



海洋儀器

致力于电子测试、维护领域!

C.A 6416 C.A 6417

快速、安全的接地回路测试 专业之选



钳型接地电阻 测试仪

IP
40

600 V CAT IV

OLED屏幕确保在180° 视角
范围内和各种光线下都可以
清晰读取数据

- 同步测量对地电压
- 钳口开启助力系统
- 自动预锁定(Pre-Hold)模式
- 自动校正钳口开度
- 校准模式
- 可设定Ω、A及V的报警
- 危险电压报警
- 回路电阻测量范围: 0.01至1500Ω
- 回路电感测量范围: 10至500μH
- 泄漏电流测量范围: 0.2mA至40A
- 可存储最多2000组标记时间和日期的测量值
- 提供GTC与DataView®实现数据分析/生成报告软件

Bluetooth®



一台与众不同的钳表

符合人体工程学设计

C.A 6416和C.A 6417具有坚固耐用的特点。同时，由于使用高性能的磁性材料，所以减少了机器的整体重量。为确保能舒适的操作使用，钳口具有一个新特点——在触发按钮装置上有一个助力装置，只需使用最小的力气，便能让钳口保持张开，使得手部操作更舒适，减轻疲劳感。



- 测量头是钳型的，可确保测量精度。
- C.A的钳型接地电阻测试仪包含2个各自独立的、隔离的可确保最佳抑制测量干扰的磁性电路，而平滑处理的接触表面，能避免会影响测量结果的微粒子聚集。
- 中央定位功能，可确保最理想的对齐测量头的2个部位，以提供长期的精准测量结果。

高品质的OLED屏幕显示

配备高品质的OLED显示屏，具有更清晰的对比度，更加锐利鲜明的影像及更好的成色效果；在各种环境条件下，都可从它的180°视角清楚辨识：

提供2种显示模式：

- **标准模式**：以单一画面显示测量结果。
- **高级模式**：以3个画面显示。



- 测量结果
- 对地电压
- 电阻与回路电感值



标准模式：阻抗与泄漏电流

范例画面：



画面1：阻抗与泄漏电流



画面2：对地电压



画面3：电阻与回路电感值

预锁定(Pre-Hold)模式

测量结果显示，可借着按HOLD键，将它锁定。但PRE-HOLD模式更快、更实用，当打开钳口时，当前的测量值便自动锁定在屏幕上。

安全性

安全第一：对地电压测量功能

将回路阻抗乘以泄漏电流数值，接地钳表便能提供一个预估的对地电压值。为了确保操作安全性，假如电压超过存储的临界值，便闪烁显示报警符号与报警临界值；假如启动报警功能，当测量的对地电压大于临界值时，蜂鸣器便发出一个响亮的报警声。



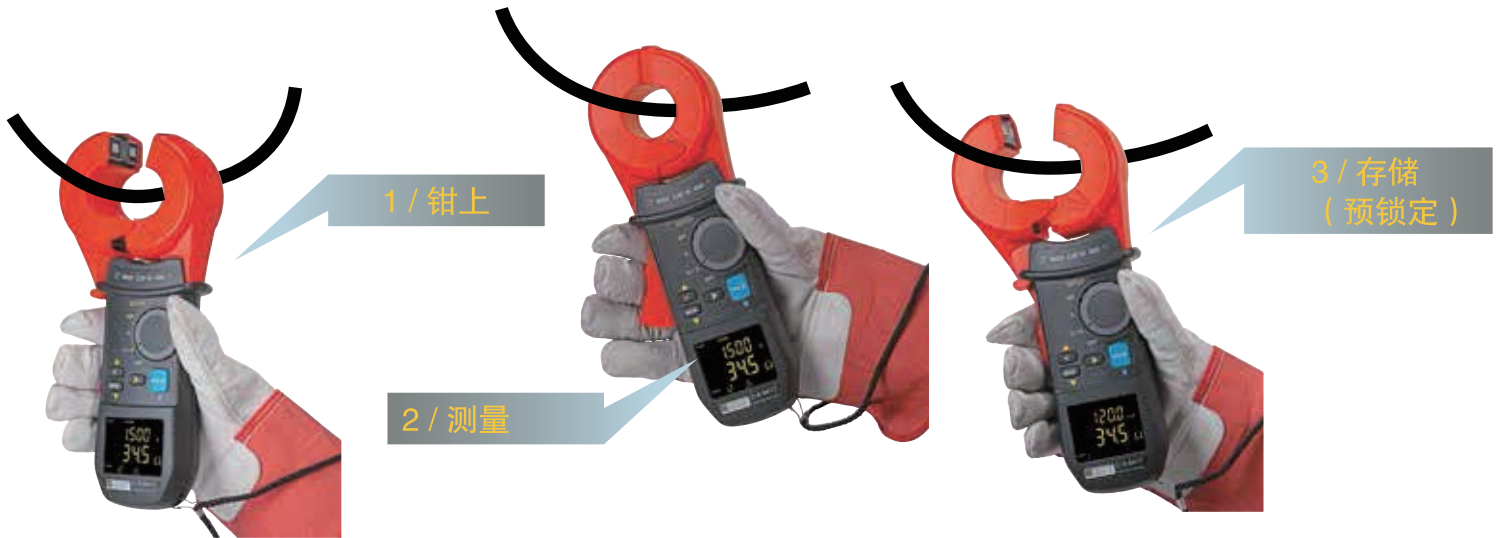
在任何（标准或高级）测量模式下启用对地电压功能

阻抗换算

可换算到网络频率的阻抗，这在测量低电阻值时很有用，减少有设备电感部分产生的误差，而确保优秀的测量精度。

操作

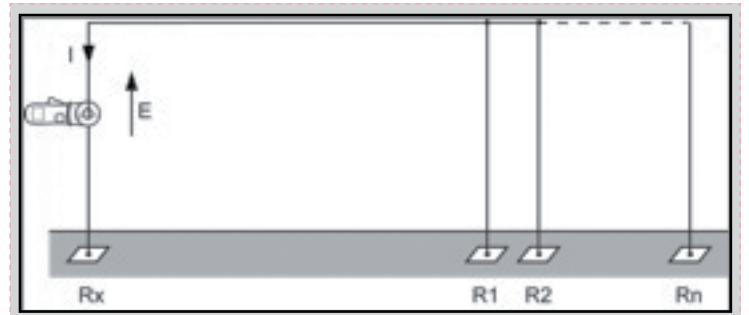
C.A 6416和C.A 6417的操作都很简单，可在并联的接地网络中测量回路阻抗。



传统测量方法：

下图说明测量一个回路电阻，一般而言，包含：

- 接地连接Rx
- 接地
- 与电阻Ri的几个接地连接
- 一条保护接地线让所有这些接地一起形成一个回路



接地钳表的测试头具有两个功能：

- 接地钳表利用绕组的E电源产生交流电压
- 再接收绕组的测量电流，欧姆定律： $I=E/Z$

C.A 测量法的优点：

已知的源产生的电压E和测量到电流I，便能得出回路电阻值Z，此数值就是在屏幕上显示的数值，而“高级”模式可用于区别电阻和电感，以及把阻抗换算到网络频率，例如：“低频”。此法在测量包含一个微小电阻的阻抗时，特别有用。

更广泛的说，此原理可用于搜寻故障接地，其回路电阻是由以下组成：

- R_x (寻找的数值)；
- Z_{ground} (一般都很小，低于 1Ω)；
- $R_1 // R_2 \dots // R_n$ (不重要：在并联多个接地的情况下)；
- $Z_{protective\ ground\ wire}$ (一般都很小，低于 1Ω)；
- $R_{loop} = R_x + Z_{ground} + (R // R \dots // R) + Z_{protective\ ground}$ ；

近似地可以将 Z_{loop} 看出 R_x 。

假如此数值很高，强烈建议您检查相关的接地连接。

应用

在城市进行接地测量时，一般不是件容易的事情。因为通常无法设置接地棒，而接地钳表可在一个并联的接地系统中执行选择性的测量。不必断开接地导线或设置接地棒。在有固定间隔的接地连接或一个地下接地回路的情况下，使用接地钳表测量低数值，可让您检测测试中的回路导线的导通性。

中/低压设备上的并联接地的测量

为确认在整个配电线路上存在的接地质量问题。将区域内所有接地并联起来，建立一个扩大的接地：电线杆接地、建筑物接地等等。

在城市区域或有法拉第笼（Faraday Cage）的建筑物中进行接地测量

在接地系统包含许多并联的接地连接的城市区域建筑物，以及装有敏感电子设备的建筑物内，采用一个连接到多个接地点的接地导线网络，能使机箱接地的电位均等，特别是在发生暴风雨时。

测量通讯线路

为保证通讯线路不受到干扰影响，一般是在连接到接地的导线上采取套管的方法，以将导线隔离。确实，在外部电磁干扰影响下，包含许多导线的通讯线路，会受到干扰连接设备的杂散电流影响，此种电流称为共模，通常流出到接地。

在铁路上测量

铁道往往特别需要雷击和电压冲击的保护，带有悬垂线的电线杆、铁轨以及甚至栅栏都连接到接地，此外，为了获得一个较低的接地电阻，电线杆、铁轨和栅栏都相互连接以建立一个有多个接地并联的电气网络。

在地下或地面管道上进行接地测量

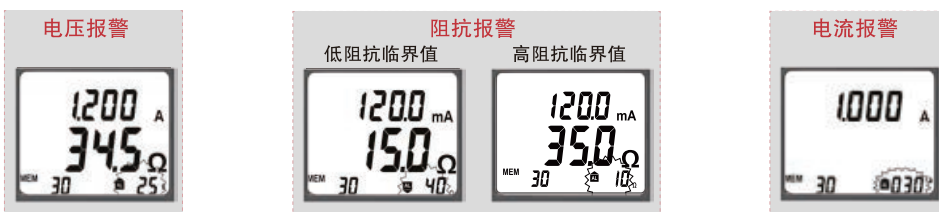
管道的接地连接，是用一个接地回路与小电流和泄漏电流测量方法的接地钳表进行检查。在管道上的应用，几个独立但相邻的接地网络的存在，可能造成电位的明显差异，而导致危险的杂散电流。避免这种情况，要建立特殊的连接，使得几个不同的接地网络相互连接，而保证其电位均等。

功能

回路阻抗与泄漏电流测量 ($\Omega + A$)



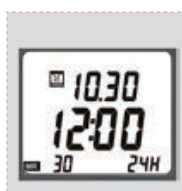
报警



电流



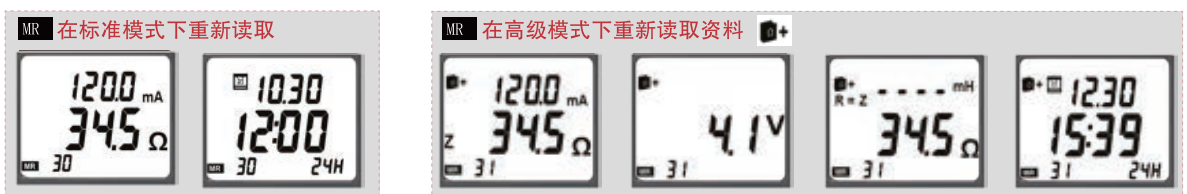
标记时间/日期的测量值



由于内部有时钟，所有测量值都标记时间/日期

提供2种模式：12小时制/24小时制
显示日期、时间、记录数量和模式

重新读取



软件

包含全功能的DataView软件和GTC软件，可用于设定和校正C.A 6416和C.A 6417，以及确定测量、频率等参数。

GTC & DataView®

操作简单的DataView软件，可让您直接存取：

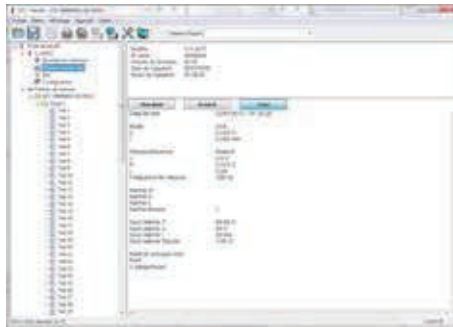
- 存储在接地钳表中的数据
- 接地钳表的设定
- 实时测量不同的参数



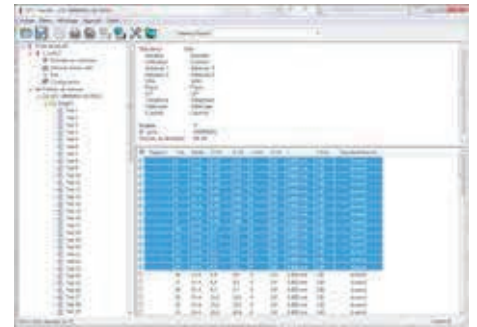
**智能命名功能 (SMART NAME)
快速连接接地钳表**



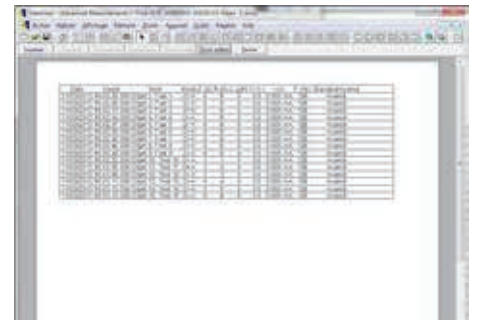
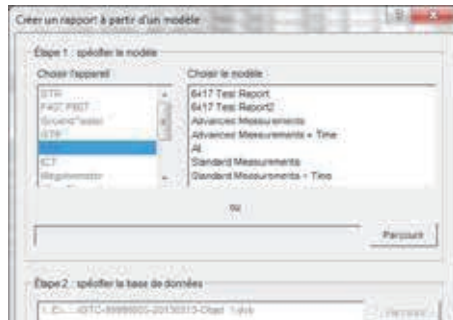
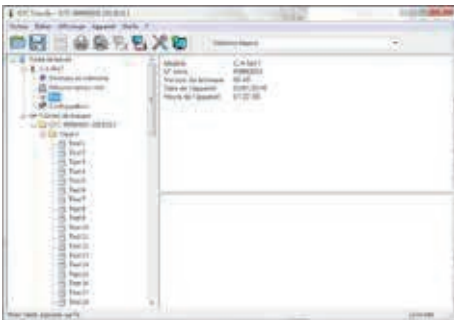
查看实时数据



选择一项测试任务



在完成测量工作时，可读取数据进行分析和处理或使用DataView软件内置的或自定义的模板生成报告。



适用于安卓系统 (ANDROID)

- 可在平板电脑或智能手机直接读取测量结果，以及使用GPS定位立即找到对应于测量结果的地点。
- 用Email发送报告。



技术规格

型号	C.A 6416	C.A 6417
回路电阻测量 1500字显示	测量范围(Ω)/分辨率(Ω)/精度	
	0.010 至 0.099 / 0.001 / $\pm 1.5\%$ ± 0.01	
	0.10 至 0.99 / 0.01 / $\pm 1.5\%$ ± 2 字	
	1.0 至 49.9 / 0.1 / $\pm 1.5\%$ ± 1 字	
	50.0 至 99.5 / 0.5 / $\pm 2\%$ ± 1 字	
	100 至 199 / 1 / $\pm 3\%$ ± 1 字	
	200 至 395 / 5 / $\pm 5\%$ ± 1 字	
	400 至 590 / 10 / $\pm 10\%$ ± 1 字	
	600 至 1150 / 50 / 约20%	
	1200 至 1500 / 50 / 约25%	
频率	测量频率 2083 Hz / 换置频率 50、60、128或2083Hz	
回路电感测量	10 至 100 / 1 / $\pm 5\%$ ± 1 字 100 至 500 / 1 / $\pm 3\%$ ± 1 字	
对地电压测量	测量范围(V)/分辨率(V)	
	0.1 至 4.9 / 0.1	
	5.0 至 49.5 / 0.5	
	50.0 至 75.0 / 1	
电流/泄漏电流测量 4000字显示	测量范围(A)/分辨率(A)/精度	
	0.200 至 0.999 mA / 1 μ A / $\pm 2\%$ ± 50 μ A	
	1.000 至 2.990 mA – 3.00 至 9.99 mA / 10 μ A / $\pm 2\%$ ± 50 μ A	
	10.00 至 29.90 mA – 30.0 至 99.9 mA / 100 μ A / $\pm 2\%$ ± 1 字	
	100.0 至 299.0 mA – 0.300 至 0.990 A / 1 mA / $\pm 2\%$ ± 1 字	
	1.000 至 2.990 A – 3.00 至 39.99 A / 10 mA / $\pm 2\%$ ± 1 字	
设定		
模式	标准或高级模式	
报警	可对Z、V和A进行设定	
蜂鸣器	启动	
读数锁定(HOLD)	手动或者自动(PRE-HOLD)	
自动关机	启动/停用	
一般规格		
显示屏	152段OLED显示屏, 显示范围48 x 39mm	
最大钳口直径	\varnothing 35 mm	
存储	300组标记时间/日期的测量值	2000组标记时间/日期的测量值
通讯	-	蓝牙class 2
通讯	4 x 1.5 V LR6 (AA)碱性电池或4 x NiMH电池	
电池续航能力	每次测量30秒, 可进行1440次测量	
校正	启动后自动	
电气安规	IEC 61010 600 V CAT IV	
防护等级	IP40	
外形尺寸	55 x 95 x 262 mm	
重量	约935g (含电池)	

订购方式

C.A 6416 > P01122015

标准配置:

C.A 6416接地钳表和便携箱 (含4 x 1.5V电池)

1份操作手册光盘

C.A 6417 > P01122016

标准配置:

C.A 6417接地钳表和便携箱 (含4 x 1.5V电池)

1份操作手册和软件光盘 (含简易的GTC驱动程序)

配件与备件

CL1校准回路 > P01122301

DataView® > P01102095

蓝牙通讯装置 > P01102112

便携箱 > P01298080

