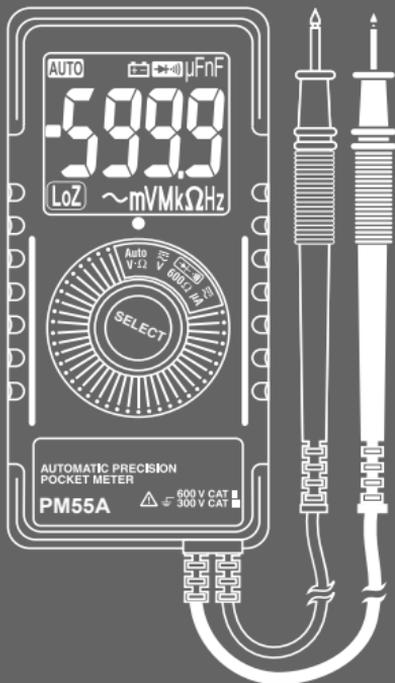


AMPROBE®

A Fluke Company



PM55A 口袋型万用表

用户手册

AMPROBE®

A Fluke Company

PM55A

口袋型万用表

用户手册

中文

10/2018, 6011656 B
©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

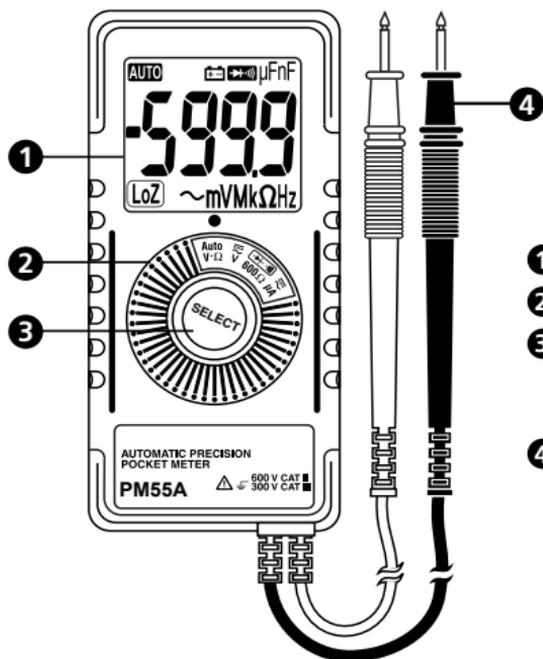
传真：010-62385078

电子邮箱：fluke-china-service@fluke.com

目录

PM55A 口袋型万用表	2
概述	3
安全信息	3
符号	4
打开/关闭仪表	4
进行测量	5
AutoTect™模式.....	5
通断性, 音频提示带符号显示.....	6
电场EF检测, VolTect™.....	6
电压.....	7
电阻.....	7
频率.....	7
电容.....	7
返回自动模式.....	8
V dc、V ac和Line-Level Hz (电网频率).....	8
二极管.....	8
600 Ω.....	8
μA dc和μA ac.....	8
技术指标	9
产品维护	14
维护.....	14
清洁.....	15
故障诊断.....	15
更换电池	15

PM55A 口袋型万用表



- 1 LCD屏幕
- 2 旋转开关，用于选择测量功能
- 3 选择按钮，用于选择候选功能，以及将仪表打开和关闭（保持按下2秒，将仪表打开）
- 4 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

该款万用表拥有完备的功能，但厚度只有3/8英寸，重量不足3 oz，完全可放在衬衫口袋之中，极大提高便携性。PM55A采用全自动量程，拥有超大尺寸、清晰易读的数字屏幕。利用AutoTect™功能，仪表能够检测和显示交流电压、直流电压和电阻测量值。PM55A还内置VolTect™非接触式电压检测功能，支持交流电压检测。尽管尺寸极小，该款仪表也完全符合UL安全等级CAT III，且经过UL认证。PM55A口袋型万用表还包括额外测量功能，例如电容、频率、直流微安，以及额外安全特性，例如高达4 kV瞬态保护和高达600 V过载保护。

安全信息

- PM55A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。
- 总是串联负载测量电流——请勿跨接在电压源上。

符号

	电池		注意！参考本手册中的解释
	双重绝		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

打开/关闭仪表

- 保持按下**SELECT** (选择)按钮大约2 s, 即可将仪表打开。
- 关闭仪表时, 按下**SELECT** (选择)按钮, 直到屏幕熄灭。

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。

在Auto V-Ω位置，默认功能为AutoTect™模式。短按SELECT (选择)按钮，则依次选择以下功能：

- AutoTect™
- 通断性
- EF
- ACV
- DCV
- Ω
- Hz
- Cx
- AutoTect™

⚠ WARNING		
TO AVOID ELECTRICAL SHOCK DISCONNECT TEST LEADS FROM LIVE CIRCUITS BEFORE OPENING CASE. DO NOT OPERATE WITH CASE OPEN.		
PRESS SELECT HOLD ~ 2 SEC :POWER ON/OFF		
PRESS SELECT HOLD ~ 6 SEC :SYSTEM RESET		
PRESS SELECT < 1 SECOND		
AUTO V-Ω	AUTO (L0-Z) :AUTOTECT ACV DCV Ω	
	⏏ :CONTINUITY BEEPER	
	EF :VOLTTECT NCV	
	V (L0-Z) :ACV 600 V	
	⏏ :DCV 600 V	
	Ω :RESISTANCE 6 MΩ	
	Hz :9,999 Hz - 30 kHz	
	⏏ :CAPACITANCE	
V	V (Hz-Z) :ACV 600 V	
	⏏ :DCV 600 V	
	Hz :9,999 Hz - 30 kHz	
Ω	⏏ :DODE TEST	
	Ω :RESISTANCE 600 Ω	
μA	⏏ :DC μA 400 - 2000 μA	
	⏏ :AC μA 400 - 2000 μA	
3V IEC - CR2032		

AutoTect™模式

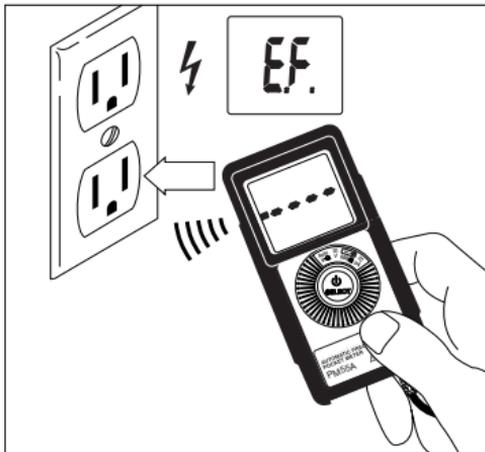
- 如果没有输入，仪表在就绪后显示**Auto** (自动)。
- 如果没有电压信号，但电阻低于6 MΩ，仪表则显示电阻值。
- 当信号高于门限1.2 V dc或1.5 V ac直到额定600 V时，仪表显示相应的电压值，采用交流或直流形式，取决于较大的峰值。显示 ~ 时表示交流电压，如果为默认的无图标，则表示直流电压。
- AutoTect™测试模式输入阻抗低于大多数数字万用表，在LCD屏幕上显示LoZ。如果被测电路对仪表的输入阻抗非常敏感，可切换到手动选择V dc或V ac。输入阻抗为大约900 Ω，有助于确定电压来自于泄露(所谓的“虚”电压)还是硬连接。通过低输入阻抗，可将“虚”电压调零。

- 过载警告功能
出现600 V以上的电压时，仪表显示OL，并发出警告蜂鸣声。为避免危险，请立即断开测试线与信号的连接。
- 量程锁定功能
在AutoTect™模式下，当显示测量读数时，短按SELECT (选择)按钮可锁定功能量程。LCD屏幕上的Auto (自动)指示熄灭。量程锁定可加快重复测量。再次短按SELECT (选择)按钮，即可恢复为AutoTect™模式。
- 在AutoTect™模式下测量电阻时，如果显示有意料之外的电压读数，则说明被测电路仍然带电。

通断性，音频提示带符号显示

LCD屏幕上显示Auto (自动)时，按1次SELECT (选择)按钮即选中通断性功能。仪表在就绪后显示一个开路开关符号。持续的蜂鸣声和闭合开关符号表示电路闭合。通断性功能用于检查接线和开关操作。

电场EF检测，VolTect™



LCD屏幕上显示**Auto** (自动)时，短按**SELECT** (选择)按钮2次，即选中**EF** (电场)检测功能。仪表在就绪后显示**EF** (电场)。信号强度用屏幕上的一组模拟线段以及可变蜂鸣声表示。关于模拟指示的完整说明，请参见本手册下文中的**VolTect™**技术指标部分。

- 仪表的左上角有一个天线，用于检测载流导线周围的电场。该功能非常适合跟踪带电的接线、定位线路断点，以及识别带电导线或接地连接。
- 为了更加准确地指示带电电缆，例如区分火线和接地插孔，可使用**V ac**手动功能选择，进行直接接触电压测量。

注意：为了最大程度提高灵敏度，手持仪表远离**VolTect™**左上角的位置。

电压

LCD屏幕上显示**Auto** (自动)时，按3次**SELECT** (选择)按钮即选中**V ac**功能。仪表在就绪后显示**LoZ-V**。该功能为自动量程。

LCD屏幕上显示**Auto** (自动)时，按4次**SELECT** (选择)按钮即选中**V dc**功能。仪表在就绪后显示**LoZ V**。该功能为自动量程。

电阻

LCD屏幕上显示**Auto** (自动)时，按5次**SELECT** (选择)按钮即选中电阻功能，仪表在就绪后显示**MΩ**。该功能为自动量程。

频率

LCD屏幕上显示**Auto** (自动)时，按6次**SELECT** (选择)按钮即选中频率功能，仪表在就绪后显示**Hz**。该功能为自动量程。

电容

LCD屏幕上显示**Auto** (自动)时，按7次**SELECT** (选择)按钮即选中电容功能，仪表在就绪后显示**nF**。该功能为自动量程。

返回自动模式

按SELECT (选择)按钮8次，即可恢复为AutoTect™模式。

V dc、V ac和Line-Level Hz (电网频率)

将旋转开关置于V位置，即选中共模阻抗Hi-Z电压测量功能。默认功能为V dc。短按SELECT (选择)按钮，选择V ac。屏幕上显示交流电指示 \sim 。再次短按该按钮，即选中Line-Level Hz (电网频率)功能。选中Line-Level Hz (电网频率)功能时，Line-Level Hz (电网频率)输入灵敏度自动随所选的V ac量程变化。在V ac功能下测量信号的同时，在该V ac量程选中Line-Level Hz功能，将自动设置为最适合较高电压应用的灵敏度。这样可避免110/220 V电网电压应用中的电噪声。例如，如果信号电压不足而造成读数显示为零，在进行测量(6 V ac量程)之前选择Line-Level Hz (电网频率)功能，将设置为最高灵敏度。

二极管

将旋转开关置于 $\rightarrow \text{H} \parallel \Omega / 600 \Omega$ 位置。默认功能为二极管测试。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)，仪表将发出长蜂鸣声警告。“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为电阻或短路(缺陷)。

600 Ω

按SELECT (选择)按钮，选择最低的600 Ω 量程进行低电阻测量。这是一个扩展量程，是对AutoTect™电阻功能的一种补充。

μA dc和 μA ac

将旋转开关置于 μA 位置，默认功能为 μA dc。dc功能时无指示。短按SELECT (选择)按钮，选择 μA ac。屏幕上显示交流电指示 \sim 。

技术指标

显示和刷新率	3-5/6位, 6000字; 刷新率为5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)	6 mA, 电压功能, Auto - V Ω位置时; 2 mA, 其他功能
自动关机功耗 (典型值)	2.2 μA
自动关机定时	空闲3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	
AutoTect (自动选择V和Ω)和VolTect™ 电场检测	
认证	
安全性	满足标准IEC/EN/UL 61010-1第3.0版、CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12第3.0版，CAT II 600 V和CAT III 300V，污染等级2，II类；IEC/EN 61010-2-030第1.0版、IEC/EN 61010-031第1.1版和IEC/EN 61010-2-033第1.0版
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	H-PM防护套、VC3软携包、电池(已安装)和用户手册

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
6.000 V	±(0.5% + 3个字)
60.00 V	±(1.0% + 5个字)
450.0 V	±(1.2% + +5个字)

输入阻抗:
AutoTect™ Lo-Z V dc: 833 kΩ (4.2 kΩ, 显示**AUTO**时), 90 pF标称值
MRR: > 30dB @ 50 Hz/60 Hz
CMRR: > 100dB @ DC, 50 Hz/60 Hz; Rs=1 kΩ
V dc AutoTect™ 门限:
> +1.2 V dc 或 -0.6 V dc, 标称值
仅限Hi-Z V dc

AC V

量程	精度
50 Hz – 60 Hz	
6.000 V、60.00 V、450.0 V、600 V	±(1.5% + 5个字)

CMRR: > 60 dB @ dc至60 Hz, Rs=1 kΩ
输入阻抗: AutoTect Lo-Z V ac: 160 kΩ, 160 pF, 标称值
Hi-Z ACV: 5 MΩ, 90 pF, 标称值
ACV AutoTect™门限: > 1.5 V ac (50 Hz/60 Hz), 标称值

电容

量程 ^[1]	精度 ^[2]
100.0nF、1000nF、10.00 μ F、100.0 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 ^[1]	精度 ^[2]
600.0 Ω	$\pm(2.0\% + 6\text{个字})$
6.000 k Ω	$\pm(1.2\% + 6\text{个字})$
60.00 k Ω 、600.0 k Ω	$\pm(1.0\% + 4\text{个字})$
6.000 M Ω	$\pm(2.0\% + 4\text{个字})$

开路电压: 0.4 VDC, 典型值
^[1] AutoTect™TM适用于6.000 k Ω 至6.000 M Ω 量程;
^[2] 读数低于量程的20%时, 规定精度增加40个字

频率

量程 ^[1]	精度	规定条件
10.00 Hz至30.00 kHz ^[2]	±(0.5% + 4个字)	< 20 V, 正弦, 有效值
10.00 Hz至999.9 Hz		< 600 V, 正弦, 有效值
<p>^[1] 灵敏度(正弦, 有效值): Hz, Auto-VΩ位置: > 3 V ^[2] Line-level Hz, V位置 @ 6.000 V ac量程: > 3 V @ 60.00 V ac量程: > 6 V @ 600.0 V ac量程: > 60 V</p>		

DC μA电流

量程 ^[1]	精度	负载电压
400.0 μA	±(1.5% + 3个字)	6 mV/μA
2000 μA	±(1.2% + 3个字)	6 mV/μA

AC μA电流

量程 ^[1]	精度	负载电压
400.0 μA	±(2.0% + 3个字)	6 mV/μA
2000 μA	±(1.5% + 3个字)	6 mV/μA

Voltect™

典型电压	模拟线段指示
20 V至80 V	-
45 V至125 V	--
70 V至215 V	---
120 V至285 V	----
高于170 V	-----

指示：模拟线段指示及蜂鸣声与场强成比例
检测频率：50/60 Hz
检测天线：仪表的左上角

音频提示通断性测试(600 Ω 量程)

开路电压：0.4 V dc，典型值

声音门限：> 175 $\Omega \pm 125 \Omega$

二极管测试

测试电流：0.48 mA，典型值

开路电压：<1.6 V dc

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，必要时更换电池。仔细阅读本用户手册中介绍的操作步骤。

如果屏幕锁死，保持按下SELECT (选择)按钮大约6秒，将微处理器复位。

如果仪表的电压-电阻输入端由于意外或异常操作条件而经受过高压瞬态(主要由闪电或系统开关浪涌引起)，为了保护用户和仪器，串联保险丝电阻将会熔断(变为高阻)。此时，使用该输入的大多数测量功能将变为开路。应由具备资质的人员更换串联保险丝电阻。关于质保和维修服务的信息，请参见“有限保证”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