

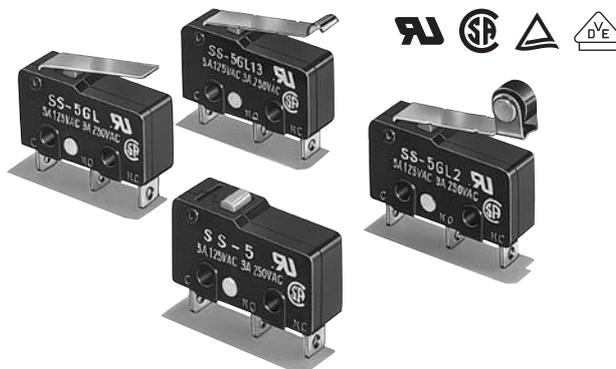
超小型微动开关

SS

www.fa.omron.co.jp/b16/

超小型3,000万次的长寿命

- 采用简单稳定的分割2片弹簧，实现了3000万次的长寿命。
- 动作力规格满足从低负载动作到高负载动作的各种用途，品种丰富。
- 端子有焊接端子、接线片端子(#110)、印刷基板用端子3类。
- 通过UL、CSA、VDE等安全认证。



型号构成

■ 型号标准

SS-□□□□□□

① ② ③ ④ ⑤

① 额定值

- 01: AC125V 0.1A
- 5: AC125V 5A
- 10: AC125V 10.1A

注1. 数值都是针状按钮型的数值。

注2. 印刷基板用端子中也有角端子。D1: 左角端子 D2: 右角端子

注3. 型号末尾带有[-T]的为耐热型。(耐热温度: -25~+120°C)

② 驱动杆

- 无标记: 针状按钮型
- GL: 摆杆型
- GL13: R形摆杆型
- GL2: 滚珠摆杆型

③ 动作力(OF)

- 最大 注1
- 无标记: 1.47N
- F: 0.49N (0.1A、5A)
- E: 0.25N (0.1A)

④ 接触规格

- 无标记: 1c (双投形)
- 2: 1b (常闭型)
- 3: 1a (常开型)

⑤ 端子规格

- 无标记: 焊接端子
- T: 接线片端子(#110)
- D: 印刷基板用端子 注2

种类

额定值	驱动杆	端子规格 动作力(OF) 最大	焊接端子	接线片端子(#110)	印刷基板用端子
0.1A (微小负载型横杆触点)	针状按钮型	0.25N	SS-01-E	SS-01-ET	SS-01-ED
		0.49N	SS-01-F	SS-01-FT	SS-01-FD
		1.47N	SS-01	SS-01T	SS-01D
	摆杆型	0.08N	SS-01GL-E	SS-01GL-ET	SS-01GL-ED
		0.16N	SS-01GL-F	SS-01GL-FT	SS-01GL-FD
		0.49N	SS-01GL	SS-01GLT	SS-01GLD
	R形摆杆型	0.08N	SS-01GL13-E	SS-01GL13-ET	SS-01GL13-ED
		0.16N	SS-01GL13-F	SS-01GL13-FT	SS-01GL13-FD
		0.49N	SS-01GL13	SS-01GL13T	SS-01GL13D
	滚珠摆杆型	0.08N	SS-01GL2-E	SS-01GL2-ET	SS-01GL2-ED
		0.16N	SS-01GL2-F	SS-01GL2-FT	SS-01GL2-FD
		0.49N	SS-01GL2	SS-01GL2T	SS-01GL2D
5A (标准型 铆钉触点)	针状按钮型	0.49N	SS-5-F	SS-5-FT	SS-5-FD
		1.47N	SS-5	SS-5T	SS-5D
	摆杆型	0.16N	SS-5GL-F	SS-5GL-FT	SS-5GL-FD
		0.49N	SS-5GL	SS-5GLT	SS-5GLD
	R形摆杆型	0.16N	SS-5GL13-F	SS-5GL13-FT	SS-5GL13-FD
		0.49N	SS-5GL13	SS-5GL13T	SS-5GL13D
	滚珠摆杆型	0.16N	SS-5GL2-F	SS-5GL2-FT	SS-5GL2-FD
		0.49N	SS-5GL2	SS-5GL2T	SS-5GL2D
10.1A (标准型 铆钉触点)	针状按钮型	1.47N	SS-10	SS-10T	SS-10D
	摆杆型	0.49N	SS-10GL	SS-10GLT	SS-10GLD
	R形摆杆型	0.49N	SS-10GL13	SS-10GL13T	SS-10GL13D
	滚珠摆杆型	0.49N	SS-10GL2	SS-10GL2T	SS-10GL2D

■ 隔板 (另售) ... 参照B-108页。

额定值/性能

■ 额定值

型号 项目	SS-10、SS-5系列								SS-01系列	
	非感性负载				感性负载				非感性负载	
	阻性负载		电灯负载		感性负载		电动机负载		阻性负载	
	常闭	常开	常闭	常开	常闭	常开	常闭	常开	常闭	常开
AC125V 250V	5A(10.1A) 3A(10.1A)	1.5A 1A	0.7A 0.5A	3A 2A		2.5A 1.5A		1.3A 0.8A	0.1A —	
DC8V 14V 30V 125V 250V	5A(10.1A) 5A(10.1A) 4A 0.4A 0.2A	2A 2A 2A 0.05A 0.03A		5A 4A 3A 0.4A 0.2A	4A 4A 3A 0.4A 0.2A	3A 3A 3A 0.05A 0.03A		0.1A 0.1A 0.1A — —		

- 注1. () 内仅为SS-10系列的额定值。
 注2. 上述数值表示稳定电流。
 注3. 所谓感性负载，为功率因数0.4以上（交流）、时间常数7ms以下（直流）的负载。SS-10和SS-5的感性负载额定值相同。
 注4. 所谓电灯负载，就是有10倍的浪涌电流的负载。
 注5. 所谓电动机负载，就是有6倍的浪涌电流的负载。
 注6. 直流并且有浪涌的情况下，请同时使用浪涌抑制电路。
 注7. 上述额定值是在下面条件下测得的数据。
 (1)环境温度：20±2℃
 (2)环境湿度：65±5%RH
 (3)操作频率：30次/min

■ 性能

项目		SS-01系列	SS-5系列	SS-10系列
容许操作速度		0.1~1m/s (针状按钮型的情况)		
容许操作频率	机械的	400次/min		
	电气的	30次/min		
绝缘电阻		100MΩ (DC500V兆欧表)		
接触电阻 (初始值)	OF1.47N型	50mΩ以下	30mΩ以下	—
	OF0.49N型	100mΩ以下	50mΩ以下	—
	OF0.25N型	150mΩ以下	—	—
耐压*1	同极端子之间	AC600V 50/60Hz 1min	AC1,000V 50/60Hz 1min	
	带电金属部与地之间	AC1,500V 50/60Hz 1min		
	各端子与非带电金属部之间	AC1,500V 50/60Hz 1min		
振动*2		频率10~55Hz 双振幅1.5mm		
冲击*2	耐久	OF1.47N型	最大1,000m/s ²	
		OF0.49N型	最大500m/s ²	
		OF0.25N型	最大500m/s ²	
	误动作	OF1.47N型	最大300m/s ²	
		OF0.49N型	最大200m/s ²	
		OF0.25N型	最大200m/s ²	
寿命	机械的	3,000万次以上 (次/min)	1,000万次以上 (次/min)	
	电气的	20万次以上 (次/min)	5万次以上 (次/min)	
保护结构		IEC IP00		
防触电保护级		Class I		
PTI (漏电特性)		175		
使用环境温度		-25~+85℃ 60%RH (不结冰)		
使用环境湿度		85%RH以下 (+5~+35℃时)		
质量		约1.6克 (针状按钮型的情况)		

- *1. 耐压为使用了隔板 (参考B-108页) 时的数据。
 *2. 在针状按钮型中为自由位置和总行程位置的数值，在摆杆型中为总行程位置的数值。
 接点的闭路或开路在1ms以内。

■ 安全规格认证额定值

个别认证型号请垂询本公司。

UL(UL1054)/CSA(CSA C22.2 No.55)

额定电压	型号	SS-10	SS-5	SS-01
AC125V 250V	—	10.1A	5A 3A	0.1A —
DC 30V	—	—	—	0.1A

VDE(EN61058-1)

额定电压	型号	SS-10	SS-5
AC125V	—	10A	5A

试验条件：5E4 (50,000次) T85(0~85℃)

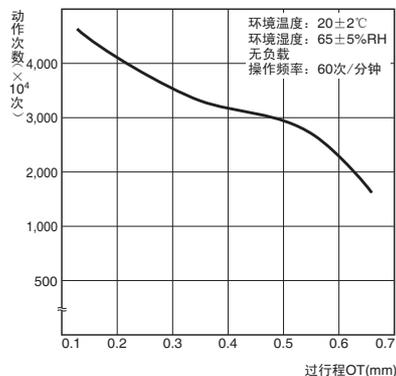
■ 接点规格

项目		型号	SS-10系列	SS-5系列	SS-01系列
接点	规格	—	铆钉		横杆
	材质	—	银合金	银	金合金
	间隔 (标准值)	—	0.5mm		0.25mm
浪涌电流	常闭	—	最大20A		最大1A
	常开	—	最大15A	最大10A	最大1A
最小适用负载*		—	DC5V 160mA	—	DC5V 1mA

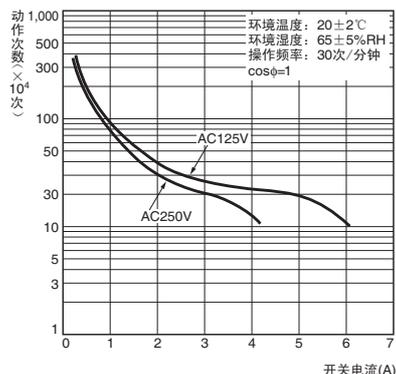
*关于最小适用负载，请参考[请正确使用]的[关于微小负载型中的使用]。

■ 参考数据

- 机械寿命曲线 (针状按钮型的情况)
- 一般型 (SS-5、-01系列)



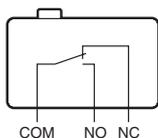
- 电气寿命曲线
- 一般型 (SS-5系列)



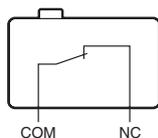
结构

■ 接触型号

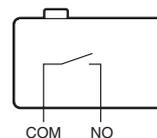
● 1c型 (双投型)



● 1b型 (常闭型)



● 1a型 (常开型)

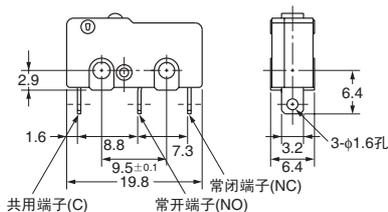


外形尺寸

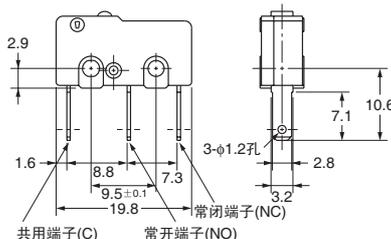
(单位: mm)

■ 端子的种类/形状 (端子的板厚均为0.5mm)

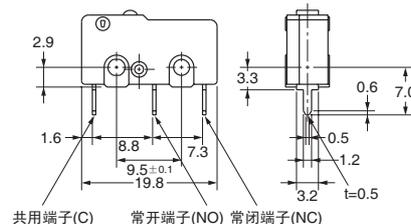
● 焊接端子



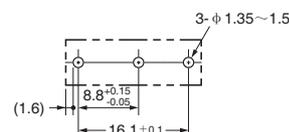
● 接线片端子(#110)



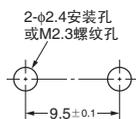
● 印刷基板用端子



<印刷基板用端子孔加工图(参考)>



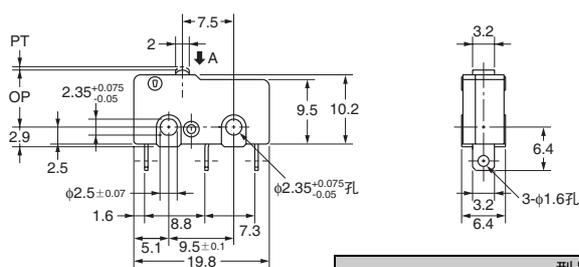
■ 安装孔加工尺寸



■ 外形尺寸/动作特性 (图例、图纸为焊接端子时的情况。有关接线片端子(#110)、印刷基板用端子的详情请参考上面的[■端子的种类/形状]。)

● 针状按钮型

SS-01(-E、-F)
SS-5(-F)
SS-10



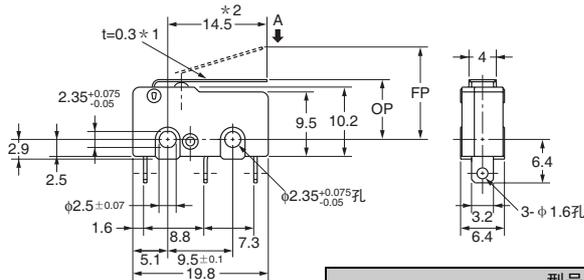
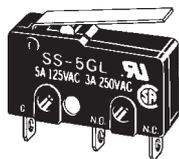
型号		SS-01-E	SS-01-F SS-5-F	SS-01 SS-5	SS-10
动作特性					
动作力	OF 最大	0.25N	0.49N	1.47N	1.47N
回复力	RF 最小	0.02N	0.04N	0.25N	0.25N
预行程	PT 最大	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.6mm
过行程	OT 最小	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.4mm
响应差的行程	MD 最大	0.1mm	0.1mm	0.1mm	0.12mm
动作位置	OP	8.4 ± 0.5mm			

CAD文件 SS_01

注1. 上述外形尺寸图中未注公差为±0.4mm。
注2. 动作特性为在A方向(↓)动作时的特性。

● 摆杆型

SS-01GL(-E、-F)
SS-5GL(-F)
SS-10GL



- *1. 不锈钢弹簧摆杆
- *2. L=14.5的标准型、SS-□GL系列之外的其他型号有L=18.5的SS-□GL11系列。有L=22.6的SS-□GL111系列。有L=37.8的SS-□GL1111系列。

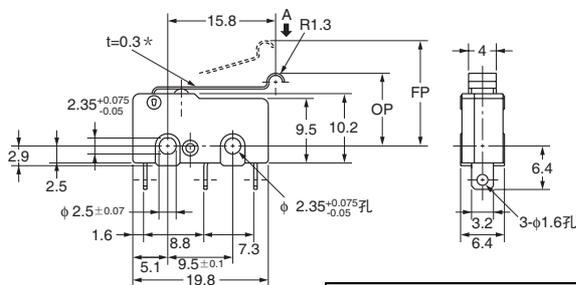
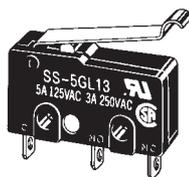
注. () 的数值为摆杆安装在其重量未对按钮施加压力的方向上时的参考值。

型号		SS-01GL-E	SS-01GL-F SS-5GL-F	SS-01GL SS-5GL	SS-10GL
动作特性					
动作力	OF 最大	0.08N	0.16N	0.49N	0.49N
回复力	RF 最小	(0.01N)	0.02N	0.06N	0.06N
过行程	OT 最小	1.2mm	1.2mm	1.2mm	1.0mm
响应差的行程	MD 最大	0.8mm	0.8mm	0.8mm	1.0mm
自由位置	FP 最大	13.6mm			
动作位置	OP	8.8 ± 0.8mm			

CAD文件 SS_02

● R形摆杆型

SS-01GL13(-E、-F)
SS-5GL13(-F)
SS-10GL13



* 不锈钢弹簧摆杆

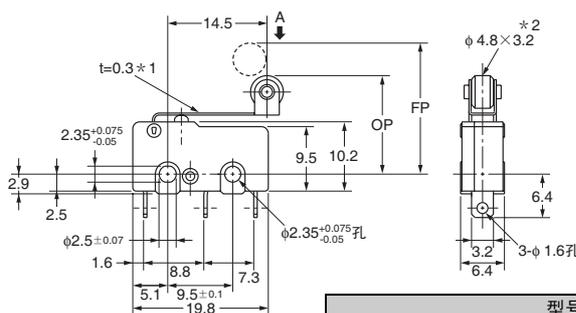
注. () 的数值为摆杆安装在其重量未对按钮施加压力的方向上时的参考值。

型号		SS-01GL13-E	SS-01GL13-F SS-5GL13-F	SS-01GL13 SS-5GL13	SS-10GL13
动作特性					
动作力	OF 最大	0.08N	0.16N	0.49N	0.49N
回复力	RF 最小	(0.01N)	0.02N	0.06N	0.06N
过行程	OT 最小	1.2mm	1.2mm	1.2mm	1.0mm
响应差的行程	MD 最大	0.8mm	0.8mm	0.8mm	1.0mm
自由位置	FP 最大	15.5mm			
动作位置	OP	10.7 ± 0.8mm			

CAD文件 SS_03

● 滚珠摆杆型

SS-01GL2(-E、-F)
SS-5GL2(-F)
SS-10GL2



- *1. 不锈钢弹簧摆杆
- *2. 聚缩醛类树脂滚珠

注. () 的数值为摆杆安装在其重量未对按钮施加压力的方向上时的参考值。

型号		SS-01GL2-E	SS-01GL2- FSS-5GL2-F	SS-01GL2 SS-5GL2	SS-10GL2
动作特性					
动作力	OF 最大	0.08N	0.16N	0.49N	0.49N
回复力	RF 最小	(0.01N)	0.02N	0.06N	0.06N
过行程	OT 最小	1.2mm	1.2mm	1.2mm	1.0mm
响应差的行程	MD 最大	0.8mm	0.8mm	0.8mm	1.0mm
自由位置	FP 最大	19.3mm			
动作位置	OP	14.5 ± 0.8mm			

CAD文件 SS_04

注1. 上述外形尺寸图中未注公差为±0.4mm。
注2. 动作特性为在A方向(↓)动作时的特性。

正确的使用

● 共通注意事项请参考B-63~B-68页。

安全上的要点

● 关于和端子的连接

将导线焊接到端子上时，请先将导体穿过端子孔后再进行操作。

- 钎焊烙铁的容量应为60W以下，时间在5s之内。如果操作温度过高或者长时间过热，可能导致开关特性劣化。
- 请尽量少用焊锡。如果焊锡进入开关内部，可能会导致接触障碍。
- 与焊接端子的连接请使用下面规格的导线。

种类	导线规格
SS-5系列	0.5~0.75mm ²
SS-10系列	0.75mm ²

- 如果将印刷基板用端子型在焊接槽中进行焊接，焊锡可能进入开关内部导致接触不良，因此请采用手工焊接。
- 与接线片端子的连接使用#110接线片用插座，将其垂直插入端子。如果在端子的横向施加过大的外力，可能引起端子变形和外壳破损。

● 关于绝缘距离

根据EN61058-1，本开关的最小绝缘层厚度为1.1mm，端子和安装板之间的最小空间距离为1.6mm。如果无法确保零部件所要求的绝缘距离，请使用绝缘护罩、或者隔板来保证绝缘距离。

使用注意事项

● 关于安装

- 开关的安装、拆卸和配线作业以及维护检查时，请务必断开电源。否则会引起触电和烧损。
- 开关的安装使用M2.3螺钉，用平垫圈、弹簧垫圈等紧固。此时请使用0.23~0.26N·m的紧固转矩。
- 开关请安装在平面上。如果安装面凹凸不平，可能导致开关歪斜、动作失常和外壳破损。

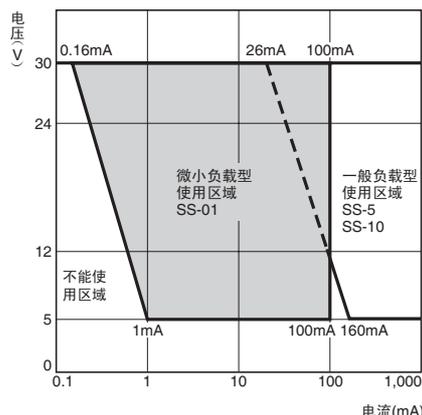
● 关于操作行程的设定

针状按钮规格场合，请注意操作行程的设定。按下量过多则寿命缩短。请以过行程(OT)规格值的70%~100%为标准来设定。

● 关于微小负载型中的使用

如果在开关微小负载电路时使用一般负载用开关，可能会引起接触不良。请参考下图在使用区域的范围内使用开关。即使在下图的使用区域范围内使用微小负载型，如果是在开关时引发浪涌电流的负载，接点消耗将加剧，造成寿命缩短，因此请根据需要插入接点保护电路。最小适用负载作为N水准参考值。这表示在可靠度为60%(λ₆₀)下的故障率水平。(JIS C5003)

λ₆₀=0.5 × 10⁻⁶/次表示可靠度为60%的条件下可推定故障率为 $\frac{1}{2,000,000}$ 以下。

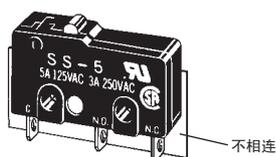


另售付属品

■ 隔板

适用开关	厚度(mm)	型号
SS、D2S、D2SW	0.18	SEPARATOR FOR SS0.18
	0.4	SEPARATOR FOR SS0.4

SEPARATOR FOR SS□



注：隔板的材质为EAVTC（环氧醇酸清漆季酮混合物），耐热温度为+130℃。

■ 连接器（另售）

关于连接器，请参阅B-121页。