

ETCR[®]

智能型等电位测试仪

EQUIPOTENTIAL & DC RESISTANCE TESTER

ETCR 3700C

(直流低电阻测试仪)



<http://www.etcrc.com.cn>

MANUAL

用户手册

广州市铨泰电子科技有限公司



警 告



感谢您购买了本公司的 ETCR3700C 智能型等电位测试仪/直流低电阻测试仪，为了更好地使用本产品，请一定：

——详细阅读本用户手册。

——严格遵守本手册所列出的安全规则及注意事项。

- ◆ 本仪表根据 IEC61010 安全规格进行设计、生产、检验。
- ◆ 任何情况下，使用本仪表应特别注意安全。
- ◆ 注意本仪表机身的标贴文字及符号。
- ◆ 仪表设计了过压保护，但应尽可能避免直接测量带有市电的导体。
- ◆ 使用前应确认仪表及附件完好，仪表、测试线绝缘层无破损、无裸露、无断线才能使用。机壳或测试线发生断裂而造成金属外露时，请停止使用。
- ◆ 测量过程中，严禁接触裸露导体及正在测量的回路。
- ◆ **本仪表无自动关机功能，使用完后请关机，以免电池耗尽。**
- ◆ 测量前请先确认测试档位选择旋钮所处的位置。
- ◆ 确认导线的连接插头已紧密地插入仪表接口内。
- ◆ 请勿在易燃性场所测量，火花可能引起爆炸。
- ◆ 请勿于高温潮湿，有结露的场所及日光直射下长时间放置和存放仪表。
- ◆ 若仪器潮湿，请干燥后再保管。
- ◆ 电池电压低符号显示，请及时充电，每次充电 2 小时。
- ◆ 测试仪长时间放置不使用，请每隔 1~2 个月给电池充电一次。
- ◆ 使用、拆卸、校准、维修本仪表，必须由有授权资格的人员操作。
- ◆ 由于本仪表原因，继续使用会带来危险时，应立即停止使用，并马上封存，由有授权资格的机构处理。
- ◆ 仪表及手册中的“”安全警告标志，使用者必须严格依照本手册内容进行安全操作。

目 录

一. 简介.....	3
二. 型号区别.....	3
三. 量程精度.....	3
四. 技术规格.....	4
五. 仪表结构.....	5
六. 操作方法.....	5
1. 开关机.....	5
2. 背光控制.....	6
3. 时钟设置.....	6
4. 告警设置.....	6
5. 数据锁定/存储	6
6. 数据查阅/删除	6
7. 测试功能切换.....	7
8. 等电位(电阻)测试.....	7
9. 导线长度测试.....	8
10. 线阻校验.....	8
11. 数据上传.....	9
七. 电池充电.....	9
八. 装箱单.....	9

一. 简介

ETCR3700C 智能型等电位测试仪, 又名: 直流低电阻测试仪、直流电阻测试仪、欧姆表、微电阻计等, 采用精密四线法测试, 准确可靠。是检测建筑物中(避雷带、地梁、构造、保护、楼板筋、水管、散热器、卫生间、门窗、阳台、厨房等对象)的金属构件之间等电位联结质量的专用仪表, 也可以测量各种电气设备与地网地极间的连接导体的电阻, 也可以测量断路器、开关、插座触点的接触电阻以及各种线圈电阻、分流器电阻、车船飞机的金属铆接电阻、电焊接点的电阻、蓄电池并联连接电阻、配电盘母线及导线接点电阻等。仪表外壳采用防水保护箱, 防撞、防摔、防水(防护等级 IP65) 坚固安全耐用, 仪表还配有大容量可充电锂电池组, 特别适合在户外工地使用。广泛应用于建筑质检站、监理公司、建筑施工单位、防雷公司、电力部门、船舶机车厂等。

仪表还具有告警功能、时钟功能、测试导线长度的功能, 先测出一段标准长度的导线电阻, 再测试整条导线电阻, 然后通过两次测试的电阻计算导线的长度。

ETCR3700C 智能型等电位测试仪由主机、监控软件、测试线、充电器、USB 通讯线等组成。主机超大 LCD 显示, 带背光, 棒图指示, 一目了然, 同时能存储 400 组数据。监控软件具有历史数据读取、查阅、保存、报表、打印等功能。

二. 型号

型 号	测试电流	量 程	最高分辨率
ETCR3700C	$\geq 2\text{A}$	$0.0001\ \Omega \sim 30.00\text{k}\ \Omega$	$0.0001\ \Omega$

三. 量程精度

档 位	量 程	精 度	分 辨 率
0.3 Ω 档	$0.0001\ \Omega \sim 0.3000\ \Omega$	$\pm 1\% \text{rdg} \pm 10 \text{dgt}$	$0.0001\ \Omega$
3 Ω 档	$0.300\ \Omega \sim 3.000\ \Omega$	$\pm 1\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$	$0.001\ \Omega$
30 Ω 档	$3.000\ \Omega \sim 30.00\ \Omega$		$0.01\ \Omega$
300 Ω 档	$30.0\ \Omega \sim 300.0\ \Omega$		$0.1\ \Omega$
3k Ω 档	$300\ \Omega \sim 3000\ \Omega$		$1\ \Omega$
30k Ω 档	$3.00\text{k}\ \Omega \sim 30.00\text{k}\ \Omega$		$0.01\text{k}\ \Omega$

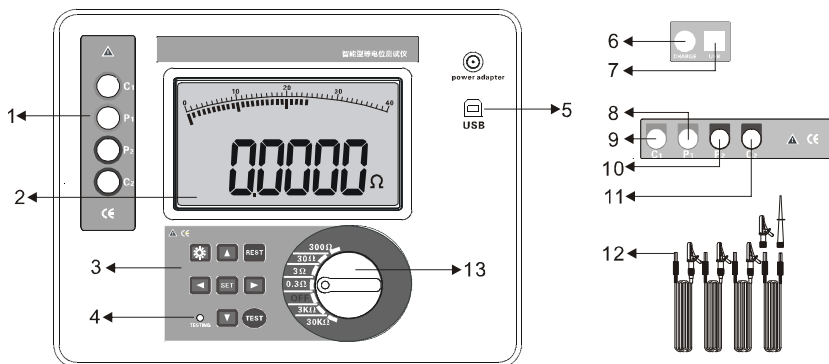
(注: 当被测电阻超出当前档位测试量程范围时, 请更换档位到合适的范围)

四. 技术规格

功 能	金属构件之间等电位联结电阻测试, 低值电阻测试, 直流电阻测试, 地网地极间连接导体的电阻测试, 接触电阻、铆接电阻测试、导线长度测试等
电 源	DC 7.4V 2600mAh 可充锂电池, 电池充满约 8.4V
工作电流	电池充满时, 测量工作电流最大达到 4A
检测方式	精密四线法, 2 路 A/D 同时检测
量 程	$0.0001\ \Omega \sim 30.00k\ \Omega$
导线长度测试	L: $\leq 999999m$
标准导线长度	标准导线长度设置范围: $1m \sim 30m$
测试接口	C1 电流正、C2 电流负、P1 电压正、P2 电压负
测量时间	2 秒/次
数据存储	400 组(掉电或更换电池不会丢失数据)
告警设置	告警临界值设置范围: $1\ \Omega \sim 30\ \Omega$, $00\ \Omega$ 不启动告警功能, 每次开机不启动告警功能
告警提示	测试值超过告警设定值时, “嘟--嘟--嘟--” 告警提示
测试指示	测试过程中蓝色 TESTING 灯闪烁
充电指示	充电时充电器上的指示灯亮红色, 充满后亮绿色
数据保持	每次测试完后自动保持显示所测结果
时钟功能	24 小时制, 显示时、分
测 试 线	4 条: 红黑各 2 条, 每条线长 5m
背光功能	可控灰白屏背光, 适合昏暗场所使用
显示模式	LCD; 尺寸: $128mm \times 75mm$
主机尺寸	$280mm \times 260mm \times 160mm$
质 量	2270g
线路电压	应避免线路带电测量
溢出显示	超量程溢出功能: “OL” 符号显示
低电压指示	当电池电压降到 $6.8V \pm 0.1V$ 时, 电池电压低符号显示, 提醒仪表需及时充电。
工作温湿度	$-10^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$; 80%rh 以下

存放温湿度	-10℃～60℃；70%rh 以下
防护等级	IP65（合盖时）
充电接口	有
USB 接口	具有 USB 接口，软件监控，存储数据可以上传电脑，保存打印
耐 压	AC 3700V/rms(外壳与螺钉之间)
适合安规	IEC61010-1、CAT III 600V、污染等级 2、JJG724-1991《直流数字式欧姆表检定规程》、JJG166-1993《直流电阻器检定规程》、《DL/T967-2005 回路电阻测试仪与直流电阻快速测试仪检定规程》

五. 仪表结构



1. 测试线接口区
2. LCD
3. 功能按键区
4. 测试指示灯
5. 充电及 USB 接口
6. 充电接口
7. USB 接口
8. P1 接口(电压极正)
9. C1 接口(电流极正)
10. P2 接口(电压极负)
11. C2 接口(电流极负)
12. 测试线

六. 操作方法

1. 开关机

旋转档位旋钮实现开关机，旋钮指示“OFF”位置关机。

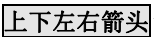
开机后，如果 LCD 显示电池电压低符号，表示电池电量不足，请依照说明进行充电。电池电力充足才能保证测量的精度。

注：本仪表无自动关机功能，使用完后请关机，以免电池耗尽。

2. 背光控制

开机后，按“”键可以开启或关闭背光，背光功能适合于昏暗场所。每次开机仪表默认背光处于关闭状态。

3. 时钟设置

按“”键进入时钟设定模式，按“”键改变数字大小，再按“”键保存退出。时钟为 24 小时制，只显示时、分。

4. 告警设置

开机后，长按“”键(约 3 秒)进入告警临界值设置，按“”键改变当前数字大小，按“”键移动光标，再按“”键保存退出。当测量值大于设定的告警临界值时，仪表将闪烁将显示“”符号，并发出“嘟--嘟--”告警声。

告警临界值设置范围为 $1\Omega \sim 30\Omega$ ， 0Ω 不启动告警功能，每次开机仪表不启动告警功能。

5. 数据锁定/存储

开机或测量完成后，短按“”键锁定当前显示数据，显示“”、“”符号，并自动编号存储，本仪表可以存储 400 组数据，若存储已满，显示“”符号。再按“”键解除锁定返回测试模式。

6. 数据查阅/删除

开机或测量完成后，短按“”键进入数据查阅模式，仪表显示“”符号，短按“”键以步进值为 1 选择查阅数组号，长按“”键以步进值为 10 选择查阅数组号，再按“”键退出查阅返回测试模式。

查阅时若无存储数据，LCD 显示“-----”。

在数据查阅状态下，按“”键进入数据删除模式，按“”键选择“”或“”，选“”再按“”键不删除返回数据查阅模式，选

“YES” 再按 “SET” 键删除所有存储的数据并返回查阅模式，再按 “左箭头” 键退出查阅模式返回测试模式。

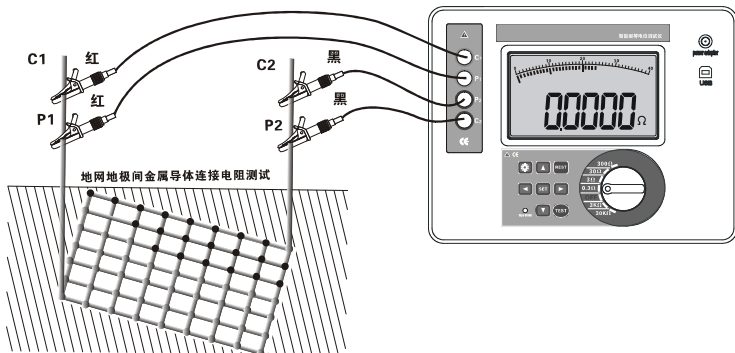
7. 测试功能切换

测试功能切换包括：等电位(电阻)测试、标准线阻测试、导线长度测试。
按 “下箭头” 键切换，再按 “TEST” 键测试。仪表开机处于等电位(电阻)测试模式，按一次 “下箭头” 键切换为标准线阻测试，用符号 “b.” 表示，再按一次 “下箭头” 键切换为导线长度测试，用符号 “L.” 表示。

8. 等电位(电阻)测试

	测试时先去除被测物体表面的绝缘层、氧化层
	尽量避免直接测量带有市电的导体
	测试线与检测仪、被测物体间连接要可靠
	测试时，线夹不要晃动
	多次测试同一点，显示值若变小，可能元件升温使线阻降低，请稍停一会再测试
	测试时检测仪显示 OL 符号，表示被测两点间等电位值超出量程，请检查档位，检查测试线接触情况，可能被测试两点间开路

首先按下图连接测试线和被测导体，接线不能混乱，C1、P1 接导体的一端，C2、P2 接导体的另一端。然后旋转档位旋钮开关到预估档位，再按 TEST 键测试。测试中 “TESTING” 蓝色灯闪烁。

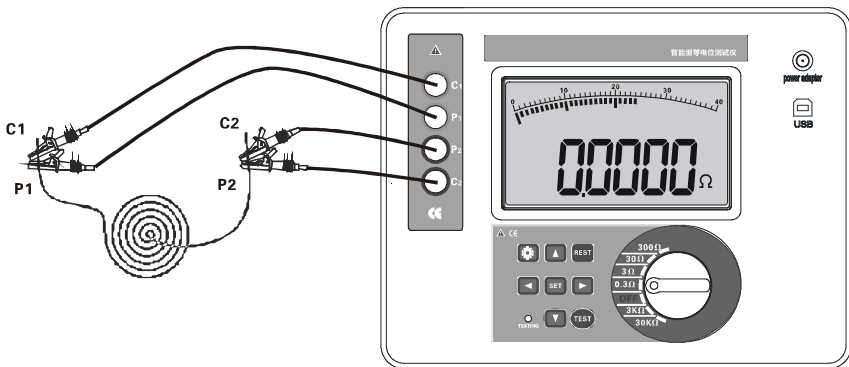


9. 导线长度测试

导线长度测试分两步完成，先取一段标准长度的被测导线，一般取 5 米，用仪表测出这 5 米导线的标准线阻，用符号“b:”指示。仪表将自动存储此标准线阻值，便于后面计算。第二步测试整条导线的线阻，用整条导线的线阻值除以标准长度导线的线阻值，再乘以所取标准线的长度(5 米)就是整条导线的总长度，用符号“L: xxx m”表示。具体操作如下：

开机后，按“**上箭头**”键进入设置标准线的长度，按“**上下箭头**”键改变当前数字大小，按“**左右箭头**”键移动光标，再按“**SET**”键保存退出。标准线长度设置范围为 1 米~30 米。仪表每次开机保留之前最后一次设置的标准线长度值。

设置好标准线长度后，按“**下箭头**”键切换到测试标准线阻模式，用符号“b:”表示，再按“**TEST**”键开始测试标准线阻，仪表自动存储此标准线阻值，便于后面计算。再按“**下箭头**”键切换到测试导线长度模式，用符号“L:”表示，又按“**TEST**”键测试出导线的总线阻，并自动计算出导线的总长度。



10. 线阻校验

在仪表开机状态下，将所有测试线短接，然后长按“**REST**”键，进入线阻测试模式，用符号“CL”表示，然后按“**TEST**”开始测试当前线阻，测试完成后自动保存当前所测的线阻值，在以后的测量中会自动扣除本次测试的线阻值，所有档位测试完成后短按“**REST**”键退出线阻测试模式。关机后线阻值自动清

零，每次开机测试前应先进行线阻校验。

11. 数据上传

连接好电脑与仪表的 USB 通讯线，仪表开机，安装 USB 驱动，驱动安装完成后，运行监控软件，若软件显示串口打开并连接成功，即可以读取存储的历史数据，上传电脑并保存。

七. 电池充电

	一般充电 2 小时，不能超过 10 小时。
	仪表长时间放置不用，请每隔 1~2 个月给电池充电一次。
	充电时，充电器上的指示灯亮红色，充满后亮绿色。
	必须使用标配的充电器充电。

1. 当电池电压降到 $6.8V \pm 0.1V$ 时，仪表显示 “”，表示电池电量不足，请及时充电，充电时充电器上的指示灯亮红色，充满后亮绿色。
2. 关机，确认仪表处于关机状态，连接充电器通过市电充电。
3. 充电完后请收好充电器，以便下次使用。

八. 装箱单

测试仪	1 台
USB 通讯线	1 条
监控软件(光盘)	1 张
仪表包	1 个
专用充电器	1 个
测试线	4 条(红黑各 2 条)
用户手册、保修卡、合格证	1 份

ETCR[®]

广州市铨泰电子科技有限公司

地 址：广州市白云区太和镇永兴和兴东街 8 号

邮 编：510540

网 址：www.etcrc.com.cn

传 真：020-62199550

销售直线：020-62199551 62199552 62199553 62199554

售后服务：020-62199557

技术支持：020-62199558 62199559