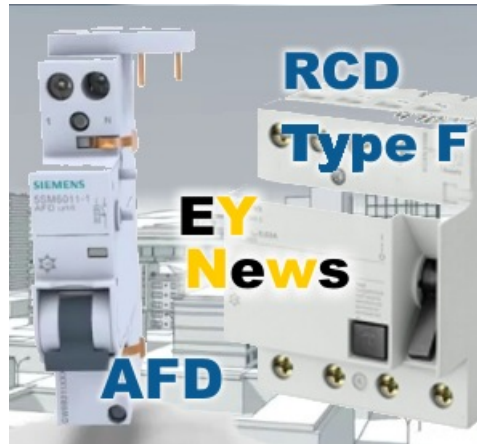




Zeno Martini (admin)

RCD TYPE F E AFD: DUE NUOVI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER GLI IMPIANTI ELETTRICI

18 April 2012



NewsP1.jpg

Abstract

Questo è un **tentativo** di *lanciare* un tipo di articoli rari in Electroyou, cioè la **recensione di nuovi prodotti** che interessano l'impiantistica.

Come scritto nel Disclaimer, la pura pubblicità non è ammessa, e ad essa EY riserva altri spazi. Se però l'articolo che descrive un prodotto od un'attività non si limita semplicemente ad esaltarne le caratteristiche, ma ha un vero contenuto informativo e formativo, risponde alle finalità dei contenuti accettati nei blog. Si tratta cioè di non limitarsi alla descrizione del prodotto, quasi sempre troppo elogiativa, caratteristica dei soliti comunicati stampa commerciali, ma anche di spiegarne tecnicamente il principio di funzionamento ed i problemi che esso affronta e risolve esaminandolo in modo critico.

Non mi sento il tipo più adatto per un'operazione del genere, per varie ragioni. Non è proprio il mio mestiere seguire le novità del mercato e nemmeno la mia più grande passione; però è indispensabile l'aggiornamento tecnico e scientifico che si concretizza con la conoscenza critica di prodotti nuovi.

Due nuovi apparecchi immessi sul mercato da Siemens, mi ha indotto a questa prova, sperando di stimolare altri blogger a produrre articoli di questo tipo.

Si tratta di dispositivi per la protezione delle persone e degli impianti. Vediamoli.

Interruttore differenziale di tipo F

In un [precedente articolo](#) avevo illustrato le caratteristiche dei differenziali resistenti agli scatti intempestivi, sempre più frequenti con l'evolversi dell'elettronica a bordo degli elettrodomestici moderni, riportando i principali modelli di ABB, Schneider, BTicino, Gewiss.

Il problema è molto sentito e recentemente Siemens ha presentato il **nuovo tipo di differenziale IEC, il tipo F**, avente caratteristiche intermedie tra i differenziali di tipo A e B, quindi adatto alla protezione da guasti in apparecchiature elettroniche e, al contempo, immune dagli scatti intempestivi



RCD Tipo F

Come tutti gli altri differenziali, se una corrente dispersa da un'apparecchiatura elettrica supera il valore ammesso per un guasto dell'isolamento, il differenziale di tipo F disconnette l'apparecchiatura dall'alimentazione proteggendo le persone dai contatti indiretti. Inoltre rappresenta un aiuto nella prevenzione degli incendi.

Le correnti di dispersione cui l'**RCD tipo F** è sensibile (RCD è l'acronimo di Residual Current Device, con cui si indicano tutti i differenziali), sono alternate (AC) od unidirezionali pulsanti. A differenza di un interruttore di tipo A, l'interruttore di tipo F è però in grado anche di riconoscere nella corrente dispersa, la presenza di frequenze sino ad 1 kHz dovute al funzionamento di apparecchiature elettroniche. Il dispositivo di sgancio è comandato con un leggero ritardo che previene uno scatto intempestivo quando, ad esempio, correnti della durata di una decina di millisecondi sono assorbite dalla capacità dei filtri antidisturbo delle apparecchiature.

Può resistere a correnti impulsive di tre kA e può ammettere correnti di dispersione continue sino a 10 mA senza che la sua funzionalità sia alterata.

Il secondo dispositivo presentato è denominato

AFD: Arcing Fault Detection



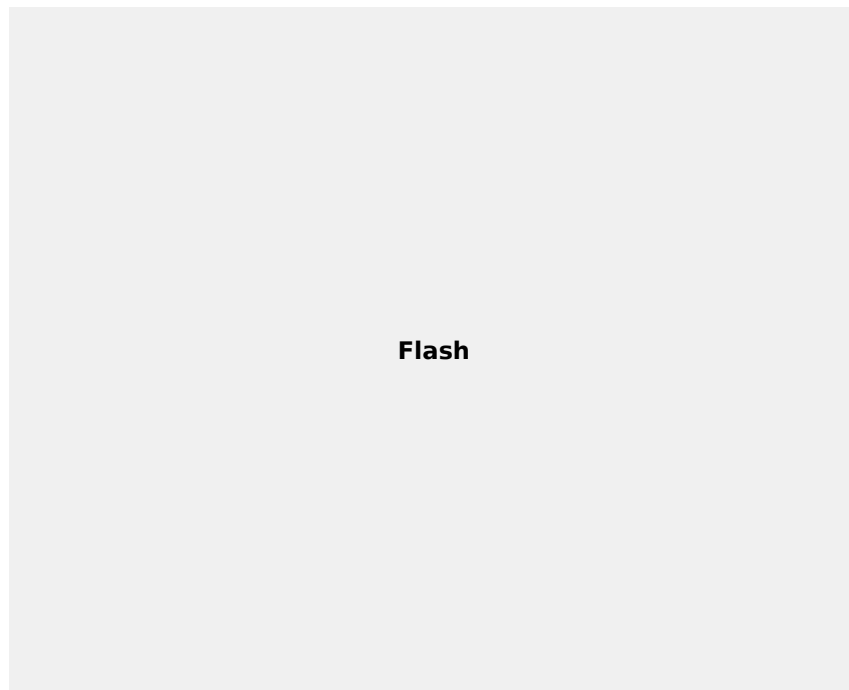
AFD

E' un nuovo dispositivo di protezione che rileva gli archi elettrici pericolosi che si possono avere negli impianti in seguito ad un guasto e che possono essere cause di incendio. Sono in tutto simili a quelli già in uso negli Stati Uniti: gli AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter). L'installazione degli AFCI è obbligatoria in diversi locali delle abitazioni.

Si valuta che nella sola Germania più di un quarto di tutti gli incendi siano attribuibili a guasti elettrici. I guasti con formazione di arco elettrico sono una delle possibili cause. Ciò può avvenire per danno all'isolamento di un cavo, per schiacciamento dei cavi, connettori danneggiati, contatti incerti. Sono tutte situazioni che determinano una rapida sovratemperatura localizzata in grado di determinare l'incendio di un cavo che si può estendere all'edificio. Non sempre questi guasti sono rilevabili da un comune magnetotermico per via della corrente in gioco, inferiore a quella di intervento dell'interruttore magnetotermico (nè possono essere rilevati dall'interruttore differenziale se non comportano una corrente di dispersione verso terra).

L'AFD misura costantemente l'intensità e la durata di disturbi ad alta frequenza che si manifestano nella tensione e nella corrente, rivelando le forme d'onda irregolari che caratterizzano un arco elettrico. Il segnale del disturbo, opportunamente filtrato, è analizzato da un software apposito che comanda il dispositivo di sgancio nel caso sia rilevato un disturbo anomalo. L'AFD è in grado di distinguere gli archi elettrici non pericolosi e le forme d'onda simili, dovuti al funzionamento di apparecchiature elettriche ed elettroniche (dimmer, motori a spazzole,...), dagli archi di guasto pericolosi.

Ecco un video di presentazione



Come detto, negli USA sono diventati obbligatori. Sulla loro effettiva efficacia però non esiste una valutazione condivisa. In molti si chiedono quale sia il loro reale beneficio nelle prevenzione degli incendi visto che non tutti gli incendi di origine elettrica sono caratterizzati dalla formazione di archi.

Quello che sembra certo è che creano tanti scatti intempestivi, la colpa dei quali è attribuita agli elettrodomestici la cui corrente, soprattutto se di costruzione non recente, è del tutto simile a quella degli archi pericolosi e inganna l'AFDI.

Un nuovo dispositivo di protezione che crea scatti intempestivi, viene considerato dall'utente come inutile e dannoso, ed eviterà di farselo installare.

Il principio di funzionamento degli AFCI non è in dettaglio specificato dal costruttore ed ogni costruttore ha i suoi algoritmi di individuazione del guasto coperti da brevetti.

Riferimenti

- [RCD type F- Siemens](#)
- [AFD - Siemens](#)
- [AFCI](#)

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Admin:un-nuovo-tipo-di-differenziale-immune-dagli-scatti-intempestivi>"