

730G, 730GA, 730RG

Pressure Calibrators

用户手册

有限保证和责任限制

在正常使用和维护条件下，Fluke 公司保证每一个产品都没有材料缺陷和制造工艺问题。保证期为从产品发货之日起三（3）年。部件、产品修理和服务的保证期限为 90 天。本项保证仅向授权零售商的原始买方或最终用户提供，并且不适用于保险丝和一次性电池或者任何被 Fluke 公司认定由于误用、改变、疏忽、意外非正常操作和使用所造成的产品损坏。Fluke 公司保证软件能够在完全符合性能指标的条件下至少操作 90 天，而且软件是正确地记录在无缺陷的媒体上。Fluke 公司并不保证软件没有错误或无操作中。

Fluke 公司仅授权零售商为最终客户提供新产品或未使用过产品的保证。但并未授权他们代表 Fluke 公司提供范围更广或内容不同的保证。只有通过 Fluke 授权的销售商购买的产品，或者买方已经按适当的国际价格付款的产品，才能享受 Fluke 的保证支持。在一个国家购买的产品被送往另一个国家维修时，Fluke 公司保留向买方收取修理/更换零部件的进口费用的权利。

Fluke 公司的保证责任是有限的，Fluke 公司可以选择是否将依购买价退款、免费维修或更换在保证期内退回。Fluke 公司委托服务中心的有缺陷产品。

要求保修服务时，请与就近的 Fluke 授权服务中心联系，获得退还授权信息；然后将产品连同问题描述寄至该服务中心，并预付邮资和保险费用（目的地离岸价格）。Fluke 对运送途中发生的损坏不承担责任。在保修之后，产品将被寄回给买方并提前支付运输费（目的地交货）。如果 Fluke 认定产品故障是由于疏忽、误用、污染、修改、意外或不当操作或处理状况而产生，包括未在产品规定的额定值下使用引起的过压故障；或是由于机件日常使用损耗，则 Fluke 会估算修理费用，在获得买方同意后再进行修理。在修理之后，产品将被寄回给买方并预付运输费；买方将收到修理和返程运输费用（寄发地交货）的帐单。

本保证为买方唯一能获得的全部赔偿内容，并且取代所有其它明示或隐含的保证，包括但不限于适销性或适用于特殊目的的任何隐含保证。FLUKE 对任何特殊、间接、偶发或后续的损坏或损失概不负责，包括由于任何原因或推理引起的数据丢失。

由于某些国家或州不允许对隐含保证的期限加以限制、或者排除和限制意外或后续损坏本保证的限制和排除责任条款可能并不对每一个买方都适用。如果本保证的某些条款被法院或其它具有适当管辖权的裁决机构判定为无效或不可执行，则此类判决将不影响任何其它条款的有效性或可执行性。

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

目录

标题	页码
概述	1
如何联系 Fluke	1
安全须知	2
标准附件	4
屏幕	5
控制面板	6
功能键	6
连接	7
连接本产品并将其调零	8
菜单	9
主菜单	9
仪器设置	9
日期/时间	10
测量模式菜单	10
电压模式	11
电流 (mA) 模式	11
mA+24V 模式	12
泄漏测试	12
误差检验	13
最小值/最大值	14
开关测试	14
HART 通信 (HART)	15
HART 连接、内部回路电源、内部电阻	18
外部回路电源、内部电阻	19
外部回路电源、外部电阻	20
数据存储	21
附件	21
维护	21
清洁本产品	22
为电池充电	22
更换电池	23
技术指标	24
精度技术指标	24
机械技术指标	25

电气技术指标	25
环境技术指标	25
安全性	26
量程和分辨率	27

概述

Fluke 730G、730GA 和 730RG Pressure Calibrators（以下称为“本产品”）是供实验室或现场使用的便携式现场压力校准工具。该产品由电池供电，用于对变送器、压力开关、压力传感器和带压力校准软件的压力计执行压力校准。此外，当与具有 HART 能力的变送器配合使用时，本产品还提供基本的 HART® 通讯器功能。

其主要功能和优点包括：

- 对变送器、压力开关和压力计执行压力校准。
- 测试和校准压力传感器、变送器和其他压力仪器。
- 实现 HART（高速通道可定址远程转换器）通信，以在 HART 智能压力变送器上配置调整功能。
- 提供回路电源，并同步测量来自连接装置的电流输出 (mA)。
- 测量电流 (mA) 和电压。
- 内部 HART 电阻器，与 HART 变送器一起使用时执行开关功能。

如何联系 Fluke

如需联系 Fluke，请拨打以下电话号码：

- 美国技术支持：1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- 美国校准 / 修理：1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- 加拿大：1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- 欧洲：+31 402-675-200
- 日本：+81-3-6714-3114
- 新加坡：+65-6799-5566
- 中国：+86-400-921-0835
- 巴西：+55-11-3530-8901
- 世界任何地区：+1-425-446-5500

或者，请访问 Fluke 公司网站：www.fluke.com。

如需注册产品，请访问 <http://register.fluke.com>。

如需查看、打印或下载最新版的手册修订信息，请访问 <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>。

要获取印刷手册，请访问 www.fluke.com/productinfo。

安全须知


警告表示可能对用户造成危险的状况和操作。小心表示可能对产品或被测设备造成损坏的状况和操作。

⚠⚠ 警告

为防止可能出现的触电、着火或人身伤害，请确保安全操作本产品：

- 在使用产品前，请先阅读所有安全须知。
- 仔细阅读所有说明。
- 请勿在爆炸性气体、蒸汽周围或在潮湿环境中使用该产品。
- 请勿改装产品并仅将产品用于指定用途，否则可能减弱产品提供的防护。
- 端子间或每个端子与接地点之间施加的电压不能超过额定值。
- 交流电压真有效值高于 30 V、交流电压峰值高于 42 V 或直流电压高于 60 V 时，请勿触摸。
- 若产品损坏，请勿使用。
- 若产品损坏，请将其禁用。
- 若产品工作异常，请勿使用。
- 测量时，必须使用正确的端子、功能档和量程档。
- 打开电池盖之前，首先断开所有探头、测试导线和附件。
- 操作本产品前请确保电池盖关闭且锁定。
- 使用产品前先检查外壳。检查是否存在裂纹或塑胶件缺损。请仔细检查端子附近的绝缘体。
- 请勿使用已损坏的测试导线。检查测试导线绝缘层是否破损、是否有裸露金属或有磨损迹象。检查测试线的通断性。
- 只有在了解正确的安全规程之后才能装配和操作高压系统。高压液体和气体具有危险性，并且可能在毫无预警的情况下释放能量。
- 请由经过认可的技术人员维修产品。
- 请勿拆开或挤压电池和电池组。
- 电池含有危险化学物质，可能造成灼伤或爆炸。如果接触到化学物质，请用水清洗或立即就医。
- 勿将电池和电池组置于热源或火源附近。请勿置于阳光下照射。
- 请仅使用 Fluke 认可的电源适配器对电池充电。
- 如果充电电池在充电时变热 (>50 °C)，则断开电池充电器，然后将产品或电池移至凉爽的非易燃地点。
- 中度使用 5 年或重度使用 2 年后，请更换充电电池。中度使用被定义为每周充电两次。重度使用被定义为每日放电至电量耗尽并充电。
- 请勿拆开电池。
- 请勿将电池端子短接在一起。

- 如果显示屏显示“OL”，则表示超出了量程限度，必须立即降低压力输出。当压力超过传感器标称范围的 110% 时，本产品显示“OL”。压力应用不当可能导致压力传感器损坏和人身伤害。
- 当泄压至大气压力后，按 **F1** 使压力传感器清零。

 小心

为避免损坏本产品或被测设备：












- 如果显示屏显示“OL”，则表示超出了量程限度，必须立即降低压力输出。
- 务必为仪表的螺纹贴上螺纹密封胶带。
- 请勿超出允许的最大扭矩。允许的最大扭矩为 **13.5 Nm = 10 lbft**。

注意

首次使用本产品前，请参见 [为电池充电](#)。

表 1 列出了本产品上或本手册中可使用的符号。

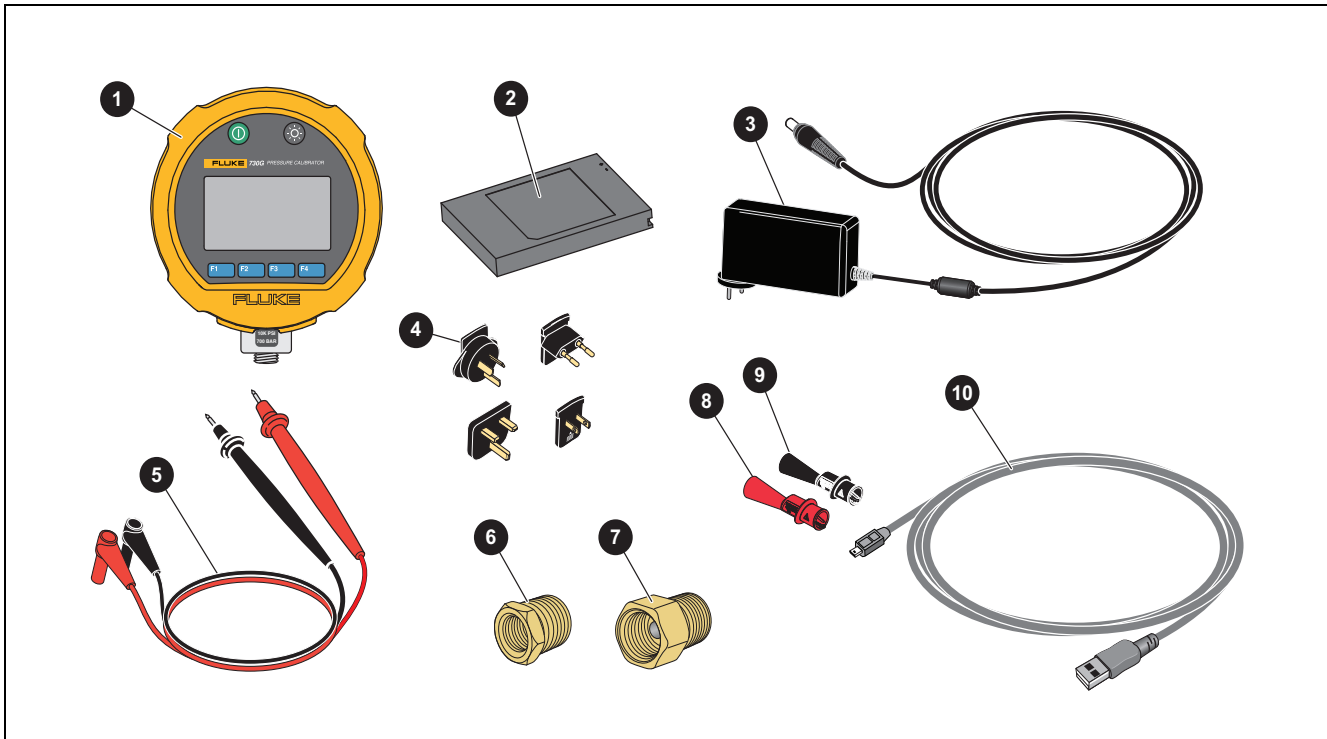
表 1. 符号

符号	说明
	请参阅用户文档。
	警告。危险。
	警告。危险电压。触电危险。
	存在压力。
	电池状态。动画画面表示电池正在充电。
	开 / 关
	符合欧盟指令。
	符合相关的澳大利亚安全和 EMC 标准。
	符合韩国相关 EMC 标准。
	本产品含有锂离子电池。切勿与固态废弃物一同丢弃。废弃电池应由具资质的回收机构或危险材料处理机构按照当地有关规定予以处理。请联系授权的 Fluke 服务中心，了解回收信息。
	本产品符合 WEEE 指令的标识要求。粘贴的标签指示不得将电气 / 电子产品作为家庭垃圾丢弃。产品类别：参照 WEEE 指令附录 I 中的设备类型，本产品被归类为第 9 类“监控仪器”产品。请勿将本产品作为未分类的城市废弃物处理。

标准附件

表 2 给出了本产品随附的标准附件。

表 2. 标准附件



项目	说明	项目	说明
1	本产品	7	接头, 1/4 in NPT 内螺纹 x 1/4 in BSP 外螺纹
2	可充电锂离子电池组	8	红色鳄鱼夹
3	交流电源 / 电池充电器	9	黑色鳄鱼夹
4	通用电源适配器 (并非适用于所有国家 / 地区)	10	USB 数据线
5	测试导线组	未显示	含有数据的可追溯校准报告
6	接头, 1/4 in NPT 内螺纹 X M20 外螺纹		安全须知和快速参考指南

屏幕

表 3 列出了显示屏上的项目。

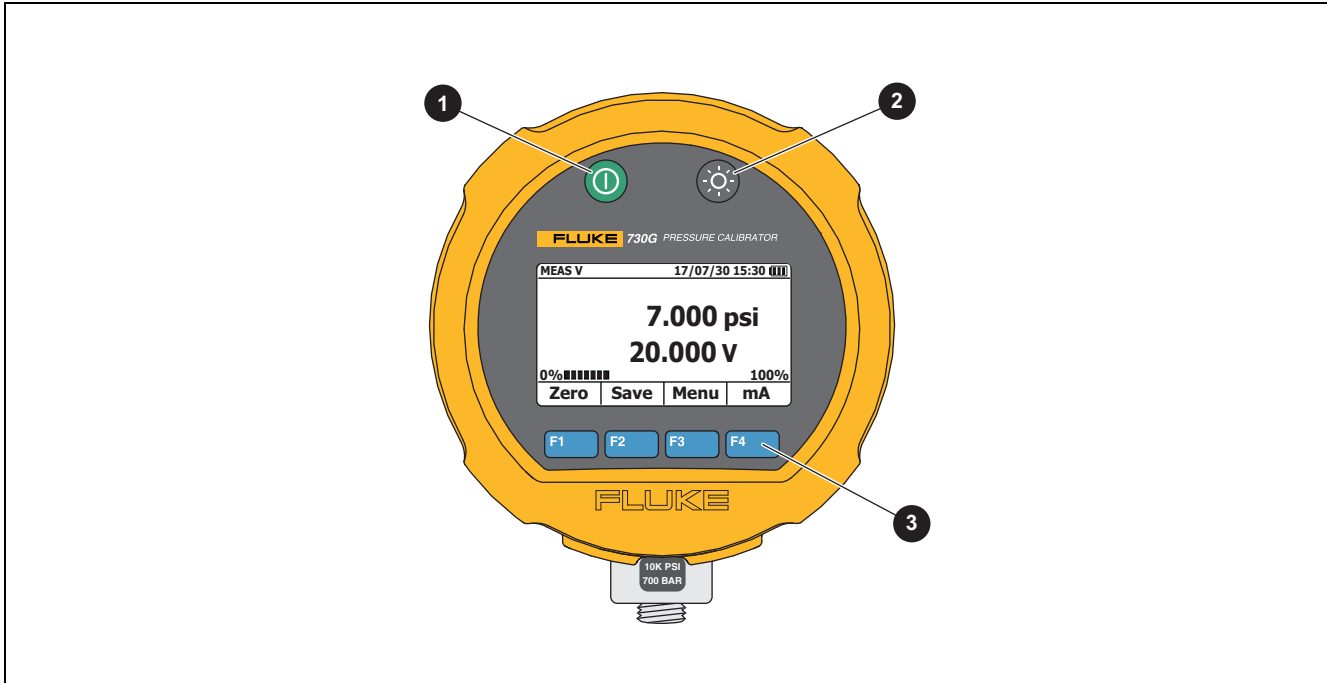
表 3. 屏幕

项目	说明	项目	说明
①	模式显示	⑤	测得电压、电流或温度值
②	时间和日期显示	⑥	软键
③	电池状态	⑦	压力范围条形图
④	测得压力值		

控制面板

通过控制面板可以选择功能和选项。表 4 列出了控制面板上按钮的功能。

表 4. 控制面板



项目	说明	功能
①	电源按钮	按下该按钮可开启或关闭本产品。
②	背光按钮	按下以打开或关闭显示屏的背光。
③	功能键	按下可执行功能键上方软键上列出的功能。请参见 功能键 。

功能键

可以使用功能键更改参数，或选择功能和选项。表 5 列出了功能键的主要功能。

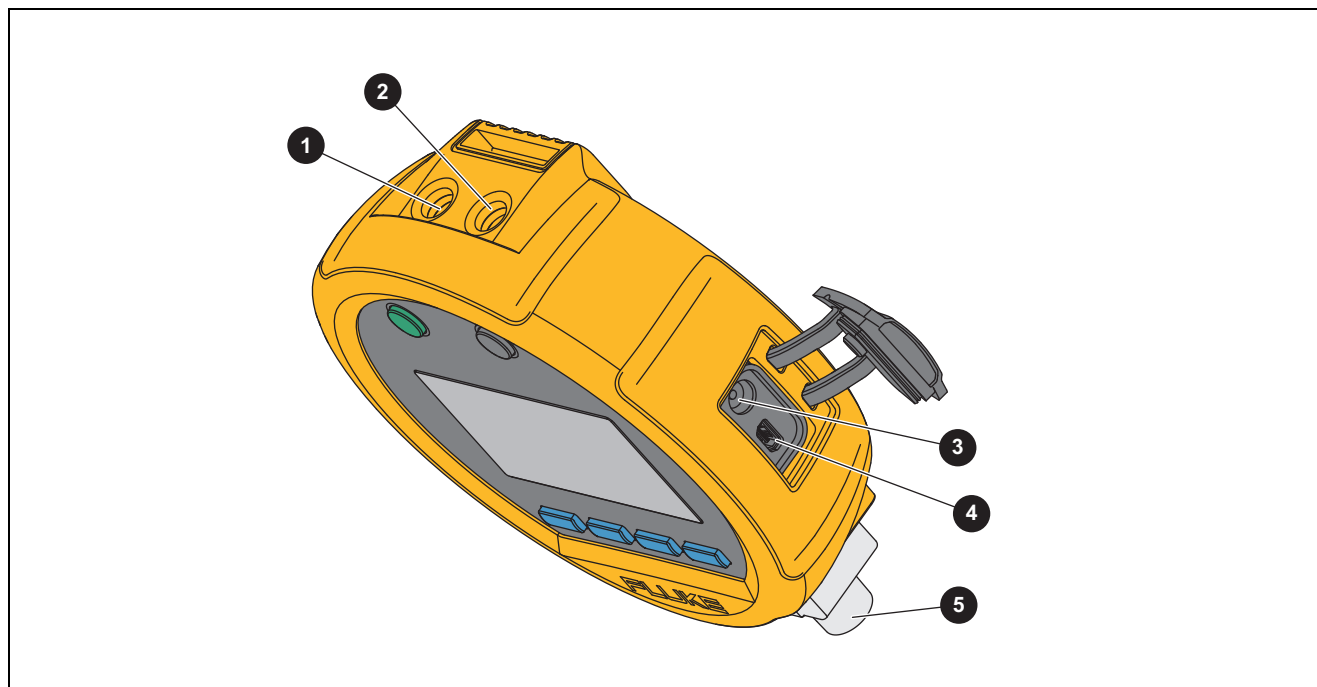
表 5. 功能键

按钮	主屏幕功能	菜单功能
F1	将压力值调零。请参见 连接本产品并将其调零 。	选择突出显示的项目，以便： 打开子菜单。 或者 保存更改并返回到上一屏幕。
F2	截取显示屏快照。请参见 数据存储 。	突出显示菜单中的上一项。
F3	打开主菜单。	突出显示菜单中的下一项。
F4	在电流测量和电压测量之间切换。	返回到上一屏幕。

连接

表 6 显示了本产品的接口。

表 6. 连接



项目	说明	功能
①	COM 端口	提供公共接地。
②	V 或 mA 端口	测量电流 (mA) 或直流电压 (V dc)。 或者 提供回路电源。
③	交流电源 / 电池充电器输入	为本产品提供电源。 或者 为本产品内部的电池充电。
④	USB 输入口	实现本产品与 PC 之间的通信。
⑤	压力端口	将本产品连接至压力供应装置。

连接本产品并将其调零

在使用和校准之前，请先连接本产品并将其调零。

要安装本产品，请遵照以下步骤：

1. 用 PTFE 胶带缠绕压力端口的螺纹。
2. 将本产品的压力端口连接至经认可的泵的输出端。请参见图 1。

注意

将本产品与泵一同使用时，请遵循泵制造商的说明。

3. 连接一个装置以测试泵的另一输出端。请参见图 1。
4. 排出管内的压力。
5. 按 **F1** 将本产品调零。

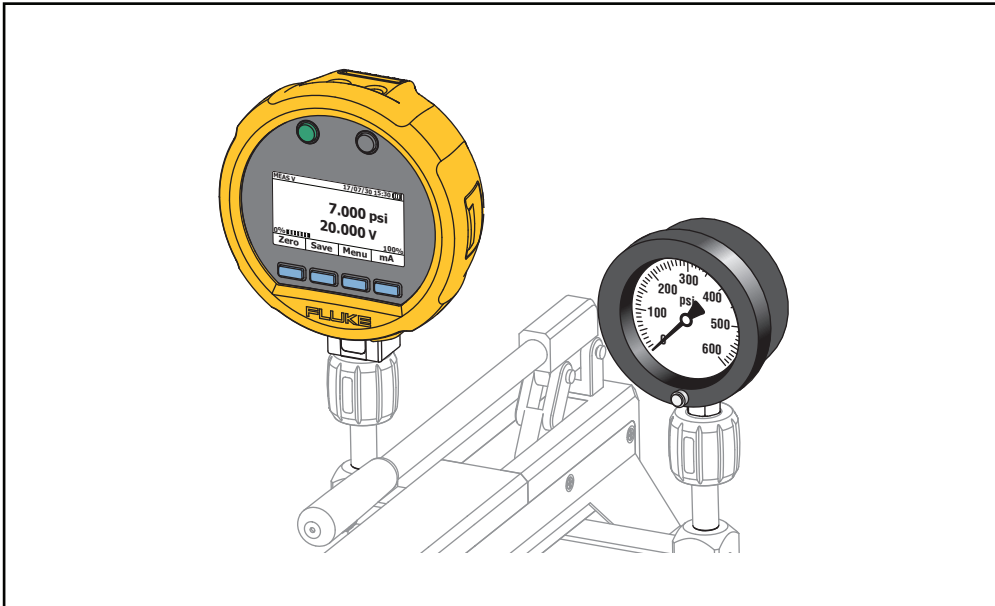


图 1. 带泵和压力计的产品设置

菜单

使用菜单可更改和查看设置。

主菜单

表 7 列出了主菜单中的可用子菜单。

表 7. 主菜单

子菜单	说明
测量模式	设置测量模式。请参见 测量模式菜单 。
泄漏测试	测试装置是否泄漏。请参见 泄漏测试 。
误差检验	在变送器上执行误差检验。请参见 误差检验 。
最小值 / 最大值	显示最大或最小压力及电流、电压或温度值。请参见 最小值 / 最大值 。
开关测试	校准压力开关并保存测试结果。请参见 开关测试 。
HART 通信 (HART 通信)	与 HART 发射器通信。请参见 HART 通信 (HART) 。
数据存储	查看内存中保存的数据。请参见 数据存储 。
Instru.Setup (仪器设置)	设置用户首选项和查看关于本产品的信息。请参见 仪器设置 。

仪器设置

使用“仪器设置 (Setup)”菜单设置用户首选项并查看有关本产品的信息。表 8 列出了设置菜单中的选项。

表 8. 设置菜单

项目	选项	说明
对比度	-	减小显示屏的对比度。
	+	增加显示屏的对比度。
压力单位	< 选项 >	设置要在显示屏上显示的压力单位。有关可用单位的列表，请参见 技术指标 。
日期 / 时间	< 选项 >	设置日期和时间。请参见 日期 / 时间 。

表 8. 设置菜单 (续)

项目	选项	说明
蜂鸣器	开启	启用蜂鸣器功能。 启用蜂鸣器后，蜂鸣器发出蜂鸣声： 按下一个按钮时响一声。 选择无效时响两声。
	关闭	禁用蜂鸣器功能。
关机	从不	设置在无用户交互时本产品自动关机前的等待时间。
	5 分钟	
	15 分钟	
	30 分钟	
出厂模式	--	将本产品重置为原始设置。
语言	< 选项 >	设置语言。
装置信息	--	在显示屏上显示产品信息。

日期/时间

设置日期和时间：

1. 选择 **Menu (菜单) > Instrument Setup (仪器设置) > Date/time (日期/时间)**。
2. 设置各个字段：
 - a. 按 **F2** / **F3** 以突出显示要更改的字段。
 - b. 按 **F1** 选择字段。
 - c. 按 **F2** (-) 减小数值，或按 **F3** (+) 增大数值。
 - d. 按 **F1** 设置数值。
 - e. 按 **F4** 返回上一屏幕。
3. 按 **F4** 两次可保存更改并返回上一菜单。

测量模式菜单

表 9 列出了“测量模式”菜单中的选项。

表 9. 测量模式

项目	说明
电压	测量直流电压 (V dc)。请参见 电压模式 。
mA	测量电流 (mA)。请参见 电流 (mA) 模式 。
mA+24V	测量电流 (mA) 和提供 24 V 回路电源。请参见 mA+24V 模式 。
温度	测量本产品的内部温度。 在温度模式下，本产品会显示产品的内部温度和压力测量值。

电压模式

在电压模式下，本产品会显示压力和回路电压测量值。图 2 展示了电压测量连接。

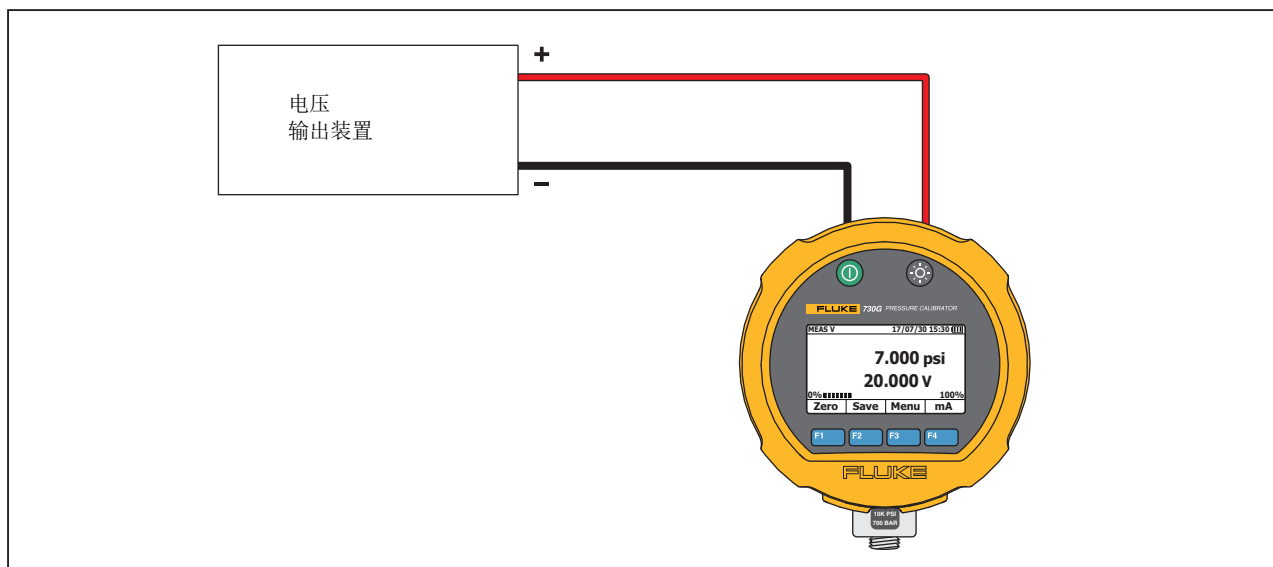


图 2. 直流电压测量连接

电流 (mA) 模式

在电流 (mA) 模式下，本产品会显示未启用 24 V 电源时的压力和回路电流测量值。图 3 展示了使用非 HART 装置时的电流 (mA) 测量连接。

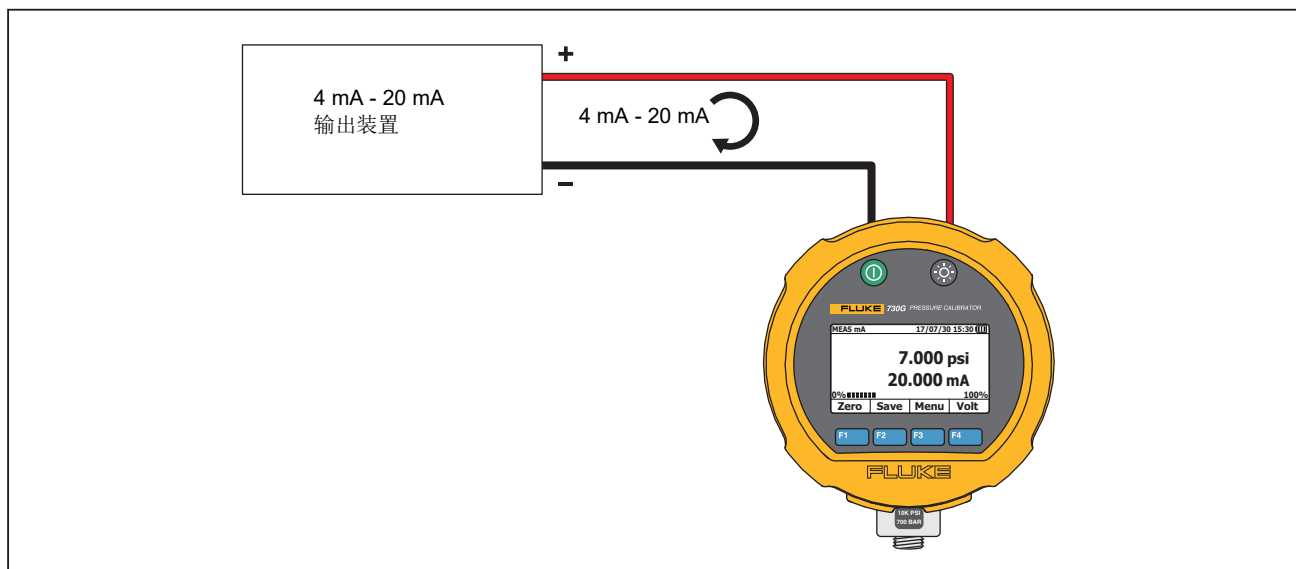


图 3. 使用非 HART 装置时的电流 (mA) 测量连接

mA+24V 模式

在 mA+24V 模式下，本产品输出 24 V 直流，同时显示压力和回路电流测量值。该模式可用于为一台变送器供电，无需使用单独电源。图 4 展示了 mA+24V 模式所需的连接。

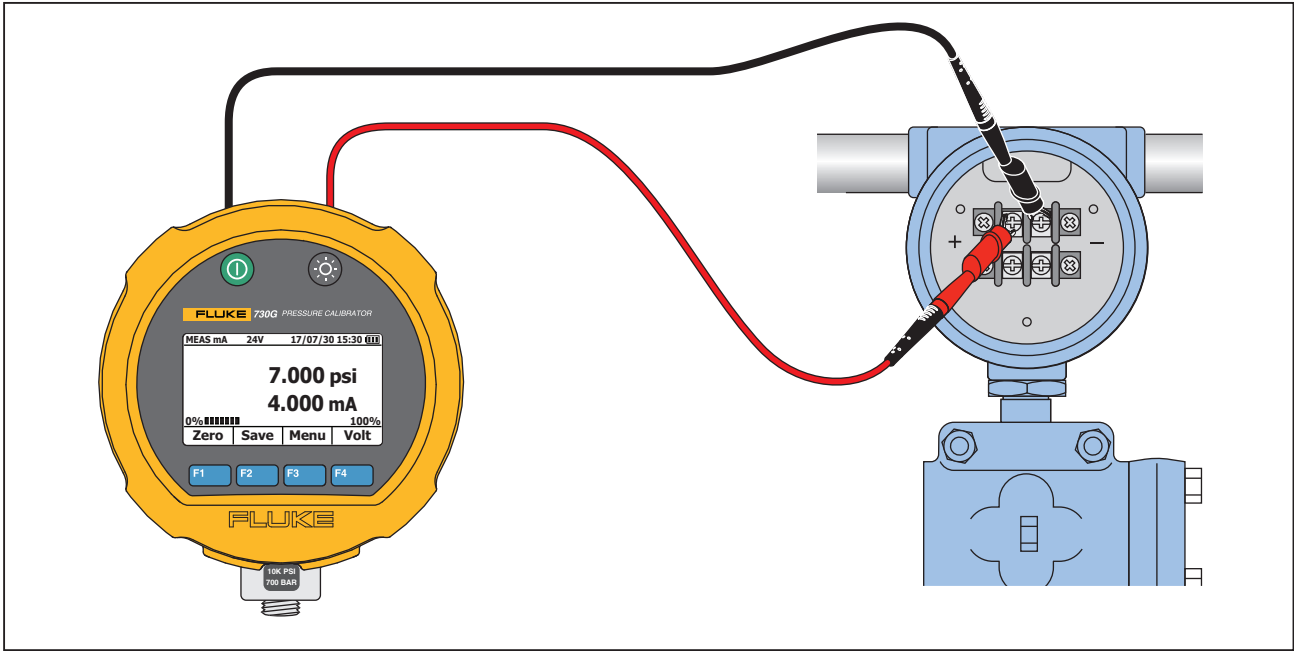


图 4. 使用 24 V 回路电源时的电流 (mA) 测量连接

泄漏测试

执行泄漏测试：

1. 连接本产品并将其调零。请参见 [连接本产品并将其调零](#)。
2. 选择 **Menu**（菜单）> **Leakage Test**（泄漏测试）。
3. 要启动测试，请按 **F1**。
4. 要停止测试，请按 **F2**。

本产品将显示结果。结果包括测试所用的时间。泄漏率单位显示为 */分钟。图 5 给出了用于计算泄漏率的公式。

$$\text{泄漏率} = \frac{\text{压力}_{\text{启动}} - \text{压力}_{\text{停止}}}{\text{时间（分钟）}}$$

图 5. 泄漏率计算

误差检验

执行误差检验，以检查被测仪器 (DUT) 是否存在压力泄漏。表 10 列出了“误差检验”菜单中的选项。

表 10. 误差检验

项目	选项	说明
Cfg.M (配置测量模式)	电压	设置用于误差检验的测量模式。
	mA	
	mA+24V	
Cfg.P (配置压力范围)	设置 100% 压力值	设置用于误差检验的压力范围。
	设置 0% 压力值	
Cfg.E (配置电气范围)	设置 100% 电压 (V) 或电流 (mA) 值	根据测量模式的选择，设置用于误差检验的电气范围。
	设置 0% 电压 (V) 或电流 (mA) 值	

若要进行误差检验：

1. 连接本产品并将其调零。请参见 [连接本产品并将其调零](#)。
2. 选择 **Menu (菜单) > Error Test (误差检验)**。
3. 配置测量模式。
 - a. 按 **F1** 设置测量模式。
 - b. 按 **F2** / **F3** 突出显示要检验的度量单位。
 - c. 按 **F1** 以设置数值并返回上一屏幕。
4. 配置压力和电气范围。
 - a. 按 **F2** 设置压力范围或按 **F3** 设置电气范围。
 - b. 设置每个值。
 1. 按 **F2** / **F3** 突出显示要更改的值。
 2. 按 **F1** 选择数值。
 3. 按 **F2** / **F3** 突出显示要更改的数值。
 4. 按 **F1** 选择数值。
 5. 按 **F2** 减小数值，或按 **F3** 增大数值。
 6. 按 **F1** 设置数值。
 7. 按 **F4** 以保存更改并返回上一屏幕。
 - c. 按 **F4** 两次可保存更改并返回上一菜单。

结果自动显示在显示屏上。结果包括测得的压力值、电气值和误差百分比。

图 6 给出了用于计算电流误差百分比的公式。

$$\text{误差 \%} = \frac{\text{压力}_{\text{测量值}} - \text{压力}_{4\text{mA}}}{\text{压力}_{20\text{mA}} - \text{压力}_{4\text{mA}}} - \frac{\text{电流}_{\text{测量值}} - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}}$$

图 6. 电流误差百分比计算

图 7 给出了用于计算电压误差百分比的公式。

$$\text{误差 \%} = \frac{\text{压力}_{\text{测量值}} - \text{压力}_{1\text{V}}}{\text{压力}_{5\text{V}} - \text{压力}_{1\text{V}}} - \frac{\text{电压}_{\text{测量值}} - 1 \text{ V}}{5 \text{ V} - 1 \text{ V}}$$

图 7. 电压误差百分比计算

最小值 / 最大值

要查看最小或最大压力、电气和温度值：

1. 连接本产品并将其调零。
2. 选择 **Menu (菜单) > Min Max Val (最小值 / 最大值)**。
3. 启动压力测试。
运行测试时，最小测量值显示在显示屏上。
4. 按 **F1** 在显示屏上查看最大测量值。按 **F2** 再次查看最小值。
5. 按 **F3** 放弃保存的测量值并保存新的最小值和最大值。

开关测试

使用本产品校准压力开关。

执行压力开关测试：

1. 连接本产品并将其调零。请参见 [连接本产品并将其调零](#) 和图 8。
2. 选择 **Menu (菜单) > Switch Test (开关测试)**。
本产品默认测试常开型开关。要在常开和常闭型开关之间切换，请按 **F1** (**重新执行**)。
3. 使用泵将压力升到选定值。
当压力达到选定值时，开关关闭，本产品会保存压力值。若为常闭型开关，开关将会打开，本产品会保存压力值。
4. 使用泵将压力降至选定值。
当压力达到选定值时，开关打开，本产品会保存压力值。若为常闭型开关，开关将会关闭，本产品会保存压力值。

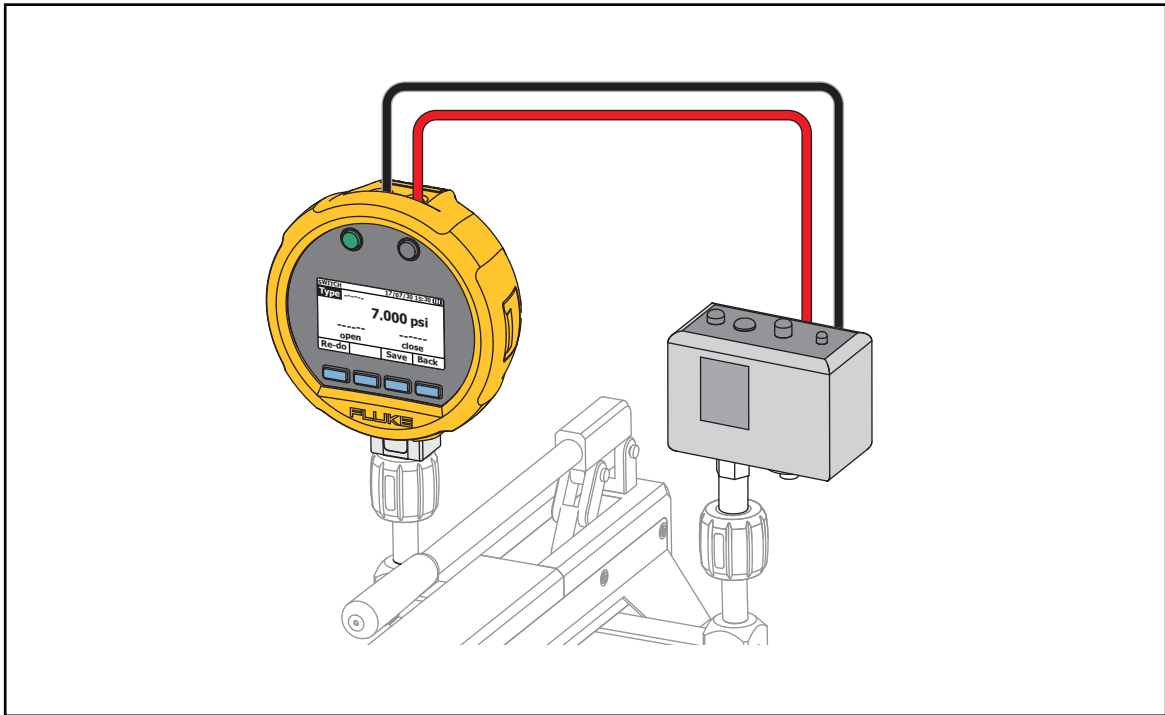


图 8. 开关连接

HART 通信 (HART)

使用本产品与 HART 装置通信。

使用 HART 菜单时，将禁用自动关机。退出 HART 菜单时，自动关机将返回到之前的状态。

注意

变送器装置支持回路输出微调功能，但是执行器装置不支持。

表 11 列出了“HART”菜单中的项目。

表 11. HART 菜单

项目	选项	说明
Select	Cont. (继续)	查看连接到本产品的 HART 装置的测量值。参见表 12。
	Svc. (维修)	维修 HART 装置。参见表 13。
	设置	设置 HART 装置。参见表 14。
	返回	返回上一个屏幕。
24V 开 / 24V 关	--	打开和关闭 24V 回路电源。 当软键显示 24V Off (24V 关) 并且显示屏顶部显示 24V 时，本产品会提供回路电源。 当软键显示 24V On (24V 开) 时，请使用外部电源为回路供电。
R 开 / R 关	--	打开和关闭本产品的内部 HART 电阻器。 当软键显示 R Off (R 关) 并且显示屏顶部显示 R 时，本产品会向电路提供 250 Ω 的电阻。 当软键显示 R On (R 开) 时，请使用外部 250 Ω 电阻。
返回	--	返回上一个屏幕。

表 12 列出了 Cont. (继续) 菜单中的项目。Cont. (继续) 菜单显示连接至本产品的 HART 装置的测量值。

表 12. Cont. (继续) 菜单

项目	说明
标记	查看 HART 装置标记。
PV	查看 HART 装置测量的主变量。
PVAO	查看主变量模拟输出。
PV URV	查看主变量的上限值。
PV LRV	查看主变量的下限值。
PV % 量程	查看 PV 占 PV 量程的百分比。 $[(PV - PV LRV) / (PV URV - PV LRV)] * 100$
SV	查看 HART 装置测量的第二变量。
TV	查看 HART 装置测量的第三变量。
QV	查看 HART 装置测量的第四变量。

表 13 列出了 Svc. (维修) 菜单中的项目。

表 13. HART 装置的维修菜单

项目	说明
回路测试	测试 HART 装置的输出回路。
输出微调	调节 HART 装置的输出回路。
压力调零	设置主变量的零点。
PV 重新布置 / 微调	设置 PV URV 和 PV LRV。

表 14 列出了“设置”菜单中的项目。使用“设置”菜单配置 HART 装置或查看 HART 装置设置的字段。

表 14. 设置菜单

项目	选项	说明
基本 (Basic)	PV 单位	查看主变量的单位。
	PV URV	查看主变量的上限值。
	PV LRV	查看主变量的下限值。
	阻尼	查看阻尼时间。
	Transfer Func. (转换函数)	查看输出转换函数。
传感器	标记	查看传感器的标记。
	传感器序列号	查看传感器的序列号。
	传感器 UTL	查看传感变换器的上限值。
	传感器 LTL	查看传感变换器的下限值。
	传感器量程	查看传感器的最小量程。
装置 ID	标记	查看装置标记。
	消息	设置和查看字符串格式的消息。
	描述符	设置和查看字符串格式的描述符。
	装置	查看装置名称。
	日期	查看日期信息。
HART 信息	报警状态	查看报警输出级别：高或低。
	写保护	查看写保护状态：“是”或“否”。
	Polling Addr. (轮询地址)	查看轮询地址。
	前导码	查看能用于与 HART 装置通信的最小前导码。
	Protocol Ver. (协议版本)	查看协议的主版本号。

HART 连接、内部回路电源、内部电阻

使用本产品的内部电路提供 24 V 回路电源和 250 Ω 电阻：

1. 将产品连接到 HART 装置。请参见图 9。
2. 选择 **Menu** (菜单) > **Measure Mode** (测量模式) > **HART Comm.** (HART 通信)。
3. 选择 **24V On** (24V 开)，为内部回路电源供电。当软键显示 **24V Off** (24V 关) 并且显示屏顶部显示 **24V** 时，本产品会提供回路电源。
4. 选择 **R On** (R 开) 以提供内部电阻。当本产品向电路提供 250 Ω 的电阻时，软键显示 **R Off** (R 关) 并且显示屏顶部显示 **R**。
5. 选择 **Poll** (轮询)。
6. 选择 **Select** (选择)。
7. 当装置显示在显示屏上时，再次选择 **Select** (选择)。

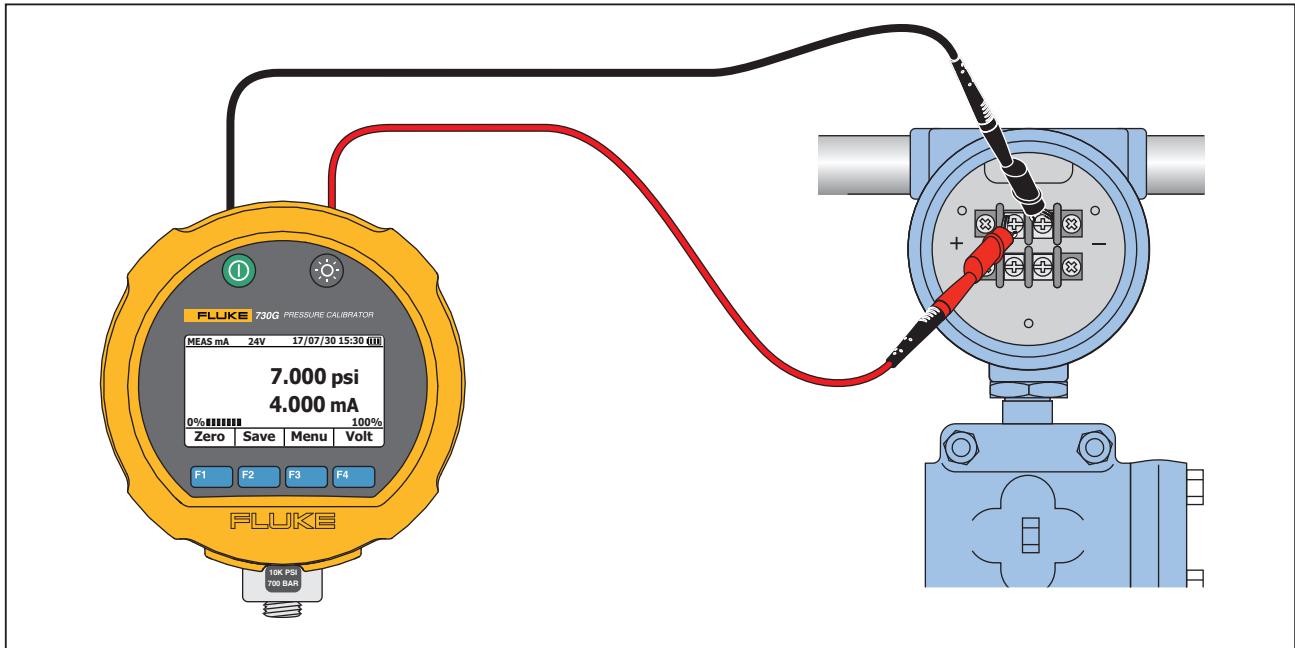


图 9. 内部回路电源、内部电阻

外部回路电源、内部电阻

使用本产品的内部电路通过外部 24 V 回路电源提供 250 Ω 的电阻：

1. 将产品连接到 HART 装置。请参见图 10。
2. 选择 **Menu** (菜单) > **Measure Mode** (测量模式) > **HART Comm.** (HART 通信)。
3. 选择 **24V Off** (24V 关) 以禁用内部 24V。当软键显示 **24V On** (24V 开) 时，请使用外部电源为回路供电。
4. 选择 **R On** (R 开) 以启用内部电阻。当本产品向电路提供 250 Ω 的电阻时，软键显示 **R Off** (R 关) 并且显示屏顶部显示 **R**。
5. 选择 **Poll** (轮询)。
6. 选择 **Select** (选择)。
7. 当装置显示在显示屏上时，再次选择 **Select** (选择)。

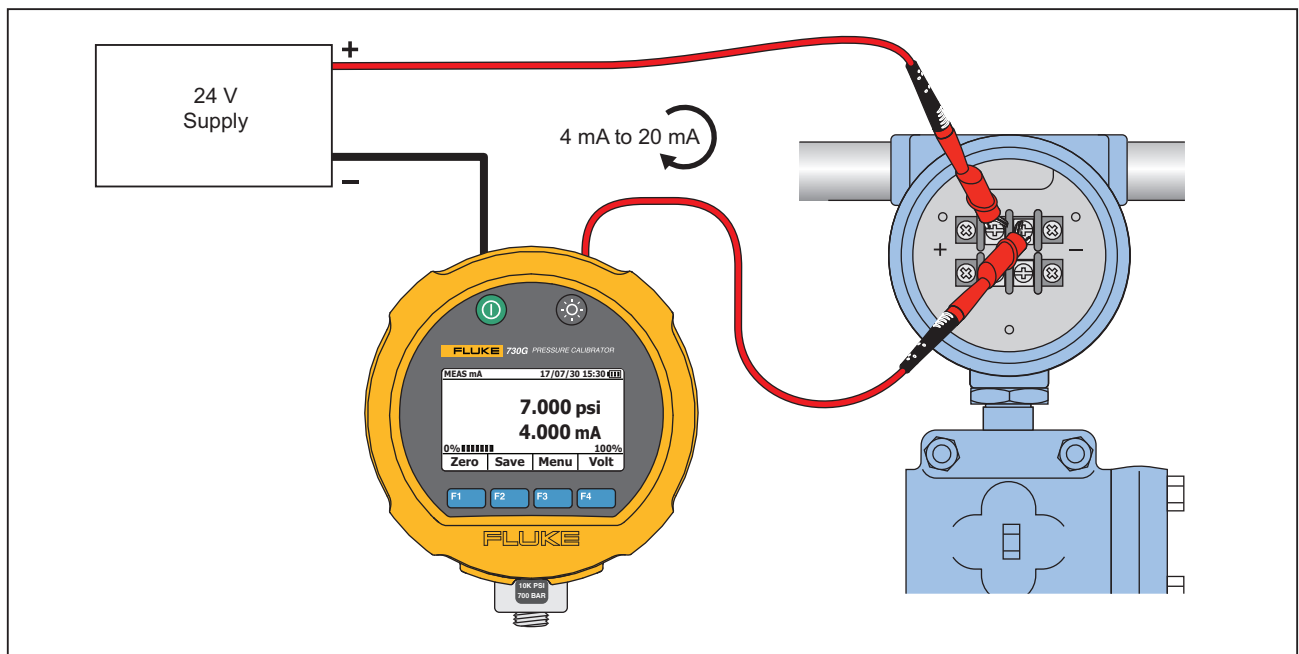


图 10. 外部回路电源、内部电阻

外部回路电源、外部电阻

在使用外部 24 V 回路电源和外部 250 Ω 电阻器的电路中使用本产品：

1. 将产品连接到 HART 装置。请参见图 11。
2. 选择 **Menu** (菜单) > **Measure Mode** (测量模式) > **HART Comm.** (HART 通信)。
3. 选择 **24V Off** (24V 关) 以禁用内部 24V。当软键显示 **24V On** (24V 开) 时，请使用外部电源为回路供电。
4. 选择 **R Off** (R 关) 以禁用内部电阻。当软键显示 **R On** (R 开) 时，请使用外部 250 Ω 电阻。
5. 选择 **Poll** (轮询)。
6. 选择 **Select** (选择)。
7. 当装置显示在显示屏上时，再次选择 **Select** (选择)。

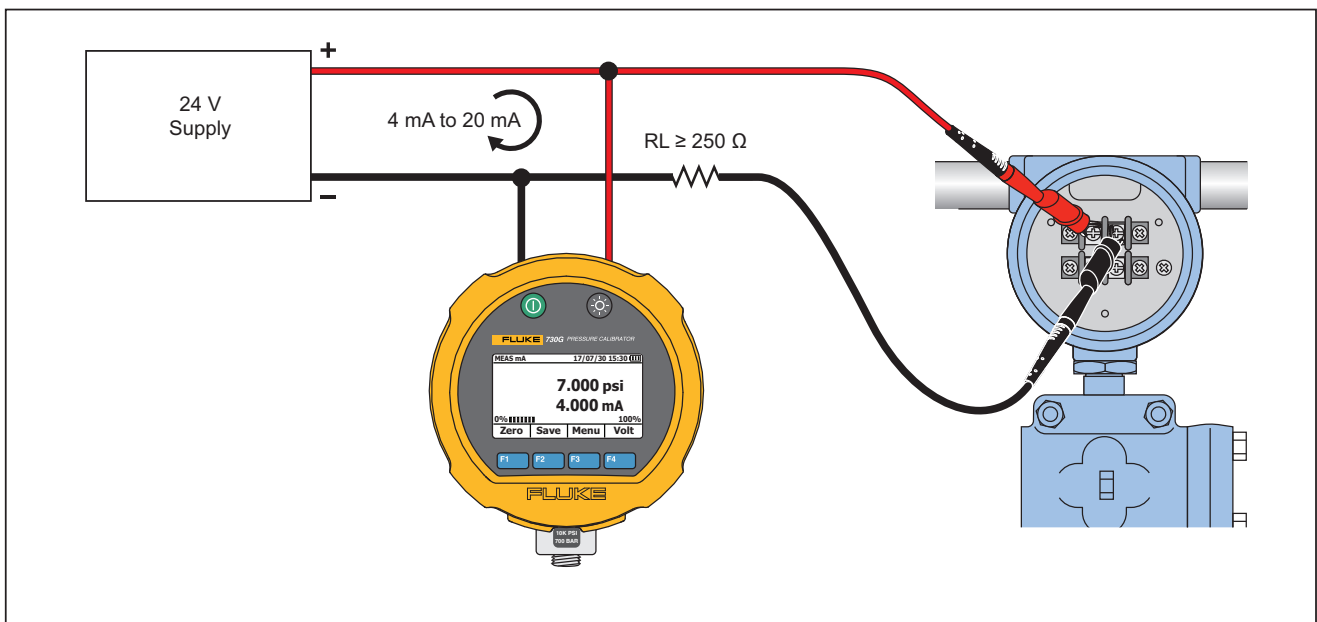


图 11. 外部回路电源、外部电阻

数据存储

使用数据内存查看和删除已保存的屏幕截图。

要使用本产品保存、查看和删除屏幕截图：

1. 在主屏幕上，按 **F2** 截取显示屏快照。
2. 选择 **Menu (菜单) > Data Memory (数据内存)**。

屏幕截图显示在显示屏的左上角，其中 **x** 是显示屏上的屏幕截图，而 **n** 是已保存的屏幕截图总数。

3. 按 **F2** / **F3** 查看每一张屏幕截图。
4. 按 **F1** 选择屏幕截图。
5. 要仅删除选中的屏幕截图，请按 **F2**。要删除所有已保存的屏幕截图，请按 **F3**。

附件

表 15 列出了本产品的可用附件。

表 15. 附件

说明	零件号
可充电锂离子电池组	4146702
交流电源 / 电池充电器	4784233
测试导线组	4306653
接头， 1/4 in NPT 内螺纹 x M20 外螺纹	4256303
接头， 1/4 in NPT 内螺纹 x 1/4 in BSP 外螺纹	4256315
红色鳄鱼夹	4239050
黑色鳄鱼夹	4239092

维护

本产品仅需极少的维护。清洁外壳和显示屏。根据需要为电池充电。

⚠ 小心

为防止产品受损，切勿使本产品跌落。可将本产品视为经过校准的仪器。

清洁本产品

⚠ 小心

为防止本产品受损，切勿使用研磨剂、异丙醇或溶剂清洁外壳或显示屏。

用湿布和温和肥皂液清洁外壳。要清洁显示屏，请使用加压空气罐或干燥氮离子枪（如有）吹掉显示屏表面的微粒。

为电池充电

在首次使用本产品之前，请至少为电池充电 2.5 个小时。请参见图 12。


注意

新电池未完全充电。在将本产品连接到充电器之前，确保本产品的温度接近室温。请参阅充电温度指标。

注意

请勿在过热或过冷位置充电。如果您在极端温度下充电，电池容量可能会降低。

要为电池充电：

1. 将交流电源 / 电池充电器的交流电源端连接到壁装交流电源插座。
2. 将交流电源 / 电池充电器的电池充电器端连接至本产品的电池充电器输入端。
电池充电时，显示屏将以动画形式显示电池状态。
3. 为本产品充电，直到电池状态显示 。如果需要，可打开本产品以查看电池状态。
4. 当电池充满电时，请断开交流电源 / 电池充电器。

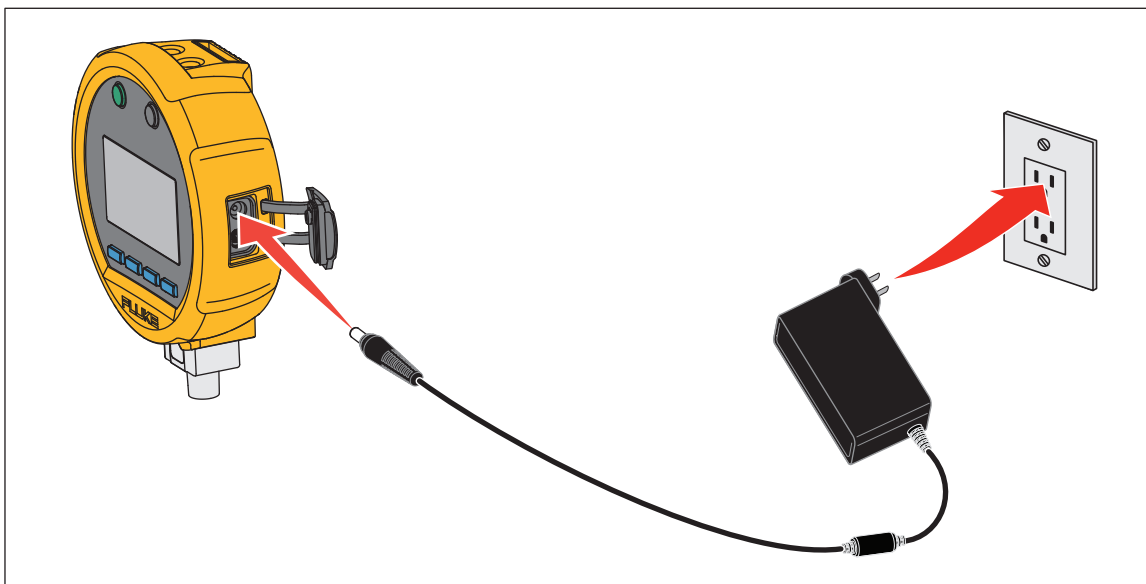


图 12. 为电池充电

更换电池

要更换电池（参见图 13）：

1. 取下皮套。
2. 使用十字螺丝刀拧松电池盖上的外加螺丝。
3. 取出并更换电池。
4. 重新装上电池盖。
5. 更换皮套。

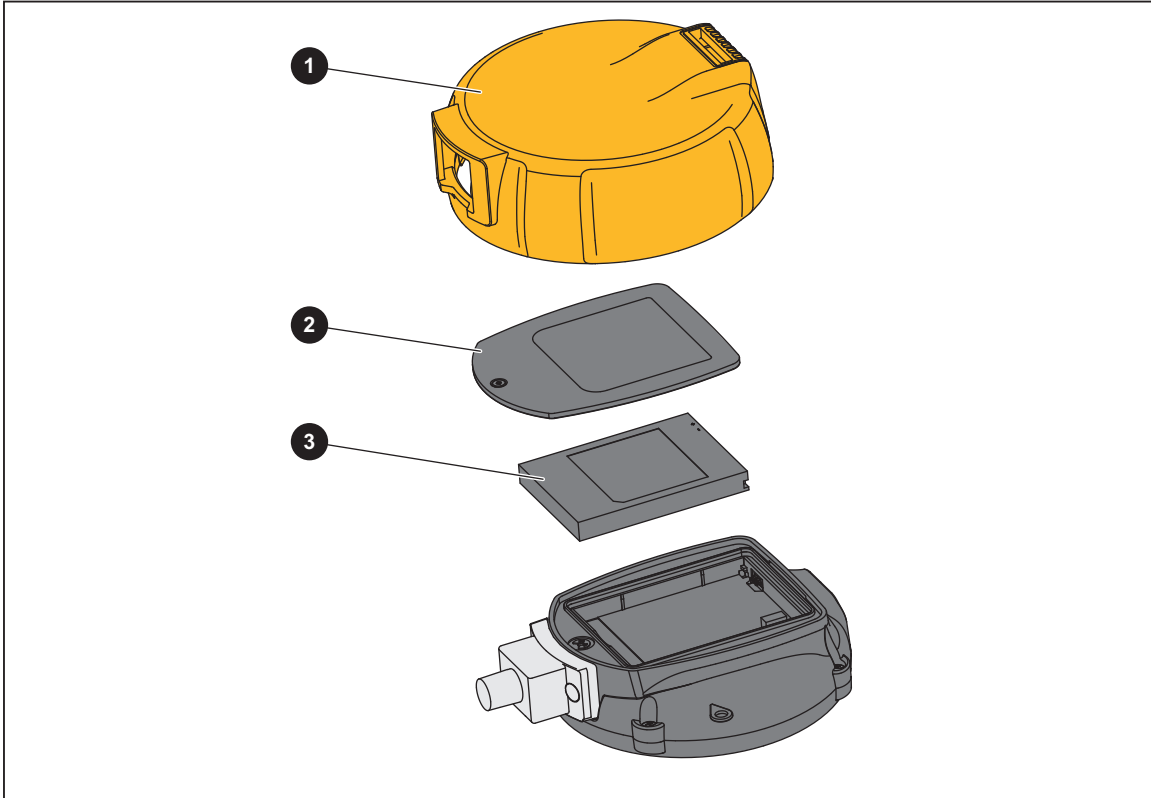


图 13. 更换电池

技术指标

精度技术指标

可用输入范围 请参阅 [量程和分辨率](#)。

730G 精度范围

正压力 (730G01、730G02)	±0.2% 满量程
正压力 (所有其他范围)	±0.05% 满量程
真空 (730G01、730G02)	±0.2% 满量程
真空 (所有其他范围)	±0.1% 满量程
温度补偿	15 °C 至 35 °C (额定精度)

注意

对于 730G01、730G02，温度为 0 °C 至 15 °C 和 35 °C 至 50 °C 时，精度为 ±0.3% 满量程。对于所有其他机型，温度为 -10 °C 至 15 °C 和 35 °C 至 55 °C 时，增加 0.003% FS/°C。

730GA 精度范围

正压力	±0.05% 满量程
真空	±0.05% 满量程
温度补偿	15 °C 至 35 °C (额定精度)

注意

对于 730GA4，温度为 -10 °C 至 15 °C 和 35 °C 至 55 °C 时，增加 0.006% FS/°C。对于所有其他型号，温度为 -10 °C 至 15 °C 和 35 °C 至 55 °C 时，增加 0.003% FS/°C。

730RG 精度范围

正压力.....	±0.02 % 满量程
真空.....	±0.05% 满量程
温度补偿.....	18 °C 至 28 °C (额定精度)

注意

对于 0 °C 至 18 °C 和 28 °C 至 50 °C 之间的温度, 增加 0.003% FS/ °C。

介质相容性

730G01、730G02、730G04、 730G05、730RG04、730RG05.....	任何清洁、干燥的非腐蚀性气体
所有其他量程 ≥100 psi.....	任何与 316 不锈钢相容的液体或气体

机械技术指标

尺寸.....	155 mm x 130 mm x 44 mm
重量.....	850 g

电气技术指标

所有技术指标在量程的 110% 内有效。

量程

电流.....	0 mA 至 24 mA
电压.....	0 V dc 至 30 V dc

分辨率

电流量程.....	1 μA
电压量程.....	1 mV
精度.....	0.01% ±2 个 LSD (所有量程) @ 23 °C ±5 °C
温度补偿.....	20 ppm FS/°C, 在 -10 °C 至 18 °C 以及 28 °C 至 50 °C 温度下
回路顺从电压.....	24 V dc @ 20 mA
温度测量精度	
产品内部.....	±0.5 °C
驱动能力	
带内部 HART 电阻器.....	950 Ω
无 HART 电阻器.....	1200 Ω

环境技术指标

电源

电池.....	BP1730-2009, 锂离子可充电电池组 3.7 V, 2.5 Ah, 9.25 Wh
电池寿命	
无 24 V 回路电源.....	25 小时
连续使用.....	8 小时
电池充电温度.....	0 °C 至 45 °C
电源适配器	
输入端.....	100 V 至 240 V, 50 Hz 至 60 Hz, 0.6 A 至 0.8 A
输出.....	15 V 直流电压, 2 A 电流

温度

工作温度	
装有电池.....	由电池制造商指定
未装电池	
730G01、730G02、730G04、 730G05、所有 730RG.....	0 °C 至 50 °C
所有其他 730G、730GA.....	-10 °C 至 55 °C

存储

装有电池	-20 °C 至 50 °C
未装电池	
730G01、730G02、730G04、 730G05、所有 730RG	-20 °C 至 70 °C
所有其他 730G、730GA	-40 °C 至 70 °C

相对湿度	<+10 °C, 无凝结
	≤90% 相对湿度 (10 °C 至 30 °C)
	≤75% 相对湿度 (30 °C 至 40 °C)
	≤45% 相对湿度 (40 °C 至 50 °C)

海拔

工作海拔	2000 m
存放海拔	12 000 m

安全性

一般安全 IEC 61010-1: 污染等级 2, IEC 61010-2-030: 最高 30 V

锂电池 IEC 62133、UN 38.3: 3.7 V、2.5 Ah、9.25 Wh

防护等级 IEC 60529: IP54 (所有端口密封件都已正确安装)

电磁兼容性 (EMC)

国际标准 IEC 61326-1: 基本电磁环境;
CISPR 11: 第 1 组, A 类

第 1 组: 设备内部产生和/或使用与传导相关的无线电频率能量, 该能量对于设备自身的内部功能必不可少。

A 类: 设备适用于非家庭使用以及未直接连接到为住宅建筑物供电的低电压网络的任意设备中。由于传导干扰和辐射干扰, 在其他环境中可能难以保证电磁兼容性。

小心: 此设备不可用于住宅环境, 且在此类环境中可能无法提供充分的无线电接收保护。

韩国 (KCC).....A 类设备 (工业广播和通讯设备)

A 类: 本产品符合工业电磁波设备的要求, 销售商或用户应注意这一点。本设备旨在用于商业环境中, 而非家庭环境。

量程和分辨率

型号	传感器	量程	分辨率	爆破压力
730G01	NPH-8-002.5DH	-10 inH ₂ O 至 10 inH ₂ O -20 mbar 至 20 mbar	0.001 inH ₂ O 0.001 mbar	3 psi 210 mbar
730G02	NPH-8-007DH	-1 psi 至 1 psi -70 mbar 至 70 mbar	0.0001 psi 0.001 mbar	5 psi 350 mbar
730G04	27-030G	-14 psi 至 15 psi -0.97 bar 至 1 bar	0.001 psi 0.0001 bar	60 psi 4 bar
730G05	27-030G	-14 psi 至 30 psi -0.97 bar 至 2 bar	0.001 psi 0.0001 bar	120 psi 8 bar
730G06	85-100G-4R	-12 psi 至 100 psi -0.83 bar 至 6.9 bar	0.01 psi 0.0001 bar	400 psi 26 bar
730G27	85-500G-4R	-12 psi 至 300 psi -0.83 bar 至 20 bar	0.01 psi 0.001 bar	1200 psi 80 bar
730G07	85-500G-4R	-12 psi 至 500 psi -0.83 bar 至 34 bar	0.01 psi 0.001 bar	2000 psi 138 bar
730G08	87N-1000S-4R	-14 psi 至 1000 psi -0.97 bar 至 69 bar	0.1 psi 0.001 bar	4000 psi 266 bar
730G10	87N-3000A-4R	-14 psi 至 2000 psi -0.97 bar 至 140 bar	0.1 psi 0.01 bar	8000 psi 550 bar
730G29	87N-3000A-4R	-14 psi 至 3000 psi -0.97 bar 至 200 bar	0.1 psi 0.01 bar	10000 psi 690 bar
730G30	87N-5000A-4R	-14 psi 至 5000 psi -0.97 bar 至 340 bar	0.1 psi 0.01 bar	10000 psi 690 bar
730G31	87N-10KS-4R	-14 psi 至 10000 psi -0.97 bar 至 690 bar	1 psi 0.01 bar	15000 psi 1035 bar
730GA4	85-015A-4R	0 psia 至 15 psia 0 bar 绝压至 1 bar 绝压	0.001 psi 0.0001 bar	60 psi 4 bar
730GA5	85-030A-4R	0 psia 至 30 psia 0 bar 绝压至 2 bar 绝压	0.001 psi 0.0001 bar	120 psi 8 bar
730GA6	85-100A-4R	0 psia 至 100 psia 0 bar 绝压至 6.9 bar 绝压	0.01 psi 0.0001 bar	400 psi 26 bar
730GA27	85-300A-4R	0 psia 至 300 psia 0 bar 绝压至 20 bar 绝压	0.01 psi 0.001 bar	1200 psi 80 bar
730RG04	NPH-8-100DH	-14 psi 至 15 psi -0.97 bar 至 1 bar	0.001 psi 0.0001 bar	45 psi 3 bar
730RG05	27-030G	-14 psi 至 30 psi -0.97 bar 至 2 bar	0.001 psi 0.0001 bar	90 psi 6 bar
730RG06	85-100G-4R	-12 psi 至 100 psi -0.83 bar 至 6.9 bar	0.01 psi 0.0001 bar	1000 psi 69 bar
730RG27	85-300G-4R	-12 psi 至 300 psi -80 kPa 至 2 MPa	0.01 psi 0.001 bar	2000 psi 14 MPa
730RG07	85-500G-4R	-12 psi 至 500 psi -80 kPa 至 3.5 MPa	0.01 psi 0.001 bar	2000 psi 138 bar
730RG08	87N-1000S-4R	-14 psi 至 1000 psi -0.97 bar 至 69 bar	0.01 psi 0.001 bar	10000 psi 690 bar
730RG29	87N-03KS-4R-A1995	-14 psi 至 3000 psi -0.97 bar 至 200 bar	0.1 psi 0.01 bar	10000 psi 690 bar
730RG30	87N-05KS-4R-A1995	-14 psi 至 5000 psi -0.97 bar 至 340 bar	0.1 psi 0.01 bar	10000 psi 690 bar
730RG31	87N-10KS-4R-A1995	-14 psi 至 10000 psi -0.97 bar 至 690 bar	0.1 psi 0.01 bar	15000 psi 1035 bar

