

C.A 6528



兆欧表

您刚刚购买了 **C.A 6528 型号**的兆欧表，非常感谢您对我们的信任。

为了给您的仪器提供最优质的服务：

- 请您仔细阅读本操作说明，
- 请遵守使用注意事项。



注意，危险！每次出现此危险符号时，操作人员都应当参考本操作说明。



有用的信息或窍门。



接地端子。



电池。



保险丝。



加在两个端子之间的电压不得超过 770V。



设备受双重绝缘保护。



根据 ISO14040 标准进行生命周期分析后，该产品属于可回收产品。



Chauvin Arnoux 在全球生态设计方针的范围内对该测量仪器进行了研究。生命周期分析使得我们能够掌握并控制该产品对环境的影响。该产品比标准中所要求的回收和再利用的条件更为明确。



CE标志表明符合欧盟低压电器指令（2014/35/EU）、电磁兼容指令（2014/30/EU）和有害物质限制指令（RoHS，2011/65/EU和2015/863/EU）。



UKCA标识证明产品符合英国现行标准的要求，特别是在低压安全性、电磁兼容性和对有害物质的限制方面。



带有划线的垃圾箱标识表明，根据欧盟第 DEEE2012/19/UE 指令要求，对该产品进行选择性的投放：该设备不得作为生活垃圾进行投放。

测量类别的定义

- 测量类别-IV：与低压设备电源相连接的电路上进行测量。
例如：测量能源输入，仪表和保护装置。
- 测量类别-III：与建筑网络中安装的设备相连接的电路上进行测量。
例如：测量配电板，断路器，固定设备上的机器或仪器。
- 测量类别-II：与低压设备直接连接的电路上进行测量。
例如：测量家用电器电路电源以及便携式工具。

使用注意事项

该设备符合 IEC/EN 61010-2-034 安全标准，而且使用的连接线符合 IEC/EN 61010-031 标准，可以适用第IV类高达 600V 电压的测量类别。
如果测量类别 II、III 或 IV 中的测量电路不符合相关的指定规格，而且这些电路可能与测量的电路相连接，那么该仪器不能进行此电路的测量。

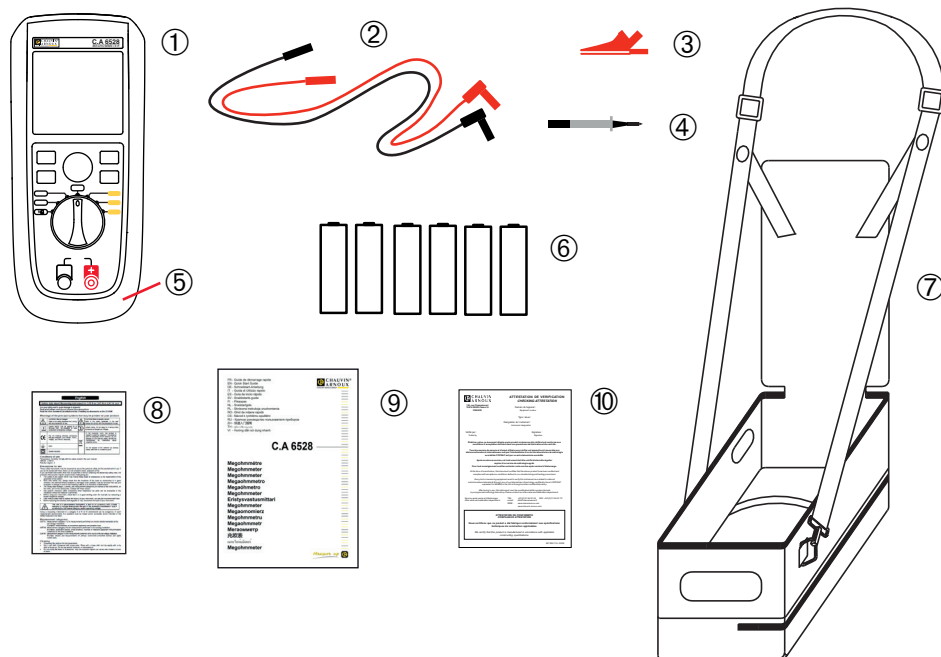
- 操作人员和/或主管部门应仔细阅读并准确理解各项使用注意事项。同时所有使用该仪器的人员都必须充分了解电气使用的危险。
- 如果您未按照指定的方式使用该仪器，仪器的保护措施可能会受到影响，您可能会面临危险。
- 请勿在高于上述所提及电压或测量类别中使用该仪器。
- 如果仪器损坏、不完整或出现变形，请不要使用。
- 每次使用前，请检查电线、外壳和附属装置的绝缘状况。绝缘出现损坏（甚至是部分损坏）的任何物品都必须记录下来进行维修或处理。
- 使用您的仪器之前，请确保仪器完全干燥。如果存在潮湿的现象，请在进行任何连接或操作之前确保其完全干燥。
- 请使用提供给您的导线和附属装置。使用较低电压或测量类别的导线（或附属装置）会降低您的仪器+导线（或附属装置）的适用电压或测量类别。
- 请系统地采取个人安全保护。
- 操作导线、探测器和鳄鱼夹时，不要将手指放置在身体保护范围之外。
- 任何故障排除或仪表测量检验的程序都必须由经过授权的专业人员进行。

目录

1. 第一次调试	4
1.1. 拆包装	4
1.2. 配件与备件	4
1.3. 放置电池	5
1.4. 保护套的使用	6
2. 测量仪器描述	7
2.1. C.A6528 型号	7
2.2. 功能	8
2.3. 显示屏	8
2.4. 按键与按钮	9
3. 使用	10
3.1. 仪器功能的验证	10
3.2. 电压测量	10
3.3. 隔离电阻测量	12
3.4. 连续性测量	15
3.5. 电阻测量	18
3.6. 锁定功能	19
3.7. 背光	19
3.8. 设置 (设置)	20
3.9. 警报功能	21
3.10. 设定的时间期限	21
3.11. 自动关闭功能	22
4. 技术参数	23
4.1. 一般参数条件	23
4.2. 电气参数	23
4.3. 使用范围的变化值	25
4.4. 内在不确定性和运行不确定性	26
4.5. 电源	26
4.6. 环境条件	27
4.7. 机械参数	27
4.8. 符合国际标准	27
4.9. 电磁兼容性 (CEM)	27
5. 保养	28
5.1. 清洁	28
5.2. 更换电池	28
5.3. 更换保险丝	28
5.4. 仪器校正	29
6. 保修	32

1. 第一次调试

1.1. 拆包装



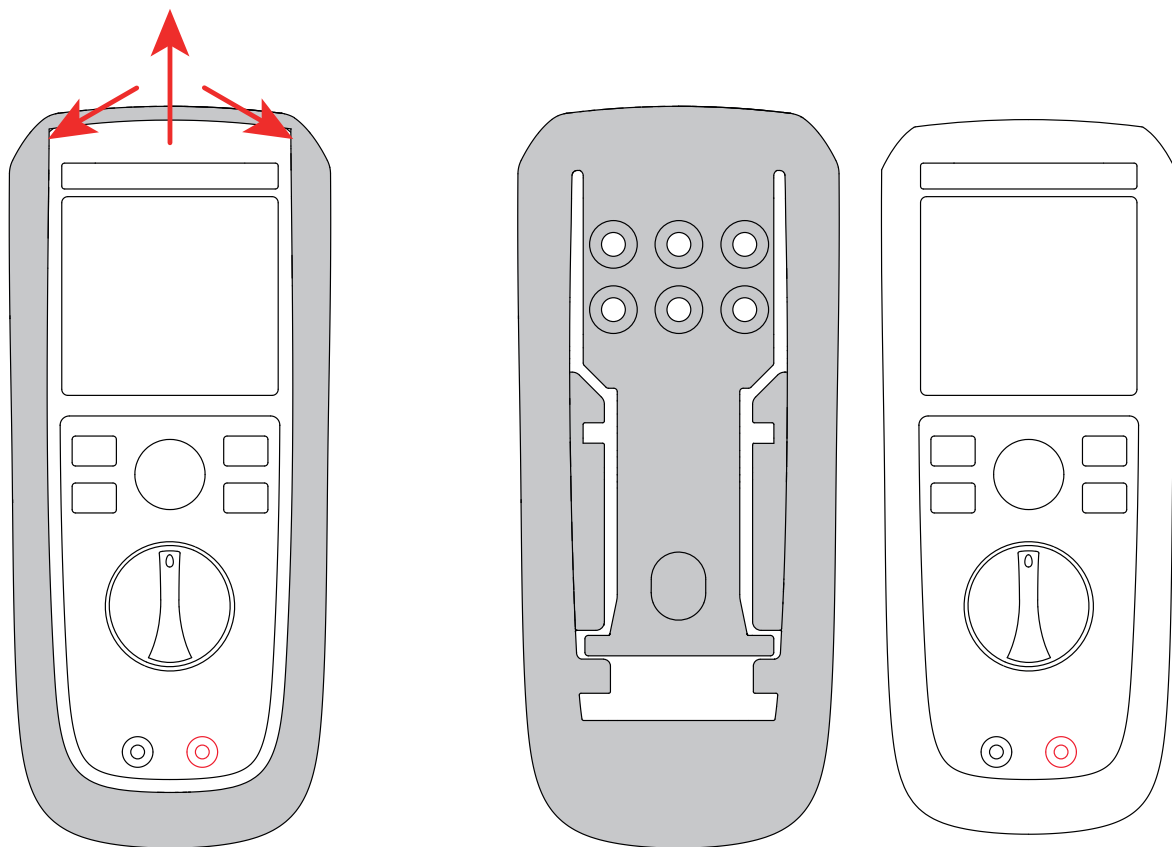
- ① 一个 C.A6528 型号的仪器
- ② 两根带有直角弯的安全连接线（红色和黑色）。
- ③ 一个红色的鳄鱼夹。
- ④ 一支黑色的点触笔。
- ⑤ 安装在仪器上的保护套。
- ⑥ 6 节 LR6 或 AA 电池。
- ⑦ 一个便携包。
- ⑧ 一张多语言的安全卡片。
- ⑨ 一份多语言的快速入门指南。
- ⑩ 一份审核证书。

1.2. 配件与备件

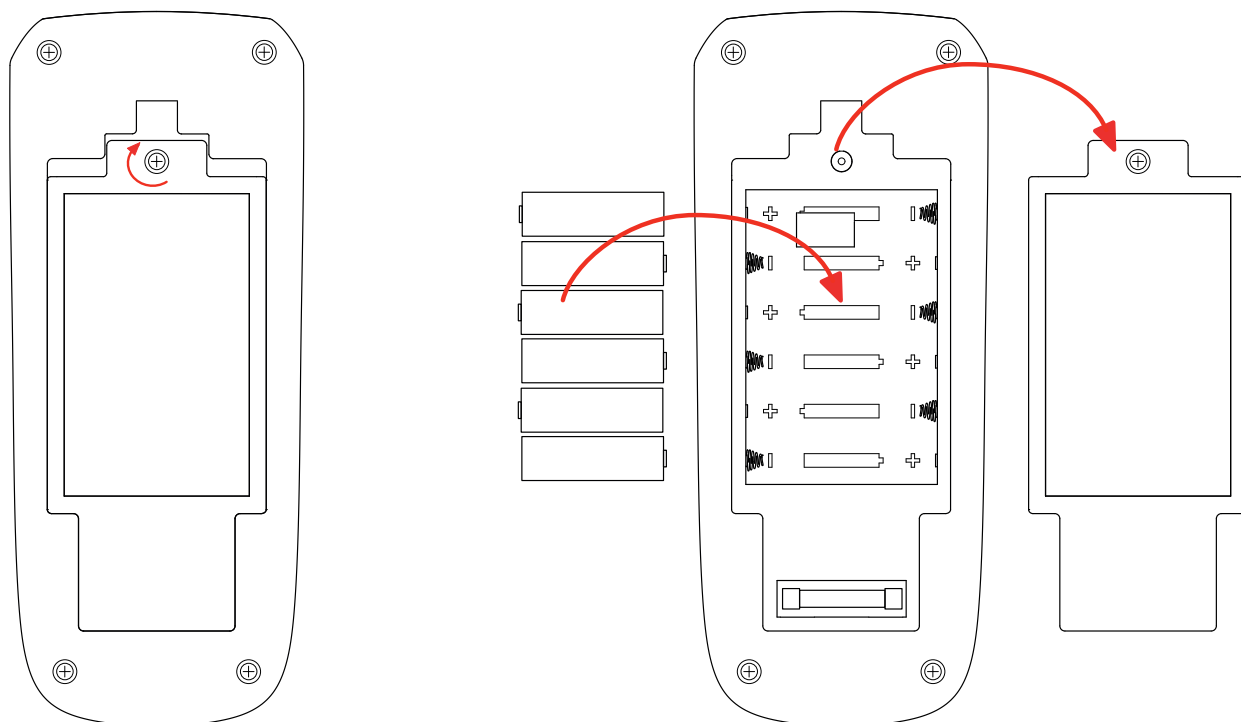
关于附属装置和备用零件，详见我们的网址：
www.chauvin-arnoux.com

1.3. 放置电池

- 取下保护套。为此，您需要拆下外壳顶部。
- 然后从保护套中取下电池外壳。



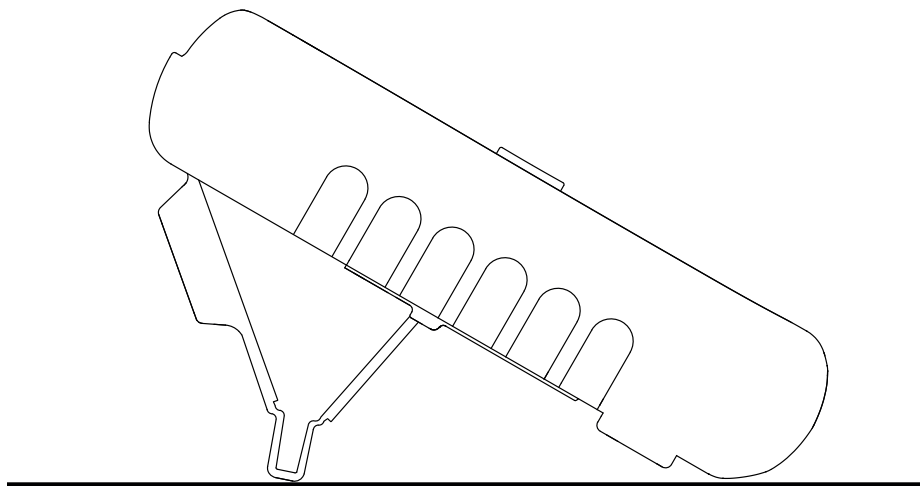
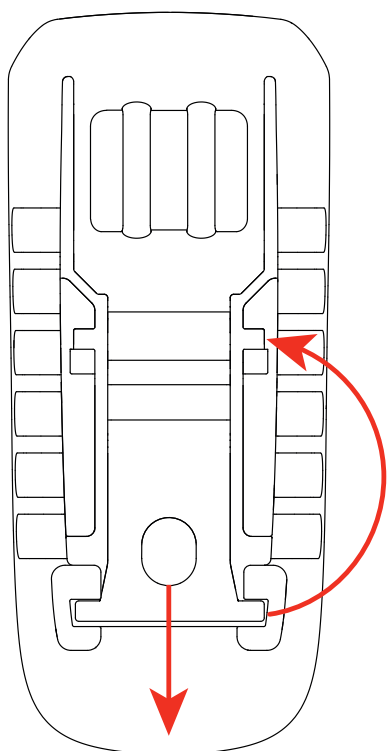
- 翻转仪器。
- 使用螺丝刀拧下电池盒盖上的固定螺钉并将其卸下。
- 按照极性的说明将提供的 6 节电池放入电池盒中。
- 将电池盒盖放回原位，并确保安装正确、完全封闭。
- 拧上固定螺钉。
- 从下向上重新安装仪器的保护套。



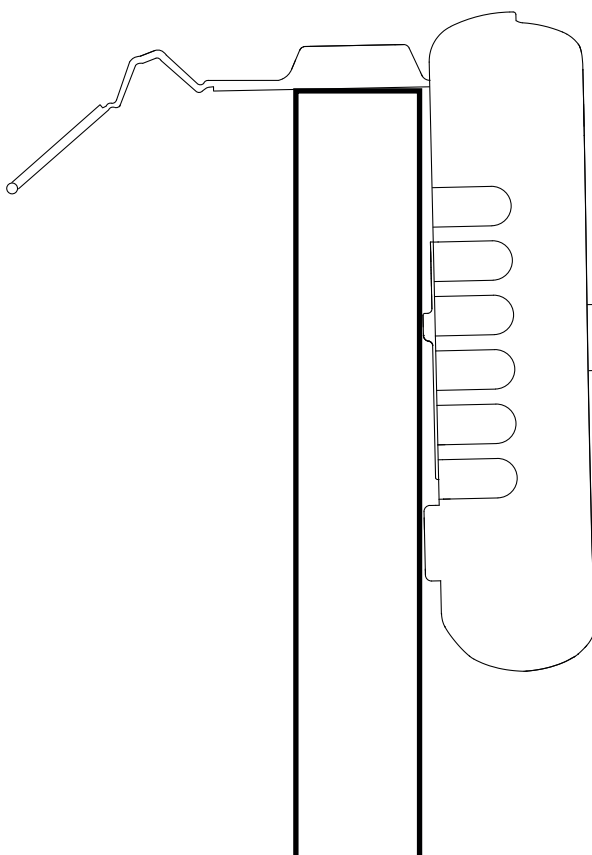
1.4. 保护套的使用

您可以将您的仪器放置在支架上。

要执行此操作，请您将支架向下拉以将其从插槽中取出，然后将其折叠放入另一个插槽中。

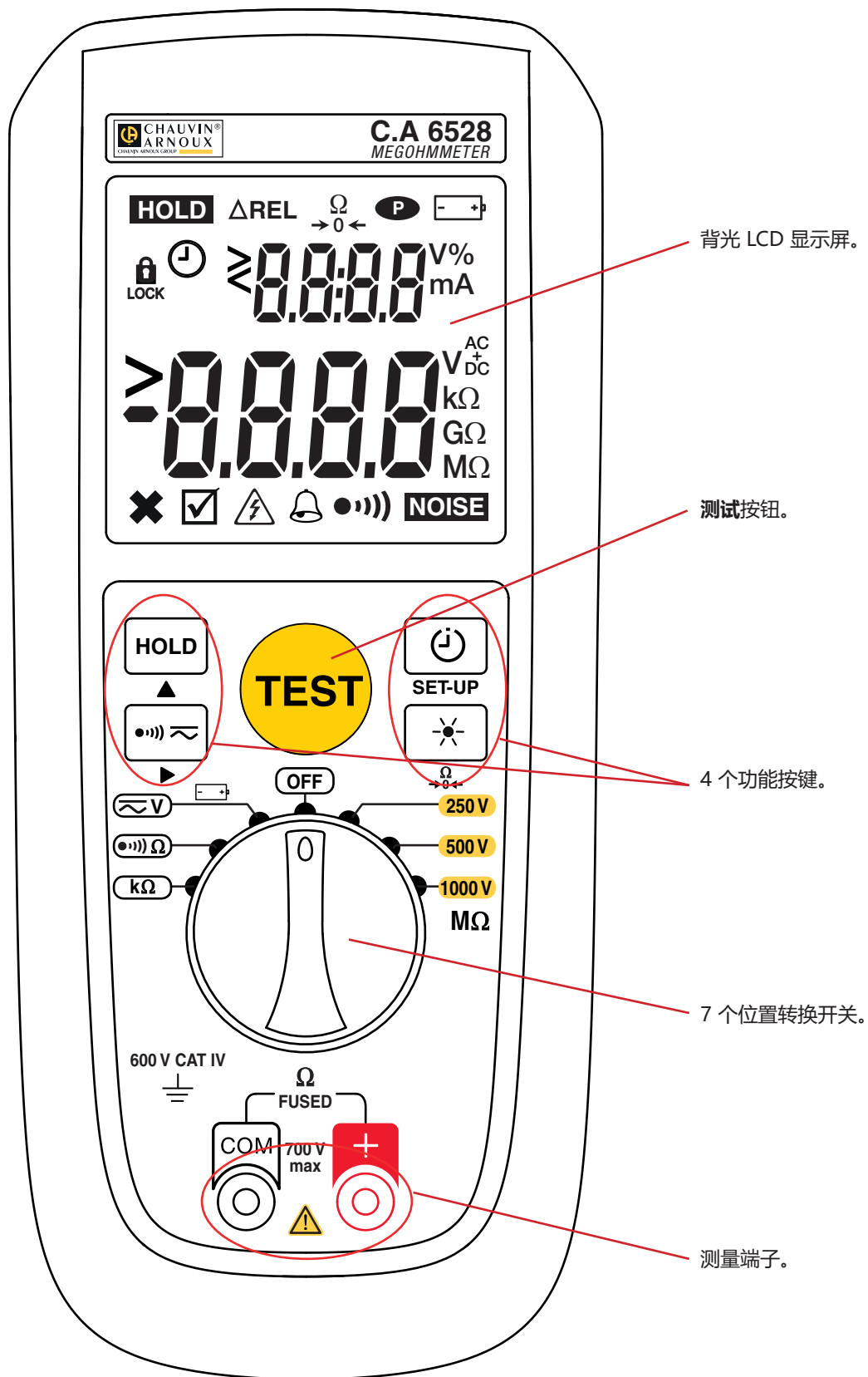


该支架还可以用来将仪器固定于门上。



2. 测量仪器描述

2.1. C.A6528 型号



2.2. 功能

C.A6528 型号的兆欧表是一款带 LCD 显示屏的便携式测量仪器。该仪器通过电池供电。

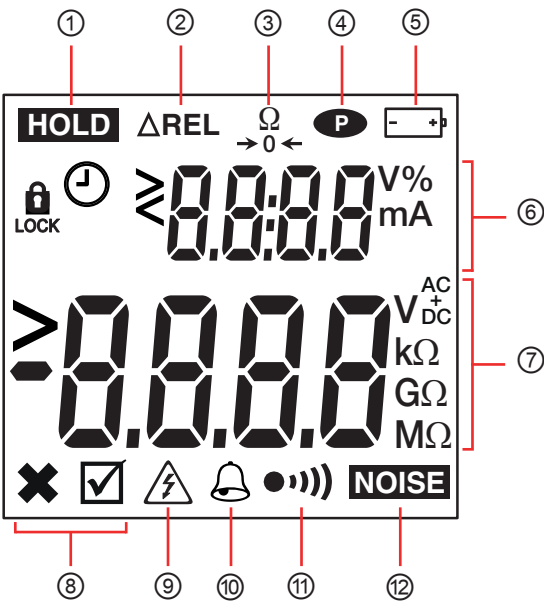
该仪器的测量目的为验证电气安装的安全性。该仪器可以在通电运行之前测试新的安装设备的安全性，检查现有的安装设备是否正在运行，或者可以用于诊断设备安装过程中出现的故障。

C.A6528 型号的仪器可以用于：

- 测量电压，
- 以 250V、500V 或 1000V 电压进行隔离测量，
- 连续性测量，
- 测量电阻。

由于具有报警功能，C.A6528 型号的仪器可以快速检查测量的有效性，而无需监测显示屏。

2.3. 显示屏



- ① 表示测量已被锁定。
- ② 在电阻测量模式下表示 DRM（差模电阻或相对模式）功能被激活。
- ③ 在连续性测试中表示连接线的电阻被补偿。
- ④ 表示自动关机被禁用。
- ⑤ 表示电池的状态。
- ⑥ 次要显示。
- ⑦ 主要显示。
- ⑧ 根据警报阈值显示测量值是否有效。
- ⑨ 表示当前两个端子之间连接的电压存在危险。
- ⑩ 表示在隔离模式或 DRM 模式下警报被激活。
- ⑪ 表示声音信号被激活。
- ⑫ 表示在连续性测试或电阻测试中的干扰电压。

2.4. 按键与按钮

2.4.1. 测试按钮

按下**测试**按钮可以开始一次隔离测量。

该按钮还可以用于验证阈值的程序是否有效。

在电阻测试中，它可以在进入 DRM 模式或记录测量参考值。也可以用于退出 DRM 模式。

2.4.2. 功能按键

按键	功能
锁定 ▲	按下该按键可以锁定或解锁某测量。 在设置模式中，该按键的功能为▲。
●))) ~ ▶	在隔离测试中，按下该按键可以激活或禁用警报。 在连续性测试中，按下该按键可以激活或禁用警报的声音信号。 在电阻测试中，按下该按键可以激活或禁用 DRM 警报的声音信号。 在电压测试中，按下该按键可以在交流+直流或仅直流中间进行选择。 在设置模式中，该按键的功能为▶。
⌚ 设置	在隔离测试中， 定时器 按键的功能为在  和  之间进行选择。 在隔离测试中，长按该按键可以按照对应的测试电压调整警报阈值。 在连续性测试中，长按该按键可以选择警报阈值。 在电阻测试中，长按该按键可以调整阈值的百分比。
  → 0 ←	按下该按键可以打开或熄灭屏幕的背光。 在连续性测试中，长按该按键可以补偿测量的连接线的电阻。

3. 使用

3.1. 仪器功能的验证



在使用仪器之前，请验证其功能的良好性。

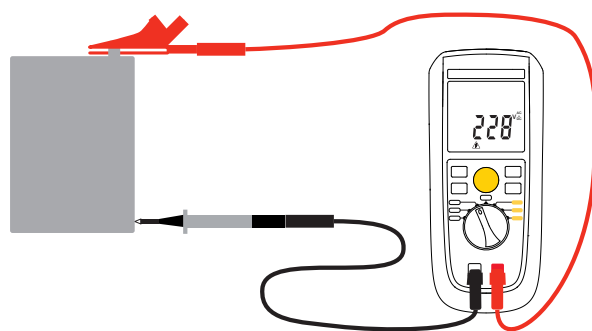
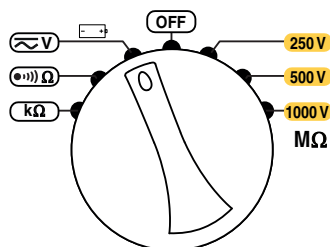
- 在已知的电压上进行电压测量。如果测量结果不正确，请勿使用该仪器。
- 在连续性测试中，短路连接各连接线。测量值必须接近零。否则说明连接线有缺陷或者需要更换保险丝（见第 5.3 章）。

3.2. 电压测量

3.2.1. 完成一次测量

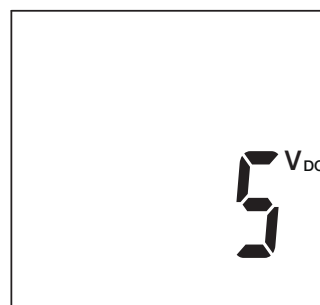
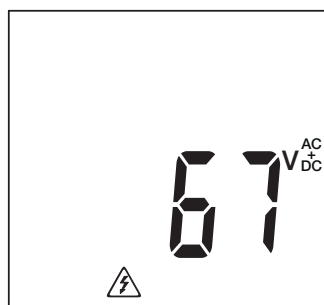
将位置开关调节至 **V** 位置。仪器在 **MΩ** 的位置进行电压测量。

通过连接线，重新连接需要测试的设备与仪器的两个端子。



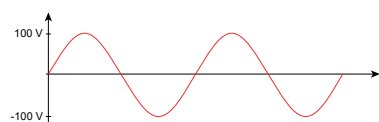
仪器应该显示交流+直流。如果电压大于 30V，则会显示 ⚡ 符号，用以警告用户连接在两个端子上的当前电压是危险的。

如果想要读取电压的直流分量值，请按下按键 $\sim$ 。



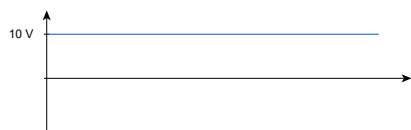
3.2.2. 交流+直流测量

为什么交流+直流的电压测量非常重要？



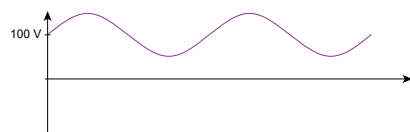
$$\begin{aligned} V_{DC} &= 0 \text{ V} \\ V_{AC} &= 100 \text{ V} \\ V_{AC+DC} &= 100 \text{ V} \end{aligned}$$

如果电压仅仅是交流 (AC)，那么电压的直流 (DC) 测量是无效的。



$$\begin{aligned} V_{DC} &= 10 \text{ V} \\ V_{AC} &= 0 \text{ V} \\ V_{AC+DC} &= 10 \text{ V} \end{aligned}$$

如果电压仅仅是直流 (DC)，那么电压的交流 (AC) 测量是无效的。



$$\begin{aligned} V_{DC} &= 100 \text{ V} \\ V_{AC} &= 40 \text{ V} \\ V_{AC+DC} &= 140 \text{ V} \end{aligned}$$

如果电压是混合的（交流与直流相混合），如上所述，带有波动的直流电压，在交流+直流的测量中可以得出正确的电压值，而在交流 (AC) 中就无法得出。



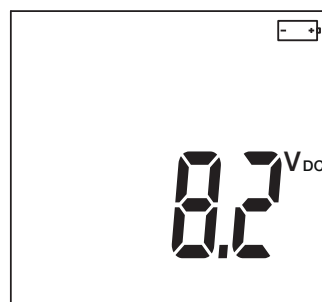
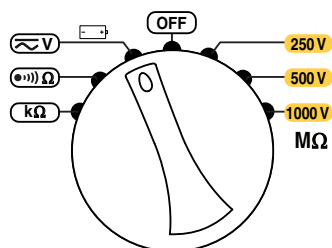
交流+直流测量可以提供更好的电源与电气安全的信息。

3.2.3. 错误提示

如果测量值超出测量范围，仪器会显示 **OL** 符号。

3.2.4. 电池电压

为了了解电池电压，在位置开关处于 **V** 的位置时，请长按**测试**按键。



本仪器内部产生1000 V 直流电压，以便显示运行时的电池电压。

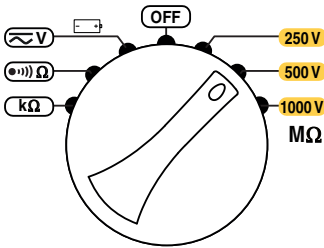
3.3. 隔离电阻测量

3.3.1. 测量原理说明

该仪器在两个端子 + 与 COM 之间产生一个连续的测试电压。该电压的值取决于需要测量的电阻值：当 $R \geq R_N = U_N / 1\text{mA}$ 时，该电压值在 U_N 和 $1.25 U_N$ 之间，否则会小于这一数值。该仪器会测量出两个端子之间的电压和电流，然后通过 $R=V/I$ 得出电阻值。

COM 端子是电压的参考值点，+ 端子提供正极电压。

3.3.2. 完成一次测量

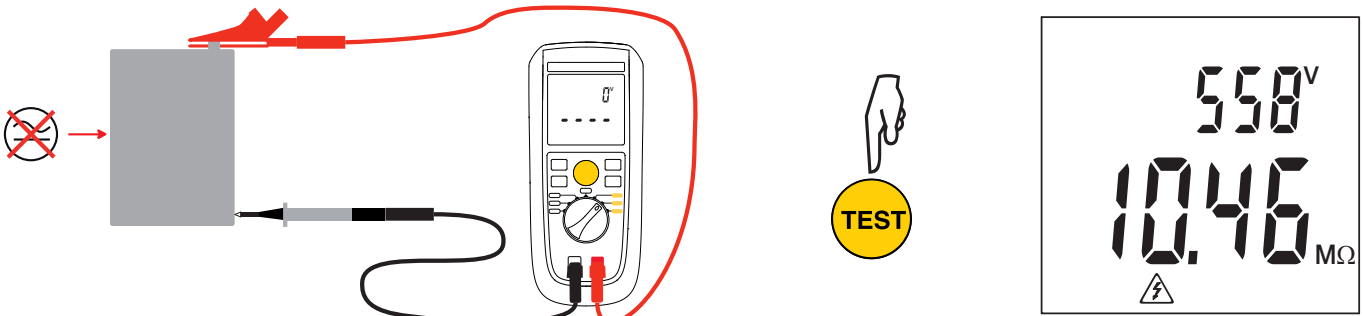


将开关位置调节至 **MΩ** 位置。

要选择的测试电压取决于测量的设备的电压。例如，如果设备的电压网络为 230V，那么隔离测量应该选择低于 500V。

通过连接线，连接测量对象与仪器的端子。

 测量对象不应该被加载电压。



按住**测试**按钮直到测量稳定。  符号表示仪器产生了危险电压。

当您松开**测试**按钮时，测量结束并且仪器会显示**锁定**。您可以看到电压降低，表明测量对象正在放电到仪器中。如果被测对象不是电容性的，则放电非常快。当电压降至 30V 以下时，  符号将从显示屏上消失。

 在  符号显示过程中，不要断开仪器连接。



在您按下**锁定**按键之前，测量都会保持冻结状态。然后仪器返回电压测量值。您也可以通过按住**测试**按钮直接重新开始测量。

避免在引线短路状态下进行绝缘测量，因为这会迅速耗尽电池。

3.3.3. 定时器按键

在隔离测量中，以下功能可用：

第 1 次按键		此功能允许您锁定 测试 按钮，这样您就可以不必在隔离测量期间一直按住该按钮。
第 2 次按键	 00:10	此功能用于执行具有编辑的时间期限的测量（见第 3.10 章）。
第 3 次按键		返回初始屏幕。

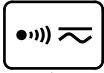
3.3.4. 测试按钮的功能

按下**测试**按钮进行隔离测量。只要一直按住该按钮，就会产生测试电压。松开按钮后，测量停止。

在  模式，只需长按一下**测试**按钮就可以开始测量，再次长按一下即可停止，而无需按住该按钮。但是，如果您忘记停止测量，它将在 40 分钟后自动停止。

在  模式，只需长按一下**测试**按钮就可以开始测量，测量将在编辑的时间期限结束时自动停止。

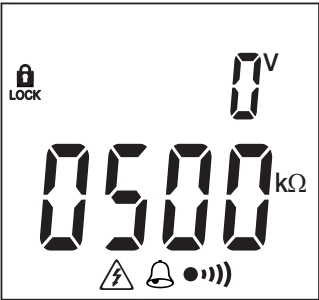
3.3.5. 警报

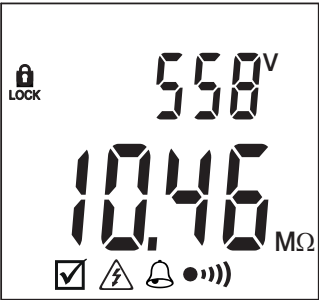

在隔离测量之前，按下  按键可以激活警报功能。

警报阈值与  和  符号一同显示。

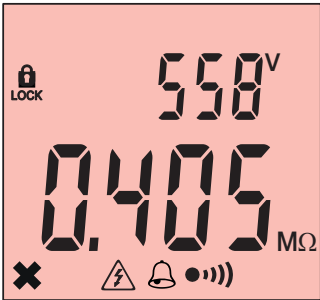
按下**测试**按钮。如果测量值超出阈值，显示  符号。







警报阈值可以编辑（见第 3.9 章）。可以用于每次测试电压。



但是，如果测量值低于阈值，设备将连续发出蜂鸣声，背光灯将变为红色，并显示  符号。



再次按下 ●...)) 按键可以取消激活警报功能。

3.3.6. 错误说明

- 如果测量值超出测量范围，则仪器会显示 **LO**（如果绝缘电阻太低而无法产生电压）或 **>4200MΩ**（对于 250 或 500V 的测试电压）或 **>11.00GΩ**（对于 1000V 的测试电压）。
- 如果被测对象处于危险电压下，则会显示 ⚡ 符号，设备会发出间歇性蜂鸣声，并且无法按下**测试**按钮。
- 如果仪器无法产生电压，请检查保险丝（见第 5.3 章）。

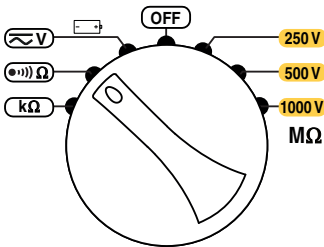
3.4. 连续性测量

3.4.1. 测量原理说明

该仪器在 + 端子和 COM 端子之间产生 200mA 的直流电流。然后它测量这两个端子之间存在的电压并得出 $R=V/I$ 的值。

3.4.2. 完成一次测量

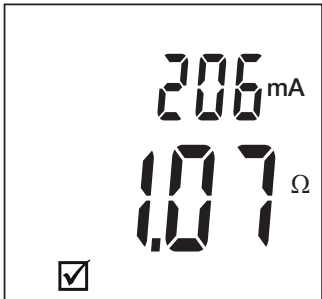
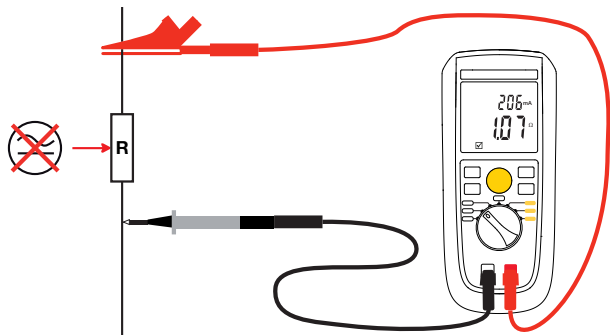
为符合 IEC61557 标准，必须先使用正向电流然后使用负向电流进行连续性测量。并且应该进行 2 次测量后取平均值。电流的反转可以补偿任何残余电动势，尤其可以验证连续性是双向的。



将位置开关处于 Ω 位置。

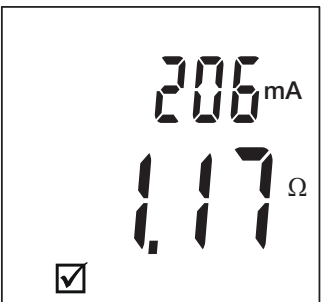
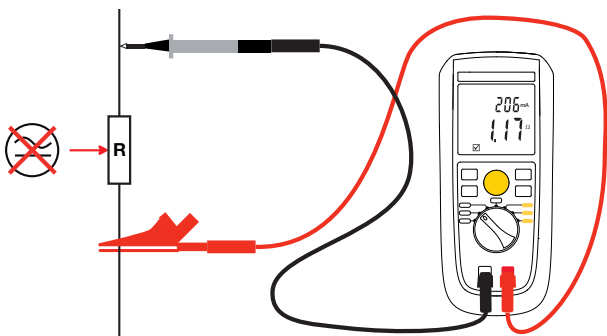
通过连接线，将测量对象与仪器的端子相连。

 测量对象不应被加载电压。



为了确保不存在电压，可以在连续性测量之前进行一次电压测量。

一旦完成第一次测量，反转连接线后重新进行测量。



重新连接以进行第二次测量，然后取平均值。

 测量结果可能因并联连接的附加电路的阻抗或瞬态电流而失真。

3.4.3. 测量连接线的补偿

为确保良好的测量准确度，请补偿测量连接线的电阻。

为此，请将测量连接线短路连接。仪器会显示连接线的电阻。



连接线的补偿也用于电阻的测量，
即使在仪器关闭后也会保留。

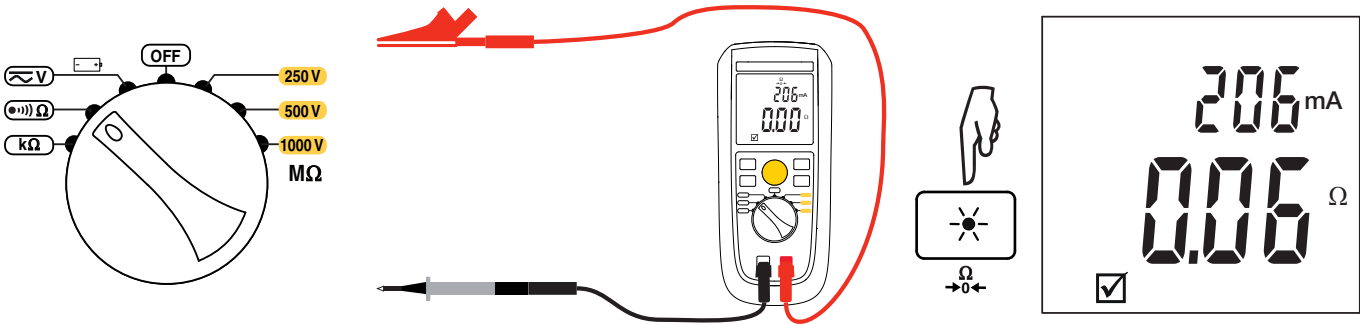
如果连接线的电阻 $> 5\Omega$ ，则无法进行补偿。

i 如果您在没有补偿的情况下更换连接线，屏幕可能会显示负值。

背光将变为红色并显示 $\times$ 符号。
使用新的连接线后重新进行补偿。

3.4.4. 删除测量连接线的补偿

要删除连接线的补偿，请打开连接线并按下按键 $\times$ ，直到设备发出蜂鸣声并且 $\rightarrow 0 \leftarrow$ 符号消失。



3.4.5. 警报

警报功能在连续性测试中一直处于激活状态。

仪器有两个可以选择的阈值：1 Ω 或 2 Ω 。见第 3.9 章。

如果测量值低于阈值，则显示  符号。

如果测量值高于阈值，背光将变为红色，而且显示  符号。



要激活警报的声音信号，请按下按键 。当读数低于阈值时发出蜂鸣声并显示  符号。您只需通过听取声音即可控制连续性测量，而无需查看显示屏。

3.4.6. 错误提示

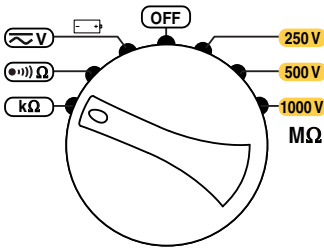
- 如果测量超出测量范围，仪器显示 **>42.00 Ω** 符号。
- 当测量的电流 <200mA 时，所执行的测量通常为正确的，但不符合标准。
- 如果测量对象的电压超过 0.4V，仪器显示 **NOISE**。
- 如果测量对象的电压具有危险性，> 30V，显示  符号而且仪器发出间歇性的蜂鸣音。

3.5. 电阻测量

3.5.1. 测量原理说明

该仪器在 + 端子和 COM 端子之间产生直流电压。然后测量这两个端子之间存在的电流并得出 $R = V / I$ 的值。

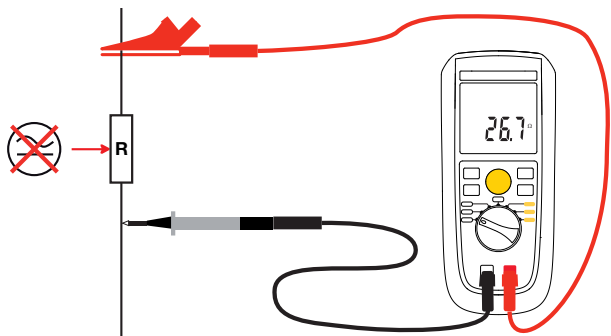
3.5.2. 完成一次测量



将位置开关调整至 **kΩ** 的位置。

通过连接线，将测量对象与仪器的端子相连。

 测量对象不应被加载电压。



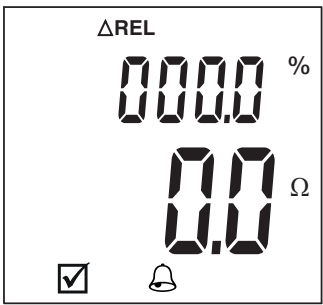
为了确保不存在电压。在进行连续性测量之前请进行一次电压测量。
否则，仪器将显示存在电压。

如果连接线已经在连续性测量中进行补偿，该补偿将用于电阻测量。

3.5.3. DRM 模式

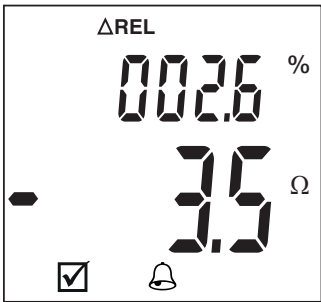
在 DRM 模式（差模电阻）或在相对模式中，专门针对采暖地板的设备安装人员。目的是检查相同安装的所有电阻器之间的差异是否超过一小部分（一般为 5%）。

- 首先将阈值设置为 %（见第 3.9 章）。
- 进行第一次测量，然后按下**测试**按钮用以进行记录。这次测量将作为参考值测量。

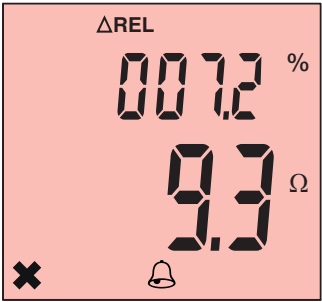


在每一次新的测量中，仪器都会显示出新的测量与参考值测量之间的差额，即以 % 显示。

如果差额低于设定的阈值，显示 ☒ 符号。



如果差额高于设定的阈值，背光将变为红色而且显示 ✕ 符号。



按下  按键可以激活声音信号。当差额高于阈值时，仪器会发出连续的蜂鸣音。这样您可以检查所有的电阻而无需一直监测屏幕。



退出 **DRM** 功能，请按下**测试**按钮。

3.5.4. 错误提示

- 如果测量值超出测量范围，仪器会显示 **>420.0kΩ**。
- 如果测量对象的电压高于 0.4V，仪器会显示 **NOISE**。
- 如果测量对象的电压具有危险性，> 30V，仪器会发出间歇性的蜂鸣音同时显示  符号。

3.6. 锁定功能



按下**锁定**按键，仪器将锁定测量的显示。
该功能适用于所有功能的测量。

为了解锁该显示功能，再次按下**锁定**按键。

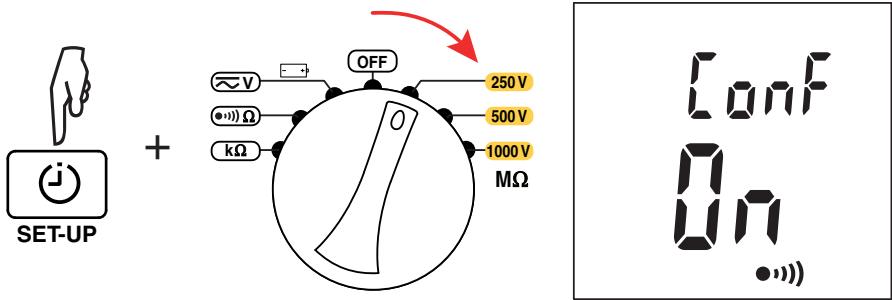


3.7. 背光

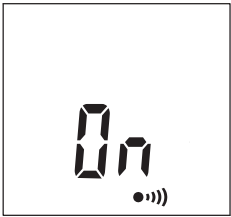
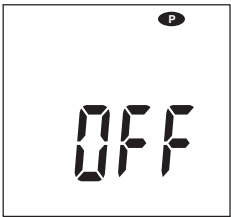
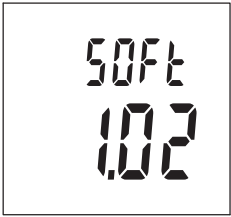
按下  按键可以激活仪器的背光功能。

如果想要熄灭背光，再次按下  按键。否则，屏幕将在 2 分钟后自行熄灭，除非您已经关闭了自动关闭功能（见第 3.8 章）。

3.8. 设置 (设置)



为了进入仪器的设置功能，按下**定时器**按键同时将位置开关从**关闭**位置调整至任何其他位置。听到声音信号后，松开**定时器**按键。然后使用 ▲ 和 □ 按键滚动并更改设置参数。

		声音信号已激活。 如果希望取消激活，按下 ►， 开启 将变成 关闭 。 再次启动仪器时，警报的声音信号将处于未激活状态。
第 1 次按 ▲		永久模式被取消激活（或自动关闭被激活）。 也就是说在 10 分钟内用户没有任何操作的情况下，仪器会进入待机模式。按下 测试 按钮，唤醒仪器。 如果希望取消激活自动关闭模式，按下 □ 按键， 关闭 将变为 开启 。 再次启动仪器时，自动关闭将处于取消激活状态而且显示 P 符号。
第 2 次按 ▲		背光的自动关闭被激活。 即指您点亮背光后，2 分钟之后将自动熄灭。 如果您希望一直保持背光常亮，请按下 □ 按键， 关闭 将变为 开启 。 再次启动仪器时，背光的自动关闭将处于取消激活状态。
第 3 次按 ▲		显示仪器内置的软件版本。
第 4 次按 ▲		返回初始屏幕。

将位置开关调整至关闭位置，**关闭**您的仪器。
所有更改的设置都将在再次启动仪器时应用。

3.9. 警报功能

该仪器有 5 项警报：

功能	默认阈值	可设定的阈值
250V 隔离测试	250 kΩ	50 kΩ 至 3999 GΩ
500V 隔离测试	500 kΩ	100 kΩ 至 3999 GΩ
1000V 隔离测试	1000 MΩ	200 kΩ 至 999 GΩ
连续性测试	2 Ω	可选：1Ω 或 2Ω
DRM 电阻测试	5%	0.1 至 399.9%

如果希望设置阈值，请将开关设置调整至所需的功能位置，按下按键  并在发出蜂鸣音时松开。所显示的第一个闪烁的数字即

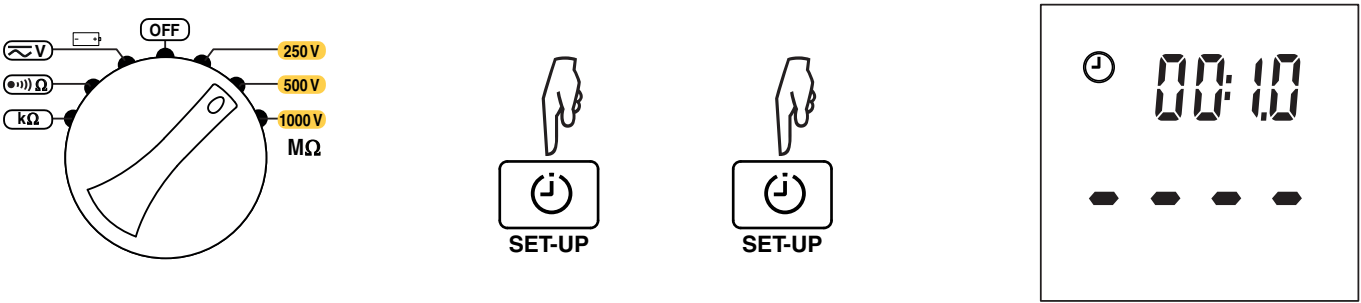


为仪器的当前阈值。
使用 ▲ 键设置数字，然后按 □ 键移动到下一个数字。设置4位数后，选择单位。
按**测试**按钮确认。

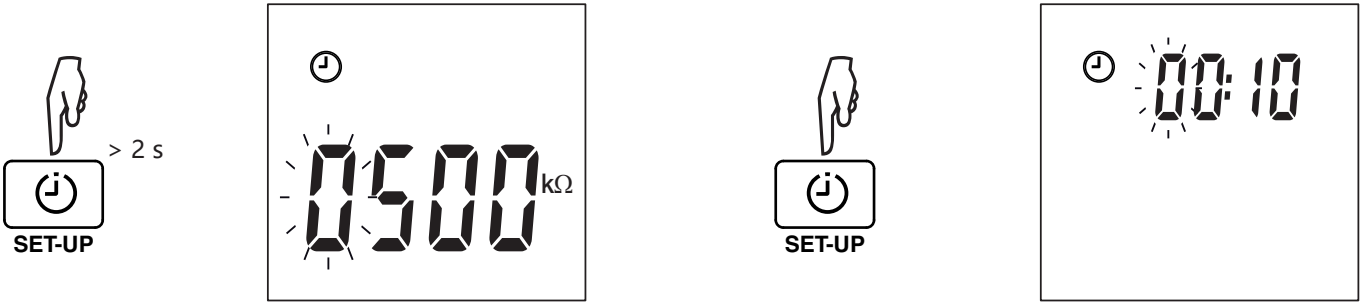
3.10. 设定的时间期限

为了对在设定的时间期限的模式下进行隔离测量进行时间期限的设定 ：

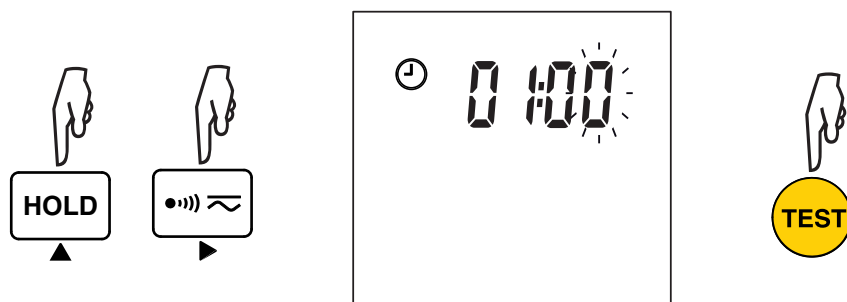
- 将位置开关置于任何隔离测量的位置。



- 按下 2 次  按键。仪器将处于设定的时间期限模式。
- 长按  按键然后在听到声音信号时松开。仪器会显示激活的警报阈值。



- 再次按下  按键。仪器会显示设定的时间期限的数值，而且第一位数字呈闪烁状态。



- 使用  键设置数字，然后按  键移动到下一个数字。按**测试**按钮确认。
设定的时间期限可以设置为 00:10 至 39:59（从 10 秒到 40 分钟）。

3.11. 自动关闭功能

在用户没有任何操作的 10 分钟后（按下任何按键或旋转开关位置），仪器将进入待机状态。

按下**测试**按钮，仪器退出待机状态。

在  模式中的隔离测量过程中，自动关闭功能不可用。

这一自动关闭功能可以被删除（见第 3.8 章）。

4. 技术参数

4.1. 一般参数条件

影响量	参数值
温度	23 ±3°C
相对湿度	相对湿度 45% 至 75%
电源电压	8 至 9 V
预热时间	5 分钟
电场	< 0,1 V/m
磁场	< 40 A/m

内在不确定性是参考条件中定义的误差。

运行不确定性包括内在不确定性加上 IEC61557 中定义的影响量（电源电压、温度、噪声等）的变化。

不确定性以读数 (L) 和显示点数 (pt) 用 % 来表示：

± (a% L + b pt)

4.2. 电气参数

4.2.1. 电压测量

具体的参数条件：

在交流电压中峰值因数 = $\sqrt{2}$ = 1,414 (正弦信号)

在直流测量中交流分量 < 0.1%

在交流测量中直流分量 < 0.1%

电压测量

具体的测量法哪位	1 - 700 V _{交流+直流}	1 - 700 V _{直流}
分辨率	1 V	1 V
内在不确定性	± (1,2% L + 1 pt)	± (1% L + 1 pt)
输入阻抗	25 MΩ	

4.2.2. 连续性测量

具体的参数条件：

连接线的电阻：≤ 0.01 Ω (补偿)。

串联外部电压：无。

共模电压：无。

与电阻串联的电感系数：≤ 1 n H。

连接线的补偿最高为 5 Ω。

阈值检测的响应时间 < 300 ms。

具体的测量范围	0,02 - 2,00 Ω	2,01 - 39,99 Ω
分辨率	0,01 Ω	0,01 Ω
测量电流	≥ 200 mA	在 100 mA 与 200 mA 之间
内在不确定性	± (1,2% L + 3 pt)	
空载电压	6 V _{直流} < 电压 < 9 V _{直流}	

端子之间通过保险丝对仪器进行保护。

4.2.3. 电阻测量

具体的参数条件:

- 连接线的电阻: $\leq 0.1\ \Omega$ (补偿)。
- 串联的内部电压: 无。
- 共模电压: 无。

具体的测量范围	1 - 399,9 Ω	360 - 3999 Ω	3,60 - 39,99 k Ω	36,0 - 420,0 k Ω
分辨率	0,1 Ω	1 Ω	10 Ω	100 Ω
内在不确定性	$\pm (1,2\% L + 3\text{ pt})$			
空载电压	4,5 V			

4.2.4. 隔离电阻测量

具体的参数条件:

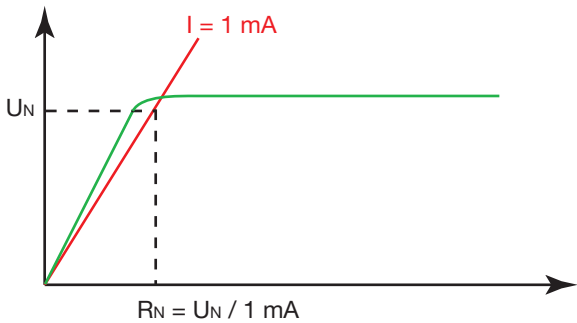
- 并联电容: $< 1\text{ nF}$ 。
- 串联的内部电压: 无。
- 共模电压: 无。

隔离电阻

250V 具体测量范围	0,050 - 3,999 M Ω	3,60 - 39,99 M Ω	36,0 - 399,9 M Ω	360 - 4200 M Ω	-
500V 具体测量范围	0,100 - 3,999 M Ω	3,60 - 39,99 M Ω	36,0 - 399,9 M Ω	360 - 4200 M Ω	-
1000V 具体测量范围	-	0,20 - 39,99 M Ω	36,0 - 399,9 M Ω	360 - 4200 M Ω	3,60 - 11,00 G Ω
分辨率	0,001 M Ω	0,01 M Ω	0,1 M Ω	1 M Ω	0,01 G Ω
内在不确定性	$\pm (1,5\% L + 10\text{ pt})$	$\pm (1,5\% L + 10\text{ pt})$	$\pm (1,5\% L + 10\text{ pt})$	$\pm (4\% L + 10\text{ pt})$ et $\pm (4\% L + 5\text{ pt})$ sous 1000 V	$\pm (10\% L + 10\text{ pt})$
空载电压	$\leq 1,25 \times U_N$				
额定电流	$> 1\text{ mA}$				
短路电流	$< 15\text{ mA}$ 峰 峰值				

测试电压与负载函数的典型曲线

作为测量电阻的函数的发展电压具有以下形式:



负载的最大电容为 300nF, 但仪器可在高达 2 μ F 的情况下正常工作。

响应时间: $< 2\text{ s}$ 。

4.2.5. 秒表

具体范围	0:10 - 39:59
分辨率	1 s
内在不确定性	± 1 s

4.3. 使用范围的变化值

4.3.1. 电压测量

影响量	使用范围限制	测量的变化值	
		标准值	最大值
温度	-10 至 +50°C	1 pt	$\pm (0,3\%L/10^{\circ}\text{C} + 1 \text{ pt})$
相对湿度	相对湿度为 20% 至 80%	1 pt	$\pm (1\%L + 2 \text{ pt})$
电源电压	6.6V 至 9.6V		$\pm (0,1\%L + 2 \text{ pt})$
频率	30 至 440Hz	0,5 dB	1 dB
峰值因数	1 至 3 (直至 200V)	0%	1%
50/60Hz 交流与直流的串联模式抑制	0 至 1000V	60 dB	
30-400Hz 交流的共模抑制	0 至 1000V _{交流}	40 dB	

4.3.2. 隔离测量

影响量		使用范围限制	测量的变化值	
			标准值	最大值
温度	R ≤ 400 MΩ	-10 至 +50℃	± 1000 ppm L/℃	± 2000 ppm L/℃
	R < 10 GΩ			± 4000 ppm L/℃
相对湿度		相对湿度为 75% 至 90%	± 2%L	± 5%L
		相对湿度为 10% 至 45%	± 0,5%L	± 3%L
电源电压		6.6 至 9.6V	± 0,1%L	± 1%L
50/60Hz交流电压叠加在测试电压 (U _N) 上		0-10V		± (2%L + 2 pt)
		10-30V		± (5%L + 2 pt)
待测电阻的并联电容		1 至 400nF @ I <1mA 400nF 至 2μF @ I <1mA	± 6%L	± 10%L
50/60Hz交流电压的共模抑制		0 - 1000 V	5 ppm L/V	15 ppm L/V
50/60Hz交流电压的电场抑制		0 - 1000 V/m	5 ppm L/V/m	15 ppm L/V/m

4.3.3. 连续性测量

影响量	使用范围限制	测量的变化值	
		标准值	最大值
温度	-10 至 +50°C	$\pm (0,5\%L/10^{\circ}\text{C} + 2 \text{ pt})$	$\pm (2\%L/10^{\circ}\text{C} + 2 \text{ pt})$
相对湿度	相对湿度为 20% 至 80%	1 pt	$\pm (2\%L + 2 \text{ pt})$
电源电压	6.6 至 9.6V		$\pm (0,1\%L + 2 \text{ pt})$
50/60Hz 交流电压叠加在测试电压上	$R < 2 \Omega$: 0,5 V _{交流} $R \geq 2 \Omega$: 0,4 V _{交流}		$\pm (5\%L + 10 \text{ pt})$
50/60Hz 交流电压的共模抑制	0 至 1000 V _{交流}	50 dB	40 dB

4.3.4. 电阻测量

影响量	使用范围限制	测量的变化值	
		标准值	最大值
温度	-10 至 50°C		± (1%L/10°C + 2 pt)
相对湿度	相对湿度 20% 至 80%		± (3%L + 2 pt)
电源电压	6.6 至 9.6V		± (1%L + 2 pt)
50/60Hz 交流电压叠加在测试电压上	0 - 0.4 V _{交流}		± (5%L + 10 pt)
50/60Hz 交流电压的共模抑制	0 至 1000 V _{交流}	50 dB	40 dB

4.4. 内在不确定性和运行不确定性

兆欧表符合 IEC61557 标准，该标准要求运行不确定性（称为 B）小于 30%。

- 在隔离测试中， $B = \pm (|A| + 1,15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$
 以及 A = 内在不确定性
 E_1 = 参考位置 ±90° 的影响。
 E_2 = 在制造商指明的限制范围内的电源电压的影响。
 E_3 = 在 0 至 35°C 之间的温度的影响。
- 在连续性测试中， $B = \pm (|A| + 1,15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

4.5. 电源

电源为 6 节 LR6 或 AA 型号的电池。

工作范围为 6.6V 至 9.6V 之间。

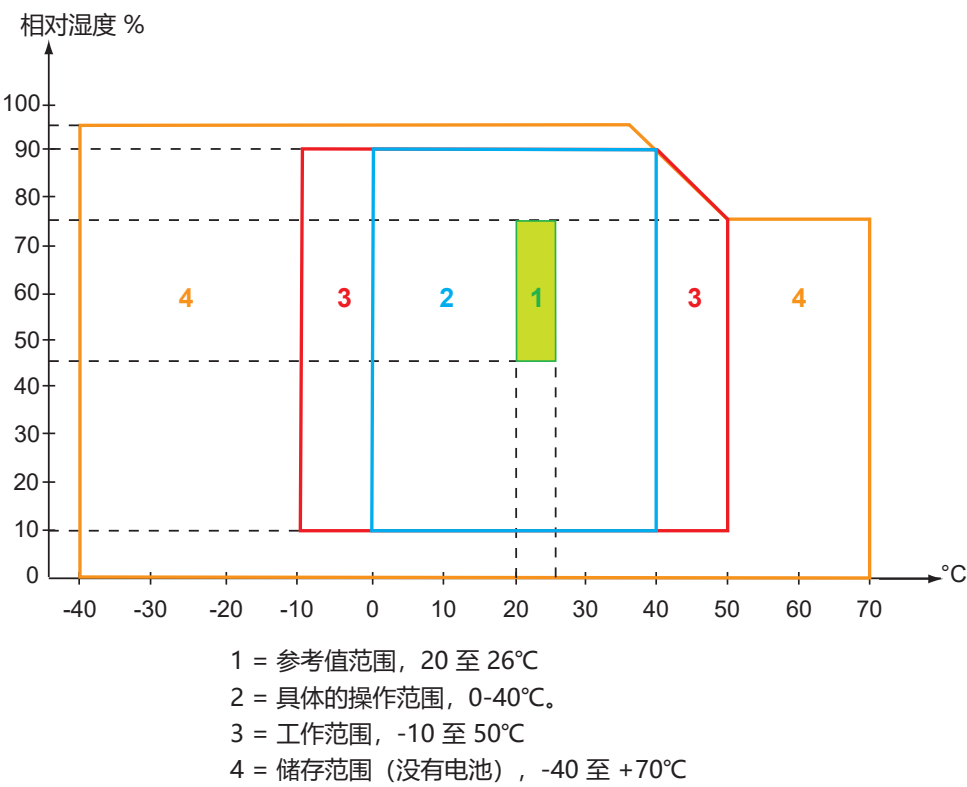
 符号显示低于 7.2V。

4.5.1. 续航时间

仪器的标准续航时间

功能	续航时间
电压测量	> 200小时
连续性测量	每间隔 25 秒，可以进行 5 秒、1Ω 的测量 > 3000 次。 每间隔 10 秒，可以进行 0.8 秒、1Ω 的测量 > 20000 次。
隔离测量	每间隔 25 秒，可以进行 5秒、1MΩ 用于 $U_N=1000V$ 的测量 1000次
仪器待机	> 2 个月
仪器关闭	> 1 年

4.6. 环境条件



室内使用
高度 < 2000 m
污染程度 2

规定的工作范围对应于 IEC61557 规定的操作不确定性范围。

4.7. 机械参数

尺寸 (长×宽×高) 218 x 95 x 63 mm
重量 大约 760g
电池重量 大约 4×26 g

保护等级 根据 IEC60529 为 IP40
跌落试验 2 米

4.8. 符合国际标准

该仪器符合 IEC/EN 61010-2-034、600V CAT IV 类标准。
额定规格: 测量类别 IV, 对地电压 600V。

设备受双重或加强绝缘保护 。

该设备符合 IEC 61557 第 1、2、4 和 10 部分要求。

4.9. 电磁兼容性 (CEM)

该仪器符合 IEC/EN 61326-1 要求。

5. 保养



除干电池或保险丝外，设备中不包含任何可由未经培训和未经授权的人员更换的部件。任何未经授权的干预或通过等效零件进行替换都可能严重影响安全性。

5.1. 清洁

断开仪器的任何连接并关闭仪器。

使用一块稍微蘸有肥皂水的软布。用湿布擦洗并用干布擦干或通过强迫通风快速晾干。不要使用酒精、溶剂或碳氢化合物。

5.2. 更换电池

出现  符号时，必须更换所有电池。

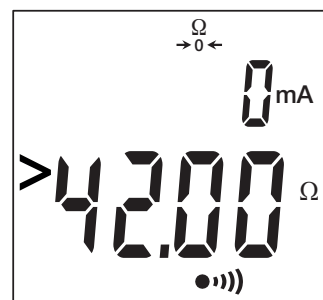
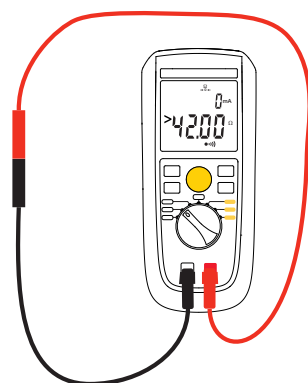
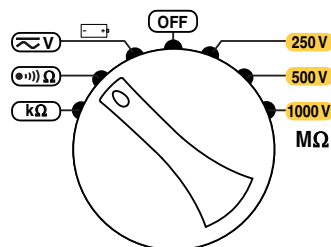
- 断开仪器的任何连接并关闭仪器。
- 按照第 1.3 章中的说明进行操作。



废旧电池和充电电池不应作为生活垃圾处理。请将它们放到适当的回收点以便回收。

5.3. 更换保险丝

要检查保险丝，请将端子短路以保持连续性。



如果显示屏读数 $>42.00\Omega$ ，则保险丝熔断，需要更换。

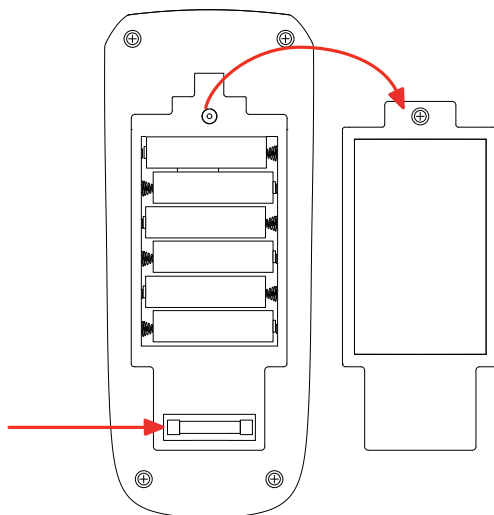
- 断开仪器的所有连接并关闭电源。
- 按照第1.3章中的说明取下保护套。
- 然后从保护套中取出外壳。
- 翻转仪器。
- 使用螺丝刀拧下电池盖上的固定螺钉并将其卸下。
- 取下保险丝并将其更换为仪器标签上标明的具体类型的保险丝。

 : F 200 mA 1000 V 10 kA 6,3x32 mm



为确保安全的连续性，只能使用具有完全相同特性的保险丝更换有故障的保险丝。

- 将电池盖放回原位，确保电池完全正确关闭。
- 拧上固定螺钉。
- 从下向上重新安装仪器的保护套。



5.4. 仪器校正

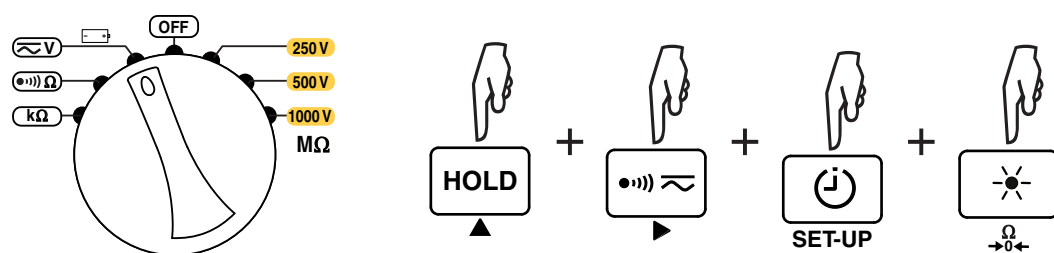
必须由具有资质的人员进行校正。建议每年进行一次。

5.4.1. 所需的必要材料

- 电流表 (mA 和 μ A) , 精确度至少为 0.5%
- 电压校准器, 0.1 至 1000V, 精确度至少 0.1%
- 一个或多个电阻箱, 其值为:
 - 40 Ω , 4k Ω , 40k Ω , 180k Ω , 300k Ω , 400k Ω , 1.5M Ω , 精确度为 0.2%,
 - 7M Ω , 40M Ω , 300M Ω , 1G Ω , 1.5G Ω , 3G Ω , 精确度为 1%。

5.4.2. 校正程序

要进入校正模式, 请将位置开关调整到 **V** 位置, 同时按下 4 个功能键, 直到本机发出蜂鸣声。松开按键。仪器显示 **CA.1**, 校正的第一步分为 8 个步骤。



在每个步骤中, 按**测试**键。设备进行调整并显示判定结果 (**通过**或**失败**)
按下 **□** 按钮进入下一步, 按下 **▲** 按钮返回上一步。

CA.1-设置电压偏移

将开关位置调整至 **V** 位置。

短路连接两个端子

- 9
- 100
- 500
- 1000

断开端子的连接

CA.2-电压增益调整

将开关位置调整至 **V** 位置。

使用校准器生成以下直流电压：

- 9 校准器 9.00V_{直流}
- 100 校准器 100.00V_{直流}
- 500 校准器 500.00V_{直流}
- 1000 校准器 1000.00V_{直流}

断开校准器连接

CA.3-连续性和电阻偏移的调整

将开关位置调整至 **kΩ** 位置。

未连接的端子

- OHM1
- OHM2
- OHM3
- OHM4

CA.4-连续性测试和电阻测试中产生的电流的调整

将开关位置调整至 **kΩ** 位置。

将电流表连接到端子

使用  和  按键将电流调整为电流表指示的值。

- OHM1 电流表为规定值 mA
- OHM2 电流表为规定值 mA
- OHM3 电流表为规定值 μ A
- OHM4 电流表为规定值 μ A

断开电流表的连接

CA.5-连续性测量和电阻测量的底部基础电阻调整

将开关位置调整至 **kΩ** 位置。

短路连接各端子

- OHM1
- OHM2
- OHM3
- OHM4

断开各端子的连接

CA.6-连续性测量和电阻测量的增益调整

将开关位置调整至 **kΩ** 位置。

将电阻箱与各端子相连

- OHM1 40 Ω
- OHM2 4 k Ω
- OHM3 40 k Ω
- OHM4 400 k Ω

断开各端子的连接

CA.7-隔离测量中的偏移设置

将位置开关调整至 **M Ω - 250V** 的位置

- A0 端子未连接
- A1 端子未连接
- A2 端子未连接
- A3 端子未连接
- A4 端子未连接
- A5 电阻箱与端子相连，数值为 1G Ω
- A6 电阻箱与端子相连，数值为 3G Ω

CA.8- 隔离测量中的增益调整

将位置开关调整至 **MΩ - 250V** 的位置

将电阻箱与各端子相连

- A0 80 kΩ
- A1 300 kΩ
- A2 1,5 MΩ
- A3 7 MΩ
- A4 40 MΩ
- A5 300 MΩ
- A6 1,5 GΩ

断开电阻箱的连接

将位置开关调整至**关闭**位置，关闭仪器。

您的仪器已经校正完毕。

5.4.3. 检验您的仪器

要检查校正是否正确，请检查以下测量点：

- 电压 230V 直流
- 电压 230V 交流
- 电阻 10Ω
- 电阻 100Ω
- 电阻 1kΩ
- 电阻 10kΩ
- 电阻 100kΩ
- 在 1000V 电压下隔离测量 10MΩ
- 在 1000V 电压下隔离测量 100MΩ
- 在 1000V 电压下隔离测量 1GΩ
- 在 1000V 电压下隔离测量 10GΩ

您的仪器现在可以进行使用。

6. 保修

除非明确规定，否则我们的保修自设备提供之日起 **24 个月**内适用。我们的一般销售条件的副本可以在我们的网站上进行查看。
www.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale

保修不适用于以下情况：

- 不正当使用仪器或使用不兼容的设备；
- 未经制造商技术服务明确许可，对仪器进行更改；
- 未经制造商授权的人在仪器上进行操作；
- 适用于未在仪器定义中提供或未在操作说明中指明的特殊应用；
- 冲击，跌落或洪水造成的损坏。



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt
92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

