

Consells | Josep M. Macià Roldan, gerent i secretari tècnic del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Manresa | Actualitzat el 08/03/2022 a les 11:08

?El diferencial, una seguretat imprescindible i obligatòria

Tots l'hem vist alguna vegada, al costat dels interruptors magnetotèrmics, però cal no confondre'ls. L'interruptor diferencial protegeix contra derivacions elèctriques a terra, que es produeixen per exemple quan algú de nosaltres accedeix a una part en tensió de la instal·lació i diem casolanament que ens enrampem. El que estem fent és provocar una fuga de corrent de dins el circuit elèctric. Això ho detecta l'interruptor diferencial, que talla en mil·lèsimes de segon el pas del corrent elèctric.



Consta d'un parell de bobines en un nucli ferromagnètic, que generen cadascuna un camp magnètic oposat al de l'altra. Aquestes bobines són connectades en sèrie al circuit a protegir, de manera que, en un funcionament normal del circuit sense fuites, els corrents d'entrada i de sortida són iguals, el camp magnètic generat és nul i el sistema no exerceix cap força a l'interruptor acoblat. Quan hi ha una fuga de corrent per una derivació en un electrodomèstic o en el circuit a protegir, els corrents d'entrada i de sortida de l'interruptor diferencial són diferents i per tant el camp generat és diferent de zero. Quan aquest camp és prou gran, acciona l'interruptor de desconexió. D'aquí ve el nom de *diferencial*. Tot ve regulat pel Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i més concretament per la seva ITC-BT-24, així per exemple els interruptors diferencials dels habitatges o locals hauran de poder tallar el subministrament quan la diferència d'energia entre ambdues bobines sigui menor o igual als 30 miliampers (mA) i el temps de resposta haurà de ser de 50 milisegons, fet que garanteix una adequada protecció a les persones i els béns.

Les funcions dels interruptors magnetotèrmics que trobem habitualment al costat dels interruptors diferencials és diferent. Aquests *salten* quan se supera la potència màxima que passa pel circuit i que es la màxima que pot aguantar aquest i el seu cablejat amb total seguretat. D'aquesta manera evitem sobrecarregar els circuits amb les conseqüències que aquest fet pot tenir per ells. Per poder comprovar si els interruptors diferencials funcionen correctament, porten un botonet de

prova o test manual. Es recomana accionar-lo periòdicament, per comprovar si realment tanca el circuit i exerceix eficaçment la seva funció de protecció. Tenim diferents tipus d'interruptors diferencials, els millors són els que discriminen entre falsos senyals provinents per exemple de senyals d'harmònics generats per equips informàtics o corrents d'alta freqüència generats per determinats electrodomèstics i que ens fan disparar quan no tocaria l'interruptor. D'aquests se'n diuen immunitzats.

Per últim, avui dia no només per a instal·lacions especials, si no ja per a la majoria, es recomana instal·lar diferencials rearmables automàticament a través d'un servomotor. Aquests no caldrà accionar-los després d'un disparament transitori, perquè ho fan sols al cap d'uns segons, fins i tot fan diversos intents per si de forma immediata no ha desaparegut la fuga que ha provocat el disparament. Això avui té molts avantatges, ja que amb l'ús creixent de carregues electròniques i amb la necessitat de mantenir la continuïtat del servei en línies que s'han convertit en crítiques, assegurem que no ens quedem sense subministrament després de l'incident quan no ens trobem presents a la instal·lació.