



Zeno Martini (admin)

INVERTER VETTORIALE

28 February 2004

Domanda:

Cos'è un inverter vettoriale?

Risponde admin

E' un alimentatore per motori asincroni che, oltre a variare tensione e frequenza, valuta in tempo reale la posizione reciproca dei campi rotanti di statore e di rotore, da cui dipende la coppia motrice, per intervenire sulla corrente di statore in modo che i due campi siano sempre in quadratura, condizione che dà luogo alla coppia massima. La corrente statorica è scomposta in due componenti: I_d in fase con il flusso prodotto dalle correnti di rotore, I_q in quadratura. Il flusso rotorico è proporzionale ad I_d mentre la coppia motrice è proporzionale al prodotto di I_q per il flusso. Mantenere un certo valore di I_d costante fa sì che il flusso di rotore assuma il valore desiderato, come, nel caso delle macchine a corrente continua, si fa stabilendo il valore della corrente di eccitazione. La variazione di I_q fa variare la coppia motrice, come la corrente di armatura di un motore a corrente continua. Si possono dunque ottenere caratteristiche di funzionamento, nella regolazione della velocità e della coppia motrice, analoghe a quelle del motore a c.c. con il vantaggio di una maggior prontezza nella variazione del flusso, per la costante di tempo L/R (induttanza e resistenza di rotore) minore della corrispondente L_e/R_e (induttanza e resistenza del circuito d'eccitazione della macchina c.c.). Lo svantaggio è che bisogna conoscere in ogni istante la posizione del flusso. La si può ottenere direttamente con opportuni sensori ad effetto Hall dislocati lungo il traferro, ma anche con calcoli piuttosto complessi, che richiedono notevoli capacità di elaborazione ed il conseguente impiego di microprocessori dedicati.

Zeno Martini