

VICTOR 610B+/615B 数字钳形表使用说明书

一、概述

本仪表是一台6000计数手持式自动量程真有效值的钳形数字仪表。整机电路设计以大规模集成电路Σ/Δ模数转换器为核心，全量程的过载保护电路。可用于测量交直流电压、低通滤波V.F.C电压、低阻抗LowZ电压、交直流电流、电阻、二极管、电路通断、电容、频率、占空比、温度等参数，并具有数据保持、相对值测量、浪涌电流测量功能、手电筒功能、NCV功能、火线判断、欠压显示和自动关机功能。

二、开箱检查

- 打开包装箱，取出仪表，请仔细检查下列附件是否缺少或损坏：
- | | |
|-----------------------|------------|
| 1. K型探头(-20℃～250℃) | 一只 |
| 2. 1.5V AAA 电池 | 两节 |
| 3. 说明书 | 一份 |
| 4. 合格证 | 一张 |
| 5. 刮涂层防伪查询码及产品序列号(一体) | 一张(贴于产品背面) |
| 6. 表笔 | 一副 |
| 7. 布包 | 一个 |
- 如发现有任何一项缺少或损坏，请立即与您的供应商联系。

三、安全操作准则

本产品设计符合CE认证，遵循IEC61010相关条款，符合双重绝缘、过电压CAT III 600V的安全标准。如果未能按照有关的操作说明使用

1
摄氏度和华氏度测试：在电阻档短按此键可以循环切换电阻、电容、二极管、通断测试。

长按：在交流电压档长按此键仪表屏幕出现V.F.C字符,仪表可以进行低通滤波电压测试。

3. 相对值测量 (REL/≡))

短按：在交直流电压档、电容档、交流电流、温度档短按此键可以进行相对值测量；长按：长按此键可以开启/关闭手电筒灯。

4. 浪涌电流测试 (ZERO/INR)

短按：在直流电流档短按此键可以清零开路底数。
长按：在交流电流档位长按此键仪表屏幕会闪现“----”并出现INR字符，进入浪涌电流测试模式。再次长按此键关闭浪涌电流测试，INR字符消失。

5. 自动关机功能

为了节约电力消耗，延长电池使用寿命，仪表在开机后将默认开启APO自动关机功能，若用户在14分钟内不操作仪表，仪表将鸣音3声进行提示，若仍无操作，再经过1分钟后仪表长鸣一声后自动关闭电源。再次开机时需要将量程开关旋转至OFF档位后，再次旋转至所需功能档位或短按V.F.C键唤醒。

在关机状态下，保持按下SELECT/V.F.C按键，同时旋转量程开关，待仪表进入正常测量状态后，可取消自动关机功能，LCD屏幕上将不再显示“APO”符号。仪表在取消自动关机模式下，若用户在15分钟内不操作仪表，仪表仍会每隔15分钟以蜂鸣报警方式提醒用户注意关机。

九、测量操作说明

(一). 交流电流及浪涌电流测量（图2）

1. 将拨盘旋钮拨到电流量程，仪表默认为交流电流测量，短按V.F.C.键转换到直流电流测量。
2. 按住扳机打开钳头，将钳头夹取待测导体，然后缓慢地放开扳机，直到钳头完全闭合，请确定待测导体是否被夹取在钳头的中央，未置于钳头中心位置会产生附加误差，钳表一次只能测量一个电流导体，若同时测量两个或以上的电流导体，测量读数会是错误的。

钳表，则可能会削弱或失去钳表为您提供的保护能力。

1. 使用前应检查钳表和表笔，谨防任何损坏或不正常的现象。如发现本钳表表笔、壳体绝缘已明显损坏以及液晶显示器无显示等，或者您认为本钳表已无法正常工作，请勿再使用本钳表。
2. 后盖及电池盖没有盖好前严禁使用钳表，否则有电击危险。
3. 在进行测量时，切记手指不要超过表笔挡手部位，不要接触裸露的电线、连接器、没有使用的输入端或正在测量的电路，防止触电。
4. 测量前功能开关必须置于正确位置，严禁在测量进行中转换档位，以防损坏钳表。
5. 不要在钳表终端及接地之间施加DC1000V/AC750V(610B+)和DC1500V/AC1000V(615B)以上电压，以防电击和损坏钳表。
6. 当仪表在测量36V以上直流电压或25V以上交流有效值电压时，应小心操作，此时会有电击的危险存在。
7. 根据操作说明的指示使用钳表,禁止测量高于允许输入值的电压或电流。进行在线电阻、电容、二极管、或电路通断测量之前，必须先将电路中所有电源切断，并将所有电容器放电，否则会导致测量结果不准确。
8. 当液晶显示器显示“ ”标志时，应及时更换电池，以确保测量精度。钳表长期不用时，应取出电池。
9. 请勿随意改变钳表内部接线，以免损坏仪表和危及安全。
10. 不要在高温、高湿、易燃、易爆和强电磁场环境中存放、使用钳表。
11. 维护保养请使用软布及中性清洁剂清洁钳表外壳，切勿使用研磨剂及溶剂，以防外壳被腐蚀，损坏仪表、危及安全。

四、电气符号

	警告!		直流
	高压危险!		交流
	接地		交直流
	双重绝缘		符合欧洲工会指令
	电池低电压		保险丝

2
3. 从显示器上直接读取交流电流的真有效值。

4. 若需进行相对值测量，可短按REL键，仪表屏幕出现REL字符。再次短按退出相对值测量，屏幕REL字符也随之消失。
5. 在交流电流档长按ZERO/INR键，可进行浪涌电流测量，同时屏幕出现INR字符。此时启动用电器，可测量用电器的瞬时启动最大电流。再次长按即可退出浪涌电流测量，INR字符也会消失。浪涌电流测量约为200ms积分周期的最大电流真有效值。

⚠ 注意：

- (1). 电流测量功能必须在0℃～40℃之间操作，按住板机不要突然松开，霍尔元件是一种敏感器件，除了对磁敏感外，对热、机械应力均有不同程度的敏感，撞击会短时间引起读数变化。
- (2). 为保证测量数据准确，须将被测导体位于钳头的中央，未置于钳头中心位置会产生±1.0%读数附加误差。
- (3). 当测量电流大于500A时，连续测试时间不能超过60秒。

(二). 直流电流测量（图3）

1. 将仪表旋钮转到电流档，仪表默认为交流电流测量。短按V.F.C键可转换到直流电流测量。
2. 若仪表开路显示不为零时，可短按ZERO/INR键进行清零。在测完大电流后，由于钳头会剩磁，不会那么快消失，LCD显示会有底数。
3. 按住扳机打开钳头，将钳头夹取待测导体，然后缓慢地放开扳机，直到钳头完全闭合，请确定待测导体是否被夹取在钳头的中央，未置于钳头中心位置会产生附加误差，钳表一次只能测量一个电流导体，若同时测量两个或以上的电流导体，测量读数会是错误的。
4. 从仪表屏幕上直流读取被测电流值。

⚠ 注意：

- (1). 电流测量功能必须在0℃～40℃之间操作，在直流电流测量时，如

五、综合特性

- 1-1. 最大显示5999，每秒更新约3次
- 1-2. 极性指示：正负极性自动显示
- 1-3. 过载指示：LCD上显示OL或OL
- 1-4. 低电指示：LCD上显示“ ”符号
- 1-5. 操作温度：0℃～40℃，小于75%RH.
- 1-6. 存储温度：-10℃～50℃，小于80%RH.
- 1-7. 两节1.5V AAA电池 LR03；
- 1-8. 钳头最大开启尺寸：直径40mm
- 1-9. 最大测量电流导线：直径39mm
- 1-10. 尺寸：230×75×40mm（长×宽×高）
- 1-11. 重量：约313g(包括电池)

六、外观结构（图1）

1. 钳头
2. 档位旋钮
3. 相对值测量/手电筒开关
4. 数据保持/背光
5. 清零/浪涌电流
6. 选择键/低通滤波
7. 液晶显示
8. 输入端
9. 接地公共端
10. 手电筒窗口
11. 电池仓固定螺丝

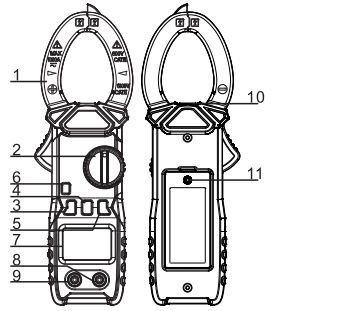


图1

3
果读数为正值，则电流的方向为由上到下(面板为上，底盖为下)。按住板机不要突然松开，霍尔元件是一种敏感器件，除了对磁敏感外，对热、机械应力均有不同程度的敏感，撞击会短时间引起读数变化。

- (2). 为保证测量数据准确，须将被测导体位于钳头的中央，未置于钳头中心位置会产生±1.0%读数附加误差。
- (3). 当直流电流（尤其大电流）测试完成后，开路底数可能会偏大，请做一次交流电流测试，可通过交流电场消除钳头产生的剩磁信号。
- (4). 当测量电流大于500A时，连续测试时间不能超过60秒。

(三). 交流电压测量V~及低通滤波电压V.F.C测量(图4)

1. 将红表笔插入“VΩ+HLive℃F”插孔，黑表笔插入COM插孔。
2. 将仪表旋钮转到电压档，短按V.F.C键转换到交流电压测量，并将红黑表笔并联到待测电源或负载上。
3. 从仪表屏幕上读取交流电压的真有效值。
4. 在交流电压档可长按V.F.C键可开启/关闭低通滤波电压测量。低通滤波器可测量由逆变器和变频电机产生的复合正弦波信号。

⚠ 注意：

- (1). 610B+不要输入高于DC/1000V或AC/750V的电压；615B不要输入高于DC/1500V或AC/1000V的电压。测量更高的电压是有可能的，但有损坏仪表的危险。
- (2). 在测量高电压时，要特别注意避免触电。
- (3). 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。
- (4). 被测电压高于24V DC/AC安全电压时，本仪表LCD显示高压警告提示符“”，以作报警提示。
- (5). 在测量36V以上电压时，注意佩戴安全防护设备。

(四). LowZ低阻抗交流电压测量（图5）

1. 将红表笔插入“VΩ+HLive℃F”插孔，黑表笔插入COM插孔。
2. 将仪表旋钮转到LowZ低阻抗交流电压测量档，并将表笔并联到待测电源或负载上。
3. 从显示器上直接读取被测交流电压的真有效值。

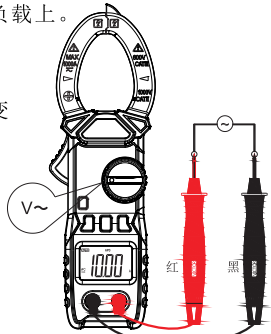
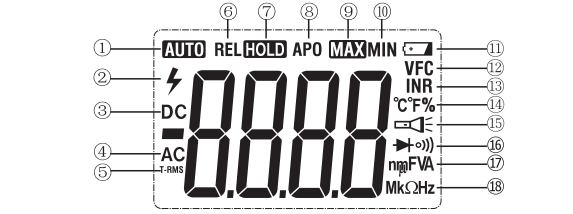


图4

七、显示屏

			
①	自动量程	⑩	最小值测量
②	高压	⑪	电池电量不足
③	直流测量	⑫	低通滤波测量
④	交流测量	⑬	浪涌电流测量
⑤	真有效值	⑭	摄氏度、华氏度、占空比
⑥	相对值测量	⑮	手电筒
⑦	数据保持	⑯	二极管、通断
⑧	自动关机	⑰	电容、电压、电流
⑨	最大值测量	⑱	欧姆、千欧姆、兆欧姆、频率

八、按键功能

按键说明：短按<2秒，长按≥2秒

1. 数据保持按键（HOLD B/L）

短按HOLD B/L键，进入读数保持测量模式，再按一次HOLD B/L键，退出读数保持测量模式。
长按HOLD B/L键，打开背光，再长按HOLD B/L键关闭背光。背光打开后持续15秒后自动关闭。

2. 选择按键（SELECT/V.F.C）

短按:在NCV档短按此键可以循环切换NCV和火线判断测试；在电压、电流档短按此键可以循环切换交直流电压、电流测试；在频率档短按此键可以循环切换频率和占空比测试；在温度档短按此键可以循环切换

⚠ 注意：

- (1). 不要输入高于AC300V的电压。测量更高的电压是有可能的，但有损坏仪表的危险！
- (2). 在测量高电压时,要特别注意避免触电危险！
- (3). 在使用前测试已知电压，以确认产品功能是否正确。
- (4). 请在使用LowZ低阻抗功能档后，让仪表等待3分钟后再启用。LowZ(低阻抗≤3kΩ)电压测量，为了消除杂散虚假的电压，仪表的LowZ功能在整个导线电路上提供一个低阻抗,以便获得更为准确的测量值。
- (5). 被测电压高于24V AC安全电压时，本仪表LCD显示高压警告提示符“”，以作报警提示，并佩戴安全防护设备。

(五). 直流电压测量（图6）

1. 将红表笔插入“VΩ+HLive℃F”插孔，黑表笔插入COM插孔。
 2. 将仪表旋钮转到电压档，仪表默认为直流电压测量，并将红黑表笔并联到待测电源或负载上。
 3. 从仪表屏幕上读取被测电压值。
- ⚠ 注意：
- (1). 610B+不要输入高于DC/1000V或AC/750V的电压；615B不要输入高于DC/1500V或AC/1000V的电压。测量更高的电压是有可能的，但有损坏仪表的危险。
 - (2). 在测量高电压时，要特别注意避免触电。
 - (3). 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。
 - (4). 被测电压高于24V DC/AC安全电压时，本仪表LCD显示高压警告提示符“”，以作报警提示。
 - (5). 在测量36V以上电压时，注意佩戴安全防护设备。

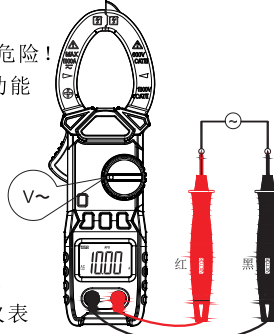


图5

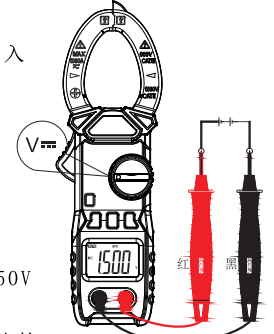


图6

(六).电阻测量（图7）

1. 将旋钮拨到“”档，仪表默认为电阻档。
2. 将红表笔插入“VΩ+Live℃℉”插孔，黑表笔插入COM插孔。
3. 连接表笔线到待测电阻的两端,直接读取液晶屏显示的读数。

 注意：

- (1). 如果被测电阻开路或阻值超过仪表最大量程时，显示器将显示“OL”。
- (2). 当测量在线电阻时，在测量前必须先将被测电路内所有电源关断，并将所有电容器放尽残余电荷。才能保证测量正确。
- (3). 在低阻测量时，表笔会带来约0.1Ω～0.2Ω电阻的测量误差。为获得精确读数可以进行相对值测量，先短路输入表笔的阻值，然后短按REL键，待仪表自动减去表笔短路显示值后再进行低电阻测量。

- (4). 如果表笔短路时的电阻值大于0.5Ω时，应检查表笔是否有松脱现象或其它原因。
- (5). 测量1MΩ以上的电阻时，可能需要几秒钟后读数才会稳定。这对于高阻的测量属正常。为了获得稳定读数可用测试短线进行测量。
- (6). 不要输入高于直流42V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全。

- (7). 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。

(七).二极管及通断测试（图8）

1. 将红表笔插入“VΩ+Live℃℉”插孔，黑表笔插入COM插孔。
2. 将旋钮拨到电阻档量程，短按“V.F.C”选择二极管或者通断测量模式。
3. 在通断测量时，如果被测线路阻值小于50Ω时，内置蜂鸣器发声。

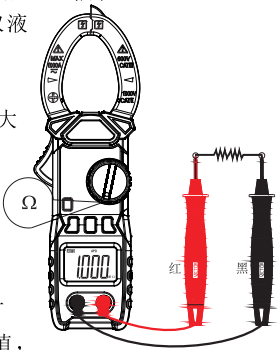


图7

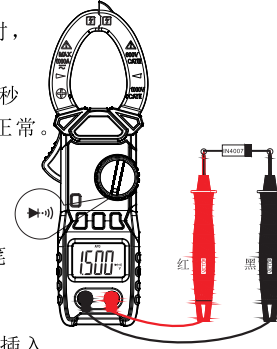


图8

“INR”字符，再次长按INR字符消失。

2.直流电流DCA

量程\准确度	VICTOR 610B+/615B	分辨率	过载保护
60A	±（4.0%+10）	0.01A	1000A
600A		0.1A	
1000A		1A	

 准确度为量程的5%至100%，测试前需短按ZERO键清零开路底数当测量电流大于500A时，连续测试时间不能超过60秒。

3.交流电压（V～）

量程\准确度	VICTOR 610B+	VICTOR 615B	分辨率	过载保护
6V	±（1.0%+10）		0.001V	1000VDC/750VAC（610B+）
60V			0.01V	
600V	±(1.0%+12)		0.1V	
750V			1V	1500VDC/1000VAC（615B）
1000V	*	±(1.0%+12)	1V	

 显示：电压真有效值；

输入阻抗：≥10MΩ；

频响：正弦波和三角波40Hz～1kHz；

在交流电压档短按V.F.C键可转换到低通滤波测量；

V.F.C低通滤波频响：正弦波和三角波40Hz～200Hz；

V.F.C低通滤波测量准确度为±（5.0%+10）

准确度为量程的5%至100%，电压量程短路允许有≤5个字剩余读数。

4.直流电压（V=）

量程\准确度	VICTOR 610B+	VICTOR 615B	分辨率	过载保护
600mV	±（0.5%+7）		0.1mV	1000VDC/750VAC（610B+）
6V			0.001V	
60V			0.01V	
600V	±(1.0%+10)		0.1V	1500VDC/1000VAC（615B）
1000V			1V	
1500V	*	±(1.0%+10)	1V	

4. 二极管测量模式，分别将红表笔和黑表笔接二极管的正极和负极。

LCD将显示二极管的正向导通压降。

 注意：

- (1). 如果被测二极管开路或极性反接时，显示“OL”。

- (2). 当测量在线二极管或通断时，在测量前必须首先将被测电路内所有电源关断，并将所有电容器放尽残余电荷。

- (3). 二极管测试开路电压约为3.9V左右，通断档开路电压约2V，量程为600Ω测量档。

- (4). 不要输入高于直流42V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全。

- (5). 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。

(八).电容测量（图9）

1. 将红表笔插入“VΩ+Live℃℉”插孔，黑表笔插入COM插孔。

2. 将仪表旋钮转到电阻量程，短按V.F.C键转换到电容测量。

3. 连接测试表笔到所测试电容的两端，并确认极性是否正确。

4. 从显示器上直接读取被测电路负载的电容值。建议用测试短线输入进行电容测量，可以减小分布电容的影响。

5. 在测量小于10nF电容时，为保证测量准确性，可以进行相对值测量，即短按REL键进行测量，同时屏幕上出现REL字符。再次短按退出相对值测量，REL字符也会消失。

 注意：

- (1). 如果被测电容短路或容值超过仪表的最大量程时，显示器将显示“OL”。

- (2). 对于大于600μF电容的测量，会需要较长的时间。为了确保测量精度，建议电容在测试前将电容或电路中的电容全部放尽残余电荷后再输入仪表进行测量，对带有高压的电容更为重要，避免损坏仪表和伤害人身安全。

- (3). 在完成测量操作后，要断开表笔与被测电容的连接。

- (4). 严禁在电容档输入大于36V交直流电压信号。

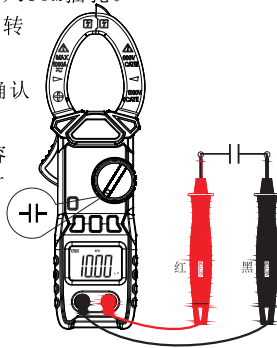


图9

 输入阻抗：≥10MΩ；

准确度为量程的5%至100%，电压量程短路允许有≤5个字剩余读数。

5.低阻抗交流电压LowZ V～

量程\准确度	VICTOR 610B+/615B	分辨率	过载保护
6V	±（1.0%+10）	0.001V	300VDC/AC
60V		0.01V	
300V	±（1.0%+12）	0.1V	

 显示：交流电压真有效值；

输入阻抗：≤3kΩ；

频响：正弦波和三角波40Hz～1kHz；

准确度为量程的5%至100% 电压量程短路允许有≤5个字剩余读数。

6.电阻Ω

量程\准确度	VICTOR 610B+/615B	分辨率	过载保护
600Ω	±（1.0%+5）	0.1Ω	250V DC/AC
6kΩ		0.001kΩ	
60kΩ		0.01kΩ	
600kΩ		0.1kΩ	
6MΩ		0.001MΩ	
20MΩ	±(1.5%+15)	0.01MΩ	
60MΩ	±(2.5%+20)	0.01MΩ	

 开路电压：约1V；

准确度为量程的5%至100%。

7.通断测试

量程\准确度	VICTOR 610B+/615B	分辨率	开路电压	过载保护
600Ω	电路断开电阻值设定为:>50Ω，蜂鸣器不发声;电路良好导通阻值设定为:≤50Ω，蜂鸣器连续发声。	0.001Ω	约2V	250V AC/DC

(九).频率测量（Hz）（图10）

1. 将红表笔插入“VΩ+Live℃℉”插孔，黑表笔插入COM插孔。

2. 将旋钮拨到Hz档，将表笔并联到待测信号源上。

3. 短按SELECT/V.F.C按键可切换测量频率或占空比。

4. 从显示器上直接读取被测频率或占空比值。

 注意：

- (1). 测量频率时必须符合输入幅度a要求：10Hz～100kHz：1Vrms≤输入幅度≤20Vrms。100kHz～10MHz：3Vrms≤输入幅度≤20Vrms。

- (2). 占空比:10%~90%范围，适用于10Hz～1kHz的方波;30%~70%范围，适用于1kHz～10kHz的方波；输入幅度:3Vpp≤输入幅度≤20Vpp不要输入高于20Vrms被测频率电压，避免伤害人身安全。

- (3). 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。

(十).温度测量（图11）

1. 将仪表旋钮转到℃/℉档位，此时仪表屏幕显示当前环境温度。

2. 将温度K型插头按图示插入对应孔位。

3. 将温度探头探测被测温度表面，数秒后从屏幕上直接读取被测摄氏温度值。

4. 短按SELECT/V.F.C键可切换测量华氏度、摄氏度。

 注意：

- (1). 仪表所处环境温度不得超出18~28℃范围之外，否则会造成测量误差，在低温环境测量更为明显。

- (2). 不要输入高于直流42V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全。

- (3). 在完成所有的测量操作后，取下温度探头。

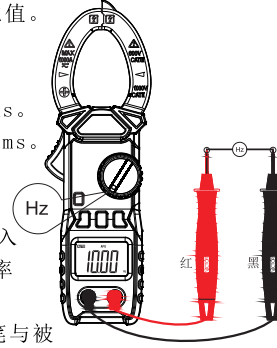


图10

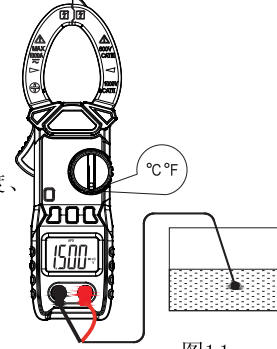


图11

8.二极管测试

量程\准确度	VICTOR 610B+/615B	分辨率	开路电压	过载保护
3.3V	开路电压约3.9V,可测量PN结约≤3.9V正向压降值。硅PN结正常电压值约为0.5～0.8V。	0.001V	约3.9V	250V AC/DC

9.电容

量程\准确度	VICTOR 610B+/615B	分辨率	过载保护
1nF	±（5.0%+40）	0.001nF	250V AC/DC
10nF		0.01nF	
100nF		0.1nF	
1uF		0.001uF	
10uF		0.01uF	
100uF		0.1uF	
1mF		0.001mF	
10mF		0.01mF	

 被测值=测量显示值-表笔开路值。

测量≤1μF，建议采用REL模式测量扣除开路读数。准确度为量程的5%～100%。

大电容响应时间:≥1mF约8s；测量误差不包含引线分布电容。

10.频率Hz/占空比%

量程\准确度	VICTOR 610B+/615B	分辨率	过载保护
10Hz~10MHz	±（0.3%+3）	0.01Hz~1kHz	250V DC/AC
10.0%~90.0%		0.1%	

 频率输入幅度要求：

10Hz～100kHz：1Vrms≤输入幅度≤20Vrms。

100kHz～10MHz：3Vrms≤输入幅度≤20Vrms。

占空比：

10%~90%范围，适用于10Hz～1kHz的方波；

(十一).火线识别Live

1. 将旋钮旋转到NCV档，仪表默认NCV测量，短按SELECT/V.F.C键转换到Live功能，LCD显示Live。

2. 将红表笔插入“VΩ+Live℃℉”插孔，用红表笔针接触被测位置。

3. 如果有声光报警，则红表笔所接被测线为火线。如果没有任何变化，则红表笔所接被测线不是火线。

 注意：

- (1). 本量程必须要按安全规则操作。

- (2). 本功能仅检测交流标准市电火线(AC 110V～AC 380V)。

(十二).非接触交流电压感应测量NCV

1. 将旋钮旋转到NCV档，仪表默认NCV测量，LCD显示NCV。

2. NCV感应电压范围48V～250V，将仪表钳头上部位置靠近被测带电电场(AC电源线、插座等)时，当仪表感应到交流电压电场时会显示“----”，蜂鸣器发出“滴、滴”报警声；随着感测电场强度增大，LCD显示的“----”横段越多，同时蜂鸣器发声频率也越高。

 注意：当被测电场电压≥AC100V电压时，应注意所测电场的导体是否绝缘，以避免电击。

十.技术特性

准确度校正，环境温度23℃±5℃，湿度小于75%RH。

性能（注“*”表示该仪表无此量程）

1.交流电流ACA

量程\准确度	VICTOR 610B+/615B	分辨率	过载保护
60A	±（4.0%+10）	0.01A	1000A
600A		0.1A	
1000A		1A	

 频响：50Hz～60Hz;显示:电流真有效值；

准确度为量程的5%至100%，电流量程开路允许有≤10个字剩余读数；当测量电流大于500A时，连续测试时间不能超过60秒。

在交流电流档长按ZERO/INR键可进行浪涌电流测试，同时屏幕出现

30%~70%范围，适用于1kHz~10kHz的方波；

输入幅度:3Vpp≤输入幅度≤20Vpp

11.温度测试℃/℉

量程\显示范围	VICTOR 610B+/615B	分辨力	过载保护
(-20～1000)℃	<400℃±(2.0%+5) ≥400℃±(1.5%+15)	1℃	250VDC/ACrms
(-4～1832)℉	<752℉±(2.0%+5) ≥752℉±(1.5%+15)	1℉	

 附件配置的点式K型(镍铬镍硅)热电偶。

若机内各环境温度相差达到±5℃时，准确度在1小时后方可采用。

开路显示当前环境温度。

十一、仪表保养及维护(图12)

1. 本产品的电源为2节AAA 电池，仪表如出现以下情况，请按图12所示更换电池。

- (1). 当LCD上显示低电池“”符号。

- (2). 当LCD背光灯亮度降低。

- (3). 当仪表蜂鸣器声音变小。

2. 一般维护

- (1). 本仪表的维修及服务必须由专业维修人员或指定维修服务部门完成。

- (2). 长时间不使用时请取出电池，以免电池漏液腐蚀仪表。

- (3). 注意防水、防尘、防摔。

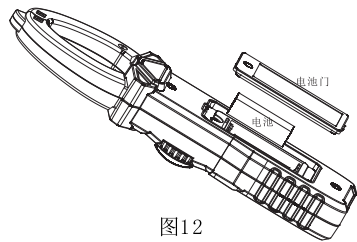


图12