SDKELI®

LS 系列激光雷达-测量型

使用说明书

（2026 年 1 月）



（图片仅供参考，以实物为准）

济宁科力光电产业有限责任公司

■ 指令和标准

LS 系列激光雷达（简称 LS）符合下列标准的要求

- 欧盟指令

  EMC指令 2014/30/EU

- 国际标准

  EMI：EN 61326-1：2013

  EN 55011：2009 + A1：2010

  EMS：EN 61326-1：2013

  EN 61000-4-2：2009

  EN 61000-4-3：2006 + A1：2008 + A2：2010

  EN 61000-4-4：2004 + A1：2010

  EN 61000-4-6：2009

  EN 61000-4-8：2010

  EN 61000-4-11：2004

- GB标准

  GB 4208-2017（IP65）

■ 安全注意事项

以下安全警示标志，用以警告潜在的人身伤害危险，请务必遵从所有带有此标志的安全信息，以避免可能的伤害。

⚠注意

这是关键信息提示标志。
标志内容很重要。
作业人员必须了解并按内容要求严格执行，避免可能出现意外的安全事件。

⚠警告

这是安全警示标志。
标志内容非常重要。
作业人员必须严格执行标志提示的安全信息，避免可能出现意外的安全事件。

■ 安全使用注意事项

⚠注意

- 在使用LS前，仔细阅读本说明书，了解安装、操作及设置的程序和要求。
- LS应当由专业人员进行选型、安装、检修和保养。专业人员是指经过专业培训并取得认可资格的人员，或者有着丰富的知识、培训和经验且已经被证明拥有解决此类问题能力的人员。
- 为避免光路打在地面上，LS的安装高度应≧200mm。安装时尽量使LS远离振动区域。
- 通过USB端口对雷达进行配置操作时，须首先确认雷达外壳是否带电，确保雷达外壳在不带电的条件下进行连接操作。用万用表测量雷达非漆面外壳（例如安装螺纹孔处）和雷达供电电压0V之间的电压值，确认该值≤10V。
- 不可跌落LS。
- LS使用时应符合当地的相关标准和法律法规。
- 用户应当建立安全操作管理的规章制度并有效执行。

■ 应用场合

LS 适用于移动机器人区域检测和导航，典型应用为仓储机器人和服务机器人。

- LS 的检测对象必须符合以下条件：

  1） 仅能够检测能力范围内的物体。

  2） LS 无法检测透明、半透明的物体。

- 请勿将 LS 安装在下列类型的环境中：

  1） 本说明书所规定的环境（温度、湿度、干涉光、冲击振动等）范围之外的地方。

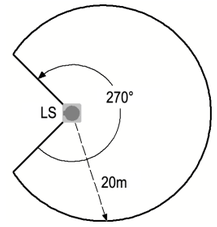
  2） 有易燃、易爆性气体的地方。

  3） 有浓烟、微粒、腐蚀性化学剂等物质的地方。

  4） 可能会对 LS 产生强光干扰(如直射光)的地方。

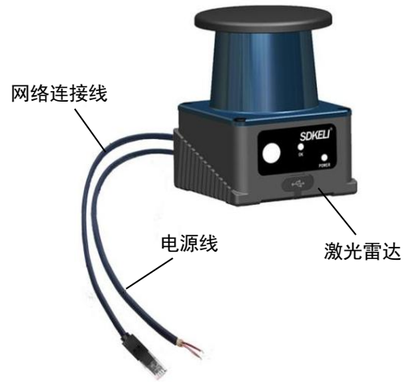
1、 工作原理

LS 基于脉冲激光测距原理，通过旋转扫描实现角度 270°、半径 20m（以 LS-2027DE 为例）的二维区域检测。



2、 系统描述

LS 通过电源线给系统供电。用户可使用网络连接线或 USB 配置线连接激光雷达与电脑，通过配置软件对测量数据等相关参数进行监控和读取。



3、 外观信息和指示标识



⚠注意

请务必将USB接口上黑色的密封盖压紧盖好，防止水汽、灰尘等进入LS，以免影响雷达的使用和寿命。

标识	指示	状态	描述
OK	正常	绿色	正常工作时点亮，故障时熄灭
POWER	电源	红色	电源接通时点亮
8	数码管	1	上电启动完毕后显示
		6	和电脑建立通信连接
		8	上电初始化时闪烁（间隔1秒）
		F	LS系统故障
		多种状态并存时，多个状态字循环显示(间隔1秒）	

4、 系统编号

产品系列	检测半径	扫描角度	输出形式	测量精度	角分辨率	安装方式
LS(2)	— □□	27	□□	/ □	□□	/ □□

型号	检测半径	输出形式	测量精度	角分辨率
LS-1027DE/M03	10 米@70%反射率，4 米@10%反射率	以太网，可提供 ROS、windows、linux 驱动	±4cm@1sigma	0.33°
LS-1027DE/H03			±2cm@1sigma	
LS-2027DE/M03	20 米@70%反射率，8 米@10%反射率		±4cm@1sigma	0.33°
LS-2027DE/H03			±2cm@1sigma	
LS2-1027DE/M03	10 米@70%反射率，4 米@10%反射率		±4cm@1sigma	0.33°
LS2-1027DE/H03			±2cm@1sigma	
LS2-2027DE/M03	20 米@70%反射率，8 米@10%反射率		±4cm@1sigma	0.33°
LS2-2027DE/H03			±2cm@1sigma	

扫描角度 270°

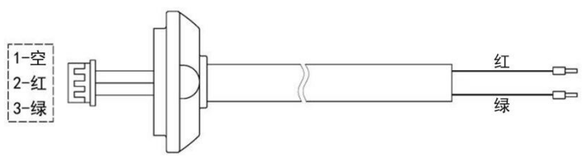
安装方式：水平/垂直/防护罩安装可选，代号分别为 SZ/CZ/FZ。

5、 传输线

■ 网络连接线输出端为 RJ45 标准接头，线长 1 米。

序号	线芯颜色	信号定义
1	白橙	TX+
2	橙	TX-
3	白绿	RX+
4	绿	RX-

■ 电源线结构见下图，标配线长 1 米。



LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

线芯颜色	信号定义	信号描述
红色	24V	工作电源
绿色	0V	

6、 技术参数

光学特性		
激光光源	波长 905nm，一类激光产品	
最大检测半径	20m@70%反射率	
扫描角度范围	270°	
角度分辨率	0.33°	
刷新频率	高精型：36ms/圈	
	标准型：43ms/圈	
测量误差	高精型：±2cm	
	标准型：±4cm	
电气/机械参数		
工作电压	DC9V～DC30V	
上电启动时间	典型值 8s	
功耗	3W（典型值）	
输出	以太网输出	
外形尺寸	62×64×84.2mm	
电缆长度	标配线长 1 米	
环境特性		
环境温度	工作	-10℃～50℃（无结霜及凝露）
	存储	-40℃～70℃
环境湿度	工作	35%RH～85%RH
	存储	35%RH～95%RH
抗光干扰	15000Lux	
抗冲击	加速度 10g；脉冲持续时间：16ms； 碰撞次数：三轴，每轴 1000±10 次	
抗振动	频率 10Hz～55Hz；振幅：0.35±0.05mm； 扫描次数：三轴，每轴 20 次	
防护等级	IP65	
电磁兼容性(EMC)	EMI	EN 61326-1: 2013 EN 55011: 2009 + A1: 2010
	EMS	EN 61326-1: 2013 EN 61000-4-2: 2009 EN 61000-4-3: 2006 + A1: 2008 + A2: 2010 EN 61000-4-4: 2004 + A1: 2010 EN 61000-4-6: 2009 EN 61000-4-8: 2010 EN 61000-4-11: 2004

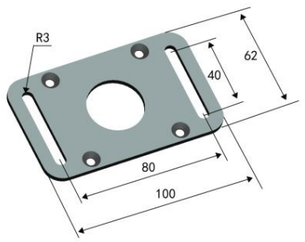
7、 测量数据

测量值（X）	含义
X=1	系统故障
1＜X≤50000	正常测量值(mm)
X＞50000	目标不存在或物体反射率低

8、 安装

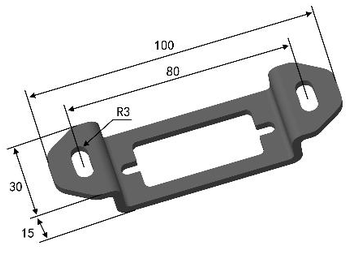
■ **水平安装方式(SZ)**





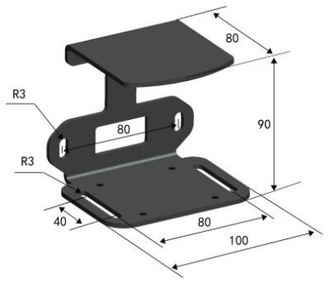
■ **垂直安装方式（CZ）**





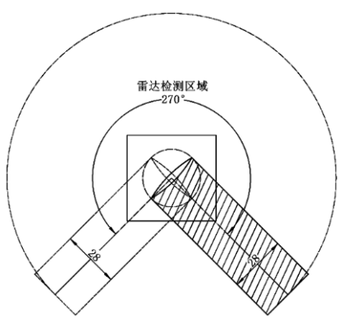
■ **防护罩安装方式（FZ）**





■ **安装注意事项**

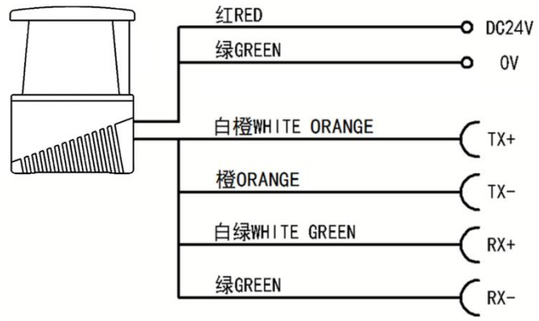
1) 为避免光路打在地面上， LS的安装高度应≧200mm。
2) 安装时尽量远离振动区域。
3) 安装时下图所示的光学接收区域内不应有障碍物遮挡。



9、 以太网设置

默认 IP 地址：192.168.0.10
端口号：2112

10、 接线



⚠ 警告

- 接线前仔细阅读本说明书。
- 必须在断电的情况下接线。
- 所有输入输出接口和危险电压之间必须采用双重绝缘或加强绝缘，否则可能导致触电。
- LS的电缆一定要远离高压电线和动力线。
- 严禁用户私自更换电缆。
- 在明确所有端子的信号含义后正确接线。

11、 常见问题及解决方案

Q1、雷达通过网口获取不到数据

1) 雷达网线是否接入电脑网口；
2) 雷达默认出厂 IP 地址为 192.168.0.10，在雷达与电脑直接相连测试过程中，电脑 IP 地址需要配置为 192.168.0.xx 格式的 IP，即与雷达 IP 处于同一网段才能正常通讯；
3) 若是雷达网线接入路由器(或者交换机)，请确保雷达 IP 与路由器分配网段一致，即路由器分配网段处于 192.168.0.xx；
4) 雷达也可以通过前置 USB 以及我们提供的 Windows 软件修改 IP 地址，达到与电脑同一网段的需求，雷达通过 USB 配置 IP 之后需要断电重启才能生效。

Q2、前置 USB 端口的用途

1) 前置 USB 主要用于避障型雷达参数配置，不用作雷达数据输出；
2) 前置 USB 可以作为演示调试使用，可以通过上位机显示雷达扫描轮廓。