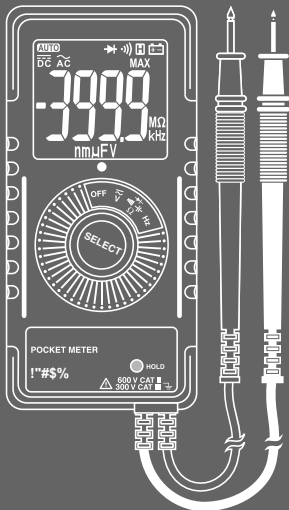


AMPROBE®

A Fluke Company



PM51A 口袋型万用表

用户手册

AMPROBE®

A Fluke Company

PM51A

口袋型万用表

用户手册

中文

10/2018, 6011589 A
©2018 Amprobe
保留所有权利。

有限保修和责任限制

Amprobe 产品保证没有材料和工艺上的缺陷。产品的质保期为一年，从购买之日起计算，当地法律另有规定除外。此保证不适用于保险丝、一次性电池或者由于意外的或不正常的工作或管理状况而错误使用、经过改动、疏忽管理、受到污染或损坏的产品。代理商无权代表 Amprobe 延长质保期。质保期内需要维修或维护时，请将产品并附带购买证明返送至 Amprobe 授权的服务中心或 Amprobe 销售商或分销商。详细信息请参见“维修”部分。本质保是购买者唯一的补救方法。所有其它的保证条件、表述或默许的条款，包括但不限于任何默许的保证条件或者为某种特定目的的商品性或适应性，不承担任何责任。制造商对于由于任何理论原因引起的、任何特别的、间接的、意外的或后果性的损坏或损失，都不承担责任。由于某些国家或者州不允许对默许质保条款的限制，不允许排斥或者限制意外的或后果性的损失，对这种质保的限制或排斥可能不适用于每一位购买者。

维修

需要质保期内或质保期外维修或校准而返回的测试工具，应随附：您的姓名、单位名称、地址、电话号码和购买证明。此外，请随附简要的故障说明或要求的服务内容说明，并随仪表提供测试线。对于质保期外维修或更换的费用，应以支票、汇票、有效期内的信用卡或订单的形式向 Amprobe 支付费用。

福禄克北京维修中心：

地址：北京市海淀区花园路4号通恒大厦1楼101室

邮编：100088

热线：400-921-0835

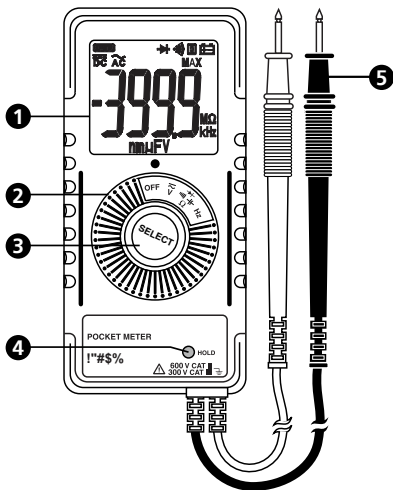
传真：010-62385078

电子邮箱：fluke-china-service@fluke.com

目录

PM51A 口袋型万用表	2
概述	3
安全信息	3
符号	4
进行测量	4
电源开/关	4
选择功能	4
V dc和V ac功能	5
电阻、通断性、二极管和电容功能.....	5
频率功能	6
其他特性	6
自动量程	6
技术指标	6
产品维护	11
维护	11
清洁	11
故障诊断	11
更换电池	12

PM51A 口袋型万用表



- ① LCD屏幕
- ② 旋转开关，用于选择测量功能，以及打开或关闭万用表
- ③ 选择开关，用于选择第二功能
- ④ 保持按钮，冻结屏幕显示，供随后观察
- ⑤ 红色测试线永远连接到正(+)极，黑色测试线永远连接到地参考(-)

概述

PM51A万用表为口袋型万用表，宽度只有19 mm (0.75 in)，重量不足85 g (3 oz)。口袋型万用表拥有丰富功能，可测量高达600 V交/直流电压、高达40 M Ω 电阻、高达300 μ F电容、高达1 MHz频率，以及带蜂鸣器提示的通断性和二极管测试。PM51A采用全自动量程，提供7种不同的测量功能、全部27个量程。超大数字屏幕，采用大数字和图标。尽管尺寸小巧，但PM51A的安全等级为CAT III 300 V、CAT II 600 V，且通过UL认证。没有其他哪款仪表能够集如此小的尺寸与高性能及高安全等级于一身。

安全信息

- PM51A万用表经过cULus认证。使用测试线探针绝缘帽时，仪表具有双绝缘保护，符合标准IEC/UL/EN61010-1第3.0版、IEC/EN61010-2-030第1.0版、IEC/EN61010-2-033第1.0版、IEC/UL/EN61010-031第1.1版，以及CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12第3.0版的CAT III 300V和CAT II 600V；拆除测试线探针绝缘帽时为CAT II 600V。
- 该仪器经过EN61010-1安装类别II (600 V)认证。它仅可用于测量设备内能量有限的电路，不可直接连接至主电源。
- 该仪器经过EN61010-1安装类别III (300 V)认证。建议用于只存在小瞬态过电压的本地配电、电器、便携设备等，不可用于一次供电线路、架空线和电缆系统。
- 请勿超过每种功能的最大过载限值(参见技术指标)或仪器本身标注的限值。测试线和接地线之间的电压不得超过600 V。
- 使用之前请检查万用表测试线和附件。请勿使用任何损坏部件。
- 测量时请勿使自己接地。请勿接触裸露的电路元件或测试探针。
- 请勿在爆炸性气体环境下使用仪器。
- 在以下情况下请格外注意：测量电压>20 V //电流>10 mA //带电感负载的交流电源线//电暴期间的交流电源线//电流，当开路电压>600 V的电路中的保险丝熔断时//维修CRT设备。
- 打开仪器外壳之前从电路断开测试线。

符号

	电池		注意！参考本手册中的解释
	双重绝缘		危险电压
	直流电		接地
	交流电		可闻音频
	符合欧盟指令		保险商实验室认证

进行测量

对于本手册中介绍的所有测量，均使用红色测试线连接到正(+)极，黑色测试线连接到地参考(-)；另有说明的除外。

电源开/关

转动旋转开关，即可将仪表打开或关闭。

选择功能

按照仪表背面的示意图
选择测量功能。

PRESS **SELECT**

 $\overline{V}$:DCV 600V
 $\sim V$:ACV 600V

 Ω :RESISTANCE 40 M Ω
 ||||| :CONTINUITY BEEPER
 $\rightarrow +$:DIODE TEST
 $\text{+} \leftarrow$:CAPACITANCE

• Hz :5 Hz - 1 MHz

PRESS **HOLD** :DISPLAY HOLD

PRESS **HOLD** > 1 SECOND :30ms MAX HOLD

V dc 和 V ac 功能

将旋转开关置于V位置。默认功能为V ac。屏幕上显示交流电指示 。
短按SELECT (选择)按钮，即可选择V dc。屏幕上显示直流电指示 。

电阻、通断性、二极管和电容功能

- 将旋转开关置于 Ω /  /  /  位置。默认功能为电阻。
 1. 关断被测电路的电源。请勿跨接于电压源或在带电电路上测量电阻。
 2. 对任何可能影响读数的电容进行放电。
 3. 将测试探头跨接于电阻。
 4. 读取显示屏。如果在最高量程下显示“OL”，则说明被测电阻太大或电路开路。
- 持续蜂鸣声表示完整电路。
 1. 关断被测电路的电源。
 2. 对任何可能影响读数的电容进行放电。
 3. 将测试探头跨接于电阻或两个测试点。
 4. 如果听到蜂鸣声则表示接通(<120 Ω)。
- 再次短按SELECT(选择)按钮，即可选择二极管测试功能。屏幕上显示指示 。读数指示测试线上的大致压降。良好硅二极管的正常正向压降(正偏)为0.400 V至0.900 V。如果读数高于该值，则表示二极管漏泄(缺陷)；如果读数为零，则表示二极管短路(缺陷)；“OL”表示二极管开路(缺陷)。交换测试线与二极管的连接(反偏)。如果二极管良好，数字屏幕会显示“OL”。任何其他读数都表示二极管存在缺陷。
- 再次短按SELECT (选择)按钮，即可选择电容功能。
 1. 关断被测电路的电源。
 2. 利用一个100 k Ω 电阻对电容放电。
 3. 至少将电容的一端从电路断开。
 4. 将测试探头跨接于电容。
 5. 读取显示屏。

频率功能

将旋转开关置于**Hz**位置，选择频率功能。该功能仅被设置为最高输入灵敏度，主要用于测量低于20 V ac rms的小信号。

1. 将测试探头连接至信号源。
2. 读取显示屏。

其他特性

保持和30 ms最大值保持模式

保持模式冻结屏幕显示，供随后观察。短按**HOLD** (保持)按钮，可激活或退出保持功能。最大值模式捕获单个量程内持续时间短至30 ms (毫秒)的电压信号，并且具有自动增大量程的能力。该功能适用于V dc和V ac功能。保持按下**HOLD** (保持)达1 s或更长时间，即激活或退出最大值模式。

警告

在保持模式下，可能不会显示测试线上出现的危险电压。

自动量程

如果所选的测量功能有多个量程，仪表将自动选择最佳量程和分辨率。

技术指标

显示和刷新率	3-3/4位，4000字；刷新率为3次/秒，标称值
工作温度	0 °C - 40 °C
相对湿度	31 °C以下时最大80% RH， 40 °C时线性下降至50% RH
海拔	2000 m以下
储存温度	-20 °C至60 °C，< 80% RH (不含电池)

温度系数	标称值, 0.15 x 基本精度/ °C @ (0 °C至18 °C或28 °C至40 °C), 另有说明除外
测量	平均值指示
过载保护	600 V dc和V ac rms
低电量指示	低于大约2.4 V
电源	3 V标准纽扣电池x 1 (IEC-CR2032、ANSI-NEDA-5004LC)
功耗(典型值)	2 mA
自动关机功耗(典型值)	2.2 µA
自动关机定时	空闲30分钟
尺寸/重量	长113 mm x 宽53 mm x 高10.2 mm / 约 78 g
特殊特性	
数据保持	30 ms最大值保持
认证	CE  US
安全性	满足标准IEC/EN/UL 61010-1第3.0版和 CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12第3.0版、 IEC/EN 61010-2-030第1.0版、IEC/EN 61010-031第1.1版、 IEC/EN 61010-2-033第1.0版, CAT III 300 V和CAT II 600 V, 污染等级2
EMC	满足标准IEC/EN 61326-1的全部适用要求

CENELEC指令	该仪器符合CENELEC低压指令2006/95/EC和电磁兼容指令2004/108/EC。然而，设备周围的电噪声或强电磁场会干扰测量电路。测量仪器也将响应测量电路中出现的不希望信号。用户应该了解并采取相应的防护措施，以免在电干扰环境下测量时获得误导性的结果。
附件	电池(已安装)和用户手册
可选附件	H-PM防护套、VC3软携包

电气技术指标

(精度 @ 23 °C ± 5 °C, < 75% RH)

射频频 @ 3 V/M: 基本精度 + 45 D (电容未规定)

DC V

量程	精度
400.0 mV	±(1.0% + 2个字)
4.000V、40.00V、400.0V	±(2.0% + 2个字)
600 V	±(2.5% + 4个字)
NMRR: > 50 dB @ 50 Hz/60 Hz CMRR: > 120 dB @ dc, 50 Hz/60 Hz; R _s =1 kΩ 输入阻抗: 10 MΩ、30 pF, 标称值; (1000 MΩ @ 400.0 mV量程)	

AC V

量程	精度
50 Hz – 60 Hz	
4.000V、40.00V、400.0V	$\pm(2.0\% + 5\text{个字})$
60 Hz – 500 Hz	
4.000V、40.00V、400.0V	$\pm(3.0\% + 5\text{个字})$
50 Hz – 500 Hz	
600 V	$\pm(3.5\% + 5\text{个字})$
输入阻抗: 10 M Ω 、30 pF, 标称值 CMRR: > 60 dB @ DC至60 Hz, R _s =1 k Ω	

电容

量程 ^[1]	精度 ^[2]
500.0 nF、5.000 μ F、50.00 μ F、500.0 μ F、3000 μ F ^[3]	$\pm(3.5\% + 6\text{个字})$ ^[4]
^[1] 50.00 nF量程下的精度未规定。 ^[2] 薄膜电容的准确度或更好。 ^[3] 数值较大时更新时间大于1分钟。 ^[4] 电池电压高于2.8 V时(电池大约一半电量)。在电池电量低报警电压(大约2.4 V)时, 精度逐渐下降至12%。	

电阻

量程	精度
400.0 Ω	$\pm(1.5\% + 6\text{个字})$
4.000 K Ω 、40.00 K Ω 、400.0 K Ω	$\pm(1.0\% + 4\text{个字})$
4.000 M Ω	$\pm(1.5\% + 4\text{个字})$
40.00 M Ω	$\pm(2.5\% + 4\text{个字})$
开路电压: 0.4 V dc, 典型值	

频率

量程 ^[1]	精度
400 Hz、4 kHz、40 kHz、400 kHz、1 MHz	$\pm(0.5\% + 4\text{个字})$
^[1] 输入电压 < 20 V ac rms时。输入信号: 正弦波或方波, 占空比 > 40%且 < 70% 灵敏度(V _p): 5 Hz至100 kHz: > 1.3 V _p 100 kHz至500 kHz: > 2.2 V _p 500 kHz至1 MHz: > 4.2 V _p	

二极管测试

测试电流(典型值): 0.25 mA

开路电压: 1.6 V dc

通断性测试

开路电压: 0.4 V dc, 典型值

声音门限: 10 Ω 至120 Ω

产品维护

维护

切勿尝试维修该仪表，仪表中没有用户可维修的部件。只有具备资质的人员才能对仪表进行维修。

清洁

用软布和中性洗涤剂定期擦拭外壳；请勿使用研磨剂或溶剂。如果在超过60天的时间内不使用仪表，请拆下电池并单独保存。

故障诊断

如果仪表不能工作，请检查电池、测试线，必要时进行更换。仔细阅读本手册中介绍的操作步骤。关于质保和维修服务的信息，请参见“有限保修”部分。

电池更换

如果仪表启动时不断复位屏幕，或者屏幕显示有低电量图标 ，请更换电池。仪表使用一节3 V纽扣电池，IEC-CR2032。

更换电池步骤

1. 关闭仪表并从带电电路断开测试线。
2. 拧松外壳底部的螺钉。
3. 轻轻抬起底壳靠近输入测试线的一端，直到其从上壳脱离。将电池舱盖放回原处，并拧紧螺钉。利用经过批准的方法回收电池。
4. 更换电池。注意电池极性，正极(+)朝上(朝向外壳底部)。安装好底壳，确保与上壳(靠近LCD侧)卡紧。
5. 安装并紧固螺钉。

警告

为避免电击，打开外壳之前将测试线从带电电路断开。外壳打开时切勿操作。

更多资料请访问 **amprobe.com**

- 产品型录
- 应用文章
- 产品技术指标
- 用户手册

福祿克测试仪器（上海）有限公司
上海市福泉北路518号9座3层



回收利用