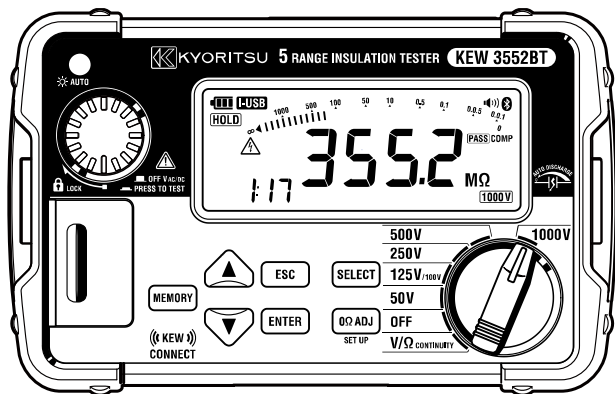


# Sách hướng dẫn

JIS đã phê duyệt sản phẩm  
KEW 3552/ 3552BT



## CÁCH ĐIỆN - KIỂM THỬ TÍNH LIÊN TỤC

**KEW 3551/ 3552/ 3552BT**



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

---

## Mục lục

---

1. Cảnh báo an toàn (Các biện pháp phòng ngừa an toàn).....	1
2. Đặc điểm.....	5
3. Thông số kỹ thuật.....	7
4. Bố cục thiết bị.....	12
5. Phụ kiện.....	15
6. Bắt đầu.....	16
6-1 Gắn đầu kim loại/ bộ điều hợp cho dây dẫn thử.....	16
6-2 Kiểm tra điện áp pin.....	17
7. Đo điện áp.....	18
7-1 Phương thức đo.....	18
8. Đo điện trở cách điện.....	20
8-1 Phương thức đo.....	21
8-2 Đo liên tục.....	23
8-3 Các đặc điểm điện áp của cực đo.....	24
8-4 Phạm vi 20G/ 40GΩ (chỉ 3552/3552BT).....	25
8-4-1 Cài đặt.....	25
8-5 Chỉ báo trạng thái cách điện.....	26
8-5-1 Giá trị tham chiếu cho tình trạng cách điện, nhận định Đạt/ Không đạt.....	26
8-5-2 Cài đặt giá trị tham chiếu.....	27
8-6 Đo DAR/ PI, hiển thị giá trị 1-min (chỉ KEW 3552/3552BT).....	29
8-6-1 Đo DAR/ PI và hiển thị giá trị 1-min.....	29
8-6-2 Chỉ báo.....	29
9. Đo điện trở thấp (Kiểm tra tính liên tục).....	30
9-1 Chức năng ADJ. Zero Ω.....	30
9-2 Đo.....	30
10. Đèn nền LCD, đèn LED, Còi.....	31
10-1 Đèn nền LCD.....	31
10-2 Còi.....	32
10-3 Cài đặt đèn nền, đèn LED và còi.....	32
11. Tự động tắt nguồn.....	35
12. Cài đặt đồng hồ (chỉ KEW 3552/ 3552BT).....	36
12-1 Cài đặt.....	36
13. Chức năng ghi nhớ (chỉ KEW 3552/ 3552BT).....	37
13-1 Phương thức lưu.....	37
13-2 Gọi lại dữ liệu.....	38
13-3 Xóa dữ liệu.....	39
14. Truyền dữ liệu hồng ngoại (chỉ KEW 3552/ 3552BT).....	40
14-1 Cách truyền dữ liệu.....	40
15. Giao tiếp Bluetooth (chỉ KEW 3552BT).....	41
15-1 Giao tiếp Bluetooth.....	41



15-2 KEW Smart for KEW3552BT .....	42
16. Thay pin.....	43
17. Gắn dây đai đeo vai.....	44
18. Bảo quản trong hộp đựng mang đi.....	44


## 1. Cảnh báo an toàn (Các biện pháp phòng ngừa an toàn)


Thiết bị này đã được thiết kế, sản xuất và kiểm thử theo IEC 61010: Các yêu cầu về an toàn cho thiết bị điện dùng để đo 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 bắt đầu sử dụng thiết bị.


### NGUY HIỂM

- 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. Kyoritsu không chịu trách nhiệm về bất kỳ hư hỏng nào do thiết bị khi làm trái với những 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 áp dụng các điện áp trên 600 V, bao gồm điện áp so với đất, qua các cực của thiết bị này.
- KEW 3551/ 3552/ 3552BT được định mức ở CAT IV 300 V/ CAT III 600 V. Không thực hiện đo trong các tình huống vượt quá danh mục đo được thiết kế.
- Không cố gắng đo khi có khí dễ cháy; nếu không thì việc sử dụng thiết bị có thể gây đánh lửa mà có thể dẫn đến nổ.

- Không được thử dùng thiết bị nếu bề mặt thiết bị hay bàn tay bạn bị ướt.
- Cần thận dùng làm đoản mạch đường dây điện bằng phần kim loại của dây dẫn thử trong khi đo. Việc đó có thể gây thương tích cá nhân.
- Không được mở nắp đậy ngăn pin trong khi đo.
- Chỉ nên sử dụng thiết bị trong các ứng dụng hoặc điều kiện dự định dùng của thiết bị; nếu không thì có thể khiến các chức năng an toàn được trang bị cho thiết bị không hoạt động và xảy ra hư hỏng thiết bị hoặc thương tích cá nhân nghiêm trọng.
- Xác thực thao tác đúng trên nguồn đã biết trước khi sử dụng hoặc thực hiện hành động như là kết quả của chỉ báo ở thiết bị.



### **CẢNH BÁO**

- Không dùng thiết bị hoặc dây dẫn thử nếu có bất kỳ điều kiện bất thường nào, như thấy nắp bị hỏng hoặc các phần kim loại bị lộ ra.
- Trước tiên, hãy kết nối chắc chắn dây dẫn thử với thiết bị, sau đó ấn nút kiểm thử.
- Không được lắp các phụ tùng thay thế hoặc thực hiện bất kỳ sửa đổi nào đối với thiết bị.  
Gửi thiết bị đến 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.
- Kết nối chắc chắn từng dây dẫn thử vào cực tương ứng.
- 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.
- Bảo đảm rằng công tắc chức năng được đặt sang vị trí OFF trước khi mở nắp đậy ngăn pin để thay pin.
- Không được xoay công tắc chức năng trong khi dây dẫn thử được kết nối với thiết bị đang được kiểm thử.





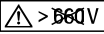



### **THẬN TRỌNG**

- Luôn bảo đảm đặt công tắc chức năng sang vị trí thích hợp trước khi đo.
- Tắt nguồn thiết bị sau khi sử dụng. Tháo pin nếu sẽ 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, độ ẩm hoặc sương.
- Dùng khăn hơi ẩm thấm chất tẩy rửa trung tính hoặc nước để vệ sinh.  
Không sử dụng chất mài mòn hoặc dung môi.
- Thiết bị này không chống thấm nước. Không để thiết bị bị ướt. Nếu không, việc đó có thể gây ra trục trặc.
- Nếu thiết bị bị ướt, phải để thiết bị khô trước khi cất đi.
- Để bàn tay và ngón tay phía sau màn chắn trong khi đo.

## Ký hiệu

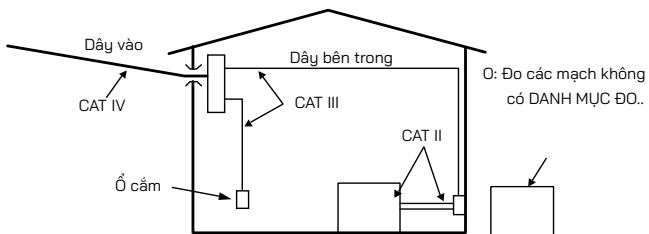
Các ký hiệu sau được sử dụng và đánh dấu trên thiết bị và trong sách hướng dẫn này. Vui lòng kiểm tra cẩn thận trước khi bắt đầu sử dụng thiết bị.

	Cách điện kép hoặc cách điện tăng cường
	Người dùng phải tham khảo các phần giải thích trong sách hướng dẫn.
	Tiếp đất
	Nguy hiểm có thể xảy ra giật điện
	Không sử dụng các hệ thống điện AC trên 660 V.
	Tuân thủ các yêu cầu về đánh dấu theo Chỉ thị WEEE (2002/ 96/ EC). (có hiệu lực ở mỗi quốc gia Liên minh Châu Âu)

## Danh mục đo

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.

- 0 : Đo các mạch 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 3551/3552/3552BT có thể đo điện trở cách điện, điện trở thấp và cũng đo điện áp AC/ DC.

- Đèn nền LCD và đèn LED chiếu điểm giúp làm việc ở các vị trí được chiếu sáng mờ hoặc vào ban đêm. Cảm biến chiếu sáng tích hợp tự động bật/ tắt đèn.
- Chức năng ghi nhớ (có sẵn KEW 3552/ 3552BT)  
Bộ nhớ trong để lưu, gọi lại và xóa dữ liệu đo được.
- Chức năng truyền hồng ngoại (có trên KEW 3552/ 3552BT)  
Truyền dữ liệu lưu ở bộ nhớ trong đến PC.
- Chức năng giao tiếp Bluetooth (có trên KEW 3552BT)  
Kết nối thiết bị và thiết bị Bluetooth, như máy tính bảng, để theo dõi từ xa và lưu dữ liệu.
- Đồng hồ (có trên KEW 3552/ 3552BT)  
Dữ liệu đo được lưu với thông tin thời gian đo.
- Chức năng tự động tắt nguồn  
Tự động tắt nguồn thiết bị nếu không có thay đổi chức năng hoặc thao tác nhấn nút nào trong mười phút.
- Đo điện áp kèm tự động phát hiện AC/DC
- Đo điện trở cách điện
  - Phản hồi nhanh  
Hiện kết quả đo được trong khoảng 0,5 giây.
  - Với chức năng tự động phóng điện  
Tự động phóng điện tích được lưu trong mạch điện dung khi đo xong.
  - Với chỉ báo trạng thái cách điện  
Màu đèn nền LCD cho biết giá trị đo được nhỏ hơn hoặc cao hơn giá trị tham chiếu.
  - Với màn hình thời gian trôi qua  
Bắt đầu đếm và hiển thị thời lượng kiểm thử, thời gian trôi qua, khi bắt đầu đo điện trở cách điện.
  - Chức năng đo DAR/ PI (có trên KEW 3552/ 3552BT)  
Tự động tính toán và hiển thị giá trị DAR (Tỷ lệ hấp thụ điện môi) và PI (Chỉ số phân cực) khi đo điện trở cách điện.
- Chức năng điều chỉnh về 0 ôm  
Đối với các phép đo điện trở thấp, làm đoản mạch các đầu của dây dẫn thử và nhấn nút 0ΩADJ để hủy bỏ điện trở của chính dây dẫn thử.



Tổng quan về danh sách chức năng có sẵn

Chức năng		KEW 3551	KEW 3552	KEW 3552BT
Đo điện áp		0	0	0
Đo cách điện	20G/40GΩ Phạm vi	---	0	0
	Chỉ báo trạng thái cách điện	Tiêu chí Pass/Fail cố định	Tiêu chí Pass/Fail mà người dùng có thể chọn	
	DAR/ PI	---	0	0
Đo điện trở thấp	Điều chỉnh về 0	0	0	0
	Cài liên tục	0	0	0
Đèn nền		0	0	0
Bộ nhớ		---	0	0
Đồng hồ		---	0	0
Liên lạc dữ liệu	IR (MODEL8212USB)	---	0	0
	Không dây (qua Bluetooth)	---	---	0

### 3. Thông số kỹ thuật

- Phạm vi đo và độ chính xác đo (ở  $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ , 85%RH hoặc thấp hơn)

#### 1. Đo điện áp

Phạm vi	300,0/ 600 V (tự động đặt phạm vi đo)
Phạm vi hiển thị	AC 300,0 V: 0,0 đến 314,9 V 600,0 V: 270 đến 629 V DC 300,0 V: $\pm 0,0$ đến $\pm 314,9$ V 600 V: $\pm 270$ đến 849 V
Phạm vi đo (đảm bảo chính xác)	AC: 2,0 đến 600 V rms (45 – 65 Hz) DC: $\pm 2,0$ đến $\pm 600$ V
Màn hình quá phạm vi	AC: > 629 V DC (+): > 849 V DC (-): < - 849 V
Độ chính xác	$\pm 1\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$

\* Phát hiện RMS ở chế độ AC. Đối với các dạng sóng không có hình sin có  $\text{CF} < 2,5$ , add  $\pm 1\% \text{rdg}$  cho độ chính xác được liệt kê ở trên. (850 V<sub>peak</sub> hoặc thấp hơn). Tự động phát hiện AC/DC (2 V hoặc cao hơn)

#### 2. Đo điện trở thấp (Kiểm tra tính liên tục)

Phạm vi điện trở	40,00/ 400,0/ 4000 $\Omega$ (tự động đặt phạm vi đo)	
Mạch hở V (DC)	5 V (4 - 6,9 V)	
Dòng điện đo	200 mA hoặc nhiều hơn (2 $\Omega$ hoặc thấp hơn)	
Phạm vi hiển thị	40,00 $\Omega$ : 0,00 - 41,99 $\Omega$ 400,0 $\Omega$ : 36,0 - 419,9 $\Omega$ 4000 $\Omega$ : 360 - 4199 $\Omega$	
Màn hình quá phạm vi	> 4199 $\Omega$	
Phạm vi đo và độ chính xác	0,20 - 4000 $\Omega$ (để duy trì độ bất định vận hành)	0 - 0,19 $\Omega$
	$\pm 2,5\% \text{rdg} \pm 8 \text{dgt}$	$\pm 8 \text{dgt}$

### 3. Đo điện trở cách điện

V định mức	50 V	100 V	125 V	250 V	500 V	1000 V	
Phạm vi (tự động đặt phạm vi đo)	4/40/100 MΩ	4/40/200 MΩ	4/40/250 MΩ	4/40/400 /500 MΩ	4/40/400/2000 MΩ/20 GΩ <sup>1</sup> (Phạm vi 20GΩ: chỉ 3552/3552BT)	4/40/400/4000 MΩ/40 GΩ <sup>1</sup> (Phạm vi 40 GΩ: chỉ 3552/3552BT)	
Phạm vi hiển thị	4 MΩ: 0,000 - 4,199 MΩ/ 40 MΩ: 3,60 - 41,99 MΩ						
	100 MΩ: 36,0 - 104,9 MΩ	200 MΩ: 36,0 - 209,9 MΩ	250 MΩ: 36,0 - 262,4 MΩ	500 MΩ: 360 - 524 MΩ	400 MΩ: 36,0 - 419,9 MΩ		
					2000 MΩ: 360 - 2099 MΩ 20 GΩ: 1,80 - 20,99 GΩ	4000 MΩ: 360 - 4199 MΩ 40 GΩ: 3,60 - 41,99 GΩ	
Màn hình quá phạm vi	>104,9MΩ	>209,9MΩ	>262,4MΩ	>524 MΩ	KEW3551 >2099 MΩ   >4199 MΩ		
					KEW3552/3552BT <sup>1</sup> Khi đang bật Phạm vi 20/ 40GΩ: (nếu bị tắt, hiển thị giống với KEW3551) >20,99 GΩ   >41,99 GΩ		
Mạch hở V	100 - 110% điện áp đo định mức						
Đoản mạch A	trong vòng 1,5 mA						
Dòng điện định mức	1,0 - 1,1 mA						
	ở 0,05 MΩ	ở 0,1 MΩ	ở 0,125 MΩ	ở 0,25 MΩ	ở 0,5 MΩ	ở 1 MΩ	
Độ chính xác (dung sai)	Phạm vi đo hiệu dụng thứ nhất	0,100 - 10,00 MΩ	0,100 - 20,00 MΩ	0,100 - 25,00 MΩ	0,100 - 50,0 MΩ	0,100 - 500 MΩ	0,100 - 1000 MΩ
		±2%rdg±2dgt					
	Phạm vi đo hiệu dụng thứ hai	10,01 - 100,0 MΩ	20,01 - 200,0 MΩ	25,01 - 250,0 MΩ	50,1 - 500 MΩ	501 - 2000 MΩ	1001 - 4000 MΩ
		±5%rdg 0,050 - 0,099 MΩ: ±2%±4dgt					
Các phạm vi khác	0,000 - 0,049 MΩ: ±2%rdg±6dgt						
	-----				2,00 - 20,00 GΩ	4,00 - 40,00 GΩ	±5%rdg±0,4% mỗi GΩ

Tải điện dung tối đa: 1 uF, giá trị phóng điện tối đa trong thời gian xác định (10 giây) sau khi kiểm thử.  
(IEC61010-2-034)

Tải điện dung đo: 2 uF, tải điện dung thuộc phạm vi biến thiên (±10%)  
tại kiểm thử đo tải điện dung quy định tại IEC 61557-2.

<sup>1</sup> Có thể bật/tắt đo điện áp ở phạm vi 20 GΩ và 40 GΩ. Vui lòng xem 8-4 Phạm vi 20G/ 40GΩ trong sách hướng dẫn này.

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tiêu chuẩn có thể áp dụng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 61010-1, -2-034 CAT IV 300 V/ CAT III 600 V Mức độ ô nhiễm 2</li> <li>● IEC 61557-1, -2, -4, -10</li> <li>● IEC 61326-1, 2-2 (EMC)</li> <li>● IEC 60529 (IP40)</li> <li>● IEC63000 (RoHS)</li> <li>● JIS C 1302 * KEW 3552/ 3552BT tuân thủ JIS C 1302.</li> <li>● IEC 61010-031 MODEL7260 CAT III 600 V (có nắp chụp) CAT II 1000 V (không có nắp chụp) CAT II 1000 V (có 8017A) (Gắn nắp chụp bảo vệ đã được cung cấp để sử dụng dây dẫn thử này ở CAT III hoặc các môi trường cao hơn.) MODEL7261A CAT III 600 V (có kẹp cá sấu) CAT II 600 V (có thanh thử dẹt) (Gắn kẹp cá sấu đã được cung cấp để sử dụng dây dẫn thử này ở CAT III hoặc các môi trường cao hơn.) * Khi các dây dẫn thử, thỉnh thoảng có đầu kim loại, được nối và sử dụng với thiết bị, danh mục đo và định mức điện áp của mục có định mức thấp nhất sẽ được áp dụng.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vị trí sử dụng</li> </ul>	Độ cao so với mực nước biển từ 2000 m trở xuống, sử dụng trong nhà
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hệ thống danh định V</li> </ul>	600 V * Điện áp danh định của các hệ thống phân phối được thiết kế cho thiết bị này. (IEC 61557)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Phạm vi nhiệt độ vận hành và độ ẩm</li> </ul>	-10°C đến +50°C, 80% trở xuống (không ngưng tụ)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Phạm vi nhiệt độ và độ ẩm bảo quản</li> </ul>	-20°C đến +60°C, 75% trở xuống (không ngưng tụ)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Giao tiếp</li> </ul>	Bluetooth Ver.5.0 (chỉ KEW 3552BT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Điện áp có thể chịu được</li> </ul>	5160 V AC (50/ 60 Hz)/ 5 giây Giữa mạch điện và vỏ ngoài
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Điện trở cách điện</li> </ul>	50 MΩ trở lên/ 1000 V DC Giữa mạch điện và vỏ ngoài
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tự động tắt nguồn</li> </ul>	Thiết bị tự động tắt, sau tiếng bíp, nếu không có thay đổi chức năng hoặc phạm vi hoặc lần nhấn nút nào trong khoảng 10 phút.
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Đèn nền LCD/ Đèn LED</li> </ul>	Tự động tắt nếu không có hoạt động nào trong khoảng hai phút. (* đã bị tắt trong một phép đo.)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kích thước</li> </ul>	97 (D) x 156 (R) x 46 (C) mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trọng lượng</li> </ul>	Xấp xỉ 490 g (bao gồm pin)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nguồn điện</li> </ul>	Bốn pin cỡ AA * Nên sử dụng pin kiềm.

● Độ bất định vận hành

Độ bất định vận hành (B) là một lỗi xuất hiện trong điều kiện hoạt động danh định và được tính bằng độ bất định nội tại (A), là một lỗi của thiết bị được sử dụng và lỗi (E<sub>n</sub>) do các biến thiên. Theo tiêu chuẩn, IEC 61557, lỗi vận hành tối đa cần nằm trong ± 30%. Độ bất định nội tại (A) là sự không chắc chắn về các đặc điểm tiềm năng của thiết bị trong điều kiện tham chiếu.

1. Độ bất định vận hành khi đo điện trở cách điện (IEC 61557-2)

\* Công thức:  $B = \pm(|A| + 1,15 \times \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

A	Độ bất định nội tại
E <sub>1</sub>	Ảnh hưởng của vị trí (Không áp dụng đối với bộ kiểm thử kỹ thuật số)
E <sub>2</sub>	Ảnh hưởng của điện áp nguồn (cho đến khi chỉ báo trạng thái pin trở nên trống "□".)
E <sub>3</sub>	Ảnh hưởng của nhiệt độ (0°C - 35°C)

Thông số kỹ thuật của thiết bị này như sau.

Độ bất định nội tại (A) ..... trong phạm vi ±5% giá trị nêu ra  
(hệ số bao phủ: k=2)

Ảnh hưởng của điện áp nguồn (E<sub>2</sub>) trong phạm vi ±5% giá trị nêu ra

Ảnh hưởng của nhiệt độ (E<sub>3</sub>) ..... trong phạm vi ±5% giá trị nêu ra

Độ bất định vận hành tối đa (B)..... 14%

\* Phạm vi đo để duy trì Độ bất định vận hành tối đa cũng giống với phạm vi đo hiệu dụng thứ nhất.

2. Độ bất định vận hành khi đo điện trở thấp (IEC61557-4)

\* Công thức:  $B = \pm(|A| + 1,15 \times \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

A	Độ bất định nội tại
E <sub>1</sub>	Ảnh hưởng của vị trí (Không áp dụng đối với bộ kiểm thử kỹ thuật số)
E <sub>2</sub>	Ảnh hưởng của điện áp nguồn (cho đến khi chỉ báo trạng thái pin trở nên trống "□".)
E <sub>3</sub>	Ảnh hưởng của nhiệt độ (0°C - 35°C)

\* Phạm vi đo để duy trì độ bất định vận hành tối đa (trong phạm vi ±30%) là 0,2 đến 4000 Ω.

- Số lần đo có thể thực hiện khi điện áp pin nằm trong phạm vi hiệu dụng. (đo 5 giây, tạm dừng 25 giây.)

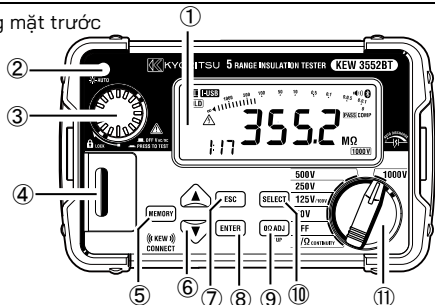
Chức năng đo		Điện trở kiểm thử	Số lần đo có thể thực hiện
Điện trở cách điện	50 V	0,050 MΩ	2000 lần hoặc hơn
	100 V	0,100 MΩ	1600 lần hoặc hơn
	125 V	0,125 MΩ	1600 lần hoặc hơn
	250 V	0,25 MΩ	1300 lần hoặc hơn
	500 V	0,5 MΩ	1300 lần hoặc hơn
	1000 V	1 MΩ	700 lần hoặc hơn
Điện trở thấp		1 Ω	1400 lần hoặc hơn

\* khi:

sử dụng pin kiểm, tắt đèn nền và tắt chỉ báo trạng thái cách điện.

## 4. Bộ cức thiết bị

### 1. Bảng mặt trước

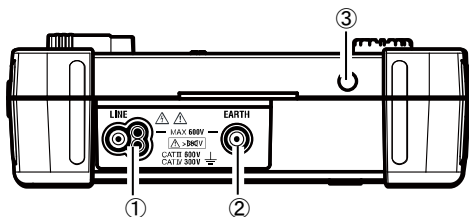


Hình 4-1

Tên	Mô tả
① LCD	Màn hình LCD có đèn nền
② Cảm biến chiếu sáng	Phát hiện độ sáng xung quanh và tự động bật/ tắt đèn.
③ Nút kiểm thử	Bắt đầu/dừng đo. Để đo liên tục, nhấn và xoay nút theo chiều kim đồng hồ để khoá nút vào vị trí vận hành.
④ Bộ điều hợp quang học	Để kết nối MODEL8212USB và truyền dữ liệu đến một PC.
⑤ Nút MEMORY	<p>Nhấn nhanh (&lt; 1 giây) để lưu giá trị đo được trong khi giá trị đang được giữ và hiển thị.</p> <p>Nhấn lâu (≥ 1 giây.) để đọc hoặc xóa dữ liệu đã lưu trong khi thiết bị đang ở chế độ chờ.</p>
⑥ Con trỏ	Thay đổi, tăng/ giảm, giá trị người dùng có thể chọn.
⑦ Nút ESC	Quay lại màn hình trước hoặc đóng màn hình cài đặt.
⑧ Nút ENTER	Xác nhận một lựa chọn.
⑨ Nút ΩADJ (KEW3551: Nút COMP KEW3552/ 3552BT: Nút SETUP)	<p>Bật/ tắt chức năng ΩADJ khi đo điện trở thấp.</p> <p>* Đối với KEW 3551: cũng được dùng để bật/ tắt chỉ báo trạng thái cách điện.</p> <p>* Đối với KEW 3552/ 3552BT: cũng được dùng để tạo cài đặt cho mỗi chức năng.</p>
⑩ Nút SELECT	<p>Nhấn lâu (≥ 1 giây) trong khi đo 125 V sẽ chuyển phạm vi đo sang 100 V; nhấn nhanh (&lt;1 giây) khi đo điện áp sẽ chuyển chức năng sang đo điện trở thấp.</p>
⑪ Công tắc chức năng	Chuyển các chức năng đo và chọn điện áp cho đo điện trở cách điện.

\* KEW 3551 không có nút ④ đến ⑩.

## 2. Bảng điều khiển bên hông



Hình 4-2

	Tên	Mô tả
①	Cực LINE	Để kết nối dây dẫn thử MODEL7260.
②	Cực EARTH	Để kết nối dây dẫn thử MODEL7261A.
③	Đèn LED chiếu điểm	Chiếu sáng điểm đo. Đèn sẽ tự động bật/ tắt tùy thuộc vào độ sáng xung quanh.












## 3. LCD



Hình 4-3

Tên	Mô tả
	Chỉ báo trạng thái pin
	Biểu đồ cột hiển thị điện trở cách điện
	Hiển thị số với đơn vị đo
	Số bộ nhớ, thời gian kiểm thử đã qua, giá trị ngưỡng cho giá trị PASS/ FAIL, giá trị 1-min và giá trị DAR/ PI
	Xuất hiện để hiển thị giá trị đo được đang được giữ.

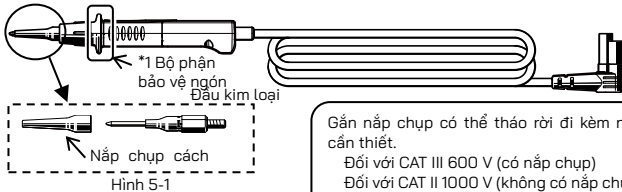


	Xuất hiện và nhấp nháy khi đo điện trở cách điện và cảnh báo về mạch điện có điện.
	Ký hiệu ">" xuất hiện khi giá trị đo được vượt quá phạm vi đo và ký hiệu "<" xuất hiện khi dc đo được có độ phân cực âm.
	Xuất hiện khi 0ΩADJ hoàn tất.
	Xuất hiện ở giao tiếp Bluetooth (chỉ 3552BT)
	BẬT còi
	Xuất hiện ở giao tiếp IR (chỉ 3552/ 3552BT)
<b>Y:M:D h:m</b>	Nhấp nháy trong khi điều chỉnh thời gian (chỉ 3552/ 3552BT)
	Cho biết giá trị DAR được hiển thị. (chỉ 3552/ 3552BT)
	Cho biết giá trị PI được hiển thị. (chỉ 3552/ 3552BT)
<b>1min</b>	Cho biết giá trị 1-min được hiển thị.
<b>COMP</b>	Chỉ báo trạng thái cách điện được bật.
	Cho biết giá trị điện áp đo định mức được chọn khi đo điện trở cách điện.
	Cho biết giá trị điện trở cách điện đo được vượt quá giá trị ngưỡng đặt sẵn.
	Giá trị điện trở cách ly đo được nhỏ hơn giá trị ngưỡng.
<b>MEM</b>	Xuất hiện trong khi truy cập bộ nhớ trong. (chỉ 3552/ 3552BT)
<b>AC, DC, —</b>	Xuất hiện trong khi đo điện áp: "AC" cho điện áp ac, "DC" cho điện áp dc và ký hiệu dấu trừ cho điện áp dc âm.

## 5. Phụ kiện

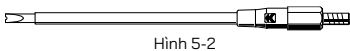
### • Dây dẫn thử

(1) Dây dẫn thử có công tắc điều khiển từ xa MODEL7260 (đỏ)



(2) Nối dài mũi thử điện MODEL8017A

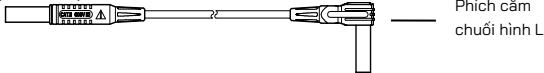
\* Gắn kèm và sử dụng với MODEL7260



Loại dài và có ích để truy cập điểm đo từ xa

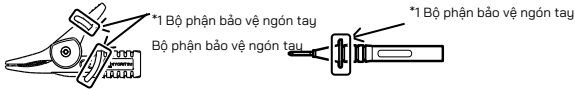
(3) Một bộ dây dẫn thử có kẹp cá sấu MODEL7261A

Cáp đen có phích cắm chuỗi ở cả hai đầu



Kẹp cá sấu

Thanh thử dẹt



Hình 5-3

\*1 Bộ phận bảo vệ ngón tay là bộ phận cung cấp khả năng bảo vệ chống điện giật và đảm bảo khoảng hở và khoảng cách rò cần đạt mức tối thiểu.

### • Các phụ kiện khác

- (1) Hộp đựng mang đi MODEL9173
- (2) Dây đeo vai MODEL9121
- (3) Bốn pin kiềm AA
- (4) Sách hướng dẫn

## 6. Bắt đầu

### 6-1 Gắn đầu kim loại/ bộ điều hợp cho dây dẫn thử

Các đầu kim loại và các bộ điều hợp sau đây là những bộ phận người dùng có thể thay theo mục đích đo.

#### (1) Đối với MODEL7260

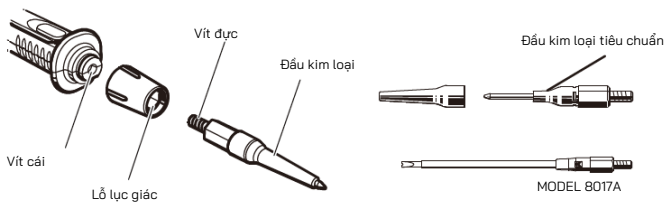
Các đầu kim loại sau có sẵn.

1. Đầu kim loại tiêu chuẩn ...Được lắp đặt khi vận chuyển kèm với ..... nắp chụp cách điện có thể tháo rời.
2. MODEL8017A ..... Loại dài và có ích để truy cập điểm từ xa

[Cách thay bộ phận]

Xoay đầu của MODEL7260 ngược chiều kim loại và tháo đầu kim loại.

Lắp đầu kim loại bạn muốn sử dụng vào lỗ lục giác và xoay phần đầu nhọn của đầu dò theo chiều kim đồng hồ để siết chặt chắc.

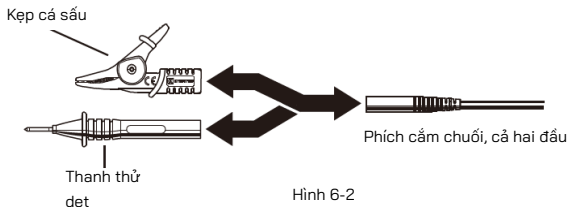


Hình 6-1

#### (2) Đối với MODEL7261A

Một trong các bộ điều hợp sau có thể được gắn kèm.

1. Kẹp cá sấu
2. Thanh thử dẹt






Hình 6-2



**⚠ NGUY HIỂM**

Để tránh bị giật điện, hãy ngắt kết nối dây dẫn thử ra khỏi thiết bị trước khi thay đầu kim loại hoặc bộ điều hợp.

6-2 Kiểm tra điện áp pin

- (1) Vui lòng tham khảo 16. *Thay pin trong sách hướng dẫn* này và lắp pin vào thiết bị.
- (2) Đặt công tắc chức năng sang bất kỳ vị trí nào ngoài OFF để bật nguồn thiết bị.
- (3) Kiểm tra chỉ báo trạng thái pin được hiển thị ở góc trên bên trái của LCD.

- “” : Bình thường. Điện áp pin đủ.
- “” : Điện áp pin yếu: Để tính toán liên tục, vui lòng tham khảo 16. *Thay pin* và thay pin mới.
- “” : Điện áp pin thấp hơn giới hạn dưới của điện áp vận hành. Trong điều kiện như vậy, độ chính xác của kết quả đo được không được đảm bảo. Thay pin mới ngay lập tức.

- Chỉ báo trạng thái pin có thể thay đổi từ “” sang “” trong khi đo tùy thuộc vào các đối tượng được đo; ví dụ: điện trở của đối tượng thấp.
- Nên sử dụng pin kiềm AA. Sử dụng loại pin khác có thể khiến chỉ báo mức pin không đúng.

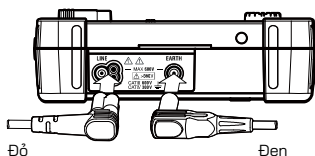
## 7. Đo điện áp

### **⚠ NGUY HIỂM**

- Không áp dụng điện áp vượt quá phạm vi đo, tối đa 600 V cho thiết bị.
- Để ngón tay phía sau màng chắn trong khi đo.
- Xác thực thao tác đúng trên nguồn đã biết trước khi thực hiện hành động như là kết quả của chỉ báo ở thiết bị.

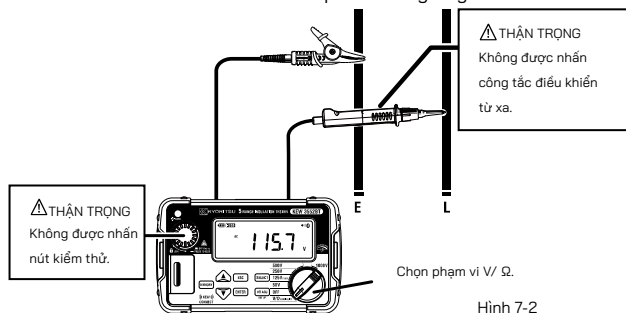
#### 7-1 Phương thức đo

- (1) Đặt công tắc chức năng sang vị trí V/  $\Omega$ . Để đo điện trở thấp, nhấn nút SELECT (< 1 giây).
- (2) Kết nối dây dẫn thử như hình minh họa.
  - MODEL7260 với cực LINE
  - MODEL7261A với cực EARTH



Hình 7-1

- (3) Kết nối dây dẫn thử đen với phía tiếp đất của mạch điện đang được kiểm thử và đầu dò từ xa đỏ với phía đường dây.



Hình 7-2

- (4) Kiểm tra chỉ số đọc trên LCD mà không nhấn nút kiểm thử hoặc cũng không nhấn công tắc điều khiển từ xa. Thiết bị tự động phát hiện ac/dc và hiển thị "DC" cho đầu vào dc và "AC" cho đầu vào ac.
- Khi phát hiện điện áp dc âm ở phía đầu dò line, dấu hiệu phân cực "-" được hiển thị với giá trị đo được.
  - Nếu điện áp đo được nhỏ hơn 2 V, tự động phát hiện AC/DC không hoạt động.

Lưu ý:

Nếu giá trị đo được vượt quá phạm vi hiển thị (quá phạm vi), LCD hiển thị:

">629 V": đối với các điện áp ac,

">849 V": đối với các điện áp dc dương và

"<-849 V": đối với các điện áp dc âm.

---

## 8 Đo điện trở cách điện

---

Thiết bị này được dùng để đo điện trở cách điện của thiết bị điện hoặc mạch điện để kiểm tra hiệu năng cách điện. Kiểm tra định mức điện áp của mạch điện sẽ được kiểm thử trước khi đo và chọn điện áp được áp dụng.

Lưu ý:

- Tùy thuộc vào mạch điện được đo, giá trị điện trở cách điện được hiển thị có thể không ổn định.
- Còi có thể kêu khi đo điện trở cách điện, tuy nhiên đây không phải là một trục trặc.
- Thời gian đo có thể dài hơn khi đo tải điện dung.
- Trong phép đo điện trở cách điện, cực earth cho ra điện áp dương và cực line cho ra điện áp âm.
- Kết nối dây dẫn earth với cực earth (nối đất) khi đo. Nên kết nối phía dương với phía tiếp đất khi đo điện trở cách điện so với đất hoặc khi một phần của đối tượng đang được kiểm thử được nối đất. Kết nối như vậy được biết là phù hợp hơn cho kiểm thử cách điện vì các giá trị điện trở cách điện được đo khi phía dương nối đất thường thấp hơn so với những giá trị đạt được qua kết nối đảo ngược.

### NGUY HIỂM

- Hãy cẩn thận không chạm vào đầu của đầu dò thử hoặc mạch điện đang được kiểm thử để tránh bị giật điện trong khi đo độ cách điện do điện áp cao liên tục có ở đầu của đầu dò thử.  
Lau đầu dò thử bằng một miếng vải mềm, nếu đầu dò thử bị ướt và sử dụng đầu dò sau khi khô.
- Phải đóng nắp đậy ngăn pin trước khi bạn thao tác thiết bị.

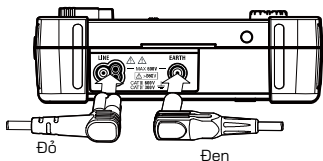
### THẬN TRỌNG

Luôn ngắt kết nối nguồn điện cho thiết bị đang được kiểm thử trước khi bắt đầu đo độ cách điện. Không cố gắng thực hiện các phép đo trên một mạch có điện; nếu không, có thể làm hư hỏng thiết bị.

## 8-1 Phương thức đo

(1) Kết nối dây dẫn thử như hình minh họa.

- MODEL7260 với cực LINE
- MODEL7261A với cực EARTH




Hình 8-1

(2) Xác nhận mạch điện đang được kiểm thử không được cấp điện và đo điện áp có tham chiếu đến 7. *Đo điện áp.*

(3) Xác nhận giá trị điện áp có thể được áp dụng cho mạch điện đang được kiểm thử, rồi đặt công tắc chức năng sang phạm vi mong muốn.

- Có phạm vi trống từ 500 V đến 1000 V cho mục đích an toàn. Thiết bị này không bắt đầu đo ngay cả khi nhấn nút kiểm thử trong khi công tắc chức năng được đặt sang vị trí an toàn này.
- Còi cảnh báo kêu ngắt quãng khi công tắc chức năng được đặt sang phạm vi 1000 V.
- Để chọn phạm vi 100 V, hãy đặt công tắc chức năng sang vị trí 125 V/100 V, rồi nhấn nút SELECT 1 giây. hoặc lâu hơn.

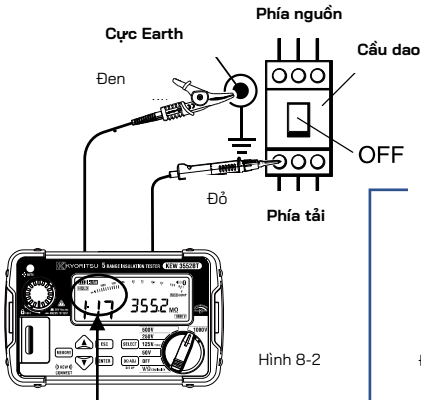
(4) Kết nối dây dẫn thử tiếp đất đen với cực earth của mạch điện đang được kiểm thử. Nếu tồn tại điện áp 30 V trở lên trong mạch điện, đèn nền LCD nhấp nháy màu đỏ và ký hiệu cảnh báo có điện nhấp nháy “” xuất hiện kèm tiếng còi. Trong khi chức năng cảnh báo này đang kích hoạt, không thể đo điện trở ngay cả khi nhấn nút kiểm thử.

(5) Đặt đầu của dây dẫn thử màu đỏ (line) vào mạch điện đang được kiểm thử và nhấn nút kiểm thử hay công tắc từ xa.

- Thời gian đo, thời gian trôi qua, được hiển thị trên LCD trong khi đo điện trở cách điện: lên đến 99 min. 59 sec. theo 1 giây

Lưu ý: Bộ đếm thời gian dừng và đứng yên khi đạt tới 99 min. 59 sec.; nếu thời gian trôi qua vượt quá 100 phút.



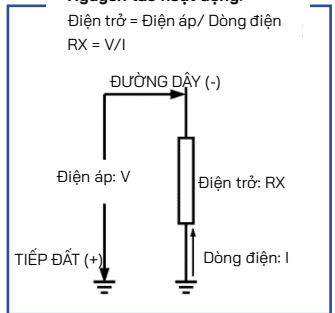


Hình 8-2

Cho biết thời gian đã qua.

**Nguyên tắc hoạt động:**

Điện trở = Điện áp / Dòng điện  
 $RX = V/I$



Hình 8-3

**(6) Chức năng tự động phóng điện**

Chức năng này cho phép điện tích lưu trữ trong điện dung của mạch điện đang được kiểm thử được tự động phóng ra sau khi đo. Đặt nút kiểm thử hoặc công tắc điều khiển từ xa sang tắt khi có kết nối dây dẫn thử. Có thể kiểm tra phóng điện bằng ký hiệu “⚠” nhấp nháy, còi và đèn nền LCD nhấp nháy màu đỏ.

**⚠ NGUY HIỂM**

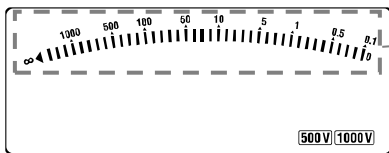
Không được chạm vào mạch điện đang được kiểm thử ngay sau khi đo. Điện dung lưu giữ trong mạch điện có thể gây giật điện. Để dây dẫn thử nối với mạch điện và đừng chạm vào mạch điện cho đến khi mất “⚠” nhấp nháy.

**(7) Tắt nguồn thiết bị khi việc đo hoàn tất và ngắt kết nối các dây dẫn thử.**

- Thiết bị này giữ giá trị đo được hiển thị khi hoàn tất đo. Bạn có thể lưu kết quả vào bộ nhớ trong ở trạng thái này (chỉ 3552/3552BT). Để biết chi tiết về chức năng ghi nhớ, vui lòng tham khảo 13. *Chức năng ghi nhớ*: Màn hình giữ có thể được nhả ra bằng cách bật công tắc chức năng hoặc bắt đầu một phép đo khác.

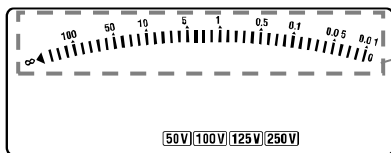
- **Biểu đồ cột**

Tùy thuộc vào phạm vi đo đã chọn, các giá trị trên mỗi khắc chia của biểu đồ cột thay đổi như trình bày dưới đây.



Biểu đồ cột cho phạm vi 500 V / 1000 V

Hình 8-4



Biểu đồ cột cho phạm vi 50 V / 100 V / 125 V / 250 V

Hình 8-5

## 8-2 Đo liên tục

Để đo liên tục, sử dụng tính năng khóa được tích hợp trên nút kiểm thử. Nhấn và xoay nút kiểm thử theo chiều kim đồng hồ sẽ khóa nút ở vị trí hoạt động. Xoay ngược chiều kim đồng hồ để mở khóa nút.

### **⚠ NGUY HIỂM**

Hãy cực kỳ cẩn thận đừng chạm vào các đầu của dây dẫn thử để tránh bị giật điện vì luôn có điện áp cao.

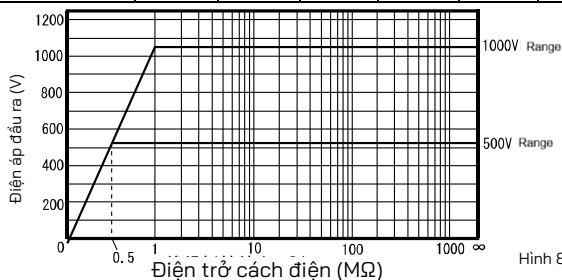
### 8-3 Các đặc điểm điện áp của cực đo

Thiết bị này tuân theo IEC 61557. Tiêu chuẩn này xác định rằng dòng điện đo định mức phải ít nhất là 1 mA và giới hạn dưới của điện trở cách điện duy trì điện áp đo định mức tại các cực đo. (Xem bảng dưới đây.) Giá trị này được tính bằng cách chia điện áp định mức cho dòng điện định mức. Trong trường hợp điện áp định mức là 500 V, giới hạn dưới của điện trở cách điện được tính như sau.

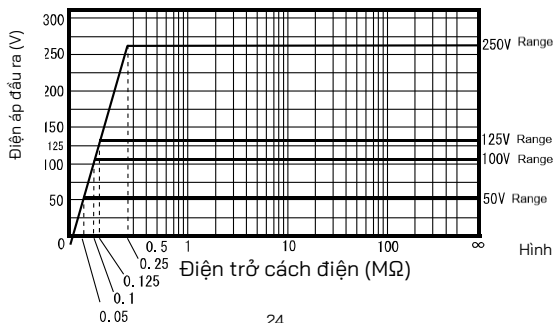
Chia 500 V cho 1 mA bằng 0,5 MΩ.

Tức là, phải có điện trở cách điện bằng 0,5 MΩ hoặc cao hơn để cung cấp điện áp định mức cho thiết bị.

Điện áp định mức	50V	100V	125V	250V	500V	1000V
Giới hạn dưới của điện trở cách điện để cung cấp dòng điện định mức là 1 mA	0,05 MΩ	0,1 MΩ	0,125 MΩ	0,25 MΩ	0,5 MΩ	1 MΩ



Hình 8-6



Hình 8-7

#### 8-4 Phạm vi 20G/ 40GΩ (chỉ 3552/3552BT)

Có phạm vi 20GΩ và 40GΩ để đo lần lượt 500 V và 1000 V. (KHÔNG có trên KEW 3551.)

Bật/ tắt phạm vi 20GΩ/ 40GΩ ảnh hưởng và thay đổi cấu hình của phạm vi 500V và 1000V như được hiển thị trong bảng sau.

##### 1. Trong khi phạm vi 20GΩ/40GΩ tắt (cài đặt mặc định):

Điện áp	Bốn phạm vi đo
500V	4,000 MΩ/ 40,00 MΩ/ 400,0 MΩ/ 2000 MΩ
1000V	4,000 MΩ/ 40,00 MΩ/ 400,0 MΩ/ 4000 MΩ

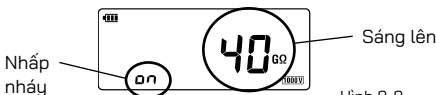
##### 2. Trong khi phạm vi 20GΩ/40GΩ bật:

Điện áp	Năm phạm vi đo
500V	4,000 MΩ/ 40,00 MΩ/ 400,0 MΩ/ 2000 MΩ/ 20 GΩ
1000V	4,000 MΩ/ 40,00 MΩ/ 400,0 MΩ/ 4000 MΩ/ 40 GΩ

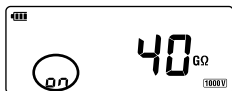
#### 8-4-1 Cài đặt

##### (1) Để bật đo trên phạm vi 20GΩ/ 40GΩ:

1. Đưa thiết bị vào chế độ cài đặt.
2. Đặt công tắc chức năng sang bất kỳ vị trí nào ngoài đo điện trở thấp, rồi nhấn giữ nút SETUP ( $\geq 2$  giây) trong khi ở chế độ chờ.
3. Sử dụng phím con trỏ và chuyển đổi màn hình cho cài đặt phạm vi 20GΩ/ 40GΩ. LCD hiện "40GΩ" và đưa ra cài đặt dòng điện với "on" hoặc "oFF" nhấp nháy.



##### (2) Nhấn ENTER để chuyển đổi "on" và "oFF".



- (3) Nhấn nút ESC để lưu các cài đặt đã thay đổi và thiết bị trở về chế độ chờ. (Những thay đổi mà bạn đã thực hiện sẽ không bị xóa bỏ ngay cả sau khi tắt nguồn thiết bị.)

## 8-5 Chỉ báo trạng thái cách điện

8-5-1 Giá trị tham chiếu cho tình trạng cách điện, nhận định Đạt/ Không đạt  
Thiết bị này có thể so sánh giá trị cách điện đo được và giá trị tham chiếu  
đặt sẵn được liệt kê dưới đây. Đèn nền LCD sáng lên và còi kêu theo kết  
quả. Có thể tắt chức năng này.

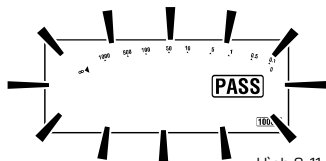
Với KEW 3552/ 3552BT, bạn có thể chọn bất kỳ giá trị mong muốn nào làm  
giá trị tham chiếu; các giá trị tham chiếu là cố định và không thể thay đổi  
trên KEW 3551.

### • Giá trị tham chiếu cho KEW3551

Điện áp định mức	50V	100V	125V	250V	500V	1000V
Giá trị tham chiếu ( $\Omega$ )	0,1M	0,1M	0,125M	0,25M	0,5M	1M

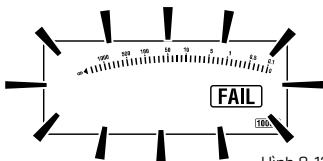
Những giá trị tham chiếu này được xác định dựa trên giá trị điện trở để  
cung cấp 1 mA với điện áp định mức. Màu nền LCD cho biết kết quả như  
sau.

Kết quả được so sánh	Màu nền LCD
vượt quá giá trị tham chiếu	Xanh lá cây liên tục
giá trị tham chiếu hoặc nhỏ hơn	Đỏ liên tục



Hình 8-11

Khi giá trị đo được lớn hơn giá trị tham chiếu: Ký hiệu "PASS" xuất hiện, đèn nền LCD xanh lá cây sẽ sáng lên.



Hình 8-12

Khi giá trị đo được bằng hoặc nhỏ hơn giá trị tham chiếu: Ký hiệu "FAIL" xuất hiện, đèn nền LCD đỏ sẽ sáng lên.

### 8-5-2 Cài đặt giá trị tham chiếu

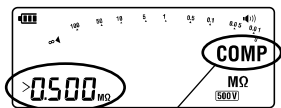
Để tắt chức năng chỉ báo trạng thái này hoặc thay đổi giá trị tham chiếu thành bất kỳ giá trị mong muốn nào (chỉ có trên 3552/ 3552BT), hãy làm theo các quy trình được mô tả dưới đây.

\* Quy trình cài đặt phụ thuộc vào mỗi model. Vui lòng tham khảo giải thích về model bạn đang sử dụng.

[KEW 3551]

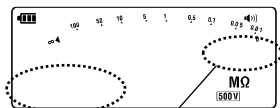
(1) Đặt công tắc chức năng sang phạm vi điện trở cách điện mà bạn muốn đặt giá trị tham chiếu.

(2) Nhấn nút COMP để chuyển đổi các giá trị. Các cài đặt hiện được chọn có thể được kiểm tra trên chỉ báo LCD.



Hình 8-13

**Chỉ báo trạng thái cách điện BẬT.**  
LCD hiển thị "COMP" và giá trị tham chiếu.



Hình 8-14

**Chỉ báo trạng thái cách điện TẮT.**  
Không hiển thị "COMP" và giá trị tham chiếu nào.

(3) Bạn có thể đặt chỉ báo trạng thái này lần lượt thành ON hoặc OFF cho từng phạm vi.

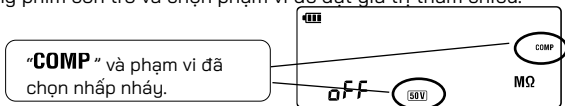
(Những cài đặt này sẽ không bị xóa bỏ ngay cả sau khi tắt nguồn thiết bị.)

[KEW 3552/ 3552BT]

(1) Đưa thiết bị vào chế độ cài đặt.

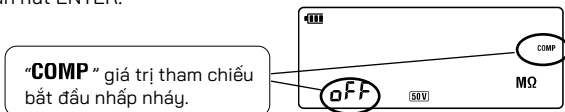
1. Đặt công tắc chức năng sang bất kỳ vị trí nào ngoài đo điện trở thấp, rồi nhấn giữ nút SETUP ( $\geq 2$  giây) khi ở chế độ chờ.

2. Dùng phím con trỏ và chọn phạm vi để đặt giá trị tham chiếu.



Hình 8-15

3. Nhấn nút ENTER.



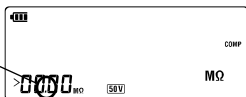
Hình 8-16

(2) Nhấn phím con trỏ để chuyển đổi các giá trị tham chiếu. Nhấn nút ENTER để đặt và lưu giá trị hiển thị làm giá trị tham chiếu. Các giá trị sau có thể chọn được.

Giá trị có thể chọn	OFF, 0,100 MΩ, 0,125 MΩ, 0,200 MΩ, 0,250 MΩ, 0,400 MΩ, 0,500 MΩ, 1,000 MΩ, 10,00 MΩ, 100,0 MΩ, Any (Phạm vi có thể chọn: 0,000 MΩ – 4199 MΩ)
---------------------	--

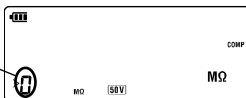
Chọn "Any" để đặt giá trị bạn muốn làm giá trị tham chiếu:

1. Chọn vị trí dấu thập phân bằng phím con trỏ và nhấn ENTER để xác nhận.



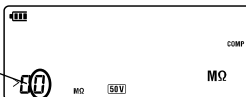
Hình 8-17

2. Xác định giá trị cho giá trị cho vị trí hàng đơn vị và nhấn ENTER để xác nhận.



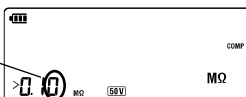
Hình 8-18

3. Xác định giá trị cho vị trí hàng chục và nhấn ENTER để xác nhận.



Hình 8-19

4. Xác định giá trị cho vị trí hàng trăm, và nhấn ENTER để xác nhận.



Hình 8-20

5. Xác định giá trị cho vị trí hàng nghìn và nhấn ENTER để xác nhận.



Hình 8-21

Để đi lùi một bước, nhấn nút ESC.

Khi ký hiệu "**COMP**" và chỉ báo phạm vi bắt đầu nhấp nháy, có nghĩa là cài đặt đã hoàn tất.

(3) Nhấn nút ESC khi hoàn tất cài đặt. Giá trị tham chiếu đã chọn được lưu và thiết bị trả về chế độ chờ. (Những giá trị tham chiếu đã lưu sẽ không bị xóa bỏ ngay cả sau khi tắt nguồn thiết bị.)

8-6 Đo DAR/ PI, hiển thị giá trị 1-min (chỉ KEW 3552/3552BT)

8-6-1 Đo DAR/ PI và hiển thị giá trị 1-min

Thiết bị này có thể đo và tính toán giá trị DAR (tỷ lệ hấp thụ điện môi) và PI (Chỉ số phân cực) tự động trong quá trình đo điện trở cách điện. (không có trên KEW 3551)

- Giá trị DAR được hiển thị trong 1 phút và giá trị PI trong 10 phút sau khi bắt đầu đo.
- Bảng sau hiển thị công thức và phạm vi hiển thị.

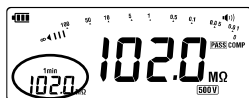
Công thức	$\text{DAR} = \frac{\text{Giá trị điện trở (1 phút sau khi bắt đầu kiểm thử)}}{\text{Giá trị điện trở (15 giây sau khi bắt đầu kiểm thử)}}$ $\text{PI} = \frac{\text{Giá trị điện trở (10 phút sau khi bắt đầu kiểm thử)}}{\text{Giá trị điện trở (1 phút sau khi bắt đầu kiểm thử)}}$
Phạm vi hiển thị	0,00 - 9,99

\* Nếu mẫu số, điện trở đo được, được sử dụng trong công thức trên là 0 MΩ; LCD hiển thị "no" đối với giá trị DAR/ PI. Khi các giá trị DAR/ PI được tính vượt quá phạm vi hiển thị, LCD sẽ hiển thị ">9,99".

8-6-2 Chỉ báo

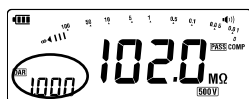
Nhấn phím con trỏ, trong 1 phút sau khi bắt đầu đo, để kiểm tra giá trị 1-min hoặc giá trị DAR/ PI. (Vui lòng chờ ít nhất 10 phút để kiểm tra giá trị PI.) Các chỉ báo sau hiện giá trị nào đang được hiển thị.

- Giá trị 1-min:  
Ký hiệu "1min" và giá trị đo được.



Hình 8-22

- Giá trị DAR:  
Ký hiệu "DAR" và giá trị DAR.



Hình 8-23

- Giá trị PI:  
Ký hiệu "PI" và giá trị PI.



Hình 8-24



---

## 9. Đo điện trở thấp (Kiểm tra tính liên tục)

---

### NGUY HIỂM

Không áp dụng điện áp cho phạm vi điện trở thấp. Luôn kiểm tra mạch hoặc thiết bị đang được kiểm thử để chắc chắn là đã được khử năng lượng trước khi bắt đầu đo.

#### 9-1 Chức năng ADJ. Zero $\Omega$

Chức năng này để làm trống điện trở (tối đa 3  $\Omega$ ) của dây dẫn thử hoặc mạch điện bên trong để chỉ hiển thị điện trở của thiết bị đang được kiểm thử.

Cài đặt:

- (1) Đặt công tắc chức năng sang vị trí V/  $\Omega$ .
- (2) Nếu thiết bị đang ở chế độ đo điện áp, hãy nhấn nút SELECT (< 1 giây) và chuyển chế độ sang đo điện trở thấp.
- (3) Làm đoạn mạch dây dẫn thử: dây dẫn đỏ nối với cực LINE và dây dẫn đen nối với cực EARTH.
- (4) Nhấn nút 0 $\Omega$ ADJ trong khi nút kiểm thử bị khóa hoặc công tắc điều khiển từ xa được giữ. Sau đó LCD hiển thị "0.00  $\Omega$ " với ký hiệu "0 $\Omega$ ".

Giá trị rỗng được lưu và sẽ không bị xóa bỏ ngay cả sau khi tắt nguồn thiết bị.

- (5) Để xóa giá trị rỗng này, hãy duy trì trạng thái mạch điện mở của dây dẫn thử và nhấn nút 0 $\Omega$ ADJ (nhấn nhanh). Ký hiệu "0 $\Omega$ " biến mất.
  - Chức năng 0 ADJ. này sẽ không hoạt động nếu chỉ số đọc nhỏ hơn 3  $\Omega$ ; LCD hiển thị "no" ngay cả khi nhấn nút 0 $\Omega$ ADJ.

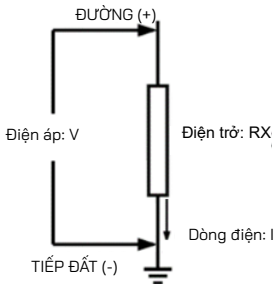
#### 9-2 Đo

- (1) Đặt công tắc chức năng sang vị trí V/  $\Omega$ .
- (2) Nếu thiết bị đang ở chế độ đo điện áp, hãy nhấn nút SELECT (< 1 giây) và chuyển chế độ sang đo điện trở thấp.
- (3) Kết nối dây dẫn thử với mạch điện sẽ được đo và nhấn nút kiểm thử hoặc công tắc điều khiển từ xa.

### Nguyên tắc hoạt động:

Điện trở = Điện áp/ Dòng điện

$$RX = V/I$$



Hình 9-1

- Nếu phát hiện dòng điện 200 mA hoặc cao hơn trên đối tượng đang được kiểm thử, còi tính liên tục kêu để chỉ ra rằng có tính liên tục. Nếu bạn muốn tắt còi tính liên tục này, vui lòng tham khảo 10. Đèn nền LCD, Đèn LED, Còi.
- Tại các phép đo điện trở thấp, các trở kháng của mạch điện vận hành được nối song với thiết bị có thể ảnh hưởng đến kết quả đo.
- Bảo vệ mạch điện

Thiết bị này có chức năng bảo vệ mạch điện: ngay cả khi vô tình chạm vào mạch có điện trong khi đo điện trở thấp, thiết bị cũng không bị hư hỏng gì. Nghĩa là, thiết bị này được bảo vệ và không bị hư hỏng nếu các cực đo mở được nối với một dây dẫn có điện.

## 10. Đèn nền LCD, đèn LED, Còi

### 10-1 Đèn nền LCD

Cảm biến chiếu sáng trên thiết bị này phát hiện độ sáng xung quanh và tự động bật/ tắt đèn nền LCD và đèn LED. Khi đèn bật, chúng sẽ tiếp tục sáng trong khoảng 15 giây. Chức năng tự động chiếu sáng này luôn có thể được đặt thành tắt.

- Giữ bề mặt cảm biến chiếu sáng sạch để đảm bảo phát hiện độ sáng bình thường.
- Không thể điều chỉnh được độ nhạy của cảm biến.

Che cảm biến bằng ngón tay để bật đèn theo cách thủ công.

- Ngay cả khi làm việc ở khu vực sáng lò mờ, những đèn này cũng sẽ tự động tắt nếu không thao tác công tắc chức năng hoặc không nhấn nút kiểm thử trong vòng hai phút. (Những đèn này không tự động tắt trong khi đo hoặc trong khi cảnh báo về mạch điện có điện đang kích hoạt.)



Hình 10-1

## 10-2 Còi

Còi kêu khi:

1. bật nguồn thiết bị,
2. xoay công tắc chức năng hoặc nhấn bất kỳ nút nào,
3. dòng điện đo được là 200 mA hoặc cao hơn khi đo điện trở thấp,  
(Còi tính liên tục)
4. chọn phạm vi 1000V,
5. cảnh báo về mạch điện có điện và
6. chức năng tự động tắt nguồn được kích hoạt.

\* Đối với các trường hợp từ 1. đến 3., có thể đặt còi ở chế độ luôn tắt.

## 10-3 Cài đặt đèn nền, đèn LED và còi

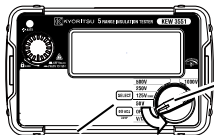
Thực hiện theo các quy trình được mô tả trên những trang sau và thay đổi cài đặt – bật/ tắt – của đèn và còi.

\* Quy trình phụ thuộc vào mỗi model. Vui lòng tham khảo giải thích về model bạn đang sử dụng.

[KEW 3551]

(1) Đưa thiết bị vào chế độ cài đặt.

1. Bảo đảm thiết bị được tắt nguồn. Nhấn giữ nút  $\Omega$ ADJ.
2. Duy trì nhấn giữ nút  $\Omega$ ADJ và đặt công tắc chức năng sang vị trí V/ $\Omega$ . Thiết bị này khởi động và các phần LCD bắt đầu nhấp nháy để cho biết bây giờ thiết bị đang ở chế độ cài đặt.



2. Đặt công tắc chức năng sang vị trí V/ $\Omega$ .

Hình 10-2

1. Nhấn giữ nút  $\Omega$ ADJ; đừng thả nút.

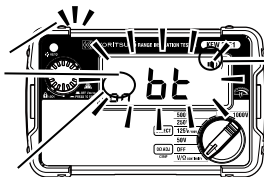
(2) Nhấn nút SELECT để chuyển đổi cài đặt. Cài đặt được chuyển đổi theo trình tự sau: 1 -> 2 -> 3 -> 4 -> 1.

Cài đặt	Chế độ			
	1	2	3	4
Còi	ON	OFF	ON	OFF
Đèn nền LCD/ Đèn LED	ON	ON	OFF	OFF

Ký hiệu còi và đèn nền LCD chỉ ra chế độ hiện được chọn.

- Còi:  
Ký hiệu còi nhấp nháy có nghĩa là "ON", không có ký hiệu nào có nghĩa là "OFF".
- Đèn nền/ Đèn LED  
Đèn nền nhấp nháy có nghĩa là "ON"; nếu không, có nghĩa là "OFF". Chỉ báo "on" hay "off" cũng được hiển thị tương ứng ở phía dưới bên trái LCD.

Nhấp nháy khi đèn nền LCD/đèn LED ON.



Nhấp nháy khi còi ON.

Hình 10-3

Khi đèn nền LCD/đèn LED được đặt thành ON, "on" sẽ xuất hiện và "off" xuất hiện khi những đèn này được đặt thành OFF.

(3) Tắt nguồn thiết bị khi cài đặt hoàn tất. (Những cài đặt mới nhất được lưu và sẽ không bị xóa bỏ ngay cả sau khi tắt nguồn thiết bị.)

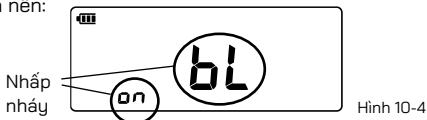
[KEW 3552/ 3552BT]

(1) Đưa thiết bị vào chế độ cài đặt.

1. Đặt công tắc chức năng sang bất kỳ vị trí nào ngoài đo điện trở thấp, rồi nhấn giữ nút SETUP ( $\geq 2$  giây) trong khi ở chế độ chờ.
2. Sử dụng phím con trỏ và chuyển đổi màn hình cho cài đặt đèn nền và còi ; các hình sau đây trình bày từng màn hình cài đặt.

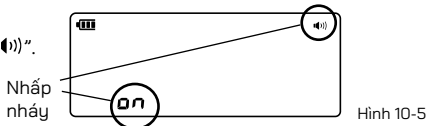
Màn hình cài đặt đèn nền:

LCD hiển thị "bL".

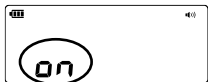


Màn hình cài đặt còi:

LCD hiển thị ký hiệu "🔊".



(2) Nhấn nút ENTER để chuyển đổi cài đặt. Có thể kiểm tra cài đặt hiện được chọn bằng chỉ báo "on" hoặc "oFF" hiển thị trên LCD.



Hình 10-6



Hình 10-7

(3) Thiết bị thoát khỏi chế độ cài đặt bằng cách nhấn nút ESC.

(Những thay đổi mà bạn đã thực hiện được lưu và sẽ không bị xóa bỏ ngay cả sau khi tắt nguồn thiết bị.)

---

## **11. Tự động tắt nguồn**

---

Để ngăn thiết bị bật nguồn và bảo toàn pin, thiết bị sẽ tự động tắt trong khoảng 10 phút sau thao tác chuyển đổi cuối cùng kèm theo âm thanh còi báo. Để bật thiết bị, trước tiên hãy xoay công tắc chức năng sang vị trí "OFF", sau đó đặt công tắc ở phạm vi mong muốn.

Chức năng tự động tắt nguồn này không hoạt động trong khi đo hoặc khi giao tiếp dữ liệu Bluetooth. (Chỉ KEW 3552BT)

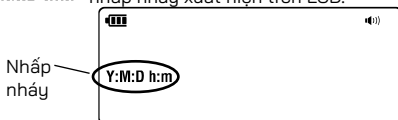
## 12. Cài đặt đồng hồ (chỉ KEW 3552/ 3552BT)

Thiết bị này có đồng hồ bên trong và có thể lưu dữ liệu đo được kèm thông tin thời gian. (Không có trên KEW 3551.)

### 12-1 Cài đặt

(1) Đưa thiết bị vào chế độ cài đặt.

- Đặt công tắc chức năng sang bất kỳ vị trí nào ngoài đo điện trở thấp, rồi nhấn giữ nút SETUP ( $\geq 2$  giây) trong khi ở chế độ chờ.
- Sử dụng phím con trỏ và chuyển đổi các màn hình để cài đặt đồng hồ; “**Y:M:D h:m**” nhấp nháy xuất hiện trên LCD.



Hình 12-1

(2) Nhấn nút ENTER và điều chỉnh ngày và thời gian theo các trình tự sau.

- Sử dụng phím con trỏ để điều chỉnh hai chữ số cuối cùng của năm và xác nhận bằng nút ENTER.
- Sử dụng phím con trỏ để điều chỉnh tháng và ngày và xác nhận bằng nút ENTER.
- Sử dụng phím con trỏ để điều chỉnh thời gian hiện tại và xác nhận bằng nút ENTER.



Hình 12-2



Hình 12-3



Hình 12-4

Để đi lùi một bước, nhấn nút ESC.

Cài đặt hoàn tất khi “**Y:M:D h:m**” nhấp nháy xuất hiện sau bước 3. được mô tả ở trên.

(3) Việc nhấn vào nút ESC lưu lại những thay đổi bạn đã thực hiện và thiết bị trở về chế độ chờ. (Những thay đổi mà bạn đã thực hiện được lưu và sẽ không bị xóa bỏ ngay cả sau khi tắt nguồn thiết bị.)

### 13. Chức năng ghi nhớ (chỉ KEW 3552/ 3552BT )

Thiết bị này có thể lưu điện áp, điện trở cách điện và kết quả đo điện trở thấp ở bộ nhớ trong, tối đa 1000 kết quả. Có thể lưu dữ liệu với hai số vị trí khác nhau để dễ nhận biết. (Không có trên KEW 3551.)

- Dữ liệu cần lưu:

Điện áp, điện trở cách điện và điện trở thấp đo được, DAR/PI, giá trị 1-min, thời gian và ngày tháng, chức năng đo cũng như data và site no. được chọn khi lưu kết quả.

- Có thể gọi lại dữ liệu:

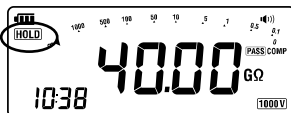
Giá trị điện áp, điện trở cách điện và điện trở thấp đo được, chức năng đo cũng như data no. và site no. được chọn khi lưu kết quả. Để kiểm tra giá trị DAR/ PI, giá trị 1-min, thông tin ngày và giờ, bạn cần truyền dữ liệu sang PC. Vui lòng tham khảo 14. *Truyền dữ liệu hồng ngoại* để biết chi tiết hơn.

Các mục được lưu với kết quả đo được	Chi tiết	Phạm vi có thể chọn
Data No.	Chọn và gán một số cho dữ liệu sẽ được lưu. Số sẽ tự động tăng lên 1.	0 - 999
SITE No.1 (Vị trí số 1)	Chọn và gán bất kỳ số nào cho dữ liệu đo. (tùy thuộc vào các tòa nhà hoặc mạch điện)	0 - 99
SITE No.2 (Vị trí số 2)		0 - 99

#### 13-1 Phương thức lưu

(1) Kết quả đo được hiển thị và được giữ khi phép đo hoàn tất. (Đối với đo điện áp, có thể lưu dữ liệu trong khi đo.)

Cho biết trạng thái giữ dữ liệu.

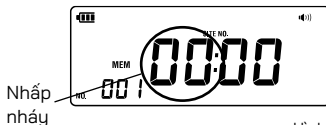


Hình 13-1

(2) Nhấn nút MEMORY (< 1 giây).

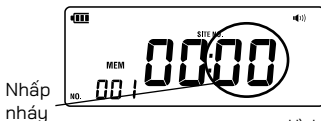


- (3) Sử dụng phím con trỏ và chọn "SITE No. 1" và nhấn nút ENTER để xác nhận.



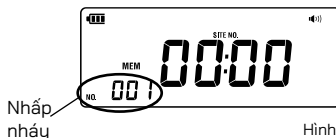
Hình 13-2

- (4) Sử dụng phím con trỏ và chọn "SITE No. 2" và nhấn nút ENTER để xác nhận.



Hình 13-3

- (5) Sử dụng phím con trỏ để chọn "Data No." và nhấn nút ENTER để xác nhận. (Data No. được cập nhật tự động.)



Hình 13-4

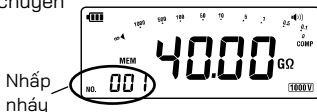
- (6) Khi quá trình lưu dữ liệu hoàn tất, thiết bị sẽ hiển thị màn hình chờ. Nhấn nút ESC để sửa đổi và cài đặt lại.

#### • Thao tác đơn giản

Bạn có thể bỏ qua các cài đặt "SITE No. 1 và 2" và "Data No." và lưu dữ liệu chỉ bằng cách nhấn nút MEMORY ở các bước (3) - (5). Trong trường hợp này, "SITE No. 1 và 2" sử dụng ở lần lưu trước được sử dụng và "Data No." tự động tăng lên 1.

#### 13-2 Gọi lại dữ liệu

- (1) Nhấn giữ nút MEMORY ( $\geq 1$  giây) ở chế độ chờ.  
(2) Sử dụng phím con trỏ để chuyển đổi Data no.



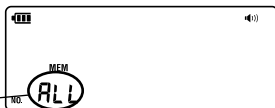
Hình 13-5

- (3) Nhấn nút SELECT để hiển thị lại SITE No. Nhấn nút SELECT lần nữa để trở về màn hình hiển thị giá trị đo được.  
(4) Nhấn ESC để quay lại chế độ chờ.

### 13-3 Xóa dữ liệu

- (1) Nhấn giữ nút MEMORY ( $\geq 1$  giây) ở chế độ chờ và gọi lại dữ liệu đã lưu.
- (2) Sử dụng phím con trỏ để chọn data no. bạn muốn xóa. Để xóa tất cả dữ liệu đã lưu, chọn "ALL". ("ALL" hiển thị từ "0" đến "999".)

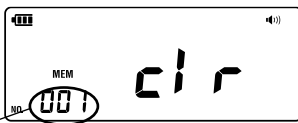
Muốn xóa tất cả dữ liệu đã lưu.



Hình 13-6

- (3) LCD hiển thị "clr" bằng cách nhấn nút ENTER. Một lần nhấn phím ENTER khác sẽ xóa dữ liệu đã chọn. Nhấn nút ESC để quay lại màn hình lựa chọn.

Data No. sẽ bị xóa nhấp nháy.



Hình 13-7

- (4) Nhấn nút ESC để quay lại chế độ chờ.

## 14. Truyền dữ liệu hồng ngoại (chỉ KEW 3552/ 3552BT )

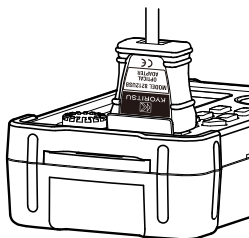
Dữ liệu bộ nhớ trong có thể được truyền sang PC bằng cách sử dụng bộ điều hợp quang học MODEL8212 USB. (Không có trên KEW 3551.)

### 14-1 Cách truyền dữ liệu

- (1) Bảo đảm rằng ứng dụng đặc biệt “KEW Report” đã được cài đặt ở PC của bạn.
- (2) Ngắt kết nối dây dẫn từ thiết bị.
- (3) Kết nối MODEL8212 USB với cổng USB của PC.
- (4) Mở nắp bộ điều hợp quang học và kết nối MODEL8212USB. Vui lòng xem Hình 14-1 và 14-2 trình bày bên dưới.
- (5) Nguồn trên thiết bị. Bạn có thể đặt công tắc chức năng sang bất kỳ vị trí nào.
- (6) Khởi động “KEW Report” trên PC của bạn và nhấp “Download” để bắt đầu tải xuống. Để biết thêm chi tiết, vui lòng tham khảo sách hướng dẫn cho MODEL8212 USB hoặc HELP cho KEW Report.



Hình 14-1



Hình 14-2

---

## 15. Giao tiếp Bluetooth (chỉ KEW 3552BT )

---

### 15-1 Giao tiếp Bluetooth

KEW3552BT có chức năng giao tiếp Bluetooth và có thể trao đổi dữ liệu với các thiết bị máy tính bảng Android/ iOS. (Không có trên KEW 3551/ 3552.)

Trước khi bắt đầu sử dụng chức năng này, hãy tải xuống ứng dụng đặc biệt “KEW Smart for KEW3552BT” qua internet.

Một số chức năng chỉ khả dụng khi kết nối internet. Để biết thêm chi tiết, tham khảo 15-2. *KEW Smart for KEW3552BT*.

### CẢNH BÁO

Sóng vô tuyến qua Bluetooth có thể ảnh hưởng đến hoạt động của các thiết bị điện tử y tế. Phải đặc biệt lưu ý khi sử dụng kết nối Bluetooth tại những khu vực có các thiết bị như vậy.

Thận trọng:

- Sử dụng thiết bị hoặc thiết bị máy tính bảng gắn mạng LAN không dây (IEEE802.11.b/g) có thể gây ra nhiễu vô tuyến, giảm tốc độ giao tiếp, dẫn đến trễ thời gian đáng kể về tốc độ cập nhật hiển thị giữa thiết bị và thiết bị máy tính bảng. Trong trường hợp này, để thiết bị và thiết bị máy tính bảng cách xa các thiết bị mạng LAN không dây hoặc tắt các thiết bị mạng LAN không dây hoặc rút ngắn khoảng cách giữa thiết bị và thiết bị máy tính bảng.
- Có thể rất khó thiết lập kết nối giao tiếp nếu thiết bị hoặc thiết bị máy tính bảng nằm trong hộp kim loại. Trong trường hợp như vậy, hãy thay đổi vị trí đo hoặc loại bỏ chướng ngại vật kim loại giữa thiết bị và thiết bị máy tính bảng.
- Nếu có bất kỳ rò rỉ dữ liệu hoặc thông tin nào xảy ra trong khi thực hiện giao tiếp bằng chức năng Bluetooth, chúng tôi sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ nội dung đã phát hành nào.
- Một số thiết bị máy tính bảng, ngay cả khi ứng dụng chạy bình thường, vẫn có thể không thiết lập được giao tiếp với thiết bị. Vui lòng sử dụng thiết bị máy tính bảng khác và thử giao tiếp. Nếu bạn vẫn không thể xác nhận kết nối, có thể có một số vấn đề với thiết bị. Vui lòng liên hệ với nhà phân phối KYORITSU ở nước sở tại.
- Nhãn hiệu và logo Bluetooth được sở hữu bởi Bluetooth SIG, Inc. và chúng tôi, KYORITSU, được cấp phép sử dụng.

- Android, Google Play Store và Google Maps là nhãn hiệu hoặc nhãn hiệu đã đăng ký của Google Inc.
- iOS là nhãn hiệu hoặc nhãn hiệu đã đăng ký của Cisco.
- Apple Store là nhãn hiệu dịch vụ của Apple Inc.
- Trong sách hướng dẫn này, các dấu “TM” và “®” được bỏ đi.

#### 15-2 KEW Smart for KEW3552BT


Ứng dụng đặc biệt “KEW Smart for KEW3552BT” có sẵn trên trang tải xuống miễn phí. (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 thêm thông tin, “KEW Smart for KEW3552BT” chỉ được cung cấp trực tuyến.

#### Tính năng của KEW Smart for KEW3552BT:

- Theo dõi/ kiểm tra từ xa
- Chức năng lưu/ gọi lại dữ liệu
- Chỉ báo trạng thái cách điện  
Còi kêu khi giá trị đo được thấp hơn giá trị tham chiếu.  
Vui lòng xem 8-5. *Chỉ báo trạng thái cách điện.*
- Hiển thị bản đồ (chỉ khả dụng trên thiết bị Android)  
Có thể kiểm tra các vị trí đo được trên Google Maps nếu dữ liệu đã lưu bao gồm thông tin vị trí GPS.
- Chỉnh sửa nhận xét  
Có thể lưu Kết quả đo được với nhận xét.

Có thể kiểm tra thông tin mới nhất về “KEW Smart for KEW3552BT” với vị trí trên Google Play Store hoặc App Store.

## 16. Thay pin

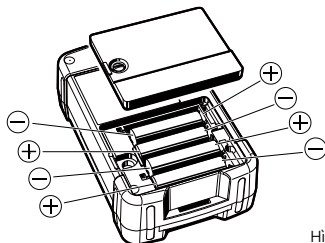
Thay pin mới khi chỉ báo pin hiển thị “”; mức pin gần như hết.

### NGUY HIỂM

- Không mở nắp đậy ngăn pin nếu thiết bị bị ướt.
- Không được thử thay pin trong khi đo. Khi mở nắp đậy ngăn pin, bảo đảm thiết bị được tắt nguồn và không kết nối với dây dẫn thử nào để tránh bị giật điện.
- Phải đóng nắp đậy ngăn pin và vặn vít trước khi đo.

### THẬT TRỌNG

- Không kết hợp pin mới và pin cũ hoặc các loại pin khác nhau.
- Lắp pin vào đúng cực như được đánh dấu bên trong.



Hình 16-1

- (1) Tắt nguồn thiết bị và ngắt kết nối các dây dẫn thử.
- (2) Nới lỏng một vít gắn nắp đậy ngăn pin và tháo nắp ra.
- (3) Thay mới cả bốn pin cùng lúc và quan sát đúng cực. Nên sử dụng 4 pin kiềm cỡ AA (LR6).
- (4) Lắp lại nắp đậy ngăn pin và vặn một vít gắn nắp.

## 17. Gắn dây đai đeo vai

Dây đai được cung cấp kèm thiết bị này để đeo trên cổ cho phép cả hai tay được rảnh để thao tác dễ dàng và an toàn.

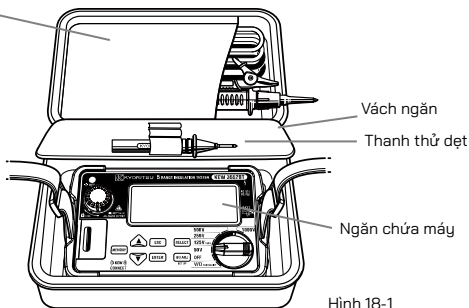


Hình 17-1

## 18. Bảo quản trong hộp đựng mang đi

Bảo quản thiết bị và dây dẫn thử như minh họa trong hình dưới đây.

Ngăn chứa dây dẫn thử



Hình 18-1

### **⚠ THẬN TRỌNG**

- Luôn tắt nguồn thiết bị trước khi cất vào hộp đựng mang đi.

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](http://www.kew-ltd.co.jp)**