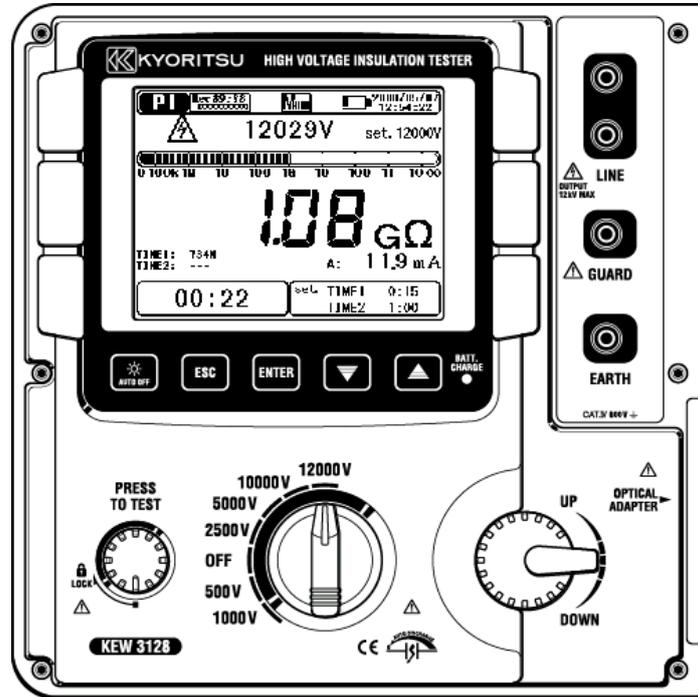


# 使用说明



高压数字绝缘电阻测试仪

**KEW 3128**



**KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS  
WORKS, LTD.**

## 目录

1. 安全警告
2. 特点
3. 技术规格
4. 仪器布局
  - 4-1 正面图
  - 4-2 侧面图
  - 4-3 测试线
  - 4-4 硬箱
5. 测试前的准备
  - 5-1 检查电池电压
  - 5-2 连接测试导线
6. 测试
  - 6-1 基本操作
    - 6-1-1 开始测量
    - 6-1-2 测试步骤
    - 6-1-3 测试设定
    - 6-1-4 图表操作
    - 6-1-5 菜单
    - 6-1-6 滤波模式
    - 6-1-7 保存数据
    - 6-1-8 时钟设定
    - 6-1-9 演示模式
  - 6-2 绝缘诊断测试
  - 6-3 **IR** IR 测试
    - 6-3-1 设定项目
    - 6-3-2 测试结果
  - 6-4 **PI** PI 测试（极化指数）
    - 6-4-1 极化指数
    - 6-4-2 PI 测试方法
    - 6-4-3 测试结果
  - 6-5 **DAR** DAR 测试（诱电吸收比）
    - 6-5-1 诱电吸收比
    - 6-5-2 DAR 测试方法
    - 6-5-3 测试结果
  - 6-6 **DD** DD 测试（诱电体放电）
    - 6-6-1 诱电体放电
    - 6-6-2 DD 测试方法
    - 6-6-3 测试结果
  - 6-7 **SV** SV 测试（步进电压）
    - 6-7-1 步进电压
    - 6-7-2 SV 测试方法
    - 6-7-3 测试结果
  - 6-8 测试画面
  - 6-9 电容测试
    - 6-9-1 测试画面
  - 6-10 **Vtest** 电压测试
    - 6-10-1 测试画面
  - 6-11 其他功能
    - 6-11-1 保护端口

6-11-2 背光灯功能

6-11-3 自动关机功能

7. 电池充电和更换

7-1 充电方法

7-2 电池更换

8. 通信功能 / 附带软件

8-1 安装软件

8-2 启动“KEW WINDOWS FOR KEW 3128”

9. 附件

9-1 测试探棒金属部件和更换

## 1. 安全警告

本仪器的设计、制造和检测均达到 IEC61010 安全标准（电子类测量产品安全要求），本说明书包括确保仪器的安全使用及保证仪器的安全状态，使用者所必须遵守的警告和安全条例。使用前请先阅读以下说明。



### 警告

- 仪器输出高压，使用前，通读并理解说明书中的操作指南。
  - 请将说明书随身保存以确保可随时参阅。
  - 必须按指示使用仪器。
  - 理解并遵守安全操作指示。
- 必须严格遵守上述操作说明。

如不遵守，测量时可能会导致人身伤害和仪器毁坏。

本仪器上的标志 意思是指为了安全操作本仪器，请使用者参照使用手册的相关部分操作。

- 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导致人身伤害或仪器毁坏。

### 危险

- 使用前请戴绝缘手套。
- 请勿在 AC/DC600V 以上的电路中测量。
- 请勿在易燃场所测试，火花可能会引起爆炸。
- 请勿在仪器表面潮湿或操作者手潮湿时操作。
- 测试电压时，注意避免金属部分与测试导线短路，有可能导致人身伤害事故。
- 测量时请勿超过量程允许的最大范围。
- 测试线连接在仪器上时，请勿按下测试开关。
- 测量时请勿打开电池盖。
- 绝缘电阻测量时或测试后请勿立刻触摸被测回路。可能导致触电事故。
- 测试线或端口发现易损害绝缘特性的污垢或炭化物时请停止测试。
- 绝缘电阻测试时请勿短路或接通测试线，由于错误操作可能造成无意的测试中断和 LCD 灯的熄灭。短路，开放时，测试线顶端会产生放电现象，请注意过度的放电可能导致产品性能的劣化。

### 警告

- 若仪器出现异常请停止使用。例如：仪器破损或裸露出金属部分。
- 测试导线连接被测回路时，请勿调节量程开关。
- 请勿对仪器安装替代部件或进行任何未授权的改造，如需调试或维修时请与本公司或经销商联系。
- 仪器在潮湿状态下请勿更换电池。
- 确定所有测试线与仪器的测试端口连接牢固。
- 打开电池盖时，请确保仪器已关机。

### 注意

- 测量前，确认量程开关切换至适当的位置。
- 使用完毕后，将测试开关置于“OFF”位置，若长时间不使用，请将电池取出后存放。电池的存取请参考第 7 章电池的充电和更换。
- 请勿在高温、潮湿。有结露可能的场所及阳光直射下长时间放置。
- 请使用湿布或清洁剂来清洁仪器外壳，请勿使用研磨剂或溶剂。
- 仪器潮湿时，请先干燥后存储。
- 如需送递仪器时请取出电池，完整打包后送递。

## 符号

	可能有触电危险
	仪器有双倍绝缘或加固绝缘
	直流
	交流
	接地端口
	保护仪器和设备必须遵守的说明书中内容
CAT.IV	架空引入线到用户引入线，包括功率计和主要过电流保护设备（配电盘）

## 2. 特点

KEW3128 是数字式高压绝缘电阻测试仪，具有 6 个量程：500V, 1000V, 2500V, 5000V, 10000V 和 12000V，测试最大可达 35TΩ。各量程的电压设置可进行微调。

测试数据可保存于仪器内存中，并经由专用 USB 接线传送至 PC。测试数据也可实时传送至 PC。

- 设计达到以下安全标准：  
IEC 61010-1 CAT.IV 600V 污染度 2
- 绝缘电阻测试  
测试电压 12kV (最大), 电阻 35TΩ (最大)  
短路电流 5mA (最大)
- 绝缘诊断测试  
自动显示极化指数 (PI), 诱电吸收比 (DAR) 和诱电体放电 (DD) 的测试值，可进行步进电压 (SV)，漏电流和电容测试。  
详情参考**绝缘诊断测试 6-2**
- 保存测试数据  
内存最多保存 32 个文件，画面截取功能可保存图形数据。
- 2 种电源方式  
KEW3128 使用铅蓄电池 (12V, 5Ah)，同时，可安装电池状态中充电。  
停电时，可自动从 AC 电源供电转换为已安装铅蓄电池供电。
- 大显示屏  
5.7 英寸 (320 x 240) 大型显示屏。
- 图表显示  
切换画面可显示测试中的绝缘电阻值与泄漏电流值变化的图表。
- 应用软件  
使用专用 USB 接线将内存数据或测试实时数据传送至 PC。应用软件可在 PC 上简单设定仪器，分析保存数据。
- 通电回路警告  
通电回路警告标志与蜂鸣音警告。
- 自动放电功能  
测试电容性负载等的绝缘电阻时，测试完成后自动释放保存于电容回路中的电荷。电压显示可检测放电情况。
- 背光灯功能  
背光灯功能有助于昏暗位置或夜间作业。
- 自动关机功能  
为避免忘记关机等造成的电池消耗，操作完成约 10 分钟后自动关机。
- 滤波功能  
3 个种类的滤波功能可减轻测试值的波动。  
※ 滤波功能详情请参考 6-1-6 滤波功能。

### 3. 技术规格

- 安全规格

- IEC 61010-1 CAT.IV 600V 污染度 2
- IEC 61010-031 手持式探针要求标准
- IEC 61326 EMC 规格：测试，控制和检验用电气设备
- IEC60529 IP64 (外盒闭合状态)
- CISPR22, 24

- 测试量程和精确度 (23±5°C, 45~75%RH)

#### <绝缘电阻测试>

额定电压	500V	1000V	2500V	5000V	10000V	12000V
最大值	500GΩ	1TΩ	2.5TΩ	5TΩ	35TΩ	35TΩ
精确度	400~50GΩ ±5%rdg±3%dgt	800~100GΩ ±5%rdg±3%dgt	2M~250GΩ ±5%rdg±3%dgt	4M~500GΩ ±5%rdg±3%dgt	8M~1TΩ ±5%rdg±3%dgt	8M~1TΩ ±5%rdg±3%dgt
	50G~500GΩ ±20% ※250V 以下的 设定在精确度保 证范围外	100G~1TΩ ±20%	250G~2.5TΩ ±20%	500G~5TΩ ±20%	1T~10TΩ ±20%	1T~10TΩ ±20%
显示范围	400k~999k 1.00M~9.99M 10.0M~99.9M 100M~999M 1.00G~9.99G 10.0G~99.9G 100G~600G	800k~999k 1.00M~9.99M 10.0M~99.9M 100M~999M 1.00G~9.99G 10.0G~99.9G 100G~999G 1.00T~1.20T	2.00M~9.99M 10.0M~99.9M 100M~999M 1.00G~9.99G 10.0G~99.9G 100G~999G 1.00T~3.00T	4.00M~9.99M 10.0M~99.9M 100M~999M 1.00G~9.99G 10.0G~99.9G 100G~999G 1.00T~6.00T	8.00M~9.99M 10.0M~99.9M 100M~999M 1.00G~9.99G 10.0G~99.9G 100G~999G 1.00T~9.99T 10.0T~35.0T	8.00M~9.99M 10.0M~99.9M 100M~999M 1.00G~9.99G 10.0G~99.9G 100G~999G 1.00T~9.99T 10.0T~35.0T
	范围外 显示	下限 <400kΩ <1.8mA 上限 >600GΩ	<800kΩ <1.65mA >1.20TΩ	<2.00MΩ <1.65mA >3.00TΩ	<4.00MΩ <1.65mA >6.00TΩ	<8.00MΩ <0.263mA >35.0TΩ
短路电流	最大 5.0mA					
输出电流	0.5MΩ 时, 1mA 以上 1.2mA 以下 ※500V 以上	1MΩ 时, 1mA 以上 1.2mA 以下	2.5MΩ 时, 1mA 以上 1.2mA 以下	5MΩ 时, 1mA 以上 1.2mA 以下	10MΩ 时, 0.15mA 以上 0.25mA 以下	12MΩ 时, 0.15mA 以上 0.25mA 以下

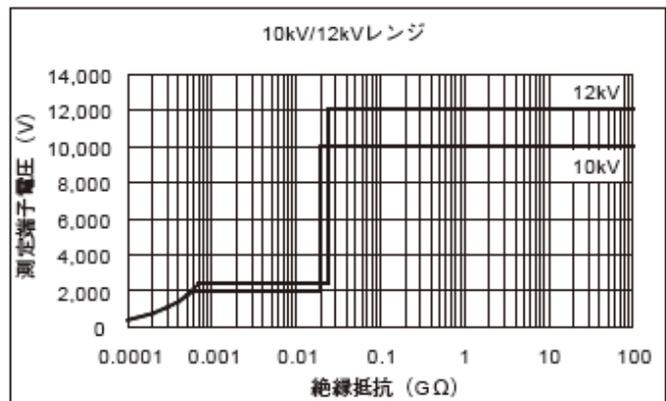
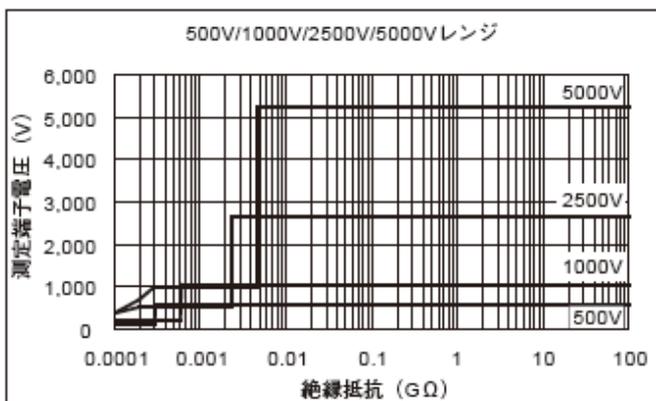
※ 测试线短路时显示范围外显示的下限，测试值超过时显示范围外显示的上限。

#### <输出电压>

额定电压	500V	1000V	2500V	5000V	10000V	12000V
显示精确度	±10%rdg±20V	±10%rdg ±20V	±10%rdg ±20V	±10% rdg±20V	±10% rdg±20V	±10%rdg ±20V
输出精确度	0~+20%	0~+10%	0~+10%	0~+10%	-5~+5%	-5~+5%
量程	500~600V (5V)	610~1200V (10V)	1225~3000V (25V)	3050~6000V (50V)	6100 -10000V (100V)	10100~12000V (100V)

请注意施加外部 AC 电压时，不显示正确读数。

#### <电阻-输出电压特性图表>



500V, 1000V, 2500V, 5000V 量程中额定电流最大 1mA 以上。10kV, 12kV 量程中的额定电流最大为 0.5mA。

输出电压和测试电阻的关系如上图。

### <电压计>

量程	电压测试	
测试量程	DC 电压	AC 电压
	±30 ~ ±600V	30 ~ 600V(50/60Hz)
精确度	±2%rdg±3dgt	

### <频率>

量程	电压测试
测试量程	45.0~ 65.0Hz
精确度	±0.2Hz

### <电流计>

测试量程	0.00nA ~ 2.40mA 最小分辨率 0.01nA (电阻和电压的计算值)	绝缘电阻的有效测试范围
------	---	-------------

※ 输出电流最大 5mA，电阻测试范围的下限允许的电流按绝缘电阻测试的图表内容。

测试比电阻测试范围的下限更小的电阻时，测试电流可能比 2.4mA 更大，此时，显示 “>2.40mA”。

### <电容>

测试量程	500V~5000V 量程	10000/12000V 量程
精确度	5.0nF ~ 50.0μF	5.0nF ~ 1.0μF
	±5%rdg±5dgt	

※10000V/12000V 量程中，请勿在短时间内反复进行 0.5μF 以上的电容测试。

容易导致仪器损坏。请按 5 次以内/ 时间的标准进行。

※10000V/12000V 量程中，显示 “Noise Error” 时可能无法进行电容测试。此时请选择下一级电压量程再次测试。

### <计算值>

PI, DAR, DD

测试模式	PI	DAR	DD
显示范围	0.00~999	0.00~999	0.00~999
计算误差	±2dgt	±2dgt	±2dgt

- 电磁波对应性 (IEC61000-4-3)

无线电波磁场=10V/m: 规定的精确度的 20 倍

- 操作系统 双集成电路
- 显示 320 x 240 显示,5.7 型液晶显示
- 低电压警告 电池标志显示(4 格)
- 响应时间 ±5%的精确度范围内, 约 30 秒  
±20%的精确度范围内, 约 60 秒 (但是, 输出电压设定越低, 应答时间越长)
- 自动关机 操作停止后约 10 分钟启动自动关机功能
- 使用环境 高度 2000m 以下
- 温湿度范围(保证精确度) 23°C±5°C / 相对湿度 85% 以下 (无结露)
- 操作温湿度范围 -10°C~50°C / 相对湿度 85% 以下 (使用外部电源时 无结露)  
0°C~40°C / 相对湿度 85% 以下 (使用电池时 无结露)
- 保存温湿度范围 -20°C~60°C / 相对湿度 75% 以下(无结露)
- 过载保护 AC720V/10 秒
- 耐电压 AC8770V: 线端与外箱间/5 秒 (50/60Hz)  
AC6880V: 测试端与外箱间/5 秒(50/60Hz)  
AC2330V: 电源插座与外箱间/5 秒(50/60Hz)
- 绝缘电阻 1000MΩ 以上 /DC1000V (电气回路与外箱间)
- 外形尺寸 330(L)×410(W)×180(D)mm (仪器与硬箱一体)
- 重量 约 9kg (含电池) (仪器与硬箱一体)
- 电源 充电铅蓄电池 (PXL-12050: 12V 5Ah)  
AC 电源 (100V ~ 240V, 50/60Hz)

● 电流消耗 (电池电压基准值 12V)

量程	500V	1000V	2500V	5000V	10000V	12000V
输出短路	2650mA	2300mA	1700mA	1600mA	1550mA	1550mA
额定电流输出	1350mA/0.5MΩ	1500mA/1MΩ	1650mA/2.5MΩ	2000mA/5MΩ	500mA/10MΩ	540mA/12MΩ
输出开放	210mA	220mA	280mA	380mA	570mA	650mA

量程	电压测试
测试电压	210mA

量程	所有量程
待机	210mA
背光灯点亮	增加 80mA

- 连续测试时间 无限制 (IR 测试模式) ※ 但是, 记录数据/图表显示到 90 分钟为止  
最大 90 分钟 (SV 测试模式)  
最大 60 分钟 (PI/DAR/DD 测试模式: 时间设定值上限)

- 可维持额定电流的范围内的最大消耗电流和电池可连续使用的时间

条件	消耗电流	可连续使用时间
500V / 300kΩ	2100mA 以下	约 2 小时
1000V / 600kΩ		
2500V / 2.4MΩ		
5000V / 4.8MΩ		
10000V / 20MΩ		
12000V / 24MΩ		

※ 测试不能输出额定电流的微小电阻时, 消耗电流可能会比以上表格里的数值大。

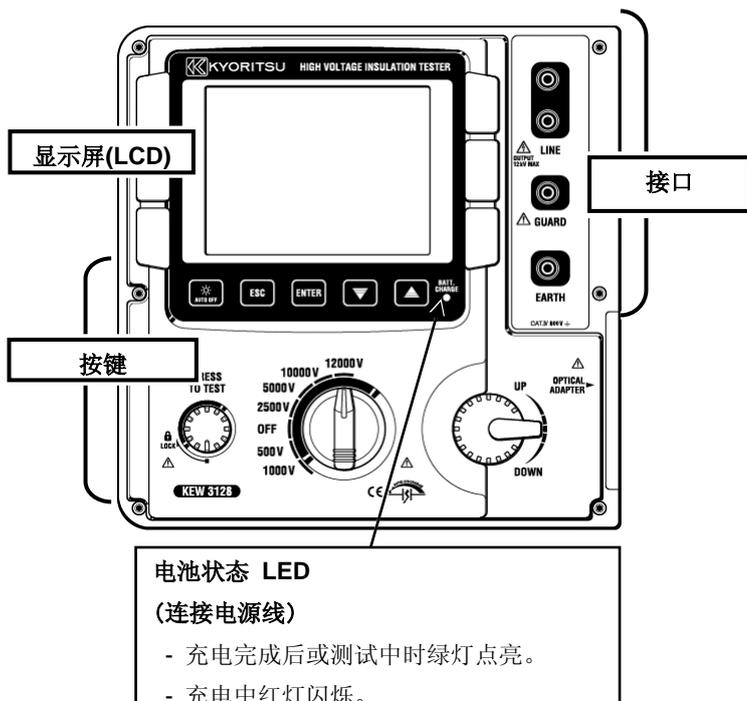
※ 以上表格中的“可连续使用时间”是指电池电压在满充电状态一直到电池下限值为止的合计时间。

※ 购买后由于电池的自动放电, 电池电压较低, 可能不满足上述的使用时间。请参考 **7-1 电池的充电方法**, 充电后使用。

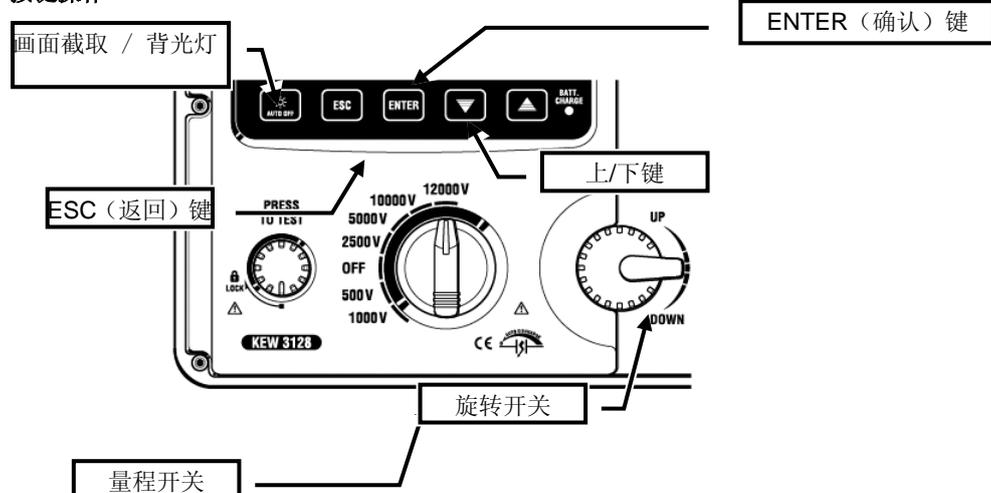
- 附件
  - 测试探棒 (MODEL7226)
  - 鳄鱼夹测试线 (MODEL7227)
  - 接地线 (MODEL7224)
  - 保护线 (MODEL7225)
  - 通信适配器 (MODEL8212 USB)
  - PC 软件
  - 直型金属头 (MODEL8029)
  - 电源线 (MODEL7169)
  - 使用说明书

## 4. 仪器布局

### 4.1. 正面图

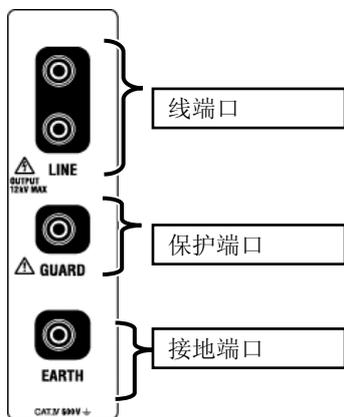


### 按键操作

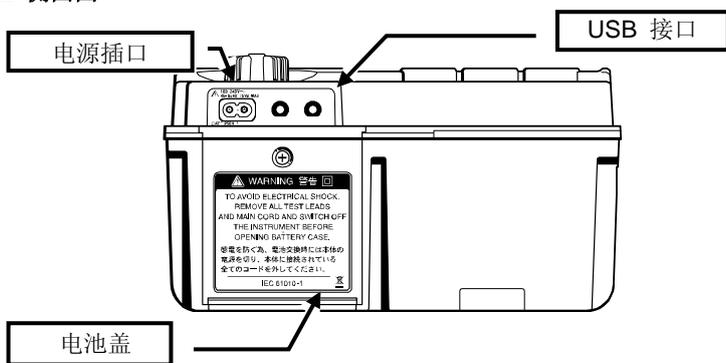


按键	内容
画面截取 / 背光灯 键	快按 : 打开/关闭 LCD 背光灯 长按 : 显示画面保存为 BMP 文件 (1 秒 以上)
ESC 键	取消进程, 返回前个画面
ENTER 键	确认内容, 进入下个画面
UP/DOWN 键	移动光标, 改变设定值
TEST 键	开始测试
量程开关	开/关机, 选择测试量程
旋转开关	移动光标, 改变设定值

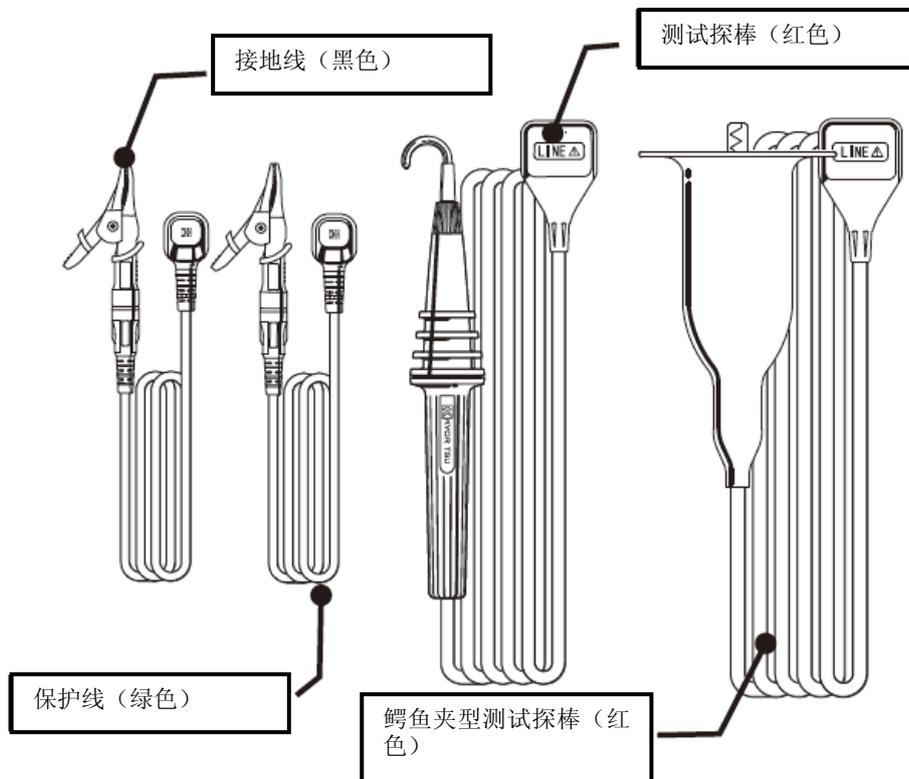
### 端口



## 4.2 侧面图

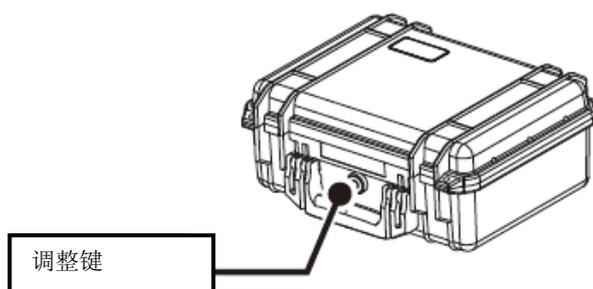


## 4.3 测试线



测试探棒和鳄鱼夹型测试探棒可插入测试线端口使用。请按用途分别使用。

### 4-4 硬箱



使密封状态的箱子内部的气压和外部气压相同，而让箱子容易开关的调整键。请勿随意转动，取下。

## 5. 测量前的准备

### 5-1 检查电池电压

未连接电源线时将量程开关设置于“OFF”之外任意位置。

LCD 右上角显示的电池标志为 1 格(  )时, 表示电量低。请更换或充电后进行测试。在低电池状态中仪器仍然能正常测试, 不影响精确度。电池标志为空(  )时, 表示电池电压低于操作电压下限, 因此, 无法保证精确度。**请注意即使按下测试键, 也不能测试。**

请参考**电池充电与更换**内容更换电池或充电。

### 5-2 连接测试线

将测试线完全插入仪器端口。测试探棒(红)连接线端口, 接地线(黑)连接接地端口, 保护线(绿)连接保护端口。(确定无须保护时不连接保护线)

详情请参考“**保护端口的使用**”。

#### 危险

- 量程开关设置在 OFF 以外、已按下测试键的状态中, 测试线可能产生高压, 造成触电事故。
- LINE 端口不能连接接地线(黑)或保护线(绿)。

请仔细阅读 1 章安全警告。

## 6. 测量

### 6-1 基本操作

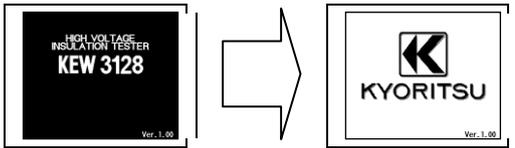
#### 6-1-1 开始测试

##### 初始显示画面

量程开关设置为 OFF 以外任意位置, 接通电源。量程开关设置为 OFF, 切断电源。

打开仪器, 启动后显示如下:

显示型号与版本后, 显示 KEW LOGO。

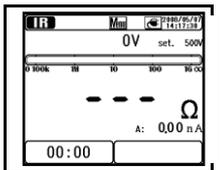


※ 按 ENTER 键跳过开机画面。

购买后的默认显示为模式选择画面。

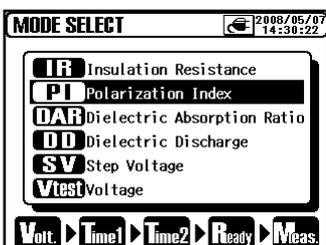


自动保存前次选择模式, 下次开机时显示为测试待机状态。



##### 选择测试模式

长按 ESC 键(1 秒以上)显示模式选择画面。



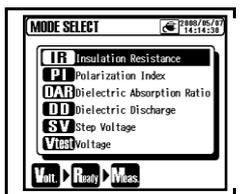
使用 UP/DOWN 键或旋转开关移动光标。按 ENTER 键确认模式。LCD 底部显示各测试模式的设定~开始测试的流程。

菜单上可直接切换测试模式。

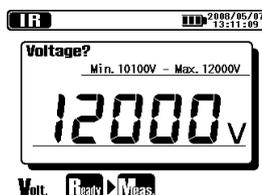
## 6-1-2 测试步骤

### 绝缘电阻测试

- (1) 确认被测回路适用电压，将量程开关设置为所需电压量程。
- (2) 模式选择画面中选择 IR（绝缘电阻）模式，按 ENTER 键确认。开机显示前次选择模式为测试待机状态。



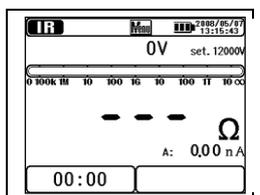
- (3) 设定电压值，按 ENTER 键确认。



- (4) 显示设定确认画面，按 ENTER 键确认设定值。

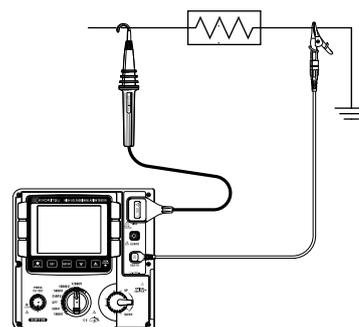


- (5) 设定完成后进入测试待机状态。

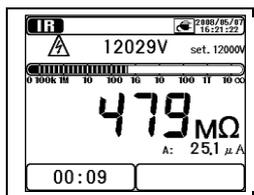


- (6) 接地线（黑）连接被测回路接地端。

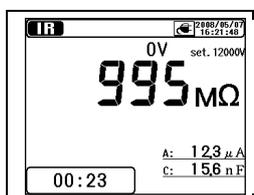
- (7) 测试探棒（红）头部接触被测回路，按测试键。测试中，蜂鸣音间歇性鸣响。  
连续测试绝缘电阻时，按下并向右（顺时针）旋转测试键。可锁定测试键连续测试。  
电压量程设定为 12kV 时，由于输出电压为 10kV 以上危险高压，  
测试中的蜂鸣音与其他量程不同。



- (8) LCD 显示测试值。



- (9) 松开按键，测试停止 LCD 显示测试结果。锁定测试键时，向左（逆时针）旋转返回原来位置解除锁定状态。



(10) 具有自动放电功能。测试完成后，测试线连接状态中松开测试键可释放被测回路中充电电荷。

此时，请确认电压显示读数变成“0V”。

※ 若在放电中从被测物上取下了测试线，请按取下前相同的连接方式再次将测试线连接被测物进行放电。再次连接时，请注意不要使测试线与被测物之间的放电长时间发生。并且，此时，仪器内部的放电回路不工作，因此，比通常的放电时间要延长。

(11) 量程开关设定为 OFF，从被测物上取下测试线。

连续测试时，(10)完成后立刻按测试键，有可能不能测试。此时，请松开测试键几秒后再次按测试键。

各测试模式的画面显示内容，请参考“**IR** IR 测试”。



危险

- 测试完成后请勿立刻接触被测回路。充电电压可能造成触电事故。
- 放电完成前请勿接触被测回路或取下测试线。
- 被测回路中无充电电荷时请使用高压检电器。
- 请确认高压作业时戴好绝缘手套。
- 绝缘电阻测试中，按下测试键后，测试线头部和被测回路中产生高压，请注意避免触电事故。
- 电池盖打开时请勿测试。
- 恶劣天气（打雷）时请勿测试。



注意

- 显示通电回路警告或警告蜂鸣音鸣叫时，若在 160V 以下按测试键也会开始测试。被测回路通电状态中仍可进行测试，因此请务必确认被测物没有接通电源。并且，被测回路充电状态中可能会开始测试，请注意避免触电事故。

使用本仪器测试绝缘电阻可检查电气设备或电气回路的绝缘情况。

测试前请确认使用电压的正常情况。

电池驱动时，测试中若电池量剩下很少而无法保证测试精确度的情况下自动终止测试。测试终止后自动放电，显示下图警告画面，LCD 灯熄灭。



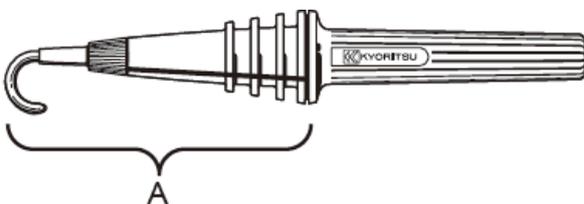
注意:

- \* 被测设备的绝缘电阻值不稳定时，LCD 显示读数可能也不稳定。
- \* 绝缘电阻测试中可能出现振动音，并非故障。
- \* 测试电容性负载需要更长时间。
- \* 测试完成后，即使按测试键，仍可能无法立刻进行下个测试。此时，请将测试键复原，数秒后再次按测试键。
- \* 绝缘电阻测试中，接地端输出正电压 (+)，线端输出负电压 (-)。

测试时，接地线连接接地（大地）端。

测试大地绝缘电阻或被测设备一端接地时，将测试探棒 (+) 连接大地，所获得的测试值比其他连接方法测得的值更小，最适用于绝缘不良的检测。

- \* 请勿延长测试线使用。延长使用时，可能产生测试精确度和安全上的问题。
- \* 测试探棒的如下图 A 的部分在测试高电阻 (1TΩ 以上) 时，请勿接触测试对象以外的物体。若不得不接触时，请在中间塞入泡沫塑料等绝缘电阻高的材料。



- \* 测试线不连接被测物的状态中测试时，可能不显示过量程（例）[ >35.0TΩ ]（10kV，12kV 量程）。特别是潮湿环境下会显示以上症状。这是由于高压而造成的被测物以外的场所的漏电流。
- \* 绝缘电阻测试中，使用测试线反复操作 LINE 和接地（保护）间的短路、开放时，由于强电场的变动的影响和电容中所积蓄的能量放电时的干扰影响，可能无法正常测试。此时，LCD 上显示“Noise Error”，终止测试。特别是测试线放在 LCD 上时，很容易发生此现象（可能会 LCD 显示消失），请勿将测试线放置在 LCD 上。  
LCD 熄灭时请将量程开关设置为 OFF 后，再次设置到所需电压量程。
- \* 长时间测试低电阻（输出比额定测试电流更大的电流）时，被测物和本仪器可能会处于大能量消耗发热等危险状态。因此，测试低电阻时，启动自动降低输出电压的功能。同时，长时间测试低电阻时 LCD 显示“Stop measuring”，终止测试。  
显示“Stop measuring”而终止测试的情况下，仪器内部温度上升，若需继续测试，请等待 30 分钟以上。
- \* 电压输出中，即使将测试探棒和接地线短路，电压监测不是 0V，可能会显示 10V~200V 左右。这是由于包括了本仪器的测试回路中串联的电阻所需的电压。

### 停电确认（电压测试）



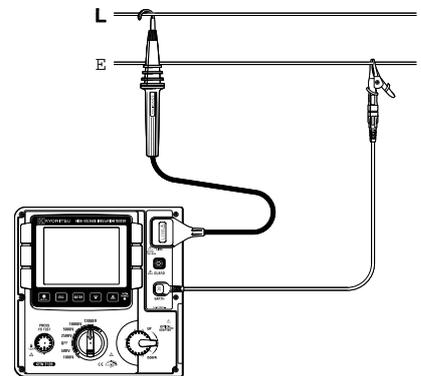
- 请勿在 AC/DC600V（地电压）以上回路中测试，以避免触电事故。地电压超过 600V 时，即使线间电压为 600V 以下，也不能测试。
- 测试大电流设备（例如电源线）时，为避免人身伤害事故，请在回路断路器的二次回路中进行测试。
- 电压测试中请务必注意尽量减少电源线与测试线金属头发生短路，这可能会造成人员伤害。
- 电池盖打开时请勿测试。

电压测试模式可测量电压。（开始测试）测试时不必按测试键。

仪器使用 AC/DC 自动检测回路，可自动测试 DC 电压。

DC 电压测试中，LINE 探棒（红）施加正极电压时 LCD 显示正电压值。

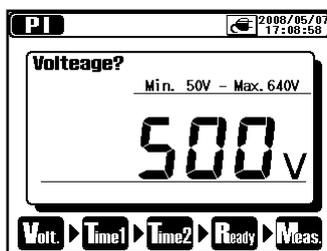
- （1）关闭被测回路的断路器。
- （2）接地线（黑）连接被测回路接地端，LINE 探棒（红）连接线端。
- （3）请确认 LCD 显示电压“Lo V”。若无显示，表示被测回路电压为 30V 以上。  
请再次检查被测回路并确认断路器已关闭。  
详情参考 **Vtest** 电压测试。



### 6-1-3 测试设定

测试模式选择画面中选择使用模式，进行测试设定。

LCD 显示设定项目步骤。



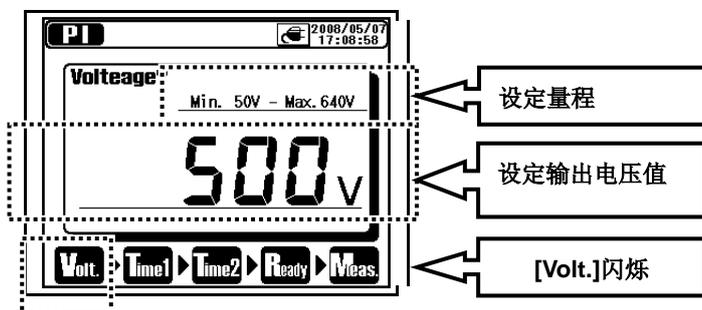
按 UP/DOWN 键、旋转开关更改设定值。按 ENTER 键确认输入值并移动至下个设定项目。按 ESC 键返回上个设定项目。所有设定完成后，LCD 显示所有已设定项目。设定确认画面中按 ENTER 键后，进入待机模式。LCD 底部 显示设定~测试开始的整个流程，同时，现在显示的设定项目标志闪烁。

.ENTER 菜单可直接进入测试设定画面。（菜单）

### 输出电压设定

量程开关选择输出电压后，使用光标键进行微调。

测试中或电压输出中，不能改变设定电压值。

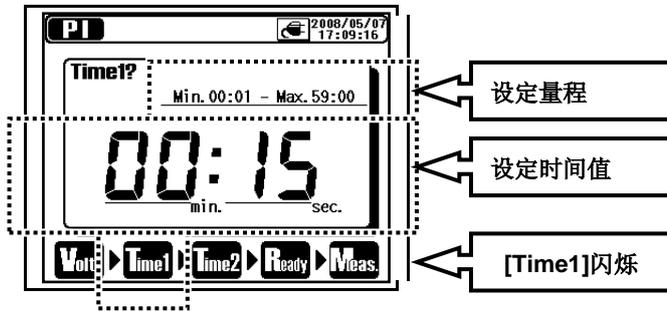


各测试量程的设定电压的步进值与可设定范围如下表：

量程	步进	最小	最大
500V	5V	50V	600V
1000V	10V	610V	1200V
2500V	25V	1225V	3000V
5000V	50V	3050V	6000V
10000V	100V	6100V	10000V
12000V	100V	10100V	12000V

### 测试时间设定

可更改 PI/DAR 测试的 TIME1 & 2、 DD 测试的 TIME、 SV 测试的步进时间。



设定时间的步进值如下表：

设定时间	步进
1 秒 - 1 分钟	1 秒
1 分钟- 10 分钟	30 秒
10 分钟 - 60 分钟	1 分钟

各测试模式的设定时间下限值为 15 秒。

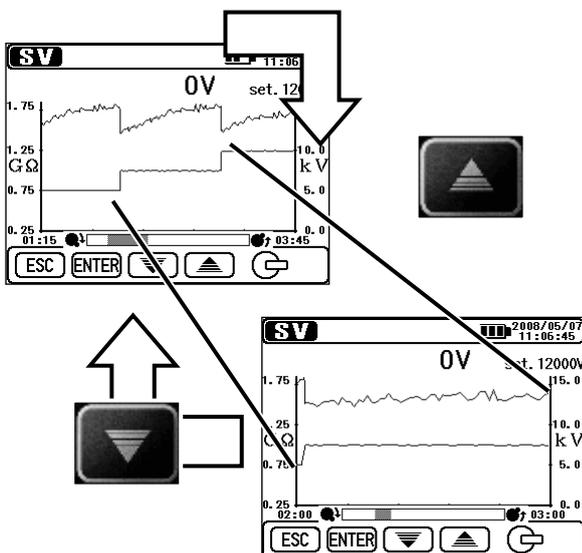
### 6-1-4 图表操作

图表显示画面中，在 **ENTER** 菜单选择“ 时间轴缩放”或“ 测试值轴缩放”，切换为可缩放或滚动图表的图表缩放模式。图表缩放模式中，快按（1 秒内）**ESC** 键，可退出此模式，返回普通的图表显示画面。此时，保持操作后的缩放比例及滚动状态。

#### 图表放大 / 缩小

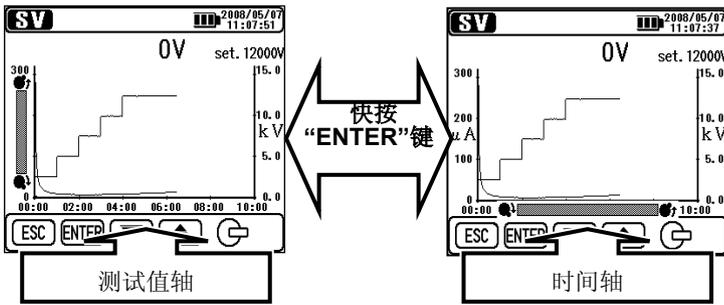
使用 **UP** 键放大图表，使用 **DOWN** 键缩小。

但是，SV 测试时的电压值轴是固定的。

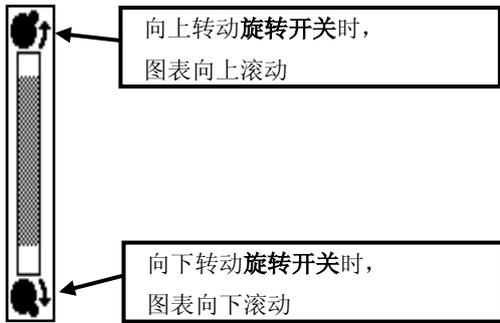


### 切换缩放对象轴

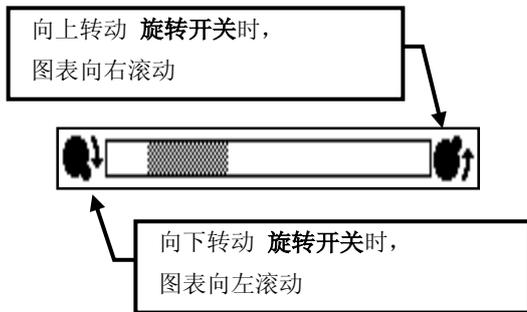
快按 (1 秒内) **ENTER** 键，互相切换测试值轴与时间轴。



### ● 测试值轴的滚动条



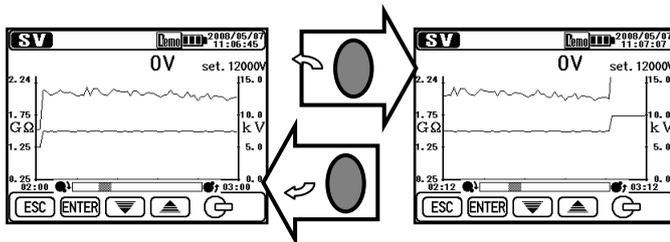
### ● 时间轴的滚动条



### 图表滚动

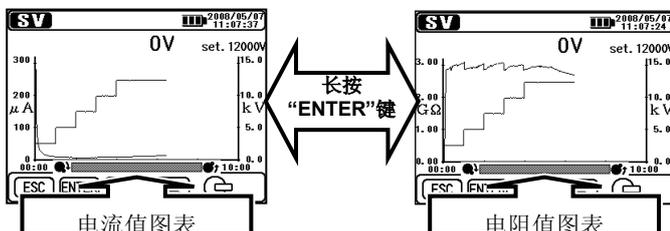
转动 **旋转开关** 可滚动图表。

但是，SV 测试时的电压轴是固定的不能滚动。



### 显示图表切换

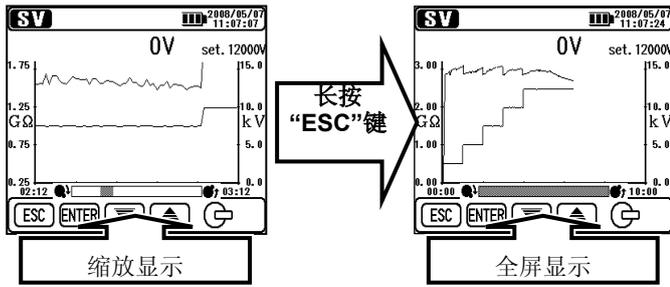
长按 (1 秒以上) **ENTER** 键，互相切换电流值和电阻值图表。



### 全屏显示

长按 (1 秒以上) **ESC** 键, 显示全屏图表。

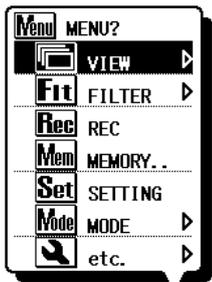
退出图表缩放模式, 从 **ENTER** 菜单选择“ 全屏显示”可显示全屏图表。



### 6-1-5 菜单

画面顶部中央位置显示“**Menu**”时, 可使用菜单。

显示“**Menu**”时, 按 **ENTER** 键显示以下菜单窗口:



使用 **UP/DOWN** 键或**转换开关**移动选择光标, 按 **ENTER** 键确认。显示菜单状态中, 按 **ESC** 键 关闭菜单窗口。

右侧显示“**▷**”标志的项目, 表示存在子菜单, 按 **ENTER** 键, 显示子菜单。显示子菜单状态中, 快按 **ESC** 键 (1 秒以内), 返回前项菜单。长按 **ESC** 键 (1 秒以上), 关闭菜单窗口。

各菜单项目内容如下:

图标	名称	功能
	查看切换	切换显示画面
	图表缩放	选择图表缩放模式
	滤波	设定滤波模式
	记录	设定连续记录测试结果
	保存	只保存测试结果
	内存	查看或删除内存中的数据
	测试设定	移动至测试设定画面
	模式切换	切换测试模式
	其他	时钟设定
	退出	退出结果显示画面 返回待机模式

### 查看切换

可切换查看测试值/ 电流值图表/ 电阻值图表。

各子菜单项目如下:

图标	名称	功能
	测试值	显示查看测试值
	电流值图表	显示查看电流值
	电阻值图表	显示查看电阻值

### 缩放图表

进入图表缩放模式（P.31 图表操作）及图表的全屏显示。

各子菜单项目如下：

图标	名称	功能
	时间轴缩放	进入时间轴（X 轴）的图表缩放模式
	测试值轴缩放	进入测试值（Y 轴）的图表缩放模式
	全屏显示	显示全屏图表

### 滤波

滤波 ON/OFF。

各子菜单项目如下：

图标	名称	功能
	Filter OFF	显示查看测试值
	Filter 1	Filter 1 有效
	Filter 2	Filter 2 有效
	Filter 3	Filter 3 有效

### 其他功能

进行仪器设定。

各子菜单项目如下：

图标	名称	功能
	设定时钟	设定 KEW3128 本体时间。
	截取图片	LCD 显示画面可保存为 BMP 文件。 图片截取/背光灯键长按（1 秒以上）相同功能
	演示模式	切换演示模式。

### 6-1-6 滤波模式

KEW3128 有 3 种滤波功能。

滤波模式适用于高电阻测试中减少受外部影响发生的显示值波动。

数值越大滤波模式效果越好。

确认电阻的突发性变化时，请将滤波模式 OFF。

各滤波项目如下：

名称	功能
Filter OFF	关闭滤波（默认设置）
Filter 1	低通滤波 (fc = 0.3Hz)
Filter 2	移动平均数 (5 个数据的平均值)
Filter 3	低通滤波+移动平均数

滤波 1：用于测试物周边发生高电场时，为切断商用频率（50/60Hz）以上的交流成分。

滤波 2：显示每 1 秒更新的最新测试值和其之前的 4 个数据的平均值。

滤波 3：同时使用滤波 1 和滤波 2。

### 6-1-7 数据保留

#### 保存数据类型

KEW3128 可处理以下 3 种类型的数据。

#### ● 记录数据 (REC 文件)

测试开始到结束每隔 1 秒记录测试值（电压，电流和绝缘电阻值）。最大记录周期为 90 分钟。

保存记录数据时，请在测试待机模式中，ENTER 菜单上选择“”“测试记录。”

LCD 顶部显示可保存数据的剩余时间。参考画面顶部的显示项目

数据保存名为“RECXX”. (XX : 01~32)

测试开始 15 秒后开始记录测试值。

15 秒以前的记录数据显示为“- -”。

并且，显示屏上显示图标时，测试开始到 15 秒为止都显示直线。

※ 使用附件的软件“KEW Windows”，进行实时测试时也同样的记录测试开始后 15 秒以后的测试值，15 秒以前的记录数据都显示为“- -”。

### ● 测试数据 (SAVE 文件)

测试数据只包括测试结果。

LCD 上显示测试结果画面中，ENTER 菜单上选择“ Save”保存测试结果。

数据保存名为“SAVEXX”. (XX : 01~32)

### ● 画面截取 (BMP 文件)

截取、保存屏幕图象。

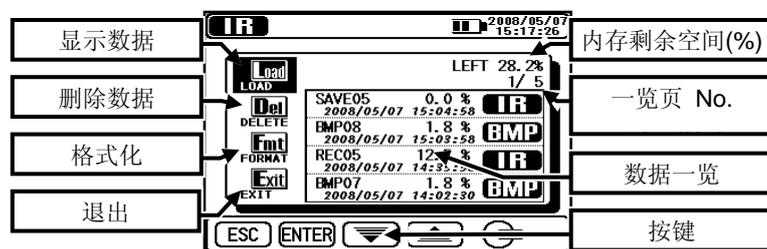
请长按画面截取 / 背光灯键 (1 秒以上)，保存屏幕图象。

数据保存名为“BMPXX”. (XX : 01~32)

## 数据保存一览显示

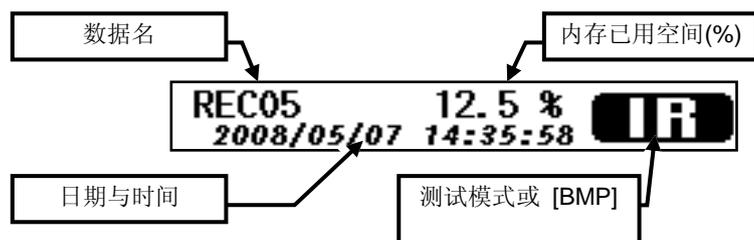
ENTER 菜单上选择“Mem”内存。

显示保存数据一览如下：



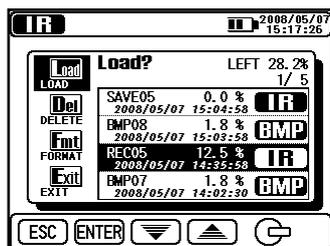
可进行显示文件 (显示保存数据)、删除文件(删除保存数据 )、格式化数据(格式化内存 )的操作。

数据一览内容如下：



数据一览中，显示最新数据。

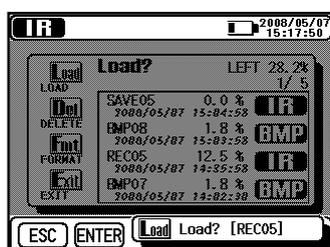
## 显示保存数据



显示保存数据一览。

使用 UP/DOWN 键或转换开关将光标移动到 [LOAD], 按 ENTER 键，显示文件选择光标。

使用 UP/DOWN 键或转换开关将光标移动到所需显示的文件后，按 ENTER 键。



显示是否下载的确切画面。按 ENTER 键下载选择的数据。按 ESC 键取消下载。

显示参数取决于选择文件如下。

● **显示记录数据**

可显示保存数据的结果与电流值、电阻值的图表。测试完成后可进行相同操作。按 **ESC** 键，返回原来的显示。

数据显示时的画面顶部项目如下：



● **显示测试数据**

只可查阅测试结果，不能查阅图表显示。

测试完成后可进行同样操作。按 **ESC** 键，返回原来的显示。

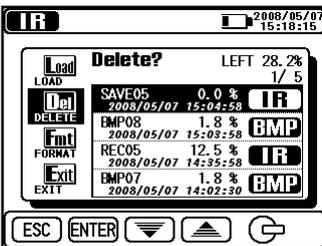
画面顶部显示内容与记录数据相同。

● **显示画面截取图**

显示保存的 BMP 文件。显示中，LCD 周围的黑色边框闪烁。

按 **ESC** 键返回上个显示画面。

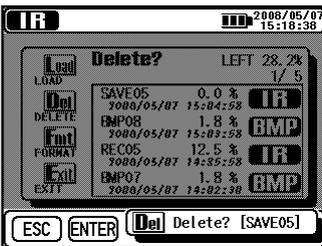
**删除保存数据**



显示保存数据一览。

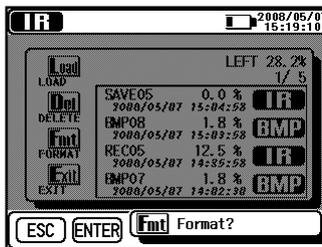
使用 **UP/DOWN** 键 或 **转换开关** 将光标移动至 **[DELETE]**，按 **ENTER** 键，显示文件选择光标。

使用 **UP/DOWN** 键 或 **转换开关** 将光标移动至所需删除的文件，按 **ENTER** 键删除。



显示是否删除的确认画面。按 **ENTER** 键删除数据后返回一览显示。按 **ESC** 键取消删除数据。

**格式化内存**



显示保存数据一览。

使用 **UP/DOWN** 键 或 **转换开关** 将光标移动至 **[FORMAT]**，按 **ENTER** 键，显示是否格式化的确认画面，按 **ENTER** 键，格式化后返回一览显示。按 **ESC** 键取消格式化。

**可保存文件数**

记录数据，测试数据，画面截取图全部相加，最多可保存 **32 个文件**。

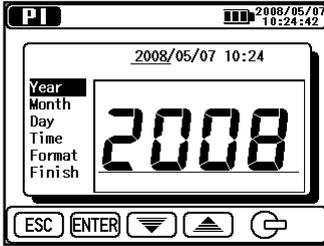
可记录合计约 43000 个记录数据（约 720 分钟）的保存容量。

各文件类型的最大保存数如下：（注意：文件组合后可保存文件数不相同。）

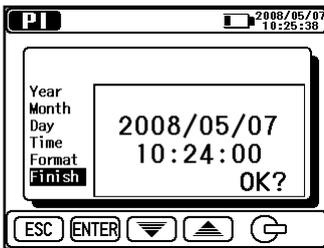
文件类型		可保存最大数
记录数据	10-分钟	32
	30-分钟	23
	60-分钟	11
	90-分钟	7

测试数据	32
画面截图	32

### 6-1-8 时钟设定



ENTER 菜单(P.错误! 未定义书签。)上选择“ 时钟设定。按[年],[月],[日],[小时],[分]及[显示形式]的顺序设定。按 **ENTER** 键确定现在设定中的项目, 移动至下个项目的设定。按 **ESC** 键返回上个项目。



显示[完成]时, 长按 **ENTER** 键(1 秒以上)后显示设定。长按 **ESC** 键 (1 秒以上), 终止时间设定, 返回上个画面。

### 6-1-9 演示模式

KEW3128 具有演示模式。

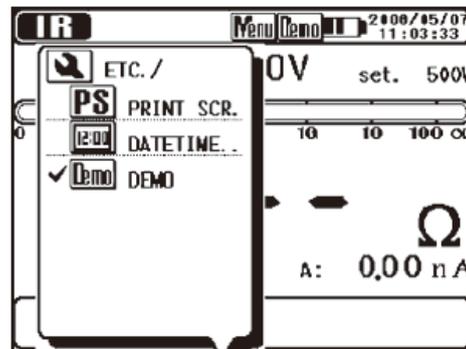
演示模式中进行测试时, 不产生输出电压, 测试值显示模拟数据。

通信和保存等操作与其他模式相同。

演示模式中, 画面上面部分 **Demo** 标志闪烁。

演示模式即使关闭电源也不会解除。如需解除此模式,

请参考设定时相同, <ENTER 菜单进行操作。



### 6-2 绝缘诊断测试

绝缘电阻测试中, 具有绝缘电阻(IR)、极化指数(PI)、诱电吸收比(DAR)、诱电体放电(DD)的自动测试和步进电压测试(SV)等绝缘诊断的功能。

测试模式	功能
绝缘电阻 (IR)	普通的绝缘电阻连续测试中使用
极化指数 (PI)	测试 2 次电阻值, 自动计算极化指数 (默认值: 1 分钟, 10 分钟)
诱电吸收比 (DAR)	测试 2 次电阻值, 自动计算诱电吸收比 (默认值: 15 秒, 1 分钟)
诱电体放电 (DD)	根据测试完成后的被测物的电容值及剩余电流值, 自动计算诱电体放电值。
步进电压测试 (SV)	每个设定时间中, 设定电压按 20%比例上升

### 6-3 IR 测试

#### 6-3-1 设定项目

IR 测试设定项目如下:

设定值变更方法请参考 **测试设定**

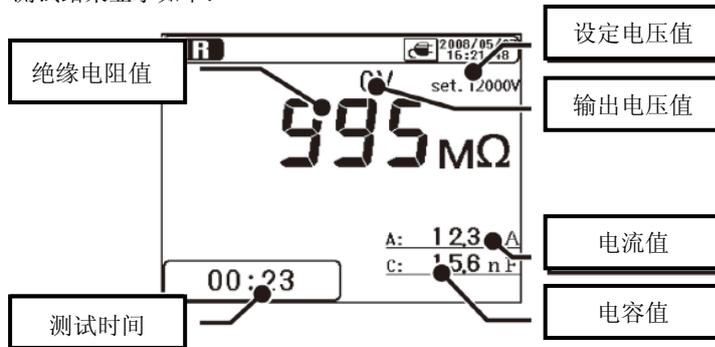
IR 测试可进行 90 分钟以上的连续测试。

但是, 测试超过 90 分钟时, 仅在显示屏上显示测试值, 但是记录数据/图表显示就只到 90 分钟为止。

图标	名称	内容
	输出电压值	输出的电压值

### 6-3-2 测试结果

IR 测试结果显示如下：



显示项目	内容
绝缘电阻值	测试中的绝缘电阻值
测试时间	测试开始后的耗用时间
设定电压值	设定的输出电压值
输出电压值	输出中的电压值
绝缘电阻值	测试完成时的绝缘电阻值
电流值	测试中的电流值
电容值	放电时测试的电容值

### 6-4 PI 测试 (极化指数)

#### 6-4-1 极化指数

PI：极化指数

调查绝缘体的泄漏电流的时间是否增加的试验。一般情况下，以施加时间 10 分钟内的绝缘电阻值与施加时间 1 分钟内的绝缘电阻值的比例表示极化指数。极化指数是与绝缘体形状、大小无关的量，随吸湿性变化，因此，检测极化指数在电缆绝缘诊断中非常重要。

$$\text{极化指数} = \frac{\text{测试 3~10 分钟后的绝缘电阻值}}{\text{测试 30 秒~1 分钟后的绝缘电阻值}}$$

极化指数判定标准如下：

PI	1.0 以上	1.0 ~ 0.5	0.5 以下
判定标准	良好	要注意	危险状态

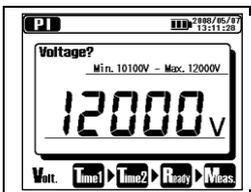
#### 6-4-2 PI 测试方法

1. 模式选择画面中选择“PI（极化指数）”。

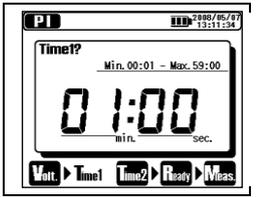
（模式画面操作方法参考 **基本操作**。）



2. 设定电压值。



3. 设定 TIME1。



4. 设定 TIME2。



设定完成后返回测试待机状态。

PI 测试的设定项目如下：

（设定值的变更方法参考测试设定）

图标	名称	内容
	输出电压	输出电压值
	PI Time 1	到达 PI Time 1 时，停止测试
	PI Time 2	自动停止测试的时间。 只能设定大于 PI TIME 1 的时间值。

DAR 值同时显示

PI 测试中和测试结果显示时，DAR 值也同时显示。（不过，仅 PI 的 TIME2>DAR 的 TIME2 的情况）

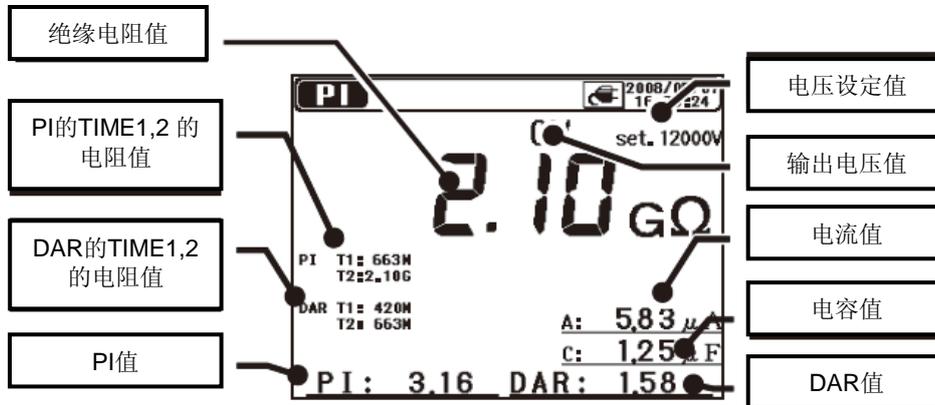
DAR 的 TIME1, TIME2 的设定值使用 DAR 模式中设定的数值。

DAR 的时间设定请参考 6-5-2 诱电吸收比测试方法。

DAR 测试模式中 PI 值不能同时显示。

### 6-4-3 测试结果

PI 测试的结果显示项目如下：



显示项目	内容
绝缘电阻值	测试中的绝缘电阻值
PI的TIME1,2 时的电阻值	PI 的 TIME1 与 TIME2 时的电阻值
DAR的TIME1,2 时的电阻值	DAR 的 TIME1 与 TIME2 时的电阻值
PI值	极化指数
设定电压值	设定的输出电压值
输出电压值	输出中的电压值
电流值	测试中的电流值
电容值	放电时测试的电容值
DAR 值	DAR 值（诱电吸收比）

## 6-5 **DAR** DAR 测试 (诱电吸收比)

### 6-5-1 诱电吸收比

DAR：诱电吸收比

DAR（诱电吸收比）是绝缘的经过时间的试验，测试方法与极化指数（PI）相同。唯一的区别在于获得结果的时间较短。

$$\text{诱电吸收比} = \frac{\text{绝缘电阻值 (测试 30 秒~1 分钟后)}}{\text{绝缘电阻值 (测试 15 秒~30 秒后)}}$$

诱电吸收比判定标准如下：

DAR 值	1.4 以上	1.25 ~ 1.0	1.0 以下
判定标准	最好	良好	差

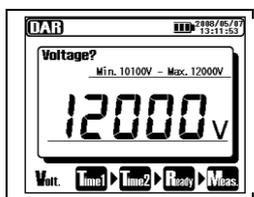
日本一般使用 PI，不使用 DAR。

### 6-5-2 DAR 测试方法

1. 模式选择画面中选择“DAR（诱电吸收比）”。（模式画面的操作方法请参考 **基本操作**）



2. 设定电压值。



3. 设定 TIME1。



4. 设定 TIME2。

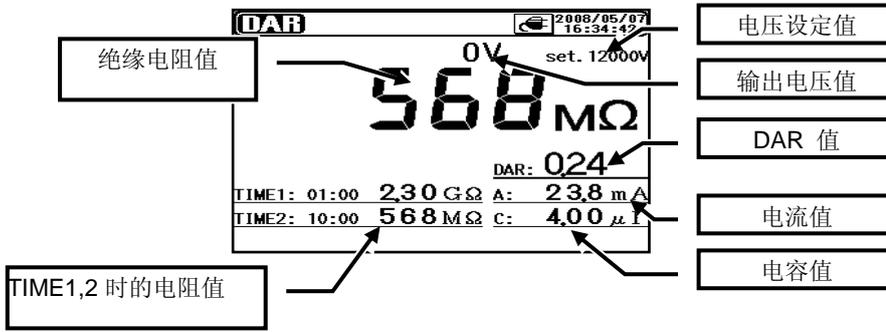


DAR 测试的设定项目如下。

（设定值的变更方法参考 **测试设定**）

图标	名称	内容
	输出电压	输出电压值
	DAR Time 1	到达 PI Time 1 时，停止测试
	DAR Time 2	自动停止测试的时间。 只能设定大于 PI TIME 1 的时间值。

### 6-5-3 测试结果



显示项目	内容
绝缘电阻值	测试中的绝缘电阻值
TIME1,2 时的电阻值	TIME1 和 TIME2 时的电阻值
设定电压值	设定的输出电压值
输出电压值	输出中的电压值
DAR 值	诱电吸收比
电流值	测试中的电流值
电容值	放电时测试的电容值

### 6-6 DD 测试 (诱电体放电)

#### 6-6-1 诱电体放电

DD：诱电体放电

此试验适用于多层绝缘的诊断。

是通过测定测试完成 1 分钟后的放电电流值及被测物的电容值来判断多层绝缘物体中的不良情况的好方法。

$$\text{诱电体放电} = \frac{\text{测试完成后 1 分钟的电流值 (mA)}}{\text{测试完成时的电压值 (V)} \times \text{电容值(F)}}$$

诱电体放电的判定标准如下：

DD 值	2.0 以下	2.0 ~ 4.0	4.0 ~ 7.0	7.0 以上
判定标准	良好	要注意	不良	最差

此判定标准是目标值，可能需要用户按经验进行调整或变更。

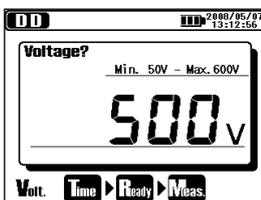
是为了测试欧洲发电站的高压发生器而开发的测试方法，此试验在日本并无实例。

#### 6-6-2 DD 测试方法

1. 模式选择画面中选择“DD（诱电体放电）”。（模式画面的操作方法请参考 基本操作）



2. 设定电压值。



3. 设定时间 (TIME)。

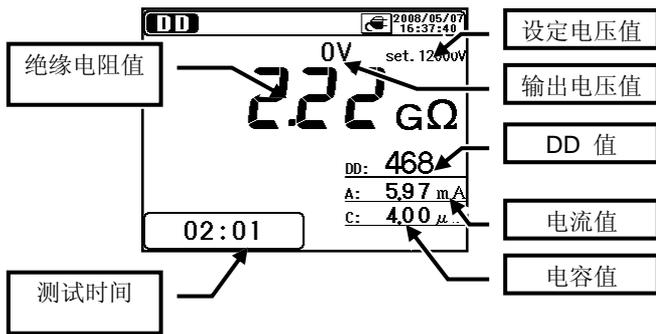


DD 测试的设定项目如下。(设定值的变更方法参考 **测试设定**)

图标	名称	内容
<b>Volt.</b>	输出电压值	输出的电压值
<b>Time</b>	测试时间	计算 DD 值，测试自动停止的时间

6-6-3 测试结果

DD 测试结果显示如下：



显示项目	内容
绝缘电阻值	测试中的绝缘电阻值
测试时间	测试开始后的耗用时间
设定电压值	设定的输出电压值
输出电压值	输出中的电压值
DD 值	诱导体放电
电流值	在测试中显示现在正在测试的电流值。测试结束 1 分钟后显示放电电流值。内存中保存的数据的电流值显示的是测试结束后的电流值。
电容值	放电时测试的电容值

6-7 **SV** SV 测试 (步进电压)

6-7-1 步进电压

**SV**：步进电压被测物的绝缘体有缺陷时，随施加电压的上升，会出现电阻值下降的现象。步进电压测试是确认此现象的试验。

每个设定时间 5 次，以相等步进时间增加施加电压值，测试绝缘电阻值。

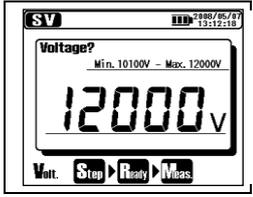
发现施加电压增加而绝缘电阻降低时，表示被测物可能存在绝缘恶化。

6-7-2 测试设定项目

1. 模式选择画面中选择“SV (步进电压)”。(模式画面的操作方法请参考 **基本操作**)



2. 设定电压值。



3. 设定步进时间。



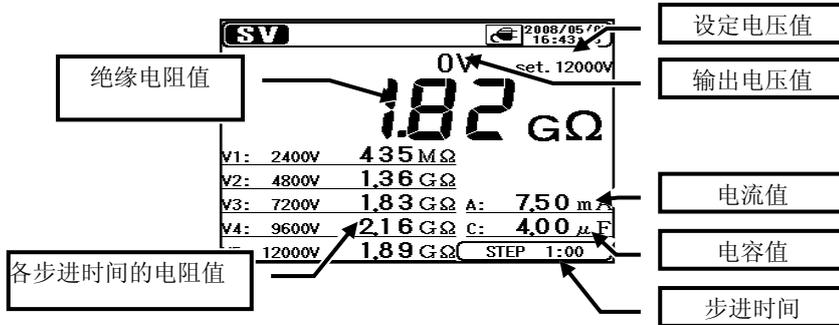
SV 测试的设定项目如下。（设定值的变更方法参考 测试设定）

图标	名称	内容
	输出电压	输出的电压
	步进时间	1 步进时间

SV 测试模式中，到达步进时间（V5）后继续测试，最大到 90 分钟自动停止测试。

### 6-7-3 测试结果

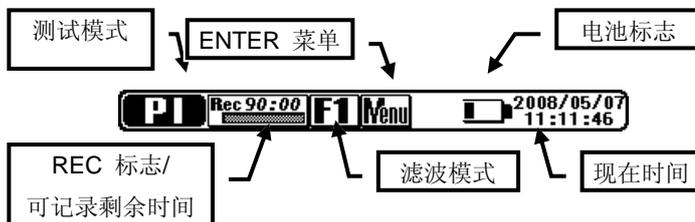
SV 测试结果显示如下：



显示项目	内容
绝缘电阻值	测试中的绝缘电阻值
各步进时间的电阻值	各步进时间 (V1 - V5) 的电阻值
设定电压值	设定的输出电压值
输出电压值	输出中的电压值
电流值	测试中的电流值
电容值	放电时测试的电容值
步进时间	设定的 1 个步进时间

### 6-8 测试画面

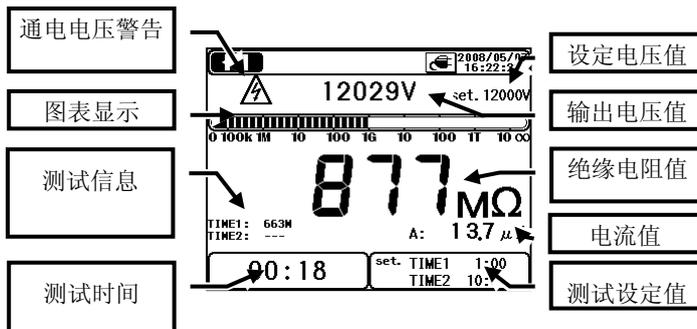
LCD 顶部显示项目



显示项目	内容
测试模式	现在测试模式的标志
REC 标志/ 可记录剩余时间	指定为“REC”时显示 以条形图和数字的形式显示可记录剩余时间
滤波模式	设定滤波的标志
ENTER 菜单	显示此图标时, 按 <b>ENTER</b> 键进入 ENTER 菜单
电池标志	表示电池电压剩余量 使用外部电源时显示外部电源标志
现在时间	现在时间和日期

### 测试值显示画面的显示项目

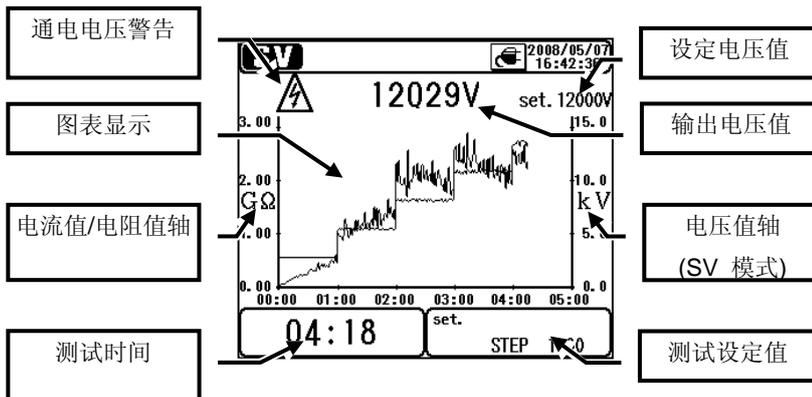
待机和测试中, LCD 显示项目如下:



显示项目	内容
通电电压警告	电压输出时显示 放电中警告标志闪烁
图表显示	条形图显示测试的绝缘电阻值
测试信息	各测试模式的附加信息
测试时间	测试开始后的耗用时间
设定电压值	设定的输出电压值
输出电压值	输出中的电压值
绝缘电阻值	测试中的绝缘电阻值
电流值	测试中的电流值
测试设定值	各测试模式固有的设定值

### 图表显示画面中的显示项目

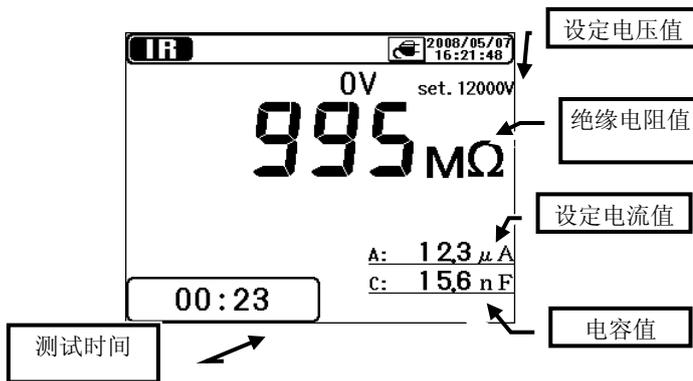
待机和测试中, LCD 显示项目如下:



显示项目	内容
通电电压警告	电压输出时显示 放电中警告标志闪烁
图表显示	条形图显示测试的绝缘电阻值
电流值/电阻值轴	电流值图表时显示电流值轴，电阻值图表时显示电阻值轴
测试时间	测试开始后的耗用时间
设定电压值	设定的输出电压值
输出电压值	输出中的电压值
电压值轴(SV 模式)	仅在 SV 测试模式中显示电压值轴
测试设定值	各测试模式固有的设定值

## 6-9 电容测试

### 6-9-1 测试画面

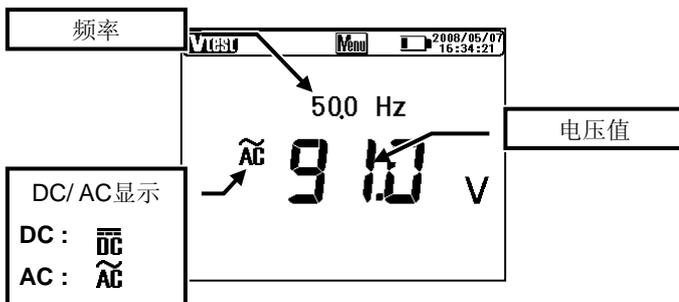


显示项目	内容
电容值	绝缘电阻测试完成后，显示被测物的电容值
测试时间	测试开始后的耗用时间

电容的测试纸在绝缘电阻测试完成后显示。并且，绝缘电阻测试时，输出电压在设定电压的 80% 以下时，电容显示为 “- - -”。  
 仪器具有 10uF 以上的测试中，为保护仪器会限制充电电流的保护模式。保护模式中，LCD 显示 “Protect mode”。  
 保护模式在充电完成后或连续 5 分钟后自动解除。

## 6-10 $V_{(AC)}$ 电压测试

### 6-10-1 测试画面



显示项目	内容
频率	测试中的频率值
DC / AC 显示	测试电压的 DC / AC
电压值	测试中的电压值

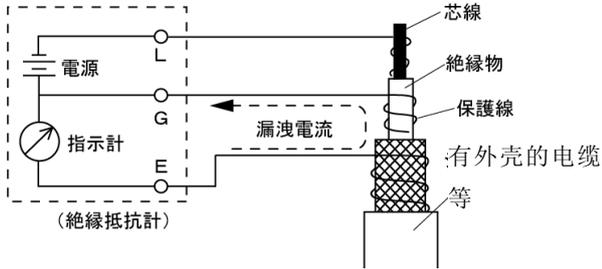
## 6-11 其他功能

### 6-11-1 保护端口的使用

测试电缆的绝缘电阻时，电缆外壳表面流动的泄漏电流与绝缘体内部流动的电流混合，可能导致绝缘电阻产生误差。

为防止误差，将保护线（导电性裸线）绕在泄漏电流的流动部分后连接至保护端口（如下图），泄漏电流将不流过显示计，只测试绝缘体的电阻值。

请使用附件的保护线连接仪器与保护端口。



### G 端口接地法

G 端口接地方法是使用保护端口的测试方法，适用于测试高压电缆中包含其他高压设备的整个电路。

保护端口连接被测物接地极，电缆隔离线连接接地端口。

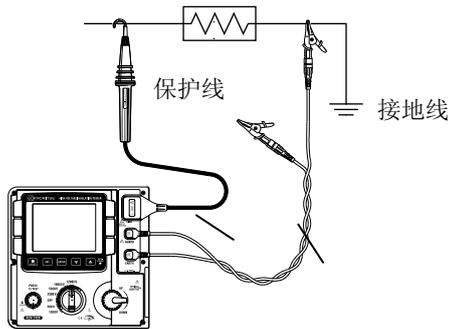
此时，从接地极上取下电缆隔离线。

但是，使用此方法时，外壳的绝缘电阻值（隔离线与地面间）必须大于  $1M\Omega$ 。

### 高电阻测试中保护端口的使用

仪器使用电池而非外部电源时，测试  $100G\Omega$  以上高电阻可能产生误差，无法获得精确读数。

此时，将连接在保护端口上的保护线绕在接地线上，可提高读数的精确度。



### 6-11-2 背光灯功能

适用于昏暗处或夜间作业。量程开关设置为 OFF 以外量程时，按背光灯按键，点亮约 1 分钟后自动熄灭。

### 6-11-3 自动关机功能

最后操作约 10 分钟后自动关机。使用定时功能测试时，测试完成后约 10 分钟自动关机。如需使用，请将量程开关设定为 OFF 后再次选择需使用量程。

## 7. 电池充电与更换

### 7.1 如何充电

#### △危险

请使用附件的专用电源线。  
请将电源线完全插入插座。  
请勿连接 AC240V 以上设备。  
(附件电源线 MODEL7169 的最大额定电压为 AC125V。)

#### △警告

请先将电源线连接仪器。必须完全插入。  
使用中，若发现异常情况（龟裂或金属部分裸露），请立刻停止使用。  
请握住电源线插头部分从电源插座上拔出。

1. 将量程开关设置为 OFF。
2. 确认仪器内已安装电池。
3. 电源线连接仪器充电。
4. LED 状态指示红灯闪烁，LCD 上电池标志同时闪烁。
5. 指示绿灯点亮，LCD 上电池标志停止闪烁并点亮。（约 8 小时充电完成）

※ 电池寿命和可充电次数随使用方法和环境而不同。

※ 充电电池在低电压状态中保存的话，电池寿命会缩短或受损。长期保存时请每隔一段时间进行完全充电。

### 7.2 如何更换电池

#### △危险

测试时请勿打开电池盒盖。

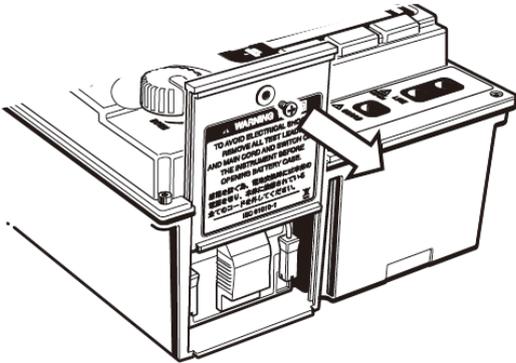
#### △警告

为避免触电事故，打开电池盒盖前，请先拔下测试线。  
更换电池后，拧紧电池盒盖螺丝。

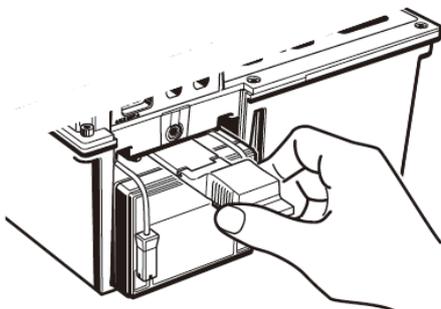
#### △注意

请按电池盒内的极性指示方向，正确安装电池。

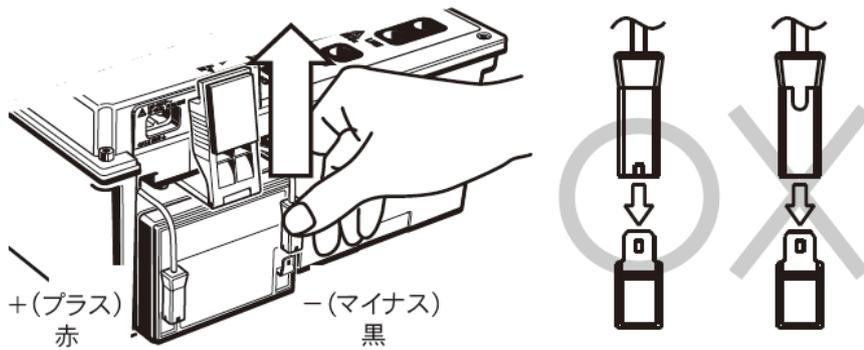
1. 从仪器上取下电源线。
2. 将量程开关设置为 OFF，取下测试线。
3. 拧松电池盒盖固定螺丝，将盒盖向上滑动并取下。（请注意避免遗失螺丝）



4. 向外拉出电池底盘，从仪器中拉出电池。



5. 将电池端口+极、-极分别向上拉起，取出电池。（如下图左图箭头方向）



6. 取出旧电池后，安装新电池（PXL-12050:12V 5Ah），请确认插头方向（上图右图）和电池金属端口没有弯曲变形后按正确极性方向插入仪器内部，同时将电池底盘插入。

7. 安装电池盒盖，用螺丝固定。

## 8. 通信功能 / 附带软件

本章内容是仪器和电脑的通信以及附件软件的安装顺序及操作方法。

### ● 接口

使用附带的 USB 适配器(M-8212)，可进行 USB 通信。

通信方法：USB Ver1.1

**USB 通信可完成下列各项：**

- \* 将仪器内存中的文件下载至 PC。
- \* 在 PC 上设置仪器。
- \* 图表显示实时测试值并保存。

### ● 软件

KEW Windows for KEW3128( 附带 CD)

### ● 系统要求

#### \* OS (操作系统)

Windows2000/XP/VISTA (CPU: Pentium III 800MHz 以上)

#### \* 内存

256Mbyte 以上

#### \* 显示

分辨率 1024 × 768, 65536 色以上

#### \* HDD (硬盘) 空间

100Mbyte 以上

#### \* 网络 (2.0 以上)

### ● 商标

\* Windows<sup>®</sup>、Microsoft<sup>®</sup> Excel：美国 Microsoft 注册商标

\* Pentium：美国 Intel 注册商标

### 8-1 如何安装软件

软件“KEW Windows”和“KEW Windows for KEW3128”的安装说明：

1. 软件安装前，先检查下列信息：

- 准备安装软件前，请关闭所有打开的程序。
- 安装完成前，请勿使用 USB 线连接仪器。
- 管理权限允许安装。

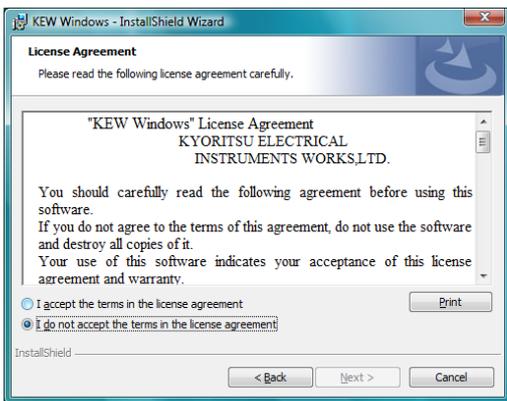
2. 将 CD-ROM 插入电脑 CD-ROM 驱动器。

若无法自动运行安装程序，双击“KEWLauncher.exe”。

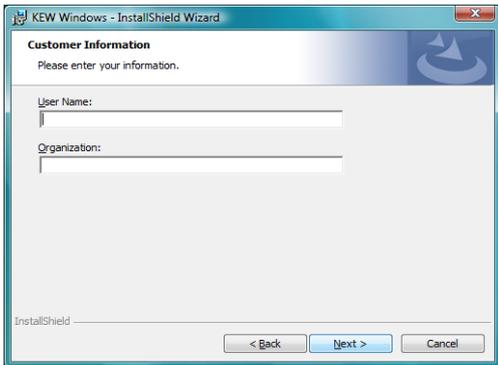
显示下列窗口，点击“下一步”。



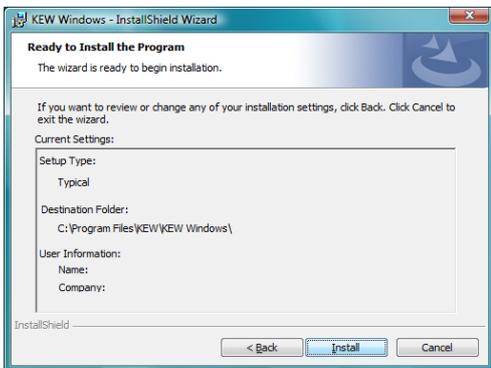
3. 通读理解协议许可，选择“I accept...”，点击“下一步”。



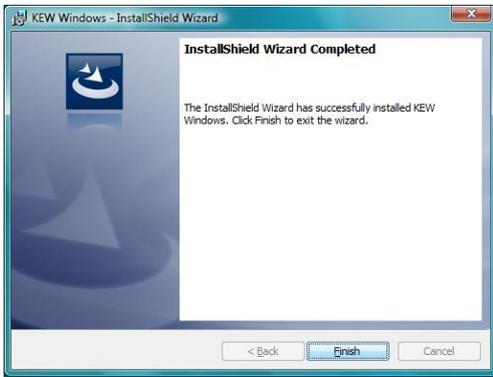
4. 输入用户信息，指定软件安装位置后，点击“下一步”。



5. 确认安装信息后，点击“安装”，开始安装程序。



6. 安装结束后，点击“完成”。



7. “KEW Windows”安装完成后，继续安装“KEW Windows for KEW3128”。



- 请根据“KEW Windows”的安装步骤来安装“KEW Windows for KEW3128”程序。
- 如需卸载软件，请使用控制面板中的“添加/删除程序”。

## 8-2 如何启动 “KEW Windows for KEW3128”

- 启动与退出

启动软件：1) 双击桌面的 [KEW Windows] 图标。

2) 单击 [开始] → [程序] → [KEW] → [KEW Windows]。

显示列出“KEW Windows”中安装的 KEW 产品。

选择列表中的“KEW3128”，点击“下一步”。

显示“KEW Windows for KEW3128”的主菜单。

点击 [下载数据] 或 [设定仪器]。



## 9. 附件

### 9-1 测试探棒金属部件与更换

#### ① 金属部件

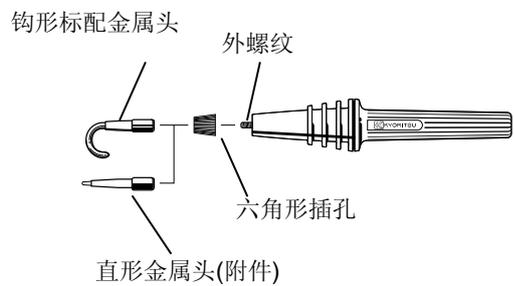
标配金属头，钩形：悬挂测试时使用。（购买时安装于测试探棒）

MODEL 8029: 金属头，直形（附件）

#### ② 如何更换金属部件

向左（逆时针）旋转测试探棒顶部，取下安装的金属头。

将所需使用的金属头插入六角形插孔后与探棒顶部一起向右（顺时针）旋转，拧紧螺丝。



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](http://www.kew-ltd.com.cn)

邮箱：[info@kew-ltd.com.cn](mailto:info@kew-ltd.com.cn)