



CTCR3000B 数字式接地电阻测试仪

技术规范

杭州高电科技有限公司

二〇二一年三月

本仪器专为现场测量接地电阻、土壤电阻率、接地电压、交流电压而精心设计制造的，采用最新数字及微处理技术，精密 4 线法、3 线法和简易 2 线法测量接地电阻，导入 FFT(快速傅立叶变换)技术、AFC(自动频率控制)技术，具有独特的抗干扰能力和环境适应能力，重复测试一致强，确保长年测量的高精度、高稳定性和高可靠性。其广泛应用于电力、电信、气象、油田、建筑、防雷及工业电气设备等的接地电阻、土壤电阻率、接地电压、交流电压测量。



一. 技术规格

基准条件和工作条件

影响量	基准条件	工作条件	备注
环境温度	23℃±1℃	-10℃~40℃	----
环境湿度	40%~60%	<80%	----
仪表工作电压	9V±0.1V	9V±1.5V	----
辅助接地电阻值	<100Ω	<30kΩ	rC、rP
干扰电压	无	<20V	----
干扰电流	无	<2A	----
测 R 时电极间距	a>5d	a>5d	----
测 ρ 时电极间距	a>20h	a>20h	----

二、一般规格

- 1、功能：二三四线测量接地电阻、土壤电阻率；接地电压、交流电压测量
- 2、电源：DC 9V（锌锰干电池 R14S 1.5V 6 节，连续待机 300 小时）
- 3、量程：接地电阻：0.00 Ω ~210.0k Ω ，土壤电阻率：0.00 Ω m~9000k Ω m
- 4、测量方式：精密 4 线、3 线法测量、简易 2 线测量接地电阻
- 5、测量方法：接地电阻：额定电流变极法，测量电流 20mA Max
- 6、土壤电阻率：四极法(温纳法)
- 7、对地电压：平均值整流(P(S)-ES 接口间)
- 8、测试频率：128Hz/111Hz/105Hz/94Hz (AFC)
- 9、短路测试电流：AC 20mA max
- 10、开路测试电压：AC 40V max
- 11、测试电压波形：正弦波
- 12、电极间距范围：可设定 1m~100m
- 13、换档：接地电阻：0.00 Ω ~210.00k Ω 全自动换档；阻率：0.00 Ω m~9000k Ω m 全自动换档
- 14、背光：可控蓝屏背光，适合昏暗场所使用
- 15、显示模式：4 位超大 LCD 显示，蓝屏背光
- 16、测量指示：测量中 LED 闪烁，LCD 倒计时，进度棒图指示
- 17、LCD 尺寸：128mm×75mm
- 18、LCD 显示域：124mm×67mm
- 19、仪表尺寸：高宽厚：215mm×190mm×95mm
- 20、标准测试线 4 条：红色 20m，黑色 20m，黄色 10m，绿色 10m 各 1 条
- 21、简易测试线 2 条：红色 1.6m，黑色 1.6m 各 1 条
- 22、辅助接地棒 4 根： ϕ 10mm×150mm
- 23、测量时间：对地电压：约 3 次/秒；地电阻、土壤电阻率：约 5 秒/次
- 24、测量次数：5000 次以上(短路测试，测 1 次，停 30 秒再测)
- 25、线路电压：AC 600V 以下测量
- 26、RS232 接口：具有 RS232 接口，软件监控，存储数据可以上传电脑，保存打印
- 27、通讯线：RS232 通讯线 1 条，长 1.5m
- 28、数据存储：300 组，“MEM”存储指示，显示“FULL”符号表示存储已满
- 29、数据保持：保持数据时“HOLD”符号指示
- 30、数据查阅：查阅数据时“READ”符号指示

- 31、溢出显示：超量程溢出时“OL”符号指示
- 32、干扰测试：自动识别干扰信号，干扰电压高于5V时“NOISE”符号指示
- 33、辅助接地测试：具有辅助接地电阻值测试功能， $0.00k\Omega \sim 30k\Omega$ ($100R+rC < 50k\Omega$ ， $100R+rP < 50k\Omega$)
- 34、报警功能：测量值超过报警设定值时，“嘟—嘟—嘟—”报警提示
- 35、电池电压：当电池电压降到约7.5V时，电池电压低符号“显示，提醒更换电池
- 36、功耗：待机：约20mA(背光关闭)；机开背光：约45mA(背光关闭25mA)；量：约100mA(背光关闭)
- 37、质量：总质量：4.5kg(含包装)；表：1443g(含电池)；试线：1560g；助接地棒：935g(4根)
- 38、工作温湿度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ；80%rh以下
- 39、存放温湿度： $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ；70%rh以下
- 40、过载保护：测量接地电阻：C(H)-E、P(S)-ES各端口间AC 280V/3秒
- 41、绝缘电阻： $20M\Omega$ 以上(电路与外壳之间500V)
- 42、耐压：AC 3700V/rms(电路与外壳之间)
- 43、电磁特性：IEC61326(EMC)
- 44、适合安规：IEC61010-1(CAT III 300V、CAT IV 150V、c)；IEC61010-031；IEC61557-1(接地电阻)；
- 45、IEC61557-5(土壤电阻率)；JJG 366-2004。

三、条件下基本误差及性能指标

测量功能	测量范围	精度	分辨力
接地电阻 (R)	$0.00\Omega \sim 30.00\Omega$	$\pm 2\%rdg \pm 3dgt$	0.01Ω
	$30.0\Omega \sim 300.0\Omega$	$\pm 2\%rdg \pm 3dgt$	0.1Ω
	$300\Omega \sim 3000\Omega$	$\pm 2\%rdg \pm 3dgt$	1Ω
	$3.00k\Omega \sim 210.00k\Omega$	$\pm 4\%rdg \pm 3dgt$	10Ω
土壤电 (ρ)	$0.00\Omega m \sim 99.99\Omega m$	根据R的测量精度而定 ($\rho = 2\pi aR$ $a: 1m \sim 100m;$ $\pi = 3.14$)	$0.01\Omega m$
	$100.0\Omega m \sim 999.9\Omega m$		$0.1\Omega m$
	$1000\Omega m \sim 9999\Omega m$		$1\Omega m$
	$10.00k\Omega m \sim 99.99k\Omega m$		$10\Omega m$
	$100.0k\Omega m \sim 999.9k\Omega m$		$100\Omega m$
	$1000k\Omega m \sim 9000k\Omega m$		$1k\Omega m$
接地电压	AC $0.0 \sim 600V$	$\pm 2\%rdg \pm 3dgt$	$0.1V$

四、装箱单

仪表	1 台
仪表箱	1 个
辅助接地棒	4 根
标准测试线	4 条(红色 20 米; 黄色 10 米; 绿色 10 米; 黑色 20 米各 1 条)
简易测试线	2 条(红色 1.6 米; 黑色 1.6 米)
锌锰干电池	6 节(R14S 1.5V)
监控软件光盘	1 份
RS232 通讯线	1 条
用户手册/保修卡/合格证	1 份