

Diagnostica vibratoria e controllo qualità

Soluzioni hardware e software per l'individuazione di difetti e malfunzionamenti

DIAGNOSTICA VIBRATORIA

CONTROLLO QUALITÀ

INDIVIDUAZIONE DI DIFETTI

Settori applicativi

Piattaforma

Controllo qualità in ruote dentate mediante l'analisi del segnale vibratorio

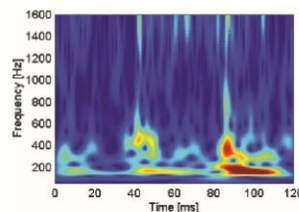
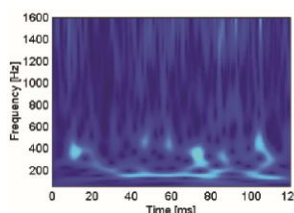
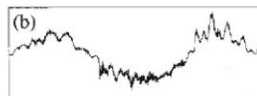
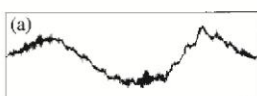
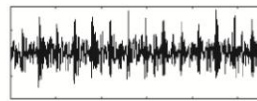
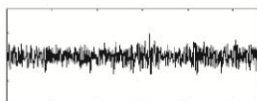
La valutazione della qualità del prodotto mediante tecniche oggettive e l'individuazione di difetti o malfunzionamenti durante il collaudo rivestono sempre più un ruolo dominante nelle imprese. Questi obiettivi possono spesso essere perseguiti mediante lo studio del segnale vibratorio che può racchiudere preziose informazioni sullo stato di salute della macchina/prodotto. In questo contesto si colloca lo sviluppo di sistemi dedicati hardware e software, per l'individuazione di difetti, malfunzionamenti e per il controllo qualità a fine linea mediante l'analisi delle vibrazioni. Si forniscono soluzioni dedicate e customizzate che comprendono: adeguato sensore di vibrazione da utilizzare, sistema di acquisizione, software user-friendly progettato secondo le specifiche dell'impresa, trasferimento del know-how al personale dell'impresa.

MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA

Meccanica - Materiali

Organo sano

Organo danneggiato



MechLav

Contatti

Giorgio Dalpiaz – giorgiodalpiaz@unife.it



DESCRIZIONE PRODOTTO

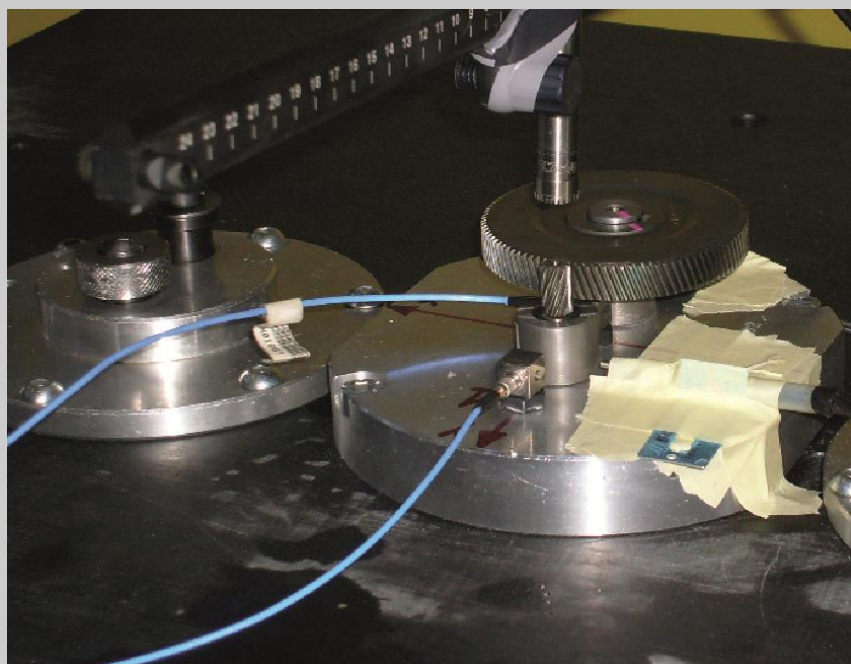
Il prodotto consiste nel sistema “chiavi in mano” hardware e software per l'individuazione di difetti, malfunzionamenti e per il controllo qualità. Al fine di sviluppare il prodotto, MechLav esegue in genere una campagna sperimentale di misure che permette l'individuazione del sensore ottimale, della relativa posizione ottimale e dei parametri sperimentali che dovranno essere monitorati (ad esempio, il valore RMS, lo spettro in frequenza, i parametri statistici del segnale di vibrazione misurato, ecc) e che fungeranno da valore di soglia per l'identificazione di “buono/scarto” o “sano/difettoso”. Per sistemi complessi possono essere necessarie anche tecniche di post-processamento del segnale vibratorio avanzate, per il quale il laboratorio MechLav ha una lunga esperienza.

ASPETTI INNOVATIVI

- Totale personalizzazione dei software e delle interfacce grafiche utenti;
- Possibilità di individuare difetti e malfunzionamenti con controlli non distruttivi
- Possibilità di implementare le tecniche di analisi del segnale più avanzate per sistemi molto complessi.

POTENZIALI APPLICAZIONI

Il prodotto può essere utilizzato per il controllo qualità e la diagnosi precoce di difetti in varie tipologie di sistemi meccanici. MechLav fino ad ora ha sviluppato tali sistemi nei seguenti ambiti: individuazione di difetti di pitting, di errori di passo, di profilo, di eccentricità in ruote dentate e riduttori; individuazione di difetti in cuscinetti anche legati alla scarsa lubrificazione e all'usura; monitoraggio dello stato di salute di macchine automatiche e di macchine a nastro per la movimentazione.



Controllo qualità in ruote dentate

Diagnostica vibratoria e controllo qualità

ESEMPIO DI APPLICAZIONE

Controllo qualità di ruote in poliuretano

DESCRIZIONE APPLICAZIONE

Il prodotto sviluppato per l'impresa Tellure Rota ha riguardato la messa a punto di un sistema hardware e software per il controllo qualità di ruote in poliuretano per il trasporto industriale. In particolare, l'esigenza dell'impresa era quella di individuare con test non distruttivi possibili difetti di incollaggio fra il battistrada in poliuretano e il mozzo in ghisa. L'utilizzo di un sensore di vibrazione e di un sensore tachimetrico per il rilevamento della velocità istantanea della ruota durante il test, e di un adeguato post-processamento, hanno permesso di individuare tutti i possibili difetti. L'interfaccia utente del software sviluppato è stata customizzata in base alle esigenze dell'impresa.

PARTNER COINVOLTI

Tellure Rota SpA, Formigine (MO)

TEMPI DI REALIZZAZIONE

6 mesi uomo

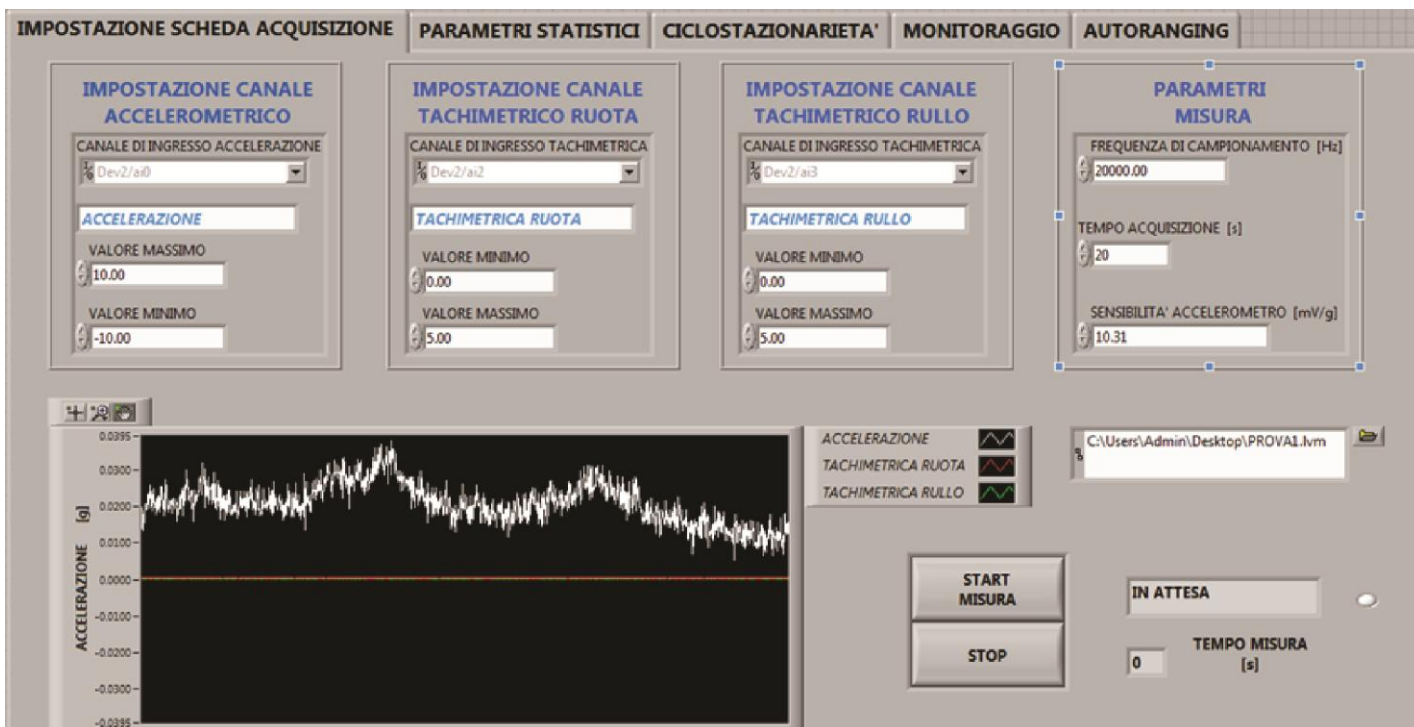
RISULTATI OTTENUTI

Elevata automazione dei processi di collaudo; riduzione dei tempi e dei costi di sviluppo prodotto; individuazione oggettiva dei difetti.

VALORIZZAZIONE

MechLav è interessato a sviluppare con altre imprese progetti di questa tipologia, finalizzati alla realizzazione di sistemi hardware e software per la diagnostica e controllo qualità per incontrare al meglio le esigenze dell'impresa, individuate con una stretta interazione con i ricercatori aziendali.

Interfaccia utente del software per il controllo qualità



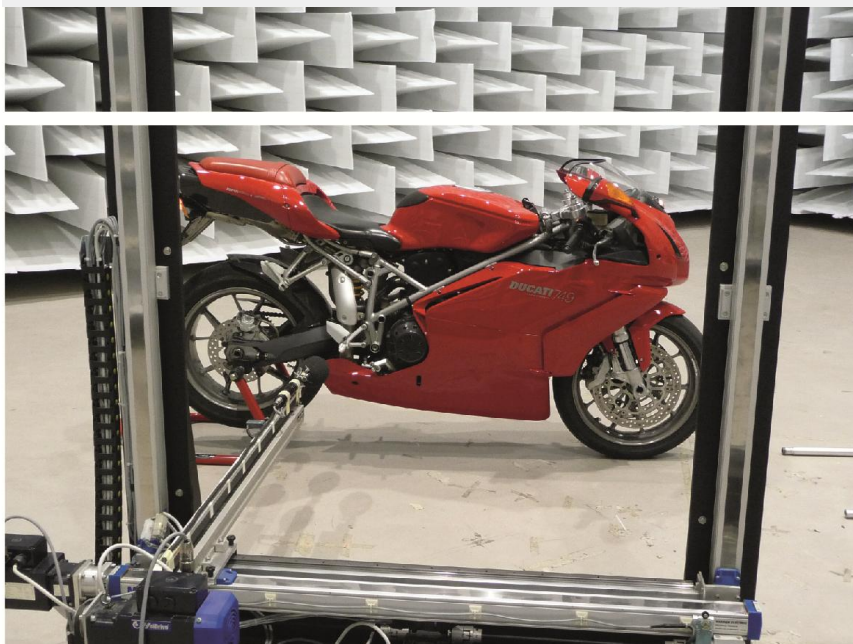
REFERENZE

Alstom Power
API Com
Automobili Lamborghini
Baltur
Bellelli Engineering
Berarma Oleodinamica
Bonfiglioli Riduttori
Carpigiani Group - Ali
Cassa di Risparmio di Cento
Centoform
Centro Computer
Centro Software
CFT Group / Rossi & Catelli
CNH Italia
Comune di Cento
De Pretto Industries
Fava Impianti
General Electric Oil & Gas
Ideal
IMA Group
LyondellBasell
Mantovani & Vicentini
Minardi Piume
Mobyt
Mondial Forni
MZ Aspiratori
Officine Meccaniche Torino
Red Turtle
Riello Group / Thernal
SIAT Installazioni
Soilmec
Technogym
Tellure Rôta
Tifone
TRW Automotive Italia
Turco Group
VM Motori
Zenit

DESCRIZIONE LABORATORIO

Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna, è dotato di uno staff dedicato di alta qualificazione che opera con modalità industriali. Offre ricerca industriale, soluzioni e servizi alle Imprese nei settori dell'Ingegneria Meccanica, Informatica e Vibro-Acustica:

- ottimizzazione mediante simulazioni con tecniche avanzate (CFD, FEM, multi-body, BEM, SEA) in campo meccanico, termofluidodinamico e vibro-acustico;
- reverse engineering e rapid prototyping;
- caratterizzazioni sperimentali, sistemi di misura hw/sw e banchi prova;
- monitoraggio, diagnostica, controllo qualità,
- e-maintenance;
- caratterizzazione e certificazione acustica in camera anecoica (620 m3);
- soluzioni e materiali per l'isolamento vibro-acustico;
- caratterizzazione di sistemi di diffusione sonora;
- supercalcolo ed applicativi Open Source;
- sistemi ICT innovativi per processi industriali e gestionali.



Misure vibro-acustiche in Camera Anecoica di una motocicletta

<http://www.unife.it/tecnopolo/mechlav>

Contatti

Giorgio Dalpiaz – giorgiodalpiaz@unife.it