

PLS100 产品手册

Product Manuals

Version 1.0 中英文版 CN&EN

上海派欧机电设备有限公司

Shanghai Paiou Electrical & Mechanical Equipment Co. LTD



目录

一、PLS100 产品概述 Product overview.....	3
二、PLS100 技术参数 Technical Parameter	4
三、尺寸图 Dimension Drawing	5
四、接口 Interface.....	6
五、通讯协议及输出格式 Communication Protocol and Output Format	6
5.1 输出数据格式 Data Output Format.....	6
5.2 通讯校验算法 Checking Algorithm.....	7
5.3 数据解析 Data parsing.....	7
六、注意事项	8
6.1 影响因素 Matters Needing Attention	8
6.2 安全注意事项 Safety Precautions.....	9
6.3 责任范围 Scope of Liability	10
6.4 重大使用危险 Major Operational Risk	10
6.5 标准与可选配置 Standards and Optional Configurations	10
七、联系我们 Contact us.....	11

一、PLS100 产品概述 Product overview

PLS100 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

测量频率高达 14KHz

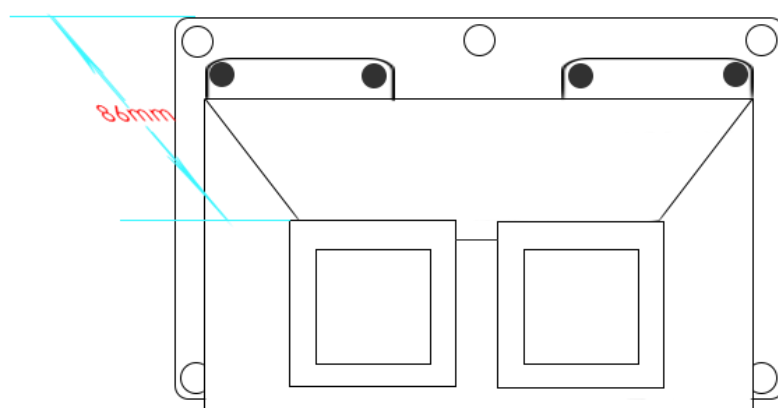
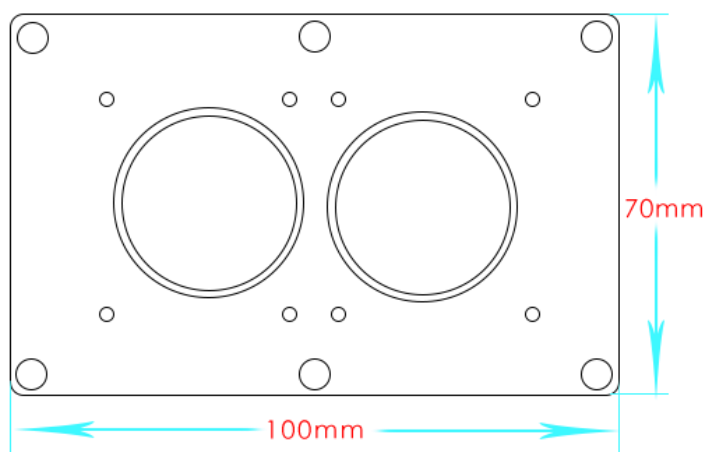
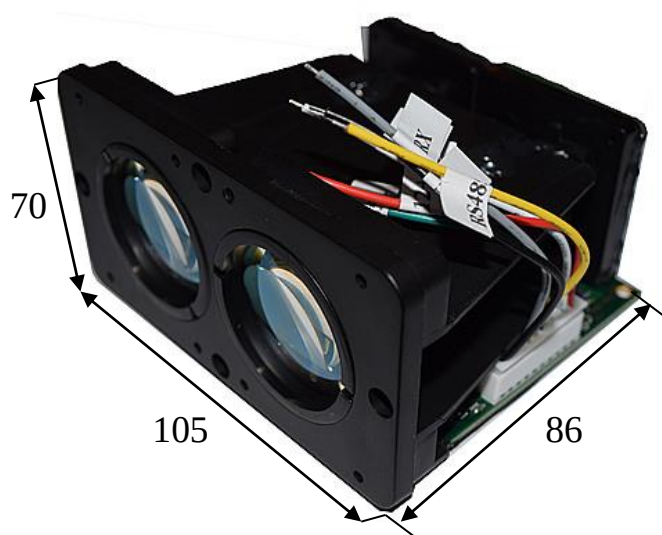
采用一级人眼安全保护激光，符合国际国内标准

905nm 不可见光

二、PLS100 技术参数 Technical Parameter

型号 model	PLS100
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
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 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 _{TTL} =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

三、尺寸图 Dimension Drawing



四、接口 Interface

序号	名称	功能	说明
1	+12V	电源	电源输入
2	GND	电源地	电源输入
3	保留	保留-	保留-
4	保留	保留	保留
5	保留-	保留	保留
6	保留	保留	保留
7	TTL TX	TTL	外部接 RX
8	TTL RX	TTL-	外部接 TX
9	保留	保留	保留
10	GND	TTL 地	TTL 外部接地

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

PLS100 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 反射板	暗淡无光泽的物表，绿色、 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 PLS100 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，PLS100 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 PLS100 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 PLS100 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：

PLS100 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 使用未经上海派欧机电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 PLS100 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

原设备生产商上海派欧机电的责任：

上海派欧机电负责提供完全安全条件下的产品，包括本手册、软件 and 原产附件。

非上海派欧机电的附件生产商的责任：

非上海派欧机电的附件生产商负责自身产品的开发、可用和安全说明。

他们也要负责与上海派欧机电产品的安全联机。

6.4 重大使用危险 Major Operational Risk

警告： 不要将 PLS100 的激光直接指向太阳，否则会损坏仪器；

不要将 PLS100 的激光长时间直接指向人眼，虽然 PLS100 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	PLS100 主机	1 台	
2	10PIN XH2.54 插头线	1 根	
3	12V 电源适配器	1 个	选配
4	TTL 转 USB 转换头	1 个	选配

七、联系我们 Contact us

上海派欧机电设备有限公司

Shanghai paiou Electrical & Mechanical Equipment Co., Ltd

地址： 上海市虹口区广纪路 838 号 A 栋 302

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

电话 TEL: +86-21-65580078

手机 MP: +86-13916550786

邮箱 Email : sales@paioutech.com

WEB: www.paioutech.com

邮编 Postcode: 200434