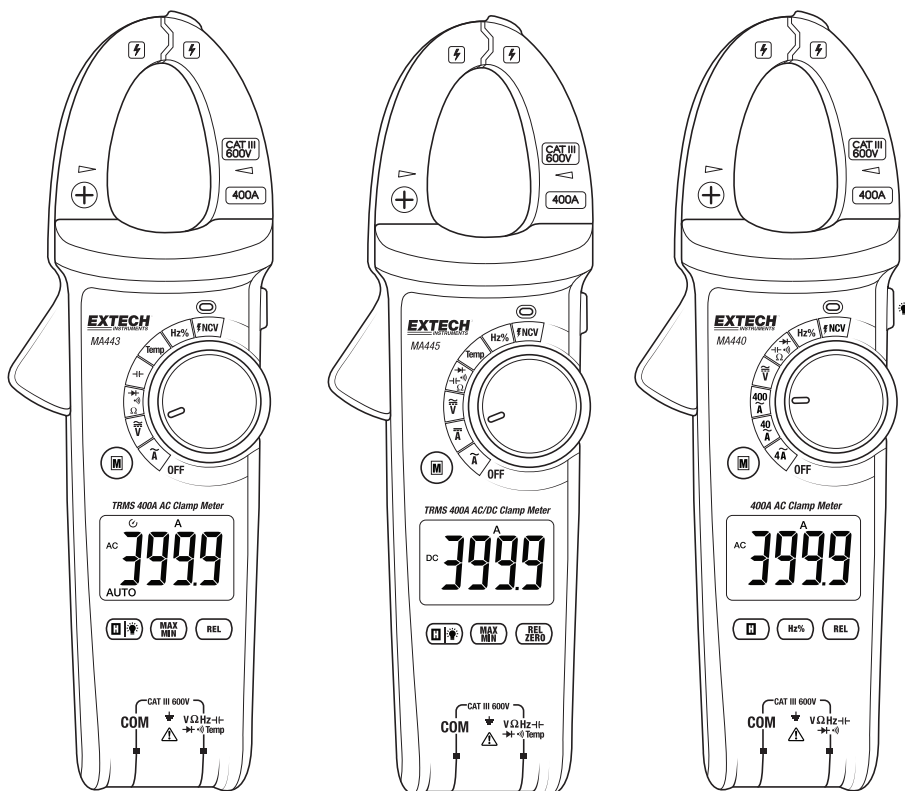


MA440 型号 400A 交流钳形表 DMM

MA443 型号 真有效值 400 交流钳形表 DMM

MA445 型号 真有效值 400A 交流/直流钳形表 DMM



引言

感谢您选购 Extech EX44x 系列 400A 钳形表。

MA440 是一款共具备 9 种功能的 400A 交流钳形表。

MA443 是一款具备 10 种功能的 400A 真有效值交流钳形表，其中包括 TRMS 交流测量与 K 型测温仪

MA445 是一款具备 11 种功能的 400A 直流/交流真有效值钳形表，其中包括直流、TRMS 交流测量与 K 型测温仪。

MA44x 系列为手持式 4000 位数字钳形表。该系列仪表测量交流/直流电压、交流、直流 (MA445)、电阻、二极管、通路性、电容、温度 (MA443 与 MA445)、频率和占空比。此外，这些仪表还提供显示保持、MIN-MAX (MA443 与 MA445)、相对模式、NCV (非接触电压检测) 与自动关闭电源功能。

包装中除了仪表之外，还包括说明书 (快速入门)、测试引线、K 型温度探头 (MA443 与 MA445)、电池和一个包装袋。

该设备在出厂时已经过全面的测试和校准，正确使用情况下，能够可靠地运行多年。请访问我们的网站 (www.extech.com) 检查本用户手册的最新版本、产品更新、产品注册与客户支持。

安全性

为确保仪表安全运行和工作，请严格遵守本使用说明。如不注意警告事项，将有可能造成严重的人员伤害甚至死亡。

这些仪器严格按照 IEC/EN61010-1、IEC/EN 61010-2-032 和 IEC/EN 61010-2-033 以及安全标准设计和生产，并且符合双重绝缘安全标准、过电压 CAT III 600V 与 2 级污染标准。请遵循所有操作和安全说明，否则有可能破坏仪器提供的保护。

这些仪器符合 UL 标准 61010-1、61010-2-032、61010-2-033；这些仪器经过认证达到 CSA 标准 C22.2 no. 61010-1、IEC 标准 61010-2-032 以及 IEC 标准 61010-2-033 要求。

CAT III:适用于测试和测量与楼宇低压主电源装置的配电系统连接的电路；使用这些仪器之前，请阅读并遵守所有安全说明。



警告中列出有可能造成身体伤害或死亡的危险情况与行为。

1. 使用之前，首先检查钳形表和探头是否损坏或操作异常。如果发现探头绝缘装置损坏、仪表显示屏出现问题、仪表工作异常等情况，请勿使用仪表。
2. 请勿在电池舱打开或者仪表外壳未装上的情况下使用仪表；否则，将存在触电风险。
3. 测量时，务必将双手与手指放在位于护指罩后方的安全区域。请勿触碰裸线或连接器、未使用的输入端子或正在测试的电路，以防发生电击。
4. 测量之前，必须将功能开关设定至正确位置。为防止仪表损坏，在测量时请勿转动功能开关。
5. 请勿在钳形表端子与接地之间应用 600V AC/DC 或更高电压。如不按上述说明进行操作，则有可能造成电击和损坏仪表。
6. 测量大于 42V DC 或 30V AC rms 的信号时应当心，因为如此高的电平有可能造成电击。
7. 请勿测量大于允许输入的电压或电流；当测量信号的量程未知时，必须首先将功能开关设定至最大量程位置。测量电阻、二极管与通路性之前，请将正在测试的电路断电，并对所有电容器放电。
8. 当电池电量低标志显示时，请立即更换电池，以确保测量的精确性。如果仪表的存放时间超过 60 天，应取出仪表中的电池。
9. 请勿维修或改动仪表的内部电路。必须由合格的人员维修仪表。
10. 请勿在易燃易爆环境（气体或蒸汽）中使用仪表。请勿在超过工作温度和湿度规格的环境中使用仪表。请勿在存在强电磁场的区域内使用仪表。
11. 如要清洁仪表，只能使用一块软湿布（只能使用中性质洗涤剂）擦拭仪表外壳。请勿使用研磨剂或溶剂。仪表通电时或者与正在测试的电路连接时，请勿清洁仪表；清洁之前，务必关闭仪表电源和断开测试引线连接。
12. 仅使用配套提供的测试探头。更换测试探头时，使用额定值相同或更高的测试探头。测试探头用于依照 IEC 61010-031 测量 CAT III 或 CAT IV 主电源，额定电压应至少为测量电路的电压。
13. 如果有可能接触到要进行测量的装置内的危险带电部件，则应当使用单独的防护装备。
14. 如果不按照制造商指定的方式使用，将会丧失该仪表自身的保护功能。
15. 为了降低火灾或电击风险，应避免本产品淋雨或受潮。
16. 通过测量一种已知电压确认仪表正常工作。如有疑问，应对仪表进行维修。
17. 为避免有可能造成电击和伤害的错误读数，当电池电量低指示灯亮起时，应立即更换电池。
18. 放置电流钳或者从测试设置拆除电流钳时，将正在测试的装置断电，或者穿着适合的防护服。
19. 请勿向/从未绝缘的危险性带电导体安装/拆卸电流钳，否则将有可能造成电击、电烧伤或电弧闪光。

注意事项

注意事项中列出有可能造成仪表或者正在测试的设备损坏的情况与行为。避免仪表接触极端温度或严重受潮。

安全标志

	位于另外一个标志旁的这一标志表示用户必须参阅手册获取更多信息。
	电击风险
	警报蜂鸣器
	由双重或强化绝缘保护的的设备
	二极管标志
	电容
	电池标志
	符合欧盟指令
	符合美国与加拿大法规要求
	交流测量
	直流测量
	接地

仪表说明

1. 变压器电流钳
2. 钳口触发器
3. M (模式) 按钮
4. 背光灯 LCD
5. 控制按钮 (请见下方说明)
6. COM 负输入端子
7. 正输入端子
8. 功能选择器
9. NCV 警示标志
10. 背光灯按钮 (MA440) 或工作灯按钮 (MA443 与 MA445)
11. NCV 传感器

注意: 电池舱位于仪表背部

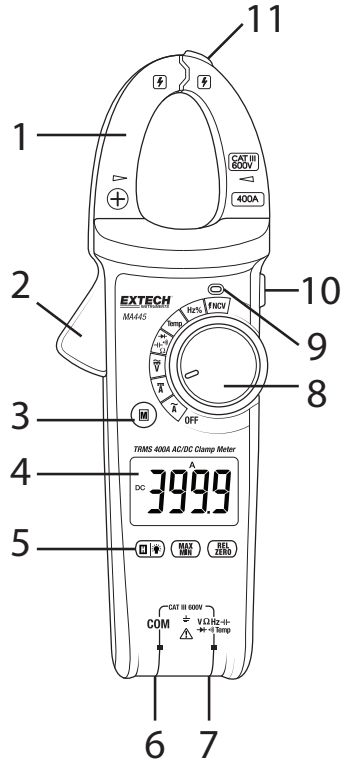









图 1 – 仪表说明

显示屏说明

	相对模式图标	Hz kHz MHz	频率单位
AC DC	交流/直流	mV V	电压单位
	负值读数	nF μF mF	电容单位
	二极管模式	(EF) NCV	非接触交流电压检测
	通路性模式	Auto	自动量程模式
	显示保持	MAX MIN	最大/最小读数
Ω kΩ MΩ	电阻单位		电池电量低图标
	自动关闭电源图标	%	占空比
	危险: 高压	OL	测量过载

控制按钮

	模式按钮：快按依次通过模式选项，以启用选定的测量功能
	保持与背光灯按钮 (MA443/MA445)：快按以冻结/解冻读数。长按以打开或关闭背光灯。请注意：背光灯按钮位于 MA440 仪表的右上方（请参阅下方“侧部按钮”说明）
	保持按钮 (MA440)：快按以冻结/解冻读数
	（仅限 MA443/MA445）快按以进入测量最大值模式（LCD 显示 "MAX"）；再次按下以进入测量最小值模式（显示 "MIN"）。长按以退出此模式。MAX/MIN 仅用于 MA445 交流电压/电流、电阻与温度功能
	(MA445) 快按将显示的读数存储为参考值。随后的测量值将显示为“测量值-参考值”。此功能仅用于交流/直流电压、交流电、电阻与温度模式。快按以退出。对于直流电测量模式，快按将显示屏清零；LCD 将显示 δ 符号。快按以退出此模式。
	(MA440/MA443) 快按将显示的读数存储为参考值。随后的测量值将显示为“测量值-参考值”。此功能仅用于交流/直流电压、交流电、电阻与温度模式。快按以退出。
	（仅限 MA440）快按为电压与频率开关位置切换频率 (Hz) 与占空比 (%) 测量值。MA443 与 MA445 具有个占空比模式，当功能表盘被设定为 Hz% 时，可使用“模式”按钮访问。
侧部按钮	位于仪表右上方的按钮用于 LCD 背光灯（MA440：快按打开/关闭）或者工作灯（MA443/MA445：长按打开，快按关闭）。

操作



注意事项


使用之前，阅读并理解本手册中安全章节中所列的所有安全说明。

仪表启动

1. 将功能开关移至任何位置，以启动仪表。当装置无法通电时，检查电池。
2. 将功能开关移至“关闭”位置，以断开仪表电源。
3. 仪表具备自动关闭电源功能 (APO)，当处于非活动状态 30 分钟 (MA440) 或者 15 分钟 (MA443/MA445) 后，仪表关闭。在 MA443/MA445 型号自动关闭之前，会发出警报音。

停用自动关闭电源功能（MA443 与 MA445）

如要停用 APO 功能：

1. 当仪表关闭时，按住 **M**（模式）按钮，一边继续按住 **M** 按钮，一边将旋转开关转至任何位置。
2. 仪表将鸣响五次，提示 APO 已停用。
3. 自动关闭电源功能此时将被停用，直到重新打开电源为止。
4. 当 APO 启用时，会显示 APO 标志 。当 APO 不启用时，不将显示 APO 标志。

测量交流电



警告：操作仪表时，请勿将手指/手部放在护栏上方。



当心：对钳口接地时，请遵循 CAT III 600V。

1. 将功能开关转至交流电位置（MA443 和 MA445 为 \tilde{A} ，MA440 为 $4\tilde{A}/40\tilde{A}/400\tilde{A}$ ）。对于 MA440，首先使用最高量程设置（400A），然后根据需要逐步降至较低量程，对于量程未知的信号尤其如此。
2. 显示屏上将出现 **A** 和 **AC** 标志，表示交流电（安培）。显示屏上还将出现 **AUTO** 图标，表示自动量程控制。
3. 按下钳口触发器张开钳口。
4. 将钳口仅放在一个导体周围。关于正确与不正确夹紧的方式，请参阅图 2。
5. 读取显示屏中的电流。显示屏将显示正确的小数点与数值。

注：

为确保最大精度，将导体放到夹头的中央，否则有可能产生额外的误差（ $\pm 1.0\%$ ）。

请勿突然松开触发器；由于霍尔元件不仅对磁性敏感，而且在一定程度上对热应力与机械应力敏感，因此冲击力有可能导致读数发生变化。

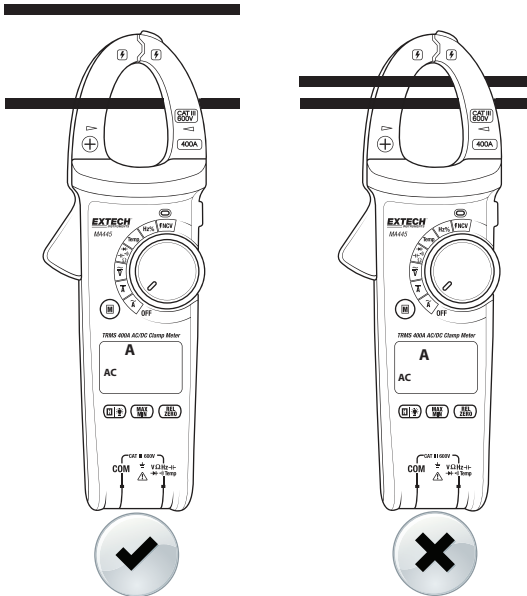


图 2 – 正确和不正确夹紧 ACA

测量直流电 (MA445)



警告： 操作仪表时，请勿将手指/手部放在护栏上方。

当心： 对钳口接地时，请遵循 CAT III 600V。

当心： 仅在 0 ~ 40°C 温度范围内测量。

1. 将功能开关转至直流电位置 **DC**。
2. 显示屏上将出现 **A** 和 **DC** 标志，表示直流电（安培）。显示屏上还将出现 **AUTO** 图标，表示自动量程控制。
3. 在将所有导体从钳口内取出后，按住 **REL ZERO**（**相对清零**）按钮将所有残留磁性清除。请参阅图 3 和图 4。
4. 按下钳口触发器张开钳口。将钳口仅放在一个导体周围。关于正确与不正确夹紧的方式，请参阅图 2（前一章节）。
5. 读取显示屏中的电流。显示屏将显示正确的小数点与数值。

注：

为确保最大精度，将导体放到夹头的中央，否则有可能产生额外的误差 ($\pm 1.0\%$)。

如果读数为正值，则表示电流正在向下方流动（面板朝向仪表背部）。

请勿突然松开触发器：由于霍尔元件不仅对磁性敏感，而且在一定程度上对热应力与机械应力敏感，因此冲击力有可能导致读数发生变化。

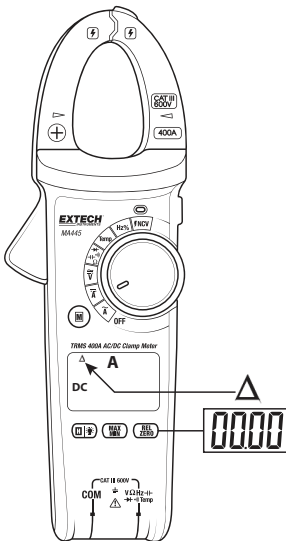


图 3 – 测量前 DCA 清零

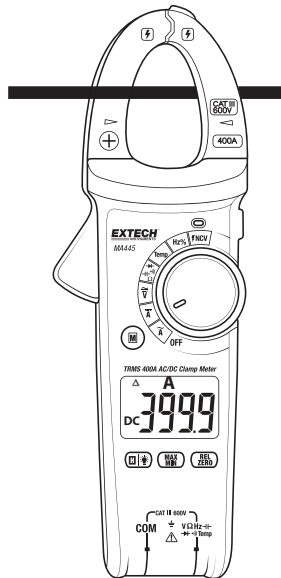


图 4 – 测量 DCA


测量交流与直流电压



警告：请勿在仪表端子与接地之间施加 600V 以上交流/直流电。

当心：在将测试引线连接至正在测试的电路或设备时，首先连接黑色引线，然后连接红色引线；拆除测试引线时，首先拆除红色引线，然后拆除黑色引线。

1. 将功能选择开关设定至电压位置 ∇ 。
2. 使用 **M**（模式）按钮选择**交流**或**直流**电压
3. 将黑色测试引线香蕉插头插入负极 (COM) 插孔内，并将红色测试引线香蕉插头插入正极 (V) 插孔内。
4. 使用测试探头尖跨接所测试的电路或部件。如果在 400mV 范围内测量直流电，应当在测量之前使用“相对模式”将显示屏清零。
5. 读取 LCD 中的电压。显示屏将显示正确的小数点与数值。
6. 相对 (REL) 模式可用于设定对随后的读数进行补偿所使用的参考读数 (参考读数 - 实际读数 = 显示读数)。长按 **REL** 按钮激活/停用相对模式。
7. MA440 可显示测量电压的频率 (Hz) 或占空比 (%)。快按 **Hz %** 按钮切换至频率与占空比读数。关于 MA443/MA445，请参阅“频率”章节，了解频率与占空比。
8. MA443 与 MA445 记录最大与最小读数。快按 **MAX MIN** 按钮逐步查看 MAX MIN 读数。长按 **MAX MIN** 按钮退出。
9. 快按 **H** 按钮冻结/解冻显示读数。长按以激活/停用显示屏背光灯。

注：当输入超过 1000V 时，MA440 显示 **OL**。当测试电压大于 30V 时，MA443/MA445 显示 ，当电压输入大于 600V 时蜂鸣器鸣响。

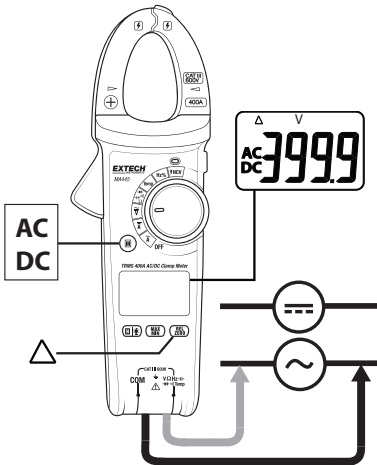


图 5 MA443/MA445 电压测试

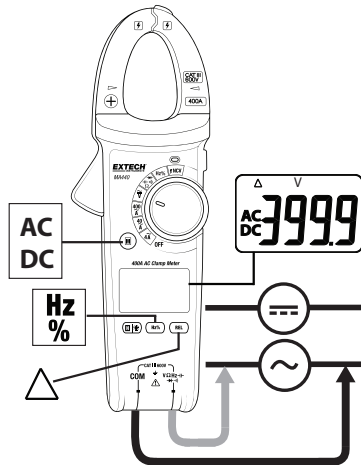


图 6 - MA440 电压测试

测量电阻



警告：测量电阻或通路性之前，请将测试的电路断电，并将所有电容器放电。如果测试的电路为断路，或者测量值超过仪表的最大量程，则仪表将显示 **OL**。请勿输入大于 30V 交流或直流的电压。

1. 将功能开关转至电阻 Ω 位置。
2. 使用 **M**（模式）按钮选择 ohm Ω 显示符号。
3. 将黑色测试引线香蕉插头插入负极 (COM) 插孔内。将红色测试引线香蕉插头插入到正极 (Ω) 插孔内。请参阅图 7。
4. 使用测试探头尖跨接所测试的电路或部件。最好断开接受测试部件的一侧，以便电路的其他部位不会干扰电阻读数。
5. 读取显示屏中的电阻。显示屏将显示正确的小数点与数值。
6. 当 MA443 与 MA445 处于此模式时，MAX-MIN 功能可用。快按 **MAX MIN** 按钮逐步查看 MAX MIN 读数。长按以退出此模式。

注：

测量低电阻时，应当使用相对模式将探头误差 (0.1~0.2 Ω) 清零。测量之前，将测试探头短路并按下 REL（相对）按钮。

测量大于 1M Ω 的电阻时，仪表可能需要几秒钟才能使显示的读数稳定。

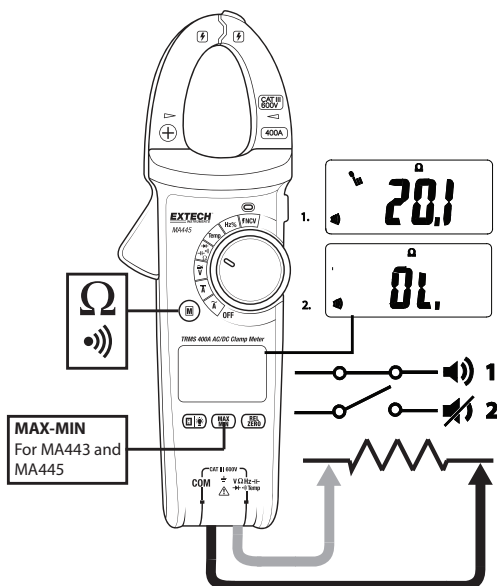


图 7 – 测量电阻与通路性

测量通路性



警告：测量电阻或通路性之前，请将测试的电路断电，并将所有电容器放电。如果测试的电路为断路，或者测量值超过仪表的最大量程，则仪表将显示 **OL**。请勿输入大于 30V 交流或直流的电压。

1. 将功能开关转至通路性(•))) 位置。
2. 使用 **M** (模式) 按钮选择通路性显示(•)))图标。
3. 将黑色引线香蕉插头插入负极 (COM) 插孔内。将红色测试引线香蕉插头插入到正极 (Ω) 插孔内。请参阅上方图 7。
4. 使用测试探头尖跨接电路或电线。
5. 如果电阻小于 30Ω ，则仪表将会发出哔哔声。如果电阻大于 60Ω ，则仪表不将发出哔哔声。如果电阻介于 30Ω 与 60Ω 之间，则仪表将会在非指定点停止发出哔哔声。

测量频率



警告：测量频率时，请勿输入大于 30Vrms 的电压。

将功能开关转至 **H_z%** 位置。

1. 将黑色引线香蕉插头插入负极 (COM) 插孔内。将红色测试引线香蕉插头插入到正极插孔内。请参阅图 8。
2. 使用测试探头尖跨接电路或部件。
3. 读取仪表显示屏上的频率测量值。
4. 对于 MA443 和 MA445，使用 **M** (模式) 按钮查看占空比 %。对于 MA440，使用 **H_z%** 按钮查看占空比 %。

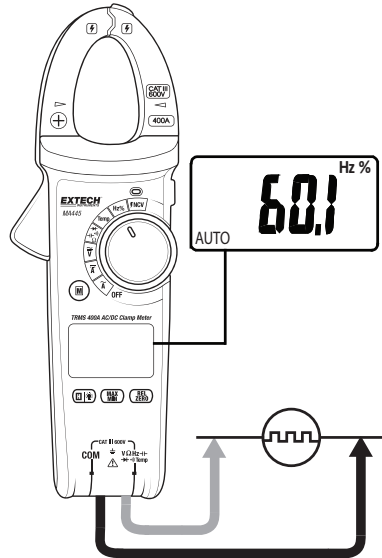


图 8 – 测量频率

电容测量



警告：测量电容之前，请将接受测试的电路断电，并将所有电容器放电。

1. 将功能开关转至 $\text{--}\text{||}\text{--}$ 位置。
2. 必要时，使用 **M**（模式）按钮选择电容器显示 $\text{--}\text{||}\text{--}$ 图标。
3. 将黑色引线香蕉插头插入负极 (COM) 插孔内。将红色测试引线香蕉插头插入到正极插孔内。请参阅图 9。
4. 使用测试探头尖跨接电路或部件。
5. 读取仪表显示屏上的电容测量值。如果读数大于 $400\mu\text{F}$ ，可能需要几分钟才能获取稳定的读数。
6. 相对 (REL) 模式可用于设定对随后的读数进行补偿所使用的参考读数（参考读数 - 实际读数 = 显示读数）。快按 REL 按钮激活/停用相对模式。

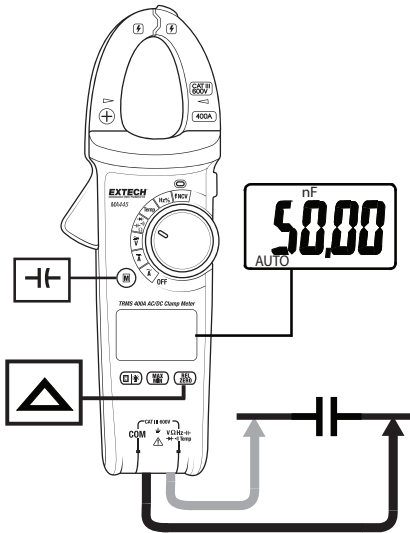


图 9 – 测量电容

二极管测试



警告：测量二极管之前，请将接受测试的电路断电，并将所有电容器放电。请勿向仪表内输入 30V 以上直流或交流电压。

1. 将功能开关转至 **→|+** 位置。
2. 使用 **M** 按钮选择二极管图标 **→|+**。
3. 将黑色测试引线香蕉插头插入负极 (COM) 插孔内，并将红色测试引线香蕉插头插入正极 (V) 插孔内。请参阅图 10。
4. 按两个极性方向，将测试探头逐一触碰至接受测试的二极管。
5. 正向电压将指示 0.5-0.8V。
6. 反向电压将指示 "OL"。
7. 短路设备将指示接近于 "0" ohms 的读数，并且仪表将发出哔哔声。
8. 断路设备将双向指示 "OL"。

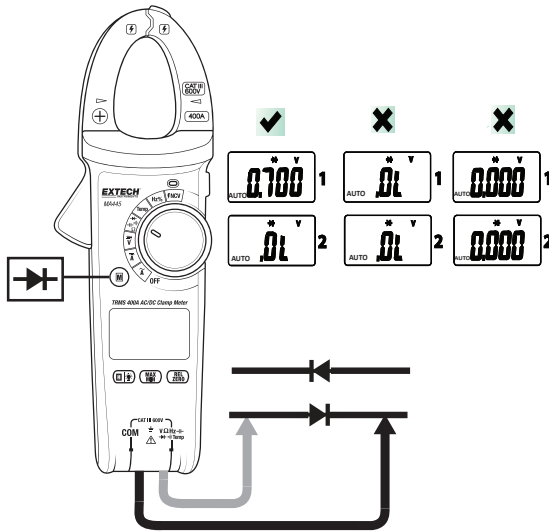


图 10 – 测试二极管

测量温度（MA443 与 MA445）



警告： 随附的热电偶不适合仪表的整个指定温度范围。尝试使用随附的热电偶之前，请确定指定用途的温度范围。如果应用范围超出随附热电偶的范围，请使用一个不同的热电偶。

如果仪表处于超过 18~28°C 温度范围的环境中，请勿测量温度。

请勿向仪表内输入 30V 以上直流或交流电压。

1. 将功能开关转至 **TEMP（温度）** 位置。
2. 使用 **M（模式）** 按钮选择 **C** 或 **F** 温度单位。
3. 将随附的 K 型热电偶插入负极 (**COM**) 插孔与正极插孔，注意极性正确。
4. 将温度探头尖触碰到接受测试的表面，或者只需保持气温以采集环境读数。
5. 读取仪表显示屏上的温度测量值。

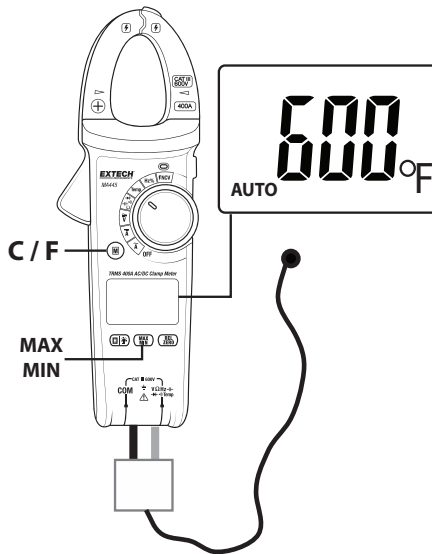


图 11 – 测量温度

非接触电压检测器 (EF/NCV)

位于钳口顶部的部位用于感应交流电压或电磁场。

对于 MA400，当电场大于 100V 并且距离小于 10mm 时，蜂鸣器将发出声响，同时红色 LED 灯将点亮。

对于 MA443 与 MA445，当电场大于 100 V 并且距离小于 10mm 时，LCD 将显示破折号，仪表将发出哔哔声，同时红色 LED 灯将点亮。

NCV 灯将与蜂鸣器相同的速率闪烁。电场强度越大，则显示的破折号数量越多（最多 5 个）以及哔哔声速率和灯闪烁速度越快。

当感应到的电场达到最高强度时，仪表的 NCV 灯与蜂鸣器将持续点亮和发出声响。

如果仪表不按照上方所述对交流电压或电磁场作出反应，则依旧有可能存在电压或电场。请当心。

1. 将功能开关移至 **NCV** 位置。
2. 在此模式下，MA443 与 MA445 仪表将显示 "EF"（电动势），MA440 将显示 "OL"。这些表示仪表处于 NCV 模式，但是未感应到交流电压或电磁场。
3. 将仪表放置到电气能源附近。夹钳尖部灵敏度最高。
4. 当感应到交流电压或电磁场时，请注意是否发出哔哔声、NCV 灯是否点亮以及是否出现破折号 (MA443/MA445)。

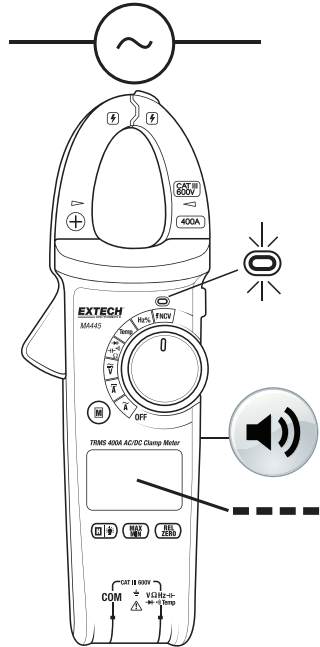


图 12 – 非接触电压检测

维护



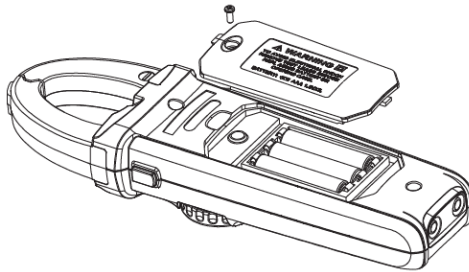
警告：为避免电击，断开仪表与任何电路连接并关闭仪表，然后打开外壳。请勿在外壳敞开时进行操作。

清洁与存储

定期使用湿布和温和洗涤剂擦拭外壳；请勿使用研磨料或溶剂。如果仪表 60 天或更长时间不使用，请取出电池并将其单独存放。

更换电池

1. 拆下位于仪表背部的十字槽螺钉（靠近中部）。参见随附示意图。
2. 打开电池舱。
3. 更换三节 (3) 1.5V "AAA" 电池，注意极性正确。
4. 使用前，重新组装仪表。
5. **安全：**请以负责任的态度处置电池；请勿将电池投入火中，否则电池有可能爆炸或泄漏；请勿混用不同类型电池，应安装相同类型的新电池。



请勿将使用过的电池或可充电电池作为生活垃圾处置。

作为消费者，用户应遵守法律规定将使用过的电池送至适合的收集站、购买电池所在的零售店或者售卖电池的任何地点。

处置：请勿将此器械作为生活垃圾处置。用户有义务将报废的设备送至处置电气与电子设备的指定收集点。

规格

电气规格

在 23°C ±5°C, 相对湿度 ≤ 75% 的环境中, 精度为 ± (读数 % + 最低有效位数)。精度在校准后一年内有有效。



1. 温度系数为 0.1 x 指定精度 / °C, < 18°C (64.5°F), > 28°C (82.4°F)
2. MA443/MA445 交流功能性: ACV 与 ACA 规格为交流耦合真有效值; 对于非正弦波形, 存在其他关于精度波峰因素 (C.F.) 的注意事项, 具体如下:

功能	量程	分辨率	精度 (读数)	"OL" 保护
交流电	4.000 A*	0.001 A	± (2.5% + 30 位数)	400A
	40.00 A	0.01 A	± (1.8% + 9d) MA440	
	400.0 A	0.1 A	± (2.5% + 5d) MA443/MA445	
<i>*4A 量程仅适用于 MA440</i> 真有效值电流 (仅限 MA443 与 MA445) 适用于量程的 10%~100% 频率响应: 50~60Hz (MA440 与 MA443) 和 40~400Hz (MA445) MA443/MA445 交流波峰因数注意事项: a) 当波因数为 1~2 时, 增加 4% (MA443) 3% (MA445) b) 当波因数为 2~2.5 时, 增加 6% (MA443) 5% (MA445) c) 当波因数为 2.5~3 时, 增加 8% (MA443) 7% (MA445)				
直流电 (MA445)	40.00 A	0.01 A	± (2.0% + 3 位数)	400A
	400.0 A	0.1 A		
测量之前, 使用清零功能清空显示屏 (残留磁性)。				
AC 电压	4.000V	0.001V	± (1.2% + 5 位数)	600V 交流/直流
	40.00V	0.01V		
	400.0V	0.1V		
	600V	1V	± (1.5% + 5 位数)	
真有效值电压 (仅限 MA443 与 MA445) 适用于量程的 10%~100% 输入阻抗: ≥ 10MΩ; 频率响应: 50~60Hz (MA440 与 MA443) 和 40~400Hz (MA445) MA443/MA445 交流波峰因数注意事项: a) 当波因数为 1~2 时, 增加 3% b) 当波因数为 2~2.5 时, 增加 5% c) 当波因数为 2.5~3 时, 增加 7%				
DC 电压	400.0mV	0.1mV	± (1.0% + 5 位数)	600V 交流/直流
	4.000V	0.001V	± (0.8% + 1 位数)	
	40.00V	0.01V	± (0.8% + 3 位数)	
	400.0V	0.1V		
	600V	1V	± (1.0% + 3 位数)	
输入阻抗: ≥ 10MΩ				

电阻	400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.2\% + 2 \text{ 位数})$	600V 交流/直流
	4.000k Ω	0.001k Ω	$\pm (1.0\% + 2 \text{ 位数})$	
	40.00k Ω	0.01k Ω		
	400.0k Ω	0.1k Ω	$\pm (1.2\% + 3 \text{ 位数})$	
	4.000M Ω	0.001M Ω		
	40.00M Ω	0.01M Ω	$\pm (2.0\% + 5 \text{ 位数})$	
开路电压: 大约 1.5V (MA440) 和 0.4V (MA443 与 MA445)				
连续性	400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.2\% + 2 \text{ 位数})$	600V 交流/直流
通路性: 蜂鸣器开启 < 30 Ω 。蜂鸣器关闭 >60 Ω 。蜂鸣器未指定 >30 Ω 且 <60 Ω				
二极管	4.000V	0.001V	硅 PN 结 0.5-0.8V (典型值)	600V 交流/直流
开路电压: 大约 1.5V (MA440) 和 3V (MA443 与 MA445)				
电容 (MA440)	50.00nF	0.01 nF	$\pm (4.0\% + 25 \text{ 位数})$	600V 交流/直流
	500.0nF	0.1 nF	$\pm (4.0\% + 5 \text{ 位数})$	
	5.000 μ F	0.001 μ F		
	50.00 μ F	0.01 μ F		
	100.0 μ F	0.1 μ F		
电容 (MA443 与 MA445)	40.00nF	0.01 nF	$\pm (4.0\% + 25 \text{ 位数})$	600V 交流/直流
	400.0nF	0.1 nF	$\pm (4.0\% + 5 \text{ 位数})$	
	4.000 μ F	0.001 μ F		
	40.00 μ F	0.01 μ F		
	400.0 μ F	0.1 μ F		
	4.000 mF	0.001 mF	$\pm (10\%)$	
	40.00 mF	0.01 mF	仅供参考	
频率 (Hz)	10Hz~1MHz	0.01Hz~1kHz	$\pm (0.1\% + 4 \text{ 位数})$	600V 交流/直流
灵敏度: MA440 (10Hz~1MHz): 200mVrms \leq 输入振幅 \leq 20Vrms MA443 与 MA445 (\leq 100kHz): 100mVrms \leq 输入振幅 \leq 20Vrms (100kHz~1Mz): 200mVrms \leq 输入振幅 \leq 20Vrms。				
占空比 (%)	0.1 ~ 99.9%	0.1%	$\pm (2.5\%)$	600V 交流/直流
输入振幅: 500mVrms \leq 输入振幅 \leq 20Vrms; 占空比适用于 \leq 10kHz 方波 指定精度范围: 10% ~ 90% 范围				

温度 (K 型热电偶) (MA443 与 MA445)	-40~40 °C	1° C	± (3.0% + 5 位数) *	600V 交流/直流
	40~400 °C		± (1.0% + 3 位数) *	
	400~1000 °C		± (3.0% + 10 位数) *	
	-40~104 °F	1° F	± (3.0% + 10 位数) *	
	104~752 °F		± (1.0% + 6 位数) *	
	752~1832 °F			
* 不包括 K 型温度探头的精度				
非接触 电压检测器 (NCV) 仪表尖部灵敏度最高	≥100Vrms; ≤10mm (0.4") LED 显示破折号, 蜂鸣器响起并且 NCV 灯点亮			

一般规格

显示屏	LCD 4000 位数字多功能背光灯 LCD
极性	自动显示正极与负极
超量程指示	显示“OL”或“-OL”
转换速率	每秒钟更新 3 次
钳形传感器类型	线圈感应 (MA440)；霍尔效应 (MA443 与 MA445)
测试位置误差	当接受测试的导体不位于夹钳区域的中部时，会产生读数的 $\pm 1.0\%$ 附加误差
钳口	30mm 直径
电磁场影响	如果测量环境中存在电磁场干扰，则有可能显示不稳定或不准确读数
最高电压	向任何端子施加最高 600V 交流/直流电
电池电量低指示	 显示
自动关闭电源	在 30 分钟后 (MA440) 或者 15 分钟后 (MA443 与 MA445) 打开仪表时按住 M 按钮，以禁用 APO (仅限 MA443 与 MA445)
工作温度和湿度	0~30°C (32~86°F)；最大相对湿度 80% 30~40°C (86~104°F)；最大相对湿度 75% 40~50°C (104~122°F)；最大相对湿度 45%
存储温度和湿度	-20°~60°C (-4°~140°F)；最大相对湿度 80% (拆除电池后)
操作高度	2000m (6562')
电池功率	3 x 1.5V "AAA" 碱性电池
重量	265g (9.3 oz.) 包含电池
尺寸 (宽 x 高 x 深)	77 x 228 x 41mm (3.0 x 9.0 x 1.6")
安全标准	仅供室内使用；符合 EN61010-1、EN61010-2-032 与 EN61010-2-033；CAT III 600V；污染等级 2
	
防摔保护	1m (大约 3')

版权所有 © 2016 FLIR Systems, Inc.

保留所有权利，包括任何形式的全部或部分复制。

www.extech.com