

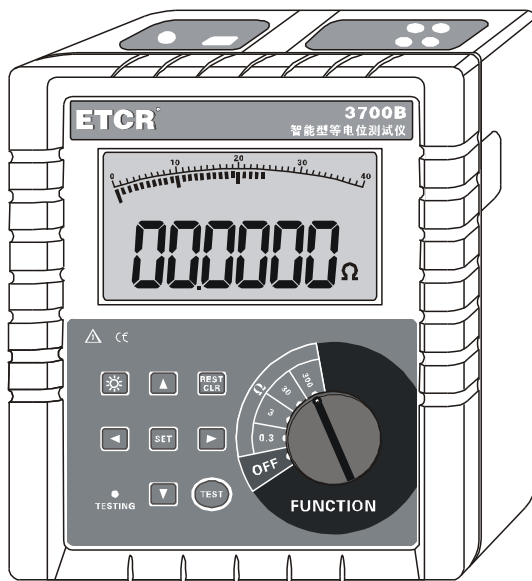
ETCR[®]

智能型等电位测试仪

EQUIPOTENTIAL & DC RESISTANCE TESTER

ETCR 3700
ETCR 3700B

(直流低电阻测试仪)



<http://www.etcrc.com>

MANUAL 用户手册

广州市铱泰电子科技有限公司

目 录

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

注意

感谢您购买了本公司的 ETCR3700、ETCR3700B 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。

——遵守本手册所列出的操作注意事项。

- ◆ 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。
- ◆ 测量前请先确认 FUNCTION 功能旋钮所处的位置。
- ◆ 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 1~2 个月给电池充电一次。
- ◆ 本仪表无自动关机功能，使用完后请关机，以免电池耗尽。
- ◆ 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。

一. 简介

ETCR3700、ETCR3700B 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。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。

仪表还具有报警功能、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。

ETCR3700、ETCR3700B 智能型等电位测试仪由主机、监控软件、测试线、充电器、通讯线等组成。主机超大 LCD 显示, 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. 型号区别

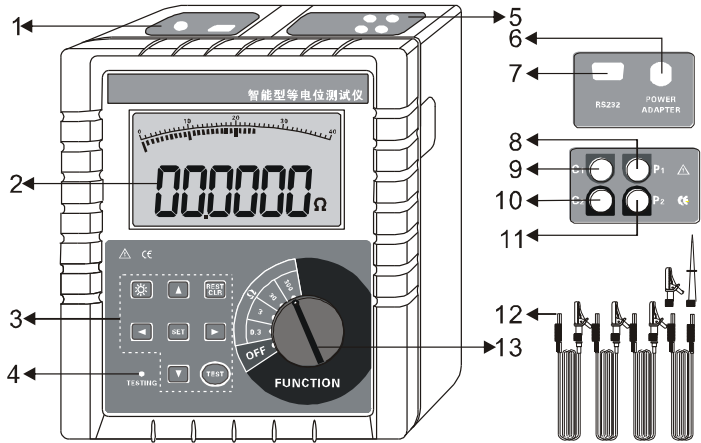
型 号	最大测试电流	最大功率	量 程	分辨率
ETCR3700	$\leq 2.1\text{A}$	$\leq 17.64\text{W}$	$0.01\Omega \sim 30\text{k}\Omega$	0.0001Ω
ETCR3700B	$\leq 4.2\text{A}$	$\leq 35.28\text{W}$	$0.01\Omega \sim 300\Omega$	

三. 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 2.6Ah 可充锂电池，电池充满约 8.4V	
功 率	电池充满时测量功率≤17.64W，工作电流≤2.1A 电池充满时测量功率≤35.28W，工作电流≤4.2A（B 型）	
检测方式	精密四线法，2 路 A/D 同时检测	
量 程	0.01Ω～30.0kΩ；0.01Ω～300Ω（B 型）	
显 示 率	0.0001Ω	
测量精度	0.1Ω～30.0kΩ， $\Delta \leq 1\% \cdot R_x$ （ R_x 为被测电阻值） 0.01Ω～0.0999Ω， $\Delta \leq 10\% \cdot R_x$	
	0.1Ω～300Ω， $\Delta \leq 1\% \cdot R_x$ （ R_x 为被测电阻值）（B 型） 0.01Ω～0.0999Ω， $\Delta \leq 10\% \cdot R_x$ （B 型）	
测试电流	ETCR3700	ETCR3700B
	30Ω 档：≤2.1A；	0.3Ω 档：≤4.2A
	300Ω 档：≤210mA；	3Ω 档：≤2.1A
	3kΩ 档：≤21mA；	30Ω 档：≤210mA
	30kΩ 档：≤2.1mA；	300Ω 档：≤21mA
导线长度测试	L：≤999999m	
标准导线长度	标准导线长度设置范围：1m～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）	
报警设置	报警临界值设置范围：1Ω～30Ω，00Ω 不启动报警功能，每次开机不启动报警功能	
报警提示	测试值超过报警设定值时，“嘟—嘟—嘟—”报警提示	

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
测 试 线	4 条：红黑各 2 条，每条线长 5m
背光功能	有，适合昏暗场所
显示模式	LCD：128dots×64dots；显示域：44mm×27mm
主机尺寸	205mm×200mm×85mm
质 量	1.2kg
线路电压	应避免
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 $6.5V \pm 0.1V$ 时，电池电压低符号显示，提醒及时充电。
工作温湿度	-10℃～40℃；80%rh 以下
存放温湿度	-10℃～60℃；70%rh 以下
充电接口	有
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
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》

四. 仪表结构



- | | | |
|------------------|-----------------|----------------|
| 1. 充电及 RS232 接口区 | 2. LCD | 3. 功能按键区 |
| 4. 测试指示灯 | 5. 测试线接口区 | 6. 充电接口 |
| 7. RS232 接口 | 8. P1 接口(电压极正) | 9. C1 接口(电流极正) |
| 10. C2 接口(电流极负) | 11. P2 接口(电压极负) | 12. 测试线 |
| 13. 功能选择旋钮 | | |

五. 操作方法

1. 开关机

旋转 **FUNCTION** 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“**SET**”键进入时钟设定模式，按“**上下左右箭头**”键改变数字大小，再按“**SET**”键保存退出。时钟为 24 小时制，只显示时、分。

4. 报警设置

开机后，长按“**SET**”键(约 3 秒)进入报警临界值设置，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。当测量值大于设定的报警临界值时，仪表将闪烁将显示“**•••**”符号，并发出“嘟--嘟--嘟--”报警声。

报警临界值设置范围为 $1\Omega \sim 30\Omega$ ， 00Ω 不启动报警功能，每次开机仪表不启动报警功能。

5. 数据锁定/存储

开机或测量完成后，短按“**右箭头**”键锁定当前显示数据，显示“**HOLD**”、“**MEM**”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“**FULL**”符号。再按“**右箭头**”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“**左箭头**”键进入数据查阅模式，仪表显示“**READ**”符号，短按“**上下箭头**”键以步进值为 1 选择查阅数组号，长按“**上下箭头**”键以步进值为 10 选择查阅数组号，再按“**左箭头**”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“**REST**”键进入数据删除模式，按“**上下箭头**”键选择“**no**”或“**yES**”，选“**no**”再按“**SET**”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

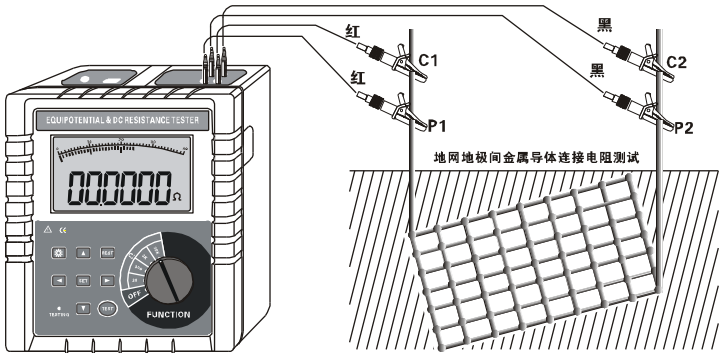
测试功能切换包括：等电位(电阻)测试、标准线阻测试、导线长度测试。按“**下箭头**”键切换，再按“**TEST**”键测试。

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 **FUNCTION** 开关到预估档位，再按 **TEST** 键测试。测试中 “**TESTING**”蓝色灯闪烁。

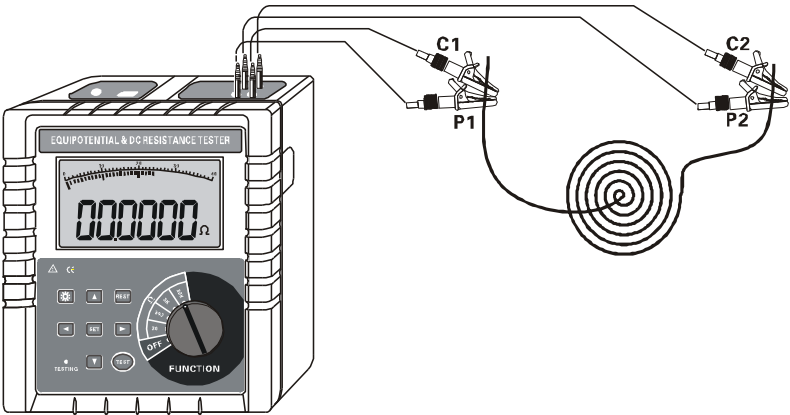


9. 导线长度测试

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行线阻校验。

11. 数据上传

连接好电脑与仪表的 RS232 通讯线，仪表开机，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。若电脑没有 RS232 接口，用户可以购买一条 RS232 转 USB 的数据线，再将仪表所存数据上传电脑。

六. 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 $6.5V \pm 0.1V$ 时，仪表显示“**—+**”符号，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。

七. 装箱单

测试仪	1 台
RS232 通讯线	1 条
监控软件(光盘)	1 张
包装袋	1 个
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

本公司不负责由于使用时引起的其他损失。

本用户手册的内容不能作为将产品用做特殊用途的理由。

本公司保留对用户手册内容修改的权利。若有修改，将不再另行通知。

ETCR[®]

广州市铨泰电子科技有限公司

地 址：广州市白云区嘉禾彭上致富路 4 号 F 栋 3 楼

邮 编：510440

网 址：www.etcrc.com

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