

Ensaio de RCD com a série 1660 da Fluke

Os dispositivos de corrente residual (RCD) são, muitas vezes, montados nas instalações eléctricas para fornecer protecção adicional contra incêndios e choques eléctricos. Verificar o funcionamento correcto e seguro dos RCD implica uma série de ensaios específicos, os quais podem ser realizados com os Certificadores de Instalações Eléctricas da série 1660 da Fluke.

Porquê utilizar dispositivos RCD?

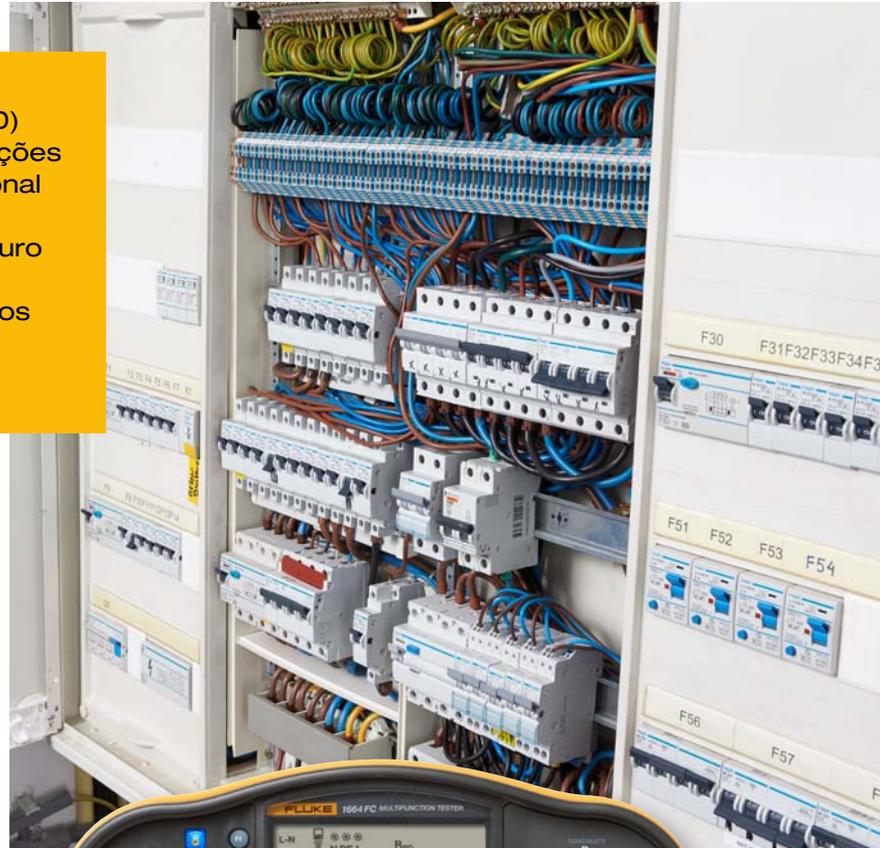
Um RCD detecta correntes de falha para a terra que são demasiado baixas para accionarem os dispositivos de protecção contra sobrecorrentes (tais como fusíveis), mas que são suficientes para causar um choque eléctrico perigoso (ver também as figuras 1 e 2) ou um incêndio eléctrico. A verificação do funcionamento dos RCD é fundamental para a segurança e é referida na norma IEC 60364 (e nas respectivas normas nacionais equivalentes). Esta norma especifica os requisitos para instalações eléctricas fixas em edifícios.

Por que motivo testamos RCD?

A maioria dos RCD tem um botão de teste integrado, mas um ensaio concluído com êxito utilizando este equipamento não confirma necessariamente que o RCD está a funcionar correctamente. São necessários ensaios adicionais para medir o tempo de disparo para confirmar que o RCD irá funcionar correctamente em situações de avaria; e podem ser realizados ensaios adicionais para determinar a corrente de disparo real. Em regulamentações padrão, os ensaios de RCD estão incluídos em "Verificação da protecção através da desconexão automática da alimentação". Consoante o tipo de sistema, TN, TT, ou IT, são utilizados vários procedimentos de ensaio. Estes ensaios incluem a medição da impedância do loop de falha, a medição da resistência do eléctrodo de terra para peças condutoras expostas da instalação e a medição ou o cálculo da primeira corrente de avaria. Em todos estes procedimentos, é fundamental verificar as características e o funcionamento de dispositivos de protecção como disjuntores, fusíveis e RCD.

Diferentes ensaios que pode realizar com o certificador Fluke

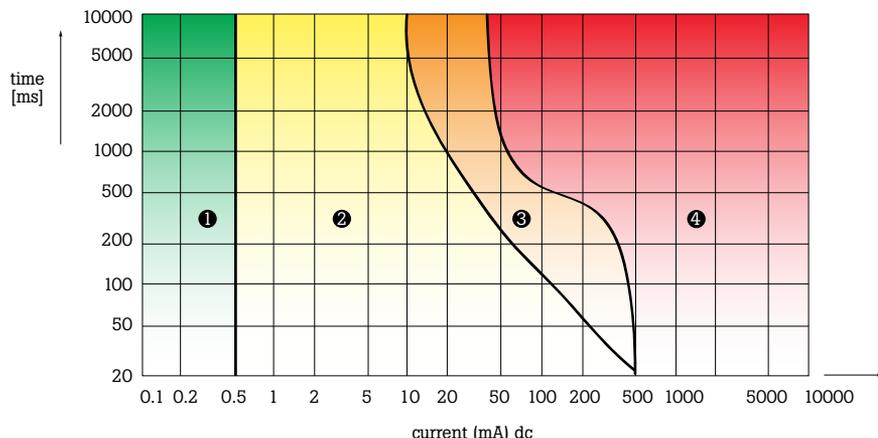
A série 1660 pode realizar ensaios de RCD básicos para determinar o tempo de disparo (em milésimos de segundo) através da indução de uma corrente de falha no circuito. Neste ensaio, com um certificador de instalações eléctricas da série 1660 da Fluke, é induzida uma corrente de falha calibrada no circuito que provocará



o disparo do RCD. O certificador mede e indica o tempo necessário para o RCD disparar. Este ensaio pode ser efectuado em painéis de distribuição com cabos de teste ou em tomadas com o cabo de rede eléctrica fornecido com o equipamento. Ao estabelecer ligação a quadros de distribuição, as ligações são feitas aos condutores de linha, neutro e de terra em pontos convenientes no lado da carga do RCD. Tenha em atenção que o ensaio é efectuado com um circuito com corrente com a carga desligada. Os certificadores da série 1660 também podem efectuar um ensaio prévio para determinar se o ensaio real irá causar uma falha de tensão que ultrapasse o limite de 50 V ou 25 V. Para RCD do tipo S (atraso temporal), defina o modo tipo S na unidade 1660. Isto inclui um atraso de 30 segundos, activado entre o ensaio prévio e o ensaio real para evitar obter um tempo de disparo impreciso.

Efeito de correntes em corpos humanos

Figura 1. Efeitos da corrente DC



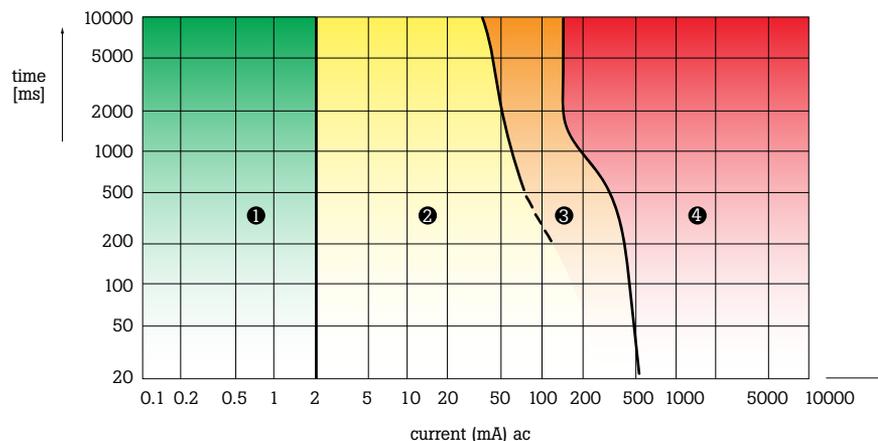
Gama 1: normalmente, não perceptíveis.

Gama 2: normalmente, não nocivos para humanos.

Gama 3: Espasmos musculares, risco de palpitações cardíacas (fibrilação) muito baixo.

Gama 4: Risco de palpitações cardíacas (fibrilação) muito alto.

Figura 2. Efeitos da corrente AC (para valores RMS entre 50 Hz e 60 Hz)



Medição manual do tempo de disparo do RCD

Para medir manualmente o tempo de disparo, tem de introduzir um determinado número de parâmetros no certificador de instalações elétricas utilizando os botões de função. É necessário definir os seguintes parâmetros:

- Corrente de disparo típica do RCD: 10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA ou Var (definição de corrente de teste variável)
- Multiplicador da corrente de teste: x1/2, x1, x5 ou auto
- Forma de onda da corrente de teste do RCD:
 - Corrente AC para ensaiar o tipo AC (RCD de AC padrão) e tipo A (RCD sensível a impulsos) - Corrente de impulsos para ensaiar o tipo A (RCD sensível a impulsos)
 - Corrente DC uniforme para ensaiar RCD do tipo B (DC uniforme apenas no Fluke 1664 FC)
 - Resposta com atraso para B do tipo S (RCD de corrente DC uniforme com atraso; DC uniforme apenas no Fluke 1664 FC)

- Resposta com atraso para ensaiar AC do tipo S (RCD de AC com atraso) ou A de tipo S (RCD sensível a impulsos com atraso)

- Definição de fase da corrente de teste de 0° ou 180°

Nota:

A norma europeia IEC 61008-1 descreve as propriedades para RCD. Limites de corrente de disparo para RCD de tipo A, impulso DC permitido entre 35% e 140% (até 200% para RCD de tipo 10 mA) da corrente de disparo nominal, por exemplo: para um RCD de 30 mA, a corrente de disparo pode ter entre 10,5 mA e 42 mA.

Tenha em atenção que, uma vez que alguns RCD são mais sensíveis em meio-ciclo da forma de onda da corrente de alimentação que outros, é necessário efectuar o ensaio nas duas definições de fase, 0 e 180 graus, e deve ser registado o tempo superior. O multiplicador de corrente de ensaio está predefinido para "x1", o que permite ensaiar o RCD à sua corrente de disparo nominal. O tempo de disparo medido pode ser comparado com o tempo máximo permitido pelas regulamentações ou normas locais para esse tipo de dispositivo.



Definição de corrente de disparo do RCD variável

A nova série Fluke 1660 abrange uma função adicional para ensaios de RCD. Para medir a corrente de disparo do RCD para uma configuração RCB personalizada, está disponível o modo VAR. Utilizando as teclas de seta, é possível seleccionar uma corrente definida pelo utilizador entre 10 e 1000 mA (corrente de teste AC) e entre 10 e 700 mA para ajustar o valor.

Ensaio automático

Para simplificar e acelerar os ensaios, os modelos Fluke 1660 têm um modo automático para medição de tempo de disparo do RCD no qual são efectuados automaticamente seis ensaios (x1/2, x1 e x5 a 0° e 180°) em sequência. Isto elimina a necessidade de o técnico, ou respectivo assistente, regressar ao certificador após a reposição do RCD que disparou. Esta função permite poupar um tempo considerável no terreno. Para medir o tempo de disparo de RCD utilizando o modo automático em modelos Fluke 1660, a corrente do RCD é novamente introduzida através dos botões multifunções e o modo automático é seleccionado utilizando os botões de função. Depois de introduzir o tipo de RCD e de iniciar o ensaio, a sequência é iniciada aplicando a corrente do RCD com o multiplicador x1/2 por um período predeterminado (310, 510 ou 2000 ms – dependendo dos regulamentos locais). Se o RCD disparar, o ensaio é terminado. Se não disparar, o equipamento reverte automaticamente a fase e repete o ensaio. Mais uma vez, se o RCD disparar, o ensaio é terminado. Se não disparar, o equipamento fornece corrente do RCD com o multiplicador x1 durante 2000 ms. O RCD deve agora disparar e o tempo é apresentado e armazenado na memória. Depois de o RCD ter sido repostado, o equipamento reverte a fase e repete o ensaio

com o multiplicador x1. A sequência é repetida com a corrente do RCD com o multiplicador x5 para completar o ciclo de ensaio automático. O equipamento detecta quando o RCD é repostado manualmente e inicia o ensaio seguinte na sequência. Os resultados são armazenados na memória temporária e é possível aceder aos mesmos com os botões de seta. Os certificadores Fluke 1663 e 1664 FC também têm uma memória interna para armazenar resultados que pode posteriormente consultar ou importar para um relatório realizado com o software DMS.

Ensaio de rampa de RCD

Para além de medir o tempo de disparo, os modelos Fluke 1660 também podem medir a corrente de disparo do RCD através do aumento gradual da corrente aplicada até o RCD disparar. Este ensaio é normalmente chamado de ensaio de rampa de RCD. Também neste caso, é necessário seleccionar a corrente de disparo do RCD, o tipo de RCD e a fase da corrente de teste utilizando os botões multifunções antes de começar o ensaio.

Fluke Connect®, chamadas ShareLive™ e armazenamento Fluke Cloud™

Mantenha-se em contacto mesmo quando se encontra num local diferente dos outros membros da sua equipa graças às videochamadas ShareLive™. A Fluke Connect permite que o seu certificador de instalações 1664 FC envie os resultados para o seu smartphone para que possa ligar-se e colaborar com outros. É a forma mais rápida de permitir que a sua equipa veja o que está a fazer, ajudando a conseguir aprovações sem sair do terreno.

O armazenamento Fluke Cloud™ permite-lhe recuperar os resultados armazenados quer esteja no escritório ou no terreno para tomar decisões em tempo real. Pode importar os dados para o FlukeView para processar e gerar certificados. Além disso, obtém uma protecção de dados de topo com o armazenamento Fluke Cloud™. Seguro. Protegido. Rápido. Mais preciso. Tudo com o poder do Fluke Connect.

Fluke. *Keeping your world up and running.®*

Fluke Ibérica, S.L.
 Pol. Ind. Valportillo
 C/ Valgrande, 8
 Ed. Thanworth II - Nave B1A
 28108 Alcobendas
 Madrid
 Tel: 91 4140100
 Fax: 91 4140101
 E-mail: info.es@fluke.com
 Web: www.fluke.pt

AresAgante, Lda.
 Rua Caminho das Congostas, 320
 4250-159 Porto
 Tel: 228 329 400
 Fax: 228 329 399
 E-mail: geral@aresagante.pt
 Web: www.aresagante.pt

©2016 Fluke Corporation. Todos os direitos reservados. Os dados fornecidos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. 4/2016 6004617a-pt

A modificação deste documento não é permitida sem a autorização escrita da Fluke Corporation.