

压力校准

应用文章



Fluke 719 电动压力校准器

几乎任何工厂都在使用压力仪表。为保证工厂高效、安全的运行，就必须定期校准这些压力、水平和流量仪表。Fluke 提供各种各样的压力校准工具，帮助您快速、可靠地校准压力仪表。

这些压力校准器通过使用以下方式准确测量压力：

- 内部传感器，或
- 外部压力模块

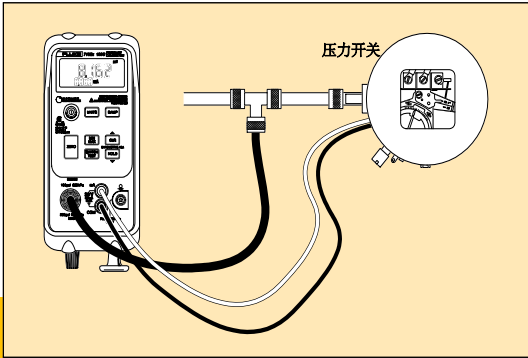
可通过以下方式提供压力源：

- 独立内置压力泵，或
- 外部源，例如附件压力泵或压力瓶/调节器。

下表为 Fluke 压力工具的压力校准功能汇总。

利用Fluke校准器进行压力校准	717压力校准器	718压力校准器	719电动压力校准器	725和726多功能压力校准器	753文档化过程校准器	754文档化过程校准器	5520A校准器
功能							
测量高达10,000 psi / 700 bar压力，采用内部传感器	•						
测量高达300 psi / 20 bar压力，采用内部传感器		•					
测量高达10,000 psi / 700 bar压力，采用Fluke 700Pxx压力模块	•	•	•	•	•	•	•
压力开关测试	•	•	•	•	•	•	
利用附件压力泵输出压力	•	•	•	•	•	•	•
利用内置泵输出压力		•	•				
测量mA	•	•	•	•	•	•	
输出			•	•	•	•	•
环路电源	•	•		•	•	•	
多功能输出和测量				•	•	•	
电子式数据捕获					•	•	
与PC通信				•	•	•	
集成HART通信						•	

如何使用 718 校准压力开关



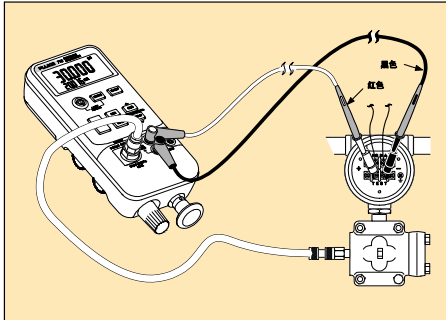
压力开关校准

利用 718 压力校准器检定压力开关的设置点和死区。

1. 降压并将压力开关与过程隔离开。
2. 垂直连接718并如图所示进行连接。
3. 打开718，打开通气孔阀门。按Zero (调零)按钮，清除零位偏移。关闭通气孔。
4. 按Switch Test (开关测试)按钮，进入开关测试模式。
5. 利用手操泵缓慢施加压力，直到达到设置点。利用精调标尺调节压气，直到开关打开，718上显示OPEN (打开)。
6. 利用精调标尺缓慢泄压，直到显示RCL。
7. 按一下Switch Test (开关测试)按钮，读取开关打开时的压力值；再按一下，查看开关闭合时的压力值。
8. 按下Switch Test (开关测试)按钮并保持3秒钟，清除测试结果并重新开始。
9. 调节压力开关设置点，直到开关触点在相应的压力下开路 and 闭合。

典型的压力应用

如何校准 P/I 变送器



Fluke 718压力校准器具有内置手操泵，能够精密测量压力和电流，包括一个24 V环路电源，是一款完备、独立工具，可校准P/I变送器。利用Fluke 718 30G压力校准器校准3-15 psi / 4-20 mA 变送器：

1. 对变送器泄压，然后将变送器垂直连接至718的1/8英寸NPT压力端口。按上图所示连接测试线。
2. 打开校准器(如果变送器需要通电，在打开校准器时保持按下UNITS键)。
3. 按UNITS (单位)键，直到屏幕上显示PSI。
4. 在718的排泄阀通向大气的情况下，按ZERO (调零)键。

关闭排泄阀。将压力/真空设置为+，表示正压。

5. 利用手操泵向变送器施加大约3 psi的压力。手操泵的不完全冲程可施加小增量压力。利用精调旋钮获得适度接近于3.00 psi的压力。
6. 按HOLD (保持)键，记录下psi和mA读数。按HOLD (保持)键恢复读数。
7. 利用下式计算并记录误差：误差 = $[(i-4)/16] - [(P-3)/12]$ * 100，式中误差为跨距的百分比；i为测得的电流读数，单位为mA；P为测得的压力，单位为psi。
8. 在量程中间，大约9 psi，重复步骤5至7，检查跨距中间的线性度。
9. 现在，在15 psi下重复步骤5至7，在100%跨距下进行检查。

如果计算得到的误差在容差范围之内，则说明变送器通过了As-found测试，至此完成。如果必要，进行调零和跨距调节，然后重复步骤5至9，进行As-left测试。对管线泄压，然后断开718。

创新的新手操泵设计

- 手操泵很容易被过程液体污染
 - 往往需要维修
- 新的设计降低了维修和拥有成本

有两个清洗端口！

- 排出液体，用棉签清除
- 方便操作，可现场维护



提供本质安全型版本

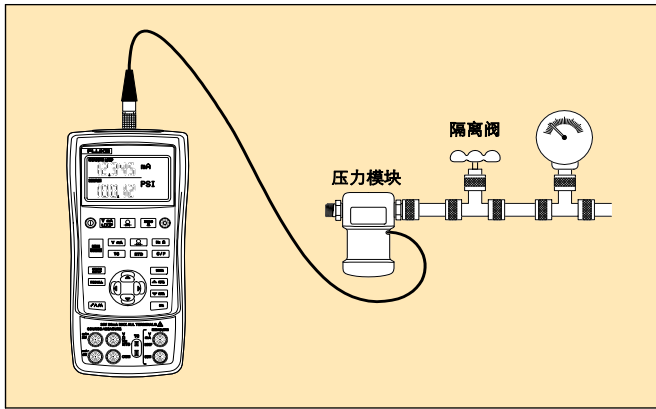
坚固的718长度只有9英寸，重量仅为2磅，非常容易携带至现场。718有1 psi、30 psi、100 psi和300 psi型号。兼容介质为干燥空气和非腐蚀性气体。内置泵产生压力或真空。提供最小值、最大值、保持

和百分比误差计算功能。718还可利用29种Fluke 700Pxx压力模块测量压力，覆盖高达10,000 psi的应用。718随附保护套、测试线、测试夹、用户手册及2节9 V电池(已安装)。

功能性压力技术指标				
型号	量程	分辨率	过压	功能
717 1G	-1 PSI至1 PSI, (-68.9 mbar至68.9 mbar、-6.89至6.89 kPa)	0.001 psi、0.001 mbar	过压5xFS	调零、最小、最大、保持、阻尼
717 15G	-12 PSI至15 PSI, (-850 mbar至1.03 bar、-85至103 kPa)	0.001 psi、0.1 mbar	过压2xFS	调零、最小、最大、保持、阻尼
717 30G	-12 PSI至30 PSI, (-850 mbar至2 bar、-85至206.84 kPa)	0.001 psi、0.1 mbar	过压2xFS	调零、最小、最大、保持、阻尼
717 100G	-12 PSI至100 PSI, (-850 mbar至6.895 bar、-85至689.48 kPa)	0.01 psi、1 mbar	过压2xFS	调零、最小、最大、保持、阻尼
717 300G	-12 PSI至300 PSI, (-850 mbar至20.68 bar、-85至2068.4 kPa)	0.01 psi、1 mbar	过压375 PSI、25 bar	调零、最小、最大、保持、阻尼
717 500G	0 PSI至500 PSI, (0 mbar至34.47 bar、0至3447.4 kPa)	0.01 psi、1 mbar	过压2xFS	调零、最小、最大、保持、阻尼
717 1000G	0 PSI至1000 PSI, (0 mbar至68.95 bar、0至6894.8 kPa)	0.1 psi、1 mbar	过压2xFS	调零、最小、最大、保持、阻尼
717 1500G	0 PSI至1500 PSI, (0 mbar至103.42 bar、0至10342 kPa)	0.1 psi、0.01 bar	过压2xFS	调零、最小、最大、保持、阻尼
717 3000G	0 PSI至3000 PSI, (0 mbar至206.84 bar、0至20684 kPa)	0.1 psi、0.01 bar	过压2xFS	调零、最小、最大、保持、阻尼
717 5000G	0 PSI至5000 PSI, (0 mbar至344.74 bar、0至34474 kPa)	0.1 psi、0.01 bar	过压2xFS	调零、最小、最大、保持、阻尼
717 10000G	0 PSI至10,000 PSI, (0 mbar至700 bar、0至70,000 kPa)	0.1 psi、0.01 bar	过压2xFS	调零、最小、最大、保持、阻尼

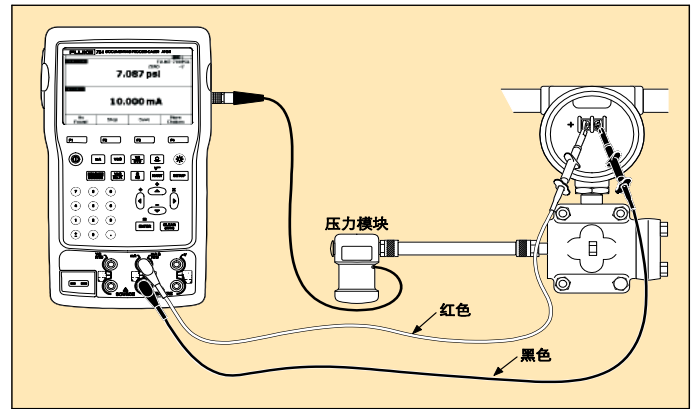
718、719型	压力				mA		
	量程	分辨率	准确度	最大无损压力	量程	分辨率	准确度
718-1G	-1 psi至1 psi (-68.9 mbar至68.8 mbar)	0.001 psi (0.001 mbar)	0.05 % FS	5X FS	0-24 mA测量	0.001 mA	0.015 % + 2个字
718-30G	-12 psi至30 psi (-850 mbar至2 bar)	0.001 psi (0.01 mbar)	0.05 % FS	2X FS	0-24 mA测量	0.001 mA	0.015 % + 2个字
718-100G	-12 psi至100 psi (-850 mbar至7 bar)	0.01 psi (0.01 mbar)	0.05 % FS	2X FS	0-24 mA测量	0.001 mA	0.015 % + 2个字
718-300G	-12至300 psi (-850 mbar至20 bar)	0.01 psi (1 mbar)	0.05 % FS	375 psi或25 bar	0-24 mA测量	0.001 mA	0.015 % + 2个字
719-30G	-12 psi至30 psi (-850 mbar至2 bar)	0.001 psi (0.01 mbar)	0.025 % FS	2X FS	0-24 mA测量输出	0.001 mA	0.015 % + 2个字
719-100G	-12 psi至100 psi (-850 mbar至7 bar)	0.01 psi (0.01 mbar)	0.025 % FS	2X FS	0-24 mA测量输出	0.001 mA	0.015 % + 2个字

技术指标均为一年期校准、+18 °C至+28 °C环境温度下的技术指标。“个字”指的是最低有效位增大或减小数。719型的技术指标为6个月的技术指标。



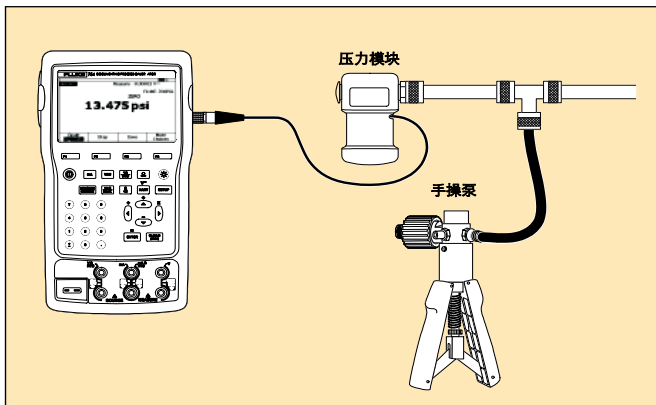
测量压力

测量压力时，将适合于被测压力的相应压力模块连接至校准器。测得的压力能够以各种工程单位进行显示。可使用 Fluke 725 或 726 多功能压力校准器。



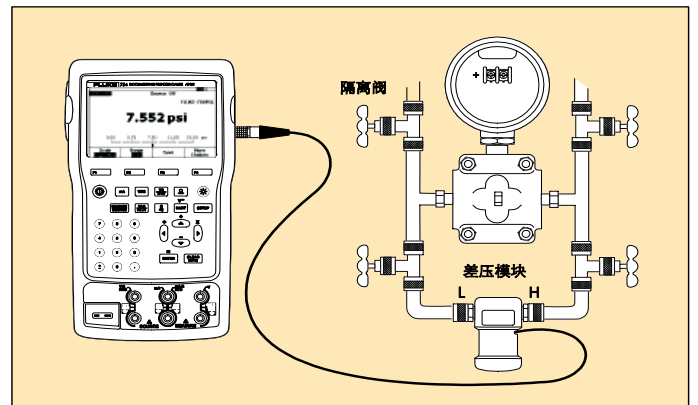
I至P装置校准

I 至 P 装置用于将 4 mA 至 20 mA 的电气模拟回路控制信号转换为气压模拟回路控制信号，通常为 3 psi 至 15 psi。图中所示为采用 750 系列 DPC 和压力模块的典型配置。



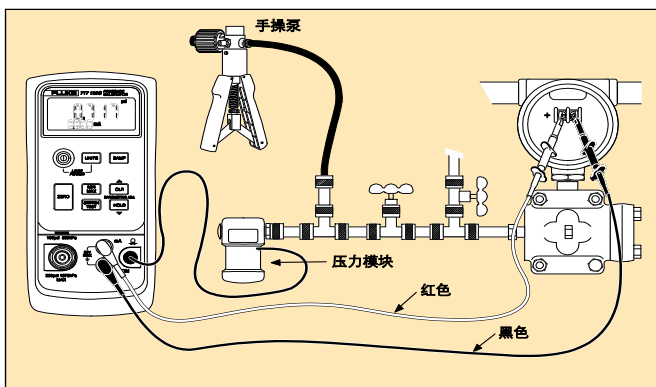
输出压力

校准带有压力输入的仪器时，施加来自于外部源的压力(例如手操泵)。750 系列校准器屏幕上会提示何时增大或减小输入压力，以及何时达到了规定的测试点。图中所示为 Fluke 754 文档化过程校准器。



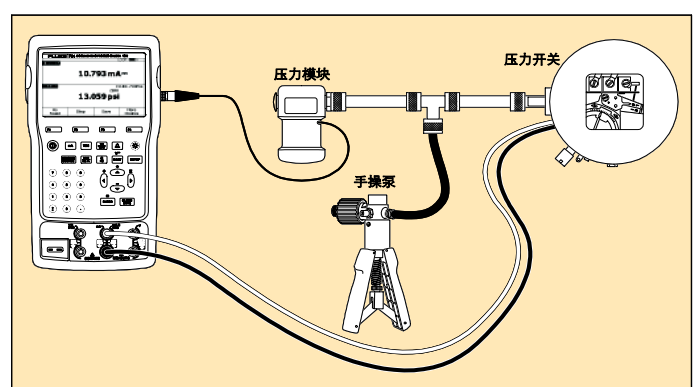
差压测量

差压测量在各种应用中都非常有用，例如测量油箱中的液面或校准差压变送器。图中所示为 Fluke 754 文档化过程校准器。



P至I装置校准

P 至 I 装置用于将 3 psi 至 15 psi 的气压模拟回路控制信号转换为 4 mA 至 20 mA 的电气回路模拟控制信号。图中使用的是 Fluke 717 压力校准器。



压力开关校准

利用 750 系列文档化过程校准器检定和存档压力开关的设置点和死区。

压力模块



完备的压力模块系列

一系列29种压力模块覆盖了从0-1" H₂O (0-0.25 kPa)至0-10,000 psi (0-70,000 kPa)的绝大多数常见压力校准。

表压模块有一个压力接口，以大气压为基准测量过程压力。差压模块有两个压力接口，测量施加到高压接口和低压接口之间的压力差。每种模块均清晰标明了两场、过压指标及介质兼容性。除P29至P31高压模块外，所有模块均包括一个公制适配器。

快速、简便测量

Fluke 700系列压力模块使用简单。测量压力时，将压力模块接通至压力源，然后将压力模块电缆连接至校准器。加压，由压力模块进行测量，校准器以数字显示。通过按钮，能够以多达11种不同的工程单位显示压力。使用750系列文档化过程校准器时，压力读数可添加日期/时间标签，并保存为电子版本，供随后检查。这样节省时间、避免错误，并且符合质量标准 and 规范要求。

压力模块性能

Fluke 700系列压力模块具有高准确度，总体技术指标适用于0%至100%满量程及0°C至50°C (32°F至122°F)——是其区别于其他压力校准器的一项重要特性。许多量程的总不确定度为0.05%满量程，参考不确定度为0.025%量程(见第5页表格)。

这一性能是通过应用创新的数学算法和微处理器能力实现的。Fluke压力模块采用硅压阻式传感器，传感器由硅薄膜上的电阻桥组成。施加于隔膜的压力引起电桥平衡的变化，该变化与所加压力成比例。电桥平衡变化是非线性的，对温度非常敏感。然而，由于这些影响随时间的变化以及条件的重复变化非常稳定，所以如果严谨特征化传感器，可提供非常准确的压力测量结果。

制造期间，Fluke压力模块在超过600个点进行了读取温度和压力的特征化。采用最小二乘回归法计算压力多项表达式的系数。每个压力模块的系数各不相同，被储存在模块的存储器中。

每个模块均拥有自身的微处理器，使其能够运行测量电路，并与校准器进行数字通信。连接至校准器时，模块系数被从压力模块加载至校准器。所以，当测量压力时，压力和温度的原始传感器值通过数字形式加载至校准器，然后通过处理原始传感器值和系数，得出并显示压力读数。

这一创新技术拥有多项优势：

1. 数字通信克服了连接质量差和电干扰引起的误差。
2. 模块在从0°C至50°C (32°F至122°F)存在固有温度补偿。
3. 模块完全可互换，因为全部测量由压力模块本身完成，然后再以数字形式传给校准器。模块与校准器独立校准，可用于任意700系列校准器。每个模块均拥有自身序列号，有利于溯源。

隔离模块内的传感器保护

这些模块中许多(见表)采用了不锈钢隔板来隔离传感器。使用这些模块时，任何与不锈钢相容的介质均可用于模块高压侧。

坚固的构造

聚氨酯包覆成型外壳可防止模块意外跌落时的冲击，并且防灰、

防尘、防潮。压力连接采用1/4" NPT。除P29、P30和P31外，所有模块均提供一个BSP/ISO适配器。

方便设置

压力模块和校准器之间的1米长电缆缩短了与压力源之间的压力管的长度。还可提供远端压力头，使校准器和操作者远离压力源，提供了更大的安全裕量和方便性。

压力性能

校准器技术指标汇总：(1年，18 °C 至 28 °C)

717	718/719	725/726	753	754	5520A	功能	量程	分辨率	准确度	注释
●						测量压力 ¹ (内部传感器)	1 psi至10000 psi 见表	0.0001 psi至0.01 psi 见表	0.05 % FS	气体/液体 ³ (非腐蚀性) 调零、最小、最大、保持、阻尼
	●					测量压力 ¹ (内部传感器)	1 psi至300 psi 见表 100 psi (719)	0.0001 psi至0.01 psi 见表	0.05 % FS (718) 0.025 % FS (719)	气体(非腐蚀性) 调零、最小、最大、保持、阻尼
●	●	●	●	●	●	测量压力 ¹ (使用压力模块) 过压请参见压力模块技术指标 ²	29种压力模块, 1 inH ² O / 0.25 kPa至10,000 psi / 69 MPa	至0.0001 psi, 参见 压力模块技术指标 ²	至0.025 % FS, 参见压 力模块技术指标 ²	介质兼容性参见压力模块技术指 标 ² 调零、最小、最大、保持、阻尼
	●					输出压力 内置压力泵	-12 psig至满刻度	N/A	N/A	压力或真空, 过压保护
●	●					测量mA	0~24 mA	0.001 mA	0.05 % 读数+ 1个字	719输出mA
		●				测量mA	0~24 mA	0.001 mA	0.020 % 读数+ 2个字	
			●	●		测量mA	0~24 mA	0.001 mA	0.010 % 读数+ 0.015 % FS	
●	●	●	●	●		环路电源	24 V dc	N/A	+ 10 %	

¹ 701和702支持的压力单位包括: psi、kPa、bar、inHg、mmHg、inH₂O (@ 4 °C)和英尺H₂O (@ 4 °C)。753和754支持的压力单位包括以上全部, 外加kg/cm²、inH₂O (@ 60 °F)、mm H₂O (@ 4 °C)。717、718和725支持的压力单位包括: psi、kPa、bar、mbar、kg/cm²、inHg、mmHg、inH₂O (@ 4 °C)、inH₂O (@ 20 °C)、cmH₂O (@ 4 °C)和cmH₂O (@ 20 °C)。

² 压力模块技术指标请参见下表。

³ 718和719仅适用气体。

压力模块技术指标(所有指标单位均为满跨距的百分比。技术指标的置信区间为 95%。)

型号	量程/分辨率	量程(约值)/分辨率	参考不 确定度 (23 ± 3 °C)	稳定 度(1 年)	温度 (0至50 °C)	总 ¹ 不 确定 度	高 ² 压侧 介质	低 ² 压 侧介 质	接头材 料	最大过 压(标称 值倍数)
差压										
FLUKE-700P00	1 inH ₂ O/0.001	0.25 kPa/0.0002	0.300	0.025	0.025	0.350	干燥	干燥	316 SS	30x
FLUKE-700P01*	10 inH ₂ O/0.01	2.5 kPa/0.002	0.200	0.050	0.050	0.300	干燥	干燥	316 SS	3x
FLUKE-700P02	1 psi/0.0001	6900 Pa/0.7	0.150	0.070	0.080	0.300	干燥	干燥	316 SS	3x
FLUKE-700P22	1 psi/0.0001	6900 Pa/0.7	0.100	0.020	0.030	0.150	316 SS	干燥	316 SS	3x
FLUKE-700P03	5 psi/0.0001	34 kPa/0.001	0.050	0.020	0.030	0.100	干燥	干燥	316 SS	3x
FLUKE-700P23	5 psi/0.0001	34 kPa/0.001	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	干燥	316 SS	3x
FLUKE-700P04	15 psi/0.001	103 kPa/0.01	0.025	0.010	0.015	0.050	干燥	干燥	316 SS	3x
FLUKE-700P24*	15 psi/0.001	103 kPa/0.01	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	干燥	316 SS	3x
表压										
FLUKE-700P05*	30 psi/0.001	207 kPa/0.01	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P06*	100 psi/0.01	690 kPa/0.07	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P27*	300 psi / 0.01	2070 kPa / 0.1	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P07	500 psi/0.01	3400 kPa/0.1	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P08	1000 psi/0.1	6900 kPa/0.7	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P09*	1500 psi/0.1	10 MPa/0.001	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	2x
绝压(不兼容 Fluke 701 或 702)										
FLUKE-700PA3	5 psi/0.0001	34 kPa/0.001	0.050	0.010	0.010	0.070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA4*	15 psi/0.001	103 kPa/0.01	0.050	0.010	0.010	0.070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA5	30 psi/0.001	207 kPa/0.01	0.050	0.010	0.010	0.070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA6	100 psi/0.01	690 kPa/0.07	0.050	0.010	0.010	0.070	316 SS	N/A	316 SS	3x
真空(不兼容 Fluke 701 或 702)										
FLUKE-700PV3	-5 psi/0.0001	-34 kPa/0.001	0.040	0.015	0.015	0.070	316 SS	干燥	316 SS	3x
FLUKE-700PV4	-15 psi/0.001	-103 kPa/0.01	0.040	0.015	0.015	0.070	316 SS	干燥	316 SS	3x
双压										
FLUKE-700PD2	±1 psi/0.0001	±6900 Pa/0.7	0.150	0.025	0.025	0.200	316 SS	干燥	316 SS	3x
FLUKE-700PD3	±5 psi/0.0001	±34 kPa/0.001	0.040	0.015	0.015	0.070	316 SS	干燥	316 SS	3x
FLUKE-700PD4	±15 psi/0.001	±103 kPa/0.01	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	干燥	316 SS	3x
FLUKE-700PD5	-15/30 psi/0.001	-100/207 kPa/0.01	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PD6	-15/100 psi/0.01	-100/690 kPa/0.07	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PD7	-15/200 psi/0.01	-100/1380 kPa/0.1	0.040	0.015	0.015	0.070	316 SS	N/A	316 SS	3x
高压										
FLUKE-700P29*	3000 psi/0.1	20.7 MPa/0.001	0.050	0.010	0.020	0.080	C276	N/A	C276	2x
FLUKE-700P30	5000 psi/0.1	34 MPa/0.001	0.050	0.010	0.020	0.080	C276	N/A	C276	2x
FLUKE-700P31	10000 psi/1	69 MPa/0.007	0.050	0.010	0.020	0.080	C276	N/A	C276	1.5x

¹ 总体不确定度, 1年期, 温度范围从0 °C至+50 °C。总体不确定度, 1.0 % FS, 温度范围从-10 °C至0 °C。仅适用于P00模块, 补偿温度范围为从15 °C至35 °C。

² “干燥”表示干燥空气或兼容的非腐蚀性气体。“316 SS”表示兼容316号不锈钢的介质。“C276”表示兼容镍基合金C276的介质。

测量或输出之前需要进行压力调零。最大过压指标包括共模压力。模块通过CE认证。公制适配器: 1/4" NPT孔头至BSP/ISO 1/4-19公头, 锥形螺纹, 除P29、P30和P31之外的全部模块均提供。从1996年10月起, 全部模块包括NIST可溯源证书和测试数据。

* 提供本质安全型版本, 用于718Ex和725Ex。

压力附件

Fluke 700PTP-1 气压试压泵



适用于：Fluke 700系列压力模块和Fluke 710系列压力校准器。

说明：Fluke 700PTP-1是一款手持压力泵，设计用于产生真空至-13 psi/-0.9 bar或高达600 psi/40 bar的压力。

Fluke 700PTP-1有两个压力端口：

- 3/8-BSP (ISO228)内直螺纹接头，用于参考表压或压力模块
- 1/8-BSP (ISO228)内直螺纹接头，用于被测单元

应用：Fluke 700PTP-1 具有一个集成压力微调旋钮，大约 11 圈调节旋钮可调节 2.0 cc 加压容积。微调旋钮能够实现的压力变化取决于标称压力和总加压容积，但是在最小容积和最大压力下，微调旋钮可提供 600 ± 20 psi 调节范围。在最大容积下且不加压时，微调旋钮亦可用于提供 0 至 70" H₂O 范围。容积越大，调节范围越小，但大于分辨率。冲程长度可调节，以限制最大输出压力。最大输出压力从 2.5 psi 至 600 psi 可调节。

Fluke 700HTP-1 液压试压泵



适用于：Fluke 700系列压力模块和Fluke 710系列压力校准器。

说明：Fluke 700HTP-1设计用于产生高达10,000 psi/700 bar压力。Fluke 700HTP-1有两个压力端口：

- 3/8-BSP (ISO228)内直螺纹接头，用于参考表压或压力模块
- 1/8-BSP (ISO228)内直螺纹接头，用于被测单元

注：用户必须提供带有相应接头的软管，从该端口连接至被测单元。

应用：该试压泵可采用蒸馏水或液压油提供高达 10,000 psi 的压力。该泵工作时首先通过几个冲程向系统加压，当阻力增加时切换至高压模式。内置压力微调旋钮可将加压容积改变 0.6 cc。微调旋钮能够实现的压力变化取决于标称压力和总加压容积，但是在最小容积下，微调旋钮可提供 150-3,000 psi (150 psi 标称值时)和 3,000- 10,000 psi (3,000 psi 标称值时)的调节范围。在最大容积下且不加压时，微调旋钮亦可用于提供 0 至 1.7 psi 范围。容积越大，调节范围越小，但大于分辨率。

Fluke 700LTP-1 低压试压泵



说明：Fluke 700LTP-1是一款手动压力泵，设计用于产生-12 psi/-0.85 bar或高达100 psi/6.9 bar的压力。Fluke 700LTP-1有两个带有压接连接器的压力端口。一个压接连接器用于参考端口，连接至Fluke 700系列压力模块，一个用于连接被测单元，连接至提供的测试软管。这些测试软管采用1/4-BSP (ISO228)内直螺纹端接，可使用提供的接头连接。

应用：Fluke 700LTP-1 最初用于低压应用。它具有一个微调旋钮，在低压时的分辨率为 0.00145 / PSI。微调旋钮能够实现的压力变化取决于标称压力和总加压容积，但是在最小容积和最大压力下，微调旋钮可提供 $30 \text{ psi} \pm 6 \text{ psi}$ 调节范围。可调节安全阀具有缓慢泄压能力，使用户能够以受控的速率缓慢释放压力，获得希望的压力。

Fluke Corporation
压力校准

Fluke 700HTH-1 液压测试软管



说明: Fluke 700HTH-1 液压测试软管是一款工作压力为 10,000 psi、700 bar 的测试软管。该软管采用自封接头，很容易进行手拉紧连接。

应用: Fluke 700HTH-1 可将被测单元连接至配合 Fluke 700 系列压力校准器使用的 Fluke 700HTP-1 液压试验泵。700HTH-1 兼容水和非腐蚀性液压油。

Fluke 700PRV-1 压力安全阀套件

适用于: Fluke 700HTP-1 液压试验泵。

说明: Fluke 700PRV-1 由两个安全阀 (1360 和 5450 psi) 组成，可用于 700HTP-1 液压试验泵。这些安全阀可保护 Fluke 压力模块会因为过压而损坏。1/4 BSP 外直螺纹，用于连接至 Fluke 700HTP-1。

应用: 可重复性为 $\pm 10\%$ 标称设置。多匝调节旋钮设置内部盘簧的预加载压力。

Fluke 71X 软管套件

适用于: Fluke 718 和 719 压力校准器。

说明: Fluke 71X 软管套件包括 (2) 个快接头，用于连接至 718 或 719，3 根 1 米长的透明管和 1 个 BSP 适配器。

Fluke 700ILF 在线过滤器



适用于: Fluke 717、718 和 719 压力校准器，帮助将校准器与液体污染隔离开。

说明: 用于隔离校准器，防止接触液体。输入为 1/8" NPT 内螺纹。输出为 1/8" NPT 外螺纹。

应用: Fluke 700ILF 可用于隔离校准器，防止意外接触被测气体介质中出现的液体。特别适用于 718/719 校准器，防止潮气或油污染板载压力泵。1/8" NPT 外螺纹输出直接连接至 717、718 和 719 校准器。最大压力为 100 psi。突发压力为 375 psi。最大流量为 10 SCFM，过滤至 1 微米。

Fluke 700 PCK 校准套件

通过 Fluke 700PCK 压力校准套件，可使用您单位内的精密压力标准更容易地校准压力模块。套件包括电源、接口适配器、相应电缆，以及 Fluke 700PC 压力模块校准软件。安装到 PC 之后，基于 Windows 的软件可逐步引导通过 as-found 检定、校准调节，以及 as-left 检定。捕获校准数据，导入至您的数据库。需要一台 386 或更高配置的 PC，运行 Windows 3.1 或更高，以及不确定度小于被测压力模块的不确定度的 1/4 的精密压力标准。

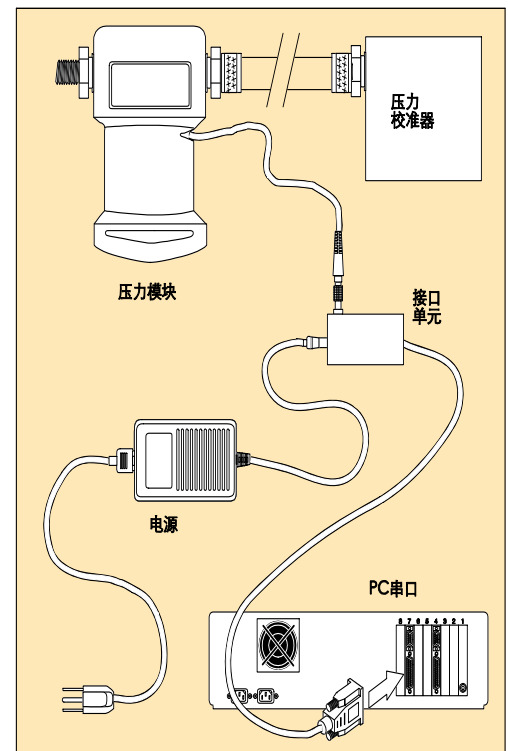
Fluke 700PMP 压力泵



适用于: Fluke 700 系列压力模块和 Fluke 710 系列压力校准器。

说明: Fluke 700PMP 是一款手动压力泵，提供高达 150 psi/1000 kPa 的压力。输出接头为 1/8 FNPT。

应用: 线性冲程为 1.6" (4 cm)。多匝微调旋钮，用于精调压力。包括受控压力排泄阀。



注: 利用 Fluke 700PCK 和任意 Fluke 压力模块，Fluke 5520A 校准器即成为一套精密压力标准。

压力术语

绝对压力——绝对压力测量以零压力(完美真空)为参考。

绝对压力传感器——一种传感器，具有内部参考室，参考室密封为零压力(完全真空)或接近于零压力。当暴露于大气中时，读数为大约14.7 psi。

波义耳定律——在恒温下，气体的容积与压力成反比： $V = 1 / P$ 。

查理定律——对于容积固定的气体，如果温度升高，压力也将增大。 $P = \text{常数} \times T$ 。

共模压力——在测量差压的系统中，基本的公共压力(或静压)。

D/P: 差压(缩写为DP)——又被称为d/p单元、d/p变送器和 ΔP 变送器(其中 Δ 为增量或差值)。这是大多数过程行业中最常见的变送器类型。它可用于测量液面、流量、压力、差压，以及密度或比重。稍加改造，即可测量诸如温度和氧气纯度此类参数。d/p变送器可为压气、机电或固态。也可以是智能变送器。一般的大型过程工厂可能使用数以百计甚至数以千计的d/p变送器。

表压——相对于大气压的压力。表压=绝对压力减去一个大气压。

表压传感器——相对于大气压测量压力的传感器。

理想气体定律——波义耳定律与查理定律相组合，即得到理想气体定律。 $PV = nRT$ ，式中， nR 为适合于特定气体的常数，与气体的分子数及分子的相对大小有关。

I/P (I至P)——电流至压力变送器。现代化工厂内常见的一种仪器。普通的大型造纸厂或精炼厂可能会使用5,000个I/P。

管压——用于测量差压的压力容器或管道中的最大压力。

孔板——一种用于测量流量的低成本和常见的一次传感元件(PSE)。它必须配合d/p单元使用。它形成一个文氏管，在孔板两侧产生P，其平方根与流量成比例。

P/I (P至I)——一种压力至电流变送器。

气压继电器——指一种气动仪器，对其输入施加一个函数，在其输出提供结果(例如开方器、加法器等)。

PSI——磅每平方英寸(同psig)。

PSIA——磅每平方英寸绝压。

PSID——磅每平方英寸差压。

PSIG——磅每平方英寸表压(同psi)。

开方器——一种仪器或软件程序，对输入求平方根，并在输出提供结果。许多流量信号的线性化都需要进行开平方。例如：孔板、文氏管、靶式流量计和皮托管都需要对变送器的输出信号进行线性化。磁性流量计、涡轮流量计、多普勒流量计和涡街流量计都不需要开方。

静压——系统内任意点的零速度压力。

湿/干差压——一种差压传感器或变送器，在湿端口上使用一个金属隔板，可施加液体；在干端口上没有隔板。干端口将传感器材料暴露于介质，所以只能在该端口施加清洁的干燥气体。

沾湿部件——隔板和压力端口材料，直接接触介质(气体、液体)。