

## DET3 承办商系列

### 3端口接地电阻测试仪



- 2端和3端测试
- 附棒技术 (ART)
- 测试电压可调 (25V/50V)
- 模拟或数字显示可调
- 警告指示灯避免测试失败
- IP54防尘等级
- 配备测试线、接地探棒和坚固的手提箱
- 一键操作

#### 概要

Megger主打的3端口接地电阻测试仪系列包含以下型号：

| 型号     | 描述                           |
|--------|------------------------------|
| DET3TD | 可满足基本的数字接地测试和连接测试需求          |
| DET3TC | 革命性的新型号，可在现场进行接地测试，无需拆除设备连接线 |



用ART技术与DET3TC测试接地  
无需切断系

DET3TC拥有附棒技术ART所需要的电流测试功能，有了这个功能，就可在现场进行接地电阻测试，无需拆除接地系统与电力设备之间的连接线。后面会有更详细的讲解。

仪器和所有的配件包括测试线、接地探棒、电池和校正证书都放置在一个坚固的塑料手提箱中——所有需要用到的测试设备都在一个包中。另外可选配接口适配器来匹配各种测试线。

所有型号的防尘等级均为IP54，使它们成为真正的户外用具。仪器的安全等级为CAT IV 100 V。仪器简单易用，一个大的选择开关可选择2极或3极测试；大而清晰的LCD显示屏和拇指大小的测试键使仪器更加适合户外测试。除了易于使用的特性，仪器还可以自动检测P探头、C探头的连接和状态以及接地系统的电磁噪声，并在屏幕上加以显示。仪器的电压表可以测试地电压。接地电阻的测试范围为0.01  $\Omega$  到2 k $\Omega$ 。为了增加电磁干扰环境下的测试精度，仪器能够抑制峰峰值达40 V的噪声。

Megger的接地电阻测试仪由8节AA电池供电，容易购买，并且能够持续进行很长时间的测试。LCD上有电池电量的状态条，使用户可以在电量用尽前更换。

仪器与电流钳表ICLAMP配合使用用户就可使用附棒技术，无需拆除接地系统与电力设备之间的连接就可按常规方法进行接地电阻测试，最低可以测试0.5mA的泄露电流。

## 应用

良好的接地系统对人员和设备来说都有很多好处。它可以减小由于设施安装错误所带来的伤害；减少雷击和过电压对设备的损坏；提高电脑、通信设备和其他敏感设备的性能；防止摩擦所产生的静电等。接地系统的性能可能会随着时间下降或失效。

接地金属桩会因为腐蚀和天气原因而失效。灾难性的事件如雷击或巨大的故障电流可能会瞬间损坏接地系统。此外，扩建也可能对接地系统提出更高的要求。

接地系统失效的危害包括潜在的触电隐患、精密系统的性能下降和设备的热量积聚。

低电阻接地系统的维护对于电力系统的保护和运行效率都是非常重要的。建设完成后进行接地电阻测试可验证是否满足设计要求，此后按时巡检维护。仪器可进行连接测试（使用AC信号源）来确认设备与接地系统的连接良好。此外，内置的电流表接口支持附棒技术，无需拆除接地系统的连接线就可进行测试。

选型并不复杂，对于普通需求，DET3TD提供了接地电阻和连接测试功能。对于接地线不便于拆除的变电站，选择DET3TC会使测试更加方便，内置的电流表接口使得接地系统中的任一接地电极都可进行单独测定。

可被测试的简单或复杂接地系统包括：

- 一次侧和二次侧接地系统
- 变电站接地柱
- 防雷系统
- 建筑接地
- 电机安全接地
- 电脑和通信系统地
- EMI/RFI系统地
- 天线和插座地
- 有线电视地

## 特性和优点

- 微机控制，增强的错误探测功能
- 清晰和明确的警告和错误提示确保了读数的有效性，减少测试时间
- 易于使用，一键操作提高了效率
- 用户可选的测试电压，可在居住区使用
- 坚固和密封性好的外壳使仪器能够在户外使用
- 大而清晰的LCD适用于各种环境
- 40 V峰峰值抗干扰能力使其能适应高电磁干扰的环境
- 完整的套装，可立即开始接地测试
- 精度为读数的2%提高了测试的可靠性
- 附棒技术可进行不拆线的接地系统测试
- 电压表功能可测试大地电压，保证安全
- CAT IV 100 V为户外测试提供了良好的安全保护



使用DET3TC进行典型的电势降测试法接地电阻测试

## 规格

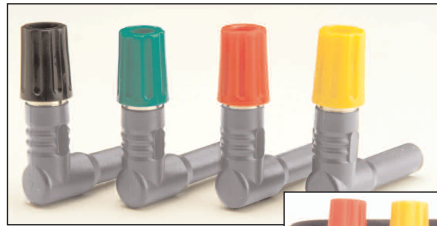
|                                     |                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 接地电阻测试范围:                           | 0.01 $\Omega$ 到 2 k $\Omega$ , 自动量程                                                                 |
| 电阻精度:                               |                                                                                                     |
| 2极测试                                | 2% $\pm$ 3 位                                                                                        |
| 3极测试                                | 2% $\pm$ 3 位                                                                                        |
| 附棒技术测试                              | 5% $\pm$ 3 位                                                                                        |
| 最大探头电阻                              |                                                                                                     |
| 电压探头电阻:                             | 100k $\Omega$ (50V输出电压)                                                                             |
| 电流探头电阻:                             | 100k $\Omega$ (50V输出电压)                                                                             |
| 25 V输出电压最大电阻变为50 k $\Omega$         |                                                                                                     |
| 0.01 $\Omega$ 分辨率最大电阻变为5 k $\Omega$ |                                                                                                     |
| 接地电压范围:                             | 0 - 100 V                                                                                           |
| 接地电压测试精度:                           | 2% $\pm$ 2 V                                                                                        |
| 2极和3极测试:                            | 支持                                                                                                  |
| 附棒技术:                               | DET3TC                                                                                              |
| 接地电流测试范围:                           | 0.5 mA到19.9 A                                                                                       |
| 接地电流测试精度:                           | 5% $\pm$ 3位                                                                                         |
| 显示屏:                                | LCD                                                                                                 |
| 测试频率:                               | 128 Hz                                                                                              |
| 测试电压:                               | 25 V或50V, 用户自定                                                                                      |
| 测试电流:                               | 450 micro-amps                                                                                      |
| 噪声抑制:                               | 40 V峰峰值                                                                                             |
| 噪声检测:                               | 自动                                                                                                  |
| 电流探头检测:                             | 自动                                                                                                  |
| 电压探头检测:                             | 自动                                                                                                  |
| 最大电流回路电阻:                           | 100 k $\Omega$ @50 V<br>50 k $\Omega$ @25 V<br>5 k $\Omega$ @ 0.01 $\Omega$ 分辨率,<br>读数小于19 $\Omega$ |
| 最大电压回路电阻:                           | 100 k $\Omega$ @50 V<br>50 k $\Omega$ @25 V<br>5 k $\Omega$ @ 0.01 $\Omega$ 分辨率,<br>读数小于19 $\Omega$ |
| 电池型号:                               | 8节1.5V AA电池                                                                                         |
| 电量:                                 | 3小时, 700次连续测试                                                                                       |
| 安全性:                                | EN61010-1 CAT IV 100 V                                                                              |
| 接线端:                                | 4 mm插口 (测试线)                                                                                        |
| 防尘等级:                               | IP54                                                                                                |
| EMC:                                | EN61326-1:1998                                                                                      |
| 尺寸:                                 | 8 x 5.7 x 3.2 in. (203 x 148 x 78 mm)                                                               |
| 重量:                                 | 2.2 lb (1 kg)                                                                                       |
| 运行温度:                               | -5° to +131° F (-15° to +55° C)                                                                     |
| 存储温度:                               | -40° to +158° F (-40° to +70° C)                                                                    |
| 湿度:                                 | 95 %不凝结 (40°C)                                                                                      |

## 符合标准

符合KEMA K85B标准的要求  
符合EN61557 “1000V交流和1500V直流低压配电系统电气安全性  
规程”中的以下条款:  
条款1 – 总体要求  
条款5 – 对地电阻



每台仪器都包含了完整的三条测试线、两个测试探头、使用说明CD和一个坚固的手提箱 (DET3TC套装中包含电流钳表, 可进行附棒测试)。



连接端口的适配器供选配, 用户可选择相应的其他测试电线。





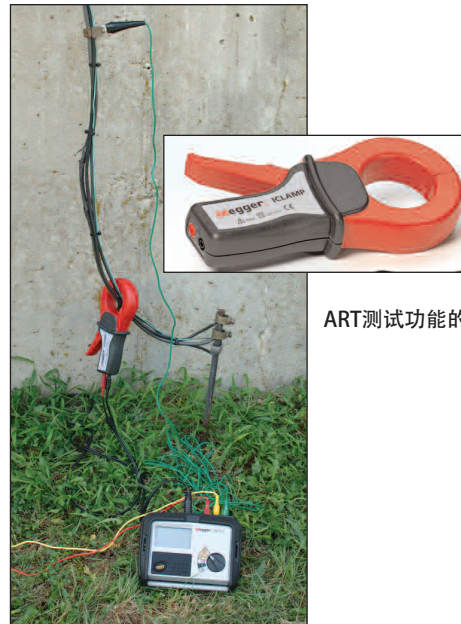
## ART（附棒技术）测试功能

DET3TC有一种特殊的测试功能，我们称之为附棒技术。过去在接地电阻测试中，拆开设备的接地线是一件棘手的事。一旦接地导体（连接设备和接地网的主要导体）连接到接地系统，变电站地电阻就成为一个并联之路。变电站的中性点一般都会连接到接地系统中，而这种连接在接地电阻测试中会使测试电流流过变电站的地和被测地电极。测试电流分布由支路并联电阻的大小所决定，但是接地电阻的计算在软件中是根据总电流的大小得出的。即读数是真实接地电阻和变电站保护地电阻的并联值。虽然测试是有效的，但并不能得出电极本身的电阻。

接地电阻测试钳表只需夹到一个地电极上就可测得其接地电阻，但是这种方法有其局限性。实际上测试值反应了单个电极的电阻与其他所有接地极电阻的并联值。虽然表面上解决了单个电极的电阻测试问题，但这并不是一种完美的方法。这种方法的得出结果的可靠性由测试人员的知识和经验所决定，因此很大程度上会受到“人为因素”的影响，并不可靠。另外，电流回路可能并不经过大地，而是直接经过某个导体，从而使读数变得很小，表面看来符合规定。这种测试方法无法在客户面前作有效的论证，导致客户只能被动接受这种结果。

附棒技术测试功能结合了各种方法的优点，并使用了一种能准确地测试单个接地电极的电阻并能给出证明的方法。带有ART功能的测试仪带有一个电流钳表，能直接测试流过单个电极的电流，而后仪器会严格地按照电势降法或类似方法来计算接地电阻，IEEE 81标准记录了这种方法并给出了证明。

ART方法使用的测试线和探头与传统的测试仪完全相同。接地电阻可通过改变电压探头与电流探头之间的距离而进行绘制。电势降图、斜率法数学证明和其他所有证明方法都可证明这种方法的有效性。唯一与传统测试方法的区别是，电流钳表测试的是单个电极的电流而非整个系统的电流。这项技术使测试人员可以不拆除连线得到可靠的局部接地系统的接地电阻值。



ART测试功能的电流钳表



## 可选配件组

## 标准套装

类别号: 250579

三条彩色测试线, 8米、  
15米、30米  
两跟51厘米接地探棒  
帆布线包



## 豪华套装

类别号: 250581

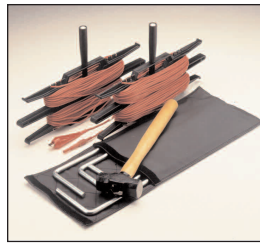
三条彩色测试线, 8米、  
15米、30米  
两跟51厘米接地探棒  
带衬垫的帆布包, 可容  
纳仪器、测试线和探棒



## 标准套装

类别号: EV6310-755

锤子 (1.13kg)  
四个不锈钢线盘 (12mm)  
探棒容纳箱



## 专业套装

类别号: 6320-245

三条彩色测试线盘, 50米  
接地线 (4米长绿色、  
4mm接头、鳄鱼夹)  
4根接地探棒  
塑料手提箱  
玻璃纤维测试胶带, 50米



## 订购信息

| Item (Qty)                                                                    | Cat. No.   | Item (Qty)                                                                        | Cat. No.   |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Digital ground tester, ART capability                                         | DET3TC     | <b>Optional Accessories</b>                                                       |            |
| Digital ground tester                                                         | DET3TD     | Current measuring clamp and connecting lead for ART testing method                | ICLAMP     |
| <b>Included Accessories</b>                                                   |            | Calibration check box                                                             | 6220-824   |
| Hard carry case                                                               | EV5410-409 | Right angled terminal adaptor set                                                 | 6220-803   |
| Replacement 3-wire lead set<br>(15m red wire, 10m yellow wire, 4m green wire) | 6220-805   | Standard accessory kit (leads, rods, canvas accessory case for leads & rods)      | 250579     |
| Ground test stakes (x2) (200mm, 8mm dia)                                      | 6220-804   | Deluxe accessory kit (leads, rods, padded case)                                   | 250581     |
|                                                                               |            | Standard accessory kit (hammer, spikes, leads)                                    | EV6310-755 |
|                                                                               |            | Professional ground testing kit<br>(2 x 50m, 2 x 30m, 4 auger stakes, carry case) | 6320-245   |
|                                                                               |            | "Getting Down to Earth"<br>a Megger guide to earth testing                        | AVTM25-TA  |
|                                                                               |            | Replacement hard carry case                                                       | 5410-429   |

## UK

Archcliffe Road, Dover  
CT17 9EN England  
T +44 (0) 1 304 502101  
F +44 (0) 1 304 207342  
UKsales@megger.com

## UNITED STATES

4271 Bronze Way  
Dallas, TX 75237-1019 USA  
T 1 800 723 2861 (USA only)  
T +1 214 333 3201  
F +1 214 331 7399  
USsales@megger.com

## OTHER TECHNICAL SALES OFFICES

Täby SWEDEN, Norristown USA,  
Sydney AUSTRALIA, Toronto CANADA,  
Trappes FRANCE, Kingdom of BAHRAIN,  
Mumbai INDIA, Johannesburg SOUTH  
AFRICA, and Chonburi THAILAND

## ISO STATEMENT

Registered to ISO 9001:2000 Reg no. Q 09250  
Registered to ISO 14001 Reg no. EMS 61597

## DET3\_DS\_CN\_V01

www.megger.com/cn  
Megger是一个注册商标  
所有资料以英文版本为准