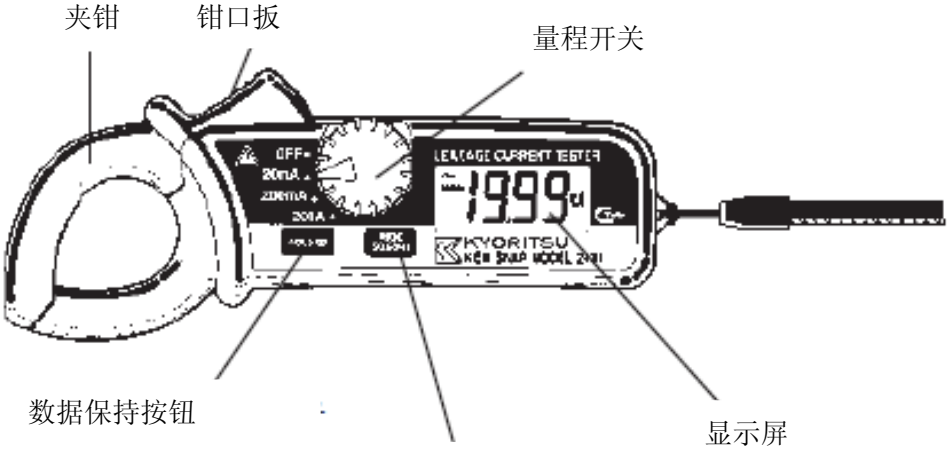
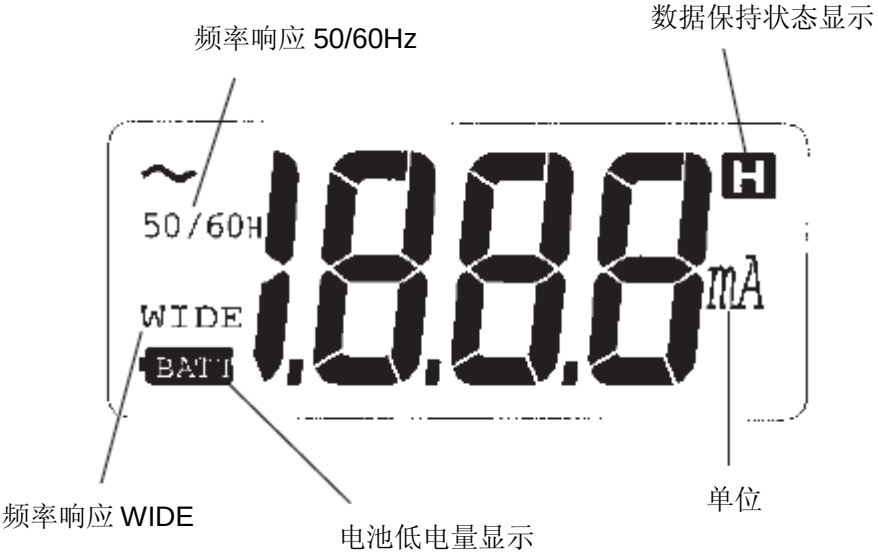
使用说明





数字式泄漏电流钳形表

MODEL 2431

KYORITSU ELECTRICAL INSUTRUMENTS WORKS, LTD.

1、特点

- 数字式钳形表设计，用于测量交流泄漏电流。
- 水滴形钳口适用于狭小处，配线混乱场所。
- 数据保持功能便于在昏暗或难以到达的场所读取数据。
- 过滤功能可消除如变流器类设备所产生的谐波。
- 自动关机功能，延长电池寿命。
- 设计符合标准 IEC 61010-1：CAT Ⅲ 300V，污染级别 2。

2、安全警告

仪表符合国际安全标准 IEC 61010-1：是测量电气设备的安全必备品，出厂前产品检验完全合格。说明书里包括警告和安全规则，用户必须严格遵守以确保操作安全。因此，使用前，务必通读这些操作说明。

⚠ 警 告

- 使用前，通读并理解说明书中的操作指南。
- 请将说明书随身携带，确保可随时参阅。
- 请按仪器原来的使用方法和说明书中指定的方法操作。
- 理解并遵守说明书中的安全操作说明。

必须遵守上述操作说明，若不遵守，测量时可能会导致人身伤害和仪器毁坏。

仪表上⚠标志，提醒用户安全操作仪表时，必须参阅说明书中相关操作说明。务必阅读说明书中⚠标志后的操作说明。

⚠ **危险：**表示操作不当导致严重或致命的伤害的可能性很高。

⚠ **警告：**表示操作不当可能会导致严重或致命的伤害。

⚠ **小心：**表示操作不当可能会导致人身伤害或仪表的毁坏。

⚠ 危 险

- 本仪器适用于低压回路测量，电压值不可超过 300V。
- 请勿于存在可燃性气体的环境里进行测量，否则，可能会产生火花将会引起爆炸。
- 金属夹钳，其尖端不绝缘。请格外注意与被测设备暴露金属部分可能造成的短路危险和触电事故。
- 请勿在仪表表面或手潮湿的情况下使用。否则，可能会触电。
- 请勿进行超量程测量。
- 测量时，请勿打开电池盖。

⚠ 警 告

- 若存在不正常情况，请勿进行测量，例如：仪表机体损坏，仪表或测试引线金属部件裸露。
- 请勿安装替换部件或对仪表进行改造。若仪表损坏，将其返还经销商处检修。
- 将量程开关旋转到“OFF”档后，打开电池仓盖更换电池。

⚠ 小 心

- 测量前，将量程开关旋转到适当位置。
- 使用后，将量程开关旋转到“OFF”档。仪表长期不使用或储藏时，请移去电池。
- 请勿将仪表暴露在阳光、高温、潮湿、露水的环境里。

3、性能规格

量 程		精 度	
		频率选择开关	
		WIDE	50/60Hz
20mA	0～19.99 mA	±2.0％rdg±4dgt(50/60Hz) ±5.0％rdg±6dgt(40～400Hz)	±3.0％rdg±5dgt(50/60Hz)
200mA	0～199.9 mA		
200A	0～100.0 A		
	100.1～199.9 A	±5.0％rdg±4dgt(50/60Hz)	±5.0％rdg±5dgt(50/60Hz)

超量程显示	最高位上闪烁显示“1”
响应时间	约 2 秒
采样速度	每秒 2 次
数据保持	所有量程
贮存温度与湿度	-10～50℃，相对湿度≤75％（无凝结）
工作温度与湿度	0～40℃，相对湿度≤85％（无凝结）
电源	2 节 LR-44 或 SR-44 电池
电流消耗	约 5mA
电池寿命	连续测量约 15 小时
自动关机	仪器无操作 10 分钟后自动关机
安全标准	IEC 61010-1 CAT Ⅲ 300V　　IEC 61010-2-32
EMC 标准	IEC 61326
过载	AC 300A 每分钟
耐压	3700V AC 每分钟
导体尺寸	直径约 24mm
外形尺寸和重量	149×60×26 mm　　约 120g（含电池）
附件	说明书，2 节 LR-44 电池，携带箱
可选件	M-8004，8008

4、测量

4-1 测量交流电流

⚠ 危 险

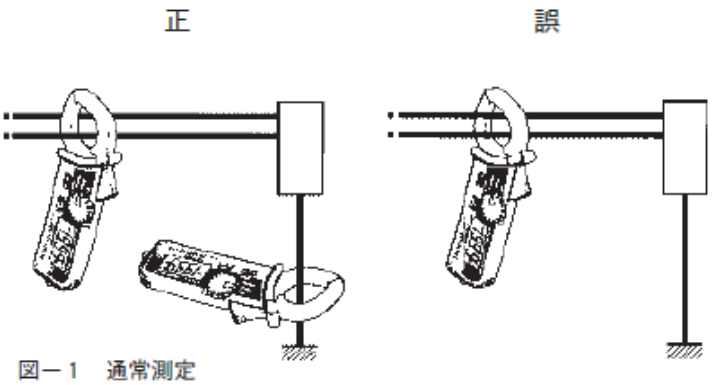
- 测量的电路，电压值不可超过 300V AC。
- 金属夹钳，其尖端不绝缘。请格外注意与被测设备暴露金属部分可能造成的短路危险。
- 测量时，请勿打开电池盖。

⚠ 小 心

- 仪器夹钳（特别是其头部），已设计调整至最佳精确度。操作仪器时请务必小心避免短路、震动和过多重压。
- 夹钳不能完全闭合时，请勿强制将其闭合，可打开钳口后重试。若钳口粘有异物，请立即清除。若钳口变形，请及时矫正。否则，夹钳受损且不属于保修项目。
- 夹钳口最大导体直径为 24mm。若导体直径大于 24mm，夹钳无法闭合不能获得精确读数。
- 测量大电流时，钳口可能会发出蜂鸣声。这不是故障，不会影响测量精度。

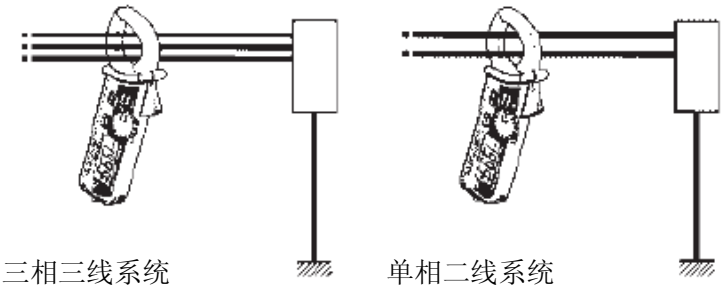
（1）将量程开关旋转到适当量程（确定被测电流不会超出所选量程范围）。

（2）普通测量时（图 1），按下钳口扳打开钳口并钳在一根导线上，流过接地线的接地漏电流或小电流也可这样测量。被测导线请夹于钳口中央。



図－1　通常測定

（3）测量非平衡泄漏电流时，除接地线外钳在所有导线上。显示屏显示被测的泄漏电流值。



三相三线系统　　单相二线系统

四线系统，钳住所有四根线　　三线系统，钳住所有三根线

图 2　测量非平衡泄漏电流

4-2 使用频率选择开关

被测交流电流可能含有如变流器类设备产生的谐波或高频成分。M-2431 有高阻滤波回路，可消除这些叠加成分，仅测量基频 50Hz 或 60Hz，仅需将频率选择开关旋转到“50/60Hz”位置。

高阻滤波器具有切断频率 100Hz 和-24dB/oct 衰减特性。若它不起作用，显示屏显示“WIDE”。按下频率选择开关可使其工作，显示屏显示“50/60Hz”。再次按下可退出“50/60Hz”模式。

M-2431 频率特性如下：

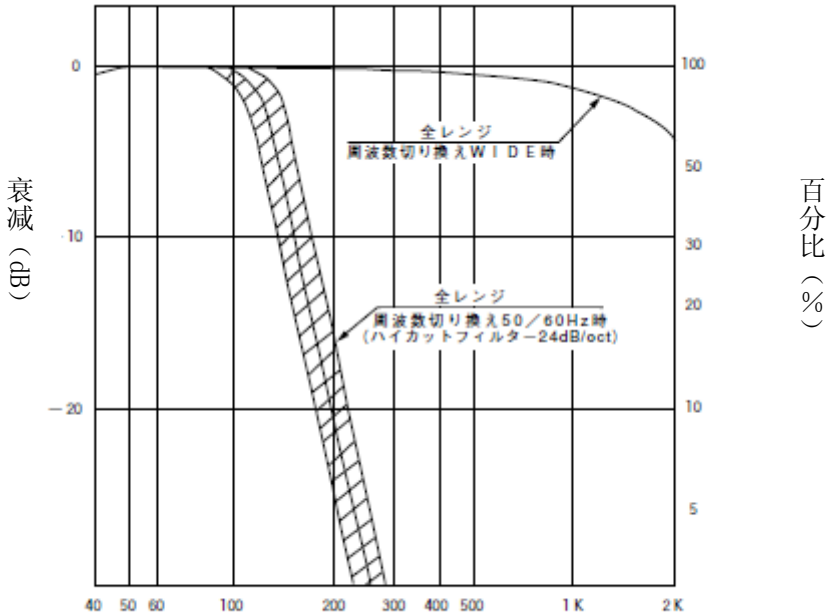


图 3 频率（Hz）

频率选择开关有以下位置：

WIDE：宽广的频带，包括从市电电源到如变流器类设备产生的高频。

50/60Hz：过滤高频成分，仅限测电源频率带。

如今已越来越多的使用变流器、开关调节器等。当这些设备的高频杂波没有被电容器完全过滤而泄漏或流向大地时，接地漏电断路器可能跳脱。在此情况下，当频率选择开关设置在 50/60Hz 模式，仪器可能无法给出电流读数。因此，当怀疑可能存在高频或谐波的影响时，可分别将频率选择开关旋转到 50/60Hz 和 WIDE 位置，读取电流值，然后将它们做比较。

4-3 数据保持

（1）按下数据保留按钮固定读数，显示屏上将会出现“H”标志，表示仪器进入数据保留模式。

（2）再按一次即可退出数据保留模式。

4-4 自动关机

仪器开机约 10 分钟后可自动关机。若重新使用，请将开关旋转到 OFF 位置，再旋转到 ON 位置。

5、更换电池

当显示屏空白或左下角显示“BATT”，请更换电池。

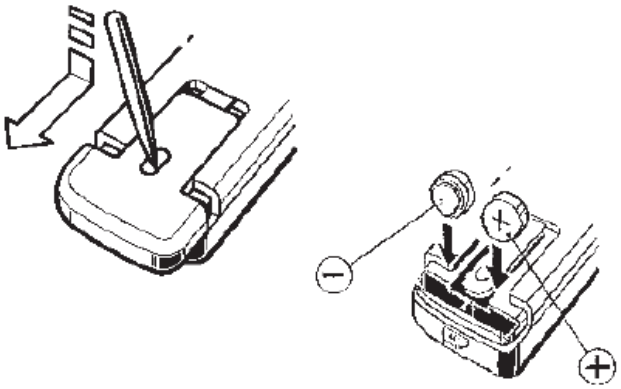
> ⚠警 告
>
> 测量时，请勿更换电池。

（1）量程开关旋转到 OFF 位置。

（2）通过一个尖状物体，从电池仓盖后的洞中按下，打开盖子。

（3）更换 2 节新电池。请注意极性正确。更换的电池应是 LR-44 或 SR-44 型号。

（4）扣上电池仓盖。



6、可选件

M- 8004 和 M- 8008（适配器）

适配器可增加 M-2431 的测量能力，不仅扩大电流量程，而且可夹钳大尺寸导体。

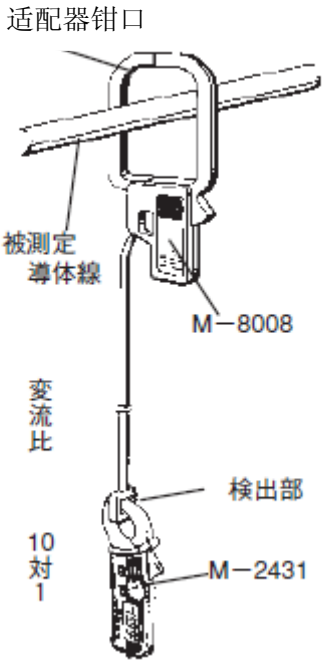
> **注 意**
>
> M- 8004 和 M- 8008 不可用于泄漏电流测量。

（1）将 M-2431 的量程开关设置到适当量程。

（2）如下图所示，打开 M-2431 钳口，钳在 M- 8004 或 M- 8008 的拾取环上。

（3）用适配器的钳口钳住被测导体。

（4）M-2431 读数乘以 10 即为电流测量值。



型 号	最大导体尺寸	量程范围	倍增因数
8004	60mm 直径	0～1000A AC	10:1
8008	100mm 直径	0～3000A AC ※	10:1

※

当配用于 M-2431 时，最大可达 2000A。

若需了解更多，可参见 M- 8004 和 M- 8008 的使用说明书。

克列茨国际贸易（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