

安全须知

数字万用表 VC165

项目编号: 1340780

	随附光盘包含详细的多语言操作说明。
	可随时通过我们的网站下载最新版本的操作说明: 1. 在网络浏览器中打开 www.conrad.com 。 2. 导航至相应的产品页面, 打开“Downloads”选项卡。 3. 下载所需操作说明。
	使用产品之前请阅读操作说明。

产品使用范围

- 测量和显示测量类别 CAT III (对地电势最高达 600V, 根据 EN 61010-1) 和所有较低测量类别量程范围内的电气参数。仪表不得用于 CAT IV 测量类别。
- 测量直流和交流电压高达 600V。
- 直流电流和交流电流的最高测量值为 10A。
- 电阻测量高达 20MΩ
- 声音提示通断测试 (<50Ω)
- 二极管测试
- 交流电压 220V/AC, 50 - 60Hz 无接触识别

使用拨盘开关选择测量功能。自动为所有测量功能选择量程 (二极管测试、通断测试及 NCV 除外)。可在两档电压量程之间手动选择量程 (标记为“RANGE”)。

VC165 显示交流电压和电流量程的实际有效测量值 (真有效值)。当测量值为负时, 自动用负号前缀 (-) 标示极性。

在 CAT III 环境下进行测量时, 建议使用个人防护设备。仪表不得用于 CAT IV 测量类别。

在黑暗区域中, 内置 LED 灯可作为手电筒使用。

万用表使用常规的 9V 方块电池供电 (型号 6F22、NEDA1604 或相同类型)。仪表只能使用指定的电池型号供电。不得使用可充电电池, 因为其容量较低且因而可用时长较短。

万用表打开 (如电池仓打开或电池仓盖缺失) 时不得操作。

不得在潜在爆炸区域 (Ex)、潮湿房间或不环境条件下进行测量。不利环境条件为: 潮湿或高湿度、灰尘及易燃气体、烟雾或溶剂、雷暴或类似强静电场的雷暴条件等。

为安全起见, 测量时只能使用根据万用表规格调整过的测量线或附件。

仪表只能由熟悉测量所需规定及潜在危险的人员操作。建议使用个人防护设备。

与以上所述的不符的任何使用均会导致产品损坏并涉及额外风险, 比如, 短路、火灾、触电等。不得对产品的任何部分进行改装或转换!

请仔细阅读操作说明并妥善保存以备日后参考。

务必遵守安全注意事项!

安全须知



操作设备之前请通读操作说明。其中包含有关正确操作的重要信息。如因未遵守操作说明而导致损坏, 则会导致保证/保修终止! 我们对后果性损坏不承担任何法律责任!

对于因不当使用或未遵守安全须知而造成的财产损失或人身伤害, 我们概不负责! 在此类情况下保修/保证失效。

本仪表出厂时处于安全且完好无损的状态。

为保持这种状态并确保安全操作, 用户必须遵守这些操作说明中的安全注意事项和警告提示。

注意以下符号:



三角形中带一个感叹号表示这些操作说明中必须严格遵守的重要提示。



包含闪电符号的三角形警示触电危险或仪表的电气安全受损。



“箭头”符号表示提供操作方面的特别建议和提示。



防护等级 2 (双重或加强绝缘、保护绝缘)

CAT I

测量类别 I 用于对未直接配备电源电压的电气和电子设备 (如电池供电设备、保护性低电压、信号和控制电压等) 进行测量。

CAT II

测量类别 II 用于对通过电源插头直接连接到主电源的电气和电子设备进行测量。该类别还包括所有较低类别 (如用于测量信号和控制电压的 CAT I)。

CAT III

测量类别 III 用于建筑设施中的测量 (如电源插座和配电装置)。该类别还包括所有较低类别 (如用于测量电子设备的 CAT II)。CAT III 中的测量操作仅允许使用最大自由接触长度为 4mm 的表笔探针或上端配有罩盖的表笔探针。

CAT IV

测量类别 IV 用于低压电源设备 (如主配电系统、电力供应商的建筑物交接点等) 以及户外 (如接地电缆、室外线路等工作) 的测量。该类别还包括所有较低类别。CAT IV 中的测量操作仅允许使用最大自由接触长度为 4mm 的表笔探针或上端配有罩盖的表笔探针。



地电势

- 出于安全和审批原因 (欧盟), 不得对仪表进行未经授权的转换和/或改装。
- 如对仪表的操作、安全或连接有疑问, 请咨询专业人士。
- 仪表和附件并非玩具, 应避免儿童接触!
- 在商业机构中, 应遵守“电力系统及操作材料雇主责任保险协会”制定的事故防范规程。
- 在学校、培训中心、电脑和自助工作坊中, 仪表的操作必须由训练有素的人员以负责任的方式加以监督。
- 每次测量之前, 确保仪表未设置为其他量程。此外, 还要注意在测量开始时未按 HOLD 键 (按 HOLD 键显示: “H”)。如果在测量开始之前激活 HOLD 功能, 则不会显示测量值!
- 使用无罩盖的测量线时, 仪表和地电势之间的测量不得高于测量类别 CAT II。
- 在测量类别 CAT III 下进行测量时, 必须将罩盖推至表笔探针上, 以避免测量期间出现意外短路。
- 将罩盖推至表笔探针上直到卡住。如需取下, 稍微用力即可将罩盖从表笔探针上拉下。
- 每次更改量程时, 必须从测量物体上取下表笔。
- 对于 CAT III 类别, 仪表和地电势连接点之间的电压不得超过 600V DC/AC。

- 测量高于 33V 交流电压或 70V 直流电压时要格外小心!即使在这些电压下,接触导体也可能会遭到潜在的致命电击。
- 为避免触电,测量期间确保不要直接或间接触摸待测的连接点/测量点。测量期间,切勿握住表笔探针上明显的抓握区域标记之外的位置。
- 每次测量之前,请检查仪表及其测量线是否损坏。如果保护绝缘存在缺陷(破损、撕裂等),切勿进行任何测量。随附的测量电缆带有磨损指示器。损坏之后,即可看见另一种颜色的第二绝缘层。测量附件不得再使用,必须更换。
- 雷暴之前、期间或之后,请勿使用万用表(因为会出现闪电!/高能过电压!)确保双手、鞋、衣服、地板、电路和电路组件保持干燥。
- 切勿紧邻以下位置操作产品:
 - 强磁场或强电磁场
 - 发射机天线或高频发生器。
 这些因素可能会影响测量
- 如果您有理由认为仪表再也无法安全操作,则立即断开电源并确保不会发生意外操作。如果出现以下情况,则可以认为再也无法进行安全操作:
 - 仪表出现明显损坏
 - 仪表不再正常工作
 - 仪表在不利条件下存放了很长一段时间,或者
 - 运输过程中承受相当大的挤压。
- 从寒冷环境转换到温暖环境之后,请勿立即开启仪表。形成的凝结可能会毁坏仪表。开启仪表之前先让其达到室温。
- 请勿随意丢弃包装材料,因为这些材料可能成为儿童手中的危险玩具。
- 还应注意这些说明每一章中的安全注意事项。



请勿超过最大允许输入值。如果电路或电路部件可能承受高于 33V/ACrms 或 70V/DC 电压,则请勿触摸任何电路或电路部件! 危及生命!



测量之前,检查已连接的测量线是否受损,如割伤、裂纹或挤压。不得使用存在缺陷的测量线!危及生命!

测量过程中,请勿握住表笔上印有可触摸抓握范围标记之外的位置。

在任何情况下,只能将测量操作所需的两根测量线连接到仪表上。为安全起见,进行测量之前请从仪表上取下所有不需要的测量线。

>33V/AC 和 >70V/DC 电路中的测量必须由熟悉相关法规和后续风险的专业人员和技术指导人员进行。

每次测量之前,确保仪表未设置为其他量程。此外,还要注意在测量开始时未按 HOLD 键(按 HOLD 键显示:“H”)。如果在测量开始时按 HOLD 键,则不会显示测量值!

遵守所要求的安全注意事项、规定和安全措施以实现实质性保护。



务必以最大量程开始进行测量。然后按需切换到下一个较低量程。在更改量程之前,务必从测量物体上取下表笔探针。显示屏上出现“OL”(= 超量程)时,您已超出量程。

a) 电流测量“A”

对于 CAT II 和 III,测量电路对地电势的最高容许电压不得超过 600V。

b) 阻抗测量

确保所有电路部件、电路和组件以及其他测量物体断开电压并放电。

c) 声音提示通断测试

确保所有电路部件、电路和组件以及其他测量物体断开电压并放电。

d) 二极管测试

确保所有电路部件、电路和组件以及其他测量物体断开电压并放电。

e) 无接触交流电压识别 (NCV)

该功能不得用于确定电气系统的电压自由度。为此,必须始终进行 2 极测量。

f) 清洁和保养

定期检查仪表及测量线的技术安全性,如检查外壳是否损坏或挤压等。

g) 清洁

打开盖子或拆下部件的情况下(除非不使用工具也可以做到),可能会暴露带电组件。

清洁或维修仪表之前,必须将连接线与仪表和所有测量物体断开。关闭 DMM(数字万用表)。

h) 电池

• 切勿在仪表打开时进行操作。!危及生命!

- 请勿将废电池留在仪表内。即使是防止漏液的电池也会产生腐蚀,从而释放出可能有害健康或毁坏仪表的化学物质。
- 请勿随意丢弃电池。可能会被儿童或宠物吞食。若不慎吞食,请立即咨询医师。
- 如果很长一段时间不使用仪表,请取出电池以防止漏液。
- 漏液或受损电池与皮肤接触可能会导致碱灼伤。因此,接触电池时请使用合适的防护手套。
- 确保电池未短路。请勿将电池投入火中。
- 废弃电池不得充电或拆卸。存在火灾和爆炸风险!

i) 保险丝更换

在保险丝更换期间务必遵守安全规定!

确保只使用指定型号和额定电流的保险丝作为备件。不得使用错误或翻新保险丝或桥接保险插座,否则可能造成火灾。

切勿在仪表打开时进行操作。!危及生命!

j) 故障排除

操作说明所述之外的维修只能由获得授权的专业人士进行。如对仪表的使用有疑问,请联系我们的技术支持部门以获得帮助。

法律公告

本文档为 Conrad Electronic SE 的出版物,地址:Klaus-Conrad-Str.1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com)。

保留所有权利,包括翻译权。通过任何方法复制(如影印、缩微摄影)或在电子数据处理系统中采集需事先获得编者的书面批准。禁止重印,包括部分重印。本出版物代表了其印刷时的技术状态。