KELi 科力

TÜVRheinland CERTIFIED Management System ISO 9001:2015 www.tuv.com ID 9108650782

TÜVRheinland CERTIFIED Type Approved Safety Regular Production Surveillance www.tuv.com ID 1111266608

TÜVRheinland c US ID 72227250 01

KLMs型安全激光雷达

规格型号 Specifications model

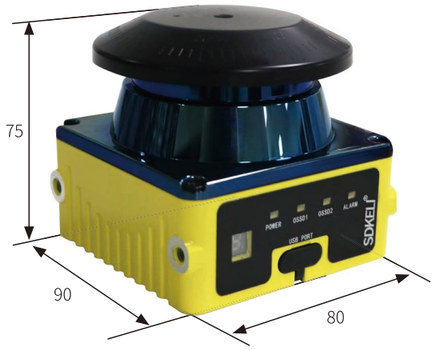
产品系列	保护半径	扫描角度	输出形式	安装方式
KLMs—	□□	□□	□□ /	□□

型号	检测距离	扫描角度	输出形式
KLMs-0327PE	40m@90%反射率	276°	PNP+以太网
KLMs-0327BP	40m@90%反射率	276°	PNP
KLMs-0427PE	50m@90%反射率	276°	PNP+以太网
KLMs-0427BP	50m@90%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）

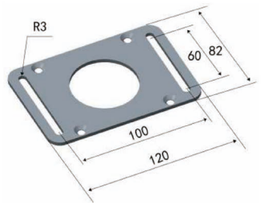


安装方式 Installation method

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（KLMs-SZ）



水平支架



EC Type-Examination Certificate

TÜVRheinland

according to Directive 2006/42/EC Article 12(3)(b) and Article 12(4)(a) on safety of machinery referred to in Annex IV

Certificate No.: M3 69266538 0001

Test Report No.: HU23INVW 001

Certificate holder: Jining KeLi Photoelectronic Industrial Co. Ltd. Building E2, Laser Research Institute Park, No. 46 Haichuan Road, High-tech Zone, Jining City, Shandong Province 272000, P.R. China

Product: Lidar Family (Active Opto-electronic Protective Device responsive to Diffuse Reflection)

Identification: Tested types:
KLMs-0327BP, KLMs-0327PE, KLMs-0427BP, KLMs-0427PE
KLM-0627BP, KLM-0627PE, KLM-0827BP, KLM-0827PE

For type nomenclature, ratings and firmware/software see Annex of this certificate.

Trade Mark: SDKELI®

Tested according to: 2006/42/EC - Annex I
EN IEC 61496-1:2020
EN IEC 61496-3:2019
EN ISO 13849-1:2015
EN ISO 13849-2:2012
EN 61508-1:2010
EN 61508-2:2010
EN 61508-3:2010

Valid until: 2028-03-05

This type-examination certificate refers to the above mentioned product. This is to certify that the test sampl... conformity with the requirements of Annex I of the Directive. The Certificate Holder is entitled to use this... connection with the EC Declaration of Conformity in accordance with Annex II of the Directive. This c... not imply assessment of the series-production of the product and does not permit the use of a TÜV Rhe... conformity. The certificate is valid up to the date of validity provided that the test specifications and c... the product remain unchanged during the period of validity.

Certification Body

Tamás

Date of issue: Budapest, 2023-03-06

TÜV Rheinland InterCert Kft. – Product Certification Body — H-1143 Budapest, Gizella út... Notified under No. 1008 in EU

Validity of certificate can be checked on www.CERTIPEDIA.

- 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）

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

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

产品介绍 Product description

KLMs 型安全激光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 4m@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。



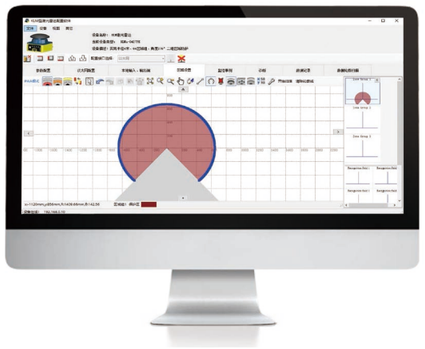
产品特点 Features

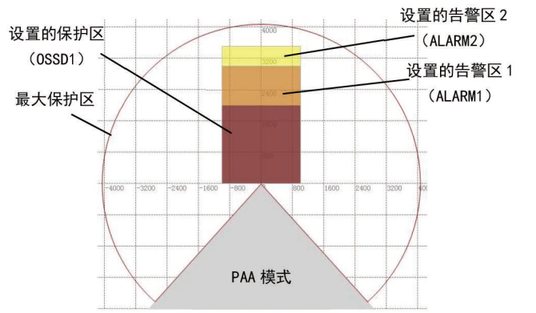
● SIL2、PL d、Type 3，TüV 莱茵权威认证， 符合标准 IEC 61508、ISO 13849 和 IEC 61496；

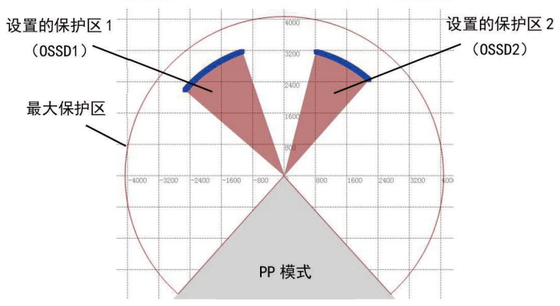
● 测量精度不受目标反射率变化影响，任意复杂应用场景下及多台雷达间具有稳定一致的测量结果；

● 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，KLMs 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	4m@1.8%反射率
最大检测距离	50m@90% 反射率
角度分辨率	0.12°
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）
重复精度	±6mm@1sigma
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）10ms。 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	80×90×75mm
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：-40°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