

PROVE AL BANCO E DISTURBI ELETTROMAGNETICI DELL'ACCENSIONE DEI MOTORI

PREMESSA

Questo articolo vuole mostrare alcune problematiche che si incontrano quando si preleva il segnale dell'impulso dell'accensione quando si tratti di accensioni moderne a bassa tensione o a alta tensione. Si mostrano due esempi di quello che succede e come si affrontano problemi di questo genere quando si tratti soprattutto di un sistema molto sensibile come quello di un banco prova potenza inerziale.

IMPORTANZA DEL DATO "REGIME DEL MOTORE"

Il dato RPM(t), cioè il "regime del motore" è una grandezza fondamentale per i motoristi, in quanto fornisce una scala lineare e di immediata lettura per confronti tra diverse curve di potenza e di coppia. Infatti, la maggior parte dei sistemi di acquisizione dati da banco prova sono dotati di software che forniscono dei diagrammi di curve di potenza e di coppia del motore. Principalmente sui banchi a rulli dove il pneumatico con la sua elasticità consente una fluttuazione del rapporto di trasmissione significativa. Quindi il dato di rapporto di trasmissione talvolta potrebbe essere non troppo veritiero.

Inoltre non è semplice avere questo dato quando soprattutto il mezzo non è di serie.

Oppure ci si può riferire al contagiri della moto attraverso una procedura che la Soft-Engine adotta per i suoi banchi procedura ma che può essere inficiata se il contagiri di riferimento non è preciso. Allora, per evitare tutto ciò è procedure comune prelevare il segnale dalla accensione direttamente. Il problema nasce proprio da questo infatti i

segnali di accensioni sono i più diversi come nei due casi che qui tratteremo.

COME SI OTTIENE IL REGIME MOTORE

Un sensore a elevata sensibilità chiamato "Encoder" acquisisce l'accelerazione angolare del rullo, proporzionale al numero di giri istantaneo del rullo stesso " $Rpm_{rullo}(t)$ ". Tuttavia, nei test di potenza è motoristicamente importante mettere in relazione la potenza e la coppia in funzione non già del regime del rullo ma del numero di giri del motore.

Esiste una relazione semplice tra Rpm_{rullo} e Rpm_{motore} ; essa è, indicativamente:

$$Rpm_{motore} = RT(t)Rpm_{rullo}$$

dove RT è una grandezza chiamata "Rapporto di Trasmissione istantaneo", comprensivo della marcia usata. Questa grandezza, nell'ipotesi di una prova di potenza, è idealmente una costante. In realtà, piccole fluttuazioni istantanee rispetto il valore costante sono indice del fatto che durante il test possono variare di qualche mm sia il diametro del pneumatico (differenze dello schiacciamento del pneumatico), VEDI FIG. "Picchi" di valori in questa grandezza indicano invece problemi sulla trasmissione.

A questo punto dobbiamo quindi determinare il dato RT, che si può ricavare dai manuali tecnici del veicolo, sia ricavandolo elettronicamente attraverso il sensore che rileva direttamente il numero di giri istantaneo del motore: si tratta di catturare il