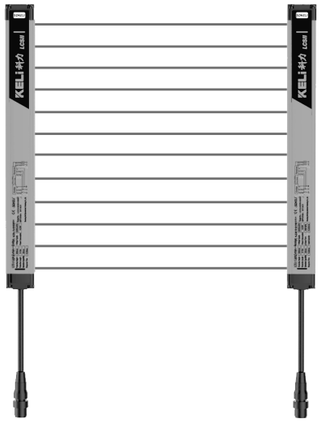
SDKELI®

CE

LCSII 型光栅
使用说明书

（2020 年 9 月）



济宁科力光电产业有限责任公司

指令和标准

LCSII 型光栅依据下列标准的要求

- **欧盟指令**

  机械安全指令 2006/42/EC、EMC 指令 2014/30/EU

- **国际标准**

  IEC 61496-1、IEC 61496-2、ISO 13849-1

- **GB 标准**

  GB/T 19436.1、GB/T 19436.2、GB 4584

安全注意事项

本说明书中的以下特殊信息，用来警告潜在的危险或提示对一些用来阐明或简化某一程序的信息加以注意。

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。

⚠ 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，避免可能发生的人身伤害。

⚠ 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。

安全使用注意事项

⚠ 注意

- 在使用 LCSII 型光栅前，仔细阅读本说明书，了解安装、操作及检查维护的程序和要求。
- LCSII 型光栅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。
- OSSD 必须满足以下条件：

  OSSD 不可与电源短路；

  OSSD 的负载不应超出额定值。
- 不可跌落 LCSII 型光栅。
- LCSII 型光栅使用时应符合当地国家或地区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

LCSII 型光栅适用于工业自动化领域，典型应用场合如下：自动化装配生产线、工业机械手、包装设备、自动化设备、焊装流水线等。

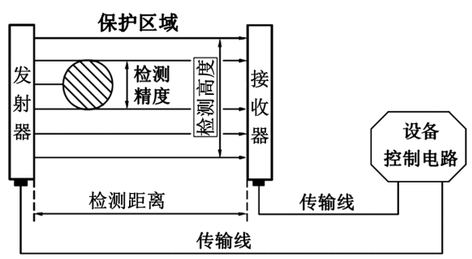
● 本装置仅对侵入保护区域内的物体进行保护。保护区域是指介于发射器和接收器之间以检测高度和检测距离为边长的矩形区域；

● LCSII 型光栅无法检测透明、半透明的物体；

● 侵入保护区域内的物体的尺寸必须大于等于 LCSII 型光栅的检测精度。检测精度是指供方规定的能够引起 LCSII 型光栅动作的最小物体尺寸。

1、系统组成

LCSII 型光栅系统包括一个发射器、一个接收器、两根传输线，如下图所示。



2、系统外观

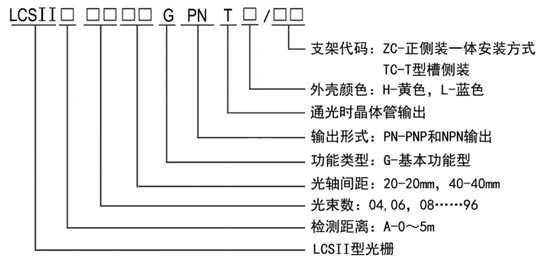
LCSII 型光栅的发射器和接收器，采用端盖集成的出线方式，使用高柔性电缆与外部信号连接，如下图所示。



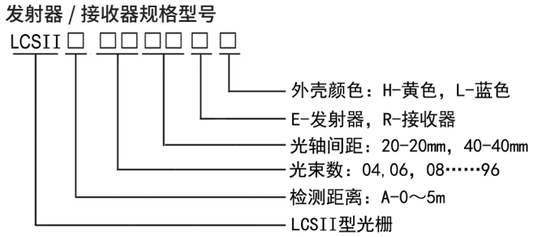
光栅	LED 指示灯	颜色	描述
发射器	电源	黄色	光栅的电源接通时，灯亮
	故障	红色	发射器故障时，灯亮。此时，不允许受控设备运行
	通信	蓝色	发射器和接收器进行信号传输时，灯亮
	端盖指示灯	红绿双色	通光时绿灯亮，遮光或故障时红灯亮
接收器	电源	黄色	光栅的电源接通时，灯亮
	通光	绿色	OSSD 输出 ON 状态时，灯亮。此时，允许受控设备运行。
	遮光	红色	OSSD 输出 OFF 状态时，灯亮。此时，不允许受控设备运行
	故障	红色	光栅系统故障时，灯亮。此时，OSSD 输出 OFF 状态，不允许受控设备运行
	端盖指示灯	红绿双色	通光时绿灯亮，遮光或故障时红灯亮

3、规格型号

整机规格型号



发射器 / 接收器规格型号

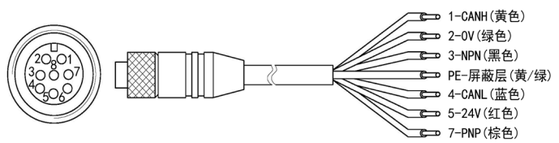


4、传输线

传输线用于传感器和设备控制电路之间的信号传输。传输线分为标准电缆和高柔性电缆，高柔性传输线可满足运动场合的需求。

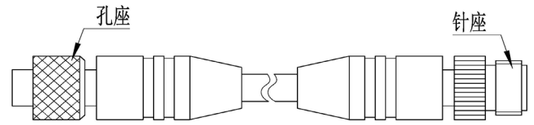
LCSII 型光栅的传输线标准线长为 2m，3m，4m 和 5m。

传输线各接点连接情况见下图。



传输线采用 6 芯屏蔽电缆，一端为防水插头，与传感器相连，另一端每股线芯剥出线头后上锡，与设备相连。

若传输线标准线长配置不能满足使用要求的，可选择增加传输电缆延长线，延长线分为标准电缆和高柔性电缆，高柔性延长线可满足运动场合的需求。延长线采用 6 芯屏蔽电缆，一端为孔座，一端为针座，其标准长度为 5m，10m 和 20m。图示如下：



传输线及传输电缆延长线各线芯序号、颜色及功能如表所示：

引脚	线芯颜色	信号含义	接线说明
1	黄色	CANH 通信信号	发射器、接收器 CANH 信号短接
2	绿色	24V 电源负极	接 24V 电源负极
3	黑色	NPN 控制输出接口	控制输出接口 1
4	蓝色	CANL 通信信号	发射器、接收器 CANL 信号短接
5	红色	24V 电源正极	接 24V 电源正极
7	棕色	PNP 控制输出接口	控制输出接口 2
	黄绿双色	PE 屏蔽层	与电源负极短接、接地

注：LCSII 型光栅集成 NPN、PNP 一体化输出，黑色导线为 NPN 接口，棕色导线为 PNP 接口。

LCSII 型光栅所使用的传输线和延长线规格型号如下表所示：

序号	类型	物料编码	规格型号	长度	单位	备注
1	传输线	CTL2XDC0001	CTL2X1D020C	2m	根	
2		CTL2XDC0002	CTL2X1D030C	3m	根	
3		CTL2XDC0003	CTL2X1D040C	4m	根	
4		CTL2XDC0004	CTL2X1D050C	5m	根	
5		CTL2XTC0001	CTL2X1T020C	2m	根	高柔
6		CTL2XTC0002	CTL2X1T030C	3m	根	高柔
7		CTL2XTC0003	CTL2X1T040C	4m	根	高柔
8		CTL2XTC0004	CTL2X1T050C	5m	根	高柔
9	延长线	CT6MXSC0003	CT6MX3S050C	5m	根	
10		CT6MXSC0004	CT6MX3S100C	10m	根	
11		CT6MXSC0005	CT6MX3S200C	20m	根	
12		CT6MXTC0001	CT6MX3T050C	5m	根	高柔
13		CT6MXTC0002	CT6MX3T100C	10m	根	高柔
14		CT6MXTC0003	CT6MX3T200C	20m	根	高柔

5、技术参数

光学特性			
检测光源	红外 LED（波长 850nm）		
光轴间距	20mm	40mm	
检测精度	30mm	50mm	
光束数	8、12、16…96	4、6、8…48	
检测距离	0 ～ 5m		
检测高度	20 间距：20×（光束数 -1）　单位：mm		
	40 间距：40×（光束数 -1）+ 20　单位：mm		
EAA	＜ 5°		
环境特性			
环境温度	工作温度：-10°C～ 55°C（无结霜及凝雾）	存储温度：-40°C～ 70°C	
环境湿度	工作湿度：35% RH ～ 85%RH	存储湿度：35%RH ～ 95%RH	
防护等级	IP54		
抗光干扰	10000 Lux		
EMC	满足 Type 4 光栅标准		
抗振动	10Hz ～ 55Hz，0.35 mm 振幅，X、Y 和 Z 方向上各振动 20 次		
抗冲击	加速度 10g，脉冲持续时间 16ms，X、Y 和 Z 方向上各 1000 次		
外形尺寸	26.5×30×Jmm （J 为发射器 / 接收器长度）		
电气特性			
电源电压	DC21.6V ～ 26.4 V		
消耗电流	发射器：≤ 30mA；接收器：≤ 80mA（空载）		
响应时间	根据光束数不同，具体见规格型号一览表		
输出 NPN 输出	NPN 晶体管输出；通光时晶体管 ON，带负载能力≤ 200mA，输出电压≤ 2V。遮光时晶体管 OFF，输出电压≥ VCC-2V。		
输出 PNP 输出	PNP 晶体管输出；通光时晶体管 ON，带负载能力≤ 200mA，输出电压≥ VCC-2V。遮光时晶体管 OFF，输出电压≤ 2V。		

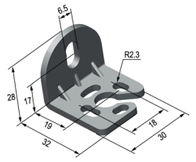
LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

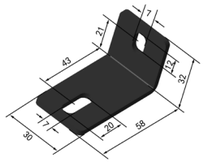
6、规格型号一览表

H 表示检测高度，J 表示传感器长度，L 表示钢管长度，C 表示防护罩长度（单位：mm）

检测精度 30mm 系列					
规格型号	H	J	L	C	响应时间 (ms)
LCSIIA0820GPNT	140	190	500	260	＜ 10.1
LCSIIA1220GPNT	220	270	500	340	＜ 13.5
LCSIIA1620GPNT	300	350	750	420	＜ 16.8
LCSIIA2020GPNT	380	430	750	500	＜ 20.2
LCSIIA2420GPNT	460	510	750	580	＜ 23.5
LCSIIA2820GPNT	540	590	1000	660	＜ 26.9
LCSIIA3220GPNT	620	670	1000	740	＜ 30.3
LCSIIA3620GPNT	700	750	1000	820	＜ 33.6
LCSIIA4020GPNT	780	830	1200	900	＜ 37.0
LCSIIA4420GPNT	860	910	1200	980	＜ 40.4
LCSIIA4820GPNT	940	990	1200	1060	＜ 43.7
LCSIIA5220GPNT	1020	1070	1500	1140	＜ 47.1
LCSIIA5620GPNT	1100	1150	1500	1220	＜ 50.4
LCSIIA6020GPNT	1180	1230	1500	1300	＜ 53.8
LCSIIA6420GPNT	1260	1310	1500	1380	＜ 57.2
LCSIIA6820GPNT	1340	1390	1750	1460	＜ 60.5
LCSIIA7220GPNT	1420	1470	1750	1540	＜ 63.9
LCSIIA7620GPNT	1500	1550	1750	1620	＜ 67.3
LCSIIA8020GPNT	1580	1630	2000	1700	＜ 70.6
LCSIIA8420GPNT	1660	1710	2000	1780	＜ 74.0
LCSIIA8820GPNT	1740	1790	2000	1860	＜ 77.3
LCSIIA9220GPNT	1820	1870		1940	＜ 80.7
LCSIIA9620GPNT	1900	1950		2020	＜ 84.1
检测精度 50mm 系列					
规格型号	H	J	L	J	响应时间 (ms)
LCSIIA0440GPNT	140	190	500	260	＜ 8.4
LCSIIA0640GPNT	220	270	500	340	＜ 10.1
LCSIIA0840GPNT	300	350	750	420	＜ 11.8
LCSIIA1040GPNT	380	430	750	500	＜ 13.5
LCSIIA1240GPNT	460	510	750	580	＜ 15.1
LCSIIA1440GPNT	540	590	1000	660	＜ 16.8
LCSIIA1640GPNT	620	670	1000	740	＜ 18.5
LCSIIA1840GPNT	700	750	1000	820	＜ 20.2
LCSIIA2040GPNT	780	830	1200	900	＜ 21.9
LCSIIA2240GPNT	860	910	1200	980	＜ 23.5
LCSIIA2440GPNT	940	990	1200	1060	＜ 25.2
LCSIIA2640GPNT	1020	1070	1500	1140	＜ 26.9
LCSIIA2840GPNT	1100	1150	1500	1220	＜ 28.6
LCSIIA3040GPNT	1180	1230	1500	1300	＜ 30.3
LCSIIA3240GPNT	1260	1310	1500	1380	＜ 31.9
LCSIIA3440GPNT	1340	1390	1750	1460	＜ 33.6
LCSIIA3640GPNT	1420	1470	1750	1540	＜ 35.3
LCSIIA3840GPNT	1500	1550	1750	1620	＜ 37.0
LCSIIA4040GPNT	1580	1630	2000	1700	＜ 38.7
LCSIIA4240GPNT	1660	1710	2000	1780	＜ 40.4
LCSIIA4440GPNT	1740	1790	2000	1860	＜ 42.0
LCSIIA4640GPNT	1820	1870		1940	＜ 43.7
LCSIIA4840GPNT	1900	1950		2020	＜ 45.4

7、安装支架外形尺寸

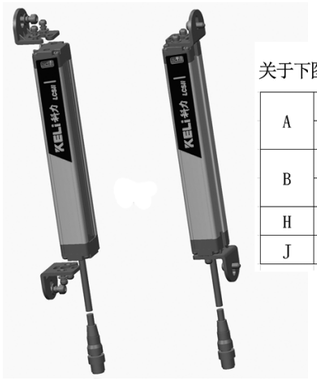




L 型弯板支架

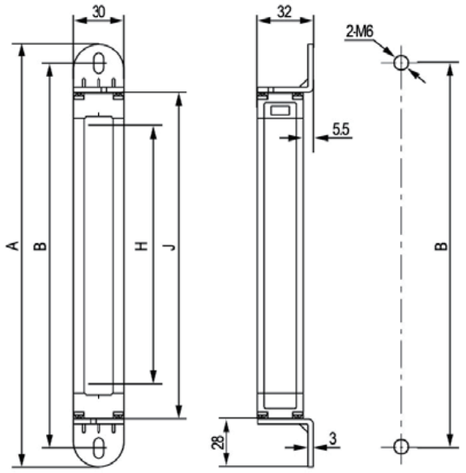
8、安装

8.1. 正侧装一体安装方式（ZC）



关于下图尺寸A、B、H和J

A	光轴间距20mm	H+106
	光轴间距40mm	H+106
B	光轴间距20mm	H+84
	光轴间距40mm	H+84
H	检测高度	
J	传感器长度	

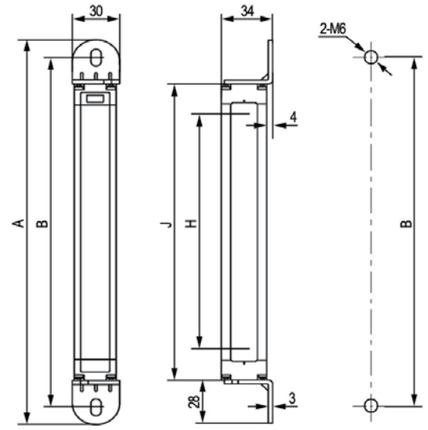


正侧装一体安装方式（ZC）- 正装方式



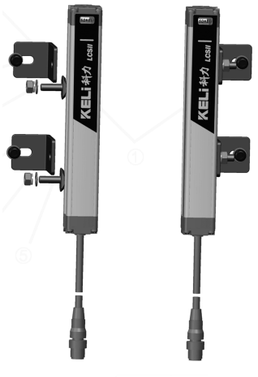
关于下图尺寸A、B、H和J

A	光轴间距20mm	H+106
	光轴间距40mm	H+106
B	光轴间距20mm	H+84
	光轴间距40mm	H+84
H	检测高度	
J	传感器长度	



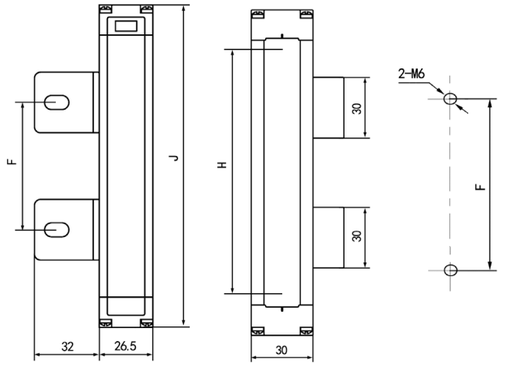
正侧装一体安装方式（ZC）- 侧装方式

8.2. T 型槽侧装安装方式（TC）



关于下图尺寸F、H和J

F	J/2≤F＜J
H	检测高度
J	传感器长度

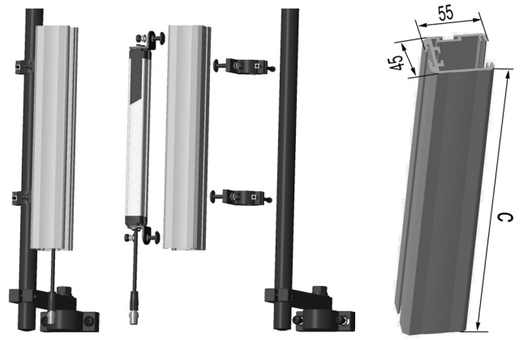


8.3. 防护罩正侧装方式（FZC）



防护罩正装　　防护罩侧装

8.4. 管装支架配防护罩方式（GF）



9、接线

⚠ 警告

- 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；
- 严禁 OSSD 与电源之间短路，否则，直接驱动负载；
- 严禁两 OSSD 之间短路，否则 LCSII 型光栅无法正常工作；
- LCSII 型光栅的各信号线不能连接到输出电压高于 26.4V 的直流电源上，严禁连接到交流电源上，否则可能导致危险；
- LCSII 型光栅的工作电源不应超出 24V±10%，否则可能影响 LCSII 型光栅的稳定性；
- 严禁用户私自更换线缆；
- 在明确所有导线的信号含义后正确接线；
- LCSII 型光栅的线缆一定要远离高压电线和动力线。

LCSII 型光栅采用 DC24V 电源供电，可直接输出晶体管控制信号。输出形式为一组 PNP 和一组 NPN 输出型，其连线方式如下图所示，其中发射器端控制信号线（棕色线和黑色线）悬空。

