规格型号 Specifications model

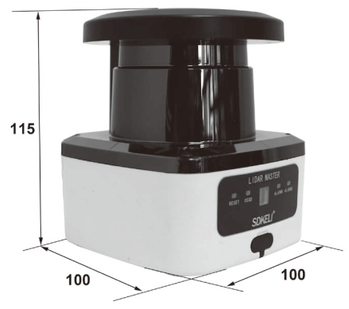
产品系列	保护半径	扫描角度	输出形式	安装方式
KLM—	□□	□□	□□ /	□□

型号	保护半径	扫描角度	输出形式
KLM-0627PE	6m@1.8%反射率	276°	PNP+以太网
KLM-0627BP	6m@1.8%反射率	276°	PNP
KLM-0827PE	8m@1.8%反射率	276°	PNP+以太网
KLM-0827BP	8m@1.8%反射率	276°	PNP

安装方式：可提供常规水平安装及特殊定制安装。

外形尺寸 Dimensions

（单位：mm）

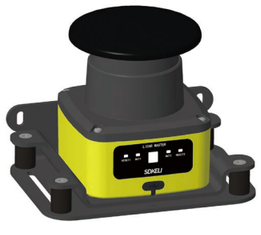


安装方式 Installation method

可提供水平安装配件（非标配）特殊安装方式需定制



水平安装方式（KLM-SZ）



垂直安装方式（KLM-CZ）

地址：山东省济宁市高新区海川路 46 号激光研究所园区 E2 栋　电话：0537-2168110　0537-2338345
网址：http://www.sdkeli.com　邮箱：shichang@sdkeli.com

扫一扫
下载电子版

版本号：2025 年 04 月版

KELi 科力

ID 72302495 01

KLM型安全激光雷达

EN IEC 61496-1:2020（TYPE 3 ESPE）
EN IEC 61496-3:2019（TYPE 3 AOPDDR）
UL 61496-1：2021（TYPE 3 ESPE）
EN ISO 13849-1:2015（CAT. 3 PL d）
EN ISO 13849-2:2012（CAT. 3 PL d）
EN IEC 61326-1:2021
EN 61508-1~7:2010 (SIL 2)
IEC 60825-1:2014（一类激光产品）

易维保

精准可靠

安全认证



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

产品介绍 Product description

KLM 安全雷达是电敏防护设备（ESPE），基于脉冲激光测距原理，通过旋转扫描实现角度 276°、半径 8m@1.8%反射率物体的二维区域防护。可提供功能安全输出和测量数据输出，同时满足用户安全避障和测量需求。



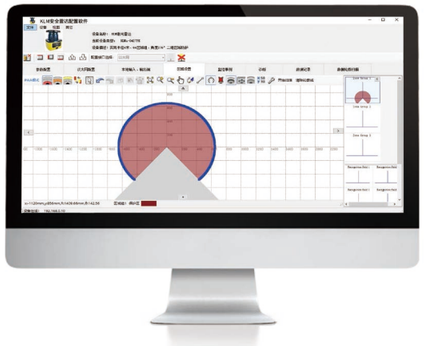
产品特点 Features

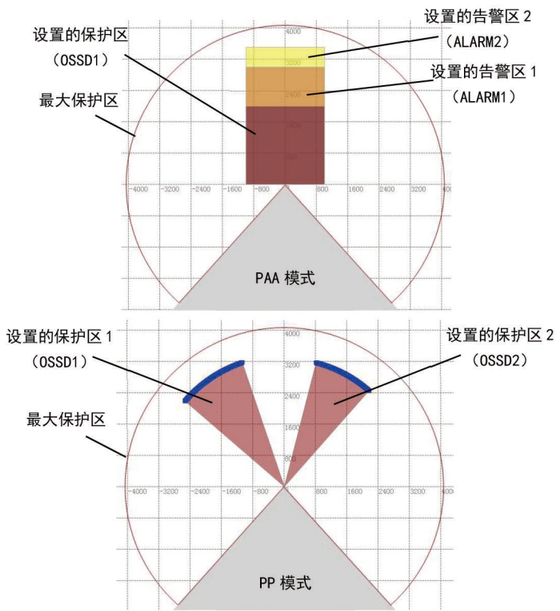
● SIL 2、PL d、Type 3，TüV 莱茵权威认证， 符合标准 IEC 61508、ISO 13849 和 IEC 61496；

● 测量精度不受目标反射率变化影响，任意复杂应用场景下及多台雷达间具有稳定一致的测量结果；

● 支持静态动态输入自由变换和 64 个保护区设置，可随意组合适应复杂多变的应用场景；

● 光学窗口采用创新结构设计，实现超强耐脏污性能，大幅减少用户维保次数，同时具备脏污检测报警功能，用户使用安全省心。





工作模式 Work pattern

通过上位机软件，可将雷达的检测区设置为 PAA 模式（保护区 + 告警 1+ 告警区 2）或 PP 模式（保护区 1+ 保护区 2），以满足不同形式的防护需求。

PAA 或 PP 模式下，KLM 分别可以最多设置 64 个不同形状的区域组。用户可根据需求将不同的区域组分配到不同的【监控事例】中，并为其配置实现该区域组防护的条件，在该条件得到满足的情况下，自动切换到对应的区域组。

实现区域组切换的条件包括静态控制输入、动态控制输入和轮廓识别输入三种。三种条件可单独或组合配置，作为一个区域组被激活的条件。

技术参数 Technical parameters

安全等级参数	
类型	Type 3 (IEC 61496)
安全完整性等级	SIL 2 (IEC 61508)
类别	Cat. 3 (ISO 13849-1)
性能等级	PL d (ISO 13849-1)
PFH_D（平均每小时危险失效 率）	1.67×10^{-8}
发生故障时的安全状态	至少一个 OSSD 处于 OFF 状态。
探测参数	
激光光源	波长 905nm，一类激光产品
扫描角度范围	276° (–48°～ 228°)
最大保护半径	8m@1.8%反射率
角度分辨率	0.12°
测量精度	±20mm
扫描周期	40ms
多重采样	2~16
响应时间	默认值 100 ms（可配置）
最小检测物体	70mm@ 保护区域最大半径处
容差区（TZ）	65mm
附加延伸距离 ZR	350mm（针对反射造成的测量误差）
电气参数和接口	
工作电压	DC24V±20%
功耗	＜ 10W（输出端无负载）
安全输出 (OSSD1)	PNP×2（ON 状态：最大 Iout ＝ 200mA，Vout ≥ Vcc-2V，OFF 状态：Iout ＜ 1mA，Vout ＜ 2V），过流保护，容性负载≤ 100nF。保护区域无物体时处于 ON 状态，有物体或故障时处于 OFF 状态。
输入接口	共 8 个，输入阻抗 3.3K 欧，可配置为静态输入或动态输入：●静态输入，输入高电平 24V（11V-28V），输入低电平 0V(<2V）。采样时间（消抖）45ms。 动态输入（编码器输入），输入高电平 24V（11V-28V），输入底电平 0V（<2V）。输入频率 <100KHz。编码器类型，双通道，90°相位差。
通用输入 / 输出接口	共 4 个，其中 General I/O 1 和 4 可配置为静态输入或告警输出，General I/O 2 和 3 可配置为静态输入或 OSSD2 输出，或告警输出。 ●静态输入，输入阻抗 4.7K 欧，输入高电平 24V（11V-28V），输入低电平 0V(<2V）。采样时间（消抖）10ms。 ● OSSD2 输出，和安全输出 OSSD1 相同。 ●告警输出，PNP（ON 状态：最大 Iout ＝ 200mA，Vout ≥ Vcc-2V，OFF 状态：Iout ＜ 1mA，Vout ＜ 2V），告警区域有物体时处于 OFF 状态。
负载和 OSSD 间允许的电缆电阻	≤ 4 Ω
数据输出接口	以太网
配置接口	microUSB/ 以太网
上电启动时间	典型值 10s
机械参数	
外形尺寸	100×100×115mm
电缆长度	≤ 1m
环境参数	
环境温度	工作：-30°C～ 50°C，（无结霜及凝雾）存储：-30°C～ 70°C
环境湿度	工作：35%RH ～ 85%RH，存储：35% ～ 95%RH，
抗光干扰	80000Lux*
抗振动	频率：10Hz ～ 55Hz，1 倍频程 /min，振幅：0.35 mm /1g，X、Y 和 Z 方向上振动 20 次
	频率：5Hz ～ 200Hz，振幅：1.5 mm /0.5g，X、Y 和 Z 方向上振动 10 次
抗碰撞	加速度 10g，脉冲持续时间：16ms，X、Y 和 Z 方向上双向冲击各 1000 次
	加速度 5g，脉冲持续时间：11ms，X、Y 和 Z 方向上双向冲击各 3 次
防护等级	IP65

* 针对直接进入扫描平面的环境光源（根据 IEC61496-3）：≤ 1500Lux

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