

ETCR[®]

台区识别仪

ETCR1200

www.etcrc.com.cn



MANUAL

用户手册

广州市铱泰电子科技有限公司

目 录

注意..... 1

一、产品简介..... 2

二、技术规格..... 3

三、仪表结构..... 4



四、工作原理..... 5

五、操作方法..... 5

六、注意事项..... 12

七、装箱清单..... 13

注意

- ◆ 本仪器属于带电工作设备，为了您的安全，请遵守国家安全生产的相关规定。
- ◆ 一定要按相接线，特别注意识别仪上的黑线必须接零线或地线，否则可能会导致设备损坏或其他后果。
- ◆ 使用前应确认仪表及附件完好，无破损、裸露及断线才能使用。
- ◆ 不能用于测试高于相电压 300V 的电压。
- ◆ 台区识别仪的两台主机是完全相同的，均可用于台区二次侧或被测点。
- ◆ 确定导线的连接插头已紧密地插入接口内。
- ◆ 仪表于潮湿状态下，请勿使用，或更换电池。
- ◆ 禁止在易燃性及危险场所测试。
- ◆ 测试线必须撤离被测导线后才能从仪表上拔出，不能手触输入插孔，以免触电。
- ◆ 请勿在强电磁环境下使用，以避免影响仪器正常工作。
- ◆ 不要同时操作 2 个或 2 个以上的按键，操作会无效。
- ◆ 仪表在使用中，机壳或测试线发生断裂而造成金属外露时，请停止使用。
- ◆ 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。
- ◆ 长时间不用本仪表，请取出电池，更换电池请注意电池极性。
- ◆ 注意本仪表所规定的测量范围及使用环境。
- ◆ 操作人员必须带安全帽、绝缘手套、穿绝缘胶鞋，遵守各项安全操作规程。
- ◆ 使用人员应严格遵守电工带电检测的有关条例和规定。
- ◆ 本仪器内有高压，非本公司以外的任何个人、机构对设备拆动和维修都可能是危险的。使用、拆卸、校准、维修本仪表，必须由有授权资格的人员操作。
- ◆ 手册中的“”乃安全警告标志，使用者必须依照本手册内容进行安全操作。
- ◆ 手册中的“”等危险标志，使用者必须严格依照本手册内容进行安全操作。
- ◆ 本公司声明：对违反以上条款的行为将不承担任何相关责任。

一、产品简介

我公司自主研发的 **ETCR12000 台区识别仪（智能低压双向台区识别仪）** 采用工频载波调制技术进行台区识别，在相邻变压器共压、共地、共电缆沟以及通信基站影响的情况下可以准确的进行台区识别。识别仪由手持式主机及从机组成，主机与从机完全相同均可用于台区二次侧或被测点，双向识别台区。对于距离长、干扰严重等恶劣环境的线路，电力载波信号可能无法有效传输，即使这种情况 ETCR1200 台区识别仪也只需一次即可正确识别，准确无误。同时根据不同的台区编号可以一次识别多个相邻拓扑关系混乱的台区。

在低压配电网的营业管理中，用电管理部门经常需要核查用户档案，以确保档案准确，为营销管理提供正确无误的管理数据，这其中包括用户档案归属、网络拓扑关系、用户设备用电相位和工作相序等等，这些数据是保证台区用电负载平衡、降低负载不平衡损耗，以及确保台区线损正确性的基础数据，是实现智能电网建设的基础要素。

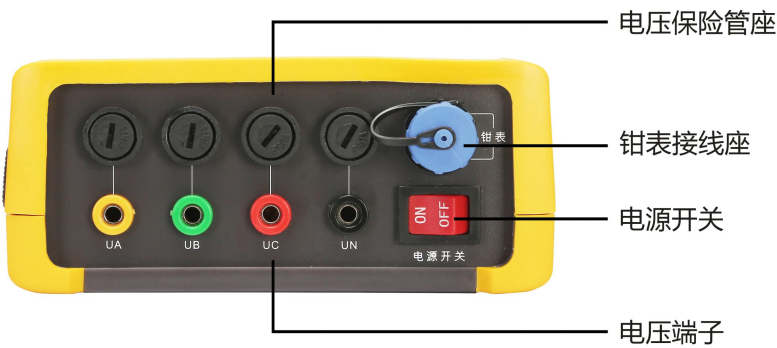
ETCR1200 台区识别仪采用高速 A/D 交流采样与高速 DSP 数字处理技术相结合，采用工频载波调制技术开发，为电网负荷普查、台区承包、用电稽查，生产调度提供了一种高效的必备工具，是新一代高可靠性的识别工具，该产品完全满足台区识别、用户识别、相位和相序识别需求，与以往产品相比较，具有网络全覆盖、识别速度快、准确无误，操作简单、携带方便等优势。

ETCR1200 台区识别仪能实现台区识别、用户相位识别、分支判断、台区互检，应用于用户的台区归属、网络拓扑确定、设备间的相位差异等。实现相电压、中线电压、频率测量、三相电压角度测量，相序判断，基波电压、2-51 次谐波分析，计算波形畸变系数，用于电压平衡分析、负载平衡分析、接线方式判断等。识别仪的主机和从机可互换使用，实现双向通信功能，使用中启动方和响应方可以随时调整，启动方按“SEND”键发送信号，现场操作特别方便。

二、技术规格

产品型号	ETCR1200
功 能	台区识别、用户相位识别、分支判断、台区互检
额定电压	三相四线：220V（相电压）
额定频率	50Hz
正常电压范围	0.8Un~1.2Un
整机静态功耗	≤ 3.5W
测试距离	5km
识别周期	6 秒
一次识别成功率	>99%
电气参数精度	≤0.1%
相位角测试范围	-179.999° ~180.000°
频率测试范围	45.000Hz~65.000Hz
谐波测试	有，2~51 次
总谐波失真	有，2~51 次，各相
数据存储	9999 组
主机测试线	双锁头 4 芯测试线（黄、绿、红、黑）
从机测试线	双锁头 2 芯测试线（黄、黑）、220V 测试线（红、黑）
鳄鱼夹	12 个
小 探针	4 个
表 笔	2 个
主机尺寸	145×140×60mm
主机重量	650g
仪表重量	1700g
工作温湿度	-30℃~70℃；80%Rh 以下
绝 缘	仪表线路与护套外壳之间≥100MΩ
结 构	双重绝缘，带绝缘防振护套
适合安规	GB/T17626.4—2008，GB/T17626.5—2008，GB/T17626.11—2008，IEC61010-031，IEC61010-1 CAT III 600V

三、仪表结构



四、工作原理

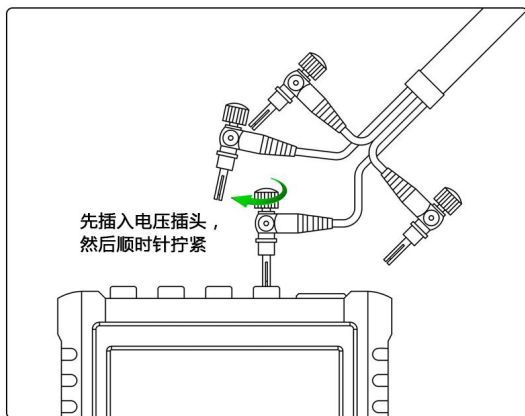
台区识别仪工作原理如下：先由主机发出工频载波调制信号，从机检测到此工频载波调制信号后，显示出发送方的设备地址和相位信息，同时接收方给发送方发出确认信号，发送方接收到确认信号，显示接收方的设备地址和相位信息，表明接收方和发送方在同一个台区，从而确定该用户的归属台区。如果在6秒内，发送方没有收到接收方发出的确认信号，则说明接收方和发送方不在同一个台区，即用户不属于该台区。低压台区识别仪采用的工频载波调制信号能够在技术上保证实现同一条线路长距离的信号传输，并且不会传播到其它线路上，因此台区识别仪可以快速、准确、可靠的识别台区内所有用户，并且不会出现误判，也不存在无法识别的用户，保证一次识别成功。

五、操作方法

1、 台区检查

主机接线：

先将电压线按黄、绿、红、黑电缆线的分别接入主机的 UA(黄)、UB(绿)、UC(红)、UN(黑)端子，确保无松动。



然后，先将黑色线接到变压器二次侧的 N 线，再将红、绿、黄线分别接到变压器二次侧的 C 相、B 相、A 相（务必注意接线顺序）。

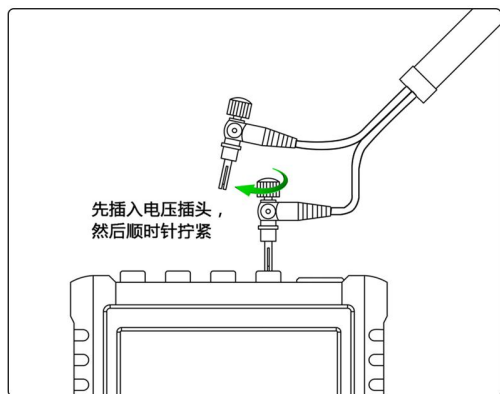
根据现场的实际情况，经常存在多个台变集中位置使用地理电缆进行分布供电的现象，肉眼无法确定楼区、单元或个体用电设备的台区归属，以往的处理办法是需要

多人配合在多个台变间把主机频繁调换位置，工作繁琐、强度大。

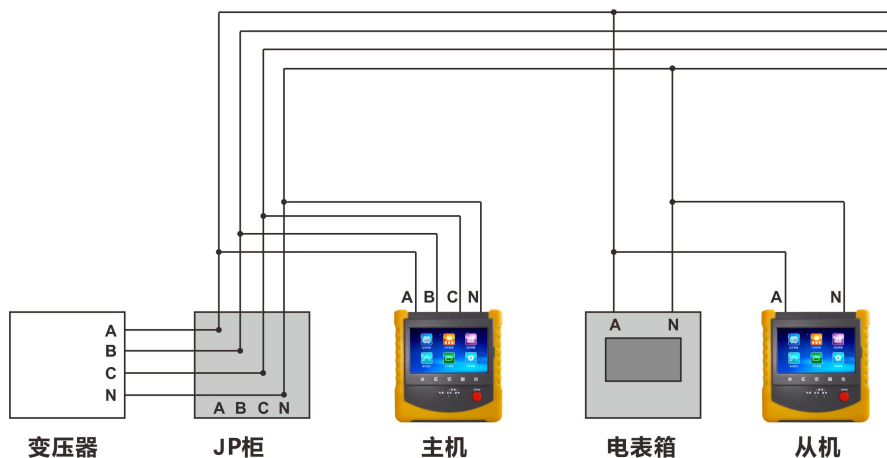
台区识别仪所采用的方式为在每个台变下放置一台主机，通过对主机进行编址，确保地址唯一，用户侧发送后在本地显示出用户所归属的台区地址和相位关系，多个台区可以一次定位完成，操作简单、方便、显示结果直观、快捷。

从机接线：

1) **双锁头 2 芯测试线：**先将黄线接入从机的黄色端子，再将黑线接入黑色端子，确保无松动(注意：从机必须从 A 相进行识别测试，否则无法对设备供电)。

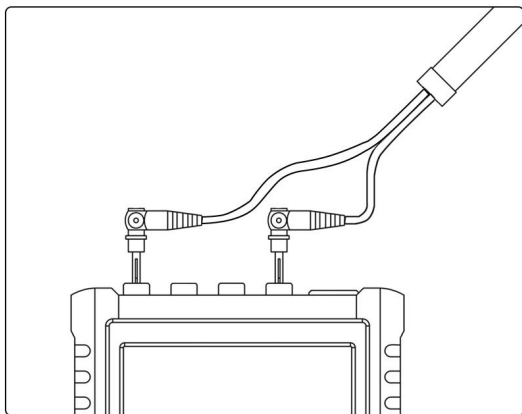


先将将黑线接入被测点的零线，黄线接入被测点的相线。以上所有接线一定要确保安全、保证取电接线可靠。



2) 220V 测试线：先将红色插头接入从机的黄色端子，再将黑色插头接入黑色端子，确保无松动(注意：从机必须从 A 相进行识别测试，否则无法对设备供电)。

测试线的另一端 2 极插头直接接入用户的电源插孔（测试线接口可旋转，三脚插座和两脚插座皆可以使用），操作更加简单便捷，安全。以上所有接线一定要确保安全、保证取电接线可靠。



测试线的红色插头必须接入从机的黄色端子（A 相），黑色插头接入黑色端子（B 相）否则无法进行识别测试。

有电危险！不能用于测量超过 300V 的电压线路，否则有电击危险，造成人身伤害或设备损坏。

台区检测

接好主机、从机测试线后点击“台区检测”，进入界面点击“设置”



台区识别

Send

测量结果：

	UA	UB	UC
电压(V)	226.152	225.867	225.827
相角(°)	0	-0.017	-0.06
畸变(%)	1.073	1.071	1.089
频率(Hz)	50.011	--	--

设备号 = 1 按<SEND>开始检测 灵敏度<中>

设置

存储

查询

返回

进入设置，可以预先设置主机、从机的设备地址（即台区进行编号），设置从机为“1”号设备，主机设置为“2”号设备。

设备号 = 1

123	1	2	3	←	删除 确认 退出		
abc	4	5	6	0			
ABC	7	8	9	↵			
拼音							
手写							

设备号 = 2

123	1	2	3	←	删除 确认 退出		
abc	4	5	6	0			
ABC	7	8	9	↵			
拼音							
手写							

在用户测试点安装好从机，通过从机发送测试信号，主机设备接收到测试信号后屏幕出现“数据已经发送，正在等待回应...”

台区识别				设置
				Send
测量结果：				
数据已经发送，正在等待回应.....				
电压(V)	22	>	>	>
相角(°)	0	-0.017	-0.06	
畸变(%)	1.073	1.071	1.089	
频率(Hz)	50.011	--	--	
设备号 = 1 按<SEND>开始检测 灵敏度<中>				返回

在 6 秒内从机设备必会显示出对应的台区编号与相位信息（例如汉字显示“2 号台区 A 相”）即从机接收到设备号为 2 号的主机 A 相，如下图所示，否则从机显示“无台区”。

台区识别				设置
				Send
测量结果：2号设备 A相				
电压(V)	UA	UB	UC	
	224.873	224.591	224.553	
相角(°)	0	-0.022	-0.07	
畸变(%)	1.116	1.103	1.118	
频率(Hz)	50.029	--	--	
设备号 = 1 按<SEND>开始检测 灵敏度<中>				返回

台区识别				设置
				Send
测量结果：无应答				
电压(V)	UA	UB	UC	
	226.152	225.867	225.827	
相角(°)	0	-0.017	-0.06	
畸变(%)	1.073	1.071	1.089	
频率(Hz)	50.011	--	--	
设备号 = 1 按<SEND>开始检测 灵敏度<中>				返回

在同一台区 返回结果，“*号设备，*相” 不在同一台区 返回结果，“无应答”

灵敏度设置

可通过直接触摸界面的灵敏度处进行灵敏度设置。单击可切换为灵敏度<高>、灵敏度<中>、灵敏度<低>。

当线路较为复杂，或线路干扰较大时，设备的测量结果容易受到干扰产生误判。此时可通过降低灵敏度来提高测量的准确性。

注：开机默认灵敏度为中。

设备号 = 1 按<SEND>开始检测 灵敏度<中>

检测数据保存

测试完后可以对测试数据进行保存，点击“存储”进入存储界面，分别点击“用户地址、电表号、归属台区、归属相位”等输入相应信息。

台区识别

测量结果：2号设备 A相

	UA	UB	UC
电压(V)	224.873	224.591	224.553
相角(°)	0	-0.022	-0.07
畸变(%)	1.116	1.103	1.118
频率(Hz)	50.029	--	--

设备号 = 1 按<SEND>开始检测 灵敏度<中>

设置

存储

查询

返回

数据存储

用户地址：蓝电厂一号

电表号：591270063

归属台区：2

归属相位：A相

存储 退出

如输入“用户地址”，点击用户地址的输入栏，进入用户地址信息界面，可选择“数字、大小写字母、拼音、手写”等输入法输入，如选择手写逐一输入“蓝、电、厂、一、号”然后点击“确认”即可进行该户的数据存储。

用户地址：蓝电厂一号

< 号 亏 弓 另 污 吊 >

123

abc

ABC

拼音

手写

删除

确认

退出

数据存储

用户地址：蓝电厂一号

电表号：591270063

归属台区：2

归属相位：A相

存储 退出

检测数据查询

在“台区识别”界面，单击查询进行保存的检测数据进行查询，选择相应数据就能查看到地址、表号、台区、相位等信息。

台区识别			
测量结果: 2号设备 A相			
	UA	UB	UC
电压(V)	224.873	224.591	224.553
相角(°)	0	-0.022	-0.07
畸变(%)	1.116	1.103	1.118
频率(Hz)	50.029	--	--
设备号 = 1 按<SEND>开始检测 灵敏度<中>			

设置
 Send
 存储
 查询
 返回

存储结果查询	
序号	台区
0	12
1	08
2	03

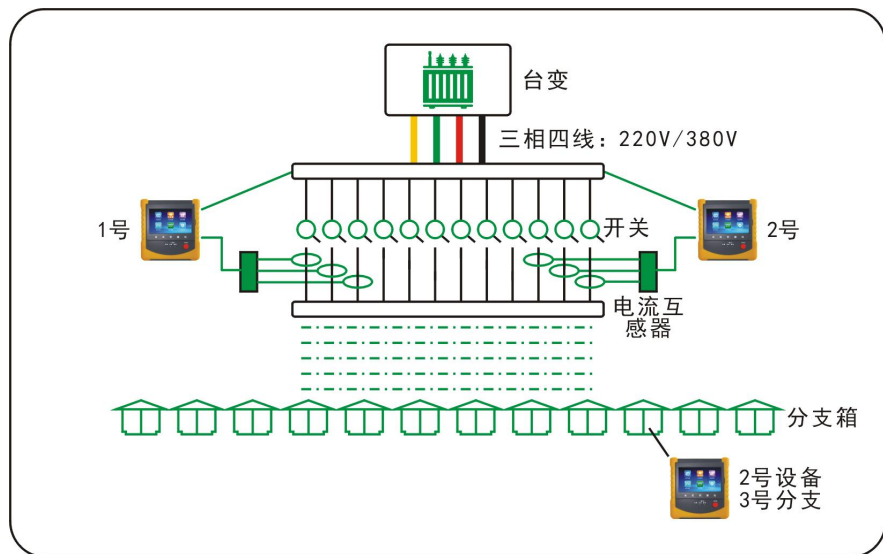
地址: 蓝电厂一号
 表号: 591270063
 台区: 2
 相位: A相

删除 查询 返回

2、分支检测（选购）

台区分支检测功能应用硬配贯通工作的台区拓扑图的清理工作，理清台区拓扑关系，实现局部线损检查及局部停电等工作是实现台区精细化管理的重要环节，最大支持 24 路分支检测。

分支检测需要被测的每台变压器配的 A、B、C 相电压，各相分支处需要夹一支电流钳（每台测试仪可以接入三支钳表）；

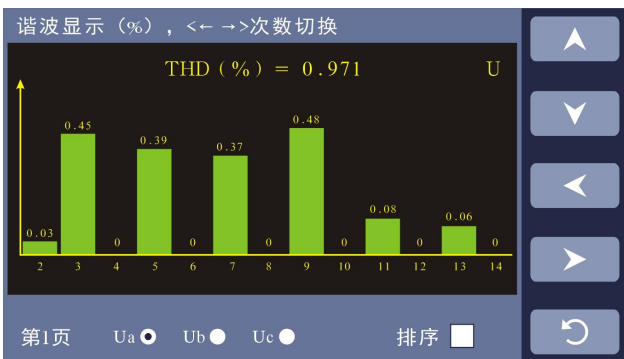


分支端的测试设备接好测试线，并设置好设备号的信息（分支端测试设备地址必须为唯一性否则检测不准确），再将一个或多个电流互感器依次夹在待测零线电缆上。在待测用户端设备按“SEND”键，在 6 秒内从机设备必会显示出对应的设备编号与分支信息（例如汉字显示“2 号设备 分支一”）。

分支识别			
测量结果：2号设备 分支一		Send	
	分支一	分支二	分支三
电压(V)	224.872	224.588	224.553
相角(°)	0	0.065	0.063
畸变(%)	0	0	0
频率(Hz)	49.929	--	--
设备号 = 1		按<SEND>开始检测	
		灵敏度<中>	

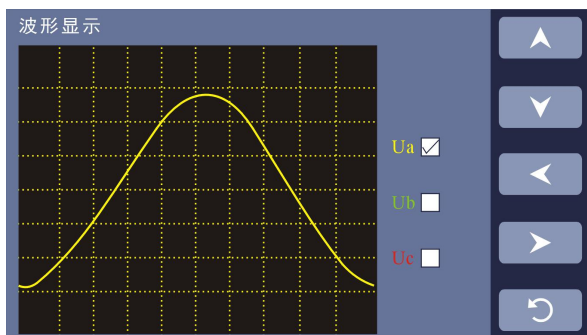
3、谐波测量

在主界面，点击“谐波测量”，进入谐波测量界面，会出现Ua的谐波值，通过选择，可以查看Ub、Uc相的谐波值，同时现可以通过“左、右”键查看更多次的电压谐波（共可以查询52次谐波值）。



4、波形显示

在主界面，点击“波形显示”，进入波形显示界面，会出现Ua的波形，通过选择，可以查看Ub、Uc相的波形；也可以Ua、Ub、Uc的波形同时显示。



5、文件管理

在主界面中点击“文件管理”，即可进行文件列表，台区记录文件、分支记录文件及其他记录文件，可以进行文件的删除等操作。



六、注意事项

	本设备为带电操作设备，带电操作注意如下事项
	仪器包内的台区识别仪是完全相同的，均可用于台区二次侧或被测点有电，危险！必须由经培训并取得授权资格的人员操作，操作者必须严格遵守安全规则，否则有电击的危险，造成人身伤害或设备损坏。 危险！不能用于测量超过 300V 的电压线路，否则有电击危险，造成人身伤害或设备损坏。

- ◆ 禁止湿手进行接线及设备操作。
- ◆ 电源插头损坏或设备接口松动，禁止使用。
- ◆ 禁止水淋，有短路触电有危险。
- ◆ 绝对不要试图自行改装、拆解和维修设备。
- ◆ 务必遵守电工安全操作规范（穿戴绝缘衣帽等等）。
- ◆ 使用设备时，务必检测设备接线正确及是否有松动情况。
- ◆ 严禁将设备和其他设备在同一变压器下混合使用，混合使用可能会干扰测试，甚至损坏设备。

- ◆ 使用电流钳时，务必将电流钳完全闭合，否则导致测试不准。
- ◆ 使用电流钳时，务必先断电才能将电流钳从设备中取出。

七、装箱清单

名称	数量	备注
主机	2 台	
双锁头 4 芯测试线（黄、绿、红、黑）	1 套	主机用
双锁头 2 芯测试线（黄、黑）	1 套	从机用
220V 测试线（红、黑）	1 套	从机用
大号带勾鳄鱼夹（红、绿、黄、黑）	4 个	
大号鳄鱼夹（红、绿、黄、黑）	4 个	
小号鳄鱼夹（红、绿、黄、黑）	4 个	
小号探针（红、绿、黄、黑）	4 个	
表笔	2 个	
保险管	8 个	
双锁头 2 芯测试线（红、绿）	1 套	选购
电流钳	2 组	选购
仪器包	1 个	
说明书、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