

tes-1300/1303数字式温度表

产品名称	tes-1300/1303数字式温度表
公司名称	深圳市欧亿美科技有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:TES/泰仕 型号:TES1300
公司地址	深圳市宝安区西乡街道九围新村园和路4号(泰鸿威)A栋四楼
联系电话	0755-27331582 18682416136

产品详情

tes-1300/1303数字式温度表	
最大值锁定 读值锁定 aux output jacks t1 - t2 differential measurement	

测量范围	-50 -1300 ; -50 -1999
感应器	k type thermocouple
输入	single(1300), dual (1302,1303)
分辨率	-50 + 199.9 ...0.1 -50 + 199.9 ...0.1 (others-1 /1)
准确度	-50 to 199.9 ...0.3% rdg + 1 -50 to 199.9 ...0.3% rdg + 2 -50 to 1000 ... 0.1999 ...0.5% rdg + 2 1000 to 1300 ..0.75% rdg + 1 (apply to mainframe o
功能	h data hold & display / 选择 0.1 ° /1 ° 分辨率选择 t1 & t2 dual points display measurement 3-1/2 digit lcd overrange: 1----- 低电池指示: bt
temperature coefficient	less than 0.1 time the applicable accuracy specification per ()
输入保护	热电偶最大输入电压:60v dc or 24 vrms ac 取样率:每秒 2.5次.
操作温度	0 -50 (32 -122), 0-90% r.h. (0-35)
电源	one 9v battery
尺寸	135mm(l)x72mm(w)x31mm(h)
重量	57g
附件	电池,使用说明书
* optional temperature probes	model range(type k(ca) thermocouple) tp-k01 bead -50 to 200 /-58 to 392 ge immersion -50 to 1000 /-58 to 1832 liquid or gels. tp-k03 surface -50 to 750

基本概要

数字万用表有用于基本故障诊断的便携式装置，也有放置在工作台的装置，有的分辨率可以达到七、八位。

介绍

数字多用表 (gmm) 就是在电气测量中要用到的电子仪器。它可以有很多特殊功能，但主要功能就是对电压、电阻和电流进行测量。数字多用表，作为现代化的多用途电子测量仪器，主要用于物理、电气、电子等测量领域。

分辨率

分辨率是指一块表测量结果的好坏。了解一块表的分辨率，你就可以知道是否可以看到被测量信号的微小变化。例如，如果数字多用表在4v范围内的分辨率是1mv，那么在测量1v的信号时，你就可以看到1mv (1/1000伏特) 的微小变化。

如果你要测量小于1/4英寸 (或1毫米) 的长度，你肯定不会用最小单位为英寸 (或厘米) 的尺子。如果温度为98.6 ° f，那么用只有整数标记的温度计测量是没用的。你需要一块分辨率为0.1 ° f的温度表。

位数、字就是用来描述表的分辨率的。数字多用表是按它们可以显示的位数和字分类的。

一个3位半的表，可以显示三个从0到9的全数字位，和一个半位（只显示1或没有显示）。一块3位半的数字表可以达到1999字的分辨率。一块4位半的数字表可以达到19999字的分辨率。

用字来描述数字表的分辨率比用位描述好，3位半数字表的分辨率已经提高到3200或4000字。

3200字的数字表为某些测量提供了更好的分辨率。例如，一个1999字的表，在测量大于200v的电压时，你不可能显示到0.1v。而3200字的数字表在测320伏特的电压时，仍可显示到0.1v。当被测电压高于320v，而又要达到0.1v的分辨率时，就要用价格贵一些的20000字的数字表。

精度

精度就是指在特定的使用环境下，出现的最大允许误差。换句话说，精度就是用来表明

数字多用表的测量值与被测信号的实际值的接近程度。

对于数字多用表来说，精度通常使用读数的百分数

表示。例如，1%的读数精度的含义是：数字多用表的显示是100.0v时，实际的电压可能会在99.0v ~ 101.0v之间。

在详细说明书中可能会有特定数值加到基本精度中。它的含义就是，对显示的最右端进行变换要加的数字。在前面的例子中，精度可能会标为 $\pm (1\%+2)$ 。因此，如果gmm的读数是100.0v，实际的电压会在98.8v ~ 101.2v之间。

模拟表的精度是按全量程的误差来计算的，而不是按显示的读数来计算。模拟表的典型精度是全量程的 $\pm 2\%$ 或 $\pm 3\%$ 。数字多用表的典型基本精度在读数的 $\pm (0.7\%+1)$ 和 $\pm (0.1\%+1)$ 之间，甚至更高。

欧姆定律

应用欧姆定律，任何电路的电压、电流、电阻都可以计算出来。公式是：电压=电流 \times 电阻。因此只要知道公式中的任意两个值就可以计算出第三个值。

数字多用表就是应用欧姆定律来测量并显示电阻、电流或电压。在后面的介绍中，你就可以看到数字多用表非常易用。（见图1）

欧姆定律揭示了电压、电流、电阻之间的关系。

将手指放在要求的值上。如果剩下的两项如果是并排的就将它们相乘；否则就将它们相除。但对于只用数字多用表来说，是非常简便的。

数字和模拟显示

在精度和分辨率方面，数字显示有很好的优势，测量值可以用三位或更多位来显示。

模拟指针在精度和分辨率方面略逊一筹。因为你不得不去估计指针的位置。

条形图象模拟指针一样显示信号的变化和趋势。但它更耐用并且减少了损坏。

电阻

在电阻挡测量电阻。电阻值变化很大，从几毫欧（m Ω ）的接触电阻几十亿欧姆的的绝缘电阻。许多数字多用表测量电阻小至0.1欧姆，某些测量值可高至300兆欧（300,000,000ohms）。极大的电阻，福禄克多用表会显示“ol”，表示被测电阻大的超过了量程。测量开路时，会显示“ol”。

必须在关掉电路电源的情况下测量电阻，否则对表或电路板会有损坏。某些数字多用表提供了在电阻方式下误接入电压信号时进行保护的功能。不同型号的数字多用表有不同的保护能力。

在进行低电阻的精确测量时，必须从测量值中减去测量导线的电阻。典型的测试导线的阻值在0.2 到0.5

之间。如果测试导线的阻值大于1 Ω ，测试导线就要更换了。

如果数字多用表为测量电阻提供小于0.6v的直流电压，就可以测量电路板上由二极管或半导体隔离的电阻值。从而不用将电阻拆下来就可以测试。

通断

通断就是通过快速电阻测量来区分开路或短路。

带有通断蜂鸣的数字多用表时通断测量更加简单、快洁。当测到一个短路电路时，表发出峰鸣，所以在测试时无需看表。不同型号的数字多用表有不同的触发电阻值。

二极管测试

二极管就像一个电子开关。如果电压高于一个特定的值时，二极管就会导通。通常硅二极管导通电压为0.6v。并且二极管只允许电流单向流动。

当检查二极管或晶结时，多用表不仅会给出一个很宽的读数范围而且还会给出大于50ma的驱动电流。（见表1）

在测量含有二极管的电路的电阻时，数字多用表的测试电压会低于0.6v，防止晶结导通。

在选择二极管测试时，测试电压升高，以便检查二极管或半导体晶结的功能。

某些数字多用表有二极管测试功能。此功能测量并显示二极管两端的实际压降。硅结点在正向测试时的压降应该是低于0.7v，在反向测试时电路开路。

如何测试电阻

- 1、关掉电路电源
- 2、选择电阻挡
- 3、将黑表笔插入com插孔。红表笔插入电阻测试插孔
- 4、将表笔探头跨接到被测元件或电路的两端
- 5、察看读数，并注意单位欧姆（ Ω ）、千欧（k Ω ）、还是兆欧（m Ω ）。

注：1,000 Ω =1k Ω ；1,000,000 Ω =1m Ω

一定要注意：在测试电阻使关掉电源。

测量电流

电流测量与用数字多用表测量其它量不同。直接电流测量法就是将数字多用表直接串到被测电路上，让被测电路电流直接流过多用表内部电路。间接测量法不需要将电路打开并将多用表串到被测电路上。间接法要用到电流钳。

直接电流测量

- 1、关掉电路电源
- 2、断开或拆焊电路，以便将表串入电路

- 3、选择相应的交流（a~）、直流（a--）挡位
- 4、将黑表笔插入com插口，将红表笔插入10安培插孔（10a）或300毫安插孔（300ma）。选择那个插孔，主要是依据可能的测量值。
- 5、将表笔串联接入断开的电路部分。
- 6、将电路电源打开
- 7、观察读数，并注意单位。

注：测量直流时，如果测试探头接反，会有“—”出现。

输入保护

常见的错误是将测试导线放在电流插孔中，而试图测试电压。数字多用表中的小值电阻会导致电压源的短路。大电流流过数字多用表，如果多用表没有足够的保护，不仅会损坏表和电路，还会伤害操作者。如果是高压电路（480伏或更高的电压），会导致更大的危险。

因此，数字多用表应有一个足够大容量的电流输入保护保险管。没有电流输入保险管的表不能用在高能电路（>240v ac）中。使用保险管的数字多用表，保险管应有足够大的容

量来去除高能故障。保险管的额定电压应比你预料的最大电压大。例如，多用表中的一枚

20a，250v的保险管不能在多用表测量480v的电路时发挥保护作用。一枚20a，600v的保险管才能在多用表测量480v的电路时发挥保护作用。

电流测试附件

某些时候，你要测的电流值超过了数字多用表的量程或现场条件不允许你打开电路测量电流。在高电流（通常大于2a）测试，而又不需要很高的精度时，电流钳会非常方便。电流钳套住导线测量电流，并将其转换为数字表可以处理的值。

有两种基本的电流探头：电流变换器型，仅用于交流测量。霍尔效应型探头，用于测量交流或直流电流。

电流变换器型。一般都是用1毫安代表1安培。100安培的电流值就会变为100毫安，这样可以很安全地用数字多用表测量。将导线接到“ma”和“com”插孔上，并将功能选择旋钮旋转至交流毫安挡。

霍尔效应型探头。使用1毫伏代表1安培的交流或直流值。例如，100安培的交流电流就会转换为100毫伏交流电压。将测试导线连接至“v”和“com”插孔。将功能选择旋钮旋转至“v”或“mv”挡。此时多用表用1毫伏电压代表1安培电流。

在进行电流测量而将电路断开或拆焊时，必须断开要测试电路的电源。小电流也会引起危险。

不要在测试导线插在电流孔时去测试电压。会引起表的损坏或危及人身安全。

变换器型电流探头，像福禄克80i-400。数字多用表用1ma的显示来代表实际的1a信号。

福禄克i-1010型霍尔效应探头，可以测试很高的交流或直流电流。它将电流转换为电压信号。

1mv的电压显示代表1a实际电流。

独立认证、安全标准

当你看到像ul、csa、tuv等符号或读到“设计满足于....”这类话时，往往就会

想到独立测试认证机构。当然，实际的独立测试绝非是仪器设计工程师的一厢情愿。

你怎样能证明你的表满足cat 或cat 呢？事情不是那么简单。很有可能生产厂家自己认为他的表满足cat 或cat ，却没有经过任何独立认证。国际电子电工协会（iecinternational electrotechnical commission仅开发并建议它的标准，但并不负责强迫实施这个标准。只有当一个产品经测试完全满足某个独立验证机构的标准时，才能把诸如ul、csa、tuv等验证机构的标志标于仪器上。例如，ul3111，是依据iec1010制定出的标准。在鱼龙混杂的仪器市场上，独立测试认证不是最好，但却可能是最直接的辨别方法。

多用表安全

安全使用多用表首先要选择适合应用、并满足应用环境的数字多用表。一旦选择了合适的多用表，你就要按照正常的应用程序去使用它。国际电子电工协会为在电力系统下工作制定了新标准。确认你正在使用的表满足iec的标准，并且其额定电压满足现场应用要求。例如，如果测量480v的电力盘，你的表就要足cat _600v的标准。这就意味着这块表的输入电路被设计为能够承受在这种应用环境下的瞬变而不会伤害使用者。选择标有ul，csa，cde，tuv的表，意味着这块表不仅满足iec标准，还经过独立认证测试，并满足独立测试机构的自己标准。

本产品的加工定制是否，品牌是TES/泰仕，型号是TES1300，测量范围是-50~1300（ ），测温分辨率是-50 +199.9 ...0.1 ，测温精度是-50 to199.9 ...0.3%rdg+1 ，外形尺寸是135*32*71（mm），装箱数是20台，测温度是液体,表面