

**SPM**



**LEONOVA<sup>®</sup>**  
EMERALD



**PORTABLE EFFICIENCY**

# CONDITION MONITORING IN A LEAGUE OF ITS OWN



**Leonova**<sup>®</sup>  
EMERALD

*em·er·ald* \ˈem(ə)rəld\

*Member of the beryll family of minerals and the most famous and valuable green gemstone. The name Leonova Emerald is inspired by the gem's reputation as the stone of foresight and prediction.*



# CONSTRUIDO PARA DURAR, HECHO PARA FUNCIONAR

## DISEÑO DE ALTA INGENIERIA

Leonova Emerald es una herramienta de análisis altamente confiable y potente, dirigido a todas sus necesidades de monitoreo. Ofrece un amplio rango de técnicas de medición sofisticadas así como soporte de diagnóstico y de falla.

Leonova Emerald maneja diferentes características de maquinaria y condiciones variables de operación de manera eficiente y confiable. Tecnología digital de vanguardia y un cuidadoso diseño de software proporciona adquisición de información y procesamiento de primer nivel.

El arranque es rápido; el instrumento está listo para medir cuando usted lo esté. Las características como medición condicional, order tracking continuo y límites de alarma dinámicos proporcionan lecturas precisas y confiables así como alarmas relevantes. Síntomas de avería generales, así como definidos por el usuario son computados automáticamente, evaluados y almacenados a través del tiempo. Todo el procesamiento de información y la evaluación de la condición se llevan a cabo en tiempo real. Se pueden llevar a cabo mediciones múltiples con un solo botón. Evaluación inmediata de la condición de la máquina en colores verde - amarillo - rojo, generación de alarmas, historial de mediciones y tendencias – todo se realiza en el instrumento, en el punto de medición.

## DISEÑADO PARA UTILIZARSE FÁCILMENTE

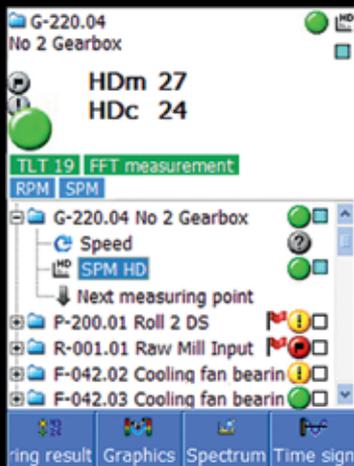
Una herramienta es más que sus funciones. El diseño de Leonova Emerald y su funcionalidad trabajan juntos para combinar manejabilidad y excelente desempeño. Diseñado para industria pesada, su apariencia y la sensación que refleja el instrumento deja claro el propósito del mismo.

El instrumento se caracteriza por su sencillez de uso y simplicidad. Leonova Emerald posee un diseño ergonómico que permite manejarlo con una sola mano. El teclado se ha optimizado para permitir a los usuarios que operen el instrumento con los guantes puestos.

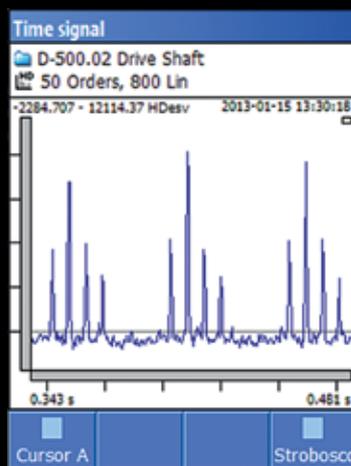
La interfaz corresponde en gran medida a la del software Condmaster® Ruby. Se pueden programar teclas de atajo y funciones que modifican la navegación a las preferencias del usuario.

La pantalla de colores de alta resolución de TFT-LCD proporciona una excelente visibilidad en la oscuridad así como en condiciones de alta luminosidad.

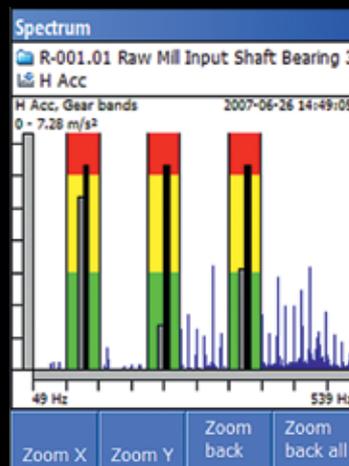
Todos los conectores de entrada y salida están localizados de manera que no estorben tanto la pantalla como el teclado, maximizando la libertad para operar el instrumento.



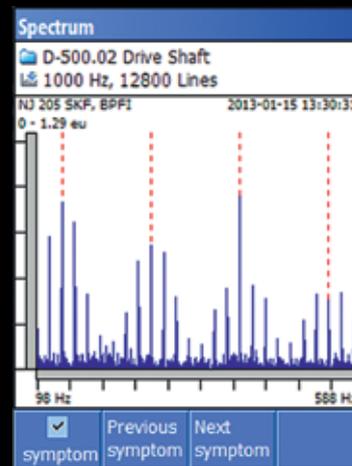
Ejecución rápida y eficiente de largas rutas de medición



Señal de tiempo de una medición con SPM HD



Espectro SPM HD con bandas para tendencias



Espectro de vibración de una medición EVAM

# MONITOREO DE RODAMIENTOS COMO NUNCA LO HAS VISTO

## MONITOREO DE RODAMIENTOS CON SPM HD®

SPM HD es un nuevo logro en la tecnología del monitoreo de la condición y una solución innovadora a problemas relacionados con la medición de la condición en máquinas que operan a baja velocidad. El método es una evolución del bien conocido y fiable método SPM®, reconocido como el mejor para la medición de la condición de los rodamientos en maquinaria rotativa.

El método de pulsos de choque fue desarrollado especialmente para monitorear la condición de los rodamientos. El método se caracteriza por su facilidad de uso, presentando información fácilmente comprensible y confiable sobre el estado mecánico de los rodamientos y su condición de la lubricación.

Se requieren pocos datos de entrada, el método mide las señales de los elementos rodantes del rodamiento e instantáneamente evalúa la condición de una manera intuitiva codificando la condición en verde – amarillo – rojo. El método SPM HD es también muy efectivo para señales de engranes, causados por ejemplo por diente dañado.

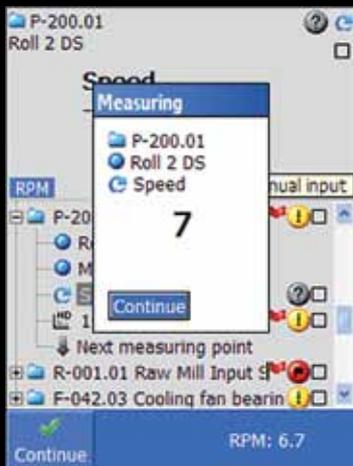
Donde los métodos conocidos fallan, SPM HD detecta la condición de deterioro en el rodamiento y fallas incipientes con impresionante precisión y tiempos de aviso excepcionales. SPM HD puede utilizarse con éxito en todo tipo de maquinaria donde haya un rodamiento. Es el compañero perfecto para el análisis de vibraciones.

## MONITOREO DE RODAMIENTOS A ULTRABAJA VELOCIDAD

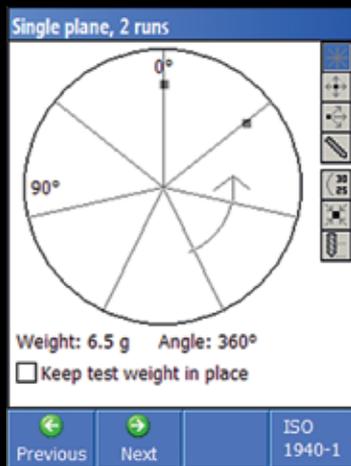
SPM HD es inigualable en su capacidad para medir a través de un rango de 1-20,000 rpm algoritmos digitales avanzados permiten una muy alta dinámica, permitiendo al método distinguir la señal deseada del ruido del fondo. La señal se recoge y mejora, resultando en una vista clara y sin obstrucciones de la condición de la máquina.

Los resultados de medición son presentados en detalle como nunca antes se había visto, dando una imagen cristalina de la condición del rodamiento. Espectros bien definidos y la señal de tiempo llevan el análisis de causa - raíz a un nuevo nivel de entendimiento.

Leonova Emerald® ofrece la avanzada y novedosa función de order tracking. Disponible para el método de pulsos de choque y análisis de vibración en máquinas de velocidad variable, los sofisticados algoritmos del HD Order Tracking siguen cuidadosamente las variaciones de RPM durante el tiempo de medición. Las mediciones son más precisas y los espectros más nítidos y con mayor detalle que nunca antes, haciendo posible el análisis de rodamientos y de vibración en las aplicaciones industriales más complejas.



Medición de velocidad y High Definition Order Tracking



Balaneo dinámico en un plano de acuerdo a la norma ISO 1940-1



## ANÁLISIS DE VIBRACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

Leonova Emerald realiza mediciones de vibración, altamente sofisticadas. Obteniendo espectros inmejorables aún cuando las señales son débiles y de baja energía. La excelente capacidad de detectar señales débiles en aplicaciones donde hay señales de alta energía como en los engranajes, representa una gran ventaja.

El monitoreo de la severidad de vibración, diagnostica la condición general de la maquinaria. Leonova Emerald mide la vibración en unidades de desplazamiento, velocidad y aceleración de acuerdo a la norma más reciente la ISO 10816 en el rango de frecuencias de 0-20KHz. Además de mediciones RMS de vibración, genera espectros FFT, en los cuales los síntomas de desbalance, desalineación y rigidez estructural son fácilmente identificables. La función de envolvente con filtros también está disponible.

La técnica EVAM® provee modelos de evaluación pre-programados en los dominios del tiempo y de la frecuencia. El análisis espectral FFT tiene hasta 12800 líneas de resolución con zoom verdadero. El procesamiento de la información de la medición, el cómputo de los síntomas de falla y la generación de tendencias se lleva a cabo en el instrumento.

El balanceo de rotores en campo de acuerdo a la norma ISO 1940-1 es rápido y confiable. Paso a paso, el usuario es guiado a través del proceso, y se sugieren alternativas automáticamente para corregir el desbalance.

# HECHO PARA MEDIR

## EL MEJOR MONITOREO DE LA CONDICIÓN

Equipado con funciones prácticas y características útiles, Leonova Emerald es flexible y puede configurarse por ingenieros y técnicos para cumplir con un amplio rango de necesidades. Muchas opciones están disponibles para acelerar el proceso de medición y hacer la operación más efectiva.

La posibilidad de combinar múltiples técnicas de medición en una sola tarea de medición es una característica de mucho valor y eficiencia. Las rutas de medición se organizan fácilmente y la amplia memoria almacena miles de mediciones para su evaluación, análisis y generación de tendencias.

Por dentro y por fuera, Leonova Emerald está diseñado para durar. Su durabilidad y robustez se atribuyen a la selección de componentes de primera calidad. Gracias a la protección de goma que cubre los conectores y los componentes electrónicos de manera confiable, Leonova Emerald resistirá choques e impactos, vibraciones y temperaturas extremas, campos electromagnéticos y caídas de un metro de altura contra concreto. La alta resistencia al desgaste del Leonova Emerald lo hace perfecto para estos y otros ambientes industriales.



Pantalla TFT-LCD de 3.5" con  
iluminación de fondo

Teclas de funciones programables

Operación con una sola mano,  
derecha o izquierda

Acepta transductores de vibración estándar IEPE

Aislante reforzado de Fibra de Carbono, IP65

Batería intercambiable de Li-ion con duración  
mínima de 18 horas de uso

Transponder RF para indentificación del punto de  
medición sin contacto, funciones de lectura y  
escritura en conexión con etiquetas de CondiD®.

Prueba de caída de 1 metro de altura según la norma

Peso aproximado 860g.



Ex version available



RFID Identificación del punto de medición



Paquete de baterías intercambiables



Interfases para ambientes industriales



Rango de frecuencias DC a 20KHz

Rango dinámico 120 dB, 24 bit AD

Hasta 12800 líneas de resolución en espectros FFT

Síntomas predefinidos para el análisis espectral

Espectros en cascada, fase y tiempo real

Hasta 50 horas de grabación simultánea

Envolvente, zoom, medición sincronizada con el tiempo

Estroboscopio de entrada y salida para medición de rpm

Análisis de corriente de motores

Mediciones de velocidad 1- 120 000 rpm

Descargue miles de puntos de medición

Función de estetoscopio, audífonos

Línea automática de prueba de transductor

Grabación de notas de voz como  
comentarios

Selección de idioma





# CONSTRUIDO PARA DURAR, HECHO PARA FUNCIONAR

## DISEÑO DE ALTA INGENIERIA

Leonova Emerald es una herramienta de análisis altamente confiable y potente, dirigido a todas sus necesidades de monitoreo. Ofrece un amplio rango de técnicas de medición sofisticadas así como soporte de diagnóstico y de falla.

Leonova Emerald maneja diferentes características de maquinaria y condiciones variables de operación de manera eficiente y confiable. Tecnología digital de vanguardia y un cuidadoso diseño de software proporciona adquisición de información y procesamiento de primer nivel.

El arranque es rápido; el instrumento está listo para medir cuando usted lo esté. Las características como medición condicional, order tracking continuo y límites de alarma dinámicos proporcionan lecturas precisas y confiables así como alarmas relevantes. Síntomas de avería generales, así como definidos por el usuario son computados automáticamente, evaluados y almacenados a través del tiempo. Todo el procesamiento de información y la evaluación de la condición se llevan a cabo en tiempo real. Se pueden llevar a cabo mediciones múltiples con un solo botón. Evaluación inmediata de la condición de la máquina en colores verde-amarillo-rojo, generación de alarmas, historial de mediciones y tendencias – todo se realiza en el instrumento, en el punto de medición.

## DISEÑADO PARA UTILIZARSE FÁCILMENTE

Una herramienta es más que sus funciones. El diseño de Leonova Emerald y su funcionalidad trabajan juntos para combinar manejabilidad y excelente desempeño. Diseñado para industria pesada, su apariencia y la sensación que refleja el instrumento deja claro el propósito del mismo.

El instrumento se caracteriza por su sencillez de uso y simplicidad. Leonova Emerald posee un diseño ergonómico que permite manejarlo con una sola mano. El teclado se ha optimizado para permitir a los usuarios que operen el instrumento con los guantes puestos.

La interfaz corresponde en gran medida a la del software Cond-master® Ruby. Se pueden programar teclas de atajo y funciones que modifican la navegación a las preferencias del usuario.

La pantalla de colores de alta resolución de TFT-LCD proporciona una excelente visibilidad en la oscuridad así como en condiciones de alta luminosidad.

Todos los conectores de entrada y salida están localizados de manera que no estorben tanto la pantalla como el teclado, maximizando la libertad para operar el instrumento.



## ACCESORIOS Y EQUIPO AUXILIAR

Leonova Emerald es en toda la extensión de la palabra un instrumento multipropósito, que cuenta con una amplia variedad de accesorios disponibles para obtener su potencial total.

Para transporte y almacenamiento seguro, se proporciona una maleta de alta durabilidad con espuma interior. Baterías recargables extra, adaptador de corriente y cargador de baterías (100-240V o 12V) ofrece gran flexibilidad.

En la gama de accesorios del instrumento también se incluye un tacómetro láser con sensor infrarrojo de temperatura. Una diadema con audífonos y micrófono está disponible para grabación de voz en comentarios durante la ruta de medición.

La extensa variedad de transductores, transmisores y accesorios cumplen con la gran variedad de necesidades en diferentes aplicaciones, incluyendo ambientes explosivos, o espacios reducidos. Existen diferentes transductores para pulsos de choque, así como para vibración según la necesidad del usuario. Las tarjetas inteligentes CondID® para la identificación de puntos de medición son complementos muy útiles.



Vista Gráfica

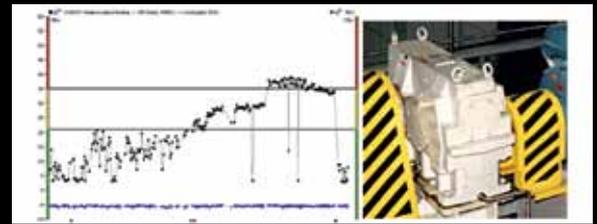
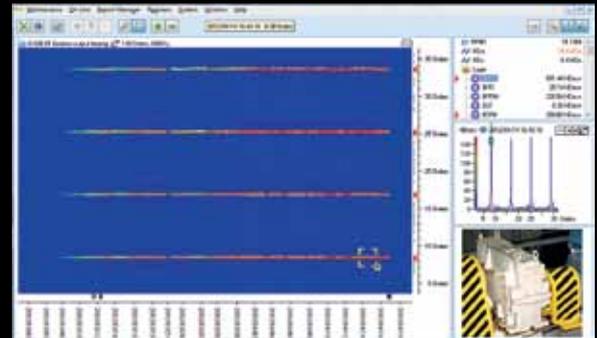


Gráfico de tendencia



Coloured Spectrum Overview

# PODEROSO SOFTWARE PARA ANÁLISIS A FONDO

## CONDMASTER® RUBY

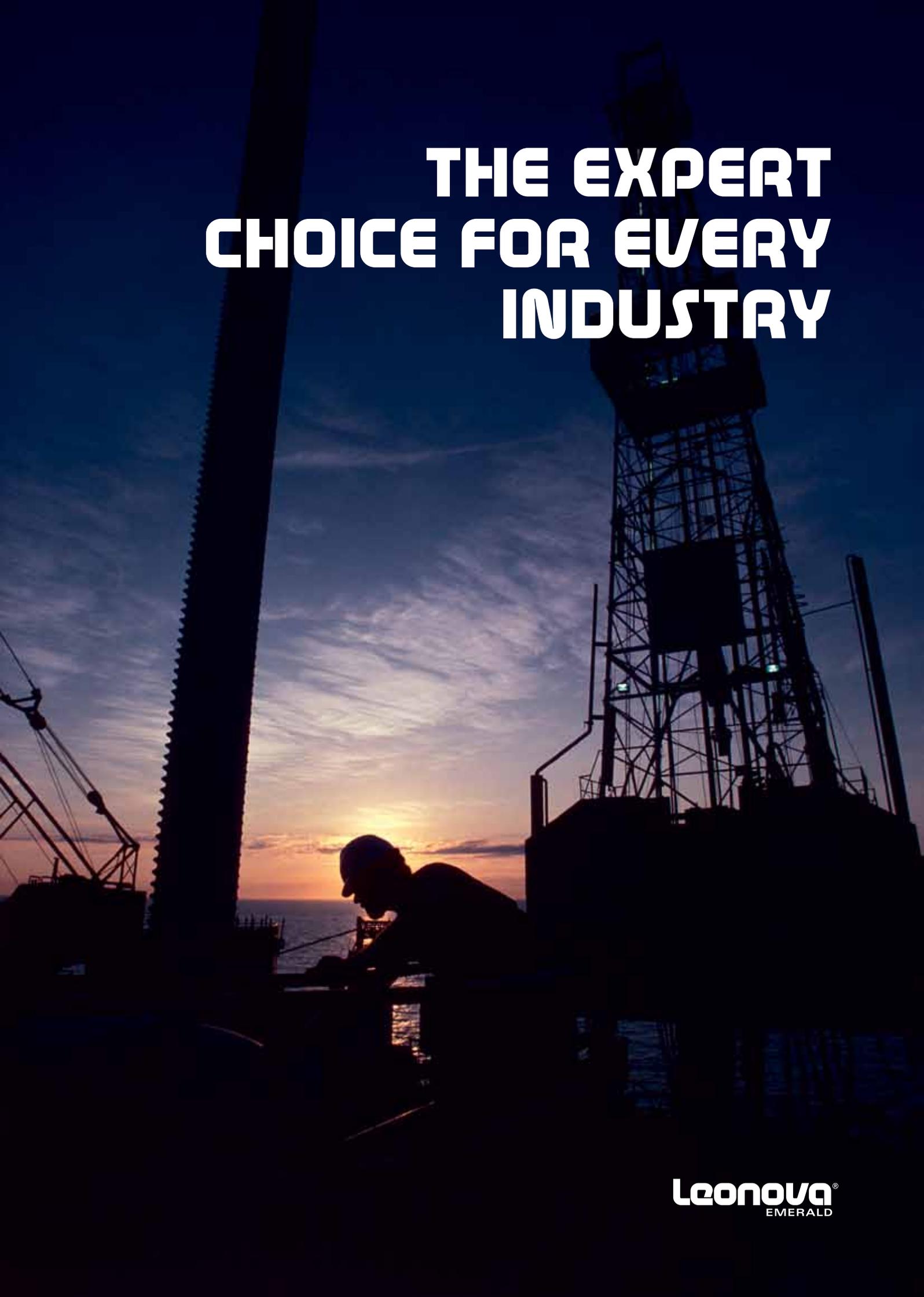
En el corazón de toda solución de monitoreo de condición de SPM está el poderoso software Condmaster® Ruby que contiene todo el conocimiento necesario para evaluar la condición de la máquina. Condmaster® Ruby recopila y almacena los resultados de las mediciones realizadas por los instrumentos portátiles y en línea SPM, para evaluación y presentación. El software es modular, por lo tanto, la funcionalidad del sistema se puede modificar según las necesidades de cada cliente en específico.

Las partes integrales del software son: un completo catálogo de rodamientos, información de lubricantes, cálculos de vida de rodamientos, Reglas de evaluación de la condición SPM, valores límite ISO, modelos matemáticos para análisis espectral y detección del síntoma de falla, y mucho más. Condmaster® Ruby administra todas las actividades de mantenimiento, como son los registros de fecha y tiempo, rutas de medición y órdenes de trabajo. El monitoreo remoto está disponible mediante CondmasterWEB.

- *Espectro de Colores (Coloured Spectrum Overview)* para una vista histórica de miles de espectros a través de un largo periodo de tiempo.
- *Administrador de la condición (Condition Manager)* para una

flexible configuración de alarmas, donde los límites de la alarma se adaptan automáticamente a las condiciones de operación de la máquina en un instante específico.

- *Alarmas (Alarms)*, niveles de alarma en componentes o puntos de medición enviados al usuario mediante correo electrónico o mensajes de texto.
- *Vista Gráfica General (Graphical Overview)*, se organizan las carpetas de máquinas y puntos de medición según sus preferencias. Se pueden adjuntar imágenes o fotografías de las máquinas o de la planta y descargarse al instrumento Leonova Emerald para reconocimiento instantáneo del equipo en monitoreo.
- *Tendencias (Trending options)*, facilita la observación de los cambios en la condición de operación. Las lecturas pueden ser promediadas para simplificar aun más el análisis y espectros de puntos de medición individuales pueden compararse en diversas maneras, e.g. alarmas de banda. Los valores de tendencia de síntomas presentan gráficas de la condición evaluada y reduce la necesidad de estudiar espectros y señales en el dominio del tiempo.
- *Configuración*, de ajustes personalizados para Leonova Emerald.

A dramatic, low-key photograph of an industrial worker silhouetted against a sunset sky. The worker is in the foreground, leaning over a structure. In the background, a tall, complex industrial tower or crane structure rises against the horizon. The sky is a mix of deep blue and orange, with wispy clouds. The overall mood is industrial and professional.

# THE EXPERT CHOICE FOR EVERY INDUSTRY

**Leonova**<sup>®</sup>  
EMERALD

