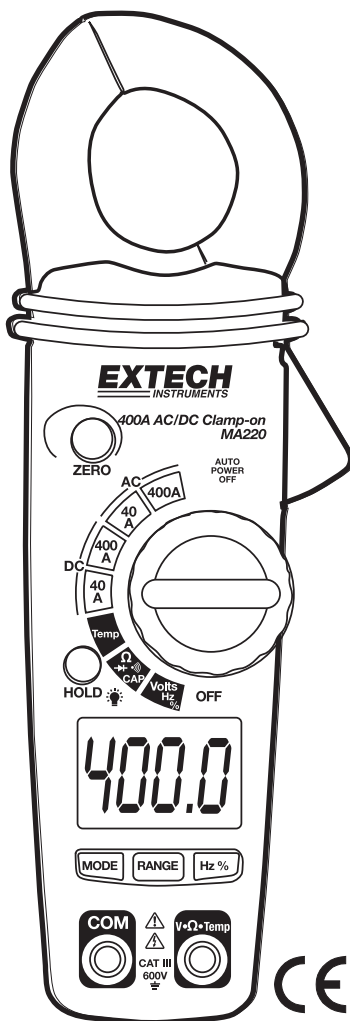


400A 交流/直流钳形表

型号 MA220



简介

感谢您选购 Extech 的 MA220 交流/直流钳形表。这款仪表可测量交流/直流电流、交流/直流电压、电阻、电容、频率、工作周期、温度、二极管测试和导通性。这款专业仪表如精心使用可保证多年的可靠服务。

安全

国际安全符号



该符号出现在其他符号或端子旁，表示用户必须参考手册，了解相关信息。



该符号出现在端子旁，表示在正常使用情况下可能存在危险电压。



双层绝缘。

安全说明

- 不要超过任何功能的最高允许的输入范围。
- 在选择电阻功能时，仪表不能施加电压。
- 当仪表不使用时，应把功能开关设置到 OFF 位置。
- 如果仪表不使用超过 60 天，那么应取出电池。

警告

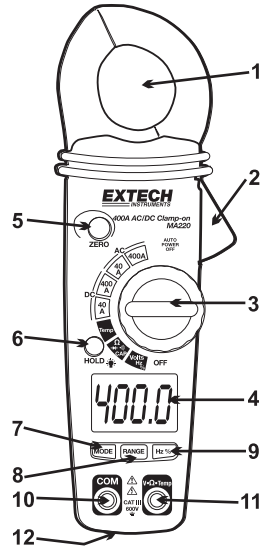
- 在测量之前应把功能开关设置到合适位置。
- 在测量电压时，不能切换到电流/电阻模式。
- 如果电路电压超过 240V，不能测量电流。
- 在用选择开关改变量程时，把测试导线从待测试的电路上断开。
- 不要超过最大额定输入限值。

第三类过电压 600V

该仪表满足 IEC 610-95 标准第三类过电压的要求。第三类仪表保护分布级的固定设施不受瞬时过电压的影响，例如固定设施中的开关以及与固定设施永久连接的某些工业用途设备。

仪表描述

1. 导线钳口
2. 钳口开关
3. 功能选择开关
4. 液晶显示屏
5. 归零按钮
6. 数据保持和背光按钮
7. 模式选择按钮
8. 量程选择按钮
9. 频率/%/工作周期按钮
10. COM 输入插口
11. 电压/电阻/温度插口
12. 电池盖 (后面)



| | |
|----------|----------|
| AC | 交流 |
| DC | 直流 |
| — | 负号 |
| AUTO | 自动设定量程按钮 |
| ZERO | 归零按钮 |
| ••••• | 导通性报警 |
| HOLD | 数据保持模式 |
| | 电量低图标 |
| | 二极管测试模式 |
| m | 毫 |
| V | 伏特 |
| A | 安培 |
| K | 千 |
| M | 兆 |
| Ω | 欧姆 |
| °F | 华氏度 |
| °C | 摄氏度 |



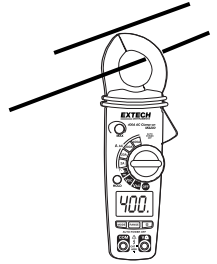
操作

注意：在使用本仪表之前应阅读并了解在本操作手册的安全部分所列出的所有**警告信息**。当仪表不使用时应把功能选择开关设置到 OFF 位置。

直流/交流电流测量

警告：在用电流钳测量之前应断开仪表的测试引线。

1. 把功能开关设置到 **400ADC, 40ADC, 400AAC 或 40AAC** 量程。如果测量量程未知，首先应选择较高的量程，然后根据需要移动到较低的量程。
2. 对于直流测量，应按下调零按键，让仪表显示值为 0。
3. 按下开关打开钳子，完全罩住要测量的导线。
4. 钳形表液晶显示屏显示读数。



交流/直流电压测量

1. 把旋转功能开关设置到 **Volts/Hz/%** 位置。
2. 把黑色测试引线的香蕉头插入到负极(COM)插口。把红色测试引线的香蕉头插入到正极 (**VΩ Temp**) 插口。
3. 用模式按钮选择交流或直流。
4. 把测试导线连接到待测试的电路。
5. 读出显示屏上的电压值。显示屏将显示测量值和小数点。

电阻测量

1. 把功能开关设置到 **Ω** 位置。
2. 把黑色测试引线的香蕉头插入到负极(COM)插口。
把红色测试引线的香蕉头插入到正极 (**VΩ Temp**) 插口。
3. 用测试探针头接触待测试的电路或部件。最好从待测试部件的一侧断开，这样电路的其他部分就不会干扰电阻读数了。
4. 读出显示屏上的电阻值，带小数点。

导通性检查

1. 把功能开关设置到 **Ω** 位置。
2. 按下模式按钮，显示屏上会显示 **•**。
3. 把黑色测试引线的香蕉头插入到负极(COM)插口。
把红色测试引线的香蕉头插入到正极 (**VΩ**) 插口。
4. 用测试探针头接触你希望检查的电路或电线。
5. 如果电阻低于 150Ω ，会听到响声。如果电路是断开的，则显示 OL。

二极管测试

1. 把旋转开关设置到 $\Omega \rightarrow \text{▶} \rightarrow \text{•})$ CAP 位置。
2. 把黑色测试引线的香蕉头插入到负极(COM)插口。
把红色测试引线的香蕉头插入到正极 (V Ω □□)插口。
3. 按下模式按钮，显示屏上会出现 $\rightarrow \text{▶}$ 。
4. 用测试探针头接触你希望检查的二极管。对于正常的二极管，正向电压在 0.4V 到 0.7V 之间。反向电压是 OL。短接的设备会显示接近于 0V，开路设备两极都会显示 OL。

电容测量

警告： 为避免电击，在进行电容测量之前应断开待测试设备的电源，给所有电容放电。取下电池，断开电源线。

1. 把功能开关设置到 $\Omega \rightarrow \text{▶} \rightarrow \text{•})$ CAP 位置。
2. 按下模式按钮，显示屏上会显示 nF。
3. 把黑色测试引线的香蕉头插入到负极(COM)插口。
把红色测试引线的香蕉头插入到正极(V Ω Temp) 插口。
4. 按下调零按键，使仪表显示值为零。
5. 用测试探针头接触你希望检查的电容。
6. 读出显示屏上的电容值。

频率或%工作周期测量

1. 把功能开关设置到 Volts Hz % 位置。
2. 把黑色测试引线的香蕉头插入到负极(COM)插口。把红色测试引线的香蕉头插入到正极 (V Ω □□)插口。
3. 用 HZ/%按钮选择 Hz 或%。
4. 用测试探针头接触待检查的电路。
5. 读出显示屏上的频率值。

温度测量

1. 把选择开关设置到温度位置。
2. 用黑色温度探针接插入到负极(COM)和(V Ω Temp)□插口，注意极性。
3. 用模式按钮选择 °C 或°F。
4. 用温度探针头接触你希望测量的部位。让探针接触待测试的部位，直到读数稳定下来。
5. 读出显示屏上的读数。

警告： 为避免电击，在切换到其他测量功能之前应拆下热电偶。

自动/手动设定量程

这款仪表在启动时进入自动设定量程模式。按下量程按钮进入手动设定量程模式。每次按下量程按钮一次，都会进入下一量程，用单位和小数点位置来表示。按住量程按钮两秒钟可返回到自动设定量程模式。

说明： 在交流电流或二极管和连通性检查功能中不能进入手动设定量程模式。在温度功能中，分辨率从 0.1°转变到 1°。

数据保持

要冻结液晶显示屏上的读数，应按下保持按钮。如果处于数据保持状态，在液晶显示屏上会显示 HOLD 字样。再次按下保持按钮可返回到正常操作模式。

背光

按住保持按钮>2 秒钟，可启动或关闭背光。

说明：当背光启用时，保持功能将激活。再次按下保持按钮可退出保持功能。

调零按钮

在电容和直流电流测量功能中进行调零。用户可采用所显示的值作为参考零值，可设定仪表的偏移。短促地按下调零按键，可以启用或退出调零模式。

维护

警告：为避免电击，应断开仪表与任何电路的连接，从输入端子上取下测试引线，关闭仪表，然后才能打开仪表外壳。外壳打开时不要操作仪表。

清洁和存放

用湿抹布和柔和的清洁剂定期擦拭外壳，不能用研磨料或溶剂。如果仪表不使用超过 60 天，应取出电池，分别存放。

电池更换

1. 拧下背面电池盖的两个十字槽螺钉。
2. 打开电池仓。
3. 更换两块 1.5V AAA 电池。
4. 重新组装仪表。

最终用户应根据法律要求（电池法规）回收所有用过的电池和蓄电池，**禁止扔到家庭垃圾中。**


您可以把用过的电池/蓄电池交回到社区的回收点或出售电池/蓄电池的地方。

处置：设备在淘汰后应根据设备处置的相关法律规定进行处置。



技术规范

| 功能 | 量程 | | 读数精度 |
|------|-------------------------------------|-----------------|--|
| 直流电流 | 40.00 ADC | 0-20.00 ADC | ± (2.5% + 6 位) |
| | | 20.00-40.00 ADC | ± (3% + 6 位) |
| | 400.0 ADC | 0-300.0 ADC | ± (2.5% + 6 位) |
| | | 300.0-400.0 ADC | ± (3.5% + 6 位) |
| 交流电流 | 40.00 AAC | 0-20.00 AAC | ± (3% + 10 位) |
| | | 20.00-40.00 AAC | ± (5% + 10 位) |
| | 400.0 AAC | 0-300.0 AAC | ± (3% + 10 位) |
| | | 300.0-400.0 AAC | ± (5% + 10 位) |
| 直流电压 | 400.0mV | | ± (0.8% + 3 位) |
| | 4.000V | | ± (1.5% + 3 位) |
| | 40.00V | | |
| | 400.0V | | |
| | 600V | | ± (2.0% + 3 位) |
| 交流电压 | 400.0mV | | ± (1% + 10 位) |
| | 4.000V | | ± (2% + 5 位) |
| | 40.00V | | |
| | 400.0V | | |
| | 600V | | ± (2% + 5 位) |
| 电阻 | 400.0Ω | | ± (1.0% + 4 位) |
| | 4.000kΩ | | ± (1.5% + 2 位) |
| | 40.00kΩ | | |
| | 400.0kΩ | | |
| | 4.000 MΩ | | ± (2.5% + 3 位) |
| | 40.00MΩ | | ± (3.5% + 5 位) |
| 电容 | 40.00nF | | ± (5% + 30 位) |
| | 400.0nF | | ± (3% + 5 位) |
| | 4.000μF | | ± (3.5% + 5 位) |
| | 40.00μF | | ± (5% + 5 位) |
| | 100.0μF | | |
| 频率 | 5.000Hz | | ± (1.5% + 5 位) |
| | 50.00Hz | | ± (1.2% + 2 位) 敏感度: 5~5KHz: 10Vrms min. 5KHz~150KHz: 40Vrms min. |
| | 500.0Hz | | |
| | 5.000KHz | | |
| | 50.00KHz | | |
| | 150.0KHz | | |
| 工作周期 | 0.5% 到 99.0% | | |
| | 脉冲宽度: 100μs-100ms, 频率: 5Hz 到 150KHz | | |
| 温度 | -50.0 到 400.0°C | -50.0 到 -20.0°C | ± 7°C |
| | | -20.0 到 400.0°C | ± (3% + 5 °C) |
| | 400 到 1000°C | 400 到 1000°C | |
| | -58.0 到 400.0°F | -58.0 到 0°F | ± 14°F |
| 直流电流 | | 0 到 400.0°F | ± (2.5% + 6 位) |
| | 400 到 1832°F | 400 到 1832°F | ± (3% + 7°F) |

| | |
|---------|--|
| 钳尺寸 | 大约 23mm (0.9") |
| 显示屏 | 4000 计数 液晶显示屏 |
| 连通性 | <150Ω 时, 发出声音 |
| 二极管测试 | 开放电路电压 < 1.5VDC, 测试电路 0.31mA (典型) |
| 交流电压带宽 | 50Hz 到 400Hz |
| 交流电流带宽 | 50/60Hz |
| 电池电量低指示 | 显示  |
| 超量程指示 | 显示 OL |
| 自动关机 | 在 30 分钟后 |
| 测量率 | 每秒钟 2 次, 额定 |
| 输入阻抗 | 7.8MΩ (V DC 和 V AC) |
| 工作温度 | 5°C 到 40°C (41°F 到 104°F) |
| 存储温度 | -20°C 到 60°C (-4°F 到 140°F) |
| 工作湿度 | 在 31°C (87 °F) 最大值达到 80%, 线性降低到 45 °C(113 °F)时的 50% |
| 存储湿度 | <80% |
| 工作高度 | 2000 米(6560 英尺) |
| 电池 | (2) 1.5V AAA 电池 |
| 重量 | 200g (0.441b) |
| 尺寸 | 200x50x35mm (7.87" x 1.97" x 1.38") |
| 安全 | 室内使用、符合 IEC1010-1 (1995): EN61010-1 (1995) 过压类别 III 600V, 污染等级 2. 双层绝缘压 球 |

Copyright © 2014 FLIR Systems, Inc.

版权所有, 禁止全部或部分复制。

www.extech.com