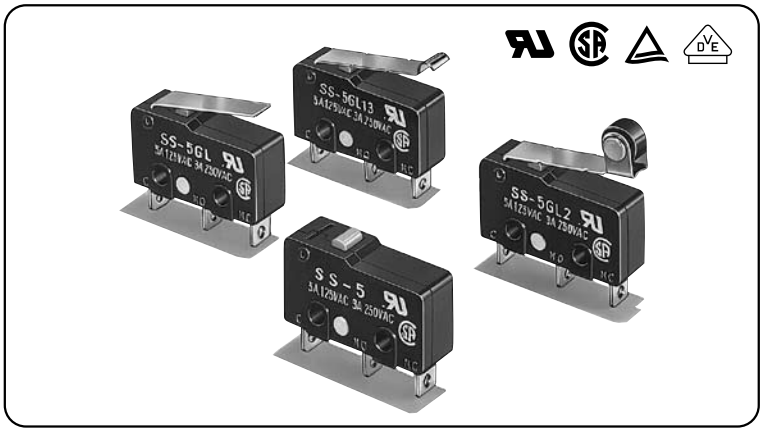
SS
超小型基本开关

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3,000万次的长寿命。
- ●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。



S
S

■型号标准

SS-□□□□□
①②③④⑤

①额定值
10 : AC125V 10.1A
5 : AC125V 5A
01 : DC30V 0.1A

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

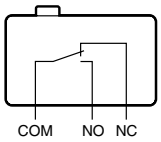
注1.数值都是针状按钮型的数值。
注2.印刷基板用端子中也有角端子。 D1：左角端子 D2：右角端子
注3.型号末尾带有[-T]的为耐热型。（耐热温度：-25～+120℃）

■种类

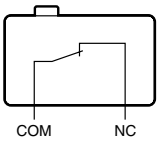
额定值	驱动杆	端子规格 动作力(OF)最大	焊接端子	接线片端子(#110)	印刷基板用端子
10.1A（标准型铆钉接点）	针状按钮型	1.47N	SS-10	SS-10T	SS-10D
	摆杆型	0.49N	SS-10GL	SS-10GLT	SS-10GLD
	R形摆杆型	0.49N	SS-10GL13	SS-10GL13T	SS-10GL13D
	滚珠摆杆型	0.49N	SS-10GL2	SS-10GL2T	SS-10GL2D
5A（标准型铆钉接点）	针状按钮型	0.49N	SS-5-F	SS-5-FT	SS-5-FD
		1.47N	SS-5	SS-5T	SS-5D
	摆杆型	0.16N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

■接触规格

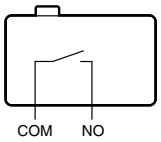
●1c型（双投型）



●1b型（常闭型）



●1a型（常开型）



■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」。

■额定值

型号 \ 项目	额定电压	阻性负载
SS-10系列	AC250V	10.1A
SS-5系列	AC125V	5A
	AC250V	3A
SS-01系列	AC125V	0.1A
	DC 30V	0.1A

注.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

■负载分类开关能力（参考值）

型号	SS-10、SS-5系列								SS-01系列	
项目	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	
电压	常闭	常开	常闭	常开	常闭	常开	常闭	常开	常闭	常开
AC125V	5A(10.1A)		1.5A	0.7A	3A		2.5A	1.3A	0.1A	
250V	3A(10.1A)		1A	0.5A	2A		1.5A	0.8A	——	
DC 8V	5A(10.1A)		2A		5A	4A	3A		0.1A	
14V	5A(10.1A)		2A		4A	4A	3A		0.1A	
30V	4A		2A		3A	3A	3A		0.1A	
125V	0.4A		0.05A		0.4A	0.4A	0.05A		——	
250V	0.2A		0.03A		0.2A	0.2A	0.03A		——	

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。

■安全规格认证额定值

关于个别的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	—	5A	0.1A
250V	10.1A	3A	—
DC 30V	—	—	0.1A

VDE(EN61058-1)

额定电压 \ 型号	SS-10	SS-5
AC250V	10A	5A

试验条件：5E4（50,000次） T85(0～105℃)

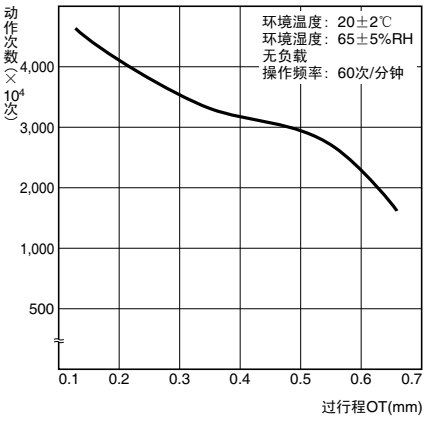
■性能

项目		型号	SS-10系列	SS-5系列	SS-01系列
容许操作速度			0.1mm～1m/s（针状按钮型的场合）		
容许操作频率	机械		400次/min		
	电气		30次/min		
绝缘电阻			100MΩ以上（DC500V绝缘抵抗计算）		
接触电阻（初期值）		OF1.47N型	30mΩ以下		50mΩ以下
		OF0.49N型	——	50mΩ以下	100mΩ以下
		OF0.25N型	——		150mΩ以下
耐压＊1	同极端子间		AC1,000V 50/60Hz 1min		AC600V 50/60Hz 1min
	带电金属部与地之间		AC1,500V 50/60Hz 1min		
	各端子和非充电金属部间		AC1,500V 50/60Hz 1min		
振动＊2	误动作		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＊3	机械		1,000万次以上（60次/min）	3,000万次以上（60次/min）	
	电气		5万次以上（30次/min）	20万次以上（30次/min）	
保护结构			IEC IP40		
触电保护级			Class I		
PTI（漏电特性）			175		
使用环境温度			-25～+85℃ 60%H以下（不结冰、无凝露）		
使用环境湿度			85%RH以下（+5～+35℃左右）		
质量			约1.6g（针状按钮型的场合）		

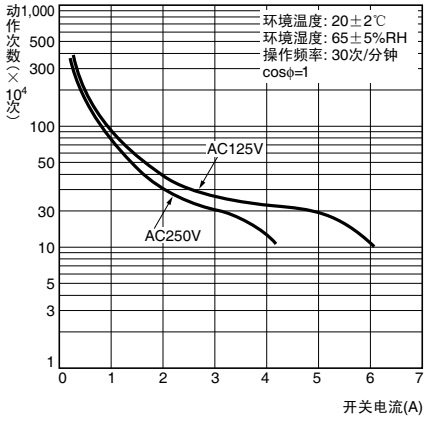
注.上述数值表示稳定电流。
＊1. 耐压为使用了隔板时的数值。（请参考相关页）
＊2. 在针状按钮型中为自由位置和总行程位置的数值，摆杆型时是总行程位置上的数值。接点的闭路或开路在1ms以内。
＊3. 有关于试验条件请另行垂询。

■参考数据

●机械寿命曲线(针状按钮的情况)
一般型(SS-5、-01系列)

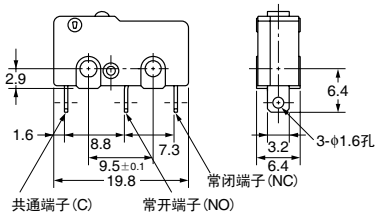


●电气寿命曲线（针状按钮的情况）
一般型（SS-5系列）

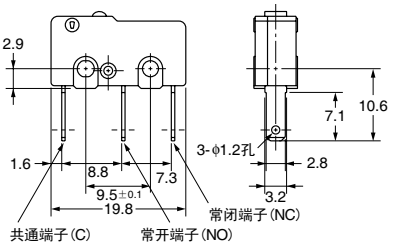


■端子的种类/形状(单位:mm) (端子的板厚均为0.5mm)

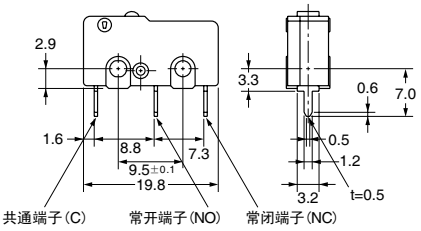
●焊接端子



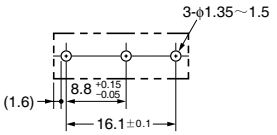
●接线片端子(#110)



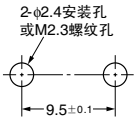
●印刷基板用端子



<印刷基板用端子孔加工图(参考)>

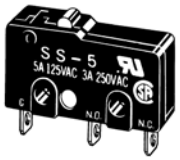


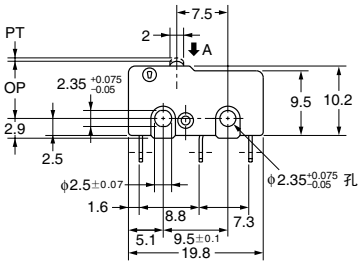
■安装孔加工尺寸(单位:mm)

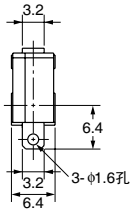


■外形尺寸(单位:mm)动作特性 (图例、图纸为焊接端子时的情况。有关接线片端子（#110）、印刷基板用端子的详情请参考上面的「■端子的种类/形状」)

●针状按钮型
SS-10
SS-5(-F)
SS-01(-E、-F)





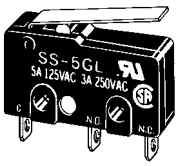


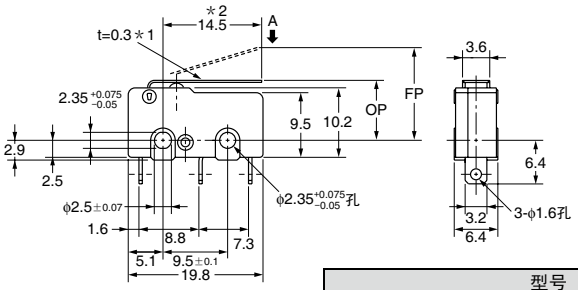
动作特性 \ 型号	SS-10	SS-5 SS-01	SS-5-F SS-01-F	SS-01-E
动作力 OF 最大 回复力 RF 最小	1.47N 0.25N	1.47N 0.25N	0.49N 0.04N	0.25N 0.02N
预行程 PT 最大 过行程 OT 最小 响应差的行程 MD 最大	0.6mm 0.4mm 0.12mm	0.5mm 0.5mm 0.1mm	0.5mm 0.5mm 0.1mm	0.5mm 0.5mm 0.1mm
动作位置 OP	8.4±0.5mm			

注1.上述外型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-10GL
SS-5GL(-F)
SS-01GL(-E、-F)





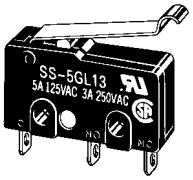
＊1不锈弹簧钢摆杆
＊2.L=14.5的标准型、SS-□GL系列之外的其他型号
有L=18.5的SS-□GL11系列。
有L=22.6的SS-□GL111系列。
有L=37.8的SS-□GL1111系列。

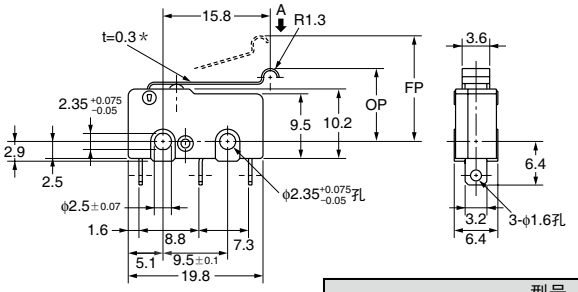
注.RF的参考值表示的数值为按照摆杆的重量不影响按钮开关的方向安装时的值。

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

●R形摆杆型

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





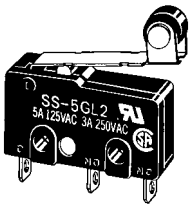
＊不锈弹簧钢摆杆

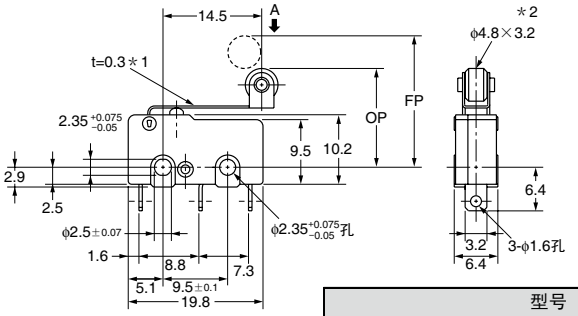
注.RF的参考值表示的数值为按照摆杆的重量不影响按钮开关的方向安装时的值。

动作特性		型号	SS-10GL13	SS-5GL13 SS-01GL13	SS-5GL13-F SS-01GL13-F	SS-01GL3-E
动作力	OF	最大	0.49N	0.49N	0.16N	0.08N
回复力	RF	最小	0.06N	0.06N	0.02N	0.01N(参考值)
过行程	OT	最小	1.0mm	1.2mm	1.2mm	1.2mm
响应差的行程	MD	最大	1.0mm	0.8mm	0.8mm	0.8mm
自由位置	FP	最大	15.5mm			
动作位置	OP		10.7±0.8mm			

●滚珠摆杆型

SS-10GL2
SS-5GL2(-F)
SS-01GL2(-E、-F)





＊1. 不锈弹簧钢摆杆
＊2. 聚缩醛类树脂滚珠

注.RF的参考值表示的数值为按照摆杆的重量不影响按钮开关的方向安装时的值。

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

注1. 上述外形尺寸图中，未注公差为±0.4mm。
注2. 动作特性为向A方向(⬇)动作时的情况。

■请正确使用

★「共通注意事项」请参考相关页。

注意事项

●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。

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	0.5～0.75mm²
SS-10系列	0.75mm²

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。

正确的使用方法

●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。

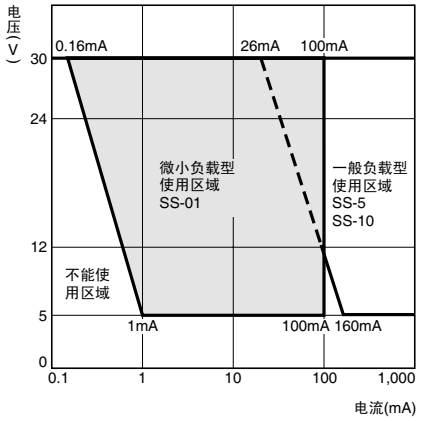
●关于操作行程的设定

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%(λ_{60})下的故障率水平。（JIS C5003）

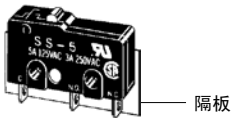
$\lambda_{60}=0.5\times10^{-6}$/次表示可靠度为60%的条件下可推定故障率为 $\frac{1}{2{,}000{,}000}$ 以下。



■隔板

适用开关	厚度(mm)	型号
D3M、SS、	0.18	SEPARATOR FOR SS0.18
D2S、D2SW	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，请参阅相关页。