



Zeno Martini (admin)

QUALITÀ DELL'ALIMENTAZIONE ED ASINCRONI

18 July 2006

Domanda:

Quali inconvenienti possono verificarsi nei motori asincroni per una alimentazione qualitativamente bassa?

Risponde admin

Le interruzioni temporanee dell'alimentazione possono dar luogo a temperature pericolose per gli isolanti, nei motori non esplicitamente dimensionati per avviamenti frequenti.

Nel caso interruzioni brevissime il riavviamento può iniziare quando il flusso di rotore del motore è ancora totalmente estinto per cui negli avvolgimenti è presente una tensione indotta. Se il ritorno della tensione avviene in controfase si hanno correnti istantanee molto elevate.

La dissimmetria nella tensione di alimentazione dà luogo a campi controrotanti prodotti dalla componente inversa delle correnti con sollecitazioni termiche a volte non tollerabili, nonché effetti sulle coppie elettromagnetiche utili. Normativamente si ammette un limite del 5% nel grado di dissimmetria tollerabile da un motore.

La presenza di armoniche nell'alimentazione genera campi rotanti parassiti. Le armoniche da considerare sono la quinta e la settima.

La quinta tenderebbe a far ruotare il rotore in senso contrario al campo principale generando una coppia frenante. Ne consegue un aumento delle perdite negli avvolgimenti e una riduzione della coppia motrice disponibile all'albero.

La settima tenderebbe a far ruotare il rotore nello stesso senso del campo principale, ma a velocità 7 volte maggiore. La coppia motrice che vi corrisponde è modesta rispetto alla principale. Il motore non si avvicina nemmeno a tale velocità e si comporta, per l'armonica considerata, come se fosse permanentemente in fase di avviamento, con ulteriore aumento delle perdite negli avvolgimenti. Sotto il limite di distorsione armonica del 5%, il fenomeno considerato assume comunque proporzioni relativamente modeste e influisce in modo non rilevante sul comportamento della macchina.