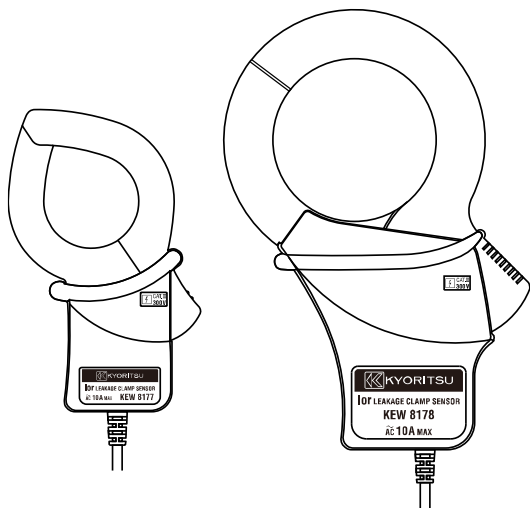


Sách hướng dẫn



Cảm biến kẹp dòng điện rò rỉ lor

Số sê-ri CẢM BIẾN KẸP

KEW 8177/8178





**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**


1. Cảnh báo an toàn


- Cảm biến kẹp dòng điện rò rỉ lor KEW 8177/8178 (Cảm biến) đã được thiết kế, sản xuất và kiểm thử theo IEC 61010: Các yêu cầu về an toàn đối với dụng cụ Đo điện tử 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 Cảm biến an toàn và duy trì Cảm biến trong tình trạng an toàn. Do đó, hãy đọc hết những hướng dẫn vận hành này trước khi sử dụng Cảm biến.


CẢNH BÁO

- Đọc hết và hiểu những hướng dẫn trong sách hướng dẫn này trước khi bắt đầu sử dụng Cảm biến.
- Để sách hướng dẫn ở gần để có thể tham khảo nhanh bất cứ khi nào cần.
- Chỉ sử dụng Cảm biến 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 hoặc làm hỏng Cảm biến.

Ký hiệu  được đánh dấu trên Cảm biến, có nghĩa là người dùng phải tham khảo các phần liên quan trong sách hướng dẫn để thao tác an toàn với Cảm biến. Cần phải đọc hướng dẫn ở bất cứ nơi nào ký hiệu  xuất hiện 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 khả năng 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 nhẹ hoặc làm hỏng Cảm biến.

NGUY HIỂM

- Không cố đo khi có khí dễ cháy. Nếu không, việc sử dụng Cảm biến có thể gây đánh lửa, có thể dẫn đến nổ.
- Mang các phụ kiện bảo vệ cách điện để giảm các rủi ro như bị giật điện tại nơi làm việc.
- Tuyệt đối không đo trong môi trường CAT III nếu điện thế của mạch điện cần kiểm thử là từ 300 V AC trở lên.
- Không vượt quá đầu vào tối đa cho phép của bất kỳ phạm vi đo nào.
- Chỉ sử dụng Cảm biến trong các ứng dụng hoặc điều kiện dự kiến. Nếu không, các chức năng an toàn được trang bị trên Cảm biến sẽ không hoạt động và có thể gây hư hỏng Cảm biến hoặc thương tích cá nhân nghiêm trọng. Xác minh việc vận hành bình thường trên nguồn đã biết trước khi bắt đầu sử dụng Cảm biến.

- Không tiến hành đo khi có sấm sét. Nếu đang sử dụng Cảm biến, hãy dừng đo ngay lập tức và tháo Cảm biến ra khỏi đối tượng được đo.
- Các ê tô máy biến áp được thiết kế sao cho không làm đoản mạch đối tượng đang được kiểm thử; tuy nhiên, hãy đặc biệt cẩn thận về khả năng đoản mạch có thể xảy ra ở vị trí các dây dẫn không cách điện của đối tượng được đo.
- Tuyệt đối không thử dùng Cảm biến nếu bề mặt Cảm biến hay bàn tay của bạn đang bị ướt.






CẢNH BÁO

- Luôn để ngón tay và bàn tay phía sau màn chắn trên Cảm biến để tránh nguy cơ bị giật điện có thể xảy ra.
- Tuyệt đối không cố gắng đo nếu ghi nhận có bất kỳ điều kiện bất thường nào, chẳng hạn như vỏ bị nứt vỡ và các bộ phận kim loại bị lộ ra.
- Không lắp các phụ tùng thay thế hoặc thực hiện bất kỳ sửa đổi nào đối với Cảm biến.
Trả lại Cảm biến cho nhà phân phối tại địa phương để sửa chữa hoặc hiệu chuẩn lại trong trường hợp nghi ngờ thiết bị có lỗi hoạt động.

THẬN TRỌNG

- Cảm biến này không chống bụi và chống thấm nước. Không sử dụng Cảm biến ở những nơi nhiều bụi hay nơi có nước bắn vào.
- Hết sức cẩn trọng để tránh bị giật điện khi cầm Cảm biến đồng thời ngăn không cho chất lạ kẹt vào giữa các ê tô máy biến áp.
- Không đập lên hoặc kẹp chặt cáp để tránh cho bọc cáp không bị hư hỏng.
- Không uốn cong hoặc kéo cáp của cảm biến kẹp.
- Khi nối/tháo cực đầu ra, không kẹp vào dây dẫn đã đo.
- Không để Cảm biến tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng trực tiếp, nhiệt độ cao, độ ẩm hoặc sương.
- Tuyệt đối không làm Cảm biến bị va đập, chẳng hạn như rung động hoặc làm rơi vì có thể gây hư hỏng Cảm biến.
- Dùng khăn ẩm và chất tẩy rửa để vệ sinh Cảm biến. Không sử dụng chất mài mòn hoặc dung môi.

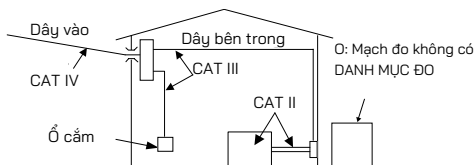
Ký hiệu an toàn

	Người dùng phải tham khảo các phần giải thích trong sách hướng dẫn.
	Thiết bị có cách điện kép hoặc cách điện tăng cường
	Cho thấy 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
	Ký hiệu thùng rác có bánh xe bị gạch chéo (theo Chỉ thị WEEE: 2002/96/EC) cho thấy sản phẩm điện này có thể không được coi là rác thải sinh hoạt, nhưng phải được thu thập và xử lý riêng.

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 : Mạch đo 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).

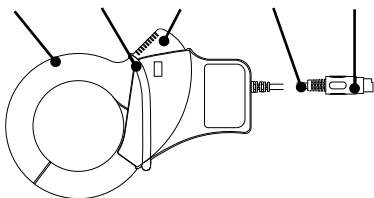


2. Đặc điểm

- KEW 8177/ 8178 là các cảm biến kẹp để đo dòng điện rò rỉ lờ.
- Cung cấp các đặc tính của pha tốt nhất khi kết hợp và dùng với bộ ghi nhật ký rò rỉ lờ KEW 5050 của chúng tôi.
- Được thiết kế để đáp ứng IEC 61010-2-032 (CAT III, Mức độ ô nhiễm 2)

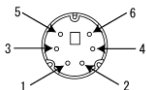
3. Bố cục Cảm biến

Ê tô máy biến áp Màn chắn Bộ kích khởi Cáp Cục đầu ra



Màn chắn: cung cấp khả năng bảo vệ chống giật điện và đảm bảo khoảng cách hở và khoảng cách rò tối thiểu bắt buộc. Luôn để ngón tay và bàn tay phía sau màn chắn trong khi đo.

4. Chỉ định chân phích cắm DIN



- 1 : Nguồn
- 2 : NC (Chưa kết nối)
- 3 : Chân GND
- 4 : Chân SCL dùng cho bộ nhớ
- 5 : Chân tín hiệu đầu ra
- 6 : Chân SDA dùng cho bộ nhớ

- Hình trên cho thấy tác vụ chỉ định chân đối diện với cảm biến kẹp từ phần đầu nối đầu ra. Hình ảnh chỉ định chân cho cực kết nối đối xứng với hình trên.
- Nguồn điện dùng cho Cảm biến được cấp từ KEW 5050 thông qua cáp. Nối bộ nguồn +5 V qua chân GND (số 3) và chân Nguồn (số 1).
- Bộ nhớ trong lưu trữ thông tin về loại cảm biến, số sê-ri và giá trị hiệu chỉnh pha. Cảm biến được KEW 5050* phát hiện tự động bằng chức năng giao tiếp.

* KEW 5050 là bộ ghi nhật ký dòng điện rò rỉ có một cực đầu vào điện áp tham chiếu và bốn cực đầu vào dòng điện, đồng thời có thể đo và ghi lại dòng điện rò thuận trở (lor) cho tối đa bốn hệ thống. Để biết thông số kỹ thuật và chức năng, vui lòng xem sách hướng dẫn dành cho KEW 5050.

5. Hướng dẫn vận hành

⚠ NGUY HIỂM

- Điện áp nối đất định mức là CAT III 300 V. Tuyệt đối không tiến hành đo nếu điện thế của mạch điện đang được thử nghiệm vượt quá 300 V.
- Các ê tô máy biến áp được thiết kế sao cho không làm đoản mạch đối tượng đang được kiểm thử; tuy nhiên, hãy đặc biệt cẩn thận về khả năng đoản mạch có thể xảy ra ở vị trí các dây dẫn không cách điện của đối tượng được đo.

⚠ THẬN TRỌNG

- Cẩn thận để tránh va đập, rung động hoặc dùng lực quá mức khi thao tác với Cảm biến. Nếu không, ê tô máy biến áp đã điều chỉnh chính xác sẽ bị hư hỏng.
- Khi các ê tô máy biến áp không đóng hoàn toàn, tuyệt đối không cố dùng lực mạnh đóng lại mà hãy để chúng tự do di chuyển rồi thử lại. Nếu có chất lạ bị dính ở đầu ê tô, hãy lấy nó ra.
- Giữ phần lắp vào (trừ cáp) và tháo cực đầu ra ra khỏi thiết bị đo để không làm đứt cáp.
- Đừng cố dùng lực mở ê tô ra nếu chúng bị đóng băng.

Ghi chú:

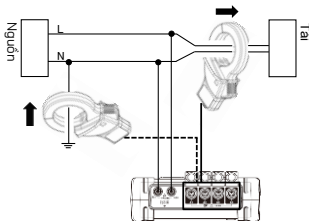
- Cảm biến này chuyên dụng cho “Bộ ghi nhật ký rò rỉ Ior KEW 5050” của chúng tôi. Khi kết nối với các model khác của chúng tôi, chẳng hạn như KEW 5010/ 5020, chức năng phát hiện tự động cảm biến sẽ không hoạt động.
- Đảm bảo đóng chặt các ê tô máy biến áp đồng thời kẹp vào dây dẫn cần kiểm thử; nếu không, không thể đo chính xác. Xem phần 6. Thông số kỹ thuật trong sách hướng dẫn này để biết kích thước dây dẫn tối đa.
- Ê tô máy biến áp nhạy được sử dụng cho cảm biến kẹp rò rỉ. Do đặc điểm của máy biến áp loại lõi tách nên không thể loại bỏ hoàn toàn nhiễu của từ trường bên ngoài. Nếu có từ trường mạnh, hãy sử dụng Cảm biến ở khoảng cách càng xa từ trường đó càng tốt. Sau đây là những vật điển hình tạo ra từ trường.
 - Dây dẫn được cấp dòng điện lớn
 - Động cơ
 - Thiết bị có nam châm
 - Đồng hồ đo công suất tích hợp

- (1) Gắn các vạch đánh dấu theo màu đi kèm với KEW 5050 vào các cảm biến kẹp để dễ nhận biết. Màu của vạch đánh dấu hài hòa với màu sắc của các cực đầu vào dòng điện (đỏ: A1, vàng: A2, xanh dương: A3, xanh lá cây: A4).



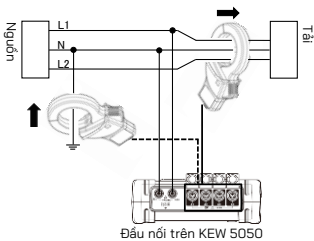
Vạch đánh dấu theo màu

- (2) Nối cực đầu ra vào cực đầu vào dòng điện trên KEW 5050.
- (3) Bật nguồn KEW 5050 và đợi một lúc cho đến khi xác định được cảm biến đã kết nối. * Việc phát hiện cảm biến có thể được thực hiện trên màn hình “Cài đặt cơ bản”. Xem phần “6.2 Cài đặt cơ bản” trong sách hướng dẫn dành cho KEW 5050 để biết chi tiết.
- (4) Nối cảm biến kẹp và dây dẫn thử điện áp đúng cách.

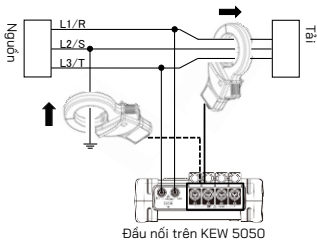


Đầu nối trên KEW 5050

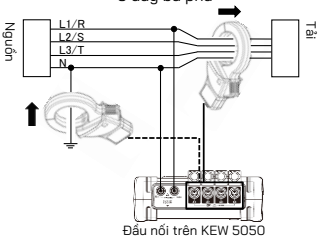
2 dây một pha



3 dây một pha



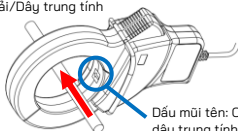
3 dây ba pha



4 dây ba pha

- (5) Đảm bảo rằng dấu mũi tên trên cảm biến kẹp chỉ về phía tải (về phía dây trung tính khi đo đường dây tiếp đất). Đảm bảo rằng các đầu ê tô máy biến áp được đóng chặt.

Tải/Dây trung tính



Đấu mũi tên: Chỉ về phía tải/
dây trung tính

Nguồn điện/Điện cực tiếp đất

6. Thông số kỹ thuật

Tên model	KEW 8177	KEW 8178
Dòng điện định mức	10 A (rms) AC (cực đại 14,1 A)	
Điện áp đầu ra	500 mV AC/10 A AC (50 mV/A)	
Phạm vi đo	0 – 10 A AC	
Độ chính xác (Đầu vào: sóng hình sin)	$\pm 1,0\% \pm 0,025 \text{ mV}$ (40 - 70 Hz) $\pm 4,0\% \pm 0,025 \text{ mV}$ (30 - 5 kHz, với đầu vào là 100 mA trở lên)	
Các đặc tính của pha	Trong khoảng $\pm 1,0^\circ$ (45 – 70 Hz khi kết hợp với KEW 5050, dưới mức đầu vào từ 10% trở lên trong phạm vi dòng điện rò rỉ KEW 5050)	
Mức tiêu thụ dòng điện	Tối đa 8,6 mA	
Phạm vi nhiệt độ & độ ẩm (Độ chính xác bảo đảm)	23 \pm 5°C, độ ẩm tương đối 85% trở xuống (không ngưng tụ)	
Phạm vi nhiệt độ & độ ẩm hoạt động	-10 đến 50°C, độ ẩm tương đối 85% trở xuống (không ngưng tụ)	
Phạm vi nhiệt độ & độ ẩm bảo quản	-20 đến 60°C, độ ẩm tương đối 85% trở xuống (không ngưng tụ)	
Đầu vào cho phép tối đa ^{*1}	100 A (rms) AC, liên tục, (40 - 70 Hz)	
Trở kháng đầu ra	Xấp xỉ 100 Ω trở xuống	Xấp xỉ 60 Ω trở xuống
Vị trí sử dụng	Độ cao so với mực nước biển tối đa là 2000 m, sử dụng trong nhà	
Tiêu chuẩn áp dụng	IEC61010-1, IEC61010-2-032 CAT III 300 V Mức độ ô nhiễm 2 IEC 61326-1 (EMC) và EN50581 (Tiêu chuẩn môi trường)	
Điện áp có thể chịu được	3470 V AC (rms, 50/60 Hz)/5 giây. * Bất kỳ sự kết hợp nào giữa: Ê tô đã gài, vỏ ngoài, cực đầu ra	
Điện trở cách điện	50 M Ω trở lên (@1000 V) * Bất kỳ sự kết hợp nào giữa: Ê tô đã gài, vỏ ngoài, cực đầu ra	
Kích thước dây dẫn	Tối đa khoảng $\varnothing 40 \text{ mm}$	Tối đa khoảng $\varnothing 68 \text{ mm}$
Kích thước bên ngoài	128(D) \times 81(R) \times 36(S)mm	186(D) \times 129(R) \times 53(S)mm
Độ dài của cáp	Xấp xỉ 3 m	
Trọng lượng	Xấp xỉ 280 g	Xấp xỉ 560 g
Phụ kiện	Sách hướng dẫn Hộp đựng mang đi (KEW 8177: M-9095, KEW 8178: M-9094 ^{*2})	

*1: Giá trị giới hạn cho phép trong trường hợp vận hành sai. Độ chính xác không được bảo đảm đối với đầu vào dòng điện cao hơn dòng điện định mức.

*2: Hộp đựng mang đi không đi kèm với cảm biến kẹp được cấp dưới dạng phụ kiện tiêu chuẩn.

MEMO

NHÀ PHÂN PHỐI

Kyoritsu bảo lưu 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 thay đổi.



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