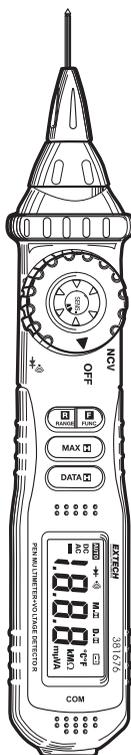


## 笔形万用表 带电压检测器

型号 381676



## 简介

感谢您选择 Extech 381676 型万用表。该仪表可用于交直流电压、电阻、二极管以及持续性测试，并内置有非接触式电压检测器。该仪表在交付前均经过完善测试及校准，只要妥善使用，将会使您常年享受其可靠服务。请访问 Extech Instruments 网站 ([www.extech.com](http://www.extech.com)) 以获得该用户指南的最新版本。

## 安全



**警告：** 仪表使用不当将会导致电击或万用表损坏。除了遵循本手册中所有的安全指南，还应遵循使用电路时常用的常规安全预防措施。此万用表的设计符合 IEC-1010 关于过压类别达 CAT III 600V 且污染级别达 2 的电子仪表测量的要求。

### 初级安全

使用万用表时，遵照所有涉及到的常规安全准则：

- 保护用户免受电流的伤害
- 保护万用表因不当使用造成损坏

收到万用表时，请检查物流运输是否对其造成损坏。检查电压时，首先应始终在已知带电电路中对万用表进行测试。测试导线必须状况良好。使用前，确认测试导线的绝缘层是否完好无损，导线是否已裸露或受到了其它损害。请仅使用随附的测试导线。

### 使用时的安全注意事项

- 确保在使用前设定合适的功能与范围
- 切勿超出本手册规格列表中所指示的限值。
- 探针、测试导线或鳄鱼夹与带电电路相连时，切勿触碰。
- 切勿测量端子间相对地线电压值超过 600V 的电压。
- 使用电压超过 60VDC 或 30VACrms 时，始终保持谨慎。测量时，将手指放在探针凸起的后方。
- 旋转开关处于电阻、持续性或二极管操作模式时，切勿将测试导线与电压源进行跨接。
- 切勿在带电电路中进行电阻、持续性或二极管测试。
- 在进行非接触式电压测量时，确保正极测试导线未暴露，负极（共用）测试导线未连接到万用表底部。
- 在使用旋转功能拨盘更改功能前，确保万用表的测试导线与任何待测电路的连接已断开。
- 切勿在爆炸环境或存在灰尘、污物或蒸汽的地方使用万用表。
- 外壳或电池仓打开时，切勿使用万用表。
- 不要在阳光直射、温度/湿度高或存在冷凝水的地方存放万用表。
- 如果未按制造商指定的方式使用万用表，那么万用表提供的保护机制将被损坏。
- 进行电阻或二极管测试时，始终对电源中的滤波电容器进行放电并断开与电源的连接。

### 安全符号



如果此符号出现在另一个符号、端子或可操作装置的附近，那么操作人员就必须参照操作说明中的解释，从而避免人身伤害或损坏万用表。

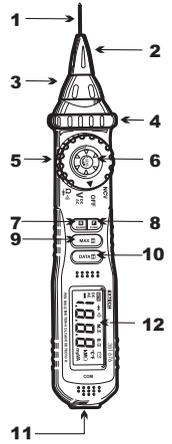


该符号表示该装置已通过双层绝缘或强化绝缘进行了保护。

此符号建议用户切勿将按此方式标记的端子与相对地线电压值超过 600V 的电路点相连。

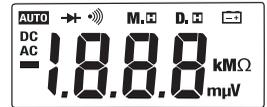
## 控制器与插孔

1. 可伸缩正极测试导线
  2. 测试导线伸缩螺母
  3. 交流电压检测器与报警灯
  4. 手指保护凸起
  5. 旋转功能拨盘
  6. 交流电压检测器的灵敏度调整
  7. RANGE 按钮
  8. FUNCTION 按钮
  9. MAX HOLD 按钮
  10. DATA HOLD 按钮
  11. 共用（负极）测试导线插孔
  12. LCD 显示屏
- 注意：电池室位于  
万用表的后方



## 显示符号

- |       |                     |          |       |
|-------|---------------------|----------|-------|
| • ))) | 蜂鸣导通性               | V        | Volts |
| ▶     | 二极管功能               | $\Omega$ | Ohms  |
| ⊠     | 电量低                 | D.       | 数据保持  |
| m     | 毫 ( $10^{-3}$ ) (伏) | DC       | 直流电   |
| k     | 千 ( $10^3$ ) 欧      | AC       | 交流电   |
| M     | 兆 ( $10^6$ ) 欧      | M.       | 保持最大值 |



### 最大输入限值规格

测量	输入限值
直流或交流电压	200mV 范围：250VDC 或 AC 所有其它范围：600VDC 或 VAC
电阻、持续性以及二极管	250VDC 或 VAC

## 操作说明

**警告：**触电危险。交直流高压电路均非常危险，测量时应非常谨慎。

**注意：**在某些较低的交流与直流电压范围内，测试导线没有连接到装置上时，显示屏上可能会出现一个随机的、不断变化的读数值。这是一种高输入灵敏度所引起的正常现象。读数值会趋于稳定，并在连接至电路时给出合适的测量值。

**注意：**所提供的黑色测试导线（标准测试导线与鳄鱼夹探针）具备保护性插头，在将导线插入万用表底部时必须将其取下。插入万用表的导线末端的保护装置必须取下。

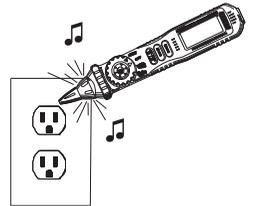
### 非接触式交流电压探测器

**警告：**每次使用前，在已知带电电路中测试交流电压探测器。

**警告：**在交流电压探测器模式下使用万用表前，当功能拨盘转至电压（V）的位置时，通过检查 LCD 显示屏上出现的字符确认电池的可用性。当电池缺电或损坏时，切勿尝试将万用表当做交流电压探测器使用。

功能开关设定在 NCV 位置时，只需将万用表放在非常接近电压源的地方，万用表就可探测到是否存在交流电压（从 50 至 600VAC）。只有在万用表的功能拨盘置于 NCV 的位置时，NCV 功能才可使用。

1. 确保可伸缩测试导线完全可伸缩。
2. 断开共用（负极）测试导线与万用表底部的连接。
3. 将功能开关置于 NCV 位置。
4. 在已知带电电路中测试探测器。
5. 如图所示，握住万用表的顶端并将其尽可能的靠近电压源。
6. 将灵敏度拨盘调整到灵敏度最高的位置（逆时针旋转到底），然后根据需要降低灵敏度。
7. 如果存在电压，那么万用表顶部的灯会闪烁，而且警报会响起。

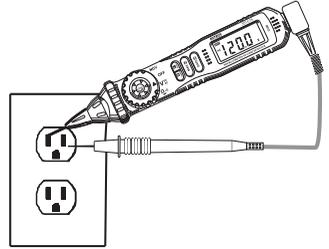


## 交流电压测量

**警告：**触电危险。探针针尖的长度可能不足以接触到电器的某些 240V 输出口内部的带电部件，原因在于触点深陷于输出口的内部。结果，读数可能为 0 伏，但输出口实际有电压。确保在做出没有电压存在的臆断之前，探针的针尖能够接触到输出口内的金属接触点。

**注意：**无论电路中的电机是否打开或关闭，都不要测量交流电电压。可能发生的强电涌会使万用表损坏。

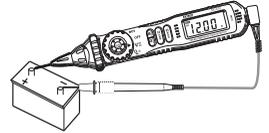
1. 将功能拨盘设定在 **V** 的位置。
2. 使用 **FUNC** 按钮选择 **AC**。
3. 将黑色测试导线的香蕉插头插入万用表底部的负极插孔内。
4. 将可伸缩螺母拧下（顺时针旋转）以抽出正极测试导线。
5. 用黑色测试探针的针尖触碰电路的零线一侧。
6. 用正极测试探针的针尖触碰电路的“带电”一侧。
7. 读出显示屏上的电压值。万用表会自动选择最佳范围，用户也可使用 **RANGE** 按钮手动选择范围。



## 直流电压测量

**注意：**无论电路中的电机是否打开或关闭，都不要测量直流电电压。可能发生的强电压电涌会使万用表损坏。

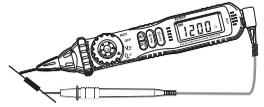
1. 将功能拨盘设定在 **V** 的位置。
2. 使用 **FUNC** 按钮选择 **DC**。
3. 将黑色测试导线的香蕉插头插入万用表底部的负极插孔内。
4. 沿顺时针方向小心地旋转正极测试导线的伸缩螺母（位于万用表末端部位）以将正极导线探针完全抽出。
5. 用黑色测试探针的针尖触碰电路的负极一侧。
6. 用正极测试探针的针尖触碰电路的正极一侧。
7. 读出显示屏上的电压值。万用表会自动选择最佳范围，用户也可使用 **RANGE** 按钮手动选择范围。



## 电阻测量

警告：为避免电击，断开待测装置的供电并在测量任何电阻前为所有电容放电。

1. 将功能开关设定在  $\Omega$  位置。
2. 使用 FUNC 按钮选择电阻模式  $\Omega$ 。
3. 将黑色测试导线的香蕉插头插入万用表底部的负极插孔内。
4. 沿顺时针方向小心地旋转测试导线的伸缩螺母（位于万用表末端部位）以将正极测试导线的探针完全抽出。
5. 使用测试探针的针尖测量待测电路或部件。最好能断开待测部件的一侧与电路的连接，这样电路的剩余部分将不会影响电阻的读数。
6. 读出显示屏上的电阻值。万用表会自动选择最佳范围，用户也可使用 RANGE 按钮手动选择范围。



## 蜂鸣导通性检查

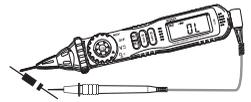
警告：为避免电击，切勿在有电势的电路中测试导通性。

1. 将功能开关设定在  $\Omega$  位置。
2. 使用 FUNC 按钮选择蜂鸣导通性模式  $\Omega$ 。
3. 将黑色测试导线的香蕉插头插入万用表底部的负极插孔内。
4. 沿顺时针方向小心地旋转测试导线的伸缩螺母（位于万用表末端部位）以将正极测试导线的探针完全抽出。
5. 用测试探针的针尖触碰待测电路或电线。
6. 如果电阻值小于约  $50 \Omega$ ，提示音将会响起。如果电路已打开，显示屏将显示“OL”。



## 二极管测试

1. 将功能开关设定在  $\Omega$  位置。
2. 使用 FUNC 按钮选择二极管模式  $\rightarrow$ 。
3. 将黑色测试导线的香蕉插头插入万用表底部的负极（共用）插孔内。
4. 沿顺时针方向小心地旋转测试导线的伸缩螺母（位于万用表末端部位）以将正极测试导线的探针完全抽出。
5. 用测试探针触碰待测二极管。
6. 好的二极管会在正向测试中显示约 0.3V（锗二极管）至 0.7V（硅二极管），反向测试中显示“OL”。
7. 短路的二极管会在正向与反向测试中均显示相同的电压值。开路二极管会在两种方向的测试中显示“OL”。



## DATA HOLD 按钮

要固定已显示的读数值，请按 DATA H 按钮。读数值将固定不动，您可在 LCD 显示屏上看到 **D.H** 显示图标。要解除显示值固定不动的状态，再按一下 DATA H 按钮。**DH** 指示器将关闭，显示屏将再次显示实时的读数值。

## MAXIMUM HOLD 按钮

如仅需显示最高的读数值，请按 MAX H 按钮。处在 Max Hold 模式下时，您将会在显示屏上看到 **M.H** 显示图标。现在，只有在出现比显示的读数值更高的值时，显示屏上才会更改读数。要返回常规操作模式，再按一下 MAX H (**MH** 显示图标就将关闭)。

## FUNC (功能) 按钮

FUNC (功能) 按钮是用来在 VOLTAGE (V) 模式下选择 **AC** 或 **DC** 之用。FUNC 还可用来选择  $\Omega$  模式下的二极管 ，导通性 ，或电阻  $\Omega$ 。

## RANGE 按钮

万用表会自动选择最佳范围；不过，万用表的范围还可手动选择。在用 RANGE 按钮手动选择范围时，应从最高的范围开始，然后逐步的选择更低的范围，直至达到期望的范围。每按一次 RANGE 按钮，小数位就会跟着移动。

## 自动关闭

万用表具备节约电池电量的自动关闭功能。不活跃状态持续 15 分钟后，万用表就会自动关闭。要再次打开万用表，只需将功能开关旋转至所需功能即可。

## 维护

**警告：**为避免电击，在将后盖或电池盖取下之前，请断开测试导线与任何电压源的连接。

**警告：**为避免电击，请不要在电池封盖就位并固定妥当之前操作万用表。

万用表可为您提供常年可靠的服务。不过，如果您未遵循以下指南，万用表的可靠性将有所折扣：

1. **使万用表保持干燥。**如果万用表被弄湿，请将水迹擦掉并在使用前让其变干。
2. **在常温下使用并存放万用表。**极端环境会缩短电子零件的寿命并会使塑料部件变形或融化。
3. **搬动万用表时需仔细，动作应轻柔。**
4. **使万用表保持清洁。**偶尔使用湿布擦拭外壳。切勿使用化学品、洗涤溶剂、研磨剂或洗涤剂。
5. **仅使用符合推荐尺寸/类型的新电池。**
6. **如果万用表需存放很长一段时间，请取下电池**

### 更换电池

**警告：**为避免电击，在取下电池封盖前，请断开测试导线与任何电压源的连接。电池未就位时，切勿操作万用表。

1. **电池电量低时会出现**  **图标。**
2. 将功能拨盘转向 OFF 的位置。
3. 断开负极（共用）测试导线与万用表的连接。
4. 将正极测试导线探针完全抽出。
5. 将万用表外壳后部中间的十字槽头螺钉取下。
6. 取下电池仓盖以接触到电池。
7. 更换两节 (2) 1.5V ‘AAA’ 电池，同时注意极性。
8. 使电池仓盖回归原位。



所有欧盟用户均受电池条例的法律约束，应将所有已用电池交给社区回收点或销售电池/蓄电池的任何场所。

严禁将电池作为居家废物或垃圾进行处理。

**处理：**处理使用寿命到期的装置时应遵循有效的法律规定

### 其它电池安全事项提醒

- 切勿将电池扔进火中。电池可能爆炸或漏液。
- 切勿混用类型不同的电池。始终安装同一类型的新电池。

## 规格

功能	范围	分辨率	精确度
非接触式交流电压探测器 (NCV)	50 至 600V	NA	
直流电压 (VDC)	200mV	0.1mV	± (0.7% 读数 + 2 个数字)
	2.000V	1mV	
	20V	0.01V	
	200V	0.1V	
	600V	1V	
交流电压 (VAC) (40 - 400Hz)	200mV	0.1V	± (0.8% 读数 + 3 个数字)
	2.000V	1mV	
	20V	0.01V	
	200V	0.1V	± (1.0% 读数 + 3 个数字)
	600V	1V	
电阻值 (开路电压: 0.25V)	200Ω	0.1Ω	± (读数的 1.0% + 3 个数字)
	2kΩ	0.001kΩ	
	20kΩ	0.01kΩ	± (读数的 1.0% + 1 个数字)
	200kΩ	0.1kΩ	
	2MΩ	0.001MΩ	± (读数的 1.0% + 5 个数字)
	20MΩ	0.01MΩ	

**精确度注意事项:** 精确度规格由两个元素组成:

- (% 读数) - 这是测量电路的精确度数值
- (+ 数字) - 这是模数转换器的精确度数值

精确度在 18°C 至 28°C (65°F 至 83°F) 且相对湿度低于 75% 时记录

### 一般规格

二极管测试:

正向直流偏流: 约 1mA;

反向直流偏置电压: 约 1.5V

过载保护: 250VDC 或 ACrms

导通性检查

如果电阻值低于 50, 提示信号将响起Ω

开路电压: 0.5V; 过载保护: 250VDC 或 AC

显示	2000 计数 (0 至 1999) LCD
输入阻抗	10M $\Omega$ , 交直流电压
超范围指示	显示 ‘OL’
自动关闭	不活跃状态持续约 15 分钟后
极性	自动 (无正读数值的指示) 负读数值显示负号 (-)。
测量频率	标称每秒 2 次
低电量指示	显示 “  ” 以提醒更换电池
电池	两节 (2) 1.5V ‘AAA’ 电池
操作温度	41°F 至 104°F (5°C 至 40°C)
存储温度	-20°C 至 60°C (-4°F 至 140°F)
操作湿度	31°C (87°F) 时最高 80%, 40°C (104°F) 时线性下降至 50%
存储湿度	<80%
操作高度	2000 米 (6560 英尺) 操作
重量 / 尺寸	110g (3.9oz) / 208 x 38 x 29mm (8.2 x 1.5 x 1.1 “)
安全	用于室内用途, 符合 IEC1010-1(1995): EN61010-1 (1995) 过压类别 III, 污染等级 2 对双层绝缘的要求。

版权所有 © 2014 FLIR Systems, Inc.

保留所有权利, 包括以任何形式进行全部或部分复制的权利

通过 ISO-9001 认证

[www.extech.com](http://www.extech.com)