



Zeno Martini (admin)

## FASI DI ROTORE

13 January 2004

### Domanda:

Egr.prof. in un asincrono trifase, potrebbe chiarire, su cosa influisce il numero di fasi del rotore e perché in un rotore a gabbia, ogni sbarra rappresenta  $1/2$  fase?

### Risponde admin

A parità di ogni altra grandezza, l'ampiezza del campo rotante è proporzionale al numero della fasi **m**. Se indichiamo con **N** il numero dei conduttori per ogni fase, con **p** il numero di coppie polari, con **K** il coefficiente di avvolgimento globale e con **I** il valore efficace della corrente di ogni fase, di frequenza **f** e sfasate tra loro di un angolo pari a  $360^\circ/m$ , l'ampiezza della fondamentale della forza magnetomotrice del campo magnetico rotante alla velocità di  $6,28*f/p$  è data da  $0,225*m*N*K*I/p$ . In un motore asincrono con avvolgimento statorico trifase con **p** coppie polari, l'avvolgimento rotorico può essere polifase con **m** qualsiasi purché sia dotato dello stesso numero di poli statorico,  $2p$ .

Un rotore a gabbia corrisponde a **p** avvolgimenti polifasi collegati a stella. Ognuno di questi avvolgimenti ha **m** fasi, con **m** uguale al numero di sbarre che stanno sotto una coppia di poli, ed ogni fase di ognuno di questi avvolgimenti polifase ha un unico conduttore costituito da una sbarra. Basta pensare di togliere uno degli anelli di cortocircuito.

Non è quindi vero che una sbarra rappresenti mezza fase ma rappresenta una fase. Se la macchina è bipolare, ha un solo avvolgimento polifase, se è quadripolare ne ha due, tripolare tre e così via. Il centro stella di questi avvolgimenti è unico, costituito dall'anello che non abbiamo tolto, ed ogni sbarra che costituisce una fase di un avvolgimento, avrà in un altro degli avvolgimenti esistenti se **p** è maggiore di 1, una sbarra che le corrisponderà come posizione relativa sotto i poli, che quindi sarà sede di una tensione identica ed in fase. Allora i **p** avvolgimenti a stella, ciascuno con **m** fasi, possono essere pensati come un unico avvolgimento con **m** fasi dove ogni fase è costituita da due (in macchina quadripolare), tre (in macchina esapolare) ecc, sbarre che funzionano in parallelo quando l'anello che idealmente è stato tolto viene reinserito.