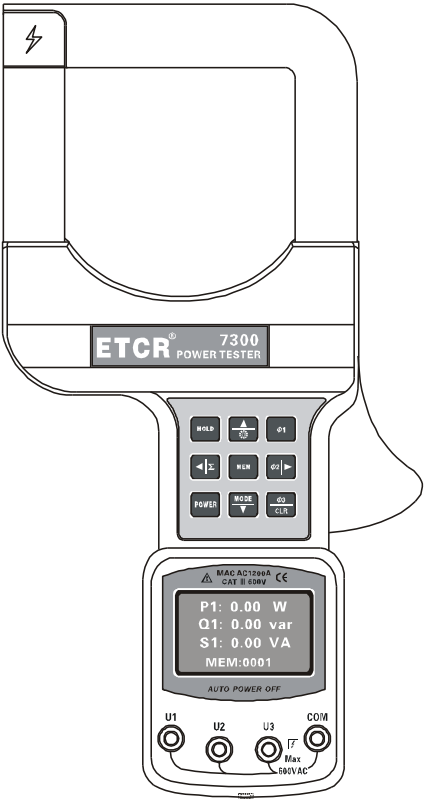
ETCR®

LARGE CALIBER THREE PHASE POWER TESTER

大口径三相钳形功率表

ETCR 7300
ETCR 7300A



http://www.etcr.cc

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．电气符号 4
四．基本规格 4
五．测量精度 5
1．基准条件 5
2．交流电压 U 6
3．交流电流 I 6
4．频率 F 6
5．有功功率 P 7
6．视在功率 S 7
7．无功功率 Q 8
8．功率因素 PF 8
9．相位角 8
10．电能 W 8
六．外形结构 9
七．操作方法 10
1．开、关机 10
2．测量模式选择 10
3．最大最小值测量 11
4．背光灯控制 11
5．数据保持、存储 11
6．数据查阅、退出 11
7．数据上传电脑 12
8．数据删除 12
9.测量说明 12
七．电池更换 21
八．装箱单 21

注意

感谢您购买了本公司的 ETCR**ETCR7300 系列大口径三相钳形功率表**，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。

- ◆ 任何情况下，使用本仪表应特别注意安全。
- ◆ 本仪表的 RS232/USB 接口与内部电路为非隔离接口，严禁在测试电压的时候连接电脑，否则会烧坏仪表或引起触电事故。必须将电压测试线拔出仪表后才能连接 RS232/USB 数据线到电脑读取数据。说明书中的在线监测不适用于监测电压。
- ◆ 注意本仪表面板及背板的标贴文字及符号。
- ◆ 保持钳口清洁，定期保养。
- ◆ 仪表正在进行电压测试时，禁止将仪表通过 RS232 线与电脑连接。
- ◆ 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。电池电压偏低，请及时更换电池。
- ◆ 更换电池，请注意电池极性。
- ◆ 使用、拆卸、维修本仪表，必须由有授权资格的人员操作。
- ◆ 由于仪表原因，继续使用会带来危险时，应停止使用，并马上封存，由有授权资格的机构处理。
- ◆ 仪表及手册上的“ ⚠ ”危险标志，使用者必须依照指示进行安全操作。
- ◆ 手册中的“ ⚡ ”极其危险标志，使用者必须严格依照指示进行安全操作。

一．简介

ETCR7300 系列**大口径三相钳形功率表**是我公司精心研制的一款专为现场测量三相交流电压、电流、漏电流、电压间相位、电压电流间相位、频率、相序、电能、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、总功率等的多功能、数字式、智能仪表，钳头大口径(80mm×80mm：可钳φ 80mm 电缆，或 96mm×4mm 扁钢地线)，使用非常方便，完全兼容大口径钳形漏电流表及微功率钳表的功能，还能用于判别变压器接线组别、感性、容性电路，读出差动保护各组 CT 之间的相位关系，检查电度表的接线正确与否，检修线路设备等，为用电检查人员提供一种安全、准确、便捷的新型电力仪表。

ETCR7300 大口径三相钳形功率表其钳头铁芯选用特殊合金，采用磁性屏蔽技术，几乎不受外界磁场的影响，确保了常年无间断测量的高精度、高稳定性、高可靠性，仪表具有 RS232 接口，可存储 200 组数据，通过系统软件上传所存数据到电脑，实现历史数据读取、查询、保存、打印等功能。仪表还具有背光功能、数据保持功能，是电工安全检测的必备工具。

二．型号区别

型 号	量 程	分辩力	备注
ETCR7300	AC 0.00mA～1200A	0.01mA	可测量漏电流，小功率
	AC 0.5W～720KW	0.01W	
ETCR7300A	AC 0.0A～2000A	0.1A	测量大电流，大功率，不能测试漏电流，电流达到 5A 才显示有功功率、无功功率、视在功率等参数
	AC 0.1KW～1200KW	1W	

注：其他测试功能相同。

三．电气符号

⚡	极其危险！操作者必须严格遵守安全规则，否则有电击危险，造成人身伤害或伤亡事故。
⚠	危险！操作者必须严格遵守安全规则，否则有电击危险，造成人身伤害或伤亡事故。
⚠	警告！必须严格遵守安全规则，否则造成人身伤害或设备损坏。
⧈	双重绝缘
∿	交流（AC）
⎓	直流（DC）

四．基本规格

功　　能	三相交流电压、漏电流、电流、有功功率、无功功率、视在功率、总功率、电流与电压的相位、相电压之间的相位、频率、电能、相序等
电　　源	6V DC(LR6×4 节碱性干电池,连续使用 12 小时)
测量方式	钳形 CT，积分方式
钳口尺寸	80mm×80mm(可钳φ 80mm 导线，或 96mm×4mm 扁钢地线)
导线位置	被测量导线处于钳口的中心位置
数据存储	200 组，显示“FULL”符号表示存储已满
RS232 接口	有 RS232 接口，实现所存数据上传电脑，便于分析数据
通 讯 线	RS232 通讯线，长 1.8 米
频　　率	50Hz/60Hz 自动识别
换　　档	全自动切换
采样速率	约 2 次/秒
线路电压	AC 600V 以下线路测量
显示模式	LCD：128dots×64dots；显示域：43mm×29mm
仪表尺寸	长 275mm×宽 145mm×厚 40mm
背 光 灯	有，“ ＊ ”键控制
数据保持	数据保持功能：“HOLD”符号显示
溢出显示	超量程溢出功能：“OL”符号显示
自动关机	开机约 15 分钟后，仪表自动关机，以降低电池消耗

电池电压	当电池电压降到约 5.2V 时，电池电压低符号显示，提醒更换电池
仪表质量	仪表：1kg(含电池及附件)
工作电流	背光灯开启 50mA；背光灯关闭 25mA
工作温湿度	-10℃～40℃；80%rh 以下
存放温湿度	-10℃～60℃；70%rh 以下
绝缘强度	AC 3700V/rms(铁心与外壳之间)
适合安规	IEC1010-1、IEC1010-2-032、污染等级 2、CAT Ⅲ(600V)

五．测量精度

1．基准条件

影响量	对应型号	基准条件	工作条件	备注
环境温度	7300/7300A	23℃±1℃	-10℃～40℃	----
环境湿度	7300/7300A	40%～60%	＜80%	----
信号波形	7300/7300A	正弦波	正弦波	β =0.01
信号频率	7300/7300A	50HZ±1HZ	45HZ～65HZ	----
测功率/电能/相位/相序时电流幅值	7300	5A±0.1A	50mA～1200A	----
测功率/电能/相位/相序时电流幅值	7300A	50A±1A	10A～2000A	----
测功率/电能/相位/相序时电压幅值	7300/7300A	50V±1V	10V～600V	----
测功率因数时电流幅值	7300	5A±0.1A	50mA～1200A	功率因数范围：0.3～1
测功率因数时电流幅值	7300A	50A±1A	10A～2000A	功率因数范围：0.3～1
测功率功率因数时	7300/7300A	100V±20V	10V～600V	----

电压幅值				
外电场、磁场	7300/7300A	应避免		
被测导线位置	7300/7300A	被测导线处于钳口的近似几何中心位置		

2．交流电压 U

量 程	精 度		分辨力	
	7300	7300A	7300	7300A
0.00V～9.99V	±(1.5%+5dgt)		0.01V	
10.0V～99.9V			0.1V	
100V～600V			1V	

3．交流电流 I

量 程	精 度		分辨力	
	7300	7300A	7300	7300A
0.00mA～9.99mA	±(1.5%+5dgt)	----	0.01mA	----
10.0mA～99.9mA	±(1.5%+5dgt)	----	0.1mA	----
100mA～999mA	±(1.5%+5dgt)	±(2.0%+5dgt)	1mA	0.1A
1.00A～9.99A	±(1.5%+5dgt)	±(2.0%+5dgt)	0.01A	0.1A
10.0A～99.9A	±(1.5%+5dgt)	±(2.0%+5dgt)	0.1A	0.1A
100A～1199A	±(2.0%+5dgt)	±(2.0%+5dgt)	1A	1A
1200A～2000A	----	±(2.5%+5dgt)	----	1A

4．频率 F

量 程	精 度		分辨力	
	7300	7300A	7300	7300A
25Hz～100Hz	±(0.5%+5dgt)		0.1Hz	

5．有功功率 P

W=(V×A×COSΦ)

量 程	精 度		分辨力	
	7300	7300A	7300	7300A
0.50W～9.99W	±(3%+5dgt)	----	0.01W	----
10.0W～99.9W	±(3%+5dgt)	----	0.1W	----
0.10KW～9.99KW	±(3%+5dgt)	±(3%+5dgt)	0.01KW	0.01KW
10.0KW～99.9KW	±(3%+5dgt)	±(3%+5dgt)	0.1KW	0.1KW
100KW～719KW	±(3%+5dgt)	±(3%+5dgt)	1KW	1KW
720KW～1200KW	----	±(4%+5dgt)	----	1KW

6．视在功率 S

VA=(V×A)

量 程	精 度		分辨力	
	7300	7300A	7300	7300A
0.50VA～9.99VA	±(3%+5dgt)	----	0.01VA	----
10.0VA～99.9VA	±(3%+5dgt)	----	0.1VA	----
0.10KVA～9.99KVA	±(3%+5dgt)	±(3%+5dgt)	0.01KVA	0.01KVA
10.0KVA～99.9KVA	±(3%+5dgt)	±(3%+5dgt)	0.1KVA	0.1KVA
100KVA～720KVA	±(3%+5dgt)	±(3%+5dgt)	1KVA	1KVA
720KVA～1200KVA	----	±(4%+5dgt)	----	1KVA

7．无功功率 Q

var=(V×A×sinΦ)

量 程	精 度		分辨力	
	7300	7300A	7300	7300A
0.50var～9.99var	±(3%+5dgt)	----	0.01var	----
10.0var～99.9var	±(3%+5dgt)	----	0.1var	----
0.10Kvar～9.99Kvar	±(3%+5dgt)	±(3%+5dgt)	0.01Kvar	0.01Kvar
10.0Kvar～99.9Kvar	±(3%+5dgt)	±(3%+5dgt)	0.1Kvar	0.1Kvar
100Kvar～719Kvar	±(3%+5dgt)	±(3%+5dgt)	1Kvar	1Kvar
720Kvar～1200Kvar	----	±(4%+5dgt)	----	1Kvar

8．功率因素 PF

PF=W/ VA

量 程	精 度		分辨力	
	7300	7300A	7300	7300A
0.3～1.0(容性或者感性)	±(0.02+5dgt)		0.001	

9．相位角

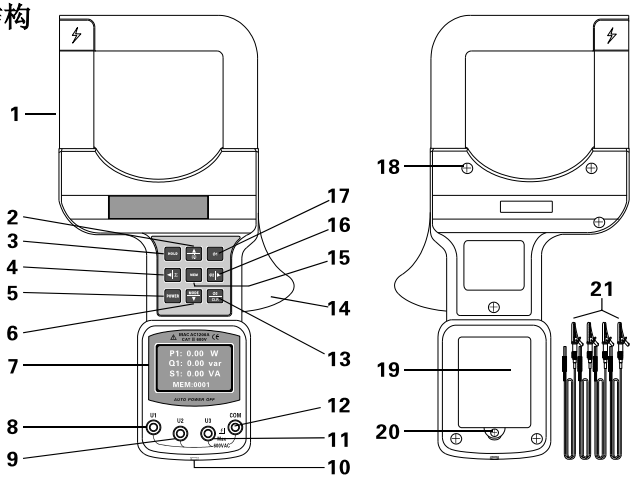
量 程	精 度		分辨力	
	7300	7300A	7300	7300A
0.0° ～360.0°	±(1.5° +5dgt)		0.1°	

10．电能 W

量 程	精 度		分辨力	
	7300	7300A	7300	7300A
0.0000KWh～9.9999KWh	±(3%+5dgt)	±(4%+5dgt)	0.0001KWh	

10.000KWh～99.999KWh	±(3%+5dgt)	±(4%+5dgt)	0.001KWh
100.00KWh～999.99KWh	±(3%+5dgt)	±(4%+5dgt)	0.01KWh
1000.0KWh～9999.9KWh	±(3%+5dgt)	±(4%+5dgt)	0.1KWh
10000KWh～72000KWh	±(3%+5dgt)	±(4%+5dgt)	1KWh

六．外形结构



1. 钳头(80mm×80mm)

2. */向上箭头键：打开/关闭背景灯、向上阅读记录、切换 MAX/MIN 测量状态功能

3. HOLD 键：数据保持并保存功能

4. 向左箭头/∑键：向左移动光标、求和各相功率得到三相总功率的功能

5. POWER 键：打开/关闭电源

6. MODE/向下箭头键：测量模式切换(7 种不同的测量模式)、向下阅读记录功能

7. LCD 液晶显示器(详细说明见后)

8. U1 相电压输入口

9. U2 相电压输入口

10. RS232 接口，数据上传电脑

11. U3 相电压输入口

12.三相电压的公共线输入口，即 COM 口

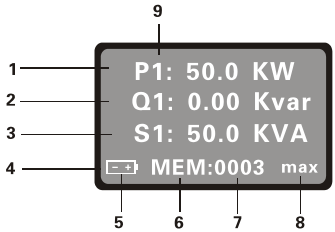
13.φ 3/CLR 键：选择测量φ 3 相电压或者功率、阅读记录中清除记录的功能

14.扳机(控制钳头开合)

15.MEM 键：进入/退出阅读测量记录

16.φ 2/向右箭头键：选择测量φ 2 相电压或者功率、向右移动光标
17.φ 1 键：选择测量φ 1 相电压或者功率
18.上下盖连接螺丝
19.电池盖板
20.电池盖板固定螺丝
21.测试线

LCD 液晶显示器



1. 显示器的第一行：显示测量数据
2. 显示器的第二行：显示测量数据
3. 显示器的第三行：显示测量数据
4. 显示器的第四行：显示各种状态
5. 电池低电指示；当电池电量较低时指示，电量正常时不显示。
6. 状态指示：“MEM”已存数据组数指示、“HOLD”保持数据指示、“READ”阅读历史数据指示。
7. 数据组数指示：数据组别号
8. 测量状态的指示：“max”指示测量最大有功功率、视在功率、电压、电流值，“min”指示测量最小有功功率、视在功率、电压、电流值不显示时，表示在正常的测量状态。

七．操作方法

1．开、关机

按 **POWER** 键开机，LCD 显示，进入正常测量模式，再按 **POWER** 键关机。仪表开机 15 分钟后自动关机(在电能测试模式下仪表不会自动关机)，若开机后 LCD 显示较暗，可能电池电压太低，请更换电池。

2．测量模式选择

按 **MODE** 键切换 7 种不同的测量模式：有功功率/无功功率/视在功率；电压/电流/功率因数；电能；电压与电流的相位角；三相电压之间的相位角；频率；相序。

在有功功率/无功功率/视在功率、电压/电流/功率因数测量模式下通过按**φ 1**、**φ 2**、**φ 3** 切换显示各相的功率和电压。

3．最大最小值测量

在有功功率/无功功率/视在功率测量模式和电压/电流/功率因数测量模式下，长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，显示器右下角“max”或“min”符号指示，仪表进行最大值或最小值测量。再长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，返回普通测试模式。

4．背光灯控制

开机后，按 ***** 键能控制背光灯，适合于昏暗场所及夜间使用，开机默认背光灯关闭。

5．数据保持、存储

在除了相序测试模式以外的所以测量模式下，按 **HOLD** 键可以保持当前显示数据，液晶显示器的第四行“**HOLD**”符号指示，再按 **HOLD** 键取消数据保持。保持数据的同时，仪表自动编号并保存当前保持的数据，如，液晶第四行显示“**HOLD：0003**”表示已存数据 3 组，目前保存的数据为第 3 组。仪表最多能存储 200 组数据，若存储已满，显示“**FULL**”符号。测试模式下显示“MEM:0003”,表示仪表已存有 3 组数据。

6．数据查阅、退出

在测量模式下，按 **MEM** 键进入数据查阅模式，显示“**READ**”符号，从“**READ：0001**”组数据开始查阅，按向上箭头键以步进量为 1 递增查阅，按向下箭头键以步进量为 1 递减查阅，按向左箭头键以步进量为 10 递减查阅，当读取的组数不足 10 时改用步进为 1 递减查阅，按向右箭头键以步进量为 10 递增查阅，当读取的组数离最大按组数不足 10 时改用步进为 1 递增查阅，**MEM** 键退出数据查阅模式。

7．数据上传电脑

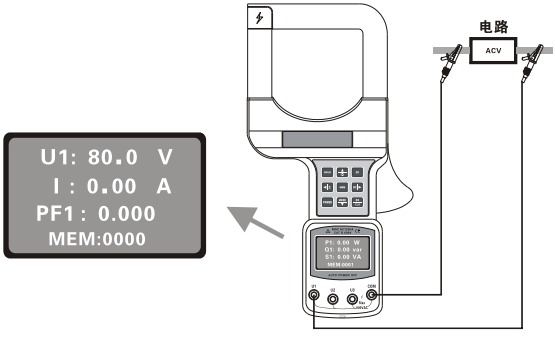
用随机配置的 RS232 通讯线连接好仪表与电脑，仪表开机，运行软件，选择历史查阅，再读取、保存、报表、打印历史数据等。数据存储越多读取时间就更长。历史数据可以选择保存为 Txt 文本或 Excel 格式。仪表正在进行电压测试时禁止将仪表通过 RS232 线与电脑连接，否则可能引起漏电损坏仪表。

8．数据删除

在数据查阅模式下,按 **CLR** 键进入数据删除选项，再按**向左箭头**键或**向右箭头**键移动光标到“**YES**”或“**NO**”,“**YES**”删除或“**NO**”则返回测量模式，再按 **MEM** 键确定。

9．测量说明

(1) 单相交流电压（U1/U2/U3）测量：



（表一）：

功能按键	输入端（+）		输入端（-）		测量对象
φ 1 按键	U1 插孔	黄色测试笔	COM 插孔	黑色测试笔	第一相电压
φ 2 按键	U2 插孔	绿色测试笔	COM 插孔	黑色测试笔	第二相电压
φ 3 按键	U3 插孔	红色测试笔	COM 插孔	黑色测试笔	第三相电压

(a) 按 **MODE** 键切换到电压/电流/功率因数测量模式，见上图 LCD 显示。

(b) 根据“表一”说明接线，按**φ 1**、**φ 2**、**φ 3** 键切换到其中一相，并对应将

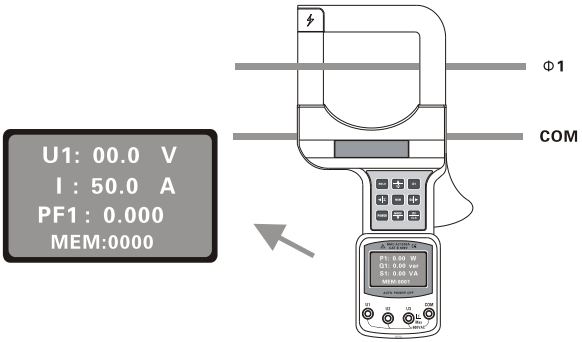
黄、绿、红色测试笔插入“U1/U2/U3”插孔，黑色测试笔插入“COM”插孔。

(c) LCD 显示器的第一行显示对应的电压值。

(d) 长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，显示器右下角显示“max”或“min”时，测量最大或最小电压值，再长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，退出最大最小值测试，返回普通测试模式。

(e) 当电压大于 600V 时，显示“OL V”符号。

(2) 单相交流电流（I）测量



(a) 按 **MODE** 键切换到电压/电流/功率因数测量模式，见上图 LCD 显示。

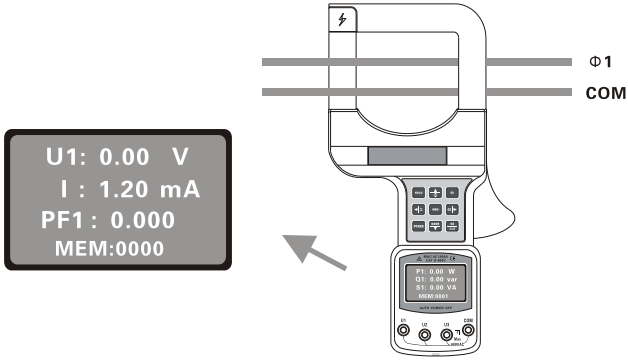
(b) 按压扳机，张开钳头，钳住对应相位的被测导线。

(c) 显示器第二行显示所钳导线对应电流值。

(d) 长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，显示器右下角显示“max”或“min”时，测量最大或最小电流值。再长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，退出最大最小值测试，返回普通测试模式。

(e) 当电流超出上量限时，显示“OL A”符号。

(3) 单相交流漏电流（I）测量



(a) 按 **MODE** 键切换到电压/电流/功率因数测量模式，见上图 LCD 显示。

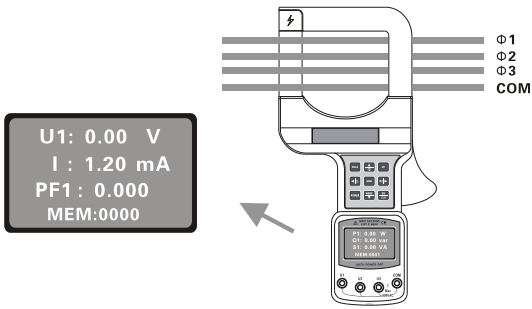
(b) 按压扳机，张开钳头，把单相的火线和零线一起钳住。

(c) 显示器第二行显示漏电流值。

(d) 长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，显示器右下角显示“max”或“min”时，测量最大或最小漏电流值。再长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，退出最大最小值测试，返回普通测试模式。

(e) 当电流超出上量限时，显示“OL A”符号。

(4) 三相漏电流（I）测量



(a) 按 **MODE** 键切换到电压/电流/功率因数测量模式，见上图 LCD 显示。

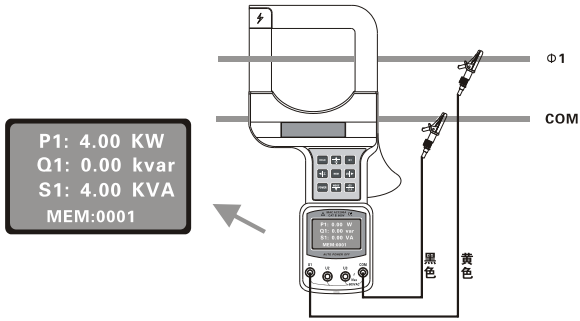
(b) 按压扳机，张开钳头，把三相线三线或三相线四线一起钳住。

(c) 显示器第二行显示漏电流值。

(d) 长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，显示器右下角显示“max”或“min”时，测量最大或最小漏电流值。再长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，退出最大最小值测试，返回普通测试模式。

(e) 当电流超出上量限时，显示“OL A”符号。

(5) 单相有功功率(P)/无功功率(Q)/视在功率(S)测量



(a) 按 **MODE** 键切换到有功功率/无功功率/视在功率测量模式，见上图 LCD 显示。

(b) 根据“表一”说明接线，按 **φ 1**、**φ 2**、**φ 3** 键切换到其中一相，并对应将黄、绿、红色测试笔插入“U1/U2/U3”插孔，黑色测试笔插入“COM”插孔。

(c) 按压扳机，张开钳头，钳住对应被测相线。

(d) LCD 显示器的第一行显示对应相的有功功率，第二行显示无功功率，第三行显示视在功率。

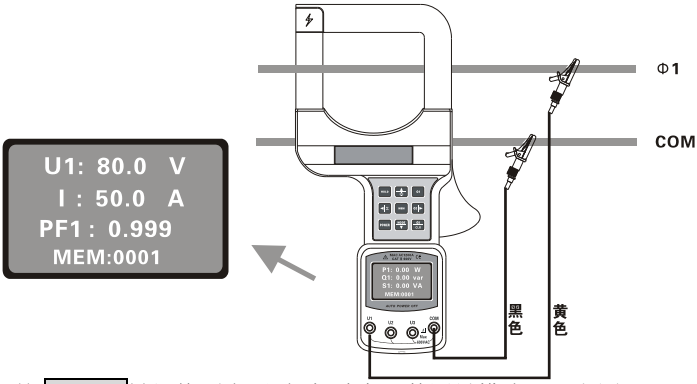
(e) 长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，显示器右下角显示“max”或“min”时，测量最大或最小值。再长按向上箭头键或向下箭头键 3 秒，退出最大最小值测试，返回普通测试模式。

(f) 当所测功率超出上量限时，显示“OL”符号。

(g) 当所测电压在 10V-5V、电流 50mA-20mA 时，测试误差增大一倍，当电压

低于 5V 或电流低于 20mA 时，仪表显示“0.00W/0.00var/0.00VA”。

(6) 单相功率因素（PF1/PF2/PF3）测量



(a) 按 **MODE** 键切换到电压/电流/功率因数测量模式，见上图 LCD 显示。

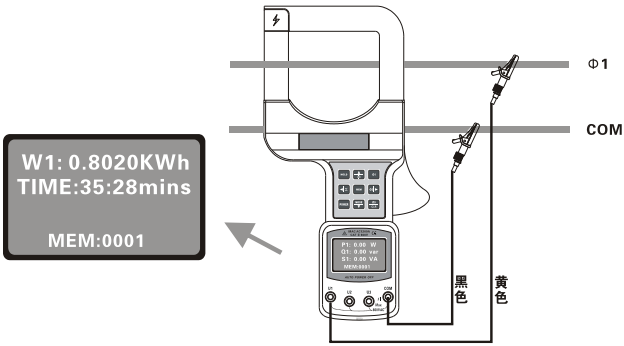
(b) 根据“表一”说明接线，按 **φ 1**、**φ 2**、**φ 3** 键切换到其中一相，并对应将黄、绿、红色测试笔插入“U1/U2/U3”插孔，黑色测试笔插入“COM”插孔。

(c) 按压扳机，张开钳头，钳住对应被测相线。

(d) LCD 显示器的第三行显示对应相的功率因数.。

(f) 当所测电压在 10V-5V、电流 50mA-20mA 时，测试误差增大一倍，当电压低于 5V 或电流低于 20mA 时，仪表显示“PF1:0.000”。

(7) 单相电能(W1/W2/W3)测量



(a) 按 **MODE** 键切换到电能测量模式，见上图 LCD 显示。

(b) 根据“表一”说明接线，按 **φ 1**、**φ 2**、**φ 3** 键切换到其中一相，并对应将黄、绿、红色测试笔插入“U1/U2/U3”插孔，黑色测试笔插入“COM”插孔。

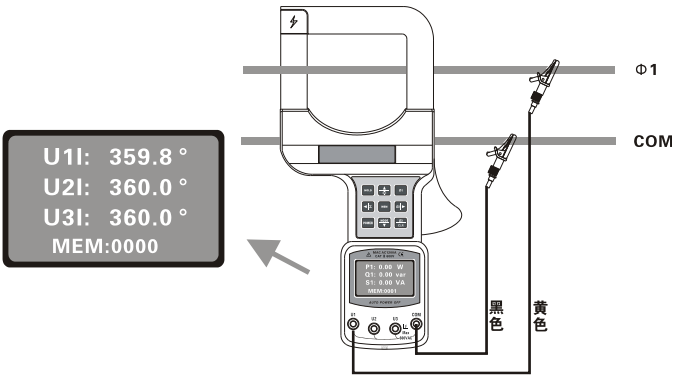
(c) 按压扳机，张开钳头，钳住对应被测相线。

(d) LCD 显示器的第一行显示对应相的电能值，第二行显示的是所测量的时间，小于 1 小时显示单位为 mins 即分和秒，大于 1 小时后显示单位为 hmin 即时和分。

(e) 当测量电能超过上量限时，显示“OL”符号。测量电能时 15 分钟后仪表不会自动关机，最长可测量 100 小时。按下 **HOLD** 键保存记录时，电能仍在继续测量，时间正常在走，直到按 **MODE** 键离开电能时停止电能测量，按 **φ 1**、**φ 2**、**φ 3** 键切换各相时，计时器和电能值将清零，开始重新对该相的电能进行测量。

(f) 当所测电压在 10V-5V、电流 50mA-20mA 时，测试误差增大一倍，当电压低于 5V 或电流低于 20mA 时，仪表显示“W1:0.0000KWh”。

(8) 电压（U1/U2/U3）与电流的相位角测量



(a) 按 **MODE** 键切换到电压与电流相位角测量模式，见上图 LCD 显示。

(b) 根据“表一”说明接线，按 **φ 1**、**φ 2**、**φ 3** 键切换到其中一相，并对应将黄、绿、红色测试笔插入“U1/U2/U3”插孔，黑色测试笔插入“COM”插孔。

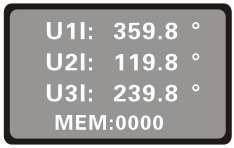
(c) 按压扳机，张开钳头，钳住对应被测相位线。

(d) 显示器对应显示相位角。如电压 U1 与对应钳住的电流的相位角 U1I:359.8° 。

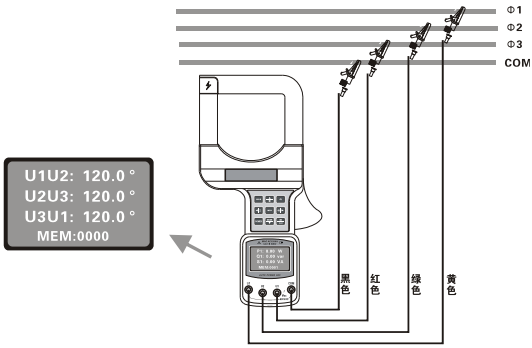
其它没有连接相电压的 U2,U3 显示 0°或 360.0°(0°即是 360.0°)，当其它相电压也连接到了相应的电压插孔，则显示器会显示出对应相电压与所钳住的被测电流的相位角。

(e) 当所测电压在 10V-5V、电流 50mA-20mA 时，测试误差增大一倍，当电压低于 5V 或电流低于 20mA 时，仪表显示“U1I:360.0”。

如：



(9) 三相交流电压（U1/U2/U3）之间的相位角测量



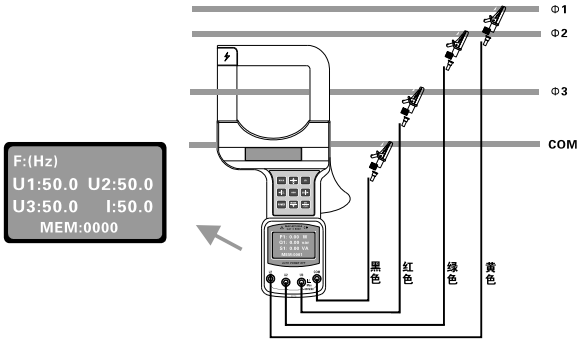
(a) 按 **MODE** 键切换到电压之间相位角测量模式，见上图 LCD 显示。

(b) 根据“表一”说明接线，按 **φ 1**、**φ 2**、**φ 3** 键切换到其中一相，并对应将黄、绿、红色测试笔插入“U1/U2/U3”插孔，黑色测试笔插入“COM”插孔。

(c) 显示器上显示对应的相位角度值。如电压 U1 与 U2 的相位角为 U1U2:120.0°

(d) 当所测电压在 10V-5V、电流 50mA-20mA 时，测试误差增大一倍，当电压低于 5V 或电流低于 20mA 时，仪表显示“U1I:360.0”。

(10) 三相电压、电流的频率(F)测量



(a) 按 **MODE** 键切换到频率测量模式，见上图 LCD 显示。

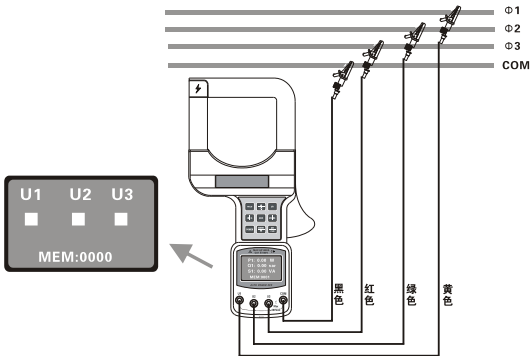
(b) 根据“表一”说明接线，按 **φ 1**、**φ 2**、**φ 3** 键切换到其中一相，并对应将黄、绿、红色测试笔插入“U1/U2/U3”插孔，黑色测试笔插入“COM”插孔。

(c) 按压扳机，张开钳头，钳住对应被测相线。

(d) 显示器上显示相应的频率值，如 U1:50.0Hz

(f) 当所测电压在 10V-5V、电流 50mA-20mA 时，测试误差增大一倍，当电压低于 5V 或电流低于 20mA 时，仪表显示“U1:0.0”。

(11) 三相电压相序测量



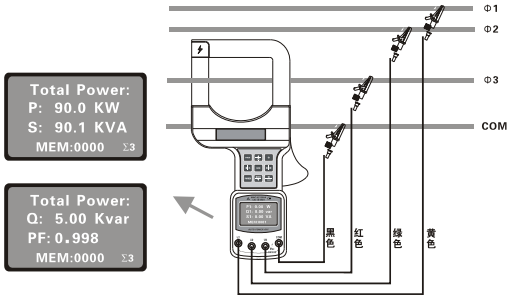
(a) 按 **MODE** 键切换到相序测量模式，见上图 LCD 显示。

(b) 根据“表一”说明接线，按 **φ 1**、**φ 2**、**φ 3** 键切换到其中一相，并对应将

黄、绿、红色测试笔插入“U1/U2/U3”插孔，黑色测试笔插入“COM”插孔。

(c) 当三相电压 U1/U2/U3 不缺相时，动画显示相序，正相序时光标按 U1-U2-U3 顺序闪烁，反相序时光标按 U3-U2-U1 顺序闪烁。当缺相或电压低于 5V 时，对应相光标不显示。

(12) 三相总有功功率/无功功率/视在功率/功率因数（P/Q/S/PF）测量



(a) 按 **MODE** 键切换到有功功率/无功功率/视在功率测量模式，见上图 LCD 显示。

(b) 根据“表一”说明接线，按 **φ 1**、**φ 2**、**φ 3** 键切换到其中一相，并对应将黄、绿、红色测试笔插入“U1/U2/U3”插孔，黑色测试笔插入“COM”插孔。

(c) 按压扳机，张开钳头，钳住φ 1 相线，按 **φ 1** 键切换到Φ 1 相测量功率，按下 **Σ** 键记录φ 1 相的功率，LCD 右下角显示“Σ 1”符号；再钳住φ 2 导线，再按下 **φ 2** 键切换到Φ 2 相测量功率，按下 **Σ** 键记录φ 2 相的功率，LCD 右下角显示“Σ 2”符号；再钳住φ 3 导线，再按下 **φ 3** 键切换到Φ 3 相测量功率，按下 **Σ** 键，LCD 右下角显示“Σ 3”符号并求和φ 1、φ 2、φ 3 的总功率。

(d) 总有功功率(P)/总无功功率(Q)/总视在功率(S)/总功率因数(PF)分两页在液晶显示器上显示， 5 秒钟自动来回切换显示。

	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，造成人身伤害或伤亡事故。
	危险！不能用于测量超过 600V 的线路。否则有电击危险，造成人身伤害或设备损坏。
	不能测量超过仪表上量限的电流，以免损坏仪表。

⚠	漏电流、电流测量时须保持钳口充分闭合。
	导线尽量处于钳口的中心位置。
	测量完成后注意清洁钳头，保养仪表。
	电压测量时注意连接测量线，避免短路被测线路。
	电压测量完后，应先将测量线撤离被测导线，再从仪表中拔出，以免触电。

⚠	把火线、零线一齐钳住即测量单相交流漏电流。（需注意钳 2 根线）
	把地线钳住即测量电器设备该接地线的漏电流。（需注意钳 1 根线）
	把三相四线或三相三线一起钳住即测量三相四线或三相三线的总漏电流。（需注意钳 4 根或 3 根线）
	把主线钳住即测量该主线路的电流。（需注意钳 1 根线）

七．电池更换

⚠	警告！电池盖板没有盖好的情况下不能进行测量，否则有危险。
	注意电池极性，否则损坏仪表。
	电池电量不足，请及时更换。
	长时间不使用仪表，请取出电池。

1． 当电池电压低于 5.2V 时，仪表显示电池电压低符号，请更换电池。

2． 按 **POWER** 键关机，确认仪表处于关机状态，松开固定电池盖板的一枚螺丝，打开电池盖板，换上全新合格的电池，再盖好电池盖板拧紧螺丝。

3． 按 **POWER** 键确认电池更换是否成功，否则重新操作第 2 步。

八．装箱单

钳表	1 台
仪表箱	1 个
测试线	4 条（黄绿红黑各 1 条）
数据上传软件(光盘)	1 份
RS232 专用通讯线	1 条
电池(LR6 碱性干电池)	4 节
包装盒/用户手册/保修卡/合格证	1 套

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®

广州市铱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.etcr.cc
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