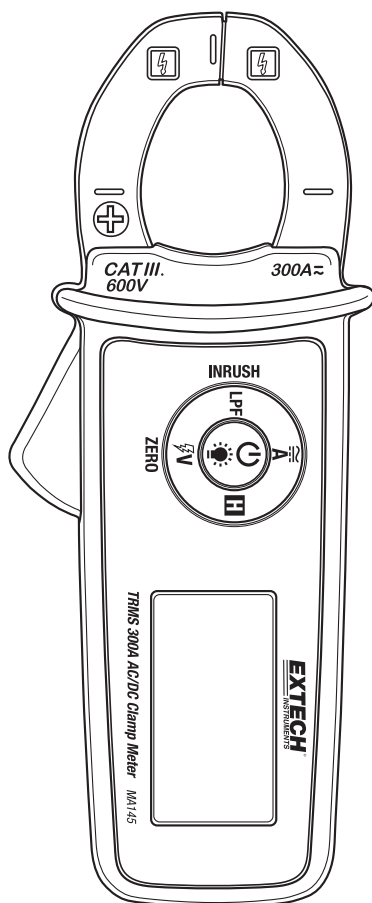


带非接触式电压检测器的真有效值 300A 迷你型交流/直流钳形表

型号 MA145



简介

感谢您选择 Extech MA145 型带非接触式电压检测器的真有效值 300A 迷你型交流/直流钳形表。MA145 型虽然尺寸较小，但性能强悍。

MA145 型仪表可测量 300A 以下的交流/直流电流，具有智能数据保持、显示屏背光、起电流模式、DCA 归零、低通滤波（LPE）以及安全检测电源的非接触式 Volt-检测 功能。

该仪表在交付前均经过完善测试及校准，只要妥善使用，将会使您常年享受其可靠服务。请访问我们的网站（www.extech.com）以获得最新版用户指南、产品更新、产品注册以及客户支持。



安全信息 - 请首先阅读

为了确保该仪表的安全操作和服务，应严格遵守以下说明。如未遵守这些警告，可能会导致严重的人身伤害。



警告











“警告”表明可能导致人身伤害甚至死亡的危险情况和举措。

- 如果待测装置安装有可能会触及的危险通电部件，则应佩戴个人防护装置。
- 如果未按制造商指定的方式使用仪表，那么该仪表提供的保护机制将可能被损坏。
- 为了降低火灾或触电危险，切勿让本产品淋雨或受潮。
- 通过测量已知电压来确定仪表工作是否正常。如果不确定，应将仪表送修。
- 切勿在超过仪表上标明的额定电压的情况下使用。
- 为了避免由读数错误造成触电或伤害，电量过低符号出现后，应尽快更换电池。
- 切勿在附近存在爆炸性气体或蒸气的环境中使用该仪表。
- 应始终确保手指和手掌不超过护指板。
- 切勿将本仪表暴露于极端温度或高湿环境中。
- 将待测装置上的电流钳夹紧或松开前，应将待测装置断电或穿着合适的防护服。
- 切勿将未绝缘的危险带电导线上的电流钳夹紧/松开，以免造成触电、电烧伤或电弧闪光。

注意

“注意”表明可能会导致仪表或待测设备损坏情况和举措。切勿将本仪表暴露于极端温度或高湿环境中。

仪表上和说明书中的安全标识

	该安全标识位于另一标识旁，指示用户必须参考说明书以获取更多信息。
	触电风险
	切勿将危险带电导线上的电流钳夹紧或松开
	仪表采用双层或加强绝缘进行保护
	电池图标
	符合欧盟指令
	切勿将该产品作为生活垃圾弃置。
	交流电测量
	直流电测量
	接地

遵循 IEC1010 标准中划分的过压设备类别

过压类别 I

过压类别 I 的设备用于连入电路，从该电路获取测量值以将瞬态过压限制在适当的较低水平。

注 - 例如，受保护电子电路。

过压类别 II

过压类别 II 的设备作为耗能设备，随固定设备提供。

注 - 例如，家居、办公室和实验室仪器。

过压类别 III

过压类别 III 的设备随固定设备提供。

注 - 例如，固定设备的开关以及与这些固定设备存在固定连接的部分工业设备。

过压类别 IV

过压类别 IV 设备在初始安装时使用。

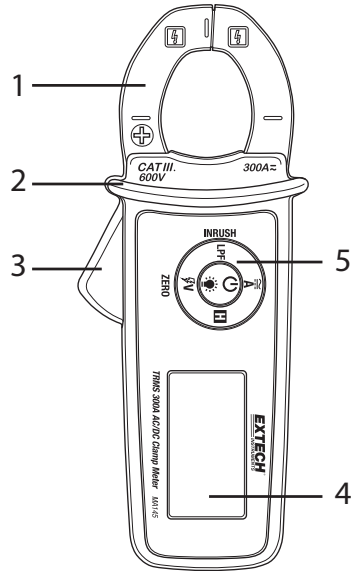
注意 - 示例包括仪表和主过流保护设备

说明

仪表说明

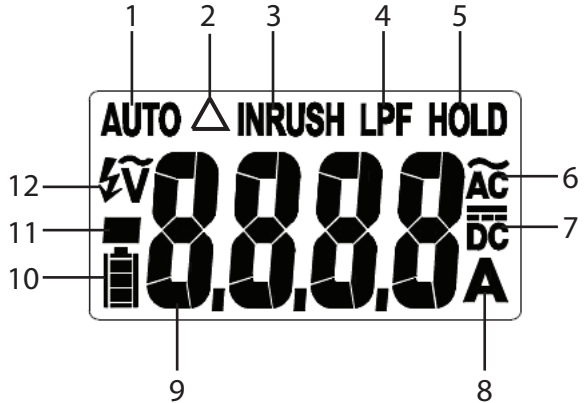
1. 变压器电流钳口
2. 护指/手板
3. 钳口开关触发器
4. LCD 多功能显示屏
5. 控制按钮

注意：电池仓位于仪表背面



显示屏说明

1. ACA/DCA 自动检测
2. 空功能(0)
3. 起动电流模式
4. 低通滤波
5. 数据保持
6. 交流电测量
7. 直流电测量
8. 安培 (电流)
9. 主显示区
10. 电池状态图标
11. 减 (负) 号
12. 非接触式电压检测图标



控制按钮说明

INRUSH

按下此按钮 2 秒钟以上可进入起动电流模式

LPF

按下此按钮可进入低通滤波模式

A

按下此按钮可进入电流测量模式。再次按下以切换交流/直流

V

按下此按钮可进入电压检测模式

ZERO

按下并持续超过 2 秒以使 DCA 显示归零

H

按下此按钮可开启或关闭数据保存模式

⏻

按下此按钮可开启仪表电源。按下并按住此按钮 2 秒钟以上可关闭仪表

💡

按下此按钮可开启或关闭显示屏背光



注意

使用仪表前应阅读并理解本用户指南安全章节中的所有安全说明。

为仪表通电

1. 按下 Power-Backlight（电源-背光）按钮，接通仪表电源。如果仪表未启动，请检查电池。
2. 按下并按住电源按钮 2 秒钟以上可关闭仪表。
3. 该仪表具有自动关机（APO）功能，在该功能启动的情况下，仪表在 20 分钟内无任何操作将自动关机。如需禁用 APO 功能，请参考下一章节。

注意：仪表启动时其显示屏会显示电池电量。

禁用自动关机功能

仪表在闲置超过 20 分钟后会自动关机。要禁用此功能，应按以下步骤操作。

1. 仪表关闭后，按下并按住 ‘V’ 按钮，在按住 ‘V’ 按钮的同时按下电源按钮。
2. 显示屏将显示 **AOFF** 图标。
3. 松开所有按钮。
4. 自动关机功能现已被禁用，直至下一次仪表启动。

显示屏背光

仪表启动后，按下背光按钮可启用或关闭背光功能。**注意：**过多使用背光功能会缩短电池寿命。

AC/DC 电流测量

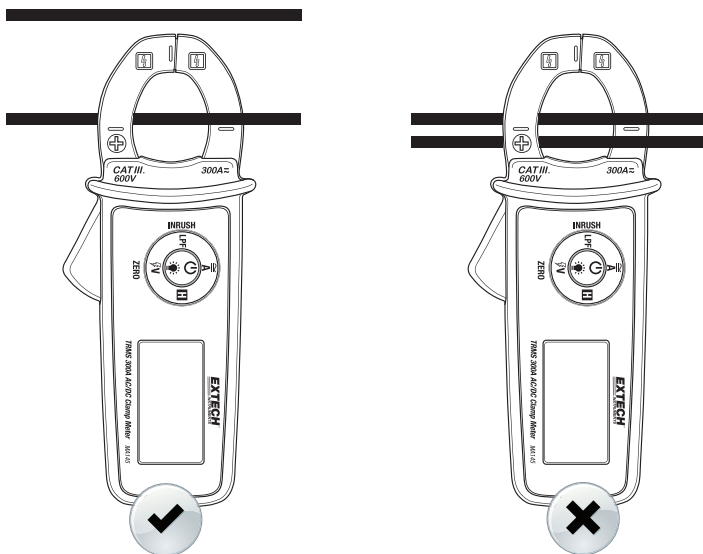


警告：手持仪表的位置切勿超过护指/手板。



注意：遵守 CAT III 600V 钳口接地的相关规定。

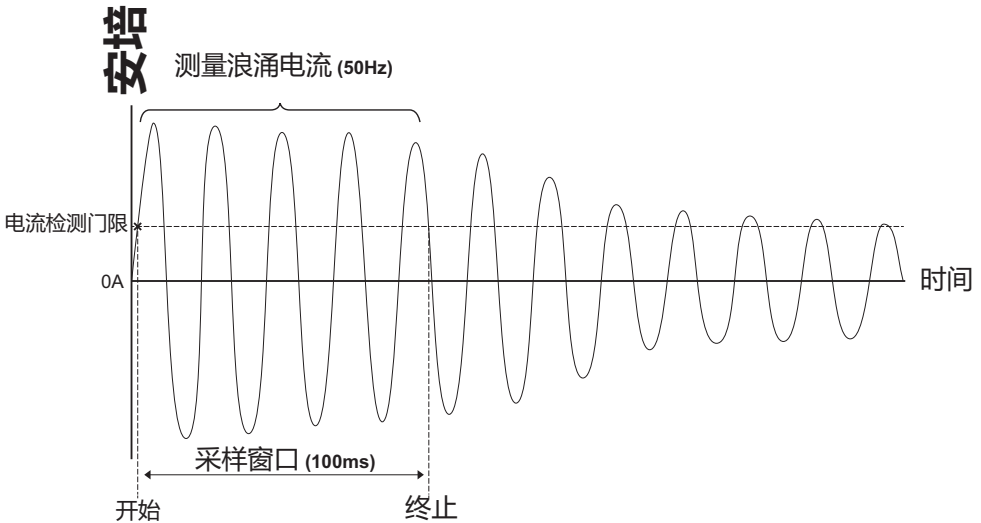
1. 按下“A”按钮进入电流测量模式。A 图标将显示在显示屏的右下角，表示安培 (Amps)。
2. 仪表可在 AUTO (自动) 模式 (默认) 下使用，即仪表自动检测直流或交流电流，也可手动使用仪表 (使用“A”按钮切换直流与交流)。
3. 处于 AUTO (自动) 模式时，显示屏在左上角显示 **AUTO** (自动) 图标。
4. 仪表的显示屏将在其右侧显示 **AC** (交流) 或 **DC** (直流)。
5. 处于直流电流模式时，应在进行 DCA 测量前，按下 ZERO (归零) 并持续超过 2 秒以清空显示屏。
6. 按下钳口触发器可打开钳口。
7. 将电流钳仅卡在一条导线上。参考附图以了解正确和错误的使用方法。
8. 读出显示屏上的电流值。显示屏会指示正确的小数点和数值。在直流模式下，如果极性颠倒，那么显示屏上的数值前会显示负号 (-)。



起动电流模式

在起动电流模式下，仪表会等待直至检测到至少达到 5A 的电流，然后开启 100ms 采样窗口并显示所捕获的起动电流 RMS 值。请参考下图。

1. 按下并按住 INRUSH 按钮 2 秒钟以上，进入起动电流模式。
2. 显示屏将显示 INRUSH 图标。
3. 准备好后，测量电流。该仪表在 100ms 窗口开启期间将捕获检测到的最大读数。注意：除非检测到的电流至少达到 5A，否则，100ms 窗口不会开启。
4. 要退出起动电流模式，再次短按 INRUSH 按钮。INRUSH 图标将关闭。



低通滤波

当测量变速传动装置时，低通滤波模式可抑制高频信号。低通滤波模式提供衰减特征为（约）每 8 度音阶下降 24 分贝的（约）160Hz 截止频率。

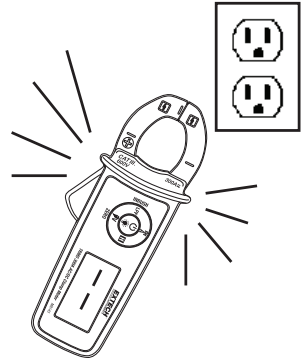
1. 短按 LPE 按钮可进入 LPE 模式
2. LPE 显示图标会出现在 LPE 模式下的显示屏上
3. 再次按下 LPE 按钮可退出 LPE 模式，LPE 图标将会关闭

Volt-检测 功能

当仪表检测到电场时，其蜂鸣器会发出蜂鸣声，同时显示屏显示破折号。该电场强度越大，显示的破折号的数目越多，蜂鸣声的频率也越快。

在这种模式下，即使仪表不发出蜂鸣声或显示破折号，仍有可能存在电压。请小心使用。

1. 按下“V”按钮可进入非接触电压检测模式。
2. 注意：电压检测显示图标如本用户指南“描述”章节所示。
3. 将仪表放在电源附近。电流钳的尖端灵敏度最高。
4. 注意发出的蜂鸣声和显示的破折号。



智能数据保持

如需冻结仪表 LCD 显示屏上的读数值，可按下 HOLD 按钮。数据保持功能启用期间，**HOLD** 显示图标会出现在 LCD 显示屏上。按下 HOLD 按钮可返回正常操作模式。**INRUSH** 图标将关闭。

排料器的蜂鸣器会发出声音，LCD 将闪存如果检测到的信号是数超过 50 的读取了。

维护



警告：为了避免触电，在打开仪表外壳前，应断开仪表与所有电路之间的连接并将其关闭。仪表外壳打开时，切勿操作仪表。

清洁与存放

定期用湿布和中性清洁剂擦拭仓盖；请勿使用研磨剂或溶剂。如果仪表闲置时间达到或超过 60 天，须取出电池并单独存放。

更换电池

1. 将位于仪表后部下方的十字槽螺钉拧下。
2. 打开电池仓
3. 更换两节 LR44 电池，注意电池极性是否正确。
4. 重装电池仓
5. **安全：**应以合理方式弃置电池；切勿将电池弃置在火中，以免引起电池爆炸或漏液；切勿混用不同型号电池，应始终安装同一型号的新电池。



切勿将废旧电池或可充电电池丢弃至生活垃圾中。
作为消费者，用户须依法将废旧电池带至相应的收集站、购买电池的零售商店或任何电池销售点。

弃置：切勿将此仪表作为生活垃圾弃置。用户有义务将过期设备送至专门处理电子和电器设备的指定收集点。

规格

电气规格

功能	量程	分辨率	准确度（读数的百分比）	
			50~100Hz	100~400Hz
交流电流	60.00 A	0.01	$\pm (1.5\% + 25 \text{ 个数字}) < 3A$	$\pm (2.5\% + 25 \text{ 个数字}) < 3A$
	300.0 A	0.1	$\pm (1.5\% + 5 \text{ 个数字}) \geq 3A$	$\pm (2.5\% + 5 \text{ 个数字}) \geq 3A$
功能	量程	分辨率	准确度（读数的百分比）	
直流电	60.00 A ⁽¹⁾	0.01	$\pm (1.5\% + 10 \text{ 位数})$ ⁽²⁾	
	300.0 A	0.1	$\pm (1.5\% + 5 \text{ 位数})$	
(1) 时在不同方向测量的变化 < 0.3				
(2) 在 AUTO AC/DC (自动交流/直流) 检测模式下, 为精度加上 10d				
功能	量程	分辨率	准确度（读数的百分比） 50/60Hz	
低通滤波 (LPF)	60.00 A	0.01	$\pm (3.5\% + 25 \text{ 个数字}) < 3A$	
	300.0 A	0.1	$\pm (3.5\% + 5 \text{ 个数字}) \geq 3A$	
截止频率 (-3db): 160Hz (约) 衰减特性: 每 8 度音阶下降 24 分贝 (近似值)				
功能	量程	分辨率	准确度（读数的百分比）	
起动力	300.0 A	0.1	$\pm (3.5\% + 5 \text{ 位数})$	
积分时间: 100ms 触发电流 (阈值): 5A				
Volt-检测	80V~600VAC	无	无	
电流钳的尖端灵敏度最高				

注意:


- 电流钳位置错误: 读数值的 $\pm 1.5\%$ 。
- 在温度为 $23C \pm 5C$ 、相对湿度低于 80% 的环境中使用, 可确保精确度达到 \pm (读数值的 % + 位数以上)。该精度在校准后一年内有效。
- 适用于交流耦合真有效值的 ACA (交流电弧) 的性能规格参数。为方波的准确度 > 100Hz 是“未指定”。
对于非正弦波形, 其精度附加峰值因数 (C.F.) 的相关注意事项如下所示:

C.F. + 3.0% 1.0~2.0

C.F. + 5.0% 2.0~2.5

C.F. + 7.0% 2.5~3.0

一般规格

显示屏	6000 计数多功能 LCD
过量程指示	显示“OL”或“-OL”
转换率	每秒钟更新 2 次
最大导线尺寸	直径为 22mm (0.87")
电量低图标	显示  。此外，仪表在启动时会显示电池电量
自动关机功能	无操作状态持续约 20 分钟后（可禁用）
工作温度和湿度	0~30°C (32~86°F)；最高 80%RH 30~40°C (86~104°F)；最高 75%RH 40~50°C (104~122°F)；最高 45%RH
存放温度和湿度	-20°~60°C (-4°~140°F)；最高 80%RH
温度系数	0.2 x 特定精度/ °C, < 18°C (64.5°F), > 28°C (82.4°F)
工作海拔高度	2000m (6562ft.)以下
电池电量	(2 节) LR-44 1.5V 电池 (电池寿命通常为 20 小时)
重量	140g (4.9 oz)
尺寸	60 x 147 x 31.5mm (2.4 x 5.8 x 1.2")
安全标准	室内使用应符合 N61010-1、EN61010-2-030、EN61010-2-032 及 EN61326-1 关于双层绝缘的规定；并符合 EN61010-1 过压及 CAT III 600V 污染等级 2 的相关规定
冲击和震动	MIL-PRF-28800F 关于 II 类仪表的正弦振动
掉落保护	从 1.2m (4') 的高度处掉落到硬木或混凝土地板上

版权所有 © 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