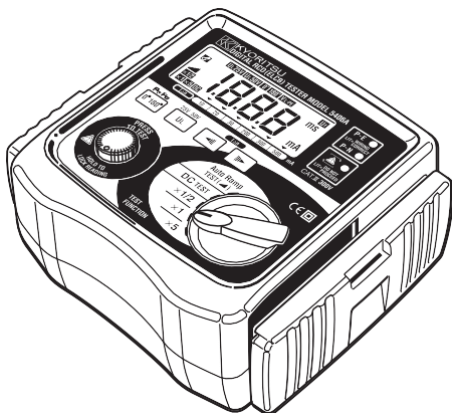


SÁCH HƯỚNG DẪN



BỘ KIỂM THỬ RCD(ELCB) KỸ THUẬT SỐ MODEL 5406A



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

MỤC LỤC

1.	KIỂM THỬ AN TOÀN.....	1
2.	QUY TRÌNH THÁO NẮP ĐẬY	5
2.1	Cách tháo nắp dây	5
2.2	Cách bảo quản nắp dây.....	5
3.	ĐẶC ĐIỂM	6
3.1	Bố cục thiết bị.....	6
3.2	Dây dẫn thử.....	7
3.3	Phạm vi kiểm thử (Chức năng).....	8
3.4	Tiêu chuẩn áp dụng.....	8
3.5	Đặc điểm	9
4.	THÔNG SỐ KỸ THUẬT.....	10
5.	Kiểm thử thiết bị có dòng điện dư (RCD).....	12
5.1	Kiểm thử RCD	12
5.2	Kiểm thử RCD TRÊN "HỆ THỐNG TT CŨ"	16
6.	QUY TRÌNH KIỂM THỬ	17
6.1	Chuẩn bị.....	17
6.2	Kiểm tra hệ thống dây.....	17
6.3	KIỂM THỬ	18
7.	BẢO DƯỠNG.....	22
8.	LẮP VỎ VÀ DÂY ĐEO.....	23

1. KIỂM THỬ AN TOÀN

Thiết bị này đã được thiết kế và kiểm thử theo IEC Publication 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.

QUAN TRỌNG:

1. Thiết bị này phải do người có năng lực và đã qua đào tạo sử dụng, đồng thời phải được thao tác theo đúng các hướng dẫn. KYORITSU sẽ không chịu trách nhiệm pháp lý đối với bất kỳ hư hỏng hay thương tích nào do sử dụng sai hoặc không tuân thủ các hướng dẫn hoặc quy trình an toàn.
2. Cần đọc và hiểu các quy tắc an toàn có trong các hướng dẫn hoặc đi kèm các thủ tục an toàn.

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. 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 một thương tích nhỏ hoặc hư hỏng thiết bị.

NGUY HIỂM

- Chỉ 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.
- Thiết bị này chỉ nhằm để sử dụng trong hoạt động một pha ở điện áp 230 V +10%-15% hoạt động pha tới tiếp đất hoặc pha tới trung tính AC hoặc để sử dụng trong hệ thống TT Cũ.
- Khi tiến hành kiểm thử, không chạm vào bất kỳ đồ kim loại hờ nào liên quan đến việc lắp đặt. Những đồ kim loại đó có thể mang điện trong suốt thời gian kiểm thử.
- Khi kiểm thử, luôn đảm bảo để ngón tay phía sau màn chắn an toàn trên dây dẫn thử.
- Đảm bảo tháo dây dẫn thử ra khỏi bộ nguồn chính ngay sau khi đo. Không để chúng kết nối với bộ nguồn chính trong thời gian dài.

CẢNH BÁO

- 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. 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.
- **Không bao giờ mở vỏ thiết bị** - có điện áp nguy hiểm. Nếu có lỗi, hãy trả lại thiết bị cho nhà phân phối để kiểm tra và sửa chữa.
- Nếu ký hiệu quá nhiệt xuất hiện trên màn hình () , ngắt kết nối thiết bị khỏi nguồn điện và để nguội.
- Nếu phát hiện bất kỳ tình trạng bất thường nào (như màn hình bị lỗi, chỉ số đọc không mong muốn, vỏ bị vỡ, dây dẫn thử bị nứt, v.v.), không sử dụng bộ kiểm thử và hãy trả lại thiết bị cho nhà phân phối để sửa chữa.
- Tuyệt đối không thử dùng thiết bị nếu thiết bị hay bàn tay bạn bị ướt.
- Không xoay công tắc chức năng khi nhấn nút kiểm thử.
- 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.

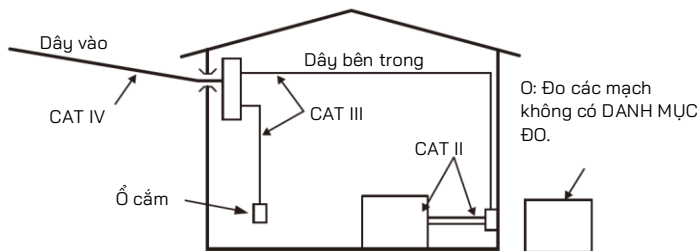
THẬN TRỌNG

- Vì lý do an toàn, chỉ sử dụng các phụ kiện (dây dẫn thử, đầu dò, v.v.) được thiết kế để sử dụng với thiết bị này và được KYORITSU khuyến nghị. Cấm sử dụng các phụ kiện khác vì chúng không có khả năng có các đặc điểm an toàn phù hợp.
- Trong quá trình kiểm thử, có thể xảy ra hiện tượng suy giảm tức thời về chỉ số đọc do có xung điện hoặc phóng điện quá mức trên hệ thống điện đang được kiểm thử.
Nếu thấy hiện tượng này, cần phải lập lại kiểm thử để có chỉ số đọc chính xác. Nếu có nghi ngờ, hãy liên hệ với nhà phân phối của bạn.
- Dùng khăn ẩm và chất tẩy rửa để vệ sinh thiết bị. Không sử dụng chất mài mòn hoặc dung môi.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

Danh mục đo (Các danh mục quá áp)

Để đảm bảo vận hành an toàn các thiết bị đo, IEC 61010 thiết lập các tiêu chuẩn an toàn cho nhiều môi trường điện khác nhau, được phân loại từ 0 đến CAT IV và được gọi là các danh mục đo. Những danh mục có số cao hơn tương ứng với môi trường điện có năng lượng tức thời lớn hơn, vì vậy một thiết bị đo được thiết kế cho môi trường CAT III có thể chịu được năng lượng tức thời lớn hơn thiết bị được thiết kế cho CAT II.

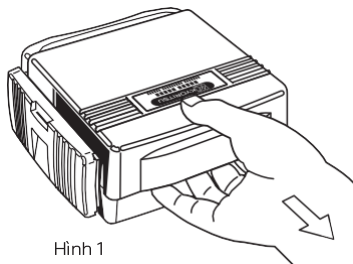
- 0 : Đo các mạch không có DANH MỤC ĐO.
- CAT II : Mạch điện của thiết bị được nối với ổ cắm điện AC bằng dây nguồn.
- CAT III : Các mạch điện sơ cấp của thiết bị được nối trực tiếp với bảng phân phối và các bộ nạp từ bảng phân phối đến các ổ cắm.
- CAT IV : Mạch điện từ dịch vụ đi vào lối vào dịch vụ và vào đồng hồ đo điện và thiết bị bảo vệ quá dòng chính (bảng phân phối).



2. QUY TRÌNH THÁO NẮP ĐẬY

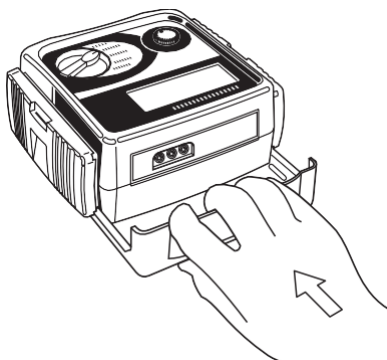
MODEL 5406A có nắp đậy chuyên dụng để bảo vệ khỏi tác động từ bên ngoài và tránh cho bộ phận vận hành, màn hình LCD và hốc cắm đầu nối bị bẩn. Có thể tháo nắp đậy ra và đặt ở mặt sau của thân máy trong quá trình đo.

2.1 Cách tháo nắp đậy



Hình 1

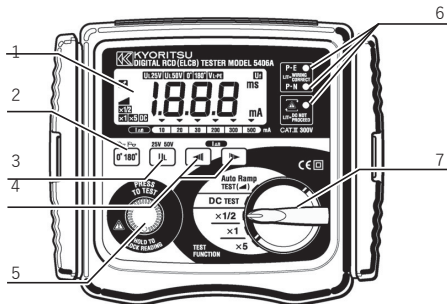
2.2 Cách bảo quản nắp đậy



Hình 2

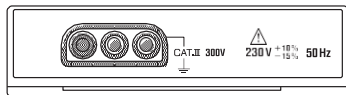
3. ĐẶC ĐIỂM

3.1 Bố cục thiết bị



- 1..... LCD
- 2..... CÔNG TẮC 0°/180°
- 3..... CÔNG TẮC CHỌN GIÁ TRỊ UL (25V/50V)
- 4..... CÔNG TẮC IΔn (tăng và giảm)
- 5..... NÚT KIỂM THỬ
- 6..... ĐÈN LED KIỂM TRA HỆ THỐNG DÂY
- 7..... CÔNG TẮC CHỨC NĂNG

* Chỉ báo đèn LED về phân cực đúng là đèn LED P-E và P-N phát sáng. P và N đảo ngược khi đèn LED đảo ngược □ sáng.



MÀN HÌNH LCD

Dây dẫn thử MODEL 7125 hoặc MODEL 7121B (Phụ kiện tùy chọn)

Hình 3

NGUY HIỂM

- Chỉ sử dụng dây dẫn thử gốc.
- Điện áp cho phép tối đa giữa các cực kiểm thử điện lưới và đất là 300 V.
- Thiết bị này chỉ dành cho hoạt động một pha (230 V +10%-15% AC 50 Hz) hoặc hệ thống TT CỬ.

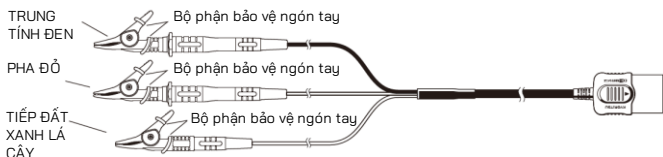
3.2 Dây dẫn thử

Thiết bị được cung cấp kèm theo Dây dẫn MODEL 7125 tại ổ cắm điện và Dây dẫn bảng phân phối MODEL 7121B (Phụ kiện tùy chọn).

1. MODEL 7125



2. MODEL 7121B (Phụ kiện tùy chọn)



Hình 4

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

Chọn và sử dụng dây dẫn thử và nắp chụp phù hợp với danh mục đo. Khi thiết bị và dây dẫn thử được kết hợp và sử dụng cùng nhau, bất kỳ loại nào thuộc danh mục thấp hơn sẽ được áp dụng.

THẬN TRỌNG

Khi thiết bị và dây dẫn thử được kết hợp và sử dụng cùng nhau, bất kỳ loại nào thuộc danh mục thấp hơn sẽ được áp dụng.

3.3 Phạm vi kiểm thử (Chức năng)

MODEL 5406A thực hiện năm chức năng.

x1/2.....Dành cho kiểm thử các RCD để xác minh rằng chúng không quá nhạy.

x1.....Để đo thời gian ngắt.

x5.....Để kiểm thử tại $I_{\Delta n} \times 5$

DC TEST...Để kiểm thử các RCD nhạy DC

AUTO RAMP TEST...Để đo dòng điện ngắt.

3.4 Tiêu chuẩn áp dụng

Hoạt động của thiết bị: IEC 61557-1, IEC 61557-6

An toàn: IEC 61010-1,2-030 CAT III (300 V) - thiết bị
IEC 61010-031 CAT III (600 V) - dây dẫn thử
EMC: EN61326-1
RoHS: EN50581

Mức độ bảo vệ: IEC60529 (IP 54)

3.5 Đặc điểm

MODEL 5406A có các đặc điểm sau:

Không sử dụng pin	MODEL 5406A không hoạt động bằng pin nhưng hoạt động bằng điện áp được cấp từ hệ thống.
Kiểm tra hệ thống dây	Ba đèn LED cho biết liệu hệ thống dây của mạch điện đang được kiểm thử có được đấu nối đúng không.
Bảo vệ khi nhiệt độ vượt quá	Phát hiện điện trở bên trong và MOS FET điều khiển dòng điện trở nên quá nóng hiển thị ký hiệu cảnh báo (🔥) và tự động dừng các phép đo tiếp theo.
Bộ chọn góc pha	Có thể lựa chọn kiểm thử từ nửa chu kỳ điện áp dương (0°) hoặc âm (180°). Tại hai điểm đó, hãy kiểm thử thời gian ngắt tối thiểu (tốt nhất) và tối đa (tệ nhất).
Bộ chọn tự động giữ dữ liệu và giá trị UL Theo dõi Uf	Giữ chỉ số đọc được hiển thị trong một thời gian sau khi kiểm thử hoàn tất. Chọn UL (giới hạn giá trị điện áp tiếp xúc) 25 V hoặc 50 V. Khi Uf (điện áp lỗi) vượt quá giá trị UL, "Uf Hi" sẽ được hiển thị mà không cần bắt đầu đo.
Phụ kiện tùy chọn	Dây dẫn thử bằng phân phối hoặc mạch điện đèn MODEL 7121B.

4. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

- Thông số kỹ thuật đo

Chức năng	Điện áp định mức (AC)	Cài đặt dòng điện ngắt (IΔn)	Thời lượng dòng điện ngắt	Độ chính xác	
				Dòng điện ngắt	Thời gian ngắt
x1/2	230V+10% -15% 50Hz	10/20/30/200 /300/500 mA	1000ms	-8% đến -2%	0,6%±4dgt
x1			1000ms	+2% đến +8%	
x5			200ms		
DC TEST		(10/20/30/200 /300/500mA) +6mA dc	1000ms	-10% đến +10%	
AUTO RAMP TEST		10/20/30/200 /300/500mA	Tăng 10% từ 20% lên 110% của IΔn. 300 ms x 10	-8% đến +8%	

Kích thước thiết bị

Trọng lượng thiết bị

Điều kiện tham chiếu

186 x 167 x 89 mm

800 g

Các thông số kỹ thuật dựa trên các điều kiện sau ngoại trừ các điều kiện khác được nêu:

1. Nhiệt độ xung quanh: 23±5°C
2. Độ ẩm tương đối: 45% đến 75%
3. Vị trí: nằm ngang
4. Nguồn điện AC: 230 V, 50 Hz
5. Độ cao so với mực nước biển: Tối đa 2000 m

Nhiệt độ và độ ẩm vận hành

Nhiệt độ và độ ẩm khi bảo quản

0 đến +40°C, độ ẩm tương đối 80% hoặc nhỏ hơn, không có ngưng tụ.

-20 đến +60°C, độ ẩm tương đối 75% hoặc nhỏ hơn, không có ngưng tụ.

Chỉ báo đèn LED về phân cực đúng	Đèn LED P-E và P-N sáng khi hệ thống dây của mạch điện đang được kiểm thử được đấu nối đúng. Đèn LED đảo ngược  sáng khi P và N đảo ngược.
Giữ dữ liệu tự động	Chỉ số đọc trên LCD được tự động đóng băng trong 3 giây sau khi đo.
Màn hình	Màn hình tinh thể lỏng có 3 1/2 chữ số với dấu chấm thập phân và các đơn vị đo (ms, mA).
Quá áp	Dùng đo để tránh gây tổn thương cho cơ thể khi điện áp giữa pha và đất xấp xỉ từ 260 V trở lên. "VL-PE HI" được hiển thị trên màn hình.
Các ký hiệu được sử dụng trên thiết bị	 Thiết bị được bảo vệ toàn diện bằng CÁCH ĐIỆN KÉP hoặc CÁCH ĐIỆN TĂNG CƯỜNG.  Thận trọng (tham khảo sách hướng dẫn đi kèm)

- Độ bất định ở dòng điện ngắt của thiết bị vận hành (IEC 61557-6)

Chức năng	Độ bất định ở dòng điện ngắt của thiết bị vận hành
x1/2	-10 đến 0%
x1	0 đến +10%
x5	
AUTO RAMP	-10% đến +10%

Các giá trị biến thiên ảnh hưởng được sử dụng để tính toán độ bất định của thiết bị vận hành được biểu thị như sau.

Nhiệt độ: 0°C và 40°C

Điện trở điện cực tiếp đất: tối đa 50 Ω (tối đa 20 Ω chỉ ở x5 500 mA)

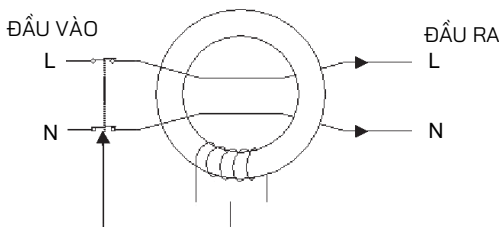
Điện áp hệ thống: 230 V+10%-15%

5. Kiểm thử thiết bị có dòng điện dư (RCD)

5.1 Kiểm thử RCD

RCD là một thiết bị chuyển đổi được thiết kế để cắt dòng điện (mở các tiếp điểm) khi dòng điện dư đạt một giá trị đưa ra cụ thể. Thiết bị hoạt động dựa trên cơ sở chênh lệch dòng điện giữa dòng điện pha chạy đến các tải khác nhau và dòng điện trở lại chạy qua dây dẫn trung tính (đối với hệ thống lắp đặt một pha).

Trong trường hợp chênh lệch dòng điện cao hơn dòng điện ngắt RCD, thiết bị sẽ ngắt để ngắt kết nối điện áp lưới.



Hình 5

Về cơ bản, có hai phân loại cho các RCD: Phân loại đầu tiên là do hình dạng của độ nhạy dạng sóng dòng điện dư (Loại AC và A) và phân loại thứ hai là do thời gian ngắt (Loại G và S).

- Loại RCD AC, RCD mà việc ngắt được đảm bảo cho các dòng điện xoay chiều hình sin dư, cho dù được áp dụng đột ngột hay tăng chậm. Loại này thường được sử dụng nhất trên các hệ thống lắp đặt điện.
- RCD loại A, RCD mà việc ngắt được đảm bảo cho dòng điện xoay chiều hình sin dư (như loại AC) và dòng điện một chiều biến đổi dư (DC), cho dù được áp dụng đột ngột hay tăng chậm. Trên thực tế, loại này không được sử dụng nhiều mặc dù ngày càng phổ biến và ở một số quốc gia, có quy định quốc gia yêu cầu sử dụng loại này thay cho loại AC.
- Loại RCD G = Loại Chung (không có độ trễ thời gian ngắt), cho sử dụng và ứng dụng chung.

- Loại RCD S = Loại Tuyến chọn (có độ trễ thời gian ngắn), RCD này được thiết kế đặc biệt cho hệ thống lắp đặt điện tại nơi cần thiết phải có đặc tính chọn lọc.

Để đảm bảo bảo vệ thành công cho hệ thống lắp đặt điện sử dụng các RCD, cần kiểm tra chúng bằng cách kiểm thử:

- Thời gian ngắt $t\Delta$
- Và trong một số trường hợp, còn kiểm thử Dòng điện ngắt $I\Delta$.

Thời gian ngắt $t\Delta$ là thời gian cần thiết để RCD ngắt ở dòng điện hoạt động dư định mức $I\Delta_n$. Thường thì dòng điện hoạt động dư định mức RCD $I\Delta_n$ là:

10 mA, 20 mA, 30 mA, 200 mA, 300 mA và 500 mA

Các giá trị tiêu chuẩn của thời gian ngắt được xác định theo IEC 61009 (EN 61009) và IEC 61008 (EN 61008) được liệt kê trong bảng dưới đây (đối với $I\Delta_n$ và $5I\Delta_n$):

Loại RCD	$I\Delta_n$	$5I\Delta_n$
Chung (G)	300 ms giá trị tối đa được phép	40 ms giá trị tối đa được phép
Tuyến chọn (S)	500 ms giá trị tối đa được phép	150 ms giá trị tối đa được phép
	130 ms giá trị tối thiểu được phép	50 ms giá trị tối thiểu được phép

Giá trị thời gian ngắt này liên quan đến các RCD được lắp đặt đúng theo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất.

Bộ kiểm thử RCD MODEL 5406A tiếp tục dẫn dòng điện kiểm thử cho đến khi RCD ngắt hoặc lên đến thời gian kiểm thử tối đa.

Kiểm thử này được gọi là Kiểm thử ngắt ($xI\Delta_n$) hoặc Kiểm thử ngắt nhanh ($x5I\Delta_n$).

LƯU Ý:

Có những thiết bị bảo vệ đặc biệt gọi là "RCD điều chỉnh" khi có thể điều chỉnh thời gian ngắt và dòng điện ngắt, trong những trường hợp này không nên xem xét bảng trên.

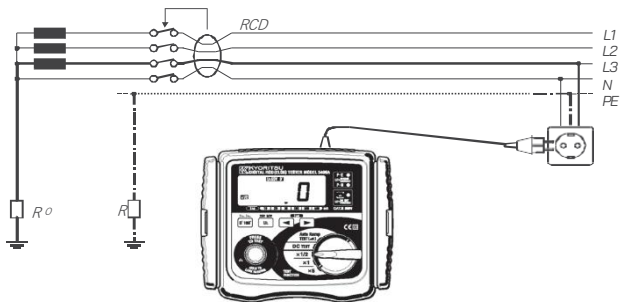
Ngoài ra còn có một loại RCD khác gọi là "Loại B", loại này đảm bảo ngắt cho dòng điện xoay chiều hình sin dư (như loại AC) và dòng điện DC biến đổi dư (như loại A) và dòng điện DC thuần hoặc gần thuần, cho dù được áp dụng đột ngột hay tăng chậm. Cũng rất hiếm khi được sử dụng trên thực tế bởi vì đây chỉ là một vài model trên thị trường và giá lúc này rất cao.

Dòng điện ngắt I_{Δ} là dòng điện dư thấp nhất vẫn có thể làm ngắt RCD. Bộ kiểm thử RCD MODEL 5406A bắt đầu truyền dòng điện kiểm thử từ 20% $I_{\Delta n}$ rồi tăng cho đến khi RCD ngắt hoặc lên đến 110% $I_{\Delta n}$. Kiểm thử này thường được gọi là Kiểm thử tự động biến đổi và có thể được sử dụng để xác nhận độ nhạy thực sự của RCD. Nếu RCD ngắt trước khi đạt 50% $I_{\Delta n}$ của nó, có thể có rò rỉ hoặc dòng điện lỗi nhất định đã chạy xuống đất hoặc RCD có thể không còn hoạt động bình thường.

Để kiểm tra rò rỉ hoặc dòng điện lỗi, có các đồng hồ đo kẹp rò rỉ cụ thể như MODEL 2432, MODEL 2433, MODEL 2413F.

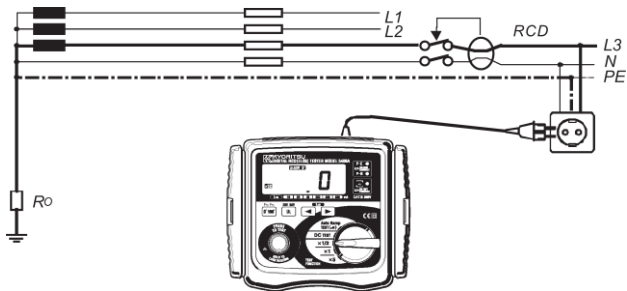
Bộ kiểm thử RCD MODEL 5406A có thể kiểm thử Thời gian ngắt t_{Δ} và Dòng điện ngắt I_{Δ} .

Ví dụ thực tế về Kiểm thử RCD ba pha + trung tính trong hệ thống TT



Hình 6

Ví dụ thực tế về kiểm thử RCD một pha trong hệ thống TN



Hình 7

5.2 Kiểm thử RCD TRÊN "HỆ THỐNG TT CŨ"

⚠ THẬN TRỌNG

M-5406A có thể hoạt động trong hệ thống TT CŨ với $I_{\Delta n}$ sau, tuy nhiên, độ chính xác không được đảm bảo. Thiết bị không hoạt động với $I_{\Delta n}$ khác.

x1/2, x1, DC TEST, AUTO RAMP TEST... $I_{\Delta n}$: 10 mA, 20 mA, 30 mA, 200 mA, 300 mA

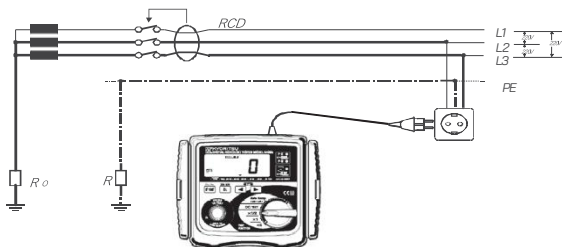
x5... $I_{\Delta n}$: 10 mA, 20 mA, 30 mA, 200 mA

Hệ thống TT cũ là hệ thống TT có điện áp từ pha - pha là 220 V (thay vì 400 V) và từ pha - đất là 127 V (thay vì 230 V) và thông thường không sử dụng dây dẫn trung tính.

Trước khi kết nối MODEL 5406A với hệ thống này, hãy kiểm tra bằng vôn kế (hoặc DMM) để đảm bảo điện áp giữa mỗi pha với đất là 127 V (+/-10%).

⚠ CẢNH BÁO

Không nhấn "Nút kiểm thử" nếu vôn kế hiển thị giá trị 220 V.



Kết nối MODEL 5406A với hệ thống này, cả ba đèn LED kiểm tra hệ thống dây sẽ sáng.

Hình 8

6. QUY TRÌNH KIỂM THỬ

6.1 Chuẩn bị

- 1) Cắm dây dẫn điện lưới vào thiết bị. (Hình 9, 10)
- 2) Cắm thiết bị vào ổ cắm điện được bảo vệ bằng RCD cần được kiểm thử.
- 3) BẬT công tắc cầu dao.
- 4) Nhấn công tắc IΔn để đặt Dòng điện ngắt định mức (IΔn) thành dòng điện ngắt định mức của RCD. "▼" trên màn hình LCD di chuyển bất cứ khi nào nhấn công tắc IΔn và IΔn hiện tại được biểu thị.
- 5) Nhấn vào giá trị UL, chọn chuyển sang chọn giá trị UL được lựa chọn (25 hoặc 50 V).

Giá trị ban đầu: IΔn.....30 mA

Giá trị UL.....50 V

0°/180°0°

6.2 Kiểm tra hệ thống dây

Đảm bảo rằng các đèn LED kiểm tra hệ thống dây P-E và P-N đang sáng và đèn LED cho biết đi dây không chính xác không sáng. Nếu không, hãy ngắt kết nối bộ kiểm thử và kiểm tra hệ thống đi dây xem có thể có lỗi không.

CẢNH BÁO

ĐÈN LED KIỂM TRA HỆ THỐNG DÂY (P-E, P-N) của thiết bị này có tác dụng bảo vệ người dùng khỏi bị giật điện do kết nối không đúng Đường dây với Dây trung tính hoặc Đường dây với Đất. Khi dây dẫn Trung tính và Đất được nối không đúng cách, chức năng ĐÈN LED KIỂM TRA HỆ THỐNG DÂY không thể xác định được kết nối không đúng. Phải tiến hành các quy trình và kiểm thử khác để kiểm tra và xác nhận hệ thống đi dây chính xác trước khi thực hiện đo.

Không sử dụng thiết bị này để kiểm tra hệ thống đi dây của bộ nguồn là chính xác. Kyoritsu sẽ không chịu trách nhiệm cho bất kỳ tai nạn nào mà có thể do bộ nguồn đầu dây sai.

6.3 KIỂM THỬ

1) Đặt CHỨC NĂNG KIỂM THỬ

- KHÔNG CÓ KIỂM THỬ NGẮT. x1/2: Thời gian tối đa 1000 ms
- KIỂM THỬ NGẮTx1: Thời gian tối đa 1000 ms
- KIỂM THỬ NGẮT NHANHx5: Thời gian tối đa 200 ms
- DC TESTDC TEST: Thời gian tối đa 1000 ms
- AUTO RAMP TESTAuto Ramp TEST ()
: 20% đến 110% Dòng điện ngắt
định mức (I_{Δn}).
Thời gian tối đa 300 ms x 10

2) Nhấn NÚT KIỂM THỬ

- KHÔNG CÓ KIỂM THỬ NGẮT. **Cầu dao không được ngắt.**
- KIỂM THỬ NGẮT **Cầu dao cần ngắt.**
- KIỂM THỬ NGẮT NHANH **Cầu dao cần ngắt.**
- DC TEST **Cầu dao cần ngắt.**
- AUTO RAMP TEST Cầu dao cần ngắt.

Kiểm tra Dòng điện ngắt và Thời
gian ngắt tại dòng điện ngắt đã đo.

3) Nhấn công tắc 0°/180° để thay đổi pha và lặp lại bước (2).

4) Thay đổi pha lại và lặp lại bước (2).

- Đảm bảo đưa RCD đã kiểm thử về tình trạng ban đầu sau khi kiểm thử.

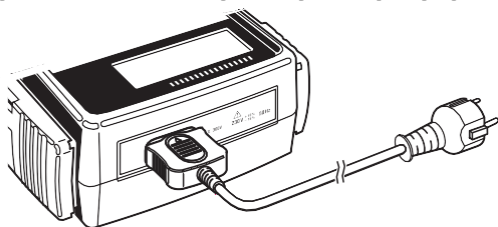
CẢNH BÁO

- Nếu điện áp giữa pha và đất vượt quá khoảng 260 V, "V L-PE" sẽ hiển thị trên màn hình LCD khi nhấn nút kiểm thử và quá trình đo sẽ dừng lại. Ngắt kết nối thiết bị từ nguồn điện lưới và kiểm tra điện áp giữa pha và đất nếu "V L-PE Hi" được biểu thị.
- Nếu ký hiệu quá nhiệt xuất hiện trên màn hình () , ngắt kết nối thiết bị khỏi nguồn điện và để nguội.
- Khi thực hiện kiểm thử với phạm vi lớn hơn dòng điện ngắt định mức của RCD hoặc khi hệ thống dây không chính xác, có thể xảy ra trường hợp RCD ngắt và màn hình hiển thị "no".
- Khi điện áp Uf tăng lên giá trị UL hoặc cao hơn, phép đo này tự động ngưng lại và "Uf Hi" được hiển thị trên LCD.

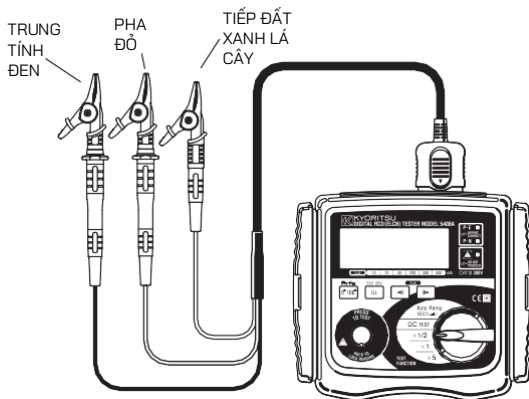
ĐẢM BẢO TRÁNH KHỎI KIM LOẠI TIẾP ĐẤT TRONG KHI THAO TÁC THỰC HIỆN NHỮNG KIỂM THỬ NÀY.

Lưu ý:

- Nếu RCD không ngắt, bộ kiểm thử sẽ cung cấp dòng điện kiểm thử tối đa 1000 ms trên phạm vi $x1/2$ và $x1$. Thực tế là RCD không bị ngắt sẽ rõ ràng vì đèn LED P-N và P-E vẫn sáng.
- Nếu có điện áp giữa dây dẫn bảo vệ và đất thì nó có thể ảnh hưởng đến phép đo.
- Nếu có điện áp giữa dây trung hòa và đất, nó có thể ảnh hưởng đến các phép đo, do đó, cần kiểm tra kết nối giữa điểm trung hòa của hệ thống phân phối và đất trước khi kiểm thử.
- Nếu dòng điện rò rỉ chạy trong mạch điện theo sau RCD, nó có thể ảnh hưởng đến phép đo.
- Trường điện thế của các hệ thống nối đất khác có thể ảnh hưởng đến phép đo.
- Phải xem xét các điều kiện đặc biệt của RCD có thiết kế cụ thể, ví dụ loại S.
- Thiết bị theo sau RCD, ví dụ: tụ điện hoặc máy xoay có thể làm kéo dài đáng kể thời gian ngắt đo được.
- Điện trở điện cực tiếp đất của mạch đo có đầu dò không được vượt quá 50 Ω ở phạm vi 500 mA (20 Ω chỉ ở phạm vi $x5$ 500 mA).
- Nếu nhấn "Nút kiểm thử", kết quả sẽ hiển thị trong 3 giây trước khi trở về 0. Nếu giữ nút này, kết quả sẽ được hiển thị cho đến khi bạn nhấn nút này ra. Nếu cầu dao ngắt, màn hình sẽ hiển thị thời gian ngắt. Màn hình sẽ được giữ trong khoảng 10 giây.



Hình 9



Dây dẫn thử MODEL 7121B (Phụ kiện tùy chọn)

Hình 10

⚠ CẢNH BÁO

Hãy hết sức cẩn thận để không đấu dây sai khi sử dụng MODEL 7121B. Đặc biệt, hãy cẩn thận không kết nối dây dẫn thử này với pha - pha.

⚠ THẬN TRỌNG

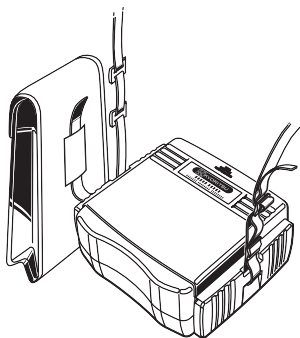
Đề ngón tay và bàn tay phía sau bộ phận bảo vệ ngón tay trong khi đo.

7. BẢO DƯỠNG

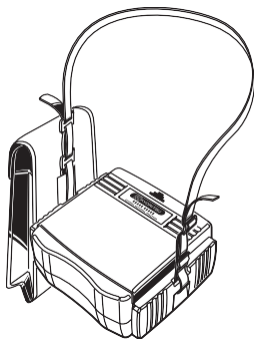
Nếu bộ kiểm thử này không hoạt động đúng cách, hãy trả bộ kiểm thử về cho nhà phân phối của bạn để xác định bản chất chính xác của lỗi. Xin nhớ cho biết tất cả các thông tin có thể liên quan đến bản chất của lỗi, vì điều này có nghĩa là thiết bị sẽ được bảo dưỡng và quay trở lại với bạn nhanh hơn.

8. LẮP VỎ VÀ DÂY ĐEO

Lắp chính xác như minh họa trong Hình 11. Bằng cách đeo thiết bị quanh cổ, cả hai tay sẽ được rảnh để thực hiện việc kiểm thử.



Luồn dây đeo từ trên xuống qua bảng điều khiển bên hông của thân máy và đi từ dưới lên qua các khe của vỏ đầu dò.



Luồn dây đeo qua khóa bấm, điều chỉnh độ dài của dây đeo và cố định.

Hình 11

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