

MotorTEST

BANCHI PROVA ATTIVI (RIGENERATIVI) PER MOTORI ELETTRICI ASINCRONI

MotorTEST è un sistema hardware, software e meccanico che consente la rilevazione delle caratteristiche elettriche e dinamiche di motori elettrici asincroni monofase e trifase

Freni attivi

Si tratta di banchi freno che utilizzano come elemento frenante un motore elettrico controllato da un convertitore di frequenza (inverter) al posto di un freno a correnti parassite o a polveri magnetiche. Il motore abbinato al convertitore trasforma l'energia meccanica del motore in prova in energia elettrica che può essere restituita alla rete. I freni dinamici sono la migliore soluzione per ogni tipologia di motore elettrico per potenze da 1KW fino a 300KW e velocità fino a 30.000 RPM.



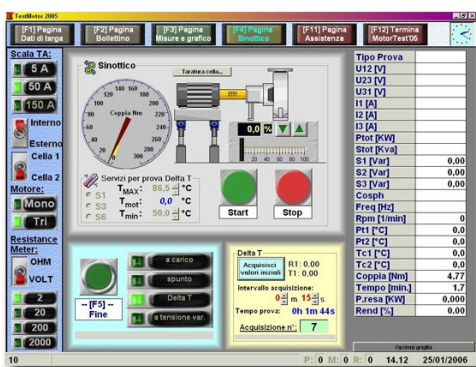
- L'energia generata dal motore in prova può essere immessa nuovamente in rete con un notevole risparmio energetico soprattutto nelle prove di durata e temperatura (per un motore da 50KW bastano meno di 10KW).
- Le misure di coppia vengono fatte tramite sensori molto precisi (classe 0.2).
- La curva coppia-velocità è significativa da 0 RPM fino a 0 Nm.
- Un freno dinamico copre un range più grande rispetto ad un freno passivo (a correnti parassite o a polveri magnetiche).
- Consente misure di attrito e di perdite meccaniche.

Mod.	Velocità max [RPM]	Coppia max [Nm]	Potenza max [KW]
FD3	4000	30	3
FDH3	25000	30	3
FD4	4000	40	4
FD10	4000	100	10
FD20	4000	200	20
FD30	4000	300	30
FD50	4000	500	50

Sono realizzabili modelli speciali su richiesta.

Sistema di controllo ed acquisizione dati e software MotorTEST in ambiente LabVIEW®

Il sistema di controllo ed acquisizione dati è composto da un personal computer basato su WindowsXP/Vista, da una elettronica di controllo del banco freno dinamico e di acquisizione delle grandezze da misurare dai sensori e dalla strumentazione.



Grandezze rilevabili

Giri motore, coppia, potenza resa, tensioni, correnti, potenza assorbita ed apparente, fattore di potenza, rendimento, scorrimento, frequenza rete, resistenze avvolgimenti motore (opzionale), temperature.

Archivio dati di targa di motore e freno

Utilizzati per impostare automaticamente i parametri dell'inverter del motore di frenatura.

Prova a vuoto

Il motore in prova viene alimentato ad una tensione variabile automaticamente nel range $\pm 100\%$ V_n (previa impostazione soglia min e max) e contemporaneamente viene eseguita l'acquisizione.

Prova a rotore bloccato

La tensione viene fatta variare automaticamente da 0 a 100% della tensione nominale (previa impostazione corrente max) e in contemporanea viene fatta l'acquisizione delle grandezze elettriche e meccaniche ad intervalli regolari.

Scalata dei carichi

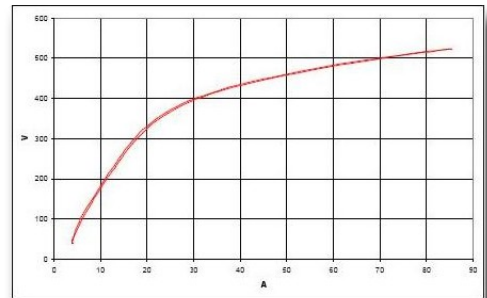
La prova viene eseguita alla tensione nominale costante ma con carico variabile automaticamente da 0 al 200% della potenza nominale.

Coppia massima

La prova viene eseguita alla tensione nominale costante e con coppia frenante variabile linearmente da 0 Nm alla coppia massima C_{max} .

Prove di riscaldamento di tipo S1

Con coppia o potenza impostabili fino al raggiungimento dell'equilibrio termico dopo di cui viene effettuata la misura delle resistenze degli avvolgimenti tramite il Resistance Meter in dotazione al banco (vedi di seguito). Successivamente viene eseguito il calcolo delle sovratemperature.



Prove di riscaldamento di tipo S6

Come la prova in S1 ma con carico applicato periodicamente con cicli ON ed OFF impostabili.

Caratteristica meccanica da 0 a RPMmax

Lo scopo è quello di tracciare l'andamento della potenza e della coppia e potenza in tutto il range di velocità. Vengono distinte due zone di funzionamento: funzionamento a coppia costante e funzionamento a potenza costante.

Report

Tutti i dati delle prove confluiscono in un report intestato con i dati di targa del motore in prova, del freno e della strumentazione usata (con data di certificazione) con la possibilità di commenti e note aggiuntive. I dati sono in forma di tabella più un grafico associato dove previsto.

Resistance Meter per prove di temperatura a motore funzionante



Acquisizione automatica senza sensori della temperatura degli avvolgimenti mentre il motore è alimentato e caricato. Modelli disponibili: RM201 a 1 canale, 20A max / RM202 a 2 canali, 20A max / RM601 a 1 canale, 60A max / RM602 a 2 canali, 60 A max.

Tutti i modelli sono dotati di display e di interfaccia RS232 per automatizzare l'acquisizione e possono essere da rack o da tavolo. Il software effettua la gestione automatica della prova: acquisizione automatica a intervalli predeterminati, gestione della prova secondo i tre tipi S1, S3 ed S6 con gestione automatica del ciclo, display dei grafici e/ o delle tabelle delle curve temperatura, archiviazione su database dei risultati rilevati, stampa dei report.

Power box

Consente di alimentare i motori in prova tramite la tensione di alimentazione proveniente dalla rete o da un sistema esterno di alimentazione variabile (variac, convertitore di frequenza, alimentatore stabilizzato variabile) con due o tre prese di alimentazione dei motori in funzione della potenza massima. Ogni linea è sezionata da teleruttore ed è dotata di sensori di corrente. Si collega al sistema di controllo ed acquisizione dati che consente di abilitare l'alimentazione alle singole prese, di controllare i sistemi di alimentazione esterni e che acquisisce i valori di tensione e di corrente.

Potenze trifase disponibili: 10 KW, 20 KW, 30 KW, 50 KW



Sistemi di alimentazione variabili



Sistemi elettronici di alimentazione a tensione e frequenza variabili mono e trifase e con capacità erogare tre volte la potenza nominale per 1,5 secondi (adatti allo spunto motore).

Modelli da 5, 10, 20KVA di potenza nominale.

Inverter per motori di frenatura rigenerativi

Quadro di comando motore in caso di sostituzione del freno passivo (a correnti parassite o a polveri magnetiche) con un motore di frenatura.

L'inverter può essere accessoriatato in modo da trasformare l'energia meccanica del motore in prova in energia elettrica da restituire alla rete.

Potenze standard 10 KW, 20 KW, 30 KW, 50 KW. Altre potenze su richiesta.

