

## Sistema di gestione di un banco prove per il collaudo di motori avionici

**La sfida** Lo scopo della applicazione è quello di dotare una esistente sala prova per motori avionici di un adeguato sistema di misura e gestione delle stesse. Trattandosi di revisioni periodiche di motori per velivoli militari, il sistema presenta criticità quali affidabilità, ripetibilità e facilità d'uso per l'operatore di prova.

**La soluzione** Utilizzo di un sistema di acquisizione ed elaborazioni dati basato su un piattaforma PXI di National Instruments e di un programma sviluppato in LabVIEW.

**Applicazione** L'applicazione qui descritta risulta interessante per i seguenti motivi:

- il sistema è in grado di gestire differenti tipologie di motori, grazie ad una completa parametrizzazione del sistema. Tale soluzione pertanto implementa una elevata flessibilità di utilizzo.
- è presente una funzionalità che consente l'esecuzione stand alone del calcolo prestazionale secondo routine certificate
- è tenuta traccia di tutte le tarature effettuate su tutti i sensori che è possibile utilizzare nelle prove. Il sistema quindi in automatico, una volta definiti i sensori che si intendono utilizzare, consente o nega la configurazione in base alla validità o meno delle tarature correnti.

Il programma mostra una schermata principale con i seguenti tasti grafici:

- Configurazioni
- Taratura
- Prova
- Calcolo prestazioni
- Archivio

Selezionando "Configurazioni", dopo autenticazione, il programma mostra il Pannello per la configurazione dei canali di acquisizione. L'Operatore può abilitare, tramite controllo tipo check-box, uno o più canali analogici di ingresso (tensioni o temperature) tra quelli fisicamente disponibili.



**Sitem** nasce a Genova nel 1999 da un gruppo di professionisti, accomunati da una forte competenza ed esperienza nel settore ingegneristico e informatico con la voglia di creare un nuovo punto di riferimento, orientato al mondo del Test e della Misura. Oggi la soddisfazione di lavorare a

stretto contatto con importanti realtà industriali italiane e straniere, rappresenta il motivo per cui, a distanza di più di 15 anni, continuiamo ad accettare le sfide difficili che ci vengono poste.

**Sitem** è Alliance Partner di National Instruments dal 2000.

## Settore AVIONICO

Per ogni canale abilitato è possibile inserire una etichetta alfanumerica e definire valore di soglia (simmetrica) per la definizione della condizione di allarme LO e HI e LO-LO e HI-HI.

Sempre nel Pannello delle configurazioni l'Operatore può definire le costanti (peso specifico ecc.) per ogni tipologia di combustibile ammesso; frequenza di acquisizione dei canali analogici; il tempo  $t_{med}$  sul quale il programma calcola la media dei valori acquisiti; il numero dei punti motore su cui si effettua il calcolo prestazionale.

Tutti i valori sopra impostati sono salvati in un file di configurazione. Selezionando "Prova", l'Operatore può scegliere la tipologia di motore da collaudare (in base al quale il programma in modo automatico caricherà il corrispettivo file delle configurazioni) e se riprendere una prova precedentemente interrotta oppure iniziare una nuova prova. Il Pannello di acquisizione (configurabile a livello di presenza e posizione di ogni indicatore di grandezza) consente l'avvio manuale dell'acquisizione tramite un tasto "Start". Avviata l'acquisizione, il Pannello mostra i valori delle grandezze acquisite ed il tempo trascorso dall'avvio con indicazioni sul verificarsi o meno di condizioni di allarme. Una procedura interattiva, lanciata alla pressione del tasto "Freeze", consente all'Operatore di definire i punti motore.

I dati delle scansioni effettuate sono salvati su file binario (log) di LabVIEW, mentre i dati dei punti motore sono salvati in file ASCII.

Selezionando "Archivio" dal Pannello principale, è possibile selezionare la prova della quale intende rivedere i dati o per la quale si intende effettuare il calcolo delle prestazioni. Per visualizzare i dati dei punti motore, l'Operatore ha a disposizione un controllo a tendina che permette di selezionare il punto motore di interesse. Il tasto "Prestazioni" avvia il calcolo delle prestazioni ed apre un Pannello che mostra i risultati del calcolo in forma sia tabellare che grafica. E' infine possibile la compilazione automatica del report di prova a partire dal modello campione di report, in formato MS Word.

Selezionando "Taratura" dal Pannello principale, previa autenticazione, il programma mostra per ogni sensore la storia della taratura di quel sensore ed i valori correnti di taratura.

