SDKELI®

LS3 系列激光雷达-测量 D2 型

使用说明书

（2026 年 6 月）



济宁科力光电产业有限责任公司

■ 指令和标准

LS3 系列激光雷达（简称 LS3）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

- 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

- 使用LS3前，请务必仔细阅读本说明书，熟悉安装、操作及设置的规程与要求。
- LS3的选型、安装、检修与保养必须由专业人员执行。专业人员指：

  a）经过专业培训并取得认可资格的人员；或

  b）具备丰富的相关知识、培训经历及实践经验，并被证明有能力处理LS3相关问题的人员。
- 为避免光路投射至地面，LS3的安装高度应不低于200mm。安装时，应确保LS3远离振动区域。
- 请勿跌落LS3。
- LS3的使用必须符合当地适用的法律法规及技术标准。
- 用户须制定安全操作管理制度，并确保其有效实施。

■ 应用场合

测量型 LS3 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。

- LS3 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） LS3 无法检测透明、半透明的物体。
- 请勿将 LS3 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。

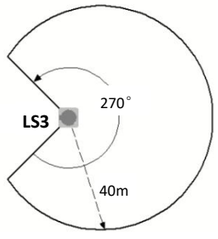
  2） 有易燃、易爆性气体的地方。

  3） 有浓烟、微粒、腐蚀性化学剂等物质的地方。

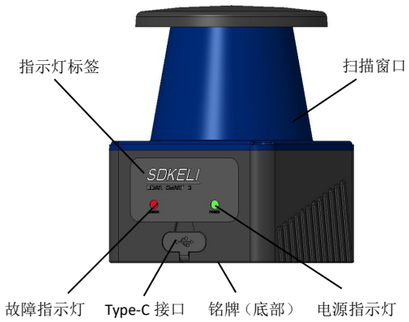
  4） 可能会对 LS3 产生强光干扰(如直射光)的地方。

1、 工作原理

LS3 测量 D2 型雷达基于脉冲激光测距原理，通过旋转扫描实现角度 270°、最大半径 40m@70％反射率的二维区域检测。



2、 外观信息和指示标识



⚠注意

请务必将Type-C接口上黑色的密封盖压紧盖好，防止水汽、灰尘等进入LS3，以免影响雷达的使用和寿命。

标识	指示灯	颜色	描述
POWER	电源	绿色	闪烁：雷达启动 常亮：雷达运行
ERROR	故障	红色	闪烁：雷达启动 熄灭：雷达运行 常亮：雷达故障

3、 系统编号

产品系列	最大检测半径	扫描角度	输出形式	测量精度	角分辨率	安装方式
LS3 —	□□	27	□□	/ □	□□	/ □□

型号	最大检测半径	输出形式	测量精度	角分辨率
LS3-1027D2/H01	4m@10％反射率 10m@70％反射率 11m@90％反射率	RS-232	±2cm@1sigma	0.1°
LS3-2027D2/H01	8m@10％反射率 20m@70％反射率 23m@90％反射率	RS-232	±2cm@1sigma	0.1°
LS3-3027D2/H01	11m@10％反射率 30m@70％反射率 34m@90％反射率	RS-232	±2cm@1sigma	0.1°
LS3-4027D2/H01	15m@10％反射率 40m@70％反射率 45m@90％反射率	RS-232	±2cm@1sigma	0.1°

* 扫描角度：27 表示 270°

* 角度分辨率：出厂配置为 0.1°，另有 0.25°、0.33°、0.5° 和 1° 可配置。

* 安装方式：SZ 表示水平安装；FZ 表示防护罩安装

4、 传输线

传输线末端装配管形预绝缘端头，标准线长为 1 米。

线芯颜色	信号定义	信号描述
红	24V	工作电源
绿	0V	
黑	TxD	雷达发送数据
黄	RxD	雷达接收数据
黄绿	PE	接地

5、 技术参数

探测参数		
激光光源	波长 905nm，一类激光产品	
最大检测半径	15m@10％反射率/40m@70％反射率/45m@90％反射率	
扫描角度	270°	
角分辨率	默认 0.1° @15Hz（支持 0.25° @15Hz/28Hz/40Hz，0.33° @15Hz/28Hz/40Hz，0.5° @15Hz/28Hz/40Hz，1° @15Hz/28Hz/40Hz）	
俯仰角	±0.5°	
测量精度	±2cm@1sigma	
电气/机械参数		
工作电压	DC9V～DC28V	
上电启动时间	8s（典型值）	
功耗	＜3W（输出端无负载）	
通信接口	RS-232	
外形尺寸	64mm×62mm×84.5mm	
重量	175g，无连接电缆 210g，1m 连接电缆	
环境特性		
环境温度	工作	-20℃～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	100KLux	
抗冲击	加速度：40g，脉冲持续时间：6ms， 碰撞次数：三轴，每轴双向冲击各 4000 次	
抗振动	频率：10Hz～55Hz，振幅：0.35mm/1g， 扫描次数：三轴，每轴 20 次	

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

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

6、 测量数据

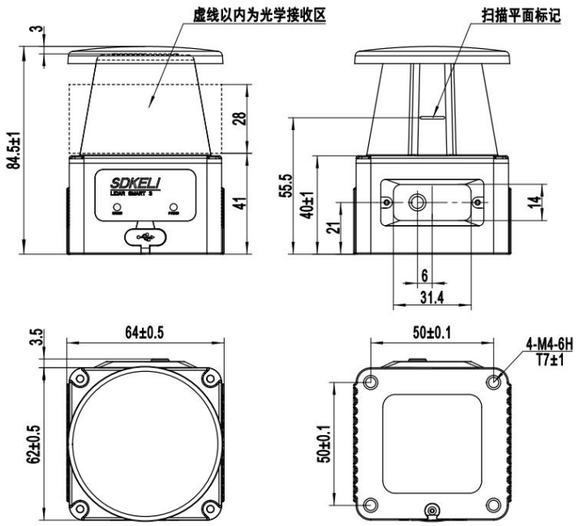
含义	测量值 X（单位：mm）	
系统故障	X=1	
正常测量值	LS3-1027D2/H01	1＜X＜150000
	LS3-2027D2/H01	1＜X＜300000
	LS3-3027D2/H01	1＜X＜450000
	LS3-4027D2/H01	1＜X＜600000
目标不存在或物体反射率低	LS3-1027D2/H01	X＝150000
	LS3-2027D2/H01	X＝300000
	LS3-3027D2/H01	X＝450000
	LS3-4027D2/H01	X＝600000

7、 通信传输协议格式

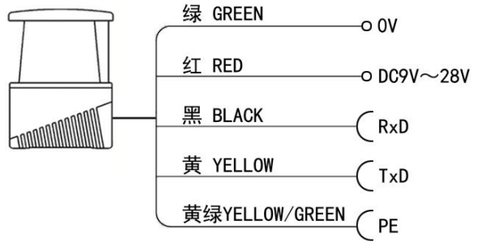
波特率 460800；详细通信协议见《LS3-D2 型激光雷达 RS232 通信协议》。协议帧格式说明见下表：

名称	字节数	描述
帧头	4	固定为 0XFA 0x5A 0XA5 0XAA
长度	2	长度字段后续的数据长度，小端格式
校验和	2	从指令类型开始，到帧尾的所有数据的累加和，小端格式
指令类型	1	0x01：开始连续扫描，返回距离信息、回波强度信息与附加信息 0x02：停止扫描
数据	N	每条指令类型下详细的数据，小端格式，可以为空

8、 外形尺寸



9、 接线



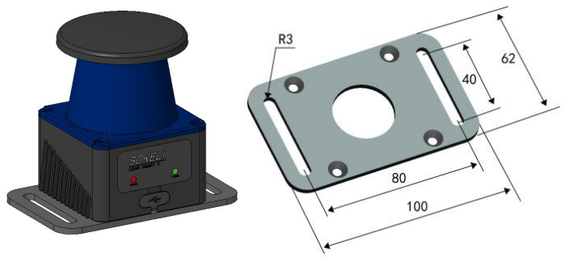
注：黑色线为用户的 RxD，本机的 TxD，
黄色线为用户的 TxD，本机的 RxD。

⚠ 警告

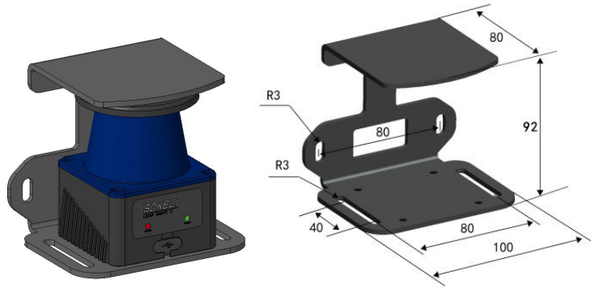
- 接线前仔细阅读本说明书。
- 必须在断电的情况下接线。
- 所有输入输出接口和危险电压之间必须采用双重绝缘或加强绝缘，否则可能导致触电。
- LS3的电缆一定要远离高压电线和动力线。
- 严禁用户私自更换电缆。
- 在明确所有端子的信号含义后正确接线。

10、 安装

■ 水平安装方式（SZ）



■ 防护罩安装方式（FZ）



⚠ 注意

- 为避免光路打在地面上，LS3的安装高度应≧200mm。
- 安装时尽量远离振动区域。
- 安装时下图所示的光学接收区域内不应有障碍物遮挡。

