



Compresores de aire rotativos exentos de aceite

37-300 kW (50-400 cv)

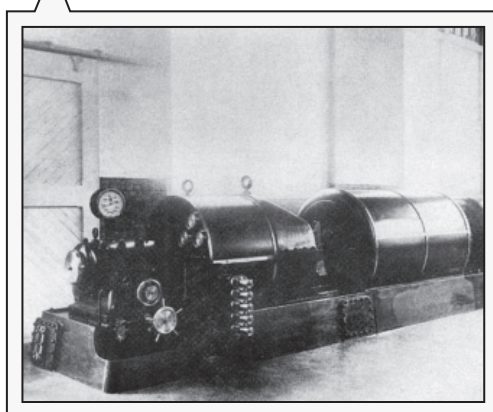
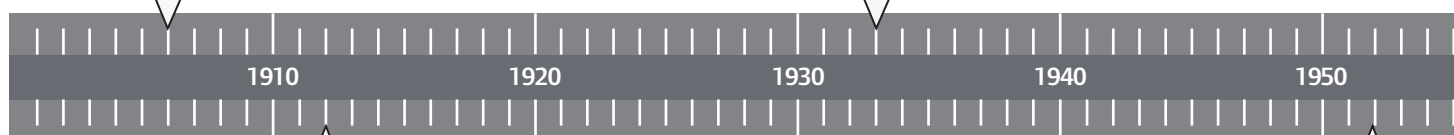
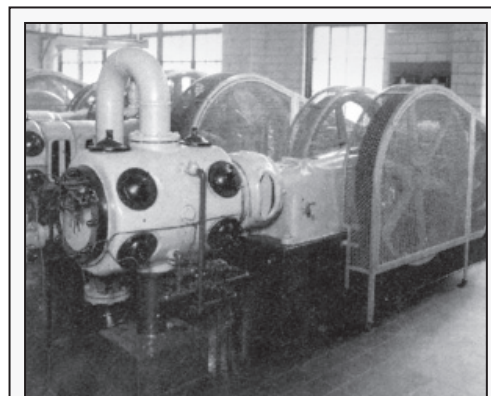


Más que aire, se trata de una historia de innovación

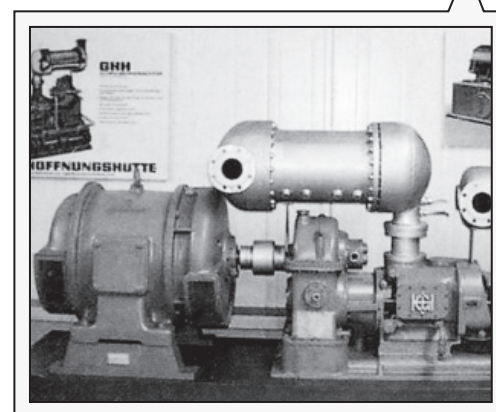
1906 Ingersoll Rand empieza a cotizar en la bolsa de Nueva York.



1933 Nuestro compresor alternativo exento de aceite de tecnología avanzada se empieza a comercializar.



1912 Ingersoll Rand es la primera empresa en emplear la tecnología de compresores centrífugos exentos de aceite.



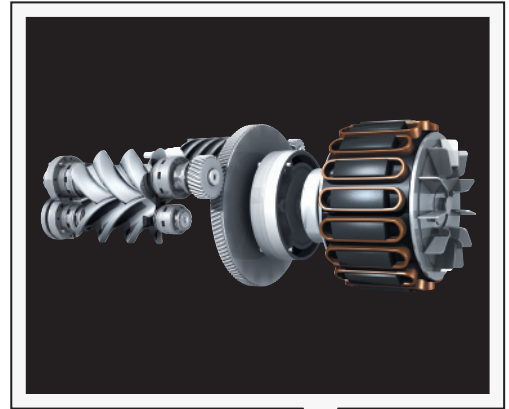
1952 Se presenta el primer compresor rotativo exento de aceite del mundo.

Durante más de 100 años, Ingersoll Rand ha servido de fuente de inspiración para el progreso, tanto por el impulso a la innovación que aporta su revolucionaria tecnología como por los nuevos estándares que marca a la hora de realizar su trabajo en todo el mundo.

Presentamos nuestro primer compresor exento de aceite en 1912, y con el paso de los años hemos seguido desarrollando tecnologías de compresores líderes en el sector, fiables y resistentes.

Ingersoll Rand es el líder en las tecnologías de aire comprimido libre de aceite, no solo porque los productos que desarrollamos son los mejores de su categoría, sino también porque conocemos los sectores de nuestros clientes y comprendemos las exigencias de productividad y calidad con las que trabajan, lo que nos permite ofrecerles las soluciones de sistemas de alta tecnología que más les convienen. Independientemente del producto o del proceso con el que trabaje o del lugar en el que desarrolle su actividad, Ingersoll Rand posee la experiencia técnica, la tecnología libre de aceite y el servicio técnico inigualable que usted necesita.

2003 Ingersoll Rand ofrece el primer compresor exento de aceite con motor de velocidad realmente variable del sector, que incorpora la tecnología de motor HPM®.



1960

1970

1980

1990

2000



1968 Se presenta el primer compresor centrífugo compacto.
(La imagen muestra un modelo actual).



1993 Se presenta el compresor de tornillo rotativo compacto de 37-300 kW con Intellisys™, protección del rotor UltraCoat™ y diseño de 46°C.

Cuando la elevada pureza del aire es una prioridad ineludible



Sector de alimentos y bebidas ▲

Los compresores exentos de aceite, que no introducen aceite en la corriente de aire y reducen al mínimo el contenido de microbios gracias la compresión a alta temperatura, disminuyen el riesgo de contaminación para los productores de alimentos y bebidas.

Sector farmacéutico ▲

Debido a la gran cantidad de normativas que regulan la industria farmacéutica, esta exige que la calidad máxima rija los procesos de fabricación. La calidad del aire comprimido se debe validar como parte de las buenas prácticas de fabricación (GMP).

Sector de la electrónica ▲

Una alta calidad del aire es vital en este sector: el cliente no puede permitirse paradas en la producción ni que sus productos se deterioren porque el aire comprimido contenga humedad o aceite.

La calidad del aire esta ligada a una gran cantidad de factores. La presencia de partículas, condensación, aceite o vapor de aceite en un sistema de aire comprimido puede provocar interrupciones en la producción, deterioro y retirada de los productos, daños en la reputación de su marca o, lo que podría ser peor, clientes perjudicados, o problemas legales debidos al producto.



Sector químico ▲

Tanto si se elaboran soluciones de limpieza o productos farmacéuticos de base, o cualquier artículo intermedio, la calidad del aire comprimido debe ser de la máxima pureza para reducir al mínimo el riesgo de interrupciones en la producción o el aumento de los costes por responsabilidad del fabricante.

Sector textil ▲

Los telares de chorro de aire de alta tecnología necesitan un aire comprimido 100% libre de aceite, seco y extremadamente limpio, lo que ha convertido a Ingersoll Rand en un proveedor fundamental para este sector durante muchos años.

Servicios públicos ▲

La importancia del aire comprimido es demasiado alta como para arriesgarse, así que al demandar aire para instrumentos para los servicios públicos, la mayoría de los ingenieros solicitan compresores sin aceite.

Independientemente del sector en el que trabajen o de la importancia de su aplicación, nuestros clientes pueden confiar en que Ingersoll Rand les ofrecerá soluciones que reduzcan el riesgo y aseguren un suministro de aire con la máxima pureza posible.

Sin aceite y sin riesgos

¿Qué grado de pureza tiene su aire? Una de las claves para garantizar que se logra y se mantiene una calidad del aire aceptable para una aplicación crítica reside en conocer los estándares de calidad del aire vigentes en el sector y los niveles permisibles de contaminantes. Cuanto menor sea el valor nominal que exige una clase concreta, más puro debe ser el aire.

Clases de calidad del aire ISO 8573-1:2010

Clase de calidad	Sólidos			Agua		Aceite y vapor de aceite	Clase de calidad
	Número máximo de partículas por m ³			Punto de rocío a presión		mg/m ³	
	0,1 - 0,5 micras	0,5 - 1 micras	1 - 5 micras	°F	°C		
0	Según las especificaciones del usuario final o el fabricante y más estricta que la clase 1.						0
1	100	1	0	-100	-70	0,01	1
2	100.000	1.000	10	-40	-40	0,1	2
3	N/A	10.000	500	-4	-20	1	3
4	N/A	N/A	1.000	37,4	3	5	4
5	N/A	N/A	20.000	44,6	7	N/A	5
6	N/A	N/A	N/A	50	10	N/A	6

La Clase 0 de la norma ISO 8573-1:2010 especifica estándares de calidad del aire para procesos de fabricación críticos en los sectores de alimentación y bebidas, farmacéutico, textil y electrónico. Se trata de la clase mas exigente y cubre la contaminación por aceite en forma de aerosol, vapor y líquida. Algunos fabricantes de compresores comercializan sus unidades como si, *básicamente*, se tratase de compresores exentos de aceite, lo que no siempre corresponde a la realidad. Si necesita aire puro *garantizado* para una aplicación crítica, necesita a Ingersoll Rand.



UltraCoat™: Ahorro de energía y una duración prolongada

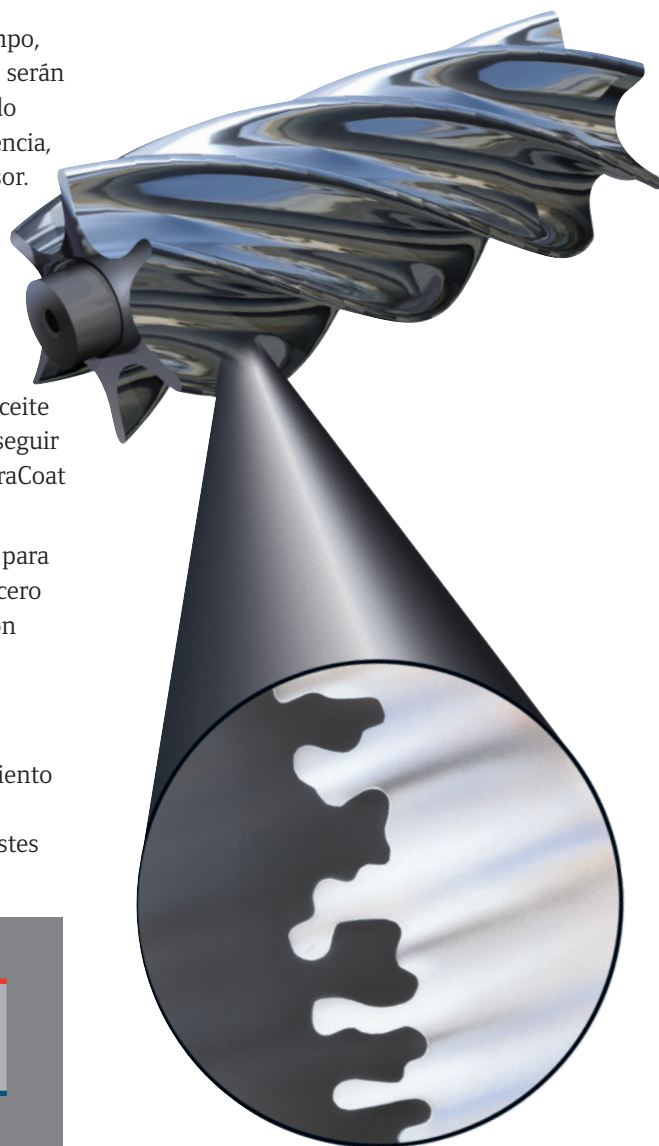
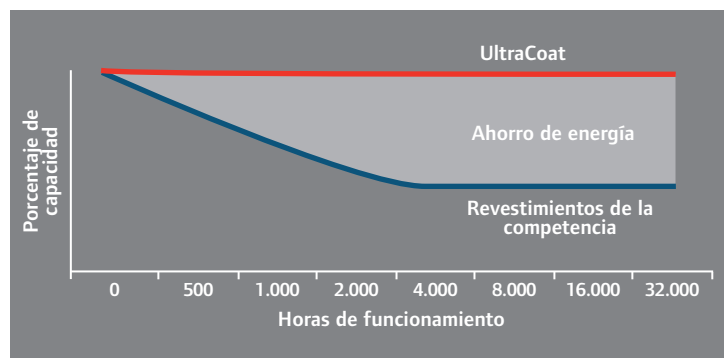
Los rotores de los compresores trabajan sin cesar. Con el tiempo, sus superficies se pueden deteriorar, por lo que estos rotores serán cada vez más susceptibles a las impurezas del aire comprimido y a la fluctuación de la temperatura, lo que reducirá su eficiencia, disminuirá la pureza del aire y producirá fallos en el compresor.

Ingersoll Rand ha encontrado la solución a este problema con UltraCoat, un proceso de protección avanzado para el rotor y la carcasa que garantiza el revestimiento más duradero, con una adherencia y una resistencia a la temperatura inigualables.

Todos los rotores y carcasas de los compresores exentos de aceite de Ingersoll Rand se preparan de un modo especial para conseguir una textura de superficie a la que el microrrevestimiento UltraCoat se adhiere con el agarre más firme y duradero posible.

También empleamos tuberías de acero inoxidable y aluminio para conectar el interenfriador del compresor con los rotores de acero inoxidable de la segunda etapa. De ese modo, la condensación producida durante el proceso de refrigeración no provocará corrosión ni óxido, lo que prolongará aún más la vida del revestimiento UltraCoat y los rotores.

Por último, UltraCoat aporta la más alta fiabilidad en rendimiento y calidad de aire, longevidad del rotor, mayores periodos de funcionamiento sin interrupciones y una reducción de los costes de energía.



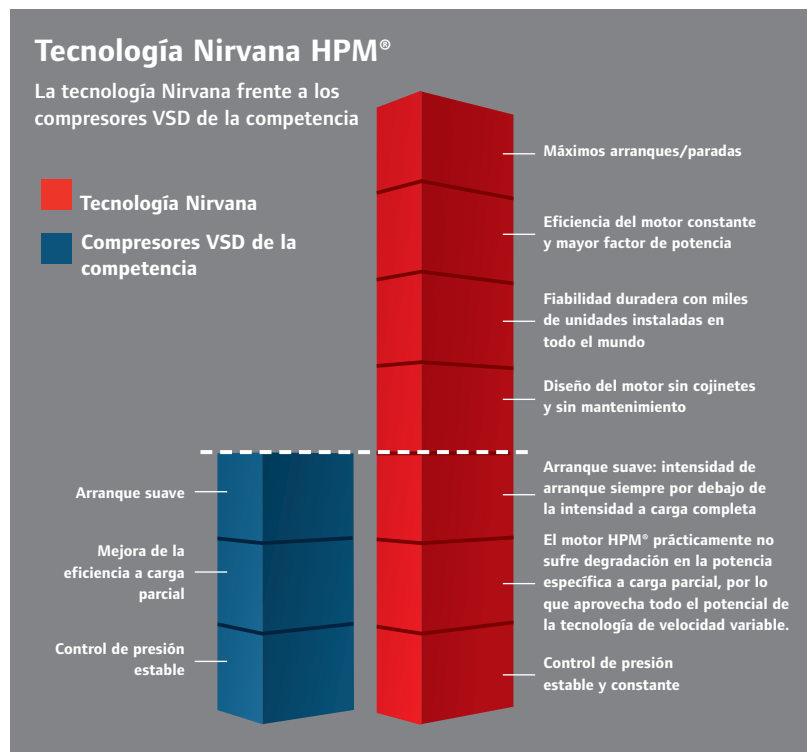
Liberamos todo el potencial de la tecnología de velocidad variable

Si cuenta con una aplicación libre de aceite, de importancia crítica que requiere un coste operativo mínimo, no puede permitirse el riesgo de disponer de un sistema de compresores que no le ofrezca una calidad del aire, una fiabilidad y una eficiencia máximas. Eso no será un problema si elige el compresor Nirvana de Ingersoll Rand: el primer sistema de compresor exento de aceite del mundo con un auténtico control de velocidad variable (VSD).



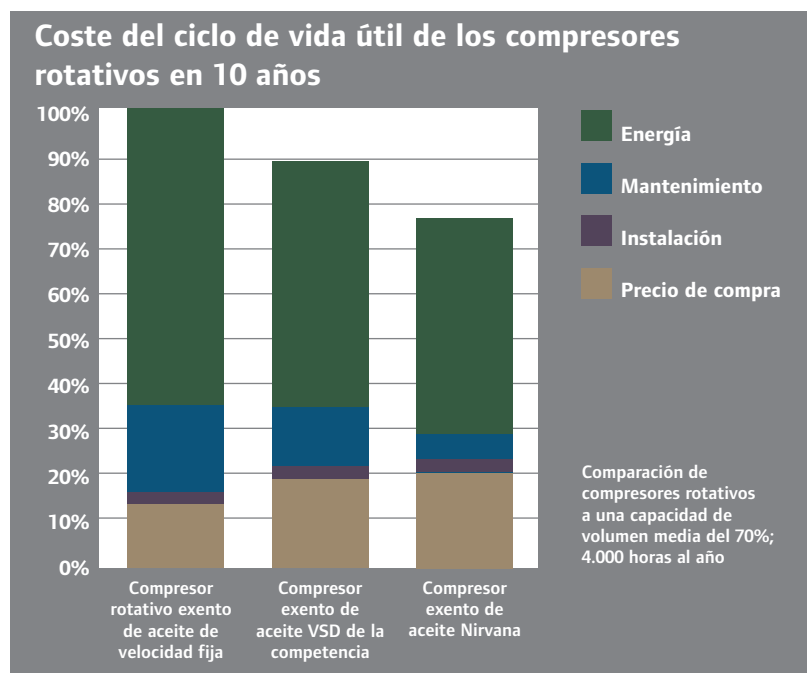
Simplemente, lo mejor

Aunque otros compresores con control de velocidad variable (VSD) también proporcionan una presión estable, un arranque suave y una mejora de la eficiencia a carga parcial respecto a los compresores de velocidad fija, el compresor Nirvana es el único que le permite disfrutar de todo el potencial de la tecnología de velocidad variable. Con un sistema Nirvana, conseguirá una fiabilidad y una eficiencia máximas, un funcionamiento prácticamente exento de mantenimiento, arranques y paradas ilimitados y la tranquilidad de saber que cuenta con un aire 100% puro.



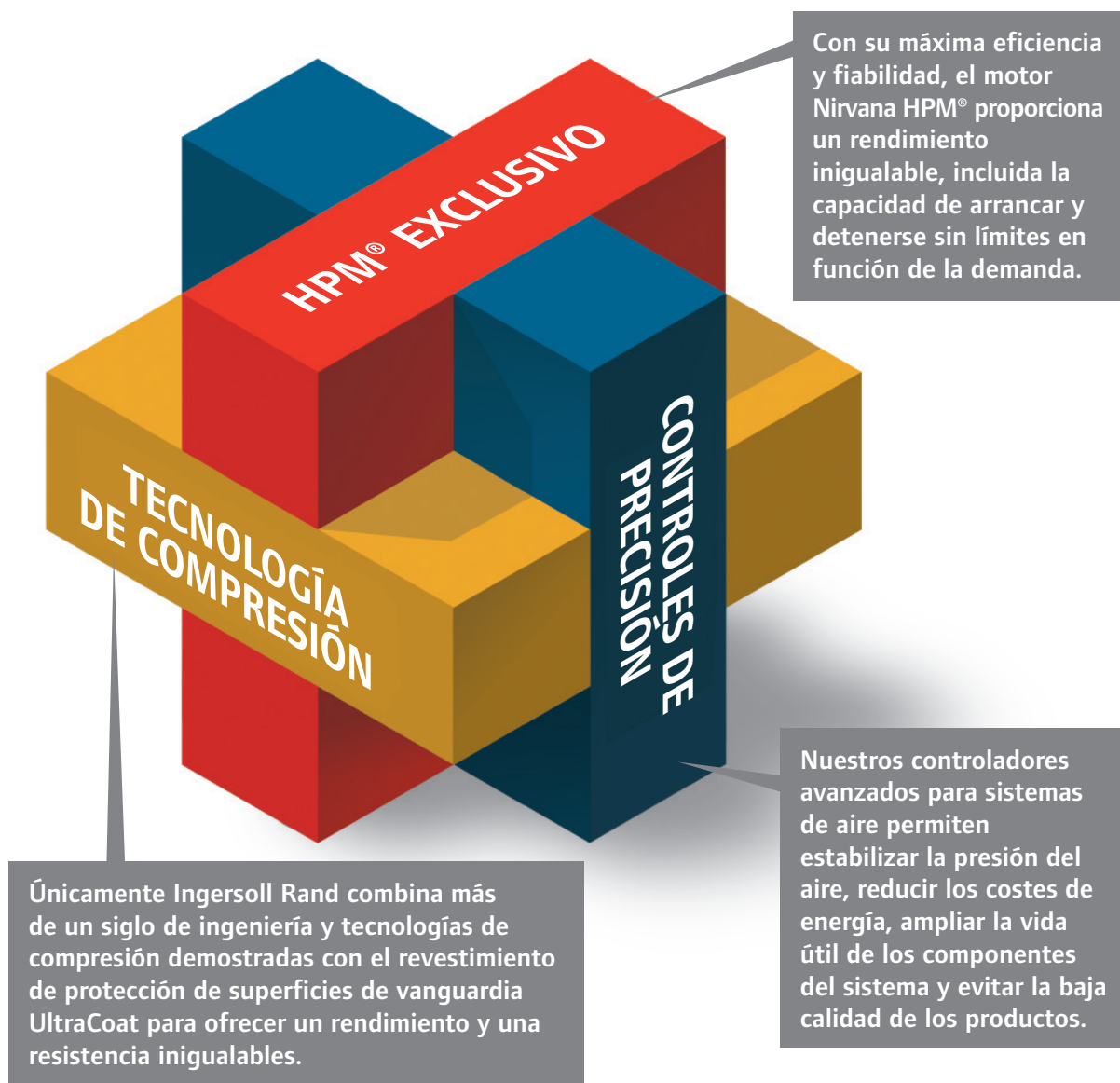
Un ahorro real para una satisfacción verdadera

Los costes de la energía pueden suponer hasta un 60% del coste del ciclo de vida útil de un compresor de aire. Con el sistema Nirvana, nuestros clientes pueden desarrollar todo el potencial de la velocidad variable, que les ofrece la mayor reducción del coste de la energía y la máxima eficiencia posibles.



Alcance un nivel superior de rendimiento

Nunca ha existido un compresor tan avanzado como el sistema Nirvana. Es sinergia en estado puro: una combinación de tecnologías trascendentes e interdependientes, que incluyen el revolucionario motor Hybrid Permanent Magnet® (HPM®) y más de un siglo de experiencia e innovación demostradas en el campo de la ingeniería.



Especificaciones de 50 Hz y 60 Hz

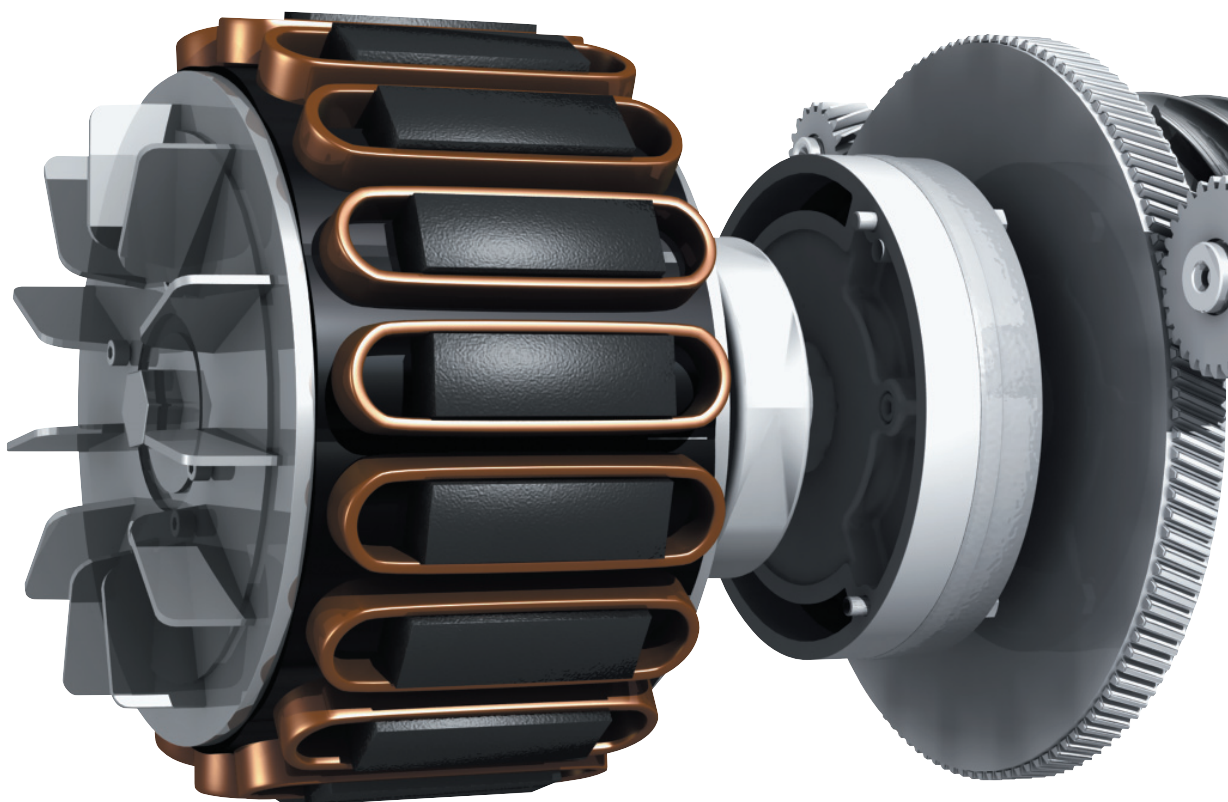
50 Hz									
Modelo (tipo HPM®)	FAD (m³/min) a 7 barg	FAD (m³/min) a 8,6 barg	FAD (m³/min) a 10,3 barg	Descarga BSPT de aire pulg.	kW nominales	Anchura kW	Longitud mm	Altura mm	Peso kg
IRN37K-OF	5,66	5,07	4,50	1,5	37	1.120	2.080	2.030	1.632
IRN45K-OF	6,71	6,20	5,61	1,5	45	1.120	2.080	2.030	1.632
IRN55K-OF	9,37	8,47	7,62	1,5	55	1.320	2.080	1.950	2.045
IRN75K-OF	12,32	11,33	10,42	1,5	75	1.320	2.080	1.950	2.045
IRN90K-OF	15,1	13,4	12,1	2	90	1.830	2.570	2.440	3.222
IRN110K-OF	18,5	16,7	15,4	2	110	1.830	2.570	2.440	3.222
IRN132K-OF	21,5	20,1	18,6	2	132	1.830	2.570	2.440	3.222
IRN160K-OF	25,6	24,1	22,8	2	160	1.830	2.570	2.440	3.222
Modelo (inducción/inversor)	FAD (m³/min) a 7 barg	FAD (m³/min) a 8,6 barg	FAD (m³/min) a 10,3 barg	Descarga ANSI Flg pulg.	kW nominales	Longitud x anchura x altura mm			Peso kg
S250-VSD	45,2	40,5	35,5	4	250	3.050 x 1.930 x 2.440 (refrigerado por aire)			4.766
S300-VSD	48,8	46,7	43,3	4	300	3.050 x 1.930 x 2.030 (refrigerado por agua)			4.902

Los modelos S250 y S300-VSD se envían con el inversor suelto para que pueda montarse en la sala de control del motor o en el lugar que prefiera el cliente. La unidad del inversor está prediseñada para “enchufar y listo” y sus medidas son: 2.000 mm (altura) x 600 mm (longitud) x 538 mm (anchura).

60 Hz									
Modelo (tipo HPM®)	FAD a 100 psig cfm	FAD a 125 psig cfm	FAD a 150 psig cfm	Aire de descarga BSPT pulg.	cv nominales	Anchura pulg.	Longitud pulg.	Altura pulg.	Peso lb
IRN50H-OF	200	180	159	1,5	50	44	82	80	3.590
IRN60H-OF	237	220	198	1,5	60	44	82	80	3.590
IRN75H-OF	331	299	269	1,5	75	52	81,8	76,7	4.500
IRN100H-OF	435	400	368	1,5	100	52	81,8	76,7	4.500
IRN125H-OF	563	504	444	2	125	72	101	96,1	7.088
IRN150H-OF	676	616	555	2	150	72	101	96,1	7.088
IRN200H-OF	881	816	751	2	200	72	101	96,1	7.088
Modelo (inducción/inversor)	FAD a 100 psig cfm	FAD a 125 psig cfm	FAD a 150 psig cfm	Descarga ANSI Flg pulg.	cvs nominale	Longitud x anchura x altura pulg.			Peso lb
350-VSD	1.600	1.501	1.330	4	350				10.485
400-VSD	1.730	1.650	1.501	4	400				10.785

Los modelos 350 y 400-VSD se envían con el inversor suelto para que pueda montarse en la sala de control del motor o en el lugar que prefiera el cliente. La unidad del inversor está prediseñada para “enchufar y listo” y sus medidas son: 78,7 pulg. (altura) x 23,6 pulg. (longitud) x 21,2 pulg. (anchura).

Soluciones perfectas para operaciones críticas

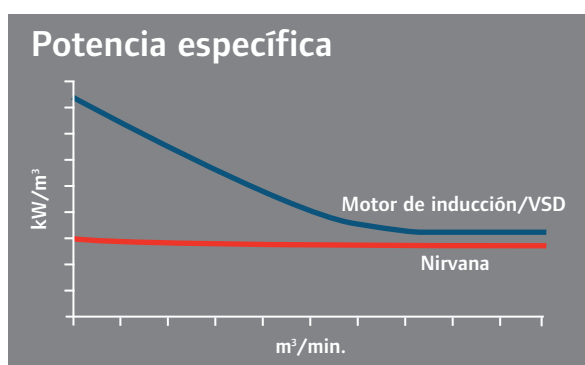


Arranques y paradas ilimitados

El compresor Nirvana se ha diseñado para arrancar y parar sin limitaciones, con el fin de satisfacer sus necesidades de aire comprimido sin superar nunca la intensidad a plena carga. La tecnología del motor HPM® también posee una eficiencia inigualable en la gama de reducción, por lo que permite ahorrar sean cuales sean las necesidades de su perfil de demanda.

Aprovechamiento máximo de la energía

El motor Nirvana HPM® necesita menos energía para arrancar, nunca funciona con una intensidad superior a la de plena carga y se desconecta de inmediato a una velocidad mínima para evitar que se malgaste la energía. El compresor Nirvana garantiza una presión constante en todo el rango de funcionamiento. Cuando arrancan, los motores de inducción necesitan una sobrecarga de energía para superar la inercia inicial, que puede llegar a ser de hasta el doble de la intensidad a plena carga. Asimismo, cuando la demanda es inferior al mínimo, funcionan sin carga, lo que reduce la eficiencia y aumenta los costes de energía.





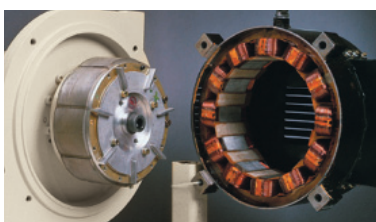
Un motor revolucionario combinado con unos controles avanzados y unas tecnologías para compresores de eficacia probada

Unidades compresoras duraderas

Nuestras unidades compresoras de tornillo rotativo ofrecen su máximo potencial gracias a una precisión y una repetibilidad inigualables del perfil de los rotores. En la exigente segunda etapa se emplean rotores de acero inoxidable para lograr una máxima resistencia a la corrosión. Asimismo, se aplica revestimiento de superficie UltraCoat a los rotores y a todas las superficies de las carcasas para conseguir una durabilidad y un rendimiento incomparables.

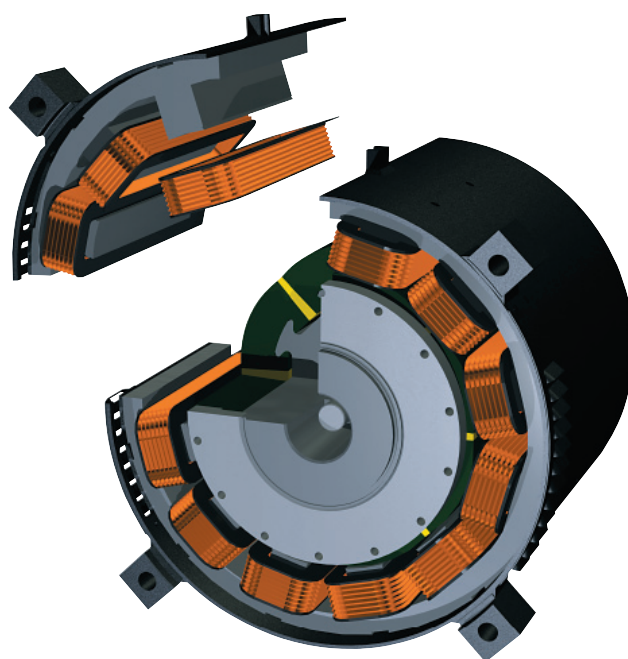
Más sencillo y fiable

El motor Nirvana HPM® cuenta con menos piezas móviles y se fija con bridas directamente al eje motor del compresor, por lo que es más fiable y no necesita ningún mantenimiento. Su diseño sin cojinetes implica que no es necesario engrasar ni sustituir los cojinetes del motor. El motor HPM® también está diseñado para funcionar de forma continua a temperaturas de hasta 46°C (115°F).



Bobinado de precisión

Gracias a un bobinado con diseño de precisión, el motor Nirvana HPM® acaba con las ineficiencias y los puntos calientes que son habituales en los motores de inducción convencionales con bobinado aleatorio. Estos puntos pueden provocar fallos en el aislamiento y en el motor.



Compresores de aire rotativos exentos de aceite de dos etapas

Un trabajador fiable

Desde su presentación en 1993, el compresor rotativo exento de aceite de Ingersoll Rand se ha ganado la reputación de ser un proveedor de aire puro de gran fiabilidad. Su diseño resistente marca la pauta a seguir en lo que respecta a la eficiencia y la durabilidad. Con un compresor de tornillo rotativo exento de aceite de Ingersoll Rand en su negocio, disfrutará de la ventaja de saber que puede trabajar 24 horas al día, los siete días de la semana, sin prácticamente ninguna parada en la producción.

Tecnología superior

Nuestro módulo de compresión de dos etapas ha demostrado su valía a lo largo del tiempo y cuenta con rotores y engranajes maquinados de precisión, protección avanzada UltraCoat para el rotor, cojinetes antifricción, sellos de aire de acero inoxidable y sellos de aceite de laberinto con un diseño exclusivo, elementos que garantizan un funcionamiento fiable y sin problemas durante muchos años.

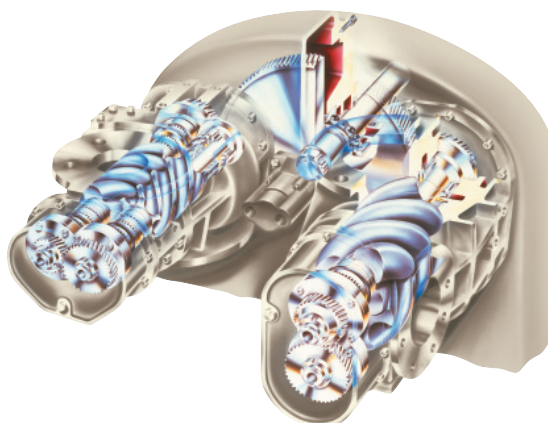
Tradición en unidades exentas de aceite

A lo largo de los años, Ingersoll Rand ha suministrado más de 100.000 conjuntos de rotores sin aceite a sectores que dependen de un producto de gran pureza, como el farmacéutico, el de los alimentos y bebidas y el electrónico.



Rotores de acero inoxidable

Ingersoll Rand fue pionera en el empleo de rotores de acero inoxidable en la exigente segunda etapa para garantizar una vida útil más prolongada de las unidades compresoras y proteger la calidad del aire comprimido.

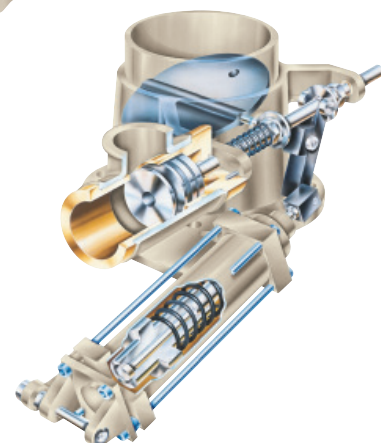


Válvulas de entrada superiores

Ingersoll Rand emplea un accionamiento hidráulico de las válvulas en lugar de controles neumáticos. Con esto, ya no es necesario sustituir los diafragmas de forma periódica, lo que evita paradas innecesarias en la producción y reduce los costes de mantenimiento.

Sellos con doble ventilación

Nuestros anillos de acero inoxidable y sellos de aceite de laberinto proporcionan un aire con doble ventilación y totalmente libre de aceite.



Especificaciones de 50 Hz y 60 Hz

50 Hz (37 - 300 kW)							
Nominales kW	Modelo SL FAD (m³/min) a 7,0 barg	Modelo SM FAD (m³/min) a 8,5 barg	Modelo SH FAD (m³/min) a 10,0 barg	Anchura mm	Longitud mm	Altura mm	Peso kg
37	6	5,1	N/A	1.372	2.248	1.914	2.387/2.410**
45	7,6	6,5	N/A	1.372	2.248	1.914	2.497/2.520**
55	9,6	8,6	7,7*	1.372	2.248	1.914	2.577/2.600**
75	12,5	11,6	10,7*	1.372	2.248	1.914	2.682/2.705**
90	15,9	13,6	13	1.588	2.692	2.362/1.841 **	3.040/3.195**
110	19,4	18	15,3	1.588	2.692	2.362/1.841 **	3.095/3.250**
132	22,8	21,4	18,8	1.588	2.692	2.362/1.841 **	3.274/3.429**
150	25,9	24,6	22,1	1.588	2.692	2.362/1.841 **	3.275/3.430**
200	35	32,6	27,4	1.930	3.048	2.438/2.032 **	4.186
250	45,2	41,5	35,5	1.930	3.048	2.438/2.032 **	4.306
300	43,6	43,5	43,3	1.930	3.048	2.438/2.032 **	4.366
60 Hz (50 – 400 cv)							
Nominales cv	Modelo L FAD a 100 psig cfm	Modelo H FAD a 125 psig cfm	Modelo HH FAD a 150 psig cfm	Anchura pulg.	Longitud pulg.	Altura pulg.	Peso lb
50	214	179	N/A	54	88,5	75,4	5.111
60	266	229	N/A	54	88,5	75,4	5.364
75	333	288	268*	54	88,5	75,4	5.364
100	419	407	378*	54	88,5	75,4	5.500
125	585	523	477	62,5	106	93,3/72,5**	6.437/6.709**
150	690	690	565	62,5	106	93,3/72,5**	6.452/6.724**
200	911	854	759	62,5	106	93,3/72,5**	7.099/7.385**
250	1.182	1.070	905	76	120	96/80**	8.820
300	1.398	1.264	1.112	76	120	96/80**	9.090
350	1.600	1.501	1.330	76	120	96/80**	9.610
400	1.539	1.535	1.527	76	120	96/80**	9.610

Los cfm y m³/min del suministro de aire libre (FAD, Free Air Delivery) hacen referencia al rendimiento integral del conjunto de conformidad con el estándar de aceptación CAGI/Pneurop de la norma PN2CPTC2 o ISO 1217:1996.

*Disponible solo en la configuración de refrigeración por agua.

**La especificación muestra primero el valor de refrigeración por aire y luego el de refrigeración por agua.



Ingersoll Rand (NYSE:IR) mejora la calidad de vida mediante la creación de entornos confortables, sostenibles y eficaces. Nuestro personal y nuestra familia de marcas (que incluye Ingersoll Rand®, Trane®, Thermo King® y Club Car®) trabajan en estrecha colaboración para mejorar el confort y la calidad del aire en viviendas y todo tipo de edificios, transportar y proteger alimentos y productos perecederos e incrementar la eficacia y la productividad industriales. Somos una compañía global con un capital de 13.000 millones de dólares comprometida con un mundo en el que priman el progreso sostenible y los resultados duraderos.



www.ingersollrandproducts.com

Distribuido por:



Member of Pneurop



Ingersoll Rand, IR, el logotipo IR, HPM, UltraCoat e Intellisys son marcas comerciales de Ingersoll Rand, sus empresas subsidiarias y/o sus filiales. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

Los compresores de Ingersoll Rand no están diseñados, proyectados ni aprobados para aplicaciones de aire respirable. Ingersoll Rand no aprueba equipos especializados para aplicaciones de aire respirable y no asume ninguna responsabilidad ni obligación por los compresores que se utilicen en servicios de aire respirable.

Nada de lo contenido en estas páginas debe interpretarse como una ampliación de ninguna garantía ni declaración, expresa o implícita, en relación con el producto descrito en ellas. Dichas garantías o cualesquiera otros términos y condiciones de venta de productos deberán cumplir los términos y condiciones estándar de venta de Ingersoll Rand para tales productos, que se encuentran disponibles bajo solicitud.

La mejora de los productos es un objetivo continuo de Ingersoll Rand. Los diseños y las especificaciones se encuentran sujetos a cambios sin previo aviso ni obligación.

Estamos comprometidos con el uso de las prácticas de impresión con conciencia medioambiental.

© 2015 Ingersoll-Rand Company Limited SPA52741