

O que é um interruptor diferencial?

Um dispositivo diferencial ou RCD (Residual Current Device) é um dispositivo destinado a proteger as pessoas contra contactos indirectos, estando as partes ou componentes condutores desprotegidos da instalação ligados a um eléctrodo de terra adequado. Pode empregar-se para assegurar a protecção contra riscos de incêndio devidos a uma corrente de defeito à terra persistente que não provoque a actuação do dispositivo de protecção contra sobrecargas.

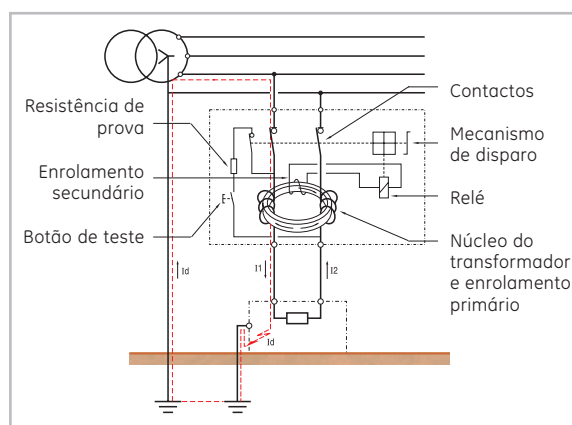
Os dispositivos diferenciais com uma corrente diferencial nominal não superior a 30 mA são utilizados também como elementos de protecção adicional em caso de defeito do dispositivo de protecção contra electrocussão (contactos directos).

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Os principais componentes de um dispositivo diferencial são os seguintes:

- O transformador de núcleo: que detecta o defeito de corrente à terra.
- O relé: quando se detecta uma corrente de defeito à terra, ocorre o disparo do relé, originando a abertura dos contactos deste.
- O mecanismo: elemento que abre e fecha os contactos manual ou automaticamente.
- Os contactos: para abrir ou fechar o circuito principal.

O aparelho diferencial monitoriza constantemente a soma vectorial da corrente que circula através de todos os condutores. Em condições normais, a soma vectorial é zero ($I_1 + I_2 = 0$), mas em caso de defeito à terra, a soma vectorial é diferente de zero ($I_1 + I_2 = I_d$), que provoca a actuação do relé e, deste modo, origina a abertura dos contactos principais.



Definições relativas aos interruptores diferenciais

RCCB = Interruptor diferencial sem protecção contra sobrecargas.

RCBO = Disjuntor diferencial com protecção contra sobrecargas.

Poder de corte

Valor da componente c.a. de uma corrente teórica que pode interromper um RCCB a uma tensão especificada

nas condições de utilização e comportamento estabelecidas.

Poder de ligação e corte diferencial ($I_{\Delta m}$)

Valor da componente c.a. de uma corrente diferencial teórica que pode ligar um RCCB, conduzir durante o seu tempo de abertura e interromper nas condições especificadas de serviço e intervenção.

Corrente de curto-circuito diferencial condicional ($I_{\Delta c}$)

Valor da componente c.a. de uma corrente teórica que pode suportar um RCCB protegido por um SCPD (dispositivo de protecção contra curto-circuitos) adequado, ligado em série, em condições específicas de serviço e intervenção.

Corrente de curto-circuito condicional (I_{nc})

Valor da componente c.a. de uma corrente diferencial teórica que pode suportar um RCCB protegido por um SCPD adequado, ligado em série, em condições específicas de serviço e intervenção.

Corrente de curto-circuito diferencial admissível

Valor máximo da corrente diferencial para a qual fica garantida a actuação do RCCB em condições específicas e acima do qual o dispositivo pode sofrer alterações irreversíveis.

Corrente teórica

Corrente que circularia no circuito se cada circuito principal do RCCB e do dispositivo de protecção contra sobrecargas (caso exista) fossem substituídos por um condutor de impedância desprezável.

Poder de ligação

Valor da componente c.a. de uma intensidade teórica que um RCCB pode ligar a uma tensão especificada em condições específicas de serviço e intervenção.

Posição aberta

Posição em que fica assegurada a separação pré-determinada entre contactos abertos no circuito principal do RCCB.

Posição fechada

Posição em que fica assegurada a continuidade pré-determinada do circuito principal do RCCB.

Tempo de disparo

Tempo compreendido entre o instante em que se alcança bruscamente a corrente diferencial e o instante de extinção do arco em todos os pólos.

Corrente diferencial ($I_{\Delta n}$)

Soma vectorial dos valores instantâneos da corrente que circula no circuito principal do RCCB.

Corrente diferencial de actuação

Valor da corrente diferencial que provoca a actuação do RCCB em condições específicas.

Poder nominal de corte (I_{cn})

Valor do poder de corte máximo em curto-circuito nominal do disjuntor. (Apenas aplicável ao RCBO)

Corrente convencional de não disparo (I_{nt})

Valor específico de corrente que o disjuntor suporta durante um tempo específico sem actuar. (Apenas aplicável ao RCBO)

Corrente convencional de disparo (I_t)

Valor específico de corrente que provoca o disparo do disjuntor num período pré-determinado (Apenas aplicável ao RCBO)