

# Solar Elf-SEW4xB

## TTL/RS232/RS485 转 Wi-Fi+BLE 采集器

### 用户手册

V 1.5



## 产品特点

- ◇ 支持 **Wi-Fi 802.11b/g/n** 无线标准
- ◇ 采用 **RISC 架构 SOC 芯片**，主频最高 **160MHz**，**276KB RAM**，**2MB Flash**，基于 **FreeRTOS** 系统
- ◇ 支持 **BLE 5.0**，用于诊断或者本地蓝牙调试和数据采集功能
- ◇ 支持 **TTL/RS232/RS485** 三选一通讯方式
- ◇ 支持串口转 **Wi-Fi** 数据传输，串口速率最高 **460800bps**
- ◇ 支持光伏能源管理平台，网页或者 **APP** 监控能源数据
- ◇ 电源供电：**5~16VDC**

## 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. 产品外观图.....	7
2.2. Solar Elf-SEW4xB 接口引脚定义.....	9
2.3. RS232 接口说明.....	10
2.4. RS485 接口说明.....	10
2.5. TTL 接口说明.....	10
2.6. 内置天线.....	10
2.7. Solar Elf-SEW4xB 机械尺寸.....	10
2.8. RJ45 8PIN 端子.....	11
2.9. RJ45 4PIN 端子.....	12
2.10. RJ45 转换线缆.....	13
2.11. 制作线缆.....	14
2.12. 固定支架.....	15
2.13. 导轨支架.....	15
2.14. 支架尺寸.....	16
2.15. 产品安装示意图.....	17
2.16. EVK 评估套件.....	17
2.17. 产品编号.....	18
3. 网络拓扑.....	19
附录 A:联系方式.....	20

## 图

Figure 1.	Solar Elf-SEW40B/-0 产品外观示意图 .....	7
Figure 2.	Solar Elf-SEW41B/-0 产品外观示意图 .....	8
Figure 3.	Solar Elf-SEW42B/-0 产品外观示意图 .....	8
Figure 4.	RJ45 引脚标号 .....	9
Figure 5.	Solar Elf-SEW4xB 机械尺寸 .....	10
Figure 6.	RJ45 8PIN 端子 .....	11
Figure 7.	Solar Elf-SEW40B +8PIN 端子 .....	11
Figure 8.	Solar Elf-SEW41B+8PIN 端子 .....	11
Figure 9.	Solar Elf-SEW42B+8PIN 端子 .....	12
Figure 10.	RJ45 4PIN 端子 .....	12
Figure 11.	Solar Elf-SEW40B+4PIN 端子 .....	12
Figure 12.	Solar Elf-SEW41B+4PIN 端子 .....	13
Figure 13.	Solar Elf-SEW42B+4PIN 端子 .....	13
Figure 14.	RJ45 转换线缆 .....	14
Figure 15.	Solar Elf-SEW40B+RJ45 转换线缆 .....	14
Figure 16.	线缆制作示意图 .....	15
Figure 17.	固定支架图 .....	15
Figure 18.	导轨支架图 .....	16
Figure 19.	支架尺寸 .....	16
Figure 20.	支架安装 .....	16
Figure 21.	产品安装示意图 .....	17
Figure 22.	评估套件包装 .....	17
Figure 23.	Solar Elf-SEW4xB 产品编号定义 .....	18
Figure 24.	产品应用架构图 .....	19

## 表

Table1.	Solar Elf-SEW4xB 产品技术参数 .....	5
Table2.	Solar Elf-SEW4xB 引脚定义图 .....	9

## 历史记录

- V 1.0 2023-08-14 初版
- V 1.3 2023-09-13 修正规格书描述信息
- V 1.4 2023-10-23 修正供电输入范围
- V 1.5 2024-03-19 修正型号命名

# 1. 产品概述

## 1.1. 概述

Solar Elf-SEW4xB采集棒采用Wi-Fi+BLE的数据传输方式，方便采集和监控逆变器、储能等设备的数据。

Solar Elf-SEW4xB内置丰富的网络协议，TTL/RS232/RS485三选一，进行数据传输，无需任何驱动程序，方便传统串口设备联网使用，对接光伏能源管理，适用于光伏能源产业。

## 1.2. 产品参数

Table1. Solar Elf-SEW4xB 产品技术参数

分类	参数
<b>系统信息</b>	
处理器/主频	RISC 160MHz
Flash	2MB
RAM	276KB
操作系统	FreeRTOS
<b>Wi-Fi 接口</b>	
无线标准	802.11 b/g/n
频率范围	2.412GHz ~ 2.472GHz
网络模式	STA/AP/STA+AP
安全类型	WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK/WPA3-SAE
加密	WEP64/WEP128/TKIP/AES
发射功率	802.11b: +17dBm ± 1.5dBm (@11Mbps) 802.11g: +15dBm ± 1.5dBm (@54Mbps) 802.11n: +14dBm ± 1.5dBm (@HT20, MCS7)
接收灵敏度	802.11b: -96dBm (@1Mbps) 802.11b: -89dBm (@11Mbps) 802.11g: -91dBm (@6Mbps) 802.11g: -76dBm (@54Mbps) 802.11n: -91dBm (@MCS0) 802.11n: -73dBm (@MCS7)
天线选项	PCB 板载天线
<b>BLE 接口</b>	
无线标准	BLE5.0
频率范围	2.402GHz ~ 2.480GHz
发射功率	Max 15dBm
接收灵敏度	-97dBm
<b>串口</b>	
端口数	1
接口标准	Solar Elf-SEW40B: RS232 Solar Elf-SEW41B: RS485

	Solar Elf-SEW42B: 3.3V TTL
数据位	7, 8
停止位	1, 2
校验位	None, Even, Odd
波特率	TTL: 1200 bps~460800 bps
流控	无流控
<b>软件</b>	
配置方式	APP
固件升级	串口或 OTA 网络升级
<b>基本参数</b>	
尺寸	61mm x 26mm x 17.8mm
工作温度	-40 ~ 85°
保存环境	-45 ~ 105°C, 5 ~ 95% RH (无凝水)
输入电压	5~16VDC
平均电流	<30mA@9V
平均功耗	180mW

### 1.3. 主要应用领域

Solar Elf-SEW4xB把串口设备连接到因特网，符合TCP/IP协议传输串口数据。

- 光伏太阳能、储能能源监控；

## 2. 硬件介绍

Solar Elf-SEW4xB是串口设备联网功能的Wi-Fi+BLE解决方案，通过路由器进行数据传输，使得产品整合非常容易。

### 2.1. 产品外观图

产品外观图如下。



Figure 1. Solar Elf-SEW40B/-0 产品外观示意图



Figure 2. Solar Elf-SEW41B/0 产品外观示意图



Figure 3. Solar Elf-SEW42B/0 产品外观示意图



## 2.2. Solar Elf-SEW4xB 接口引脚定义



Figure 4. RJ45 引脚标号

Table2. Solar Elf-SEW4xB 引脚定义图

管脚	描述	网络名	信号类型	说明
1		GPIO17	IO	保留
2		GPIO11	IO	保留
3		NC		
4	恢复出厂配置	Reload	I	默认高，长按该键 (>4S)后松开，则模块恢复出厂设置。 GPIO3
5	通讯串口 1TX	UART1_TXD	IO	不同型号此引脚功能不同 Solar Elf-SEW40B: RS232 电平 TX Solar Elf-SEW41B: RS485 电平 A+相 Solar Elf-SEW42B: 3.3V TTL TX
6	通讯串口 1RX	UART1_RXD	IO	不同型号此引脚功能不同 Solar Elf-SEW40B: RS232 电平 RX Solar Elf-SEW41B: RS485 电平 B-相 Solar Elf-SEW42B: 3.3V TTL RX
7	电源供电输入	VCC	Power	5~16VDC
8	电源地	GND	Power	
9	绿色 状态灯	NET	O	上电时亮：供电正常。 灭 0.3 秒，亮 3 秒：STA 模式连接上路由器或者 AP 模式有其他设备连接上来。 灭 0.3 秒，亮 0.3 秒：Wi-Fi 未建立连接 GPIO5
10	琥珀色 数据传输指示灯	COM	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。 GPIO14

&lt;说明&gt;:

I — 输入；O — 输出；Power—电源

## 2.3. RS232 接口说明

本设备的串口无硬件流控功能，物理电平 $\pm 7V$ 。

## 2.4. 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一并按上。

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。

## 2.5. TTL 接口说明

本设备的串口无硬件流控功能，物理电平 $\pm 3.3V$  TTL

## 2.6. 内置天线

如使用产品内置天线，需要遵守如下内置天线注意事项：

- ✓ 天线远离金属，不能放置于被金属包裹的产品内；

## 2.7. Solar Elf-SEW4xB 机械尺寸

Solar Elf-SEW4xB 不同子型号产品的尺寸如下定义(单位：mm)。

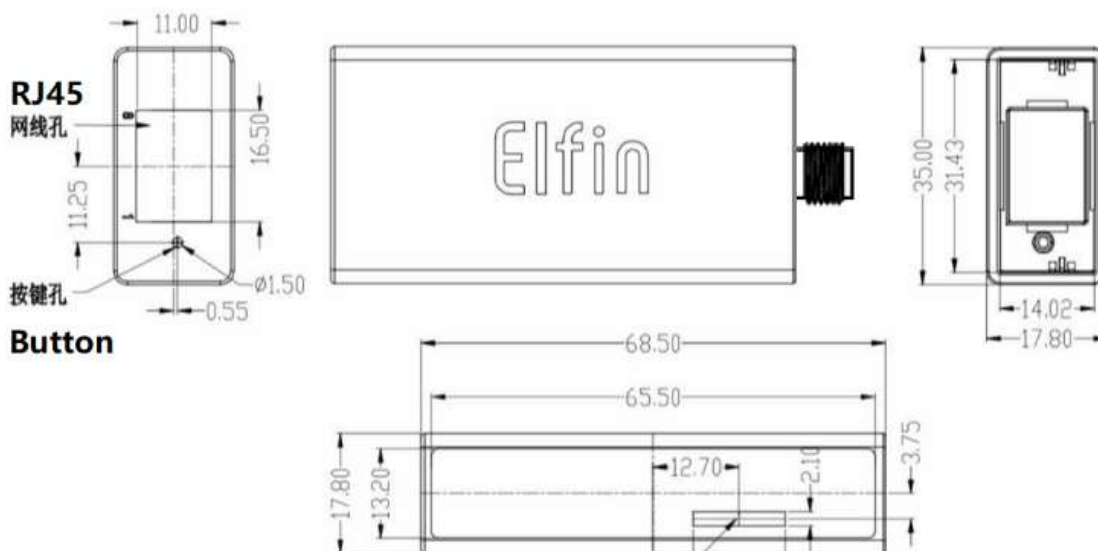


Figure 5. Solar Elf-SEW4xB 机械尺寸

## 2.8. RJ45 8PIN 端子



Figure 6. RJ45 8PIN 端子



Figure 7. Solar Elf-SEW40B +8PIN 端子



Figure 8. Solar Elf-SEW41B+8PIN 端子



Figure 9. Solar Elf-SEW42B+8PIN 端子

## 2.9. RJ45 4PIN 端子



Figure 10. RJ45 4PIN 端子



Figure 11. Solar Elf-SEW40B+4PIN 端子



Figure 12. Solar Elf-SEW41B+4PIN 端子



Figure 13. Solar Elf-SEW42B+4PIN 端子

## 2.10. RJ45 转换线缆



Figure 14. RJ45 转换线缆



Figure 15. Solar Elf-SEW40B+RJ45 转换线缆

## 2.11. 制作线缆

客户可以按下面的线序自己制作 RJ45 转换线缆，增加 232 DB9 接口，DC 电源接线头，复位按钮等。

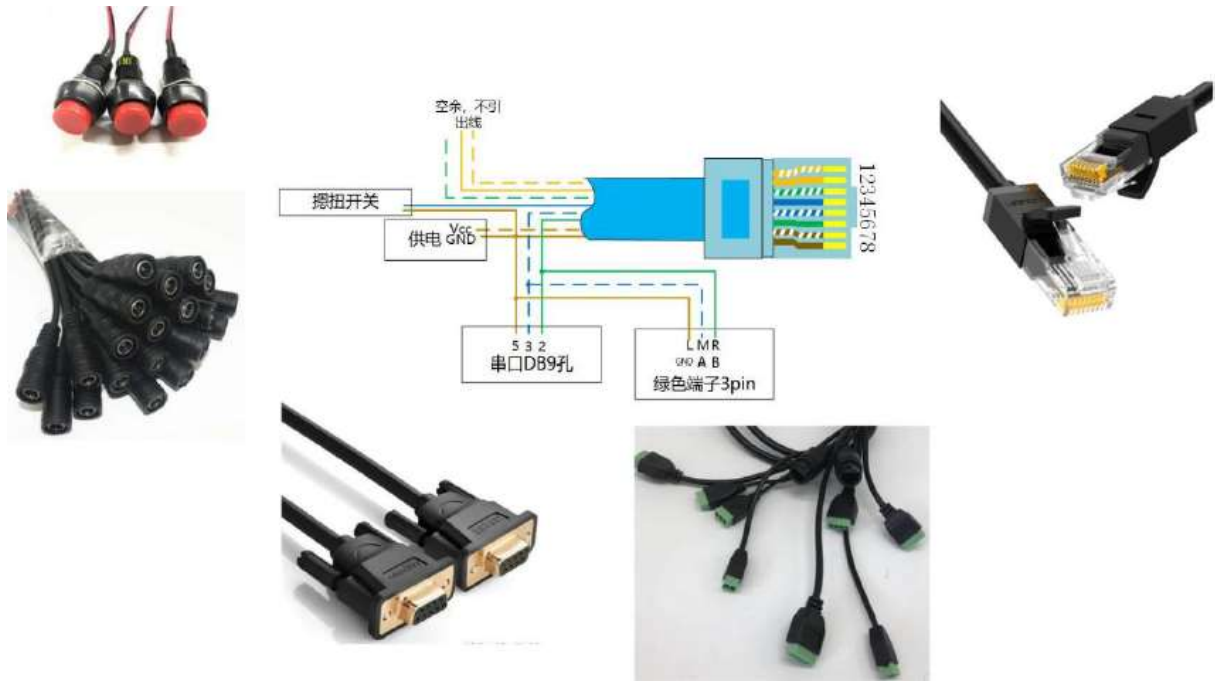


Figure 16. 线缆制作示意图

## 2.12. 固定支架



Figure 17. 固定支架图

## 2.13. 导轨支架



Figure 18. 导轨支架图

### 2.14. 支架尺寸

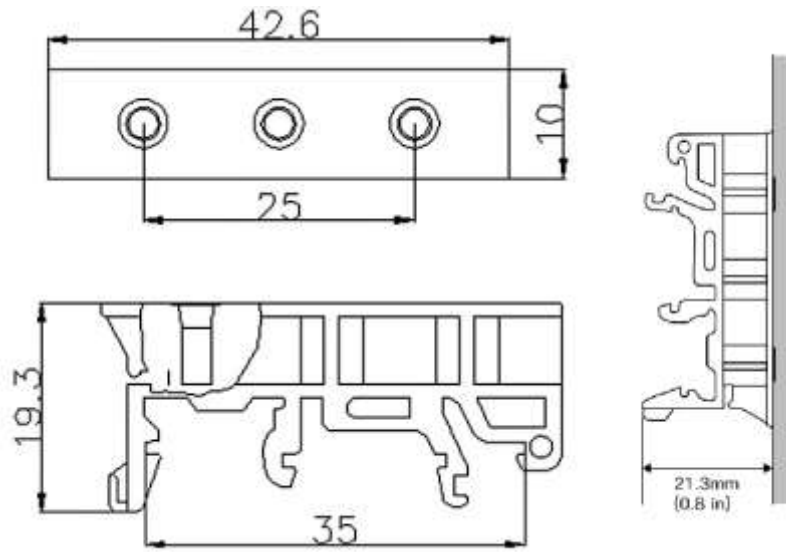


Figure 19. 支架尺寸



Figure 20. 支架安装



## 2.15. 产品安装示意图

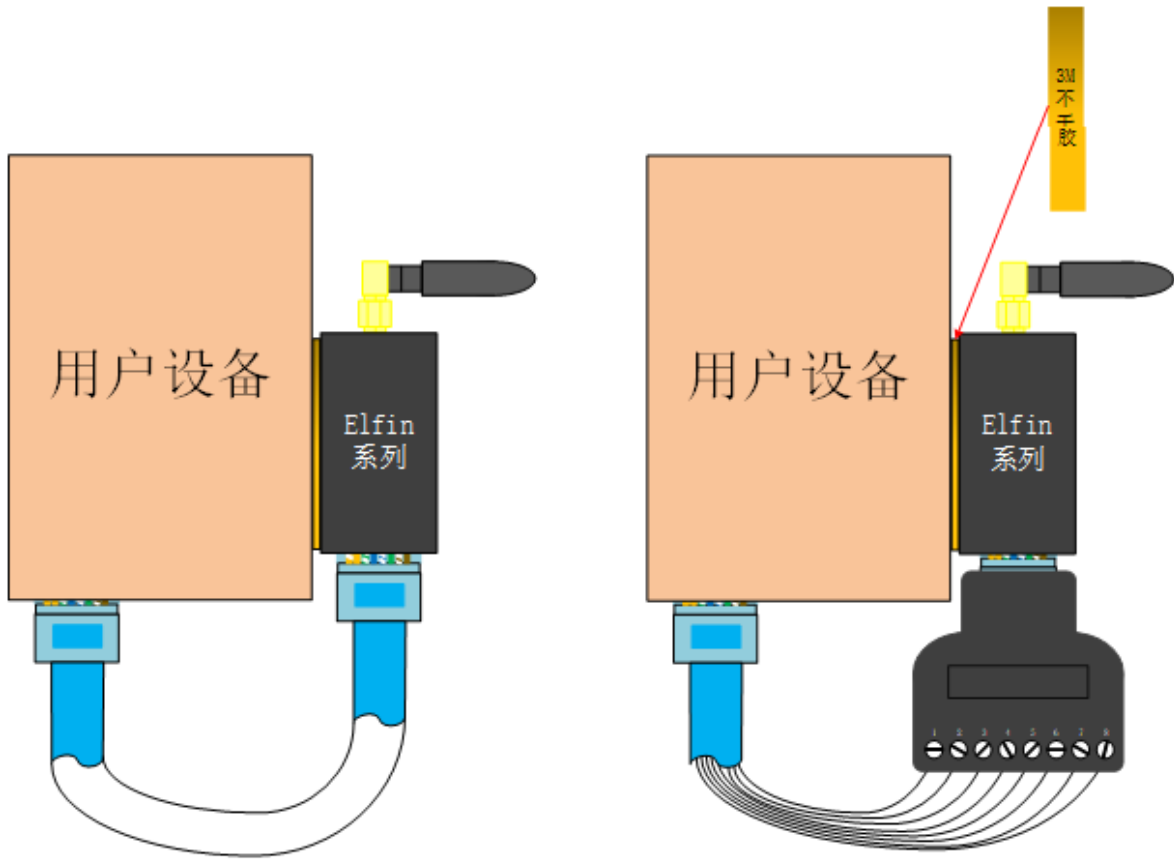


Figure 21. 产品安装示意图

## 2.16. EVK 评估套件

评估套件包括产品本身，RJ45 8PIN 转接头和螺丝刀。



Figure 22. 评估套件包装

## 2.17. 产品编号

根据客户要求，Solar Elf-SEW4xB 提供不同配置版本，详情如下：

型号 \ 功能	输入电压	产品类别	天线类型	串口支持类型
Solar Elf-SEW40B	5~16VDC	Wi-Fi&BLE	内置	RS232
Solar Elf-SEW41B	5~16VDC	Wi-Fi&BLE	内置	RS485
Solar Elf-SEW42B	5~16VDC	Wi-Fi&BLE	内置	3.3V TTL
Solar Elf-SEW40B-0	5~16VDC	Wi-Fi&BLE	外置 1 代 IPEX	RS232
Solar Elf-SEW41B-0	5~16VDC	Wi-Fi&BLE	外置 1 代 IPEX	RS485
Solar Elf-SEW42B-0	5~16VDC	Wi-Fi&BLE	外置 1 代 IPEX	3.3V TTL

Figure 23. Solar Elf-SEW4xB 产品编号定义

### 3. 网络拓扑

产品应用架构如下图。

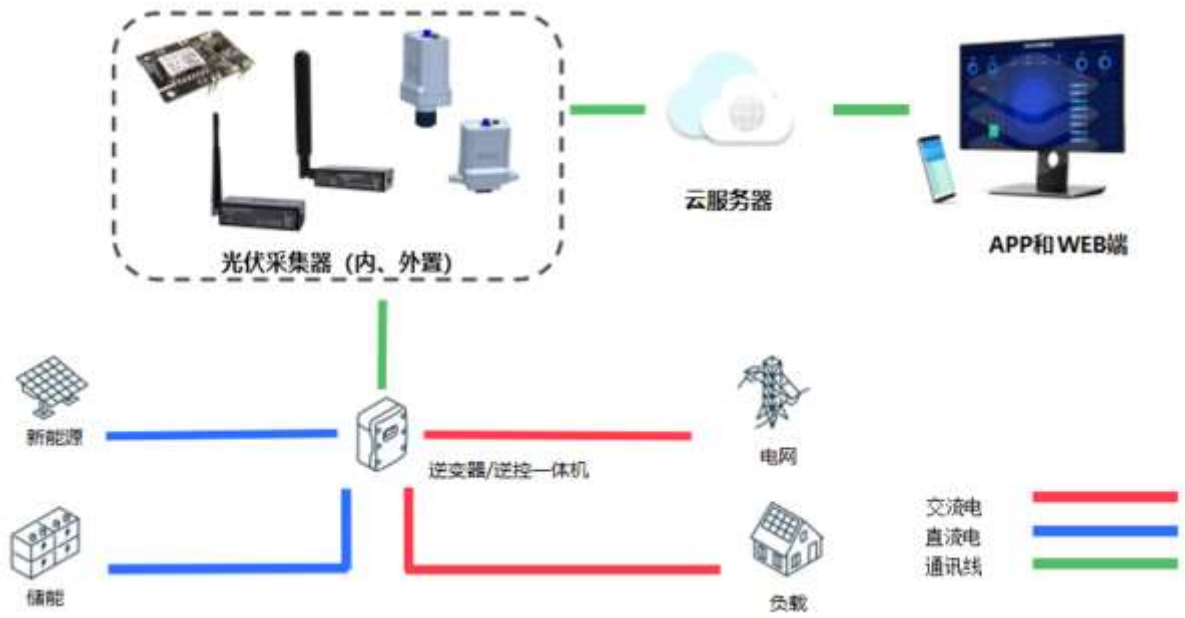


Figure 24. 产品应用架构图

## 附录 A:联系方式

---