

Sistemi di Calibrazione per Accelerazione

La calibrazione di un trasduttore per la misura di una qualsiasi grandezza fisica e dell'eventuale catena di misura ad esso associata, consiste sempre nella sollecitazione controllata, ripetibile e documentabile dello stesso e quindi nel confronto

delle sue caratteristiche di risposta con un analogo riferimento di misura.

Nel caso di un trasduttore vibro-elettrico, il sistema di calibrazione deve quindi disporre delle seguenti capacità minime: generazione

controllata di vibrazioni, rilievo delle caratteristiche di risposta dell'unità testata e confronto di queste con un riferimento accelerometrico certificato.



Sistema di calibrazione primario con sensore di riferimento laser interferometrico; secondo ISO 16063-11.

SPEKTRA, accreditata DKD, offre con la gamma CS18 quanto di più avanzato oggi disponibile, garantendo una bassissima incertezza di misura (*determinata con $K=2$, secondo le GUM*) ed un'elevata riproducibilità, il tutto in accordo alle norme ISO16063-XX che sono lo standard di riferimento in questo settore.

I criteri per la scelta di un sistema di calibrazione sono: il campo di frequenza, la massa del sensore da calibrarsi e la precisione richiesta.

Nel range di frequenza tra 0,4 Hz e 20 kHz sono disponibili differenti versioni per calibrazione secondaria (*riferite alle ISO16063-21*) e primaria (*ISO16063-11*).

Tipicamente i sistemi CS18 sono composti da: un generatore programmabile di segnali, uno shaker, un trasduttore di riferimento certificato

da un ente qualificato (*ad esempio PTB*), un condizionatore di segnali predisposto accelerometri e vibrometri in carica, ICP® o amplificati, un'unità di acquisizione (*sia per il sensore di riferimento, sia per quello sotto test*) e dal software di controllo.

Nei sistemi secondari il riferimento di misura è un sensore accelerometrico, installato "back to back" con quello da calibrarsi; nei sistemi primari è invece utilizzato un vibrometro laser interferometrico di altissima precisione.

Tra le opzioni sono previste le possibilità di rilevare le frequenze di risonanza (fino a 50kHz), la coerenza di risposta in fase dei sensori testati, la calibrazione "multi-sine" che minimizza le incertezze di misura.

Se l'aspetto hardware dei componenti e la loro integrazione è fondamentale per assicurare bassissimi valori

d'incertezza, l'aspetto software e la praticità d'impiego rivestono una grande importanza.

Per queste ragioni, l'interfaccia utente, basata su menù guidato, completa di help in linea, è estremamente semplice ed intuitiva; essa prevede due finestre principali: una dedicata al setup di tutti i parametri operativi (condizionamento, unità di misura, frequenze di test...) ed una al metodo di calibrazione desiderato.

Durante la procedura di calibrazione, automatica o "step by step", vengono visualizzati e registrati tutti i parametri di prova in modo da poterne valutare il corretto andamento nel tempo.

Alla fine del test è ovviamente disponibile un report dettagliato, con il protocollo di prova, i risultati della calibrazione ed i grafici delle caratteristiche di trasferimento.