

## Banco di misura per caratterizzazione di connettori ad alta densità di contatti a molla

**La sfida** Disporre di un sistema di misura programmabile ed automatico al fine di correlare misure di resistenza di contatto a cicli di accoppiamento meccanico con la misura "distanza di compressione-forza" su array di contatti a molla.

**La soluzione** Implementare un banco di misura PXI National Instruments e strumentazione modulare gestita da una applicazione software dedicata. L'architettura consente di controllare tensioni di alimentazione per implementare misure a quattro fili per la caratterizzazione della resistenza sul singolo contatto o array sequenziali di contatti, in relazione al travel di accoppiamento e conseguente forza espressa dalle molle.

L'intento è caratterizzare / verificare contatti e connettori con tecnologia a molla per verificarne la costanza di prestazioni al variare delle forze espresse.

**Astract** Il banco – di cui Sitem ha progettato e realizzato il software di gestione - ha come scopo quello di realizzare delle misure su contatti di connettori e connettori finiti al fine di caratterizzarli per ciò che concerne il valore della resistenza di contatto in funzione dell'accoppiamento fra parte maschio e parte femmina; inoltre è possibile la caratterizzazione della forza esercitata durante l'accoppiamento e loro correlazione. E' inoltre possibile misurare la forza esercitata su una singola molla di contatto al fine di eseguire la caratterizzazione anche di tale componente. Il software è stato sviluppato utilizzando l'ambiente di sviluppo NI LabVIEW con l'aggiunta del tool NI Motion per LabVIEW, per la gestione dei motori passo passo Micos.



**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 DIFESA

**Applicazione** Dal punto di vista meccanico è stato realizzato un banco prova equipaggiato con un motore Micos con corsa 200mm e ripetibilità 0.005mm. Tale motore consente di eseguire cicli di accoppiamento tra il contatto a molla e/o connettore con contatti a molla e la controparte, variando dinamicamente la compressione dei contatti e la conseguente forza esercitata dalle molle. Durante questi cicli di manovra è possibile misurare in tempo reale la resistenza di contatto dei singoli contatti o di interi array e la forza complessiva esercitata sulla controparte (sia essa singolo contatto o connettore) mediante un dinamometro montato sul motore stesso ed opportunamente interfacciato meccanicamente al sistema connettore/contatto – controparte.

Il sistema PXI ospita una scheda PXI 6281 (Multifunction DAQ), una PXI 7030 (Motion Control), una PXI 2503 (Relay Switch), PXIe 4141 (4ch precision SMU), PXI 4071 (7 ½ digit DMM).

Dal punto di vista software, all'avvio del programma, compare il pannello principale dell'applicazione. Esso è diviso in tre sezioni funzionali: due sono sempre presenti per tutte le possibili misure, mentre la terza (parte centrale) cambia in funzione della misura che si intende eseguire, grazie ad una organizzazione su TAB (schede).

Nel TAB "MISURA MANUALE" l'operatore può eseguire tutte le operazioni consentite sul sistema in modo manuale e può eseguire la misura "veloce" di caratterizzazione di un singolo contatto. Questa misura prevede di far entrare e uscire il contatto dalla propria sede senza soste, acquisendo in modo continuo le grandezze relative alla resistenza di contatto e alla forza applicata.

Nel TAB "MISURA CONTATTI" è possibile gestire ed effettuare la misura di resistenza di contatto per un numero complessivo massimo di 24 contatti contemporaneamente. L'operatore può scegliere quanti e quali contatti provare quanta corsa effettuare e quanti e quali punti misurare.

Nel TAB "MISURA MOLLE" è possibile eseguire il test su una molla singola. Tale test prevede più step di misura e più ripetizioni del test stesso.



**sitem**  
software and instrumentation  
for test and measurement

Sitem srl - Via Merano, 7/1  
16154 Genova  
+39 010 6513874  
sitem@sitemnet.it  
www.sitemnet.it

