

A通用规格

电气容量（电阻性负载）

大功率 (银): 6A在125V AC和3A在250V AC
4A在30V DC对于On-None-On和On-None-Off; 3A在30V DC对于所有其他电路
微小功率 (金): 最大0.4VA在最高28V AC/DC（适用范围0.1mA~0.1A在20mV~28V）
微小功率/大功率 (银镀金): 组合银和金的额定参数
注：请参阅附录中关于双额定值和工作范围的更多说明

其他额定参数

触点电阻: 银触点最大10毫欧；金触点最大20毫欧
绝缘电阻: 1,000兆欧以上在500V DC
绝缘强度: 触点间最低1,000V AC至少1分钟；触点与外壳之间最低1,500V AC至少1分钟
机械寿命: 100,000次操作以上；对于扁平、钥匙锁、以及防溅入保护开关为50,000次操作以上
电气寿命: 银触点25,000次操作以上；金触点50,000次操作以上；
银触点50,000次操作以上在3A和125V AC
摆动角度: 25°

材质和涂覆

摇杆: 黄铜镀铬
衬套: 黄铜镀镍
外壳: 苯二酸二烯丙酯树脂（UL94V-0）
活动接触器: 磷青铜镀银或金
活动触点: 银合金（编号W）；铜镀金（编号G）；银合金镀金（编号A）
固定触点: 银镀银（编号VW）；铜或黄铜镀金（编号G）；或银镀金（编号A）
端子: 铜或黄铜镀银；或铜或黄铜镀金
框架: 不锈钢
支撑支架: 黄铜镀锡

环境数据

工作温度范围: -30°C到+85°C (22°F到+185°F)
湿度: 96小时内在40°C (104°F)时，湿度90~95%
振动: 用1.5mm峰-峰振幅遍历10~55Hz频率范围、并在1分钟内返回；3个直角方向2小时
冲击: 50G (490m/s²) 加速度（在6个直角方向上测试，每个方向5次冲击）
密封: 防溅入型衬套选项B3、D3、D8、L3和L8，在衬套内和外壳有O型圈，符合IEC60529标准的IP67。

安装

安装扭矩: 大型衬套为3.0Nm (26.55 lb•in) 双螺母；
所有其他衬套为1.5Nm (13 lb•in)双螺母和0.7Nm (6 lb•in)单螺母

处理

焊接: 对于金的波峰焊（电脑版）：请参阅附录中的概略图A。
对于金的手工焊接：请参阅附录中的概略图A。
对于银的波峰焊（电脑版）：请参阅附录中的概略图B。
对于银的手工焊接：请参阅附录中的概略图B。
注：焊接时操纵杆必须置于OFF（中央）位置。
清洗: 这些装置未经密封处理。用酒精溶剂就地手工清洗。

标准和认证

易燃性标准: 符合UL94V-0规定的外壳
UL认证: UL文件号 E44145
所有型号的认证条件均为6A在125V AC、或3A在250V AC、或最大0.4VA在最高28V DC。
如需订购有UL标记的开关，请在零件编号最后添加"/U"。
如需订购有cULus标记的开关，请在零件编号最后添加"/CUL"。
CSA认证: CAS文件号 023535-0-000
所有型号的认证条件均为6A在125V AC、或3A在250V AC、或最大0.4VA在最高28V。
如需订购有CSA标记的开关，请在零件编号最后添加"/C"。

主要特点

防旋转设计，非圆柱形搬动杆规格，与摇杆和衬套紧密相配；
摇杆底部有两个扁平的侧面，恰好适配于衬套内部的辅助孔。

抗干扰设计可防止施加在操作部上向下力过度导致触点损坏。

高扭矩衬套结构可防止安装时摇杆转动或从框架上脱落。

高性能绝缘层增加了多极开关中电路之间的绝缘能力，并为触点提供了额外保护。

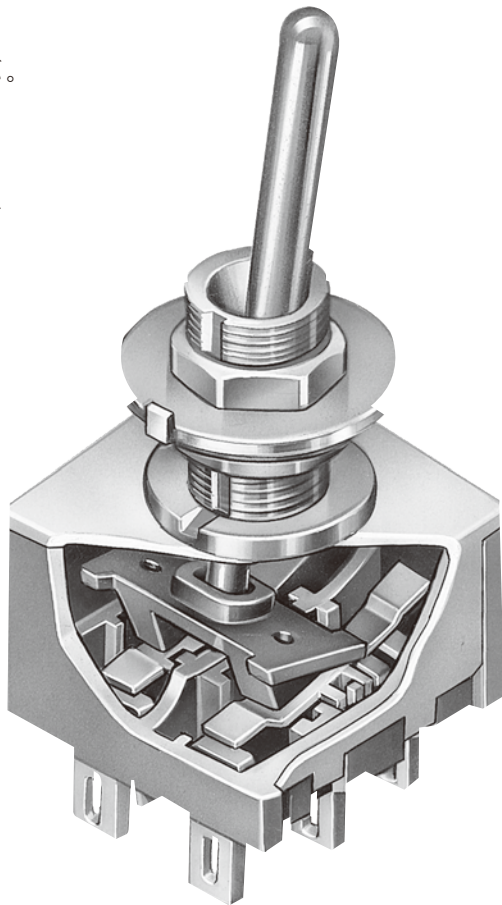
注塑苯二酸二烯丙酯树脂外壳符合UL易燃性标准的94V-0规定。

环氧树脂密封端子可防止焊接溶剂或其他污染物侵入。

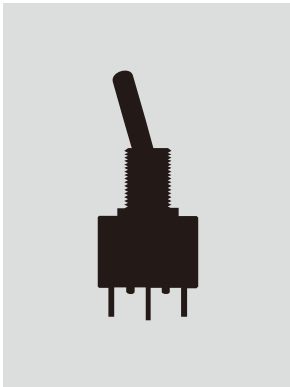
卓越的外部绝缘层更增加绝缘电阻和绝缘强度。

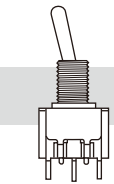
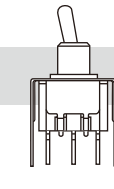
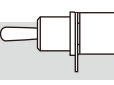
联锁的操作模块、搬动杆、以及内部导向装置，可防止搬动杆偏斜运动引起的开关失效。

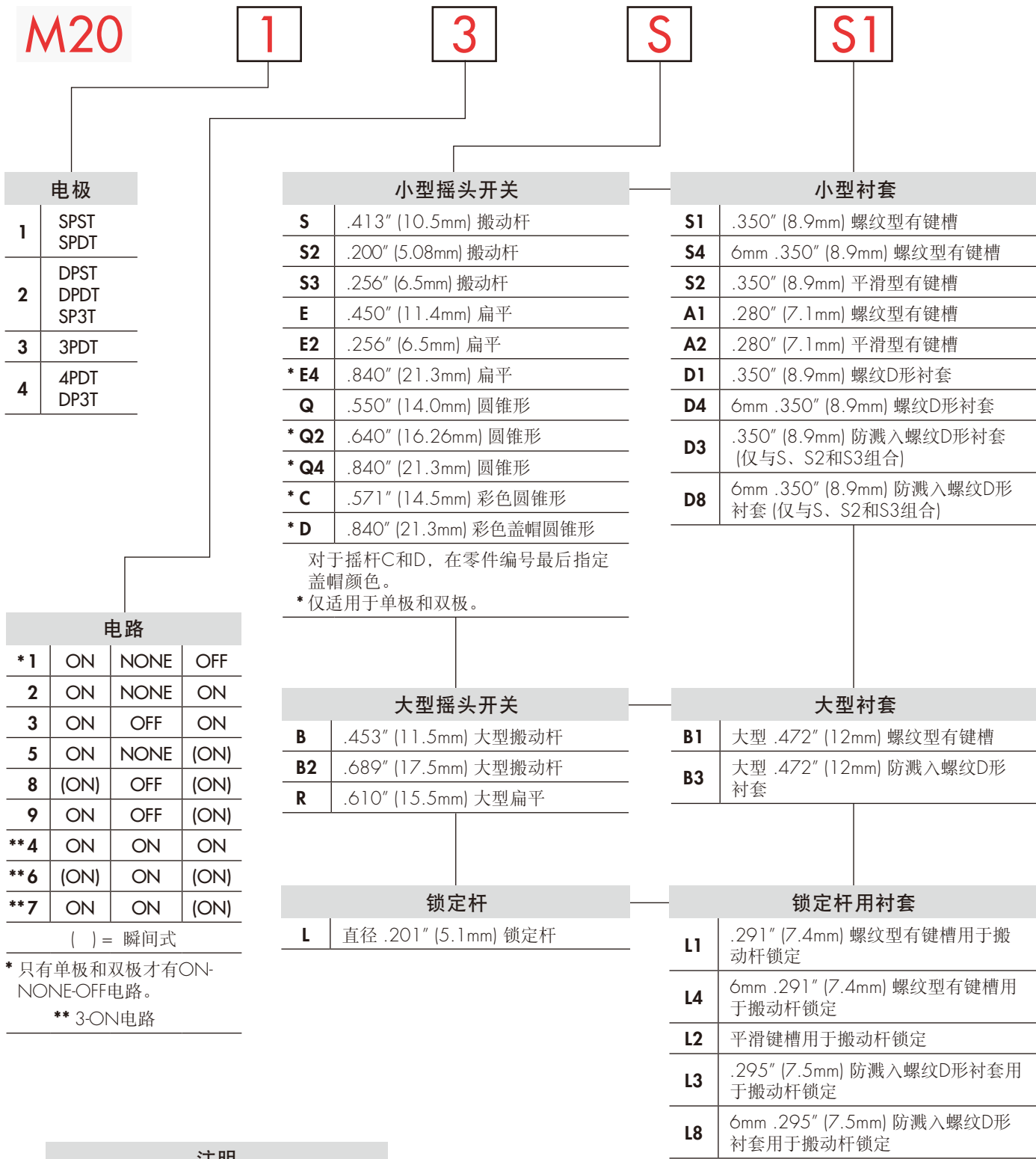
在基座与端子之上框架与外壳紧配在一起，这样可达到1,500V绝缘强度。



实际尺寸



	衬套安装	A48页
	配有支架的 PC端子安装	A60页
	角PC端子安装	A66页



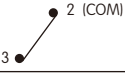
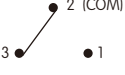
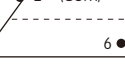
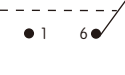
注明

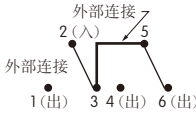
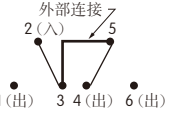
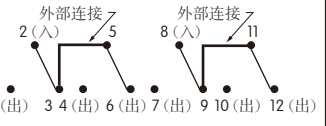
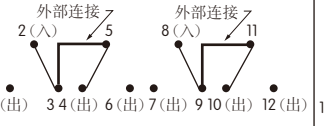
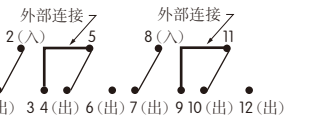
!

除特别注明外，开关均无UL、cULus和CSA标志。特殊型号和额定值在通用规格页上注明。

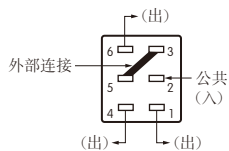


* 线束和电缆组件仅在美洲提供

电极和电路								
电极	型号	摇杆位置 () = 瞬间式			连接的端子			投掷及其示意图
		下 	中 	上 	下 	中 	上 	
SP	M2011	ON	NONE	OFF	2-3	OPEN	OPEN	SPST 
SP	M2012 M2013 M2015 M2018 M2019	ON ON ON (ON) ON	NONE OFF NONE OFF OFF	ON ON (ON) (ON) (ON)	2-3	OPEN	2-1	SPDT 
DP	M2021	ON	NONE	OFF	2-3 5-6	OPEN	OPEN	DPST 
DP	M2022 M2023 M2025 M2028 M2029	ON ON ON (ON) ON	NONE OFF NONE OFF OFF	ON ON (ON) (ON) (ON)	2-3 5-6	OPEN	2-1 5-4	DPDT 
3P	M2032 M2033 M2035 M2038 M2039	ON ON ON (ON) ON	NONE OFF NONE OFF OFF	ON ON (ON) (ON) (ON)	2-3 5-6 8-9	OPEN	2-1 5-4 8-7	3PDT 
4P	M2042 M2043 M2045 M2048 M2049	ON ON ON (ON) ON	NONE OFF NONE OFF OFF	ON ON (ON) (ON) (ON)	2-3 5-6 8-9 11-12	OPEN	2-1 5-4 8-7 11-10	4PDT 

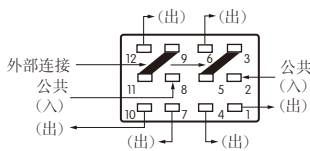
3掷(3-On)							
连接的端子和示意图							
电极	型号	下	中	上	下	中	上
SP	M2024 M2026 M2027	ON (ON) ON	ON ON ON	ON (ON) (ON)	 2-3 5-6	 2-3 5-4	 2-1 5-4
DP	M2044 M2046 M2047	ON (ON) ON	ON ON ON	ON (ON) (ON)	 2-3 5-6 8-9 11-12	 2-3 5-4 8-9 11-10	 2-1 5-4 8-7 11-10

SP3T型使用双极基座。

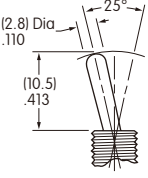
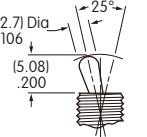
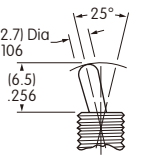
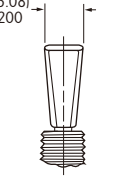
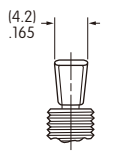
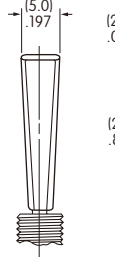
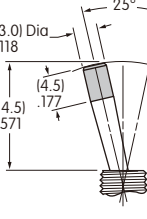
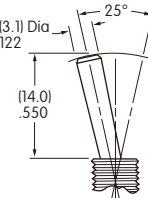
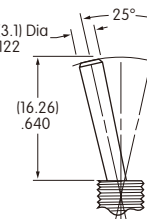
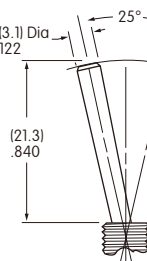
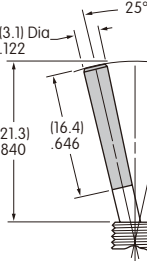


在现场安装时必须进行外部连接。

DP3T型使用4极基座。



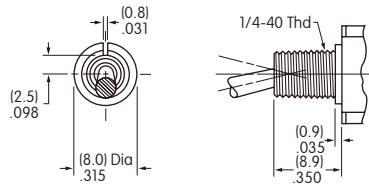
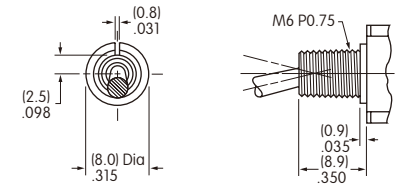
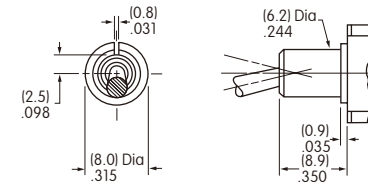
在现场安装时必须进行外部连接。

小型摇头开关			
S .413" (10.5mm) 搬动杆	S2 .200" (5.08mm) 搬动杆	S3 .256" (6.5mm) 搬动杆	
重要： 根据所选衬套选定摇杆长度。 所有插图均以.350"长度衬套为例。当使用.280"长度衬套时，摇杆长度增加.070"。    标准材质和涂覆：黄铜镀铬抛光 如欲采用其他可选涂覆，请与厂家联系。			
E .450" (11.4mm) 扁平	E2 .256" (6.5mm) 扁平	E4 .840" (21.3mm) 扁平	C .571" (14.5mm) 彩色圆锥形 随同AT445型盖帽一起提供 材质：聚碳酸酯
 			仅适用于单极和双极
Q .550" (14.0mm) 圆锥形	Q2 .640" (16.26mm) 圆锥形	Q4 .840" (21.3mm) 圆锥形	D .840" (21.3mm) 彩色盖帽圆锥形 随同AT460型盖帽一起提供 材质：聚乙烯
 			仅适用于单极和双极

可供选择的
盖帽颜色：

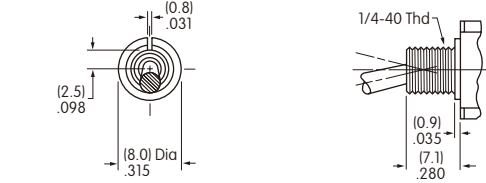
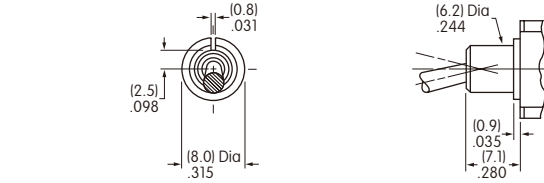
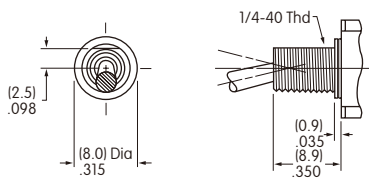
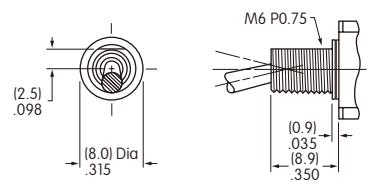
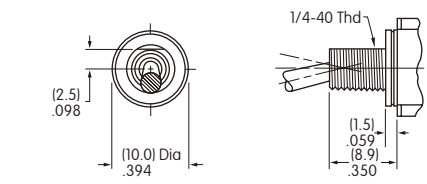
- A** 黑
- B** 白
- C** 红
- E** 黄
- F** 绿
- G** 蓝
- H** 灰
(仅适用于K1和K2型)

小型衬套

S1 1/4-40 .350" (8.9mm)
螺纹型有键槽**S4** 6mm/.350" (8.9mm)
螺纹型有键槽**S2** .350" (8.9mm)
平滑型有键槽

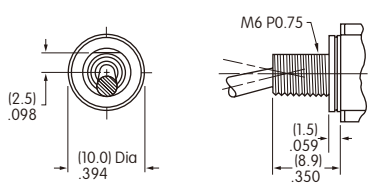
带标准配件最大面板厚度: .102" (2.6mm)

带标准配件最大面板厚度: .102" (2.6mm)

A1 1/4-40 .280" (7.1mm)
螺纹型有键槽**A2** .280" (7.1mm)
平滑型有键槽当使用该衬套时, 摇杆长度增加.070"。
带标准配件最大面板厚度: .031" (0.8mm)当使用该衬套时, 摇杆长度
增加.070"。**D1** 1/4-40 .350" (8.9mm)
螺纹D形衬套**D4** 6mm/.350" (8.9mm)
螺纹D形衬套**D3** 1/4-40 .350" (8.9mm)
防溅入螺纹D形衬套D3仅与S、S2和S3摇杆组合。
用标准配件时的
最大面板厚度: .193" (4.9mm)

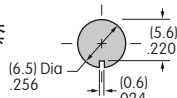
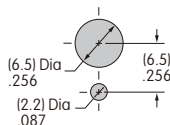
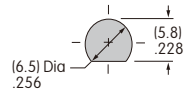
带标准配件最大面板厚度: .102" (2.6mm)

带标准配件最大面板厚度: .102" (2.6mm)

D8 6mm/.350" (8.9mm)
防溅入螺纹D形衬套D8仅与S、S2和S3摇杆组合。
用标准配件时的
最大面板厚度: .193" (4.9mm)

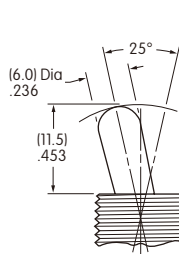
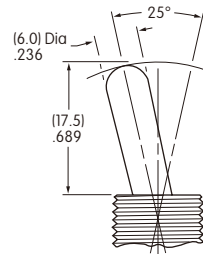
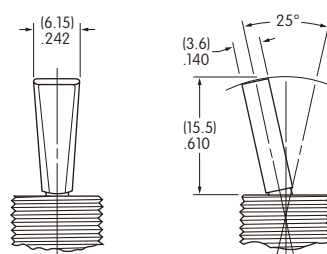
用于小型衬套的标准配件

	衬套编号	S1/S4	A1	D1/D4	D3/D8	L1/L4	L3/L8
配件及其 数量	六角螺母	2	2	2	1	2	1
	锁环	1	1	0	0	1	0
	锁紧垫圈	1	1	1	0	1	0
	O型圈	0	0	0	1	0	1

用于S1、S2、A1、
A2、或S4型有键槽
衬套和L1或L4型衬套用于S1、A1、或
S4型有锁环衬套
和L1或L4型衬套用于D1、D4、D3、
或D8型有D型扁平
的衬套和L3或L8型
衬套

大型摇头开关

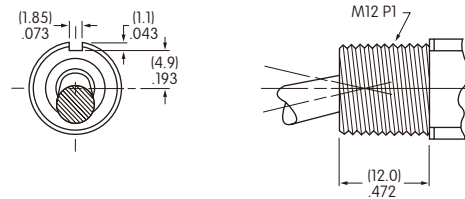
摇杆和衬套的组合: 这些摇杆与12mm衬套B1型和B3型组合。

B .453" (11.5mm)
大型搬动杆**B2** .689" (17.5mm)
大型搬动杆**R** .610" (15.5mm)
大型扁平

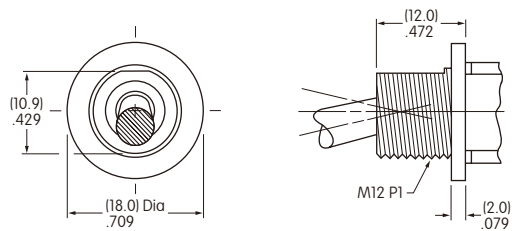
标准材质和涂覆: 黄铜镀铬抛光

可选的涂覆: 关于亚光铬或黑色, 请与厂家联系。

大型衬套

B1 大型 .472" (12.0mm)
螺纹型有键槽

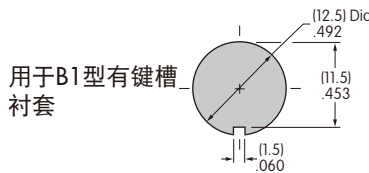
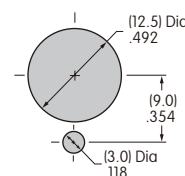
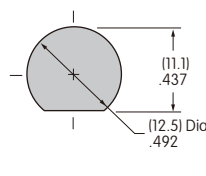
带标准配件最大面板厚度: 216" (5.5mm)

B1型的标准配件:
1个六角螺母AT503M, 1个锁环AT506M,
1个锁紧垫圈AT508, 以及1个备用六角螺母AT527M**B3** 大型 .472" (12.0mm)
防溅入螺纹D形衬套

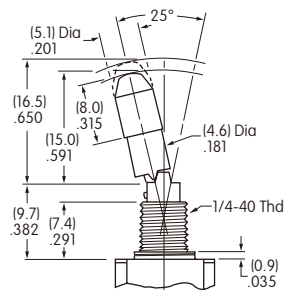
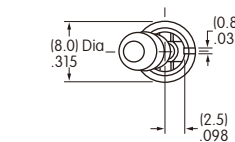
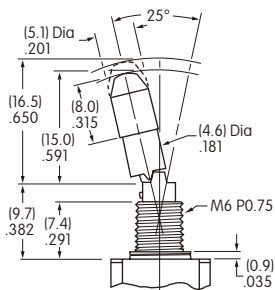
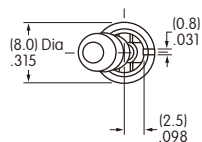
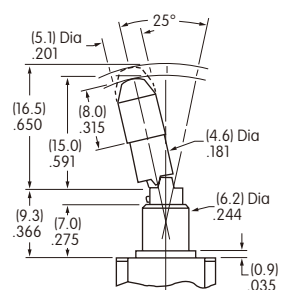
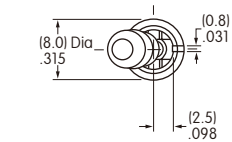
带标准配件最大面板厚度: 256" (6.5mm)

B3型的标准配件:
1个六角螺母AT503M
和1个O型圈AT401P

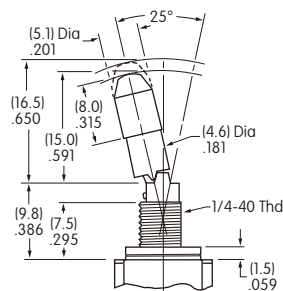
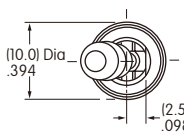
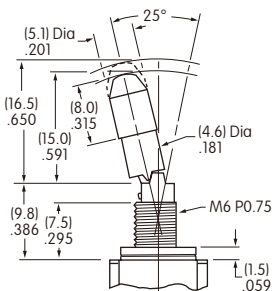
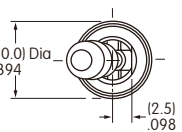
面板裁切

用于B1型有键槽
衬套用于B1型有锁环
衬套用于B3型的D
型扁平衬套

锁定杆和衬套

LL1 1/4-40 .291" (7.4mm)
螺纹型有键槽**LL4** 6mm/.291" (7.4mm)
螺纹型有键槽**LL2** 平滑型有键槽

带标准配件最大面板厚度：.047" (1.2mm)
L1和L4的标准配件：2个六角螺母AT513H或AT513M，
1个锁环AT507H或AT507M，和1个锁紧垫圈AT509

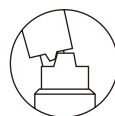
LL3 1/4-40 .295" (7.5mm)
防溅入螺纹D形衬套**LL8** 6mm/.295" (7.5mm)
防溅入螺纹D形衬套

带标准配件最大面板厚度：.047" (1.2mm)
L3和L8的标准配件：1个六角螺母AT513H或AT513M，和1个O型圈AT516

摇杆材质和涂覆：黄铜镀铬

锁定
机构

on-none-on



2点位置锁定

on-none-(on)



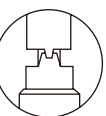
1点位置锁定

on-off-(on)
on-on-(on)



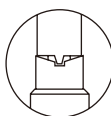
2点位置锁定

on-off-on
on-on-on



3点位置锁定

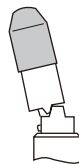
(on)-off-(on)
(on)-on-(on)



1点位置锁定

无编号

随同AT427型盖帽一起
供应
盖帽材质：
黄铜镀镍



摇杆

可选的经阳极氧化处理铝质盖帽用的颜色编号

A 黑

C 红

G 蓝

触点材质和额定参数

W

银镀银

大功率

6A在125V AC和3A在250V AC

G

铜镀金或黄铜

微小功率

6A在125V AC和3A在250V AC

注：有关运行范围的完整说明请见附录。

A

银镀金

大功率或微小功率

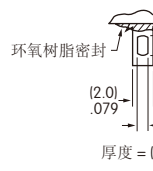
6A在125V AC
或最大0.4V A在最高28V AC/DC

注：这个双额定值选项适用于具有相同相应的两个或两个以上的相同开关用于微小电流电路和功率电路的情况下。有关双额定值和运行范围的完整说明请见附录。

端子

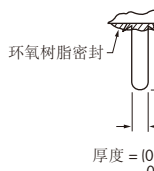
01

焊片焊接



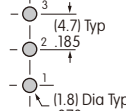
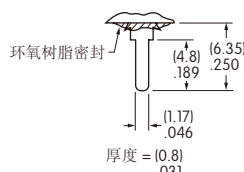
02

.062" (1.57mm) 宽
快速连接

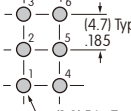


03

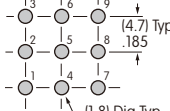
.250" (6.35mm)
直型PC端子



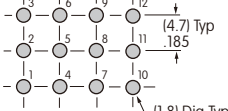
单极



双极



3极



4极

05

.425" (10.8mm)
绕线或扩展型PC端子

07

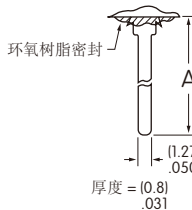
.964" (24.5mm)
绕线或扩展型PC端子

06

.750" (19.05mm)
绕线或扩展型PC端子

08

1.062" (27.0mm)
绕线或扩展型PC端子



尺寸A = 端子长度，
如在端子编号的右
侧所示。

如果使用扩展型PC端子，那么请参阅上面的覆盖区。

可供选购的盖帽和盖帽颜色

B

AT415操纵杆盖帽
用于S型搬动摇杆

材质：
聚乙烯

C

AT444圆锥形盖帽
用于S型搬动摇杆

材质：
聚乙烯

R

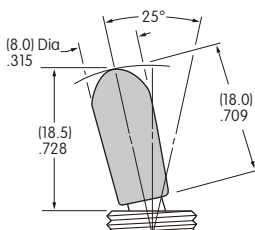
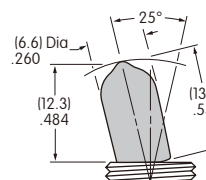
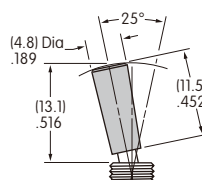
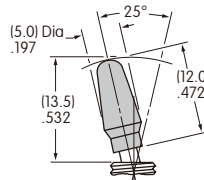
AT434操纵杆盖帽
用于B型摇杆

材质：
聚氯乙烯

V

AT406操纵杆盖帽
用于B2型摇杆

材质：
聚氯乙烯



可供盖帽
颜色：

A 黑

B 白

C 红

E 黄

F 绿

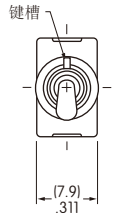
G 蓝

典型开关尺寸

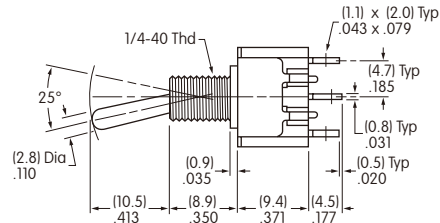
焊片



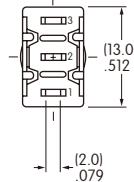
M2012SS1W01



单极



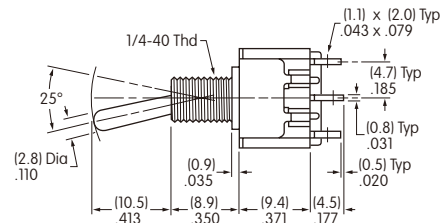
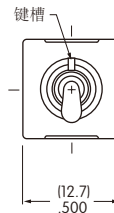
M2011型没有端子1。



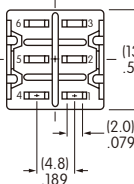
焊片



M2022SS1W01



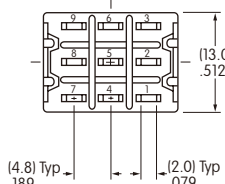
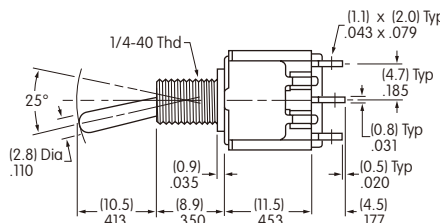
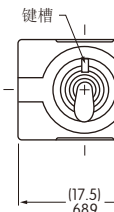
M2021型没有端子1和4。



焊片



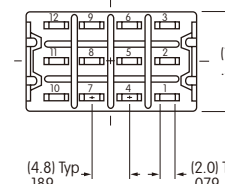
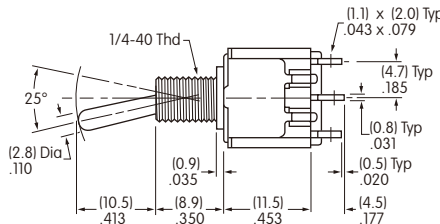
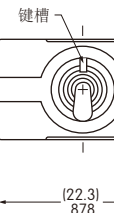
M2032SS1W01



焊片

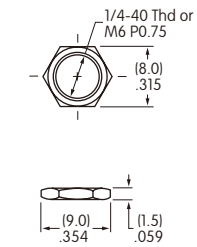


M2042SS1W01

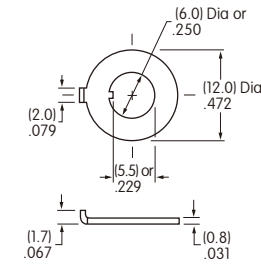


小型和大型衬套用的标准配件

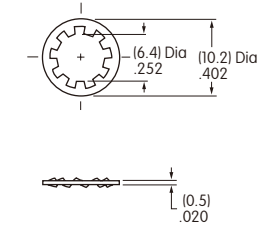
AT513H用于英制
AT513M用于公制
六角螺母
黄铜/镍



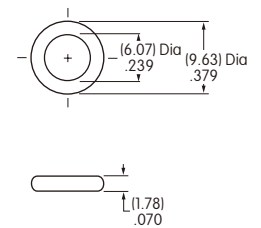
AT507H用于英制
AT507M用于公制
锁环
钢镀锌/铬



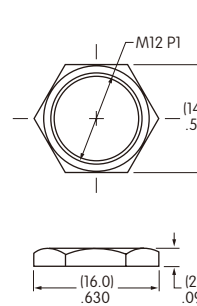
AT509
锁紧垫圈
锌/钢镀铬（不随防溅
入型开关提供）



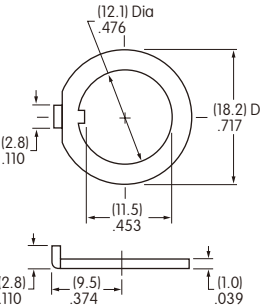
AT516
O型圈用于防溅入型
丁腈橡胶



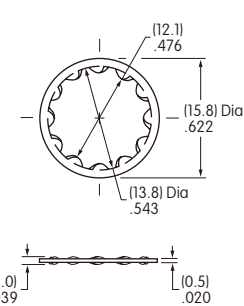
AT503M
正面六角螺母
黄铜/铬



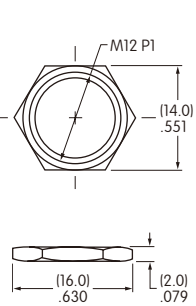
AT506M
锁环
钢镀锌/铬



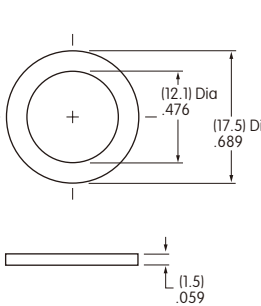
AT508
锁紧垫圈
钢镀锌/铬（不随防溅
入型开关提供）



AT527M
六角螺母
钢镀镍



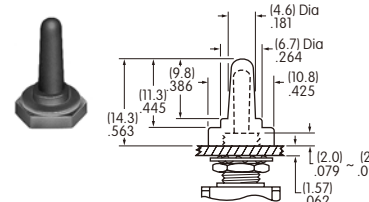
AT401P
O型圈用于防溅入型
天然橡胶



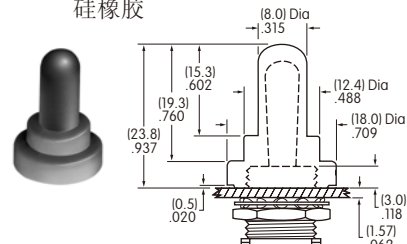
可选的防溅入保护罩

有各种各样的螺母和ON-OFF面板可供选购；尺寸示于附件与配件一章中。

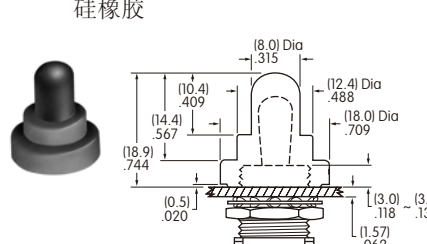
AAT428 (M-公制 H-英制)
.445" (11.3mm)
保护罩用于S型摇杆
硅橡胶



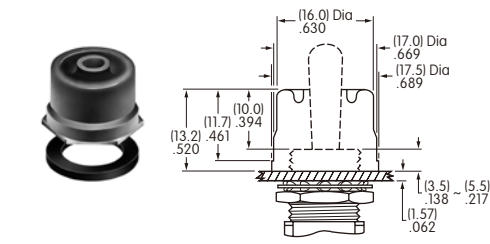
AT402
.760" (19.3mm)
保护罩用于B2型摇杆
硅橡胶



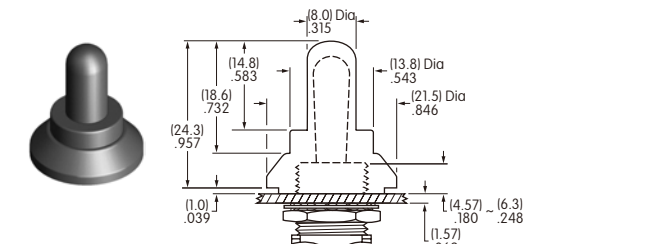
AT402S
.567" (14.4mm)
保护罩用于B型摇杆
硅橡胶



AT401A/H/S
.461" (11.7mm)
保护罩、螺母和O型圈用于B2型摇杆
详情请参阅附件部分



AT4181
.732" (18.6mm)
保护罩、螺母和O型圈用于B2型摇杆
详情请参阅附件部分





重要:

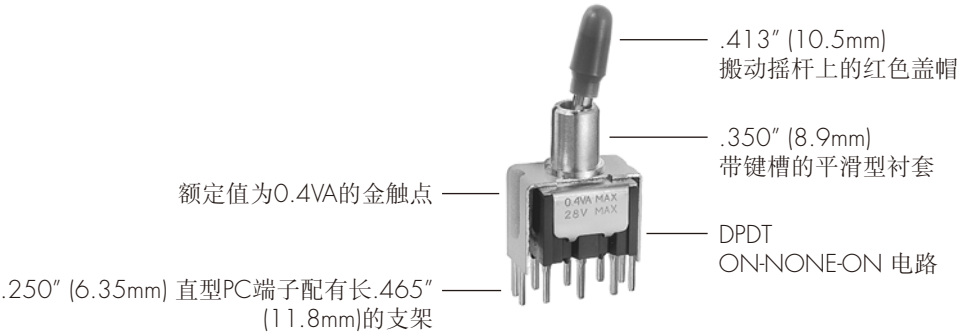


除特别注明外，开关均无UL、cULus和CSA标志。特殊型号和额定值在通用规格页上注明。



典型订购举例

M2022SS2G13-BC



电极和电路

电极	型号	摇杆位置 () = 瞬间式			连接的端子			投掷及其示意图
		下	中	上	下	中	上	
SP	M2012	键槽			键槽			注：端子编号并未实际印制在开关上。
	M2013	ON	NONE	ON		OPEN	2-1	
	M2015	ON	OFF	ON				
	M2018	ON	NONE	(ON)	2-3			
	M2019	(ON)	OFF	(ON)				
DP	M2022	ON	NONE	ON				
	M2023	ON	OFF	ON		OPEN	2-1 5-4	
	M2025	ON	NONE	(ON)	2-3 5-6			
	M2028	(ON)	OFF	(ON)				
	M2029	ON	OFF	(ON)				

对于3掷 (3-on)

电极	型号	连接的端子及其示意图			外部连接
		下	中	上	
SP	M2024 M2026 M2027	ON (ON) ON	ON ON ON	ON (ON) (ON)	SP3T型使用双极基座。 在现场安装时必须进行外部连接。
		 2 (入) 5 1 (出) 3 4 (出) 6 (出)	 2 (入) 5 1 (出) 3 4 (出) 6 (出)	 2 (入) 5 1 (出) 3 4 (出) 6 (出)	
		2-3 5-6	2-3 5-4	2-1 5-4	

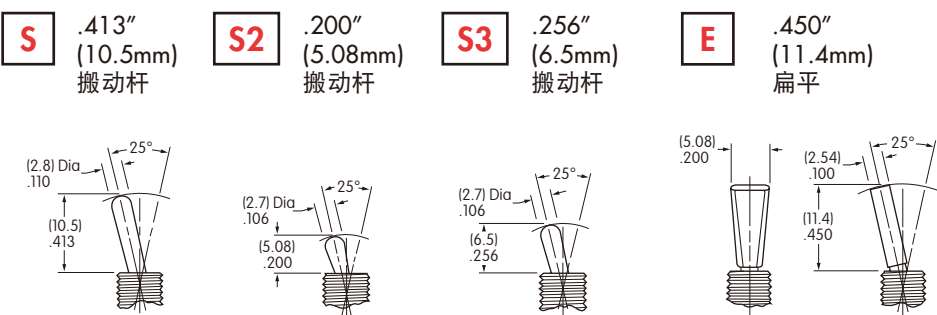
小型摇头开关

重要：

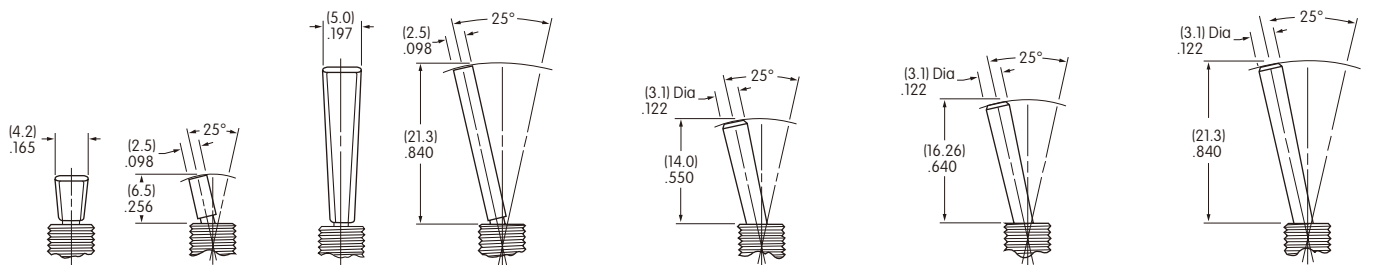
根据所选衬套选定摇杆长度。所有插图均以.350"(8.9mm)长度衬套为例。当使用.280"(7.1mm)长度衬套时，摇杆长度增加.070"(1.78mm)。

标准材质和涂覆：

黄铜镀铬抛光
关于其他可选的涂覆，请与厂家联系。

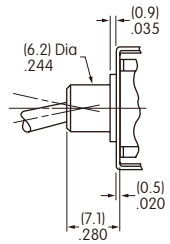
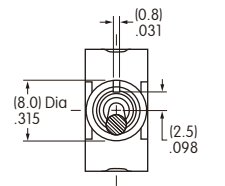


E2	.256" (6.5mm) 扁平	E4	.840" (21.3mm) 扁平	Q	.550" (14.0mm) 圆锥形	Q2	.640" (16.26mm) 圆锥形	Q4	.840" (21.3mm) 圆锥形
-----------	---------------------	-----------	----------------------	----------	-----------------------	-----------	------------------------	-----------	-----------------------

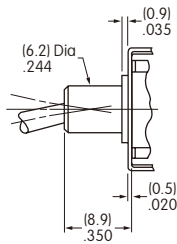
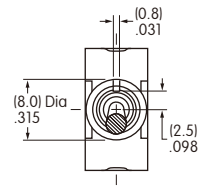


小型衬套

A2 .280" (7.1mm)
平滑型有键槽

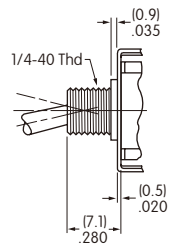
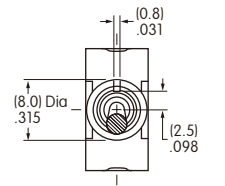


S2 .350" (8.9mm)
平滑型有键槽

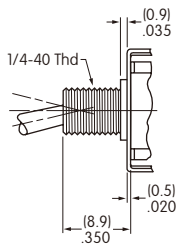
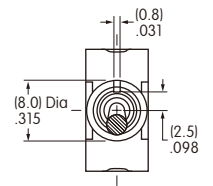


当使用该衬套时，摇杆长度增加.070" (1.78mm)。

A1 .280" (7.1mm)
螺纹型有键槽



S1 .350" (8.9mm)
螺纹型有键槽

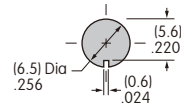


当使用该衬套时，摇杆长度增加.070" (1.78mm)。
带标准配件面板厚度最大：.031" (0.8mm)

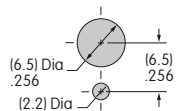
带标准配件最大面板厚度：.102" (2.6mm)

面板裁切

用于A2, S2, A1,
或S1型的有键槽
衬套



用于A1或
S1型有锁环衬套



标准配件：

2个六角螺母 (AT513H)

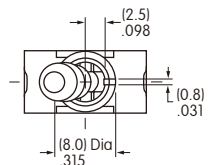
1个锁紧垫圈 (AT509)

1个锁环 (AT507H)

关于尺寸，请参阅附件和配件一章。

锁定杆和衬套

LL2 平滑有键槽



on-none-on



2点位置锁定

on-none-(on)



1点位置锁定

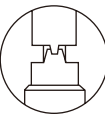
锁定机构

on-off-(on)
on-on-(on)



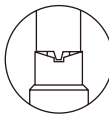
2点位置锁定

on-off-on
on-on-on



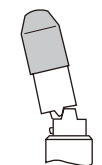
3点位置锁定

(on)-off-(on)
(on)-on-(on)



1点位置锁定

无编号



用于锁定杆的盖帽

随同AT427型盖帽一起提供
材质和涂覆：

黄铜镀镍

摇杆材质和涂覆：

黄铜镀铬

颜色编号用于
可选的经阳极氧化处理铝盖帽

A 黑

C 红

G 蓝

触点材质和额定参数		
W	银镀银	大功率 6A在125V AC在3A在250V AC
G	黄铜或铜镀金	微小功率 最大0.4VA 在最高28V AC/DC
注：有关有关运行范围的完整说明请见附录。		

A	银镀金	大功率 或微小功率 6A在125V AC 或最大0.4VA在最高28V AC/DC
注： 这个双额定值选项适用于具有相同应用的两个或两个以上的相同开关用于微小电流电路和功率电路的情况下。有关双额定值和运行范围的完整说明请见附录。		

端子

直型PC端子安装有支架

13

.250" (6.35mm)
端子带
.465" (11.8mm)
支架

15

.425" (10.8mm)
端子带
.630" (16.0mm)
支架

17

.964" (24.5mm)
端子带
1.150" (29.2mm)
支架

23

.250" (6.35mm)
端子带
.465" (11.8mm)
支架

25

.425" (10.8mm)
端子带
.630" (16.0mm)
支架

26

.750" (19.05mm)
端子带
.953" (24.2mm)
支架

直型PC端子安装有加固支架

印刷电路板覆盖区在以下典型开关尺寸页上。

可供选购的盖帽和盖帽颜色

B AT415
用于S型搬动杆摇头开关

C AT444
用于S型搬动杆摇头开关的
圆锥形盖帽

材质：
聚乙烯

材质：
聚乙烯

可供选择的 盖帽颜色：	A 黑	B 白	C 红	E 黄	F 绿	G 蓝
----------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

典型开关尺寸

直型PC端子 · 支架

单极

双极

键槽

端子编号:	端子长度:	支架长度:
13	.250" (6.35mm)	.465" (11.8mm)
15	.425" (10.8mm)	.630" (16.0mm)
17	.964" (24.5mm)	1.150" (29.2mm)

直型PC端子 · 加固支架

单极

双极

键槽

端子编号:	端子长度:	支架长度:
23	.250" (6.35mm)	.465" (11.8mm)
25	.425" (10.8mm)	.630" (16.0mm)
26	.750" (19.05mm)	.953" (24.2mm)

M20

1

2

S2

A2

电极	
1	SPDT
2	DPDT SP3T
3	3PDT
*4	4PDT DP3T
*4极仅适用于 垂直型	

小型摇头开关	
S	.413" (10.5mm) 搬动杆
S2	.200" (5.08mm) 搬动杆
S3	.256" (6.5mm) 搬动杆
E	.450" (11.4mm) 扁平
E2	.256" (6.5mm) 扁平
以上所列的摇头开关的尺寸是指与.350" (8.9mm) 的衬套一起使用的开关尺寸; 当和.280" (7.1mm) 衬套联合使用时, 摇杆长度要增加.070" (1.78mm)。	

小型衬套	
A2	.280" (7.1mm) 平滑型有键槽
S2	.350" (8.9mm) 平滑型有键槽
A1	.280" (7.1mm) 螺纹型有键槽
S1	.350" (8.9mm) 螺纹型有键槽

电路			
2	ON	NONE	ON
3	ON	OFF	ON
5	ON	NONE	(ON)
8	(ON)	OFF	(ON)
9	ON	OFF	(ON)
*4	ON	ON	ON
*6	(ON)	ON	(ON)
*7	ON	ON	(ON)

() = 瞬间式

* 只有双极和四极才有3-ON电路。

锁定杆	
L	直径.201" (5.1mm) 锁定杆

锁定杆用衬套	
L2	操控杆锁定用的平滑型有键槽

标准摇杆, 衬套和端子的组合:

S2A2G30, S2A2G40, SS2G30, SS2G40,
LL2G30, & LL2G40.

重要:



除特别注明外, 开关均无UL、cULus和CSA标志。特殊型号和额定值在通用规格页上注明。

G

40

触点材质和额定参数	
W	银: 额定值为6A在125V AC和3A在250V AC
G	金: 额定值为最大0.4VA 在最高28V AC/DC
A	银镀金: 额定值为6A在125V AC和最大0.4VA 在最高28V AC/DC

端子	
30	.150"(3.81mm) 直角PC端子(1-3极)
32	直角印刷电路板 (仅1极和0.4VA额定值)
40	.150"(3.81mm) 垂直型PC端子(1-4极)
45	.100"(2.54mm) 垂直型PC端子(1-4极)

选购的盖帽	
B	用于S型搬动摇杆
C	用于S型搬动摇杆的圆锥形盖帽

锁定杆的盖帽	
无编号	镀镍随开关提供
A	黑
C	红
G	蓝

盖帽颜色	
A	黑
B	白
C	红
E	黄
F	绿
G	蓝

典型订购举例

M2012S2A2G40

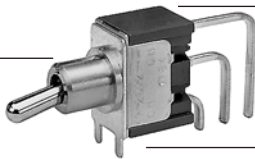
.280" (7.1mm)
带键槽的平滑型衬套

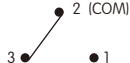
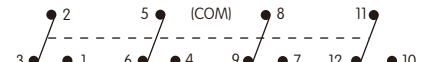
.200" (5.08mm)搬动摇杆

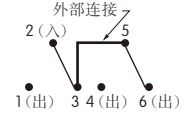
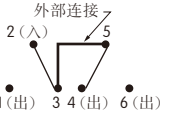
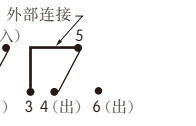
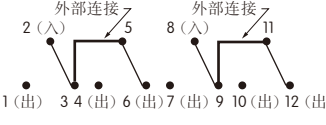
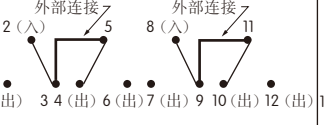
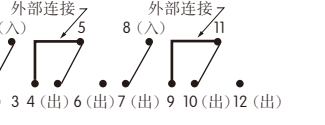
额定值为0.4VA的金触点

垂直型PC端子有.150" (3.81mm)
端子间隔

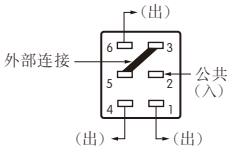
SPDT ON-NONE-ON电路



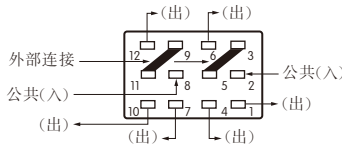
电极和电路								
电极	型号	摇杆位置 () = 瞬间式			连接的端子			投掷及其示意图
		下 	中 	上 	下 	中 	上 	
SP	* M2012 * M2013 * M2015 * M2018 * M2019	ON ON ON (ON) ON	NONE OFF NONE OFF OFF	ON ON (ON) (ON) (ON)	2-3	OPEN	2-1	SPDT 
DP	* M2022 * M2023 * M2025 * M2028 * M2029	ON ON ON (ON) ON	NONE OFF NONE OFF OFF	ON ON (ON) (ON) (ON)	2-3 5-6	OPEN	2-1 5-4	DPDT 
3P	M2032 M2033 M2035 M2038 M2039	ON ON ON (ON) ON	NONE OFF NONE OFF OFF	ON ON (ON) (ON) (ON)	2-3 5-6 8-9	OPEN	2-1 5-4 8-7	3PDT 
4P	M2042 M2043 M2045 M2048 M2049	ON ON ON (ON) ON	NONE OFF NONE OFF OFF	ON ON (ON) (ON) (ON)	2-3 5-6 8-9 11-12	OPEN	2-1 5-4 8-7 11-10	4PDT 

对于3掷(3-On)							
连接的端子及其示意图							
电极	型号	下	中	上	下	中	上
SP	M2024 M2026 M2027	ON (ON) ON	ON ON ON	ON (ON) (ON)	 2 (入) 5 (出) 1 (出) 3 4 (出) 6 (出) 2-3 5-6	 2 (入) 5 (出) 1 (出) 3 4 (出) 6 (出) 2-3 5-4	 2 (入) 5 (出) 1 (出) 3 4 (出) 6 (出) 2-1 5-4
DP	M2044 M2046 M2047	ON (ON) ON	ON ON ON	ON (ON) (ON)	 2 (入) 5 (出) 8 (入) 11 (出) 1 (出) 3 4 (出) 6 (出) 7 (出) 9 10 (出) 12 (出) 2-3 5-6 8-9 11-12	 2 (入) 5 (出) 8 (入) 11 (出) 1 (出) 3 4 (出) 6 (出) 7 (出) 9 10 (出) 12 (出) 2-3 5-4 8-9 11-10	 2 (入) 5 (出) 8 (入) 11 (出) 1 (出) 3 4 (出) 6 (出) 7 (出) 9 10 (出) 12 (出) 2-1 5-4 8-7 11-10

SP3T型使用双极基座。

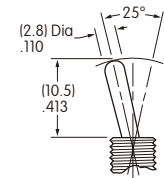
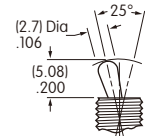
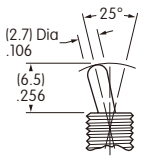
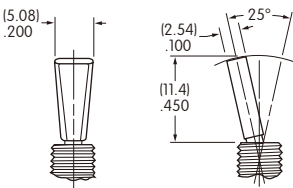
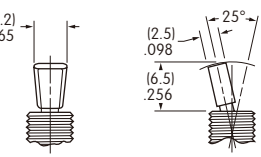
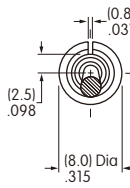
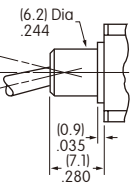
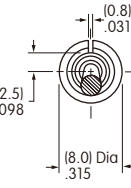
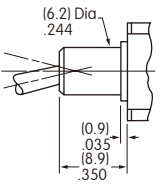
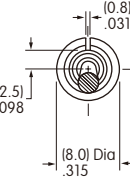
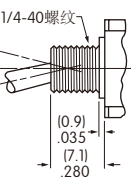
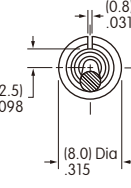
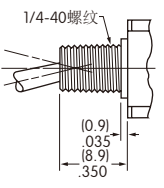


DP3T型使用4极基座。



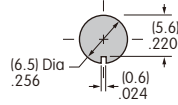
在现场安装时必须进行外部连接。

在现场安装时必须进行外部连接。

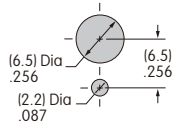
小型摇头开关			
重要： 根据所选衬套选定摇杆长度。 所有插图均以.350"(8.9mm)长度衬套为例。 当使用.280"(7.1mm)长度衬套时， 摇杆长度增加.070"(1.78mm)。	S .413" (10.5mm) 搬动杆 	S2 .200" (5.08mm) 搬动杆 	
S3 .256" (6.5mm) 搬动杆 	E .450" (11.4mm) 扁平 	E2 .256" (6.5mm) 扁平 	
标准材质和涂覆：黄铜镀铬抛光 关于其他可选的涂覆，请与厂家联系。			
小型衬套			
A2 .280" (7.1mm) 平滑有键槽 		S2 .350" (8.9mm) 平滑有键槽 	
当使用该衬套时，摇杆长度增加.070"(1.78mm)。			
A1 .280" (7.1mm) 螺纹型有键槽 		S1 .350" (8.9mm) 螺纹型有键槽 	
当使用该衬套时，摇杆长度增加.070"(1.78mm)。 带标准配件面板厚度最大：.031" (0.8mm)			
带标准配件最大面板厚度：.102" (2.6mm)			

面板裁切

用于A2,S2,A1,或
S1型的有键槽的
衬套



用于A1或S1型的
有锁环的衬套



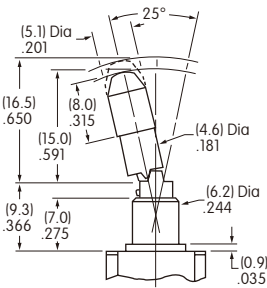
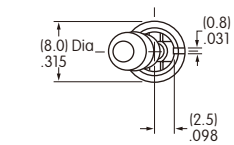
标准配件：

- 2个六角螺母(AT513H)
- 1个锁紧垫圈(AT509)
- 1个锁环(AT507H)

关于尺寸，请参阅附件与配件的一章。

锁定杆和衬套

LL2 平滑型有键槽



2点位置锁定



1点位置锁定

锁定机构



2点位置锁定

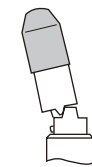


3点位置锁定



1点位置锁定

无编号



用于锁定杆的盖帽

与盖帽AT427一起提供
材质和涂覆:

黄铜镀镍

摇杆材质和涂覆:

黄铜镀铬

可选的经阳极氧化处理
铝质盖帽用的颜色编号

A 黑

C 红

G 蓝

触点材质和额定参数

W

银镀银

大功率

6A在125V AC和3A在250V AC

G

黄铜或铜镀金

微小功率

最大0.4VA 在最高28V AC/DC

注: 有关运行范围的完整说明请见附录。

A

银镀金

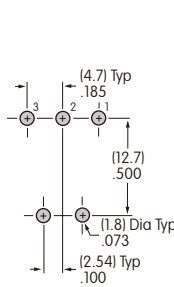
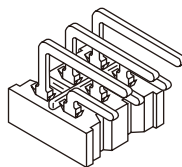
大功率或微小功率

6A在125V AC
或最大0.4VA在最高28V AC/DC

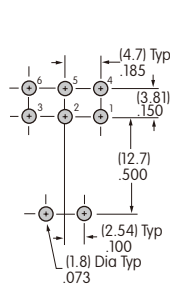
注: 这个双额定值选项适用于具有相同应用的中两个或两个以上的开关同时用于微小电流电路和功率电路的情况。
有关双额定值和运行范围的完整说明请见附录。

端子

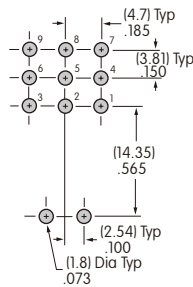
30 .150" (3.81mm)
直角PC端子(1-3 极)



单极

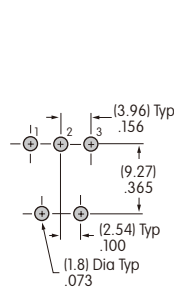
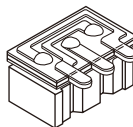


双极



3极

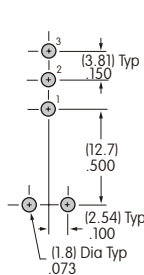
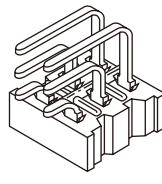
32 直角印刷电路板
带反作用电路
(仅1极和0.4VA额定值)



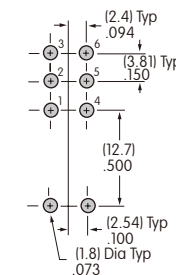
端子尺寸示于后面典型开关尺寸页中。

端子(续)

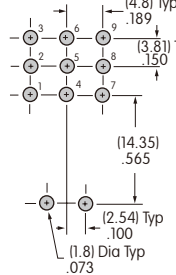
40 .150" (3.81mm)
垂直型PC端子(1~4极)



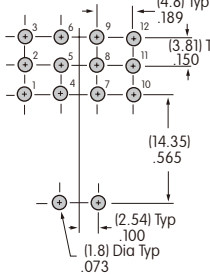
单极



双极



3极



4极

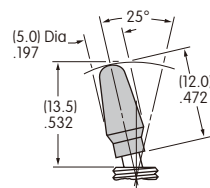
端子尺寸如后面典型开关尺寸页所示。

选购的盖帽和盖帽颜色

B

AT415
用于S型搬动摇杆

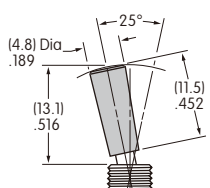
材质:
聚乙烯



C

AT444
用于S型搬动摇杆的圆锥形盖帽

材质:
聚乙烯



可供颜色

A 黑

E 黄

B 白

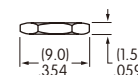
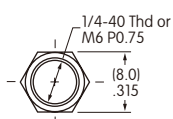
F 绿

C 红

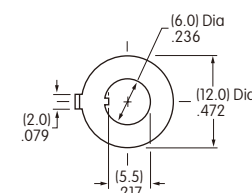
G 蓝

标准配件

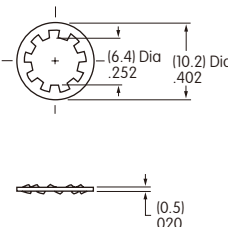
AT513H用于英制
AT513M用于公制
六角螺母 (每个开关2个)
黄铜/镍



AT507H用于英制
AT507M用于公制
锁环 (每个开关1个)
钢镀锌/铬



AT509
锁紧垫圈
(除防溅入型开关以外, 每个开关
配有1个)
钢镀锌/铬



摇头开关

翘板开关

按钮开关

发光按钮开关

可编程开关

钥匙锁开关

旋转开关

滑动开关

触觉开关

倾斜开关

触觉开关

指示灯

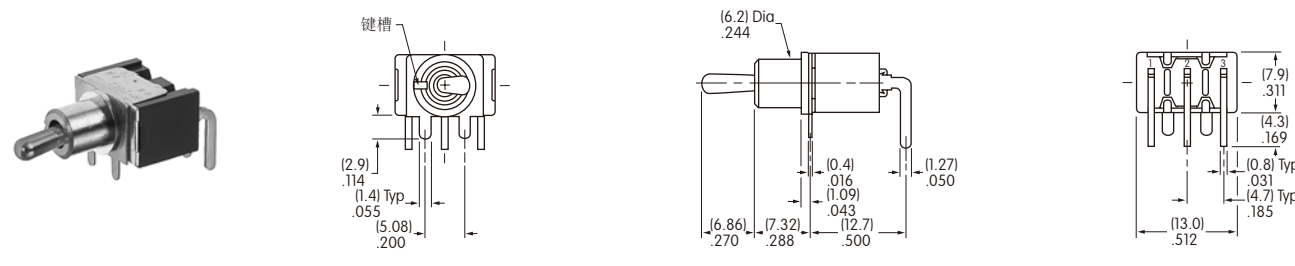
附件

附录

典型开关尺寸

.150" (3.81mm) 直角PC端子

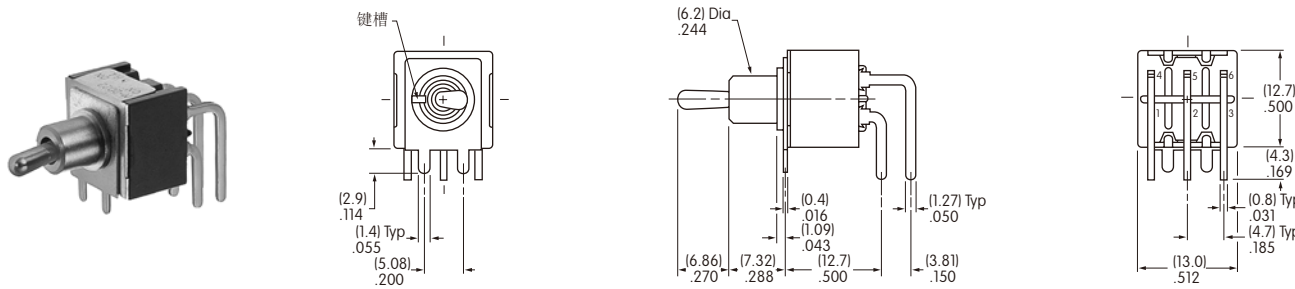
单极



M2012S2A2G30

.150" (3.81mm) 直角PC端子

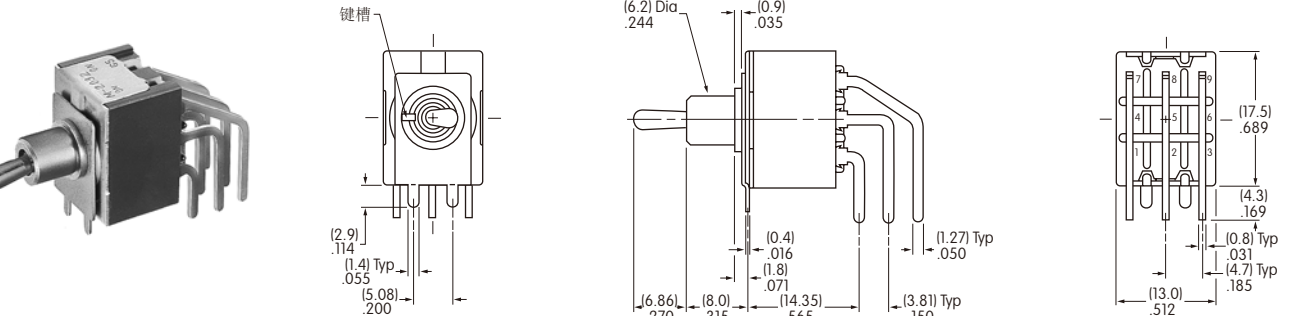
双极



M2022S2A2G30

.150" (3.81mm) 直角PC端子

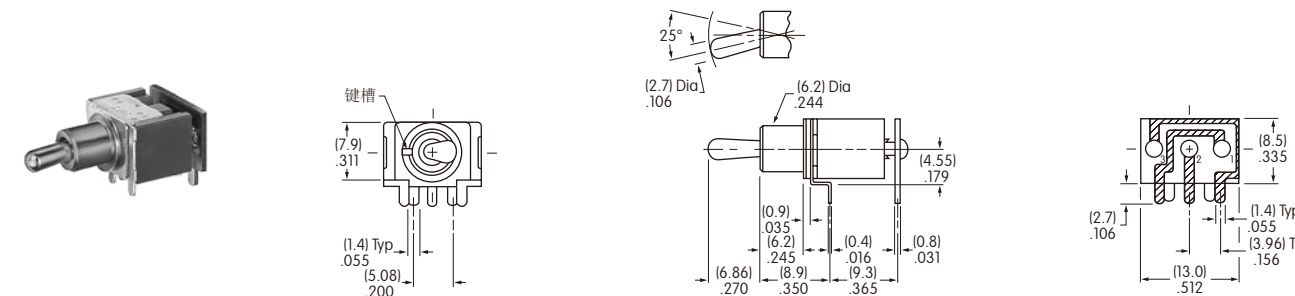
3极



M2032S2A2G30

直角PC端子

单极·反作用电路

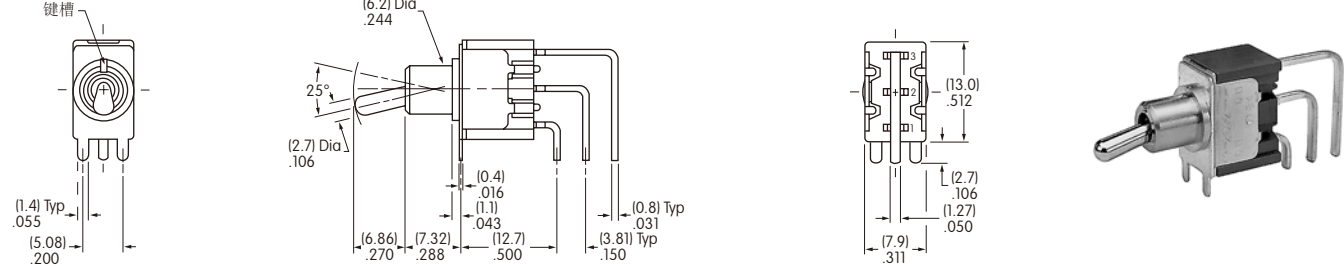


M2012S2A2G32

典型开关尺寸

单极

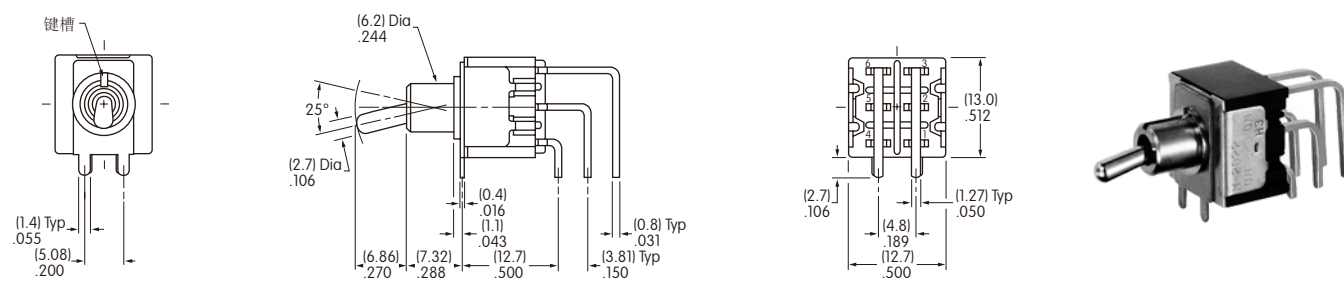
.150" (3.81mm) 垂直型PC端子



M2012S2A2G40

双极

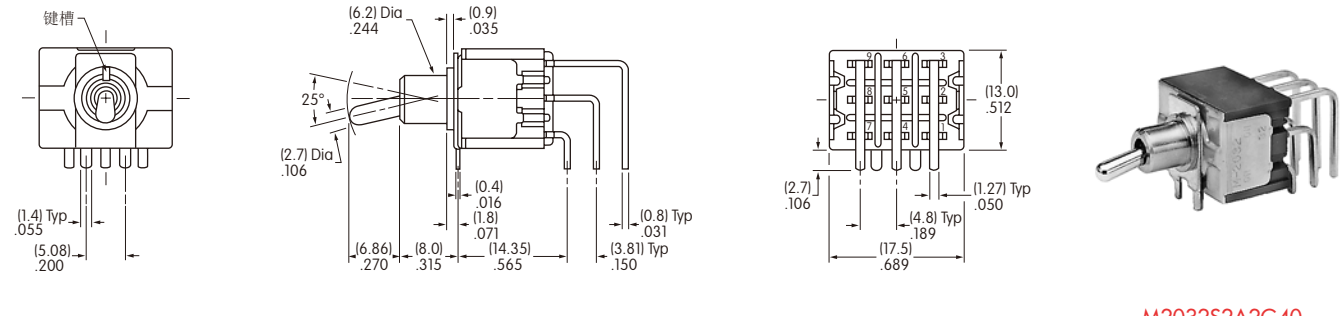
.150" (3.81mm) 垂直型PC端子



M2022S2A2G40

3极

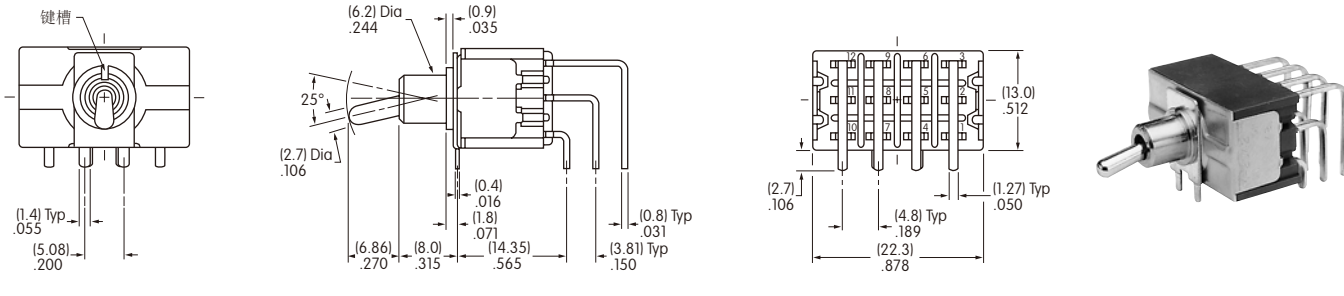
.150" (3.81mm) 垂直型PC端子



M2032S2A2G40

4极

.150" (3.81mm) 垂直型PC端子



M2042S2A2G40

摇头开关

翘板开关

按钮开关

发光按钮开关

可编程开关

钥匙锁开关

旋转开关

滑动开关

触觉开关

倾斜开关

触觉开关

指示灯

附件

附录

通用规格

电气容量（电阻性负载）

大功率 (银): 6A在125V AC或3A在250V AC或3A在30V DC
微小功率 (金): 最大0.4VA在最高28V AC/DC
(适用范围0.1mA~0.1A在20mV~28V)
注：请参阅附录中关于运行范围的更多说明。

其他额定参数

触点电阻: 银触点最大10毫欧；金触点最大20毫欧
绝缘电阻: 1,000兆欧以上在500V DC
绝缘强度: 触点之间最低1,000V AC至少1分钟；
触点与外壳之间最低1,500V AC至少1分钟
机械寿命: 50,000次操作以上
电气寿命: 25,000次操作以上
标称操作力: On-to-On 位置 Off-to-On 位置
单极 3.19N 3.92N
双极 4.41N 7.06N
摆动角度: 20°

材质和涂覆

衬套: 黄铜镀镍
外壳: 不锈钢
安装支架: 钢镀锡
活动触点: 银合金或银合金镀银
固定触点: 银镀银或铜或黄铜镀金
固定触点: 磷青铜
基座: 邻苯二甲酸二烯丙酯树脂酯(UL94V-0)
开关端子: 铜镀银或金
灯泡端子: 黄铜镀银或金

环境数据

工作温度范围: -10°C到+55°C (+14°F到+131°F)
湿度: 96小时内在40°C (104°F)时,湿度90~95%
振动: 用1.5mm峰-峰振幅遍历10~55Hz频率范围、并在1分钟内返回；3个直角方向2小时
冲击: 50G (490m/s²) 加速度（在6个直角方向上测试，每个方向上5次冲击）

安装

安装扭矩: 1.47Nm (13lb•in) 适用于双螺母；.67Nm (6 lb•in) 适用于单螺母
焊接时间和温度: 波峰焊 (PC版本): 请参阅附录概略图B。
手工焊接: 请参阅附录概略图B。
注：焊接时搬动杆必须在中间位置。
清洗: 印刷电路板端子安装设备未经密封处理。用酒精溶剂就地手工清洗。

标准和认证

易燃性标准: UL94V-0基座
UL认证: UL文件号 E44145
单极带同步电路和焊片焊接或PC端子其认证条件为6A在125V AC
在零件编号最后添加“/U”来订购有UL标记的开关。
CSA认证: CSA文件号 023535-0-000
全部带同步电路的单极开关在125 VAC/6A条件下通过认证的。
如需订购有CSA标记的开关，请在零件编号最后添加“/C”。

主要特点

业界首创在摇头开关顶端有LED照明。

有红、黄和绿色的单色LED，以及红/绿双色LED，以满足各种设计需求。

LED的操作既可单独进行（不与开关操作同步）又可与开关操作同步。

抗干扰设计可防止施加在摇杆上的向下力过度从而导致触点损坏。

高扭矩衬套防止安装时衬套转动或从金属框架上脱落。

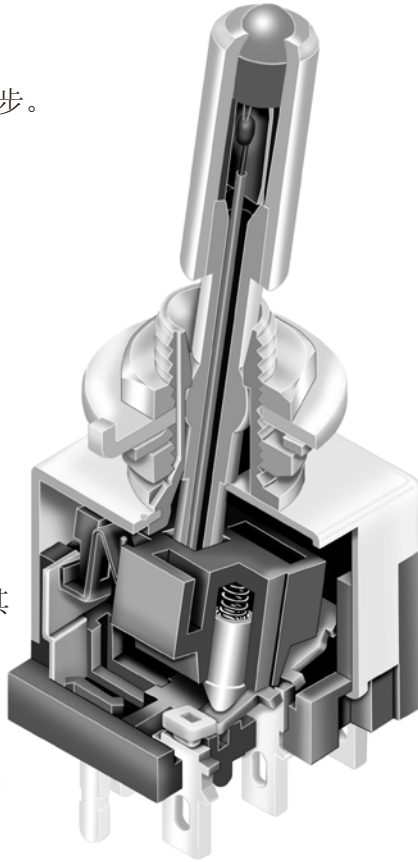
不锈钢框架可防止锈蚀。

采用特殊合金制成的银触点用于增加硬度。

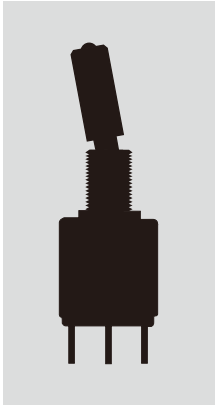
高绝缘隔离层可防止双极设备中产生交叉跨接现象。

端子采用注塑端子并用环氧树脂密封以阻止熔融物、灰尘、以及其他污染物侵入。

为使框架远离接线端子，因此开关触点与外壳之间的绝缘强度达到了1,500V。



实际尺寸



典型开关订货举例

M21

1

2

T

C

W

01

电极	
1	SPDT
* 2	DPDT
* 仅适用于端子 01, 02, 03	

LED电路和操作部类型	
L	独立的
T	同步的

触点材质和额定参数	
W	银;额定值为6A 在125V AC
G	金;额定值为最大 0.4VA 在最高28V AC/DC

螺纹式衬套	
无编号	1/4-40 带螺纹 (英寸)
/M	6mm 带螺纹 (公制)

电路			
2	ON	NONE	ON
3	ON	OFF	ON

LED/颜色	
单色	
C	红
E	黄
F	绿
双色	
CF	红/绿

端子和安装类型	
01	焊片焊接端子带螺纹衬套*
02	快速连接端子带螺纹衬套
03	直型PC端子带螺纹衬套
30	直角型PC端子带平滑衬套 (仅金触点可提供)

重要:

!

除特别注明外,开关均无UL和 CSA标志。特殊型号和额定值在通用规格页上注明。

*线束和电缆组件 仅在美洲提供

典型订购举例

M2112TCW01

红色LED

在操作部内的同步LED 电路

1/4-40螺纹衬套

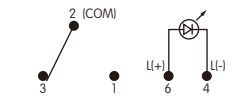
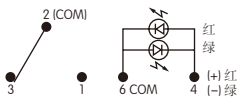
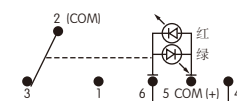
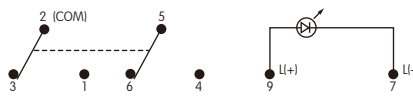
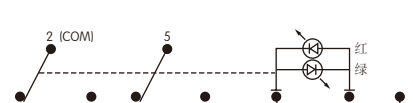
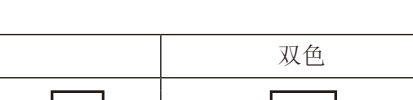
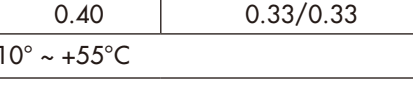
焊片焊接端子

SPDTON-NONE-ON 开关电路

额定值为 6安培的银触点



电极，电路以LED发光

		摇杆位置和端子编号			示意图	
型号	电极和投掷	下 	中 	上 	注：端子编号并非实际印刷在开关上。 LED需要一个外部电源。	
M2112 SPDT 连接的电源端子		ON 2-3	NONE NONE	ON 2-1	独立单色LED 	
LED电路	独立的LED (请参阅示意图) 连接的LED端子	ON 4-6	NONE NONE	ON 4-6		独立双色LED 
	同步单色LED 连接的LED端子	ON 4-6	NONE NONE	OFF OPEN		
	同步双色LED 连接的LED端子	红 5-6	NONE NONE	绿 5-4	同步双色LED 	
M2113 SPDT 连接的电源端子		ON 2-3	OFF OPEN	ON 2-1		独立单色LED 
LED电路	独立的LED (请参阅示意图) 连接的LED端子	ON 4-6	ON 4-6	ON 4-6		
	同步单色LED 连接的LED端子	ON 4-6	OFF OPEN	ON 4-6	同步单色LED 	
	同步双色LED 连接的LED端子	红 5-6	OFF OPEN	绿 5-4		同步双色LED 
M2122 DPDT 连接的电源端子		ON 2-3 5-6	NONE NONE	ON 2-1 5-4		
LED电路	独立的LED (请参阅示意图) 连接的LED端子	ON 7-9	NONE NONE	ON 7-9	独立双色LED 	
	同步单色LED 连接的LED端子	ON 7-9	NONE NONE	OFF OPEN		同步单色LED 
	同步双色LED 连接的LED端子	红 8-9	NONE NONE	绿 8-7		
M2123 DPDT 连接的电源端子		ON 2-3 5-6	OFF OPEN	ON 2-1 5-4	独立单色LED 	
LED电路	独立的LED (请参阅示意图) 连接的LED端子	ON 7-9	ON 7-9	ON 7-9		独立双色LED 
	同步单色LED 连接的LED端子	ON 7-9	OFF OPEN	ON 7-9		
	同步双色LED 连接的LED端子	红 8-9	OFF OPEN	绿 8-7	同步双色LED	

LED颜色和规格

单元素LED					
	颜色	单色			双色
		C	E	F	CF
出厂时已组装了LED 不单独提供 在不点亮时双色LED是半透明白色。		红	黄	绿	红/绿
正向峰值电流	I _{FM}	25	30	30	25
持续正向电流	I _F	20	20	20	10
正向电压	V _F	2.1	2.1	2.1	1.9
反向峰值电压	V _{RM}	4	4	4	—
电流减小率 (超过25°C时)	ΔI _F	0.33	0.40	0.40	0.33/0.33
环境温度范围		-10° ~ +55°C			

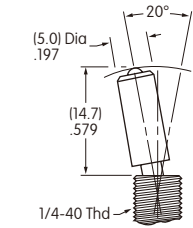
LED电路，摇杆以及安装类型组合

L 带独立的LED电路的摇杆

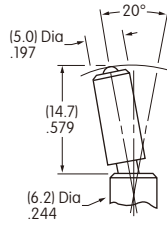
T 带同步LED电路的摇杆

涂覆：拉制铝

标准配件：2个AT513H六角螺母, 1个AT507H锁环, 1个AT509锁紧垫圈
关于标准的和可选的配件详情，请参阅附件和配件章节。

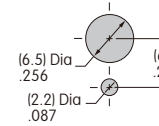


螺纹衬套与端子编号01,02,和03组合。

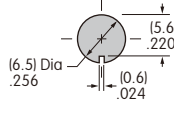


平滑衬套与端子编号30组合。

最大带标准配件的面板厚度
.102" (2.6mm)



最大不带锁环的面板厚度
.134" (3.4mm)

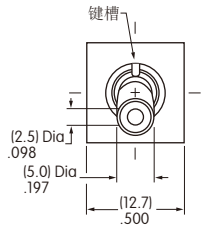


典型开关尺寸

焊片

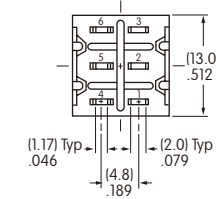
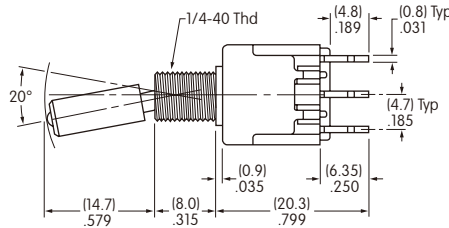


M2112TCFW01



单色LED开关没有端子5。

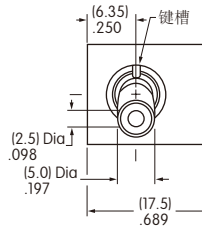
单极



焊片

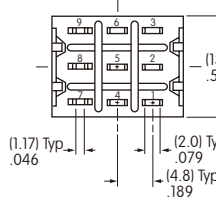
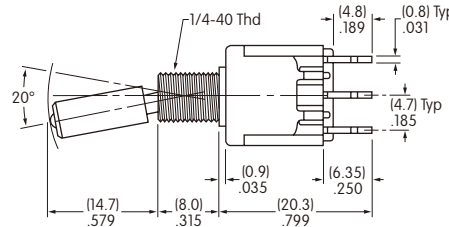


M2122TCFW01

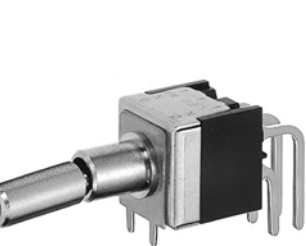


单色LED开关没有端子8。

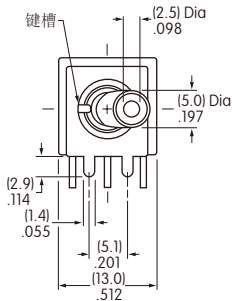
双极



直角PC端子

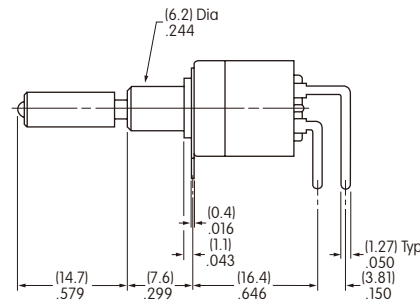


M2112TCFG30

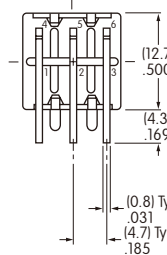


单色LED开关没有端子5。

仅单极



仅金触点材质。



触点材质和额定参数

W 银镀银

大功率

6A在125V AC和3A在250V AC

G 黄铜或铜镀金

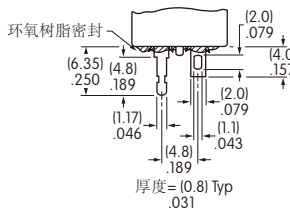
微小功率

最大0.4VA在最高28V AC/DC

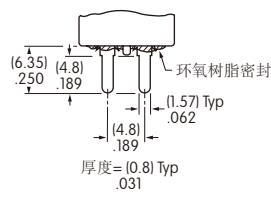
关于运行范围的完整说明请参阅附录章节

端子

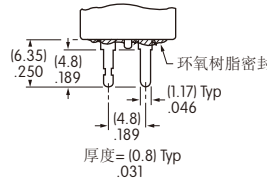
01 带塔型LED端子的焊片焊接



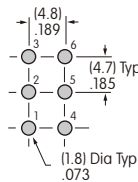
02 快速连接



03 带塔型LED端子的直型PC端子

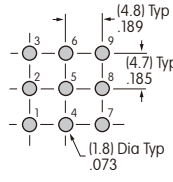


单极



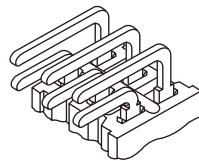
单色LED和隔离的双色LED开关没有端子5。

双极

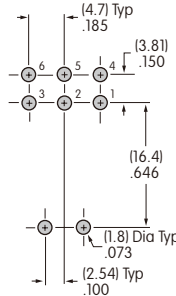


单色LED和隔离的双色LED开关没有端子8。

30 直角型PC端子



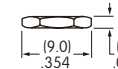
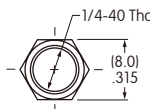
单极



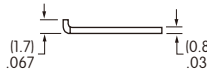
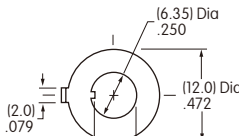
单色LED和隔离的双色LED开关没有端子5。

标准安装配件

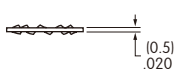
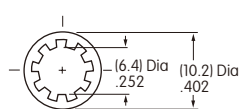
AT513H
六角螺母(每个开关2个)
材质：黄铜镀镍



AT507H
锁环(每个开关1个)
材质：钢先镀锌再镀铬



AT509
锁紧垫圈(每个开关1个)
材质：钢先镀锌再镀铬



可供选购的配件：滚花螺母，装饰螺母，以及ON-OFF板可提供；关于详情请参阅附件和配件章节。