



Zeno Martini (admin)

PROTEZIONE ASINCRONO

23 April 2006

Domanda:

Quali sono le modalità^{1/2} per avviare e proteggere un motore asincrono in bassa tensione?

Risponde admin

Innanzitutto diciamo che l'inserzione diretta a piena tensione, anche per motori di notevole potenza, e' quasi sempre da preferire agli avviamenti a tensione ridotta, dei quali, il più noto e' l'avviamento stella triangolo.

Il motore va protetto dal sovraccarico e dal cortocircuito, cioè dalle correnti rispettivamente di poco e notevolmente superiori alla sua corrente nominale. A questo proposito occorre osservare che la corrente di avviamento e', a tutti gli effetti, una corrente di cortocircuito che il motore può ovviamente tollerare per il tempo necessario a raggiungere la velocità di regime. Questa considerazione deve essere tenuta presente nella scelta del dispositivo di protezione. Poiché la corrente di avviamento e', in genere, da 6 a 8 volte maggiore della corrente nominale, I_n , un interruttore magnetotermico deve avere una soglia di intervento magnetico pari a $10 I_n$ per evitare interventi intempestivi alla partenza, deve cioè avere caratteristica di intervento di tipo D. L'interruttore con questa caratteristica ed avente anche la possibilità di regolazione della corrente di intervento per sovraccarico, e' detto *salvamotore*.

Se gli avviamenti del motore non sono frequenti e se l'apparecchiatura movimentata dal motore non presenta pericoli per avviamenti intempestivi, il salvamotore e' sufficiente anche per il comando. In caso contrario occorre impiegare, per il comando, un *avviatore* costituito da un contattore configurato nel classico circuito di comando di marcia/arresto. Il contattore può essere abbinato al salvamotore, oppure essere dotato di rele' termico per predisporre la protezione da sovraccarico. In questo caso, per la protezione dal cortocircuito si potrebbe ricorrere ad un interruttore automatico con solo sgancio magnetico, ma e' una soluzione poco praticata perché il costo di tale interruttore (essendo poco impiegato) e' addirittura maggiore del magnetotermico. Casomai si impiega un magnetotermico di tipo D con corrente nominale più elevata di quella di regolazione del rele' termico. Nella stragrande maggioranza dei casi si ricorre all'impiego di fusibili, soluzione molto più

economica, che presenta però l'inconveniente dell'interruzione di una sola fase; vi si può ovviare però con rele termico differenziale (mancanza di fase).

Esistono infine apparecchi integrati (ACP) che svolgono contemporaneamente la funzione di salvamotore e di avviatore, che rappresentano però ancora una soluzione più costosa delle altre

Le protezioni sopra descritte da sovraccarico (49: termica) e da cortocircuito (50: istantanea) sono sempre indispensabili. Un'ulteriore protezione, facoltativa, è la 50N: omopolare istantanea per cortocircuito fase-massa.