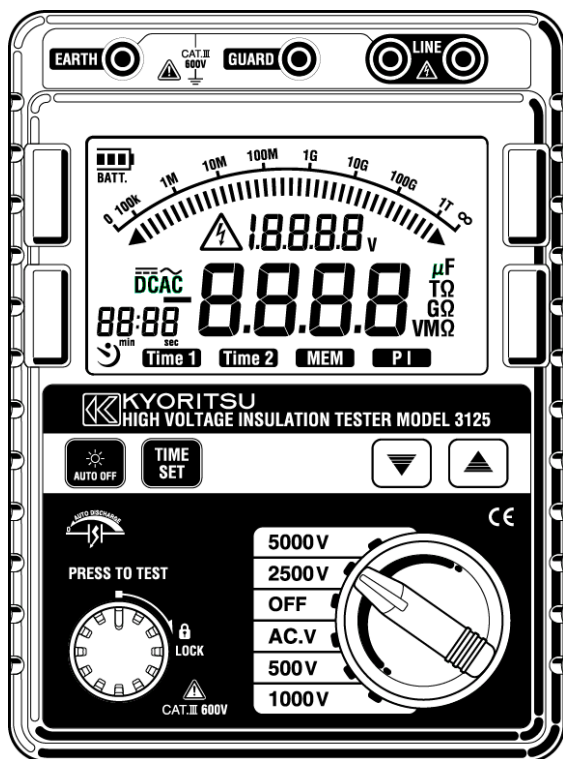


# 使用说明书



3125 数字式高压绝缘电阻测试仪

日本共立电气计器株式会社

# 目录

1. 安全警告	1
2. 特点	4
3. 技术规格	5
4. 仪器布局图	
4-1 仪器布局图	8
4-2 液晶屏显示	9
5. 测试前的准备	
5-1 检查电池电压	10
5-2 连接测试导线	10
6. 测试	
6-1 电压测量(600V 或更少些)	11
6-2 绝缘电阻的测量	12
6-3 连续测量	15
6-4 定时器测量功能	15
6-5 极化指数测量	15
6-6 测量接线端的电压特性	15
6-7 保护接线的使用	15
7. 电池更换	19


---




## 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），本手册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

- 使用仪器前请先仔细阅读并理解本使用说明书。
- 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。
- 仪器测试时，错误的操作会导致事故及仪器的损坏。

本仪器上的标志  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** 为了避免在某些状态及操作下，有可能引起的严重或致命的损害。
-  **警告** 表明避免遭受电击的危险。
-  **注意** 表明避免对仪器的损害和进行准确的测量。

### 危险

- 切勿测量交/直流电压在 600V 以上的电路。
- 请勿在易燃性场所测试，火花可能会引起爆炸。
- 如果仪器表面潮湿或操作者手是湿的请勿操作本仪器。
- 当测试电压时，由于金属部分与测试导线不小心短路时，有可能导致人身伤害。
- 测量时不要超过量程允许的最大范围。
- 当测试线连接在仪器上时，不要按下“PRESS TO TEST”按钮。
- 测量时请勿打开电池盖。
- 执行绝缘测量时，不可触摸待测线路。






### 警告

- 如果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。
- 测试导线插入仪器接口并接入电路测试时，不要旋转功能选择开关。
- 不要对仪器装入替代部件或进行任何未授权的改动，维修时仪器返回共立产品中国办事处。
- 仪器于潮湿状态下请勿更换电池。
- 确定所有测试导线与仪表的测试端口连接牢固。
- 当打开电池盖时，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，将测量选择钮置于“OFF”位置，若长时间不使用，请将电池取出后存放。
- 请勿在高温、潮湿。有结露可能的场所及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，请勿使用磨擦物或溶剂。
- 仪器潮湿时，请先干燥后存储。

符号

	可能有电击的危险
	仪器有双倍绝缘或加固绝缘
	直流
	交流
	接地

---

## 2. 特点

MODEL3125 是一台电子控制的微型仪器，其中高压绝缘电阻检测拥有 4 个量程测量绝缘电阻。

- 设计达到了以下的安全标准：
  - IEC 61010-1 (CAT. III 600V/CAT. I 5000V 污染度 2)
  - IEC 61010-031 (手柄、探针要求标准)
- 自动释放电压功能：
- 背光功能便于在阴暗光线下工作。
- 条形图显示测量结果。
- 带电线路警告标志和蜂鸣警告。
- 自动关机功能：当测量结束后 10 分钟如果不操作会自动关机。
- 设定测试时间功能：在指定时间里自动执行测量。
- PI 测量（极化指数测量）
  - PI 测量能在任意两点时间里，根据设定自动测量电阻比率。

---

## 3. 技术规格

- 应用的标准
  - IEC 61010-1 CAT. III 600V 污染度 2
  - CAT. I 5000V 污染度 2
  - IEC 61010-031 (手柄、探针要求标准)
  - IEC 61326-1 EMC 标准
  - IEC 60529 IP40
- 测量范围和精确度(温度/湿度：23±5°C, 45~75%RH)

<绝缘电阻测试>

额定电压	500V	1000V	2500V	5000V
测量范围	0.0~99.9MΩ 100~999MΩ	0.0~99.9MΩ 100~999MΩ 1.00~1.99GΩ	0.0~99.9MΩ 100~999MΩ 1.00~9.99GΩ 10.0~99.9GΩ	0.0~99.9MΩ 100~999MΩ 1.00~9.99GΩ 10.0~99.9GΩ 100~1000GΩ
开路电压	DC 500V +30%, -0%	DC 1000V +20%, -0%	DC 2500V +20%, -0%	DC 5000V +20%, -0%
定格测定 电 流	0.5MΩ 负荷时 1mA-1.2mA	1MΩ 负荷时 1mA-1.2mA	2.5MΩ 负荷时 1mA-1.2mA	5MΩ 负荷时 1mA-1.2mA
短路电路	约 1.3mA			
精确度	±5%rdg±3%dgt/±20%(100GΩ 以上)			

<电压测试>

30~600V (分辨率 10V): ±10%rdg±10dgt

	直流电压	交流电压
测量范围	±30 -- ±600V	30 -- 600V(50/60Hz)
分辨率	1V	
精确度	±2%rdg±3dgt	

- 显示: 液晶显示最大 999 计数(1000 计数在 1TΩ 时被显示)

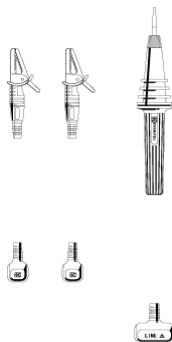
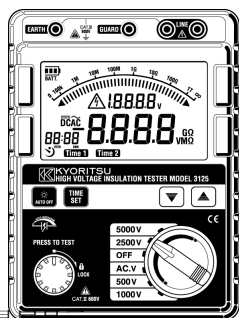
条形图/ 最大 36 点

- 低电池警告: 电池图(4 个格)
- 超限指示: “OL” 标记出现在绝缘电阻范围上。  
“Hi” 标记出现在电压范围上。
- 自动量程: 较高的范围: 1000 计数  
较低的范围: 80 计数  
(仅仅在绝缘阻抗范围上)
- 采样率: 大约 0.5--10 次/秒。
- 可操作的海拔: 在海拔 2000m 或更低处 (户内使用)
- 温度与湿度范围(保证的准确性):  
23°C±5°C/相对湿度 85%或更少些
- 操作温度与湿度范围:  
0°C-40°C /相对湿度 85% 或更少些
- 存储温度与湿度范围:  
-20°C-60°C /相对湿度 90% 或更少些
- 过载保护: 绝缘抵抗范围: AC1200V/10 秒。  
电 压 范 围: AC720V/10 秒。
- 耐 电 压: AC8320V(50/60Hz)/5 秒。  
(在电路和外围之间)
- 绝缘阻抗: 1000MΩ 或更大/DC 1000V  
(在电路和外围之间)

- 尺寸: 152 (L) × 205 (W) × 94 (D) mm
- 重量: 2kg (含电池)
- 电源: DC12V: 碱性电池(LR14) x 8 节
- 电流消耗: 约 1A(最大) (平时保持在约 25mA)
- 测量时间: 约为 15 小时
- 附件: 测试线 M-XXXX  
碱性电池(LR41) x 8 节  
使用说明手册  
携带箱 M-XXXX
- 可选件: 钩子 M-8019  
适配器 M-8020

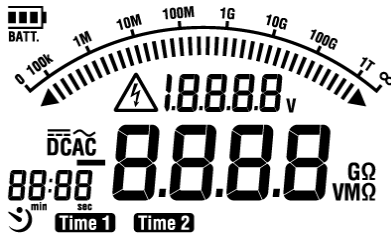
#### 4. 仪器布局图

##### 4-1 仪器布局图



- 1 液晶屏显示
- 2 量程选择开关
- 3 测试按钮
- 4 背光按钮
- 5 定时器按钮
- 6 ▲按钮
- 7 ▼按钮
- 8 线路终端
- 9 接线端子
- 10 保护装置终端
- 11 探测线(红)
- 12 接地线(黑)
- 13 保护装置线(绿色)

##### 4-2 LCD 显示



- 1 绝缘电阻
- 2 条形图
- 3 电压
- 4 电池标志

	电池电压
	8.5 或更少
	8.6 ~ 9.0V
	9.1 ~ 10.2V
	10.3V 更多

- 5 低电量警告
- 6 定时器显示
- 7 定时器标记
- 8 定时器 1 标记
- 9 定时器 2 标记
- 10 单位
- 11 直流
- 12 交流
- 13 负显示

## 5. 测量前的准备

### 5-1 检查电池电压

- (1) 量程范围开关切换至除“OFF”外的任何位置。
- (2) 当时被显示出的在的电池标记上面留在液晶屏上是最后一格时,需要更换电池进行测量。仪器适当操作即使在下面如此的一低电量,并且在准确性上它不受影响。当电池标记是空白的时, 电池电压在下面操作的电压的较低的极限。因此准确性不能被保证。请参考 8。在其显示出的电池怎么更换电池。

### 5-2 连接测试导线

将测试线稳固的插入到连接器终端, 探测线(红色)连接到线路终端, 接地线(黑色)连接到接地端子和保护装置线(绿色)连接到保护装置终端。

#### 危险

- 如果“PRESS TO TEST”按钮在绝缘测量选择范围时被按下, 高压电可能击穿测试导线导致测量人员受到电击。

---

## 6. 测量

---

### 6-1 电压测量 (600V 或更少)

#### 危险

- 切勿用于测量 AC/DC 电压大于 600V 的部件，否则将引起触电，损害仪器及被测的设备。
- 当测量电压时，在输电线上有很大的电流，这可能会导致人身受到伤害。
- 额外的防范会把可能发生的事减少到最小程度。
- 如果电池盖被打开，请不要进行测量。
- 当发出轰隆声时，请不要进行测量。

将电压量程开关设置到仪器的“AC.V”位置。不要按“PRESS TO TEST”按钮。

仪器装备有 AC/DC 自检电路，并且能测量 DC 电压。

当探测线（红）为正电压时，“+”标志显示在液晶屏上。在测试以下电路时，确定已关掉断路器。

- (1) 连接地线（黑）到电路的接地处，在测试时，同时探测线连到各个线路端，如果它没有接地，必须连接好。
- (2) 在液晶屏上电压显示“0V”。如果它不是“0V”，检查在测试下面的电路再并且电路断路器将断开。

### 6-2 绝缘电阻测量

#### ⚠ 危险

- 在测试前，确定高压电流仪所在的待测电路没有电存在。
- 必须戴上一对高压绝缘手套。
- 如果电池盖被打开，请不要进行测量。
- 当发出轰隆声时，请不要进行测量。

#### 注意

当显示带电线路警告或蜂鸣器发出警告声，则不能进行测量，即使“PRESS TO TEST”按钮不被按下。

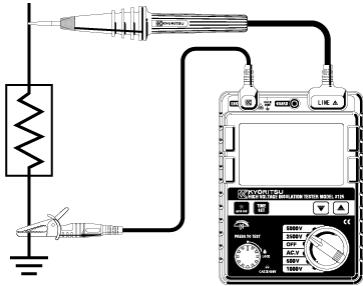
检查带电设备或带电线路的绝缘。用这台仪器测量他们的绝缘阻抗。肯定检查能被用于的电压在做大小前的测试下面的设备。

(注意)

- \* 在绝缘阻抗测试期间发出的哔哔声音可能被听见。但是它不是故障。
- \* 测量电容的负载花时间。
- \* 对绝缘电阻测量，正极(+)电压是从接地线端输出了并且否定(-)电压是从行接线端输出了。把线连结到地面接线端。它被推荐联接正极(+)杆到地球边当测量绝缘抵抗对时地面或当在测试下面的设备的部分是接地的时。与这连接，更小测量的价值能获得与另外的方法作比较围着。

- (1) 检查能被用于电路在下面的电压测试，并且使范围切换到需要的绝缘电阻范围。
- (2) 连结地的线(黑)到接线端的在测试下面的电路。如果它不是接地的，如何连接都可以。

- (3) 把测试线(红)末端放到在被测试电路。然后压下测试按钮。在测量期间间歇地发出蜂鸣声音(500V 除外)。



- (4) 自动释放测试时产生的电压。当测试按钮被按回时, 检查在电压监视器上的指示是“0V”。

#### 危险

- \* 在测试以后别用手触摸电路。此时电路被存储了的电容可以引起电击。
- \* 离开测试导线与电路联接了并且从来不接触电路, 直到电压完全被释放。

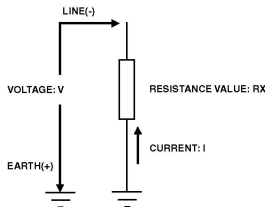
- (5) 使范围切换到“OFF”位置, 并且移开测试导线。

(注意)

当范围开关在任何范围除“OFF”位置以外时消耗 25mA 的电流(自动关机:大约  $1 \mu A$ )。当不使用仪器时, 将范围切换到“OFF”位置。

### 绝缘电阻的测量原理

电阻价值能被适用获得某个高到电阻的电压(绝缘电阻) 并且测量流动的电流。电阻 = 电压 / 当前的触发电流 =  $V / I$



#### 6-3 连续测量

压下测试键并旋转以顺时针方向。能够进行连续的测量。在测试完以后, 把测试键逆时针方向旋转并且将它恢复到原来的位置。

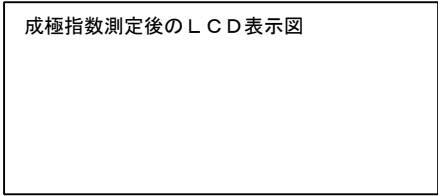
#### 6-4 定时器测量功能

是在仪器上设定一个时间, 自动地进行一次测试。

- (1) 在绝缘电阻上按设定时间按钮范围，然后做成仪器定时器测量模式。在显示屏上“TIME1” 标记实际上是被显示出来。
- (2) 时间被上面和较低的键设置(↑并且↓).
- (00: 00~59: 30 ， 1分までは 10秒STEPそれ以降は 30秒STEP)
- (3) 按下测试键。
- (4) 在设定的时间自动结束测量。并且在液晶屏上显示绝缘电阻值。

6-5 极化指数测量(能设置到任何时间)

- (1)在绝缘电阻仪按时间设定按钮范围。在液晶屏上 TIME1 标记将被显示。时间被上面和较低的键设置(↑并且↓).  
(00: 00~59: 30 ， 1分までは 10秒STEPそれ以降は 30秒STEP)
- (2) 在设置 TIME1 以后，再按时间设定按钮设定 TIME2。当按时间设定按钮后，TIME2 标记在液晶屏上将被显示。时间被设置由上面并且较低键设置(↑并且↓).  
(00: 00~60: 00 ， 1分までは 10秒STEPそれ以降は 30秒STEP)
- (3) 按下测试键。
- (4) 在设定时间 TIME2 测量结束后，并且比率:在 TIME2 的绝缘抵抗 ÷ 在 TIME1 的绝缘抵抗，会在液晶屏上自动地显示出来。  
指示的“在 TIME2 的绝缘抵抗” 并且“绝缘在 TIME1 的抵抗” 能被压交换 ↑ 或 ↓ 钮扣。  
极化索引测量能被进行当时  
TIME1 被设置到 1 min。 并且 TIME2 被设置到 10 min。



**极化指数测量**

检查如果从绝热器的漏洞电流增加与时间。证实电流赢得了的那个漏洞’ t 增加与使用时间的电压。

极化指数=

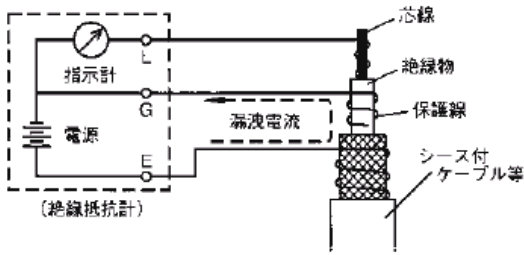
在为 30sec ~使用电压以后的当前的价值 1min(mA) /

在为 3min ~使用电压以后的当前的价值 10min(mA)

极化指数	4 或更大	4 -- 2	2.0-- 1.0	1.0 或更少些
标准	最好	好	警告	坏

6-6 在测量接线端的电压特性

6-7 保护线的使用



### 背光功能

便于昏暗地点或在夜晚工作。当范围开关在除“关”以外任何位置时按背光按钮。背光将点亮起来 40 秒自动地关掉。

#### 7. 更换电池

##### 危险

- \* 以便避免可能的电击，把感受器移开从仪器当代替电池时。

##### 注意

- \* 请勿混合新旧电池使用。
- \* 安装电池时请注意电池的极性。

##### 危险

- \* 不要在电池盒盖打开时进行测量。

- (1) 使功能键切换到“关”位置，并且移开测试导线。
- (2) 松开电池间隔间盖住修理螺丝钉，并且移开电池盒盖。更换八节电池。
- (3) 在更换电池以后，确定紧缩螺丝钉。