



**NIRVANA™ – COMPRESORES DE AIRE DE TORNILLO ROTATIVO Y TRANSMISIÓN POR VELOCIDAD VARIABLE EXENTOS DE ACEITE**



Sólo Ingersoll-Rand ofrece el Nirvana Oil-Free, el primer compresor con verdadera transmisión por velocidad variable exento de aceite para aplicaciones críticas sin aceite que exigen la máxima calidad de aire y la mayor fiabilidad disponible en el mercado.

Aunando un innovador inversor modular de velocidad variable con un motor HYBRID PERMANENT MAGNET®, IR es de nuevo la primera marca en comercializar, esta vez, un compresor de aire con verdadera transmisión de velocidad variable exento de aceite. El compresor Nirvana Oil-Free de dos etapas posee menos piezas rotativas que cualquier otro compresor de su clase y el motor Hybrid Permanent Magnet que mueve al compresor Nirvana Oil-Free eleva los niveles de fiabilidad del compresor a una cota sin igual. **El motor HPM® no lleva rodamientos. Y como el motor HPM impulsa directamente al compresor, no hay engranajes, poleas, correas ni acoplamientos que se desgasten o necesiten cambiarse.** Más aún, tampoco hay nada que pueda desalinearse. Conjuntado con un airend de IR de dos etapas exento de aceite, fiable y de calidad contrastada, el Nirvana Oil-Free alcanza las cotas de fiabilidad más altas que un compresor pueda lograr.



#### Descripción general: modelo N160K-OF

- ✓ Compresor de aire de tornillo rotativo exento de aceite de dos etapas de alto rendimiento y durabilidad.
- ✓ kW, 400v/3f/50Hz
- ✓ Refrigerado por aire o por agua con refrigerador intermedio y final de aire, y refrigerador de aceite incluidos.
- ✓ Motor HPM de Leroy Somer con convertidor de frecuencia incorporado para proporcionar control por velocidad variable
- ✓ Módulo independiente de ventilación con frecuencia variable.
- ✓ Control por microprocesador Intellisys SGNe

#### Características y ventajas:

- ✓ Utilizando un convertidor de frecuencia y el motor **Hybrid Permanent Magnet**®, el compresor Nirvana Oil Free es el único compresor exento de aceite que proporciona una transmisión por Velocidad Variable verdadera. El aire comprimido es entregado a una presión constante, cualquiera que sea la demanda, al máximo rendimiento. Destaca de los compresores Nirvana que alcanzan presión constante (desde 4,5 a 10,3 barg) y máximo rendimiento a través de todo el rango de caudal de funcionamiento.

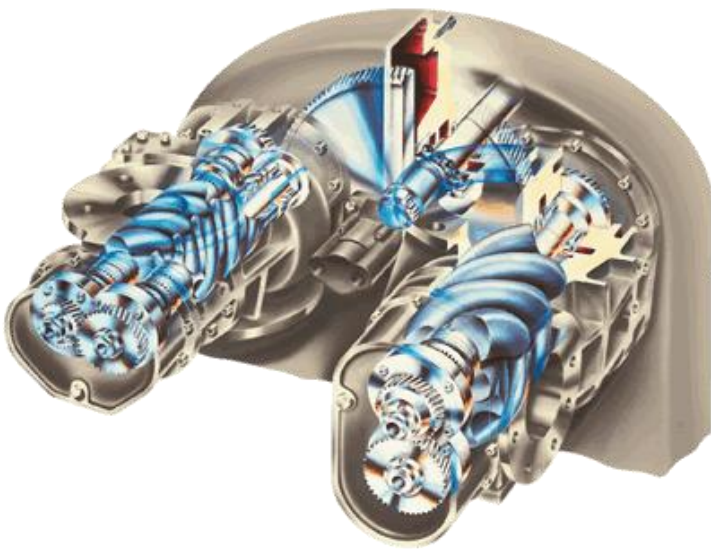
- ✓ A diferencia de los compresores convencionales que trabajan en carga/vacío, Nirvana Oil Free no realiza el característico “soplado”, sino que simplemente reduce la velocidad, y el caudal para adaptarse a la demanda de aire de la planta. En vez de funcionar “en vacío”, el compresor Nirvana Oil Free simplemente se para, y como permite un número ilimitado de arranques a la hora sin verse afectada la vida del motor, los ahorros de energía son enormes. A esto hay que añadir que el arranque es de tipo suave y la intensidad utilizada es menor del 100% de la de plena carga, frente a los grandes picos de intensidad que se producen con otros tipos de arranque.



- ✓ Hasta ahora, el compresor de aire más fiable del mundo estaba lleno de elementos sujetos a desgaste que precisaban de un mantenimiento y sustituciones regulares. El compresor Nirvana Oil Free tiene menor número de partes en movimiento que cualquier otro compresor de su clase.
- ✓ **El motor HPM no tiene rodamientos.** Se define como motor síncrono, de corriente alterna de 12 polos. Y debido a que el motor HPM transmite el movimiento directamente al compresor, no existen poleas, correas, acoplamientos ni juntas en el eje del motor que se puedan gastar, sufrir fugas o tener que cambiar. Tampoco hay nada que se pueda desalinearse. **El motor HPM, contrariamente a los motores de inducción, tiene par, rendimiento y factor de potencia constante a cualquier nivel de carga.** Acoplado con el más que probado airend de IR de dos etapas, Nirvana requiere el mínimo mantenimiento que pueda necesitar un compresor de aire.



- ✓ No todo es nuevo en el Nirvana Oil Free. En el corazón del Nirvana esta el robusto módulo de compresión exento de aceite de IR, que se compone de: Dos airends diseñados para ciclo de trabajo pesado e ininterrumpido. Rotores macho-hembra de acero forjado sobredimensionados para minimizar velocidades de giro y por lo tanto desgastes.



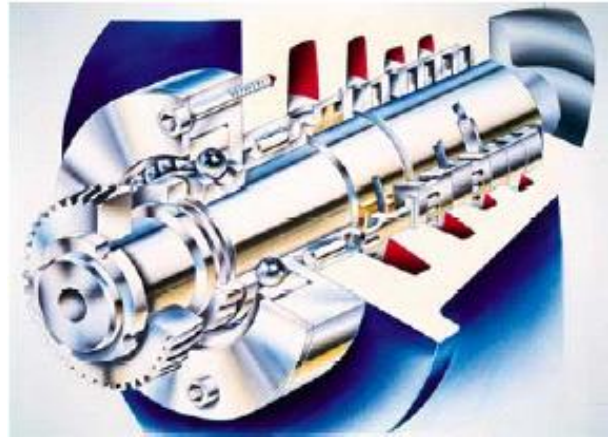
- ✓ Tratamiento **Ultra Coat**. Los rotores y las superficies de las carcasas están recubiertos con una microcapa sintética de Disulfuro de Molibdeno exclusiva de INGERSOLL-RAND que proporciona protección contra la corrosión durante toda la vida operativa de cada cámara compresora. Engranajes de Sincronización de máxima calidad para mantener al mínimo las holguras de rotación garantizando al tiempo el máximo rendimiento volumétrico del compresor. Tanto éstos como los engranajes de transmisión de potencia son engranajes calidad AGMA 12.





- ✓ Dos (2) Rodamientos de tipo bola y cuatro (4) de rodillo por airend seleccionados para compensar toda clase de cargas de empuje y radiales respectivamente, por lo que no son necesarios los delicados pistones de compensación axial de diafragma neumático.

Los anillos de sellado del aire son de tipo mecánico de acero inoxidable mientras que los de sellado de aceite son de tipo laberinto para ambos airends de primera y segunda etapa.



- ✓ Refrigeración por aire: El Nirvana Oil Free dispone como estándar de un módulo de refrigeración en tres partes. Este módulo contiene el refrigerador intermedio, el refrigerador final y el refrigerador de aceite.

- ✓ El Nirvana Oil Free utiliza un innovador diseño de refrigerador final de triple entrada, que utiliza tres tubos de gran diámetro para pre-enfriar el aire de salida de la segunda etapa, reduciendo la temperatura 16°C antes de entrar en el refrigerador separado en tres secciones.



- ✓ También **se incluye una soplante con su motor IP55 con velocidad variable como parte del módulo.** La temperatura ambiente admisible alcanza los 46°C, mientras que el CTD del refrigerador final es de solamente 11°C.

- ✓ Opción de refrigeración por agua: el Nirvana Oil Free dispone de refrigeradores de tubos de cobre con carcasa de acero al carbono. Como opción pueden proporcionarse con tubos de acero inoxidable. Los refrigeradores han sido sobre dimensionados para admitir temperaturas de agua de hasta 46°C. El CTD que se consigue es de 8°C o menor.
- ✓ El Nirvana ofrece una **garantía integral de un año** en la que se ampara toda la maquina exceptuando el mantenimiento periódico.
- ✓ Nirvana Oil Free inherentemente opera a menores niveles de ruido que los compresores convencionales de su rango llegando a un **nivel máximo de 79 dB (A)**. Además, al incorporar un variador de velocidad independiente para el sistema de refrigeración, este nivel de ruido se sitúa en sólo 74 dB(A) para situaciones de carga parcial del 70%.
- ✓ El módulo independiente de velocidad variable del sistema de refrigeración hace que la temperatura de trabajo del refrigerante siempre sea la óptima, manteniendo constante el CTD a la salida del compresor, y evitando condensaciones en el interior del airend.
- ✓ Cada compresor Nirvana Oil Free es sometido a rigurosas pruebas computerizadas en nuestra fábrica para asegurar el trabajo comprometido a distintas condiciones.
- ✓ El sistema Intellisys® le ofrece control total, no importa si su aplicación requiere 8 horas de operación continua o un suministro intermitente durante 24 horas, usted podrá decidir.
- ✓ Con un panel de control accionado con los dedos el controlador Intellisys ofrece acceso rápido y comprensivo a su sistema de aire. Ningún otro controlador podría ser más intuitivo y fácil de usar que el Intellisys. Desde el panel de control es muy sencillo aprender a utilizarlo.



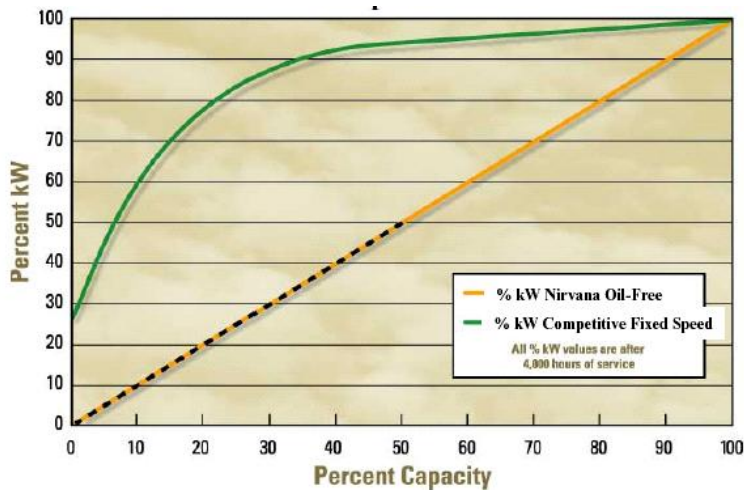
- ✓ Usted estará siempre al mando con el Intellisys. Podrá ajustar fácilmente cualquiera de los parámetros de operación del compresor Nirvana para satisfacer las necesidades de su sistema de aire comprimido y mantener siempre el trabajo óptimo de su compresor.
- ✓ El Intellisys SGNe ofrece un diagnostico rápido de la demanda del sistema, alarmas, advertencias y parada de la unida en caso de exceder los parámetros, y es capaz de ofrecer la secuencia de eventos que conllevaron a la condición de la maquina. Esto mantendrá los costos por fallo y parada en un nivel mínimo. La

pantalla de cristal líquido es muy legible, permitiendo la tomar las lecturas de parámetros en poco tiempo y hacer los ajustes que sean necesarios. El Intellisys SGNe ofrece 28 mensajes de pantalla, 17 parámetros de funcionamiento ajustables y 29 mensajes de aviso o alarma.

- ✓ Ingersoll-Rand se convirtió en líder mundial en tecnología de aire comprimido, no por fabricar más compresores, sino por fabricar sistemas de soluciones para solventar los problemas de sus clientes. Nadie ofrece más soluciones que IR: Controles versátiles, instalaciones llave en mano, auditorias de aire comprimido, alquiler, financiación, venta de aire comprimido y un servicio total. Y nuestros clientes saben que estaremos apoyándoles durante la vida útil de su instalación de aire comprimido.
- ✓ Ingersoll-Rand se ha encontrado con todas las posibles aplicaciones de aire comprimido en el mundo y a pesar de esto todos los días hay un nuevo cliente que nos presenta nuevos retos. Puede estar seguro que sin importar el tamaño o el tipo de aplicación IR tendrá el producto correcto y la solución necesaria para su aplicación.
- ✓ El equipo de profesionales de Ingersoll-Rand desde la sus departamentos de investigación y desarrollo, ventas, Ingeniería, instalaciones, posventa y servicio saben como optimizar la eficacia de su sistema de aire comprimido y mantener sus costos operativos en el nivel mínimo. Además la red de servicio posventa de IR está abierta 24 horas, 7 días, 365 días de año.
- ✓ UltraCare, un programa exclusivo de IR, es un contrato de mantenimiento flexible y amplio diseñado a las medidas de nuestros clientes que requiere del servicio certificado de fábrica para aumentar la fiabilidad de su sistema de aire comprimido. El programa de mantenimiento UltraCare ayuda a eliminar los mantenimientos imprevistos y le ahorra al cliente grandes inversiones en sistemas mantenimiento preventivo, educación y entrenamiento en los mismos y conocimiento de tecnología de compresores.
- ✓ La garantía normal del sistema se extiende hasta 5 años con el programa de mantenimiento UltraCare.
- ✓ UltraCare está disponible para maquinas nuevas, reconstruidas y de intercambio. Adicionalmente, pueden venir con programas de cobertura total de operación en piezas y mantenimiento preventivo.
- ✓ Un compresor instalado con el programa de UltraCare puede esperar:
  - Reducción en costos por mantenimiento de emergencia gracias a las inspecciones programadas
  - Reducción en costes de energía gracias a la optimización de la eficacia de operación del sistema de aire comprimido
  - Aumento de la productividad al disminuir los paros imprevistos



1. La presión del Nirvana puede fijarse en cualquier punto entre 10 y 4,5 barg, con intervalos de 0,1 bar. El compresor ajusta automáticamente sus controles para optimizar el caudal de salida para la presión seleccionada.
2. El consumo específico considera potencia en el eje y se mantiene constante en todo el rango de caudales para una misma presión.



Presión máxima: 10,7 barg  
 Presión mínima: 4,5 barg  
 Nivel de ruido máximo: 79 dB(A)  
 Nivel de ruido al 70% de carga: 74 dB(A)

**Datos de refrigeración (por aire)**

|   |          |
|---|----------|
| Temperatura ambiente máxima                         | 46°C     |
| CTD refrigerador final                              | 11°C     |
| Presión estática máxima añadida                     | 124,3 Pa |
| Diferencial de temp. Aire de refrigeración (aprox.) | 22°C     |





### Datos eléctricos

|                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Tipo de motor                  | Híbrido de Imanes Permanentes (HPM) |
| Potencia nominal               | 37-160 kW                           |
| Factor de servicio             | 1,21                                |
| Velocidad máxima:              | 3000 rpm                            |
| Velocidad mínima:              | 1500 rpm                            |
| Rendimiento a plena velocidad: | 97,2%                               |

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Motor ventilador:         | Inducción con velocidad variable |
| Potencia motor ventilador | kW                               |
| Protección                | IP-55                            |

### Conexiones

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Aire de descarga           | BSP (rosca GAS)      |
| Drenaje de condensados     | 3/8" BSP (rosca GAS) |
| Entrada de cable eléctrico | mm (diámetro)        |