

HOSHIKAWA

方型光电传感器

型号 **LG** 系列

使用说明书

感谢您选择星川产品，谨致谢意。
以下主要记载在安装和使用本产品过程中需注意事项。
使用本产品前，请仔细阅读本说明书，充分了解产品。
为了您的方便，请妥善保管好本说明书，以便随时参阅。

星川传感器(深圳)有限公司

Hoshikawa Sensors (Shenzhen) Co., Ltd

安全注意事项

● 警告标识的含义

⚠ 注意

若使用不当，则可能会造成死亡或重大伤害。

● 警告标示

⚠ 注意

不可将传感器连接交流电源，有爆裂的危险。

安全要点

以下项目在安全确保方面非常重要，请务必遵守。
(1)请不要在具有可燃性、爆炸性气体的环境下使用。
(2)请勿拆卸、修理、改造本产品。
(3)电源电压必须在额定值内(DC12~24V±10%)
(4)使用时请勿超出额定负载。

使用注意事项

(1)请勿在以下场所使用：
①日光直射场所
②湿度高或易结露场所
③含腐蚀性气体场所
④振动或冲击能直接传送到传感器场所
(2)连接和安装
①传感器最大允许电压是DC 30V。通电前请确认供电电压小于最大允许电压。
②传感器导线和动力线或电力线装在同一套管中使用，会受到干扰，有误动作甚至被损坏。原则上传感器导线必须单独放置或者屏蔽。
③延长导线必须使用截面积0.3mm²以上、长度100m以下导线。
④对导线部施加的力小于以下值。
拉伸80N以下、扭矩0.1N・m以下、按压20N以下、弯曲3kg以下
⑤安装传感器时，请勿使传感器受剧烈外力(如用锤击打等)，这样就可以破坏传感器防水保护性能。安装时请使用M3螺栓固定。

M8连接器方面
⑥连接头的插拔必须在传感器电源切断情况下进行。
⑦插拔连接头时请握住传感器的外壳部位。
⑧一定要用手作为固定工具，如果用钳子拧会破坏产品。
⑨合适的扭矩为0.3~0.4N・m。如果扭矩不够，会失去防水保护功能，且在有振动情况下容易松动。

(3)清扫
因为稀释剂会溶化产品表面，所以最好避免使用。

(4)电源
使用市场上销售的开关整流器时，请将FG(Frame・Ground端子)接地。

(5)电源重新调整时间
从接通电源到传感器可正常进行检出的时间是100ms，所以请在通电100ms后再使用。负载和传感器接不同电源时，一定要先接通传感器的电源。

(6)电源关闭
电源关闭时，可能会出现输出脉冲，所以我们建议先关闭负载或负载线的电源。

(7)负载短路保护
本类传感器具有短路保护功能，所以发生负载短路时，输出会变成OFF，请对回路进行修正后再接通电源。短路保护回路也会重新调整。另外当回路中通过1.8倍以上的额定负载电流时，负载短路保护功能也会动作。所以接负载时确保通过的电流小于额定负载电流的1.8倍。

规格性能

项目	种 类 型 号	漫反射		镜面反射	对射							
		LG4□-F01	LG4□-F01-C1	LG42-J2	LG4□-D5	LG4□-D5-C1						
		LG4□-F03	LG4□-F03-C1		LG4□-D15	LG4□-D15-C1						
		LG4□-F1	LG4□-F1-C1		LG4□-D5P	LG4□-D5P-C1						
		LG4□-F01P	LG4□-F01P-C1	—	LG4□-D15P	LG4□-D15P-C1						
	PNP输出	LG4□-F03P	LG4□-F03P-C1		—	LG4□-D5P-C1						
		LG4□-F1P	LG4□-F01P-C1			LG4□-D15P-C1						
		—	—			—						
连接方式	出线式		接头式	按键式	出线式/接头式	出线式						
检测物体	100×100mm白色画纸		直径≥5mm不透明物体		直径≥12mm不透明物体							
应差	检测距离的10%以下		-----									
光源（波长）	红外光检测：GaAs红外线发光二极管(850nm)		红光检测：红光LED（680nm）									
电源电压	DC12~24V脉动（p-p）10%以下（DC10~30V）											
消耗电流	≤25mA		≤45mA									
控制输出	负载电源电流100mA以下（残留电压1V以下）											
保护回路	浪涌保护回路、短路保护、极性反接保护											
响应时间	动作/回复 各1.0ms以下											
显示灯	动作显示灯（红色）											
输出动作	配备动作切换开关，动作状态（遮光时ON,入光时ON）任意切换											
环境温度	动作时: -25~+55℃（无结冰、无结露） 保存时: -40℃~70℃（无结冰、无结露）											
环境照度的影响	日光：1, 0000LX以下 白炽灯：3000LX以下											
使用环境湿度	动作时：35%~85%（无结冰）RH 保存时：35%~95%（无结冰）RH											
电压的影响	额定电源电压范围±15%以内波动时，检测距离±1%以内变化											
绝缘阻抗	20MΩ以上（DC500兆欧表）充电部与外壳间											
介电强度	AC1000V以上在50/60Hz 1min充电部与外壳间											
振动（耐久）	10~55Hz, 1.5mm双振幅，在X、Y、Z方向2h											
冲击（耐久）	500m/s²双振幅，在X、Y、Z各方向3次											
保护构造	IP65											
连接方式	导线引出型（标准导线长2m）、M8插件型、按键型											
外壳材质	PC											

(注)：备有两种检测方式：红外光检测（2）和红光检测（1），请在型号“□”处注明进行选择。

输出回路图

直流3线式NPN输出

输入、输出电路图

主电路

Tr

ZD

D

内部电路

外部连接示例

电缆型导线颜色

(棕色)+ V

(黑色)输出

(蓝色)0V

100mA MAX.

12~24V DC ±10%

符号… Tr :NPN输出晶体管
ZD:电涌电压吸收用齐纳二极管
D :电源/输出逆接保护用二极管

直流3线式PNP输出

输入、输出电路图

主电路

Tr

ZD

D

内部电路

外部连接示例

电缆型导线颜色

(棕色)+ V

(黑色)输出

(蓝色)0V

100mA MAX.

12~24V DC ±10%

符号… Tr :PNP输出晶体管
ZD:电涌电压吸收用齐纳二极管
D :电源/输出逆接保护用二极管

投光部电路图

主电路

D1

D2

内部电路

用户电路

电缆型导线颜色

(棕色)+ V

(蓝色)0V

12~24V DC ±10%

连接器针位置(中继连接器型)

(棕色)+ V

(蓝色)0V

(黑色)输出

(M8)

外形尺寸图(单位: mm)

LG4□-F□□□/LG4□-D□□□/LG4□-J□□□(受光部)

LG4□-F□□□/LG4□-D□□□/LG4□-J□□□(受光部)

3

20

1.2

31

25.4

15.5

Φ3.8电缆长2m

2-M3×0.5通孔螺纹

1.1

3.6

3.6

11

检测中心

投光部

受光部

工作状态指示灯（红色）

距离调整

13.6

9.9

5.5

动作切换开关

电源指示灯（橙色）

LG4□-D□□□(投光部)

LG4□-D□□□(投光部)

3

20

1.2

31

25.4

15.5

Φ3.8电缆长2m

2-M3×0.5通孔螺纹

11

光轴

13.6

电源指示灯（橙色）

LG41/LG42

LG41/LG42

3

20

1.5

31

25.4

15.5

Φ3.8电缆长2m

2-M3×0.5通孔螺纹

1.1

3.6

3.6

11

检测中心

投光部

受光部

工作状态指示灯（红色）

距离调整

13.6

7.6

一键设定按钮

电源指示灯（橙色）

LG4□-F□□□-C1/LG4□-D□□□-C1/LG4□-J□□□-C1((受光部)

LG4□-F□□□-C1/LG4□-D□□□-C1/LG4□-J□□□-C1((受光部)

28

3

20

1.2

43.5

36

31

25.4

M8连接器

2-M3×0.5通孔螺纹

1.1

3.6

3.6

11

检测中心

投光部

受光部

工作状态指示灯（红色）

距离调整

13.6

9.9

5.5

动作切换开关

电源指示灯（橙色）

LG4□-D□□□-C1(投光部)

LG4□-D□□□-C1(投光部)

28

3

20

1.2

43.5

36

31

25.4

M8连接器

2-M3×0.5通孔螺纹

11

光轴

13.6

电源指示灯（橙色）

EF-4020

EF-4020

22.2

14

19°

2°

2°

41.4

25

12

3.2

1.2

11.2

16

5.7

8.6

16

3.2

4.2

35

16

5.7

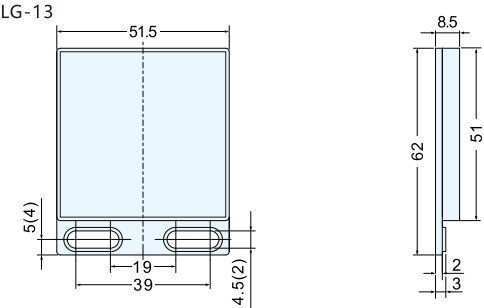
8.6

16

3.2

4.2

35



■ 附件（另售）

（1）电缆连接器
电缆连接器型号：电缆连接器未随传感器一起提供，请务必另购电缆连接器。

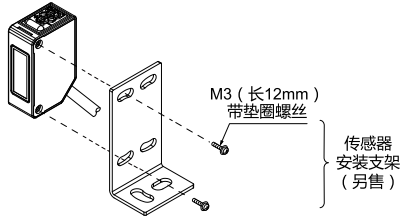
传感器	尺寸	形状	类型	型号
接插式	M8		3孔	OP-08203
			3孔	OP-L08203

（2）反射板
反射板对于镜面反射型传感器是必需的：反射板未随传感器一起提供，请务必另购反射板。

形状	型号
	LS-13

■ 关于安装

- (1)传感器对向安装时，可能发生相互干扰，因此安装时应避免传感器的光轴对向。
- (2)设置时请避免太阳光或荧光灯、白炽灯等强光线进入光电传感器的指向角内。
- (3)安装光电传感器时，如果用锤子等敲击会导致防水功能的损坏，因此避免用锤子等敲击传感器。
- (4)安装本体时，请用M3螺丝。安装外壳时的紧固扭距应为0.5N.m以下。

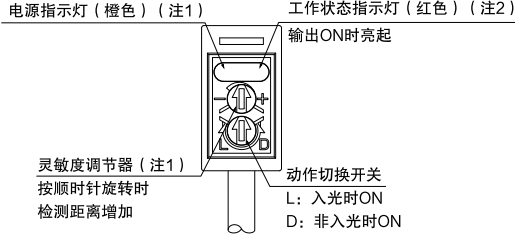


■ 使用指南

(1)关于调试使用

①各部件的名称与功能

a) 旋钮式

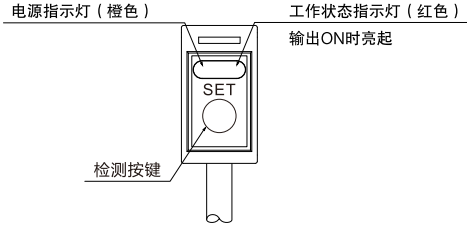


调整旋钮仅一圈可调，请勿大力扭动，以免损坏；动作切换时，必须调到行程的尽头。

（注1）:对射型的投光器上指示灯仅作为电源通电指示灯。

（注2）:用作对射型传感器投光器上的电源指示灯（红色LED）（电源ON时亮起）。

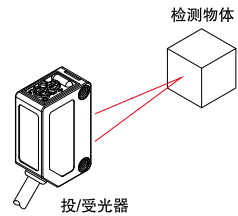
b) 按键式



(2)关于光轴调整

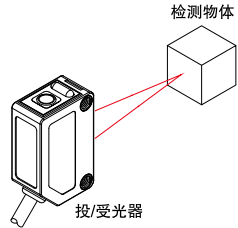
①漫反射型

- a) 将动作切换开关设为入光时ON模式（L侧）。
- b) 在检测范围内，对准检测物，观察工作状态指示灯（红色）；
- c) 当工作状态指示灯（红色）为熄灭状态：顺时针旋转灵敏度调节器，直至工作状态指示灯（红色）亮起，设定结束。
- d) 当工作状态指示灯（红色）为亮起状态：首先逆时针旋转灵敏度调节器，直至工作状态指示灯（红色）熄灭，然后顺时针旋转灵敏度调节器，直至工作状态指示灯（红色）亮起，设定结束。
- e) 将动作切换开关设为您需要的输出动作。



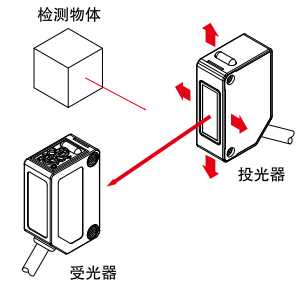
②按键型

- a) 将动作切换开关设为入光时ON模式（方法参照使用指南(1)－②－b）。
- b) 在检测范围内，对准检测物，长按三秒；
- c) 工作状态指示灯（红色），由快闪变为慢闪状态时松开，设定结束。
- d) 将动作切换开关设为您需要的输出动作。



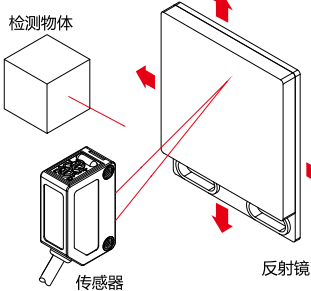
③对射型

- a) 将动作切换开关设为入光时ON模式（L侧）。
- b) 将投光器和受光器置于同一水平线上，将投光器沿上下左右方向移动，通过观察工作状态指示灯（红色）来判定入光状态的范围，然后将投光器设定在此范围的大致中间位置。
- c) 以同样的方式对上下左右角度进行调整。
- d) 调节受光器的角度。
- e) 检查工作状态指示灯。
- f) 将动作切换开关设为您需要的输出动作。



④镜面反射型

- a) 将动作切换开关设为入光时ON模式（L侧）。
- b) 将投光器和反射镜置于同一水平线上，将反射镜沿上下左右方向移动，通过观察工作状态指示灯（红色）来判定入光状态的范围，然后将反射镜设定在此范围的大致中间位置。
- c) 以同样的方式对上下左右角度进行调整。
- d) 调节传感器的角度。
- e) 将动作切换开关设为您需要的输出动作。



②动作切换开关

a) 旋钮式

动作切换开关	内容
	将动作切换开关(位于透过型传感器的受光器上)顺时针旋转到底时(L侧)，设定为入光时ON模式。
	将动作切换开关(位于透过型传感器的受光器上)逆时针旋转到底时(D侧)，设定为非入光时ON模式。

b) 按键式

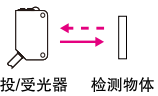
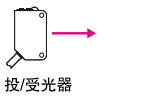
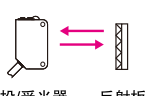
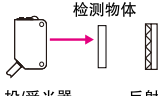
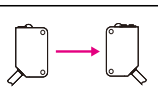
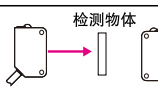
- 长按三秒，工作状态指示灯（红色），变为慢闪状态，不松开；
- 继续长按三秒，工作状态指示灯（红色），变为不闪状态，松开；
- 开关状态切换完成。

③灵敏度调整

步骤	灵敏度调节器	内容
①		将灵敏度调节器完全逆时针旋转至最小灵敏度位置（MIN。）。
②		在“入光”状态下，缓慢顺时针旋转灵敏度调节器，找到传感器进入入光动作状态的㊟点。
③		在“非入光”状态下，继续按顺时针旋转灵敏度调节器直到传感器进入“入光”动作状态，然后转回至传感器回到“非入光”动作状态的㊟点。如果灵敏度调节器完全顺时针旋转，传感器仍未进入“入光”动作状态此时位置即为㊟点。
④		稳定检测物体的最佳位置是㊟和㊟的中间点。

（注1）：请使用一字螺丝刀逐步轻轻地旋转灵敏度调节器，用力过大将损坏调节器。

④入光状态与遮光状态的区分

检测方式	入光状态	遮光状态
漫反射型		
镜面反射型		
对射型		

注意事项

- 请确认在电源关闭状态下进行接线。
- 请确认电源电压在额定范围内变化。
- 如果电源由商用开关调节器提供，请确保电源机架接地端子（F.G）接地。
- 如果在该传感器附近使用产生噪音的设备关闭开关调节器转换发动机等。
- 请务必将该设备接地端子（F.G）接地。
- 电源通电后短时间（0.5s）内，请勿使用。
- 自我诊断输出不装配短路保护，请勿直接连接电容或电容负载。
- 请勿与高压电线或电源线一起或同在一电线管内运行线路，这可能会由于感应而引起失灵。
- 0.3mm'以下的电缆可延长至100m。
- 避免灰尘污垢和水蒸气。
- 请勿将传感器与水、油、油脂或有机溶液，如稀释剂直接接触。

产品承诺书

星川产品经过严格的出厂检验，如果出现故障，请与星川技术人员联系，并提供故障详细情况，以便为您尽快解决。

保修期

- 产品保修期为一年，从产品发送到购买方指定地点之日算起。

保修范围

- (1)如果在上述保修期内出现星川公司造成的故障，星川免费修理产品。但是以下情况不属于保修范围。
 - 未按照操作说明书，用户说明书或购方与星川公司专门达成的技术要求中规定的条件、环境下的不正确的操作，或不正确的使用造成的故障。
 - 故障不是由于产品缺陷，而是购买方设备或购买方软件设计造成的。
 - 由非星川公司人员进行的修改或修理而造成的故障。
 - 按照操作说明书或用户说明书正确维修或更换易损件等规定可以完全避免的故障。
 - 在产品从星川公司发货后，因无法预料的科学技术水平变化等因素而造成的故障。
 - 由于火灾、地震和洪水等自然灾害，或异常电压等外部因素造成的故障星川公司不负责保修。
- (2)保修范围只限于第（1）条规定的情况，星川公司对其设备造成的购买方间接损失（设备损坏、机会丧失、利润损失等）或者其它损失不承担任何责任。

产品适用性

- 星川公司的产品是针对一般行业的通用产品而设计生产的，因此，星川公司产品不得用于下列应用且不适合其使用。但是，如果购买方以对自己负责的态度提前就产品的使用向星川公司进行了咨询并了解产品的技术规范、等级和性能，并采取必要的安全措施，则产品可以使用。在这种情况下，产品保修范围和上述相同。
- 潜在化学污染或者受到电气的妨害的用途或者在产品目录，使用说明书等中没有记载的条件及环境下使用。
 - 原子力控制设备、焚烧设备、铁道、航空、车辆设备、安全装置及行政机关及根据个别业界的规定制造的设备。
 - 可能危及生命、财产的机械、系统、装置。
 - 煤气、水道、电气的供给系统24小时连续运转系统等需要高信赖的设备。



■ 技术咨询

星川传感器（深圳）有限公司

电话：（86）0755-2324-6679

咨询热线：4009-639-739

网址：http://www.hoshikawa.com