



Josué Morales, Diretor Técnico

importância da proteção diferencial

A proteção de pessoas contra contactos indirectos é um dos principais aspetos da segurança elétrica e visa proteger as pessoas e animais contra os riscos de choque elétrico causados por falhas de isolamento em equipamentos ou instalações. O contacto indirecto ocorre quando uma pessoa toca em partes metálicas que não deveriam estar em tensão, mas que apresentam potencial elétrico devido a uma falha de isolamento. Uma pessoa, ao entrar em contacto com essas partes metálicas (massas), completa o circuito elétrico com a terra, sofrendo um choque.

Sendo comum na maioria dos casos a utilização do esquema "TT", com a ligação do neutro da Rede de Distribuição (rede BT) à terra (primeiro "T") e as massas dos equipamentos das Instalações de Utilização (IU) serem ligados também à terra (segundo "T"), então em caso de defeito num equipamento a terra é vista como um circuito de fecho até ao neutro da rede elétrica.

Nestas circunstâncias a ligação das massas dos equipamentos à terra e a utilização de Dispositivo Diferencial Residual (DDR) são cruciais.

O dispositivo diferencial funciona comparando as correntes de entrada e saída de uma zona protegida. Se houver uma diferença significativa, isso indica uma falha dentro dessa zona, como uma falha de isolamento. A ideia base é que o DDR detete o defeito e desligue a corrente elétrica antes que os utilizadores possam ser alvo de choque elétrico, pese embora puder acontecer a infeliz coincidência.

A vantagem da proteção diferencial, sempre associada a ligação das massas à terra, representa uma proteção eficaz contra contactos indirectos, desligamento rápido (geralmente em 30 ms), limitando o risco de lesões graves.

Preventivamente devemos também garantir que as partes condutoras ativas (como fios e conexões) estejam isoladas, evitando que falhas afetem partes expostas do equipamento. Outra medida importante é a equipotencialização, interligando todas as massas metálicas de proximidade, garantindo que não haja diferença de potencial entre elas. Mesmo que uma falha ocorra, a tensão nas massas em proximidade será uniforme, reduzindo o risco de choque.

Para garantir o bom funcionamento do sistema atrás referido, devemos realizar inspeções regulares para garantir que a ligação à terra e dispositivos de proteção (DDR) estejam a operar corretamente.

Em suma, a proteção contra contactos indirectos é essencial para evitar acidentes graves ou fatais em sistemas elétricos. Combina a ligação à terra e a utilização de dispositivos diferenciais residuais, DDR, para observância de normas e práticas seguras. A implementação desses métodos de forma adequada é um dever prioritário em qualquer instalação elétrica.

O futuro é elétrico. 

nota técnica

- 132** importância da proteção diferencial

vozes de mercado

- 133** vantagens da normalização no *design* elétrico
- 135** como é que os universos paralelos digitais estão a mudar a indústria?

case study

- 137** EPLAN Software: revolução digital em subestações de transformação
- 139** soluções de carregamento OCPP Z-BOX da TEV

informação técnico-comercial

- 141** Bresimar Automação: *scanner* de segurança SX5-B6
- 143** Prysmian: novo cabo Afumex® RZ1-K concebido especialmente para *Data Centers*
- 145** Rittal Portugal: segurança operacional para os armários
- 147** F.Fonseca apresenta W10 da SICK: o primeiro sensor fotoelétrico no mundo com ecrã tátil!

ITED

- 149** sistemas de terra e elétrico nas ITED

formação

- 151** cálculo de proteções de cabos de rede subterrânea (8.ª Parte)