

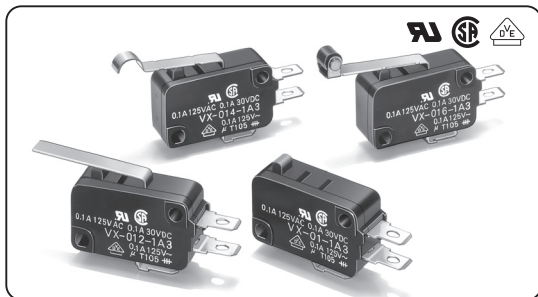
VX

小型基本开关

高接触可靠性及低负载动作的小型开关

- 从微小负载到5A型品种丰富多样，和V系列小型基本开关形状相同。
- 独特的内部机构在低负载动作中也能确保良好的接点接触力。可用于较轻物体的检测。

符合RoHS



■型号标准 (型号标准中的部分型号不能组合，详情请向本公司销售人员咨询。)

VX-①②③-④⑤⑥

①额定值

5 : AC250V 5A
01 : DC30V 0.1A

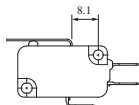
②驱动杆

无标记 : 针状按钮型

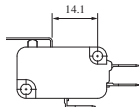
- 1 : 短摆杆型
- 2 : 摆杆型
- 3 : 长摆杆型
- 4 : R型摆杆型
- 5 : 滚珠短摆杆型
- 6 : 滚珠摆杆型

③摆杆安装位置

不显示 : 以按钮开关为基准，较远的位置 (标准位置)



K : 以按钮开关为基准，较近的位置 (K位置)



④接触规格

- 1 : 1c (双投型)
- 2 : 2b (常闭型)
- 3 : 2a (常开型)

⑤端子规格








A : 焊接端子
C2 : #187接线片端子

⑥动作力(O_F)最大

- 2 : 0.25N (仅限针状按钮型)
- 3 : 0.49N

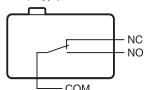
注. 数值都是针状按钮型的数值。

■ 种类

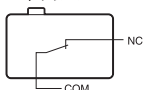
驱动杆	端子规格	接触规格	额定值 摆杆安装位置 动作力(OF)最大	5A		0.1A	
				标准位置	K位置	标准位置	K位置
针状按钮型 	焊接端子 (A)	1c	0.25N	VX-5-1A2	—	VX-01-1A2	—
		1b		VX-5-2A2	—	VX-01-2A2	—
		1a		VX-5-3A2	—	VX-01-3A2	—
		1c		VX-5-1A3	—	VX-01-1A3	—
		1b		VX-5-2A3	—	VX-01-2A3	—
		1a		VX-5-3A3	—	VX-01-3A3	—
	# 187接线片端子 (C2)	1c	0.25N	VX-5-1C22	—	VX-01-1C22	—
		1b		VX-5-2C22	—	VX-01-2C22	—
		1a		VX-5-3C22	—	VX-01-3C22	—
		1c		VX-5-1C23	—	VX-01-1C23	—
		1b		VX-5-2C23	—	VX-01-2C23	—
		1a		VX-5-3C23	—	VX-01-3C23	—
短摆杆型 	焊接端子 (A)	1c	0.49N	VX-51-1A3	—	VX-011-1A3	—
		1b		VX-51-2A3	—	VX-011-2A3	—
		1a		VX-51-3A3	—	VX-011-3A3	—
	# 187接线片端子 (C2)	1c		VX-51-1C23	—	VX-011-1C23	—
		1b		VX-51-2C23	—	VX-011-2C23	—
		1a		VX-51-3C23	—	VX-011-3C23	—
摆杆型 	焊接端子 (A)	1c	0.29N	VX-52-1A3	—	VX-012-1A3	—
		1b		VX-52-2A3	—	VX-012-2A3	—
		1a		VX-52-3A3	—	VX-012-3A3	—
	# 187接线片端子 (C2)	1c		VX-52-1C23	—	VX-012-1C23	—
		1b		VX-52-2C23	—	VX-012-2C23	—
		1a		VX-52-3C23	—	VX-012-3C23	—
长摆杆型 	焊接端子 (A)	1c	0.20N	VX-53-1A3	VX-53K-1A3	VX-013-1A3	VX-013K-1A3
		1b		VX-53-2A3	VX-53K-2A3	VX-013-2A3	VX-013K-2A3
		1a		VX-53-3A3	VX-53K-3A3	VX-013-3A3	VX-013K-3A3
	# 187接线片端子 (C2)	1c		VX-53-1C23	VX-53K-1C23	VX-013-1C23	VX-013K-1C23
		1b		VX-53-2C23	VX-53K-2C23	VX-013-2C23	VX-013K-2C23
		1a		VX-53-3C23	VX-53K-3C23	VX-013-3C23	VX-013K-3C23
R形摆杆型 	焊接端子 (A)	1c	0.29N	VX-54-1A3	VX-54K-1A3	VX-014-1A3	VX-014K-1A3
		1b		VX-54-2A3	VX-54K-2A3	VX-014-2A3	VX-014K-2A3
		1a		VX-54-3A3	VX-54K-3A3	VX-014-3A3	VX-014K-3A3
	# 187接线片端子 (C2)	1c		VX-54-1C23	VX-54K-1C23	VX-014-1C23	VX-014K-1C23
		1b		VX-54-2C23	VX-54K-2C23	VX-014-2C23	VX-014K-2C23
		1a		VX-54-3C23	VX-54K-3C23	VX-014-3C23	VX-014K-3C23
滚珠短摆杆型 	焊接端子 (A)	1c	0.59N	VX-55-1A3	—	VX-015-1A3	—
		1b		VX-55-2A3	—	VX-015-2A3	—
		1a		VX-55-3A3	—	VX-015-3A3	—
	# 187接线片端子 (C2)	1c		VX-55-1C23	—	VX-015-1C23	—
		1b		VX-55-2C23	—	VX-015-2C23	—
		1a		VX-55-3C23	—	VX-015-3C23	—
滚珠摆杆型 	焊接端子 (A)	1c	0.29N	VX-56-1A3	VX-56K-1A3	VX-016-1A3	VX-016K-1A3
		1b		VX-56-2A3	VX-56K-2A3	VX-016-2A3	VX-016K-2A3
		1a		VX-56-3A3	VX-56K-3A3	VX-016-3A3	VX-016K-3A3
		1c		VX-56-1C23	VX-56K-1C23	VX-016-1C23	VX-016K-1C23
		1b		VX-56-2C23	VX-56K-2C23	VX-016-2C23	VX-016K-2C23
	# 187接线片端子 (C2)	1a		VX-56-3C23	VX-56K-3C23	VX-016-3C23	VX-016K-3C23

■ 接触规格

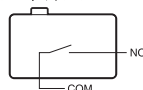
● 1c型 (双投型)



● 1b型 (常闭型)



● 1a型 (常开型)



隔板(另售)、驱动杆(另售)、端子连接用零部件(另售) → 参见“微动开关 共通附属品”

■ 接点规格

项目		型号	VX-5系列	VX-01系列
接点	规格		铆钉	横杆
	材质		银合金	金合金
	间隔(标准值)		0.5mm	
浪涌电流	常闭		最大15A	—
	常开		最大15A	—
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	额定电压	项目	阻性负载
VX-5系列	AC250V		5A
			0.1A
VX-01系列	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

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

额定电压	型号	VX-5	VX-01
AC125V 250V		5A	0.1A
		5A	—
DC 30V		—	0.1A

VDE(EN61058-1)

额定电压	型号	VX-5	VX-01
AC250V		5A	—
AC125V		5A	0.1A

试验条件: 5E4 (50,000次) T105(0~+105℃)

■ 端子规格/形状(单位: mm)

端子规格	焊接端子 (A)	#187焊接端子 (C2)
下端子		
端子部尺寸		

注.上述为接触规格1cの場合。

■ 性能

项目	型号	VX-5系列	VX-01系列
容许操作速度		0.1mm~1m/s (针状按钮型の場合)	
容许操作频率	机械	600次/min (针状按钮型の場合)	
	电气	60次/min	
绝缘电阻		100MΩ以上 (DC500V绝缘电阻计)	
接触电阻 (初期值)		30mΩ以下	50mΩ以下
	同极端子间	AC1,000V 50/60Hz 1min	
耐电压*	带电金属部与地之间	AC1,500V 50/60Hz 1min	
	各端子和非带电金属部之间	AC1,500V 50/60Hz 1min	
振动*2	误动作	频率10~55Hz 双振幅1.5mm	
	耐久	最大400m/s ²	
冲击*2	误动作	最大100m/s ²	
	机械	5,000万次以上 (60次/min)	1,000万次以上 (60次/min)
寿命*3	电气	50万次以上 (30次/min)	100万次以上 (30次/min)
	保护结构	IEC IP40	
触电保护级		Class 1	
PTI (漏电特性)		175	
使用环境温度		-25~+105℃ 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6.2g (针状按钮型の場合)	

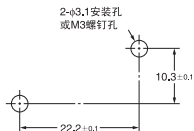
注.上述数值为初始值。

*1.耐电压为使用了隔板(参考相关页)时的数值。

*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.关于试验条件请另行查询。

■ 安装孔加工尺寸(单位: mm)

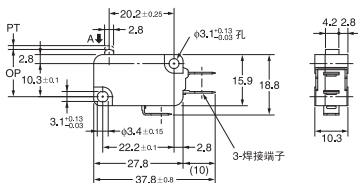
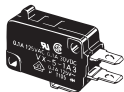


■外形尺寸(单位: mm)/动作特性

图例、图纸为焊接端子(A)时的情况。#187型端子(C2)的尺寸省略了, 请参考前页的「■端子的种类/形状」。
□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

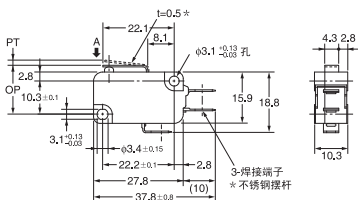
- VX-5-1□2
- VX-5-1□3
- VX-01-1□2
- VX-01-1□3



动作特性	型号	VX-5-1□2	VX-5-1□3
		VX-01-1□2	VX-01-1□3
动作力	OF 最大	0.25N	0.49N
回复力	RF 最小	0.03N	0.05N
预行程	PT 最大	1.2mm	
	过行程	OT 最小	1.0mm
响应差的行程	MD 最大	0.3mm	
	动作位置	14.7±0.4mm	

●短摆杆型(标准位置)

- VX-51-1□3
- VX-011-1□3

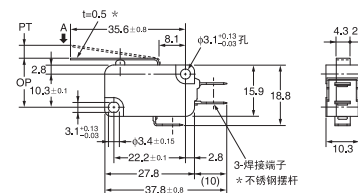
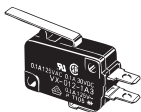


动作特性	型号	VX-51-1□3
		VX-011-1□3
动作力	OF 最大	0.49N
回复力	RF 最小	0.04N(参考值)
预行程	PT 最大	1.6mm
	过行程	OT 最小
响应差的行程	MD 最大	0.5mm
	动作位置	15.2±0.5mm

注. RF的参考值表示的数值按照摆杆的质量不影响按钮开关的方向安装时的值

●摆杆型(标准位置)

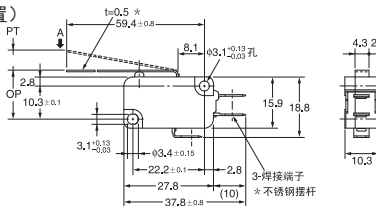
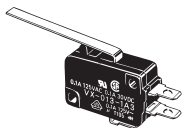
- VX-52-1□3
- VX-012-1□3



动作特性	型号	VX-52-1□3
		VX-012-1□3
动作力	OF 最大	0.29N
回复力	RF 最小	—
预行程	PT 最大	4.0mm
	过行程	OT 最小
响应差的行程	MD 最大	0.8mm
	动作位置	15.2±1.2mm

●长摆杆型(标准位置)

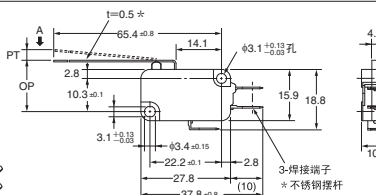
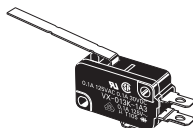
- VX-53-1□3
- VX-013-1□3



动作特性	型号	VX-53-1□3
		VX-013-1□3
动作力	OF 最大	0.20N
回复力	RF 最小	—
预行程	PT 最大	9.0mm
	过行程	OT 最小
响应差的行程	MD 最大	2.0mm
	动作位置	15.2±2.6mm

●长摆杆型(K位置)

- VX-53K-1□3
- VX-013K-1□3



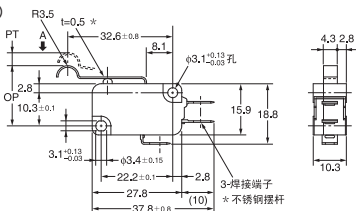
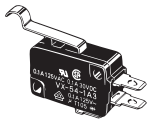
动作特性	型号	VX-53K-1□3
		VX-013K-1□3
动作力	OF 最大	0.12N
回复力	RF 最小	—
预行程	PT 最大	15.0mm
	过行程	OT 最小
响应差的行程	MD 最大	4.2mm
	动作位置	15.2±4.4mm

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。

●R型摆杆型 (标准位置)

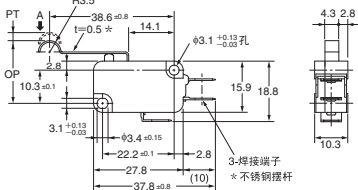
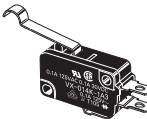
VX-54-1□3
VX-014-1□3



动作特性	型号	VX-54-1□3 VX-014-1□3
动作力	OF 最大	0.29N
回复力	RF 最小	0.02N
预行程	PT 最大	4.0mm
过行程	OT 最小	1.6mm
响应差的行程	MD 最大	0.8mm
动作位置	OP	18.7±1.2mm

●R型摆杆型 (K位置)

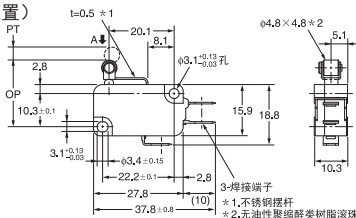
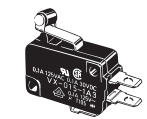
VX-54K-1□3
VX-014K-1□3



动作特性	型号	VX-54K-1□3 VX-014K-1□3
动作力	OF 最大	0.18N
回复力	RF 最小	(0.01N)
预行程	PT 最大	7.2mm
过行程	OT 最小	2.5mm
响应差的行程	MD 最大	2.0mm
动作位置	OP	18.7±2.2mm

●滚珠短摆杆型 (标准位置)

VX-55-1□3
VX-015-1□3

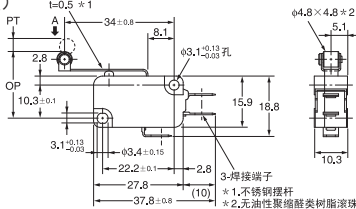
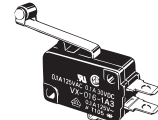


动作特性	型号	VX-55-1□3 VX-015-1□3
动作力	OF 最大	0.59N
回复力	RF 最小	0.04N (参考值)
预行程	PT 最大	1.6mm
过行程	OT 最小	0.8mm
响应差的行程	MD 最大	0.5mm
动作位置	OP	20.7±0.6mm

注. RF的参考值表示的数值按照摆杆的质量不影响按钮开关的方向安装时的值

●滚珠摆杆型 (标准位置)

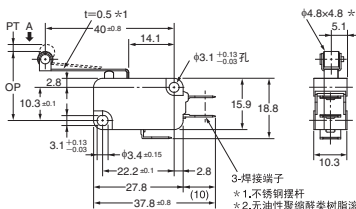
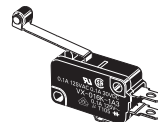
VX-56-1□3
VX-016-1□3



动作特性	型号	VX-56-1□3 VX-016-1□3
动作力	OF 最大	0.29N
回复力	RF 最小	—
预行程	PT 最大	4.0mm
过行程	OT 最小	1.6mm
响应差的行程	MD 最大	0.8mm
动作位置	OP	20.7±1.2mm

●滚珠摆杆型 (K位置)

VX-56K-1□3
VX-016K-1□3



动作特性	型号	VX-56K-1□3 VX-016K-1□3
动作力	OF 最大	0.18N
回复力	RF 最小	(0.01N)
预行程	PT 最大	7.2mm
过行程	OT 最小	2.5mm
响应差的行程	MD 最大	2.0mm
动作位置	OP	20.7±2.2mm

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。

安全要点

●关于使用

请注意不要让开关跌落。由于是低荷重专用开关，容易损坏内部构造。

●关于焊接

- 与焊接端子的连接
焊接的处理时间大致为，用60W的钎焊烙铁（烙铁头部温度250~350℃），在5秒内进行作业，焊接后1分钟内不要施加外力。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#187接线片端子的连接
使用#187接线片用插座，将其对准端子，直接插入。如果在端子的横向及上下方施加过大的外力，可能会导致端子变形和外壳破损。

使用注意事项

●关于安装

安装中使用M3螺钉，用平垫圈、弹簧垫圈等装牢。此时请使用0.39~0.59N·m的紧固转矩。

●关于安装方向

安装带传动的规格时，应安装于传动杆自重不影响开关的方向上。由于是低荷重专用开关，返回力较小，可能会成为复位不良的原因。

●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）

$\lambda_{60}=0.5 \times 10^{-6}$ /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。

