

D2FD

防尘型极超小基本开关

兼具防尘功能的极超小型基本开关

- 利用橡胶封装的密封结构实现防尘 (IEC IP6X)。可在有灰尘、纸粉的环境下使用。
- 可动片为1片弹簧构造，支持AC125V 2A开关，更有微小负载型可供选择。
- 还备有焊接、印刷基板用端子。

符合RoHS



■型号标准

D2FD-① ② -1 ③

①额定值

- 2 : AC125V/DC30V 2A
- 01 : AC125V/DC30V 0.1A




②驱动杆

- L0 : 针状按钮型
- L1 : 摆杆型
- L30 : R形摆杆型

③端子规格

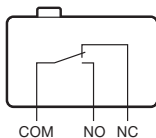
- H : 焊接端子(M2.3 螺丝安装外壳)
- T : 印刷基板用自立端子(低背外壳、与 D2F 相同尺寸)

■种类

		额定值	2A	0.1A
驱动杆	端子规格			
针状按钮型 	焊接端子		D2FD-2L0-1H	D2FD-01L0-1H
	印刷基板用自立端子		D2FD-2L0-1T	D2FD-01L0-1T
摆杆型 	焊接端子		D2FD-2L1-1H	D2FD-01L1-1H
	印刷基板用自立端子		D2FD-2L1-1T	D2FD-01L1-1T
R形摆杆型 (R2.5) 	焊接端子		D2FD-2L30-1H	D2FD-01L30-1H
	印刷基板用自立端子		D2FD-2L30-1T	D2FD-01L30-1T

■接触规格

- 1c式 (双投型)



■接点规格

项目	型号	D2FD-2系列	D2FD-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”中的“●关于微小负载型的使用方法”。

■额定值

额定电压	型号	D2FD-2系列	D2FD-01系列
		阻性负载	
AC125V		2A	0.1A
DC30V		2A	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: 20次/min

■性能

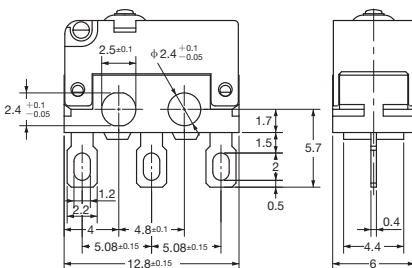
项目	型号	D2FD-2系列	D2FD-01系列
容许操作速度		1mm~500mm/s	
容许操作频率	机械	120次/min	
	电气	20次/min	
绝缘电阻		100MΩ以上 (DC500V绝缘电阻计)	
接触电阻(初始值)		30mΩ以下	100mΩ以下
耐压	同极端子间	AC600V 50/60Hz 1min	
	带电金属部与地之间	AC1,500V 50/60Hz 1min	
	各端子与非带电金属部之间	AC1,500V 50/60Hz 1min	
振动 *1	误动作	频率10~55Hz 双振幅1.5mm的情况下接点分断1ms以下	
冲击 *1	耐久	最大1,000m/s ²	
	误动作	最大300m/s ²	
寿命 *2	机械	30万次以上 (120次/min)	
	电气	3万次以上 (20次/min)	10万次以上 (20次/min)
保护结构		IP6X	
使用温度范围		-20~+70℃ 60%RH以下 (无结冰、无凝露)	
使用环境湿度		85%RH 以下 (+5~+35℃时)	
重量		约0.7g (针状按钮、基板用端子型)	

注: 上述为初始值。

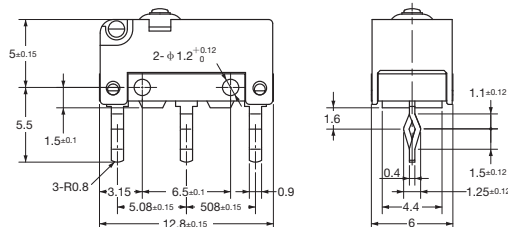
- *1. 在针状按钮型中为自由位置和动作极限位置的值, 在摆杆型中为动作极限位置的值。
接点的闭路或开路动作小于1ms。
- *2. 关于试验条件请另行查询。

■端子种类/形状 (单位: mm)

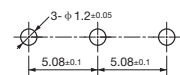
●焊接端子



●印刷基板用自立端子

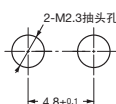


(印刷基板加工尺寸(参考))



■安装孔加工尺寸 (单位: mm)

●焊接端子



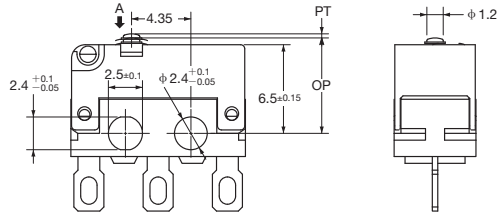
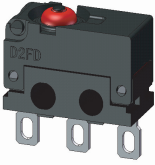
■外形尺寸 (单位: mm)/动作特性

插图、图纸为印刷基板用端子。印刷基板用自立端子已省略, 请参考“端子种类/形状”。
□中填入不同额定值的符号。关于可组合的型号, 请参考“种类”。

●针状按钮型

D2FD-□L0-1H

D2FD-□L0-1T

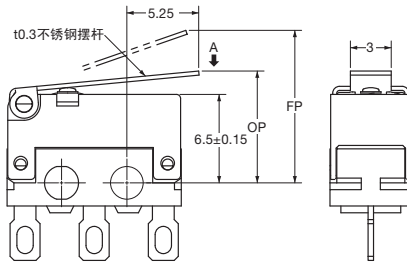
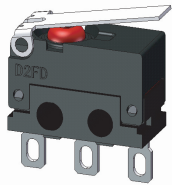


动作特性		型号	D2FD-□L0-1H D2FD-□L0-1T
动作力	OF 最大		2.00N
回复力	RF 最小		0.25N
预行程	PT 最大		0.6mm
过行程	OT 最小		0.25mm
响应差的行程	MD 最大		0.12mm
动作位置 (-1H)	OP以安装孔为基准		7.0±0.2mm
动作位置 (-1T)	OP以基板安装面为基准		7.0±0.3mm

●摆杆型

D2FD-□L1-1H

D2FD-□L1-1T

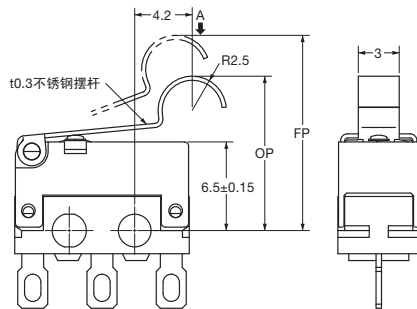
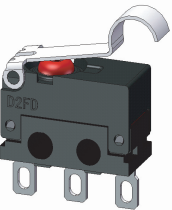


动作特性		型号	D2FD-□L1-1H D2FD-□L1-1T
动作力	OF 最大		0.65N
回复力	RF 最小		0.05N
过行程	OT 最小		0.5mm
响应差的行程	MD 最大		0.5mm
自由位置	FP 最大		11.3mm
动作位置 (-1H)	OP以安装孔为基准		8.3±1.0mm
动作位置 (-1T)	OP以基板安装面为基准		8.3±1.2mm

●铰接式R形摆杆型 (R2.5)

D2FD-□L30-1H

D2FD-□L30-1T



动作特性		型号	D2FD-□L30-1H D2FD-□L30-1T
动作力	OF 最大		0.65N
回复力	RF 最小		0.05N
过行程	OT 最小		0.5mm
响应差的行程	MD 最大		0.5mm
自由位置	FP 最大		14.3mm
动作位置 (-1H)	OP以安装孔为基准		11.3±1.0mm
动作位置 (-1T)	OP以基板安装面为基准		11.3±1.2mm

注1. 以上外形尺寸图中未指定部分的尺寸公差均为±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。

安全要点

●关于保护结构

- 请勿在可能沾到水的环境下使用。本开关的保护等级为 IP6X，对防水性能没有作出规定。
- 请勿使油及化学药品附着在产品上。否则，可能导致产品材料的变质及老化。
- 请勿在有硅基粘结剂、油、润滑脂等的环境中使用，否则，会因生成氧化硅而导致开关接触不良。
- 根据不同开关用途的负载类型、环境条件、安装条件等，耐环境性能会有所不同，请在实际使用条件下进行实际设备确认。

●关于焊接

- 连接到焊接端子
焊接时，利用烙铁头温度在350℃以下的烙铁进行作业，作业时间应控制在3秒内。钎焊后1分钟内请勿对其施加外力。温度过高或加热时间过长会导致开关特性下降。
- 印刷基板用自立端子与基板的连接
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，作业时间应控制在3秒内。钎焊后1分钟内请勿对其施加外力。此外，请在离开开关外壳一定距离处供应焊锡，避免焊锡和助焊剂流入开关外壳一侧。

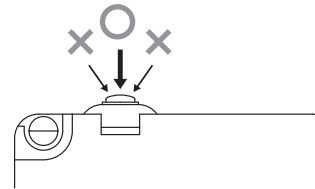
使用注意事项

●关于安装

- 开关的安装、拆卸、接线作业以及维护检查之前，请务必切断电源。否则可能会导致触电及烧坏。
- 安装开关时，请使用 M2.3 螺钉以及平垫圈、弹簧垫圈等牢固地拧紧。此时，请使用0.20~0.29N·m的紧固扭矩。超过规定扭矩会导致密封性能降低甚至损坏。

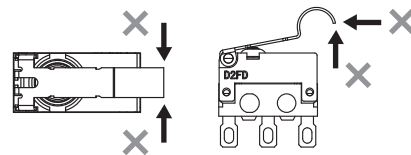
●关于操作元件

- 操作元件应选用摩擦阻力较小的材质。并且，操作元件的形状应不会干涉密封橡胶套。否则可能导致按钮损坏及密封性能变差。如果是针状按钮规格，请务必将操作元件从按钮正上方压入。由于按钮周围被橡胶盖覆盖，如果对按钮施加横向的负荷，将造成按钮损坏、破坏密封性能。



●关于使用

- 在使用过程中请充分注意不要损坏按钮部的密封橡胶套。
- 使用时请勿使驱动杆承受超载、以及如下图动作方向以外的负载。否则会导致驱动杆及开关损坏、耐久性降低等异常。



●关于微小负载型的使用方法

在开闭微小负载电路时，如果使用一般负载用的开关，可能会导致接触不良。建议参照下图在使用区域的范围内选择开关。即使在下图的区域内使用微小负载型的开关，如果开关开闭时出现浪涌电流等现象，会导致接点消耗过激而缩短开关的使用寿命，因此请根据需要插入接点保护线路。最小适用负载以N水准为参考值。该值表示置信水平为60% (λ_{60}) 的故障级别。

(JIS C5003)

$\lambda_{60} = 0.5 \times 10^{-6}$ /次为置信水平60%时，预测故障在 $\frac{1}{2,000,000}$ 次以下。

