

FLUKE®

726

多功能过程校准器

用户手册

2005 年 9 月

©2005 Fluke Corporation.保留所有权利。

所有产品产品名称均为各自公司的商标。

有限保修与责任限制

我们担保每件福禄克产品在正常使用和维护条件下，不存在材料和制造工艺上的缺陷。保修期限为 3 年，从装运之日起开始计算。零件、产品维修和维护的担保期限为 90 天。这种保修仅限于福禄克授权销售商的原始购买人或最终用户，不适用于熔断器、一次性电池等部件，以及福禄克公司认为被误用、改动、疏忽、污染或因以外或不正常操作或搬运条件而造成的损坏。福禄克公司担保随附软件能够在 90 天内按照其功能参数运行，并保证软件已适当记录于没有缺陷的介质上。福禄克公司不担保软件不存在错误或运行中没有中断。

经福禄克公司授权的销售商只能将对未使用过的新产品的保修授予最终用户客户，而无权代表福禄克公司来授予更高层次或不同的保修。保修支持只有在产品是通过一个福禄克公司授权的销售渠道购买，或者买方已支付适用的国际价格的情况下才授予。当在一个国家购买的产品在另外一个国家交付进行维修时，福禄克公司保留向买方收取维修/备用部件的进口费用。

福禄克公司的保修责任是有限的，福禄克公司可根据实际情况，在保修期内返还购买价款，免费进行维修，或对运回到福禄克授权服务中心的有缺陷产品进行更换。

要想获得保修服务，请与离您最近的福禄克授权服务中心联系以获取产品返还授权信息，然后将产品返还到该服务中心，同时提供对所遇问题的说明，并预付邮资和保险费用（**FOB 目的地**）。福禄克公司不承担运输途中的损坏风险。保修维修之后，产品将在运费预付（**FOB 目的地**）的情况下运回买方。如果福禄克公司判断产品的故障是由用户的疏忽、误用、污染、产品改动、事故不正常操作或搬运条件（包括由在产品的规定额定值之外使用而引起的过电压故障、机械部件的不正常磨损及断裂等），福禄克公司将对维修费用进行评估，并在开始维修工作之前，征得用户同意。维修之后，产品将在运费预付后被运回买方，买方需要支付维修费用以及产品的运回费用（**FOB 装运地点**）。

这种保修是给予买方的唯一补救措施，它将取代其它所有明示或暗示的保修，包括但不限于任何针对某一特定用途的适销性和适用性。福禄克公司对任何特殊、间接或继发损坏或损失（包括数据损失）不承担任何责任。

由于某些国家或州不允许限制暗示保证条款以及排除或限制伴随或继发性损坏，本保修声明中的限制及排除事项并不是对每个买方都适用。如果某一条款无效或无法由具有适当司法权利的法院或其它决策者执行，则这样的条款不会影响其它条款的执行。

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

标题	页号
概述.....	1
联系福禄克公司.....	1
标准配置.....	3
安全信息.....	3
符号.....	7
熟悉校准器.....	8
输入和输出端子.....	8
按键.....	10
显示屏.....	13
配置菜单.....	14
对比度调节.....	14
关机模式.....	15
冷端补偿(CJC).....	15
摄氏度和华氏度(°C 和 °F).....	15
频率脉冲输出电压.....	15
脉冲输出频率.....	15

HART® 电阻器开闭(ON/OFF).....	16
开始.....	16
电压-电压测试.....	16
使用测量模式.....	18
测量电气参数（显示屏上部）.....	18
提供回路电源测量电流.....	18
测量电气参数（显示屏下部）.....	20
测量温度.....	21
使用热电偶.....	21
使用热电阻(RTD).....	24
PRT 定制曲线.....	24
测量压力.....	27
使用绝对压力模块进行调零.....	28
使用输出模式.....	30
输出 4-20 mA.....	30
模拟 4- 20 mA 变送器.....	30
输出其它电气参数.....	32
模拟热电偶.....	34
模拟热电阻(RTD).....	36
输出压力.....	38
设定 0% 和 100 % 输出参数.....	41
% 误差计算功能.....	41
步进和斜坡输出.....	41
手动步进 mA 输出.....	42
自动斜坡输出.....	42
存储和调用设置.....	42
存储设置.....	42
调用设置.....	43

存储和调用数据	43
存储数据.....	43
调用数据.....	44
脉冲串(序列)输出/读取	44
校准变送器	45
校准压力变送器	47
校准 I/P 变换器	49
压力开关测试	51
测试输出设备	51
远程控制命令.....	52
内设可选 HART® 电阻	52
维护	53
更换电池	53
清洁校准器	54
服务中心校准或维修	54
备件.....	54
附件	56
外接福禄克压力模块的兼容性.....	56
技术规格.....	59
DC 电压测量和输出	59
DC mA 测量和输出	59
电阻测量.....	60
电阻输出.....	60
频率测量.....	60
频率输出	61
温度、热电偶.....	61
RTD 准确度（读取和输出）(ITS-90).....	63

回路电源.....	64
脉冲读取和脉冲输出.....	64
压力测量	64
一般技术规格.....	65

表	标题	页号
1.	输出和测量功能小结	2
2.	国际通用符号	7
3.	输入/输出端子和连接	9
4.	键功能	11
5.	可使用的热电偶类型	22
6.	可使用的 RTD 类型	25
7.	mA 步进值	42
8.	备件	54
9.	福祿克压力模块兼容性	56
10.	压力模块	57

图	标题	页号
1.	标准配置.....	6
2.	输入/输出端子和连接器	8
3.	按键.....	10
4.	典型显示内容.....	13
5.	调节对比度.....	14
6.	电压-电压测试.....	17
7.	测量电压和电流输出	18
8.	提供回路电源供电的连接方式	19
9.	测量电气参数	20
10.	使用热电偶测量温度.....	23
11.	使用 RTD 测量温度, 测量 2、3 和 4 线制电阻.....	26
12.	表压和差压模块.....	27
13.	用于测量压力的连接.....	29
14.	用于模拟 4-20 mA 变送器的连接	31
15.	输出电气参数的连接方式.....	33
16.	用于模拟热电偶的连接	35
17.	用于模拟 3 和 4 线制 RTD 的连接.....	37

18.	用于输出压力的连接.....	40
19.	显示测量值存储位置 3、1 的 SAVE DATA 菜单.....	44
20.	校准热电偶变送器	46
21.	校准压力-电流 (P/I) 变送器.....	48
22.	校准电流-压力 (I/P) 变送器.....	50
23.	校准纸记录仪	52
24.	更换电池.....	53
25.	备件	55

概述

Fluke 726 多功能校准器（简称为“校准器”）是一种手持式、电池供电仪器，可以测量及输出电气和物理参数。参见表 1。

除表 1 中列出的功能外，该校准器还具有以下特性与功能：

- 分区显示。通过显示屏上部，可测量电压、电流和压力
可以通过显示屏下部来测量和输出电压、电流、压力、电阻温度检测器、热电偶、频率和电阻
- 带有一个热电偶 (TC) 输入/输出端子以及具有参考结点补偿功能的内部恒温块
- 存储和调用设置
- 手动和自动步进和斜坡输出功能

- 存储和调用校准屏幕
- 可通过计算机运行终端仿真程序，远程控制校准器

联系福禄克公司

若想订购附件、获得操作帮助或查找离您最近的福禄克分销商或服务中心，请拨打电话：

中国：北京 010-65123435，大连 041183640582，
上海 021-63548829，济南 0531-86121727，南京
025-85731286，武汉 027-85743020，西安
029-88376090，新疆 0991-3628551，成都
028-85268810，重庆 023-89061910，广州
020-38795800，深圳 0755-83680930

中国服务中心：010-65123435-627/664

或访问福禄克公司网站：www.fluke.com

福禄克公司中文网站：www.fluke.com.cn

表 1 输出和测量功能小结

功能	测量	输出
直流电压	0 V 至 30 V	0 V 至 20 V
直流电流	0 至 24 mA	0 至 24 mA
频率	2 CPM 至 15 kHz	2 CPM 至 15 kHz
电阻	0 Ω 至 4000 Ω	5 Ω 至 4000 Ω
热电偶	E、J、K、T、B、R、S、L、U、N、C、XK、BP 型	
RTD (电阻温度检测器)	Pt100 Ω (385) Pt100 Ω (3926) Pt100 Ω (3916) Pt200 Ω (385) Pt500 Ω (385) Pt1000 Ω (385) Ni120 (672) CU10	
压力	29 个模块, 测量范围 1.0 in. H ₂ O 至 10,000 psi	
脉冲	1-100,000 频率 10 kHz (最大)	1-10,000 频率范围 2 CPM 至 10 kHz
其它功能	回路电源, HART 电阻器, 压力开关测试, 保存屏幕, 步进, 斜坡, 存储, 冷端补偿	

标准配置

如果校准器已损坏或有部件缺失，请立即与销售商联系。订购备件时，请参见表 8。下面列出的部件以及图 1 中显示的部件随附校准器提供。

- TL75 测试线
- AC72 弹簧夹
- 可叠装弹簧夹测试线
- 726 产品简介手册（图 1 中未显示）
- 725/726 光盘（含用户手册；图 1 中未显示）
- 4 节 AA 电池（已安装）

安全信息

该校准器的设计符合 CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-04、UL 61010-1 和 ISA 82.02.01。

警告

为避免可能发生的电击或人身伤害，只能按照本手册中的说明来使用校准器，否则，校准器提供的保护功能将会丧失。


警告信息指明了可对用户带来危害的条件和操作。小心信息指明了可能会损坏校准器或被测设备的条件和操作。

△△警告

为避免可能发生的电击或人身伤害：

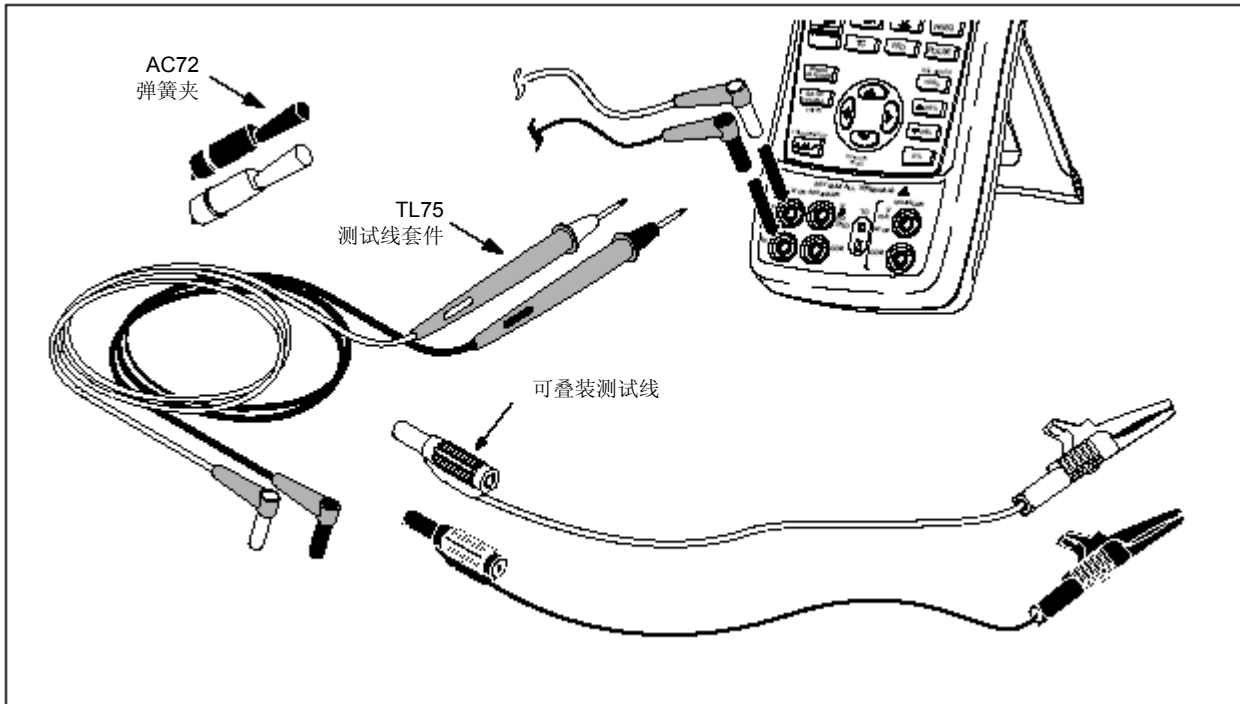
- 只能按照用户手册中的说明使用校准器，否则校准器提供的保护功能将会丧失。
- 请勿在端子之间、端子于接地端之间施加高于校准器上标明的额定值的电压（所有端子的额定值为 30 V 24 mA 最大值）。
- 每次使用之前，通过测量一个已知安全电压来检查校准器工作是否正常。
- 遵守设备安全规程。
- 测量或输出应用，需使用正确的端子、模式和量程。
- 当测试线插到电流端子之后，决不能将探头与电压源接触。
- 请勿使用已损坏的校准器。使用校准器之前，请对外壳进行检查。查找有无裂缝或塑料材料缺失。要特别注意导体周围的绝缘层。
- 针对测量选择正确的功能和量程。
- 操作校准器之前，确保电池槽盖已关闭并锁定。
- 打开电池槽盖之前，请将测试线从校准器拔下。
- 检查测试的绝缘层是否损坏或者有金属露出。检查测试线的连续性。使用校准器之前，将已损坏的测试线更换。
- 使用探头时，要使手指与探头的金属探针保持一定距离。使手指位于探头的手指护挡后面。
- 连接带电测试线之前，先连接共用测试线。断开测试线时，首先断开带电测试线。
- 请勿使用工作不正常的校准器。这样做会使校准器的保护功能丧失。如有怀疑有问题，请将校准器送交维修中心。
- 请勿在具有爆炸性气体、蒸汽或粉尘的环境中操作校准器。

- 使用压力模块时，在将过程压力管线与压力模块连接或与之断开之前，确保压力管线已被关断并减压。
- 请仅使用 4 节 AA 型电池，将它们正确安装在校准器内以便为校准器供电。
- 切换到另外一个测量或输出功能之前，先断开测试线。
- 维修校准器时，只能使用规定的备件。
- 为避免可能导致电击或人身伤害发生的读数错误，一旦出现电池符号 (M)，立即更换电池。
- 将校准器的 mA 和 COM 端子连接到回路中之前，先关闭回路电源。将校准器与回路串联连接。
- 不要让水进入外壳内。

 小心

为避免对校准器或被测试设备可能造成的损坏：

- 测试电阻或连续性之前，断开电源并将所有高压电容器放电。
- 针对测量或输出应用，使用正确的输入插孔、功能和量程。














bac01f.eps

图 1 标准配置

符号

表 2 中对校准器以及本手册中使用的符号进行了说明。

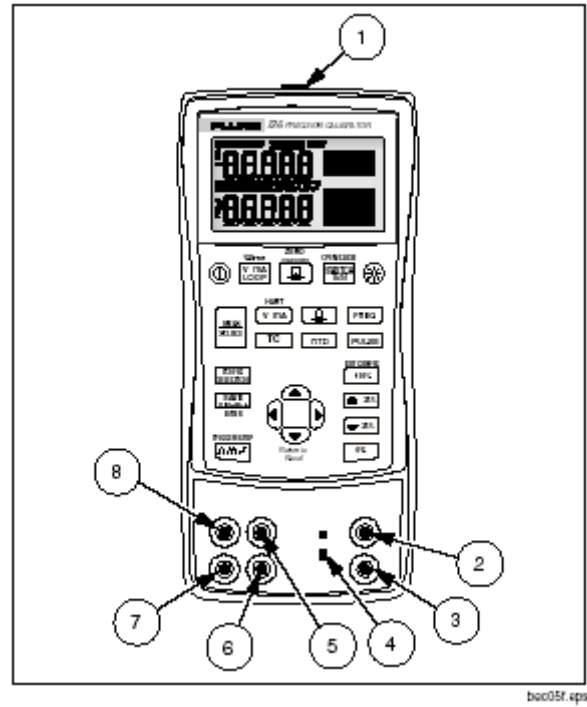
表 2 国际通用符号

	AC - 交流		双重绝缘
	DC - 直流		电池
	接地		存在危险。重要信息。参见手册。位于“警告”的前面。
	压力		电源 ON/OFF
	符合欧盟电气规定		危险电压。位于“警告”的前面。
	符合加拿大标准协会规定。		

熟悉校准器

输入和输出端子

图 2 显示了校准器的输入和输出端子。表 3 介绍了它们的用途。



bnc05f.eps

图 2 输入/输出端子和连接器

表 3 输入/输出端子和连接器

编号	名称	说明
①	压力模块连接器/串行接口	将校准器连接到一个压力模块，或连接到 PC 的远程控制串行接口。
②, ③	测量 V、mA 端子	用于测量电压和电流、提供回路电源、HART 电阻、开关测试等的输入端子。
④	热电偶 (TC) 输入/输出	用于测量或模拟热电偶的端子。该端子可插入一个小型极化热电偶插头，该插头带有扁平、直插插片，插片中心间距 7.9 mm (0.312 in)。
⑤, ⑥	输出/测量 V、RTD、脉冲、Hz、 Ω 端子	用于输出或测量电压、电阻、脉冲、频率和 RTD 的端子。
⑦, ⑧	输出/测量 mA 端子，3 线制和 4 线制	用于输出和测量电流以及进行 3 线制和 4 线制 RTD 测量的端子。mA 模式的 HART 电阻器选件。

按键

图 3 显示了校准器的按键，表 4 介绍了它们的用途。

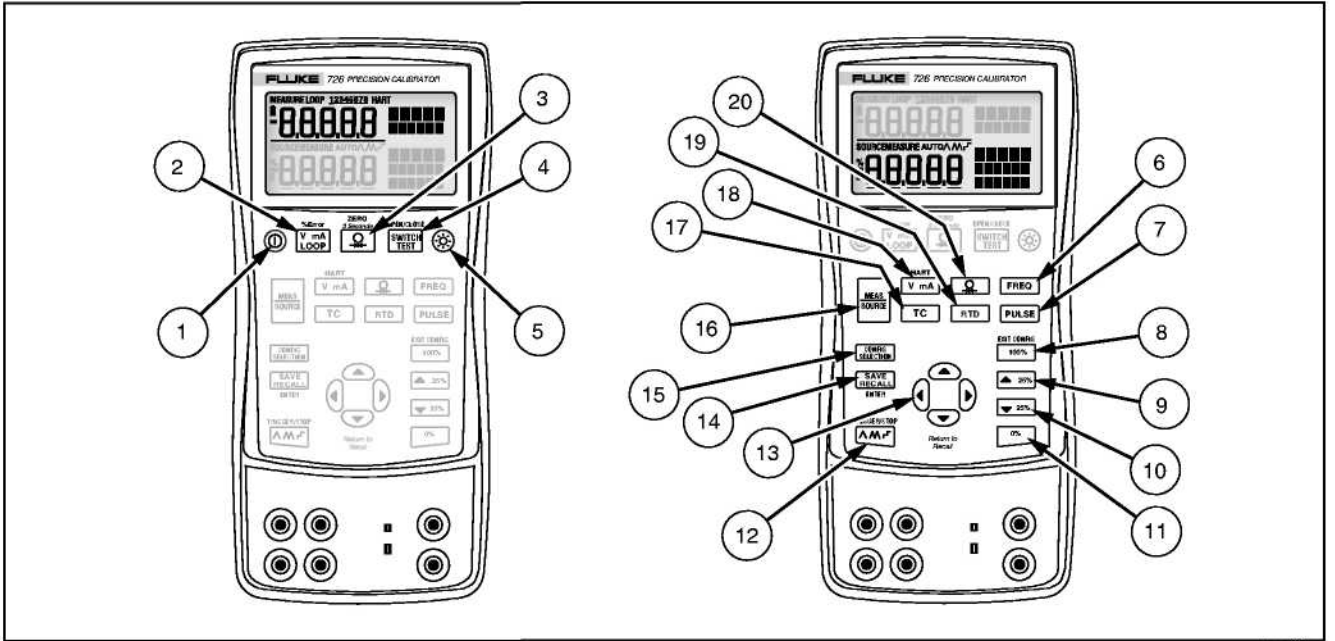


图 3 按键

表 4 键的功能















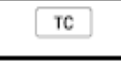

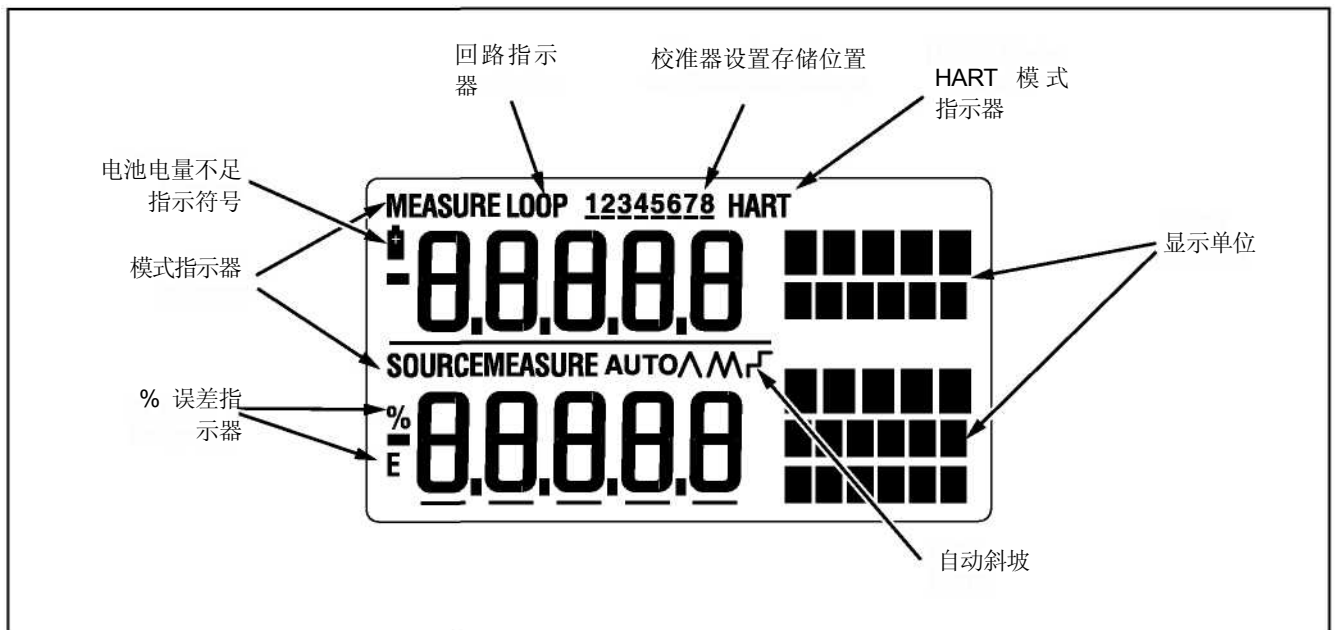
编号	名称	说明
①		接通或关闭电源。
②		在显示屏上部切换电压、mA 或回路电源以及 % 误差测量功能。
③		在显示屏上部选择压力测量功能。重复按下可在不同压力单位之间循环。按下 3 秒将压力模块清零。
④		激活开关测试。
⑤		打开或关闭背光照明。
⑥		选择频率输出或测量。
⑦		选择脉冲输出或测量。
⑧		从存储器调用相应于 100% 量程的一个输出值，然后将其设定为输出值。按下并保持可将该输出值作为 100 %输出值存储。退出配置菜单。
⑨		以量程的 25 % 为跨度将输出递增。
⑩		以量程的 25 % 为跨度将输出递减。
⑪		从存储器调用相应于 0 % 量程的一个输出值，然后将其设定为输出值。按下并保持可将输出值作为 0 %输出值存储。接通电源时按下该键并保持可以看到硬件版本。硬件版本在初始化后在显示屏上部显示约 1 秒钟。

表 4 键的功能 (续)

编号	名称	说明
⑫	 TRIGGER/STOP	在以下功能之间循环:  慢速重复 0 % -100 % - 0 % 斜坡输出  快速重复 0 % -100 % - 0 % 斜坡输出  以 25% 步进值重复进行 0 % -100 % - 0 % 步进输出 用于脉冲串和累加器功能。
⑬	 Return to Recall	增加或降低输出值大小。 在 2、3 和 4 线制之间循环。 在校准器设置的存储位置中移动。 在配置菜单中移动。
⑭	 SAVE RECALL ENTER	保存和调用设置与数据。 在配置菜单中使用 ENTER 键。
⑮	 CONFIG SELECTION	用于进入和浏览配置菜单。
⑯	 MEAS SOURCE	在显示屏下部在 MEASURE (测量) 和 SOURCE (输出) 模式之间切换。
⑰	 TC	在显示屏下部选择 TC (热电偶) 测量和输出功能。重复按下可在热电偶类型之间循环。
⑱	 HART V mA	在显示屏下部在电压、mA、输出或 mA 模拟功能之间切换。在 mA 功能中时插入一个 250 Ω 电阻器。
⑲	 RTD	在显示屏下部选择 RTD (电阻温度检测器) 测量和输出功能。重复按下可在 RTD 类型之间循环。选择电阻模式。
⑳		选择压力测量和输出功能。重复按下可在不同压力单位之间循环。

显示屏

图 4 显示了典型显示屏的显示内容。



bec07f.eps

图 4 典型显示内容

配置菜单

使用配置菜单，使用设置或更改校准器的以下参数：

- 对比度调节
- 关机模式
- 冷端补偿 (CJC) 开/关
- °C/°F
- 频率/脉冲输出电压
- 脉冲输出频率
- HART 电阻器开/关

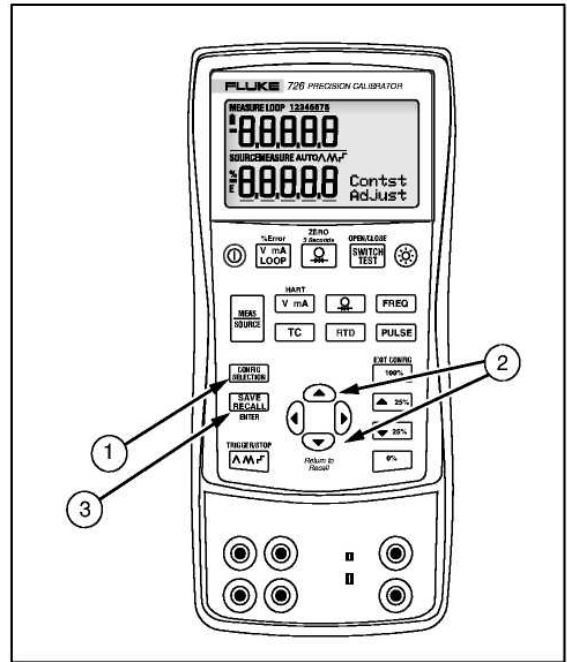
要进入配置菜单，按 **CONFIG**。按 **SAVE/RECALL** 以保存新的设置。按 **100%/EXIT CONFIG** (退出配置) 以退出配置菜单。

对配置菜单说明如下。

对比度调节

调节对比度 (参见图 5)：

1. 按 **CONFIG**，直到显示屏上显示“Contst Adjust”(对比度调节)。
2. 用 **▲** 和 **▼** 键上下调节对比度。
3. 按 **SAVE/RECALL** 保存设置。







bec06f.eps

图 5 调节对比度





关机模式

校准器具有一个设置为 30 分钟的关机模式（校准器初次接通时显示约 1 秒）。在启用关机模式时，从最后一次按键开始经过设定的时间后，校准器将自动关机。





1. 按 ，直到显示屏上显示“SHUT DOWN”（关机）。
2. 用  和  键增加或减少时间。
3. 按  保存设置。

CJC 冷端补偿







冷结点补偿值 (CJC) 是一个用于仪表侧热电偶的冷端的数值。

1. 按 ，直到显示屏上显示“SELECT CJC”（选择冷结点补偿）。
2. 用  和  选择 ON（开）或 OFF（关）。
3. 按  保存设置。







摄氏度和华氏度 (°C 和 °F)

1. 按 ，直到显示屏上显示“SELECT UNIT °C (or °F)”（选择单位 °C [或 °F]）。
2. 用  和  选择 °C 或 °F。
3. 按  保存设置。




频率脉冲输出电压

1. 按 ，直到显示屏上显示“FREQ OUTPUT V Adjust”（频率输出电压调节）。
2. 用 、、 和  键在 1 至 20 V 范围内调节频率脉冲输出电压。
3. 按  保存设置。

脉冲输出频率

1. 按 ，直到显示屏上显示“PULSE OUTPUT Hz FREQ”（脉冲输出频率 Hz）。
2. 用 、、 和  键在 2 CPM 至 15 kHz 范围内调节频率输出频率。
3. 按  保存设置。

HART® 电阻器 ON/OFF

1. 按 ，直到显示屏上显示“SELECT HART ON or OFF”（选择 HART ON 或 OFF）。
2. 用  键在 HART 电阻打开（ON）或关上（OFF）之间切换。
3. 按  保存设置。

注意













选择了 HART 模式时，两个 mA 通道的 250 Ω 电阻器都接通。

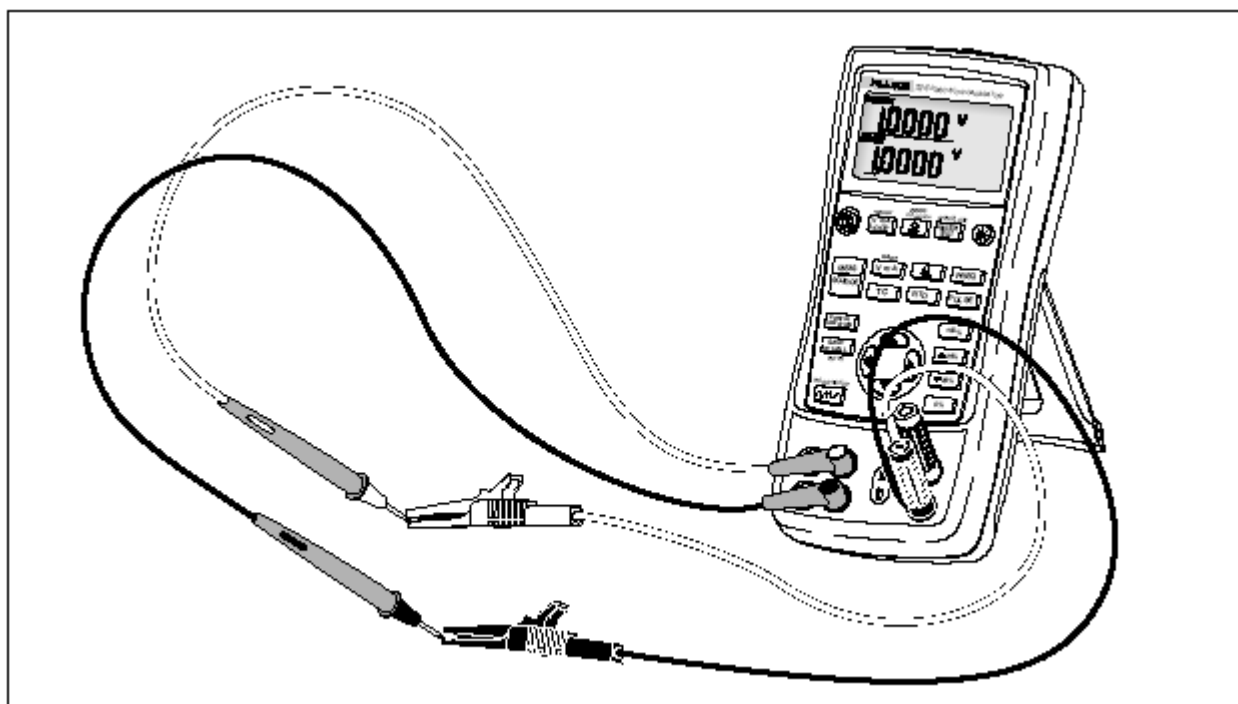
开始操作

本节详细介绍校准器的基本操作。

电压-电压测试

执行电压-电压测试：

1. 按图 6 所示将校准器的电压输出与电压输入相连。
2. 按  接通校准器电源。按  选择直流电压（显示屏上部）。
3. 如有必要，按  选择 SOURCE（输出）模式（显示屏下部）。校准器仍然测量直流电压，在显示屏上部可看到有效测量值。
4. 按  选择直流电压输出。
5. 按  和  选择要改变的一个数字。按  为输出值选择 1 V。按下并保持  键将 1 V 作为 0 % 值输入。
6. 按  将输出增加到 5 V。按下并保持  将 5 V 作为 100 % 值。
7. 按  和  以 25% 增量在 0 和 100 % 之间递增。




bcc39f.eps

图 6 输出电压-测量电压自检测试

使用测量模式


测量电气参数（显示屏上部）

要测量变送器的电流或电压输出，或要测量 700 系列压力模块的输出，请使用显示屏上部操作如下：

1. 按  选择电压或电流。将显示“LOOP”（回路）。
2. 如图 7 所示进行连线。

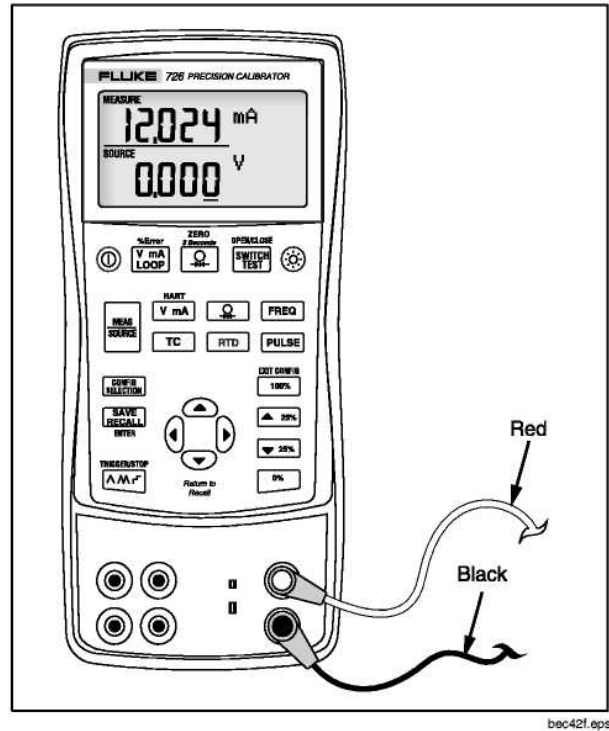
使用回路电源测量电流

回路电源功能可激活串联在电流测量电路里仪表内置的 24 V 电源，可以在断开变送器与设备的连线后，用它对变送器进行供电及测试。使用回路电源来测量电流：

1. 按图 8 所示将校准器连接到变送器电流回路端子。
2. 在校准器处于电流测量模式中时，按 。将显示“LOOP”（回路），内部 24 V 回路电源接通。

注意

选择了 HART 电阻器模式时，两个 mA 通道的 250 Ω 电阻器都接通。



bec42f.eps

图 7 测量电压和电流输出

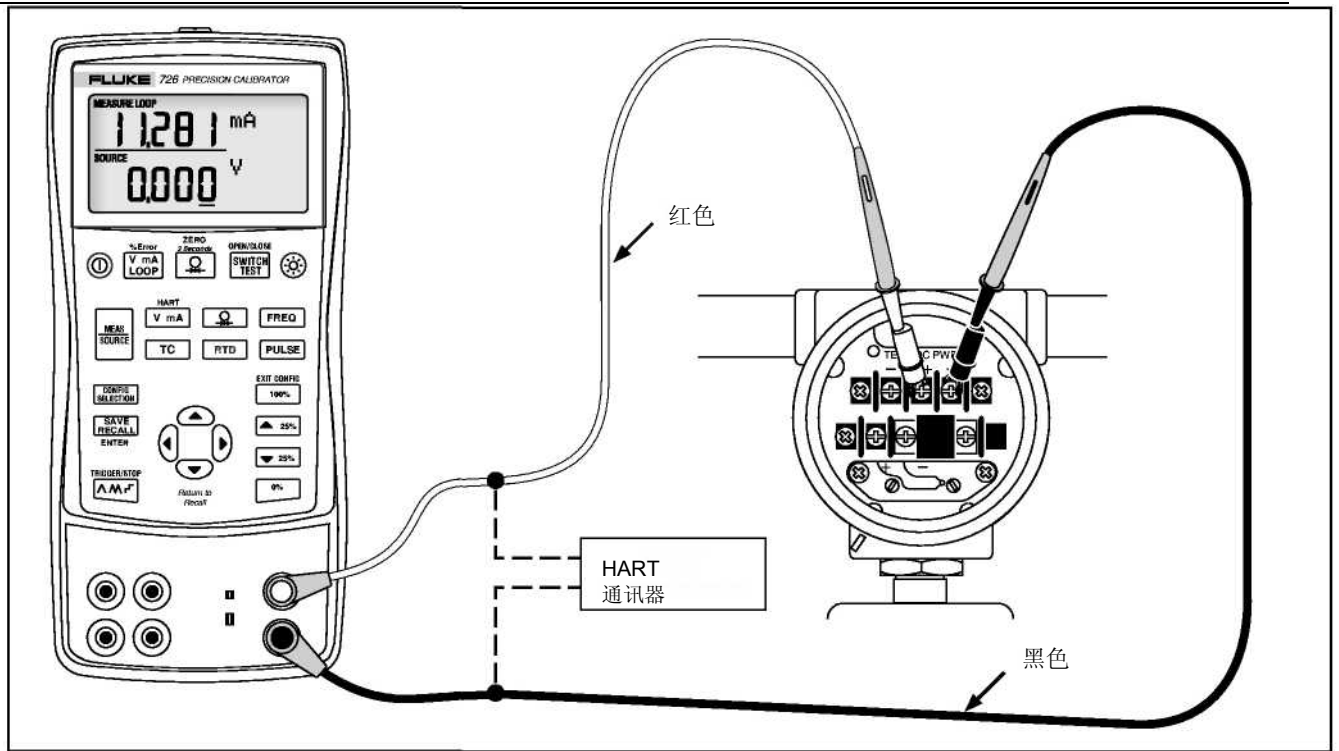






图 8 用于为回路电源供电的连接

bec19f.eps

测量电气参数（显示屏下部）

要使用显示屏下部测量电气参数，请操作如下：

1. 如图 9 所示连接校准器。
2. 如有必要，按  选择 MEASURE（测量）模式（显示屏下部）。
3. 按  以测量直流电压或电流，按  以测量频率，按  以测量电阻。

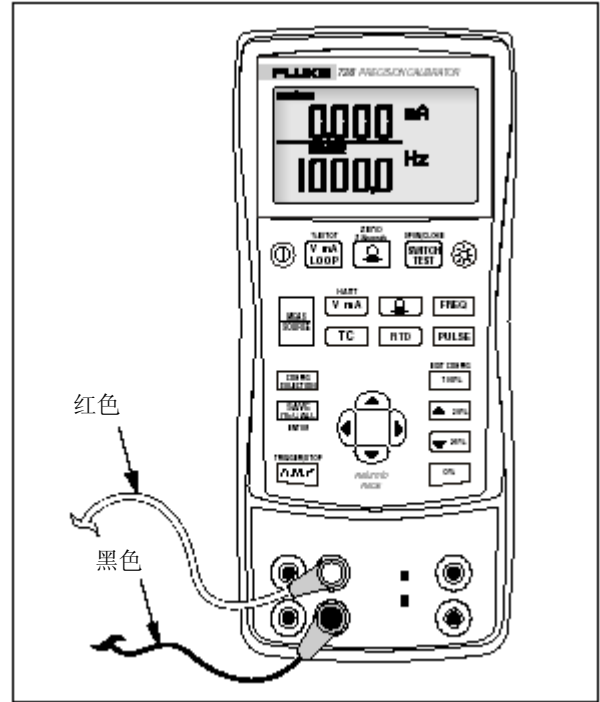


图 9 测量电气参数

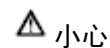
测量温度

使用热电偶

该校准器支持 13 种标准热电偶。表 5 总结了每种热电偶的量程与特性。

使用热电偶测量温度：

1. 根据所需要的测量选择摄氏度或华氏度。有关详细信息，请参见“配置菜单”一节。
2. 将热电偶导线连接到合适的 TC 微型插头，然后如图 10 所示连接到 TC 输入/输出。



小心

一个插针比另外一个要宽一些。不要以不正确的极性将微型插头强制插入。

注意

如果校准器和热电偶插头处于不同的温度，请等待至少一分钟，使连接器温度在微型插头插入到 TC 输入/输出中之后稳定下来。



3. 如有必要，按  选择 MEASURE（测量）模式。
4. 按  进入热电偶测量显示。继续按此键以选择所需热电偶类型。

表 5 可使用的热电偶类型

类型	正端导线 材料	正端导线 (H) 颜色		负端导线 材料	规定量程 (°C)
		ANSI*	IEC**		
E	镍铬合金	紫红色	紫色	铜镍合金	-200 至 950
N	镍铬硅合金	橙色	粉红色	镍硅镁合金	-200 至 1300
J	铁	白色	黑色	铜镍合金	-200 至 1200
K	镍铬合金	黄色	绿色	镍铝合金	-200 至 1370
T	铜	蓝色	棕色	铜镍合金	-200 至 400
B	铂 (30 % 铑)	灰色		铂 (6 % 铑)	600 至 1800
R	铂 (13 % 铑)	黑色	橙色	铂	-20 至 1750
S	铂 (10 % 铑)	黑色	橙色	铂	-20 至 1750
L	铁			铜镍合金	-200 至 900
U	铜			铜镍合金	-200 至 400
C	钨 5% 铼	白色	无	钨 26% 铼	0 至 2316
BP	90.5 % 镍 + 9.5 % 铬	GOST		56 % 铜 + 44 % 镍	-200 至 800
		紫色或黑色			
XK	95 % 钨 + 5 % 铼	红色或粉红色		80 % 钨 + 20 % 铼	0 至 2500

* 美国国家标准协会 (ANSI) 设备负端导线 (L) 总为红色。
* 国际电工委员会 (IEC) 设备负端导线 (L) 总为白色。

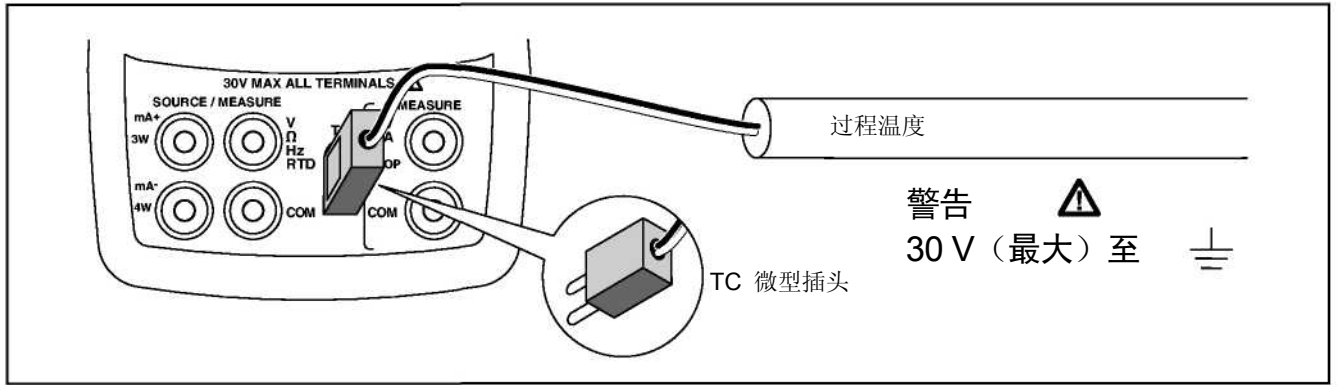


图 10 使用热电偶测量温度

使用电阻温度检测器 (RTD)

该校准器可以使用表 6 中列出的 RTD 类型。这些 RTD 用 0 °C (32 °F) 时的电阻加以表征，称为“冰点”或 R_0 。最常见的 R_0 大小为 100 Ω 。校准器可接受 2、3 或 4 线制连接 RTD 测量输入，其中 3 线制连接最为常见。4 线制连接可提供最高的测量精度，2 线制的测量精度最低。

使用 RTD 输入测量温度：

1. 如有必要，按  选择 MEASURE (测量) 模式。
2. 按  进入 RTD 测量显示。继续按此键以选择所需 RTD 类型。
3. 按  或  键来选择 2、3 或 4 线制连接。
4. 如图 11 所示，将 RTD 与输入端子相连。

PRT 定制曲线

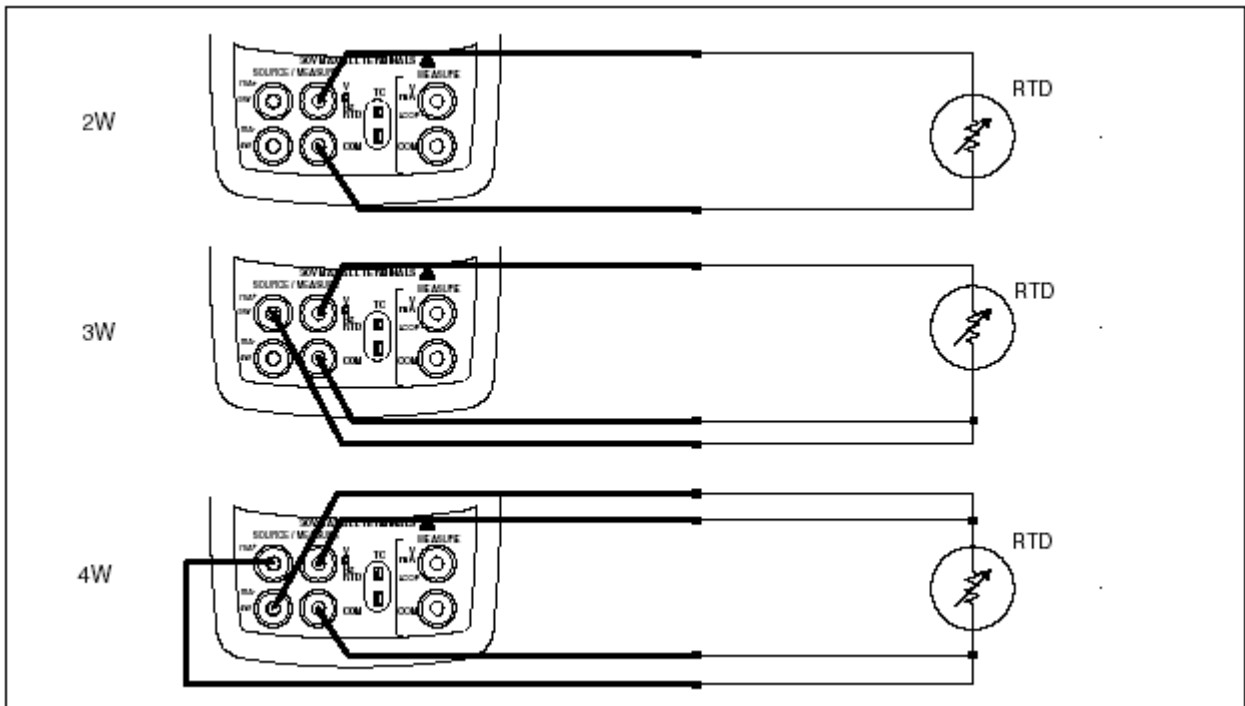
最多可命名 3 条定制曲线，CVD 系数可通过串行端口输入。名称中可包含最多 6 个字符。有关详细信息，请参见 725/726 光盘上的“应用说明”或向 P1 福禄克中国联络机构索取中文版应用说明《利用 Fluke726 提高特种探头的测量准确度》。

表 6 可使用的 RTD 类型

RTD 类型	冰点 (R_0)	材料	α	量程 ($^{\circ}\text{C}$)
Pt100 (3926)	100 Ω	铂	0.003926 $\Omega/^{\circ}\text{C}$	-200 至 630
Pt100 (385)	100 Ω	铂	0.00385 $\Omega/^{\circ}\text{C}$	-200 至 800
Ni120 (672)	120 Ω	镍	0.00672 $\Omega/^{\circ}\text{C}$	-80 至 260
Pt200 (385)	200 Ω	铂	0.00385 $\Omega/^{\circ}\text{C}$	-200 至 630
Pt500 (385)	500 Ω	铂	0.00385 $\Omega/^{\circ}\text{C}$	-200 至 630
Pt1000 (385)	1000 Ω	铂	0.00385 $\Omega/^{\circ}\text{C}$	-200 至 630
Pt100 (3916)	100 Ω	铂	0.003916 $\Omega/^{\circ}\text{C}$	-200 至 630

美国工业应用中普遍采用的 IEC 标准 RTD 为 Pt100 (385)、 $\alpha = 0.00385 \Omega/^{\circ}\text{C}$ 。
Pt100 (3916)、 $\alpha = 0.003916 \Omega/^{\circ}\text{C}$ 也被指定作为 JIS 曲线。

还可以添加定制的 RTD，请参见“PRT 定制曲线”。



bnc15f.eps

图 11 使用 RTD 测量温度，测量 2、3 和 4 线制电阻

测量压力

福禄克公司可提供多种量程和类型的压力模块，请参见“附件”。使用压力模块之前，首先阅读其说明书。这些模块的用途、使用介质和精度各不相同。

图 12 中显示的是表压和差压模块。当低压端通大气时，差压模块也可以在表压模式下工作。

测量压力时，需要针对要测试的过程压力连接合适的压力模块，操作如下：

⚠ 警告

为避免压力系统内的压力突然释放，请在将压力模块连接到压力管线之前将阀门关闭，然后缓慢释放压力。

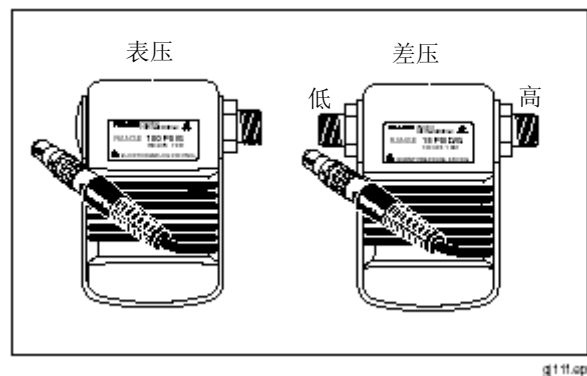





图 12 表压和差压模块


⚠ 小心

要避免对压力模块造成机械损坏：

- 在压力模块接头之间或接头与模块主体之间决不要施加超过 10 ft.-lb. (13.5 Nm) 的扭矩。在压力模块接头与连接接头或转接头之间总要施加合适的扭矩。





- 决不要施加比压力模块上标出的最大压力高的压力。
- 请仅使用由规定材料制成的压力模块。关于可接受的材料兼容性，请参见压力模块上印制的说明或压力模块说明书。

1. 如图 13 所示，将压力模块与校准器相连。压力模块上的螺纹可以连接标准 1/4 NPT 管道接头。如有必要，请使用提供的 1/4 NPT 到 1/4 ISO 转接头。
2. 按  或 or 。校准器将自动检测所连接的壓力模块类型，并相应设置量程。
3. 按照压力模块说明书的说明将压力模块调零。根据模块的类型，调零步骤将有所不同，但都需要按下  键 3 秒钟。

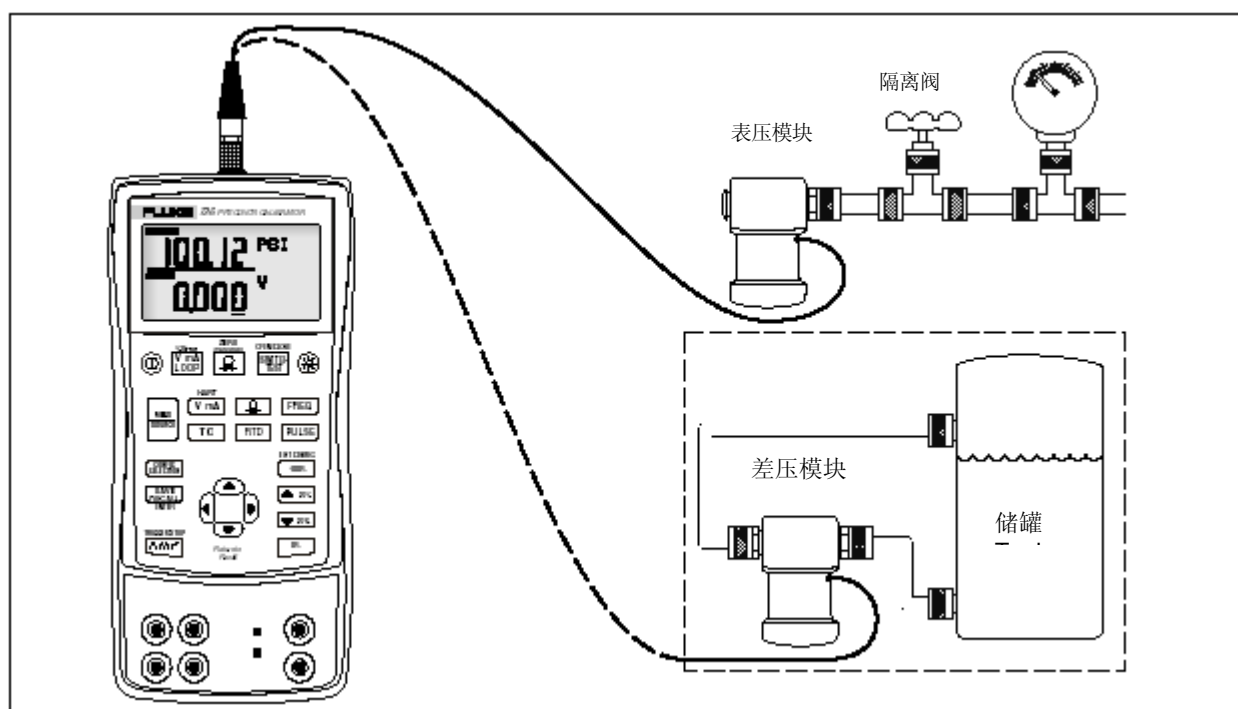
持续按  键以在以下压力显示单位之间切换：psi、mmHg、inHg、cmH₂O (4°C)、cmH₂O (20°C)、inH₂O (4°C)、inH₂O (20°C)、inH₂O (60°F)、mbar、bar、kg/cm² 或 kPa。

使用绝对压力模块进行调零

调零时，调节校准器以读取一个已知压力。对于除 700PA3 模块之外的所有模块，该压力可以是大气压力（如果精确知道其数值）。700PA3 的最大量程位 5 psi，因此，必须使用一台真空泵来施加参考压力。通过一个精确的压力标准，也可以针对任何绝对压力模块在量程以内施加一个压力。要调节校准器的读数，请操作如下：

1. 按 ，在压力读数的右侧将显示“REF Adjust”（参考压力调节）。
2. 用  来增加校准器读数，或用  降低读数，以使读数等于参考压力。
3. 再次按  以退出调零步骤。

校准器会针对绝对压力模块存储并自动重新使用零点偏移校正，以便每次使用该模块时，模块都会被重新调零。



ba037t.eps

图 13 用于测量压力的连接





使用输出模式

在 SOURCE（输出）模式下，该校准器可以：

- 生成经过校准的信号以测试和校准过程仪表。
- 提供电压、电流、频率和电阻信号。
- 模拟 RTD 和热电偶温度传感器的电输出。
- 测量外部源的气体压力，并生成一个经过校准的压力源。

输出 4-20 mA





要选择电流输出模式，请操作如下：

1. 在 mA 端子上连接测试线（左列）。
2. 如有必要，按  选择 SOURCE（输出）模式。
3. 按  以选择电流输出模式，然后  和  键输入所需电流。

模拟 4-20 mA 变送器

“模拟”是一种特殊操作模式，在这种模式中，校准器被连接到一个回路中而不是变送器上，并提供一个已知的可设定测试电流。这时 726 校准器相当于一个可变电阻器，通过改变自身内阻来改变回路里的电流大小。

请操作如下：

1. 如图 14 所示连接 24 V 回路电源。
2. 如有必要，按  选择 SOURCE（输出）模式。
3. 按 ，直到显示“mA”和“SIM”（模拟）。
4. 按  和  以输入所需电流。

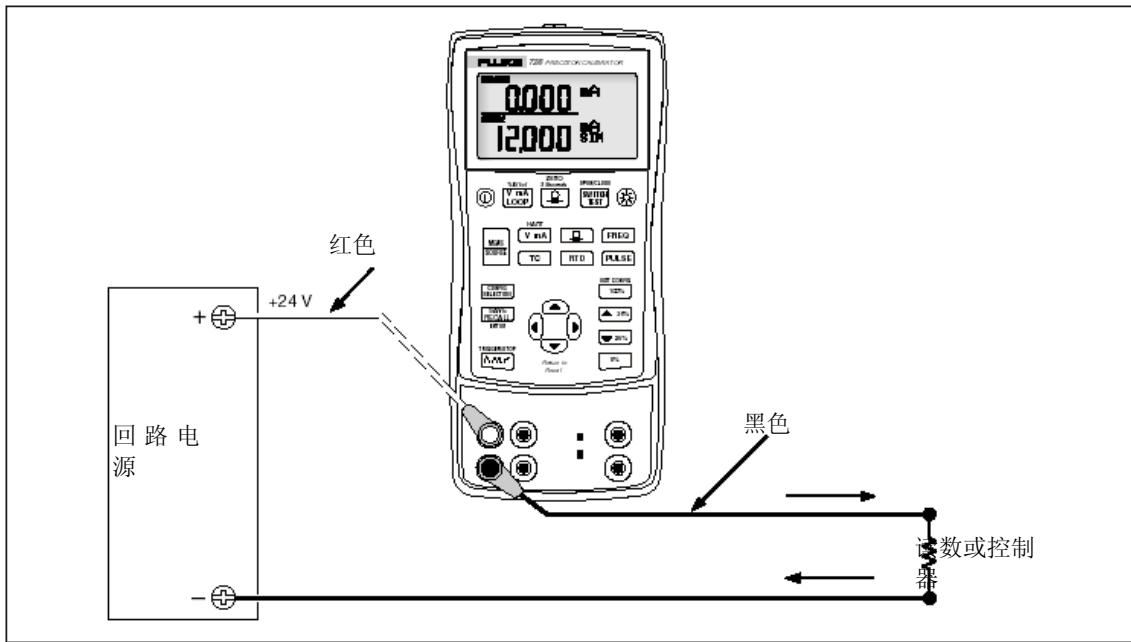










图 14 用于模拟 4-20 mA 变送器的连接

输出其它电气参数

电压、电阻和频率也可被输出并在显示屏下部显示。

要选择电气输出模式，请操作如下：

1. 根据输出功能，如图 15 所示连接测试线。
2. 如有必要，按  选择 SOURCE(输出) 模式。
3. 按  以输出直流电压，按  以输出频率，按  以输出电阻。
4. 按  和  以输入所需输出值。按  和  选择要改变的不同数字。

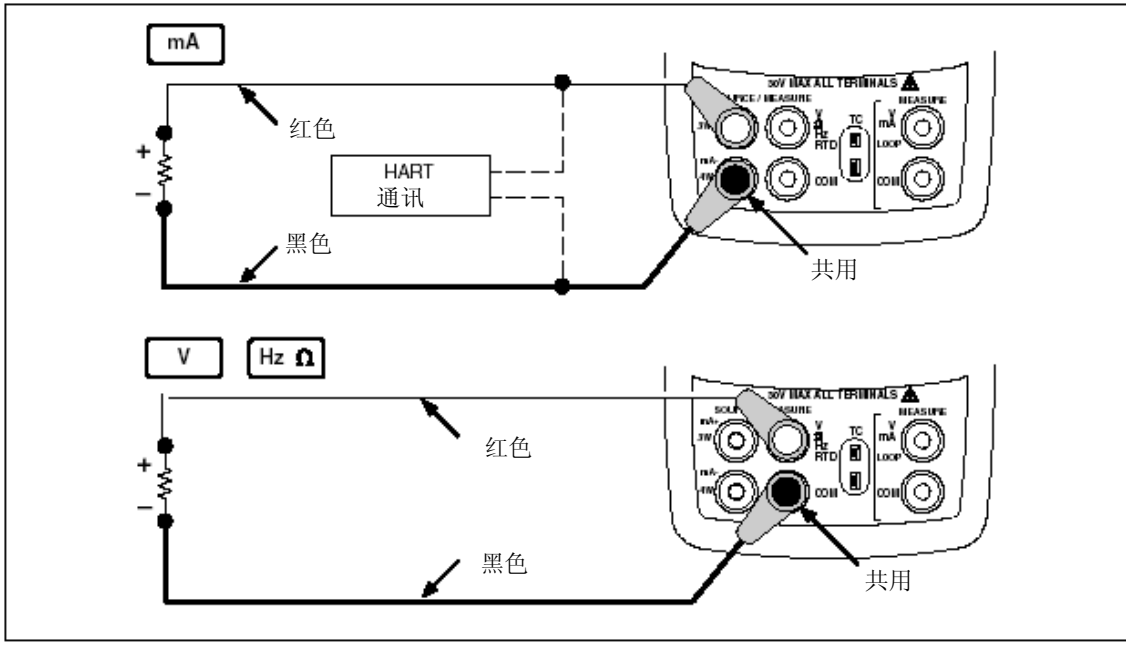
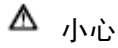


图 15 电气输出连接

bact0f.eps

热电偶模拟







使用热电偶导线和合适的热电偶微型连接器（带扁平、直插插片、插片中心间距为 7.9 mm [0.312 in] 的极化微型插头），将校准器的 TC 输入/输出连接到被测设备。一个插针比另外一个要宽一些。



小心

不要以不正确的极性将微型插头强制插入。

图 16 显示了这种连接。要模拟一个热电偶，请操作如下：

1. 将热电偶导线连接到合适的 TC 微型插头，然后如图 16 所示连接到 TC 输入/输出。
2. 如有必要，按  选择 SOURCE（输出）模式。
3. 按  进入 TC 显示。如果需要，继续按此键以选择所需热电偶类型。
4. 按  和  以输入所需温度。按  和  选择要编辑的不同数字。

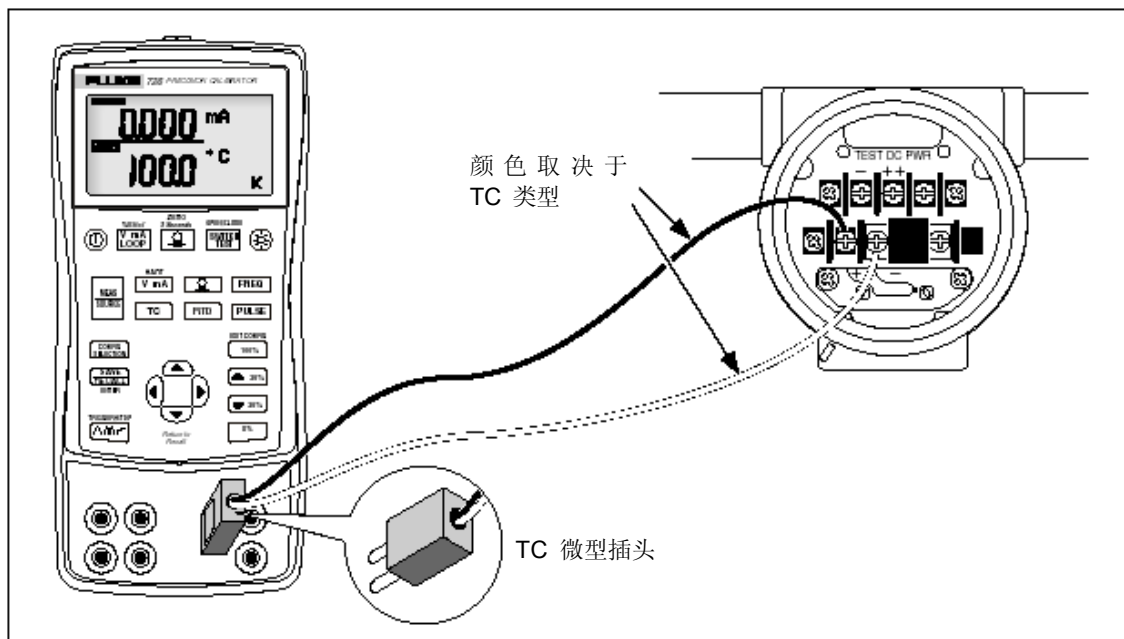








图 16 用于模拟热电偶的连接

RTD 模拟

如图 17 所示，将校准器与被测设备相连。要模拟一个 RTD，请操作如下：

1. 如有必要，按  选择 SOURCE（输出）模式。
2. 按  进入 RTD 显示。
3. 按  和  以输入所需温度。按  和  选择要编辑的不同数字。
4. 如果 726 的显示屏显示“Exl HI”则说明您的被测设备的激励电流超过了 726 的限值。

注意

3W 和 4W 端子只能用于测量，不能用于模拟。可以通过校准器的前面板来模拟一个 2 线制 RTD。要连接 3 线制或 4 线制变送器，请使用叠装电缆以提供额外导线。参见图 17。

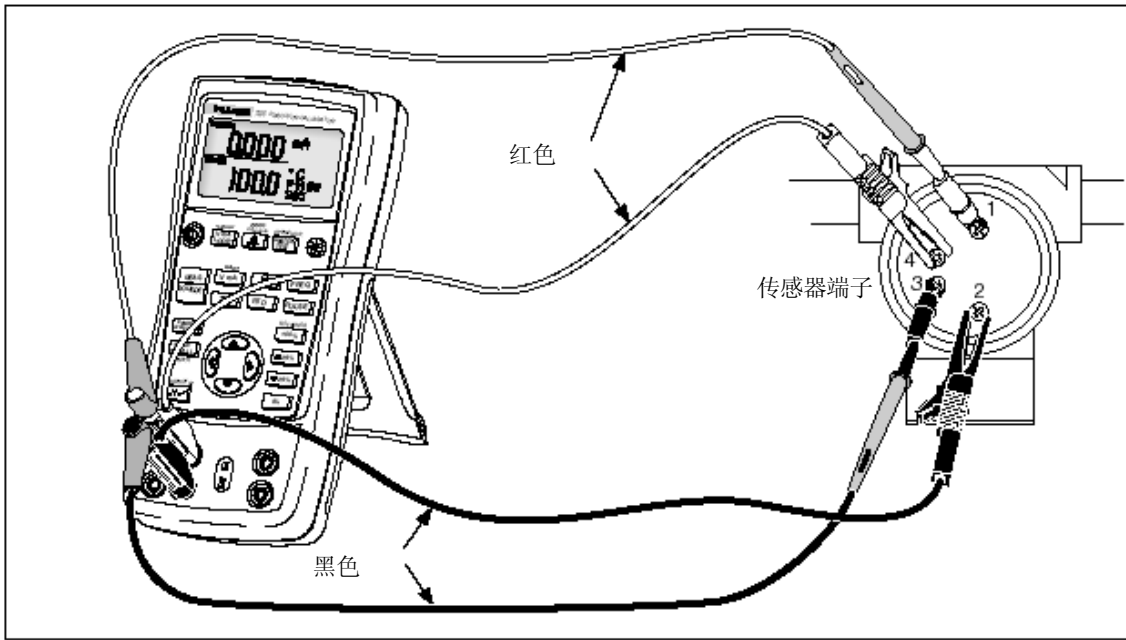


图 17 用于模拟 3 和 4 线制 RTD 的连接

输出压力

校准器可通过测量由泵或其它来源提供的压力并在“SOURCE”区域显示压力来输出压力。图 18 显示了将泵连接到福禄克压力模块以将其变为一个经过校准的标准压力源的方法。

福禄克公司可提供多种量程和类型的压力模块，请参见“附件”。使用压力模块之前，首先阅读其说明书。这些模块的用途、使用介质和精度各不相同。

连接适用于被测试过程压力的合适压力模块。
要输出压力，请操作如下：



⚠ 警告

为避免压力系统内的压力突然释放，请在将压力模块连接到压力管线之前将阀门关闭，然后缓慢释放压力。

⚠ 小心

要避免对压力模块造成机械损坏：

- 在压力模块接头之间或接头与模块主体之间决不要施加超过 10 ft.-lb. (13.5 Nm) 的扭矩。在压力模块接头与连接接头或转接头之间总要施加合适的扭矩。
- 决不要施加比压力模块上标出的最大压力高的压力。
- 请仅使用由规定材料制成的压力模块。关于可接受的材料兼容性，请参见压力模块上印制的说明或压力模块说明书。

1. 如图 18 所示，将压力模块与校准器相连。压力模块上的螺纹可以连接标准 1/4 NPT 管道接头。如有必要，请使用提供的 1/4 NPT 到 1/4 ISO 转接头。
2. 按 （显示屏下部）。校准器会自动检测所连接的压力模块类型，并相应设置其量程。
3. 按照压力模块说明书的说明将压力模块调零。根据模块类型，调零步骤有所不同。
4. 按照显示屏上的显示，用压力源将压力管线加压到所需压力大小。
如果需要，持续按  键以在以下压力显示单位之间切换：psi、mmHg、inHg、cmH₂O (4°C)、cmH₂O (20°C)、inH₂O (4°C)、inH₂O (20°C)、inH₂O (60°F)、mbar、bar、kg/cm² 或 kPa。

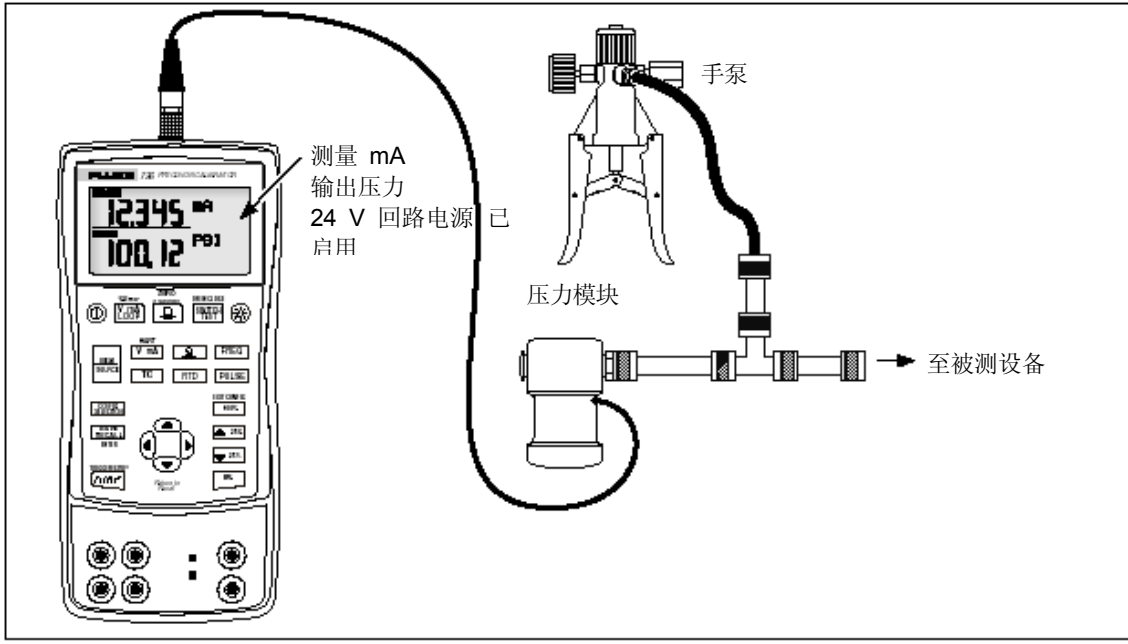





图 18 用于输出压力的连接



boc47t.epa

设定 0% 和 100% 输出参数



对于电流输出，校准器假设 0% 相应于 4 mA，100% 相应于 20 mA。对于其它输出参数，在使用步进和斜坡扫描之前，必须设定 0% 和 100% 点。请操作如下：

1. 如有必要，按  选择 SOURCE（输出）模式。
2. 选择所需输出功能，然后使用箭头键输入数值。此例是使用 100 °C 和 300 °C 源值的温度输出。
3. 输入 100 °C，然后按下并保持  键直至数字闪烁，以存储该值。
4. 输入 300 °C，然后按下并保持  键直至数字闪烁，以存储该值。

该设置现在可用于以下操作：



- 以 25% 增量手动将输出递增。
- 通过瞬时按  或  键，在 0 和 100% 量程点之间切换。

% 误差功能

百分误差功能可用于显示屏下部的每个量程。计算是基于在显示屏上部测量到的数值与在显示屏下部输出到的数值的 mA 百分偏差，0% mA 和 100% mA 对应于 4 和 20 mA。显示屏下部的 0% 和 100% 使用  和  键在输出功能中设定，参见“设定 0% 和 100% 输出参数”。

输出的步进和斜坡扫描





可以使用两各附加功能来调节输出功能的值：

- 使用  和  键手动将输出步进，或以自动模式将其步进
- 对输出进行斜坡扫描

步进和斜坡扫描适用于所有功能，但压力除外，因为它需要使用一个外部压力源。


手动步进 mA 输出




手动步进电流输出：

- 用  或  键以 25% 的增量将电流增加或减少。
- 按  转到 0 %，或按  转到 100%。

输出的自动斜坡扫描

自动斜坡扫描可以将校准器的可变激励连续施加给变送器，您可以腾出手来测试变送器的响应。

按  键后，校准器产生一个重复性 0 % -100 % - 0 % 斜坡扫描，可以选择 3 种斜坡波形：

-  0 % -100 % - 0 % 40 秒平滑斜坡
-  0 % -100 % - 0 % 15 秒平滑斜坡
-  0 % -100% - 0 % 台阶形斜坡，25% 步距，每步 5 秒钟。表 7 列出了步距值。

要退出斜坡扫描，请按任意按钮。

表 7 mA 步距值






步距	4 至 20 mA
0%	4.000
25%	8.000
50%	12.000
75%	16.000
100%	20.000

存储和调用设置

可以将最多 8 个设置存储在非易失性存储器中，以便以后调用。电池电量低或更换电池不会破坏存储的设置。

存储设置

存储设置：

1. 创建所需的设置。
2. 按 。显示屏右侧的显示变为“SAVE SETUP”（保存设置）和“SAVE DATA”（保存数据）。
3. 按  选择“SAVE SETUP”。
4. 按  或  选择所需存储位置（LCD 顶部）。
5. 按  输入设置。

调用设置

调用设置:

1. 按  两次。显示屏右侧的显示变为“RECL SETUP”（调用设置）和“RECALL DATA”（调用数据）。
2. 再次按  以选择“RECL SETUP”。
3. 按  键选择所需存储位置（LCD 顶部）。
4. 按  键从适当的存储位置调用设置。


存储和调用数据


可以将最多 8 个数据样本存储在非易失性存储器中，以便以后调用。电池电量低或更换电池不会破坏存储的数据。


存储数据



要存储测量数据，请按以下步骤操作，参见图 19。


1. 进行所需测量。

按 。显示屏右侧的显示变为“SAVE SETUP”（保存设置）和“SAVE DATA”（保存数据）。

3. 按  键选择“SAVE DATA”。

再次按 。打开的数据点（显示屏的底部右侧）闪烁。

用  和  键更改数据点位置 (1-8)。

按  存储测量值，并将仪器返回到测量模式。图 19 显示了一个存储于位置 3、数据点 1 的读数值。

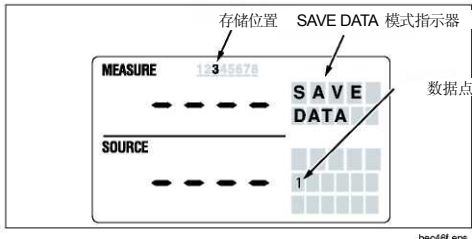


图 19 显示测量值存储位置 3-1 的 SAVE DATA 菜单

调用数据

调用数据：

1. 按 **RECALL** 两次。显示屏右侧的显示变为“RECL SETUP”（调用设置）和“RECALL DATA（调用数据）”。
2. 按 **SAVE** 键以突出显示“RECL DATA”（显示屏底部右侧）。
3. 按 **RECALL**。
4. 按 **1** 键选择所需存储位置（显示屏顶部）。

现在开始显示保存在第一个存储位置中的数据。每个存储位置 (1-8) 可以存储各种不同的测量值 (1-5)。




5. 按 **1** 或 **2** 键选择正确的存储位置（显示屏底部右侧）。
6. 按 **RECALL** 键以调用存储在该位置的数据。
7. 按 **SAVE** 键返回同一个 RECALL DATA 位置以查看下一个保存的测量值，如位置 5、数据点 2。








脉冲串输出/读取

“脉冲串输出/读取”可以计数输入脉冲或产生输出脉冲。使用配置菜单，可以设置频率和输出电压。请参见本手册前面的“配置菜单”一节。次数可以通过主显示屏进行设定，无法在输出脉冲过程中更改。在此模式下，**WAVE** 键用来触发/停止脉冲序列串，因为在脉冲串模式中，斜坡扫描或步进不起作用。

校准变送器

可以使用测量（显示屏上部）和输出（显示屏下部）模式对变送器进行校准。本节所述内容适用于除压力变送器以外的所有变送器类型。下面的操作示例说明了校准温度变送器的方法。通过以下步骤来校准变送器：

1. 如图 20 所示，将校准器与被测仪器相连。
2. 按  进入电流模式（显示屏上部）。如果需要，再次按  键激活回路电源。
3. 按 （显示屏下部）。如果需要，继续按此键以选择所需热电偶类型。

4. 如有必要，按  选择 SOURCE（输出）模式。
5. 按  和  以设置零点和量程参数。按下并保持  和  以输入这些参数。有关参数设置的详细信息，请参见“设定 0% 和 100% 输出参数”。
6. 按  或  键在 0-25-50-75-100% 点进行测试检查。根据需要调节变送器。

注意

选择了 HART 电阻器模式时，两个 mA 通道的 250 Ω 电阻器都接通。

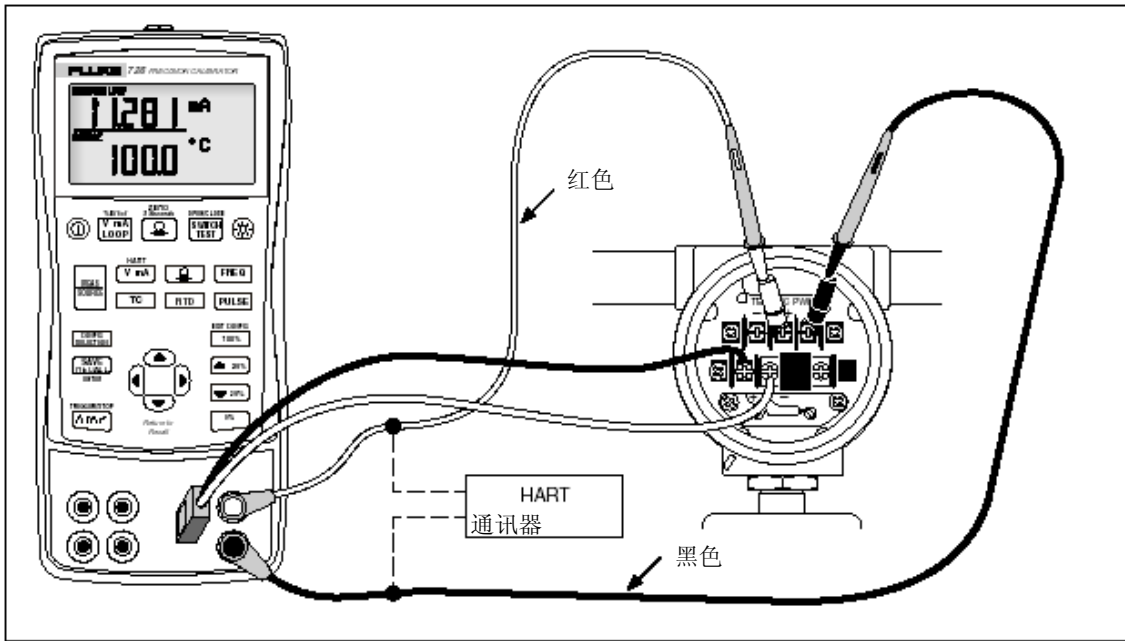






图 20 校准热电阻变送器

bnc44f.eps

校准压力变送器

以下步骤是校准压力变送器的方法。

1. 如图 21 所示，将校准器与被测仪器相连。
2. 按  进入电流模式（显示屏上部）。如果需要，再次按  键激活回路电源。
3. 按 （显示屏下部）。
4. 如有必要，按  选择 SOURCE（输出）模式。
5. 对压力模块调零。
6. 检查量程的 0 % 和 100 % 点，并根据需要调节变送器。

注意

选择了 HART 电阻器模式时，两个 mA 通道的 250 Ω 电阻器都接通。

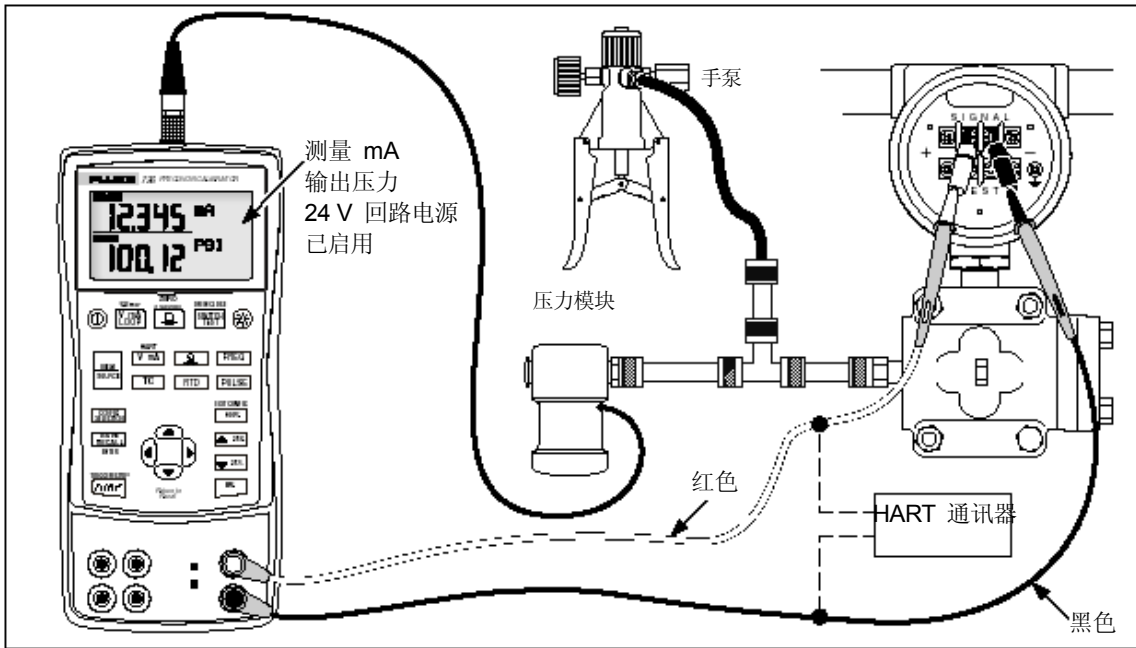







图 21 校准压力-电流 (P/I) 变送器

校准 I/P 设备

以下步骤说明了校准压力控制设备的方法。请操作如下：

1. 如图 22 所示，将测试线与被测仪器相连。这种连接是对电流-压力变送器的模拟，用于测量相应输出压力。
2. 按 （显示屏上部）。
3. 按  以输出电流（显示屏下部）。
4. 如有必要，按  选择 SOURCE（输出）模式。
5. 按  和  以输入所需电流。按  和  选择不同数字。

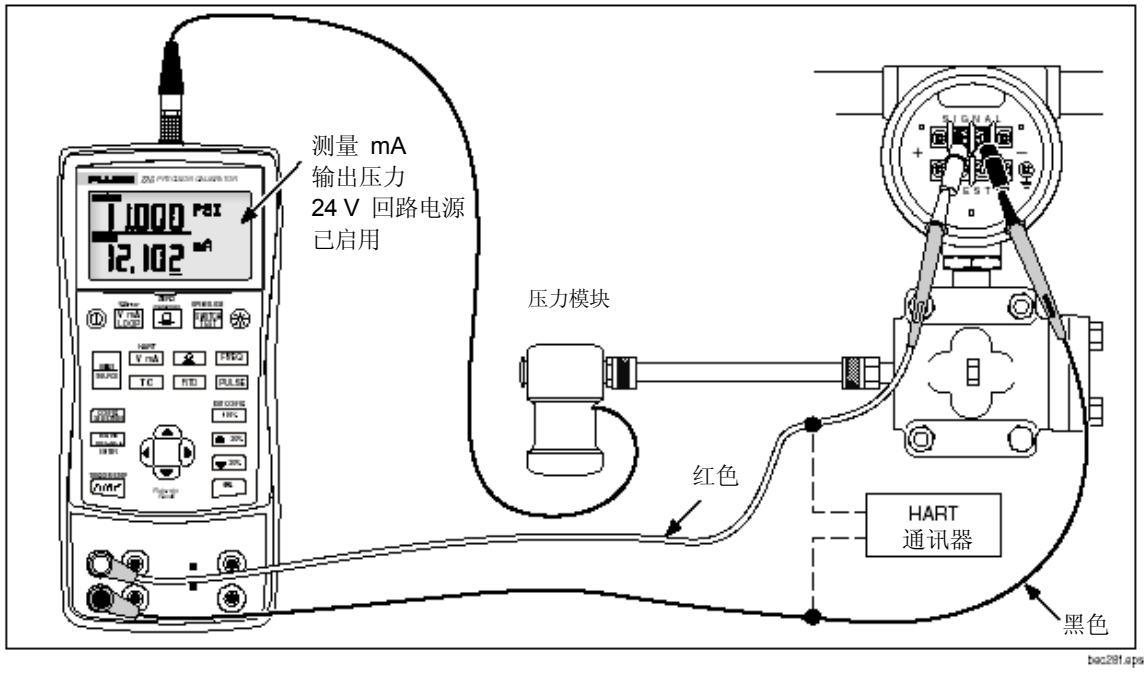



图 22 校准电流-压力 (I/P) 变送器

压力开关测试

注意

此例使用了一个常闭触点开关。步骤与打开的开关相同，但屏幕显示“OPEN”而不是“CLOSE”。





执行开关测试：

1. 使用压力开关端子将校准器的 mA 和 COM 与开关相连，然后将泵连接到压力开关。端子极性无关紧要。
2. 确保泵的排气孔已打开，如有必要，将校准器调零。校准器调零之后，将排气孔关闭。
3. 按  键入开关测试模式。显示屏上部指示出施加的压力。压力读数的右侧显示“CLOSE”（闭合），指示出触点已闭合。
4. 用泵缓慢施加压力，直到开关打开。

注意




缓慢为设备加压以得到准确读数。执行数次测试以确认重复性。

开关打开以后，将显示“OPEN”（打开）。缓慢为泵排气，直到压力开关关闭。显示屏上显示“RECALL”（调用）。

5. 按  键以读取开关打开时、关闭时的压力值以及死区的压力值。
6. 按住  键 3 秒钟以重新开始测试。按  或  退出开关测试。

测试输出设备

使用输出功能来测试和校准执行器、记录仪及指示表。请操作如下：

1. 如图 23 所示，将测试线与被测仪器相连。
2. 按  以进入或直流电压模式，或按  以进入测量或电阻模式（显示屏下部）。
3. 如有必要，按  选择 SOURCE（输出）模式。

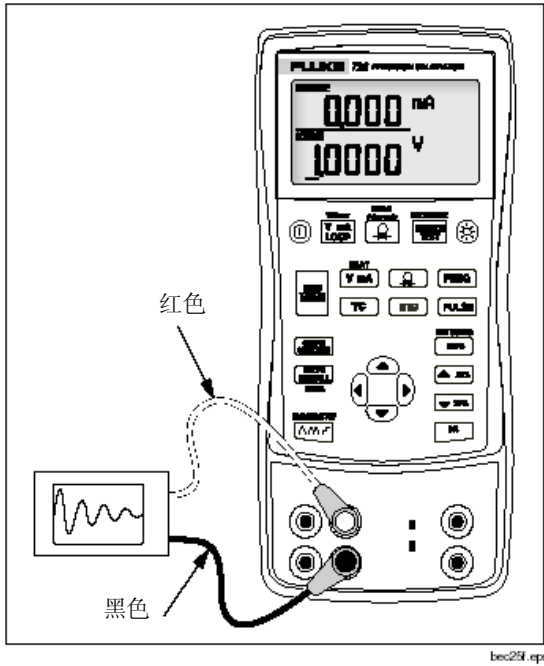


图 23 校准纸记录仪

远程控制命令

可通过一台运行终端仿真程序的计算机来远程控制校准器。远程控制命令可以访问除压力测量以外的所有校准器功能。

请访问福禄克公司的网址 www.fluke.com/processtools 以了解 726 远程编程应用说明。

HART® 电阻器功能

该校准器具有一个用户可选择的 250 Ω HART 电阻器，便于结合 HART 通讯设备使用。该电阻器可通过配置选择菜单接通和关闭。在使用回路电源测量 mA 或输出 mA 时，要使用一个 HART 通讯器。

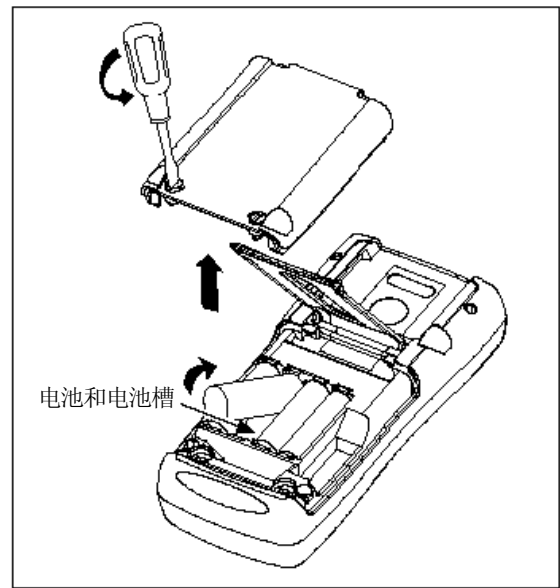
维护

更换电池



为避免可能导致电击或人身伤害发生的读数错误，一旦出现电池符号 (+)，立即更换电池。

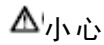
图 24 显示了更换电池的方法。



hec38l.eps

图 24 更换电池

清洁校准器



为了避免损坏塑料镜头和外壳, 请不要使用溶剂或摩擦性清洁剂。

用一块用清水或柔性皂液浸湿的软布来清洁校准器和压力模块。

服务中心校准或维修

本手册中未涉及的校准、维修或维护工作只能由合格的维修人员来完成。如果校准器发生故障, 首先检查电池, 如果需要将其更换。

参见本手册开始处的“联系福禄克公司”, 以找到一个授权服务中心。

备件

表 8 列出了每种可更换部件的部件号。参见图 25。

表 8 备件

项目	说明	部件号	数量
1	AA 型碱性电池	376756	4
2	外壳螺丝	832246	4
3	电池盖	664250	1
4	安装附件	658424	1
5	倾斜支架	659026	1
6	电池盖 1/4 圈紧固件	948609	2
7	TL75 系列测试线	855742	1
8	红色测试线 黑色测试线	688051 688066	1 1
9	726 产品手册	2441588	1
10	红色 AC72 弹簧夹 黑色 AC72 弹簧夹	1670641 1670652	1 1
11	725/726 光盘, 含用户手册	1549615	1

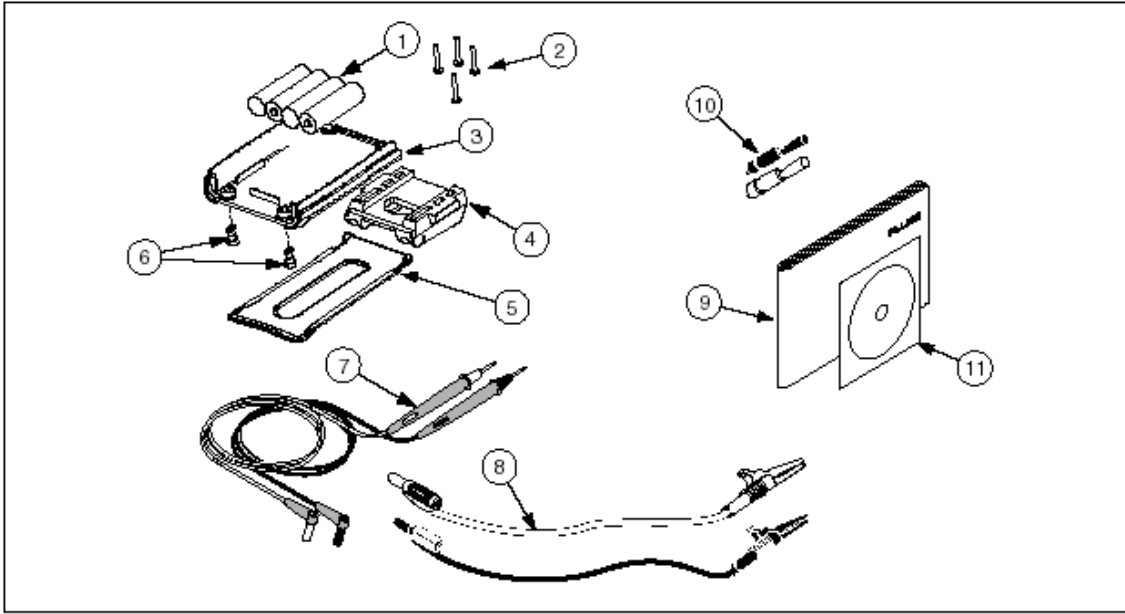


图 25 备件

b0045f.eps

附件

有关附件的详细信息，请与福禄克销售代表联系。表 9 列出了福禄克压力模块兼容性。表 10 列出了压力模块和福禄克型号。有关表中未列出的新型压力模块的信息，请与您的福禄克销售代表联系。

- 700HTP 0 至 10,000 PSI 泵
- 700PTP -11.6 至 360 PSI 泵
- 700TC1 和 TC2 热电偶微型插头套件

外部福禄克压力模块兼容性

Fluke 700P 压力模块的输出可导致 726 的 5 位显示溢出，或者如果选择了不适当的单位，可产生过低而难于读取的读数。可以按照下表，通过显示“OL”而防止这种情况发生。

表 9 福禄克压力模块兼容性

压力单位	模块兼容性
Psi	可用于所有压力量程
In. H ₂ O	所有 3000 psi 以下的量程
cm. H ₂ O	所有 1000 psi 以下的量程
Bar	15 psi 及以上
Mbar	所有 1000 psi 以下的量程
KPa	可用于所有压力量程
In.Hg.	可用于所有压力量程
mm. Hg	所有 1000 psi 以下的量程
Kg/cm ²	15 psi 及以上

表 10 压力模块

福禄克产品型号	量程	类型和介质
Fluke-700P00	0 至 1" H ₂ O	差压, 干
Fluke-700P01	0 至 10" H ₂ O	差压, 干
Fluke-700P02	0 至 1 psi	差压, 干
Fluke-700P22	0 至 1 psi	差压, 湿
Fluke-700P03	0 至 5 psi	差压, 干
Fluke-700P23	0 至 5 psi	差压, 湿
Fluke-700P04	0 至 15 psi	差压, 干
Fluke-700P24	0 至 15 psi	差压, 湿
Fluke-700P05	0 至 30 psi	表压, 湿
Fluke-700P06	0 至 100 psi	表压, 湿
Fluke-700P27	0 至 300 psi	表压, 湿
Fluke-700P07	0 至 500 psi	表压, 湿
Fluke-700P08	0 至 1,000 psi	表压, 湿
Fluke-700P09	0 至 1,500 psi	表压, 湿

表 10 压力模块 (续)

福禄克产品型号	量程	类型和介质
Fluke-700P29	0 至 3,000 psi	表压, 湿
Fluke-700P30	0 至 5,000 psi	表压, 湿
Fluke-700P31	0 至 10,000 psi	表压, 湿
Fluke-700PA3	0 至 5 psi	绝压, 湿
Fluke-700PA4	0 至 15 psi	绝压, 湿
Fluke-700PA5	0 至 30 psi	绝压, 湿
Fluke-700PA6	0 至 100 psi	绝压, 湿
Fluke-700PV3	0 至 -5 psi	真空, 干
Fluke-700PV4	0 to -15 psi	真空, 干
Fluke-700PD2	±1 psi	双量程, 干
Fluke-700PD3	±5 psi	双量程, 干
Fluke-700PD4	±15 psi	双量程, 干
Fluke-700PD5	-15/+30 psi	双量程, 湿
Fluke-700PD6	-15/+100 psi	双量程, 湿
Fluke-700PD7	-15/+200 psi	双量程, 湿

技术规格

技术规格以时间为 1 年的校准周期为基础，适用的温度范围为 +18 °C 至 +28 °C，除非另有说明。所有技术参数都假设仪器经过了 5 分钟的预热时间。

DC 电压测量和输出

量程	最小值	最大值	准确度 (% 读数 + 背景值)
30 V (显示屏上部)	0.000	30.000	0.010% + 2 mV
20 V (显示屏下部)	0.000	20.000	0.010% + 2 mV
20 V (输出)	0.000	20.000	0.010% + 2 mV
100 mV (输出)	0.000	100.000	0.010% + 10 μ V
90 mV (读取)	0.000	90.000	0.010% + 10 μ V

电压量程范围内的最大电流输出为 1 mA，输出阻抗 $\leq 1 \Omega$ 。

DC mA 测量和输出

量程	最小值	最大值	准确度 (% 读数 + 背景值)
mA 读取 (显示屏上部)	0.000	24.000	0.010% + 2 μ A
mA 读取 (显示屏下部)	0.000	24.000	0.010% + 2 μ A
mA 输出	0.000	24.000	0.010 % + 2 μ A

mA 源上的最大负载为 1 k Ω 。HART 电阻器接通时，最大负载为 750 Ω 。
模拟模式下的电压输入范围为 5 至 30 V。

电阻测量

电阻量程	最小值	最大值	准确度 (% 读数 + 背景值)
电阻读取 (低)	0.00	400.00	0.015% + 0.05 Ω
电阻读取 (高)	401.0	4000.0	0.015% + 0.5 Ω

电阻输出

电阻量程	最小值	最大值	来自测量设备的激励电流	准确度 (% 读数 + 背景值)
电阻输出 (低)	5.0	400.0	0.1 to 0.5 mA	0.015% + 0.1 Ω
	5.0	400.0	0.5 to 3 mA	0.015% + 0.05 Ω
电阻输出 (高)	400	1500	0.05 to 0.8 mA	0.015% + 0.5 Ω
	1500	4000	0.05 to 0.4 mA	0.015% + 0.5 Ω

单位与智能型变送器与 PLC 兼容。频率响应 ≤ 5 mS。

频率

量程	最小值	最大值	准确度 (% 读数 + 背景值)
CPM 读取	2.0	1000.0	0.05 % + 0.1 CPM
Hz 读取	1.0	1000.0	0.05 % + 0.1 Hz
KHz 读取	1.00	15.00	0.05 % + 0.01 KHz

频率输出

量程	最小值	最大值	准确度
CPM 输出	2.0	1000	0.05 %
Hz 输出	1.0	1000.0	0.05 %
KHz 输出	1.0	10.00	0.25 %
	10.00	15.00	0.50 %

温度、热电偶

类型	最小值	最大值	冷结点补偿开时的准确度	冷结点补偿关时的准确度
J	-210	0.0	0.6	0.4
	0.0	800	0.4	0.2
	800	1200	0.5	0.3
K	-200	0.0	0.8	0.6
	0.0	1000	0.5	0.3
	1000	1372	0.7	0.5
T	-250	0.0	0.8	0.6
	0.0	400	0.4	0.2
p	-250	-100	0.8	0.6
	-100	1000	0.4	0.4
R	-20	0.0	2.0	1.8
	0.0	1767	1.4	1.2

23 ± 5 °C 范围外的冷结点补偿误差为 0.05 °C / °C。

类型	最小值	最大值	冷结点补偿开时的准确度	冷结点补偿关时的准确度
S	-20	0.0	2.0	1.8
	0.0	1767	1.4	1.2
B	600	800	1.4	1.2
	800	1000	1.5	1.3
	1000	1820	1.7	1.5
C	0.0	1000	0.8	0.6
	1000	2316	2.5	2.3
L	-200	0.0	0.45	0.25
	0.0	900	0.4	0.2
U	-200	0.0	0.7	0.5
	0.0	600	0.45	0.25
N	-200	0.0	1.0	0.8
	0.0	1300	0.6	0.4
XK	-200	800	0.4	0.2
BP	0.0	800	1.1	0.9
	800	2500	2.3	2.1
	量程			准确度
热电偶读取 (mV)			-10°C 至 75°C	0.015% + 10 μV (% 读数 + 背景值)
热电偶输出 (mV)			-10°C 至 75°C	0.015% + 10 μV (% 读数 + 背景值)
电压量程范围内的最大电流输出为 1 mA，输出阻抗 ≤ 1 Ω。				

RTD 准确度（读取和输出）(ITS-90)

量程	最小值	最大值	准确度
Ni120 (672)	-80.00	260.00	0.15
Pt100(385)	-200.00	100.00	0.15
	100.00	300.00	0.25
	300.00	600.00	0.35
	600.00	800.00	0.45
Pt100(3926)	-200.00	100.00	0.15
	100.00	300.00	0.25
	300.00	630.00	0.35
Pt100(3916)	-200.00	100.00	0.15
	100.00	300.00	0.25
	300.00	630.00	0.35
Pt200 (385)	-200.00	100.00	0.75
	100.00	300.00	0.85
	300.00	630.00	0.95
Pt500 (385)	-200.00	100.00	0.35
	100.00	300.00	0.45
	300.00	630.00	0.55
Pt1000(385)	-200.00	100.00	0.15
	100.00	300.00	0.25
	300.00	630.00	0.35
CU10	-10.00	250.00	1.8

说明：读取准确度基于 4 线制输入。对于 3 线制输入，需增加 $\pm 0.05 \Omega$ （假设所有 3 条 RTD 导线都匹配）。输出准确度基于 0.5 至 3.0 mA 激励电流（0.1 mA 用于 pt1000 量程）。

回路电源

电压： 24 V


最大电流： 22 mA

短路保护。

脉冲读取和脉冲输出

脉冲	最小值	最大值	准确度	频率
输出	1	10,000	1 字	2 CPM 至 10 kHz
读取		100,000		

压力测量

量程	分辨率	准确度	单位	模式
由压力模块决定	5 位	由压力模块决定	psi、inH ₂ O (4 °C)、inH ₂ O (20 °C)、kPa、cm H ₂ O (4 °C)、cmH ₂ O (20 °C)、bar、mbar、kg/cm ² 、mmHg、inHg	按  3 秒钟可将当前压力值作为补偿值存储，并将其从显示的值中减去。

一般技术规格

工作温度	-10°C 至 50°C
储存温度	-20°C 至 70°C
稳定性	± 0.005 % 量程/°C, 23 ± 5 °C 以外
工作海拔高度	高于平均海平面 3000 米
相对湿度 (% RH 工作湿度, 无冷凝)	90% (10 至 30°C) 75% (30 至 40°C) 45% (40 至 50°C) 35% (50 至 55°C) 不受控制 < 10°C
抗振性	随机, 2 g, 5-500 Hz
安全性	EN50082-1:1992 和 EN55022: 1994 Class B Criteria A 或 B CSA C22.2 No 1010.1:1992
电源要求	4 节 AA 型碱性电池
保护等级	污染等级 II
尺寸	96x200x47 mm. (3.75 x 7.9 x 1.86 in)
重量	650 gm (1 lb, 7 oz)

—0—

0% 输出参数, 设定, [41](#)

—1—

100% 输出参数, 设定, [41](#)

—4—

4-20 mA 变送器模拟, [30](#)

—A—

附件, [56](#)

自动斜坡扫描输出, [42](#)

—B—

电池, 更换, [53](#)

—C—

校准, [54](#)

摄氏度和华氏度, [15](#)

清洁校准器, [54](#)

冷结点补偿 (CJC), [15](#)

远程控制命令, [52](#)

配置菜单, [14](#)

用于压力输出的连接, [39](#)

联系信息, [1](#)

—D—

数据调用, [44](#)

显示对比度调节, [14](#)

显示屏, [13](#)

—E—

电气参数测量, [20](#)

输出, [32](#)

—F—

频率输出电压, [15](#)

—G—

开始, [16](#)

—H—

HART 配置菜单, [16](#)

—I—

I/P 设备, 校准, [49](#)

输入端子, [8](#)

输入/输出端子和连接器
(表), [9](#)

—K—

键功能 (表), [11](#)

按键, [10](#)

—L—

回路电源, [18](#)

回路电源模拟, [30](#)

—M—

测量功能, 总结 (表), [2](#)

测量模式, [18](#)

测量压力, [27](#)

使用 RTD 测量温度, [24](#)

使用热电偶测量温度, [21](#)

菜单配置, [14](#)

—O—

输出设备, 测试, [51](#)

输出端子, [8](#)

—P—

部件列表, [54](#)

百分误差, [41](#)

压力测量, [27](#)

输出, [38](#)

压力模块兼容性, [56](#)

压力模块兼容性, [56](#)

可使用的压力模块, [56](#)

压力模块, 调零, [28](#)

压力开关测试, [51](#)

压力变送器, 校准, [47](#)

脉冲串输出/读取, [44](#)

—R—

斜坡扫描, [41](#)

调用设置, [42](#), [43](#)

远程控制命令, [52](#)

维修, [54](#)

可使用的电阻温度检测器类型
(表), [25](#)

RTD 模拟, [36](#)

RTD 测量, [24](#)

类型, [24](#)

—S—

安全信息, [3](#)

保存测量值, [43](#)

维护, [54](#)

设置调用, [43](#)

调用, [42](#), [43](#)

存储, [42](#), [43](#)
关机模式, [15](#)
热电偶, [34](#)
模拟回路电源, [30](#)
RTD, [36](#)
热电偶, [34](#)
输出功能, 总结(表), [2](#)
输出模式, [30](#)
输出 4-20 mA, [30](#)
电气参数, [32](#)
压力, [38](#)
热电偶, [34](#)
技术规格, [59](#)
标准设备, [3](#)
步进, [41](#)
步进输出, [42](#)
存储设置, [42](#), [43](#)
符号, 7

—T—

使用 RTD 测量温度, [24](#)
使用热电偶进行测量, [21](#)

端子, 输入 [8](#)
输出, [8](#)
热电偶测量, [21](#)
测量温度, [21](#)
输出, [34](#)
类型, [21](#)
可使用的热电偶类型, [22](#)
4-20 mA 变送器, 模拟, [30](#)
变送器, 校准, [45](#)

—V—

电压-电压测试, [16](#)

—Z—

压力模块调零, [28](#)