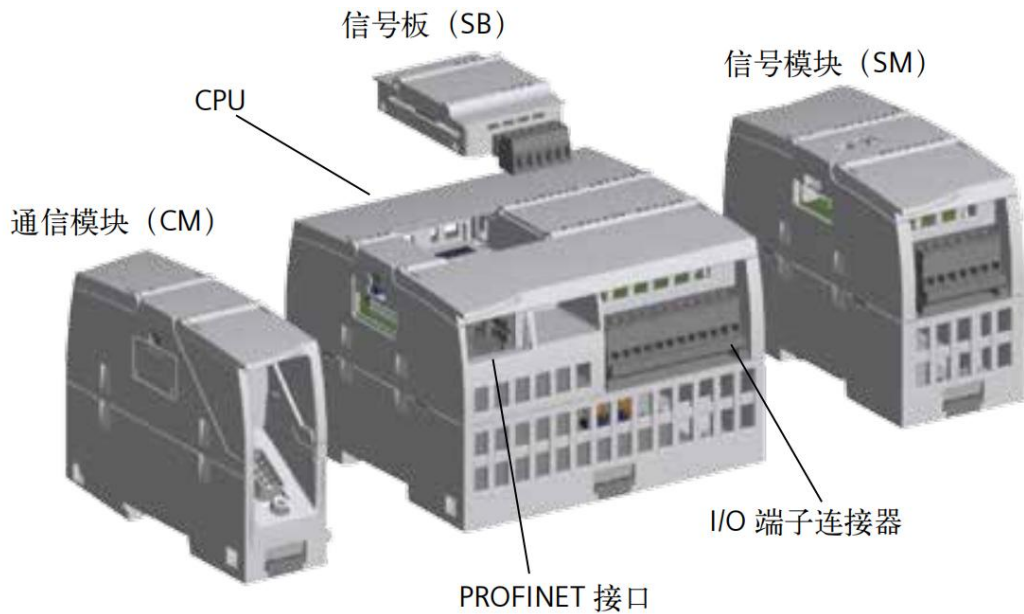


S7-1200PLC 系统

一、概述

SIMATIC S7-1200 具有集成 PROFINET 接口、强大的集成工艺功能和灵活的可扩展性等特点，为各种工艺任务提供了简单的通信和有效的解决方案，尤其满足多种应用中完全不同的自动化需求。



SIMATIC S7-1200 小型可编程控制器充分满足中小型自动化的系统需求。在研发过程中充分考虑了系统、控制器、人机界面和软件的无缝整合和高效协调的需求。SIMATIC S7-1200 系列的问世，标志着西门子在原有产品系列基础上拓展了产品版图，代表了未来小型可编程控制器的发展方向，西门子也将一如既往开拓创新，引领自动化潮流。



二、控制器特点

2.1 OPC UA

S7-1200 CPU 支持 OPC UA 服务器通信功能，可以与上位 SCADA/MES/ERP 或者云端进行安全高效的通信。目前 S7-1200 OPC UA 服务器支持读写、订阅、数据监视、方法调用功能。

- ✧ 用户可以在服务器接口上定义多达 1000 个节点
- ✧ OPC UA 服务器可实现最短 100ms 的采样时间间隔
- ✧ OPC UA 服务器可实现最短 200ms 的发布时间间隔
- ✧ 最多同时与 10 个 OPC UA 客户端进行通信

2.2 安全 TCP

S7-1200 CPU 支持安全 TCP 通信功能。该安全通信使用非对称加密机制，使用 X.509 证书传送和保存公钥，并使用 TLS 作为加密协议，实现以下目标：

- ✧ 机密性，数据安全 / 窃听者无法读取。
- ✧ 完整性，接收方接收到的消息与发送方发送的消息完全相同，未经更改。消息在传送过程中未经更改。
- ✧ 端点认证，端点通信伙伴确实是声称参与通信的本人。对伙伴方的身份进行检查。

2.3 MQTT

S7-1200 通过本体以太网口或者扩展以太网通信模块 CP1243-1 支持 MQTT 协议。

- ✧ 使用西门子官方提供的功能块库“LMQTT_Client”，实现与第三方 MQTT broker 的消息传送或订阅功能。带 SIMATIC S7-1200F 的安全集成
- ✧ 使用西门子官方提供的功能块库“LMindConn_MQTT”，实现与西门子基于云平台的 MindSphere 的 MQTT 消息传送与接收。

三、控制器产品

S7-1200 F PLC 是 S7-1200 PLC 家族中的一员，用于有功能安全要求的应用场合，它除了拥有普通 S7-1200 所有特点外，还集成了安全功能，可支持到 SIL3/Cat.4/PL e 安全完整性等级，符合 IEC 61508、IEC 62061、ISO 13849-1、GB 20438、GB 20830 等国际和国内安全标准，其将安全技术轻松地与标准自动化合二为一，无缝地集成在一起。

目前 S7-1200 F 系列包含以下模块：

- ◇ CPU 1212 FC DC/DC/DC、CPU 1212 FC DC/DC/RLY
- ◇ CPU 1214 FC DC/DC/DC、CPU 1214 FC DC/DC/RLY
- ◇ CPU 1215 FC DC/DC/DC、CPU 1215 FC DC/DC/RLY

故障安全型 CPU SIMATIC S7-1200F



- ◇ • SM 1226 F-DI 16 x 24 V DC
- ◇ • SM 1226 F-DQ 4 x 24 V DC
- ◇ • SM 1226 F-DQ 2 x Relay

除此以外 S7-1200F PLC 还可以通过 Profinet IO 或者 ProfibusDP 网络连接 ET200 系列的安全模块，支持安全功能的 SINAMICS 变频器以及更多第三方安全产品。

四、通信模块

4.1 CM 1241 通信模块

- ◇ 用于执行强大的点对点高速串行通信
- ◇ 执行协议：ASCII, USS drive protocol, Modbus RTU
- ◇ 可装载其他协议
- ◇ 通过 STEP 7 Basic V17, 简化参数设定

■ 功能

通信模块 CM1241 可直接使用以下标准协议：

- ◇ ASCII

用于单工传输协议的第三方接口，例如带起始码和结束码的协议或带块检验符的协议。

通过用户程序，可以调用和控制接口的握手信号。

- ◇ Modbus

用于 Modbus 协议（RTU 格式）的通信：

— Modbus 主站:

SIMATIC S7 作为主站的主从接口

— Modbus 从站:

SIMATIC S7 作为从站的主从接口，从站与从站之间的信息 帧不能交换

✧ USS 驱动协议

特别支持了用于连接 USS 协议驱动的指令。在这种情况下，通 过 RS485 驱动数据交 换。之后，可以控制这些驱动并读写参数。

4.2 CM 1243-5 PROFIBUS DP 主站模块

通过使用 PROFIBUS DP 主站通信模块 CM 1243-5，S7-1200 可以和下列设备通信:

✧ 其他 CPU

✧ 编程设备

✧ 人机界面

✧ PROFIBUS DP 从站设备（例如 ET 200 和 SINAMICS）

通过使用 PROFIBUS DP 从站通信模块 CM 1242-5，S7-1200 可以作为一个智能 DP 从 站设备与任何 PROFIBUS DP 主站设备通信。

4.3 CP 1242-7 GPRS 模块

通过使用 GPRS 通信处理器 CP 1242-7，S7-1200 可以与下列设备远程通信

✧ 中央控制站

✧ 其他的远程站

✧ 移动设备（SMS 短消息）

✧ 编程设备（远程服务）

✧ 使用开放用户通信（UDP）的其他通信设备

4.4 CP 1243-1 以太网通信处理器

通过使用以太网通信处理器 CP 1243-1，S7-1200 可以实现以下通信:

- 与其它 SIMATIC 站 S7 通信
- PG 通信
- HMI 通信
- 通过开放式用户通信与其他设备通信
- 发送邮件服务

五、信号模块

5.1 输入 / 输出扩展模块

5.1.1 SM1221 数字量输入模块

- ◇ SM1221 DI 8*24V DC 6ES7 221-1BF32-0XB0
- ◇ SM1221 DI 16*24V DC 6ES7 221-1BH32-0XB0

5.1.2 SM1222 数字量输出模块

- ◇ SM 1222 DQ 8 x RLY 6ES7 222-1HF32-0XB0
- ◇ SM 1222 DQ 8 x RLY (双态) 6ES7 222-1XF32-0XB0
- ◇ SM 1222 DQ 16 x RLY 6ES7 222-1HH32-0XB0
- ◇ SM 1222 DQ 8*24V DC 6ES7 222-1BF32-0XB0
- ◇ SM 1222 DQ 16*24V DC 6ES7 222-1BH32-0XB0
- ◇ SM 1222 DQ 16*24V 漏型 6ES7 222-1BH32-1XB0

5.1.3 SM 1223 数字量直流输入 / 输出模块

- ◇ SM 1223 D18X24V DC DQ 8X RLY 6ES7 223-1PH32-0XB0
- ◇ SM 1223 D16X24V DC DQ 16X RLY 6ES7 223-1PL32-0XB0
- ◇ SM 1223 DI8*24V DC DQ 8X24V DC 6ES7 223-1BH32-0XB0
- ◇ SM 1223 DI 16X24 V DC DQ16X24 VDC 6ES7 223-1BL32-0XB0
- ◇ SM 1223 DI 16 x 24 V DC DQ 16 x 24 V DC 漏型 6ES7223-1BL32-1XB0
- ◇ SM 1223 DI 8 x 120/230 V AC/DO 8 X RLY 6ES7 223-1QH32-0XB0

5.2 SM 1231 模拟量输入模块

- ◇ SM 1231 AI 4x13 位 6ES7 231-4HD32-0XB0
- ◇ SM 1231 AI 8x13 位 6ES7 231-4HF32-0XB0
- ◇ SM 1231 AI 4 x 16 位 6ES7 231-5ND32-0XB0

5.3 SM 1232 模拟量输出模块

- ◇ SM 1232 AQ 2x14 位 6ES7 232-4HB32-0XB0
- ◇ SM 1232 AO 4x14 位 6ES7 232-4HD32-0XB0

5.4 SM 1231 热电偶和热电阻模拟量输入模块

- ◇ SM 1231 AI 4 x 16 位热电偶 6ES7 231-5QD32-0XB0
- ◇ SM 1231 AI 8 x 16 位热电偶 6ES7 231-5F32-0XB0
- ◇ SM 1231 AI 4 x 16 位热电阻 6ES7 231-5PD32-0XB0
- ◇ SM 1231 AI 8 x 16 位热电阻 6ES7 231-5PF32-0XB0

5.5 模拟量输入 / 输出模块

- ◇ SM 1234 AI 4x13 位 AQ 2x14 位 6ES7 234-4HE32-0XB0

六、信号模板

6.1 SB 1221 数字量输入信号板

- ◇ SB 1221 DI 4 X 24 V DC 200 kHz 6ES7 221-3BD30-0XB0
- ◇ SB 1221 DI 4 x 5 V DC200 kHz 6ES7 221-3AD30-0XB0

6.2 SB 1222 数字量输出信号板

- ◇ SB 1222 DO 4X 24 V DC200 kHz 6ES7 222-1BD30-0XB0
- ◇ SB 1222 DO 4 x 5 V DC200 kHz 6ES7 222-1AD30-0XB0

6.3 SB 1223 数字量输入 / 输出信号板

- ◇ SB 1223 DI 2x24 V DCDQ 2x24VDC 6ES7 223-0BD30-0XB0
- ◇ SB 1223 DI 2 x 24 V DCI
- ◇ DQ 2 x 24V DC, 200 kHz 6ES7 223-3BD30-0XB0
- ◇ SB 1223 DI 2 x 5 V DCI
- ◇ DQ 2 x 5 V DC, 200 kHz 6ES7 223-3AD30-0XB0

6.4 SB 1231 热电偶和热电阻模拟量输入信号板

- ◇ SB 1231 AI 1 x 16 位热电偶 6ES7 231-50A30-0XB0
- ◇ SB 1231 AI 1 x 16 位热电阻 6ES7 231-5PA30-0XB0

6.5 模拟量输入信号板

- ◇ SB 1231 AI 1 x 12 位 6ES7 231-4HA30-0XB0

6.6 SB 1232 模拟量输出信号板

- ◇ SB 1232 AQ 1x12 位 6ES7 232-4HA30-0XB0

6.7 CB 1241 RS485 通讯板

✧ CB 1241 RS485 6ES7 241-1CH30-1XB0

7、故障安全模块

✧ SM 1226 F-DI 16 x 24 V DC 6ES7 226-6BA32-0XB0

✧ SM 1226 F-DQ 4 x 24 V DC 6ES7 226-6DA32-0XB0

✧ SM 1226 F-DQ 2 x 继电器 6ES7 226-6RA32-0XB0

www.sh-heke.cn