数字万用表

产品名称	数字万用表
公司名称	扬州中平自动化技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	江苏省扬州市宝应县柳堡镇工业集中区
联系电话	0514-88779709 13505255289

产品详情

主要技术指标:

型号

额定电压

测量范围(MΩ)

准确度等级

(V)

允差

ZC25-1

100

±10%

0～100

10(相当于弧长的1级)

ZC25-2

250

±10%

0～250

ZC25-3

500

±10%

0～500

ZC25-4

1000

±10%

0～1000

使用条件

温度-25～+40℃,相对湿度不大于80%

摇柄额定转速

120r/min

外形尺寸

205mm×120mm×145mm

重量

约2kg

500V兆欧表

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字数。在前面的例子中，精度可能会标为±（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±2%或±3%。数字多用表的典型基本精度在读数的±（0.7%+1）和±（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×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（mΩ）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0.2Ω到0.5Ω之间。如果测试导线的阻值大于1Ω，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（kΩ）、还是兆欧（MΩ）。

注：1,000Ω=1KΩ；1,000,000Ω=1MΩ

一定要注意：在测试电阻使关掉电源。