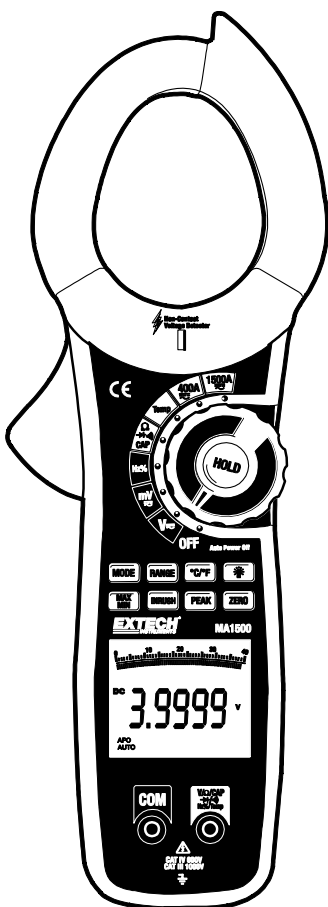


1500Amp 真有效值交流/直流钳式表

型号 MA1500



简介

感谢您购买 Extech MA 1500 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、负载比和连通性。采用了注膜外壳设计，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。
- 在选择了电阻功能时，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

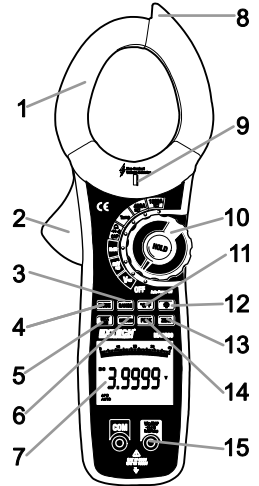
- 本仪表如错误使用可能会造成伤害，触电或人身伤亡。在操作本仪表之前应阅读并理解本用户手册。
- 在更换电池或保险丝之前应拆下测试导线。
- 在操作本仪表之前应检查测试导线的状态和仪表本身是否破损。在使用之前修理或更换任何破损的部件。
- 如果电压高于 25VAC rms 或 35VDC，在进行测量时应非常谨慎。该等级的电压有触电风险。
- 在进行二极管、电阻或连通性测试之前，应给电容放电，断开待测试设备的电源。
- 因为电气接头与凹陷的电触头的连接不确定，检查电气插座的电压很困难，有时候可能会发生错误。应采用其他方式保证端子不带电。
- 如果未按照制造商规定的方式使用设备，可能会破坏设备所提供的保护措施。
- 该设备不是玩具，不能让儿童拿到。本设备含有危险物体和儿童可能吞咽的小部件。如果儿童吞下任何部件，请立即联系医生。
- 电池和包装材料不要乱放，儿童如果玩弄电池和包装材料，可能会发生危险。
- 电池到期或损坏在接触皮肤时可能会造成灼伤。因此应使用合适的手套。
- 应注意电池不能短路。不要把电池投入火中。

功能	最大输入
A AC,	1500A DC/AC
A DC	1500A DC/AC
V DC, V AC	1000V DC/AC
电阻、电容、频率、二极管测试	250V DC/AC
K 型温度	30V DC, 24V AC

图示

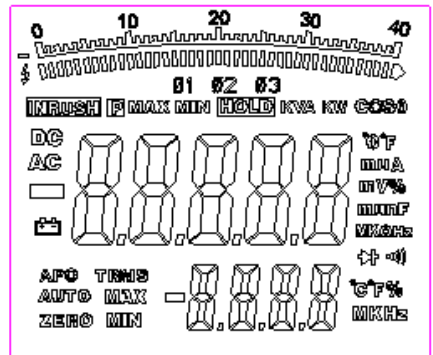
仪表图示

1. 电流感应钳
2. 钳开口开关
3. 量程按钮
4. 模式按钮
5. 最大值/最小值按钮
6. 浪涌按钮
7. 背光液晶显示屏
8. 非接触型电压检测仪
9. 非接触型电压指示灯
10. 功能开关和选择按钮
11. °C / °F 选择按钮
12. 背光按钮
13. 归零按钮
14. 峰值按钮
15. 万用表输入插口



显示屏图标说明

HOLD	数据保持
APO	自动关机
AUTO	自动设定量程
	峰值保持
DC	直流
AC	交流
MAX	最大读数
MIN	最小读数
	电量低
ZERO	直流电流或电容归零
mV or V	毫伏或伏 (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
°F and °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
•))	连续性测试
	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。

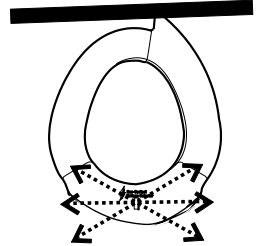
非接触型电压检测

警告：触电风险。在使用前用电压检测仪测试已知的带电电路，验证工作是否正常。

1. 把功能开关旋转到任何测量位置。
2. 把测试仪探头头放置到待测试的导线上。
3. 如果存在交流电压，那么非接触型电压检测灯将点亮，发出稳定的红光。

说明：电线中的导线通常是绞合在一起的。为取得最佳效果，应把探头头沿导线移动，让探头头靠近带电导线。

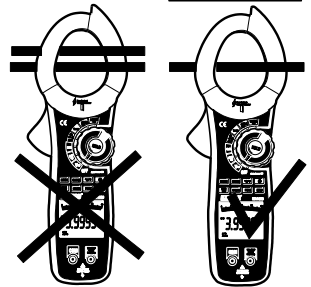
说明：这款检测仪有较高的敏感度。静电或其他能源可能会启动传感器，这是正常现象。



交流/直流测量

警告：在进行钳式测量之前应断开测试引线。

1. 旋转功能开关到 **1500A AC/DC** 位置。
2. 按下**模式**按钮选择交流或直流。
3. 按下开关打开钳口，完全罩住一根导线。
4. 读出显示屏上的电流值。
5. 如果电流值低于 400A, 旋转功能开关到 **400A AC/DC** 位置，提高分辨率。



直流电流归零

通过归零功能可去除偏差值、提高直流电流精度。在归零时，选择 DC，当钳口中没有任何导线时，按住归零按钮，显示值接近零。现在存储了偏差值，所有测量值中都去除了该偏差值。

频率

在选择交流电流时，可以在显示屏下方查看所测量的频率值。。

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。可能会出现较大的电压浪涌，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。
- 频率：**在选择交流电压时，可以在显示屏下方查看频率测量值。

电阻测量 说明：在测量电阻之前应断开待测试设备的电源。

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正极 **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. 把功能开关设置到 **•|•** 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正极 **V** 插口中。
3. 按下**模式**按钮选择连通性 **•|•**。
4. 让测试探针头接触待测试的电路或组件。
5. 如果电阻小于连通性阈值，会发出声音。

二极管测试

1. 把功能开关设置到 **→|←** 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正极 **V** 插口中。
3. 按下**模式**按钮选择 **→|←** (二极管)。
4. 让测试探针头接触待测试的二极管或半导体接头。注意仪表读数。
5. 调换红色和黑色引线，调换测试引线极性。注意仪表读数。
6. 可按下列标准评估二极管或接线：
 - 如果一个读数显示一个数值(一般在 0.400V 到 01.800V 之间)，另一读数显示 **OL**，说明二极管处于良好状态。
 - 如果两个读数都是 **OL**，说明仪表处于开路状态。
 - 如果两个读数都很小或者是 '0'，说明设备短路。

电容测量

警告: 为避免电击，在测量之前应给电容放电。

1. 把功能开关设置到电容位置。
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正极 **V** 插口中。
3. 按下模式按钮选择电容 (μF) 测量。
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，那么最终测量读数需要几秒钟才能稳定下来。

说明：通过归零功能可去除杂散测试引线的电容，提高低电容测量值的精度。在归零时，按住**归零模式**按钮，显示屏归零。现在存储了偏差值，所有测量值中都去除了该偏差值。

频率和负载比测量

1. 把功能开关旋转到 **Hz %** 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正极 **Hz** 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. 读出上方大显示屏上的频率值。
读出下方小显示屏上的负载比。

K 型温度测量

1. 把功能开关旋转到 **Temp** 位置。
2. 按下 **°F/°C** 按钮选择 **°F** 或 **°C**。
3. 用随机提供的香蕉接头的小插头把 K 型温度探针插入到 **COM** 和 **TEMP** 插口中。
4. 把温度探针头连接到待测试的物体上。
5. 读出显示屏上的温度值。

说明：如果出现开放输入或温度超量程的情况，仪表会显示“- - -”

数据保持

要冻结液晶显示屏上的读数，应按下**保持**按钮(位于功能开关旋钮上)。当数据保持功能启用时，在液晶显示屏上出现**保持**图标。再次按下**保持**按钮，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。仪表将开始记录并显示最大测量值。
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. 按下**最大值/最小值**按钮，将出现 **MAX MIN** 图标。仪表将显示当前读数，但是将继续更新并存储最大读数和最小读数。
4. 要退出最大值/最小值模式，应按住**最大值/最小值**按钮 2 秒钟。

峰值保持

在选择交流电流或交流电压时，应按住**峰值**按钮启用峰值捕捉电路。仪表现在将捕捉并显示波形的最大峰值和最小峰值。

浪涌


在选择交流电流时，按下浪涌按钮可激活浪涌捕捉电路，将出现"---"。在显示屏上将捕捉电动机启动过程中出现的任何短暂状态，一般持续 110-120 毫秒。

量程

在电压、电阻、电容、频率或 **uA** 功能中，仪表将为正在进行的测量选择最佳量程。对于要求手动设定量程的测量情形，应执行下列步骤：

1. 按下**量程**按钮，显示屏上的**自动**图标将消失。
2. 按下**量程**按键依次显示可用的量程。观察小数点的位置，直到选择了最佳量程。
3. 要退出手动设定量程模式并返回到自动设定量程模式，应按下**量程**按键 2 秒钟。


显示屏背光

显示屏有背光功能，方便查看，特别是在灯光较暗的地方。按住  按钮启动背光，再次按下该按钮可关闭背光。

自动关机和禁用功能

为了延长电池寿命，仪表在大约 30 分钟后会自动关闭。要再次启动仪表，应把功能开关设置到 **OFF** 位置，然后切换到所需功能位置。

要禁用自动关机功能：

1. 在 **OFF** 位置处，按住模式按钮，把功能开关旋转到测量功能。
2. 显示屏上将显示  。
3. 松开模式按钮。
4. 现在禁用了自动关机功能(**APO** 图标消失)，当功能开关返回到 **OFF** 位置时，重置自动关机功能

低电量指示

当显示屏上出现  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。



切勿将废旧电池或可充电电池作为生活垃圾弃置。

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。

技术规范

功能	量程	分辨率(读数%)
直流电流	400.00 ADC	± (2.0% +30 位)
	1500.0 ADC	± (2.5% +30 位)
交流电流 50 到 Hz 真有效值	400.00 AAC	± (2.8% +30 位)
	1500.0 AAC	
所有交流电流量程都是量程的 5%到 100%。		
直流电压	400.00 mVDC	± (0.1% + 5 位)
	4.0000 VDC	± (0.1% + 4 位)
	40.000 VDC	
	400. 00 VDC	
	1000.0 VDC	
交流电压 50 到 1000 Hz 真有效值	400.00 mVAC	± (0.8% + 40 位)(50/60Hz)
	4.0000 VAC	± (1.0% + 30 位)
	40.000 VAC	
	400. 00 VAC	
	750.0 VAC	
所有交流电压量程都是量程的 5%到 100%。		
电阻	400.00 Ω	± (0.5% + 9 位)
	4.0000 kΩ	± (1.0% + 4 位)
	40.000 kΩ	
	400.00 kΩ	
	4.0000 MΩ	± (2.0% + 10 位)
	40.000 MΩ	± (3.0% + 10 位)
电容	400.00 nF	±(读数的 3.5% + 40 位)
	4000.0 nF	±(读数的 3.5% + 10 位)
	40.00.μF	
	400.0.μF	
	4.000 mF	±(读数的 5% + 10 位)
	20.00 mF	
	40.00 mF	未规定
频率	40.000 Hz	±(读数的 0.3% + 2 位)
	400.00 Hz	
	4.0000 kHz	
	40.000 kHz	
	400.00 kHz	
	4.0000MHz	
	40.000MHz	
	敏感度:: 0.8V rms min. @ 20% 到 80% 负载比和 <100kHz; 5Vrms min @ 20%到 80% 负载比和 > 100kHz.	
负载比	10.0 到 95.0%	± (读数的 1.0% + 2 位)
	脉冲宽度: 100μs - 100ms, 频率: 10Hz 到 100kHz	
K 型温度	-100.0 到 1000.0°C	±(读数的 1.0% + 2.5 °C)
	-148.0 到 1832.0°F	±(读数的 1.0% + 4.5°F)
技术规范不包括探针精度。		

一般技术规范

钳口开度	大约 52mm (2.0")
显示屏	双背光液晶显示屏 40,000/4,000 个计数
连通性检查	阈值 25 到 60Ω;测试电流 < 0.5mA
二极管测试	测试电流一般是 0.3mA; 开放电路电压 一般是 2.8VDC
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
峰值检测	>1ms
热电偶传感器	要求 K 型热电偶
输入阻抗	10MΩ (VDC 和 VAC)
交流带宽	50 到 400Hz (AAC 和 VAC)
交流响应	真有效值 (AAC 和 VAC)
峰值因素	400A 量程是 3.0, 1000A 量程是 1.4 (50/60Hz, 量程 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	大约 30 分钟后
尺寸和重量	294x105x47mm (11.57x4.13x1.85"); 536g (18.9 oz)
安全性	室内使用、符合 IEC1010-1 (2010): EN61010-1 (2001)过电压类别 III 600V 和类别 II 1000V 污染等级 2
批准	CE

© 2013-2018 Extech 仪器仪表公司(FLIR 子公司)
版权所有，禁止全部或部分复制。
www.extech.com