

NirvanaTM

**Compresores de tornillo rotativo con
transmisión por velocidad variable
y refrigerados por contacto**

NIRVANATM

IR
Ingersoll Rand

EXCEPCIONAL

FIABILIDAD EXCEPCIONAL

PRESENTAMOS EL NIRVANA™.

UN VERDADERO COMPRESOR CON TRANSMISIÓN POR VELOCIDAD VARIABLE AHORA EN UNA Y DOS ETAPAS

Al unir un convertidor de velocidad variable estándar con un motor HYBRID PERMANENT MAGNET®, IR es la primera marca que comercializa un compresor de auténtica velocidad variable. Tanto en el modelo de una como de dos etapas, el compresor Nirvana posee menos piezas en movimiento que cualquier otro compresor de aire de su clase. Además de esto, el motor Hybrid Permanent Magnet que acciona al compresor Nirvana eleva los niveles de fiabilidad del compresor a una cota sin igual.

El motor HPM® no tiene rodamientos. Y como el motor HPM impulsa directamente al compresor, no existen engranajes, poleas, correas, acoplamientos ni juntas en el eje del motor que se desgasten, sufran fugas o necesiten cambiarse. Además, no hay nada que pueda desalinearse. Acoplado con el más que probado airend de IR, no existe un compresor de aire que necesite menos mantenimiento que el Nirvana.



EL PUNTO ÚNICO DE CONEXIÓN INTEGRAL DEL NIRVANA ENTRE EL AIREND Y EL SEPARADOR ES PRÁCTICAMENTE A PRUEBA DE FUGAS.

EL ESTATOR DEL MOTOR, AL PODERSE SUSTITUIR EN CAMPO, OFRECE UN MAYOR TIEMPO UTIL

La reparación del motor de un compresor de aire convencional normalmente supone días o semanas de tiempo de parada y gastos de alquiler. A menudo el motor se envía a un centro de reparaciones de motores, o directamente al fabricante, para que se le realice un costoso rebobinado, se le instalen nuevos rodamientos o para efectuar otros prolongados trabajos de reparaciones.



EL REVOLUCIONARIO MOTOR HYBRID PERMANENT MAGNET NO TIENE RODAMIENTOS Y PRÁCTICAMENTE NINGUNA PIEZA QUE SE PUEDA DESGASTAR



El motor Nirvana HPM de alto rendimiento prácticamente no posee piezas de desgaste. Las bobinas electromagnéticas del estátor producen una potente fuerza magnética entre éste y una serie de imanes permanentes en el rotor, lo que provoca la rotación a velocidades variables. Si el motor se viera sometido a un pico eléctrico catastrófico o a cualquier otro evento termoeléctrico que dañe una o más de las bobinas del motor, técnicos autorizados pueden cambiar el estátor rápida y fácilmente sobre el terreno por sólo una fracción del coste de rebobinar un motor convencional.

DISEÑO INTEGRAL, MENOS PIEZAS Y MENOS CONEXIONES QUE ELIMINAN LOS PUNTOS PROBLEMÁTICOS, LAS FUGAS Y LAS AVERÍAS

El diseño sin fugas de Nirvana emplea una conexión de punto único entre el airend y el separador, eliminando prácticamente las problemáticas tuberías del compresor y las conexiones siempre propensas a sufrir fugas que luego son la causa de paradas y del incremento de los costes operativos y de reparaciones.

AIREND Y CONVERTIDOR DE CALIDAD CONTRASTADA

No todo es nuevo en el compresor Nirvana. En el corazón de todos los compresores Nirvana se encuentran los robustos y fiables airends de una y dos etapas de IR. Utilizados en cientos de miles de compresores en todo el mundo, el avanzado diseño del airend de IR es conocido por su funcionamiento sin averías y mínimo mantenimiento. Además la transmisión de frecuencia variable utiliza un convertidor estándar reconocido por ofrecer un servicio fiable en fábricas por todo el mundo.



LOS AIRENDS DE TORNILLO ROTATIVO DE IR SON DE CALIDAD CONTRASTADA Y SON RECONOCIDOS EN TODO EL MUNDO POR SU FIABILIDAD INIGUALABLE.

ENERGY

RENDIMIENTO ENERGÉTICO

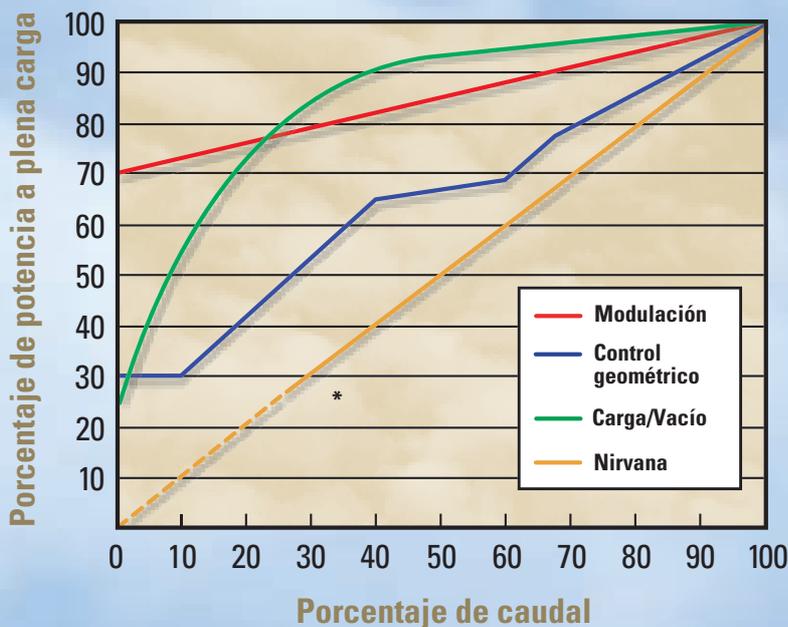
NIRVANA. MÁXIMA EFICACIA EN CUALQUIER PUNTO DE CARGA

A plena carga, los compresores Nirvana producirán la mayor cantidad de aire con el mínimo de energía. Lo que es más importante, IR garantiza estos rendimientos con cargas de incluso el 25%.

Un compresor de aire convencional de velocidad fija está controlado por una válvula de control de aspiración que se mueve entre las posiciones abierta y cerrada. Pero la utilización de la válvula de aspiración para satisfacer la demanda de aire del sistema da como resultado unas fluctuaciones extremas de presión y energía desperdiciada, reduciendo notablemente la eficiencia siempre que el compresor opere fuera de su rango óptimo de funcionamiento.

Empleando un convertidor de frecuencia y el motor Hybrid Permanent Magnet®, los compresores Nirvana le brindan el único accionamiento de verdadera velocidad variable. Con esta auténtica variación de velocidad, el aire se entrega a presión constante con una eficiencia máxima independientemente de la demanda. Es de reseñar que los compresores Nirvana logran una presión constante y una eficiencia máxima en todo su rango de funcionamiento, desde plena carga al 100% hasta un valor tan bajo como el de 25% de carga.

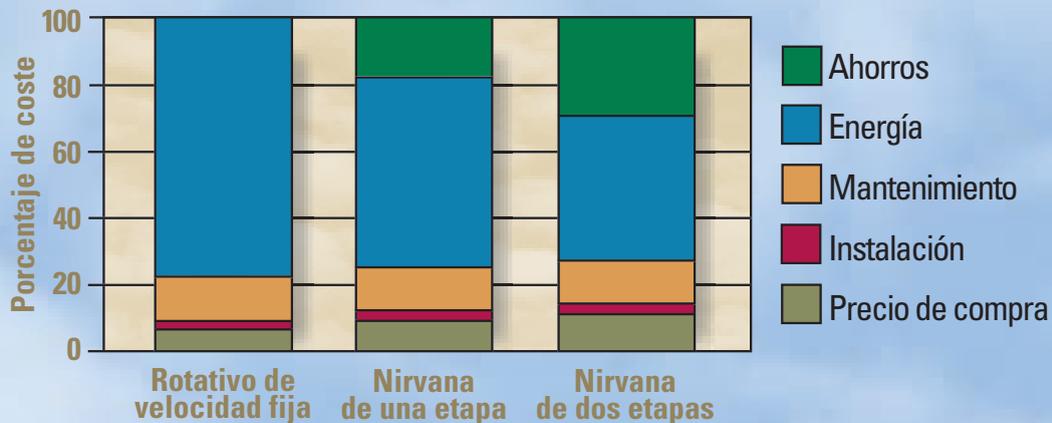
Comparación de los controles de capacidad en compresores rotativos



LOS COMPRESORES NIRVANA ENTREGAN UNA PRESIÓN CONSTANTE Y LA MÁXIMA EFICIENCIA A CUALQUIER CAPACIDAD.

*** El motor Nirvana se desconecta al 25% de capacidad y se conecta automáticamente cuando baja la presión de aire.**

Costes del compresor rotativo en un ciclo de vida de 10 años



Comparación de rotativo al 70% de capacidad media; 4,000 horas al año; 0,05 €/kWh

LOS FACTORES TRADICIONALES QUE DECIDEN LA COMPRA REPRESENTAN SÓLO EL 20% DEL COSTE QUE SUPONE POSEER Y TRABAJAR CON UN COMPRESOR DE TORNILLO ROTATIVO, MIENTRAS QUE LA ENERGÍA REPRESENTA EL 80% DEL COSTE DEL CICLO DE VIDA ÚTIL. SÓLO NIRVANA AHORRARÁ AL MENOS UN 28% DEL COSTE DE ENERGÍA DURANTE TODA SU VIDA ÚTIL.

NIRVANA REDUCIRÁ EL COSTE DEL CICLO TOTAL DE VIDA ÚTIL QUE SUPONE POSEER Y TRABAJAR CON UN COMPRESOR DE AIRE

La exclusiva tecnología de variación de velocidad de IR hace posible toda una gama de características operativas que dan como resultado una eficiencia energética sin igual. En un compresor de aire convencional, el arranque del motor crea una enorme demanda de energía, con valores de hasta el 800% de la corriente nominal normal a plena carga. El sistema de accionamiento HPM de Nirvana limita la corriente de entrada a menos del 100%. Esta notable reducción en el amperaje de arranque necesario minimiza los picos de corriente, dando como resultado una menor factura de electricidad. A diferencia de los compresores convencionales 'en carga-en vacío', el Nirvana no se despresuriza. En vez de ello, los compresores Nirvana simplemente reducen la velocidad y el caudal para ajustarse a la demanda. En lugar de funcionar en vacío, un compresor Nirvana sencillamente se apaga. Y como los compresores Nirvana permiten un número ilimitado de arranques por hora sin reducir la vida útil del motor, los ahorros energéticos son tremendos.

EFFICIENCY

TECNOLOGÍA TRANSCENDENTE

NIRVANA. MÁS AIRE.

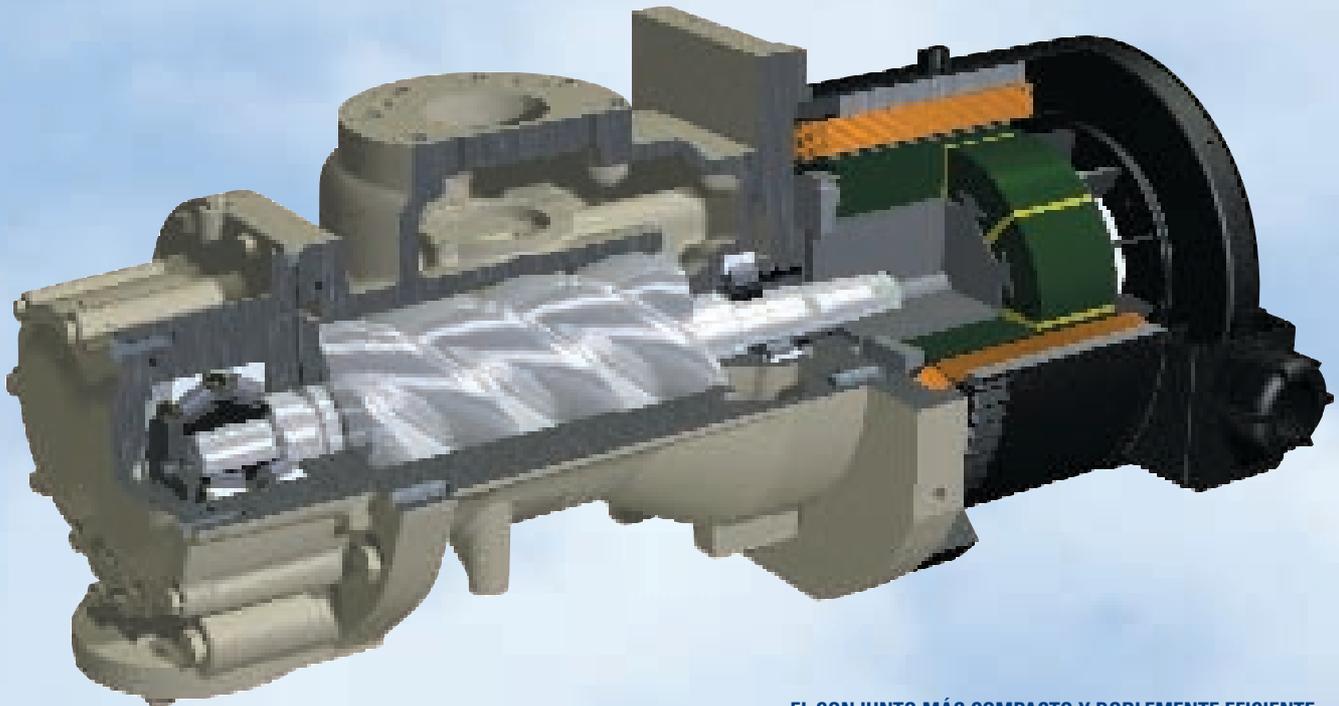
MAYOR RANGO. MÁS EFICIENTE.

La competencia trata de conseguir velocidades variables usando un convertidor instalado al tren de transmisión de un compresor con motor de inducción convencional.

Pero acaban utilizando la misma potencia para producir de un 10 a un 15% menos aire.

Ya sea en una configuración de una o dos etapas, los doblemente eficientes compresores Nirvana producen más aire, en un rango de funcionamiento más amplio sin aumento del consumo de potencia.

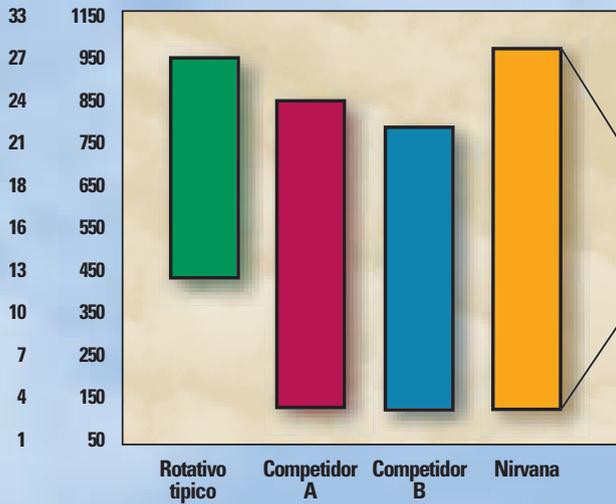
Además, el Nirvana opera en el arranque al 95% de rendimiento frente al 90% de la competencia y mantiene ese 95% de eficiencia durante todo su rango de velocidades.



EL CONJUNTO MÁS COMPACTO Y DOBLEMENTE EFICIENTE DE AIREND DE UNA Y DOS ETAPAS Y MOTOR HPM APORTAN UNA MAYOR CAPACIDAD Y UN MEJOR RENDIMIENTO.

La ventaja de la línea de productos Nirvana

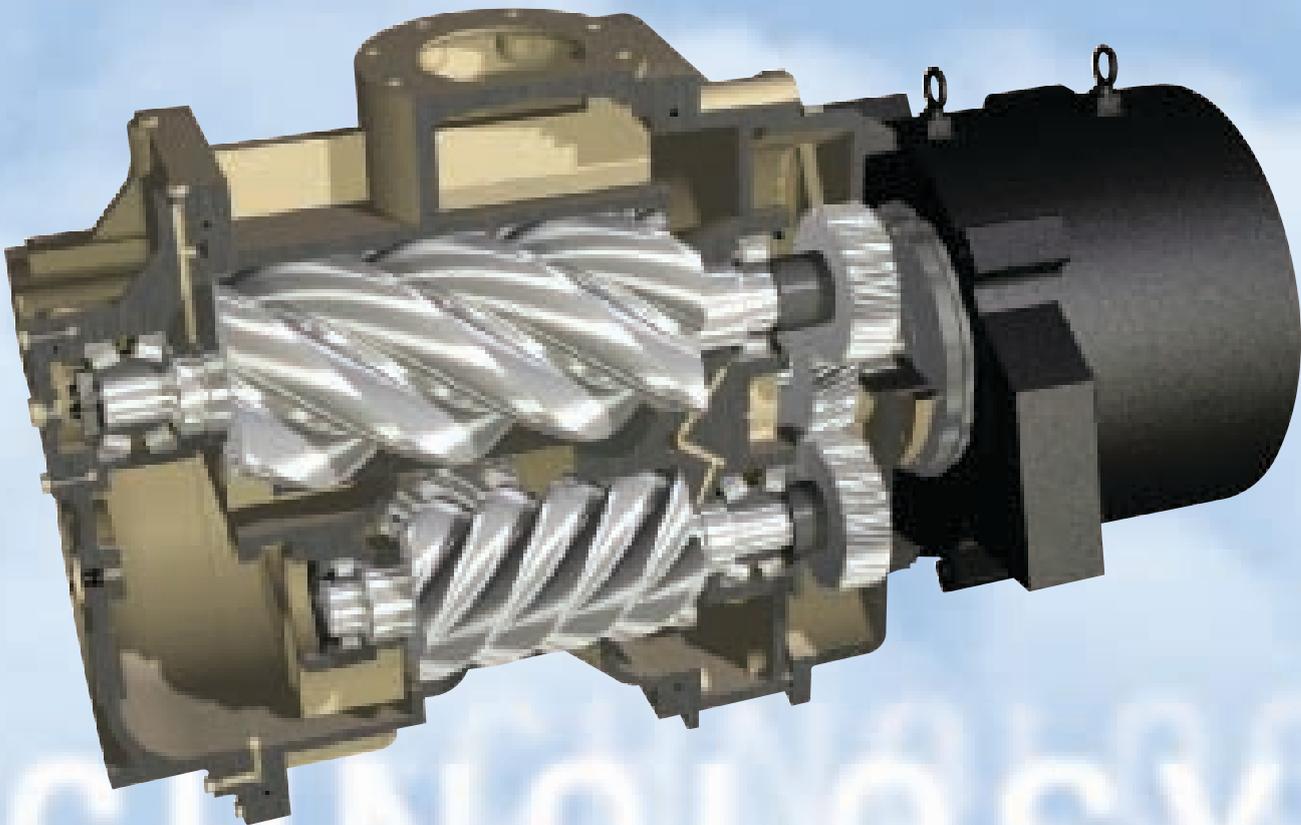
m³/min
7 Barg
CFM @
100 PSIG



(Ejemplo 132kW)

Nirvana:
Más aire
Mayor rango
El mejor rendimiento

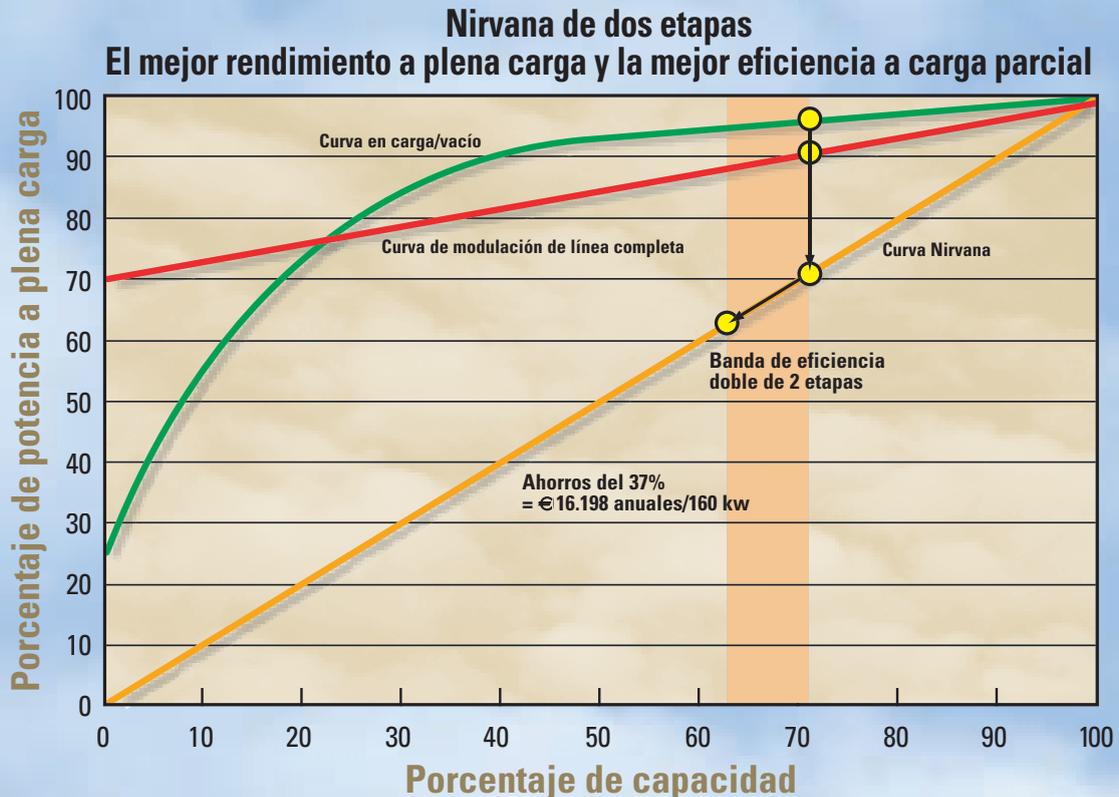
LA VENTAJA DE NIRVANA.
COMPARADO CON LOS COMPRESORES
DE TORNILLO ROTATIVO ESTÁNDAR
Y OTRAS UNIDADES DE FRECUENCIA
VARIABLE,
NIRVANA PRODUCE MÁS AIRE
EN UN RANGO OPERATIVO MÁS AMPLIO
Y SIEMPRE CON LA MÁXIMA EFICIENCIA.



NIRVANA DE DOS ETAPAS



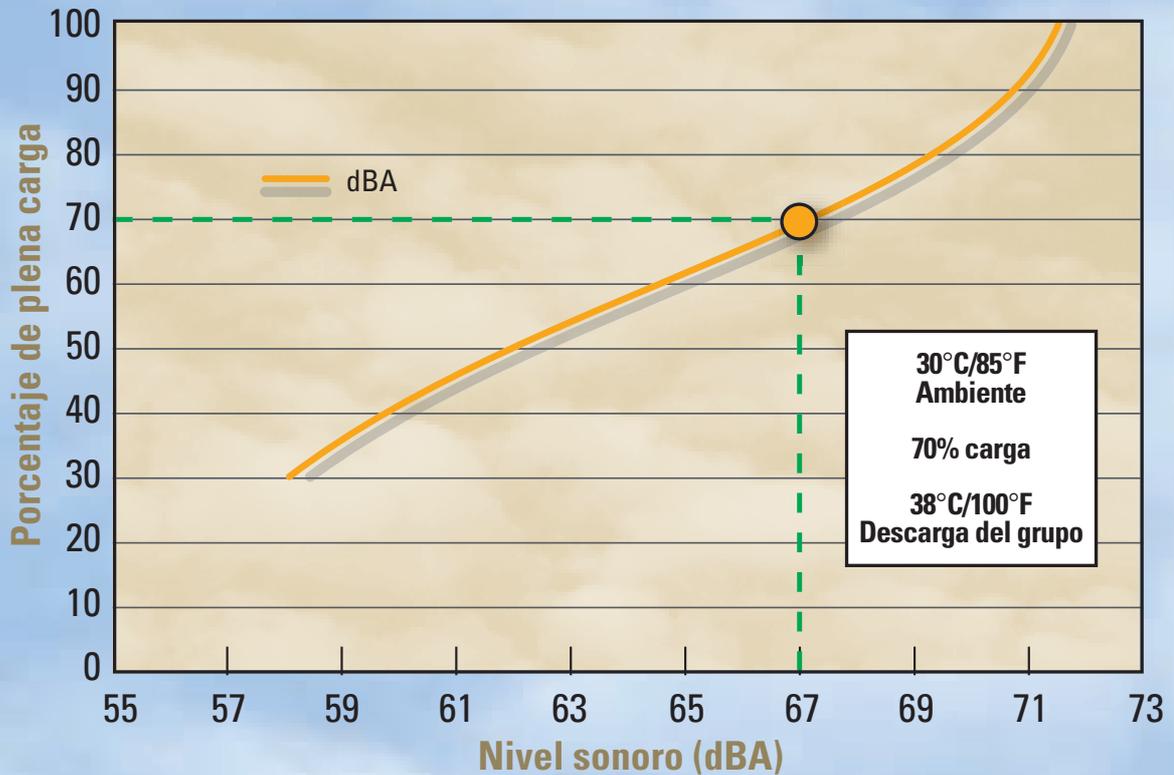
El Nirvana de dos etapas bate el rendimiento de cualquier otro compresor de frecuencia variable a carga parcial o total



*calculado a 6,000 horas/año de funcionamiento y €0.04/kWh

- El compresor típico opera a un promedio del 70% de plena carga.
- El del Nirvana reduce el coste total de energía en un 22%-30%, comparado con un compresor de aire rotativo de velocidad fija.
- El Nirvana de 2 etapas produce aproximadamente un 11-15% más de aire que un compresor de aire de una sola etapa.
- Máximos ahorros energéticos del Nirvana de 2 etapas que pueden alcanzar el 33%-41%.

El Coolant Conditioner™ del Nirvana



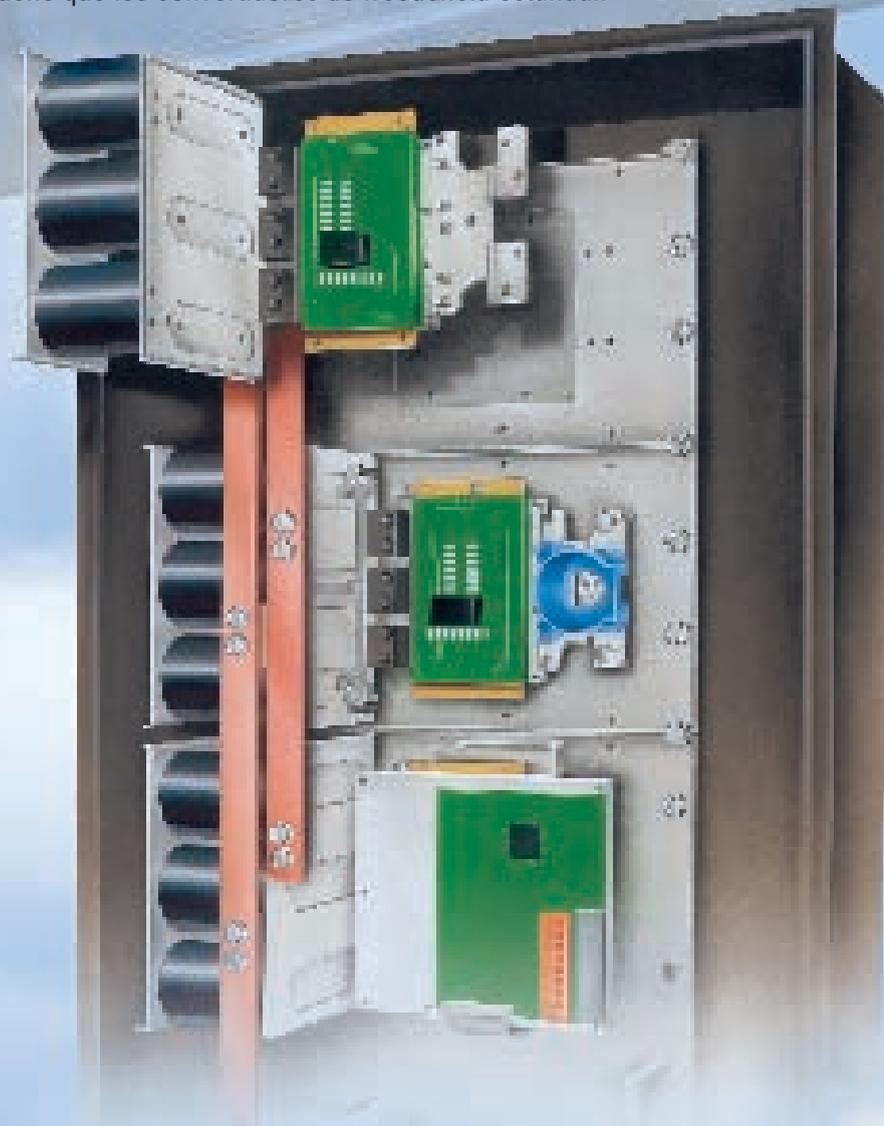
El Coolant Conditioner™ del Nirvana (patente solicitada) permite al compresor funcionar a una temperatura de descarga del grupo constante.

- Niveles sonoros tan bajos como 59 dB(A) y 67 dB(A) en condiciones normales.
- El Coolant Conditioner™ del Nirvana equipara el rendimiento del sistema de refrigeración al rendimiento del compresor, maximiza la vida de los rodamientos, reduce los costes energéticos y mantiene en un murmullo los niveles de ruido del compresor.
- El VFD del circuito de refrigeración elimina cualquier posibilidad de que se acumule humedad en el sistema de refrigeración. En los compresores de transmisión por frecuencia variable de la competencia se acumulará humedad en el refrigerante durante cargas parciales, acortando la vida útil de los rodamientos.
- El Coolant Conditioner™ del Nirvana gestiona la temperatura óptima del refrigerante del compresor, dependiendo de la carga del sistema y de las condiciones ambientales.

TRANSMISIÓN MODULAR

Una transmisión modular totalmente nueva, específica a cada compresor diseñada para el Nirvana con la tecnología más reciente pero utilizando todos los componentes estándar para mayor facilidad de reparación y diagnóstico.

- Ventilación de aire forzado sobre los disipadores térmicos de la transmisión modular que permite a la transmisión funcionar más fría y a los disipadores térmicos durar más.
- Los diagnósticos de transmisión incorporados se muestran en el controlador Intellisys™.
- Componentes modulares estándar sustituibles en campo que permiten eliminar los costosos recambios de VFD.
- La transmisión modular patentada puede diagnosticarse y repararse en campo por parte del personal de mantenimiento cualificado de IR, eliminando costosos tiempos de parada.
- 60% más pequeño que los convertidores de frecuencia estándar.



CARACTERÍSTICAS

GARANTÍA DE DOS AÑOS PARA EL CONJUNTO

Nirvana lleva una garantía "total" de dos años para el conjunto que cubre todos los aspectos excepto el mantenimiento periódico.

DISEÑO SIN FUGAS INHERENTE DEL NIRVANA

El depósito separador de fundición del Nirvana se une al airend a través de una conexión integral de un solo punto. IR ha eliminado toda la tubería de descarga externa y la válvula antirretorno, haciendo del Nirvana un compresor sin posibilidad de fugas.

REFRIGERADORES PIVOTANTES QUE APORTAN AIRE COMPRIMIDO FRÍO

Los refrigeradores, que pivotan para facilitar su inspección y limpieza (37-75 kW), se encuentran en el extremo de entrada del grupo compresor y proporcionan aire comprimido a sólo 8°C por encima de la temperatura ambiente.

46° C DE TEMPERATURA AMBIENTE

Los compresores Nirvana de IR están diseñados para operar en altas temperaturas ambiente, lo que les hace idóneos para trabajar en todo el mundo. Incluso si el compresor no va a trabajar en climas asfixiantes, su alto índice de temperatura garantiza menos problemas de paradas provocadas por fallos de refrigeración.



TRANSMISIÓN POR CONVERTIDOR DE FRECUENCIA

Este avanzado sistema de transmisión modular aporta al Nirvana un arranque suave y controlado, eliminando los picos de corriente y prolongando la vida útil de los componentes para una mayor fiabilidad del sistema.

LUBRICANTE PARA 8000 HORAS/DOS AÑOS

El UltraCoolant de IR reduce los costes de mantenimiento prolongando notablemente los intervalos de cambio de refrigerante. Además, las superiores propiedades separadoras de UltraCoolant hacen que pase menos refrigerante al sistema de aire, lo cual da como resultado un aire más limpio y unos costes de refrigerante mínimos.

FACILIDAD DE SERVICIO

En el Nirvana hay que revisar muchos menos componentes que en cualquier otro compresor. Por ello, el grupo compresor Nirvana es increíblemente sencillo, con todos los elementos fácilmente accesibles detrás de unos paneles extraíbles.

PROBADO EN FÁBRICA

Cada compresor Nirvana se somete en fábrica a rigurosas pruebas informatizadas para asegurar que ofrece el rendimiento prometido en una amplia gama de condiciones.

EL CONTROLADOR INTELLISYS LE OFRECE UN CONTROL TOTAL DEL COMPRESOR NIRVANA

Ya necesite ocho horas de aire comprimido a régimen continuo o un suministro intermitente durante un periodo de 24 horas, el microprocesador Intellisys® le brinda un control total.

CONTROL TOTAL EN LA PUNTA DE LOS DEDOS

Con un panel táctil, el controlador Intellisys le ofrece un acceso rápido y completo al sistema de aire comprimido. Nada podría ser más intuitivo y fácil de usar que el controlador Intellisys.

Con Intellisys, usted siempre tiene el control. Con él podrá ajustar rápida y fácilmente los parámetros operativos del compresor Nirvana para cubrir las necesidades del sistema de aire de la fábrica y minimizar los costes operativos.

DIAGNÓSTICOS QUE AHORRAN TIEMPO

Intellisys ofrece un diagnóstico rápido de la demanda del sistema, muestra una advertencia y/o detiene el compresor si sobrepasa los parámetros operativos y ofrece un historial de los elementos que han provocado la condición. Esto mantendrá al mínimo los gastos de resolución de problemas y paradas. Una pantalla de cristal líquido de fácil lectura le ofrece los detalles críticos de funcionamiento del compresor Nirvana, permitiéndole hacer ajustes rápidos en caso necesario.



INGERSOLL - RAND. MÁS QUE AIRE. SOLUCIONES.

Ingersoll-Rand se convirtió en el líder mundial en tecnología de aire comprimido no fabricando más compresores de aire sino proporcionando soluciones a los problemas de los sistemas de sus clientes. Nadie ofrece más soluciones que IR: compresor centrífugo o de tornillo rotativo, controles versátiles, auditorías a sistemas de aire, instalaciones de sistemas "llave en mano", servicio de abastecimiento de aire comprimido, financiación, alquileres y un servicio completo de mantenimiento. Los clientes de Ingersoll-Rand saben que estaremos con ellos durante toda la vida de su instalación de aire comprimido.

LOS AÑOS DE EXPERIENCIA DE INGERSOLL-RAND EN APLICACIONES LE AYUDARÁN A ENCONTRAR SU SOLUCIÓN DE AIRE COMPRIMIDO.

Ingersoll-Rand ha acometido prácticamente todas las aplicaciones concebibles de sistemas de aire comprimido del mundo, y aún así cada día un nuevo cliente presenta un nuevo problema. Puede estar seguro de que, sea cual sea el tamaño o la naturaleza de su aplicación, IR dispone de la experiencia, producto adecuado y solución apropiada para su sistema.

EL EQUIPO DE INGERSOLL-RAND. CON USTED HASTA EL FINAL.

El equipo de profesionales de Ingersoll-Rand, desde los que participan en el diseño y desarrollo del producto hasta los que trabajan en consultoría de ventas, ingeniería de aplicaciones, instalación, puesta en marcha y servicio posventa, sabe cómo mantener el máximo rendimiento y el mínimo coste operativo en su sistema de aire comprimido durante toda la vida del mismo. La red de mantenimiento y piezas de repuesto de IR está preparada las 24 horas del día, 7 días a la semana y 365 días al año con todo lo necesario para mantener su sistema en marcha.



AIRCARE. MANTENIMIENTO FLEXIBLE. CALIDAD CONSTANTE.

AirCare es el exclusivo programa de mantenimiento contratado de Ingersoll-Rand. El programa es flexible, siempre responde a sus necesidades y está diseñado personalmente para ofrecer al cliente un mantenimiento programado con autorización de fábrica para lograr una mayor fiabilidad del sistema. AirCare ayuda a eliminar los tiempos de parada no programados y libera al cliente de la costosa inversión necesaria en equipamiento de monitorización, formación continua y exhaustivos conocimientos necesarios sobre tecnología de compresores.

GARANTÍA EXTENDIDA A CINCO AÑOS

El programa AirCare de IR le brinda la oportunidad de prolongar la garantía del tren de transmisión o del grupo compresor completo hasta a cinco años, proporcionándole una total tranquilidad.

COBERTURA TOTAL PARA CUALQUIER COMPRESOR

AirCare puede aplicarse a compresores nuevos o con reacondicionamientos e intercambios. Además, AirCare puede conjuntarse con contratos de servicio para una total cobertura de piezas y servicio de mantenimiento preventivo.

MENOS COSTES. MAYOR PRODUCTIVIDAD.

Con una instalación de compresor cubierta por el programa AirCare puede esperar:

- Reducciones en los costes de mantenimiento de emergencia gracias a las inspecciones periódicas
- Mayores ahorros energéticos gracias a una mayor eficiencia operativa
- Mayor productividad gracias a unos tiempos de parada drásticamente reducidos

EL PROGRAMA AIRCARE

No existe un programa de mantenimiento a largo plazo más completo que AirCare.

Entre los puntos más destacados del programa se incluyen:

- Técnicos certificados y profesionales que llevan a cabo inspecciones rutinarias y servicios de diagnóstico
- Rendimiento mejorado mediante el uso exclusivo de piezas y lubricantes genuinos de IR
- Programa de análisis de fluidos incluido que monitorizará exhaustivamente el lubricante del compresor para detectar problemas al primer indicio
- Diagnóstico de análisis de vibraciones que señala la necesidad de recambiar componentes mediante la supervisión y el análisis de tendencias que predice la vida útil de servicio de los componentes críticos

MONITORIZACIÓN REMOTA

Una opción añadida al programa AirCare es el sistema de monitorización remota Intelliguard™ de IR. Esta supervisión de la instalación del compresor de aire trabaja 24 horas al día y 7 días a la semana, ayudando a identificar prematuramente problemas potenciales y evitando reparaciones no previstas.

