



Zeno Martini (admin)

SCATTI INTEMPESTIVI

14 September 2003

Domanda:

Gentile professore, ho scoperto questo sito (o forse dovrei dire miniera d'oro). GRAZIEEEEE!!!! Le vostre risposte sono chiare ed esaurienti. Da oggi questo sito sarà lo scoglio al quale mi aggrapperò nelle(tante)giornate "dubbiose".Ma ora veniamo alle domande!!!!...Potrebbe dirmi per quale ragione le componenti unidirezionali di corrente provocano lo scatto intempestivo degli interruttori differenziali? Ed in che modo gli interruttori differenziali di classe A vengono resi "insensibili" a tale fenomeno? RingraziandoLa anticipatamente Le invio i più cordiali saluti.Un nuovo fedele estimatore...

Risponde admin

Più che interventi intempestivi, il differenziale diventa meno sensibile. Se la componente continua è uguale su tutte le fasi, il flusso magnetico risultante nel suo circuito magnetico (il toroide) è nullo (nel neutro circola una corrente continua uguale e contraria alla somma della componente continua delle tre fasi) ed il differenziale funziona regolarmente. Se è diversa, ad esempio percorre un solo conduttore perché si chiude attraverso un guasto a terra, il flusso magnetico è diverso da zero ed, essendo continuo, determina una premagnetizzazione: il nucleo si porta cioè a lavorare in una zona ad induzione non nulla, che può arrivare anche alla saturazione se la corrente di guasto ha un valore sufficientemente elevato. Ciò desensibilizza il differenziale: cioè più elevata è la componente continua, più elevato diventa il valore della corrente differenziale in grado di far intervenire l'interruttore. Per produrre infatti la variazione di flusso necessaria ad attivare la bobina di sgancio, è necessaria una diversità di correnti sempre più elevata quanto più il punto di lavoro è in zona di saturazione. Da prove effettuate su un normale differenziale da 30 mA, classe AC, presente in commercio, che con una corrente differenziale di 50 mA interviene in poco più di 10 ms, si trova che, in presenza di una corrente continua di 300 mA, la corrente differenziale di intervento supera i 300 mA, in un tempo anche leggermente più alto. I differenziali di classe A e B sono costruiti in modo che il loro circuito magnetico si saturi solo con correnti elevate, rendendo quindi possibile il loro corretto funzionamento anche in presenza di componenti continue. La figura mostra la variazione delle caratteristiche di intervento di interruttori differenziali all'aumentare della componente continua.

Zeno Martini