

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

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



Monitoreo en Continuo de forma inteligente

Intellinova® es un sistema de monitoreo en Continuo donde se reúnen métodos bien probados y la tecnología moderna para asegurar el máximo tiempo de funcionamiento posible en los activos críticos.

Aumento de la productividad

En todas las industrias, asegurar el tiempo de funcionamiento de la maquinaria es vital para conseguir el aumento de demanda de productividad y los requerimientos de disponibilidad del 24/7. Un monitoreo de la condición en continuo y un sistema de diagnosis es una herramienta para la gestión de activos, maximizando el nivel de disponibilidad y desarrollo de la planta. Una columna vertebral multifuncional para cualquier programa de monitoreo de la condición, Intellinova ejecuta soluciones previsoras, asegurando un sistema duradero y escalable.

Soluciones definidas por el cliente

Intellinova se distingue por su gran flexibilidad y fácil uso, permitiendo la rápida implementación de las soluciones definidas por el cliente. La precisión y fiabilidad son cualidades de este sistema de alta resolución. El sistema combina técnicas de medición complejas y procesos de

datos avanzados con una interacción amistosa con el usuario y una gran variedad de opciones para la personalización del sistema. El resultado es un sistema altamente flexible, de alta resolución que envía información de fácil entendimiento sobre la condición, que le ayudará a tomar decisiones de mantenimiento con mayor información.

Rentabilidad

El impacto de un sistema de monitoreo de la condición bien implementado puede ser dramático. Con la eficiencia de funcionamiento y la rentabilidad en mente, le diseñamos un sistema robusto, fabricado para ambientes industriales y para uso de larga duración. Día tras día, puede confiar que Intellinova le mostrará la información actualizada de la condición mecánica de sus máquinas. Día y noche, la información de la condición está disponible para al personal de mantenimiento sin importar su localización.



IntelliLogic®

Con las sofisticadas características de IntelliLogic, no habrá lecturas interminables de datos de medición. En lugar de ello, la información de la condición con sentido, evaluada y fiable será transferida directamente a la sala de control, lista para decisiones sobre las acciones de mantenimiento basadas en la condición.

Medir y Filtrar

La medición sofisticada y altamente flexible y la gestión de las alarmas por IntelliLogic incluyen mediciones condicionales y activadas, garantizando que la medición se realizará únicamente cuando se requiera. Una selección de opciones de filtro en múltiples niveles, definidas por el usuario, asegura que sólo la información relevante y de calidad sea presentada al usuario y salvada en la base de datos.

Alarmas

IntelliLogic ofrece una amplia gama de opciones de ajustes de alarmas. El sistema maneja las alarmas basadas en las estadísticas de la condición de la máquina. El conjunto de alarmas y medias de los resultados de medición permiten una fácil gestión de la alarma y mejoran la fiabilidad de las mismas. Las lecturas altas esporádicas causadas por resonancia o fuentes de perturbación se pueden filtrar, minimizando el número de falsas alarmas.

Gráficos

El corazón visual del programa son los Gráficos de CondmasterNova. En la pantalla, se pueden organizar las carpetas de la máquina y de los puntos de medición como se desee. El usuario selecciona las fotografías de la planta para los componentes individuales de la máquina, y se pueden añadir para un reconocimiento instantáneo del equipo de monitoreo.



Como quieras con IntelliLogic®

Día y noche las mediciones proporcionan una gran cantidad de datos. Intellilogic, el nombre colectivo para la lógica de programación avanzada de Intellinova, le ayudará a limitar el montante de datos de medición. Una amplia gama de opciones le permite ajustar el sistema sólo para la medición de lo necesario y sólo en el momento adecuado, descartando lo insignificante y apareciendo sólo las alarmas que estén bien justificadas.

Evaluación basada en la regla

Cuando haya perturbaciones que puedan influir en puntos de medición individuales, la evaluación de la condición se Complicada y la Evaluación Basada en la Regla es muy útil para ayudar a hacer más precisa la gestión de la condición normal. RBE puede incluso utilizarse como herramienta de apoyo, dándonos una guía de las mediciones correctivas apropiadas para ciertas situaciones. La Evaluación Basada en la Regla es una herramienta excelente en el Mantenimiento Integrado en la Producción (PIM).

Evaluación Flexible de la Condición

El criterio flexible es una característica muy potente para las maquinas que funcionan bajo condiciones de funcionamiento variables, tales como ejes en carga, rpm, presión o temperatura, por ejemplo los extrusores en industrias químicas. Esto permite ajustar varios esquemas de evaluación de la condición, teniendo en cuenta diferentes condiciones de funcionamiento.

Síntomas

Los valores de los síntomas se utilizan para propósitos de tendencia y un gran número de síntomas pre-programados facilitan localizar los fallos de la máquina tales como acoplamiento, desequilibrio o desalineamiento en los gráficos del espectro. Las alarmas se pueden ajustar para valores individuales de los síntomas o tendencias y se activan con bastante tiempo para planear las actividades de mantenimiento.

Tendencia

Las opciones de tendencia facilitan la observación de los cambios en las condiciones de funcionamiento. Las lecturas se pueden promediar para simplificar el análisis; y el espectro de un punto de medición individual se puede comparar de varias formas, por ejem. en bandas de alarmas. La tendencia de los valores sintomáticos presenta el gráfico de la condición evaluada y reduce la necesidad de estudiar el espectro y la señal de tiempo.

Monitoreo de la Condición en Sus Términos

Implementar Intellinova es fácil. La recompensa es fácilmente accesible, información de la condición de vida, entregada cómo y cuándo Ud. lo desee.

Programa potente para Descripción y Control

Condmaster®Nova recoge y almacena los resultados de medición que le envía todos los dispositivos de medición SPM, portátil y en continuo, para su evaluación y presentación. El programa es modular y la funcionalidad del sistema se puede confeccionar de acuerdo sus necesidades específicas.

Condmaster®Nova interactúa con Microsoft®Windows, permitiendo al usuario un rápido movimiento por todo el sistema y navegar desde los datos de medición hasta las alarmas para los espectros, etc. Este programa avanzado también tiene un nuevo y mejorado registro de puntos de medición, nueva gestión de las alarmas y un soporte de idioma sin rival, cubriendo unos 15 idiomas. El programa contiene un amplio catálogo de rodamientos y modelos de evaluación para choques, vibración, y análisis de vibración. Los códigos de color Verde-Amariillo-Rojo aplicado a cada nivel, desde la planta completa a un punto de medición individual, permite una rápida visión general.

Acceso de datos OPC™

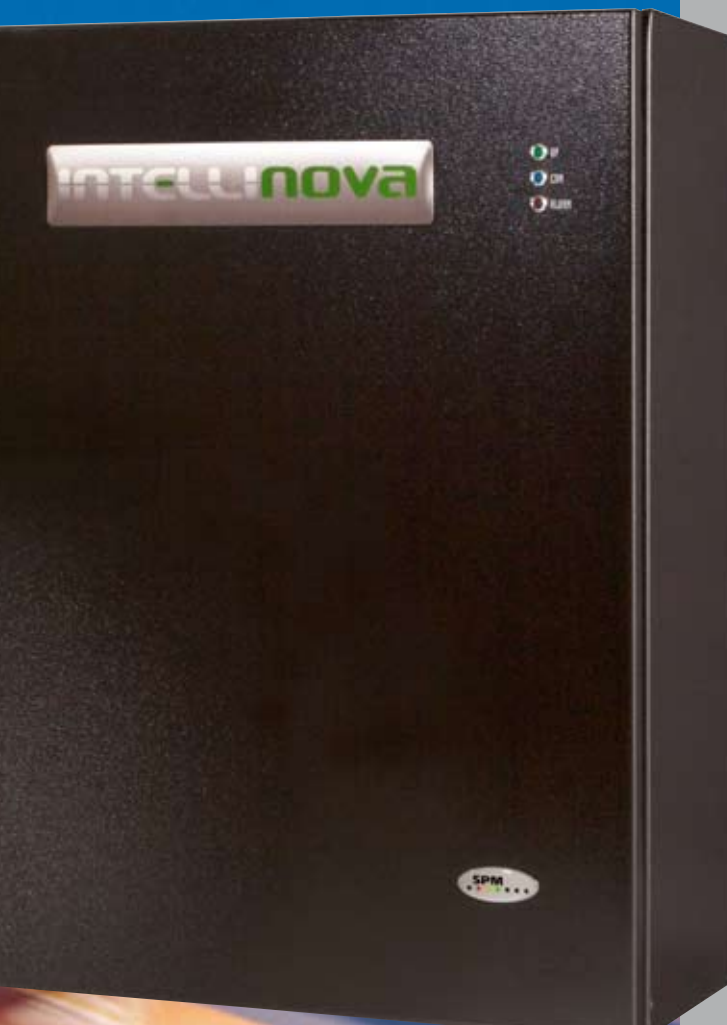
Intellinova implementa OPC Data Access, a través del cual los datos se pueden transferir desde Intellinova a cualquier aplicación conforme a OPC. Continuamente o bajo petición, el servidor de Intellinova OPC comunica en tiempo real los datos de la medición a su PLC, DCS o sistema SCADA, sus bases de datos u hoja de cálculo. La comunicación entre sistemas en la automatización industrial nunca ha sido tan fácil.

Acceso WEB y SMS

La información actualizada de la salud de su maquinaria crítica se puede enviar al personal de mantenimiento adecuado vía SMS o e-mail. Un módulo web le permite a Condmaster®Nova conectarse a Internet, simplificando al personal de mantenimiento el acceso detallado a la información de la condición.



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



Compatibilidad con Productos SPM

Intellinova es compatible con cualquier sistema y equipos portátiles SPM y puede integrarse con las soluciones existentes, compartiendo la base de datos.

Ethernet sin cables

El sistema comunica vía TCP/IP sobre una conexión standard Ethernet y se puede conectar a una red de área local existente (LAN). Como la unidad de Intellinova funciona independientemente, se pueden instalar muchas.

LinX y FSS

El programa de comunicación del sistema LinX activa, controla y filtra las mediciones y los datos. LinX gestiona todos los mensajes entre la base de datos de uno o más unidades de Intellinova. El Programa de Servicio de Campo (FSS), ofrece un servicio avanzado de campo y apoya las capacidades, haciendo de Intellinova un sistema de mantenimiento sólido y amable. FSS es también la interacción gráfica del usuario con LinX.

IntelliCheck

IntelliCheck es un sistema de auto-diagnóstico que comprueba automática el funcionamiento correcto del sistema y las líneas de los transductores.

Exportar alarmas

El usuario selecciona las alarmas que se van a exportar, por ejemplo el sistema CMMS como fichero de texto o tablas de base de datos SQL. Luego se bloquean para eliminación en Condmaster®Nova hasta que un mensaje del sistema de recepción borra la alarma y ajusta un comentario en el punto de medición en Condmaster®Nova estableciendo lo que se haya realizado.

Fiabilidad en una Caja

En el corazón de Intellinova está la Unidad de Comando, cuidadosamente fabricada para adecuarse a la tarea indicada.

La Unidad de Comando controla y se comunica con las unidades de monitoreo conectadas, alojando hasta 32 canales de medición de impulsos de choque o vibración. Puede equiparse también con unidades de monitoreo para señales analógicas entrantes o salientes. Cuatro entradas para rpm y cuatro salidas digitales de estado son el equipamiento estándar.

Un potente procesador de señal digital (DSP) permite la medición muy rápida y condicionamiento de la señal, produciendo niveles extremadamente altos de precisión y repetitividad.

Las unidades de Comando y monitoreo están conectadas con el programa de diagnóstico Condmaster®Nova, donde también se realiza la configuración de los canales y la selección de las técnicas de medición. La Unidad de Comando se puede utilizar de forma autónoma o conectada a Condmaster®Nova. Cuando se utiliza de forma autónoma, SPM suministra la configuración de Intellinova como se solicite. Dispone de una tarjeta de memoria SD para copia de seguridad, memoria para datos de medición, y garantizar la no pérdida de datos en caso de que falle la red.





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

Reliability Driven by Technology



Fiabilidad guiada por la Tecnología

Técnicas de medición económicas y de probada eficacia detectan los problemas comunes de las máquinas y pueden combinarse como se desee.

Unidad de monitoreo del rodamiento

La Unidad de Monitoreo del Rodamiento mide impulsos de choque de acuerdo al auténtico Método de Impulsos de Choque y se basa en el SPM Spectrum™ para el análisis de los rodamientos.

Unidad de Monitoreo de la Vibración

La Unidad de Monitoreo de la Vibración se basa en la medición de banda ancha de acuerdo a ISO 2372 e ISO 10816. También maneja FFT con síntomas y EVAM® (Método Evaluado del Análisis de Vibración), incluyendo la envolvente, la media sincrónica temporal y la medición de dos canales simultáneos de vibración. El Análisis Orbital y las mediciones de arranque/punto muerto, son también características de esta unidad multifuncional de monitoreo.

Unidad de Monitoreo Analógico

La Unidad de Monitoreo Analógico se utiliza para el monitoreo en continuo de señales analógicas.

Unidad de Salida Analógica

La unidad de Salida Analógica convierte los valores de medición digital en señales analógicas 4-20 mA para utilizar con DCS, SCADA u otros sistemas de control de procesos.



Métodos fiables para cada aplicación

Donde hay un problema, hay una solución. Los métodos de medición de Intellinova permiten una aplicación –de acceso centralizado– que los combina como se necesite para crear el sistema de monitoreo perfecto de monitoreo para su maquinaria. Intellinova es un caballo de batalla, apropiado para la mayoría de las aplicaciones estándar y más demandadas. Aquí tiene dos ejemplos donde Intellinova es la solución ideal para el monitoreo de la condición.

Grúas de contenedores

El monitoreo de la condición en grúas de contenedores es complicado. Para obtener lecturas fiables, la regularidad es la esencia. Se necesita realizar las mediciones en momentos muy específicos, cuando se encuentren las condiciones de carga, rpm, dirección de rotación y dirección de desplazamiento de la grúa, etc. Normalmente se utilizan el Método de Impulsos de Choque y el SPM Spectrum para la medición de la condición; el análisis de los rodamientos de los engranajes y el motor se realizan con las mediciones de vibración.

El auténtico Método de Impulsos de Choque examina el estado mecánico y la condición de lubricación de los rodamientos, detectando problemas tales como fallos de instalación y falta de lubricación. El SPM Spectrum utiliza el análisis FFT y la envolvente para verificar eficientemente la fuente de las lecturas de impulsos de choques altos, tales como rodamientos, engranajes dañados o perturbación como repiqueteo o rozamiento metálico.

Turbinas de aerogeneración

Las turbinas de aerogeneración están particularmente expuestas a la vibración o perturbación. Las condiciones variables de funcionamiento, tales como velocidad del viento, generación de potencia, rpm, temperatura, etc. afectan a los resultados de medición así como a la evaluación de la condición. Esto requiere la posibilidad de ajustar los niveles de alarma a la situación real. Intellinova procesa todas estas fluctuaciones con gran precisión. Un ajuste típico para un aerogenerador incluye mediciones de impulsos de choque con SPM Spectrum en los engranajes y en el generador y rodamientos de los ejes principales. Para detectar desalineación, desequilibrio, partes sueltas y otros síntomas comunes de vibración, se pueden poner en práctica mediciones adicionales con EVAM® (Método de Análisis de la Vibración Evaluada).

Con acceso a los datos específicos de la máquina e información sobre el comportamiento de la vibración de





la máquina en condiciones normales de funcionamiento, EVAM es una herramienta sofisticada de análisis para verificar la causa original de los problemas de vibración.

Dos canales simultáneos de monitoreo de la vibración

Con dos canales simultáneos de medición de la vibración, se pueden estudiar los movimientos de la máquina en dos dimensiones, observando la diferencia entre los ángulos de fase medidos en los dos canales. La medición de dos canales se puede utilizar para diagnosticar los problemas tales como desalineación, desequilibrio y fallo estructural.

Condmaster®Nova muestra los valores RMS para DISP, VEL y ACC para los dos canales, respectivamente. Para cada medición, hay tres gráficos: espectro, espectro de fase y señal en el tiempo.

Análisis Orbital

El Análisis Orbital es una herramienta que se utiliza para detectar fallos tales como rozamientos, desequilibrio, desalineación o aceite en las máquinas de rodamientos journal. Las mediciones simultáneas con dos transductores de vibración proporciona un gráfico descriptivo de los movimientos de la línea central del eje.

Arranque/Punto muerto

La medición de arranque/punto muerto es un método para el diagnóstico y la resolución de los problemas de resonancia. Graba los cambios en la vibración desde el arranque de la máquina hasta alcanzar la velocidad de funcionamiento o desde el apagado durante su deceleración. Esta herramienta de análisis de la causa raíz muestra las características del esquema de vibración de la máquina, las frecuencias de resonancia y la reacción a velocidades críticas. Los resultados se pueden mostrar como un diagrama en cascada, Nyquist o Bode.



Pruebe una Nueva Estrategia de Gestión

El monitoreo de la condición es una estrategia de gestión adecuada con una economía industrial altamente competitiva. A lo largo del tiempo, el monitoreo de la condición reducirá ampliamente los costes de mantenimiento y tendrá una influencia significativa en la productividad.

Los Beneficios de Monitoreo de la Condición

Con Intellinova, se hace realidad el potencial total del monitoreo de la condición. Tendrá control total del estado de sus activos en planta. Puede evaluar rápidamente la condición real de maquinaria importante y planificar las paradas y sustituciones necesarias que se realizarán durante las paradas programadas.

Una parada programada es al menos tres veces más rápida y un tercio del coste. Los beneficios potenciales están claros y tangibles.

- Reducción de la necesidad de stock de emergencia de repuestos
- Uso más eficiente de la maquinaria y del personal
- Reducción de los fallos catastróficos
- Aumento de la producción

Contra este telón de fondo, un sistema de monitoreo de la condición en continuo rápidamente se ganará su sustento.

Soporte a la Decisión Plant Performer™

Para una visión clara de sus operaciones y hacer más eficiente la decisión, los datos estadísticos pueden trasladarse desde el sistema con el módulo Plant Performer en Condmaster®Nova. El Plant Performer permite el análisis de la estrategia para el impacto económico del mantenimiento. Visualiza el ámbito del programa de monitoreo de la condición, dando una visión estadística de los equipos monitorizados. La información se presenta en un gráfico circular o de barras fácilmente interpretable. Las tareas estadísticas están definidas por el usuario y se pueden incluir en la base de datos o en Indicadores de las estadísticas de la condición de la máquina e indicadores técnicos Key Performance, tales como:

- Vibración general para un departamento o un tipo de máquinas
- Pérdida de contribución debido a parada de producción
- Condición de funcionamiento para todos los motores eléctricos

INTELLINOVA

SPM Instrument AB

www.spminstrument.com

www.intellinova.se