

WINDROCK 6400 ANALIZADOR PORTÁTIL

Monitoreo Superior Portátil de Maquinaria Alternativa



Protección de
Máquinas



Monitoreo de
Condición



Análisis de
Rendimiento



Evaluación
Económica

WINDROCK 6400: BENEFICIOS DE ANALISIS DE MAQUINARIA

El sistema analizador portátil Windrock 6400 es una herramienta indispensable para los programas de fiabilidad de compresores y motores de combustión. Proporciona información clave que se utiliza para evaluar la condición mecánica y el rendimiento de los compresores alternativos y motores y equipos rotativos. El sistema 6400 también proporciona alertas tempranas de las condiciones de trabajo potencialmente catastróficas y proporciona datos económicos viables para apoyar el mantenimiento y la toma de decisiones operativas.

Supervisar el Estado Mecánico

Programas de fiabilidad eficaces dependen de una evaluación precisa de la salud del equipo. En compresores alternativos y motores, sistemas Windrock 6400 se utilizan para evaluar la condición mecánica de las máquinas, la identificación de condiciones tales como la fuga del cilindro, piezas de desgaste y los problemas que llevan. Además de la fabricación de las herramientas necesarias para supervisar el estado de los equipos, Windrock proporciona los conocimientos necesarios para evaluar las condiciones actuales y futuras. El analizador 6400 y el uso de software de diagnósticos automatizados Windrock MD proporcionan una evaluación mecánica no invasiva de la condición del equipo.

Un Análisis en Profundidad de los Resultados

El sistema 6400 asegura que sus máquinas están operando como se ha diseñado, incluso cuando las condiciones ambientales y el proceso cambian. Se evalúa la producción / consumo de energía, procesamiento de gas y la eficiencia y la operación real se compara contra modelos teóricos. El sistema 6400 es comúnmente utilizado para evaluar los datos del sistema de control, como las curvas de carga de energía o de capacidad, para asegurar que el rendimiento real coincide con el modelo operativo esperado.

La Protección Contra Fallo Catastrófico

Al evaluar los principales parámetros de las máquinas con cada revolución, el sistema 6400 es capaz de identificar las deficiencias de las máquinas o del funcionamiento, lo que puede conducir a un evento catastrófico. En las máquinas alternativas, desarrollo de indicaciones de fallo son a menudo enmascarados dentro de las señales normales de funcionamiento. El sistema 6400 puede distinguir con precisión entre el desarrollo normal y anormal para identificar los problemas. Además, 6400 se puede identificar las condiciones peligrosas que pueden progresar al fallo antes de desarrollar el fallo.

Apoyar la Toma de Decisiones Económicas

Con el sistema 6400 Windrock, se puede medir la eficiencia de los compresores y los conductores de comparar los rendimientos económicos de los distintos tipos de unidades en todos los locales o negocios. Con esta información, los usuarios pueden tomar decisiones informadas sobre cómo reducir el consumo de combustible o electricidad, al tiempo que maximiza el rendimiento del sistema. El sistema Windrock también calcula la degradación del rendimiento debido al desgaste y daño de las piezas, tales como fuga de la válvula, que pueden ser utilizados como una base económica para llevar a cabo reparaciones.



GENERAL DESCRIPCION DE LA TECNOLOGIA

Los analizadores 6400 Windrock miden los datos dinámicos en la posición de marcha y luego se aplican los principios de la termodinámica y la ciencia para evaluar con precisión las condiciones y el desarrollo de las máquinas. El analizador portátil utiliza diversas tecnologías de sensores para recopilar datos de nivel a nivel con respecto al ángulo de la marcha. Los puntos de medida incluyen cilindro de presión, la vibración en el marco, de la cruceta y la ecografía del cilindro en las válvulas y los inyectores, movimiento de la barra de la proximidad y la velocidad angular del cigüeñal. El uso de leyes de los gases, las ecuaciones y los propietarios de diagnóstico del estado, los analizadores y software Windrock son capaces de evaluar la condición mecánica, el rendimiento y la rentabilidad económica de los compresores alternativos y motores.

Los analizadores Windrock también incorporan herramientas para evaluar los equipos rotativos. Siguiendo de las vibraciones basado en el ángulo del cigüeñal necesario para evaluar mecanismos alternativos, los analizadores Windrock incorporan la forma de onda FFT y herramientas de evaluación de tiempos de máquinas rotativas, tales como bombas, ventiladores y motores. Las características avanzadas se incluyen para analizar el estado del turbo maquinaria, o directamente a la conexión de los sistemas de protección existentes.

Todas las capacidades de los analizadores portátiles Windrock, así como los sistemas en línea Windrock, se reúnen en software Windrock MD. Esta aplicación realiza automáticamente los cálculos de rendimiento, proporciona herramientas de trazado, correr escenarios

hipotéticos, automatiza la presentación de informes y proporciona diagnósticos automáticos para ayudar al analista. También permite a los usuarios transferir fácilmente datos entre pares y expertos de la industria para el análisis remoto.

El enfoque Windrock no depende de los parámetros del proceso y se aplica suposiciones acerca de las condiciones de funcionamiento. En su lugar, medimos las condiciones de procedimiento y aplicamos la ciencia para hacer evaluaciones. Por esta razón, los analizadores portátiles Windrock son la elección de confianza para los fabricantes de equipos originales compresores y motores, equipos envasadores, piezas de repuesto y las organizaciones de servicios de consultoría a cabo un análisis objetivo, basado en hechos.



IDENTIFICAR LOS PROBLEMAS COMUNES CON EL ANALISIS PORTATIL

Impacto Operacional y Mejora Económica

DEFECTOS IDENTIFICADOS	IMPACTO OPERACIONAL	MEJORA POTENCIAL ECONÓMICA
Compresor Alternativo		
Válvula de Aspiración Rota	Aumento de Costos de Energía	\$2000 a \$10,000 Por Año
Válvula de Aspiración Obstruida	Flujo Bajo y Pérdida de Producción	Hasta \$2M Por Año
Válvula de Descarga Rota	El Aumento del Cuesto de la Energía	\$5,000 a \$25,000 Por Año
Anillos de Pistón rotos	Flujo Bajo y Pérdida de Producción	\$5,000 a \$10,000 Por Año
Bandas de Conductor Rotas	Reconstrucción del Forro de Pistón	\$10,000 a \$50,000 Por Evento
Pérdida de integridad del Cigüeñal	Error Catastrófico	Hasta \$1M Por Evento
Motor Grande de Agujero		
Desequilibrio del Motor	Aumento de la Economía del Combustible	\$10,000 a \$50,000 Por Año
Baja Calidad de Combustión	Las emisiones Excesivas	NOx bajo a 1.0 g
Detonación del Cilindro de Energía	Aumento de los Cuestos de Mantenimiento	\$20.000 a \$30.000 Por Cabeza
Fracaso del Cigüeñal	Error Catastrófico	Hasta \$2M Por Evento



ESTUDIO DEL CASO:

Servicios Técnicos Windrock Ahorra Dinero y Aumenta La Capacidad

Un importante productor de petróleo y gas estaba buscando formas de reducir los costos de mantenimiento y aumentar su capacidad de bombeo de gas natural. El productor utiliza sobre todo a alta velocidad un conjunto de alterna motor / compresor para su proceso de compresión y había operado históricamente bajo un programa de mantenimiento preventivo. Realizar el mantenimiento rutinario del motor sobre la base de horas de funcionamiento de la unidad resultó en mantenimiento innecesario, el tiempo de inactividad inesperado y baja eficiencia de la unidad.

Solución

El productor volvió a la asistencia Windrock para evaluar la salud de su máquina, para cuantificar el rendimiento de las máquinas y orientar el esfuerzo de mantenimiento y los gastos. Windrock celebró motores y compresores de diagnóstico en su lugar en un canal compuesto por cinco unidades de motor / compresor. Después de analizar los datos recogidos Windrock identifica fugas en las válvulas de escape en una de las unidades y restringe las válvulas de aspiración en otro compresor. Ambos motores estaban funcionando sin que fallos se detectaran.

Resultados

Una vez terminadas las reparaciones recomendadas, se analizaron de nuevo todas las unidades. La unidad con fugas de las válvulas mostró una mejora del 7% en el flujo de gas, con una reducción del 5% en la cantidad de energía requerida. Con la unidad en funcionamiento 24/7, el productor pudo documentar un ahorro de US \$ 55,5001 por año en costos de combustible mediante la sustitución de dos válvulas de escape.

Sustitución de las válvulas de admisión en el segundo compresor restringido resultó en una mejora del 39% en la corriente de gas, con sólo un aumento del 5% en la cantidad de energía requerida. Bajo las nuevas condiciones de funcionamiento, el productor es capaz de bombear la misma cantidad de gas por cada U \$ 30.000 2 menos por año. Más importante aún, el incremento resultante en la capacidad era \$ 1.485.000 en ingresos potenciales para el productor. El diagnóstico del motor y del compresor de Windrock guardan más de \$ 85,000 al año para el productor y proporcionan un impulso significativo a sus ganancias de ingresos.

NOTES:

1. Based on a flow rate of 13.29 MMSCFD and an average fuel cost of \$4/MMSCF.
2. Based on a driver cost of \$0.032/HP-hr to pump 7 MMSCFD for a year.
3. Based on a 2 MMSCFD increase in capacity for a year and an average sale price of US \$2.00/MMBtu.



UNIT 1



Gas Flow Improvement



Horsepower Required Reduction



Savings/Year

UNIT 2



Gas Flow Improvement



Production Revenue



Savings/Year

MODELOS DE WINDROCK 6400

Modelo 6400 PA Analizador de rendimiento

El analizador de Windrock insignia utilizado en todo el mundo para los expertos de fiabilidad para evaluar compresores y motores alternativos y maquinaria rotativa. El 6400 PA proporciona las herramientas para evaluar la condición mecánica, equipos de rendimiento y la rentabilidad económica, e identificar el desarrollo precoz de enfermedades potencialmente catastróficas. Con una actualización opcional, el 6400 PA también puede evaluar la salud de turbo maquinaria.

Modelo 6400 MA Analizador de mantenimiento

Diseñado específicamente para resolver los problemas de mantenimiento, este instrumento de dos canales es una herramienta de bajo costo que permite a los técnicos detectar y aislar estratégicamente fracasos mecánicos de compresores y motores. El 6400 MA es una herramienta de mantenimiento ideal para cualquier lugar con máquinas alternativas en estado crítico.

Modelo 6400 CA Analizador de combustión

Este analizador de potencia de cilindro de encendido de canal único equilibrador reduce golpes del motor y fallo de encendido, mientras que la disminución de los niveles de emisión. Una herramienta "indispensable" para los operadores y mecánicos responsables del mantenimiento de la salud del motor, la herramienta de guía a los usuarios a través de procesos de equilibrio del motor y análisis de ignición.

Software Windrock MD

Todos los analizadores Windrock utilizan software innovador Windrock MD para la presentación de informes y análisis de tendencias. El software Windrock MD sirve como un único repositorio de datos para toda la información de los alternativos y la rotación, permitiendo que los datos sean compartidos entre los analistas y consulta con expertos de la industria de colaboración. El software Windrock MD es también la aplicación de análisis utilizada con sistemas en línea Windrock Platino y On-Guard™.

Modelo 6400 VA Analizador de Vibración

Un analizador de vibraciones de cuatro canales que combina las capacidades de un colector de datos de vibración avanzada, osciloscopio, analizador de espectro y un registrador de datos transitorios en un instrumento portátil. El 6400 VA es perfecto para evaluar cualquier equipo rotativo, incluyendo turbo maquinaria.

Modelo 6400 Analizadores del Diésel

Windrock también ofrece una línea completa de equipos diseñados y configurados específicamente para el análisis del motor diésel. Estos modelos evalúan la condición mecánica y el rendimiento de los motores diésel de gran diámetro utilizados en aplicaciones de ferroviarios, marítimos y de generación de energía.



Nuevo Sensor Ultrasonico/
Infra-rojo



Nuevo codificador portátil

CARACTERÍSTICAS A PRIMERA VISTA

	6400/PA	6400/MA	6400/CA	6400/VA
--	---------	---------	---------	---------

ANÁLISIS BÁSICO DE LA FUNCIÓN:

El número de canales de entrada	4 Plus Trigger	2 Plus Trigger	1 Plus Trigger	4 Plus Trigger
Aprobación de zonas peligrosas (Clase I, Div. II, Grupos A, B, C y D)	Optional	Optional	Optional	Optional
900 o 868 MHz Link Inalámbrico para analizador 6400	Standard	Standard	Standard	Standard

ANÁLISIS DE LAS FUNCIONES DE LA COMBUSTION:

Interfaz inalámbrica E-Guard para balanceo	Optional	Optional	Optional	N/A
Funciones Pico de Presión y de Equilibrio, Estadísticas e Informes	Standard	Standard	Standard	N/A
Acompañamiento de Presión de los Cilindros (hasta 10 usuarios del cigüeñal identificados)	Standard	Standard	N/A	N/A
Presión vs. Cigüeñal Estándar / Presión vs. Estándar de Volumen	Standard	Standard	Optional	N/A
1° y 2° parcelas derivados	Standard	Standard	N/A	N/A
Informes del Rendimiento del Motor	Standard	Standard	N/A	N/A

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS:

Estadísticas y Patrones de Encendido Secundario	Standard	Standard	Standard	N/A
Datos Primaria y Secundaria del Encendido vs. Cigüeñal	Standard	Standard	Optional	N/A
Vibración (alta, baja y crudo) vs. Cigüeñal	Standard	Standard	Optional	Standard
Ultrasónica vs. Cigüeñal	Standard	Standard	Optional	Optional
Vibración vs. Funciones de Tiempo / FFT	Standard	Optional	N/A	Standard
Análisis de Vibración Avanzada (Transitoria y Orbital)	Optional	N/A	N/A	Standard
La Temperatura por Infrarrojos	Standard	Standard	N/A	N/A

CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO DE COMPRESIÓN:

Los Cálculos de Energía Caballos / Carga Completa	Standard	Standard	N/A	N/A
Informe Sobre el Rendimiento del Compresor (Calculados Capacidades, Eficiencias Volumétricas, Pérdidas de Válvulas, Balanceo de Flujo, las Cargas de Carreras, Espacios Libres Calculados, las Temperaturas Teóricas, Índice de Fugas, Eficiencia)	Standard	N/A	N/A	N/A
Sobrecarga Teórico con Presión vs. Estándar del Cigüeñal	Standard	N/A	N/A	N/A
Presión vs. Estándar Cigüeñal / Presión vs. Estándar de Volumen	Standard	Standard	N/A	N/A
Registro de la Presión vs. Registro Estándar del Volumen	Standard	N/A	N/A	N/A
Barra de Carga vs. Estándar del Cigüeñal	Standard	N/A	N/A	N/A

EVALUACIÓN ECONÓMICA:

Desempeño Operativo de la Unidad	Standard	N/A	N/A	N/A
Costos de Fuga del Cilindro (válvulas y anillos)	Standard	N/A	N/A	N/A
BSFC (estándar billones por pies cúbicos) Cálculo	Standard	Standard	N/A	N/A
Cálculo de Desviación de Fuga de la Válvula	Standard	N/A	N/A	N/A

mais o canal" Encoder"* Opcional Padrão N / A (Não Aplicável)
 *Encoder = sinal de sincronismo com o Virabrequim

PORTATIL. POTENTE. FACIL DE USAR.



El sistema analizador portátil Windrock 6400 pone la última tecnología de análisis en la palma de sus manos. En uso, el rendimiento y la eficiencia hacen el monitoreo y análisis de máquinas portátiles más prácticos y eficientes que nunca.

El sistema Windrock 6400 es parte de una línea completa de servicios avanzados de análisis y máquinas herramientas de monitoreo Windrock.

El sistema 6400 se preparó para el análisis a distancia - diseñado para la colaboración eficiente medio de un equipo de análisis interno y especialistas en el equipo de servicios técnicos Windrock.

Para las soluciones que hacen que las máquinas más fiables, los procesos más productivos y sus operaciones más rentables, póngase en contacto con Windrock. Estamos listos para ayudarle a obtener los beneficios de la nueva generación de análisis de la actualidad.

