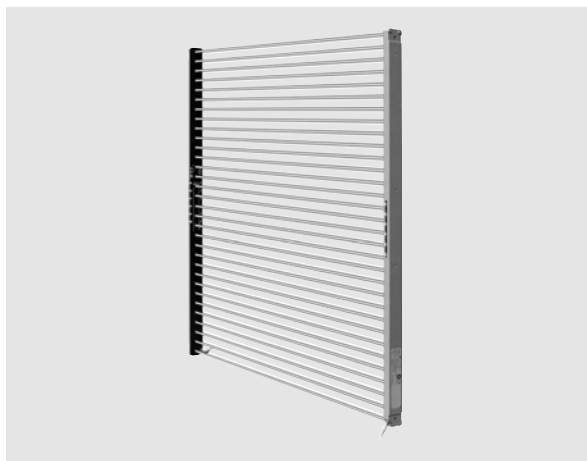


超薄型光幕传感器 Type4

SF4C 系列

订购时的注意事项
▶F-18传感器订购指南
▶P.517 ~SF-C10
▶P.657 ~用语解说
▶P.1431 ~一般注意事项
▶P.1434 ~韩国S标志
▶P.1482

安全性与生产性的极致，融为一体

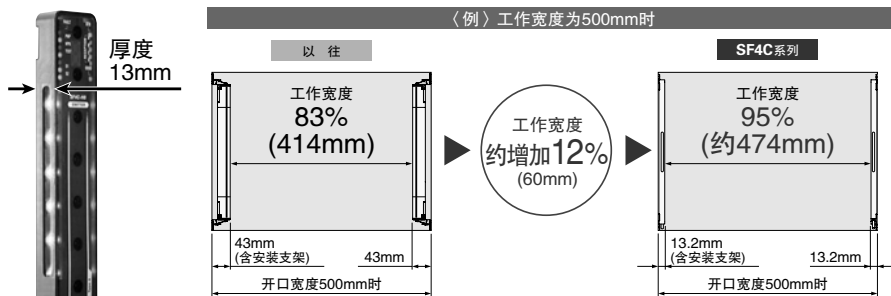


※从2010年11月生产的部分起。



更薄，使用范围更大

光幕传感器更薄，使得装置的工作宽度增加，工作性大幅提高。



光轴对齐指示灯，缩短启动时间

光幕传感器的光轴分成4等分显示，入光位置一目了然。作为光轴的对齐基准，当底端(或顶端)的光轴对齐时，LED呈红色闪烁。此后，光轴对齐的部分依次亮红灯，如果所有光轴都入光则所有的LED均亮绿灯。再加上入光量指示灯(STB)，可确保设置更加稳定。



光纤传感器
激光传感器
光电传感器
微型光电传感器
区域传感器
光幕传感器
压力传感器
接近传感器
特殊用途传感器
传感器外围产品
简易省配线单元
省配线系统
检测、判断、测量类传感器
静电消除产品
工业用内视镜
激光刻印机
PLC·终端
可编程智能操作面板
节能支持产品
FA元器件
变频器
通用功率继电器
图像处理装置
紫外线硬化装置

订购指南
激光扫描器
小型安全光电传感器

光幕传感器

控制单元
光线式自动开关
检测高度的定义

SF4C

SF4B

SF4B-□G (V2)

SF2B

BSF4-AH80

可用于多种用途，同时使装置更加简单〔大型应用指示灯〕

配置于光幕传感器中央部3面的高亮度LED指示灯根据外部输入点亮为绿色・红色。

无需另外准备作业指示灯，装置更加简洁。



作为工作状态指示灯使用	作为故障指示灯使用	作为屏蔽灯使用
●绿色亮起 装置工作中 ●红色亮起 紧急停止时	●红色闪烁 异常时 - 正常 - 异常闪烁 同时可通过数字显示及时查看故障内容。	※风险评估的结果显示需要进行屏蔽灯的故障诊断时，请使用手动控制器SFC-HC对设定进行变更，并在本装置的屏蔽灯输出线(红色)上连接白炽灯泡。
使用手动控制器SFC-HC可以变更指示灯的亮起条件。		

1种型号即可对应PNP/NPN两种极性，减少登陆型号

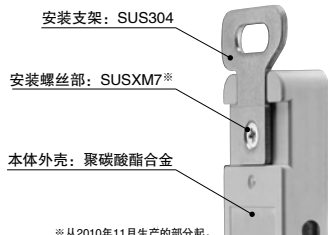
1种型号同时支持PNP晶体管输出和NPN晶体管输出。PNP的国外设备、NPN传感器的调换、正极接地的工厂、设备的国外转移等等，1种型号即可适应全球各种控制电路。

保护构造IP67

如此小型的光幕传感器，实现IP67(IEC/JIS)保护构造。

适用于充电电池制造的最佳材质

SF4C的本体采用树脂，安装支架采用SUS，均为指定材质。非常适用于充电电池制造以及食品制造机械等。



※从2010年11月生产的部分起。

所有机型高速反应7ms[※]

不管光轴数多少，所有机型的反应时间均为7ms[※]。

※在安全输入端连接安全用传感器(光幕传感器等)时，为连接台数的合计时间。

无需防干扰电线即可减少相互干扰

配备已经历代光幕传感器证实、抗干扰能力强的ELCA(Extraneous Light Check & Avoid)功能。可自动调整扫描时间，避免干扰。

减少干扰光引起的误动作

采用双重扫描方式、重试处理等视独创新技术，可以避免外围设备带来的瞬间干扰光的影响。

※日本已取得实用新型。

光纤传感器

激光传感器

光电传感器

微型光电传感器

区域传感器

光幕传感器

压力传感器

接近传感器

特殊用途传感器

传感器外围产品

简易布线单元

省配线系统

缝・缝・缝・缝

静电消除产品

工业用内视镜

激光刻印机

PLC・终端

可编程智能操作面板

节能支持产品

FA元器件

变频器

通用功率继电器

图像处理装置

紫外线硬化装置

订购指南

激光扫描器

小型安全光电传感器

光幕传感器

控制单元

光线式启动开关

检测高度的定义

SF4C**SF4B**

SF4B-□G (V2)

SF2B**BSF4-AH80**

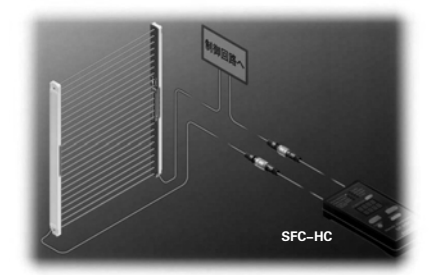
光幕传感器
光纤传感器
激光传感器
光电传感器
微型光电传感器
区域传感器
光幕传感器
压力传感器
接近传感器
特殊用途传感器
传感器外围产品
简易省配线单元
省配线系统
检测·测量类传感器
静电消除产品
工业用内视镜
激光刻印机
PLC·终端
可编程智能操作面板
节能支持产品
FA元器件
变频器
通用功率继电器
图像处理装置
紫外线硬化装置

订购指南
激光扫描器
小型安全光电传感器
光幕传感器
控制单元
光线式自动开关
检测高度的定义
SF4C
SF4B
SF4B-CG (V2)
SF2B
BSF4-AH80

可进行各种设定的手动控制器SFC-HC

可对大型应用指示灯的动作进行设定

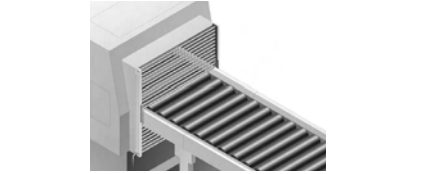
模式	大型应用指示灯的动作(出厂时:模式0)					
	大型应用 指示灯输入1	大型应用 指示灯输入2	控制输出1/2 (OSSD1/2)		屏蔽 功能	超程 功能
	High或Low	High或Low	ON	OFF	有效	有效
0	红色亮起	绿色亮起	—	—	—	—
1	红色闪烁	绿色闪烁	—	—	—	—
2	红色亮起	绿色闪烁	—	—	—	—
3	红色闪烁	绿色亮起	—	—	—	—
4(注1)	红色亮起	红色闪烁	—	—	—	—
5(注1)	红色闪烁	绿色亮起	—	—	—	—
6(注1)	—	—	绿色亮起	红色亮起	绿色闪烁	—
7(注1)	红色亮起	红色闪烁	—	—	绿色亮起	绿色闪烁
(注1): 亮起与闪烁之中, 优先闪烁。						
(注2): 锁定时可使红色闪烁。						
锁定状态闪烁显示功能			锁定时发生时			
有效			红色闪烁			
无效			—			



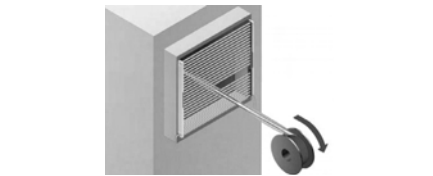
选择有效光轴, 提高生产效率!
配备固定消隐功能
特定光轴即使被遮挡, 控制输出(OSSD)也不会OFF。
存在障碍物长时间遮挡特定光轴时, 非常便利。

可选择辅助输出的输出模式

模式No.	内容
0	控制输出(OSSD1、OSSD2)的负逻辑(出厂设定)
1	控制输出(OSSD1、OSSD2)的正逻辑
2	测试输入有效时: 输出OFF, 无效时: 输出ON
3	测试输入有效时: 输出ON, 无效时: 输出OFF
4	不稳定入光时: OFF(注1)
5	不稳定入光时: ON(注1)
6	屏蔽时: ON
7	屏蔽时: OFF
8	入光时: ON、遮光时: OFF(注2)
9	入光时: OFF、遮光时: ON(注2)
A	安全输入有效时: ON、无效时: OFF
B	安全输入有效时: OFF、无效时: ON
C	锁定时: OFF
D	锁定时: ON
(注1): 当使用固定消隐功能、浮动消隐功能以及屏蔽功能时该模式不能使用。	
(注2): 不管固定消隐功能、浮动消隐功能以及屏蔽功能如何, 均输出检测区域的入光/遮光状态。	



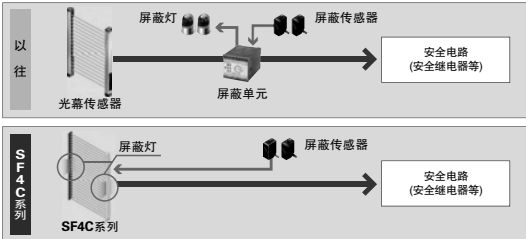
可使不特定光轴无效, 提高生产效率!
配备浮动消隐功能
可使不特定的1、2或3个光轴失效。此功能在向光幕传感器的检测区域内投放材料时非常方便。



※如使用浮动消隐功能, 则最小检测物体会改变。

安全性、生产性、削减成本〔屏蔽控制功能〕

光幕传感器本体内置屏蔽控制功能, 仅在人体通过时使生产线停止, 而工件通过时则可照常运行。屏蔽传感器与屏蔽灯可直接连接至光幕传感器。此外, 还可将大型应用指示灯作为屏蔽灯使用, 减少配线故障, 同时实现安全性、生产性的提高和成本下降。



※风险评估的结果显示需要进行屏蔽灯的故障诊断时, 请使用手动控制器SFC-HC对设定进行变更, 并在本装置的屏蔽灯输出线(红色)上连接白炽灯泡。

限定屏蔽区域〔各光轴屏蔽控制功能〕

使用手动控制器**SFC-HC**，可对特定光轴进行屏蔽控制。可以对光轴进行指定，因此无需另外设置用于防止人员进入的防护装置。

屏蔽控制中(生产线运转)



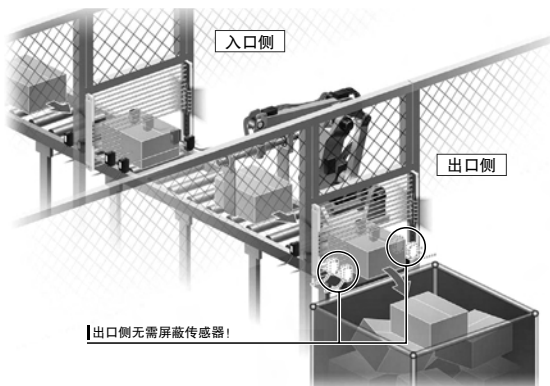
生产线停止



例如，如果按照工件高度，将第1至第10光轴的屏蔽控制功能设定为有效，那么当第11光轴以上的光轴被遮挡时，即判断障碍物为人体，并使机械停止。

工件出口的安全方案〔出口专用屏蔽功能〕

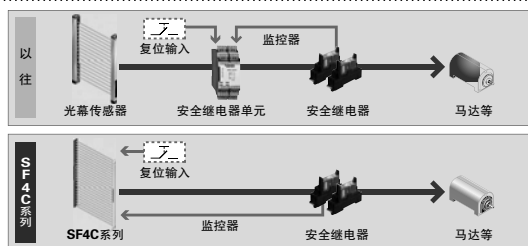
使用手动控制器**SFC-HC**，可以实现出口专用屏蔽功能。出口侧的屏蔽传感器可设定最大4秒的延迟定时器。在无法设置屏蔽传感器时非常有效，同时可节约成本，减少配线。



只在危险区域的内侧配置屏蔽传感器，同时设定本装置的延迟定时器后，即使出口侧无法配置屏蔽传感器，也能进行屏蔽控制。

无需光幕传感器专用安全继电器单元，即可构建安全电路〔外部设备监控功能〕

光幕传感器本体内置安全继电器单元的功能，可对外部设备进行监控(继电器熔断监视等)，并具备联锁功能等。因此无需使用安全继电器即可构建安全电路，同时减小控制柜的体积，实现成本节约。



无需专用单元即可直接与外部设备(安全继电器等)连接，因此能够有效实现装置的简化，在节约成本的同时，减少各种故障。

光纤传感器
激光传感器
光电传感器
微型光电传感器
区域传感器
光幕传感器
压力传感器
接近传感器
特殊用途传感器
传感器外围产品
简易省配线单元
省配线系统
缝·捆·捆扎器
静电消除产品
工业用内视镜
激光刻印机
PLC·终端
可编程智能操作面板
节能支持产品
FA元器件
变频器
通用功率继电器
图像处理装置
紫外线硬化装置

订购指南
激光扫描器
小型安全光电传感器
光幕传感器
控制单元
光线式启动开关
检测高度的定义

SF4C
SF4B
SF4B-□G (V2)
SF2B
BSF4-AH80

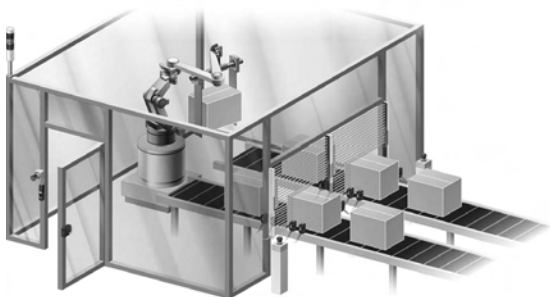
光纤传感器
激光传感器
光电传感器
微型光电传感器
区域传感器
光幕传感器
压力传感器
接近传感器
特殊用途传感器
传感器外国产品
简易省配线单元
省配线系统
超声波传感器
静电消除产品
工业用内视镜
激光刻印机
PLC·终端
可编程智能操作面板
节能支持产品
FA元器件
变频器
通用功率继电器
图像处理装置
紫外线硬化装置

订购指南
激光扫描器
小型安全光电传感器
光幕传感器
控制单元
光线式启动开关
检测高度的定义

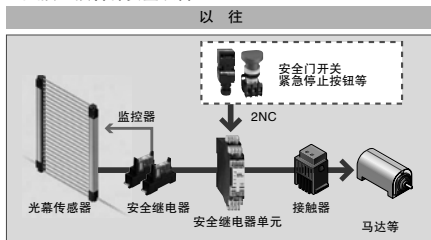
SF4C
SF4B
SF4B-□G (V2)
SF2B
BSF4-AH80

连接安全设备，节省配线〔安全输入功能〕

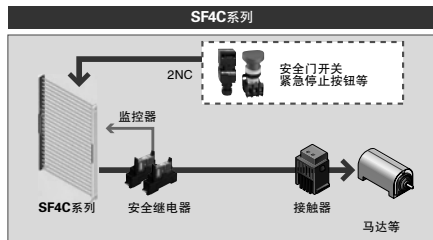
光幕传感器本体上可以连接紧急停止开关、安全门开关等的输出接点。此外，使用手动控制器**SFC-HC**，可以对3套光幕传感器进行跨接配线，同时对安全输出进行集中控制。



●直接连接各种安全设备

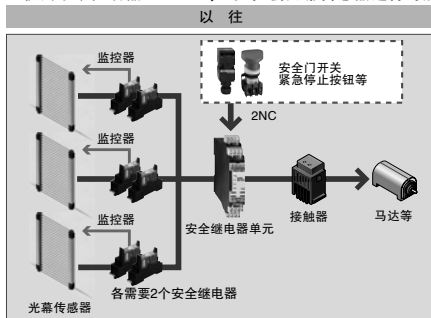


光幕传感器以外的安全设备需要安全继电器单元。

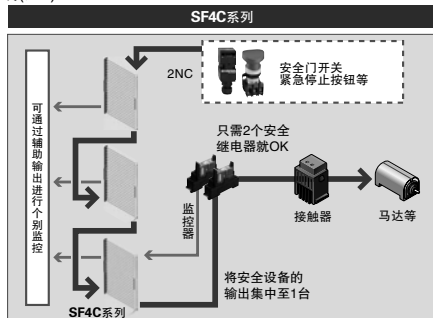


可直接连接各种安全设备，安全电路的设计更加简单、可靠。

●使用手动控制器SFC-HC，可对3套光幕传感器进行跨接配线(注1)



3套光幕传感器需要3套安全继电器。

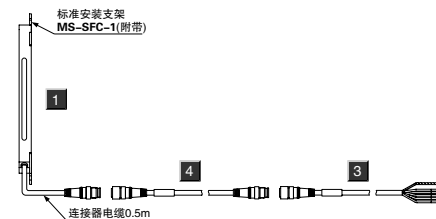


将3套光幕传感器与其它安全设备的输出集中到1台装置上，同时还能对光幕传感器进行个别监控。

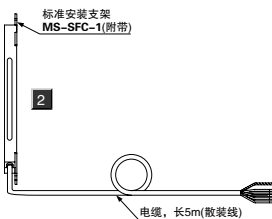
(注1)：从SF4C系列Ver.2.1起，可以使用手动控制器**SFC-HC**进行设定。

产品构成

便于维护的中继连接器型
(附带安装支架、带连接器电缆, 长0.5m)



1种型号即可保证基本组件齐全的电缆型
(附带安装支架、电缆, 长5m)

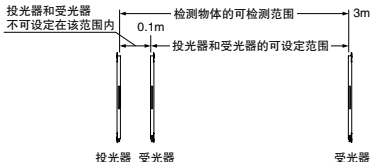


种类

1 2 光幕传感器

种类	形状	检测距离(注1) (有效距离)	型号(注2)		光轴数	检测宽度 (防护高度)
			1 中继连接器型	2 电缆型		
Hand 型		0.1 ~ 3m	SF4C-H8-J05	SF4C-H8	8	160mm
			SF4C-H12-J05	SF4C-H12	12	240mm
			SF4C-H16-J05	SF4C-H16	16	320mm
			SF4C-H20-J05	SF4C-H20	20	400mm
			SF4C-H24-J05	SF4C-H24	24	480mm
			SF4C-H28-J05	SF4C-H28	28	560mm
			SF4C-H32-J05	SF4C-H32	32	640mm

(注1): 检测距离是投光器和受光器之间的可设定范围。



(注2): 产品的铭牌上所标记的型号带“E”符号的机型为投光器, 带“D”符号的机型为受光器。

(例)SF4C-H8-J05的投光器: SF4C-H8E-J05、SF4C-H8-J05的受光器: SF4C-H8D-J05

3 4 连接电缆

种类	形状	型号	内容
连接电缆		SFB-CC3-MU	电缆长3m 本体重量约430g(2根)
		SFB-CC7-MU	电缆长7m 本体重量约1,000g(2根)
		SFB-CC10-MU	电缆长10m 本体重量约1,300g(2根)
		SFB-CCJ3E-MU	电缆长3m 本体重量约190g(1根)
		SFB-CCJ10E-MU	电缆长10m 本体重量约660g(1根)
		SFB-CCJ3D-MU	电缆长3m 本体重量约210g(1根)
		SFB-CCJ10D-MU	电缆长10m 本体重量约680g(1根)

中继连接器型用单侧带连接器电缆
投光器和受光器用2根1套、
电缆颜色: 投光器用灰色
受光器用灰色(带黑线)

中继连接器型用两侧带连接器电缆
电缆颜色: 投光器用灰色
受光器用灰色(带黑线)

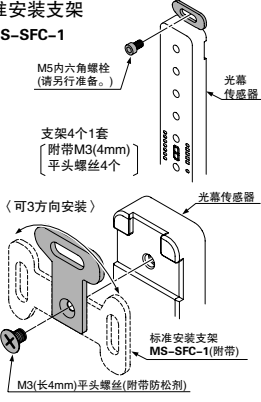
连接器颜色: 投光器用灰色、受光器用黑色
最小弯曲半径: R6mm

■ 种类

维护部件(光幕传感器中附带)

品名	型号	内容
标准安装支架	MS-SFC-1	用1个M5内六角螺栓将光幕传感器安装在背面方向。支架的安装方向可以选择上下方向和左右方向(无死角安装)。 (投光器和受光器用4个1套)
测试杆φ25	SF4C-TR25	日常检查用最小检测物体(φ25mm)。

标准安装支架
· MS-SFC-1

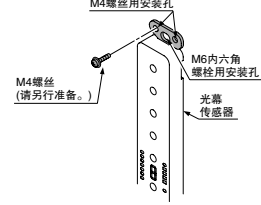


■ 配件(另售)

安装支架

品名	型号	内容
NA2-N 互换安装支架	MS-SFC-2	将区域传感器NA2-N系列换为SF4C系列时使用。沿用NA2-N系列的安装加工孔。也可以使用M6内六角螺栓在中间进行安装。 (投光器和受光器用4个1套)
多用途支架	MS-SFC-3	可进行2种方式的安装。 ① 背面安装，可以进行光轴调节。 ② 在铝架上进行没有死角的中间安装。 (投光器和受光器用4个1套)
多用途支架用中间支撑支架	MS-SFC-4	用于在中间部分固定光幕传感器。将多用途支架MS-SFC-3用于SF4C-H28(～J05)、SF4C-H32(～J05)时，请务必购买。 (投光器和受光器用2个1套)

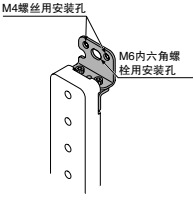
NA2-N 互换安装支架
· MS-SFC-2



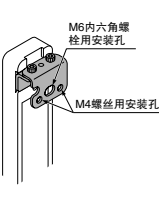
多用途支架

· MS-SFC-3

〈背面安装时〉

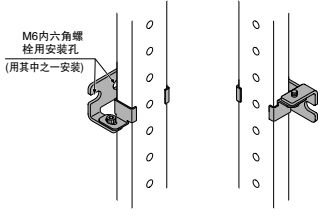


〈无死角安装时〉



多用途支架用中间支撑支架

· MS-SFC-4



■ 配件(另售)

控制单元

品名	形状	型号	内容
薄型 控制单元		SF-C13	通过散装线与光幕传感器连接。 继电器输出。 最高支持控制类别4。

● 安全继电器推荐产品指南

松下电工(株)制
型号：SF系列



安全继电器
SFS3-L-DC24V(AG1S132)
SFS4-L-DC24V(AG1S142)

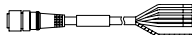


DIN端子座
SFS4-SFD(AG1S847)

注意：关于推荐品的详情，请向松下电工神视(株)咨询。

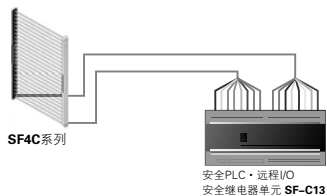
种类	带LED指示灯	
	型号	
项目	订货产品号	
触点分配	3a1b	4a2b
额定控制容量	6A/250V AC、6A/30V DC	
最小适用负载	1mA/5V DC	
线圈额定值	15mA/24V DC	20.8mA/24V DC
额定消耗电量	360mW	500mW
工作时间	20ms以下	
复位时间	20ms以下	
使用环境温度	-40 ~ +85℃(湿度5 ~ 85%RH)	
适用标准	UL、C-UL、TÜV	

Y型连接器

种类	形状	型号	内容
省配线 Y型连接器		SFC-WY1	SF4C-H□-J05 用省配线连接器。将投光器和受光器的电缆集中到1根电缆上，实现了省配线。 配线仅限+24V、0V、OSSD1、OSSD2、输出极性设定线(屏蔽线)、大型应用指示灯输入1、大型应用指示灯输入2。 电源线及同步线等在连接器内部接线。 联锁无效(自动复位)。
单侧带连接器 电缆		WY1-CCN3	电缆，长3m 本体重量200g (1根)
		WY1-CCN10	电缆，长10m 本体重量620g (1根)

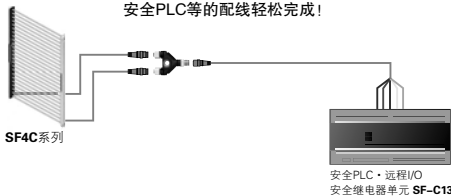
通过使用Y型连接器，将电源及安全输出等最基本所需的线集中到1根电缆上。配线工时减少到最少。大幅减少了施工时间，避免配线错误。

以往 共计24根电缆的配线作业



Y型连接器

仅7根电缆的配线作业
避免配线错误！缩短配线时间！
安全PLC等的配线轻松完成！



订购指南

激光扫描器

小型安全

光电传感器

光电传感器

控制单元

右线式

指示开关

检测高度

的定义

SF4C

SF4B

SF4-G (V)

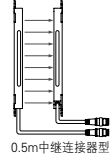
SF2B

BSF4-AH80

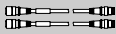
■配件(另售)

产品构成

投光器 受光器



延长用电线(受光器用1根)
SFB-CCJ3D-MU [受光器用3m]
SFB-CCJ10D-MU [受光器用10m]



延长用电线(投光器用1根)
SFB-CCJ3E-MU [投光器用3m]
SFB-CCJ10E-MU [投光器用10m]



Y型连接器
SFC-WY1

延长用电线



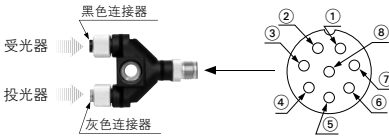
SFB-CCJ3D [3m]
SFB-CCJ10D [10m]

单侧带连接器电缆
(所有型号)



WY1-CCN3 [3m]
WY1-CCN10 [10m]

连接器针排列图

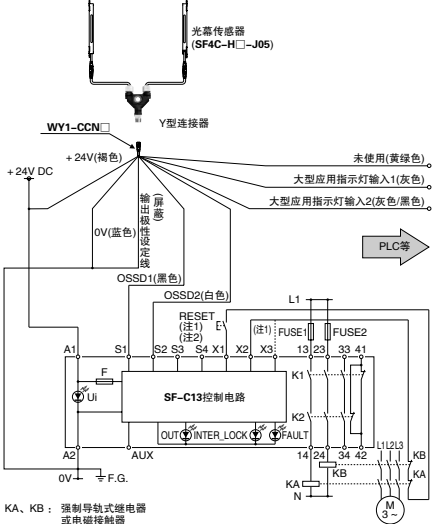


连接器针No.	内容
①	OSSD2
②	+24V
③	OSSD1
④	未使用
⑤	大型应用指示灯输入 1
⑥	大型应用指示灯输入 2
⑦	0V
⑧	输出极性设定线(屏蔽)

控制单元SF-C13连接图

〈以PNP输出(负极接地)使用时〉

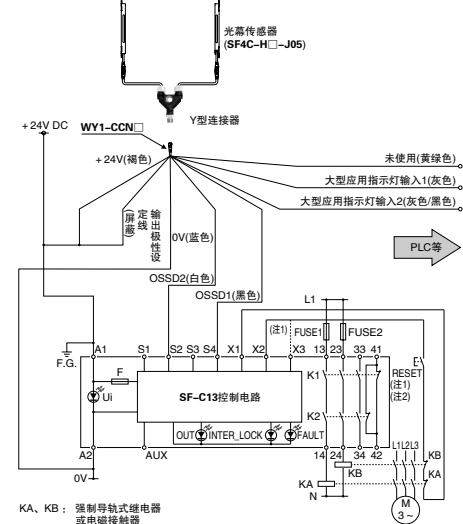
・将光幕传感器控制输出OSSD1与OSSD2
分别连接至S1、S2。



(注1): 上图为手动复位时的配线图。使用自动复位时, 则请将图中接往X2的配线改接在X3上。此时, 无需复位(RESET)按钮。
(注2): 复位(RESET)按钮请使用瞬动型开关。
(注3): 不使用的导线请进行绝缘处理。

〈以NPN输出(正极接地)使用时〉

・将光幕传感器控制输出OSSD1与OSSD2
分别连接至S4、S2, 进行正极接地。



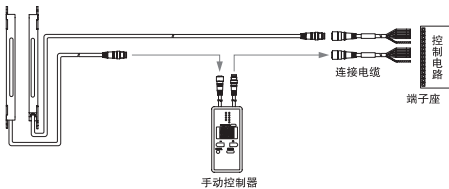
(注1): 上图为手动复位时的配线图。使用自动复位时, 则请将图中接往X2的配线改接在X3上。此时, 无需复位(RESET)按钮。
(注2): 复位(RESET)按钮请使用瞬动型开关。
(注3): 不使用的导线请进行绝缘处理。

■配件(另售)

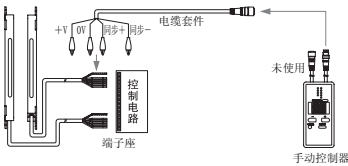
手动控制器

品名	形状	型号
手动控制器		SFC-HC
电缆型连接用电缆套件		SFC-WNC1

中继连接器型



电缆型



金属保护外壳

适用光轴数	品名	金属保护外壳 (投光器和受光器用2个1套)
		型号
8		MS-SFCH-8
12		MS-SFCH-12
16		MS-SFCH-16
20		MS-SFCH-20
24		MS-SFCH-24
28		MS-SFCH-28
32		MS-SFCH-32

・MS-SFCH- □



■规格

光幕传感器个别规格

项目	类 种	最小检测物体Φ25mm (20mm间距)							
	型号	中继连接器型	SF4C-H8-J05	SF4C-H12-J05	SF4C-H16-J05	SF4C-H20-J05	SF4C-H24-J05	SF4C-H28-J05	SF4C-H32-J05
	电缆型	SF4C-H8	SF4C-H12	SF4C-H16	SF4C-H20	SF4C-H24	SF4C-H28	SF4C-H32	
光轴数		8	12	16	20	24	28	32	
检测高度(防护高度)		160mm	240mm	320mm	400mm	480mm	560mm	640mm	
消耗电流	大型应用 指示灯熄灭时	投光器: 70mA以下 受光器: 85mA以下	投光器: 70mA以下 受光器: 90mA以下	投光器: 75mA以下 受光器: 95mA以下	投光器: 75mA以下 受光器: 95mA以下	投光器: 80mA以下 受光器: 100mA以下	投光器: 80mA以下 受光器: 100mA以下	投光器: 80mA以下 受光器: 100mA以下	
	大型应用 指示灯亮起时	投光器: 120mA以下 受光器: 135mA以下	投光器: 120mA以下 受光器: 140mA以下	投光器: 120mA以下 受光器: 145mA以下	投光器: 120mA以下 受光器: 145mA以下	投光器: 120mA以下 受光器: 150mA以下	投光器: 120mA以下 受光器: 150mA以下	投光器: 120mA以下 受光器: 150mA以下	
PFH D		1.66×10^{-9}	1.90×10^{-9}	2.10×10^{-9}	2.33×10^{-9}	2.54×10^{-9}	2.77×10^{-9}	2.98×10^{-9}	
M T T F d		1 0 0 年 以 上							
本体重量 (投光器和受光器合计)	中继连接器型	约240g	约300g	约360g	约420g	约490g	约550g	约610g	
	电缆型	约630g	约700g	约760g	约820g	约880g	约950g	约1,000g	

■规格

光幕传感器通用规格

项目	种类 型号	中继连接器型	电缆型
		SF4C-H□-J05	SF4C-H□
适用标准	国际标准	IEC 61496-1/2(类型4)、ISO 13849-1(类别4、PLe)、IEC 61508-1~7(SIL3)	
	日本	JIS B 9704-1/2(类型4)、JIS B 9705-1(类别4)、JIS C 0508-1~7(SIL3)	
	欧洲(EU加盟)(注2)	EN 61496-1(类型4)、EN ISO 13849-1(类别4、PLe)、EN 61508-1~7(SIL3)、 EN 55011、EN 50178、EN 61000-6-2	
	北美(注3)	ANSI/UL 61496-1/2(类型4)、ANSI/UL 508、UL 1998(2级)、CAN/CSA 61496-1/2(类型4)、 CAN/CSA C22.2 No.14、OSHA 1910.212、OSHA 1910.217(C)、ANSI B11.1~B11.19、ANSI/RIA 15.06	
检测距离(有效距离)(注4)		0.1~3m	
最小检测物体(注5)		φ25mm的不透明体	
有效开口角		检测距离达3m时，为±2.5°以下(基于IEC 61496-2/UL 61496-2)	
电源电压		24V DC $\pm\frac{10}{15}\%$ 脉动P-P10%以下	
控制输出 (OSSD1、OSSD2)		PNP开路集电极晶体管/NPN开路集电极晶体管(切换式)	
		(PNP输出选择时) · 最大源电流：200mA · 外加电压：与电源电压相同(控制输出和+V之间) · 剩余电压：2.5V以下 (源电流200mA、电缆长10m时)	(NPN输出选择时) · 最大流入电流：200mA · 外加电压：与电源电压相同(控制输出和0V之间) · 剩余电压：2.5V以下 (流入电流200mA、电缆长10m时)
		· 漏电流：200μA以下(包括电源OFF时) · 最大负载容量：1μF(空载~最大流出电流) · 负载配线电阻：3Ω以下	· 漏电流：200μA以下(包括电源OFF时) · 最大负载容量：1μF(空载~最大流入电流) · 负载配线电阻：3Ω以下
		工作模式(输出动作) 所有光轴输入光时ON，1个以上光轴遮光时OFF(光幕传感器内部异常及同步信号异常时OFF。)(注6)(注7)	
保护电路(短路保护)		配备	
反应时间		OFF反应时间为7ms以下、ON反应时间为90ms以下	
辅助输出 (非安全输出)		PNP开路集电极晶体管/NPN开路集电极晶体管(切换式)	
		(PNP输出选择时) · 最大源电流：100mA · 外加电压：与电源电压相同(辅助输出和+V之间) · 剩余电压：2.5V以下 (源电流100mA、电缆长10m时)	(NPN输出选择时) · 最大流入电流：100mA · 外加电压：与电源电压相同(辅助输出和0V之间) · 剩余电压：2.5V以下 (流入电流100mA、电缆长10m时)
		控制输出ON时OFF、控制输出OFF时ON(出厂时设定。使用手动控制器SFC-HC可变更工作模式。)	
		配备	
ELCA功能		配备(自动减轻干扰)	
测试输入/复位输入功能		配备	
联锁功能		配备[手动复位/自动复位(注8)]	
外部设备监控功能		配备	
安全输入功能		配备(安全用接点)	
屏蔽功能		配备	
重启功能		配备	
可选功能(注9)		固定消隐功能、浮动消隐功能、辅助输出切换功能、安全输入功能(安全用传感器)、 大型应用指示灯设定变更功能、联锁设定变更功能、外部设备监控设定变更功能、 屏蔽设定变更功能、重启设定变更功能、保护功能	
环境性能	保护构造	IP67/IP65(IEC)(规格内容请参阅P.1432)	
	使用环境温度	-10~+55℃(注意不可结露、结冰)，存储时：-25~60℃	
	使用环境湿度	30~85%RH，存储时：30~85%RH	
	使用环境照明度	白炽灯：受光面照明度5,000lx以下	
	耐电压	AC1,000V 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DC500V的高阻表	
光电器件	耐振动	频率10~55Hz 双振幅0.75mm X、Y和Z方向各2小时	
	耐冲击	加速度300m/s ² (约30G) X、Y和Z方向各3次	
	投光元件	红外LED(投光波峰波长：855nm)	
材质		本体外壳：聚碳酸酯合金，检测面：聚碳酸酯合金	
电缆		附带截面积为0.15mm ² 的12芯带连接器耐热PVC电缆，长0.5m	截面积为0.15mm ² 的12芯耐热PVC电缆，长5m
电缆延长		使用0.2mm ² 以上的电缆时，投光器和受光器的全长均可延长至40.5m(注10)	
附件		MS-SFC-1(标准安装支架)：1套、SF4C-TR25(测试杆)：1根	

- (注1)：无指定时的测量条件为使用环境温度=+20℃。
(注2)：机械指令已取得第三方认证机构TÜV SÜD的型号认证。
(注3)：属于美国/加拿大标准，经过合众国联邦法29 CFR 1910.7之下的劳动安全卫生局法(OSHA)认可的民间第三方认证机构NRTL的TÜV SÜD对安全性的认证，符合UL、ANSI、CSA等标准。
(注4)：检测距离是在投光器和受光器之间可设定的范围。
(注5)：使用浮动消隐功能时，最小检测物体的大小会改变。
(注6)：屏蔽时，即使光轴被遮光也不会OFF。
(注7)：消隐功能有效时，工作模式改变。
(注8)：通过配线，可切换手动复位/自动复位。
(注9)：使用可选功能时，需要手动控制器SFC-HC。
(注10)：使用屏蔽灯时，请将电缆全长控制在30.5m以下(投光器和受光器各1根)。

光纤
传感器

光电
传感器

微型光电
传感器

接近
传感器

光幕
传感器

压力
传感器

接近
传感器

特殊用途
传感器

外国产
品

配备
系统

光电
传感器

工业用
内视镜

激光
打印机

PLC、
终端

可编程
操作面板

节能支持
产品

FA元件

变频器

通用功率
继电器

图像处理
装置

室外线
硬化装置

订购指南

激光扫描器

光电安全
传感器

光电传感器

控制单元

选择式
启动开关

检测速度
的定义

SF4C

SF4B

SF8-□(注)

SF2B

BSF4-AH80

■主要规格

控制单元

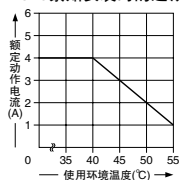
项目	型号	SF-C13
可连接的光幕传感器		松下电工神视制光幕传感器
适用标准		IEC 61496-1、UL 61496-1、JIS B 9704-1
控制类别		最高支持ISO 13849-1(JIS B 9705-1)的类别4、PLe
电源电压/消耗电流		24V DC $\pm 10\%$ 脉动P-P10%以下/100mA以下(光幕传感器的消耗电流除外)
保险丝额定值		内置电子保险丝, 切断电流0.5A以上, 断电后复位
安全输出		NO接点 $\times 3$ (13-14、23-24、33-34)
使用类别		AC-15、DC-13(IEC 60947-5-1)
额定工作电压(Ue)/ 额定动作电流(Ie)		30V DC/4A、230V AC/4A、电阻负载(接点保护时为感应负载) 最小适用负载: 10mA(24V DC)(注2)
接点接触电阻		100m Ω 以下(初始值)
接点保护保险丝额定值		4A(慢熔保险丝)
工作时间(自动复位/手动复位)		80ms以下/90ms以下
反应时间(复位时间)		10ms以下
辅助输出		安全继电器接点(NC接点) $\times 1$ (41-42)(与安全输出联动)
额定工作电压/电流		24V DC/2A, 最小适用负载: 10mA(24V DC时)
接点保护保险丝额定值		2A(慢熔保险丝)
半导体辅助输出 (AUX)		PNP开路集电极晶体管 · 最大源电流: 60mA
输出动作		光幕传感器遮光时ON
过电压类别		II
极性切换功能		配备(可通过接线处理选择正极/负极接地) 负极接地: 对应PNP输出光幕传感器 正极接地: 对应NPN输出光幕传感器
污染程度		2
保护构造		外壳: IP40, 端子部: IP20
使用环境温度		-10 ~ +55℃(注意不可结露、结冰), 存储时: -25 ~ +70℃
外壳材质		ABS
重量		本体重量: 约200g

(注1): 无指定时的测量条件为使用环境温度 = +20℃。

(注2): 多个**SF-C13**并排使用时, 请将单元的间隔控制在5mm以上。紧贴安装时, 使用环境温度与安全输出的额定动作电流的关系请参阅右图。

(注3): 控制单元的详细规格请参阅Web网站或安全设备综合目录。

(SF-C13紧贴安装时的递减图)



手动控制器

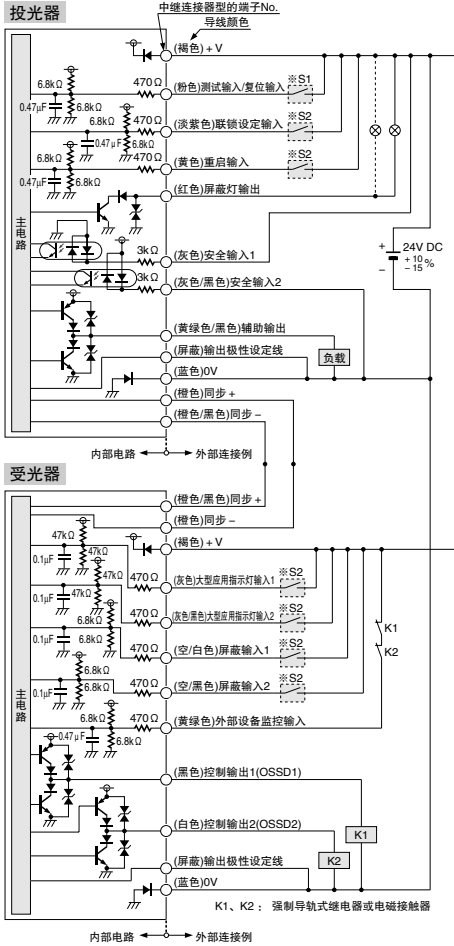
项目	型号	SFC-HC
电源电压		24V DC $\pm 10\%$ 脉动P-P10%以下(与光幕传感器的电源通用)
消耗电流		65mA以下
通信方式		RS-485双向通信(专用程序)
数字式指示灯		4位红色LED显示 $\times 2$ (显示选择光轴、设定内容等)
FUNCTION指示灯		绿色LED $\times 9$ (功能设定时亮起)
功能		固定消隐功能/浮动消隐功能/辅助输出切换功能/安全输入设定变更功能/大型应用指示灯设定变更功能/ 屏蔽设定变更功能/联锁设定变更功能/外部设备监控设定变更功能/重启设定变更功能60s/保护功能
使用环境温度		-10 ~ +55℃(注意不可结露、结冰), 存储时: -25 ~ +70℃
使用环境湿度		30 ~ 85%RH, 存储时: 30 ~ 85%RH
耐电压		AC1,000V 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, 20M Ω 以上, 基于DC500V的高阻表
电缆		附带12芯带连接器屏蔽电缆, 长0.5m(2根)
重量		本体重量: 约200g

(注1): 无指定时的测量条件为使用环境温度 = +20℃。

■输入、输出电路与连接

输入、输出电路图

(以PNP输出使用时)



※S1、S2

开关S1

· 测试输入/复位输入

手动复位时

Vs ~ Vs-3.5V(流入电流5mA以下): OFF(注1)

开路: ON

自动复位时

Vs ~ Vs-3.5V(流入电流5mA以下): ON(注1)

开路: OFF

开关S2

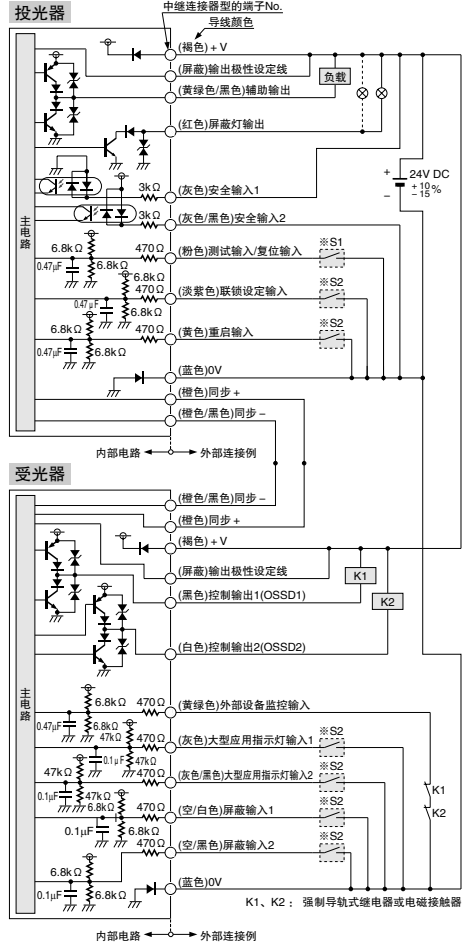
· 联锁设定输入、重启输入、屏蔽输入1/2、大型应用指示灯输入1/2

Vs ~ Vs-3.5V(流入电流5mA以下): 有效(注1)

开路: 无效

输入、输出电路图

(以NPN输出使用时)



※S1、S2

开关S1

· 测试输入/复位输入

手动复位时

0 ~ +2.5V(源电流5mA以下): OFF

开路: ON

自动复位时

0 ~ +2.5V(源电流5mA以下): ON

开路: OFF

开关S2

· 联锁设定输入、重启输入、屏蔽输入1/2、大型应用指示灯输入1/2

0 ~ +2.5V(源电流5mA以下): 有效

开路: 无效

(注1): Vs为使用中的电源电压。

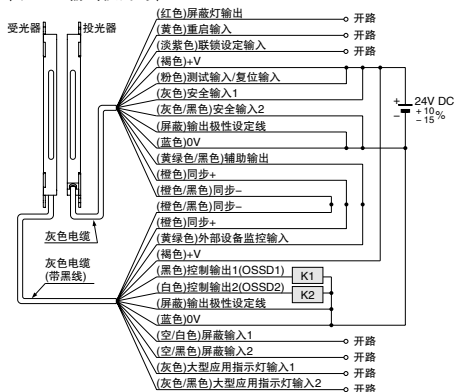
■输入、输出电路与连接

连接示例

基本配线：仅最低限度动作

将1台投光器和1台受光器对向设置的一般连接方法。控制输出(OSSD1/2)在遮光状态下OFF，入光状态时自动ON。辅助输出用于将外部设备监控功能设为无效。辅助输出上不能连接外部设备。

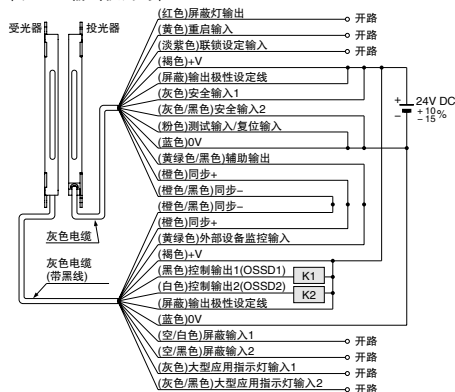
〈以PNP输出使用时〉



K1、K2：强制导轨式继电器或电磁接触器

联锁功能	无效(自动复位)
外部设备监控功能	无效
辅助输出	不能使用
输出极性设定线	PNP
安全输入	无效

〈以NPN输出使用时〉



K1、K2：强制导轨式继电器或电磁接触器

联锁功能	无效(自动复位)
外部设备监控功能	无效
辅助输出	不能使用
输出极性设定线	NPN
安全输入	无效

■使用指南



- 以“PSDI模式”使用本装置时，必须在本装置与机械之间构建适当的控制电路。详情请参阅所在国家或地区的相应规格、标准。
- 在日本国内使用时，本装置不可用作冲压安全用设备。日本国内的冲压设备、切断机(切纸机)等请使用光幕传感器SF4B-□-01(V2)。

- 本产品目录是您选择产品时的指南，使用时请务必阅读附带的使用说明书。
- 出厂时投光器和受光器已调整完毕，请将序列号相同的投光器和受光器组合使用。序列号标记在投光器和受光器的铭牌上。(型号的下侧)

- 开始作业时请务必进行检查，确保安全。
- 请勿将本装置用于动作过程中无法通过急停开关紧急停止的机械设备。

其它

- 使用时，请避开电源接通时的过渡状态(2s)。

光纤传感器
接近传感器
光电传感器
微型光电传感器
区域传感器
光幕传感器
压力传感器
接近传感器
特殊用途传感器
外围产品
器具省配线单元
省配线系统

检查、维护、测量传感器
静电消除产品
工业用内视镜
激光刻印机
PLC、终端
可编程智能操作面板
节能支持产品
FA元器件

变频器
通用功率继电器
图像处理装置
室外线硬化装置

订购指南
激光扫描器
小型安全光电传感器
光幕传感器

控制单元
右锁式启动开关
检测高度的定义

SF4C

SF4B

SF4B-G(V2)

SF2B

BSF4-AH80

■外形尺寸图(单位: mm)

外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

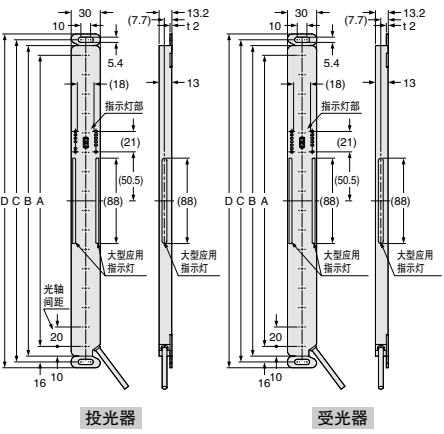
SF4C-□

光幕传感器

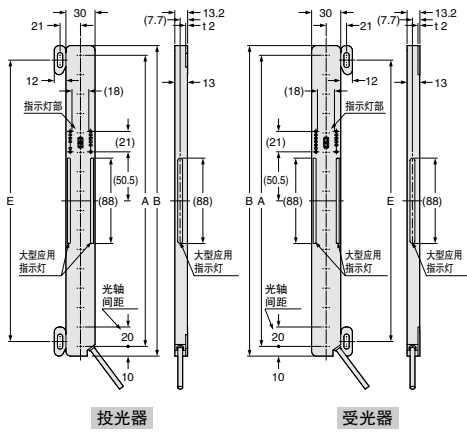
安装支架安装图

下图所示为安装了标准安装支架**MS-SFC-1**(附带)后的状态。

〈中间安装〉

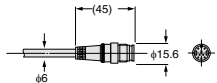


〈无死角安装〉



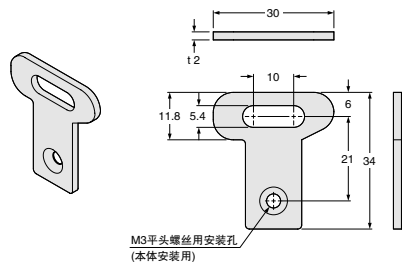
型号		A	B	C	D	E
SF4C-H8-J05	SF4C-H8	140	160	172	184	130
SF4C-H12-J05	SF4C-H12	220	240	252	264	210
SF4C-H16-J05	SF4C-H16	300	320	332	344	290
SF4C-H20-J05	SF4C-H20	380	400	412	424	370
SF4C-H24-J05	SF4C-H24	460	480	492	504	450
SF4C-H28-J05	SF4C-H28	540	560	572	584	530
SF4C-H32-J05	SF4C-H32	620	640	652	664	610

〈中继连接器型SF4C-H□-J05的连接部〉



MS-SFC-1

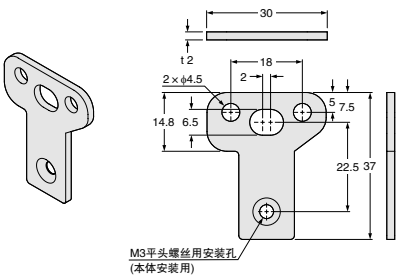
标准安装支架(附带)



材质: SUS304
本体重量: 约32g(4个)
包装重量: 约35g
支架4个1套[附带M3(长4mm)平头螺丝4个]

MS-SFC-2

NA2-N互换安装支架(另售)



材质: SUS304
本体重量: 约36g(4个)
包装重量: 约40g
支架4个1套[附带M3(长4mm)平头螺丝4个]

- 光纤传感器
- 激光传感器
- 光电传感器
- 微机电传感器
- 图像传感器
- 光幕传感器
- 压力传感器
- 接近传感器
- 特殊用途传感器
- 传感器外围产品
- 商务配置单元
- 省配线系统
- 温度、湿度、流量传感器
- 静电消除器
- 工业用内视镜
- 激光刻印机
- PLC・继电器
- 可编程智能操作面板
- 节能支持产品
- FA元器件
- 变频器
- 通用功率继电器
- 图像处理装置
- 紫外线硬化装置

- 订购指南
- 激光扫描器
- 大型安全光幕传感器
- 光幕传感器
- 控制单元
- 光栅式启动开关
- 检测速度的定义
- SF4C
- SF4B
- SF8-□(V)
- SF2B
- BSF-AH80

■外形尺寸图(单位: mm)

外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

SF4C-□

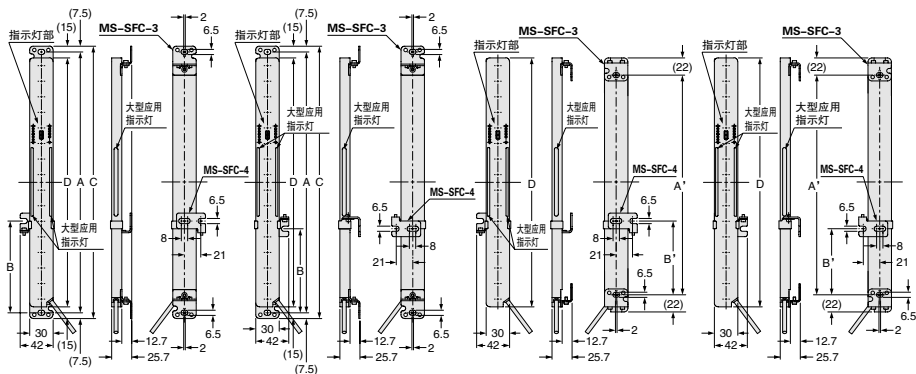
光幕传感器

安装支架安装图

下图所示为安装了多用途支架MS-SFC-3(另售)和多用途支架用中间支撑支架MS-SFC-4(另售)后的状态。

〈背面安装〉

〈无死角安装〉



投影器

受光器

投影器

受光器

型号	中间 支撑支架	A	B	C	D
SF4C-H8-J05 SF4C-H8	—	175	—	190	160
SF4C-H12-J05 SF4C-H12	—	255	—	270	240
SF4C-H16-J05 SF4C-H16	—	335	—	350	320
SF4C-H20-J05 SF4C-H20	—	415	—	430	400
SF4C-H24-J05 SF4C-H24	—	495	—	510	480
SF4C-H28-J05 SF4C-H28	○	575	238 ~ 338	590	560
SF4C-H32-J05 SF4C-H32	○	655	278 ~ 378	670	640

型号	中间 支撑支架	A'	B'	D
SF4C-H8-J05 SF4C-H8	—	116	—	160
SF4C-H12-J05 SF4C-H12	—	196	—	240
SF4C-H16-J05 SF4C-H16	—	276	—	320
SF4C-H20-J05 SF4C-H20	—	356	—	400
SF4C-H24-J05 SF4C-H24	—	436	—	480
SF4C-H28-J05 SF4C-H28	○	516	209 ~ 309	560
SF4C-H32-J05 SF4C-H32	○	596	249 ~ 349	640

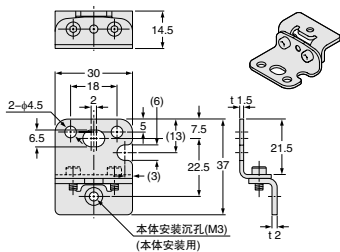
(注1): 使用MS-SFC-4时, 请务必安装SF4C-H28/H32□。

MS-SFC-3

多用途支架(另售)

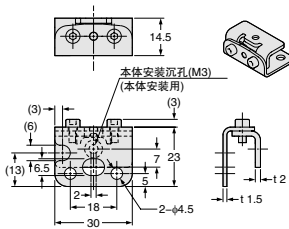
〈背面安装〉

〈无死角安装〉



材质: SUS304
 本体重量: 约75g(4个)
 包装重量: 约90g

支架4个1套(附带M3(长4mm)平头螺丝4个)



光纤
传感器
激光
传感器
光电
传感器
微型光电
传感器
光幕
传感器
压力
传感器
接近
传感器
特殊用途
传感器
外国产品
省配线
省配线
系统
检查、排除
故障用
产品
工业用
内窥镜
激光
切割机
PLC、
终端
可编程能
操作量低
节能支持
产品
FA元器件
变频器
通用功率
继电器
图像处理
装置
室外线
硬化装置

订购指南
激光扫描仪
小型安全
光电传感器
光幕传感器
控制单元
右锁式
指示开关
检测高度
的定义

SF4C

SF4B

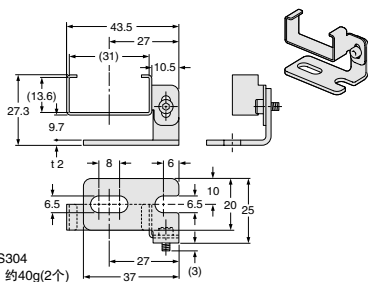
SF4B-G (V2)

SF2B

BSF4-AH80

MS-SFC-4

多用途支架用中间支撑支架(另售)



材质: SUS304

本体重量：约40g(2个)

包装重量：约60g

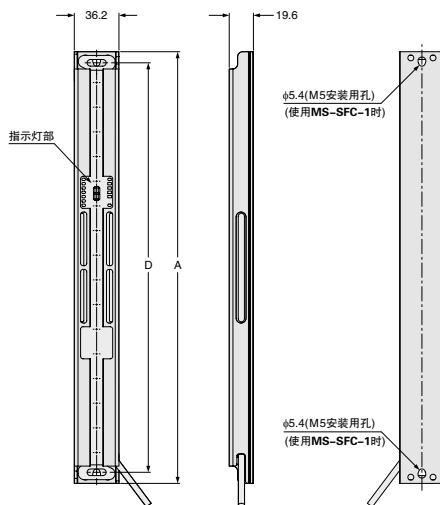
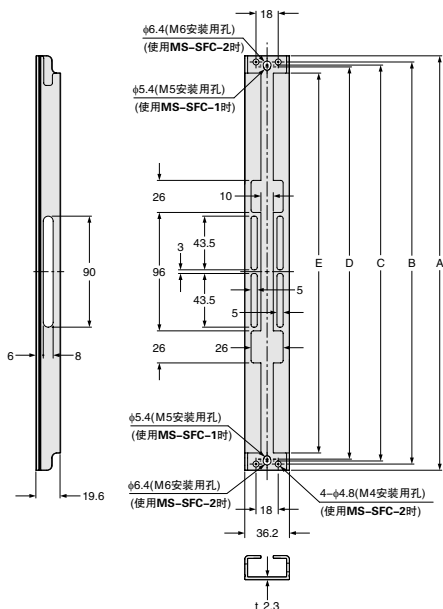
支架2个1套

MS-SFCH-☐

金属保护外壳(另售)

安装图

下图所示为保护支架(**MS-SFCH-□**)安装到光幕传感器上后的状态。



型号	A	B	C	D	E	本体重量(2个)
MS-SFCH-8	190	180	175	172	162	约160g
MS-SFCH-12	270	260	255	252	242	约240g
MS-SFCH-16	350	340	335	332	322	约340g
MS-SFCH-20	430	420	415	412	402	约420g
MS-SFCH-24	510	500	495	492	482	约520g
MS-SFCH-28	590	580	575	572	562	约600g
MS-SFCH-32	670	660	655	652	642	约700g

型号	A	D
MS-SFCH-8	190	172
MS-SFCH-12	270	252
MS-SFCH-16	350	332
MS-SFCH-20	430	412
MS-SFCH-24	510	492
MS-SFCH-28	590	572
MS-SFCH-32	670	652

光纤传感器
激光传感器
光电传感器
微型光电传感器
区域传感器
光幕传感器
压力传感器
接近传感器
特殊用途传感器
特殊用途传感器
国外名牌产品
省配线系统
激光测距仪
静电消除产品
工业用内视镜
激光打印机
PLC-终端
可编程序控制器
节能支持产品
FA元件
变频器
通用功率继电器
图像处理装置
碳纤维装置

订购指南

激光扫描器

小型安全
光电传感器

光幕传感器

控制单元	光线式
启动	开关
检测	高度定义

SF4C

SF4B

SF48-□G (V2)

SF2B

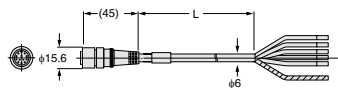
BSF4-AH80

■外形尺寸图(单位: mm)

外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

SFB-CC□-MU

单侧带连接器的连接电缆(另售)

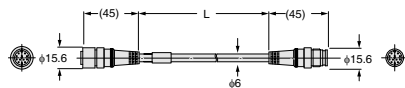


· 长度L

型号	长度L
SFB-CC3-MU	3,000
SFB-CC7-MU	7,000
SFB-CC10-MU	10,000

SFB-CCJ□-MU

两侧带连接器的连接电缆(另售)

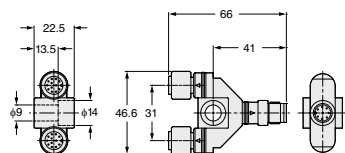


· 长度L

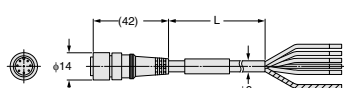
型号	长度L
SFB-CCJ3D-MU	3,000
SFB-CCJ3E-MU	
SFB-CCJ10D-MU	10,000
SFB-CCJ10E-MU	

SFC-WY1

Y型连接器

**WY1-CC3 WY1-CC10**

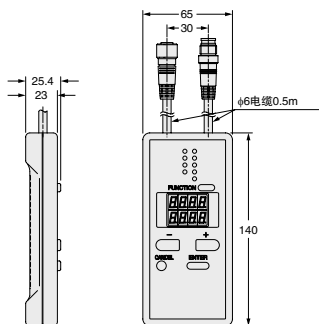
连接电缆



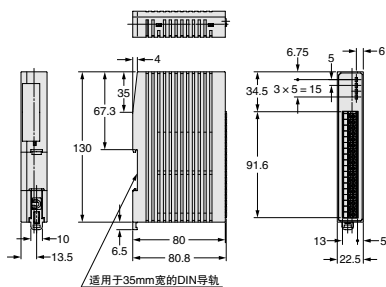
型号	长度L
WY1-CC3	3,000
WY1-CC10	10,000

SFC-HC

手动控制器(另售)

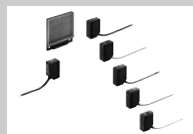
**SF-C13**

控制单元(另售)



可用作屏蔽传感器的松下电工神视主要传感器简介

小型光电传感器

CX-400 系列

- 世界标准尺寸。
- 116种机型, 规格品种丰富。

▶ P.303 ~

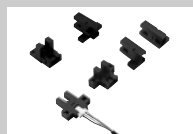
超薄型光电传感器

EX-10 系列

- 厚度仅3.5mm。
- 长检测距离: 1m。(透射型: **EX-19**)
- ※还备有适用于M3安装螺丝的**EX-20**系列。

▶ P.331 ~

U型微型光电传感器

PM-64 系列

- 超小型规格节省空间。
- 节省施工、快速压接的连接方式传感器加入系列。

▶ P.447 ~

方形接近传感器

GX-F/H 系列

- 同行业最长的稳定检测范围
- 耐久性能约提高10倍
- 保护构造IP68g

▶ P.709 ~