

微动开关 技术指南

选用或使用微动开关时,需要仔细比较开关的特点与使用条件后再做决定。
下述所列为一情形下的对照表,请参照使用。

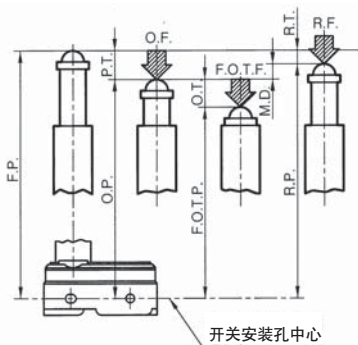
分类	条件	内容
电气条件	电压	交流、直流、电压值
	电流	恒定值、冲击值、冲击时间
	电路构成	电极数、接点构成
	负载内容	功率因数、时间常数、感性、无感性
	电气寿命	最低寿命、平均寿命、保证寿命
机械条件	动作特性(力)	O.F./R.F.
	动作特性(行程)	P.T./O.T./M.D.
	动作特性(位置)	F.P./O.P./R.P.
	动作精度	重复精度、重复偏差
	动作速度	冲击、高速、低速、微速(最低值、最高值)
	开闭频率	每分钟开闭次数(CPM)
	动作形式	自复位、强制复位
	动作方法	凸轮、连杆、双金属片、波纹管

分类	条件	内容
环境条件	周围环境条件	液体、气体、微粉尘、腐蚀性、爆炸性等
	环境条件	温度、湿度、高度、压力
	振动·冲击 设置位置	振动次数、振幅、强度、变化程度、 飞溅程度、吹溅程度、滴落程度、 完全浸泡等
安装条件	尺寸·重量 安装方法 端子形状	空间限制、重量限制、安装螺钉、螺栓、 固定方法 螺钉紧固端子、钎焊端子、 快速连接器端子

用语说明

本产品目录中涉及的主要用语的意义和图解如下所示。

●柱塞式



执行机构

开关的组成部分,可将其施加的外力传送到内部的弹簧机构,驱动可动接点,进而实现开关的开闭。

F.P.(自由位置)

是指在未施加外力的情况下,从开关安装孔中心位置到执行机构顶端的距离。其后,凡涉及位置(Position)一词时,均指从开关安装孔中心位置到执行机构顶端的距离。

O.P.(动作位置)

是指对执行机构施加外力,可动接点从自由位置状态刚刚反转的位置。

F.O.T.F.(动作限度位置)

是指将执行机构压至无法移动时的位置。也将其简称为T.T.P.

R.P.(复位位置)

是指减弱对执行机构施加的外力,可动接点从动作位置状态刚刚翻转到自由位置状态时的位置。

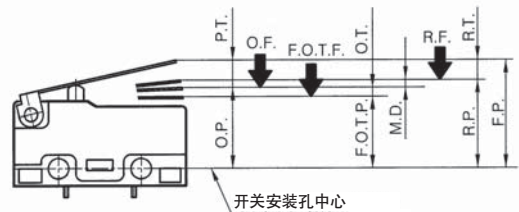
P.T.(动作行程)

是指从执行机构所处的自由位置到动作位置的移动距离。

O.T.(动作后行程)

是指从执行机构所处的动作位置到动作限度位置的移动距离。

●连杆式



M.D.(回差行程)

是指从执行机构的动作位置到复位位置的移动距离。

O.F.(动作力)

是指必须施加在执行机构上的促使执行机构从自由位置向动作位置移动,可动接点反转的力。

F.O.T.F.(动作限度位置所需力)

是指施加于执行机构上,驱动其到达动作限度位置时的力。也将其简称为T.T.F.

R.F.(回复力)

是指在复位位置上,施加于执行机构上的、可动接点反转时的力。

注 对动作特性规定中最大、最小之意的解释

在说明开关的动作特性时,经常会使用最大值、最小值这两个概念。其实,归根结底这是对开关本身所具有的特性值予以规定的一种方法。例如,规定BZ-2RW822-T4-J的O.F.的最大值为1.57N。这意味着将施加于执行机构上的力逐渐从0增强至1.57N时,任何开关均可动作。反之言之,即从驱动开关的机械角度而言,则要求必须至少施加1.57N以上的力于开关上。也就是说,作为表示开关特性的最大、最小含义,作为使用开关的机械的条件来看恰恰相反地表现为最小与最大。敬请注意。

接点间隙

所谓微动开关的接点间隙是指从可动接点表面到常开固定点表面的空间距离，具体如下图所示。表1显示的是NECA标准所规定的接点间隙。

[表1]

接点间隙	NECA符号	本公司符号
0.25mm	H	R
0.50mm	G	2R
1.00mm	F	4R
1.80mm	E	7R

一般而言，当接点间隙变小时，为了使回差行程(M.D.)变小，获得高灵敏度的开关，作为温度开关、压力开关等检测开关来使用。当接点间隙变大时，接点的接触力增大，因此微动开关适用于振动或冲击较大的场所。但是，由于可动弹簧的弯曲量与移动量增大，会缩短其机械寿命。

执行机构的种类

形状	名称	特点及使用条件
	销柱塞	使用于调温器、校准器等移动较小的装置上，其动作特性精准。
	短柱塞	与柱塞的移动方向相同的直线运动，或者用上升沿角在20度以下且移动缓慢的凸轮进行操作，最适于需要较大O.T.的情形。
	细柱塞	与柱塞的移动方向相同的直线运动，最适于需要较大O.T.的情形。
	面板安装柱塞	安装于面板上使用，最适于手动或机械按钮。O.T.极大，并且通过改变安装位置可调节O.P.
	面板安装滚轮柱塞	安装面板用滚轮柱塞，最适于快速动作。
	连杆	适于以较小的力进行动作的场合，最好用于移动缓慢的凸轮或挡板。连杆形成的振动由复位弹簧吸收。
	滚轮连杆	适于以较小的力进行动作，最好用于移动快速的凸轮或挡板。
	短滚轮连杆	适于以快速移动的反转凸轮等进行动作的场合。

光电传感器
& 开关

检测·识别
用传感器

接近
开关

限位
开关

安全用
钥匙开关

微动
开关

基本型

技术指南



WEB服务

欲知产品的最新信息，请登录...www.compoclub.com

电路构成

微动开关的电路构成包括下述种类。

名称	单刀双掷	单极常开	单极常闭	二电路双断	四电路双断
缩写注	SPDT(1c)	SPNO(1a)	SPNC(1b)	2CKT-DB	4CKT-DB
符号的种类					

注 缩写说明

SPDTSingle-Pole Double-Throw. SPNCSingle-Pole Normally-Close. 4CKT-DBFour-Circuit Double-Break.
SPNOSingle-Pole Normally-Open. 2CKT-DBTwo-Circuit Double-Break.

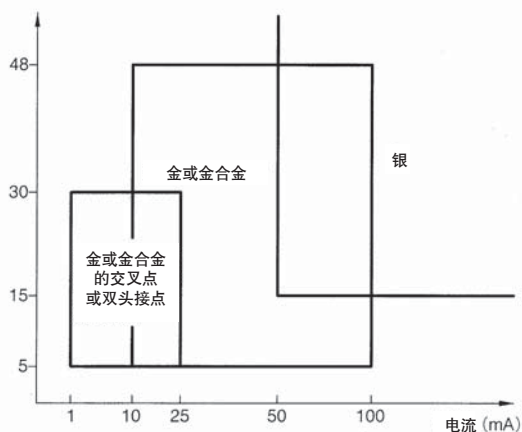
低电压·低电流电路中的接点材料及机构选用指南

使用微动开关开闭低电压、低电流负载时,一般在何种负载电压、电流的范围内选择使用银、金、金合金制接点最为恰当,敬请参见图解。

参见图时,敬请注意以下几点:

实际上,由于微动开关的种类、接点接触力、动作条件、周围环境条件以及负载种类均有所不同,可用范围会有变化。此外,相互之间的范围可能重叠,而且上部重叠范围将有可能进一步扩大。而且,用户对接触可靠性级别的要求达到何种程度也将影响到接点选材和机构选用。

电压 (V)



注 请勿在微动开关附近使用含硅结合剂以及橡胶制品。否则,可能造成接触不良。

1 关于电痕化指数

Proof Tracking Index(PTI): 意思为耐电痕化指数。在样品上竖起两根电极,并在电极间滴落50滴规定的溶液(氯化铵0.1%),得到未出现短路时的最大耐电压值,共有下述6个等级。UL黄皮书的CTI值与PTI之间的关系如下表所示。

PTI	UL黄皮书中的分类
600以上	PLC 级别0 CTI600以上 (需要确认材料厂商是否获得CTI 600以上认证)
500	PLC 级别1 $400 \leq CTI < 600$ (需要确认材料厂商是否获得CTI500以上认证)
375	PLC 级别2 $250 \leq CTI < 400$ (需要确认材料厂商是否获得CTI375以上认证)
300	PLC 级别2 $250 \leq CTI < 400$ (需要确认材料厂商是否获得CTI300以上认证)
250	PLC 级别2 $250 \leq CTI < 400$
175	PLC级别3 $175 \leq CTI < 250$

