

AMPROBE®



38XR-A
专业数字
万用表

用户手册

AMPROBE®

38XR-A

专业数字万用表

用户手册

中文

2018 年 5 月, 6010932 C
©2018 Amprobe
保留所有权利。台湾印刷

有限保证和有限责任

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。所有其它的质保条件、表述或默许的条款，包括但不限于任何默许的质保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。

质保期内维修和更换——所有国家

请在要求维修之前阅读质保条款并检查电池。在质保期内，任何有缺陷的测试工具均可返送至 **Amprobe** 分销商处更换相同或类似产品。关于最近分销商的详细信息，请参见 amprobe.com 的“Where to Buy”部分。此外，在美国和加拿大，亦可将质保期内维修或更换的产品送至 **Amprob** 服务中心(参见下方的地址)。

质保期外维修和更换——美国和加拿大

在美国和加拿大，质保期外维修的产品应送至 Amprobe 服务中心。日常修理和更换费用相关信息，请电话联系 Amprobe 或就近联系购买点。

美国：

Amprobe

Everett, WA 98203

1X9

Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

加拿大：

Amprobe

Mississauga, ON L4Z

Tel: 905-890-7600

质保期外维修和更换——欧洲

在欧洲，Beha-Amprobe 分销商以象征性的费用更换质保期外的产品。关于最近分销商的详细信息，请参见 beha-amprobe.com 的“Where to Buy”部分。

Beha-Amprobe

福禄克公司(USA)分部和注册商标

Germany,

In den Engematten 14

79286 Glotttartal

Germany

Phone: +49 (0) 7684 8009 - 0

6662

beha-amprobe.de

United Kingdom

52 Hurricane Way

Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Phone: +44 (0) 1603 25

beha-amprobe.com

The Netherlands - Headquarters**

Science Park Eindhoven 5110

5692 EC Son

The Netherlands

Phone: +31 (0) 40 267 51 00

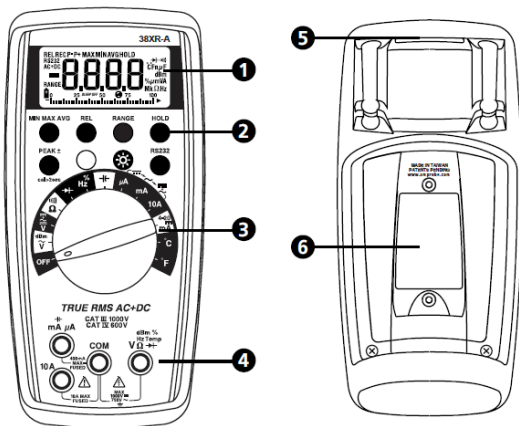
beha-amprobe.com

*

(仅限通信联络——该地址不提供维修或更换。欧洲客户请就近联系分销商。)

** EEA Fluke Europe BV 的单一联系地址

38XR-A 专业数字万用表



- ① 显示屏
- ② 功能按钮
- ③ 功能/量程开关
- ④ 测试线连接
- ⑤ 挂带
- ⑥ 电池/保险丝盖

38XR-A 专业数字万用表

目录

符号	5
安全须知	5
开箱检查	6
概述	7
进行测量	7
其他特性	17
产品维护	27
技术指标	28
安全性	29
电气技术指标	30
直流电压	30

符号

	电池
	双绝缘
	直流电
	交流电
	保险丝
	符合欧盟指令
	请参考手册
	危险电压
	接地
	可闻音频
	保险商实验室认证
CAT III	测量类别 III 适用于测试和测量连接到建筑的低压电网设备的配电部分的电路。
CAT IV	测量类别 IV 适用于测试和测量连接到建筑的低压电网设备的电源部分的电路。

安全须知

警告

请勿改造产品且严格按照规定使用产品，否则可能减弱产品的防护能力。

- 38XR-A 数字万用表适用于固定设备安装，例如大型建筑内的配电盘、馈线和短支路以及照明系统；也可用于一次电源侧，例如电表，以及架空或地埋入户线。

- 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 1000V dc/750 V ac rms。
- 使用之前请检查 DMM 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。
- 切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 >20V // 电流 >10mA // 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>1000 V 的电路中的保险丝熔断时//维修 CRT 设备。
- 总是串联负载测量电流——请勿跨接在电压源上。首先检查保险丝。请勿使用不同额定值的保险丝。
- 打开电池盖或外壳之前，请务必断开测试线。

开箱检查

运输箱内应包括：

- 1 38XR-A 数字万用表
- 1 带鳄鱼夹的测试线
- 1 Magne-Grip®保护套
- 1 夹子、磁铁和挂带
- 1 温度适配器
- 1 K 型热电偶
- 1 用户手册
- 1 9 V 电池(已安装)
- 1 mA 保险丝，
0.5A/1000 V

概述

38XR-A 为真有效值自动量程手持式数字万用表，具有以下测量或测试功能：

- 直流和交流电压
- 直流和交流电流
- 电阻
- 频率
- 占空比
- 温度
- 电容
- 二极管
- 通断性
- dBm
- 4 - 20 mA 环路电流

其他特性包括：最小/最大/平均值、保持、相对、PEAK±、量程锁定、RS-232 IR 通信和背光照明。

进行测量

检验仪器操作

在尝试测量之前，确认仪器工作正常，且电池良好。如果仪器工作不正常，请将其送修，然后再尝试测量。

量程选择

除自动量程外，38XR-A 支持用户按 **RANGE** (量程)按钮手动选择并锁定量程。**RANGE** (量程)出现在显示屏上，表示当前处于手动量程，且量程被锁定。当适用时，随后每按一次量程按钮，仪表则转至下一个更高量程。当达到最高量程时，再按一次该按钮则返回至最低量程。如需恢复自动量程，按下并保持 **RANGE** (量程)按钮 2 秒钟。如果 **RANGE** (量程)仍然显示在显示屏上，则说明自动量程在所选功能下不可用。

所有初始测量时，使用自动量程。但日后适用时，利用 **RANGE** (量程)按钮选择并锁定量程。

⚠ 警告

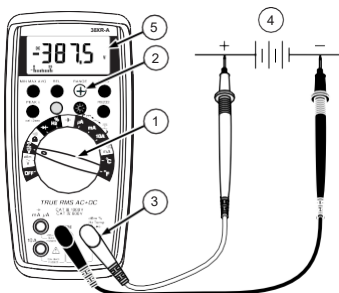
手动量程时为避免电击请利用显示屏指示符判断所选的实际量程。

修正过载(OL或-OL)指示

显示屏上可能会显示OL或-OL指示，表示存在过载条件。对于电压和电流测量，应立即通过选择更高量程来修正过载条件。如果最高量程设置未能消除过载，请中断测量，直到判断并消除问题。对于有些功能，OL指示是正常的，例如电阻、通断性和二极管测试。

测量直流电压

1. 将功能开关置于 ... 位置。
2. 如果显示 **RANGE**(量程)，按 **RANGE** (量程)按钮激活自动量程功能。
3. 连接测试线：红色测试线连接到 **VΩ**，黑色连接到 **COM**。
4. 将测试探头连接至电路测试点。
5. 读取显示，然后(如必要)修正过载(OL)条件。



测量“交流+直流”电压(真有效值)

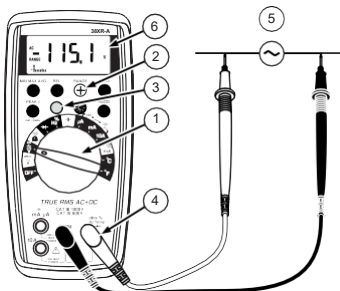
关于真有效值的优势，请参见 *其他特性部分*。

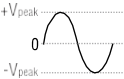
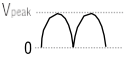
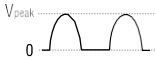
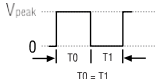
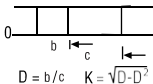
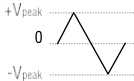
1. 将功能开关置于 ... 位置。
2. 如果显示“DC”(直流)，按黄色按钮打开 AC+DC (交流+直流)。
3. 如果显示 **RANGE**(量程)，按 **RANGE** (量程)按钮激活自动量程功能。
4. 连接测试线：红色测试线连接到 **VΩ**，黑色连接到 **COM**。
5. 将测试探头连接至电路测试点。
6. 读取显示屏，然后(如必要)修正过载(OL)条件。

测量交流电压(真有效值)

关于真有效值的优势，请参见 *其他特性部分*。

1. 将功能开关置于 ... 位置。
2. 如果显示“dBm”(直流)，按黄色按钮打开 **AC** (交流)。
3. 如果显示 **RANGE**(量程)，按 **RANGE** (量程)按钮激活自动量程功能。
4. 连接测试线：红色测试线连接到 **VΩ**，黑色连接到 **COM**。
5. 将测试探头连接至电路测试点。
6. 读取显示，然后(如必要)修正过载(OL)条件。



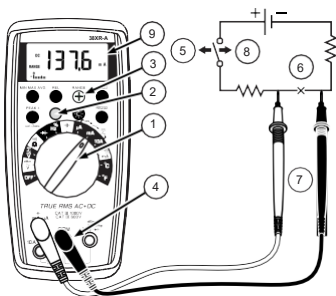
输入波形		38XR-A 真有效值*
		AC
		AC + DC
正弦波		$0.707 \times V_{\text{peak}}$ CF = 1.414
		$0.707 \times V_{\text{peak}}$ CF = 1.414
全波，正弦波		$0.308 \times V_{\text{peak}}$ CF = 3.247
		$0.707 \times V_{\text{peak}}$ CF = 1.414
半波，正弦波		$0.386 \times V_{\text{peak}}$ CF = 2.591
		$0.500 \times V_{\text{peak}}$ CF = 2.000
方波		$1.000 \times V_{\text{peak}}$ CF = 1.000
		$1.000 \times V_{\text{peak}}$ CF = 1.000
方波		$0.500 \times V_{\text{peak}}$ CF = 2.000
		$0.707 \times V_{\text{peak}}$ CF = 1.414
脉冲波		$V_{\text{peak}} \times K$ CF = $1 / K$
		$V_{\text{peak}} \times \sqrt{D}$ CF = $V_{\text{peak}} / \sqrt{D}$
锯齿波		$0.577 \times V_{\text{peak}}$ CF = 1.733
		$0.577 \times V_{\text{peak}}$ CF = 1.733
* CF = 波峰因数，波峰因数 = $V_{\text{peak}} / V_{\text{rms}}$		

电流测量的准备工作

- 连接测试探头之前，关断电路电源。
- 如果电流测量接近或超过 10 A，在测量之间使仪表冷却。
- 如果在选择了电流功能时将测试线连接至电流输入，会发出报警音频。
- 测量点的开路电压不得超过 1000 V。
- 测量电路时务必串联负载。请勿跨接于电压源测量电流。

测量直流电流

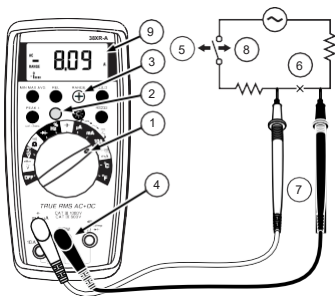
1. 将功能开关置于电流功能： **μA** 、 **mA** 或 **10A**。
2. 如果显示 **AC** 或 **AC+DC** (交流/交流+直流)，按黄色按钮打开 **DC** (直流)。
3. 如果已选择 **μA** 功能且显示 **RANGE**(量程)，按 **RANGE** (量程)按钮激活自动量程功能。
4. 连接测试线：红色测试线连接至 **mA** 或 **10A**，黑色连接至 **COM**。
5. 关断被测电路的电源。
6. 开路测试电路(-X-)，建立测量点。
7. 将测试探头与负载串联(连接至测量点)。
8. 打开被测电路的电源。
9. 读取显示，然后(如必要)修正过载(**OL**或**--OL**)条件。

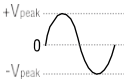
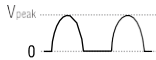
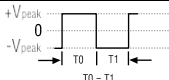
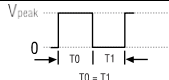
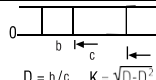
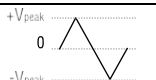


测量交流或“交流+直流”电流(真有效值)

关于真有效值的优势，请参见其他特性部分。

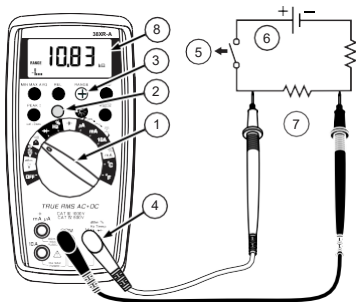
1. 将功能开关置于电流功能和量程： **μA** 、 **mA** 或 **10A** 。
2. 如果显示“**DC**”(直流)，按黄色按钮打开 **AC 或 AC+DC** (交流/交流+直流)。
3. 如果已选择 **μA** 或 **mA** 功能且显示 **RANGE**(量程)，按 **RANGE** (量程)按钮激活自动量程功能。
4. 连接测试线：红色测试线连接至 **mA** 或 **10A** ，黑色连接至 **COM**。
5. 关断被测电路的电源。
6. 开路测试电路(-X-)，建立测量点。
7. 将测试探头与负载串联(连接至测量点)。
8. 打开被测电路的电源。
9. 读取显示，然后(如必要)修正过载(**OL**)条件。



输入波形		38XR-A 真有效值*
		AC
		AC + DC
正弦波		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
全波，正弦波		$0.308 \times V_{peak}$ CF = 3.247
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
半波，正弦波		$0.386 \times V_{peak}$ CF = 2.591
		$0.500 \times V_{peak}$ CF = 2.000
方波		$1.000 \times V_{peak}$ CF = 1.000
		$1.000 \times V_{peak}$ CF = 1.000
方波		$0.500 \times V_{peak}$ CF = 2.000
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
脉冲波		$V_{peak} \times K$ CF = 1 / K
		$V_{peak} \times \sqrt{D}$ CF = $V_{peak} / \sqrt{D}$
锯齿波		$0.577 \times V_{peak}$ CF = 1.733
		$0.577 \times V_{peak}$ CF = 1.733
* CF = 波峰因数，波峰因数 = V_{peak} / V_{rms}		

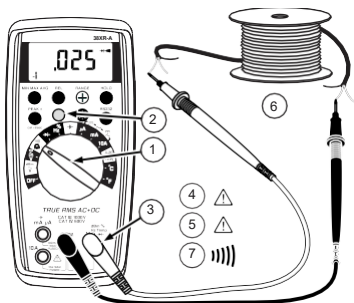
测量电阻

1. 将功能开关置于□位置。
2. 如果显示□，按黄色按钮直到显示 Ω 。
3. 如果显示 **RANGE**(量程)，按 **RANGE** (量程)按钮激活自动量程功能。
4. 连接测试线：红色测试线连接到 **V□□**，黑色连接到 **COM**。
5. 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。
6. 对任何可能影响读数的电容进行放电。
7. 将测试探头跨接于电阻。
8. 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。



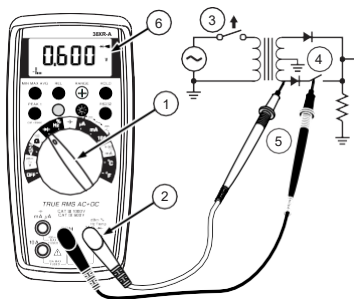
测试通断性

1. 将功能开关置于□位置。
2. 如果显示□，按黄色按钮直到显示□。
3. 连接测试线：红色测试线连接到 **V□□**，黑色连接到 **COM**。
4. 关断被测电路的电源。
5. 对任何可能影响读数的电容进行放电。
6. 将测试探头跨接于电阻。
7. 如果听到蜂鸣声则表示接通($<40\Omega$)。



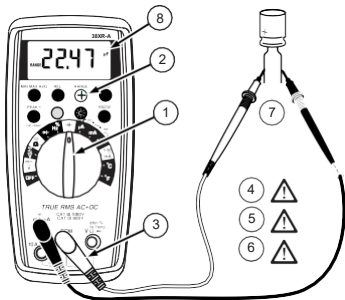
测试二极管

1. 将功能选择开关置于 Ω 位置。
2. 连接测试线：红色测试线连接到 **VΩΩ**，黑色连接到 **COM**。
3. 关断被测电路的电源。
4. 至少将二极管的一端从电路断开。
5. 将测试探头跨接于二极管。
6. 读取显示。好二极管的正向偏压约为 0.6 V；开路或反偏二极管的读数为 Ω 。



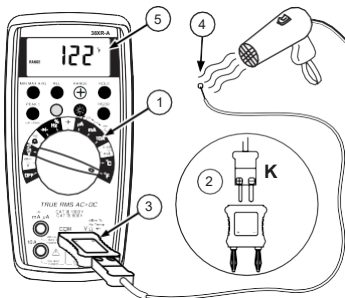
测量电容

1. 将功能开关设置为□功能。
2. 如果显示 **RANGE**(量程)，按 **RANGE** (量程)按钮激活自动量程功能。
3. 连接测试线：将红色测试线连接到 **COM**，黑色连接到 **mA**。
4. 关断被测电路的电源。
5. 利用一个 100 k Ω 电阻对电容放电。
6. 至少将电容的一端从电路断开。
7. 将测试探头跨接于电容。测量电解电容时，使测试线极性与电容极性相一致。
8. 读取显示。



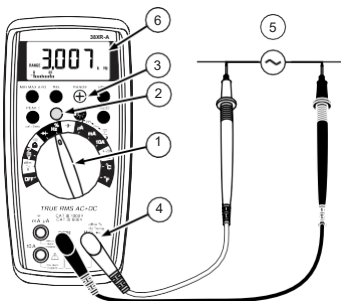
测量温度

1. 将功能开关设置至°C 或°F 位置。
2. 将 K 型热电偶连接至温度适配器(XR-TA)。使适配器和热电偶的极性相匹配。
3. 将温度适配器连接至 **V□□** 和 **COM** 输入。
注：38XR-A 兼容所有 K 型热电偶。随仪表提供的 K 型珠型热电偶不得接触液体或电路。
4. 将热电偶至于被测温度。
5. 读取显示。



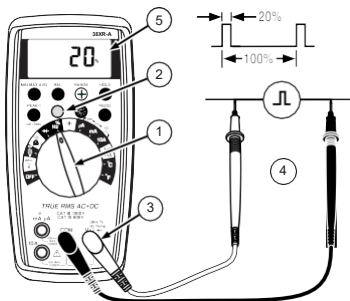
测量频率

1. 将功能开关置于 **Hz** 位置。
2. 如果显示%，按黄色按钮直到显示 **Hz**。
3. 如果显示 **RANGE**(量程)，按 **RANGE** (量程)按钮激活自动量程功能。
4. 连接测试线：**红色至 Hz，黑色至 COM**。
5. 将测试探头连接至信号源。
6. 读取显示。



测量占空比

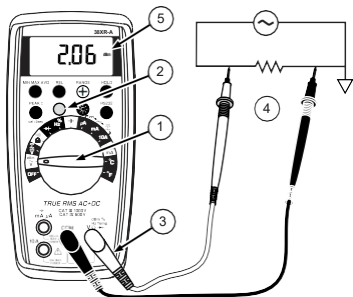
1. 将功能开关置于%位置。
2. 如果显示 **Hz**，按黄色按钮直到显示**%**。
3. 连接测试线：将红色测试线连接到**%**，黑色连接到 **COM**。
4. 将测试探头连接至信号源。
5. 读取显示。



测量 dBm

38XR-A 可测量相对于 1 mW 参考的相对 dBm，负载为 50 Ω 。也就是，10 dBm = 10 mW，0 dBm = 1 mW，-10 dBm = 0.1 mW，依此类推。

1. 将功能选择开关置于 dBm 位置
2. 按黄色按钮。屏幕上显示 **dBm**，以确认选项。
3. 连接测试线：红色测试线连接到 **V Ω** ，黑色连接到 **COM**。
4. 将测试探头连接至信号源。
5. 读取显示。



测量 4-20 mA 环路电流

1. 将功能开关设置为环路电流功能， $\frac{4-20}{mA}$ 。
2. 连接测试线：红色测试线连接到 **mA**，黑色连接到 **COM**。
3. 关断被测电路的电源。
4. 开路测试电路(-X-)，建立测量点。
5. 将测试探头与负载串联(连接至测量点)。
6. 打开被测电路的电源。
7. 读取显示。0 % = 4 mA，100 % = 20 mA。

其他特性

输入测试线报警

当测试线连接至 **mA** 或 **10A** 输入插孔，而功能/量程开关未处于正确的电流位置时，仪表发出连续蜂鸣声(如果仪表连接至电压源，而引线连接用于电流测量，会产生非常高的电流)。所有电流量程均由快速动作保险丝保护。

真有效值测量

对于交流测量，大多数 DMM 对输入信号进行平均并将估算的 rms 值作为结果进行显示。这种平均响应法对于正弦波是准确的，但是对于畸变波形则非常不准确。为确保最准确地测量，在测量以下应用电路上的交流电压或交流电流时，务必使用真有效值 DMM：

- 电源 — 二极管
- 控制器
- 电源限制 — SCR 或双向可控硅
- 启动 — 电机
- 荧光灯 — 镇流器
- 速度控制 — 电机
- 脉冲信号
- 任何非正弦波交流波形

38XR-A 显示电压或电流测量的直流、交流、交流+直流分量。直流分量为平移电平或基线。交流分量为波形下方的面积。交流+直流分量为交流和直流分量的组合效果。

最小/最大/平均值测量

注：最小/最大/平均值功能不适用于 dBm 和占空比功能。

最小/最大/平均值功能在 **MIN MAX AVG** (最小/最大/平均值)按钮被按下后读取并更新屏幕，显示最大、最小或平均测量值。按 **MIN MAX AVG** (最小/最大/平均值)按钮不超过 1 s 时，将仪表置于显示最大值、最小值、平均值或实际读数模式。每按一次该按钮，仪表则循环进入下一显示模式，如下表所示。保持按下 **MIN MAX AVG** (最小/最大/平均值)按钮超过 2 秒钟，则禁用该功能。

按钮	显示屏	显示的值
< 1 s	REC MAX	功能被激活之后的最大值
	REC MIN	功能被激活之后的最小值
< 1 s	REC AVG	功能被激活之后的平均值
< 1 s	REC	实际读数，记录最小、最大值
> 2 s	退出 MIN MAX AVG (最小/最大/平均值)功能	常规测量，实际读数

峰值保持测量

注：峰值保持功能对自身进行校准，以满足指标。

峰值保持功能记录和储存测量交流电流或交流电压时的正峰值和负峰值。如需校准峰值保持功能，按下并保持 **PEAK ±**(峰值)按钮 2 秒以上。校准期间后，屏幕显示 **CAL** (校准)。**CAL** (校准)指示消失后，再次按 **PEAK ±** (峰值)按钮，即显示被测交流电压或交流电流的最大(P+)值。每按一次 **PEAK ±** (峰值)按钮，屏幕将切换显示 P+和 P-读数。按下 **PEAK ±** (峰值)按钮 1 秒以上，则退出峰值功能。

关闭蜂鸣器

在 DMM 执行量程变化、检测到限值等功能时，蜂鸣器发出音频提示。可按照以下步骤将蜂鸣器关闭：

1. 将功能开关置于 **OFF** 位置。
2. 保持按下 **HOLD** (保持)按钮，将功能开关从 **OFF** 位置旋转至相应功能。屏幕上将显示蜂鸣器关闭图标 .
3. 松开 **HOLD** (保持)按钮。在仪表被关闭并再次打开之前，蜂鸣器功能将保持处于禁用状态。

注：保持按下 **REL** (相对)按钮的同时打开 DMM，即可同时禁用蜂鸣器和自动关机功能。

自动关机

自动关断特性可节省电池电量，如果功能/量程开关超过 30 分

钟没有更改位置，则将仪表置于休眠模式。如需唤醒仪表，将功能/量程开关切换至另一位置即可。

可将自动关机功能禁用，防止万用表休眠。在长时间使用最小/最大/平均值模式时，该功能非常有用。如需禁止自动关机功能，请按以下步骤执行：

1. 将功能开关置于 **OFF** 位置。
2. 保持按下 **MIN MAX AVG**(最小/最大/平均值)按钮，将功能开关从 **OFF** 位置旋转至相应功能。屏幕上将显示 **SLEEP OFF** (休眠关闭)。
3. 松开 **MIN MAX AVG**(最小/最大/平均值)按钮。在仪表被关闭并再次打开之前，自动关断功能将保持处于禁用状态。

注：保持按下 **REL** (相对)按钮的同时打开 **DMM**，即可同时禁用自动关机和蜂鸣器功能。

REL (相对)测量

注：相对功能不适用于 **dBm** 和占空比功能。

相对模式显示实测读数与参考读数之间的差值，可用于任意功能或量程。在进行相对测量时，首先建立参考值：测量某个值，在读数稳定后按 **REL**(相对)按钮。这将把实测值储存为参考值，并将显示设置为零。在随后的测量中，仪表将从实测值中减去参考值，并将差值显示为相对值。大于参考值的测量值为正值，小于参考值的测量值为负值。

如需退出相对模式，按下 **REL** (相对)按钮并保持 2 秒钟。

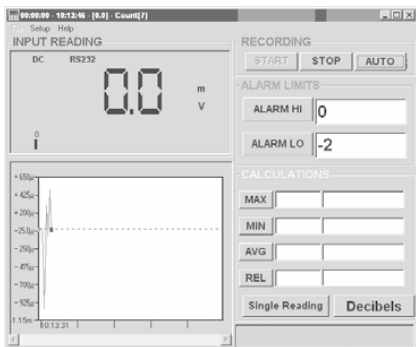
保持测量值

HOLD (保持)按钮使仪表捕获并持续显示某个测量读数。

如果需要使用保持特性进行测量，在读数稳定之后立刻按下 **HOLD** 保持)按钮。可断开测试线，读数将仍然保留在显示屏上。再次按下 **HOLD** (保持)按钮即释放屏幕。

RS232 下载软件(38SW)

38XR-A 包括一个 RS232 IR 通信端口，用于将测量数据(测量值、功能及量程)下载到 PC。38SW 附件套件(软件和电缆)提供通过 PC 收集、储存和显示测量数据的图形用户界面。



背光

按  按钮，将用蓝色背光照亮屏幕。再次按  按钮将您关闭背光。背光照明在大约 60 秒之后自动关闭。频繁使用背光照明会明显缩短电池寿命。

产品维护

清洁

请使用沾水的软布清洁仪表。

为避免损坏塑料部件，请勿使用苯、酒精、丙酮、乙醚、涂料稀释剂、挥发性漆稀释剂、酮或其他溶剂清洁仪表。

故障诊断

如果仪表工作不正常，请首先检查以下项目：

1. 查阅使用说明，确保正确使用仪表。
2. 测试和检查测试线的通断性。
3. 确保电池完全处于良好状态。当电池低于能够保证准确度的水平时，会出现电池符号 。请及时更换电池。
4. 如果电流量程工作不正常，请检查保险丝的状态。

更换电池和保险丝

警告

为避免电击，在操作电池或保险丝时，请从仪表和测试电路断开测试线。

如需拆卸电池和 mA 保险丝，请拆下固定电池/保险丝盖的两个螺钉，然后将仓盖从万用表上取下。

如需更换 mA 保险丝，使用小螺丝刀将其从固定夹中撬出。

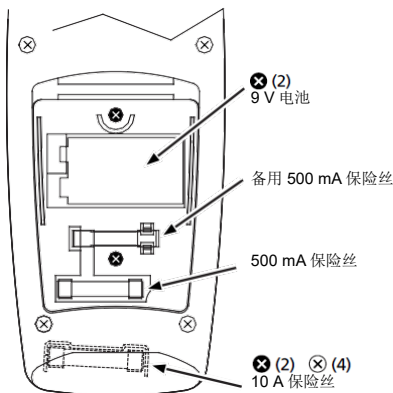
在电池和 mA 保险丝之间有一个备用 mA 保险丝。

mA 保险丝：快熔 5A/1000V，最小分断电流 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP500)。

请按以下步骤更换 10 A 保险丝：1) 拆下电池。2) 拆下固定后盖的 4 个螺钉。3) 取下外壳。4) 取下 10 A 保险丝盖。5) 取下并更换 10A 保险丝。

6) 重新安装好保险丝盖。7) 重新安装好万用表。

10A 保险丝：快熔型，10A/1000V，最小分断电流 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe® FP100)。



技术指标

显示屏	4½位液晶屏(LCD) (9999 字)，带 41 段模拟指示。
自动量程	9999 字。
手动量程	9999 字。
极性	自动，默认为正值，负极性时有符号指示。
过量程	显示 OL 或 -OL 。
零序	自动。
低电量指示	当电池电压下降至低于工作水平时，显示 🔋 符号。
自动关机	大约 30 分钟。

测量速率	2 次/秒，标称值。
工作环境	0 ° C 至 50 ° C，相对湿度<70 %时。
储存温度	-20 ° C 至 60 ° C，0 至 80 % RH，不含电池。
温度系数	0.1 × (基本精度)/° C。 (0 ° C 至 18 ° C、28 ° C 至 50 ° C)。
海拔	2000 m (6562 ft)
电源	单节标准 9 V 电池，NEDA 1604、JIS 006P、IEC 6F22。
电池寿命	碳化锌电池典型寿命为 75 个小时 碱性电池典型寿命为 150 个小时
尺寸	196 mm (高) × 96 mm (宽) × 60 mm (深)
重量	约 492 g，含电池。

安全性

一般要求 IEC 61010-1: 污染等级 2 级

测量: IEC 61010-2-033: CAT IV 600 V / CAT III 1000 V

IEC 61326-1: 便携式电磁环境;

IEC 61326-2-2

AB 11: 1 组, A 类

第 1 组: 工科医设备: 为发挥其自身功能的需要而有意产生和 (或) 使用传导藕合射频能量的所有工科医设备。

A 类: 适用于除使用在家用设施内和直接连接到住宅低压供电网络外的设施内使用的设备。由于传导和辐射干扰, 确保其他环境下的电磁兼容可能存在潜在困难。

小心: 本设备不得用于住宅环境, 在此类环境下可能不能提供足够的辐射保护。

电气技术指标

(规定精度条件: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, 相对湿度小于 75 %)

直流电压

量程	1000 mV、10 V、100 V、1000 V (自动/手动量程)
分辨率	100 μV
精度	$\pm(0.25\% \text{ 读数} + 5 \text{ 个字})$
输入阻抗	10 M Ω
过载保护	1000 V dc 或 750 V ac rms

交流电压真有效值(45 Hz 至 2 kHz)

量程	1000 mV、10 V、100 V、750 V (自动/手动量程)
分辨率	100 μV
精度	$\pm(1.2\% \text{ 读数} + 10 \text{ 个字})$ 45 Hz 至 500 Hz $\pm(2.0\% \text{ 读数} + 10 \text{ 个字})$ 500 Hz 至 2 kHz $\pm(2.0\% \text{ 读数} + 10 \text{ 个字})$ 45 Hz 至 1 kHz @ 750 V 量程
峰值保持精度	$\pm(3.0\% + 200 \text{ 字数})$ @ 100 V、750 V 量程; 1000 mV、10 V 量程未规定
波峰因子	≤ 3
输入阻抗	10 M Ω

交流耦合，真有效值，5 %至 100 %量程	
过载保护	1000 V dc 或 750 V ac rms

交流+直流电压(45Hz 至 2kHz)

量程	1000 mV、10 V、100 V、750 V (自动/手动量程)
分辨率	100 μ V
精度	$\pm$ (1.5 %读数 + 10 个字) 45 Hz 至 500 Hz $\pm$ (2.5 %读数 + 10 个字) 500 Hz 至 2k Hz $\pm$ (2.5 %读数 + 10 个字) 45 Hz 至 1 kHz @ 750 V 量程
波峰因子	≤ 3
输入阻抗	10 M Ω
过载保护	1000 V dc 或 750 V ac rms
直流耦合，真有效值，5 %至 100 %量程	

直流电流

量程	100 μ A、1000 μ A、10 mA、100 mA、 400 mA、10A (自动/手动量程)
分辨率	0.1 μ A
精度	$\pm$ (0.5 %读数 + 10 个字) @ 100 μ A 量程 $\pm$ (0.5 %读数 + 5 个字) @ 1000 μ A 至 400 mA 量程 $\pm$ (1.5 %读数 + 10 个字) @ 10A 量程
输入阻抗	μ A/mA 输入: 0.5A/1000V, 快熔型陶 瓷保险丝, 6.3 $\times$ 32mm; 20A 输入: 10A/1000V, 快熔型陶瓷保险丝, 10 $\times$ 38mm

10A 输入:	10 A, 最大 4 分钟, 然后冷却 12 分钟
负载电压:	μA 量程: 1 mV/ 1 μA mA 量程: 1 mV/ 1 mA 10A: 30 mV/ 1 A

交流电流真有效值(AC+DC) (45 Hz 至 1 kHz)

量程	100 μA 、1000 μA 、10 mA、100 mA、400 mA、10A (自动/手动量程)
分辨率	0.1 μA
精度	真有效值/ $\pm$ (1.5 % 读数 + 20 个字) @ 100 μA 至 100 mA 量程 真有效值/ $\pm$ (2.0 % 读数 + 10 个字) @ 400mA 量程 真有效值/ $\pm$ (2.5 % 读数 + 20 个字) @ 10A 量程
峰值保持精度	$\pm$ (3.0 % + 200 个字) 交流耦合, 真有效值, 5 % 至 100 % 量程 AC+DC/ $\pm$ (2.0 % 读数 + 20 个字) @ 100 μA 至 400 mA 量程 AC+DC/ $\pm$ (3.0 % 读数 + 20 个字) @ 10A 量程 交流耦合, 真有效值, 10 % 至 100 % 量程
波峰因子	≤ 3
输入保护	$\mu\text{A}/\text{mA}$ 输入: 0.5A/1000V, 快熔型陶瓷保险丝, 6.3 $\times$ 32mm; 10A 输入: 10A/1000V, 快熔型陶瓷保险丝, 10 $\times$ 38mm
10A 输入:	10 A, 最大 4 分钟, 然后冷却 12 分钟
负载电压:	见直流电流

直流电流(4 至 20mA)

量程	0 至 100 %
精度	$\pm 0.5\%$ + 5 个字
分辨率	0.01 %
负载电压:	1 mV/mA
输入保护	$\mu\text{A}/\text{mA}$ 输入: 0.5A/1000V, 快熔陶瓷保险丝, 6.3×32mm

电阻

量程	1000 Ω 、10 k Ω 、100 k Ω 、1000 k Ω 、10 M Ω 、40 M Ω (自动/手动量程)
分辨率	100 m Ω
精度	$\pm (0.5\% \text{ 读数} + 8 \text{ 个字}) @ 1000 \Omega$ 至 1000 k Ω 量程 $\pm (1.0\% \text{ 读数} + 10 \text{ 个字}) @ 10 \text{ M}\Omega$ 量程 $\pm (2.0\% \text{ 读数} + 10 \text{ 个字}) @ 40 \text{ M}\Omega$ 量程
开路电压	-0.45 V dc, 典型值
过载保护	1000 V dc 或 750 V ac rms

电容

量程	40 nF、400 nF、4 μF 、40 μF 、400 μF (3999 字) (自动/手动量程)
分辨率	0.01 nF
精度	$\pm (3.0\% \text{ 读数} + 10 \text{ 个字}) @ 40 \text{ nF}$ 、400 μF 量程 $\pm (3.0\% \text{ 读数} + 5 \text{ 个字}) @ 400 \text{ nF}$ 至 40 μF 量程
测试电压	< 1 V

测试频率	1.3 Hz @ 40 nF 至 40 μ F 量程; 0.7 Hz @ 400 μ F 量程
过载保护	1000 V dc 或 750 V ac rms

温度

量程	-4 °F 至 2372 °F、-20 °C 至 1300 °C (3999 字)
分辨率	1 °C、1 °F
精度	$\pm$ (2.0 %读数+ 8 °F), -4 °F 至 50 °F $\pm$ (1.0 %读数+ 6 °F), 50 °F 至 400 °F $\pm$ (2.0 %读数+ 4 °F), 400 °F 至 2372 °F $\pm$ (2.0 %读数+4 °C), -20 °C 至 10 °C 时 $\pm$ (1.0 %读数+3 °C), 10 °C 至 200 °C 时 $\pm$ (2.0 %读数+ 2 °C), 200 °C 至 1300 °C

频率

量程	100 Hz、1000 Hz、10 kHz、100 kHz、 1000 kHz、10 MHz, (自动和手动量程)
分辨率	0.1 Hz
精度	$\pm$ (0.1 %读数 + 5 个字)
灵敏度	3 Hz 至 1 MHz: >1.5 V rms; 1 MHz 至 10 MHz: >2 V rms, <5 V rms
最小输入范围	100 Hz 量程: >3 Hz; 1000 Hz 量程: >30 Hz
最小脉宽	> 25 ns
占空比限值	> 30 % 且 < 70 %
过载保护	1000 V dc 或 750 V ac rms

占空比

量程	0 至 90 %
分辨率	0.01 %
脉宽	>10 μ s
频率范围	0%至 10% (40 Hz 至 20 kHz) 10%至 90% (40 Hz 至 990 Hz)
精度	(5 V 逻辑) $\pm$ (2.0 %读数 + 20 个字)
过载保护	1000 V dc 或 750 V ac rms

dBm

量程	-13 dBm 至+50 dBm
分辨率	0.01 dBm
精度	$\pm$ 0.7 dB + 8 个字(45 Hz 至 5 kHz) $\pm$ 2.5 dB + 8 个字(5 kHz 至 10 kHz)
参考阻抗	50 Ω
输入保护	10 M Ω
过载保护	1000 V dc 或 750 V ac rms

通断性

音频提示	< 40 Ω
响应时间	100 ms
过载保护	1000 V dc 或 750 V ac rms

二极管测试

测试电流	0.5 mA (约值)
精度	$\pm(1.5 \% \text{读数} + 5 \text{ 个字})$
分辨率	1 mV
开路电压	3.0 V dc, 典型值
过载保护	1000 V dc 或 750 V ac rms

辅助特性

$\frac{+}{\text{mA}}$ 或 10A Test Lead Connection(10A 测试线连接)	当测试线连接为测量电流，但功能/量程开关未设置为测量电流时，发出蜂鸣声报警。
MIN MAX AVG (最小/最大/平均值)	测量时显示检测到的最小值、最大值或平均值。
HOLD (保持)	在屏幕上冻结最新读数。
REL (相对)	启动相对测量。
PEAK$\pm$ (峰值)	记录测量的 peak+或 peak-值。
RANGE (量程)	启动手动量程模式。
背光	背光照明在大约 60 秒后自动关闭。
自动关机	30 分钟，典型值
切换 (黄色按钮)	切换至 dBm、ac、dc、ac+dc、通断性、占空比或 RS232。

备件

TL36	测试线组，带鳄鱼夹
FP500	mA 保险丝 — 保险丝组，5A/1000V (每组 4 个)
FP100	10A 保险丝 - 保险丝组， 10A/1000V (每组 2 个)
H2-XR	Magne-Grip®保护套、夹子、磁铁和挂件
XR-TA	K 型热电偶输入适配器
TP255	K 型热电偶
38SW	RS232 附件套件 (PC 软件和电缆)

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

Amprobe®

amprobe.com

福禄克公司分部

6920 Seaway Blvd.

M/S 143F

Everett, WA 98203 USA

Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

Beha-Amprobe®

beha-amprobe.com

c/o Fluke Europe BV

Science Park

Eindhoven 5110

NL-5692 EC Son

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0



请回收利用