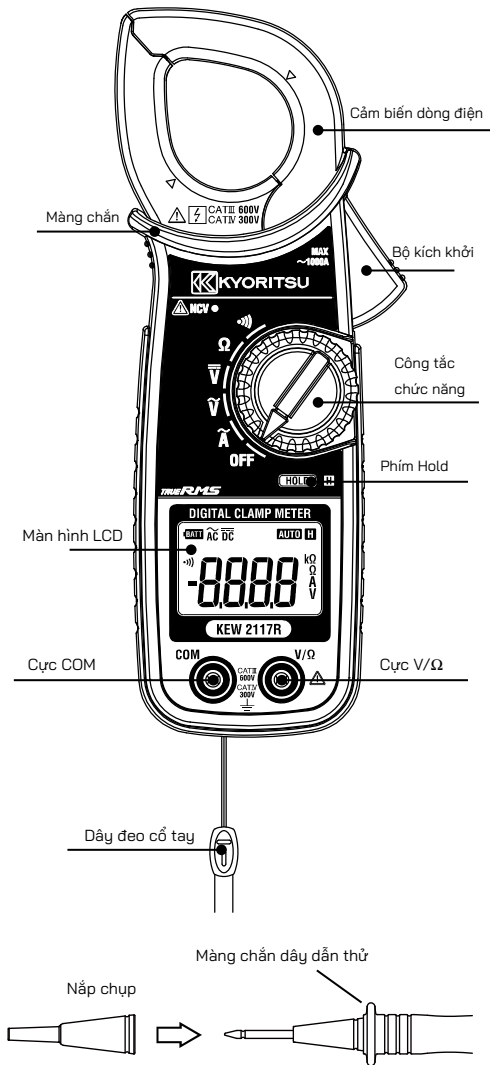


SÁCH HƯỚNG DẪN

ĐỒNG HỒ ĐO KẸP KỸ THUẬT SỐ

KEW 2117R



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

1. Cảnh báo an toàn

Thiết bị này đã được thiết kế, sản xuất và kiểm thử theo IEC 61010: Các yêu cầu về an toàn cho dụng cụ Đo điện tử và được cung cấp trong điều kiện tốt nhất sau khi đã vượt qua kiểm tra. Sách hướng dẫn này có các cảnh báo và quy tắc an toàn mà người dùng phải tuân theo để đảm bảo vận hành thiết bị an toàn và 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 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 trên có thể làm giảm khả năng bảo vệ của thiết bị kiểm thử và dây dẫn thử, đồng thời có thể gây thương tích, hư hỏng thiết bị kiểm thử 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. Quan 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.

• Các dấu được liệt kê dưới đây được sử dụng trên thiết bị này.

- ⚠ Người dùng phải tham khảo tài liệu hướng dẫn.
- ⚡ Thiết bị có cách điện kép hoặc cách điện tăng cường
- ⚡ Cho biết thiết bị này có thể kẹp vào dây dẫn trần khi đo điện áp tương ứng với danh mục đo áp dụng, được đánh dấu bên cạnh ký hiệu này.

~ AC = DC = Nối đất (Tiếp đất)

- ⚠ Thiết bị này tuân theo Chỉ thị WEEE (2002/96/EC). Vui lòng liên hệ với đại lý của chúng tôi gần bạn nhất.

Danh mục đo

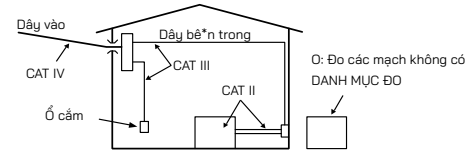
⚡ Đo các mạch không có DANH MỤC ĐO

CAT II Mạch điện sơ cấp 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 lõi vào dịch vụ và vào đồng hồ đo điện và thiết bị bảo vệ quá dòng chính (bảng phân phối).

Thiết bị này được thiết kế cho CAT IV 300 V/CAT III 600 V. Dây dẫn thử M-7066A có nắp chụp đi kèm được thiết kế cho CAT IV 600 V/CAT III 1000 V và không có nắp chụp dành cho CAT II 1000 V.



⚠ NGUY HIỂM

- Không bao giờ thực hiện các phép đo trong các trường hợp vượt quá danh mục đo được thiết kế và điện áp định mức của thiết bị cũng như dây dẫn thử nghiệm.
- Không cố 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.
- Không được vượt quá đầu vào tối đa cho phép của bất kỳ phạm vi đo nào.
- Không được mở nắp đậy Pin trong khi đo.
- Để tránh bị giật điện do chạm vào thiết bị đang được kiểm thử hoặc khu vực xung quanh thiết bị, hãy đảm bảo mặc phụ kiện bảo vệ cách điện.
- Không được đo dòng điện trong khi dây dẫn thử được kết nối với cực đầu vào.
- Dây dẫn thử được sử dụng để đo điện áp phải có định mức phù hợp với Danh mục đo III hoặc IV theo IEC 61010-031 và phải có định mức điện áp là 600 V trở lên.
- Các màng chắn trên thân thiết bị và dây dẫn thử giúp bảo vệ ngón tay và bàn tay của bạn không bị chạm vào đối tượng đang được kiểm thử. Để ngón tay và bàn tay phía sau màng chắn trong khi đo.

⚠ CẢNH BÁO

- Không được cố thực hiện đo nếu phát hiện thấy bất kỳ tình trạng bất thường nào như vỡ bị vỡ và phần kim loại lộ ra trên thiết bị hoặc dây dẫn thử.
- 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.
- **Gắn chắc chắn các nắp chụp vào dây dẫn thử khi thực hiện đo trong môi trường kiểm thử CAT III trở lên. Khi KEW 2117R và các dây dẫn thử được kết hợp và sử dụng cùng nhau, tùy theo danh mục nào thấp hơn & điện áp so với đất của một trong số chúng sẽ được áp dụng.**
- Không xoay Công tắc chức năng nếu thiết bị và thiết bị đang được kiểm thử được kết nối.
- Không lắp các phụ tùng thay thế hoặc thực hiện bất kỳ sửa đổi nào đối với thiết bị. Để sửa chữa hoặc hiệu chỉnh lại, hãy trả lại thiết bị cho nhà phân phối KYORITSU tại địa phương bạn.

⚠ THẬN TRỌNG

- Việc sử dụng thiết bị này được giới hạn ở các ứng dụng trong gia đình, thương mại và công nghiệp nhẹ. Nhiều điện từ mạnh hoặc từ trường mạnh được tạo ra bởi dòng điện lớn có thể gây ra trực tiếp cho thiết bị.
- Kết nối dây dẫn thử với các cực một cách chắc chắn.
- Thiết bị này không chống thấm nước. Tránh xa nước.
- Không kéo hoặc xoắn dây dẫn thử để tránh nguy cơ hư hỏng.
- Tắt nguồn thiết bị sau khi sử dụng. Tháo pin ra 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 và độ ẩm cao hoặc sương.
- Sử dụng khăn vải nhúng vào nước hoặc chất tẩy rửa trung tính để vệ sinh thiết bị. Không sử dụng chất mài mòn hoặc dung môi.

GHI CHÚ

- Màn hình LCD hiện thị một số chữ số ở phạm vi ACV và DCV ngay cả khi dây dẫn thử đang mở. Ngoài ra, màn hình LCD hiển thị một số chữ số thay vì 0 khi đo dòng mạch dây dẫn thử. Tuy nhiên, những hiện tượng này không ảnh hưởng đến kết quả đo.
- Đo điện trở cần có thời gian để ổn định chỉ số đọc nếu có các thành phần điện trở hoặc điện dung cao.

2. Thông số kỹ thuật

Nhiệt độ: 23±5°C, Độ ẩm: 45-75%

ACA (Tự động đặt phạm vi đo)

Phạm vi	Phạm vi hiển thị	Độ chính xác (sóng hình sin)
60A	0,00, 0,06-62,99 A	±1,5%rdg±4dgt (45-65Hz)
600A	57,0-629,9 A	±2,0%rdg±5dgt (40-1kHz)
1000A	570-1049 A	

Độ chính xác bảo đảm: 0,10 A -1000 A, dưới Giá trị định 1500 A
Dòng điện bảo vệ đầu vào: 1200 A AC

ACV (Tự động đặt phạm vi đo)

Phạm vi	Phạm vi hiển thị	Độ chính xác (sóng hình sin)
60V	0,00, 0,06-62,99 V	±1,5%rdg±4dgt (40-1 kHz)
600V	57,0-629,9 V	±1,0%rdg±2dgt (45-65 Hz) ±1,5%rdg±4dgt (40-1 kHz)

Độ chính xác bảo đảm: 0,10 V-600,0 V, dưới Giá trị định 900 V
Điện áp bảo vệ đầu vào: 720 V AC/DC 10 giây

DCV (Tự động đặt phạm vi đo)

Phạm vi	Phạm vi hiển thị	Độ chính xác
60V	0,00 đến ±62,99 V	±1,0%rdg±3dgt
600V	±57,0 đến ±629,9 V	±1,2%rdg±3dgt

Độ chính xác bảo đảm: 0,00V đến ± 600,0 V
Điện áp bảo vệ đầu vào: 720 V AC/DC 10 giây
Trở kháng đầu vào ACV/DCV: Xấp xỉ 10 MΩ

Điện trở/Tính liên tục (Tự động đặt phạm vi đo)

Phạm vi	Phạm vi hiển thị	Độ chính xác
600Ω	0,0-629,9 Ω	±1,0%rdg±5dgt
6kΩ	0,570-6,299 Ω	
60kΩ	5,70-62,99 kΩ	±2,0%rdg±3dgt
600kΩ	57,0-629,9 kΩ	
Liên tục	0,0-629,9 Ω	Giá trị ngưỡng Bz <90 Ω

Độ chính xác bảo đảm: 0,0 Ω - 600,0 kΩ
Điện áp mạch vòng mở: 3 V trở xuống
Điện áp bảo vệ đầu vào: 600 V AC/DC 10 giây

- Phương pháp đo: điều biến Δz
- Chỉ báo quá phạm vi: OL
- Chu trình đo: 2,5 lần trên giây
- Hệ số định: Dưới 3 (45 đến 65 Hz)
Thêm ±0,5%rdg±5dgt vào độ chính xác nêu ra ở trên.
(Các chức năng áp dụng: ACA, ACV)

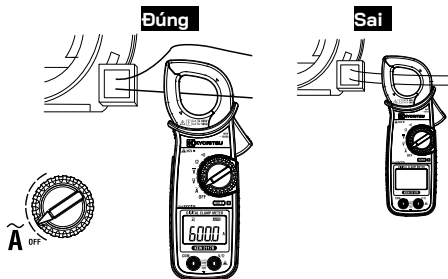
- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 61010-1/ 61010-2-032/ 61010-2-033 (thiết bị)
- Mức độ ô nhiễm 2, Sử dụng trong nhà, Độ cao so với mực nước biển lên đến 2000 m
- CAT III 600 V/CAT IV 300 V
- IEC 61010-031 (Dây dẫn thử MODEL 7066A) có nắp chụp CAT IV 600 V/CAT III 1000 V không có nắp chụp CAT II 1000 V
- EN 61326 (EMC)
- Trong trường điện từ tần số vô tuyến 3 V/m, độ chính xác nằm trong khoảng năm lần độ chính xác định mức.
- EN 50581 (RoHS)
- Điện áp có thể chịu được: 5160 Vrms AC 5 giây giữa cảm biến dòng điện và vỏ ngoài hoặc mạch điện và vỏ ngoài
- Định mức IP: IP40 (IEC 60529)
- Điện trở cách điện: >100 MΩ/1000 V giữa vỏ ngoài và mạch điện
- Phạm vi nhiệt độ và độ ẩm vận hành: 0 đến 40°C 85%RH trở xuống (không ngưng tụ)
- Phạm vi nhiệt độ và độ ẩm khi bảo quản: -20 đến 60°C 85%RH trở xuống (không ngưng tụ)
- Nguồn điện: 3 V DC R03/LR03 (AAA) x2
- Mức tiêu thụ dòng điện: < 4 mA (LED cho NCV TẮT) < 8 mA (LED cho NCV BẬT)
- Tuổi thọ của pin (ACA, liên tục, không tải, với R03): Xấp xỉ 70 giờ (LED cho NCV BẬT) Xấp xỉ 170 giờ (LED cho NCV TẮT)
- Kích thước, Trọng lượng: 204(D)x81(R)x36(S) mm, Xấp xỉ 220 g (bao gồm pin)
- Phụ kiện: Dây dẫn thử MODEL 7066A 1 bộ Pin R03(AAA) 2 pin Sách hướng dẫn 1 quyển Hộp đựng mang đi MODEL 9079 1 hộp

3. Đo ACA

⚠ NGUY HIỂM

- Ngắt kết nối dây dẫn thử khỏi thiết bị khi thực hiện kiểm thử.
- Không vượt quá điện áp định mức (600 V) và định mức theo danh mục của thiết bị.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau màng chắn trong khi đo.

- Đặt Công tắc chức năng sang vị trí ACA.
- Nhấn bộ kích khởi để mở Cảm biến dòng điện và kẹp một dây dẫn (Đường kính tối đa 33 mm) đang được kiểm thử.

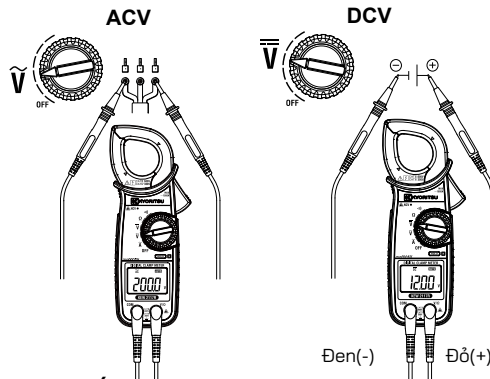


4. Đo ACV/DCV

⚠ NGUY HIỂM

- Trước khi bắt đầu đo, đảm bảo rằng Công tắc chức năng được đặt ở vị trí thích hợp.
- Không vượt quá điện áp định mức (600 V) và định mức theo danh mục của thiết bị.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau màng chắn trong khi đo.

- Đặt Công tắc chức năng sang vị trí ACV hoặc DCV.
- Kết nối chắc chắn dây dẫn thử với cực V/Ω và COM.



GHI CHÚ

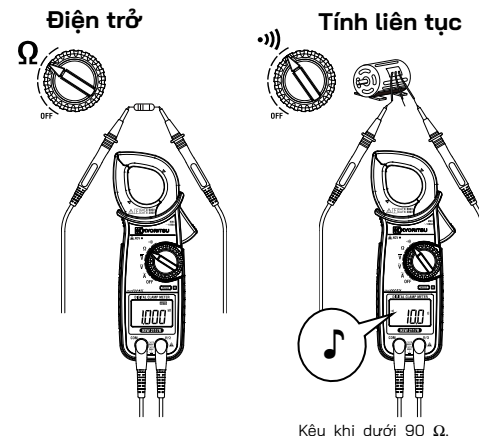
Nếu kết nối bị đảo ngược, màn hình LCD sẽ hiển thị dấu " - " (đo DCV).

5. Đo điện trở (Liên tục)

⚠ CẢNH BÁO

Tắt nguồn mạch điện đang được kiểm thử trước khi thực hiện đo bằng thiết bị này.

- Đặt Công tắc chức năng sang vị trí điện trở hoặc liên tục.
- Kết nối chắc chắn dây dẫn thử với cực V/Ω và COM.



GHI CHÚ

Màn hình LCD hiển thị "OL" khi dây dẫn thử đang mở.

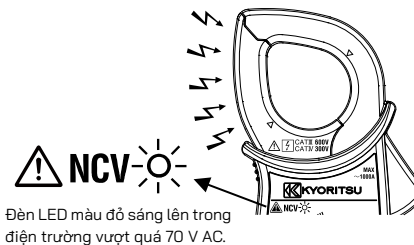
6. Các chức năng khác

- Chức năng NCV
 - Đèn LED đỏ cho NCV sáng ở Tất cả các chức năng ngoại trừ OFF khi điện trường vượt quá 70 V AC được phát hiện bởi cảm biến lắp đặt trong Cảm biến dòng điện. Nó cho thấy có điện áp trong một mạch điện hay thiết bị mà không cần chạm vào.

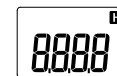
⚠ NGUY HIỂM

- Đèn LED có thể không sáng do tình trạng lắp đặt của mạch điện hoặc thiết bị. Không được chạm vào mạch điện đang được kiểm thử để tránh nguy hiểm có thể xảy ra ngay cả khi đèn LED cho NCV không sáng lên.
- Cách bạn cầm hoặc đặt thiết bị hoặc điện áp bên ngoài có thể ảnh hưởng đến chỉ báo NCV.

Cảm biến NCV chỉ có thể phát hiện trường điện từ hướng được chỉ ra trong hình dưới đây. Hãy đặt một phần tử cố định (bên trái) gần sát hơn với dây dẫn khi đang kiểm thử. Không thể phát hiện đối với ổ cắm điện trên tường.



- Giữ dữ liệu (HOLD)
 - Nhấn phím HOLD. Màn hình LCD hiển thị dấu " H " và chỉ số đọc sẽ được giữ lại.
 - Nhấn phím HOLD lần nữa để nhả màn hình cố định.



- Chỉ báo pin yếu
 - Màn hình LCD hiển thị dấu " BATT " khi pin giảm xuống dưới mức điện áp hoạt động bình thường.

Thay pin mới khi dấu hiệu này xuất hiện.



- Chức năng ngủ
 - Tự động tắt thiết bị trong khoảng 10 phút sau lần thao tác công tắc cuối cùng. Còi kêu bip năm lần một phút trước khi chuyển sang Chế độ ngủ và cũng một lần ngay trước khi chuyển sang chế độ này. Để thoát khỏi Chế độ ngủ, hãy xoay Công tắc chức năng hoặc nhấn phím bất kỳ phím nào. Để tắt chức năng Ngủ, nhấn phím HOLD và bật nguồn thiết bị.
 - Xác nhận rằng màn hình LCD hiển thị "POFF" khoảng 1 giây.



7. Thay pin

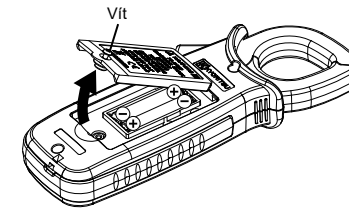
⚠ CẢNH BÁO

- Thay pin khi dấu "BATT" cảnh báo điện áp pin yếu hiển thị trên màn hình LCD. Nếu không, không thể đo chính xác.
- Nếu pin hết hoàn toàn, màn hình LCD sẽ trống mà không hiển thị dấu "BATT".
- Không cố gắng thay pin nếu bề mặt thiết bị bị ướt.
- Ngắt kết nối dây dẫn thử khỏi đối tượng đang được kiểm thử và tắt nguồn thiết bị trước khi mở Nắp đậy ngăn pin để thay pin.

⚠ THẬN TRỌNG

- Không được trộn lẫn pin cũ và mới.
- Lắp pin đúng cực như được chỉ định trong Ngăn pin.

- Đặt Công tắc chức năng sang vị trí "OFF".
- Vặn và tháo Nắp đậy ngăn pin trên thiết bị.
- Thay pin có quan sát cho đúng cực. Dùng hai pin mới AAA 1,5 V.
- Lắp Nắp đậy ngăn pin và siết chặt vít.



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