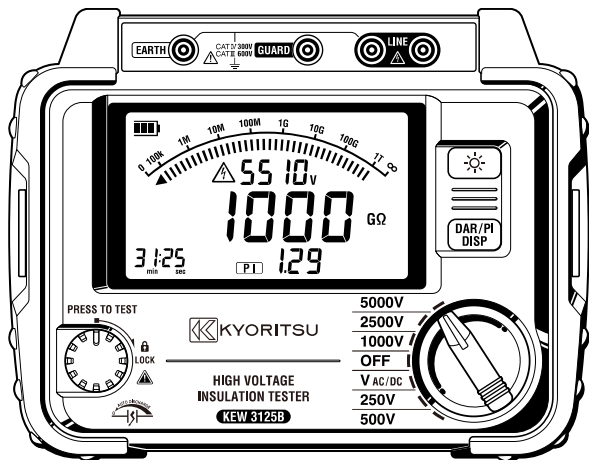


Sách hướng dẫn



Bộ kiểm thử điện trở cách điện điện áp cao

KEW3125B/3025B



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 Cách tháo Vỏ cứng.....	12
5. Bắt đầu.....	13
5-1 Kiểm tra điện áp pin.....	13
5-2 Kết nối 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 Đo liên tục.....	18
6-4 Đo DAR/PI.....	18
6-5 Các đặc tính điện áp tại cực đo.....	22
6-6 Sử dụng cực Guard.....	23
6-7 Chức năng đèn nền.....	24
6-8 Chức năng tự động tắt nguồn.....	24
7. Thay pin.....	25
8. Phụ kiện.....	26
8-1 Các bộ phận kim loại dùng cho đầu dò Line và thay thế.....	26
8-2 Cách sử dụng bộ điều hợp cho máy ghi.....	27
8-3 Đầu dò Line có kẹp cá sấu (phụ kiện tùy chọn).....	28
9. Thải bỏ sản phẩm.....	29

1. Cảnh báo an toàn

○ Thiết bị này đã được thiết kế, sản xuất và kiểm tra 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 vượt qua các kiểm tra kiểm soát chất lượng. 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 duy trì 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.
- 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.

○ 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 thực hiện đo trong các tình huống vượt quá danh mục đo được thiết kế và điện áp định mức của thiết bị và dây dẫn thử.
- 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.
- Cần thận không làm đoản mạch đường dây điện với phần kim loại của dây dẫn thử khi đo điện áp. Việc đó có thể gây thương tích cá nhân.
- Không vượt quá đầu vào tối đa cho phép của bất kỳ phạm vi đo nào.
- Không nhấn nút Kiểm thử khi đã kết nối dây dẫn thử với thiết bị.
- Không được mở nắp đậy ngăn Pin trong khi đo.
- Để tránh việc có thể bị giật điện, không được chạm vào mạch điện đang được kiểm thử trong khi đo điện trở cách điện hoặc ngay sau khi đo.
- 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 có bất kỳ điều kiện bất thường nào, như khi thấy vỏ bị hỏng và các phần kim loại lộ 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 dây dẫn thử.
- Bảo đảm rằng thiết bị đã tắt trước 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

- Trước khi bắt đầu đo, hãy xác nhận rằng công tắc Phạm vi đang ở vị trí thích hợp.
- Đặt công tắc Phạm vi sang vị trí "OFF" sau khi sử dụng. Tháo pin nếu định cất giữ và không sử dụng thiết bị trong thời gian dài.
- Không để thiết bị tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng trực tiếp, nhiệt độ cao và độ ẩm hoặc sương.
- Dùng khăn ẩm có cồn để vệ sinh thiết bị và các vùng quanh cực đo.
- Khi thiết bị này bị ướt, hãy cất thiết bị sau khi khô.
- Dấu cảnh báo điện áp đang được hiển thị trong khi đo và dấu bắt đầu nháy khi xuất hiện điện áp 30V(DC/AC) hoặc cao hơn trên mạch điện đang được kiểm thử.

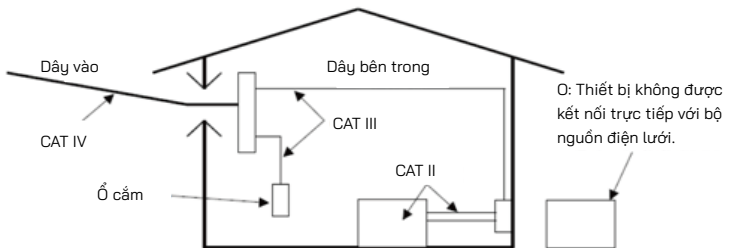
Ký hiệu

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

○ 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 0 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 : Các mạch điện không được kết nối trực tiếp với bộ nguồn điện lưới.
- 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

KEW3125B/3025B là các bộ kiểm thử điện trở cách điện điện áp cao có 5 phạm vi (3125B)/4 phạm vi (3025B) để đo điện trở cách điện.

- Được thiết kế phù hợp với các tiêu chuẩn an toàn sau đây:
 - IEC 61010-1,-2-030 (CAT III 600V/CAT IV 300V Mức độ ô nhiễm 2)
 - IEC 61010-031 (Các yêu cầu về đầu dò cầm tay)
- Với chức năng tự động phóng điện
Khi một điện trở cách điện như tải điện dung được đo, tích điện lưu trữ trong các mạch điện dung sẽ được tự động 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.
- Hiển thị biểu đồ cột
- Cảnh báo về mạch điện CÓ ĐIỆN bằng âm thanh và hình ảnh
- Với chức năng tự động tắt nguồn
Thiết bị này tự động tắt nếu không có thay đổi chức năng hoặc thao tác nhấn nút nào trong 10 phút để tiết kiệm nguồn pin.
- Tự động đo và hiển thị PI (Chỉ số phân cực), DAR (Tỷ lệ hấp thụ điện môi)

3. Thông số kỹ thuật

- Tiêu chuẩn áp dụng

IEC 61010-1,-2-030

DANH MỤC đo III 600V Mức độ ô nhiễm 2

DANH MỤC đo IV 300V Mức độ ô nhiễm 2

IEC 61010-031

Tiêu chuẩn cho đầu dò cầm tay

MODEL7165A(CAT IV 600V)

MODEL7264(CAT IV 600V)

MODEL7265(CAT IV 600V)

* Khi KEW 3125B/3025B và dây dẫn thử được kết hợp và sử dụng với nhau, danh mục thấp hơn nào mà một trong hai được áp dụng sẽ được dùng.

IEC 61326-1,-2-2

Chuẩn EMC

IEC 60529

IP40

EN 50581

Chỉ thị RoHS

- Phạm vi đo và độ chính xác

(Nhiệt độ, độ ẩm: 23±5C°, 45-75%RH)

【Máy kiểm thử điện trở cách điện】:KEW3125B/3025B

Điện áp định mức	250 V	500 V	1000 V	2500 V
Phạm vi đo	0,0-100,0 MΩ	0,0-99,9 MΩ 80-1000 MΩ	0,0-99,9 MΩ 80-999 MΩ 0,80-2,00 Ω	0,0-99,9 MΩ 80-999 MΩ 0,80-9,99 GΩ 8,0-100,0 GΩ
Phạm vi hiển thị	0,0 – 105,0 MΩ	0,0-1050 MΩ	0,0 M-2,10 Ω	0,0 M-105,0 Ω
Điện áp mạch hở	250 V DC +10%, -10%	500 V DC +20%, -10%	1000 V DC +20%, -0%	2500 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)
Dòng điện đoản mạch	1,5 mA±0,5 mA			
Độ chính xác	±5%rdg±3dgt			

* KEW3125B có phạm vi bổ sung.

Điện áp định mức	5000 V	
Phạm vi đo(*1)	0,0-99,9 MΩ 80-999 MΩ 0,80-9,99 GΩ 8,0-99,9 GΩ	80-1000 GΩ
Phạm vi hiển thị	0,0 M-1200 GΩ	
Điện áp mạch hở	5000 V DC +20%, -0%	
Dòng điện định mức	1 mA hoặc hơn, 1,2 mA hoặc ít hơn (tại tải 5 MΩ)	
Dòng điện đoan mạch	1,5 mA±0,5 mA	
Độ chính xác	±5%rdg±3dgt	±20%

Màn hình điện áp cho phạm vi điện trở cách điện

KEW 3125B: 30 – 6000 V (độ phân giải 10 V): ±10%rdg±20 V

KEW 3025B: 30 – 3000 V (độ phân giải 10 V): ±10%rdg±20 V

Máy theo dõi này được sử dụng để kiểm tra xem mức tích điện lưu giữ trên thiết bị đang được kiểm thử có bị phóng điện hay không. Giá trị điện áp được đo và hiển thị trên LCD là một giá trị tham chiếu. Xin lưu ý rằng giá trị nêu ra, khi điện áp AC bên ngoài được áp dụng cho thiết bị, là một giá trị không đúng.

【Phạm vi đo điện áp】

	Điện áp DC	Điện áp AC
Phạm vi đo	±30 - ±600 V	30 – 600 V (50/ 60 Hz)
Độ phân giải	1 V	
Độ chính xác	±2%rdg±3dgt	

● Màn hình:	Màn hình tinh thể lỏng Phạm vi điện trở cách điện:(Tối đa 1200 điểm) Phạm vi V _{AC/DC} :(Tối đa 630 điểm) Biểu đồ cột: Tối đa 36 điểm Giá trị DAR/PI: Tối đa 9,99 Time: Tối đa 99:59
● Cảnh báo pin yếu:	Ký hiệu Pin (ở 4 mức)
● Chỉ báo quá phạm vi:	Dấu "OL" xuất hiện trên phạm vi điện trở cách điện. Dấu "Hi" xuất hiện trên phạm vi điện áp.
● Tự động đặt phạm vi đo:	Phạm vi chuyển sang phạm vi trên: 1000 điểm Phạm vi chuyển sang phạm vi dưới: 80 điểm (Chỉ trên phạm vi điện trở cách điện)
● Tự động tắt nguồn:	Thiết bị sẽ tắt nguồn nếu không thao tác công tắc hoặc nút nào trong 10 phút. (Chức năng này không hoạt động khi đo.)
● 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 ít hơn (không ngưng tụ)
● Phạm vi nhiệt độ và độ ẩm hoạt động:	0°C đến 40°C/Độ ẩm tương đối 85% hoặc ít hơn (không ngưng tụ)
● Phạm vi nhiệt độ và độ ẩm bảo quản:	-20°C đến +60°C/Độ ẩm tương đối 75% hoặc ít hơn (không ngưng tụ)
● Chống quá tải:	Phạm vi Insulation resistance: 1200 V AC/10 giây Phạm vi Voltage: 720 V AC/10 giây
● Điện áp có thể chịu được:	5160 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:	177(D)×226(R)×100(S) mm
● Trọng lượng:	KEW 3125B: Xấp xỉ 1,9 kg (gồm cả pin) KEW 3025B: Xấp xỉ 1,7 kg (gồm cả pin)
● Nguồn điện:	12 V DC: LR14 (Pin kiềm cỡ C) x 8

● **Mức tiêu thụ hiện tại (giá trị đại diện ở 12V điện áp nguồn)**

Phạm vi	250 V	500 V	1000 V	2500 V	5000 V	V _{AC} /DC	
Đầu ra khi đoản mạch	200mA					110 mA	
Khí dòng điện định mức được xuất ra	3125B	350 mA /0,25 MΩ	400 mA /0,5 MΩ	500 mA /1 MΩ	750 mA /2,5 MΩ		900 mA /5 MΩ
	3025B	250 mA /0,25 MΩ	300 mA /0,5 MΩ	350 mA /1MΩ	500 mA /2,5 MΩ		—
Đầu ra ở mạch điện hở	40 mA	40 mA	50 mA	80 mA	150 mA		
Chờ	25 mA						
BẬT đèn nền	Tăng 40 mA						

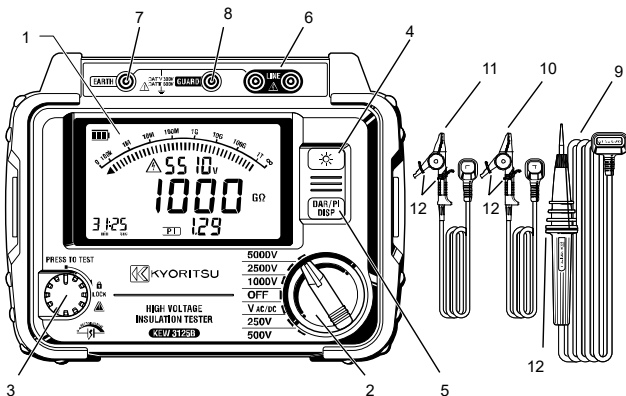
- **Thời gian đo:**
 - 3125B : Axấp xỉ trong 25 giờ
 - * ở tải 100 MΩ trên phạm vi 5000V Điện trở cách điện.
 - 3025B : Xấp xỉ trong 80 giờ
 - * ở tải 100 MΩ trên phạm vi 2500V Điện trở cách điện.

- **Phụ kiện:**
 - Đầu dò Line: MODEL 7165A
(Bao gồm Mũi thử điện loại thẳng MODEL8255 có các bộ phận đục)
 - Dây Earth: MODEL 7264
 - Dây Guard: MODEL 7265
 - LR14 (Pin kiểm cỡ C) x 8
 - Sách hướng dẫn
 - Vỏ cứng: MODEL 9179
 - Mũi thử điện loại pickel: MODEL 8019
 - Mũi thử điện loại thẳng: MODEL 8254

- **Phụ kiện tùy chọn:** 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

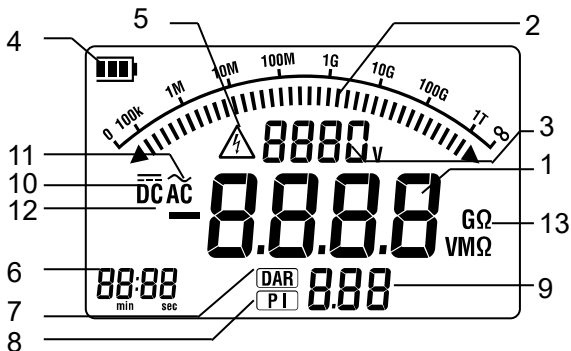
4-1 Bố cục thiết bị



- 1 Màn hình LCD
- 2 Công tắc phạm vi
- 3 Nút kiểm thử
- 4 Nút đèn nền
- 5 Nút DISP
- 6 Cực Line
- 7 Cực Earth
- 8 Cực Guard
- 9 Đầu dò Line (đỏ)
- 10 Dây Earth (đen)
- 11 Dây Guard (xanh)
- 12 Bộ phận bảo vệ ngón tay

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

4-2 Màn hình LCD

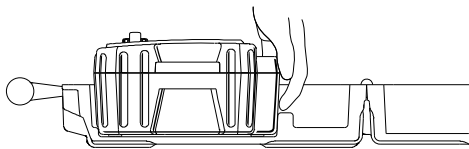


- 1 Điện trở cách điện
- 2 Biểu đồ cột
- 3 Màn hình điện áp
- 4 Dấu pin
- 5 Dấu cảnh báo điện áp
- 6 Hiển thị bộ hẹn giờ
- 7 Dấu DAR
- 8 Dấu PI
- 9 Giá trị DAR/PI
- 10 DC
- 11 AC
- 12 Hiển thị dấu trừ
- 13 Đơn vị

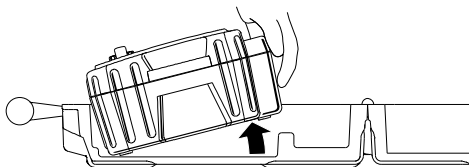
4-3 Cách tháo Vỏ cứng

Giữ bề mặt bên của phần cuối và nhẹ nhàng kéo máy về phía trước.

1. Giữ bề mặt bên của phần cuối.




2. Kéo máy về phía trước.




5. Bắt đầu

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 phía trên bên trái của LCD là ở mức cuối cùng , các pin gần như đã hết. Thay pin mới để thực hiện đo thêm.

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

Khi dấu Pin trống  xuất hiện, điện áp pin thấp hơn mức giới hạn dưới của điện áp vận hành. Vì vậy, không thể đảm bảo được độ chính xác.

Vui lòng tham khảo *khảo 7. Thay pin*, để biết quy trình thay pin

5-2 Kết nối dây dẫn thử

Cắm chắc dây dẫn thử vào cực đầu nối trên thiết bị. Kết nối Đầu dò Line (đỏ) với cực Line, Dây Earth (đen) với cực Earth và dây Guard (xanh) với cực Guard. Có thể không cần kết nối dây Guard, nếu không cần thiết phải thiết lập bảo vệ.

NGUY HIỂM

- Nếu nhấn nút Kiểm thử khi công tắc Phạm vi ở vị trí đo độ cách điện, điện áp cao có thể được áp dụng cho các dây dẫn thử và bạn có thể bị giật điện.
- 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

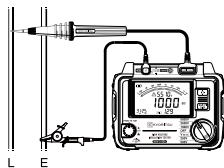
- Không được thực hiện đo trong các tình huống vượt quá danh mục đo được thiết kế và điện áp định mức của thiết bị và dây dẫn thử.
- Khi kiểm thử các hệ thống lắp đặt có công suất dòng điện lớn, như một đường dây điện, phải chắc chắn đo được trên phía phụ của cầu dao để tránh bị điện giật.
- Cần phải thận trọng hơn nữa để giảm thiểu khả năng làm đoản mạch đường dây điện bằng đầu kim loại của dây dẫn thử khi đo điện áp. Việc đó có thể gây thương tích cá nhân.
- Phải đóng và vặn vít nắp Pin trước khi bắt đầu đo.
- 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.

Có thể đo điện áp bằng cách đặt công tắc Phạm vi trên thiết bị này vào vị trí “V_{AC/DC}”. Không cần nhấn nút Kiểm thử. Thiết bị này được trang bị mạch phát hiện tự động AC/DC và có thể đo điện áp DC. Trong quá trình đo điện áp DC, khi áp dụng một điện áp dương cho Đầu dò Line (đỏ), các giá trị dương được hiển thị trên LCD.

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

(1) Lần lượt nối Dây Earth (đen) với phía tiếp đất của mạch điện đang được kiểm thử và Đầu dò Line (đỏ) với phía đường dây.

(2) Điện áp hiển thị trên LCD sẽ là “Lo”. Nếu không phải là Lo, điện áp được áp dụng cho 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

- Sử dụng thiết bị đo, như bộ phát hiện điện áp cao, và xác nhận rằng không có tích điện nào trong mạch điện đang được kiểm thử.
- Mang đôi găng tay cách điện dùng cho điện áp cao.
- Nếu công tắc Phạm vi ở phạm vi điện trở cách điện và nút Kiểm thử đang được nhấn, các điện áp cao được tạo ra và áp dụng cho các dây dẫn thử và mạch điện đang được kiểm thử một cách liên tục. Không được chạm vào mạch điện hay dây dẫn thử.
- Phải đóng và vặn vít nắp Pin trước khi bắt đầu đo.
- Không được đo khi có tiếng sấm.
- Nối Dây Earth (đen) với cực earth của mạch điện đang được kiểm thử.
- Khi chọn bất kỳ chế độ nào khác ngoài "VOLT", ký hiệu cảnh báo về mạch điện có điện xuất hiện trên LCD và cảnh báo âm thanh sẽ kích hoạt nếu đo được điện áp 30V trở lên.
KEW3125B/3025B không bắt đầu kiểm thử, ngay cả khi nhấn nút Kiểm thử, nếu điện áp đo là 160V trở lên. Trước khi bắt đầu kiểm thử, hãy bảo đảm thiết bị đang được kiểm thử đã bị ngắt kết nối với nguồn điện lưới và không được cung cấp năng lượng để tránh nguy hiểm điện giật có thể xảy ra. Những thiết bị này có thể bắt đầu kiểm thử các mạch điện có điện nếu điện áp đo nhỏ hơn 160 V.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

Thiết bị này đo điện trở cách điện và kiểm tra xem cách điện của thiết bị điện hay mạch điện có ở tình trạng tốt hay không. Vì vậy, hãy kiểm tra điện áp có thể áp dụng cho thiết bị đang được kiểm thử trước khi thực hiện đo.

Ghi chú)

- Các giá trị điện trở cách điện của thiết bị đang được kiểm thử có thể không ổn định và các chỉ số đọc có thể không ổn định.
- Có thể nghe thấy tiếng bíp bíp trong khi đo điện trở cách điện nhưng thiết bị không bị trục trặc.

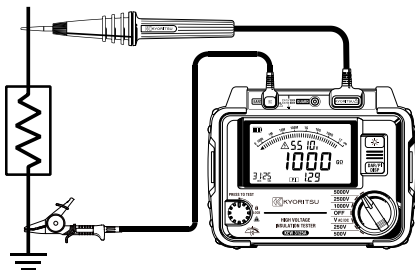
- Mất thời gian để đo tải điện dung.
- Khi đo điện trở cách điện, điện áp dương (+) đi ra từ cực Earth và điện áp âm (-) đi ra từ cực Line.

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 điện áp có thể được áp dụng cho mạch điện đang được kiểm thử và đặt công tắc phạm vi tới phạm vi điện trở cách điện mong muốn.
- (2) Nối dây Earth (đen) với cực Earth của mạch điện đang được kiểm thử.
- (3) Đặt đầu của đầu dò Line (đỏ) vào mạch điện đang được kiểm thử.

Sau đó nhấn nút "PRESS TO TEST". Còi kêu ngắt quãng trong khi đo khi chọn phạm vi ngoài 250/500V.

- (4) Giá trị đo được sẽ được hiển thị trên LCD và được duy trì hiển thị sau khi đo.



⚠ THẬN TRỌNG
 Luôn tắt
 Cầu dao cho
 mạch điện đang
 được kiểm thử.

(5) Thiết bị này có chức năng tự động phóng điện.

Khi dây dẫn thử được kết nối với mạch điện đang được kiểm thử, hãy nhả nút Kiểm thử để phóng điện dung trong mạch điện sau khi kiểm thử. Xác nhận rằng dấu hiệu trên màn hình điện áp sẽ là "0 V".

⚠ NGUY HIỂM

- Không chạm vào Mạch điện đang được kiểm thử ngay sau khi kiểm thử.

Điện dung lưu giữ trong mạch điện có thể gây giật điện.

- Để dây dẫn thử kết nối với mạch điện và không bao giờ chạm vào mạch điện cho đến khi phóng điện hoàn tất.

Chức năng tự động phóng điện

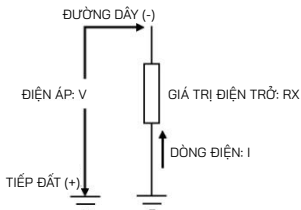
Đây là một chức năng xả điện dung lưu trữ trong mạch điện đang được kiểm thử tự động sau khi kiểm thử. Màn hình điện áp cho thấy tình trạng phóng điện. Chức năng này sẽ bị vô hiệu hóa bằng cách ngắt kết nối dây dẫn thử từ 2 giây trở lên trước khi phóng điện hoàn tất.

(6) Đặt công tắc Phạm vi sang vị trí "OFF" và ngắt kết nối dây dẫn thử khỏi thiết bị.

Nguyên tắc đo điện trở cách điện

Có thể có được một 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 đang chạy.

$$\text{Giá trị điện trở} = \text{Điện áp} / \text{Dòng điện}$$
$$(RX = V / I)$$



6-3 Đo liên tục

Nhấn và xoay nút Kiểm thử theo chiều kim đồng hồ và khóa nút để đo điện trở cách điện liên tục. Xoay nút ngược chiều kim đồng hồ và đặt nút về vị trí ban đầu sau khi đo.

⚠ NGUY HIỂM

- Hãy cực kỳ cẩn thận để không bị điện giật vì luôn có điện áp cao ở đầu dây dẫn thử.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

6-4 Đo DAR/PI

1. PI – Chỉ số phân cực

Mục này nhằm kiểm tra mức gia tăng theo thời gian dòng điện rò rỉ chảy qua 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 việc hấp thụ độ ẩm, do đó kiểm tra PI là việc quan trọng để chẩn đoán cách điện của 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

2. DAR - Tỷ lệ hấp thụ điện môi

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

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

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

Ghi chú 1: Chọn được thời gian DAR: 15 hoặc 30 giây

Cách chọn:

- 1) Nhấn giữ nút DISP và xoay công tắc Phạm vi để bật KEW 3125B/3025B. (Dấu DAR bắt đầu nhấp nháy.)
- 2) Nhấn nút DISP để chuyển đổi 15 giây và 30 giây được hiển thị ở phía dưới bên trái trên LCD. Chọn mục mong muốn.
- 3) Sau đó tắt nguồn thiết bị. Thời gian DAR được chọn sẽ được lưu lại và không bị xóa ngay cả khi đã tắt nguồn thiết bị. Để xác nhận thời gian đã chọn, hãy làm theo bước (1).

3. Cách đo DAR/ PI

DAR và PI được tự động đo trong quá trình đo liên tục thông thường các điện trở cách điện. Đặt công tắc Phạm vi thành bất kỳ phạm vi mong muốn 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 "no":

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 "no" khi các điện trở cách điện đo được rơi vào bất kỳ trường hợp nào sau đây.

*1 giá trị đo được là "0.0 MΩ"

*2 giá trị được đo 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	105,0 MΩ
500V	1050 MΩ
1000V	2,10 GΩ
2500V	105,0 GΩ
5000V	1200 GΩ

4. Hiển thị ví dụ về giá trị DAR/ PI

Các giá trị DAR/PI được hiển thị như sau khi đo.

(1) Bắt đầu kiểm thử



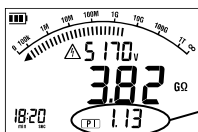
Không có giá trị DAR/PI, hiển thị "---".

(2) 1 phút sau khi bắt đầu kiểm thử



Giá trị DAR được hiển thị.

(3) 10 phút sau khi bắt đầu kiểm thử

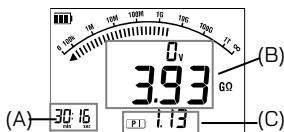


Giá trị PI được hiển thị.
Nhấn nút DISP để chuyển đổi các giá trị DAR và PI.

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

Nhấn nút DISP sau khi đo. Các kết quả đo được hiển thị theo trình tự sau. Nếu một phép đo kết thúc sớm hơn các khoảng thời gian được mô tả ở dưới (2), (3) hoặc (4), thì sẽ không có gì được hiển thị và trở về trạng thái ban đầu (1).

(1) Kết thúc kiểm thử



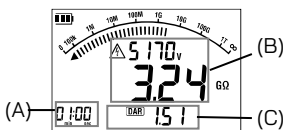
(A)	Thời gian kết thúc kiểm thử
(B)	Giá trị đo được khi kết thúc kiểm thử (giá trị điện trở)
(C)	Giá trị DAR hoặc PI

(2) Kết quả ở 15 hoặc 30 giây sau khi bắt đầu kiểm thử



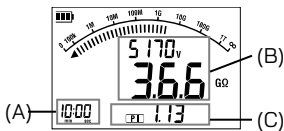
(A)	Thời gian đã qua (15 hoặc 30 giây)
(B)	Giá trị đo được 15 hoặc 30 giây sau khi bắt đầu kiểm thử (giá trị điện trở, điện áp đầu ra)
(C)	Giá trị DAR

(3) Kết quả lúc 1 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

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

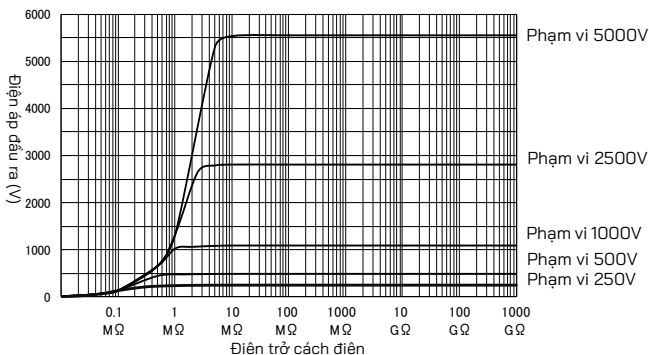


(A)	Thời gian đã qua (10 phút)
(B)	Giá trị đo được 10 phút sau khi bắt đầu kiểm thử (giá trị điện trở, điện áp đầu ra)
(C)	Giá trị PI

Quay trở lại (1)

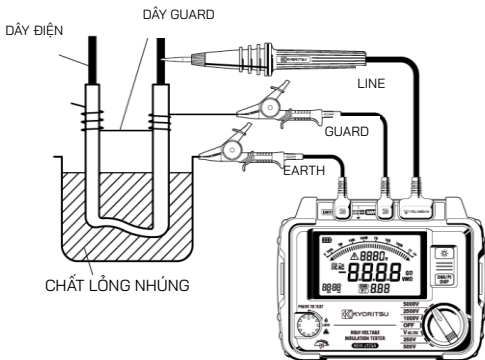
6-5 Các đặc tính điện áp tại cực đo

Các đặc tính đầu ra của KEW3125B/3025B



6-6 Sử dụng cực Guard

Khi đo điện trở cách điện của cáp, dòng điện rò rỉ trên bề mặt vỏ cáp và dòng điện chạy bên trong tấm cách điện được trộn lẫn và có thể gây ra lỗi về giá trị điện trở cách điện. Để tránh lỗi như vậy, hãy quấn một dây dẫn xung quanh điểm mà dòng điện rò rỉ chạy qua. Sau đó kết nối dây với cực Guard như hình trên trang kế tiếp trình bày. 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.



* Có thể đưa điện trở rò rỉ bề mặt của cách điện ra ngoài và chỉ đo điện trở khối bằng cách dùng cực Guard. Việc này có ích khi thực hiện kiểm thử ở không khí ẩm.

6-7 Chức năng đèn nền

Chức năng này tạo điều kiện thuận lợi cho công việc làm tại các vị trí được chiếu sáng mờ hoặc vào ban đêm.

Nhấn nút đèn nền khi công tắc phạm vi ở bất kỳ vị trí nào ngoài "OFF". Đèn nền sẽ sáng trong khoảng 60 giây và sau đó tắt tự động. (Đèn sẽ không tự động tắt trong khi đo.)

6-8 Chức năng tự động tắt nguồn

Thiết bị này sẽ tự động tự tắt nếu không có thay đổi chức năng hoặc thao tác nhấn nút nào trong khoảng 10 phút. Để trở lại chế độ bình thường, hãy xoay công tắc Phạm vi một lần đến vị trí OFF, rồi đến bất kỳ vị trí mong muốn nào. (Chức năng này không hoạt động trong khi đo hoặc trong khi thiết bị đang có cảnh báo về mạch điện có điện bằng âm thanh và hình ảnh.)

7. Thay pin

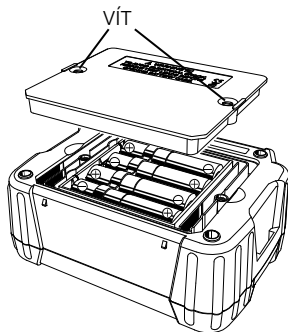
⚠ NGUY HIỂM

- Không mở nắp đậy ngăn Pin nếu bề mặt của thiết bị bị ướt.
- Không được mở nắp đậy ngăn Pin trong khi đo.
- Để tránh việc có thể bị điện giật, hãy ngắt kết nối các 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 Pin.

⚠ THẬN TRỌNG

- Đừng trộn lẫn pin mới và pin cũ.
 - Đảm bảo lắp pin vào đúng cực như được đánh dấu bên trong.
- (1) Đặt công tắc Phạm vi thành vị trí "OFF" và ngắt kết nối dây dẫn thử khỏi thiết bị.
 - (2) Nới lỏng vít cố định nắp đậy ngăn Pin và tháo nắp đậy ngăn Pin. Tháo tất cả tám pin và thay bằng các pin mới.
 - (3) Sau khi thay pin, hãy chắc chắn siết vít cho nắp đậy ngăn Pin.

Đảm bảo lắp pin vào đúng cực như được đánh dấu bên trong.



8. Phụ kiện

8-1 Các bộ phận kim loại dùng cho đầu dò Line và thay thế

⚠ NGUY HIỂM

Gắn MODEL8255 với dây dẫn thử để sử dụng thiết bị ở môi trường CAT II hoặc cao hơn. MODEL8254 và 8019 đã bị lộ ra các phần kim loại lớn, do đó, chúng có thể làm đoản mạch thiết bị đang được kiểm thử và cũng có thể làm hỏng thiết bị đang được kiểm thử, gây hỏa hoạn hoặc tử vong hay thương tích nặng cho người dùng.

(1) Các phần kim loại ở đầu

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

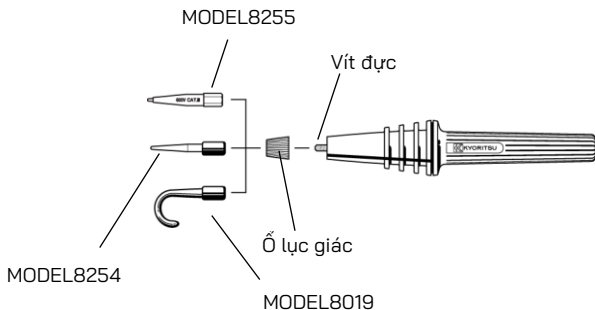
MODEL8254: Mũi thử điện loại thẳng

MODEL8019: Mũi thử điện loại pickel

Được dùng để móc thiết bị.

(2) Thay thế

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



8-2 Cách sử dụng bộ điều hợp cho máy ghi

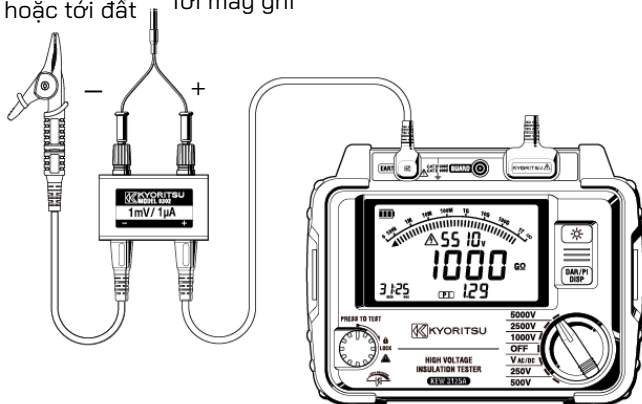
MODEL8302 là bộ điều hợp cho máy ghi (tùy chọn) để đo dòng điện đầu ra. Kết nối như được hiển thị trong hình dưới đây.

Đầu ra là 1 mV DC khi đang chạy dòng điện 1 μ A.

Để bảo vệ

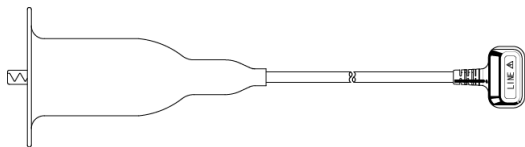
hoặc tới đất

Tới máy ghi

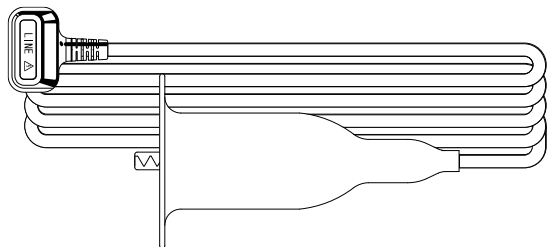


8-3 Đầu dò Line có kẹp cá sấu (phụ kiện tùy chọn)

(1) MODEL7168A Đầu dò Line có kẹp cá sấu



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



9. Thải bỏ sản phẩm

Chỉ thị về Chất thải Thiết bị điện và điện tử (WEEE) 2002/96/EC

Sản phẩm này tuân thủ theo các yêu cầu về đánh dấu trong 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 chỉ thị WEEE Phụ lục 1, sản phẩm này được xếp vào sản phẩm “Thiết bị theo dõi và điều khiển”



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 cho 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.

No.5-20, Nakane 2-chome, Meguro-ku,
Tokyo, 152-0031 Japan

Phone: +81-3-3723-0131

Fax: +81-3-3723-0152

Factory: Ehime

www.kew-ltd.co.jp