

■通过ISO 9001 质量体系认证



梭尔开关

>>>精益求精/严谨细心/自主创新/打造品牌

Compact Type Pressure Switches(Differential Pressure Switches)

紧凑型压力(差压)开关 (选型手册)



上海梭尔控制器有限公司

Shanghai Suoer Controller Co.,Ltd

厂址: 上海市宝山市工业园区城银路318号5幢3-B区

电话: 021-56391779 61075721 61075722

传真: 021-65428283 56391779

网址: www.s-oer.com

上海梭尔控制器有限公司

Shanghai Suoer Controller Co.,Ltd

性能参数

外壳类型

包含防爆全密封开关元件（见机构批准）

防护等级

NEMA 4X,IP65

主膜片

聚四氟乙烯涂层

O型圈

聚酰亚胺柔性垫圈

压力口

1/4" NPT(F)

外部温度范围

-40至167°F
(-40至75°C)

过程温度范围

32至400°F
(0至204°C)

电气接口

1/2" NPT(M)

电气等级

600mm18AWG颜色编码引线

运输重量

约1磅(0.5公斤)

设计和规范可能有所变更，不另行通知。

外型尺寸

本手册中的尺寸仅供参考，可能有所变更，不另行通知。
请联系原厂索要特定模块编号的详细图纸。



如何选型

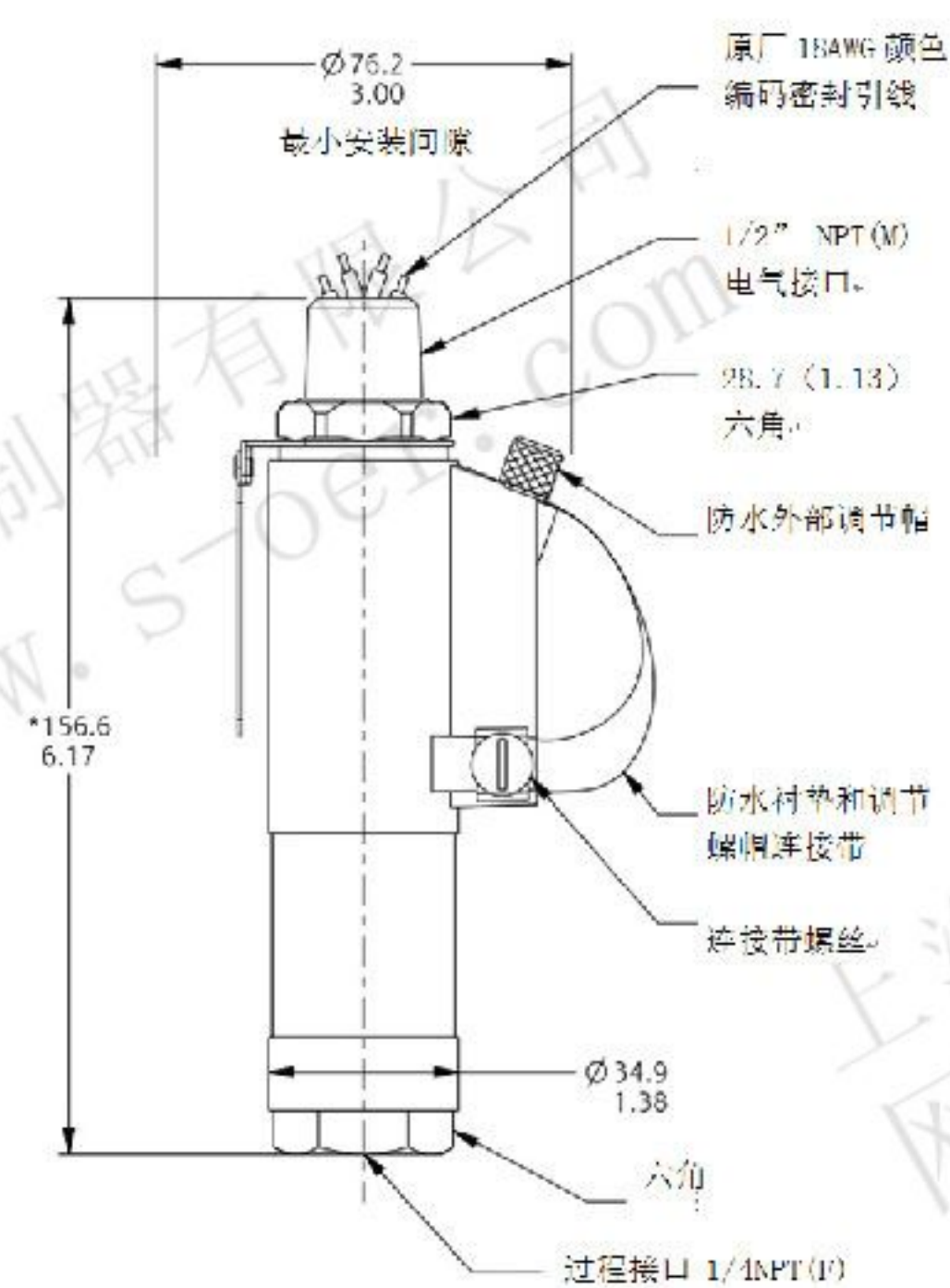
模块编号	触点形式	范围		死区		最大压力		耐压	
		MPa	bar	KPa	bar	MPa	bar	MPa	Bar
6AG-EF2-N4-F1A	SPDT	0.05-0.2	0.5-2	11	0.11	10	100	17	170
6AG-EF3-N4-F1A	SPDT	0.08-0.7	0.8-7	19	0.19				
6AG-EF5-N4-F1A	SPDT	0.14-1.2	1.4-12	29	0.29				
6AG-EF45-N4-F1A	SPDT	0.17-1.9	1.7-19	39	0.39				
5AG-EF3-N4-F1A	SPDT	0.17-1.6	1.7-16	46	0.46				
5AG-EF5-N4-F1A	SPDT	0.24-2.6	2.4-26	64	0.64				
5AG-EF45-N4-F1A	SPDT	0.31-3.8	3.1-38	80	0.80	17	170	41	410
9AG-EF4-N4-F1A	SPDT	0.7-3.5	7-35	110	1.1				
9AG-EF5-N4-F1A	SPDT	1.4-7.0	14-70	190	1.9				
9AG-EF45-N4-F1A	SPDT	1.4-12.0	14-120	310	3.1	34	340	41	410
1AG-EF45-N4-F1A	SPDT	3.5-27.5	35-275	2030	20.3				
56AG-EF216-M4-C1A	SPDT	0.1-0-0.07	1.0-0-0.7	8.5	0.085	10	100	17	170
56AG-EF316-M4-C1A	SPDT	0.1-0-0.54	1.0-0-5.4	11.9	0.119				

*DC电气等级仅适用于阻性负载。DC等级未经过机构批准或注册,但通过测试或试验确认。
**如需6英尺引线,将模块编号改为9013-10_。

特殊产品配置请咨询原厂：金触点快速开关用于干燥电路；1/2" NPT(F)或1/4" BSP(F)过程接口，可选压力口、膜片或O型圈材料等。

全密封开关元件罩经UL注册,CSA认证和SAA批准,成为防爆快速开关,如下表所示:

机构	危险场合条件
UL 注册	I类,A,B,C&D组
CSA 认证	II类,E,F&G组1&2分区
SAA 批准	Ex s IIC T6 IP 65,1类,1区 DIPT6 IP65



附件

描述	标志符(添加在F1A后面)
标签印有客户指定信息。	PP
316SS铭牌,连接至单元,印有客户指定标签信息	RR
316SS铭牌永久固定在外壳,印有客户指定标签信息	TT

开关概述

宽量程：1 ~ 6500 psi (0.07 ~ 448 bar)
机械式紧凑型压力开关，内置活塞式感应元件，被用来将气压或者液压物理量转换成一个点开关信号。用于航空航天技术，结构坚硬；大小适中；内部设定，便于现场调节设定点。
可重复调节使用且稳定可靠。抗震动冲击力强，高过压保护能力满足多种应用场合需求及介质兼容问题。

性能参数

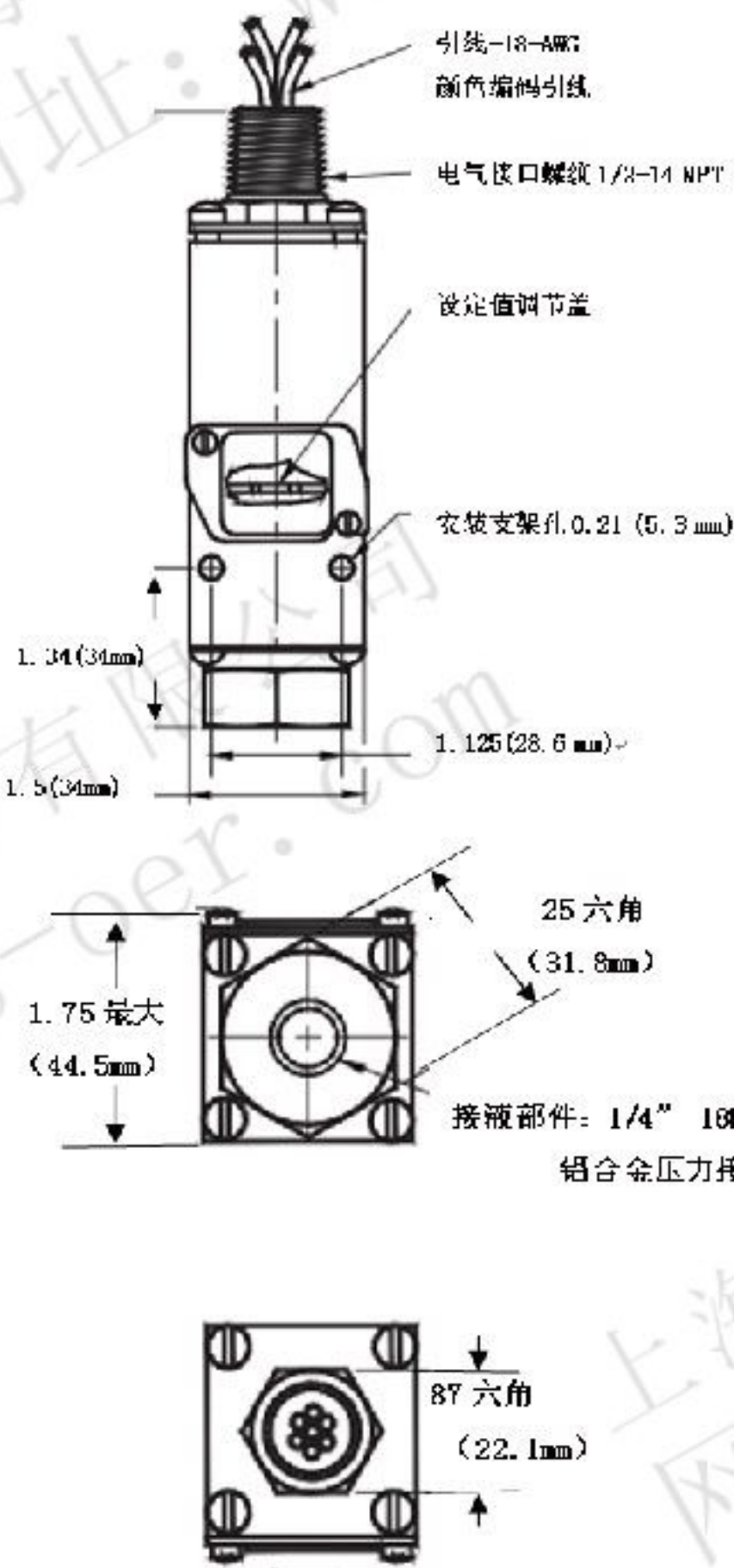
防腐蚀铝外壳	NEMA 4X,IP65	
开关触点容量	250VAC,5A 30VDC,5A	
机械寿命	100万次	
重复性	满量程1%	
安装位置	任何位置	
压力口	1/4" -18NPT铝合金或1/2" -14NPT316	
外部温度范围	-40至186°F (-40至86°C)	
过程温度范围	32至400°F(0至204°C)	
电气接口	1/2" NPT(M) 600mm18AWG颜色编码引线	
运输重量：	约0.5磅(0.25公斤)	
工作温度极限与O型圈有关具体如下：		
膜片类型	温度范围	典型应用
丁晴橡胶	15°F至 230°F (-9°C 至 +110°C)	水、矿物液压油
氟橡胶	0°F至 230°F (-18°C至 +110°C)	酒精、酸性溶剂、 合成油
乙丙橡胶	-10°F至 +230°F (-23°C 至 +110°C)	磷酸盐基液压液、 刹车液、酮、高温 水和水蒸气
聚醚亚胺	-40°F至 +110°F (-40°C 至 +43°C)	

注释：在低于最低温度条件下，开关仍然可以工作。但是设定点回差会增加。具体情况请咨询工厂。

设计和规范可能有所变更，不另行通知。
特殊产品配置请咨询原厂：金触点快速开关用于干燥电路；1/2" NPT(F)或1/4" NPT(F)过程接口，可选压力口,可选膜片或O型圈材料等。



外型尺寸



选型参数

膜片式

模块 编号	触点 形式	范围		死区		系统压力	耐压
		Psi	bar	Psi	bar	Psi (bar)	Psi (bar)
AG-EF 12	SPDT	1--20	0.07-1.4	2	0.14	500 (34.5)	750 (51.7)
AG-EF 14	SPDT	2-75	0.14-5.1	4	0.28		
AG-EF 16	SPDT	4-150	0.28-10.3	8	0.6	1500 (103)	2000 (138)
AG-EF 18	SPDT	10-375	0.7-25.9	20	1.4		
AG-EF 20	SPDT	250-1000	17.2-69	50	3.5	2000 (138)	3000 (207)
AG-EF 22	SPDT	600-2500	41.4-172	100	6.9	3000 (207)	4500 (310)
接液部件：1/4" -18NPT 铝合金压力接口，聚酰亚胺隔膜，丁晴橡胶O型圈							

模块 编号	触点 形式	范围		死区		系统压力	耐压
		Psi	bar	Psi	bar	Psi (bar)	Psi (bar)
AG-EF Z12	SPDT	1--20	0.07-1.4	2	0.14	500 (34.5)	750 (51.7)
AG-EF Z14	SPDT	3-75	0.21-5.1	6	0.41		
AG-EF Z16	SPDT	6-150	0.41-10.3	12	0.8	1500 (103)	2000 (138)
AG-EF Z18	SPDT	15-375	1.0-25.9	30	2.0		
AG-EF Z20	SPDT	225-1000	15.5-69	75	5.1	2000 (138)	3000 (207)
AG-EF Z22	SPDT	520-2500	35.9-172	180	12.4	3000 (207)	4500 (310)
接液部件：1/2" -14NPT316不锈钢压力接口及膜片，氟橡胶O型圈							

活塞式

模块 编号	触点 形式	范围		死区		系统压力	耐压
		Psi	bar	Psi	bar	Psi (bar)	Psi (bar)
AG-EF 32	SPDT	5-200	0.35-13.8	10	0.7	2000 (138)	3000 (207)
AG-EF 34	SPDT	40-1600	2.8-110	110	7.6	3000 (207)	5000 (345)
AG-EF 36	SPDT	330-3200	22.8-221	170	11.7	5000 (345)	7500 (517)
AG-EF 37	SPDT	1500-6500	103-448	500	34.5	10000 (689)	13000 (896)
接液部件：1/4" -18NPT 铝合金压力接口，400不锈钢活塞，丁晴橡胶O型圈							

开关概述

宽量程：2 ~ 3000 psi (0.14 ~ 207 bar)
超常的体积压力量程比，可以工厂设定或现场调节
非常适合恶劣环境下工程机械的应用。这些小巧的压力开关是为 OEM 应用设计的。他们是铲车、叉车和其它工程机械等要求高耐压液压系统的理想选择。

性能参数

开关触点容量

100 VA Max.

重复性

见表 1

接液部件

隔膜丁晴橡胶（可选乙丙橡胶或氟橡胶）

压力接口

镀锌钢（可选 316 不锈钢或铜）

电气连接

暴露的端子 IP00；IP 选择 IP66

死区

见表 1

耐压

6000 psi (414 bar)

爆破压

9000 psi (600 bar)

重量（钢）

约0.14 lbs. (0.06kg)

工作温度

膜片类型

温度范围

典型应用

丁晴橡胶

15°F至 230°F
(-9°C 至 +110°C)

水、矿物液压油

氟橡胶

0°F至 230°F
(-18°C至 +110°C)

酒精、酸性
溶剂、合成油

乙丙橡胶

-10°F至 +230°F
(-23°C 至 +110°C)

磷酸盐基液、
刹车液、酮、高温水
和水蒸气

聚醚亚胺

-40°F至 +110°F
(-40°C 至 +43°C)

注释：

在低于最低温度条件下，开关仍然可以工作。
但是设定点和回差会增加。具体情况请咨询工厂。

* 金触点 (option G) :
对于电压小于 12VDC 和电流小于 20mA 应选择金触点
温度和老化会影响设定点。
产品可以应用于气体介质，但是会有微量泄露，不能应用
有于有毒、易燃、易爆气体装置。
最高工作电压为 36VDC。



外型尺寸

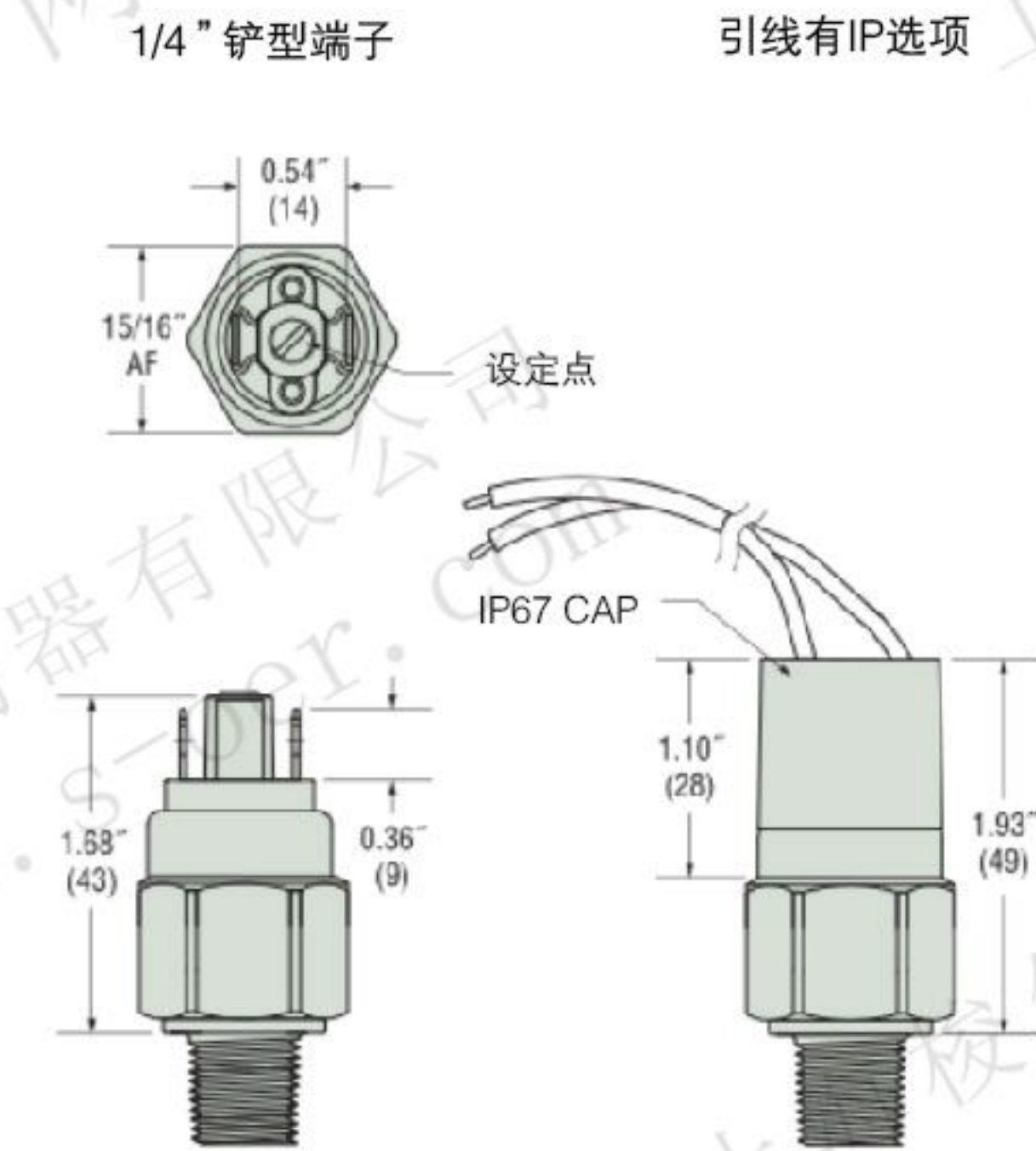


表 1- 压力量程表

模块编号	压力范围	受压材料	触点形式	精度 *	平均死区 **
A2-5201(NC) A2-5211(NO)	2-25 psi (0.14-1.72 bar)	膜片	SPST	± 3%设定	0.5 psi(0.03 bar)
A2-5301(NC) A2-5311(NO)	15-60 psi (1-4 bar)	膜片	SPST	± 1.5 psi(0.10 bar) +3%设定	3 psi(0.21 bar) +5%设定
A2-5401(NC) A2-5411(NO)	40-150 psi (3-10 bar)	膜片	SPST	± 2.5 psi(0.17 bar) +3%设定	5 psig (0.34 bar) +6%设定
A2-5501(NC) A2-5511(NO)	75-275 psi (5.2-18.9 bar)	膜片	SPST	± 3.75 psi (0.26 bar) +3%设定	7 psig (0.48 bar) +8%设定
A2-5601(NC) A2-5611(NO)	150-500 psi (10.3-34.5 bar)	膜片	SPST	± 5 psi (0.34 bar) +3%设定	10 psi (0.69 bar) +10%设定
A2-5701(NC) A2-5711(NO)	275-800 psi (19.0-55.2 bar)	膜片	SPST	± 8 psi(0.55 bar) +3%设定	15 psi (1.03 bar) +11%设定
A2-5601(NC) A2-5611(NO)	150-500 psi (10.3-34.5 bar)	活塞	SPST	± 5 psi (0.34 bar) +3%设定	10 psi (0.69 bar) +10%设定
A2-5701(NC) A2-5711(NO)	275-800 psi (19.0-55.2 bar)	活塞	SPST	± 8 psi(0.55 bar) +3%设定	15 psi (1.03 bar) +11%设定
A2-5801(NC) A2-5811(NO)	400-1100 psi (27.6-76 bar)	活塞	SPST	± 13 psi (0.90 bar) +3%设定	30 psi (2.07 bar) +12%设定
A2-5901(NC) A2-5911(NO)	1000-3000 psi (69-207 bar)	活塞	SPST	± 35 psi (2.41 bar) +3%设定	70 psi (4.83 bar) +14%设定

注：设定点必须在 表1 压力范围内。
* 装置的重复性和设置点会在温度的影响下发生变化。
** 在某些应用下，死区会定制调整，并控制在客户的规格要求内。详情请向厂家查询。

压力接口

注：标准配置 1/8NPT (M)
其它螺纹可选，请与工厂联系。

电气接口

18" 是标准的。指定的引线长度以英寸为单位 (max. 48")
36" 是最小值。指定电缆长度以英寸为单位。

开关概述

宽量程：4.35 ~ 5800 psi (0.3 ~ 400 bar)
机械式小型压力开关，内置膜片或活塞式感应元件，被用来将气压或者液压等物理量转化成一个电开关信号。通过调节螺丝，用户可轻松设定开关报警点。

- 1, 压力控制点工厂设定或现场调节。
- 2, 测量范围：0.3-400bar，过载能力高
- 3, 高可靠性，高重复性，接点镀银，触点容量大
- 4, 适用范围：油/水/气
- 5, 微动开关通过UL/CSA/CE认证

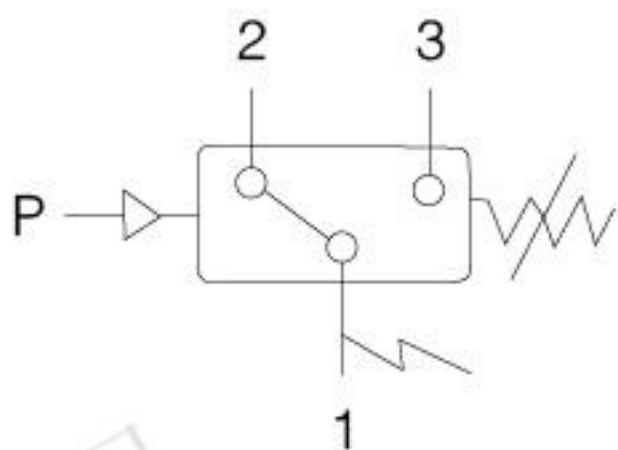
性能参数

开关触点容量 AC 250V,3A, DC 30V,0.5A
机械寿命 100万次
重复性 满量程1%
安装位置：任何位置
接液部件 隔膜丁晴橡胶（可选乙丙橡胶或氟橡胶）
压力接口 镀锌钢（可选 316 不锈钢，黄铜）
电气连接 DIN43650 ； IP65
重量（钢） 约0.24 lbs. (0.1kg)
工作温度

膜片类型	温度范围	典型应用
丁晴橡胶	15°F 至 230°F (-9°C 至 +110°C)	水、矿物液压油
氟橡胶	0°F 至 230°F (-18°C 至 +110°C)	酒精、酸性溶剂、合成油
乙丙橡胶	-10°F 至 +230°F (-23°C 至 +110°C)	磷酸盐基液压液、 刹车液、酮、高温水 和水蒸气
聚醚亚胺	-40°F 至 +110°F (-40°C 至 +43°C)	

注释：在低于最低温度条件下，开关仍然可以工作。
但是设定点和回差会增加。具体情况请咨询工厂。

外型尺寸



单刀双掷微动开关作用过程：
接线端1-3：
压力上升至上切换值时接通。
接线端1-2：
压力上升至上切换值时断开

选型参数

模块编号	压力范围	受压材料	触点形式	耐压
A3-5301	(0.3-3bar)	膜片	SPDT	25 bar
A3-5401	(1-10bar)	膜片	SPDT	25 bar
A3-5501	(5-50bar)	活塞	SPDT	300 bar
A3-5601	(30-100bar)	活塞	SPDT	300 bar
A3-5701	(40-200bar)	活塞	SPDT	300 bar
A3-5801	(50-400bar)	活塞	SPDT	300 bar

注：1bar=0.1MPa=1.02kg/cm²

压力接口

注：标准配置1/8NPT（M）
其它螺纹可选，请与工厂联系。

电气接口

18" 是标准的。指定的引线长度以英寸为单位（max. 48"）
36" 是最小值。指定电缆长度以英寸为单位。

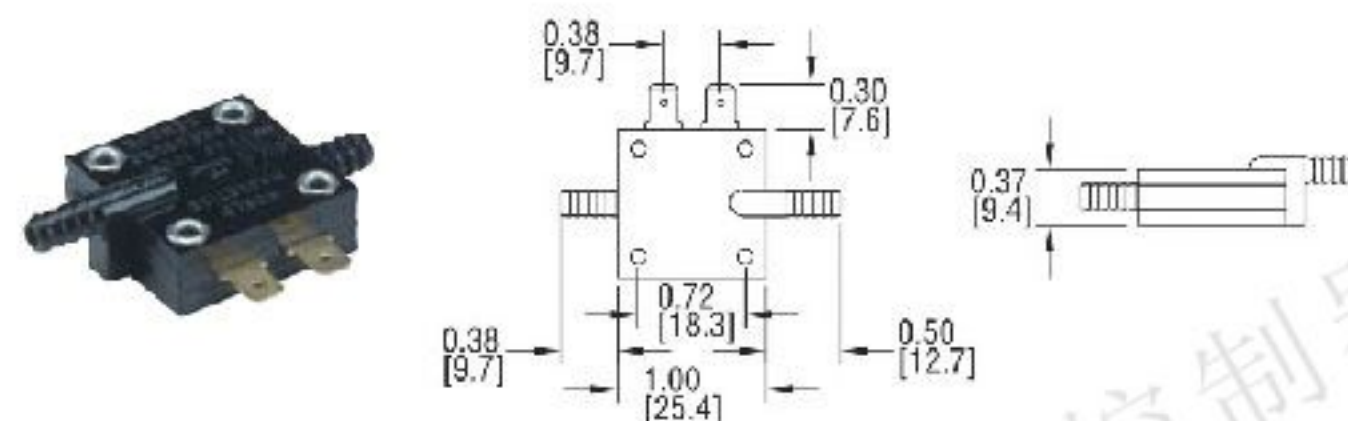


SHMD系列微型差压开关

防冲击和震动，轻便紧凑，金触点

性能参数

开关类型	单刀单掷常开
开关介质	空气或兼容液体在高压端这边
最大工作压力	当设定点 <747Pa 为 8 psi 当设定点 >747Pa 为 15 psi
电流指标	40 mA 电阻
温度范围	40 至 150°F (4 至 66°C)
电气接口	可快速拔出的金触片插头
压力接口	两个 1/8" -3/16" 内径管用软管接头
外壳	聚碳酸酯
膜片材质	聚亚安酯
重量	小于 10 克



SHMD系列微差压开关设计带有双重膜片可保护不受震动和冲击导致的误动作。这个低成本的微差压开关具有最少两千万次的寿命，而且有极其迅速的响应时间，最适合于 OEM 制造商应用。

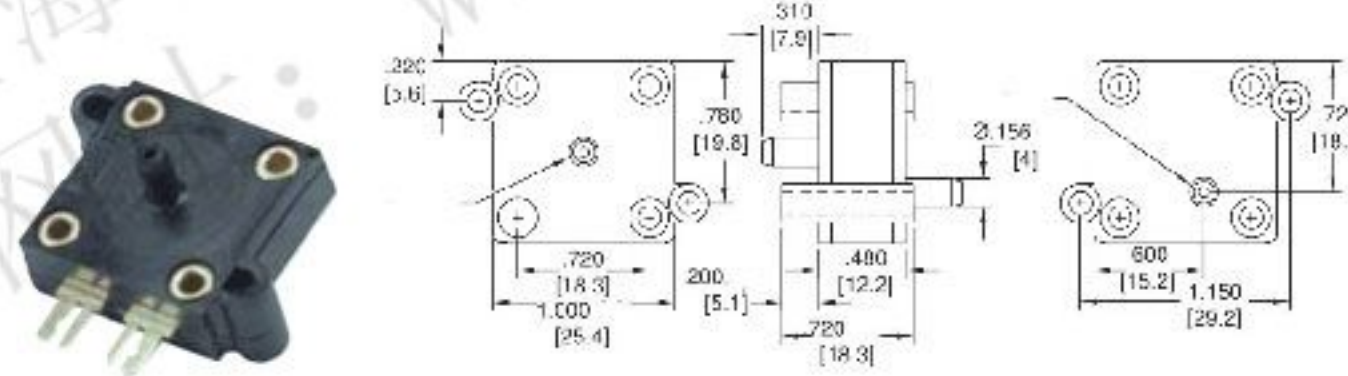
型号	设定点	型号	设定点
SHMD-0	124.5Pa	SHMD-7	1992 Pa
SHMD-1	249Pa	SHMD-8	2490 Pa
SHMD-2	373.5Pa	SHMD-10	3735 Pa
SHMD-3	498Pa	SHMD-12	7470 Pa
SHMD-4	747Pa	SHMD-14	12450 Pa
SHMD-6	1494Pa		

SHDA系列微型可调差压开关

可调设定点从24.9Pa到24.9KPa

性能参数

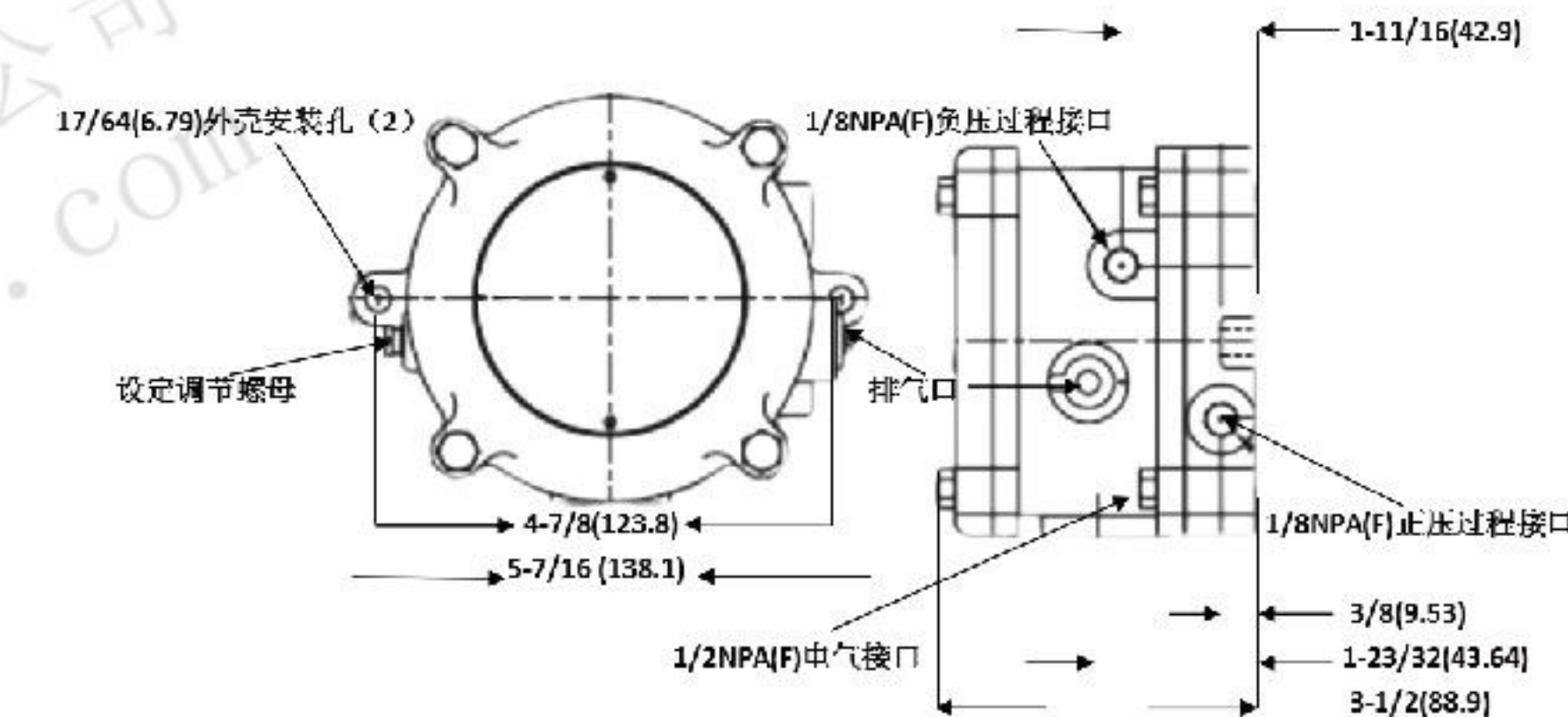
开关类型	单刀单掷常开
开关介质	空气或兼容液体在高压端这边
最大工作压力	SHDA -011为2 psi SHDA -111为4 psi SHDA -211为8psi SHDA -311为15 psi
电流指标	40 mA 电阻
温度范围	40 至 150°F (4 至 66°C)
开关触点	18K 镀金
压力接口	终端 - 0.187" x 0.20 插片 (凹槽) 用于快速插拔
压力接口	光滑端口 5/32" 直径用于 1/8" 内径管
外壳	聚碳酸酯
膜片材质	聚亚安酯
安装	使用 #4 螺丝通过安装耳安装 或者 #2 螺旋通过安装孔安装
重量	小于 10 克



SHDA系列微型可调差压开关。它能够现场调整设定点值，并且配有金触点。空气或其它兼容流体可以在高压端一侧应用。轻便紧凑的尺寸使 SHDA非常适用于空间有限的场合。它可应用于工业，采暖通风空调，泵和发动机控制，医药工业，汽车工业，游泳池和温泉等行业。

型号	设定点 (Pa)	
	最小	最大
SHDA-011	24.5Pa	124.5 Pa
SHDA-111	124.5 Pa	498 Pa
SHDA-211	498 Pa	3735 Pa
SHDA-311	3735 Pa	24900 Pa

小型，低成本，防爆和全天候防护



性能参数

介质	空气和非可燃兼容气体
材质	请向厂家咨询
温度范围	-30 至 130°F (-34.4至54.4°C)
最大工作压力	1BJ-1/2 - 45 W.C. (0.11 bar)
耐压	1BJ-1/2 - 10 psi (0.69 bar)
防护等级	IP54, NEMA 3, 7 和9
开关类型	单刀双掷 (SPDT)
触点容量	15 A @, 125, 250, 480 VAC, 60Hz. 阻抗 1/8 HP @ 125 V, AC1/4 HP @250 VAC, 60 Hz
电气连接	3 个旋紧接线端， 一般，常开，常闭
压力接口	1/8 NPT 内螺纹
安装定位	应使膜片处于垂直位置， 其它定位请向厂家咨询
设定点调节	调节螺丝在外壳顶部
运输重量	3.25 lb (1.5 kg)

1BJ-1/2 型防爆微差压开关综合了通用的1BJ系列的所有性能。带有防爆和全天候防护，使其应用价值更高。它有CE，UL，CSA，FM 认证，级别为 Exd II CT6 Gb；危险气体 (NEMA 7&9)，一般防护等级 (NEMA3)。全天候防护外壳上带有排水堵头和O型环密封，打开前盖板就能很容易接线。可在防护外壳的外面调整设定点。有12种型号提供选择从 7.5 Pa 到 5 kPa和从0.35KPa到350KPa。1BJ系列防爆差压开关体积小，重量轻，体积和重量相当于其它防爆开关的一半。

警告：只能用于空气或兼容气体。当在危险场合和单正压的情况下使用时，必需进行特殊的通风排气。

BJ-1/2系列开关 - 选型表

型号	范围 (Pa) KPa	近似死区	
		最小设定 (Pa)	最大设定 (Pa)
1BJ-1/2-02-2S	(7.47-24.9)	6.225	12.45
1BJ-1/2-00-2F	(17.43-37.35)	9.96	12.45
1BJ-1/2-0-2F	(37.35-124.5)	24.9	37.35
1BJ-1/2-1-2F	(99.6-398.4)	37.35	49.8
1BJ-1/2-5-2F	(348.6-1369.5)	74.7	99.6
1BJ-1/2-10-2F	0.747-2.739	99.6	124.5
1BJ-1/2-20-2F	0.996-4.98	99.6	148.4