同步模块，距离达 10 m，2 条光纤电缆，长度 1 m
  - 2 x PS 407 电源；120/230 V AC/DC 10 A，可进行冗余设计
  - 2 x PS 405 电源；24 V DC，10 A

6ES7 654-2MD47-0XX0

6ES7 654-3MD47-0XX0

6ES7 654-6MD47-0XX0

6ES7 654-2MD57-0XX0

6ES7 654-4MD57-0XX0

6ES7 654-2ND67-0XX0

6ES7 654-4ND67-0XX0

6ES7 654-2ND67-0XC0

6ES7 654-4ND67-0XC0

### 选型与订货数据

订货号

#### AS 417-4-1H 自动化系统

带有一个 CPU 417-4H、用于分离式冗余系统和 F 系统或用于以后升级到冗余系统的现成系统

包括：带 2 个接口（MPI/DP 主站和 DP 主站）的 417-4-1H 型控制器，20 MB 主内存（程序和数据各占用 10 MB），2 MB RAM 存储卡，2 个后备电池，可与工业以太网工厂总线连接的 CP 443-1EX11 通讯处理器，以及：

- UR1 机架（18 个插槽），不带同步模块
  - PS 407 电源；120/230 V AC/DC 10 A，4 MB RAM 存储卡
  - PS 407 电源；120/230 V AC/DC 10 A，16 MB RAM 存储卡
  - PS 407 电源；120/230 V AC/DC 20 A 和 4MB RAM 存储卡
  - PS 407 电源；120/230 V AC/DC 20 A，16 MB RAM 存储卡
  - PS 405 电源；24 VDC 20 A，4MB RAM 存储卡
  - PS 405 电源；24 VDC 20 A，16MB RAM 存储卡
- UR2 rack (9 slots)不带同步模块
  - PS 407 电源；120/230 V AC/DC 10 A，4 MB RAM 存储卡
  - PS 407 电源；120/230 V AC/DC 10 A，可进行冗余设计，16 MB RAM 存储卡
  - PS 405 电源；24 VDC 10 A，4MB RAM 存储卡
  - PS 405 电源；24 VDC 10 A，16MB RAM 存储卡

6ES7 654-2RE47-0XX0

6ES7 654-2RG47-0XX0

6ES7 654-3RE47-0XX0

6ES7 654-3RG47-0XX0

6ES7 654-6RE47-0XX0

6ES7 654-6RG47-0XX0

6ES7 654-2RE57-0XX0

6ES7 654-2RG57-0XX0

6ES7 654-4RE57-0XX0

6ES7 654-4RG57-0XX0

# 自动化系统

## 容错自动化系统

### 选型和订货数据

### 订货号

#### AS 417-4-2H 自动化系统

带两个 CPU 417-4H 的完整容错系统

包括：带 2x2 个集成接口（MPI/DP 主站和 DP 主站）的 417-4-2H 型控制器，2 x 20 MB 主内存（程序和数据各占用 10 MB），4 个后备电池，可与工业以太网工厂总线连接的 CP 443-1EX11 通讯的两个处理器，以及：

- UR2 机架（2x9 个插槽），不带同步模块

- 2 x PS 407 电源：120/230 V AC/DC 10 A，可进行冗余设计，4 MB RAM 存储卡

6ES7 654-2PE67-0XX0

- 2 x PS 407 电源：120/230 V AC/DC 10 A，可进行冗余设计，16 MB RAM 存储卡

6ES7 654-2PG67-0XX0

- 2 x PS 405 电源：24 V DC 10 A，4MB RAM 存储卡

6ES7 654-4PE67-0XX0

- 2 x PS 405 电源：24 V DC 10 A，16 MB RAM 存储卡

6ES7 654-4PG67-0XX0

- UR2-H 机架（2x9 个插槽），带 4 个同步模块，距离达 10 m，2 条光纤电缆，长度 1 m

- 2 x PS 407 电源：120/230 V AC/DC 10 A，可进行冗余设计，4 MB RAM 存储卡

6ES7 654-2PE67-0XC0

- 2 x PS 407 电源：120/230 V AC/DC 10 A，可进行冗余设计，16 MB RAM 存储卡

6ES7 654-2PG67-0XC0

- 2 x PS 405 电源：24 V DC 10 A，4 MB RAM 存储卡

6ES7 654-4PE67-0XC0

- 2 x PS 405 电源：24 V DC 10 A，16 MB RAM 存储卡

6ES7 654-4PG67-0XC0

### 选型和订货数据

### 订货号

#### 容错自动化系统共用部件

##### CPU414-4H

主内存 1.4 MB（程序和数据各占用 0.7 MB）  
模块占用 2 个插槽

6ES7 414-4HJ04-0AB0

##### CPU417-4H

主内存 20 MB（程序和数据各占用 10 MB）  
模块占用 2 个插槽

6ES7 417-4HL04-0AB0

##### 同步模块

用于连接两个 CPU 414-4H 或 417-4H；每个 CPU 各需要两个模块

适用距离：

- 10 m
- 10 km

6ES7 960-1AA04-0XA0 B)  
6ES7 960-1AB04-0XA0 B)

##### 同步电缆（光纤电缆）

用于连接两个 CPU 414-4H 或 417-4H；每个冗余系统需要 2 条电缆

- 1 m
- 2 m
- 10 m

6ES7 960-1AA04-5AA0

6ES7 960-1AA04-5BA0

6ES7 960-1AA04-5KA0

备索

其它长度

##### 存储卡 RAM

- 2MB
- 4MB
- 8MB
- 16MB
- 64MB

6ES7 952-1AL00-0AA0

6ES7 952-1AM00-0AA0

6ES7 952-1AP00-0AA0

6ES7 952-1AS00-0AA0

6ES7 952-1AY00-0AA0

##### 快闪 EPROM 存储卡

仅用于更新固件

- 4MB

6ES7 952-1KM00-0AA0

##### CP 443-1EX11

用于通过 TCP/IP 和 ISO 将 SIMATIC S7-400 连接到工业以太网的通讯模块；用于 S7 通讯、使用或不使用 RFC 1006 协议、通过 FETCH/WRITE 进行的 S5 兼容通讯 (SEND/RECEIVE)，10/100 Mbit/s，带 AUI/ITP 和 RJ45 接口，光盘版电子手册；模块占用 1 个插槽

6GK7 443-1EX11-0XE0

##### CP 443-5 扩展型

用于将 SIMATIC S7-400 作为 DP 主站连接到 PROFIBUS 以进行 S7 通讯的通讯处理器，可增加 DP 线路数量，用于通过 SIMATIC PDM 进行的数据集路由，10 ms 时间戳记，光盘版电子手册；模块占用 1 个插槽

6GK7 443-5DX03-0XE0

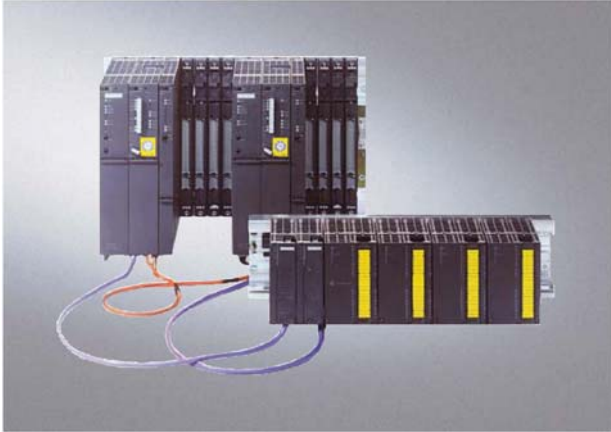
选型与订货数据	订货号
PS 407 电源模块; 10A 120/230 V AC/DC; 5 V DC/10 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 2 个插槽	6ES7 407-0KA01-0AA0
PS 407 电源模块; 10 A, 可进行冗余设计 120/230 V AC/DC; 5 V DC/10 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 2 个插槽	6ES7 407-0KR00-0AA0
PS 407 电源模块; 20 A 120/230 V AC/DC; 5 V DC/20 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 3 个插槽	6ES7 407-0RA01-0AA0
PS 405 电源模块; 10A 24 V DC; 5 V DC/10 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 2 个插槽	6ES7 405-0KA02-0AA0
PS 405 电源模块; 10 A, 可进行冗余设计 24 V DC; 5 V DC/10 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 2 个插槽	6ES7 405-0KR00-0AA0
PS 405 电源模块; 20 A 24 V DC; 5 V DC/20 A, 24 V DC/1 A; 具有可装 2 个后备电池的电池槽, 模块占用 3 个插槽	6ES7 405-0RA01-0AA0
后备电池 AA 型, 1.9 Ah	6ES7 971-0BA00
UR1 机架 18 个插槽	6ES7 400-1TA01-0AA0
UR2 机架 9 个插槽	6ES7 400-1JA01-0AA0
UR2-H 机架 用于分离式中央控制器; 2x9 个插槽	6ES7 400-2JA00-0AA0
UR2 铝制机架 9 个插槽	6ES7 400-1JA11-0AA0 B)
UR2-H 铝制机架 用于分离式中央控制器; 2x9 个插槽	6ES7 400-2JA10-0AA0 B)

选型与订货数据	订货号
库运行版授权	
PCS 7 Library Blocks 运行版授权 适用于一个 SIMATIC PCS 7 自动化系统 3 种语言 (德语, 英语, 法语) 交货方式: 授权证书	6ES7 653-2BG06-2YB0
Y 型链接器	
Y 型链接器 用于将只具有一个 PROFIBUS DP 接口的设备与容错自动化系统相连	6ES7 197-1LA02-0XA0

选件
Y 型链接器
<ul style="list-style-type: none"> <li>用于从冗余 PROFIBUS DP 主站转换到单通道 PROFIBUS DP 主站系统的总线耦合器</li> <li>用于将只具有一个 PROFIBUS DP 接口的设备连接到冗余 PROFIBUS DP 主站系统 AS 414H/AS417H</li> </ul>
Y 型链接器包含:
<ul style="list-style-type: none"> <li>2 个 IM 157 接口模块</li> <li>1 个含 RS 485 中继器的 Y 型耦合器</li> <li>1 个 BM IM157 总线模块</li> <li>1 个 BM Y 型耦合器总线模块</li> </ul>
驱动块支持对 Y 型链接器诊断的分析 (因而也间接支持相连的 DP 标准从站)。

## 故障安全自动化系统

### 概述



故障安全自动化系统（F/FH 系统）可用于发生的事事故可对人员或装置造成危险或造成环境污染的关键应用场合。故障安全系统不仅可检测过程中的故障，而且还可检测它们本身内部的故障，并且在检测错误时，自动将装置设置到一个安全状态。

基于 AS 414H 和 AS 417H 的故障安全自动化系统（F/FH 系统）将标准工厂自动化和安全功能组合到单一系统之中。它们经过了 TÜV（德国技术监督协会）的认证，符合 IEC 61508 标准的 SIL 1 至 SIL 3 类安全要求、DIN V 19250/DIN V VDE 0801 标准的 AK 1 至 AK 6 类安全要求以及 EN 954-1 标准的 2 至 4 类安全要求。

处理器的不同部分通过冗余的多样化命令处理分两次执行在 CFC 中由用户组态的安全功能。然后，通过随后的结果比较，就可以检测到潜在的错误。

故障安全自动化系统可以设计成单通道系统（带一个 CPU 的 F 系统）和冗余系统（FH 系统）。

FH 系统的冗余性与故障安全无关。它不用于错误检测，仅仅起到增大故障安全自动化系统可用性的作用。

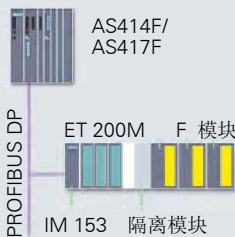
### 优点

- 将 SIMATIC S7 标准组件用于故障安全应用
- 仅通过一个 CPU 即可获得 SIL 3 AK 6 安全级别
- 使用 PROFIsafe 通过 PROFIBUS 进行安全通讯
- 通过工业以太网总线进行安全通讯
- 同一个标准自动化系统中可混合使用标准（S）和故障安全（F）功能
- S 和 F I/O 可在同一 PROFIBUS DP 线中进行操作
- 通过常见组态工具 CFC 进行 S 和 F 功能的组态
- F-Tool (S7 F Systems) 提供了 TÜV 认证支持：
  - 将 S 和 F 功能分开
  - 通过应用程序进行的校验和
  - 比较功能
  - 对 F 功能的访问由密码进行保护
- 标准和故障安全系统之间的简单数据交换降低了组态成本
- 由于标准和故障安全系统中使用相同的工具，从而仅需要很少量的培训
- 由于标准和故障安全系统的操作和监视方法相同（消息序列），从而对故障的分析十分简单
- 混合配置使硬件成本降低；最适用于小型应用
- 生命周期成本降到最低

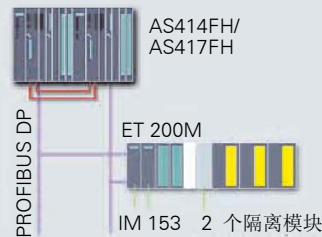
### 设计

#### 故障安全系统配置类型

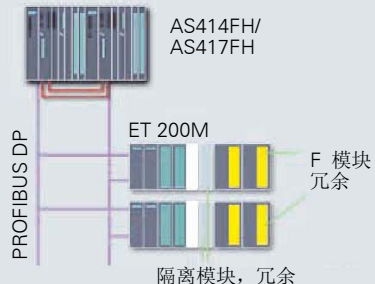
##### 故障安全 单通道配置



##### 故障安全和容错 具有一个冗余 CPU 和单通道 I/O 的配置



##### 具有一个冗余 CPU 和冗余 I/O 的配置



故障安全自动化系统基于容错系统的硬件。上图显示了故障安全系统的各种配置，它们全部符合安全等级 SIL 3 (IEC 61508) 或 AK 6 (VDE 0801)。

### 功能

#### 安全功能

F/FH 系统的安全功能存在于 CPU 的 F 程序和故障安全 ET 200 I/O 模块中。PROFIsafe 行规用于 CPU 和过程 I/O 之间面向安全的 PROFIBUS DP 通讯。通过这种附加安全信息, F/FH 系统和 F I/O 模块能够识别出遭到破坏的数据, 并且发出适当的错误响应。

标准模块以及故障安全 I/O 都可在 F/FH 系统中使用。因此, 由面向安全和标准区域组成的工厂可通过其中一个系统来实现自动化, 相同的系统可通过统一的标准工具进行组态。

SIMATIC Manager 中集成有 F-Tool (S7 F F systems)。该组态工具基于预先定义的、经 TÜV 认证的功能块, 能够对 CPU 和 F 信号模块设定进行参数化, 并且可以在 CFC 中生成故障安全程序。故障安全功能块极其坚固, 可以阻断诸如除数为零或数值溢出等程序错误。这使得用户可以执行各种程序任务, 以便检测错误并对其做出响应。F 程序的比较、使用校验和检测 F 编程的变化或用口令控制访问权限等功能, 提供了进一步支持, 可保证简单、安全地进行操作。

应用程序可能包含故障安全 (F) 和非故障安全标准程序 (S), 对 F 和 S 程序严格加以分离并通过特殊转换块进行数据交换, 可以防止冲突的发生。在 F 程序中检测的错误不会导致 CPU 停止运行, 而是触发可组态的关断逻辑, 将受影响的 F 序列组或者整个 F 程序置于一个安全状态中。标准程序继续正常运行, 并可按照需要触发响应。故障被消除之后, 可在 CPU 仍在运行的情况下重新启动 F 程序。

### 选型与订货数据

### 订货号

#### F-Runtime 授权

用于处理故障安全应用程序, 用于一个 AS 414F/FH 或 AS 417F/FH 系统

6ES7 833-1CC00-6YX0

AS 414F/FH 和 AS 417F/FH Engineering  
(请参见“工程师站”一章)

#### S7 F Systems V5.2

使用 F 功能块库的 F 组态工具, 用于在工程师站上对故障安全用户程序进行编程, 包含 F 程序和功能块库, 单一授权

6ES7 833-1CC00-0YX0

2 种语言 (德语, 英语)

交货方式:

授权证书和授权盘; 光盘版软件和电子文件

### 选件

#### 订货信息

故障安全 AS 414F 或 AS 417F 自动化系统需要使用 AS 414H 或 AS 417H 自动化系统作为硬件。

然后, 根据故障安全自动化系统的类型和设计, 可以采用 H 系统:

- 对于故障安全系统 (F 系统): 每个各需一个 AS 414-1H 或 AS 417-1H
- 对于故障安全系统、容错系统 (FH 系统)
  - 一个子机架上的两个子系统: 每个各需一个 AS 414-2H 或 AS 417-2H
  - 另外机架上的两个子系统: 每个各需两个 AS 414-1H 或 AS 417-1H

此外, 还需要以下组件:

- F-Tool (S7 F Systems)  
带 F 功能块库的 F 编程工具, 用于在工程师站上对故障安全应用程序进行编程 (请参见“工程师站”一章)
- F-Runtime 授权  
用于处理故障安全应用程序, 用于一个 AS 414F/FH 或 AS 417F/FH 系统



# 自动化系统



12/2	概述
12/3	集中式 I/O
12/3	集中式 I/O 模板
12/4	用于集中式 I/O 的扩展设备
12/5	ET200M 分布式 I/O
12/5	概述
12/6	电源
12/6	接口模板
12/7	附件
12/8	预组装套件
12/9	DI-数字量输入模板
12/11	DO-数字量输出模板
12/13	AI-模拟量输入模板
12/15	AO-模拟量输出模板
12/16	防爆型模板 [EEi xb]
12/17	具有 HART 功能的防爆型模板
12/18	F 模板
12/20	控制器模板
12/21	计数器模板
12/22	ET 200iSP 分布式 I/O
12/22	简介
12/24	ET 200iSP 电源
12/25	IM 152-1 接口模板
12/26	电子模板
12/28	RS 485-iS 耦合器
12/29	不锈钢壁外壳
12/30	ET 200S 分布式 I/O
12/30	简介
12/32	终端模板
12/34	接口模板
12/34	电源模板
12/36	数字量电子模板
12/38	模拟量电子模板
12/40	电机起动机
12/42	SIGUARD 集成安全

## 概述

### 概述

SIMATIC PCS 7 过程控制系统提供了各种连接 I/O 设备的可能性，并通过传感器和执行器采集和传送过程信号：

- SIMATIC S7-400 的模拟量和数字量 I/O 模板在自动化系统中被集中设置
- 分布式 ET 200M、ET 200S、ET 200iSP I/O 系统带有众多经济有效的信号和功能模板，通过 PROFIBUS DP 与自动化系统 (AS) 相连
- 通过 PROFIBUS DP/PA 直接 AS 连接智能化、分布式现场/过程设备和操作员终端（可以冗余配置，或位于危险区 0、1 或 2 中）

SIMATIC S7-400 的信号组可在自动化系统中被集中配置，可用于小型应用或有限分布式扩展系统中。

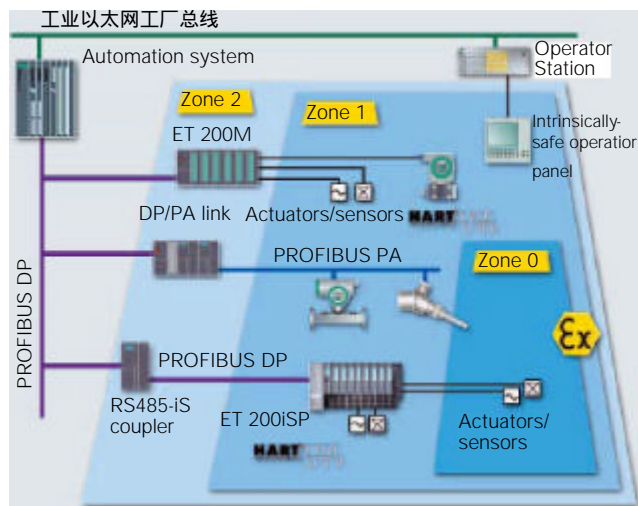
系统特性包括：

- 模块化和一致性
- 灵活适应工厂结构
- 电缆布线和组态要求极低
- 调试、维护和系统寿命成本较低
- 具有众多技术选项

这些特性是分布式过程输入/输出设备现今占据主导地位的主要原因：ET200 远程 I/O 与传统现场/过程设备以及 HART 现场设备或智能化现场/过程设备一起，直接连接到 PROFIBUS。

### 设计

将 I/O 模板集成在危险区域中



上图显示了将 I/O 模板集成在危险区域中的各种方法：

#### ET 200M 系列的 Ex I/O 模板

ET 200M 可在 Ex zone 2 中运行。当使用合适的 Ex I/O 模板时，可将执行器/传感器放置在 Ex zone 1 中。在有适当许可的情况下（例如有消防证书），可对 Ex zone 2 内的 I/O 模板可进行热插拔。FM 认证：Class I、Division 2 和 Class I、Zone 2。

#### 具有 PROFIBUS PA 通讯能力的现场设备

通过 PROFIBUS，可以将现场/过程设备直接集成在 Ex zone 1 或 2 中，也可将传感器/执行器集成在 zone 0 中。FM 认证：Class I、Division 1 和 Class I、Zone 0。

#### 使用 ET 200iSP 集成执行器/传感器

根据 CENELEC II 2 G (1) GD Eex d e [ib/ia] IIC T4，可以将适用于气体和粉尘环境的 ET 200iSP 直接安装在 Ex zone 1、2、21 或 22 中以及非危险区域内。必要时，还可以在 zone 0 或 20 中安装本质安全传感器、执行器和 HART 现场设备。

#### 本质安全操作员控制单元

必要时，可以在危险区域 zone 1 或 2 中使用本质安全 PC 操作员控制单元。有关操作员控制单元的详细信息，请参见产品目录“SIMATIC PCS 7 过程控制系统的附加设备”。

### 功能

#### 过程 I/O 的可能在线改动

ET 200M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 添加 ET 200M 站</li> <li>• 为该站添加 I/O 模板</li> <li>• 对 I/O 模板重新参数化</li> <li>• 用 SIMATIC PDM 对连接的 HART 现场设备重新参数化</li> </ul>
ET 200iSP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 添加 ET 200iSP 站</li> <li>• 为该站添加模板</li> <li>• 对模板重新进行参数化</li> </ul>
ET 200S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 添加 ET 200S 站</li> </ul>
PROFIBUS DP， PROFIBUS PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 添加 PROFIBUS DP 站</li> <li>• 添加 DP/PA 链接器和现场设备</li> <li>• 用 SIMATIC PDM 对现场设备重新参数化</li> </ul>

### 概述



需要时，可以在 SIMATIC PCS 7 自动化系统中使用 SIMATIC S7-400 系列的信号模板。这些模板可代替分布式 I/O，特别适用于小型应用或具有有限分布式扩展的工厂。

在 S7-400 信号模板系列的订货数据中列出的 I/O 模板是针对 SIMATIC PCS 7 选择的。

注：

除所选模板之外，还可以使用当前 S7-400 信号模板系列中的所有其它 I/O 模板，不过在功能上会有些限制。

来自 I/O 的所有过程数据可用于 PCS 7 中的 CFC 组态，并可以图形方式链接到信号列表中的信号名称。在使用下面列出的 I/O 模板时，会自动生成诊断信息。

在使用其它 I/O 模板时，到 SIMATIC PCS 7 中的集成仅局限于过程数据，即不能自动获得全部诊断功能。因此，只有在允许省略诊断功能的情况下，将这些模板在 SIMATIC PCS 7 中使用才有意义。

集中式 I/O 模板不支持在线改动和冗余配置。

### 技术规范

可以在以下位置找到 S7-400 模板的详细技术数据：

- ST 70 产品目录
- Mall/CA 01 中的“工业自动化系统/控制器/SIMATIC S7”

### 选型和订货数据

### 订货号

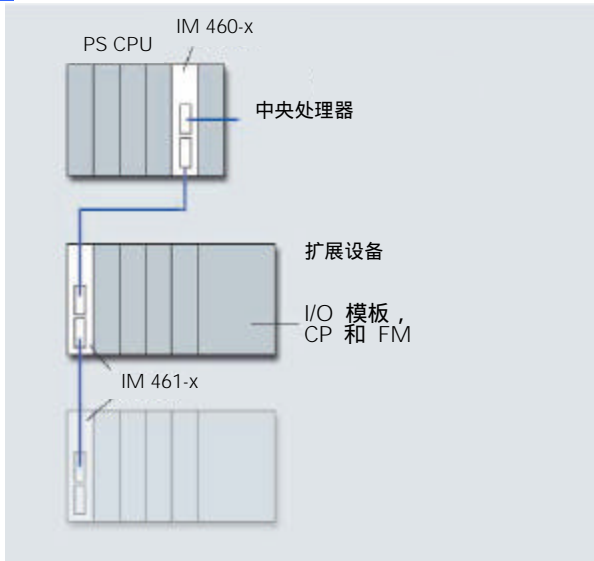
SM 421 数字量输入模板	
• 32 点输入，24 V DC	6ES7 421-1BL01-0AA0
• 32 点输入，120 VAC/DC	6ES7 421-1EL00-0AA0
• 16 点输入，24 VDC，带过程/诊断中断	6ES7 421-7BH01-0AB0
• 16 点输入，24 至 60 VDC，带过程/诊断中断	6ES7 421-7DH00-0AB0
• 16 点输入，120/230 V AC/DC，输入符合 IEC 1131-2 Type 2	6ES7 421-1FH20-0AA0
SM 422 数字量输出模板	
• 32 点输出，24 VDC，0.5 A	6ES7 422-1BL00-0AA0
• 32 点输出，24 VDC，0.5 A；带诊断	6ES7 422-7BL00-0AB0
• 16 点输出，24 VDC；2 A	6ES7 422-1BH11-0AA0
• 16 点输出；继电器触点	6ES7 422-1HH00-0AA0
• 16 点输出，120/230 V AC；2 A	6ES7 422-1FH00-0AA0
SM 431 模拟量输入模板	
• 16 点输入，非浮置，13 位	6ES7 431-0HH00-0AB0
• 8 点输入，浮置，13 位	6ES7 431-1KF00-0AB0
• 8 点输入，浮置，14 位，带线性化 (RTD/TC)	6ES7 431-1KF10-0AB0
• 8 点输入，浮置，14 位	6ES7 431-1KF20-0AB0
• 16 点输入，浮置，16 位；具有过程中断功能，带诊断中断	6ES7 431-7QH00-0AB0
• 8 点输入，浮置，16 位；具有过程中断功能，用于热电偶，带诊断中断	6ES7 431-7KF00-0AB0
• 8 点输入，浮置，16 位；具有过程中断功能，用于热电阻，带诊断中断	6ES7 431-7KF10-0AB0
SM 432 模拟量输出模板	
• 8 点输出，浮置，13 位；用于 ±10 V、0 至 10 V、1 至 5 V、±20 mA、0 至 20 mA、4 至 20 mA	6ES7 432-1HF00-0AB0
前面连接器 (1 个)	
• 带螺钉触点	6ES7 492-1AL00-0AA0
• 带弹簧夹	6ES7 492-1BL00-0AA0
• 带压接触点	6ES7 492-1CL00-0AA0

# 过程I/O

## 集中式 I/O

### 用于集中式 I/O 的扩展设备

#### 概述



扩展设备可用于 SIMATIC S7-400 的分布式扩展。IM 460-x 接口模板用作这些扩展设备的接口。

与 ET 200M 系列的标准 I/O 模板相比所具有的限制

- 没有扩展设备的冗余接口
- 运行过程中不能进行组态

#### 子机架

通用机架 (UR 模板) 用于 SIMATIC PCS 7。它们可用作中央机架和扩展机架。有关其它模板机架, 请参见产品目录 ST 70。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

IM 460-0 接口模板	6ES7 460-0AA01-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于中央控制器的发射器模板</li> <li>• 不将电压输送到扩展设备</li> <li>• 电缆最长 5 m</li> <li>• 通过 K 总线与扩展设备中的 CP 和 FM 进行通讯</li> <li>• 可连接最多 8 个扩展设备</li> </ul>	
IM 461-0 接口模板	6ES7 461-0AA01-0AA0
扩展设备的相应接收器模板	
IM 460-1 接口模板	6ES7 460-1BA01-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于中央控制器的发射器模板</li> <li>• 为 I/O 模板输送 5 V 电压</li> <li>• 电缆最长 1.5 m</li> <li>• 不通过 K 总线进行传输, 因而只是用于 I/O 模板的通讯</li> </ul>	

#### 选型和订货数据

#### 订货号

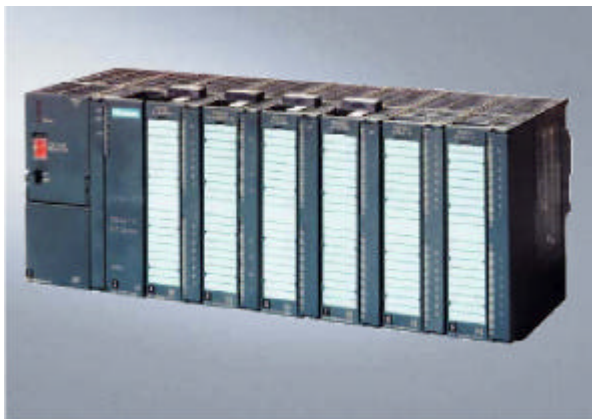
IM 461-1 接口模板	6ES7 461-1BA01-0AA0
扩展设备的相应接收器模板	
IM 460-3 接口模板	6ES7 460-3AA01-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于中央控制器的发射器模板</li> <li>• 不将电压输送到扩展设备</li> <li>• 电缆最长 100 m</li> <li>• 通过 K 总线与扩展设备中的 CP 和 FM 进行通讯</li> <li>• 可连接最多 8 个扩展设备</li> </ul>	
IM 461-3 接口模板	6ES7 461-3AA01-0AA0
扩展设备的相应接收器模板	
UR1 机架	6ES7 400-1TA01-0AA0
用于中央设备和扩展设备	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 个插槽</li> <li>• 适用于冗余电源配置</li> </ul>	
UR2 机架	6ES7 400-1JA01-0AA0
用于中央设备和扩展设备	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 个插槽</li> <li>• 适用于冗余电源配置</li> </ul>	

#### 附件

#### 订货号

468-1 连接电缆	
用于连接 IM 460-0 和 IM 461-0;	
IM 460-3 和 IM 461-3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.75 m</li> <li>• 1.5 m</li> <li>• 5 m</li> </ul>	6ES7 468-1AH50-0AA0 6ES7 468-1BB50-0AA0 6ES7 468-1BF00-0AA0
用于连接 IM 460-3 和 IM 461-3 的其它电缆长度	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 m</li> <li>• 25 m</li> <li>• 50 m</li> <li>• 100 m</li> </ul>	6ES7 468-1CB00-0AA0 6ES7 468-1CC50-0AA0 6ES7 468-1CF00-0AA0 6ES7 468-1DB00-0AA0 6ES7 461-0AA00-7AA0
终端连接器	
用于 IM 461-0	
468-3 连接电缆	
用于连接 IM 460-1 和 IM 461-1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.75 m</li> <li>• 1.5 m</li> </ul>	6ES7 468-3AH50-0AA0 6ES7 468-3BB50-0AA0

### 概述



在ET 200 系列产品家族中, ET 200M 分布式 I/O 站是用于 SIMATIC PCS 7 进行过程控制的主打产品。

ET 200M 系列包含 S7-300 系列的各种 I/O 模板, 一些模板带有特殊控制功能:

- 标准 S7-300 信号模板
- 冗余 S7-300 信号模板 (DI 16 x 24 V DC, 带诊断功能; DO 32 x 24 V DC/0.5 A; AI 8 x 12 位)
- 带有增强诊断功能的 I & C 模板
- Ex I/O 模板
- 控制器和计数器模板
- HART 模板
- 用于故障安全应用的 F 模板

当使用有源总线模板时, 可以在装置运行期间来更换有故障的 I/O 模板, 而不会对邻近模板造成影响 (热插拔功能)。

可以在自动化系统的 RUN (运行) 模式中执行以下操作:

- 在一个站中添加新模板
- 对模板重新进行参数化
- 添加 ET 200M 站

所连接的 HART 现场设备可通过 SIMATIC PDM 进行参数化。

注:

除所选模板之外, 还可以使用当前 S7-300 信号模板系列中的所有其它 I/O 模板, 不过在功能上会有些限制。

### 设计

ET 200M 分布式 I/O 站包括:

- 1 个或 2 个 (冗余) 电源模板
- 用于通过 PROFIBUS DP 进行连接的 1 个或 2 个 (冗余) IM 153 接口模板, 数据传输速率最高达 12 Mbit/s
- 最多 8 个 I/O 模板用于连接传感器/执行器

所有 I/O 模板都与背板总线光学隔离。一个接口模板最多可连接 8 个 I/O 模板。需要时, 也可将接口模板配置为冗余结构。

除 SIMATIC S7 标准输入/输出模板外, 还有一些专用 IC I/O 模板, 它们的功能如下:

- 与通道有关的诊断, 如断线、短路、过电流/欠电流值
- 内部模板监视, 如参数化错误、RAM 错误、熔断器断开
- 传感器的抖动监视
- 脉冲扩展
- CPU 出现故障时, 输出可参数化的替代值

具有诊断功能的模板会在发生故障时自动将相应信号发送给操作员站, 使问题轻松、快速地得到解决。

ET 200M 能够在标准环境或者 Ex zone 2 中运行。当使用适当的 Ex I/O 模板时, 执行器/传感器可以安装在 Ex zone 1 区。在有适当许可 (如消防证书) 的情况下, 在 Ex zone 2 内可以热插拔 I/O 模板。

### 技术规范

可以在以下位置找到有关 ET 200M 和 S7-300 信号模板的详细技术数据:

- ST 70 产品目录
- Mall/CA 01 中的“工业自动化系统/控制器/SIMATIC S7”

# 过程I/O

## ET200M 分布式I/O

### 电源

#### 概述

PS 307 或 PS 305 负载电源用于为 ET 200M 提供电源。可以对输入电压和输出电流进行选择以适应现场应用 ( 120/230 VAC 2 A、5 A 或 10 A, 或 24-110 V DC 2 A)。

当 ET 200M 有一个冗余接口时, 建议还要使用一个冗余 24 V DC 电源, 如使用 2 个电源 PS 307/PS 305。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### PS 307 负载电源

包括连接组件

- 120/230 VAC ; 24 V DC
  - 2 A ; 宽 50 mm
  - 5 A ; 宽 80 mm
  - 5 A , 扩展温度范围 ; 宽 80mm
  - 10 A ; 宽 200 mm

6ES7 307-1BA00-0AA0

6ES7 307-1EA00-0AA0

6ES7 307-1EA80-0AA0

6ES7 307-1KA01-0AA0

##### PS 305 负载电源

包括连接组件

- 24/48/60/110 V DC ; 24 V DC
  - 2 A , 扩展温度范围 ; 宽 80mm

6ES7 305-1BA80-0AA0

### 接口模板

#### 概述



将 ET 200M 连接到 PROFIBUS DP 现场总线时, 需要使用一个 IM 153-2 高性能接口模板。该模板具有以下功能:

- 智能现场设备 HART 组态
- 在自动化系统的 RUN (运行) 模式中组态 ET200M I/O
- 连接冗余 AS 414H/AS 417H 自动化系统
- 使用 ET 200M 功能模板 (控制器和计数器模板)

此接口模板还有一种光纤 (FO) 型号, 可连接到光纤 PROFIBUS。

注:

使用 IM 153-2 FO 时, 需要使用带有单工连接器的塑料光纤电缆和安装套件 (请参见“通讯/PROFIBUS”部分中的塑料光纤电缆)。

为了能够使用热插拔功能, 还需要用到用于热插拔的有源总线模板和导轨。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### IM 153-2 高性能型

用于将 ET 200M 连接到 PROFIBUS DP 的从站接口模板, 带时间戳记 (准确度 5 ms), 支持 HART 功能、F 模板、FM 模板、“运行中组态”功能; 也可用于冗余系统

6ES7153-2BA00-0XB0 B)

##### IM 153-2 FO 高性能型

用于将 ET 200M 连接到光学 PROFIBUS DP 的从站接口模板, 支持 HART 功能、F 模板、FM 模板、“运行中组态”功能; 也可用于冗余系统

6ES7153-2BB00-0XB0 B)

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN : EAR99H

### 概述

以下部件可用作 ET 200 M 的附件：

- 用于热插拔的总线模板
- 用于热插拔的导轨
- 总线背板和总线模板护盖
- 前连接器
- ET 200M 的防爆隔板
- LK 393 电缆管道

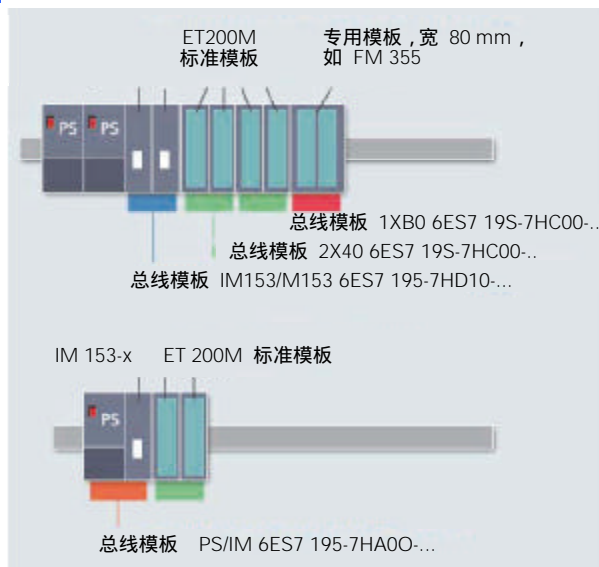
#### 防爆隔板

在 IM 153 接口模板和第一个 Ex I/O 模板之间需要有机械隔离。对于热插拔功能来说，安装防爆隔板可保证 ET 200M 分布式 I/O 系统的非本质安全和本质安全区域之间具有规定的隔离距离。

#### LK 393 电缆套管

LK 393 电缆套管可保证负载电压输入和本质安全输入/输出之间具有规定的隔离。在插入负载电压输入 L+ 之后，很容易安装电缆套管。

### 设计



上图显示了用于热插拔的各种总线模板。上面：用于冗余连接；下面：用于单一连接。

### 选型和订货数据

### 订货号

用于热插拔的总线模板	订货号
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于电源和 IM 153 的 BM PS/IM, 包括 1 个总线模板护盖</li> </ul>	6ES7 195-7HA00-0XA0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于两个模板的 BM 2x40, 每个宽 40 mm</li> </ul>	6ES7 195-7HB00-0XA0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于 1 个模板的 BM 1x80, 宽 80 mm</li> </ul>	6ES7195-7HC00-0XA0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于两个 IM 153-2/2 FO 的 IM 153/IM 153, 用于设计冗余系统</li> </ul>	6ES7 195-7HD10-0XA0
<b>用于热插拔的导轨</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 长 482 mm (19英寸)</li> <li>• 长 530 mm</li> <li>• 长 630 mm</li> </ul>	6ES7195-1GA00-0XA0 6ES7195-1GF30-0XA0 6ES7195-1GG30-0XA0 6ES7195-1JA00-0XA0
<b>护盖</b> 包含 4 个背板总线护盖和 1 个总线模板护盖 <b>前连接器 (1 个)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 针, 螺钉型端子</li> <li>• 20 针, 弹簧型端子</li> <li>• 40 针, 螺钉型端子</li> <li>• 40 针, 弹簧型端子</li> </ul>	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0
<b>用于防爆型模拟量输入模板 6ES7 331-7SF00-0AB0 的前连接器 (1 件)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 针, 带螺钉型端子, 当在 0-60 °C 环境温度下、在“内部补偿”测量模式下进行热电偶温度测量时, 内部参考点温度的精度可达到±1.5K</li> </ul>	6ES7 392-1AJ20-0AA0
<b>ET 200M 的防爆隔板</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将 IM 153 与下游 ET 200M 系列防爆模板分开</li> <li>• ET 200M 系列中非防爆型和防爆型模板的混合操作</li> <li>• 结合 IM 153-2, 支持热插拔功能</li> </ul>	6ES7195-1KA00-0XA0
<b>LK 393 电缆套管</b> 符合 [Ex ib] IIC 的前插头负载电源电缆布线, 5 个	6ES7 393-4AA00-0AA0



# 过程I/O

## ET200M 分布式I/O

### 预组装套件

#### 概述

以下预组装套件可用于 ET 200M :

- I/O 子系统 ZuS :
  - 具有可热插拔模板的 ET 200M , 包括 :
    - 用于有源总线模板的导轨
    - PS/IM 总线模板
    - IM 153-2 高性能总线接口模板
- IM 153 冗余预组装套件 :

包括两个 IM 153-2 高性能模板和一个有源 IM 153/IM 153 总线模板, 用于在容错 AS 414H/AS 417 自动化系统上安装 ET 200M。
- 带防爆型模拟量输入模板的 HART 组件, 用于冗余 PROFIBUS 连接, 可在 AS 414H/AS 417H 容错自动化系统中运行, 包括 :
  - 一个 482 mm 导轨 ;
  - 一个 IM 153/IM 153 有源总线模板 ;
  - 四个 2x40 总线模板 ;
  - 两个 IM 153-2 高性能模板 ;
  - 八个具 HART 功能的防爆型模拟量输入模板。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

选型和订货数据	订货号
I/O 子系统 ZuS 具有可热插拔模板的 ET 200M , 包括 482 mm (19 英寸) 有源总线模板导轨, PS/IM 总线模板, 以及 : <ul style="list-style-type: none"><li>• IM 153-2 高性能总线接口模板支持 HART 功能、F 模板、FM 模板、“运行中组态”功能的 ; 也可在冗余系统中使用</li></ul>	6ES7 654-0XX06-1XA0 B)
IM 153 冗余预组装套件 包括两个 IM 153-2 高性能模板和一个有源 IM 153/IM 153 总线模板, 用于在容错 AS 414H/AS 417H 自动化系统上运行 ET 200M	6ES7 153-2AR01-0XA0 B)
带防爆型模拟量输入模板 [EEx ib] 的 HART 组件 用于冗余 PROFIBUS 连接, 包括 : <ul style="list-style-type: none"><li>• 两个 IM 153-2 高性能接口模板</li><li>• 8 个具 HART 功能的防爆型模拟量输入模板</li><li>• 一个 IM 153/IM 153 总线模板</li><li>• 四个 2x40 总线模板 (用于 2 个模板)</li><li>• 一个 482 mm 导轨</li></ul>	6ES7 650-0XX06-0XX0 B)

B) 须遵守的出口法规 : AL:N , ECCN : EAR99H

# 过程I/O

## ET200M 分布式I/O

### DI-数字量输入模板

#### 概述



这里所说明的数字量输入模板可分为：

- 用于直流和交流电压的简单信号模板
- 在发生故障时可自动将相应消息输出到操作员站并具有诊断功能的模板

#### 选型和订货数据

#### 订货号

用于浮置触点的 SM 321  
(带 DC 电源)

- |  |                     |    |
|--|---------------------|----|
| • 16 个输入, 24 V DC, 以 16 个为一组浮置, 可进行冗余设计, 所需的前连接器: 20 针             | 6ES7 321-1BH02-0AA0 |    |
| • 16 个输入, 24 VDC, 以 16 个为一组浮置; 温度范围 -25 ~ +60 °C, 所需的前连接器: 20 针    | 6AG1 321-1BH02-2AA0 | B) |
| • 16 个输入, 24 VDC, 以 16 个为一组浮置; m 读, 所需的前连接器: 20 针                  | 6ES7 321-1BH50-0AA0 |    |
| • 16 个输入, 24 V DC, 以 16 个为一组高速浮置; 0.05 ms 输入延迟, 所需的前连接器: 20 针      | 6ES7 321-1BH10-0AA0 |    |
| • 32 个输入, 24 V DC, 以 16 个为一组浮置, 可进行冗余设计, 所需的前连接器: 40 针             | 6ES7 321-1BL00-0AA0 |    |
| • 32 个输入, 24 VDC, 以 16 个为一组浮置; 温度范围 -25 ~ +60 °C, 所需的前连接器: 40 针    | 6AG1 321-1BL00-2AA0 | B) |
| • 16 个输入, 48-125 VDC, 以 8 个为一组浮置, 所需的前连接器: 20 针                    | 6ES7 321-1CH20-0AA0 | B) |
| • 16 个输入, 48-125 VDC, 以 8 个为一组浮置; 温度范围 -25 ~ +60 °C, 所需的前连接器: 20 针 | 6AG1 321-1CH20-2AA0 | B) |

#### 选型和订货数据

#### 订货号

用于浮置触点的 SM 321 (带 DC/AC 电源)

- |   |                     |    |
|---|---------------------|----|
| • 16 个输入, 24 - 48 VAC/DC, 以 1 个为一组浮置, 所需的前连接器: 40 针 | 6ES7 321-1CH00-0AA0 | B) |
|---|---------------------|----|

用于浮置触点的 SM 321 (带 AC 电源)

- |  |                     |    |
|--|---------------------|----|
| • 32 个输入, 120 VAC, 以 8 个为一组浮置, 所需的前连接器: 40 针                       | 6ES7 321-1EL00-0AA0 | B) |
| • 8 个输入, 120/230 VAC, 以 2 个为一组浮置, 可进行冗余设计, 所需的前连接器: 20 针           | 6ES7 321-1FF01-0AA0 | B) |
| • 8 个输入, 120/230 VAC, 以 2 个为一组浮置; 温度范围 -25 ~ +60 °C, 所需的前连接器: 20 针 | 6AG1 321-1FF01-2AA0 | B) |
| • 16 个输入, 120/230 VAC, 以 4 个为一组浮置, 所需的前连接器: 20 针                   | 6ES7 321-1FH00-0AA0 | B) |

用于非浮置触点的 SM 321 (带 AC 电源)

- |   |                     |    |
|---|---------------------|----|
| • 8 个输入, 120/230 VAC, 以 1 个为一组浮置, 所需的前连接器: 40 针 | 6ES7 321-1FF10-0AA0 | B) |
|---|---------------------|----|

SM 323 数字量 I/O 模板

- |  |                     |    |
|--|---------------------|----|
| • 8 个输入, 24VDC, 8 个输出 24 VDC、0.5 A; 温度范围 -25 ~ +60 °C, 所需的前连接器: 20 针 | 6AG1 323-1BH01-2AA0 | B) |
|--|---------------------|----|

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99H

# 过程I/O

## ET200M 分布式I/O

### DI-数字量输入模板

#### 选型和订货数据

#### 订货号

带诊断功能的 SM 321 模板 (需要 IM 153-2 高性能模板)  
用于浮置触点 (带 DC 电源)

- 16 个输入, 24 VDC
  - 以 16 个为一组浮置, 可进行冗余设计
  - 结合 IM 153-2 高性能模板使用具有时间戳记功能, 5 ms 精度, 上升沿或下降沿, 可有选择地进行通道参数化
  - 两个防短路传感器电源, 每个用于 8 个通道
  - 模板提供的传感器电源; 也可有外部冗余传感器电源
  - 通道组 (8 个通道) 缺失的传感器电源诊断
  - 模板内部诊断
  - 断线监视
  - 所需的前连接器 :20 针
- 16 个输入, 24 V DC
  - 数据同 6ES7 321-7BH01-0AB0
  - 温度范围: -25...+60°C
  - 所需的前连接器 :20 针

6ES7 321-7BH01-0AB0

6AG1 321-7BH01-2AB0 B)

#### 选型和订货数据

#### 订货号

- 16 个输入, NAMUR
  - 以 8 个为一组浮置, 可进行冗余设计
  - 结合 IM 153-2 高性能模板使用具有时间戳记功能, 5 ms 精度, 上升沿或下降沿, 可有选择地进行通道参数化
  - 两个传感器电源 (每个为 8.2 VDC 或 18 VDC)
  - NAMUR 传感器或触点与电阻电路连接
  - 脉冲扩展
  - 选择性通道诊断 (短路、断线、震颤监视、转换触点间的偏差)
  - 模板内部诊断
  - 所需的前连接器: 40 针

6ES7 321-7TH00-0AB0

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99H

# 过程I/O

## ET200M 分布式I/O

### DO-数字量输出模板

#### 概述



这里所说明的数字量输出模板可分为：

- 用于 DC 和 AC 电压的简单信号模板，每个通道具有各种输出电流，多种继电器模板可用于较高输出电流和电压；
- 具诊断功能的模板，可为故障排除提供数据，并针对自动化系统的故障启动可参数化的响应。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

用于直流电压的 SM 322 (适用于电磁阀、接触器、指示灯等)

- |  |                        |
|--|------------------------|
| • 8 个输出，24 V DC/2 A，以 4 个为一组浮置，可进行冗余设计<br>所需的前连接器：20 针               | 6ES7 322-1BF01-0AA0    |
| • 16 个输出，24 V DC/0.5 A，以 8 个为一组浮置，所需的前连接器：20 针                       | 6ES7 322-1BH01-0AA0    |
| • 16 个输出，24 V DC/0.5 A，以 8 个为一组浮置；温度范围 -25...+60°C，所需的前连接器：20 针      | 6AG1 322-1BH01-2AA0 B) |
| • 16 个输出，24 V DC/0.5 A，以 8 个为一组高速浮置；最大 0.2 ms 输出延迟，所需的前连接器：20 针      | 6ES7 322-1BH10-0AA0    |
| • 32 个输出，24 V DC/0.5 A，以 8 个为一组浮置，可进行冗余设计<br>所需的前连接器：40 针            | 6ES7 322-1BL00-0AA0    |
| • 8 个输出，48...125 V DC/1.5 A，以 4 个为一组浮置，所需的前连接器：20 针                  | 6ES7 322-1CF00-0AA0 B) |
| • 8 个输出，48...125 V DC/1.5 A，以 4 个为一组浮置；温度范围 -25...+60°C，所需的前连接器：20 针 | 6AG1 322-1CF00-2AA0 B) |

#### 选型和订货数据

#### 订货号

用于 AC 电压的 SM 322 (适用于 AC 电磁线圈、接触器、电机起动器、微型电机和指示灯)

- |   |                        |
|---|------------------------|
| • 8 个输出，120/230 V AC/2 A，以 4 个为一组浮置，可进行冗余设计<br>所需的前连接器：20 针 | 6ES7 322-1FF01-0AA0 B) |
| • 16 个输出，120/230 VAC/1 A，以 8 个为一组浮置，所需的前连接器：20 针            | 6ES7 322-1FH00-0AA0 B) |
| • 32 个输出，120/230 VAC/1 A，以 8 个为一组浮置，所需的前连接器：2 x 20 针        | 6ES7 322-1FL00-0AA0 B) |

用于继电器输出 SM 322 (适用于 AC/DC 电磁阀、接触器、电机起动器、微型电机和指示灯)

- |  |                        |
|--|------------------------|
| • 8 个输出，24...120 VDC，48...230VAC/最大 2 A，以 2 个为一组浮置，所需的前连接器：20 针                  | 6ES7 322-1HF01-0AA0    |
| • 8 个输出，24...120 VDC，48...230VAC/最大 5 A，以 1 个为一组浮置，所需的前连接器：40 针                  | 6ES7 322-1HF10-0AA0    |
| • 8 个输出，24...120 VDC，48...230VAC/最大 5 A，以 1 个为一组浮置，温度范围 -25...+60°C，所需的前连接器：40 针 | 6AG1 322-1HF10-2AA0 B) |
| • 16 个输出，24...120 VDC，48...230VAC/最大 2 A，以 8 个为一组浮置，所需的前连接器：20 针                 | 6ES7 322-1HH01-0AA0    |

SM 323 数字量 I/O 模板

- |   |                        |
|---|------------------------|
| • 8 个输入 24 V DC，8 个输出 24 V DC，0.5 A；温度范围 -25...+60°C，所需的前连接器：20 针 | 6AG1 323-1BH01-2AA0 B) |
|---|------------------------|

B) 须遵守的出口法规：AL：N，ECCN：EAR99H

# 过程I/O

## ET200M 分布式I/O

### DO-数字量输出模板

#### 选型和订货数据

#### 订货号

带诊断功能的 SM 322 模板 (具有通道和模板诊断功能)  
用于直流电压 (适用于电磁阀、DC 起动器和指示灯)

- 8个输出, 24 V DC/0.5 A, 以 8 个为一组浮置, 可进行冗余设计
  - 每个输出有两个接口(带或不带系列二极管)
  - 在发生 CPU 停止运行时,按通道连接默认值(可参数化)
  - 按通道进行断线监视
  - 按通道进行负载监视
  - 根据 M/L+ 按通道进行短路监视
  - 模板内部诊断功能
  - 所需的前连接器 :20 针

6ES7 322-8BF00-0AB0
- 8个输出, 24 V DC/0.5 A, 以 8 个为一组浮置
  - 数据同 6ES7 322-8BF00-0AB0
  - 温度范围 -25...+60°C
  - 所需的前连接器 :20 针

6AG1 322-8BF00-2AB0 B)
- 16个输出, 24 VDC/0.5A, 以 4 个为一组浮置
  - 在发生 CPU 停止运行时,按通道连接默认值(可参数化)
  - 按通道进行断线监视(通过“0”和“1”信号)
  - 输出过载时发出信号
  - 按通道组监视负载电压或接地
  - 根据 M/L+ 按通道进行短路监视
  - 模板内部诊断功能
  - 所需的前连接器 :40 针

6ES7 322-8BH01-0AB0

#### 选型和订货数据

#### 订货号

用于 AC 电压 (适用于 AC 电磁线圈、接触器、电机起动器、微型电机和指示灯)

- 8个输出, 120/230 V AC/2A, 以 1 个为一组浮置
  - 在发生 CPU 停止运行时,按通道连接默认值(可参数化)
  - 模板内部诊断功能
  - 所需的前连接器 :40 针

6ES7 322-5FF00-0AB0 B)
- 16个输出, 24/48V AC/ DC/ 0.5 A, 以 1 个为一组浮置
  - 在发生 CPU 停止运行时,按通道连接默认值(可参数化)
  - 模板内部诊断功能
  - 所需的前连接器 :40 针

6ES7 322-5GH00-0AB0 B)

用于继电器输出 (适用于 AC/DC 电磁线圈、接触器、电机起动器、微型电机和指示灯)

- 8 个输出, 24...120 VDC, 24...230VAC/最大 5 A, 以 1 个为一组浮置
  - 通过 RC 灭弧元件保护每个通道的触点
  - 在发生 CPU 停止运行时,按通道连接默认值(可参数化)
  - 模板内部诊断功能
  - 所需的前连接器 :40 针

6ES7 322-5HF00-0AB0 B)

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN : EAR99H

# 过程I/O

## ET200M 分布式I/O

AI-模拟量输入模板

### 概述



这里所说明的模拟量输入模板可分为：

- 用于电流、电压和温度测量的多功能模板
- 用于电流/电压测量或温度测量的专用高精度模板

除模板 6ES7A 331-1KF00-0AB0 外，所有模板均可自动提供特定通道和模板内部诊断数据。在模板 6ES7A 331-1KF00-0AB0 中，通道故障由 PCS 7 模拟量驱动块来识别。模拟量输入模板的每个通道都可分组独立进行参数化。

### 选型和订货数据

订货号

用于电流、电压和温度测量的 SM 331 模板

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 个输入，每个可单独进行参数化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 分辨率 12 位 + 符号</li> <li>- 电流测量 0/4...20 mA (8 个通道；2 线制带外部电源或 4 线制)</li> <li>- 电压测量 (8 个通道)</li> <li>- 电阻温度计 Pt100、Ni100、Ni1000、LG-Ni1000 (8 个通道；2、3 或 4 线制)</li> <li>- 所需的前连接器：40 针</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 331-1KF01-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分为 4 个通道组的 8 个输入，可进行冗余配置                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按每个通道的模块转换测量类型</li> <li>- 分辨率 14 位 + 符号</li> <li>- 电流测量 0/4...20 mA (8 个通道；2 或 4 线制)</li> <li>- 电压测量 (8 个通道)</li> <li>- 电阻测量 Pt100、Ni100 (4 个通道，2 或 4 线制)</li> <li>- 热电偶类型 E、N、J、K、L (8 个通道)，内部补偿、使用补偿盒或 0 °C 冷结点进行外部补偿</li> <li>- 断线监视</li> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 所需的前连接器：20 针</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 331-7KF02-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 个通道组中的 2 个输入                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按模块转换测量类型</li> <li>- 分辨率 14 位 + 符号</li> <li>- 电流测量 0/4...20 mA (2 个通道；2 或 4 线制)</li> <li>- 电压测量 (2 个通道)</li> <li>- 电阻测量 Pt100、Ni100 (1 个通道，2 或 4 线制)</li> <li>- 热电偶类型 E、N、J、K、L (2 个通道)，内部补偿、使用补偿盒或 0 °C 冷结点进行外部补偿</li> <li>- 断线监视</li> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 所需的前连接器：20 针</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 331-7KB02-0AB0 B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 个通道组中的 2 个输入                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据同 6ES7 331-7KB02-0AB0</li> <li>- 温度范围 -25...+60 °C</li> <li>- 所需的前连接器：20 针</li> </ul> </li> </ul>	6AG1 331-7KB02-2AB0 B)

B) 须遵守的出口法规：AL:N，ECCN：EAR99H

# 过程I/O

## ET200M 分布式 I/O

### AI-模拟量输入模板

#### 选型和订货数据

#### 订货号

用于电流和电压测量的 SM 331 模板

- 分为 4 个通道组的 8 个输入，可进行冗余配置
  - 分辨率 15 位 + 符号
  - 电流测量 0/4...20 mA(8 个通道 ;2 或 4 线制)
  - 电压测量 (8 个通道)
  - 断线监视
  - 模板内部诊断
  - 所需的前连接器 :40 针
- 分为 4 个通道组的 8 个输入
  - 分辨率 15 位+符号
  - 快速模板循环 (4 个通道最短 10 ms)
  - 电流测量 0/4...20 mA(8 个通道 ;2 线制带外部电源或 4 线制)
  - 电压测量 (8 个通道)
  - 断线监视
  - 防短路
  - 通道组之间有隔离
  - 模板内部诊断
  - 所需的前连接器 :40 针

6ES7 331-7NF00-0AB0 B)

6ES7 331-7NF10-0AB0 B)

#### 选型和订货数据

#### 订货号

用于温度测量的 SM 331 模板

- 分为 4 个通道组的 8 个输入
  - 分辨率 15 位
  - 电阻温度计 Pt100、Ni100...1000、Ni100...1000、Cu10 (8 个通道 ;2、3 或 4 线制)
  - 防短路
  - 断线监视
  - 模板内部诊断
  - 所需的前连接器 :40 针
- 分为 4 个通道组的 8 个输入
  - 分辨率 15 位
  - 热电偶类型 B、C、N、E、R、S、J、L、T、K、U (8 个通道)，内部温度补偿；可使用 Pt100 通过单独的输入进行外部补偿
  - 快速模板循环 (4 个通道 10 ms)
  - 防短路
  - 断线监视
  - 模板内部诊断
  - 所需的前连接器 :40 针

6ES7 331-7PF01-0AB0 B)

6ES7 331-7PF10-0AB0 B)

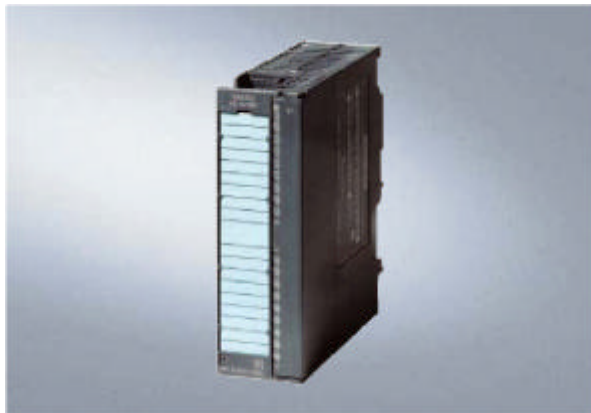
B) 须遵守的出口法规：AL:N，ECCN：EAR99H

# 过程I/O

## ET200M 分布式I/O

AO-模拟量输出模板

### 概述



这里所说明的用于电压和电流测量的模拟量输出模拟可分为：

- 具有 12 位分辨率和不同通道数的模板
- 具有 15 位分辨率的高精度模板

这些模拟量模板可相互独立地分组进行参数化,并可自动提供所有特定通道和模板内部诊断数据。

### 选型和订货数据

订货号

用于电流和电压输出的 SM 332 模板

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分为2个通道组的2个输入                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 分辨率 12 位 + 符号</li> <li>- 电压 0/1...5/10 V ; ±10 V (2 个通道 ;2 或 4 线制)</li> <li>- 电流 0/4...20 mA ; ±20 mA(2 个通道 ;2 线制)</li> <li>- 发生 CPU 停机时的可参数化替代值输出</li> <li>- 断线监视 (仅用于电流)</li> <li>- 短路监视 (仅用于电压)</li> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 所需的前连接器 :20 针</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 332-5HB01-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分为2个通道组的2个输入                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据同 6ES7 332-5HB01-0AB0</li> <li>- 温度范围 -25...+60°C</li> <li>- 所需的前连接器 :20 针</li> </ul> </li> </ul>	6AG1 332-5HB01-2AB0 B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分为 4 个通道组的 4 个输入,可进行冗余配置                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 分辨率 12 位 + 符号</li> <li>- 电压 0/1...5/10 V ; ±10 V (4 个通道 ;4 线制)</li> <li>- 电流 0/4...20 mA ; ±20 mA(4 个通道 ;2 线制)</li> <li>- 发生 CPU 停机时的可参数化替代值输出</li> <li>- 断线监视 (仅用于电流)</li> <li>- 短路监视 (仅用于电压)</li> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 所需的前连接器 :20 针</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 332-5HD01-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分为 8 个通道组的 8 个输入,可进行冗余配置                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 分辨率 12 位 + 符号</li> <li>- 电压 0/1...5/10 V ; ±10 V (8 个通道 ;4 线制)</li> <li>- 电流 0/4...20 mA ; ±20 mA(8 个通道 ;2 线制)</li> <li>- 发生 CPU 停机时的可参数化替代值输出</li> <li>- 断线监视 (仅用于电流)</li> <li>- 短路监视 (仅用于电压)</li> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 所需的前连接器 :40 针</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 332-5HF00-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分为4个通道组的4个输入                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 分辨率 15 位 + 符号</li> <li>- 电压 0/1...5/10 V ; ±10 V (4 个通道 ;4 线制)</li> <li>- 电流 0/4...20 mA ; ±20 mA(4 个通道 ;2 线制)</li> <li>- 发生 CPU 停机时的可参数化替代值输出</li> <li>- 按通道进行隔离</li> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 所需的前连接器 :20 针</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 332-7ND02-0AB0 B)

B) 须遵守的出口法规 : AL:N , ECCN : EAR99H



# 过程I/O

## ET200M 分布式 I/O

### 防爆型模板 (EEi xb)

#### 概述



以下模拟和数字量 I/O 模板适合在存在危险的工厂中使用。它们将自动化系统的非本质安全电路与过程中的本质安全电路相分离。在这些模板上,可操控适合安装在 zone 1 和 2 危险区中的传感器和执行器及符合 DIN 50020 和 [Ex ib] IIC 的本质安全设备。

所有具有 HART 功能的防爆型模板都具有诊断功能(通道和模板诊断)。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### 防爆型数字量模板

##### 防爆型数字量输入模板

- 分为 4 个通道组的 4 个 NAMUR 输入,可进行冗余配置
  - 传感器电源电压 8.2V
  - 独立浮置通道
  - 断线和短路监视(对于外部电阻电路的触点,直接在触点上)
  - 模板内部诊断
  - 所需的前连接器:20 针

6ES7 321-7RD00-0AB0

##### 防爆型数字量输出模板

- 4个输出,24VDC/10mA,分为 4 个通道组,可进行冗余设计
  - 独立浮置通道
  - 断线监视
  - 短路监视
  - 模板内部诊断
  - 所需的前连接器:20 针
- 4个输出,15VDC/20mA,分为 4 个通道组,可进行冗余设计
  - 独立浮置通道
  - 断线监视
  - 短路监视
  - 模板内部诊断
  - 所需的前连接器:20 针

6ES7 322-5SD00-0AB0

6ES7 322-5RD00-0AB0

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### 防爆型模拟模板

##### 防爆型模拟量输入模板

- 4个输入,0/4...20mA,分为 4个通道组,可进行冗余设计
  - 独立浮置通道
  - 分辨率 15 位 + 符号
  - 可连接 2 线制或 4 线制变送器
  - 断线监视
  - 测量范围监视
  - 防短路
  - 模板内部诊断
  - 所需的前连接器:20 针
- 分为 4 个通道组的 8 个输入
  - 分辨率 15 位 + 符号
  - 热电偶类型 T、U、E、J、L、K、N、R、S、B (8 个通道),内部补偿;可使用 Pt100 (2 个通道)、补偿盒或 0/50°C 冷结点进行外部补偿
  - 电阻温度计 Pt100、Pt200、Ni100 (4 个通道;2 线制或 4 线制,可根据需要提供 3 线制 Pt100)
  - 断线监视
  - 模板内部诊断
  - 所需的前连接器:20 针

6ES7 331-7RD00-0AB0

6ES7 331-7SF00-0AB0

##### 注:

在“内部补偿”测量模式下进行热电偶温度测量时,使用一个用于防爆型输入模板 6ES7 331-7SF00-0AB0 的专用前连接器可获得更高精度(请参见“附件”部分)。

##### 防爆型模拟量输出模板

- 4 个输出,0/4...20 mA,分为 4 个通道组
  - 独立浮置通道
  - 分辨率 15 位
  - 用于 2 线制变送器
  - 断线监视
  - 模板内部诊断
  - 所需的前连接器:20 针

6ES7 332-5RD00-0AB0

# 过程I/O

## ET200M 分布式 I/O

### 具有 HART 功能的防爆型模板

#### 概述



通过在 ET 200M(带 IM 153-2 高性能模板)的分布式 I/O 设备中使用具有 HART (高速寻址远程传感器数据协议) 功能的防爆型模板,可1以将经认证可在具有潜在爆炸危险环境中使用的 HART 设备连接到 SIMATIC PCS 7 自动化系统。

所有可通过 HART 协议进行数字通讯的测量传感器和 HART 执行器可通过这些模板进行连接。

另外,也可以连接具有 4-20 mA 技术、不使用 HART 协议的常规传感器。

所有具有 HART 功能的防爆型模板都具有诊断功能(通道和模板诊断)。

#### 应用

HART 是一个串行传输协议,用于通过一个 4 至 20 mA 电源回路将测量范围、隔离等附加参数数据传输到所连接的测量传感器和执行器。此处所提供的 Ex I/O 模板还使用 HART 协议与危险区中的 HART 设备进行通讯。模板本身和 ET 200M 位于 Ex zone 2 中的安全区域内。

一份 KEMA 证书用于确认这些模板已经过认证,可与用于危险区中的 HART 设备一起运行。

#### 功能

每个通道的 HART 任务可通过 PROFIBUS DP 远程启动。这通常在运行 SIMATIC PDM 的 SIMATIC PCS 7 的中央工程师站进行。

具有 HART 功能的防爆型模板具有以下特性:

- 可与 ET 200 M 的传统模拟量模板连接
- 通过电流回路进行附加通讯
- 节能
- 每个模板有 2 个模拟量通道
- 每个通道都是一个 HART 协议主站
- 所有通道都可由若干个客户机同时操作,相互之间保持独立
- 通道之间相互电隔离
- 每个通道可以选择电流信号:
  - 0...20 mA (有 HART 功能)
  - 4...20 mA (有/没有 HART 功能)

#### 参数化

- 可对以下参数进行远程参数化:
  - 转换时间
  - 分辨率
  - 限值
  - 报警
- 可以通过 PROFIBUS DP、使用 SIMATIC PDM 对 HART 测量传感器和执行器进行远程参数化
- 还可以使用一个操作员终端对 HART 设备进行参数化

可以在以下位置找到具有 HART 功能的防爆型模板的详细技术数据:

- 在 IK PI 产品目录中 (“分布式 I/O”部分),或
- 在 Mall/CA 01 中的 “分布式 I/O/ET 200M” 中

#### 选型和订货数据

#### 订货号

具有 HART 功能的防爆型模拟量输入模板 [EEx ib]	6ES7 331-7TB00-0AB0	B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 个输入, 0/4...20 mA, 分为 2 个通道组                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 独立浮置通道</li> <li>- 分辨率: 15 位 + 符号</li> <li>- 可连接 2 线制或 4 线制测量传感器</li> <li>- 断线监视</li> <li>- 防短路</li> <li>- HART (2 或 4 线制)</li> <li>- 所需的前连接器: 20 针</li> </ul> </li> </ul>		
带防爆型 IO 模板 [EEx ib] 的 HART 组件	6ES7 650-0XX06-0XX0	B)
用于冗余 PROFIBUS 连接,包括:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 两个 IM 153-2 高性能接口模板</li> <li>• 8 个具 HART 功能的防爆模拟量输入模板</li> <li>• 一个 IM 153/IM 153 总线模板</li> <li>• 四个 2x40 总线模板 (用于 2 个模板)</li> <li>• 一个 482 mm 导轨</li> </ul>		
注:负载电源 (PS 305/307) 须单独订购		
具有 HART 功能的防爆型模拟量输出模板 [EEx ib]	6ES7 332-5TB00-0AB0	B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 个输出, 0/4...20 mA, 分为 2 个通道组                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 独立浮置通道</li> <li>- 分辨率: 12 位 + 符号</li> <li>- 用于 2 线制执行器</li> <li>- 断线监视</li> <li>- HART 功能</li> <li>- 所需的前连接器: 20 针</li> </ul> </li> </ul>		
B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN : EAR99H		

# 过程I/O

## ET200M 分布式 I/O

### F 模板

#### 概述



故障安全系统的特殊安全功能与分布式 ET 200M 设备的故障安全 I/O 模板相协调,可确保 CPU 出现故障时工厂的安全性。这些外围设备(数字量输入/输出、模拟量输入)的故障安全信号模板能够诊断出内部和外部错误,具有一个安全方面的冗余设置,符合 SIL 3 (IEC 61508) 或 AK6(VDE0801) 的安全要求。

这些符合 SIL 3/AK 6 安全要求的输入量模板具有内部“2-out-of-2”通道分析功能。如果存在差别,就会立即触发一个安全响应。在发生输出错误时,数字量输出模板可通过另外一条断开通路安全断开。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

用于浮置触点的 SM 326F 故障安全数字量输入模板

- 24 个输入,24 V DC,以 12 个为一组浮置,可进行冗余设计
  - 4 个防短路传感器电源,每个电源用于 6 个通道,以 3 个为一组进行隔离
  - 可使用外部传感器电源
  - SIL 2:单通道分析,24 个通道
  - SIL 3:模板上的二分之一分析,12 个通道(可调偏差时间)
  - 至 L+ 的短路监视
  - 偏差监视
  - 模板内部诊断
  - ProfiSafe 报文

6ES7 326-1BK00-0AB0

- 8 个输入,按通道隔离 NAMUR[Ex ib],可进行冗余设计

- 8 个防短路传感器电源,每个电源用于 1 个通道,相互隔离
- SIL 2:单通道分析,8 个通道
- SIL 3:模板上的二分之一分析,4 个通道(可调偏差时间)
- 断线和短路监视(对于外部电阻电路的触点)
- 偏差监视
- 模板内部诊断
- ProfiSafe 报文

6ES7 326-1RF00-0AB0

#### 选型和订货数据

#### 订货号

SM 326F 故障安全数字量输出模板

- 10 个输出,24 VDC/2 A,以 5 个为一组浮置,可进行冗余设计(带内部二极管的输出)
  - SIL 2、SIL 3 可参数化(10 个通道)
  - 断线和短路监视
  - 模板内部诊断
  - ProfiSafe 报文

6ES7 326-2BF01-0AB0

SM 336F 故障安全模拟量输入模板

- 6 个输入,4...20 mA,可进行冗余设计
  - 与背板总线隔离
  - 2 线制或 4 线制连接
  - SIL 2:双通道分析,6 个传感器
  - SIL 3:双通道分析,12 个传感器(可调误差窗口)
  - 断线监视
  - 两个传感器之间的误差监视(SIL 3)
  - 模板内部诊断
  - ProfiSafe 报文

6ES7 336-1HE00-0AB0

隔离模板

用于 F 模板,宽 40 mm

- 用于隔离 ET 200M 机架中的 F 模板和标准模板
- 用于使用铜质总线连接时的信号隔离(仅用于带 IM 153-2 的机架中的 F 模板)

6ES7195-7KF00-0XA0 B)

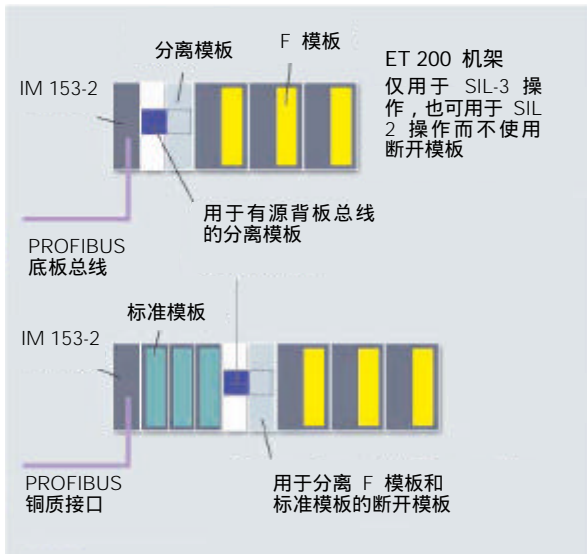
隔离总线模板

宽 80 mm,用于在使用有源背板总线时对模板进行隔离

6ES7 195-7HG00-0XA0

B) 须遵守的出口法规:AL:N,ECCN:EAR99H

#### 选件



#### 隔离模板

下列部件可用作 F 模板的附件：

- 隔离模板
  - 用于将 ET 200M 机架中的 F 模板与标准模板进行隔离
  - 用于在使用铜质总线连接时隔离信号（仅用于带 IM 153-2 的机架中的 F 模板）
- 在使用有源背板总线时，用于隔离模板的隔离总线模板

#### 注

F 模板的隔离模板与隔离总线模板只能一起使用。40 mm 宽的间隙不能用于其它模板。

# 过程I/O

## ET200M 分布式 I/O

### 控制模板

#### 概述

FM 355 控制器模板是用于通用控制任务的智能型 4 通道控制模板。它可用于控制温度、压力和流量。

FM 355 模板有四个型号：

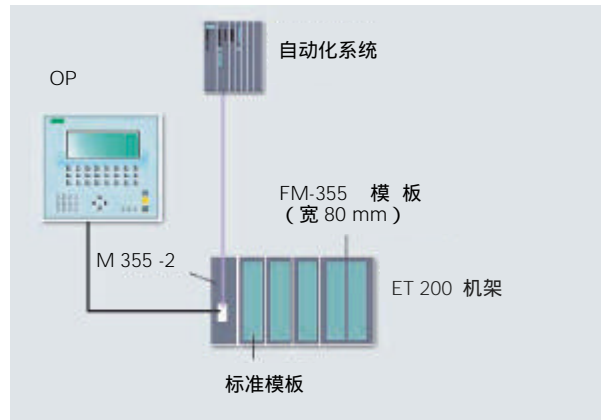
- 作为连续动作控制器的 FM 355 C，具有 4 个模拟量输出，可控制模拟量执行器
- 作为步进或脉冲控制器的 FM 355 S，具有 8 个数字量输出，可控制电机驱动（集成）执行器或数字控制执行器（如电加热板或吸收盒）
- 专门用于温度控制的 FM 355-2 C/S，集成有友好的在线自动优化功能

#### 功能

FM 355/FM 355-2 模板有四个独立控制通道。这些控制器具有以下功能：

- 预定义的控制器结构，用于进行以下控制：
  - 固定设定点控制
  - 级联控制
  - 比例控制
  - 3 组件控制
- 具有各种操作模式：
  - 自动模式
  - 手动模式
  - 安全模式
  - 跟踪模式
  - 后备模式
- 采样间隔（取决于模拟量输入和补偿输入的分辨率）：
  - 12 位：20 ms 至 100 ms（仅限于 FM 355-2）
  - 14 位：100 ms 至 500 ms（取决于启用的模拟量输入数）
- 2 种控制算法：
  - 自动优化温度控制算法
  - PID 算法
- 不用进行组态的集成在线自动优化功能（仅限于 FM 355-2）
  - 用于更快速地控制运行点
- 用户友好的控制器优化
- 后备模式：在 CPU 发生故障或停止运行时，控制器可以保持其控制功能。为此，需要设定可编程安全设定点值或安全操纵变量。
- 前馈控制：模拟量输入除用于实际值采集还可以用于前馈控制。

#### 集成



#### SIMATIC PCS 7 中的应用

在 SIMATIC PCS 7 中使用 FM 355/FM 355-2 模板时，可以在自动化系统 S7-400 CPU 之外来执行控制任务。这些模板不仅具有控制器结构，而且还具有模拟量和数字量通道，因而检测设定点/实际值或控制执行器时不需要使用附加模板。

这一方面会降低 CPU 的工作负荷，另一方面还提供了一种后备功能，即在 CPU 发生故障时，控制系统可继续工作。在此情况下，FM 355 模板可进一步通过一个 OP17 操作员面板进行操作（不适用于 FM 355-2）。

如果自动化系统的 CPU 出现故障，FM 355 模板就可进一步通过一个 OP17 操作员面板进行操作。为此，该操作员面板与 PROFIBUS DP 现场总线相连。在正常工作中自动化系统的 CPU 也可将输入权限交付给操作员面板。可由操作员面板进行操作的参数为设定点和控制量。如果 FM 355 模板由操作员面板进行操作，则自动化系统在输入权限被撤消或再次恢复之后，可将操作员面板将操作值读回。这样就保证了操作持续、稳定进行。

当在 ET 200M 中使用 FM 355/FM 355-2 控制器模板时，IM 153-2 高性能接口模板可用于 PROFIBUS DP 连接。

#### PCS 7 功能块

在交付使用的标准 SIMATIC PCS 7 library（组态软件的一部分）中，包含带有用于所有 FM 355 模板的 CFC 功能块及 OS 面板。这些功能块集成在 PCS 7 驱动程序中，这样就实现了均一集成（包含自动诊断消息）。

#### 在 HW Config 中进行的参数化

在交付使用的 FM 355 C 和 FM 355 S 控制器模板中，包含进行组态、参数化和调试所需的所有参数化窗口的组态软件包。

## 控制模板

选型和订货数据	订货号
<b>FM 355 C 控制器模板</b> 带有用于 4 个连续动作控制器的 4 个模拟量输出 所需的前连接器：2 x 20 针 包括多语言组态软件包，光盘版手册和入门指南（德语，英语，法语，意大利语）	6ES7 355-0VH10-0AE0
<b>FM 355 S 控制器模板</b> 带有用于 4 个步进或脉冲控制器的 8 个数字量输出 所需的前连接器：2 x 20 针 包括多语言组态软件包，光盘版手册和入门指南（德语，英语，法语，意大利语）	6ES7 355-1VH10-0AE0

选型和订货数据	订货号
<b>FM 355-2 C 温度控制器模板</b> 带有用于 4 个连续动作控制器的 4 个模拟量输出 所需的前连接器：2 x 20 针 包括多语言组态软件包，光盘版手册和入门指南（德语，英语，法语，意大利语）	6ES7 355-2CH00-0AE0
<b>FM 355-2 S 温度控制器模板</b> 带有用于 4 个步进或脉冲控制器的 8 个数字量输出 所需的前连接器：2 x 20 针 包括多语言组态软件包，光盘版手册和入门指南（德语，英语，法语，意大利语）	6ES7 355-2SH00-0AE0
以下操作员面板专门用于 FM 355 C/S 的本地操作： SIMATIC OP17/DP 操作员面板	6AV3 617-1JC20-0AX1

注：

对于 FM 355 C 和 FM 355 S 控制器模板，通道之间没有进行电隔离。

## 控制模板

### 概述



FM 350-1 计数器模板是一个用于简单计数任务的单通道智能化计数器模板，可与增量式编码器直接连接。它提供了一个通过 2 个可预先选择的参考值进行的比较功能，以及在达到参考值时用于将响应输出的集成数字量输出。

FM 350-2 计数器模板是一个 8 通道智能化计数器模板，可用于通用计数和测量任务，以及简单的定位任务（最多 4 个轴）

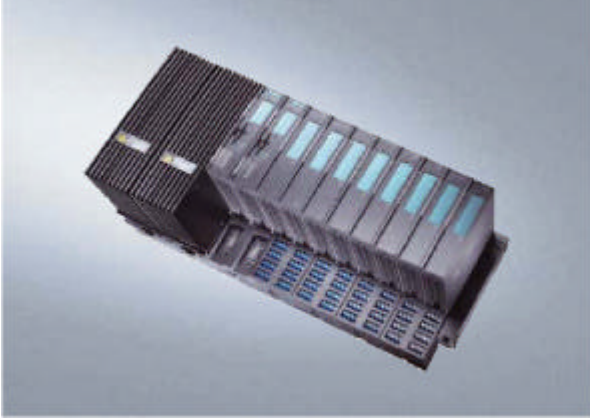
选型和订货数据	订货号
<b>FM 350-1 计数器模板</b> 计数频率高达 500 kHz，1 个通道可连接 5 V 和 24 V 增量式编码器 所需的前连接器：1 x 20 针 包括光盘版组态软件包	6ES7 350-1AH03-0AE0
<b>FM 350-2 计数器模板</b> 8 个通道，计数频率最高为 20 kHz，在与 SIMATIC PCS 7 结合使用时，可获得最多 4 个通道；用于 24 V 编码器，可完成以下任务： 计数、频率测量、速度测量、周期测量、定量给料 所需的前连接器：1 x 40 针 包括光盘版组态软件包	6ES7 350-2AH00-0AE0

# 过程I/O

## ET200iSP 分布式 I/O

### 简介

#### 概述

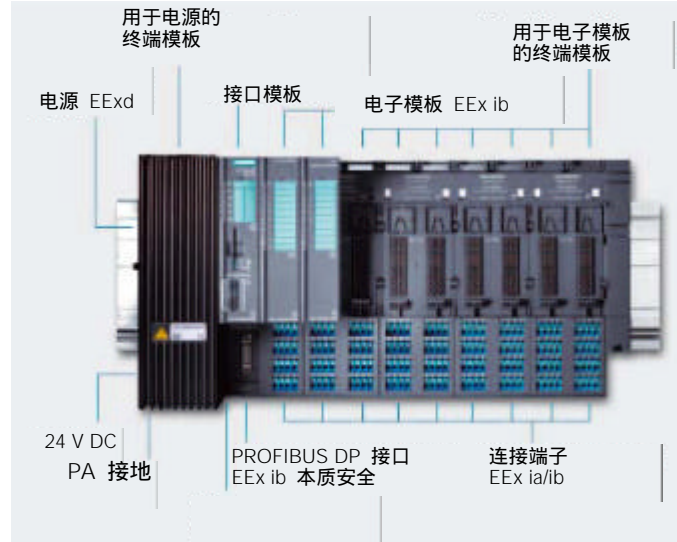


ET 200iSP 是一种模块化、本质安全 I/O 站,防护等级为 IP30,可组态最多 32 个电子模板(4/8 通道)。这些电子模板包括:

- 8 通道数字量输入模板 DI,也可用作计数器或频率计数
- 4 通道数字量输出模板 DO
- 4 通道模拟量输入模板 AI,用于使用热电阻或热电偶进行的温度测量
- 4 通道模拟量输入模板 AI,用于连接带或不带 HART 功能的 2/4 线制变送器
- 4 通道模拟量输出模板 AO,用于连接带或不带 HART 功能的现场设备

根据 CENELEC II 2 G (1) GD EEx d e [ib/ia] IIC T4,可以将适用于气体和粉尘环境的 ET 200iSP 直接安装在 Ex zone 1、2、21 或 22 中以及非危险区域内。必要时,还可以在 zone 0 或 20 中安装本质安全传感器、执行器和 HART 现场设备。

#### 设计



ET 200iSP 包括:

- 用于预接线和插入电源、接口和电子模板、带有终端模板的承载系统,安装在 S7-300 导轨上
- 具有加压机箱的 1 个或 2 个(冗余)电源模板 PS
- 用于 PROFIBUS DP 的 1 或 2 个(冗余)IM 152 接口模板
- 任意组合形式、最多 32 个电子模板(4/8 个通道)
- 一个终端模板(随附于 PROFIBUS 接口的终端模板)

组装快速而简单:

- 将终端模板卡到 S7-300 导轨上
- 使用弹簧或螺钉型端子将过程信号电缆预接在终端模板上
- 插入电源、接口和电子模板,无需使用附加工具

每个站可以使用的电子模板最大数目可能受到完成自动化任务所需的模板电流消耗的限制。但是,在不受限制的情况下,最多可使用 16 个电子模板。

如果将 ET 200iSP 在危险区域中使用,则必须将其安装在防爆外壳中,其防护等级至少为 IP54。在不锈钢壁外壳中具有防护等级为 IP65 的适宜型号。

*ET200iSP 结构的突出特性*

- 可以不使用电子模板,事先安装和测试连线
- 机械和电气系统的隔离连同独立的过程连线,允许快速、轻松地更换电子模板
- 首次将电子模板插入到终端模板中时进行机械编码,可防止连接错误的替换模板
- 可以在没有消防证书的情况下,对电源模板和电子模板进行热插拔

# 过程I/O

## ET200iSP 分布式I/O

简介

### 集成

分布式 ET 200iSP 站通过 PROFIBUS DP 连接到 SIMATIC PCS 7 自动化系统（控制器），到 Ex zone 1 的连线中使用了一个隔离转换器（RS485-iS 耦合器）以保持本质安全性。数据传输速度最高可达到 1.5 Mbit/s。

独立接线和自动插槽编码的先进结构支持在没有消防证书的情况下，简单而可靠地热插拔每个模板。为提供工厂可用性，可对电源和 PROFIBUS DP 接口进行冗余设计。

ET 200iSP 通过标准的驱动程序块集成到 SIMATIC PCS 7 中。因此，您可以非常简单地使用 HW Config，在组态系统的 SIMATIC Manager 中组态和参数化 ET 200iSP。系统功能 CiR（运行中组态）也得到支持，可在运行过程中对以下组态进行更改：

- 添加 ET 200iSP 站
- 将模板添加到 ET 200iSP 站中
- 对模板重新进行参数化

供应商特定信息和维护数据以防电源故障的方式保存在电子模板上。

现有的标准诊断驱动程序可为主操作员站和 PCS 7 资产管理维护站对由内部或外部故障（如断线或短路）生成的诊断消息以及所连接的 HART 现场设备的状态消息进行预先处理。ET 200iSP 和 HART 现场设备也可通过 SIMATIC PDM（过程设备管理器）进行参数化。通过 SIMATIC PDM，您可借助于 PROFIBUS DP 路由来访问 ET 200iSP 上的 HART 现场设备。

### 技术规范

#### ET 200iSP – 一般

防护等级	IP30
环境温度	-20... +70 °C
抗振性	0.5 g 连续, 1 g 偶然
标准和认证	
• PROFIBUS	EN 50170, 第 2 卷
• EU 指南	94/9/EC(ATEX 100a)
• CENELEC	II 2 G (1) GD Eex d e [ib/ia] IIC T4
• IEC	IEC61131, 第 2 部分
• CE	根据 89/336/EEC 和 73/23/EEC

有关详细技术规格，特别是电源模板、接口模板或电子模板等部件的信息，请参见：

- 产品目录
- Mall/CA 01 中的“分布式 I/O/ET 200iSP”



# 过程I/O

## ET200iSP 分布式I/O

### ET200iSP 电源

#### 概述



ET 200iSP 电源是一个（标准）或两个冗余电源模板 PS 与匹配的终端模板的组合：

- 标准：TM-PS-A 终端模板
- 冗余：TM-PS-B 终端模板（附加）

电源模板和终端模板须单独订购。

#### 电源模板的功能

- 它们可为 ET 200iSP 的以下部件提供安全隔离电压：
  - 逻辑（通过背板总线）
  - PROFIBUS DP 接口 (IM 152-1)
  - 电源总线（用于为电子模板供电）
- 它们可处理输出电压与安全有关的限制
- 它们具有一个加压金属机箱（防爆等级 EEx d）
- 它们可在冗余模式下工作

#### 设计

根据操作模式（标准或冗余），可将一个或两个电源模板插入到相应终端模板中。还可以在危险区域中进行热插拔。

电源模板的工作状态通过 IM 152 接口模板（每个电源模板各一个）上的两个 LED 加以指示。

操作站的 24 V DC 电源由电源终端模板上的防爆端子提供。在防爆区域中，不能将此接口拆除。供电电源必须安装在非危险区域内。

ET 200iSP 必须用一个终端模板在右侧进行端接（在最后一个电子模板之后）。IM 152 交货时随附有终端模板。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

用于 ET 200iSP 的电源模板 PS	6ES7138-7EA00-0AA0
TM-PS-A 终端模板 用于标准操作	6ES7193-7DA00-0AA0
TM-PS-B 终端模板 用于冗余操作	6ES7193-7DB00-0AA0

#### 概述



IM 152 接口模板将 ET 200iSP 连接到具有本质安全 RS 485-iS 传输技术（传输速度可达 1.5 Mbit/s）的 PROFIBUS DP。也可以进行冗余连接。在此情况下，ET 200iSP 通过两个接口模板与容错自动化系统的两个冗余 PROFIBUS DP 段相连。

IM 152 被插入到一个专用终端模板中（须单独订购）。以下终端模板可供使用：

- 用于一个接口模板和一个电子模板的 TM-IM/EM60 终端模板（带螺钉型端子或弹簧型端子）
- 用于两个接口模板的 TM-IM/IM 终端模板（用于冗余 PROFIBUS DP 连接）

#### IM 152 接口模板的功能

- 将 ET 200iSP 连接到本质安全的 PROFIBUS DP
  - 与主自动化系统进行自主通讯
  - 为安装的电子模板准备数据
  - 保存电子模板的参数
  - 将 20 ms 时间戳记分配给数字量过程信号
- 接口模板的最大地址空间为：输入 244 字节，输出 244 字节。

#### 设计

IM 152 ( TM-IM/EM 或 TM-IM/IM ) 的终端模板连接在 DIN 导轨上电源装置的旁边。IM 152 的 PROFIBUS DP 连接是使用终端模板上的标准 Sub-D 接口实现的。我们提供的匹配接口部件是一个终端电阻可以选择的端接插头。必须在每个 PROFIBUS DP 段的最后一个 ET 200iSP 站上将终端电阻激活。

IM 152 和 PROFIBUS 连接器容许在危险环境中进行热插拔。随 IM 152 一起提供了一个终端模板，必须将该模板安装在每个 ET 200iSP 站的最后一个电子模板右面。

IM 152 具有一个用于微型存储卡 (MMC) 的插槽。因此，可以通过 PROFIBUS DP 或使用 MMC 来对固件进行更新。

PROFIBUS 地址可以用前面的由护盖加以保护的 DIL 开关进行设定。IM 152 前面的 LED 可指示出电源电压、组故障、总线故障、冗余配置的活动 IM 以及所安装电源模板的工作状态。

#### 选型和订货数据

订货号

用于 ET 200iSP 的 IM 152-1 接口模板 包括终端模板	6ES7152-1AA00-0AB0
用于 ET 200iSP 的 TM-IM/EM60 终端模板 用于一个 IM 152 模板和一个电子模板	
• TM-IM/EM60S (螺钉型端子)	6ES7193-7AA00-0AA0 B)
• TM-IM/EM60S (弹簧型端子)	6ES7193-7AA10-0AA0 B)
用于 ET 200iSP 的 TM-IM/IM 终端模板 用于两个 IM 152 模板 (冗余配置)	6ES7 193-7AB00-0AA0

#### 附件

带可选端接电阻的 PROFIBUS 连接器	6ES7 972-0DA60-0XA0 B)
用于将 IM 152 连接到具有 RS 485-iS 传输技术的 PROFIBUS DP RS 485-iS 耦合器	6ES7 972-0AC80-0XA0
用于连接具有 RS 485 和 RS 485-iS 传输技术的 PROFIBUS DP 段的隔离变压器 S7-300 导轨	
• 长 585 mm，适用于宽度为 650 mm 外壳中的 ET 200iSP 的组件	6ES7 390-1AF85-0AA0
• 长 885 mm，适用于宽度为 950 mm 外壳中的 ET 200iSP 的组件	6ES7 390-1AJ85-0AA0

B) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN : EAR99H  
有关标签条或牌等其它附件，请参见产品目录 1K PI 或 A&D Mall/CA 01 中的“ET 200iSP 分布式 I/O”。

# 过程I/O

## ET200iSP 分布式I/O

### 电子模板

#### 概述



当前系列电子模板包括：

- 8 通道数字量输入模板 DI，也可用作计数器或频率计数
- 4 通道数字量输出模板 DO
- 4 通道模拟量输入模板 AI，用于使用热电阻(RTD) 或热电偶 (TC) 进行的温度测量
- 4 通道模拟量输入模板 AI，用于带或不带 HART 功能的 2/4 线制变送器
- 4 通道模拟量输出模板 AO，用于连接带或不带 HART 功能的现场设备

随 4 AI TC 模板一起提供了一个用于内部温度补偿的 TC 传感器模板，该模板安装在相关终端模板的相应端子上。也可以通过连接一个 PT100 来对 4 AI RTD 模板进行外部补偿。

#### 设计

- 若计划电子模板使用螺钉型端子系统 (TM-EM/EM60S) 或弹簧型端子系统 (TM-EM/EM60C) 插入到相应终端模板上。终端模板必须另外订购。
- 首次插入电子模板时可对终端模板进行机械编码，以防止连接不正确的替换模板。
- 可在危险环境中对每个模板进行热插拔。
- 根据模板的类型并使用传统的螺钉型端子系统或弹簧型端子系统 (导体截面积 0.14 至最大 2.5 mm<sup>2</sup>)，将过程信号连接到按计划分配的终端模板的端子上。
- 所有电子模板都可以是 EEx I “本质安全”防护等级，在危险环境下易于更换 (热插拔)。
- 通过一个插到电子模板 (TM-EM/EM60S/TM-EM/EM60C) 的终端模板上的备用模板，可以为电子模板保留一个插槽，或填补设计中的间隙。以后，此备用模板可由电子模板简单地更换。

# 过程I/O ET200iSP 分布式I/O

电子模板

选型和订货数据	订货号
<p><u>数字量电子模板</u> <u>数字量输入模板</u> 8 DI NAMUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 个 NAMUR (NAMUR 传感器开关, NAMUR 转换触点) 或已连接/未连接输入 (单个/转换触点)</li> <li>可将 2 个通道用作计数器 (最高计数频率 5 kHz) 或频率计数 (1 Hz ... 5 kHz)</li> <li>时间戳记 5 ms, 上升沿或下降沿</li> <li>断线监视</li> <li>短路监视</li> <li>传感器电源监视</li> <li>抖动监视</li> </ul>	6ES7 131-7RF00-0AB0 B)
<p><u>数字量输出模板</u> 4 DO; 23.1 V DC/20 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>短路监视</li> <li>断线监视</li> <li>CPU 出现故障时可参数化连接替代值</li> <li>通过外部本质安全信号无负荷切换输出</li> </ul>	6ES7 132-7RD00-0AB0 B)
<p>4 DO; 17.4 V DC/27 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>短路监视</li> <li>断线监视</li> <li>CPU 出现故障时可参数化连接替代值</li> <li>通道可平行连接</li> <li>通过外部本质安全信号无负荷切换输出</li> </ul>	6ES7 132-7RD10-0AB0 B)
<p>4 DO; 17.4 V DC/40 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>短路监视</li> <li>断线监视</li> <li>CPU 出现故障时可参数化连接替代值</li> <li>通道可平行连接</li> <li>通过外部本质安全信号无负荷切换输出</li> </ul>	6ES7 132-7RD20-0AB0
<p><u>模拟量电子模板</u> <u>模拟量输入模板</u> 4 AI 12 线制 HART</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 x 4...20 mA, HART, 2 线制变送器</li> <li>变送器负载: 最大 750</li> <li>分辨率: 12 位 + 符号</li> <li>短路监视</li> <li>断线监视</li> </ul>	6ES7 134-7TD00-0AB0 B)
<p>4 AI 4 线制 HART</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 x 0/4...20 mA, HART, 4 线制变送器</li> <li>变送器负载: 最大 750</li> <li>分辨率: 12 位 + 符号</li> <li>断线监视</li> </ul>	6ES7 134-7TD50-0AB0

选型和订货数据	订货号
<p>4 AI RTD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 x RTD, 热电阻 Pt100/Ni100</li> <li>2、3、4 线制</li> <li>分辨率: 15 位 + 符号</li> <li>短路监视</li> <li>断线监视</li> </ul>	6ES7 134-7SD50-0AB0
<p>4 AI TC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 x TC (热电偶)</li> <li>B 型 [PtRh-PtRh]</li> <li>N 型 [NiCrSi-NiSi]</li> <li>E 型 [NiCr-CuNi]</li> <li>R 型 [PtRh-Pt]</li> <li>S 型 [PtPh-Pt]</li> <li>J 型 [Fe-CuNi]</li> <li>L 型 [Fe-CuNi]</li> <li>T 型 [Cu-CuNi]</li> <li>K 型 [NiCr-Ni]</li> <li>U 型 [Cu-CuNi]</li> <li>分辨率: 15 位 + 符号</li> <li>可使用 TC 传感器模板 (随附于模板供货范围内) 进行内部温度补偿</li> <li>可使用连接到相同 ET 200iSP 站的 RTD 模板的 PT100 进行外部温度补偿</li> <li>断线监视</li> </ul>	6ES7134-7SD00-0AB0
<p><u>模拟量输出模板</u> 4 AO I HART</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 x 0/4...20 mA, HART (最大负载 750 )</li> <li>分辨率 14 位</li> <li>短路监视</li> <li>断线监视</li> <li>CPU 出现故障时可参数化连接替代值</li> </ul>	6ES7135-7TD00-0AB0 B)
<p><u>终端模板</u> 用于 ET 200iSP 的 TM-EM/EM60S 终端模板 用于两个电子模板, 螺钉型端子 用于 ET 200iSP 的 TM-EM/EM60C 终端模板 用于两个电子模板, 弹簧型端子</p>	6ES7193-7CA00-0AA0 B) 6ES7193-7CA10-0AA0 B)
<p><u>附件</u> <u>备用模板</u> 用于任意电子模板 S7-300 导轨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>长 585 mm, 适用于宽度为 650 mm 外壳中的 ET 200iSP 的组件</li> <li>长 885 mm, 适用于宽度为 950 mm 外壳中的 ET 200iSP 的组件</li> </ul>	6ES7138-7AA00-0AA0 B) 6ES7 390-1AF85-0AA0 6ES7 390-1AJ85-0AA0

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN : EAR99H  
有关标签条或牌等其它附件, 请参见产品目录 IK PI 或 A&D Mall/CA 01 中的“ET 200iSP 分布式 I/O”。

# 过程I/O

## ET200iSP 分布式I/O

### RS 485-iS 耦合器

#### 概述

RS 485-iS 耦合器：

- 将 PROFIBUS DP RS 485 传输技术转换为传输速度为 1.5 Mbit/s 的本质安全 RS 485-iS 传输技术；
- 用于本质安全的 PROFIBUS DP 站，如 ET 200iSP、ET 200iS 或来自其它厂商的设备连接到带有防爆的 Ex i DP 接口；
- 充当一个安全屏障；
- 可另外作为危险区域中的一个中继器；
- 作为一个无源总线站（无需组态）；
- 根据 ATEX 100a 进行认证。

#### 设计

- RS 485-iS 是一种开放式设备；组装工作只能在外壳、机柜或电气设备室内完成。
- RS 485-iS 耦合器经认证可用于危险区 zone 2。必须将其安装在防护等级至少为 IP54 的外壳中。外壳和必要的电缆压盖必须具有适合在 zone 2 中使用的制造商声明（根据 EN 50021）。
- RS 485-iS 耦合器可以水平或垂直安装使用。
- 安装在 SIMATIC S7-300 导轨上。
- 前面板上的诊断 LED 可指示出工作状态。

#### 连接到 PROFIBUS-DP

- 通过标准 Sub-D 接口（在 RS 485-iS 耦合器底部，右前门后面）连接到标准 PROFIBUS DP。

#### 具有 RS 485-iS 传输技术的 PROFIBUS DP 集成总线接口

- 通过螺钉型端子（位于 RS 485-iS 耦合器的顶部，右前门的后面）连接具有 RS 485-iS 传输技术的 PROFIBUS DP。
- 本质安全 PROFIBUS DP 段上的最后一个总线站（不再有其它 RS 485-iS 耦合器）必须用一个带可选终端电阻的连接器进行端接，订货号 6ES7 972-0DA60-0XA0。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

RS 485-iS 耦合器

用于连接具有 RS 485 和 RS 485-iS 传输技术的 PROFIBUS DP 段的隔离转换器

6ES7 972-0AC80-0XA0

#### 附件

带可选终端电阻的 PROFIBUS 连接器

用于将 IM 152 连接到具有 RS 485-iS 传输技术的 PROFIBUS DP

S7-300 导轨

长度：

- 160 mm
- 482 mm
- 530 mm
- 830 mm
- 2000 mm

PROFIBUS 快速连接总线电缆

标准型，具有用于快速安装的特殊设计，2 芯，屏蔽，可按需裁剪长度；最大交货单位 1000 m，最小订货数量 20 m

6ES7 972-0DA60-0XA0 B)

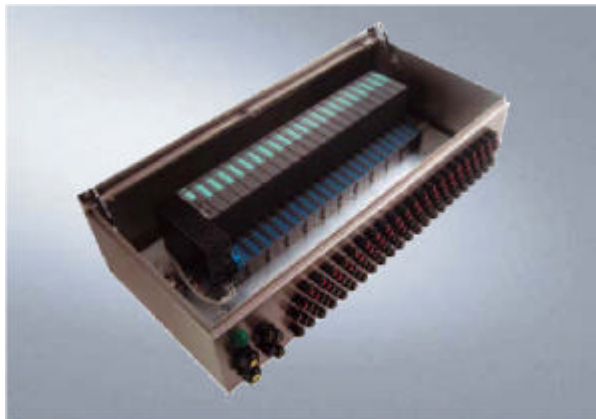
6ES7 390-1AB60-0AA0  
6ES7 390-1AE80-0AA0  
6ES7 390-1AF30-0AA0  
6ES7 390-1AJ30-0AA0  
6ES7 390-1BC00-0AA0  
6XV1 830-0EH10

B) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN : EAR99H

# 过程I/O ET200iSP 分布式I/O

Stainless steel wall housing

## 设计



ET 200iSP 模板也可安装在满足苛刻保护要求的不锈钢外壳内。这些外壳具有三种不同规格。它们的防护等级为 IP65，也可以在 Ex zone 1 中使用。

## 选型和订货数据

### 订货号

用于 Ex zone 1、防爆等级为 EEx e 的 IP65 不锈钢外壳

未安装模板的空外壳，用于气体环境，IP65（在使用空气调节喷嘴时为 IP54）

- 650 x 450 x 230 外壳，可安装最多 15 个 ET 200iSP 模板，用于气体区域，有 3 排 M16 电缆压盖（总共 41 个）和 2 排盲插塞

6DL2 804-0AD30

- 650 x 450 x 230 外壳，可安装最多 15 个 ET 200iSP 模板，用于气体区域，有 5 排 M16 电缆压盖（总共 66 个）

6DL2 804-0AD50

- 950 x 450 x 230 外壳，可安装最多 25 个 ET 200iSP 模板，用于气体区域，有 3 排 M16 电缆压盖（总共 68 个）和 2 排盲插塞

6DL2 804-0AE30

- 950 x 450 x 230 外壳，可安装最多 25 个 ET 200iSP 模板，用于气体区域，有 5 排 M16 电缆压盖（总共 111 个）

6DL2 804-0AE50

未安装模板的空外壳，用于粉尘区域，IP65

- 650 x 450 x 230 外壳，可安装最多 15 个 ET 200iSP 模板，用于粉尘区域，有 3 排 M16 电缆压盖（总共 41 个）和 2 排盲插塞

6DL2 804-0DD30

- 650 x 450 x 230 外壳，可安装最多 15 个 ET 200iSP 模板，用于粉尘区域，有 5 排 M16 电缆压盖（总共 66 个）

6DL2 804-0DD50

## 选型和订货数据

### 订货号

- 950 x 450 x 230 外壳，可安装最多 25 个 ET 200iSP 模板，用于粉尘区域，有 3 排 M16 电缆压盖（总共 68 个）和 2 排盲插塞

6DL2 804-0DE30

- 950 x 450 x 230 外壳，可安装最多 25 个 ET 200iSP 模板，用于粉尘区域，有 5 排 M16 电缆压盖（总共 111 个）

6DL2 804-0DE50

安装有 ET 200iSP 模板的外壳，用于气体区域，IP65（在使用空气调节喷嘴时为 IP54）<sup>1)</sup>

- 650 x 450 x 230 外壳，可安装最多 15 个 ET 200iSP 模板，用于气体区域，有 3 排 M16 电缆压盖（总共 41 个）和 2 排盲插塞

6DL2 804-1AD30

- 650 x 450 x 230 外壳，可安装最多 15 个 ET 200iSP 模板，用于气体区域，有 5 排 M16 电缆压盖（总共 66 个）

6DL2 804-1AD50

- 950 x 450 x 230 外壳，可安装最多 25 个 ET 200iSP 模板，用于气体区域，有 3 排 M16 电缆压盖（总共 68 个）和 2 排盲插塞

6DL2 804-1AE30

- 950 x 450 x 230 外壳，可安装最多 25 个 ET 200iSP 模板，用于气体区域，有 5 排 M16 电缆压盖（总共 111 个）

6DL2 804-1AE50

安装了模板的外壳，用于粉尘区域，IP65<sup>1)</sup>

- 650 x 450 x 230 外壳，可安装最多 15 个 ET 200iSP 模板，用于粉尘区域，有 3 排 M16 电缆压盖（总共 41 个）和 2 排盲插塞

6DL2 804-1DD30

- 650 x 450 x 230 外壳，可安装最多 15 个 ET 200iSP 模板，用于粉尘区域，有 5 排 M16 电缆压盖（总共 66 个）

6DL2 804-1DD50

- 950 x 450 x 230 外壳，可安装最多 25 个 ET 200iSP 模板，用于粉尘区域，有 3 排 M16 电缆压盖（总共 68 个）和 2 排盲插塞

6DL2 804-1DE30

- 950 x 450 x 230 外壳，可安装最多 25 个 ET 200iSP 模板，用于粉尘区域，有 5 排 M16 电缆压盖（总共 111 个）

6DL2 804-1DE50

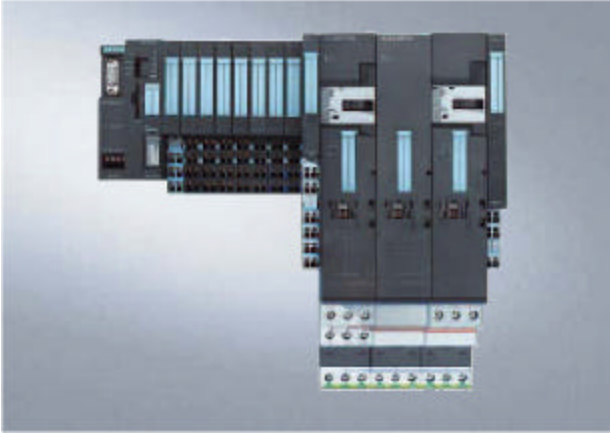
1) ET 200iSP 部件须单独订购

# 过程I/O

## ET200S 分布式I/O

### 简介

#### 概述



ET 200S 是一个按位模块化分布式 I/O 系统, 具有 IP 20 防护等级, 经过认证可在 Ex zone 2 中运行(除操作电机起动器外)。它在设计上具有独立的接线, 支持 I/O 模板的热插拔(带消防证书)。

可用于 SIMATIC PCS 7 的系列 I/O, 包括电子模板和电机起动器的电源模板、模拟量和数字量模板以及功率达 7.5 kW 的电机起动器。

安全组态应用的实现得到以下支持:

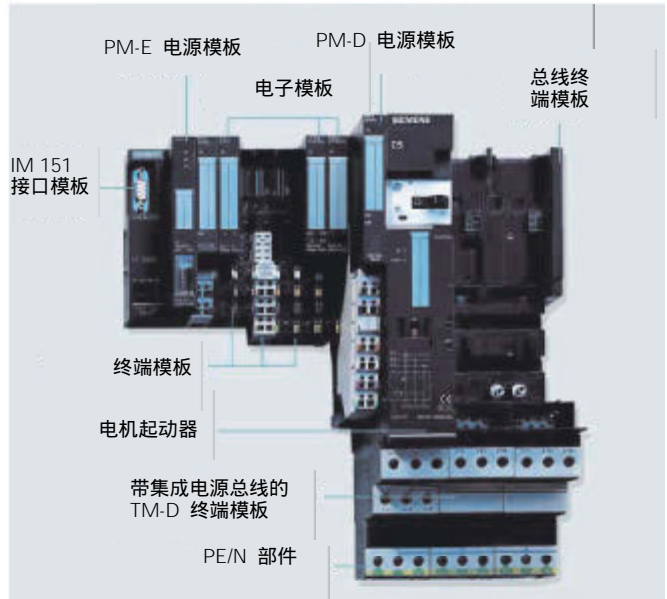
- 故障安全终端模板、电源模板和电子模板
- 在安全类别为 2 至 4 (EN 954-1) 的工厂中用于电机起动器的 SIGUARD 安全组态

注:

除所选这些模板之外, 还可以使用当前系列中的所有其它 ET 200S 电子模板, 不过在功能上会有些限制。

可以根据需要, 在具有中等负荷的宽温度范围应用中, 使用 SIPLUS 产品系列中的部件。

#### 设计



ET 200S 分布式 I/O 系统的主要部件:

- 终端模板  
可对 I/O 模板进行电气和机械连接, 具有用于过程接线的端子:
  - 用于电源模板的 TM-P 终端模板
  - 用于电子模板的 TM-E 终端模板
  - 用于电机起动器和 TM-xB 扩展模板的 TM-DS/TM-RS 终端模板
- IM 151 接口模板  
用于将 PROFIBUS DP 连接到 ET 200S 站。此终端模板包含于供货范围内。
- 用于 PM-E 电子模板和 PM-D 电机起动器的电源模板
  - 用于对负载和传感器电源电压及其监视进行分组, 并用于安全关断带 PROFIsafe 的数字量输出模板
  - 用于提供和监视电机起动器的辅助电压, 并用于关断整组电机起动器
- 电子模板  
用于过程数据交换:
  - 用于连接数字量传感器和执行器的数字量电子模板
  - 用于连接模拟量传感器和执行器的模拟量电子模板
- 电机起动器模板  
用于切换和保护任意三相负载
- 附件
  - 用于为任意电子模板保留一个插槽的预留模板
  - 用于在激光打印机上打印 ID 标签的标签纸
  - 屏蔽连接: 屏蔽连接部件, 屏蔽端子, 接地端子, 铜质电源总线 3x10 mm; 用于在低成本安装中低阻抗连接电缆屏蔽的部件

#### 安装

可安装在 DIN 导轨 (35 x 15 x 7.5 或 15 mm) 上的终端模板构成了 I/O 模板的承载系统。它们用于过程布线, 以及对 I/O 模板进行电气和机械连接。可在不连接 I/O 模板的情况下对终端模板进行预接线和测试。随后, 可简单地将 I/O 模板插入到位。这些终端模板具有螺钉型端子、弹簧型端子或用于快速安装的“Fast Connect”设计。

I/O 模板的自动编码可以可靠地防止因意外安装错误模板而对人员和/或模板造成损害。

#### 扩展限制

根据所使用的 IM 151 接口模板, ET 200S 的扩展受以下限制:

- 可在每个站中的接口模板和终端模板之间插入最多 63 个 I/O 模板。
- ET 200S 站的最大允许宽度为 2 m。
- 所有插入的 I/O 模板的最大地址长度为输入数据 244 字节和输出数据 244 字节)。
- 最大参数数目限制为每个站 244 字节。

#### ET200S 组态

ET 200S 配置器软件工具可用于进行简单的组态。输入的数据可直接导入到 STEP 7 中, 也可以通过 Mall 对部件进行电子式订购。

您可以在当前光盘版产品目录 CA01 中找到 ET 200S 组态软件。

#### 技术规范

可在以下位置找到有关 ET 200S 的详细技术数据:

- 在 IK PI 产品目录中或
- 在 Mall/CA 01 中的“分布式 I/O/ET 200S”中



# 过程I/O

## ET200S 分布式 I/O

### 终端模板

#### 概述



- 用于集成电源和电子模板以及电机起动器和扩展模板的机械模板（电机起动器和扩展模板的终端模板的订货数据可在“电机起动器”中找到）
- 可使用自组装电压背板实现独立布线
- 可具有螺钉或弹簧型端子以及“Fast Connect”端子设计
- 可更换端子盒
- 电子模板自动编码
- 背板总线的自组装屏蔽可获得高数据安全性
- 可选插入式屏蔽连接

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### 用于电源模板的终端模板 TM-P

TM-P15S23-A1 终端模板  
2x3 个端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 与左侧互连，螺钉型端子  
订货单位为 1 件

TM-P15C23-A1 终端模板  
2x3 个端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 与左侧互连，弹簧型端子  
订货单位为 1 件

TM-P15N23-A1 终端模板  
2x3 个端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 与左侧互连，Fast Connect 端子  
订货单位为 1 件

TM-P15S23-A0 终端模板  
2x3 个端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 中断至左侧，螺钉型端子  
订货单位为 1 件

TM-P15C23-A0 终端模板  
2x3 个端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 中断至左侧，弹簧型端子  
订货单位为 1 件

TM-P15N23-A0 终端模板  
2x3 个端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 中断至左侧，Fast Connect 端子  
订货单位为 1 件

TM-P15S22-01 终端模板  
2x2 个端子，没有端子连接至 AUX1 总线，AUX1 与左侧互连，螺钉型端子  
订货单位为 1 件

TM-P15C22-01 终端模板  
2x2 个端子，没有端子连接至 AUX1 总线，AUX1 与左侧互连，弹簧型端子  
订货单位为 1 件

TM-P15N22-01 终端模板  
2x2 个端子，没有端子连接至 AUX1 总线，AUX1 与左侧互连，Fast Connect 端子  
订货单位为 1 件

TM-P30S44-A0 终端模板  
7x2 个端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 中断至左侧，用于 PM-E F PROFIsafe 的螺钉型端子  
订货单位为 1 件

TM-P30C44-A0 终端模板  
7x2 个端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 中断至左侧，用于 PM-E F PROFIsafe 的弹簧型端子  
订货单位为 1 件

6ES7193-4CC20-0AA0

6ES7193-4CC30-0AA0

6ES7193-4CC70-0AA0

6ES7193-4CD20-0AA0

6ES7 193-4CD30-0AA0

6ES7193-4CD70-0AA0

6ES7193-4CE00-0AA0

6ES7193-4CE10-0AA0

6ES7193-4CE60-0AA0

6ES7193-4CK20-0AA0

6ES7193-4CK30-0AA0

# 过程I/O ET200S 分布式I/O

终端模板

选型和订货数据	订货号
<i>用于电子模板的 TM-E 终端模板</i>	
TM-E15S24-A1 终端模板 2x4 个端子, 端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 螺钉型端子 订货单位为 5 件	6ES7 193-4CA20-0AA0
TM-E15C24-A1 终端模板 2x4 个端子, 端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 弹簧型端子 订货单位为 5 件	6ES7 193-4CA30-0AA0
TM-E15N24-A1 终端模板 2x4 个端子, 端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, Fast Connect 端子 订货单位为 5 件	6ES7 193-4CA70-0AA0
TM-E15S24-01 终端模板 2x4 个端子, 没有端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 螺钉型端子 订货单位为 5 件	6ES7 193-4CB20-0AA0
TM-E15C24-01 终端模板 2x4 个端子, 没有端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 弹簧型端子 订货单位为 5 件	6ES7 193-4CB30-0AA0
TM-E15N24-01 终端模板 2x4 个端子, 没有端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, Fast Connect 端子 订货单位为 5 件	6ES7 193-4CB70-0AA0
TM-E15S23-01 终端模板 2x3 个端子, 没有端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 螺钉型端子 订货单位为 5 件	6ES7 193-4CB00-0AA0
TM-E15C23-01 终端模板 2x3 个端子, 没有端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 弹簧型端子 订货单位为 5 件	6ES7 193-4CB10-0AA0
TM-E15N23-01 终端模板 2x3 个端子, 没有端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, Fast Connect 端子 订货单位为 5 件	6ES7 193-4CB60-0AA0
TM-E15N26-A1 终端模板 2x6 个端子, 端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, Fast Connect 端子 订货单位为 5 件	6ES7 193-4CA80-0AA0
TM-E15S26-A1 终端模板 2x6 个端子, 端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 螺钉型端子 订货单位为 5 件	6ES7 193-4CA40-0AA0
TM-E15C26-A1 终端模板 2x6 个端子, 端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 弹簧型端子 订货单位 5 件	6ES7 193-4CA50-0AA0

选型和订货数据	订货号
TM-E30S44-01 终端模板 4x4 个端子, 没有端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 螺钉型端子 订货单位为 1 件	6ES7 193-4CG20-0AA0
TM-E30C44-01 终端模板 4x4 个端子, 没有端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 弹簧型端子 订货单位为 1 件	6ES7 193-4CG30-0AA0
TM-E30S46-A1 终端模板 4x6 个端子, 端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 螺钉型端子 订货单位为 1 件	6ES7 193-4CF40-0AA0
TM-E30C46-A1 终端模板 4x6 个端子, 端子连接至 AUX1 总线, AUX1 与左侧互连, 弹簧型端子 订货单位为 1 件	6ES7 193-4CF50-0AA0
TM-E15S24-AT 终端模板 用于使用 2AI TC 高性能模板进行内部温度补偿, 螺钉型端子 订货单位为 1 件	6ES7 193-4CL20-0AA0
TM-E15C24-AT 终端模板 用于使用 2AI TC 高性能模板进行内部温度补偿, 弹簧型端子 订货单位为 1 件	6ES7193-4CL30-0AA0

有关这些终端模板的附件, 请参见 IK PI 产品目录或 A&D Mall/CA 01 中的“分布式 I/O/ET 200S”。

# 过程I/O

## ET200S 分布式I/O

### 接口模板

#### 概述

- IM 151-1 高性能模板 (RS 485)
- 用于使用铜质总线电缆实现 ET 200S到 PROFIBUS DP 电气连接的接口模板
- 处理与 PROFIBUS-DP 主站的所有数据交换

### 电源模板

#### 概述



用于 PM-E 电子模板的电源模板

- 用于监视和保证电子模板的负载和传感器电源电压，(取决于型号)
- 电压和烧断的熔断器的诊断消息(可通过组态关闭)

PM-E F PROFIsafe 故障安全电源模板

- 用于安全关断下游的标准数字量输出模板，24 V DC/最高 10 A (AK 4, SIL 2)
- 另外两个数字量输出 24 V DC / 2 A (AK 6, SIL 3)

用于 PM-D 电机起动器的电源模板

- 用于为电机起动器提供辅助电压并进行监视
- 可关断整组电机起动器而无需额外开销(符合 EN 954-1 标准的安全类别 1)。

用于故障安全电机起动器的 PM-D F PROFIsafe 故障安全电源模板

- 在紧急停机应用中，可通过上游的 PM-D F PROFIsafe 电源模板有选择性地关断故障安全电机起动器。每个电源模板可形成总共 6 个关断组。ET 200S PROFIsafe 与具有传统安全组态的系统的接口由带 4 个浮置触点的 F-CM 故障安全触点放大器构成。

#### 选型和订货数据

#### 订货号

IM151-1 接口模板 用于 ET 200S，高性能型	6ES7 151-1BA00-0AB0 B)
---------------------------------	------------------------

B) 须遵守的出口法规：AL:N，ECCN：EAR99H

#### 设计

TM-E 终端模板和电源模板的可能组合

	用于电源模板的 TM-P 终端模板				
螺钉型端子	15S23-A1	15S23-A0	15S22-01	30S44-A0	F30S47-F0
6ES7 193...	...4CC20-0AA0	...4CD20-0AA0	...4CE00-0AA0	...4CK20-0AA0	3RK1903-3AA00
弹簧型端子	15C23-A1	15C23-A0	15C22-01	30C44-A0	—
6ES7 193...	...4CC30-0AA0	...4CD30-0AA0	...4CE10-0AA0	...4CK30-0AA0	—
FastConnect	15N23-A1	15N23-A0	15N22-01	—	—
6ES7 193...	...4CC70-0AA0	...4CD70-0AA0	...4CE60-0AA0	—	—
电源模板					
PM-E 24 V DC	•	•	•		
PM-E 24 ...48 VDC/ 24 ...230 VAC	•	•	•		
PM-E F 24 V DC PROFIsafe				•	
PM-D F 24 V DC PROFIsafe					•

电子模板和电源模板的可能组合

电源模板	电子模板
PM-E 24 V DC	可用于除 2 DI 120 VAC 标准型、2 DI 230 VAC 标准型和 2 DO 120/230 V AC 以外的所有电子模板
PM-E 24 ... 48 V DC/24 ... 230 V AC	可用于所有电子模板
PM-E F 24 V DC PROFIsafe	用于故障安全模板
PM-D F 24 V DC PROFIsafe	请参见文档“S7 F 系统”和“S7 分布式安全性”中的手册“ET 200S 故障安全模板”。

# 过程I/O ET200S 分布式I/O

电源模板

选型和订货数据	订货号
用于 PM-E 电子模板的电源模板	
PM-E 电源模板	
<ul style="list-style-type: none"> <li>24 V DC/10 A                             <ul style="list-style-type: none"> <li>监控负载电压</li> </ul> </li> <li>24 V DC, 48 V; 24 V AC, 48 V, 120 V; 230 VAC                             <ul style="list-style-type: none"> <li>监控熔断器</li> <li>监控负载电压</li> </ul> </li> </ul>	6ES7138-4CA00-0AA0 B) 6ES7138-4CB10-0AB0 B)
PM-E F 安全型电源模板	
<ul style="list-style-type: none"> <li>PM-E F PROFIsafe                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1 个继电器 24 V DC/10 A, P/M 开关, 用于关断下游标准数字量输出模板 (最高 AK 4, SIL2)</li> <li>2x24 V DC/2 A P/M 开关, 通道进行断线监控 (通过“1”信号)</li> <li>通过 PROFIsafe 实现通讯的安全监控</li> <li>模板内部诊断</li> <li>按通道进行过载诊断</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 138-4CF01-0AB0

选型和订货数据	订货号
用于 PM-D 电机起动器的电源模板	
PM-D 电源模板	3RK1 903-0BA00 A)
<ul style="list-style-type: none"> <li>2x24 V DC/10 A                             <ul style="list-style-type: none"> <li>用于给电机起动器的电子线路和接触器供电</li> <li>监控负载电压</li> </ul> </li> </ul>	
用于 PM-D F 安全型电机起动器的电源模板	
PM-D F PROFIsafe 电源模板	3RK1 903-3BA00
用于 6 个矢量组; 故障安全 F-CM 安全型复联触点	3RK1 903-3CA00
扩展到 PM-D F PROFIsafe PM-D F X1 安全型电源模板	3RK1 903-3DA00
过载保护; 用于外部急停信号的输入供电; 用于 6 个矢量组	
A) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99	
B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99H	

# 过程I/O

## ET200S 分布式I/O

### 数字量电子模板

#### 概述



- 2 和 4 通道数字量输入和输出, 用于 ET 200S
- 采用自动编码, 可插入到 TM-E 终端模板
- 高性能型, 用于增强设备可用性、附加功能和丰富的诊断功能
- 可以进行模板的热插拔
- 故障安全型数字量输入模板 4/8 F-DI PROFIsafe
- 故障安全型数字量输出模板 4 F-DO PROFIsafe 24 V DC/2 A
- 与背板总线隔离

#### 设计

TM-E 终端模板和数字量模板的可能组合

用于电子模板的 TM-E 终端模板							
螺钉型端子 订货号 6ES7 193...	15S26-A1 ... 4CA40-0AA0	15S24-A1 ... 4CA20-0AA0	15S24-01 ... 4CB20-0AA0	15S23-01 ... 4CB00-0AA0	15S24-AT ... 4CL20-0AA0	30S44-01 ... 4CG20-0AA0	30S46-A1 ... 4CF40-0AA0
弹簧型端子 订货号 6ES7 193...	15C26-A1 ... 4CA50-0AA0	15C24-A1 ... 4CA30-0AA0	15C24-01 ... 4CB30-0AA0	15C23-01 ... 4CB10-0AA0	15C24-AT ... 4CL30-0AA0	30C44-01 ... 4CG30-0AA0	30C46-A1 ... 4CF50-0AA0
快速连接 订货号 6ES7 193...	15N26-A1 ... 4CA80-0AA0	15N24-A1 ... 4CA70-0AA0	15N24-01 ... 4CB70-0AA0	15N23-01 ... 4CB60-0AA0			
<b>电子模板</b>							
2DI 24 V DC, 标准型							
2 DI 24 VDC 高性能型			•	•			
4DI 24 V DC, 标准型							
4DI 24 V DC 高性能型			•	•			
4DI 24...48 V AC/DC 高性能型			•	•			
4 DI NAMUR	•		•	•			
2DI 120 VAC, 标准型	•		•	•			
2DI 230 V AC, 标准型	•		•	•			
2 DO 24 V DC/ 0.5 A, 标准型							
2 DO 24 V DC/ 0.5 A 高性能型	•	•	•	•			
4 DO 24 V DC/ 0.5 A, 标准型							
2 DO 24 V DC/ 2 A, 标准型							
2 DO 24 V DC/ 2 A 高性能型	•	•	•	•			
4 DO 24 V DC/ 2 A, 标准型							
2DO24...230VAC/2 A			•	•			
2RO, 24...120 VDC/5 A, 24...230VAC/5A							
2RO, 24...48 VDC/5 A, 24...230 V AC/5 A			•	•			
4/8 点故障安全型 DI 24 V DC <sup>1)</sup>						•	•
4点故障安全型 DO 24 V DC/2 A <sup>1)</sup>						•	•
备用模板 (模板宽度15 mm)	•	•	•	•	•		
备用模板 (模板宽度30 mm)						•	•

1) 请参见文档“S7 F 系统”和“S7 分布式安全性”中的手册“ET 200S 安全型模板”。

# 过程I/O

## ET200S 分布式I/O

数字量电子模板

选型和订货数据	订货号
<b>浮动触点数字量输入</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>DI 2 x 24 V DC, 标准型</li> </ul>	6ES7 131-4BB01-0AA0 B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>DI 4 x 24 V DC, 标准型</li> </ul>	6ES7 131-4BD01-0AA0
<ul style="list-style-type: none"> <li>DI 2 x 24 V DC, 高性能型; 带诊断功能                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 短路监控</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 131-4BB00-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>DI 4 x 24 V DC, 高性能型; 带诊断功能                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 短路监控</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 131-4BD00-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>DI4x24...48VDC/AC, 高性能型; 带诊断功能                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 断线监控 (需要外部电阻电路)</li> <li>- 监控熔断器</li> <li>- 监控负载电压</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 131-4CD00-0AB0 B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>DI4x24 VDC, NAMUR<sup>1)</sup></li> </ul>	6ES7 131-4RD00-0AB0 B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>DI 2x120 VAC, 标准型</li> </ul>	6ES7 131-4EB00-0AB0 B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>DI 2 x 230 V AC, 标准型</li> </ul>	6ES7 131-4FB00-0AB0 B)
<b>安全型数字量输入</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>4/8 F-DI 24 V DC PROFIsafe 8 DI 安全型 SIL 2 或 4 DI 安全型 SIL 3, 带诊断功能                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 循环短路检测</li> <li>- 双通道偏差监控, SIL 3 (偏差时间可调)</li> <li>- 通过 PROFIsafe 实现通讯的安全监控</li> </ul> </li> </ul>	6ES7138-4FA01-0AB0
<b>用于直流电压的数字量输出 (适用于电磁阀、直流接触器、指示灯等)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>DO 2 x 24 V DC/0.5 A, 标准型</li> </ul>	6ES7132-4BB01-0AA0
<ul style="list-style-type: none"> <li>DO 2 x 24 V DC/2 A, 标准型</li> </ul>	6ES7 132-4BB31-0AA0
<ul style="list-style-type: none"> <li>DO 2 x 24 V DC/0.5 A, 高性能型, 带诊断功能                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 在 CPU 故障时按通道连接默认值 (可参数化)</li> <li>- 按通道短路监控</li> <li>- 按通道进行断线监控 (通过“1”信号)</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 132-4BB00-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>DO 2 x 24 V DC/2 A, 高性能型, 带诊断功能                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 在 CPU 故障时按通道连接默认值 (可参数化)</li> <li>- 按通道短路监控</li> <li>- 按通道进行断线监控 (通过“1”信号)</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 132-4BB30-0AB0 B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>DO 4 x 24 V DC/0.5 A, 标准型</li> </ul>	6ES7 132-4BD00-0AA0 B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>DO 4 x 24 V DC/2 A, 标准型</li> </ul>	6ES7 132-4BD30-0AA0

选型和订货数据	订货号
<b>用于交流电压的数字量输出 (适用于电磁阀、交流接触器、指示灯等)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>DO2x24...230VAC, 2 A                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 在 CPU 故障时按通道连接默认值 (可参数化)</li> </ul> </li> </ul>	6ES7132-4FB00-0AB0 B)
<b>继电器输出 (适用于电磁阀、接触器、电机起动器、微型电机和指示灯)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>2 点继电器输出, 常开触点                             <ul style="list-style-type: none"> <li>24...120 VDC/5 A</li> <li>24...230VAC/5A</li> <li>- 在 CPU 故障时按通道连接默认值 (可参数化)</li> </ul> </li> </ul>	6ES7132-4HB01-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>2 点继电器输出, 转换触点<sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>24...48 VDC/5 A</li> <li>24...230VAC/5A</li> <li>- 在 CPU 故障时按通道连接默认值 (可参数化)</li> </ul> </li> </ul>	6ES7132-4HB10-0AB0 B)
<b>安全型数字量输出</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>4F-DO24VDC/2A PROFIsafe 安全型, 最高 SIL 3, 带诊断功能, PM 开关                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按通道短路监控</li> <li>- 按通道进行过载监控</li> <li>- 按通道进行断线监控 (通过“1”信号)</li> <li>- 通过 PROFIsafe 实现通讯的安全监控</li> <li>- 模板内部诊断</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 138-4FB01-0AB0
<b>附件</b>	
<b>ET 200S 备用模板</b> 预留有电子模板插槽	
<ul style="list-style-type: none"> <li>宽 15 mm (5 件)</li> </ul>	6ES7138-4AA00-0AA0 B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>宽 30 mm (1 件)</li> </ul> 关于其它附件, 例如标签, 请参见产品目录 IK PI	6ES7138-4AA10-0AA0

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN: EAR99H

1) SIMATIC PCS 7 从 2005 年 7 月起供货

# 过程I/O

## ET200S 分布式I/O

### 模拟量电子模板

#### 概述



- 模拟量输入和输出，用于 ET 200S
- 采用自动编码，可插入到 TM-E 端子模板
- 高性能型，精度和分辨率增强
- 可以进行模板的热插拔

#### 设计

TM-E 终端模板和模拟量模板的可能组合

	用于电子模板的终端模板 TM-E				
螺钉型端子 订货号 6ES7 193...	15S26-A1 ... 4CA40-0AA0	15S24-A1 ... 4CA20-0AA0	15S24-01 ... 4CB20-0AA0	15S23-01 ... 4CB00-0AA0	15S24-AT ... 4CL20-0AA0
弹簧型端子 订货号 6ES7 193...	15C26-A1 ... 4CA50-0AA0	15C24-A1 ... 4CA30-0AA0	15C24-01 ... 4CB30-0AA0	15C23-01 ... 4CB10-0AA0	15C24-AT ... 4CL30-0AA0
快速连接 订货号 6ES7 193...	15N26-A1 ... 4CA80-0AA0	15N24-A1 ... 4CA70-0AA0	15N24-01 ... 4CB70-0AA0	15N23-01 ... 4CB60-0AA0	—
<b>电子模板</b>					
2AI U ST	•	•	•	•	
2AI U HF					
2AI U HS					
2AI I 2WIRE ST	•	•	•	•	
2AI I 2WIRE HS					
2AI I 2/4WIRE HF	•		•		
2 AI I 4WIRE ST	•		•		
2AI I 4WIRE HS					
2AI RTD ST	•		•		
2AI RTD HF	•	•	•	•	
2 AI TC ST	•	•	•	•	
2 AI TC HF					•
2AO U ST	•		•		
2AO U HF					
2 AO I ST	•	•	•	•	
2AO I HF					

# 过程I/O ET200S 分布式I/O

模拟量电子模板

## 选型和订货数据

订货号

### 模拟量输入

- | 描述   | 订货号                 | 备注 |
|--|---------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AI2xU(±5V, 1...5V, ±10 V)/13 位, 标准型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 上溢/下溢诊断</li> </ul> </li> </ul>   | 6ES7 134-4FB00-0AB0 | B) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AI 2xI, 2 线制变送器(4...20 mA)/13 位, 标准型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 上溢/下溢诊断</li> <li>- 断线监控</li> </ul> </li> </ul>  | 6ES7 134-4GB00-0AB0 | B) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AI 2xI, 4 线制变送器(±20 mA, 4...20mA)/13 位, 标准型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 上溢/下溢诊断</li> <li>- 断线监控</li> </ul> </li> </ul>   | 6ES7 134-4GB10-0AB0 | B) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AI 2xTC /15 位, 标准型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 上溢/下溢诊断</li> <li>- 断线监控</li> <li>- 通过同一站中的外部 Pt100 补偿, 采用 AI 2xRTD 标准型</li> </ul> </li> </ul>                                       | 6ES7 134-4JB00-0AB0 | B) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AI 2xRTD /15 位, 标准型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 上溢/下溢诊断</li> <li>- 断线监控</li> <li>- 电阻温度计 Pt100、Ni100(2、3 或 4 线制)</li> </ul> </li> </ul>  | 6ES7 134-4JB50-0AB0 | B) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AI2xU(1...5V, ±5V, ±10 V)/15 位, 高性能型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 上溢/下溢诊断</li> </ul> </li> </ul>  | 6ES7 134-4LB00-0AB0 | B) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AI 2xI, 2/4 线制变送器(±20 mA, 4...20mA)/15 位, 高性能型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 上溢/下溢诊断</li> <li>- 断线监控</li> </ul> </li> </ul>  | 6ES7 134-4MB00-0AB0 | B) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AI 2xTC /15 位, 高性能型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 上溢/下溢诊断</li> <li>- 断线监控</li> <li>- 通过 TM-E15S24-AT 或 TM-E15C24-AT 终端模板内部温度补偿</li> </ul> </li> </ul>                                | 6ES7 134-4NB00-0AB0 | B) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AI 2xRTD /15 位, 高性能型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- 上溢/下溢诊断</li> <li>- 断线监控</li> <li>- 电阻温度计 Pt100/200/500/1000, Ni100/1000(2、3 或 4 线制)</li> <li>- 温度单位[ ]或[ ]</li> </ul> </li> </ul> | 6ES7 134-4NB50-0AB0 | B) |

## 选型和订货数据

订货号

### 模拟量输出

- | 描述   | 订货号                 | 备注 |
|--|---------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AO 2xU (1...5 V /12 位, ±10 V /13 位), 标准型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- CPU 停机时可参数化连接替代值</li> <li>- 短路监控</li> </ul> </li> </ul> | 6ES7 135-4FB00-0AB0 | B) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AO 2xI (±20 mA, 4...20mA)/13 位, 标准型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- CPU 停机时可参数化连接替代值</li> <li>- 断线监控</li> </ul> </li> </ul>      | 6ES7 135-4GB00-0AB0 | B) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AO 2xU (1...5 V, ±10 V) /15 位, 高性能型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- CPU 停机时可参数化连接替代值</li> <li>- 短路监控</li> </ul> </li> </ul>      | 6ES7 135-4LB01-0AB0 | B) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>AO 2xI (±20 mA, 4...20mA)/15 位, 高性能型                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 模板内部诊断</li> <li>- CPU 停机时可参数化连接替代值</li> <li>- 断线监控</li> </ul> </li> </ul>     | 6ES7 135-4MB01-0AB0 | B) |

### 附件

- | 描述   | 订货号  | 备注 |
|--|--|----|
| ET 200S 备用模板<br>预留有电子模板插槽  |  |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>宽 15 mm (5 件)</li> <li>宽 30 mm (1 件)</li> </ul> 关于其它附件, 例如标签, 请参见产品目录 IK PI | 6ES7 138-4AA00-0AA0<br>6ES7 138-4AA10-0AA0 | B) |

B) 须遵守的出口法规: AL:N, ECCN : EAR99H



# 过程I/O

## ET200S 分布式I/O

### 电机起动器

#### 概述



- 用于切换和保护任何三相负载的完全预接线的电机起动器
- 可作为直接起动器、反向起动器或软起动器
- 带起动器断路器、固态过载保护和接触器或软起动器组合、功率高达 7.5 kW 的高性能型电机起动器
- 安全型电机起动器，基于高性能电机起动器，带有集成冗余功能，可提供可靠性关机，符合 Category 4 (EN 954-1)
- 自装配 40/50 A 电源总线，即为一组电机起动器一次性馈电允许热插拔
- 用于状态激活和信号发送的输入和输出已经集成
- 具有监控切换和保护功能的诊断能力
- 可以与扩展模板组合：制动控制模板，用于驱动三相电机的机电制动力，带有两个任选专用输入

#### 选型和订货数据

#### 订货号

##### 高性能型电机起动器

具有诊断功能；无熔断器保护，使用制动控制模板可扩展

DS1e-x 直接起动器  
直接起动器，机械开关，电子式过载保护

- 最高 1.1kW/400V ; 3RK1 301-0AB10-0AA3  
0.3...3.0A
- 最高 3.0 kW/400 V ; 3RK1 301-0BB10-0AA3  
2.4...8.0 A
- 最高 7.5kW/400 V ; 3RK1 301-0CB10-0AA3  
2.4...16.0A

DSS1e-x 软起动器  
直接软起动器，电子开关，电子式过载保护

- 最高 1.1kW/400 V ; 3RK1 301-0AB20-0AA3  
0.3...3.0 A
- 最高 3.0 kW/400 V ; 3RK1 301-0BB20-0AA3  
2.4...8.0A
- 最高 7.5 kW/400 V ; 3RK1 301-0CB20-0AA3 A)  
2.4...16.0 A

RS1e-x 反向起动器  
反向起动器，机械开关，电子式过载保护

- 最高 1.1 kW/400V ; 3RK1 301-0AB10-1AA3  
0.3...3.0A
- 最高 3.0 kW/400 V ; 3RK1 301-0BB10-1AA3  
2.4...8.0A
- 最高 7.5kW/400 V ; 3RK1 301-0CB10-1AA3  
2.4...16.0A

#### 选型和订货数据

#### 订货号

用于高性能电机起动器的附件

##### 终端模板

- TM-DS65-S32 ,用于 DS1e-x、DSS1e-x 直接起动器,带电源总线接口,包括 3 个电源总线端接帽 3RK1 903-0AK00 A)
- TM-DS65-S31 ,用于 DS1e-x、DSS1e-x 直接起动器,无电源总线接口 3RK1 903-0AK10 A)
- TM-RS130-S32 ,用于 RS1e-x 反向起动器,带有电源总线接口,包括 3 个电源总线端接帽 3RK1 903-0AL00 A)
- TM-RS130-S31 ,用于 RS1e-x 反向起动器,无电源总线接口 3RK1 903-0AL10 A)

##### 桥接模板

- M15-PEN, 15 mm 宽;用于桥接15mm 模板 3RK1 903-0AH00
- M30-PEN, 30 mm 宽;用于桥接 30mm 模板 3RK1 903-0AJ00
- M15-L123, 15 mm 宽;用于桥接15mm 模板 3RK1 903-0AE00
- M30-L123, 30 mm 宽;用于桥接30mm 模板 3RK1 903-0AF00

控制模板 2DI 24 V DC  
数字量输入模板,带有 2 点输入,用于本地电机起动器功能,安装在电机起动器的前面

M65-PEN-F 馈电模板 3RK1 903-0CH10

宽 65 mm,带两个帽,结合 TM-DS65-32/TM-RS130-S32使用

M65-PEN-S 连接模板 3RK1 903-2AC10

宽 65 mm,结合 TM-DS65-31/TM-RS130-S31 使用

##### 制动控制扩展模板

用于机械制动电机

- xB1 3RK1 903-0CB00 A)  
24 V DC/4 A
- xB2 3RK1 903-0CC00 A)  
500 V DC/7 A
- xB3 3RK1 903-0CE00 A)  
24 V DC / 4 A, DI 2 x 24 V DC 本地控制
- xB4 3RK1 903-0CF00 A)  
500 V DC / 0.7 A, DI 2 x 24 V DC 本地控制

用于制动控制扩展模板的终端模板

- TM-xB15S24-01,用于 xB1 3RK1 903-0AG00  
或 xB2
- TM-xB215S24-01,用于 3RK1 903-0AG01 A)  
xB1 ... 4

选型和订货数据	订货号
<i>安全型电机起动机</i>	
无熔断器保护；使用制动控制模板可扩展； 高性能型；用于 PM-D F PROFIsafe 电源模板	
<b>F-DS1e-x 安全型直接起动机</b>	
• 最高 1.1 kW/400V ; 0.3...3.0A	3RK1 301-0AB13-0AA2
• 最高 3.0 kW/400 V ; 2.4...8.0 A	3RK1 301-0BB13-0AA2
• 最高 7.5 kW/400 V ; 2.4...16.0 A	3RK1 301-0CB13-0AA2
<b>F-RS1e-x 安全型反向起动机</b>	
• 最高 1.1 kW/400V ; 0.3...3.0A	3RK1 301-0AB13-1AA2
• 最高 3.0 kW/400 V ; 2.4...8.0 A	3RK1 301-0BB13-1AA2
• 最高 7.5 kW/400 V ; 2.4...16.0 A	3RK1 301-0CB13-1AA2
<b>制动控制模板</b> 用于机械制动电机	
• xB3 24 V DC/4 A , DI 2x24 V DC 本地控制	3RK1 903-0CE00      A)
• xB4 500 V DC / 0.7 A , DI 2 x 24 V DC 本地控制	3RK1 903-0CF00      A)

选型和订货数据	订货号
<i>用于安全型电动机起动机附件</i>	
<b>终端模板</b>	
• TM-PF30 S47-F0 用于 PM-D F PROFIsafe 电源模板	3RK1 903-3AA00      A)
• TM-PFX30S47-G0/G1 用于 PM-D F X1 电源模板 ( 馈电终端模板 )	
- 左侧进线	3RK1 903-3AE10      A)
- 中间进线	3RK1 903-3AE00      A)
• TM-FCM30 S47-F01 用于复联触点 F-CM	3RK1 903-3AB10
• TM-FDS65-S32/S31-01 用于 F-DS1e-x 直接起动机，采用编码	
- 带电源总线接口	3RK1 903-3AC00      A)
- 无电源总线接口	3RK1 903-3AC10      A)
• TM-FRS130-S32/S31 -01 用于 F-RS1e-x 反向起动机，采用编码	
- 带电源总线接口	3RK1 903-3AD00      A)
- 无电源总线接口	3RK1 903-3AD10      A)
M65-PEN-F 馈电模板 宽 65 mm，带两个帽，结合 TM-DS65-32/TM-RS130-S32 使用	3RK1 903-2AC00
M65-PEN-S 连接模板 宽65mm，结合 TM-DS65-31/TM-RS130-S31 使用	3RK1 903-2AC10

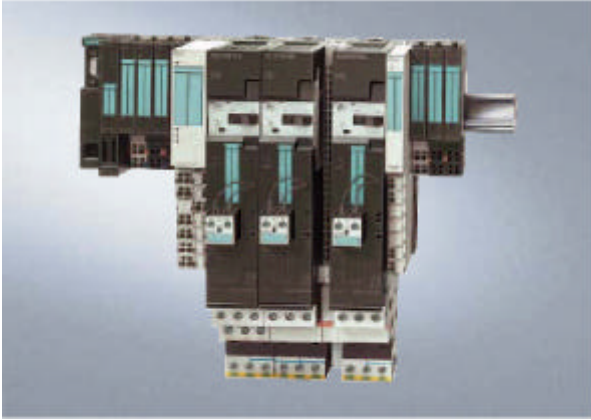
A) 须遵守的出口法规：AL:N, ECCN : EAR99

# 过程I/O

## ET200S 分布式 I/O

### SIGUARD 集成安全

#### 概述



SIGUARD 安全系统基于特殊终端和电源模板，可与 ET 200S 电机起动器以及安全型套件结合使用，可达到最高安全等级 4 级（根据 EN 954-1）。它可用于急停电路的评价、保护通道的监控或延时关断。由此，不再存在常规安全系统的组态和接线费用。SIGUARD 系统适用于所有标准安全应用（应用实例参见 ET 200S 手册）。

#### 设计

##### 安全应用部件

所需部件	安全等级符合 EN 954-1		
	2	3	4
PM-DF1...5	•	•	• <sup>1)</sup>
TM-PF30 S47-..	•	•	•
F kit 1/2	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>
PM-X	•	•	•
TM-X15S27-01	•	•	•
冗余开关，外部 馈电接触器		•	•

1) PM-D F3 电源模板可达 Category 3

2) F-Kit只用于标准型电机起动器 对于高性能型电机起动器已集成

##### 电源模板和终端模板可能的组合

	PM- D F1	PM- D F2	PM- D F3	PM- D F4	PM- D F5	PM- X
TM-PF30 S47-B1 <sup>1)</sup>	•	•				
TM-PF30S47-B0 <sup>2)</sup>	•	•				
TM-PF30 S47-C1 <sup>3)</sup>			•	•		
TM-PF30S47-C0 <sup>4)</sup>			•	•		
TM-PF30 S47-D0					•	
TM-X15S27-01						•

1) 用于上游或具体安全组中的 F1 和 F2 (电压组)

2) 用于下位级联安全组中的 F1 和 F2 (局部电压组)

3) 用于在分立 ET 200S 站中使用 F3 或 F4 扩展 (电压组)

4) 用于在同一 ET 200S 站中使用 F3 或 F4 扩展 (局部电压组)

#### 用于 SIGUARD 电源模板的终端模板

用于安装 SIGUARD 电源模板。不同的安全回路可使用不同的终端模板进行功能隔离或级联。此类型模板的每个组必须终接在 SIGUARD PM-X 连接模板。

- TM-PF30 S47-B1 终端模板必须总是位于安全段的开始处，并可集成用于急停应用的 PM-DF1 电源模板或用于防护门监控的 PM-DF2 电源模板。除了安全传感器的双通道连接以外（例如急停按钮），用于电机起动器电子装置（V1）和接触器（V2）的 24 V 电源也必须连接到该终端模板。连接还可以用于“ON”按钮（脱扣）和电源模板的安全输出。
- TM-PF30 S47-B0 终端模板用于级联下游安全段，可集成用于急停应用的 PM-DF1 电源模板或用于防护门监控的 PM-DF2 电源模板。该终端模板无需其它电源。通过终端模板的电源总线从 PM-DF1 或 PM-DF2 电源模板供电。切断上游电源模板的电压亦即切断了终端模板的电压。
- TM-PF30 S47-C1 终端模板总是位于扩展安全段开始处的新站中，例如在一个交错配置中。它集成有用于延时关闭的 PM-D F3 电源模板或位于分布式 ET 200S 站点中的用于直接关闭的 PM-D F4 电源模板。用于电子装置（V1）和接触器（V2）的 24 V 电源将再次馈入。来自上游 ET 200S 站的关闭指令通过安全输入集成。提供独立终端用于连接反馈回流到上游的 ET 200S 站。安全传感器不能被连接到该终端模板。
- TM-PF30 S47-C0 终端模板用于级联下游安全段，可集成用于延时关闭的 PM-D F3 电源模板或 PM-D F4 电源模板。只有接触器供电电压 V2 连接到该终端模板。V1 通过电压总线为上游电源模板的终端模板供电（部分电压组）。安全传感器不能被连接到该终端模板。
- TM-PF30 S47-D0 终端模板用于集成 PM-D F5 电源模板。安全信号可以通过 4 个双冗余组态的安全继电器触点组传输到在终端模板的外部系统。此终端模块必须一直安装在一个上面提到的终端模板和用于 TM-X 连接模板的终端模板之间。安全传感器不能连接该终端模板。

#### 用于 SIGUARD 连接模板的 TM-X 终端模板

用于连接一个 3 类和 4 类外部馈电接触器（第二个关断选项）。SIGUARD 连接模板插在安全段的最后一个电机起动器的右侧。用于连接接触器常闭触点的端子位于 TM-X 终端模板上，在连接接触器线圈的端子附近。如果，举例来说，对等级 2 (EN 954-1)，不需要冗余切换的接触器，则返回的电流必须连接到带跳线的端子上。当使用外部安全继电器时，它也可以代替 SIGUARD 电源模板，用作连接外部安全继电器的接口。

#### SIGUARD PM-D F1/F2/F3/F4/F5 电源模板

以下 SIGUARD PM-D 电源模板可供选用：

- PM-D F1，用于使用“监视启动”功能对急停电路进行分析。
- PM-D F2，用于使用“自动启动”功能监视安全通道。
- PM-D F3，用于扩展到用于延时脱扣的 PM-D F1/F2。
- PM-D F4，用于带其他 ET 200S 电机起动器的安全电路的扩展。例如，扩展到另一层。
- PM-D F5，用于将 PM-D F1...4 的状态通过四个浮动继电器电路传输到外部安全装置（复联触点）。

如果使用 SIGUARD 电源模板，则无需附加 PM-D 电源模板。SIGUARD PM-D F1/F2/F3/F4 电源模板可监视辅助电压，并提供安全继电器的所有功能。PM-D F1 和 PM-D F2 模板可与 PM-D F3 或 PM-D F4 模板组合使用。PM-D F5 可以被安装到 PM-D F1...4 和 PM-X 之间的任何位置。

每个安全回路都必须以 PM-D F1...4 开始以 PM-X 端接。

#### 故障安全型套件

为了监控开关功能，安全段内的每一个标准电机起动器都必须使用安全型套件（F-Kit）扩展。F-Kit 1 扩展了 DS1-x 直接起动器，F-Kit 2 扩展了 RS1-x 反向起动器。

F-Kit 包含：

- 用于终端模板的触点支座
- 用于电机起动器的一个或两个辅助触点块以及
- 连接线

高性能型电机起动器和它们的终端模板都配有 F-Kit 功能。

# 过程I/O

## ET200S 分布式 I/O

### SIGUARD 集成安全

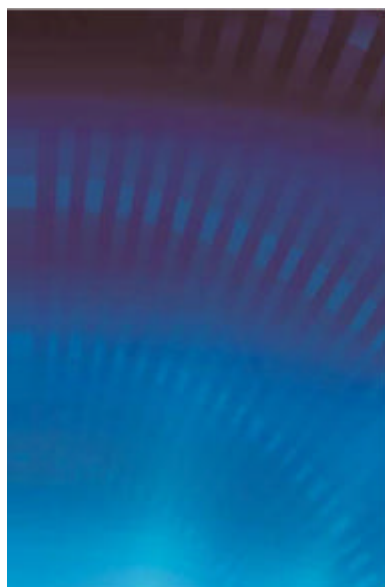
选型和订货数据	订货号	
<i>SIGUARD 终端模板</i>		
PM-PF30 S47 B1 终端模板 用于 PM-D F1/2 电源模板，带 U1/U2 进线和传感器接口	3RK1 903-1AA00	A)
PM-PF30 S47 B0 终端模板 用于电源模板 PM-D F1/2，带有 传感器接口	3RK1 903-1AA10	A)
PM-PF30 S47 C1 终端模板 用于 PM-D F3/4 电源模板，带 U1/U2 进线和 IN+/IN- 控制输入	3RK1 903-1AC00	A)
PM-PF30 S47 C0 终端模板 用于电源模板 PM-D F3/4，带有 U2 进线	3RK1 903-1AC10	
PM-PF30 S47 D0 终端模板 用于电源模板 PM-D F5	3RK1 903-1AD10	
PM-X15S27 01 终端模板 用于 SIGUARD 连接模板	3RK1 903-1AB00	A)
<i>SIGUARD 电源模板</i>		
PM-D F1 SIGUARD 电源模板 急停按钮；受控起动；双通道	3RK1 903-1BA00	
PM-D F2 SIGUARD 电源模板 保护通道，自动起动，双通道	3RK1 903-1BB00	
PM-D F3 SIGUARD 电源模板 扩展到 F1/2，用于附加电压组； 延时	3RK1 903-1BD00	
PM-D F4 SIGUARD 电源模板 扩展到 F1/2，用于附加电压组	3RK1 903-1BC00	
PM-D F5 SIGUARD 电源模板 扩展到 PM-D F1 到 PM-D F4， 复联触点	3RK1 903-1BE00	

选型和订货数据	订货号	
<i>附件</i>		
PM-X SIGUARD 连接模板，用于进线接触器；外 部安全回路	3RK1 903-1CB00	A)
F-kit 1 用于 DS1-x 标准电机起动器的 F-Kit (对于高性能型电机起动机 不需要)	3RK1 903-1CA00	A)
F-kit 2 用于 RS1-x 标准电机起动器的 F-Kit (对于高性能型电机起动机 不需要)	3RK1 903-1CA01	A)

A) 须遵守的出口法规：AL:N，ECCN：EAR99

移植到  
SIMATIC PCS 7

# 13



13/2

简介

# 移植到 SIMATIC PCS 7

## 简介

### 概述

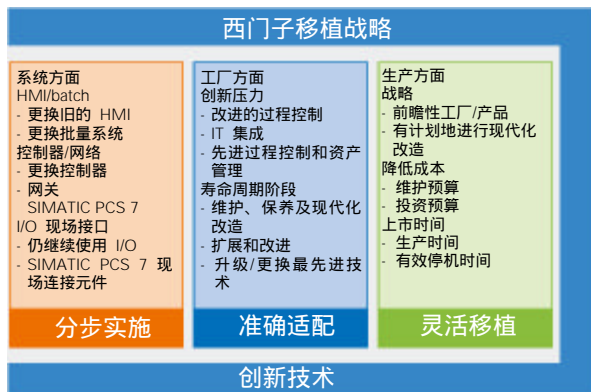
#### 移植策略

日益增加的激烈竞争压力，迫使各公司不断提高其生产率，并缩短其上市时间。为了降低成本，还需要对工程和其它流程持续加以优化。全球化以及新的工业需求和规定的出台又进一步促使企业应不断创新。

许多系统和工厂现在都需要进行扩建和现代化改造，以确保公司产品能始终紧随市场要求。但是，不管是硬件成本，还是应用软件以及操作和维护工程师的专业技能成本及价值，在所有改造计划中都不应忽视，以确保公司投资。

西门子公司已充分认识到过程自动化系统移植的重要性，提供有广泛的创新性移植产品和解决方案，并已在全球应用多年。自开始伊始，西门子移植战略的最大目标就是逐步实现现有平台的现代化改造，而不是更换整个系统，甚至是无工厂停工或最少的停产时间。从而支持客户的长期投资保护，最大化其投资回报，并保证了其既有知识、经验，以及部件/备件、升级和服务的长期性。经验表明，一次成功的移植取决于相关技术解决方案是否严格遵循了客户要求，是否因地制宜。对此，西门子公司不仅兼顾了现有系统更换的简便性，而且还将与客户及其系统集成商一道，基于最先进的 SIMATIC PCS 7 过程控制系统，共同定制一套面向未来的解决方案：

- ! 系统逐步创新
- ! 准确适配工厂的具体条件
- ! 灵活满足生产要求



最小化技术和经济风险，尽可能长期保护投资安全，是任何技术、任何系统的主旨所在。当前，各种系统部件的使用寿命非常不同，对于基于 PC 的工作站而言为 5 年，对于控制器而言为 15 年，而对于输入/输出部件和布线则为 25 年以上。

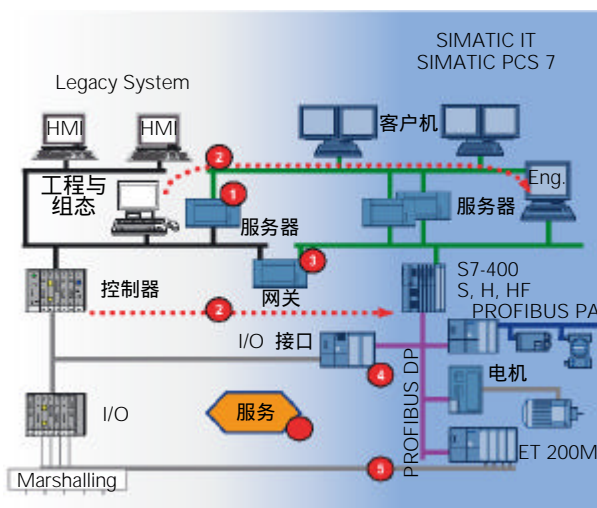
### 功能

#### 移植产品系列

西门子公司系统移植经验无可置否。在其新产品和新技术的研发过程中不断融入了行之有效的移植经验。集成在 SIMATIC PCS 7 工程系统中的数据库自动化 (DBA) 应用软件即是现在和将来移植解决方案的技术基础。

使用 DBA 和一个插件，即可下载任何过程控制系统中的组态数据，并使用标准化的用户界面显示和组态。使用 DBA，可以以标准形式实现不同输出系统中的控制器、批量数据和操作员数据的基于系统的移植，确保一致的软件质量、安全及易懂性。

基于 DBA 技术的移植产品分类如下：



- 1 SIMATIC PCS 7 操作员站，带有旧系统接口，可升级为新的 HMI 部件
- 2 SIMATIC PCS 7 控制器和操作员站工程库，用于从旧有系统中导入有价值的组态信息
- 3 网络网关，用于旧有系统和 SIMATIC PCS 7 控制器之间的无故障信息交换
- 4 SIMATIC PCS 7 控制器接口，用于集成旧有系统 I/O 级
- 5 SIMATIC PCS 7 现场连接部件，以充分利用现有现场布线
- 6 基于工具的移植服务，用于移植实用的工厂图像，以便在 SIMATIC PCS 7 操作员站中继续使用

### 典型的移植场景

由于每个移植项目的具体技术和经济因素大相径庭，因此，具体的移植场景也是五花八门。基于 DBA 技术的移植产品采用模块化灵活设计，完全能够实现这些移植要求。使用这些移植产品可实施的典型移植场景如下：

#### 场景 1：使用 SIMATIC PCS 7 操作员站更换现有 HMI 系统

如果人机界面（HMI）系统技术上已趋于陈旧，如果备件库存成本太昂贵，如果不再需要使用当前的规程和标准编辑操作员站，或者如果需要进行功能扩展（例如 IT 集成），即可非常简便地使用 SIMATIC PCS 7 操作员站更换现有 HMI 系统。以前的控制器、过程 I/O 和应用软件都可继续使用。

- 最低成本
- 风险明晰
- 整个工厂的使用寿命延长
- 拓展新的应用
- 系统对 IT 环境开放

#### 场景 2：现有工厂的扩建

在现有工厂的基础上，使用 SIMATIC PCS 7 进行现代化扩建、改造。

- 简便、逐步提升生产能力
- 风险明晰
- 引入新技术（例如 PROFIBUS 现场总线，HMI）
- 系统对 IT 环境开放
- 可与场景 1 一道，使用统一的操作员系统进行过程控制

#### 场景 3：广泛现代化改造

备件供应瓶颈，支持不足，功能扩展的必要性（例如现场总线技术或 IT 集成）都会促使使用面向未来的 SIMATIC PCS 7 过程控制系统对旧有系统进行现代化改造。并且在运行过程中还可进行移植。原有 I/O 级仍可继续使用，保证了布线、硬件部件或应用工程投资。

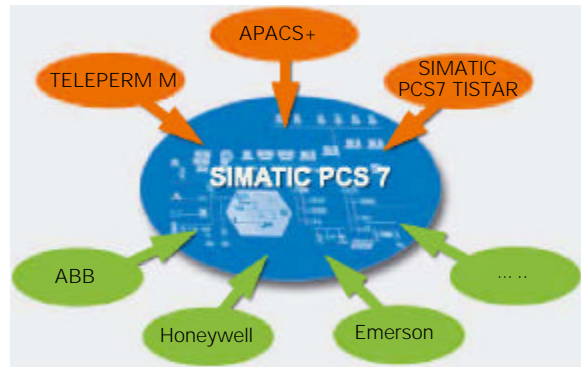
- 提高性能
- 引入新技术（例如 PROFIBUS 现场总线，HMI）
- 系统对 IT 环境开放
- 整个工厂的使用寿命延长
- 减少系统供应商数量
- 避免瓶颈及系统相异性

### 移植范围

使用 SIMATIC PCS 7，不仅可以移植西门子过程控制系统以及相关供应商/客户的关键部件，而且使用“数据库自动化”，通用移植技术，还能移植来自其它供应商的控制系统，例如 ABB、Honeywell 或 Emerson 系统。

在实施项目移植期间，西门子会与客户的系统集成商密切合作，充分利用他们多年的知识经验，准确满足工厂和客户要求。这种赤诚的合作伙伴关系将有助于工厂实现最佳的移植解决方案，并能持续获得西门子移植产品和标准产品的升级和贴心的客户支持。

凭借面向未来的 SIMATIC PCS 7 过程控制系统、创新的移植解决方案和服务、多年的过程控制工程和移植经验以及遍布全球的服务网络，西门子公司认证了其在过程控制领域的非凡实力，不愧为业界一位可靠的合作伙伴。



### 注：

由于移植功能的重要性和不断增强，现在推出了移植产品的产品目录。该产品目录主要针对 SIMATIC PCS 7 V6.1 移植产品，预计 2005 年 6 月上市。



# 移植到 SIMATIC PCS 7

简介

3



14/2	培训
14/3	遍布全球的西门子
14/4	服务和支持
14/5	客户支持
14/7	西门子自动化解决方案提供商
14/8	软件授权
14/9	订货号索引
14/11	销售和交货条件

## 培训

### 培训对于您的成功与否至关重要

SITRAIN® - 来自西门子自动化与工业解决方案的培训，可为您提供全面的支持，解决您的具体任务。

籍以自动化、工厂安装和技术支持市场领先者的培训方案，可以作出胸有成竹的决策。尤其是在最佳和高效使用产品与设备方面。您可以排除现有设备的不足之处，并且预先避免因设计错误而导致的昂贵费用。

总之，可使公司获得巨大好处：缩短调试时间，优化工厂部件，快速排除故障，降低停机时间。亦就是说，增加赢利，降低成本。



#### 顶级培训师

我们的培训师拥有多年的调试和工厂/系统服务经验，课程设计者均直接参与过产品的开发，可以将其知识直接传授给培训师。

#### 实际经验

我们的培训师的实际经验将使培训更切合实际。因为所有理论都是单调无味的，所以我们主要侧重于实际练习，这些练习会占去课程时间的一半。你也可在实践中立即应用所学的新知识。我们将在最现代化的设备上为您提供有计划有步骤的培训。以这种方式培训，你会感到非常踏实。

#### 培训多种多样

利用总计大约300种面授课程，我们可以为自动化和驱动产品世界的所有产品和大部分的系统解决方案进行培训。

#### 贴近客户

近距离沟通。您可以在 60 个国家及德国 62 多个城市中找到能够向您提供支持的人员。除了我们的三百种课程之外，您是否还想要完全个性化的培训？没有问题：我们可按照您的要求，专门为您设计课程。培训在我们的培训中心或者在您的企业中进行。

#### 最佳培训：混合式学习

所谓混合式学习，就是将不同的学习媒介和学习顺序组合在一起。例如，可以通过自学课程进行预习或者复习，这样就可对培训中心的面授课程进行极好地补充。SITRAIN还利用互动式在线学习方法，以便在约定的时刻在互联网上讲授课程。

以此实现最佳培训。混合式学习可以很好地传达复杂的主题，联网培训。附加效果：培训顺序与地点和时间无关，由此减少旅行费用和缺席时间。

#### 全球性培训门户网站

[www.siemens.com/sitrain](http://www.siemens.com/sitrain)

所有培训设施一览：不论您在何处，均可轻松查找学习课程，您可在线调出所有课程日期，利用当天最新的免费听课名额 - 然后直接登录。

#### 客户这样评价 Sitrain：

“... 优秀的课程材料，其资质和灵活性令我深信不疑”。

[曼弗莱德·里科，来自 Festo 系统技术公司，负责规划基础知识以及项目工程师的进一步培训]

“... 有效的培训方案，建设性的互动培训和方案使我受益匪浅。”

[君特·涅德迈尔，AMT 电气设计经理]

#### 联系

请浏览网址：[www.siemens.com/sitrain](http://www.siemens.com/sitrain)

或亲自垂询。若需最新的培训产品介绍，可致电：

课程办公室，德国专线：

电话：01805/23 56 11 (0.12 /Min)

Fax: 01805/23 56 12

# 附录

## 遍布全球的西门子



通过

<http://www.siemens.com/automation/partner>,

你可以就某些技术方面找到所有优秀的西门子合作伙伴。  
多数情况下，您可以获得提供以下服务的联系合作伙伴：

- 技术支持
- 备件和修理
- 服务
- 培训
- 销售
- 咨询/工程设计

你可通过选择一个

- 国家
- 产品
- 部门

通过进一步指定其它标准，您可以精确查找具有各自专业知识的  
适宜联系伙伴。

# 附录 服务和支持

## 因特网和光盘上的信息与订货

### 因特网上的A&D

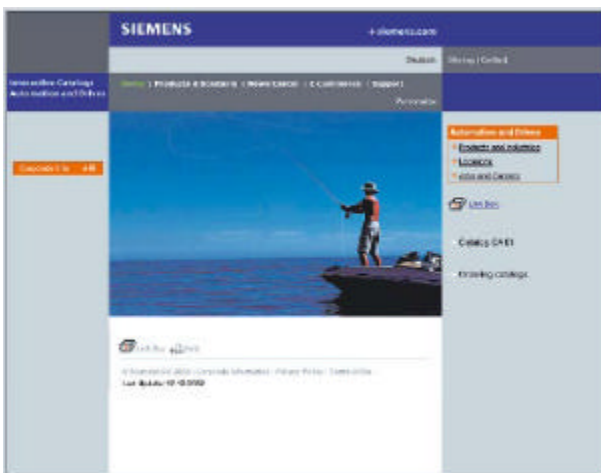


在设计和组态自动化系统时，关键在于是否能够获得产品和服务的详尽信息。显然，这种信息也必须总为最新信息。

为此，西门子自动化与驱动集团（A&D）在因特网上建立了丰富的信息资源，以提供对所有主要信息简便和友好的访问。

在网址 [www.siemens.com/automation](http://www.siemens.com/automation)，您可以找到需要的有关产品、系统和服务的各种信息。

### 使用交互式目录选择产品



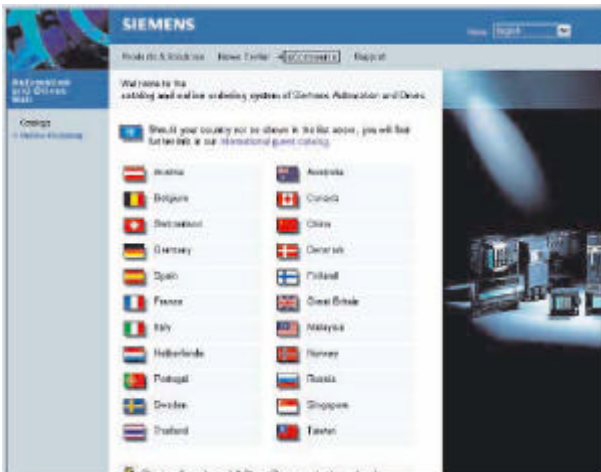
详尽信息尽可交互浏览：

交互式产品目录 CA 01 包含有 80,000 多种产品，提供有丰富的西门子自动化与驱动集团产品库。

在这里，您可以找到完成自动化、开关设备、装置和驱动器领域中的任务所需的每样东西。所有信息都以友好、直观的用户界面显示。选择完所需产品后，您可以通过按下一个按钮、发送传真或通过在线链接来进行订购。

交互式目录系统的详细信息可浏览网站：  
<http://www.siemens.com/automation/ca01>  
or on CD-ROM or DVD.

### 使用 A&D Mall，轻松购物



A&D Mall 是西门子公司在因特网上的虚拟商场。在此，您可以访问大量的电子产品，信息量大，而且颇具吸引力。

通过 EDIFACT 进行数据传输，您可以借助于因特网完成从选型到订货一直到订单跟踪的整个过程。

大量的功能可为您提供帮助。

例如，使用强大的搜索功能，可以快速找到所需产品，并可立即查看其实用性。可通过在线方式执行与特定客户有关的折扣及报价单的准备，并对订单进行跟踪。

关于 A&D Mall，可浏览网址：  
<http://www.siemens.com/automation/mall>

我们的服务伴随在您项目的各个阶段



面对激烈的竞争，您始终需要具备最佳条件以保持领先状况、高起点，以及先进的战略和优秀的团队。

西门子的服务和支持部门通过其针对自动化和驱动产品的完备的服务而提供了这种支持。

这种支持体现在每个阶段：从计划和启动，一直到维护和升级。我们的专家都知道如何使您的系统时刻保持着较高的生产率和经济性能。

## 在线支持



您可以通过网上商城全天 24 小时获得从“产品支持”和“服务与支持”服务到“支持工具”的综合信息系统。

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

## 技术支持



针对西门子所有产品和服务、涵盖众多面向客户的服务的技术问题权威咨询。

Tel.: +49 (0)180 50 50 222

Fax: +49 (0)180 50 50 223

电子邮件：  
adsupport@siemens.com

## 技术咨询



支持项目规划和设计，从详细的实际情况分析、目标界定以及产品和系统的咨询，到自动化解决方案的生成。<sup>1)</sup>

## 组态和软件工程



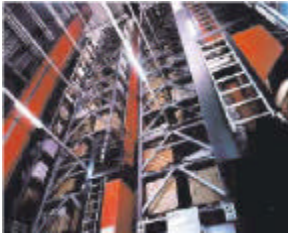
在组态和开发过程中提供支持，从自动化项目的组态直到其实施。<sup>1)</sup>

## 现场服务



通过现场服务，可提供在线调试和维护服务，以保证系统可用性。In Germany 0180 50 50 444<sup>1)</sup>

## 维护和备件



在机器或自动化系统的运行阶段，我们可提供广泛的维护和备件服务，确保最高程度的运行安全和可靠性。

In Germany 0180 50 50 448<sup>1)</sup>

## 优化和改进



为提高生产效率，节省项目成本，西门子提供有优质的优化和升级服务。<sup>1)</sup>

1) 关于各国的联系方式，请浏览网址：

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

# 附录

## 客户支持

### 光盘知识库



对于无法连接到互联网的场所，我们对服务信息来源的免费部分进行摘录，并以光盘(服务与技术支持基本资料)的方式提供给客户。在光盘中，包含所有最新的产品信息（常见问题，下载，技能和技巧，更新）以及服务和技术支持的一般信息。

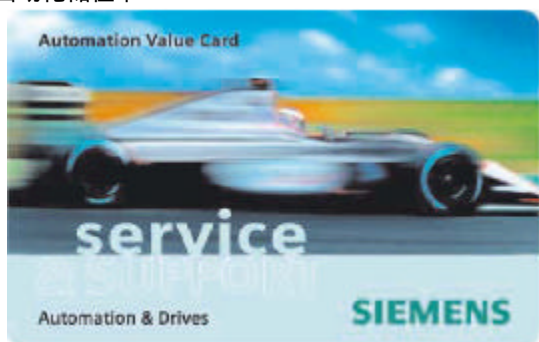
这张光盘同时包括全文本搜索和用于目标搜索解决方案的知识管理器。四个月更新一次此光盘。

与我们在互联网上在线提供的信息一致，光盘上提供五种语言(德语、英语、法语、意大利语、西班牙语)的服务和知识库。您可以联系西门子公司订购服务和支撑信息资料光盘。

与当地的西门子公司联系：  
订货号 6ZB5310-0EP30-0BA2

通过因特网订货  
(使用自动化储值卡或信用卡)：  
<http://www.Siemens.com/automation/service&support> ->  
进入购物区域

### 自动化储值卡



#### 卡虽小，“大支持”

自动化储值卡是一种全面服务理念的综合组件，通过该卡，西门子自动化与驱动集团可向您的自动化项目的每一阶段提供支持。

不管是只想从技术支持处获得几项特定服务，还是在网上商城中购买高质量的支持工具，都可使用自动化储值卡付费。没有计价，透明而安全。通过个人卡号和相关的密码，可以随时查看账户状态和所有交易。

卡片式服务。就这么简单。

卡号和密码在自动化储值卡的背后。在交付时，密码用刮条覆盖，以保证卡的安全。

通过输入卡号和密码，可访问所有所提供的服务和支撑服务。应付费用将从自动化储值卡中划掉。

所有所提供的服务都有与货币无关的信用标记，因此可在全球使用自动化储值卡。

#### 自动化储值卡订货号

Credits	Order no.
200	6ES7 997-0BA00-0XA0
500	6ES7 997-0BB00-0XA0
1000	6ES7 997-0BC00-0XA0
10000	6ES7 997-0BG00-0XA0

所提供服务的详细信息可浏览网址：

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

服务和支撑项目卡：举例

#### 技术支持

“优先级”	紧急情况优先级处理
“24 小时”型	全天候服务
“Extended”	复杂问题的技术咨询

#### 支持商店中的支持工具

“系统工具”	直接用于组态、分析和测试的工具
“应用”	全面的解决方案，包括准备测试的软件
“功能和示例”	促进开发的适配功能块

## 西门子自动化解决方案提供商



自动化解决方案越来越复杂，要求也越来越苛刻。我们能够帮助您仔细甄选优秀的、提供可靠解决方案的胜任合作伙伴。它们在相关领域拥有丰富的自动化解决方案技能。

我们的伙伴计划，对涉及公司的特殊能力以及可用伙伴的全球联网问题制订了新的标准。由于我们对解决方案提供者的细心选择和不断培训，您将永远能在您所在的区域找到胜任的联系人，他们永远熟悉最新的技术。

#### 方案

也许您正在寻找特殊应用的自动化解决方案。需要专业的咨询和支持。垂询相关领域的专家。保持市场优势。西门子自动化解决方案提供商当是首选！

西门子合作伙伴公司都具有专业技能，可以开发所有领域和所有自动化部件的可靠、经济、面向未来的解决方案：从所有SIMATIC 组件，SIMATIC HMI可视化系统，通讯网络，以及SIMATIC PCS7，微系统和运动控制系统，直到工业自动化和办公环境的垂直集成产品。

您获得的好处：

- 客户化、面向未来的经济解决方案
- 在速度、效率和定位方面具有显著优点
- 解决方案提供商拥有独特的专业知识
- 确保保持最前沿的技术和知识

#### 认证

解决方案提供商也在不断培训，以保持完全领先。它们都参加了一个专门的认证方案，对其就西门子自动化工具的处理方面的专业经验进行认证。因此，我们可以保证一个高质量的标准，通过全新组件的培训和参加专门解决方案提供商培训班，得以加强。



网址：[www.siemens.com/automation/solution-provider](http://www.siemens.com/automation/solution-provider)  
电子邮件：[SSPinfo@nbgm.siemens.de](mailto:SSPinfo@nbgm.siemens.de)



## 软件授权

### 概述

#### 软件类型

对需要授权的软件进行了分类。定义了以下软件类型：

- 工程软件
- 运行软件

#### 工程软件

包括所有用于创建（设计）用户软件的软件产品，例如，用于组态、编程、参数化、测试、试运行和维护的软件。

您可以复制并自己使用工程软件和可执行程序所生成的数据，也可以供第三方免费使用。

#### 运行软件

包括装置/机器操作所需的所有软件产品，如操作系统、基本系统、系统扩展、驱动程序等。

对运行软件和为了供自己或第三方使用而通过运行软件创建的可执行程序的复制要收取一定费用。

您可以在订货数据（如在产品目录中）中找到有关根据用途确定的授权费的信息。使用类别包括“每个 CPU”、“每个装置”、“每个通道”、“每个实例”、“每个轴”、“每个控制回路”、“每个变量”，等等。

您可以在有关产品随附的 readme 文件中找到作为供货范围组成部分的参数化/组态工具扩展使用权限的信息。

#### 授权类型

西门子自动化和驱动集团可提供各种类型的软件授权：

- 浮动授权
- 单一授权
- 租用授权
- 试用授权

#### 浮动授权

被授权人可在其组织内部在任何数量的设备上使用软件。只有共同用户才被授予授权。共同用户是使用程序的人。软件启动时，软件的使用即开始。每个共同用户都需要一份授权。

#### 单一授权

与浮动授权不同，一份单一授权只允许安装一份软件。被授权的使用类型在订货数据和授权证书 (CoL) 中指定。例如，使用类型包括“每台设备”、“每个轴”、“每个通道”，等等。定义的每种使用类型需要一份单一授权。

#### 租用授权

租用授权支持工程软件的“零星使用”。一旦安装了授权密钥，软件就可以被使用一定数量的小时数（运行时间不一定是连续的）。软件的每个安装都需要一份授权。

#### 试用授权

试用授权支持软件的非生产性“短时间”使用，例如，用于测试或评价。试用授权可被转换为另一种授权。

#### 授权证书

授权证书 (CoL) 是被授权人对软件的使用业已得到西门子公司的授权的证明。对于每种使用类型都要有一份授权证书，必须要妥善保存好。

#### 降级

授权有资格使用以前版本的软件及其技术应用。

#### 交付版本

软件会不断进行更新。以下交付版本

- 全功能软件包
- 升级

可用于获得更新软件。

现有的软件缺陷修复程序都随软件附有 ServicePack 版本。

#### PowerPack

PowerPack 可用于升级到功能更强的软件。被授权人通过 PowerPack 获得新的授权协议和 CoL (授权证书)。此 CoL 连同原始产品的 CoL 可证明新的软件已获得授权。

针对要被替换的每份软件原始授权，必须要购买一份单独的 PowerPack。

#### 升级

如果您已经拥有一份前一产品型号的授权，则升级会允许您使用新版本的软件。

被授权人可以通过升级来获得一份新的授权协议和 CoL。此 CoL 连同前一产品的 CoL 可证明新的产品已被授权使用。

针对要被升级的每份软件原始授权，必须要购买一份单独的升级。

#### ServicePack

ServicePack 用于对现有产品进行调试。ServicePack 可根据现有的原始授权数、按照规定进行复制。

#### 授权密钥

西门子自动化和驱动集团提供带或不带授权密钥的软件产品。

授权密钥可作为一个电子授权戳记，同时也是激活软件的“开关”（浮动授权、租用授权等）。

需要授权密钥的软件产品的完整安装包括被授权使用的程序（软件）以及授权密钥（代表了授权）。



可以在“Terms and Conditions of Siemens AG”（西门子公司条款）中或在网站 <http://www.siemens.com/automation/mall> (A&D Mall 联机帮助系统) 中找到有关授权条件的详细解释。

3RK1 301-0AB10.....	12/40	6ES7 157-0.....	10/26	6ES7 400-1JA01.....	11/5, 11/9, 12/4
3RK1 301-0AB13.....	12/41	6ES7 193-4CA.....	12/33	6ES7 400-1JA11.....	11/5, 11/9
3RK1 301-0AB20.....	12/40	6ES7 193-4CB.....	12/33	6ES7 400-1TA01.....	11/5, 11/9, 12/4
3RK1 301-0BB10.....	12/40	6ES7 193-4CC.....	12/32	6ES7 400-2.....	11/9
3RK1 301-0BB13.....	12/41	6ES7 193-4CD.....	12/32	6ES7 405-0.....	11/5, 11/9
3RK1 301-0BB20.....	12/40	6ES7 193-4CE.....	12/32	6ES7 407-0.....	11/5, 11/9
3RK1 301-0CB10.....	12/40	6ES7 193-4CF.....	12/33	6ES7 414-3.....	11/5
3RK1 301-0CB13.....	12/41	6ES7 193-4CG.....	12/33	6ES7 414-4.....	11/8
3RK1 301-0CB20.....	12/40	6ES7 193-4CK.....	12/32	6ES7 416.....	11/5
3RK1 903-0A.....	12/40	6ES7 193-4CL.....	12/33	6ES7 417-4H.....	11/8
3RK1 903-0B.....	12/35	6ES7 193-4CA.....	12/25	6ES7 417-4X.....	11/5
3RK1 903-0CB.....	12/40	6ES7 193-7A.....	12/25	6ES7 421.....	12/3
3RK1 903-0CC.....	12/40	6ES7 193-7C.....	12/27	6ES7 422.....	12/3
3RK1 903-0CE.....	12/40, 12/41	6ES7 193-7D.....	12/24	6ES7 431.....	12/3
3RK1 903-0CF.....	12/40, 12/41	6ES7 195-1B.....	10/20	6ES7 432.....	12/3
3RK1 903-0CH.....	12/40	6ES7 195-1G.....	10/26, 12/7	6ES7 460.....	12/4
3RK1 903-1.....	12/44	6ES7 195-1J.....	12/7	6ES7 461.....	12/4
3RK1 903-2.....	12/40, 12/41	6ES7 195-1K.....	12/7	6ES7 468.....	12/4
3RK1 903-3A.....	12/41	6ES7 195-7HA.....	12/7	6ES7 492.....	12/3
3RK1 903-3B.....	12/35	6ES7 195-7HB.....	12/7	6ES7 648-0.....	2/10, 3/5
3RK1 903-3C.....	12/35	6ES7 195-7HC.....	12/7	6ES7 648-2.....	2/10
3RK1 903-3D.....	12/35	6ES7 195-7HD10.....	12/7	6ES7 648-6.....	2/10
6AG1 321-1.....	12/9	6ES7 195-7HD80.....	10/26	6ES7 650-0GC16.....	2/9, 4/3, 5/5, 6/4, 7/4
6AG1 321-7.....	12/10	6ES7 195-7HF.....	10/26	6ES7 650-0GD16.....	2/10, 5/5, 6/4, 7/4
6AG1 322-1.....	12/11	6ES7 195-7HG.....	12/18	6ES7 650-0GE16-0.....	2/10, 5/5, 6/4, 7/4
6AG1 322-8.....	12/12	6ES7 195-7KF.....	12/18	6ES7 650-0GE16-1.....	2/10, 5/5, 7/4
6AG1 323-1.....	12/9, 12/11	6ES7 197-1 LA.....	10/22, 11/9	6ES7 650-0GF16.....	2/9, 4/3, 5/5, 6/4, 7/4
6AG1 331-7.....	12/13	6ES7 305-1BA.....	10/22, 10/26, 12/6	6ES7 650-0GG16.....	2/10, 5/5, 6/4, 7/4
6AG1 332-5.....	12/15	6ES7 307-1.....	10/22, 10/26, 12/6	6ES7 650-0GH16-0.....	2/10, 5/5, 6/4, 7/4
6AV3617.....	12/21	6ES7 321-1.....	12/9	6ES7 650-0GH16-1.....	2/10, 5/5, 7/4
6AV6 371-1C.....	5/17	6ES7 321-7B.....	12/10	6ES7 650-0X.....	12/8, 12/17
6AV6 371-1D.....	5/14	6ES7 321-7R.....	12/16	6ES7 650-2H.....	3/4
6AV6371-1E.....	5/14	6ES7 321-7T.....	12/10	6ES7 651-5A.....	4/9
6AV6 392-1D.....	5/17	6ES7 322-1.....	12/11	6ES7 651-5C.....	4/21, 4/22
6AV8 101-2D.....	2/13	6ES7 322-5F.....	12/12	6ES7 652-0XC.....	5/20
6DL2 804-0AD30.....	12/29	6ES7 322-5G.....	12/12	6ES7 652-0XD16-2YB5.....	5/12
6DL2 804-0AD50.....	12/29	6ES7 322-5H.....	12/12	6ES7 652-0XD16-2YF5.....	5/12, 5/15
6DL2 804-0AE30.....	12/29	6ES7 322-5I.....	12/16	6ES7 652-0XX01.....	2/4
6DL2 804-0AE50.....	12/29	6ES7 322-5R.....	12/16	6ES7 652-0XX03.....	2/12
6DL2 804-0DD30.....	12/29	6ES7 322-5S.....	12/16	6ES7 652-0XX05.....	2/4
6DL2 804-0DD50.....	12/29	6ES7 322-8.....	12/12	6ES7 652-1E.....	5/11
6DL2 804-0DE30.....	12/29	6ES7 326-1.....	12/18	6ES7 652-3X.....	5/17
6DL2 804-0DE50.....	12/29	6ES7 326-2.....	12/18	6ES7 652-5A.....	5/15
6DL2 804-1AD30.....	12/29	6ES7 331-1K.....	12/13	6ES7 652-5B.....	7/6
6DL2 804-1AD50.....	12/29	6ES7 331-7K.....	12/13	6ES7 652-5C.....	5/15
6DL2 804-1AE30.....	12/29	6ES7 331-7N.....	12/14	6ES7 653-0.....	4/23
6DL2 804-1AE50.....	12/29	6ES7 331-7P.....	12/14	6ES7 653-1.....	2/2
6DL2 804-1DD30.....	12/29	6ES7 331-7R.....	12/16	6ES7 653-2.....	11/5, 11/9
6DL2 804-1DD50.....	12/29	6ES7 331-7S.....	12/16	6ES7 654-0.....	12/8
6DL2 804-1DE30.....	12/29	6ES7 331-7T.....	12/17	6ES7 654-1.....	11/4
6DL2 804-1DE50.....	12/29	6ES7 332-5H.....	12/15	6ES7 654-2M.....	11/7
6DL5.....	2/2	6ES7 332-5R.....	12/16	6ES7 654-2N.....	11/7
6DS1.....	5/6	6ES7 332-5T.....	12/17	6ES7 654-2P.....	11/8
6EP1.....	3/5	6ES7 332-7N.....	12/15	6ES7 654-2R.....	11/7
6ES5 998.....	2/2	6ES7 336-1H.....	12/18	6ES7 654-3J.....	11/4
6ES7 131-4.....	12/37	6ES7 341-1.....	10/30	6ES7 654-3K.....	11/4
6ES7 131-7.....	12/27	6ES7 350-1.....	12/21	6ES7 654-3L.....	11/4
6ES7 132-4.....	12/37	6ES7 350-2.....	12/21	6ES7 654-3M.....	11/7
6ES7 132-7.....	12/27	6ES7 355.....	12/21	6ES7 654-3Q.....	11/4
6ES7 134-4.....	12/39	6ES7 390-1AB.....	10/18, 12/28	6ES7 654-3R.....	11/7
6ES7 134-7.....	12/27	6ES7 390-1AE.....	10/18, 10/26, 12/28	6ES7 654-4J.....	11/4
6ES7 135-4.....	12/39	6ES7 390-1AF30.....	10/18, 10/26, 12/28	6ES7 654-4K.....	11/4
6ES7 135-7.....	12/27	6ES7 390-1AF85.....	12/25, 12/27	6ES7 654-4L.....	11/4
6ES7 138-4A.....	12/37, 12/39	6ES7 390-1AJ30.....	10/18, 12/28	6ES7 654-4M.....	11/7
6ES7 138-4C.....	12/35	6ES7 390-1AJ85.....	12/25, 12/27	6ES7 654-4N.....	11/7
6ES7 138-4F.....	12/37	6ES7 390-1BC00.....	10/18, 12/28	6ES7 654-4P.....	11/8
6ES7 138-7A.....	12/27	6ES7 392-1AJ00.....	10/28, 12/7	6ES7 654-4Q.....	11/4
6ES7 138-7E.....	12/24	6ES7 392-1AJ20.....	12/7	6ES7 654-4R.....	11/7
6ES7 151.....	12/34	6ES7 392-1AM.....	12/7	6ES7 654-6J.....	11/4
6ES7 152.....	12/25	6ES7 392-1B.....	12/7	6ES7 654-6K.....	11/4
6ES7 153-2A.....	12/8	6ES7 393-4A.....	12/7	6ES7 654-6L.....	11/4
6ES7 153-2B.....	12/6			6ES7 654-6M.....	11/7
				6ES7 654-6O.....	11/4
				6ES7 654-6R.....	11/7

3RK1 301-0AB10-.....	12/40	6ES7 157-0.....	10/26	6ES7 400-1JA01-.....	11/5, 11/9, 12/4
3RK1 301-0AB13-.....	12/41	6ES7 193-4CA.....	12/33	6ES7 400-1JA11-.....	11/5, 11/9
3RK1 301-0AB20-.....	12/40	6ES7 193-4CB.....	12/33	6ES7 400-1TA01-.....	11/5, 11/9, 12/4
3RK1 301-0BB10-.....	12/40	6ES7 193-4CC.....	12/32	6ES7 400-2.....	11/9
3RK1 301-0BB13-.....	12/41	6ES7 193-4CD.....	12/32	6ES7 405-0.....	11/5, 11/9
3RK1 301-0BB20-.....	12/40	6ES7 193-4CE.....	12/32	6ES7 407-0.....	11/5, 11/9
3RK1 301-0CB10-.....	12/40	6ES7 193-4CF.....	12/33	6ES7 414-3.....	11/5
3RK1 301-0CB13-.....	12/41	6ES7 193-4CG.....	12/33	6ES7 414-4.....	11/8
3RK1 301-0CB20-.....	12/40	6ES7 193-4CK.....	12/32	6ES7 416.....	11/5
3RK1 903-0A.....	12/40	6ES7 193-4CL.....	12/33	6ES7 417-4H.....	11/8
3RK1 903-0B.....	12/35	6ES7 193-4CX.....	12/25	6ES7 417-4X.....	11/5
3RK1 903-0CB.....	12/40	6ES7 193-7A.....	12/27	6ES7 421-.....	12/3
3RK1 903-0CC.....	12/40	6ES7 193-7C.....	12/27	6ES7 422-.....	12/3
3RK1 903-0CE.....	12/40, 12/41	6ES7 193-7D.....	12/24	6ES7 431-.....	12/3
3RK1 903-0CF.....	12/40, 12/41	6ES7 195-1B.....	10/20	6ES7 432-.....	12/3
3RK1 903-0CH.....	12/40	6ES7 195-1G.....	10/26, 12/7	6ES7 460.....	12/4
3RK1 903-1.....	12/44	6ES7 195-1J.....	12/7	6ES7 461-.....	12/4
3RK1 903-2.....	12/40, 12/41	6ES7 195-1K.....	12/7	6ES7 468.....	12/4
3RK1 903-3A.....	12/41	6ES7 195-7HA.....	12/7	6ES7 492.....	12/3
3RK1 903-3B.....	12/35	6ES7 195-7HB.....	12/7	6ES7 648-0.....	2/10, 3/5
3RK1 903-3C.....	12/35	6ES7 195-7HC.....	12/7	6ES7 648-2.....	2/10
3RK1 903-3D.....	12/35	6ES7 195-7HD10-.....	12/7	6ES7 648-6.....	2/10
6AG1 321-1.....	12/9	6ES7 195-7HD80-.....	10/26	6ES7 650-0GC16-.....	2/9, 4/3, 5/5, 6/4, 7/4
6AG1 321-7.....	12/10	6ES7 195-7HF.....	10/26	6ES7 650-0GD16-.....	2/10, 5/5, 6/4, 7/4
6AG1 322-1.....	12/11	6ES7 195-7HG.....	12/18	6ES7 650-0GE16-0.....	2/10, 5/5, 6/4, 7/4
6AG1 322-8.....	12/12	6ES7 195-7KF.....	12/18	6ES7 650-0GE16-1.....	2/10, 5/5, 7/4
6AG1 323-1.....	12/9, 12/11	6ES7 197-1 LA.....	10/22, 11/9	6ES7 650-0GF16-.....	2/9, 4/3, 5/5, 6/4, 7/4
6AG1 331-7.....	12/13	6ES7 305-1BA.....	10/22, 10/26, 12/6	6ES7 650-0GG16-.....	2/10, 5/5, 6/4, 7/4
6AG1 332-5.....	12/15	6ES7 307-1.....	10/22, 10/26, 12/6	6ES7 650-0GH16-0.....	2/10, 5/5, 6/4, 7/4
6AV3617-.....	12/21	6ES7 321-1.....	12/9	6ES7 650-0GH16-1.....	2/10, 5/5, 7/4
6AV6 371-1C.....	5/17	6ES7 321-7B.....	12/10	6ES7 650-0X.....	12/8, 12/17
6AV6 371-1D.....	5/14	6ES7 321-7R.....	12/16	6ES7 650-2H.....	3/4
6AV6371-1E.....	5/14	6ES7 321-7T.....	12/10	6ES7 651-5A.....	4/9
6AV6 392-1D.....	5/17	6ES7 322-1.....	12/11	6ES7 651-5C.....	4/21, 4/22
6AV8 101-2D.....	2/13	6ES7 322-5F.....	12/12	6ES7 652-0XC.....	5/20
6DL2 804-0AD30.....	12/29	6ES7 322-5G.....	12/12	6ES7 652-0XD16-2YB5.....	5/12
6DL2 804-0AD50.....	12/29	6ES7 322-5H.....	12/12	6ES7 652-0XD16-2YF5.....	5/12, 5/15
6DL2 804-0AE30.....	12/29	6ES7 322-5R.....	12/16	6ES7 652-0XX01-.....	2/4
6DL2 804-0AE50.....	12/29	6ES7 322-5S.....	12/16	6ES7 652-0XX03-.....	2/12
6DL2 804-0DD30.....	12/29	6ES7 322-8.....	12/12	6ES7 652-0XX05-.....	2/4
6DL2 804-0DD50.....	12/29	6ES7 326-1.....	12/18	6ES7 652-1E.....	5/11
6DL2 804-0DE30.....	12/29	6ES7 326-2.....	12/18	6ES7 652-3X.....	5/17
6DL2 804-0DE50.....	12/29	6ES7 331-1K.....	12/13	6ES7 652-5A.....	5/15
6DL2 804-1AD30.....	12/29	6ES7 331-7K.....	12/13	6ES7 652-5B.....	7/6
6DL2 804-1AD50.....	12/29	6ES7 331-7N.....	12/14	6ES7 652-5C.....	5/15
6DL2 804-1AE30.....	12/29	6ES7 331-7P.....	12/14	6ES7 653-0.....	4/23
6DL2 804-1AE50.....	12/29	6ES7 331-7R.....	12/16	6ES7 653-1.....	2/2
6DL2 804-1DD30.....	12/29	6ES7 331-7S.....	12/16	6ES7 653-2.....	11/5, 11/9
6DL2 804-1DD50.....	12/29	6ES7 331-7T.....	12/17	6ES7 654-0.....	12/8
6DL2 804-1DE30.....	12/29	6ES7 332-5H.....	12/15	6ES7 654-1.....	11/4
6DL2 804-1DE50.....	12/29	6ES7 332-5R.....	12/16	6ES7 654-2M.....	11/7
6DL5.....	2/2	6ES7 332-5T.....	12/17	6ES7 654-2N.....	11/7
6DS1.....	5/6	6ES7 332-7N.....	12/15	6ES7 654-2P.....	11/8
6EP1.....	3/5	6ES7 336-1H.....	12/18	6ES7 654-2R.....	11/7
6ES5 998.....	2/2	6ES7 341-1.....	10/30	6ES7 654-3J.....	11/4
6ES7 131-4.....	12/37	6ES7 350-1.....	12/21	6ES7 654-3K.....	11/4
6ES7 131-7.....	12/27	6ES7 350-2.....	12/21	6ES7 654-3L.....	11/4
6ES7 132-4.....	12/37	6ES7 355.....	12/21	6ES7 654-3M.....	11/7
6ES7 132-7.....	12/27	6ES7 390-1AB.....	10/18, 12/28	6ES7 654-3Q.....	11/4
6ES7 134-4.....	12/39	6ES7 390-1AE.....	10/18, 10/26, 12/28	6ES7 654-3R.....	11/7
6ES7 134-7.....	12/27	6ES7 390-1AF30.....	10/18, 10/26, 12/28	6ES7 654-4J.....	11/4
6ES7 135-4.....	12/39	6ES7 390-1AF85.....	12/25, 12/27	6ES7 654-4K.....	11/4
6ES7 135-7.....	12/27	6ES7 390-1AJ30.....	10/18, 12/28	6ES7 654-4L.....	11/4
6ES7 138-4A.....	12/37, 12/39	6ES7 390-1AJ85.....	12/25, 12/27	6ES7 654-4M.....	11/7
6ES7 138-4C.....	12/35	6ES7 390-1BC00.....	10/18, 12/28	6ES7 654-4N.....	11/7
6ES7 138-4F.....	12/37	6ES7 392-1AJ00.....	10/28, 12/7	6ES7 654-4P.....	11/8
6ES7 138-7A.....	12/27	6ES7 392-1AJ20.....	12/7	6ES7 654-4Q.....	11/4
6ES7 138-7E.....	12/24	6ES7 392-1AM.....	12/7	6ES7 654-4R.....	11/7
6ES7 151.....	12/34	6ES7 392-1B.....	12/7	6ES7 654-6J.....	11/4
6ES7 152.....	12/25	6ES7 393-4A.....	12/7	6ES7 654-6K.....	11/4
6ES7 153-2A.....	12/8			6ES7 654-6L.....	11/4
6ES7 153-2B.....	12/6			6ES7 654-6M.....	11/7
				6ES7 654-6Q.....	11/4
				6ES7 654-6R.....	11/7

**销售和交货条件**

您可以从西门子公司获得本产品目录中所描述的硬件和软件产品，须遵守以下条款。请注意！任何在德国以外拥有注册办事处的西门子实体的供货和服务的范围、质量和条件（包括软件产品），只受各自西门子实体的一般条款的限制。

*对于在德国拥有办事机构或注册办事处的客户*

**适用一般支付条件以及电气和电子工业产品和服务供应一般条件。**

对于软件产品，适用在德国拥有办事机构或注册办事处的客户的自动化和驱动器软件产品的一般授权条件。

*对于德国以外的客户*

对于德国以外的客户，受西门子自动化与驱动集团通用付款条款以及通用供货条件的限制。

对于软件产品，适用在德国之外拥有办事机构或注册办事处的客户的自动化和驱动器软件产品的一般授权条件。

**概述**

价格单位为（欧元），工厂交货价，不包括包装费用。价格中不包括营业税（**增值税**）。增值税应根据适用法律按各自税率单独支付。

除含有银和/或铜的产品的价格外，如果超过了说明的各自限值，还要计算额外费用。按照收到订单或者电话订货当天的标准（例如，来源：银为德国报刊, Handesblatt"上划分的类别 „deutsche Edelmetalle" 和 „Metallverarbeiter"；PLUMP 为 („Blei in Kabeln")，铝为 („Aluminium in Kabeln")，铜为 („Elektrolytkupfer", „DEL-Notiz")来计收附加费。

铜的附加费按照 („DEL-Notiz")的标准计收，高于225欧元/100公斤；焦炭/变压器高于150欧元/100公斤。

附加费按照相关产品中含有的材料数量收取。

价格如有变动，恕不事先通知。我们将按交货时有效的价格进行计价。

尺寸单位为 mm。插图没有约束力。

因为在相应的页面上没有备注说明（特别是关于给出的数据、尺寸和重量），这些数据如有变化，恕不事先通知。

您可以通过以下订货号从您当地的西门子办事处免费获得“销售和交货综合条款”：

- 6ZB5310-OKR30-0BA0  
（对于德国国内客户）
- 6ZB5310-OKS53-0BA0  
（对于德国以外的客户）

或者从以下网址下载：

<http://www.siemens.com/automation/mall>  
(Germany:A&D Mall 在线帮助系统)

**出口管制**

本产品目录/价格清单中列出的产品受到欧洲/德国和/或美国的出口管制。

因此，任何需要授权证的出口都要得到主管机构的批准。

根据目前条款，此产品目录/价格清单中的产品必须要遵守下列出口规定：

AL	德国出口清单编号。 标记为“N”以外字母的产品需要出口授权证。对于软件产品，一般还要符合相关数据介质的出口名称。标有“AL not equal to N”的产品要从欧盟出口时，要受到欧洲或德国出口管理当局限制。
ECCN	出口管制分类号。 标有“N”以外字母的产品要拥有到特定国家的再出口授权证。 对于软件产品，一般还要符合相关数据介质的出口名称。 标有“ECCN not equal to N”的产品要受到美国再出口管理当局的限制。

即使货品没有标签或标有“AL : N”或“ECCN : N”字样时，出于货品的最终下落和用途，可能也需要审批。

决定因素是订单确认、交货说明和发票上指明的 AL 或 ECCN 出口管理机构。

错误在所难免，如有改变，恕不事先通知。

A&D/VuL/En 17.03.05

**订货号**

E86060-K4678-A111-A9-7600

KG K 0405 10.0 BD 212 En/515139 /

德国印刷

# 附录



# 西门子(中国)有限公司

## 北方区

北京  
北京市朝阳区望京中环南路7号  
邮政信箱: 8543  
邮编: 100102  
电话: (010) 6472 1888  
传真: (010) 6473 9213

## 济南

山东省济南市舜耕路28号  
舜华国际商务会所5楼  
邮编: 250014  
电话: (0531) 8266 6088  
传真: (0531) 8266 0836

## 西安

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

## 天津

天津市和平区南京路189号  
津汇广场写字楼1908室  
邮编: 300051  
电话: (022) 8319 1666  
传真: (022) 2332 8833

## 青岛

青岛市香港中路76号  
青岛颐中皇冠假日酒店4楼  
邮编: 266071  
电话: (0532) 8573 5888  
(0532) 8571 8888  
传真: (0532) 8576 9963

## 郑州

郑州市中原中路220号  
裕达国贸中心写字楼2210室  
邮编: 450007  
电话: (0371) 6771 9110  
传真: (0371) 6771 9120

## 唐山

河北省唐山市路北区建设北路99号  
火炬大厦1505房间  
邮编: 063020  
电话: (0315) 317 9450/51  
传真: (0315) 317 9733

## 太原

中国太原市府西街69号  
国际贸易中心西塔1109B室  
邮编: 030002  
电话: (0351) 868 9048  
传真: (0351) 868 9046

## 乌鲁木齐

乌鲁木齐市西北路39号  
乌鲁木齐银都酒店604室  
邮编: 830000  
电话: (0991) 458 1660  
传真: (0991) 458 1661

## 洛阳

河南省洛阳市中州西路15号  
洛阳牡丹大酒店4层415房间  
邮编: 471003  
电话: (0379) 6468 0291/92/93  
传真: (0379) 6468 0296

## 兰州

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

## 石家庄

河北省石家庄市中山路195号  
燕春花酒店1011房间  
邮编: 050011  
电话: (0311) 8669 5100  
传真: (0311) 8669 5300

## 东北区

沈阳  
沈阳市沈河区青年大街109号  
沈阳凯宾斯基饭店5层  
邮编: 110014  
电话: (0411) 2334 1110  
传真: (024) 2295 0715/18

## 大连

大连市西岗区中山路147号  
大连森茂大厦8楼  
邮编: 116011  
电话: (0411) 369 9760  
传真: (0411) 360 9468

## 哈尔滨

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

## 长春

吉林省长春市西安大路9号  
长春香格里拉大饭店809室  
邮编: 130061  
电话: (0431) 898 1100  
传真: (0431) 898 1087

## 包头

包头市昆区乌兰道  
青年13号-4栋29号  
邮编: 014000  
电话: (0472) 213 7556  
传真: (0472) 213 7556

## 呼和浩特

内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路  
内蒙古饭店15层1502房间  
邮编: 010010  
电话: (0471) 693 8888-1502  
传真: (0471) 620 3949

## 华东区

### 上海

上海市浦东新区浦东大道1号  
中国船舶大厦7-11楼  
邮编: 200120  
电话: (021) 5888 2000  
传真: (021) 5879 3104

### 长沙

湖南省长沙市五一大道456号  
亚大时代2101房  
邮编: 410011  
电话: (0731) 446 7770  
传真: (0731) 446 7771

### 南京

南京中山东路90号  
华泰证券大厦20层  
邮编: 210002  
电话: (025) 8456 0550  
传真: (025) 8451 1612

### 杭州

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

## 无锡

无锡市中山路218号  
无锡锦江大酒店25楼  
邮编: 214002  
电话: (0510) 273 6868  
传真: (0510) 276 8481

## 合肥

合肥市濉溪路278号  
财富广场27层2706、2707室  
邮编: 230041  
电话: (0551) 568 1299  
传真: (0551) 568 1256

## 宜昌

湖北省宜昌市东山大路95号  
清江大厦2011室  
邮编: 443000  
电话: (0717) 631 9033  
传真: (0717) 631 9034

## 徐州

徐州市彭城路93号  
泛亚大厦18层  
邮编: 221003  
电话: (0516) 370 8388  
传真: (0516) 370 8308

## 武汉

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

## 温州

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

## 苏州

苏州新区珠江路455号  
邮编: 215129  
电话: (0512) 6661 4866  
传真: (0512) 6661 4898

## 宁波

宁波市江东区中兴路717号  
华宏国际中心1608室  
邮编: 315040  
电话: (0574) 8785 5377  
传真: (0574) 8787 0631

## 南通

南通市人民中路20号  
中诚大酒店1101号  
邮编: 226001  
电话: (0513) 532 2488  
传真: (0513) 532 2058

## 华南区

### 广州

广州市先烈中路69号  
东山广场16-17层  
邮编: 510095  
电话: (020) 8732 0088  
传真: (020) 8732 0084

### 福州

福州市东街96号  
东方大厦15楼  
邮编: 350001  
电话: (0591) 8750 0888  
传真: (0591) 8750 0333

## 厦门

福建省厦门市厦禾路189号  
银行中心29楼2909C-2910单元  
邮编: 361003  
电话: (0592) 268 5508  
传真: (0592) 268 5505

## 泉州

福建省泉州市丰泽区  
圣湖小区12栋310室  
邮编: 362000  
电话: (0595) 2212 1619  
传真: (0595) 2212 1619

## 东莞

东莞市南城区宏远路1号  
宏远大厦1505室  
邮编: 523087  
电话: (0769) 242 2525  
传真: (0769) 242 2575

## 深圳

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

## 佛山

广东省佛山市顺德大良云良路  
雍景豪苑B座4C  
邮编: 528300  
电话: (0757) 2220 6867  
传真: (0757) 2220 6867

## 海口

海南省海口市大同路38号  
海口国际商业大厦1242房间  
邮编: 570102  
电话: (0898) 6652 2538  
传真: (0898) 6652 2526

## 南宁

南宁市民族大道109号  
投资大厦9层908-910室  
邮编: 530022  
电话: (0771) 552 0700  
传真: (0771) 552 0701

## 南昌

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

## 西南区

### 成都

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

### 重庆

重庆市渝中区邹容路68号  
大都会商厦18层08A-11  
邮编: 400010  
电话: (023) 6382 8919  
传真: (023) 6370 2886

### 昆明

昆明市青年路395号  
邦克大厦26楼  
邮编: 650011  
电话: (0871) 315 8080  
传真: (0871) 315 8093

## 贵阳

贵州省贵阳市神奇路69号  
圣洋酒店10层  
邮编: 550002  
电话: (0851) 557 2112  
传真: (0851) 556 3937

## 售后维修服务中心

西门子工厂自动化工程有限公司(SFAE)  
北京市朝阳区东直门外京顺路7号  
邮编: 100028  
电话: (010) 6461 0005  
传真: (010) 6463 2976

## 上海西门子工业自动化有限公司(SIAS)

上海市中山南二路1089号  
徐汇苑大厦22-25楼  
邮编: 200030  
电话: (021) 5410 8666  
传真: (021) 6457 9500

## 技术培训 热线电话

北京: (010) 6439 2860  
上海: (021) 6281 5933-116  
广州: (020) 3761 9458  
(020) 8732 0088-2279  
武汉: (027) 8548 6688-6400  
沈阳: (024) 2294 9880/86  
重庆: (023) 6382 8919-3002

## 技术资料 热线电话

北京: (010) 6472 1888-3726

## 中文资料下载中心

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

## 技术支持与服务热线

北京:  
热线: (010) 6471 9990  
800-810-4288  
传真: (010) 6471 9991  
E-mail: [ads.cs.china@siemens.com](mailto:ads.cs.china@siemens.com)  
Web: [www.ad.siemens.com.cn/service](http://www.ad.siemens.com.cn/service)

## 亚太技术支持(英文服务)

及软件授权维修热线  
电话: (010) 6475 7575  
传真: (010) 6474 7474  
E-mail: [ad.support.Asia@siemens.com](mailto:ad.support.Asia@siemens.com)

## 用户咨询热线

电话: (010) 6473 1919  
传真: (010) 6471 9991  
E-mail: [ad.calldesk@siemens.com](mailto:ad.calldesk@siemens.com)

## 西门子(中国)有限公司 自动化与驱动集团

西门子公司版权所有

如有变动,恕不事先通知

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

订 货 号: E20001-K3850-C400-V6-5D00  
449-J902192-08055