

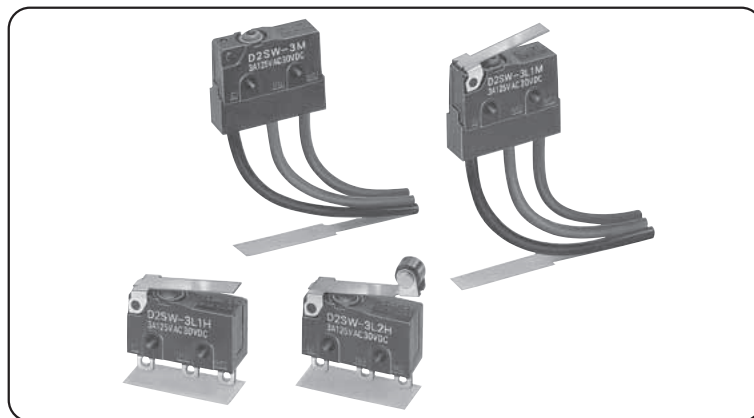
# D2SW

密封型超小型基本开关

## 密封型（符合IP67：除端子部以外）的超小型尺寸

- 采用环氧树脂来确保稳定的密封形。可以在会淋水或多尘埃的地方使用。
- 可在汽车、自动售货机、冰箱、制冰机、浴室设备、热水器、空调、产业设备等对环境性有要求的场合使用。
- 已取得UL、CSA、VDE的安全认证。

符合RoHS



D  
2  
S  
W

## ■型号标准

D2SW-①②③④⑤

### ①额定值

3 : AC125V 3A  
01 : DC30V 0.1A

### ②驱动杆

无标记 : 针状按钮型  
L1 : 摆杆型  
L2 : 滚珠摆杆型  
L3 : R形摆杆型

### ③接触规格

无标记 : 1c (双投型)  
-2 : 1b (带导线的常闭型)  
-3 : 1a (带导线的常开型)

### ④端子规格

H、HS : 焊接端子  
D、DS : 印刷基板用端子  
T、TS : #110型端子  
M、MS : 带导线

注. 也可使用UL/CSA标准认证产品。

此时, 为HS、DS、TS、MS。

导线型为UL认证电线 (AWG22 UL1015)。

详情请向本公司销售人员咨询。

### ⑤导线长度

无标记 : 300mm  
-0 : 1,000mm

■ 种类

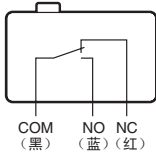
驱动杆	端子规格	额定值 接触规格	3A	0.1A
针状按钮型	焊接端子	1c	D2SW-3H	D2SW-01H
	#110接线片端子		D2SW-3T	D2SW-01T
	印刷基板用端子		D2SW-3D	D2SW-01D
	导线型（300mm）	1c	D2SW-3M	D2SW-01M
		1b	D2SW-3-2M	D2SW-01-2M
		1a	D2SW-3-3M	D2SW-01-3M
摆杆型	焊接端子	1c	D2SW-3M-0	D2SW-01M-0
	#110接线片端子		D2SW-3L1H	D2SW-01L1H
	印刷基板用端子		D2SW-3L1T	D2SW-01L1T
	导线型（300mm）	1c	D2SW-3L1D	D2SW-01L1D
		1b	D2SW-3L1M	D2SW-01L1M
		1a	D2SW-3L1-2M	D2SW-01L1-2M
滚珠摆杆型	焊接端子	1c	D2SW-3L1-3M	D2SW-01L1-3M
	#110接线片端子		D2SW-3L1M-0	D2SW-01L1M-0
	印刷基板用端子		D2SW-3L2H	D2SW-01L2H
	导线型（300mm）	1c	D2SW-3L2T	D2SW-01L2T
		1b	D2SW-3L2D	D2SW-01L2D
		1a	D2SW-3L2M	D2SW-01L2M
R形摆杆型	焊接端子	1c	D2SW-3L2-2M	D2SW-01L2-2M
	#110接线片端子		D2SW-3L2-3M	D2SW-01L2-3M
	印刷基板用端子		D2SW-3L2M-0	D2SW-01L2M-0
	导线型（300mm）	1c	D2SW-3L3H	D2SW-01L3H
		1b	D2SW-3L3T	D2SW-01L3T
		1a	D2SW-3L3D	D2SW-01L3D
R形摆杆型	焊接端子	1c	D2SW-3L3M	D2SW-01L3M
	#110接线片端子		D2SW-3L3-2M	D2SW-01L3-2M
	印刷基板用端子		D2SW-3L3-3M	D2SW-01L3-3M
	导线型（300mm）	1c	D2SW-3L3M-0	D2SW-01L3M-0
		1b		
		1a		

● 安全标准认证产品

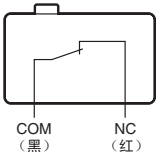
驱动杆	端子规格	额定值 接触规格	3A	0.1A
针状按钮型	焊接端子	1c	D2SW-3HS	D2SW-01HS
	#110接线片端子		D2SW-3TS	D2SW-01TS
	印刷基板用端子		D2SW-3DS	D2SW-01DS
	导线型（300mm）		D2SW-3MS	D2SW-01MS
摆杆型	焊接端子		D2SW-3L1HS	D2SW-01L1HS
	#110接线片端子		D2SW-3L1TS	D2SW-01L1TS
	印刷基板用端子		D2SW-3L1DS	D2SW-01L1DS
	导线型（300mm）		D2SW-3L1MS	D2SW-01L1MS
滚珠摆杆型	焊接端子		D2SW-3L2HS	D2SW-01L2HS
	#110接线片端子		D2SW-3L2TS	D2SW-01L2TS
	印刷基板用端子		D2SW-3L2DS	D2SW-01L2DS
	导线型（300mm）		D2SW-3L2MS	D2SW-01L2MS
R形摆杆型	焊接端子		D2SW-3L3HS	D2SW-01L3HS
	#110接线片端子		D2SW-3L3TS	D2SW-01L3TS
	印刷基板用端子		D2SW-3L3DS	D2SW-01L3DS
	导线型（300mm）		D2SW-3L3MS	D2SW-01L3MS

■ 接触规格

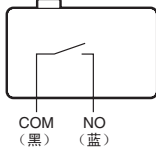
● 1c型（双投型）



● 1b型（常闭型）



● 1a型（常开型・导线）



( ) 内为导线颜色

隔板(另售)、端子连接用零件(另售) ➡ 参见 “微动开关 共通附属品”

## ■接点规格

项目	型号	D2SW-3	D2SW-01
接点	规格	铆钉	横杆
	材质	银	金合金
	间隔(标准值)	0.5mm	
浪涌电流	常闭	最大20A	最大1A
	常开	最大10A	最大1A
最小适用负载(参考值)*		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	额定电压	阻性负载
D2SW-3系列	AC250V	2A
	AC125V	3A
	DC 30V	3A
D2SW-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

## ■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	D2SW-3	D2SW-01
AC125V 250V		3A	0.1A
		2A	—
DC 30V		3A	0.1A

## VDE(EN61058-1)

额定电压	型号	D2SW-3	D2SW-01
AC125V 250V		—	0.1A
		2A	—
DC 30V		2A	0.1A

试验条件: D2SW-3 3E4 (30,000次) T85(0~+85℃)  
D2SW-01 5E4 (50,000次) T85(0~+85℃)

## ■性能

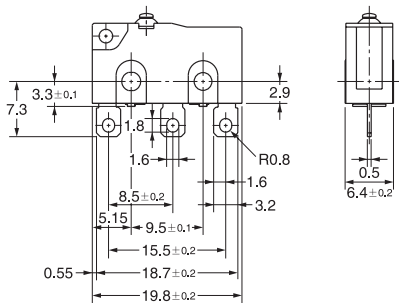
项目	型号	D2SW-S系列	D2SW-01系列
容许操作速度		0.1mm~1m/s (针状按钮型的场合)	
容许操作频率	机械	300次/min	
	电气	60次/min	
绝缘电阻		100MΩ (DC500V绝缘电阻计)	
接触电阻(初始值)	端子型	30mΩ以下	50mΩ以下
	导线型	50mΩ以下	70mΩ以下
耐电压*1	同端子之间	AC1,000V 50/60Hz 1min	AC600V 50/60Hz 1min
	带电金属部与地之间	AC1,500V 50/60Hz 1min	
	各端子与非带电金属部之间	AC1,500V 50/60Hz 1min	
振动*2	误动作	频率10~55Hz 双振幅1.5mm	
冲击*2	耐久	最大1,000m/s <sup>2</sup>	
	误动作	最大300m/s <sup>2</sup>	
寿命*3	机械	500万次以上 (60次/min)	
	电气	20万次以上 (30次/min) (AC125V 3A) 10万次以上 (30次/min) (AC250V 2A)	20万次以上 (30次/min)
保护结构	端子型	IEC IP67 (端子部除外)	
	导线型	IEC IP67	
防触电保护级		Class I	
PTI (漏电流特性)		175	
使用环境温度		-40~+85℃ 60%RH (无结冰、无凝露)	
使用环境湿度		95%RH以下 (+5~+35℃时)	
重量		约2g (端子型的针状按钮型的场合)	

注:上述数值为初始值。

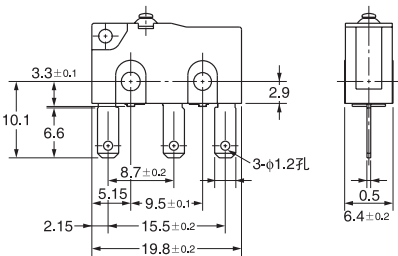
- \*1.耐电压为使用了隔板时的数据。
- \*2.在针状按钮型中为自由位置和总行程位置的数值,在摆杆型中为总行程位置的数值。接点的闭路或开路在1ms以内。
- \*3.关于试验务必请另行查询。

## ■端子的种类/形状(单位: mm)

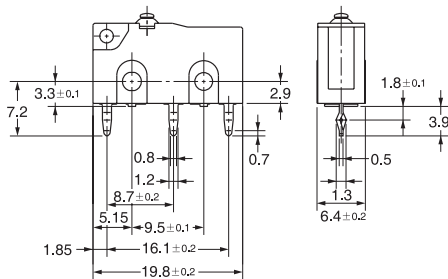
### ●焊接端子



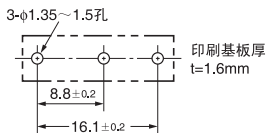
### ●接线片端子 (#110)



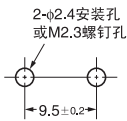
### ●印刷基板用端子



### <印刷基板加工尺寸(参考)>



■安装孔加工尺寸 (单位: mm)



■外形尺寸 (单位: mm) /动作特性

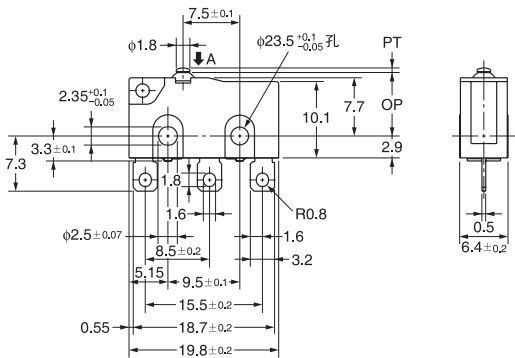
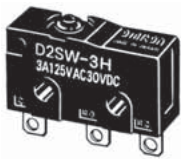
端子型

图例、图纸为焊接端子时的情况。接线片端子 (＃110)、印刷基板用端子, 请参见前页的「■端子的种类/形状」  
(注. 省略的尺寸与针状按钮型相同)

在口中填入端子规格记号。可组合的型号, 请参阅「■种类」

●针状按钮型

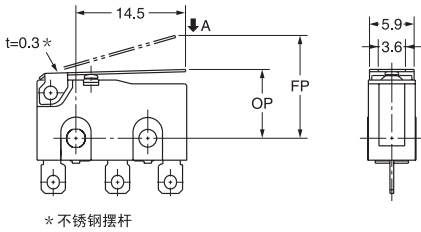
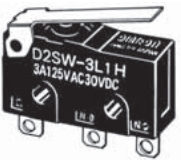
D2SW-3□  
D2SW-01□



动作力	OF	最大	1.77N
回复力	RF	最小	0.29N
预行程	PT	最大	0.6mm
过行程	OT	最小	0.5mm
响应差的行程	MD	最大	0.1mm
动作位置	OP		8.4 ± 0.3mm

●摆杆型

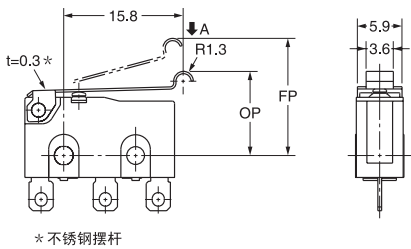
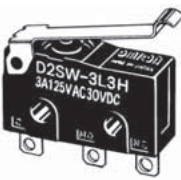
D2SW-3L1□  
D2SW-01L1□



动作力	OF	最大	0.59N
回复力	RF	最小	0.06N
过行程	OT	最小	1.0mm
响应差的行程	MD	最大	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

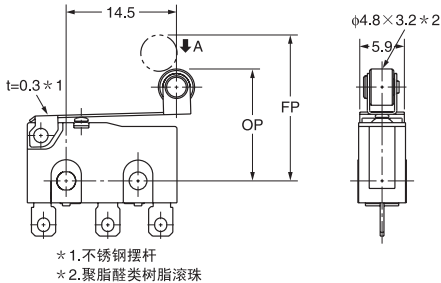
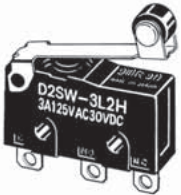
D2SW-3L3□  
D2SW-01L3□



动作力	OF	最大	0.59N
回复力	RF	最小	0.06N
过行程	OT	最小	1.0mm
响应差的行程	MD	最大	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

D2SW-3L2□  
D2SW-01L2□



动作力	OF	最大	0.59N
回复力	RF	最小	0.06N
过行程	OT	最小	1.0mm
响应差的行程	MD	最大	0.8mm
自由位置	FP	最大	19.3mm
动作位置	OP		14.5 ± 0.8mm

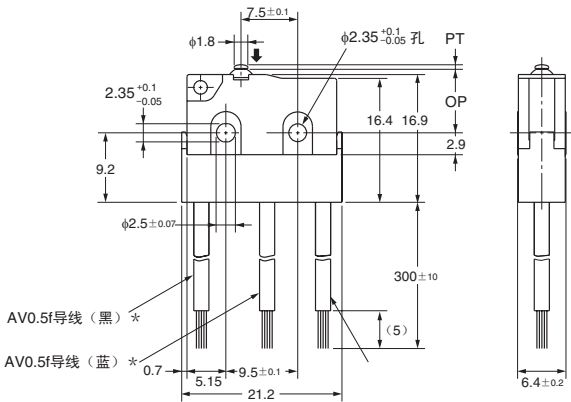
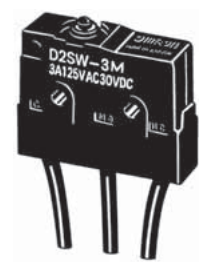
注1. 上述外形尺寸图中, 未注公差为±0.4mm。  
注2. 动作特性为向A方向(↓)动作时的情况。

导线型

刊登了有代表性的针状按钮型。其他，如驱动杆型的驱动杆部尺寸及动作特性与端子型相同。  
插图、图纸为1c型。1b型、1a型省略。

●针状按钮型

D2SW-3M  
D2SW-3M-0  
D2SW-01M  
D2SW-01M-0



动作力	OF 最大	1.77N
回复力	RF 最小	0.29N
预行程	PT 最大	0.6mm
过行程	OT 最小	0.5mm
响应差的行程	MD 最大	0.1mm
动作位置	OP	8.4±0.3mm

尺寸表

	300mm型	1,000mm型
L	300±10	1,000±30

\* UL/CSA规格认证产品为UL认证  
电线（AWG 22、UL1015）。

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。

D  
2  
S  
W

## ■请正确使用

★「共通注意事项」请参考相关页。

## 安全要点

## ●关于保护构造

请勿在水中使用。

导线型虽然针对下述规定，满足试验条件，但这些试验是在水中放置一段时间后确定进水程度的试验，而并非在水中进行开闭动作的试验。

JIS C0920:

电气机械器具的外壳保护等级（IP 编号）

IEC 60529:

Degrees of protection provided by enclosures（IP编号）

保护等级：IP67

（水深1m中放置30分钟后的进水状态确认）

## ●关于油污、化学品的附着

请避免油污、化学品的附着。

否则可能出现使用材质变质及引起老化。

## ●关于焊接

## •焊接端子的连接

将导线焊接到端子上时，请先将芯线缠在端子孔上再进行焊接作业。

焊接时的大致处理时间，烙铁头温度为350~400℃时，烙铁与端子的接触时间应控制在5秒内，焊接后1分钟之内不可施加外力。温度过高或加热时间过长会导致开关特性下降。

## •接线片端子的连接

连接接线片端子时，请使用#110接线片用插孔，对着端子笔直插入。勿从端子的横向施加过大的外力，否则，会导致端子变形及外壳损坏。

## •印刷基板用端子基板的连接

使用自动焊接槽时，建议采用260℃±5℃ 5秒以内的规范进行焊接作业。请注意勿使助焊剂或焊锡溢出基板。

手工焊接的大致处理时间，烙铁头温度为350~400℃时，烙铁与端子的接触时间应控制在3秒内，焊接后1分钟之内不可施加外力。并且供给焊锡丝时须与开关外壳保持一定距离，请避免焊锡及助焊剂流入外壳。

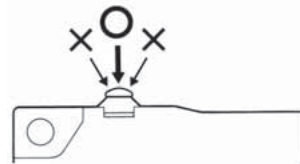
## 使用注意事项

## ●关于安装

安装时使用M2.3螺钉，使用平垫圈、弹簧垫圈来紧固。此时，请使用0.23~0.26N·m的紧固转矩安装。

## ●关于操作行程的设定

使用针状按钮型，请注意操作的行程的设定。按下量过多会导致寿命缩短。请以过行程(OT)规格值的70%~100%为标准来设定。



## ●关于使用

在使用过程中应充分注意不要损坏按钮部的密封橡胶。

## ●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<sub>60</sub>)下的故障率水平。（JIS C5003）

$\lambda_{60}=0.5 \times 10^{-6}/\text{次}$ 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。

