

## 707 Loop Calibrator

说明书

### 介绍

Fluke 707 Loop Calibrator (回路校准器) (以下称“校准器”)是一种袖珍型的供应电流和量测工具。校准器测试 0-20 毫安或 4-20 毫安的电流回路, 量测直流电压至 28 伏。产品包装内含一组弹簧夹测试线, 一个 9 伏碱性电池, 及此说明书。




校准器是一种 IEC 61010, CAT I 30 伏, 污染第 2 级仪器。CAT I 仪器专门用于防止低能电源的瞬间高压, 例如电路或拷贝机。

校准器功能

功能	量程	分辨率
量测 V dc (直流电压)	28 伏	1 毫伏
量测 mA dc (直流毫安)	0 至 24 毫安	1 微安
电源 mA dc (直流毫安)		
电源回路功率	24 伏直流电压	不适用


### 电池节能功能

校准器在停止使用后 30 分钟自动关闭。若要缩短这个时间或是禁用此一功能:









1. 校准器关闭时, 按 。  
显示 **PSXX**, 其中 **XX** 为关闭时间, 以分钟表示。**OFF** (关闭) 表示电源保护器为禁用状态。
2. 转动  缩短或增长关闭的时间。  
若要禁用, 转动  直到显示屏出现 **OFF** (关闭)。
3. 校准器在 2 秒钟以后重新恢复正常操作。

## ⚠ 警告及注意






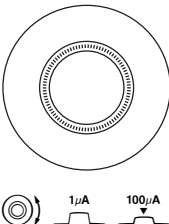




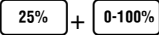





为避免导致电击、人身伤害或损伤校准器：

- 请按照本说明书的指示来使用校准器，否则校准器所提供的保护可能失效。
- 切勿在爆炸性的气体、蒸汽或灰尘附近使用校准器。
- 使用前检查校准器。如果看出有损坏，请勿使用。
- 检查测试导线绝缘的完好性，是否有损坏或暴露的金属。更换损坏的测试线。
- 切勿在任何两端子之间或任何端子和接地之间施加 30 伏以上的电压。
- 在量测或供应电流时，必须使用正确的端子、模式和量程档。
- 为避免测试时损伤装置，在连接测试线之前，将校准器放在正确的模式。
- 进行连接时，先连接 COM 测试线，再连接待用的线；切断连接时，则先断开待用的线，再断开 COM 线。
- 机壳盖打开时切勿使用校准器。
- 确定电池门紧闭后才使用校准器。
- 一旦出现 （电池电能过低）符号，尽快更换电池以避免可能导致电击的错误读数。
- 打开外壳或电池门以前，必须先把测试线从校准器上拆下。

## 符号

符号	含意
	ON / OFF（开/关）按钮。
	接地
	小心：重要的讯息。参阅说明书
	小心：静电外泄可能损伤零件
	双重绝缘
	电池
	符合相关的加拿大标准协会（Canadian Standards Association）法令。证书号 LR110460-2。
	符合欧盟规范
	直流

## 按键功能

按钮	功能
	ON / OFF (开/关) 按钮。
 <p>(开启选项)</p>	同时按  和  在毫安输出量程间距之间切换。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 毫安到 20 毫安 = 0 % - 100 % (缺省值)</li> <li>• 0 毫安到 20 毫安 = 0 % - 100 % (可任选)</li> </ul> 选择会保存直到更改。
	按键依次通过模式： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Source mA (电源毫安)</li> <li>• Simulate mA (模拟毫安)</li> <li>• Measure mA (量测毫安)</li> <li>• Loop Power (回路电力) (24 伏)</li> <li>• Measure V dc (量测直流电压)</li> </ul>
	转动  增加或减少电流输出。 电流输出可调整为 1 $\mu$ A 或 100 $\mu$ A 的分辨率 (缺省值是 1 $\mu$ A)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 要用 1 <math>\mu</math>A 步进调整电流, 转动旋把即可。</li> <li>• 要用 100 <math>\mu</math>A 步进调整电流, <u>按下并转动旋把</u>。</li> </ul>
	按  增加电流步进全量程的 25 % (20 毫安)。 在全量程时, 按  降低电流步进全量程的 25 %。
	同时按  +  进入“自动斜坡电流输出”模式并选择一种斜坡格式。 以三种斜坡格式之一产生的持续施加或控制的毫安斜坡电流输出信号。 ^ (慢)、^ (快) 或  (步进) 表示选择的斜坡格式。
	按  从选择的电流量程间距 0 % 开始 SpanCheck™, 如 0-20 毫安量程间距的 0 毫安, 或 4-20 毫安量程间距的 4 毫安。 <b>SpanCheck</b> 会出现。 再按一次则从 100 % 开始。



## 与 Fluke 联系

联系 Fluke 有关产品信息、操作辅助、服务或取得最近 Fluke 经销商或服务处的地点，请致电：

美国地区：1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

加拿大：1-800-36-FLUKE

欧洲：+31-402-675-200

日本：+81-3-3434-0181

新加坡：+65-738-5655

其他国家：+1-425-446-5500

或访问 Fluke 网站：[www.fluke.com](http://www.fluke.com)。

在以下地址登记校准器：[www.fluke-warranty.com](http://www.fluke-warranty.com)。

通讯地址：

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
USA

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

### 有限的保修及责任范围

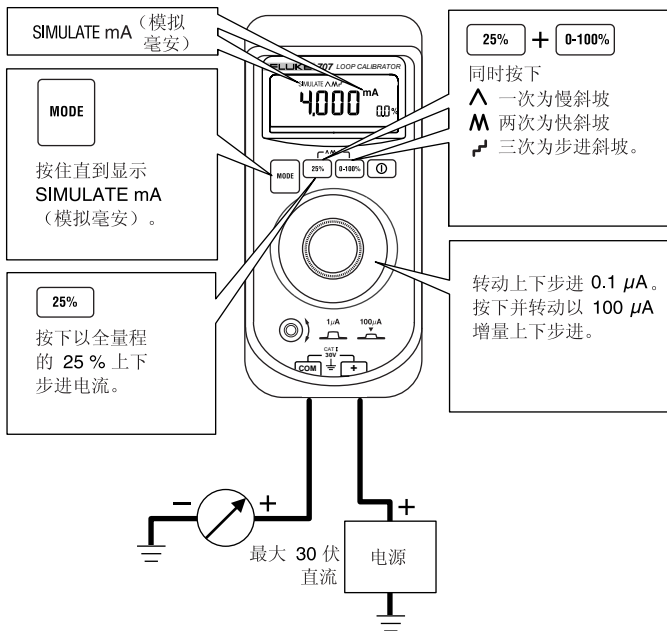
Fluke 公司保证本产品从购买日起 3 年内，其用料和做工都是毫无瑕疵的。本项保证不包括保险丝、可弃置的电池或者因意外、疏忽、误用或非正常情况下的使用或处理而损坏的产品。Fluke 也未曾授权予经销商将本项保证期延长。质保期间，如需服务，您可联系最近的 FLUKE 维修中心，获得认可信息，然后将产品送至该中心，并附上故障说明。

本保证是您唯一的补偿。除此之外，没有为特别的目的而制定的保修，对于任何特殊的、间接的、偶然的、并发性的损害或各种损耗，Fluke 概不负责。由于有些国家不允许对暗示保修或偶然的、并发性的损坏有所排除或限制，上述责任限制也许不适用于您。

## 模拟一组变送器

当校准器被用作模拟一组变送器的时候，它能把输出回路电流调整到你选择的已知值。

必须有 12 到 28 伏的回路电源。请按以下所示连接测试线。



## 自动线性增加毫安输出

自动斜坡电流输出可让你从校准器到一个被动（供应电流）或主动（模拟）回路持续应用变动电流。你仍可空出双手测试变送器响应。

同时按 **25%** + **0-100%** 进入“自动斜坡电流输出”模式并步进到一个斜坡类型。

校准器在 0-20 毫安或 4-20 毫安量程间距内以三种斜坡类型之一施加或控制一个持续重复的毫安信号：

慢 (∧) 40 秒内 0 % 到 100 % 到 0 % 平缓斜坡。

快 (∩) 15 秒内 0 % 到 100 % 到 0 % 平缓斜坡。

步进 (⌒) 0 % 到 100 % 再到 0 % 的 25 % 梯度步进斜坡，每一步停顿 5 秒。

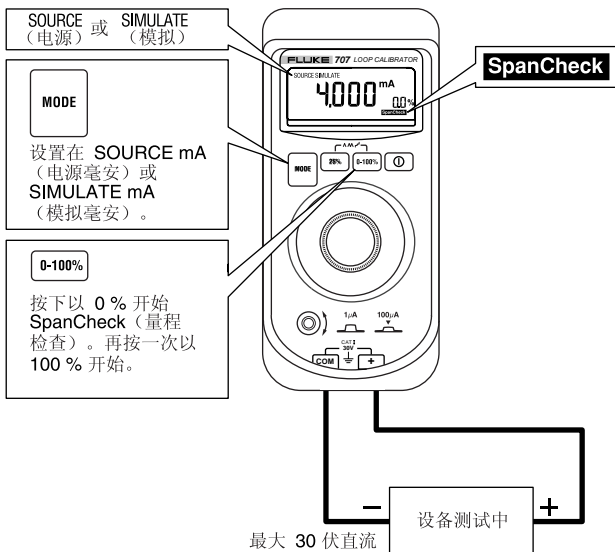
欲退出，可按任何的按键或关掉校准器。

## 使用“量程间距检查”(SpanCheck)功能

“量程间距检查”(SpanCheck™)功能能在 **SOURCE**（电源）或 **SIMULATE**（模拟）模式下检查一个变送器的零点或量程间距。

若要选择间距检查，按 **0-100%**。

欲退出，可按任何的按键或转动旋钮。



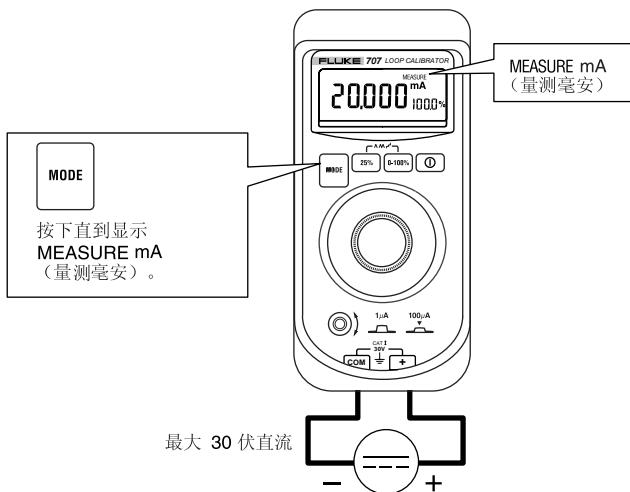
## 量测直流电流（毫安）

△ 小心

为避免测试时损坏装置，确保在连接测试线之前，将校准器放在正确的模式。

若要量测毫安直流：

1. 按 **MODE** 步进至 **MEASURE**（量测）模式。  
显示 **MEASURE mA**（量测毫安）。
2. 如下所示，以测试线探针接触载荷电路或电源。



AMP03F.EPS



## 用 Loop Power (回路电源) 量测直流毫安电流

### △ 小心

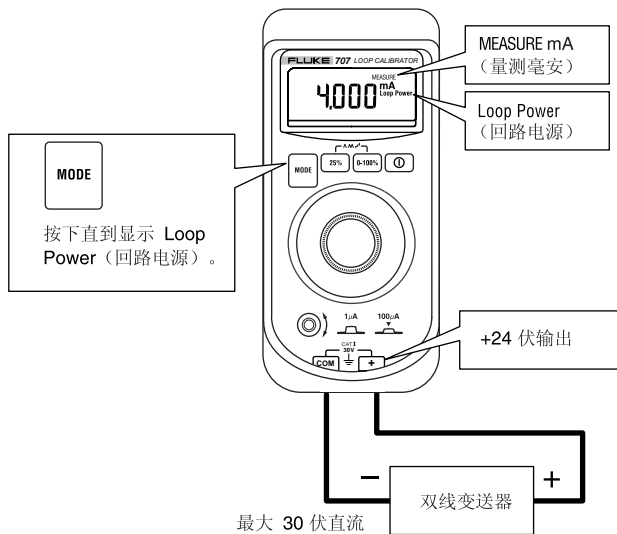
为避免测试时损伤装置，确保在连接测试线之前，将校准器放在正确的模式。

在回路电源档下，校准器能为变送器提供 +24 伏的回路电源，同时并能读出回路电流。

用回路电源档量测直流电流（毫安）

1. 按 **MODE** 步进至 **Loop Power (回路电源)** 模式。
2. 显示 **MEASURE mA (量测毫安)** 及 **Loop Power (回路电源)**。
3. 如下所示，以测试线探针接触载荷电路或电源。

若要退出 **Loop Power (回路电源)**，更改量测模式。




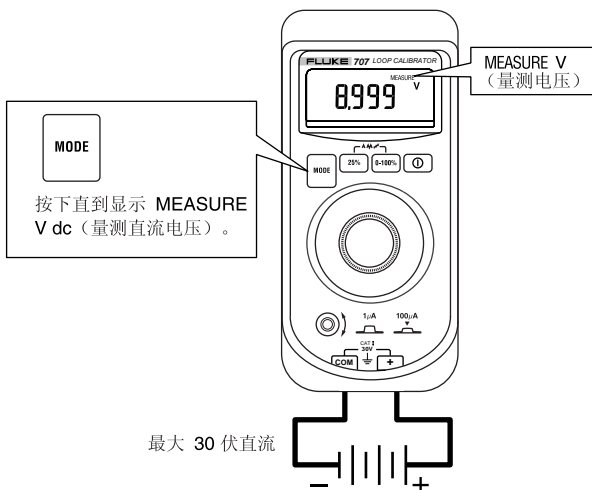
## 量测直流电压

△ 小心

为避免测试时损坏装置，确保在连接测试线之前，将校准器放在正确的模式。

若要量测直流电流毫安：

1. 按  步进至 **MEASURE**（量测）模式。  
显示 **MEASURE V**（量测伏）。
2. 以测试线探针接触载荷或电源。



## 维护

### ⚠ 警告

为避免导致电击、人身伤害或损伤校准器：

- 务必依照本说明书的指示维修此产品，必须由合格技师进行维修，并且备妥必要的装置和服务信息。
- 拆除测试线和打开外壳以前，必须先拆除所有的输入信号。
- 维修校准器时，必须使用指定的零件。
- 切勿让外壳进水。

有关本说明书没有提到的维修步骤，请和福禄克服务中心联系。

### 如果有困难

- 确保依照本说明书的指示使用校准器。
- 检查电池和测试线。视需要更换它们。

如果校准器需要修理或不能正常运作，请联系 Fluke 服务处。

如果校准器仍在保固期间，请参阅保固声明书内的保固条款、条件和产品退还信息。

如保修期间已过，福禄克将收取修理费。

### 清理


定期用湿布和清洁剂清理电表外壳，切勿使用腐蚀剂或溶剂。

### 校正

每年校正你的校准器一次以确定它的功能符合指标。


## 更换电池

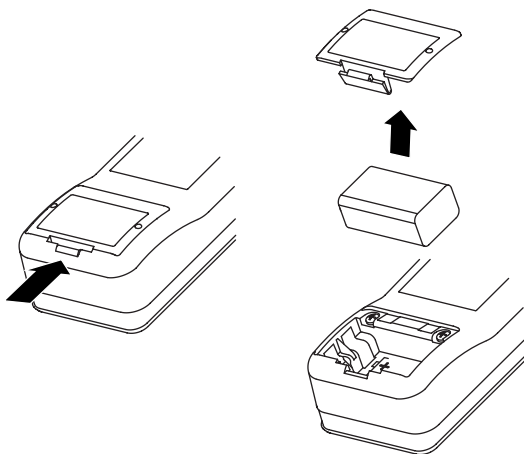
### ⚠ 警告

为避免错误的读数而可能导致触电或人身伤害，显示屏上出现  (电池电能过低) 符号时，应立即更换电池。


只用安装适当的单一 9 伏电池来供应校准器的电源。

校准器使用单一 9 伏碱性电池 (ANSI/NEDA 1604A 或 IEC 6LR61)。若要更换电池：

1. 按  关闭 (OFF) 校准器。
2. 从端子断开测试线。
3. 取下皮套。
4. 如图所示打开校准器后部的电池门。
5. 取出电池。
6. 放入更换的电池，关上电池门。确保电池固定在位。
7. 把校准器放回皮套内。

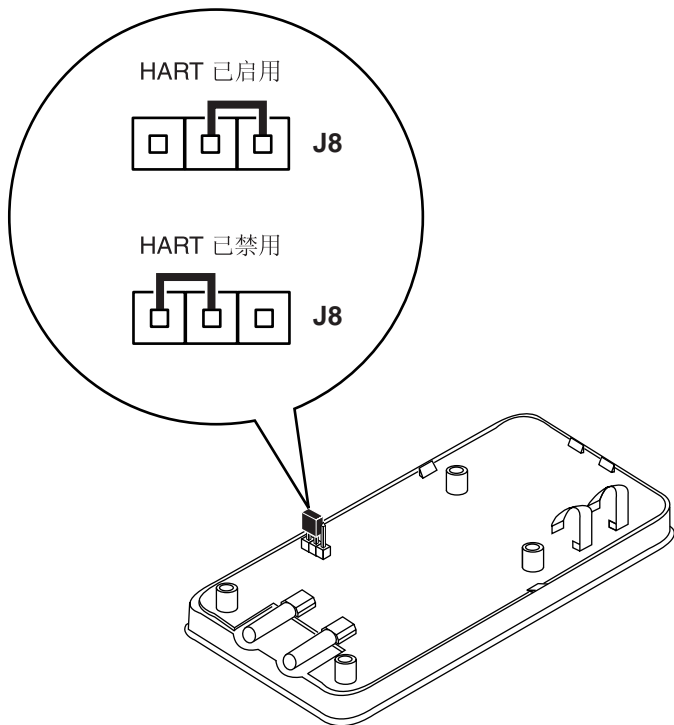


## HART 模式

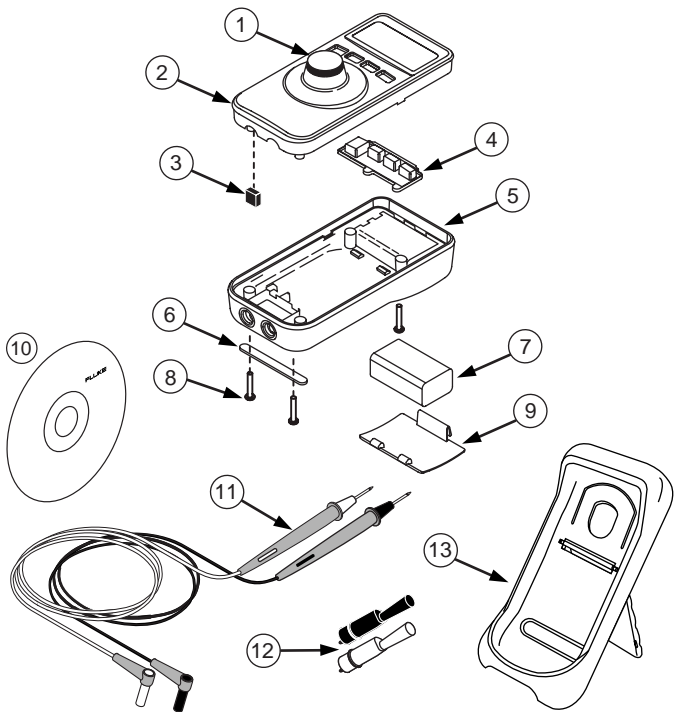
 **小心：静电外泄可能损伤零件**

若要启用或禁用校准器的 HART 模式(Highway Addressable Remote Transducer):

1. 关闭 (OFF) 校准器并且断开测试线。
2. 从皮套取出校准器。
3. 从外壳底取下两个螺丝以及从电池盒内取下两个螺丝。
4. 分开外壳底和外壳顶。
5. 参照下图，举起跨接器，如图示移动以启用（或禁用）HART 模式。
6. 把外壳底套到外壳顶上，重新拴上四个螺丝。
7. 将电池门装上。



## 可更换的零件



ADA10F.EPS

品目	说明	零件批号	数量
1.	旋钮	1618022	1
2.	外壳顶	1618355	1
3.	HART 跨接器	530253	1
4.	按键	1612222	1
5.	外壳底	1618005	1
6.	不滑底座	885884	1
7.	9 伏碱性电池, ANSI/NEDA 1604A 或 IEC 6LR61	614487	1
8.	外壳螺丝	665098	4
9.	电池门	665106	1
10.	CD-ROM	2088974	1
11.	测试导线组	TL75	1
12.	鳄鱼夹	AC72	1
13.	皮套, 黄色	C10	1

## 精确度规格

精确度只适用于校准后 1 年内，操作温度为摄氏度 18 到 +28 度，其指定值如下：

$$\pm ([\text{读数的}\%] + [\text{计数}])$$

### MEASURE V dc (量测直流电压)

量程：+28 伏 (+ 30 伏最高电压)

分辨率：1 mV (毫伏)

输入阻抗：1 M $\Omega$  (兆欧)

精确度： $\pm$  (读数的 0.015 % + 2 计数)

### MEASURE mA dc (量测直流毫安)

量程：20 毫安 (最大 24 毫安)

分辨率：1  $\mu$ A (微安)

精确度： $\pm$  (读数的 0.015 % + 2 计数)

### SOURCE / SIMULATE mA dc (电源 / 模拟直流毫安)

量程：0 到 20 毫安 (最大 24 毫安)

分辨率：1  $\mu$ A (微安)

精确度： $\pm$  (读数的 0.015 % + 2 计数)

#### Source mode (电源模式)：

匹配：20 毫安为 1200  $\Omega$

HART™ 模式内 20 毫安为 950  $\Omega$

#### Simulate mode (模拟模式)：

外部回路电压规格：一般为 24 伏，最大 30 伏，最小 12 伏

### Loop Power (回路电源)

$\geq$  24 伏

### 显示百分数

-25 % 到 125 %

### 输入 / 输出端保护

非保险熔丝保护

## 一般规范

任何端子和接地之间或任何两端子之间的最高电压：

30 伏

存放温度：

-40 °C 至 60 °C

工作温度：

-10 °C 至 55 °C

工作海拔：

最高 3000 米

温度系数：

在摄氏 -10 到 18 度和摄氏 28 到 55 度中为 ± 每温度摄氏度 0.005 % 的量程。

相对湿度：

95 % 至 30 °C,

75 % 至 40 °C,

45 % 至 50 °C

和 35 % 至 55 °C

振动：

随机性 2 克, 5 到 500 赫兹

冲击：

1 米下落试

符合安全标准：

符合 IEC 61010-1-95 CAT I, 30 伏标准; CSA C22.2 编号 1010-992 NRTL; ANSI/ISA S82.02.01-1994。

CE:

符合 EN61010-1 和 EN61326 标准

电源要求：

单一 9 伏电池 (ANSI/NEDA 1604A 或 IEC 6LR61)

电池寿命 (典型值)：

电源模式: 18 小时; 12 毫安用于 500 Ω;

MEASURE (量测)/ SIMULATE (模拟模式): 50 小时

尺寸：

69.85 毫米宽 x 142.87 毫米高 x 50.80 毫米长

(2.75 英寸宽 x 5.625 英寸高 x 2.00 英寸长) ;

连同皮套和可调式底座：

76.20 毫米宽 x 158.75 毫米高 x 54.61 毫米长

(3.00 英寸宽 x 6.25 英寸高 x 2.15 英寸长) ;

重量：

224 克 (8 盎司) ; 连同皮套和底座: 349 克 (12.3 盎司)