

PREFAZIONE

Lo scopo di questo elaborato è di effettuare lo studio delle sovratensioni e della circolazione delle correnti di modo comune nel collegamento tra inverter e motore.

Questo studio è stato effettuato presso Ansaldo Sistemi Industriali di Milano, negli uffici di ricerca e sviluppo, in collaborazione con Matteo Proverbio; in particolare, io ho sviluppato la tematica legata alla circolazione delle correnti in alta frequenza di modo comune negli azionamenti a inverter PWM.

Nella tesi verranno studiati i vari fenomeni che si manifestano nel sistema, in base alla morfologia del cavo e al tipo collegamento tra drive e motore, ed il loro comportamento in funzione della lunghezza del cavo.

Lo studio è stato condotto secondo un approccio teorico, seguito da un'analisi del problema tramite simulazioni via software e da prove sperimentali effettuate all'interno della sala prove di ASI Ansaldo Sistemi Industriali, sede di Milano.

Dall'analisi e studio del problema si propongono soluzioni per mitigare e risolvere il problema.

Il fine principale dello studio svolto è quello di poterne trarre un "HandBook" per il corretto collegamento dei Power Drive System evitando di incorrere nelle problematiche studiate e di essere in grado affrontarle.

Per quanto concerne la tematica da me sviluppata, un'analisi accurata del fenomeno viene descritta nel Capitolo 2 con lo scopo di inquadrare le cause e gli effetti del problema dovuti allo sviluppo tecnologico dei componenti di commutazione e fornire le basi per la realizzazione e la scelta dei modelli circuitali da simulare.

Le simulazioni analizzano i percorsi delle correnti di modo comune in modo semplificato e si pongono come analisi preliminare per le successive prove sperimentali in modo da fornire le linee guida da utilizzare in sala prove.

Inoltre, vengono simulati i vari percorsi scelti in diverse configurazioni di collegamento tramite dei percorsi con diverso valore di impedenza.

Dalle prove sperimentali si vuole ricavare l'andamento reale della circolazione di corrente di disturbo in alta frequenza su un impianto reale e di analizzarne il comportamento sia in bassa che in media tensione.

Si valutano infine i risultati ottenuti e si propongono dei rimedi.

Si vuole anche porre questo elaborato come punto di partenza di eventuali altri studi del problema o di studi più mirati.