

# 安全非接触门开关



## SFN Series

请务必遵守说明书，产品手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。  
 本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时，恕不另行通知。

### 主要特征

- 根据使用环境，可水平/垂直方向安装
- 可安装在前后，上下，左右方向的门上
- 1台控制器上最多可连接30个单元
- 通过动作指示灯(ON: 绿色, OFF: 红色)，方便确认动作状态

### 安全注意事项

- ‘安全注意事项’是为了安全正确地使用该产品，以防止危险事故的发生，请遵守以下内容。
- ⚠特殊条件下可能会发生意外或危险。

**⚠警告** 如违反此项，可能导致严重伤害或死亡。

1. 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 防火/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。  
 否则可能会引起人身伤亡, 财产损失及火灾。
2. 使用管理者是指下列作业员。  
 - 熟悉产品的安装, 设定, 使用及维修保养的作业员  
 - 熟悉并遵守国家及区域对该产品安装的机械类型所规定的规格/规章/法规的作业员  
 机械使用者作为向使用管理者接受充分培训的人员, 意味着能够准确操作设备的作业员。  
 使用管理者有义务向机械使用者进行产品操作相关的培训。  
 机械控制系统运行中若发生异常时, 机械使用者需立即向使用管理者进行汇报。  
 除了使用管理者及机械使用者外, 其他对产品不熟悉的人员操作时, 可能有人身伤害, 财产损失及火灾的危险。
3. 产品的安装、设定及机械控制系统间的搭配使用, 请由有资质的使用管理者进行。  
 使用管理者以外的其他作业员进行产品的安装, 设定及实施控制系统间的配合作业时, 可能会发生产品未按预期动作或未能检测人体而发生人身事故的危險。
4. 安装后请在设备不动作的状态下确认产品的功能是否按预期的设定进行动作。  
 产品未能按预期的动作进行设定时, 可能有检测不到人体而发生人身事故的危險。
5. 禁止在易燃易爆腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性, 水分, 蒸汽, 灰尘的环境下使用。  
 否则有爆炸或火灾的危险。
6. 请勿任意改造产品。  
 否则安全功能将被失效, 存在人身事故及火灾的危险。
7. 请勿任意使开关动作失效, 变更及改造, 且勿将开关绕行进入门内。  
 否则有人身事故的危險。
8. 当门处于打开状态时, 需确认机器是否处于停止状态。  
 否则有人身事故的危險。
9. 属下列情形时, 请确认开关的安装状态, 开关是否正常动作, 确认开关是否有损坏, 是否有变更或操作, 并按周随时确认。  
 - 初次开启安全系统时  
 - 更换安全系统的配件时  
 - 长时间未启动安全系统时  
 因产品误动作, 安全功能无法正常动作, 存在人身事故的危險。
10. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。  
 否则有火灾危险。
11. 接线时, 请确认接线图后进行连接。  
 否则有火灾危险。
12. 为防止浪涌及感性干扰, 布线时请与高压线, 动力线分开布线, 且尽量缩短电线长度。  
 请勿在发生强磁场及高频干扰的机器(无线收发器等)附近使用。  
 如果安装在产生强烈浪涌(电机、焊机等)的设备附近, 请用二极管或变阻器来消除浪涌。  
 因产品误动作, 安全功能无法正常动作, 存在人身事故的危險。

**注意** 如违反此项, 可能导致轻度伤害或产品损坏。

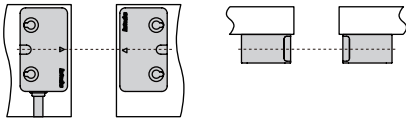
- 请在额定规格范围内使用。**  
否则有火灾及产品故障的危险。
- 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用干毛巾擦拭。**  
否则有火灾危险。
- 电线长度尽量缩短, 延长电线时不得超过100m。**  
若电线过长时, 因浪涌等产品误动作, 安全功能无法正常动作, 存在危险。
- 两个以上的多个产品串联安装时, 电线总长度不得超过100m。**  
否则供电电压将会下降, 导致安全功能无法正常动作, 存在危险。
- 多数产品相邻安装时, 最小间隔需大于26mm。**  
否则因相互干扰可能会引起误动作。
- 开关和致动器请勿安装在磁性体或强磁场环境中。**  
**安装开关和致动器时, 请使用不锈钢或非磁性体螺栓或螺母。**  
否则影响检测距离或有误动作的危险。
- 请勿将开关用作门挡。请另外安装机械门挡装置。**  
否则有产品损坏的危险。

## 使用注意事项

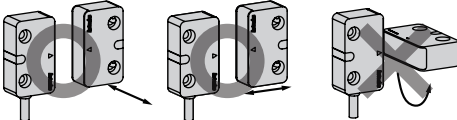
- 使用时请遵守注意事项中的内容。否则可能会发生不可预料事故。
- 请搭配使用专用的致动器及控制器。请勿任意搭配使用。  
开关在没有控制器(SFC-N322)的情况下将无法单独使用。
- 电源电压必须绝缘且限压限流或使用Class 2, SELV 电源设备供电。  
用SMPS供电时, F.G.端子需接地且OV和F.G.端子间连接滤波电容。
- 本产品可以在以下环境条件下使用。
  - 室内 (UL Type 1 Enclosure)
  - 海拔 2,000 m 以下
  - 污染等级 3 (Pollution Degree 3)
  - 安装等级 II (Installation Category II)

## 安装注意事项

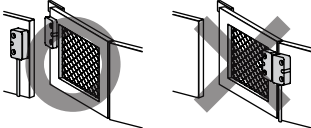
- 请根据使用环境, 场所及额定规格正确安装。
- 请使用M4 × 20 mm的安装螺丝, 扭矩0.8 N·m。
- 近距离安装2台以上的非接触门开关时, 可能会由于互相干扰而引起误动作。
- 安装开关时, 请勿冲击或用力弯曲电线。
- 安装时开关的检测面和致动器必须保持平行。



- 如下图, 开关的安装方向需考虑致动器的移动方向及检测距离。



- 开关与致动器的安装间隔需保持在1mm以上。
- 请将开关安装在与门相接的墙面上, 致动器则安装在门上。



## 型号构成

仅作为参考用, 实际产品不支持所有的组合。  
有关支持型号, 请在奥托尼克斯官网进行确认。

**SFN - M - 1**

### 1 电线类型

- 020: 电线引出型 (2 m)
- 050: 电线引出型 (5 m)
- W: 电线引出接插型

## 产品构成

- 产品
- 使用说明书

## 另售

- 连接器电线: C1D5-□, CID5-□, CID5-□P
- 分配器: CCD5-SFN, CYD5-SFN
- LOOP 连接器: CND5-SFN
- 安全控制器非接触门开关单元: SFC-N322

## 规格

型号名	SFN-M-□	
检测距离 <sup>01)</sup>	OFF→ON	≥ 5 mm
	ON→OFF	≤ 15 mm
认证	CE (TUV NORD) (UL) (UL) (S)	
产品重量 (含包装)	电线引出型 (2 m):	≈ 100.5 g (≈ 113.8 g)
	电线引出型 (5 m):	≈ 199.5 g (≈ 214.8 g)
	电线引出接插型:	≈ 58.1 g (≈ 71.6 g)
电源电压	24 VDC=	
动作频率	100 Hz	
使用电压允许范围	电源电压的 ± 10 %	
消耗功率 <sup>01)</sup>	≤ 400 mA	
辅助输出	PNP 集电极开路输出 - 24 VDC=, 10 mA	
动作指示灯	ON: 绿色, OFF: 红色	
预期寿命	≥ 2,000 万次 (负载较小时)	
绝缘阻抗	≥ 50 MΩ 以上 (500 VDC= megger)	
保护回路	浪涌保护回路, 输出短路过电流保护回路, 电源反接保护回路	
耐电压	1,500VAC~ 50/60Hz 1 分钟	
耐振动	10 ~ 55 Hz (周期 1 分钟) 振幅 1.0 mm X, Y, Z 各方向 2 小时	
耐振动 (误动作)	10 ~ 55 Hz (周期 1 分钟) 振幅 1.0 mm X, Y, Z 各方向 10 分钟	
抗冲击	300 m/s <sup>2</sup> (≈ 30 G) X, Y, Z 各方向 3 次	
抗冲击 (误动作)	300 m/s <sup>2</sup> (≈ 30 G) X, Y, Z 各方向输出 ON 状态及输出 OFF 状态 3 次	
使用周围温度	-10 ~ 55 °C, 存储时: -20 ~ 60 °C (未结冰, 未结露状态)	
使用周围湿度	35 ~ 85 %RH, 存储时: 35 ~ 85 %RH (未结冰, 未结露状态)	
防护等级	IP67 (IEC 规格)	
连接方式	电线引出型 / 电线引出接插型	
电线规格	Ø5 mm, 5 芯, 电线引出型: 2 m / 5 m, 电线引出接插型: 0.3 m	
芯线规格	AWG26 (0.08 mm, 28 芯), 绝缘体外径: Ø0.74 mm	
连接器规格	M12 连接器	
材质	Body/CAP: PC	

01) 不包含供应负载的功率。

性能等级 / 安全等级 (与SFC-N322使用时)	IEC 61508 SIL 3 IEC 62061 SIL CL 3 ISO 13849-1 PLe Cat.4 - HFT = 1 - Diagnostic Coverage: 99 % (high) - MTTFd = 100 year (high) - Mission time = 20 year - PFH = 3.88E-09
----------------------------	--

发生错误时安全状态: 开关本身无识别内部错误的功能, 发现错误时将无法维持安全状态。  
错误识别, 可通过所连的控制器 (SFC-N322) 来实现。

## 检测距离

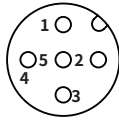
- 检测距离是指开关到致动器检测面之间的距离。
- 以开关为基准, 根据致动器的移方向, 检测区域会有所差异。  
(周围温度为 23 °C 时为基准)
- 如果开关附近有金属及磁性体时, 检测距离将受到影响。

动作状态	移动方向	检测距离
OFF → ON	前后	≥ 5 mm
	上下	≥ 2 mm
	左右	≥ 5 mm
ON → OFF	前后	≤ 15 mm
	上下	≥ 6 mm
	左右	≤ 15 mm

## 接线图

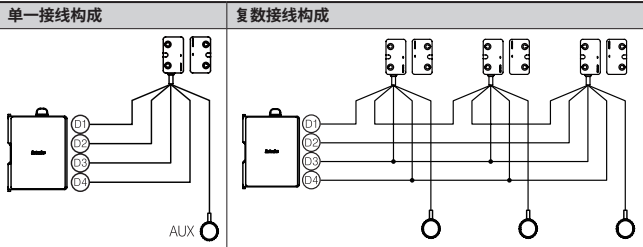
信号名	功能	Pin	颜色	控制器连接 (SFC-N322)
电源输入	VCC	1	棕色	D3
	GND	3	蓝色	D4
信号输入	IN	2	白色	D1
信号输出	OUT	4	黑色	D2
辅助输出	AUX	5	黄色	-

• M12 连接器PIN排列

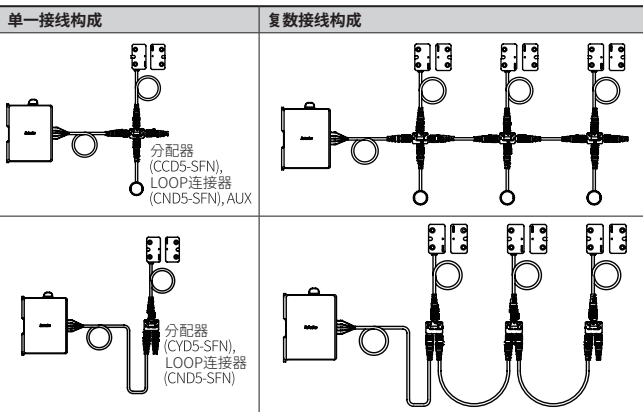


## 接线示例

### ■ 电线引出型



### ■ 电线引出接插型

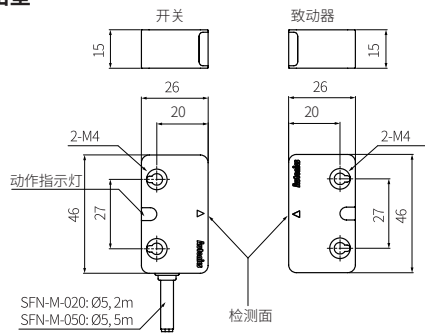


一台控制器 (SFC-N322) 上最多可连接30个 SFN。

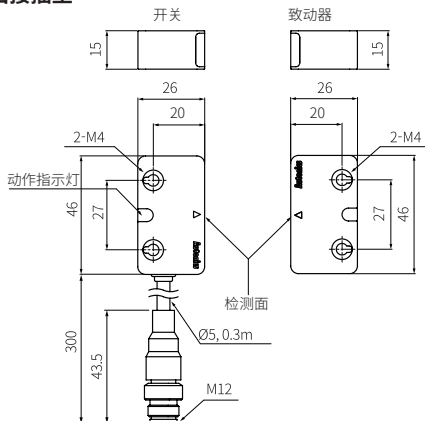
## 外形尺寸图

• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

### ■ 电线引出型



### ■ 电线引出接插型

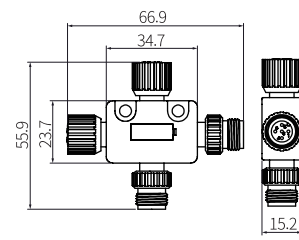


## 另售: 分配器

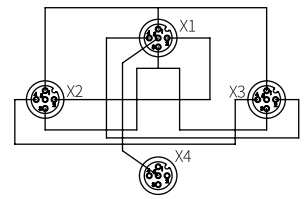
• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

### ■ CCD5-SFN

外形尺寸图

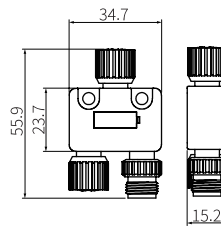


接线图

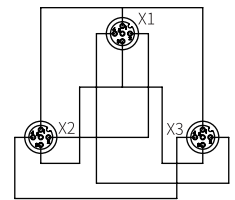


### ■ CYD5-SFN

外形尺寸图



接线图

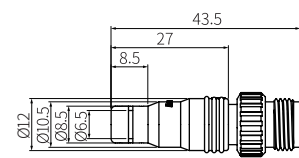


## 另售: LOOP 连接器

• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。  
• 使用分配器时, 请与LOOP连接器一起使用。

### ■ CND5-SFN

外形尺寸图



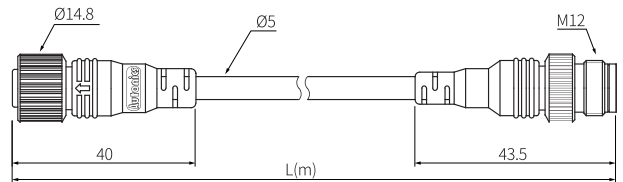
接线图



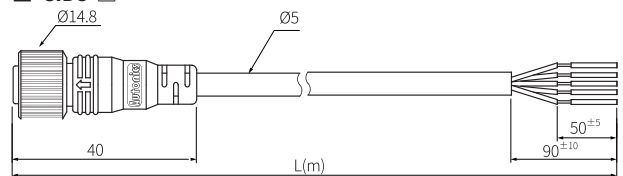
## 另售: 连接器线缆

• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。  
• 型号名的 □ 为线缆长度。

### ■ CID5-□



### ■ CID5-□



### ■ CID5-□P

