

ZONHO

SF1A安全光幕传感器

使用说明书

感谢您购买中沪产品。这本说明书向您描述了 SF1A 安全光幕传感器的安装和接线方式，在使用产品之前，请仔细阅读本说明书，充分了解产品性能。请您保存好说明书，以便今后查阅。

ZONHO Corporation

23401B

■SF1A系列光幕型号构成表

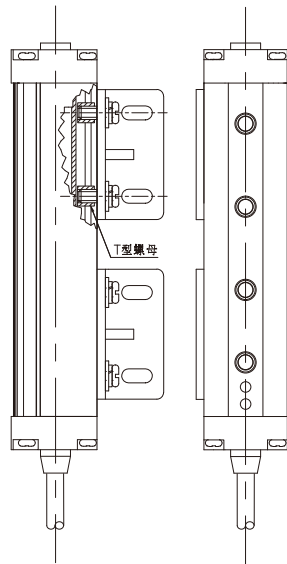
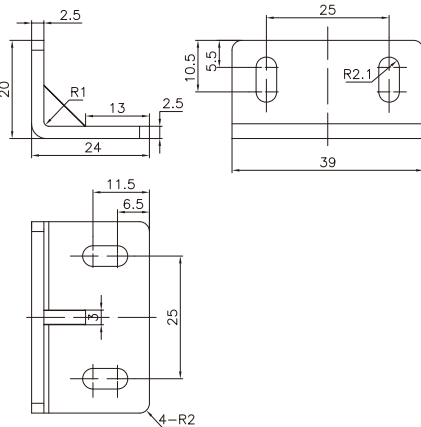
SF - -

1 2 3 4 5 6

	构成	代码及含义	
1	类型	1: 标准型	
2	外型	A: 25×26方型	
3	光轴间距	D: 25mm	A: 40mm
		B: 60mm	
4	光轴数	4: 4路	6: 6路
		8: 8路	etc.
5	最大检出距离	无: 2m	1: 1m
6	输出方式	无: 一路输出 NPN型	P: 一路输出 PNP型

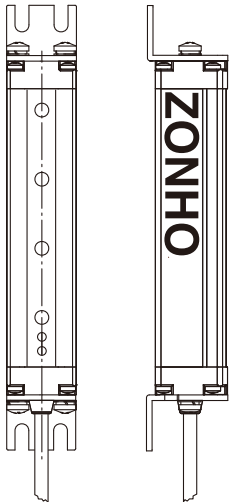
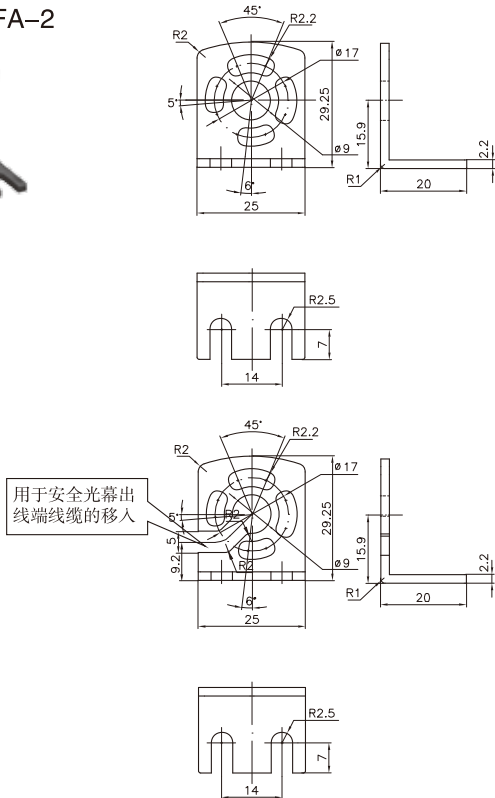
■外型尺寸及安装方式

●安装支架 ZJ-SFA-1



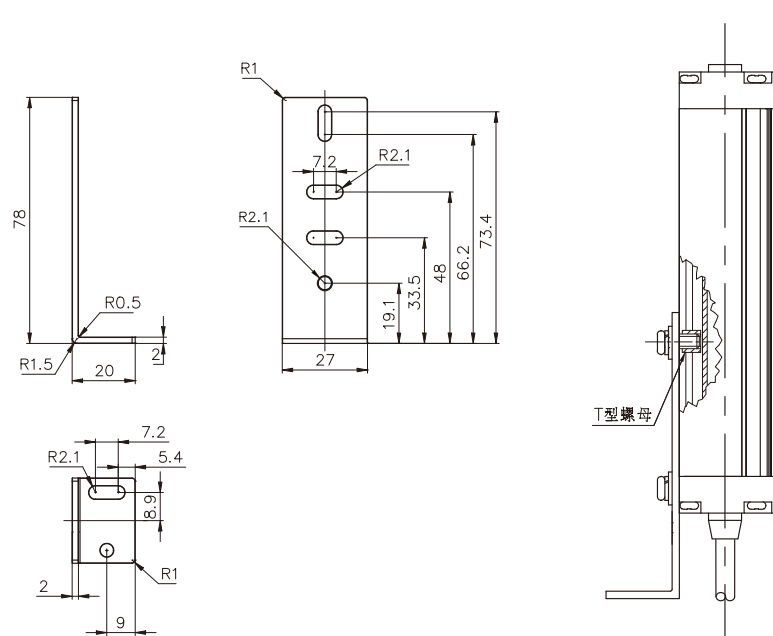
■外型尺寸及安装方式

●安装支架 ZJ-SFA-2



■外型尺寸及安装方式

●安装支架 ZJ-Y2-1



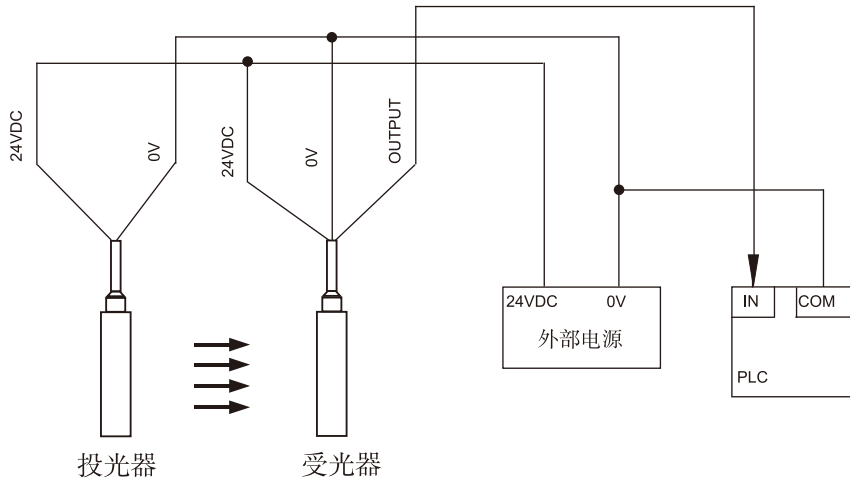
■SF1A光幕传感器性能参数

型号		SF1A-□□-□□
电源电压		24VDC ± 10% 脉动（P-P）10%以下
消耗电流		100mA以下
响应时间		10ms以下
输出	NPN	集电极开路NPN型：灌入电流100mA，残余电压1.6V以下（在输出和0V之间）
	PNP	集电极开路PNP型：拉出电流100mA，残余电压1.6V以下（在输出和+V之间）
输出状态		所有光轴受光时 ON
抗脉冲群干扰		能承受2KV电压的电快速瞬变脉冲群干扰
测试功能		内部自诊断功能
保护		具输出短路保护功能
指示灯		投光器：电源指示灯（黄色）； 受光器：安全指示灯（绿色），故障指示灯（红色）
光源		红外LED
连接方式		线引出：投光器2芯，受光器3芯；M12四芯连接器中继输出，投、受光器通用
壳体材料		保护外壳：铝合金，前罩：PMMA，端盖：ABS
耐环境光		白炽光：受光面照度3000Lx，太阳光：受光面照度10000Lx
环境温度		工作时：-10~+55℃（但不结冰），保存时：-25~+70℃
环境湿度		工作时：35~85%RH，保存时：35~95%RH
振动		振频：10~55Hz，振幅：0.35mm，X、Y、Z方向各扫描20次（扫描率：1倍频率/min）
碰撞		加速度：10g，脉冲持续时间16ms，X、Y、Z各轴向1000 ± 10次
冲击		加速度：300m/s ² 约30g，X、Y、Z方向各3次
防护结构		IEC IP50

■SF1A光幕传感器接线方式

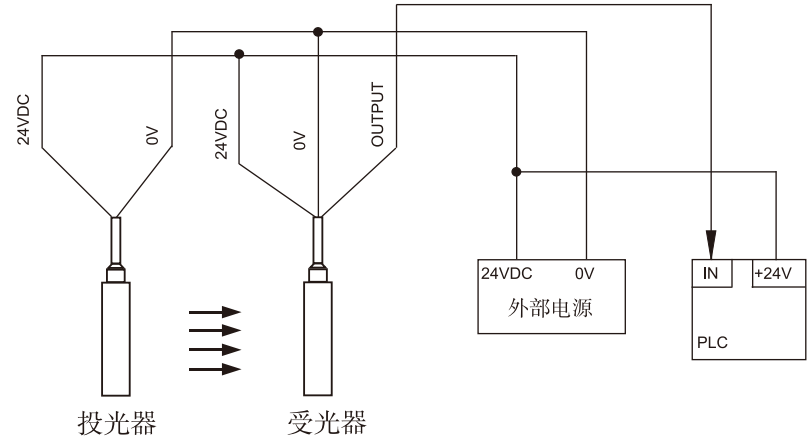
●NPN型输出直接与PLC或PC连接使用

先将投光器和受光器上同颜色的引线全部对接,然后将 DC24V (棕线)、0V (兰线) 接 DC24V 电源,光幕使用 PLC 直流电源时,将受光器上的 OUTPUT (黑线) 接到 PLC 或 PC 上的信号输入端即可;如光幕使用外部电源时,则还需将外部电源和 PLC 直流电源共地,如图所示。



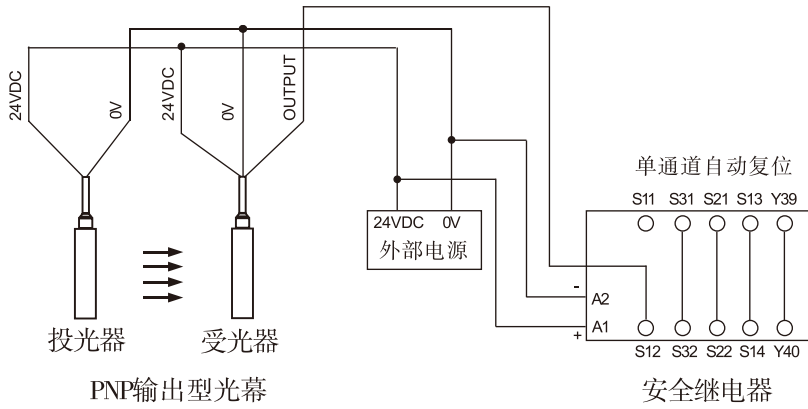
●PNP型输出直接与PLC或PC连接使用

先将投光器和受光器上同颜色的引线全部对接，然后将 DC24V（棕线）、0V（兰线）接 DC24V 电源，光幕使用 PLC 直流电源时，将受光器上的 OUTPUT（黑线）接到 PLC 或 PC 上的信号输入端即可；如光幕使用外部电源时,则还需将外部电源和 PLC 直流电源共正极，如图所示。



●连接安全继电器使用

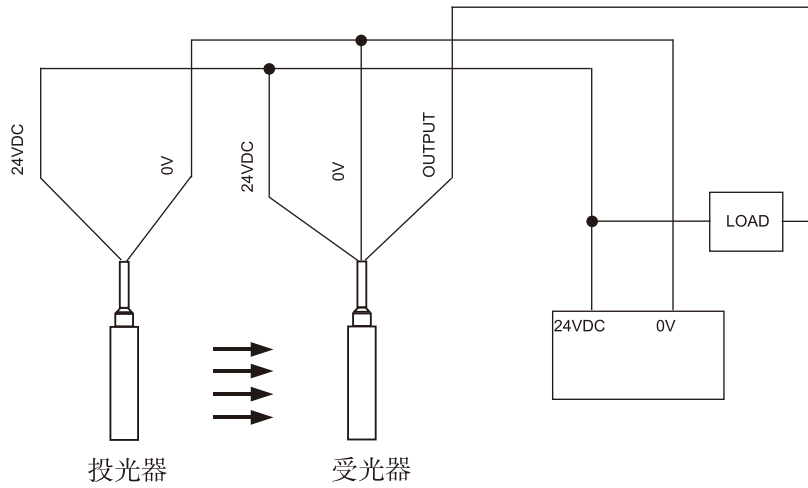
◆单通道自动复位型：以PILZ安全继电器PNOZ XV2为例：先将光幕投光器和受光器上同颜色的引线全部对接，然后将DC24V（棕线）、0V（兰线）接DC24V电源，再将OUTPUT（黑线）接到安全继电器上的信号输入端S12即可，如图所示。



●直接带负载使用

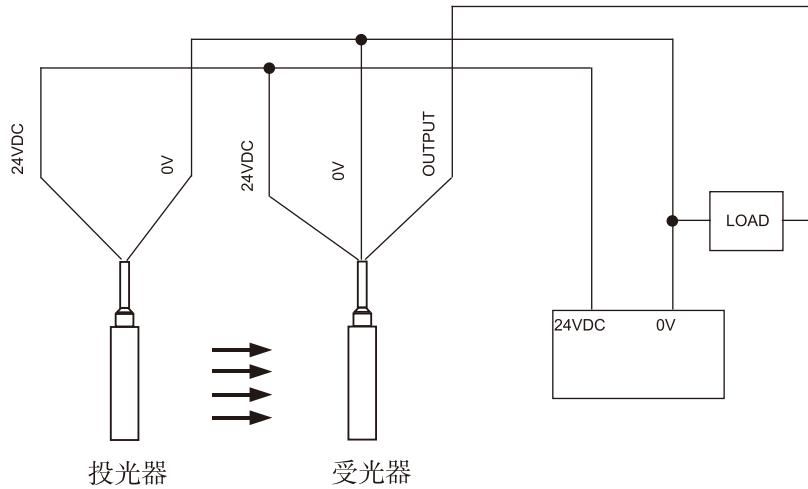
◆光幕为NPN输出

先将投光器和受光器上同颜色的引线全部对接，然后将DC24V（棕线）、0V（兰线）接DC24V电源，负载接在DC24V电源的正端（24VDC）和受光器上的OUTPUT（黑线）之间，如图所示。



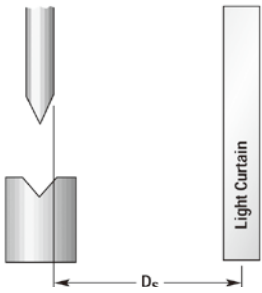
◆光幕为PNP输出

先将投光器和受光器上同颜色的引线全部对接，然后将DC24V（棕线）、0V（兰线）接DC24V电源，负载接在DC24V电源的负端（0V）和受光器上的OUTPUT（黑线）之间，如图所示。



■正确使用方法

●最小光幕安装安全距离Ds



$$Ds=K \times (Ts+Tc+Tt+Tbm)+Ddf$$

Ds：最小光幕安装安全距离。指光幕检测区到危险区最近一点的距离，单位：m。

K：手速，一般取1.6m/s，实例中指操作者的手从常态启动向工作点移动的速度。

Ts：机器停止下压所需的最大时间，单位：s。

Tc：机器控制器到机器制动反应所需的时间，单位：s。

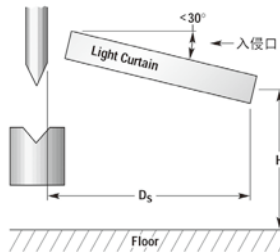
Tt：光幕响应需要的时间，单位：s。

Tbm：另加时间，指制动器所需的时间，单位：s。

Ddf：最小检出物体直径(由光幕决定)的3倍，单位：m。

注意：在安装光幕前，一定要计算出最小光幕安装安全距离，并实施于安装中。

●水平安装光幕时最小安全距离



$$Ds=K \times (Ts+Tc+Tbm)+Dh$$

水平安装时用Dh代替Dpf

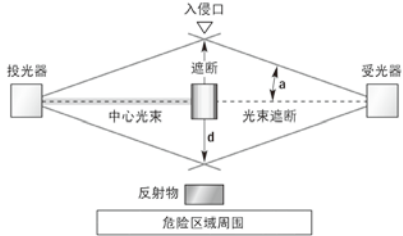
Dh=1.2m-(0.4 × H)，Dh最小取0.86m。

H：光幕检测区最低处离地高度，单位：m。

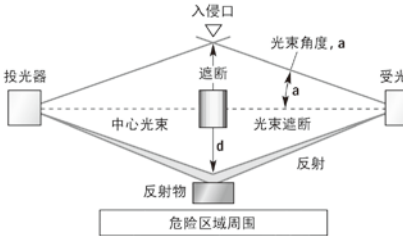
注意：光幕水平安装角度必须小于30°。

●物体表面反射干扰

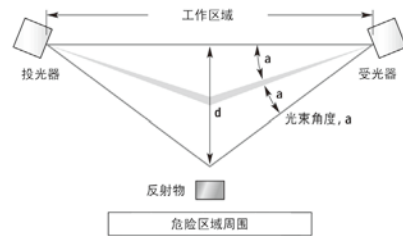
安装正确，光束遮断明确，反射物体被排除在光束角度之外。



安装错误，危险！光束未被遮断，反射物体在光束角度之内。

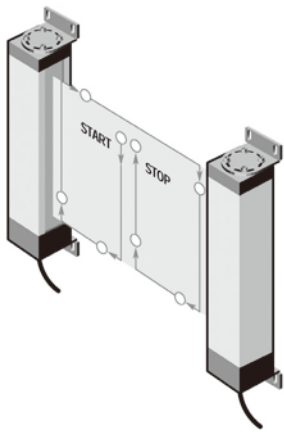


最危险的实例，调整光幕的安装角度，使光束中心偏离。



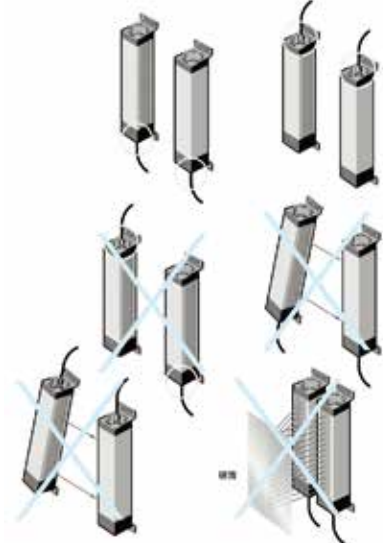
●检测光幕

光幕安装完后，按图示方法，用测试棒遮断光幕检测区域的中央，底部，边缘和顶部，同时检测光幕输出状态是否正常。

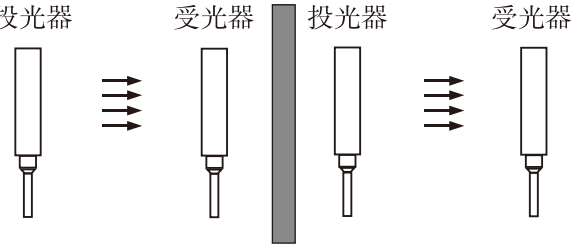


●光幕正确安装示意

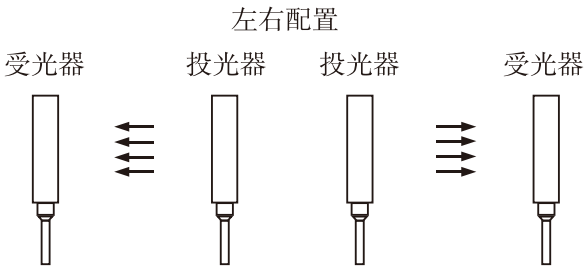
当2套光幕相邻安装时，安装表面的反射光可能会引起相互干扰。可将下列1~3套措施组合起来进而防止相互间的干扰：



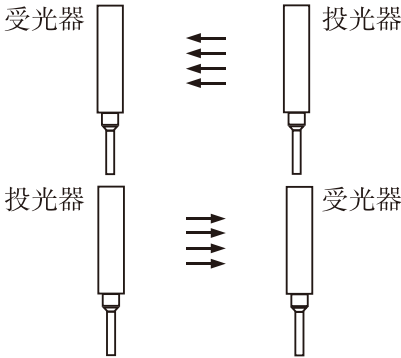
1.设置遮光板



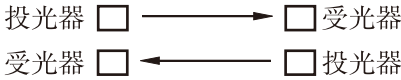
2.使入光方向不同（交错配置）



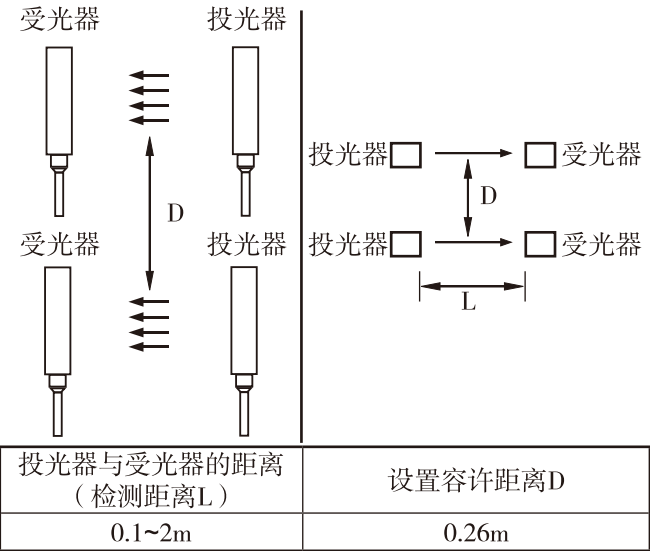
上下配置



前后配置



3.光幕间保持足够距离



●SF1A光幕指示灯说明

在光幕投光器与受光器按正确方式安装并对好后，投、受光器上的指示灯显示如下：

类别	指示灯显示	说明
投光器		电源正常供电
受光器		保护区无遮挡物
		保护区有遮挡物

●安装实例

正确

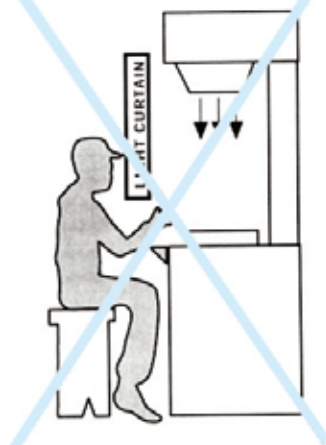
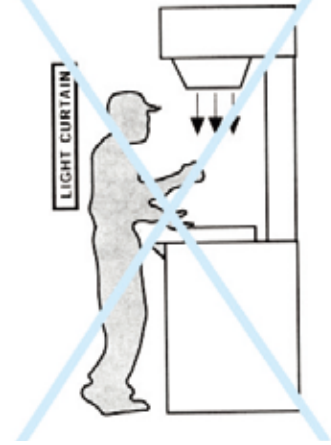
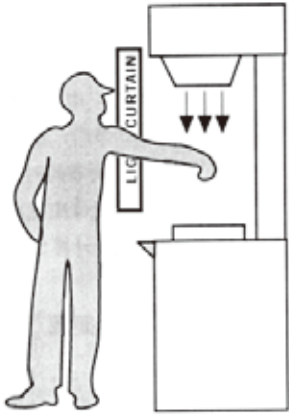
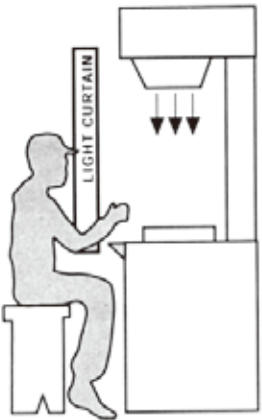
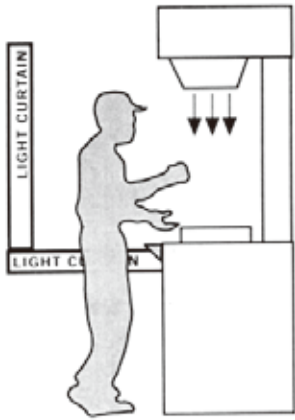
正确

正确

错误

错误

错误



光幕在操作者身体之外

光幕高于操作者的手

光幕低于操作者的手

●检查规程

为了有效的使用SF1A系列光幕传感器，必须进行日常检查和定期维护。

1.日常检查：每次上班开机（包括中午休息后开机）或交接班时，操作人员必须用规定的测试棒检测光幕，确定光幕工作正常后才能进行生产操作。

2.定期维护：用干净棉布和清水除去壳体及滤光片的灰尘，不能使用有机溶剂；支架、接口安装牢固。

3.维护周期：3~5天。

■注意事项

为了安全使用光幕传感器，本使用说明书中用下列标识和记号来表示注意事项。这里所示的注意事项记载了安全相关的重要内容。请务必遵守。标识和记号如下。

	警告	如果不正确使用，此种危险可能导致轻伤或中等程度的伤害，严重时还可能导致重病或死亡。另外，也可能使财产受到同样严重的损害。
	注意	如果不正确使用，此种危险有可能导致轻伤或中等程度的伤害，或可能使财产受到损害。
	禁止	表示禁止的行为
	强制	表示强制的行为

●关于使用者



必须由接受过适当培训的有资格人员来设置或设定光幕传感器和接入机器控制系统。不具备资格的作业人员进行这些作业后有可能造成机器不能正确动作，不能检测出人体，从而使人受重伤。

●关于安装的机器



不能应用于电器控制无法急停的机器。在到达机器的危险部之前机器无法停止，有可能使人受重伤。

●关于安装



光幕传感器无法防护人体免受从危险区域飞出的物体的伤害，请另外设置防护罩或防护壳。请牢固安装光幕和锁紧电缆连接器。请务必在光幕传感器和危险部分之间确保安全距离。一旦在到达机器的危险部之前机器还不停止，则有可能使人受重伤。

●关于布线



PNP输出时，请将负载连接在输出与0V线之间。
NPN输出时，请将负载连接在输出与+24V线之间。在+24V和0V间接负载，动作会反转为“遮光时ON”，会造成危险。

请不要将光幕传感器的各线连接到超过DC24V+20%的电源上。另外，请不要连接到AC电源上。有可能触电，导致危险。所有的输入、输出线请用双重绝缘或强化绝缘的方法从危险电压上绝缘。否则有可能触电，导致危险。

光幕传感器和高压线、动力线要分别配线或使用单独配管，以免强电感应而误动作。外壳和支架需可靠接地。

由交流电源变压整流后向光幕传感器提供的直流工作电源，务必初次级绝缘，禁用自藕式。

接好线后检查无误再接通电源，否则有可能造成线与线之间短路而不能正常工作，严重的会导致光幕传感器损坏。

●其他



请不要拆解、修理、改造光幕本体。否则会失去原有的安全功能导

致危险。请不要在具有易燃、易爆炸性气体的环境中使用SF1A光幕。否则有可能引起爆炸。光幕传感器仅限于室内使用。避免腐蚀性气体、灰尘较多、振动严重和水、油、药剂直接溅散的场所以及太阳光等强光直射的场合。

请务必对SF1A光幕实施日常检查和每隔6个月的检查。否则系统如果不能正常动作，有可能使人受重伤。

产品使用满2年后建议更换。

本资料如有变更，恕不事先通知。

中沪电子
ZONHO ELECTRONICS
TEL: 021-64393203 54363635
FAX: 021-54353161
技术服务: 400-820-1600 800-820-1600
网址: <http://www.zonho.com.cn>
Email: info@zonho.com.cn

主要产品

- 光幕传感器
- 光电传感器
- 接近传感器
- 光纤传感器
- 标志传感器
- 固态继电器
- 电子计数器
- 数字式计时器
- 转速表/计长仪
- 切纸机安全光栅
- 开关电源/线性电源
- 智能数显调节仪

23401B Mar. 2013 All Rights Reserved