

SKS 安全门开关

安全门开关

SKS系列



全国服务热线：4009-639-739

产品选型入口

www.hoshikawa.com

技术支持邮箱

info@hoshikawa.com

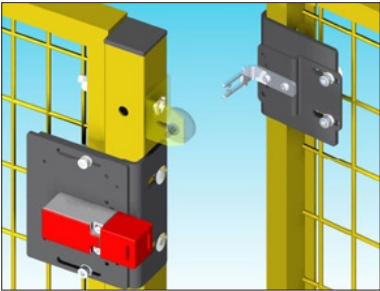
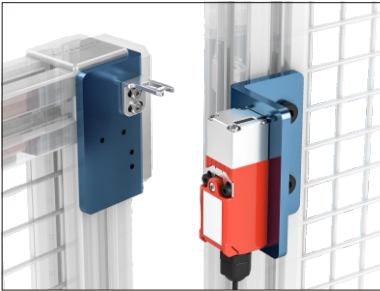


新一代多接点型安全门开关，节省人工，有益环保

在原有接点结构1NC/1NO和2NC的基础上，新增了配备2NC/1NO和3NC接点结构的3接点型和MBB型

适用于标准负载和微小负载

应用示例



种类

类型	接点结构		导管口/连接器尺寸	头部方向及材料	型号
1导管	慢动型	1NC/NO	Pg13.5	正面及上面塑料	SKS-1AF
				正面及上面	SKS-1AD
				背面及上面塑料	SKS-1AB
				背面及上面	SKS-1AS
			M20	正面及上面塑料	SKS-4AF
				正面及上面	SKS-4AD
				背面及上面塑料	SKS-4AB
				背面及上面	SKS-4AS
			M12连接器	正面及上面塑料	SKS-9AF
				正面及上面	SKS-9AD
				背面及上面塑料	SKS-9AB
				背面及上面	SKS-9AS

类型	接点结构		导管口/连接器尺寸	头部方向及材料	型号
1导管	慢动型	2NC	Pg13.5	正面及上面塑料	SKS-1BF
				正面及上面	SKS-1BD
				背面及上面塑料	SKS-1BB
				背面及上面	SKS-1BS
			M20	正面及上面塑料	SKS-4BF
				正面及上面	SKS-4BD
				背面及上面塑料	SKS-4BB
				背面及上面	SKS-4BS
			M12连接器	正面及上面塑料	SKS-9BF
				正面及上面	SKS-9BD
				背面及上面塑料	SKS-9AB
				背面及上面	SKS-9BS

类型	接点结构		导管口/连接器尺寸	头部方向及材料	型号
1导管	慢动型	2NC/1NO	Pg13.5	正面及上面塑料	SKS-1CF
				正面及上面	SKS-1CD
				背面及上面塑料	SKS-1CB
				背面及上面	SKS-1CS
			M20	正面及上面塑料	SKS-4CF
				正面及上面	SKS-4CD
				背面及上面塑料	SKS-4CB
				背面及上面	SKS-4CS
			M12连接器	正面及上面塑料	SKS-9CF
				正面及上面	SKS-9CD
				背面及上面塑料	SKS-9CB
				背面及上面	SKS-9CS

类型	接点结构		导管口/连接器尺寸	头部方向及材料	型号
1导管	慢动型	3NC	Pg13.5	正面及上面塑料	SKS-1DF
				正面及上面	SKS-1DD
				背面及上面塑料	SKS-1DB
				背面及上面	SKS-1DS
			M20	正面及上面塑料	SKS-4DF
				正面及上面	SKS-4DD
				背面及上面塑料	SKS-4DB
				背面及上面	SKS-4DS
			M12连接器	正面及上面塑料	SKS-9DF
				正面及上面	SKS-9DD
				背面及上面塑料	SKS-9DB
				背面及上面	SKS-9DS

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业安全产品

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

DS

DL

GL

SKS

EF

RTS

种类

类型	接点结构		导管口/连接器尺寸	头部方向及材料	型号
1导管	慢动型	1NC/NO (MBB接点)	Pg13.5	正面及上面塑料	SKS-1EF
				正面及上面	SKS-1ED
				背面及上面塑料	SKS-1EB
				背面及上面	SKS-1ES
			M20	正面及上面塑料	SKS-4EF
				正面及上面	SKS-4ED
				背面及上面塑料	SKS-4EB
				背面及上面	SKS-4ES
			M12连接器	正面及上面塑料	SKS-9EF
				正面及上面	SKS-9ED
				背面及上面塑料	SKS-9EB
				背面及上面	SKS-9ES

类型	接点结构		导管口/连接器尺寸	头部方向及材料	型号
1导管	慢动型	2NC/NO (MBB接点)	Pg13.5	正面及上面塑料	SKS-1FF
				正面及上面	SKS-1FD
				背面及上面塑料	SKS-1FB
				背面及上面	SKS-1FS
			M20	正面及上面塑料	SKS-4FF
				正面及上面	SKS-4FD
				背面及上面塑料	SKS-4FB
				背面及上面	SKS-4FS
			M12连接器	正面及上面塑料	SKS-9FF
				正面及上面	SKS-9FD
				背面及上面塑料	SKS-9FB
				背面及上面	SKS-9FS

种类（操作钥匙）

操作钥匙另售。

类型	形状	型号
水平安装		CK-01
垂直安装		CK-02
（水平）可调安装		CK-03
（水平/垂直）可调安装		CK-05

DS
DL
GL
SKS
EF
RTS

规格

标准和EC指令

- 符合以下EC指令的规定：
- 机械指令
 - 低电压指令
 - EN50047
 - EN60947-5-1
 - ENISO 14119

安全标准认证额定值

项目	使用类型	AC-15	DC-13
额定电压		3A	0.27A
漏电流		240V	250V

特性

联锁型类型2		(EN ISO 14119)
代码级别		Low level coded (EN ISO 14119)
保护结构 *1		IP67 (EN60947-5-1)
寿命 *2	机械	<标准型> 100万次以上
	电气	<标准型> 50万次以上(AC250V 3A、电阻负载)*3 30万次以上(AC250V 10A、电阻负载)
操作速度		0.05 ~ 0.5m/s
强制断开力 *4		<标准型>最小60N
强制断开行程 *4		10mm以上
接点电阻		25mΩ以下
最小适用负载 *5		DC5V 1mA 电阻负载 (N水准参考值)
额定绝缘电压 (U i)		300V
额定频率		50/60Hz
污染度 (使用环境)		3 (EN60947-5-1)
脉冲耐压 (U imp) (EN60947-5-1)	同极端子间	2.5kV
	异极端子间	4kV
	各端子与不带电金属部件间	6kV
绝缘电阻		100MΩ 以上
接点间隔		2 × 2mm 以上
耐振动	误动作	10 ~ 55Hz, 单振幅 0.75mm
耐冲击	耐久	1000m/s ² 以上
	误动作	300m/s ² 以上
条件短路电流		100A (EN60947-5-1)
额定开放热电流 (I th)		10A (EN60947-5-1)
使用环境温度		- 30 ~ 70 °C (无结冰)
使用环境湿度		95% 以下
质量		约 96g(SKS-1CG)

注 1.上述为初期的值。

2. 开光接点可用于一般负载或微小负载。但是，已经连接过一般负载的接点，就不能用于连接更小容量的负载。因为接点表面在使用后可能会变得粗糙而导致小负载的接触可靠性降低。

*1. 本保护结构为基于标准（EN60947-5-1）规定的测试方式测得的数值。请事先确认密封性是否适应使用条件和环境。尽管开关本体的设计结构均可防止尘埃和水等的进入，但请不要将粉屑、油、水或药品等易进入头部操作钥匙插入孔的场所使用SKS。否则，可能导致开关损坏或发生故障。

*2. 寿命的测试条件为：环境温度5~35℃、环境湿度40%~70%。详情请咨询星川公司。

*3. 请不要对2个以上电路通电AC250V、3A。

*4. 以上数值为可进行安全操作的最低要求。

*5. 该数值可能随着开关频率、环境条件、可靠性水准等而变化。请事先用实际负载来确认。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业安全产品

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

DS

DL

GL

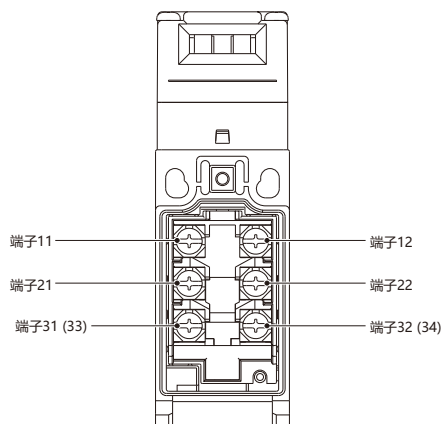
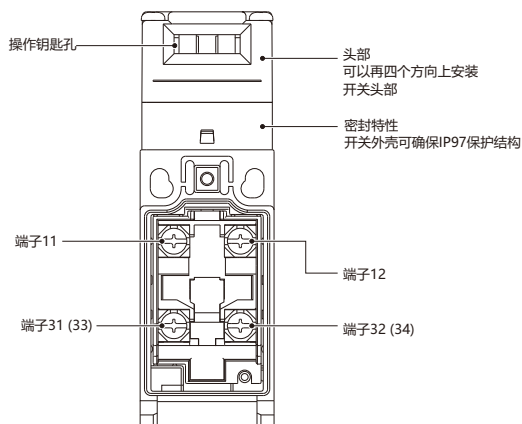
SKS

EF

RTS

SKS-□A□, SKS-□B□, SKS-□E□

SKS-□C□, SKS-□D□, SKS-□G□



型号和接点构成

图示为操作钥匙已插入时的状态。

型号	接点	接点形式	动作模式	备注
SKS-□A□	1NC/1NO			仅NC接点 (11-12) 拥有经认证的强制断开机制。⊙ 端子 (11-12) 和 (33-34) 能用作异名极。
SKS-□B□	2NC			仅NC接点 (11-12) 和 (31-32) 拥有经认证的强制断开机制。⊙ 端子 (11-12) 和 (31-32) 能用作异名极。
SKS-□C□	2NC/1NO			仅NC接点 (11-12) 和 (21-22) 拥有经认证的强制断开机制。⊙ 端子 (11-12) 、(21-22) 、(33-34) 能用作异名极。
SKS-□D□	3NC			NC接点 (11-12) 、(21-22) 、(31-32) 拥有经认证的强制断开机制。⊙ 端子 (11-12) 、(21-22) 、(31-32) 能用作异名极。
SKS-□E□	1NC/1NO MBB *			仅NC接点 (11-12) 拥有经认证的强制断开机制。⊙ 端子 (11-12) 和 (33-34) 能用作异名极。
SKS-□G□	2NC/1NO MBB *			仅NC接点 (11-12) 和 (21-22) 拥有经认证的强制断开机制。⊙ 端子 (11-12) 、(21-22) 、(33-34) 能用作异名极。

* MBB(Make Before Break) 接点具有重叠结构, 即在常闭接点 (NC)开路前常开接点 (NO) 闭路的构造。

DS

DL

GL

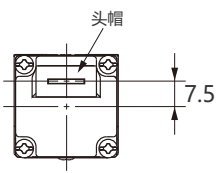
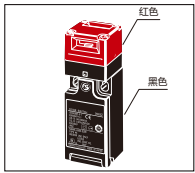
SKS

EF

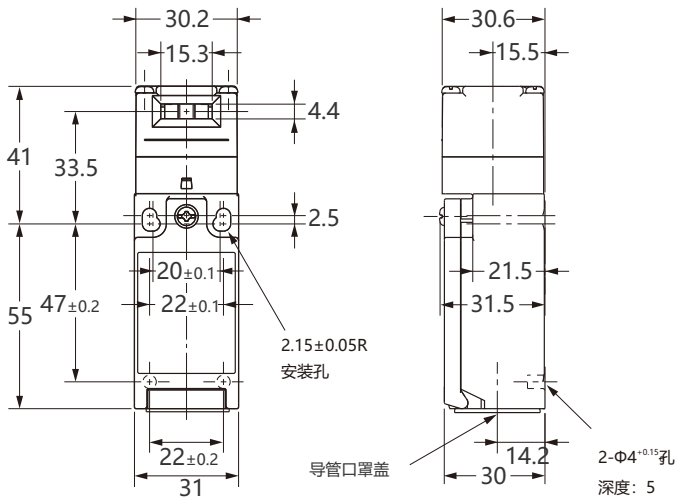
RTS

外形尺寸图 (单位: mm)

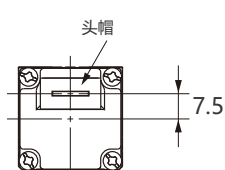
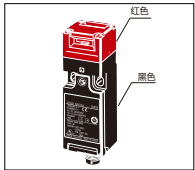
SKS-1□F SKS-4□F



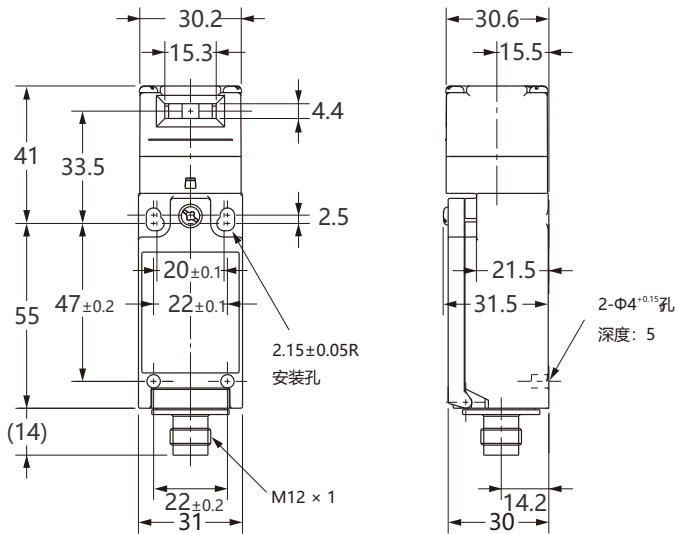
动作特性	型号
操作钥匙插入力	最大15N
操作钥匙拔出力	最大30N
预行程(PT)	6±3mm
锁定行程(TT)	(28mm)



SKS-9□F



动作特性	型号
操作钥匙插入力	最大15N
操作钥匙拔出力	最大30N
预行程	最大9mm
锁定行程	最小3mm



注1. 除非特别注明, 否则所有尺寸均存在±0.4mm 的规定公差。
2. 多极开关 (2NC、2NC/1NO 或 3NC) 的接点 ON/OGG 动作同时性可能会有差异。请在应用前确认性能。

工业安全产品

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业安全产品

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

DS

DL

GL

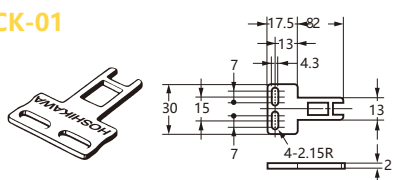
SKS

EF

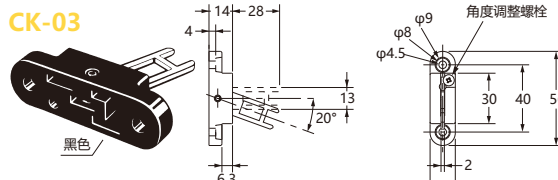
RTS

操作钥匙

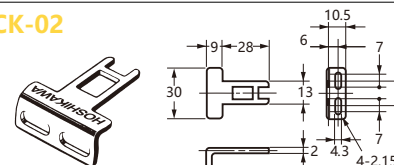
CK-01



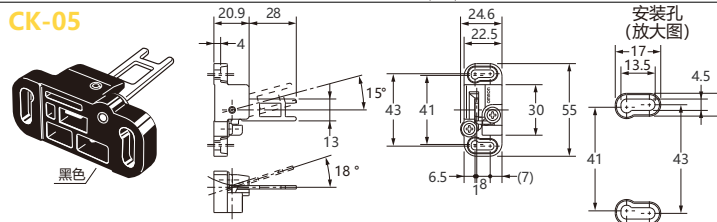
CK-03



CK-02



CK-05

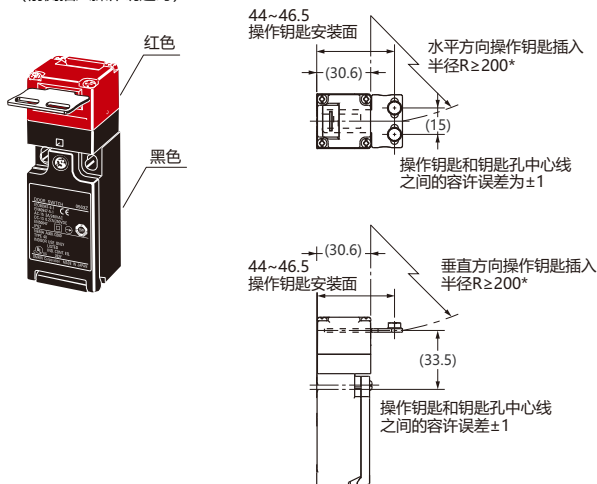


注：除非特别注明，否则所有尺寸均存在 0.4mm 的规定公差。

操作钥匙插入时

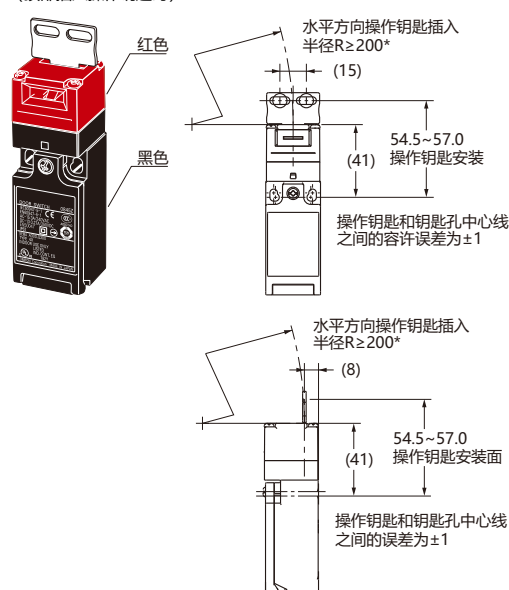
SKS-1□F + CK-01

(前侧插入操作钥匙时)



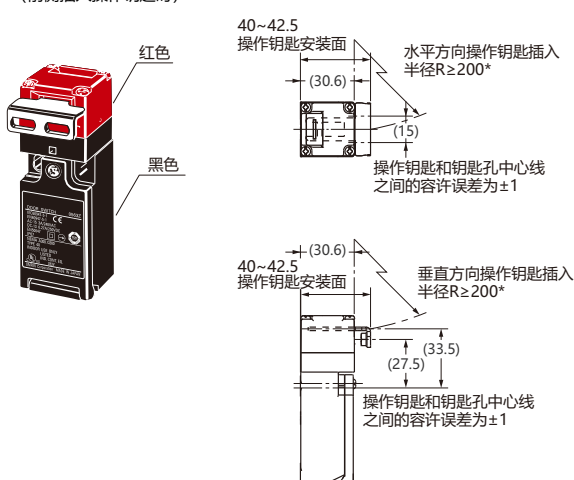
SKS-1□F + CK-01

(顶部插入操作钥匙时)



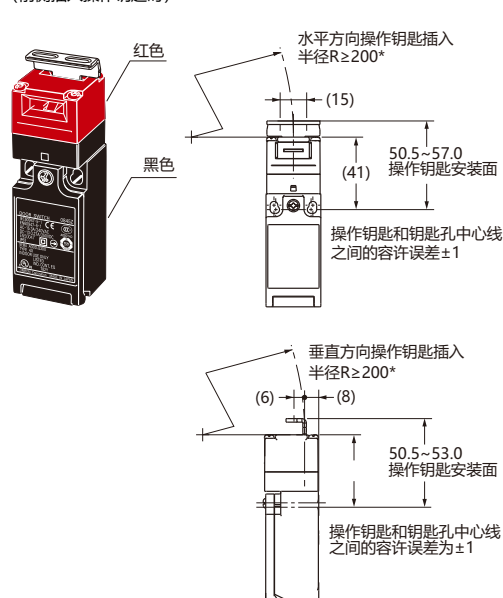
SKS-1□F + CK-02

(前侧插入操作钥匙时)



SKS-1□F + CK-02

(前侧插入操作钥匙时)

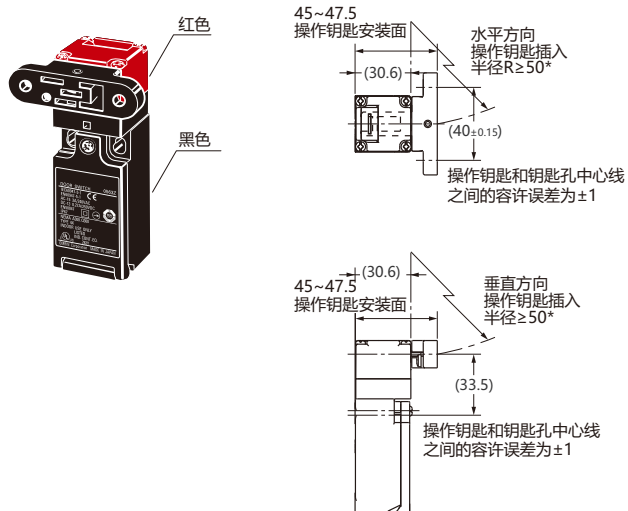


*插入半径的值为操作钥匙旋转中心点位于头部正面或上面的延长线上时的值。

外形尺寸

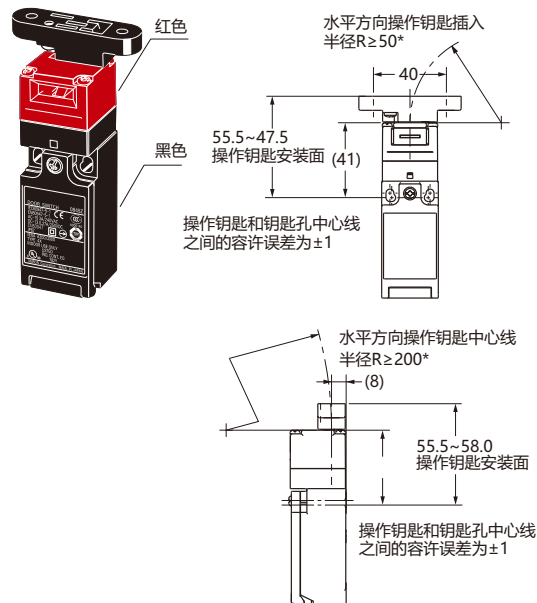
SKS-1□F+ CK-03

(前侧插入操作钥匙时)



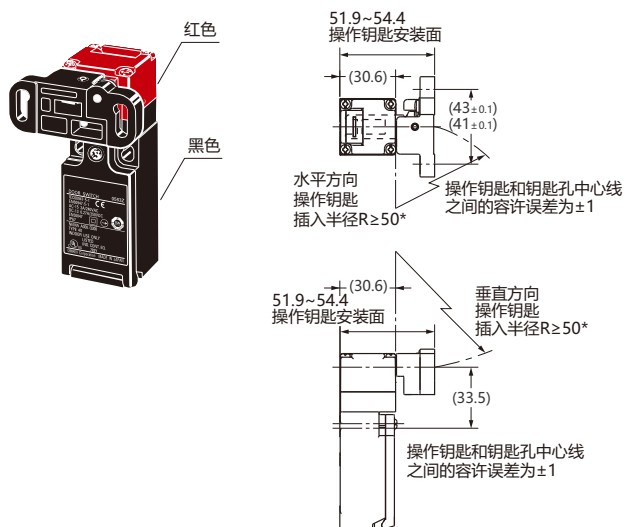
SKS-1□F+ CK-03

(顶部插入操作钥匙时)



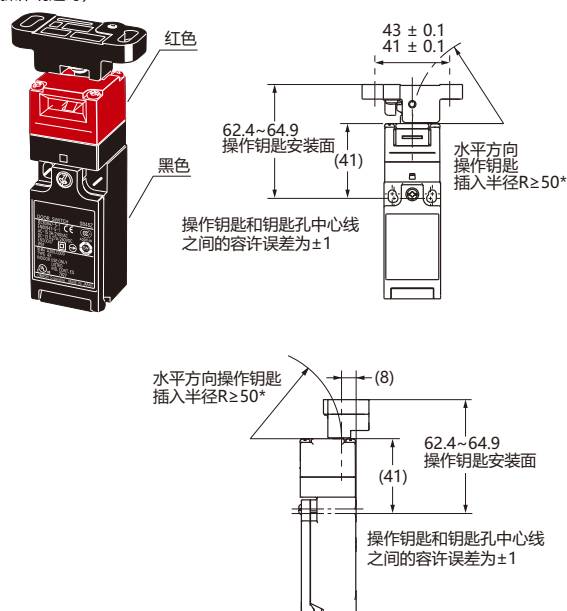
SKS-1□F+ CK-05

(前侧插入操作钥匙时)



SKS-1□F+ CK-05

(顶部插入操作钥匙时)

注: 除非特别注明, 否则所有尺寸均存在 $\pm 0.4\text{mm}$ 的规定公差。

* 插入半径的值为操作钥匙旋转中心点位于头部正面或上面的延长线上时的值。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业安全产品

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

DS

DL

GL

SKS

EF

RTS

请务必阅读“安全门开关共通注意事项”

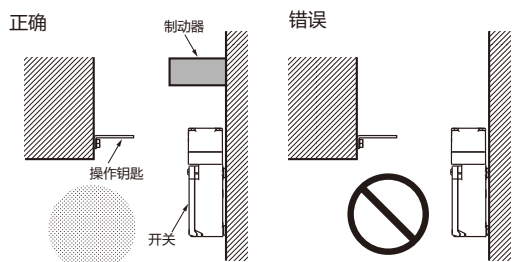
安全使用的符号和含义

注意	表示潜在的危险情形，若不加以避免，将导致轻微或中等程度的人身伤害，或者可能会导致重大的财产损失。
安全注意事项	对如何安全使用本产品的补充说明
使用注意事项	对如何防止操作失败、故障和产品性能不良的补充说明

<安全门开关SKS>

注意
有可能发生触电。 请勿使用金属电缆防水接头或金属导管。
安全注意事项

- 不要将开关浸在油或水中，或在连续遭受油或水飞溅的位置使用开关。否则，可能导致油或水进入开关内部。（开关的IP67 保护等级中规定了开关浸入水中一定时间后的进水量）。
- 接线作业后必须装上外盖再使用开关。另外，请勿在外盖开启的情况下接通开关。否则，可能导致触电。
- 当切换常规负载（AC250V、3A）时，勿同时操作两条或以上回路。否则，绝缘性能可能会降低。
- 制动器安装**
请勿将开关当制动器使用。为了确保操作钥匙的底座不触碰开关头，请务必如下图所示安装制动器，并调节制动器使操作钥匙使其位于底座的设置区域内（0.5 ~ 3mm）。请勿使开关受到超过其耐冲击值（1000m/s²）的冲击。



使用注意事项

开关接点可用于一般负载或微小负载。但是，已经连接过一般负载的接点，就不能用于连接更小容量的负载。否则，可能导致接触面的糙化，而且可能失去接触可靠性。

● 安装方式

正确的紧固转矩

- 螺钉松动可能会导致故障。按照指定转矩将螺钉旋紧。

端子螺钉	0.6 ~ 0.8N·m
外盖安装螺钉	0.5 ~ 0.7N·m
头部安装螺钉	0.5 ~ 0.6N·m
操作钥匙安装螺钉	2.4 ~ 2.8N·m
本体安装螺钉	0.5 ~ 0.7N·m
电缆防水接头	1.8 ~ 2.2N·m
罩盖螺钉	1.3 ~ 1.7N·m

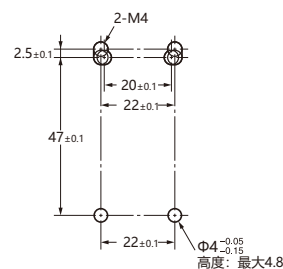
- 使用电动螺丝刀或类似工具按下螺钉头部拧松螺钉时，请勿将螺钉拧过至螺纹脱扣的位置。否则，可能损坏螺纹末端。

安装孔

- 请使用M4 螺钉和弹簧垫圈安装开关和操作钥匙，并用适当的转矩拧紧。为了安全，请使用不会被轻易移除的螺钉或采取类似措施防止开关和操作钥匙被轻易移除。
- 如下所示，可以使用2个高度为 4.8mm 以下，直径为 $4_{-0.15}^{+0.05}$ mm 的螺栓，插入开关下部的孔内，以便采用4点固定保证更牢固地安装。

开关安装孔和螺栓

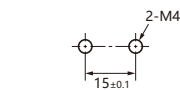
• 1 导管类型



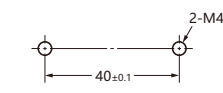
操作钥匙安装孔

• 水平/垂直安装

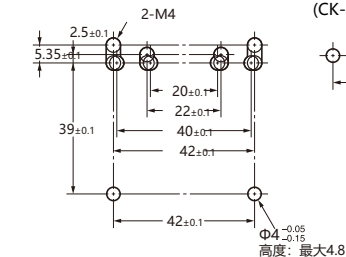
(CK-01/-02)



• 水平可调安装 (CK-03)

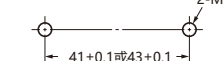


• 2 导管类型



• 水平/垂直可调安装

(CK-05)



- 配置操作钥匙时应使其在操作钥匙孔中心的1mm 范围内。若操作钥匙偏离此位置或成一角度则可能导致加速磨损或断裂。
- 请遵守操作钥匙的指定插入半径，并将其垂直插入操作钥匙孔中。

关于操作钥匙

- 必须使用指定的操作钥匙。头部已设计为不能用起子等工具操作的构造。使用指定操作钥匙以外的工具操作可能损坏开关或影响机器的安全性。
- 必须使用指定的欧姆龙操作钥匙，使用其它操作钥匙可能导致开关损坏或破坏系统安全性。
- 在操作钥匙插入开关的状态下，如果在钥匙前端过度施力或使其掉落，可能导致钥匙变形或开关损坏。

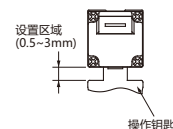
关于头部方向的改变

- 可以通过松开开关头部四角的头部安装螺钉调节开关头部，向四个方向中任意方向旋转。请确保没有异物进入开关头部。
- 请勿在开关头部取下时插入或取出操作钥匙。否则，可能无法插入操作钥匙。

关于门的固定

关门时（操作钥匙插入状态），由于门的自重、设备振动或门的缓冲用橡胶等，操作钥匙可能会被推回到设置区域外。

请使用定位件等来固定门，保证操作钥匙能保持在设置区域内。



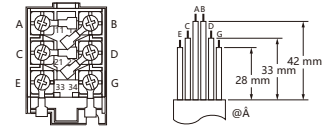
● 接线

接线

- 通过绝缘管、M3.5 压着端子连接端子时，请如图所示连接压着端子，确保接线没有压在外壳、外盖上。适用的导线尺寸为：AWG20 ~ AWG18(0.5 ~ 0.75mm²)。请按照图示长度使用导线。如果导线过长，会压在外盖上，导致外盖不能正常关闭。

使用指南

1导管型(3极)



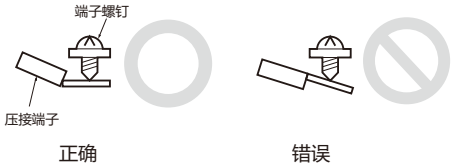
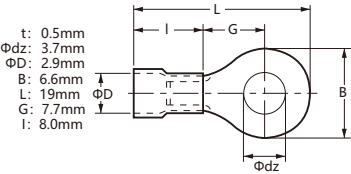
- 为了防止外壳破裂或变形，请勿将压着端子或类似部件推入部件之间的间隙。
- 为了避免端子与开关外壳内部接触，请使用厚度为 0.5mm 以下的端子。

<参考>

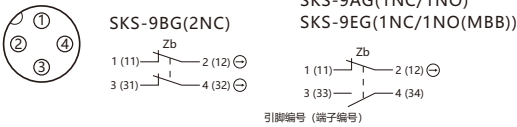
以下压着端子厚度不大于0.5mm。

制造商	类型
J.S.T. Mfg Co.	GN0.5-3.7 (G型)
	N0.5-3.7 (直型)

J.S.T 为日本制造商。



连接器型插针配置



插座的固定 (带连接器型)

- 用手旋转插座的固定螺钉直至插座与插头间没有缝隙。
- 确认插座连接器已经充分旋紧。否则，可能无法确保 SKS 的保护构造 (IP67)，或者由于振动产生插座连接器松动。

导管口

- 请使用外径与所用电缆防水接头匹配的电缆
- 接线时在不使用的导管口 (适用于 2 导管开关) 上安装导管帽，并用适当的转矩紧固。

电缆防水接头

- 请使用市场上销售的连接器。
- 为了避免与开关内部接触，请使用螺纹部分长度为 9mm 以下的电缆防水接头。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业安全产品

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

DS

DL

GL

SKS

EF

RTS