

Ultrasuoni e IIOT, il futuro del Condition Monitoring

Le soluzioni 4.0 di UE Systems per il monitoraggio degli asset meccanici e della sicurezza elettrica

Quando una tecnologia versatile ed efficiente come quella a ultrasuoni e l'Internet of Things si incontrano, emergono nuove soluzioni in grado di portare il Condition Monitoring delle macchine a un nuovo livello. Lo sviluppo dei sensori a ultrasuoni e il loro conseguente utilizzo nella raccolta dati, promette di essere un punto di svolta nel monitoraggio continuo da remoto degli asset industriali.

Perché gli ultrasuoni?

Gli ultrasuoni Airborne e Structure-Borne sono diventati una tecnologia di riferimento del Condition Monitoring. Se un tempo venivano considerati dei semplici rilevatori di perdite, oggi gli ultrasuoni vengono apprezzati dagli esperti di affidabilità e manutenzione per i vantaggi associati al loro utilizzo nelle applicazioni di Condition Monitoring. La curva P-F, con cui abbiamo acquisito familiarità, riflette questo trend: gli ultrasuoni sono considerati la prima linea di difesa contro i fermi macchina non programmati, in quanto capaci di rilevare un guasto ai cuscinetti nelle sue primissime fasi. Inoltre, gli ultrasuoni sono ben noti per la loro versatilità: la tecnologia è implementabile in numerose e diverse applicazioni quali: la ricerca delle perdite, il già citato Condition Monitoring dei cuscinetti, la lubrificazione assistita, le ispezioni valvole e vapore, e le ispezioni elettriche. Tradizionalmente, gli ultrasuoni sono noti per essere utilizzati nelle attività di manutenzione predittiva per mezzo di strumentazione portatile, la quale, nel corso degli anni, ha vissuto numerosi miglioramenti tecnologici, raggiungendo lo status di dispositivi di raccolta dati, sofisticati e precisi, e allo stesso tempo semplici e intuitivi da utilizzare per l'utente finale.



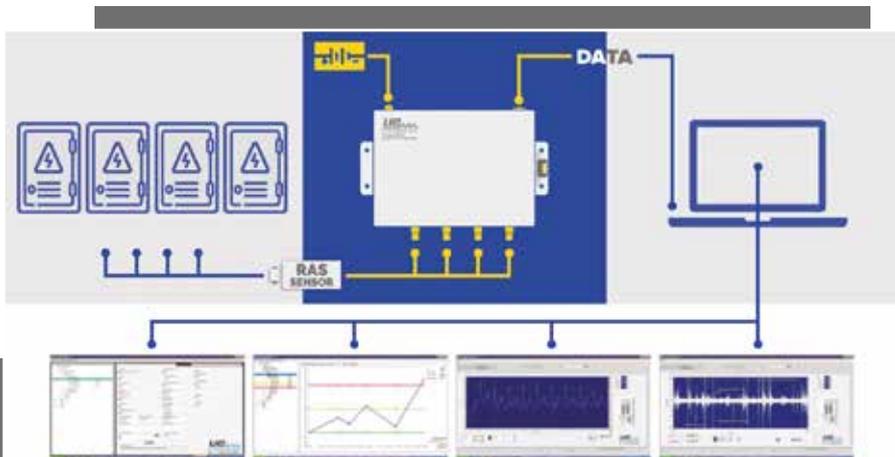
On-Trak è un sistema IIoT di monitoraggio dei cuscinetti da remoto che utilizza i sensori Ultra-Trak 750 della UE Systems. È dotato di 16 sensori e un PLC connesso in rete via wifi, ethernet o connessione SIM dati

L'arrivo dei sensori a ultrasuoni

Gli strumenti portatili a ultrasuoni ricoprono ancora un ruolo importante nelle pratiche di manutenzione ma, unendo tale tecnologia alle potenzialità offerte dall'Internet of Things, riusciamo a creare una soluzione di monitoraggio molto performante in grado di sfruttare i punti di forza di entrambe: versatilità ed efficienza da una parte, connettività e scalabilità dall'altra. I sensori a ultrasuoni non smettono mai di ascoltare, proprio come se ci fosse un ispettore dedicato al controllo ininterrotto della macchina 24/7. I sensori raccolgono i dati dalla macchina come i valori di dB, e li inviano al dispositivo centrale per elaborarli, permettendo così di ottenere un enorme miglioramento del proprio programma di manutenzione e affidabilità. In questo modo è possibile impostare gli allarmi, gestire le notifiche, e monitorare le condizioni della macchina in maniera completamente automatizzata sfruttando tutti i vantaggi della tecnologia a ultrasuoni.

Sensori per gli asset meccanici

Immagina di avere un asset critico nella tua azienda, ad esempio un cuscinetto, che non può in alcun modo subire un guasto. Un sensore a ultrasuoni può essere installato in maniera permanente sul cuscinetto, raccogliendo senza sosta valori di dB e inviando questi al sistema di elaborazione dati. E se la lettura del dB risulta anomala? Ricevi immediatamente una notifica via SMS o email, garantendo così un controllo costante e totale delle condizioni



La soluzione 4site può registrare e salvare le letture dB e i file audio degli asset elettrici grazie ai 4 sensori



I dati dai sensori possono essere facilmente visualizzati su qualsiasi dispositivo: PC, laptop, tablet, smartphone. Le visualizzazioni e le notifiche in tempo reale possono essere utilizzate per monitorare costantemente lo stato della lubrificazione e delle condizioni di salute degli asset

della macchina. Gli allarmi possono essere impostati a seconda delle tue esigenze: quando necessitano di lubrificazione? Quando sono danneggiati? Vuoi ricevere una registrazione audio del cuscinetto in allarme? Tutto è possibile impostando le corrette soglie di allarme e notifiche. Rendi i fermi macchina non pianificati un ricordo del passato.

Sensori per gli asset elettrici

È possibile applicare i sensori a ultrasuoni Airborne alle ispezioni degli apparati elettrici. Così come avviene per gli asset meccanici, basterà installare il sensore in prossimità dell'asset elettrico critico per avviare il monitoraggio mediante ascolto continuo. Non appena il sensore rileva una lettura anomala, il dato sotto forma di dB e la registrazione audio vengono immediatamente inviati al sistema di elaborazione. Gli ultrasuoni hanno dato prova di essere una tecnologia risolutiva nell'individuare guasti elettrici come l'effetto corona, tracking, arco elettrico o allentamenti meccanici. L'implementazione all'interno dei sensori porta a un enorme miglioramento della sicurezza durante le ispezioni.

Gli ultrasuoni basati su soluzioni di IIoT

Portare sul mercato soluzioni che integrano la tecnologia a ultrasuoni all'interno di sensori e dispositivi sempre connessi è abbastanza semplice, e ciò garantisce un vero e proprio monitoraggio da remoto.

Per il monitoraggio dei cuscinetti, o di altri asset meccanici, è disponibile il sistema **On-Trak**, un sistema IIoT di monitoraggio dei cuscinetti da remoto che utilizza i sensori Ultra-Trak 750 della UE Systems. Il sistema è dotato di 16 sensori e un PLC connesso in rete via wifi, ethernet o connessione SIM dati. I dati dai sensori possono essere facilmente visualizzati su qualsiasi dispositivo: PC, laptop, tablet, smartphone. Le visualizzazioni e le notifiche in tempo reale possono essere utilizzate per monitorare costantemente lo stato della lubrificazione e delle condizioni di salute dei cuscinetti. Inoltre, i dati possono essere integrati su piattaforme cloud come Azure, AWS, Google, IBM Watson, PTC, Thingworkx etc. Un'altra soluzione disponibile per il monitoraggio dei cuscinetti è il **4Cast**, il quale utilizza invece i sensori RAS (Sensore ad Accesso Remoto) della UE Systems. Il Sistema permette di collegare fino a 4 sensori, ed è connesso in rete tramite via Ethernet, riuscendo a fornire una visione completa dello stato dei cuscinetti. I dati raccolti vengono così inviati al software della UE Systems, DMS 6, per l'analisi e il Trading dei dati. Il vantaggio principale del 4Cast è la capacità di registrare e salvare i file audio dei cuscinetti sotto monitoraggio. Questa caratteristica, insieme a quella di creare allarmi istantanei, rende il 4Cast un'ottima soluzione per i cuscinetti critici e a bassa velocità. Per la sicurezza elettrica è disponibile la soluzione 4Site. Simile al 4Cast, può registrare e salvare le letture dB e i file audio degli asset elettrici grazie ai 4 sensori. In questo caso, poiché abbiamo a che fare con le ispezioni elettriche, i sensori sono di tipo Airborne. Le ispezioni continue da remoto con gli ultrasuoni, possono essere eseguite a tutti i livelli di tensione (bassa, media, alta) e utilizzati per rilevare l'effetto corona, le scariche parziali o tracking, gli archi elettrici e le vibrazioni meccaniche nei trasformatori.

Conclusioni

Dai dispositivi portatili ai sensori sempre connessi, questa è una naturale evoluzione della tecnologia a ultrasuoni quando è utilizzata per la manutenzione industriale, il Condition Monitoring e l'affidabilità. Così come per altre tecnologie, l'integrazione nel mondo dell'IIoT è un passo obbligato e, sebbene le attuali soluzioni stiano già mostrando un avanzamento tecnologico eccitante, c'è ancora molto da scoprire. Ciò che sappiamo è che, con le soluzioni attualmente disponibili, le manutenzioni hanno dalla loro parte delle armi efficaci per combattere le ben note problematiche dei fermi macchina non programmati e i guasti agli apparati elettrici. ■

Fabrizio La Vita,
Regional Manager Italia, UE Systems