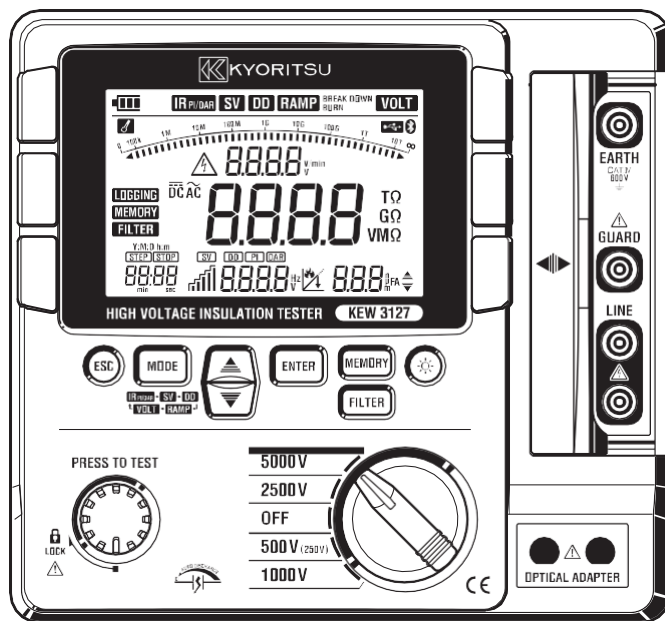


SÁCH HƯỚNG DẪN



BỘ KIỂM THỬ CÁCH ĐIỆN ĐIỆN ÁP CAO

KEW 3127



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

Mục lục

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Cảnh báo an toàn..... | 1 |
| 2. | Đặc điểm..... | 5 |
| 3. | thông số kỹ thuật..... | 6 |
| 4. | Bố cục thiết bị..... | 10 |
| 4-1 | Bố cục thiết bị..... | 10 |
| 4-2 | Màn hình LCD..... | 11 |
| 4-3 | Mở và đóng vỏ cứng..... | 12 |
| 4-4 | Lấy KEW 3127 ra khỏi Vỏ cứng..... | 12 |
| 5. | Chuẩn bị đo..... | 13 |
| 5-1 | Kiểm tra điện áp pin..... | 13 |
| 5-2 | Kết nối các dây dẫn thử..... | 13 |
| 6. | Đo..... | 14 |
| 6-1 | Kiểm tra ngắt kết nối mạch chính (Đo điện áp)..... | 14 |
| 6-2 | Đo điện trở cách điện..... | 15 |
| 6-3 | Giới thiệu về chế độ BREAKDOWN và chế độ BURN..... | 19 |
| 6-4 | Đo liên tục..... | 20 |
| 6-5 | Đo IR _{PI/DAR} | 21 |
| 6-6 | Đo SV (Điện áp bước)..... | 27 |
| 6-7 | Đo DD (Phóng điện điện môi)..... | 28 |
| 6-8 | Đo Ramp..... | 30 |
| 6-9 | Các đặc tính điện áp của cực đo..... | 32 |
| 6-10 | Sử dụng cực Guard..... | 32 |
| 6-11 | Chức năng bộ lọc..... | 33 |
| 6-12 | Chức năng đèn nền..... | 33 |
| 6-13 | Chức năng tự động tắt nguồn..... | 33 |
| 7. | Chức năng ghi nhớ..... | 34 |
| 7-1 | Chi tiết chức năng..... | 34 |
| 7-2 | Cách lưu dữ liệu..... | 35 |
| 7-3 | Cách gọi lại dữ liệu đã lưu..... | 36 |
| 7-4 | Cách xóa dữ liệu..... | 37 |
| 8. | Cài đặt đồng hồ..... | 38 |
| 9. | Chức năng giao tiếp/ Phần mềm..... | 39 |
| 9-1 | Cài đặt KEW 3127..... | 39 |
| 9-2 | Cách cài đặt Phần mềm..... | 42 |
| 9-3 | Cách khởi động "KEW Windows for KEW3127"..... | 45 |
| 9-4 | Các tính năng của KEW Smart..... | 47 |

| | | |
|------|--|----|
| 10. | Sạc và thay pin..... | 48 |
| 10-1 | Cách sạc pin | 48 |
| 10-2 | Cách thay pin | 49 |
| 11. | Phụ kiện..... | 51 |
| 11-1 | Các bộ phận kim loại dùng cho đầu dò Line và thay thế..... | 51 |
| 11-2 | Cách sử dụng bộ điều hợp cho máy ghi..... | 52 |
| 11-3 | Đầu dò Line có kẹp cá sấu (phụ kiện tùy chọn)..... | 52 |
| 12. | Thải bỏ sản phẩm..... | 53 |

1. Cảnh báo an toàn

Thiết bị này đã được thiết kế, sản xuất và kiểm thử theo IEC 61010: Các yêu cầu về an toàn cho dụng cụ Đo điện tử và được cung cấp trong điều kiện tốt nhất sau khi đã vượt qua kiểm tra. Sách hướng dẫn này có các cảnh báo và quy tắc an toàn mà người dùng phải tuân theo để đảm bảo vận hành thiết bị an toàn và lưu giữ thiết bị trong tình trạng an toàn.



Do đó, hãy đọc hết những hướng dẫn vận hành này trước khi sử dụng thiết bị.




CẢNH BÁO

- Đọc hết và hiểu những hướng dẫn trong sách hướng dẫn này trước khi bắt đầu sử dụng thiết bị.
- Cất và để sách hướng dẫn ở gần để có thể tham khảo nhanh bất cứ khi nào cần.
- Chỉ sử dụng thiết bị cho ứng dụng dự kiến.
- Hiểu và làm theo tất cả hướng dẫn về an toàn có trong sách hướng dẫn.

Cơ bản là cần tuân theo những hướng dẫn ở trên. Việc không tuân theo những hướng dẫn ở trên có thể gây thương tích, hư hỏng thiết bị và/hoặc hư hỏng thiết bị đang được kiểm thử.

Kyoritsu không chịu trách nhiệm về bất kỳ hư hỏng nào do thiết bị khi làm trái với ghi chú cảnh báo này.

Ký hiệu  được ghi trên thiết bị, có nghĩa là người dùng phải tham khảo các phần liên quan trong sách hướng dẫn để thao tác thiết bị an toàn. Cần phải đọc hướng dẫn ở bất cứ nơi nào xuất hiện  ký hiệu trong sách hướng dẫn.

| | |
|--|--|
|  NGUY HIỂM | dành cho các điều kiện và hành động có khả năng gây thương tích nghiêm trọng hoặc thương tích gây tử vong. |
|  CẢNH BÁO | dành cho các điều kiện và hành động có thể gây thương tích nghiêm trọng hoặc thương tích gây tử vong. |
|  THẬN TRỌNG | dành cho các điều kiện và hành động có thể gây thương tích hoặc hư hỏng thiết bị. |

NGUY HIỂM

- Không được đo trên mạch điện có điện thế tới đất trên 600 V.
- Không cố gắng đo khi có khí dễ cháy. Nếu không, việc sử dụng thiết bị này có thể gây đánh lửa, có thể dẫn đến nổ.
- Không được thử dùng thiết bị nếu bề mặt thiết bị hay bàn tay bạn bị ướt.
- Hãy cẩn thận không làm đoản mạch dây nguồn bằng phần kim loại của dây dẫn thử khi đo điện áp. Việc đó có thể gây thương tích cá nhân.
- Không áp dụng đầu vào vượt quá phạm vi đo cho phép tối đa.
- Không nhấn nút Kiểm thử khi đã kết nối dây dẫn thử với thiết bị.
- Không được mở nắp đậy ngăn Pin trong khi đang đo.
- Không chạm vào mạch điện đang được kiểm thử khi đo điện trở cách điện hoặc ngay sau khi đo. Bạn có thể bị giật điện bởi điện áp thử.
- Chỉ nên sử dụng thiết bị trong các ứng dụng hoặc điều kiện dự kiến. Nếu không, các chức năng an toàn được trang bị trên thiết bị sẽ không hoạt động và có thể gây hư hỏng thiết bị hoặc thương tích cá nhân nghiêm trọng.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.







CẢNH BÁO

- Không được cố đo nếu thấy có bất kỳ điều kiện bất thường nào, ví dụ như vỏ bị hỏng hoặc các phần kim loại bị lộ ra hoặc khi nhìn thấy vỏ bên trong qua vỏ ngoài bị rách ra.
- Không xoay công tắc Phạm vi khi đã kết nối dây dẫn thử với thiết bị đang được kiểm thử.
- Không lắp các phụ tùng thay thế hoặc thực hiện bất kỳ sửa đổi nào đối với thiết bị.
Trả lại thiết bị cho nhà phân phối Kyoritsu ở nước sở tại để sửa chữa hoặc hiệu chuẩn lại.
- Không cố gắng thay pin nếu bề mặt thiết bị bị ướt.
- Cắm chắc phích cắm vào cực khi sử dụng các dây dẫn thử.
- Đảm bảo thiết bị đã tắt nguồn khi mở nắp đậy ngăn pin để thay pin.
- Hãy ngừng sử dụng dây dẫn thử nếu vỏ ngoài bị hỏng và kim loại bên trong hoặc vỏ bọc có màu bị lộ ra.

THẬN TRỌNG

- Luôn bảo đảm đặt công tắc Phạm vi sang vị trí thích hợp trước khi đo.
- Đặt công tắc Phạm vi sang vị trí "OFF" sau khi sử dụng và ngắt kết nối dây dẫn thử khỏi thiết bị. Tháo pin nếu định cất giữ và sẽ không sử dụng thiết bị trong thời gian dài.
- Không để thiết bị tiếp xúc trực tiếp với ánh mặt trời trực tiếp, nhiệt độ và độ ẩm cao hoặc sương nhiều.
- Dùng khăn vải nhúng vào cồn để vệ sinh các dây dẫn thử và phần xung quanh cực đo.
- Không bảo quản thiết bị nếu thiết bị bị ướt.
- Dấu cảnh báo điện áp được hiển thị trong khi đo và nó nhấp nháy khi có điện áp 30V(DC/AC) hoặc cao hơn trên mạch điện đang được kiểm thử.

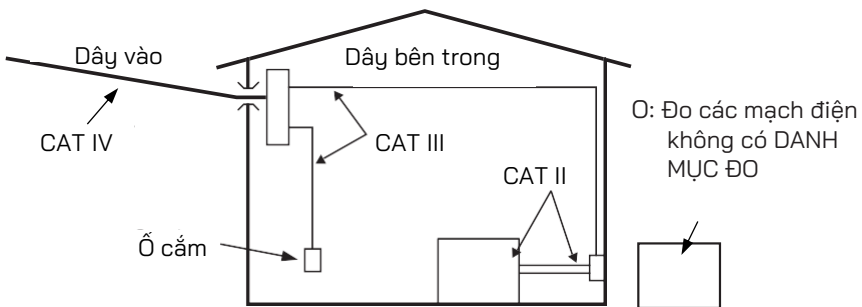
Ký hiệu

| | |
|--|---|
|  | Nguy hiểm có thể bị giật điện |
|  | Thiết bị có cách điện kép hoặc cách điện tăng cường |
|  | DC |
|  | AC |
|  | Cực Earth |
|  | Ký hiệu thùng rác có bánh xe bị gạch chéo (theo Chỉ thị WEEE: 2002/96/ EC) cho thấy sản phẩm điện này có thể không được coi là rác thải sinh hoạt, nhưng phải được thu thập và xử lý riêng. |

- o Danh mục đo (Danh mục quá điện áp)

Để đảm bảo vận hành an toàn các thiết bị đo, IEC 61010 thiết lập các tiêu chuẩn an toàn cho nhiều môi trường điện khác nhau, được phân loại từ O đến CAT IV và được gọi là các danh mục đo. Những danh mục có số cao hơn tương ứng với môi trường điện có năng lượng tức thời lớn hơn, vì vậy một thiết bị đo được thiết kế cho môi trường CAT III có thể chịu được năng lượng tức thời lớn hơn thiết bị được thiết kế cho CAT II.

- O : Đo các mạch điện không có DANH MỤC ĐO
- CAT II : Mạch điện của thiết bị được nối với ổ cắm điện AC bằng dây nguồn.
- CAT III : Các mạch điện sơ cấp của thiết bị được nối trực tiếp với bảng phân phối và các bộ nạp từ bảng phân phối đến các ổ cắm.
- CAT IV : Mạch điện từ dịch vụ đi vào lối vào dịch vụ và vào đồng hồ đo điện và thiết bị bảo vệ quá dòng chính (bảng phân phối).



2. Đặc điểm

KEW 3127 là một bộ kiểm thử điện trở cách điện điện áp cao có 5 phạm vi để đo điện trở cách điện.

- Được thiết kế theo các tiêu chuẩn an toàn sau:
IEC 61010-1 (CAT IV 600V Mức độ ô nhiễm 2)
IEC 61010-031 (Các yêu cầu về đầu dò cầm tay)
- Với chức năng tự động phóng điện
Khi đo điện trở cách điện như tải điện dung, điện tích được lưu giữ trong các mạch điện dung sẽ tự động được phóng điện sau khi đo. Có thể kiểm tra phóng điện trên màn hình điện áp.
- Chức năng đèn nền để tạo điều kiện thuận lợi cho công việc làm tại các vị trí được chiếu sáng mờ hoặc vào ban đêm.
- Biểu đồ cột để hiển thị kết quả đo được
- Các ký hiệu cảnh báo về mạch điện có điện kèm với cảnh báo bằng âm thanh
- Với chức năng tự động tắt nguồn
Để ngăn thiết bị bật nguồn và bảo toàn nguồn pin, thiết bị sẽ tự động tắt khoảng 10 phút sau lần thao tác công tắc cuối cùng.
- Tự động đo và hiển thị PI (Chỉ số phân cực), DAR (Tỉ lệ hấp thụ điện môi) và DD (Điện tích), Điện áp bước (SV), đo điện dung và dòng điện rò rỉ và đo Ramp để kiểm tra điện áp đánh thủng.
- Chức năng bộ lọc để giảm biến thiên trong chỉ số đọc do ảnh hưởng bên ngoài
- Với dòng điện ngắn mạch tối đa 5 mA, có thể đo nhanh ngay cả khi đối tượng đang được kiểm thử có thành phần điện dung.
- Dữ liệu đã lưu bên trong và dữ liệu đo theo thời gian thực có thể được truyền đến một PC qua giao tiếp Bluetooth hoặc sử dụng bộ điều hợp USB đặc biệt (MODEL8212 USB). Có thể cài đặt dễ dàng KEW 3127 và phân tích dữ liệu thông qua PC bằng phần mềm ứng dụng.

3. Thông số kỹ thuật

- Tiêu chuẩn áp dụng

IEC 61010-1

IEC 61010-031

IEC 61326-2-2

IEC 60529

EN 50581

DANH MỤC đo IV 600 V Mức độ ô nhiễm 2

Tiêu chuẩn đối với đầu dò cầm tay

MODEL7165A (CAT IV 600 V)

MODEL7224A (CAT IV 600 V)

MODEL7225A (CAT IV 600 V)

* Khi KEW 3127 và dây dẫn thử được kết hợp và sử dụng với nhau, bất cứ danh mục nào thấp hơn thích hợp với một trong hai đều được áp dụng.

Chuẩn EMC

IP40(Thiết bị)

IP65 (Vỏ cứng)

RoHS

- Phạm vi và độ chính xác đo (Nhiệt độ, độ ẩm: 23±5C°, 45 - 75%RH)

<Máy kiểm thử điện trở cách điện>

| Điện áp định mức | 250V (*) | 500V | 1000V | 2500V | 5000V | Độ chính xác |
|---------------------|---|------------------------------|--|---|---|--------------|
| Phạm vi đo (*) | 0,0-99,9 MΩ | 0,0-99,9 MΩ 100-999 MΩ | 0,0-99,9 MΩ 100-999 MΩ 1,00-1,99 GΩ | 0,0-99,9 MΩ 100-999 MΩ 1,00-9,99 GΩ 10,0-99,9 GΩ | 0,0-99,9 MΩ 100-999 MΩ 1,00-9,99 GΩ 10,0-99,9 GΩ | ±5%rdg±3 dgt |
| | 100-999 MΩ 1,00-9,99 GΩ | 1,00-9,99 GΩ 10,0-99,9 GΩ | 2,00-9,99 GΩ 10,0-99,9 GΩ 100-199 GΩ | 100-999 GΩ | 100-999 GΩ 1,00-9,99 TΩ | ±20%rdg |
| Phạm vi hiển thị | 0,0 M - 12,00 G | 0,0 M- 120,0 GΩ | 0,0 M- 240 GΩ | 0,0 M- 1200 GΩ | 0,0 M- 12,00 TΩ | |
| Điện áp mạch hở | 250 V DC +10%, -10% | 500 V DC +20%, -10% | 1000 V DC +20%, -0% | 2500 V DC +20%, -0% | 5000 V DC +20%, -0% | |
| Dòng điện định mức | | | 1 mA hoặc hơn, 1,2 mA hoặc ít hơn (tại tải 1 MΩ) | 1 mA hoặc hơn, 1,2 mA hoặc ít hơn (tại tải 2,5 MΩ) | 1 mA hoặc hơn, 1,2 mA hoặc ít hơn (tại tải 5 MΩ) | |
| Dòng điện đoản mạch | Trong 10 giây sau khi bắt đầu kiểm thử: tối đa 5 mA, sau đó: 1,4 mA | | | | | |

(*) Phạm vi 250V chỉ dùng cho đo IR_{PI/DAR}.

(**) Phạm vi đo rơi vào một phạm vi thấp hơn khi đầu vào áp dụng giảm xuống mức 80% hoặc thấp hơn định mức của phạm vi thấp hơn. Độ chính xác đo được áp dụng bị thay đổi khi phạm vi rơi vào phạm vi thấp hơn.

<Màn hình điện áp cho phạm vi điện trở cách điện>

| Điện áp định mức | 250V | 500V | 1000V | 2500V | 5000V | Độ chính xác |
|------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---|
| Phạm vi đo | 30 - 330 V | 30 - 650 V | 30 - 1200 V | 30 - 3000 V | 30 - 6000 V | $\pm 10\% \text{rdg} \pm 20 \text{ V}$ (độ phân giải 10 V) |

Màn hình này được sử dụng để kiểm tra xem điện tích được lưu trữ trên thiết bị đang được kiểm thử có được phóng điện hay không. Giá trị điện áp đo được hiển thị trên LCD là một giá trị tham khảo.

Xin lưu ý rằng giá trị được chỉ ra, khi điện áp AC bên ngoài được áp dụng cho thiết bị, không phải là giá trị đúng.

<Vôn kế >

| Vôn | Phạm vi đo | Độ phân giải | Độ chính xác |
|--------|--|--------------|---------------------------------------|
| | Điện áp DC: điện áp AC ± 30 đến $\pm 600 \text{ V}$: 30 đến 600 V (50/ 60 Hz) | 1 V | $\pm 2\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$ |
| Tần số | 45,0 - 65,0 Hz ^(*) | 0,1 Hz | $\pm 0,2 \text{ Hz}$ |

(*) Khi điện áp đo được đo dưới 30 V hoặc khi đo DCV, tần số được hiển thị là “---Hz” trên LCD.

<Am-pe kế (Dòng điện đầu ra)>

| Phạm vi đo | Độ chính xác |
|-------------------|-----------------------------|
| 0,00 nA - 5,50 mA | $\pm 10\% \text{rdg}^{(*)}$ |

(*) Nếu kết quả đo điện trở là 10 MΩ hoặc hơn thì dòng điện đầu ra được xác định bởi điện trở và điện áp. (Độ chính xác được lấy từ thông số kỹ thuật điện trở đo được và thông số kỹ thuật điện áp đo được)

<Đồng hồ đo điện dung>

| Điện áp định mức | Phạm vi đo | Độ chính xác |
|----------------------|------------------|---------------------------------------|
| Phạm vi 250V - 2500V | 5,0 nF - 50,0 μF | $\pm 5\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$ |
| Phạm vi 5000V | 5,0 nF - 25,0 μF | |

[Giá trị Đã tính]

PI, DAR, DD

| Chế độ đo | Phạm vi hiển thị | Lỗi tính toán |
|-----------|------------------|--------------------|
| PI | 0,00 - 9,99 | $\pm 2 \text{dgt}$ |
| DAR | 0,00 - 9,99 | $\pm 2 \text{dgt}$ |
| DD | 0,00 - 9,99 | $\pm 2 \text{dgt}$ |

- Màn hình: Màn hình tinh thể lỏng
Biểu đồ cột: Tối đa 41 điểm
Giá trị DAR/PI: 9,99
Thời gian: 99:59
- Cảnh báo pin yếu: Hiển thị dấu pin (ở 4 mức)
- Chỉ báo quá phạm vi: Dấu "OL" xuất hiện ở phạm vi điện trở cách điện và dấu "Hi" ở phạm vi điện áp.
- Tự động đặt phạm vi đo: Phạm vi chuyển sang phạm vi trên: Đếm 1000
Phạm vi chuyển sang phạm vi dưới: Đếm 80
(Chỉ tại phạm vi điện trở cách điện)
- Tự động tắt nguồn: Chức năng tắt nguồn hoạt động trong 10 phút sau thao tác chuyển đổi cuối cùng.
- Vị trí đã dùng: Độ cao so với mực nước biển 2000 m hoặc ít hơn
- Phạm vi nhiệt độ và độ ẩm (đảm bảo độ chính xác): 23°C±5°C
Độ ẩm tương đối 85% hoặc nhỏ hơn (không ngưng tụ)
- Phạm vi nhiệt độ và độ ẩm hoạt động: 0°C đến 40°C
Độ ẩm tương đối 85% hoặc nhỏ hơn (không ngưng tụ)
- Phạm vi nhiệt độ và độ ẩm bảo quản: -20°C đến +60°C
Độ ẩm tương đối 75% hoặc nhỏ hơn (không ngưng tụ)
- Chống quá tải: Phạm vi điện trở cách điện: 1200 V AC /10 giây
Phạm vi điện áp: 720 V AC/ 10 giây
- Điện áp có thể chịu được: 6720 V AC (50/ 60 Hz)/ 5 giây
(Giữa mạch điện và vỏ ngoài)
- Điện trở cách điện: 1000 MΩ hoặc hơn/ 1000 V DC
(Giữa mạch điện và vỏ ngoài)
- Kích thước: 208(D)×225(R)×130(S) mm
(Vỏ cứng 380(D)×430(R)×154(S) mm)
- Trọng lượng: Xấp xỉ 4 kg (bao gồm pin)
Tổng xấp xỉ là 8 kg (bao gồm các phụ kiện)
- Nguồn điện: Pin sạc
Pin axit chì 12V5A (PXL12050:12V 5Ah) hoặc loại tương đương.
- Bộ điều hợp nguồn để sạc lại: Đầu ra: 15 V DC (15 VA)
Đầu vào: 100-240 V 50/ 60 Hz

- Mức tiêu thụ hiện tại (giá trị đại diện ở điện áp cấp 12 V)

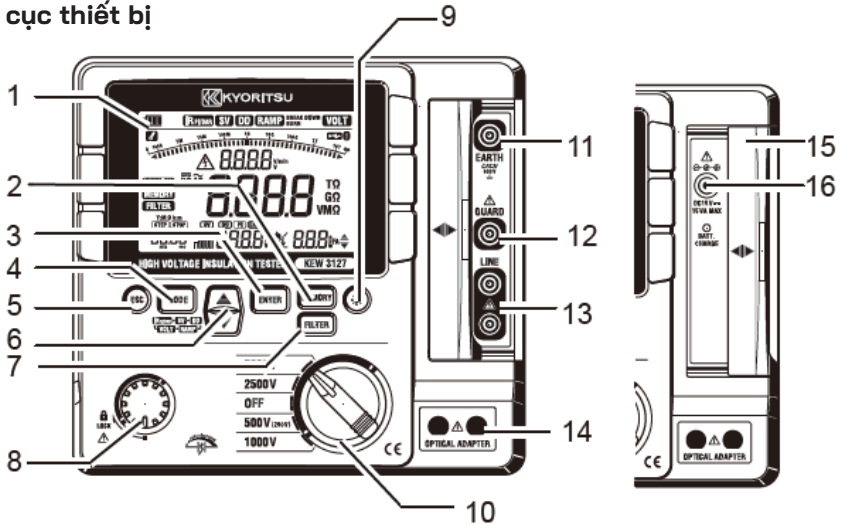
| Phạm vi | 250V | 500V | 1000V | 2500V | 5000V | VOLT |
|----------------------------------|--|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|--------|
| Đầu ra ở mạch ngắn | Trong 10 giây sau khi bắt đầu kiểm thử: 700mA, sau đó: 180 mA | | | | | 110 mA |
| Khi đầu ra dòng điện đo định mức | 380 mA /0,25 MΩ | 440 mA /0,5 MΩ | 510 mA /1 MΩ | 670 mA /2,5 MΩ | 860 mA /5 MΩ | |
| Đầu ra ở mạch hở | 60 mA | 60 mA | 70 mA | 90 mA | 140 mA | |
| Chờ | 30 mA | | | | | |
| Khi đèn nền bật | Tăng lên 30 mA | | | | | |

Ghi chú) Các giá trị dòng điện trong bảng trên đều là giá trị xấp xỉ.

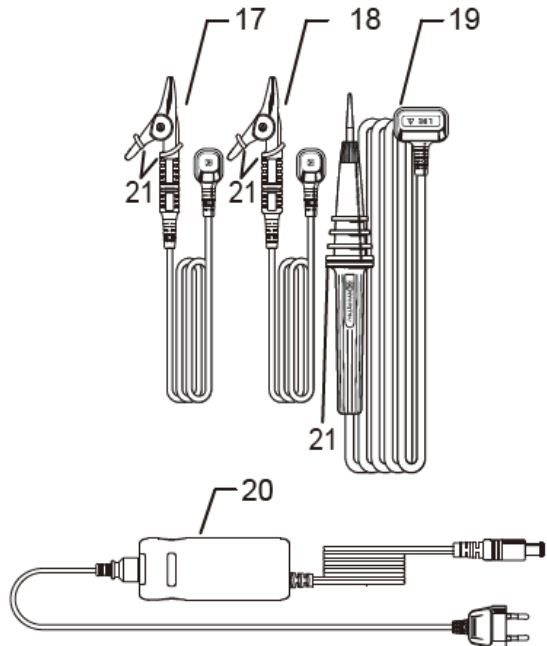
- Thời gian hoạt động: Xấp xỉ 10 giờ liên tục
- Phụ kiện:
 - ở tải 100 MΩ tại phạm vi điện trở cách điện 5000 V
 - Đầu dò Line: MODEL7165A
(Bao gồm Mũi thử điện loại thẳng có các bộ phận đúc MODEL8255)
 - Dây Earth: MODEL7224A
 - Dây Guard: MODEL7225A
 - Vỏ cứng MODEL9171
 - Mũi thử điện loại pickel: MODEL8019
 - Mũi thử điện loại thẳng: MODEL8254
 - Sách hướng dẫn
 - Bộ điều hợp nguồn
- Phụ kiện tùy chọn:
 - Bộ liên lạc USB: MODEL8258
(Bộ điều hợp USB (MODEL8212USB) với KEW Windows for 3127)
 - Bộ điều hợp cho máy ghi: MODEL8302
 - Đầu dò Line có kẹp cá sấu: MODEL7168A
 - Đầu dò Line dài có kẹp cá sấu (15 m): MODEL7253

4. Bố cục thiết bị

4-1 Bố cục thiết bị

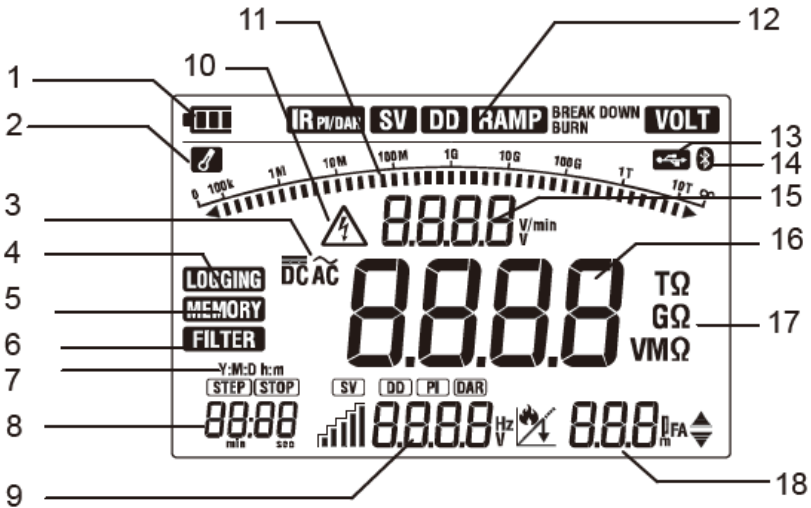


- 1 Màn hình LCD
- 2 Nút MEMORY
- 3 Nút ENTER
- 4 Nút MODE
- 5 Nút ESC
- 6 Nút LÊN/XUỐNG
- 7 Nút FILTER
- 8 Nút KIỂM THỬ
- 9 Nút đèn nền
- 10 Công tắc phạm vi
- 11 Cực Earth
- 12 Cực Guard
- 13 Cực Line
- 14 Cổng liên lạc (cho MODEL8212USB)
- 15 Màn trập
- 16 Cực của bộ điều hợp nguồn
- 17 Dây Earth (đen)
- 18 Dây Guard (xanh lá cây)
- 19 Đầu dò Line (đỏ)
- 20 Bộ điều hợp nguồn
- 21 Bộ phận bảo vệ ngón tay



Đó là bộ phận cung cấp khả năng bảo vệ chống giật điện giật và đảm bảo khoảng cách không khí và khoảng cách rò cần đạt mức tối thiểu.

4-2 Màn hình LCD

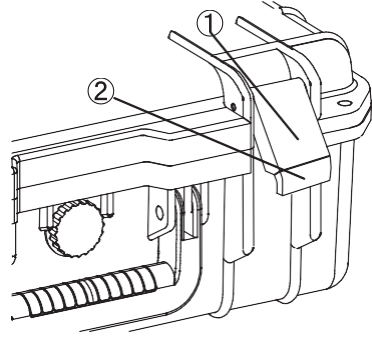


- 1 Dấu pin
- 2 Dấu cảnh báo quá nhiệt
- 3 Dấu AC/DC
- 4 Dấu LOGGING
- 5 Dấu MEMORY
- 6 Dấu FILTER
- 7 Dấu ngày giờ
- 8 Thời gian
- 9 Giá trị DAR/PI/DD/Ngừng hoạt động/Tần số
- 10 Dấu cảnh báo điện áp
- 11 Biểu đồ cột
- 12 Dấu MODE
- 13 Dấu USB (cho MODEL8212USB)
- 14 Dấu Bluetooth
- 15 Điện áp đầu ra
- 16 Điện trở cách điện
- 17 Đơn vị
- 18 Điện dung / Giá trị dòng điện đầu ra

4-3 Mở và đóng vỏ cứng

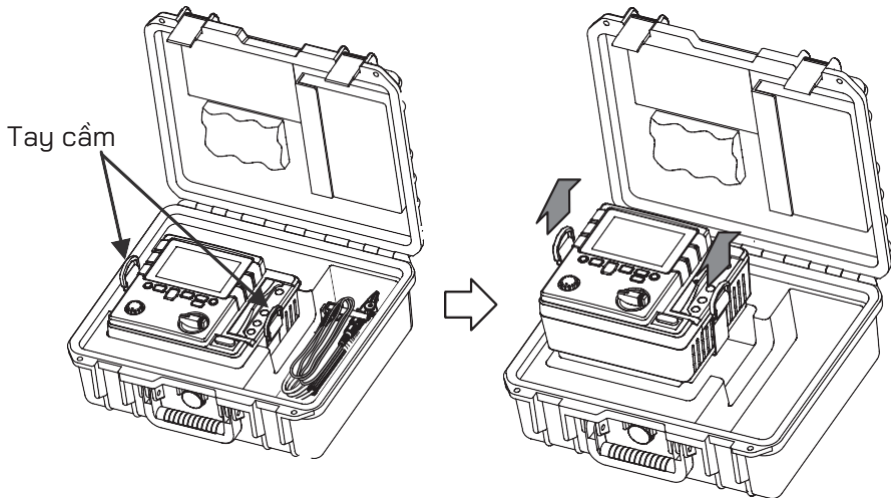
Thiết bị hãm có hai đặc điểm: phần lớn hơn, chính là chốt hãm ① và vấu nhỏ chốt hãm nhỏ ② ở phía dưới chốt hãm.

1. Để mở, kéo vấu ② nhỏ chốt hãm lên theo hướng của mũi tên.
2. Để đóng, hạ chốt hãm ① xuống và ấn cho đến khi chốt hãm khớp tách vào. Không được nhấn vấu nhỏ chốt hãm ② để đóng chốt hãm do có thể dẫn đến hư hỏng.



4-4 Lấy KEW 3127 ra khỏi Vỏ cứng.


Cầm ở tay cầm và kéo lên để lấy KEW 3127 ra khỏi Vỏ cứng.



5. Chuẩn bị đo


Nên sạc pin có tham khảo “10.1 Cách sạc pin” được mô tả trong sách hướng dẫn trước khi bắt đầu sử dụng với thiết bị vì điện áp pin có thể thấp do tự phóng điện.

5-1 Kiểm tra điện áp pin

- (1) Đặt công tắc Phạm vi sang bất kỳ vị trí nào khác ngoài “OFF”.
- (2) Khi dấu pin được hiển thị ở góc trên bên trái của LCD ở mức 1 cuối cùng  thì pin gần như cạn kiệt.

Sạc pin để đo thêm.

Thiết bị này hoạt động bình thường ngay cả trong điều kiện pin yếu như vậy và điều đó có thể không ảnh hưởng đến độ chính xác.

Khi dấu pin trống , điện áp pin sẽ thấp hơn giới hạn dưới của điện áp vận hành. Trong điều kiện như vậy, không đảm bảo được độ chính xác. Tham khảo “10.1 Cách sạc pin” và sạc pin.

5-2 Kết nối các dây dẫn thử

Cắm chắc dây dẫn thử vào cực đầu nối trên thiết bị. Nối Đầu dò Line (đỏ) với cực Line, Dây Earth (đen) với cực Earth và Dây Guard (xanh lá cây) với cực Guard. (Không cần thiết lập bảo vệ, bạn không phải nối dây Guard.)

NGUY HIỂM

- Không nhấn nút KIỂM THỬ khi công tắc Phạm vi ở bất kỳ vị trí nào khác ngoài “OFF”. Điện áp cao được áp dụng cho các dây dẫn thử và bạn có thể bị giật điện.

CẢNH BÁO

- Hãy ngừng sử dụng dây dẫn thử nếu vỏ ngoài bị hỏng và kim loại bên trong hoặc vỏ bọc có màu bị lộ ra.

6. Đo

6-1 Kiểm tra ngắt kết nối mạch chính (Đo điện áp)

NGUY HIỂM

- Không đo trên mạch điện mà ở đó điện thế vượt quá 600 V (điện áp tới đất) để tránh bị giật điện. Ngoài ra, không sử dụng thiết bị này khi điện áp tới đất là 600 V hoặc cao hơn ngay cả khi điện áp đường dây là 600 V hoặc ít hơn.
- Bảo đảm thực hiện đo tại phía phụ của cầu dao khi kiểm thử điện áp của đường dây điện mà có công suất dòng điện lớn, để tránh được nguy hiểm cho người dùng.
- Cần hết sức cẩn thận để giảm thiểu khả năng làm đoản mạch dòng điện bằng đầu kim loại của dây dẫn thử khi đo điện áp. Việc đó có thể gây thương tích cá nhân.
- Không bắt đầu đo khi nắp đậy pin bị tháo ra.
- Nối dây Earth (đen) với cực Earth của mạch điện đang được kiểm thử.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

Đặt công tắc Phạm vi sang bất kỳ vị trí nào khác ngoài vị trí “OFF”.

Nhấn nút MODE () và chọn chế độ “VOLT”..

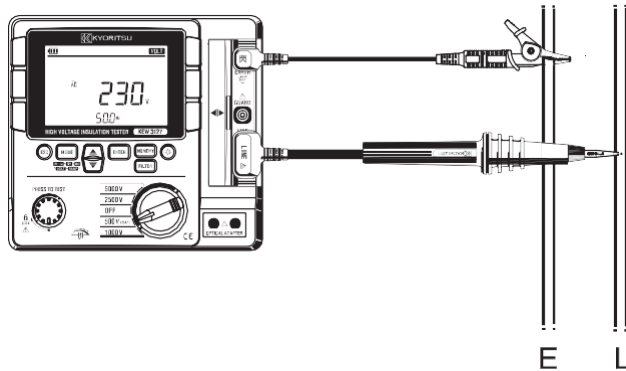
Không cần nhấn nút Kiểm thử.

KEW 3127 có mạch điện phát hiện tự động AC/DC và cũng có thể đo điện áp DC.

Khi đo điện áp DC, khi áp dụng điện áp dương cho Đầu dò Line (đỏ), giá trị dương được hiển thị trên LCD.

Bảo đảm cầu dao của mạch điện đang được kiểm thử bị tắt.

- (1) Nối Dây Earth (đen) với phía tiếp đất của mạch điện đang được kiểm thử và Đầu dò Line (đỏ) với phía đường dây tương ứng.
- (2) Xác nhận rằng điện áp hiển thị trên LCD là “Lo”. Nếu màn hình không hiển thị “Lo”, điện áp sẽ được áp dụng trên mạch điện đang được kiểm thử. Kiểm tra lại mạch điện đang được kiểm thử và tắt cầu dao.



6-2 Đo điện trở cách điện

⚠ NGUY HIỂM

- Xác nhận rằng không có điện tích trên mạch điện đang được kiểm thử trước khi đo bằng cách sử dụng bộ phát hiện điện áp cao.
- Mang đôi găng tay cách điện dùng cho điện áp cao.
- Trong trường hợp công tắc Phạm vi được đặt ở phạm vi điện trở cách điện, điện áp cao đang được áp dụng liên tục cho các đầu của dây dẫn thử và cho mạch điện đang được kiểm thử trong khi nhấn giữ nút Kiểm thử. Hãy cực kỳ cẩn thận để không bị giật điện.
- Không bắt đầu đo khi nắp đậy pin bị tháo ra.
- Không được bắt đầu đo khi có tiếng sấm.
- Nối dây Earth (đen) với cực tiếp đất của mạch điện đang được kiểm thử.
- Khi chọn bất kỳ chế độ nào khác ngoài chế độ VOLT, ký hiệu cảnh báo về mạch điện có điện sẽ xuất hiện trên LCD và cảnh báo âm thanh sẽ kích hoạt khi đo được điện áp 30 V trở lên.

KEW 3127 không bắt đầu kiểm thử, ngay cả khi nhấn nút Kiểm thử, nếu điện áp đo là 160V trở lên: thiết bị sẽ bắt đầu kiểm thử nếu điện áp đo dưới 160 V khi nhấn nút Kiểm thử.

Trước khi kiểm thử, bảo đảm thiết bị đang được kiểm thử được ngắt kết nối với bộ nguồn và không được cấp điện để tránh các nguy hiểm giật điện có thể xảy ra. Thiết bị này có thể bắt đầu đo các mạch điện được cấp điện. Hãy cực kỳ cẩn thận để không bị giật điện.

- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

Để kiểm tra cách điện của thiết bị điện hoặc mạch điện, dùng thiết bị này để đo điện trở cách điện. Bảo đảm phải kiểm tra các điện áp phù hợp để áp dụng cho thiết bị đang được kiểm thử trước khi bắt đầu đo.

Ghi chú)

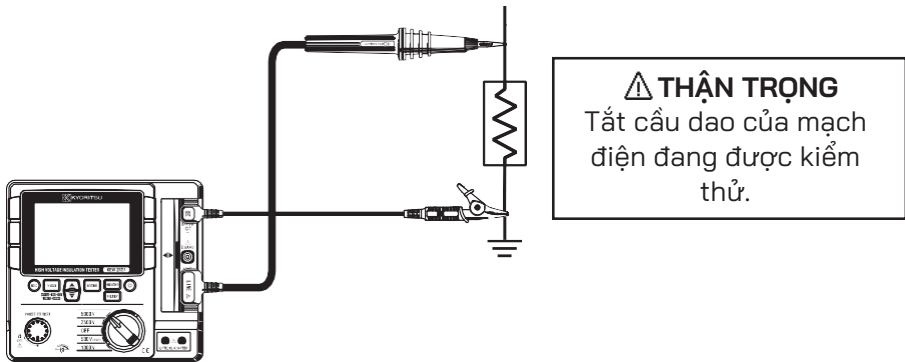
- KEW 3127 có thể hiển thị chỉ số đọc không ổn định khi điện trở cách điện của thiết bị đang được kiểm thử không ổn định.
- Có thể nghe thấy tiếng bíp trong khi đo điện trở cách điện. Nhưng đó không phải là trục trặc.
- Mất thời gian để đo tải điện dung.
- Khi đo điện trở cách điện, điện áp dương (+) đi ra từ cực Earth và điện áp âm (-) đi ra từ cực Line. Nối dây Earth với cực Earth (nối đất).
Nên nối một cực dương (+) với phía tiếp đất khi đo điện trở cách điện đối với đất hoặc khi một phần của thiết bị đang được kiểm thử được nối đất.
Với kết nối này, có thể đạt được giá trị đo được nhỏ hơn so với kết nối ngược lại.

(1) Kiểm tra các điện áp thích hợp để áp dụng cho mạch điện đang được kiểm thử và đặt công tắc Phạm vi sang bất kỳ phạm vi điện trở cách điện mong muốn nào.

(2) Nhấn nút MODE (MODE) và chọn bất kỳ chế độ nào sau đây.

| Chế độ | Chi tiết |
|-----------|---|
| IR PI/DAR | Thực hiện đo điện trở cách điện thông thường (đo nhất quán) (Đo tự động và hiển thị PI và DAR.) |
| SV | Tăng điện áp cài đặt 20% mỗi khi đến lần đặt sẵn. |
| DD | Tính phóng điện điện môi dựa trên điện dung đo được của đối tượng được đo và các giá trị dòng điện dư sau khi kiểm thử. |
| RAMP | Tăng dần điện áp đặt sẵn để phát hiện các hư hỏng cách điện. |

- (3) Nối dây Earth (đen) với cực Earth của mạch điện đang được kiểm thử.
- (4) Đặt đầu của đầu dò Line (đỏ) lên mạch điện đang được kiểm thử.
Sau đó, nhấn nút Kiểm thử. Còi kêu ngắt quãng trong khi đo khi chọn một phạm vi khác ngoài phạm vi 500V(250V).
- (5) Giá trị đo được sẽ được hiển thị trên LCD và nó vẫn được hiển thị trên LCD sau khi đo.



- (6) Thiết bị này có Chức năng tự phóng điện. Duy trì các dây dẫn thử nối với mạch điện đang được kiểm thử và nhấn nút Kiểm thử khi đo xong. Chức năng tự động phóng điện hoạt động để phóng điện tích trong mạch điện đang được kiểm thử. Xác nhận rằng màn hình điện áp hiện 0 V.

⚠ NGUY HIỂM





- Không chạm vào mạch điện đang được kiểm thử ngay sau khi kiểm thử. Điện dung lưu trữ trong mạch điện có thể gây giật điện.
- Để các dây dẫn thử nối với mạch điện và không được chạm vào mạch điện cho đến khi phóng điện xong.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

Chức năng tự động phóng điện

Đây là một chức năng phóng tự động điện dung lưu trữ trong mạch điện đang được kiểm thử sau khi kiểm thử. Có thể kiểm tra tình trạng phóng điện trên màn hình điện áp. Chức năng này sẽ bị hủy bỏ khi tháo các dây dẫn thử trong 2 giây hoặc hơn trước khi phóng điện xong.

(7) Đặt công tắc Phạm vi sang vị trí “OFF” và tháo các dây dẫn thử khỏi thiết bị.00

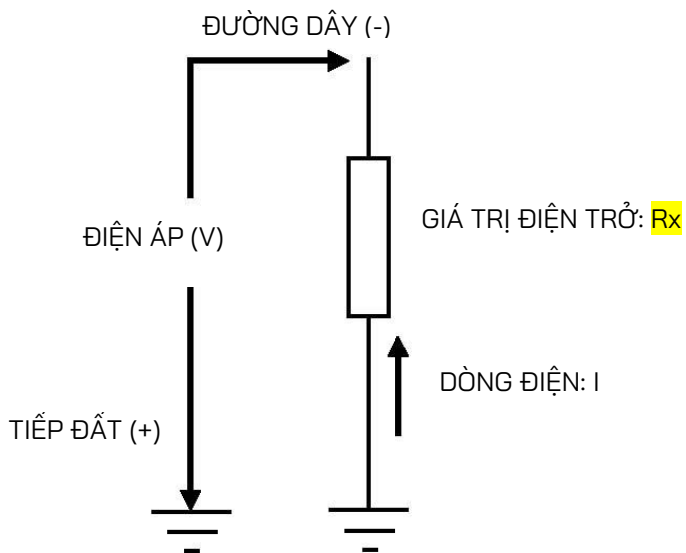
Ghi chú)

- Dấu cảnh báo điện áp duy trì trong khi đo và nó nhấp nháy khi có điện áp 30 V AC/DC hoặc cao hơn trên mạch điện đang được kiểm thử.
- Khi đo các điện trở thấp (nếu đầu ra là dòng điện lớn hơn dòng điện định mức) trong một thời gian dài, KEW3127 tiêu thụ điện năng lớn và sẽ bị nóng quá mức. Khi điều này xảy ra, các kiểm thử tiếp theo sẽ tự động bị chặn và các ký hiệu quá nhiệt độ  sẽ xuất hiện trên màn hình. Phải để thiết bị nguội đi. Kiểm thử sẽ được tiếp tục khi ký hiệu  biến mất. Dòng điện ngắn mạch khi bắt đầu đo có thể thấp hơn khi ký hiệu “” xuất hiện.
- Tùy thuộc vào nhiệt độ xung quanh hoặc các điện trở đo được, ký hiệu “” có thể xuất hiện và làm gián đoạn quá trình đo PI.

Nguyên tắc đo điện trở cách điện

Có thể có được giá trị điện trở bằng cách áp dụng một điện áp cao nhất định cho điện trở (điện trở cách điện) và đo dòng điện chạy.

$$\text{Giá trị điện trở} = \text{Điện Áp} / \text{Dòng điện} \quad (R_X = V / I)$$



6-3 Giới thiệu về chế độ BREAKDOWN và chế độ BURN

Có thể đặt chế độ Breakdown hoặc Burn cho từng phép đo: IR_{PI/DAR}, SV, DD, RAMP.

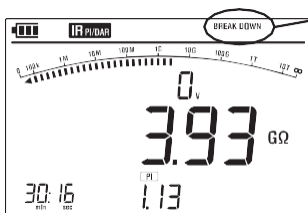
(1) Chế độ Breakdown

Khi điện áp áp dụng giảm mạnh do đánh thủng hoặc tăng đột ngột dòng điện do suy giảm độ cách điện, KEW 3127 dừng đo tự động để không gây thêm hư hỏng.

KEW 3127 tiếp tục đo cho đến khi phát hiện sự kiện đánh thủng hoặc tăng đột ngột dòng điện.

(2) Chế độ Burn

Khi chọn chế độ Burn, KEW 3127 tiếp tục đo ngay cả khi xảy ra đánh thủng hoặc tăng đột ngột dòng điện. Tiếp tục kiểm tra mức độ hư hỏng của điểm đánh thủng và tìm điểm hỏng cách điện. Kiểm thử được thực hiện trong chế độ Burn là phá hủy.



Khi xảy ra đánh thủng và đo ngừng lại, dấu breakdown nhấp nháy.

- Khi chọn Phạm vi 250V, không thể chọn chế độ Breakdown.

6-4 Đo liên tục

Nhấn và xoay nút Kiểm thử theo chiều kim đồng hồ để khóa nút nhằm thực hiện đo liên tục điện trở cách điện. Sau khi kiểm thử, xoay nút ngược chiều kim đồng hồ và đưa nút về vị trí ban đầu.

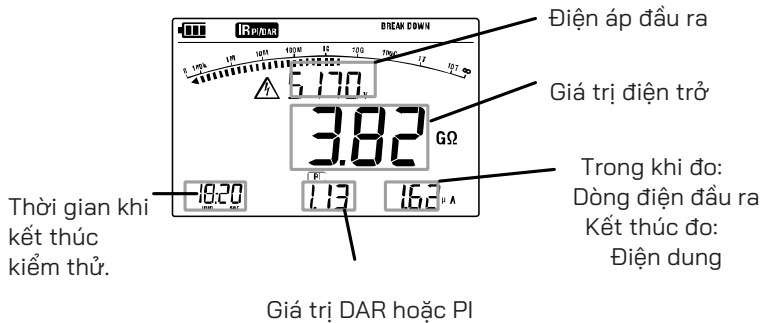
 **NGUY HIỂM**

- Cực kỳ cẩn thận để không bị giật điện vì điện áp cao liên tục xuất hiện ở đầu các dây dẫn thử.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

6-5 Đo IR_{PI/DAR}

Khi đo IR_{PI/DAR}, giá trị PI/ DAR được tự động tính toán và hiển thị. Trong khi đo, các giá trị của dòng điện đang được đo và điện dung đo được khi phóng điện sau khi đo được hiển thị.

Kết quả đo IR_{PI/DAR}



(1) Cài đặt mục

Cài đặt mục cho IR_{PI/DAR} như sau.

- Thời lượng đo:
Phép đo tự động dừng khi hết khoảng thời gian đặt sẵn.
- Điện áp đầu ra:
Đối với Phạm vi 2500V/ 5000V, có thể điều chỉnh giá trị điện áp tới mức -20% điện áp định mức, có thể cài đặt theo mức 5%.
Đối với Phạm vi 500V (250V), có thể lựa chọn 500 V hoặc 250 V.
- Breakdown/ Burn:
Có thể chọn chế độ Breakdown hoặc Burn. (Đối với 250 V, chế độ Burn)

(2) Quy trình cài đặt

Làm theo các quy trình dưới đây.

[Trạng thái chờ]

↓ Nút ENTER (ENTER)

Cài đặt thời lượng đo (với nút LÊN/XUỐNG (▲▼))

↓ nút ENTER (ENTER)

Cài đặt Điện áp đầu ra*1 (với nút LÊN/XUỐNG (▲▼))

↓ Nút ENTER (ENTER)

Cài đặt Breakdown/ Burn (với nút LÊN/XUỐNG (▲▼))

↓ Nút ENTER (ENTER)

Cài đặt xong.

(*1): Chỉ phạm vi 500V/2500V/5000V

6-5-1 PI – Chỉ số phân cực

Chỉ số này nhằm kiểm tra mức tăng theo thời gian dòng điện rò rỉ chạy qua các cách điện và xác nhận dòng điện rò rỉ không tăng lên khi thời gian trôi qua.

PI thường được xác định bởi điện trở cách điện đo được 1 phút và 10 phút sau khi bắt đầu đo. PI phụ thuộc vào hình dạng cách điện và chịu ảnh hưởng của hấp thụ độ ẩm, do đó kiểm tra PI là điều quan trọng để chẩn đoán cách điện ở các cáp.

$$PI = \frac{\text{Điện trở cách điện (10 phút sau khi bắt đầu kiểm thử)}}{\text{Điện trở cách điện (1 phút sau khi bắt đầu kiểm thử)}}$$

| | | | | |
|----------|------------------|-------|-----------|-----------------|
| PI | 4 hoặc nhiều hơn | 4 - 2 | 2,0 - 1,0 | 1,0 hoặc ít hơn |
| Tiêu chí | Tốt nhất | Tốt | Cảnh báo | Xấu |

6-5-2 DAR - Tỷ lệ hấp thụ điện môi

Đo DAR gần giống với đo PI theo một khía cạnh nào đó rằng chúng kiểm thử thời gian cách điện. Điểm khác biệt duy nhất là đo DAR có thể có kết quả nhanh hơn loại khác.

$$\text{DAR} = \frac{\text{Điện trở cách điện (1 phút sau khi bắt đầu kiểm thử)}}{\text{Điện trở cách điện (15 hoặc 30 giây sau khi bắt đầu kiểm thử)}^*1}$$

| | | | |
|----------|--------------------|------------|-----------------|
| DAR | 1,4 hoặc nhiều hơn | 1,25 – 1,0 | 1,0 hoặc ít hơn |
| Tiêu chí | Tốt nhất | Tốt | Xấu |

*1 Chọn được thời gian DAR: 15 hoặc 30 giây

Cách chọn:

- ① Nhấn giữ nút MODE (MODE) và xoay công tắc Phạm vi để bật KEW 3127. (Dấu DAR bắt đầu nhấp nháy.)
- ② Nhấn nút LÊN/XUỐNG (▲▼) để chuyển đổi 15 giây và 30 giây hiển thị ở bên trái phía dưới trên LCD. Chọn mức mong muốn.
- ③ Nhấn nút ENTER (ENTER) và xác nhận lựa chọn.
Thời gian DAR đã chọn được lưu và giữ lại sau khi tắt nguồn thiết bị. Để kiểm tra thời gian hiện được chọn, hãy làm theo bước ① mô tả như trên.

6-5-3 Cách đo DAR/ PI

DAR và PI được đo tự động khi đo liên tục ở chế độ IR_{PI/DAR}. Đặt công tắc Phạm vi sang bất kỳ phạm vi nào và đo đối tượng kiểm thử liên tục.

- 1 phút sau khi bắt đầu đo liên tục:
LCD hiển thị giá trị DAR.
- 10 phút sau khi bắt đầu đo liên tục:
LCD hiện giá trị PI.

Khi các giá trị DAR/PI được hiển thị là “---”:

Các giá trị DAR và PI được xác định bởi phương pháp 1. và 2. như đã mô tả ở trên, do đó chúng được hiển thị là “---” khi các điện trở cách điện đo được thuộc bất kỳ trường hợp nào sau đây.

① giá trị đo được là “0,0 MΩ”

② giá trị đo được là “OL”

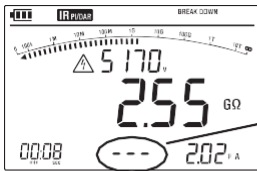
* “OL” được hiển thị khi giá trị đo được vượt quá giới hạn trên của phạm vi đo ở mỗi phạm vi điện trở cách điện.

| Phạm vi | Giới hạn trên |
|---------|---------------|
| 250V | 12 GΩ |
| 500V | 120 GΩ |
| 1000V | 240 GΩ |
| 2500V | 1200 GΩ |
| 5000V | 12 TΩ |

6-5-4 Giá trị DAR/ PI hiển thị như thế nào

LCD hiện các giá trị DAR/PI như được trình bày dưới đây trong các phép đo.

(1) Bắt đầu kiểm thử



Không có giá trị DAR/PI, hiển thị “---”.

(2) 1 phút sau khi bắt đầu kiểm thử



Giá trị DAR được hiển thị.

(3) 10 phút sau khi bắt đầu kiểm thử

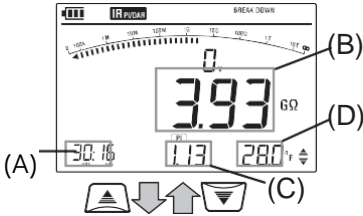


Giá trị PI được hiển thị.
Nhấn nút LÊN/XUỐNG
(▲ ▼) để chuyển đổi giá trị
DAR và PI.

6-5-5. Cách xem lại các giá trị DAR/PI đo được

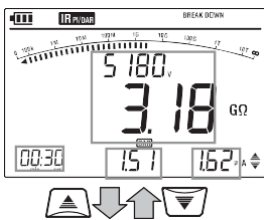
Nhấn nút LÊN/XUỐNG (▲/▼) khi kết thúc đo. Các kết quả đo được hiển thị theo trình tự sau. Nếu phép đo này kết thúc sớm hơn các khoảng thời gian được mô tả dưới đây (2), (3) hoặc (4), màn hình trống sẽ không được hiển thị và quay lại (1).

(1) Bắt đầu kiểm thử



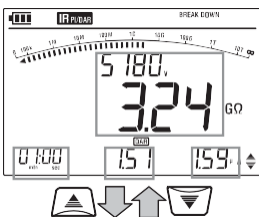
| | |
|-----|--|
| (A) | Thời gian khi kết thúc kiểm thử. |
| (B) | Giá trị đo được khi kết thúc kiểm thử (giá trị điện trở) |
| (C) | Giá trị DAR hoặc PI |
| (D) | Điện dung |

(2) 1 phút sau khi bắt đầu kiểm thử



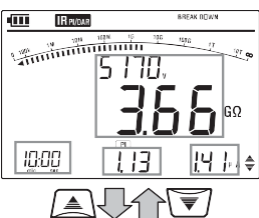
| | |
|-----|---|
| (A) | Thời gian đã qua (15 hoặc 30 giây) |
| (B) | Giá trị đo được 15 hoặc 30 giây sau khi bắt đầu kiểm thử (giá trị điện trở, điện áp đầu ra) |
| (C) | Giá trị DAR |
| (D) | Dòng điện đầu ra đo được 15 hoặc 30 giây sau khi bắt đầu kiểm thử. |

(3) 10 phút sau khi bắt đầu kiểm thử



| | |
|-----|--|
| (A) | Thời gian đã qua (1 phút) |
| (B) | Giá trị đo được 1 phút sau khi bắt đầu kiểm thử (giá trị điện trở, điện áp đầu ra) |
| (C) | Giá trị DAR |
| (D) | Dòng điện đầu ra đo được 1 phút sau khi bắt đầu kiểm thử. |

(4) Kết quả lúc 10 phút sau khi bắt đầu kiểm thử



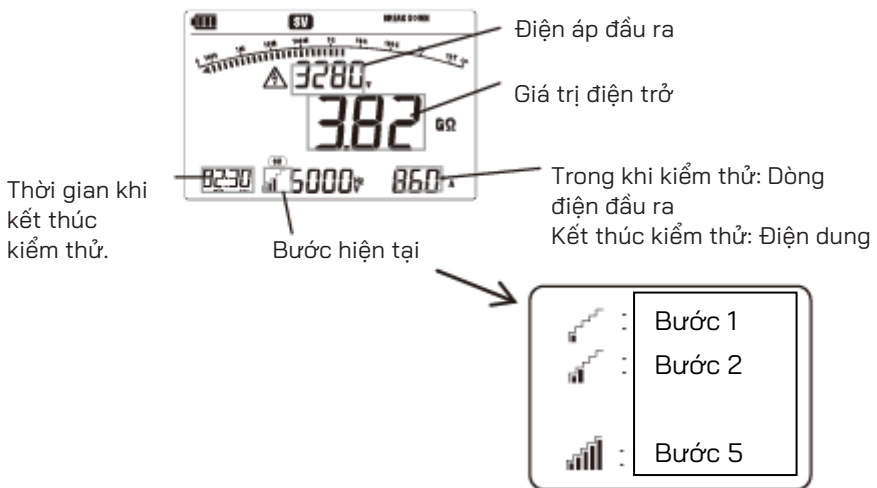
| | |
|-----|---|
| (A) | Thời gian đã qua (10 phút) |
| (B) | Giá trị đo được 10 phút sau khi bắt đầu kiểm thử (giá trị điện trở, điện áp đầu ra) |
| (C) | Giá trị PI |
| (D) | Dòng điện đầu ra đo được 10 phút sau khi bắt đầu kiểm thử. |

Quay trở lại (1)

6-6 Đo SV (Điện áp bước)

Đây là một kiểm thử dựa trên nguyên tắc cách điện lý tưởng sẽ cho ra những chỉ số đọc giống nhau ở tất cả tình huống, trong khi cách điện chịu tải quá mức, sẽ cho thấy các giá trị cách điện thấp hơn ở mức điện áp cao hơn. Trong khi kiểm thử, điện áp áp dụng tăng dần theo từng bước với mức điện áp nhất định qua đo 5 lần liên tiếp. Có thể nghi ngờ suy giảm cách điện khi điện trở cách điện trở nên thấp hơn với các điện áp áp dụng cao hơn.

Kết quả đo SV



(1) Cài đặt mục

Cài đặt các mục để đo SV như sau.

(Đối với đo SV, không thể cài đặt 250 V ở Phạm vi 500 V (250V).)

* Thời gian bước: Thời lượng đo theo mỗi bước.

* Breakdown/ Burn: Có thể chọn chế độ Breakdown hoặc Burn.

Quy trình cài đặt
 Làm theo các quy trình dưới đây.

[Trạng thái chờ]

↓ Nút ENTER (ENTER)

Cài đặt thời gian bước (với nút LÊN/XUỐNG (▲/▼))

↓ Nút ENTER (ENTER)

Cài đặt Breakdown/Burn (với nút LÊN/XUỐNG (▲/▼))

↓ Nút ENTER (ENTER)

Cài đặt xong.

6-7 Đo DD (Phóng điện điện môi)

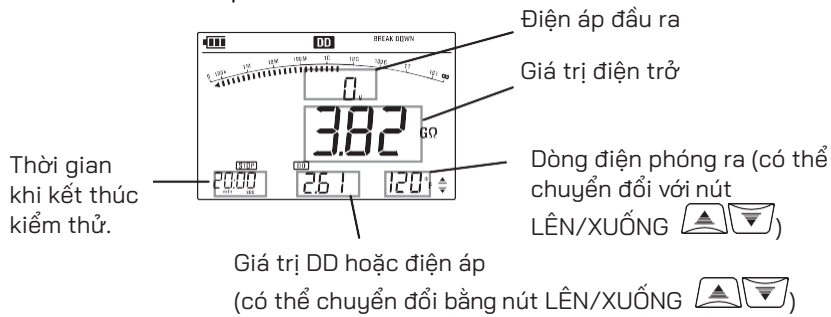
Phương pháp đo này thường được dùng để chẩn đoán cách điện đa lớp, đòi hỏi thiết bị đo dòng điện phóng ra và điện dung của đối tượng được đo 1 phút sau khi loại bỏ điện áp thử. Đây là một kiểm thử cách điện chẩn đoán rất tốt cho phép đánh giá suy giảm và các vấn đề khác làm vô hiệu ở nhiều loại cách điện.

$$\text{Phóng điện điện môi} = \frac{\text{Giá trị dòng điện 1 phút sau khi đo xong (mA)}}{\text{Giá trị điện áp khi đo xong (V) x Điện dung (F)}}$$

| | | | | |
|----------|-----------------|-----------|-----------|--------------------|
| DD | 2,0 hoặc ít hơn | 2,0 – 4,0 | 4,0 – 7,0 | 7,0 hoặc nhiều hơn |
| Tiêu chí | Tốt | Cảnh báo | Kém | Rất kém |

Tiêu chí này là một hướng dẫn và có thể thay đổi một chút và điều chỉnh cho thích hợp với các đối tượng cụ thể đang được kiểm thử dựa trên kinh nghiệm thực tế của người dùng. Phương pháp này đã được thiết lập để kiểm thử các máy phát điện áp cao lắp đặt trong các nhà máy điện ở các nước châu Âu.

Kết quả đo DD



(1) Cài đặt mục

Cài đặt các mục để đo DD như sau.

(Đối với đo DD, không thể cài đặt 250 V ở Phạm vi 500 V (250V).)

* Thời gian bước: Thời lượng đo theo mỗi bước.

* Breakdown/ Burn: Có thể chọn chế độ Breakdown hoặc Burn.

(2) Quy trình cài đặt

Làm theo các quy trình dưới đây.

[Trạng thái chờ]

↓ Nút ENTER (ENTER)

Cài đặt thời gian bước (với nút LÊN/XUỐNG (▲▼))

↓ Nút ENTER (ENTER)

Cài đặt Breakdown/Burn (với nút LÊN/XUỐNG (▲▼))

↓ Nút ENTER (ENTER)

Cài đặt xong.

6-8 Đo Ramp

Điện áp sử dụng trong Kiểm thử điện áp bước được tăng theo các bước nhưng điện áp sử dụng trong đo Ramp sẽ được tăng dần lên. Do đó, đo Ramp hữu ích để tìm ra điểm hỏng cách điện mà không gây ra hư hỏng nghiêm trọng. Điều này cho phép bạn xác định vị trí của lỗi, như lỗi chập ở cuộn dây, khi nhìn thấy có đốm sáng hoặc làn khói.

KEW 3127 hiển thị giá trị điện áp đánh thủng khi xảy ra đánh thủng cách điện trong tải.

* Chế độ Breakdown

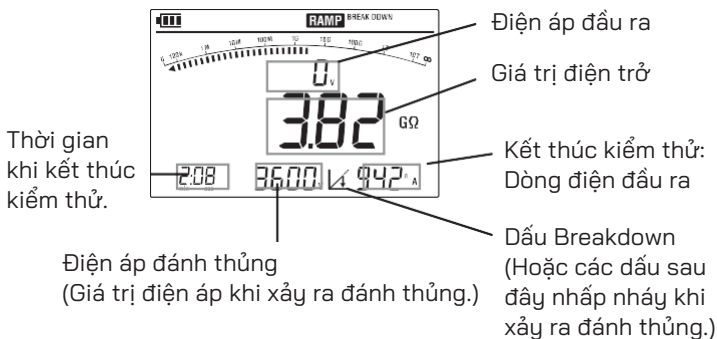
Khi xảy ra đánh thủng, KEW 3127 dừng đo và hiển thị điện áp gây đánh thủng. Khi không phát hiện có đánh thủng, điện áp được tăng lên cho đến khi đạt tới giá trị điện áp đặt sẵn.


* Chế độ Burn

KEW3127 tiếp tục đo, ngay cả khi phát hiện có đánh thủng, cho đến khi điện áp áp dụng đạt tới giá trị được đặt sẵn. Điện áp đánh thủng sẽ được hiển thị sau khi đo.

Ghi chú: Bảo đảm rằng đối tượng đang được kiểm thử được phóng điện hoàn toàn trước khi đo Ramp.

Kết quả đo Ramp



 : Chế độ Burn được đặt.

 : Chế độ Breakdown được đặt.

(1) Cài đặt mục

Cài đặt các mục để đo RAMP như sau.

(Đối với đo RAMP, không thể cài đặt 250 V ở Phạm vi 500 V (250V).)

* Tốc độ tăng điện áp: Điện áp tăng theo phút.

* Breakdown/ Burn: Có thể chọn chế độ Breakdown hoặc Burn.

(2) Quy trình cài đặt

Làm theo các quy trình dưới đây.

Có thể đặt tốc độ điện áp đầu ra từ 100 V/ min đến 9000 V/ min.

[Trạng thái chờ]

↓ Nút ENTER (ENTER)

Cài đặt tốc độ tăng điện áp (với nút LÊN/XUỐNG (▲▼))

↓ Nút ENTER (ENTER)

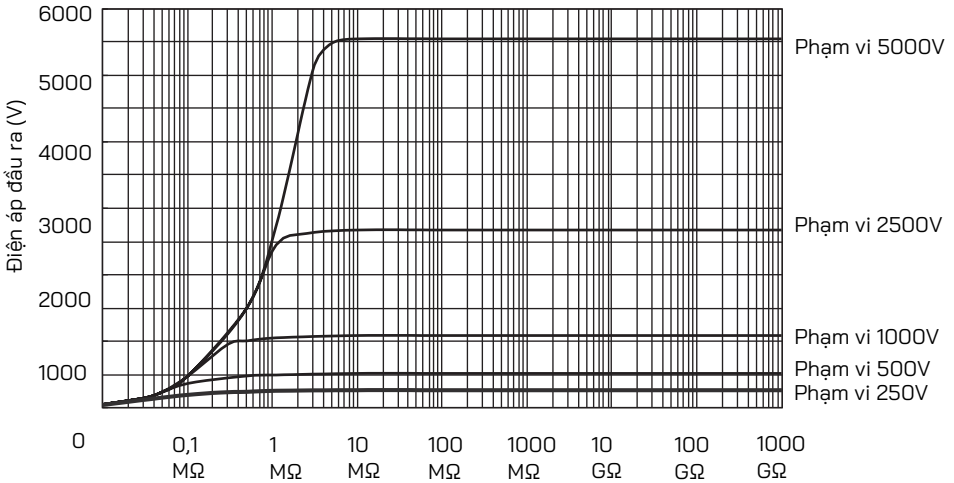
Cài đặt Breakdown/Burn (với nút LÊN/XUỐNG (▲▼))

↓ Nút ENTER (ENTER)

Cài đặt xong.

6-9 Các đặc tính điện áp của cực đo

Các đặc tính đầu ra của KEW3127 (chế độ IR_{PI/DAR})



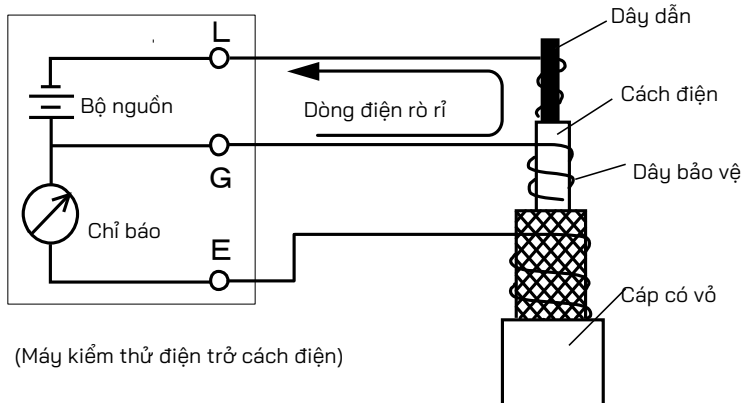
Điện trở cách điện

* 10 giây sau khi bắt đầu kiểm thử

6-10 Sử dụng cực Guard

Khi đo điện trở cách điện của cáp, dòng điện rò rỉ chạy trên bề mặt vỏ cáp và dòng điện chạy bên trong tấm cách điện trộn lẫn với nhau và có thể gây ra lỗi về giá trị điện trở cách nhiệt. Để tránh lỗi này, hãy quấn một dây dẫn xung quanh điểm mà dòng điện bị rò rỉ chạy qua.

Sau đó nối dây với cực Guard như được hiển thị trong hình ở trang tiếp theo. Việc này là để đưa điện trở rò rỉ bề mặt của cách điện cáp ra ngoài để chỉ đo điện trở khối của tấm cách điện. Đảm bảo sử dụng dây Guard được cung cấp với thiết bị này để kết nối thiết bị với cực Guard.



6-11 Chức năng bộ lọc

KEW 3127 có chức năng Filter. Chế độ Bộ lọc có hiệu quả để giảm biến thiên về chỉ số đọc do ảnh hưởng bên ngoài trong các phép đo điện trở cao. Loại bộ lọc là bộ lọc thông thấp có tần số ngắt 0,3 Hz.

Nhấn vào nút FILTER (FILTER) để bật chức năng Bộ lọc. Dấu Filter sau đó xuất hiện trên LCD. Để kiểm tra các biến thiên đột ngột về điện trở, hãy đảm bảo đã tắt chế độ Filter.

6-12 Chức năng đèn nền

Chức năng này để tạo điều kiện thuận lợi cho công việc làm tại các vị trí được chiếu sáng lờ mờ hoặc vào ban đêm. Đèn nền không hoạt động khi công tắc Phạm vi được đặt sang "OFF". Nó tự động tắt 1 phút sau thao tác phím cuối cùng; tính năng này bị tắt khi xử lý một phép đo.

6-13 Chức năng tự động tắt nguồn

Thiết bị tự động tắt khoảng 10 phút sau thao tác công tắc cuối cùng. Để khôi phục từ trạng thái tự động tắt nguồn, hãy đặt công tắc Phạm vi sang vị trí OFF một lần rồi đặt công tắc sang bất kỳ phạm vi mong muốn nào.

7. Chức năng ghi nhớ

7-1 Chi tiết chức năng

Có thể lưu dữ liệu đo về điện trở cách điện trong bộ nhớ trong của KEW 3127.

Có thể lưu dữ liệu sau đây.

1. LOGGING: Dữ liệu đo được lưu mỗi giây.
2. MEMORY: Dữ liệu được lưu khi kết thúc đo.

(1) Số tệp tối đa

1. LOGGING: Tối đa 10 tệp
 - * Tổng cộng lên đến 100 phút
 - * Thời gian ghi tối đa cho mỗi tệp: 90 phút
2. MEMORY: Tối đa 32 tệp

(2) Thông số để lưu

Những thông số sau sẽ được lưu. (thông dụng đối với LOGGING và MEMORY)

1. Ở tất cả chế độ: Ngày & giờ đã lưu, các giá trị đo được (điện trở, dòng điện, điện áp), điện dung
2. Chế độ IR_{PI/DAR}: Giá trị PI/ DAR
 - Chế độ DD: Giá trị DD
 - Chế độ Ramp: Điện áp đánh thủng

7-2 Cách lưu dữ liệu

Thực hiện các quy trình dưới đây để lưu dữ liệu đo được.

Nhấn nút ESC (ESC), trong khi vận hành, quay lại màn hình trước.

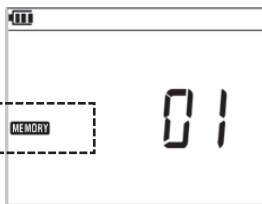


(1) Trạng thái chờ

Lưu dữ liệu trong chế độ MEMORY sẽ được thực hiện sau khi hoàn thành việc đo. (Trong khi kết quả đang được hiển thị trên LCD.)



(2) Nhấn nút MEMORY.



(3) Chọn "MEMORY" hoặc "LOGGING" bằng nút LÊN/XUỐNG (▲/▼).

Nhấp nháy

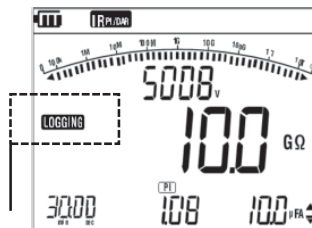


(4) Nhấn nút ENTER.

Khi chọn "MEMORY":

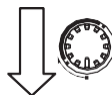
(5) Lưu hoàn tất và quay lại trạng thái chờ.

Khi chọn "LOGGING":



Trạng thái chờ

Dấu "LOGGING" xuất hiện.



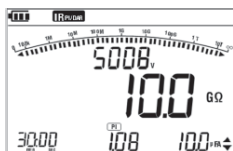
(6) Nhấn nút KIỂM THỬ.

(7) Bắt đầu đo và ghi nhật ký.

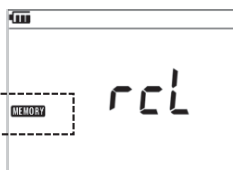
7-3 Cách gọi lại dữ liệu đã lưu

Thực hiện các quy trình dưới đây để gọi lại dữ liệu đã lưu.



Nhấn nút ESC () trong khi vận hành, quay lại màn hình trước.



(1) Trạng thái chờ





(2) Nhấn nút MEMORY trong 1 giây hoặc lâu hơn.

(3) Chọn "MEMORY" hoặc "LOGGING" bằng nút LÊN/XUỐNG ( ).

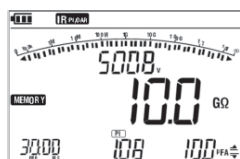
Nhấp nhảy.



(4) Nhấn nút ENTER.



(5) Chọn số bộ nhớ bằng nút LÊN/XUỐNG ( ).

Số bộ nhớ



(6) Nhấn nút ENTER.

(7) Dữ liệu đã lưu sẽ được hiển thị. Nếu dữ liệu được gọi lại là dữ liệu ghi nhật ký, dữ liệu mới nhất sẽ được hiển thị.

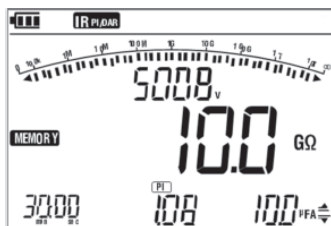
Nhấn nút LÊN/XUỐNG ( ) để chuyển đổi hiển thị giá trị dòng điện và giá trị điện dung.

7-4 Cách xóa dữ liệu

Thực hiện các quy trình dưới đây để xóa dữ liệu đã lưu.

Nhấn nút ESC () trong khi vận hành, quay lại màn hình trước.

Gọi lại và hiển thị dữ liệu mà một người muốn xóa. (Xem điều 7-3 Cách gọi lại dữ liệu đã lưu.)



(1) Gọi lại và hiển thị dữ liệu đã lưu.

(2) Nhấn nút ESC trong 1 giây hoặc lâu hơn.



(3) Màn hình xác nhận được hiển thị.

(4) Nhấn nút ENTER để xóa dữ liệu.



(5) Quay lại màn hình chọn Memory No.

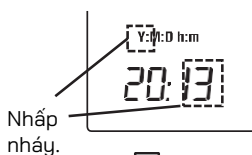
8. Cài đặt đồng hồ

Thực hiện các quy trình dưới đây và điều chỉnh đồng hồ bên trong của KEW 3127. Để xác nhận thời gian đồng hồ, dùng ứng dụng trên PC “KEW Windows” hoặc lặp lại các bước sau.

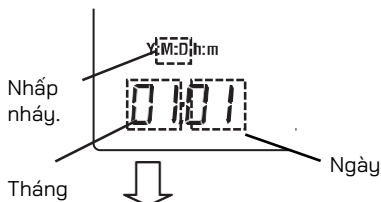
[Trạng thái tắt nguồn]



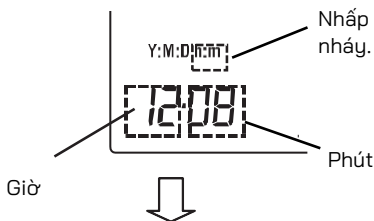
1. Điều chỉnh năm.



2. Điều chỉnh tháng & ngày.



3. Điều chỉnh giờ & phút.



4. Cài đặt đồng hồ hoàn tất.

(1) Nhấn giữ nút ESC và bật thiết bị.

(2) Ở góc dưới bên trái của LCD, “Y” bắt đầu nhấp nháy. Điều chỉnh năm bằng nút LÊN/XUỐNG (▲▼) rồi nhấn nút ENTER (ENTER).

(3) Sau đó “M:D” bắt đầu nhấp nháy. Điều chỉnh tháng bằng nút LÊN/XUỐNG (▲▼) rồi nhấn nút ENTER (ENTER). Tương tự, hãy điều chỉnh ngày bằng nút LÊN/XUỐNG (▲▼) rồi nhấn nút ENTER (ENTER). Màn hình xác nhận được hiển thị.

(4) Thông số cuối cùng, “h:m” bắt đầu nhấp nháy. Điều chỉnh giờ bằng nút LÊN/XUỐNG (▲▼) rồi nhấn nút ENTER (ENTER). Làm tương tự để đặt phút và nhấn nút ENTER (ENTER).

(5) Bây giờ cài đặt đồng hồ hoàn tất. Tắt nguồn cho thiết bị.

9. Chức năng giao tiếp/ Phần mềm

9-1 Cài đặt KEW 3127

Ứng dụng phần mềm PC cho phép phân tích dữ liệu được lưu từ PC. KEW 3127 có hai phương thức giao tiếp.

- (1) Bluetooth
- (2) MODEL8212USB

Có thể thực hiện những việc sau thông qua giao tiếp PC.

(sử dụng phần mềm KEW Windows for KEW3127.)

- * Tải một tệp ở bộ nhớ trong của thiết bị xuống PC.
- * Thực hiện cài đặt cho thiết bị qua PC.
- * Hiển thị các kết quả đo được dưới dạng biểu đồ và lưu chúng trong thời gian thực.

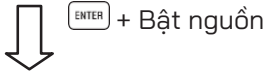
Không thể thiết lập giao tiếp với PC trong khi vận hành KEW 3127. (ví dụ: trong khi cài đặt thời gian đo, điện áp đầu ra hoặc lưu dữ liệu.)

Khi thiết bị nằm ngoài phạm vi Bluetooth hoặc MODEL8212 USB bị ngắt kết nối và tải xuống dữ liệu bị lỗi, hãy tắt nguồn thiết bị và bật lại và tải xuống lại.

Cài đặt thiết bị

Làm theo quy trình dưới đây và chọn phương thức giao tiếp trên KEW 3127 trước khi bắt đầu giao tiếp với PC.

1. Trạng thái [tắt nguồn]



2. [Cài đặt]

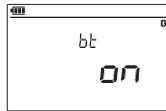


3. Cài đặt xong.

- (1) Nhấn giữ nút ENTER và bật thiết bị.

- (2) LCD hiển thị "bt on". Sử dụng nút LÊN/XUỐNG (▲▼) và chọn một phương thức giao tiếp mong muốn và nhấn nút ENTER (ENTER).

* Chọn Bluetooth: đặt thành "bt on".



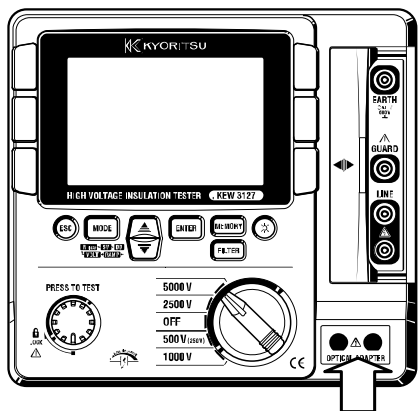
* Chọn MODEL8212USB: đặt thành "bt off"



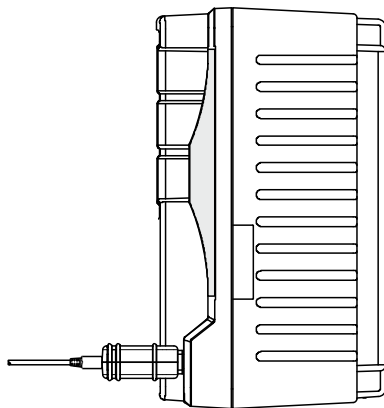
* Khi KEW 3127 giao tiếp qua Bluetooth, dấu Bluetooth (📶) được hiển thị trên LCD. Khi KEW 3127 giao tiếp qua MODEL8212USB, dấu USB (🔌) được hiển thị trên LCD.

- Sử dụng MODEL 8212 USB tùy chọn

- (1) Kết nối MODEL 8212 USB với cổng USB trên PC. (Tham khảo sách hướng dẫn sử dụng dành cho MODEL 8212 USB và cài đặt trình điều khiển đặc biệt.)
- (2) Kết nối MODEL 8212 USB và KEW 3127 như được minh họa dưới đây. Các hướng dẫn sử dụng thêm có ở HELP dành cho "KEW Windows for 3127".



Kết nối MODEL8212 USB tại đây.



Sau khi kết nối MODEL8212 USB.
(mặt bên)

- Giao diện
 - (1) Bluetooth
Bluetooth Ver.5.0
Cấu hình thích hợp: GATT
 - (2) MODEL8212USB
Phương thức liên lạc: USB Ver.1.1
- Phần mềm
KEW Windows for KEW3127 (Tải xuống phần mềm này từ trang web của chúng tôi. Tham khảo "9-2 Cách cài đặt Phần Mềm".)
- Yêu cầu về hệ thống
 - * OS (Hệ điều hành)
Vui lòng tham khảo nhãn phiên bản trên vỏ CD về Windows OS.
(CPU: Pentium 4 1,6GHz hoặc hơn)
 - * Màn hình
1024 x 768 chấm, 65536 màu hoặc hơn
 - * HDD (bắt buộc cần dung lượng đĩa cứng) 1Gbyte hoặc hơn (bao gồm Framework)
 - * .NET Framework (4.6.1 hoặc mới hơn)
- Nhãn hiệu
 - * Windows® là nhãn hiệu đã đăng ký của Microsoft ở Hoa Kỳ.
 - * Pentium là nhãn hiệu đã đăng ký của Intel tại Hoa Kỳ.
 - * Bluetooth là nhãn hiệu đã đăng ký của Bluetooth SIG.

9-2 Cách cài đặt Phần mềm

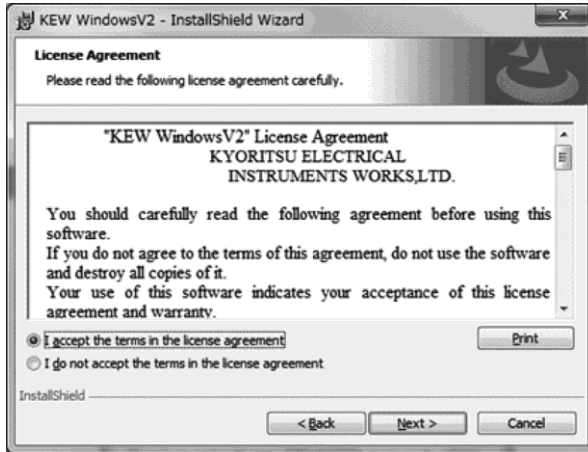
Tiếp theo là các hướng dẫn cài đặt phần mềm “KEW Windows” và “KEW Windows for KEW3127”.

- (1) Trước khi cài đặt phần mềm, các mục sau sẽ được kiểm tra.
 - Để chuẩn bị hệ thống của bạn nhằm cài đặt phần mềm này, vui lòng đóng tất cả chương trình đang mở.
 - Đảm bảo KHÔNG kết nối thiết bị với USB cho đến khi cài đặt hoàn tất.
 - Việc lắp đặt được thực hiện bằng quyền quản trị.
- (2) Tải xuống tệp "KewWin3127Inst_eng.exe" từ trang web của chúng tôi.
([http:// www.kew-ltd.co.jp](http://www.kew-ltd.co.jp))
- (3) Chạy "KewWin3127Inst_eng.exe".

Sau đó, cửa sổ sau xuất hiện. Nhấp vào “Next”.



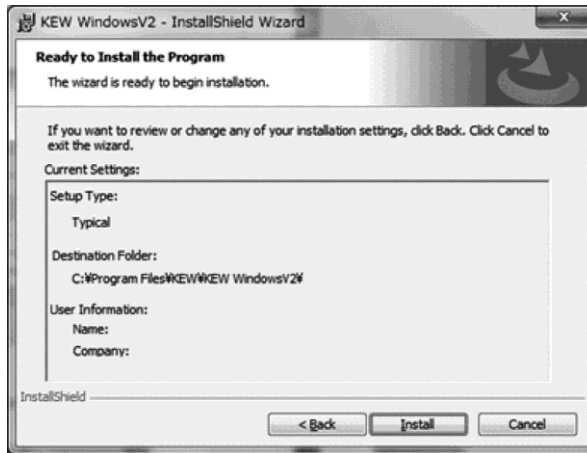
Đọc hết và hiểu Thỏa thuận cấp phép và đánh dấu vào “I accept...”. Sau đó nhấp “Next”.



Nhập thông tin người dùng và chỉ rõ vị trí để cài đặt phần mềm. Sau đó nhấp “Next”.



Xác nhận thông tin về cài đặt và nhấp “Install” để bắt đầu cài đặt.



Nhấp “Finish” khi cài đặt hoàn tất.



Việc cài đặt “KEW Windows for KEW3127” bắt đầu sau khi cài đặt “KEW Windows”.



- Để cài đặt "KEW Windows for KEW3127", bạn có thể làm theo cùng quy trình cài đặt như được mô tả cho "KEW Windows:"

Nếu bạn cần loại bỏ phần mềm này, sử dụng công cụ "Add/Remove Programs" trong Pa-nen điều khiển.

9-3 Cách khởi động "KEW Windows for KEW3127"

- Khởi động và Thoát
Khởi động phần mềm bằng cách; 1) nhấp vào biểu tượng cho [KEW Windows] trên màn hình hoặc 2) nhấp vào [Start] → [Program] → [KEW] → [KEW Windows]. Sau đó các sản phẩm KEW đã được cài đặt trong "KEW Windows", được liệt kê. Chọn "KEW3127" trên danh sách rồi nhấp vào "Next". Sau đó menu chính cho "KEW Windows for KEW3127" xuất hiện. Nhấp [Data Download] hoặc [Instrument Setting].



9-4 Các tính năng của KEW Smart

Có thể kiểm tra từ xa các phép đo mà không cần truy cập vào KEW 3127 bằng ứng dụng Android đặc biệt "KEW Smart."

Ứng dụng "KEW Smart" có sẵn miễn phí trên trang tải xuống. (Cần truy cập được Internet.)

Xin lưu ý rằng có phát sinh phí giao tiếp riêng cho việc tải xuống các ứng dụng và sử dụng các tính năng đặc biệt của chúng. Để biết thông tin, "KEW Smart" chỉ được cung cấp trực tuyến.

Các tính năng chính:

- Kiểm tra đo
Các phép đo có thể được hiển thị dưới dạng đồ họa hay số trên các thiết bị Android trong thời gian thực.
- Kiểm tra cài đặt KEW 3127
Có thể kiểm tra các cài đặt của KEW 3127.
- Lưu các kết quả đo được
Có thể chuyển đổi và lưu kết quả trong PDF.
- Truyền dữ liệu đo
Có thể truyền dữ liệu đã lưu đến một PC. Có thể tìm thấy chi tiết trong mục HELP cho "KEW Smart."

Thận trọng:

- Mức pin của KEW 3127 không được hiển thị trên thiết bị Android. Đảm bảo mức pin của KEW 3127 là đủ trước khi bắt đầu thực hiện các phép đo bằng cách sử dụng những tính năng này. Sạc pin nếu cần.
- Không thể điều khiển từ xa, chẳng hạn như chuyển đổi phạm vi của KEW 3127 từ thiết bị Android là không thể.

10. Sạc và thay pin

10-1 Cách sạc pin

NGUY HIỂM

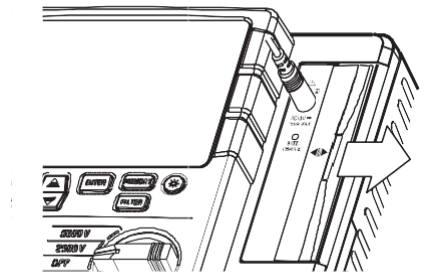
Chỉ sử dụng bộ điều hợp Nguồn được cung cấp với thiết bị này.
Kết nối bộ điều hợp Nguồn với ổ cắm điện lưới. Điện áp cấp điện lưới không được vượt quá 240 V AC.
Phải tuân thủ các hướng dẫn về việc xử lý và lưu trữ do nhà sản xuất pin chỉ định.

CẢNH BÁO

Không được cố đo nếu có bất kỳ điều kiện bất thường nào, như Bộ điều hợp nguồn bị hỏng hoặc các phần kim loại lộ ra ở thiết bị. Khi rút Bộ điều hợp nguồn ra khỏi ổ cắm ổ cắm điện lưới, làm như vậy bằng cách rút phích cắm ra trước và không phải bằng cách rút dây.

- (1) Đặt công tắc Phạm vi đến vị trí OFF.
- (2) Xác nhận pin được lắp trong thiết bị.
- (3) Trượt màn trập của cực vào phía cực đo và kết nối Bộ điều hợp nguồn.
- (4) Chỉ báo trạng thái LED nhấp nháy màu đỏ và Dấu Pin cũng nhấp nháy trên LCD.
- (5) Chỉ báo sáng màu xanh lá cây và Dấu Pin trên LCD ngừng nhấp nháy và sáng. (Sạc pin hoàn thành trong khoảng 8 giờ.)

- * KEW 3127 không thể thực hiện đo trong khi sạc pin.
- * Tuổi thọ của pin và mức điện có thể được sạc là bao nhiêu lần tùy thuộc vào điều kiện sử dụng và môi trường.
- * Bảo quản các pin axit-chì sạc lại được trong tình trạng còn ít pin có thể dẫn đến giảm tuổi thọ và/hoặc hư hỏng. Khi bảo quản pin trong một khoảng thời gian dài, kiểm tra và sạc pin định kỳ.



10-2 Cách thay pin

⚠ NGUY HIỂM

- Không được mở nắp đậy ngăn pin trong khi đang đo.
- Để tránh bị giật điện có thể xảy ra, ngắt kết nối dây dẫn thử và Bộ điều hợp nguồn khỏi thiết bị trước khi thay pin. Sau khi thay pin, hãy chắc chắn siết vít cho nắp đậy ngăn ắc quy.

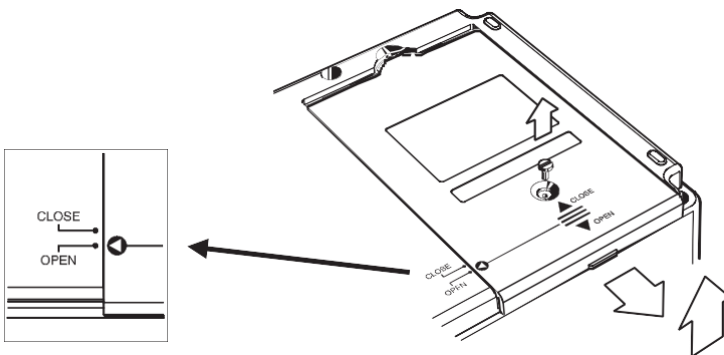
⚠ CẢNH BÁO

- Luôn dùng pin axit chì 12V5Ah PXL12050 hoặc loại tương đương.

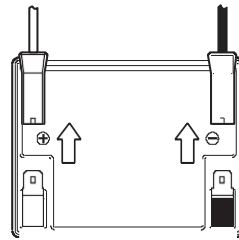
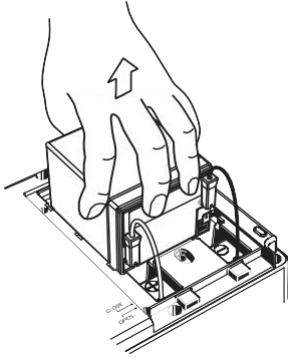
⚠ THẬN TRỌNG

- Lắp pin với đúng cực.
- Những điều sau đây có thể gây ra rò rỉ, nóng, nổ hoặc hư hỏng vỏ khiến bị thương.
 - * làm đoản mạch cực dương và âm,
 - * đặt gần lò sưởi hoặc
 - * không tháo rời hoặc sửa đổi.

- (1) Đặt công tắc Phạm vi sang vị trí “OFF” và tháo các dây dẫn thử và bộ điều hợp nguồn khỏi thiết bị.
- (2) Mở vít và trượt để tháo nắp đậy ngăn pin trên mặt bên của thiết bị. (Khớp dấu mũi tên trên nắp đậy ngăn pin với chữ “OPEN” được khắc trên vỏ thiết bị.)
Cần chú ý không nói lỏng vít.

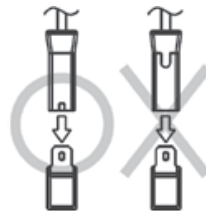
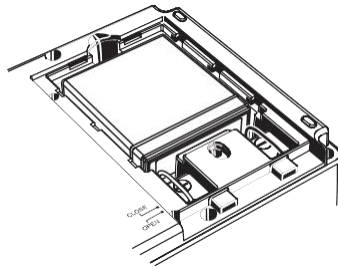


(3) Kéo pin lên như bên dưới và ngắt các cáp đỏ và đen. (Kéo các đầu nối dương và âm lên và ngắt kết nối khỏi pin.)

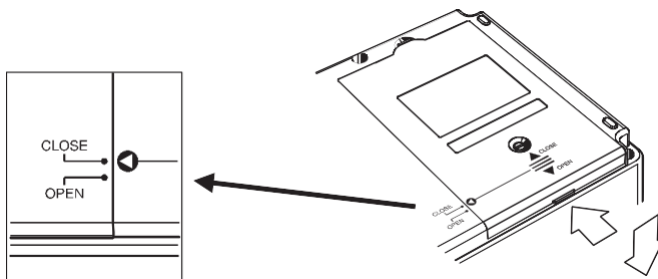


Kéo đầu nối lên.

(4) Thay pin cũ bằng pin mới (pin lưu chì PXL-12050: 12V5Ah). Bảo đảm các đầu nối được gắn đúng cách và các cực kim loại của pin không bị biến dạng, rồi lắp pin theo đúng cực.



(5) Trượt và lắp lại nắp đậy ngăn pin và vặn chặt vít. Bảo đảm dấu mũi tên trên nắp đậy ngăn pin khớp với dấu "CLOSE" trên vỏ thiết bị.



11. Phụ kiện

11-1 Các bộ phận kim loại dùng cho đầu dò Line và thay thế

NGUY HIỂM

Trong môi trường điện của CAT.II hoặc cao hơn, phải gắn và sử dụng MODEL8255 với dây dẫn thử. Với các bộ phận kim loại bị lộ ra nhiều của MODEL8254 và 8019, thiết bị đang được kiểm thử có thể bị đoản mạch. Có thể dẫn đến hỏng thiết bị đang được kiểm thử và gây hỏa hoạn hoặc dẫn đến thương tích nặng hoặc gây tử vong.

(1) Các phần kim loại ở đầu

MODEL8255: Mũi thử điện tiêu chuẩn (loại thẳng, có các bộ phận được đúc)

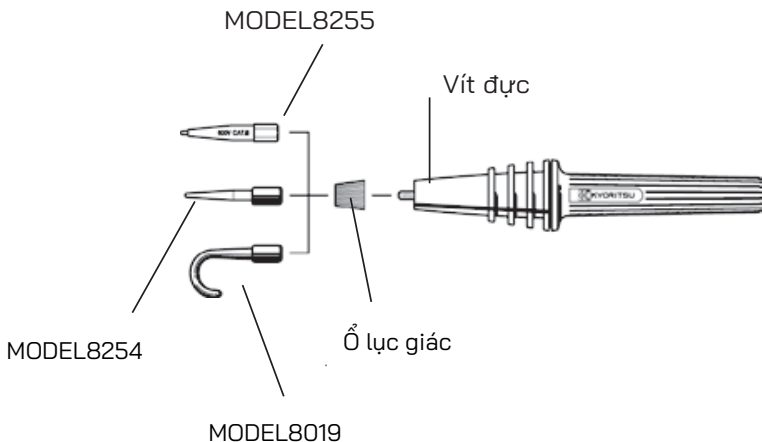
MODEL8254: Mũi thử điện loại thẳng

MODEL8019: Mũi thử điện loại pickel

Được dùng để móc thiết bị.

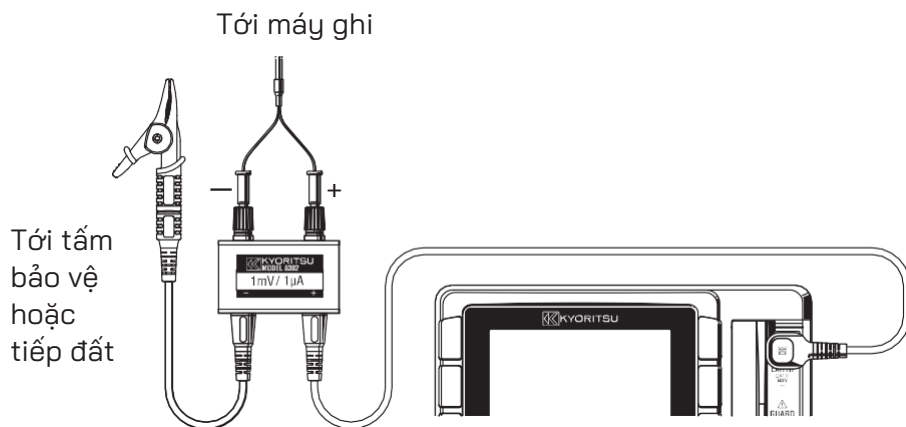
(2) Cách thay thế

Xoay đầu dò Line theo chiều kim đồng hồ để tháo kim loại gắn ở đầu ra. Đặt kim loại đầu mà bạn muốn sử dụng vào ổ lục giác và xoay theo chiều kim đồng hồ cùng với đầu của đầu dò và siết các vít.



11-2 Cách sử dụng bộ điều hợp cho máy ghi

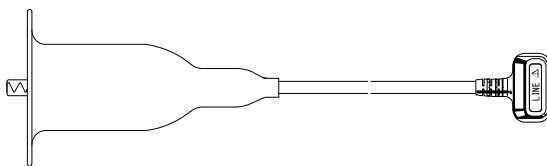
MODEL8302 là bộ điều hợp cho máy ghi (tùy chọn) để đo dòng điện đầu ra. Kết nối như được hiển thị trong hình dưới đây. Đầu ra là DC1mA khi dòng điện 1 μ A đang chạy.



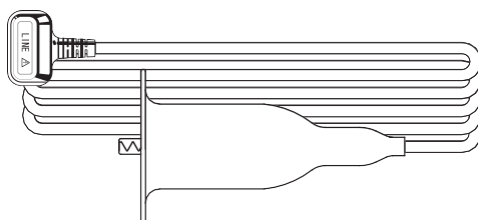
* MODEL8302 có thể đo dòng điện lên tới 2 mA.

11-3 Đầu dò Line có kẹp cá sấu (phụ kiện tùy chọn)

(1) MODEL7168A Đầu dò Line có kẹp cá sấu



(2) MODEL7253 Đầu dò Line dài có kẹp cá sấu (15m)



12. Thải bỏ sản phẩm

Chỉ thị về Chất thải Thiết bị điện và điện tử (WEEE) 2002/96/EC Sản phẩm này tuân thủ yêu cầu về đánh dấu theo Chỉ thị WEEE (2002/96/EC). Nhãn gắn trên sản phẩm (xem dưới đây) cho biết rằng bạn không được thải bỏ sản phẩm điện/điện tử này trong rác thải sinh hoạt.

Danh mục sản phẩm

Tham chiếu các loại thiết bị trong Phụ lục 1 của chỉ thị WEEE, sản phẩm này được xếp vào sản phẩm "Theo dõi và điều khiển thiết bị".



Thải bỏ các pin lưu chì

Khi bạn vứt pin đi, hãy nhớ bọc cực âm và dương của pin và luôn tuân thủ các quy định và luật lệ địa phương.

Việc cách điện không đủ ở các cực có thể gây nổ hoặc hỏa hoạn vì năng lượng điện vẫn còn trong pin lưu chì sau khi sử dụng.

NHÀ PHÂN PHỐI

Kyoritsu có quyền thay đổi thông số kỹ thuật hoặc thiết kế được mô tả trong sách hướng dẫn này mà không cần thông báo và không có nghĩa vụ phải làm vậy.



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

2-5-20, Nakane, Meguro-ku,

Tokyo, 152-0031 Japan

Phone: +81-3-3723-0131

Fax: +81-3-3723-0152

Factory: Ehime, Japan

www.kew-ltd.co.jp