

# HS6B型小型安全开关

## 内置 3 触点，世界最小型安全开关。

- 30mm×15mm×78mm 的世界最小型安全开关。
- 双重化触点+辅助触点的 3 触点，适用于安全要求高的用途。(ISO13849-1, EN954-1)
- 执行元件插入口可从 2 个方向中选择任一方。
- 无须接线的电缆连接型。
- 开关主体可双面安装。
- 触点部的保护等级为 IP67 (IEC60529) 外，且操作部采用防水结构，加强防水结构。
- NC 触点为直接开路动作功能。(IEC/EN60947-5-1)
- 专用执行元件可以防止无效化。(ISO14119, EN1088)



### □型号

#### • 主体

触点结构	电缆长度	型号 (订购型号)	销售单位
1NC-1NO 	1m	HS6B-11B01	1 个
	3m	HS6B-11B03	1 个
	5m	HS6B-11B05	1 个
2NC 	1m	HS6B-02B01	1 个
	3m	HS6B-02B03	1 个
	5m	HS6B-02B05	1 个
2NC-1NO 	1m	HS6B-12B01	1 个
	3m	HS6B-12B03	1 个
	5m	HS6B-12B05	1 个
3NC 	1m	HS6B-03B01	1 个
	3m	HS6B-03B03	1 个
	5m	HS6B-03B05	1 个

#### • 执行元件

种类	型号 (订购型号)	销售单位
直线型	HS9Z-A61	1 个
L 形	HS9Z-A62	1 个
水平 / 垂直活动型 (注)	HS9Z-A65	1 个
	HS9Z-A66	1 个

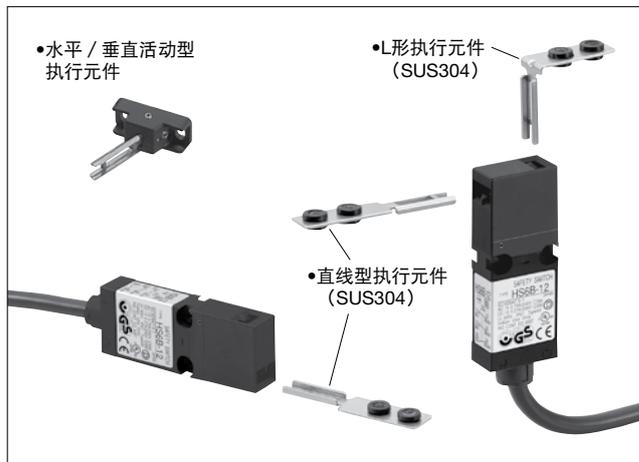
注：请确认门的开关与安全开关的关系，确定活动方向后，选用适用品。  
(请参照 675 ~ 676 页)

### □触点容量

额定绝缘电压 (Ui)		300V				
额定通电流 (Ith)		2.5A				
额定使用电压 (Ue) *		30V	125V	250V		
电 流 使 用 * le	AC	电阻性负载 (AC-12)	-	2.5A	1.5A	
		电感性负载 (AC-15)	-	1.5A	0.75A	
	DC	电阻性负载 (DC-12)	2.5A	1.1A	0.55A	
		电感性负载 (DC-13)	2.3A	0.55A	0.27A	

\* 最小适用负载 (参考值) = 3V AC/DC-5mA (可使用范围取决于使用条件和负载类型)  
\* 认证额定值

TÜV	UL/c-UL	CCC
AC-15 240V/0.75A DC-13 250V/0.27A DC-13 30V/2.3A	240V AC/0.75A Pilot Duty, 250V DC/0.27A Pilot Duty C300 Q300	AC-15 240V/0.75A DC-13 30V/2.3A



### □性能规格

对应标准	ISO14119 EN1088 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (DEMKO) GS-ET-15 (BG) UL508 (UL) CSA C22.2 No. 14 (c-UL)
用途标准	IEC60204-1/EN60204-1
适用指令	73/23/EEC (低电压指令)
标准使用状态	使用环境温度：- 25 ~ + 70°C (无结冰) 相对湿度：45 ~ 85% (无结露) 保存环境温度：- 40 ~ + 80°C (无结冰) 使用环境：污染等级 3
脉冲耐电压	4kV
绝缘电阻	带电与不带电部间：100MΩ 以上 (500V DC 兆欧表) 异极带电部间：100MΩ 以上 (500V DC 兆欧表)
接触电阻	300mΩ 以下 (初始值、电缆长 1m 时) 500mΩ 以下 (初始值、电缆长 3m 时) 700mΩ 以下 (初始值、电缆长 5m 时)
触电保护等级	Class II (IEC61140)
保护构造	IP67 (IEC60529)
抗冲击性	误动作：300m/s <sup>2</sup> 耐久性：1000m/s <sup>2</sup>
耐振动	误动作：5 ~ 55Hz、单振幅：0.5mm 耐久性：30Hz、单振幅：1.5mm
执行元件操作速度	0.05 ~ 1.0m/s
直接开路动作行程	8mm 以上
直接开路动作力	60N 以上
切换频率	1,200 次 / 小时
机械性使用寿命	1,000,000 次以上 (GS-ET-15)
电气性使用寿命	100,000 次以上 (AC-12 250V 1.5A, DC-12 250V 0.2A) 1,000,000 次以上 (24V AC/DC · 100mA) (切换频率 1,200 次 / 小时)
条件性短路电流	50A (250V) (注)
主体颜色	黑色
电缆	UL2464 No. 20 AWG (6 芯)
重量 (约)	120g (HS6B-03B01 时)

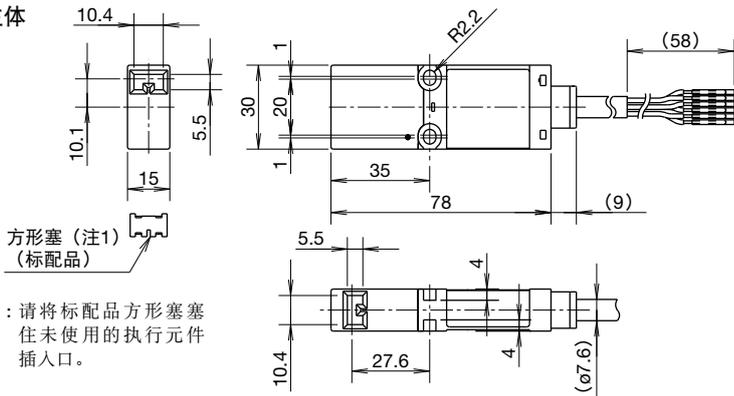
注：请使用 250V/10A 速断型保险丝作为短路保护装置。

Flush Silhouette	开关·指示灯 (圆孔)	电气控制箱	开关·指示灯 (方孔)	表面安装型 LED 指示灯	LUMIFA LED 照明单元	组合式 数字显示器	安全元器件 1	安全元器件 2	端子台	继电器·定时器·插座	电路保护器	电源	PLC·SmartRelay	人机界面	传感器	防爆设备	各种资料				
一览	HS6E	HS6B	HS5E	HS5D	HS5B	执行元件/按钮	HS1L	HS1E	HS1E (3 电路)	HS1C	HS1C-K	一览	HRIS-ATE	HRIS-AC	HRIS-AF	HRIS-AK	安全开关	安全继电器模块	安全控制箱	安全光幕	多层警示灯

# HS6B 型 小型安全开关

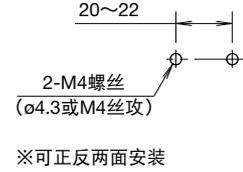
## □外形尺寸图 (mm)

### • 主体

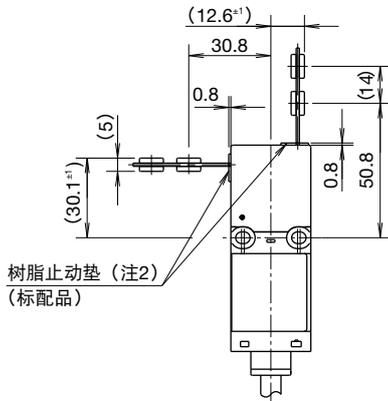


注1: 请将标配品方形塞塞住未使用的执行元件插入口。

### • 安全开关安装孔加工图 (mm)

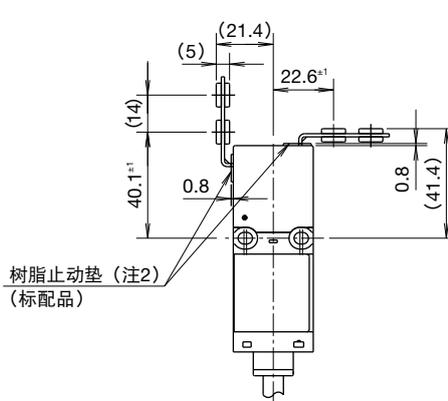


### 使用 HS9Z-A61 型 直线型执行元件时



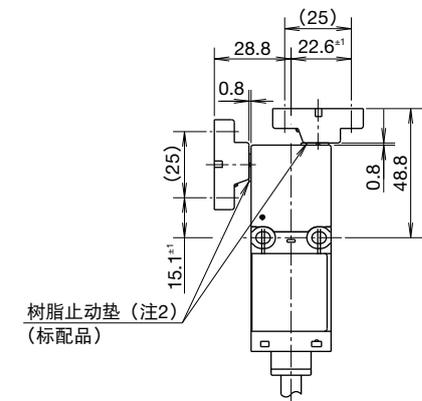
树脂止动垫 (注2)  
(标配品)

### 使用 HS9Z-A62 型 L 形执行元件时



树脂止动垫 (注2)  
(标配品)

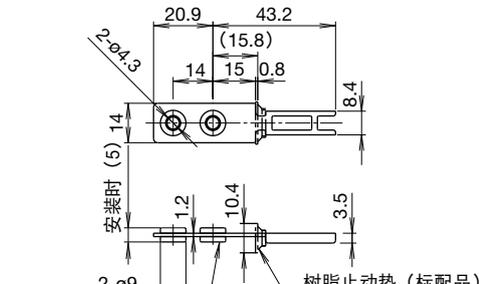
### 使用 HS9Z-A65/A66 型 水平 / 垂直活动型执行元件时



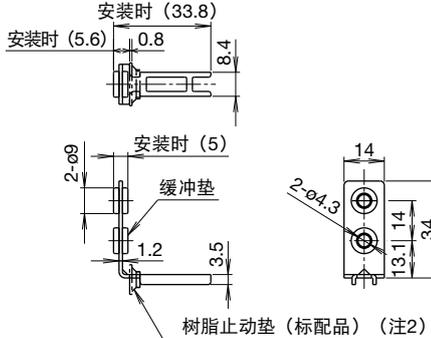
树脂止动垫 (注2)  
(标配品)

## □执行元件外形尺寸图 (mm)

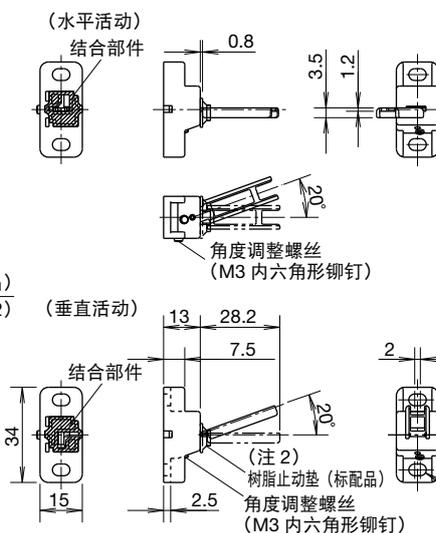
### • 直线型 (HS9Z-A61 型)



### • L 形 (HS9Z-A62 型)

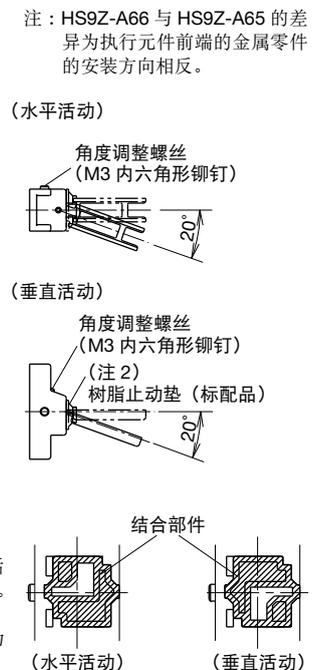


### • 水平 / 垂直活动型 (HS9Z-A65 型)



※更改水平 / 垂直活动型执行元件的活动方向的注意事项  
由背面的结合部件 (白色树脂部件) 的安装位置决定执行元件的活动方向 (水平 / 垂直活动)。请依此安装结合部件 (请参照右图)。请注意, 勿丢失结合部件, 无结合部件, 开关不能进行正确动作。  
※底座的材料为 PA66 (66 尼龙) 强化玻璃, 角度调整螺丝的材料为 SUS (不锈钢)。使用螺丝锁定时, 请注意与材料的兼容性。  
注2: 树脂止动垫为决定执行元件位置的部品, 安装固定后请拆除。

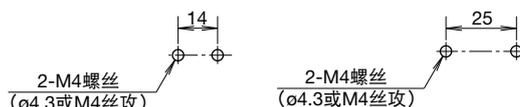
### • 水平 / 垂直活动型 (HS9Z-A66 型)



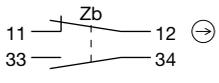
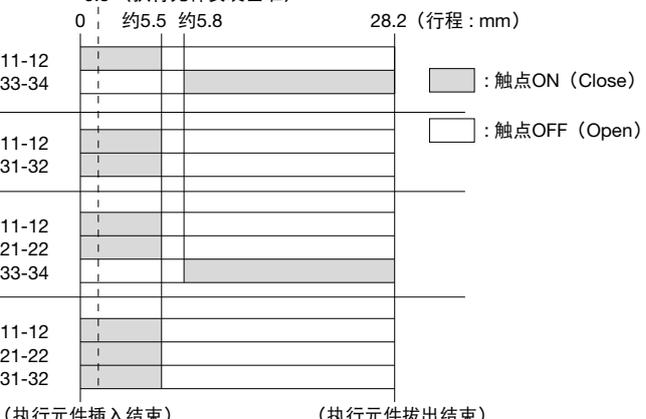
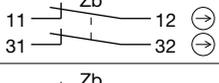
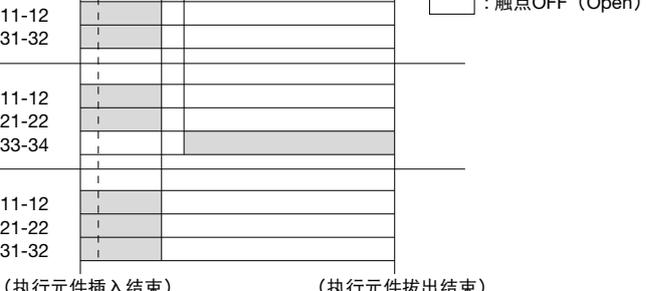
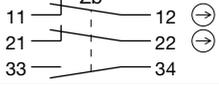
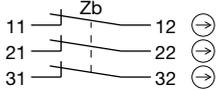
### • 执行元件安装孔加工图 (mm)

#### (直线型、L 形)

#### (水平 / 垂直活动型)



## 触点结构及动作特性

型号	触点结构	动作特性 (参考)
HS6B-11*	1NC-1NO 	0.8 (执行元件安装基准) 0 约5.5 约5.8 28.2 (行程: mm) 
HS6B-02*	2NC 	
HS6B-12*	2NC-1NO 	
HS6B-03*	3NC 	

• 动作特性表示执行元件插入安全开关插入口的中心。

## 安全注意事项

- 在进行安装、拆卸、接线作业及保养检查之前，请务必先切断电源，以免引起触电或是火灾发生的危险。
- 在安全开关和危险动作伴随的负载间有继电器时，请根据危险程度使用安全继电器等，对继电器实施双重化（依据风险评估结果以及所需要的安全类别构建安全电路）。使用一般继电器时，因可能引起触点溶接而不能确保安全。
- 请勿在安全开关及危险动作伴随的负载间连接可编程控制器（PLC）。PLC 发生误动作时即不能确保安全。
- 请切勿分解、改造安全开关或故意使安全开关的功能停止，以免引起故障及事故。
- 执行元件请安装在门开关时身体不会接触到的位置，以免造成操作人员受伤。

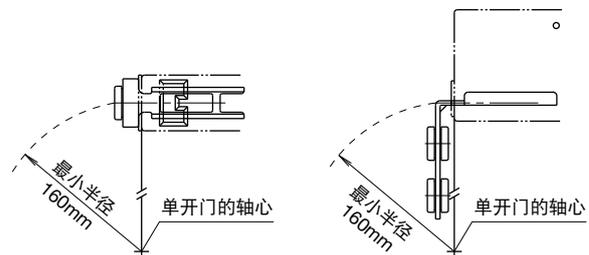
## 使用注意事项

- 不论何种类型的门都不能将安全开关作为门的制动器使用。请在门的终端部安装机械式制动器，防止过度用力冲击安全开关。
- 请勿过度用力开关门，以免使安全开关遭受冲击。安全开关遭受  $1,000\text{m/s}^2$  以上的冲击力会引发故障。
- 在异物、灰尘等较多的环境中使用安全开关时，请采用安全保护罩等措施，以防止异物、灰尘等掉入执行元件插入口。大量的异物、灰尘掉入开关内，会对机械部分造成影响从而导致故障发生。
- 请避免在多灰尘、高湿度、有机气体存在的环境以及阳光直射的场所保管。
- 请务必使用专用执行元件。切勿使用专用执行元件以外的执行元件，以免造成开关破损。
- 请使用附带的方形塞堵住不使用的执行元件插入口。

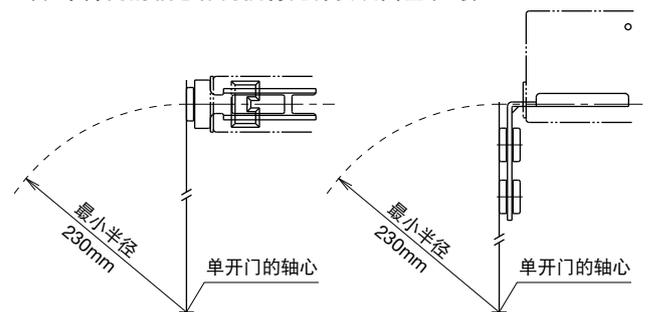
### 单开门的半径

适用于安全开关的单开门的最小半径如下图所示。对于半径较小的单开门请使用活动式执行元件（HS9Z-A65 型及 HS9Z-A66 型）。注：下图所示的半径值以执行元件在门开关时不会干扰到安全开关的主体为前提。但在实际使用时，需考虑单开门的晃动与轴心位置的偏移，因此，在使用之前必须要通过实机安装进行动作确认。

- 固定式执行元件 HS9Z-A62 型  
(以单开门的轴心作为安全开关接触面基准时)



(以单开门的轴心作为执行元件安装面基准时)



Flush Silhouette
开关·指示灯 (圆孔)
电气控制箱
开关·指示灯 (方孔)
表面安装型 LED 指示灯
LUMIFA LED 照明单元
组合式数字显示器
安全元器件 1
安全元器件 2
端子台
继电器·定时器·插座
电路保护器
电源
PLC·SmartRelay
人机界面
传感器
防爆设备
各种资料

一览	安全开关
HS6E	
HS6B	
HS5E	
HS5D	
HS5B	
执行元件 / 按钮	
HS1L	
HS1E	
HS1E (3 电路)	
HS1C	
HS1C-K	
一览	安全继电器模块
HRIS-ATE	
HRIS-AC	
HRIS-AF	
HRIS-AK	
一览	安全制动器
FS1A	
一览	安全光幕
SE4B	
一览	多层警示灯
LD6A	

# HS6B 型 小型安全开关

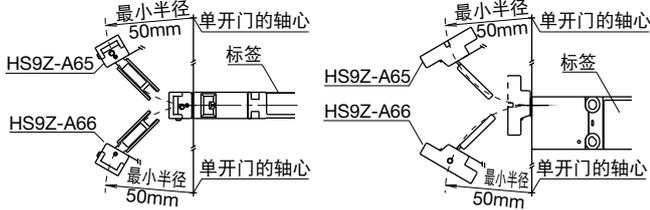
## • 水平 / 垂直活动型执行元件 HS9Z-A65/HS9Z-A66 型

以单开门的轴心作为安全开关接触面基准时：50mm  
以单开门的轴心作为执行元件安装面基准时：70mm

(以单开门的轴心作为安全开关接触面基准时)

(水平活动)

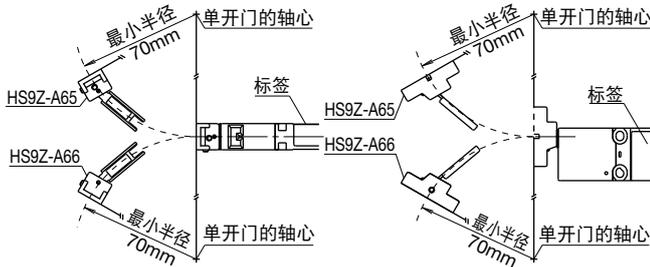
(垂直活动)



(以单开门的轴心作为执行元件安装面基准时)

(水平活动)

(垂直活动)



## • 水平 / 垂直活动型执行元件的角度调整

• 通过角度调整螺丝 (M3 内六角形铆钉), 即可调整执行元件角度 (请参照 674 页外形尺寸图)。

角度调整范围: 0° ~ 20°

• 执行元件的角度越大, 可使用的单开门的半径就越小。执行元件安装后, 首先将门打开, 调整角度使执行元件的先端顺利的插入安全开关的插入口。

• 执行元件的角度调整结束后, 请对角度调整螺丝施加锁定措施, 以防止螺丝松动。

## □安全开关的安装方法

请将安全开关安装在机械主体, 执行元件安装在活动门。

注: 请依照右图将执行元件与插入口的 □ 状方向一致后插入安装。请勿强行从反方向插入, 以免造成开关破损。



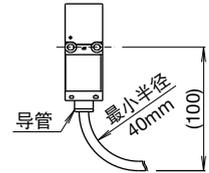
## □各螺丝部的推荐锁紧扭矩

- 安全开关主体安装 (M4 螺丝): 1.0 ~ 1.5N · m\*
- 执行元件的安装 (M4 螺丝): 1.0 ~ 1.5N · m\*
- 安装螺栓请客户自行准备。

\* 上述安装螺丝的推荐拧紧扭矩为内六角形铆钉的确认值。若使用其他螺丝而无法达到上述值时, 请务必对安装后的松紧程度等进行确认。

## □电缆的注意事项

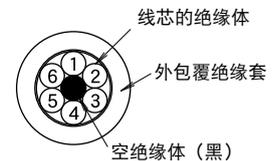
- 请勿对安全开关的电缆连接导管进行再拧紧, 或使之松弛。
- 对电缆进行弯曲接线时, 弯曲半径需大于 40mm。
- 接线时, 应避免从电缆的末端渗入水或油等。



## □线芯的识别

• 线芯的识别如下表所示可以根据绝缘体颜色以及掺夹白条的绝缘体颜色进行识别。

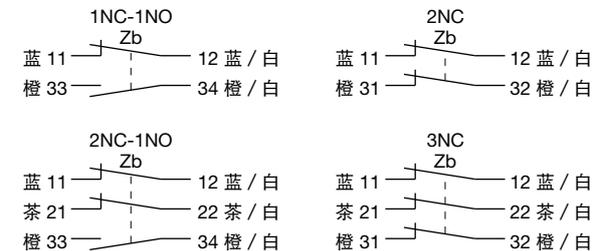
No.	绝缘体颜色	No.	绝缘体颜色
1	橙色夹白条	4	茶色
2	蓝色夹白条	5	蓝色
3	茶色夹白条	6	橙色



## □电路编码的识别

• 请依据线芯绝缘体颜色识别各触点结构的电路编码。

• 3 触点及 2 触点结构的安全触点与辅助触点的结构如下图。



• 绝缘体 (黑) 或不使用的线芯, 请以从外部包覆绝缘套边缘切断的方式实施接线处理。