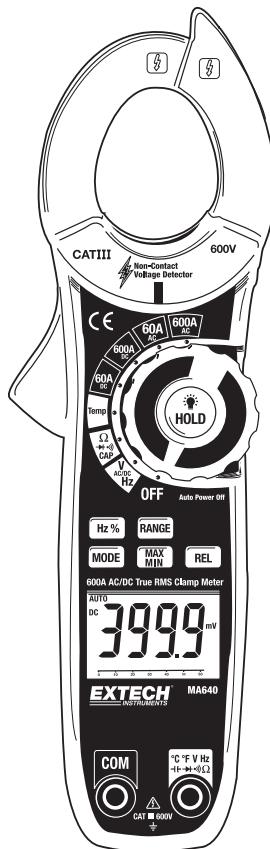


600Amp 交流/直流真有效值钳式表

型号 MA640



简介

感谢您购买 Extech MA620 真有效值钳式表。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、二极管测试、工作周期和连通性，还具有热耦合温度测量和非接触型电压检测的特殊功能。采用了双模外壳设计，坚固耐用。这款仪表在出厂前经过了充分测试和校准，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、端子旁，表示用户必须参考操作说明中的信息。

该符号出现在端子旁，表示在正常情况下可能存在危险电压。

双层绝缘

警告

警告符号说明存在潜在的危險状态，如果不能避免，可能造成人身伤亡。

警示

警示符号说明存在潜在的危險状态，如果不能避免，可能损坏设备。

IEC1010 过电压安装类别

第一类过电压

第一类过电压是把设备连接到电路上，该电路采取措施，把瞬时过电压限制到适合的低电压等级。

注意：该类别包括采取了保护措施的电子电路。

第二类过电压

第二类过电压是通过固定设施供电的用电设备。

注意-该类别包括家用，办公室和实验室设备。

第三类过电压

第三类过电压是固定设施中的设备。

注意-该类别包括在固定设施中的开关以及与固定设施永久连接的工业设备。

第四类过电压

第四类过电压是在安装原地使用的设备。

注意-该类别包括电量计和一级超电流保护设备。

安全说明

- 不要超过任何功能最高允许的输入范围。
- 在选择电阻功能时，仪表上不能施加电压。
- 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。
- 不要测量电压超过 600V 的电路电流。
- 在改变量程时，把测试导线从待测试的电路上断开。

安全警告

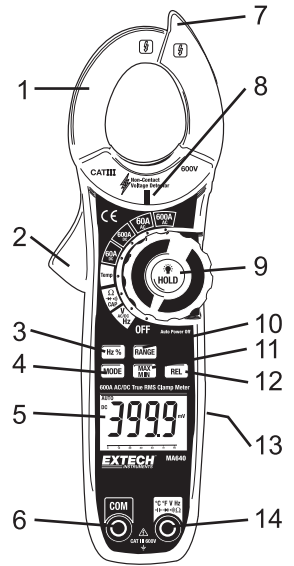
- 本仪表如错误使用可能会造成伤害、触电或人身伤亡。在操作本仪表之前应阅读并理解本用户手册。
- 在更换电池或保险丝之前应拆下测试导线。
- 在操作本仪表之前应检查测试导线的状态和仪表本身是否破损。在使用之前修理或更换任何破损的部件。
- 如果电压高于 25VAC rms 或 35VDC，在进行测量时应非常谨慎。该等级的电压有触电风险。
- 在进行二极管、电阻或连通性测试之前，应给电容放电，断开待测试设备的电源。
- 因为电气接头与凹陷的电触头的连接不确定，检查电气插座的电压很困难，可能会造成误导，应采用其他方式保证端子不带电。
- 如果未按照制造商规定的方式使用设备，可能会破坏设备所提供的保护措施。

功能	最大输入
A AC/DC,	600A DC/AC
V DC, V AC	600V DC/AC
电阻、电容、频率、二极管测试	250V DC/AC
K 型温度	30V DC, 24V AC 250V DC/AC

图示

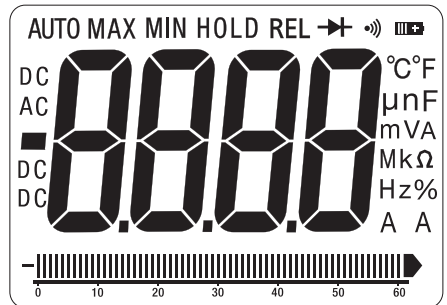
仪表图示

1. 电流感应钳
2. 钳开口开关
3. Hx %按钮
4. 模式按钮
5. 液晶显示屏
6. 公共输入插口
7. 非接触型电压传感器
8. 非接触型电压指示灯
9. 保持/背光按钮和功能开关
10. 量程按钮
11. 最大值-最小值按钮
12. 比较按钮
13. 电池仓(背后)
14. 正极输入插口



显示图标说明

HOLD	数据保持
AUTO	自动设定量程
DC	直流
AC	交流
MAX	最大读数
MIN	最小读数
	低电量
REL	比较
V	伏特(电压)
Ω	欧姆(电阻)
A	安培(电流)
F	法拉(电容)
Hz	赫兹(频率)
%	负载比
$^{\circ}\text{F}$ and $^{\circ}\text{C}$	华氏度和摄氏度(温度)
n, m, μ , M, k	测量单位前缀:纳米、毫、微、兆和千
	连通性测试
	二极管测试



操作

注意：在使用本仪表之前应阅读并了解本操作手册的所有**警告信息**。当仪表不使用时应将功能选择开关设置到 OFF 位置。

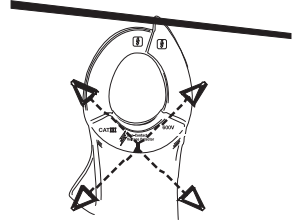
非接触型电压检测

警告：触电风险。在使用前，应在已知的带电电路上测试电压检测仪确认工作正常。

1. 把功能开关旋转到任何测量位置。
2. 用探测仪探针头接触待测试的导线。
3. 如果有交流电压，那么非接触型电压检测仪的红灯将常亮。

说明： 电线中的导线通常是绞合在一起的。为获得最佳效果，应将探针头沿导线移动，确定探针头靠近带电导线。

说明： 检测仪具有较高的灵敏度。静电或其他电源可能会造成传感器错误启动，这是正常现象。



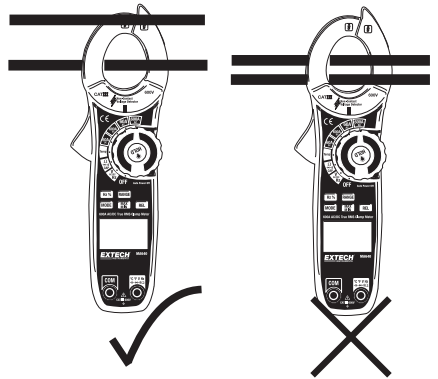
交流/直流电流测量

警告：在进行电流钳式测量之前应断开测试引线。

1. 把功能开关设置到 600A 交流或直流位置。
2. 按下开关打开钳口，完全罩住一根导线。
3. 读出显示屏上的电流值。
4. 如果电流值小于 60A，转动功能开关到 60A 位置，提高分辨率。

直流电流归零

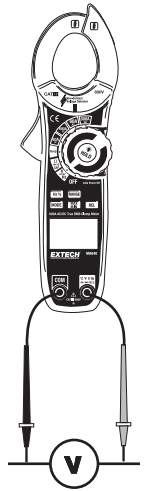
通过比较功能可以减去偏差值，提高直流电流的准确度。可以采用下列步骤归零：选择 ADC，确认钳口中没有任何导线，按下 REL 按钮，显示数值将归零。现在仪表就存储了偏差值，所有测量值都减去了偏差值。



交流/直流电压测量

警告：如果电路上的电动机接通或断开，那么不应测量电压。可能会出现过大的冲击电流，会损坏仪表。

1. 把功能开关旋转到 **V** 位置。
2. 按下 **模式** 按钮选择交流或直流电压。
3. 把黑色测试引线香蕉头插入到负极 **COM** 插口中。
把红色测试引线香蕉头插入到正极 **V** 插口中。
4. 让黑色测试探针头接触电路的负极一侧。
让红色测试探针头接触电路的正极一侧。
5. 读出显示屏上的电压值。



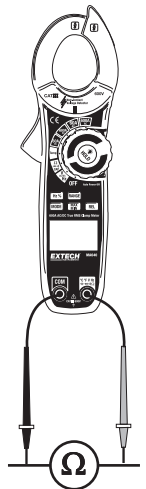
电阻测量

说明：在测量电阻之前应断开电源。


1. 把功能开关旋转到 **Ω** 位置。
2. 把黑色测试引线香蕉头插入到负极 **COM** 插口中。
把红色测试引线香蕉头插入到 **V** 插口中。
3. 让黑色测试探针头接触设备的一侧。
让红色测试探针头接触设备的另一侧。
4. 读出显示屏上的电阻值。

连通性测试

1. 根据电阻测量的要求进行连接。
2. 把功能开关旋转到 **(蜂鸣器图标)**。
3. 用测试探针头接触待测试的电路或组件。
4. 如果电阻小于 $< 60\Omega$ ，那么会发出声音。




二极管测试

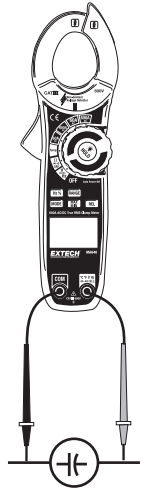
1. 根据电阻测量的要求进行连接。
2. 按下模式按钮选择二极管测试 。
3. 用探针头接触待测试的二极管或半导体接点。注意仪表读数。
4. 通过掉换红黑引线，掉换测试引线的极性。注意仪表读数。
5. 按下列方法评估二极管或接点：：
 - 如果一个读数有显示值(一般在 0.400V 到 01.800V 之间)，而另一读数是 OL，说明二极管工作良好。
 - 如果两个读数都显示 OL，说明设备是开路的。
 - 如果两个读数都很小或是 0，说明设备是短路的。

电容测量

警告：为避免电击，在测量之前应给电容放电。

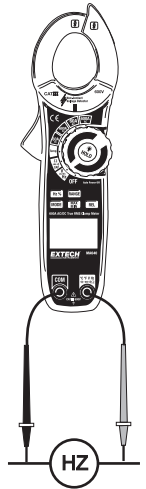
1. 把功能开关旋转到 CAP 电容位置。
2. 按下模式按钮选择 nF 电容测试。
3. 把黑色测试引线香蕉头插入到负极 COM 插口中。
把红色测试引线香蕉头插入到正极  插口中。
4. 让黑色测试探针头接触设备的一侧。
让红色测试探针头接触设备的另一侧。
5. 读出显示屏上的电容值。

说明：如果电容值较大，那么测量值可能需要几秒钟才能稳定下来。



频率和负载比测量

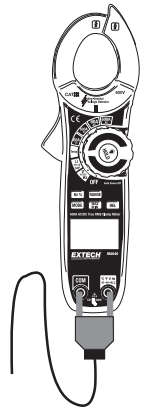
1. 把功能开关旋转到 **Hz** 位置。
2. 按下模式按钮选择交流电压。
3. 按下 **HZ %** 按钮选择 Hz(频率)。
4. 把黑色测试引线香蕉头插入到负极 **COM** 插口中。
把红色测试引线香蕉头插入到正极 **HZ** 插口中。
5. 让黑色测试探针头接触设备的一侧。
让红色测试探针头接触设备的另一侧。
6. 读出显示屏上的频率值。
7. 按下 **HZ %** 按钮选择 %。
8. 读出显示屏上的负载比。



K 型温度测量

1. 把功能开关旋转到 **Temp** 位置。
2. 按下模式按钮选择 °F 或 °C。
3. 把温度探针插入到输入插口中。
4. 根据需要放置温度探针头。
5. 读出显示屏上的温度值。

说明: 如果出现开路输入或温度超量程的情况, 仪表显示“OL”。



数据保持

要冻结液晶显示屏的读数, 应按下保持按钮。当数据保持功能激活时, 液晶屏上将显示保持图标。再次按下保持按钮, 可返回到正常操作模式。

最大值/最小值


1. 按下最大值/最小值按钮激活最大值/最小值记录模式。将出现 **MAX** 图标。仪表开始记录并显示测量到的最大值。
2. 按下最大值/最小值按钮, 将出现 **MIN** 图标。仪表将显示在记录对话中测量到的最小值。
3. 要退出最大值/最小值模式, 应按住最大值/最小值按钮超过 **2** 秒钟。

量程

在电压、电阻、频率或温度功能中，仪表自动为测量选择最佳量程。对于要求手动选择量程的测量情况，应执行下列步骤：

1. 按下量程按钮。将自动关闭 AUTO 图标。
2. 按下量程按键依次显示可用的量程。注意观察小数点和单位，直到找到了最佳量程。
3. 要退出手动调整量程模式并返回到自动调整量程模式，应按住量程按键超过 2 秒钟。


液晶背光

液晶显示屏有背光功能，可方便查看，特别是在光线阴暗的地方。按住保持/  按钮 2 秒钟可启动背光，5 秒钟后将自动关闭背光功能。.

自动关机

为节约电池寿命，仪表在工作大约 15 分钟后会自动关机。仪表在关机前将发出短促的哔哔声。如果这时按下任何按钮，自动关机定时器将重置。如果允许仪表关机，要重新启动仪表可以把功能开关推到 OFF 位置处，然后推到功能位置处。

低电量指示

当在显示屏上出现  图标时，应更换电池。请参考维护章节中的电池更换步骤。

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，不能使用研磨料或溶剂。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 9V 电池。
4. 紧固电池仓盖。




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	分辨率	准确度(读数% + 位)
交流电流 50/60 Hz 真有效值	60.00 AAC	0.01A	±(2.8% + 8 位)
	600.0 AAC	0.1A	±(3.0% + 8 位)
直流电流	60.00 AAC	0.01A	±(2.8% + 5 位)
	600.0 ADC	0.1A	±(3.0% + 5 位)
交流电压 真有效值	6.000 VAC	0.001V	±(1.8% + 8 位)
	60.00 VAC	0.01V	
	600.0 VAC	0.1V	
直流电压	600.0 mVDC	0.1mV	±(1.5% + 2 位)
	6.000 VDC	0.001V	
	60.00 VDC	0.01V	
	600.0 VDC	0.1V	
电阻	600.0Ω	0.1Ω	±(1.0% + 4 位)
	6.000kΩ	0.001kΩ	±(1.5% + 2 位)
	60.00kΩ	0.01kΩ	
	600.0kΩ	0.1kΩ	
	6.000MΩ	0.001MΩ	±(2.5% + 3 位)
	60.00MΩ	0.01MΩ	±(3.5% + 5 位)
电容	40.00nF	0.01nF	±(4.0% + 20 位)
	400.0nF	0.1nF	±(3.0% + 5 位)
	4.000μF	0.001μF	
	40.00μF	0.01μF	
	400.0μF	0.1μF	±(4.0% + 10 位)
	4000μF	1μF	±(5.0% + 10 位)
频率	10Hz 到 10kHz	0.01Hz 到 0.01kHz	±(1.5% + 2 位)
	灵敏度: 15Vrms		
工作周期	0.5%到 99.0%	0.1%	±(1.2% + 2 位)
	脉冲宽度: 100μs 到 100ms, 频率: 10Hz 到 10kHz		
K 型温度	-4 到 -1400°F	0.1° <800°; 1° >800°	±3% + 9°F/5°C
	-20 到 760°C	0.1° <400°; 1° >400°	
	技术规范不包括探针精度。		

一般技术规范

钳口开度	大约 40mm (1.5").
显示屏	6000 个计数的液晶屏
连通性检查	阈值 60Ω;测试电流 < 0.35mA
二极管测试	测试电流一般是 0.9mA; 开放电路电压 一般是 2.8VDCI
低电量指示	显示电池符号
超量程指示	显示 'OL'
测量速度	额定值是每秒 2 个读数
热电偶传感器	要求 K 型热电偶
输入阻抗	10MΩ (VDC 和 VAC)
交流电流带宽	50/60Hz
交流电压带宽	50 到 400Hz
交流响应	真有效值 (AAC 和 VAC)
波峰因数	在 60A 和 600A 量程中是 3.0, (50/60Hz 和量程的 5% 到 100%)
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)最高是 80%，线性下降到 40°C (104°F)的 50%
存储湿度	<80%
工作海拔	最高 2000 米(7000ft).
电池	一块 (1) 9V 电池 (NEDA 1604)
自动关机	在大约 15 分钟后，可以禁用
尺寸和重量	232x77x39mm (9.2x3x1.53"); 271g (9.56 oz)
安全性	室内使用、符合 IEC1010-1 (2010): EN61010-1 (2001)过压类别 III 600V 和类别 II 1000V 污染等级 2.
批准	CE, 

版权所有 © 2013–2015 FLIR Systems, Inc.

保留所有权利，包括以任何形式复制全部或部分内容的权利

www.extech.com