

安全光幕

FF-SG 系列

紧凑、经济的装置

特点

- 有灵敏的光电子保护装置,符合 IEC/EN 61496-1 和 IEC/pr EN 61496-2 欧洲标准对 4 型电敏感保护设备的要求
- 符合北美标准和规章 OSHA 1910.212 和 217; ANSI B11.1 系列; ANSI RIA 15.06 和 CSA(加拿大标准协会)的相应部分
- 一体化产品,发射器与接收器之间不需电气连接
- 两路安全静态输出,有短路和交叉跨越故障检测功能
- 按 IEC/EN 61496 标准将直流至直流转换器合并在一起
- 可提供的分辨率:
 - Ø18 mm /0.7 用于手指检测
 - Ø30 mm/1.2 用于手掌检测
- 保护高度达 1470mm/58 in
- 扫描范围达 3.5m/11.48 ft
- 电气连接: 8 针 M12 接头
- 紧凑的尺寸: 横截面积仅为 $42\text{mm}^2 \times 55\text{mm}^2 / 1.65\text{in}^2 \times 2.16\text{in}^2$
- 另有用于更大切换能力和附加特点的接口控制模块可选

典型应用

- 冲压机械
- 木材加工机械
- 电子组件
- 纺织机械
- 压床、制模机和热成形机



霍尼韦尔 FF-SG 是一种一体化的光幕,工作时不需单独的控制装置。一旦在保护区域内部有物体被检测到,FF-SG 就断开其两个安全静态输出,发出急停工况,在与机器停机电路正确连接时,该工况用来停止处于危险的机器的运动。连接至 FF-SRL 59252 或 FF-SRS59392 选用接口模块时,FF-SG 可以提供更广泛更丰富的不同功能:交叉跨越监测各个继电器;监控外部接触器或继电器的最终切换装置;选择自动再启动或启动和再启动联锁以及继电器状态的指示灯。

FF-SG 的设计符合 IEC/EN 61496-1 和 IEC/pr EN 61496-2 标准,并符合对 4 型灵敏(快速)光电子保护装置的要求,这是安全产品中的最安全的一级。

该产品得到法国 INRS 认证机构的 EC 型试验合格证,按 98/37/EC 机械指令,对欧洲使用的安全设备有此要求。它满足北美标准的可行部分,以及光幕和控制可靠性的规定(OSHA, ANSI 和 CSA),并标有 cCSAus 认可标记,这使得它成为一种在全世界范围内可行的一种产品。

该产品的横截面积为 $42\text{mm}^2 \times 55\text{mm}^2 / 1.65\text{in}^2 \times 2.16\text{in}^2$,尤其在使用所附的安装五金件时可在狭窄的空间内安装,指示灯可提供(光幕)的输出状态和故障诊断信息。壳体有一燕尾槽安装系统,可适配壳体的任何部位。可选的 FF-SRL59252 或 FF-SRS59392 接口控制模块可用其 DIN 导轨安装壳体方便地安装在机器控制面板的内部。

FF-SG 不需要电池电流隔离电源,因为它有自己的电池电流隔离措施(直流至直流变换器),因此在其设计结构中已符合 IEC/EN 61496-1 标准中的隔离(绝缘)要求。

警告

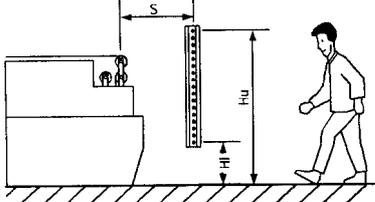
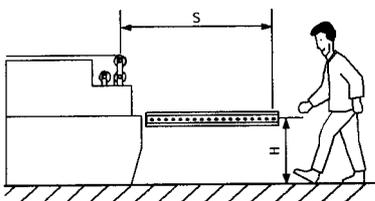
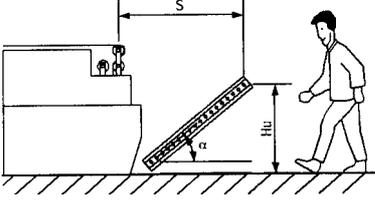
文件的误用

- 此产品单(或目录)中提供的资料信息仅供参考之用。切勿将此文件作为系统装置安装的资料使用
- 完整的安装、运行和维修的资料信息要查询每一产品的有关资料。不遵循这些指导可能引起死亡或重伤。

表 2

型号	031		050		070		089		109		128		147	
保护高度(mm/in)(1)														
FF-SG18	306/12.05		498/19.62		690/27.18		-		-		-		-	
FF-SG30	318/12.52		510/20.09		702/27.65		894/35.22		1086/42.78		1278/50.35		1470/57.91	
传感区域高度(mm/in)(2)														
FF-SG18	282/11.11		474/18.6		666/26.24		-		-		-		-	
FF-SG30	270/10.63		462/18.2		654/25.76		846/33.33		1034/40.89		1230/48.46		1422/56.02	
总高度(mm/in)(3)														
FF-SG18	376/14.8		568/22.36		760/29.92		-		-		-		-	
FF-SG30	376/14.8		568/22.36		760/29.92		952/37.48		1144/45.03		1336/52.6		1528/60.15	
响应时间(ms)														
FF-SG18	15		15		15		-		-		-		-	
FF-SG30	15		15		15		15.5		17.5		19.5		21.5	
每台装置重量(kg/lbs)	发射器	接收器	发射器	接收器	发射器	接收器	发射器	接收器	发射器	接收器	发射器	接收器	发射器	接收器
	1.1/2.4	1.2/2.6	1.5/3.3	1.6/3.5	1.8/3.9	1.9/4.2	2.2/4.8	2.3/5	2.5/5.5	2.6/5.7	2.9/6.3	3/6.6	3.2/7	3.3/7.2
消耗功率(W) FF-SG18	4	3	4	3	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
(发射器/接收器) FF-SG30	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3

安全距离

欧洲 EN 999 标准 (单位 mm, 100 mm=3.9 in) FF-SG18	FF-SG30
<p>正面(垂直)靠近</p> 	$S \geq 2000(t_1+t_2)+32,$ <p>其中 $S \geq 100$</p> <p>如 $S \geq 500$, 则采用</p> $S \geq 1600(t_1+t_2)+32,$ <p>其中 $S \geq 500$</p>
<p>平行靠近</p> 	$S \geq 1600(t_1+t_2)+(1200-0.4 H),$ <p>其中 $H \leq 875$ 或</p> $S \geq 1600(t_1+t_2)+850,$ <p>其中 $875 \leq H \leq 1000$</p>
<p>斜角靠近</p> 	<p>如 $\alpha \geq 30^\circ$, 则采用给出的正面(垂直)靠近用的公式之一。</p> <p>如 $\alpha \geq 30^\circ$, 则采用给出的平行靠近用的公式之一, 其中 $H_u \leq 1000$。</p>

式中:

S: 最小安全距离(mm, 100 mm=3.9 in)

t1: 光幕响应时间(s)

t2: 机器停机时间(s)

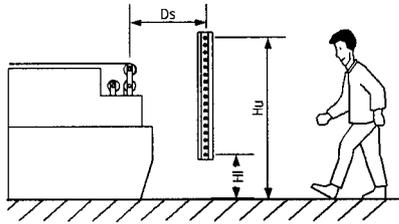
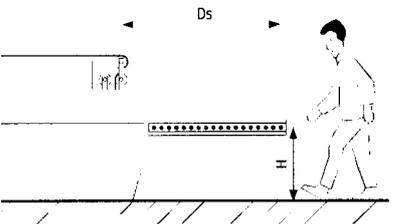
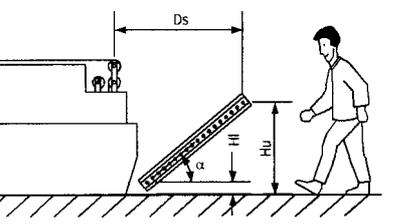
H: 基准参照地面上面的检测面的高度(以 mm 计, 100 mm=3.9in)

Hu: 基准参照地面上面的最高光束的高度(以 mm 计, 100 mm=3.9in)

Hl: 基准参照地面上面的最低光束的高度(以 mm 计, 100 mm=3.9in)

更多资料信息请查阅 EN999 欧洲标准或对所述及的机器遵照 C 型欧洲标准给出的有关安全距离的要求(如果存在或可提供的话)执行。

按美国 OSHA/ANSI 要求的安全距离(单位: in , 1in=25.4mm)

	FF-SG18:	FF-SG30:
Ds=K × (Ts+Tc+Tr)+Dpf	分辨率 0.7in(最小物体灵敏度)	分辨率 1.2in(最小物体灵敏度)
正面(垂直)靠近		
	Ds=63×(Ts+Tc+Tr)+1.48in	Ds=63×(Ts+Tc+Tr)+3.08in
	注: 如 Hu 小于 48", 则 Dpf=48"(达到)。	
平行靠近		
	Ds=63×(Ts+Tc+Tr)+48	
斜角靠近		
		
	如 $\alpha \geq 30^\circ$, 则采用正面(垂直)靠近公式。	
	如 $\alpha \leq 30^\circ$, 则采用平行靠近公式。	

式中:

Ds: 最小安全距离

K: 接近速度(称作“手动速度”)=63in/s

Ts: 机器最差情况下的停机时间(s)

Tc: 机器控制最差情况下的响应时间(s)

Tr: 安全装置响应时间(光幕加上其接口-是指包括机械中继器输出在内的以秒计的响应时间)

Dpf: 深度穿透系数(in)

H: 基准参照地面上面的检测面的高度(in)

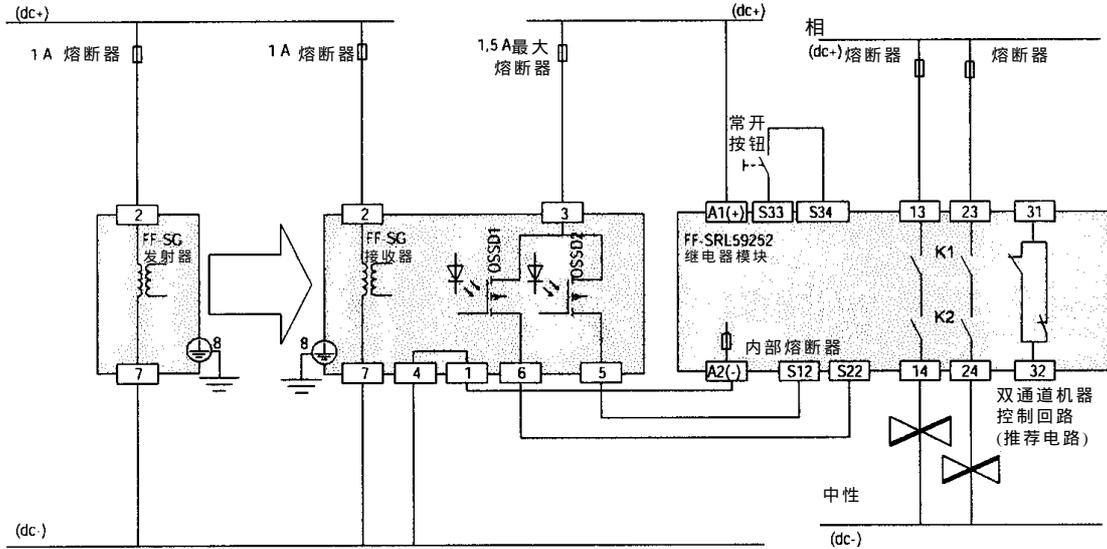
Hu: 基准参照地面上面的最高光束的高度(in)

H1: 基准参照地面上面的最低光束的高度(in)。对于正面(垂直)靠近, 前提是 H1 不大于 12in, 除非规定了即使 H1 的距离大于 12in 也不得进入。

更多资料信息请查阅美国规程和标准(OSHA 29 CFR 1910.212 和 1910.217、ANSI B11.1、B11.2、B11.19、B11.20 和 R15.06)

接线图(使用 FF-SRL59252 安全控制模块)

FF-SRL59252 接口控制模块设置在手动再启动模式中；不用 FSD 监控：



OSSD1 和 OSSD2: 输出信号切换装置(光幕安全接触器)

N.O.P/B: 按钮的常开触头

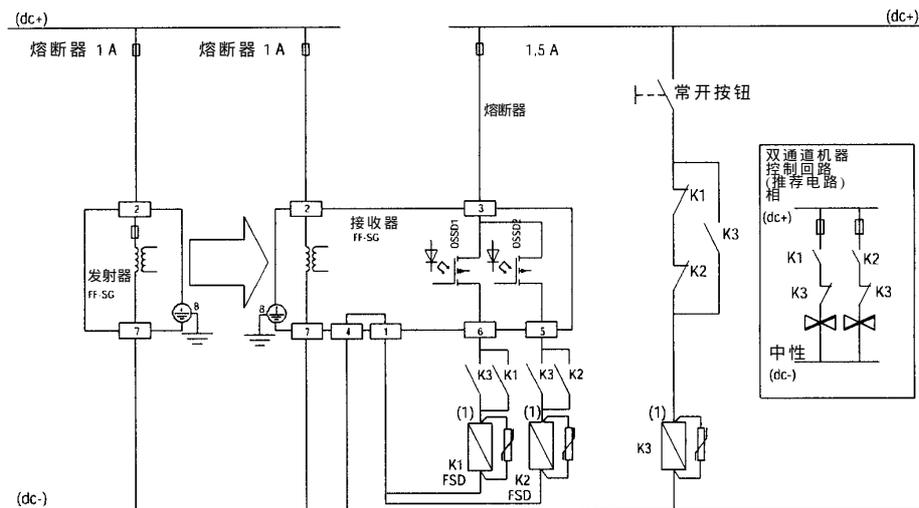
注意

FF-SG 光幕的不恰当使用

FF-SG 静态输出的交叉跨越监控是根据自检测原理工作的，它保证检测出输出短路以及各输出端间的短路(交叉跨越故障检测)。FF-SRL59252 接口控制模块设计用来与霍尼韦尔安全静态输出装置相连接。

FF-SG 与任何其它急停安全控制模块的兼容性不予保证。

接线图(使用配有导向触头的外部安全继电器)



此接口提供手动再启动和 FSD 监控：

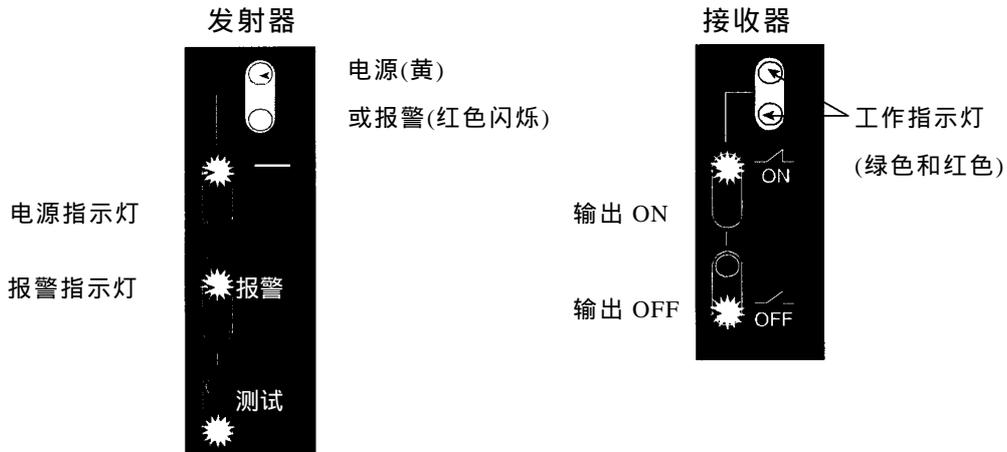
(1)31Vdc 变阻器(用户供应)

OSSD1 和 OSSD2: 输出信号切换装置(光幕安全接触器)

FSD: 最终切换装置(配有导向触头的安全继电器)

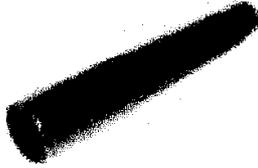
N.O.P/B:按钮的常开触头

LED 状态指示灯



附件

测试杆



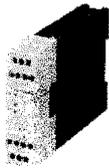
FF-SGZROD18

Ø18mm/0.7in 分辨率安全光幕的测试杆
(已包括在 FF-SG 组件中)。

FF-SBZROD30

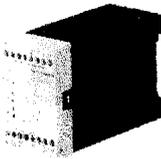
Ø30mm/1.2in 分辨率安全光幕的测试杆
(已包括在 FF-SG 组件中)。

安全控制模块



FF-SRL59252

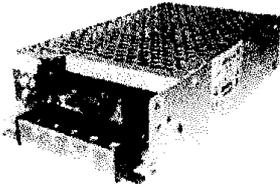
设计用于安全静态输出安全光幕的接口控制模块(24 Vdc)
(须作为选项单独订货)。



FF-SRS59392

设计用于安全静态输出安全光幕的接口控制模块(24 Vdc)
(须作为选项单独订货)。

交流至直流电源



FF-SYZ880246

Lambda Coutant JWS50-24 A 型交/直流电源

输入电压: 85 至 265 Vdc

输出电压: 24 Vdc/2.2 A(50 W)

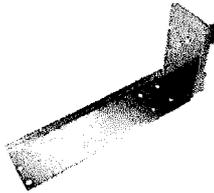
外形尺寸: 159 mm×85mm×37mm/6.26in×3.34in×1.45in

安装: 3 个 M3 螺钉或 DIN 导轨适配器(见下面)

认可机构: UL 1950, CSA 950, EN 60950

(须作为选项单独订货)。

DIN 导轨适配器

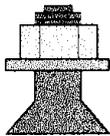


FF-SYZ736048

Lambda Coutant JWS50 电源用 DIN 导轨适配器

(须作为选项单独订货)。

安装成套件



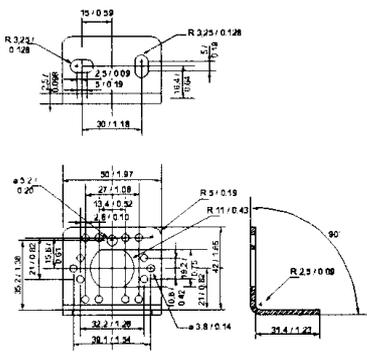
FF-SGZ001001

安装成套件包括 2 个 M5 燕尾螺栓, 2 个 M5 螺母和 2 个扯开锁定垫圈。

每一发射器或接收器元件订购一套, 每一发射器/接收器系统订购 2 套。

(已包括在 FF-SG 组件中, 只有作为备件用时才订货)。

直角安装支架成套件



FF-SGZ001002

一套成套件包括 2 个支架和 8 个 M3.5×8 螺钉。每一发射器或接收器元件订购一套, 每一发射器/接收器系统装置订购 2 套。如果安装支架固定在 FF-SG 罩帽的顶部和底部, 要用这 8 个螺钉。

(须作为选项单独订货)。

注意

强烈振动的保护

在振动强烈时, 光幕系统装置必须使用 3 对安装支架, 其保护高度大于或等于 1000mm/39.4in(为此须订购一套额外的安装支架成套件)。

电缆接头



Lumberg 单销座 M12, 母直插头(须单独订货)

发射器(FF-SG□□□□AM2E)或接收器(FF-SG□□□□AM2R)

目录号	说明
FF-SGZCAM1202	2m/6.56 ft 长
FF-SGZCAM1205	5m/16.40 ft 长
FF-SGZCAM1210	10m/32.80 ft 长