



kaise

暗电流钳型表


使用说明书

SK-7831


カイセ株式会社

为了安全测定!!


为了防止触电事故，安全使用本产品，请在详细阅读本产品说明书的情况下进行使用。尤其需要注意暗电流钳型表的本体及说明书中带有 ⚠ 标示的地方，非常重要。



此标示是IEC规格及ISO规格所认定标示，此标示表示需在认真阅读此说明书的基础上使用本产品。



警告 此标示表示，若不按照警告内容进行操作，有可能会引起死亡，重伤等事故。



注意 此标示表示，若不按照注意内容进行操作，有可能会造成人身伤害或者物品的损坏。

使用前

感谢您购买海理精密计测器（东莞）有限公司的暗电流钳型表SK-7831。为了充分，安全地使用本产品，请将本使用说明书放在方便查阅的地方，并在详细阅读后进行使用。



1. 确认产品包装

本产品包装内容包括以下产品。若发现型号或数量有误，请与我们的经销商或本公司联系。

- | | |
|--------------------|----|
| 1. 暗电流钳型表 | 1台 |
| 2. 便携包(1011) | 1个 |
| 3. 电池(1.5V R6P、单3) | 2节 |
| 4. 使用说明书 | 1本 |

2. 规格

2-1. 一般规格

- 显示屏(LCD)
 - 数字显示：4000像素、最大4050、文字高12mm
 - 单位及标识：
⎓，—，～，mA，A，mV，V，Ω，kΩ，MΩ，Hz，kHz，%，nF，μF，, , DH, DIFF, PH, MAX, MIN, APO, BAT, AUTO, LPF及小数点
- 动作原理：ΣΔ 变换方式
- 取样速度：64次／秒(显示：1次／秒)
- 量程切换：手动量程(4000mA)、自动量程(40A/200A)
- 极性显示：自动(“—”点灯)
- 负载运转显示：“OL”点灭表示
- 电池消耗显示：约2.3V以下时“BAT”点灯

- 固定显示： 按压表示固定键固定测定值
- 零调整(偏差测定)：长按零调整键(1秒以上)显示调整为0±1字节或偏差测定。
- 自动关闭电源：最终操作后，以下时间会自动关闭电源
 - 4000mA 量程：约5分后
 - 40A/200A 量程：约10分后
- 超负荷保护：400A AC/DC rms 1分内(50/60Hz)
- 耐电压：AC3.54kV、50Hz正弦波、1分内(内核铁芯与外壳间)
- 使用温·湿度：0℃～40℃、80％RH 以下(无结露)
- 保存温·湿度：-20℃～60℃、70％RH 以下(无结露)
- 温度系数：23℃±5℃时的精度×0.1/℃
- 安全基准：CE标识认证。IEC-61010-1、CATⅢ300V、CAT I 600V、及EMC检测合格
- 电源：1.5V R6P(单3)电池 2个
- 消费电流：最大26mA
- 连续使用时间：碱性电池 约60小时、锰电池 约30小时(40A/200A量程 0A输入时)
- 被测导体直径：20mm φ
- 尺寸·重量：203(H)×61(W)×30(D)mm、 约230g(含电池)
- 附属品：1011便携包、1.5V R6P(单3)电池 2个、使用说明书

2-2. 测定规格(23℃±5℃、80％RH以下、无结露)

1. 直流电流(⎓ mA, ⎓ A)		0调整后的精度	
量程	测定精度	分解能	最大允许输入
4000mA	±1.5%rdg±5dgt(5mA～)	1mA	4000mA DC
40.00A	(0～100A)±1.5%rdg±5dgt	10mA	200A DC
200.0A	(101～200A)±3.0%rdg±5dgt	100mA	


※过负荷保护：400A AC/DC rms 1分内(50/60Hz)

※量程切换：手动量程 / 自动量程

3. 安全测定及使用上的注意

3-1. 触电事故及钳型表的故障防止

为了防止触电事故及对钳型表的烧毁损坏，请严格遵守以下事项，进行安全检测。



警告

- 钳型表的检查
在使用前，检查钳型表外壳是否有开裂或潮湿，务必在清洁干燥的状态下使用。
- 关于强回路检测的警告
强电回路（对马达、配电用变压器、母线等的电气容量大的工厂内外的动力线等）的检测非常危险。在测定强电回路时，注意绝对不可接触活线部分并让身体的任何部分都与活线部分保持充分的距离。
- 严格遵守最大输入值的要求
绝对不可检测超过测定规格所记载的最大允许输入值。
- 手握范围不可超过安全线
为防止触电事故的发生，需要手持钳型表进行检测时，按照图-1所示方式操作并保证手指不可超过安全线。






图-1

3-2. 使用上的注意




警告

- 不要让没有电气知识或经验的人士使用。放在儿童接触不到的地方。
- 在电气测定时赤脚或赤裸上半身都十分危险，会有触电危险。



注意

- 钳型表是十分精密的检测仪。保存中要避免强烈的振动与冲击，并避免在高温多湿的场所使用或保管。
- 不可摩擦本检测仪表面或用轻油，酒精等溶剂擦拭。
- 若长时间不使用本产品，需将电池取出保存。若不将电池取出保存，电池的电解液有可能会腐蚀检测仪内部而损坏检测仪本身。
- 不可检测交流的高周波电流。会导致钳型头发热而损坏钳型表。



- 不可在温度变化激烈的环境下使用。从低温环境转移到高温环境或在同等情况下使用时，接通钳型表电源，并在短时间内放置，使其适应当前环境。
- 测定时，务必让钳型头的先端打开至15mm以上再钳住被测对象。在进行测量时，不可强力关闭钳头部分。另外，在钳住被测对象后，手指不可接触触发器部位。

4. 各部分名称与机能

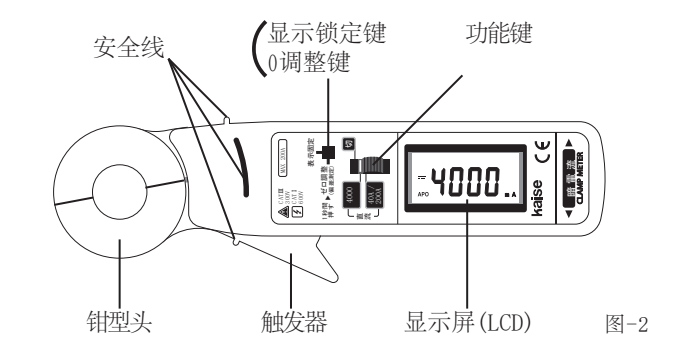
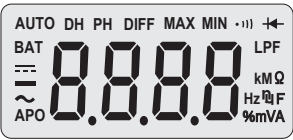


图-2

4-1. 显示屏(LCD)



AUTO：使用自动量程时亮灯
BAT：电池电量低下时亮灯
—：负极时亮灯
⎓：直流电流测定时亮灯
APO：自动关机时显示
DH：显示屏锁定
(显示锁定)时亮灯
DIFF：0调整、偏差测定时亮灯
mA, A：电流测定时亮灯

4-2. 钳形头

测定直流电流时，用钳形夹夹住1根测定导体。

注：同时夹住几根导体的情况下，无法进行测量。

4-3. 安全线

用于防止触电情况的线。用钳型表进行测量时，注意按照正确的手持方式并确保手指不可超过安全线。

4-4. 功能键

电源及测定量程选择用的滑动开关。

由开始滑动至各测定量程自动接入电源，测定结束后，务必切换至处关闭电源。

4-5. 显示锁定键：显示锁定

按压此键锁定显示屏显示值(“DH”亮灯)。

解除：再次按压显示锁定键。

4-6. 0调整键(与显示锁定键共通)：0调整、偏差测定

0调整：当无法处于0点的安定状态时，长按(1秒以上)此键，可调整显示0±1字节。

偏差测定：测定时，长按(1秒以上)此键，显示变为0±1字节，此时，测定值可作为基准值进行偏差测定。

解除：再度按压0调整键1秒以上。

4-7. 触发器

开关钳型表头。测定时，务必让钳型头的先端打开至15mm以上再钳住被测对象。在进行测量时，不可强力关闭钳头部分。另外，在钳住被测对象后，手指不可接触触发器部位。

5. 测定方法

5-1. 测定准备



●认真阅读使用说明书 ⚠
认真理解本产品的测定规格及机能,认真阅读理解「3. 安全测定及使用上的注意」再进行使用。

●电池的设置
参照「6-1. 电池的交换」,安装2节 1.5V R6P(单3)电池。
“BAT”亮灯时也以同样的步骤进行电池交换。

●超负荷显示
当测定值大于各量程的最大显示值(4050字节或2050字节)时,“OL”标识亮灯。

●自动关机机能
电源ON或切换测定量程后，4000mA量程约5分、40A/200A量程约10分会自动关闭显示屏进入电源的关闭状态。(但是，即使是在电源自动关闭的状态下，也会消耗小部分的电流，所以，在测定结束后，务必手动关闭电源。)

※解除自动关闭电源机能(只用于40A/200A量程)：

在按压显示锁定键的同时，将功能键由的位置调整至位置。解除自动关闭电源机能,LCD显示的“APO”灭灯。(4000mA量程无法解除此机能)

●开机初期化
电源ON时，自动进行0调整，LCD显示为0±1字节。
注：在输入状态下，打开电源，无法进行正确的初期化。
注：切入电源时，手指不可触碰触发器部位，即使是轻微的触碰导致的钳型表头的开合，都无法正确进行初期化。

品质保证书

型号 SK-7831	货物批号
品质保证期间	年 月 日起一年间
购入店及地址	
公章	






※ 在保修期间，按照说明书的使用方法正确使用的前提下，若万一出现故障时，根据背面的品质保证规定，公司提供无偿维修服务。请将产品与此品质保证书一起，交送由上記供应商或海理精密计测器（东莞）有限公司售后服务部。

※ 购入年月日由供应商記入。若无供应商名称及印章时，品质保证书将视为无效，购买时请注意。

海理精密计测器（东莞）有限公司
广东省东莞市大岭山杨屋社区君山科技园
电话 0769-8896-9052 传真0769-8896-9156

●安全性标识

产品本体及使用说明书所记载的下记标示为国际规格IEC-61010-1及ISO3864所规定的记号。

	警告或注意标示。表示「需仔细阅读使用说明书」。
	会用于有危险的充电导体。
	直流(DC)
	双重绝缘
	欧盟境内销售许可

5-2. 直流电流测定(≡mA / ≡A) ⚠

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div>警告</div></div>
<div><div><div>●不可进行最大允许值(DC 200A / 600V线)以上的检测。</div><div>●为了避免触电事故及钳型表的烧损，请仔细阅读「3. 安全测定及使用上的注意」后再进行检测。</div><div>●检测时，不可拉扯钳型表，对钳型表头施加力度，会导致无法进行正确测定。</div><div>●不可让身体的任何部分接触到测定回路（电源）。</div></div></div>

<div><div><div>注：进行正确的测量，必须注意以下各事项。</div><div>●使用4000mA量程时，为了减轻地磁干扰，需要将钳形表头近距离接近被测体的需测部位，并保持表头在安定的状态下打开电源开关，进行0调整至初期化状态。</div><div>注：测定结束后、将钳形表头与被测物体分离后，由于变更钳形表头和受到地磁的影响，会有LCD的显示值无法还原至0mA的情况。</div><div>●进行1000mA以下的微电流测定时，在每次测定时，务必进行电源开启初始化的0调整步骤。</div><div>●对于100A以上的高电流，或各量程的测定中瞬间出现的高电流的情形，由于磁性的影响，会有LCD的显示值无法还原至0的情况。</div><div>●在进行4000mA量程时，在现在的测定指定值的基础上会抑制±15mA的电流变动，但不会反应在LCD显示。</div><div>●根据测定环境温度的变化，0点也会有所变化。根据0点的变动，会可能导致LCD的显示无法还原至0，或导致相对较大测试误差的发生。</div></div></div>
--

- ①将功能键调整至 **4000mA** 或 **40A / 200A**
- 等待 LCD显示变为**"0 ±1"**字节"。
- 注：启动电源初始化结束后，在LCD还未出现数字显示时，不可触碰触发器（不可开启钳型表头）。
- ②打开钳型表头约**15mm**以上，钳定被测对象。在进行钳夹时，不可强力关闭钳型表头。另外，在钳住被测物体后，手指不可触碰触发器位置。
- ③读取LCD所显示数值。
- 注：**4000mA**量程的情况下，待显示值安定，需要花费几秒的时间。
- ④测测定结束后，从被测导体取下钳形表头，将功能键调节至 **切** 位置。

测定支持机能：0调整、偏差测定、显示锁定
(参考 4-5～4-6)

●测定例 1. 机动车的暗电流测定

<div><div><div>暗电流是指？</div><div>暗电流是指即使在引擎停止的状态下，也会流动的放电电流（表，导航系统，发动机防盗锁止系统，电子回路的备份等）。</div><div>当蓄电池频繁发生无电的情况时，对于原因是否是由于暗电流过多而造成，就必须进行暗电流的测试。</div></div></div>
--

- ①关闭汽车引擎，电池的线缆为可测定状态时，放置约15分钟。确认车门灯，内室灯，车头灯等均为关闭状态。可无线闭锁车门的车种锁闭车门。
- 注：放置时间根据车种的不同而不同。（停止短时间内，ECU及其它电装品仍在工作的车种，搭载LCD燃料耗表车种等）
- 注：在保证引擎为非高温状态下，才可以让测定线缆接近引擎。
- ②让钳形 **4000mA** 接近测定电池用的线缆，在不接触触发器的情况下选择功能开关至 **4000mA** 位置，开启电源初始化，LCD的显示为**0mA**

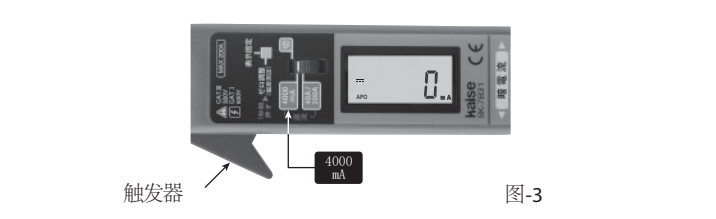


图-3

- ③钳形夹夹住电池的负极线缆。



图-4

- ④读取LCD的测定结果。
- 注：测定电流向钳形表头的⇒方向或反方向流动时，显示将为负值。（即使为负数，也不影响其测定精度。可直接将测定结果作为正数阅读。）
- ⑤当测定值大于基准值时，请确认汽车的灯具类(车门，车头，室内灯等)是否处于点灯状态。
- 注：选购了汽车导航，保安系统装置等电装品的车种，暗电流将会大于汽车的基准值。
- 详情请阅读选购电装品的使用说明书。

错误测定例：

- ①**钳型表头在开口状态接入电源**
- 开启电源初始化机能无法工作。
- ※无零调整。



图-5

- ②**引擎停止后立刻进行测定**
- 无法正确测定暗电流。
- 注：停止当时，ECU及其它电装品仍在继续工作的车种。搭载LCD燃料耗表车种等。



图-6

- ③**室内灯点灯状态进行测定**
- 电装机器在开启电源的状态下，无法测定暗电流。



图-7

●测定例 2. 发电机充电电流的测定

<div><div><div>发电机是？</div><div>用交流发电，通过内部的整流将交流变为直流输出即发电机的工作。</div><div>当发电机出现问题时，会引起电池损毁，性能低下等情况，故发电机的检查十分必要。</div></div></div>
--

- ①停止引擎的工作。
- ②在不触碰触发器的情况下，将功能键调节至 **40A / 200A** 处。
- ③夹住发电机的B端子。
- ④开启引擎，读取LCD的测定值。
- 注：测定电流与钳形表头的⇒方向相反时，显示值会为负值。（即使显示值为负值也不会影响检测的精度，显示值可按照正数值读取。）



图-8

- ⑤引擎启动后，大体显示为**20A～40A** 之后数值缓慢降低即为正常。
- ⑥引擎启动后，显示数值基本无变化或一直呈现大电流流动的状态时，可能为发电机的问题。

6. 维修保养

6- 1. 电池的交换

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div>警告</div></div>
<div><div><div>为防止触电事故的发生，测定完成后，需将钳形表头从被测对象取下后再进行电池交换。功能键一定要调整到 切 的位置。</div></div></div>

电池消耗至LCD出现 "BAT" 亮灯时，根据以下顺序进行电池的交换。

①关闭钳型表开关至**切**。

②取下螺丝打开电池盒后盖，取出已损耗电池。

- ③注意电池极性，放入新的**1.5V R6P**（单3）电池2个节
- ④合上电池盒后盖，旋紧螺丝。
- 注：若长期使用本钳型表时，请将电池取出进行保存。若电池不取出，有可能因为电池漏液等腐蚀钳型表内部。

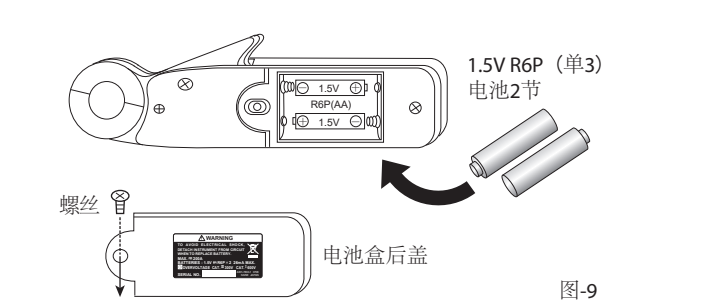


图-9

6-2. 定期的点检□校正

为了安全地使用检测仪并得到正确的检测结果，定期的点检，校正十分必要。此检测仪，在通常使用的情况下，按照使用1年以上而维持在允许误差内的精度标准而制造。但是，为了安全，正确地测量，至少应该保持每年一次的定期点检・校正。点检・校正请联系生产商进行。

6-3. 修理

检测仪无法正常工作而需要送修时，请先进行以下点检确认故障。

1. 电池是否接触不良？
电池的极性有无安装错误？
2. 电池电量是否已被消耗？
电池电量消耗后，显示屏（LCD）"BAT" 亮灯。
3. 测定中，各开关是否都在正确设定的状态下。
4. 测定输入是否在此检测仪的规定范围之内。
5. 是否是可以维持测定精度的使用环境。
6. 钳型表是否有裂纹，割伤等损伤。

进行以上点检后，确认产品发生故障时，请联络维修服务。联络维修服务时，可以与经销商联系，若希望缩短修理时间，亦可送往弊社的售后服务部。直接送交本公司售后服务部时，请先确认是否在品质保证书中已详细记入购买日期，经销商及所在地或添附购买时的购物凭证，在品质保证规定中记入故障的症状及原因。剪下品质保证书，与要修理品一起寄至我处。

请注意，无品质保证书的产品，无法提供修理服务。

在邮送包裹上，请注明「内有修理品」，同时清楚记入住址，姓名，电话等。

修理完成后，返还。

カイセ株式会社

海理精密计测器（东莞）有限公司

■总公司

〒386-0156 長野県上田市林之郷422

TEL (0268) 35-1600 / FAX(0268) 35-1603

■中国公司

〒523839 东莞市大岭山镇杨屋社区君山

科技园

TEL 0769-8896-9052 / FAX 0769-8896-9156

Email kaise_sales@haily.com.hk

QQ 2561803925

凱世

www.kaise.com

<div><div><div>品质保证规定</div><div>在保修期间，按照说明书的使用方法正确使用的前提下，若万一出现故障时，公司提供无偿维修服务。</div><div>但是，下列情况而导致的故障，破损等不包含在无偿保修服务内。公司可提供有偿维修服务。</div><div>记</div><div>1.没有按照使用说明书的要求管理或使用而出现的故障。</div><div>2.没有经过供应商或本公司售后服务部门而自行修理或改造而产生的故障。</div><div>3.由于运输或摔落而产生的故障。</div><div>4.由于火灾，水灾，地震等非人为因素而产生的故障或破损。</div><div>5.消耗品（如电池）等的补充或交换。</div><div>6.无品质保证书或持有无效保证书。</div><div>7.其它与本公司无直接责任的故障。</div><div>8.本证书只在中国国内有效。</div></div></div>
<div><div><div>修理日期</div><div>故障症状</div><div>故障原因</div><div>（若知道）</div></div></div>

✂
キリトリ