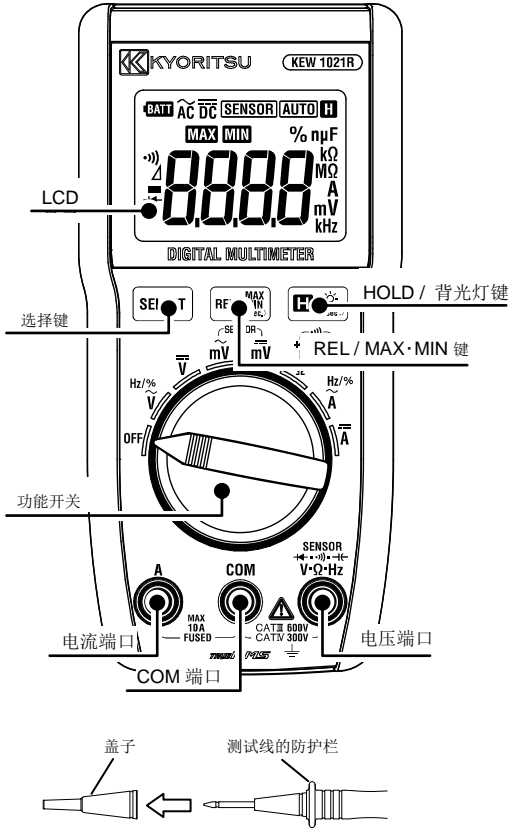


使用说明书

数字式万用表

KEW1021R



1. 注意事项 (安全相关)

本仪器根据 IEC61010 标准进行设计、生产，并且于检查合格后在最好状态下出货。本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操作说明。

警告

- 使用前，请通读并理解说明书中的操作说明。
- 请将说明书随身保存以确保可随时参阅。
- 请遵守产品本来的使用方法和说明书中所指定的使用方法。
- 理解并遵守安全操作指示。
- 使用了指定操作方法和条件以外的情况下，不能保证本产品的保护功能正常工作，可能引起仪器破损或触电等重大事故。

● 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。
- ⚠ 注意：**表示操作不当有可能会对人体造成伤害或仪器损坏。

● 本仪器上显示的标志如下。请注意其各自的内容再使用。

- ⚠** 必须参考使用说明书
- 双重绝缘或强化绝缘保护
- ~** 交流 (AC)
- ≡** 直流 (DC)
- ⏚** 接地
- ⌚** 本品按 WEEE 指令 (2002/96/EC) 要求为基准。
- (仅 EU 圈内有效)

CAT (测试种类)

安全规格 IEC61010 中关于测试仪器的使用场所的安全等级称之为测试种类 (CAT)，分为以下种类。此数值越大表示是过电压脉冲越大的电气环境。按 CAT III 设计的测试仪比 CAT II 设计的测试仪可耐更高脉冲。

○ (无其他) (测定种类○)

不直接连接主电源的其他回路

CAT II (测定种类 2)

带有连接插座的电源线的机器的 1 次回路

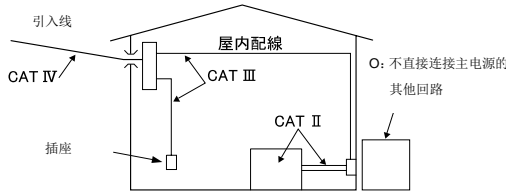
CAT III (测定种类 3)

直接从配电箱获取电气的机器的 1 次回路和分支部分到插座的电路

CAT IV (测定种类 4)

从引入线到电力计和 1 次过电流保护装置 (配电箱) 的电路

本产品设计符合 CAT IV 300V / CAT III 600V。
测试线(M-7066A)使用测试线端子时符合 CAT IV 600V / CAT III 1000V 的设计，不使用测试线端子时符合 CAT II 1000V 的设计。



危险

- 请勿在超过本仪器和测试线规定的 CAT 等级和额定电压的场所使用。
- 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。可能会导致触电事故。
- 测试时请勿超量程输入。
- 测量时，请勿打开电池盖。
- 如果在被测物及周围容易触电的环境中测试，请使用绝缘保护用具。
- 测试电压时，请使用符合 IEC61010-031 规定的 CAT III 或 CAT IV、额定电压 600V 以上的测试线。
- 测试线上的安全护栏是为了使用者的手或指尖不碰触测试对象而进行的设计，因此，测试时，请注意务必使手指位于测试线的安全护栏后。

警告

- 使用时若发现本体及测试线龟裂或金属部件裸露在外，请立即停止测试。
- 使用前请确认电源能正常测试。
- 如在 CAT III 的环境中使用，请务必将盖子完全安装到测试线上。本体和测试线的 CAT 和额定电压不同的情况下，较低的 CAT 等级和额定电压更适用。
- 被测物连接在本体上时请勿切换功能开关。
- 请勿擅自对本仪器进行拆分、改造，更换代替部件等行为。如需修理或调整，请将仪器送至本公司或代理商处。

注意

- 本仪器使用范围限定为住宅、商用及轻工业的环境中。在附近有强电磁干扰装置及大电流造成的大电磁场的场所中可能无法正确测试。
- 请将测试线完全插入端口。
- 请勿用力拉或拧测试线。可能会导致龟裂或断线。
- 使用后请将功能开关调整为 OFF。长期不使用或储藏时，请先取下电池。
- 请勿将仪器放置在阳光直射、高温潮湿及露水的环境中或车里。
- 请勿使用研磨剂或有机溶剂进行清洗，必须使用中洗剂或湿抹布清洗。

注记

- 电压、电流测试中，即使测试线在开放的状态中也会显示数值。而且，即使测试线短路，也可能显示不为零，而是显示几个数值。不管是以上哪种情况，对于测试是没有问题的。
- 有高电阻和电容成分的情况下电阻测试时可能测试值会有变动。

2. 规格

● 精确度 (温度 23 ± 5°C、湿度 45 - 75%)

√ 交流电压 (ACV) / RMS (自动量程)		
量程	显示范围	精确度 (正弦波)
6V	0.000, 0.006 - 6.299V	±1.0 %rdg±3dgt (40-500Hz)
60V	5.70 - 62.99V	
600V	57.0 - 629.9V	

精确度保证范围：0.01V - 600V、900V 峰值以下
输入阻抗：约 10MΩ

Hz 周波数 - 交流电压测试 (自动量程)		
量程	显示范围	精确度 (正弦波)
99.99Hz	0.00 - 99.99Hz	±0.1 %rdg±3dgt
999.9Hz	95.0 - 999.9Hz	
9.999kHz	0.950 - 9.999kHz	
99.99kHz	9.50 - 99.99kHz	

精确度保证范围：10Hz - 99kHz

% DUTY - 交流电压测试

量程	显示范围	精确度 (正弦波)
99.9 %	0.0 - 99.9 %	±1.0 %rdg±3dgt (50/60Hz)

精确度保证范围：10% - 90%

√ 直流电压 (DCV) (自动量程)		
量程	显示范围	精确度
6.000V	0.000 - ±6.299V	±0.5 %rdg±3dgt
60.00V	±5.70 - ±62.99V	
600.0V	±57.0 - ±629.9V	

精确度保证范围：0V - ±600V
输入阻抗：约 11MΩ(6V 量程)、约 10MΩ (60/600V 量程)

mV 交流电压 (ACmV) / RMS

量程	显示范围	精确度 (正弦波)
600.0mV	0.0, 0.9 - 629.9mV	±2.0 %rdg±3dgt (40-500Hz)

精确度保证范围：1.2mV - 600mV、900mV 峰值以下
输入阻抗：约 900kΩ

AC 钳形传感器 / RMS (自动量程)		
量程	显示范围	精确度 (正弦波)
60.00A	0.00, 0.09 - 62.99A	±2.0 %rdg±3dgt + 传感器精确度 (40-500Hz)
200.0A	57.0 - 209.9A	

10mV / A 输出的钳形传感器的直读对应

精确度保证范围：0.12A - 200A、300A 峰值以下
输入阻抗：约 900kΩ

mV 直流电压 (DCmV)		
量程	显示范围	精确度
600.0mV	0.0 - ±629.9mV	±1.5 %rdg±3dgt

精确度保证范围：0mV - ±600mV
输入阻抗：约 900kΩ

DC 钳形传感器 (自动量程)		
量程	显示范围	精确度
60.00A	0.00 - ±62.99A	±1.5 %rdg±3dgt + 传感器精确度
200.0A	±57.0 - ±209.9A	

10mV / A 输出的钳形传感器的直读对应

精确度保证范围：0A - ±200A
输入阻抗：约 900kΩ

Ω 电阻 (自动量程)		
量程	显示范围	精确度
600.0Ω	0.0 - 629.9Ω	±0.5 %rdg±4dgt
6.000kΩ	0.570 - 6.299kΩ	
60.00kΩ	5.70 - 62.99kΩ	±0.5 %rdg±2dgt
600.0kΩ	57.0 - 629.9kΩ	
6.000MΩ	0.570 - 6.299MΩ	
40.00MΩ	5.70 - 41.99MΩ	±1.5 %rdg±3dgt

精确度保证范围：0Ω - 40MΩ、开放电压：< 3V、测试电流：< 1mA

·(·) 导通		
量程	显示范围	精确度
600.0Ω	0.0 - 629.9Ω	ブザーしきい値 < 90Ω

开放电压：< 3V、测试电流：< 1mA

◀- 二极管		
量程	显示范围	精确度
2.000V	0.000 - 2.099V	±5 %rdg±5dgt

精确度保证范围：0V - 2V、开放电压：< 3V、测试电流：约 0.5mA(Vf=0.6V)

-(电容 (自动量程)		
量程	显示范围	精确度
60.00nF	0.00 - 62.99nF	±2.0 %rdg±5dgt*
600.0nF	57.0 - 629.9nF	
6.000μF	0.570 - 6.299μF	±5.0 %rdg±5dgt
60.0μF	5.70 - 62.99μF	
600.0μF	57.0 - 629.9μF	
1000μF	570 - 1049μF	

*1 REL 中，删除了浮游电容后的精确度
精确度保证范围：0nF - 1000μF

~ 交流电流 (ACA) / RMS (自动量程)		
量程	显示范围	精确度
6.000A	0.000, 0.006 - 6.299A	±1.5 %rdg±3dgt (40-500Hz)
10.00A	5.70 - 10.49A	

精确度保证范围：0.01A - 10A、15A 峰值以下

Hz 频率 - 交流电流测试 (自动量程)		
量程	显示范围	精确度
99.99Hz	0.00 - 99.99Hz	±0.1 %rdg±3dgt
999.9Hz	95.0 - 999.9Hz	
9.999kHz	0.950 - 9.999kHz	

精确度保证范围：10Hz - 9.9kHz

% DUTY - 交流电流测试		
レンジ	表示範囲	精度 (矩形波)
99.9 %	0.0 - 99.9 %	±1.0 %rdg±3dgt (50/60Hz)

精确度保证范围：10% - 90%

A 直流电流 (DCA) (自动量程)		
量程	显示范围	精确度 (正弦波)
6.000A	0.000 - ±6.299A	±1.5 %rdg±3dgt
10.00A	±5.70 - ±10.49A	

精确度保证范围：0A - ±10A

- 工作方式：Σ 方式
- 输入过量显示：OL
- 测试周期：每秒 2.5 次 (但是，电容为 1000μF 量程时最大约 0.05 次)
- 波峰因数：< 3 (45-65Hz)、再加上正弦波的精确度 ±0.5 %rdg±5dgt (对象功能：ACV, ACmV, AC 钳形传感器, ACA)
- 安全规格：IEC 61010-1 / 61010-2-033：CAT IV 300V / CAT III 600V 污染度 2、室内使用、高度 2000m 以下 IEC61010-031 (测试线 M-7066A) IEC 61326 (EMC)、EN 50581 (RoHS)

- 耐电压：AC5160Vms 5 秒间 电气回路和外箱间
- IP 额定：IP40 (IEC60529)
- 绝缘电阻：100MΩ 以上/1000V 电气回路和外箱间
- 工作温湿度范围：0 ~ 40°C 相对湿度 80% 以下 (无结露)
- 保存温湿度范围：-20 ~ 60°C 相对湿度 80% 以下 (无结露)
- 电源：DC3V、单 4 形干电池 2 节
- 消耗电流：3mA 以下
- 连续使用时间：约 200 个小时 (ACV、连续、无负荷、单 4 形干电池)
- 外形尺寸，重量：155(L) × 75(W) × 40(D)mm、约 250g (含翼支架和电池)

- 附件：测试线(M-7066A)、软盒(M-9097)、使用说明书 10A/600V 保险丝(M-8919、本体内置)、单 4 形干电池(R03)2 节 平板支架、翼支架

- 可选件：带磁头的吊带(M-9189) 鳄鱼夹测试线(M-7234)、AC 钳形传感器(KEW8161) DC/DC 钳形传感器(KEW8115)

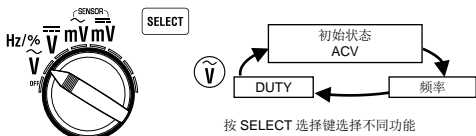
3. ACV / DCV / ACmV / DCmV 测试

⚠ 危险

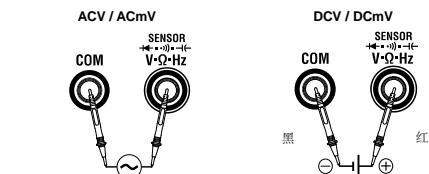
- 测试前请先确认功能开关和连接测试线的端口是否设置在所需位置。
- 请勿在超过本仪器的 CAT 规格及额定电压 600V 以上环境中使用。
- 测试时，请务必使手指位于测试线的安全护栏后。

3.1 ACV / DCV / ACmV / DCmV 测试

(1) 请将功能开关设置在 ACV、ACmV 或 DCmV 位置。进行频率/DUTY 测试时，请将功能开关设置在 ACV 上后按 SELECT 选择键。

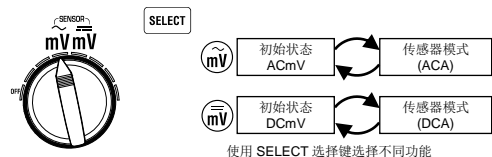


(2) 请将测试线连接电压端口和 COM 端口。

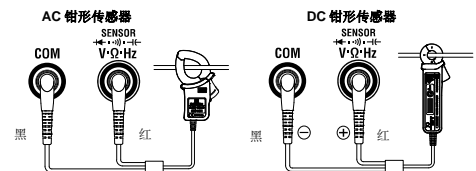


3.2 钳形传感器（可选件）测试

(1) 请将功能开关设置在 ACmV 或 DCmV 位置，按 SELECT 选择键。



(2) 请将测试线连接电压端口和 COM 端口。



笔记

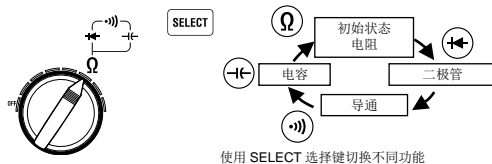
- DC 测试中，如果测试线连接反了，LCD 上会显示“-”。
- 使用 REL 键可将 DC 钳形传感器调零。
- 传感器模式中仅有 10mV/A 输出的钳形传感器可以直接读取。

4. 电阻 / 二极管 / 导通 / 电容测试

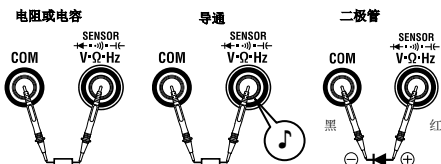
⚠ 警告

测试前，请勿在本体上施加电压，切断被测物（回路）的电源。进行电容测试时，请务必将电容放电。

(1) 请将功能开关设置为电阻。进行导通，二极管和电容测试时，请使用 SELECT 选择键变更功能。



(2) 请将测试线连接电压端口和 COM 端口。



注意

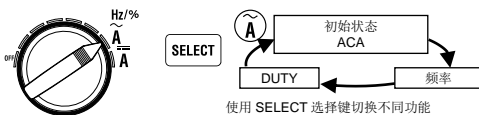
- 测试线为 OPEN 状态时显示为“OL”。(电容除外)。
- 二极管测试中，若测试线连接逆反，显示“OL”。
- 600μF/1000μF 量程中，测试所需时间相对较长。(最长 20 秒)

5. ACA / DCA 测试

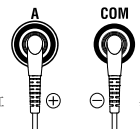
⚠ 警告

- ACA, DCA 的最大输入电流 (保险丝保护) 是 10A。请勿施加超过 10A 的电流。
- 测试 6A 以上时，请将连续测试时间设定为 2 分钟以内，之后是 10 分钟以上的待机时间。

(1) 请将功能开关设置为 ACA 或 DCA。进行频率/DUTY 测试时，请在 ACA 功能中按 SELECT 选择键。



(2) 请将测试线连接电流端口和 COM 端口。



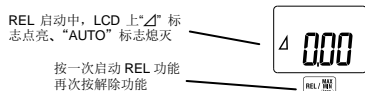
注意

- DCA 测试中，若测试线连接逆反，显示“-”。
- 保险丝断了的情况下，请按 7. 的内容更换保险丝。

6. 其他功能

●REL 功能

快速按 REL 键 (不足 1 秒) 可记录显示值，显示与之后的测试值之间的差。启动 REL 时会固定量程。并且，测试范围为该量程的满刻度值减去初始值后的数值。请再次快速按 REL 键 (不足 1 秒) 来解除 REL 功能。



* MAX-MIN 功能工作中的情况下，请解除 MAX-MIN 功能。

●最大值和最小值的显示功能

按 MAX-MIN 键 1 秒以上，开始记录，LCD 上显示从开始以来的最大值(MAX)。在此之后，每次快速按 MAX-MIN 键 (不足 1 秒) 时会显示最小值(MIN)、当前的测试值。

请按 MAX-MIN 键 1 秒以上解除 MAX-MIN 功能。



*REL 功能工作中的情况下，请解除 REL 功能。

●数据保持功能

按 HOLD 数据保持键不满 1 秒，LCD 上显示“H”，记录显示值。并且，最大值，最小值显示功能时会停止记录更新。解除此功能请再次按键不满 1 秒。



●背光功能

按下背光灯按键 1 秒以上，LCD 背光灯亮起。再次按下背光灯按键 1 秒以后熄灭。另外，背光灯在点亮约 1 分钟后自动熄灭。

●电池电压低下显示

电池电压消耗到工作电压以下时，LCD 上的“BATT”标志会点亮。

此标志点亮后，请按 7. 更换电池。



●睡眠(自动关机)功能

功能开关或按键操作后约 15 分钟进入睡眠状态。

进入睡眠状态的 1 分钟前，蜂鸣器鸣叫 5 次，进入前鸣叫 1 次。

在睡眠状态中，操作功能开关或任意键可从睡眠状态回复。

按住 HOLD/背光灯按键，打开电源可以解除睡眠功能。(LCD 上显示“POFF”1 秒)

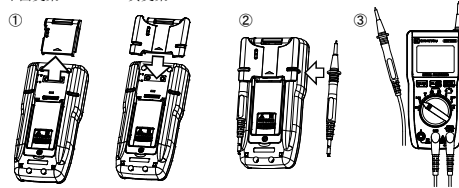
●测试线的收纳

在本体背面安装翼支架，可固定测试线的探针。

①取下主体的平面支架，安装翼支架。

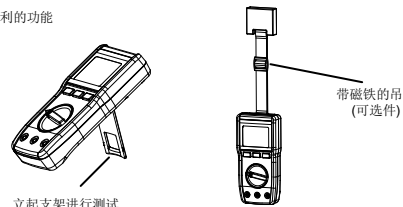
②在本体和翼支架的槽中安装测试线的挡板。

平面支架 翼支架



③将测试线安装在翼支架上，确认测试值的同时，可进行测试。

●其他便利的功能



7. 电池/保险丝的更换

⚠ 警告

●电池电压警告“BATT”标记亮起后，无法进行正确的测试。请立即停止使用并更换电池。另外，请注意，电池完全耗尽时，LCD 显示会消失，将不会显示“BATT”标记。

●更换电池或保险丝而打开电池盖时，请务必拆下测试线，将功能开关设为“OFF”。

●电流测试后保险丝会变为高温，触摸的话有烫伤的危险。

测试电流后更换电池或保险丝时，请将本体冷却 10 分钟。

●更换保险丝时，请务必使用指定的额定保险丝。

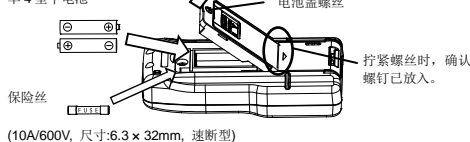
●本仪器潮湿时，请勿更换电池或保险丝。

⚠ 注意

- 请勿将新旧电池混在一起使用。
- 为避免弄错电池的极性，请按仪器电池盒内的标记方向安装。

- (1) 请将功能开关设置为“OFF”。
- (2) 松开本体背下部的电池盖的螺丝。
- (3) 拆下电池盖，更换电池或保险丝。
- (4) 将电池盖的螺钉放入本体的槽中，拧紧电池盖的螺丝。

单 4 型干电池



克列英国际贸易 (上海) 有限公司
电话: 021-63218899 传真: 021-50152015
网址: www.kew-ltd.com.cn
邮箱: info@kew-ltd.com.cn