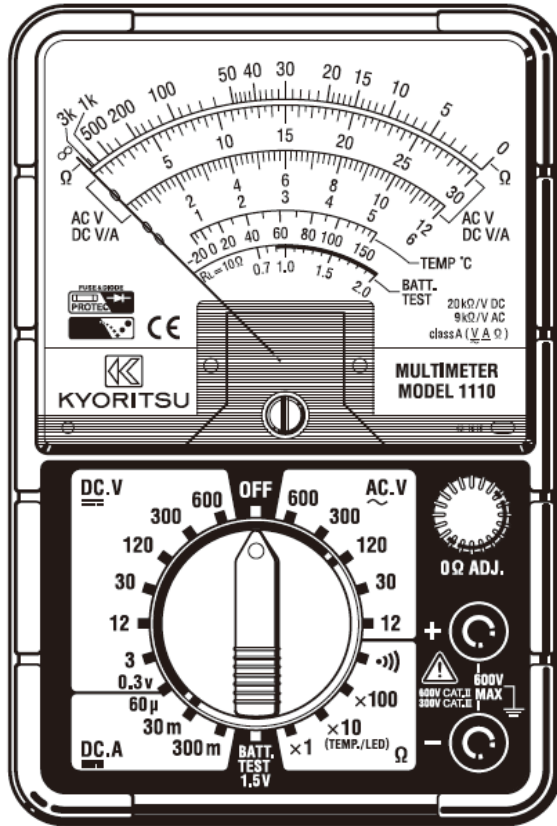


SÁCH HƯỚNG DẪN



ĐỒNG HỒ VẠN NĂNG KYORITSU

MODEL 1110



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS,LTD.



1. Cảnh báo an toàn

Thiết bị này đã được thiết kế và kiểm thử theo Ấn phẩm IEC 61010: Các yêu cầu về an toàn đối với dụng cụ đo điện tử. 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.

CẢNH BÁO

- Đọc hết và hiểu các hướng dẫn trong sách hướng dẫn này trước khi bắt đầu sử dụng thiết bị.
- Cất giữ và để sách hướng dẫn ở gần để có thể tham khảo nhanh bất cứ khi nào cần.
- Đảm bảo chỉ sử dụng thiết bị trong các ứng dụng dự định và tuân theo các quy trình đo được mô tả trong sách hướng dẫn.
- Đảm bảo hiểu và làm theo tất cả hướng dẫn về an toàn có trong sách hướng dẫn.

Việc không tuân theo những hướng dẫn này 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 vận hành thiết bị an toàn. Hãy nhớ đọc kỹ các hướng dẫn theo sau mỗi ký hiệu  trong sách hướng dẫn này.

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

- Đảm bảo đặt công tắc bộ chọn chức năng ở vị trí thích hợp trước khi tiến hành đo. Cần hết sức thận trọng không cấp điện áp cho thiết bị khi công tắc bộ chọn phạm vi được đặt ở phạm vi dòng điện hoặc điện trở.
- Không cố đo khi có khí, khói, hơi hoặc bụi dễ cháy. Nếu không, việc sử dụng thiết bị này có thể gây đánh lửa, có thể dẫn đến nổ.
- Tuyệt đối không cố sử dụng thiết bị nếu bề mặt thiết bị hay bàn tay bạn bị ướt.
- Không được vượt quá mức đầu vào tối đa cho phép của phạm vi đo đã chọn.
- Tuyệt đối không mở thiết bị 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.
- Xác minh vận hành đúng cách trên nguồn đã biết trước khi sử dụng hoặc thực hiện hành động do chỉ báo của thiết bị.

CẢNH BÁO

- Tuyệt đối không cố đo nếu nhận thấy bất kỳ điều kiện bất thường nào như vỏ bị hỏng, dây dẫn thử bị nứt và các phần kim loại lộ ra ngoài.
- Không xoay công tắc bộ chọn chức năng khi dây dẫn thử được nối với thiết bị.
- 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 tại địa phương để sửa chữa hoặc hiệu chuẩn lại.
- Không cố thay pin hoặc cầu chì nếu bề mặt thiết bị bị ướt.
- Luôn đặt công tắc bộ chọn chức năng về vị trí OFF trước khi mở thiết bị để thay pin.
- Ngừng sử dụng dây dẫn thử nếu vỏ ngoài bị hỏng và kim loại bên trong hoặc vỏ bọc có màu bị lộ ra ngoài.

 **THẬN TRỌNG**

- Luôn đảm bảo cắm hoàn toàn từng phích cắm của dây dẫn thử vào cực thích hợp trên thiết bị.
- Đảm bảo đặt Công tắc bộ chọn chức năng sang vị trí OFF sau khi sử dụng. Khi không sử dụng thiết bị trong một thời gian dài, hãy cất thiết bị vào kho sau khi tháo các pin.
- Không để thiết bị tiếp xúc với ánh nắng trực tiếp, nhiệt độ cực cao hay sương rơi.
- Dùng khăn ẩm và chất tẩy rửa để vệ sinh thiết bị. Không sử dụng chất mài mòn hoặc dung môi.
- Thiết bị này không chống bụi & chống thấm nước. Tránh xa bụi và nước.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

2. Thông số kỹ thuật

- Phạm vi đo và độ chính xác ($23\pm 5^{\circ}\text{C}$, 75%RH trở xuống)

Phạm vi	Phạm vi đo	Độ chính xác
DC.V	0,3V	$\pm 3\%$ giá trị tối đa
	3V	
	12V	
	30V	
	120V	
	300V	
	600V	
AC.V	12V	$\pm 4\%$ giá trị tối đa
	30V	$\pm 3\%$ giá trị tối đa
	120V	
	300V	
	600V	
DC.A	60 μA	$\pm 3\%$ giá trị tối đa
	30mA	
	300mA	
Ω	$\times 1$	$\pm 3\%$ độ dài tối đa
	$\times 10$	
	$\times 100$	
BATT.TEST 1,5V	0,7-2,0 V (Điện trở tải: Xấp xỉ 10 Ω)	$\pm 3\%$ độ dài thang đo
TEMP. *2	0-100 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 3\%$ độ dài thang đo
	Các phạm vi khác ngoài phạm vi trên (-20 đến 150 $^{\circ}\text{C}$)	$\pm 4\%$ độ dài thang đo
LED	Xấp xỉ 10 mA tại 0 Ω (ở mức điện áp ắc quy 3 V)	
·))	Còi sẽ kêu bíp dưới khoảng 100 Ω	

*1: Có thể có chênh lệch nhỏ tùy thuộc vào điện trở của cầu chì.

*2: Đầu dò nhiệt độ (M-7060) đã ngừng sản xuất.

- **Tiêu chuẩn:** IEC 61010-1
Điện áp đo CAT III 300V, CAT II 600V mức độ ô nhiễm 2
IEC 61010-031
IEC 61326-1 (EMC), EN50581(RoHS)
- **Cầu chì:** Loại cắt nhanh (F500 mA/600 V),
Ø6,3x32 mm
- **Chống quá tải:** 600 V AC/DC: đã nối cầu chì (Phạm vi Dòng điện/
Điện trở/0,3V/BATT. TEST 1,5V)
720 V AC/DC: 10 giây (Phạm vi 600/300/120V)
120 V AC/DC: 10 giây (Phạm vi 30/12V)
30 V AC/DC: 10 giây (Phạm vi 3V)
- **Điện áp có thể chịu được:** 3470 V AC/5 giây giữa mạch bên trong và vỏ máy
- **Vị trí sử dụng:** Độ cao so với mực nước biển từ 2000 m trở xuống, sử dụng trong nhà
- **Chống rơi:** Từ độ cao 1 m xuống sàn bê tông
- **Nhiệt độ & độ ẩm vận hành:** 0 đến 40°C, độ ẩm tương đối lên đến 85%, không ngưng tụ
- **Nhiệt độ & độ ẩm khi bảo quản:** -10 đến 50°C, độ ẩm tương đối lên đến 85%, không ngưng tụ
- **Kích thước:** 94(D)×140(R)×39(S) mm
- **Trọng lượng:** Xấp xỉ 280 g (gồm pin)
- **Nguồn điện:** Hai pin R6P (1,5 V) hoặc tương đương
- **Phụ kiện:** Dây dẫn thử MODEL 7066A...×1
Pin R6P×2
Cầu chì (F500 mA/600 V).....×2
Hộp đựng mang đi.....×1
Sách hướng dẫn.....×1

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.

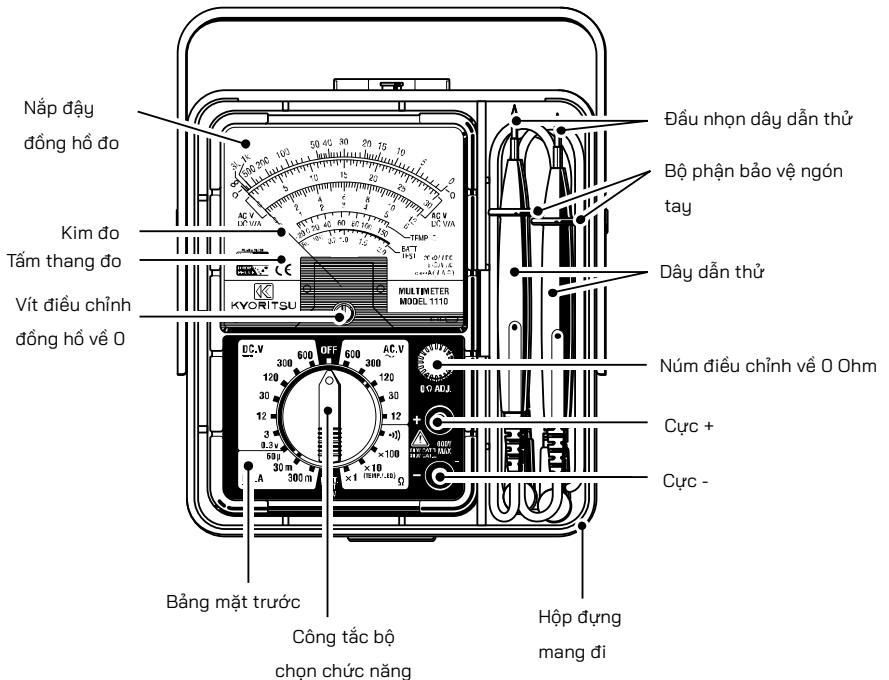
0 : Các mạch điện không được kết nối trực tiếp với bộ nguồn điện lưới.

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.

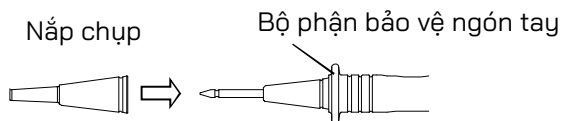
CAT IV : Mạch điện từ dịch vụ đi vào lối vào dịch vụ và vào đồng hồ đo điện và thiết bị bảo vệ quá dòng chính (bảng phân phối)

3. Bố cục thiết bị



Bộ phận bảo vệ ngón tay: Bộ phận cung cấp khả năng bảo vệ chống giật điện và đảm bảo khoảng hở và khoảng cách rò cần thiết tối thiểu.

Thận trọng: Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.



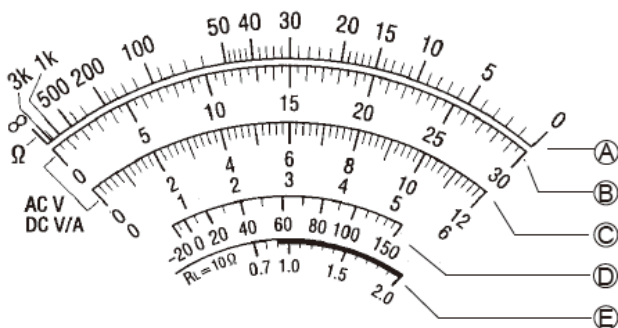
Nắp chụp:

Tình trạng không có nắp chụp cho môi trường CAT II

Tình trạng có nắp chụp cho môi trường CAT III/ IV

Phải gắn chặt nắp chụp vào đầu dò.

4. Cách đọc giá trị thang đo



Phạm vi		Thang đo sử dụng		Cách đọc giá trị thang đo
DC.V	0,3V	B	30	×0,01
	3V	B	30	×0,1
	12V	C	12	×1
	30V	B	30	×1
	120V	C	12	×10
	300V	B	30	×10
	600V	C	6	×100
AC.V	12V	C	12	×1
	30V	B	30	×1
	120V	C	12	×10
	300V	B	30	×10
	600V	C	6	×100
DC.A	60 μ A	C	6	×10
	30mA	B	30	×1
	300mA	B	30	×10
Ω	×1	A	Ω	×1
	×10	A	Ω	×10
	×100	A	Ω	×100
BATT. TEST 1,5V*1		E	2,0	×1
TEMP		D	-20 đến 150	×1
LED •))		Bất kể giá trị biểu thị		

*1: Phần dày của thang đo cho biết phạm vi điện áp cho phép của pin. (Giới hạn điện áp thấp hơn cho pin khô 1,5 V được chỉ định theo IEC 60086 là 0,9 V.)
 Lưu ý rằng chỉ báo đầy đủ trên đồng hồ đo không có nghĩa là pin có đủ năng lượng cho ứng dụng tải cao (mức tiêu thụ dòng điện cao).

5. Chuẩn bị

- Kiểm tra dây dẫn thử và cầu chì
Cắm dây dẫn thử màu đỏ vào cực + và dây dẫn thử màu đen vào cực - và đặt công tắc bộ chọn chức năng ở vị trí thích hợp trong phạm vi Ω . Sau đó, rút ngắn đầu nhọn dây dẫn thử. Khi kim đo của đồng hồ đo lệch sang phải, hãy tiến hành đo.
Khi kim đo của đồng hồ đo không lệch, hãy thay cầu chì bằng cầu chì dự phòng đi kèm với thiết bị. Nếu vẫn không có độ lệch, dây dẫn thử có thể có phanh. Thay dây dẫn thử mới.
- Điều chỉnh kim đo của đồng hồ đo về 0
 Xoay vít điều chỉnh về 0 để đưa kim đo của đồng hồ đo về vạch "0" ở đầu mút bên trái của thang đo để đo chính xác.
- Kiểm tra cài đặt công tắc bộ chọn chức năng
Đảm bảo đặt công tắc bộ chọn chức năng ở vị trí thích hợp.
Nếu không, không thể tiến hành phép đo mong muốn hoặc có thể gây thương tích hoặc hư hỏng thiết bị.
Khi không rõ giá trị điện áp hoặc dòng điện đang được kiểm thử, trước tiên hãy đo ở phạm vi cao nhất, sau đó chọn phạm vi thích hợp.

6. Cách tiến hành đo

Đo điện áp (ACV, DCV)

 **NGUY HIỂM**

- Không đo trên mạch điện có điện áp trên 600 V AC hoặc DC.
 - Không cấp điện áp vượt quá điện áp định mức của phạm vi đã chọn.
 - Không xoay công tắc bộ chọn chức năng trong khi đo.
 - Không chạm vào các phần kim loại của dây dẫn thử trong khi đo.
 - Khi không biết thứ tự điện áp đang được kiểm thử, hãy đo ở phạm vi cao nhất.
 - Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.
- (1) Cắm dây dẫn thử màu đỏ vào cực + và dây dẫn thử màu đen vào cực -.
 - (2) Đặt công tắc bộ chọn chức năng ở vị trí DCV hoặc ACV thích hợp.
 - (3) Nối dây dẫn thử vào mạch điện đang được kiểm thử sao cho thiết bị song song với mạch điện. Trong quá trình đo DCV, kim đo của đồng hồ đo sẽ lệch sang phải (hướng bình thường) khi dây dẫn thử màu đỏ được nối với cực dương của mạch điện đang được kiểm thử và dây dẫn thử màu đen được nối với cực âm của mạch điện.

Nối dây dẫn thử theo cách khác sẽ đảo ngược hướng lệch của kim đo.

(4) Đọc chỉ số đọc trên thang đo thích hợp.

Đo dòng điện (DCA)

NGUY HIỂM

- Thận trọng không cấp điện áp vào thiết bị đo được đặt ở phạm vi dòng điện.
- Không xoay công tắc bộ chọn chức năng trong khi đo.
- Đảm bảo nối chắc chắn dây dẫn thử vào mạch điện đang được kiểm thử để các chốt nối không bị lỏng. Dây dẫn thử phải được nối hoặc tháo ra khỏi mạch điện đang được kiểm thử khi mạch điện đã tắt.
- Khi không biết thứ tự dòng điện đang được kiểm thử, hãy đo ở phạm vi cao nhất.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

- (1) Cắm dây dẫn thử màu đỏ vào cực + và dây dẫn thử màu đen vào cực -.
- (2) Đặt công tắc bộ chọn chức năng ở vị trí DCA thích hợp.
- (3) Tắt mạch điện đang được kiểm thử.
- (4) Nối dây dẫn thử vào mạch điện đang được kiểm thử sao cho thiết bị nối tiếp với mạch điện. Trong quá trình đo DCA, kim đo của đồng hồ đo sẽ lệch sang phải (hướng bình thường) khi dây dẫn thử màu đỏ được nối với cực dương của mạch điện đang được kiểm thử và dây dẫn thử màu đen được nối với cực âm của mạch điện. Nối dây dẫn thử theo cách khác sẽ đảo ngược hướng lệch của kim đo.
- (5) Bật mạch điện đang được kiểm thử.
- (6) Đọc chỉ số đọc trên thang đo thích hợp.

Kiểm tra điện trở/tính liên tục

NGUY HIỂM

- Thận trọng không cấp điện áp vào thiết bị đo được đặt ở phạm vi điện trở.
- Đảm bảo tắt mạch điện đang được kiểm thử.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

– Đo điện trở –

- (1) Cắm dây dẫn thử màu đỏ vào cực + và dây dẫn thử màu đen vào cực -.
- (2) Đặt công tắc bộ chọn chức năng ở vị trí điện trở thích hợp.
- (3) Rút ngắn đầu nhọn dây dẫn thử. Xoay Núm điều chỉnh về 0 Ohm để đưa kim đo của đồng hồ đo về vạch "0" ở đầu mút bên phải của thang đo để đo chính xác. Thực hiện việc điều chỉnh này bất cứ khi nào công tắc bộ chọn chức năng được chuyển sang vị trí điện trở khác. Khi không thể điều chỉnh về 0, hãy thay pin.
- (4) Nối dây dẫn thử với mạch điện đang được kiểm thử.
- (5) Đọc chỉ số đọc bằng hệ số nhân thích hợp.

Ghi chú: Lưu ý rằng việc giữ cho đầu nhọn dây dẫn thử ngắn sẽ làm cạn pin.

– Kiểm tra tính liên tục –

- (1) Cắm dây dẫn thử màu đỏ vào cực + và dây dẫn thử màu đen vào cực -.
- (2) Đặt công tắc bộ chọn chức năng sang vị trí '•••)'.
- (3) Nối dây dẫn thử với mạch điện đang được kiểm thử.
- (4) Kiểm tra xem còi có kêu không. Còi sẽ kêu bíp dưới khoảng 100 Ω.

Ghi chú: Đồng hồ đo không đọc trong phạm vi này.

– Kiểm tra đèn LED –

- (1) Cắm dây dẫn thử màu đỏ vào cực + và dây dẫn thử màu đen vào cực -.
- (2) Đặt công tắc bộ chọn chức năng sang vị trí x 10.
- (3) Nối dây dẫn thử với đèn LED đang được kiểm thử chiếu sáng.
- (4) Khi đèn LED không sáng, hãy nối dây dẫn thử theo cách khác.

Ghi chú: Nối dây dẫn thử màu đỏ với anot của đèn LED và dây dẫn thử màu đen với catot. Hướng lệch của đồng hồ đo không có ý nghĩa gì trong phạm vi này.

– Đo nhiệt độ (TEMP.) –

- (1) Cắm dây dẫn thử màu đỏ vào cực + và dây dẫn thử màu đen vào cực -.
- (2) Đặt công tắc bộ chọn chức năng sang vị trí x 10.
- (3) Rút ngắn đầu nhọn dây dẫn thử. Xoay Núm điều chỉnh về 0 Ohm để đưa kim đo của đồng hồ đo về vạch "0" ở đầu mút bên phải của thang đo để đo chính xác.
- (4) Rút cả dây dẫn thử màu đỏ và màu đen ra khỏi thiết bị.
- (5) Cắm dây dẫn màu đỏ của đầu dò nhiệt độ Model 7060 vào cực + và

dây dẫn màu đen vào cực -.

(6) Chạm vào đối tượng đang được kiểm thử bằng đầu dò nhiệt độ và đọc chỉ số đọc trên thang đo TEMP.

Ghi chú: Không thể đo bằng đầu dò nhiệt độ đã ngừng sản xuất.

Kiểm thử pin (BATT. TEST 1,5 V)

Phạm vi này đo điện áp của pin, áp dụng tải tương tự như tải được sử dụng trong các ứng dụng thông thường (điện trở tải: 10 Ω).

NGUY HIỂM

- Không áp dụng điện áp cao hơn điện áp định mức để kiểm thử pin.
- Không xoay công tắc bộ chọn chức năng trong khi kiểm thử.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

- (1) Cắm dây dẫn thử màu đỏ vào cực + và dây dẫn thử màu đen vào cực -.
- (2) Đặt công tắc bộ chọn chức năng sang vị trí 'BATT. TEST 1,5V'.
- (3) Nối dây dẫn thử màu đỏ với cực dương của ắc quy và dây dẫn thử màu đen với cực âm của ắc quy.
- (4) Đọc chỉ số đọc trên thang đo BATT TEST.

Ghi chú: Pin có công suất càng thấp thì chỉ số đọc ở phạm vi này càng thấp so với chỉ số đọc ở phạm vi 3V DC.

7. Pin & thay pin

CẢNH BÁO

- Để tránh nguy cơ bị điện giật, hãy đảm bảo đặt công tắc bộ chọn chức năng sang vị trí OFF và rút dây dẫn thử ra khỏi thiết bị.
- Cầu chì thay thế phải có thông số định mức sau.
Loại cắt nhanh, F500 mA/600 V, Ø6,3×32 mm

THẬN TRỌNG

- Không được kết hợp pin mới và cũ với nhau.
- Lắp pin sao cho pin quay đầu đúng cực được ghi bên trong thiết bị.

- (1) Tháo dây dẫn thử ra khỏi các cực trên thiết bị và đặt công tắc bộ chọn chức năng về vị trí OFF.
- (2) Vặn lỏng vít ở đáy thiết bị và tháo vỏ dưới ra khỏi thiết bị.

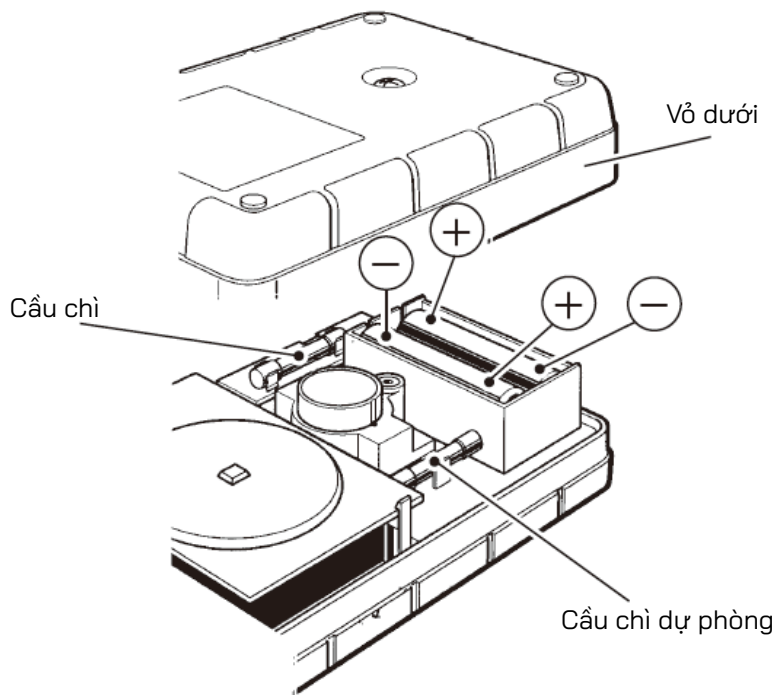
(3) Thay pin hoặc cầu chì mới. Sử dụng:

Hai pin khô R6P và

Cầu chì loại cắt nhanh: F500 mA/600 V, Ø6,3×32 mm.

(4) Gắn vỏ dưới vào và vặn chặt vít.

Ghi chú: Sử dụng cầu chì dự phòng được lưu giữ bên trong thiết bị. Sau khi sử dụng cầu chì dự phòng, hãy lưu giữ cầu chì mới làm cầu chì dự phòng mới.



NHÀ PHÂN PHỐI

Kyoritsu có quyền thay đổi các 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 thông báo.



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