

SIEMENS
Ingenuity for life

SIMATIC Factory Automation

产品样本 • 02.2017

SIEMENS

产品样本
02.2017

SIMATIC

西门子高端自动化 产品样本

SIMATIC Factory Automation

siemens.com.cn/fom

西门子高端自动化产品样本

SIMATIC Factory Automation

产品样本 12 • 2013



SIMATIC S7-400

1

SIMATIC ET 200

2

SIMATIC WinCC

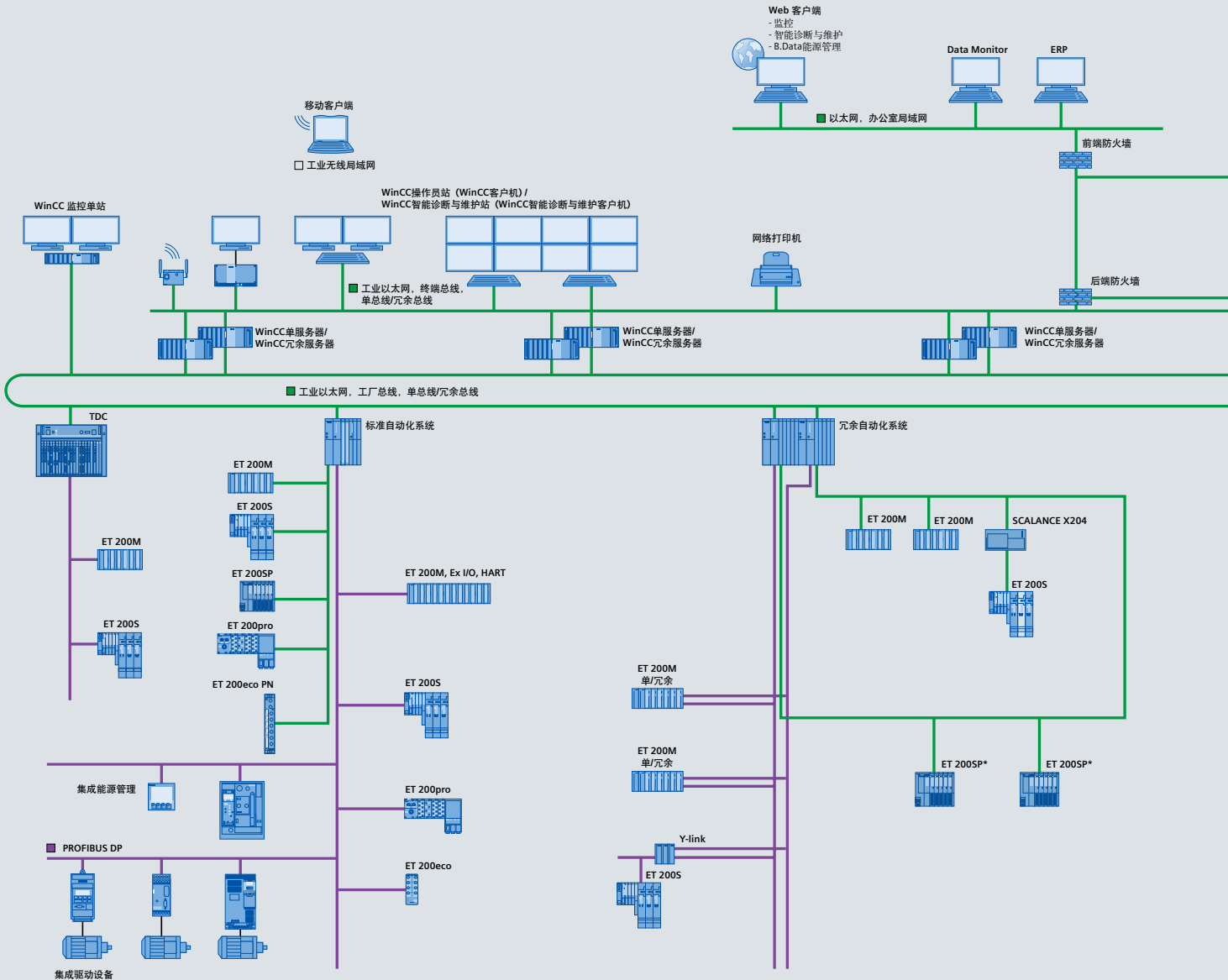
3

附录

4

全集成自动化

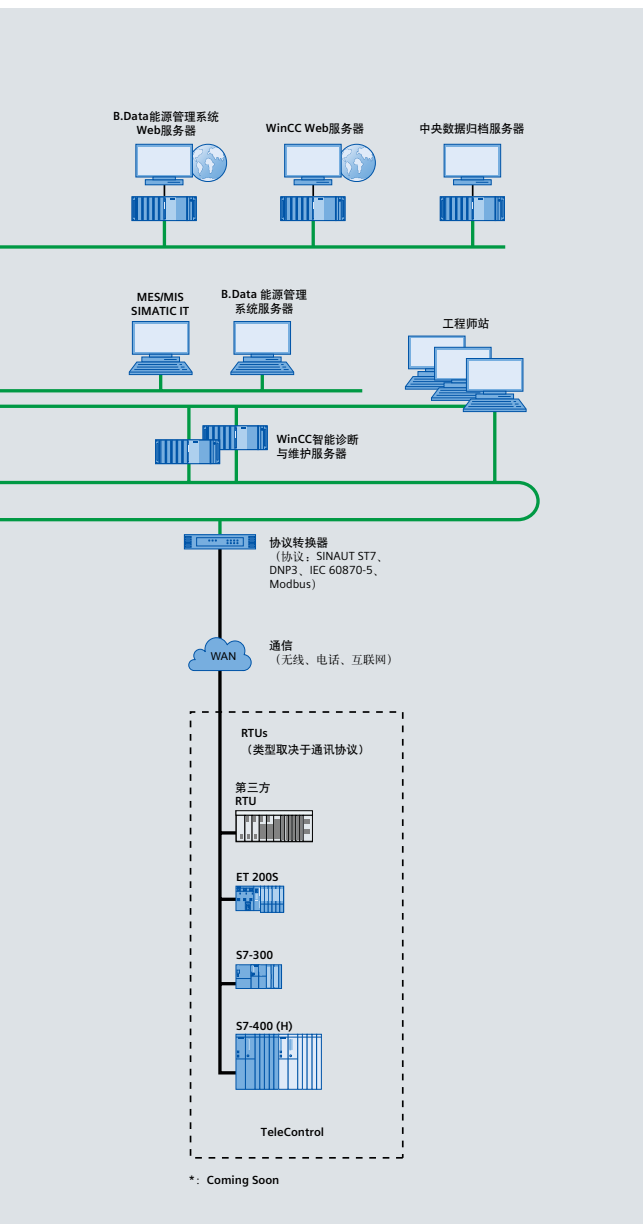
西门子自动化系统无处不在



自动化领域中最值得信赖的合作伙伴

西门子 — 一个在全球公认的名字。它代表着改革创新、面向客户和在全球的竞争实力。其中工业自动化集团 (IA) 是西门子股份公司中最大的集团之一, 是西门子工业领域的重要组成部分。作为全球工厂自动化领域的领军产品与解决方案供应商, 自动化系统部 (AS) 在全集成自动化 (TIA) 理念的基础上, 提供了满足现代制造业所有领域需求的产品、系统和解决方案。其主要产品涵盖了从 SIMATIC S7 系列 PLC, 过程控制系统, SIMATIC HMI 系统, 能源管理系统, 制造业 IT 系统等。

本产品样本集中介绍了西门子高端自动化产品及解决方案。包括应用于高端场合的大型控制系统 SIMATIC S7-400, 分布式远程 I/O 处理单元 — ET 200, 高端 SCADA 软件 — SIMATIC WinCC 以及相关的部分工业通讯网络产品等。



全集成自动化为生产力和竞争力设定标准

全集成自动化（Totally Integrated Automation-TIA）将高度的集成统一性和前所未有的开放性集于一身，标准化的网络体系结构，统一的编程组态环境和高度一致的数据集成，为企业实现了横向和纵向信息集成；领先的通讯标准，基于组件的自动化技术，PC 自动化解决方案和IT 集成，整个自动化市场的产品和服务范围真正开放。

凭借全集成自动化技术，西门子公司成为为所有行业自动化提供集成化系列产品和系统的唯一供应商，涵盖从原料输入到成品输出，所有产品一应俱全。

行业解决方案：

为应对制造业、过程工业以及楼宇自动化行业中的挑战，西门子在努力提升各种高端产品性能的同时，更在其专注的各类行业中提出了自己独特的解决方案——基于全集成自动化（TIA）和全集成能源管理（TIP）的驱动和自动化解决方案。它适用于所有行业，不仅可应用在制造业和过程工业中，还可在工业型和功能型楼宇行业中大显身手。

PROFINET — 开放式自动化标准

工业通讯在自动化技术领域发挥着重要的作用。作为开放式工业以太网标准，PROFINET 具有重要优势，可提高过程的响应能力和可靠性。

自动化结构设计中的模块化机器概念和灵活性的提高确保了快速响应时间。快速传输速率及与应用于工业无线局域网的能力，提高了系统性能。由于集成诊断概念和故障安全通讯的安全解决方案，工厂总能实现。

PROFINET 符合已建立的 IT 标准，支持无限制 TCP/IP，可实现从公司管理级一直到现场级的直接访问。这确保了垂直和水平集成。

西门子自动化系统始终秉承对当前及今后的新技术、新工具和新拓展开放的原则。不管情况如何改变，我们始终在挖掘着节省费用和提高利润的潜力。请尽情体验自动化和驱动解决方案为您带来的机遇，并挖掘不断增长的竞争优势吧。

SIMATIC S7-400

1



1/2	综述
1/8	CPU
1/44	数字量模板
1/48	模拟量模板
1/52	功能模板
1/72	通讯处理器
1/80	用于 SIMATIC S7-400H 的模板
1/81	连接方法
1/85	安装机架
1/90	接口模板
1/94	电源模板
1/96	附件

概述



- | | |
|---------|------------|
| 1、电源模板 | 2、电源状态指示灯 |
| 3、CPU1 | 4、存储卡 |
| 5、I/O模板 | 6、I/O模板 |
| 7、CPU2 | 8、CPU状态指示灯 |
| 9、I/O模板 | 10、通讯模板 |

- 功能强大的 PLC，适用于中高性能控制领域
- 解决方案满足最复杂的任务要求
- 功能分级的 CPU 以及种类齐全的模板，总能为其自动化任务找到最佳的解决方案
- 实现分布式系统和扩展通讯能力都很简便，组成系统灵活自如
- 用户友好性强，操作简单，免风扇设计
- 随着应用的扩大，系统扩展无任何问题
- 使用STEP7编程软件，编程语言支持：
 - LAD
 - FBD
 - STL
 - SCL
 - CFC
 - S7-GRAPH
- 支持用户程序保护功能

应用

SIMATIC S7-400 是用于中、高档性能范围的可编程序控制器。

模块化及无风扇的设计，坚固耐用，容易扩展和广泛的通讯能力，容易实现的分布式结构以及用户友好的操作使 SIMATIC S7-400 成为中、高档性能控制领域中首选的理想解决方案。

SIMATIC S7-400 的应用领域包括：

- 自动化工业（如：生产线）
- 机械工程，包括专业化的机械制造
- 仓储业
- 建筑系统自动化
- 钢铁工业
- 发电和配电
- 造纸和印刷业
- 木材加工业
- 纺织品生产
- 医药业
- 食品和饮料加工
- 工艺工程，如：供水和处理
- 石油和化工工业
- 水泥业
- 玻璃陶瓷业

功能逐步升级的多种级别的 CPU，带有各种用户友好功能的种类齐全的功能模板，使用户能够构成最佳的解决方案，满足自动化的任务要求。

当控制任务变得更加复杂时，任何时候控制系统都可以逐步升级，而不必过多的添加额外的模板。

SIMATIC S7-400 符合如下国家和国际标准：

- DIN；EN，IEC
- UL 认证
- CAS 认证
- FM1 级，div 2；组 A、B、C 和 D；
温度组：T4（≤135 °C）
- 造船业认证，
包括
 - 美国船舶制造局
 - 法国船级社
 - 挪威船级社
 - 德国船级社
 - 英国劳氏船级社
- 英国劳氏船级社允许环境温度 0 ~ 60 °C
- 抗震性强
- 符合 ISA-S71.04 severity level G1；G2；G3 标准

设计综述

S7-400自动化系统采用模块化设计。它所具有的模板的扩展和配置功能使其能够按照每个不同的需求灵活组合。

一个系统包括：

- 电源模板；
将 SIMATIC S7-400 连接到 120/230 V AC 或 24 V DC 电源上。
- 中央处理单元 (CPU)
有多种 CPU 可供用户选择，有些带有内置的 PROFIBUS-DP 接口，用于各种性能范围。一个中央控制器可包括多个 CPU，以加强其性能。
- 各种信号模板 (SM) 用于数字量输入和输出 (DI/DO) 以及模拟量的输入和输出 (AI/AO)
- 通讯模板 (CP) 用于总线连接和点到点的连接。
- 功能模板 (FM)：专门用于计数、定位、凸轮控制等任务。

根据用户需要还提供以下部件：

- 接口模板 (IM)，用于连接中央控制单元和扩展单元。
SIMATIC S7-400 中央控制器最多能连接 21 个扩展单元。
- SIMATIC S7-400 是一种通用控制器
- 由于有很高的电磁兼容性和抗冲击、耐振动性能，因而能最大限度的满足各种工业标准。模板能带电插、拔。

系统安装



设计系统改为主机架安装

简单的设计系统使 S7-400 用途广泛、灵活、适用性强：

- 模板安装非常简便
- 背板总线集成在机架内
- 方便、机械码式的模板更换
- 经过现场考验的连接系统
- TOP 连接
用螺钉或弹簧端子的 1 ~ 3 线系统的预装配接线
- 规定的安装深度
所有端子和接线器都放置在模板凹槽内并有盖板保护
- 没有槽位规则

扩展

扩展方式分为集中扩展和分布式扩展两种结构：

对于集中扩展和远程扩展架构，使用 S7 400 系列 I/O 模板：

- 一个中央机架最多连接 21 个扩展单元
- 一个中央机架最多连接 6 个发送接口模块 IM

	集中扩展		
	460-0	460-1	460-3
发送 IM	461-0	461-1	461-3
接收 IM	4	1	4
每个线路可连接的最大 EM 数目	5m	1m	102.25m
最远距离	否	是	否
电压传输	-	5A	-
每个接口传输的最大电流	是	否	是
通讯总线传输			

对于分布式扩展架构，用 ET200 进行分布式扩展：

- 适用于分布范围很广的系统
- 总线结构灵活，满足现场需求
- 通过 CPU 或者 CP 卡的 PROFIBUS-DP 接口最多可连接 126 个总线节点
- 通过 CPU 或者 CP 卡的 PROFINET 接口最多可连接 256 个总线节点
- 根据实际需求可选择 ET200SP、ET200S、ET200M、ET200PRO、ET200ECO 几种类型

功能

S7-400 在编程、启动和服务方面有众多特点：

- 高速指令处理
- 用户友好的参数设置
- 用户友好的操作员控制和监视功能 (HMI) 已集成在 SIMATIC 的操作系统中
- CPU 的诊断功能和自测试智能诊断系统连续地监视系统功能并记录错误和系统的特殊事件
- 口令保护
- 模式选择开关
- 系统功能

通讯

SIMATIC S7-400 有多种通讯方式：

- 部分CPU集成PROFINET接口，适用于连接分布式I/O系统或者上位机
- 组合式多点 MPI 和 DP 主接口，集成在所有 CPU 内，S7-200 和 S7-300 系统以及其它的 S7-400 系统。
- 附加的 PROFIBUS-DP 接口，集成在某些 CPU 内，适用于经济型 ET-200 分布式 I/O 系统。
- 用于连接到 PROFIBUS 和工业以太网的通讯模板。
- 用于功能强大的点对点连接的通讯模板。
- 过程通讯：通过总线（AS-I 或 PROFIBUS）周期地寻址 I/O 模板（过程映象数据交换）。从循环执行级调用过程通讯。
- 数据通讯：
自动化系统之间或 HMI 站和若干个自动化系统之间的数据交换。数据通讯可以周期执行或基于事件驱动由用户程序块调用。

通过PROFINET的过程和数据通讯

CPU内部集成的交换机提供两个PROFINET接口，不仅可以通过TCP/IP和上位连接，可以实现以下功能：

- 设备共享
- 智能设备
- 等时同步
- 介质冗余
- 开放式通讯

CPU412-2PN、CPU414-3PN/DP、CPU416-3PN/DP集成的PROFINET接口，以交换式以太网全双工操作和 100 Mbit/s 带宽为基础，可以连接以下设备：

- ET200分布式I/O
- 现场设备
- SIMATIC S7系列控制器
- 交换机
- 编程器

通过 PROFIBUS-DP 的过程通讯

SIMATIC S7-400 作为 DP 主站，可通过集成在 SIMATIC S7-400 CPU 上的 PROFIBUS-DP 接口（选件）

以下设备可作为主站连接到 PROFIBUS-DP 网络：

- SIMATIC S7-400 (CPU, CP 443-5)
- SIMATIC S7-300 (CPU, CP 342-5DP 或 CP 343-5)

具有 STEP 7 的编程器 (PG) /PC 机或 OP 可作为总线上的主站，但只使用编程器和 OP 功能亦能运行在 PROFIBUS-DP 上。

以下设备可作为从站连接到 PROFIBUS-DP 上：

- ET200 分布式 I/O 设备
- 现场设备
- SIMATIC S7-200, S7-300
- SIMATIC S7-400 (只能通过 CP 443-5)

数据通讯概述

SIMATIC S7-400 有多种通讯机制：

- 通过全局数据 (GD) 通讯，网络上的 CPU 之间可周期地交换数据包。
- 应用通讯功能块，网络上各站点之间进行基于事件驱动的通讯。可通过 MPI、PROFIBUS 或 PROFINET/工业以太网进行联网。

通过多点接口 (MPI) 的数据通讯

多点接口 (MPI) 通讯接口集成在 SIMATIC S7-400 的 CPU 中，它的用途很广泛：

- 编程和参数设置
- 控制与监视以及
- 在同等通讯伙伴间建立简单的网络结构
- 多种连接能力：MPI 支持最多 32 个站点的同时连接：
 - PG/PC,
 - HMI 系统
 - S7-200 (作为从站)
 - S7-300
 - S7-400

• 通讯连接

S7-400 CPU 可同时建立最多 64 个站的连接：

- 至 MPI 节点
- 至相关 C 总线（内部通讯总线，见下述）上的 C 总线节点（例如，通讯模板），以及可以和通讯模板相连接的各节点，例如：工业以太网节点。通讯模板必须是 C 总线节点

• MPI 性能

- 最多 32 个 MPI 节点
- 数据传输率最大为 12 Mbit/s

• 灵活的配置选择：

经过现场考验的部件用于配置 MPI 通讯：

在 PROFIBUS 和分布式 I/O 产品范围内的总线电缆，总线连接器和 RS 485 中继器（12 Mbit/s）。这些部件能使配置达到最佳化以充分满足用户的需要。例如，任意两个给定的 MPI 节点之间的长距离桥接可串联 10 个中继器。

- DP 主站：S7-400 的 MPI 也可以配置为 DP 主站，可以连接最多 32 个 DP 从站，通讯速率可达 12 Mbit/s，编程和人机接口功能保持不变。

全局数据 (GD)

通过 MPI，连网的 CPU 经全局数据通讯服务（每次程序循环最多 64 个 B 的最多 16 个数据包）周期交换数据。

一个 CPU 可访问另一个 CPU 的数据/位存储器/过程映象。

例如，如果系统中包括 S7-300，则数据交换仅限于每个包不超过 22 B。

全局数据通讯只能使用 MPI 接口，由 STEP 7 中的 GD 表进行组态。

在 CR2 之中，2 个 CPU 可通过 C 总线用 GD 数据包进行通讯。

S7/C7 通讯对象间的通讯服务通过集成在系统中的功能块进行。

通讯功能

S7 通讯对象间的通讯服务通过集成在系统中的功能块进行。

可提供的通讯服务有：

- 带 MPI 的 S7 标准通讯
- 带 MPI, C 总线, PROFIBUS 和工业以太网的 S7 通讯。(S7-300 只能用作服务器)

与第 3 方设备的通讯服务可用非常驻块建立这些服务包括：

- 通过 PROFIBUS 和工业以太网的 S5 兼容通讯。
 - 通过 PROFIBUS 和工业以太网的标准通讯（第三方系统）。
- 与全局数据通讯相对，必须为通讯功能建立相应的通讯链接。

通过 CP 的数据通讯（点对点）

使用 CP 441 通讯模板可实现功能强大的点到点通讯。

- 各种接口的可能性，包括：
 - 编程器和个人计算机
 - SIMATIC S5/S7
 - 工业 PC
 - 第三方的编程控制器
 - 扫描机，条码阅读器，ID 系统
 - 机器人控制器
 - 打印机
- 不同种类的接口：可互换的接口模板能通过多种传送媒介进行通讯
 - 20 mA (TTY)
 - RS 232C (V.24)
 - RS 422/485

通过 CP (PROFIBUS 或工业以太网) 进行的数据通讯

SIMATIC S7-400 可通过 CP 443-x 通讯模板连接到 PROFIBUS 和工业以太网上。

可以连接以下设备：

- SIMATIC S7-200 (带 PROFIBUS)
- SIMATIC S7-300
- SIMATIC S7-400
- 编程器
- 个人计算机
- SIMATIC HMI 操作员控制和监视系统
- 数字控制技术
- 机器人控制器
- 工业 PC
- 传动控制器
- 其它制造厂的设备

SIMATIC S7-400H 概述



- 有冗余设计的容错自动化系统
- 在容错技术下用于需要高可靠性的场合：再启动或停机将会造成较大损失的生产领域；需要少量管理和维护的工厂
- 冗余的中央功能
- 加强 I/O 的可用性：可切换 I/O 的配置
- 也可应用常规的 I/O：单边配置
- 热备：在故障事件发生时自动地切换到备用单元
- 2 个单独的或一个分隔的中央机架配置
- 连接到冗余 PROFIBUS -DP 或者 PROFINET 上的可切换 I/O

应用

在许多自动化领域中，要求容错和高可靠性的自动化系统的应用越来越多。特别是在某些领域，停机将带来巨大的经济损失。在这种情况下，只有冗余系统才能满足高可靠性的要求。

高可靠性的 SIMATIC S7-400H 能充分满足这些要求。它能连续运行，即使控制器的某些部件由于一个或几个故障而失效也不受影响。由于 SIMATIC S7-400H 具有很高的可用性，它特别适合于以下的应用领域：

- 控制器发生故障后再启动的费用十分昂贵（一般在过程控制工业）
- 如发生停机，将会造成重大的经济损失
- 过程控制中包含有贵重的材料（如制药工业）
- 无人管理的应用场合
- 需减少维护人员的场合

设计

SIMATIC S7-400H 包括以下部件：

- 2 个中央控制器（机架）：
2 个分立的中央控制器（UR1/UR2），或 1 个分割为 2 个区的中央控制器（UR2-H）。
- 每个中央控制器有 2 个同步模块，通过光纤连接这两个控制器
- 每个中央控制器有一个 CPU412-5H、CPU414-5H、CPU416-5H、CPU417-5H
- 在中央控制器机架有 S7-400 I/O 模板
- UR1/UR2/ER1/ER2 扩展单元与/或有 I/O 模板组的 ET 200M 分布式 I/O

中央功能总是冗余配置的。

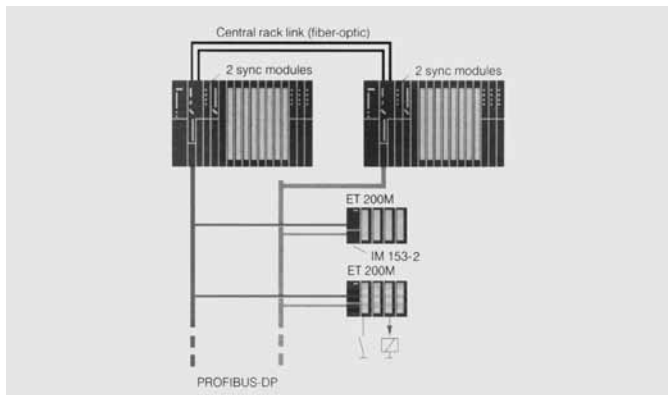
I/O 模板可以是常规配置或切换型配置。

在单边配置中，I/O 模板是单通道设计的，只能由二个中央控制器中的一个配置地址。单边配置的 I/O 模板可进行：

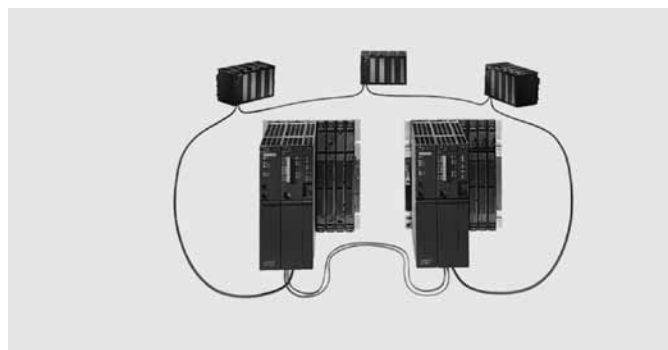
- 插入到一个中央控制器以及/或
- 插入到扩展机架或分布式 I/O 站

在单边配置中，读到的信息同时提供给 2 个中央控制器，使访问 I/O 的操作正确地运行。如发生故障，属于故障控制器的 I/O 模板退出运行。单边配置适用于

- 不需要增加可靠性的应用场合
- 连接到以用户程序为基础的冗余 I/O 站。基于此种目的，系统必须对称的配置



切换式配置 1

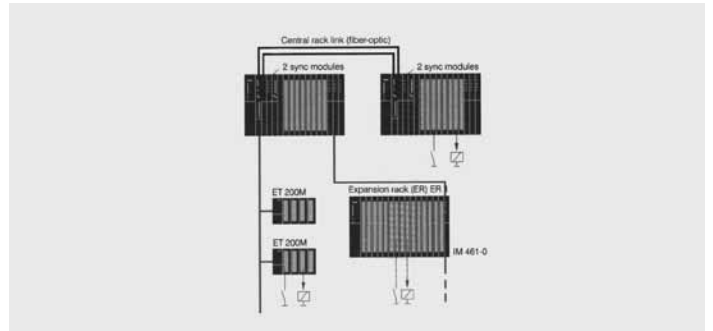


切换式配置 2

在切换式配置中，I/O 模板虽为单通道设计，但是两个中央控制器均可通过冗余的总线网络访问 I/O 模板。切换式 I/O 模板只能插入

- ET 200M 远程 I/O 站。

通过 PROFIBUS-DP 或者 PROFINET 连接到中央控制器。



单边配置 (常规的可用性)

FM 和 CP 的冗余

功能模板 (FM) 和通讯模板有两种冗余配置：

- 可切换的冗余设置：

FM/CP 可插到分立的 ET 200M 中，或成对的插入到可切换的 ET200M 中的一个。

- 双通道冗余配置：FM/CP 可插到两个子单元或者是和这些子单元接口的扩展设备中（参考单边配置）

实现模板的冗余有不同的方法。

- 由用户编程：利用功能模块和 SIMATIC CP 可以由用户编程实现冗余功能。

选择主动模板并检测任何故障以便启动转换机制。所要求的程序和带冗余 FM/CP 的非冗余 CPU 的结构相一致。

- 操作系统直接支持：在 SIMATIC NET-CP (CP-443-1, CP 443-1 TCP, CP 443-5 基本型和 CP 443-5 扩展型) 上，操作系统直接支持冗余结构，详细内容见通讯手册。

I/O 模板的冗余

I/O 模板的冗余有两处方式：

- 在两个可切换的 ET 200M 中用两个相同的 I/O 模板。
- 用 2 个相同的模板，每个都可分配给 2 个子单元中的任何一个子单元。

程序处理在用户级中管理，其步骤在有关手册中描述。

工作原理

CPU412-5H、CPU414-5H、CPU416-5H、CPU417-5H 操作系统自动地执行所有 S7-400H 需要的附加功能：

- 数据通讯
- 故障响应（切换到备用控制器）
- 2 个子单元的同步功能
- 自检

“热备”模式的 S7-400H 的运行是根据主动冗余原理（在发生故障时，无扰动地自动切换）。根据这个原理，无故障时两个子单元都在运行状态。如果发生故障，正常工作的子单元能独立地完成整个过程的控制。

为了保证无扰动地切换，必须做到中央控制器链路之间快速、可靠的数据交换。

为此控制器必须自动接收

- 相同的用户程序
- 相同的数据块
- 过程映象内容
- 相同的内部数据，如计时器、计数器、位存储器等

这样确保两个子控制器要随时更新内容，并在任何时间只要一个有故障，另一个可承担全部控制任务，因此 CPU 的切换时间为零，连接 I/O 站最大切换时间 100ms。

同步

为了无扰动地切换，两个单元必须保持同步。

S7-400H 运行于“事件驱动同步”。

这就是说两个子单元有不同的内部状态时，就会进行同步操作。

例如在下列情况：

- 直接 I/O 访问
- 中断，报警
- 刷新用户时间
- 通过通讯功能修改数据

由操作系统自动地执行同步功能，编程时不需要考虑。

自检

S7-400H 执行扩展的自检。包括如下内容：

- 中央控制器间的链接
- CPU 模板
- 处理器/ASIC
- 存储器

检测到的每一个故障都给出报告。

运行后的自检，当再起动时，每个子单元完整地执行所有的测试功能。

周期运行时的自检：

全部自测试被分配到几个周期中进行。每个周期只执行自检中的一部分，以减轻控制器的负担。

通讯（高可用性的通讯）

SIMATIC 的高可用性的通讯，为用户提供了一种新型的通讯类型，它具有以下特点：

- 增强了可用性：

发生故障时，通过最多达 4 个冗余连接，使通讯仍能继续进行。对用户来说，需要的切换过程是看不到的。

- 用户友好特点

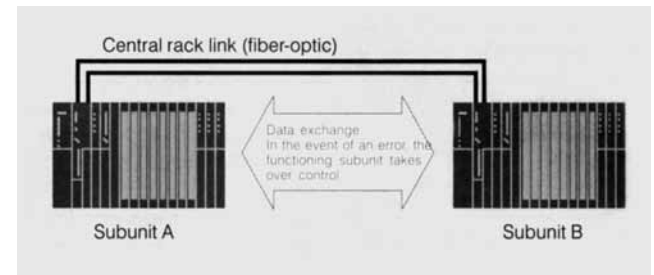
从用户观点来看，高可用性是看不到的，可使用含标准通讯的用户程序，不需要做修改。冗余功能只在参数化阶段建立。

目前 S7-400H（冗余和非冗余配置）和 PC 支持容错通讯。PC 冗余需要有连接程序软件包。

配置

由于对容错的要求不同，其配置也是各种各样的：

- 非冗余或冗余总线
- 总线型或环形结构



S7-400H 的容错通讯

编程参数化

S7-400H 的编程和 S7-400 相同，可使用所有 SIMATIC S7 的编程语言。

编程 S7-400H 需使用 STEP7 V5.5 SP2 HF1 版本。

组态 S7-400H 的基本步骤和组态 S7-400 的基本步骤相同，例如

- 建立项目和站
- 配置硬件和网络
- 装载系统数据到目标系统

CPU 概述

- 10 种不同的标准和四种容余 CPU，用于标准 S7-400
- 4 种容余 CPU 用于冗余 S7-400H
- 具有不同的性能等级，满足不同的应用领域。



应用

SIMATIC S7-400 提供多种 CPU，以满足不同的性能要求：

- CPU 412-1, CPU 412-2 和 CPU 412-2 PN:
用于中等性能范围的小型设备。
- CPU 414-2, CPU 414-3, CPU 414-3 PN/DP:
用于具有对编程、处理速度和通讯有额外要求的中型设备。
- CPU 416-2, CPU 416-3, CPU 416-3 PN/DP:
满足高端性能要求。
- CPU 417-4 DP:
满足最高端的性能要求。
- CPU 412-5H: 用于 S7-400H
- CPU 414-5H: 用于 S7-400H
- CPU 416-5H: 用于 S7-400H
- CPU 417-5H: 用于 S7-400H

设计

所有 CPU 装在带集成的控制单元和显示单元的塑料外壳中。相同的单元具有相同的功能。

前面板上有：

- LED 指示灯：
用于状态和故障指示。
- 模式选择开关
用于选择运行模式。
- 存储器卡插槽（扩展装载存储器）
- 组合 MPI/DP 端口。
- 内置 PROFIBUS-DP 接口（除 CPU 412-1）。

电池插座：

用于后备电池的外部供电。

除 CPU 412-1 处理器外，所有 CPU 具有：

- PROFIBUS DP 接口：
用于连接分布式 I/O。根据组态的不同，也可用于与 OP 或 PG/PC 的通讯。

CPU 412-2 PN, CPU 414-3 PN/DP, CPU 416-3 PN/DP, CPU 41*-5H 也可以连接 PROFINET。每个 CPU 内部集成双口交换机。

高端 CPU 还具有：

- PROFIBUS DP 接口模板备用插槽：
用于连接其他 DP 网络。

此外，CPU 按照其性能进行分级：例如 RAM、地址区大小、可装载块的数量以及处理时间。

功能

存储器概念

所有 S7-400 CPU 具有两种类型的存储器。这种 RAM 的分级可以成倍提高其性能。当一个标准处理器需要至少两次访问其 RAM 时，S7-400 专用处理器可以在一个循环周期中同时访问程序存储器和数据存储器。为此，它具有一个独立的程序总线 and 数据总线。根据所选择的 CPU 的不同，其 RAM 的容量也不尽相同。

内置的装载存储器（RAM）可满足中、小程序量的需要。可插入额外的 RAM 以扩充装载存储器，以满足大程序量的应用。在无电池时需要保存数据时，需要插入闪存卡。

CPU 412 概述



- 满足中等控制规模的低成本解决方案
- 适用于中等性能范围的小型和中型系统

应用

CPU 412-1 满足中等控制规模的低成本解决方案。可用于具有少量 I/O 配置的较小型系统中。具有组合的 MPI/DP 接口，可在 PROFIBUS DP 网络中运行。

CPU 412-2 适用于中等性能范围的应用，它具有两 PROFIBUS DP 主站系统。

CPU 412-2 PN 具有交换机功能。它提供两个 PROFINET 端口。除分层网络拓扑结构之外，还可以在不需要额外交换机的情况下创建总线型或者环型网络拓扑结构。

技术规范

型号	CPU412-1	CPU412-2	CPU412-2 PN
订货号	6ES7 412-1XJ05-0AB0	6ES7 412-2XJ05-0AB0	6ES7 412-2EK06-0AB0
固件型号	V5.3	V5.3	V6.0
电压和电流			
外部电源向 CPU 供电	5 ~ 15 V DC	5 ~ 15 V DC	5 ~ 15 V DC
电流消耗			
从背板总线 DC 5 V, 最大	0.6 A	1.1 A	1.3 A
从接口 DC 5 V, 最大	90 mA	90 mA; 每个 DP 接口上	90 mA; DP 接口
功率损耗, 典型值	2.5 W	4.5 W	5.5 W
后备电池			
• 缓冲电流, 典型值	125 μ A; (up to 40 °C)	125 μ A; up to 40 °C	125 μ A; up to 40 °C
• 缓冲电流, 最大	550 μ A	550 μ A	450 μ A
存储器			
存储类型			
• RAM			
– 内置 (用于程序)	144 kB	256 kB	0.5 MB
– 内置 (用于数据)	144 kB	256 kB	0.5 MB
– 可扩展	–	–	–
• 装载存储器			
– 可扩展 FEPRM	✓	✓	✓
– 可扩展的 FEPRM, 最大	64 MB	64 MB	64 MB
– 内置 RAM, 最大	512 kB	512 kB	512 kB
– 可扩展 RAM	✓	✓	✓
– 可扩展的 RAM, 最大	64 MB	64 MB	64 MB
CPU/块			
DB			
• 数量, 最大	1,500; 范围: 1 ~ 16,000	3,000; 范围: 1 ~ 16,000	3,000; 范围: 1 ~ 16,000
• 容量, 最大	64 kB	64 kB	64 kB

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 412-1 6ES7 412-1XJ05-0AB0	CPU 412-2 6ES7 412-2XJ05-0AB0	CPU 412-2 PN 6ES7 412-2EK06-0AB0
FB			
• 数量, 最大	750; 范围: 0 ~ 7,999	1,500; 范围: 0 ~ 7,999	1,500; 范围: 0 ~ 7,999
• 容量, 最大	64 kB	64 kB	64 kB
FC			
• 数量, 最大	750; 范围: 0 ~ 7,999	1,500; 范围: 0 ~ 7,999	1,500; 范围: 0 ~ 7,999
• 容量, 最大	64 kB	64 kB	64 kB
OB			
• 容量, 最大	64 kB	64 kB	64 kB
嵌套深度			
• 每个优先级	24	24	24
• 在一个错误处理 OB 中增加	1	1	1
CPU/处理时间			
位指令, 最小	75 ns	75 ns	75 ns
字指令, 最小	75 ns	75 ns	75 ns
定点数运算, 最小	75 ns	75 ns	75 ns
浮点数运算, 最小	225 ns	225 ns	225 ns
定时器/计数器及其保持特性			
S7 计数器			
• 数量	2,048	2,048	2,048
• 保持性			
– 可调节	✓	✓	✓
– 下限	0	0	0
– 上限	2,047	2,047	2,047
– 预置	C0 ~ C7	C0 ~ C7	C0 ~ C7
• 计数范围			
– 下限	0	0	0
– 上限	999	999	999
IEC 计数器			
• 可用性	✓	✓	✓
• 类型	SFB	SFB	SFB
S7 定时器			
• 数量	2,048	2,048	2,048
• 保持性			
– 可调节	✓	✓	✓
– 下限	0	0	0
– 上限	2,047	2,047	2,047
– 预置	无保持性定时器	无保持性定时器	无保持性定时器
• 定时范围			
– 下限	10 ms	10 ms	10 ms
– 上限	9,990 s	9,990 s	9,990 s
IEC 定时器			
• 可用性	✓	✓	✓
• 类型	SFB	SFB	SFB

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 412-1 6ES7 412-1XJ05-0AB0	CPU 412-2 6ES7 412-2XJ05-0AB0	CPU 412-2 PN 6ES7 412-2EK06-0AB0
地址区			
I/O 地址区			
• 输入	4 kB	4 kB	4 kB
• 输出	4 kB	4 kB	4 kB
• 其中分布式			
– MPI/DP 接口, 输入	2 kB	2 kB	2 kB
– MPI/DP 接口, 输出	2 kB	2 kB	2 kB
– DP 接口, 输入		4 kB	
– DP 接口, 输出		4 kB	
– PN 接口, 输入			4 kB
– PN 接口, 输出			4 kB
过程映像			
• 输入, 可调节	4 kB	4 kB	4 kB
• 输出, 可调节	4 kB	4 kB	4 kB
• 输入, 预置	128 B	128 B	128 B
• 输出, 预置	128 B	128 B	128 B
• 一致性数据, 最大	244 B	244 B	244 B
• 访问过程映像中的一致性数据	✓	✓	✓
子过程映像			
• 子过程映像的数量, 最大	15	15	15
数字量通道			
• 输入	32,768	32,768	32,768
• 输出	32,768	32,768	32,768
• 输入, 集中式输入	32,768	32,768	32,768
• 输出, 集中式输出	32,768	32,768	32,768
模拟量通道			
• 输入	2,048	2,048	2,048
• 输出	2,048	2,048	2,048
• 输入, 集中式输入	2,048	2,048	2,048
• 输出, 集中式输出	2,048	2,048	2,048
硬件配置			
可连接的上位机	31	31	47
中央设备, 最多	1	1	1
扩展设备, 最多	21	21	21
多 CPU 运行	可以; 最多 4 个 CPU (使用 UR1 或 UR2)	可以; 最多 4 个 CPU (使用 UR1 或 UR2)	可以; 最多 4 个 CPU (使用 UR1 或 UR2)
IM			
• 可连接的全部 IM 数量, 最多	6	6	6
• 可连接的 IM460 数量, 最多	6	6	6
DP 主站数量			
• 内置	1	2	1
• 通过 CP	10; CP 443-5 extended	10; CP 443-5 extended	10; CP 443-5 extended
PNIO 控制器数量			
• 通过 CP443-1			中央机架最多 4 个, 不能与 CP443-1 Ex40/Ex41/Ex20/Gx20 混合使用
• 可插入 S5 模板数量			6

SIMATIC S7-400

CPU

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 412-1 6ES7 412-1XJ05-0AB0	CPU 412-2 6ES7 412-2XJ05-0AB0	CPU 412-2 PN 6ES7 412-2EK06-0AB0
可运行的 FM 和 CP 数量 (推荐)	受插槽数量和连接数量的限制 受插槽数量和连接数量的限制 14; 其中最多 10 个作为 DP 主站, 最多 4 个作为 PN 控制器	受插槽数量和连接数量的限制 受插槽数量和连接数量的限制 14; 其中最多 10 个作为 DP 主站, 最多 4 个作为 PN 控制器	受插槽数量和连接数量的限制 受插槽数量和连接数量的限制 14; 其中最多 10 个作为 DP 主站, 最多 4 个作为 PN 控制器
时间 时钟			
• 硬件时钟 (实时时钟)	✓	✓	✓
• 有缓冲并可同步	✓	✓	✓
• 分辨率	1 ms	1 ms	1 ms
运行时间计数器			
• 数量	16	16	16
时间同步			
• 支持	✓	✓	✓
• 在 MPI 上, 主站	✓	✓	✓
• 在 MPI 上, 从站	✓	✓	✓
• 在 DP 上, 主站	✓	✓	✓
• 在 DP 上, 从站	✓	✓	✓
• 在 AS 上, 主站	✓	✓	✓
• 在 AS 上, 从站	✓	✓	✓
• 通过 NTP 在以太网上	通过 CP	通过 CP	从站
S7 报警功能			
报警功能可以登录站的数量, 最多	31; 最多 31 个 alarm_S 或 alarm_D (OP); 最大 8 个 alarm_8 或 alarm_P (WinCC)	31; 最多 31 个 alarm_S 或 alarm_D (OP); 最大 8 个 alarm_8 或 alarm_P (例如: WinCC)	47; 最多 47 个 Alarm_S/SQ 或 alarm-D/ DQ; 最大 8 个 alarm_8 或 Alarm_8P, Notify 和 Notify_8
与符号相关的报警	✓	✓	✓
报警数量			
• 全部, 最大	512	512	512
与块相关的报警	✓	✓	✓
Alarm 8-blocks	✓	✓	✓
过程控制报警	✓	✓	✓
测试和调试功能			
状态/控制			
• 状态/控制变量	✓; 多达 16 个变量表	✓; 多达 16 个变量表	✓; 多达 16 个变量表
强制			
• 强制	✓	✓	✓
状态块	✓; 最多同时 2 个块	✓; 最多同时 2 个块	✓; 最多同时 16 个块
单步执行	✓	✓	✓
断点数量	4	4	16
诊断缓冲			
• 可用性	✓	✓	✓
• 条目数量, 最大	200	400	400
• 可调节	✓	✓	✓
• 预置	120	120	120
通讯功能			
PG/OP 通讯	✓	✓	✓
路由	✓	✓	✓
全局数据通讯			
• 支持	✓	✓	✓
• GD 包大小, 最大	54 B	54 B	54 B

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 412-1 6ES7 412-1XJ05-0AB0	CPU 412-2 6ES7 412-2XJ05-0AB0	CPU 412-2 PN 6ES7 412-2EK06-0AB0
S7 基本通讯			
• 支持	✓	✓	✓
• 每个作业可用数据, 最大	76 B	76 B	76 B
S7 通讯			
• 支持	✓	✓	✓
• 每个作业可用数据, 最大	64 kB	64 kB	64 kB
开放式通讯 SEND/RECEIVE (S5兼容通讯)			
• 支持	✓	✓	✓
标准通讯 (FMS)			
• 支持	✓; 通过 CP 和可调用的 FB	✓; 通过 CP 和可调用的 FB	✓; 通过 CP 和可调用的 FB
OPEN IE通讯 T Block			
• ISO-on-TCP (RFC1006)	通过 CP 443-1 Adv 和可调用的 FB	通过 CP 443-1 Adv 和可调用的 FB	✓; 通过集成的 PN 接口或 CP443-1 Ex40/Ex41/Ex20/Gx20 和装载 FB
• TCP/IP	—	—	✓; 通过 PN 接口和装载 FB
• UDP	—	—	✓; 通过 PN 接口, 最多 46 个连接
接口参数			
第 1 接口			
物理设计	RS 485/PROFIBUS+MPI	RS 485/PROFIBUS+MPI	RS 485/PROFIBUS+MPI
隔离	✓	✓	✓
功能性			
• MPI	✓	✓	✓
• DP 主站	✓	✓	✓
• DP 从站	✓	✓	✓
MPI			
• 连接数量	32	32	32
• 服务			
– PG/OP 通讯	✓	✓	✓
– 路由	✓	✓	✓
– 全局数据通讯	✓	✓	✓
– S7 基本通讯	✓	✓	✓
– S7 通讯	✓	✓	✓
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
DP 主站			
• 连接数量, 最大	16	16	16
• 服务			
– PG/OP 通讯	✓	✓	✓
– 路由	✓	✓	✓
– S7 基本通讯	✓	✓	✓
– S7 通讯	✓	✓	✓
– 支持等距离	✓	✓	✓
– DP 从站的激活/取消激活	✓	✓	✓
– 直接数据交换	✓	✓	✓
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
• DP 从站数量, 最多	32; 最多 544 个插槽	32	32
• 地址区			
– 输入, 最大	2 kB	2 kB	2 kB
– 输出, 最大	2 kB	2 kB	2 kB
• DP 从站所使用的的数据			
– 输入, 最大	244 B; 最多 244 插槽, 最多每个插槽 128 B	244 B; 最多 244 插槽, 最多每个插槽 128 B	244 B; 最多 244 插槽, 最多每个插槽 128 B
– 输出, 最大	244 B; 最多 244 插槽, 最多每个插槽 128 B	244 B; 最多 244 插槽, 最多每个插槽 128 B	244 B; 最多 244 插槽, 最多每个插槽 128 B

SIMATIC S7-400

CPU

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 412-1 6ES7 412-1XJ05-0AB0	CPU 412-2 6ES7 412-2XJ05-0AB0	CPU 412-2 PN 6ES7 412-2EK06-0AB0
DP 从站			
• 连接数量	16	16	16
• 服务			
– 路由	✓	✓	✓
– 状态/控制	✓	✓	✓
– 编程	✓	✓	✓
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
• 传送存储器			
– 输入	244 B	244 B	244 B
– 输出	244 B	244 B	244 B
• 地址区, 最大	32	32	32
• 每个地址区可使用的数据, 最大	32 B	32 B	32 B
• 每个地址区可用的数据, 其中一 致性数据量, 最大	32 B	32 B	32 B
第 2 接口			
接口类型		PROFIBUS	PROFINET
物理设计		RS 485	Ethernet RJ45
隔离		✓	✓
集成的交换机			✓
端口数量			2
自动检测传输速度			✓; 自适应
介质冗余			
• 支持			✓
• 断线典型切换时间			200 ms
• 环内最大站点数			50
运行中更换 IP 地址			✓
连接数量		16	48
功能			
• DP 主站		✓	–
• DP 从站		✓	–
• PROFINET IO 控制器			✓
• PROFINET IO 设备			✓
• PROFINET CBA			✓
• Open IE 通讯			✓
• Web server			✓
– HTTP 客户端数量			5
DP 主站			
• 最大连接数		16	
• 服务			
– PG/OP 通讯		✓	
– 路由		✓	
– 全局数据通信		–	
– S7 基本通信		✓	
– S7 通信		✓	
– S7 通信: 作为客户端		✓	
– S7 通信: 作为服务器		✓	
– 等距方式		✓	
– 同步方式		✓	
– SYNC/FREEZE		✓	
– DP 从站激活/取消		✓	
– 直接数据交换		✓	
– DPV1		✓	
• 最大传输速率		12 Mbit/s	
• 最大 DP 从站数量		64	
• 地址区			
– 最大输入		4 KB	
– 最大输出		4 KB	

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 412-1 6ES7 412-1XJ05-0AB0	CPU 412-2 6ES7 412-2XJ05-0AB0	CPU 412-2 PN 6ES7 412-2EK06-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> • 每个 DP 从站用户数据 <ul style="list-style-type: none"> – 每个 DP 从站用户数据, 最大 – 输入, 最大 – 输出, 最大 – 插槽, 最大 – 每槽, 最大 		244 B 244 B 244 B 244 128 B	
DP 从站 <ul style="list-style-type: none"> • 连接数 • 服务 <ul style="list-style-type: none"> – 路由 – 编程 • 最高传输速率 • 传输存储器 <ul style="list-style-type: none"> – 输入 – 输出 • 最大地址区 • 每个地址区可使用的数据, 最大 • 每个地址区可用的数据中一致性数据, 最大 		16 ✓ ✓ 12 Mbit/s 244 B 244 B 32 32 B 32 B	
控制器 <ul style="list-style-type: none"> • 服务 <ul style="list-style-type: none"> – PG/OP 通讯 – S7 路由 – S7 通讯 – 同步方式 – Open IE 通讯 • 最小传输速率 • 最大传输速率 • 最大可连接 I/O 设备数量 • 用于 RT 的 I/O 设备连接最大 <ul style="list-style-type: none"> – 每段最多 • IRT 和“高灵活性”选件的 I/O 设备数 <ul style="list-style-type: none"> – 每段最多 • IRT 和“高性能”选件的 I/O 设备数 <ul style="list-style-type: none"> – 每段数量 • 支持 IRT • 支持设备共享 • 支持优先启动 <ul style="list-style-type: none"> – 最大 I/O 设备数 • I/O 设备激活/取消 <ul style="list-style-type: none"> – 可同步激活/取消的 I/O 设备数, 最大 • 操作中更换 I/O 设备 <ul style="list-style-type: none"> – 每个工具最大 I/O 设备数 			✓ ✓ ✓ ✓; 只通过 IRT 和高性能选件 ✓ 10 Mbit/s 100 Mbit/s 256 256 256 256 61 64 64 ✓ ✓ ✓ 32 ✓ 8 ✓ 8; 每段 8 个 SFC 12 “D_ACT_DP” 并行调用 支持操作中最多 32 个 I/O 设备更换

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 412-1 6ES7 412-1XJ05-0AB0	CPU 412-2 6ES7 412-2XJ05-0AB0	CPU 412-2 PN 6ES7 412-2EK06-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> 无交换介质更换设备 发送时钟 更新时间 地址区 <ul style="list-style-type: none"> 输入, 最大 输出, 最大 每个地址区用户数据, 最大 <ul style="list-style-type: none"> 最大通信用户数据 			<ul style="list-style-type: none"> ✓ 250 μs, 500 μs, 1 ms, 2 ms, 4 ms 高性能IRT的附加时间: : 250 μs~4 ms, 分辨率125 μs 250 μs ~ 512 ms; 最小值取决于 PN IO 通讯预设, I/O 设备数量和配量的用户数据的数量, 详见 PROFINET 系统介绍 4 K 4 K 1024 B
PROFINET IO 设备			
<ul style="list-style-type: none"> 服务 <ul style="list-style-type: none"> PG/OP 通讯 S7 路由 S7 通讯 同步方式 Open IE 通讯 IRT 支持 支持优先启动 支持共享设备 共享设备的 I/O 控制参数量, 最大 传送存储器 <ul style="list-style-type: none"> 输入, 最大 输出, 最大 子模块 <ul style="list-style-type: none"> 数量, 最大 每个小模块用户数据, 最大 			<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓ — ✓ ✓ ✓ ✓ 2 1440 B; 带设备共享的每个 I/O 控制器 1440 B; 带设备共享的每个 I/O 控制器 64 1024 B
Open IE 通讯			
<ul style="list-style-type: none"> Open IE 通讯, 支持 连接数, 最大 支持保持功能 			<ul style="list-style-type: none"> ✓ 46 ✓
等时模式	✓; PROFIBUS	✓; PROFIBUS	✓; PROFIBUS DP 或 PROFINET 接口
等时模式下 DP 主站数	1	2	1
每个从站用户数据, 最大	244 B	244 B	244 B
最短时钟脉冲	1.5 ms; 0.5 ms (不使用 SFC 126, 127)	1.5 ms; 0.5 ms (不使用 SFC 126, 127)	1.5 ms; 0.5 ms (不使用 SFC 126, 127)
最大周期	32 ms	32 ms	32 ms
在 RUN 模式下 CiR 组态			
CiR 同步时间, 基本负载	100 ms	100 ms	100 ms
CiR 同步时间, 每个 I/O 从站的时间	30 μs	200 μs	30 μs
嵌套层	7	7	7
用户程序保护/密码保护	✓	✓	✓
块加密	—	—	✓
尺寸			
W×H×D (mm)	25×290×219	25×290×219	25×290×219
所需插槽	1	1	1
重量, 约	0.7 kg	0.72 kg	0.75 kg

CPU 414 概述



- 满足中等规模要求中有较高要求的 CPU
- 可应用在对程序和处理速度有额外要求的应用中
- CPU 414-3 PN/DP 中集成了 PROFINET 功能

应用

CPU 414-2, CPU 414-3 和 CPU 414-3 PN/DP 为中等性能要求中的高需求而设计。他们可以满足对程序容量和处理速度有较高要求的应用。

CPU 414-2 和 CPU 414-3 中内置 PROFIBUS DP 口, 可以作为主站或从站直接连接到 PROFIBUS DP 现场总线。

使用 IF 964-DP 接口模板, 还可将其他 DP 主站系统连接到 CPU 414-3 和 CPU 414-3 PN/DP 上。

由于内置 ERTEC 芯片, CPU 414-3 PN/DP 具有交换机功能。它提供了可从外部连接到的两个 PROFINET 端口。除分层网络拓扑结构之外, 还可以在新型 S7-400 控制器中创建总线形和环形结构。

注意:

只能使用 6ES7 964-2AA04-0AB0 接口子模板扩展 DP 接口。

技术规范

型号 订货号	CPU 414-2 6ES7 414-2XK05-0AB0	CPU 414-3 6ES7 414-3XM05-0AB0	CPU 414-3 PN/DP 6ES7 414-3EM06-0AB0
产品状态 固件型号	V 5.3	V 5.3	V 6.0
电压和电流 外部电源向 CPU 供电	5 ~ 15 V DC	5 ~ 15 V DC	5 ~ 15 V DC
电流消耗 从背板总线 DC5V, 最大 从接口 DC5V, 最大 功率损耗, 典型值	1.1 A 每个 DP 接口上 4.5 W	1.3 A 5.5 W	1.5 A 6.5 W
后备电池 • 缓冲电流, 典型值 • 缓冲电流, 最大	125 μ A; Valid up to 40 °C 550 μ A	125 μ A; Valid up to 40 °C 550 μ A	125 μ A up to 40 °C 450 μ A
存储器 存储类型 • RAM – 内置 (用于程序) – 内置 (用于数据) – 可扩展 • 装载存储器 – 可扩展 FEPROM – 可扩展的 FEPROM, 最大 – 内置 RAM, 最大 – 可扩展 RAM – 可扩展的 RAM, 最大	0.5 MB 0.5 MB – ✓ 64 MB 512 kB ✓ 64 MB	1.4 MB 1.4 MB – ✓ 64 MB 512 kB ✓ 64 MB	2 MB 2 MB – ✓ 64 MB 512 kB ✓ 64 MB
后备 • 可用性 • 带电池 • 不用电池	✓ ✓ –	✓ ✓ –	✓ ✓ –

SIMATIC S7-400

CPU

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 414-2 6ES7 414-2XK05-0AB0	CPU 414-3 6ES7 414-3XM05-0AB0	CPU 414-3 PN/DP 6ES7 414-3EM06-0AB0
CPU/块			
DB			
• 数量, 最大	6,000; 范围: 1 ~ 16,000	6,000; 范围: 1 ~ 16,000	6,000; 范围: 1 ~ 16,000
• 容量, 最大	64 kB	64 kB	64 kB
FB			
• 数量, 最大	3,000; 范围: 0 ~ 7,999	3,000; 范围: 0 ~ 7,999	3,000; 范围: 0 ~ 7,999
• 容量, 最大	64 kB	64 kB	64 kB
FC			
• 数量, 最大	3,000; 范围: 0 ~ 7,999	3,000; 范围: 0 ~ 7,999	3,000; 范围: 0 ~ 7,999
• 容量, 最大	64 kB	64 kB	64 kB
OB			
• 容量, 最大	64 kB	64 kB	64 kB
CPU/处理时间			
位指令, 最小	45 ns	45 ns	45 ns
字指令, 最小	45 ns	45 ns	45 ns
定点数运算, 最小	45 ns	45 ns	45 ns
浮点数运算, 最小	135 ns	135 ns	135 ns
定时器/计数器及其保持特性			
S7 计数器			
• 数量	2,048	2,048	2,048
• 保持性			
– 可调节	✓	✓	✓
– 下限	C0	C0	C0
– 上限	C2047	C2047	C2047
• 计数范围			
– 下限	0	0	0
– 上限	999	999	999
IEC 计数器			
• 可用性	✓	✓	✓
• 类型	SFB	SFB	SFB
S7 定时器			
• 数量	2,048	2,048	2,048
• 保持性			
– 可调节	✓	✓	✓
– 下限	T0	T0	T0
– 上限	T2047	T2047	T2047
• 定时范围			
– 下限	10 ms	10 ms	10 ms
– 上限	9,990 s	9,990 s	9,990 s
IEC 定时器			
• 可用性	✓	✓	✓
• 类型	SFB	SFB	SFB
数据区及其保持特性			
标志			
• 数量, 最大	8 kB	8 kB	8 kB
• 保持性可调节	✓	✓	✓
• 时钟存储器数量	8; (1 个存储B)	8; (1 个存储B)	8; (1 个存储B)

技术规范 (续)

型号	CPU 414-2	CPU 414-3	CPU 414-3 PN/DP
订货号	6ES7 414-2XK05-0AB0	6ES7 414-3XM05-0AB0	6ES7 414-3EM06-0AB0
地址区			
I/O 地址区			
• 输入	8 kB	8 kB	8 kB
• 输出	8 kB	8 kB	8 kB
• 其中分布式			
– MPI/DP 接口, 输入	2 kB	2 kB	2 kB
– MPI/DP 接口, 输出	2 kB	2 kB	2 kB
– DP 接口, 输入	6 kB	6 kB	6 kB
– DP 接口, 输出	6 kB	6 kB	6 kB
– PN 接口, 输入			8 kB
– PN 接口, 输出			8 kB
过程映像			
• 输入, 可调节	8 kB	8 kB	8 kB
• 输出, 可调节	8 kB	8 kB	8 kB
• 输入, 预置	256 B	256 B	256 B
• 输出, 预置	256 B	256 B	256 B
• 一致性数据, 最大	244 B	244 B	244 B
• 访问过程映像中的一致性数据	✓	✓	✓
子过程映像			
• 子过程映像的数量, 最大	15	15	15
数字量通道			
• 输入	65,536	65,536	65,536
• 输出	65,536	65,536	65,536
• 输入, 集中式输入	65,536	65,536	65,536
• 输出, 集中式输出	65,536	65,536	65,536
模拟量通道			
• 输入	4,096	4,096	4,096
• 输出	4,096	4,096	4,096
• 输入, 集中式输入	4,096	4,096	4,096
• 输出, 集中式输出	4,096	4,096	4,096
硬件配置			
可连接的 OP	31	31	63
中央设备, 最多	1	1	1
扩展设备, 最多	21	21	21
多 CPU 运行	可以; 最多 4 个 CPU (使用 UR1 或 UR2)	可以; 最多 4 个 CPU (使用 UR1 或 UR2)	可以; 最多 4 个 CPU (使用 UR1 或 UR2)
IM			
• 可连接的全部 IM 数量, 最多	6	6	6
• 可连接的 IM460 数量, 最多	6	6	6
DP 主站数量			
• 内置	2	2	1
• 通过 CP	10; CP 443-5 extended	10	10
PNIO 控制器数量			
• 内置	0	0	1
• 通过 CP	中央机架最多 4 个, 不能联合使用 CP443-1 Ex40/Ex41/Ex20/Gx20	中央机架最多 4 个, 不能联合使用 CP443-1 Ex40/Ex41/Ex20/Gx20	中央机架最多 4 个, 不能联合使用 CP443-1 Ex40/Ex41/Ex20/Gx20
可运行的 FM 和 CP 数量 (推荐)			
• FM	受插槽数量和连接数量的限制	受插槽数量和连接数量的限制	受插槽数量和连接数量的限制
• CP, 点到点	受插槽数量和连接数量的限制	受插槽数量和连接数量的限制	受插槽数量和连接数量的限制
• PROFIBUS 和 Ethernet CP	14; 其中最多 10 个 CP 作为 DP 主站和 PN 控制器, 其中最多 10 个 IM 或 CP 作为 DP 主站, 最多 4 个 CP 作为 PN 控制器	14; 其中最多 10 个 CP 作为 DP 主站和 PN 控制器, 其中最多 10 个 IM 或 CP 作为 DP 主站, 最多 4 个 CP 作为 PN 控制器	14; 其中最多 10 个 CP 作为 DP 主站和 PN 控制器, 其中最多 10 个 IM 或 CP 作为 DP 主站, 最多 4 个 CP 作为 PN 控制器

SIMATIC S7-400

CPU

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 414-2 6ES7 414-2XK05-0AB0	CPU 414-3 6ES7 414-3XM05-0AB0	CPU 414-3 PN/DP 6ES7 414-3EM06-0AB0
时间 时钟			
• 硬件时钟 (实时时钟)	✓	✓	✓
• 有缓冲并可同步	✓	✓	✓
• 分辨率	1 ms	1 ms	1 ms
运行时间计数器			
• 数量	16	16	16
时间同步			
• 支持	✓	✓	✓
• 在 MPI 上, 主站	✓	✓	✓
• 在 MPI 上, 从站	✓	✓	✓
• 在 DP 上, 主站	✓	✓	✓
• 在 DP 上, 从站	✓	✓	✓
• 在 AS 上, 主站	✓	✓	✓
• 在 AS 上, 从站	✓	✓	✓
• 通过 NTP 在以太网上			✓
• IF 964 DP, 主站		✓	✓
• IF 964 DP, 从站		✓	✓
S7 报警功能			
报警功能可以登录站的数量, 最多	31; 最多 31 个 alarm_S 和 alarm_D (OP); 最大 8 个 alarm_8 和 alarm_P (例如: WinCC)	31; 最多 31 个 alarm_S 和 alarm_D (OP); 最大 8 个 alarm_8 和 alarm_P (例如: WinCC)	63; 最多 63 个 alarm_S/SQ 和 alarm_D/DQ (OPS); 最多 8 个 alarm, alarm_8, alarm_8P, notify 和 notify_8 (如 WinCC)
与符号相关的报警	✓	✓	✓
报警数量			
• 全部, 最大	512	512	512
与块相关的报警	✓	✓	✓
Alarm 8-blocks	✓	✓	✓
过程控制报警	✓	✓	✓
测试和调试功能			
状态/控制			
• 状态/控制变量	✓	✓	✓
强制			
• 强制	✓	✓	✓
状态块	✓	✓	✓
单步执行	✓	✓	✓
断点数量	4	4	16
诊断缓冲			
• 可用性	✓	✓	✓
• 条目数量, 最大	400	3,200	3,200
• 可调节	✓	✓	✓
• 预置	120	120	120
通讯功能			
PG/OP 通讯	✓	✓	✓
路由	✓	✓	✓
全局数据通讯			
• 支持	✓	✓	✓
• GD 包大小, 最大	54 B	54 B	54 B
S7 基本通讯			
• 支持	✓	✓	✓
• 每个作业可用数据, 最大	76 B	76 B	76 B

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 414-2 6ES7 414-2XK05-0AB0	CPU 414-3 6ES7 414-3XM05-0AB0	CPU 414-3 PN/DP 6ES7 414-3EM06-0AB0
S7 通讯			
• 支持	✓	✓	✓
• 每个作业可用数据, 最大	64 kB	64 kB	64 kB
开放式通讯 SEND/RECEIVE (S5兼容通讯)			
• 支持	✓	✓	✓
• 每个作业可用数据, 最大	8 kB (240 Bs)	8 kB (240 Bs)	8 kB (240 Bs)
标准通讯 (FMS)			
• 支持	✓; 通过 CP 和可调用的 FB	✓; 通过 CP 和可调用的 FB	✓; 通过 CP 和可调用的 FB
Web 服务器	—	—	✓
OPEN IE通讯 T Block			✓
• TCP/IP			✓
— 连接数量, 最大			62
— 数据长度, 最长			32767 Bs
• ISO-on-TCP (RFC1006)			✓
— 连接数量, 最大			62 通过集成 Profinef 接口或 CP 443-1 EX40/8X41/EX20/GX20 和可调用的 FB
— 数据长度, 最长			32767 Bs
• UDP			✓
— 连接数量, 最大			62
— 数据长度, 最长			1,472 B
第 1 接口			
物理设计	RS 485/PROFIBUS+MPI	RS 485/PROFIBUS+MPI	RS 485/PROFIBUS+MPI
隔离	✓	✓	✓
功能性			
• MPI	✓	✓	✓
• DP 主站	✓	✓	✓
• DP 从站	✓	✓	✓
MPI			
• 连接数量	32	32	32
• 服务			
— PG/OP 通讯	✓	✓	✓
— 路由	✓	✓	✓
— 全局数据通讯	✓	✓	✓
— S7 基本通讯	✓	✓	✓
— S7 通讯	✓	✓	✓
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 414-2 6ES7 414-2XK05-0AB0	CPU 414-3 6ES7 414-3XM05-0AB0	CPU 414-3 PN/DP 6ES7 414-3EM06-0AB0
DP 主站			
• 连接数量, 最大	16	16	16
• 服务			
– PG/OP 通讯	✓	✓	✓
– 路由	✓	✓	✓
– S7 基本通讯	✓	✓	✓
– S7 通讯	✓	✓	✓
– 支持等距离	✓	✓	✓
– DP 从站的激活/取消激活	✓	✓	✓
– 直接数据交换	✓	✓	✓
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
• DP 从站数量, 最多	32	32	32
• 地址区			
– 输入, 最大	2 kB	2 kB	2 kB
– 输出, 最大	2 kB	2 kB	2 kB
• DP 从站所使用的的数据			
– 输入, 最大	244 B; 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	244 B; 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	244 B; 最多 244 槽, 每槽最大 128 B
– 输出, 最大	244 B; 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	244 B; 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	244 B; 最多 244 槽, 每槽最大 128 B
DP 从站			
• 连接数量	16	16	16
• 服务			
– 路由	✓	✓	✓
– 状态/控制	✓	✓	✓
– 编程	✓	✓	✓
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
• 传送存储器			
– 输入	244 B	244 B	244 B
– 输出	244 B	244 B	244 B
• 地址区, 最大	32	32	32
• 每个地址区可使用的数据, 最大	32 B	32 B	32 B
• 每个地址区可用的数据, 其中一致性 数据量, 最大	32 B	32 B	32 B
第 2 接口			
物理设计	RS 485/PROFIBUS	RS 485/PROFIBUS	PROFINET/Ethernet RJ45 2 口
隔离	✓	✓	✓
功能性			
• DP 主站	✓	✓	–
• DP 从站	✓	✓	–
• 点到点连接			–
• PROFINET CBA			✓
• PROFINET IO 控制器			✓
DP 主站			
• 连接数量, 最大	16	16	
• 服务			
– PG/OP 通讯	✓	✓	
– 路由	✓	✓	
– S7 基本通讯	✓	✓	
– S7 通讯	✓	✓	
– 支持等距离	✓	✓	
– DP 从站的激活/取消激活	✓	✓	
– 直接数据交换	✓	✓	

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 414-2 6ES7 414-2XK05-0AB0	CPU 414-3 6ES7 414-3XM05-0AB0	CPU 414-3 PN/DP 6ES7 414-3EM06-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> • 传输速率, 最大 • DP 从站数量, 最多 • 地址区 <ul style="list-style-type: none"> – 输入, 最大 – 输出, 最大 • DP 从站所使用的的数据 <ul style="list-style-type: none"> – 输入, 最大 – 输出, 最大 	12 Mbit/s 96 6 kB 6 kB 244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B 244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	12 Mbit/s 96 6 kB 6 kB 244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B 244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	
DP 从站 <ul style="list-style-type: none"> • 连接数量 • 服务 <ul style="list-style-type: none"> – 路由 – 状态/控制 – 编程 • 传输速率, 最大 • 传送存储器 <ul style="list-style-type: none"> – 输入 – 输出 • 地址区, 最大 • 每个地址区可使用的数据, 最大 • 每个地址区可用的数据, 其中一致性数据量, 最大 	16 ✓ ✓ ✓ 12 Mbit/s 244 B 244 B 32 32 B 32 B	16 ✓ ✓ ✓ 12 Mbit/s 244 B 244 B 32 32 B 32 B	
PROFINET IO 控制器 <ul style="list-style-type: none"> • 服务 <ul style="list-style-type: none"> – PG/OP 通讯 – 路由 – S7 通讯 – 开放的 IE 通讯 • 传输速率, 最小 • 传输速率, 最大 • 可连接 IO 设备的数量, 最大 • 地址区 <ul style="list-style-type: none"> – 输入, 最大 – 输出, 最大 • 使用数据的一致性, 最大 			✓ ✓ ✓ ✓ 10 Mbit/s 100 Mbit/s 256 8 kB 8 kB 255 B
第 3 接口 隔离		支持 IF964-DP ✓	支持 IF964-DP ✓
接口电源 (15 ~ 30 V DC), 最大 <ul style="list-style-type: none"> • DP 主站 • DP 从站 • 连接数量, 最大 <ul style="list-style-type: none"> – PG/OP 通讯 – 路由 – 全局数据通讯 – S7 基本通讯 – S7 通讯 – 支持等距离 – SYNC/FREEZE – DP 从站的激活/取消激活 – 直接数据交换 		150 mA ✓ ✓ 16 ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	150 mA ✓ ✓ 16 ✓ ✓ – ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 414-2 6ES7 414-2XK05-0AB0	CPU 414-3 6ES7 414-3XM05-0AB0	CPU 414-3 PN/DP 6ES7 414-3EM06-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> • 传输速率, 最大 • DP 从站数量, 最多 <ul style="list-style-type: none"> – 输入, 最大 – 输出, 最大 – 每个 DP 从站可用数据, 最大 – 输入, 最大 – 输出, 最大 – 插槽, 最大 – 每个插槽, 最大 		12 Mbit/s 96 6 kB 6 kB 244 B 244 B 244 B 244 128 B	12 Mbit/s 125 6 kB 6 kB 244 B 244 B 244 B 244 128 B
DP 从站 <ul style="list-style-type: none"> • 连接数量 <ul style="list-style-type: none"> – 路由 – 状态/控制 – 编程 • 传输速率, 最大 <ul style="list-style-type: none"> – 输入 – 输出 • 地址区, 最大 • 每个地址区可使用的数据, 最大 • 每个地址区可用的数据, 其中一致性数量, 最大 		96 ✓ ✓ ✓ 12 Mbit/s 244 B 244 B 32 32 B 32 B	16 ✓ ✓ ✓ 12 Mbit/s 244 B 244 B 32 32 B 32 B
等时模式 每个等时模式可用数据, 最大	244 B	244 B	244 B
等距离	✓	✓	✓
最短时钟脉冲	1 ms, 不使用 SFC 126、127 时 0.5 ms	1 ms, 不使用 SFC 126、127 时 0.5 ms	1 ms, 不使用 SFC 126、127 时 0.5 ms
在 RUN 模式下 CiR 组态 CiR 同步时间, 基本负载 CiR 同步时间, 每个 I/O 从站的时间	100 ms 15 μs	100 ms 15 μs	100 ms 15 μs
尺寸 W × H × D (mm)	25 × 290 × 219	50 × 290 × 219	50 × 290 × 219
所需插槽	1	2	2
重量 重量, 约	720 g	880 g	900 g

CPU 416 概述



- 高端性能范围内的高性能 CPU
- 适用于对性能要求很高的工厂
- CPU 416-3 PN/DP 中集成了 PROFINET 功能

应用

CPU 416-2、CPU 416-3 和 CPU 416-3 PN/DP 为功能强大的 SIMATIC S7-400 CPU。

CPU 416-2 和 CPU 416-3 中内置 PROFIBUS DP 接口，可以作为主站或从站直接连接到 PROFIBUS DP 现场总线。

使用 IF 964-DP 接口模板，还可将其他 DP 主站系统连接到 CPU 416-3 和 CPU 416-3 PN/DP 上。

- 由于内置 ERTEC 芯片，CPU 416-3 PN/DP 的集成 PROFINET 接口具有交换机功能。它提供了可从外部的两个 PROFINET 端口。除分层网络拓扑结构之外，还可以在新型 S7-400 控制器中创建总线形结构。

注意：

只能使用 6ES7 964-2AA04-0AB0 接口子模板扩展 DP 接口。

技术规范

型号 订货号	CPU 416-2 6ES7 416-2XN05-0AB0	CPU 416-3 6ES7 416-3XR05-0AB0	CPU 416-3 PN/DP 6ES7 416-3ES06-0AB0
电流消耗			
从背板总线 DC 5V, 最大	1.1 A	1.3 A	1.5 A
从接口 DC 5V, 最大	90 mA	90 mA	90 mA
功率损耗, 典型值	4.5 W	5.5 W	6.5 W
后备电池			
• 缓冲电流, 典型值	125 μ A	125 μ A	125 μ A
• 缓冲电流, 最大	550 μ A	550 μ A	450 μ A
存储器			
存储类型			
• RAM			
• 内置 (用于程序)	2.8 MB	5.6 MB	8 MB
• 内置 (用于数据)	2.8 MB	5.6 MB	8 MB
• 可扩展	—	—	—
• 装载存储器			
• 可扩展 FEPROM	✓	✓	✓
• 可扩展的 FEPROM, 最大	64 MB	64 MB	64 MB
• 内置 RAM, 最大	1 MB	1 MB	1 MB
• 可扩展 RAM	✓	✓	✓
• 可扩展的 RAM, 最大	64 MB	64 MB	64 MB
后备			
• 可用性	✓	✓	✓
• 带电池	✓	✓	✓
• 不用电池	—	—	—
CPU/块			
DB			
• 数量, 最大	10,000	10,000	10,000
• 容量, 最大	64 KB	64 KB	64 KB
FB			
• 数量, 最大	5,000	5,000	5,000
• 容量, 最大	64 KB	64 KB	64 KB

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 416-2 6ES7 416-2XN05-0AB0	CPU 416-3 6ES7 416-3XR05-0AB0	CPU 416-3 PN/DP 6ES7 416-3ES06-0AB0
FC			
• 数量, 最大	5,000	5,000	5,000
• 容量, 最大	64 KB	64 KB	64 KB
OB			
• 容量, 最大	64 KB	64 KB	64 KB
• 同步模式 OB 的数量	4	4	4
嵌套深度			
• 每个优先级	24	24	24
• 在一个错误处理 OB 中增加	2	2	2
CPU/处理时间			
位指令, 最小	30 ns	30 ns	30 ns
字指令, 最小	30 ns	30 ns	30 ns
定点数运算, 最小	30 ns	30 ns	30 ns
浮点数运算, 最小	90 ns	90 ns	90 ns
定时器/计数器及其保持特性			
S7 计数器			
• 数量	2,048	2,048	2,048
• 保持性			
– 可调节	✓	✓	✓
– 下限	C0	C0	C0
– 上限	C2047	C2047	C2047
• 计数范围			
– 下限	0	0	0
– 上限	999	999	999
IEC 计数器			
• 可用性	✓	✓	✓
S7 定时器			
• 数量	2,048	2,048	2,048
• 保持性			
– 可调节	✓	✓	✓
– 下限	T0	T0	T0
– 上限	T2047	T2047	T2047
• 定时范围			
– 下限	10 ms	10 ms	10 ms
– 上限	9,990 s	9,990 s	9,990 s
IEC 定时器			
• 可用性	✓	✓	✓
数据区及其保持特性			
标志			
• 数量, 最大	16 KB	16 KB	16 KB
• 保持性可调节	✓	✓	✓
• 时钟存储器数量	8	8	8
地址区			
• 输入	16 KB	16 KB	16 KB
• 输出	16 KB	16 KB	16 KB
• 其中分布式			
– MPI/DP 接口, 输入	2 KB	2 KB	2 KB
– MPI/DP 接口, 输出	2 KB	2 KB	2 KB
– DP 接口, 输入	8 KB	8 KB	8 KB
– DP 接口, 输出	8 KB	8 KB	8 KB
– PN 接口, 输入			8 KB
– PN 接口, 输出			8 KB

技术规范 (续)

型号	CPU 416-2	CPU 416-3	CPU 416-3 PN/DP
订货号	6ES7 416-2XN05-0AB0	6ES7 416-3XR05-0AB0	6ES7 416-3ES06-0AB0
过程映像			
• 输入, 可调节	16 KB	16 KB	16 KB
• 输出, 可调节	16 KB	16 KB	16 KB
• 输入, 预置	512 B	512 B	512 B
• 输出, 预置	512 B	512 B	512 B
• 一致性数据, 最大	244 B	244 B	244 B
• 访问过程映像中的一致性数据	✓	✓	✓
子过程映像			
• 子过程映像的数量, 最大	15	15	15
数字量通道			
• 输入	131,072	131,072	131,072
• 输出	131,072	131,072	131,072
• 输入, 集中式输入	131,072	131,072	131,072
• 输出, 集中式输出	131,072	131,072	131,072
模拟量通道			
• 输入	8,192	8,192	8,192
• 输出	8,192	8,192	8,192
• 输入, 集中式输入	8,192	8,192	8,192
• 输出, 集中式输出	8,192	8,192	8,192
硬件配置			
中央设备, 最多	1	1	1
扩展设备, 最多	21	21	21
多 CPU 运行:	✓ 使用 UR1、UR2 最多 4 个 CPU	✓ 使用 UR1、UR2 最多 4 个 CPU	✓ 使用 UR1、UR2 最多 4 个 CPU
IM			
• 可连接的全部 IM 数量, 最多	6	6	6
• 可连接的 IM460 数量, 最多	6	6	6
DP 主站数量			
• 内置	2	2	1
• 通过 CP 443-5 Extended	10	10	10
PNIO 控制器数量			
• 通过 CP443-1	中央机架最多 4 个, 不能与 CP443-1 Ex40/Ex41/Ex20/Gx20 混合使用	中央机架最多 4 个, 不能与 CP443-1 Ex40/Ex41/Ex20/Gx20 混合使用	中央机架最多 4 个, 不能与 CP443-1 Ex40/Ex41/Ex20/Gx20 混合使用
可运行的 FM 和 CP 数量 (推荐)			
• PROFIBUS 和 Ethernet CP	14	14	14
时间			
时钟			
• 硬件时钟 (实时时钟)	✓	✓	✓
• 有缓冲并可同步	✓	✓	✓
• 分辨率	1 ms	1 ms	1 ms
运行时间计数器			
• 数量	8	8	16
时间同步			
• 支持	✓	✓	✓
• 在 MPI 上, 主站	✓	✓	✓
• 在 MPI 上, 从站	✓	✓	✓
• 在 DP 上, 主站	✓	✓	✓
• 在 DP 上, 从站	✓	✓	✓
• 在 AS 上, 主站	✓	✓	✓
• 在 AS 上, 从站	✓	✓	✓
• 通过 NTP 在以太网上	借助 CP	借助 CP	✓; 作为客户端
• IF 964 DP		✓	✓
S7 报警功能			
• 报警功能可登录站的数量	12, Alarm_8 或 Alarm_P (Wincc) 63, Alarm_S 或 Alarm_D (OP)	12, Alarm_8 或 Alarm_P (Wincc) 63, Alarm_S 或 Alarm_D (OP)	95, 块相关报警 (Alarm_S/SQ 或 Alarm_D/DQ) 8, 过程控制报警 (Alarm_8)

SIMATIC S7-400

CPU

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 416-2 6ES7 416-2XN05-0AB0	CPU 416-3 6ES7 416-3XR05-0AB0	CPU 416-3 PN/DP 6ES7 416-3ES06-0AB0
报警数量			
• 全部, 最大	1,024	1,024	1,024
与块相关的报警	✓	✓	✓
Alarm 8-blocks	✓	✓	✓
指令和控制报警	✓	✓	✓
测试和调试功能			
状态/控制			
• 状态/控制变量	✓	✓	✓
强制			
• 强制	✓	✓	✓
状态块	✓	✓	✓
单步执行	✓	✓	✓
断点数量	4	4	16
诊断缓冲			
• 可用性	✓	✓	✓
• 条目数量, 最大	3,200	3,200	3,200
• 可调节	✓	✓	✓
• 预置	120	120	120
通讯功能			
PG/OP 通讯	✓	✓	✓
路由	✓	✓	✓
全局数据通讯			
• 支持	✓	✓	✓
• GD 包大小, 最大	54 B	54 B	54 B
S7 基本通讯			
• 支持	✓	✓	✓
• 每个作业可用数据, 最大	76 B	76 B	76 B
S7 通讯			
• 支持	✓	✓	✓
• 每个作业可用数据, 最大	64 KB	64 KB	64 KB
开放式通讯 SEND/RECEIVE (S5兼容通讯)			
• 支持	✓	✓	✓
• 每个作业可用数据, 最大	8 KB	8 KB	8 KB
标准通讯 (FMS)			
• 支持	✓	✓	✓
OPEN IE通讯 T Block			
• 最大数据长度			
• TCP/IP			✓
– 连接数量, 最大			94
– 数据长度, 最长			32767 B
• ISO-on-TCP (RFC1006)	借助 CP443-1 Adv. 和可载入 FB	借助 CP443-1 Adv. 和可载入 FB	✓; 借助 PN 接口或 CP443-1 和可载入 FB
– 连接数量, 最大			94
– 数据长度, 最长	1452 B	1452 B	32 KB; 1452 B借助 CP443-1 Adv.
• UDP			✓
– 连接数量, 最大			94
– 数据长度, 最长			1,472 B
连接数量			
• 全部	64	64	96

技术规范 (续)

型号	CPU 416-2	CPU 416-3	CPU 416-3 PN/DP
订货号	6ES7 416-2XN05-0AB0	6ES7 416-3XR05-0AB0	6ES7 416-3ES06-0AB0
第 1 接口			
隔离	✓	✓	✓
功能性			
• MPI	✓	✓	✓
• DP 主站	✓	✓	✓
• DP 从站	✓	✓	✓
MPI			
• 连接数量	44	44	44
• 服务			
– PG/OP 通讯	✓	✓	✓
– 路由	✓	✓	✓
– 全局数据通讯	✓	✓	✓
– S7 基本通讯	✓	✓	✓
– S7 通讯	✓	✓	✓
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
DP 主站			
• 连接数量, 最大	32	32	32
• 服务			
– PG/OP 通讯	✓	✓	✓
– 路由	✓	✓	✓
– S7 基本通讯	✓	✓	✓
– S7 通讯	✓	✓	✓
– 支持等距离	✓	✓	✓
– DP 从站的激活/取消激活	✓	✓	✓
– 直接数据交换	✓	✓	✓
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
• DP 从站数量, 最多	32	32	32
• 地址区			
– 输入, 最大	2 KB	2 KB	2 KB
– 输出, 最大	2 KB	2 KB	2 KB
• DP 从站所使用的的数据			
– 输入, 最大	244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B
– 输出, 最大	244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B
DP 从站			
• 连接数量	32	32	32
• 服务			
• 路由	✓	✓	✓
• 状态/控制	✓	✓	✓
• 编程	✓	✓	✓
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
• 传送存储器			
– 输入	244 B	244 B	244 B
– 输出	244 B	244 B	244 B
– 地址区, 最大	32	32	32
– 每个地址区可使用的数据, 最大	32 B	32 B	32 B
– 每个地址区可用的数据, 其中一致性数据量, 最大	32 B	32 B	32 B

SIMATIC S7-400

CPU

技术规范 (续)

型号 订货号	CPU 416-2 6ES7 416-2XN05-0AB0	CPU 416-3 6ES7 416-3XR05-0AB0	CPU 416-3 PN/DP 6ES7 416-3ES06-0AB0
第 2 接口			
隔离	✓	✓	✓
功能性			
• DP 主站	✓	✓	—
• DP 从站	✓	✓	—
• 点到点连接			—
• PROFINET IO 控制器			✓
DP 主站			
• 连接数量, 最大	32	32	
• 服务			
– PG/OP 通讯	✓	✓	
– 路由	✓	✓	
– S7 基本通讯	✓	✓	
– S7 通讯	✓	✓	
– 支持等距离	✓	✓	
– DP 从站的激活/取消激活	✓	✓	
– 直接数据交换	✓	✓	
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	
• DP 从站数量, 最多	125	125	
• 地址区			
– 输入, 最大	8 KB	8 KB	
– 输出, 最大	8 KB	8 KB	
• DP 从站所使用的的数据			
– 输入, 最大	244 B	244 B	
– 输出, 最大	244 B	244 B	
DP 从站			
• 连接数量	32	32	
• 服务			
– 路由	✓	✓	
– 状态/控制	✓	✓	
– 编程	✓	✓	
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	
• 传送存储器			
– 输入	244 B	244 B	
– 输出	244 B	244 B	
• 地址区, 最大	32	32	
• 每个地址区可使用的数据, 最大	32 B	32 B	
• 每个地址区可用的数据, 其中一致性数据量, 最大	32 B	32 B	
PROFINET IO 控制器			
• 服务			
– PG/OP 通讯			✓
– 路由			✓
– S7 通讯			✓
– 开放的 IE 通讯			✓
• 传输速率, 最小			10 Mbit/s
• 传输速率, 最大			100 Mbit/s
• 可连接 IO 设备的数量, 最大			256
• 地址区			
– 输入, 最大			8 KB
– 输出, 最大			8 KB
• 使用数据的一致性, 最大			1024 B

技术规范 (续)

型号	CPU 416-2	CPU 416-3	CPU 416-3 PN/DP
订货号	6ES7 416-2XN05-0AB0	6ES7 416-3XR05-0AB0	6ES7 416-3ES06-0AB0
第 3 接口			
隔离		✓	✓
接口电源 (15 ~ 30 VDC), 最大		150 mA	150 mA
• MPI		—	—
• DP 主站		✓	✓
• DP 从站		✓	✓
• 连接数量, 最大		32	32
• PG/OP 通讯		✓	✓
• 路由		✓	✓
• 全局数据通讯		—	—
• S7 基本通讯		✓	✓
• S7 通讯		✓	✓
• 支持等距离		✓	✓
• SYNC/FREEZE		✓	✓
• DP 从站的激活/取消激活		✓	✓
• 直接数据交换		✓	✓
• 传输速率, 最大		12 Mbit/s	12 Mbit/s
• DP 从站数量, 最多		125	125
• 输入, 最大		8 KB	8 KB
• 输出, 最大		8 KB	8 KB
• 每个 DP 从站可用数据, 最大		244 B	244 B
• 输入, 最大		244 B	244 B
• 输出, 最大		244 B	244 B
• 插槽, 最大		244	244
• 每个插槽, 最大		128 B	128 B
• 连接数量		32	32
• 路由		✓	✓
• 状态/控制		✓	✓
• 编程		✓	✓
• 传输速率, 最大		12 Mbit/s	12 Mbit/s
• 输入		244 B	244 B
• 输出		244 B	244 B
• 地址区, 最大		32	32
• 每个地址区可使用的数据, 最大		32 B	32 B
• 每个地址区可用的数据, 其中一致性 数据量, 最大		32 B	32 B
等时模式			
每个等时模式可用数据, 最大		244 B	244 B
等距离		✓	✓
在 RUN 模式下 CiR 组态			
CiR 同步时间, 基本负载	100 ms	100 ms	100 ms
CiR 同步时间, 每个 I/O 从站的时间	40 μs	40 μs	10 μs; 每个 I/O B 时间
尺寸			
W × H × D (mm)	25 × 290 × 219	50 × 290 × 219	50 × 290 × 219
所需插槽	1	2	2
重量			
重量, 约	720 g	880 g	900 g

SIMATIC S7-400

CPU

CPU 417 概述



- 功能强大的 SIMATIC S7-400 CPU
- 可用在高性能范围中最复杂的装置
- 有 2 个 IF 模块插槽

应用

CPU 417-4 是功能强大的 SIMATIC S7-400 CPU 集成的 PROFIBUS-DP 接口使它作为主站或从站直接连接到 PROFIBUS-DP 现场总线。

可通过 IF 964-DP 接口子模板连接 2 个 DP 主站系统。

注意:

只能使用 6ES7 964-2AA04-0AB0 接口模板。

技术规范

	6ES7 417-4XT05-0AB0
电流消耗 从背板总线 DC 5 V, 最大	1.8 A
功耗, 最大	6 W
后备电池 • 缓冲电流, 典型值 • 缓冲电流, 最大	225 μ A 750 μ A
存储器 存储类型 • RAM – 内置 (用于程序) – 内置 (用于数据) – 可扩展 • 装载存储器 – 可扩展 FEPROM – 可扩展的 FEPROM, 最大 – 内置 RAM, 最大 – 可扩展 RAM – 可扩展的 RAM, 最大	15 MB 15 MB – ✓ 64 MB 1 MB ✓ 64 MB
后备 • 可用性 • 带电池 • 不用电池	✓ ✓ –
CPU/块 DB • 数量, 最大 • 容量, 最大	16,000 64 kB

	6ES7 417-4XT05-0AB0
FB • 数量, 最大 • 容量, 最大	8,000 64 kB
FC • 数量, 最大 • 容量, 最大	8,000 64 kB
OB • 容量, 最大 • 同步模式 OB 的数量	64 kB 4
嵌套深度 • 每个优先级 • 在一个错误处理 OB 中增加	24 2
CPU/处理时间 位指令, 最小	18 ns
字指令, 最小	18 ns
定点数运算, 最小	18 ns
浮点数运算, 最小	54 ns
定时器/计数器及其保持特性 S7 计数器 • 数量 • 保持性 – 可调节 – 下限 – 上限	2,048 ✓ C0 C2047
• 计数范围 – 下限 – 上限	0 999
IEC 计数器 • 可用性	✓

技术规范 (续)

	6ES7 417-4XT05-0AB0		6ES7 417-4XT05-0AB0
S7 定时器		时间	
• 数量	2,048	时钟	
• 保持性		• 硬件时钟 (实时时钟)	✓
– 可调节	✓	• 有缓冲并可同步	✓
– 下限	T0	• 分辨率	1 ms
– 上限	T2047	运行时间计数器	
• 定时范围		• 数量	16
– 下限	10 ms	时间同步	
– 上限	9,990 s	• 支持	
IEC 计数器		• 在 MPI 上, 主站	✓
• 可用性	✓	• 在 MPI 上, 从站	✓
数据区及其保持特性		• 在 DP 上, 主站	✓
标志		• 在 DP 上, 从站	✓
• 数量, 最大	16 kB	• 在 AS 上, 主站	✓
• 保持性可调节	✓	• 在 AS 上, 从站	✓
• 时钟存储器数量	8	• to IF 964 DP	✓
地址区		S7 报警功能	
I/O 地址区		• with Alarm-8 或 Alarm-P (WinCC)	16
• 输入	16 kB	• with Alarm-S 或 Alarm-D (OP)	63
• 输出	16 kB	与符号相关的报警	✓
• 其中分布式		报警数量	
– MPI/DP 接口, 输入	2 kB	• 全部, 最大	1,024
– MPI/DP 接口, 输出	2 kB	与块相关的报警	✓
– DP 接口, 输入	8 kB	Alarm 8-blocks	✓
– DP 接口, 输出	8 kB	过程控制报警	✓
过程映像		测试和调试功能	
• 输入, 可调节	16 KB	状态/控制	
• 输出, 可调节	16 KB	• 状态/控制变量	✓
• 输入, 预置	1,024 B	强制	
• 输出, 预置	1,024 B	• 强制	✓
• 一致性数据, 最大	244 B	状态块	✓
• 访问过程映像中的一致性数据	✓	单步执行	✓
子过程映像		断点数量	4
• 子过程映像的数量, 最大	15	诊断缓冲	
数字量通道		• 可用性	✓
• 输入	131,072	• 条目数量, 最大	3,200
• 输出	131,072	• 可调节	✓
• 输入, 集中式输入	131,072	• 预置	120
• 输出, 集中式输出	131,072	通讯功能	
模拟量通道		PG/OP 通讯	✓
• 输入	8,192	路由	✓
• 输出	8,192	全局数据通讯	
• 输入, 集中式输入	8,192	• 支持	✓
• 输出, 集中式输出	8,192	• GD 包大小, 最大	54 B
硬件配置		S7 基本通讯	
中央设备, 最多	1	• 支持	✓
扩展设备, 最多	21	• 每个作业可用数据, 最大	76 B
多 CPU 运行:	✓	S7 通讯	
IM		• 支持	✓
• 可连接的全部 IM 数量, 最多	6	• 每个作业可用数据, 最大	64 kB
• 可连接的 IM460 数量, 最多	6		
可运行的 FM 和 CP 数量 (推荐)			
• PROFIBUS 和 Ethernet CP	14		

技术规范 (续)

	6ES7 417-4XT05-0AB0		6ES7 417-4XT05-0AB0
开放式通讯 SEND/RECEIVE (S5兼容通讯)		第 2 接口	
• 支持	✓	隔离	✓
• 每个作业可用数据, 最大	8 kB	功能性	
标准通讯 (FMS)		• DP 主站	✓
• 支持	✓	• DP 从站	✓
Web 服务器	—	DP 主站	
连接数量		• 连接数量, 最大	32
• 全部	64	• 服务	
第 1 接口		– PG/OP 通讯	✓
隔离	✓	– 路由	✓
功能性		– S7 基本通讯	✓
• MPI	✓	– S7 通讯	✓
• DP 主站	✓	– 支持等距离	✓
• DP 从站	✓	– DP 从站的激活/取消激活	✓
MPI		– 直接数据交换	✓
• 连接数量	44	• 传输速率, 最大	12 Mbit/s
• 服务		• DP 从站数量, 最多	125
– PG/OP 通讯	✓	• 地址区	
– 路由	✓	– 输入, 最大	8 kB
– 全局数据通讯	✓	– 输出, 最大	8 kB
– S7 基本通讯	✓	• DP 从站所使用的数据	
– S7 通讯	✓	– 输入, 最大	244 B
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	– 输出, 最大	244 B
DP 主站		DP 从站	
• 连接数量, 最大	32	• 连接数量	32
• 服务		• 服务	
– PG/OP 通讯	✓	– 路由	✓
– 路由	✓	– 状态/控制	✓
– S7 基本通讯	✓	– 编程	✓
– S7 通讯	✓	• 传输速率, 最大	12 Mbit/s
– 支持等距离	✓	• 传送存储器	
– DP 从站的激活/取消激活	✓	– 输入	244 B
– 直接数据交换	✓	– 输出	244 B
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	• 地址区, 最大	32
• DP 从站数量, 最多	32	• 每个地址区可使用的数据, 最大	32 B
• 地址区		• 每个地址区可用的数据, 其中一 致性数据量, 最大	32 B
– 输入, 最大	2 kB	等时模式	
– 输出, 最大	2 kB	每个等时模式可用数据, 最大	244 B
• DP 从站所使用的数据		等距离	✓
– 输入, 最大	244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	在 RUN 模式下 CiR 组态	
– 输出, 最大	244 B, 最多 244 槽, 每槽最大 128 B	CiR 同步时间, 基本负载	100 ms
DP 从站		CiR 同步时间, 每个 I/O 从站的时间	40 μs
• 连接数量	32	嵌套层	7
• 服务		户程序保护/密码保护	✓
– 路由	✓	尺寸	
– 状态/控制	✓	W×H×D (mm)	50×290×219
– 编程	✓	所需插槽	2
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	重量	
• 传送存储器		重量, 约	920 g
– 输入	244 B		
– 输出	244 B		
• 地址区, 最大	32		
• 每个地址区可使用的数据, 最大	32 B		
• 每个地址区可用的数据, 其中一 致性数据量, 最大	32 B		

概述 S7-400H



- 专用硬件冗余控制器，适用于 S7-400H，也可作为标准控制器使用
- 带有内置的 DP 主站接口和组合的 MPI/DP 主站接口
- 集成 PROFINET 接口，内置交换机
- 带 2 个用于同步模块的插槽
- 通过 CP1623 或 CP1628 与 Wincc 可实现 S7 容错连接

技术规范

订货号	6ES7 412-5HK06-0AB0	6ES7 414-5HM06-0AB0	6ES7 416-5HS06-0AB0	6ES7 417-5HT06-0AB0
型号	CPU 412-5H PN/DP	CPU 414-5H PN/DP	CPU 416-5H PN/DP	CPU 417-5H PN/DP
一般信息				
硬件版本	1	1	1	1
固件版本	V6.0	V6.0	V6.0	V6.0
编程软件包	STEP 7 V5.5 SP2 HF1 或以上	STEP 7 V5.5 SP2 HF1 或以上	STEP 7 V5.5 SP2 HF1 或以上	STEP 7 V5.5 SP2 HF1 或以上
在 RUN 模式下，CiR 组态				
CiR 同步时间，基本负载	100 ms	100 ms	100 ms	60 ms
CiR 同步时间， 每个 I/O 从站的时间	0 μs	0 μs	0 μs	0 μs
电源电压				
24 V DC	—；系统电源供电	—；系统电源供电	—；系统电源供电	—；系统电源供电
输入电流				
从背板总线 5 V DC，最大	1.9 A	1.9 A	1.9 A	1.9 A
从接口 5 V DC，最大	90 mA；每个 DP 接口上	90 mA；每个 DP 接口上	90 mA；每个 DP 接口上	90 mA；每个 DP 接口上
功率损耗				
功率损耗，典型值	7.5 W	7.5 W	7.5 W	7.5 W
存储器				
工作存储器				
• 集成	1 M B	4 M B	16 M B	32 M B
• 集成（用于程序）	512 KB	2 M B	6 M B	16 M B
• 集成（用于数据）	512 KB	2 M B	10 M B	16 M B
• 可扩展	—	—	—	—
装载存储器				
• 可扩展的 FEPR0M	✓，带闪存记忆卡 (FLASH)	✓，带闪存记忆卡 (FLASH)	✓，带闪存记忆卡 (FLASH)	✓，带闪存记忆卡 (FLASH)
• 可扩展的 FEPR0M，最大	64 M B	64 M B	64 M B	64 M B
• 内置 RAM，最大	512 KB	512 KB	1 M B	1 M B
• 可扩展 RAM	✓	✓	✓	✓
• 可扩展 RAM，最大	64 M B	64 M B	64 M B	64 M B
缓冲				
• 存在	✓	✓	✓	✓
• 带电池	✓，所有数据	✓，所有数据	✓，所有数据	✓，所有数据
• 不带电池	—	—	—	—

SIMATIC S7-400

故障冗余 CPU
CPU 412H, CPU 414H, CPU 416H, CPU 417H

技术规范 (续)

订货号 型号	6ES7 412-5HK06-0AB0 CPU 412-5H PN/DP	6ES7 414-5HM06-0AB0 CPU 414-5H PN/DP	6ES7 416-5HS06-0AB0 CPU 416-5H PN/DP	6ES7 417-5HT06-0AB0 CPU 417-5H PN/DP
CPU 处理时间				
位指令, 最小	31.25 ns	18.75 ns	12.5 ns	7.5 ns
字指令, 最小	31.25 ns	18.75 ns	12.5 ns	7.5 ns
定点数运算, 最小	31.25 ns	18.75 ns	12.5 ns	7.5 ns
浮点数运算, 最小	62.5 ns	37.5 ns	25 ns	15 ns
CPU/ 块				
DB				
• 数量, 最大	6 000 范围: 1 ~ 16 000	6 000 范围: 1 ~ 16 000	16 000 范围: 1 ~ 16 000	16 000 范围: 1 ~ 16 000
• 容量, 最大	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB
FB				
• 数量, 最大	3 000; 范围: 0 ~ 7999	3 000; 范围: 0 ~ 7999	8 000; 范围: 0 ~ 7999	8 000; 范围: 0 ~ 7999
• 容量, 最大	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB
FC				
• 数量, 最大	3 000; 范围: 0 ~ 7999	3 000; 范围: 0 ~ 7999	8 000; 范围: 0 ~ 7999	8 000; 范围: 0 ~ 7999
• 容量, 最大	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB
OB				
• 容量, 最大	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB
嵌套深度				
• 每个优先级	24	24	24	24
• 在一个错误处理 OB 中增加	1	1	2	2
定时期 / 计数器及其保持特性				
S7 计数器				
• 数量	2 048	2 048	2 048	2 048
• 保持性				
- 可调节	✓	✓	✓	✓
- 下限	0	0	0	0
- 上限	2 047	2 047	2 047	2 047
- 预置	Z 0 ~ Z 7	Z 0 ~ Z 7	Z 0 ~ Z 7	Z 0 ~ Z 7
• 计数范围				
- 下限	0	0	0	0
- 上限	999	999	999	999
IEC 计数器				
• 可用性	✓	✓	✓	✓
• 类型	SFB	SFB	SFB	SFB
• 数量	无限置 (取决于 RAM 性能)	无限置 (取决于 RAM 性能)	无限置 (取决于 RAM 性能)	无限置 (取决于 RAM 性能)
S7 定时器				
• 数量	2 048	2 048	2 048	2 048
• 保持性				
- 可调节	✓	✓	✓	✓
- 下限	0	0	0	0
- 上限	2 047	2 047	2 047	2 047
- 预置	无保持性定时器	无保持性定时器	无保持性定时器	无保持性定时器
• 定时范围				
- 下限	10 ms	10 ms	10 ms	10 ms
- 上限	9 990 s	9 990 s	9 990 s	9 990 s
IEC 定时器				
• 可用性	✓	✓	✓	✓
• 类型	SFB	SFB	SFB	SFB
• 数量	无限置 (取决于 RAM 性能)	无限置 (取决于 RAM 性能)	无限置 (取决于 RAM 性能)	无限置 (取决于 RAM 性能)

技术规范 (续)

订货号 型号	6ES7 412-5HK06-0AB0 CPU 412-5H PN/DP	6ES7 414-5HM06-0AB0 CPU 414-5H PN/DP	6ES7 416-5HS06-0AB0 CPU 416-5H PN/DP	6ES7 417-5HT06-0AB0 CPU 417-5H PN/DP
数据区及其保持特性 可保留数据范围, 全部	整个工作和装载存储器 (附带缓冲电池)	整个工作和装载存储器 (附带缓冲电池)	整个工作和装载存储器 (附带缓冲电池)	整个工作和装载存储器 (附带缓冲电池)
标记 • 数量, 最大 • 保持性可调节 • 预置 • 时钟存储器数量	8 192 B ✓ MB 0 ~ MB 15 8; (1 个存储 B)	8 192 B ✓ MB 0 ~ MB 15 8; (1 个存储 B)	16 384 B ✓ MB 0 ~ MB 15 8; (1 个存储 B)	16 384 B ✓ MB 0 ~ MB 15 8; (1 个存储 B)
本地数据 • 可调节, 最大 • 预置	16 KB 8 KB	16 KB 8 KB	64 KB 32 KB	64 KB 32 KB
地址区 I/O 地址区 • 输入 • 输出 • 其中分布式 - MPI/DP 接口, 输入 - MPI/DP 接口, 输出 - DP 接口, 输入 - DP 接口, 输出 - PN 接口, 输入 - PN 接口, 输出	8 KB 8 KB 2 KB 2 KB 4 KB 4 KB 8 KB 8 KB	8 KB 8 KB 2 KB 2 KB 6 KB 6 KB 8 KB 8 KB	16 KB 16 KB 2 KB 2 KB 8 KB 8 KB 8 KB 8 KB	16 KB 16 KB 2 KB 2 KB 8 KB 8 KB 8 KB 8 KB
过程映象区 • 输入, 可调节 • 输出, 可调节 • 输入, 预置 • 输出, 预置 • 一致性数据, 最大 • 访问过程映象区中的一致性数据	8 KB 8 KB 256 B 256 B 244 B ✓	8 KB 8 KB 256 B 256 B 244 B ✓	16 KB 16 KB 1 024 B 1 024 B 244 B ✓	16 KB 16 KB 1 024 B 1 024 B 244 B ✓
子过程映象区 • 子过程映象区的数量, 最大	15	15	15	15
数字量通道 • 输入 • 输出 • 输入, 集中式输入 • 输出, 集中式输出	65 536 65 536 65 536 65 536	65 536 65 536 65 536 65 536	131 072 131 072 131 072 131 072	131 072 131 072 131 072 131 072
模拟量通道 • 输入 • 输出 • 输入, 集中式输入 • 输出, 集中式输出	4 096 4 096 4 096 4 096	4 096 4 096 4 096 4 096	8 192 8 192 8 192 8 192	8 192 8 192 8 192 8 192
硬件配置 扩展设备, 最大值	21	21	21	21
多值计算	—	—	—	—
IM • 可连接的全部 IM 数量, 最多 • 可连接的 IM 460s 数量, 最多	6 6	6 6	6 6	6 6

SIMATIC S7-400

故障冗余 CPU
CPU 412H, CPU 414H, CPU 416H, CPU 417H

技术规范 (续)

订货号 型号	6ES7 412-5HK06-0AB0 CPU 412-5H PN/DP	6ES7 414-5HM06-0AB0 CPU 414-5H PN/DP	6ES7 416-5HS06-0AB0 CPU 416-5H PN/DP	6ES7 417-5HT06-0AB0 CPU 417-5H PN/DP
DP 主站数量				
• 内置	2	2	2	2
• 通过 CP	10; CP 443-5 Extended	10; CP 443-5 Extended	10; CP 443-5 Extended	10; CP 443-5 Extended
• 允许 IM + CP 混合模式	—	—	—	—
• 通过 IM	0	0	0	0
IO 控制器数量				
• 内置	1	1	1	1
• 通过 CP	0	0	0	0
可运行的 FM 和 DO 数量 (推荐)				
• FM	请参阅 S7-400H 容错系统手册 受插槽数量和连接数量的限制	请参阅 S7-400H 容错系统手册 受插槽数量和连接数量的限制	请参阅 S7-400H 容错系统手册 受插槽数量和连接数量的限制	请参阅 S7-400H 容错系统手册 受插槽数量和连接数量的限制
• CP, 点到点	请参阅 S7-400H 容错系统手册 受插槽数量和连接数量的限制	请参阅 S7-400H 容错系统手册 受插槽数量和连接数量的限制	请参阅 S7-400H 容错系统手册 受插槽数量和连接数量的限制	请参阅 S7-400H 容错系统手册 受插槽数量和连接数量的限制
• PROFIBUS 和 Ethernet CP	14; 其中最多 10 个作为 DP 主站	14; 其中最多 10 个作为 DP 主站	14; 其中最多 10 个作为 DP 主站	14; 其中最多 10 个作为 DP 主站
时间日期				
时钟				
• 硬件时钟 (实时时钟)	✓	✓	✓	✓
• 有缓冲并可同步	✓	✓	✓	✓
• 分辨率	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms
• 每天偏差 (缓冲), 最大	1.7 s; Power off	1.7 s; Power off	1.7 s; Power off	1.7 s; Power off
• 每天偏差 (无缓冲), 最大	8.6 s; Power on	8.6 s; Power on	8.6 s; Power on	8.6 s; Power on
运行时间计数器				
• 数量	16	16	16	16
• 数量 / 数量范围	0 ~ 15	0 ~ 15	0 ~ 15	0 ~ 15
• 值范围	SFC 2, 3 和 4: 0 ~ 32767 小时 SFC 101: 0 ~ 2 ³¹ - 1 小时	SFC 2, 3 和 4: 0 ~ 32767 小时 SFC 101: 0 ~ 2 ³¹ - 1 小时	SFC 2, 3 和 4: 0 ~ 32767 小时 SFC 101: 0 ~ 2 ³¹ - 1 小时	SFC 2, 3 和 4: 0 ~ 32767 小时 SFC 101: 0 ~ 2 ³¹ - 1 小时
• 间隔	1 小时	1 小时	1 小时	1 小时
• 保持性	✓	✓	✓	✓
时间同步				
• 支持	✓	✓	✓	✓
• 在 MPI 上, 主站	✓	✓	✓	✓
• 在 MPI 上, 从站	✓	✓	✓	✓
• 在 DP 上, 主站	✓	✓	✓	✓
• 在 DP 上, 从站	✓	✓	✓	✓
• 在 AS 上, 主站	✓	✓	✓	✓
• 在 AS 上, 从站	✓	✓	✓	✓
• 通过 NTP 在以太网上	✓; 以客户身份	✓; 作为客户端	✓; 作为客户端	✓; 作为客户端
接口				
第 1 接口				
接口类型	内置	内置	内置	内置
物理设计	RS 485 / PROFIBUS + MPI	RS 485 / PROFIBUS + MPI	RS 485 / PROFIBUS + MPI	RS 485 / PROFIBUS + MPI
隔离	✓	✓	✓	✓
接口最大供电 (15 ~ 30 V DC)	150 mA	150 mA	150 mA	150 mA

技术规范 (续)

订货号 型号	6ES7 412-5HK06-0A00 CPU 412-5H PN/DP	6ES7 414-5HM06-0A00 CPU 414-5H PN/DP	6ES7 416-5HS06-0A00 CPU 416-5H PN/DP	6ES7 417-5HT06-0A00 CPU 417-5H PN/DP
连接数量	MPI: 32, DP: 16	MPI: 32, DP: 16	MPI: 44, DP: 32	MPI: 44, DP: 32
功能性				
• MPI	✓	✓	✓	✓
• DP 主站	✓	✓	✓	✓
• DP 从站	—	—	—	—
MPI				
• 连接数量	32	32	44	44
• 服务				
- PG/OP 通讯	✓	✓	✓	✓
- 路由	✓	✓	✓	✓
- 全局数据通讯	—	—	—	—
- S7 基本通讯	—	—	—	—
- S7 通讯	✓	✓	✓	✓
- S7 通信 作为客户端	✓	✓	✓	✓
- S7 通信 作为服务器	✓	✓	✓	✓
• 传输频率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
DP 主站				
• 连接数量, 最大	16	16	32	32
• 服务				
- PG/OP 通讯	✓	✓	✓	✓
- 全局数据通讯	—	—	—	—
- S7 基本通讯	—	—	—	—
- S7 通讯	✓	✓	✓	✓
- S7 通信 作为客户端	✓	✓	✓	✓
- S7 通信 作为服务器	✓	✓	✓	✓
- DPV1	✓	✓	✓	✓
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
• DP 从站数量, 最多	32	32	32	32
• 地址区				
- 输入, 最大	2 KB	2 KB	2 KB	2 KB
- 输出, 最大	2 KB	2 KB	2 KB	2 KB
• DP从站所使用的数据				
- 每个DP从站所使用数据, 最大值	244 B	244 B	244 B	244 B
- 输入, 最大	244 B	244 B	244 B	244 B
- 输出, 最大	244 B	244 B	244 B	244 B
- 插槽, 最大	244	244	244	244
- 每个插槽, 最大	128 B	128 B	128 B	128 B
DP 从站				
• 连接数量	不支持	不支持	不支持	不支持
第2接口				
接口类型	PROFINET	PROFINET	PROFINET	PROFINET
物理设计	Ethernet RJ45	Ethernet RJ45	Ethernet RJ45	Ethernet RJ45
隔离	✓	✓	✓	✓
集成交换机	✓	✓	✓	✓
端口数量	2	2	2	2
自动检测传输速度	是, 自动感知	是, 自动感知	是, 自动感知	是, 自动感知
自动协商机制	✓	✓	✓	✓
自动交叉	✓	✓	✓	✓
介质冗余				
• 支持	✓	✓	✓	✓
• 断线典型切换时间	200 ms	200 ms	200 ms	200 ms
• 环内最大站点数	50	50	50	50
运行中更换IP地址	—	—	—	—
连接数量	48	64	96	120

SIMATIC S7-400

故障冗余 CPU
CPU 412H, CPU 414H, CPU 416H, CPU 417H

技术规范 (续)

订货号 型号	6ES7 412-5HK06-0AB0 CPU 412-5H PN/DP	6ES7 414-5HM06-0AB0 CPU 414-5H PN/DP	6ES7 416-5HS06-0AB0 CPU 416-5H PN/DP	6ES7 417-5HT06-0AB0 CPU 417-5H PN/DP
功能				
• DP 主站	—	—	—	—
• DP从站	—	—	—	—
• 控制器	✓	✓	✓	✓
• PROFINET IO 设置	—	—	—	—
PROFINET IO 控制器				
• 服务				
- PG/OP通讯	✓	✓	✓	✓
- S7 路由	✓	✓	✓	✓
- S7通讯	✓	✓	✓	✓
- 同步方式	—	—	—	—
- Open IE 通讯	✓	✓	✓	✓
• 传输速率最大	100 Mbit/s	100 Mbit/s	100 Mbit/s	100 Mbit/s
• 连接的 IO 设备数量, 最大	256	256	256	256
• RT通讯 IO Devices 最大连接数	256	256	256	256
• 支持共享设备	✓	✓	✓	✓
• 支持优先启动	—	—	—	—
• 激活/关闭 IO Devices	—	—	—	—
• 操作中更换I/O设备	—	—	—	—
• 无介质更换设备	✓	✓	✓	✓
• 地址区				
- 输入, 最大	8 KB	8 KB	8 KB	8 KB
- 输出, 最大	8 KB	8 KB	8 KB	8 KB
• 用户数据, 最大				
- 用户数据一致性, 最大	1 024 B	1 024 B	1 024 B	1 024 B
Open IE 通讯				
• Open IE 通讯, 支持	✓	✓	✓	✓
• 连接数, 最大	46	62	94	118
• 支持保持功能	✓	✓	✓	✓
第3接口 物理设计	RS 485 / PROFIBUS	RS 485 / PROFIBUS	RS 485 / PROFIBUS	RS 485 / PROFIBUS
接口最大共用 (15 到 30 V DC)	150 mA	150 mA	150 mA	150 mA
连接资源数量	16	16	32	32
功能				
• DP 主站	✓	✓	✓	✓
• DP 从站	—	—	—	—
DP主站				
• 连接数量, 最大值	16	16	32	32
• 服务				
- PG/OP 通讯	✓	✓	✓	✓
- 全局数据通讯	—	—	—	—
- S7 基本数据	—	—	—	—
- S7 通讯	✓	✓	✓	✓
- S7 通讯, 最为客户端	✓	✓	✓	✓
- S7 通讯, 最为服务器	✓	✓	✓	✓
- DPV1	✓	✓	✓	✓
• 传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
• DP从站数量, 最多	64	96	125	125
• 地址区				
- 输入最大	4 KB	6 KB	8 KB	8 KB
- 输出最大	4 KB	6 KB	8 KB	8 KB

技术规范 (续)

订货号 型号	6ES7 412-5HK06-0AB0 CPU 412-5H PN/DP	6ES7 414-5HM06-0AB0 CPU 414-5H PN/DP	6ES7 416-5HS06-0AB0 CPU 416-5H PN/DP	6ES7 417-5HT06-0AB0 CPU 417-5H PN/DP
DP 主站 (续)				
• 每个DP 从站用户数据				
- 每个DP从站用户数据, 最大	244 B	244 B	244 B	244 B
- 输入, 最大	244 B	244 B	244 B	244 B
- 输出, 最大	244 B	244 B	244 B	244 B
- 插槽, 最大	244	244	244	244
- 每槽, 最大	128 B	128 B	128 B	128 B
第4接口				
接口类型	可插拔同步子模块	可插拔同步子模块	可插拔同步子模块	可插拔同步子模块
通讯功能				
PG/OP 通讯	✓	✓	✓	✓
数据路由功能	✓	✓	✓	✓
S7 路由	✓	✓	✓	✓
S7 通讯				
• 支持	✓	✓	✓	✓
• 作为服务器	✓	✓	✓	✓
• 作为客户端	✓	✓	✓	✓
• 每个地址区可使用的数据, 最大	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB
• 每个地址区可使用的一致性数据, 最大	462 B	462 B	462 B	462 B
开放式通讯 (S5兼容通讯)				
• 支持	✓	✓	✓	✓
• 每个地址区用户数据, 最大	8 KB	8 KB	8 KB	8 KB
• 每个地址区一致性数据, 最大	240 B	240 B	240 B	240 B
• AG-SEND/AG-RECV 连接数量	64/64	64/64	64/64	64/64
标准通讯 (FMS)				
• 支持	✓ 通过 CP 和装载 FB	✓ 通过 CP 和装载 FB	✓ 通过 CP 和装载 FB	✓ 通过 CP 和装载 FB
Open IE 通信				
• TCP/IP	✓	✓	✓	✓
- 连接数, 最大	46	62	94	118
- 数据长度, 最大	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB
- 每个端口激活多个连接	✓	✓	✓	✓
• ISO-on-TCP (RFC1006)	✓ 通过集成PROFINET接口 或CP443-1和装载FB	✓ 通过集成PROFINET接口或 CP443-1和装载FB	✓ 通过集成PROFINET接口或 CP443-1和装载FB	✓ 通过集成PROFINET接口或 CP443-1和装载FB
- 连接数, 最大	46	62	94	118
- 数据长度, 最大	32 KB; 1452 Bs 通过CP 443-1 Adv.	32 KB; 1452 Bs 通过 CP 443-1 Adv.	32 KB; 1452 Bs 通过 CP 443-1 Adv.	32 KB; 1452 Bs 通过 CP 443-1 Adv.
• UDP	✓ 通过集成PROFINET接口 和装载FB	✓ 通过集成PROFINET接口和 装载FB	✓ 通过集成PROFINET接口和 装载FB	✓ 通过集成PROFINET接口和 装载FB
- 连接数, 最大	46	62	94	118
- 数据长度, 最大	1 472 B	1 472 B	1 472 B	1 472 B
Web server				
• 支持	—	—	—	—
连接数量				
• 全部	48	64	96	120
S7 报警功能				
报警功能可以登录站的数量, 最多	47 Alarm_S/SQ 和 Alarm_D/DQ (OP);Alarm_8,Alarm_8P, Notify 和Notify_8 (WinCC)	63 Alarm_S/SQ和Alarm_D/DQ (OP);Alarm_8,Alarm_8P, Notify 和Notify_8 (WinCC)	95 Alarm_S/SQ和Alarm_D/DQ (OP);Alarm_8,Alarm_8P, Notify 和Notify_8 (WinCC)	119 Alarm_S/SQ和Alarm_D/DQ (OP);Alarm_8,Alarm_8P, Notify 和Notify_8 (WinCC)
与符号相关的报警	—	—	—	—
步骤	—	—	—	—

SIMATIC S7-400

故障冗余 CPU
CPU 412H, CPU 414H, CPU 416H, CPU 417H

技术规范 (续)

订货号 型号	6ES7 412-5HK06-0AB0 CPU 412-5H PN/DP	6ES7 414-5HM06-0AB0 CPU 414-5H PN/DP	6ES7 416-5HS06-0AB0 CPU 416-5H PN/DP	6ES7 417-5HT06-0AB0 CPU 417-5H PN/DP
与块相关的报警	✓	✓	✓	✓
过程诊断信息	✓	✓	✓	✓
同时激活 Alarm-s, 最大	✓	✓	✓	✓
Alarm 8 • Alarm -8和 S7 通讯块, 最大 • 预置, 最大	600 300	2 500 900	10 000 1 200	10 000 1 200
过程控制报警	✓	✓	✓	✓
测试功能 状态/控制 • 状态/控制 变量表 • 变量表 • 变量表数量, 最大	✓ 最多16个变量表 输入/输出, 状态位, DB, 分 布式 I/O, 定时器, 计数器 70	✓ 最多16个变量表 输入/输出, 状态位, DB, 分 布式 I/O, 定时器, 计数器 70	✓ 最多16个变量表 输入/输出, 状态位, DB, 分 布式 I/O, 定时器, 计数器 70	✓ 最多16个变量表 输入/输出, 状态位, DB, 分 布式 I/O, 定时器, 计数器 70
强制 • 强制 • 强制, 变量 • 变量数, 最大	✓ 输入/输出 状态位, 分布式 I/O 256	✓ 输入/输出 状态位, 分布式 I/O 256	✓ 输入/输出 状态位, 分布式 I/O 512	✓ 输入/输出 状态位, 分布式 I/O 512
状态块	✓	✓	✓	✓
单步	✓	✓	✓	✓
断点数	16	16	16	16
诊断缓冲区 • 预设 • 数量 - 可调节 - 预设	✓ 3 200 ✓ 120	✓ 3 200 ✓ 120	✓ 3 200 ✓ 120	✓ 3 200 ✓ 120
尺寸 W×H×D (mm)	50×290×219	50×290×219	50×290×219	50×290×219
所需插槽	2	2	2	2
重量 重量, 约	995 g	995 g	995 g	995 g

S7-400 PNH 打包订货号

CPU412-5H包	订货号	6ES7 400-0HR01-4AB0	6ES7 400-0HR51-4AB0
	组件	1 x UR2-H, 2x PS407 AC120/230V 10A, 2 x CPU 412-5H, 4 x同步模块10m, 2x同步光纤 1m, 4 x备份电池	1 x UR2-H, 2x PS405 DC 24/48/60V 10A, 2 x CPU 412-5H, 4 x同步模块10m, 2x同步光纤 1m, 4 x备份电池
CPU414-5H包	订货号	6ES7 400-0HR02-4AB0	6ES7 400-0HR52-4AB0
	组件	1 x UR2-H, 2x PS407 AC120/230V 10A, 2 x CPU 414-5H, 4 x同步模块10m, 2x同步光纤 1m, 4 x备份电池	1 x UR2-H, 2x PS405 DC 24/48/60V 10A, 2 x CPU 414-5H, 4 x同步模块10m, 2x同步光纤 1m, 4 x备份电池
CPU416-5H包	订货号	6ES7 400-0HR03-4AB0	6ES7 400-0HR53-4AB0
	组件	1 x UR2-H, 2x PS407 AC120/230V 10A, 2 x CPU 416-5H, 4 x同步模块10m, 2x同步光纤 1m, 4 x备份电池	1 x UR2-H, 2x PS405 DC 24/48/60V 10A, 2 x CPU 416-5H, 4 x同步模块10m, 2x同步光纤 1m, 4 x备份电池
CPU417-5H包	订货号	6ES7 400-0HR04-4AB0	6ES7 400-0HR54-4AB0
	组件	1 x UR2-H, 2x PS407 AC120/230V 10A, 2 x CPU 417-5H, 4 x同步模块10m, 2x同步光纤 1m, 4 x备份电池	1 x UR2-H, 2x PS405 DC 24/48/60V 10A, 2 x CPU 417-5H, 4 x同步模块10m, 2x同步光纤 1m, 4 x备份电池

概述



- 用于在 S7-400H 子单元中耦合两个 CPU 41xH
- 可直接插入 CPU

技术规范

订货号	6ES7 960-1AA06-0XA0	6ES7 960-1AB06-0XA0
电流消耗 从 CPU, 最大	220 mA	240 mA
功率损耗 功率损耗, 典型值	0.77 W	0.83 W
尺寸 W×H×D (mm)	13×14×58	13×14×58
重量 重量, 约	14 g	14 g

订货数据

	订货号
同步模块	
用于耦合 CPU 41xH 每个 CPU 需要两个模块	
用于 FOC patch 光纤, 最长 10m	6ES7 960-1AA06-0XA0
用于安装电缆, 最长 10km 光纤连接电缆	6ES7 960-1AB06-0XA0
用于同步模块 6ES7 960-1Ax04-0XA0	
• 1 m	6ES7 960-1AA04-5AA0
• 2 m	6ES7 960-1AA04-5BA0
• 10 m	6ES7 960-1AA04-5KA0
用于同步模块 6ES7 960-1AB06-0XA0 单模全双工 LC/LC 光纤, 9/125 μ (最长 10km)	根据需要

IF-964 DP PROFIBUS 模板概述



- 用于连接 PROFIBUS DP 作为主站。
- 传输速率 9.6 kbit/s ~ 12 Mbit/s。
- 通过 9 针 Sub-D 插座连接。
- 下列 S7-400 CPU 可插入 1 个或 2 个 PROFIBUS 模板：
 - CPU 414-3/416-3: 1 个模板
 - CPU 417-4: 2 个模板

技术规范

可用于	<ul style="list-style-type: none"> • S7-400, CPU 414-3/416-3 (1 个接口模板) • S7-400, CPU 417-4 (2 个接口模板)
功能	<ul style="list-style-type: none"> • DP 主站 ✓ • DP 从站 – • 点对点连接 – • 缺省设定 DP 主站 • 电隔离 ✓
DP 主站	
• 服务	
– PG-OP 通讯	✓
– 等距离	✓
– SYNC/FREEZE	✓
• 传输速率	最高 12 Mbit/s
• 连接的数量	取决于设备
– 保留	1 个用于 PG, 1 个用于 OP
• DP 从站的数量	最大 125
• 插槽数量	取决于设备
• 地址范围	取决于设备
• 每个 DP 从站的用户数据	244 B 输入/244 B 输出
线路长度	
取决于设备	
• 9.6 kbit/s 时	最长 1200 m
• 12 Mbit/s 时	最长 100 m
高速缓存 (双口 RAM)	256 kB
接口	RS 485
电源电压	通过所插入的子模板
电流消耗	
• 在 S7-400 中	150 mA
功耗	1 W
尺寸 W×H×D (mm)	26×54×130
重量	约 65 g

概述



- 用于 SIMATIC S7-400 的数字量输入/输出
- 可根据控制任务灵活适配
- 用于连接数字传感器和执行器

应用

数字量输入/输出将二进制过程信号连接到 S7-400。

通过这些模板，能将数字传感器和执行器连接到 SIMATIC S7-400。使用数字量输入/输出模板可提供用户以下利益：

- 优化的适配性能；模板能任意组合，因此能根据任务恰如其分地适配输入/输出模板的数量，以避免多余的投资。
- 灵活的过程变量连接；通过各种不同型号、规格的传感器和执行器将 S7-400 连接到过程。

设计

数字量输出模板有以下特点：

紧凑的设计

坚固的塑料外壳包括有：

- 绿色 LED 指示输出信号状态
- 一个红色 LED 指示内部和外部故障或出错；有内装的诊断能力。指示的故障如保险丝熔断和负载电压掉电等。
- 标签条插入到前盖板内（增加标签条数量包括在供货内；根据使用手册复制）；覆盖薄膜可单独订购。

容易安装

将模板挂在机架上，拧紧螺钉即可安装，非常方便。

接线方便

模板通过插入前连接器来接线。初次插入前连接器时，应嵌入一个编码元件，这样前连接器只能插入到有相同电压范围的模板中。更换模板时，前连接器能保持完整的接线状态，因此能用于相同类型的新模板。

SM 421 数字量输入模板综述



- 用于 S7-400 的数字量输入
- 用于连接开关或 2 线接近开关（BERO）

应用

数字量输入模板将外部过程发送的数字信号电平转换成 S7-400 内部的信号电平。

模板适合于连接开关或 2 线 BERO 接近开关。

设计

数字量输入模板有以下机械特点：

- 紧凑的设计
坚固的塑料外壳包括有：
 - 绿色 LED 指示输入信号的状态
 - 利用诊断和过程中断功能，一个红色 LED 指示模板中的来自内部和外部的故障和错误
 - 标签条
- 容易安装
- 接线方便
模板通过插入前连接器来接线。

技术规范

6ES7 421-	7BH01-0AB0	1BL01-0AA0	1EL00-0AA0	1FH20-0AA0	7DH00-0AB0
输入点数	16	32	32	16	16
中断	过程中断, 诊断中断	—	—	—	过程中断, 诊断中断
诊断	内部/外部故障	—	—	—	内部/外部故障
额定负载电压 L+/L1					
• 额定值	24 V DC	—	—	—	—
• 允许范围	20.4 ~ 28.8 V	—	—	—	—
输入电压					
• 额定值	24 V DC	24 V DC	120 V AC	120/230 V AC	24 ~ 60 V AC
• “1” 信号	11 ~ 30 V DC	13 ~ 30 V DC	79 ~ 132 V AC 80 ~ 132 V DC	74 ~ 264 V AC 80 ~ 264 V DC -80 ~ -264V	15 ~ 72 V DC -15 ~ -72V DC 15 ~ 60 V AC
• “0” 信号	-30 ~ 5 V DC	-30 ~ 5 V DC	0 ~ 20 V AC	0 ~ 40 V AC/-40 ~ +40 V DC	-6 ~ 6 V DC 0 ~ 5 V AC
• 频率	—	—	47 ~ 63 Hz	47 ~ 63 Hz AC/DC	47 ~ 63 Hz AC/DC
隔离	✓	✓	✓	✓	✓
• 分组数	8	32	8	4	1
输入电流					
• “1” 信号, 典型值	6 mA; 6 ~ 8 mA	7 mA	2 mA; 2 ~ 5 mA	120 V : AC 10 mA, DC 1.8 mA 230 V: AC 14 mA, DC 2 mA	4 ~ 10mA
• “0” 信号典型	—	<1.3 mA	<1 mA	0 ~ 6 mA AC 0 ~ 2 mA DC	—
输入延迟, 额定值					
• 可组态	✓	—	—	—	0.5, 3, 10/20 ms ✓
同时可控制的输入信号 的数量					
• 在 40 °C	16	32	32	16	16
• 在 60 °C	16	32	32	16	16
两线制 BERO 的连接	✓	✓	✓	✓	✓
• “0” 信号时的静态 电流, 最大	3 mA	1.5 mA	1 mA	5 mA 5 mA, AC; 5 mA	2 mA 0.5 mA; 0.5 ~ 2 mA
电缆长度, 推荐值					
• 无屏蔽, 最大值	600m; 600/3ms; 50m; 0.5ms; 20m; 0.05ms	600 m	600 m	600 m	600 m; 600 m; 3; 10/20 ms; 100m; 0.5 ms 100 m (输入延时 0.5 ms)
• 带屏蔽, 最大值	1000m; 1000/3ms; 70m;0.5ms; 30m/0.1ms; 20m/0.05ms	1000 m	1000 m	1000 m	1000 m
电流消耗					
• 从 S7-400 背板总线 (5 V DC), 最大	130 mA	20 mA	200 mA	80 mA	150 mA
• 从 L+, 最大	120 mA	—	—	—	—
功耗	典型 5 W	最大 6 W	最大 16 W	典型 12 W	3.5 W (240 V DC) 6.5 W (48 V DC) 8.0 W (60 V DC)
隔离测试电压	500 V DC	500 V DC	1500 V AC	1500 V AC	1500 V AC
尺寸 W×H×D (mm)	25×290×210	25×290×210	25×290×210	25×290×210	25×290×210
重量 (大约)	600 g	500 g	600 g	650 g	600 g

SM 422 数字量输出模板概述



- 用于 SIMATIC S7-400 的数字量输出
- 用于连接电磁阀、接触器、小型电动机、灯和电机启动器

设计

数字量输出模板有以下机械特点：

- 紧凑的设计
- 坚固的塑料外壳包括有：
 - 绿色 LED 指示输出信号的状态
 - 一个红色 LED 指示模板内部和外部的故障和错误并在 6ES7 422-1FF 和 6ES7 422-1FH 产品中显示熔丝断和负载电压故障信息
 - 标签字

应用

数字量输出模板将 S7-400 的内部信号电平转换成过程所需要的外部信号电平。

模板适合于连接如电磁阀，接触器，小型电动机，灯和电机启动器等装置。

- 容易安装
- 接线方便
模板通过插入前连接器来接线。

技术规范

6ES7 422-	1FH00-0AA0	1HH00-0AA0	1BH11-0AA0	1BL00-0AA0	7BL00-0AB0
输出点数	16	16 (继电器)	16	32	32
中断	—	—	—	—	—
诊断	—	—	—	—	—
额定负载电压 L+/L1	120/230 V AC	230 V AC/60 V DC	24 V DC	24 VDC	24 V DC
• 允许范围	79 ~ 264 V AC	2~264VAC/1~60VDC	20.4 ~ 28.8 V DC	20.4 ~ 28.8 V DC	20.4 ~ 28.8 V DC
输出电压					
• “1” 信号时 最小	L1 (-18.1 V)	—	L+ (-0.5 V)	L+ (-0.3V)	L+ (-0.8V)
电隔离	✓	✓	✓	✓	✓
• 分组数	4	2	8	32	8
最大输出电流					
• “1” 信号时					
— 额定值	2 A	5 A	2 A	0.5 A	0.5 A
— 允许范围	最小电流 10 mA	—	5 mA ~ 2.4 A	5 mA ~ 0.6 A	5 mA ~ 0.6 A
• “0” 信号, 最大	2.6 mA	—	0.5 mA	0.3 mA	0.5 mA
总输出电流					
• 最高 60 °C	2 A, 5 (每 4 个相邻输出)	5mA, 带风扇10A	2 A (每 2 个相邻输出)	2 A (每 8 个相邻输出)	2 A/组
灯负载, 最大	50 W	60 W	10 W	5 W	5 W
输出开关频率					
• 阻性负载, 最大	10 Hz	10 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz
• 感性负载, 最大	0.5 Hz	—	0.1 Hz	0.5 Hz	2 Hz
触点的开关频率					
• 阻性负载, 最大	—	5 A, 5 A (30 V DC) 1.2 A (60 V DC)	—	—	—
• 感性负载, 最大	—	5 A; (230 V AC) 0.2 A (125 V DC) 5 A; 5 A (30 V DC) 5 A (230 V AC)	—	—	—
继电器输出					
• AC15	—	10 ⁵ 开关周期	—	—	—
• DC13	—	10 ⁵ 开关周期	—	—	—
• 机械的	—	3x10 ⁶ 开关周期	—	—	—
电路中中断时 (内部) 感应的电压限制为, 最大	—	—	-30 V	-27 V	-45 V
短路保护	保险丝	—	电子式	电子式	电子式
电缆长度, 推荐值					
• 没有屏蔽	600 m (输入延时 0.5 ms)	—	600 m	600 m	600 m
• 有屏蔽	1000 m	—	1000 m	1000 m	1000 m
电流消耗					
• 从 S7-400 背板总线 (5 V DC), 最大	400 mA	1 A	160 mA	200 mA	200 mA
• 从 L+/L1 (空载), 最大	6 mA	—	30 mA	30 mA	120 mA
功率损失, 最大	16 W	25 W	7 W	4 W	5 W
隔离测试电压	1500 V AC	1500 V AC	500 V DC	500 V DC	500 V DC
尺寸 W x H x D (mm)	25x290x210	25x290x210	25x290x210	25x290x210	25x290x210
重量, 约	800 g	700 g	600 g	600 g	600 g

综述



- 用于 SIMATIC S7-400 的模拟量输入和输出
- 用模拟量信号来解决即使是相当复杂的控制任务
- 用于连接模拟量传感器和执行器但不需要增加放大器

应用

模拟量输入/输出模板包括用于 S7-400 的模拟量输入/输出。通过这些模板，能将模拟量传感器和执行器连接到 SIMATIC S7-400。

使用模拟量输入/输出模板能提供用户以下利益：

- 优化的适配性能；模板能任意组合，因此能根据任务恰如其分的适配模板数量，以避免不必要的多余投资。
- 强有力的模拟量技术；不同的输入/输出量程范围和很高的分辨率，因此能连接各种不同类型的模拟量传感器和执行器。

设计

模拟量输入/输出模板的机械结构有以下特点：

紧凑的设计

坚固的塑料外壳包括有：

- 标签条可插入到前盖板内（根据使用手册复制）。覆盖薄膜可单独订购。

容易安装

将模板挂在机架上，拧紧螺钉即可，安装非常方便。

接线方便

模板通过前连接器来接线。初次插入前连接器时，应嵌入一个编码元件，这样前连接器只能插入到有相同电压范围的模板中。

更换模板时，前连接器能保持完整的接线状态，因此能用于相同类型的新模板。

SM 431 模拟量输入模板概述



- 用于 SIMATIC S7-400 的模拟量输入
- 用于连接电压和电流传感器、热电偶、电阻器和热电阻
- 分辨率为 13 ~ 16 位

应用

模拟量输入模板将从过程来的模拟量信号转换成 S7-400 内部处理用的数字量信号。

电压和电流传感器、热电偶、电阻器和热电阻可作为传感器连接到 S7-200。

设计

模拟量输入模板有以下特点

- 紧凑型设计；
坚固的塑料外壳内包含：
 - 带编码元件的前连接器
 - 标签条
- 安装简便
- 易于接线：将导线直接插入前连接器

功能

其性能还包括：

- 分辨率从 13 位 ~ 16 位
- 各种不同的测量范围
- 报警功能
- 诊断

技术规范

6ES7 431-	0HH00-0AB0	1KF20-0AB0	1KF00-0AB0	1KF10-0AB0	7QH00-0AB0	7KF00-0AB0	7KF10-0AB0
输入点数							
•用于电压和电流测量	16	8	8	8	16	8	—
•用于电阻测量	—	4	4	4	8	—	8
额定电压L+	24V DC	24V DC	—	24V DC	24V DC	—	—
•反极性保护	✓	✓	—	✓	✓	—	—
功率消耗, 典型值	2 W	4.9 W	1.8 W	3.5 W	4.5W	5 W	3.3 W
输入范围							
•电压	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
•电流	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
•热电偶	—	—	—	✓	✓	✓	—
•热电阻	—	—	—	✓	✓	—	✓
•电阻	—	✓	✓	✓	✓	—	—
电压输入范围额定值	1~5V -1V~1V -10V~10V	1~5V -1V~1V -10V~10V	1~5V -1V~1V -10V~10V	1~5V -1V~1V -10V~10V -2.5V~2.5V -250mV~250mV -5V~5V -500mV~500mV 80mV~80mV	1~5V -1V~1V -10V~10V -2.5V~2.5V -25mV~25mV -250mV~250mV -5V~5V -50mV~50mV -500mV~500mV -80mV~80mV	1~5V -1V~1V -10V~10V -2.5V~2.5V -25mV~25mV -250mV~250mV -5V~5V -50mV~50mV -500mV~500mV -80mV~80mV	—
电流输入范围额定值(输入阻抗50Ω)	-20~20mA 4~20mA	-20~20mA 4~20mA	-20~20mA 4~20mA	0~20mA 4~20mA	0~20mA -10~10mA -20~20mA 4~20mA -5~5mA	0~20mA -10~10mA -20~20mA -3.2~3.2mA 4~20mA -5~5mA	—
热电偶输入范围	—	—	—	B, E, J, K, L, N, R, S, T, U —	B, E, J, K, L, N, R, S, T, U —	B, E, J, K, L, N, R, S, T, U —	—
•内部				—	—	✓	—
•外部补偿盒				✓	✓	✓	—
•外部补偿Pt100				✓	✓	—	—
•动态补偿值				✓	✓	✓	—
热电阻输入范围	—	—	—	Ni 100, Ni 1000, Pt 100, Pt 1000, Pt 200, Pt 500	Ni 100, Ni 1000, Pt 100, Pt 1000, Pt 200, Pt 500	—	Ni 100, Ni 1000, Pt 100, Pt 1000, Pt 200, Pt 500 可选择不同特性 (欧洲/美国)
电阻输入范围额定值	—	0~600 Ω	0~600 Ω	0~150 Ω 0~300 Ω 0~48 Ω 0~600 Ω 0~6000 Ω	0~150 Ω 0~300 Ω 0~48 Ω 0~600 Ω 0~6000 Ω	—	—
电缆长度							
•屏蔽, 最大值		200m	200m	200m, ≤80mV 时 热电偶50m	200m, ≤80mV 时热 电偶50m	—	200m

SIMATIC S7-400

模拟量模板

技术规范 (续)

6ES7 431-	0HH00-0A00	1KF20-0A00	1KF00-0A00	1KF10-0A00	7QH00-0A00	7KF00-0A00	7KF10-0A00
每通道积分/转换时间/分辨率							
• 积分时间	50 / 60 ms	—	16.7 / 20 ms	16.7 / 20 ms	2.5 / 16.7 / 20 ms	2.5 / 16.7 / 20 / 100 ms	20 ms (整个模块, 包括断线)
• 基本转换时间	55 / 65 ms	52 μs	23 / 25 ms	20.1 / 23.5 ms	6 / 20.1 / 23.5 ms	10 / 16.7 / 20 / 100ms	8 / 23 / 25 ms
• 电阻测量的附加转换时间	—	—	—	40.2 / 47 ms	12 / 40.2 / 47 ms	—	—
• 开路监视附加的转换时间	—	—	—	4.3 ms	4.3 ms	—	110 ms / 4 ms
• 开路监视和电阻测量附加的转换时间	—	—	—	5.5 ms	5.5 ms	1 ms	—
• 分辨率	13位	14位	13位	14 / 16位	16位	16位	16位
• 干扰抑制频率	60/50 Hz	400 / 60 / 50 Hz	60/50 Hz	60 / 50 Hz	400 / 60 / 50 Hz	400 / 60 / 50 / 10 Hz	60 / 50 Hz
传感器信号连接							
• 电流2线制	✓	✓	✓	✓	✓	—	—
• 电流4线制	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
• 电阻2端连接	—	✓	✓	✓	✓	—	—
• 电阻3端连接	—	✓	✓	✓	✓	—	✓
• 电阻4端连接	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓
中断							
• 极限值中断	—	—	—	✓	✓	✓	—
• 诊断中断	—	—	—	✓	✓	✓	—
电流隔离							
• 模拟量输入隔离	—	✓, 内部/外部	✓, 内部/外部	✓, 内部/外部	✓, 内部/外部	✓, 内部/外部	✓, 内部/外部
• 通道间	—	—	—	—	—	✓	✓
隔离电压						1500 V DC	1500 V DC
• 总线和L+/M之间	—	—	—	2120 V DC	2120 V DC	—	—
• 总线和信号之间	—	2120 V DC	2120 V DC	2120 V DC	2120 V DC	—	—
• 总线和地之间	500 V DC	500 V DC	500 V DC	500 V DC	500 V DC	—	—
• 模拟量和L+/M之间	—	707 V DC	707 V DC	707 V DC	707 V DC	—	—
• 模拟量和地之间	—	2120 V DC	2120 V DC	2120 V DC	2120 V DC	—	—
• L+/M和地之间	—	2120 V DC	2120 V DC	2120 V DC	2120 V DC	—	—
尺寸 WxHxD (mm)	25x290x210	25x290x210	25x290x210	25x290x210	25x290x210	25x290x210	25x290x210
重量, 约	500g	500g	500g	500g	500g	650g	650g

SM 432 模拟量输出模板概述



- 用于 SIMATIC S7-400 的模拟量输出
- 用于连接模拟量执行器

应用

模拟量输出模板将从 S7-400 来的数字量转换为过程用的模拟量信号。

设计

模拟量输出模板的机械特性如下：

- 紧凑的设计坚固的塑料外壳包括有：
 - 标签条
- 容易安装
- 接线方便
模板通过前连接器来接线。
- 不同的测量范围

技术规范

输出点数	8
中断	
• 诊断中断	–
诊断	–
额定负载电压 L+	24 V DC
输出范围	
• 电压输出	±10 V, 0 ~ 10 V, 1 ~ 5 V,
• 电流输出	±20 mA, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA
负载阻抗	
• 电压输出, 最小	1 kΩ
• 电流输出, 最大	500 Ω; 最大 600 Ω 共模电压减小到 <1 V
• 对电容负载, 最大	1 μF
电压输出	
• 短路保护	✓
• 短路电流, 约	25 mA
电流输出	18 V
开路电压, 最大	
隔离, 在模拟量部分, 总线和屏蔽之间	✓
分辨率	13 bits
每通道的转换时间, 最大	420 μs
恢复时间	
• 电阻负载	0.1 ms
• 电容负载	3.5 ms
• 电感负载	0.5 ms
可配置的替换值	–
运行误差限制 (0 ~ 60°C, 对应于输出范围)	
• 电压	±0.5 %
• 电流	±1 %
基本误差限制 (在 25 °C, 对应于输出范围)	
• 电压	±0.2 %
• 电流	±0.3 %
电缆长度 (屏蔽), 最大	200 m
电流消耗	
• 从 S7-400 背板总线, 最大 (5 V DC)	150 mA
• 从 L+, 最大	400 mA
功率损失, 最大	9 W
总线和模拟量部分之间的隔离测试电压	1500 V AC
所需插槽	1 个
尺寸 W×H×D (mm)	25×290×210
重量	650 g

FM 450-1 计数器模板概述



6ES7450-1AP00-0AEO, 含组态包光盘:

- 用于简单计数任务的双通道智能计数模板
- 直接连接到增量型编码器
- 可定义两个值的比较功能
- 达到比较值时, 模板上的数字量输出点输出相应的信号

注意:

我们提供定位传感系统, 以及在 SIMODRIVE Sensors 或 Motion Connect 500 下进行计数和定位用的预装配好的连接电缆。参见: www.siemens.de/simatic-technologie

应用

FM 450-1 是智能的、双通道计数器模板, 用于简单的计数任务。它可用于 SIMATIC S7-400 中。

模板减轻了 CPU 的负担, 由于:

- 每通道直接连接一个增量型编码器
- 通过集成的数字量输入模块直接连接门信号 (光栅栏等)
- 通过集成的数字量输出模块实现比较功能和输出响应信号

模板为编码器提供电源, 应用领域包括:

- 装配和搬运机械
- 塑料机械
- 机床
- 造纸机械
- 纺织机械
- 包装机械

设计

模板的机械结构有以下特点:

紧凑的设计

坚固的塑料外壳有:

- LED 指示故障 (INTF/ EXTF)
- LED 指示计数器运行 (CR) 和计数方向 (DIR)
- LED 用于数字量输入和数字量输出模块
- 前连接器在信号模板前盖板上的标签区内
- 前盖板上的标签区

容易安装

将模板挂在机架上, 拧紧螺钉即可, 安装非常简便。在前连接器上可嵌入一个编码元件。

用户友好的接线

模板用插入的前连接器接线。

初次插入前连接器时, 应嵌入一个编码元件, 这样前连接器便只能插入到有相同类型的模板内。更换模板时, 前连接器仍保持完整的接线状态。因此能用于相同类型的新模板。

工作原理

FM 450-1 计数模板检测从增量型编码器来的脉冲 (最大频率 500 kHz), 作为直接可连接的门信号的一个功能。

在每条通道上, 它测定脉冲的方向并将每个实际值和二个可选的基准值作比较。

有二种可选择的过程响应输出:

- 数字量输出;
基于共享的寄存器, 组态用户定义的最小脉冲或基于电平的切换, 这些数字量输出均可组态。
- 背板总线;
通过集成的背板总线, FM 450-1 能将中断信号发送给 CPU。

运行模式

连续计数	当获得门信号后, 可从开始的最低值到最高值无限制的计数
范围计数	当获得门信号后, 根据计数的方向, 系统从开始值往上限值 (或下限值) 计数。 <ul style="list-style-type: none">• 加法计数: 从 0 到可编程的范围值。• 减法计数: 从可编程的起始值到 0。
周期计数	当获得门信号后, 根据计数的方向, 从可编程计数范围的起始值开始周期计数 <ul style="list-style-type: none">• 加法计数: 从 0 到可编程的上限值减 1 周期的进行。• 减法计数: 从可编程的起始值到 1 周期的进行。

功能

- 双通道，用于加法计数或减法计数；每个 32 位
- 最大计数频率为 500 kHz，（用于 RS 422 编码器）
- 计数范围 0 ~ 32 位或 ± 31 位，根据需要而定
- 一次或周期计数过程
- 单倍，双倍或四倍计数
- 可连接到增量型编码器，如起始器，24-V 编码器或 RS-422 编码器（5 V）
- 通过电平的门控制
- 通过数字量输入设置
- 将预定义的起始值装载到计数器
- 用二个用户可定义的基准值进行比较的功能
- 达到基准值，越过零点，超范围（可选择）时的中断响应
- 由比较功能控制的输出信号（24-V 电平）：
用户可定义宽度的脉冲，或选择从基准值到计数范围限定值的连续信号。

标准功能块

CNT_CTRL (FC 0)	控制 FM 450-1 计数器
DIAG_INF (FC 1)	提供 FM 450-1 的诊断信息

参数化

参数化是通过参数化屏幕格式，用 STEP 7 软件实现的。为此提供了参数化软件包，它包含有：

- 手册
- 参数化屏幕格式以及
- 与 CPU 进行数据交换的标准功能块

技术规范

计数器数量	2
计数范围	32 位或 ± 31 位
可连接的增量型编码器	<ul style="list-style-type: none"> • 5 V-RS422, 对称的 2 脉冲序列, 相位差 90° • 24 V 不对称; • 24 V 方向传感器 (1 脉冲序列, 1 方向电平) • 24 V 起始器
以下配置时的计数频率	
• 5 V-RS422, 最大	500 kHz
• 24 V 编码器, 最大	200 kHz
数字量输入, 每通道点数	1, 门的启动 1, 门的停止 1, 设定计数器
数字量输出, 每通道点数	2

隔离	<ul style="list-style-type: none"> ✓ (光耦合器) ✓ (光耦合器)
允许的电位差	75 V DC, 60 V AC
编码器的供电	<ul style="list-style-type: none"> • 5 V 时, 最大 300 mA • 24 V 时, 最大 300 mA
辅助电压 1L+, 负载电压 2L+	24 V
• 额定值	20.4 V; 动态 18.5 V
• 允许的电压范围 (包括纹波)	28.8 V; 动态 30.2 V
– 高限	40 mA
– 低限	35 V
• 电流消耗	500 ms
• 非周期的跳变	50 s
– 数值	RS 422
– 持续时期	220 Ω
– 恢复时间	
计数器输入 5 V DC	
终端电阻, 大约	
差分输入电压, 最小	0.5 V
• “0” 信号, 输入电压	-30 ~ +5 V
• “1” 信号, 输入电压	+11 ~ +30 V
• 输入电流, “1” 信号	9 mA
• 频率, 最大	200 kHz
• 最小脉冲宽度	≥ 2.5 ms (200 kHz); ≤ 25 ms (20 kHz)
输出电压	
“0” 信号, 最大	3 V
“1” 信号, 最小	2L+ ~ 1.5 V
“1” 信号时的输出电流	
• 额定值	0.5 A
• 范围	5 mA ~ 0.6 A
切换时间, 最大	300 ms
中断电压	限制为 2L+39 V
短路保护	✓, (电子式, 循环)
电流消耗	450 mA
• 从 S7-400 总线 (5 V), 典型	
功率损失, 典型	9 W
隔离, 测试电压为	500 V
分配的二进制地址	64/64 B
所需的前连接器	1 \times 48 针
尺寸 W \times H \times D (mm)	25 \times 290 \times 210
重量, 约	650 g

FM 451 定位模板概述



6ES7451-3AL00-0AE0, 含组态包光盘:

- 三通道定位模板用于快速移动/爬行速度驱动
- 用于电机控制, 每通道为 4 数字量输出
- 增量型或同步序列的位置编码

注意:

我们提供定位传感系统, 以及在 SIMODRIVE Sensors 或 Motion Connect 500 下进行计数和定位用的预装配好的连接电缆。参见: www.siemens.de/simatic-technologie

应用

三通道 FM 451 定位模板处理快速移动/爬行速度驱动的机械轴的调节。该模板设计用于调节轴和设置轴的定位。最好是通过接触器或变频器来控制标准电动机。

应用领域有:

- 包装机械
- 起重设备和搬运设备
- 木材加工机械
- 造纸和印刷机械
- 橡胶和塑料加工机械

设计

除 FM-451 模板外, 定位控制系统还包括下列主要部件

- S7-400
- 编程器, 和
- 操作员面板 (可选)

每个部件执行下列任务

FM 451:

- 三个独立轴的定位

S7-400 的 CPU:

- 顺序控制
- 定位控制的启动/停止

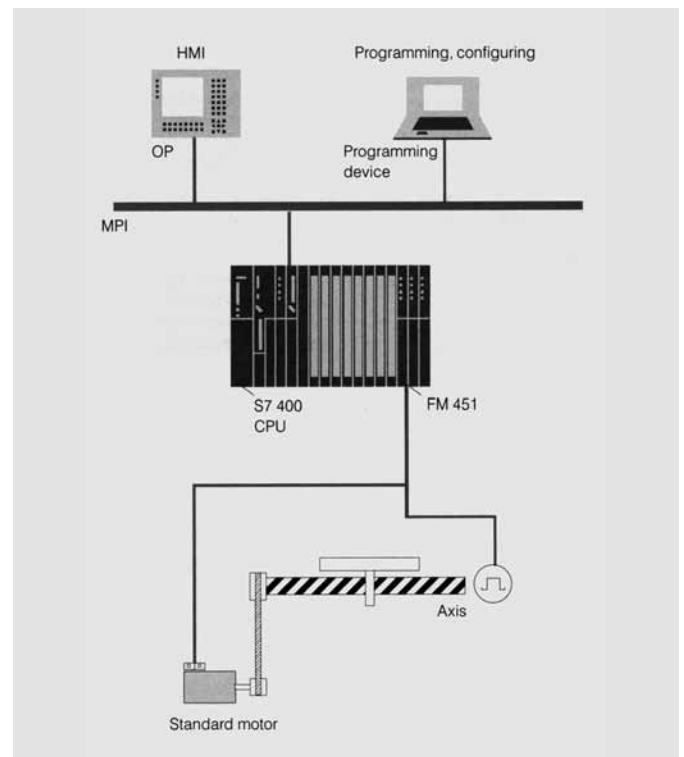
编程器:

- STEP 7 程序的编程
- 用集成在 STEP 7 中的参数化表格对 FM 451 进行参数化
- 测试/启动

操作员面板:

- 人机接口
- 故障诊断

FM 451 和 CPU 之间的链路是通过技术块建立的。



使用 FM451 的定位控制

工作原理

定位任务的准备步骤：

- 机械和电子部件的协调；用户友好的机械数据的输入
- 通过 S7-CPU 或组态软件输入目标位置的技术数据
- 从 CPU 到 FM 451 传送接口信号（启动，停止）

FM 451 处理实际的定位任务：

- 将 4 个数字量输出控制功能即快速移动、爬行速度、顺时针方向和逆时针方向分配给每个通道。
- 爬行速度或快速移动/爬行速度是根据到目标距离的远近来规定。
- 到达截止点后，模板监视对目标的趋近。到达目标区后，向 CPU 发送一个信号。

功能

定位功能为：

- 设置；
通过按钮操作快速移动/爬行速度轴的移动（微动模式）
- 绝对增量模式；
将轴移动到一个绝对值的目标位置。所需的数值存储在 FM 451 的表中。
- 相对增量模式；
以指定的位移来移动轴
- 基准点的趋近；
当使用增量型编码器时，使 PLC 的切换同步。

特殊功能：

- 设定实际值
- 设定基准点
- 删除要移动的距离值

技术规范

通用规范	
供电电压	24 V DC
电流消耗	550 mA
位置编码器的电流消耗，最大	500 mA
位置编码器的供电电压	5 V 或 24 V
根据 DIN 40050 的保护等级	IP 20
根据 DIN 40040 允许的湿度	温度级 F
允许的环境温度	
• 没有运行	-40 ~ 70 °C
• 运行	0 ~ 55 °C
所需的前连接器	1 × 48 针
尺寸 W × H × D (mm)	50 × 290 × 210
重量，约	1.3 kg

增量型位置编码器		
可连接的编码器	有 TTL 正交信号的编码器	有不对称输入的编码器
跟踪信号	A, A 负, B, B 负	A, B
零标记信号	N, N	N
输入信号	5 V 差分信号（物理上 RS 422）	—
• 差分输入电压		—
• 输入频率最大	1 MHz	—
输入电压	—	24 V
输入频率最大	—	50 kHz, 25 m 25 kHz, 100 m
电缆长度		
• 5 V 编码器电源，最大	35 m, 最大 210 mA 时	
• 24 V 编码器电源，最大	100 m, 最大 300 mA 时	
同步串行位置编码器		
可连接的编码器	SSI 的单圈或多圈编码器，带 SSI（格雷码）	
数据信号	DATA, DATA 负,	
时钟信号	CL, CL 负	
帧长度	13 或 25 位串行	
输入信号	5 V 差分信号（物理上 RS 422）	
差分输入电压	1 ~ 10 V	
数据传输率，最大	1.25 Mbit/s	
编码器供电电压	24 V DC, 最大 300 mA	
电缆长度，最大	300 m（在最大数据传输率为 156 kbit/s 时）	
数字量输入		
数量	12（4/轴）	
功能	在参考凸轮，换向凸轮，在线实际值设定，启动/停止定位趋近	
隔离	✓	
输入电压		
• 额定值	24 V DC	
• “0” 信号	-3 ~ 5 V	
• “1” 信号	11 ~ 30 V	
输入电流，最小（用于 2-线 BERO），最大	6 mA 30 mA	
数字量输出		
数量	12（4/轴）	
功能	快速移动，爬行速度，顺时针方向，逆时针方向	
隔离	✓	
输出电压		
• 额定值	24 V DC	
• “0” 信号	残留电流最大 0.5 mA	
• “1” 信号	UP-3 V	
输出电流	0.6 A, UP _{最大} 时（短路保护）	

FM 452 电子凸轮控制器概述



6ES7452-1AH00-0AE0, 含组态包光盘:

- 超高速电子凸轮控制器
- 以低廉的价格实现机械凸轮控制器
- 32 个凸轮轨迹, 16 个内置的数字量输出用于直接输出
- 动作增量型或同步序列的位置编码

注意:

我们提供定位传感系统, 以及在 SIMODRIVE Sensors 或 Motion Connect 500 下进行计数和定位用的预装配好的连接电缆。参见: www.siemens.de/simatic-technologie

应用

FM 452 超高速电子凸轮控制器通过编码器获取零件的位置信息, 然后通过控制命令启动动作。

即使在低档性能范围内, FM 452 超高速电子凸轮控制器也可作为机械凸轮控制器廉价的替代品。以下为 FM 452 的应用举例:

- 传送带;
FM 452 通过光栅获取零件的位置信息, 然后由控制命令启动动作 (例如钻孔, 铣削, 上胶等)。
- 压力加工自动化。

设计

除 FM 452 外, 控制系统还包括 S7-400 的 CPU、编程器等基本部件以及操作员面板 (可选)。

各种部件完成以下任务:

FM 452:

- 通过设置输出, 完成与位置有关的动作

S7-400 的 CPU:

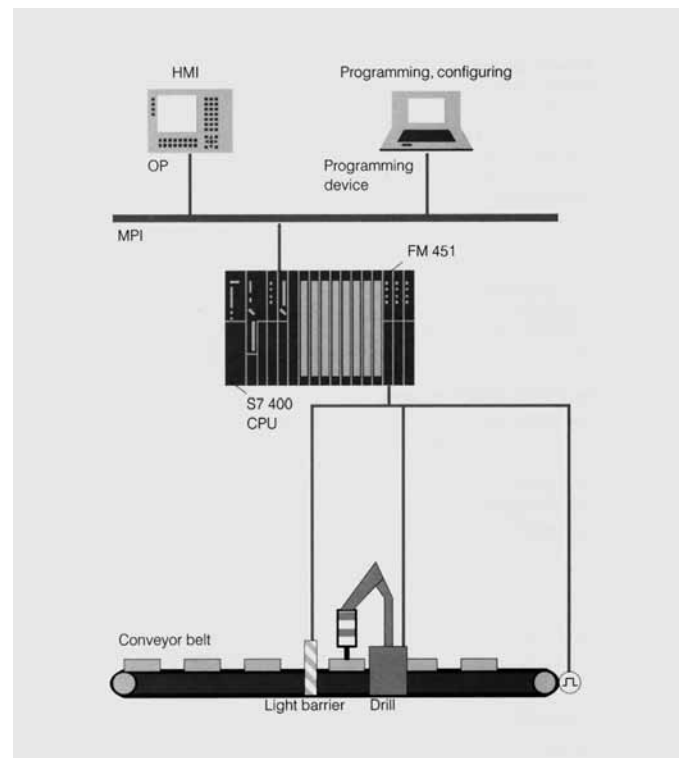
- 顺序控制
- 监视凸轮运动的启动/停止

编程器:

- STEP 7 程序的编程
- 用集成在 STEP 7 的参数化表格对 FM 452 进行参数化
- 测试/启动

操作员面板:

- 人机接口
- 故障诊断



用 FM 452 的控制

工作原理

在传送了机床数据和凸轮数据后，FM 452 自动地进行操作。然后，CPU 和 FM 452 之间只交换控制和返回的检验信号。

电子凸轮控制器以非常高的速度进行工作：

- 用于凸轮轨迹的 16 位数字量输出；将控制信号高速传送给过程控制机械
- 为每个凸轮提供与速度有关的动态补偿；用于所连接的执行器的停滞时间（dead time）自动补偿。

被控的机械可直接连接到功能模板。只有功耗较大的执行器才需要辅助的接触器。

功能

- 可编程的凸轮数量；决定于编程，可以有 16、32、64 或 128 个凸轮
- 可分配任何一个凸轮的轨迹
- 32 条凸轮轨迹，其中 16 条是直接按内装的数字量输出进行的
- 可编程序的凸轮的特性；可将凸轮定义为路径凸轮，路径-时间凸轮或时间凸轮。它们可以根据方向（上/下）编程。跟踪输出“0”和“1”可作为计数凸轮轨迹参数化，跟踪输出“2”可作为制动凸轮轨迹参数化

特殊功能：

- 长度测量
- 设定基准点
- 设定实际值
- 设定运行中的实际值
- 零点补偿
- 改变凸轮的边缘
- 仿真工作模式

技术规范

通用规范	
供电电压	24 V DC
电流消耗	500 mA
位置编码器的电流消耗	500 mA
位置编码器的供电电压	5 V 或 24 V
按 DIN 40050 的保护等级	IP 20
按 DIN 40040 的允许湿度	湿度等级 F
允许的环境温度	
• 没有运行	-40 ~ 70 °C
• 运行	0 ~ 55 °C
所需的前连接器	1 × 48 针
尺寸 W × H × D (mm)	25 × 290 × 210
重量，约	650 g

增量型位置编码器		
可连接的编码器	TTL 正交信号的编码器	不对称输入的编码器
跟踪信号	A, A 反, B, B 反	A, B
零标记信号	N, N 反	N
输入信号	5V 差分信号 (实际的 RS422)	—
• 差分输入电压		—
• 输入频率最大	1 MHz	—
输入电压	—	24 V
输入频率最大	—	50 kHz, 25 m 25 kHz, 100 m
电缆长度		
• 5 V 编码器供电，最大	32 m	
• 24 V 编码器供电，最大	100 m	
同步串行位置编码器		
可连接的编码器	有 SSI 的单圈或多圈编码器	
数据信号	DATA, DATA 反	
时钟信号	CL, CL 反	
帧长度	13 或 25 位串行 (格雷码)	
输入信号	5 V 差分信号 (实际的 RS 422)	
差分输入电压	1 ~ 10 V	
数据传输率，最大	1 MHz	
编码器供电	24 V DC, 最大 300 mA	
电缆长度，最大	300 m (最大为 125 kHz 时)	
数字量输入		
数量	11	
功能	基准点开关，在线实际值设定/长度测量，允许制动，允许跟踪 No.3-10	
隔离		
输入电压		
• 额定值	24 V DC	
• “0” 信号	-28.8 ~ +5 V	
• “1” 信号	11 ~ 28.8 V	
输入电流，最小 (用于 2-线 BERO)，最大	2 mA 9 mA	
数字量输出		
数量	16	
功能	凸轮轨迹	
隔离		
输出电压		
• 额定值	24 V DC	
• “0” 信号	残留电流最大 0.5 mA	
• “1” 信号	UP-0.8 V	
输出电流		
“1” 信号，0 ~ 55 °C 时，	600 mA, UP _{max} 时 (短路保护)	
输出电流		

FM 453 定位模板概述



6ES7453-3AH00-0AEO, 含组态包光盘:

- 定位模板, 用于驱动伺服和/或步进电机以控制高时钟脉冲率的机械运动
- 用于简单的点对点定位任务到复杂的模型加工
- 能控制最多三个彼此独立的电机

注意:

我们提供定位传感系统, 以及在 SIMODRIVE Sensors 或 Motion Connect 500 下进行计数和定位用的预装配好的连接电缆。参见: www.siemens.de/simatic-technologie

应用

FM 453 是智能的三通道模板, 用于宽范围的各种伺服和/或步进电机的定位任务。

它能完成任何定位控制, 从简单的点对点定位到需要快速响应、高精度度和高速度的复杂模型的加工等。

它为高时钟脉冲率的机械和多轴机械的定位提供了理想的解决方案。

FM 453 可控制最多三个独立的伺服和/或步进电机, 例如进给, 调节, 设置和传送轴 (线性和回转轴)。

用于

- 机床, 印刷机械, 造纸机械, 纺织和包装机械
- 搬运, 装载和安装任务的设备

设计

除 FM 453 外, 定位控制系统还包括下列重要的部件:

- 负载部分
- S7-400CPU
- 编程器和
- 操作员面板

各种部件完成的任务如下:

FM 453:

- 最多为三个伺服电机和/或步进电机的定位

SIMODRIVE 611A/SIMOSTEP:

- 伺服/步进电机的功率控制器

S7-400 CPU:

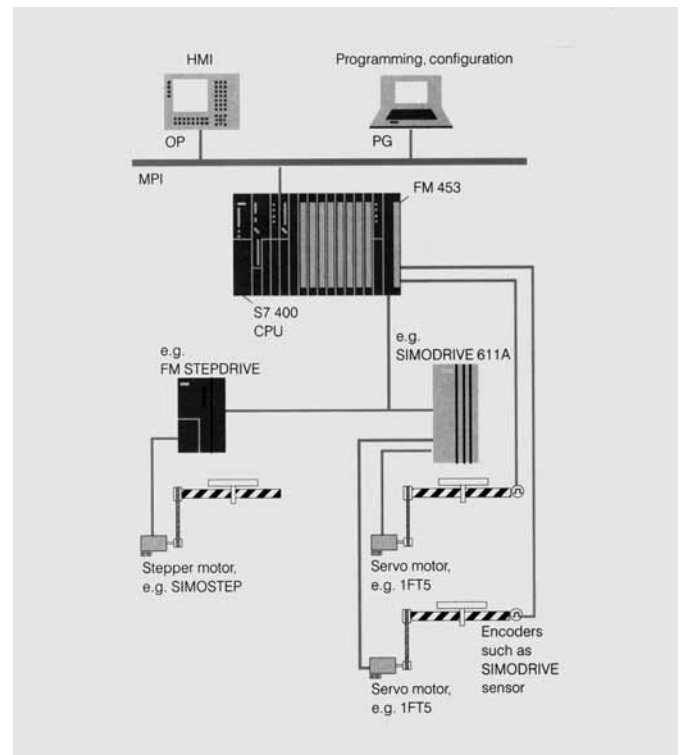
- 顺序控制
- 启动和停止定位动作

编程器:

- STEP 7 编程
- 用集成在 STEP 7 中的屏幕格式对 FM 453 进行参数化设置
- 测试和启动

操作员面板:

- 人-机接口
- 故障诊断



用 FM 453 进行定位控制的典型配置

工作原理

必须先完成以下的准备步骤：

- 机械和电子的相互匹配；这很容易做到，只要使用供货范围内的组态包，其中的组态软件可用来输入机械数据。
- 规定移动路径：
用于简单的点对点定位；使用 CPU 规定终点位置和移动速度；更复杂的任务；
或者使用编程器，或者用示教方式，按 DIN 66025 标准，用参数化屏幕格式建立运动程序。

参数化数据存储于 FM 453 内（有保持功能），它包括：

- 机械数据
- 刀具补偿数据
- 运动程序
- 增量大小

FM 453 实现了轴的精确定位。驱动接口用以控制电机：

- 伺服电机：
-10 V ~ 10 V
- 步进电机：
脉冲/方向

编码器（SSI 或增量型）发出实际轴位置的信号。

步进电机的运行也可不用编码器。

功能

定位功能，例如：

- 调整：
触摸按键就能使轴移动（点动模式）
- 增量模式：
沿着早已在表中登记的路径使轴移动（例如初始启动时）。
- MDI（手动数据输入）和运行中的 MDI：
可以按所需的速度在所需的位置定位。
- 自动
连续块/单个块的控制；运行于复杂的定位路径：连续或步进，前进或后退

特殊功能，例如：

- 长度测量
- 通过 FM 453 的高速输入使定位运动开始和停止
- 变化率的限制
- 在运行时设置实际值

技术规范

通用规范	
电流消耗，最大 (5 V, 从背板总线)	1.6 A (额定电流)
功率损失	8 W
辅助电压 1L+ ~ 4L+	24 V DC
• 动态范围	18.5 ~ 30.2 V
• 静态范围	20.4 ~ 28.8 V
电流消耗, 1L 在, 最大额定电压 (从 1L+ 位置) (编码器供电电压给出)	1.0 A, 24 V 编码器 1.0 A, 5 V 编码器
2L+ ~ 4L+ 的电流消耗, 最大 (数字量输出, 通道 1~3)	每通道 2 A
保护等级, 根据 DIN 40050	IP 20
允许的湿度, 根据 DIN 40040	湿度级 F
允许的环境温度	
• 存储和运输	-40 ~ 70 °C
• 运行	0 ~ 55 °C
所需的前连接器	1 × 48 针
尺寸 W × H × D (mm)	50 × 290 × 210
重量, 约	1620 g
伺服驱动的接口	
控制器使能输出 (触点)	
功能	通过接触器使能驱动操作
负载, 最大	1A /50 V/30 VA DC
模拟量输出	
• 功能	驱动的设定点输出
• 输出电压	-10 ~ 10 V
• 输出电流	-3 ~ 3 mA
• 电缆长度	30 m
步进驱动的接口	
信号输入 (准备 1)	
功能	“功率部分已准备就绪”, 于 $U_i < 1 \text{ V}$, $I_i = 2 \text{ mA}$
输出信号	
• 输出信号 (用于时钟脉冲方向, 使能, 电流调节)	5 V (符合 RS 422)
信号输出	
• “0” 信号, 典型	1.1 V ($I_0 = 30 \text{ mA}$)
• “1” 信号, 典型	3.7 V ($I_0 = -30 \text{ mA}$)
• 负载电阻, 最小	55 Ω
• 脉冲频率, 最大	200 kHz (500 kHz 即将推出)
• 供电电压, 最大	35 m, 对称传输 10 m, 不对称传输
增量型位置编码器	
可连接的编码器	TTL 方波信号
信号电压	输入 5 V, 符合 RS 422
电源电压	5 V/300 mA, 24 V/300 mA
输入频率, 最大	1 MHz, 10 m; 0.5 MHz, 35 m
电缆长度	
• 5 V 编码器供电, 最大	25 m, 最大为 300 mA 时 35 m, 最大为 210 mA 时
• 24 V 编码器供电, 最大	100 m, 最大为 300 mA

技术规范 (续)

同步序列位置编码	
可连接的编码器	SSI 单圈或多圈编码器
信号电压	符合 RS 422 的输入, 5 V
供电电压	5 V/300 mA 24 V/300 mA
同步序列位置编码	
数据传输率, 最大	1.25 Mbit/s, 10m 电缆长度 (2.5 Mbit/s 即将推出)
电缆长度, 最大	250 m, 最大 156 kbit/s
数字量输入	
数量	6 每通道/轴
功能	可组态
隔离	✓ (光电耦合器)
输入电压	
额定电压	24 V DC
“0” 信号	-3 ~ 5 V (最大 3 mA)
“1” 信号	11 ~ 30 V (最大 7 mA)
输入延迟	
• 通过输入电压范围, 最大	45 ms (高-低), 15 ms (低-高)
• 在 24 V DC, 最大	8 ms (低-高)

数字量输出	
数量	4 每通道/轴
功能	可组态
隔离	✓ (光电耦合器)
输出电压	
• 额定值	24 V DC
• “0” 信号	残留电流, 最大 2 mA
• “1” 信号	UP-0.3 V
“1” 信号时的输出电流	
• 在 40 °C	
– 额定值	0.5 A
– 允许范围	5 mA ~ 0.6 A (在 L+ 处, 20.4 ~ 28.8 V 之间)
• 在 60 °C	
– 额定值	0.1 A
– 允许范围	5 mA ~ 0.12 A (在 L+ 处, 20.4 ~ 28.8 V 之间)
“0” 信号时最大残余电流	
• 开关频率	2 mA
– 阻性负载	100 Hz
– 感性负载	0.25 Hz
短路/过压保护	✓

FM 455 闭环控制模板概述



- 16 通道闭环控制模板适合于通用闭环控制任务
- 用于温度控制、压力控制和流量控制
- 用户友好，在线自优化的温度控制
- 预编程的控制器结构
- 2 种闭环控制算法
- 2 种类型：
 - FM 455C 为连续运作控制器
 - FM 455S 为步进控制器或脉冲控制器
- 16 模拟量输出 (FM 455C) 或 32 数字量输出 (FM 455 S) 作为执行器

设计

FM 455 有以下特性：

- 用户友好的接线；
通过二个单独的 48 针前连接器连接编码器和执行器
- LED；
红色 LED 用于故障指示（内部）；
红色 LED 用于故障指示（外部）；
绿色 LED 用于数字量输入的状态指示；
黄色 LED 用于后备运行指示。
- 功能强大的测量数据采集；模板有 16 路模拟量输入，用于模拟量值采集和前馈控制，以及 1 个附加的模拟量输入，用于热电偶的自动补偿。
- 差动编码器，可用于；
热电偶，Pt100，电压传感器，电流传感器
- 宽范围的 I/O；
FM 455C；
16 路模拟量输出用于模拟量执行器
FM 455S；
32 路数字量输出用于电机驱动的执行器或二进制控制的执行器
执行器用的 24 V DC 电源是由外部提供的。

应用

FM 455 闭环控制模板是智能的 16 通道模板，能完成范围广泛的闭环控制任务。它能用于：

- 温度控制
- 压力控制
- 流量控制
- 液位控制

在以下领域：

- 通用机械工程
- 工厂建筑
- 工业炉
- 冷却和供热设备
- 食品和饮料工业
- 橡胶和塑料机械
- 化学和流程工业
- 玻璃和陶瓷
- 木材和造纸工业

FM 455 有二种类型：

- FM 455C；
作为连续控制器，有 16 路模拟量输出，用于控制模拟量执行器
- FM 455S；
作为步进或脉冲控制器，有 32 路数字量输出，用于控制电机驱动（集成）的执行器或二进制控制的执行器，（例如带状电加热器和盒状电加热器）。

FM 455 可用于 SIMATIC S7-400 系统内。

功能

FM 455 有 16 路独立的闭环控制通道，控制器有以下特性：

- 预置的控制器结构，用于；
固定设定点控制，串级控制，比率控制，3 成分控制
- 多种的操作模式；自动，手动
安全模式
随动模式
后备模式
- 采样时间（决定于模拟量输入和补偿输入的分辨率）：
12 位：20 ms ~ 180 ms
14 位：100 ms ~ 1700 ms
（决定于允许的模拟量输入的数量）
- 2 种控制算法；
自优化温度控制算法，PID 算法
- 用户友好的控制器优化；自优化温度控制算法存储在模板上，当设定点变化大于 12 % 时，能自动地起作用。
PID 控制算法是用组态软件包的参数化屏幕格式进行优化的。
- 后备模式；
控制器可连续运行，不受 CPU 故障或 CPU 停机的影响
- 前馈补偿可选择模拟量输入前馈控制和实际值

SIMATIC S7-400

功能模板

功能

标准功能块

PID_CS (FB 31)	FM 455 的闭环回路控制 将 FM 455 和用户程序相连，可以修改控制参数，设定点和控制输出值
SIM_455 (FB 34)	能在 FM 455 上进行过程值的仿真
INFO_455 (FB 35)	提供从 FM 455 来的诊断信息

带内置自设定的温度控制器

带内置自设定的温度控制器适合于这样的控制系统，即当达到温度设定值后，整个过程的温度趋于一致，如洗澡水的控制，蒸气锅炉的控制或时模机械。

这种方法不适合在当温度达到设定值后其过程的主要部分的温度值还相差很大的控制系统，如利用空气加热，再测量温度的工业炉控制。

当空气温度达到设定值时，工业炉和里面的工件还处于冷的状态。

参数化

提供组态软件包对 FM 455 进行参数化。它包括组态、参数化和启动等所有需要的屏幕格式。

所有的屏幕格式都有详细的在线帮助。

在安装后，由 STEP 7 调用参数化屏幕格式。

组态软件包，由以下部分组成：

- 手册
- 参数化屏幕格式
- 与 CPU 进行数据交标准功能块

技术规范

	6ES7 455-0VS00-0AE0	6ES7 455-1VS00-0AE0
电压		
• 额定负载	24 V	24 V
• 允许范围，最低	20.4 V	20.4 V
• 允许范围，最高	28.8 V	28.8 V
电流消耗		
• 从 L+ (空载)，最大	440 mA; typ. 370 mA	400 mA; typ. 300 mA
功率损失		
功率损失, typ.	12 W	10.7 W
功率损失, 最大	17.3 W	16.2 W
连接方法		
所需前连接器	2x 48-pin	2x 48-pin
数字量输入		
输入点数	16	16
输入特性曲线 acc. to IEC 1131, Type 2	✓	✓
输入电压		
• 额定值	24 V	24 V
• “0” 信号	-3 ~ +5 V	-3 ~ +5 V
• “1” 信号	13 ~ 30 V	13 ~ 30 V
输入电流		
• “1” 信号, 典型	7 mA	7 mA
电缆长度		
• 有屏蔽	1000 m	1000 m
• 无屏蔽	600 m	600 m
输出点数		
数字量输出		32
短路保护		✓; 电子
感应式关闭电压的限制		L+ (-1.5 V)
灯负载, 最大		5 W
设定数字量输入		✓
输出电压		
• “1” 信号, 最小		L+ (-2.5 V)

技术规范 (续)

	6ES7 455-0VS00-0AE0	6ES7 455-1VS00-0AE0
输出电流 <ul style="list-style-type: none"> “1” 信号额定 “1” 信号, 0~60 °C, 最小 “1” 信号, 0~60 °C, 最大 “0” 信号剩余电流, 最大 		0.1 A 5 mA 150 mA 0.5 mA
2 输出的并联开关 <ul style="list-style-type: none"> 用于逻辑运算 		✓
开关频率 <ul style="list-style-type: none"> 电阻负载, 最大 电感负载, 最大 灯负载, 最大 		100 Hz 0.5 Hz 100 Hz
负载阻抗 <ul style="list-style-type: none"> 低限 高限 		240 Ω 4 kΩ
电缆长度 <ul style="list-style-type: none"> 屏蔽, 最大 无屏蔽, 最大 		1000 m 600 m
模拟量输入点数	16 个热电偶或 2 线连接; 8 个 Pt100 或 4 线连接	16 个热电偶或 2 线连接; 8 个 Pt100 或 4 线连接
电缆长, 有屏蔽	200 m; 80 mV 和热电偶时 50 m	200 m; 80 mV 和热电偶时 50 m
输入范围 (额定), 电压 <ul style="list-style-type: none"> 0 ~ +10 V -1.75 ~ +11.75 V -80 mV ~ +80 mV 	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
输入范围 (额定), 电流, 最大 <ul style="list-style-type: none"> 0 ~ 20 mA 0 ~ 23.5 mA -3.5 ~ +23.5 mA 4 ~ 20 mA 	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
输入范围 (额定), 热电偶 <ul style="list-style-type: none"> Type B, J, K, R, S 	✓	✓
输入范围 (额定), 电阻温度计 <ul style="list-style-type: none"> Pt100 	✓	✓
电压输入 <ul style="list-style-type: none"> 电压输入的允许输入电压 (破坏极限) 	20 V	20 V
电流输入 <ul style="list-style-type: none"> 电压输入的允许输入电流 (破坏极限) 	40 mA	40 mA
线性化特性曲线 <ul style="list-style-type: none"> 参数化 热电偶 电阻温度计 	✓ Type B, J, K, R, S Pt 100 (standard)	✓ Type B, J, K, R, S Pt 100 (standard)
温度补偿 <ul style="list-style-type: none"> 内外部 外部使用 Pt100 	✓; 可参数化 ✓; 可参数化	✓; 可参数化 ✓; 可参数化

技术规范 (续)

	6ES7 455-0VS00-0AE0	6ES7 455-1VS00-0AE0
模拟量输入 点数	16	
电缆长度	200 m; 80 mV 和热电偶时 50 m	
电压输出, 短路保护	✓	
电压输出, 短路电流, 最大	25 mA	
电流输出, 无灯电压	18 V	
输出范围, 电压		
• 0 ~ 10 V	✓	
• -10 ~ +10 V	✓	
输出范围, 电流		
• 0 ~ 20 mA	✓	
• -20 ~ +20 mA	✓	
• 4 ~ 20 mA	✓	
连接执行器		
• 电压输出, 2 线连接	✓	
• 电流输出, 2 线连接	✓	
负载阻抗		
• 电压输出, 最小	1 k Ω	
• 电压输出, 电容负载, 最大	1 μ F	
• 电流输出, 最大	500 Ω	
• 电流输出, 电感负载, 最大	1 mH	
模拟量输入 测量原理	积分式	积分式
积分和转换时间/每通道分辨率		
• 分辨率包括超范围, 最大	12/14位, 可参数化	12/14位, 可参数化
• 转换时间 (每通道)	16.67 ms; 在 12 位时: 60 Hz 时 16 2/3 ms, 50 Hz 时 20 ms; 在 14 位时: 50 和 60 Hz 时 100 ms	16.67 ms; 在 12 位时: 60 Hz 时 16 2/3 ms, 50 Hz 时 20 ms; 在 14 位时: 50 和 60 Hz 时 100 ms
稳定时间		
• 电阻负载	0.2 ms	0.1 ms
• 电容负载	3.3 ms	3.3 ms
• 电感负载	0.5 ms	0.5 ms
编码器 信号编码器连接		
• 电压	✓	✓
• 电流 4 线转导	✓	✓
可连接编码器		
• 2-线 BERO 连接	✓	✓
– 允许的静态电流, 最大	1.5 mA	1.5 mA
误差		
线性误差 (对应于输入范围)	+/-0.05 %	+/-0.05 %
温度误差 (对应于输入范围)	+/-0.005 %	+/-0.005 %
线性误差 (对应于输出范围)	+/-0.05 %	
温度误差 (对应于输出范围)	+/-0.02 %	

技术规范 (续)

	6ES7 455-0VS00-0AE0	6ES7 455-1VS00-0AE0
在温度范围内操作限 • 电压, 对应输入 • 电流, 对应输入 • 温度计, 对应输入 • 电压, 对应输出 • 电流, 对应输出	+/-0.6 ~ +/-1 % +/-0.6 ~ +/-1 % +/-0.6 ~ +/-1 % +/-0.5 % +/-0.6 %	+/-0.6 ~ +/-1 % +/-0.6 ~ +/-1 % +/-0.6 ~ +/-1 % +/-0.6 ~ +/-1 %
基本误差 (操作限制在 25 °C) • 电压, 对应输入 • 电流, 对应输入 • 温度计, 对应输入 • 电压, 对应输出 • 电流, 对应输出	+/-0.4 ~ +/-0.6 % +/-0.4 ~ +/-0.6 % +/-0.4 ~ +/-0.6 % +/-0.4 % +/-0.5 %	+/-0.4 ~ +/-0.6 % +/-0.4 ~ +/-0.6 % +/-0.4 ~ +/-0.6 % +/-0.4 % +/-0.5 %
干扰电压 • 持续干扰 • 正常	40 dB 70 dB	40 dB 70 dB
控制技术 关闭环控制数量	16 个热电偶或 2-线连接; 8 个 Pt100 或 4-线连接	16 个热电偶或 2-线连接; 8 个 Pt100 或 4-线连接
警告/诊断 替代值	✓; 可参数化	✓; 可参数化
隔离 隔离核对值	500 V DC	500 V DC
电隔离 • 通道间 • 在通道和背板间	— ✓; 光电耦合	— ✓; 光电耦合
允许误差 输入和 MANA 间 输入和 间	2.5 V DC 75 V DC / 60 V AC	2.5 V DC 75 V DC / 60 V AC
尺寸和重量 尺寸 • 宽 × 高 × 厚度	50 × 290 × 210 mm	
Weight • 重量	1400 g	1400 g

功能块技术规范

FB	存储器需求		运行时间	
	装载存储器中 FB 的长度	装载存储器中 DB 的长度	在 S7-300/C7 中 (CPU 314, C7-623/624)	在 S7-400 中 (CPU 414)
PID_FM	1976 B	490 B	0.65 ms	0.077 ms
FUZ_355	464 B	172 B	2.1 ms	1.9 ms
FORCE355	790 B	214 B	2.2 ms	2.0 ms
READ_355	644 B	184 B	2.5 ms	2.2 ms
CH_DIAG	420 B	178 B	2.3 ms	2.1 ms
PID_PAR	1074 B	410 B	4.3 ms	3.8 ms
CJ_T_PAR	354 B	130 B	1.8 ms	1.6 ms
目标系统	CPU 314 以上, S7-400, C7			

SIMATIC S7-400

基本模块 FM 458-1 DP

FM 458-1 DP 应用模板概述



集成在 SIMATIC S7-400 中的 SIMATIC FM 458-1 DP

- 用于在 SIMATIC S7-400 中进行高速高性能和可自由组态的控制任务。
- 可以根据需要进行改造，例如开环控制、闭环控制、计算和运动控制，可灵活应用。
- 涵盖广泛的库，包括 300 多个函数块：从简单的逻辑如 AND、ADD 和 OR 函数，到复杂的 GMC（通用运动控制）函数，如虚拟主轴或齿轮箱函数。
- 友好的图形化界面，使用 SIMATIC CFC（连续功能图）组态。由编译器优化，生成代码，无需 SCL。
- 内置 PROFIBUS DP 接口

SIMATIC FM 458-1 DP 基于西门子 15 年之久的高性能控制系统经验，融入了全球领先自动化系统 SIMATIC 的所有优势。与其它具有静态结构/功能的功能模块相比，FM 458-1 DP 应用模块可根据具体需求灵活组态。

FM 458-1 DP 基本模板概述



- 基本模块用于执行计算、闭环和开环控制任务
- 配有 PROFIBUS DP 接口，用于连接分布式 I/O 和传动设备
- 可通过扩展模块进行模块化组态，用于进行 I/O 扩展和通讯

技术数据

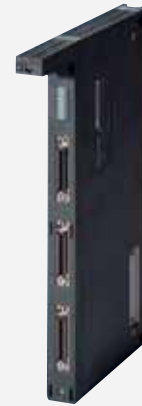
订货号	6DD1 607-0AA2
电源电压	5 V; 2.3 A
额定值	
• DC 5 V	✓
• DC 24 V	✓
• 允许范围 (包括波纹), 下限 (DC)	4.8 V
• 允许范围 (包括波纹), 上限 (DC)	5.25 V
电流消耗	
典型电流消耗	1.5 A
电流消耗, 最大	3 A
后备电流	
电池选件	✓
• 缓冲电流, 最大	15 μ A
存储器	
后备	
• 提供	✓; SRAM
时间	
• 硬件时钟 (实时时钟)	✓
• 分辨率	500 ms
PROFIBUS DP	
等时模式	✓; 带有至中断任务的连接
直接数据交换, 交叉通讯	✓
数字量输入	
数字量输入点数	8; 接口 X2
输入电压	
• 额定值(DC)	24 V
• 对于信号“0”	-1 ~ +6 V
• 对于信号“1”	13.5 ~ 33 V
输入电流	
• 对于信号“0”, 最大 (允许静态电流)	0 mA
• 对于信号“1”, 典型值	3 mA; 24 V 时
输入延时 (额定输入电压)	
• 标准输入	
- “0” 到 “1” 时, 最大	5 μ s
状态信息/报警/诊断	
• 报警	✓
隔离	
• 电隔离, 数字量输入	x; 仅通过可选的接口模块
尺寸	
所需插槽	1
重量	1 kg

选型和订货数据

订货号

应用模块 FM 458-1 DP 用于计算、闭环和开环控制任务的基本模块，带 PROFIBUS DP 接口	6DD1 607-0AA2
存储卡 用于 FM 458-1 DP 基本模块	
2 MB	6ES7 953-8LL20-0AA0
4 MB	6ES7 953-8LM20-0AA0
FM 458-1 DP Know-How-Protect 模块 用于保护技术工艺应用模块未授权复制	6DD1 607-0GA0
SC 64接口电缆 用于连接 FM 458-1 到编程器/ PC 的串口	6DD1 684-0GE0
SB10接口模块 用于连接 8 点数字量 I/O 到 FM458-1 DP	6DD1 681-0AE2
SB 61接口模块 用于连接 8 点数字量 I/O 到 FM458-1 DP	6DD1 681-0EB3
SU12接口模块 用于连接 10 个信号到 FM 458-1DP	6DD1 681-0AJ1
带90° 电缆出口的 RS 485总线连接器 最高传输速率12Mbit/s	
不带编程器接口	6ES7 972-0BA12-0XA0
带编程器接口	6ES7 972-0BB12-0XA0
带弯式电缆出口的RS 485总线连接器 最高传输速率 12Mbit/s	
不带编程器接口	6ES7 972-0BA41-0XA0
带编程器接口	6ES7 972-0BB41-0XA0
带90° 电缆出口的 RS 485总线连接器， 用于快速连接系统 最高传输速率 12Mbit/s	
不带编程器接口	6ES7 972-0BA51-0XA0
带编程器接口	6ES7 972-0BB51-0XA0
PROFIBUS FastConnect 总线电缆 为快速连接而特殊设计的标准型电缆， 双芯，屏蔽，按米销售；最长1000 m， 最少订货量 20 m 优选长度：	
20 m	6XV1 830-0EN20
50 m	6XV1 830-0EN50
100 m	6XV1 830-0ET10

EXM 438-1 输入/输出扩展模块概述



- 可选插入式扩展模块，用于 FM 458-1 DP 基本模块
- 用于输入和输出时间任务信号
- 带数字量和模拟量 I/O
- 可连接增量式编码器和绝对值编码器
- 4 点高分辨率模拟量输出
- 可在 40°C 下，无风扇运行

技术数据

订货号	6DD1607-0CA1
电源电压	
额定值	
• DC 5 V	✓
• DC 24 V	✓；需从外部设置
电流消耗	
典型电流消耗	1.5 A
数字量输入	
数字量输入点数	16
输入电压	
• 额定电压	24 V
• “0” 信号	-1 ~ 6 V 或输入开路
• “1” 信号	13 ~ 33 V
输入功率	
• 对于信号 “0”，最大 (允许静态电流)	0 mA
• 对于信号 “1”，典型值	3 mA
输入延时 (额定输入电压)	
• 标准输入 - “0” 到 “1” 时，最大	200 μs
数字量输出	
数字量输出点数	8
输出短路保护	✓；电子式/热磁式
• 响应阈值，典型值	250 mA
感性关断电压最大值	供电电压 +1 V
输出电压	
• 对于信号 “0” (DC)，最大	3 V
• 对于信号 “1” (DC)，最大	供电电压 -2.5 V

技术数据 (续)

订货号	6DD1607-0CA1
输出电流	
• 对于信号“1”，额定值	50 mA
• 对于信号“1”，0~40°C时， 允许范围，最小	100 mA
• 对于信号“0”，残余电流，最大	20 μA
• 总分断电流	50°C时为80%，所有输出50 mA
阻性负载时输出延时	
• 从“0”到“1”，最大	15 μs
模拟量输入	
模拟量输入点数	5; 差分输入
输入范围 (额定值)，电压	
• -10 V ~ +10 V	✓; -10 V: +/-4 LSB; ~ +10 V: +/-4 LSB (1 LSB = 4.88 mV)
• 输入阻抗 (-10 V ~ +10 V)	470 k
模拟量输出	
模拟量输出点数	8; 4点16位输出, 4点12位输出
电压输出, 短路保护	✓; 相对于机架
电压输出, 最大短路电流	16位:27 mA; 12位:100 mA
电压输出范围	
• -10 ~ +10 V	✓
模拟值生成	
积分和转换时间/每个通道分辨率	
• 过载区分辨率 (包括符号位), 最大	4点模拟量输出: 16位, 4点模拟量输出: 12位, 5点模拟量输入: 12位
• 转换时间 (每通道)	4点模拟量输出: (16位): 2 μs; 4点模拟量输出: (12位): 4 μs; 5点模拟量输入: 45 μs
编码器电源	
输出电压	约14 V (非隔离)
输出电流, 额定值	100 mA
短路保护	✓; 电子式
编码器	
可连接的编码器数量, 最大	12; 8个增量式编码器 (可同步), 4个绝对值编码器
可连接的编码器	
• 增量式编码器 (对称)	✓
• 增量式编码器 (不对称)	✓
• 绝对值编码器 (SSI)	✓; 单圈或多圈编码器, 带 SSI (同步串行) 或 EnDat 接口

订货号	6DD1 607-0CA1
编码器信号, 增量式编码器 (对称)	
• 通道信号	1)信号 A 和 B (90° 反相), 使用零脉冲 N, 最大输入频率 1MHz 2)单独的正向或反向通道。最大输入频率2.5MHz 对于“0”信号-5~0 V; 对于“1”信号+3~+5 V; 允许输入电压范围: 差分电压: -5 V~+5 V; 最大输入电流: 15 mA (重要: 模块侧无限制)
• 输入信号	
编码器信号, 增量式编码器 (不对称)	
• 通道信号	信号 A 和 B (相移 90°), 使用零脉冲 N, 最大输入频率 1MHz 对于“0”信号: -30~+4 V (15 mA, 带载时); 对于“1”信号: +8~30 V (15 mA, 带载时); 允许输入电压范围: 差分电压: -30~+30 V
• 输入电压	
编码器信号, 绝对编码器 (SSI)	
• 输入信号	5 V (RS 422)
• 数据信号	二进制、格雷码、格雷余码
• 传输率	2 MHz; 100 kHz ~ 2 MHz (根据电缆长度)
误差/精度	
线性误差 (相对于输出范围)	(+/- 1 LSB)
隔离	
• 电隔离, 数字量输入	x
• 电隔离, 数字量输出	x
• 隔离, 模拟量输入	x
• 电隔离, 模拟量输出	x
尺寸	
所需插槽	1
重量	1 kg

EXM 448通用通讯扩展模块概述



- 可选扩展模块，用于 FM 458-1 DP 基本模块
- 可通过 PROFIBUS-DP 或 SIMOLINK 进行高速通讯
- EXM 448：带一个空插槽，用于 MASTERDRIVES 可选模块

技术数据

订货号	6DD1 607-0EA0
电源电压 额定值 • DC 5 V	✓
电流消耗 典型电流消耗	0.8A
尺寸 所需插槽 重量	1 0.8kg

选型和订货数据

选型和订货数据	订货号
EXM 448 通用通讯扩展模块 用于进行高速通讯，例如与驱动系统进行高速通讯；带空插槽，用于MASTERDRIVES 可选模块	6DD1 607-0EA0

EXM 448-2通用通讯扩展模块概述



- 可选扩展模块，用于基本模块 FM 458-1 DP
- 通过 2 个 SIMOLINK 接口进行高速通讯
- 用于在同步采样时间耦合多个 FM 458-1 DP 应用模块

技术数据

订货号	6DD1 607-0EA2
电源电压 额定值 • DC 5 V	✓
电流消耗 典型电流消耗	0.6A
尺寸 所需插槽 重量	1 0.9kg

选型和订货数据

选型和订货数据	订货号
EXM 448-2 通用通讯扩展模块 用于与驱动系统之间的快速通讯； 用于构建两个 SIMOLINK 光纤连接	6DD1 607-0EA2
FM 458-1 DP用户手册 英语/ 德语	B7 6DD1 904-0AE1

B7：须遵守出口法规：AL: N 和 ECCN: EAR99H

SIMATIC S7-400

FM 458-1 DP 附件

SC64 接口电缆概述



- 用于连接 FM 458-1 DP 与 SBxx 或 SU12 接口模块
- 用于连接 FM 458-1 DP 的具有中断能力的数字量输入

SC63 接口电缆概述



该电缆用于连接 SIMATIC TDC SM500 外围设备模块 (I/O)，或者连接 EXM 438-1 扩展模板到 SU13 接口模块。

SC62 接口电缆概述



该电缆用于连接 SIMATIC TDC SM500 外围设备模块 (I/O)，或者连接 EXM 438-1 扩展模板到最多 5 个接口模块 SB10、SB60、SB70、SB61 SB71 和/或 SU12。

SB10 接口模块概述



该接口模块用于连接 8 点数字量输入或输出。

SB61 接口模块概述



用于连接 8 点数字量输入，并从 24/48 V DC 转换为 24 V DC。

SU12 接口模块概述



接口模块，用于连接 10 个信号；无电压转换。

SB71 接口模块概述



该接口模块用于连接 8 点数字量输出，并通过晶体管，将模块侧的 24 V DC 电压（最大）转换为设备侧的 24/48 V DC/AC 电压。

SU13 接口模块概述



接口模块，用于连接 50 个信号；无电压转换。

技术数据

SB10 接口模块技术数据

数字输入或输出点数	8
电隔离	x
最大电缆截面积	1.5 mm ²
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	45 x 130 x 156
重量	0.3 kg

SB61 接口模块技术数据

数字量输入点数	8
• 输入电压	DC 24/48 V
电隔离	✓, 通过光耦合器
最大电缆截面积	1.5 mm ²
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	45 x 130 x 156
重量	0.32 kg

SB71 接口模块技术数据

数字量输出点数	8
• 输出电压, 最大值	24/48 V DC
输出电流, 最大	40 mA, 短路保护
电隔离	✓, 通过光耦合器
最大电缆截面积	1.5 mm ²
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	45 x 130 x 156
重量	0.32 kg

SU12 接口模块技术数据

可连接的信号电缆数	10
每个信号的信号振幅, 最大	60 V, 0.5 A
电隔离	x
最大电缆截面积	1.5 mm ²
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	45 x 130 x 156
重量	0.28 kg

SU13 接口模块技术数据

可连接的信号电缆数	50
每个信号的信号振幅, 最大	60 V, 0.5 A
电隔离	x
最大电缆截面积	1.5 mm ²
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	45 x 130 x 156
重量	0.3 kg

选型和订货数据

订货号

SC 64 接口电缆 用于将 FM 458-1 连接到编程器/PC 的串口	6DD1 684-0GE0
SC62 接口电缆 用于连接 SM500 或 EXM 438-1 模块到最多 5 个接口模块 SB10、SB60、SB70、SB61、SB71 和/或 SU12, 长 2 m	6DD1 684-0GC0
SC63 接口电缆 用于连接 SM500 或 EXM 438-1 模块到 SU13 接口模块, 长 2 m	6DD1 684-0GD0
SB10 接口模块 8 点数字量输入/输出, 24 V DC	6DD1 681-0AE2
SB 61 接口模块 8 点数字量输入, 24/48 V DC	6DD1 681-0EB3
SB 71 接口模块 8 点数字量晶体输出, 24/48 V DC	6DD1 681-0DH1
SU12 接口模块 带插入式端子, 10 针	6DD1 681-0AJ1
SU13 接口模块 带螺钉型端子	6DD1 681-0GK0

CP 440 概述



6ES7440-1CS00-0YE0, 包括组态包光盘

- 利用点对点连接实现高性能的报文传输（高报文速率）
- 物理接口：RS 422/RS 485 (X.27)
- 最多可达 32 个结点
- 协议实现：ASCII, 3964 (R)
- 利用集成在 STEP 7 中的参数化工具进行简单的参数设置

应用

CP 440 通讯处理器用于利用 RS 422/RS 485 (X.27) 进行的高性能短报文传输场合。这一特性可以实现以上所有点对点连接。

在如下场合可以实现点对点连接：

- SIMATIC S7, SIMATIC S5 PLC 和第三方控制器
- 编程设备, PC 机
- 机器人控制器
- 扫描仪, 条码阅读器
- 测量设备
- 称重设备

RS 485 接口最多可以连接 32 个伙伴。

设计

通讯处理器有以下机械特性：

- 坚固的塑料外壳
- LED 指示灯；
用于标明“发送”，“接收”或“错误”的 LED 指示灯

功能

可实现多种标准协议，并允许与多种站点进行数据传输：

- ASCII；
利用简单的通讯协议与第三方系统相连，例如带有开始和结束字符的协议或带有块检查字符的协议。可以通过用户程序对接口的握手信号进行扫描和控制。
- 3964 (R) ；
利用标准的 Siemens 3964 (R) 协议与 Siemens 设备或第三方组件相连。也可以通过带有缺省值的 3964 (R) 驱动程序和可编程的 3964 (R) 驱动程序进行互联。

参数初始化

CP 440 通讯处理器的参数化工作极为简单方便：

- 用户可以通过集成在 STEP 7 中的参数赋值工具定义处理器特性，例如：
 - 使用哪种协议驱动程序来实现，或
 - 利用哪种驱动器专有特性
- 利用 CPU 进行参数赋值；
将编程设备简单地连接到 CPU。组态数据填入保存在 CPU 中的系统数据块，当模块被替换时，新模板可以立即为操作做好准备
- 组态包（在 CD-ROM 上）；
带有电子手册，和用于与 CP 通讯的参数化屏幕和标准功能块

技术规范

接口	
• 输入数	1
• 传输方法	RS 422/485 (X.27) (最大 115.2 Kbit/s)
传输协议	
• 集成的标准协议	3964 (R) ； ASCII
传输速率, 最高	115.2 Kbit/s
传输距离, 最远	RS 422/485 (X.27) : 1200 m
参数赋值	通过 STEP 7: 个人参数化屏幕格
每接口所需存储器 (在 S7 CPU 的存储器卡中)	1 ~ 5 kB 用于参数 0 ~ 55 kB 用于报文本
通讯功能	
• S7 扩展通讯	✓
• 每个接口可操作的最多连接个数	31
电源电压	5 V DC/24 V DC
从 5 V DC 的电流消耗, 最大	0.7 A 接口: 最大 360 mA
尺寸 W×H×D (mm)	25 × 290 × 210
重量	600 g

CP 441-1, CP 441-2 概述



- 通过点对点链接进行高速大容量串行数据交换
- 2 个版本：
 - CP 441-1 有一个可变接口，用于简单的点对点链接
 - CP 441-2 有二个可变接口，用于高性能的点对点链接
- 插入式接口模板用于不同的传送接口：
 - RS 232C (V.24)
 - 20mA (TTY) 或
 - RS 422/RS 485 (X.27)
- 实施的协议：
 - ASCII, 3964 (R), 打印机驱动器；
 - CP 441-2 还附加有 RK 512 和定制的协议（可更新的）
- 通过集成在 STEP 7 的参数化工具进行参数化。

应用

CP 441 通讯处理器通过点对点链接进行高速、高性能的串行数据交换。当减轻 CPU 的通讯任务显得很重要时，需应用通讯处理器。

点对点连接是可能的，例如：

- SIMATIC S7 和 SIMATIC S5 可程序控制器与其他制造商的系统
- 编程器和个人计算机
- 打印机
- 机器人控制器
- 扫描器，条形码阅读器等

CP 441 通讯处理器有二种型号：

- CP 441-1；
 - 有一个可变接口，用于简单和廉价的点对点链接
- CP 441-2；
 - 有二个可变接口，用于高性能的点对点链接

设计

通讯处理器有以下机械特性：

- 坚固的塑料外壳
- 指示“发送”，“接收”和“出错”的发光二极管 LED
- 一个（CP 441-1）或二个（CP 441-2）槽，用于插入接口子模板。

功能

简便的功能使这些通讯处理器模板经济实用：

- 插入式接口子模板：
 - 多种传输技术的接口子模板可插入到模板的槽中，包括：RS 232C (V.24) RS 422/485 (X.27) 或 20 mA (TTY)
- 多种传输协议：
 - 3964 (R)，用于链接到 Siemens 设备
 - RK 512，用于链接计算机（仅限于 CP 441-2）

打印机驱动程序用于控制打印机。

ASCII 用于与其它制造商设备的简单、灵活的链接。

CP 441-2

可实现用户化协议（非驻留的驱动程序）。

参数赋值

CP 441-1 和 CP 441-2 通讯处理器是用户友好的且易于参数化：

- 用户可通过集成在 STEP 7 中的通讯组态工具来规定处理器的特征；例如：采用那一种通讯协议驱动器或采用那一种专有的驱动特性。
- 通过 CPU 对参数赋值：
 - 只需简单的将编程器连接到 CPU，通过 K 总线和 CP 进行通讯。组态数据以数据块的形式存储在 CPU 的存储器卡中。这样更换模板时，新的模板可立即投入运行。
- 组态包（在 CD-ROM 上）；带有电子手册和参数化屏幕表

SIMATIC S7-400

通讯处理器

技术规范

	6ES7 441-1AA05-0AE0	6ES7 441-2AA05-0AE0
接口 • 数量 • 传输方法	1, 可变 20 mA (TTY) (最大 19.2 Kbps) RS232C (V.24) (最大 38.4 Kbps) RS422/485 (V.27) (最大 38.4 Kbps)	2, 可变 20 mA (TTY) (最大 19.2 Kbps) RS232C (V.24) (最大 115.2 Kbps) RS422/485 (X.27) (最大 115.2 Kbps)
数据传输协议 • 集成的标准协议 • 支持的打印机	3964 (R) ; ASCII; 打印机; HP-Deskjet HP-Laserjet IBM-Proprinter 用户定义	3964 (R) ; ASCII; RK512; 打印机; 装载其他制造商的协议 HP-Deskjet HP-laserjet IBM-Proprinter 用户定义
数据传输率, 最大 数据传输距离, 最大	38.4 K 波特率 RS232 (V.24) : 10 m 20 mA (TTY) : 1000 m RS422/485 (X.27) : 1200 m	115.2 波特率在二个接口上分布
参数化 每接口需要的存储容量 (在 S7-CPU 存储器卡内)	使用 STEP 7: 自身的参数化格式 1 ~ 5 K B, 用于参数 0 ~ 55 K B, 用于信息文本 0 ~ 64 K B, 用于可装载的驱动程序 (仅限于 CP441-2)	
通讯功能 • S7 扩展的通讯 • 每接口可操作的连接数	✓ 8	
从 5 V 的电流消耗最大 尺寸 W×H×D (mm)	0.7 A (没有接口子模板) 25 × 290 × 210	
重量 接口子模板 • RS232C (V.24) 从 5 V 的电流消耗, 最大 • 20 mA (TTY) 从 5 V/24 V 的电流消耗最大 • RS422/485 (X.27) 从 5 V 的电流消耗, 最大	800 g 100 mA/5 V 100 mA; 100 mA/5 V; 45 mA/24 V 250 mA/5 V	720 g 300 mA 300 mA/5 V; 45 mA/24 V 300 mA

接口子模板订货号

• RS232C (V.24)	6ES7 963-1AA10-0AA0
• 20 mA (TTY)	6ES7 963-2AA10-0AA0
• RS422/485 (X.27)	6ES7 963-3AA10-0AA0

CP 443-5 基本型概述



- S7-400 的主站连接到 PROFIBUS
- 通讯服务：
 - PG/OP 通讯
 - S7 通讯
 - S5 兼容的通讯 (SEND/RECEIVE)
 - PROFIBUS-FMS
- 时间同步化
- 利用 PROFIBUS 进行简单的编程和组态
- PG/OP 通讯通过带有 S7 路由的网络
- 易于集成到 SIMATIC S7-400 系统中
- 模板转换不需要 PG
- 在 SIMATIC H 系统中操作实现冗余的 S7 通讯

技术规范

订货号	6GK7443-5FX02-0XE0
数据传输率	9.6 Kbit/s ~ 12 M bit/s
接口	
• 传输方式	RS 485
• 连接	9 针 D 型插座
电源电压	5 V DC \pm 5 %
从 5 V DC 的电流消耗	1.3 A
功率损失	6.5 W
允许的环境条件	
• 操作温度	0 °C ~ 60 °C
• 运输/存贮温度	-40 °C ~ 70 °C
• 相对湿度, 最大	95 %, 25 °C 时
设计	
• 尺寸 W \times H \times D (mm)	25 \times 290 \times 210
• 重量	700 g
S7 通讯的性能数据	
• 可用的连接数, 约	48 ¹⁾

订货号	6GK7443-5FX02-0XE0
S5兼容的通讯性能数据 (SEND/RECEIVE)	
• 可用的连接数, 最多	32
• 有用的数据/连接, 最大	240 B (SEND 和 RECEIVE)
FMS 功能的性能数据	
• 可用的连接数, 最多	48
• READ 变量长度, 最大	237 B
• WRITE 变量长度, 最大	233 B
• 可组态的服务器变量个数	512
• 可以从伙伴下载的变量个数	2640
多协议操作	
• 可用连接的个数, 最多 (其中 2 个为 PG/OP 通讯而保存)	59

¹⁾ 取决于 CPU 类型。

CP 443-5 扩展型概述



- S7-400 到 PROFIUBS 的 DP 主站连接
- 用于组态附加的 PROFIBUS-DP 线路
- 通讯服务：
 - PROFIBUS-DP
 - PG/OP 通讯
 - S7 通讯
 - S5 兼容的通讯 (SEND/RECEIVE)
- 时间同步
- 对 PROFIBUS 的简单编程和组态
- 通过 S7 路由, 在网络间进行 PG/OP 通讯
- 易于集成到 SIMATIC S7-400 系统
- 模板更换不需要编程设备
- 在 SIMATIC H 系统中操作实现冗余的 S7 通讯或 DP 主站通讯
- 数据记录发送 (PROFIBUS-DP)

技术规范

订货号	6GK7443-5DX05-0XE0
数据传输率	9.6 kbit/s ~ 12 Mbit/s
接口	
• 传输方式	RS 485
• 连接	9 针 Sub-D 插座
电源电压	5 V DC ± 5 % 24 V DC ± 5 %
从 5 V DC 的电流消耗	1.4 A
功率损失	8.6 W
允许的环境条件	
• 操作温度	0 ~ 60 °C
• 运输/存贮温度	-40 ~ 70 °C
• 相对温度, 最大	95 %, 25 °C 时
设计	
• 尺寸 W × H × D (mm)	25 × 290 × 210
• 重量, 约	700 g
一个中央机架上可扩展的 DP 链个数	14
DP 主站功能性能数据	
• DP 主站	DP-VO, DP-V1
• 可操作的 DP 从站的数量	最大 125

订货号	6GK7443-5DX05-0XE0
• DP 数据区的大小	
– DP 输入范围	4096 B
– DP 输出范围	4096 B
DP 主站功能性能数据	
• 每个连接的 DP 从站的 DP 数据区 B 数	
– DP 输入范围, 最大	224 Bs
– DP 输出范围, 最大	224 Bs
S7 通讯性能数据	
• 可用的连接数, 约	48 ¹⁾
S5 兼容的通讯性能数据 (SEND/RECEIVE)	
• 可用的连接数, 最多	32
• 有用的数据/连接, 最大	240 B (SEND 和 RECEIVE)
多协议操作	
• 可用连接的个数 (其中 2 个为 PG/OP 通讯而保存)	
– 无 DP 最多	59
– 有 DP 最多	55

¹⁾ 取决于 CPU 类型

CP 443-1 概述



- 用于将 SIMATIC S7-400 连接到以太网上
 - 10/100 Mbit/s 自适应全双工连接，可自动切换
 - 可用于 ITP、RJ45 和 AUI 的全球连接
 - 带有 ISO 和 TCP/IP 传输协议的多协议方式
- 通讯服务：
 - ISO 和 TCP/IP 传输协议
 - PG/OP 通讯
 - S7 通讯
 - S5 兼容的通讯
- 利用 S7 路由的网络间的 PG/OP 通讯。
- 通过网络进行远程编程和调试

技术规范

传输速率	10/100 Mbit/s
接口	15 针 Sub-D 插座（在 AUI 和 ITP 之间自动切换）
<ul style="list-style-type: none"> • 连接到工业以太网（10/100 Mbit/s） • 连接到 10 BaseT, 100 Base TX 	RJ45
电流消耗	1.8 A
<ul style="list-style-type: none"> • 从 +5 V DC, 约 • 从 24 V DC 	典型 220 mA, 最大 340 mA（取决于所用的接口）
功率损失	7.25 W
允许的环境条件	
<ul style="list-style-type: none"> • 运行温度 • 运输/贮存温度 • 相对湿度, 约 	0 ~ 60 °C -40 °C ~ 70 °C 95 %, 25 °C 时
设计	
<ul style="list-style-type: none"> • 模板格式 • 尺寸 W × H × D (mm) • 重量, 约 	S7-400 紧凑型模板, 单宽度 25 × 290 × 210 700 g
组态软件	NCM S7 用于工业以太网（包括在 STEP 7 V5.x 版本中）
性能数据	
S5-兼容的通讯 (SEND/RECEIVE, FETCH/WRITE)	
<ul style="list-style-type: none"> • 同时可操作的 ISO/TCP/UDP 连接的数量总和 • 有用数据数量 (ISO 或 TCP/IP) 	最多 64 最多 8 K B
S7 通讯	
<ul style="list-style-type: none"> • 连接个数¹⁾ 	最多 64
多协议操作	
<ul style="list-style-type: none"> • 同时可操作的连接数量总和 	最多 64

¹⁾ 取决于使用的 S7-CPU/FM 的 CPU 性能

SIMATIC S7-400

通讯处理器

CP 443-1 Advanced 概述



- 用于将 SIMATIC S7-400 连接到工业以太网
 - 10/100 Mbit/s 自适应全双工连接，可自动切换
 - 可用于 ITP、RJ45 和 AUI 的全球连接
 - 带有 ISO 和 TCP/IP 的多协议操作
- 通讯服务
 - PG/OP 通讯
 - S7 通讯
 - S5 兼容的通讯
 - IT 通讯
- 使用 Web 浏览器存取过程数据的 Web 功能
- 从 S7-400 发送电子邮件的 E-mail 功能
- 利用 S7 路由的网络间的 PG/OP 通讯
- 通过网络进行远程编程和调试

技术规范

传输速率	10/100 Mbit/s
接口	15 针 Sub-D 插座 8 针 RJ45 插座
• 连接到 AUI/ITP	
• 连接到 TP	
电流消耗	1.5 A
• 从 +5 V DC, 约	典型 220 mA
• 从 24 V DC	最大 340 mA
功率损失	9.1 W
允许的环境条件	
• 运行温度	0+60 °C
• 运输/贮存温度	-40 °C ~ 70 °C
• 相对湿度最大	95 %, 25 °C 时
设计	
• 模板格式	S7-400 紧凑型模板, 单宽度
• 尺寸 W × H × D (mm)	25 × 290 × 210
• 重量, 约	700 g
组态软件	用于工业以太网的 NCM S7 V5.0 以上 (包括在 STEP 7 V5.x 的供货系列中)
性能数据	
S5 兼容的通讯 (SEND/RECEIVE)	
• ISO 连接个数, 最多	64
• TCP/IP 连接个数, 最多	64
• 有用的数据数量	
– ISO 或 TCP/IP	最大 8 KB
– UDP	最大 2 KB
S7 和 PG/OP 通讯	
• 连接个数 ¹⁾	最多 48
IT 通讯	
• 到一个电子邮件服务器的连接个数	最多 1
• 文件系统的存储器容量	10 M B
多协议方式	
• 可用的连接个数, 最多	64

¹⁾ 取决于使用的 S7-CPU/FM 的 CPU 性能

CP 444 概述



- 应用 MMS 服务，根据 MAP3.0，连接工业以太网
- 用于减轻 CPU 的通讯任务和实现深层的连接
- MMS 服务：
 - 环境管理
 - VMD 支持服务
 - 变量存取服务

技术规范

数据传输率	10 Mbit/s
传输协议	MAP 3.0 基于 ISO 8073，级 4 的传输协议
连接	15 针 Sub D 插座连接器 (在 AUI 和工业双绞线之间自动切换)
通讯功能	
• S7 扩展连接	✓
• 可运行的连接数，最大	1
允许的环境条件	
• 运行温度	0 ~ 40 °C
• 有强制通风时的运行温度	0 ~ 55 °C
• 运输/贮存温度	-20 ~ 60 °C
• 相对湿度最大	8 ~ 80%，25 °C 无凝结
• 机械振动	
-10 – 58 Hz	0.0035 mm，恒定振幅
-58 – 500 Hz	0.5 g，恒定加速度
电流消耗，最大	3.1 A
功率损失，典型	15.6 W
尺寸 W×H×D (mm)	25 × 290 × 210
重量，约	2080 g

网络部件概述

PROFIBUS 和工业以太网为光电传输技术提供了大量的网络部件。详细信息及订货数据参见样本 ST IK PI、CA01 或 A&D Mall。

SIMATIC S7-400

用于 SIMATIC S7-400H 的模板

用于 S7-400H 的 Y-Link 概述

- 尤其适用于从冗余的 PROFIBUS DP 主站系统向单通道的 PROFIBUS DP 主站系统进行数据传输。
- 用于将带有单个 PROFIBUS DP 接口的设备连接到 SIMATIC S7-400H 的冗余 PROFIBUS DP 主站系统。

Y-Link 包括:

- 2 个 IM153-2 接口模板
- 1 个 Y 耦合器
- 1 个总线模板 BM IM/IM
- 1 个总线模板 BM Y 耦合器

技术规范

IM 157	6ES7197-1LA11-0XA0
重量和尺寸	
尺寸 W×H×D (mm)	40×125×130
重量	约 165 g
模板特性数据	
冗余的 DP	主站系统传输速率 9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500 kbit/s, 1.5, 3, 6, 12 Mbit/s
总线驱动器	PROFIBUS-DP
I/O 数据报文帧长度	最大 244 B
组态报文长度	最大 244 B
诊断报文帧长度	188 B
参数赋值帧长度	18 B
电压、电流、电势	
额定负载电压 Y-Link	24 V DC
• 反极性保护	✓
• 电源故障所存储的能量时间	5 ms
隔离	
• 从冗余的 DP 主站系统	✓
• 从 Y 耦合器	—
隔离测试	
电流消耗 (24 V DC), 最大	250 mA
模板功耗, 典型值	
4 W	
状态、中断、诊断	
状态指示器	—
中断	✓, 诊断中断
诊断功能	
• 组故障	红色 LED “SF”
• 冗余 DP 主站系统上总线故障	红色 LED “BF1”
• 本地总线系统上总线故障	红色 LED “BF2”
• IM 口激活	黄色 LED “ACT”
• 24 V 电源监视	绿色 LED “ON”

Y 耦合器	
重量和尺寸	
尺寸 W×H×D (mm)	40×125×130
重量	约 200 g
模板特性数据	
DP 主站系统的传输速率	187.5, 500 kbit/s, 1.5 Mbit/s
总线驱动器	PROFIBUS-DP
参数赋值帧长度	244 B
电压、电流、电势	
从总线模板	
电源	
与 DP 主站系统电气隔离	✓
状态、中断、诊断	
状态指示器	—
中断	—
诊断功能	—
DP 主站系统的特性	
DP 从站数	最多 31
使用 RS 485 中继器	最多 8
OLM/OBT 的使用	✓

前连接器概述



- 方便而又用户友好地连接传感器和执行器
- 更换模板时仍保留接线
- 具有代码以避免更换模板时发生差错

应用

前连接器方便了传感器和执行器与信号模板的连接。更换模板时只需取下前连接器。要更换所有单个接线的日子已经一去不复返了。

为了避免更换模板时发生差错，初次插入时前连接器带有编码元件。随后，它只能适配相同类型的模板。

前连接器有以下型式供用户选用：

- 螺钉型端子
- 簧片接点
- 弹簧型端子

设计

前连接器有：

- 螺钉型端子、簧片接点或弹簧型端子与线路相连接
- 保护电缆用的可拆卸的外盖，内侧有用户可填写的接线图，外侧有标签牌。
- 电缆卡
- 标签牌：
标签牌位于前连接器上。外盖的内侧有接线图，外侧有放标签的空间。

• 由二部分组成的编码元件：

当前连接器首次插入模板时，一部分编码元件插入前连接器，而另一部分留在模板上，此后，前连接器只能插入编码元件相符合的信号模板。

SIMATIC TOP 连接（全模块化连接）概述



- 用于 SIMATIC S7-400 的标准连接
- 快速、无差错的连接传感器和执行器，其距离可达 30 m
- 使电气柜内的接线一目了然
- 包括前连接器模块、连接电缆和端子块
- 所有器件均易于插入而且能单独更换

应用

全模块化的连接是 SIMATIC S7-400 的标准方法。全模块化连接可以将传感器和执行器方便、快速、无差错地连接到 SIMATIC S7-400。根据实际需要输入/输出模板和连接的传感器/执行器之间的距离最远可达 30 m。传感器和执行器连接在现场的端子块上。

最多两条 16 针双绞扁平电缆或者 1 条 2×16 针双绞扁平电缆可以连接到前连接器上，用于 16 通道的数字模板（2 A 输出），最多 4 条 16 针双绞扁平电缆可以连接到前连接器模板，用于 32 通道的数字模板，这两种情况下，一个端子块有 8 个信号途径。

最多 4 条屏蔽的 16 针双绞扁平电缆可以连接到前连接器模板，用于模拟量模板，每条带有一个端子块。电源可直接供给端子块，也可以供给前连接器模板。

特性

- 易于连接前连接器模板，连接电缆和端子块
- 快速廉价的接线
- 数字量模板的电源电压既可供给前连接器也可以供给端子块
- 减少接线错误，可清晰地安排机柜接线
- 对于数字量模板，将信号按 B 分组
- 每个组件可单独更换
- 每条电缆长度可以设置，无需切割

设计

- 前连接器模板
用于连接到信号模板。它有 2 针和 4 针连接器用于插入电缆，2 个或 4 个连接用于电源输入。
- 端子块
用于数字量和模拟量 I/O 信号。继电器端子块可用于数字量模板的潜在绝缘和适配。传感器和执行器可使用螺钉端子和弹簧端子。在模拟量和数字量继电器端子块的情况下，最多可以有 8 通道的连接和电源输入。
端子块安装在 DIN 轨道上。
- 连接电缆
16 针双绞扁平电缆（带或不带屏蔽）或者 2×16 针双绞扁平电缆（无屏蔽），两端带有 1 个或 2 个绝缘连接器（扁平插座）。预装配的电缆将前连接器与端子块链接在一起。用户通过压接工具（需单独订购）进行准备。电缆可传送 8 或 2×8 通道，最远可达 30 m。

双绞扁平电缆有以下优点：

- 双绞扁平电缆有 16 芯电缆或双 16 芯电缆两种。信号可以以 B 或字的格式提供。
- 双绞扁平电缆可以在任何一点上拆开（没有进行捆绑），以便内部扁平电缆在拆开时还能剩余操作提供正确状态。
- 带有外部屏蔽的双绞扁平电缆与无屏蔽的电缆相比，增强了机械保护，同时保留了其柔韧性（易于铺设）。
- 双绞扁平电缆可以由机器进行处理（拆开和装配绝缘移位端子的工作可由机器来完成）。
- 带有 16 芯扁平电缆的双绞扁平电缆也有带屏蔽的类型。

- 屏蔽板
可以选择将屏蔽板锁在用于 3 芯传感器的端子块或者用于模拟量信号的端子块上，然后与端子块一起装入 DIN 导轨。屏蔽的连接端子可以优化屏蔽的双绞扁平电缆或屏蔽的现场电缆与接地的 DIN 导轨之间的屏蔽连接。

技术规范

前连接器模板	
工作电压	
• 额定值	24 V DC
• 最大允许工作电压	60 V DC
最大允许不间断电流	
• 每针连接器	1 A
最大允许总电流	4 A/B
允许的环境温度	0 ~ 60 °C
绝缘测试电压	0.5 kV, 50 Hz, 60 s
间隙和漏电路径	IEC 664 (1980), IEC 664 A (1981), 符合 VDE 0110 (01.89), 过电压等级 II, 污染等级 2
工作电压, 最大	60 V DC
每个信号持续电流	1 A
最大允许总电流, 最大	4 A/B
工作温度	0 ~ 60 °C
外部直径	
16 针/2 × 16 针, 约	9.5/11.5 mm
用于 1 线和 3 线启动器的端子块	
工作电压, 最大	60 V DC
每信号的连续电流	1 A
总电流, 最大	4 A/B
工作温度	0 B到 60 °C
安装位置	任意
间隙和漏电路径	IEC Report 664, IEC 664 A, IEC 1131 T2, CSA C22, 2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90), 过电压等级 II, 污染等级 3
尺寸 W × H × D (mm)	
• 单线连接	约 51 × 41 × 55
• 用于 3 线传感器	约 60 × 41 × 70

端子块带有继电器 8S	
空隙和漏电路径	IEC 1131-2 (1992), EN 50 178 (4198) 过电压等级 III, 污染等级 2 在控制电路和继电器 触点间 5.5 mm 在 K0 ~ K3 和 K4 ~ K7 触点组间: 5.5 mm 触点组内: 3.2 mm UL 和 CSA 在准备中
连接块可移走, 用于独立接线	
• 用于 24 V 输入电源, 为数字量模板供电	4 针端子块
• 用于继电器输出	带有 8 针端子块
尺寸 W × H × D (mm)	约 60 × 68 × 78
用于 SIMATIC S7 2A 模板的端子块	
工作电压, 最大	60 V DC
每信号持续电流	2 A
工作温度	0 ~ 60 °C
安装位置	任意
空隙和漏电路径	IEC Report 664, IEC 664 A IEC 1131 T2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90), 过电压等级 II, 污染等级 3
尺寸 W × H × D (mm)	约 60 × 41 × 70
用于 SIMATIC S7 模拟量模板的端子块	
工作电压, 最大	60 V DC
每信号持续电流, 最大	1 A
工作温度	0 ~ 60 °C
安装位置	任意
空隙和漏电路径	IEC Report 664, IEC 664 A IEC 1131 T2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90) 过电压等级 II, 污染等级 3
尺寸 W × H × D (mm)	约 60 × 41 × 70

SIMATIC S7-400

连接方法

SIMATIC TOP 连接（柔性连接）概述



- 用于快速、直接地连接开关柜中的每个电气元件
- 包括预接线的前连接器
- 0.5 mm² 截面的导线能承受较高的电源电压
- H05V-K 或 UL/CSA 导线类型

应用

柔性连接器能方便地将 SIMATIC S7-400 I/O 模板快速、直接地连接到开关柜内的每个电气元件。

预连接的每根导线可简化接线过程，0.5 mm² 截面的导线能承受较高的电源电压。

设计

柔性连接包括：

- 前连接器；
前连接器插入到 S7-400 模板以代替通用的前连接器，46 根导线连接到它们的螺钉接点或簧片接点上。
- 46 根导线；
每根导线都打印上一个号码，它对应于前连接器上的连接点。这些导线用电缆拉扣捆扎成束。

详细信息请参考“工业自动化系统；SITOP 电源/系统接线”。

技术规范

带有单个接线的前连接器	
额定工作电压	24 V DC
在所有导线上同时加载时的持续电流，最大	1.0 A
环境温度	0 ~ 60 °C
数量	46 根，H05V-K 或 UL/CSA 单芯线
截面积	0.5 mm ² ，铜
线束直径，约	17 mm
导线颜色	蓝色，从 3 ~ 48 连接编号（前连接器接点 = 线号）
电缆装配	螺钉端子或弹簧触点

概述

- SIMATIC S7-400/S7-400H 的基本机械框架
- 用于安放模板，提供工作电压和通过背板总线连接模板
- 有多种型号，用以建立集中控制和扩展控制

设计

所有机架包括：

- 一个铝质安装导轨，有安装模板用的螺栓，以及将机架安装在墙壁上或其他支持物上的侧面凹槽。
- 引导模板就位用的塑料导向件
- 接地导线的连接
- 带插入连接器的背板总线

应用

机架构成 SIMATIC S7-400 的机械框架，它有以下功能：

- 为模板提供机械支持
- 为模板提供电源
- 通过背板总线将各个模板连接在一起

机架设计为壁挂式，可以安装在框架内，或安装在机柜内。

配置 SIMATIC S7-400 有多种型式的机架：

- UR1 和 UR2 机架；
用于中央控制器和扩展单元
- CR2 机架；
用于有分隔的中央控制器（二个 CPU 在单一机架内彼此独立地并行运行）
- ER1 和 ER2 机架；
用于有信号模板的扩展单元
- UR2-H 机架；
用于 S7-400H

技术规范

安装机架	UR1	UR2	CR2	CR3	UR2-H	ER1	ER2
单宽度槽的数量	18	9	18, 2 个段带 8 或 10 槽	4	18	18	9
总线	P, K	P, K	P, K	P, K	P, K	P	P
尺寸 W×H×D (mm)	482.5×290× 27.5	257.5×290× 27.5	482.5×290× 27.5	130×290× 27.5	482.5×290× 27.5	482.5×290× 27.5	257.5×290× 27.5
重量, 约	3 kg	1.5 kg	3 kg	1.5 kg	3 kg	2.5 kg	1.25 kg

UR1 机架（通用机架）概述



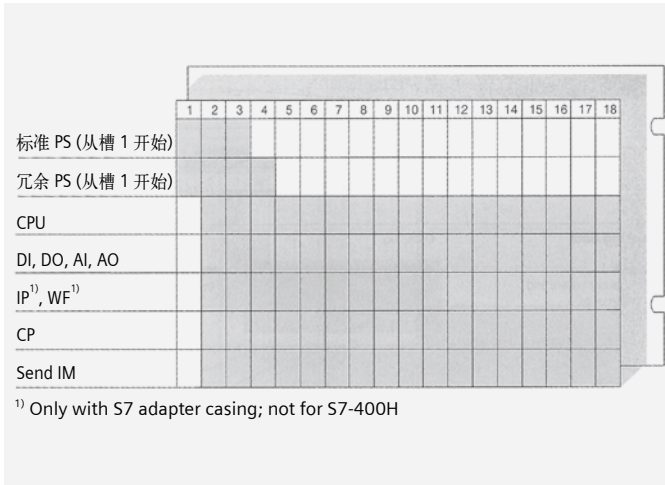
- UR1 机架（通用机架）
用于装配中央控制器和扩展单元
- 最多可容纳 18 个模板
- 适用于 S7-400

设计

用作中央控制器的选件

UR1 用于中央控制器

- 必需组件：一个电源模板和一个 CPU
- 能以集中式配置扩展，最大 100 m
- 扩展时需要：
 - 接口模板（发送 IM）；最多可插入 6 个接口模板
- 最多可连接 21 个扩展单元



UR2 机架（通用机架）概述

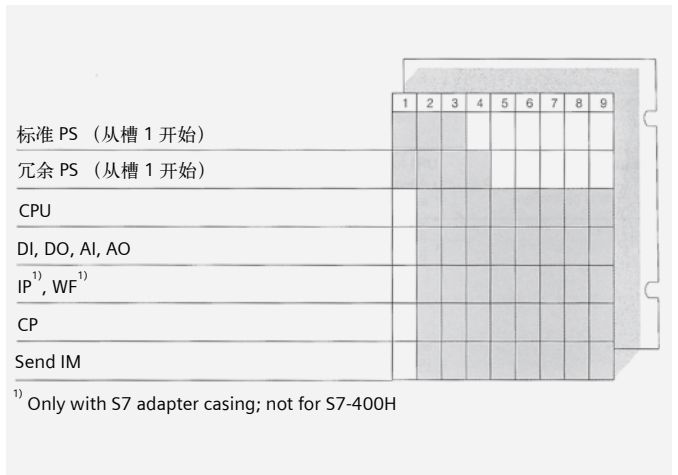
- UR2 机架（通用机架）
用于装配中央控制器和扩展单元
- 最多可容纳 9 个模板
- 适用于 S7-400和S7-400H

设计

用作中央控制器的选件

UR2 用于中央控制器

- 必需组件：一个电源模板和一个 CPU
- 扩展时需要：
 - 接口模板（发送 IM）；最多可插入 6 个接口模板
- 最多可连接 21 个扩展单元
- 能以集中式配置扩展，最大 100 m



CR2, CR3 机架（中央机架）概述



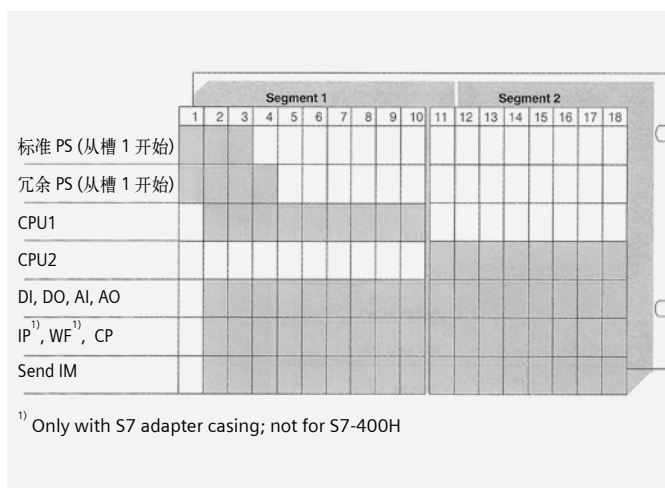
- CR2 机架（中央机架）用于装配中央控制器
- 最多可装配 18 个模板

设计

选项

CR2 用于中央控制

- 必需组件：一个电源模板和 2 个 CPU
- 能以集中式配置扩展，最大 100 m
- 扩展时需要：
 - 接口模板（发送 IM）；最多可插入 6 个接口模板
- 最多可连接 21 个扩展单元
- 2 个 CPU，每个 CPU 有它自身的 I/O 模板，它们能相互操作和并行运行 2 个分割的 P 总线段，一个有 10 槽，另一个有 8 槽，每段有一个 CPU 和其自身的 I/O。
- 穿越 C 总线：
 - 从两个网段都可以对 C 总线进行访问。



UR2-H 机架概述



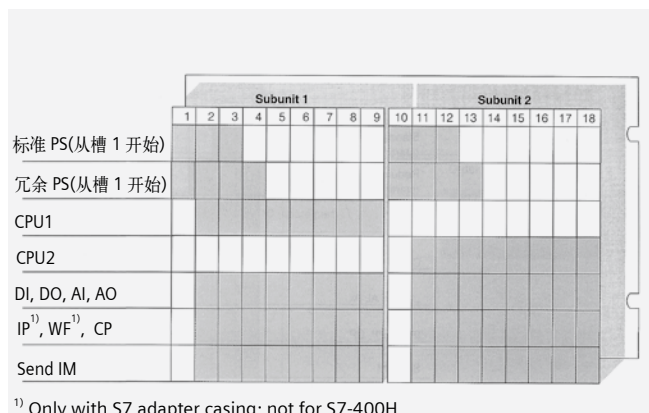
- UR2-H 安装机架用于在一个安装机架内配置一个完整的 S7-400H 系统
- 也适用于 S7-400：
 - 二个独立运行的 CPU，每个 CPU 有它自身的 I/O（本身的 P 和 C 总线）
- 也能用作扩展单元
- 最多可容纳 18 个模板

设计

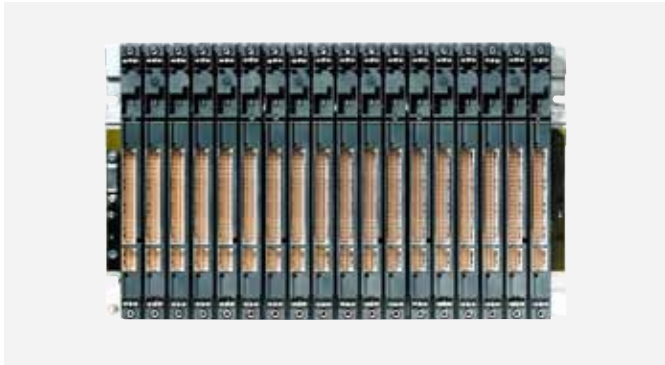
选项

UR2-H

- 必需组件：2 个电源模板（PS）和 2 个 CPU
- 能以集中式扩展，3 m 或者最远 100 m
- 扩展时需要：
 - 接口模板（发送 IM）；最多可插入 6 个接口模板
- 最多可连接 21 个扩展机架
- 2 个 CPU，每个 CPU 有它自身的 I/O，它们能相互操作 2 个 P 总线段和 2 个 C 总线网段，每个有 9 个槽和 1 个用于带自身 I/O CPU
- 穿越 C 总线：
 - 从两个网段都可以对 C 总线进行访问。



ER1 机架（扩展机架）概述



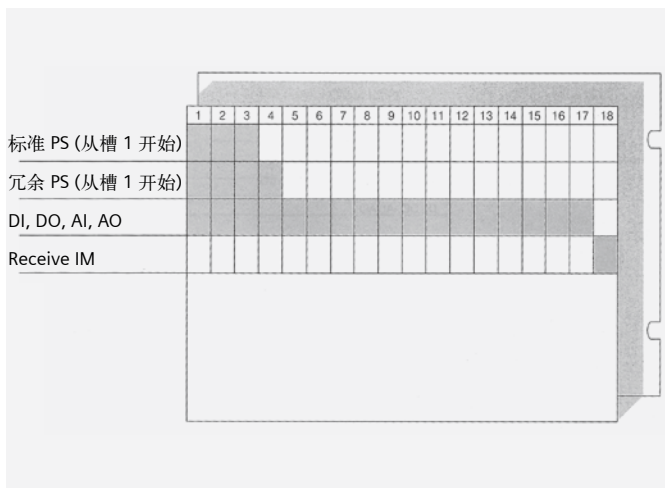
- ER1 机架（扩展机架）用于以低成本配置扩展单元
- 最多 18 个模板，其功能性有限制
- 用于标准 S7-400 系统

设计

可选组件

ER1 用于扩展单元

- 总是需要：
 - 接口模板（接收 IM）
- P 总线的功能性有限制：
 - 没有中断处理；
 - 没有所连接模板的缓冲；
 - 没有给模板供电的 24 V DC 电源
- 没有 C 总线
- 包括：
 - SM 模板
 - 接收 IM
 - 电源模板



ER2 机架（扩展机架）概述



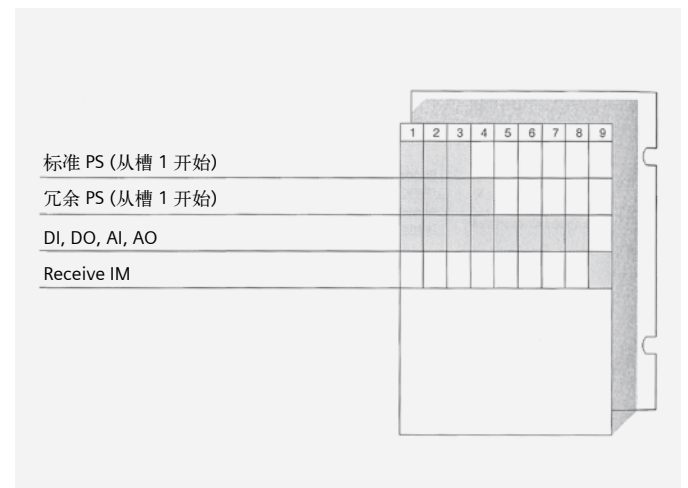
- ER2 机架（扩展单元）用以低成本装配扩展单元
- 最多可装配 9 个，功能有一定限制
- 用于标准 S7-400 系统

设计

可选部件

ER2 用于扩展单元

- 总是需要：
 - 接口模板（接收 IM）
- P 总线的功能度有限制：
 - 没有中断处理
 - 没有所连接模板的缓冲
 - 没有接到模板的 24 VDC 电源
- 没有 C 总线
- 包括：
 - SM 模板
 - 接收 IM
 - 电源模板



风扇组件概述



- 用于 SIMATIC S7-400 的风扇
- 当所用模板有很高发热量时需要风扇

应用

当机架内模板必需通风时，应使用风扇部件。有这种要求，要在相应的模板中指明。

设计

风扇部件包括：

- 带有电缆槽的底板
- 三个风扇
- 一个电子监视单元
- 不同的供电电压；
24 V DC 和 120/230 V AC。
- 紧凑的结构；
简便地将风扇部件安装在机架下
- 易于维护的设计；
可从正面，不需要工具就能更换风扇、空气过滤器和电子模板（监视单元和供电单元）

- 电缆槽；
电缆安放在侧面的电缆槽内。电缆槽允许连接线路的屏蔽，电缆槽有一个可锁定的前面板。
- 冗余设计的通风；
如一台风扇发生故障，其余二台风扇保证足够的通风。由前面板的发光二极管指示故障并通过继电器接点发出信号。
- 可变的进风口区域；
可从后面或底部的空间进入空气。

技术规范

供电电压	
• 额定值	24 V DC; 120/230 V AC
• 允许范围	19.2 ~ 30 V DC; 85 ~ 132 V AC/170 ~ 264 V AC
输入电流	
• 额定值, 120 V AC 时	170 mA
• 额定值, 230 V AC 时	86 mA
• 额定值, 24 V DC 时	450 mA
电网频率	
• 额定值	50/60 Hz
• 允许范围	47 ~ 63 Hz
功率损失 DC/AC	11 W/20 W
继电器触点值	24 V DC/200 mA
尺寸 W×H×D (mm)	482.5 × 109.5 × 235
重量, 约	1.6 kg

SIMATIC S7-400

接口模板

概述

- 用于连接中央控制器/扩展单元到扩展的 S7-400 结构内
- 用于连接 SIMATIC S7-400 到 PROFIBUS-DP

模板的范围：

- 发送和接收接口模板，用于集中式扩展，最大为 5 m
- 发送和接收接口模板，用于集中式扩展最大为 1.5 m

- 发送和接收接口模板，用于集中扩展，最大为 100 m

下表给出那些接口模板和连接电缆可用于连接扩展单元到一个中央控制器。

扩展的类型	中央控制器		扩展单元	连接电缆		连接器
	型号	接口		型号	接口	
集中式，最大为 5 m， 没有 5V 传输 有 K 总线	UR1 UR2 CR2	IM 460-0	UR1 UR2 ER1 ER2	IM 461-0	468-1， 用于 P 和 K 总线； 0.75/1.5 m	461-0； 连接到线路上最后一个 IM 461-0
集中式，最大为 1.5 m， 有 5 V 传输， 没有 K 总线	UR1 UR2 CR2	IM 460-1	UR1 UR2 ER1 ER2	IM 461-1	468-3， 有 5 V 传输 0.75/1.5 m	461-1 连接到线路上最后一个 IM 461-1
远程，最大为 100 m， 没有 5 V 传输	UR1 UR2	IM 460-3	UR1 UR2 ER2	IM 461-3	468-1， 用于 P 和 K 总线； 0.75/1.5/5/10/25/50/100 m	461-3 连接到线路上最后一个 IM 461-3

IM 460-0 概述 6ES7460-0AA01-0AB0

- 发送接口模板，用于集中式扩展，可到 5 m
- P 和 C 总线传输
- 可插入到中央控制器
- 最多可连接 8 个扩展机架
- 只能和 IM 461-0 接口模板一起使用

应用

IM 460-0 接口模板用作发送 IM，用于局部环境半径为 3m 内的集中式链接。

它可插入到以下的中央控制器中：

- UR1，
- UR2 和
- CR2

最多可接 8 个扩展单元，（每个接口不多于 4 个扩展单元）每个中央控制器最多可插入 6 个 IM 460-0。

接口模板将 P 总线和 C 总线传输到扩展单元。

它只能与 IM 461-0 接口模板（在扩展单元内）一起使用。

设计

模板有以下部件：

- 3 个 LED，用于故障指示
- 2 个接口，通过 468-1 连接电缆连接扩展线路

IM 461-0 概述

- 接收接口模板，用于集中式扩展，可到 5 m
- 传输 P 总线和 C 总线
- 可插入到扩展机架
- 只能和 IM 460-0 接口模板一起使用

应用

IM 461-0 接口模板用作接收 IM，适合于局部环境半径为 3 m 内的集中链接。

它能插入到以下的中央控制器中：

- UR1，
- UR2，
- ER1 和
- ER2

接口模板接收 P 总线和 C 总线，它只能和 IM 460-3 接口模板（在中央控制器内）一起使用。

设计

模板有以下部件：

- 2 个发光二极管用于故障指示。
- 1 个接口（输入），用于连接从线路侧接口模板来的 468-1 连接电缆。
- 1 个接口（输出）；用于连接到负载侧接口模板的 468-1 连接电缆。
应将一个终端器插入到线路中最后一个接口模板的接口中。
- 编码开关；
设置机架号。
- 电池输入插座；
更换机架电源时，用于连接外部电池。

IM 460-1 概述



- 用于集中式扩展的发送接口模板，距离可到 1.5 m
- 传输 P 总线
- 提供电源给扩展机架
- 可插入到中央控制器
- 最多能连接 2 个扩展机架
- 只能和 IM 461-1 一起使用

应用

IM 460-1 接口模板用作发送 IM，适合于局部环境半径为 1.5 m 内的集中链接。

它可插入到以下的中央控制器：

- UR1,
- UR2 和
- CR2

最多可连接 2 个扩展单元（每个接口 1 个扩展单元）。最多可将 2 个 IM 460-1 插入到每个中央控制器内。

接口模板只能将 P 总线传输到扩展单元。

它向所连接的扩展单元内的模板提供 5 V 电压（每个接口最大为 5 A）。

下游扩展单元中的 5 V 电源模板必须拆除。

IM 460-1 接口模板只能和 IM 461-1 接口模板（在扩展单元内）一起使用。

设计

IM 460-1 接口模板有以下部件：

- 3 个发光二极管用于故障指示
- 2 个接口，通过 468-3 连接电缆连接扩展线路

IM 461-1 概述



- 用于集中式扩展的接收接口模板，距离可到 1.5 m
- 传输 P 总线
- 提供电源给扩展单元
- 可插入到扩展单元中
- 只能和 IM 460-1 一起使用

应用

IM 461-1 接口模板用作接收 IM，适合于局部环境半径为 1.5 m 内的集中链接。

它能插入到以下的中央控制器中：

- UR1,
- UR2,
- ER1 和
- ER2

接收单元只能接收 P 总线。它向所连接的扩展单元内的模板提供 5 V 电源（最大为 5 A）。

扩展单元的电源模板必须拆除。

IM 461-1 接口模板只能和 IM 460-1 接口模板（在中央控制器内）一起使用。

设计

IM 461-1 接口模板有以下部件：

- 3 个发光二极管，用于故障指示
- 1 个接口（输入），通过 468-3 连接电缆连接线路侧的接口模板
- 1 个接口（输出）：
1 个端子必须插入到这个接口
- 编码开关，
设置机架号

IM 460-3 概述



- 发送接口模板，用于集中扩展，距离可达 100 m
- 传输 P 总线和 C 总线
- 可插入到中央控制器内
- 最多可连接 8 个扩展机架
- 只能和 IM 461-3 一起使用

应用

IM 460-3 接口模板用作发送 IM，适合于现场环境半径为 100 m 内的分布式链接。

它能插入到以下的中央控制器中：

- UR1,
- UR2 和
- CR2

最多可连接 8 个扩展单元 (每个接口不超过 4 个扩展单元)。

每个中央控制器最多能插入 6 个 IM 460-3 接口模板。

接口模板传输 P 总线和 C 总线到扩展单元。

IM 460-3 接口模板只能和 IM 461-3 接口模板 (在扩展单元内) 一起使用。

设计

IM 460-3 接口模板有以下部件：

- 3 个发光二极管，用于故障指示
- 2 个接口，通过 468-1 连接电缆连接到扩展线路

IM 461-3 概述



- 接收接口模板，用于集中扩展，最大距离为 102 m
- 传输 P 总线和 C 总线
- 可插入到扩展单元内
- 只能和 IM 460-3 一起使用

应用

IM 461-3 接口模板用作接收 IM，适合于现场环境半径为 100 m 内的分布式链接。

它可插入到以下的中央控制器中：

- UR1,
- UR2,
- ER1 和
- ER2

这接口模板能接收 P 总线。和 C 总线。

IM 461-3 接口模板只能和 IM 460-3 接口模板 (在中央控制器内) 一起使用。

设计

IM 461-3 接口模板有以下部件：

- 2 个发光二极管，用于故障指示
- 1 个接口 (输入)
用于连接从上游接口模板来的 468-1 连接电缆
- 1 个接口 (输出)
用于连接到下游接口模板的 468-1 连接电缆。应将一个终端器插入到线路中最后一个模板的接口内。
- 编码开关，
设置机架号。
- 电池输入插座；
当机架电源更换时，用于连接外部电池。

PS 405 和 PS 407 电源模板概述



- 用于对 SIMATIC S7-400 的供电
 - 用于将 AC 或 DC 网络电压转换为所需的 5 V DC 和 24 V DC 工作电压
 - 输出电流为 4 A, 10 A 和 20 A
- 1、保护等级符合 IEC60536
 - 2、具有光电隔离
 - 3、具有短路保护功能。

应用

电源模板通过背板总线向 SIMATIC S7-400 提供 5 V DC 和 24 V DC 电源。

电源可提供 85 ~ 264 V 的 AC 网络电压和 19.2 ~ 300 V 的 DC 电压。

每个机架均需要电源模板，除了：

包含有电源传输的接口，中央控制器中的电源模板也向扩展单元中的所有模板供电。

传感器和执行器用的负载电压应单独提供。

使用冗余电源时，标准系统和容错系统可作为无故障安全系统运行。

设计

电源模板安装在机架的最左面（从槽位 1 开始）根据配置，它们可占用槽 1 到槽 3 电源模板是全封闭的，由自然通风进行冷却。

电源模板的前面板上安装有：

- 发光二极管用于指示内部故障，正常的 5 V 和 24 V DC 输出电压以及正常的后备电池电压；
- 一个故障确认按钮；
- 输出电压的通/断开关；
- 一个后备电池部件；
- 一个电池监视开关；
- 一个网络电压选择器开关（不可应用于大范围供电）；
- 供电连接

后备电池是选件，必须单独订货。

建议用 2 个电池，提供电流为 10 A。

技术规范 PS 405

DC 电源 6ES7 405-	4 A 0DA02-0AA0	10 A 宽范围 0KA02-0AA0	10 A 冗余, 宽范围 0KR02-0AA0	20 A 宽范围 0RA02-0AA0
输入				
输入电压	24/48/60 V DC	24/48/60 V DC	24/48/60 V DC	24/48/60 V DC
额定值	静态: 19.2 ~ 72 V	静态: 19.2 ~ 72 V	静态: 19.2 ~ 72 V	静态: 19.2 ~ 72 V
允许范围	动态: 18.5 ~ 75.5 V	动态: 18.5 ~ 75.5 V	动态: 18.5 ~ 75.5 V	动态: 18.5 ~ 75.5 V
电源缓冲器	4.5 ms ± 0.5 ms	≥ 20 ms	≥ 20 ms	≥ 20 ms
符合 NAMUR 推荐的电源缓冲器	—	✓	✓	✓
额定值下的输入电流				
24/48/60 V DC	2/1/0.8 A	4/2/1.6 A	4/2/1.6 A	7/3.2/2.5 A
冲击电流, 最大	最大值 27 A 半值宽度 10 ms	最大值 18 A 半值宽度 20 ms	最大值 18 A 半值宽度 20 ms	最大值 56 A 半值宽度 1.5 ms
输出				
输出电压				
额定值	5 V DC; 4 A 24 V DC; 0.5 A (空载)	5 V DC; 10 A 24 V DC; 1 A (空载)	5 V DC; 10 A 24 V DC; 1 A (空载)	5 V DC; 20 A 24 V DC; 1 A (空载)

技术规范 PS 407

AC 大范围电源 6ES7 407-	4 A 0DA02-0AA0	10 A 0KA02-0AA0	10 A 冗余 0KR02-0AA02	20 A 0RA02-0AA02
输入				
输入电压				
额定值	—			
DC	110/230 V	110/230 V DC	110/230 V	110/230 V
AC	120/230 V AC	120/230 V AC	120/230 V AC	120/230 V AC
允许范围	88 ~ 300 V DC 85 ~ 264 V AC	88 ~ 300 V DC 85 ~ 264 V AC	88 ~ 300 V DC 85 ~ 264 V AC	88 ~ 300 V DC 85 ~ 264 V AC
主频率				
额定值	60/50 Hz	60/50 Hz	60/50 Hz	60/50 Hz
允许范围	47 ~ 63 Hz	47 ~ 63 Hz	47 ~ 63 Hz	47 ~ 63 Hz
电源缓冲	4.5 ms ± 0.5 ms	≥ 20 ms	≥ 20 ms	≥ 20 ms
符合 NAMOR 推荐的电源缓冲时间	—	✓	✓	✓
输入电流/额定值				
110/230 V DC 时	0.35/0.19 A	1.0/0.5 A	1.0/0.5 A	1.4/0.7 A
120/230 V AC 时	0.42/0.22 A	0.9/0.5 A	0.9/0.5 A	1.4/0.7 A
冲击电流, 最大	15 × 额定输入电流 8.25 A, 最长 5 ms	15 × 额定输入电流 63 A, 最长 1 ms	15 × 额定输入电流 63 A, 最长 1 ms	最大 88 A; 半波宽 1.1 ms
输出				
输出电压				
额定值	5 V DC/24 V DC	5 V DC/24 V DC	5 V DC/24 V DC	5 V DC/24 V DC
允许范围	5 V DC: 2 %/-0.5 %; 24 V DC: ± 5 %	5 V DC: 3 %/-0.5 %; 24 V DC: 25 %/-20 %	5 V DC: 3 %/-0.5 %; 24 V DC: 25 %/-20 %	5 V DC: 3 %/-0.5 %; 24 V DC: 25 %/-20 %
输出电流				
额定值	5 V DC: 4 A 24 V DC: 0.5 A 空载时稳定值	5 V DC: 10 A 24 V DC: 1 A 空载时稳定值	5 V DC: 10 A 24 V DC: 1 A 空载时稳定值	5 V DC: 20 A 24 V DC: 1 A 空载时稳定值

标签条薄膜概述

标签纸

- S7-400 I/O 模板所使用的塑料标签纸，可用激光打印机打印
 - 单色胶片，防撕、耐脏
 - 易于使用：
 - 已打好孔，A4 大小，易于分割成单个标签条
 - 分好的标签条可直接插入到 I/O 模板上
- 可以用不同颜色的标签条区分模板类型，有褐色、浅褐色、红色和黄色，其中黄色为故障安全系统所保留

附件概述

标签条的塑料膜

- 塑料膜，用于封盖和固定用户建立的标签条
- 备件

模拟量输入模板的量程模板

- 可以为模拟量模板选择输入范围
- 1 个模板，2 个输入
- 备件

模板插槽盖板

- 安装在机架中模板未用插槽的盖板
- 备件，10 个

电源插头

- 通过插头将 PS 405 和 PS 407 电源模板连接到线电压上
- 备件

替换用风扇

- 安装在风扇部件中的风扇单元
- 备件

替换用监视单元

- 风扇部件所使用的电子监视单元
- 备件

替换用电源单元

- 安装在风扇部件中的电源单元
- 备件



2/2	分布式I/O概述
2/8	ET 200SP
2/22	ET 200S
2/62	ET 200M
2/77	ET 200pro
2/96	ET 200eco
2/106	PROFIBUS 电气网络 (RS485)

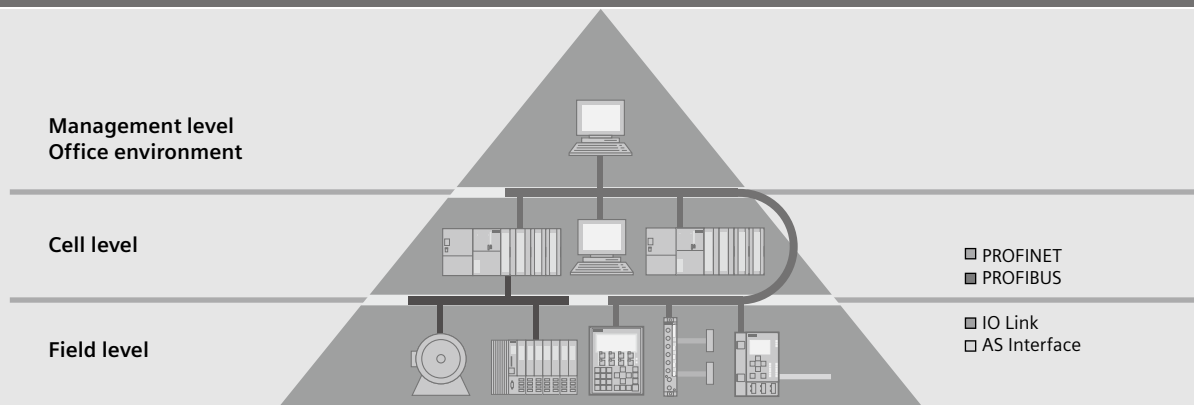
ET 200分布式自动化系统

SIMATIC ET 200可以满足所有应用需求

ET 200分布式系统是自动化系统的基础，现场层的各个组件和相应的分布式设备通过PROFINET和PROFIBUS和上层的可编程控制器（PLC）实现快速的数据交换，是可编程控制器系统的重要组成部分。开放的PROFINET和PROFIBUS通讯标准，给自动化系统带来灵活的连接方式。

SIMATIC ET200具有丰富的产品线，从用于控制柜内的IP20产品到无需控制柜的IP67产品，可以节省电缆，并且具有快速的反应时间。通讯采用PROFINET和PROFIBUS，统一的工程开发，透明的诊断，完美实现与SIMATIC控制器和HMI的集成。

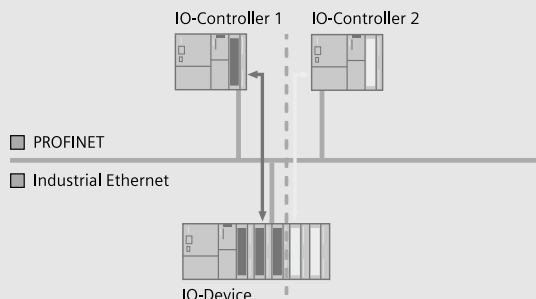
分布式系统



PROFINET

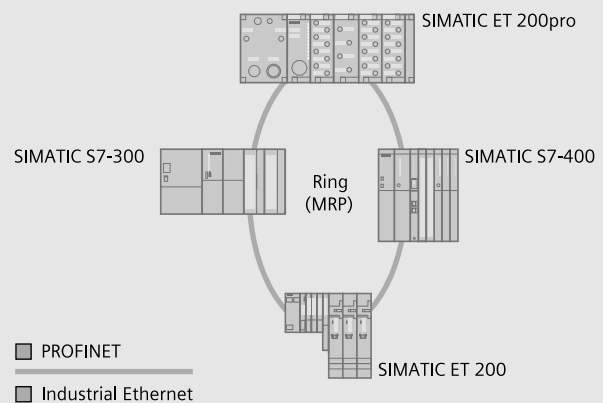
PROFINET – 全球领先的、开放的、工业以太网标准。PROFINET具有众多特性，例如，共享设备（Shared-Device），智能设备（I-Device），介质冗余（MRP），高速及创新的诊断功能等；采用PROFINET，已经建立的IT服务（例如，web服务，远程服务，TCP/IP通讯）很容易使用；PROFINET也可以集成已有的现场总线系统。

共享设备（Shared Device）功能允许两个控制器访问同一个PROFINET IO设备。由于可以减少远程设备安装，从而工程开发，接线和安装成本可以降低。模块可以灵活的分配给两个CPU中一个。



智能设备（I- Device）使得控制器之间可以通过PROFINET IO协议直接访问IO地址映像区进行通讯，因此更加简单和快速。

通过采用环形的拓扑结构和介质冗余协议（MRP）可以提高系统的可用性。通过SIMATIC控制器和ET 200上集成的端口即可实现该功能，无需工业交换机。



PROFIBUS

PROFIBUS-全球最成功的总线系统，不仅仅适用于工厂自动化，制造业，也适用于过程工业，甚至于危险区域。

AS-Interface

AS-Interface是开放的，标准的总线，可以简单的连接现场层的执行器和传感器

IO-Link

IO-Link通过经济的点对点连接将传感器和开关设备集成到控制层。这种新的比现场层更低的通讯标准，可直达传感器和执行器层进行故障诊断和定位；可通过应用程序进行动态参数调整，调试和维护简单。

用于控制柜内的解决方案 (IP20)

NEW

SIMATIC ET 200SP –
用户友好, 可灵活扩展的新一代分布式I/O

- PROFINET总线适配器带来多种连接选择
- 无需单独的供电模块形成各个负载组
- 系统支持永久接线, 热插拔, 模块空缺运行
- 扩展诊断功能
- 更加节省空间的直插式端子, 单手接线无需工具,
- 单线或者多线连接的端子
- 易于辨识的彩色编码标签, 标识牌

SIMATIC ET 200S –
功能全面的模块化分布式I/O

- 支持多线连接的模块
- 多功能源于丰富的模块种类, 电机起动器, 安全技术, 功能模块, CPU, 通讯模块等
- 可安装于危险区域 (Zone 2)
- 具有高速模块 (HS), 满足高速和高精度要求
- 具有集成DI/DO的紧凑型扩展模块, SIMATIC ET 200S COMPACT

SIMATIC ET 200M –
采用通用的S7-300 I/O模块

- 支持冗余系统
- 故障安全模块
- 64通道高密度模块
- 可用于危险区Zone 2, 传感器和执行器可用于Zone 1
- 冗余, 热插拔, 在线修改配置, 带来高可用性

SIMATIC ET 200iSP –
用于危险区域的本安型

- 模块型设计, 支持冗余系统
- 坚固可靠, 本质安全
- 故障安全I/O模块
- 可以应用于危险区域Zone 1/21, 执行器和传感器可以位于Zone 0/20
- 冗余, 热插拔, 在线修改配置, 带来高可用性



SIMATIC ET 200

SIMATIC ET 200 产品家族概览

无需控制柜的解决方案 (IP65/67)

SIMATIC ET 200pro – 模块化和多功能

- 紧凑的模块化设计
- 易于安装
- 多功能源于丰富的模块种类，从简单的输入输出到安全系统，电机起动器变频器，以及识别系统
- 热插拔，永久接线，带来高可用性
- 扩展诊断



SIMATIC ET 200eco PN – PROFINET连接的块I/O

- 经济型，节省空间的块I/O
- 开关量模块，可达16通道
- 模拟量模块，IO-Link主站模块和负载电压分配模块
- PROFINET连接，每个模块集成2口的交换机
- 通过PROFINET的线性或星型拓扑可以实现在工厂中的灵活分布



SIMATIC ET 200eco – 数字量块状I/O

- 经济型块I/O
- 灵活的多种连接方式
- 故障安全模块
- 高可用性 — 电子模块在运行期间可以很容易进行替换，不会中断总线 and 供电



用于控制柜内的SIMATIC ET 200

	ET 200SP	ET 200S	ET 200M	ET 200iSP
I/O系统				
配置				
防护等级	IP20	IP20	IP20	IP30
安装	35mm DIN 导轨	35mm DIN 导轨	安装导轨	安装导轨
传感器/执行器连接	单线或多线连接 直插式端子	单线或多线连接 弹簧端子, 螺钉端子, 快连	单线连接 弹簧端子, 螺钉端子, 快连	多线连接 弹簧端子, 螺钉端子
专门应用				
安全技术	●	●	●	●
用于危险区域 	Zones 2, 22	Zones 2, 22	Zones 2, 22	Zones 1, 21
温度范围	0°C ... +60°C	0°C ... +60°C	0°C ... +60°C	-20°C ... +70°C
抗震性能 (持续)	可达5 g ¹⁾	2 g	1 g	1 g
接口模块支持的通讯协议				
PROFINET	●	●	●	○
PROFIBUS	●	●	●	●
AS-Interface	●			
Others	○	CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP	○	○
系统功能				
永久接线	●	●	●	●
热插拔	●	●	●	●
等时模式, 用于高速控制	●	●	●	○
运行中修改配置	●	●	●	●
高速模块	●	●	●	○
诊断 (取决于模块)	通道级	通道级	通道级	通道级
功能				
开关量	●	●	●	●
模拟量	●	●	●	●
电机起动机		●	○	○
气动接口		●	○	●
功能模块	available soon	计数/测量, 定位, 称重	计数/测量, 定位, 称重, 闭环控制	计数, 频率测量
集成CPU/智能设备		●	●	○
IO-Link		●	○	○
共享设备 ²⁾	●	●	●	○
MRP介质冗余 ²⁾	●	●	●	○
选项处理	●	●	○	○

注:

●支持

○不支持

¹⁾ 采用2 × FC 总线适配器²⁾ PROFINET型号支持

SIMATIC ET 200

ET 200 产品特性概述

无需控制柜的 SIMATIC ET 200



I/O系统

配置	ET 200pro	ET 200eco PN	ET 200eco
防护等级	IP65/66/67	IP65/66/67	IP65/66/67
安装	安装导轨	直接安装	直接安装
传感器/执行器连接	M8, M12, M13	M12	M12
专门应用			
安全技术	●	○	●
用于危险区域	○	○	○
温度范围	-25°C ... +55°C (室内) 变频器 (0 °C ... +55 °C)	-40 °C ... +60°C (室内)	0°C ... +55°C
抗震性能 (持续)	5 g (取决于模块)	20 g	5 g
接口模块支持的通讯协议			
PROFINET	●	●	○
PROFIBUS	●	○	●
AS-Interface	○	○	○
Others	○	○	○
系统功能			
永久接线	●	○	○
热插拔	●	○	○
等时模式, 用于高速控制	○	○	○
运行中修改配置	●	○	○
高速模块	○	○	○
诊断 (取决于模块)	通道级	通道级	模块级
功能			
开关量	●	●	●
模拟量	●	●	○
电机起动器	●	○	○
气动接口	●	○	○
功能模块	○	○	○
集成CPU/智能设备	●	○	○
IO-Link	○	●	○
共享设备 ¹⁾	●	○	○
MRP介质冗余 ¹⁾	●	●	○
选项处理	●	○	○

注:

● 支持

○ 不支持

¹⁾ PROFINET型号支持

选型和配置工具

ET 200S, ET 200M, ET 200iSP, ET 200pro, ET 200ecoPN 和 ET 200eco可以使用SIMATIC Selection Tool进行选型和配置。

新的ET 200SP 可以使用TIA Selecion Tool进行选型。



TIA Selection Tool下载链接:

www.siemens.com/tia-selection-tool

ET 200主页:

www.siemens.com.cn/et200

标准和认证

Standards and approvals	
PROFIBUS	EN 50 170, Volume 2
PROFINET	IEC 61158
IEC 1131	IEC 1131, Part 2
UL	Acc. to UL508 standard, File No. E 116536/E 75310 (AC modules)
CSA	Acc. to standard C22.2 No. 142. File No. LR 48323/LR 44226 (AC modules)
cULus (for hazardous locations)	Acc. to UL 508 standard File No. E 116536 Acc. to hazardous locations UL 1604 File No. E 222109 Acc. to CSA C22.2 standard No. 142
FM	Standard Class No. 3611, Class I Div. 2, Group A, B, C, D Class I, Zone 2, Group IIC (without motor starter)
Shipbuilding	American Bureau of Shipping Bureau Veritas Det Norske Veritas Germanischer Lloyd Lloyds Register of Shipping Nippon Kaiji Kyokai
Ex approval Cat. 3 (for Zone 2 acc. to ATEX-100a)	EN 50 021
ISA	ISA-S71.04 Severity Level G1, G2, G3 (ET 200SP,ET 200S, ET 200M, ET 200iSP)
Safety	IEC 62061 up to SIL3, EN ISO 13849-1 up to PL _e , as well as EN 954-1 up to Cat. 4

ET 200SP概述



SIMATIC ET 200SP是新一代分布式I/O系统，具有体积小，使用灵活，性能突出的特点。

SIMATIC ET 200SP安装于标准DIN导轨，一个基本配置包括

- 支持PROFINET或PROFIBUS的IM通讯接口模块
- 最多64个插入无源基座中的I/O模块，取决于接口模块类型
- 最右侧用于完成配置的服务模块（无需单独订购，随接口模块附带）

SIMATIC ET 200SP设计紧凑，使用简便，比传统系统具有更快的速度和更高的精度

- 防护等级IP20，支持PROFINET，PROFIBUS也将支持
- 更加紧凑的设计，单个模块最多支持16通道
- 直插式端子，无需工具单手可以完成接线
- 模块，基座的组装更方便
- 各种模块任意组合
- 各个负载电势组的形成无需PM-E电源模块
- 运行中可以更换模块（热插拔）
- 通过组态控制，支持模块空缺运行，进行部分功能调试
- 编程组态可以通过Step7 V5.5（需导入GSD文件）或者新一代TIA博途平台

最新产品信息请关注我们的产品主页：

www.siemens.com.cn/et200

www.industry.siemens.com.cn/et200sp

ET 200SP相关手册下载链接：

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/55679227/133300>

ET 200SP选型工具下载：

www.siemens.com/tia-selection-tool

IM 155-6PN 标准型接口模块概述



- 将ET 200SP连接到PROFINET网络
- 处理和PROFINET控制器之间的数据交换
- 总线适配器 (BA) 用于PROFINET连接
- 集成两口的交换机
- 最多32个I/O模块
- 可以空缺启动 (不安装底座单元)
- 可以在运行中替换模块 (单个热插拔)
- 负载电势组无需电源模块

技术参数

订货号	6ES7 155-6AA00-0BN0 IM 155-6 PN ST 带有 2×RJ45总线适配器和服务模块
供电电压 额定值 (DC)	24 V
电压范围	19.2 ... 28.8 V
极性反接保护	✓
电流消耗 从供电电压 1L+, 最大	450mA
功耗 功耗, 典型值	1.9 W
地址区 编址量	
输出	256 字节
输入	256 字节
接口 PROFINET IO	
自动检测传输速率	✓
物理接口	RJ45
接口数量	2

订货号	6ES7 155-6AA00-0BN0 IM 155-6 PN ST 带有 2×RJ45总线适配器和服务模块
集成交换机接口 自协商和自交叉	✓ ✓
服务	Ping, arp, LLDP, SNMP, 优先启动, 介质冗余 (MRP)
报警诊断功能	✓
电气隔离	
- 供电和内部电路	✓
- 以太网和内部电路	✓
存储运输温度	-40°C ... +70°C
运行温度	0°C ... +60°C
相对湿度 在25°C, 最大 (无结露)	95%
尺寸 W×H×D (mm)	50×117×74
重量	含2×RJ45的总线适配器大约119g

订货信息

订货信息	订货号
IM 155-6PN标准型 含服务模块和安装好的2×RJ45的总线适配器	6ES7 155-6AA00-0BN0
含服务模块, 但不含总线适配器	6ES7 155-6AU00-0BN0
附件	
总线适配器 BA 2xRJ45	6ES7 193-6AR00-0AA0
总线适配器 BA 2xFC	6ES7 193-6AF00-0AA0
参考标识牌 10片装, 共160个	6ES7 193-6LF30-0AW0
标签条 一卷500个	6ES7 193-6LR10-0AA0

订货号

备件	订货号
服务模块 (备件)	6ES7 193-6PA00-0AA0
接口模块上的电源接头 直插式端子 (10个/包)	6ES7 193-4JB00-0AA0
螺钉端子 (10个/包)	6ES7 193-4JB50-0AA0

I/O模块，开关量输入模块概述



- 8通道和16通道开关量输入模块
- 适用于A0类的基座单元，带有自动编码
- LED诊断，供电电压，运行状态显示灯
- 模块正面印有清晰的标识
 - 模块类型，功能等级的明确描述
 - 2维matrix码（订货号和序列号）
 - IO接线图
 - 模块颜色标识，DI：白色
 - 硬件和固件版本
 - CC彩色编码表明适用何种彩色端子标签
 - 完整的订货号
- 可选的标识附件
 - 标签条
 - 参考标识牌
- 可选的彩色端子标签，根据CC彩色编码

技术参数

订货号	6ES7 131-6BF00-0BA0 DI 8x24VDC 标准型	6ES7 131-6BH00-0BA0 DI 16x24VDC 标准型	6ES7 131-6BF00-0CA0 DI 8x24VDC高性能型
CiR•运行中组态			
运行中进行参数修改	✓	✓	✓
24V电压			
电压范围	19.2~28.8	19.2~28.8	19.2~28.8
极性反接保护	✓	✓	✓
输入电流			
最大电流消耗	50 mA	90 mA	60 mA
输出电压			
变送器供电	✓		✓
• 额定值	24V		24V
• 短路保护	有		有
• 最大供电电流	700mA		700mA
功耗			
典型值	1 W	1.7W	1.5W
数字量输入			
通道数	8	16	8
输入特性曲线根据			
IEC 61131, 类型1,3	✓	✓	✓
漏形输入	✓	✓	✓
输入电压			
• 输入电压类型	DC	DC	DC
• 额定值	24V	24V	24V
• 对于信号“0”	-30V ... +5V	-30V ... +5V	-30V ... +5V
• 对于信号“1”	11 ... 30V	11 ... 30V	11 ... 30V

订货号	6ES7 131-6BF00-0BA0 DI 8x24VDC 标准型	6ES7 131-6BH00-0BA0 DI 16x24VDC 标准型	6ES7 131-6BF00-0CA0 DI 8x24VDC高性能型
电缆长度			
• 屏蔽电缆最长	1000m	1000m	1000m
• 非屏蔽电缆最长	200m	200m	200m
中断/诊断/状态信息			
• 诊断中断			✓
• 硬件中断			✓
• 诊断功能	✓; 模块级	✓; 模块级	✓; 通道级
• 供电监控	✓	✓	✓
• 断线	✓	✓	✓
• 短路	✓	✓	✓
• 组故障	✓	✓	✓
• 电压监控LED	✓	✓	✓
• 输入状态指示 (green)	✓	✓	✓
电气隔离			
• 通道之间	NO	NO	NO
• 通道和背板之间	Yes	Yes	Yes
存储运输温度	-40°C ... +70°C	-40°C ... +70°C	-40°C ... +70°C
运行温度	0°C ... +60°C	0°C ... +60°C	0°C ... +60°C
宽度	15mm	15mm	15mm
重量	大约28g	大约28g	大约28g

订货信息

订货信息	订货号
开关量输入模块	
DI 8 × 24VDC标准型	6ES7 131-6BF00-0BA0
基座单元类型A0, 彩色编码CC01	
DI 16 × 24VDC标准型	6ES7 131-6BH00-0BA0
基座单元类型A0, 彩色编码CC00	
DI 8 × 24VDC高性能	6ES7 131-6BF00-0CA0
基座单元类型A0, 彩色编码CC01	
可用的基座单元	
BU15-P16+A0+2D	6ES7 193-6BP00-0DA0
白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A) 16个信号端子	
BU15-P16+A0+2B	6ES7 193-6BP00-0BA0
灰色基座单元, 16个信号端子	
BU15-P16+A10+2D	6ES7 193-6BP20-0DA0
白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A), 16个信号端子, 10个辅助端子	
BU15-P16+A10+2B	6ES7 193-6BP20-0BA0
灰色基座单元, 16个信号端子, 10个辅助端子	

订货号

附件	订货号
参考标识牌	6ES7 193-6LF30-0AW0
10片装, 共160个	
标签条	6ES7 193-6LR10-0AA0
一卷500个	
基座盖板, 15mm	6ES7 133-6CV15-1AM0
空槽盖板 (5个每包)	
屏蔽连接组件	6ES7 193-6SC00-1AM0
5套	
彩色端子标签	
彩色端子标签CC01编码	6ES7 193-6CP01-2MA0
用于16个信号端子; 10个一包	
彩色端子标签CC71编码	6ES7 193-6CP71-2AA0
用于10个辅助端子; 10个一包, 黄绿色	
彩色端子标签CC72编码	6ES7 193-6CP72-2AA0
用于10个辅助端子; 10个一包, 红色	
彩色端子标签CC73编码	6ES7 193-6CP73-2AA0
用于10个辅助端子; 10个一包, 蓝色	

I/O模块，开关量输出模块概述



- 4通道，8通道和16通道开关量输出模块
- 适用于A0或B0类的基座单元，带有自动编码
- LED诊断，供电电压，运行状态显示灯
- 模块正面印有清晰的标识
 - 模块类型，功能等级的明确描述
 - 2维matrix码（订货号和序列号）
 - IO接线图
 - 模块颜色标识，DO：黑色
 - 硬件和固件版本
 - CC彩色编码表明适用何种彩色端子标签
 - 完整的订货号
- 可选的标识附件
 - 标签条
 - 参考标识牌
- 可选的彩色端子标签，根据CC彩色编码

技术参数

订货号	6ES7 132-6BD20-0BA0 DO 4x24VDC/2A 标准型	6ES7 132-6BF00-0BA0 DO 8x24VDC/0,5A 标准型	6ES7 132-6BH00-0BA0 DO 16x24VDC/0,5A 标准型	6ES7132-6BF00-0CA0 DO 8x24VDC/0,5A高性能型
CiR-运行中组态				
运行中进行参数修改	✓	✓	✓	✓
供电电压				
电压范围	19.2~28.8	19.2~28.8	19.2~28.8	19.2~28.8
反向电压保护	✓	✓	✓	✓
功耗				
典型值	1 W	1 W	1 W	1 W
数字量输出				
通道数	4	8	16	8
电流源	✓	✓	✓	✓
输出短路保护	✓	✓	✓	✓
• 相应阈值	2.8~5.2A	0.7~1.3A	0.7~1.3A	0.7~1.3A
输出电流				
• 信号为1额定值	2 A	0.5 A	0.5 A	0.5 A
开关频率				
• 阻性负载，最大	100 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz
• 感性负载，最大	2 Hz	2 Hz	2 Hz	2 Hz
• 灯负载，最大	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz
累积输出电流（每组）				
• 最高 60 °C 时，最大	4A	4A	4A	4A
电缆长度				
• 屏蔽电缆最长	1000m	1000m	1000m	1000m
• 非屏蔽电缆最长	200m	200m	200m	200m
中断/诊断/状态信息				
• 诊断中断				✓
• 诊断功能	✓； 模块级	✓； 模块级	✓； 模块级	✓； 通道级
• 供电监控	✓	✓	✓	✓
• 断线	✓	✓	✓	✓
• 短路	✓	✓	✓	✓
• 电压监控LED	✓	✓	✓	✓
• 输出状态指示（green）	✓； 每通道	✓； 每通道	✓； 每通道	✓； 每通道
电气隔离				
• 通道之间	NO	NO	NO	NO
• 通道和背板之间	Yes	Yes	Yes	Yes
存储/运输温度	-40°C ... +70°C	-40°C ... +70°C	-40°C ... +70°C	-40°C ... +70°C
运行温度	0°C ... +60°C	0°C ... +60°C	0°C ... +60°C	0°C ... +60°C
宽度	15mm	15mm	15mm	15mm
重量	大约28g	大约28g	大约28g	大约28g

SIMATIC ET 200

ET200SP

技术参数 (续)

订货号	6ES7 132-6HD00-0BB0 继电器输出4x120VDC-230VAC/5A NO标准型
CiR-运行中组态 运行中进行参数修改	✓
供电电压	
电压范围	19.2~28.8
反向电压保护	✓
输入电流	
最大电流消耗	55 mA; 不带负载
功耗	
典型值	1.5 W
继电器输出	
• 通道数	4
• 继电器线圈额定电压	24 V
• 所有继电器线圈电流消耗, 最大	40 mA
外部熔断器保护	6A
触点的开关能力	
• 热电流持续最大	5A
开关频率	
• 阻性负载, 最大	2 Hz
• 感性负载, 最大	0.5 Hz
• 灯负载, 最大	2 Hz

订货号	6ES7 132-6HD00-0BB0 继电器输出4x120VDC-230VAC/5A NO标准型
累积输出电流	
• 最大, 每模块	20A
电缆长度	
• 屏蔽电缆最长	1000m
• 非屏蔽电缆最长	200m
中断/诊断/状态信息	
• 诊断中断	✓
• 供电监控	✓
• 电压监控LED	✓
• 输出状态指示 (green)	✓
• 模块诊断LED	✓; 绿色/红色
电气隔离	
• 通道之间	Yes
• 通道和背板之间	Yes
存贮运输温度	-40 °C ... +70 °C
运行温度	0 °C ... +60 °C
宽度	20mm
重量	大约40g

订货信息

订货信息	订货号
开关量输出模块	
DO 4 × 24VDC/2A 标准型	6ES7 132-6BD20-0BA0
基座单元类型A0, 彩色编码CC02	
DO 8 × 24VDC/0.5A 标准型	6ES7 132-6BF00-0BA0
基座单元类型A0, 彩色编码CC02	
DO 16 × 24VDC/0.5A 标准型	6ES7 132-6BH00-0BA0
基座单元类型A0, 彩色编码CC00	
DO 8 × 24VDC/0.5A 高性能型	6ES7 132-6BF00-0CA0
基座单元类型A0, 彩色编码CC02	
RO 4x120VDC-230VAC/5A NO标准型	6ES7 132-6HD00-0BB0
基座单元类型B0	
可用的基座单元	
BU15-P16+A0+2D	6ES7 193-6BP00-0DA0
白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A) 16个信号端子	
BU15-P16+A0+2B	6ES7 193-6BP00-0BA0
灰色基座单元, 16个信号端子	
BU15-P16+A10+2D	6ES7 193-6BP20-0DA0
白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A) 16个信号端子, 10个辅助端子	
BU15-P16+A10+2B	6ES7 193-6BP20-0BA0
灰色基座单元, 16个信号端子, 10个辅助端子	
BU20-P12+A4+0B	6ES7 193-6BP20-0BB0
继电器输出专用基座单元, 12个信号端子, 4个辅助端子	

订货号

附件	订货号
参考标识牌	6ES7 193-6LF30-0AW0
10片装, 共160个	
标签条	6ES7 193-6LR10-0AA0
一卷500个	
基座盖板, 15mm	6ES7 133-6CV15-1AM0
空槽盖板 (5个每包)	
基座盖板, 20mm	6ES7 133-6CV20-1AM0
空槽盖板 (5个每包)	
屏蔽连接组件	6ES7 193-6SC00-1AM0
5套	
彩色端子标签	
彩色端子标签CC02编码	6ES7 193-6CP02-2MA0
用于16个信号端子; 10个一包	
彩色端子标签CC71编码	6ES7 193-6CP71-2AA0
用于10个辅助端子; 10个一包, 黄绿色	
彩色端子标签CC72编码	6ES7 193-6CP72-2AA0
用于10个辅助端子; 10个一包, 红色	
彩色端子标签CC73编码	6ES7 193-6CP73-2AA0
用于10个辅助端子; 10个一包, 蓝色	

I/O模块，模拟量输入模块概述



- 4通道模拟量输入模块
- 适用于A0或A1类的基座单元，带有自动编码
- LED诊断，供电电压，运行状态显示灯
- 模块正面印有清晰的标识
 - 模块类型，功能等级的明确描述
 - 2维matrix码（订货号和序列号）
 - 接线图
 - 模块颜色标识，AI：淡蓝色
 - 硬件和固件版本
 - CC彩色编码指示适用何种彩色端子标签
 - 完整的订货号
- 可选的标识附件
 - 标签条
 - 参考标识牌
- 可选的彩色端子标签，根据CC彩色编码

技术参数

订货号	6ES7 134-6HD00-0BA1 AI 4xU/I 2-wire ST	6ES7 134-6GD00-0BA1 AI 4xI 2-/4-wire ST	6ES7 134-6JD00-0CA1 AI 4xRTD/TC 2-/3-/4-wire HF
CiR-运行中组态 运行中进行参数修改	✓	✓	✓
24V电压			
电压范围	19.2~28.8	19.2~28.8	19.2~28.8
反向电压保护	✓	✓	✓
输出电压			
变送器供电	✓	✓	✓
• 额定值	24V	24V	24V
• 短路保护	有	有	有
电流消耗			
最大电流消耗	37 mA；无传感器电源	37 mA；无传感器电源	35 mA
功耗典型值	0.85 W；无传感器电源	0.85 W；无传感器电源	0.75 W；无传感器电源
模拟量输入 通道数	4	4	4
输入范围			
• 电压	± 10 V；± 5 V；1 到 5 V； 0 到 10 V		± 50 mV；± 80 mV；± 250 mV；± 1 V；
• 电流	4 到 20 mA；0 到 20 mA	4 到 20 mA；0 到 20 mA； ± 20 mA	
• 热电偶			E、N、J、K、L、S、R、B、T、C、U、 TXK
• 热电阻			Pt 100；Ni 100；Ni 120；Pt 200；Ni 200；Pt 500；Ni 500；Pt 1000；Ni 1000；Cu10；LG-Ni 1000
• 电阻测量			150 Ω；300 Ω；600 Ω；3000 Ω；6000 Ω；PTC

技术参数 (续)

订货号	6ES7 134-6HD00-0BA1 AI 4xU/I 2-wire ST	6ES7 134-6GD00-0BA1 AI 4xI 2-/4-wire ST	6ES7 134-6JD00-0CA1 AI 4xRTD/TC 2-/3-/4-wire HF
模拟值创建			
测量原理 • 分辨率 (含符号位), 最大 • 转换时间	积分 (sigma-delta) 16位 基本转换时间 (纯AD 转换器的转换时间) 取决于干扰电压抑制: 16.6 Hz: 180 ms 50 Hz: 60 ms 60 Hz: 50 ms	积分 (sigma-delta) 16位 每个模块 5ms	积分 (sigma-delta) 16位 基本转换时间 (纯AD 转换器的转换时间) 取决于干扰电压抑制: 16.6 Hz: 180 ms 50 Hz: 60 ms 60 Hz: 50 ms
测量值滤波 • 可参数化	有; 1×, 4×, 8×, 16× 循环时间, 通过数字过滤	有; 1×, 4×, 8×, 16× 循环时间, 通过数字过滤	有; 1×, 4×, 8×, 16× 循环时间, 通过数字过滤
电缆长度 • 屏蔽电缆最长	200m	200m	电阻/RTD/电压: 200 m TC: 50m
误差/精度 温度误差 (相对于输入范围) 线性误差 (相对于输入范围) 重复精度 (25°C 时的稳态, 相对于输入范围)	± 0.005%/K ± 0.01% ± 0.05%	± 0.005%/K ± 0.03% ± 0.05%	± 0.005 %/K ± 0.01% ± 0.05%
诊断/状态信息 • 诊断功能 • 供电监控 • 断线 • 短路 • 组故障	✓; 模块级 ✓ ✓ ✓; 2线模式: 传感器供电和地或者输入和传感器电源 ✓	✓; 模块级 ✓ ✓ ✓; 2线模式: 传感器供电和地或者输入和传感器电源 ✓	✓; 通道级 ✓ ✓
诊断指示灯 • 短路 • 电压监控LED • 输入状态	✓; 组故障 (红色) ✓ ✓	✓; 组故障 (红色) ✓ ✓	✓; 组故障 (红色) ✓ ✓
电气隔离 • 通道之间 • 通道和背板之间	NO Yes	NO Yes	NO Yes
存储运输温度	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
运行温度	0 °C ... +60 °C	0 °C ... +60 °C	0 °C ... +60 °C
宽度	15mm	15mm	15mm
重量	大约31g	大约31g	大约30g

订货信息

订货号

订货信息	订货号
模拟量输入模块	
AI 4XU/I 2-wire 标准型 基座单元类型A0或者A1, 彩色编码CC03	6ES7 134-6HD00-0BA1
AI 4xI 2-,4-wire 标准型 基座单元类型A0或者A1, 彩色编码CC03	6ES7 134-6GD00-0BA1
AI 4xRTD/TC 2-,3-,4-wire 高性能 基座单元类型A0或者A1, 彩色编码CC00	6ES7 134-6JD00-0CA1
可用的A0型基座单元	
BU15-P16+A0+2D 白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A) 16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0DA0
BU15-P16+A0+2B 灰色基座单元, 16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0BA0
BU15-P16+A10+2D 白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A), 16个信号端子, 10个辅助端子	6ES7 193-6BP20-0DA0
BU15-P16+A10+2B 灰色基座单元, 16个信号端子, 10个辅助端子	6ES7 193-6BP20-0BA0
可用的A1型基座单元 (具有温度测量功能)	
BU15-P16+A0+2D/T 白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A) 16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0DA1
BU15-P16+A0+2B/T 灰色基座单元, 16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0BA1
BU15-P16+A0+12D/T 白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A), 16个信号端子, 2×5个辅助端子	6ES7 193-6BP40-0DA1
BU15-P16+A0+12B/T 灰色基座单元, 16个信号端子, 2×5个辅助端子	6ES7 193-6BP40-0BA1
附件	
参考标识牌 10片装, 共160个	6ES7 193-6LF30-0AW0
标签条 一卷500个	6ES7 193-6LR10-0AA0
基座盖板, 15mm 空槽盖板 (5个每包)	6ES7 133-6CV15-1AM0
屏蔽连接组件 5套	6ES7 193-6SC00-1AM0
彩色端子标签 彩色端子标签CC03编码 用于16个信号端子; 10个一包	6ES7 193-6CP03-2MA0
彩色端子标签CC71编码 用于10个辅助端子; 10个一包, 黄绿色	6ES7 193-6CP71-2AA0
彩色端子标签CC72编码 用于10个辅助端子; 10个一包, 红色	6ES7 193-6CP72-2AA0
彩色端子标签CC73编码 用于10个辅助端子; 10个一包, 蓝色	6ES7 193-6CP73-2AA0
彩色端子标签CC74编码 用于2×5个辅助端子; 10个一包, 蓝红色	6ES7 193-6CP74-2AA0

I/O模块，模拟量输出模块概述



- 4通道模拟量输出模块
- 适用于AO或A1类的基座单元，带有自动编码
- LED诊断，供电电压，运行状态显示灯
- 模块正面印有清晰的标识
 - 模块类型，功能等级的明确描述
 - 2维matrix码（订货号和序列号）
 - 接线图
 - 模块颜色标识，AO: 深蓝色
 - 硬件和固件版本
 - CC彩色编码指示适用何种彩色端子标签
 - 完整的订货号
- 可选的标识附件
 - 标签条
 - 参考标识牌
- 可选的彩色端子标签，根据CC彩色编码

技术参数

订货号	6ES7 135-6HD00-0BA1 AO 4xU/I ST
CiR-运行中组态 运行中进行参数修改	✓
24V电压	
电压范围	19.2 ~ 28.8
反向电压保护	✓
电流消耗	
最大电流消耗	150 mA; 4通道电流输出20 mA
功耗典型值	1.5 W;
地址区	
• 每模块地址空间，最大	32个字节
模拟量输出	
通道数	4
循环时间（所有通道）最大	5ms
输出范围	
• 电压	1 ~ 5 V; 0 ~ 10 V; -10V ~ +10V
• 电流	4 ~ 20 mA; 0 ~ 20 mA -20 ~ +20 mA
模拟值创建	
• 分辨率（含符号位），最大	16位
电缆长度	
• 屏蔽电缆最长	200m
执行器连接	
• 电压输出，2线制连接	✓
• 电压输出，4线制连接	✓
• 电流输出，2线制连接	✓

订货号	6ES7 135-6HD00-0BA1 AO 4xU/I ST
误差/精度	
• 温度误差（相对于输入范围）	± 0.005%/K
• 线性误差（相对于输入范围）	± 0.03%
• 重复精度（25°C时的稳态，相对于输入范围）	± 0.05%
诊断/状态信息	
• 诊断功能	✓; 模块级
• 供电监控	✓
• 断线	✓
• 短路	✓
• 组故障	✓
诊断指示灯	
• 短路	✓; 组故障（红色）
• 电压监控LED	✓
• 输出状态	✓
电气隔离	
• 通道之间	-
• 通道和背板之	✓
• 通道和供电电路之间	✓
存储运输温度	-40°C ~ +70°C
运行温度	0°C ~ +60°C
宽度	15mm
重量	大约31g

订货信息

订货号

模拟量输出模块 AO 4×U/I 标准型 基座单元类型A0或者A1, 彩色编码CC00	6ES7 135-6HD00-0BA1
可用的A0型基座单元	
BU15-P16+A0+2D 白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A) 16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0DA0
BU15-P16+A0+2B 灰色基座单元, 16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0BA0
BU15-P16+A10+2D 白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A), 16个信号端子, 10个辅助端子	6ES7 193-6BP20-0DA0
BU15-P16+A10+2B 灰色基座单元, 16个信号端子, 10个辅助端子	6ES7 193-6BP20-0BA0
可用的A1型基座单元 (具有温度测量功能)	
BU15-P16+A0+2D/T 白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A) 16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0DA1
BU15-P16+A0+2B/T 灰色基座单元, 16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0BA1
BU15-P16+A0+12D/T 白色基座单元, 用于新的负载组 (max. 10A), 16个信号端子, 2×5个辅助端子	6ES7 193-6BP40-0DA1
BU15-P16+A0+12B/T 灰色基座单元, 16个信号端子, 2×5个辅助端子	6ES7 193-6BP40-0BA1
附件	
参考标识牌 10片装, 共160个	6ES7 193-6LF30-0AW0
标签条 一卷500个	6ES7 193-6LR10-0AA0
基座盖板, 15mm 空槽盖板 (5个每包)	6ES7 133-6CV15-1AM0
屏蔽连接组件 5套	6ES7 193-6SC00-1AM0
彩色端子标签CC71编码 用于10个辅助端子; 10个一包, 黄绿色	6ES7 193-6CP71-2AA0
彩色端子标签CC72编码 用于10个辅助端子; 10个一包, 红色	6ES7 193-6CP72-2AA0
彩色端子标签CC73编码 用于10个辅助端子; 10个一包, 蓝色	6ES7 193-6CP73-2AA0
彩色端子标签CC74编码 用于2×5个辅助端子; 10个一包, 蓝红色	6ES7 193-6CP74-2AA0

基座单元概述



ET 200SP的基座单元，可靠，使用方便，永久接线。

- 直插式端子，接线无需工具，单手可完成接线
- 可选的彩色端子标签方便接线，指示更加明晰
- 运行中更换模块不会影响到接线
- 模块空缺运行（模块可以不插）
- 自动机械编码，可以防止插错模块
- 更好的电磁兼容性源于
 - 自动连接的屏蔽的背板总线
 - 带有屏蔽的多层电路板保证信号不受干扰
 - 体积小，安装方便的屏蔽套件
- 自动连接的电势组，无需额外接线和跳线
- 端子盒可以拆卸
- 并排连接的基座单元具有良好的机械特性
- 可选的彩色端子标签，根据CC彩色编码

订货信息

订货号

A0型基座单元	订货号
BU15-P16+A0+2D 白色基座单元，用于新的负载组 (max. 10A) 16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0DA0
BU15-P16+A0+2B 灰色基座单元，16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0BA0
BU15-P16+A10+2D 白色基座单元，用于新的负载组 (max. 10A)，16个信号端子， 10个辅助端子	6ES7 193-6BP20-0DA0
BU15-P16+A10+2B 灰色基座单元，16个信号端子， 10个辅助端子	6ES7 193-6BP20-0BA0

订货号

A1型基座单元。（具有温度测量功能）	订货号
BU15-P16+A0+2D/T 白色基座单元，用于新的负载组 (max. 10A) 16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0DA1
BU15-P16+A0+2B/T 灰色基座单元，16个信号端子	6ES7 193-6BP00-0BA1
BU15-P16+A0+12D/T 白色基座单元，用于新的负载组 (max. 10A)，16个信号端子， 2×5个辅助端子	6ES7 193-6BP40-0DA1
BU15-P16+A0+12B/T 灰色基座单元，16个信号端子， 2×5个辅助端子	6ES7 193-6BP40-0BA1
B0型基座单元（用于继电器输出模块）	订货号
BU20-P12+A4+0B 12个直插式端子，带4个附加端子， 用于继电器输出模块	6ES7 193-6BP20-0BBO

基座单元与模块的兼容列表

I/O 模块	基座单元BU15-		基座单元BU20-	端子的CC彩色编码
	P16+A10+2D (Type A0)	P16+A0+12D/T (Type A1)	P12+A4+0B (Type B0)	
	P16+A0+2D (Type A0)	P16+A0+2D/T (Type A1)		
	P16+A10+2B (Type A0)	P16+A0+12B/T (Type A1)		
	P16+A0+2B (Type A0)	P16+A0+2B/T (Type A1)		
DI 16x24VDC ST	✓			—
DI 8x24VDC ST	✓			CC01
DI 8x24VDC HF	✓			CC01
DO 16x24VDC/0,5A ST	✓			—
DO 4x24VDC/2A ST	✓			CC02
DO 8x24VDC/0,5 ST	✓			CC02
DO 8x24VDC/0,5A HF	✓			CC02
RO 4x120VDC-230VAC/5A NO ST			✓	—
AI 4xRTD/TC 2-/3-/4-wire HF	✓	✓		—
AI 4xU/I 2-wire ST	✓	✓		CC03
AI 4xI 2-/4-wire ST	✓	✓		CC03
AO 4xU/I ST	✓	✓		—
CM 4xIO-Link	✓			CC04
CM PtP 支持ASCII, USS, Modbus	✓			—

串行通讯模块



- 单通道模块，用于通过点到点连接进行串行数据交换
- 一个模块支持多种协议，自由口，Modbus RTU，USS 和3964 (R)
- STEP 7 V5.5 SP2 或更新版本，通过 GSD 文件进行参数分配
- TIA Portal V12.0中支持

订货号	6ES7137-6AA00-0BA0
电压和电流	
• 额定值 (DC)	24 V
电流消耗	
• 电流消耗, 额定值	29 mA
• 功耗, 典型值	0.7 W
接口	
• 接口数量	1
• RS 232	✓
• RS 422/485	✓
• 电缆长度, 最大	RS 232 15m; RS 422/485 1200m
集成协议驱动	
• 3964 (R)	✓
• 自由口 (ASCII)	✓
• Modbus RTU 主/从	✓
• USS	✓
传输速率	最大 115.2 kbit/s
运行温度	0° C ~ +60° C
宽度	15mm
重量	大约 30 g

IO-Link 主站模块

IO-Link 主站模块 6ES7137-6BD00-0BA0

- 4 个 IO-Link 通道
- STEP 7 V5.5 SP3或更新版本

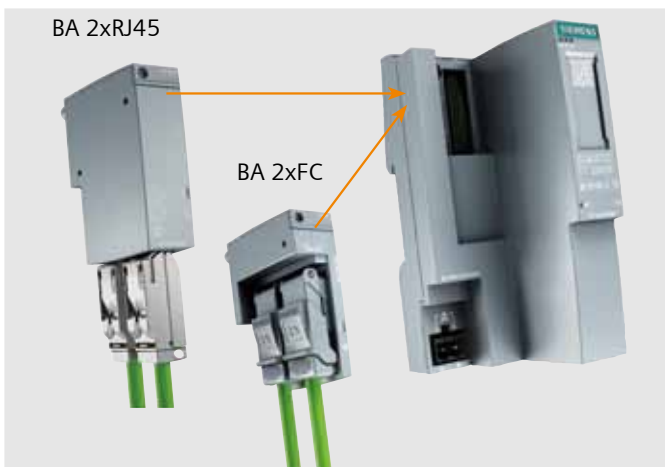
总线适配器概述



总线适配器 BA 2xRJ45



总线适配器 BA 2xFC



总线适配器与接口模块

SIMATIC ET 200SP的接口模块具有一个通用的PROFINET总线适配器接口。通过选择不同的总线适配器(BA)，可以满足不同应用的需求。

- 对于标准应用，中度的机械震动和电磁干扰条件下，可选用BA 2xRJ45总线适配器，带有两个标准的RJ45插口。
- 对于有更高的抗震和抗电磁干扰要求的设备，推荐采用BA 2xFC总线适配器。在这种情况下，电缆通过快连端子直接连接，和PROFIBUS连接头比较相似。相比于RJ45的连接头，该种方式有5倍的机械抗震能力和抗电磁干扰能力。

总线适配器另外的优点是，在接口损坏或者需要改变连接方式的情况下，只需要替换适配器部分即可。

订货信息

订货号

总线适配器 BA 2xRJ45	6ES7 193-6AR00-0AA0
总线适配器 BA 2xFC	6ES7 193-6AF00-0AA0
IM 155-6PN标准型 含服务模块，不含总线适配器	6ES7 155-6AU00-0BNO
RJ45 金属接头 180度出线	
1 个	6GK1 901-1BB10-2AA0
10 个	6GK1 901-1BB10-2AB0
50 个	6GK1 901-1BB10-2AE0

附件

标签条（长条形）

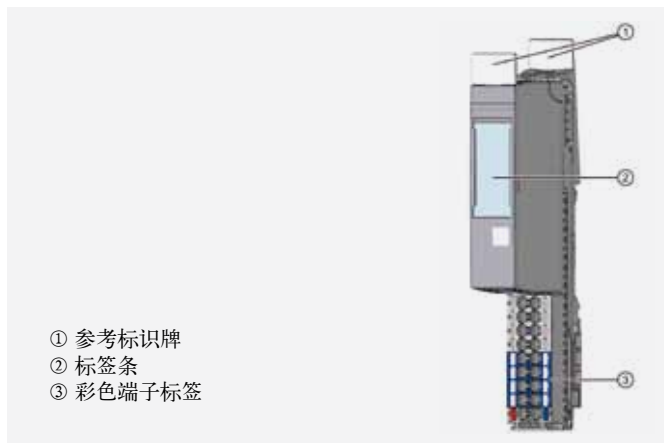
可以用于接口模块，总线适配器，I/O模块和基座单元盖板

参考标识牌

- 用于标识ET 200SP组件（设备标识）
- 可以应用于接口模块，总线适配器，I/O模块和基座单元盖板

彩色端子标

- 标识端子上的电压等级
- 防止接线错误



- ① 参考标识牌
- ② 标签条
- ③ 彩色端子标签

基座单元盖板

- 空槽盖板
- 保护没有插I/O模块的基座单元接口



屏蔽连接套件

- 简单快速进行屏蔽连接
- 从EMC的角度，优化了电缆的连接，节省了空间。



订货信息

订货号

参考标识牌 10片装，共160个	6ES7 193-6LF30-0AW0
标签条 一卷500个	6ES7 193-6LR10-0AA0
基座盖板，15mm 空槽盖板（5个每包）	6ES7 133-6CV15-1AM0
基座盖板，20mm 空槽盖板（5个每包）	6ES7 133-6CV20-1AM0
屏蔽连接组件 5套	6ES7 193-6SC00-1AM0
彩色端子标签 彩色端子标签CC01编码 用于16个信号端子；10个一包	6ES7 193-6CP01-2MA0
彩色端子标签CC02编码，根据CC彩色编码 用于16个信号端子；10个一包	6ES7 193-6CP02-2MA0
彩色端子标签CC03编码 用于16个信号端子；10个一包	6ES7 193-6CP03-2MA0
彩色端子标签CC71编码 用于10个辅助端子；10个一包，黄绿色	6ES7 193-6CP71-2AA0
彩色端子标签CC72编码 用于10个辅助端子；10个一包，红色	6ES7 193-6CP72-2AA0
彩色端子标签CC73编码 用于10个辅助端子；10个一包，蓝色	6ES7 193-6CP73-2AA0
彩色端子标签CC74编码 用于2×5个辅助端子；10个一包，蓝红色	6ES7 193-6CP74-2AA0
彩色端子标签CC81编码 端子1A到4A，20mm宽； 10个一包，黄绿色	6ES7 193-6CP81-2AB0
彩色端子标签CC82编码 端子1A到4A，20mm宽； 10个一包，红色	6ES7 193-6CP82-2AB0
彩色端子标签CC83编码 端子1A到4A，20mm宽； 10个一包，蓝色	6ES7 193-6CP83-2AB0

ET 200S 概述



SIMATIC ET 200S 是一款防护等级为 IP20，具有丰富的信号模块，同时支持电机启动器，变频器，PROFIBUS 和 PROFINET 网络的分布式 IO 系统。该产品在烟草，汽车，钢铁和各 OEM 厂商得到了广泛的认可和应用。

特点：

- 同时支持 PROFIBUS 和 PROFINET 现场总线；
- 按位模块化产品，充分利用系统资源；
- IO 站点占用的空间小，每个信号模块的宽度只有 15 mm 或 30 mm；
- 每个接口模块最大可以扩展 63 个模块或 2 m 宽；
- ET 200S 中拥有 CPU314 功能的集成 PROFIBUS DP 通讯口的 IM151-7 CPU 和具有 3 个 PROFINET 接口的 IM151-8 PN/DP CPU 接口模块；
- ET 200S 中可以扩展最大 7.5 kW 的电机启动器和最大 4.0 kW 的变频器；
- 拥有丰富的诊断功能，包括断线，短路和通道级的诊断功能；
- 支持故障安全型与标准模块共存于一个 ET 200S 站点；
- 支持丰富的数字量，模拟量，功能模块，对于 Modbus RTU 通讯功能，无需增加任何的选件即可完成，极大地节省了成本；
- 支持带电热插拔功能，使得在运行情况下也可以轻松完成模块的更换；
- ET 200S Compact 模块同时提供了集成 32DI 或 16DI/16DO 的 PROFIBUS DP 接口模块，同时可以扩展高达 12 个 IO 或电机启动器模块；
- 提供了包括螺钉型，弹簧型和快速连接型接线端子，可以轻松实现预接线功能，可以满足不同用户的不同需求；
- ET 200S 同时提供包括集成光纤接口的 PROFIBUS 和 PROFINET 接口模块；
- 标准的 DIN35 安装导轨；
- 同时支持预留模块或可选配置功能，这对于拥有单种机型但有不同配置的 OEM 厂商尤其有用，因为无需更改任何的程序，就可以使用一套程序多套硬件配置。

ET 200S 应用领域

- 烟草行业
- 汽车行业
- 钢铁行业
- 物流行业
- 玻璃行业
- 隧道行业
- 煤炭行业
- 可以在所有的自动化应用领域，尤其是需要体积小，系统比较分散的应用场合

IM 151-1 接口模块概述



- IM 151-1 接口模块，用于连接 ET 200S – PROFIBUS DP
- 处理与 PROFIBUS-DP 主站的所有数据交换
- 6 种型号：
 - IM 151-1 基本型
 - IM 151-1 紧凑型 32DI 直流 24 V
 - IM 151-1 紧凑型 16DI 直流 24 V/16 DO 直流 24 V/0.5 A
 - IM 151-1 标准型
 - IM 151-1 光纤标准型接口模块
 - IM 151-1 高性能型

IM 151-1 型号之间的主要区别

订货号 6ES7 151-	IM 151-1 基本型 1CA00-0AB0	IM 151-1 紧凑型 1CA00-1BL0 1CA00-3BL0	IM 151-1 标准型 1AA05-0A...	IM 151-1 FO 标准型 1AB05-0AB0	IM 151-1 高性能型 1BA02-0AB0
集成 I/O	–	32 DI 16DI / 16 DO	–	–	–
I/O 模块的最大数量	12	12	63	63	63
最大站宽	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m
最大参数数量	244 字节	244 字节	244 字节	244 字节	244 字节
最大地址空间 用于输入和输出	各 88 字节	各 100 字节	各 244 字节	各 128 字节	244 字节
协议	DP V0	DP V0	DP V0 和 DP V1	DP V0	DP V0 和 DP V1
DP 连接类型	RS485	RS485	RS485	光纤	RS485
固件更新	–	–	✓	–	✓
可选配置	–	–	✓	✓	✓
等时模式	–	–	–	–	✓
每模块最大地址量	8 字节	8 字节	32 字节	8 字节	32 字节
识别数据	–	–	✓	–	✓
是否支持 Profisafe 故障安全模块	–	–	–	–	✓
智能从站与从站间通讯	–	–	–	–	✓

技术数据

订货号 6ES7 151-	IM151-1 标准型 1AA05-0...	IM151-1 FO 1AB05-0AB0	IM151-1 高性能型 1BA02-0AB0	IM151-1 基本型 1CA00-0AB0
电源电压				
1L+ 的电源电压				
• 额定值 (DC)	24 V	24 V	24 V	24 V
• 极性反接保护	✓	✓	✓	✓
电源消耗				
从负载电压 1L+ 消耗, 最大	200 mA	200 mA	200 mA	70 mA
功耗, 典型值	3.3 W	3.3 W	3.3 W	1.5 W
电流输出至背板总线 (DC 5 V), 最多	700 mA			
地址区				
编址量				
• 输出	244 字节	244 字节	244 字节	88 字节
• 输入	244 字节	244 字节	244 字节	88 字节
接口				
PROFIBUS DP, 输出电流, 最大	80 mA			
接口物理状况, RS485	✓		✓	✓
接口物理状况, LWL		✓; 4 × 单工插孔		
协议				
PROFIBUS DP 协议	✓	✓	✓	✓
PROFIBUS DP				
传输速率, 最大	12 Mbit/s; 9.6/19.2/ 45.45/93.75/187.5/ 500 kbauds; 1.5/3/6/12 Mbps	12 Mbit/s; 9.6/19.2/ 45.45/93.75/187.5/ 500 kbauds; 1.5/12 Mbps	12 Mbit/s; 9.6/19.2/ 45.45/93.75/187.5/ 500 kbauds; 1.5/3/6/ 12 Mbps	12 Mbit/s; 9.6/19.2/ 45.45/93.75/187.5/ 500 kbauds; 1.5/3/6/12 Mbps
SYNC (同步) 能力	✓	✓	✓	✓
FPEECE 能力	✓	✓	✓	✓
直接数据交换 (交叉通讯)	✓	✓	✓	✓
等时模式				
等时模式	—	—	✓	—
状态信息/报警/诊断				
报警				
• 报警	✓	—	✓	—
诊断				
• 诊断功能	✓	✓	✓	✓
诊断显示 LED				
• 总线错误 BF (红色)	✓	✓	✓	✓
• 组故障 SF (红色)	✓	✓	✓	✓
• 监测 24 V 电源电压 ON (绿色)	✓	✓	✓	✓
尺寸 W × H × D (mm)	45 × 119.5 × 75	45 × 119.5 × 75	45 × 119.5 × 75	45 × 119.5 × 75

技术数据 (续)

订货号 6ES7 151-	IM151-1 32DI 1CA00-1BL0	IM151-1 16DI/16DO 1CA00-3BL0	订货号 6ES7 151-	IM151-1 32DI 1CA00-1BL0	IM151-1 16DI/16DO 1CA00-3BL0
电源电压			数字量输出		
• 额定值 (DC)	24 V	24 V	数字量输出点数		16
• 极性反接保护	✓	✓	未屏蔽电缆长度, 最长		1,000 m
电源消耗			输出短路保护		✓
从负载电压 1L+ 消耗, 最大	100 mA	100 mA	灯负载, 最大		5 W
地址区			控制数字量输入		✓
编址量			输出电流		
• 输入/输出	100/100 字节	100/100 字节	0 ~ 60 °C 时		0.6 A
接口			开关频率		
PROFIBUS DP, 输出电流, 最大		80 mA	• 阻性负载, 最大		100 Hz
接口物理状况, RS485	✓	✓	• 感性负载, 最大		2 Hz
协议			• 灯负载, 最大		10 Hz
PROFIBUS DP 协议	✓	✓	累积输出电流 (每组)		
PROFIBUS DP			最高 60 °C 时, 最大		2 A
双绞线电缆长度, 最大	1,200 m	1,200 m	编码器		
直接数据交换 (交叉通讯)	✓	✓	可连接的编码器		
数字量输入			• 2 线制 BERO		✓
数字量输入点数	32	16	• 允许静态电流 (2 线制 BERO), 最大		1.5 mA
电缆长度			状态信息/报警/诊断		
• 未屏蔽电缆长度, 最长	1,000 m	1,000 m	报警		
输入电压			• 报警	—	—
• 额定值 (DC)	24 V	24 V	诊断		
输入电流			• 诊断功能	✓	✓
• 对信号“1”, 典型值	4 mA	4 mA	诊断显示 LED		
			• 运行模式 RUN (绿色)		
			• 组故障 SF (红色)	✓	✓
			• 状态指示灯数字量输出 (绿色)		✓
			• 状态指示灯数字量输入 (绿色)		✓
			• 监测 24 V 电源电压 ON (绿色)	✓	✓
			尺寸 W×H×D (mm)	120×81×758	120×81×758

IM 151-3PN 接口模块概述



- 用于将 ET 200S 连接至 PROFINET 的接口模块
- 与 PROFINET IO 控制器进行所有的数据交换
- 3 种型号
 - IM151-3 PN 标准型
 - IM151-3 PN 高性能型
 - IM151-3 PN FO
- 集成双端口交换机，用于总线形拓扑结构

技术数据

订货号 6ES7 151-	3AA23-0AB0	3BA23-0AB0
电源电压		
1L+ 的电源电压		
• 额定值 (DC)	24 V	24 V
• 极性反接保护	✓	✓
电源消耗		
从负载电压 1L+ 消耗, 最大	250 mA	250 mA
功耗, 典型值	2.5 W	2.5 W
地址区		
编址量		
• 输入/输出	256/256 字节	256/256 字节
连接端口		
RJ45	✓	✓
协议		
PROFINET IO	✓	✓
PROFINET IO		
传输速率, 最大	100 Mbit/s	100 Mbit/s
自动检测传输速率	✓	✓
等时模式		
等时模式	–	–
状态信息/报警/诊断		
报警		
• 报警	✓	✓
诊断		
• 诊断功能	✓	✓
诊断显示 LED		
• 总线错误 BF (红色)	✓	✓
• 组故障 SF (红色)	✓	✓
• 监测 24 V 电源电压 ON (绿色)	✓	✓
• 网络连接状态监视 (绿色)	✓	✓
• 收/发 RX/TX (黄色)	✓	✓
尺寸 W×H×D (mm)	60×119.5×75	60×119.5×75

IM 151-7 CPU 接口模块概述



- SIMATIC ET 200S 带集成 S7-CPU 的接口模块
- 用于 ET 200S 中的高性能控制解决方案
- 提升设备和机器的可用性
- 通过 PROFIBUS DP 编程
- 紧凑型 SIMATIC 微存储器卡 (MMC)
- 集成 12 Mbit/s PROFIBUS DP 从站 / MPI 接口, 铜质
- 基于 CPU S7-314 的集成 CPU
- 提供有 IM 151-7 FO
- 提供有故障安全型 IM 151-7 F-CPU

注: CPU 运行需要微存储器卡 (MMC)

技术数据

订货号 6ES7 151-	IM151-7 FO CPU 7AB00-0AB0	IM151-7 CPU 7AA21-0AB0
负载电压 L+		
• 极性反接保护	✓	✓
• 供电电压范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V	20.4 ~ 28.8 V
存储器		
• 工作存储器	48 K	128 K
• 装载存储器, 最大	2 MB	8 MB
CPU/处理时间		
对于位运算, 最小	0.3 μs	0.06 μs
对于字运算, 最小	1 μs	0.12 μs
对于定点数运算, 最小	2 μs	0.16 μs
对于浮点数运算, 最小	50 μs	0.59 μs
定时器/计数器及其掉电保持特性		
S7 计数器		
• 数量	256	256
• 计数器范围	1 ~ 999	0 ~ 999
IEC 定时器		
• 数量	256	256
S7 定时器		
• 数量	256	256
• 时间范围	10 ms ~ 9990 s	10 ms ~ 9990 s
地址区		
I/O 地址区		
• 输入/输出	各 1,536 字节	各 2,048 字节
数字量通道		
• 输入通道		16,336
• 输出通道		16,336
• 输入, 中央机架	248	496
• 输出, 中央机架	248	496
模拟量通道		
• 输入通道		1,021
• 输出通道		1,021
• 输入, 中央机架	124	124
• 输出, 中央机架	124	124

订货号 6ES7 151-	IM151-7 FO CPU 7AB00-0AB0	IM151-7 CPU 7AA21-0AB0
时钟同步		
• 支持		✓
• 至 MPI, 主站		✓
• 至 MPI, 从站		✓
第一接口		
接口类型	光纤接口	RS 485 接口
功能		
• MPI		✓
• DP 主站		—
• DP 从站	✓	✓
DP 从站		
• 连接数量	11	12
• 服务		
— 编程器/OP 通讯	✓	✓
— 路由		✓; 只有当接口有效, 而且在主站模式时
第二接口		
接口数型		外部接口, 通过 DP 主站模块 RS 485
物理特性		
功能		
• MPI		—
• DP 主站		✓
尺寸 W×H×D (mm)	60×119.5×75	60×119.5×75

IM151-8 PN/DP CPU 概述



- 集成 CPU 314 功能的 Profinet 接口模块
- 用于 ET 200S 中高性能要求的解决方案
- 增加系统可靠性及可用性
- PROFINET IO 控制器，最大可以支持 128 个 IO 设备
- 集成 3 端口交换机功能的 PROFINET 接口模块
- 支持多种通讯功能，包括：PG/OP 通讯，PROFINET IO，PROFINET CBA，开放的 IE 通讯（TCP，ISO on TCP 和 UDP），网页服务器和 S7 通讯
- 支持 MMC 卡
- 通过增加 Profibus DP 主站接口模块，可以使 IM151-8 PN/DP CPU 成为 DP 主站，可以连接最大 32 个 DP 从站
- IM 151-8F PN/DP CPU 支持故障安全型功能

技术数据

订货号	6ES7 151-8AB01-0AB0
编程环境	STEP7 V 5.5 或更高
工作存储器	192 kB
• 工作存储器	—
• 可扩展性	—
执行时间	
• 位	0.06 μs
• 字	0.12 μs
• 定点数	0.16 μs
• 浮点数	0.59 μs
定时器/计数器	
S7 计数器	256
计数范围	0 ~ 999
S7 定时器	256
• 定时范围	10 ms ~ 9990 s
数据区及掉电保存区	
位存储器	256 字节
• 预留区	可配置
• 预设掉电保存区	MB 0 ~ MB 15
数据区	
• 数量	1024
• 大小	64 kB
数据区 (I/O)	
总 I/O 数据区	
• 输入	2,048 字节
• 输出	2,048 字节
数字量通道	
• 输入通道	16,336
• 输出通道	16,336
• 输入，中央机架	496
• 输出，中央机架	496
模拟量通道	
• 输入通道	1,021
• 输出通道	1,021
• 输入，中央机架	124
• 输出，中央机架	124
通讯功能	
网页服务器/用户自定义网页	✓
• Http 客户端数量	5
Open IE 通讯	
连接数量/访问节点总计	8
TCP/IP	✓ (通过 PROFINET 接口和装载 FBs)
• 最大连接数量	8
• 01H 连接类型，最大数据长度	1,460 字节
• 连接类型 11H，最大数据长度	8,192 字节

订货号	6ES7 151-8AB01-0AB0
ISO on TCP	✓ (通过集成的 PROFINET 接口和装载 FBs)
• 最大连接数量	8
• 最大数据长度	32,768 字节
UDP	✓ (通过集成的 PROFINET 接口和装载 FBs)
PG/OP 通讯	✓
S7 基本通讯	✓
S7 通讯	✓
• 作为服务器	✓
• 作为客户端	✓ (通过集成的 PROFINET 接口和装载 FBs)
连接数量	12
CBA	
主从连接总数	1,000
所有主从连接最大输入数据长度	4,000 字节
主从站连接最大输出数据长度	4,000 字节
接口	
接口 1	
接口类型	PROFINET
物理	Ethernet
传输速率	全双工，100 Mbps
传输模式	100BASE-TX
接口	
• 接口	3 × RJ45
• 交换机功能	✓，内部
• Auto-cross-over	✓
• MRP 介质冗余功能	✓
功能	
• PROFINET	✓
服务	
• 编程设备通讯	✓
• OP 通讯	✓
• S7 通讯	✓
• 路由	✓
• PROFINET IO	✓
• PROFINET CBA	✓
• Open IE communication	✓
• 网页服务器	✓
DP 主站接口 (通过外部扩展模块)	
传输速率	最高 12 Mbps
从站数量，最多	32
尺寸 W × H × D (mm)	120 × 119.5 × 75
工作电压	
额定电压	24 V DC
• 允许电压范围	20.4 V ~ 28.8 V
• 反极性保护	✓
• 短路保护	✓

IM 151-7 (8) F-CPU 主站接口模块概述



IM151-7 (F) 和 IM151-8 (F) 主站接口模块

- 集成 12 Mbit/s PROFIBUS DP 主站接口，铜质
 - 可在一个 IM 151-7 CPU 上并行运行两个 PROFIBUS DP 接口
 - 提升设备和机器的可用性
 - 功能相当于组态为 DP 主站的 S7-314 CPU 的接口
- 使用 STEP 7 V5.2 SP1 版本以上进行编程。

技术数据

订货号	6ES7 138-4HA00-0AB0
硬件组态	
每个 CPU 的模块数量	1
• 过程报警	—
尺寸 W×H×D (mm)	35 × 119.5 × 75

PM-E 电源管理模块概述



- 用于监控负载和传感器供电电压
- 采用自动编码，可插入到 TM-P 端子模块
- 电压和熔断电压降的诊断报文（能够通过组态取消）
- 故障安全型电源模块 PM-E F Profisafe，用于切断后续的 24 V DC
 - 10 A 数字量输出模块或外接负载；3 个额外的集成故障安全 24 V DC/2 A 输出
- 24 ~ 48 V DC PM-E 电源模块
 - 支持状态诊断信息
 - 支持可选配置功能
- PM-E 24 V DC ~ 230 V AC 电源模块
 - 通用电源模块
 - 支持可选配置功能

电源模块和 TM-P 端子模块的可能组合

电源模块	用于电源模块的 TM-P 端子模块					
螺钉型端子	→	15S23-A1	15S23-A0	15S22-01	30S44-A0	F30S47-F0
订货号 6ES7 193...	→	...4CC20-0AA0	...4CD20-0AA0	...4CE00-0AA0	...4CK20-0AA0	3RK1903-3AA0
弹簧型端子	→	15C23-A1	15C23-A0	15C22-01	30C44-A0	
订货号 6ES7 193...	→	...4CC30-0AA0	...4CD30-0AA0	...4CE10-0AA0	...4CK30-0AA0	
快速连接	→	15N23-A1	15N23-A0	15N22-01		
订货号 6ES7 193...	→	...4CC70-0AA0	...4CD70-0AA0	...4CE60-0AA0		
PM-E 24 V DC		✓	✓	✓		
PM-E 24 ~ 48 V DC		✓	✓	✓		
PM-E 24 ~ 48 V DC/24 ~ 230 V AC		✓	✓	✓		
PM-E F 24 V DC PROFIsafe					✓	
PM-D F 24 V DC PROFIsafe						✓

SIMATIC ET 200

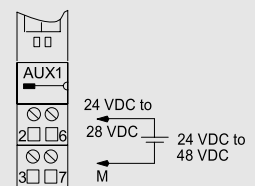
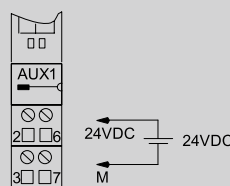
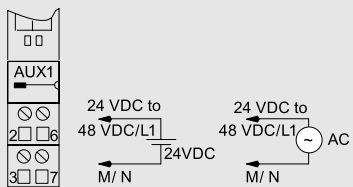
ET 200S

技术数据

订货号 6ES7 138-	PM-E DC 24 V 4CA01-0AA0	PM-E DC 24 – 48 V /AC 120 – 230 V 4CB11-0AB0
电源		
• 输出过载保护		✓
载流能力		
• 载流能力, 60 °C 时, 最大	10 A	7 A; 7 A (24 ~ 56.7 V DC), 5 A (24 ~ 48 V AC/ 120/230 V)
电压和电流		
• 额定值		24 V ~ 56.7 V DC, 24 ~ 48 V/120 V/ 130 V AC
• 额定值 (DC)		24 V
• 短路保护	–	✓
• 极性反接保护	✓	✓
电流消耗		
从负载电压 1L+ (空载), 最大	4 mA	9 mA
功耗, 典型值	0.1 W	5 W
状态信息/报警/诊断		
• 可读取的诊断报文		✓
• 诊断	✓	✓
• 熔断器烧断		✓
• 丢失负载电压	✓	✓
诊断显示 LED		
• 额定负载电压 PWR, (绿色)	✓	✓
• 组故障 SF (红色)	✓	✓
尺寸 W × H × D (mm)	15 × 81 × 52	15 × 81 × 52

订货号	PM-E DC 24 – 48 V 6ES7 138-4CA50-0AB0
电源	
• 载流能力, 60 °C 时, 最大	10 A
电压和电流	
• 额定值 (DC)	24 V ~ 48 V DC
• 短路保护	–; 外部
• 极性反接保护	✓
电流消耗	
从负载电压 1L+ (空载), 最大 功耗, 典型值	12 mA 0.1 W
状态信息/报警/诊断	
• 诊断	✓
• 丢失负载电压	✓
诊断显示 LED	
• 额定负载电压 PWR, (绿色)	✓
• 组故障 SF (红色)	✓
尺寸 W × H × D (mm)	15 × 81 × 52

端子号	PM-E DC24 ~ 48 V/AC 24 ~ 230 V 6ES7 138-4CB11-0AB0	PM-E DC 24 V 6ES7 138-4CA01-0AA0	PM-E DC 24 ~ 48 V 6ES7 138-4CA50-0AB0
2	L+/L1 (额定电压 DC 24 ~ 48 V/AC 24 ~ 230 V)	L+ (额定电压 DC 24 V)	L+ (额定电压 DC 24 ~ 48 V)
3	M/N (额定电压负或零线)	M (额定电压负)	M (额定电压负)
4	AUX1	AUX1	AUX1
6	L+/L1 (额定电压 DC 24 ~ 48 V/AC 24 ~ 230 V)	L+ (额定电压 DC 24 V)	L+ (额定电压 DC 24 ~ 48 V)
7	M/N (额定电压负或零线)	M (额定电压负)	M (额定电压负)
8	AUX1	AUX1	AUX1



AUX1: 保护地端子或新的电势组端子

预留模块概述



- 仅能在接口模块6ES7 151-1AA04-0AB0 和 6ES7 151-1BA02-0AB0 以上模块应用
- 适用于所有 TM-E 端子模块（15 mm 和 30 mm 宽）。
- 为电子模块预留有一个插槽。组态时，需将预留模块插入 ET200S 的预留插槽中。
- 端子模块可以进行功能布线以备将来使用。
- 预留模块没有连接到 TM-E 端子模块的端子。因此，TM-E 端子模块能够充分布线和准备，以备将来使用。
- 使用 IM 151-1 标准型和 IM 151-1 高性能型，可参数化诊断响应。
- 运行期间即可更换 I/O 模块。
- 可通过 PLC 程序启用预留模块，而无须更改工程组态。

技术数据

订货号	6ES7 138-4AA01-0AA0	6ES7 138-4AA11-0AA0
电流消耗		
功耗，典型值	0.025 W	0.025 W
状态信息/报警/诊断		
诊断		✓
• 诊断功能	—	—
诊断显示 LED		
• 状态指示灯数字量输入（绿色）	—	—
尺寸 W×H×D (mm)	15×81×52	30×81×52

数字量模块概述



- 支持 2, 4 和 8 通道数字量输入和输出模块
- 采用自动编码, 可插入到 TM-E 端子模块
- 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
- 模块可热插拔

TM-E 端子模块和数字量模块的可能组合

电子模块	用于电子模块的 TM-E 端子模块						
螺钉型端子	→ 15S26-A1	15S24-A1	15S24-01	15S23-01	15S24-AT	30S44-01	30S46-A1
订货号 6ES7 193...	→ ...4CA40-0AA0	...4CA20-0AA0	...4CB20-0AA0	...4CB00-0AA0	...4CL20-0AA0	...4CG20-0AA0	...4CF40-0AA0
弹簧型端子	→ 15S26-A1	15S24-A1	15S24-01	15S23-01	15S24-AT	30S44-01	30S46-A1
订货号 6ES7 193...	→ ...4CA50-0AA0	...4CA30-0AA0	...4CB30-0AA0	...4CB10-0AA0	...4CL30-0AA0	...4CG30-0AA0	...4CF50-0AA0
快速连接	→ 15N26-A1	15N24-A1	15N24-01	15N23-01	—	—	—
订货号 6ES7 193...	→ ...4CA80-0AA0	...4CA70-0AA0	...4CB70-0AA0	...4CB60-0AA0	—	—	—
2DI 24 V DC ST	✓	✓	✓	✓			
2DI 24 V DC HF	✓	✓	✓	✓			
4DI 24 V DC ST	✓	✓	✓	✓			
4DI 24 V DC HF	✓	✓	✓	✓			
4DI 24 V DC /SRC ST	✓	✓	✓	✓			
4DI 24 ~ 48 V UC HF	✓	✓	✓	✓			
4 DI NAMUR	✓	✓	✓	✓			
8DI 24 V DC, ST	✓		✓				
8DI 24 V DC ST 源输入	✓	✓	✓	✓			
2DI 230 V AC ST	✓	✓	✓	✓			
2DO 24 V DC/0.5 A ST	✓	✓	✓	✓			
2DO 24 V DC/0.5 A HF	✓	✓	✓	✓			
4DO 24 V DC/0.5 A ST	✓	✓	✓	✓			
漏型输出	✓	✓	✓	✓			
4DO 24 V DC/0.5 A ST	✓	✓	✓	✓			
8DO 24 V DC/0.5 A ST	✓		✓				
0.5 A ST 漏型输出	✓	✓	✓	✓			
2DO 24 V DC/2 A ST/HF	✓	✓	✓	✓			
4DO, 24 V DC/0.5 A ST	✓	✓	✓	✓			
4DO 24 V DC/2 A ST	✓	✓	✓	✓			
2DO 24 ~ 230 V AC/2A	✓	✓	✓	✓			
2RO NO	✓	✓	✓	✓			
24 ~ 120 V DC/5 A	✓	✓	✓	✓			
24 ~ 230 V AC/5 A	✓	✓	✓	✓			
2RO NO/NC	✓	✓	✓	✓			
24 ~ 48 V DC/5 A	✓	✓	✓	✓			
24 ~ 230 V AC/5 A	✓	✓	✓	✓			

技术数据

订货号	2DI, DC 24 V ST 6ES7 131-4BB01-0AA0	2DI, DC 24 V HF 4BB01-0AB0	4DI, DC 24 V ST 4BD01-0AA0	4DI, DC 24 V HF 4BD01-0AB0	4DI, DC 24 V 源输入 4BD51-0AA0	8DI, DC 24 V ST 4BF00-0AA0
电源电压						
• DC 24 V	√, 来自电源模块	√, 来自电源模块	√, 来自电源模块	√, 来自电源模块	√, 来自电源模块	√, 来自电源模块
• 极性反接保护	√	√	√	√	√	√
电流消耗						
功耗, 典型值	0.4 W	0.4 W	0.7 W	0.7 W	0.7 W	0.7 W
地址区						
• 有压缩	2 位	2 位	4 位	4 位	4 位	
• 无压缩	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节
数字量输入						
数字量输入点数	2	2	4	4	4	8
电缆长度						
• 屏蔽电缆长度, 最大	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
• 未屏蔽电缆长度, 最长	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m
输入电压						
• 额定值 (DC)	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
• “0” 信号	-30 ~ 5 V	-30 ~ 5 V	-30 ~ 5 V	-30 ~ 5 V	-5 ~ +30 V	-30 ~ 5 V
• “1” 信号	15 ~ 30 V	11 ~ 30 V	15 ~ 30 V	11 ~ 30 V	-15 ~ -30 V	15 ~ 30 V
输入电流						
• “1” 信号, 典型值	7 mA; at 24 V	8 mA	7 mA; at 24 V	8 mA	7 mA; at 24 V	5 mA
编码器电源						
输出电压	最小 L+ (-0.5 V), 有载	最小 L+ (-0.5 V), 有载	最小 L+ (-0.5 V), 有载	最小 L+ (-0.5 V), 有载	最大 M+0.5 v, 有载	
输出电流, 额定值	500 mA	500 mA	500 mA	500 mA	500 mA	
输出电流, 允许范围	0 ~ 500 mA	0 ~ 500 mA	0 ~ 500 mA	0 ~ 500 mA	0 ~ 500 mA	0 ~ 500 mA
短路保护		√; 电子式		√; 电子式		
参数						
诊断; 短路		-/√		-/√		
状态信息/报警/诊断						
诊断						
• 诊断功能	-	√	-	√	-	-
• 短路		√; 短路至 M, 逐个模块			√; 短路至 M, 逐个模块	
诊断显示 LED						
• 组故障 SF (红色)	-	√	-	√	-	
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	√; 每通道	√; 每通道	√; 每通道	√; 每通道	√; 每通道	√; 每通道
隔离						
通道之间	-	-	-	-	-	-
尺寸 W×H×D (mm)	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52

技术数据 (续)

订货号 6ES7 131-	4DI DC 24 – 48 V 4CD02-0AB0	2DI, AC 120 V 4EB00-0AB0	2DI, AC 230 V 4FB00-0AB0	4DI, DC 24 V NAMUR 4RD02-0AB0	8DI, DC 24 V 源输入 4BF50-0AA0
电源电压					
• DC 24 V	✓; 来自电源模块		✓	✓; 来自电源模块	
• 信号电压	AC/DC 24 ~ 48 V	AC 120 V, 来自电源模块	AC 230V		
• 极性反接保护	✓; AC 或 DC 自动				✓;
电流消耗					
功耗, 典型值	0.7 W	0.5 W	0.7 W	1.6 W	1.2 W
地址区					
• 有压缩	4 位	2 位	2 位	4 位	
• 无压缩	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	
等时模式					
等时模式	✓	–	–		✓
数字量输入					
数字量输入点数	4	2	2		8
NAMUR 输入点数				4	
同时可控制输入点数				4	
电缆长度					
• 屏蔽电缆长度, 最大	1,000 m	1,000 m	1,000 m	200 m	1,000 m
• 未屏蔽电缆长度, 最长	600 m	600 m	600 m		600 m
输入电压					
• 额定值, AC		120 V	230 V		
• 额定值, DC	24 V; 24 ~ 48 V DC				24 V
• “0” 信号	-6 ~ 6 V DC, 0 ~ 5 V AC	0 ~ 20 V AC	0 ~ 40 V AC		30 ~ -5 V
• “1” 信号	-15 ~ -57.6 V DC 15 ~ 57.6 V DC 15 ~ 48 V AC	79 ~ 132 V AC	164 ~ 264 V AC		164 ~ 264 V AC
输入电流					
• “1” 信号, 典型值	10 mA; 4 ~ 10 mA	3 mA; 3 ~ 9 mA	5 mA; 5 ~ 15 mA		6 mA; 24 V
编码器电源					
输出点数				1	
输出电压	最小 L+ (-0.5 V), 有载			最小 8.2 V	
输出电流, 额定值	500 mA			45 mA	
短路保护	✓; 每模块			✓; 电子式	
状态信息/报警/诊断					
报警					
• 诊断报警				✓; 可设置	
诊断					
• 诊断功能	✓; 参数化	–	–	✓; 诊断报警	–
• 可读取的诊断报文				✓	
• 短路					
诊断显示 LED					
• 组故障 SF (红色)	✓			✓	
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道
隔离					
• 通道之间	–	–	–	–	–
尺寸 W×H×D (mm)	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52

技术数据 (续)

订货号 6ES7 132-	2DO DC 24 V/ 0.5 A HF 4BB01-0AB0	2DO DC 24 V/ 0.5 A ST 4BB01-0AA0	2DO DC 24 V/ 2 A HF 4BB31-0AB0	2DO DC 24 V/ 2 A ST 4BB31-0AA0	4DO DC 24 V/ 0.5 A ST 4BD02-0AA0	8DO DC 24 V /0.5 A ST 4BF00-0AA0
电压和电流						
反向电压保护	✓, 当在电源模块上使用相同的负载电压时	✓, 当在电源模块上使用相同的负载电压时	✓, 当在电源模块上使用相同的负载电压时	✓, 当在电源模块上使用相同的负载电压时	✓, 当在电源模块上使用相同的负载电压时	✓, 当在电源模块上使用相同的负载电压时
• 额定值 (DC)	24 V; 从电源模块供电	24 V; 从电源模块供电	24 V; 从电源模块供电	24 V; 从电源模块供电	24 V; 从电源模块供电	24 V; 从电源模块供电
• 极性反接保护	✓, 极性反接可导引至连接的数字量输出	✓, 极性反接可导引至连接的数字量输出	✓, 极性反接可导引至连接的数字量输出	✓, 极性反接可导引至连接的数字量输出	✓, 极性反接可导引至连接的数字量输出	✓, 极性反接可导引至连接的数字量输出
电流消耗						
从负载电压 L+ (空载), 最大功耗, 典型值	5 mA; 每通道 0.4 W	5 mA; 每模块 0.4 W	5 mA; 每通道 1.4 W	5 mA; 每通道 1.4 W	10 mA; 每通道 0.8 W	5 mA; 每通道 1.5 W
地址区						
• 有压缩	2 位	2 位	2 位	2 位	4 位	
• 无压缩	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节
等时模式						
等时模式	✓	—	✓	—	✓	✓
数字量输出						
数字量输出点数	2	2	2	2	4	8
屏蔽电缆长度, 最大	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
未屏蔽电缆长度, 最长	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m
输出短路保护	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道
• 响应阈值, 典型值	1.5 A	0.7 ~ 1.8 A	4 A	2.8 ~ 7.2 A		
灯负载, 最大	2.5 W	5 W	5 W	10 W	5 W	5 W
控制数字量输入	✓	✓	✓	✓	✓	✓
输出电压						
• “1” 信号, 最小	L+ (-1.0 V)	L+ (-1.0 V)	L+ (-1.0 V)	L+ (-1.0 V)	L+ (-1.0 V)	
输出电流						
• “1” 信号, 额定值	0.5 A	0.5 A	2 A	2 A	0.5 A	0.5 A
开关频率						
• 阻性负载, 最大	100 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz	800 Hz	100 Hz
• 感性负载, 最大	2 Hz	2 Hz	2 Hz; 0.5 H	2 Hz; 0.5 H	2 Hz	
• 灯负载, 最大	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	2 Hz
累积输出电流 (每组)						
• 最高 60 °C 时, 最大	1 A	1 A	4 A	4 A	2 A	4 A
参数						
诊断: 断线	—/✓		—/✓			
诊断: 短线	—/✓		—/✓			
CPU/主站 STOP 动作, 按通道	替换数值/保持 最后一个数值		替换数值/保持 最后一个数值			
状态信息/报警/诊断						
替代值可选择	✓, 0/1		✓, 0/1			
诊断						
• 诊断功能	✓; 可读	—	✓; 可读	—	—	—
• 断线	✓; 按通道		✓; 按通道			
• 短路	✓; 按通道		✓; 按通道			
诊断显示 LED						
• 组故障 SF (红色)	✓		✓			
• 状态指示灯数字量输出 (绿色)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
隔离						
• 通道之间	—	—	—	—	—	—
尺寸 W×H×D (mm)	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52

技术数据 (续)

订货号 6ES7 132-	4DO DC 24 V/ 2 A, ST 4BD32-0AA0	2DO AC 120/ 230 V, 1 A 4FB01-0AB0	2DO AC 120/ 230 V, 5 A 4HB01-0AB0	2DO DC 24 V- AC 230 V/5 A 4HB12-0AB0	8DO DC 24 V/ 0.5 A 漏型输出 4BF50-0AA0	4DO DC 24 V/ 0.5 A 漏型输出 4BD50-0AA0
电压和电流						
反向电压保护	✓, 当在电源模块上使用相同的负载电压时	✓, 当在电源模块上运用相同的电压电源时			✓, 当在电源模块上运用相同的电压电源时	✓
• 额定值 (DC)	24 V, 自电源模块	24 V, 自电源模块	24 V, 自电源模块	24 V, 自电源模块	24 V, 自电源模块	24 V, 自电源模块
• 极性反接保护	✓	✓	✓	✓	✓	✓
电流消耗						
从负载电压 L+ (空载), 最大功耗, 典型值	10 mA; 每通道 1.6 W	30 mA 4 W	30 mA 0.6 W	30 mA 0.6 W	5 mA 1.5 W	5 mA; 每通道 0.8 W
地址区						
• 有压缩	4 位	2 位	2 位	2 位		4 位
• 无压缩	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节
等时模式						
等时模式	✓		-	-	✓	✓
数字量输出						
数字量输出点数	4	2	2	2	8	4
屏蔽电缆长度, 最大	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
未屏蔽电缆长度, 最长	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m
输出短路保护	✓; 每通道	✓, 通过电源模块中的熔断器	-; 外部熔断, 最大 6 A, 快速熔断	-; 外部熔断, 最大 6 A, 快速熔断	✓; 每通道	✓; 每通道
灯负载, 最大	10 W	100 W			5 W	5 W
控制数字量输入	✓	✓; 可能	✓	✓	✓	✓
输出电流						
• “1” 信号额定值	2 A	2 A	最小负载电流 8 mA	最小负载电流 8 mA	0.5 A	0.5 A
开关频率						
• 阻性负载, 最大	100 Hz	10 Hz	2 Hz	2 Hz	100 Hz	100 Hz
• 感性负载, 最大	2 Hz; 0.5 H	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz
• 灯负载, 最大	10 Hz	1 Hz	2 Hz	2 Hz	10 Hz	10 Hz
累积输出电流 (每组)						
• 最高 60 °C 时, 最大	4 A	1 A			4 A	2 A
继电器输出						
触点的开关能力						
• 热连续电流, 最大			5 A	5 A		
状态信息/报警/诊断						
替代值可选择			✓, 0/1	✓, 0/1		
诊断						
• 诊断功能	-	-	-	-	-	-
诊断显示 LED						
• 状态指示灯数字量输出 (绿色)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
隔离						
• 通道之间	-	-	✓	✓		
尺寸 W×H×D (mm)	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52

模拟量模块概述



- 用于模拟量输入和输出
- 采用自动编码，可插入到 TM-E 端子模块
- 高性能型号，具有更高的性能，精度和分辨率
- 模块可热插拔

TM-E 端子模块和模拟量模块的可能组合

电子模块	端子模块 TM-E, 用于电子模块						
螺钉型端子 →	15S26-A1	15S24-A1	15S24-01	15S23-01	15S24-AT	30S44-01	30S46-A1
订货号 6ES7 193...	→ ...4CA40-0AA0	→ ...4CA20-0AA0	→ ...4CB20-0AA0	→ ...4CB00-0AA0	→ ...4CL20-0AA0	→ ...4CG20-0AA0	→ ...4CF40-0AA0
弹簧型端子 →	15S26-A1	15S24-A1	15S24-01	15S23-01	15S24-AT	30S44-01	30S46-A1
订货号 6ES7 193...	→ ...4CA50-0AA0	→ ...4CA30-0AA0	→ ...4CB30-0AA0	→ ...4CB10-0AA0	→ ...4CL30-0AA0	→ ...4CG30-0AA0	→ ...4CF50-0AA0
快速连接 →	15N26-A1	15N24-A1	15N24-01	15N23-01	—	—	—
订货号 6ES7 193...	→ ...4CA80-0AA0	→ ...4CA70-0AA0	→ ...4CB70-0AA0	→ ...4CB60-0AA0	—	—	—
2 AI U ST	✓	✓	✓	✓			
2 AI U HF	✓	✓	✓	✓			
2 AI U HS	✓	✓	✓	✓			
2 AI I 2WIRE ST	✓	✓	✓	✓			
2 AI I 2WIRE HS	✓	✓	✓	✓			
4 AI I 2WIRE ST	✓		✓				
2 AI I 2/4WIRE HF	✓		✓				
2 AI I 4WIRE ST	✓		✓				
2 AI I 4WIRE HS	✓		✓				
2 AI RTD ST	✓		✓				
2 AI RTD HF	✓	✓	✓	✓			
2 AI TC ST	✓	✓	✓	✓			
2 AI TC HF					✓		
2 AO U ST	✓		✓				
2 AO U HF	✓		✓				
2 AO U HS	✓		✓				
2 AO I ST	✓	✓	✓	✓			
2 AO I HF	✓	✓	✓	✓			
2 AO I HS	✓	✓	✓	✓			
4 IQ-SENSE	✓		✓				

技术数据

订货号 6ES7 134-	2AI U ST 4FB01-0AB0	2AI I 2WIRE, ST 4GB01-0AB0	2AI I 4WIRE, ST 4GB11-0AB0	4AI I 2WIRE, ST 4GD00-0AB0	2AI TC, ST 4JB01-0AB0
电压和电流					
• 额定值 (DC)	24 V; 电源模块	24 V; 电源模块	24 V; 电源模块	24 V; 电源模块	24 V; 电源模块
• 极性反接保护	✓	✓;		✓	✓
向变送器供电					
• 存在				✓	
• 短路保护				✓	
电流消耗					
从负载电压 L+ (空载), 最大	30 mA	80 mA	30 mA	125 mA	30 mA
功耗, 典型值	0.6 W	0.6 W	0.6 W	0.6 W	0.6 W
地址区					
• 每个模块需要的地址空间, 最大	4 字节	4 字节	4 字节	8 字节	4 字节
模拟量输入					
模拟量输入点数	2	2	2	4	2
屏蔽电缆长度, 最大	200 m	200 m	200 m	200 m	50 m
输入信号类型	1 ~ 5 V; -10 V ~ 10 V; -5 V ~ 5 V	4 ~ 20 mA	-20 mA ~ 20 mA; 4 ~ 20 mA	4 ~ 20 mA	-80 mV ~ 80 mV; B, E, J, K, L, N, R, S, T 型热电偶
温度补偿					
• 用补偿插座进行外部温度补偿					可以, 每个通道安装有一个外部补偿盒
模拟值创建					
测量原理	积分	积分	积分		积分
• 分辨率 (包括符号位), 最大	14 位; +/-10V: 13 位+符号位 +/-5V: 13 位+符号位 1 ~ 5 V: 13 位	13 位; 4 ~ 20 mA: 13 位	14 位; +/-20 mA: 14 位 4 ~ 20 mA: 13 位	13 位; 4 ~ 20 mA: 13 位	16 位; 15 位+符号位
• 转换时间 (每通道)	65 ms; 55/65 ms	65 ms; 55/65 ms	65 ms; 55/65 ms		65 ms; 55/65 ms (激活断线测试中额外 20 ms)
测量值滤波					
• 可参数化	✓; 1×, 4×, 16×, 32×循环时间, 通过 数字过滤	✓; 1×, 4×, 16×, 32×循环时间, 通过 数字过滤	✓; 1×, 4×, 16×, 32×循环时间, 通过 数字过滤	✓; 1×, 4×, 16×, 32×循环时间, 通过 数字过滤	✓; 1×, 4×, 16×, 32×循环时间, 通过 数字过滤
状态信息/报警/诊断					
• 诊断功能				✓; 可读出	✓; 可读出
• 断线	✓; 仅用于测量范围 1 ~ 5 V	✓	✓; 仅用于测量范围 4 ~ 20 mA	✓; 仅用于测量范围 1 ~ 5 V	✓; 断线情况仅在热 电偶上检测
• 组故障显示	✓	✓	✓	✓	✓
• 上溢/下溢	✓	✓	✓	✓	✓
• 组故障 SF (红色)	✓	✓	✓	✓	✓
隔离					
通道之间	—	—	—	—	—
尺寸 W×H×D (mm)	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52

技术数据 (续)

订货号	2AI, RTD, ST 4JB51-0AB0	2AI U HF 4LB02-0AB0	2AI I HF 4MB02-0AB0	2AI TC HF 4NB01-0AB0	2AI RTD HF 4NB51-0AB0
电压和电流					
• 额定值 (DC)	24 V; 电源模块	24 V	24 V	24 V; 电源模块	24 V; 电源模块
• 极性反接保护	✓	✓	✓	✓	✓
向变频器供电					
• 存在	✓	—	✓		
• 短路保护	✓		✓		
电流消耗					
从负载电压 L+ (空载), 最大	30 mA	55 mA	48 mA	30 mA	30 mA
功耗, 典型值	0.6 W	0.85 W	1.2 W	0.6 W	0.6 W
地址区					
• 每个模块需要的地址空间, 最大	4 字节	4 字节	4 字节	8 字节	4 字节
模拟量输入					
模拟量输入点数	2	2	2	2	2
屏蔽电缆长度, 最大	200 m	200 m	200 m	50 m	200 m
用于温度测量的计数单元, 可调				✓	✓
输入信号类型及范围	0 ~ 150 Ω; 0 ~ 300 Ω; 0 ~ 600 Ω; Ni100; Pt100	1 ~ 5 V; -10 ~ 10 V; -5 ~ 5V	-20 ~ 20 mA; 4 ~ 20 mA	-80 ~ 80 mV	0 ~ 150 Ω; 0 ~ 300 Ω; 0 ~ 600 Ω; 0 ~ 3000 Ω; Cu10; Ni100; Ni1000; Ni120; Ni200; Ni500; Pt100; Pt1000; Pt200; Pt500
特性线性化					
• 可编程	✓; Pt 100, Ni 100			✓	✓; Ptxxx, Nixxx
• 用于热电元件				E, N, J, K, L, S, R, B, T 型, 符合 IEC 584	
• 用于热电阻计	Pt 100, Ni 100				Ptxxxx 和 Nixxxx
温度补偿					
• 使用补偿插座时行外部温度补偿				✓; 每个通道安装 有一个外部补偿盒	
• 内部温度补偿				✓	✓
模拟值创建					
测量原理	积分		Sigma-Delta	积分	积分 (Sigma-Delta)
• 分辨率 (包括符号位), 最大	150 Ohm: 14 bit 300,600 Ohm: 15 bit Pt 100, Ni 100: 16 bit	16 位; 0 ~ 5V: 15 bits +/-10V: 16 bits +/-5V: 16 bits	16 位: 按照要求	16 位	16 位: for Pt100, Ni100, Ni120, Pt200, Ni200, Pt 500, Ni 500, Pt 1000, Ni 1000, Cu 10: 15 位 + 符号 位; 150, 300, 600, 3000 Ω: 15 位; 用于 PTC: 1 位
• 积分时间, [ms]	16.7/20 ms			16.7/20 ms	16.7/20 ms
• 转换时间 (每通道)	110 ms; 110/130ms	0.04 ms; 无干扰 抑制 17 ms/20 ms/ 每通道, 有干扰	0.04 ms; 无干扰 抑制 17 ms/20 ms/ 每通道, 有干扰	66 ms; 66/80 ms; 诊断断线测试的额 外转换时间	

技术数据 (续)

订货号 6ES7 134-	2AI, RTD, ST 4JB51-0AB0	2AI U HF 4LB02-0AB0	2AI I HF 4MB02-0AB0	2AI TC HF 4NB01-0AB0	2AI RTD HF 4NB51-0AB0
测量值滤波 • 可参数化	✓; 4 个阶段, 1×, 4×, 32×64× 循环时间	✓; 4 个阶段, 1×, 4×, 32×, 64× 循环时间	✓; 4 个阶段, 1×, 4×, 32×, 64× 循环时间	✓; 4 个阶段, 1×, 4×, 32×, 64× 循环时间	✓; 4 个阶段, 1×, 4×, 32×, 64× 循环时间
误差/精度					
线性误差 (相对于输入区域)	+/- 0.01 %	+/- 0.01 %	+/- 0.03 %	+/- 0.01 %	+/- 0.01 %
温度误差 (相对于输入区域)	+/- 0.005 %/K	+/- 0.003 %/K	+/- 0.03 %/K	+/- 0.005 %/K	+/- 0.0009 %/K
固定状态下的重复精度, 在 25 °C 时 (相对于输入区域)	+/- 0.05 %	+/- 0.01 %	+/- 0.01 %	+/- 0.05 %	+/- 0.05 %
参数					
测量类型/范围	不激活/ 150 Ohm/ 300 Ohm/600 Ohm/ Pt100 air con/Pt100 标准; Ni100 标准/ Ni100 air con-	不激活/+/-5 V/ 1 ~ 5 V/+/-10 V	+/-20 mA 4 ~ 20 mA	不激活 +/- 80 mV; TC-EL 型号 T (Cu-CuNi) /TC-EL 型号 K (NiCr-Ni) /TC-EL 型号 B; (PtRh-PtRh) /; TC-EL 型号 c (Wer-Wer); TCEL 型号 N; (NiCrSi-NiSi) /; TC-EL 型号 E; (NiCr-CuNi) /; TC-EL 型号 R (PtRh-Pt) /TCEL 型号 S (PtRh-Pt) /TC-EL 型号 J (Fe-Cu-Ni) / TC	不激活/150 ohms/300 ohms/ 600ohms/300 ohms/Pt100/Pt200/ Pt500/Pt1000 每个标准或气候范围/ Ni100/Ni120/ Ni200/Ni500/ Ni1000 每个标准或气候范围/Cu10 每个标准或气候范围/ PTC
上溢/下溢	禁止/使能	禁止/使能	禁止/使能	✓	禁止/使能
状态信息/报警/诊断					
• 过程报警		✓	✓		
• 诊断功能	✓; 可读	✓	✓		
• 断线	✓; 断线情况仅在恒定电流线路上检测	✓; 仅用于测量范围 1 ~ 5 V	✓; 只用于测量范围 4 ~ 20 mA	✓; 仅用于热电偶	✓
• 组故障显示	✓	✓	✓	✓	✓
• 上溢/下溢	✓	✓	✓	✓	✓
• 组故障 SF (红色)	✓	✓	✓	✓	✓
隔离					
通道之间	—	—	—	—	—
尺寸 W×H×D (mm)	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52

技术数据 (续)

订货号	2AO U 6ES7 135-4FB01-0AB0	2AO I 6ES7 135-4GB01-0AB0	2AO U HF 6ES7 135-4LB02-0AB0	2AO I HF 6ES7 135-4MB02-0AB0
电压和电流				
• 额定值 (DC)	24 V;	电源模块 24 V;	电源模块 24 V	24 V; 电源模块
• 极性反接保护	✓	✓	✓	✓
电流消耗				
从负载电压 L+ (空载), 最大	130 mA	150 mA	80 mA	80 mA
功率损耗, 最大	2 W	2 W	1.2 W	1.2 W
地址区				
• 每个模块需要的地址空间, 最大 等时模式	4 字节	4 字节	4 字节 ✓	4 字节 ✓
模拟量输出				
模拟量输出点数	2	2	2	2
屏蔽电缆长度, 最大	200 m	200 m	200 m; 100 m if Twa < 2 ms	200 m; 100 m if Twa < 2 ms
电压输出, 短路保护	✓		✓	
循环时间 (所有通道), 最大	1.5 ms	1.5 ms	0.5 ms; 最大 0.5 μF	0.5 ms
输出信号类型及范围	1 ~ 5 V; -10 ~ 10 V	-20 ~ 20 mA; 4 ~ 20 mA	1 ~ 5 V (-5 ~ 5 V); -10 ~ 10 V	-20 ~ 20 mA; 4 ~ 20 mA
执行器连接				
• 电压输出, 2 线制连接	✓; 无线路电阻补偿		✓	
• 电压输出, 4 线制连接	✓		✓	
• 电流输出, 2 线制连接		✓		✓
• 电流输出, 4 线制连接		—		—
模拟值创建				
• 分辨率 (位, 包括符号), 最大	14 位; 1 ~ 5 V: 12 位 +/-10 V: 13 位+符号	14 位; 4 ~ 20 mA 位 13 位, +/-20 mA: 14 位	16 位; 15 位+ 符号位	16 位
状态信息/报警/诊断				
替代值可选择	✓; 0 ~ 65535 (数值范围必须在额定范围之内)	✓; 0 ~ 65535 (数值范围必须在额定范围之内)	✓	✓
• 可读取的诊断报文			✓	✓
• 断线	✓	✓	✓	✓
• 短路	✓		✓	
• 组故障显示	✓	✓	✓	✓
• 组故障 SF (红色)	✓	✓	✓	✓
隔离				
• 通道之间	—	—	—	—
尺寸 W×H×D (mm)	15×81×52	15×81×52	15×81×52	15×81×52

ET 200S 功能模块概述



ET 200S 功能模块概述：

模块：

- 脉冲发生器模块
- 步进模块
- 定位模块
- 1 COUNT 5 V/500 kHz 计数器模块
- 1 COUNT 24 V/100 kHz 计数器模块
- 串口通讯模块

TM-E 端子模块和功能模块的可能组合

电子模块	TM-E 端子模块，用于电子模块						
螺钉型端子	→ 15S26-A1	15S24-A1	15S24-01	15S23-01	15S24-AT	30S44-01	30S46-A1
订货号 6ES7 193...	→ ...4CA40-0AA0	...4CA20-0AA0	...4CB20-0AA0	...4CB00-0AA0	...4CL20-0AA0	...4CG20-0AA0	...4CF40-0AA0
弹簧型端子	→ 15S26-A1	15S24-A1	15S24-01	15S23-01	15S24-AT	30S44-01	30S46-A1
订货号 6ES7 193...	→ ...4CA50-0AA0	...4CA30-0AA0	...4CB30-0AA0	...4CB10-0AA0	...4CL30-0AA0	...4CG30-0AA0	...4CF50-0AA0
快速连接	→ 15N26-A1	15N24-A1	15N24-01	15N23-01	—	—	—
订货号 6ES7 193...	→ ...4CA80-0AA0	...4CA70-0AA0	...4CB70-0AA0	...4CB60-0AA0	—	—	—
1 COUNT 24 V/100 kHz	✓		✓				
1 COUNT 5 V/500 kHz						✓	
1 SSI	✓		✓				
1 STEP 5 V/204 kHz	✓		✓				
2 PULSE	✓		✓				
1 POS U						✓	
1 SI 3964/ASCII	✓		✓				
1 SI Modbus/USS	✓		✓				

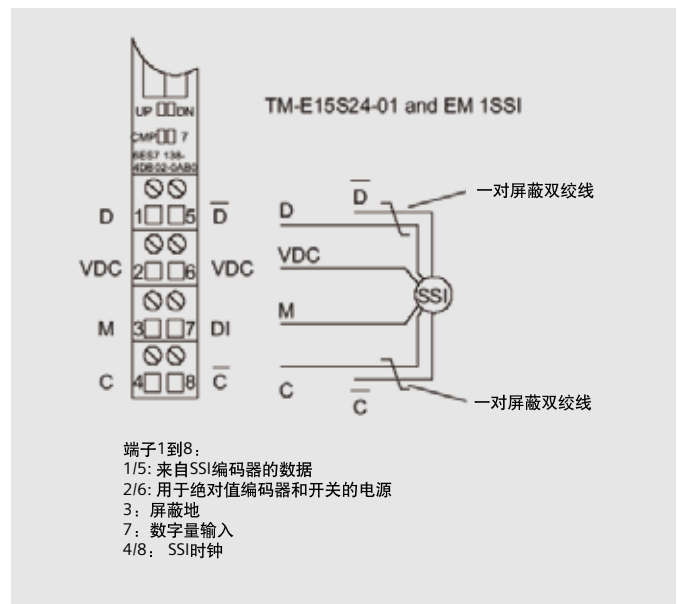
SSI 模块概述



- 单通道模块用于将 SSI 传感器连接到 ET 200S
- 用于位置检测和简单的定位功能
- 可与指定比较值进行两次比较操作（标准模式）
- 数字量输入用于锁存实际值（标准模式）
- 采用自动编码，插入到 TM-E 端子模块
- 快速模式，用于高速采集编码器数值
- 在运行过程中和通电情况下即可进行模块更换（热插拔）
- 参数设置简单，无须其他软件

技术数据

订货号	1 SSI 模块 6ES7 138-4DB03-0AB0
电压和电流	
• 额定值 (DC)	24 V
• 极性反接保护	✓
• 电压允许范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V
电流消耗	
从负载电压 L+ (空载), 最大	40 mA
功耗, 典型值	1 W
数字量输入	
数字量输入点数	1
输入电压	
• “0” 信号	-30 ~ 5V
输入电流	
• “0” 信号, 最大 (允许的静态电流)	2 mA
• “1” 信号, 典型值	9 mA
绝对编码器 (SSI) 电源	
• 绝对值编码 (SSI)	✓
• 输出电流, 最大	500 mA
• 短路保护	✓
编码器	
编码器, 最大	1
状态信息/报警/诊断	
诊断显示 LED	
• 组故障 SF (红色)	✓
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	✓
• 状态指示灯逆向计数 (绿色)	✓
• 状态指示灯顺向计数 (绿色)	✓
尺寸 W×H×D (mm)	15×81×52



2-PULSE 脉冲发生模块概述

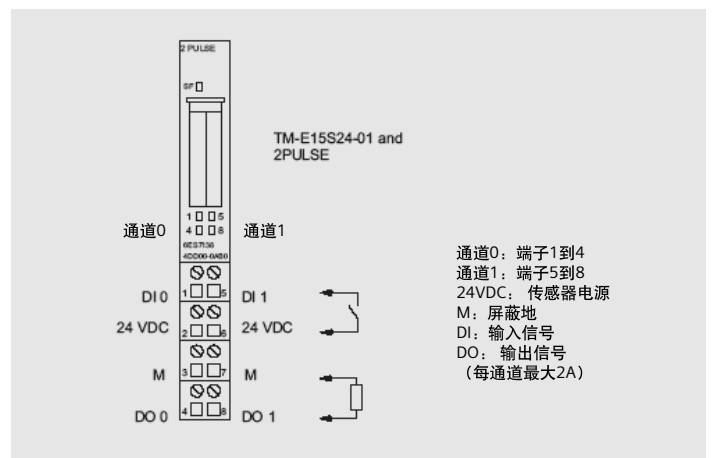


- 双通道脉冲发生器和定时器模块，用于 ET 200S
- 用于控制最终控制元件、阀、加热元件等
- 脉冲宽度调制 (PWM)
- 脉冲顺序
- 脉冲跟踪
- 准确定时开关信号到 24 V DC 输出

技术数据

订货号	2 Pulse 6ES7 138-4DD01-0AB0
电压和电流	
• 额定值 (DC)	24 V；从电源模块供电
• 极性反接保护	✓
电流消耗	
从负载电压 L+ (空载)，最大	40 mA
功耗，典型值	1.8 W
数字量输入	
数字量输入点数	2
电缆长度	
• 屏蔽电缆长度，最大	100 m
输入电压	
• 额定值 (DC)	24 V
• “0” 信号	-30 ~ 5 V
• “1” 信号	11 ~ 30 V
输入电流	
• “1” 信号，典型值	9 mA
数字量输出	
数字量输出点数	2
屏蔽电缆长度，最大	1,000 m
未屏蔽电缆长度，最大	600 m
灯负载，最大	10 W
脉冲宽度的精确度	+/- (脉冲宽度 x 100 ppm)， +/- 100 μs，带负载 ≤ 50 Ohm
最小脉冲宽度	100 μs
控制数字量输入	✓
输出电压	
• “1” 信号，最小	L+ (-1.0 V)
输出电流	
• “1” 信号额定值	2 A

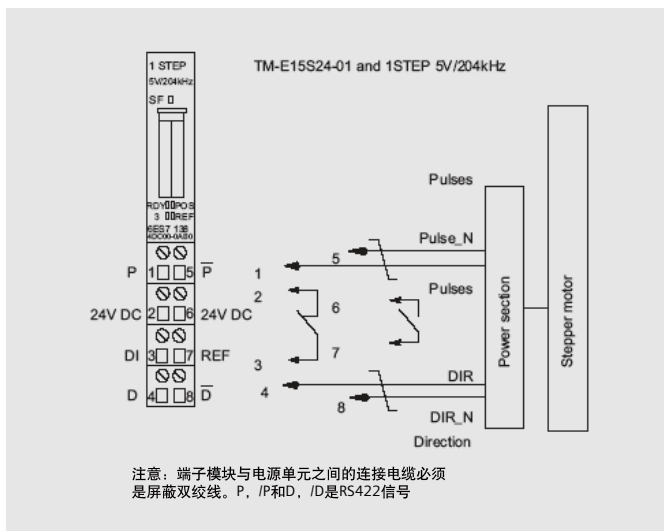
订货号	2 Pulse 6ES7 138-4DD01-0AB0
编码器电源	
输出电压	L+ (-0.8 V)
输出电流，额定值	500 mA
短路保护	✓
脉冲发生器	
通道数	2；1 点数字量输入和 1 点数字量输出/每通道
状态信息/报警/诊断	
• 组故障 SF (红色)	✓
• 状态指示灯数字量输出 (绿色)	✓
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	✓
隔离	
通道之间	—
电气隔离，数字量输入	
• 通道之间	—
尺寸 W×H×D (mm)	15 × 81 × 52



步进模块概述



- 单通道模块，用于步进电机定位控制
 - 参考点或增量运行模式
 - 用 5 V 差分信号使功率电路与脉冲/方向接口相连接
 - 经过数字量输入，通过有/没有斜坡外部停止
 - LED 状态和故障显示：
- 数字量输入中的定位和状态错误通过 LED 并在主站接口处显示



技术数据

订货号	6ES7 138-4DC01-0AB0
电压和电流	
• 额定值 (DC)	24 V
电流消耗	
功耗, 典型值	1.5 W
数字量输入	
数字量输入点数	2
功能	输入 REF: 基准凸轮, 输入 DI: 脉冲禁止或外部中止
电缆长度	
• 屏蔽电缆长度, 最大	1,000 m
• 未屏蔽电缆长度, 最长	600 m
重复频率, 最大	100 Hz
输入电压	
• 额定值 (DC)	24 V
• “0” 信号	-30 ~ 5 V (-15 %/+ 20 %)
• “1” 信号	11 ~ 30 V
输入电流	
• 针对信号 “0”, 最大 (允许静态电流)	2 mA
• “1” 信号, 典型值	9 mA
驱动技术	
电缆长度, 最大	100 m; 屏蔽双绞线
步进控制器	
步进电机连接	(PULSE, notPULSE) and direction (DIR, notDIR) –RS422
步进电机通道数	1
状态信息/报警/诊断	
• 说明	1 个绿色 LED 用于“准备进行定位任务”的状态显示
• 定位模式 POS (绿色)	✓
• 组故障 SF (红色)	✓
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	✓
尺寸 W×H×D (mm)	15 × 81 × 52

1 POS U 定位模块概述



- 定位模块 1 POS U 是一种用于定位轴和操作轴定位的 ET 200S 单通道定位模块

- 根据快速/缓慢行进原理，用一个数字量输出进行控制定位
- 实际位置值感测，用于
 - 增量式编码器带有 5 V 差分信号或 24 V 信号，或 SSI 编码器
 - 配比模式，（仅对编码器信号 A 进行评价）
- 接近参考点，实际值设定
- 可在运行过程中修改参数
 - 反向差
 - 关断差
- 功能
 - 点动：由主站控制信号的直接应用
 - 进给：绝对或相对
 - 轴：直线轴和回转轴
 - 锁定功能：通过设定数字量输入，保存当前值

技术数据

订货号	6ES7 138-4DL00-0AB0
电压和电流	
• 额定值 (DC)	24 V
• 极性反接保护	✓
• 电压范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V
电流消耗	
从负载电压 L+ (空载)，最大	50 mA
功耗，典型值	2 W
数字量输入	
电缆长度	
• 屏蔽电缆长度，最大	50 m
输入电压	
• 额定值 (DC)	24 V
• “0” 信号	-30 V ~ 5 V
• “1” 信号	11 ~ 30 V
输入电流	
• 针对信号 “0”，最大 (允许静态电流)	2 mA
数字量输出	
屏蔽电缆长度，最大	1,000 m
未屏蔽电缆长度，最长	600 m
输出短路保护	✓
灯负载，最大	5 W
控制数字量输入	✓
输出电压	
• 额定值 (DC)	24 V
• 针对信号 “0” (DC)，最大	3 V
• “1” 信号，最小	L+ (-1.0 V)
输出电流	
• “1” 信号允许范围 0 ~ 60 °C 时，最小	7 ~ 600 mA
编码器电源	
5 V 编码器电源	
• 5 V	–
24 V 编码器电源	
• 24 V	✓
• 短路保护	✓
• 输出电流，最大	500 mA

订货号	6ES7 138-4DL00-0AB0
绝对值编码器 (SSI)	
编码器电源	
• 绝对值编码器 (SSI)	✓
• 输出电压	L+ - 0.8 V
• 输出电流，最大	500 mA
• 短路保护	✓
编码器信号，增量编码器 (同步)	
• 编码器信号 5 V	
– 信号电平至	RS - 422
– 终端电阻	330 Ω
– 差分输入电压，最小	1 V
– 最大输入频率	500 kHz
– 屏蔽电缆长度，最长	50 m
• 编码器信号	24 V
– 额定值 DC 24 V	✓
– 输入电压，针对信号 “0”	5 V
– 输入电压，“1” 信号	30 V
– 输入电流，针对信号 “0” (允许闲置电流)	2 mA
– 输入电流，“1” 信号，典型值	9 mA
– 最大输入频率	100,000 Hz
– 屏蔽电缆长度，最大	50 m
编码器信号，绝对值编码器 (SSI)	
• 更新编码器数值	
– 13 比特时的电报运行时间，最小	7 ms
– 25 比特时的电报运行时间，最小	13 ms
• 单稳态时间	64 ms
响应时间	
反馈信息的更新时间	1 ms
状态信息/报警/诊断	
• 实际数值下降 DN (绿色)	✓
• 实际数值上升 UP (绿色)	✓
• 定位模式 POS (绿色)	✓
• 组故障 SF (红色)	✓
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	✓
尺寸 W×H×D (mm)	30 × 81 × 52

计数器模块 1 COUNT 24 V/100 kHz 概述



- 单通道智能 32 位计数模块，用于通用计数任务和时基测量任务
- 用于直接连接 24 V 增量传感器或执行器
- 比较功能，与预留义比较值进行比较
- 集成数字量输出，到达比较值时，输出反应
- 采用自动编码，插入到 TM-E 端子模块
- 在运行过程中和通电情况下即可进行模块更换（热插拔）
- 参数设置简单，无须额外软件

技术数据

订货号	6ES7 138-4DA04-0AB0
电压和电流	
• 额定值 (DC)	24 V
• 极性反接保护	✓
• 电压范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V
电流消耗	
从负载电压 L+ (空载)，最大	42 mA
功耗，典型值	1 W
硬件组态	
• 热插拔 IM-DP	✓
• 过程电压下的模块交换	✓
数字量输入	
数字量输入点数	1
功能	门控制，同步，门锁功能
电缆长度	
• 屏蔽电缆长度，最大	100 m
输入电压	
• 额定值 (DC)	24 V
• “0” 信号	-30 V ~ 5 V
• “1” 信号	11 ~ 30 V
输入电流	
• “1” 信号，典型值	9 mA
数字量输出	
数字量输出点数	1
屏蔽电缆长度，最大	1,000 m
未屏蔽电缆长度，最长	600 m
输出短路保护	✓
灯负载，最大	5 W
控制数字量输入	✓
输出电压	
• 额定值 (DC)	24 V
输出电流	
• “1” 信号允许范围 0 ~ 40 °C 时	5 ~ 2000 mA

订货号	6ES7 138-4DA04-0AB0
编码器电源	
24 V 编码器电源	
• 24 V	✓; L+ (-0.8 V)
• 短路保护	✓
• 输出电流，最大	500 mA
编码器	
可连接的编码器数量，最大	1
可连接的编码器	
• 增量式编码器 (不对称)	✓
• 24 V 启动器	✓
• 2 线制 BERO	✓
计数器	
计数器数量	1; 32 位
最小脉冲宽度	2.5 μs; F 滤波器断开: 2.5 μs (200 kHz), 滤波器接通: 25 μs (20 kHz)
频率测量	
测量范围	0.1 ~ 100 kHz
循环时间测量	
测量范围	10 微秒 ~ 120 秒
速度测量	
测量范围	1 1/min ~ 25000 1/min
参数	
备注	16 字节
状态信息/报警/诊断	
• 诊断功能	✓
• 组故障 SF (红色)	✓
• 状态指示灯数字量输出 (绿色)	✓
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	✓
• 状态指示灯逆向计数 (绿色)	✓
• 状态指示灯顺向计数 (绿色)	✓
隔离	
电气隔离，数字量输入	—
尺寸 W×H×D (mm)	15 × 81 × 52

计数器模块 1 COUNT 5 V/500 kHz 概述



- 单通道智能 32 位计数模块，用于通用计数任务和时基测量任务
- 用于直接连接 5 V 增量传感器（RS 422）
- 比较功能，与预留比较值进行比较
- 2 点集成数字量输出，到达比较值时，输出反应
- 采用自动编码，插入到 TM-E 端子模块
- 在运行过程中和通电情况下即可进行模块更换（热插拔）
- 参数设置简单，无须额外软件

订货数据

订货号	6ES7 138-4DE02-0AB0
电压和电流	
• 额定值 (DC)	24 V
• 极性反接保护	✓
• 电压范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V
电流消耗	
从负载电压 L+ (空载), 最大	45 mA
功耗, 典型值	2 W
硬件组态	
• 热插拔 IM-DP	✓
• 过程电压下的模块交换	✓
数字量输入	
数字量输入点数	1
功能	门控制, 同步, 门锁功能
电缆长度	
• 屏蔽电缆长度, 最大	50 m
输入电压	
• 额定值 (DC)	24 V
• “0” 信号	-30 ~ 5 V
• “1” 信号	11 ~ 30 V
输入电流	
• 针对信号 “0”, 最大 (允许静态电流)	2 mA
• “1” 信号, 典型值	9 mA
数字量输出	
数字量输出点数	2
屏蔽电缆长度, 最大	1,000 m
未屏蔽电缆长度, 最大	600 m
输出短路保护	✓
灯负载, 最大	10 W
输出电压	
• 额定值 (DC)	24 V
• 针对信号 “0” (DC) 最大	3 V
• “1” 信号, 最小	L+ (-1.0 V)
输出电流	
• “1” 信号额定值	2 A
• “1” 信号允许范围 0 ~ 60 °C 时	5 mA ~ 2.4 A

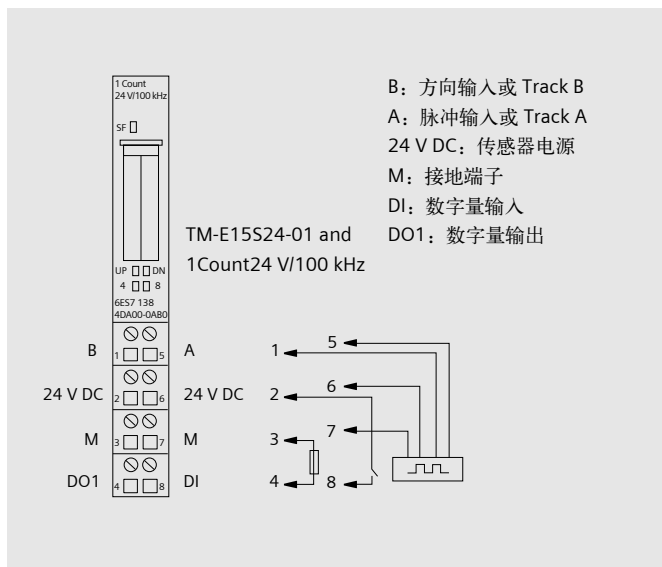
订货号	6ES7 138-4DE02-0AB0
编码器电源	
24 V 编码器电源	
• 24 V	✓; L+ (-0.8 V)
• 短路保护	✓
• 输出电流, 最大	500 mA
编码器	
可连接的编码器数量, 最大	1
可连接的编码器	
• 增量式编码器 (不对称)	✓
• 2 线制 BERO	✓
编码器信号, 增量编码器 (同步)	
• 跟踪标识信号	A, A 反, B, B 反, A 和 B 偏移 90°
• 零点标识信号	N, N 反
• 输入信号	5 V 差分信号 (物理 RS 422)
• 最大输入频率	650 kHz
• 屏蔽电缆长度, 最大	50 m
计数器	
计数器点数	1: 32 位
频率测量	
测量范围	0.1 ~ 500 kHz
循环时间测量	
测量范围	10 μs ~ 120 s
速度测量	
测量范围	1 1/min ~ 25000 1/min
状态信息/报警/诊断	
• 组故障 SF (红色)	✓
• 状态指示灯数字量输出 (绿色)	✓
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	✓
• 状态指示灯逆向计数 (绿色)	✓
• 状态指示灯顺向计数 (绿色)	✓
隔离	
电气隔离, 数字量输入	—
尺寸 W×H×D (mm)	30 × 81 × 52

接线图

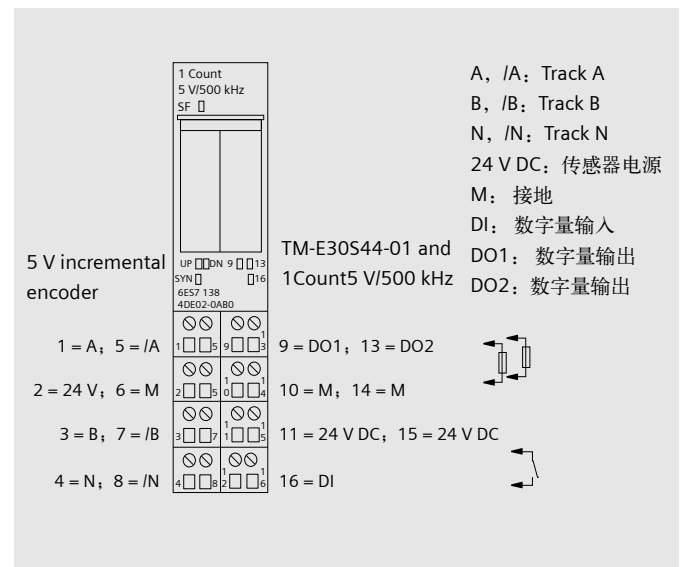
1 POS U 定位模块

端子分配	视图	备注			
<p>1 POS Universal Digital SF □</p> <p>1 □ □ 5 UP □ □ DN 2 □ □ □ POS</p> <p>6ES7 138-4DL00-0AB0</p> <p>9 A/D 13 A/D 10 DC 24 V 14 M 11 B 15 B 12 N/C 16 N/C</p>		开关和驱动信号连接： 端子 1 ~ 8			
		1: IN0	负限位开关	9: A/D	用于连接 5 V 差分信号或 24 V 信号；端子 9 ~ 16
		5: IN1	限位开关正	13: /A/ /D	Track A/SSI 编码器数据
		2: IN2		10: 24 V DC	定位编码器的电源模块
		6: 24 V DC	Supply for the switches	14: M	
		3: OUT0	用于开关信号的电	11: B	Track B
		7: 2L+	Load voltage infeed for OUT0, OUT1 and OUT2	15: /B	
		4: OUT1	Travel plus or creep feed	12: N/C	Track N/SSI 时钟
		8: OUT2	Rapid/creep feed and travel plus/minus	16: /N/ /D	

计数器模块 1 COUNT 24 V/100 kHz



计数器模块 1 COUNT 5 V/500 kHz



1 SI 串口通信模块概述



- 单通道模块，用于通过点到点连接进行串行数据交换
- 报文帧长最大 200 字节
- RS 232C, RS 422, RS 485
- 两种型号：
 - ASCII 和 3964 (R) 协议
 - Modbus 和 USS 协议
- 通过 GSD 文件或 STEP 7 (V5.1 和更新版本) 进行参数分配

订货数据

订货号	6ES7 138-4DF01-0AB0	6ES7 138-4DF11-0AB0
电压和电流		
• 额定值 (DC)	24 V	24 V
电流消耗		
从背板总线 DC 24 V, 最大功率, 典型值	80 mA; 典型值 20 mA 1.2 W	80 mA 1.2 W
存储器		
• 标准块	5,100 字节 S_SEND; 2700, S_RCV; 2400, S_XON; 2600, S_RTS; 2600, S_V24; 2700, S_VSTAT; 1800, S_VSET; 1800	11,100 字节 Modbus: S_SEND 2700, S_RCV 2400, S_MODB 6000; USS: S_SEND; 2700, S_RCV; 2400, S_USST; 1900, S_USSR; 2600, S_USSI; 1500
接口		
连接数量	1	1
RS 232C	✓; RS 232C 信号: 8 (TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, PE)	✓; RS 232C 信号: 8 (TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, PE)
RS 422/RS485	✓; RS-422 信号: 5 (TxD (A), RxD (A), TxD (B), RxD (B), PE); RS-485 信号: 3 (R/T (A), R/T (B), PE)	✓; RS-422 信号: 5 (TxD (A), RxD (A), TxD (B), RxD (B), PE); RS-485 信号: 3 (R/T (A), R/T (B), PE)
RS 232, 屏蔽电缆长度, 最大	15 m	15 m
RS 422/485, 屏蔽电缆长度, 最大	1,200 m	1,200 m
点到点		
集成协议驱动程序		
• 3964 (R)	✓	
• ASCII	✓	
• Modbus		✓
• 传输速率, Modbus 协议, 最大		115.2 kBit/s; 半双工: 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200 bps
• USS		✓
• 传输速率, USS 协议, 最大		115.2 kBit/s; 半双工: 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200 bps
传输速率, RS 422/485		
• 使用 3964 (R) 协议, 最大	115.2 kBit/s; 半双工: 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200 bps	
• 使用 ASCII 协议, 最大	115.2 kBit/s; 全双工: 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200 bps	

技术数据 (续)

订货号	6ES7 138-4DF01-0AB0	6ES7 138-4DF11-0AB0
传输速率, RS232 <ul style="list-style-type: none"> 使用 3964 (R) 协议, 最大 使用 ASCII 协议, 最大 	115.2 kBit/s; 半双工: 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200 bps 115.2 kBit/s; 全双工: 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200 bps	
字符帧 (可调) <ul style="list-style-type: none"> 每字符位 起始/停止位数 每字符帧位 奇偶校验位 	7 或 8 1 或 2 10 无, 奇校验, 偶校验, 任意	8 1 或 2 (USS 仅 1) 10 或 11 (USS 仅 11 位) 无, 奇, 偶 (USS 仅为偶)
字节数/每 PLC 采样周期 <ul style="list-style-type: none"> 数据量 每 PLC 采样周期, 接收 数据量 每 PLC 采样周期, 发送 	32 字节; IM151-1 标准型, 6ES7 151-1AA04-0AB0; IM151-1 高性能型 6ES7 151-1BA01-0AB0; 其他 8 字节 32 字节; IM151-1 标准型, 6ES7 151-1AA04-0AB0; IM151-1 高性能型 6ES7 151-1BA01-0AB0; 其他 8 字节	32 字节; IM151-1 标准型, 6ES7 151-1AA04-0AB0; IM151-1 高性能型 6ES7 151-1BA01-0AB0; 其他 8 字节 32 字节; IM151-1 标准型, 6ES7 151-1AA04-0AB0; IM151-1 高性能型 6ES7 151-1BA01-0AB0; 其他 8 字节
状态信息/报警/诊断 <ul style="list-style-type: none"> 接收 RxD (绿色) 组故障 SF (红色) 发送 TxD (绿色) 	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
隔离 <ul style="list-style-type: none"> 422/485 和内部电源之间 RS 232 和内部电源之间 	✓ ✓	✓ ✓
环境要求 <ul style="list-style-type: none"> 工作温度 	✓ 0 ~ 60 °C	0 ~ 60 °C
尺寸 W×H×D (mm)	15 × 81 × 52	15 × 81 × 52

6ES7 138-4DF01-0AB0

RS-232C

视图	端子分配
	模式: 半双工和全双工 端子: 1 TXD 数据发送 5 RXD 数据接收 2 RTS 发送任务 6 CTS 准备发送 3 DTR 数据终端准备就绪 7 DTR 数据记录准备就绪 4 DCD 数据装载 8 PE 地

RS-422

视图	端子分配
	注意: 如果传输距离长于 50 m, 请安装一个大约 330 欧姆的终端电阻 模式: 全双工 端子: 1 TXD (A) - 5 RXD (A) - 2 TXD (B) + 6 RXD (B) + 8 PE 地

RS-422

视图	端子分配
	注意: 如果传输距离长于 50 m, 请安装一个大约 330 欧姆的终端电阻 模式: 半双工 端子: 1 R/T (A) - 2 R/T (B) + 8 PE 地

SIWAREX CS 概述



SIWAREX CS 是一种多功能称重模块，可用于所有简单的称量和测力任务。这种紧凑的模块可轻易安装在所有 SIMATIC 自动化系统中。在 SIMATIC 中能够直接读取数据。订货号：7MH4 910-0AA01

订货数据

集成在自动化系统中 <ul style="list-style-type: none"> • S7-400, S7-300, C7 • IM 151-7 CPU • 来自其他生产商的自动化系统 	通过 ET 200S 经过背板总线 通过 ET 200S
通讯接口 可连接远程二次指示仪表（通过 TTY 串行接口） 秤设定的调节	SIMATIC S7（ET 200S 背板总线），RS 232, TTY 贸易结算称量数值 使用 SIMATIC S7/C7 IM 151-7 CPU 或 SIWATOOL CS PC 参数化软件（RS 232）
测量特性 <ul style="list-style-type: none"> • 误差极限，根据 DIN 1319-1, 20 °C ± 10 K 时的满标度值 • n_{IND} 遵照 EN 45501 最小测量信号 ΔU_{min} per d • 内部分辨率 	0.05 % 2,000 (legal-for-trade) 1.5 μ V 65.535
重量值的数据格式	双字节（定点数）
测量值个数/秒 数字滤波器	50 0.05 ~ 5 Hz（7 级），平均值滤波器
称重功能 <ul style="list-style-type: none"> • 重量值 • 极限值 • 零点设定功能 • 净重测量功能 	毛重，净重 2（分钟/最大） 根据命令 根据命令
净重测量规格	4 线制或 6 线制应变计

称重传感器供电 <ul style="list-style-type: none"> • 电压 U_s（额定值） • 最大供电电流 • 允许负载阻抗 	6 V DC, 典型值 ≤ 68 mA
<ul style="list-style-type: none"> • R_{Lmin} • R_{Lmax} 	$> 87 \Omega$ $< 4010 \Omega$ 带有 SIWAREX IS Ex 接口；
<ul style="list-style-type: none"> • R_{Lmin} • R_{Lmax} 	$> 87 \Omega$ $< 4010 \Omega$
称重传感器特点	1 mV/V ~ 4 mV/V
测量信号的容许范围（最大特性）	-1.5 ~ 42.5 mV
称重传感器的最大距离	1,000 m
本安称重传感器供电	可选（SIWAREX IS 防爆接口）
外部称重传感器供电	可能达到 24 V
连接至 Ex zone 1 的称重传感器 Zone 2 和安全防爆认证	可选，通过 SIWAREX IS Ex 接口 ATEX 100a, FM, UL, cULUS Haz. Loc.（即将推出）
供电电压 24 V DC <ul style="list-style-type: none"> • 额定电压 • 最大消耗电流 	24 V DC 150 mA
IP 防护等级，符合标准 DIN EN 60529; IEC 60529	IP20

SIWAREX CF 概述



SIWAREX CF 压力发送器

SIWAREX CF 是一种连接应变传感器的变送器，以用于测量压力和扭矩。这种紧凑的模块可轻易安装在所有 SIMATIC 自动化系统中。然后，可通过 SIMATIC 对当前的测量值进行全面的数据存取。订货号：7MH4 920-0AA01

订货数据

集成在自动化系统中	通过 ET 200S
<ul style="list-style-type: none"> • S7-400, S7-300, C7 • 其他厂家的自动化系统 	可能通过 ET 200S, 带有 IM 151-1
通讯接口	SIMATIC S7 (ET 200S 背板总线), 8 字节, I/O 区
模块参数化	不需要 (模块进行预参数化设置)
测量特性	
<ul style="list-style-type: none"> • 误差极限, 根据 DIN 1319-1, 20 °C ± 10 k 时有效范围的上限 • 信号分辨率 	<p>≤ 0.15 %</p> <p>14 位及 1 位符号位</p>
测量值个数/秒	50
低通滤波器	无或 2 Hz
传感器	根据扩展测量原则 (全桥) 四线制连接
传感器馈入	
<ul style="list-style-type: none"> • 电源电压, 短路保护 • 允许传感器电阻 	6 V DC ± 5 %
– R _{Lmin}	> 250 Ω
– R _{Lmax}	< 4010 Ω
允许传感器单元系数最大至	4 mV/V
测量信号的允许范围	-25.2 ~ +25.2 mV
供电电压	24 V DC
<ul style="list-style-type: none"> • 标称电压 • 最大消耗电流 	<p>24 V DC</p> <p>150 mA</p>
从背板总线供电典型值	10 mA

端子模块，用于电源模块/电子模块概述



- 适配于电子模块的机械模块
- 通过自组配电电压总线可配置固定接线
- 键控连接技术保证高抗振性，最大 5 g
- 不同的型号，可用于电源模块和电子模块
- 接线盒可更换（甚至在站网络内也可替换）
- 电子模块自动编码
- 背板总线自屏蔽，以获得高数据安全性
- 彩色编码有助于端子以及插槽号码的识别
- 可选的螺钉型，弹簧型及快速连接型端子，可以节省 60% 的接线时间

订货数据

订货号

订货数据	订货号
TM-P 端子模块，用于 PM-E 电源模块	
TM-P15S23-A1	6ES7 193-4CC20-0AA0
订货单位为 1 件 2×3 接线端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 与左侧互连，螺钉型端子	
TM-P15C23-A1	6ES7 193-4CC30-0AA0
订货单位为 1 件 2×3 接线端子，端子接入 AUX1 总线，AUX1 左侧连接，弹簧型端子	
TM-P15N23-A1	6ES7 193-4CC70-0AA0
订货单位为 1 件 2×3 接线端子，端子可接入 AUX1 总线，AUX1 可与左侧 FastConnect 连接。	
TM-P15S23-A0	6ES7 193-4CD20-0AA0
订货单位为 1 件 2×3 接线端子，端子可接入 AUX1 总线，AUX1 可与左侧螺钉型端子连接。	
TM-P15C23-A0	6ES7 193-4CD30-0AA0
订货单位为 1 件 2×3 接线端子，端子接入 AUX1 总线，AUX1 于左侧断开，弹簧型端子	
TM-P15N23-A0	6ES7 193-4CD70-0AA0
订货单位为 1 件 2×3 接线端子，端子可接入 AUX1 总线，AUX1 可与左侧 FastConnect 中断。	
TM-P15S22-01	6ES7 193-4CE00-0AA0
订货单位为 1 件 2×2 接线端子，无端子接入 AUX1 总线，AUX1 可与左侧螺钉型端子中断	
TM-P15C22-01	6ES7 193-4CE10-0AA0
订货单位为 1 件 2×2 接线端子，端子接入 AUX1 总线，AUX1 可与左侧弹簧型端子连接	
TM-P15N22-01	6ES7 193-4CE60-0AA0
订货单位为 1 件 2×2 接线端子，端子可接入 AUX1 总线，AUX1 可与左侧 FastConnect 连接。	
TM-P30S44-A0	6ES7 193-4CK20-0AA0
订货单位为 1 件 7×2 接线端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 可与左侧用于 PM-E F PROFIsafe 的螺钉型端子中断	
TM-P30C44-A0 6ES7	6ES7 193-4CK30-0AA0
订货单位为 1 件 7×2 接线端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 可与左侧用于 PM-E F PROFIsafe 的螺钉型端子中断	
用于电子模块的端子模块¹⁾	
TM-E15S24-A1	6ES7 193-4CA20-0AA0
订货单位为 5 件 2×4 接线端子，端子连接至 AUX1 总线，AUX1 可与左侧螺钉型端子互连	

¹⁾ 根据项目规划帮助指南，以选择适当的 TM-E 和 TM-P

订货数据

订货号

用于电子模块的端子模块 ¹⁾	订货号
TM-E15C24-A1 订货单位为 5 件 2×4 接线端子, 端子接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧弹簧型端子连接	6ES7 193-4CA30-0AA0
TM-E15S24-01 订货单位为 5 件 2×4 接线端子, 端子接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧螺钉型端子连接。	6ES7 193-4CB20-0AA0
用于电子模块的端子模块 TM-E¹⁾	
TM-E15C24-01 订货单位为 5 件 2×4 接线端子, 端子接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧弹簧端子连接	6ES7 193-4CB30-0AA0
TM-E15S23-01 订货单位为 5 件 2×3 接线端子, 端子可接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧螺钉型端子连接。	6ES7 193-4CB00-0AA0
TM-E15C23-01 订货单位为 5 件 2×3 接线端子, 端子接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧弹簧型端子连接	6ES7 193-4CB10-0AA0
TM-E15N23-01 订货单位为 5 件 2×3 接线端子, 端子可接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧 FastConnect 连接。	6ES7 193-4CB60-0AA0
TM-E15N24-01 订货单位为 5 件 2×4 接线端子, 端子可接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧 FastConnect 连接。	6ES7 193-4CB70-0AA0
TM-E15S26-A1 订货单位为 5 件 2×6 接线端子, 端子可接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧螺钉型端子连接。	6ES7 193-4CA40-0AA0
TM-E15C26-A1 订货单位为 5 件 2×6 接线端子, 端子可接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧弹簧型端子连接	6ES7 193-4CA50-0AA0
TM-E15N24-A1 订货单位为 5 件 2×4 接线端子, 端子可接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧 FastConnect 连接。	6ES7 193-4CA70-0AA0
TM-E15N26-A1 订货单位为 5 件 2×6 接线端子, 端子可接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧 FastConnect 连接。	6ES7 193-4CA80-0AA0
TM-E30S44-01 订货单位为 1 件 4×4 接线端子, 端子可接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧螺钉型端子连接	6ES7 193-4CG20-0AA0
TM-E30C44-01 订货单位为 1 件 4×4 接线端子, 端子可接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧弹簧型端子连接	6ES7 193-4CG30-0AA0
TM-E30S46-A1 订货单位为 1 件 4×6 接线端子, 端子可接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧螺钉型端子连接	6ES7 193-4CF40-0AA0
TM-E30C46-A1 订货单位为 1 件 4×6 接线端子, 端子可接入 AUX1 总线, AUX1 可与左侧弹簧型端子连接	6ES7 193-4CF50-0AA0
TM-E15S24-AT 订货单位为 1 件 用于内部温度补偿, 使用 2 AI TC 高性能型, 螺钉型端子	6ES7 193-4CL20-0AA0
TM-E15C24-AT 订货单位为 1 件 使用 2 AI TC 高性能型弹簧型端子进行内部温度补偿	6ES7 193-4CL30-0AA0

¹⁾ 根据项目规划帮助指南, 以选择适当的 TM-E 和 TM-P

电机启动器概述



标准型电机启动器，DS1-x 直接启动器



高性能型电机启动器，DS1-x 直接启动器



变频器 ET 200S FC

电机启动器

- 用于开关和保护任何三相负载的完全预接线的电机启动器
- 可作为直接启动器、可逆启动器和软启动器
- 带电路断路器/接触器组合达 5.5 kW 的标准型电机启动器
- 带启动器断路器、固态过载保护和接触器或软启动器组合、功率高达 7.5 kW 的高性能型电机启动器
- 预组配 40/50 A 电源总线，即一个电机启动器组只需唯一的动力进线电源电缆
- 允许热插拔
- 用于激活和发信号的输入输出已经集成
- 用于监控开关和保护功能的诊断能力
- 可以与扩展模块组合：制动控制模块，用于控制三相感应电机的机械制动，对于特殊功能，带有 2 个可选输入（对于标准型电机启动器，为快速停止功能；对于高性能型电机启动器，为可编程特殊功能）
- 能够与 SIGUARD 安全系统整合在一起，以用于安全相关的子系统（EN 954-1）

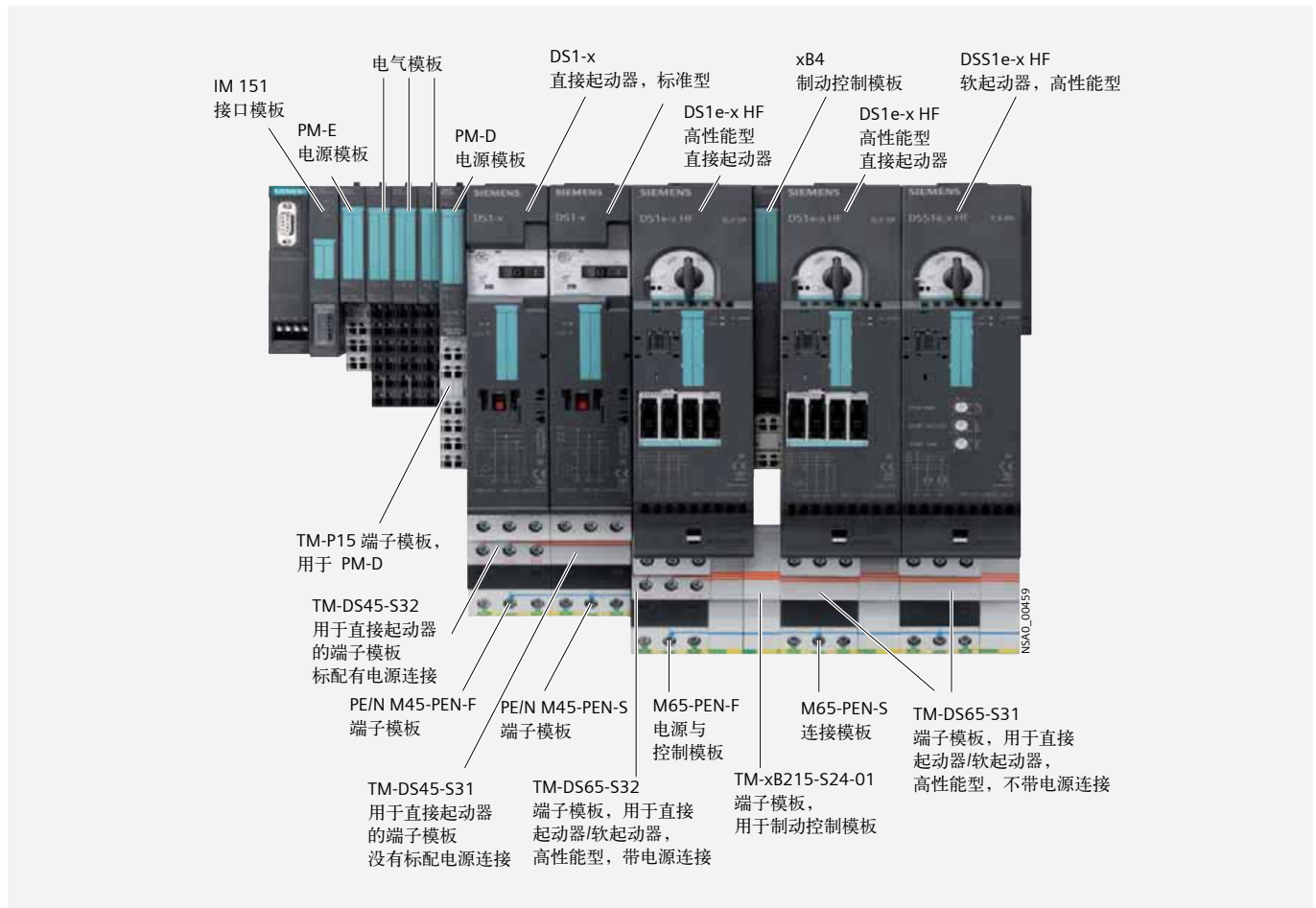
变频器

- 用于异步电机的无级变速控制
- 由 ICU24 模块和 IPM25 模块构成，最大 4.0 kW 的功率
- 带电热插拔控制模块和功率模块
- 低线路谐波失真
- 无换相电抗器运行
- 有源制动，换相电源恢复
- 可与制动控制模块组合，用于控制一个机电式制动器
- 带有自组配 50 A 电源总线，即：一次只馈送一组变频器的负载

电压

- 用于实现 EMC Class A（根据标准 EN 55011）
- 在电源总线之前连接一个 EMC 滤波器

ET 200S 电机起动器概述



ET 200S 电机起动器组件的配合使用

应用

ET 200S 电机起动器可用于开关和保护任何三相负载。通讯接口使之理想用于分布式控制柜或控制箱中。

因为电机起动器是完全预装配的，所以电源开关柜的安装只需要很少的时间和很少的空间。按位模块化的结构使工程与组态非常简单。如果使用 ET 200，每个负载馈电电路可减少至两个主要部件：无源端子模块与电机起动器。因此，ET 200S 完全适合模块化机器概念。

通过连接其他端子模块可以轻松实现扩展。全新的端子模块设计（10 mm）也可取代先前必需的分布式布线。固定布线和热插拔功能（上电时允许连接和断开），从而可根据需要，在几秒钟内更换电机起动器。由此，电机起动器尤其适用于可用性要求较高的应用场合。

通过扩展带有制动器控制模块 xB1-xB4 的电机起动器，就能控制带 24 V DC 制动器（xB1, xB3）和 -500 V DC 制动器（xB2, xB4）的电机。

24 V DC 制动器为外部供电，并且它的通风与独电机起动器的开关状态无关。500 V DC 制动器是通过一个电抗器模块从电机的端子模块上直接供电，因此，当电机起动器关断的情况下，制动器无法启用。这些制动器不可连接以下设备：DSS1e-x 电机起动器（软起动器）。

制动器控制模块的输出也可以用作其他目的，如用于控制 DC 阀。独立的特殊功能的应用，是能过制动控制模块（xB3, xB4）两个可选择的输入和高性能型电机起动器控制模块上的两个另外的输入的的帮助完成的。这些与总线和上位控制系统无关，例如，对于滑动控制的快速制动功能。这些输入的状态也能给控制发信号。

选型和订货数据

标准电机起动器

具有诊断功能，机电式，非熔断器保护，可扩展制动控制模块



型号		订货号
DS1-x 直接起动器		
电机标称电流 标准感应电机	过电流脱扣器的设定范围	
[kW]	[A]	
< 0.06	0.14 ~ 0.20	3RK1 301-0BB00-0AA2
0.06	0.18 ~ 0.25	3RK1 301-0CB00-0AA2
0.09	0.22 ~ 0.32	3RK1 301-0DB00-0AA2
0.10	0.28 ~ 0.40	3RK1 301-0EB00-0AA2
0.12	0.35 ~ 0.50	3RK1 301-0FB00-0AA2
0.18	0.45 ~ 0.63	3RK1 301-0GB00-0AA2
0.21	0.55 ~ 0.80	3RK1 301-0HB00-0AA2
0.35	0.70 ~ 1.00	3RK1 301-0JB00-0AA2
0.37	0.90 ~ 1.25	3RK1 301-0KB00-0AA2
0.55	1.1 ~ 1.6	3RK1 301-1AB00-0AA2
0.75	1.4 ~ 2.0	3RK1 301-1BB00-0AA2
0.90	1.8 ~ 2.5	3RK1 301-1CB00-0AA2
1.1	2.2 ~ 3.2	3RK1 301-1DB00-0AA2
1.5	2.8 ~ 4.0	3RK1 301-1EB00-0AA2
1.9	3.5 ~ 5.0	3RK1 301-1FB00-0AA2
2.2	4.5 ~ 6.3	3RK1 301-1GB00-0AA2
3.0	5.5 ~ 8.0	3RK1 301-1HB00-0AA2
4.0	7 ~ 10	3RK1 301-1JB00-0AA2
5.5	9 ~ 12	3RK1 301-1KB00-0AA2
RS1-x 可逆起动器		
[kW]	[A]	
< 0.06	0.14 ~ 0.20	3RK1 301-0BB00-1AA2
0.06	0.18 ~ 0.25	3RK1 301-0CB00-1AA2
0.09	0.22 ~ 0.32	3RK1 301-0DB00-1AA2
0.10	0.28 ~ 0.40	3RK1 301-0EB00-1AA2
0.12	0.35 ~ 0.50	3RK1 301-0FB00-1AA2
0.18	0.45 ~ 0.63	3RK1 301-0GB00-1AA2
0.21	0.55 ~ 0.80	3RK1 301-0HB00-1AA2
0.35	0.70 ~ 1.00	3RK1 301-0JB00-1AA2
0.37	0.90 ~ 1.25	3RK1 301-0KB00-1AA2
0.55	1.1 ~ 1.6	3RK1 301-1AB00-1AA2
0.75	1.4 ~ 2.0	3RK1 301-1BB00-1AA2
0.90	1.8 ~ 2.5	3RK1 301-1CB00-1AA2
1.1	2.2 ~ 3.2	3RK1 301-1DB00-1AA2
1.5	2.8 ~ 4.0	3RK1 301-1EB00-1AA2
1.9	3.5 ~ 5.0	3RK1 301-1FB00-1AA2
2.2	4.5 ~ 6.3	3RK1 301-1GB00-1AA2
3.0	5.5 ~ 8.0	3RK1 301-1HB00-1AA2
4.0	7 ~ 10	3RK1 301-1JB00-1AA2
5.5	9 ~ 12	3RK1 301-1KB00-1AA2

选型和订货数据 (续)

型号	订货号	
标准电机起动机		
具有诊断功能, 机电式, 非熔断器保护, 可扩展制动控制模块		
	DS1e-x 直接起动机带有扩展接口	
	过电流脱扣器设定范围, [A]	
	0.3 ~ 3	3RK1301-0AB10-0AB4
	2.4 ~ 8	3RK1301-0BB10-0AB4
	2.4 ~ 16	3RK1301-0CB10-0AB4
	RS1e-x 可逆起动机	
	过电流脱扣器设定范围, [A]	
	0.3 ~ 3 3RK1	3RK1301-0AB10-1AB4
	2.4 ~ 8 3RK1	3RK1301-0BB10-1AB4
	2.4 ~ 16 3RK1	3RK1301-0CB10-1AB4
	DSS1e-x 软起动机	
	过电流脱扣器设定范围, [A]	
	0.3 ~ 3 3RK1	3RK1301-0AB20-0AB4
	2.4 ~ 8 3RK1	3RK1301-0BB20-0AB4
	2.4 ~ 16 3RK1	3RK1301-0CB20-0AB4
用于标准电机起动器的附件		
控制工具包	3RK1 903-0CA00	
用于在调试和维修时手动操作接触器触点 (一套包含五个控制工具包)		
控制单元	3RK1 903-0CG00	
用于直接接触器控制 (手动控制), 24 V DC		
DM-V15 隔离模块,	3RK1 903-0CD00	
用于直接起动机 DS1-x, 具有较高温度或大电流负载, 15 mm 宽		
用于高性能型电机起动器的附件		
控制模块 2DI 24 V DC COM	3RK1 903-0CH20	
数字量输入模块, 带有两点输入, 用于本地电机起动机功能 用于安装在电机起动器的正面的扩展接口 工作电压 24 V DC (从 V1 馈入), 短路保护, 浮置触点, 带有串行接口, 用于连接预装有 SIMOCODE ES 软件的 PC 通过 LOGO! PC 电缆进行连接, 最大允许电缆长度 (顺向和逆向) 50		
LOGO PC 电缆	6ED1 057-1AA00-0BA0	
用于连接高性能型电机起动机和预装有 SIMOCODE ES 软件的 PC		
手持设备	3RK1 922-3BA00	
用于 ET 200S 电机起动机 ET 200S 高性能型, ET 200 PRO 和 ECOFAST, 以便本地操作, 必须分别订购串行接口电缆。		

选型和订货数据 (续)

型号	订货号
用于标准型/高性能型电机起动器和变频器的附件	
M15-PEN15 跨接模块, 15 mm 宽用于跨接 15 mm 模块	3RK1 903-0AH00
M30-PEN 跨接模块, 30 mm 宽用于跨接 30 mm 模块	3 RK1 903-0AJ00
M15-L123 跨接模块, 15 mm 宽用于跨接 15 mm 模块	3RK1 903-0AE00
M30-L123 跨接模块, 30 mm 宽用于跨接 30 mm 模块	3RK1 903-0AF00
制动控制模块	
用于带有机械制动器的电机	
• xB1 用于电机起动器和变频器 24 V DC/4 A	3RK1 903-0CB00
• xB2 用于电机起动器和变频器 500 V DC/0.7 A	3RK1 903-0CC00
• xB3 用于电机起动器 24 V DC/4 A/2 DI DC 24 V 本地控制具有诊断功能, 带有两点输入	3RK1 903-0CE00
• xB4 用于电机起动器 500 V DC/0.7 A/2 DI DC 24 V 本地控制具有诊断功能, 带有两点输入	3RK1 903-0CF00
用于制动控制模块的端子模块	
• TM-xB15 S24-01 用于 xB1 或 xB2	3RK1 903-0AG00
• TM-xB215 S24-01 用于 xB3 或 xB4	3RK1 903-0AG01

PM-D 电源管理模块概述



- 用于为电机起动器提供辅助电压并进行监控
- 一个电机起动器组可以在不增加配线费用的情况下关断 (安全等级 1, 标准 EN 954-1)
- 用于插入 TM-P15 端子模块
- 用于 ET 200S FC 变频器的电源供应与监控

应用

PM-D 电源模块用于监控电机起动器组右侧的两个 24 V DC 辅助电压或给右侧变频器供电。该电压通过 TM-D 端子模块施加在自组配电线上。

电压故障会经 PROFIBUS 诊断向上位主站报告。现场 LED 用于指示辅助电压的状态。

由于用于信号反馈与电源模块的辅助电压是分开的, 则在整个组停止时仍可进行诊断。

选型和订货数据

型号	订货号
PM-D 电源模块 用于 24 V DC 诊断	3RK1 903-0BA00

端子模块，用于 ET 200S 电机起动器和变频器概述



用于电机起动器的端子模块

- 用于插入电机起动器和护展模块的机械模块
- 用于配置固定接线和自装配动力小母线
- 连接电机连接电缆
- 主动互锁连接，以提高抗振性

用于变频器的端子模块

- 插入变频器部件的机械模块
- 用于配置固定接线和自组配电压总线
- 连接电机连接电缆
- 集成屏蔽连接元件，用于 3 × 10 mm 母排

用于电源模块的端子模块

- 通过螺钉型端子模块
- 外壳颜色，清晰可视
- 始终在第一个 TM-DS/TM-RS 之前

选型和订货数据

型号	订货号
用于标准型电机起动器的部件	
端子模块	
• TM-DS45-S32 用于 DS1-x 直接起动器，带有用于电源总线的供电端子，包括三个用于端接电源总线的盖罩	3RK1 903-0AB00
• TM-DS45-S31 用于直接起动器 DS1-x，无电源总线供电电缆连接	3RK1 903-0AB10
• TM-RS90-S32 用于 RS1-x 可逆起动器，带有用于电源总线的供电端子，包括三个用于端接电源总线的盖罩	3RK1 903-0AC00
• TM-RS90-S31 用于可逆起动器 RS1-x，无用于电源总线的供电端子	3RK1 903-0AC10
PE/N M45-PEN-F 端子块 45 mm 宽包括两个盖罩，与 TM-DS45-S32/TM-RS90-S32 组合使用	3RK1 903-2AA00
PE/N M45-PEN-S 端子块 45 mm 宽与 TM-DS45-S31/TM-RS90-S31 一起使用	3RK1 903-2AA10
用于高性能型电机起动器的部件	
端子模块	
• TM-DS65-S32 用于直接起动器 DS1e-x, DSS1e-x，带有用于电源总线的供电端子，包括三个用于端接电源总线的盖罩	3RK1 903-0AK00
• TM-DS65-S31 用于直接起动器 DS1e-x, DSS1e-x，无电源总线供电端子	3RK1 903-0AK10
• TM-RS130-S32 用于 RS1e-x 可逆起动器，带有用于电源总线的供电端子，包括三个用于端接电源总线的盖罩	3RK1 903-0AL00
• TM-RS130-S31 用于可逆起动器 RS1e-x，无用于电源总线的供电端子	3RK1 903-0AL10
M65-PEN-F 电源与控制模块 65 mm 宽，包括两个盖罩，与 TM-DS65-S32/TM-RS130-S32 共同使用	3RK1 903-2AC00
M65-PEN-S 连接模块 65 mm 宽与 TM-DS65-S31/TM-RS130-S31 一起使用	3RK1 903-2AC10
电源模块部件	
TM-P15 S27-01 端子模块用于 PM-D 电源模块	3RK1 903-0AA00
M65-PEN-F 电源与控制模块	3RK1 903-2AC00
M65-PEN-S 连接模块	3RK1 903-2AC10

ET 200M 概述



ET200M 是一款高度模块化的分布式 I/O 系统，防护等级为 IP20。它使用 S7-300 可编程控制器的信号模块，功能模块和通讯模块进行扩展。由于模块的种类众多，ET200M 尤其适用于高密度且复杂的自动化任务，而且适宜与冗余系统一起使用。

产品特点

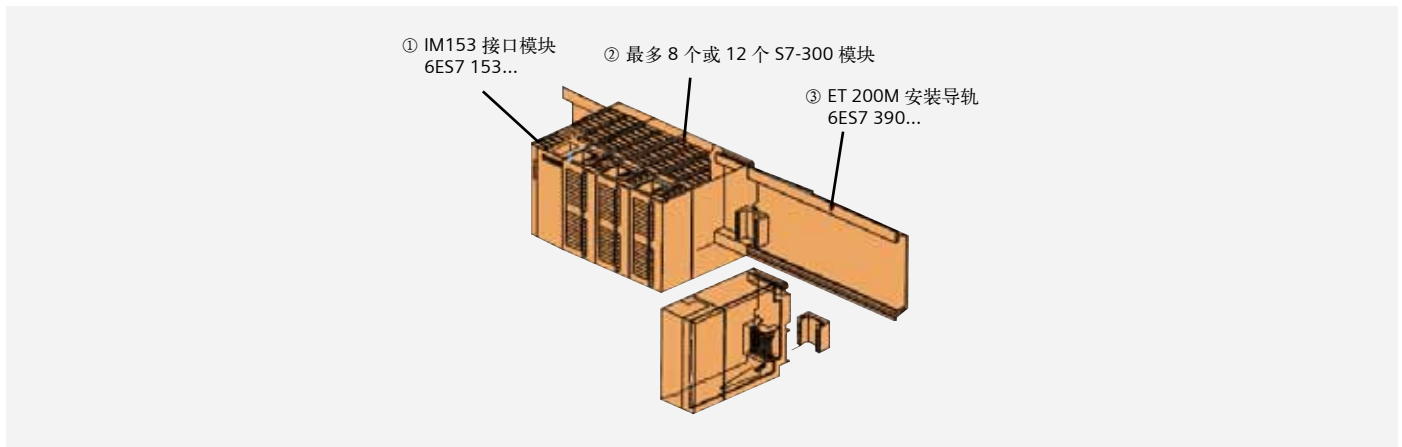
- 模块化 IO 系统，防护等级为 IP20，特别适用于高密度且复杂的自动化任务；
- 同时支持 Profibus 和 Profinet 现场总线；
- 使用 S7-300 信号模块，功能模块和通讯模块；
- 可以最多扩展 8 或 12 个 S7-300 信号模块；
- IM153-2 接口模块能够在 S7-400H 及软冗余系统中应用；
- 通过配置有源背板总线模块，ET 200M 可以支持带电热插拔功能；
- 可以将故障安全型模块与标准模块配置在同一站点内；
- 能够使用适用于危险区域内的信号模块。

ET 200M 不同接口模块之间的区别

ET 200M 提供了多种接口模块，可以满足不同的应用要求，其接口模块支持模块的列表如下所示，注意 ET 200M 分布式 IO 站点仅支持这些模块：

接口模块		IM153-1 (DP)	IM153-2 (DP)	IM153-4 HF (PN)	IM153-4 (PN)
订货号		6ES7 153-1AA03-0...	6ES7 153-2BA02-0XB0 6ES7 153-2BA82-0XB0	6ES7 153-4BA00-0XB0	6ES7 153-4AA01-0XB0
扩展模块数量		8	12	12	12
信号模块	AI/AO/DI/DO	✓	✓	✓	✓
功能模块	FM350-1	✓	✓	✓	✓
	FM350-2	✓	✓	✓	✓
	FM351-1	✓	✓	✓	✓
	FM352-1	✓	✓	✓	✓
	FM352-5		✓	✓	
	FM353-1		✓	✓	
	FM354-1		✓	✓	
通讯模块	FM355-0/1/2		✓	✓	
	CP340	✓	✓	✓	✓
	CP341	✓	✓	✓	✓

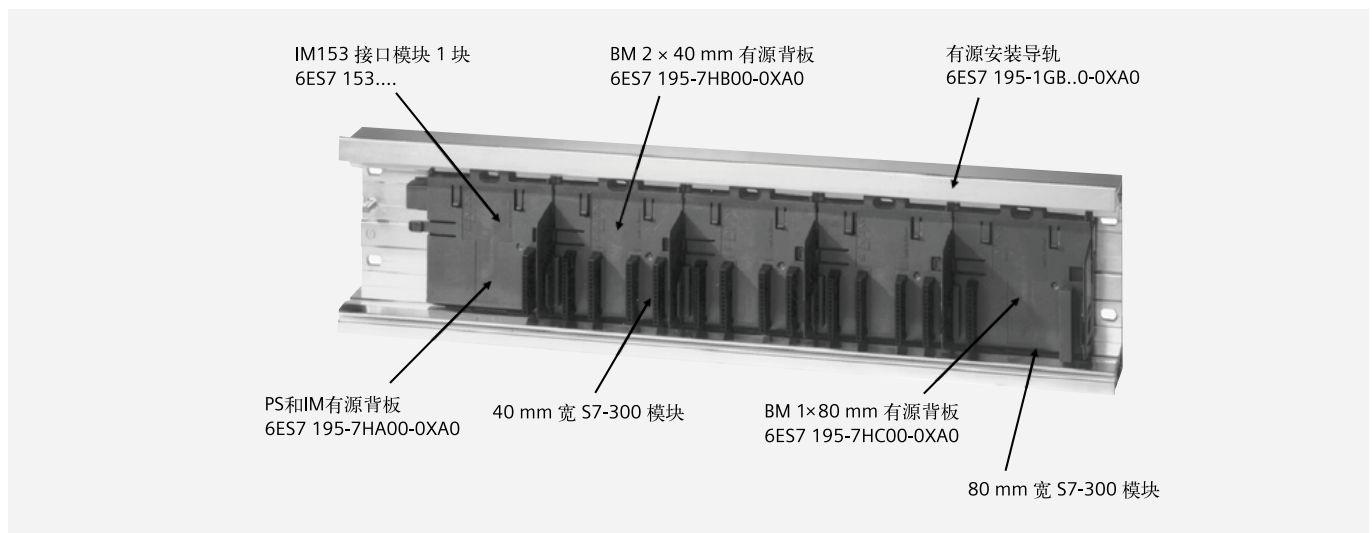
ET 200M 普通站点配置



ET 200M 普通站点可选模块列表

序号	名称	数量	订货号	备注
①	接口模块	1	6ES7 153-1AA03-0... 6ES7 153-2BA02-0... 6ES7 153-2BA82-0XB0 6ES7 153-4AA00-0XB0 6ES7 153-4BA00-0XB0	Profibus DP Profibus DP Profibus DP Profinet Profinet
②	S7-300 模块	最多 8 或 12 块		
③	安装导轨	1	6ES7 390-1AB60-0AA0 6ES7 390-1AE80-0AA0 6ES7 390-1AF30-0AA0 6ES7 390-1AJ30-0AA0 6ES7 390-1BC00-0AA0	160 mm 480 mm 530 mm 830 mm 2000 mm

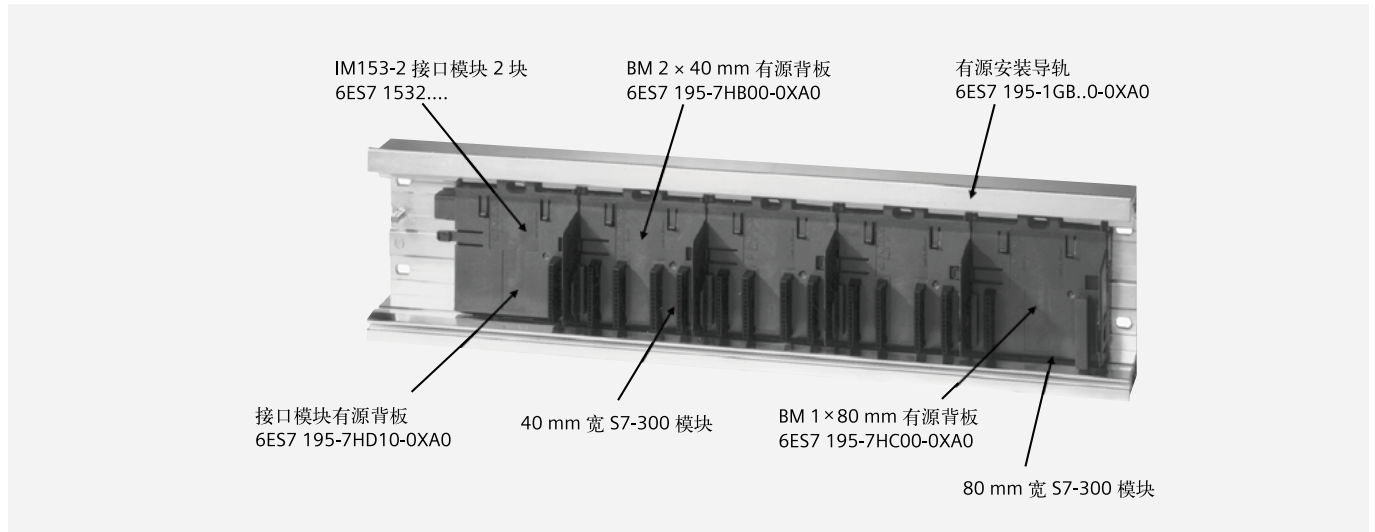
ET 200M 带电热插拔站点配置（非冗余系统）



ET 200M 带电热插拔站点可选模块列表（非冗余系统）

序号	名称	数量	订货号	备注
①	接口模块	1	6ES7 153-1AA03-0... 6ES7 153-2BA02-0... 6ES7 153-2BA82-0XB0 6ES7 153-4AA00-0XB0 6ES7 153-4BA00-0XB0	Profibus DP Profibus DP Profibus DP Profinet Profinet
②	2 × 40 mm 有源背板	最大 4 或 6 块	6ES7 195-7HB00-0XB0	每个背板可以容量 2 块 40 mm 宽的模块
③	有源安装导轨	1	6ES7 195-1GA00-0XA0 6ES7 195-1GF30-0XA0 6ES7 195-1GG30-0XA0 6ES7 195-1GC00-0XA0	483 mm 530 mm 620 mm 2000 mm
④	PS和IM有源背板	1	6ES7 195-7HA00-0XA0	
⑤	40 mm 宽模块	最多 8 或 12 块		S7-300 40 mm 宽模块
⑥	1 × 80 mm 有源背	最大 8 或 12 块	6ES7 195-7HC00-0XA0	每个背板可以容量 1 块 80 mm 宽的模块
⑦	80 mm 宽模块	最大 8 或 12 块		S7-300 80 mm 宽模块

ET 200M 带电热插拔站点配置（冗余系统）



ET 200M 带电热插拔站点可选模块列表（冗余系统）

序号	名称	数量	订货号	备注
①	接口模块	1	6ES7 153-2BA02-0... 6ES7 153-2BA82-0XB0	Profibus DP Profibus DP
②	2 × 40 mm 有源背板	最大 4 或 6 块	6ES7 195-7HB00-0XB0	每个背板可以容量 2 块 40 mm 宽的模块
③	有源安装导轨	1	6ES7 195-1GA00-0XA0 6ES7 195-1GF30-0XA0 6ES7 195-1GG30-0XA0 6ES7 195-1GC00-0XA0	483 mm 530 mm 620 mm 2000 mm
④	接口模块有源背板	1	6ES7 195-7HD10-0XA0	
⑤	40 mm 宽模块	最多 8 或 12 块		S7-300 40 mm 宽模块
⑥	1 × 80 mm 有源背板	最大 8 或 12 块	6ES7 195-7HC00-0XA0	每个背板可以容量 1 块 80 mm 宽的模块
⑦	80 mm 宽模块	最大 8 或 12 块		S7-300 80 mm 宽模块

IM 153-1/153-2 概述



- 将 ET 200M 作为从站连接到 PROFIBUS DP (通过铜接头)
- IM153-2 Profibus DP 接口模块可以用于与 S7-400H, 软冗余系统通讯;
- 有时间戳功能和时钟同步;
- 最大可以扩展 8 或 12 个 S7-300 的模块。
- 防护等级: IP20

技术数据

订货号 6ES7 153-	1AA03-0...	2BA02-0.../2BA82-0...
电源		
• 额定值, DC 24 V	✓	✓
• 电压范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V	20.4 ~ 28.8 V
输入电流		
• 额定值, DC 24 V 时	625 mA	
电压和电流		
电源电缆的外部保护装置 (建议采用)	不需要	2.5 A
电流消耗		
冲击电流, 典型值	2.5 A	3.0 A
电流消耗, 最大	350 mA	470 mA
功耗, 典型值	3 W	5.5 W
地址区		
• 输出	128 字节	244 字节
• 输入	128 字节	244 字节
硬件组态		
每个 DP 从站接口的模块数量, 最大	8	12
通讯功能		
总线协议/传输协议	PROFIBUS DP, 标准 EN 50 170	PROFIBUS DP
接口		
PROFIBUS DP, 输出电流, 最大	90 mA	70 mA
接口物理状况, RS 485	✓	✓
连接点		
PROFIBUS DP	9 针 SUB-D	9 针 SUB-D
PROFIBUS DP		
传输方法	RS-485	RS-485
传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s
节点地址	允许 1 ~ 125	1 ~ 125
传输速率的自动检测	✓	✓
SYNC (同步) 能力	✓	✓
FREECE 能力	✓	✓
直接数据交换 (交叉通讯)	✓; 发送器	✓; 仅与 F-DO
时间戳		
精度		1 ms, 8 个模块; 10 ms, 12 个模块
带时间戳的数字量输入点数, 最大		每站最大 128 个; 每槽最大 32 个
时间格式		RFC 1119
时间分辨率		0.466 ns
环境要求		
工作温度	0 ~ 60 °C	0 ~ 60 °C/-25 ~ 60 °C
• 操作海拔高度, 最大		3.000 m
尺寸 W×H×D (mm)	40×125×117	40×125×117

IM 153-4 概述



- 全面支持 Profinet 网络功能；
- 可以同时连接 12 个 S7-300 I/O 模块；
- 通讯速率为 10/100 Mbps，全双工，自适应；
- 集成 2 个 RJ45 接口，可以轻松实现线性拓扑结构；
- 支持带电热插拔，并且带有模块插拔报警提示；
- 模块供电具有“T”功能，不影响后续模块的正常工作。
- 无需 MMC 卡就可以正常运行，但模块上保留了 MMC 卡插槽
 - 支持快速启动功能（FSU）
 - 支持等时同步功能（IRT）
 - 拥有维护指示灯

技术数据

订货号	6ES7 153-4AA01-0XB0
尺寸 W×H×D (mm)	40×125×117
模块技术数据	
• PROFINET IO, 全双工	100 Mbps
传输介质	100 BASE-TX
自动协商	✓
自动交叉	✓
总线协议	PROFINET IO-TCP/IP
PROFINET 接口	2×RJ45
电压, 电流, 电位	
额定电压 (L+)	24 V DC
额定电流损耗最大	600 mA
模块功率损耗最大	6 W
状态, 报警, 诊断	
中断功能	✓
诊断功能	✓
• PROFINET IO 总线监测	红色“BF”指示灯
• 模块电源电压	绿色“ON”指示灯
• 网络连接每端口 1 个	绿色“LINK”指示灯
• 网络上数据发送/接收每端口一个	黄色“RX/TX”指示灯



- 数字量输入
- 用于连接标准开关和 2 线制接近开关 (BERO)

技术规范

订货号	6ES7 321-1BH02-0AA0	6ES7 321-1BH50-0AA0	6ES7 321-1BL00-0AA0	6ES7 321-1BL00-4AA1	6ES7 321-1BH02-4AA1	6ES7 321-1BH50-4AA1	6ES7 321-1BL00-4AA1	6ES7 321-1BH02-0AA0	6ES7 321-1BH10-0AA0	6ES7 321-1BP00-0AA0	6ES7 321-7BH01-0AB0	6ES7 321-1CH00-0AA0	6ES7 321-1CH20-0AA0	6ES7 321-1FH00-0AA0	6ES7 321-1EL00-0AA0	6ES7 321-1FF01-0AA0	6ES7 321-1FF10-0AA0
打包订货号																	
带螺型前置连接器	6ES7321-1BH02-4AA1	6ES7321-1BH50-4AA1	6ES7321-1BL00-4AA1	6ES7321-1BH02-4AA1	6ES7321-1BH50-4AA1	6ES7321-1BL00-4AA1								6ES7321-1FH00-9AJ0			
带弹型前置连接器	6ES7321-1BH02-4AA2	6ES7321-1BH50-4AA2	6ES7321-1BL00-4AA2											6ES7321-1FH00-9BJ0			
负载电压额定值	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V ~ 48 V	48 V ~ 125 V	230 V, 120/230 V AC, 只能同相位	120VAC	230 V, 120/230 V AC	230 V, 120/230 V AC, 仅能同相位
连接系统	20 针	20 针	40 针	40 针	20 针	20 针	20 针	20 针	20 针	20 针	20 针	40 针	20 针	20 针	40 针	20 针	40 针
• 所需前置连接器								电缆: 6ES7 392-4BXX0-0AA0 端子板: 6ES7 392-1XN00-0AA0									
数字量输入	16	16	32	32	16	16	16	16	16	64	16	16	16	16	32	8	8
• 数字量输入点数	16	16	32	32	16	16	16	16	16	64	16	16	16	16	32	8	8
电缆长度	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
– 屏蔽电缆长度, 最长	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m
– 非屏蔽电缆长度, 最长	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 输入特性满足 IEC 1131, 类型1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 输入特性满足 IEC 1131, 类型2																	

技术规范 (续)

订货号	6ES7 321-1BH02-0AA0	6ES7 321-1BH50-0AA0	6ES7 321-1BL00-0AA0	6ES7 321-1BH10-0AA0	6ES7 321-1BP00-0AA0	6ES7 321-7BH01-0AB0	6ES7 321-1CH00-0AA0	6ES7 321-1CH20-0AA0	6ES7 321-1FH00-0AA0	6ES7 321-1EL00-0AA0	6ES7 321-1FF01-0AA0	6ES7 321-1FF10-0AA0
输入电压												
- 额定值 (AC)	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V; 24 ~ 48 VAC	48 V; 48 ~ 125 V DC	230 V; 120/230 V AC	120 V	230 V; 120/230 V AC	120 V; 120/230 V AC
- 额定值 (DC)	-30 V ~ 5 V	30 V ~ -5 V	-30 V ~ 5 V	-30 V ~ 5 V	-30 V ~ 5 V	-30 ~ 5 V	24 V; 24 ~ 48 VDC	-146 V ~ 15 V DC	0 ~ 40 V	0 ~ 20 V	0 ~ 40 V	0 ~ 40 V
- "0" 信号	13 ~ 30 V	-13 ~ -30 V	13 ~ 30 V	13 ~ 30 V	13 ~ 30 V	13 ~ 30 V	-5 ~ 5 V AC	30 ~ 146 V DC	79 ~ 264 V	74 ~ 132 V	79 ~ 264 V	79 ~ 264 V
- "1" 信号							14 ~ 60 V AC		47 ~ 63 Hz	47 ~ 63 Hz	47 ~ 63 Hz	47 ~ 63 Hz
- 频率范围							0 ~ 63 Hz					
输入电流												
- "1" 信号, 典型值	7 mA	7 mA	7 mA	7 mA	4.2 mA	7 mA	2.7 mA	3.5 mA	6.5 mA ; (120V, 60Hz), 16mA (230V, 50Hz)	21 mA	6.5 mA (120 V 时); 11mA (230 V 时)	7.5 mA (120 V 时); 17.3 mA (230 V 时)
传感器												
- 可连接的编码器	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- 2 线制 BERO	1.5 mA	1.5 mA	1.5 mA	1.5 mA		2 mA	1 mA	1 mA	2 mA	4 mA	2 mA	2 mA
- 允许的闭路电流 (2 线制 BERO), 最大												
电势/电隔离												
- 数字量输入功能	16	16	16	16	16	16	1	8	4	8	2	1
- 通道之间	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合
- 通道之间												
- 每通道数量												
- 通道和背板总线之间												
尺寸和重量												
• 重量, 约	200 g	200 g	260 g	200 g	约 230 g	200 g	260 g	200 g	240 g	300 g	240 g	240 g
• W×H×D (mm)	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117



技术规范

订货号	6ES7 322-1BH01-0AA0	6ES7 322-1BH10-0AA0	6ES7 322-1BL00-0AA0	6ES7 322-1CF00-0AA0	6ES7 322-1CG00-0AA0	6ES7 322-1CF00-0AA0	6ES7 322-1CG00-0AA0	6ES7 322-1CF00-0AA0	6ES7 322-1CF00-0AA0	6ES7 322-1CF00-0AA0	6ES7 322-1CF00-0AA0	6ES7 322-1CF00-0AA0
打包订货号												
带螺丝型前连接器	6ES7 322-1BH01-4AA1		6ES7 322-1BL00-4AA1									
带弹簧型前连接器	6ES7 322-1BH01-4AA2		6ES7 322-1BL00-4AA2									
负载电压额定值	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	230 V; 120/230 V AC
连接系统	20 针	20 针	40 针	20 针	40 针	20 针	40 针	20 针	20 针	20 针	20 针	20 针
• 所需前连接器												
数字量输出	16	16	32	8	16	8	16	8	8	8	8	8
• 数字量输出点数	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
• 屏蔽电缆长度, 最长	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m
• 非屏蔽电缆长度, 最长												
输出电流	0.5 A	0.5 A	0.5 A	1.5 A	0.5 A	1.5 A	0.5 A	0.3 A	0.3 A	0.3 A	0.3 A	2 A
— “1” 信号额定值												
电势/电隔离	8	8	8	4	1	4	1	16	16	16	4	4
— 通道之间每组数量	√, 光电耦合	√, 光电耦合	√, 光电耦合	√, 光电耦合	√, 光电耦合	√, 光电耦合	√, 光电耦合	√, 光电耦合	√, 光电耦合	√, 光电耦合	√, 光电耦合	√, 光电耦合
— 通道和背板总线之间												
尺寸和重量	190 g	200 g	260 g	210 g	260 g	250 g	260 g	230 g	230 g	230 g	190 g	275 g
• 重量, 约	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117	40×125×117
• W×H×D (mm)												

¹⁾ 电缆: 6ES7 392-4BXX0-0AA0; 端子板: 6ES7 392-1XN00-0AA0

²⁾ 15 W (48 V) 或 40 W (125 V)

技术规范 (续)

订货号	6ES7 322-5FF00-0AB0	6ES7 322-1FH00-0AA0	6ES7 322-1FL00-0AA0	6ES7 322-1HF01-0AA0	6ES7 322-1HF10-0AA0	6ES7 322-5HF00-0AB0	6ES7 322-1HH01-0AA0	6ES7 322-1HF00-0AA0
打包订货号	-	-	-	6ES7 322-1HF01-4AA1	-	-	6ES7 322-1HH01-4AA1	-
带螺丝型前连接器	-	-	-	6ES7 322-1HF01-4AA1	-	-	6ES7 322-1HH01-4AA1	-
带弹簧型前连接器	-	-	-	6ES7 322-1HF01-4AA2	-	-	6ES7 322-1HH01-4AA2	-
负载电压额定值	230 V; 120/230 V AC	230 V; 120/230 V AC	120 V; 120/230 V AC					
连接系统	40 针	20 针	40 针	20 针	40 针	40 针	20 针	20 针
所需前连接器								
数字量输出								
• 数字量输出点数	8	16	32	8; 继电器	8; 继电器	8; 继电器	8; 继电器	8; 继电器
• 屏蔽电缆长度, 最长	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
• 非屏蔽电缆长度, 最长	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m	600 m
输出电流								
- "1" 信号额定值	2 A	1 A	1 A					
开关频率								
- 感性负载, 最大	10 Hz	10 Hz	10 Hz	2 Hz	2 Hz	2 Hz	1 Hz	2 Hz
- 感性负载, 最大	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz
- 灯负载, 最大	1 Hz	1 Hz	1 Hz	2 Hz	2 Hz	2 Hz	1 Hz	2 Hz
- 机械负载, 最大				10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz
触点的开关能力								
- 感性负载, 最大				2 A; 2 A (230 V AC), 2 A (24 V DC)	3 A; 3 A (230 V AC), 2 A (24 V DC)	5 A; 5 A (230 V AC), 5 A (24 V DC)	2 A; 2 A (230 V AC), 2 A (24 V DC)	2 A; 2 A (230 V AC), 2 A (230 V AC), 2 A (230 V AC), 2 A
- 阻性负载, 最大				2 A	8 A; 8 A (230 V AC), 5 A (24 V DC)	5 A; 5 A (230 V AC), 5 A (24 V DC)	2 A; 2 A (230 V AC), 2 A (24 V DC)	2 A
电势/电隔离								
数字量输出功能								
- 通道之间								
每组数量	1	8	8	2	1	1	8	2
- 通道和背板总线之间	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合
尺寸和重量								
• 重量, 约	275 g	275 g	500 g	190 g	320 g	320 g	250 g	190 g
• W×H×D (mm)	40×125×120	40×125×120	80*125*120	40×125×120	40×125×120	40×125×120	40×125×120	40×125×120

SM 323/SM 327 数字量输入/输出模块概述



- 数字量输入和输出
- 用于连接标准开关、2 线制接近开关（BERO）、电磁阀、接触器、小功率电机、灯和电机启动器

技术规范

订货号	6ES7 323-1BH01-0AA0	6ES7 323-1BL00-0AA0	6ES7 327-1BH00-0AB0
打包订货号			
带螺丝型前连接器	–	6ES7 323-1BL00-4AA1	–
带弹簧型前连接器	–	6ES7 323-1BL00-4AA2	–
负载电压额定值 (DC)	24 V	24 V	24 V
连接系统			
• 所需前连接器	20 针	40 针	20 针
数字量输入			
• 数字量输入点数	8	16	8; 8 点硬接线及 8 点以上用于参数分配
电缆长度			
– 屏蔽电缆长度, 最长	1,000 m	1,000 m	1,000 m
– 非屏蔽电缆长度, 最长	600 m	600 m	600 m
• 输入特性满足 IEC 1131, 1 类	✓	✓	✓
输入电压			
– 额定值 (DC)	24 V	24 V	24 V
– “0” 信号	-30 ~ 5 V	-30 ~ 5 V	-30 ~ 5 V
– “1” 信号	13 ~ 30 V	13 ~ 30 V	15 ~ 30 V
输入电流			
– “1” 信号, 典型值	7 mA	7 mA	6 mA
数字量输出			
• 数字量输出点数	8	16	8; 可单独参数化
输出电流			
– “1” 信号额定值	0.5 A	0.5 A	0.5 A
电势/电隔离			
– 通道之间	✓	✓	–
– 通道之间	8	8	
每组数量			
– 通道和背板总线之间	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合	✓, 光电耦合
尺寸和重量			
• 重量, 约	220 g	260 g	200 g
• W×H×D (mm)	40×125×120	40×125×120	40×125×120

SM 331 模拟量输入模块概述



技术规范

订货号	6ES7 331-7KF02-0AB0	6ES7 331-7HF01-0AB0	6ES7 331-1KF02-0AB0	6ES7 331-7KB02-0AB0	6ES7 331-7PF01-0AB0	6ES7 331-7PF11-0AB0	6ES7 331-7NF00-0AB0	6ES7 331-7NF10-0AB0
打包订货号								
带螺丝型前连接器	6ES7 331-7KF02-4AB1	—	6ES7 331-1KF02-4AB1	6ES7 331-7KB02-4AB1	6ES7 331-7PF01-4AB1	6ES7 331-7PF11-4AB1	6ES7 331-7NF00-4AB1	—
带弹簧型前连接器	6ES7 331-7KF02-4AB2	—	6ES7 331-1KF02-4AB2	6ES7 331-7KB02-4AB2	6ES7 331-7PF01-4AB2	6ES7 331-7PF11-4AB2	6ES7 331-7NF00-4AB2	—
负载电压 额定值	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
— 反极性保护	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
连接系统	20 针	20 针	40 针	20 针	40 针	40 针	40 针	40 针
• 所需前连接器								
模拟量输入								
• 模拟量输入点数	8	8	8	2	8	8	8	8
• 用于电阻测量的模拟量输入点数	4	200 m	8	1	8	100 m	200 m	200 m
• 屏蔽电缆长度, 最长	200 m; 80 mV 和 热电偶时 50 m	200 m	200 m; 50 mV 时 最长 50 m	200 m; 80 mV 和 热电偶时 50 m	200 m	100 m	200 m	200 m
输入范围 (额定值), 电压								
— 0 ~ 10 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— 1 ~ 5 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— 1 ~ 10 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— -1 V ~ 1 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— -10 V ~ 10 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— -2.5 V ~ 2.5 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— -250 mV ~ 250 mV	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— -5 V ~ 5 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— -50 mV ~ 50 mV	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— -500 mV ~ 500 mV	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— -80 mV ~ 80 mV	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

技术规范 (续)

订货号	6ES7 331-7KF02-0AB0	6ES7 331-7HF01-0AB0	6ES7 331-1KF02-0AB0	6ES7 331-7KB02-0AB0	6ES7 331-7PF01-0AB0	6ES7 331-7PF11-0AB0	6ES7 331-7NF00-0AB0	6ES7 331-7NF10-0AB0
输入范围 (额定值), 电流	✓ 0 ~ 20 mA ✓ -10 ~ 10 mA ✓ -20 ~ 20 mA ✓ -3.2 ~ 3.2 mA ✓ -4 ~ 20 mA	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
输入范围 (额定值), 热电偶	E, J, K, N, L 型	E, J, K, N 型	E, J, K, N 型	E, J, K, N 型	B, R, S, T, U, L	B, R, S, T, U, L	B, R, S, T, U, L	B, R, S, T, U, L
输入范围 (额定值), 电阻	✓ 0 ~ 150 Ω ✓ 0 ~ 300 Ω ✓ 0 ~ 600 Ω ✓ 0 ~ 6000 Ω	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
输入范围 (额定值), 热电阻	Ni 100, 标准型; Pt100, 标准型	Ni 100; LG-Ni 1000; Pt100	Ni 100; Ni 120; Ni 200; Ni 500 Pt 1000; Pt 200; Pt 500	Ni 100; Pt100	Cu 10; Ni 120; Ni 200; Ni 500 Pt 1000; Pt 200; Pt 500	Cu 10; Ni 120; Ni 200; Ni 500 Pt 1000; Pt 200; Pt 500	Cu 10; Ni 120; Ni 200; Ni 500 Pt 1000; Pt 200; Pt 500	Cu 10; Ni 120; Ni 200; Ni 500 Pt 1000; Pt 200; Pt 500
温度补偿	✓ - 可设置参数 - 可通过补偿盒进行外部温度补偿 - 用 Pt100 进行外部温度补偿 - 可以进行内部温度补偿	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
模拟值格式	积分式	瞬时值转换	积分式	积分式	积分式	积分式	积分式	积分式
• 测量原理	积分式	瞬时值转换	积分式	积分式	积分式	积分式	积分式	积分式
积分和转换时间/每个触发通道	15 位; 单极性; 9/12/12/14 位, 双极性; 9 + VZ/12 + VZ/12 + VZ/14 + VZ 位	14 位; 单极性: 14 位; 双极性: 13 + VZ 位	13 位	15 位; 单极性; 9/12/12/14 位, 双极性; 9 + VZ/12 + VZ/12 + VZ/14 + VZ 位	16 位; 2 的补码	16 位; 2 的补码	16 位; 单极性; 15/15/15/15 位, 双极性; 15 + VZ/15 + VZ/15 + VZ	16 位; 单极性; 15/15/15/15 位, 双极性; 15 + VZ/15 + VZ/15 + VZ
电势/电隔离	✓ - 模拟量输出功能 - 通道之间 - 通道之间 每组数量 - 通道和背板总线之间	✓ 2 ✓	✓ 2 ✓	✓ 2 ✓	✓ 2 ✓	✓ 2 ✓	✓ 2 ✓	✓ 2 ✓
尺寸和重量	250 g 40×125×120	200 g 40×125×120	250 g 40×125×117	250 g 40×125×120	272 g 40×125×120	272 g 40×125×120	272 g 40×125×120	272 g 40×125×120
• 重量, 约	250 g	200 g	250 g	250 g	272 g	272 g	272 g	272 g
• W×H×D (mm)	40×125×120	40×125×120	40×125×117	40×125×120	40×125×120	40×125×120	40×125×120	40×125×120

SM 332 模拟量输出模块概述



- 模拟量输出
- 用于连接模拟量执行器

技术规范

订货号	6ES7 332-5HB01-0AB0	6ES7 332-5HD01-0AB0	6ES7 332-5HF00-0AB0	6ES7 332-7ND02-0AB0
带螺丝型前连接器	6ES7 332-5HB01-4AB1	6ES7 332-5HD01-4AB1	6ES7 332-5HF00-4AB1	—
带弹簧型前连接器	6ES7 332-5HB01-4AB2	6ES7 332-5HD01-4AB2	6ES7 332-5HF00-4AB2	—
负载电压额定值 (DC)	24 V	24 V	24 V	24 V
连接系统				
• 所需前连接器	20 针	20 针	40 针	20 针
模拟量输出				
• 模拟量输出点数	2	4	8	4; 等时模式
• 屏蔽电缆长度, 最长	200 m	200 m	200 m	200 m
• 电压输出, 短路电流保护	✓	✓	✓	✓
• 电压输出, 最大短路电流	25 mA	25 mA	25 mA	40 mA
• 电流输出, 最大开路电压	18 V	18 V	18 V	18 V
电压输出范围				
– 0 ~ 10 V	✓	✓	✓	✓
– 1 ~ 5 V	✓	✓	✓	✓
– -10 ~ 10 V	✓	✓	✓	✓
电流输出范围				
– 0 ~ 20 mA	✓	✓	✓	✓
– -20 ~ 20 mA	✓	✓	✓	✓
– 4 ~ 20 mA	✓	✓	✓	✓
模拟值格式				
积分和转换时间/每个触发通道				
– 带量程 (包括符号位), 最大	12 位; +/-10 V, +/-20 mA, 4 ~ 20 mA, 1 ~ 5 V; 11 位 + 符号, 0 ~ 10 V, 0 ~ 20 mA; 12 位	12 位; +/-10 V, +/-20 mA, 4 ~ 20 mA, 1 ~ 5 V; 11 位 + 符号, 0 ~ 10 V, 0 ~ 20 mA; 12 位	12 位; +/-10 V, +/-20 mA, 4 ~ 20 mA, 1 ~ 5 V; 11 位 + 符号, 0 ~ 10 V, 0 ~ 20 mA; 12 位	16 位;
– 转换时间 (每通道)	0.8 ms	0.8 ms	0.8 ms	1.6 ms; 200 μs; 640 μs (时钟模式)
电势/电隔离				
模拟量输出功能				
– 通道和背板总线之间	✓	✓	✓	✓
尺寸和重量				
• 重量, 约	220 g	220 g	272 g	220 g
• W × H × D (mm)	40 × 125 × 120	40 × 125 × 120	40 × 125 × 120	40 × 125 × 120

SM 334 模拟量输入/输出模块概述



- 模拟量输入和输出
- 用于连接模拟量传感器和执行器

技术规范

订货号	6ES7 334-0CE01-0AA0	6ES7 334-0KE00-0AB0
负载电压额定值 (DC)	24 V	24 V
连接系统		
• 所需前连接器	20 针	20 针
模拟量输入		
• 模拟量输入点数	4	4
• 用于电压测量的模拟量输入点数	4	2
• 用于电阻测量的模拟量输入点数		4
输入范围 (额定值)	0 ~ 10 V; 0~ 20 mA	0 ~ 10 V; 0~ 10000 Ω; Pt100(只允许气候类型)
模拟量输出		
• 模拟量输出点数	2	2
• 屏蔽电缆长度, 最长	200 m	100 m
输出范围		
– 0 ~ 10 V	0 ~ 10 V; 0~ 20 mA	0 ~ 10 V
模拟值格式		
积分和转换时间/每个触发通道		
– 带过量程 (包括符号位), 最大	8 位	12 位
连接的传感元件		
– 用于电流测量, 4 线制测量变送器	✓	
– 用于电阻测量, 2 线制连接		✓
– 用于电阻测量, 3 线制连接		✓
– 用于电阻测量, 4 线制连接		✓
电势/电隔离		
– 通道和背板总线之间	–	✓
尺寸和重量		
• 重量, 约	285 g	200 g
• W × H × D (mm)	40 × 125 × 120	40 × 125 × 120

SM 335 快速模拟量输入/输出模块概述



- SIMATIC S7-300 的高速模拟量输入和输出模块
- 用于连接模拟量传感器和执行器
- SM 335 快速模拟量输入/输出模块提供：
 - 4 个快速模拟量输入
(4 通道基本转换时间最大 1 ms)

- 4 个快速模拟量输出
(每通道最大转换时间 0.8 ms)
- 编码器电源 10 V/25 mA
- 1 个计数器输入 (24 V/500 Hz)
- SM 335 有两种特殊模式：
 - 比较器：在该模式下，SM 335 将设定值与模拟量输入通道所测量的模拟量值进行比较
应用：模拟量值的快速比较
 - 仅测量：在“仅测量”下，将连续测量模拟量输入，而不刷新模拟量输出。
应用：快速测量模拟量值 (< 0.5 ms)

技术规范

特性数据	
输入点数	4
输出点数	4
屏蔽电缆长度	200 m
断线检测范围：0 V ~ 10 V	30 m
电压、电流、电势	
额定负载电压	24 V DC
反极性保护	✓
电隔离	✓
模拟值生成	
输入通道	
测量原理	逐次逼近式
每通道转换时间	200 μs
4 通道基本转换时间最长	1 ms
分辨率	
双极性	13 位 + 符号位
单极性	14 位
编码器选择数据	
输入范围 (额定值) / 输入阻抗	
• 电压	±1 V; ±10 V; ±2.5 V; 0 V ~ 2 V; 0 V ~ 10 V; 10 MΩ
• 电流 (最多 2 个通道可设置为电流输入)	±10 mA; 0 mA ~ 20 mA; 4 mA ~ 20 mA; 100 Ω
信号编码器的连接	
• 用于电压测量	✓
• 用于电流测量	—
• 2 线制变送器	—
• 4 线制变送器	✓
• 用于电阻测量	—

用于传感器供电的输出 (短路保护)	10 V/25 mA
编码器电源输出数据	
额定电压	10 V
输出电流, 最大	25 mA
防短路	✓
输出	
分辨率 (包括过度控制范围)	
• ±10 V	11 位 + 符号位
• 从 0 V ~ 10 V	12 位
每个通道转换时间, 最大	800 μs
执行器选择数据	
输入范围 (额定值)	±10 V 和 0 V ~ 10 V (替换)
负载阻抗	
• 电压输出时, 最小	3 kΩ
• 容性负载, 最大	1 μF
• 感性负载, 最大	1 mH
电压输出	
• 防短路	✓
• 短路电流, 最大	8 mA
用于电压输出的执行器连接	
• 2 线制连接	✓
• 4 线制连接	—
尺寸和重量	
尺寸 W × H × D (mm)	40 × 125 × 120
重量, 约	300 g

ET 200pro 概述



SIMATIC ET 200pro 是一种全新的模块化 I/O 系统，防护等级高达 IP67，是专门针对那些环境恶劣，安装控制柜困难的等应用而设计的。ET 200pro 支持 PROFIBUS 和 PROFINET 现场总线，可以连接模拟量、数字量、变频器、电机启动器、RFID 及气动单元等模块，而且集成有故障安全型技术，目前在汽车、钢铁、电力、物流等行业拥有广泛的应用前景。

产品特点

- 分布式 I/O 系统，防护等级 IP65/67，用于无控制柜应用；
- 同时支持 PROFIBUS 和 PROFINET 现场总线；
- 支持模拟量、数字量、气动单元、RFID、电机启动器、变频器；
- 可以将故障安全型与非故障安全型模块应用在同一站点内；
- 多种连接模块包括直接连接，M12，7/8"，ECOFAST，可以自由选择；
- 支持所有模块的带电热插拔功能；
- 丰富的诊断功能，包括通道级和模块级；
- 极高的抗震性能，IO 模块瞬间可达 20 g，连续可达 5 g；
- 最低运行温度可达-25°C（室内）

产品应用范围

- 汽车行业
- 钢铁行业
- 电力行业
- 机床行业
- 物流行业
- 食品饮料行业
- 其他需要高防护或环境恶劣的应用环境；

SIMATIC ET 200

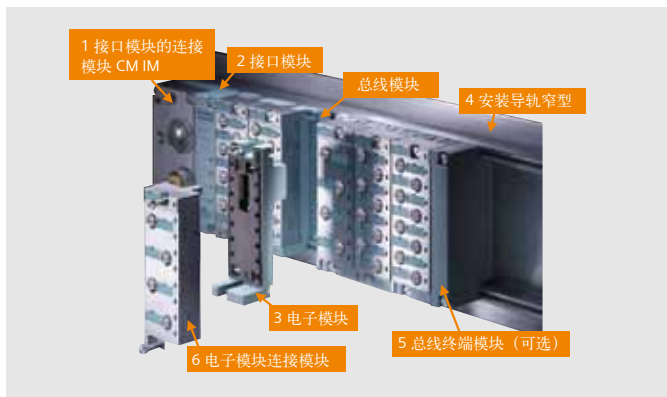
ET 200pro站点结构

ET 200pro站点结构

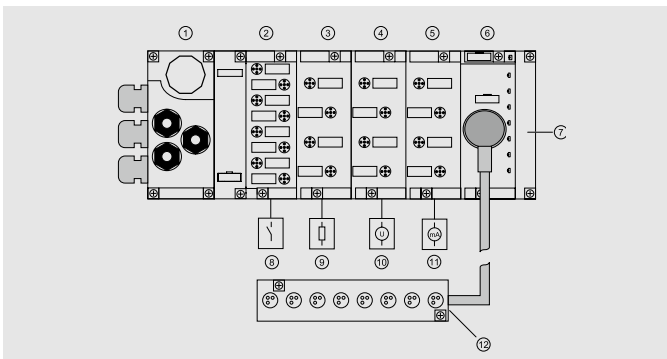
ET 200pro 安装在机架上，主要由以下部分组成：

- 一个接口模块，向 DP 主站或者PROFINET控制器传送数据
- 最多 16 个电子模块，最大总宽度为 1 m
- 各种连接模块，用于
 - PROFIBUS DP
 - PROFINET IO
 - 供电
 - 输入和输出
- 气动设备接口模块，用于连接 FESTO 阀岛

1) ET 200pro 站点构成方式 A (无电机启动器和变频器的应用)：

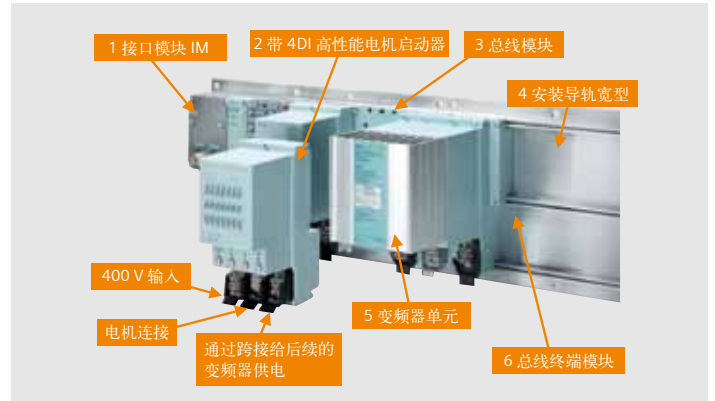


配置实例：含电子模块的 ET 200pro

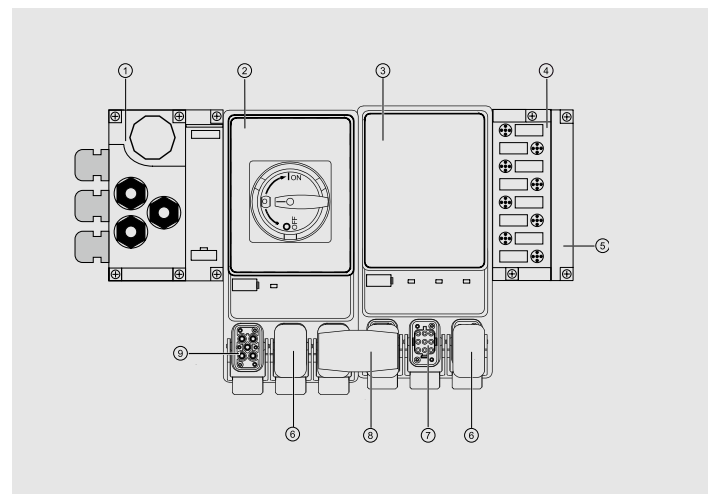


- ① IM接口模块+ DP直接连接模块 (CM IM DP Direct)
- ② 8 DI DC 24V
- ③ 4 DO DC 24V/2.0A
- ④ 4 AI U HF
- ⑤ 4 AI I HF
- ⑥ 8 DI 24 VDC
- ⑦ 总线终端模块
- ⑧ 8 x 开关, 传感器
- ⑨ 4/8 x 负载
- ⑩ 4 x 电压测量
- ⑪ 4 x 电流测量 (2 线制 / 4 线制测量传感器)
- ⑫ CM IO 1 x M23 连接模块上的执行器/传感器分配器

2) ET 200pro 站点构成方式 B (带电机启动器或变频器的应用)：



配置实例：含电子模块和电机启动器的 ET 200pro



- ① 接口模块
- ② 维修开关模块
- ③ DSe, 标准
- ④ 8 DI 24 VDC
- ⑤ 总线终端模块
- ⑥ 盖
- ⑦ 电机连接
- ⑧ 电源跳线插头
- ⑨ 供电

ET 200pro CM连接模块兼容列表

1) 电源/输出模块与连接模块的可能组合

电源/输出模块		用于电源/输出模块的连接模块				
		CM PM DIRECT 6ES7 194- 4BC00-0AA0	CM PM ECOFAST 6ES7 194- 4BA00-0AA0	CM PM 7/8" 6ES7 194- 4BD00-0AA0	CM PM PP 6ES7 194- 4BE00-0AA0	CM PM-O PP 6ES7 194- 4BH00-0AA0
PM-E DC 24 V	6ES7 1484-CA00-0AA0	✓	✓	✓	✓	
PM-O DC 2 × 24 V	6ES7 1484-CA60-0AA0					✓

2) 接口模块与连接模块的可能组合

接口模块		用于接口模块的连接模块					
		CM IM DIRECT 6ES7 194- 4AC00-0AA0	CM IM ECOFAST 6ES7 194- 4AA00-0AA0	CM IM M12, 7/8" 6ES7 194- 4AD00-0AA0	CM IM PN M12, 7/8" 6ES7 194- 4AJ00-0AA0	CM IM PN PP 6ES7 194- 4AF00-0AA0	CM IM PN PP FO 6ES7 194- 4AG00-0AA0
IM 154-1 DP	6ES7 154-1AA01-0AB0	✓	✓	✓			
IM 154-2 DP HF	6ES7 154-2AA01-0AB0	✓	✓	✓			
IM 154-4 PN HF	6ES7 154-4AB10-0AB0				✓	✓	✓
IM 154-8 CPU	6ES7 154-8AB01-0AB0						✓

3) 电子模块与连接模块的可能组合

电子模块		用于电子模块的连接模块						
		CM IO 4×M12	CM IO 4×M12 INVERSE	CM IO 8×M12	CM IO 8×M12D	CM IO 8×M8	CM IO 2×M12	CM IO 1×M23
		6ES7 194- 4CA00-0AA0	6ES7 194- 4CA50-0AA0	6ES7 194- 4CB00-0AA0	6ES7 194- 4CB50-0AA0	6ES7 194- 4EB00-0AA0	6ES7 194- 4FB00-0AA0	6ES7 194- 4FA00-0AA0
8 DI DC 24V	6ES7 141-4BF00-0AA0	✓	-	✓	-	✓	✓	✓
8 DI DC 24V HF	6ES7 141-4BF00-0AB0	✓	-	✓	-	✓	-	-
16 DI DC 24V	6ES7 141-4BH00-0AA0	-	-	-	✓	-	-	-
4 DO DC 24V, 2.0A	6ES7 142-4BD00-0AA0	✓	✓	-	-	✓	✓	✓
4 DO DC 24V, 2.0A HF	6ES7 142-4BD00-0AB0	✓	✓	-	-	✓	-	-
8 DO DC 24V, 0.5A	6ES7 142-4BF00-0AA0	✓	-	✓	-	✓	✓	✓
4 DIO / 4DO DC 24V, 0.5A	6ES7 143-4BF00-0AA0	-	-	-	✓	-	-	-
4 DI / 4DO 24V DC, 0.5A	6ES7 143-4BF50-0AA0	✓	-	✓	-	✓	✓	✓
4 AI U HF	6ES7 144-4FF00-0AB0	✓	-	-	-	-	-	-
4 AI I HF	6ES7 144-4GF00-0AB0	✓	-	-	-	-	-	-
4 AI RTD HF	6ES7 144-4JF00-0AB0	✓	-	-	-	-	-	-
4 AI TC HF	6ES7 144-4PF00-0AB0	✓	-	-	-	-	-	-
4 AO U HF	6ES7 145-4FF00-0AB0	✓	-	-	-	-	-	-
4 AO I HF	6ES7 145-4GF00-0AB0	✓	-	-	-	-	-	-

各种插头、电缆等附件选型请参考《SIMATIC ET 200pro和ET 200eco选型指导》，样本号：4124-SH903245-08122

IM 154-1 和 IM 154-2 接口模块概述



- PROFIBUS DP 接口模块用于将 ET 200pro 站点连接到 PROFIBUS DP 主站；
- 提供三种不同的连接模块，即直接连接，M12，7/8" 连接，以及 ECOFAST 连接；
- 最大可以扩展 16 个模块；
- 可以扩展包括数字量输入输出，模拟量输入输出，电机启动器，变频器，气动单元模块，和 RFID 模块；
- 接口模块内部集成电源管理功能，节省用户投资成本。

技术数据

订货号 6ES7 154-	IM154-1 DP ST 1AA01-0AB0	IM154-2 DP HF 2AA01-0AB0
电源电压		
• 额定值 (DC)	24 V	24 V
• 短路保护	✓；通过可更换的熔断器	✓；通过可更换的熔断器
• 极性反接保护	✓；防损坏	✓；防损坏
额定值		
• DC 24 V	✓	✓
• 电压允许范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V	20.4 ~ 28.8 V
电流消耗		
从负载电压 1L+ 消耗，最大	200 mA	200 mA
地址区		
• 输入输出	各244 字节	各244 字节
PROFIBUS DP		
自动检测传输速率	✓	✓
第一接口		
接口类型	PROFIBUS DP	PROFIBUS DP
物理特性	RS485	RS485
功能		
• DP 从站	✓	✓
DP 从站		
• 服务		
– SYNC/FREEZE	✓	✓
– 直接数据交换 (交叉通讯)	✓	✓
• 传输速率 (bit/s)	9.6 K ~ 12 M	9.6 K ~ 12 M

订货号 6ES7 154-	IM154-1 DP ST 1AA01-0AB0	IM154-2 DP HF 2AA01-0AB0
参数		
DPV1 运行	✓	✓
诊断报警	可参数化	可参数化
过程报警	可参数化	可参数化
交换中断	可参数化	可参数化
模块的热插拔	✓	✓
状态信息/报警/诊断		
• 总线错误 BF (红色)	✓	✓
• 组故障 SF (红色)	✓	✓
• 监测 24 V 电源电压 ON (绿色)	✓	✓
• 监测负载电压 DC 24 V (绿色)	✓；集成电源模块	✓
隔离		
背板总线和电气设备之间	–	–
电源电压和电气设备之间	✓	✓
环境要求		
工作温度		
• 温度范围	-25 ~ 55 °C	-25 ~ 55 °C
储藏/运输温度		
• 温度范围	-40 ~ 70 °C	-40 ~ 70 °C
防护等级和保护类别		
• IP 65	✓	✓
• IP 66	✓	
• IP 67	✓	✓
尺寸 W×H×D (mm)	90 × 130 × 59.3	90 × 130 × 59.3

IM154-4 PN 接口模块概述



- PROFINET 接口模块用于将ET 200pro 站点连接到 PROFINET IO 控制器；
- 提供三种不同的连接模块，即 M12 7/8" 连接，2 × RJ45 连接，2 × SCRJ FO 连接；
- 最大可以扩展 16 个模块；
- 可以扩展包括数字量输入输出，模拟量输入输出，电机启动器，变频器，气动单元模块，RFID 模块；
- 接口模块内部集成电源管理功能，节省用户投资成本。

技术数据

订货号	IM154-4 PN HF 6ES7 154-4AB10-0AB0
电源电压	
• 额定值 (DC)	24 V
• 短路保护	✓；通过可更换的熔断器
• 极性反接保护	✓；防损坏
额定值	
• DC 24 V	✓
• 电压允许范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V
电流消耗	
从负载电压 1L+ 消耗，最大	400 mA
功耗，典型值	6 W
存储器	
• 微型存储卡	—
地址区	
• 输入输出各	256 字节
协议	
PROFINET IO	✓
PROFINET IO	
传输速率，最大	100 Mbit/s；全双工
传输速率的自动检测	✓
服务	ARP, PING, SNMP

订货号	IM154-4 PN HF 6ES7 154-4AB10-0AB0
状态信息/报警/诊断	
• 总线错误 BF (红色)	✓
• 组故障 SF (红色)	✓
• 监测 24 V 电源电压 ON (绿色)	✓
• 监测负载电压 DC 24 V (绿色)	✓
隔离	
背板总线和电气设备之间	
电源电压和电气设备之间	✓
环境要求	
工作温度	
• 温度范围	-25 ~ 55 °C
储藏/运输温度	
• 温度范围	-40 ~ 70 °C
防护等级和保护类别	
• IP 65	✓
• IP 66	✓
• IP 67	✓
尺寸 W × H × D (mm)	90 × 130 × 60

IM 154-8 PN/DP CPU 接口模块概述



PROFINET IO 控制器，可以连接 PROFINET IO 设备；

- 支持 PROFINET CBA 功能；
- 通过 CBA 功能可以作为 PROFIBUS DP 到 PROFINET 的代理服务器；
- 该 CPU 功能类似于 CPU315-2PN/DP 功能；
- 可以 PROFIBUS DP 总线使 ET 200pro 与上一级的主站进行通讯；
- 通过 Step7 软件可以快速、简单的对其进行编程；
- 需要 MMC 卡才能运行

技术数据

订货号	IM154-8 PN/DP CPU 6ES7 154-8AB01-0AB0
电源电压	
额定值 (DC)	24 V
• 电压范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V
电流损耗	
• 电流损耗	200 mA
存储器	
• RAM	集成 384 kB, 不可扩展
• 装载存储器	最大, 8 MB
CPU/块	
• DB, 最大	1024, 每个 64 KB
• FB/FC, 最大	1024, 每个 64 KB
• OB, 最大	64 kB
CPU/指令时间	
• 位操作, 最小	0.05 μs
• 字操作, 最小	0.09 μs
• 定点数运算	0.12 μs
• 浮点数运算	0.45 μs
定时器/计数器	
• S7 计数器, 最大	256
• S7 定时器, 最大	256
地址区	
输入输出, 最大	各 2,048 字节
过程映像区	
输入输出, 可调整	各 2,048 字节
数字量通道	
输入输出位, 最大	各 16,384 位
模拟量通道	
输入输出, 最大	各 1,024

订货号	IM154-8 PN/DP CPU 6ES7 154-8AB01-0AB0
硬件配置	
• 中央机架	1
• 每个机架模块数, 最大 16 或最长	1 m
• 集成的 DP 主站接口数	1
• 硬件时钟	✓
通讯功能	
PG/OP 通讯	✓
路由功能	✓
全局数据通讯	✓
S7 基本通讯	✓
S7 通讯	TCP/IP, UDP, ISO-on-TCP
开放的 IE 通	TCP/IP, UDP, ISO-on-TCP
连接数量	16
PROFINET CBA	✓
通讯接口	
第一接口	PROFIBUS DP
支持功能	MPI/DP 主站/DP 从站
第二接口	PROFINET
支持功能	PROFINET IO 控制器/ PROFINET CBA
防护等级	IP65/67
尺寸 W×H×D (mm)	135 × 130 × 65

IM 154-6 PN IWLAN 接口模块概述



IM154-6 PN HF IWLAN 接口模块：6ES7 154-6AB00-0AB0 和 6ES7 154-6AB50-0AB0

直接安装于 IM154-6 PN HF 接口模块的全向天线，ANT IM154-6 IWLAN，2 根：6ES7 194-4MA00-0AA00

产品特点：

- IM154-6 PN HF IWLAN 模块可以使 ET 200pro 通过工业无线网络连接到 PROFINET IO 控制器上；
- 防护等级高达 IP65/67 ；
- IM154-6 PN HF IWLAN 模块可以在 2.4 GHZ 和 5 GHZ 频段上工作；
- 最大的无线传输速率为 54 Mbit/s；

产品应用领域：

- 无线传输系统；
- 仓储和物流系统；
- 物资传送；
- 电葫芦传送系统；
- 其他需要无线应用的领域。

技术数据

尺寸 W×H×D (mm)	135 × 130 × 60
模块技术参数	
通讯速率	最高 54 Mbps
传输模式	Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS) to IEEE 802.11 Complementary Code Keying (CCK) to IEEE 802.11 Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) to IEEE 802.11 a/g
总线协议	PROFINET IO
支持的通讯协议	Industrial Wireless LAN PROFINET IO (Device) TCP/IP Protocol Suite: <ul style="list-style-type: none"> • Network diagnostics (SNMP) • ping • arp
电压和电流	
额定电压	24 V DC
• 反极性保护	✓
• 短路保护	✓；有可替换保险丝

数字量模块概述



- 数字量输入/输出模块，用于连接执行器/传感器
- 具有丰富的诊断功能
 - 具有模块诊断功能的标准模块
 - 具有通道诊断和参数化输入延时或过程中断的高性能型模块（数字量输入，最大 16 个通道）
- ET 200pro 数字 I/O 模块类型如下：
 - 16DI DC24V
 - 8DI DC24V
 - 8DI DC24V 高性能
 - 4DO 2.0 A
 - 4DO 2.0 A 高性能
 - 8DO 0.5 A
 - 4DIO / 4DO 0.5A
 - 4DI / 4DO 0.5A

数字量输入模块技术数据

订货号 6ES7 141-	8DI DC 24V ST 4BF00-0AA0	8DI DC 24V HF 4BF00-0AB0	16DI DC 24V ST 4BH00-0AA0	订货号 6ES7 141-	8DI DC 24V ST 4BF00-0AA0	8DI DC 24V HF 4BF00-0AB0	16DI DC 24V ST 4BH00-0AA0
电源电压				参数			
• DC 24 V	✓	✓	✓	诊断报警		✓	
• 电压允许范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V	20.4 ~ 28.8 V	20.4 ~ 28.8 V	过程报警		用于 6 个通道 按通道	
• 极性反接保护	✓	✓	✓	诊断: 断线		按通道	
电流消耗				诊断: 短路	传感器供电 至 M; 逐个模块	按通道	传感器供电 至 M; 逐个模块
从负载电压 1L+ 消耗, 最大	20 mA	20 mA	30 mA	状态信息/报警/诊断			
功耗, 典型值	2.5 W	2.5 W	3 W	• 诊断功能	✓	✓; 按通道, 可参数化	✓
地址区				• 可读取的诊断报文	✓	✓	✓
• 输入	1 字节	1 字节	2 字节	• 断线		✓; 监控 1 < 0.3 mA	
数字量输入				• 短路	✓; 传感器供电 至 M; 逐个模块	✓	✓; 传感器供电 至 M; 逐个模块
数字量输入点数	8	8	16	诊断显示 LED			
电缆长度				• 组故障 SF (红色)	✓	✓	✓
• 屏蔽电缆长度, 最大	30 m	30 m	30 m	• 状态指示灯数字量 输入 (绿色)	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道
• 未屏蔽电缆长度, 最长	30 m	30 m	30 m	隔离			
输入电压				电气隔离, 数字量输入			
• 额定值 (DC)	24 V	24 V	24 V	• 通道和背板总线间	✓	✓	✓
• “0” 信号	-3 ~ 5 V	-3 ~ 5 V	-3 ~ 5 V	环境要求			
• “1” 信号	11 ~ 30 V	11 ~ 30 V	11 ~ 30 V	防护等级和保护类别			
输入电流				• IP 65	✓	✓	✓
• “1” 信号, 典型值	7 mA	8 mA	4 mA	• IP 66	✓	✓	✓
编码器电源				• IP 67	✓	✓	✓
输出点数	8	8	8	尺寸 W×H×D (mm)	45 × 130 × 35	45 × 130 × 35	45 × 130 × 35
输出电流							
最高 55 °C 时, 最大	1 A	1 A	1 A				
编码器							
• 2 线制 BERO	✓	✓	✓				
• 允许静态电流 (2 线制 BERO), 最大	1.5 mA	1.5 mA	1.5 mA				

数字量输出模块技术数据

订货号	4DO DC 24V/2A ST 6ES7 142-4BD00-0AA0	4DO DC 24V/2A HF 6ES7 142-4BD00-0AB0	8DO DC 24V/0.5A ST 6ES7 142-4BF00-0AA0
电源电压 • 额定值, DC 24 V • 短路保护 • 极性反接保护	24 V ✓; 每通道, 电子式 ✓; 防损坏; 负载上升	24 V ✓; 每通道, 电子式 ✓; 防损坏; 负载上升	24 V ✓; 每通道, 电子式 ✓; 防损坏; 负载上升
电流消耗 从负载电压 2L+ (空载), 最大 功耗, 典型值	20 mA 2.5 W	40 mA 2.5 W	30 mA 2 W
地址区 • 有压缩 • 无压缩	4 位 1 字节	4 位 1 字节	8 位 1 字节
数字量输出 数字量输出点数 屏蔽电缆长度, 最大 未屏蔽电缆长度, 最长 输出短路保护 灯负载, 最大 控制数字量输入	4 30 m 30 m ✓; 每通道, 电子 10 W ✓	4 30 m 30 m ✓; 每通道, 电子 10 W ✓	8 30 m 30 m ✓; 每通道, 电子 5 W ✓; 因为 1 M 与 2 M 跳接, 所以, 1L+ 和 2L+ 之间不再提供隔离
输入电压 • “1” 信号, 最小	2L+ (-0.8 V)	2L+ (-0.8 V)	2L+ (-0.8 V)
输入电流 • “1” 信号额定值	2 A	2 A	0.5 A
开关频率 • 阻性负载, 最大 • 感性负载, 最大 • 灯负载, 最大	100 Hz 0.5 Hz 1 Hz	100 Hz 0.5 Hz 1 Hz	100 Hz 0.5 Hz 1 Hz
累积输出电流 (每组) • 最高 55°C 时, 最大	4 A	4 A	4 A
参数 诊断: 断线 诊断: 短路 CPU/ Master STOP 的特性		按通道 按通道 按通道	
状态信息/报警/诊断 替代值可选择 • 诊断报警 • 诊断功能 • 可读取的诊断报文 • 断线 • 短路 • 组故障 SF (红色) • 状态指示灯数字量输出 (绿色) • 通道错误指示灯 F (红色)	✓ ✓ ✓ ✓ ✓; 至 M 的输出短路; 逐个模块 ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓; 至 M 的输出短路; 逐个模块 ✓ ✓
隔离 通道和背板总线间		✓	
电气隔离, 数字量输出 • 通道间 • 通道和背板总线间	— ✓	— ✓	— ✓
尺寸 W×H×D (mm)	45 × 130 × 35	45 × 130 × 35	45 × 130 × 35

数字量输入/输出模块技术数据

订货号	4 DIO / 4DO DC 24V, 0.5A 6ES7 143-4BF00-0AA0	4 DI / 4DO 24V DC, 0.5A 6ES7 143-4BF50-0AA0
电源电压		
• 额定值, DC 24 V	24 V	24 V
• 短路保护	✓; 每通道, 电子式	✓; 每通道, 电子式
• 极性反接保护24 V	✓; 防损坏; 负载上升	✓; 防损坏; 负载上升
电流消耗		
从负载电压 2L+ (空载), 最大 功耗, 典型值	20 mA 3 W	20 mA 3 W
数字量输入		
数字量输入点数	4; 4DIO可以通过参数设置	4
输入电压		
• 额定值 (DC)	24 V	24 V
• “0” 信号	-3 ~ 5 V	-3 ~ 5 V
• “1” 信号	11 ~ 30 V	11 ~ 30 V
输入电流		
• “1” 信号, 典型值	7 mA	7 mA
• 短路保护	✓; 每通道, 电子式	✓; 每通道, 电子式
数字量输出		
数字量输出点数	8; 4DO固定, 另外4DIO通过参数设置	4
负载组	2; 每组4个输出	
输出短路保护	✓; 每通道, 电子	✓; 每通道, 电子
灯负载, 最大	10 W	5 W
控制数字量输入	✓	✓
开关频率		
• 阻性负载, 最大	100 Hz	100 Hz
• 感性负载, 最大	0.5 Hz	0.5 Hz
• 灯负载, 最大	1 Hz	1 Hz
累积输出电流 (每组)		
最高 55 °C 时, 最大	4 A	2 A
电缆长度		
• 屏蔽电缆长度, 最大	30 m	30 m
• 未屏蔽电缆长度, 最长	30 m	30 m
状态信息/报警/诊断		
• 诊断报警	✓	✓
• 诊断功能	✓	✓
• 可读取的诊断报文	✓	✓
• 短路	✓; 至 M 的输出短路; 逐个模块	✓
• 组故障 SF (红色)	✓	✓
• 状态指示灯 (绿色)	✓	✓
电气隔离, 数字量输出		
• 通道间		
• 通道和背板总线间	✓	✓
尺寸 W×H×D (mm)	45 × 130 × 35	45 × 130 × 35

EM144 和 EM145 模拟量模块概述



- 模拟量输入/输出模块，用于连接执行器/传感器
- 具有诊断功能、限制值和替换值

模拟量输入模块技术数据

订货号	4AI U HF 6ES7 144-4FF00-0A00	4AI I HF 6ES7 144-4GF00-0A00	4AI RTD HF 6ES7 144-4JF00-0A00	4 AI TC HF 6ES7 144-4PF00-0A00
电压和电流				
• 额定值 (DC)	24 V	24 V	24 V	24 V
• 极性反接保护	✓; 防损坏	✓; 防损坏	✓; 防损坏	✓; 防损坏
电流消耗				
功耗, 典型值	1.1 W	1.1 W	0.7 W	0.7 W
地址区				
• 每个模块需要的地址空间, 最大	8 字节	8 字节	8 字节	8 字节
模拟量输入				
模拟量输入点数	4	4	4	4
屏蔽电缆长度, 最大	30 m	30 m	30 m	30 m
循环时间 (所有通道), 最大	267 ms	267 ms	83 ms	激活通道数 × 基本转换时间
信号输入类型及范围	1 ~ 5 V; -10 ~ 10 V; -5 ~ 5 V	-20 ~ 20 mA; 4 ~ 20 mA	0~150 Ω; 0~300 Ω; 0~600 Ω; 0~3000 Ω; Ni100; Ni1000; Ni120; Ni200; Ni500; Pt100; Pt1000; Pt200; Pt500	E, N, J, K, L, S, R, B, T 型, 温度补偿内部或外部
模拟值创建				
测量原理	积分	积分	积分	积分
• 过载区域的分辨率 (位, 包括符号), 最大	15 位; +/- 10V, +/- 5 V; 14 位 0 ~ 10, 1 ~ 5 V	15 位; +/- 20 mA; 14 位 0~20 mA, 4~20 mA	15 位; 150, 300, 600 和 3000 Ohm; 其它为 15 位 + 符号	15 位 + 符号
• 积分时间, [ms]	20/16.667	20/16.667	20/16.667	2.5/16.67/20/100 ms
• 转换时间 (每通道)	67 ms	67 ms	20.625 ms; 20.625 ms at 50 Hz; 17.25 ms at 60 Hz	4.7/19/22/102 ms
测量值滤波				
• 可参数化	✓; 4 个阶段, 1×, 4×, 16×, 64× 循环时间	✓; 4 个阶段, 1×, 4×, 16×, 64× 循环时间	✓; 4 个阶段, 1×, 4×, 16×, 64× 循环时间	✓; 4 个阶段, 1×, 4×, 16×, 64× 循环时间
编码器电源				
短路保护	✓; 每模块	✓; 每模块		
编码器				
• 二线制变送器电流测量		✓		
• 四线制变送器电流测量		✓		
• 二线制电阻测量			✓; 也测量线路电阻	
• 三线制电阻测量			✓	
• 四线制电阻测量			✓	
诊断				
• 断线	✓; 1 ~ 5 V	✓; 4 ~ 20 mA	✓	
• 短路	✓; 1 ~ 5 V	✓; 4 ~ 20 mA		
• 组故障显示	✓	✓	✓	✓
• 上溢/下溢			✓	✓
隔离				
• 通道间	—	—		—
• 通道和背板总线间	✓	✓	✓	✓
尺寸 W × H × D (mm)	45 × 130 × 35	45 × 130 × 35	45 × 130 × 35	45 × 130 × 35

模拟量输出模块技术数据

订货号 6ES7 145-	4AO U HF 4FF00-0AB0	4AO I HF 4GF00-0AB0
电压和电流		
• 额定值 (DC)	24 V	24 V
• 极性反接保护	✓; 防损坏	✓; 防损坏
地址区		
• 每个模块需要的地址空间, 最大	8 字节	8 字节
模拟量输出		
模拟量输出点数	4	4
屏蔽电缆长度, 最大	30 m	30 m
电压输出, 短路保护	✓	✓
电压输出, 短路电流, 最大	50 mA	
电流输出, 空载电压, 最大		16 V
循环时间 (所有通道), 最大	3 ms	3 ms
信号类型及范围	0 ~ 10 V 1 ~ 5 V -10 ~ 10 V	0 ~ 20 mA -20 ~ 20 mA 4 ~ 20 mA
执行器连接		
• 电压输出, 2 线制连接	✓	
• 电压输出, 4 线制连接	✓	
• 两线制电流输出		✓
• 电流输出, 4 线制连接		✓

订货号 6ES7 145-	4AO U HF 4FF00-0AB0	4AO I HF 4GF00-0AB0
精度		
转换精度	15 位: -10 ~ 10 V 14 位: 1 ~ 5 V 15 位: 0 ~ 10 V	15 位: +/-20 mA 14 位: 0 ~ 20 mA 15 位: 4 ~ 20 mA
转换时间 (每通道)	0.7 ms	0.7 ms
状态信息/报警/诊断		
替代值可选择	✓	✓
报警		
• 诊断报警	✓, 参数化	✓, 参数化
• 过程报警	—	—
诊断		
• 诊断功能		✓
• 可读取的诊断报文	✓	
• 断线	—	✓; 每通道, 不在零范围
• 短路	✓; 每通道, 不在零范围	✓
• 组故障 SF (红色)	✓	✓
隔离		
• 通道间	—	—
• 通道和背板总线间	✓	✓
尺寸 W×H×D (mm)	45 × 130 × 35	45 × 130 × 35

4AO U High Feature (6ES7 145-4FF00-0AB0)

管脚分配

圆形连接器视图	端子	X1 - X4 针脚分配*
	1	24 V 电子设备/编码器电源 1L+
	2	输出信号 +
	3	编码器电源接地 (1 M)
	4	输出信号 -
	5	功能性接地 (FE)

① 3、4 或 5 线制铜缆, 屏蔽
*请注意与 ET 200X 相比, 针脚分配的变化。

4AO U High Feature (6ES7 145-4GF00-0AB0)

管脚分配

圆形连接器视图	端子	X1 - X4 针脚分配*
	1	24 V 电子设备/编码器电源 1L+
	2	输出信号 +
	3	编码器电源接地 (1 M)
	4	输出信号 -
	5	功能性接地 (FE)

① 3、4 或 5 线制铜缆, 屏蔽
*请注意与 ET 200X 相比, 针脚分配的变化。

故障安全型数字量模块概述



故障安全数字量输入/输出，具有防护等级 IP65/66/67，用于不带控制柜的设备级应用。

故障安全数字量输入

- 用于读取故障安全型传感器信息（1 或 2 个通道）
- 2 个共享信号（2-out-of-2）提供集成差异评价
- 可提供内部传感器供电（包括测试功能）

故障安全数字量输出

- 由执行器进行故障安全 2 通道作动（漏型/源型输出）
- 可以驱动最高 2 A 的执行器

所有模块均获得 Cat.4（EN 954-1）和 SIL 3（IEC 61508）认证，并具有详细诊断功能。

该模块支持 PROFIBUS 和 PROFINET 组态中的 PROFIsafe。它们能够与 IM 151-7 F-CPU，CPU 31xF-2 DP，CPU 31xF-2 PN/DP 和 CPU 416F-2 一起使用。

应用

ET 200pro 的故障安全模块是全自动化的一个组成部分，能够实现安全相关的应用要求。安全运行所需安全功能集成在模块中。该模块可用于符合 Cat.4/SIL 3 规范的安全型电路。

与故障安全型 SIMATIC S7 CPUs 的通讯可以通过 PROFIsafe 来实现。

该模块能够在 IM 154-2 高性能型和 IM 154-4 PROFINET 高性能接口模块的分布式组态下运行。

需要用标准电源模块为模块供电。

订货数据

订货号

安全型数字量输入模块 8/16 F-DI PROFIsafe 24 V DC，包括总线模块。 连接模块须单独订货。	6ES7 148-4FA00-0AB0
故障安全数字量输入/输出模块 4/8 F-DI，4 F-DO 2 A 24 V DC，包括总线模块。 连接模块须单独订货。	6ES7 148-4FC00-0AB0
附件	
连接模块 用于故障安全电子模块 4/8 F-DI/4 F DO，24 V DC/2 A	6ES7 194-4DC00-0AA0
连接模块 用于故障安全电子模块 8/16 F-DI，24 V DC/2 A	6ES7 194-4DD00-0AA0
IM 154-2 高性能型接口模块 用于 ET 200pro，包括终端模块	6ES7 154-2AA01-0AB0
PROFINET 接口模块 IM 154-4 PN 包括终端模块	6ES7 154-4AB10-0AB0
M12 密封帽 用于保护未使用的 ET 200pro M12 接口	3RX9 802-0AA00
M12 接头，可在现场装配 5 针，用于连接执行器或传感器，1 件	3RK1902-4BA00-5AA0

PM-E 电源模块概述



- 电源模块 PM-E 24 V DC

应用

PM-E 24 V DC 电源模块用于对 ET 200pro 站内的电子模块补充供电，或者对 24 V 负载电压进行分组。

提供有以下模块：

- PM-E 24 V DC

PM-E 连接模块（必须单独订货）：

- CM PM-E（配有 2 个 M20 螺钉固定电缆头）
- CM PM-E ECOFAST Cu（配有一个 ECOFAST Cu 接头）
- CM PM-E 7/8"（配有一个 7/8" 接口）
- CM PM-E Push-pull 2 × 24 V DC

技术数据

订货号	6ES7 148-4CA00-0AA0
电源	
• 额定值, DC 24 V	✓
电压和电流	
• 短路保护	✓, 通过电源模块内的可更换熔断器
• 极性反接保护	✓; 防损坏
状态信息/报警/诊断	
• 诊断功能	✓
• 可读取的诊断报文	✓
• 丢失负载电压	✓
诊断显示 LED	
• 组故障 SF (红色)	✓
• 监测负载电压 DC 24 V (绿色)	✓
环境要求	
防护等级和保护类别	
• IP 65	✓
• IP 66	✓
• IP 67	✓
尺寸 W×H×D (mm)	15 × 81 × 52

PM-O 电源模块概述



带 CM PM O PP 的 PM-O 2 × 24 V DC 电源模块

- PM-O 2 × 24 V DC 电源模块

应用

PM-O 2 × 24 V DC 电源模块可以将 ET 200pro 站点内的 24 V 负载电压 2L+ 和电子/编码器供电电源 1L+ 引出。

当系统中配合使用 F-Switch (6ES7 148-4FS00-0AB0) 模块时, PMO 模块可以用来安全钝化负载。

以下的模块已经可以使用：

- PM-O 2 × 24 V DC

PM-E 连接模块（须单独订货）：

- CM PM-O PP

技术数据

订货号	6ES7 148-4CA60-0AA0
电流输出	
• 最大负载电流	1L+ 最大 2 A, 2L+ 最大 6 A
电源电压	
• 额定值 (DC)	24 V
电压和电流	
2L+ 负载电压	
• 短路保护	✓
• 反极性保护	✓
状态信息/报警/诊断	
• 诊断功能	✓
• 诊断信息可读	✓
诊断指示 LED	
• 组错误 SF (红色)	✓
环境要求	
• IP 65	✓
• IP 66	✓
• IP 67	✓
尺寸 W×H×D (mm)	45 × 130 × 35

SIMATIC RF170C 概述



RF170C 是一种通讯模块，用于将西门子的 RFID 系统连接到 ET 200pro 分布式 I/O 系统。所有 RFID 系统的读码器（SLGs）能够在 RF170C 上运行。

因为拥有高防护等级和坚固性，ET 200pro 特别适用于机器级的应用。这种带有 PROFIBUS 和 PROFINET 连接系统的模块化结构能够将其运用于所有应用之中。整个系统采用插接技术，可实现快速安装。

优点

- 两个并行 MOBY 通道保证了动态读取点的实时模式。
- 通过选择不同的接口模块，RFID 系统能够通过 PROFIBUS 或 PROFINET 进行连接。
- 这种模块式设计带有 PROFIBUS 和 PROFINET 所用的接口模块，可支持实现其通用性。
- 使用 8 针 M12 进行读码器连接，所以，可从带有 ASM 473 的 ET 200X 快速转换到带有 RF170C 的 ET 200pro。
- 高性能的硬件，确保了与 SLG（读码器）的数据交换。向应用程序快速连续提供数据。
- 通过 SIMATIC Manager，可轻松下载固件，便于功能扩展和错误修正，确保了 RFID 系统的高度可用性。
- 可参数化的 RFID 诊断功能支持起动和故障检修。
- 选择范围广泛的预组配连接电缆可针对 ET 200pro 和 RF170C 进行订购。这在安装期间可以节约时间和资金，同时确保更高的质量。

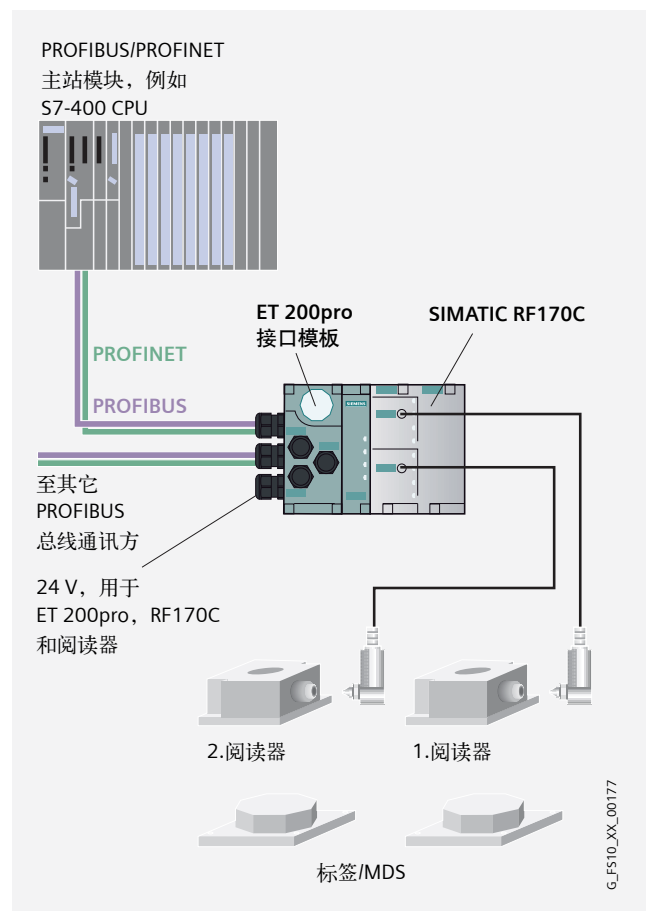
应用

带有 RF 170C 通讯模块的 ET 200pro 分布式 I/O 系统专门设计用于工业自动化和物流领域。因为具有高达 IP67 的防护等级，RF170C 能够在没有控制柜的情况下进行安装。

RF170C 主要应用于：

- 机械工程，自动化系统，输送机系统
- 汽车工业/供应商中的辅助装配线
- 小型装配线

设计



功能

PRF170C 包含一个电子模块和一个连接块，这些必须单独订货。接口模块分为 PROFIBUS 和 PROFINET 两种不同的类型。对于 PROFIBUS 总线连接，可选择使用 ECOFAST 连接系统，M12，7/8"，电缆线扣。对于 PROFINET 接口模块，可提供 M12，7/8" 连接。

可通过对象管理器（OM）将 RF170C 集成到 SIMATIC STEP 7 中。GSD 文件可将 ET 200pro 集成至非西门子系统中。RF170C 能够通过 SIMATIC 管理器的软件工具 HW_Config，或者另一种 PROFIBUS/PROFINET 工具来组态。

接口模块可连接一个或两个读取器，通过读取器连接电缆。标准电缆长度为 2 m。对于其它读取器电缆长度，可使用 2 m 和 50 m 之间的加长电缆。也可根据需要由客方自制。

原则上，应答器中的数据可按下列方式存取：

- 通过绝对地址直接寻址
- 可使用文件名通过 MOBY 文件处理器（仅 MOBY I/U）方便存取

LED 及简单的调试服务可以指示的错信息和操作状态（现场编号，传输状态等）。

有两个接口分别为两个读取器提供电源，电源均带有熔断器。每个 RF170C 为一个或多个读取器允许提供的最大电流为 0.8 A。

可使用绝对地址直接访问 MDS 的数据（FB/FC45，FC55），或使用文件名以 MOBY 的文件句柄的方式可更加便捷的进行访问（FB45，FB46）。

RF170C 和控制器之间的通讯是非循环的。当向/从 RF170C 传输大量的数据而不会导致总线周期过载，因而在大数据量传输时具备优势。此外，RF170C 能够以这种模式极快地处理串联的标签指令。

技术数据

通讯模块	RF170C
环境温度	
• 工作	-25 ~ 55 °C
• 贮存	-40 ~ 70 °C 20 K/h
相对湿度	5 % – 最大 100 %
大气压力	795 ~ 1,080 hpa
抗冲击性	针对 ET 200pro
抗振性	针对 ET 200pro
电源	
• 额定值	24 V DC
• 授权范围	20.4 V ~ 28.8 V DC
电流消耗	
• 无读取器	典型值 130 mA
• 带有 2 部读取器	1000 mA
盖罩	
• 防护等级	IP67
• 外壳材料	热塑性塑料（强化玻璃纤维）
• 外壳颜色	IP Basic 714
尺寸 W×H×D (mm)	
• RF170C 无连接块	60 × 210 × 30
• RF170C 带有连接块	60 × 210 × 60
重量	
• 无连接块	大约 270 g
• 带有连接块	大约 770 g
串行读取器接口 (总传输速率)	MOBY I/E: 19200 波特 MOBY U/D, RF300: 19200, 57600, 115200 波特
连接器	2 × M12 耦合器插头, 7 针
读取器的电缆长度	
• 标准长度	2 m
• 可选预装配电缆	5 m、10 m、20 m、50 m
• 自行组装电缆	根据读/写设备。高达 1.000 m
读取器的电源电压	24 V
最大电流: 连接 2 部读取器	0.4 A/每读取器
最大电流: 连接 1 部读取器	0.8 A/每读取器

标准型和高性能型电机启动器概述



电机启动器

- 只有两个类型，最大 5.5 kW
- 所有设置均能由总线进行参数化
- 全面的诊断信号
- 过载能够通过远程复位来确认
- 电流不平衡监控
- 堵转保护
- 过载时的紧急启动功能
- 通过总线传送电流值
- 电流限值监控
- 直接启动器或可逆启动器
- 电源总线连接可以使用新的 HAN Q4/2 插塞式连接器
- 导线截面积高达 $6 \times 4 \text{ mm}^2$
- 每段 25 A（使用插座实现电源回路）
- 作为一种选件，提供 400 V AC 制动触点

隔离模块

具有开关切断功能的隔离模块用于在设备维修期间安全切断 400 V 工作电压，并提供集成群组熔丝保护功能（即：对随后供电的电机启动器进行额外的群组短路保护）。

所有站都安装了作为一种选件的隔离模块，具体视配电概念而定。

本地安全隔离模块

带有本地安全型模块

- 本地安全隔离模块
- 400 V 关断模块

有可能通过适当的电路来实现安全类别 4。

本地安全隔离模块是一种维护开关，可使用 DIP 开关进行参数化，并具有集成安全分析功能。

它用于：

- 连接符合 Cat.3-4/Sil3 的 1 或 2 通道紧急停止电路（防护门或紧急停止按钮），并且可对对启动进行参数化设置
- 通过安全导轨信号来控制 400 V 关断模块

优点

ET 200pro 电机启动器具有下列优点：

- 因为模块化和紧凑型的设计而具有高灵活性
- 在所有电机启动器型号中差异较小（2 个单元高达 5.5 kW）
- 使用 STEP 7 HW-Config 而具有广泛的参数化功能
- 通过单元的快速更换（易安装和插接技术）而提升了设备的可用性
- 广泛的诊断功能和预防性维护信息
- 用于本地控制功能的参数化输入（高性能型）
- 高达 IP65 的防护等级，免控制柜的构造

应用

借助于 ET 200pro 电机启动器，任何三相负载均能保护和开关。它们是 ET 200pro 的一个组成部分，具有高达 IP65 的防护等级，使其可以理想地应用于模块化、分布式的外围设备而无需使用控制柜或控制机壳。

作为带有固态过载评价的保护概念以及 SIRIUS 开关设备 SOO 的使用，能够在标准型和高性能型电机启动器上实现额外的优点，使其很快适用于设备停机成本高的制造过程：

- 通过精细的模块化结构可以更加轻易地进行组态。当使用 ET 200pro 电机启动器时，可以将每负载馈电器的部件清单减为两大项目：总线模块和电机启动器。这使得 ET 200pro 成为输送系统和机器 — 工具制造过程理想的模块化机器概念或解决方案。
- 通过随后增添的模块可轻易进行扩展。这种创新性的插入式技术还可以消除目前所需的布线问题。通过热插拔功能（在运行期间切断和连接），如有必要，电机启动器在几秒之内即可更换，而无须关断 ET 200pro 站和设备过程。因此，建议将这种电机启动器用于具有特殊可用性要求的应用。此外，因为差异性较低，也可以优化存储成本（2 个单元高达 5.5 kW）。

电机启动器的订购选件配有 400 V AC 制动输出，提供了对带有 400 V AC 制动器的电机进行控制的可能性。通过高性能型电机启动器上的 4 点本地输入，有可能实现自主专用功能，这种功能使其能够独立运行，而不必依赖于总线和更高级的控制系统，例如：门阀控制或限位隔离开关上面的快速停止。与此同时，这些输入的状态作为信号发送给控制系统。

在将具有隔离开关和群组熔断功能的可选隔离模块用于 ET 200pro 时，电机启动器的 400 V 电源能够在现场（即：本地）直接开启和切断。

ET 200pro 电机启动器选型和订货数据

型号	订货号	
电机启动器, 标准型		
机械式, 电机保护: 热力模型		
	直接启动器 Dse¹⁾	
	• 无制动输出	3RK1 304-5 ✓ S40-4AA0
	• 有制动输出 400 V AC	3RK1 304-5 ✓ S40-4AA3
	可逆启动器 RSe¹⁾	
• 无制动输出	3RK1 304-5 ✓ S40-4AA0	
• 有制动输出 400 V AC	3RK1 304-5 ✓ S40-4AA3	
电机启动器, 高性能型		
机械式, 电机保护: 热力模型		
	直接启动器 Dse¹⁾	
	• 无制动输出	3RK1 304-5 ✓ S40-4AA0
	• 有制动输出 400 V AC	3RK1 304-5 ✓ S40-4AA3
	可逆启动器 RSe¹⁾	
• 无制动输出	3RK1 304-5 ✓ S40-4AA0	
• 有制动输出 400 V AC	3RK1 304-5 ✓ S40-4AA3	
额定工作电流的设计范围		
• 0.15 ~ 2.0 A	K	
• 1.5 ~ 12.0 A	L	

¹⁾ 仅用于背板总线模块和宽机架中。背板总线模块和宽机架须单独订货 (参见 ET 200pro 电机启动器附件)。

本地安全模块概述



本地安全隔离模块

这种本地安全隔离模块是一种具有集成安全评估功能的维护开关, 能够使用 DIP 开关进行参数化设置。

它用于:

- 连接单通道或双通道紧急停止电路, 符合 Cat.3-4/Sil3 (防护门或紧急停止按钮), 并具有可参数化的启动特性
- 通过安全导轨信号来控制 400 V 关断模块

400 V 关断模块

使用 400 V 关断模块, 可安全断开 400 V 工作电压, Cat 3-4/ SIL3。仅与本地安全隔离模块组合使用。

应用

本地安全隔离模块

本地安全隔离模块与带附加本地安全功能的标准隔离模块功能相同。

本地安全隔离模块包含有一个 3TK28 41 模块, 配有 M12 端子, 用于连接外部安全部件。

端子 1 和 2 用于连接 1 通道或 2 通道急停回路或防护门回路 (IN1, IN2)。

为监控启动, 可在端子 3 连接一个外部 START 开关。

所需的安全功能可使用位于左侧 M12 开孔下方的 2 个滑动开关来设置。

在紧急停止时, 本地安全隔离模块可脱扣下游 400 V 关断模块。从而安全隔离 400 V 回路, 实现安全等级 CAT 4。

与 400 V 关断模块组合使用, 本地安全隔离模块可用于 Category 4 EN 954-1 安全应用。

400 V 关断模块

400 V 关断模块可与本地安全隔离模块一起用于本地安全应用。

它包含两个串联连接的接触器, 用于安全脱扣主回路。设备的辅助回路供电通过背板总线模块中的安全电源导轨提供。

与本地安全隔离模块组合使用, 400 V 关断模块可用于 Category 4 EN 954-1 安全应用。

选型和订货数据

型号	订货号
ET 200pro 本地安全隔离模块, 机械式	
本地安全隔离模块 ^{2) 4)}	3RK1 304-OHS00-7AA0
额定工作电流 25 A	
400 V 关断模块 ^{2) 4)}	3RK1 304-OHS00-8AA0
额定工作电流 16 A	

¹⁾ 仅用于背板总线模块和宽模块机架中。

背板总线模块和宽机架必须单独订货 (参见 ET 200pro 电机启动器附件)。

²⁾ 本地安全隔离模块仅能与 400 V 关断模块一起使用。

³⁾ 400 V 关断模块仅能与本地安全隔离模块一起使用。

⁴⁾ 仅涉及本地安全 RSM 所用的专用背板总线模块 (参阅 ET 200pro 电机启动器的附件)。

ET 200pro 气动单元模块概述

- 用于连接 FESTO CPV 10 和 CPV 14 阀岛模块；
- ET 200pro 可以应用在气动需求的环境下；
- 由于具有丰富的阀岛功能和不同流速的控制，使得可以更加灵活的使用气动单元。

应用

气动单元模块主要是为了连接 FESTO 的气动阀门而设计的。因此，ET 200pro 也可以应用在那些需要气动单元的控制的场合。

可以使用 CPV 10 和 CPV 14 FESTO 阀岛，而其可以从 FESTO 购买。

技术数据

订货号	6ES7 148-4EA00-0AA0	6ES7 148-4EB00-0AA0
电压和电流		
负载电压 2L+		
• 额定值 (DC)	24 V	24 V
• 短路保护	✓	✓
• 极性反接保护	✓	✓
电流损耗		
• 从负载电压 2L+, 最大	20 mA	20 mA
状态信息/报警/诊断		
• 诊断功能	✓	
• 可读取的诊断报文	✓	
• 丢失负载电压	✓	
功率损耗	2.6 W	2.6 W
地址区		
无压缩	2 字节	2 字节
数字量输出		
数字量输出数量	16	16
输出电流		
信号“1”，额定值	12 mA	12 mA
开关频率		
感性负载，最大	25 Hz	25 Hz
状态信息/报警/诊断		
报警		
• 诊断报警	✓	✓
诊断		
• 诊断功能	✓	✓
• 诊断信息可读	✓	✓
诊断指示 LED		
• 组故障 SF (红色)	✓	✓
• 数字量输出状态指示 (绿色)	✓	✓

ET 200eco 概述



ET 200eco 是一款高防护，无控制柜设计和经济型的分布式 IO 产品，并且同时支持 PROFIBUS DP 和 PROFINET 工业现场总线，在安装空间有限或应用环境比较恶劣的场合具有广泛的应用前景。

产品特点

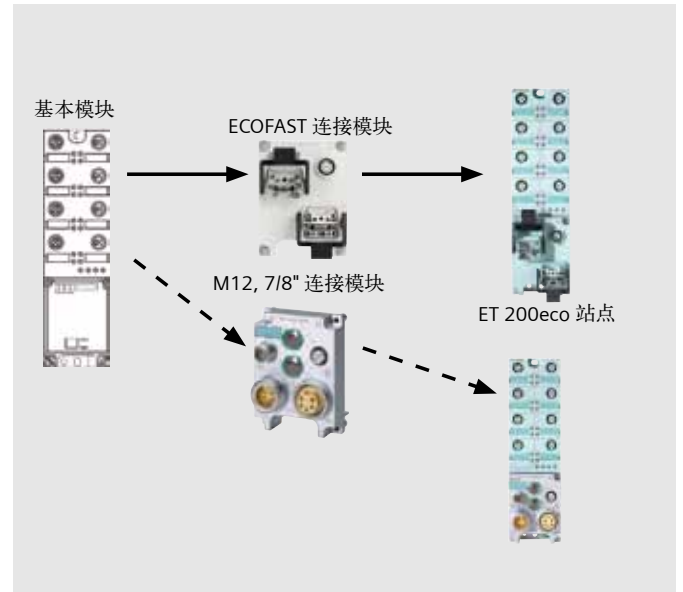
- 结构紧凑，经济型 I/O，用于处理数字量输入输出信号；
- 无控制柜设计，防护等级 IP67，接线灵活而快速；
- 同时支持 PROFIBUS 和 PROFINET 现场总线；

应用范围

- 汽车行业
- 钢铁行业
- 电力行业
- 机床行业
- 物流行业
- 食品饮料行业
- 其他需要高防护或比较恶劣的应用环境

ET 200eco PROFIBUS

一个完整的 ET 200eco PROFIBUS 站点由一个 ET 200eco 基本模块及一个 ECOFAST 或 M12, 7/8" 连接模块构成；M12, 7/8" 连接和 ECOFAST 连接，可以根据需要灵活选择。

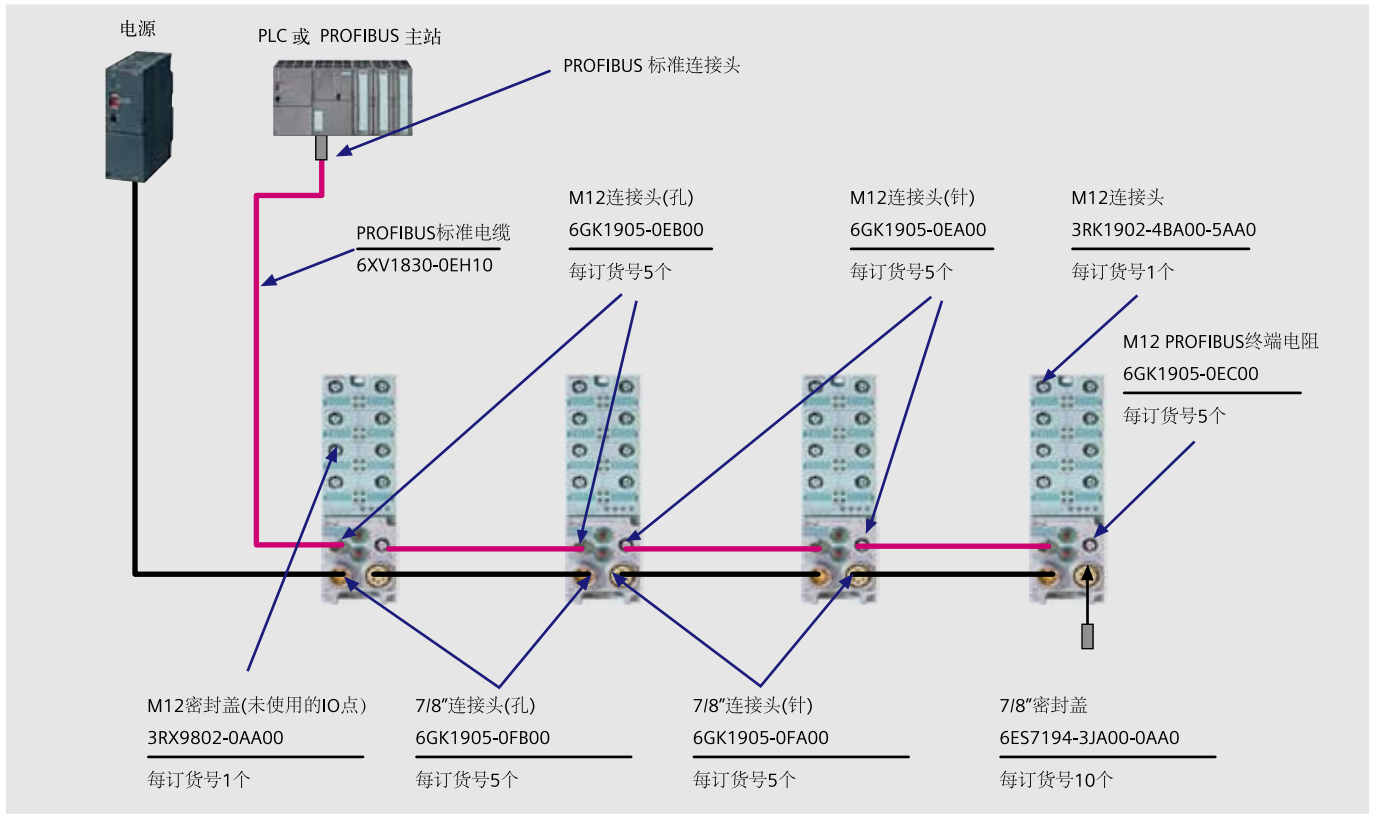


PROFIBUS 连接模块上包含总线和电源所用的 T 功能，使得在调试和更换模块期间能够将模块从 PROFIBUS 断开，或者重新连接到 PROFIBUS，而不会中断运行。

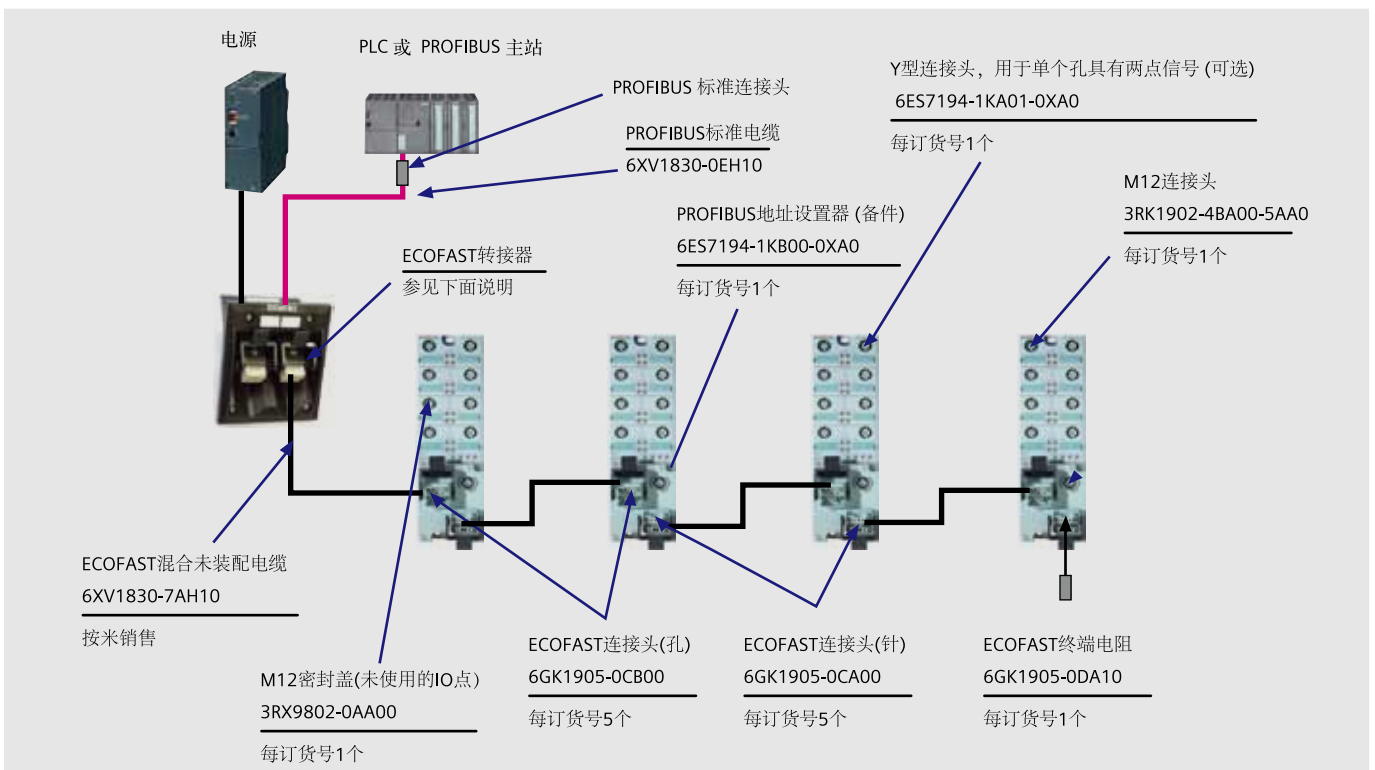
模块类型如下

数字量模块	订货号
8 DI DC 24V; 8 X M12	6ES7141-3BF00-0XA0
16 DI DC 24V; 8 X M12	6ES7141-3BH00-0XA0
8 DO DC 24V/2A; 8 X M12	6ES7142-3BF00-0XA0
16 DO DC 24V/0.5A; 8 X M12	6ES7142-3BH00-0XA0
8 DI / 8 DO DC 24V/1.3A; 8 X M12	6ES7143-3BH10-0XA0
8 DI / 8 DO DC 24V/2A; 8 X M12	6ES7143-3BH00-0XA0
4/8 F-DI 24V DC	6ES7148-3FA00-0XB0

ET 200eco DP M12, 7/8" 系统



ET 200eco DP ECOFAST 系统



ET 200eco DP ECOFAST系统 (续)

ECOFAST 转换器类型说明表

订货号	功能	Segment 1/2 Medium	PROFIBUS-DP IP20
3RK1911-1AA22	Supply (passive)	插座/插座 (铜芯线)	A/B terminals
3RK1911-1AA32	Conducting (passive)	插针/插座 (铜芯线)	A/B terminals
3RK1911-1AG22	Supply (active)	插座/插座 (光纤电缆)	SUB-D 插座
3RK1911-1AG32	Conducting (active)	插针/插座 (光纤电缆)	SUB-D 插座
3RK1911-1AG22	Supply (active)	插座/插座 (铜芯线)	SUB-D 插座
3RK1911-1AG32	Conducting (active)	插针/插座 (铜芯线)	SUB-D 插座

说明: Passive 意思是说该 Profibus 信号没有再生能力, IP20 和 IP65/67 侧仅仅是简单的电气连接

Active 意思是说 Profi bus 信号可以被再生, IP20 和 IP65/67 具有电气隔离

数字量输入模块 (DP) 技术数据

订货号	6ES7 141-3BF00-0XA0	6ES7 141-3BH00-0XA0	6ES7 148-3FA00-0XB0
电源电压			
• 额定值 (DC)	24 V	24 V	24 V
• 极性反接保护	✓	✓	✓
电流消耗			
从负载电压 1L+ 消耗, 最大	70 mA; 典型值	70 mA; 典型值	100 mA
功耗, 典型值	2.4 W	3.6 W	3 W
协议			
PROFIBUS DP 协议	✓	✓	✓
PROFIBUS DP			
传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
数字量输入			
数字量输入点数	8	16	8; 8 个单通道, 4 个双通道
电缆长度			
未屏蔽电缆长度, 最大	30 m	30 m	30 m
输入电压			
• 额定值 (DC)	24 V	24 V	24 V
• “0” 信号	-3 ~ 5 V	-3 ~ 5 V	-30 ~ 5 V
• “1” 信号	13 ~ 30 V	13 ~ 30 V	15 ~ 30 V
输入电流			
• “1” 信号, 典型值	7 mA	7 mA	3.7 mA
状态信息/报警/诊断			
报警			
• 诊断报警	✓	✓	✓
诊断			
• 诊断功能	✓	✓	✓
• 可读取的诊断报文	✓	✓	✓
• 断线	✓	✓	✓
• 短路	✓	✓; R < 800 Ω (一点输出), R < 40 hms (并联输出)	✓; R < 800 Ω (一点输出), R < 40 hms (并联输出)
编码器电源			
输出点数	8	8	2
输出电压	24 V DC	24 V DC	最小 L+ (-1.5 V)
输出电流, 额定值	1A; 累积电流高达 55 °C	1A; 累积电流高达 55 °C	300 mA
短路保护	✓; 电子式	✓; 电子式	✓
编码器			
可连接的编码器			
• 2 线制 BERO	✓	✓	—
• 允许静态电流 (2 线制 BERO), 最大	1.5 mA	1.5 mA	
状态信息/报警/诊断			
诊断显示 LED			
• 组故障 SF (红色)	✓	✓	✓
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	✓	✓	✓
• 通道错误指示灯 F (红色)	—	—	—
尺寸 W×H×D (mm)	60×210×28	60×210×28	60×210×28

数字量输出模块技术数据

订货号 6ES7 142-	3BF00-0XA0	3BH00-0XA0
电压和电流		
• 额定值 (DC)	24 V	24 V
• 极性反接保护	✓	✓
电流消耗		
从负载电压 2L+ 消耗 (空载), 最大	60 mA; 典型值	80 mA; 典型值
从负载电压 1L+ 消耗, 最大功耗, 典型值	70 mA; 典型值 4 W	70 mA; 典型值 4 W
协议		
PROFIBUS DP 协议	✓	✓
PROFIBUS DP		
传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s
数字量输出		
数字量输出点数	8	16
未屏蔽电缆长度, 最长	30 m	30 m
输出短路保护	✓; 电子式	✓; 电子式
• 响应阈值, 典型值	4 A (每通道)	4 A (每通道)
灯负载, 最大	10 W	5 W
控制数字量输入	✓	✓
输出电流		
• “1” 信号额定值	2 A	0.5 A
• 0 ~ 55 °C 时 1 信号允许范围最小	5 mA	5 mA
• 0 ~ 55 °C 时 1 信号允许范围最大	2.4 A	1 A
开关频率		
• 阻性负载, 最大	100 Hz	100 Hz
• 感性负载, 最大	0.5 Hz	0.5 Hz
• 灯负载, 最大	1 Hz	1 Hz
状态信息/报警/诊断		
状态指示	✓	✓
诊断显示 LED		
• 组故障 SF (红色)	✓	✓
• 状态指示灯数字量输出 (绿色)	✓	✓
• 通道错误指示灯 F (红色)	—	—
尺寸 W×H×D (mm)	60×210×28	60×210×28

数字量输入/输出模块技术数据

订货号 6ES7 143-	3BH00-0XA0	3BH10-0XA0
电压和电流		
• 额定值 (DC)	24 V	24 V
• 极性反接保护	—	✓
电流消耗		
从负载电压 2L+ (不带空载), 最大	60 mA; 典型值	60 mA; 典型值
从负载电压 1L+ 消耗, 最大功耗, 典型值	70 mA; 典型值 5 W	70 mA; 典型值 5 W
PROFIBUS DP		
传输速率, 最大	12 Mbit/s	12 Mbit/s
数字量输入		
数字量输入点数	8	8
输入电压		
• 额定值 (DC)	24 V	24 V
• “0” 信号	-3 ~ 5 V	-3 ~ 5 V
• “1” 信号	13 ~ 30 V	13 ~ 30 V
输入电流		
• “1” 信号, 典型值	7 mA	7 mA
数字量输出		
数字量输出点数	8	8
未屏蔽电缆长度, 最长	30 m	30 m
输出短路保护	✓; 电子式	✓; 电子式
• 响应阈值, 典型值	4 A (每通道)	4 A (每通道)
灯负载, 最大	10 W	5 W
输出电流		
• “1” 信号额定值	2 A	0.5 A
开关频率		
• 阻性负载, 最大	100 Hz	100 Hz
• 感性负载, 最大	0.5 Hz	0.5 Hz
• 灯负载, 最大	1 Hz	1 Hz
状态信息/报警/诊断		
• 组故障 SF (红色)	✓	✓
• 状态指示灯数字量输出 (绿色)	✓	✓
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	✓	✓
• 通道错误指示灯 F (红色)	—	—
尺寸 W×H×D (mm)	60×210×28	60×210×28

ET 200eco PN 概述

ET 200 eco PROFINET 站点为一个整体，无需选择连接模块，ET 200eco PN 接口模块可以在没有 MMC 卡的情况下，正常运行；更换设备时，也无需 PG 或其他编程器支持。其模块如下图所示：



ET200eco PN 优势

- PROFINET IO通讯
- 支持RT和IRT功能
- 数据传输速率: 100 Mbit/s, 全双工
- LLDP – 邻近检测功能
- 快速启动功能, 启动时间 <500 ms
- 交叉线, 直连线自动匹配
- 节点之间的最大距离为100M
- 电源供应
- 1L (unswitched), 2L (switched), 带反极性保护功能
- 1L, 2L 最大供电可达4A
- 诊断
- 总线监测
- 电源监测
- 短路, 断线, 上溢/下溢, 编码器供电等诊断信息
- 工作温度范围可达 -40 °C ~ 60 °C
- 抗震能力可达 20 g (连续)
- 防护等级 IP65, IP66, IP67

ET200eco PN模块类型如下：

数字量模块	订货号
8 DI DC 24V ; 4 x M12	6ES7141-6BF00-0AB0
8 DI DC 24V ; 8 x M12	6ES7141-6BG00-0AB0
16 DI DC 24V ; 8 x M12	6ES7141-6BH00-0AB0
8 DO DC 24V/0.5A ; 4 x M12	6ES7142-6BF50-0AB0
8 DO DC 24V/1.3A ; 4 x M12	6ES7142-6BF00-0AB0
8 DO DC 24V/1.3A ; 8 x M12	6ES7142-6BG00-0AB0
8 DO DC 24V/2A ; 8 x M12	6ES7142-6BR00-0AB0
16 DO DC 24V/1.3A ; 8 x M12	6ES7142-6BH00-0AB0
8DI/DO DC 24V/1.3A ; 8 x M12	6ES7147-6BG00-0AB0

模拟量模块	订货号
8 AI 4 U/I + 4 RTD/TC; 8 x M12	6ES7144-6KD00-0AB0
4 AO U/I; 4 x M12	6ES7145-6HD00-0AB0
8AI RTD/TC 8XM12	6ES7144-6KD50-0AB0

特殊模块	订货号
IO-Link主站模块 4IO-L + 8DI + 4DO 24 V DC/1.3 A; 8 X M12	6ES7148-6JA00-0AB0
电源分配器 PD 24 V DC, 1 X 7/8", 4 X M12	6ES7148-6CB00-0AA0

开关量输入模块技术数据

订货号	8 DI DC 24V ; 4 x M12 6ES7 141-6BF00-0AB0	8 DI DC 24V ; 8 x M12 6ES7 141-6BG00-0AB0	16 DI DC 24V ; 8 x M12 6ES7 141-6BH00-0AB0
电源电压			
• DC 24 V	✓	✓	✓
• 电压允许范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V	20.4 ~ 28.8 V	20.4 ~ 28.8 V
• 极性反接保护	✓	✓	✓
电流消耗			
• 电流消耗, 典型值	100 mA	100 mA	100 mA
• 功耗, 典型值	5.5 W	4.5 W	6.5 W
PROFINET接口			
• 接口数量	2	2	2
• 自动交叉/自动检测速率	✓	✓	✓
• 集成交换机	✓	✓	✓
• 速率	100 Mbit/s	100 Mbit/s	100 Mbit/s
• 连接物理接口	M12	M12	M12
协议	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp
数字量输入			
数字量输入点数	8	8	16
电缆长度			
• 未屏蔽电缆长度, 最长	30 m	30 m	30 m
输入电压			
• 额定值 (DC)	24 V	24 V	24 V
• “0” 信号	-3 ~ 5 V	-3 ~ 5 V	-3 ~ 5 V
• “1” 信号	11 ~ 30 V	11 ~ 30 V	11 ~ 30 V
输入电流			
• “1” 信号, 典型值	7 mA	7 mA	7 mA
编码器电源			
• 输出点数	4	4	4
• 输出电流, 额定值	100 mA, 每输出	100 mA, 每输出	100 mA, 每输出
• 短路保护	✓	✓	✓
状态信息/报警/诊断			
• 诊断报警	✓	✓	✓
• 诊断功能	✓	✓	✓
• 可读取的诊断报文	✓	✓	✓
• 断线	✓	✓	✓
• 编码器电源短路	✓; 每通道组	✓; 每通道组	✓; 每通道组
• 组故障 SF	✓; 红/黄 “SF/MT” LED	✓; 红/黄 “SF/MT” LED	✓; 红/黄 “SF/MT” LED
• 监控供电电压	✓; 绿色 “ON” LED	✓; 绿色 “ON” LED	✓; 绿色 “ON” LED
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道
隔离			
• 通道之间			
• Ethernet和电路	✓	✓	✓
防护等级和保护类别			
• IP 65	✓	✓	✓
• IP 66	✓	✓	✓
• IP 67	✓	✓	✓
连接方式	4 x M12	8 x M12	8 x M12
尺寸 W x H x D (mm)	30 x 200 x 49	60 x 175 x 49	60 x 175 x 49

开关量输出模块技术数据

订货号	8 DO DC 24V/0.5A ; 4 x M12 6ES7 142-6BF50-0AB0	8 DO DC 24V/1.3A ; 4 x M12 6ES7142-6BF00-0AB0	8 DO DC 24V/1.3A ; 8 x M12 6ES7142-6BG00-0AB0	8 DO DC 24V/2A ; 8 x M12 6ES7142-6BR00-0AB0	16 DO DC 24V/1.3A ; 8 x M12 6ES7142-6BH00-0AB0
电源电压					
• 额定值 (DC) 24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
• 极性反接保护	✓	✓	✓	✓	✓
电流消耗					
• 从1L+电流消耗	100 mA	100 mA	100 mA	100 mA	100 mA
• 功耗, 典型值	3 W	5.5 W	5.5 W	5 W	5.5 W
PROFINET接口					
• 接口数量	2	2	2	2	2
• 自动交叉/自动检测速率	✓	✓	✓	✓	✓
• 集成交换机	✓	✓	✓	✓	✓
• 速率	100 Mbit/s	100 Mbit/s	100 Mbit/s	100 Mbit/s	100 Mbit/s
• 连接物理接口	M12	M12	M12	M12	M12
协议	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp
数字量输出					
• 数字量输入点数	8	8	8	8	16
• 未屏蔽电缆长度, 最长	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m
• 输出短路保护	✓; 电子式	✓; 电子式	✓; 电子式	✓; 电子式	✓; 电子式
• 响应阈值, 典型值	0.7 A	1.8 A	1.8 A	2.8 A	1.8 A
输出电流					
• “1” 信号额定值	0.5 A	1.3 A; 最大	1.3 A; 最大	2 A;	1.3 A; 最大
• 累积输出电流, 最高60 °C 时 最大	4 A	2.6 A 每1L+, 2L+	3.9 A 每1L+, 2L+	3.9 A 1L+, 4A 2L+	3.9 A 每1L+, 2L+
开关频率					
• 阻性负载, 最大	100 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz
• 感性负载, 最大	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz
• 灯负载, 最大	1 Hz	1 Hz	1 Hz	1 Hz	1 Hz
状态信息/报警/诊断					
• 诊断报警	✓	✓	✓	✓	✓
• 诊断功能	✓	✓	✓	✓	✓
• 可读取的诊断报文	✓	✓	✓	✓	✓
• 断线	✓	✓	✓	✓	✓
• 短路	✓	✓	✓	✓	✓
• 组故障 SF	✓; 红/黄 "SF/MT" LED	✓; 红/黄 "SF/MT" LED	✓; 红/黄 "SF/MT" LED	✓; 红/黄 "SF/MT" LED	✓; 红/黄 "SF/MT" LED
• 监控供电电压	✓; 绿色 "ON" LED	✓; 绿色 "ON" LED	✓; 绿色 "ON" LED	✓; 绿色 "ON" LED	✓; 绿色 "ON" LED
• 状态指示灯数字量输入 (绿色)	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道	✓; 每通道
隔离					
• 通道之间					
• Ethernet和电路	✓	✓	✓	✓	✓
防护等级和保护类别					
• IP 65	✓	✓	✓	✓	✓
• IP 66	✓	✓	✓	✓	✓
• IP 67	✓	✓	✓	✓	✓
连接方式	4 x M12	4 x M12	8 x M12	8 x M12	8 x M12
尺寸 W x H x D (mm)	30 x 200 x 49	30 x 200 x 49	60 x 175 x 49	60 x 175 x 49	60 x 175 x 49

SIMATIC ET 200

ET 200eco PN

开关量输入/输出模块技术数据

订货号	8DI/DO DC 24V/1.3A 8 x M12 6ES7147-6BG00-0AB0
电源电压	24 V
• 额定值 (DC) 24 V	24 V
• 极性反接保护	✓
电流消耗	100 mA (无DO激活)
• 电流消耗, 典型值	4.5 W (所有通道设为DI)
• 功耗, 典型值	6.5 W (所有通道设为DO)
PROFINET接口	2
• 接口数量	2
• 自动交叉/自动检测速率	✓
• 集成交换机	✓
• 速率	100 Mbit/s
• 连接物理接口	M12
协议	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp
数字量输入	
数字量输入点数	8 (可配置)
输入电压	24 V
• 额定值 (DC)	24 V
• “0”信号	-3 ~ 5 V
• “1”信号	11 ~ 30 V
输入电流	7 mA
• “1”信号, 典型值	7 mA
编码器电源	8
• 输出点数	8
• 输出电流, 额定值	100 mA, 每输出
• 短路保护	✓
数字量输出	
• 数字量输入点数	8 (可配置)
• 输出短路保护	✓; 电子式
• 响应阈值, 典型值	1.8 A
• “1”信号额定值	1.3 A; 最大
• 累积输出电流, 最高60°C时, 最大	3.9 A 每1L+, 2L+
开关频率	100 Hz
• 阻性负载, 最大	100 Hz
• 感性负载, 最大	0.5 Hz
• 灯负载, 最大	1 Hz
电缆长度	30 m
• 未屏蔽电缆长度, 最长	30 m
状态信息/报警/诊断	✓
• 诊断报警	✓
• 诊断功能	✓
隔离	✓
• 通道之间	✓
• Ethernet和电路	✓
防护等级和保护类别	✓
• IP 65 /66/67	✓
连接方式	8 x M12
尺寸 W x H x D (mm)	60 x 175 x 49

模拟量输入模块技术数据

订货号	8 AI 4 UI + 4 RTD/TC 8 x M12 6ES7144-6KD00-0AB0	8AI RTD/TC 8XM12 6ES7144-6KD50-0AB0
电源电压	24 V	24 V
• 额定值 (DC)	24 V	24 V
• 极性反接保护	✓; 防损坏	✓; 防损坏
PROFINET接口	2	2
• 接口数量	2	2
• 自动交叉/自动检测速率	✓	✓
• 集成交换机	✓	✓
• 速率	100 Mbit/s	100 Mbit/s
• 连接物理接口	M12	M12
协议	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp
模拟量输入		
• 模拟量输入点数	8 (4路UI, 4路RTD/TC)	8 路 RTD/TC
• 屏蔽电缆长度, 最大	30 m	30 m
信号输入类型及范围		
• 电压	±80 mV/10 MΩ ±10 V/100 kΩ 0 to 10 V/100 kΩ 1 to 5 V/100 kΩ	±80 mV
• 电流	±20 mA; 0 to 20 mA; 4 to 20 mA (2/4-线)	
• 热电阻	150 Ω/10 MΩ 300 Ω/10 MΩ 600 Ω/10 MΩ 3000 Ω/10 MΩ Ni100/10 MΩ Ni1000/10 MΩ Ni120/10 MΩ Ni200/10 MΩ Ni500/10 MΩ Pt100/10 MΩ Pt1000/10 MΩ Pt200/10 MΩ Pt500/10 MΩ (2/3/4-线)	150 Ω/10 MΩ 300 Ω/10 MΩ 600 Ω/10 MΩ 3000 Ω/10 MΩ Pt100/10 MΩ Pt200/10 MΩ Pt500/10 MΩ Pt1000/10 MΩ Ni100/10 MΩ Ni120/10 MΩ Ni200/10 MΩ Ni500/10 MΩ Ni1000/10 MΩ
• 热电偶	E, J, K, N (内部或外部温度补偿)	E, J, K, N (内置, RTD (0), 参考点温度补偿)
模拟值创建	积分	积分
测量原理	积分	积分
• 分辨率	15 位 + 符号	15 位 + 符号
状态信息/报警/诊断	✓	✓
• 诊断报警	✓	✓
• 诊断功能	✓	✓
隔离	✓	✓
• 通道之间	✓	✓
• Ethernet和电路	✓	✓
防护等级和保护类别	✓	✓
• IP 65/66/67	✓	✓
连接方式	8 x M12	8 x M12
尺寸 W x H x D (mm)	60 x 175 x 49	60 x 175 x 49

模拟量输出模块技术数据

订货号	4 AO U/I; 4 x M12 6ES7 145-6HD00-0AB0
电源电压	
• 额定值 (DC)	24 V
• 极性反接保护	✓; 防损坏
电流消耗	
• 从1L+电流消耗	280 mA
• 功耗, 典型值	5.5 W
PROFINET接口	
• 接口数量	2
• 自动交叉/自动检测速率	✓
• 集成交换机	✓
• 速率	100 Mbit/s
• 连接物理接口	M12
协议	PROFINET IO, SNMP, DCP, LLDP, Ping, arp
模拟量输入	
• 模拟量输入点数	4 (路U/I)
• 屏蔽电缆长度, 最大	30 m
信号输入类型及范围	±10 V
• 电压	1 V to 5 V 0 V to 10 V
• 电流	±20 mA 4 to 20 mA 0 to 20 mA
模拟值创建	
测量原理	积分
• 分辨率	15 位 + 符号
• 转换时间 (每通道)	1 ms
状态信息/报警/诊断	
• 诊断报警	✓
• 诊断功能	✓
• 可读取的诊断报文	✓
• 断线	✓
• 短路	✓
• 组故障 SF	✓; 红/黄 "SF/MT" LED
• 监控供电电压	✓; 绿色 "ON" LED
隔离	
• 通道之间	
• Ethernet和电路	✓
"防护等级和保护类别	
• IP 65	✓
• IP 66	✓
• IP 67	✓
连接方式	4 x M12
尺寸 W x H x D (mm)	60 x 175 x 49

IO-Link主站模块 6ES7148-6JA00-0AB0

IO-Link 主站 4 IO-L + 8 DI + 4 DO DC 24V/1,3A 8 x M12 具有以下属性:

- 4 个 IO-Link 通道
- 8 个数字量输入和 4 个数字量输出
- 尺寸 60 x 175 mm, 插座的双分配
- 优先启动
- IO-Link 通道
 - 4 个 3 线制连接 IO-Link 设备
 - 4 个标准执行器/传感器
- 数字量输入
 - 额定输入电压 24 V DC
 - 适用于开关以及接近开关
 - 诊断
- 数字量输出
 - 额定负载电压为 24 V DC
 - 输出电流: 每个输出 1.3 A
 - 适用于电磁阀、直流接触器和指示灯
 - 诊断

电压分配器模块 6ES7148-6CB00-0AA0

电压分配器 PD DC 24V 1 x 7/8" 4 x M12 具有以下属性:

- 它可将集中电源电压 (7/8") 分配到 4 个连接器 (M12)。
- 集成电子短路保护
- 最多可直接连接 4 个 I/O 设备
- 1L+ 和 2L+ 的分配

SIMATIC ET 200

PROFIBUS 电气网络 (RS485)

PROFIBUS 有源终端单元概述



- PROFIBUS 总线终端单元，通讯速率支持 9.6 K ~ 12 Mbit/s
- 独立于总线站点的电源供电

工业级的设计

- 通过内置电源，可实现与端子无关的总线终端

技术数据

订货号	6ES7 972-0DA00-0AA0
供电电压	
• DC 24 V	✓
• 电压范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V
电流消耗	
电流损耗, 典型值	30 mA
连接端子	
• 总线电缆	螺钉端子排
• 供电电压	螺钉端子排
PROFIBUS DP	
传输速率, 最大	12 Mbit/s; 9.6 kbit/s ~ 12 Mbit/s
环境要求	
防护等级	
• IP 20	✓
尺寸 W×H×D (mm)	60×70×43

PROFIBUS RS485 中继器概述



- 自动搜索数据传输速率
- 数据传输速率 45.45 kbit/s
- 24 V DC 电源显示
- 显示段 1 和段 2 的总线状态
- 通过开关将段 1 和段 2 隔离
- 当打开终端电阻时，可以隔离右侧的段
- 在出线静态干扰时，将段 1 和段 2 去耦合

工业级的设计

- 增加站点数和扩展距离
- 段间光电隔离
- 调试启动帮助
 - 用于断开段的开关
 - 显示总线活动
 - 对不正确插入终端电阻器的区段加以隔离

请查看一下诊断中继器，除了正常的中继器功能以外，还有丰富的诊断功能，用于物理线路诊断。

详细信息请参考“PROFIBUS DP 的分布式 I/O/诊断/诊断中继器”。

技术数据

订货号	6ES7 972-0AA02-0XA0
电源电压	
• DC 24 V	✓
• 电压范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V
电流消耗	
电流损耗, 最大	200 mA
连接端子	
• 总线电缆	2 个端子块
• 供电电压	端子排
PROFIBUS DP	
传输速率, 最大	12 Mbit/s; 9.6 kbit/s ~ 12 Mbit/s
环境要求	
防护等级	
• IP 20	✓
尺寸 W×H×D (mm)	45×128×67

PROFIBUS 诊断中继器概述



- 用于对 PROFIBUS DP 在线诊断功能
- 符合 DP 标准的 PROFIBUS 从站 (DPV1)
- 自动侦测网络错误类型和出错位置
- 数据传输速率 9.6 K ~ 12 Mbit/s
- 通过绝缘穿透方式 FastConnect 进行连接

技术数据

订货号	6ES7 972-0AB01-0XA0
电源电压	
• DC 24 V	✓
• 电压范围 (DC)	20.4 ~ 28.8 V
电流消耗	
电流损耗, 最大	200 mA
连接端子	
• 总线电缆	FastConnect 绝缘刺破技术, 可能有 10 个连接周期
• 电源	端子排
PROFIBUS DP	
传输速率, 最大	12 Mbit/s; 9.6 kbit/s ~ 12 Mbit/s
环境要求	
防护等级	
• IP 20	✓
尺寸 W×H×D (mm)	80 × 12 × 67.5

DP/DP 耦合器概述



- 用于连接两个 PROFIBUS DP 网络
- 两个 PROFIBUS DP 网络的数据交换通过耦合器内部的互相拷贝来实现。

技术数据

订货号	6ES7 158-0AD01-0XA0
DP/DP 耦合器	
PROFIBUS 通讯速率最大	12 Mbit/s
接口	✓
• PROFIBUS DP	9 针 Sub-D 插座
供电电压	24 V DC
电流损耗, 典型值	150 mA
安装	垂直 (DIP 开关置于顶部)
尺寸 W×H×D (mm)	40 × 127 × 117
防护等级	IP20

PRB (Power Rail Booster) 概述



- PRB 是一种低成本的将 PROFIBUS DP 通讯延伸到滑触线或滑环的通讯设备，防护等级为 IP20
- 允许的通讯速率可以从 9.6 k ~ 500 kbit/s，可以自动调整
- 允许的总线长度：500 kbit/s 为 25 m，9.6 kbit/s 为 1200 m
- 使用 PRB Checker 软件进行配置
- 每个段最大可以为 125 个节点
- 对数据传输是透明的：PRB 不需要任何的 DP 地址
- 由于没有终端电阻和滤波单元，所以安装非常方便
- 对电源供电，总线状态和组错误均有诊断 LED
- 隔离的电子转换接点，用于外部组错误显示 或诊断报警
- 当超过了段的最大极限时，如果采用了 PRB 段控制器，那么可以不影响通讯

技术数据

订货号	6ES7 972-4AA02-0XA0
PRB	
防护等级	IP20
尺寸 W×H×D (mm)	90×132×67.5
供电电源	24 V DC
电流损耗，最大	20 W
数据传输速率，最大	500 kbit/s，自动调整
电缆长度（根据传输速率），最大	1200 m
每个 PRB 段站点数，最大	125
无终端电阻工作	✓
无滤波器工作	✓
拓扑类型：星型/线型	✓

RS 485 总线接头技术数据

总线接头	6ES7 972-0BA52-0XA0 6ES7 972-0BB52-0XA0	6ES7 972-0BA60-0XA0 6ES7 972-0BB60-0XA0	6GK1 500-0FC10	6GK1 500-0EA02
电缆引出线	90° 电缆引出线	35° 电缆引出线	180° 电缆引出线	180° 电缆引出线
数据传输速率	9.6 kbit/s ~ 12Mbit/s	9.6 kbit/s ~ 12Mbit/s	9.6 kbit/s ~ 12Mbit/s	9.6 kbit/s ~ 12Mbit/s
终端电阻	集成终端电阻和隔离功能可使用一个滑触开关选择； 如果连接有电阻器，则引出总线是断开的。 采用绝缘刺破法，用于快速连接系统的连接	集成终端电阻和隔离功能可使用一个滑触开关选择； 如果连接有电阻器，则引出总线是断开的。 采用绝缘刺破法，用于快速连接系统的连接	集成终端电阻和隔离功能可使用一个滑触开关选择； 如果连接有电阻器，则引出总线是断开的。 采用绝缘刺破法，用于快速连接系统的连接	集成终端电阻和隔离功能可使用一个滑触开关选择； 如果连接有电阻器，则引出总线是断开的。
接口	9 针 Sub-D 插座	9 针 Sub-D 插座	9 针 Sub-D 插座	9 针 Sub-D 插座
• PROFIBUS 节点 • PROFIBUS 总线电缆	4 个绝缘刺破端子，用于所有 PROFIBUS 快速连接电缆（除过程光纤以外）	4 个绝缘刺破端子，用于所有 PROFIBUS 快速连接电缆（除过程光纤以外）	4 个绝缘刺破端子，用于所有 PROFIBUS 快速连接电缆（除过程光纤以外）	4 个端子用于截面面积最大为 1.5 mm ² 的导线
采用绝缘刺破方式	✓	✓	✓	—
电源电压（必须来自终端单元）	4.75 V ~ 5.25 V DC	4.75 V ~ 5.25 V DC	4.75 V ~ 5.25 V DC	4.75 V ~ 5.25 V DC
电流消耗	最大 5 mA	最大 5 mA	最大 5 mA	最大 5 mA
尺寸 W × H × D (mm)	15.8 × 59 × 35.6	15.8 × 54 × 39.5	16 × 67 × 34.3	15 × 57 × 39
编程器接口	0BA50: —; 0BB50: ✓	0BA60: —; 0BB60: ✓	—	—
防护等级	IP20	IP20	IP20	
用于 PLC 中				
S7-200/S7-300/S7-400	✓	✓		
I/O 站				
ET 200M/ET 200S	✓	✓		
编程设备				
PG 720/720C/PG 740/PG 760			✓	✓
接口				
IM 308-C	✓	✓		
CP 5431 FMS/DP	✓	✓		
CP 342-5/CP 343-5/CP 443-5	✓	✓		
IM 467	✓	✓		
CP 5511/CP 5512/CP 5611/ CP5613 A2/CP 5614 A2			✓	✓
SIMATIC OP			✓	✓
OLM/OBT	✓	✓	✓	✓
RS 485 中继器	✓	✓		

✓ 适合的应用



3/2 SIMATIC WinCC — 基本系统

3/12 SIMATIC WinCC — 选件

WinCC 产品系列概览

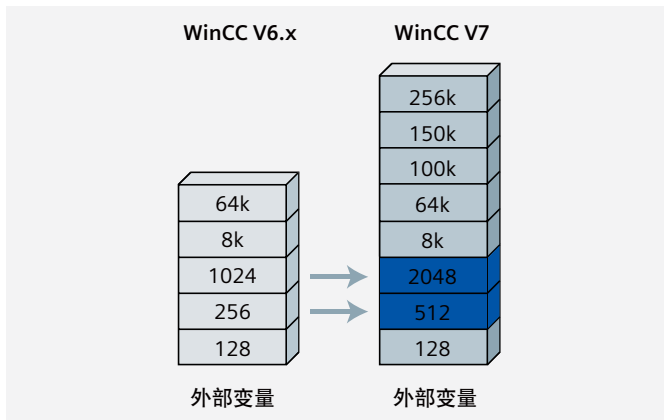
WinCC 系统软件



WinCC 系统软件提供完全版和运行版两种授权：

- WinCC 完全版软件包（RC：包含运行和组态授权）
- WinCC 运行版软件包（RT：包含运行授权）

根据系统大小需求，以上两种类型软件包均提供不同数量外部变量选择：128、512、2 K、8 K、64 K、100 K、150 K 或 256 K。



WinCC V7 基本系统在外外部变量数量上的变化

注释：

只有使用 WinCC 通信通道连接到控制器或其它数据源的过程变量才被用作外部变量。从一个外部变量中最多可导出 32 条消息和 256 个用户自定义的模拟报警。WinCC 对内部变量无数量限制。

变量升级包提供了不同外部变量系统的灵活扩展。归档变量升级包则可将 WinCC 归档系统从 512 个（包含在基本供货范围内）扩展至 1,500/5,000/10,000/30,000/80,000 或 120,000 个归档变量。

此外，WinCC Comprehensive Support（WinCC 综合支持软件服务），提供软件更新服务（SUS），它包含最近的更新以及有关 WinCC 的许多有用信息和软件。保证可第一时间获得最新的 WinCC 版本。

WinCC V7 亚洲版授权采用软硬件授权许可结合形式，均由产品包装中的 USB 存储介质提供。该 USB 授权在运行中需要插入计算机以保证项目的正常运行。

WinCC 附加软件

WinCC 附加件由其它西门子部门和外部供应商负责开发和销售。WinCC 附加件由相关产品供应商提供支持，他们同时也是将产品集成到自动化解决方案中的承包商。

WinCC 高级附加软件

WinCC 高级附加件均是高品质产品，均在 SIMATIC 产品测试中心通过了 WinCC 基本系统的兼容性检查，并受 SIMATIC 热线支持。WinCC Premium 附加件目前包括以下类别：

- 连接性
- 过程管理
- 诊断和维护
- 面向行业的技术功能解决方案
- 组态工具

www.siemens.com/simatic-wincc-addons

WinCC 选件

WinCC 各种行业和应用提供不同功能的 WinCC 扩展选件和附加软件。

系统架构扩展选件

WinCC/Server — 可将一个单站系统扩展为最多可由 12 对 WinCC 服务器和 32 个客户端的服务器/客户端系统。

WinCC/Central Archive Server (CAS) — 基于微软 MS SQL Server，用于建立可扩展、集中式、冗余（可选）的过程数据归档系统，最高 120,000 个归档变量。

WinCC/WebNavigator — 经过因特网/公司内部网，基于 MS Internet Explorer 或 WinCC Web 浏览器（包含在供货软件包中）对工厂进行操作和监视的选件，而无需对 WinCC 项目作任何变动。瘦客户端解决方案设计可以使用 PC、基于 Windows CE 的现场设备和移动式个人数字助理（PDA）。

工厂智能选件

工厂智能选件提供优化生产的标准接口和功能强大的显示、分析和评估工具。

WinCC/DataMonitor — 用于显示、分析、评估和分布当前过程状态和来自过程数据库的历史数据（测量值、报警、用户数据）。可在任何办公 PC 上安装此过程所需要的 DataMonitor 客户端。DataMonitor 提供有多个显示和分析工具。

WinCC 产品系列概览 (续)

WinCC/DowntimeMonitor — 用于检测和分析机器或生产线的停机时间，并根据该数据导出设备参数，作为关键性能指标 (KPI)。通过故障分析，可提供机器或工厂停机时间的频次和持续时间等相关信息。可轻松地将相应的 WinCC 控件集成到 WinCC 过程画面中。

WinCC/ConnectivityPack — 允许其它应用程序通过 OPC/OPCHDA 或 WinCC OLE-DB 访问 WinCC 归档，或者通过 OPCXML 访问过程值，并通过 OPC (历史) A&E 将等待处理或历史报警转发到上一级系统。使用 WinCC/ConnectivityStation，可以将没有安装 WinCC 的 Windows 计算机组态为分析站。

WinCC/IndustrialDataBridge — 借助于可参数化的标准软件，通过 WinCC OLE-DB 和 OPC DA，支持链接外部数据库、办公应用程序和 IT 系统。

可用性增强选件

WinCC/Redundancy — 利用互相监视的冗余 WinCC 工作站或服务节点，提高了系统可用性，确保系统的可操作性，允许无缝的数据采集。

WinCC/ProAgent — 用于对机器和工厂提供目标明确且快速的过程诊断。通过完全集成到 SIMATIC 过程诊断中，ProAgent 可提供基于 STEP 7、工程工具以及 SIMATIC S7 控制器的一体化解决方案。

SIMATIC Maintenance Station — 用于显示有关完整自动化技术的维护信息。可从 STEP 7 项目中导出维护视图。而无需附加工程。

验证和跟踪选件

WinCC/Audit (通过审计跟踪、记录操作、监视项目更改并跟踪生产过程) WinCC/ChangeControl (项目版本管理、跟踪项目变更) 以及集成在 WinCC 用户管理内的 SIMATIC Logon (集中工厂范围的用户管理) 和相应的工程措施，可进一步满足制药行业、活性成分与医药制造过程中的 21 CFR Part 11 要求以及食品、饮料和烟草行业中的 EU 178/2002 要求。

SCADA 功能扩展选件

WinCC/User Archives — 支持用户归档功能，在归档中，用户可按照数据集的形式保存数据，并以配方或批生产数据的形式在 WinCC 和控制器之间进行交换。

批量生产选件

SIMATIC Batch (仅针对于 WinCC) — 允许基于过程应用的批量配方方式进行批生产控制和监视。

系统接口扩展

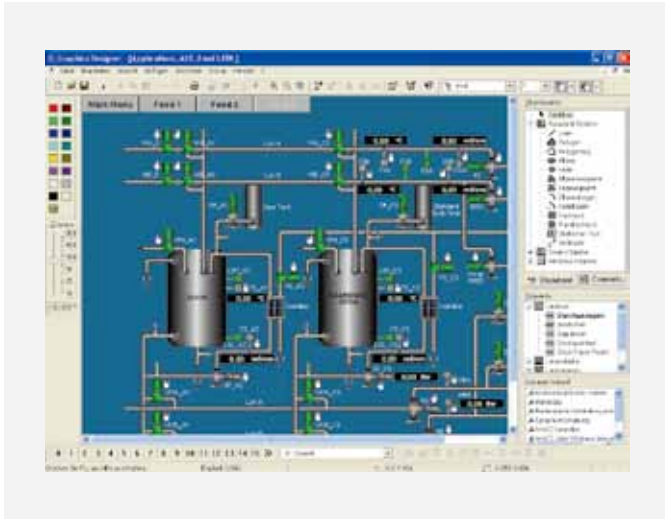
WinCC/IndustrialX — 使用 ActiveX 技术，组态用户特定的对象。对象可以标准化，并可重复使用和集中更改。

WinCC/ODK — 描述开放式编程接口 (C-API)，用户可用它来访问 WinCC 组态和运行时系统的数据和功能，甚至建立用户自己的应用程序。

系统接口扩展

WinCC/B.Data 和 WinCC/Powerate 提供了节能减排的综合能源管理系统解决方案。

产品特性及亮点



WinCC 的图形系统可在运行时处理画面上的所有输入和输出。通过 WinCC Graphics 丰富的图形库，可提高工程效率、加强企业工程标准化。通过集中设置和调色板可高效生成企业标准画面风格和元素，以应用于不同项目。Vista 风格的阴影、透明度、主题和皮肤等效果，可创建美轮美奂的视觉效果。

面向全球和所有行业的 HMI/ SCADA 产品



WinCC 图形对象可进行集中修改

WinCC 运行语言面向全球语种，因此用户可在一个项目中同时使用多种语言，并可在运行中随时进行画面语言切换。就 GUI 语言而言，即用户编辑菜单语言：WinCC 欧洲版提供英、德、法、意、西五种组态界面语言；WinCC 亚洲版则集成了英语、简体/繁体中文、日文、韩文四种组态界面语言。

WinCC 基本系统可应用于各种不同工艺功能和行业。即便在制药工业，WinCC 配以相应选件即可满足 21 CFR Part 11 和 EU 178/2002（食品和饮料行业）的要求。

WinCC 还提供有用于连接 SIMATIC 控制器所需要的所有重要通信通道，如 PROFIBUS/PROFINET 和 OPC 以支持与不同厂商控制设备间的通信。WinCC V7 还增加了以下两种类型的通信驱动：

- Allen-Bradley Ethernet IP
- Modbus TCP/IP

WinCC 提供开放的接口、丰富的选件以及集成在基本系统中用于数据归档的微软 MS SQL Server，支持 IT 和商务集成。因而为构建企业的信息和管理中枢提供了基础及无限可能。

用户管理

利用 WinCC User Administrator（用户管理器），可分配和控制用户的组态和运行时软件访问权限。多达 128 个用户组，每组最多包含 128 个不同用户。可随时（甚至在操作过程中）可以为用户分配相应的 WinCC 功能访问权限，最多可划分 999 种不同授权。用户管理范围包含所有类型操作员站，如标准客户端、WebNavigator 和 DataMonitor 客户端。使用 SIMATIC Logon 还将 Windows 中的用户管理应用于整个工厂的集中用户管理。

SIMATIC Logon — 全厂集中用户管理

SIMATIC Logon 可以为管理员和用户提供各种的安全机制。用户通常会接收到唯一的用户 ID、用户名和密码。密码时效性、预定义时间后自动退出和多次输入错误密码后锁定等功能可最大限度地确保操作的安全性。此外，管理员有权在线于全厂范围内或跨应用设置新用户，或限制现有的用户进入系统。

报警记录

通过报警和消息，将停机时间缩短为最小

SIMATIC WinCC 不仅记录过程信号和本地事件，还将其存储在归档文件中，然后在需要时，通过过滤或分类加以利用。报警可以通过外部变量各个位的导出而产生（最多 32 位），也可以直接来自自动化系统的时间消息帧、或者是超出限定值时由模拟量报警而引发，抑或由于某个操作而导致报警（-> 操作消息）。操作员可以对每个报警进行组态，以便对其作出响应。

用户自定义消息结构

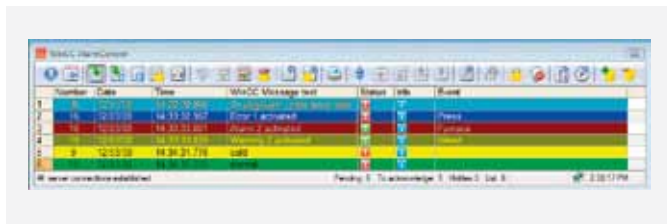
由于可以自由定义消息结构，因而能对它加以定制，以便适合于自己工厂的特定要求。通过将消息结构划分为最多 10 个不同的文本块（工厂标识代码、故障位置、文本等），将更加清晰直观，再加以筛选或分类功能，可以进行有选择性地分析。将报警划分为最多 16 类，可方便地查看故障和状态消息，从而可以对几个工厂工段的报警、警告、故障和错误进行各自不同的处理。而且每一类报警（例如报警），都可赋予多达 16 种优先级。

产品特性及亮点 (续)

界面友好的报警视图

使用用户可组态的 WinCC Alarm Control (报警控件), 将报警显示在画面上。例如, 可以根据操作员的需要, 调整消息信息的显示。这些设置都将保存在用户特定的模板或全局模板中。

根据每个报警块内容的不同, 可按优先级、故障位置或时间顺序对报警进行筛选、选择和分类。随后可以将报警内容直接导出为 CSV 文件或打印为报表。可自由定义的工具栏功能也确保了系统的高灵活性。操作员可以利用报警隐藏功能隐藏屏幕上不重要的操作消息, 这些信息在后台仍被归档在系统中。



用来显示当前/历史报警的 WinCC 的报警控件

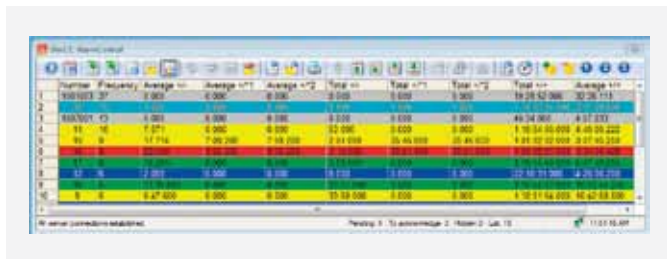
归档和记录报警

通过 Microsoft SQL 服务器来归档报警。可确保连续记录所有事件。系统出现报警事件时, 例如, 当报警发生时以及更改报警状态时, 可对报警进行归档。

在消息序列报表中, 可根据时间顺序选择性地记录报警。因此, 系统可打印出所有当前正在待处理报警的所有状态变化(到达、离开和确认)。在报警归档报表中, 可生成特定的归档报警视图。

统计分析

内置的多个统计功能可对过程状态进行综合分析。报警目标列表中显示了具体报警等待确认的平均时间和累积时间, 并以类似方式显示其平均确认时间和累计确认时间。当然, 也可按相关事件、消息位置和时间间隔, 进行筛选, 从而可快速确定生产中的症结和瓶颈所在。若想对报警视图内对报警进行分类, 以进行分析, 只需简单地选择列标题, 选择所用分类条件(如“升序频率”)。



归档系统中已到达报警目标列表

报警和测量值的高性能归档

在过程值归档文件中存储历史数值/值序列。除了过程值, WinCC 还对报警和用户数据进行归档。归档是在高性能 MSSQL Server 数据库中完成的: 使用一个中央归档服务器, 每秒可归档高达 10,000 个测量值和 100 条报警(在报警突发时, 甚至每 10 秒可处理 15,000 条报警)而不产生任何问题。高效率和无损失压缩功能的采用意味着对存储器的要求非常低。用户可在事件控制或过程控制基础上(例如超过限定值)以及在压缩基础上(例如生成平均值)循环(连续)归档过程值。

归档的大小和分段处理

系统将测量值或报警保存一个大小可组态的归档内。实际上, 还可根据实际需求确定最大归档周期(如一个月或一年), 也可以规定一个最大数据量。每种归档都可分段。可定期将已完成各个日志导出到长期归档服务器。如果需要, 可以读出 WinCC 的归档并通过可用资源对它们进行分析。导出过程可确保长期归档无数据丢失。

在 WinCC 基本系统提供了 512 个归档变量。使用变量升级包, 可将这一数值扩展到 120,000 个。

测量值显示

过程值是用 WinCC 在线表格控件和在线趋势控件来表示的, 后者以表格或曲线的形式表示数据。为此, 还可以利用 WinCC Trend Ruler Control (趋势图标尺控件) 显示与趋势显示无关的集成统计功能。用户可通过变量记录编辑器, 根据需要以自己的方式定义过程值的记录内容。可以自由选择各种表示方法, 例如:

- 在线趋势图、归档趋势图、F(x) 趋势图
- 设定值趋势图
- 不同的写入方向、区域和极限值的表示、插补值、阶跃曲线、交错趋势图、表格
- 读取行、画面缩放、刻度切换、启动/停止、滚动

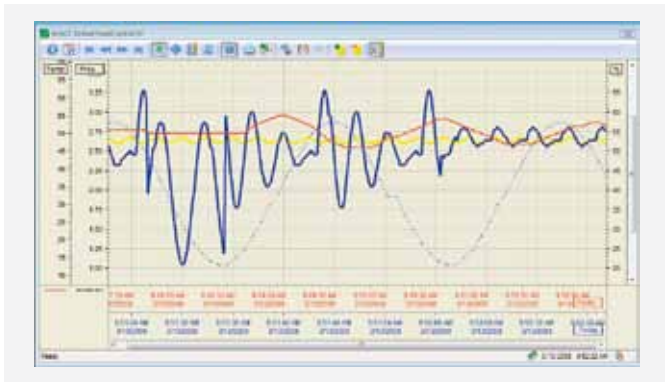
为了提高显示和分析效果, 可以自由组态趋势图的粗细。按住鼠标右键, 同时将光标放在曲线上, 可显示详细的测试点信息, 其中包括: 归档、归档标记、日期/时钟时间、数值和连接状态。

操作员不但可以改变在线显示, 还可存储组态数据的改变, 并为任何外部变量进行在线趋势图表示参数设置。

在同一个趋势画面上, 既可显示当前值(在线趋势)、也可显示历史过程值和设定值趋势图。为此可单独地修改时间轴和数值范围的比例(例如百分比缩放)。同时还可通过鼠标, 在线移动单个趋势图的时间和数值轴, 例如可利用此功能完成分批压缩。

产品特性及亮点 (续)

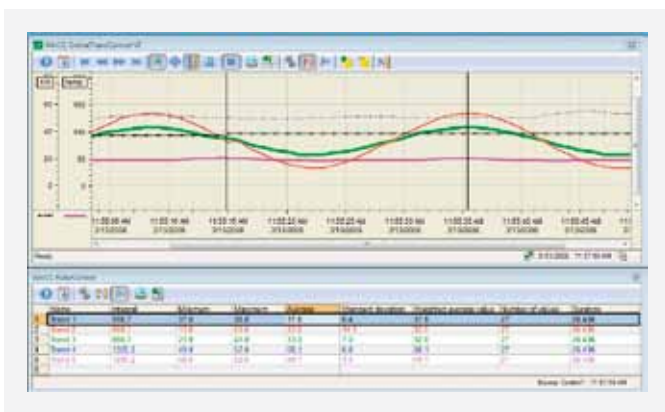
为了提高信息的清晰度，可以根据需要只在趋势图的左侧和/或右侧显示当前选择趋势的 Y 轴。趋势选择可以通过组态指定，也可以在被显示趋势中采用按钮、单选按钮等直接进行选择。利用可自由定义的工具栏功能集成与用户自身项目相关的功能。从而确保了最大的灵活性。只需点击一下按钮，就可以将趋势显示中显示的过程值导出为 CSV 格式文件，并使用标准工具进行分析。



利用功能键为数据导出在线控制趋势图

测量值统计分析

利用大量的内置统计功能对过程状态进行综合分析，并可以将这些功能定位到 WinCC 趋势标尺控件内的任何位置。对于所需过程值，用户可以计算一定时间范围的最小值、最大值、平均值、标准偏差和整数，并显示出来。辅助光标线更利于简化数据分析。还可通过对数表示趋势曲线，并以 Excel 格式导出显示值。



过程值归档统计功能 (趋势标尺控件)

报表记录系统

WinCC 集成记录系统，可用于打印来自 WinCC 或其它应用程序的数据。系统还可以打印运行时获得的数据，这些数据的布局可以使用不同的日志类型进行组态，从消息序列日志、系统消息日志和操作员日志，直至用户报表。可以将报表保存为文件，并在显示器上进行预览。当然，这些日志也可以按不同语种进行组态。

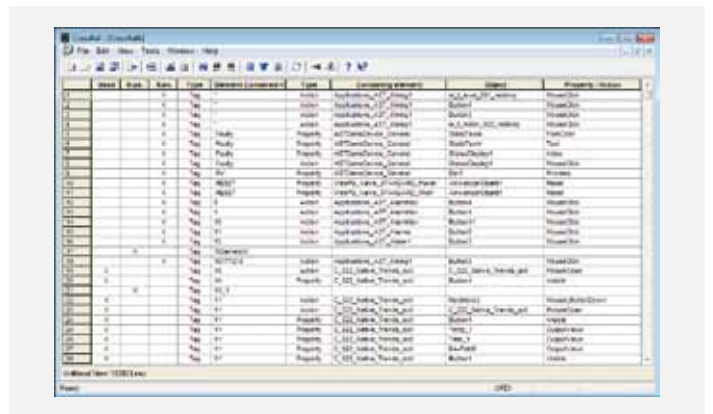
可单独组态的布局方式

用户可以根据时间或事件或通过直接的操作员输入，来输出报表。可以随时通过打印机选择对话框在线选择打印机。可以在运行时动态确定日志的内容。

开放性和组合能力

WinCC 日志内也可接受来自数据库的数据和 CVS 内表格或趋势形式的外部数据。为了以表格或图形方式显示来自其它应用软件的数据，用户还可开发自己的报表数据源。

组态简便、高效，交叉参考列表和画面属性的显示



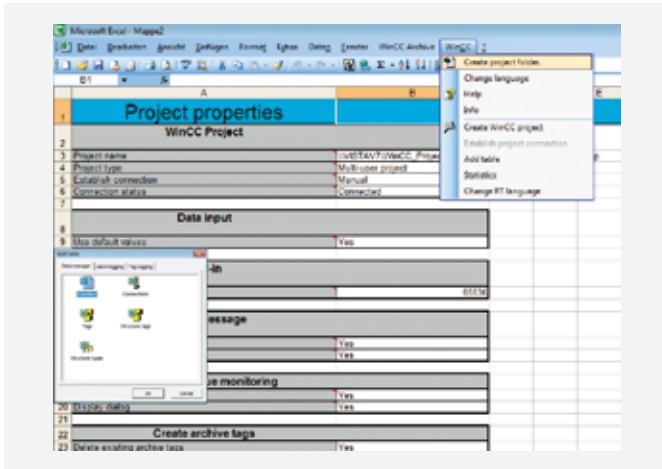
交叉索引表 — 可列出所有所用变量、功能等

通过表格的形式列出了项目中定义的变量、画面和功能，并可直接在 WinCC Explorer 中集中显示画

面属性。以这种方式，WinCC 可使项目透明化，并且即使在长时间后用户还能方便地改变组态。

产品特性及亮点 (续)

处理大量数据的组态工具



处理大型项目的组态工具

WinCC 提供有基于 Microsoft Excel 的组态工具。用户可读取入现有的项目并产生一些新项目。除过程连接和过程变量外，用户还可以编辑测量值归档、报警消息和文本库。并提供有一个类似的归档组态工具，来组态归档变量。表格的格式使用户能方便地进行编辑，包括自动填写。有经验的用户可以通过任何他们喜欢的方式扩展其功能，例如使用基于 VBA 的宏。

在线组态和更改

能在关键的测试阶段改变组态数据吗？没有问题！用户完全可以在线改变组态数据。在选择下一画面后经过修改的画面被更新（从而大量节省了启动时间！）。同时，连续记录与质量相关的过程和事件并可以通过这种方式进行无任何偏差的验证。

开放性和标准化，简便实现全面集成，微软 MS SQL 服务器，高性能实时数据库

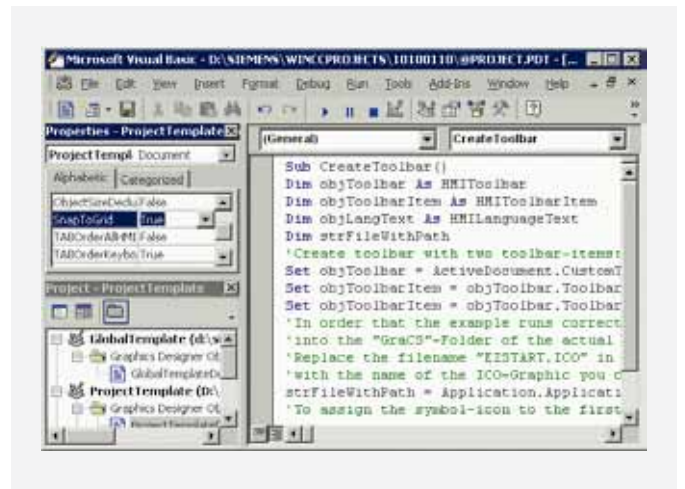
MS SQL 服务器已经被集成到 WinCC 基本系统内，包括实时行为、性能和工业标准。用户可定义多达 120,000 个归档变量，通过压缩，每秒可归档高达 10,000 个测量值或 100 条消息，然后使用现有的 WinCC 工具对数据进行分析。利用众多开放式接口（WinCC OLE-DB 与 OPC HDA、OPC A&E），用户还可使用任何外部工具进一步编辑归档数据。对于 WinCC V7，客户端也可以无需安装 MS SQL 服务器从而有效降低对硬件的要求，并提高系统性能。

WinCC 可作为集成平台



WinCC 支持通过 .NET 容器集成与其自身技术相关 XAML 和 .NET 控制的功能。另外，也可以利用 WinCC/IndustrialX 选项创建 ActiveX 控件，并在 WinCC 内进行显示。

VBA，按需扩展



将 VBA 集成至 WinCC 图形设计器，可进行特定应用程序扩展（包括调试）的用户友好标准环境。通过 VBA，可以有权访问所有组态数据（变量、警报、画面和画面对象，其中包括动态显示过程）。

产品特性及亮点 (续)

VBScript 或 ANSI-C, 编写脚本的最佳选择

WinCC 支持 VBScript 或 ANSI-C 编程。VBScript 配有自己的编辑器, 界面友好, 支持调试。脚本本身可以访问所有 WinCC 图形对象的属性和方式, 以及 ActiveX 控件和其它制造商应用程序的对象模型。从而可使用户能控制对象的动态特性, 方便地建立与其它制造商应用程序的连接 (例如与 Microsoft Excel 和 SQL 数据库)。

开放式编程接口, C-API

用户是否需要其它应用软件? 借助于 API 接口, WinCC 功能模块采用开放式设计, 允许访问组态以及运行版系统的数据和功能。这意味着, 用户可将 WinCC 组态和运行版功能应用于用户的脚本内, 或者开发直接访问 WinCC 的独立应用程序 (例如连接第三方驱动器或地区特定的功能)。也可使用可访问编程接口的开放式开发软件包 (OpenDevelopment Kit, ODK)。

OPC: 开放性 (Openness), 生产力 (Productivity), 协同性 (Collaboration) — 适合于非专用过程通信

在 WinCC 内, 自动化领域中的非专用通信总是非常重要的。作为 OPC DA 客户端, WinCC 可本地记录或跨网络记录下位控制器当前过程数据, 并将这些数据从相关 OPC DA 服务器循环发送到 WinCC。另一方面, WinCC OPC DA 服务器也可向其它 OPC 兼容应用程序提供当前过程数据, 作进一步处理 (例如 MS Excel)。

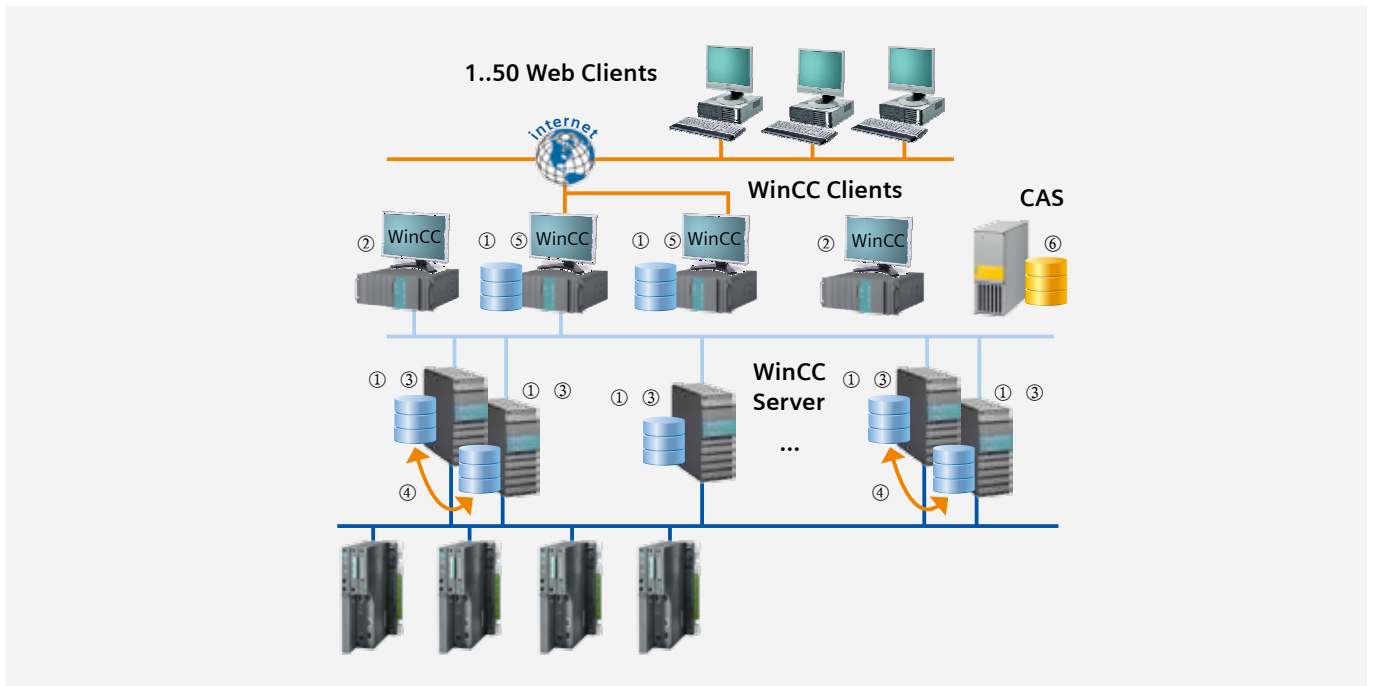
使用 OPC XML DA, 可实现跨平台 (不同操作系统)、跨 Web (WinCC 和 Office 应用软件)、ERP/PPS 系统 (例如 SAP/R3) 或 B2B 门户应用。

借助 MS DTSX 软件包, 用户可以通过 OPC HDA (历史数据访问) 或通过 WinCC OLE-DB 提供者, 实现对 WinCC 归档数据的访问。OPC HDA 客户端 (例如报表工具) 可规定一个时间段的起始和结束时间, 并要求按面向目标的方式向 WinCC 发送数据。在向上一层系统发送数据进行信息准备之前, 根据需要对数据进行有效压缩。

WinCC 消息以带 OPC A&E (报警和事件) 的报警形式出现, 随所有相关的过程值一起转发给生产或公司管理层内的任何用户。过滤机制和预定可确保只有选定且经过修改的数据才被发送。当然也可以在 MES 或 ERP 层进行确认。以此类似, 也可以通过 OPC (历史) A&E 访问保存在 WinCC 内的报警, 还可以利用 MS SQL 服务器工具简化此访问过程。

配置举例

SIMATIC WinCC 典型系统配置举例



	订货号
① WinCC Basic 如 WinCC V7.0 RC 或 WinCC V7.0 RT	6AV6 381-2Bx07-0AV0
② WinCC RT128	6AV6 381-2BC07-0AV0
③ WinCC/Server	6AV6 371-1CA07-0AX0
④ WinCC/Redundancy	6AV6 371-1CF07-0AX0

	订货号
⑤ WinCC/Web Navigator 如, 十个客户端 或 WinCC/Data Monitor 如, 十个客户端	6AV6 371-1DH07-0CX0
⑥ WinCC/CAS	6AV6 371-1DQ17-0XV0

技术参数

SIMATIC WinCC V7.0

操作系统	单用户系统和客户机 • WinCC 在 Windows XP Professional SP3 和 Windows 7 下运行。 • 在 WinCC 多用户系统中，也可以在 Windows Server 2003 SP2/2008 SP2 上运行单用户系统和客户机。本身没有项目的客户机不能在使用 Windows Server 2003 SP2 的计算机上运行。 WinCC 服务器 • 可在 Windows Server 2003 SP2 / 2008 SP2 标准版/企业版或 Windows Server 2003 R2 SP2 上运行 WinCC 服务器。 • 如果正在运行的客户机不超过三个，也可以在 Windows XP SP3 上操作 WinCC Runtime Server		
CPU		最小值	推荐值
	Windows XP	客户机：Intel Pentium III，800 MHz 单用户系统：Intel Pentium III，1 GHz	客户机：Intel Pentium 4，2 GHz 单用户系统：Intel Pentium 4，2.5 GHz
	Windows 7	客户机：Intel Pentium 4，2.5 GHz 单用户系统：Intel Pentium 4，2.5 GHz	客户机：Intel Pentium 4，3 GHz/双核 单用户系统：Intel Pentium 4，3.5 GHz/双核
	Windows Server 2003	单用户系统：Intel Pentium III，1 GHz 服务器：Intel Pentium III，1 GHz 中央归档服务器：Intel Pentium 4，2.5 GHz	单用户系统：Intel Pentium 4，3 GHz 服务器：Intel Pentium 4，3 GHz 中央归档服务器：Intel Pentium 4，3 GHz/双核
	Windows Server 2008	单用户系统：双核 CPU，2 GHz 服务器：双核 CPU，2 GHz 中央归档服务器：双核 CPU，2 GHz	单用户系统：多核 CPU，2.4 GHz 服务器：多核 CPU，2.4 GHz 中央归档服务器：多核 CPU，2.4 GHz
工作内存	Windows XP	客户机：512 MB 单用户系统：1 GB	客户机：≥ 1 GB 单用户系统：2 GB
	Windows 7	客户机：1 GB 单用户系统：2 GB	客户机：2 GB 单用户系统：2 GB
	Windows Server 2003	单用户系统：1 GB 服务器：1 GB 中央归档服务器：2 GB	单用户系统：2 GB 服务器：2 GB 中央归档服务器：> 2 GB
	Windows Server 2008	单用户系统：2 GB 服务器：2 GB 中央归档服务器：> 2 GB	单用户系统：4 GB 服务器：4 GB 中央归档服务器：> 4 GB
硬盘上的可用内存 - 用于安装 WinCC ¹⁾ - 用于使用 WinCC ^{2) 3)}		客户机：1.5 GB/服务器：> 1.5 GB 客户机：1.5 GB/服务器：2 GB/中央归档服务器：40 GB	客户机：> 1.5 GB/服务器：2 GB 客户机：> 1.5 GB/服务器：10 GB/中央归档服务器：不同硬盘上有 2 个各为 80 GB 的可用空间。
虚拟内存 ⁴⁾		1.5 倍工作内存	1.5 倍工作内存
Windows 打印机假脱机程序内存 ⁵⁾		100 MB	> 100 MB
图形卡		16 MB	32 MB
颜色深度/颜色质量		256	最高 (32 位)
分辨率		800 × 600	1024 × 768

技术参数 (续)

SIMATIC WinCC V7.0	
功能性/性能参数	
消息 (数量)	150,000
消息文本 (字符数)	10 × 256
报警日志	> 500,000 条消息 ¹⁾
最大恒定加载的消息数	中央归档服务器: 100/s; 服务器/单用户工作站: 10/s
最大突发消息数	中央归档服务器: 15,000/10 s, 每 5 分钟; 服务器/单用户工作站: 2,000/10 s, 每 5 分钟
归档	
归档数据点	最大 120,000/服务器 ²⁾
归档类型	进行短期和长期归档
数据存储格式	Microsoft SQL Server 2005、SP2 (WinCC 的供货包)
最大每秒测量值	中央归档服务器: 10,000/s; 服务器/单用户工作站: 5,000/s
用户归档	
归档 (配方)	取决于系统 ¹⁾
每个用户归档的数据记录	65,536 ³⁾
每个用户归档的字段数量	500 ⁴⁾
图形系统	
画面、对象和字段数	取决于系统 ¹⁾
过程变量	256 k/服务器 ⁴⁾
趋势	
每显示器的趋势图数	25
每个趋势图内的趋势线数	80
用户管理	
用户组	128
用户数	128
授权组	999
组态语言	5 种欧洲语言 (德语、英语、法语、意大利语、西班牙语), 4 种亚洲语言 (简体中文 + 繁体中文/韩语/日语)
运行系统语言	取决于系统 ¹⁾
报表	
消息顺序报表 (同时)	1 个/服务器/单用户站
消息归档报表 (同时)	3
用户报表数	取决于系统 ¹⁾
每个报表的变量	取决于系统 ¹⁾
多用户系统	
服务器	12
对带操作员站服务器的客户端	4
对不带操作员站服务器的客户端	32 个 WinCC 客户端 + 3 个网络客户端或 50 个 Web 客户端 + 1 台 WinCC 客户端

¹⁾ 取决于可用内存

²⁾ 取决于授权归档变量数量

³⁾ 字段数量与数据记录数量的总和不能超过数值 320,000

⁴⁾ 取决于授权外部变量的数量。

WinCC/Server — 建立客户端/服务器系统

服务器和客户端

根据工厂的规模，在客户端/服务器解决方案中最大可使用 12 对冗余服务器。通过 SCADA 客户端控制工厂，它可访问一个服务器或者提供多个服务器的集中视图（亦见“分布式系统”）。客户端只需最小的运行时授权（RT1 28），客户端的最大配置：

- 50 个 WinCC 网络客户端和 1 个 WinCC SCADA/组态客户端，或者
- 32 个 WinCC SCADA 客户端和 3 个 WinCC 网络客户端。

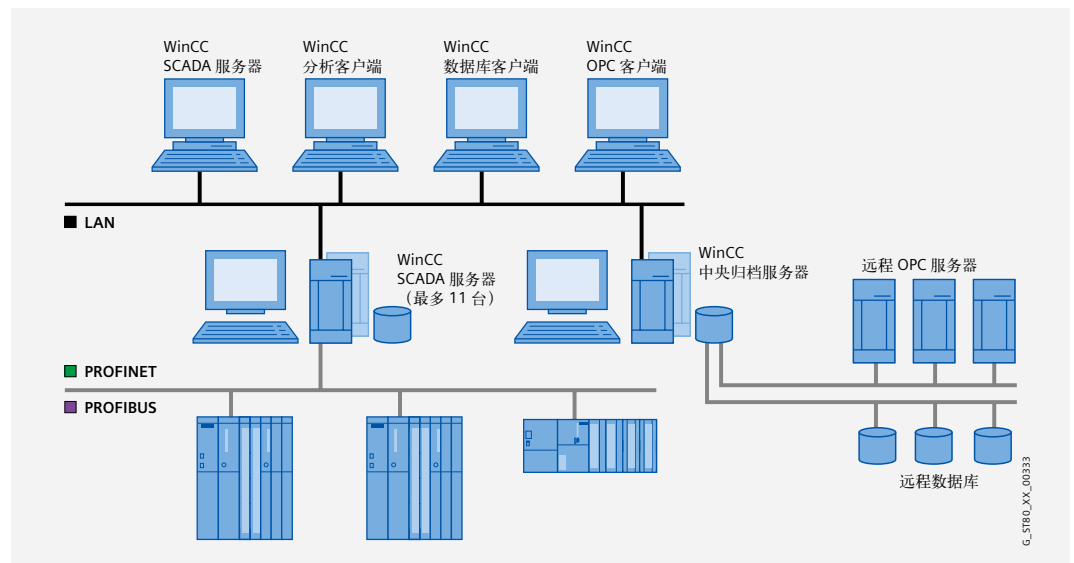
分布式系统

在一套复杂的工厂内，WinCC 可以作为分布式系统组态——按功能分布要求（例如消息和归档服务器），或按工厂物理结构相应的分布式系统（例如总装车间、喷漆车间等）。将整个应用或所有任务分布在多个服务器上，可大幅度增加性能参数，减轻单个服务器的负载并确保有良好的性能。分布式系统也考虑到工厂的拓扑结构。

WinCC/CentralArchiveServer (CAS) — 中央归档

概述

CentralArchiveServer (CAS) 选项用于将系统内所有服务器的归档数据导出到（任选冗余）中央归档服务器（CAS）上进行统一管理。可通过 WinCC 客户端以及 WinCC 标准接口访问 CAS 数据。WinCC/CAS 可组态为冗余结构来提高系统的可用性。另外还可以在 CAS 上使用 RAID 系统。



功能

过程值归档文件和报警日志都在单独的 WinCC 服务器上创建并随后转移到 CAS 上，并当单独的数据库段关闭时在此进行备份、压缩和归档。为了对报表进行长期归档，所创建的 emf 文件被调出到 CAS 内。它们也保存在数据库内。由于使用“Store&Forward”，当 WinCC 服务器与 CAS 间的网络中断，一旦网络重新恢复后数据可继续可靠传输。

另外，还可将来自 OPC DA 服务器或来自外部数据库的数据保存到

WinCC/CAS 上。WinCC/CAS 因此作为公司范围的信息中枢，可通过其将集中收集到的数据转发到生产层和集团管理层 MES/ERP。

在 WinCC 用户管理内设定中央归档服务器数据的访问权。可以通过 WinCC 客户端或 WinCC/DataMonitor 客户端选项来透明地访问数据以显示并加以分析。WinCC 分布式客户端和 Web 客户端对当前或历史过程数据的访问是透明的，也就是说，客户端无需知道数据存储的物理位置。

授权

WinCC/CentralArchiveServer (CAS) 选项内包含中央归档服务器的所有授权，可采用多达 1,500 个归档变量。如果在项目实施过程中出现了更高数量的结构，则可以通过归档升级包，以

1,500、5,000、10,000、30,000 或 80,000 归档变量的递增量将可用归档变量的数量升级到最高 120,000 个归档变量。

WinCC/DataMonitor — 过程可视化以及数据的分析和发布

概述



WinCC/DataMonitor 是与 SIMATIC WinCC 可视化系统相关工厂智能应用程序的重要组成部分。DataMonitor 用来显示（仅供查看）、分析、评估和发布来自过程数据库的当前过程状态、历史数据和消息。通过使用 DataMonitor，可以通过 Web 向企业所有职能部门提供 WinCC 过程数据。

可以利用这些强大的工具显示和评估来自过程数据库的当前过程状态和历史数据（测量值、报警、用户数据），从而允许用户有效地监视和分析生产过程并创建报表，然后向相关人员发送。

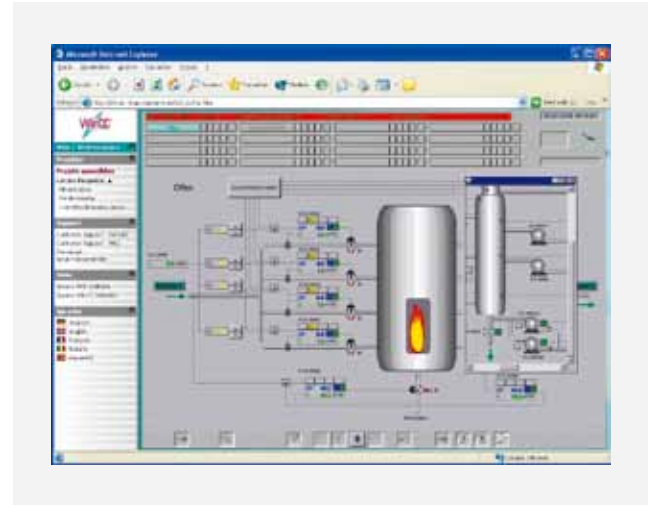
DataMonitor 及其工具

为进行可视化和评估，WinCC/DataMonitor 提供了一系列 Internet 专用工具，这些工具支持所有现行的安全机制，例如：登录/密码、防火墙、加密等：

- 过程画面：通过 WinCC 过程画面进行监视（仅查看）
- 趋势和报警：通过趋势或表格显示和分析所归档的过程值和报警
- Excel 工作簿：将已经归档的过程值传输到 Excel 表中以通过网络进行评估和显示，或者作为报表的打印模板
- 发布报表：以 Excel 表或 PDF 文件的形式自动产生时间驱动和事件驱动的报表
- WebCenter：中央信息门户，用于通过用户视图访问 WinCC 数据
- 用户管理：采用用户分组并分别授予读、写和创建 WebCenter 现场权利的 DataMonitor 用户管理机制

WinCC/WebNavigator — 基于 Web 的操作员控制和监视

SIMATIC WinCC/Web Navigator V7.0 — 功能更强大



在 WinCC V7.0 中，Web Navigator 客户端（Web 客户端）的功能越来越接近 WinCC 标准客户端。

将 Web 客户端集成于工厂级的中央用户管理系统 SIMATIC Logon 后，可以满足与可追溯性有关的高标准要求，因而，可以用于 FDA 环境。

新版本改进了对 C 脚本的支持，现在可以使用全局 C 变量，可以集成自定义头文件，也可以将自定义标准函数发布至 Web 客户端。支持高效的间接寻址。此外，也可以使用计算机本地变量，例如，“@Current User”提供当前在 Web 客户端登入的用户名。

新版本的 Web 客户端支持 BPC（基本过程控制）的服务器视图功能。

WinCC/DowntimeMonitor — 检测和分析停机时间

WinCC/DowntimeMonitor，是机器机械数据管理软件，可用于检测并集中分析机器或生产线的停机时间，并获得设备、机器或整个生产线的以下特定参数：

- OEE（设备总效率）
- MTBF（平均故障间隔时间）
- MRT（平均修理时间）和其它关键性能指示器（KPI）

据此，工厂可对每台生产设备进行决策判断。

通过故障原因分析，可以提供机器或工厂停机时间的频度和持续时间的相关信息。相应的指标也可方便集成到 WinCC 过程画面内。

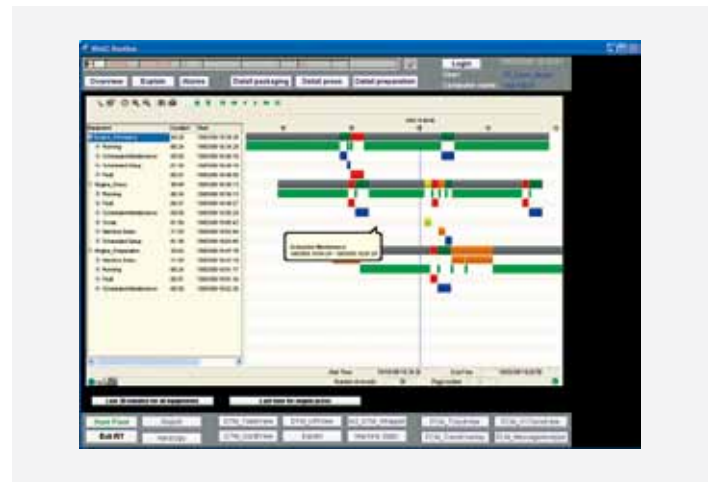
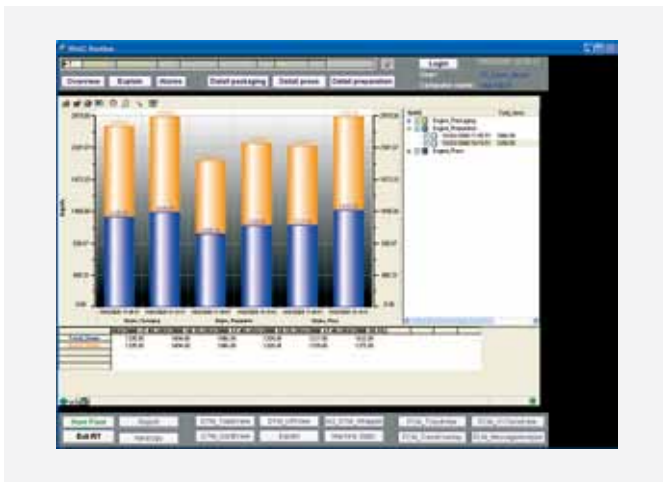
在 DowntimeMonitor 中，可以根据生产、维护和停车时间确定生产设备的时间模型。还可以通过交接班日历，也可以将交接

班纳入该分析之中。在详细的因果目录内，可以参数化与分析有关的所有工厂状态信息。所采集的数据能提供与单个机器和整个生产场的效率有关的信息。数据的透明性对相关故障做出快速反应并采取有效措施，这进一步提高了机器的可用性。

采用控件，可以将所有分析结果集成到 WinCC 画面内。对多种不同的显示仪表加以区分：

- 甘特和帕累托图
- 条形图或柱形图
- 趋势或表格

被显示数据可采用 WinCC 和 WinCC 选件进行处理，并根据需要通过网络分发给相关人员。

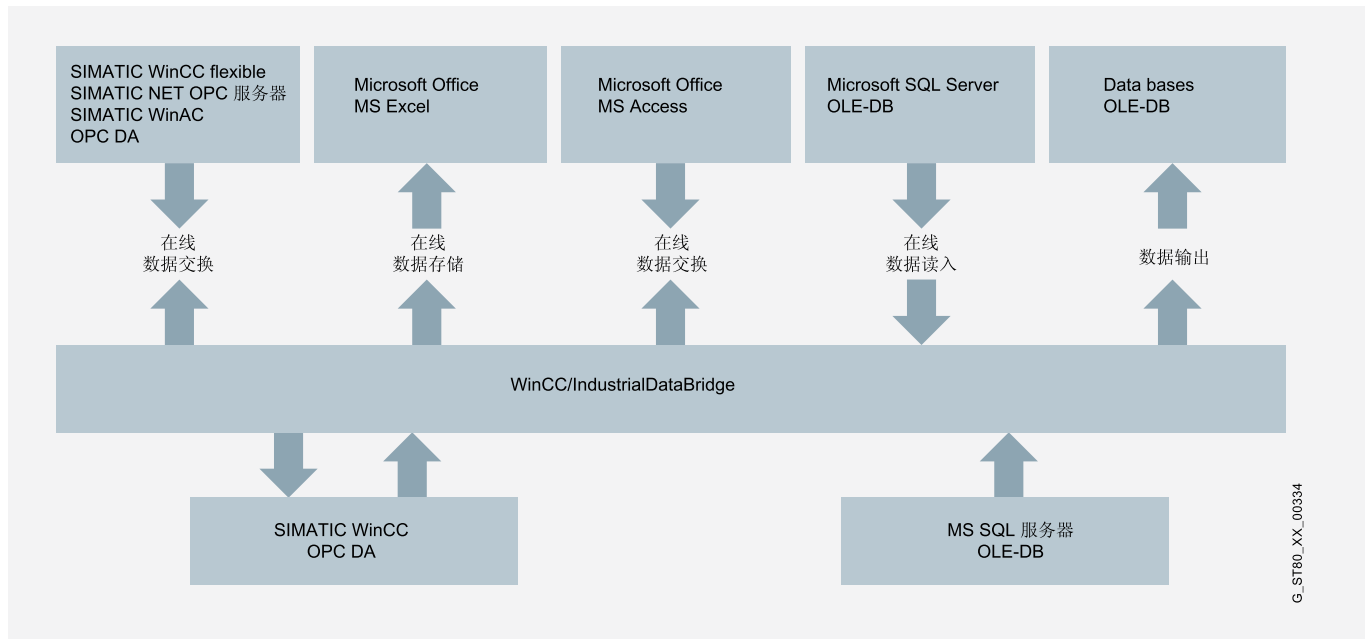


WinCC/IndustrialDataBridge — 连接数据库和 IT 系统

概述

WinCC/IndustrialDataBridge 利用标准接口，连接自动化层与 IT 环境，以保证双向信息流。这些接口类型可以是自动化领域的 OPC 接口，也可以是 IT 环境中的 SQL 数据库接口。使用各种不同的标准接口，用户可集成来自不同制造商的系统。通过标准软件经济有效地执行组态（无需编程）。通常，带有 OPC DA 服

务器接口的 WinCC（或其它 SIMATIC 产品，如 WinCC flexible）是数据源，而外部数据库是数据目的地。用户也可通过 WinCC OLE-DB Provider 访问归档消息和过程值。根据数据量，可以提供 128、512、2 k 和 10 k 变量的授权。



灵活的应用程序切换

使用 IndustrialDataBridge，可在源接口和目标接口之间建立连接，并在出现以下情况时触发数据传输：

- 根据数值变化
- 定时时间到
- 指定的事件触发

通过 IndustrialDataBridge（例如通过 OPC），可实现在不制造商的自动化系统之间进行数据交换。通过 IndustrialDataBridge 连接 OPC 服务器，可实现不同设备、数据源和目的地之间的通信：

- 通过 OPC 接口，可连接不同制造商的 SCADA 与控制系统
- 以 Office 格式存储过程数据（如 MS Excel、MS Access）

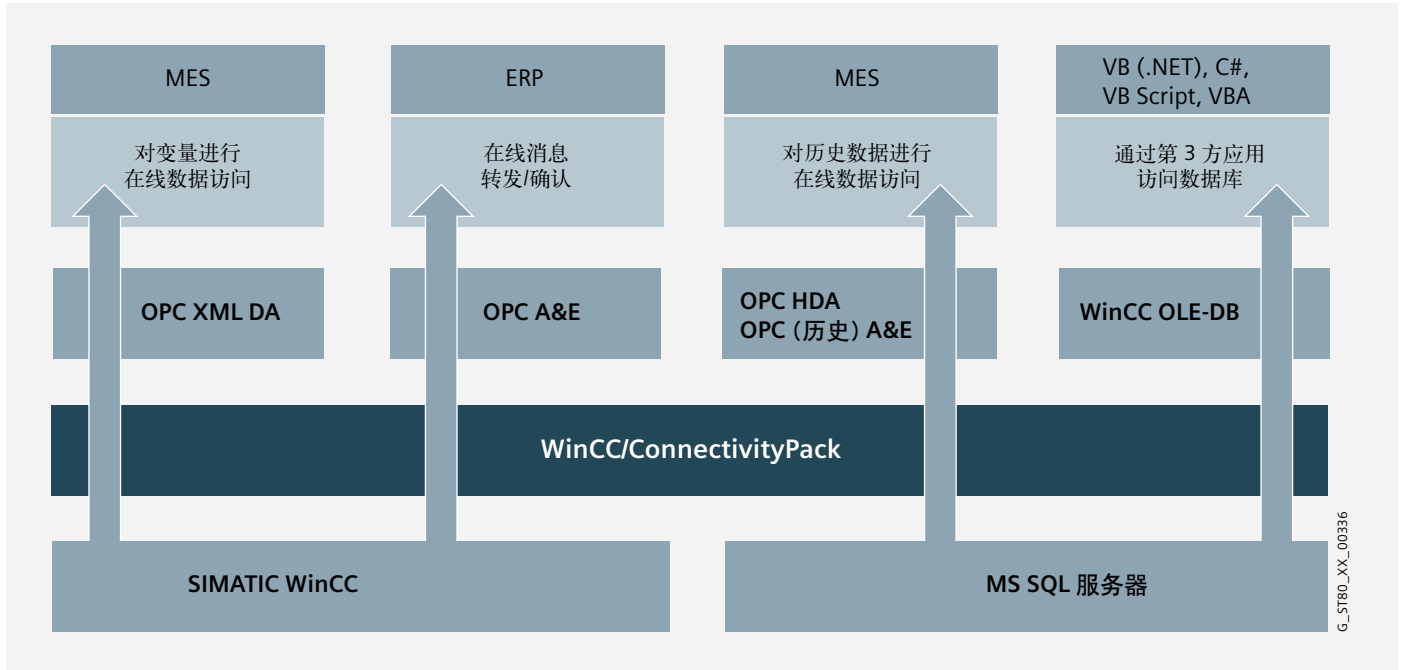
- 将 SQL 数据库作为生产数据采集目的地。系统可以通过 OPC 接口，基于事件从数据源传送数据；或直接传送到控制器。
- 若将数据库作为数据源，用户可将配方或缺省值直接传送到 WinCC 或控制器
- 可以通过 OPC 数据归档、WinAC ODK 或发送/接收数据源和 SQL 数据库数据目的地实现数据的循环归档。

WinCC/ConnectivityPack、WinCC/ConnectivityStation — 通过 OPC & WinCC OLE-DB 访问 WinCC

概述

WinCC 集成了 OPC Data Access 3.0 服务器（不需额外授权），可供第三方系统访问所有的实时变量，WinCC 可以直接作为 OPC 客户端通过局域网甚至 Web 方式方便的访问。

WinCC/ConnectivityPack 使得系统可将预处理的过程和生产数据传输到用于信息处理的高层系统（例如制造执行系统，企业资源计划系统或办公室软件包，又例如 Microsoft Excel，Microsoft Access 等等），并通过工作数据或者确认形式接收反馈消息。



通过 OPC/WinCC OLE-DB 访问消息和历史数据

WinCC/Connectivity Pack 包含 OPC HDA 1.1（历史数据访问）和 OPCA&E 1.0（报警和事件）服务器，可访问 WinCC 归档系统的历史数据或用来传输/确认当前消息。WinCC 还可以用作 OPC XML DA 1.0 服务器，支持跨平台（操作系统）的数据交换，可以通过 Web 将数据传送到 ERP/MES 系统中，也可以通过 OPC XML DA 下发控制指令或生产配方。

作为 OPC HDA 服务器，WinCC 能将来自 WinCC 归档系统的历史数据被其它应用程序所使用。OPC 客户端（例如报表工具）可规定一个时间段的起始和结束时间，从而有选择地请求要传输的数据。客户端也可请求已处理的数据，亦即数据传输之前有效地触发数据压缩。此外，OPC HDA 服务器可用于冗余系统中。

当前过程中断的 WinCC 消息通过 OPC A&E 显示为报警，并具备所有的附属的过程值，将它发送到生产层或公司管理层的任

何用户。由于筛选机制和预约，系统只传输经选择的、改变的数据。当然，也有可能是在 MES 或 ERP 层完成确认。通过 WinCC OLE-DB Provider，可直接访问 WinCC 存储在 Microsoft SQL Server 数据库内的归档数据（报警，过程值，用户数据）。也可以通过脚本语言 C# 和 VB.NET 访问 WinCC OLEDB Provider。

籍由此方式，WinCC 多客户端通过 OLE DB，可透明访问过程数据。此功能在冗余 WinCC 系统和带有中央归档服务器的分布式组态中也可实现。寻址需使用符号计算机名。

WinCC/ConnectivityStation

若无需进行可视化显示，可将该 Windows PC 组态为 WinCC/Connectivity Station，此 PC 无需安装 WinCC，通过 OPC 和 WinCC OLE-DB 访问 WinCC。

WinCC/Redundancy — 通过冗余设计，提高系统的可用性

概述

WinCC 可通过以下冗余方式以提高系统可用性：

- 冗余服务器
- 冗余通信路径
- 高可用性控制器

WinCC/Redundancy 选项可并行运行两个互连的 WinCC 单用户系统或服务器 PC，这两台服务器彼此监视对方。冗余软件包提供两个冗余授权，分别安装在此两台互为冗余的服务器。当其中一个服务器出现故障时，第二个服务器承担整个系统的控制任务。当故障的服务器恢复运行时，所有消息内容和过程值归档都会传到恢复的服务器。总之，通过这种方式可大幅度提高系统的可用性。即使某台服务器出现故障，您的生产过程仍然可以在线进行。当另一台计算机的连接完成后（串联或通过以太网）也对 WinCC 服务器的状态信息进行同步。

工作原理

在正常状态下，两个 WinCC 站或过程数据服务器完全并行地运行，即每个站有其自己的过程连接及其自己的数据归档。可以将与服务器相连的客户端分配给其中任一服务器，从而降低系统负载。

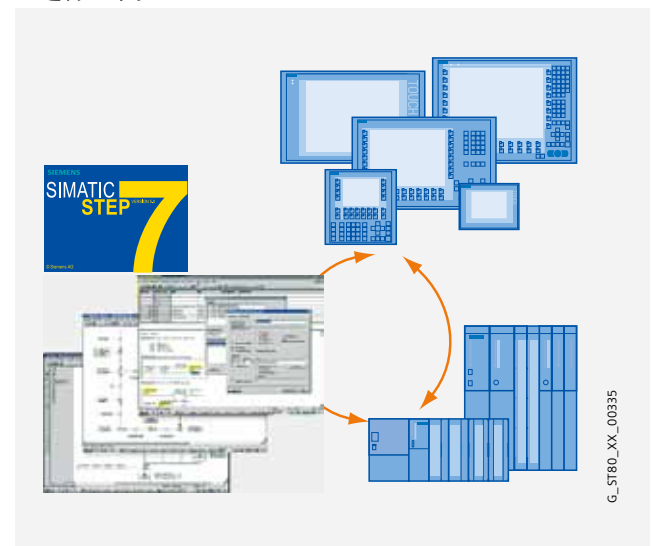
如果有任何一个 WinCC 站故障，另一个 WinCC 站就接替消息、过程数据和用户数据的数据归档任务。从而保证数据完整性。在以客户端/服务器模式运行时，系统能自动地将客户端从故障服务器切换到冗余服务器。这样保证每个操作员站中的设备能连续可视化和运行。只有冗余单用户系统或冗余服务器上才需要授权。

当出现故障的伙伴恢复正常时，所有已经归档的过程值、报警（包括状态、确认、列表和注解）、故障时间内的用户归档数据和内部变量通过后台方式与伙伴自动同步，而不会影响正在运行的系统。一旦此过程结束，将重新获得两台相当的服务器/工作站。与服务器相连的客户端将被重新分配给它们原始的服务器。自动切换到冗余方不仅在服务器出现故障时发生，在过程通信出现异常或应用程序出现问题时情况相同。

WinCC/ProAgent — 通过过程诊断，实现高可用性

当过程出现故障时，SIMATIC ProAgent 的过程错误诊断功能可为操作人员提供有关故障位置和原因的信息，并支持操作人员完成故障查找。ProAgent 解决方案已经过优化，应用于 SIMATIC S7-300/S7-400 和 SIMATIC WinAC。可将其与 STEP 7 组态工具 S7-PDIAG、S7-GRAPH 结合使用。Pro-Agent 选项包具有标准显示结构，可在运行期间使用过程数据更新。

对于 SIMATIC WinCC 来说，ProAgent 可以直接访问工程数据并将其导入 WinCC 项目内。诊断操作所需要的 ProAgent 标准画面是在 WinCC 内自动生成的。ProAgent 和 STEP 7 工程工具为 SIMATIC S7 提供标准化的诊断方案。因此无需为实现诊断功能而为 WinCC 应用程序进行额外的组态。标准视图包括：报警视图、单元一览视图、诊断明细视图、运动视图和定序器运行显示。



利用 WinCC/ProAgent 和 Step 7 工程工具的过程错误诊断

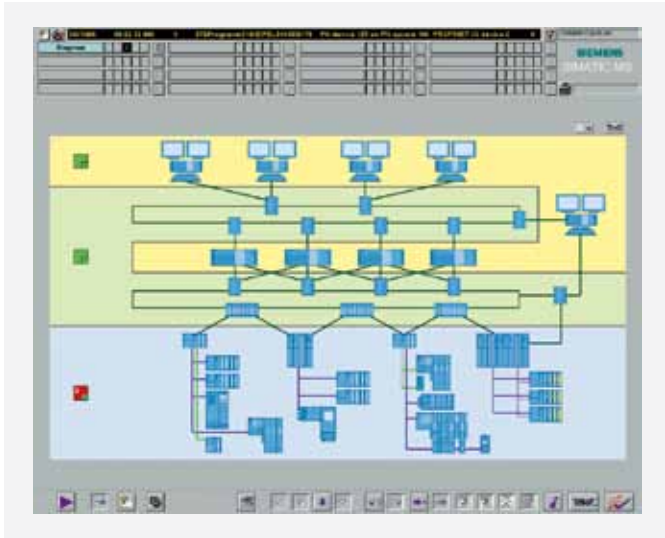
SIMATIC Maintenance Station — 高效、智能维护的用户界面

概述

当用户（在 STEP 7 内）选择了需要为硬件组态映射的自动化系统时组态维护站。以此为基础，维护站可以识别属于该工厂的设备，并建立一个 WinCC 维护图。部件的集成以现有的 PROFIBUS 和 PROFINET 标准为基础，可用于不同供应商的大量设备中。

无需用户进行任何编程工程，项目能自动生成层次结构的、已连接 WinCC 画面，并且接下来能自动地将它传送给维护站。维护站可自动获取集成到 STEP 7 硬件配置中的新硬件。

无需人工更新，从而避免了相应成本。



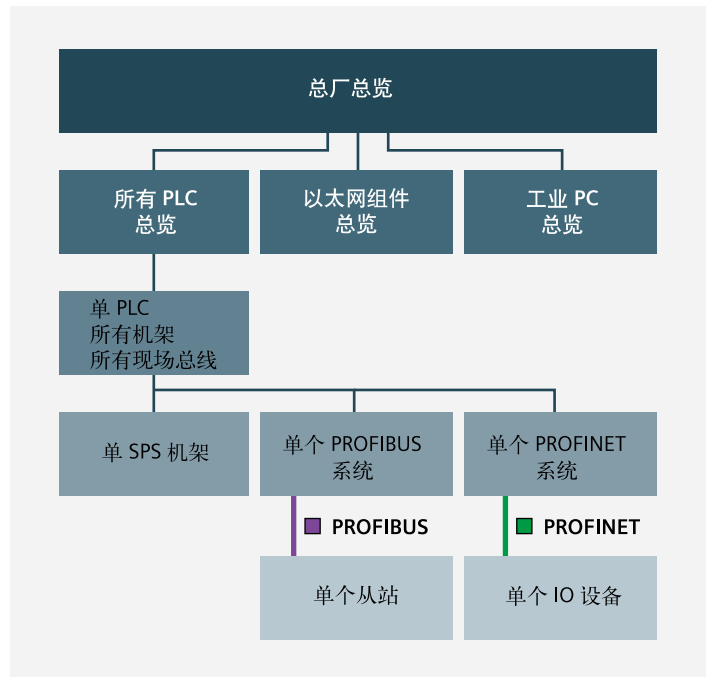
通过自动生成的显示画面：工厂总览视图

纠正性维护/预防性维护

在运行期间，维护站利用统一的符号显示所有相互连接的控制器元件（PLC、操作面板）、开关装置、驱动器、网络（PROFIBUS、PROFINET）等并监控设备当前状态。程序不但在故障发生时做出响应（即纠正性维护），也可以对故障发生之前系统产生的警告做出反应（预防性维护）。可以通过合理安排此类基于条件的预防措施的时间来优化利用现有资源。

可以直接打印输出维护作业，或者通过 WinCC 高级附件 AlarmControlCenter ACC 直接转发给维护人员或 WinCC 高级附件 PM-MAINT（维护管理系统）。

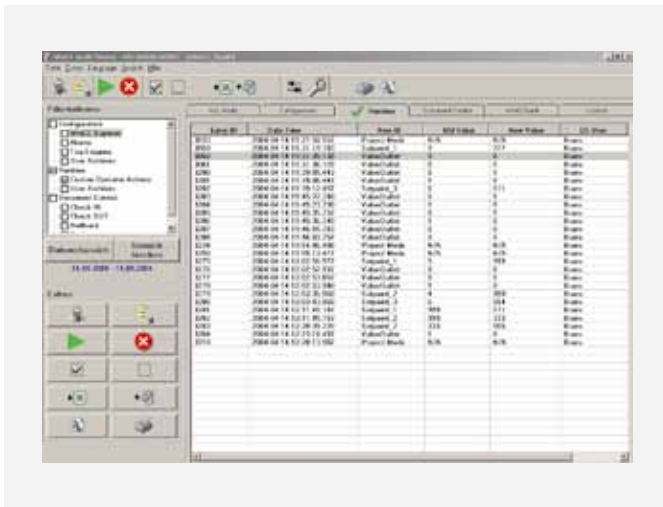
SIMATIC 维护站为维护过程提供完美的支持。它能生成范围广泛的数据库，用以对工厂进行后继优化。



SIMATIC 维护站的层级显示

WinCC/Audit — 使用 Audit Trail，跟踪操作员的输入和项目变更

使用 WinCC/Audit，可监控运行时操作人员的活动变化，记录工程与组态阶段的项目变更。所有变更数据被记录在受保数据库中，“审计跟踪”内，并通过审计查看器进行显示。通过使用 WinCC/Audit 可连续地跟踪操作员操作和项目的变更。同时，也有助于机械工程师和设备操作员降低为符合 21 CFR Part 11 和 EU 178/2002 要求所需的工程成本。认证所需考量数据都以白皮书形式归档，使认证更容易。



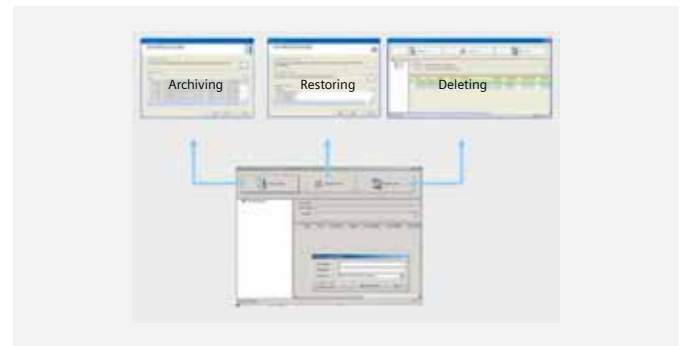
利用审计查看器访问审计跟踪数据库

WinCC/ChangeControl — 跟踪项目变更**概述**

可以利用 WinCC/Audit 和更加成本有效的 WinCC/ChangeControl 选项监视项目的更改。借助项目版本控制工具：

- 可以归档、恢复和删除 WinCC 项目
- 可以对包括项目数据库、项目文件（例如画面、报告、脚本）和用户文件在内的所有 WinCC 数据进行归档，并
- 可以记录项目可视化工具的操作。

自投入生产伊始至其后整个使用寿命期间对工厂所做的任何更改，都可以记录下来，并可以采用已确定版本进行归档。



归档和恢复项目或项目数据

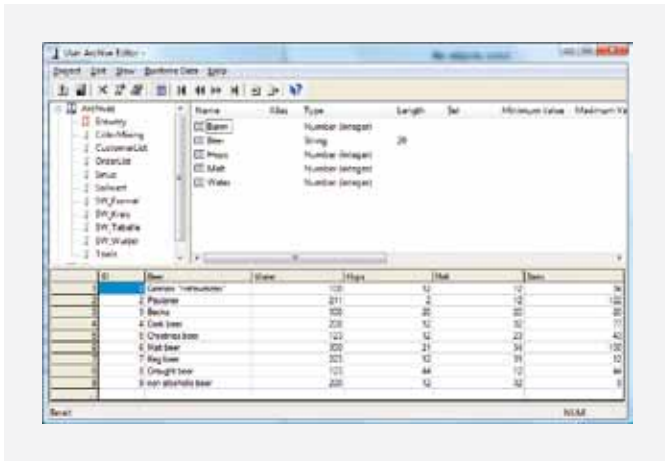
授权

根据工程需要，在工程师站可以选择 WinCC/Audit RC 或 WinCC/ChangeControl。在运行时系统上需要 WinCC/Audit RT 授权。

WinCC/UserArchives — 数据集管理

使用 WinCC/User Archives 选件，可将相关数据保存在数据集中。WinCC 及其自动化系统（例如 SIMATIC S7 控制器）可以写入这些数据记录，并在需要在它们之间进行数据交换。

例如，操作员可以将参数集输入到 WinCC（机器的操作参数），将它们储存在用户归档内并根据需要将它们传送到自动化层。另一方面，自动化系统可以在一个作业期间连续获得生产参数，并在作业结束时将生成数据传送到 WinCC。或可应用于批量数据采集、生产参数的规范或存储管理数据的管理。



WinCC/用户归档编辑器：自由定义归档和视图以及归档数据



利用 WinCC 用户归档控制，以表格形式显示归档数据

WinCC/ODK — 开放式开发工具包

WinCC 选项包开放的开发工具包 WinCC/ODK 中采用了开放式编程接口，可以利用它访问 WinCC 组态和运行时系统的数据和功能。这些接口设计作为 C 应用编程接口 (C-API)，用于通过 .NET 访问数据。

以下场合可使用 API 功能：

- 在全局脚本或在图形编辑器的 C 操作范围内
- 在采用 C 编程语言的 Windows 应用程序内（作为 WinCC 的开发环境时需要最新版本的 Microsoft Visual C++）
- 在采用 .NET 编程语言的 Windows 应用程序内

API 功能包含组态和运行时功能，例如：

- MSRTCreateMsg：产生一个消息
- DMGetValue：确定变量的数值
- PDLRTSetProp：设定画面中的对象属性

在 WinCC/ODK 的供应范围内随机提供有一张 CD-ROM，里面包含：关于一天培训课程的多个示例和教材。

WinCC/IndustrialX — 创建客户特定的 ActiveX 对象

IndustrialX 采用 ActiveX 技术进行过程可视化。组态向导支持您轻松地创建自己的标准显示。IndustrialX 控件可以灵活地满足不同应用场合的要求，例如化学品、玻璃和造纸行业内行业特定的应用场合。对于单独的电机、泵、阀门等来说，无需分别显示对象，只需对同一类型的对象进行标准化。通过重复使用功能和显示，可实现经济、高效的工程与组态。

IndustrialX 提供有代码模板，从而可非常容易地连接客户的 ActiveX 控件与 WinCC 数据源，WinCC 数据源本身即可用于 WebNavigator 客户端。

IndustrialX 控件由编译的 VB 代码组成，可保证快速、有效的处理。用户可以通过不在应用程序内提供资源代码来保护用户在创建过程中所投入的专业技术，防止他人复制。

WinCC/B.Data 和 WinCC/Powerate — 能源管理解决方案, B. Data 能源管理系统选件 WinCC/B. Data 为企业 提供高性价比的节能增效解决方案

能源与原料平衡管理

- 可对各种能源及原材料消耗进行集中监控与综合平衡, 如电能、热力、燃气、蒸汽、水、二氧化碳排放量
- 生产中的关键指标计算 (KPI, 效率指标等)

能源核算 (成本、收入核算)

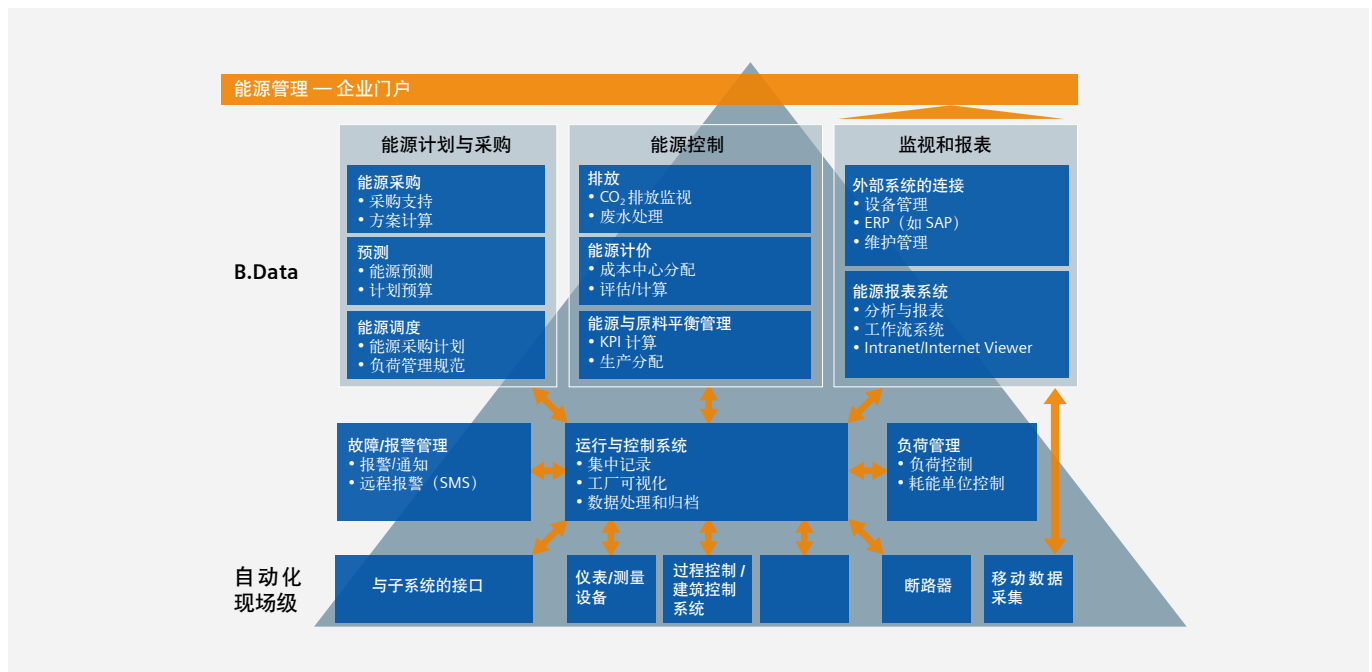
- 可灵活设置统计时段和成本中心结构: 精确分析与考核各级别成本中心的能源消耗
- 支持向 ERP 系统 (如 SAP R/3) 的成本/收入数据导出

能源计划

- 根据生产情况 (生产计划) 和基本负荷曲线 (典型日负荷曲线) 获取能源需求预测
- 生成能源购买和调度计划

能源报表系统

- 通过设置报表系统参数化, 获取资金平衡表、报表、班次记录、详细清单
- 通过任务管理、邮件设置、文档管理、实现报表文档的自动管理
- 企业范围内数据透明访问: 支持 Web 报表发布及掌上电脑报表纪录访问



B. Data 能源管理系统

4/2 S7-400 订货数据

4/6 ET 200 订货数据

4/17 WinCC 订货数据

S7-400 可编程序控制器

订货数据	订货号
机架	
CR2, 18 槽, 2 段可安装 2 个冗余 PS 电源模块	6ES7 401-2TA01-0AA0
CR3, 4 槽	6ES7 401-1DA01-0AA0
UR1, 18 槽, 可安装 2 个冗余 PS 电源模块	6ES7 400-1TA01-0AA0
UR1, 18 槽, 铝质, 可安装 2 个冗余 PS 电源模块	6ES7 400-1TA11-0AA0
UR2, 9 槽, 可安装 2 个冗余 PS 电源模块	6ES7 400-1JA01-0AA0
UR2, 9 槽, 铝质, 可安装 2 个冗余 PS 电源模块	6ES7 400-1JA11-0AA0
UR2-H, 2×9 槽	6ES7 400-2JA00-0AA0
UR2-H, 2×9 槽, 铝质	6ES7 400-2JA10-0AA0
ER1 扩展机架, 18 槽, 只用于信号模块, 可安装 2 个冗余 PS 电源模块	6ES7 403-1TA01-0AA0
ER1 扩展机架, 18 槽, 铝质, 只用于信号模块, 可安装 2 个冗余 PS 电源模块	6ES7 403-1TA11-0AA0
ER2 扩展机架, 9 槽, 只用于信号模块, 可安装 2 个冗余 PS 电源模块	6ES7 403-1JA01-0AA0
ER2 扩展机架, 9 槽, 铝质, 只用于信号模块, 可安装 2 个冗余 PS 电源模块	6ES7 403-1JA11-0AA0
S7-400 电源	
PS 405: 4 A, 24/48/60 V DC, 5 V DC/4 A	6ES7 405-0DA02-0AA0
PS 405: 10 A, 24/48/60 V DC, 5 V/10 A DC	6ES7 405-0KA02-0AA0
PS 405: 10 A, 24/48/60 V DC, DC, 5 V DC/10 A, 用于冗余电源	6ES7 405-0KR02-0AA0
PS 405: 20 A, 24/48/60 V DC, 5 V DC/20 A	6ES7 405-0RA02-0AA0
PS407: 4 A, 120/230 V UC, 5 V DC/4 A	6ES7 407-0DA02-0AA0
PS407: 10 A, 120/230 V UC, 5 V DC/10 A	6ES7 407-0KA02-0AA0
PS407: 10 A, 120/230 V UC, 5 V DC/10 A, 用于冗余电源	6ES7 407-0KR02-0AA0
PS407, 20 A, 120/230 V UC, 5 V DC/20 A	6ES7 407-0RA02-0AA0
S7-400 备份电池, 3.6 V/2.3 AH, 用于 PS 405 4 A/10 A/20 A 和 PS 407 4 A/10 A/20 A	6ES7 971-0BA00
S7-400 CPU	
CPU 412-1: 288 KB (144 KB CODE, 144 KB DATA), 75 ns, 集成 MPI/DP 接口	6ES7 412-1XJ05-0AB0
CPU 412-2 PN: 1 MB (0.5 MB CODE, 0.5 MB DATA), 集成接口: 1. MPI/DP 12 MBIT/S (X1), 2. ETHERNET/PROFINET (X5),	6ES7 412-2EK06-0AB0
CPU 412-2: 512 KB (256 KB CODE, 256 KB DATA), 集成接口: 1. MPI/DP 12 MBIT/S, 2. PROFIBUS DP	6ES7 412-2XJ05-0AB0
CPU 414-2: 1 MB (0.5 MB CODE, 0.5 MB DATA), 集成接口: 1. MPI/DP 12 MBIT/S, 2. PROFIBUS DP	6ES7 414-2XK05-0AB0
CPU 414-3 PN/DP: 4 MB (2 MB KB CODE, 2 MB DATA), 集成接口: 1. MPI/DP 12 MBIT/S (X1), 2. ETHERNET/PROFINET (X5), 3. 可扩展的 IF964-DP (IF1)	6ES7 414-3EM06-0AB0
CPU 414-3: 2.8 MB (1.4 MB CODE, 1.4 MB DATA), 集成接口: 1. 12 MBIT/S, 2. PROFIBUS DP, 3. 可扩展的 IF964-DP (IF1)	6ES7 414-3XM05-0AB0
CPU 416-2: 5.6 MB (2.8 MB CODE, 2.8 MB DATA), 集成接口: 1. MPI/DP 12 MBIT/S, 2. PROFIBUS DP	6ES7 416-2XN05-0AB0
CPU 416-3 PN/DP: 16 MB (8 MB KB CODE, 8 MB DATA), 集成接口: 1. MPI/DP 12 MBIT/S (X1), 2. ETHERNET/PROFINET (X5), 3. 可扩展的 IF964-DP (IF1)	6ES7 416-3ES06-0AB0
CPU 416-3: 11.2 MB (5.6 MB CODE, 5.6 MB DATA), 集成接口: 1. MPI/DP 12 MBIT/S, 2. PROFIBUS DP, 3. 可扩展的 IF964-DP (IF1)	6ES7 416-3XR05-0AB0
CPU 417-4: 30 MB (15 MB CODE, 15 MB DATA), 集成接口: 1. MPI 12 MBIT/S, 2. PROFIBUS DP, 3./4. 可扩展的 IF964-DP (IF1)	6ES7 417-4XT05-0AB0
IF964-DP 接口模块, 用于 S7-400 DP 主站	6ES7 964-2AA04-0AB0
S7-400H CPU	
412-5H 系统套件, 包括 1 X UR2-H, 无存储卡, 2 X PS407 UC120/230V, 10A, 4 X 同步模块, 2 X 同步光纤, 2 X CPU 412-5H, 4 粒备份电池	6ES74000HR014AB0
414-5H 系统套件, 包括 1 X UR2-H, 无存储卡, 2 X PS407 UC120/230V, 10A, 4 X 同步模块, 2 X 同步光纤, 2 X CPU 414-5H, 4 粒备份电池	6ES74000HR024AB0
416-5H 系统套件, 包括 1 X UR2-H, 无存储卡, 2 X PS407 UC120/230V, 10A, 4 X 同步模块, 2 X 同步光纤, 2 X CPU 416-5H, 4 粒备份电池	6ES74000HR034AB0

S7-400 可编程序控制器 (续)

订货数据	订货号
S7-400H CPU	
417-5H 系统套件, 包括 1 X UR2-H, 无存储卡, 2 X PS407 UC120/230V, 10A, 4 X 同步模块, 2 X 同步光纤, 2 X CPU 417-5H, 4 粒备份电池	6ES74000HR044AB0
412-5H 系统套件, 包括 1 X UR2-H, 无存储卡, 2 X PS405, 10A, DC24/48/60V, 4 X 同步模块, 2 X 同步光纤, 2 X CPU 412-5H, 4 粒备份电池	6ES74000HR514AB0
414-5H 系统套件, 包括 1 X UR2-H, 无存储卡, 2 X PS405, 10A, DC24/48/60V, 4 X 同步模块, 2 X 同步光纤, 2 X CPU 414-5H, 4 粒备份电池	6ES74000HR524AB0
416-5H 系统套件, 包括 1 X UR2-H, 无存储卡, 2 X PS405, 10A, DC24/48/60V, 4 X 同步模块, 2 X 同步光纤, 2 X CPU 416-5H, 4 粒备份电池	6ES74000HR534AB0
417-5H 系统套件, 包括 1 X UR2-H, 无存储卡, 2 X PS405, 10A, DC24/48/60V, 4 X 同步模块, 2 X 同步光纤, 2 X CPU 417-5H, 4 粒备份电池	6ES74000HR544AB0
CPU 412-5H: 1 MB (512 KB数据, 512 KB代码), 位处理速度31.25ns, 用于S7-400H和S7-400F/FH, 集成 5个接口: 1. MPI/DP, 2.PROFIBUS DP, 3. PRPFONET, 4~5. 2个用于同步模块的接口	6ES74125HK060AB0
CPU 414-5H: 4MB (2MB数据, 2 MB代码), 位处理速度18.75ns, 用于S7-400H和S7-400F/FH, 集成 5个接口: 1. MPI/DP, 2. PROFIBUS DP, 3.PROFINET, 4~5. 2个用于同步模块的接口	6ES74145HM060AB0
CPU 416-5H: 16 MB (10 MB数据, 6 MB代码), 位处理速度12.5ns, 用于S7-400H和S7-400F/FH, 集成 5个接口: 1. MPI/DP, 2. PROFIBUS DP, 3. PROFINET, 4~5. 2个用于同步模块的接口	6ES74165HS060AB0
CPU 417-5H: 32 MB (16 MB数据, 16 MB代码), 位处理速度7.5ns, 用于S7-400H和S7-400F/FH, 集成 5个接口: 1. MPI/DP, 2. PROFIBUS DP, 3. PROFINET, 4~5. 2个用于同步模块的接口	6ES74175HT060AB0
近距离同步模块 (最远距离10米)	6ES79601AA060XA0
远距离同步模块 (最远距离10公里)	6ES79601AB060XA0
同步光纤, 1米	6ES79601AA045AA0
同步光纤, 2米	6ES79601AA045BA0
同步光纤, 10米	6ES79601AA045KA0
存储卡	
RAM, 64 K	6ES7 952-0AF00-0AA0
RAM, 256 K	6ES7 952-1AH00-0AA0
RAM, 1 M	6ES7 952-1AK00-0AA0
RAM, 2 M	6ES7 952-1AL00-0AA0
RAM, 4 M	6ES7 952-1AM00-0AA0
RAM, 8 M	6ES7 952-1AP00-0AA0
RAM, 16 M	6ES7 952-1AS00-0AA0
RAM, 64 M	6ES7 952-1AY00-0AA0
FLASH-EPROM, 64 K	6ES7 952-0KF00-0AA0
FLASH-EPROM, 256 K	6ES7 952-0KH00-0AA0
FLASH-EPROM, 1 M	6ES7 952-1KK00-0AA0
FLASH-EPROM, 2 M	6ES7 952-1KL00-0AA0
FLASH-EPROM, 4 M	6ES7 952-1KM00-0AA0
FLASH-EPROM, 8 M	6ES7 952-1KP00-0AA0
FLASH-EPROM, 16 M	6ES7 952-1KS00-0AA0
FLASH EPROM, 32 M	6ES7 952-1KT00-0AA0
FLASH EPROM, 64 M	6ES7 952-1KY00-0AA0
数字量输入输出模块	
SM 421 数字量输入模块, 光隔离, 32 DI, 24 V DC	6ES7 421-1BL01-0AA0
SM 421 数字量输入模块, 32 DI, 120 V DC/AC	6ES7 421-1EL00-0AA0
SM 421 数字量输入模块, 光隔离, 16 DI, 120/230 V UC, IEC1131-2 TYPE 2	6ES7 421-1FH20-0AA0
SM 421 数字量输入模块, 电隔离, 16 DI, 24V DC, 带 0.05 ms 输入延时, 报警, 诊断功能	6ES7 421-7BH01-0AB0

S7-400 可编程序控制器（续）

订货数据	订货号
数字量输入输出模块	
SM 421 数字量输入模块, 光隔离, 16 DI, 24 ~ 60 V UC, 报警, 诊断	6ES7 421-7DH00-0AB0
SM 422 数字量输出模块, 光隔离, 16 DO, 24 V DC, 2 A	6ES7 422-1BH11-0AA0
SM 422 数字量输出模块, 光隔离, 32 DO, 24 V DC, 0.5 A	6ES7 422-1BL00-0AA0
SM 422 数字量输出模块, 光隔离, 16 DO, 120/230 V AC, 2 A	6ES7 422-1FH00-0AA0
SM 422 数字量输出模块, 光隔离, 16 DO, 5 ~ 230 V AC, 5 A 继电器	6ES7 422-1HH00-0AA0
SM 422 数字量输出模块, 光隔离, 32 DO, 24 V DC, 0.5 A, 带有 0.15 ms 输出延时, 诊断	6ES7 422-7BL00-0AB0
模拟量输入输出模块	
SM 431 模拟量输入模块, 非隔离, 16 AI, 13 BITS, +/-10V, +/-20 MA, 4 ~ 20 MA 20 ms 模块更新	6ES7 431-0HH00-0AB0
SM 431 模拟量输入模块, 光隔离, ISOLATED, 8 AI, 13 BIT, U//RESIST.	6ES7 431-1KF00-0AB0
SM 431 模拟量输入模块, 光隔离, 8 AI, 14 BIT, U//RESIST./THERMOEL/PT100	6ES7 431-1KF10-0AB0
SM 431 模拟量输入模块, 光隔离, 8 AI, 14 BIT, U//RESIST.0.416ms 扫描计时	6ES7 431-1KF20-0AB0
SM 431 模拟量输入模块, 8 AI, 16 BIT, U//THERMOEL., 光隔离 1 点/通用	6ES7 431-7KF00-0AB0
前连接器, 用于模块 6ES7431-7KF00-0AB0, 螺钉型	6ES7 431-7KF00-6AA0
SM 431 模拟量输入模块, 光隔离, 8 AI, 16 BIT, RESIST./PT100/NI100, 诊断, 报警, 20 ms 模板更新	6ES7 431-7KF10-0AB0
SM 431 模拟量输入模块, 光隔离, 16 AI, 16 BIT, U//RESIST./THERMOEL./PT100, 报警, 诊断	6ES7 431-7QH00-0AB0
SM 432 模拟量输出模块, 光隔离, 8 AO, 13 BIT, U//	6ES7 432-1HF00-0AB0
通讯处理器	
CP 440-1 通讯模块, 用于点对点连接, 1 通道, 含配置软件 CD	6ES7 440-1CS00-0YE0
CP 441-1 通讯模块, 用于点对点连接, 1 通道, 含配置软件 CD	6ES7 441-1AA05-0AE0
CP 441-2 通讯模块, 用于点对点连接, 2 通道, 含配置软件 CD	6ES7 441-2AA05-0AE0
IF963-RS232 接口模块, RS232 接口, 用于到 CP441 的 PTP 连接	6ES7 963-1AA10-0AA0
IF963-TTY 接口模块, TTY 接口, 用于到 CP441 的 PTP 连接	6ES7 963-2AA10-0AA0
IF963-X27 接口模块, RS422/RS485 接口, 用于到 CP441 的 PTP 连接	6ES7 963-3AA10-0AA0
功能模块	
FM 450-1 计数模块, 2 通道, 含配置软件 CD	6ES7 450-1AP00-0AE0
FM 451 定位模块, 3 通道, 含配置软件 CD	6ES7 451-3AL00-0AE0
FM 452 电子凸轮控制器模块, 1 通道, 含配置软件 CD	6ES7 452-1AH00-0AE0
FM 453, 用于带伺服和步进电机的定位 (3 通道), 含配置软件 CD	6ES7 453-3AH00-0AE0
FM 455 C, 16 通道, CONT. 8/16 AI + 16 DI + 16 AO	6ES7 455-0VS00-0AE0
FM 455 S, 16 通道, 步进和脉冲 8/16 AI + 16 DI + 32 DO	6ES7 455-1VS00-0AE0
RS232C - RS232C 点对点连接电缆, 9 针 D 插头, 5 M	6ES7 902-1AB00-0AA0
RS232C - RS232C 点对点连接电缆, 9 针 D 插头, 10 M	6ES7 902-1AC00-0AA0
RS232C - RS232C 点对点连接电缆, 9 针 D 插头, 15 M	6ES7 902-1AD00-0AA0
TTY - TTY 点对点连接电缆, 9 针 D 插头, 5 M	6ES7 902-2AB00-0AA0
TTY - TTY 点对点连接电缆, 9 针 D 插头, 10 M	6ES7 902-2AC00-0AA0
TTY - TTY 点对点连接电缆, 9 针 D 插头, 50 M	6ES7 902-2AG00-0AA0
RS422 - RS422 点对点连接电缆, 15 针 D 插头, 5 M	6ES7 902-3AB00-0AA0
RS422 - RS422 点对点连接电缆, 15 针 D 插头, 10 M	6ES7 902-3AC00-0AA0
RS422 - RS422 点对点连接电缆, 15 针 D 插头, 50 M	6ES7 902-3AG00-0AA0
接口模块	
IM460-0 发送器接口模块	6ES7 460-0AA01-0AB0
IM460-1 发送器接口模块	6ES7 460-1BA01-0AB0
IM460-3 发送器接口模块	6ES7 460-3AA01-0AB0
终端, 用于 IM 461	6ES7 461-0AA00-7AA0
IM461-0 接收器接口模块	6ES7 461-0AA01-0AA0
IM461-1 接收器接口模块	6ES7 461-1BA01-0AA0
终端, 用于 IM461-3	6ES7 461-3AA00-7AA0

S7-400 可程序控制器 (续)

订货数据	订货号
接口模块	
IM461-3 接收器接口模块	6ES7 461-3AA01-0AA0
IM463-2 发送器接口模块	6ES7 463-2AA00-0AA0
IM 电缆, 带 K 总线, 0.75 M	6ES7 468-1AH50-0AA0
IM 电缆, 带 K 总线, 1.5 M	6ES7 468-1BB50-0AA0
IM 电缆, 带 K 总线, 5 M	6ES7 468-1BF00-0AA0
IM 电缆, 带 K 总线, 10 M	6ES7 468-1CB00-0AA0
IM 电缆, 带 K 总线, 25 M	6ES7 468-1CC50-0AA0
IM 电缆, 带 K 总线, 50 M	6ES7 468-1CF00-0AA0
IM 电缆, 带 K 总线, 100 M	6ES7 468-1DB00-0AA0
IM 电缆, 带 PS 传送, 无 K 总线, 0.75 M	6ES7 468-3AH50-0AA0
IM 电缆, 带 PS 传送, 无 K 总线, 1.5 M	6ES7 468-3BB50-0AA0
其他	
电源插头, 用于 PS405 4 A/10 A/20 A	6ES7 490-0AA00-0AA0
电源插头, 用于 PS407 4 A/10 A/20 A	6ES7 490-0AB00-0AA0
48 针前连接器, 螺钉型	6ES7 492-1AL00-0AA0
48 针前连接器, 螺钉型, 84 个	6ES7 492-1AL00-1AB0
48 针前连接器, 弹簧型	6ES7 492-1BL00-0AA0
48 针前连接器, 卡接型	6ES7 492-1CL00-0AA0
48 针前连接器, 卡接型, 84 个	6ES7 492-1CL00-1AB0
用于18槽机架的电缆槽	6ES74080TA000AA0
槽盖, 用于子机架UR, CR和ER, 10片包装	6ES74901AA000AA0
接线端子, 用于模块, 6片/包	6ES74901BA000AA0
模板前防护盖套件, 用于单槽 S7-400 CPU和FM模块, 包括1个短型, 1个中型和1个全长型	6ES74921XL000AA0
10 DIN A4 标签纸, 颜色: 浅色, 4个标签条/张, 用于信号模块	6ES74922AX000AA0
10 DIN A4 标签纸, 颜色: 粉红色, 4个标签条/张, 用于信号模块	6ES74922BX000AA0
10 DIN A4 标签纸, 颜色: 黄色, 4个标签条/张, 用于信号模块	6ES74922CX000AA0
10 DIN A4 标签纸, 颜色: 红色, 4个标签条/张, 用于信号模块	6ES74922DX000AA0
前防护盖, 用于I/O连接器, 5片/包	6ES74922XL000AA0
覆盖箔, 用于信号模块标签条, 10片/包	6ES74922XX000AA0
SIMATIC S7-400备份电池盒 (不含电池)	A5E00753961
熔断器备件, 用于数字量输出模块 6ES7422-5EH00-0AB0	6ES79731HD100AA0

附录

ET 200 订货数据

ET 200SP	订货号
IM155-6 PN 标准型, 包括服务模块和安装好的总线适配器, BA 2xRJ45	6ES7 155-6AA00-0BN0
IM155-6 PN 标准型, 包括服务模块, 不含总线适配器	6ES7 155-6AU00-0BN0
总线适配器, BA 2 × RJ45	6ES7 193-6AR00-0AA0
总线适配器, BA 2 × FC快速式	6ES7 193-6AF00-0AA0
DI 8x24VDC 标准型, 基座单元类型A0, 彩色编码CC01	6ES7 131-6BF00-0BA0
DI 16x24VDC 标准型, 基座单元类型A0, 彩色编码CC00	6ES7 131-6BH00-0BA0
DI 8x24VDC 高性能型, 基座单元类型A0, 彩色编码CC01	6ES7 131-6BF00-0CA0
DO 4x24VDC/2A 标准型, 基座单元类型A0, 彩色编码CC02	6ES7 132-6BD20-0BA0
DO 8x24VDC/0.5A 标准型, 基座单元类型A0, 彩色编码CC02	6ES7 132-6BF00-0BA0
DO 16x24VDC/0.5A 标准型, 基座单元类型A0, 彩色编码CC00	6ES7 132-6BH00-0BA0
DO 8x24VDC/0.5A 高性能型, 基座单元类型A0, 彩色编码CC02	6ES7 132-6BF00-0CA0
RO 4x120VDC-230VAC/5A NO, 继电器输出, 标准型, 基座单元类型B0	6ES7 132-6HD00-0BB0
AI 4xI 2/4线制, 标准型, 16 位精度, 基座单元类型A0、A1, 彩色编码CC03	6ES7 134-6GD00-0BA1
AI 4xU/I 2线制, 标准型, 16 位精度, 基座单元类型A0、A1, 彩色编码CC03	6ES7 134-6HD00-0BA1
AI 4xRTD/TC 2/3/4 线制, 高性能型, 16 位精度, 基座单元类型A0、A1, 彩色编码CC00	6ES7 134-6JD00-0CA1
AO 4xU/I 标准型, 16 位精度, 基座单元类型A0、A1, 彩色编码CC00	6ES7 135-6HD00-0BA1
支持ASCII, 3964R, USS, Modbus, 基座单元类型A0	6ES7 137-6AA00-0BA0
IO-Link主站模块, 基座单元类型A0	6ES7 137-6BD00-0BA0
BU15-P16+A0+2B, 类型A0, 直插式端子, 不带AUX端子, 与左侧基座单元相连	6ES7 193-6BP00-0BA0
BU15-P16+A0+2D, 类型A0, 直插式端子, 不带AUX端子, 用于新负载组	6ES7 193-6BP00-0DA0
BU15-P16+A10+2B, 类型A0, 直插式端子, 带有10个AUX端子, 与左侧基座单元相连	6ES7 193-6BP20-0BA0
BU15-P16+A10+2D, 类型A0, 直插式端子, 带有10个AUX端子, 用于新负载组	6ES7 193-6BP20-0DA0
BU15-P16+A0+2B/T, 类型A1, 直插式端子, 不带AUX端子, 与左侧基座单元相连, 带有温度测量	6ES7 193-6BP00-0BA1
BU15-P16+A0+2D/T, 类型A1, 直插式端子, 不带AUX端子, 用于新负载组, 带有温度测量	6ES7 193-6BP00-0DA1
BU15-P16+A0+12B/T, 类型A1, 直插式端子, 带2x5个附加端子, 与左侧基座单元相连, 带有温度测量	6ES7 193-6BP40-0BA1
BU15-P16+A0+12B/T, 类型A1, 直插式端子, 带2x5个附加端子, 用于新负载组, 带有温度测量	6ES7 193-6BP40-0DA1
BU20-P12+A4+0B, 类型B0, 直插式端子, 带4个附加端子, 与左侧基座单元相连, 用于继电器输出模块. 宽20MM	6ES7 193-6BP20-0BB0
彩色端子标签10个一包, 针对彩色编码为CC01的模块, 用于基座单元上的16个直插式端子, 8x灰+ 8x红	6ES7 193-6CP01-2MA0
彩色端子标签10个一包, 针对彩色编码为CC02的模块, 用于基座单元上的16个直插式端子, 8x灰+ 8x蓝	6ES7 193-6CP02-2MA0
彩色端子标签10个一包, 针对彩色编码为CC03的模块, 用于基座单元上的16个直插式端子, 12x灰+4x红	6ES7 193-6CP03-2MA0
彩色端子标签10个一包, 针对彩色编码为CC74的模块, 红色(端子1B到5B), 蓝色(端子1C到5C)	6ES7 193-6CP74-2AA0
彩色端子标签10个一包, 针对彩色编码为CC81的模块, 黄绿(端子1A到4A), 20mm宽	6ES7 193-6CP81-2AB0
彩色端子标签10个一包, 针对彩色编码为CC82的模块, 红色(端子1A到4A), 20 mm宽	6ES7 193-6CP82-2AB0
彩色端子标签10个一包, 针对彩色编码为CC82的模块, 蓝色(端子1A到4A), 20 mm	6ES7 193-6CP83-2AB0
彩色端子标签10个一包, 用于类型为A0的基座单元上的10个AUX直插式端子, 10x黄绿	6ES7 193-6CP71-2AA0
彩色端子标签10个一包, 用于类型为A0的基座单元上的10个AUX直插式端子, 10x红	6ES7 193-6CP72-2AA0
彩色端子标签10个一包, 用于类型为A0的基座单元上的10个AUX直插式端子, 10x蓝	6ES7 193-6CP73-2AA0
彩色端子标签10个一包, 用于类型为A1的基座单元上的2x5附加直插式端子, 5x红+5x蓝	6ES7 193-6CP74-2AA0
15MM宽空槽盖板, 5个一包	6ES7 133-6CV15-1AM0
20MM宽空槽盖板, 5个一包	6ES7 133-6CV20-1AM0
标签条, 浅灰, 500个一包	6ES7 193-6LR10-0AA0
参考标识牌, 10片装, 共160个标识牌, 用于总线适配器, 基座单元, 接口模块和电子模块	6ES7 193-6LF30-0AW0
屏蔽连接器, 5个一包	6ES7 193-6SC00-1AM0
服务模块(备件) 1 unit	6ES7 193-6PA00-0AA0

ET 200S	订货号
IM151-1 DP FO, 标准型, 可扩展 63个模块	6ES7 151-1AB05-0AB0
IM151-1 DP, 高性能型, 可扩展 63个模块	6ES7 151-1BA02-0AB0
IM151-1 DP, 标准型, 可扩展 63个模块	6ES7 151-1AA05-0AB0
IM151-1 DP, 标准型, 含DP接头, 包括 (6ES7 151-1AA05-0AB0) 和 (6ES7 972-0BA12-0XA0)	6ES7 151-1AA05-0AA1
IM151-1 DP, 标准型, 含DP接头, 包括 (6ES7 151-1AA05-0AB0) 和 (6ES7 972-0BA42-0XA0)	6ES7 151-1AA05-0AA4
IM151-1 DP, 标准型, 含DP接头, 包括 (6ES7 151-1AA05-0AB0) 和 (6ES7 972-0BA52-0XA0)	6ES7 151-1AA05-0AA5
IM151-1 DP, 标准型, 含DP接头, 包括 (6ES7 151-1AA05-0AB0) 和 (6ES7 972-0BB42-0XA0)	6ES7 151-1AA05-0AB4
IM151-1 DP, 标准型, 含DP接头, 包括 (6ES7 151-1AA05-0AB0) 和 (6ES7 972-0BB52-0XA0)	6ES7 151-1AA05-0AB5
IM151-1 DP, 基本型, 可扩展 12个模块	6ES7 151-1CA00-0AB0
IM151-1 DP, 紧凑型, 集成 32DI, DC 24 V, 可扩展 12 个模块	6ES7 151-1CA00-1BL0
IM151-1 DP, 紧凑型, 集成 16DI/16DO, DC 24 V, 可扩展 12 个模块	6ES7 151-1CA00-3BL0
IM151-7 CPU, 集成 DP 从站接口, 128 kB, 可扩展 63 个模块	6ES7 151-7AA21-0AB0
IM151-7 CPU FO, 集成 DP 从站接口, 48 kB, 可扩展 63 个模块	6ES7 151-7AB00-0AB0
IM151-8 PN/DP CPU, 集成 3个 PN 接口, 128 kB, 可扩展 63 个模块	6ES7 151-8AB01-0AB0
ET 200S PROFIBUS DP 主站接口模块	6ES7 138-4HA00-0AB0
IM151-3 PN, 标准型, 可扩展 63 个模块	6ES7 151-3AA23-0AB0
IM151-3 PN, 高性能型, 可扩展 63 个模块	6ES7 151-3BA23-0AB0
IM151-3 PN, 高速型, 可扩展 32 个模块	6ES7 151-3BA60-0AB0
IM151-3 PN FO, 可扩展 63 个模块	6ES7 151-3BB23-0AB0
PM-E, DC 24 V, 单片包装	6ES7 138-4CA01-0AA0
PM-E, DC 24 V, 5片包装	6ES7 138-4CA01-1AA0
PM-E, DC 24 V, 高性能带诊断	6ES7 138-4CA60-0AB0
PM-E, DC 24 ~ 48 V, 单片包装	6ES7 138-4CA50-0AB0
PM-E, DC 24 ~ 48 V, 5片包装	6ES7 138-4CA50-1AB0
PM-E, DC 24 ~ 48 V/AC 120 ~ 230 V, 单片包装	6ES7 138-4CB11-0AB0
TM-P15S23-A0, 2×3 螺钉型端子, 与前面的 AUX 断开, 单片包装	6ES7 193-4CD20-0AA0
TM-P15S23-A1, 2×3 螺钉型端子, 与前面的 AUX 连接, 单片包装	6ES7 193-4CC20-0AA0
TM-P15S22-01, 2×2 螺钉型端子, 无AUX端子, 单片包装	6ES7 193-4CE00-0AA0
TM-P15C23-A0, 2×3 弹簧型端子, 与前面的 AUX 断开, 单片包装	6ES7 193-4CD30-0AA0
TM-P15C23-A1, 2×3 弹簧型端子, 与前面的 AUX 连接, 单片包装	6ES7 193-4CC30-0AA0
TM-P15C22-01, 2×2 弹簧型端子, 无 AUX 端子, 单片包装	6ES7 193-4CE10-0AA0
TM-P15N23-A0, 2×3 快速连接型端子, 与前面的 AUX 断开, 单片包装	6ES7 193-4CD70-0AA0
TM-P15N23-A1, 2×3 快速连接型端子, 与前面的 AUX 连接, 单片包装	6ES7 193-4CC70-0AA0
TM-P15N22-01, 2×2 快速连接型端子, 无 AUX 端子, 单片包装	6ES7 193-4CE60-0AA0
2DI, DC 24 V, 标准型, 15 mm 宽, 5 片包装	6ES7 131-4BB01-0AA0
2DI, DC 24 V, 高性能型, 15 mm 宽, 5 片包装	6ES7 131-4BB01-0AB0
4DI, DC 24 V, 标准型, 15 mm 宽, 5 片包装	6ES7 131-4BD01-0AA0
4DI, DC 24 V, 高性能型, 15 mm 宽, 5 片包装	6ES7 131-4BD01-0AB0
2DI, AC 120 V, 15 mm 宽, 5 片包装	6ES7 131-4EB00-0AB0
2DI, AC 230 V, 15 mm 宽, 5 片包装	6ES7 131-4FB00-0AB0
4DI, UC 24 V... 48 V, 15 mm 宽, 5 片包装	6ES7 131-4CD02-0AB0
4DI, DC 24 V, 源输入, 15 mm 宽, 5 片包装	6ES7 131-4BD51-0AA0
4DI, DC 24 V, Namur, 15 mm 宽, 单片包装	6ES7 131-4RD02-0AB0
8DI, DC 24 V, 标准型, 15 mm 宽, 单片包装	6ES7 131-4BF00-0AA0
8DI, DC 24 V, 源输入, 15 mm 宽, 单片包装	6ES7 131-4BF50-0AA0
2DO, DC 24/0.5 A, 标准型, 15 mm, 5 片包装	6ES7 132-4BB01-0AA0
2DO, DC 24/0.5 A, 高性能型, 15 mm, 5 片包装	6ES7 132-4BB01-0AB0
2DO, DC 24/2 A, 标准型, 15 mm, 5 片包装	6ES7 132-4BB31-0AA0
2DO, DC 24/2A, 高性能型, 15 mm, 5 片包装	6ES7 132-4BB31-0AB0
4DO, DC 24/0.5 A, 标准型, 15 mm, 5 片包装	6ES7 132-4BD02-0AA0

附录

ET 200 订货数据

ET 200S	订货号
4DO, DC 24/0.5 A, 源输出, 15 mm, 5片包装	6ES7 132-4BD50-0AA0
4DO, DC 24/0.5 A, 高性能型, 15 mm, 5片包装	6ES7 132-4BD00-0AB0
8DO, DC 24/0.5 A, 高性能型, 15 mm, 单片包装	6ES7 132-4BF00-0AB0
4DO, DC 24/2 A, 标准型, 15 mm, 5片包装	6ES7 132-4BD32-0AA0
4DO, DC 24/2 A, 高性能型, 15 mm, 5片包装	6ES7 132-4BD30-0AB0
2DO, AC 24 230 V/2A, 15 mm, 5片包装	6ES7 132-4FB01-0AB0
2DO, DC 24 to 230 V/5 A, 继电器, 15 mm, 5片包装	6ES7 132-4HB01-0AB0
2DO, DC 24 48 IAC 24...230 V/5 A 继电器, 15 mm, 5片包装	6ES7 132-4HB12-0AB0
8DO, DC 24 V/0.5 A, 标准型, 15 mm, 单片包装	6ES7 132-4BF00-0AA0
8DO, DC 24 V/0.5 A, 漏型输出, 15 mm, 单片包装	6ES7 132-4BF50-0AA0
2DO, DC 24 48 IAC 24...230 V/5 A 继电器, 15 mm, 手动致动, 单片包装	6ES7 132-4HB50-0AB0
ET 200S 15 mm 宽预留模块, 5片包装	6ES7 138-4AA01-0AA0
ET 200S 30 mm 宽预留模块, 1片包装	6ES7 138-4AA11-0AA0
终端模块 (备件), 单片	6ES7 193-4JA00-0AA0
标准安装导轨, 长度 483 mm	6ES5 710-8MA11
标准安装导轨, 长度 530 mm	6ES5 710-8MA21
标准安装导轨, 长度 830 mm	6ES5 710-8MA31
标准安装导轨, 长度 2000 mm	6ES5 710-8MA41
4POTDIS 模块, 15 mm, 单片包装	6ES7 138-4FD00-0AA0
2AI, U, 高速型, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4FB52-0AB0
2AI, U, 标准型, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4FB01-0AB0
2AI, U, 高性能型, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4LB02-0AB0
2AI, I, 标准型, 2线制, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4GB01-0AB0
2AI, I, 高速型, 2线制, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4GB52-0AB0
2AI, I, 高速型, 4线制, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4GB62-0AB0
2AI, I, 标准型, 4线制, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4GB11-0AB0
2AI, I, 高性能, 2线/4线制, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4MB02-0AB0
2AI, RTD, 标准型, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4JB51-0AB0
2AI, TC, 标准型, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4JB01-0AB0
2AI, RTD, 高性能型, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4NB51-0AB0
2AI, TC, 高性能型, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4NB01-0AB0
4AI, I, 标准型, 2线制, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4GD00-0AB0
4AI, TC, 标准型, 15 mm, 单片包装	6ES7 134-4JD00-0AB0
2AO, U, 标准型, 单片包装	6ES7 135-4FB01-0AB0
2AO, U, 高速型, 单片包装	6ES7 135-4FB52-0AB0
2AO, U, 高性能型, 单片包装	6ES7 135-4LB02-0AB0
2AO, I, 标准型, 单片包装	6ES7 135-4GB01-0AB0
2AO, I, 高速型, 单片包装	6ES7 135-4GB52-0AB0
2AO, I, 高性能型, 单片包装	6ES7 135-4MB02-0AB0
1Count 24V/100 kHz, 15 mm 宽, 单片包装	6ES7 138-4DA04-0AB0
1Count 5V/500 kHz, 30 mm 宽, 单片包装	6ES7 138-4DE02-0AB0
2 Pulse, 15 mm 宽, 单片包装	6ES7 138-4DD01-0AB0
1 SSI, 25 bit/1 MHz, 15 mm 宽, 单片包装	6ES7 138-4DB03-0AB0
1 STEP 5V/204 kHz, 15 mm 宽, 单片包装	6ES7 138-4DC01-0AB0
1 POS U, 单通道, 30 mm 宽, 单片包装	6ES7 138-4DL00-0AB0
1 SI, RS232C/422/485 ASCII, 3964R, 15 mm 宽, 单片包装	6ES7 138-4DF01-0AB0
1 SI, MODBUS/US, 15 mm 宽, 单片包装	6ES7 138-4DF11-0AB0
SIWAREX CS 30 mm 宽, 单片包装	7MH4 910-0AA01
SIWAREX CF 30 mm 宽, 单片包装	7MH4 920-0AA01
4SI IO_LINK, 15 mm宽, 单片包装	6ES7 138-4GA50-0AB0

ET 200S	订货号
TM-E15S24-A1, 2×4 端子, 螺钉型, 带 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CA20-0AA0
TM-E15C24-A1, 2×4 端子, 弹簧型, 带 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CA30-0AA0
TM-E15S24-01, 2×4 端子, 螺钉型, 无 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CB20-0AA0
TM-E15C24-01, 2×4 端子, 弹簧型, 无 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CB30-0AA0
TM-E15S23-01, 2×3 端子, 螺钉型, 无 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CB00-0AA0
TM-E15C23-01, 2×3 端子, 弹簧型, 无 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CB10-0AA0
TM-E15N23-01, 2×3 端子, 快速连接型, 无 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CB60-0AA0
TM-E15N24-01, 2×4 端子, 快速连接型, 无 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CB70-0AA0
TM-E15S26-A1, 2×6 端子, 螺钉型, 带 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CA40-0AA0
TM-E15C26-A1, 2×6 端子, 弹簧型, 带 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CA50-0AA0
TM-E15N24-A1, 2×4 端子, 快速连接型, 带 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CA70-0AA0
TM-E15N26-A1, 2×6 端子, 快速连接型, 带 AUX 总线, 15 mm, 5 片包装	6ES7 193-4CA80-0AA0
TM-E30S44-01, 4×4 端子, 螺钉型, 带 AUX 总线, 30 mm, 单片包装	6ES7 193-4CG20-0AA0
TM-E30C44-01, 4×4 端子, 弹簧型, 带 AUX 总线, 30 mm, 单片包装	6ES7 193-4CG30-0AA0
TM-E30S46-A1, 4×6 端子, 螺钉型, 带 AUX 总线, 30 mm, 单片包装	6ES7 193-4CF40-0AA0
TM-E30C46-A1, 4×6 端子, 弹簧型, 带 AUX 总线, 30 mm, 单片包装	6ES7 193-4CF50-0AA0
4×21 端子, 螺钉型, 用于紧凑型接口模块, 单片包装	6ES7 193-4DL10-0AA0
4×21 端子, 弹簧型, 用于紧凑型接口模块, 单片包装	6ES7 193-4DL00-0AA0
TM-E15S24-AT, 螺钉型, 用于高性能 2 AI TC 内部温度补偿, 单片包装	6ES7193-4CL20-0AA0
TM-E15C24-AT, 弹簧型, 用于高性能 2 AI TC 内部温度补偿, 单片包装	6ES7193-4CL30-0AA0
ET 200S 电机启动器	订货号
PM-D, 用于电机启动器和变频器, 单片包装	3RK1 903-0BA00
PM-D 螺钉型端子, 单片包装	3RK1 903-0AA00
1.1 kW/400 V, 高性能直接电机启动器, 0.3 ~ 3 A	3RK1 301-0AB10-0AB4
3 kW/400 V, 高性能直接电机启动器, 2.4 ~ 8 A	3RK1 301-0BB10-0AB4
7.5 kW/400 V, 高性能直接电机启动器, 2.4 ~ 16 A	3RK1 301-0CB10-0AB4
1.1 kW/400 V, 高性能软启动器, 0.3 ~ 3 A	3RK1 301-0AB20-0AB4
3 kW/400 V, 高性能软启动器, 2.4 ~ 8 A	3RK1 301-0BB20-0AB4
7.5 kW/400 V, 高性能软启动器, 2.4 ~ 16 A	3RK1 301-0CB20-0AB4
65 mm 宽端子模块, 用于高性能直接启动器, 带进线端子	3RK1 903-0AK00
65 mm 宽端子模块, 用于高性能直接启动器, 无进线端子	3RK1 903-0AK10
<0.06 kW/400 V, 直接电机启动器, 0.14 ~ 0.2 A	3RK1 301-0BB00-0AA2
0.06 kW/400 V, 直接电机启动器, 0.18 ~ 0.25 A	3RK1 301-0CB00-0AA2
0.09 kW/400 V, 直接电机启动器, 0.22 ~ 0.32 A	3RK1 301-0DB00-0AA2
0.1 kW/400 V, 直接电机启动器, 0.28 ~ 0.4 A	3RK1 301-0EB00-0AA2
0.12 kW/400 V, 直接电机启动器, 0.35 ~ 0.5 A	3RK1 301-0FB00-0AA2
0.18 kW/400 V, 直接电机启动器, 0.45 ~ 0.63 A	3RK1 301-0GB00-0AA2
0.21 kW/400 V, 直接电机启动器, 0.55 ~ 0.8 A	3RK1 301-0HB00-0AA2
0.25 kW/400 V, 直接电机启动器, 0.7 ~ 1.0 A	3RK1 301-0JB00-0AA2
0.37 kW/400 V, 直接电机启动器, 0.9 ~ 1.25 A	3RK1 301-0KB00-0AA2
0.55 kW/400 V, 直接电机启动器, 1.1 ~ 1.6 A	3RK1 301-1AB00-0AA2
0.75 kW/400 V, 直接电机启动器, 1.4 ~ 2.0 A	3RK1 301-1BB00-0AA2
0.9 kW/400 V, 直接电机启动器, 1.8 ~ 2.5 A	3RK1 301-1CB00-0AA2
1.1 kW/400 V, 直接电机启动器, 2.2 ~ 3 A	3RK1 301-1DB00-0AA2
1.5 kW/400 V, 直接电机启动器, 2.8 ~ 4.0 A	3RK1 301-1EB00-0AA2
1.9 kW/400 V, 直接电机启动器, 3.5 ~ 5.0 A	3RK1 301-1FB00-0AA2
2.2 kW/400 V, 直接电机启动器, 4.5 ~ 6.3 A	3RK1 301-1GB00-0AA2
3.0 kW/400 V, 直接电机启动器, 5.5 ~ 8.0 A	3RK1 301-1HB00-0AA2
4.0 kW/400 V, 直接电机启动器, 7.0 ~ 10 A	3RK1 301-1JB00-0AA2

附录

ET 200 订货数据

ET 200S 电机启动器	订货号
5.5 kW/400 V, 直接电机启动器, 9.0 ~ 12 A	3RK1 301-1KB00-0AA2
45 mm 宽端子模块, 用于高性能直接启动器, 带进线端子	3RK1 903-0AB00
45 mm 宽端子模块, 用于高性能直接启动器, 无进线端子	3RK1 903-0AB10
1.1 kW/400 V, 高性能可逆电机启动器, 0.3 ~ 3 A	3RK1 301-0AB10-0AB4
3 kW/400 V, 高性能可逆电机启动器, 2.4 ~ 8 A	3RK1 301-0BB10-0AB4
7.5 kW/400 V, 高性能可逆电机启动器, 2.4 ~ 16 A	3RK1 301-0CB10-0AB4
130 mm 宽端子模块, 用于高性能可逆电机启动器, 带进线端子	3RK1 903-0AL00
130 mm 宽端子模块, 用于高性能可逆电机启动器, 无进线端子	3RK1 903-0AL10
<0.06 kW/400 V, 可逆电机启动器, 0.14 ~ 0.2 A	3RK1 301-0BB00-1AA2
0.06 kW/400 V, 可逆电机启动器, 0.18 ~ 0.25 A	3RK1 301-0CB00-1AA2
0.09 kW/400 V, 可逆电机启动器, 0.22 ~ 0.32 A	3RK1 301-0DB00-1AA2
0.1 kW/400 V, 可逆电机启动器, 0.28 ~ 0.4 A	3RK1 301-0EB00-1AA2
0.12 kW/400 V, 可逆电机启动器, 0.35 ~ 0.5 A	3RK1 301-0FB00-1AA2
0.18 kW/400 V, 可逆电机启动器, 0.45 ~ 0.63 A	3RK1 301-0GB00-1AA2
0.21 kW/400 V, 可逆电机启动器, 0.55 ~ 0.8 A	3RK1 301-0HB00-1AA2
0.25 kW/400 V, 可逆电机启动器, 0.7 ~ 1.0 A	3RK1 301-0JB00-1AA2
0.37 kW/400 V, 可逆电机启动器, 0.9 ~ 1.25 A	3RK1 301-0KB00-1AA2
0.55 kW/400 V, 可逆电机启动器, 1.1 ~ 1.6 A	3RK1 301-1AB00-1AA2
0.75 kW/400 V, 可逆电机启动器, 1.4 ~ 2.0 A	3RK1 301-1BB00-1AA2
0.9 kW/400 V, 可逆电机启动器, 1.8 ~ 2.5 A	3RK1 301-1CB00-1AA2
1.1 kW/400 V, 可逆电机启动器, 2.2 ~ 3 A	3RK1 301-1DB00-1AA2
1.5 kW/400 V, 可逆电机启动器, 2.8 ~ 4.0 A	3RK1 301-1EB00-1AA2
1.9 kW/400 V, 可逆电机启动器, 3.5 ~ 5.0 A	3RK1 301-1FB00-1AA2
2.2 kW/400 V, 可逆电机启动器, 4.5 ~ 6.3 A	3RK1 301-1GB00-1AA2
3.0 kW/400 V, 可逆电机启动器, 5.5 ~ 8.0 A	3RK1 301-1HB00-1AA2
4.0 kW/400 V, 可逆电机启动器, 7.0 ~ 10 A	3RK1 301-1JB00-1AA2
5.5 kW/400 V, 可逆电机启动器, 9.0 ~ 12 A	3RK1 301-1KB00-1AA2
90 mm 宽, 端子模块, 用于可逆电机启动器, 带进线端子	3RK1 903-0AC00
90 mm 宽, 端子模块, 用于可逆电机启动器, 无进线端子	3RK1 903-0AC10
电机启动器, 变频器其他附件	订货号
MMC 卡用于保存变频器参数	6SL3 254-0AM00-0AA0
用于 HMI 和 PC/TS 适配器连接的通讯电缆 (变频器附件)	6ES7 901-1BF00-0XA0
用于高性能电机启动器的 2DI DC 24 V COM 控制模块	3RK1 903-0CH20
用于将 PC 上的 Switch ES 软件连接到高性能启动器的电缆	6ED1 057-1AA00-0BA0
用于直接电机启动器的隔离模块	DM-V15 3RK1 903-0CD00
ET 200M	订货号
IM153-1 DP, 标准型, 最多扩展 8 个模块	6ES7 153-1AA03-0XB0
IM153-1 DP, 标准型, 含DP接头, 包括 (6ES7 153-1AA03-0XB0) 和 (6ES7 972-0BA12-0XA0)	6ES7 153-1AA03-0XA1
IM153-1 DP, 标准型, 含DP接头, 包括 (6ES7 153-1AA03-0XB0) 和 (6ES7 972-0BA42-0XA0)	6ES7 153-1AA03-0XA4
IM153-1 DP, 标准型, 含DP接头, 包括 (6ES7 153-1AA03-0XB0) 和 (6ES7 972-0BA52-0XA0)	6ES7 153-1AA03-0XA5
IM153-1 DP, 标准型, 含DP接头, 包括 (6ES7 153-1AA03-0XB0) 和 (6ES7 972-0BB42-0XA0)	6ES7 153-1AA03-0XB4
IM153-1 DP, 标准型, 含DP接头, 包括 (6ES7 153-1AA03-0XB0) 和 (6ES7 972-0BB52-0XA0)	6ES7 153-1AA03-0XB5
IM153-2 DP, 高性能型, 最多扩展 12 个模块	6ES7 153-2BA02-0XB0
IM153-2 DP, 高性能型, 含DP接头, 包括 (6ES7 153-2BA02-0XB0) 和 (6ES7 972-0BA12-0XA0)	6ES7 153-2BA02-0XA1
IM153-2 DP, 高性能型, 含DP接头, 包括 (6ES7 153-2BA02-0XB0) 和 (6ES7 972-0BA42-0XA0)	6ES7 153-2BA02-0XA4
IM153-2 DP, 高性能型, 含DP接头, 包括 (6ES7 153-2BA02-0XB0) 和 (6ES7 972-0BA52-0XA0)	6ES7 153-2BA02-0XA5
IM153-2 DP, 高性能型, 含DP接头, 包括 (6ES7 153-2BA02-0XB0) 和 (6ES7 972-0BB42-0XA0)	6ES7 153-2BA02-0XB4
IM153-2 DP, 高性能型, 含DP接头, 包括 (6ES7 153-2BA02-0XB0) 和 (6ES7 972-0BB52-0XA0)	6ES7 153-2BA02-0XB5
IM153-4 PN, 最多扩展 12 个模块	6ES7 153-4AA01-0XB0

ET 200M	订货号
IM153-4 PN, 高性能型, 最多扩展 12 个模块	6ES7 153-4BA00-0XB0
IM153-2 冗余包, 含2块高性能IM 153-2和一块IM153/IM153 有源背板	6ES7 153-2AR03-0XA0
IM153-2 冗余包, 含DP接头, (6ES7 153-2AR03-0XA0) 和两个 (6ES7 972-0BA12-0XA0)	6ES7 153-2AR03-0XA1
IM153-2 冗余包, 含DP接头, (6ES7 153-2AR03-0XA0) 和两个 (6ES7 972-0BA42-0XA0)	6ES7 153-2AR03-0XA4
IM153-2 冗余包, 含DP接头, (6ES7 153-2AR03-0XA0) 和两个 (6ES7 972-0BA52-0XA0)	6ES7 153-2AR03-0XA5
IM153-2 冗余包, 含DP接头, (6ES7 153-2AR03-0XA0) 和两个 (6ES7 972-0BB42-0XA0)	6ES7 153-2AR03-0XB4
IM153-2 冗余包, 含DP接头, (6ES7 153-2AR03-0XA0) 和两个 (6ES7 972-0BB52-0XA0)	6ES7 153-2AR03-0XB5
482.6 mm, 有源安装导轨	6ES7 195-1GA00-0XA0
530 mm, 有源安装导轨	6ES7 195-1GF30-0XA0
620 mm, 有源安装导轨	6ES7 195-1GG30-0XA0
2000 mm, 有源安装导轨	6ES7 195-1GC00-0XA0
PS/IM153 有源背板, 用于容纳一个 IM153 和 1 个电源模块	6ES7 195-7HA00-0XA0
2 × 40 mm 有源背板, 用于容纳 2 个 40 mm 宽 IO 模块	6ES7 195-7HB00-0XA0
1 × 80 mm 有源背板, 用于容纳 1 个 80 mm 宽 IO 模块	6ES7 195-7HC00-0XA0
IM153/IM153 有源背板, 用于容纳两个 IM153-2	6ES7 195-7HD10-0XA0
数字量输入模块	
16 点输入, 24VDC	6ES7 321-1BH02-0AA0
16 点输入, 24VDC, 低态有效	6ES7 321-1BH50-0AA0
32点输入, 24VDC	6ES7 321-1BL00-0AA0
64点输入, 24VDC, 低态有效	6ES7 321-1BP00-0AA0
16 点输入, 24-48VDC	6ES7 321-1CH00-0AA0
16 点输入, 48-125VDC	6ES7 321-1CH20-0AA0
16 点输入, 24VDC, 用于等时线模式下运行	6ES7 321-1BH10-0AA0
32点输入, 120VAC	6ES7 321-1EL00-0AA0
8 点输入, 120/230VAC	6ES7 321-1FF01-0AA0
8 点输入, 120/230VAC, 各输入点隔离	6ES7 321-1FF10-0AA0
16 点输入, 120/230VAC	6ES7 321-1FH00-0AA0
16 点输入, 24VDC, 用于等时同步模式下运行, 具有诊断能力	6ES7 321-7BH01-0AB0
数字量输出模块	
8 点输出, 24VDC, 2A	6ES7 322-1BF01-0AA0
16 点输出, 24VDC, 0.5A	6ES7 322-1BH01-0AA0
16 点输出, 24VDC, 0.5A, 高速	6ES7 322-1BH10-0AA0
32点输出, 24VDC, 0.5A	6ES7 322-1BL00-0AA0
8 点输出, 24VDC, 0.5A, 诊断能力	6ES7 322-8BF00-0AB0
64点输出, 24VDC, 0.3A	6ES7 322-1BP00-0AA0
64点输出, 24VDC, 0.3A	6ES7 322-1BP50-0AA0
16 点输出, 24/48VDC, 0.5A	6ES7 322-5GH00-0AB0
8 点输出, 48-125VDC, 1.5A	6ES7 322-1CF00-0AA0
8 点输出, 120/230VAC, 1A	6ES7 322-1FF01-0AA0
8 点输出, 120/230VAC, 2A	6ES7 322-5FF00-0AB0
16 点输出, 120/230VAC, 1A	6ES7 322-1FH00-0AA0
32点输出, 120VAC, 1A	6ES7 322-1FL00-0AA0
8 点输出, 继电器, 2A	6ES7 322-1HF01-0AA0
8 点输出, 继电器, 5A	6ES7 322-1HF10-0AA0
8 点输出, 继电器, 5A, 带过压 RC滤波器保护	6ES7 322-5HF00-0AB0
16 点输出, 继电器, 8A	6ES7 322-1HH01-0AA0
数字量输入/输出模块	
8 输入, 8 输出	6ES7 323-1BH01-0AA0
16 输入, 16 输出	6ES7 323-1BL00-0AA0
8 点输入, 8 点输入或输出(可设置)	6ES7 327-1BH00-0AB0

附录

ET 200 订货数据

ET 200M	订货号
模拟量输入模块	
8 点输入, 13 位分辨率	6ES7 331-1KF02-0AB0
8 点输入, 9/12/14 位分辨率	6ES7 331-7KF02-0AB0
2 点输入, 9/12/14 位分辨率	6ES7 331-7KB02-0AB0
8 点输入, 增强型16 位分辨率	6ES7 331-7NF00-0AB0
8 点输入, 增强型16 位分辨率, 4 通道模式	6ES7 331-7NF10-0AB0
8 点输入, 14 位分辨率, 用于等时模式下运行	6ES7 331-7HF01-0AB0
8 点输入, 用于热电阻	6ES7 331-7PF01-0AB0
8 点输入, 用于热电偶	6ES7 331-7PF11-0AB0
模拟量输出模块	
4 路输出	6ES7 332-5HD01-0AB0
4 路输出, 16 位	6ES7 332-7ND02-0AB0
2 路输出	6ES7 332-5HB01-0AB0
8 路输出	6ES7 332-5HF00-0AB0
快速模拟量输入/输出模块	
诊断; 中断, 4 路输入, 14 位分辨率, 4 路输出, 11/12 位	6ES7 335-7HG01-0AB0
Y-Link 打包订货号	
Y-LINK, 基于 IM153-BA02 (不适用于 PCS7 V6.1)	6ES7 197-1LA04-0XA0
Y-LINK	6ES7 197-1LA11-0XA0
Y-LINK 6ES7 197-1LA04-0XA0 组成	
订货号	
1 个 IM/IM 有源背板, 用于安装 IM153-2	6ES7 195-7HD80-0XA0
2 个 IM15-2 接口模块	6ES7 153-2BA02-0XB0
1 个有源背板模块, 用于安装 Y-LINK 模块	6ES7 654-7HY00-0XA0
1 个 Y-link 模块	6ES7 197-1LB00-0XA0
ET 200pro	
订货号	
IM154-1 DP, 标准型接口模块	6ES7 154-1AA01-0AB0
IM154-2 DP, 高性能型接口模块	6ES7 154-2AA01-0AB0
ECOFASST 连接模块, 用于 IM154-1/2 接口模块	6ES7 194-4AA00-0AA0
直接连接模块, 用于 IM154-1/2 接口模块	6ES7 194-4AC00-0AA0
M12, 7/8 “ 连接模块, 用于 IM154-1/2 接口模块	6ES7 194-4AD00-0AA0
IM154-6 PN HF IWLAN	6ES7 154-6AB00-0AB0
IM154-6 PN HF IWLAN	6ES7 154-6AB50-0AB0
IM154-4 PN, 高性能型接口模块	6ES7 154-4AB10-0AB0
M12, 7/8 “连接模块, 用于 IM154-4 PN 接口模块	6ES7 194-4AJ00-0AA0
Push-Pull 连接模块, 用于 IM154-4 PN 接口模块	6ES7 194-4AF00-0AA0
Push-Pull FO 连接模块, 用于 IM154-4 PN 接口模块	6ES7 194-4AG00-0AA0
IM154-8 PN/DP CPU 接口模块	6ES7 154-8AB01-0AB0
4 × M12, 2 × 7/8 “ 连接模块, 用于 IM154-8 CPU	6ES7 194-4AN00-0AA0
ET 200pro 8DI, DC 24 V, 标准型	6ES7 141-4BF00-0AA0
ET 200pro 8DI, DC 24 V, 高性能型	6ES7 141-4BF00-0AB0
ET 200pro 16DI, DC 24 V	6ES7 141-4BH00-0AA0
ET 200pro 4DO, DC 24 V/2.0 A, 标准型	6ES7 142-4BD00-0AA0
ET 200pro 4DO, DC 24 V/2.0 A, 高性能型	6ES7 142-4BD00-0AB0
ET 200pro 8DO, DC 24 V/0.5 A, 标准型	6ES7 142-4BF00-0AA0
ET 200pro 4DIO/4DO, DC 24 V/0.5A	6ES7 143-4BF00-0AA0
ET 200pro 4 DI / 4DO 24V DC, 0.5A	6ES7 143-4BF50-0AA0
ET 200pro 4AI-U 高性能型	6ES7 144-4FF00-0AB0
ET 200pro 4AI-I 高性能型	6ES7 144-4GF00-0AB0
ET 200pro 4AI-RTD, 高性能型	6ES7 144-4JF00-0AB0
ET 200pro 4AI-TC, 高性能型	6ES7 144-4PF00-0AB0
ET 200pro 4AO-U, 高性能型	6ES7 145-4FF00-0AB0
ET 200pro 4AO-I, 高性能型	6ES7 145-4GF00-0AB0
ET 200pro EM148 DO 16 × P/CPV 10 模块	6ES7 148-4EA00-0AA0

ET 200pro	订货号
ET 200pro EM148 DO 16 × P/CPV 14 模块	6ES7 148-4EB00-0AA0
ET 200pro CM IO 4 × M12	6ES7 194-4CA00-0AA0
ET 200pro CM IO 4 × M12 inverse	6ES7 194-4CA50-0AA0
ET 200pro CM IO 8 × M12	6ES7 194-4CB00-0AA0
ET 200pro CM IO 8 × M12D 用于 16DI 和 4 DIO/4DO	6ES7 194-4CB50-0AA0
ET 200pro CM IO 8 × M8	6ES7 194-4EB00-0AA0
ET 200pro CM IO 1 × M23 用于 8DI 和 8DO	6ES7 194-4FA00-0AA0
ET 200pro CM IO 2 × M12 用于 8DI 和 8DO	6ES7 194-4FB00-0AA0
M12 连接, 集成 PT100 用于 TC 冷端补偿	6ES7 194-4AB00-0AA0
SIMATIC RF170C RFID 通讯模块, 用于 ET 200pro 站点扩展	6GT2 002-0HD00
SIMATIC RF170C RFID 通讯模块的连接模块	6GT2 002-1HD00
ET 200pro PM-E DC24V DC	6ES7 148-4CA00-0AA0
ET 200pro CM PM-E ECOFAST CU DP	6ES7 194-4BA00-0AA0
ET 200pro CM PM-E 直接连接	6ES7 194-4BC00-0AA0
ET 200pro CM PM-E 7/8	6ES7 194-4BD00-0AA0
ET 200pro CM PM-E Push-Pull	6ES7 194-4BE00-0AA0
ET 200pro PM-O 2 × 24 V DC Push-Pull	6ES7 148-4CA60-0AA0
ET 200pro CM PM-O Push-Pull	6ES7 194-4BH00-0AA0
12.5 A 保险备件, 10 片包装	6ES7 194-4HB00-0AA0
ET 200pro 电机启动器	订货号
ET 200pro 直接电机启动器, 3 相, 高性能型 400 V/0.9 kW, 0.15 ~ 2.0 A, 无制动, 带 4DI DC24V	3RK1 304-5KS40-2AA0
ET 200pro 直接电机启动器, 3 相, 高性能型, 400 V/0.9 kW, 0.15 ~ 2.0 A, 带制动及 4DI DC24V	3RK1 304-5KS40-2AA3
ET 200pro 直接电机启动器, 3 相, 400 V/0.9 kW, 0.15 ~ 2.0 A, 无制动	3RK1 304-5KS40-4AA0
ET 200pro 直接电机启动器, 3 相, 400 V/0.9 kW, 0.15 ~ 2.0 A, 带制动	3RK1 304-5KS40-4AA3
ET 200pro 直接软启动器, 3 相, 400 V/0.9 kW, 0.9 ~ 2.0 A, 无制动, 带 4DI DC 24 V	3RK1 304-5KS70-2AA0
ET 200pro 直接软启动器, 3 相, 400 V/0.9 kW, 0.9 ~ 2.0 A, 带制动及 4DI DC 24 V	3RK1 304-5KS70-2AA3
ET 200pro 直接电机启动器, 高性能型, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 无制动及 4DI DC 24 V	3RK1 304-5LS40-2AA0
ET 200pro 直接电机启动器, 高性能型, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 带制动及 4DI DC 24 V	3RK1 304-5LS40-2AA3
ET 200pro 直接电机启动器, 3 相, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 无制动	3RK1 304-5LS40-4AA0
ET 200pro 直接电机启动器, 3 相, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 带制动	3RK1 304-5LS40-4AA3
ET 200pro 软启动器, 3 相, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 无制动, 带 4DI DC 24 V	3RK1 304-5LS70-2AA0
ET 200pro 软启动器, 3 相, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 带制动及 4DI DC 24 V	3RK1 304-5LS70-2AA3
ET 200pro 可逆电机启动器, 3 相, 400 V/0.9 kW, 0.15 ~ 2.0 A, 无制动, 带 4DI DC 24 V	3RK1 304-5KS40-3AA0
ET 200pro 可逆电机启动器, 3 相, 400 V/0.9 kW, 0.15 ~ 2.0 A, 带制动及 4DI DC 24 V	3RK1 304-5KS40-3AA3
ET 200pro 可逆电机启动器, 3 相, 400 V/0.9 kW, 0.15 ~ 2.0 A, 无制动	3RK1 304-5KS40-5AA0
ET 200pro 可逆电机启动器, 3 相, 400 V/0.9 kW, 0.15 ~ 2.0 A, 带制动	3RK1 304-5KS40-5AA3
ET 200pro 可逆软启动器, 3 相, 400 V/0.9 kW, 0.9 ~ 2.0 A, 无制动, 带 4DI DC 24 V	3RK1 304-5KS70-3AA0
ET 200pro 可逆软启动器, 3 相, 400 V/0.9 kW, 0.9 ~ 2.0 A, 带制动及 4DI DC 24 V	3RK1 304-5KS70-3AA3
ET 200pro 可逆电机启动器, 3 相, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 无制动, 带 4DI DC 24 V	3RK1 304-5LS40-3AA0
ET 200pro 可逆电机启动器, 3 相, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 带制动及 4DI DC 24 V	3RK1 304-5LS40-3AA3
ET 200pro 可逆电机启动器, 3 相, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 无制动	3RK1 304-5LS40-5AA0
ET 200pro 可逆电机启动器, 3 相, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 带制动	3RK1 304-5LS40-5AA3
ET 200pro 可逆软启动器, 3 相, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 无制动, 带 4DI DC 24 V	3RK1 304-5LS70-3AA0
ET 200pro 可逆软启动器, 3 相, 400 V/5.5 kW, 1.5 ~ 12 A, 带制动及 4DI DC 24 V	3RK1 304-5LS70-3AA3
ET 200pro 变频器, 1.5 kW, AC 380 V	6SL3 235-0TE21-1RB0
用于电源供电电接头, HanQ4/2, 截面积最大 2.5 mm ²	3RK1 911-2BE50
用于电源供电电接头, HanQ4/2, 截面积最大 4.0 mm ²	3RK1 911-2BE10
用于电源供电电接头, HanQ4/2, 截面积最大 6.0 mm ²	3RK1 911-2BE30
用于电机的电接头, HAN Q8/0, 截面积最大 2.5 mm ²	3RK1 902-0CC00
用于电机的电接头, HAN Q8/0, 截面积最大 1.5 mm ²	3RK1 902-0CE00
窄型安装导轨, 长度 500 mm, 用于安装 IO 模块	6ES7 194-4GA00-0AA0

附录

ET 200 订货数据

ET 200pro 电机启动器	订货号
窄型安装导轨, 长度 2000 mm, 用于安装 IO 模块	6ES7 194-4GA20-0AA0
窄型安装导轨, 长度 1000 mm, 用于安装 IO 模块	6ES7 194-4GA60-0AA0
宽型安装导轨, 长度 500 mm, 用于安装 IO 模块及电机启动器, 变频器	6ES7 194-4GB00-0AA0
宽型安装导轨, 长度 2000 mm, 用于安装 IO 模块及电机启动器, 变频器	6ES7 194-4GB20-0AA0
宽型安装导轨, 长度 1000 mm, 用于安装 IO 模块及电机启动器, 变频器	6ES7 194-4GB60-0AA0
紧凑窄型安装导轨, 长度 500 mm, 用于安装 IO 模块, 不支持模块预装配	6ES7 194-4GC70-0AA0
紧凑窄型安装导轨, 长度 2000 mm, 用于安装 IO 模块, 不支持模块预装配	6ES7 194-4GC20-0AA0
紧凑窄型安装导轨, 长度 1000 mm, 用于安装 IO 模块, 不支持模块预装配	6ES7 194-4GC60-0AA0
紧凑宽型安装导轨, 长度 500 mm, 用于安装 IO 模块及电机启动器, 变频器, 不支持模块预装配	6ES7 194-4GD00-0AA0
紧凑宽型安装导轨, 长度 2000 mm, 用于安装 IO 模块及电机启动器, 变频器, 不支持模块预装配	6ES7 194-4GD20-0AA0
紧凑宽型安装导轨, 长度 1000 mm, 用于安装 IO 模块及电机启动器, 变频器, 不支持模块预装配	6ES7 194-4GD10-0AA0
ET 200eco DP	订货号
ET 200eco DP, 8DI DC 24 V	6ES7 141-3BF00-0XA0
ET 200eco DP, 16DI DC 24 V	6ES7 141-3BH00-0XA0
ET 200eco DP, 8DO DC 24 V/2 A	6ES7 142-3BF00-0XA0
ET 200eco DP, 16DO DC 24 V/0.5 A	6ES7 142-3BH00-0XA0
ET 200eco DP, 8DI/8DO DC 24 V/2 A	6ES7 143-3BH00-0XA0
ET 200eco DP, 8DI/8DO DC 24 V/1.3 A	6ES7 143-3BH10-0XA0
ET 200eco DP, ECOFAST 连接模块	6ES7 194-3AA00-0AA0
ET 200eco DP, M12, 7/8 " 连接模块	6ES7 194-3AA00-0BA0
7/8 " 连接头 (孔), 5 片包装	6GK1 905-0FB00
7/8 " 连接头 (针), 5 片包装	6GK1 905-0FA00
7/8 " 密封盖, 10 片包装	6ES7 194-3JA00-0AA0
M12 密封盖	3RX9 802-0AA00
M12 Y 型连接头	6ES7 194-1KA01-0XA0
M12 连接头 (针), 用于 Profibus 通讯, 5 个包装	6GK1 905-0EA00
M12 连接头 (孔), 用于 Profibus 通讯, 5 个包装	6GK1 905-0EB00
M12 Profibus DP 终端电阻, 插针, 5 个包装	6GK1 905-0EC00
M12 Profibus DP 终端电阻, 插孔, 5 个包装, 用于 IM154-8 CPU	6GK1 905-0ED00
电源电缆, 5 × 1.5, 按米销售, 用于直接连接模块, 最大 1000 米, 最小 20 米	6XV1 830-8AH10
Profibus ECOFAST 终端电阻, 插针, 单个包装	6GK1 905-0DA10
Profibus ECOFAST 混合接头, 插针, 5 个包装	6GK1 905-0CA00
Profibus ECOFAST 混合接头, 插孔, 5 个包装	6GK1 905-0CB00
PROFIBUS ECOFAST 混合电缆, 未装配, 拖曳电缆, 2 × CU 0.64mm ² 和 4 × CU 1.5mm ² , 50 米	6XV1 830-7AN50
PROFIBUS ECOFAST 混合电缆, 未装配, 拖曳电缆, 2 × CU 0.64mm ² 和 4 × CU 1.5mm ² , 100 米	6XV1 830-7AT10
PROFIBUS ECOFAST 混合电缆 GP, 未装配, 拖曳电缆, 2 × CU 0.64mm ² 和 4 × CU 1.5mm ² , 50 米	6XV1 860-4PN50
PROFIBUS ECOFAST 混合电缆 GP, 未装配, 拖曳电缆, 2 × CU 0.64mm ² 和 4 × CU 1.5mm ² , 100 米	6XV1 860-4PT10
ECOFAST 密封盖, 10 个包装	6ES7 194-1JB10-0XA0
M12 连接头, 5 针, 单个包装	3RK1902-4BA00-5AA0
ET 200eco PN	订货号
8 DI DC 24 V, 4 × M12	6ES7141-6BF00-0AB0
8 DI DC 24 V, 8 × M12	6ES7141-6BG00-0AB0
16 DI DC 24 V, 8 × M12	6ES7141-6BH00-0AB0
8 DO DC 24 V/0.5 A, 4 × M12	6ES7142-6BF50-0AB0
8 DO DC 24 V/1.3 A, 4 × M12	6ES7142-6BF00-0AB0
8 DO DC 24 V/1.3 A, 8 × M12	6ES7142-6BG00-0AB0
8 DO DC 24 V/2 A, 8 × M12	6ES7142-6BR00-0AB0
16 DO DC 24 V/1.3 A, 8 × M12	6ES7142-6BH00-0AB0
8 DIO DC 24 V/1.3 A, 8 × M12	6ES7147-6BG00-0AB0

ET 200eco PN	订货号
IO-LINK MASTER	6ES7148-6JA00-0AB0
8 AI 4 U/I + 4 RTD/TC; 8 × M12	6ES7144-6KD00-0AB0
8AI RTD/TC; 8 × M12	6ES7144-6KD50-0AB0
4 AO U/I; 4 × M12	6ES7145-6HD00-0AB0
PD DC 24 V; 1 × 7/8	6ES7148-6CB00-0AA0
PROFINET M12 PRO 连接头, 单个包装	6GK1 901-0DB20-6AA0
用于 24 V DC 输入电源的母连接头 (4 针, A Coded), 3 个包装	6GK1 907-0DC10-6AA3
用于 24 V DC 后续电源的公连接头 (4 针, A Coded), 3 个包装	6GK1 907-0DB10-6AA3
ET 200eco PN IP67 模块, M12 螺钉密封盖	3RK1 901-1KA00
PROFINET M12 预装配电缆, 带 2 × M12 (D Coded) 连接头 xxx: E30 (0.3 米) E50 (0.5 米) H10 (1.0 米) H15 (1.5 米) H20 (2.0 米)	6XV1 870-8Axxx
ET 200 其他产品	订货号
Profibus 拖曳电缆, 2 芯屏蔽, 按米销售, 最小 20 米, 最大 1000 米	6XV1 830-3EH10
Profibus FC 标准电缆, 按米销售, 最小 20 米, 最大 1000 米	6XV1 830-0EH10
PROFIBUS DP 90 度引出线, 集成终端电阻, 无编程器接口, 端子接线	6ES7 972-0BA12-0XA0
PROFIBUS DP 90 度引出线, 集成终端电阻, 有编程器接口, 端子接线	6ES7 972-0BB12-0XA0
PROFIBUS DP 35 度引出线, 集成终端电阻, 无编程器接口, 端子接线	6ES7 972-0BA42-0XA0
PROFIBUS DP 35 度引出线, 集成终端电阻, 有编程器接口, 端子接线	6ES7 972-0BB42-0XA0
PROFIBUS DP 30 度引出线, 无终端电阻, 有编程器接口, 快连型	6ES7 972-0BA30-0XA0
PROFIBUS DP 90 度引出线, 集成终端电阻, 无编程器接口, 快连型	6ES7 972-0BA52-0XA0
PROFIBUS DP 90 度引出线, 集成终端电阻, 有编程器接口, 快连型	6ES7 972-0BB52-0XA0
PROFIBUS DP 35 度引出线, 集成终端电阻, 无编程器接口, 快连型	6ES7 972-0BA60-0XA0
PROFIBUS DP 35 度引出线, 集成终端电阻, 有编程器接口, 快连型	6ES7 972-0BB60-0XA0
PROFIBUS DP 180 度引出线, 集成终端电阻, 有编程器接口, 快连型	6GK1 500-0FC10
PROFIBUS DP 180 度引出线, 集成终端电阻, 有编程器接口, 端子接线	6GK1 500-0EA02
Profibus DP 有源终端电阻	6ES7 972-0DA00-0AA0
PROFIBUS DP RS485 中继器	6ES7 972-0AA02-0XA0
PROFIBUS DP RS485 诊断中继器	6ES7 972-0AB01-0XA0
DP/DP 耦合器	6ES7 158-0AD01-0XA0
PRB	6ES7 972-4AA02-0XA0
PRB 段控制器	6ES7 972-4AA50-0XA0

ET 200 接口模块与 PROFIBUS DP 连接头打包订货号

描述	订货号
ET 200M IM153-1 (6ES7 153-1AA03-0XB0) 接口模块, 最大扩展 8 个模块, PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 972-0BA12-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 不带编程口	6ES7 153-1AA03-0XA1
ET 200M IM153-1 (6ES7 153-1AA03-0XB0) 接口模块, 最大扩展 8 个模块, PROFIBUS DP 35° 电缆出线 (6ES7 972-0BA42-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 不带编程口	6ES7 153-1AA03-0XA4
ET 200M IM153-1 (6ES7 153-1AA03-0XB0) 接口模块, 最大扩展 8 个模块, PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 972-0BA52-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 支持快速连接, 不带编程口	6ES7 153-1AA03-0XA5
ET 200M IM153-1 (6ES7 153-1AA03-0XB0) 接口模块, 最大扩展 8 个模块, PROFIBUS DP 35° 电缆出线 (6ES7 972-0BB42-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 带编程口	6ES7 153-1AA03-0XB4
ET 200M IM153-1 (6ES7 153-1AA03-0XB0) 接口模块, 最大扩展 8 个模块, PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 972-0BB52-0XA0), 9 针 Sub-D 插座, 支持快速连接, 带编程口	6ES7 153-1AA03-0XB5
ET 200M IM153-2 高性能 (6ES7 153-2BA02-0XB0) 接口模块最大扩展 12 个模块 PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 972-0BA12-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 不带编程口	6ES7 153-2BA02-0XA1
ET 200M IM153-2 高性能 (6ES7 153-2BA02-0XB0) 接口模块最大扩展 12 个模块 PROFIBUS DP 35° 电缆出线 (6ES7 972-0BA42-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 不带编程口	6ES7 153-2BA02-0XA4
ET 200M IM153-2 高性能 (6ES7 153-2BA02-0XB0) 接口模块最大扩展 12 个模块 PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 972-0BA52-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 支持快速连接, 不带编程口	6ES7 153-2BA02-0XA5
ET 200M IM153-2 高性能 (6ES7 153-2BA02-0XB0) 接口模块最大扩展 12 个模块 PROFIBUS DP 35° 电缆出线 (6ES7 972-0BB42-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 带编程口	6ES7 153-2BA02-0XB4
ET 200M IM153-2 高性能 (6ES7 153-2BA02-0XB0) 接口模块最大扩展 12 个模块 PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 972-0BB52-0XA0), 9 针 Sub-D 插座, 支持快速连接, 带编程口	6ES7 153-2BA02-0XB5
ET200M 冗余包 (6ES7 153-2AR03-0XA0) 包括两个 IM153-2HF (-2BA02) 和一块 IM/IIM 6ES7 195-7HD10-0XA0 背板, PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 9720BA120XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 不带编程口	6ES7 153-2AR03-0XA1
ET200M 冗余包 (6ES7 1532AR030XA0) 包括两个 IM153-2HF (-2BA02) 和一块 IM/IIM 6ES7 195-7HD10-0XA0 背板, PROFIBUS DP 35° 电缆出线 (6ES7 9720BA420XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 不带编程口	6ES7 153-2AR03-0XA4
ET200M 冗余包 (6ES7 1532AR030XA0) 包括两个 IM153-2HF (-2BA02) 和一块 IM/IIM 6ES7 195-7HD10-0XA0 背板, PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 972-0BA52-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 支持快速连接, 不带编程口	6ES7 153-2AR03-0XA5
ET200M 冗余包 (6ES7 153-2AR03-0XA0) 包括两个 IM153-2HF (-2BA02) 和一块 IM/IIM 6ES7 195-7HD10-0XA0 背板, PROFIBUS DP 35° 电缆出线 (6ES7 972-0BB42-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 带编程口	6ES7 153-2AR03-0XB4
ET200M 冗余包 (6ES7 153-2AR03-0XA0) 包括两个 IM153-2HF (-2BA02) 和一块 IM/IIM 6ES7 195-7HD10-0XA0 背板, PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 972-0BB52-0XA0), 9 针 Sub-D 插座, 支持快速连接, 带编程口	6ES7 153-2AR03-0XB5
ET 200S IM151-1 ST (6ES7 151-1AA05-0AB0), 最大 63 个扩展模块, PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 972-0BA12-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 不带编程口	6ES7 151-1AA05-0AA1
ET 200S IM151-1 ST (6ES7 151-1AA05-0AB0), 最大 63 个扩展模块, PROFIBUS DP 35° 电缆出线 (6ES7 972-0BA42-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 不带编程口	6ES7 151-1AA05-0AA4
ET 200S IM151-1 ST (6ES7 151-1AA05-0AB0), 最大 63 个扩展模块, PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 972-0BA52-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 支持快速连接, 不带编程口	6ES7 151-1AA05-0AA5
ET 200S IM151-1 ST (6ES7 151-1AA05-0AB0), 最大 63 个扩展模块, PROFIBUS DP 35° 电缆出线 (6ES7 972-0BB42-0XA0), 集成终端电阻, 9 针 Sub-D 插座, 不支持快速连接, 带编程口	6ES7 151-1AA05-0AB4
ET 200S IM151-1 ST (6ES7 151-1AA05-0AB0), 最大 63 个扩展模块, PROFIBUS DP 90° 电缆出线 (6ES7 972-0BB52-0XA0), 9 针 Sub-D 插座, 支持快速连接, 带编程口	6ES7 151-1AA05-0AB5

SIMATIC WinCC V7.0 基本系统	
SIMATIC WinCC V7.0 亚洲版 简体中文/繁体中文/英/日/韩	
运行版	
• 128 外部变量 (RT 128)	6AV6 381-2BC07-0AV0
• 512 外部变量 (RT 512)	6AV6 381-2BD07-0AV0
• 2048 外部变量 (RT 2048)	6AV6 381-2BE07-0AV0
• 8192 外部变量 (RT 8192)	6AV6 381-2BH07-0AV0
• 65536 外部变量 (RT 65536)	6AV6 381-2BF07-0AV0
• 102400 外部变量 (RT 102400)	6AV6 381-2BJ07-0AV0
• 153600 外部变量 (RT 153600)	6AV6 381-2BK07-0AV0
• 262144 外部变量 (RT 262144)	6AV6 381-2BL07-0AV0
完全版	
• 128 外部变量 (RC 128)	6AV6 381-2BM07-0AV0
• 512 外部变量 (RC 512)	6AV6 381-2BN07-0AV0
• 2048 外部变量 (RC 2048)	6AV6 381-2BP07-0AV0
• 8192 外部变量 (RC 8192)	6AV6 381-2BS07-0AV0
• 65536 外部变量 (RC 65536)	6AV6 381-2BQ07-0AV0
• 102400 外部变量 (RC 102400)	6AV6 381-2BT07-0AV0
• 153600 外部变量 (RC 153600)	6AV6 381-2BU07-0AV0
• 262144 外部变量 (RC 262144)	6AV6 381-2BV07-0AV0
SIMATIC WinCC Historian V7.0	
• 1500 归档变量	6AV6 371-1DQ17-0AX0
• 5000 归档变量	6AV6 371-1DQ17-0BX0
• 10000 归档变量	6AV6 371-1DQ17-0CX0
• 30000 归档变量	6AV6 371-1DQ17-0EX0
• 80000 归档变量	6AV6 371-1DQ170GX0
• 120000 归档变量	6AV6 371-1DQ17-0JX0
SIMATIC WinCC 亚洲版升级包	
• 运行版 V6.2 -> V7.0	6AV6 381-2AA07-0AV3
• 运行版 V6.0 -> V7.0	6AV6 381-2AA07-0AV4
• 运行版客户端 V6.2 -> V7.0	6AV6 381-2BC07-0AV3
• 运行版客户端 V6.0 -> V7.0	6AV6 381-2BC07-0AV4
• 完全版 V6.2 -> V7.0	6AV6 381-2AB07-0AV3
• 完全版 V6.0 -> V7.0	6AV6 381-2AB07-0AV4

WinCC 选件	
WinCC/Server for WinCC V7.0	6AV6 371-1CA07-0AX0
WinCC/Redundancy for WinCC V7.0	6AV6 371-1CF07-0AX0
WinCC/CAS V7.0 (中央归档服务器) 亚洲版	
• 包含 1500 个 Historian 归档变量	6AV6 371-1DQ17-0XV0
WinCC/WebNavigator V7.0 包含 WebNavigator 服务器和客户机组件	
• 包含 3 个客户端授权	6AV6 371-1DH07-0AX0
• 包含 10 个客户端授权	6AV6 371-1DH07-0BX0
• 包含 25 个客户端授权	6AV6 371-1DH07-0CX0
• 包含 50 个客户端授权	6AV6 371-1DH07-0DX0
WinCC/DataMonitor V7.0 包含 DataMonitor 服务器和客户机组件	
• 包含 1 个客户端授权	6AV6 371-1DN07-0LX0
• 包含 3 个客户端授权	6AV6 371-1DN07-0AX0
• 包含 10 个客户端授权	6AV6 371-1DN07-0BX0
• 包含 25 个客户端授权	6AV6 371-1DN07-0CX0
• 包含 50 个客户端授权	6AV6 371-1DN07-0DX0
WinCC/User Archives	6AV6 371-1CB07-0AX0
WinCC/ConnectivityPack V7.0	6AV6 371-1DR07-0AX0
WinCC/ConnectivityStation V7.0	6AV6 371-1DR17-0AX0
WinCC/IndustrialX V7.0	6AV6 371-1EL17-0AX0
WINCC/PROAGENT V7.0	6AV6 371-1DG07-0AX0
SIMATIC WinCC/Audit RT V7.0	6AV6 371-1DV07-0AX0
SIMATIC WinCC/Audit RC V7.0	6AV6 371-1DV17-0AX0
SIMATIC WinCC/ChangeControl RC V7.0	6AV6 371-1DV27-0AX0
SIMATIC WinCC/ODK V7.0	6AV6 371-1CC07-0AX0
WinCC/DowntimeMonitor V7.0	
• 5 个设备单元	6AV6 372-1DB07-0BX0
• 25 个设备单元	6AV6 372-1DB07-0DX0
• 50 个设备单元	6AV6 372-1DB07-0FX0
• 100 个设备单元	6AV6 372-1DB07-0HX0
• 200 个设备单元	6AV6 372-1DB07-0KX0
WinCC/SIMATIC Powerrate 能源管理组件	
• SIMATIC POWERRATE V4.0 组态+AS-运行授权 (永久有效)	6AV6 372-1DE04-0AX0
• SIMATIC POWERRATE V4.0 试用版授权 (30 天有效)	6AV6 372-1DE04-0AX7

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
电话: 400 616 2020

包头
内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街74号
财富中心1905室
电话: (0472) 520 8828

济南
山东省济南市舜耕路28号
舜耕山庄商务会所5层
电话: (0531) 8266 6088

青岛
山东省青岛市香港中路76号
颐中假日酒店4楼
电话: (0532) 8573 5888

烟台
山东省烟台市南大街9号
金都大厦16层1606室
电话: (0535) 212 1880

淄博
山东省淄博市张店区中心路177号
淄博饭店7层
电话: (0533) 218 7877

潍坊
山东省潍坊市奎文区四平路31号
舜飞大酒店1507房间
电话: (0536) 822 1866

济宁
山东省济宁市市中区太白东路55号
万达写字楼1306室
电话: (0537) 316 6887

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

唐山
河北省唐山市建设北路99号
火炬大厦1308室
电话: (0315) 317 9450/51

石家庄
河北省石家庄市中山东路303号
世贸广场酒店1309号
电话: (0311) 8669 5100

太原
山西省太原市府西街69号
国际贸易中心西塔16层1609B-1610室
电话: (0351) 868 9048

呼和浩特
内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店10层1022室
电话: (0471) 620 4133

东北区

沈阳
辽宁省沈阳市沈河区北站路59号
财富大厦E座12-14层
电话: (024) 8251 8111

大连
辽宁省大连市高新园区
七贤岭广贤路117号
电话: (0411) 8369 9760

长春
吉林省长春市亚泰大街3218号
通钢国际大厦22层
电话: (0431) 8898 1100

哈尔滨
黑龙江省哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威新发展大厦30层A座
电话: (0451) 5300 9933

华西区

成都
四川省成都市高新区拓新东街81号
天府软件园C6栋112楼
电话: (028) 6238 7888

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会大厦18层1807-1811
电话: (023) 6382 8919

贵阳
贵州省贵阳市南明区花果园后街
彭家湾E7栋(国际金融街1号)
14楼01&02室
电话: (0851) 8551 0310

昆明
云南昆明市北京路155号
红塔大厦1204室
电话: (0871) 6315 8080

西安
西安市高新区锦业一路11号
西安国家服务外包示范基地一区D座3层
电话: (029) 8831 9898

乌鲁木齐
新疆乌鲁木齐市五一一路160号
新疆鸿福大酒店贵宾楼918室
电话: (0991) 582 1122

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

兰州
甘肃省兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店2206室
电话: (0931) 888 5151

华东区

上海
上海杨浦区大连路500号
西门子上海中心
电话: 400 616 2020

杭州
浙江省杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1505室
电话: (0571) 8765 2999

宁波
浙江省宁波市江东区沧海路1926号
上东国际2号楼2511室
电话: (0574) 8785 5377

绍兴
浙江省绍兴市解放北路
玛格丽特商业中心西区2幢
玛格丽特酒店10层1020室
电话: (0575) 8820 1306

温州
浙江省温州市车站大道577号
财富中心1506室
电话: (0577) 8606 7091

南京
江苏省南京市中山路228号
地铁大厦17层
电话: (025) 8456 0550

扬州
江苏省扬州市文昌西路56号
公元国际大厦809室
电话: (0514) 8789 4566

扬中
江苏省扬中市前进北路52号
扬中宾馆明珠楼318室
电话: (0511) 8832 7566

徐州
江苏省徐州市泉山区中山北路29号
国贸大厦7A7室
电话: (0516) 8370 8388

苏州
江苏省苏州市新加坡工业园苏华路2号
国际大厦11层17-19单元
电话: (0512) 6288 8191

无锡
江苏省无锡锡县前东街1号
金陵大饭店2401-2402室
电话: (0510) 8273 6868

南通
江苏省南通市崇川区桃园路8号
中南世纪城17栋1104室
电话: (0513) 8102 9880

常州

江苏省常州市关河东路38号
九洲寰宇大厦911室
电话: (0519) 8989 5801

盐城
江苏省盐城市盐都区
华邦国际大厦A区2008室
电话: (0515) 8836 2680

昆山
江苏省昆山市伟业路18号
昆山现代广场A座1019室
电话: (0512) 55118321

华南区

广州
广东省广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
电话: (020) 3718 2222

佛山
广东省佛山市汾江中路121号
东建大厦19楼K单元
电话: (0757) 8232 6710

珠海
广东省珠海市香洲区梅华西路166号
西藏大厦1303A室。
电话: (0756) 335 6135

南宁
广西省南宁市金湖路63号
金源现代城9层935室
电话: (0771) 552 0700

深圳
广东省深圳市南山区华侨城
汉唐大厦9楼
电话: (0755) 2693 5188

东莞
广东省东莞市南城区宏远路1号
宏远大厦1510室
电话: (0769) 2240 9881

汕头
广东省汕头市金砂路96号
金海湾大酒店19楼1920室
电话: (0754) 8848 1196

海口
海南省海口市滨海大道69号
宝华海景大酒店803房
电话: (0898) 6678 8038

福州
福建省福州市五四路89号
置地广场11层04、05单元
电话: (0591) 8750 0888

厦门
福建省厦门市厦禾路189号
银行中心21层2111-2112室
电话: (0592) 268 5508

华中区

武汉
湖北省武汉市武昌区中南路99号
武汉保利大厦21楼2102室
电话: (027) 8548 6688

合肥
安徽省合肥市濉溪路278号
财富广场首座27层2701-2702室
电话: (0551) 6568 1299

宜昌
湖北省宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
电话: (0717) 631 9033

长沙
湖南省长沙市五一大道456号
亚大时代写字楼2101,2101-2室
电话: (0731) 8446 7770

南昌
江西省南昌市北京西路88号
江信国际大厦14楼1403/1405室
电话: (0791) 8630 4866

郑州
河南省郑州市中原区中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506房间
电话: (0371) 6771 9110

洛阳
河南省洛阳市涧西区西苑路6号
友谊宾馆516室
电话: (0379) 6468 3519

技术培训
北京: (010) 6476 8958
上海: (021) 6281 5933
广州: (020) 3718 2012
武汉: (027) 8773 6238/8773 6248-601
沈阳: (024) 8251 8220
重庆: (023) 6381 8887

技术支持与服务热线
电话: 400 810 4288
(010) 6471 9990
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com
Web: www.4008104288.com.cn

**亚太技术支持 (英文服务)
及软件授权维修热线**
电话: (010) 6475 7575
传真: (010) 6474 7474
Email: support.asia.automation@siemens.com

公司热线
北京: 400 616 2020



西门子(中国)有限公司
过程工业与驱动集团

如有变动, 恕不事先通知
订货号: E20001-K0151-C400-V4-5D00
4901-SH902928-02171

西门子公司版权所有

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

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