



Zeno Martini (admin)

Fattore K

18 October 2007

Domanda:

Cos'è il fattore K?

Risponde admin

Brevemente diciamo che si tratta di un parametro che permette di scegliere un trasformatore adeguato per carichi non lineari. Occorre distinguere tra due metodi principalmente, usualmente distinti in "K-factor" e "factor-k".

Quando un trasformatore di potenza alimenta carichi non lineari che assorbono correnti deformate, cioè non sinusoidali, generando quindi armoniche di corrente, gli avvolgimenti del trasformatore subiscono un aumento delle perdite per correnti parassite ed addizionali tanto più elevato quanto maggiore è il contenuto armonico. Per evitare le spiacevoli sorprese conseguenti a surriscaldamenti eccessivi degli avvolgimenti, noto il carico ed il suo contenuto armonico, ci sono due strade possibili. La prima è quella di installare un trasformatore con avvolgimenti costruiti appositamente per questo tipo di impiego in modo da ridurre a livelli accettabili l'aumento delle perdite; la seconda è quella di declassare opportunamente un normale trasformatore, il che significa installarne uno di potenza adeguatamente maggiore di quella del carico.

Nel primo caso si calcola il "**K-factor**" del carico, che è la somma dei quadrati dei prodotti del valore efficace delle armoniche per l'ordine di armonica, a partire dalla seconda armonica fino alla massima considerata. Quindi si ordina un trasformatore che abbia un K-factor maggiore di quello del carico. I valori standard del K-factor sono 4 - 9 - 13 - 20 - 30 - 40 - 50. Molti strumenti di misura forniscono già direttamente il K-factor del carico. Se, ad esempio, un trasformatore deve alimentare un convertitore a 6 impulsi, il cui K-factor è 8,3, basta installare un trasformatore con K-factor = 9.

Nel secondo caso, mediante una formula un po' complicata da descrivere, si calcola un valore, il **factor-k**, che dice di quanto deve essere declassato il trasformatore, cioè di quanto deve essere diminuita la sua potenza nominale, in base alle caratteristiche del carico e del tipo di avvolgimento del trasformatore. Mantenendo l'esempio precedente, se si desidera alimentare un convertitore a 6 impulsi, con un normale trasformatore ed il factor-k risulta 1,18, bisogna pensare che la potenza del carico non deve essere superiore all'84% della potenza nominale del trasformatore ($1/1,18 = 0,84$)