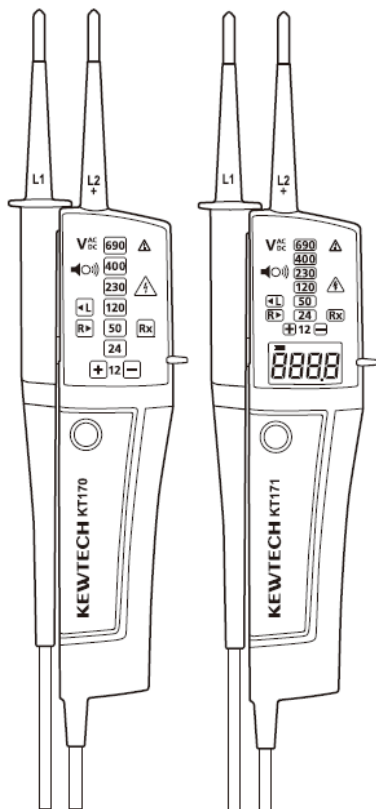


# SÁCH HƯỚNG DẪN



## BỘ KIỂM THỬ ĐIỆN ÁP

**KT170 / KT171**

**KEWTECH**

### 1. Đặc điểm

- Được thiết kế để đáp ứng các tiêu chuẩn an toàn quốc tế.  
IEC61243-3 / 61010-1 / 61010-031 / 61557-7  
Danh mục đo (CAT) IV 600 V
- Kiểm thử tự chẩn đoán
- Kiểm thử điện áp AC và DC tối đa đến 690V với đèn LED và màn hình LCD (chỉ có KT171).
- Chỉ báo độ phân cực
- Kiểm thử pha đơn cực
- Kiểm thử xoay pha
- Kiểm thử tính liên tục
- Tự động BẬT/TẮT nguồn
- Đèn dạng bút để chiếu sáng các điểm đo
- Đầu dò có thể chọn 2/4 mm
- Nắp chụp CAT III/IV đáp ứng tiêu chuẩn an toàn mới nhất của Châu Âu cho đầu 4 mm  
CAT III 690 V/CAT IV 600 V
- Nắp bảo vệ đầu dò bảo vệ người dùng và đầu kiểm thử
- IP65 (IEC 60529)
- Thiết kế nhỏ gọn (Nhẹ và có thể cầm tay)

### 2. Cảnh báo an toàn

Thiết bị này được thiết kế để nhân sự có tay nghề sử dụng và tuân thủ các phương pháp làm việc an toàn, đồng thời được thiết kế, sản xuất và kiểm thử theo tiêu chuẩn IEC 61010/61243: Yêu cầu về an toàn đối với thiết bị đo điện tử và được cung cấp sau khi đã vượt qua các quy trình chất lượng nghiêm ngặt.

Hướng dẫn sử dụng bao gồm thông tin và các lưu ý thận trọng cần thiết để vận hành và sử dụng thiết bị an toàn. Trước khi sử dụng thiết bị, hãy đọc kỹ hướng dẫn sử dụng và tuân thủ mọi hướng dẫn.

Việc không làm theo hướng dẫn hoặc không tuân thủ các cảnh báo và thận trọng có thể gây ra thương tích đe dọa tính mạng cho người sử dụng và làm hỏng dụng cụ và/hoặc thiết bị đang được kiểm thử.

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

### Các ký hiệu được sử dụng trên thiết bị

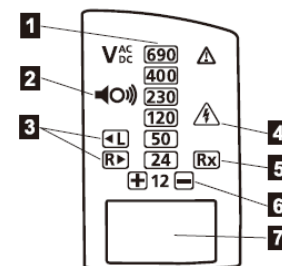
	Người dùng phải tham khảo các phần giải thích thích trong sách hướng dẫn.
	Thiết bị có cách điện kép hoặc cách điện tăng cường, cách điện lớp II.
	Thiết bị bảo vệ cơ thể nhân viên cách điện lên đến 690 V.
<b>CAT II</b>	Mạch điện của thiết bị được nối với ổ cắm điện AC bằng dây nguồn.
<b>CAT III</b>	Các 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.

<b>CAT IV</b>	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).
<b>CE</b>	Tuân thủ EMC và Chỉ thị điện áp thấp.

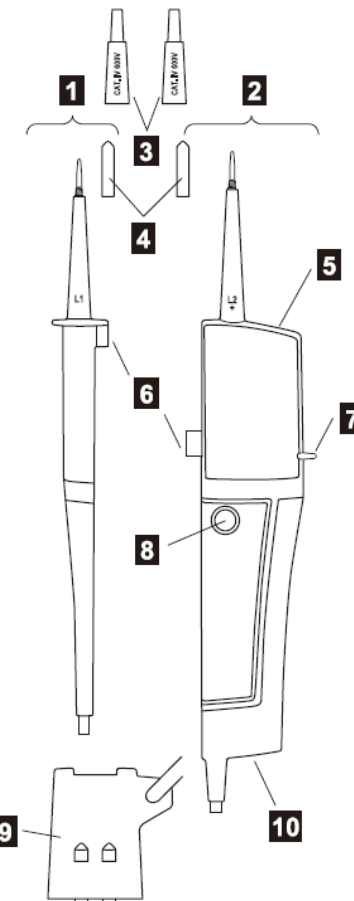
### ⚠ CẢNH BÁO

- Tuyệt đối không đo trên mạch điện có điện thế vượt quá 690 V.**
- Không cố đo khí có khí dễ cháy vì việc sử dụng thiết bị có thể gây ra tia lửa, có thể dẫn đến nổ.**
- Tuyệt đối không cố sử dụng thiết bị nếu bề mặt thiết bị hoặc tay bạn bị ướt.**  
(Không sử dụng dưới mưa).
- Tuyệt đối không mở khóa và Nắp pin trong khi đo.**
- Xác minh vận hành đúng cách trên nguồn đã biết trước khi sử dụng hoặc thực hiện hành động theo chỉ báo sau khi sử dụng.**
- Tuyệt đối không cố đo nếu có bất kỳ điều kiện bất thường nào, chẳng hạn như vỏ bị nứt hoặc bộ phận kim loại lộ ra trên Thiết bị hoặc đầu dò thử.**
- Không được tháo rời hoặc sửa đổi bất kỳ bộ phận nào của thiết bị.**
- Hết sức thận trọng khi đèn LED mạch có điện nhấp nháy hoặc sáng lên.**
- Đèn LED chỉ biểu thị chính xác trong phạm vi nhiệt độ từ -15°C đến 55°C (<85% RH).**

### 3. Bộ cục thiết bị



- Đèn LED 12/24/50/120/230/400/690 V để chỉ báo điện áp
- Còi
- Đèn LED L/R kiểm thử xoay pha
- Đèn LED mạch có điện kiểm thử pha một cực và pha hai cực
- Đèn LED Rx kiểm thử tính liên tục
- Đèn LED chỉ báo phân cực
- Màn hình LCD (chỉ KT171)



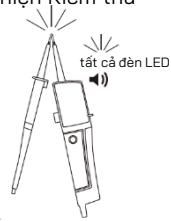
- Đầu dò L1 -
- Đầu dò L2+ (Đầu dò thiết bị)
- Nắp chụp CAT III/IV (Nắp chụp đầu kiểm thử 4 mm)
- Đầu 4 mm (có thể thay đổi)
- Đèn dạng bút
- Kẹp đầu dò
- Bảo vệ ngón tay
- Công tắc đèn dạng bút kiểm thử pha đơn cực và pha hai cực
- Nắp bảo vệ đầu dò
- Nắp pin

## 4. Chuẩn bị đo

### 4.1 Tự động bật nguồn/Kiểm thử tự chẩn đoán

#### •Tự động bật nguồn

►Việc làm đoản mạch đầu dò như sau sẽ tự động bật nguồn thiết bị và chuyển sang chế độ tự chẩn đoán. Nếu bộ kiểm thử không ở chế độ ngủ, vui lòng đợi 10 giây và thực hiện Kiểm thử tự chẩn đoán.



Thiết bị có thể bật nguồn;  
\* khi thay Đầu nhọn hoặc  
\* do ảnh hưởng của điện sạch tĩnh.

►Khi điện áp pin xuống dưới  $2,4 \pm 0,1$  V, đèn LED Rx sẽ nhấp nháy (và ký hiệu pin cũng sẽ sáng như đối với KT171) cho biết công suất pin yếu.

#### •Kiểm thử tự chẩn đoán

### ⚠CẢNH BÁO

**Không sử dụng thiết bị khi phát hiện bất thường trong lúc Kiểm thử tự chẩn đoán.**

►Điện áp pin bình thường khi tắt cả đèn LED sáng và còi kêu lên.

►Khi điện áp pin thấp hơn khoảng 2,6 V, đèn LED L và/hoặc R sẽ không sáng và quá trình kiểm thử xoay pha của Mục 6.4 sẽ không hoạt động.

►Khi đèn LED Rx nhấp nháy, tất cả các chức năng ngoại trừ kiểm thử cực đôi không có pin của Mục 6.2 đều sẽ không được đảm bảo.

►Khi các chức năng cần thiết không hoạt động, vui lòng thay pin theo Mục 7.

#### •Tự động tắt nguồn

►Thiết bị sẽ tự động tắt nguồn sau 10 giây khi không có tín hiệu nào tiếp xúc với đầu dò.

Chức năng tự động tắt nguồn có thể không hoạt động;

\* khi thay Đầu nhọn hoặc

\* khi điện từ trường đáng kể tồn tại ở vùng lân cận.

## 5. Kết cấu tiện dụng

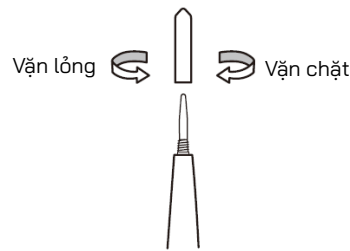
Người dùng có thể thay đổi đường kính và chiều dài (nắp chụp bộ điều hợp) của Đầu nhọn.

### ⚠CẢNH BÁO

**Tháo đầu dò ra khỏi điểm đo khi thay thế Đầu nhọn hoặc Nắp chụp.**

### 5.1 Thay Đầu nhọn

►Sau đây là cách lắp Đầu nhọn 4 mm vào đầu dò L1 – và đầu dò L2 +.

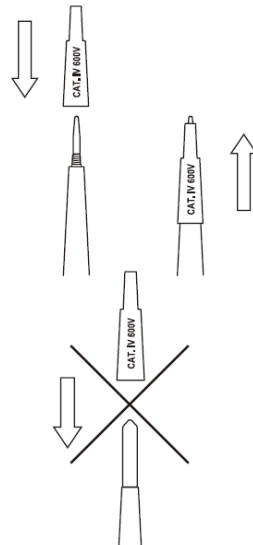


►Vặn chặt Đầu nhọn 4 mm.

### 5.2 Thay nắp chụp CAT III/IV

►Sau đây là cách lắp nắp chụp CAT III/IV vào đầu dò L1 – và đầu dò L2 +.

►Nhẹ nhàng đẩy nắp chụp CAT III/IV vào đầu dò.



►Không lắp nắp chụp CAT III/IV khi đã lắp Đầu nhọn 4 mm.

## 6. Đo

### ⚠CẢNH BÁO

•Kiểm tra kỹ cả Mục 2.

•Nên thực hiện kiểm thử tự chẩn đoán trước khi đo và xác nhận đèn LED và còi hoạt động bình thường.

•Xác minh vận hành đúng cách trên nguồn đã biết trước và sau khi sử dụng ngay cả khi kết quả Kiểm thử nghiệm tự chẩn đoán là bình thường.

•Đảm bảo rằng bạn có thể nghe thấy tiếng còi ở những nơi có tiếng ồn lớn.

•Giữ bàn tay và các ngón tay của bạn ở phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trên đầu dò trong khi đo.

•Do điện trở nội bộ cao (khoảng 200 kΩ) nên có thể điện áp điện dung và điện áp cảm ứng (điện áp nhiễu) sẽ được chỉ báo.

•Đảm bảo đầu dò thử tiếp xúc tốt. Các lớp oxit trên thiết bị đang được kiểm thử có thể ảnh hưởng đến việc đo.

•Hãy đảm bảo gắn nắp chụp CAT III/IV khi đo ở môi trường CAT III/IV.

### 6.1 Kiểm thử điện áp (Kiểm thử hai cực)

►Nối cả hai đầu dò vào thiết bị đang được kiểm thử.

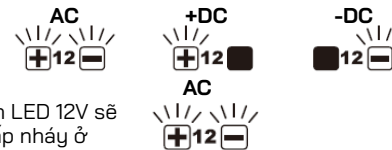
►Điện áp sẽ biểu thị theo đèn LED và màn hình LCD (chỉ KT171).



Đèn LED mạch có điện sẽ sáng lên và còi sẽ kêu khi vượt quá điện áp ngưỡng của đèn LED 50V.

►Phân cực điện áp được biểu thị theo cách sau.

Đèn LED 12V sẽ sáng khi vượt quá 7 V. (Điện áp ngưỡng của đèn LED 12V).



Đèn LED 12V sẽ nhấp nháy ở dưới khoảng 7 V (chỉ AC)

### GHI CHÚ

•Thiết bị này có thể đo giữa L-PE mà không ngắt RCD.

•Khi đầu dò L2 + là điện thế dương (âm), đèn LED chỉ báo phân cực sẽ hiển thị "+DC" ("-DC").

•Đèn LED L/R có thể sáng lên.

## 6.2 Kiểm thử hai cực không cần pin

Đèn LED tương ứng vẫn sáng ngay cả khi thực hiện kiểm thử hai cực không cần pin.

Chỉ có điện áp ngưỡng của đèn LED 12V thay đổi thành khoảng 12 V trở lên.

Điện áp ngưỡng của các đèn LED khác (24/50/120/230/400/690 V) sẽ tùy theo Thông số kỹ thuật. (Xem Mục 8.)

## 6.3 Kiểm thử pha đơn cực

### ⚠CẢNH BÁO

•Thao tác cẩn thận với đầu dò L1 – khi không sử dụng.

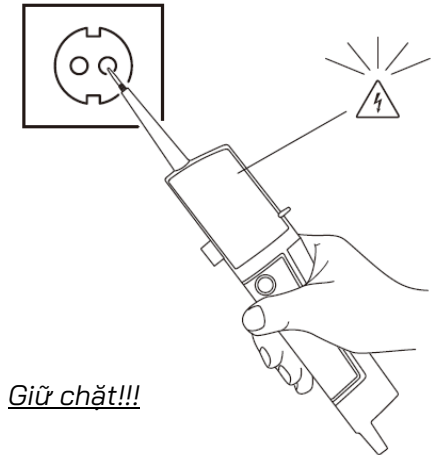
•Chức năng của bài kiểm tra này có thể không đạt được đầy đủ

:nếu điều kiện cách điện của người sử dụng hoặc của thiết bị đang được kiểm thử không đủ.

:nếu thiết bị đang được kiểm thử chứa nhiều Thành phần cao tần vượt quá 60 Hz. Việc xác minh mạch điện có điện không chỉ phụ thuộc vào kiểm thử pha đơn cực này mà còn phải phụ thuộc vào kiểm thử pha hai cực. (Xem Mục 6.1).

►Giữ chặt thiết bị và nối đầu dò L2 + với thiết bị đang được kiểm thử.

►Đèn LED mạch có điện sẽ sáng lên và còi sẽ kêu khi có điện áp khoảng 100 V AC trở lên trong thiết bị đang được kiểm thử.



**Giữ chặt!!!**

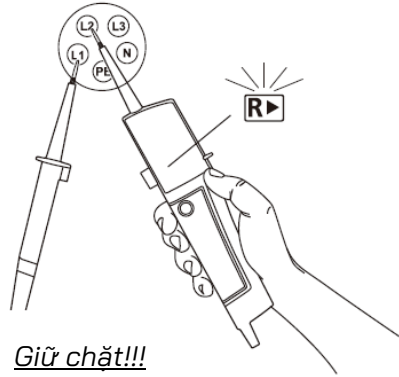
## 6.4 Kiểm thử xoay pha

Đèn LED L và đèn LED R dùng để kiểm thử xoay pha có thể hoạt động trên nhiều hệ thống dây khác nhau nhưng kết quả kiểm thử hiệu quả chỉ có thể đạt được trên hệ thống 4 dây ba pha.

► Giữ chặt thiết bị và nối cả hai đầu dò vào thiết bị đang được kiểm thử.

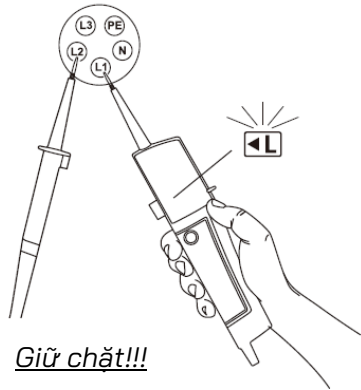
► Điện áp từ pha-pha được chỉ báo bằng mỗi đèn LED điện áp.

► Đèn LED R bật sáng cho trường quay bên Phải.



**Giữ chặt!!!**

► Đèn LED L bật sáng cho trường quay bên Trái.



**Giữ chặt!!!**

### Nguyên tắc đo

Thiết bị phát hiện thứ tự pha tăng liên quan đến người dùng là TIẾP ĐẤT.

### GHI CHÚ

Chức năng của việc kiểm thử này có thể không đạt được đầy đủ  
:nếu điều kiện cách điện của người sử dụng hoặc của thiết bị đang được kiểm thử không đủ.  
:nếu thiết bị đang được kiểm thử chứa nhiều Thành phần cao tần vượt quá 60 Hz.

## 6.5 Kiểm thử tính liên tục

### ⚠CẢNH BÁO

**Đảm bảo thiết bị đang được kiểm thử không có điện.**

► Đèn LED Rx sáng lên và còi sẽ kêu liên tục.

## 6.6 Chức năng đèn dạng bút

(Chiếu sáng điểm đo)

Đèn dạng bút sẽ chiếu sáng điểm đo ở khu vực thiếu sáng.

► Nhấn Công tắc đèn dạng bút để bật đèn và sau (10 giây) đèn sẽ tự tắt.

### GHI CHÚ

• Sử dụng Đèn dạng bút sẽ làm giảm tuổi thọ pin.

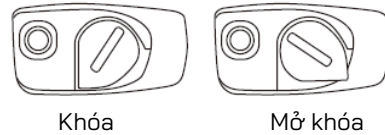
## 7. Thay pin

### ⚠CẢNH BÁO

**Khi mở Nắp pin, hãy tháo đầu dò ra khỏi bất kỳ điểm kiểm thử nào.**

Thực hiện theo quy trình dưới đây và thay pin mới (loại IEC LR03 1,5 V).

► Mở khóa Nắp pin bằng vật hình đồng xu.

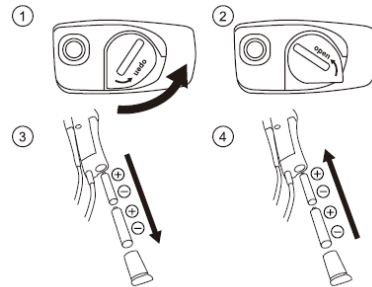


Khóa

Mở khóa

► Tháo Nắp pin ra và thay pin. Lắp pin mới theo đúng hướng dẫn trên Nắp pin.

► Lắp Nắp pin vào thiết bị và khóa chặt lại.



### ⚠CẢNH BÁO

**Xác nhận Nắp pin đã được khóa đúng cách trước khi đi.**

## 8. Thông số kỹ thuật

Kiểm thử điện áp	
Phạm vi điện áp	12...690 V AC/DC
Dòng điện định	Is<3,5 mA (tại 690 V)
Nhiệm vụ đo	30 giây BẮT (thời gian vận hành) 240 giây TẮT (thời gian khôi phục)
Mức tiêu thụ pin nội bộ	Khoảng 80 mA (pin 3 V, Đo 690 V AC)
Tuổi thọ của pin	Xấp xỉ 1000 lần vận hành (Nhiệm vụ 30 giây BẮT/ 240 giây TẮT)
Đèn LED (KT170 /KT171)	
Điện áp danh định	12/24/50/120/230/400/690 V AC(16...400Hz), DC(±)
Dung sai (Điện áp ngưỡng)	Sáng khi lớn hơn : 7±3 V (Đèn LED 12V) : 18±3 V (Đèn LED 24V) : 37,5±4 V (Đèn LED 50V) : 75%±5% điện áp danh định (Đèn LED 120/230/400/690 V)
Thời gian phản hồi	< 0,6 giây ở 100% mỗi điện áp danh định
Màn hình LCD (chỉ KT171)	
Phạm vi/Độ phân giải	300 V (6,0...299,9)/0,1 V
(Tự động đặt phạm vi đo)	690 V (270...759 ac/710 dc)/1V
Độ chính xác (23±5°C)	±1,5 V (7...100 V) ±1%±5dgt (100...690 V) AC (16...400 Hz), DC(±)
Chỉ báo quá giới hạn	"OL"
Thời gian phản hồi	Xấp xỉ 1 giây ở 90%-110% mỗi điện áp
Kiểm thử pha đơn cực	
Phạm vi điện áp	100...690 V AC (50/60Hz)
Kiểm thử xoay pha	
Hệ thống	Hệ thống 4 dây ba pha 200...690 V pha-pha (100...400 V tiếp đất-pha) AC 50/60 Hz
Phạm vi pha	120±5 độ
Kiểm thử tính liên tục	
Phạm vi phát hiện	0...400 kΩ + 50% (23±5°C)
Dòng điện kiểm thử	Xấp xỉ 1,5 μA (pin 3 V, 0 Ω)
Mức tiêu thụ pin nội bộ	Xấp xỉ 80 mA (pin 3 V, 0 Ω)
Điều kiện tham chiếu	
Pin	3V (IEC LR03 1,5V x 2)
Nhiệt độ	vận hành -15...55°C bảo quản -20...70°C (KT170) bảo quản -20...60°C (KT171) Không ngưng tụ
Độ ẩm	Tối đa 85% RH
Vị trí sử dụng	Độ cao so với mực nước biển tối đa đến 2000 m
An toàn	
Tiêu chuẩn	IEC(EN)61010-1:2010(2010) IEC(EN)61243-3:2009(2010) IEC(EN)61010-031:2008(2008) IEC(EN)61557-7:2007(2007)
Danh mục	CAT III 690 V, CAT IV 600 V
Mức độ ô nhiễm	2
Mã IP	IP65 (IEC 60529)
Kích cỡ	
Kích thước	246 x 64 x 26 mm
Trọng lượng	190 g (gồm pin)

## 9. Vệ sinh và bảo quản

### ⚠THẬN TRỌNG

- Sử dụng vải hơi ẩm thấm chất tẩy rửa trung tính để vệ sinh thiết bị. Không sử dụng chất mài mòn hoặc dung môi.
- Không để thiết bị tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời, nhiệt độ, độ ẩm cao hoặc sương rơi.
- Đầu nắp bảo vệ Đầu dò vào Đầu nhọn khi không sử dụng, nếu không có thể sẽ gây thương tích.
- Tháo pin ra khi không sử dụng thiết bị trong thời gian dài.

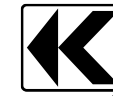
## 10. Đối với Môi trường



Thiết bị này tuân theo Chỉ thị WEEE (2002/96/EC).  
Vui lòng liên hệ với đại lý KEWTECH gần nhất để thải bỏ.

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