



Massimo Gandini (MASSIMO-G)

RELÈ DI MINIMA FREQUENZA

31 January 2006

Domanda:

Vorrei sapere come funziona e quando si usa il relè a minima frequenza.

Risponde MASSIMO-G

Faccio riferimento ad un libro, piuttosto vecchiotto (1990), come "Le protezioni elettriche" di Claudio Lanzi, in due volumi, uno dei testi più consultati in riferimento ai relè di protezione.

La descrizione del dispositivo, realizzato con l'elettronica digitale, a sommi capi è questa : la frequenza prelevata dal trasformatore di alimentazione ed inviata a un filtro che desensibilizza la protezione alle armoniche. Il segnale filtrato viene squadrato e inviato a un contatore che riceve il clock da un oscillatore al quarzo. Il conteggio raggiunto dal contatore a ogni periodo dei 50Hz, è confrontato tramite un comparatore con la taratura impostata. L'eventuale segnale di intervento è tenuto sotto osservazione per tre periodi, prima di attivare il relè ausiliario di scatto.

Attualmente le funzioni di massima e minima frequenza vengono utilizzate soprattutto nei pannelli di interfaccia conformi alla DK5740 per autoproduttori, quindi le protezioni di frequenza sono integrate in un unico pannello con le funzioni di massima e minima tensione e, per impianti superiori a 200kVA, con la massima tensione residua (59N. Ovviamente in questi pannelli le funzioni sono gestite da microprocessori. Queste apparecchiature sono molto recenti in quanto devono rispondere alla direttiva enel del febbraio 2005. Le precedenti comunque erano sempre elettroniche e dovevano essere conformi a direttive DV601 e DV604 Enel degli anni 80.

Nei pannelli di interfaccia la taratura è impostata in genere per la minima frequenza a 49,7Hz senza ritardo intenzionale. Altrimenti, visto che il relè di frequenza (81) deve essere collegato a un TV , la sua funzione viene integrata nei relè voltmetrici sempre digitali.