

使用说明



数字式万用表

MODEL 2000/2001



**KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS, LTD.**

目录

- 1、安全警告
- 2、特点
- 3、技术规格
- 4、仪器布局
- 5、测量准备
- 6、测量
 - 6-1 电流测量
 - 6-2 电压测量
 - 6-3 电阻测量
 - 6-4 频率测量
- 7、其他功能
- 8、电池更换

1、安全警告

仪器根据 IEC61010 安全规格进行设计、生产，并且检查合格后在最好状态下出货。说明书包含警告和安全规则，记载了避免人身伤害事故和保持仪器能在长期良好状态下使用的注意事项。因此，使用仪器前请仔细阅读。

警告

使用前，通读并理解说明书中的操作指南。
请将说明书随身保存以确保可随时参阅。
请严格遵守说明书中指定的产品使用方法进行操作。
理解并遵守安全操作指示。
必须严格遵守上述操作说明。
如不遵守，测量时可能会导致人身伤害和仪器毁坏。

仪器上  标志，提醒用户在操作时，必须参阅相关操作说明。  标志分为3种，请注意阅读其不同内容。

-  **危险**：表示操作不当会导致严重或致命的伤害。
-  **警告**：表示操作不当存在导致严重或致命的伤害的可能性。
-  **小心**：表示操作不当有可能导致人身伤害或仪器毁坏。

危险

请勿在 AC/DC600V（对地电压 AC/DC300V）以上的电路中测量。
请勿在充满可燃性气体的环境里进行测量。可能会产生火花引起爆炸。
请勿在仪器表面或手潮湿的情况下使用。
测试时，请勿进行超量程输入。
测量时，请勿打开电池盖。

警告

请勿在非正常情况下进行测量，例如：仪器机体损坏，仪表或测试线金属部件的裸露。
测试线连接在被测物上时，请勿切换量程开关。
请勿在仪器上安装替换部件或对仪器进行改造。如果仪器损坏，请将其返回当地经销商进行检修。
仪器表面潮湿的情况下，请勿更换电池。
请将量程开关转到“OFF”并取下测试线后，打开电池盖更换电池。

注意

测量前，请将量程开关转到适当位置。
电流测量时必须将测试线收纳于仪器侧面皮套中。
请勿将仪表暴露在阳光、高温、潮湿、露水的环境里。
使用后必须将量程开关设置为 OFF，长期不使用或储藏时，请取下电池。
请勿使用研磨剂或有机溶剂进行清洗，必须使用中性洗剂或湿抹布清洗。

2、特点

使用钳形传感器可进行 60A MODEL 2000/100A MODEL 2001 的 AC/DC 电流测量。

采用探棒型钳形传感器便于在狭小处或电线密集处测量。

无须打开钳口即可进行电流测量。

蜂鸣导通检测。

固定数据的数据保留功能。

满刻度 3400 计数的条形图显示屏。

便利的收纳用耐冲击皮套。

设计符合国际安全规格 IEC61010-1 : CAT , 300V 污染度 2。

3、技术规格

测量范围及精确度 (23±5 、相对湿度 75%以下)

交流电流 $\sim A$

MODEL	量程	测量范围	精确度
2000	60A	0~60.0A	± 2.0%rdg ± 5dgt (50/60Hz)
2001	100A	0~100.0A	± 2.0%rdg ± 5dgt (50/60Hz)

直流电流 $\text{---} A$

MODEL	量程	测量范围	精确度
2000	60A	0~ ± 60.0A	± 2.0%rdg ± 5dgt
2001	100A	0~ ± 100.0A	± 2.0%rdg ± 5dgt

交流电压 $\sim V$ 输入阻抗: 10M

量程	测量范围	精确度
3.4V	0~600V (4 个自动量程)	± 1.5%rdg ± 5dgt (50~400Hz)
34V		
340V		
600V		

直流电压 $\text{---} V$ 输入阻抗: 10M

量程	测量范围	精确度
340mV	0~ ± 600V (5 个自动量程)	± 1.5%rdg ± 4dgt
3.4V		
34V		
340V		
600V		

电阻 $\Omega / k / M$

量程	测量范围	精确度
340	0-33.99M (6 个自动范围)	± 1.0%rdg ± 3dgt
3.4k		30 ± 10 以下,有连续性的蜂鸣声 (仅在 340 时启动蜂鸣)
34k		
340k		
3.4M		± 5%rdg ± 5dgt
34M		± 15%rdg ± 5dgt

频率测量 Hz

范围	测量范围	精确度
电流	0-3.399kHz 3.4kHz-10kHz (2 个自动范围)	$\pm 0.1\%rdg \pm 1dgt$
电压	0-3.399kHz 3.4kHz-33.99kHz 34kHz-300kHz (3 个自动范围)	$\pm 0.1\%rdg \pm 1dgt$

* 电磁波对应性 无线频率电磁场 1V/m
(IEC61010-4-3) 交流电压/直流电压/电阻/频率 指定精确度
交流电流/直流电流 指定精确度+5dgt
移动电话等高频发射器请勿在仪器旁使用。

安全标准 IEC 61010-1 CAT 300V 污染度 2
CAT 600V 污染度 2
IEC 61010-2-31
IEC 61010-2-32
IEC 61326 (EMC)

操作系统： 双集成电路

显示： 液晶显示屏，最大读数 3399。

超量程显示： 显示屏上显示“OL”(仅 量程)

自动量程切换： 条形图刻度为 33 个点时，向上移动一个量程。
条形图刻度为 3 个点时，向下移动一个量程。

采样速率： 数值：大约 400ms 条形图：大约 20ms

温湿度范围： 23 \pm 5 ，相对湿度 75%以下 (无冻结作用)

使用温湿度范围：0~40 ，相对湿度 85%以下 (无冻结作用)

存储温湿度范围：-20 ~60 ，相对湿度 85%以下 (无冻结作用)

电源： DC 3V : R03(UM-4)电池 2 节

电流消耗量： 最大约 10mA

自动关机功能： 最后操作后 10 分钟自动关机 (消耗电流：10 μ A)

过载保护： 交流/直流电流：MODEL 2000 AC/DC 72A/10 秒 MODEL 2001 120A/10 秒
交流/直流电压： AC/DC 720V/10 秒
电阻： AC/DC 720V/10 秒
频率： AC/DC 720V/10 秒

耐压： 电路和外壳箱之间 AC 3700V/分钟

绝缘电阻： 电路和外壳箱之间 10M 以上/1000V

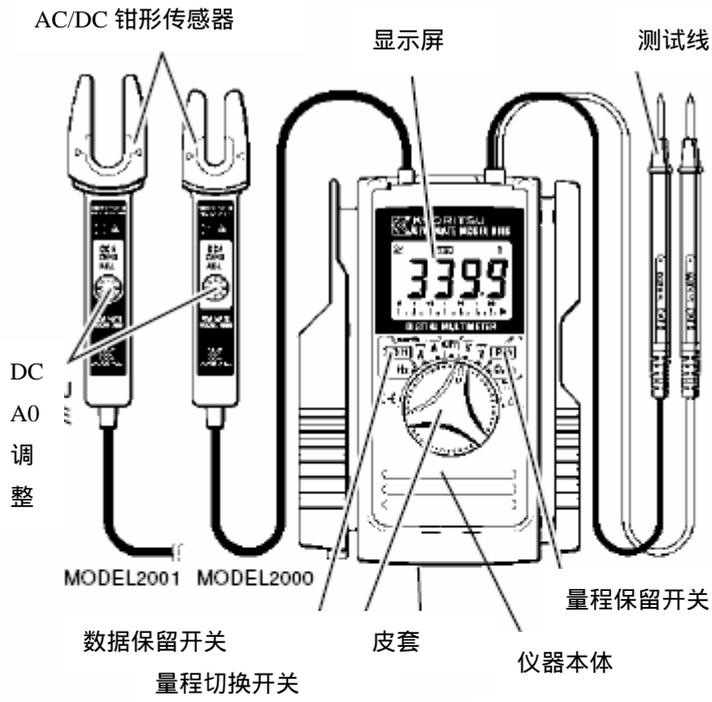
钳口尺寸： MODEL 2000 最大直径 6mm/MODEL 2001 最大直径 10mm

体积： MODEL 2000 128(L)*87(W)*24(D)mm/MODEL 2001 128(L)*92(W)*27(D)mm

重量： MODEL 2000 约 210g/MODEL 2001 约 220g

附件： 说明书 两节 R03(UM-4)电池

4、仪器结构



传感器，测试线的收纳方法



5、测量准备

(1) 检查电压电池

将量程开关设置为“OFF”以外的位置。如果显示清晰且未显示“BATT”标志，表示电池状态良好，若未显示或出现“BATT”标志，请按第8章更换电池。

⚠ 注意

量程开关在 OFF 以外位置时可能有不显示的情况，此时处于自动关机功能启动的状态中，只需操作量程开关或数据保留开关即可。若仍然没有显示则可能电池耗尽，请更换电池。

(2) 确认是否处于所需量程。

请确认数据保留功能未启动。

若量程错误则无法获得所需测量结果。

(3) 测试线的收纳

将测试线收纳于仪器皮套中，可在确认显示屏的同时进行测量。



6. 测量

6-1 电流测量

⚠ 危险

为避免触电，不能在 AC/DC600V（对地电压 AC/DC300V）以上电路中测量。

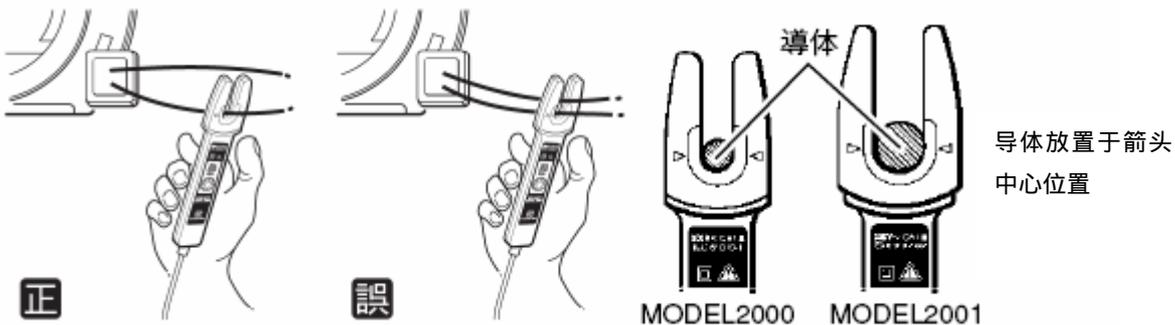
测试线连接在被测物上时请勿测量电流。

测试期间请不要打开电池盖。

⚠ 注意

使用传感器时请小心冲击、振动或施加大力。

MODEL 2000 的被测导体直径 6mm，MODEL 2001 的被测导体直径 10mm。



6-1-1 直流电流测量

把量程开关设置到“ $\overline{\text{A}}$ ”位置。(LCD上部显示“DC”和“**AUTO**”)

旋转传感器上的0调整器,将仪器本体上的显示调整为0。(若不调零,结果可能产生误差)

将传感器夹住一根被测导体,使之位于箭头中心位置(非中心位置可能产生误差),显示测量值。

注意:钳形电流从显示部流向里侧时,读数为正,反之则,读数为负。

6-1-2 交流电流测量

将量程开关设置到“ $\sim \text{A}$ ”位置。(LCD上部显示“AC”和“**AUTO**”)

将传感器夹住一根被测导体,使之位于箭头中心位置(非中心位置可能产生误差),显示测量值。

注意:测量交流电流时,无须进行0调整,电流方向亦无妨。

6-2 电压测量



危险

为避免触电,不能在AC/DC600V(对地电压AC/DC300V)以上电路中测量。

测试期间请不要打开电池盖。

6-2-1 直流电压测量

将量程开关设置到“ $\overline{\text{V}}$ ”位置。(LCD上部显示“DC”和“**AUTO**”)

将红色测试笔连接被测回路的+极,黑色测试笔连接-极,显示测量值。测试线连接逆反时,显示屏显示“-”。

6-2-2 交流电压测量

将量程开关设置到“ $\sim \text{V}$ ”位置。(LCD上部显示“AC”和“**AUTO**”)

被测回路连接测试线,显示测量值。

6-3 电阻测量



危险

请勿在有电压的电路上测量。

测试期间请不要打开电池盖。

将量程开关设置到“ Ω ”位置。

此时,确认OVER显示。将测试线短路后检查蜂鸣器的鸣叫且显示读数为零。

将测试线连接被测电阻的两端,显示测定电阻值。约30 Ω 以下时发出蜂鸣声。

注意:即使测试线短路,显示值可能不一定为0,这是测试线自身电阻并非不良。测试线打开时,显示屏上显示“OL”。340 Ω 量程时,显示屏左侧显示“ Ω ”。

6-4 频率测量



危险

为避免触电,不能在AC/DC600V(对地电压AC/DC300V)以上电路中测量。

测试期间请不要打开电池盖。

测试线连接在被测物上时请勿测量电流。

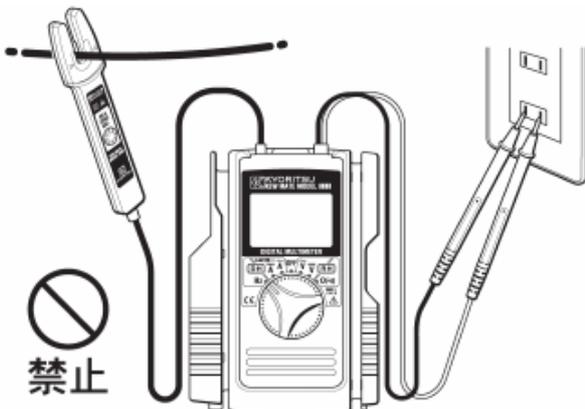
将量程开关设置到“Hz”位置。

电流频率测量:夹住一根被测导体使之位于传感器的箭头中心位置,显示测量值。

电压频率测量:将测试线连接被测回路,显示测量值。

注意:电流频率测量范围在0-10KHz,MODEL 2000的最小输入值为16A,MODEL 2001的最小输入值为10A。

电压频率测量范围在0-300KHz,最小可输入值为10V。



测量频率时,切勿将传感器和测试线同时连接在被测物上。

7、其它功能

7-1 自动关机功能



自动关机状态时，仍需消耗少量电量，因此，不使用时请将量程开关设置为 OFF。

是为防止电池浪费，延长电池使用寿命的功能。10 分钟后无操作时仪器将启动自动关机功能。

返回正常状态：旋转功能开关或按数据保留开关 2 次可返回操作状态。

7-2 保持数据功能

是将测量值锁定在屏幕上的功能。按 1 次数据保持开关保留当前测量值，即使输入其他数据仍保留此测量值。LCD 上的“**AUTO**”标志消失，显示“**H**”和“**L**”标记。如需解除保持功能请再按一次数据保持开关。

7-3 保持量程功能

初始状态为自动量程设置（LCD 上显示“**AUTO**”标志），按下量程保持开关后可手动设置所需量程（“**M**”代替“**AUTO**”标志）。每按一次量程保持开关可切换不同量程。

如需返回自动量程设置，按下量程保持开关约 1 秒或将量程开关设置为其他量程即可。

8、电池更换



为避免触电事故，请在更换电池时将测试线取下，并且量程开关设置为 OFF。



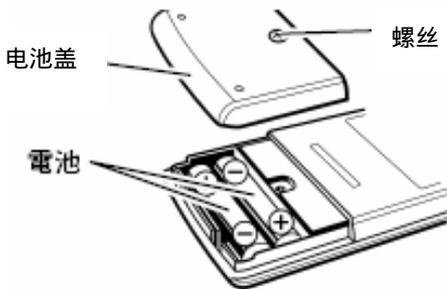
请勿将新，旧电池混合使用。

安装电池时请注意极性正确方向。

显示屏左上显示电池电压警报标志“**BATT**”时，请更换新电池。如果电池完全耗尽，显示屏空白，“**BATT**”标记也消失。

将量程开关设置为“OFF”。把仪器从皮套中取出。将仪器背部电池盖的螺丝拧开。

更换新电池。盖上电池盖，拧紧螺丝。



Quality and reliability is our tradition

KYORITSU

珠海天创仪器有限公司

珠海市香洲区凤凰南路1030号

电话：0756-2258430 传真：0756-2248420

网址：www.ts-17.com

邮箱：denghaixia@ts-17.com