

VICTOR 201/202/203/205/205A 数字多用表使用说明书

一、概述

VICTOR 20系列是一种功能齐全,性能稳定,结构新颖,安全可靠的小型手持式3 1/2位数字多用表(其中VICTOR 205/205A是3 5/6位数字多用表,205A为自动挡)。可用于测量交直流电压、直流电流、电阻、温度、二极管正向压降及电路通断等,是广大用户随身携带的理想维修工具。本使用说明书包括有关的安全信息和警告提示等,请仔细阅读有关内容,并严格遵守所有的警告和注意事项。

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.使用说明书 | 一本 |
| 2.表笔 | 一副 |
| 3.1.5V AAA | 两节 |
| 4.温度探头(-20℃~250℃) | 一个 |
| --仅限VICTOR 203/205A | |
| 5.保护套 | 一个 |
| 6.合格证 | 一张 |

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

请注意警告标识及警告字句。警告表示对使用者构成危险、对仪表或被测设备可能造成损坏的情况或行动。VICTOR20系列仪表严格遵循 GB4793.1电子测量仪器安全要求以及安全标准IEC61010进行设计和生产,符合双重绝缘、过电压标准(CAT III 600V)和污染

1

3. 功能转换:

短按“SELECT”键,在温度档可切换摄氏度和华氏度;在交流600V档可以转换到伴随频率测试(仅203/205A);在频率档可转换频率和占空比测试(仅205A);在电流档可转换交直流电流测试(仅205A);在电阻档可转换二极管、通断、电阻测试(仅205A)。

4. REL/功能开启/关闭:

在交直流电压、电流档、电容档、温度档短按“REL/”键,仪表进入相对值测量模式同时屏幕出现“REL”字符。长按“REL/”键手电筒亮起,再次长按关闭手电筒。

5. 取消自动关机

按住REL键(仅201/202/203)/按住HOLD键(仅205)/按住SELECT(仅205A)开机,屏幕“APO”字符消失,仪表进入取消自动关机模式。

九、测量操作说明

首先请注意检查电池,将旋钮置于所需测量的位置,如果电量不足,则LCD显示屏上会出现“”符号。注意测试笔插口之旁符号“△”,这是警告您要留意测试电压和电流不要超出指示数值。

(一).交直流电压测量(图2)

- 1.将旋钮转至相应的ACV/DCV档位上,如果被测电压大小未知,应选择较大量程,再逐渐减小,直至获得分辨率最高的读数。
- 2.将红表笔插入“”插孔,黑表笔插入“COM”插孔。

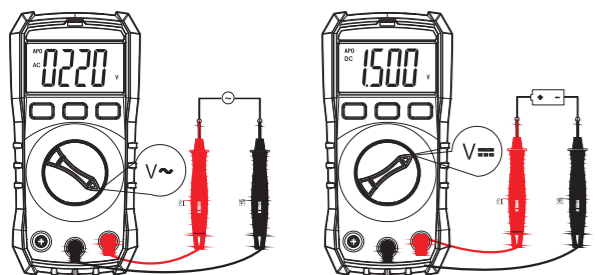


图2

5

等级2的安全标准。请遵循本手册的使用说明使用仪表,否则仪表所提供的保护功能可能会削弱或失去。

- 1.使用前应检查表笔绝缘层应完好,无破损及断线。如发现表笔线或仪表壳体的绝缘已明显损坏,或者您认为仪表已无法正常工作,请勿再使用仪表。
- 2.在使用表笔时,您的手指必须放在表笔手指保护环之后。
- 3.被测电压高于直流36V和交流25Vrms的场合,应小心谨慎,防止触电。
- 4.仪表后盖没有盖好前,严禁使用仪表,否则有电击的危险。
- 5.被测信号不允许超过规定的极限值,以防电击和损坏仪表。
- 6.严禁量程开关在测量中改变档位,以防损坏仪表。
- 7.不允许使用电流测试端子或在电流档去测试电压。
- 8.必须用同类标称规格快速反应保险丝更换已坏保险丝。
- 9.请勿随意改变仪表内部接线,以免损坏仪表和危及安全。
- 10.当LCD上显示“”符号时,应及时更换电池,以确保测量精度。
- 11.遵守当地和国家的安全规范。穿戴个人防护用品(经认可的橡胶手套、面具和阻燃衣物等),以防危险带电导体外露时遭受电击和电弧而受伤。
- 12.不要在高温、高湿和强电磁场环境中使用仪表,尤其不要在潮湿环境中存放仪表,受潮后仪表性能可能变劣。
- 13.维护保养请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外壳,不要使用研磨剂或溶剂。

四. 电气符号

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

2

3.将测试表笔可靠接触测试点,屏幕即显示被测电压值;测量直流电压显示时,为红表笔所接的该点电压与极性。

注意:

- (1).不要测量高于600V的电压,虽然有可能读得读数,但会损坏内部电路及伤害到您自己,在测量之前如不知被测量电压值的范围时,应将量程开关置于高量程档,根据读数需要逐步调低测量量程档。
- (2).当LCD只在高位显示“OL”时,说明已经超量程,须调高量程。在每一个量程档,仪表的输入阻抗都是10MΩ,这种负载效应在测量高阻电路时会引起测量误差,如果被测电路阻抗≤10kΩ,误差可以忽略(0.1%或更低)。
- (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).当测量交直流电压高于24V时,屏幕仪表出现高压符号,测试人员需穿戴个人防护用品(经认可的橡胶手套、面具和阻燃衣物等),以防危险带电导体外露时遭受电击和电弧而受伤。

(二).交直流电流测量(图3)

- 1.将旋钮转至相应交直流电流档上,并将表笔串接入被测电源或电路中。测试直流时红色表笔点的电流极性将同时显示在屏幕上。
- 2.将红表笔插入“” (VICTOR 201/202/203最大为200mA, VICTOR 205/205A最大为600mA)或10A插孔最大为(10A),黑表笔插入“COM”插孔。

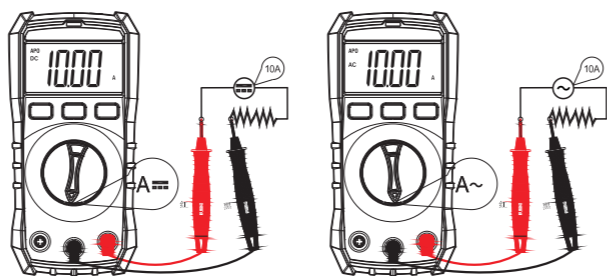


图3

6

五. 综合特性

- 1-1.显示方式:LCD液晶显示;
- 1-2.最大显示:1999(3 1/2位)自动极性显示; 5999(3 5/6位)自动极性显示;
- 1-3.测量方式:AD转换测量;
- 1-4.操作不断电功能;
- 1-5.采用面板校准技术;
- 1-6.采样速率:约每秒3次;
- 1-7.超量程显示:最高位显“OL”
- 1-8.低电压显示:“”符号出现;
- 1-9.工作环境:(0~40)℃,相对湿度<75%RH;
- 1-10.存储环境:-20℃~60℃,相对湿度<85%RH;
- 1-11.电源:两节1.5V AAA电池;
- 1-12.体积(尺寸):(146×72×50)mm(长×宽×高);
- 1-13.重量:约232g(包括电池);

六. 外观结构(图1)

- 1.声音报警指示灯
- 2.LCD显示屏
- 3.功能/档位开关
- 4.测量输入端
- 5.数据保持(仅201/202/205)功能选择(仅203/205A)
- 6.背光开启/关闭(仅201/202/205)数据保持/背光开启/关闭(仅203/205A)
- 7.相对值测量/手电筒开启/关闭
- 8.NCV感应位置
- 9.支架

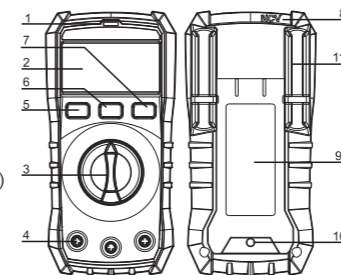


图1

3

注意:

- (1).在测量前一定要切断被测电源,认真检查输入端及量程开关位置是否正确,确认无误后,才可通电测量。如果不知被测电流值的范围时,应将量程开关置于高量程档,根据读数需要,逐步调低。
- (2).mA输入插孔,输入过载会将内置保险丝熔断,须予以更换。保险丝外形尺寸Φ5x20mm,电气规格200mA/250V(仅201/202/203),电气规格600mA/250V(仅205/205A);10A输入插孔,内部没有设置保险丝;为了安全使用,每次测量时间应≤10秒,间隔时间应≥15分钟。

(三).电阻测量(图4)

- 1.将旋钮转至相应的电阻量程上,然后将两表笔跨接在被测电阻上。
 - 2.将黑表笔插入“COM”插座,红表笔插入“”插座;
- 注意:
- (1).检测在线电阻时,为了避免仪表受损,须确认被测电路已关掉电源,同时电容已放完电,方能进行测量。
 - (2).在200Ω档测量时,测试表笔引线会带来0.1Ω~0.3Ω的电阻测量误差,为了获得精确读数,可以将读数减去红、黑两支表笔短路的读数,作为最终的读数。
 - (3).在被测电阻大于1MΩ时,仪表需要数秒后方能稳定读数,属于正常现象。
 - (4).严禁在电阻量程输入电压。

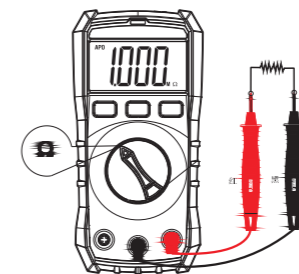


图4

(四).电容测量(仅VICTOR 202/205/205A)(图5)

- 1.将旋钮转至相应电容量程上,表笔对应极性(注意红表笔极性为“+”极)接入被测电容。
- 2.将红表笔插入“”插座,黑表笔插入“COM”插座;

注意:

- (1).如屏幕显“OL”,表明已超过量程范围,VICTOR 202最大测量

7

10.电池仓固定螺丝

11.表笔固定架

七. 显示屏

VICTOR 201/202/203显示屏见图a

VICTOR 205/205A显示屏见图b

APO	自动关机	AUTO	自动量程
DC	直流测量	AC	交流测量
数据保持	NCV	非接触交流电压测量	
电池电量不足	℃/℉	摄氏度、华氏度	
REL	相对值测量	闪电符号	高压
二极管/通断测试	%	占空比	
电容、电压、电流	MkΩHz	欧姆/千欧姆/兆欧姆/频率	

八、按键功能

1. 数据保持显示:

短按“HOLD”按键,仪表LCD上保持显示当前测量值,再次按一下该键则退出数据保持显示功能。

警告:为防止可能发生的触电、火灾或人身伤害,请勿使用HOLD功能测量未知电位。开启HOLD后,在测量到不同电位时显示屏不会发生改变。

2. 背光控制:

短按“B/L”键即点亮/关闭LCD的背光灯(仅VICTOR 201/202/205),长按“HOLD B/L”按键即点亮/关闭LCD的背光灯(仅VICTOR 203/205A),背光灯点亮持续15s后自动关闭。

200μF(固定量程),VICTOR 205/205A可测量程从10nF到2mF;

- (2).测量20nF以下电容时,屏幕显示值可能有残留读数,此数为表笔的分布电容;为精确读数,每次测试可按“REL”键进行相对值测量;
- (3).测量严重漏电或击穿电容时,将显示一些数值且不稳定;测量大电容时,读数需要几秒钟时间才能稳定,这在测量大电容时是正常的;
- (4).请在测试电容容量之前,必须对电容应充分地放电,以防止损坏仪表。
- (5).单位:1mF=1000uF 1uF=1000nF 1nF=1000pF

(五).二极管及通断测试(图6)

- 1.将红表笔插入“”插孔,黑表笔插入COM插孔。
- 2.将旋钮转至二极管/通断测量档位,201/202/203/205默认二极管档(二极管/通断测试为自动转换),205A开路默认电阻档,需按SELECT键转换。将红表笔连接到被测二极管的正极,黑表笔连接到被测二极管的负极。
- 3.从显示器上读取测量结果为二极管的正向压降,反接则显OL。
- 4.将表笔连接到待测线路的两端,如果两端之间电阻值低于约50±20Ω,内置蜂鸣器发声。

注意:为了避免仪表损坏,在线测量二极管前,须确认被测电路已关掉电源,同时电容已放完电,方能进行测量。用二极管档可以测量二极管及其它半导体器件PN结的电压降,对于一个结构正常的硅半导体正向压降的读数应该是0.5V~0.8V之间,反向显“OL”即为开路,此时黑表笔对应的极是“+”,红表笔对应的极是“-”。

8

(六). 频率测量(仅VICTOR 203/205/205A) (图7)

1. 将旋钮转到频率档, 表笔或屏蔽电缆跨接在信号源或被测负载上。
2. 将黑表笔插入“COM”插座, 红表笔插入“ V_{AC} Hz”插座。

⚠ 注意:

- (1). 输入超过10Vrms时, 仪表可以显示数值, 但不保证准确度。
- (2). 在噪声环境下, 测量小信号时最好使用屏蔽电缆。

(3). 在测量高压(交直流24V以上)时, 需穿戴个人防护用品(经认可的橡胶手套、面具和阻燃衣物等), 以防危险带电导体外露时遭受电击和电弧而受伤。

(4). 禁止输入超过250V直流或交流峰值的电压, 以免损坏仪表。

(5). VICTOR 203可测量程为20kHz(固定量程); VICTOR 205/205A可测量程从10Hz到2MHz(自动量程), VICTOR 205A按“SELECT”键可进行占空比测试。

(七). 温度测量(仅VICTOR 203/205A) (图8)

1. 测量温度时, 将热电偶传感器的负极插入“COM”插座, 正极插入“ V_{AC} Hz”插座中;
2. 将旋钮转至温度测量档位, 并将温度探头的测温端置于待测物面上或内部。
3. 从显示器上读取测量结果, 按“SELECT”键可进行摄氏度和华氏度的切换。

⚠ 注意:

- (1). 随机所附温度探头为K型热

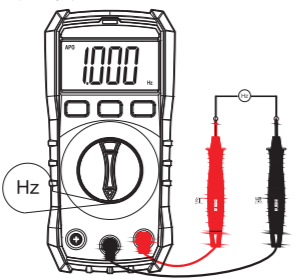


图7

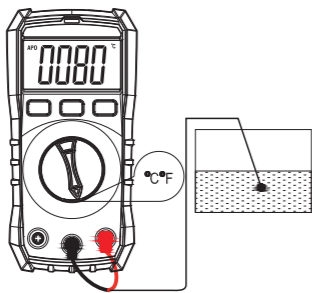


图8

9

⚠ 准确度测量范围: 量程的10%~100%; 频率响应: 40Hz~1kHz; 测量方式(正弦波): 真有效值测量; 波峰因数: CF≤3, 当CF≥2时增加读数的1%的附加误差。最大输入电流: 10A(不超过10秒); 过载保护: 200mA/250V或600mA/250V速熔保险丝, 10A量程档无保险丝, 测量时间要求≤10秒, 间隔时间应≥15分钟。

5. 电阻 (Ω)

准确度 量程	VICTOR 201/203	VICTOR 202	分辨率	短路电流	开路电压	过载保护		
200 Ω	±(0.8%+5)		0.1 Ω	约0.3mA	约1V	250V DC/ACrms		
2k Ω			0.001kΩ	约0.3mA				
20k Ω			0.01kΩ	约80uA				
200k Ω	±(0.8%+3)		0.1kΩ	约10uA				
2M Ω			*	±(1.0%+5)			0.001MΩ	约1uA
20M Ω			±(1.0%+5)	*			0.01MΩ	约0.1uA
200M Ω	*	±(5%+30)	0.1MΩ	约0.1uA	约0.5V			

准确度 量程	VICTOR 205	VICTOR 205A	分辨率	短路电流	开路电压	过载保护		
600 Ω	±(0.8%+5)		0.1 Ω	约0.25mA	约1V	250V DC/ACrms		
6k Ω			*	±(0.8%+4)			0.001kΩ	约0.25mA
60k Ω			±(0.8%+4)				0.01kΩ	约80uA
600k Ω							0.1kΩ	约10uA
6M Ω							0.001MΩ	约1uA
60M Ω			*	±(1.2%+10)			0.01MΩ	约0.1uA

⚠ 注意: 测量误差包含引线电阻。

6. 电容(仅VICTOR 202/205/205A)

准确度 量程	VICTOR 202	分辨率 (202)	VICTOR 205/205A	分辨率 (205/205A)	过载保护
10nF	*		±(5.0%+40)	0.01nF	250VDC/ACrms
100nF				0.1nF	
1 μF				0.001 μF	
10 μF				0.01 μF	
100 μF				0.1 μF	
200 μF				±(5.0%+10)	
2mF	*		±(5.0%+40)	0.001mF	

13

电偶, 此类热电偶的极限温度为250℃. 如果要测量更高的温度, 需另选购其它型号的温度探头;

(2). 无温度探头插入仪表时, LCD显示的值为仪表内部温度值。

(3). 不要输入高于直流60V或交流30V的电压, 避免损坏仪表及伤害到您自己。

(八) 电池测量(仅VICTOR 201) (图9)

1. 5V档位负载电阻300 Ω
- 9V档位负载电阻1.8k Ω

1. 将红表笔插入“ V_{AC} Hz”插孔, 黑表笔插入 COM 插孔。
2. 将旋钮转至电池对应的档位 (1.5V或9V), 并将红、黑表笔连接到被测电池的、正、负极两端。
3. 从显示器上读取测量结果。

⚠ 注意:

不要输入高于直流60V或交流30V的电压, 避免损坏仪表及伤害到您自己。

(九). 非接触电压感应测量NCV(图10)

1. 将旋钮转至“NCV”档;
2. NCV感应电压范围48V~220V, 将多用表上部位置靠近被测带电AC电源线, 当感应到AC电压时, 多用表上部的红色指示灯会闪烁同时蜂鸣器发出“滴、滴”报警声, 越靠近AC电源线, 感应AC电压越强, 相应的闪烁指示灯及蜂鸣器报警声越快。

(十). 自动开关机

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,

10

⚠ 准确度测量范围: 10%~100%; 大电容响应时间: ≥1mF约8s; 测量误差包含引线分布电容。

7. 频率(仅VICTOR 203/205/205A)

准确度 量程	VICTOR 203	分辨率 (203)	VICTOR 205/205A	分辨率 (205/205A)	过载保护	
10Hz	*	*	±(1.0%+10)	0.01Hz	250VDC/ACrms	
100Hz				0.1Hz		
1kHz				0.001kHz		
10kHz				0.01kHz		
20kHz				±(1.0%+10)		0.01kHz
100kHz				*		*
100kHz	*	*		0.1kHz		
2MHz				0.001MHz		

⚠ 注意: 对于3Hz以下的信号读数为零; 输入灵敏度: 1V有效值。

8. 二极管及通断测试

量程	显示值	测试条件	误差	过载保护
▶ 喇叭	二极管正向压降	测试电流: 约0.4mA 开路电压: 约2V	5%	250VDC/ACrms
	蜂鸣器发声长响, 测试两点阻值约小于(50±20) Ω	测试电流: 约0.2mA		

⚠ 警告: 为了安全在此量程禁止输入电压值!

9. 温度(仅VICTOR 203/205A)

量程	显示范围	分辨率	过载保护
(-20~1000) °C	<400 °C ±(1.0%+5) ≥400 °C ±(1.5%+15)	1 °C	250VDC/ACrms
(-4~1832) °F	<752 °F ±(1.0%+5) ≥752 °F ±(1.5%+15)	1 °F	

⚠ 传感器: K型热电偶(镍铬-镍硅)香蕉插头。

14

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。如果想取消APO功能, 请参见第八章“按键功能”的使用说明。

十. 技术特性

准确度: ±(a%读数+最低有效位数), 保证准确度环境温度:

(23±5) °C, 相对湿度<75%RH, 校准保证期从出厂日起为一年。

性能(注“▲”表示该仪表有此量程; “*”表示该仪表无此量程)

功能	型号	VICTOR 201	VICTOR 202	VICTOR 203	VICTOR 205	VICTOR 205A
直流电压DCV	▲	▲	▲	▲	▲	▲
交流电压ACV	▲	▲	▲	▲	▲	▲
直流电流DCA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
交流电流ACA	*	*	*	▲	▲	▲
电阻 Ω	▲	▲	▲	▲	▲	▲
二极管/通断	▲	▲	▲	▲	▲	▲
电容 CAP	*	▲	*	▲	▲	▲
温度 °C/°F	*	*	▲	*	▲	▲
频率 F	*	*	▲	▲	▲	▲
NCV	▲	▲	▲	▲	▲	▲
电池测量	▲	*	*	*	*	*
自动断电 APO	▲	▲	▲	▲	▲	▲
背光/手电筒	▲	▲	▲	▲	▲	▲

1. 直流电压(DCV)

准确度 量程	VICTOR 201/202/203	分辨率	输入阻抗	过载保护
200mV	±(0.5%+5)	0.1mV	约10M Ω	250VDC/ACrms
2V		0.001V		600VDC/ACrms
20V	±(0.5%+3)	0.01V		
200V		0.1V		
600V	±(1.0%+10)	1V		

11

十一. 更换电池或保险管(图11)

如果LCD上出现“ ”符号, 表示电池需要更换, 请按以下步骤操作:

1. 表笔离开被测电路, 从输入插孔中拔出表笔, 旋钮转至“OFF”档关闭仪表电源。
2. 用螺丝刀拧开电池门上的螺丝, 移走电池门及支架。
3. 取出旧电池或坏的保险管, 更换新电池或新的保险管。
4. 盖上电池门, 用螺丝刀拧上电池门上的螺丝。
5. 电池规格:
 - 1.5V×2 AAA。

6. 保险丝规格:
 - mA输入端保险管“FS1”:

φ5×20mm 200mA 250V(仅201/202/203)

φ5×20mm 600mA 250V(仅205/205A)

备注: 当LCD上显示欠压“ ”符号, 应立即更换内置电池, 否则会影响测量精度。

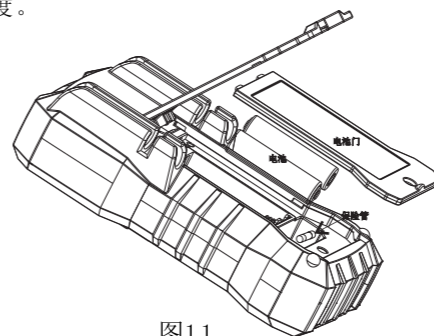


图11

十二. 仪表保养

该系列仪表是一台精密仪器, 使用者不要随意更改电路。

1. 请注意防水、防尘、防摔;

15

2. 交流电压(ACV)真有效值测量

准确度 量程	VICTOR 201/202/203	分辨率 (201/202/203)	VICTOR 205/205A	分辨率 (205/205A)	输入阻抗	过载保护
6V	*	0.001V	±(0.8%+5)	0.001V	约10M Ω	600V DC/ACrms
60V		0.01V		0.01V		
200V		0.1V		0.1V		
600V	±(1.2%+10)	1V	±(1.2%+10)	0.1V		

⚠ 准确度测量范围: 量程的10%~100%; 频率响应: 40Hz~1kHz; 测量方式(正弦波): 真有效值测量; 波峰因数: CF≤3, 当CF≥2时增加读数的1%的附加误差。

3. 直流电流(DCA)

准确度 量程	VICTOR 201/202/203	分辨率	负荷电压	过载保护
200uA	±(1.0%+10)	0.1uA	0.1mV/uA	FUSE 600mA/250V
200mA		0.1mA	3.64mV/mA	
10A	±(2.0%+5)	0.01A	16.3mV/A	

准确度 量程	VICTOR 205	VICTOR 205A	分辨率	负荷电压	过载保护		
600uA	*	±(1.0%+10)	0.1uA	0.1mV/uA	FUSE 600mA/250V		
6000uA			1uA	1.07mV/mA			
60mA			0.01mA	12.33mV/mA			
600mA			±(1.2%+8)	±(1.2%+8)	0.1mA	1.27mV/mA	UNFUSED
6A			*		0.001A	15.5mV/A	
10A			±(2.0%+5)	±(2.0%+5)	0.01A	15.66mV/A	

⚠ 最大输入电流: 10A(不超过10秒); 过载保护: 200mA/250V或600mA/250V速熔保险丝, 10A量程档无保险丝, 测量时间要求≤10秒, 间隔时间应≥15分钟。

4. 交流电流(ACA)真有效值测量

准确度 量程	VICTOR 205	VICTOR 205A	分辨率	负荷电压	过载保护		
600uA	*	±(1.0%+10)	0.1uA	0.1mV/uA	FUSE 600mA/250V		
6000uA			1uA	1.07mV/mA			
60mA			0.01mA	12.33mV/mA			
600mA			±(1.5%+15)	±(1.5%+15)	0.1mA	1.27mV/mA	UNFUSED
6A			*		0.001A	15.5mV/A	
10A			±(3.0%+10)	±(3.0%+10)	0.01A	15.66mV/A	

12

2. 不宜在高温高湿、易燃易爆和强磁场的环境下存放、使用仪表;
3. 请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外表, 不要使用研磨剂及酒精等有机溶剂;
4. 如果长时间不使用, 应取出电池, 防止电池漏液腐蚀仪表;
5. 更换保险管时, 请使用规格型号相同的保险管。

十三. 故障排除

如果您的仪表不能正常工作, 下面的方法可以帮助您快速解决一般问题。如果故障仍排除不了, 请与维修中心或经销商联系。

故障现象	检查部位及方法
没显示	■电源未接通 ■保持开关 ■换电池
符号出现	■换电池
电流没输入	■换保险丝
显示误差大	■换电池
显示暗	■换电池

本说明书如有改变, 恕不通知; 本说明书的内容被认为是正确的, 若用户发现有错误、遗漏等, 请与生产厂家联系;

本公司不承担由于用户错误操作所引起的事数和危害; 本说明书所讲述的功能, 不作为将产品用作特殊用途的理由。

销售商: 深圳市驿生胜利科技有限公司
地址: 深圳市福田区泰然六路泰然大厦D座16楼
电话: 4000 900 306
(0755) 82425035 82425036
传真: (0755) 82268753
http://www.china-victor.com
E-mail:victor@china-victor.com
生产制造商: 西安北电电子有限责任公司
地址: 西安市泾河工业园北区泾园七路
电话: 029-86045880

16