**MT-2017 26档指针型防误测三用电表**

 **—操作使用说明书**

**一、特点**

本机是指针式、防误测全保护，斜立型三用电表（附晶体LED座，短路蜂鸣及10A档，及镀金表笔）。具有以下基本特点和参数如下：

1、斜立型，两个可调后盖支撑架。上部支架可拉出后，向上转动90度, 压下可固定； 并附带挂钩设计（支撑架向上转动180度伸出后盖，以便悬挂）。下部大支撑架可拉出以更大角度斜立。

2、后盖下部特别设置了1.5V电池仓和用锁扣固定的电池盖，以非常方便用户拆卸和更换电池及保险管。

3、配置玻璃钎维环氧树脂镀金盘双面电路板，日系电池，通过CE认证。

4、档位切换簧片采用弹簧宝石轴承及二极管双向限幅电路；具有全面的防误测超载保护电路及速断型保险丝多重保护；具有紧凑的两侧软性防滑减振保护套。

5、可测直流电压和中间零位正负直流电压，直流电流（最大10A），交流电压，电阻，晶体管，二极管，LED，电池，短路蜂鸣, 和电容(2000uF Max.) 等。

6、直流电压：0.1/2.5/10/50/250/1000V六档；中间零位正负直流电压：±5V/25V 两档；交流电压：10/50/250/1000V四档；直流电流：50μA/2.5m/25m/250mA/10A五档；电 阻：1/10/100/1K/10K四档。

7、输入阻抗：DC20Kohm /V，AC 9Kohm/V 。-

8、电 池：1.5/9V 二档

9、电 容：C（RX1K），Max. 2,000 uF；

10、标准环境条件：23°C±5°C， 湿度< 75% RH；工作环境范围：0°C~40°C， 湿度< 90% RH； 储存条件：-10°C ~ 50°C, 湿度< 80% RH。

11、电表外形尺寸：171（长）x 108（宽）x 37（高）mm；电表重量：390 克（包括电池）

**二、规格表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试功能 | 档位 | 准确度 | 说明 |
| 直流电压DCV | 0-0.1-2.5-10-50-250-1000V | ±3%FSD(满刻度)±4%FSD(1000V档) | 输入阻抗：20KΩ/V超载：Max 1000V但在0.1V/2.5V/10V各档，250V Max |
| 正负直流电压Null DCV | DC ±5V/±25V | ±5% FSD.(满刻度) | 输入阻抗：40KΩ/V超载：Max.250V |
| 交流电压ACV | 0-10-50-250V-1000V | ±4%FSD(满刻度)±5%FSD(1000V档)频率范围：40~10KHz | 输入阻抗：9KΩ/V超载：Max.1000V但10V/50V档，250V Max |
| 直流电流DCA | 0-0.05-2.5-25-250mA，10A | ±3%FSD(满刻度)±4%FSD(10A档) | 压降：250mV；超载保护：0.5A/250V保险丝管；在10A档，超载保护：F10A/250V，大电流测试时间最多15秒。 |
| 电阻Ω | X1:0.2~2KΩ(中值：20Ω)X10:2~20KΩ(中值：200Ω)X100:20~200KΩ(中值：2000Ω)X1K:200~2MΩ(中值：20KΩ)X10K:2K~20MΩ(中值：200KΩ) | ±4%ofARC(弧长) | 超载：最高AC/DC250V，最低DC/AC50V超载最大测试时间5秒。 |
| 电 容Capacitance | C：2,000uF 最大值 | 参考值 | 使用Rx1K档 |
| 电池测量BATT Check | 0~1.5V:GOOD-?-BAD0~9V:GOOD-?-BAD | 参考值 | 负载电流：270mA(1.5V电池)，25mA(9V电池)超载：最高AC/DV250V，最低DC/AC 50V，超载最大测试时间5秒。 |
| 三极管检测 | hFE: 0-1000 | 参考值 | 使用Ω×10档 |
| LED,Diode Check |  | 参考值 | 使用Ω×10档 |
| ContinuityCheck | 200欧姆左右以内，蜂鸣器会响。 |  | 超载：最高AC/DC 250V，最低DC/AC 50V 超载最大测试时间5秒。 |
| 内部电源 | 1.5V5号电池：2节；9V矩形电池：1节 |  |  |

**三、指针阅读参考表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试Te s t  | 量程档位Range Position  | 指标刻度读数Scale to read | 倍数Multiplied  |
| 电阻(欧姆) Resistance(Ω) | ×1 ×10 ×100 ×1K ×10K | Ω | ×1 ×10 ×100 ×1000 ×10000 |
| 直流电压(伏特) DC Volt(V) | DC 0.1V 2.5V 10V 50V 250V 1000V  | 10 250 10 50 250 10  | ×0.01 ×0.01 ×1 ×1 ×1 ×100  |
| 正负直流电压(伏特) Null DC Volt(V) | DC ±5V ±25V  | -5-0-+5 -25-0-+25 | ×1 ×1  |
| 直流电流(安培) DC Current（A） | DC 50μA 2.5mA 25mA 250mA 10A | 50 250 250 250 10  | ×1 ×0.01 ×0.1 ×1 ×1  |
| 交流电压(伏特) AC Volt(V)  | AC 10V 50V 250V 1000V | 10V 50 250 10 | ×1 ×1 ×1 ×100  |
| hFE | Ω×10 | IC/IB | ×1 |
| 二极管Diode | Ω×10K ×1K ×100 ×10 ×1 |  | μA×1 μA×10 μA×100 mA×1 mA×10 |

**四、测量注意事项**

1、指针调零

调整零位调整器，使指针和左侧的零位对齐，不必每次测量前都调，但是在开始测量之前，指标都必须确认指标在零位上。

2、测试棒的连接

红色棒插“+”插孔，黑色棒插入“-COM”插孔。

3、电表内部电池检查

将表棒按以上规定方式接入好，再将档位旋钮转到Rx10檔位。然后，将表棒的两端短路连接。这时，检查指针是否正常回归零位。若不能，则电池电力不足，应要更换新电池。

4、量程的选择

选择测量档位时，旋钮上的“三角形”记号对准规定的适当量程。

**五、测量工作程序**

1、直流电压

用于测量电池、放大器电路、通讯设备电源、电子管和晶体管电路偏压的直流电压。6个档位元中的每一个档位元标记，分别表示该档的最大电压示值。(※不确定之直流电压，应从最大值依序向下调整量测)

2、中值零位正负直流电压（不可测量任何交流电压！）

本功能专用检测电子电路的正负电平。通过表棒接入电路，可直接查看刻度读数。注意：在此档位时，可用欧姆电调零将指针设置在中间位置。若无法调到中值零位，则有可能是9V电池电量不足。请检查电池。

3、交流电压

用于测量商业交流电压、交流电源电路、交流放大信号级等。4个档位元中的每一个档位元标记，分别表示该档的最大电压示值。(※不确定之交流电压，应从最大值依序向下调整量测)

4、直流电流（不可测量任何交流电流或电压！）

用于测量直流电源控制装置的电流消耗、晶体管电路的工作电流等。5个档位中的每一个档位元标记，分别表示该文件的最大电流示值。(※不确定之直流电流，应从最大值依序向下调整量测)

注意：当在10A档测试大电流时，单次测试时间不能超过15秒。而且两次测试间隔时间不少于5分钟。本机具有防误测保护电路。可短时（5秒内）承受低于AC/DC 250V的电压冲击，仅爆保险丝。

5、电阻(※此功能不能测试带电压电路)

测量电阻值和测试线路和线路间的连通性。5个档中的每一个档位元标记，分别表示该档乘数 (K即X1000) 。注意：本机在电阻档具有防误测保护电路。可短时（5秒内）承受低于AC/DC 250V的电压冲击，仅爆保险丝。

6、连通性测试(Buzz) (※此功能不能测试带电压电路)

将量程选择旋钮置于Buzz档，当被测电路<200ohm, 蜂鸣器鸣叫。注意：本机在档位元具有防误测保护电路。可短时（5秒内）承受低于AC/DC 250V的电压冲击，仅爆保险丝。

7、电池测试（※电池能用于小的晶体管收音机，但不能用作装的电源）

好电池：指针停留在绿色（GOOD）范围内。电量不足：指针停在“？”尚可使用范围内。坏电池：指针停在红色(BAD)区域。注意：本机在档位元具有防误测保护电路。可短时（5秒内）承受低于AC/DC 250V的电压冲击，仅爆保险丝。

8、dB测试：

本机测量dB值时，要接入表棒并串接一个0.047μF/400V电解电容，然后检视电表读数。测量在10V档上进行，可直接读取dB刻度(-10dB~+22dB)。测量在50V档上进行时，刻度读值要加14dB，才是实际dB值。测量在250V档上进行时，刻度读值要加28dB。测量在1000V档上进行时，刻度读值要加40dB。例如，在1000V档上最大可测dB值是22+40=62dB。

9、 hFE(直流放大倍数)和发光二极管(LED)测试

将量程选择旋钮置于“OHM”檔上之X10档。

hFE测试：

(1) 调节0 Ω调整器使指针和零位对齐-将晶体管的三个管脚直接插入面板上的hFE端座。(※注意区分晶体管的类别“PNP”和“NPN”)

(2) 在hFE刻度读出显示值，所读之值是IC/IB，即被测体的直流放大倍数。

LED测试：

(1) 将LED的两个脚按正负极性直接插入面板上的LED的“+”，“-”两个端座。

(2) 检查LED是否正常发光。

10. 二极管测试

(1) 将量程选择旋钮置于“Ω”档上有选择的量程位置，X10K用于0~60μA测试，X1K用于0~150μA，X100用于0~1.5m A，X10于0~15mA，X1用于0~150mA测试。

(2) 将电表与二极管连接测IF(正向电流)，将电表的“COM”端与二极管阳极相连，“+”端与二极管阴极相连，对于IR(反向电流)测试连接方法和IF相反。

(3) 在LI刻度线读出IF或IR 。

(4) 在测试IF或IR同时在LV刻度上，读出二极管正向(反向)电压。

11. 电容测试

注意：检测前，须将电容放电并将电表调零。(※此功能不能测试带电压电路)

A、将电表量程选择旋钮置于“Ωx1k” 档。

B、用表棒连接电容，并注意“+”、“-”极性。

C、观察指标偏转最大时，电表刻度板上红色C刻度。

**六、常见问题故障及处理**

若用户在使用中，发现本机出现一些普通常见问题故障，可参照下表自行进行分析处理：

|  |  |
| --- | --- |
| 问题和故障 | 原因和处置 |
| 指针无反应，不动 | 表棒是否接触良好？ 内部保险管是否烧断？内部电池是否正确装好，并接触到位？（参阅有关电池和保险管更换说明） |
| 指针指示异常 | 档位量程是否选择正确？ 交流和直流模式是否使用正确？内部电池是否电量不足？（参阅有关电表内部电池检查说明） |
| 指针无法正常归零位 | 内部电池是否接触良好？是否电量不足？（参阅有关电表内部电池检查说明）内部机芯处的游丝是否并圈？可试用力将本机甩动几下或在手中拍击几下后，看是否恢复正常。 |
| DC10A档不能工作 | 表棒是否接触良好，正确接入？内部10A保险管是否装好或烧断？（参阅有关保险管更换说明） |

 **七、日常维修**

维修更换电表内部电池和保险丝管时，必须将表棒从电表上移调，并切断电源。

1、1.5V电池更换（参阅下图）

打开电表后面的下部大支撑架，将下部的电池仓后盖的锁扣旋转90度，既可将电池仓后盖连支撑架卸下，然后从电池座中拿出不好的电池。再将新的同规格电池放入原位，并注意电池的正负极性。然后，盖上后盖并将锁扣旋转90度而锁住。

2、9V电池更换（参阅下图）

打开电表的上部电池仓后盖，从电池座中拿出不好的电池。再将新的同规格电池放入原位，并注意电池的正负极性，然后，盖上后盖并拧紧螺钉。

3、保险丝管更换（参阅下图）

打开电表后面的下部大支撑架，将下部的电池仓后盖的锁扣旋转90度，既可将电池仓后盖连支撑架卸下。 即可看到电路板上的两个并列保险管(左边的为0.5A/250V, 右边为10A/250V), 从保险丝座中拿出不好的保险丝管。再将新保险丝管（0.5A/250V或10A/250V，Φ5\*20mm）换上。必须用同规格UL认证的保险丝管。 然后，盖上后盖并将锁扣旋转90度而锁住。

（本电表的下部电池仓的左右两边一般各设有1个备用保险丝管）。



1.5V电池盖锁扣

9V电池

位置

螺丝孔

1.5V电池盖和保险丝位置

**指针式万用表**

