

安全激光扫描器

SD3-A1
安全激光扫描器



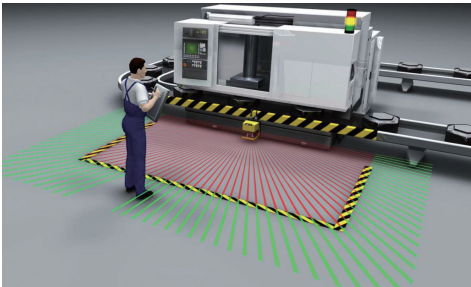
SD3-A1

同级别最小尺寸！
灵活设定监视区域，监
视危险区域内人员的存
在和误进入！



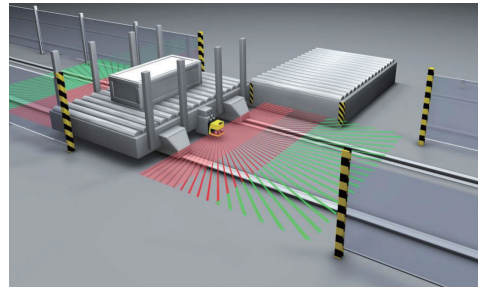
加工机械危险区域的误入检测

根据与人体的距离，可设定警告、停机2级检测区域。



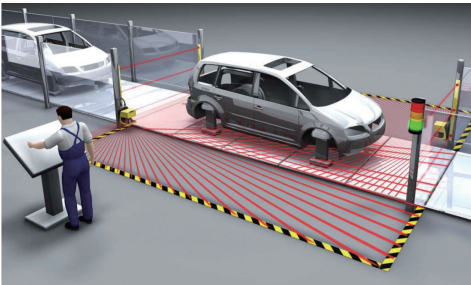
无人搬运车的安全确认

警告区域内检出时使搬运车减速，并在检出区域内使搬运车停止。



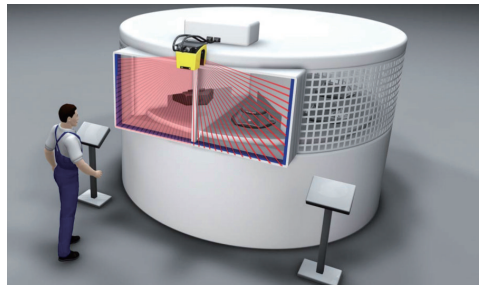
围栏目标区域，检测进入和存在

设置2台安全激光扫描器，即可构筑包围工件的检测区域。可设定不检测工件的灵活区域。



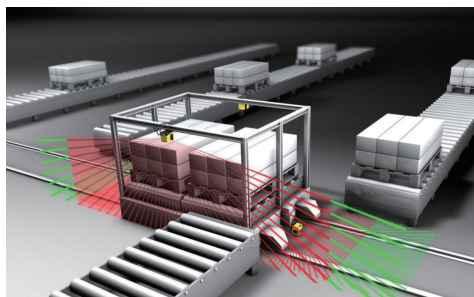
侵入圆形转台危险区的检测

有2个这样的区域需要监视(以往每个区域需用2套光幕)，现在总共只需1台安全激光扫描器即可。



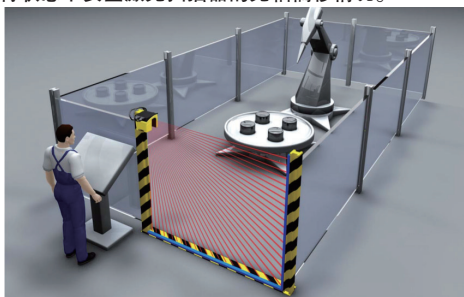
无人搬运车的侧面监视

可防止被夹在搬运车与传送带之间，也可监视因货物掉出导致的冲撞或货物坍塌。

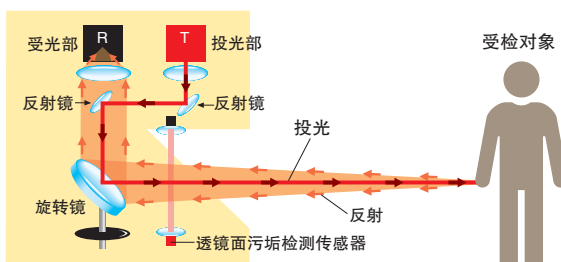
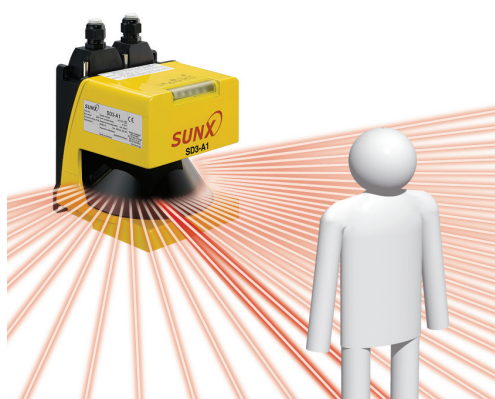


机器人工作区域的侵入检测

从入口上部检测是否有人体进入。同时使边界参照功能生效，通过对安全激光扫描器对面的柱子进行常时检测，可监视运行状态下安全激光扫描器的光轴偏移情况。



工作原理

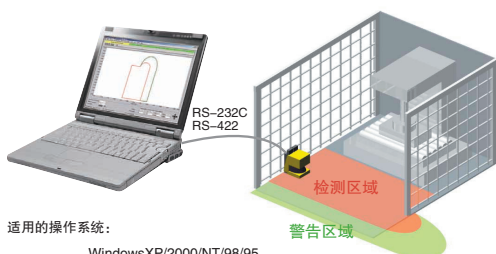


从投光部(T)发出的脉冲激光经反射镜反射后到达旋转镜。旋转镜通过旋转对激光进行扫描。被受检对象扩散反射的激光经旋转镜反射后到达受光部(R)。根据该到达时间和旋转镜的角度信息可测定受检对象的位置。旋转镜将最大 190° 的监视范围等分为528份(每份 $=0.36^\circ$)。

灵活的区域设定

对警告区域(半径15m的半圆内)和检测区域(防护区域)(半径4m的半圆内)这二个区域进行大范围监视。在监视范围内不仅可以自由设定各区域的形状，还可对总共8个区域进行切换，而且可在工作中切换区域。

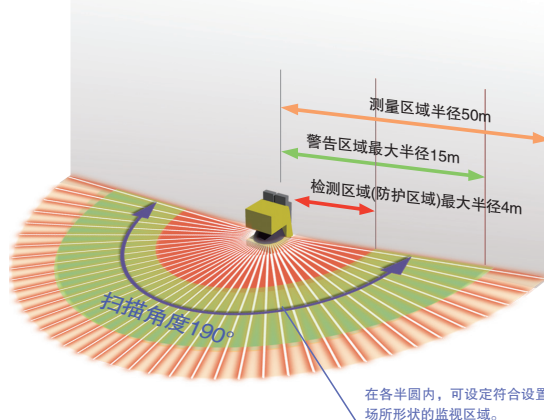
可利用手提电脑灵活设定区域



适用的操作系统:

WindowsXP/2000/NT/98/95

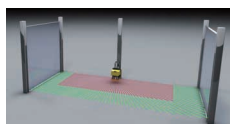
(注 1): Windows 是美国微软公司在美国以及其他国家的商标或注册商标。



检测区域: 一旦进入，立即停止机械运行(控制输出)

警告区域: 一旦进入，即发出警告(警告输出)

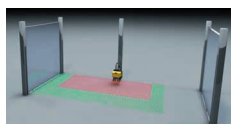
可切换8个区域



No.1 区域 (设定示例)



No.2 区域 (设定示例)



No.3 区域 (设定示例) · · · No.7



No.8 区域 (固定)
使检测无效

实现同级最小尺寸

同级最小尺寸: W140 × H195 × D135mm。

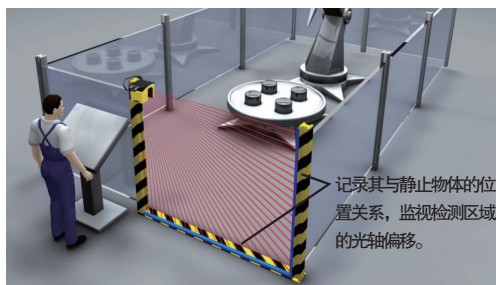
※4m 级别的检测区域。根据本公司截止2008 年7 月的最新调查资料。

同级最小!
为本公司以往
产品体积的73%



设置安全激光扫描器后，对光轴偏移进行监视

使其常时检测静止物体，并使边界参照功能生效，由于安全激光扫描器可记录其与静止物体的位置关系，因此可对设置后的光轴偏移进行监视。



记录其与静止物体的位置关系，监视检测区域的光轴偏移。

通过改变响应时间，可防止干扰

响应时间在80 ~ 640ms 范围内可调。将多个安全激光扫描器靠近设置时，通过调整响应时间可防止相互干扰。

保存设定内容，简化维修后的复元作业(选购)

可将设定内容保存在另售的配置插头的内置存储器中。在维修后或更换安全激光扫描器后，不必通过电脑设定，只需从插头的存储器载入设定内容，即可复原。



配置插头

主要规格

种 类		安全激光扫描器				
项 目		SD3-A1				
适用标准	国际标准	IEC 61496-1/3(Type3)、ISO 13849-1(3类、PLd)、IEC 61508-1 ~ 7(SIL2)、IEC 62061(SIL2)				
	日本	JIS B 9704-1/3(Type3)、JIS B 9705-1(3类)、JIS C 0805(SIL2)				
	欧洲(欧盟)	EN 61496-1(Type3)、ISO 13849-1(3类、PLd)、EN 61508-1 ~ 7(SIL2)				
检测区域	最小检测物体	φ150mm	φ70mm	φ50mm	φ40mm	φ30mm
	检测距离(半径)	0 ~ 4.0m	0 ~ 4.0m	0 ~ 2.8m	0 ~ 2.2m	0 ~ 1.6m
	检测物体反射率	最小1.8%				
警告区域	最小检测物体	φ150mm(固定)				
	检测距离(半径)	0 ~ 15m				
	检测物体反射率	最小20%				
测量区域	最大测量距离(半径)	50m(固定)				
检测角度		190° /180° (根据设定而定)				
区域设定数		最大7+1(无检测区域) 〔根据检测区域和警告区域的组合情况, 作为“一对区域”可通过外部输入(FP1 ~ FP4)进行切换〕				
区域设定最小距离		200mm				
电源电压(U _B)		24V DC $+20\%$ -30% (IEC 60742)				
消耗电流		约300mA(不包括外接负载)				
保险丝额定值		1.25A半延时保险丝				
控制输出 (OSSD1、OSSD2)		PNP开路集电极晶体管 2输出 · 额定工作电压: 电源电压(U _B)-3.2V · 最大流出电流: 250mA · 剩余电压 3.2V以下				
	输出工作	未进入检测区域时: ON, 进入时: OFF				
	响应时间	最小80ms(扫描2次) ~ 最大640ms(扫描16次)切换方式				
	短路保护	装备				
警告输出1 (Alarm1)		PNP开路集电极晶体管 · 额定工作电压: 电源电压(U _B)-4V · 最大流出电流: 100mA · 剩余电压 4V以下				
	输出工作	工作模式切换方式(根据以下设定) · 不使用 · 主体正常时: ON, 异常时: OFF · 未进入警告区域时: ON, 进入时: OFF · 主体正常时: ON, 异常时: OFF并且未进入警告区域时: ON, 进入时: OFF				
	响应时间	最小80ms(扫描2次) ~ 最大640ms(扫描16次)切换方式				
警告输出2 (Alarm2)		PNP开路集电极晶体管 · 额定工作电压: 电源电压(U _B)-4V · 最大流出电流: 100mA · 剩余电压 4V以下				
	输出工作	主体正常时: ON, 异常时: OFF				
激光防护等级		1级(IEC 60825)				
发光峰值波长		905nm				
环境性能	保护构造	IP65				
	周围温度	0 ~ +50℃, 存储: -20 ~ +60℃				
	周围湿度	工作时、存储时: 最大95%RH(注意不可结露)				
	耐振动/耐冲击	频率: 10 ~ 150Hz, 最大5G(约50m/s ²)X、Y和Z每方向各20次				
最大电缆长度		15针插头: 最长50m, 9针插头: 最长10m(使用RS-232C时)/最长50m(使用RS-422时) (使用另售的连接电缆)(注1)				
材质		主体: 铝压铸, 窗部: 热可塑性树脂				
附件		SD3-PS(专用15针连接器): 1个, SD3-RS232(专用9针连接器): 1个, 安装螺丝(M5(长20mm)内六角螺栓2个、M5(长16mm)内六角螺栓2个、为SD3-PS的附件): 1套, 简易使用说明书: 1册, 设定用CD-ROM(包括使用说明书的详细数据): 1片				
重量		主体重量: 约2.1kg, 包装重量: 约2.9kg				

(注1): 请注意, 电缆过长或电缆导体截面过小可能导致电压降低。

SD3-A1

配件(另售)

品 名	型 号	说 明
安装支架	MS-SD3-1	将安全激光扫描器朝后安装。 主体重量: 约530g
15 针连接器侧	L型后向连接器	SD3-PS-L 专用的15针连接器, 向后L型, 钎焊连接。 主体重量: 约35g
	配置插头	SD3-CP 带内置存储器(记录设定内容)的15针连接器, 钎焊连接。主体重量: 约35g
	带配置插头的电缆	SD3-CP-C5 电缆长5m 主体重量: 约690g(1根)
		SD3-CP-C10 电缆长10m 主体重量: 约1.3kg(1根)
		SD3-CP-C25 电缆长25m 主体重量: 约3.3kg(1根)
		SD3-CP-C50 电缆长50m 主体重量: 约6.3kg(1根)
		SD3-CP-C10-L L型 主体重量: 约1.3kg(1根)
9 针连接器侧	L型后向连接器	SD3-RS232-L 未连接PC时使用的专用9针连接器。向后L型, 电缆可钎焊连接, 主体重量: 约30g
	PC连接电缆	SD3-RS232-C3 电缆长3m 主体重量: 约160g(1根)
		SD3-RS232-C5 电缆长5m 主体重量: 约230g(1根)
		SD3-RS232-C10 电缆长10m 主体重量: 约400g(1根)
动作确认工具	SD3-DEMO-24V	用于安全激光扫描器的保养、检查时, 可进行动作确认。电源24V DC。 主体重量: 约270g
清洁套件	SD3-CLEAN1	用于清洁扫描器窗(透镜面) 包括150mL清洗液和25块清洁布
	SD3-CLEAN2	用于清洁扫描器窗(透镜面) 包括1ℓ清洗液和100块清洁布

带配置插件的电缆

· SD3-CP-C□



· SD3-CP-C10-L



L 型后向连接器

· SD3-RS232-L



附带圆柱螺母2个

PC 连接电缆

· SD3-RS232-C□



保养部件(安全扫描器附件)

品 名	型 号	说 明
15针连接器侧的直连接器	SD3-PS	专用的15针连接器, 直型。钎焊连接, 主体重量: 约35g
9针连接器侧的直连接器	SD-RS232	专用的9针连接器, 直型。钎焊连接, 主体重量: 约30g
扫描器窗	SD3-WINDOW	激光扫描器主机上透镜面的更换零件。 主体重量: 约45g

9针连接器侧的直连接器

· SD3-RS232



圆柱螺母2个(附件)

扫描器窗

· SD3-WINDOW



安装支架

· MS-SD3-1



附带M8(长45mm)内六角螺栓2个、M8用的平垫圈2个、M5(长20mm)内六角螺栓2个、M5(长16mm)内六角螺栓2个、M5用的平垫圈4个

动作确认工具

· SD3-DEMO-24V



附带1根专用连接电缆

L 型后向连接器

· SD3-PS-L



附带M5(长20mm)内六角螺栓2个、M5(长16mm)内六角螺栓2个、圆柱螺母2个

配置插头

· SD3-CP



附带圆柱螺母2个

清洁套件

· SD3-CLEAN1 · SD3-CLEAN2



15针连接器侧的直连接器

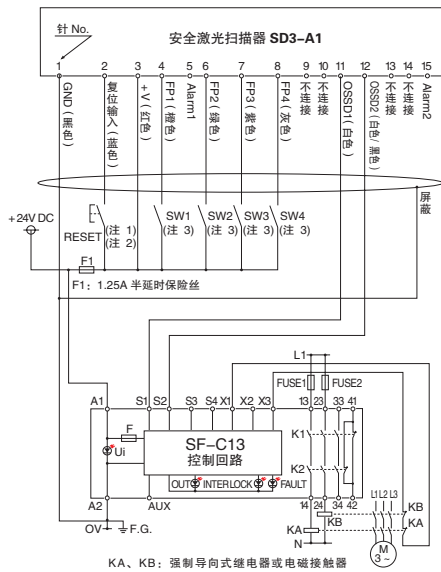
· SD3-PS



附带M5(长20mm)内六角螺栓2个、M5(长16mm)内六角螺栓2个、圆柱螺母2个

I/O电路图和线路图

与控制单元SF-C13的连接示例

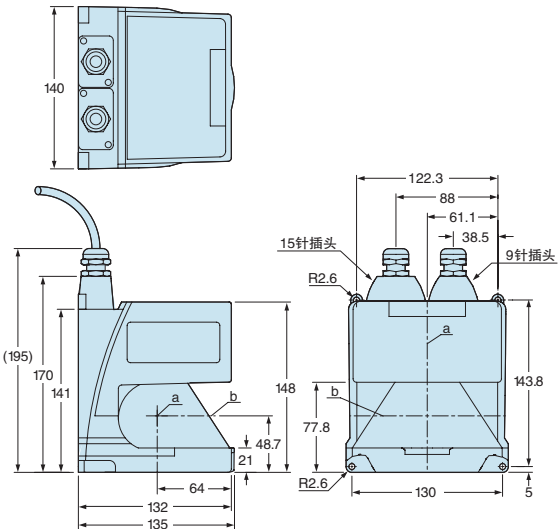


- (注1): 上图为手动复位。自动复位的机型无需复位(RESET)按钮。须通过软件另行设定。
- (注2): 复位(RESET)按钮请使用瞬动开关。
- (注3): 区域的控制输入(SW1 ~ 4)请使用PLC等设备。(输入时间40ms以内)

区域No.	控制输入			
	FP1	FP2	FP3	FP4
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	0	0	1	0
4	0	0	0	1
5	1	1	1	0
6	1	1	0	1
7	1	0	1	1
8	0	1	1	1

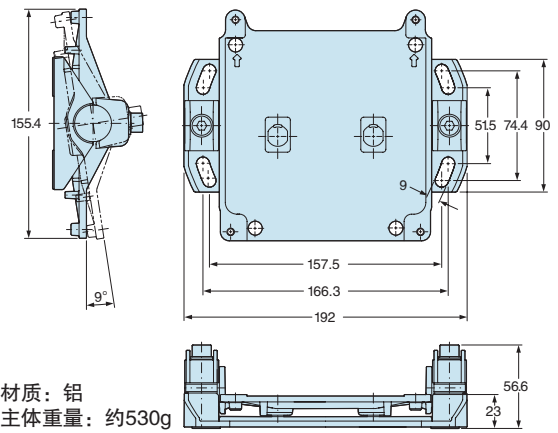
外形尺寸图(单位: mm)

SD3-A1 安全激光扫描器



- a: 扫描镜的旋转轴位置
- b: 扫描平面(光轴)

MS-SD3-1 安装支架(另售)



材质: 铝

主体重量: 约530g