SDKELI®

CE

KLM 测量型激光雷达

使用说明书

（2026 年 1 月）



济宁科力光电产业有限责任公司

■ 指令和标准

KLM 系列激光雷达（简称 KLM）符合下列标准的要求

- 欧盟指令

  EMC指令 2014/30/EU

- 国际标准

  EN 60825-1：2014（1类激光产品）

  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/IP67）

■ 安全注意事项

⚠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。

■ 安全使用注意事项

⚠注意

- 在使用KLM前，仔细阅读本说明书，了解安装、操作及设置的程序和要求。
- KLM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。
- KLM属于1类激光安全产品（人眼安全）；人眼看不见激光束。使用说明书未指定的控件，调整装置或执行程序可能会导致有害的辐射暴露。
- 安装时尽量使KLM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。
- KLM应在海拔≤2000m的场所使用。
- 不可跌落KLM。
- KLM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

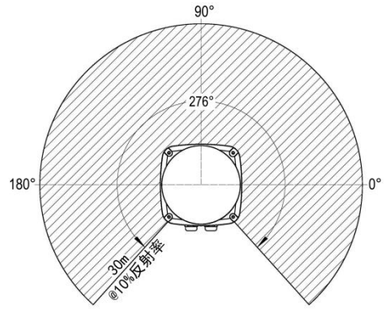
测量型 KLM 适用于移动机器人区域检测和导航，典型应用为仓储机器人和服务机器人。

- KLM 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） KLM 无法检测透明、半透明的物体。
- 请勿将 KLM 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 KLM 产生强光干扰(如直射光)的地方。

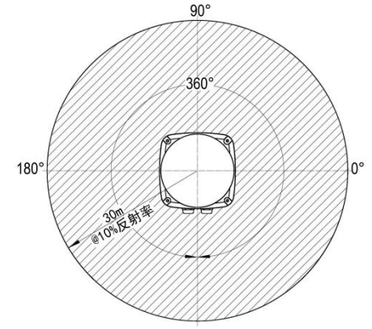
1、 工作原理

KLM 型激光雷达基于脉冲激光测距原理，通过旋转扫描实现角度 276° 或 360° 、半径 30m@10%反射率的二维区域检测。

276° 扫描角度



360° 扫描角度



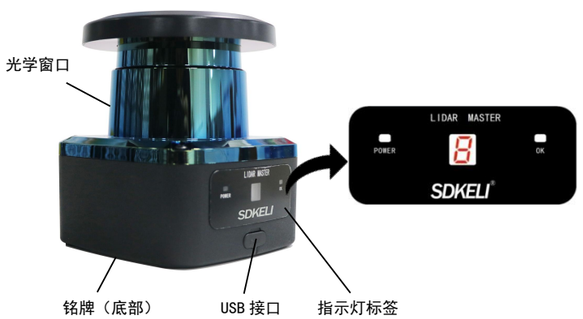
2、 系统描述

KLM 通过与电源控制接口连接的传输线给系统供电。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。



网络接口　　电源输出接口　　传输线

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KLM，以免影响雷达的使用和寿命。

标识	指示灯	描述
OK	正常	正常工作时绿色点亮，故障时红色点亮
POWER	电源	电源接通时红色点亮
8	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
	F	KLM系统故障
	多种状态并存时，多个状态字循环显示	

4、 系统编号

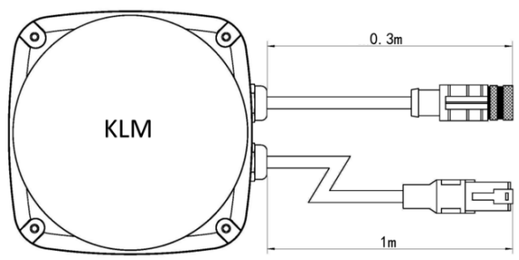
产品系列		检测半径	扫描角度	输出形式		安装方式
KLM	—	□□	□□	□□	/	□□

型号	检测半径	扫描角度	输出形式
KLM-2027DE	20m@10%反射率 53m@70%反射率	276°	以太网
KLM-3027DE	30m@10%反射率 80m@70%反射率	276°	以太网
KLM-2036DE	20m@10%反射率 53m@70%反射率	360°	以太网
KLM-3036DE	30m@10%反射率 80m@70%反射率	360°	以太网

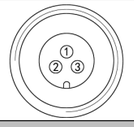
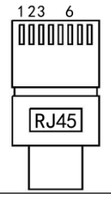
安装方式：水平/垂直安装可选，代号分别为 SZ/CZ。

5、 输出接口

电源输出接口为 M12-3 芯孔头，线长 0.3m。
网络连接接口为 RJ45 标准接头，线长 1m。

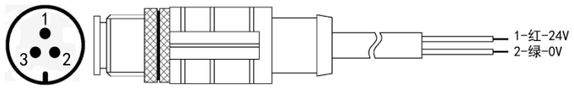


LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

电源输出接口	线芯颜色	信号定义	信号描述
	1-红	24V	工作电源
	2-绿	0V	
网络连接接口	线芯颜色		信号定义
	1-白橙		TX+
	2-橙		TX-
	3-白绿		RX+
	6-绿		RX-

6、 传输线

传输线为 3 芯电缆，一端为 M12-3 芯针头，与电源输出接口相连，另一端与设备相连。传输线标配线长 2m。



7、 技术参数

激光光源	波长 905nm，一类激光产品，	
检测半径	30m@10%反射率（不同规格参数见系统编号）	
扫描角度	276°/360°	
角分辨率	默认 0.12° @25Hz，可配置（最小 0.06° @10Hz）	
测量误差	≤25mm（典型值）	
重复精度	±6mm@1sigma[1)]	
距离温漂	360° 扫描角度	±0.6mm/K
	276° 扫描角度	无温漂
工作电压	DC11V～DC28V	
上电启动时间	8s（典型值）	
刷新频率	默认 25Hz（可配置）	
功耗	8W（典型值）	
输出型式	以太网 UDP 协议输出	
外形尺寸	100mm×100mm×115mm	
环境温度	工作	-30℃～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	80000Lux	
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/IP67	
电磁兼容性(EMC)	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	

1）该值在距离雷达 1m 处，对 10%反射率目标板进行测试获取。

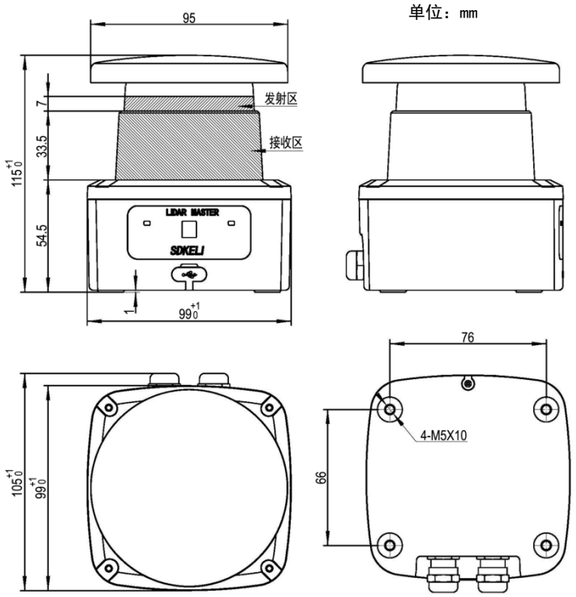
8、 以太网设置

默认 IP 地址：192.168.0.10

端口号：2112

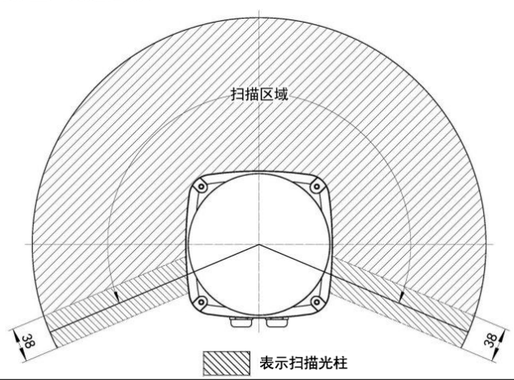
9、 外形尺寸

单位：mm



注意

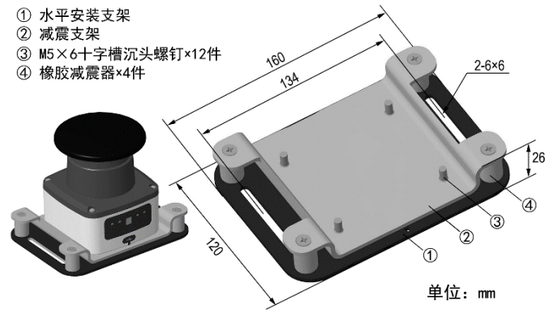
用户设置的扫描区域内，扫描光柱在任意角度时须确保光学接收区域（光柱扫描时覆盖的设置扫描区域+扫描光柱直径38mm，见下图所示的阴影区）无遮挡物。



10、 安装

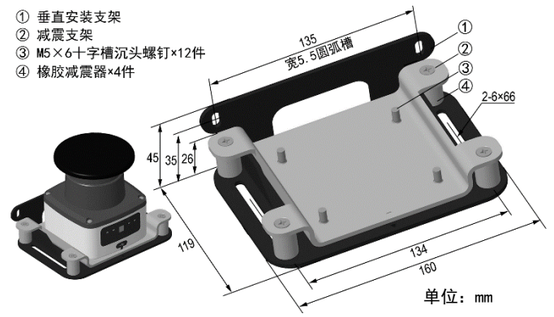
■ **水平安装方式(SZ)**

① 水平安装支架
② 减震支架
③ M5×6十字槽沉头螺钉×12件
④ 橡胶减震器×4件

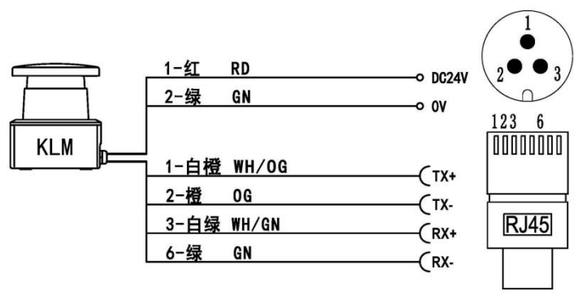


■ **垂直安装方式（CZ）**

① 垂直安装支架
② 减震支架
③ M5×6十字槽沉头螺钉×12件
④ 橡胶减震器×4件



11、 接线



注意

- 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。
- KLM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。

12、 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 window 软件修改 IP 地址，达到与电脑同一网段的需求，雷达 IP 地址更改的方法见《KLM 型激光雷达配置软件使用说明书》。

Q2、前置 USB 端口的用途

1） 前置 USB 主要用于避障型和双输出型雷达参数配置，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。