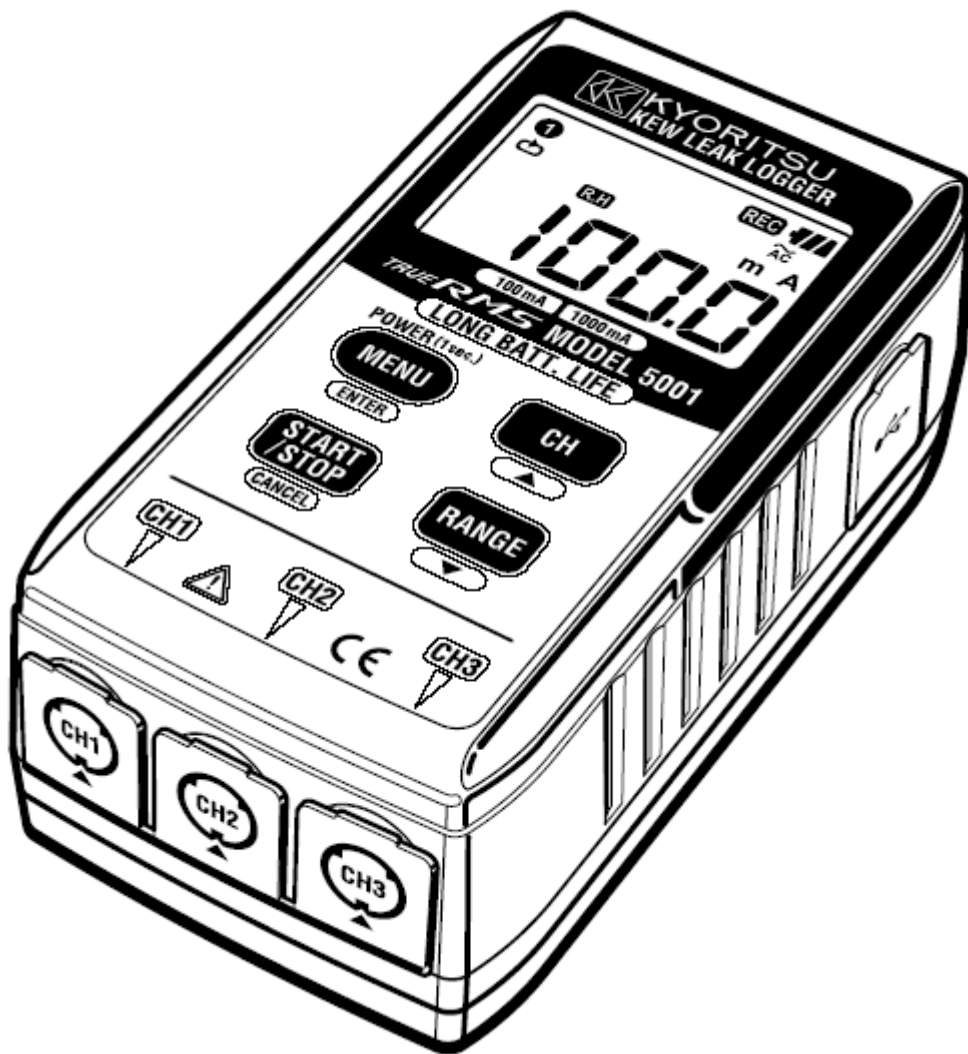


使用说明



漏电记录仪

MODEL 5000/5001



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS, LTD.

目 录

1. 安全警告
2. 特色
3. 规格
4. 各部分名称
 - 4-1 面板
 - 4-2 LCD 显示屏
 - 4-3 LCD 提示一览
5. 测定记录前的准备工作
 - 5-1 电源 ON/OFF
 - 5-2 电池电压的确认
 - 5-3 自动关机
 - 5-4 连接传感器
 - 5-5 仪器设置
 - 5-6 最大记录时间和记录件数
6. 操作说明
 - 6-1 连续记录模式
 - 6-2 事件记录模式
 - 6-3 区间最大值记录模式
 - 6-4 截获记录模式
7. 测定
 - 7-1 电流测试
 - 7-2 测试方法和记录方式
8. 记录操作
9. 菜单控制（操作，项目）
 - 9-1 菜单控制
 - 9-2 设定值变更
 - 9-3 菜单流程图
10. 数据传输
11. 更换电池


1.安全警告




本仪器设计、制造和测试均符合 IEC 61010 安全标准。

本说明书包含了警告和安全指示，使用时请严格遵守，以确保使用者的操作安全及仪器安全。使用前请详读说明书。

警告

- 使用前请仔细阅读并领回操作指南中所规定的内容。
 - 无论何时必须遵守手册的要求，并保存好手册，使之随时能供作参考。
 - 确定本机只在特定场合下使用。
 - 确认已理解并须严格遵守本手册中所有的安全说明。
- 请勿必严格遵守以上说明，如违反指示进行操作，可能会导致事故及人身伤害的发生。

说明书中  符号，提醒使用者必须参考手册中的相关内容，以确保操作的安全性。请仔细阅读内容。

-  **危险** 是表示无视此标志进行错误操作时，造成死亡或重伤的危险性极高。
-  **警告** 是表示无视此标志进行错误操作时，造成死亡或重伤的危险性极高。
-  **注意** 是表示无视此标志进行错误操作时，造成人身事故及仪表损害的

危险

- 请勿在 AC300V 的对地电压回路中使用。
- 请勿在易燃易爆环境下进行测量，否则使用时可能会产生火花，以致引起爆炸。
- 测量钳口采用不易造成被测物短路的设计。但测量非绝缘导线时请注意避免短路。
- 请勿在仪器或手沾湿的情形下做任何测量。
- 请勿输入超过测试范围的最大允许值。
- 请勿在测量时打开电池盖或仪器外壳。
- 使用前请确认电源正常。


警告

- 如果仪器发现任何异常（如导线破损、机壳裂缝等），请勿进行测试。
- 请勿随意更换部件或对仪器做任何修改，如需维修请联系维修中心或经销商。
- 请不要在仪器外壳沾湿的情况下更换电池。
- 更换电池时，请确保在打开电池盖前已关机。

注意

- 请勿将仪器暴露在阳光直射、高温、潮湿或结露的环境中。
- 使用后请将选择测试范围的开关调节为“OFF”。长期不使用时，请取出电池后妥善保存。
- 请用湿布或中性清洁剂来清洗仪器外壳。请勿使用研磨剂或有机溶剂。

2. 特色

- 本仪器适用于测试并记录泄漏电流。
- 能够利用钳形传感器通过 3 个通道记录泄漏电流。(传感器: M-8141/42/43)
- 可测定和记录最大范围 AC 1000mA rms (50/60Hz) 的真有效值。
- 四种记录模式如下:
 - (1) 连续记录模式
在设定的时间间隔内连续记录数据。
 - (2) 事件记录模式
超过电流设定值时, 记录其前后 8 个点的电流值 (约每 0.8 秒间)。
 - (3) 区间最大值记录模式
超过电流设定值时, 每 10 秒记录一次最大值。当其下降到设定值的 50%或达到 10 分钟时, 停止记录。
 - (4) 截获记录模式
超过电流设定值时, 记录包括其前后 50ms 的 200ms (每 10~20 个波形) 瞬间值, 捕捉电流波形。
- 超过电流设定值时电流检测 LED 闪烁通知。(事件 / 区间最大值 / 截获记录模式)
- 使用 1 个通道时, 可记录 60, 000 个数据, 使用全部 3 个通道时, 每个通道可记录 20, 000 个数据。(连续记录模式)
- 由于使用了不挥发性存储器, 即使在电池消耗或更换时, 数据也不会消失。
- 节省电力设计可长时间记录。
- 通过 USB 连接, 可直接传送数据到电脑。
- 双重绝缘和强化绝缘的安全构造。()

3. 技术规格

- 测量范围及精确度

* 连续记录模式[RMS](AC 50/60Hz, 正弦波):

量程	测试范围	仪器精确度	与传感器结合的准确度
100mA	0~100.0 mA	±1.0%rdg±5dgt	±2.0%rdg±10dgt
1000 mA	0~1000 mA		±2.0%rdg±6dgt

峰值系数≤2.5: 正弦波精确度+2%+5dgt

* 事件 / 区间最大值记录模式[RMS](AC 50/60Hz, 正弦波):

量程	测试范围	仪器精确度	与传感器结合的准确度
100mA	0~100.0 mA	±1.5%rdg±7dgt	±2.5%rdg±12dgt
1000 mA	0~1000 mA		±2.5%rdg±8dgt

* 电流设定值的判定精确度 (事件 / 区间最大值 / 截获记录模式)、

* 截获记录模式瞬时值精确度:

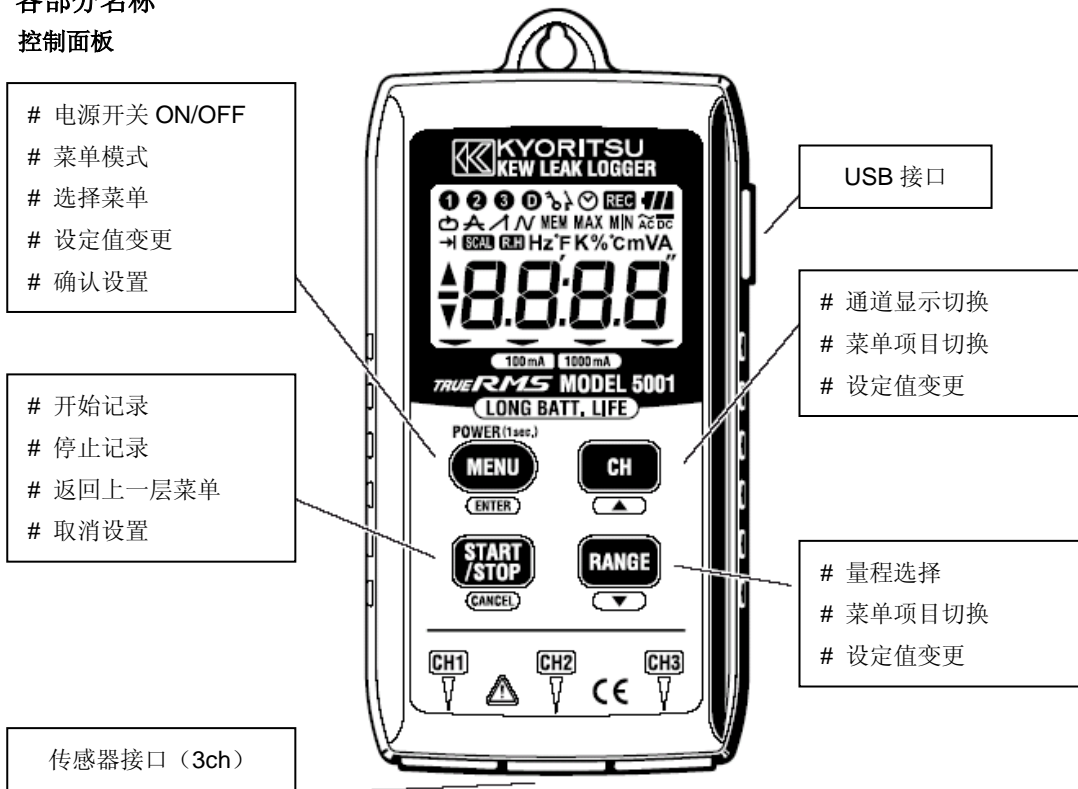
量程	测试范围	仪器精确度	与传感器结合的准确度
100mA	0~100.0 mA	±3%rdg±2%fs	±4%rdg±2.5%fs
1000 mA	0~1000 mA		±4%rdg±2%fs

- 工作方式 : 逐次比较方式
- 输入 : 交流电压 (AC 100mV/A)
- 额定最大工作电压 : AC 170mVrms, 250mV 峰值
- 输入通道数 : 3
- 测定方式 : 真有效值演算
- RMS 测试时间间隔 :
 - 连续记录模式 : 1 秒~60 分钟: 由记录间隔决定。
 - 区间最大值、事件记录模式 : 约 100ms: 每 3.3 秒采样一次。(检测电流: 采样间隔约 1.6ms)
 - 截获记录模式 : 约 100ms: 每 1ms 采样一次。(检测电流: 采样间隔约 0.5ms)
- 显示 : 液晶显示屏
- 电池电压警告 : 4 格电量显示
- 输入过量显示 : 超过测定范围, 显示“OL” (最大表示 1049 计数)
- 自动关机功能 : 最后操作后 3 分钟自动关机 (记录停止时)
- 使用环境 : 室内使用, 高度 2000m 以下
- 保证精度温湿度范围 : 23°C±5°C 相对湿度 85% 以下, 不结露
- 操作温湿度范围 : 0°C ~50°C 相对湿度 85% 以下, 不结露
- 存储温湿度范围 : -20°C ~ 60°C 相对湿度 85%以下, 不结露
- 电池 : DC6V 碱性电池 (LR6) ×4 节 (M5000)
DC9V 碱性电池 (LR6) ×6 节 (M5001)
- 消耗电流 : 约 5mA
- 连续使用可能时间 : MODEL 5000: 约 25 天 (常温); MODEL 5001: 约 40 天 (常温)。
- 安全规格 : IEC 61010-1 : 2001
CAT III 300V 污染度 2
IEC 61326 (EMC 标准)
- 过载保护 : 最大 AC1500A/10 秒(使用传感器 M-8143 时)
- 耐电压 : AC3536V (RMS 50/60Hz) /5 秒
- 绝缘电阻 : 50Mohm 以上/1000V
- 外形尺寸 : 111 (L) ×60 (W) ×36 (D) mm (M5000)
111 (L) ×60 (W) ×42 (D) mm (M5001)

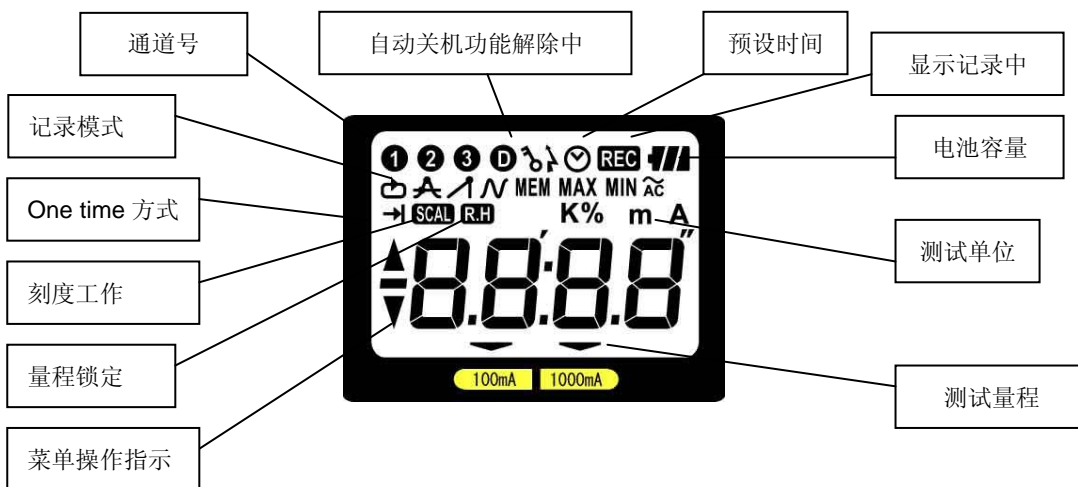
- 重量 : 约 255g(M5000)/ 315g(M5001)(含电池)
- 附件 : 碱性电池 LR6×4 节 (M5000)
碱性电池 LR6×6 节 (M5001)
图表显示软件 CD 光盘 (1) KEW LOG SOFT
USB 电缆 (1)
便携式外壳
使用说明书
- 可选件 : 漏电流钳形传感器 (M-8141/8142/8143)
硬质外壳 (M-9119)
传感器延长线 (M-7147)

4. 各部分名称

4-1 控制面板



4-2 LCD 液晶显示屏



4-3 LCD 提示一览

LCD 显示	内 容
nc	未连接传感器
OL	输入过量
SET.1	菜单：设定 1 (SET.1)
SET.2	菜单：设定 2 (SET.2)
STS.1	菜单：状态 1 (STS.1)
STS.2	菜单：状态 2 (STS.2)
End	菜单：完成
LOG	连续记录模式 (Logging)
dtc	事件记录模式 (detect)
-	区间最大值记录模式*(Max)
CAP	截获记录模式 (CAPture)
-PC-	表示 PC 数据通信中
CL	存储消除警告

5. 测定记录前的准备工作

5-1 电源 ON/OFF

仪器关闭时按“MENU/ENTER”键 1 秒以上，接通电源。

LCD 全部亮灯时，请放开按键。

若需切断电源，请在仪器处于正常测试状态中按“MENU/ENTER”键 1 秒以上（**注意：**记录中不能关机。请停止记录后再关机。）。LCD 显示“OFF”，放开按键后仪器关机。

5-2 电池电压确认

接通电源。LCD 上的电池标记  剩下一格闪烁时，表示电池剩余量不多请更换新电池。

LCD 没有任何显示时，表明电池已耗尽，请更换新电池。

5-3 自动关机

菜单中的“设定 2 (Set.2)”的自动关机设定为“ON”后，仪器将于最后操作约 3 分钟后自动关机。但记录时，测试值显示消失，显示电池、记录模式等标志，并未切断电源。按任意键可以重新显示测定数值。

自动关机设定为“OFF”后，不会自动关机。请勿忘记关闭电源。

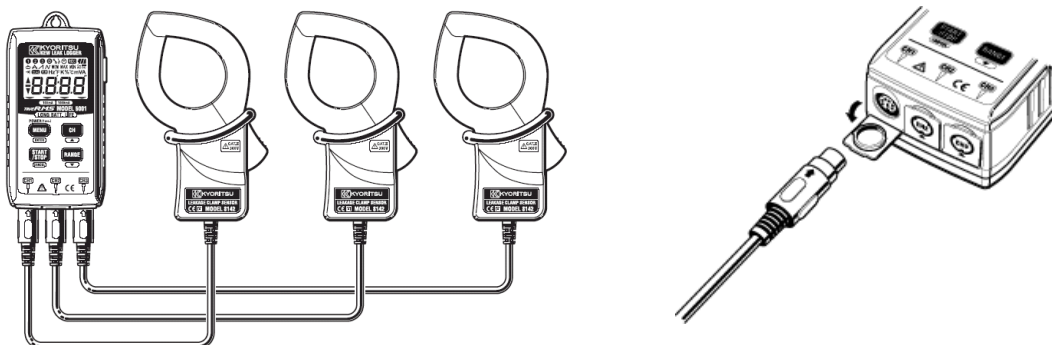
（设定方法详情参考“9. 菜单控制”）

5-4 连接传感器

本漏电流记录仪可以连接 3 个通道的钳形传感器进行测试和记录。

连接时，请注意传感器连接线插头上的箭头向上完全插入。

未正常连接传感器时，按下“CH”键显示正在使用的通道，显示“nc”。确认插头端口没有污垢后请重新连接传感器。



5-5 固定仪器

按以下方法固定仪器。

无论采用哪一种方法都必须确保仪器不能轻易摔落。如果固定不牢固，仪器就会摔落造成损毁或损坏。

- 1) 可将仪器顶部的吊孔挂在挂钩或螺钉上。
- 2) 可利用仪器背面的磁铁将其吸附在金属表面。

5-6 最长记录时间和最大记录件数

连续记录模式下最长记录时间

记录时间间隔	使用 3ch 时 20, 000 个数据/1ch	使用 2ch 时 30, 000 个数据/1ch	使用 1ch 时 60, 000 个数据/1ch
1 秒	5:33:20	8:20:00	16:40:00
2 秒	11:06:40	16:40:00	1 天/9:20:00
5 秒	1 天 /3:46:40	1 天 /17:40:00	3 天 /11:20:00
10 秒	2 天 /7:33:20	3 天 /11:20:00	6 天 /22:40:00
15 秒	3 天 /11:20:00	5 天 /5:00:00	10 天 /10:00:00
20 秒	4 天 /15:06:40	6 天 /22:40:00	13 天 /21:20:00
30 秒	6 天 /22:40:00	10 天 /10:00:00	20 天 /20:00:00
1 分钟	13 天 /21:20:00	20 天 /20:00:00	41 天 /16:00:00
2 分钟	27 天 /18:40:00	41 天 /16:00:00	83 天 /8:00:00
5 分钟	69 天 /10:40:00	104 天 /4:00:00	208 天 /8:00:00
10 分钟	138 天 /21:20:00	208 天 /8:00:00	416 天 /16:00:00
15 分钟	208day/8:00:00	260day/10:00:00	625day/0:00:00
20 分钟	277day/18:40:00	416day/16:00:00	833day/8:00:00
30 分钟	416day/16:00:00	625day/0:00:00	1250day/0:00:00
60 分钟	833day/8:00:00	1250day/0:00:00	2500day/0:00:00

* 最长记录时间受电池寿命的限制。

最大记录数据量

记录模式	使用 3ch	使用 2ch	使用 1ch
连续记录模式	20,000	30,000	60,000
事件记录模式	1,600	2,400	4,800
区间最大值记录模式	330	495	990
截获记录模式			345

6. 操作说明


选择四种记录模式中的一种，开始记录。

(1)  连续记录模式

每个设定记录间隔进行记录。(间隔 1 秒~60 分钟)


最适用于记录 1 天~1 个月的长期电流变化。

由于在一定间隔内进行测试记录，可确认长时间变动电流的情况。

(2)  事件记录模式检测漏电流 (LED 闪烁)


为调查漏电发生原因，可确认超过电流设定值的瞬间电流值、时间和频率。

每个通道的超过电流设定值的 LED 警告灯闪烁，可以查看最新 10 次的记录时间和电流值，有助于现场查找漏电发生原因。

(3)  区间最大值记录模式记录最大值

适用于确认漏电开始到结束的时间和次数。

超过电流设定值时记录开始，每 10 秒记录最大值。记录电流设定值 50%以下或 10 分钟内的最大值，可确认间歇电流的发生时间。

(4)  截获记录模式检测波形

只使用通道 1 (CH1)，记录采样频率接近于 900Hz 的波形。适用于观测波形。

超过电流设定值时，记录其前后各 50ms 总共 200ms 时间内 (10~12 个波形) 的瞬时值。

(* LCD 不能显示波形。使用附带 PC 软件，将数据传入 PC 可确认图表显示。)

6-1 连续记录模式：记录间隔 1 分钟

步骤 1：电源 ON

(1) 按“MENU/ENTER”键 1 秒以上后，接通电源。

(2) LCD 全部亮灯后放开按键。

(3) 电源接入后立刻进入测试状态。

步骤 2：确认，变更设定值

(4) 按“MENU/ENTER”键，进入菜单模式。

(5) 确认显示设定 1 的“SEt. 1”，按“MENU/ENTER”键决定。

(6) 显示现在记录模式。确认 LCD 显示“LOG”，按“RANGE/▼”键。(显示“dte”，“_ _”和“CAP”时，按“9-2 设定值的变更”更改修改记录模式)

可选择的记录模式如下：

LOG: 连续记录模式

dte: 事件记录模式

_ _: 区间最大值记录模式

CAP: 截获记录模式

(7) LCD 显示现在的时间间隔。确认时间间隔为“1'00” (1 分钟)，按下“RANGE/▼”键。

(更改记录间隔时，按“9-2 设定值的变更”修改。)

选择的记录时间间隔如下：

1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 秒

1, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 60 分钟

(8) LCD 显示 one-time 方式 ON/OFF。(修改时按“9-2 设定值的变更”进行。)

One-time/endless 方式切换：

One time ON: 存储数据库满即停止记录

One time OFF (endless): 覆盖旧数据，保留最新数据

(9) 按“RANGE/▼”键，LCD 显示“END”设定 1 完成。按“MENU/ENTER”键或“START/STOP, CANCEL”键，返回最初的设定 1 [SEt.1]。

(10) 按“START/STOP, CANCEL”键，返回测试状态。

步骤 3: 连接传感器, 准备测量

- (11) 将未钳住任何测试部件的钳形传感器连接在仪器上。连接时, 请注意插头的方向完全插入。
- (12) 请将钳形传感器钳住测试部位。
- (13) 每次按“CH/▲”键, 切换通道①~③的测试值显示。
请确保正确连接传感器。LCD 显示“nc”时, 表示该通道未连接传感器。(注: 记录开始时, 若未连接传感器, 则不记录该通道的测试值。)

步骤 4: 开始记录

- (14) 按“START/STOP”键 4 秒以上, 开始记录。
按键同时, LCD 上的“Clr”灯闪烁。若继续按键, 测试值显示、“REC”标记亮灯, 并开始记录。若中途松开此键, 记录停止。(此记录模式中, 记录数据在进行下次测量时将会被删除, 因此, 建议将重要数据传到电脑中保存)
- (15) 记录时可进行以下操作:

- 显示每个通道的测定值→“CH/▲”键
- 记录情况: 显示记录最大值→MENU “ Sts.1”
- 记录情况: RECALL→MENU “Sts.2”
- 查看设定 1“Set.1”和设定 2“Set.2”中的设定值

记录时不能进行以下操作, 因此, 开始记录前请仔细确认:

- 电源 OFF
- 修改设定 1“Set.1”和设定 2“Set.2”中的设定值
- 修改测定范围
- 与电脑通讯

若需进行以上操作, 请暂停记录。

步骤 5: 停止记录

- (16) 按住“START/STOP”键 1 秒以上后, 停止记录。
- (17) 记录停止, 「REC」标记消失。

步骤 6: 查看记录数据

- (18) 记录中和记录结束后可查看记录数据:
 - 百分比表示的记录量%→MENU “Sts.1”
 - 每个通道的记录最大值和日期显示 → MENU “Sts.1”
 - 记录件数 → MENU “Sts.2”
 - RECALL 显示 (最新 10 次的记录值和时间) → MENU “Sts.2”

步骤 7: PC 图形显示

- (19) 记录数据传送至 PC 后显示图表, 可确认漏电流的变化。数据传送方法请参考 PC 软件“KEW LOG SOFT”说明书。

6-2 事件记录模式 (电流设定值为 15mA)

步骤 1: 电源 ON

- (1) 按 “MENU/ENTER”键 1 秒以上后, 接通电源。
- (2) LCD 全部亮灯后放开按键。
- (3) 电源接入后立刻处于测试状态。

步骤 2: 确认, 变更设定值

- (4) 按 “MENU/ENTER”键, 进入菜单模式。
- (5) 确认显示设定 1 的“Set. 1”后, 按 “MENU/ENTER”键决定。
- (6) 显示现在记录模式。确认 LCD 显示“LOG”, 按 “RANGE/▼”键。(显示“dtc”, “_ _”和“CAP”时, 按“9-2”修改)

选择记录模式如下:

LOG:	连续记录模式
dtc:	事件记录模式
_ _:	区间最大值记录模式
CAP:	截获记录模式

- (7) 显示现在 CH1 的电流设定值。确认设定值是 15mA，按“RANGE/▼”键。若修改电流设定值请按“9-2”进行。

电流设定值在 0~1000mA 范围内每 1mA 均可设定。

当第一次检测到电流后，直到此检测值下降到电流设定值的 50%以下时才能开始下一次检测，因此建议在记录前设定最适合的尽可能接近测试值的数值。

- (8) 用同样方法确认、变更通道 2、3 的电流设定值。
(9) LCD 显示 one-time 方式 ON/OFF。若要修改请按“9-2 设定值的变更”进行。

One-time/endless 方式切换：

One time ON： 存储数据库满即停止记录

One time OFF (endless)： 覆盖旧数据，保留最新数据

- (10) 按“RANGE/▼”键，LCD 显示“END”设定 1 完成。按“MENU/ENTER”键或“START/STOP, CANCEL”键，返回最初设定 1「Set.1」。
(11) 按“START/STOP, CANCEL”键，返回测试状态。

步骤 3: 连接传感器，准备测量

- (12) 连接未钳住任何测试部件的钳形传感器。 连接时，请注意插头的方向完全插入。
(13) 请将钳形传感器钳住测试部位。
(14) 每次按“CH/▲”键，切换通道①~③的测试值显示。

请确保传感器已正确连接。LCD 显示“nc”时，表示该通道未连接传感器。(注：记录开始时未连接传感器的话，不记录该通道的测试值。)

步骤 4: 开始记录

- (15) 按“START/STOP”键 3 秒以上开始记录。

按键同时，LCD 上的“REC”标记闪烁。若继续按键，显示测试值、“REC”标记亮灯，开始记录。若中途松开此键，记录停止。

(此记录模式下，记录数据在进行下次测量时不会被删除。但更换记录模式或传感器连接通道后，原有记录数据将被删除。建议在此操作前将重要数据传送到电脑中保存)

- (16) 记录时可进行以下操作。
- 显示每个通道的测定值→“CH/▲”键
 - 记录情况：显示记录最大值→MENU “ Sts.1”
 - 记录情况：RECALL→MENU “Sts.2”
 - 查看设定 1“Set.1”和设定 2“Set.2”中的设定值

记录时不能进行以下操作，因此在开始记录前仔细确认：

- 电源 OFF
- 修改“Set.1”和“Set.2”中的设定值
- 修改测定范围
- 与电脑通讯

如果进行以上操作，请暂停记录。

步骤 5: 停止记录

- (17) 按住“START/STOP”键 1 秒以上后，停止记录。
(18) 记录停止，「REC」标记消失。

步骤 6: 确认记录数据

- (19) 记录中和记录结束后可查看记录数据：
- 百分比表示的记录量→MENU “Sts.1”
 - 每个通道的最大值和日期显示→MENU “Sts.1”
 - 各通道的电流检测次数→MENU “Sts.2”
 - RECALL (显示最新 10 次的记录时间和记录数值) →MENU “Sts.2”

步骤 7: PC 图形显示

- (20) 记录数据传送至 PC，显示图表后可确认漏电流的变化。数据传送方法请参考 PC 软件“KEW LOGSOFT”说明书。

6-3 区间最大记录模式（电流设定值为 15mA）

步骤 1: 电源 ON

- (1) 按“MENU/ENTER”键 1 秒以上后，接通电源。
- (2) LCD 全部亮灯后放开按键。
- (3) 电源接入后立刻处于测试状态。

步骤 2: 确认，变更设定值

- (4) “MENU/ENTER”键，进入菜单模式。
- (5) 确认显示设定 1 的“SEt. 1”后，按 “MENU/ENTER”键决定。
- (6) 显示现在记录模式。确认 LCD 显示“LOG”，按 “RANGE/▼”键。（显示“dtc”，“_ _”和“CAP”时，按“9-2 设定值的变更”修改记录模式）

选择记录模式如下：

LOG: 连续记录模式
dtc: 事件记录模式
_ _: 区间最大值记录模式
CAP: 截获记录模式

- (7) 显示现在 CH1 的电流设定值。确认设定值是 15mA，按 “RANGE/▼”键。若要修改电流设定值请按“9-2 部设定值的变更”进行。

电流设定值在 0~1000mA 范围内每 1mA 均可设定。

当第一次检测到电流后，直到此检测值下降到电流设定值的 50%以下时才能开始下一次检测，因此建议在记录前设定最适合的尽可能接近测试值的数值。

- (8) 按同样方法确认、变更通道 2、3 的电流设定值。
- (9) LCD 显示 one-time 方式 ON/OFF。若要修改请按“9-2 设定值的变更”进行。

One-time/endless 方式切换：

One time ON: 存储数据库满即停止记录
One time OFF (endless): 覆盖旧数据，保留最新数据

- (10) 按“RANGE/▼”键，LCD 显示“END”设定 1 完成。按“MENU/ENTER”键或“START/STOP, CANCEL”键，返回最初设定 1 [SEt.1]。
- (11) 按“START/STOP, CANCEL”键，返回测试状态。

步骤 3: 连接传感器，准备测量

- (12) 连接未钳住任何测试部件的钳形传感器。连接时，请注意插头的方向完全插入。
- (13) 请将钳形传感器钳住测试部位。
- (14) 每次按 “CH/▲”键，切换通道①~③的测试值显示。

请确保传感器已正确连接。LCD 显示“nc”时，表示该通道未连接传感器。（注：记录开始时未连接传感器的话，不记录该通道的测试值。）

步骤 4: 开始记录

- (15) 按 “START/STOP”键 3 秒以上开始记录。
按键时 LCD 上的“REC”标记闪烁。若继续按键，显示测试值、“REC”标记亮灯，开始记录。
若中途松开此键，记录停止。
（此记录模式下，记录的数据在进行下次测量时不会被删除。但更换记录模式或传感器连接通道后，原有记录数据将被删除。建议在此操作前将重要数据传送到电脑中保存）

- (16) 记录时可进行以下操作。
 - 显示每个通道的测定值→“CH/▲”键
 - 记录情况：显示记录最大值→MENU “ Sts.1”
 - 记录情况：RECALL→MENU “Sts.2”
 - 查看设定 1“Set.1”和设定 2“Set.2”中的设定值

记录时不能进行以下操作，因此在开始记录前仔细确认：

- 电源 OFF
- 修改“Set.1”和“Set.2”中的设定值
- 修改测定范围
- 与电脑通讯

如果进行以上操作，请暂停记录。

步骤 5: 停止记录

- (17) 按住“START/STOP”键 1 秒以上后，停止记录。
- (18) 记录停止，「REC」标记消失。

步骤 6: 确认记录数据

- (19) 记录中和记录结束后可查看记录数据：
 - 百分比表示的记录量→MENU “StS.1”
 - 每个通道的最大值和日期显示→MENU “StS.1”
 - 各通道的电流检测次数→MENU “StS.2”
 - RECALL（显示最新 10 次的记录时间和记录数值）→MENU “StS.2”

步骤 7: PC 图形显示

- (20) 记录数据传送至 PC，显示图表后可确认漏电流的变化。数据传送方法请参考 PC 软件“KEW LOG SOFT”的说明书。

6-4 截获记录模式（电流设定值为 15mA）

步骤 1: 电源 ON

- (1) 按“MENU/ENTER”键 1 秒以上后，接通电源。
- (2) LCD 全部亮灯后放开按键。
- (3) 电源接入后立刻处于测试状态。

步骤 2: 确认，变更设定值

- (4) 按“MENU/ENTER”键，进入菜单模式。
- (5) 确认显示设定 1 的“Set. 1”后，按“MENU/ENTER”键决定。
- (6) 显示现在记录模式。确认 LCD 显示“LOG”，按“RANGE/▼”键。（显示“dtc”，“_ _”和“CAP”时，按“9-2 设定值的变更”修改记录模式）

选择记录模式如下：

LOG:	连续记录模式
dtc:	事件记录模式
_ _:	区间最大值记录模式
CAP:	截获记录模式

- (7) 显示现在 CH1 的电流设定值。确认设定值是 15mA，按“RANGE/▼”键。若要修改电流设定值请按“9-2 部设定值的变更”进行。

电流设定值在 0~1000mA 范围内每 1mA 均可设定。

当第一次检测到电流后，直到此检测值下降到电流设定值的 50%以下时才能开始下一次检测，因此建议在记录前设定最适合的尽可能接近测试值的数值。

- (8) LCD 显示 one-time 方式 ON/OFF。若要修改请按“9-2 设定值的变更”进行。

One-time/endless 方式切换：

One time ON:	存储数据库满即停止记录
One time OFF (endless):	覆盖旧数据，保留最新数据

- (9) 按“RANGE/▼”键，LCD 显示“END”设定 1 完成。按“MENU/ENTER”键或“START/STOP，CANCEL”键，返回最初设定 1 [Set.1]。
- (10) 按“START/STOP，CANCEL”键，返回测试状态。

步骤 3: 连接传感器, 准备测量

(11) 连接未钳住任何测试部件的钳形传感器。连接时, 请注意插头的方向完全插入。

* 此模式仅使用通道 1 进行记录。

(12) 请将钳形传感器钳住测试部位。

(13) 每次按“CH/▲”键, 切换通道①~③的测试值显示。

请确保传感器已正确连接。LCD 显示“nc”时, 表示该通道未连接传感器。(注: 记录开始时未连接传感器的话, 不记录该通道的测试值。)

步骤 4: 开始记录

(14) 按“START/STOP”键 3 秒以上开始记录。

按键同时, LCD 上的“REC”标记闪烁。若继续按键, 显示测试值、“REC”标记亮灯, 开始记录。若中途松开此键, 记录停止。

(此记录模式下, 记录的数据在进行下次测量时不会被删除。但更换记录模式或传感器连接通道后, 原有记录数据将被删除。建议在此操作前将重要数据传送到电脑中保存)

(15) 记录时可进行以下操作。

- 显示每个通道的测定值→“CH/▲”键
- 记录情况: 显示记录最大值→MENU “ Sts.1”
- 记录情况: RECALL→MENU “Sts.2”
- 查看设定 1“Set.1”和设定 2“Set.2”中的设定值

记录时不能进行以下操作, 因此在开始记录前仔细确认:

- 电源 OFF
- 修改“Set.1”和“Set.2”中的设定值
- 修改测定范围
- 与电脑通讯

如果进行以上操作, 请暂停记录。

步骤 5: 停止记录

(16) 按住“START/STOP”键 1 秒以上后, 停止记录。

(17) 记录停止, 「REC」标记消失。

步骤 6: 确认记录数据

(18) 记录中和记录结束后可查看记录数据:

- 百分比表示的记录量→MENU “StS.1”
- 每个通道的最大值和日期显示→MENU “StS.1”
- 各通道的电流检测次数→MENU “StS.2”
- RECALL (显示最新 10 次的记录时间和记录数值) →MENU “StS.2”

步骤 7: PC 图形显示

(19) 记录数据传送至 PC, 显示图表后可确认漏电流的变化。数据传送方法请参考 PC 软件“KEW LOG SOFT”说明书。

7. 测定

7-1 测定电流

⚠ 危险

- 为避免触电事故请勿连接 AC 300V 以上回路。
- 钳口头部采用不易造成被测物短路的设计，但测试非绝缘导线时请注意与被测物的短路现象。
- 电池盖取下时不能测试。

⚠ 注意

- 为确保精确度，钳口头部已精密调整，使用时请注意切勿受到冲击，震动和外力。
- 钳口头部夹钳异物或施加外力造成无法闭合时请勿强行闭合。请去除异物后使其自然闭合。
- 请按传感器的规格确认被测导体最大直径。夹钳过粗导体时钳口无法完全闭合，不能保证精确度。
- 测试大电流时，钳口可能发出声响，并非异常现象。

- (1) 每按一次“CH”键，切换通道①~③的测试值显示。



没有连接传感器的通道显示“nc”。

- (2) 连续记录模式中，使用“RANGE”键按以下顺序循环切换测试量程。请设定所需量程：
自动量程→1000mA 量程→100mA 量程→自动量程
在事件 / 区间最大值 / 截获记录模式中不能使用自动量程功能。请在记录前设定测试量程。
- (3) 零线漏电流测试（图 1）
测试零线泄漏电流时，钳形传感器夹住除接地线外其他所有导线。LCD 显示测试电流值。

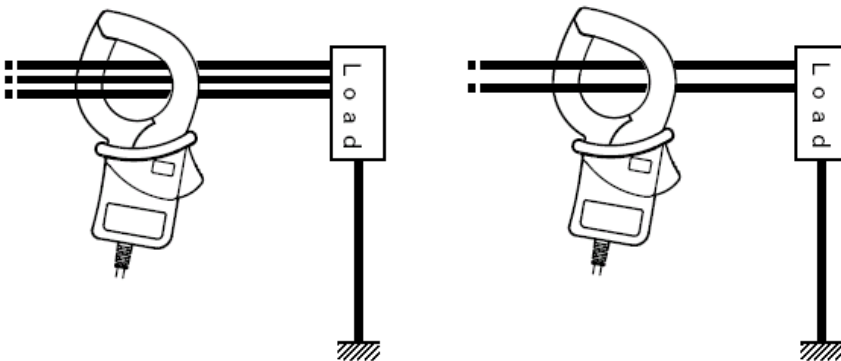


图 1 测试零线泄漏电流

- (4) 接地线漏电流测试（图 2）
测试接地泄漏电流时，将钳形传感器夹住接地线。

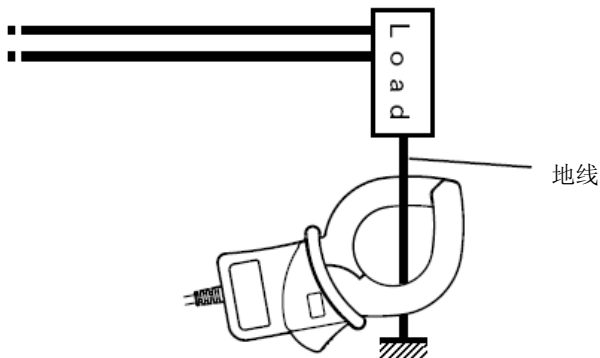


图 2 测试接地线的漏电流

7-2 测定和记录方法

1) 连续记录模式

每隔一个记录周期传感器连接的通道顺次切换测试、记录。记录数据后，下次测试间隔前待机。

2个周期内从连接的传感器的输入信号中取样 180 个数据进行真有效值演算。每 1 秒显示测试值。

2) 事件记录模式

每隔 1.6ms 采样一次,将其峰值的正弦波的真有效计算值与电流设定值比较判断。同时,在每个 100ms 范围内,每 3.3ms 采样一次,计算其真有效值。

超过电流设定值时,记录其前 3 个真有效值、检测时的有效值和后 4 个真有效值共计 8 个数据(约 0.8 秒间)以及检测时的峰值的时间。

记录后,电流设定值 50%以上的将不会被检测出来,最后保留一个泄漏电流值。在被选择的通道上,每个 100ms 测试的最大值将在 LCD 上每 1 秒显示一次。

3) 区间最大记录模式

以 1.6ms 为时间间隔连续采样,比较判断出正弦波的峰值,计算出真有效值并将其作为电流设定值。

同时,在每个 100ms 范围内,每 3.3ms 采样一次,计算其真有效值。

超过电流设定值时,开始记录,当电流检出值下降到设定值的 50%或超过 10 分钟时停止记录,记录每 10 秒的最大值和时间。

记录后,电流值在设定值 50%以上的将不会被检测出来,最后保留一个泄漏电流值。在被选择的通道上,每个 100ms 测试的最大值将在 LCD 上每 1 秒显示一次。

记录时,最大值将每 10 秒显示一次。

4) 截获记录模式

以 1.6ms 为时间间隔连续采样,比较判断出正弦波的峰值,计算出真有效值并将其作为电流设定值。

超过设定值时,仪器将记录包括其前后各 50ms 总共 200ms (10~12 波形)的瞬时值及相应的时间。

记录后,电流值在设定值 50%以上的将不会被检测出来,最后保留一个泄漏电流值。在被选择的通道上,每个 100ms 测试的最大值将在 LCD 上每 1 秒显示一次。

8. 记录

(1) 按住“START/STOP”键 3 秒以上后,开始记录。LCD 上显示“REC”标记。

注意:





- 记录数据的通道会自动识别连接在仪器的通道上的传感器,并记录下测试的数据。切勿将传感器连接在不能记录数据的通道上。
- 在截获记录模式下,只有通道 1 (CH1) 的测试数据才可以被记录。
- 在截获记录模式下,当按下此键开始记录后,所有以前记录的数据都将被删除。
- 在事件记录模式、区间最大值记录模式和截获记录模式下,当改变传感器连接的通道的记录模式时,以前记录的数据也将一起被删除。

建议将重要数据传入到电脑里进行保存。

(2) 停止记录时,同样按住“START/STOP”键 1 秒以上即可。LCD 上“REC”标记消失。对于记录的数据,可以通过菜单“StS.1”(设定 1)的选项“recorded qty %”和“recorded max value”查看记录数据量(%)和记录的最大值,通过菜单“StS.2”的选项“number of recorded data/number of detected current”或直接“RECALL”命令查看记录的次数/电流测试的次数。

9. 菜单

9-1 菜单

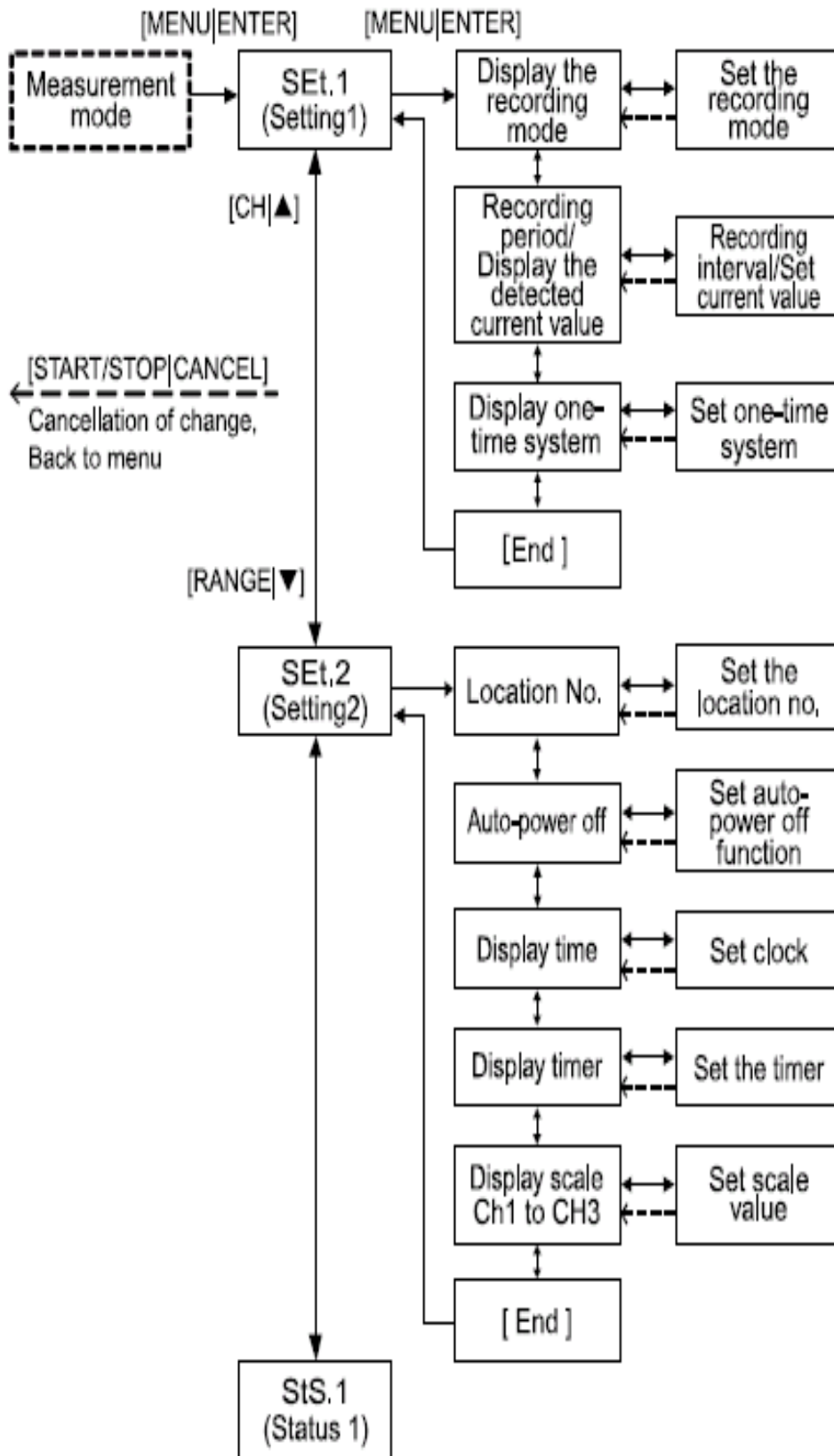
<p>POWER(1sec.)  ENTER</p> <p><Select item> <Change, resister></p>	<p> ▲</p> <p><Switch item> <Change the set value></p>
<p> CANCEL</p> <p><Back to menu> <Cancellation of change></p>	<p> ▼</p> <p><Switch item> <Change the set value></p>

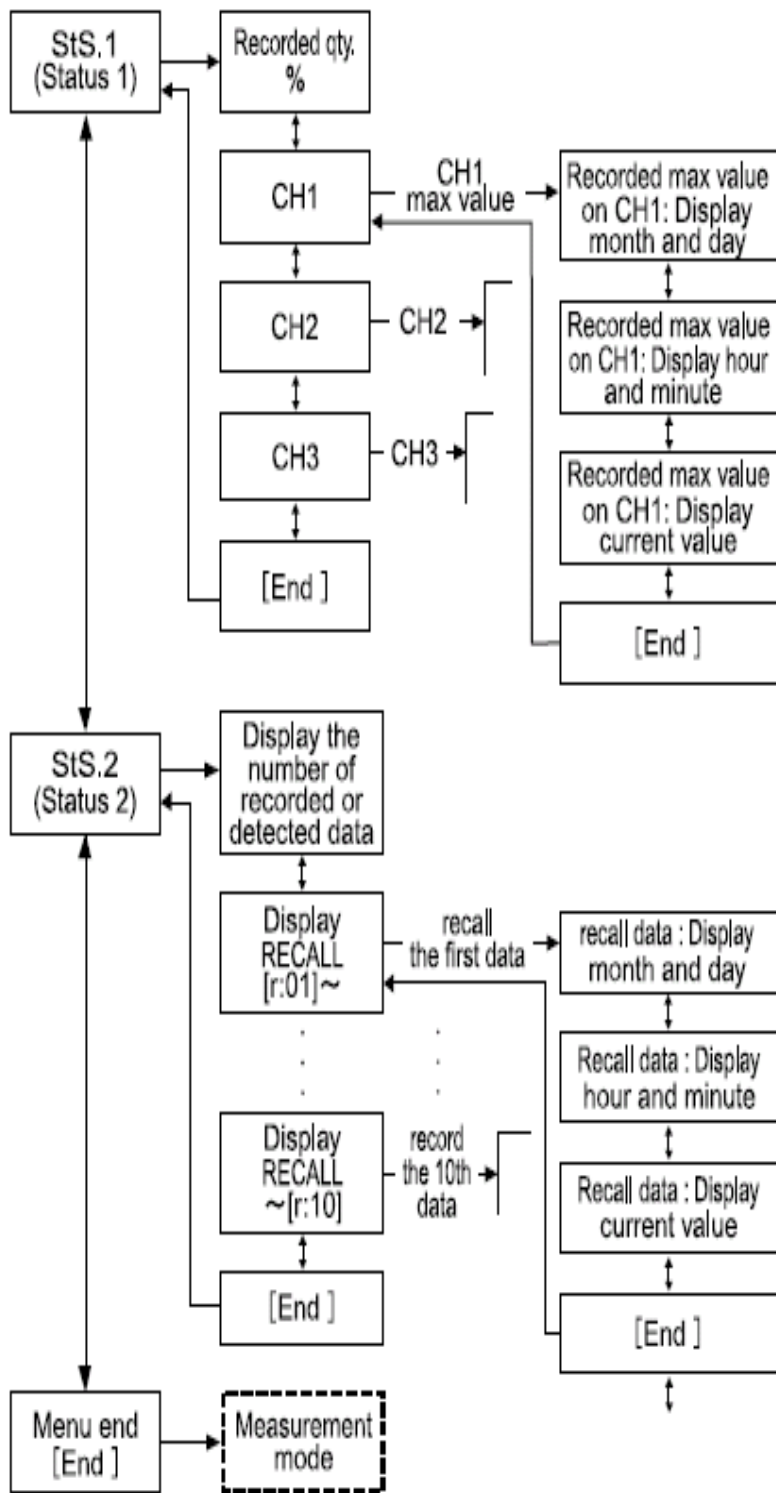
备注：当符号“▲”和“▼”在 LCD 的左侧显示时，表明控制方向的“CH/▲”键和“RANGE/▼”键可用。

9-2 变更设定值

- (1) 在设定值亮灯显示的状态中，按下“MENU/ENTER”键。
- (2) 设定值闪烁，表示处于设定值变更状态。
- (3) 按下“CH/▲”或“RANGE/▼”键按钮，选择需要的设定值。
- (4) 选择好后，用“MENU/ENTER”键最后决定。若需取消，请按下“START/STOP, CANCEL” 键，即可返回前次设定值。
- (5) LCD 的闪烁停止，则设定值已确定。

9-3 菜单构成图







< SEE.1 (设定1) 设定项目 >

1-1) “记录模式”



选择四种记录模式中的一种。

 LOG : 连续记录模式



以所设定的记录间隔(1秒~60分钟,15个种类), 测试并记录数据。

 **dtc** : 事件记录模式

超过电流设定值时，记录前后共 8 个点的数 据（约每 0.8 秒间的真有效值）。当检测到某通道的电流值超过设定值时，该通道的 LED 灯闪烁。

  : 区间最大值记录模式

超过电流设定值时，每 10 秒钟记录一次测试电流值。当检测的电流下降到设定值的 50% 以下或超过 10 分钟时，记录继续进行。

  : 截获记录模式

仪器可以记录下超过电流设定值时的瞬时电流。将数据传入电脑，能够用软件制成图表观察。

2-1) “记录间隔”

在连续记录模式下可以选择记录间隔。

记录间隔可以选择：1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 秒

1, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 60 分

2-2) “检测电流值”

在事件、区间最大值和截获记录模式下，对每一个通道检测设定电流值。当检测电流超过这个设定值时，开始记录，同时 LED 灯开始闪烁。

3) “One-time 方式开关”



ON : 存储数据库满即停止记录

OFF: 覆盖旧数据，保留最新数据 (Endless)

<555.2 (设定 2) 设定项目


1) 位置号:

设置位置号以识别测试记录的地址。位置号与电脑软件中的位置列表相连接。当在电脑上显示数据时，与位置号对应的位置名称可同时显示，由此可以知道是从何处记录的数据。

2) 自动关机



自动关机功能的开启/关闭。

当自动关机功能关闭时，在 LCD 上显示  标记，此功能不起作用。在使用完仪器后要确保关机。当记录时自动关机功能不起作用。

3) 时间



能够在 00:00 到 23:59 之间的范围内调整时间。

当仪器与电脑相连时，可以通过电脑软件设定时间和日期。

当无论任何时候开机出现 LCD 上显示的时间不正常的情况时，说明有可能一个内部的时钟电池已经耗尽。

4) 预设开始时间



显示并设置时间。能够在 00:00 到 23:59 之间的范围内设置时间。

仪器将从设定的时间开始记录。

设置完时间后按下“START/STOP”键 3 秒以上可以切换到记录模式。仪器准备记录直到设定的时间，记录开始。

5) 标度值显示



LCD 上显示的测试值为测试结果与标度值的乘积，但并不反映在记录结果中。

当测试 1/10 信号时，如果设置了标度值为 10.0，那么仪器就会自动按照测试值 $\times 10.0$ =显示值进行计算，您就可以直接从 LCD 上读出最后结果。

<记录状态菜单: 555.1 (状态 1) 参照项目> (仅作参考)

1) 记录量:

用%表示存储容量中记录完毕所占比例。如果达到 100%，旧数据就会被新数据所覆盖。

- 2) CH1 MAX:
档位 1 的最大值和日期显示, 包括“月, 日”, “小时, 分钟”和“最大值”。
- 3) CH2 MAX:
档位 2 的最大值和日期显示, 包括“月, 日”, “小时, 分钟”和“最大值”。
- 4) CH3 MAX:
档位 3 的最大值和日期显示, 包括“月, 日”, “小时, 分钟”和“最大值”。

<记录状态菜单: **5t52** (状态 1) 参照项目> (仅作参考)

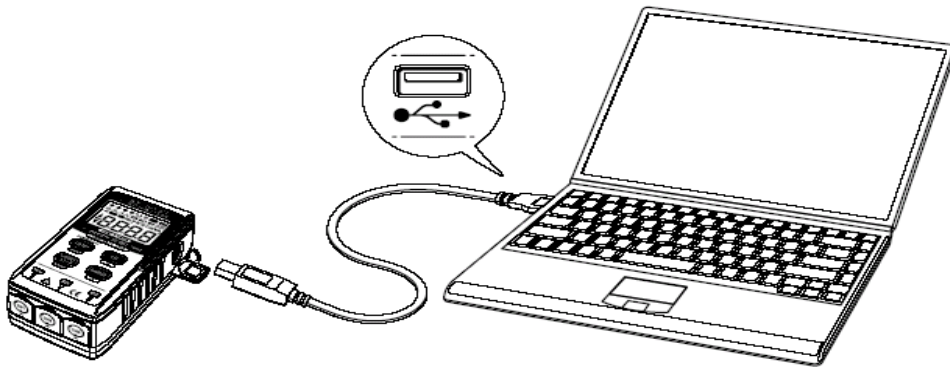
- 1-1) 记录次数:
在连续记录模式显示记录次数。
- 1-2) 检测次数:
在事件/区间最大值/截获记录模式下显示每个通道的电流检测次数。
- 2) 重复呼叫「r:01」~「r:10」:
显示最近记录的 10 次日期和各通道记录值, 包括“月, 日”, “小时, 分钟”, “通道 1 记录的数值”, “通道 2 记录的数值”和“通道 3 记录的数值”。(如果没有数据, 显示“-----”)

10. 数据传输

- 请在使用仪器前在您的电脑上安装 KEW LOG 软件。请从 KEW LOG 软件的使用说明书上查阅如何安装软件。
- 当您第一次将本机连接到电脑上时, 电脑就会发现这个新硬件, 请安装 USB 驱动程序。然后参照 KEW LOG 软件的使用说明书将其安装在你的电脑上。

10-1 USB 连接

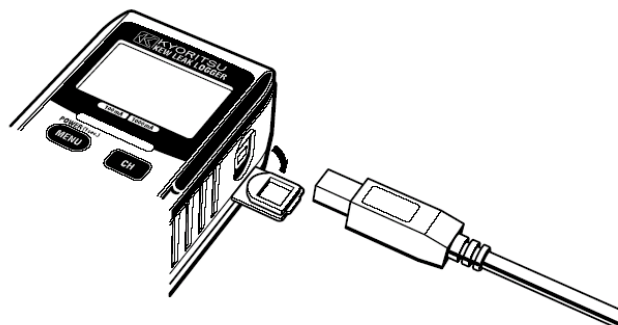
- (1) 将 USB 电缆的一端连接到支持 USB 接口的电脑上。



- (2) 将 USB 电缆的另一端连接到仪器右侧的接线端上。

注意:

小心除去 USB 接口的保护盖, 将 USB 电缆与其连接起来。如果保护盖损坏, 将会由于进入灰尘等原因造成连接质量很差。



10-2 准备传输

- (1) 开机并做好测试准备。
(**注意：**在菜单状态或进行记录时不能进行数据传输。)
- (2) 启动计算机 Kew Log 图表软件。

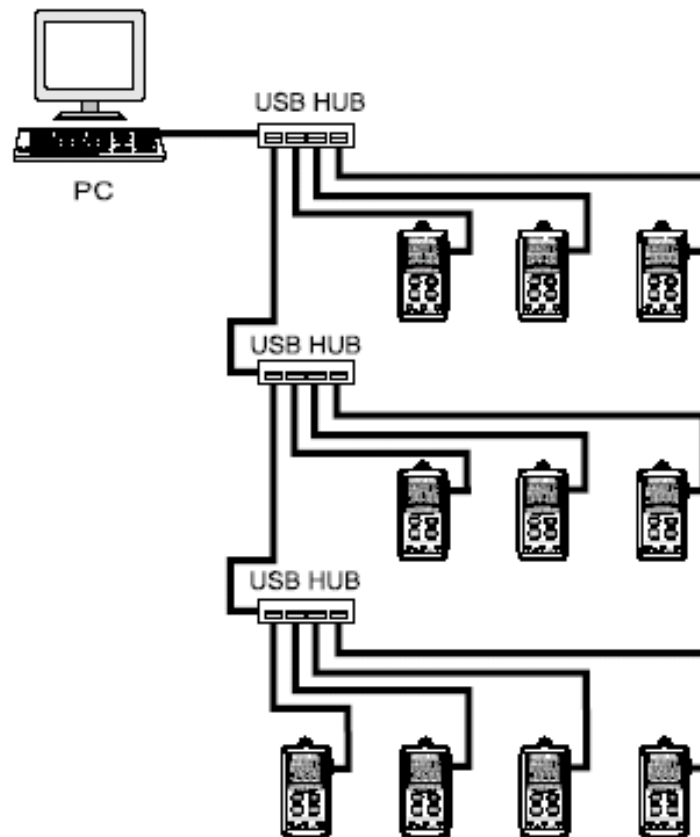
10-3 电脑软件

请参考提供的 KEW LOG 软件的使用说明书。

即使电脑与仪器正确连接时，电脑也可能检测不到连接的硬件或者在数据传输时出错。在这种情况下，电脑屏幕上会显示出错信息。请拔出电缆按照提示信息重新插入，然后再将数据重新传输一次。

10-4 组建网络

使用 USB hub 可以将多个仪器连接在你的电脑上。利用 KEW LOG 软件，可以从检测到的仪器列表中选择其中一个并将数据传输给它。从而省去了反复的拆装。






电池


 警告

- 为了避免发生触电事故，更换电池时，请将传感器从仪器上拆除。

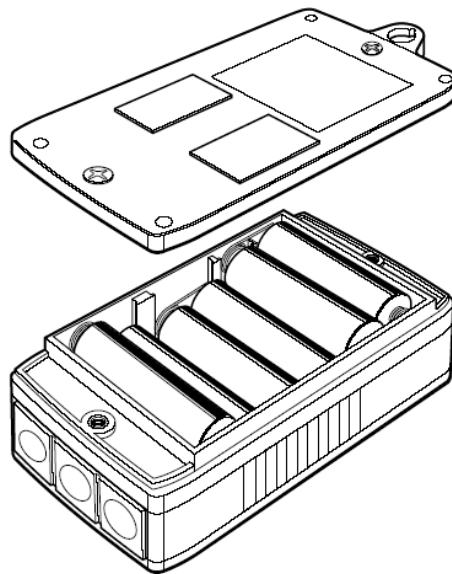
 注意

- 请勿将新电池和旧电池混和使用。
- 按照电池盒内的指示方向装入电池，请勿搞错电池的极性。

当 LCD 液晶屏上低电量符号 “” 闪烁时，表示电量过低。若要继续使用，请更换新电池。

此警告符号闪烁时，仪器的精确度不受影响。注意当电池耗尽时，屏幕无显示，符号 “” 消失。

- (1) 旋下两个固定电池盖的螺丝，打开电池盖。
- (2) 换上新电池。(碱性电池 LR6, 1.5V)
- (3) 将电池盖盖上，旋紧螺丝。



Quality and reliability is our tradition

KYORITSU

克列茨

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