

FLUKE®

721

Pressure Calibrator

用户手册

October 2013 (Simplified Chinese)

© 2013 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

有限保证和责任限制

Fluke 保证本产品从购买日起三年内，没有材料和工艺上的缺陷。本项保证不包括保险丝、可弃置的电池或者因意外、疏忽、误用或非正常情况下的使用或处理而损坏的产品。经销商无权以 **Fluke** 的名义提供其它任何保证。保证期间，如果有维修上的需要，请将损坏的产品（附上故障说明）送到您最近的 **Fluke** 授权服务中心。

本项保证是您唯一可以获得的补偿。除此以外，**Fluke** 不作其它任何明示或暗示的保证，例如适用于某一特殊目的的保证。

FLUKE 不对基于任何原因或推测的任何特别、间接、偶发或后续的损坏或损失负责。由于某些州或国家不允许将暗示保证或偶发或后续损失排除在外或加以限制，故上述的责任限制或许对您不适用。

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

目录

标题	页码
概述	1
联系 Fluke	1
安全须知	2
符号	4
标准设备	5
产品功能	5
显示屏	8
语言选择	9
主菜单功能	10
背照灯使用	10
归零功能	10
外部传感器（绝对）	10
菜单	11
SWITCHTEST（开关测试）	11
%ERROR（误差百分比）	14

MINMAX (最小值/最大值)	17
SET UNITS (设置单位)	18
CONTRAST (对比度)	19
锁定和解锁配置 (CFG).....	19
AUTO OFF (自动关闭)	20
RESOLUTION (分辨率)	21
HART	21
PROBE TYPE (探头类型)	22
DAMP (阻尼)	24
测量压力	24
介质兼容性.....	25
测量	25
变送器校准.....	28
mA 输入功能	28
压力-电流变送器校准	28
量程和分辨率	30
维护	31
更换电池	31
清洁产品	32
用户可更换的零件和配件	33
技术指标	35
环境要求	35
电气和温度测量 (一年)	35
机体特色	36

表格索引

表格	标题	页码
1.	符号	4
2.	产品功能	7
3.	显示功能	9
4.	量程和分辨率	30
5.	用户可更换的零部件和配件	33

图片索引

图示	标题	页码
1.	产品界面	6
2.	显示屏	8
3.	压力开关连接	12
4.	百分误差功能连接	15
5.	使用 RTD 探头测量温度	23
6.	测量电流	26
7.	电压测量	27
8.	压力-电流变送器连接	29
9.	更换电池	32
10.	用户可更换的零部件和选件	34

概述

721 Pressure Calibrator（下文简称“产品”）是一款易于使用的多功能压力校准器。两个内部压力传感器配置了不同的压力量程。一种量程用于较低压力 (P1)，而另一种则用于较高压力 (P2)。产品采用 mA 输入、开关触点和 RTD 探头。外部压力模块选项提供了更为广泛的压力校准选项，包括绝压测量和差压测量。

联系 Fluke

要联系 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/维修：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
- 全球：+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>。

如需下载手册,或查看、打印或下载最新版的手册补遗信息，请访问 <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>。

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**表示可能对产品或受测设备造成损坏的状况和操作。

⚠⚠警告

为了防止可能发生的触电、火灾或人身伤害：











- 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。
 - 在使用产品前，请先阅读所有安全须知。
 - 仔细阅读所有说明。
 - 请勿在具有爆炸性的气体或蒸汽附近使用本产品。
 - 测量时，必须使用正确的端子、功能档和量程档。
 - 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。
 - 禁止触摸电压超过 **30 V** 真有效值交流电、**42 V** 交流电峰值或 **60 V** 直流电的带电导体。
 - 打开电池盖之前，首先断开所有探头、测试线和附件。
- 请勿超出产品、探针或附件中额定值最低的单个元件的测量类别 (CAT) 额定值。
 - 若产品损坏，请勿使用，并禁用产品。
 - 清洁产品前先移除输入信号。
 - 仅应使用指定的替换零件。
 - 请由经过认可的技术人员维修产品。
 - 请仅将产品用于指定用途，否则可能减弱产品提供的防护。

-
- 压力应用不当可能导致压力传感器损坏和/或人身伤害。不得对任何表压传感器施加真空。采用的压力不合适时，本产品的屏幕将显示“OL”。如果任一压力显示屏显示“OL”，应立即降压或泄压，以防止本产品损坏或可能发生的人身伤害。当压力超过传感器标称范围的 110 % 或施加在量表范围传感器上的真空度超过 2 PSI 时，就会显示“OL”。
 - 当泄压至大气压力后，按 **ZERO**（零位）按钮使压力传感器归零。
 - 如果长时间不使用产品或将其存储于温度超出电池制造商技术指标的环境中，请取出电池。否则，电池漏液可能损坏产品。
 - 当显示电池电量不足指示时请更换电池，以防测量不正确。
 - 请确保电池极性正确，以防电池泄漏。
 - 如果发生电池泄漏，使用前请先修复产品。
 - 操作产品前请确保电池盖关闭且锁定。
 - 仅应使用指定的替换零件。

符号

有关产品上或本手册中所用符号的解释，请参阅表 1。

表 1. 符号

符号	说明	符号	说明
	危险。重要信息。请参阅手册。		符合相关的北美安全标准。
	危险电压。触电危险。		双层绝缘
	符合欧盟 (European Union) 指令。		符合相关的澳洲 EMC 标准。
	经 TÜV Product Services 检测及批准。		电池
	本产品符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 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：根据 WEEE 指令附录 I 中的设备类型，该产品被归类为第 9 类“监测和控制仪器”产品。请勿将本产品作为未分类的城市废弃物处理。请访问 Fluke 网站了解回收方面的信息。		符合韩国的相关 EMC 标准。

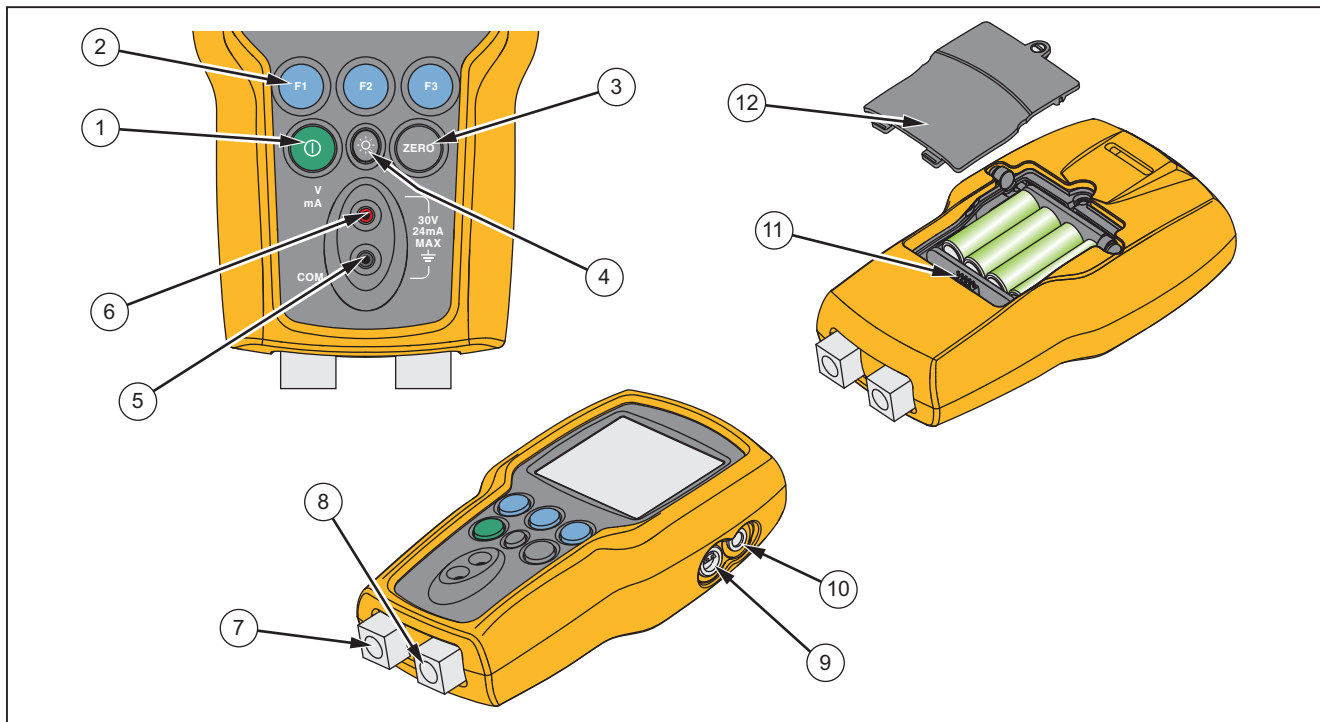
标准设备

确保产品出货完整。必须包括：

- 产品
- 产品手册 CD
- 入门手册
- 快速参考指南
- 测试导线
- 便携包
- 校准证书

产品功能

图 1 和表 2 显示了按钮、压力控件、连接端口和电输入的位置。



hmq001.eps

图 1.产品界面

表 2. 产品功能

项目	说明
①	电源按钮。打开/关闭产品。
②	功能按钮。用于配置产品。这些键对应于显示屏上的信息。
③	归零按钮。零位压力管理。
④	背照灯按钮。按下可打开或关闭背照灯。
⑤	通用输入。
⑥	用于测量电流和电压的输入端子和一个用于开关测试的触点闭合器。
⑦	低压端口 [P1]
⑧	高压端口 [P2]
⑨	RTD 探头连接器
⑩	外部压力模块连接器
⑪	固件编程连接器（仅供工厂使用）
⑫	电池盖

注意

按下 ① 打开产品后，会运行短暂的启动自检程序。在程序运行期间，显示屏会显示当前的固件修订版本、自动关机状态以及内部压力传感器的量程。

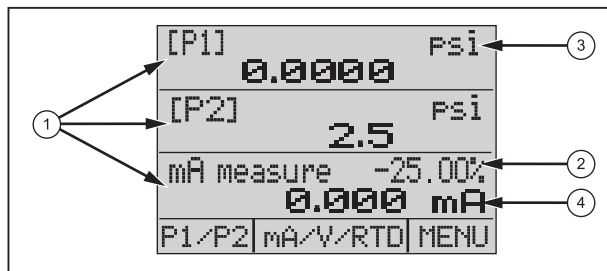
为了实现产品的额定准确度，需要最长 5 分钟的预热。环境温度出现较大变化时，预热可能需要更长时间。有关归零压力传感器显示的详细信息，请参阅“归零功能使用”一节。建议每次启动产品时归零压力量程。

显示屏

显示屏具有两个主要区域：

- 使用菜单栏（位于屏幕底部）的功能按钮访问产品菜单。
- 主显示最多有三个过程测量分区。

这些分区指 UPPER（上）、MIDDLE（中）和 LOWER（下）显示。图 2 显示了不同显示区的位置。表 3 对其进行了说明。



hmq007.eps

图 2. 显示屏

表 3. 显示功能

项目编号	名称	说明
①	主要参数	显示正在测量的项。
②	跨度标识	显示 4 mA 至 20 mA 跨度的百分比。（仅用于 mA 功能。）
③	压力单位	显示可供显示的 17 个压力单位之一。
④	单位	显示供显示的测量单位。

语言选择

用户界面提供了三种语言：

- 英语
- 挪威语
- 德语

要选择语言：

1. 关闭产品。
2. 同时按下 **F1**、**☉** 和 **①**。
3. 产品通电后，语言显示在显示屏的左上角。重复该过程以显示随后的每种语言。显示所需的语言后，如果不选择另一种语言，产品用户界面会一直使用该语言。

主菜单功能

主菜单提供三个选项：

- P1/P2
- mA/V/RTD
- MENU（菜单）

这些选项显示在显示屏底部。

在菜单结构内任意区域按下 **F9** 可返回主菜单。

背照灯使用

按下 **☉** 可打开和关闭背照灯。该功能不能通过串行接口进行控制。

归零功能

在压力模式中，压力处于零点限值范围内时，产品会将显示屏现在显示的任何端口的压力归零。零点限值处于所选传感器全刻度量程 10 % 的范围内。如果屏幕显示“OL”，则归零功能不起作用。

外部传感器（绝对）

如果活动显示屏表明选中绝对模块并且已按下 **ZERO**，则按 **F2** (SET)（设置）会提示您设置压力参考值或使用默认值。可通过 **F2** 和 **F3**（向上和向下箭头）进行此操作。完成此步骤后，传感器端口必须与大气相通（泄压）。完成零位调整后，按下 **F1** (SET REF DONE)（设置参考值完成）。

菜单

可从 **F3**（主菜单）访问 11 个子菜单。按 **F2** 可进入下一个菜单选项。对于最后一个菜单，按 **F3** (DONE)（完成）可返回主菜单。

11 个二级主菜单包括：

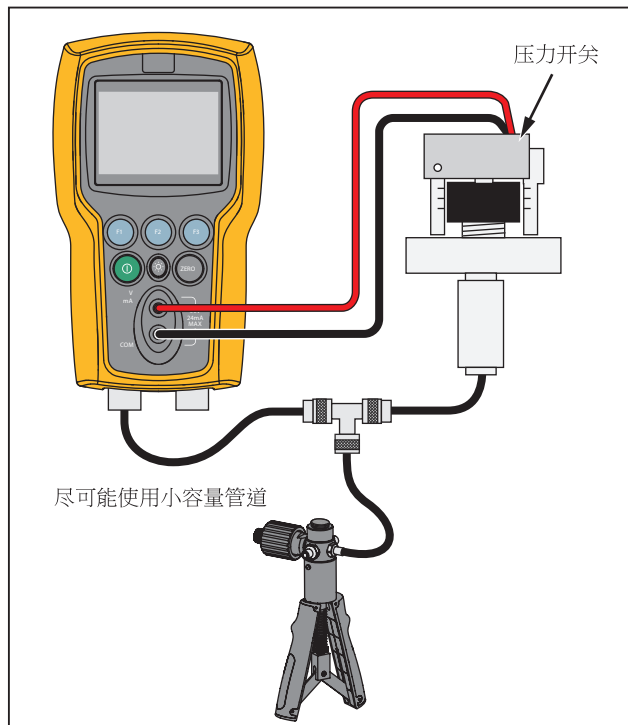
- SWITCHTEST（开关测试）
- %ERROR（误差百分比）
- MINMAX（最小值/最大值）
- SET UNITS（设置单位）
- CONTRAST（对比度）
- LOCK CFG（锁定配置）
- AUTO OFF（自动关闭）
- RESOLUTION（分辨率）
- HART
- PROBE TYPE（探头类型）
- DAMP（阻尼）

按 **F1**、**F2** 或 **F3**（取决于菜单）切换各活动菜单的各个参数。各菜单将在随后各节进行介绍。

SWITCHTEST（开关测试）

要访问 SWITCHTEST（开关测试）菜单，请按 **F3**。
SWITCHTEST（开关测试） 将显示在菜单栏中。

将压力开关连接到产品，如图 3 所示。



hob017.eps

图 3.压力开关连接

要进行开关测试：

1. 使用 P1、P2 或外部压力输入连接将产品连接到开关的输入端。将开关的触点输出连接到产品的 COM 和 V mA 端子。连接时无需考虑端子的极性。
2. 将泵连接到产品和压力开关。
3. 确保泵的通风孔处于打开状态。
4. 归零产品（如需要）。
5. 产品归零后，关闭通风孔。
6. 按 **F1** 选择 P1、P2 或 EXT，具体取决于产品的连接方式。
7. 如果连接到常闭开关，显示屏顶端会显示“CLOSE”（关闭）。
8. 用泵缓慢施加压力直到开关打开。

注意

在开关测试模式中，显示屏更新率被加快以帮助捕获不断变化的压力输入。即使采用这一增强型样例速率增压，测试也应缓慢进行，以确保读数的精确度。

9. 打开开关后，将显示“OPEN”（打开）。缓慢地释放压力直到开关闭合。



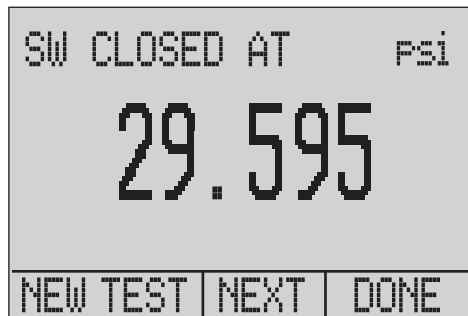
hix043.eps



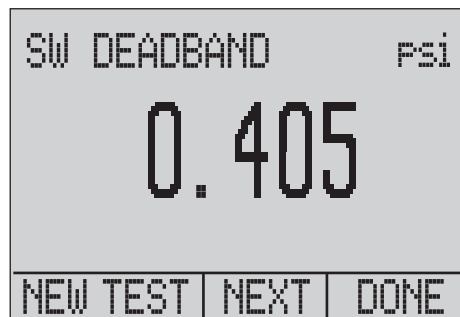
hix044.eps

10. 将在显示屏的顶端显示“SW OPENED AT”（开关打开）并显示开关打开之时的压力。

11. 按“NEXT”（下一个）选项查看开关的关闭时间和死区。



hix045.eps

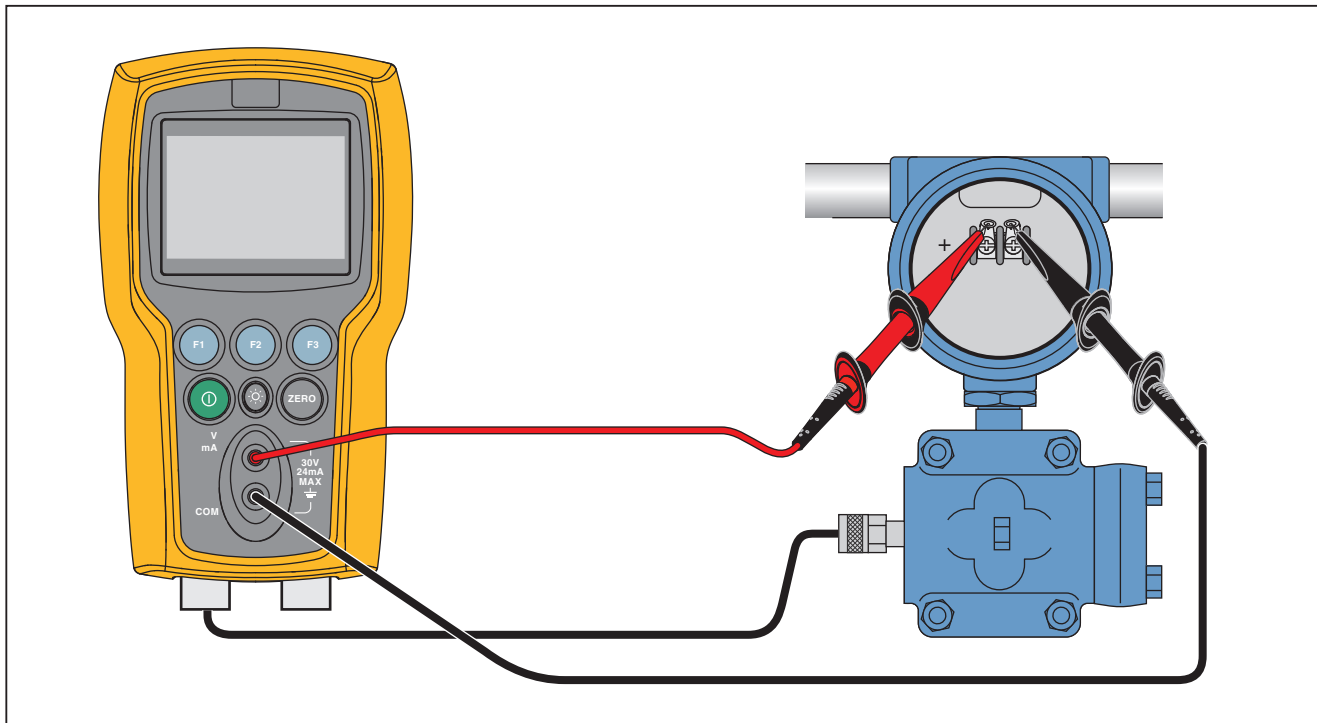


hix046.eps

12. 按“NEW TEST”（新测试）选项可清除数据以执行其他测试。
13. 按 **F3** 结束测试并返回到主菜单。

%ERROR（误差百分比）

产品采用了独特功能，可计算压力与毫安误差（为 4 mA–20 mA 环路跨度的百分比）。%ERROR（误差百分比）模式使用全部三个屏幕，并有一个特殊的菜单结构。可同时显示压力、mA 和误差百分比。请参见图 4。



hmq019.eps

图 4.百分误差功能连接

示例:

受测压力变送器为 30 psi (2 Bar) 全刻度, 输出 4 mA 至 20 mA 的相应信号。向产品输入 0-30 psi 的压力范围, 产品将计算并显示预期 4 mA 至 20 mA 的输出偏差或 % 误差。这样就无需进行手动计算, 并在难以通过外部泵设置精确压力时非常有用。

要使用 %ERROR (误差百分比) 功能:

1. 按 **F3** 访问菜单。
2. 按 **F2** 在菜单上移动, 直至 **%ERROR** (误差百分比) 显示在菜单栏上。
3. 按 **F1** 打开 **%ERROR** (误差百分比) 屏幕。
4. 按 **F1** 在端口选项 (P1、P2 和 EXT) 之间滚动。
5. 如有必要, 按 **F2** 配置 **%ERROR** (误差百分比) 选项, 并打开或关闭回路电源。
6. 操作完成后, 按 **F3**。
7. 使用箭头键设置所需压力范围的 100 % 点, 设置完成后选择 **DONE SET** (设置完成)。
8. 使用箭头键设置 0 % 点, 完成后选择 **DONE SET** (设置完成), **% ERROR** (误差百分比) 模式就可以使用了。

注意

0 % 和 100 % 点将保存在非易失性存储器中, 直至内部传感器和外部压力模块用户对其再次进行更改。使用外部模块时, 0 % 和 100 % 被设置为模块的低刻度和全刻度, 直至用户对其进行更改 (或者如果以前已保存)。

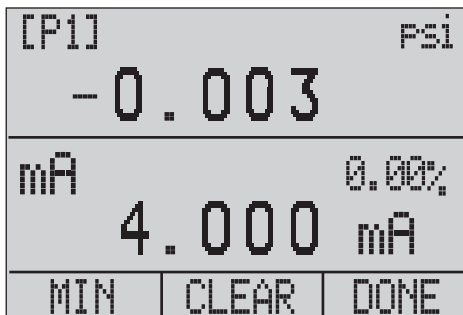
[P1]		Psi
0.0000		
mA measure		-25.00%
0.000		mA
% Error		
		-25.000 %
P1/P2	CONFIG	DONE

hmq054.eps

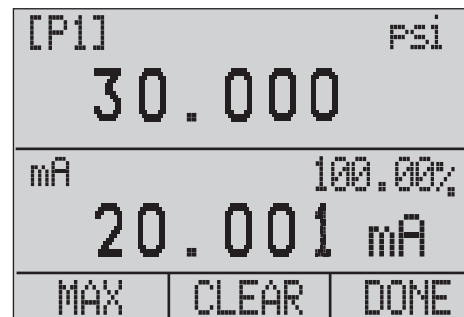
MINMAX (最小值/最大值)

本产品具有最小值/最大值功能，可采集任何所示参数的最小值和最大值。要使用 MINMAX (最小值/最大值) 菜单：

1. 按 **F3** 访问菜单。
2. 按 **F2** 在菜单上移动，直至 **MINMAX** (最小值/最大值) 显示在菜单栏上。
3. 按 **F1** 切换存储在最小值/最大值寄存器中的最小值和最大值显示。这些读数会不断更新，以便在该模式下记录新的最小值/最大值。



hix055.eps



hix056.eps

如需重置最小值/最大值寄存器，请按 **F2** 进行 CLEAR (清除)。这些寄存器还能在通电或更改配置时清除。按 **F3** 退出 MIN MAX (最小值/最大值)，并查看即时测量值。

SET UNITS (设置单位)

使用 **SET UNITS** (设置单位) 菜单选择各端口的测量单位。
要使用该菜单：

1. 按 **F3** 访问菜单。
2. 按 **F2** 在菜单上移动，直至 **SET UNITS** (设置单位) 显示在菜单栏上。
3. 按 **F1** 选择必要的单位。选择包括：

- inHg 0 °C
- mmHg 0 °C
- kg/cm²
- mmH₂O 4 °C
- mmH₂O 20 °C
- ftH₂O 60 °F
- psi
- inH₂O 4 °C
- inH₂O 20 °C
- inH₂O 60 °F
- cmH₂O 4 °C
- cmH₂O 20 °C
- bar
- mbar
- MPa
- kPa

- 按 **F2** 在各端口（P1、P2 或 EXT）间移动并更改任何必要的值。
- 完成单位选择后，按 **F3**。

CONTRAST（对比度）

使用“对比度”菜单调整显示对比度。

- 按 **F3** 访问菜单。
- 按 **F2** 在菜单上移动，直至 **CONTRAST**（对比度）显示在菜单栏上。
- 按 **F1** 访问“对比度”菜单。



hix024.eps

- 重复按 **F2** 和 **F3** 将显示对比度调整到必要的水平。按 **F1** 完成调整操作并返回主菜单，如下所示。



hix025.eps

锁定和解锁配置 (CFG)

使用配置锁定菜单 (CONFIG) 的 **LOCK CFG**（锁定配置）或 **UNLOCK CFG**（解锁配置）选项（如下所示）锁定或解锁显示配置。



hix026.eps

按 **LOCK CFG**（锁定配置）选项后，菜单显示返回主菜单，主菜单上的菜单配置选项被锁定。除以下菜单外，所有菜单均被锁定：

- **MINMAX**（最小值/最大值）
- **CONTRAST**（对比度）
- **配置**

您还会注意到，在使用 LOCK CFG（锁定配置）时某些菜单选项会消失。

选择 UNLOCK CFG（解锁配置）选项后，配置将会解锁，菜单显示进入后续菜单。

AUTO OFF（自动关闭）

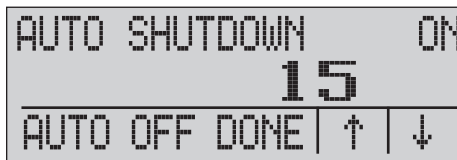
可以将产品设置为在选择的分钟数之后自动关闭。也可以禁用此功能。要设置“自动关闭”参数：

1. 按 **F3** 访问菜单。
2. 按 **F2** 在菜单上移动，直至 **AUTO OFF**（自动关闭）显示在菜单栏上。
3. 在如下所示的“自动关闭”主菜单上按 **F1**。



hix031.eps

4. 按 **F2** 或 **F3** 选择产品关闭前经过的分钟数或向下滚动至 0 以禁用“自动关闭”，如下所示。



hix032.eps

5. 按 **F1** 设置参数并进入主菜单。按某个键后将重置自动关闭时间。

RESOLUTION (分辨率)

要选择高分辨率或低分辨率显示:

1. 按 **F3** 访问菜单。
2. 按 **F2** 在菜单上移动, 直至 **RESOLUTION** (分辨率) 显示在菜单栏上。
3. 按 **F1** 访问“分辨率”菜单。
4. 按 **F1** 或 **F2** 打开或关闭低分辨率。
5. 操作完成后, 按 **F3**。



hmq062.eps

HART

本产品 in mA 测量 -24 V 模式下操作时, 可以启用一个内部 250 Ω HART 电阻器。这样可将 HART 通信器跨接到 mA 端子。无需添加外部电阻器。

注意

接通 HART 电阻器时, 最大负载驱动能力为 750 Ω 。

1. 按 **F3** 访问菜单。
2. 按 **F2** 在菜单上移动, 直至 **HART** 显示在菜单栏上。
3. 按 **F1** 选择 HART 菜单。
4. 按 **F1** 或 **F2** 打开或关闭 HART 电阻器。
5. 操作完成后, 按 **F3**。



hmq063.eps

PROBE TYPE (探头类型)

要选择与产品一起使用的外部 RTD 探头:

1. 按 **F3** 访问菜单。
2. 按 **F2** 在菜单上移动，直至 **PROBE** (探头) 显示在菜单栏上。



hix035.eps

3. 按 **F1** 选择探头类型：探头选项包括：
 - P100-385
 - P100-392
 - P100-JIS

4. 按 **F1** 选择所需的探头类型 (参见下图)。按 **F3** 保存更改并进入主菜单。

注意

默认探头类型为 *PT100-385*。



hix036.eps

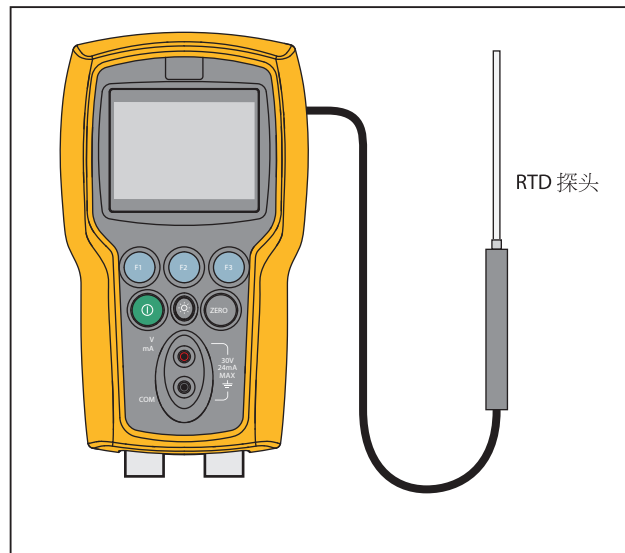
5. 连接 RTD 探头。

标准探头插入深度为 10 英寸，有一个直径为 1/4 英寸的不锈钢护套。请参见图 5。

注意

探头出厂默认类型为 **PT100-385**，因此如果产品与 **Fluke 720 RTD** 探头（零件编号为 **4366669**）一起使用，则无需设置探头类型。将探头连接到产品并配置显示以读取温度。

当测量温度在 RTD 功能的标称测量范围以外（低于 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或高于 $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）时，显示屏显示“OL”。



hob016.eps

图 5.使用 RTD 探头测量温度

DAMP (阻尼)

通过 **DAMP** (阻尼) 菜单选项打开或关闭阻尼。打开阻尼时, 本产品将显示一个正在运行的 10 个测量值的平均值。本产品每秒约采集 3 个指示值。

要使用阻尼功能:

1. 按 **F3** 访问菜单。
2. 按 **F2** 在菜单上移动, 直至 **DAMP** (阻尼) 显示在菜单栏上。
3. 按 **F1** 选择 **DAMP** (阻尼) 菜单。
4. 按 **F1** 或 **F2** 打开或关闭 **DAMP** (阻尼) 功能。
5. 操作完成后, 按 **F3**。



hmq064.eps

测量压力

要测量压力, 请将产品连接至正确的接头并选择一个压力端口。本产品有两个内部传感器和多个可选的外部传感器 (EPM) 可用。确保根据工作压力和准确度选择传感器。

⚠警告

为了防止人身伤害:

- 压力应用不当可能导致压力传感器损坏和/或人身伤害。有关超压和爆裂压力额定值的信息, 请参见表 4。不得对任何表压传感器施加真空。采用的压力不合适时, 本产品的屏幕将显示“OL”。如果任一压力显示屏显示“OL”, 应立即降压或泄压, 以防止本产品损坏或可能发生的人身伤害。当压力超过传感器标称范围的 110 % 或施加在量表范围传感器上的真空度多于 2 PSI 时, 就会显示“OL”。

- 当泄压至大气压力后，按 **ZERO** 使压力传感器归零。

注意

要确保产品准确度，请在校准设备前将产品归零。请参阅“归零功能使用”一节。

介质兼容性

产品配有介质隔离式传感器，以防止传感器污染。尽可能选择清洁干燥的空气作为介质。如果没有清洁干燥的空气，则确保介质与镀镍黄铜和 316 不锈钢兼容。

测量

在产品前面使用输入终端，以测量电流和电压。电流将以 mA 和量程百分比形式进行测量。本产品的量程设置是 0% 对应 4 mA，100% 对应 20 mA。

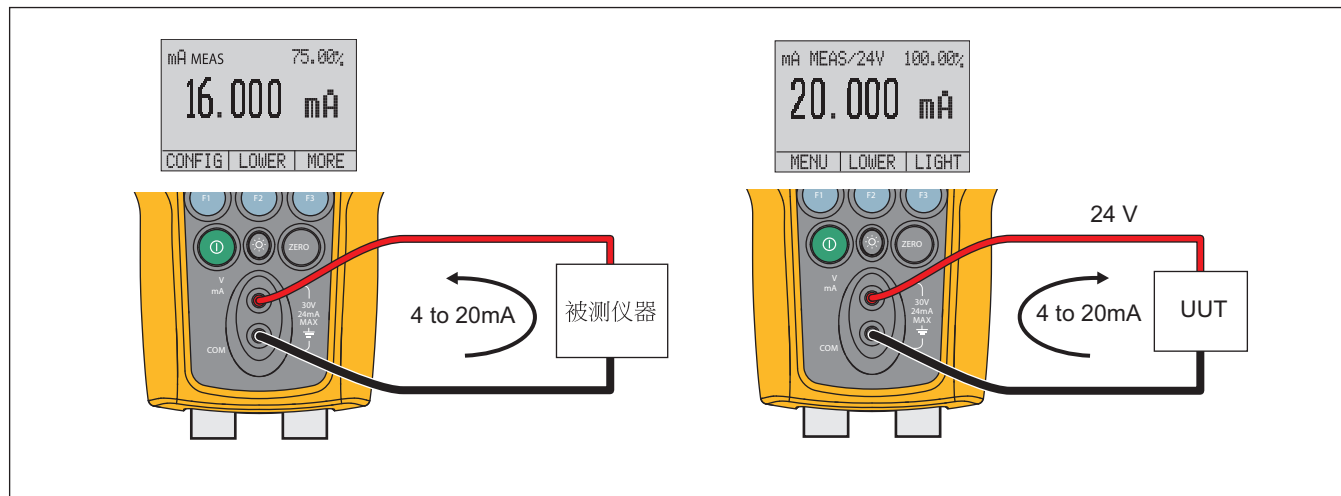
使用 RTD 连接器和 RTD 探头进行温度测量。

在主菜单中按 **F2** 以选择 mA、电压或 RTD。该功能将仅在 LOWER（低）屏幕上运行。

注意

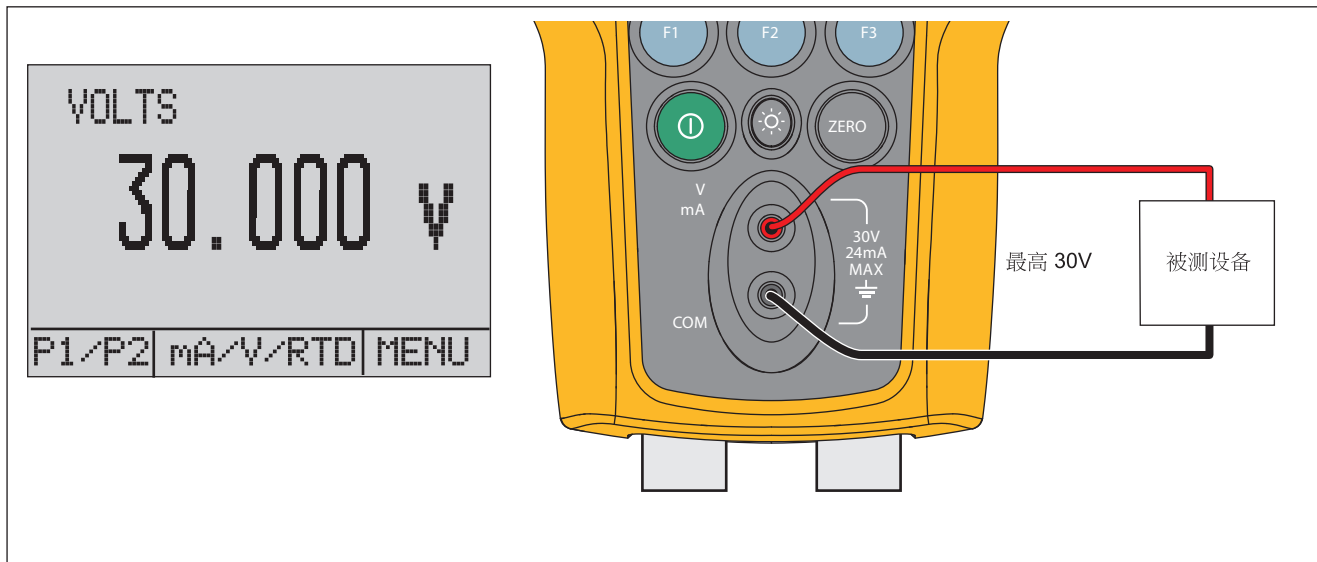
所测电流超过电流的标称量程 (24 mA) 时，屏幕将显示“OL”。

所测电压超过电压的标称量程 (30 V) 时，屏幕将显示“OL”。



hob011.eps

图 6.测量电流



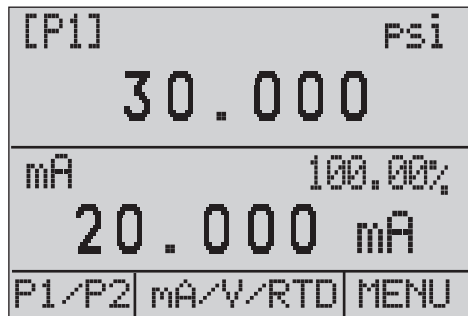
hob015.eps

图 7.电压测量

变送器校准

mA 输入功能

mA 输入功能从所校准的仪器读回 4 mA 至 20 mA 输出。该操作被动完成。被测仪器直接产生 4 mA 至 20 mA 电流，并可由本产品读取。



hmq047.eps

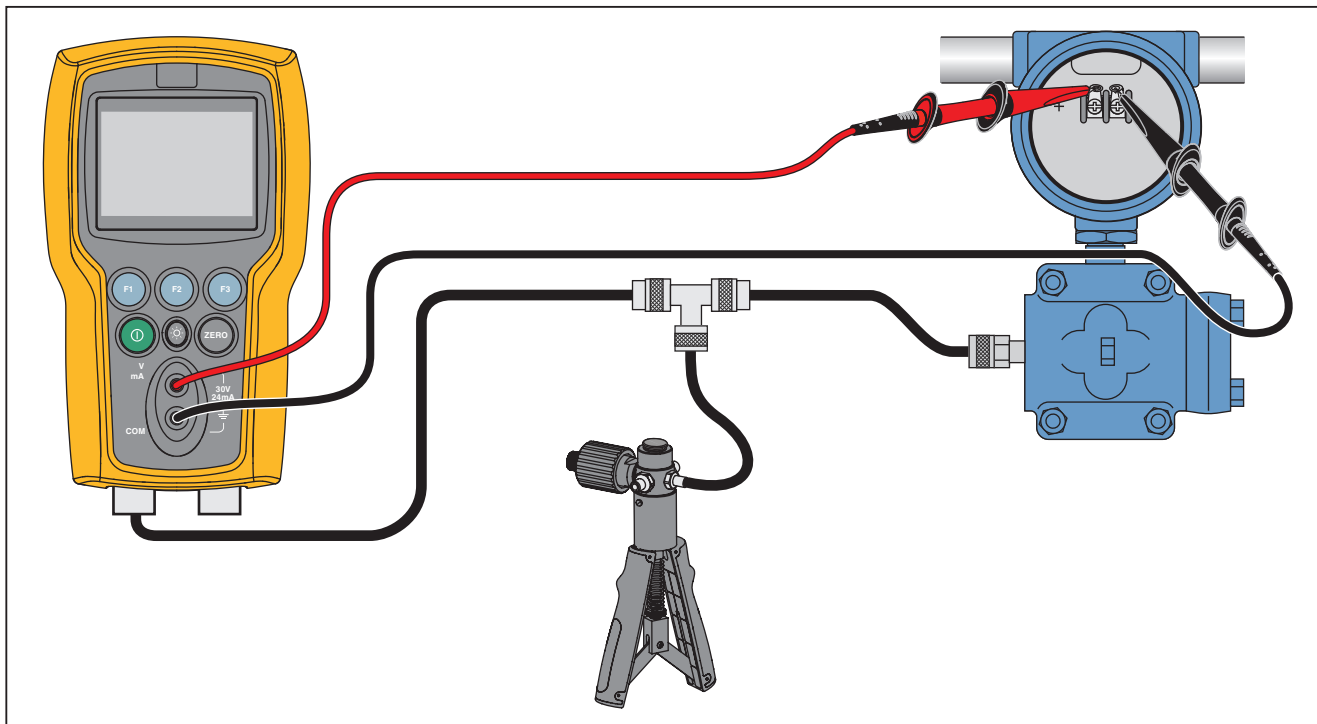
压力-电流变送器校准

校准压力-电流变送器 (P/I):

1. 将本产品和泵连接到变送器。请参见图 8。
2. 由泵泵送压力。
3. 测量变送器的电流输出。
4. 确保读数正确。如果不正确，请根据需要调整变送器。

注意

如果可能，使用小容量管道。



hmq018.eps

图 8.压力-电流变送器连接

量程和分辨率

产品的量程和分辨率如表 4 所示。

表 4. 量程和分辨率

量程 (PSI)		16	36	100	300	500	1000	1500	3000	5000
爆破压力		60	120	400	1200	2000	4000	6000	9000	10000
试验压力 (PSI)		35	70	200	600	1000	2000	3000	6000	7000
工程单位	因子									
psi	1	16	36	100	300	500	1000	1500	3000	5000
bar	0.06894757	1.1032	2.4821	6.8947	20.684	34.474	68.947	103.42	206.84	344.74
mbar	68.94757	1103.2	2482.1	6894.8	20684	34474	68948	不适用	不适用	不适用
kPa	6.894757	110.32	248.21	689.48	2068.4	3447.4	6894.8	10342	20684	34474
MPa	0.00689476	0.1103	0.2482	0.6894	2.0684	3.4474	6.8948	10.342	20.684	34.474
kg/cm2	0.07030697	1.1249	2.5311	7.0307	21.092	35.153	70.307	105.46	210.92	351.53
cmH2O (4 °C)	70.3089	1124.9	2531.1	7030.9	21093	35154	70309	不适用	不适用	不适用
cmH2O (20 °C)	70.4336	1126.9	2535.6	7043.4	21130	35217	70434	不适用	不适用	不适用
mmH2O (4 °C)	703.089	11249	25311	70309	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
mmH2O (20 °C)	704.336	11269	25356	70434	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
inH2O (4 °C)	27.68067	442.89	996.50	2768.1	8304.2	13840	27681	41521	83042	不适用
inH2O (20 °C)	27.72977	443.68	998.27	2773.0	8318.9	13865	27730	41595	83189	不适用
inH2O (60 °F)	27.70759	443.32	997.47	2770.8	8312.3	13854	27708	41561	83123	不适用
mmHg (0 °C)	51.71508	827.44	1861.7	5171.5	15515	25858	51715	77573	不适用	不适用
inHg (0 °C)	2.03602	32.576	73.297	203.60	610.81	1018.0	2036.0	3054.0	6108.1	10180
<ul style="list-style-type: none"> • 试验压力 - 最高允许压力（在校准中没有偏移）。 • 爆破压力 - 传感器损坏或毁坏；人身伤害风险。 										

维护

更换电池

如果电池放电太快，产品将自动关闭，以防止电池漏液。

注意

只能使用 AA 碱性电池、锂电池或充电式镍氢电池。

警告

为了防止可能发生的触电、火灾或人身伤害：

- 如果长时间不使用产品或将其存储在高于 50 °C 的环境中，请取出电池。否则，电池泄漏可能损坏产品。
- 当显示电池电量不足指示时请更换电池，以防测量不正确。
- 请确保电池极性正确，以防电池泄漏。
- 如果发生电池泄漏，使用前请先修复产品。
- 操作产品前请确保电池盖关闭且锁定。

要更换电池，请参见图 9：

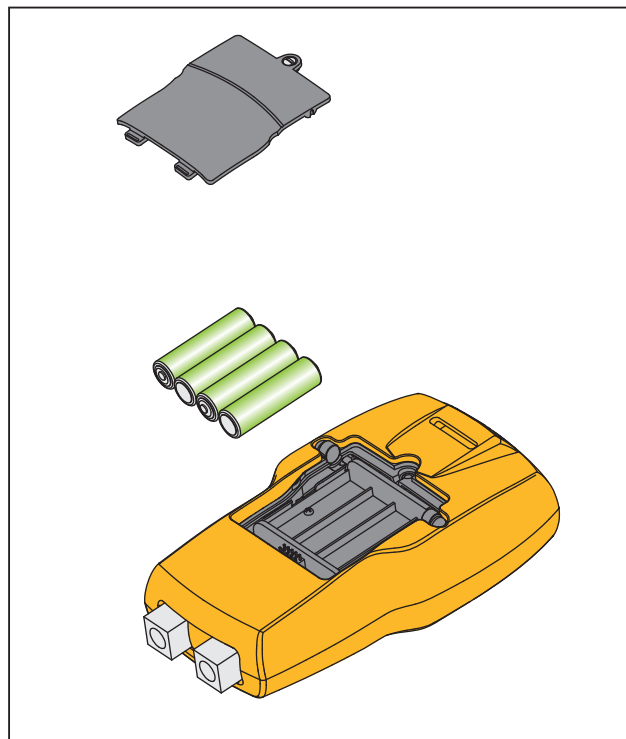
1. 关闭产品。
2. 关闭产品以关闭显示屏。
3. 用一个平头螺丝刀拆下电池盖螺钉。
4. 将四个 AA 电池换成新电池。确保电池极性正确。
5. 将电池门复位。
6. 拧紧电池盖螺钉。

清洁产品

⚠小心

为了避免损坏塑料透镜和机壳，请勿使用溶剂或腐蚀性剂。

用浸过水或温和皂液的软布清洁产品。



hmq061.eps

图 9. 更换电池

用户可更换的零件和配件

⚠⚠ 警告

为了防止可能的触电、火灾或人身伤害，仅应使用指定的替换零件。

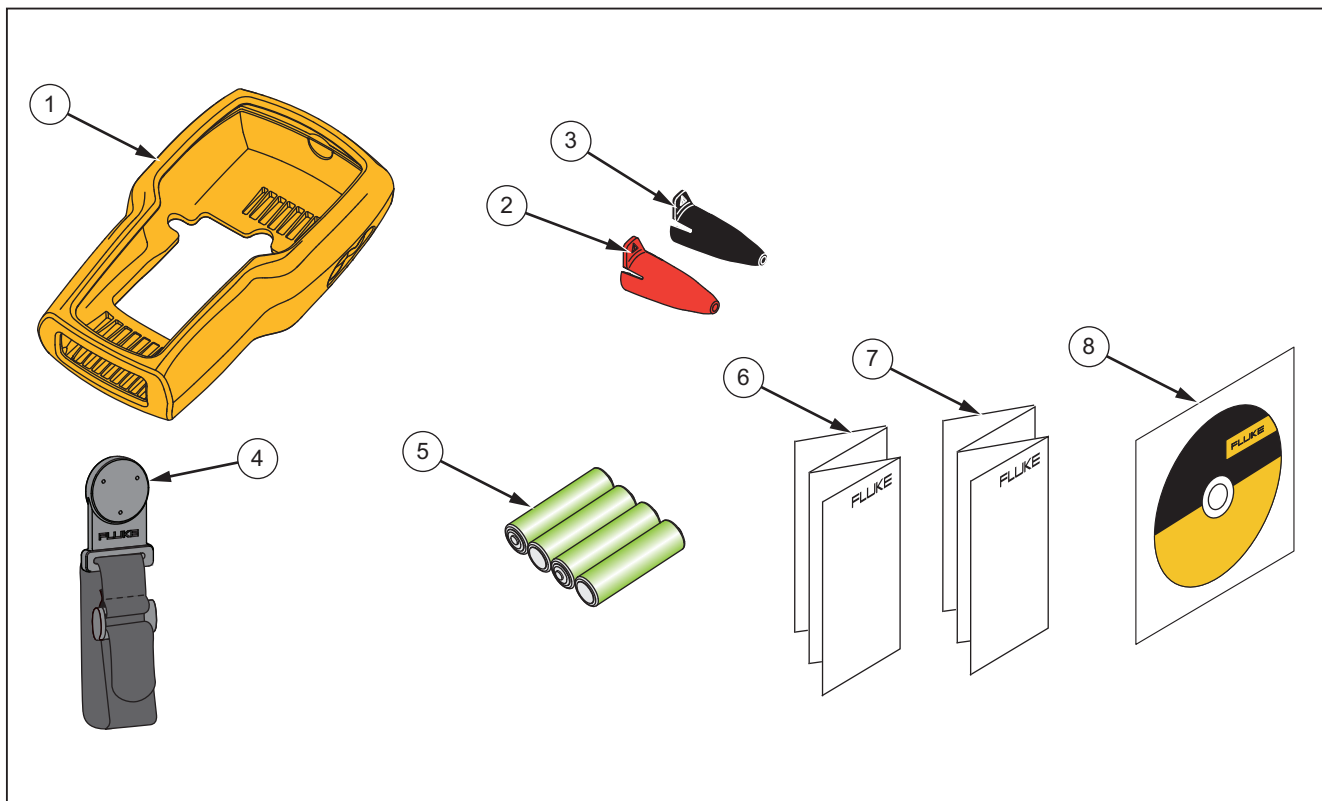
表 5 列出了用户可更换的部件并如图 10 显示。欲知这些项目的详细信息，请联系 Fluke 代表。请参阅本手册的“联系 Fluke”一节。

表 5. 用户可更换的零部件和配件

项目	说明	部件号
①	黄色皮套	4364505
②	TL7X 探头帽，红色	3986579
③	TL7X 探头帽，黑色	3986568
④	TPAK80-4-2002，磁铁条	669952
④	TPAK80-4-8001，理线带 9 英寸	669960

项目	说明	零件号
⑤	AA 碱性电池	376756
⑥	安全说明书	4354619
⑦	快速参考指南	4354571
⑧	用户手册光盘	4354580
未显示	镜头	4364743
未显示	Fluke-7XX-2020 显示模块	4404450
未显示	小键盘	4364568
未显示	橡胶垫脚	4364579
未显示	适用于 721 和 719Pro 的 Fluke-720RTD 探头	4366669
未显示	测试导线组	可变 ^[1]
未显示	鳄鱼夹，红色	可变 ^[1]
未显示	鳄鱼夹，黑色	可变 ^[1]
未显示	Fluke-720URTD，适用于 719Pro 和 721 的通用 RTD 适配器（RTD 接线盒）	4382695

[1] 访问 www.fluke.com，了解您所在地区可提供的测试导线和鳄鱼夹的详细信息。



hmq065.eps

图 10.用户可更换的零部件和选件

技术指标

(除非另有说明, 否则为 15 °C 至 35 °C)

环境要求

工作温度-10 °C 至 +50 °C (14 °F 至 +122 °F)

存储

带电池遵守电池制造商的说明, 确保不会超出不带电池存储的规定。

不带电池-20 °C 至 +60 °C (-4 °F 至 +140 °F)

海拔高度2000 m

电源要求6 V dc

电池4 节五号电池 (碱性)

电池寿命>35 小时 (典型使用)

电气和温度测量 (一年)

功能	量程	分辨率	准确度
mA 测量	0 至 24 mA	0.001 mA	±读数的 0.015 % ± 0.002 mA
V dc 测量	0 到 30 V 直流电	0.001 V	±读数的 0.015 % ± 0.002 V
*温度测量 (RTD/欧姆)	-40 °C 至 150 °C (-40 °F 至 302 °F)	0.01 °C/0.01 °F	±读数的 0.015 % ± 0.02 Ω; ±0.1 °C (±0.2 °F) ±0.25 °C (± 0.45 °F) 合成不确定度 (使用 720 RTD 探头附件时)
回路电源	24 V	不适用	24 mA (24 V)
*温度测量需要提供可选的 720RTD Pt-100 RTD 探头作为选件。			

机体特色

尺寸（带皮套）	(H x W x D)(20 x 11 x 5.8) cm, (7.9 x 4.3 x 2.3) in
重量（带皮套）	0.539 kg (1 lb 3 oz)
EMI/RFI 符合性	EN50082-1 和 EN55022: B 级
入口保护	IP40
连接器/端口	
压力	二, 1/8 NPT, 700P 系列压力模块
RTD	RTD 探头
温度影响（所有功能）	15 °C ~ 35 °C 范围内对所有功能的精度无影响
	温度超过 15 ±0.002% F.S./°C to 35 °C

一年期技术指标		低压传感器至			高压传感器		
型时增加	校准仪描述	量程传感器 1	分辨率传感器 1	精度传感器 1	量程传感器 2	分辨率传感器 2	精度传感器 2
721-1601	16 PSIG, 100 PSIG	-14 psi 至 +16 psi -0.97 bar 至 1.1 bar	0.001 psi, 0.0001 bar	全刻度的 0.025 %	-12 psi 至 +100 psi -0.83 bar 至 6.9 bar	0.01 psi 0.0001 bar	全刻度的 0.025 %
721-1603	16 PSIG, 300 PSIG				-12 psi 至 +300 psi -0.83 bar 至 20 bar	0.01 psi 0.001 bar	
721-1605	16 PSIG, 500 PSIG				-12 psi 至 +500 psi -0.83 bar 至 34.5 bar	0.01 psi 0.001 bar	
721-1610	16 PSIG, 1000 PSIG				0 psi 至 +1000 psi 0.00 bar 至 69 bar	0.1 psi 0.001 bar	
721-1615	16 PSIG, 1500 PSIG				0 psi 至 +1500 psi 0.00 bar 至 103.4 bar	0.1 psi 0.001 bar	
721-1630	16 PSIG, 3000 PSIG				0 psi 至 +3000 psi 0.00 bar 至 200 bar	0.1 psi 0.01 bar	
721-1650	16 PSIG, 5000 PSIG				0 psi 至 +5000 psi 0.00 bar 至 345 bar	0.1 psi 0.01 bar	全刻度的 0.035 %

一年技术指标		低压传感器			高压传感器		
型号	校准仪描述	量程传感器 1	分辨率传感器 1	精度传感器 1	量程传感器 2	分辨率传感器 2	精度传感器 2
721-3601	36 PSIG, 100 PSIG	-14 psi 至 +36 psi -0.97 bar 至 2.48 bar	0.001 psi, 0.0001 bar	全刻度的 0.025%	-12 psi 至 +100 psi -0.83 bar 至 6.9 bar	0.01 psi 0.0001 bar	全刻度的 0.025 %
721-3603	36 PSIG, 300 PSIG				-12 psi 至 +300 psi -0.83 bar 至 20 bar	0.01 psi 0.001 bar	
721-3605	36 PSIG, 500 PSIG				-12 psi 至 +500 psi -0.83 bar 至 34.5 bar	0.01 psi 0.001 bar	
721-3610	36 PSIG, 1000 PSIG				0 psi 至 +1000 psi 0.00 bar 至 69 bar	0.1 psi 0.001 bar	
721-3615	36 PSIG, 1500 PSIG				0 psi 至 +1500 psi 0.00 bar 至 103.4 bar	0.1 psi 0.01 bar	
721-3630	36 PSIG, 3000 PSIG				0 psi 至 +3000 psi 0.00 bar 至 200 bar	0.1 psi 0.01 bar	
721-3650	36 PSIG, 5000 PSIG				0 psi 至 +5000 psi 0.00 bar 至 345 bar	0.1 psi 0.01 bar	全刻度的 0.035 %

电磁环境.....	IEC 61326-1: 便携式
电磁兼容性	仅适用于韩国。A 类设备（工业广播和通信设备）[1]

[1] 该产品符合工业（A 类）电磁波设备的要求，销售商或用户应注意这一点。该设备适用于工作环境，而非家庭环境。

