

# VC3021

## 指针表使用说明书

一、安全信息	1
二、详细说明	2
三、作用与特征	2
四、测量步骤	4
五、保险丝及电池的更换	6
六、元件名称	6

- 12) 请勿使用其他测试表笔代替该表所配表笔。  
 13) 除换电池或保险丝外，请勿任意打开该表的外壳进行测量。  
 14) 为确保安全及精密性，请至少每年调校或检测该表一次。

### 二、详细说明

#### 总说明

项 目	说 明
振动保护	防震设计
线路保护	线路由保险丝保护
内置电池	R6 (IEC) 或UM-3, 1.5V×2
内置保险丝	0.5A/250V, Φ5.2mm×20mm
标准检验温度, 湿度范围	(23±2)℃, 相对湿度45~75%RH
工作温度及湿度范围	(0~40)℃, 最大相对湿度80%, 无冷凝
耐电压	3kV, 输入接头及底座之间的AC电压(1MIN)
尺寸及重量	150×100×38mm, 约重300g
配件	使用说明书, 测试表笔

### 三、作用与特征

#### 1. 作用

该仪器是专为测量小电流线路设计的便携式万用表。

#### 2. 特征

- 1) 可测量低电压高阻抗 (最高达200MΩ)
- 2) 高灵敏度、防震保护。
- 3) 超负荷保护线路最高可达230V。

### 一、安全信息

以下为防止发生意外所做的预防措施，在使用前请务必阅读。

#### 1、符号

下列符号显示在万用表上及说明书上。

△不按符号说明使用可能会导致测试仪出现故障或意外(如电击)的发生。

△电击危险

#### 2、安全测量预防

##### 警告：

为确保安全使用该表，请遵守以下安全和操作规则：

- 1) 请勿在超过3kV的电路上使用该表。
- 2) 当测量AC30Vrms电压或DC60V或更高电压时，要特别注意以防受伤。
- 3) 请勿输入超过最大额定输入值的信号。
- 4) 请勿用该表测量与其他仪器连接在一起的线路。
- 5) 当仪表或测试表笔受损时，请勿使用该表。
- 6) 请勿使用无外壳的表。
- 7) 请务必使用规定的额定功率或类型的保险丝。请勿使用保险丝的其他代用品或勿使保险丝短路。
- 8) 在测量时，您的手指请置于保护装置之后。
- 9) 当转换功能时，要将表笔从电路上断开。
- 10) 在开始测量前，请确认功能及范围都已相应地设置好。
- 11) 在手湿或潮湿环境中，请勿使用该表。

### 3. 测量范围及精度(\*1不包括保险丝阻抗)

功能(满量程值)	精度	备注
DCV	0.1	相对全刻度范围±5%
	0.5/2.5/10/50	相对全刻度范围±3%
	250/1000	
ACV	10/50/250/1000	相对全刻度范围±4% 输入阻抗9kΩ/V
DCA	50u	
	2.5m/25m/0.25	相对全刻度范围±3%
	10A	
Ω	2k/20k/200k/2M (×1/×10/×100/×1k)	±3%arc
	200M(×100k)	±5%arc
dB	-10dB~-22dB (10VAC~62dB)	--- 输入阻抗9kΩ/V
LI	0~150mA(×1范围) 0~15mA(×10范围) 0~150uA(×1k范围) 0~1.5uA(×100k范围)	电流通过测试指针
hFE	1000(×10范围)	

警告：测量前确认量程。

#### 4. 测量准备

- 1) 将仪表调至0位置  
转动零位调节旋钮使指针正对0位。
- 2) 选择量程  
旋转量程调节旋钮，选择一适当的范围。

注意：当决定测量范围时，选择较高的量程。然而，如果测量的值不可预测时，选最大范围。

#### 四、测量步骤

##### 1. 测量DCV

- 1) 将量程选择旋钮调至适当的DCV范围。
- 2) 将黑色表笔接至被测线路负极，红色接正极。
- 3) 通过DCV-A读数指针活动范围。

##### 2. 测量ACV

- 1) 将量程选择旋钮调至适当的ACV范围。
  - 2) 将表笔接至被测线路。
  - 3) 通过DCV-A读取指针读数。(10V仅用AC10V)
- 说明:虽然该仪表的AC电压测量线路具有平均值系统,但不同于正弦波的AC波可能会出现误差。

##### 3. 测量DCA

警告：将仪表与负载串接。

- 1) 将量程选择旋钮调至适当的DCA范围。
- 2) 取出被测线路，黑色指针接负极，红色接正极。
- 3) 通过DCV-A读取指针读数。

##### 4. 测量电阻

在有电压存在的线路中不可测量电阻。

- 1) 将量程选择旋钮调至适当的 $\Omega$ 范围。
  - 2) 将表笔短路，调整0 $\Omega$ ，以使指针正对0 $\Omega$ 位。
- 注：若当0 $\Omega$ 调节器顺时针方向旋转一周后，指针仍不能对准0 $\Omega$ ，请换新电池。
- 3) 测量阻抗。

4

##### 8. 测三极管 $h_{FE}$

- 1) 将量程选择旋钮调至 $\times 10$ 范围。
- 2) 将发射极、基极及集电极插入NPN或PNP三极管测试插口的正确小孔内。
- 3) 在 $h_{FE}$ 刻度表上读取读数。

#### 五、保险丝及电池的更换

- 1) 保险丝烧坏时，仪表不能使用，除非在DC10A范围内，拧松螺钉，取下外壳更换保险丝。
- 2) 当两节1.5V电池电量耗尽时(R-6P, SUM-3或相当的)，不可能再在 $\times 1\Omega$ 范围内进行0欧姆调整，此时，需拧松固定外壳的螺钉，更换电池，换电池时注意正、负极。

##### 警告：

测量过程中，请勿换保险丝或电池，确认量程选择按钮在“OFF”位置，换保险丝及电池前，将测试针从仪表上拿开，使用规定的F250V 0.5A保险丝。

#### 六、元件名称

Meter cover	仪表外罩
scale	刻度表
pointer	指针
zero position adjuster	0位调节器
0 adjuster knob	0欧姆调节按钮/旋钮
transistor terminal	三极管端子
range selector knob	范围选择旋钮
terminal	端子

6

- 4) 读取读数。

注：电池正极与仪表终端正极连接，因此，终端极性 与电阻极性相反。-COM终端输出电压为“+”，+COM输出电压为“-”。

##### 5. 测AF输出 (dB)

注：在测量带DC元件的信号时，将DC元件与0.1 $\mu$ F或以上的电容分离。

dB测量方法与ACV测量方法一样，不过读取dB刻度表上的读数。

在10V范围内的测量，dB刻度表(-10dB+22dB)在250V范围，可读取的最大dB值为22+40=62dB。

##### 6. 测三极管ICE0

- 1) 调量程选择旋钮，将0 $\Omega$ 调至 $\times 10 \sim \times 1k$ 范围。
- 2) 对于NPN三极管，黑色针接集电极，红色针接发射体。对于PNP三极管，红色针接发射体，黑色针接集电极。
- 3) 通过刻度盘上的ICE0刻度确定漏电流(单位为 $\mu$ A, mA)。

##### 7. 测二极管 (包括LED)

- 1) 通过设置量程选择旋钮调整0W至一适当范围：  
 $\times 1 (150mA) \sim \times 100k (1.5\mu A)$
- 2) 测IF(正电流)黑色测试针接阳极，红色针接阴极；测IR(反向电流)时，黑色针接阴极，红色针接阳极。
- 3) 通过LI刻度表读数指示值(对IF来说，指针摆动幅度较大，而对IR来说，指针摆动幅度较小)
- 4) 测量过程中，LV刻度表上的数值为二极管正向电压。

5

##### 注意：

1. 本说明书如有改变，恕不通知；
2. 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；
3. 本公司不承担由于用户错误操作所引起的事故和危害；
4. 本说明书所讲述的功能，不作为将产品用做特殊用途的理由。

SPE-V3021-10100

7