



背景抑制光电传感器

型号LB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



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

- 本产品是以工业环境使用为目的所开发、制造的产品。
- 本产品采用0.1mm²的细电缆。请注意过度拉伸电缆会引起断线。
- 延长电缆选用导体截面积大于0.3mm²的电缆，总长最长可达50m(透过型传感器的投光器、受光器各有一根电缆)。
- 请确认在电源关闭状态下进行接线。
- 注意错误接线可能损坏传感器。
- 请确认电源电压在额定范围内变化。
- 如果电源由一商用开关调节器提供，请确保电源机架接地端子(F.G.)接地。

- 如果在该产品附近使用产生噪音的设备，如开关调节器或转换发动机等，请将设备机架接地端子(F.G.)接地。
- 请勿与高压线或电源线一起或在同一电线管内运行线路。这可能会由于感应引起失灵
- 请勿将传感器直接暴露于快速启动灯或高频照明设备的荧光及太阳光等的下面，这样会影响检测性能。
- 请勿在室外使用。
- 避免灰尘、污垢和水蒸气或腐蚀性气体。

规格性能

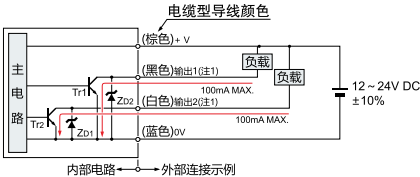
项目	种类	出线式漫反射	
	型号		
	NPN输出	LB-41N	LB-43N
	PNP输出	LB-41P	LB-43P
距离设定范围		20 ~ 100mm	35 ~ 200mm
检测距离(白色无光泽纸)		2 ~ 100mm	10 ~ 300mm
应差		动作距离的2%以下(使用白色无光泽纸)	
重复精度		沿检测轴: 1mm以下，垂直于检测轴: 0.2mm以下(使用白色无光泽纸)	
电源电压		12 ~ 24V Dc ± 10% 脉动P~P10%以下	
消耗电流		25mA以下	
输出		<NPN输出型> NPN开路集电极晶体管 · 最大流入电流: 100mA · 外加电压: 30V DC以下(输出和0V之间) · 剩余电压: 2V以下(流入电流为100mA时) 1V以下(流入电流为16mA时)	
		<PNP输出型> PNP开路集电极晶体管 · 最大流入电流: 100mA · 外加电压: 30V DC以下(输出和+V之间) · 剩余电压: 2V以下(流入电流为100mA时) 1V以下(流入电流为16mA时)	
	输出动作	检测时ON/非检测时ON 装备2种输出	
	短路保护	配备	
反应时间		1ms以下	
工作状态指示灯		黄色LED(输出ON时亮起)	
电源指示灯		红色LED(通电时亮起)	
距离设定调节器		配备机械式5圈调节器	
检测模式		可用检测模式BGS功能	
自动防干扰功能		配备	
保护构造		IP67	
使用环境温度		-25 ~ +55℃ (注意不可结露、结冰)，存储时: -30 ~ +70℃	
使用环境湿度		35 ~ +85%RH, 存储时: 35 ~ +85%RH	
使用环境照明度		白炽灯: 受光面照明度3000lx以下	
耐电压		AC1000V 1分钟 所有电源连接端子与外壳之间	
绝缘电阻		所有电源连接端子与外壳之间，20MΩ 以上，基于DC250V的高阻表	
耐振动		频率10 ~ 500HZ 双振幅3mm(MAX.50G) X,Y和Z方向各2小时	
耐冲击		加速度500m/s ² X、Y、Z各方向10次	
投光元件		红色LED(投光波峰波长: 650nm、调制式)	
光点直径		约 φ 2mm(距离为50mm时)	约 φ 15mm(距离为300mm时)
材质		外壳: PC	
电缆		φ 3.8电缆, 4芯, 长2m	

(注1):距离设定范围是指距离设定调节器可设定的最大检测距离范围。
(注2):有时检测会因设置状态和检测物体而不稳定。设置本产品后，请务必通过实际检测进行确认。

输出回路图

直流4线式NPN输出

输入、输出电路图



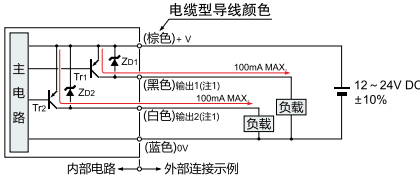
(注1): 对不使用的输出线，请务必进行绝缘处理。

符号... ZD1、ZD2 :电涌吸收齐纳二极管
Tr1、Tr2 :NPN输出晶体管

- 请勿将传感器与强酸、强碱、油、油脂或有机溶液，如稀释剂等接触。
- 本传感器不可在有易燃易爆气体的环境下使用。
- 不可拆卸或改装传感器。
- 按照规定，保护构造中应包括电缆在内。但由于电缆末端未经防水处理，所以其不在保护范围内。因此，请勿采用可能导致水从电缆末端渗入的使用方法。

直流4线式PNP输出

输入、输出电路图

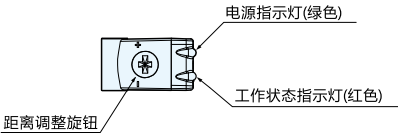
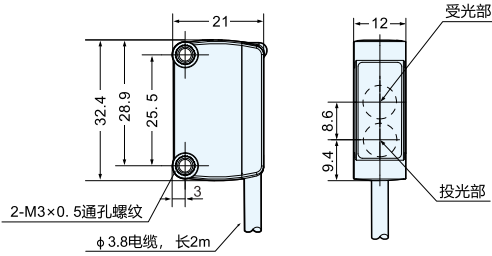


(注1): 对不使用的输出线，请务必进行绝缘处理。

符号... ZD1、ZD2 :电涌吸收齐纳二极管
Tr1、Tr2 :PNP输出晶体管

外形尺寸图(单位: mm)

LB-41□/LB-43□



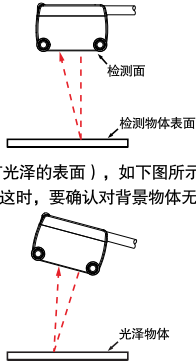
安装

(1)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矩应为0.5N.m以下。

(2)关于安装方向

- ①安装时要让光电开关的检测面和检测物体成平等线（不能倾斜于检测物体）。



但是在检测有光泽物体时（有光泽的表面），如下图所示，将光电开关倾斜5~10度后安装。这时，要确认对背景物体无影响。

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

- 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。
- 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。

- 在产品手册，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

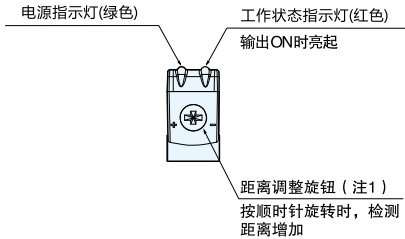
咨询热线：4009-639-739

网址：http://www.hoshikawa.com

■使用指南

(1)关于调试使用

①各部件的名称与功能



(注1):用一字螺丝刀逐步轻轻地旋转距离设定调节器。为了保护调节器，充分旋转时调节器会空转，敬请注意。如果设定距离时空转，请重新进行设定。

②距离设定

a.调整注意点及说明

Ⅰ.使用本产品时，请务必进行距离设定。

Ⅱ.由于本产品的距离设定调节器是多圈调节器，当㊸点和㊹点按下表说明调节时，㊸点和㊹点之间可能不止1圈。设定距离时，请勿弄错各调节器的圈数，设定在㊸点和㊹点的中间位置。

b.灵敏度调整

Ⅰ.检测物体的移动方向为传感器的左右方向时

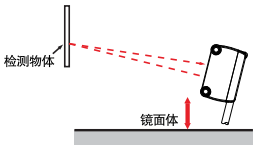
步骤	灵敏度调节器	内容
①		将灵敏度调节器完全逆时针旋转至最小灵敏度位置（MIN.）。
②		在距传感器一定距离放置检测物，按顺时针方向逐渐旋转至㊸点，使传感器变为检测状态。
③		移走物体，按顺时针方向旋转距离设定调节器，置于检测状态后按逆时针方向往回旋转，找到使传感器变为非检测状态的㊹点。 如果距离设定调节器完全顺时针旋转，传感器仍未进入检测状态，此时位置即为㊹点。 (由于传感器装备了多圈调节器，㊸点和㊹点之间可能不止一圈。)
④		稳定检测物体的最佳位置是㊸和㊹的中间点。

(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。

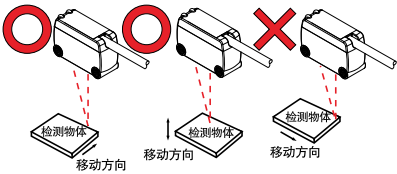
Ⅱ.检测物体的移动方向为传感器的前后方向时

只进行上述①、②项设定。此外，检测位置可能会因检测物体而异，因此请务必通过实际的检测物体确认动作。

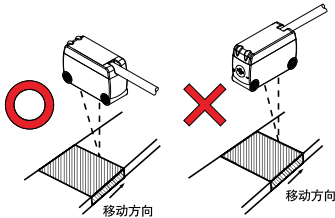
②光电开关的下面是镜面体时，从检测物体发出的光反射到镜面体上现回到光电开关，有时引起动作的不稳定，所以要如下图 要使光电开关倾斜或与下面保持一定距离后安装。



③关于光电开关的安装方向，要注意检测物体的移动方向，如下图所示进行安装。



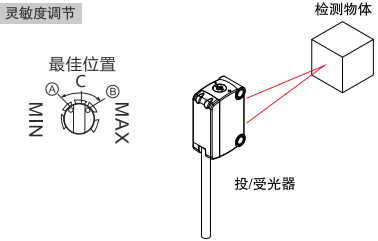
另外检测物体的颜色、材质有极端变化时，如下图进行安装。



(2)关于光轴调整

当检测位置或物体等发生变化的情况下，我们推荐你在试运行调整时确认动作。另外，周围也请确认有没有来自物体等反射光的影响。

- 将灵敏度调节器完全逆时针旋转至最小灵敏度位置(MIN)。
- 在有检测物的状态下，缓慢顺时针旋转灵敏度调节器，找到传感器进入检测状态的A点。
- 将检测物拿开，在无检测物的非检测状态下，继续按顺时针旋转灵敏度调节器直到传感器进入检测状态，然后转回至传感器回到非检测动作状态的B点。
(如果灵敏度调节器完全顺时针旋转至最大，传感器仍未进入“入光”无作状态，此时位置即为B点。)
- 稳定检测物体的最佳位置是A和B的中间C点。



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。
- 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。
- 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。