

---

# FS100 产品手册

# Product Manuals

---

Version 1.0 中英文版 CN&EN

---

上海申稷光电科技有限公司  
Shanghai Senky Photoelectric Technology Co. LTD

---



## 目录

|   |    |
|---|----|
| 一、FS100 产品概述 Product overview.....                        | 1  |
| 二、FS100 技术参数 Technical Parameter.....                     | 2  |
| 三、尺寸图 Dimension Drawing.....                              | 3  |
| 四、接口 Interface.....                                       | 4  |
| 五、通讯协议及输出格式 Communication Protocol and Output Format..... | 5  |
| 5.1 输出数据格式 Data Output Format.....                        | 5  |
| 5.2 通讯校验算法 Checking Algorithm.....                        | 5  |
| 5.3 数据解析 Data parsing.....                                | 6  |
| 六、注意事项.....   | 7  |
| 6.1 影响因素 Matters Needing Attention.....                   | 7  |
| 6.2 安全注意事项 Safety Precautions.....                        | 8  |
| 6.3 责任范围 Scope of Liability.....                          | 9  |
| 6.4 重大使用危险 Major Operational Risk.....                    | 9  |
| 6.5 标准与可选配置 Standards and Optional Configurations.....    | 9  |
| 七、联系我们 Contact us.....                                    | 10 |

| 订货号     | 型号    | 供电  | 信号        | 其他参数 |
|---------|-------|-----|-----------|------|
| 1000064 | FS100 | 12V | RS485/TTL |      |
| 1000065 | FS100 | 12V | RS485/TTL |      |

## 一、FS100 产品概述 Product overview

FS100 远距离高速激光测距模组，是新推出的一款经济型产品。输出频率高，可快速响应，它用于对快速移动物体的探测和快速移动物体对周边环境的探测，其测距速度、测量精度和探测距离都能满足绝大部份客户的需求，产品在许多领域广泛应用。

### 特性:

测程长：0.5m ~ 100m

测量重复频率高达 4KHz

采用一级人眼安全保护激光，符合国际国内标准

905nm 不可见光

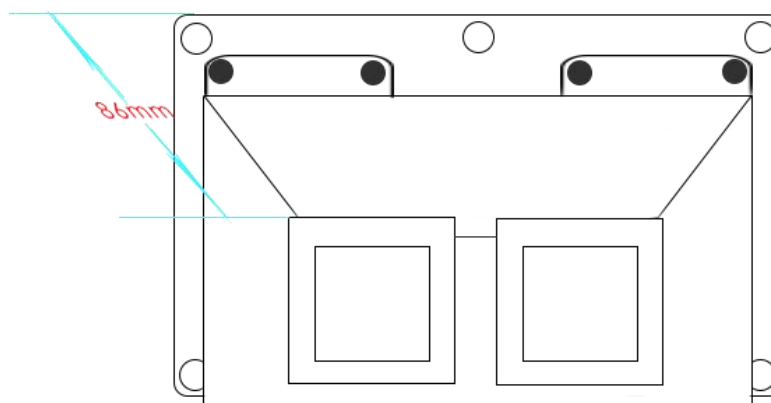
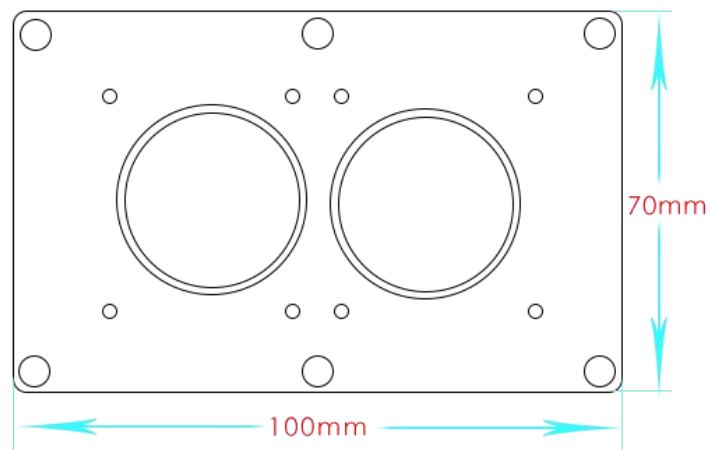
## 二、FS100 技术参数 Technical Parameter

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 型号 model                     | FS100  |
| 室外量程 Outdoor range           | 0.5m~ 100m @20%                                    |
| 输出频率 output frequency        | 4kHz/14kHz   |
| 重复精度 accuracy                | ±3.0cm@10m@1kHz                                    |
| 绝对精度 Absolute accuracy       | 5cm  |
| 分辨率 resolution               | 1cm  |
| 盲区 Blind area                | 50cm   |
| 光源 Light                     | 激光二极管 905nm, ≤1mW; 符合 GB7247.1-2001<br>I 类激光人眼安全要求 |
| 通讯接口 Communication interface | UART TTL/RS485                                     |
| 串口电平 Serial level            | V <sub>TTL</sub> =3.3V                             |
| 工作电压 Working voltage         | DC+12V   |
| 工作电流 Working current         | 174mA  |
| 功率 Power                     | 2.1W   |
| 体积 volume                    | 105×86×70mm  |
| 重量 weight                    | 195g   |

注:

- 1、在 20%反射率的情况下, 可测距离不小于 100 米;
- 2、在 100 米、测量频率 1000Hz 时的绝对精度;
- 3、在 10 米、测量频率 1KHz 时的重复精度。

### 三、尺寸图 Dimension Drawing



## 四、接口 Interface

| 序号 | 名称      | 功能     | 线颜色 |
|----|---------|--------|-----|
| 1  | +12V    | 电源     | 红色  |
| 2  | GND     | 电源地    | 白色  |
| 3  | 保留      | —      | —   |
| 4  | 保留      | —      | —   |
| 5  | 485 RX- | 485 通讯 | 灰色  |
| 6  | 485 RX+ | 485 通讯 | 黄色  |
| 7  | TTL TX  | TTL    | 绿色  |
| 8  | 保留      | —      | —   |
| 9  | 保留      | —      | —   |
| 10 | GND     | TTL 地  | 黑色  |

## 五、通讯协议及输出格式 Communication Protocol and Output Format

波特率：921600bps，数据位：8，停止位：1 校验位：无

### 5.1 输出数据格式 Data Output Format

输出数据为二进制数据，具体说明如下：

(1) . 每个距离测试数据包有 3 个字节(依次标号为 A, B, C)，前面 2 个字节高位为 0, 最后一个字节高位为 1, 标示此数据包的结束。每个字节分别有 8 位, 分别对应 7, 6, ..., 1, 0。每个数据包中：A7, B7 均为 0, C7 为 1。有效数据共 21 位。

(2) . A6, A5, A4 校验位，具体算法见[校验算法](#)。每个数据包只有  $3 \times 7 = 21$  位有效数据，A6, A5, A4 校验位，A3, A2, A1 为内部调试参数，保留。A0, B6, ..., B0, C6... C0 为距离，范围  $0 \sim 32767\text{cm}$ 。

### 5.2 通讯校验算法 Checking Algorithm

```
unsigned char GetCrcPackage(unsigned char *buf)
{
    static unsigned char cbit[256] = {
        0, 1, 1, 2, 1, 2, 2, 3, 1, 2, 2, 3, 2, 3, 3, 4, 1, 2, 2, 3, 2, 3, 3, 4, 2, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 5,
        1, 2, 2, 3, 2, 3, 3, 4, 2, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 5, 2, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 6,
        1, 2, 2, 3, 2, 3, 3, 4, 2, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 5, 2, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 6,
        2, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 6, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 6, 4, 5, 5, 6, 5, 6, 6, 7,
        1, 2, 2, 3, 2, 3, 3, 4, 2, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 5, 2, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 6,
        2, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 6, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 6, 4, 5, 5, 6, 5, 6, 6, 7,
        2, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 6, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 6, 4, 5, 5, 6, 5, 6, 6, 7,
        3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 6, 4, 5, 5, 6, 5, 6, 6, 7, 4, 5, 5, 6, 5, 6, 6, 7, 5, 6, 6, 7, 6, 7, 7, 8,
    };
    return (cbit[buf[B]]+cbit[buf[C]])&0x07;}
}
```



## 5.3 数据解析 Data parsing

```
//  
//buf 为一个数据包指针，依次存放 A, B, C 三个字节  
//返回距离值，校验不对返回-1  
//  
int DecodeLaseData3Byte(unsigned char *buf)  
{  
    int distance;  
    unsigned char crcdata = GetCrcPackage(buf[1], buf[2]);  
    unsigned char orgcrc = (buf[0]>>4)&0x07;  
    if( crcdata!= orgcrc)  
        return -1;  
    //计算距离, A0, B6..B0, C6...C0  
    distance = ((buf[0]&0x1)<<14)+(buf[1]&0x7F)<<7)+((buf[2]&0x7F));  
    return distance ;  
}
```

## 六、注意事项

FS100 是一种光学仪器，它的操作会受到环境条件的影响。因此，应用时可达到的测程有所不同，而测距精度则不会受这类因素的影响。下列条件可能对测程造成影响：

### 6.1 影响因素 Matters Needing Attention

#### 6.1.1 影响量程的因素

| 要素   | 加长测程的因素            | 缩短测程的因素              |
|------|--------------------|----------------------|
| 目标表面 | 明亮反射良好的物表，如<br>反射板 | 暗淡无光泽的物表，绿色、<br>蓝色物表 |
| 空气微粒 | 清洁的空气              | 灰尘、雾、暴雨、暴风雪          |
| 日光强度 | 黑暗环境               | 目标受到明亮的照射            |

#### 6.1.2 影响测量精度的原因

##### （1）粗糙的表面：

在对粗糙表面（如灰泥墙面）进行测量时，对准发亮的区域中心。为避免测量到灰泥接缝深处，请使用目标板或木板。

##### （2）表层透明：

为了避免测量出错，请不要对着透明物体的表面进行测量，如无色的液体（比如水）或玻璃（无尘），对不熟悉的材质或液体，可先进行试测。

当透过玻璃窗瞄准目标或视线上有几个目标物时，测量会出现错误。

##### （3）潮湿、光滑或高光泽的物表；

当瞄准角度很小时，激光会被反射掉。这时 FS100 接收的信号就会太弱，也可能测出反射激光所打到的目标距离；如果瞄准成直角，FS100 接收的信号可能会过强。

#### **(4) 斜面、圆面：**

在目标面积大得足够容纳激光斑点时，才可以进行测量。

#### **(5) 多路径反射：**

当从其它物体返回的激光超过目标反射光时，可能会出现错误的测量结果。在测量光路上，请避免各种反射体。

## **6.2 安全注意事项 Safety Precautions**

以下指导可使 FS100 负责人和使用者预先了解操作中可能存在的危险，并加以预防。仪器负责人请确保所有使用者阅读并遵循本说明。

如果 FS100 是系统的一部分，该系统厂商必须对所有安全相关问题负责，如手册、贴标和指导。

#### **(1) 允许的用途：**

FS100 允许的使用范围是：距离测量。

#### **(2) 禁用范围：**

- a 未遵循指导而使用仪器
- b 在申明范围外使用
- c 破坏安全系统，去掉说明和危险标志
- d 用工具（如螺丝刀）打开设备
- e 改装或升级仪器
- f 使用未经 SENKYLASER 认可的其它厂家的附件
- g 直接瞄准太阳
- h 故意出现其它耀眼的物体，包括黑暗中

i 在未设安全设施的测量工地（如在马路上测量等）

**警告：**

被禁止的使用方法如果使用可能导致人员伤害、仪器故障和损失。仪器负责人有责任告知使用者其危险性和如何防范。在未清楚 FS100 的使用方法前，不可进行操作。在适合人类生存的条件下使用。不可在易燃易爆的环境中使用。

## 6.3 责任范围 Scope of Liability

原设备生产商 SENKYLASER 的责任：

SENKYLASER 负责提供完全安全条件下的产品，包括本手册、软件和原产附件。

非 SENKYLASER 的附件生产商的责任：

非 SENKYLASER 的附件生产商负责自身产品的开发、可用和安全说明。

他们也要负责与 SENKYLASER 产品的安全联机。

## 6.4 重大使用危险 Major Operational Risk

**警告：** 不要将 FS100 的激光直接指向太阳，否则会损坏仪器；

不要将 FS100 的激光长时间直接指向人眼，虽然 FS100 为一类人眼安全激光，长时间直视激光会对人眼造成伤害

## 6.5 标准与可选配置 Standards and Optional Configurations

| 序号 | 名称               | 数量  | 备注 |
|----|------------------|-----|----|
| 1  | FS100 主机         | 1 台 |    |
| 3  | 说明书              | 1 份 |    |
| 4  | 合格证              | 1 张 |    |
| 5  | 10PIN XH2.54 插头线 | 1 根 |    |
| 6  | 12V 电源适配器        | 1 个 | 选配 |
| 7  | 485 转 USB 转换头    | 1 个 | 选配 |

## 七、联系我们 Contact us



微信二维码



网站二维码

上海申稷光电科技有限公司

Shanghai Senkylaser photoelectric technology co. LTD

电话 TEL: +86-21-60340122

手机 MP: +86-13391208082

传真 Tax: +86-21-59815991

网址 Web: [www.shsenky.com](http://www.shsenky.com)

售后邮箱 Emai: [service@shsenky.com](mailto:service@shsenky.com)

销售邮箱 Emai: [sales@shsenky.com](mailto:sales@shsenky.com)

地址: 上海市虹口区广纪路 838 号 A 栋 501A

Addr: 501A, building A, 838 guangji road, hongkou district, Shanghai

邮编 Postcode: 200434

| 订货号     | 型号    | 供电  | 信号        | 其他参数  |
|---------|-------|-----|-----------|-------|
| 1000064 | FS100 | 12V | RS485/TTL | 4KHZ  |
| 1000065 | FS100 | 12V | RS485/TTL | 14KHZ |