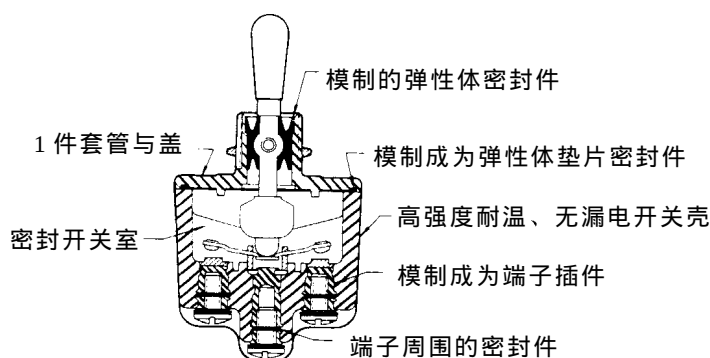


与外界环境隔绝密封的拨动开关

TL 系列



特 点

- 质量符合 MIL-S-3950
- 防环境密封
- 单极、双极和四极电路系统
- 标准和拉拨解锁拨杆
- 2 位和 3 位, 保持拨转动作和瞬时拨转动作,
- 温度范围:-85°F 至 160°F (-65°C 至 +71°C)
- 可供螺钉接线端子, 钎焊按钮端子和 IWTS(整体线路端接系统) 端子
- UL 认证
- 可供彩色指示片拨杆

结 构

TL 系列开关具有高强度耐温、无漏电壳体材料和银锡氧化物触点, 也可供金触点。

执行器可选项

标准拨杆作用在一直接动作弹簧加载的拨转机构上, 在瞬时拨转位置和保持拨转位置上都能提供极佳的触觉反馈, 拨杆约.68in(16mm)长, 表面镀有不刺眼的无光镍层。

拉拨解锁拨杆用来防止意外的拨转运动。改变位置时圆头拨杆必须拉出约.09in(2.3mm)。可供 13 种不同的锁定配置。拨杆表面也镀有不刺眼的无光镍层。

电气额定值(A)

额定值 代码*	28 VDC			115 VDC	250 VDC	115 VAC 60 和 400 Hz			230 VAC
	电感	电阻	电灯	电阻	电阻	电感	电阻	电灯	电阻
1	12	20	5	0.75	0.5	10	15	3	6
2	10	15	4	0.75	0.5	7	15	2	6
3	15	20	7	0.75	0.5	15	15	4	6
4	10	18	5	0.75	0.5	8	11	2	6
5	12	20	5	0.75	0.5	15	15	4	6
6	10	18	4	0.75	0.5	8	11	2	6

UL 和 CSA 电气额定值

额定值代码*	电气额定值
L192	10 A-125,250,277 VAC;1/4 马力-125 VAC;1/2 马力-250,277 VAC 3A-125 VAC "L"
L191	10A-125,250,277 VAC;1/2 马力-125 VAC;1 马力-250,277 VAC 5A-125 VAC "L"

*参考订货指南

应用注意事项:Honeywell MICRO SWITCH 不建议在无弧负载下采用银锡氧化物触头。无弧负载一般加载到低于 12V 和/或 0.5A。TL 开关采用了银锡氧化物触头。如您有什么特殊问题, 请打电话 1-800-537-6945 与 Honeywell MICRO SWITCH 应用中心联系。

与外界环境隔绝密封的拨动开关

TL 系列

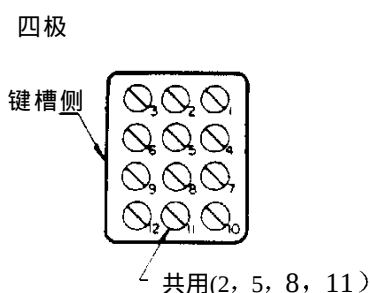
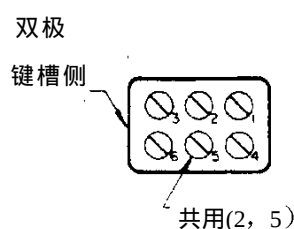
端子电路的标识

端子标识说明在订货指南中，以指示在每个拨动触发位置上，接通哪一个电路(即:1-2 是指通过端子 1 和 2 来闭合电路)。

特殊电路系统

订货指南中带有后缀 -10,-50 和 -70 数字的目录号具有特殊的 “On-On-On” 电路，如图所示。带有后缀-12 的 TL 开关与带有后缀-50 的 TL 开关除了被

保持键槽位置外，都是相同的，在中心位置，电路 2-3 和 4-5 被接通。-72 的开关与-50 的开关除了对面键槽位置为瞬时位置外，都是相同的，在中心位置，电路 2-3 和 4-5 被接通。



-10 电路系统

极数	键槽侧 保持位置	中心 保持位置	对面键槽 保持位置
2			
4			

-50 电路系统

极数	键槽侧 瞬时位置	中心 保持位置	对面键槽 保持位置
2			
4			

-70 电路系统

极数	键槽侧 瞬时位置	中心 保持位置	对面键槽 瞬时位置
2			
4			

与外界环境隔绝密封的拨动开关

TL 系列

TL 2-位订货指南

	极数	在以下位置用拨动开关接通电路:		第 39 页		标准拨动开关		拉拨解锁拨动开关锁定配置	
		键槽位置	对面键槽	电气额定值代码	UL/CSA 额定值代码	目录号	军用标准号	添加后缀于标准拨动开关号上	军用标准号**
	1	OFF OFF* 1-2* 1-2 1-2*	2-3 2-3 OFF 2-3 2-3	1 2 2 1 2	L191 L192 L192 L191 L192	1TL1-2 1TL1-4 1TL1-6 1TL1-3 1TL1-8	MS24523-22 MS24523-29 MS24523-30 MS24523-23 MS24523-26	D,F,G F F D,F,G F	MS24658-22 MS24658-29 MS24658-30 MS24658-23 MS24658-26
	2	OFF OFF* 1-2,4-5* 1-2,4-5 1-2,4-5*	2-3,5-6 2-3,5-6 OFF 2-3,5-6 2-3,5-6	3 4 4 3 4	L191 L192 L192 L191 L192	2TL1-2 2TL1-4 2TL1-6 2TL1-3 2TL1-8	MS24524-22 MS24524-29 MS24524-30 MS24524-23 MS24524-26	D,F,G F F D,F,G F	MS24659-22 MS24659-29 MS24659-30 MS24659-23 MS24659-26
	4	OFF OFF* 1-2,4-5 7-8,10-11* 1-2,4-5 7-8,10-11 1-2,4-5* 7-8,10-11	2-3,5-6 8-9,11-12 2-3,5-6 8-9,11-12 OFF 2-3,5-6 8-9,11-12 2-3,5-6 8-9,11-12	5 6 6 5 6	L191 L192 L192 L191 L192	4TL1-2 4TL1-4 4TL1-6 4TL1-3 4TL1-8	MS24525-22 MS24525-29 MS24525-30 MS24525-23 MS24525-26	D,F,G F F D,F,G F	MS24660-22 MS24660-29 MS24660-30 MS24660-23 MS24660-26

* 这些位置仅是自复位的，所有其它位置则是保持的。

**也在军用标准号上添加相应的后缀字母。

拉拨解锁选项

在订购拉拨解锁拨动开关号时，在标准拨动开关号和军用标准号上添加下表中所示的后缀字母。例如，订购一台拨杆锁定在中心位置的1TL1-1 拉拨解锁拨动开关时，添加字母 E:即 1TL1-1E, MS-24658-21E。

锁定配置

						
锁定在三个位置	锁定在中心和极端位置 (键槽侧)	锁定在中心位置外	锁定在中心位置	锁定在极端位置 (对面键槽)	锁定在极端位置 (键槽侧)	锁定在中心位置和极端位置外 (键槽侧)
						
锁定在中心位置和极端位置外 (对面键槽)	锁定在中心位置和极端位置 (对面键槽)	锁定在极端位置外 (键槽侧)	锁定在极端位置外及其中 (对面键槽)	锁定在极端位置外 (对面键槽)	锁定在极端位置外及其中 (键槽侧)	

与外界环境隔绝密封的拨动开关

TL 系列

TL 3-位开关订货指南

	极数	在以下位置用拨动开关接通电路			第 39 页		标准拨动开关		拉拔解锁拨动开关锁定配置	
		键槽位置	中心位置	对面键槽	电气额定值代码	UL/CSA 额定值代码	目录号	军用标准号***	添加后缀于标准拨动开关号上	军用标准号***
	1	1-2	OFF	2-3	1	L191	1TL1-1	MS24523-21	所有型号	MS24658-21
		1-2*	OFF	2-3	2	L192	1TL1-5	MS24523-31	E,F,K,L,M,N	MS24658-31
		1-2*	OFF	2-3*	2	L192	1TL1-7	MS24523-27	E,L,N	MS24658-27
		无**	OFF	2-3	1	L191	1TL1-21	MS24523-24	E,F,K,M	MS24658-24
		无**	1-2	2-3	1	L192	1TL1-31	MS24523-33	E,F,K,M	MS24658-33
		无**	1-2	2-3*	2	L192	1TL1-51	MS24523-32	E	MS24658-32
		1-2*	OFF	无**	2	L192	1TL1-61	MS24523-28	E	MS24658-28
	2	1-2,4-5	OFF	2-3,5-6	3	L191	2TL1-1	MS24524-21	所有型号	MS24659-21
		1-2,4-5*	OFF	2-3,5-6	4	L192	2TL1-5	MS24524-31	E,F,K,L,M,N	MS24659-31
		1-2,4-5*	OFF	2-3,5-6*	4	L192	2TL1-7	MS24524-27	E,L,N	MS24659-27
		无**	OFF	2-3,5-6	3	L191	2TL1-21	MS24524-24	E,F,K,M	MS24659-24
		无**	1-2,4-5	2-3,5-6	3	L191	2TL1-31	MS24524-33	E,F,K,M	MS24659-33
		无**	1-2,4-5	2-3,5-6*	4	L192	2TL1-51	MS24524-32	E	MS24659-32
		1-2,4-5*	OFF	无**	4	L192	2TL1-61	MS24524-28	E	MS24659-28
		1-2,4-5	1-2,5-6	2-3,5-6	3	L191	2TL1-10	MS27407-4	所有型号	MS27408-4
		1-2,4-5*	1-2,5-6	2-3,5-6	4	L192	2TL1-50	MS27407-5	E,F,K,L,M,N	MS27408-5
		1-2,4-5*	1-2,5-6	2-3,5-6*	4	L192	2TL1-70	MS27407-6	E,L,N	MS27408-6
	4	1-2,4-5	OFF	2-3,5-6	5	L191	4TL1-1	MS24525-21	所有型号	MS24660-21
		7-8,10-11	OFF	8-9,11-12	6	L192	4TL1-5	MS24525-31	E,F,K,L,M,N	MS24660-31
		1-2,4-5	OFF	2-3,5-6	6	L192	4TL1-7	MS24525-27	E,L,N	MS24660-27
		7-8,10-11*	OFF	8-9,11-12	5	L191	4TL1-21	MS24525-24	E,F,K,M	MS24660-24
		1-2,4-5	OFF	2-3,5-6	5	L191	4TL1-31	MS24525-33	E,F,K,M	MS24660-33
		7-8,10-11*	OFF	8-9,11-12*	6	L192	4TL1-51	MS24525-32	E	MS24660-32
		无**	OFF	2-3,5-6	6	L192	4TL1-61	MS24525-28	E	MS24660-28
		无**	1-2,4-5	2-3,5-6	5	L191	4TL1-10	-	所有型号	-
		7-8,10-11*	2-3,4-5	8-9,11-12	6	L192	4TL1-50	MS27406-2	E,F,K,L,M,N	MS27409-2
		1-2,4-5	2-3,4-5	2-3,5-6	6	L192	4TL1-70	-	E,L,N	-
		7-8,10-11*	7-8,11-12	8-9,11-12	5	L191	4TL1-12	MS27406-1	所有型号	MS27409-1
		1-2,4-5	2-3,4-5	2-3,5-6	6	L192	4TL1-72	MS27406-3	E,L,N	MS27409-3
		7-8,10-11	7-8,11-12	8-9,11-12	6	L192	4TL1-72	MS27406-3	E,L,N	MS27409-3
		1-2,4-5	7-8,11-12	8-9,11-12	6	L192	4TL1-72	MS27406-3	E,L,N	MS27409-3
		7-8,10-11*	7-8,11-12	8-9,11-12*	6	L192	4TL1-72	MS27406-3	E,L,N	MS27409-3
		1-2,4-5	7-8,11-12	8-9,11-12	6	L192	4TL1-72	MS27406-3	E,L,N	MS27409-3
		7-8,10-11*	7-8,11-12	8-9,11-12*	6	L192	4TL1-72	MS27406-3	E,L,N	MS27409-3
		1-2,4-5	7-8,11-12	8-9,11-12	6	L192	4TL1-72	MS27406-3	E,L,N	MS27409-3
		7-8,10-11*	7-8,11-12	8-9,11-12*	6	L192	4TL1-72	MS27406-3	E,L,N	MS27409-3

* 这些位置仅是自复位的，所有其它位置则是保持的。

**拨杆被挡在这些位置上，拨动开关变成两个位置，中心位置成为在一个极端位置。

***也在军用标准上添加相应的后缀字母

钎焊按钮端子型产品



如何订货

11TL, 12TL 和 14TL 型带有钎焊按钮端子的开关，其质量符合 MIL-S-3950。它们与其对应的 1TL, 2TL 和 4TL 型开关有相同的电路系统和电气额定值。例如，11TL1-2 除了它具有钎焊按钮端子代替螺钉接线端子外，与 1TL1-2 完全相同。完整的 MS 图号在数据表 204 中列出。

电路系统	型 号	标准拨杆	拨杆的锁定
1 极	11TL	MS27734	MS27737
2 极	12TL	MS27735	MS27738
4 极	14TL	MS27736	MS27739

与外界环境隔绝密封的拨动开关/IWTS

TL 系列

一般信息

IWTS(整体线路端接系统)符合 MIL-S-3950 的要求,为您提供了一种使用可靠维护十分方便的装置。IWTS 由于接线束不受干扰,因此改善了维护修理性能。引线可用一个插入抽拨工具迅速方便地装拆。

独特的三筋(垫圈型)弹性体密封件保护了引线的连接,不需封装。没有外露的金属端子。

可供各种型号,对于 M39029/1-102 接片接受 16 号线或 M39029/1-101 接片,接受 20 号线。连接处能抗冲击、振动和大的拉拔力。

典型应用

- 军用和民用飞机以及航海设备
- 指挥和控制系统
- 雷达和防空系统
- 测试、地面保障和培训设备
- 坦克、装甲车和其它军用车辆

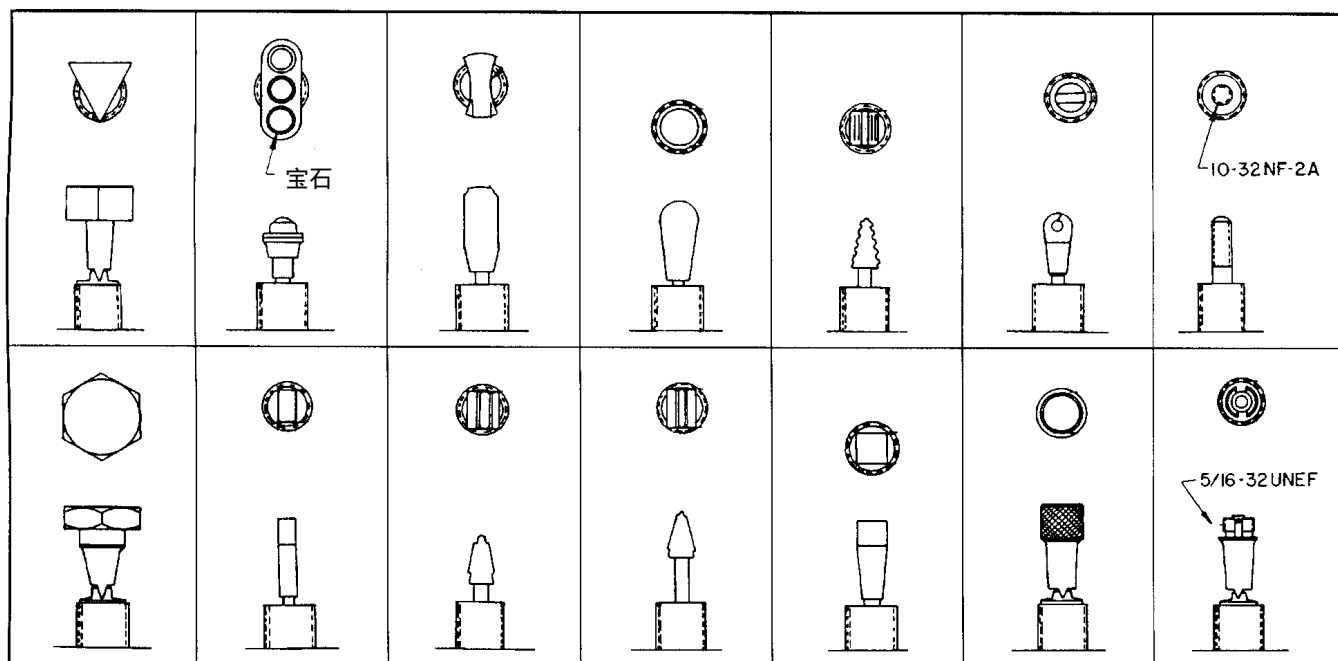
各种可能的变动

除了订货指南中所示的触点布置外, IWTS 开关可以在前几页订货指南中所示的所有 TL 系列的组合件提供。

可供各种拉拨解锁拨杆型开关,请与霍尼韦尔公司联系。

特殊 TL 拨杆

TL 拨动开关可供的一些拨杆变型如下所示。它们还有随 TW 拨动开关一起提供的相同彩色指示片拨杆。进一步的信息请与霍尼韦尔公司联系。



与外界环境隔绝密封的拨动开关

TL 系列

带 IWTS 端接装置订货指南的 TL 2-位型开关

	极数	在以下位置用拨动 开关接通电路		第 39 页		16 号端接装置		20 号端接装置	
		键槽 位置	对面 键槽	电气额定 值代码	UL/CSA 额定值 代码	目录号	军用 标准号	目录号	军用 标准号
	1	OFF OFF* 1-2* 1-2 1-2*	2-3 2-3 OFF 2-3 2-3	1 2 2 1 2	L191 L192 L192 L191 L192	101TL1-2 101TL1-4 101TL1-6 101TL1-3 101TL1-8	MS27722-22 MS27722-29 MS27722-30 MS27722-23 MS27722-26	101TL2-2 101TL2-4 101TL2-6 101TL2-3 101TL2-8	MS27784-22 MS27784-29 MS27784-30 MS27784-23 MS27784-26
	2	OFF OFF* 1-2,4-5* 1-2,4-5 1-2,4-5*	2-3,5-6 2-3,5-6 OFF 2-3,5-6 2-3,5-6	3 4 4 3 4	L191 L192 L192 L191 L192	102TL1-2 102TL1-4 102TL1-6 102TL1-3 102TL1-8	MS27723-22 MS27723-29 MS27723-30 MS27723-23 MS27723-26	102TL2-2 102TL2-4 102TL2-6 102TL2-3 102TL2-8	MS27785-22 MS27785-29 MS27785-30 MS27785-23 MS27785-26
	4	OFF OFF* 1-2,4-5 7-8,10-11* 1-2,4-5 7-8,10-11 1-2,4-5 7-8,10-11*	2-3,5-6 8-9,11-12 2-3,5-6 8-9,11-12 OFF 2-3,5-6 8-9,11-12 2-3,5-6 8-9,11-12	5 6 6 5 6	L191 L192 L192 L191 L192	104TL1-2 104TL1-4 104TL1-6 104TL1-3 104TL1-8	MS27724-22 MS27724-29 MS27724-30 MS27724-23 MS27724-26	104TL2-2 104TL2-4 104TL2-6 104TL2-3 104TL2-8	MS27786-22 MS27786-29 MS27786-30 MS27786-23 MS27786-26

带 IWTS 端接装置订货指南的 TL 3-位型开关

	极数	在以下位置用拨动 开关接通电路			电气 额定值 代码	UL/CSA 额定值 代码	16 号端接装置		20 号端接装置	
		键槽 位置	中心 位置	对面 键槽			目录号	军用 标准号	目录号	军用 标准号
	1	1-2 1-2* 1-2*	OFF OFF OFF	2-3 2-3 2-3*	1 2 2	L191 L192 L192	101TL1-1 101TL1-5 101TL1-7	MS27722-21 MS27722-31 MS27722-27	101TL2-1 101TL2-5 101TL2-7	MS27784-21 MS27784-31 MS27784-27
	2	1-2,4-5 1-2,4-5* 1-2,4-5*	OFF OFF OFF	2-3,5-6 2-3,5-6 2-3,5-6*	3 4 4	L191 L192 L192	102T1-1 102T1-5 102T1-7	MS27723-21 MS27723-31 MS27723-27	102TL2-1 102TL2-5 102TL2-7	MS27785-21 MS27785-31 MS27785-27
	4	1-2,4-5 7-8,10-11 1-2,4-5 7-8,10-11* 1-2,4-5 7-8,10-11*	OFF OFF OFF OFF	2-3,5-6 8-9,11-12 2-3,5-6 8-9,11-12 2-3,5-6 8-9,11-12*	5 6 6	L191 L192 L192	104TL1-1 104TL1-5 104TL1-7	MS27724-21 MS27724-31 MS27724-27	104TL2-1 104TL2-5 104TL2-7	MS27786-21 MS27786-31 MS27786-27

*这些位置仅是自复位的，所有其它位置则是保持的。

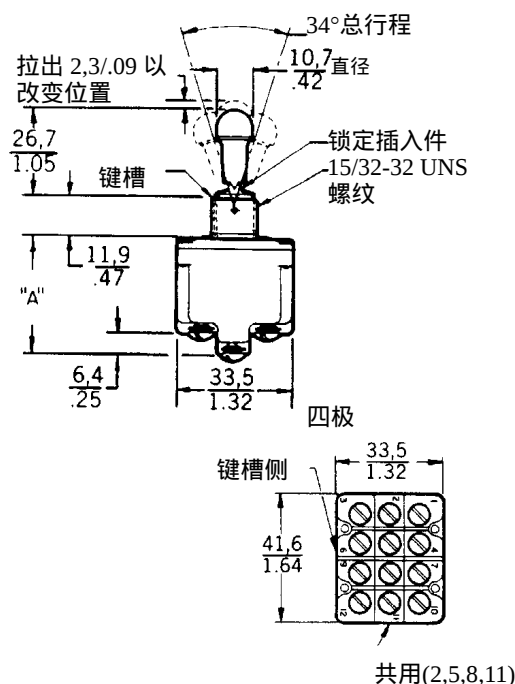
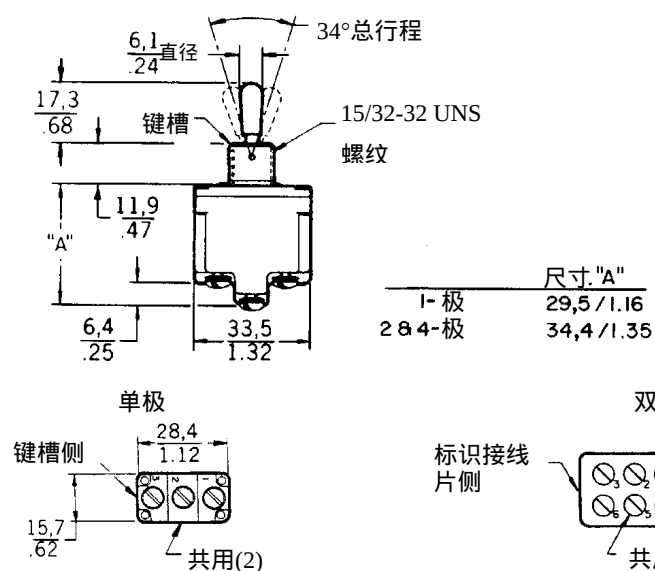
手动开关
与外界环境隔绝密封的拨动开关

TL 系列

安装尺寸(仅供参考)

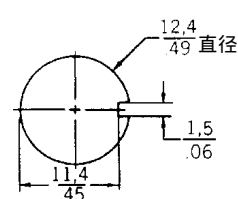
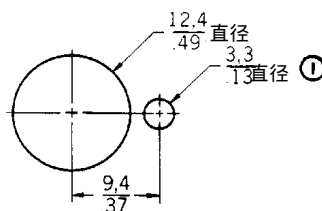
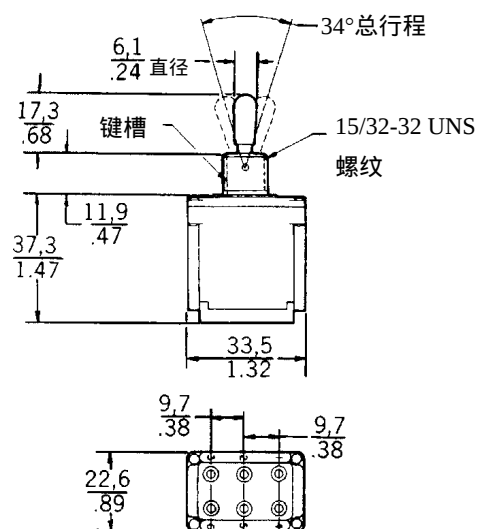
标准拨杆

拉拨解锁拨杆



标准拨杆, IWTs 端接装置

面板开孔



带锁定环

无锁定环

注:

为容纳锁定环, 最少要有 1,4/.06 深(15PA87 面板密封件要求采用盲孔以确保密封完整)。

注:

接线螺钉和安装用金属连接件(锁定环、锁紧垫圈和 2 个六角螺母)供货时未安装好。

图例: $\frac{0,0}{0,00} = \frac{\text{mm}}{\text{in}}$

SUNSTAR 商斯达实业集团是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有 10 多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌 IC 芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司，专业经营进口、国产名厂名牌电子元件，型号、种类齐全。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM 电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA 软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。商斯达实业公司拥有庞大的资料库，有数位毕业于著名高校——有中国电子工业摇篮之称的西安电子科技大学（西军电）并长期从事国防尖端科技研究的高级工程师为您精挑细选、量身订做各种高科技电子元器件，并解决各种技术问题。

更多产品请看本公司产品专用销售网站：

商斯达中国传感器科技信息网：<http://www.sensor-ic.com/>

商斯达工控安防网：<http://www.pc-ps.net/>

商斯达电子元器件网：<http://www.sunstare.com/>

商斯达微波光电产品网：[HTTP://www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

商斯达消费电子产品网：<http://www.icasic.com/>

商斯达实业科技产品网：<http://www.sunstars.cn/>

传感器销售热线：

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室

电话：0755-83370250 83376489 83376549 83607652 83370251 82500323

传真：0755-83376182 (0) 13902971329 MSN: SUNS8888@hotmail.com

邮编：518033 E-mail:szss20@163.com QQ: 195847376

深圳赛格展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 电话：0755-83665529 25059422

技术支持：0755-83394033 13501568376

欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘；产品凡多，未能尽录，欢迎来电查询。

北京分公司：北京海淀区知春路 132 号中发电子大厦 3097 号

TEL: 010-81159046 82615020 13501189838 FAX: 010-62543996

上海分公司：上海市北京东路 668 号上海赛格电子市场 2B35 号

TEL: 021-28311762 56703037 13701955389 FAX: 021-56703037

西安分公司：西安高新开发区 20 所(中国电子科技集团导航技术研究所)

西安劳动南路 88 号电子商城二楼 D23 号

TEL: 029-81022619 13072977981 FAX:029-88789382