ỨNG DỤNG

Kiểm tra RCD với Fluke Dòng 1660

Thiết bị bảo vệ dòng rò (RCD) thường được gắn vào các hệ thống điện nhằm cung cấp bảo vệ bổ sung tránh cháy và điện giật. Việc xác nhận hoạt động chính xác và an toàn của RCD bao gồm nhiều phép kiểm tra chuyên môn được thực hiện nhờ Thiết bị kiểm tra lắp đặt đa chức năng Fluke Dòng 1660.

Tại sao lại sử dụng RCD?

Một RCD phát hiện dòng sự cố nối đất quá nhỏ để nhả thiết bị bảo vệ quá dòng (chẳng hạn như cầu chì) nhưng vẫn đủ để gây giật điện nguy hiểm (xem hình 1 và 2) hoặc cháy vì điện. Xác nhận hoạt động của các RCD rất quan trọng đối với sự an toàn và có trong tiêu chuẩn IEC 60364 (và trong những tiêu chuẩn tương đương quốc gia khác nhau của tiêu chuẩn này). Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về lắp đặt điện cố định trong tòa nhà.

Tại sao chúng ta lại kiểm tra RCD?

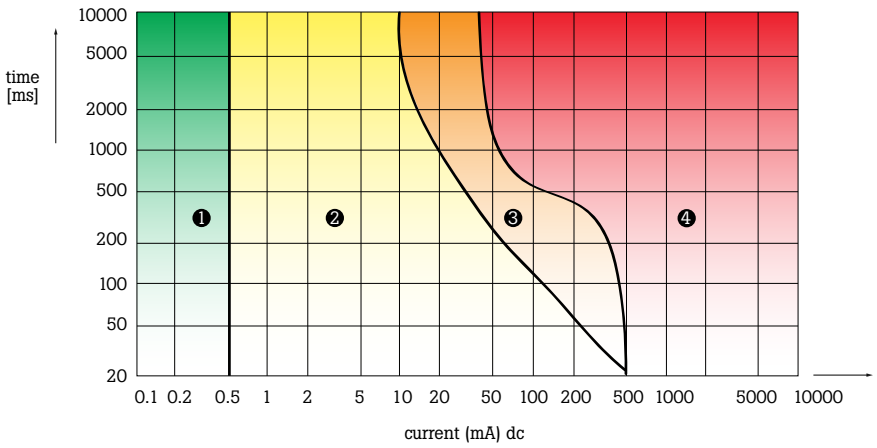
Hầu hết các RCD có nút kiểm tra tích hợp nhưng kể cả khi kiểm tra đầy đủ thành công có sử dụng nút này cũng không thể xác nhận rằng RCD đang hoạt động đúng. Những phép kiểm tra bổ sung đo thời gian nhả cần thiết để xác nhận rằng RCD sẽ hoạt động chính xác dưới điều kiện sự cố trong khi các phép kiểm tra phụ cũng có thể được thực hiện nhằm xác định dòng điện nhả thực. Trong các quy định cách điện, kiểm tra RCD thuộc 'Xác nhận bảo vệ bằng ngắt kết nối nguồn cấp tự động'. Tùy vào loại hệ thống, TN, TT hoặc IT mà nhiều quy trình kiểm tra khác nhau được sử dụng. Những quy trình kiểm tra này bao gồm phép đo trở kháng mạch vòng sự cố, phép đo điện trở điện cực nối đất dành cho các bộ phận dẫn điện tiếp xúc của lắp đặt và phép đo hoặc tính toán dòng sự cố đầu tiên. Trong tất cả những quy trình này, việc xác nhận các đặc tính và hoạt động của thiết bị bảo vệ chẳng hạn như thiết bị ngắt mạch, cầu chì và RCD rất quan trọng.

Những phép kiểm tra khác nhau mà dụng cụ đo của Fluke thực hiện

Các máy Dòng 1660 có thể thực hiện kiểm tra RCD cơ bản, xác định thời gian nhả (theo mili giây) bằng cách tính cả dòng sự cố vào mạch. Trong phép kiểm tra sử dụng Thiết bị kiểm tra lắp đặt đa chức năng Fluke Dòng 1660 này, một dòng sự cố được hiểu chuẩn được tính trong mạch, làm RCD nhả. Thiết bị đo và hiển thị thời gian đóng ngắt RCD . Phép kiểm tra này có thể được thực hiện trên bảng điện phân phối với các cáp kiểm tra hoặc ổ cắm điện sử dụng dây lưới điện chính được cấp cùng thiết bị. Khi kết nối trên bảng điều khiển phân phối, kết nối được tạo trên đường dây, dây dẫn nối đất và trung tính ở các điểm thuận tiện trên phía tải của RCD. Lưu ý rằng kiểm tra được thực hiện trên mạch có điện với tải được ngắt ra. Các thiết bị kiểm tra Dòng 1660 cũng thực hiện kiểm tra trước nhằm xác định xem kiểm tra thực sự có gây điện áp sự cố vượt quá giới hạn 50 V hoặc 25 V không. Đối với RCD loại S (thời gian trễ), hãy đặt thiết bị 1660 đến chế độ loại S. Thao tác này thêm vào 30 giây trễ, được kích hoạt giữa kiểm tra trước và kiểm tra thực sự để tránh có thời gian nhả không chính xác.

Ảnh hưởng của dòng điện đi qua cơ thể người

Hình 1 Ảnh hưởng của dòng điện DC



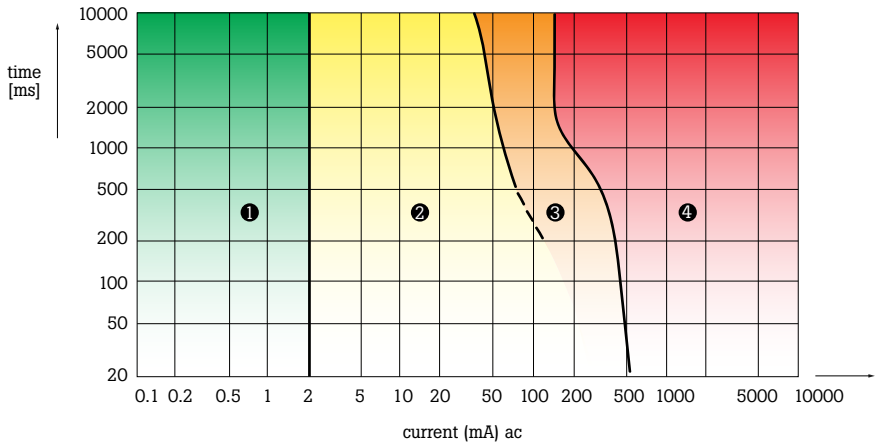
Loại 1: Thường không thể nhận thấy.

Loại 2: Thường không gây hại cho con người.

Loại 3: Đau cơ, nguy cơ rung tim (rối loạn nhịp tim) rất thấp.

Loại 4: Nguy cơ rung tim (rối loạn nhịp tim) rất cao.

Hình 2 Ảnh hưởng của dòng điện AC (cho giá trị RMS từ 50 Hz đến 60 Hz)



Phép đo thủ công thời gian nhả RCD

Để đo thủ công thời gian nhả, bạn phải nhập nhiều tham số vào thiết bị kiểm tra lắp đặt bằng cách sử dụng các phím chức năng mềm. Những điểm sau nên được đặt:

- Mức dòng điện nhả RCD thông thường 10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA hoặc Var (cài đặt dòng điện thử biến thiên)
- Bội số dòng điện thử x1/2, x1, x5 hoặc tự động
- Dạng sóng dòng điện thử RCD:
  - Dòng điện AC để kiểm tra Loại AC (Tiêu chuẩn AC RCD) và Loại A (RCD nhạy xung) - Dòng điện xung để kiểm tra Loại A (RCD nhạy xung)
  - Dòng điện DC đều để kiểm tra RCD loại B (DC đều chỉ có trên 1664 FC)
  - Phản hồi trì hoãn đến B loại S (dòng điện DC đều bị trì hoãn thời gian của RCD; DC đều chỉ có trên 1664 FC)
  - Phản hồi trì hoãn để kiểm tra AC loại S (AC bị trì hoãn thời gian của RCD) hoặc A Loại S (RCD nhạy xung bị trì hoãn thời gian)
- Cài đặt pha dòng điện thử 0° hoặc 180°

Lưu ý:

Tiêu chuẩn châu Âu IEC 61008-1 mô tả các thuộc tính dành cho RCD. Giới hạn dòng điện nhả dành cho RCD loại A, xung DC được phép nằm giữa 35% và 140% (đến 200% dành cho loại RCD 10mA) dòng điện nhả danh định, ví dụ như đối với RCD 30 mA, dòng điện nhả có thể ở giữa 10,5 mA và 42 mA.

Lưu ý rằng một số RCD nhạy trong một nửa chu kỳ của dạng sóng nối với mạng điện hơn những RCD khác, kiểm tra phải được thực hiện cho cả cài đặt pha 0 và 180 độ và thời gian dài nhất nên được ghi. Cài đặt mặc định dành cho bội số dòng điện thử là 'x1' và cài đặt này kiểm tra RCD ở dòng điện nhả định mức của thiết bị. Thời gian nhả được đo có thể được so sánh với thời gian lớn nhất được phép theo quy định địa phương hoặc tiêu chuẩn dành cho loại thiết bị đó.

Cài đặt dòng điện nhả RCD biến thiên

Dòng 1660 mới có tính năng bổ sung để kiểm tra RCD. Để đo dòng điện nhả RCD cho cài đặt RCD tùy chỉnh, có chế độ VAR. Người dùng sử dụng các phím mũi tên để xác định dòng điện từ 10 đến 1000 mA (dòng điện thử AC) và từ 10 đến 700 mA để điều chỉnh giá trị.

Kiểm tra tự động

Để đơn giản hóa và tăng tốc độ kiểm tra, các mẫu 1660 có chế độ tự động đo thời gian nhả RCD bao gồm sáu kiểm tra (x1/2, x1 và x5 ở 0° và 180°) được thực hiện tự động theo trình tự. Tính năng này loại bỏ nhu cầu kỹ sư kiểm tra hoặc trợ lý phải giữ thiết bị kiểm tra lắp đặt luôn hoạt động sau khi cài đặt lại CRD đã nhả. Tính năng này tiết kiệm lượng lớn thời gian ở hiện trường. Để đo thời gian nhả RCD bằng cách sử dụng chế độ Tự động trên các mẫu 1660, bạn có thể nhập mức dòng điện RCD bằng các phím mềm và chọn chế độ Tự động bằng các phím chức năng mềm. Sau khi nhập loại RCD và bắt đầu kiểm tra, trình tự bắt đầu với việc áp dụng x1/2 mức dòng điện của RCD cho một khoảng thời gian được xác định trước (310, 510 hoặc 2000 ms - tùy vào quy định địa phương). Nếu RCD nhả, kiểm tra kết thúc. Nếu không, thiết bị tự động đảo pha và lặp lại kiểm tra. Tương tự, nếu RCD nhả, kiểm tra kết thúc. Nếu không, thiết bị áp dụng x1 mức dòng điện của RCD cho 2000 ms. RCD bây giờ nên nhả, thời gian hiển thị và được lưu vào bộ nhớ. Sau khi RCD được đặt lại, thiết bị đảo pha và lặp lại kiểm tra x1. Trình tự được lặp lại với x5 mức dòng điện của RCD đến khi hoàn tất chu trình kiểm tra tự động. Thiết bị 'cảm nhận' khi RCD được đặt lại theo cách thủ công và bắt đầu kiểm tra tiếp theo trong trình tự. Kết quả được giữ trong bộ nhớ tạm thời và bạn có thể xem bằng cách sử dụng các nút mũi tên. 1663 & 1664 FC cũng có bộ nhớ ngoài dành để lưu trữ kết quả mà bạn có thể xem sau hoặc xuất vào báo cáo bằng cách sử dụng phần mềm DMS.

Kiểm tra biến đổi RCD

Ngoài việc đo thời gian nhả, các mẫu 1660 cũng đo dòng điện nhả RCD bằng cách tăng dần dòng điện áp dụng cho đến khi RCD nhả. Tính năng này thường được xem là kiểm tra biến đổi RCD. Một lần nữa, bạn phải chọn mức dòng điện nhả RCD, loại RCD và pha dòng điện thử bằng các phím mềm trước khi thực hiện kiểm tra.

Fluke Connect®, Cuộc gọi ShareLive™ và Bộ lưu trữ Fluke Cloud™

Quan sát cùng một thứ kể cả khi bạn và đội của bạn ở những vị trí khác nhau bằng cuộc gọi video ShareLive™. Fluke Connect cho phép Thiết bị kiểm tra lắp đặt 1664 FC gửi kết quả kiểm tra đến điện thoại thông minh của bạn để bạn có thể kết nối và cộng tác với người khác. Đây là cách nhanh nhất để cho đội của bạn xem những gì bạn đang nhìn thấy, giúp bạn có phê duyệt mà không cần rời hiện trường.

Bộ lưu trữ Fluke Cloud™ cho phép bạn lưu trữ các kết quả đã lưu cho dù bạn đang ở văn phòng hay tại hiện trường để đưa ra quyết định theo thời gian thực. Bạn có thể nhập dữ liệu vào Fluke DMS để xử lý và tạo chứng chỉ. Ngoài ra bạn sẽ có bảo vệ dữ liệu đẳng cấp thế giới với Bộ lưu trữ Fluke Cloud™. An toàn. Bảo mật. Nhanh chóng. Chính xác hơn. Tất cả từ sức mạnh của Fluke Connect.

Fluke. *Giữ cho thế giới của bạn. không ngừng vận động.*

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA USA 98206
Web: www.fluke.com

Representative ofâce of Fluke South East Asia Pte Ltd
C/O Danaher Vietnam

Green Power Tower, 11th Floor Unit 2
35 Ton Duch Thang Street, District 1
Ho Chi Minh City
Vietnam
Tel: +84-8-2220-5371 (ext 103)
Email: info.asean@fluke.com
Web: www.fluke.com/vn

For more information call:
In the U.S.A. (800) 443-5853
or Fax (425) 446 -5116
In Europe/M-East/Africa
+31 (0)40 267 5100 or
Fax +31 (0)40 267 5222
In Canada (905) 890-7600
or Fax (905) 890-6866
From other countries +1 (425) 446-5500 or
Fax +1 (425) 446-5116
©2016 Fluke Corporation. Specifications subject to change without notice. 4/2016 6004617a-vi

Modiácation of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.