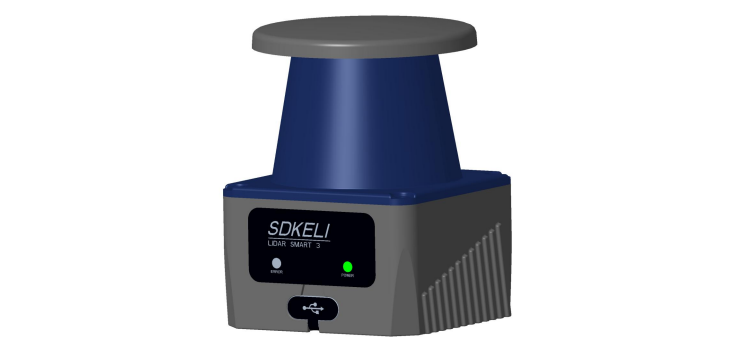


LS3 系列激光雷达-测量型

使用说明书

(2025 年 10 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：EN61326-1：2013
- EN55011：2009 + A1：2010
- EMS：EN61326-1：2013
- EN61000-4-2：2009
- EN61000-4-3：2006 + A1：2008 + A2：2010
- EN61000-4-4：2012
- EN61000-4-6：2009
- EN61000-4-8：2010
- GB标准
- GB 4028

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。

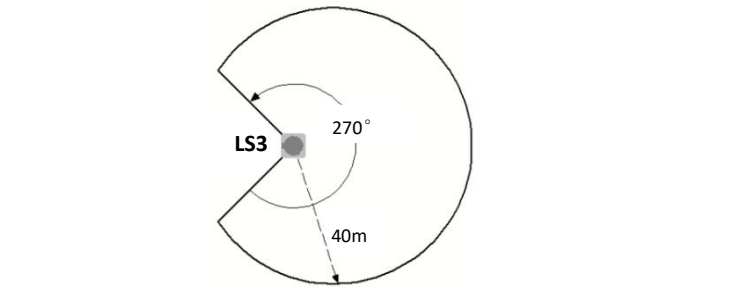
2) 有易燃、易爆性气体的地方。

3) 有浓烟、微粒、腐蚀性化学剂等物质的地方。

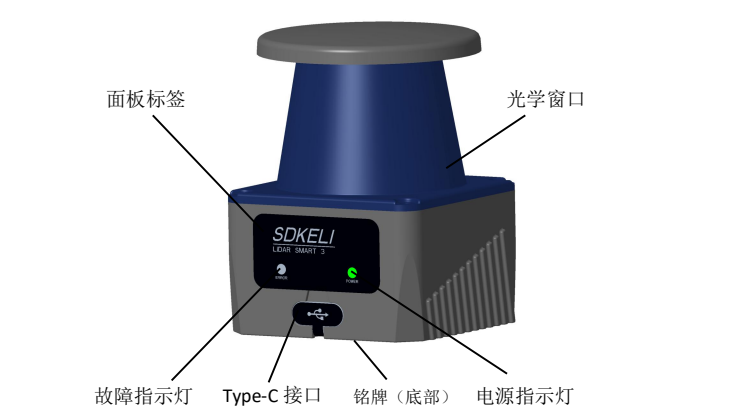
4) 可能会对 LS3 产生强光干扰(如直射光)的地方。

1、工作原理

LS3 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	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	检测半径	输出形式	测量精度	角分辨率
LS3-1027DE/H01	10m@70％反射率 4m@10％反射率	以太网	±2cm@1sigma	0.1°
LS3-2027DE/H01	20m@70％反射率 8m@10％反射率	以太网	±2cm@1sigma	0.1°
LS3-3027DE/H01	30m@70％反射率 11m@10％反射率	以太网	±2cm@1sigma	0.1°
LS3-4027DE/H01	40m@70％反射率 15m@10％反射率	以太网	±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、输入/输出线

- 电源线通过接线柱连接电源，标准线长为 1 米。

线芯颜色	信号定义	信号描述
红色	24V	工作电源
绿色	0V	

- 网络连接线输出端为 RJ45 标准接头，标准线长为 1 米。

线芯颜色	信号定义	信号描述
白橙	TX+	数据发送端
橙	TX-	
白绿	RX+	数据接收端
绿	RX-	

5、技术参数

光学特性	
激光光源	波长 905nm，一类激光产品
最大检测距离	40m@70％反射率；15m@10％反射率
扫描角度范围	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）
输出	以太网
外形尺寸	64mm×62mm×84.5mm
电缆长度	标配线长 1m

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
防护等级	IP65

电 磁 兼 容 性 (EMC)	EMI	EN61326-1：2013 EN55011：2009+A1:2010
	EMS	EN61326-1：2013 EN61000-4-2：2009 EN61000-4-3：2006+A1:2008+A2:2010 EN61000-4-4：2004+A1:2010 EN61000-4-6：2009 EN61000-4-8：2010

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	LS3-1027DE/H01	1<X<150000
	LS3-2027DE/H01	1<X<300000
	LS3-3027DE/H01	1<X<450000
	LS3-4027DE/H01	1<X<600000
目标不存在或物 体反射率低	LS3-1027DE/H01	X=150000
	LS3-2027DE/H01	X=300000
	LS3-3027DE/H01	X=450000
	LS3-4027DE/H01	X=600000

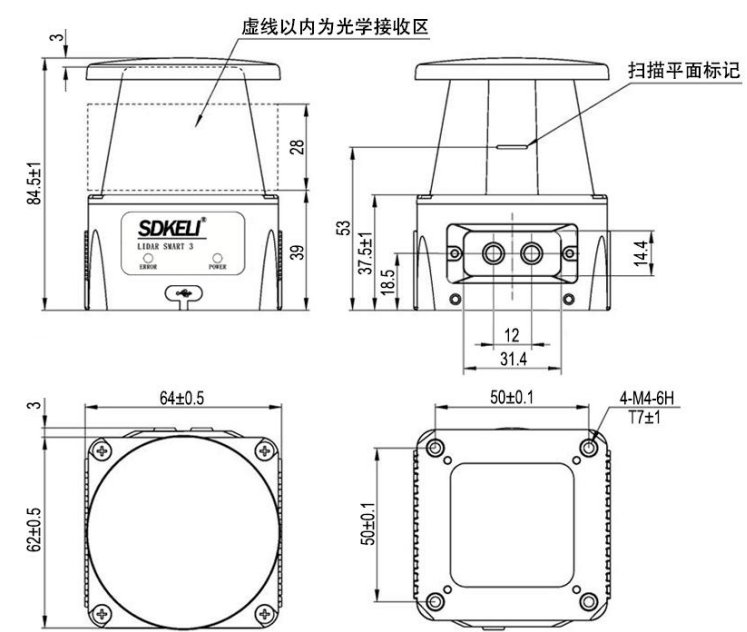
7、 以太网设置

默认 IP 地址：192.168.0.10

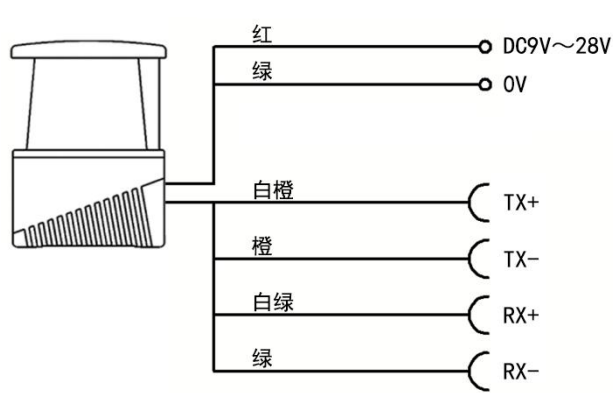
端口号：2112

支持 NTP 服务

8、 外形尺寸



9、 接线

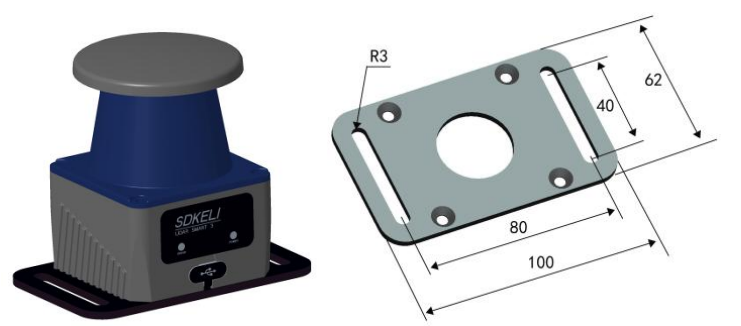


警告

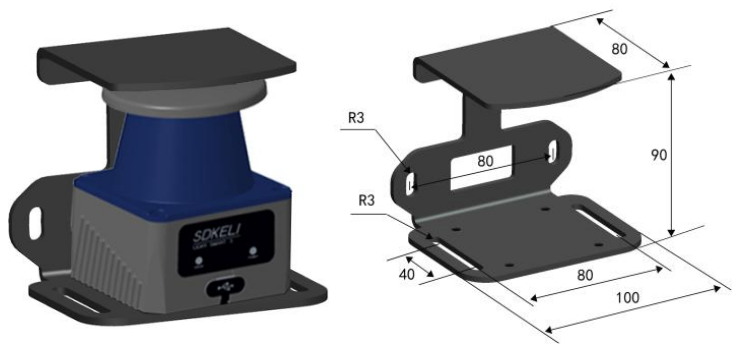
- 接线前仔细阅读本说明书
- 必须在断电的情况下接线
- 所有输入输出接口和危险电压之间必须采用双重绝缘或加强绝缘，否则可能导致触电
- LS3的电缆一定要远离高压电线和动力线
- 严禁用户私自更换电缆
- 在明确所有端子的信号含义后正确接线

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 $\geq 200\text{mm}$ 。
- 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。