

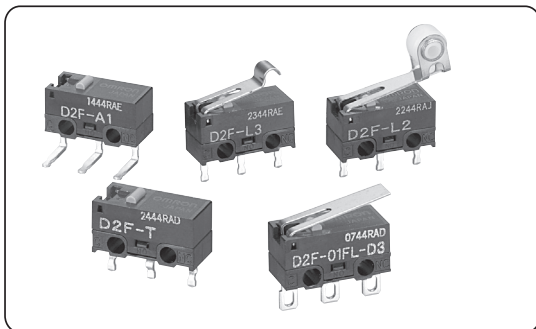
D2F

超级小型基本开关

端子品种丰富的 超级小型基本开关

- 通过高精度、2片弹簧的速动机构实现长寿命。
- 采用助焊剂无法上爬的整体式成形端子结构。
- 印刷基板用端子还备有独立端子、直角端子。焊接端子也备有2个形状。

符合RoHS



D
2
F

■型号标准

D2F-①②③④

①额定值

无标记：AC125V 3A
AC125V 1A(低负载动作型)
01：DC30V 0.1A

②动作力(O_F)最大

无标记：1.47N
F：0.74N
注：针状按钮型的数据






③驱动杆

无标记：针状按钮型
L：摆杆型
L2：滚珠摆杆型
L3：R形摆杆型(R1.3)
L30：R形摆杆型(R2.5)

④端子规格

无标记：印刷基板用端子(直型)
-T：印刷基板用独立端子
-A：印刷基板用端子(右角型)
-A1：印刷基板用端子(左角型)
-D3：焊接端子
-D：焊接小型端子

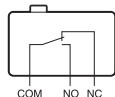
■种类

驱动杆	端子规格	额定值 动作力 (OF) 最大 *1		0.1A	
		3A	1A	一般型	低负荷动作型
 针状按钮型	印刷基板用端子 (直型)	D2F	D2F-F	D2F-01	D2F-01F
	印刷基板用独立端子	D2F-T	D2F-F-T	D2F-01-T	D2F-01F-T
	印刷基板用端子 (右角型)	D2F-A	D2F-F-A	D2F-01-A	D2F-01F-A
	印刷基板用端子 (左角型)	D2F-A1	D2F-F-A1	D2F-01-A1	D2F-01F-A1
	焊接端子	D2F-D3	D2F-F-D3	D2F-01-D3	D2F-01F-D3
 摆杆型	印刷基板用端子 (直型)	D2F-L	D2F-FL	D2F-01L	D2F-01FL
	印刷基板用独立端子	D2F-L-T	D2F-FL-T	D2F-01L-T	D2F-01FL-T
	印刷基板用端子 (右角型)	D2F-L-A	D2F-FL-A	D2F-01L-A	D2F-01FL-A
	印刷基板用端子 (左角型)	D2F-L-A1	D2F-FL-A1	D2F-01L-A1	D2F-01FL-A1
	焊接端子	D2F-L-D3	D2F-FL-D3	D2F-01L-D3	D2F-01FL-D3
 滚珠摆杆型	印刷基板用端子 (直型)	D2F-L2	D2F-FL2	D2F-01L2	D2F-01FL2
	印刷基板用独立端子	D2F-L2-T	D2F-FL2-T	D2F-01L2-T	D2F-01FL2-T
	印刷基板用端子 (右角型)	D2F-L2-A	D2F-FL2-A	D2F-01L2-A	D2F-01FL2-A
	印刷基板用端子 (左角型)	D2F-L2-A1	D2F-FL2-A1	D2F-01L2-A1	D2F-01FL2-A1
	焊接端子	D2F-L2-D3	D2F-FL2-D3	D2F-01L2-D3	D2F-01FL2-D3
 R形摆杆型(R1.3)	印刷基板用端子 (直型)	D2F-L3	D2F-FL3	D2F-01L3	D2F-01FL3
	印刷基板用独立端子	D2F-L3-T	D2F-FL3-T	D2F-01L3-T	D2F-01FL3-T
	印刷基板用端子 (右角型)	D2F-L3-A	D2F-FL3-A	D2F-01L3-A	D2F-01FL3-A
	印刷基板用端子 (左角型)	D2F-L3-A1	D2F-FL3-A1	D2F-01L3-A1	D2F-01FL3-A1
	焊接端子	D2F-L3-D3	D2F-FL3-D3	D2F-01L3-D3	D2F-01FL3-D3
 R形摆杆型(R2.5)	印刷基板用端子 (直型)	D2F-L30	D2F-FL30	D2F-01FL30	D2F-01L30
	印刷基板用独立端子	D2F-L30-T	D2F-FL30-T	D2F-01FL30-T	D2F-01L30-T
	印刷基板用端子 (右角型)	D2F-L30-A	D2F-FL30-A	D2F-01FL30-A	D2F-01L30-A
	印刷基板用端子 (左角型)	D2F-L30-A1	D2F-FL30-A1	D2F-01FL30-A1	D2F-01L30-A1
	焊接端子	D2F-L30-D3	D2F-FL30-D3	D2F-01FL30-D3	D2F-01L30-D3
	焊接小型端子	D2F-L30-D	D2F-FL30-D	D2F-01FL30-D	D2F-01L30-D

* OF为针状按钮型的值

■接触规格

●1c型 (双投型)



■额定值

型号	D2F系列		D2F-01系列	
	1.47N (一般型)	0.74N (低负荷动作型)	1.47N (一般型)	0.74N (低负荷动作型)
额定电压	阻性负载			
AC125V	3A	1A	—	—
DC 30V	2A	0.5A	—	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

上述“■种类”中记载的型号并非认证产品。
需要认证型号时, 请垂询本公司。

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

额定电压	型号	D2F (一般型)	D2F (低负荷动作型)	D2F-01
AC125V		3A	1A	—
DC 30V		2A	0.5A	0.1A

■接点规格

项目	型号	D2F系列	D2F-01系列
接点	规格	横杆	
	材质	银合金	金合金
	间隔(标准值)	0.25mm	
最小适用负载(参考值)*		DC5V 100mA	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]。

性能

项目	型号	D2F系列	
		D2F-01系列	0.74N (低负载型) 1.47N (一般型)
容许操作速度		针状按钮型: 1mm~500mm/s、摆杆型: 5mm~500mm/s	
容许操作频率	机械	针状按钮型: 200次/min、摆杆型: 100次/min	
	电气	30次/min以下	
绝缘电阻		100MΩ以上 (DC500V绝缘电阻计)	
接触电阻 (初始值)		100mΩ以下	50mΩ以下
			30mΩ以下
耐电压	同级端子之间	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 *1	误动作	频率10~55Hz 双振幅1.5mm	
冲击 *1	耐久	最大1,000m/s ²	
	误动作	最大300m/s ²	
寿命 *2	机械	100万次以上 (60次/min)	
	电气	10万次以上 (30次/min)	3万次以上 (30次/min)
保护结构		IEC IP40	
使用环境温度		-25~+85°C 60%RH以下 (无结冰、无凝露)	
使用环境湿度		85%RH以下 (+5~+35°C时)	
重量		约0.5g (针状按钮型的情况)	

注.上述数值为初始值。

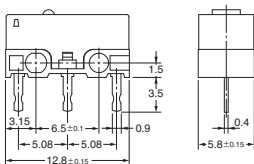
*1. 在针状按钮型中为自由位置和总行程位置的数值, 在摆杆型中为总行程位的数值。

接点的闭路或开路在1ms以内。

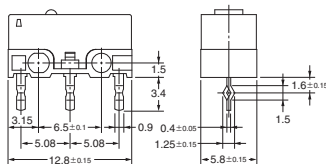
*2. 有关试验条件请另行垂询。

端子种类/形状 (单位: mm)

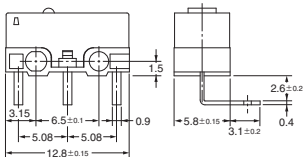
●印刷基板用端子 (直型)



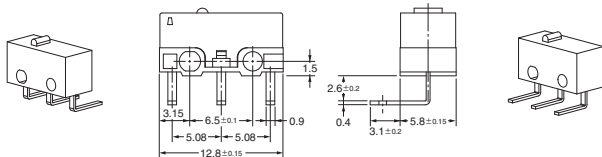
●印刷基板独立端子



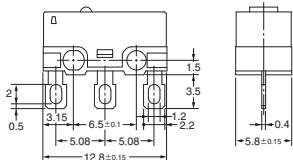
●印刷基板用端子 (右角型)



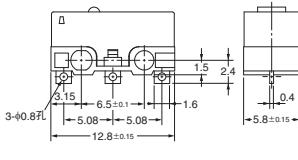
●印刷基板用端子 (左角型)



●焊接端子



●焊接小型端子



安装孔加工尺寸 (单位: mm)



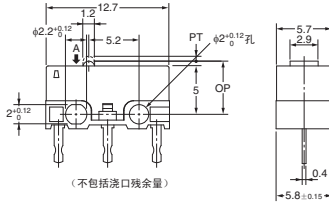
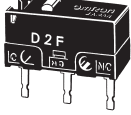
■外形尺寸 (单位: mm) / 动作特性

图例、图纸为印刷基板用端子的情况。独立端子、焊接端子、右角端子、左角端子被省略了, 请参考前页。

□中填入端子规格符号。可组合的型号, 请参阅「■种类」。

●针状按钮型

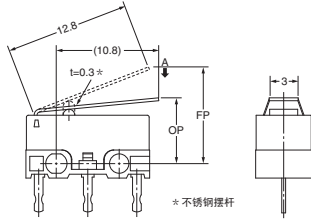
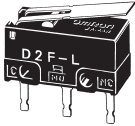
- D2F□
- D2F-01□
- D2F-F□
- D2F-01F□



动作特性	型号	D2F-□	D2F-F□
		D2F-01□	D2F-01F□
动作力	OF 最大	1.47N	0.74N
回复力	RF 最小	0.20N	0.05N
预行程	PT 最大	0.5mm	0.5mm
过行程	OT 最小	0.25mm	0.25mm
响应差的行程	MD 最大	0.12mm	0.12mm
动作位置	OP	5.5±0.3mm	

●摆杆型

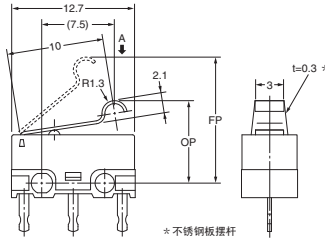
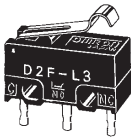
- D2F-L□
- D2F-01L□
- D2F-FL□
- D2F-01FL□



动作特性	型号	D2F-L□	D2F-FL□
		D2F-01L□	D2F-01FL□
动作力	OF 最大	0.78N	0.25N
回复力	RF 最小	0.05N	0.02N
过行程	OT 最小	0.55mm	0.55mm
响应差的行程	MD 最大	0.5mm	0.5mm
自由位置	FP 最大	10mm	
动作位置	OP	6.8±1.5mm	

●R形摆杆型 (R1.3)

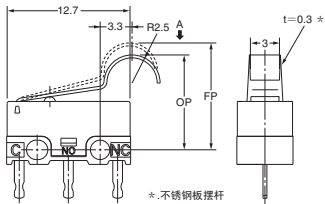
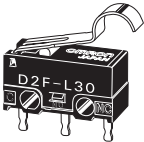
- D2F-L3□
- D2F-01L3□
- D2F-FL3□
- D2F-01FL3□



动作特性	型号	D2F-L3□	D2F-FL3□
		D2F-01L3□	D2F-01FL3□
动作力	OF 最大	0.78N	0.39N
回复力	RF 最小	0.05N	0.02N
过行程	OT 最小	0.5mm	0.5mm
响应差的行程	MD 最大	0.45mm	0.45mm
自由位置	FP 最大	13mm	
动作位置	OP	8.5±1.2mm	

●R形摆杆型 (R2.5)

- D2F-L30□
- D2F-01L30□
- D2F-FL30□
- D2F-01FL30□



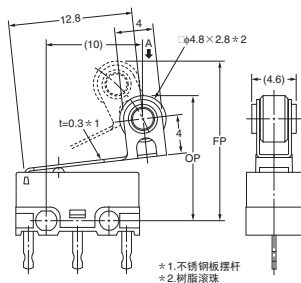
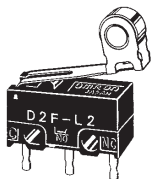
动作特性	型号	D2F-L30□	D2F-FL30□
		D2F-01L30□	D2F-01FL30□
动作力	OF 最大	0.54N	0.3N
回复力	RF 最小	0.04N	0.02N
过行程	OT 最小	0.5mm	0.5mm
响应差的行程	MD 最大	0.5mm	0.5mm
自由位置	FP 最大	12.6mm	
动作位置	OP	9.5±1.0mm	

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。

● 滚珠摆杆型

D2F-L2□
D2F-01L2□
D2F-FL2□
D2F-01FL2□



动作特性	型号	D2F-L2□	D2F-FL2□
		D2F-01L2□	D2F-01FL2□
动作力	OF 最大	0.78N	0.39N
	RF 最小	0.05N	0.02N
过行程	OT 最小	0.55mm	0.55mm
	响应差的行程	MD 最大	0.5mm
自由位置	FP 最大	16.5mm	
动作位置	OP	13±2mm	

■ 请正确的使用

★「共通注意事项」请参考相关页。

安全要点

● 关于焊接

- 连接至焊接端子

焊接时的处理时间大致为，烙铁头的温度300℃以下，在3秒内进行作业，焊接后1分钟内不要施加外力。温度过高或加热时间过长会导致开关性能下降。

- 连接至印刷基板用端子的基板

使用自动焊接槽时，建议在260℃±5℃5秒以内完成作业。此外，请注意勿使焊锡或助焊剂溢出基板。

手工焊接时，利用烙铁头温度在350℃以下的烙铁进行作业，作业时间以3秒内为大致标准。钎焊后1分钟内请勿对其施加外力。此外，请在离开开关盒一定距离处供应焊锡，避免焊锡和助焊剂流入开关盒一侧。

使用注意事项

● 关于安装

安装开关使用M2螺钉，用垫圈、弹簧垫圈等紧固。此时请使用0.08~0.1N·m的紧固转矩。

● 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

$$\frac{1}{2,000,000} \text{ 以下。}$$

