

检测用：微动开关(非密封型)

对应RoHS

EQ 开关

采用滑动接触点的微小负载用开关



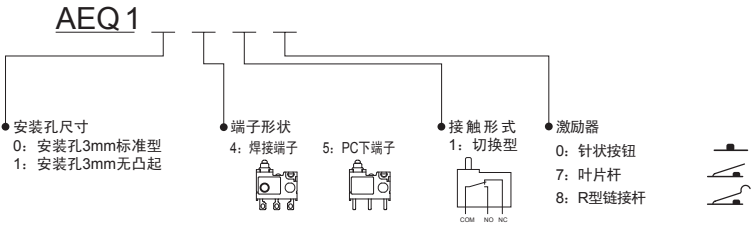
特 点

- 对应微小负载：100μA 3V DC～100mA 30V DC
- 超长行程型：OT(针状按钮型)NO侧2.2mm以上/NC侧2.5mm以上
- 触点接触力不取决于操作行程的构造
- 滑动触点的静音构造
- 保护等级 IP40

用 途

- 防范设备、家电(空调、空气净化器 etc)

产品号体系



品 种

■端子型(安装孔3mm标准型/安装孔3mm无凸起型)

激励器	工作强度 (OF) 最大	安装孔3mm标准型	安装孔3mm 无凸起型
		焊接端子	PC板下端子
针状按钮	1.2N	AEQ10410	AEQ11510
叶片杆	1.7N	AEQ10417	AEQ11517
R型链接杆	1.5N	AEQ10418	AEQ11518

额定

额定值

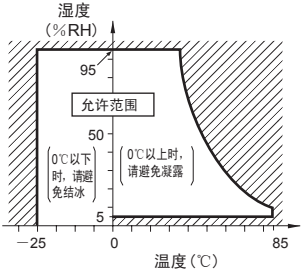
100μA 3V DC~100mA 30V DC
(最小适用负载(参考值[※]): 10μA 1V DC)

※在微小负载水平下能够通断的下限目标值。
该值有时会根据通断频率、环境条件、所期待的可靠水准发生改变，因此在使用时，推荐在实际负载下进行确认。

使用环境、条件

项目	性能
使用、保存环境温度	-25℃~+85℃(应无结冰、凝露)
允许操作速度	30mm/s~500mm/s
最大通断频率	120次/分钟

注1) 开关操作伴随有低速、高速和冲击，或在高温多湿环境下使用时，寿命及性能可能会因负载容量而显著降低，因此敬请垂询。
注2)



电气特性

耐电压(初始)	在非连续端子之间: AC 600V 1分钟、各端子与非充电金属部分之间: AC 1,500V 1分钟、各端子与接地之间: AC 1,500V 1分钟 (检测电流1mA下)
绝缘电阻(初始)	100MΩ以上(使用DC 500V绝缘电阻计, 测量与耐电压项相同的位置)
接触电阻(初始)	1Ω以下(通过DC6V~8V 0.1A电压下降法)

性能概要

项目		性能	
电气通断寿命	DC3V 0.1mA(电阻负载)	20万次以上	通断频率：20次/分 通电比率：1：1 按钮操作速度：100mm/s 按钮开关位置：自由位置↔动作限度位置 (FP) (TTP)
	DC30V 100mA(电阻负载)	10万次以上	
耐振动性(误动作振动性)		单振幅：0.75mm 振动幅度：10Hz～55Hz(周期4分钟) 方向・时间：X、Y、Z方向各2小时	
耐冲击性(误动作冲击性)		冲击值：294m/s ² 方向・时间：X、Y、Z方向各3次	
耐振动、耐久性		振动数：33.3Hz 加速度：43.1m/s ² 方向・时间：X、Y、Z方向各8小时	
端子强度		6N以上(各方向1分钟) ※允许端子发生变形。	
耐盐雾性		盐水浓度：5% 温度：35℃ 各100小时 自由位置与动作限度位置下	
耐热性、耐寒性		－45℃～－40℃ 48小时 85℃～90℃ 48小时	
耐湿性		40℃ 95%RH 96小时	
重量		约0.8g	
防护等级		IP40	

注) 如无特殊指定，试验环境条件如下所示。
环境温度: 5℃~35℃
相对湿度: 25%~85%RH
气压: 86kPa~106kPa

■ 动作特性

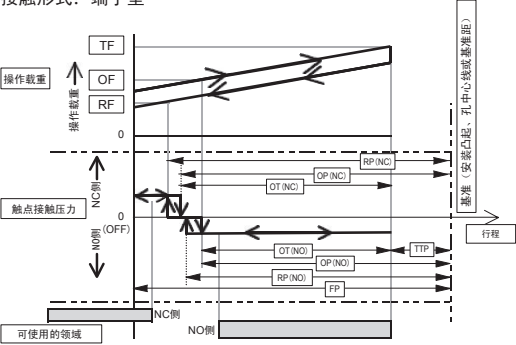
特性		标准值			
		单位	针状按钮	叶片杆	R型链接杆
工作强度 (OF) 最大 ^{注2)}		N	1.2	1.7	1.5
整体移动所需力量 (TF) 最大 参考值			(1.8)	(3.1)	(2.8)
自由位置 (FP)	距离安装凸起、孔的中心线	mm	9.2	11.5	14.4
	距离基准距		13.4	15.7	18.6
NC侧动作位置 (OP (NC)) ^{注3)}	距离安装凸起、孔的中心线		8.7±0.3	9.8±0.5	12.5±0.5
	距离基准距		12.9±0.3	14.0±0.3	16.7±0.3
NO侧动作位置 (OP (NO)) ^{注4)}	距离安装凸起、孔的中心线		8.4±0.3	9.3±0.5	12.0±0.5
	距离基准距		12.6±0.3	13.5±0.3	16.2±0.3
NC侧回复位置 (RP (NC)) ^{注6)}	距离安装凸起、孔的中心线		8.8±0.3	10.1±0.5	12.9±0.5
	距离基准距		13.0±0.3	14.3±0.3	17.1±0.3
NO侧回复位置 (RP (NO)) ^{注7)}	距离安装凸起、孔的中心线		8.5±0.3	9.6±0.5	12.4±0.5
	距离基准距		12.7±0.3	13.8±0.3	16.6±0.3
NC侧动作后的动作 (OT (NC)) 最小			2.5	3.1	3.3
NO侧动作后的动作 (OT (NO)) 最小			2.2	2.6	2.8
动作限度位置 (TTP) 参考值	距离安装凸起、孔的中心线		(5.9)	(6.2)	(8.7)
	距离基准距		(10.1)	(10.4)	(12.9)

注) 1. 上述内容是指相对于按钮垂直方向进行操作时的特性。
2. 表示NO侧触点为ON状态下的操作载重。
3. 表示NC侧触点为OFF状态下的位置。
4. 表示NO侧触点为ON状态下的位置。
5. NC侧与NO侧的动作位置 (OP) 在公差上是发生重叠的区域, 但是实物上中间一定存在OFF区域。
(不会发生NC侧与NO侧均置ON的情况。)
6. 表示NC侧触点为ON状态下的位置。
7. 表示NO侧触点为OFF状态下的位置。

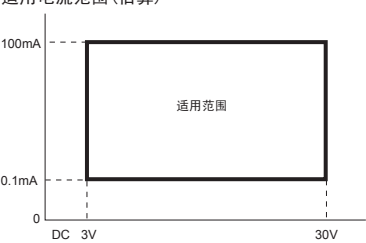
动作概念图

参考数据

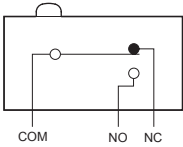
接触形式：端子型



适用电流范围 (估算)



接触形式



尺寸图

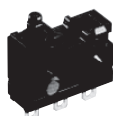
CAD数据 标记的商品可从控制机器网站 (<http://device.panasonic.cn/ac>) 下载CAD数据。

单位: mm 一般公差 ± 0.25

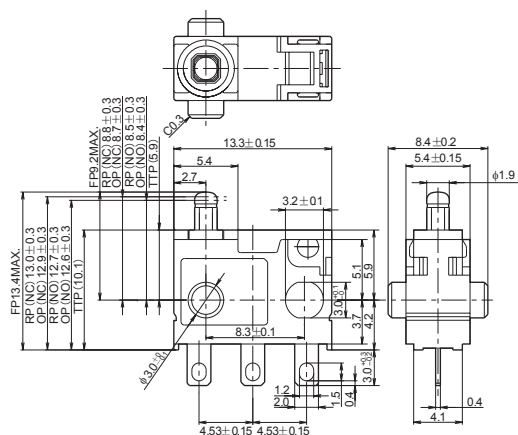
■ 端子型安装孔3mm标准型

针状按钮

CAD数据



外形尺寸图

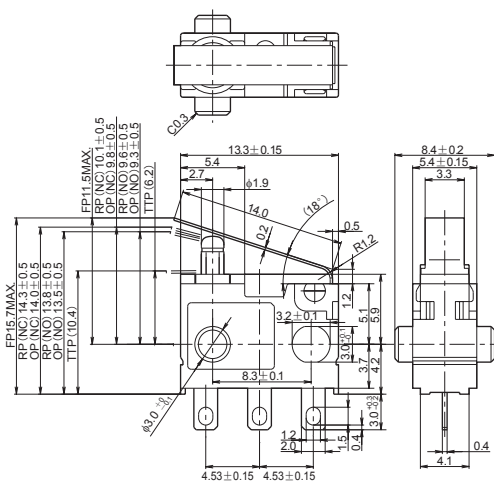


工作强度 (OF) 最大		1.2N
整体移动所需力量 (TF) 最大 参考值		(1.8N)
自由位置 (FP)	距离安装凸起、孔的中心线	9.2. mm
	距离基准距	13.4 mm
NC侧动作位置 (OP (NC))	距离安装凸起、孔的中心线	8.7±0.3 mm
	距离基准距	12.9±0.3 mm
NO侧动作位置 (OP (NO))	距离安装凸起、孔的中心线	8.4±0.3 mm
	距离基准距	12.6±0.3 mm
NC侧回复位置 (RP (NC))	距离安装凸起、孔的中心线	8.8±0.3 mm
	距离基准距	13.0±0.3 mm
NO侧回复位置 (RP (NO))	距离安装凸起、孔的中心线	8.5±0.3 mm
	距离基准距	12.7±0.3 mm
NC侧动作后的动作 (OT (NC)) 最小		2.5 mm
NO侧动作后的动作 (OT (NO)) 最小		2.2 mm

■ 叶片杆

CAD数据

外形尺寸图



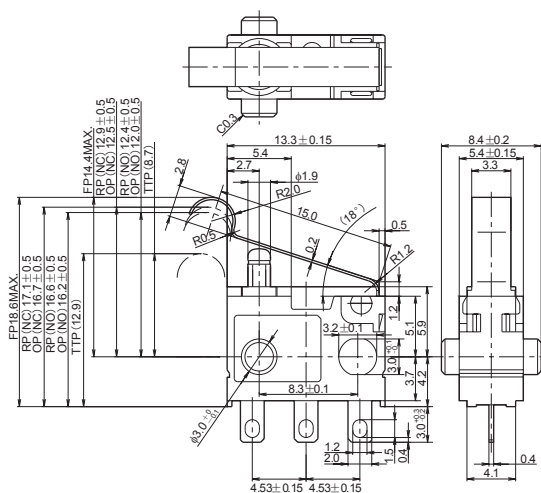
工作强度 (OF) 最大		1.7N
整体移动所需力量 (TF) 最大 参考值		(3.1N)
自由位置 (FP)	距离安装凸起、孔的中心线	11.5 mm
	距离基准距	15.7 mm
NC側動作位置 (OP (NC))	距离安装凸起、孔的中心线	9.8±0.5 mm
	距离基准距	14.0±0.3 mm
NO側動作位置 (OP (NO))	距离安装凸起、孔的中心线	9.3±0.5 mm
	距离基准距	13.5±0.3 mm
NC側回復位置 (RP (NC))	距离安装凸起、孔的中心线	10.1±0.5 mm
	距离基准距	14.3±0.3 mm
NO側回復位置 (RP (NO))	距离安装凸起、孔的中心线	9.6±0.5 mm
	距离基准距	13.8±0.3 mm
NC側動作后的動作 (OT (NC)) 最小		3.1 mm
NO側動作后的動作 (OT (NO)) 最小		2.6 mm

注) 开关操作伴随有高速和冲击时, 可能会降低摆杆的耐久性, 因此请务必在实际开关状态下进行耐久评价。

■ R型链接杆

CAD数据

外形尺寸图



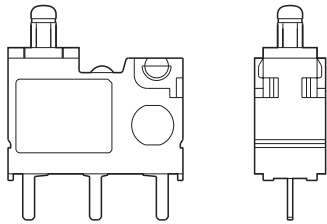
工作强度 (OF) 最大		1.5N
整体移动所需力量 (TF) 最大 参考值		(2.8N)
自由位置 (FP)	距离安装凸起、孔的中心线	14.4 mm
	距离基准距	18.6 mm
NC侧动作位置 (OP (NC))	距离安装凸起、孔的中心线	12.5±0.5 mm
	距离基准距	16.7±0.3 mm
NO侧动作位置 (OP (NO))	距离安装凸起、孔的中心线	12.0±0.5 mm
	距离基准距	16.2 ±0.3 mm
NC侧回复位置 (RP (NC))	距离安装凸起、孔的中心线	12.9±0.5 mm
	距离基准距	17.1±0.3 mm
NO侧回复位置 (RP (NO))	距离安装凸起、孔的中心线	12.4±0.5 mm
	距离基准距	16.6±0.3 mm
NC侧动作后的动作 (OT (NC)) 最小		3.3 mm
NO侧动作后的动作 (OT (NO)) 最小		2.8 mm

注) 开关操作伴随有高速和冲击时, 可能会降低杠杆的耐久性, 因此请务必在实际开关状态下进行耐久评价。

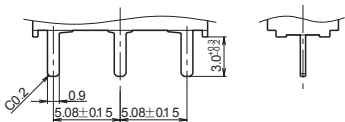
■ PC板下端子:安装孔3mm 无凸起

针状按钮

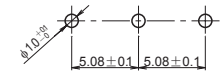
CAD数据



P/C板下端子



P/C板加工图



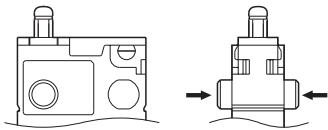
使用注意事项

■ 焊接条件

如开关受到过大的焊接热，可能会损害开关功能，请务必遵守下述条件进行作业。进行手工焊接时，请用带温控电烙铁将电烙铁头部温度设定成350℃以下，并在2秒以内完成各端子的作业，并注意不要在端子部上加力。(造成各端子过热时，请空开1秒以上的间隔再实施。)使用超过60W的电烙铁时请咨询本公司。

■ 安装

开关侧面(下图剖面线部(两侧))受到下图所示箭头方向上的载重的状态下，请勿使用。否则会造成动作异常。此外，使用金属制的安装板时，请勿将可拆卸侧作为开关安装面侧，应根据拆卸方向的指示及更换作业等的方面来考虑此问题。



- 1) 请使用M3小螺钉，以0.29N·m以下的扭矩将开关本体固定在平滑表面上。另外，为防止螺栓松动，建议同时使用弹簧垫圈或粘合剂进行固定。但是，应注意不要使粘合剂附着在可动部上。
- 2) 请确认在安装状态下各端子与接地之间是否有足够的绝缘距离。
- 3) 针状按钮型中，可从水平方向直接操作，但使用时请另外垂询。
- 4) 安装后，请注意不要在开关端子上施加拉伸载重。
- 5) 可使用的领域：为确保触点中充分的绝缘距离，并确保接触可靠性，应在下表范围内设定操作体的位置。

激励器	按钮/ 杆自由状态		按钮/ 杆按入状态	
	距离孔、 凸起中心线	距离基准距	距离孔、 凸起中心线	距离基准距
针状按钮	>9.2mm	>13.4mm	7.8mm ~5.9mm	12.0mm ~10.1mm
叶片杆	>10.7mm	>14.9mm	8.4mm ~6.2mm	12.6mm ~10.4mm
R型链接杆	>13.5mm	>17.7mm	11.1mm ~8.7mm	15.3mm ~12.9mm

- 6) 安装到P/C板上时，应使用P/C板端子。(请勿使用焊接端子)

■ 电路上的注意事项

- 1) 为防止开关ON-OFF动作时的弹跳、振荡所引起的配套设备的误动作，请在实际使用的操作条件和温度范围内确认、判断电路。
- 2) 用于感性负载(继电器、螺线管、蜂鸣器等)的开关时，为防止电弧引起的接触不良，建议插入适当的火花抑制电路。

■ 实际使用状态下的确认

为提高实际使用时的可靠性，请对实际使用状态下的品质加以确认。

■ 开关选择

选择开关时，应确保即使动作特性在规格值的±20%变化也不会出现问题。

■ 其他

- 1) 请勿在含有有机硅粘合剂、油脂、润滑油等的环境中使用，否则会引起氧化硅胶而引起接触不良，因此敬请注意。此外，并避免在有汽油、稀释剂等引火性、爆炸性气体的场所使用。
- 2) 使用摆杆型的情况下，请勿从动作相反方向及水平方向施加过度载重，敬请注意。
- 3) 请勿将激励器按至动作限度位置(TTP)范围外。否则会引起动作异常。此外，即使在动作限度内，开关操作伴随有高速和冲击时，可能会降低耐久寿命，因此请在实际使用状态下确认品质。
- 4) 请注意不要让开关成为动作体的制动器。否则会引起开关发生故障。

■ 关于品质保证

虽然我们为确保本产品的质量进行最大限度的质量管理，但是为尽可能地防止因本资料所未记载的事项而引起的意外事故，请您出示贵公司产品的规格及需要使用的部位・本品的使用条件・本品安装部位的详细内容等。

预测到可能会因本品品质不良而对人身安全以及财产产生严重影响的情况下，从制造物责任的立场出发，我们建议您对本规格书中所记载的保证特性或性能的数值留出一定的宽余，或者采取双重回路等方面的安全对策。

本产品的保修期为交付到贵公司后的1年。仅对本规格书上所记载的项目及其范围做出保证。交付到贵公司后，万一发现本产品明显存在应归责于本公司的瑕疵时，我们将竭诚为您提供代替品，或者更换本产品的瑕疵部分，或者迅速在本产品的交付场所进行修理。

但是，以下情况不属于该保证对象范围。

- 1) 对交付品的故障和瑕疵所诱发的其他损害的保证。
 - 2) 交付到贵公司后，在操作、保管、搬运(运输)中，在本产品上施加了本规格书未记载的条件情况。
 - 3) 在交付贵公司之前，发生实用化技术中所无法预见的现象引发的情况。
 - 4) 发生地震・洪水・火灾・纠纷等不归责于本公司的自然或者人为灾害的情况。
- 另外，上述事项仅限在日本国内购买、使用时的情况。考虑在日本国外购买、使用的情况下，请另行协商。