

# 轨精灵 Protoss-PE11

## RS485 转以太网

### 用户手册

V 1.1



### 产品特点

- ◇ 采用 Cortex-M3 MCU(128KB SRAM)和 2MB Flash
- ◇ 采用 FreeRTOS 实时操作系统
- ◇ 支持 TCP/UDP/MQTT/WebSocket/HTTP 协议
- ◇ 支持 Modbus TCP 转 RTU, Modbus Master 功能
- ◇ 支持 RS485 转 10/100M 以太网数据传输, 串口速率最高 460800 bps
- ◇ 支持 10/100M 以太网自适应

- ◇ 支持网页方式、IOTService PC 软件简易配置
- ◇ 支持数据 AES/DES3 安全加密配置
- ◇ 支持注册包、心跳包功能
- ◇ 支持网页/IOTService OTA 无线升级
- ◇ 支持工业级工作温度: -40 to +85° C
- ◇ 多种型号满足不同电压输入
  - Protoss-PE11-H: 100~240VAC@50~60Hz
  - Protoss-PE11-M: 9~48VDC@1A
- ◇ 尺寸: 97.60mm x 64.95mm x 27.50mm, C45 国标导轨方式安装

## 目录

目录.....	3
图 .....	4
表 .....	4
1. 产品概述.....	5
1.1. 概述.....	5
1.2. 产品参数.....	5
1.3. 主要应用领域 .....	6
2. 硬件介绍 .....	7
2.1. Protoss-PE11 接口定义 .....	8
2.2. RS485 接口说明.....	9
2.3. RJ45 接口说明 .....	9
2.4. 机械尺寸.....	10
2.5. 产品安装示意图.....	12
2.6. 产品编号.....	12
3. 功能说明 .....	13
附录 A:联系方式 .....	14

## 图

Figure 1.	Protoss-PE11 外观图 .....	7
Figure 2.	Protoss-PE11 接口 .....	8
Figure 3.	RJ45 引脚 .....	9
Figure 4.	轨精灵 Protoss-PE11 机械尺寸 .....	11
Figure 5.	C45 导轨安装示意图 .....	12
Figure 6.	轨精灵 Protoss-PE11 产品编号定义 .....	12

## 表

Table1.	轨精灵 Protoss-PE11 产品技术参数 .....	5
Table2.	Protoss-PE11-H 接口定义 .....	8
Table1.	Protoss-PE11-M 接口定义 .....	9
Table2.	RJ45 接口 .....	10

## 历史记录

**V 1.0** 02-10-2020 初版

**V 1.1** 03-18-2020 修正 485 接口说明

# 1. 产品概述

## 1.1. 概述

轨精灵Protoss-PE11提供了一种RS485和TCP/IP之间协议转换的产品，满足产品串口到以太网数据传输的通道解决方案，本产品集成了MAC等以太网硬件协议，集成了TCP/IP协议栈、内存管理、10/100M 以太网收发器、RS485等丰富的硬件接口，并且基于FreeRTOS操作系统，产品包含了web网页，可以方便进行配置。

轨精灵Protoss-PE11采用高集成的硬件和软件平台，已为工业应用、智慧电网、个人健康医疗类应用作了优化，仅仅增加一个轨精灵Protoss-PE11产品能够满足设备数据监控以及传输的需求。

## 1.2. 产品参数

Table1. 轨精灵 Protoss-PE11 产品技术参数

分类	参数
<b>系统信息</b>	
处理器/主频	Cortex-M3/96MHz
Flash/SDRAM	2MB/128KB
操作系统	FreeRTOS
<b>以太网接口</b>	
端口	1
接口标准	10/100M Base-T 自动协商
网络变压器	集成
网络协议	IP, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP Server/Client, ARP, AutoIP, ICMP, Telnet, NTP, Modbus TCP
安全性协议	AES 128Bit DES3
<b>串口</b>	
端口数	1 RS485
数据位	5, 6, 7, 8
停止位	1, 2
校验位	None, Even, Odd
波特率	TTL: 600 bps~460800bps,
流控	无流控 软件 Xon/ Xoff 流控
<b>软件</b>	
网页配置	Http 网页配置 客户可自定义定制 Http 网页
配置方式	Web 网页 Cli 命令 XML 文件导入

	Telnet 配置 IOTService 配置软件 UART 快速配置
固件升级	网页, IOTService 工具
<b>基本参数</b>	
尺寸	97.60mm x 64.95mm x 27.50mm
工作温度	-40 ~ 85°C
保存环境	-45 ~ 105°C, 5 ~ 95% RH (无凝水)
输入电压	Protoss-PE11-H: 100~240VAC@50~60Hz Protoss-PE11-M: 9~48VDC@1A
工作电流	~100mA
功耗	<400mW

### 1.3. 主要应用领域

轨精灵 Protoss-PE11 串口服务器把串口设备连接到因特网, 符合 TCP/IP 协议传输串口数据。

- 远程设备监控
- 生产资产追踪和监控
- 安防领域
- 工业传感器和控制器
- 健康医疗设备
- ATM 设备
- 数据采集设备
- UPS 电源管理设备
- 电信设备
- 数据显示设备

## 2. 硬件介绍

轨精灵 Protoss-PE11 是串口设备联网功能的完整解决方案，这个功能强大的产品支持 10/100M 以太网自适应，支持完整的 TCP/IP 协议栈，并且支持多种数据加密方式，确保数据保密性。

通过以太网网线连接轨精灵 Protoss-PE11 串口服务器进行数据传输，使得产品整合非常容易。



Figure 1. Protoss-PE11 外观图

## 2.1. Protoss-PE11 接口定义



Figure 2. Protoss-PE11 接口

Table2. Protoss-PE11-H 接口定义

管脚	描述	网络名	信号类型	说明
1	交流电源输入	L	Power	100~240VAC 输入
2	交流电源输入	N	Power	
5	通讯接口	RS485_B-	IO	RS485 电平 B-相
6	信号地	GND	Power	RS485 共地可加强抗干扰，实际应用中一般悬空。
7	通讯接口	RS485_A+	IO	RS485 电平 A+相
RJ45	网口	RJ45	IO	标准以太网接口
Reload	恢复出厂设置按键	Reload	I	Wenn das lange Drücken länger oder gleich 3 Sekunden dauert und dann losgelassen wird, werden die Arbeitsparameter des Produkts auf die Werksparameter zurückgesetzt
Reset	重启按键	Reset	I	Hardware-Reset und Neustart-Taste.
Net	网络状态指示灯	Net	O	Ein: Die Ethernet-Verbindung ist normal. Aus: Die Ethernet-Verbindung ist anormal.
Active	串口传输指示灯	Active	O	Aus: Keine Dateninteraktion Aus für 0,3 Sekunden, an für 0,9 Sekunden: Ausgabedaten der seriellen Schnittstelle Aus für 0,3 Sekunden, an für 0,3 Sekunden: serielle Schnittstelle empfängt Daten Leuchtet: Zwei-Wege-Übertragung und -Empfang.
Power	电源指示灯	Power	O	Ein: Die Stromversorgung ist normal Aus: Anormale Stromversorgung
Link	服务器连接指示灯	Link	O	Ein: Der netp-Kommunikationskanal ist normal verbunden Aus: Der netp-Kommunikationskanal ist nicht verbunden



Table1. Protoss-PE11-M 接口定义

管脚	描述	网络名	信号类型	说明
1	直流电源输入	VCC+	Power	9~48VDC@1A
2	直流电源输入	GND-	Power	
5	通讯接口	RS485_B-	IO	RS485 电平 B-相
6	信号地	GND	Power	RS485 共地可加强抗干扰，实际应用中一般悬空。
7	通讯接口	RS485_A+	IO	RS485 电平 A+相
RJ45	网口	RJ45	IO	标准以太网接口
Reload	恢复出厂设置按键	Reload	I	如果长按持续时间大于等于 3 秒后松开，则产品工作参数恢复为出厂参数
Reset	重启按键	Reset	I	硬件复位重启按键。
Net	网络状态指示灯	Net	O	亮：以太网连接正常。 灭：以太网连接异常。
Active	串口传输指示灯	Active	O	灭：无数据交互 灭 0.3 秒，亮 0.9 秒：串口输出数据 灭 0.3 秒，亮 0.3 秒：串口接收数据 常亮：双向收发。
Power	电源指示灯	Power	O	亮：供电正常 灭：供电异常
Link	服务器连接指示灯	Link	O	亮：netp 通讯通道连接正常 灭：netp 通讯通道无连接

&lt;说明&gt;:

I—输入；O—输出；IO—数字 I/O；Power—电源

## 2.2. RS485 接口说明

RS485有引出线分别是A(data+)和B(data-)，和设备RS485连接时A(+)接A(+)，B(-)接B(-)，干扰严重情况下建议把GND一并接上。

本产品可以带32个终端485设备。最长通信距离1200米。485终端电阻为120欧姆，一般在超过300米的布线的时候才有必须使用终端电阻。注意布线时，A+和B-必须是一对绞在一起的双绞线，以减少信号干扰。

## 2.3. RJ45 接口说明

本设备网口是10M/100M自适应的，网口定义如下

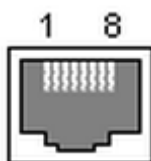


Figure 3. RJ45 引脚

Table2. RJ45 接口

引脚序号	名称	描述
1	TX+	Transfer Data+
2	TX-	Transfer Data-
3	RX+	Receive Data+
4	PHY-VCC	变压器抽头电压
5	PHY-VCC	变压器抽头电压
6	RX-	Receive Data-
7	N.C.	None Connect
8	N.C.	None Connect

## 2.4. 机械尺寸

轨精灵 Protoss-PE11 串口服务器的尺寸如下定义(单位: mm)。



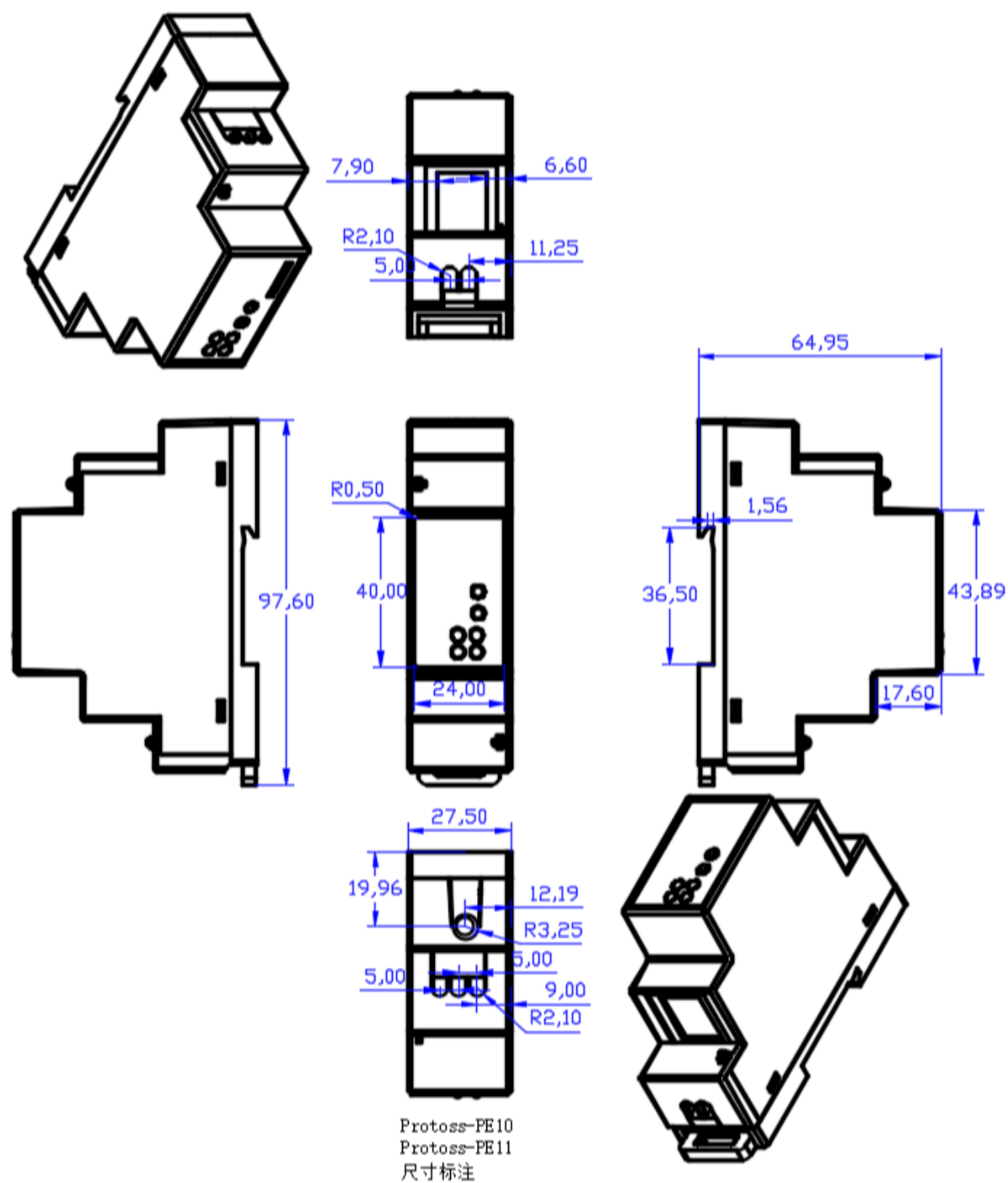


Figure 4. 轨精灵 Protoss-PE11 机械尺寸

## 2.5. 产品安装示意图

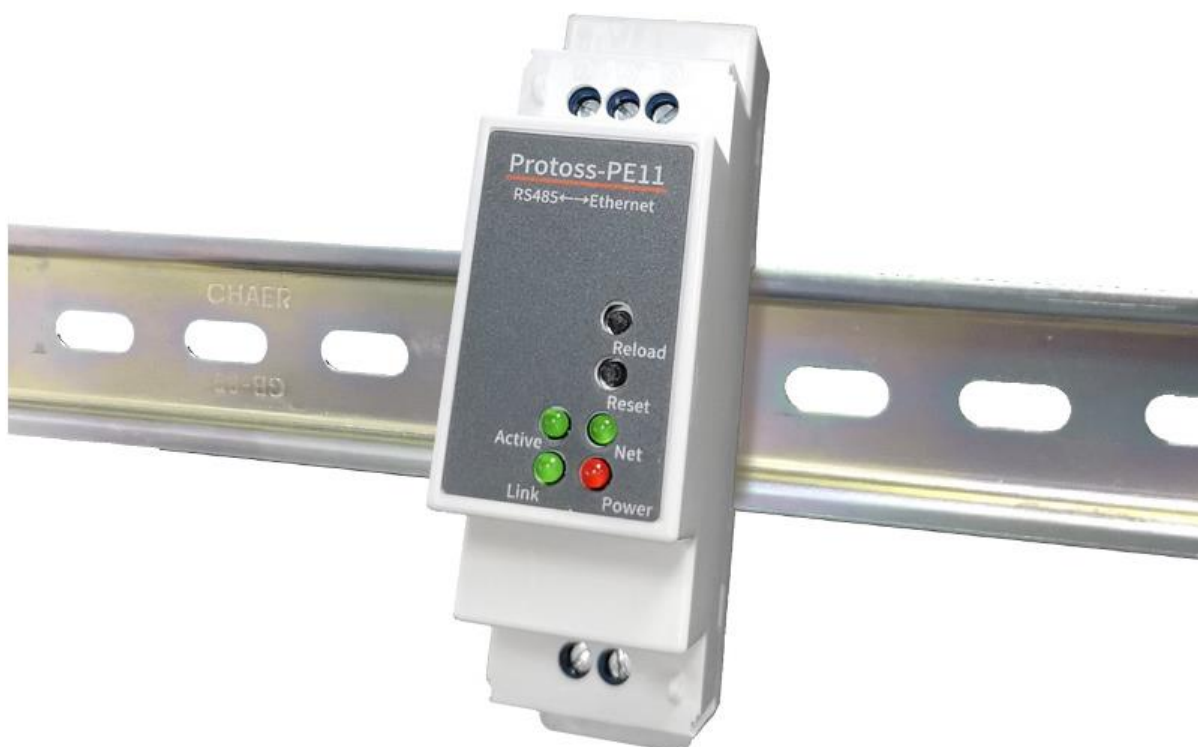


Figure 5. C45 导轨安装示意图

## 2.6. 产品编号

根据客户的需求，轨精灵 Protoss-PE11 可以提供不同的配置版本，具体产品编号如下：

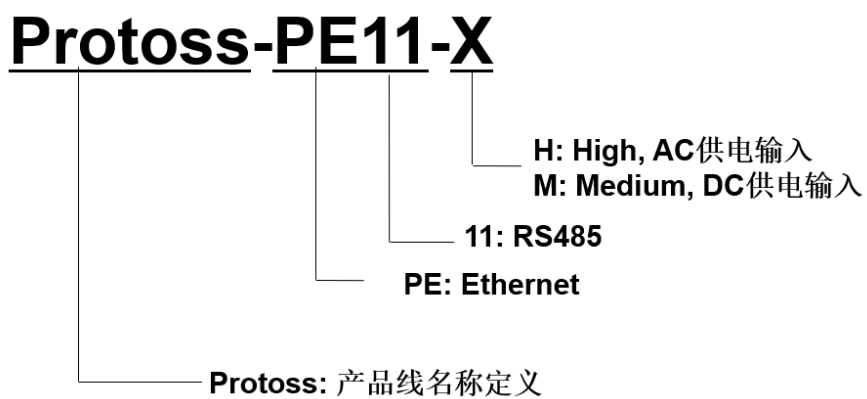


Figure 6. 轨精灵 Protoss-PE11 产品编号定义

## 3. 功能说明

更多详细功能使用请参见《物联设备系列产品软件功能》文档。

## 附录 A:联系方式

---

地址: 上海浦东新区龙东大道 3000 号 1 号楼 1002 室 邮编: 201202

网址: [www.iotworkshop.com](http://www.iotworkshop.com) 或 [www.hi-flying.com](http://www.hi-flying.com)

联系人:

销售: [sales@iotworkshop.com](mailto:sales@iotworkshop.com)

支持: [support@iotworkshop.com](mailto:support@iotworkshop.com)

服务: [service@iotworkshop.com](mailto:service@iotworkshop.com)

商务: [business@iotworkshop.com](mailto:business@iotworkshop.com)

---

更多关于产品的信息, 请访问网站: [www.iotworkshop.com](http://www.iotworkshop.com)

<结束>