

PN 网关 THS-MINI-PN1/PN2

产品规格书

版本：V1.1

类别	内容
关键词	工业网关、 Profinet 通讯协议转 Modbus RTU 协议模块，支持 1 路/2 路 RS485 接口。适用于西门子 Smart200、西门子 300/1200/1500
摘要	THS-MINI-PN1/PN2 是泰合森一款 Profinet 协议转 Modbus RTU 协议网关，可接入支持 RTU 协议的设备如 RFID 读写器、变频器、仪表等终端设备（需要对应的 RTU 设备厂商提供寄存器地址）

上海森目电气科技有限公司

<http://www.smoothrfid.com>

目 录

1. 产品概述	1
1.1. 产品介绍	1
1.2. 产品特性	2
1.3. 产品图片	3
1.4. 技术参数	4
2. 硬件接口说明	5
2.1. 接口说明	5
2.2. 接线定义	6
3. 产品组网展示	7
4. 产品结构	8
5 故障诊断与常见问题排查	9
6. 技术支持	9

1. 产品概述

1.1. 产品介绍

THS-Mini-PN1、THS-Mini-PN2 是泰合森推出的轻量化工业协议转换网关，THS-Mini-PN1 为单通道 Modbus RTU 网关，THS-Mini-PN2 为双通道 Modbus RTU 网关。该系列产品的推出解决了传统 Modbus RTU 串口设备无法直连西门子 Profinet PLC 的行业痛点。

设备内置独立隔离 RS485 通道，THS-Mini-PN1 支持 1 路 COM1，THS-Mini-PN2 支持 COM1+COM2 两路独立串口，两路通道电气完全隔离，互不干扰。支持接入 Modbus Rtu 设备如 RFID 读写器、流量计、变频器仪表等终端设备。

适用于西门子 SMART200、西门子 300、西门子 1200、西门子 1500，是一款高性价比、高稳定、安装简易、适配性强的产品。通过配置 Modbus 通道命令(寄存器地址)生成 GSD 文件导入到博途/STEP7，PLC 可直接读写寄存器数值，实现透明传输。

整机采用铝合金一体成型外壳，体积小巧，支持螺丝壁挂 / 导轨固定；供电支持 DC9~30V 工业宽压，完美匹配车间 24V 直流电源；全部对外接口采用工业防水航空插头，防护等级 IP67，防水、防尘、耐切削液腐蚀。内部集成多级电源隔离、信号滤波电路，有效抑制变频器、伺服电机、接触器带来的电磁干扰，7×24 小时连续运行稳定无丢包；配套 PC 调试工具。

本产品适用于生产作业自动化生产线、自动化分拣系统、零部件组装产线、产线物料追溯、机器人数据采集等工业领域。

1.2. 产品特性

- **标准 Profinet 协议转 Modbus 协议**：支持 PLC 下发写指令、网上传设备采集数据。
- **西门子 PLC 适配**：兼容 S7-200SMART、S7-300、S7-1200、S7-1500，配套原厂 GSDML 组态文件。
- **强工业抗干扰设计**：内置电源隔离、EMC 信号滤波模块，可在大功率动力设备旁稳定工作。支持 1 路/2 路 RS485 接口，独立通道、独立指示灯。
- **工业防水航空接口**：通讯、电源统一采用可插拔 M12 航空接头，IP67 防护，耐油污、防水、抗拉扯接口为可插拔的航空接头。
- **紧凑一体式铝合金结构**：体积小巧，支持壁挂 / 导轨分布式安装，节省控制柜空间。
- **可视化状态指示灯**：电源、网络、Profinet 通讯、两路 485 收发独立指示灯，现场故障快速定位。

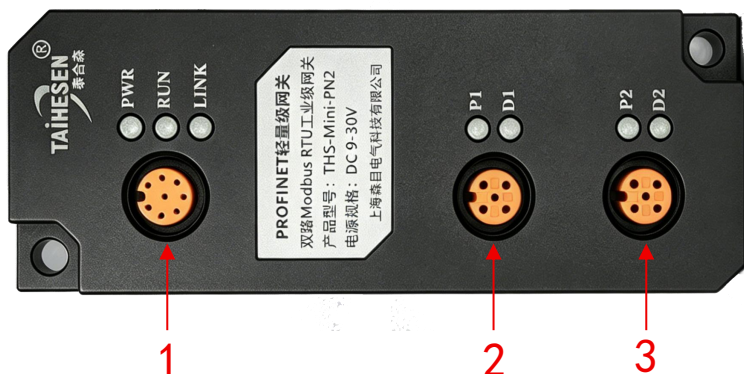
1.3. 产品图片



1.4. 技术参数

通讯协议参数		
上行总线协议	Profinet, TCP/IP 以太网	
下行总线协议	Modbus RTU	
串口通道	THS-Mini-PN1: 1 路 COM1; THS-Mini-PN2: COM1+COM2 两路独立隔离 RS485	
单通道最大从站数量	8 台 Modbus RTU 设备; 扩展方案: 加中继器后, 可扩展至 32 台 Modbus RTU 设备	
串口波特率	9600/19200/38400/57600/115200bps 可配置	
数据刷新延迟	≤10ms	
电气性能参数		
整机工作功率	< 1.8W	
供电电压	DC 9~30V (标准工业 24V DC 适配)	
电源接口	集成式 M12 航空端口	
以太网接口	M12-A 8pin 工业以太网航空接头, TCP 通讯	
串口接口	M12 航空 485 专用接头	
物理机械参数	型号: THS-Mini-PN1	型号: THS-Mini-PN2
产品尺寸	85mm×40mm×18mm	115mm×40mm×18mm
产品重量	约 90g	约 125g
安装方式	螺丝固定	螺丝固定
外壳材质	一体压铸铝合金	一体压铸铝合金
环境参数		
工作温度	-20~+70℃	
工作湿度	-10%RH~95%RH (非凝结状态)	
储存湿度	-10%RH~95%RH (非凝结状态)	
防护等级	IP67	

2. 硬件接口说明

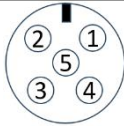


2.1. 接口说明

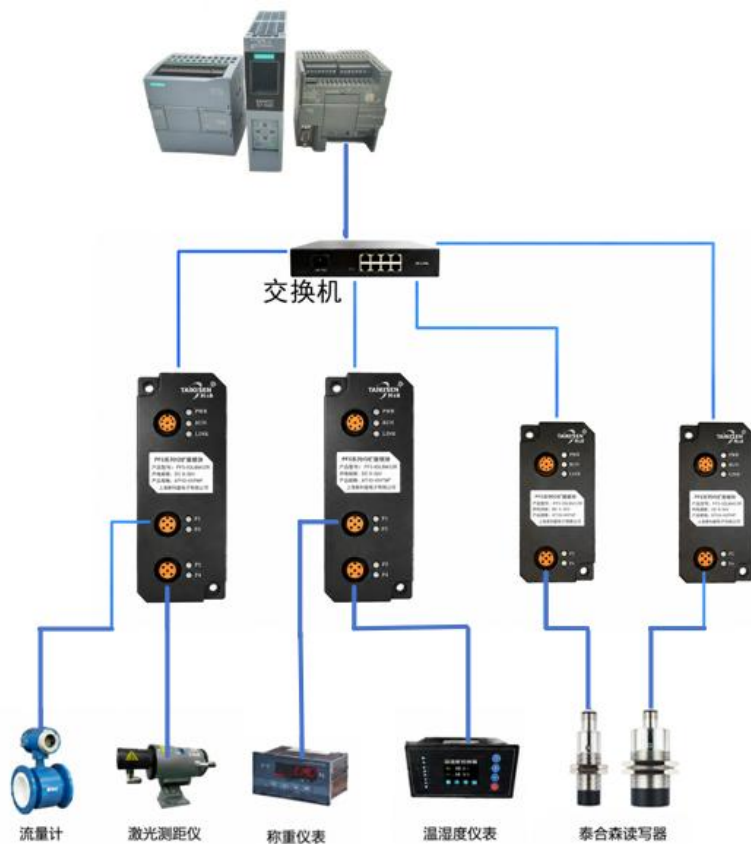
接口	接口定义	
1	供电（DC9-30V）+网络通讯	
2	485 输出 1（对应 COM1）	
3	485 输出 2（对应 COM2）	
指示灯标识	灯光状态	设备运行状态说明
PWR（电源灯）	红色常亮	供电正常；熄灭 = 断电、电压过低、电源线断路
RUN（PN 通讯灯）	绿色常亮	网关 Profinet 总线已与 PLC 建立连接；闪烁 = 通讯数据交互；熄灭 = PLC 未组态、GSD 配置错误
LINK（网络灯）	绿灯常亮	网线物理链路接通；闪烁 = 以太网收发数据包；熄灭 = 网线损坏、IP 冲突、交换机断开
P1（COM1 在线灯）	绿色常亮	COM1 总线存在挂载从站；熄灭 = COM1 无设备接入
D1（COM1 数据灯）	快速闪烁	正在读写 Modbus RTU 设备寄存器；常亮 / 熄灭 = 无数据交互

P2 (COM2 在线灯)	绿色常亮	COM2 总线挂载有效从站；熄灭 = COM2 空置
D2 (COM2 数据灯)	快速闪烁	正在读写 Modbus RTU 设备寄存器；常亮 / 熄灭 = 无数据交互

2.2. 接线定义

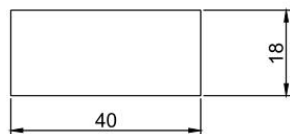
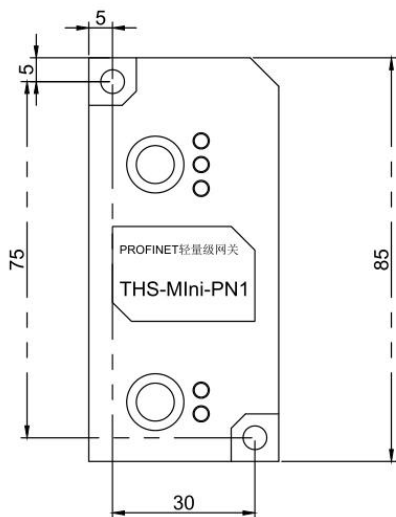
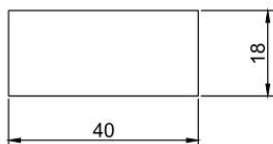
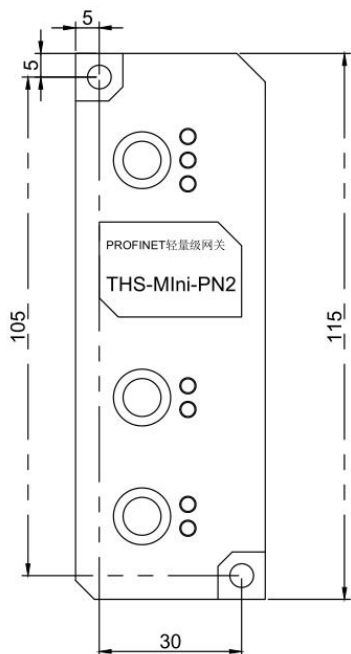
 RJ45		 RS-485	
1	TX-	1	VCC (DC7.5-36V)
2	TX+	2	485A+
3	RX+	3	485B-
4	空	4	GND
5	VCC (DC7.5-30V)	5	GND
6	RX-		
7	空		
8	GND		

3. 产品组网展示



4. 产品结构

尺寸单位：毫米（mm）| 误差 $\pm 0.5\text{mm}$



5 故障诊断与常见问题排查

故障现象	可能原因	解决方案
PWR 灯不亮	供电电压不足、航空电源线断路	测量 DC 输入 9~30V，更换配套电源航空线缆
RUN 灯熄灭，PLC 无法通讯	GSD 文件导入错误、IP 地址冲突、网线损坏	重新导入 GSD，修改网关静态 IP，更换屏蔽网线
D1/D2 无闪烁，无法读取 485 设备	485 总线 A/B 接反、从站地址不匹配	调换 A/B 线，统一串口参数，检查下位设备地址
通讯频繁丢包、数据乱码	无屏蔽线缆、未接地、靠近动力设备	更换屏蔽双绞线，可靠接地，远离变频器伺服
P1/P2 指示灯熄灭	对应串口无挂载 Modbus 从站	检查总线接线，确认下位设备上电正常

当出现无法排除的故障时，请停止运行设备，并联系售后维修部门。

6. 技术支持

➤ 设备调试与使用技术支持电话

手机：189 6293 2833

固话：021-52342661、0513-84382860

上海森目电气科技有限公司

地址：上海市松江区高技路 205 号凯富科技园 9A 座 603-609 室

邮编：201601

电话：021-52342661、0513-84382860

业务：189 6293 2860

网址：<http://www.smoothrfid.com>

线上商城：<https://taihesen.tmall.com/>