



Zeno Martini (admin)

MISURA DELLE ARMONICHE

20 January 2006

Domanda:

Come si misurano le armoniche in un impianto?

Risponde admin

Innanzitutto ricordo che la misura delle armoniche è trattata nella norma CEI EN 61000-4-7 (CEI 110-12).

La misura corretta della totale distorsione armonica, brevemente THD, si effettua con un analizzatore di armoniche o, in generale un analizzatore di rete. È uno strumento che, in tempo reale, scompone la grandezza in esame nelle sue componenti armoniche secondo il teorema di Fourier, e di ogni armonica fornisce l'ampiezza. I prodotti sono molti e quello di [questo link](#) è solo un esempio.

Si tratta di strumenti costosi, d'uso professionale.

Ad ogni modo ci si può rendere conto dell'esistenza di armoniche anche con una strumentazione abbastanza semplice, che però non fornisce tutte le informazioni di un vero analizzatore, com'è logico.

Si deve disporre di due tipi di strumenti. Ad esempio un voltmetro che misura il *valore efficace* della grandezza, qual è un voltmetro elettrodinamico o uno tester digitale che deve riportare l'indicazione TRMS (True Root Mean Square), ed un voltmetro che misura il *valore medio*.

Se non esistono armoniche, cioè se la forma d'onda della tensione è una perfetta sinusoide, il rapporto tra il valore efficace ed il valore medio, detto *fattore di forma* è 1,11. Un rapporto diverso indica presenza di armoniche.

Gli strumenti a ferro mobile sono sensibili al valore medio. Per la taratura della scala si moltiplica per il valore per 1,11. Questi strumenti perciò danno un'indicazione identica a quelli a valore efficace se la tensione è sinusoidale, diversa se ci sono armoniche.