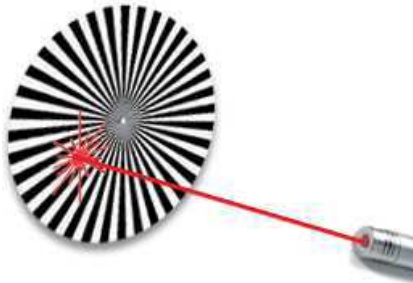


Misura Vibrazioni Torsionali



Introduzione

I test di acustica e vibrazioni giocano un ruolo molto importante nelle prestazioni e affidabilità del macchinario industriale. E sono di importanza critica per la sicurezza degli aeromobili, navi e per l'affidabilità della produzione di energia. Il controllo delle vibrazioni permette di individuare il livello di rumore e vibrazioni trasmesso alla struttura dalle parti rotanti. L'obiettivo è di controllare che queste fonti di vibrazione non vadano a coincidere con le frequenze di risonanza della struttura di supporto per evitare di danneggiarla.

Una sorgente di vibrazioni del macchinario rotante proviene dalla variazione della velocità di rotazione istantanea delle parti rotanti, definita come **Vibrazione Torsionale**. È un fenomeno molto diffuso tra le macchine alternative (motori diesel, pompe, compressori), propulsori aria/acqua, turbine eoliche e relative trasmissioni. Questo tipo di vibrazioni deve essere controllato dal punto di vista **delle prestazioni attese e della diagnostica**.

La misura delle vibrazioni torsionali si viene realizzata tramite un hardware+software specifico, di solito separato dall'analizzatore.

OROS Lo specialista di misure dinamiche su macchinario rotante, consente la misura delle vibrazioni torsionali integrate negli analizzatori della serie 3.

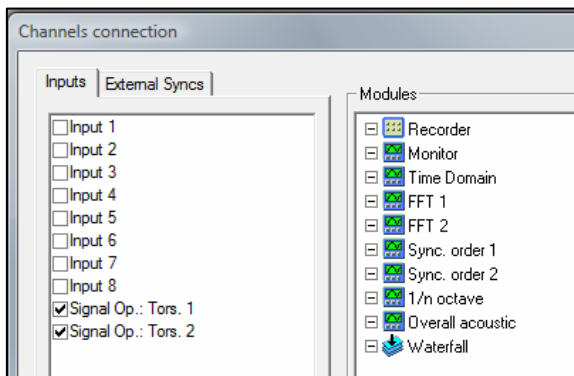
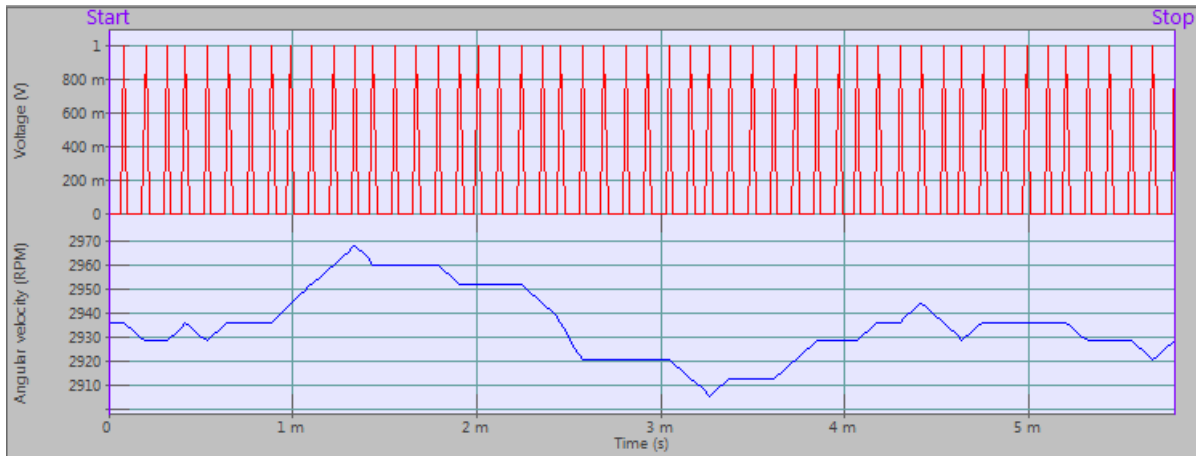


Descrizione

Convertitore integrato frequenza/tensione

Il modo più diffuso di misurare la velocità di rotazione istantanea è quello di installare una ruota fonica oppure un encoder all'albero. Gli impulsi generati sono direttamente proporzionali alla velocità di rotazione RPM durante l'intervallo di tempo tra gli ultimi impulsi. Questo tipo di misure richiede uno specifico convertitore (di solito esterno all'analizzatore) che

trasforma il treno di impulsi in una tensione continua al numero di giri RPM. Gli analizzatori OROS OR3X integrano il **convertitore frequenza tensione** analizzando gli ingressi per sincronismi esterni - external synchs, utilizzati per la misura delle vibrazioni torsionali. Il pacchetto software **convertitore di velocità angolare istantanea** (opzione ORNV-IVC) converte la tensione in velocità angolare istantanea disponibile poi per gli applicativi di analisi (plug-ins). Con NVGate®, la piattaforma software degli analizzatori OROS Serie3, l'analisi può essere real-time oppure svolta in post-analisi.

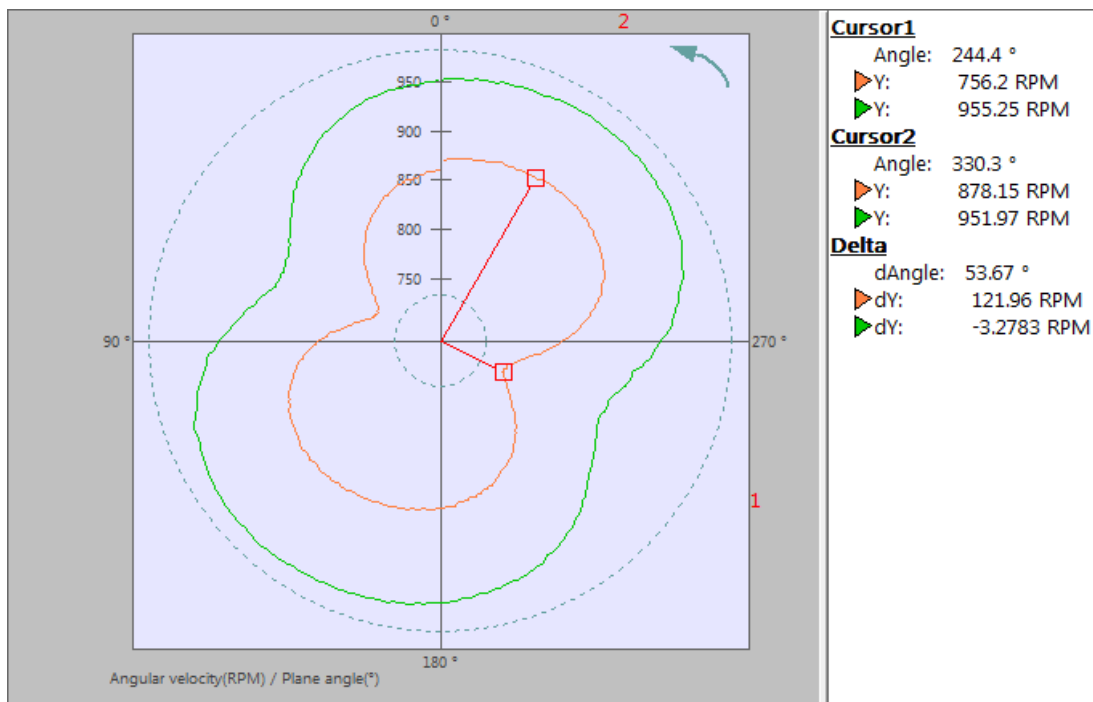


La velocità angolare istantanea può essere convertita in posizione angolare o accelerazione angolare utilizzando i filtri di integrazione/derivazione. Il segnale angolare ottenuto può essere processato come qualsiasi altro segnale di ingresso (o traccia registrata) all'analizzatore. I modi tipici di analisi sono la **FFT, analisi ordini, analisi nel dominio del tempo e waterfall/spettrogramma con scala colore**.

Shaft View e Cross Phase Tracking

Alcune funzioni particolari (incluse nell'opzione FFTDiag analisi diagnostica fast fourier transform) sono disponibili per l'analisi di questo segnale:

shaft view mostra il segnale di velocità angolare istantanea per una o più rotazioni.



La **cross-phase tracking (inseguimento della fase relativa)** estrae la cross-phase (fase relativa) ordine per ordine tra un canale di riferimento e gli altri. È utile per individuare **le risonanze torsionali ad ordini specifici** e la valutazione della loro ampiezza.

Applicazioni

Propulsione marina - certificazione e manutenzione
 Turbine Eoliche, scatola riduzioni e trasmissioni - monitoraggio e manutenzione
 Manutenzione di generatori elettrici di potenza
 Manutenzione di motori con trasmissione a cinghia (alternatori, compressori, pompe) R&D
 Propulsori e trasmissioni per aeromobili R&D
 Prova line industriali, monitoraggio, manutenzione e rumorosità
 Diagnostica

Caratteristiche Principali

No additional hardware to the standard 3-Series analyzers
 fino a 6 ingressi torsionali per analizzatore
 fino a 1,024 impulsi per giro e 30,000 RPM (con risoluzione di 5°)
 Accuratezza elevate con sovra-campionamento 6.4 MHz oversampling
 Registrazione ed analisi simultanee con gli ingressi standard AC/DC/ICP
 Real-time e Post-Analisi
 Formati di Esportazione delle vibrazioni torsionali (UFF, MAT, txt, SDF, wav, ecc..)
 Analisi spettrale, ordini, dominio del tempo, globale-overall, analisi waterfall del canale torsionale
 Gestione dell'impulso mancante
 Angolo, velocità angolare e accelerazione angolare con filtri integrazione/derivazione

Specifiche

Ingressi digitali integrati ad alta velocità con 3 modalità: Trigger, Tachometer, Torsional
Frequenza degli impulsi fino a 40 kHz

1 a 1024 impulsi/giro

1 a 255 pre-divisore per encoder con elevati impulsi / giro

Rilevazione dell'impulso fino a 0.15 psec (6.4 MHz over-sampling)

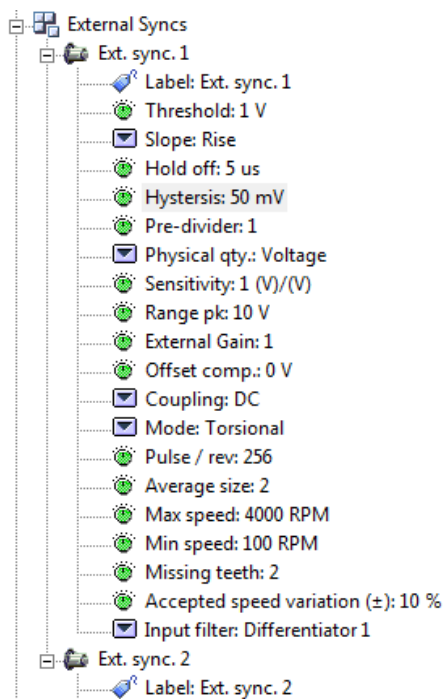
0 a 3 gestione dei missing pulses consecutivi con ritardo temporal 0-100%

Media mobile (1 a 1000) per rimozione dell'artefatto jitter

Accoppiamento AC o DC

DC compensazione dell'offset e gestione di un eventuale guadagno esterno

Hold off, hysteresis, slope set up



Informazioni per l'ordine

ORNV-IVC

Convertitore integrato di velocità angolare istantanea per OR36 & OR38 (fino a 6 ext. Synch). Permette l'analisi online e offline

ORNV-IVC-2

Convertitore integrato di velocità angolare istantanea per OR34 & OR35 (2 ext. Synch.)
Permette l'analisi online e offline

OR36/8-TRG

2 Canali aggiuntivi trigger / tach / torsional module - 6.4 MHz over sampling.

ORNV-FFTDiag Tool diagnostico aggiuntivo per analisi gli applicativi FFT e SOA (analisi ordini sincrona).

Include shaft view e cross-phase tracking.

ORNV-TDA Time domain analysis plug-in. Profili a lungo termine, estrazione statistica dei dati nel dominio del tempo.