

WinTek



NVT - Health Monitoring System

Sistema Integrato ad Architettura Distribuita

**Monitoraggio Vibrazioni e Parametri Dinamici
di Impianti Industriali e Macchine Rotanti**



NVT/HMS è un sistema integrato ad architettura distribuita, dedicato al monitoraggio di vibrazioni e parametri dinamici di impianti industriali, civili e macchine rotanti. L'estrema semplicità architettonica e flessibilità d'uso consentono di assolvere i compiti di monitoraggio sia per piccoli sistemi sia per impianti di grandi dimensioni.



health monitoring systems -

I sistemi di monitoraggio di impianto consentono di mantenerne o ripristinarne l'integrità originaria e contenerne il degrado d'uso garantendone la vita utile attraverso misure sia dello stato di funzionamento che dello stato d'uso.

Oltre a ciò offrono benefici in quanto permettono l'ottimizzazione degli interventi di manutenzione, la prevenzione di guasti ed il miglioramento delle condizioni di sicurezza d'esercizio.

La misura di vibrazioni, delle temperature di esercizio e degli assorbimenti elettrici (qualora presenti), oltre all'analisi degli olii lubrificanti, sono strumenti tipici adatti allo scopo.

Le tecniche tradizionali di monitoraggio prevedono fasi disgiunte basate sull'osservazione delle condizioni operative di funzionamento, sul controllo del superamento di livelli limite e sulla post-analisi per la determinazione delle opportune azioni correttive. Tecniche che richiedono operatori di grande esperienza per correlare stato ad esempio vibratorio e condizioni operative di impianto.

NVT-HMS, grazie alla moderna architettura, consente al contrario di effettuare in tempo reale sia la misura dei parametri richiesti che la validazione degli stessi in base alle condizioni di esercizio predefinite, trasmettendo così al sistema di controllo di impianto le sole misure "validate".

Un Esempio ...

monitoraggio vibrazioni di un motore elettrico che può assumere differenti stati di funzionamento: spento – velocità variabile (rampe di accensione e spegnimento) – velocità costante;

La risposta vibratoria del sistema varia al variare della velocità, quindi per controllare lo stato di funzionamento del motore è necessario effettuare le misure esclusivamente a regime o a velocità predefinite;

NVT-HMS è in grado di validare in tempo-reale ogni misura effettuata e supera il limite dei sistemi tradizionali o single-point che non effettuano alcun controllo sulle condizioni al contorno di misura.

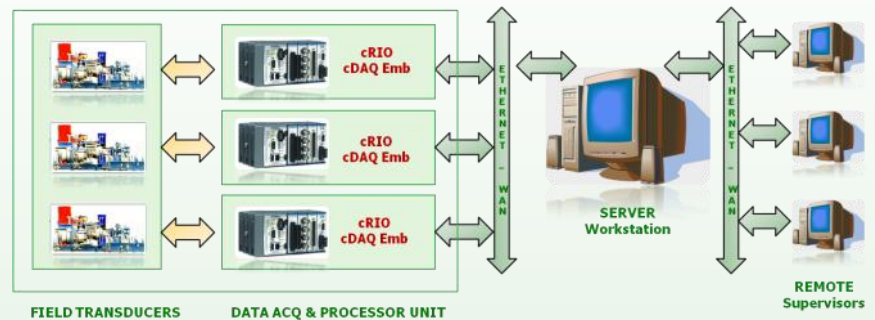
In questo modo ogni dato d'impianto collezionato sul server e disponibile all'operatore può essere immediatamente utilizzato (real-time), risultando peraltro semplificata la fase di impostazione di criteri di controllo (condizioni di allerta e/o allarme).

architettura di sistema

Il sistema di monitoraggio NVT-HMS è basato su architettura di tipo distribuito. Ogni sotto sistema è provvisto di moduli di acquisizione **NVT-HMS** in grado di condizionare i segnali provenienti dal campo, acquisire ed elaborare gli stessi così da provvedere all'invio delle misure desiderate e validate in tempo reale al server di sistema. Il sistema **NVT-HMS** è completo di:

- Trasduttori di Misura
- Unità di Condizionamento ed Acquisizione ed Elaborazione dei Segnali (**DAU**) - configurazioni da 4 a 32 canali per ciascun DAU
- Unità di Elaborazione dei Segnali e Calcolo in Real-time (**cRIO/cDAQ** embedded in funzione dei requisiti di sistema)

- Software Applicativo ad architettura client/server composto da uno o più moduli di acquisizione / analisi real-time per ciascun DAU installato (**NVT-HMS-rec**), un modulo server per la gestione delle misure, segnali e dati storici (**NVT-HMS-server**) ed uno o più moduli (fino a 10 utenti) per la visualizzazione ed il monitoraggio dei parametri e/o segnali delle unità DAU (**NVT-HMS-viewer**) oltre alla gestione dei dati storici.



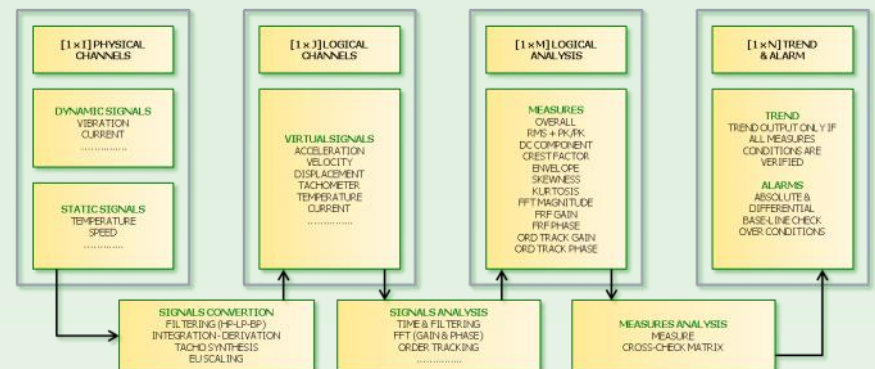
architettura sw real-time

Il cuore del sistema **NVT-HMS** è racchiuso nell'architettura dei sistemi di acquisizione real-time. Infatti per ogni canale fisico in ingresso sono disponibili uno o più canali virtuali generati da elaborazioni effettuate su ciascun canale acquisito e dai quali possono essere definite ed estrapolate innumerevoli misure e relativi parametri di allarme (qualora necessari).

Ogni misura, per ciascuna condizione di funzionamento di interesse, può così dare origine ad una o più condizioni di allarme la cui cross-correlazione può dare origine, a sua volta, alla matrice dei messaggi diagnostici.

Il sistema è in grado di inviare al server-dbase le sole misure validate in differenti condizioni: ad ogni intervallo di tempo preimpostato, ad ogni evento di allarme e a richiesta dell'utente. Ogni condizione può inoltre prevedere la registrazione di porzioni di segnale per le successive analisi in post-processamento.

La configurazione del sistema non dipende quindi dalla necessità di definire "a priori" il numero dei canali fisici e delle misure ad essi associate. Infine, la flessibilità delle risorse hw / sw consente all'utilizzatore di configurare facilmente il sistema in accordo con le esigenze specifiche di monitoraggio.



caratteristiche sw

I moduli software consentono all'utente diverse possibilità ed in particolare, oltre al modulo **NVT-HMS-rec** installato su ciascun DAU, i moduli Server, Viewer e Setup consentono di gestire le funzionalità del sistema di monitoraggio.

In particolare il modulo **NVT-HMS-Setup** permette di configurare le impostazioni di ciascun DAU (acquisizione, analisi, allarmi) e di trasmetterle ai sistemi in modalità remota.

Il modulo **NVT-HMS-Server** consente di trasmettere i setup alle singole unità DAU oltre che permetterne la verifica delle funzionalità. Inoltre, oltre a gestire il dbase delle misure e segnali consente di effettuarne la visualizzazione in real-time, qualora richiesto dall'utente.

Il modulo **NVT-HMS-Viewer** consente di visualizzare lo stato del sistema. L'utente è in grado di effettuare il monitoraggio sia con connessione locale che remota. Le pagine principali permettono di visualizzare il Sinottico delle Misure ed Allarmi, i Trend relativi ad ogni gruppo di misure, la Tabella degli Allarmi e le misure (Scope/FFT) in tempo reale. E' inoltre possibile effettuare ricerche storiche sulla base dei dati archiviati sul server.



Il modulo **NVT-HMS-Viewer** consente di visualizzare lo stato del sistema. L'utente è in grado di effettuare il monitoraggio sia con connessione locale che remota. Le pagine principali permettono di visualizzare il Sinottico delle Misure ed Allarmi, i Trend relativi ad ogni gruppo di misure, la Tabella degli Allarmi e le misure (Scope/FFT) in tempo reale. E' inoltre possibile effettuare ricerche storiche sulla base dei dati archiviati sul server.



caratteristiche hw

- Sistemi DAU ad architettura cRIO / cDAQ embedded / cDAQ
 - Convertitori AD da 16 e 24 bit - Delta Sigma fino a 102,4 kS/s/ch
 - Filtri Antialias e Campionamento Simultaneo
 - Alimentazione Trasduttori IEPE e Mems
 - Gestione Protocolli CAN / Modbus / Profibus / EthernetIP
 - Gamma dinamica fino a 100 dB
 - Connessione Ethernet 100M/1G
 - Processore Locale fino ad Intel QuadCore
 - Sistema Operativo Linux Real-Time
 - Storage Locale su SDD / SD card fino a 512 GB
 - Alimentazione 9 - 32 Vdc
- le specifiche riportate dipendono dalla soluzione hw adottata

caratteristiche sw

- Setup Canali/Misure/Allarmi gestito da Utente
- Acquisizione e Elaborazione e Monitoraggio in Real-Time
- Registrazione Misure e Streaming Eventi su Richiesta Utente, su Allarme e Temporizzati
- Display Grafici di Misura e Trend in Real-Time
- Analisi Segnali in Post-Processamento
- Condizionamento Segnale (Scalatura / Integrazione / Derivazione / Sintesi Tachimetrica)
- Analisi nel dominio del Tempo
Overall RMS – Filtraggio – PkPk – Kurtosis – Involuppo
- Analisi nel dominio della Frequenza
FFT Modulo e Fase – Order Tracking Modulo e Fase
- Analisi speciali
Inseguimento Ordini Cuscini – Orbite – Analisi Gear Mesh – Torsionali
- Allarmi su Valore Assoluto / Trend / BaseLine Time – FFT – Order Tracking
- Gestione dBASE Misure ed Eventi
- Ricerca Storica Misure ed Eventi
- Ricerca per Misura / Allarme
- Ricerca Eventi di Streaming Segnali

WINTEK s.r.l.

Via Val Seriana, 3 - 20900 Monza MB - Italy

Tel +39.039.740106 - Fax +39.039.740156

mail : info@wintek-it.com

web : www.wintek-it.com