

INTELLINOVA

$$\frac{1}{2}a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos(n\omega t) + b_n \left(\frac{e^{in\omega t} + e^{-in\omega t}}{2} \right)$$
$$\frac{1}{2}a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \left(\frac{a_n}{2} + \frac{b_n}{2} \right)$$

*"It is wiser to find out
than to suppose"*

Mark Twain, 1835-1910

$$\sin(n\omega t) = \frac{e^{in\omega t} - e^{-in\omega t}}{2i}$$
$$= \frac{a_n}{2} e^{in\omega t} + \left(\frac{b_n}{2i} \right) e^{-in\omega t}$$



Il Condition Monitoring Intelligente

Intellinova® è un sistema di monitoraggio online in cui metodi di provata efficacia incontrano le più moderne tecnologie per garantire la maggiore disponibilità di servizio degli impianti di elevata importanza.

Maggiore produttività

In tutti i settori garantire un'ottima disponibilità di servizio dei macchinari è fondamentale per soddisfare sia i bisogni crescenti della produttività che la necessità di essere operativi 24 ore al giorno in maniera continua. Un sistema di monitoraggio e di diagnosi online è uno strumento di gestione fondamentale che controllerà costantemente i vostri macchinari, garantendo massima operatività e prestazioni. Intellinova è la vera e propria spina dorsale multifunzione di qualsiasi programma di condition monitoring e prevede soluzioni lungimiranti che lo rendono un sistema duraturo e modulare.

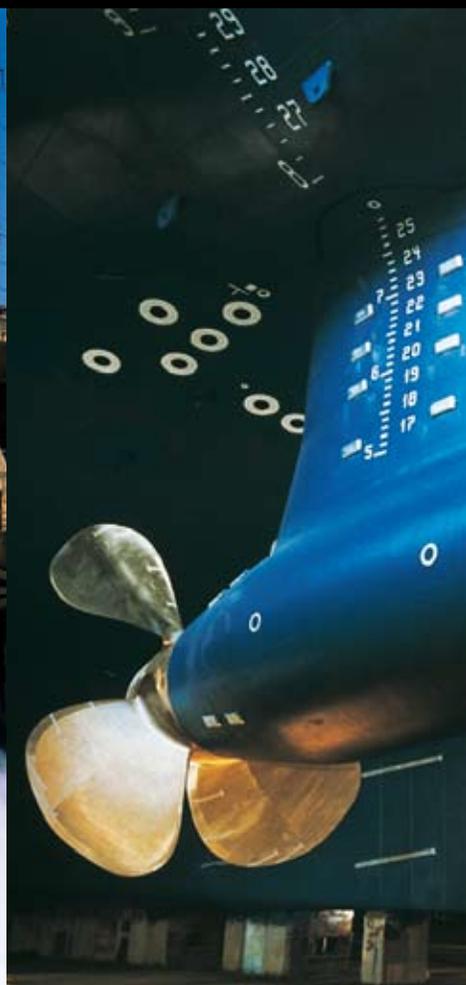
Soluzioni personalizzate

Intellinova si distingue per la sua grande flessibilità e facilità d'uso, che permettono di implementare rapidamente soluzioni personalizzate. Precisione e affidabilità sono i marchi distintivi di questo sistema ad alte prestazioni. Il sistema racchiude in sé complesse tecniche di misura e un'elaborazione dati avanzata; ha inoltre un'interfaccia

intuitiva e varie opzioni che lo rendono adattabile alle esigenze del cliente. Il sistema risulta quindi altamente flessibile e ad alte prestazioni. Intellinova fornisce informazioni relative alle condizioni dei macchinari che sono facili da capire e vi aiuteranno a decidere consapevolmente riguardo la manutenzione da effettuare.

Efficienza

La corretta implementazione di un sistema di monitoraggio può avere risultati molto positivi. Avendo come obiettivo costante efficienza operativa ad un prezzo adeguato, abbiamo progettato un sistema resistente, creato per ambienti industriali difficili e per un uso a lungo termine. Giorno dopo giorno potete fare affidamento su Intellinova per ottenere informazioni aggiornate sulle condizioni meccaniche dei vostri macchinari. Informazioni di cui il personale di manutenzione può beneficiare 24 ore al giorno e in qualsiasi luogo.



IntelliLogic®

Con le sofisticate caratteristiche di IntelliLogic, non sarete più costretti a districarvi tra quantità infinite di dati di misura ma soltanto le informazioni più significative, valutate e affidabili verranno trasferite direttamente alla sala di controllo, in modo da poter decidere nel più breve tempo riguardo ai provvedimenti da prendere in termini di manutenzione a seconda delle condizioni dei macchinari.

Misurazione e Filtraggio

Le modalità di misura così come la gestione degli allarmi di IntelliLogic sono sofisticate ed altamente flessibili ed includono misurazioni condizionate, in modo che le letture vengano effettuate solo quando richiesto. Una serie di opzioni di filtraggio su livelli multipli, tutte definite dall'utente, fa in modo che solo le informazioni di sicura qualità vengano presentate all'utente e salvate nel database.

Allarmi

IntelliLogic offre una vasta gamma di opzioni per l'impostazione degli allarmi. Il sistema prevede che sia l'utente a definire i limiti di allarme in base alle condizioni di funzionamento o alle statistiche riguardanti le condizioni dei macchinari. Le fasce di allarme e il calcolo della media (averaging) dei risultati di misura, permettono una facile gestione degli allarmi e una loro maggiore affidabilità. Valori alti che compaiono in modo isolato, come conseguenza di risonanza o altre fonti di disturbo, vengono filtrati in modo da minimizzare il numero di falsi allarmi.

Rassegna grafica

Il cuore della visualizzazione in Condmaster®Novaè la rassegna grafica, in cui le cartelle riguardanti i macchinari e i punti di misura possono essere organizzate a piacere. È possibile allegare fotografie dell'impianto o dei singoli componenti del macchinario per il riconoscimento immediato delle parti sottoposte a monitoraggio.





Decidi tu con IntelliLogic®

Effettuare rilevamenti 24 ore su 24 dà origine a una grandissima quantità di dati. IntelliLogic, nome che raggruppa l'avanzata logica di programmazione di Intellinova, aiuta a limitare la quantità di tali dati di misura. Grazie a una vasta gamma di opzioni potete impostare il sistema in modo da misurare solamente ciò che voi volete quando lo riteniate opportuno, così da eliminare dati insignificanti e quindi dare origine soltanto ad allarmi giustificati.

Valutazione Basata su Regole

Nei casi in cui singoli punti di misura siano soggetti a disturbi, rendendo più complessa la valutazione delle condizioni, la Rule Based Evaluation si rivela molto utile. Può essere anche usata come strumento di supporto che fornisce indicazioni sulle misure correttive appropriate in determinate situazioni. RBE è uno strumento eccellente nella Manutenzione Integrata con la Produzione.

Valutazione Flessibile delle condizioni

La flessibilità dei criteri è molto utile per i macchinari che operano in condizioni variabili quali variazioni di carico, rpm, pressione o temperatura (come ad esempio gli estrusori nelle industrie chimiche). Permette l'impostazione di vari schemi di valutazione delle condizioni prendendo in considerazione le diverse condizioni operative.

Sintomi

I valori relativi ai sintomi vengono usati per il trending e un vasto numero di sintomi pre-programmati facilita l'individuazione di difettosità, (ingranaggi, sbilanciamento o disallineamento, ad esempio) all'interno dei grafici dello spettro. Gli allarmi possono essere impostati su valori di singoli sintomi o sull'andamento (trend) e vengono attivati in tempo utile per le attività di manutenzione pianificata.

Calcolo dell'andamento

Le opzioni di Trending rendono facile l'osservazione dei cambiamenti delle condizioni operative. È anche possibile calcolare una media delle letture per semplificarne ulteriormente l'analisi. Gli spettri provenienti da singoli punti di misura possono essere paragonati in vari modi, ad esempio in bande di allarme. Il Trending dei valori relativi ai sintomi presenta grafici delle condizioni operative e riduce il bisogno di studiare gli spettri e i segnali nel dominio del tempo.

Condition Monitoring a misura di utente

Implementare Intellinova è facile. I vantaggi sono estremamente tangibili: informazioni sulle condizioni in tempo reale, come e dove si vuole.

Un Software Potente per una visione d'insieme e per il controllo

Condmaster®Nova raccoglie e immagazzina risultati di misura trasmessi da tutti gli strumenti di misura SPM, per poterli valutare e presentare. Il software è modulare e le funzioni di sistema possono essere adattate alle vostre esigenze. Condmaster®Nova ha un'interfaccia Microsoft® Windows facile da usare, in modo che gli utenti possano navigare all'interno del sistema e spostarsi dai dati di misura agli allarmi, spettri ecc. Questo software prevede anche un nuovo e più avanzato registro dei punti di misura, una nuova gestione degli allarmi e un supporto linguistico senza eguali, che conta circa quindici lingue. Il software contiene un esteso catalogo dei cuscinetti e dei modelli di valutazione per l'analisi di shock, vibrazione e lubrificazione. Le indicazioni in verde-giallo-rosso applicate all'impianto così come ai singoli punti di misura permettono una rapida visione d'insieme.

OPC™ Data Access

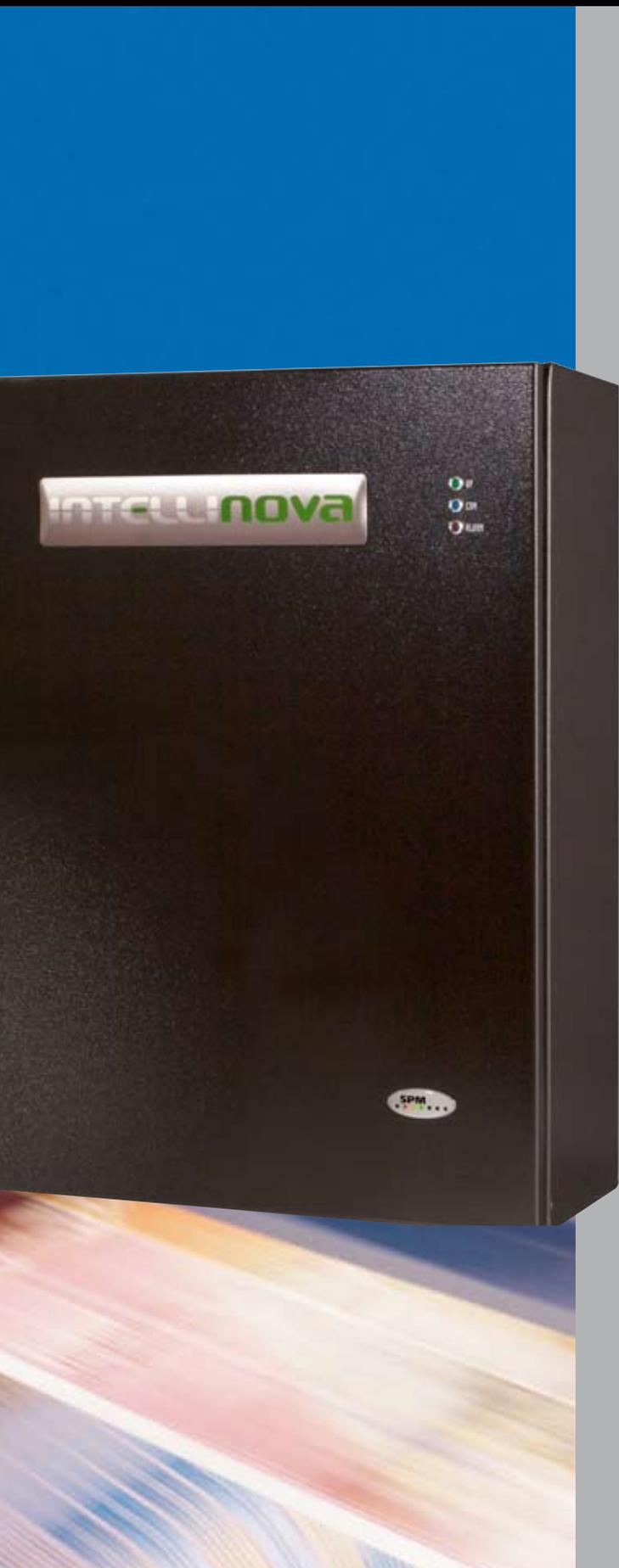
Intellinova implementa OPC Data Access, mediante cui i dati possono essere trasferiti da Intellinova a qualsiasi applicazione OPC compatibile. In modo continuo o su richiesta, il server OPC di Intellinova comunica i dati di misura in tempo reale al vostro sistema PLC, DCS or SCADA, al vostro database o a fogli di calcolo. La comunicazione intersistema nell'automazione industriale non è mai stata più semplice.

Accesso Web e SMS

È possibile ricevere via SMS o via e-mail informazioni aggiornate sullo stato di salute di macchinari di elevata importanza. Un modulo web permette di accedere a Condmaster®Nova via Internet, così che il personale di manutenzione possa consultare in qualsiasi momento informazioni dettagliate riguardo le condizioni dei macchinari.



$$\frac{1}{2} a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n + \frac{b_n}{2i} \right) e^{in\theta}$$



Compatibilità con i prodotti SPM

Intellinova è compatibile con altri sistemi e strumenti portatili SPM e può quindi essere integrato con soluzioni già esistenti, utilizzando lo stesso database.

Ethernet Wireless

Il sistema comunica via TCP/IP su una connessione Ethernet standard e può essere connesso ad una LAN già esistente. Poiché le unità Intellinova operano in modo indipendente, se ne può installare un numero a piacere.

LinX e FSS

Il software di comunicazione del sistema chiamato LinX serve ad avviare, controllare e filtrare misure e dati. LinX gestisce tutti i messaggi tra il database e una o più unità Intellinova. Il Field Service Software (FSS), che offre capacità di servizio e di supporto avanzate, rende Intellinova un sistema robusto e di facile manutenzione. FSS è anche l'interfaccia grafica utente del LinX.

IntelliCheck

IntelliCheck è un sistema di autodiagnosi che controlla automaticamente l'eventuale presenza di malfunzionamenti nella funzionalità del sistema e nelle linee del trasduttore.

Esportazione di allarmi

Alcuni allarmi, a scelta dell'utente, possono essere esportati verso un sistema CMMS come file di testo o tabelle di database SQL. Nel Condmaster®Nova viene bloccato il cancellamento di questi allarmi finché un messaggio del sistema ricevente non li elimina e imposta un commento sul punto di misura Condmaster®Nova specificando le azioni svolte.

Un concentrato di affidabilità

Il cuore di Intellinova è l'Unità di Comando, attentamente concepita per svolgere al meglio questa funzione.

L'Unità di Comando controlla e comunica con le unità di monitoraggio ad essa collegate, e riceve fino a 32 canali per la misura dello Shock Pulse o della vibrazione. Può anche essere dotata di unità di monitoraggio per segnali analogici in entrata o in uscita. L'Unità è dotata di Quattro ingressi RPM e quattro uscite digitali

Un potente Processore del Segnale Digitale - Digital Signal Processor (DSP) - consente di misurare e valutare molto rapidamente le condizioni del segnale. Garantisce inoltre livelli estremamente alti di precisione e ripetibilità delle misurazioni.

Le unità di Comando e di Monitoraggio sono connesse al software diagnostico Condmaster®Nova, dove vengono anche effettuate la configurazione dei canali e la selezione delle tecniche di misura. L'unità di comando può essere utilizzata off-line o connessa al Condmaster. La configurazione di Intellinova per la modalità off-line viene svolta dalla SPM. Per il back-up e il buffering di dati di misura viene utilizzata una memory card SD all'interno dell'unità, che evita la perdita dei dati in caso di errori di rete.





$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} a_n + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{b_n}{2^n} e^{i n \theta}$$

Reliability Driven by Technology





Affidabilità guidata dalla Tecnologia

Tecniche di misura di provata efficacia individuano problemi comuni nei macchinari e possono essere combinate a seconda delle proprie esigenze.

Unità di Monitoraggio del Cuscinetto

Questa unità misura gli shock pulse secondo il Vero Metodo SPM® e supporta SPM Spectrum™ per l'analisi del cuscinetto

Unità di Monitoraggio della Vibrazione

L'Unità di Monitoraggio della Vibrazione supporta misurazioni a banda larga secondo ISO 2372 e ISO 10816. Prevede anche FFT con sintomi, EVAM® (Evaluated Vibration Analysis Method – Metodo dell'analisi Valutata della Vibrazione), compreso l'involuppo, il time synchronous averaging e la misurazione simultanea a 2 canali. Questa unità di monitoraggio multifunzionale prevede anche analisi dell'orbita e run up/coast down

Unità di Monitoraggio Analogica

Si utilizza per il monitoraggio continuo di segnali analogici.

Unità di Uscita Analogica

Converte valori di misura digitali in segnali analogici 4-20 mA per l'utilizzo da parte di DCS, SCADA o altri sistemi di controllo.



Metodi Affidabili per Ogni Applicazione

Se esiste un problema, esiste anche una soluzione. Le tecniche di misura in Intellinova permettono di avere un approccio centrato sull'applicazione – combinate i metodi come richiesto per creare il sistema di monitoraggio che meglio si adatta ai vostri macchinari. Intellinova è un prodotto straordinario, adatto alla grande maggioranza delle applicazioni standard e di alto livello. Di seguito troverete alcuni esempi in cui Intellinova si rivela la soluzione ideale per il monitoraggio.

Gru portaccontainer

Il monitoraggio delle condizioni su gru portaccontainer è complesso. Per ottenere letture affidabili è essenziale la coerenza. Le misure devono essere effettuate in momenti molto specifici quando ci sono le condizioni adatte di carico, rpm, direzione rotazionale e direzione di movimento del carrello. In genere, per la misura delle condizioni e l'analisi dei cuscinetti del riduttore e del motore delle gru, vengono usati il Vero Metodo Shock Pulse® e SPM Spectrum™, unitamente alla misura delle vibrazioni. Il Vero Metodo Shock Pulse esamina lo stato meccanico e le condizioni di lubrificazione delle piste e degli elementi rotanti dei cuscinetti, individuando problemi come difetti di installazione e scarsa lubrificazione. SPM Spectrum utilizza l'analisi FFT e l'involuppo per verificare efficacemente la fonte di valori alti di shock pulse, come cuscinetti e ingranaggi danneggiati o le fonti di disturbo come attriti o sferragliamento.

Turbine eoliche

Le turbine sono particolarmente esposte a vibrazioni e disturbi. Le condizioni operative variabili, come la velocità del vento, l'energia generata, l'rpm, la temperatura ecc, influenzano i risultati di misura e le valutazioni delle condizioni. Ciò richiede la possibilità di regolare i livelli di allarme a seconda del caso. Intellinova effettua questo tipo di variazione con grande precisione. Tipicamente, per una turbina si misura lo Shock Pulse con SPM Spectrum sui riduttori e sui cuscinetti dei generatori e dell'albero principale. Per individuare disallineamento, sbilanciamento, allentamenti e altri sintomi comuni di vibrazione, è possibile implementare misure supplementari con EVAM® (Evaluated Vibration Analysis Method – Metodo dell'Analisi Valutata della Vibrazione).

Poiché fornisce accesso ai dati specifici del macchinario e alle informazioni sul suo comportamento in condizioni



operative normali, EVAM è uno strumento di analisi sofisticato per verificare le cause dei problemi di vibrazione.

Monitoraggio della Vibrazione Simultanea a 2 canali

Con la misura della vibrazione simultanea a due canali, i movimenti dei macchinari possono essere studiati in due dimensioni, osservando la differenza tra gli angoli di fase misurati sui due canali. Le misure a due canali possono essere usate per diagnosticare problemi come disallineamento, sbilanciamento e allentamento strutturale.

Il Condmaster®Nova visualizza i valori RMS per DISP, VEL e ACC per entrambi i canali. Per ogni misura sono disponibili tre grafici: spettro, spettro di fase e segnale temporale.

Analisi dell'Orbita

L'analisi dell'orbita è uno strumento per individuare difettosità come attrito, sbilanciamento, o oil whip in macchinari con cuscinetti a strisciamento. Una misura simultanea con due trasduttori di vibrazione fornisce un grafico descrittivo dei movimenti della linea centrale dell'albero.

Run up/Coast down

La misura del Run up/coast down è un metodo per la diagnosi e la soluzione di problemi di risonanza. Registra le variazioni di vibrazione mentre la macchina viene portata alla velocità di funzionamento o dopo che è stata spenta ed è in fase di rallentamento. Questo strumento di analisi mostra le caratteristiche di vibrazione strutturale della macchina, le frequenze di risonanza e la reazione alle velocità critiche. I risultati possono essere visualizzati come diagrammi a cascata, Nyquist o Bode.



Prova una nuova strategia gestionale

Il Condition Monitoring è una strategia di gestione per affrontare un'economia industriale altamente competitiva. Nel tempo, il monitoraggio porterà ad una riduzione significativa delle spese di manutenzione e avrà un'influenza importante sulla produttività degli impianti.

Benefici del Condition Monitoring

Intellinova realizza appieno il potenziale completo delle tecniche di monitoraggio. Avrete un totale controllo dello stato dei vostri macchinari. Potrete valutare rapidamente le condizioni attuali di macchine importanti e pianificare revisioni e sostituzioni da effettuare durante periodi di fermata programmati, che normalmente sono tre volte più veloci dei fermi per guasti e richiedono un terzo della spesa. I potenziali benefici sono chiari e tangibili:

- Minore bisogno di scorte d'emergenza di parti di ricambio
- Uso più proficuo di macchinari e di tempo
- Riduzione di guasti molto gravi
- Maggiore produzione

Detto ciò, è certo che un sistema di monitoraggio online darà presto i frutti sperati.

Il Modulo di Supporto Plant Performer™

Per una visione chiara delle operazioni eseguite e per prendere decisioni in modo più efficiente, possono essere estratti dal sistema dati statistici grazie al modulo Plant Performer presente in Condmaster®Nova. Plant Performer permette un'analisi strategica dell'impatto economico della manutenzione. Visualizza il raggio d'azione del programma di monitoraggio, fornendo una panoramica statistica delle parti che vi sono sottoposte. Le informazioni vengono presentate mediante intuitivi diagrammi a torta o istogrammi. I procedimenti statistici vengono definiti dall'utente e possono includere statistiche sul database e sulle condizioni dei macchinari e Key Performance Indicators come ad esempio:

- Vibrazione globale per un reparto o un tipo di macchinario
- Perdite a causa di fermi di produzione
- Condizioni operative di tutti i motori elettrici

INTELLINOVA

