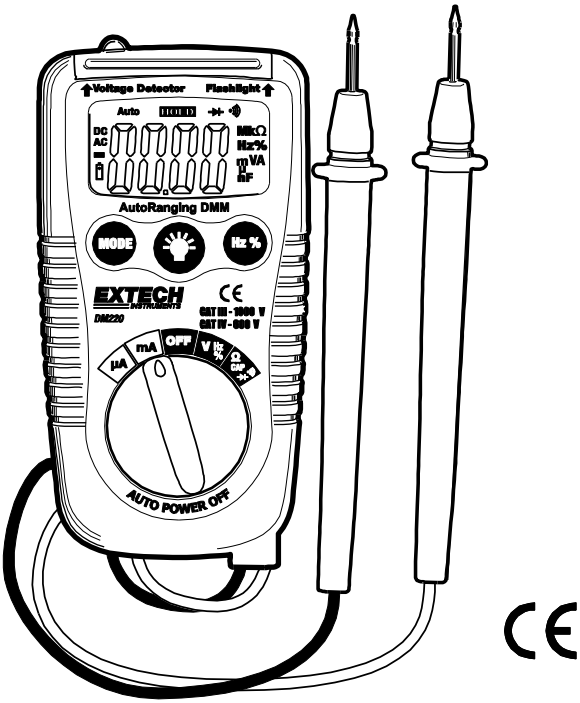
EXTECH®

用户手册

掌上数字万用表
自动设定量程

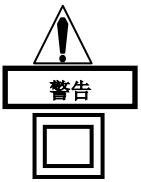
型号 DM220



简介

感谢您购买 Extech 的 DM220 型号掌上数字万用表(自动设定量程)。这款仪表可测量交流/直流电压、交流/直流电流(采用 200mA/500V 多次型保险丝)、电阻、电容、频率、工作周期、二极管测试和导通性。这款仪表有内置的非接触型交流电压检测仪和手电筒。如正确使用，精心维护，这款仪表可保证多年的可靠服务。

安全



该符号出现在其他符号、端子或工作设备旁，表示用户必须参考操作说明中的解释，避免造成人身伤害或损坏仪表。

该警告符号说明存在潜在的危险状态，如果不能避免，可能造成人身伤亡。

该符号表示设备采用双层绝缘或增强绝缘进行保护。

该设备的设计符合安全规范，但必须谨慎操作。必须严格遵守下面的安全规则。

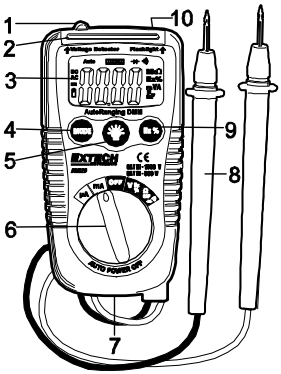
1. 在仪表上施加的电压或电流值不能超过规定的最大值。

输入保护限值	
功能	最大输入值
直流电压或交流电压	600V DC/AC
µA 直流/交流	200mA 500V 快速响应多次电阻丝
电阻、二极管测试和导通性测试	600V DC/AC

2. 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。
3. 如果 COM 输入插口的电压比接地电压高 600V，那么不应进行电压测量。
4. 如果功能开关处于电阻、连通性或二极管操作模式中，不要把测试　引线跨接到电源上。否则会损坏仪表。
5. 在测试电阻、导通性或二极管时，应给电源的过滤电容放电，断开电源。
6. 应切断电源，断开电路的测试引线，之后才能打开电池盖，更换电池。
7. 只有在盖上并紧固电池盖之后才能操作仪表。

描述

1. 非接触型交流电压检测探针头
2. 非接触型交流电压指示灯
3. 3-3/4 位 (4000 个数字)液晶显示屏
4. 模式开关
5. 手电筒按钮
6. 功能开关
7. 电池盖
8. 测试引线
9. 频率%工作周期按钮
10. 手电筒



操作说明

警告：触电风险。高压交流和直流电路都非常危险，在测量时应非常小心。.

1. 当仪表处于不工作状态时，应把功能开关设置到 OFF 位置。

2. 如果在测试过程中显示 OL，说明测量值超出所选的量程。应调高量程。

说明：在某些较低的交流和直流电压量程中，当测试引线不连接到设备上时，会随机显示不断变化的读数。这种现象很正常，是由于输入敏感度较高造成的。当连接到电路时，读数会稳定下来，显示正确的测量值。

交流/直流电压测量

警告: 在启动或关闭电路上的发动机时，不能测量交流/直流电压。可能会产生较高的电压浪涌，造成仪表损坏。

1. 把功能开关设置到 **V/Hz/%**位置。
2. 按下模式按钮，显示“**AC**”或 “**DC**”。
3. 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。
4. 读出显示屏上的电压值。

交流/直流电流测量

1. 对于 4000μA 以下的交流/直流电流测量，应把功能开关设置到 **μA** 位置。
2. 对于 200mA 以下的交流/直流电流测量，应把功能开关设置到 **mA** 位置。.
3. 按下模式按钮，显示"**AC**" 或"**DC**"。
4. 断开待测试电路的电源，在希望测试电流的地方断开电路。.
5. 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。
6. 读出显示屏上的电流值。

电阻测量

警告: 为避免电击，在测量电阻之前应断开待测试设备的电源，释放所有电容。拆下电池，拔出电源线。

1. 把功能开关设置到 **Ω CAP** ⊣ •))) 位置。
2. 按下模式按钮，在屏幕上显示**Ω**。
3. 让测试探针接触待测试的电路或部件。最好断开待测试部件的一侧，这样电路其他部分不会干扰电阻读数。
4. 读出显示屏上的电阻值。.

导通性检查

警告: 为避免电击，如果电路或导线有电压，则不能测量导通性。

1. 把功能开关设置到 **Ω CAP** ⊣ •))) 位置。
2. 按下模式开关，在屏幕上显示•)))□□□□。
3. 让测试探针头接触待检查的电路或电线。
4. 如果电阻值低于大约 100Ω，会发出声音。如果电路是开路，那么屏幕会显示"OL"。

二极管测试

1. 把功能开关设置到 **Ω CAP** ⊣ •))) 位置。
2. 按下模式开关，在屏幕上显示 ⊣。
3. 让测试探针接触待测试的二极管。正向电压一般显示 0.400 到 0.700V。反向电压显示"**OL**"。短路设备会显示接近 0V，开路设备的两极都显示"**OL**"。

电容测量

警告: 为避免电击，在测量电阻之前应断开待测试设备的电源，释放所有电容。拆下电池，拔出电源线。

1. 把旋转开关设置到 **Ω CAP** ⊣ •))) 位置。
2. 按下模式开关，在屏幕上显示 **nF。**
3. 让测试引线接触待测试的电容。
4. 读出显示屏上的电容值。

频率测量

1. 把旋转开关设置到 **V/Hz/%**位置。
2. 按下 Hz /%按钮，在屏幕上显示 **Hz。**
3. 让测试探针头接触待测试的电路。
4. 读出显示屏上的频率值。

% 工作周期

1. 把旋转开关设置到 **V/Hz/%** 位置。
2. 按下 Hz/% 按钮，在屏幕上选择 **%。**
3. 让测试探针头接触待测试的电路。
4. 读出显示屏上的工作周期值。.

非接触型交流电源检测仪

警告: 电击风险。在使用之前，应通过已知带电电路测试电压检测仪，验证检测仪工作是否正常。

1. 电压检测仪在任何功能开关位置上都工作，包括 OFF 位置
2. 把检测探针头放在带电导线旁边或插入到插座的带电一端。
3. 如果存在交流电压，那么检测仪会亮灯。

说明：电缆芯通常采用绞合形式。为取得最佳测试效果，应用探针头摩擦电缆，确定探针头非常靠近带电导线。

说明：这款检测仪有极高的灵敏度。静电或其他电源可能会随机触发传感器，这是正常情况。

手电筒

按住 按钮可打开手电筒。松开按钮可关掉手电筒。

自动关机

自动关机功能在 15 分钟后会关闭仪表。

低电量指示

当电池电量变低时，在屏幕左下角显示 图标。当出现该图标时，应更换电池。.

维护

警告：为避免电击，在取下电池盖之前应断开测试引线与任何电源的连接。

警告: 为避免电击，在盖上并紧固电池盖之前不要操作仪表。

如果遵守下面的规则，这款万用表可保证多年的可靠服务：

1. **保持仪表干燥**. 如果仪表潮湿，应擦干。
2. **在正常温度范围内使用并存放。**极端温度可能会缩短电子部件的寿命，扭曲或熔化塑料部件。
3. **小心谨慎地搬运仪表.** 掉到地上可能会损坏电子部件或外壳。
4. **保持仪表清洁。**用湿布擦拭外壳。不要使用化学试剂、清洁剂或洗涤剂。
5. **只能使用建议尺寸和类型的新电池。**.取下旧的电池或低电量的电池，防止渗漏或损坏设备。
6. **如果设备要存放很长一段时间，**应取下电池，防止损坏设备。

更换电池

警告：为避免电击，在取下电池盖之前应断开测试引线与任何电源的连接。

1. 关闭电源。
2. 拆下仪表底部的十字螺丝，打开电池后盖。
3. 把电池插入到电池夹中，观察极性是否正确。
4. 盖上后盖，紧固螺丝。

警告: 为避免电击，在盖上并紧固电池盖之前不要操作仪表。

说明：如果仪表不能正常工作，应检查电池确定工作情况良好，安装正确。

多次型保险丝

1. 如果超过了仪表的电流限值，那么快速响应(0.2A/500V)多次型保险丝会断开。
2. 如果仪表输入端的可疑电流消失，那么保险丝会自动重置。

技术规范

功能	范围	分辨率	精度
直流电压	400mV	0.1mV	±(读数的 0.8% + 2 位)
	4V	0.001V	
	40V	0.01V	
	400V	0.1V	±(读数的 1.0% + 2 位)
	600V	1V	
交流电压			50 到 60Hz
	4V	1mV	±(读数的 1.0% + 5 位)
	40V	0.01V	
	400V	0.1V	±(读数的 1.5% + 5 位)
	600V	1V	
直流电流	400μA	0.1μA	±(读数的 2.0% + 2 位)
	4000μA	1μA	
	40mA	0.01mA	
	200mA	0.1mA	
交流电流			50 到 60Hz
	400μA	0.1μA	±(读数的 2.5% + 5 位)
	4000μA	1μA	
	40mA	0.01mA	
	200mA	0.1mA	
电阻	400Ω	0.1Ω	±(读数的 0.8% + 5 位)
	4kΩ	0.001kΩ	±(读数的 1.2% + 5 位)
	40kΩ	0.01kΩ	±(读数的 0.8% + 2 位)
	400kΩ	0.1kΩ	
	4MΩ	0.001MΩ	±(读数的 3.0% + 5 位)
	40MΩ	0.01MΩ	±(读数的 5.0% + 5 位)
电容	4nF	0.001nF	±(读数的 5.0% + 0.6nF)
	40nF	0.01nF	±(读数的 3.5% + 30 位)
	4□□nF	0.1nF	±(读数的 3.0% + 20 位)
	4□F	0.001□F	
	40□F	0.01□F	±(读数的 5.0% + 30 位)
	200□F	0.1□F	
频率	9.999Hz	0.001Hz	±(读数的 1.0% + 2 位)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001kHz	
	99.999kHz	0.001kHz	
工作周期	0.5 到 99%	0.5%	±(读数的 2.0% + 5 位)

精度说明：精度技术规范包含两个元素：

- (%读数)-这是测量电路的精度。
- (+位)-这是模拟到数字转换的精度。

精度是在 65 ºF 到 83 ºF （18 ºC 到 28 ºC），相对湿度低于 75%情况下得出的。

二极管测试	测试电流 1mA, 开路电压：一般是 1.5V DC
导通性检查	如果电阻低于 100Ω，会听到声音
非接触型电压检测	100 到 600VAC; 50/60Hz
输入阻抗	>7.5MΩ (VDC & VAC)
交流响应	平均响应
交流电压带宽	50Hz 到 60Hz
显示屏	4000 个数字，3-3/4 位液晶显示屏
超量程指示	显示“OL”
极性	自动 (正极无指示符号);负极是负号 (-)
自动关机	15 分钟(大约值)
低电量指示	如果电池电压低于工作电压，则显示“ ””
电池	两块 1.5V AAA 电池
保险丝	mA, µA 量程; 0.2A/500V 快速响应多次型保险丝
工作温度	32ºF 到 104ºF (0ºC 到 40ºC)
存储温度	14ºF 到 122ºF (-10ºC 到 50ºC)
工作湿度	在 87ºF (31ºC)时最高为 80%, 然后线性下降到 104ºF (40ºC)的 50%
存储湿度	<80%
工作海拔	最大值是 7000ft. (2000 米)
重量	0.319lb (145g)
尺寸	4.09” x 2.1” x 1.2” (104 x 55 x 32.5mm)
安全性	安装使用，符合 EN61010-1 和 IEC61010-1 第二版(2001)的双层绝缘要求，过电压第四类 600V，第三类 1000V, 污染等级 II

两年保固

*FLIR Systems, Inc. **保证，此** Extech 仪表自装运之日起**三年内**（传感器与线缆享有六个月的有限质保）. 要查看完整的保修文本，请访问 http://www.extech.com/support/warranties。*

校准与维修服务

FLIR Systems，Inc.为 Extech **售出的**产品提供校准及维修服务。**我**们为我们的大多数产品**提供** NIST **可溯源校准**。**有关校准和**维修可得性的信息，请联系我们，请参阅下方的联系信**息**。测量仪表的校准应每年进行一次，**以**验证其性能与精确度。产品规格如有更改，**恕不另行通知**。请访问我们的网站以获取最新的产品信息：www.extech.com.

联系客户支持

客户支持电话清单： https://support.flir.com/contact

校准、维修及退货电子邮件：repair@extech.com

技术支持：https://support.flir.com

版权所有 © 2014-2020 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