

Sistemas de compresores de aire de tornillo rotativo exentos de aceite

15-160 kW



ISO 8573

Class 0

Oil-Free Air

SU SOCIO DE CONFIANZA EN EL SECTOR DEL AIRE COMPRIMIDO

Seguir destacando frente a sus competidores con sistemas y servicios de aire comprimido avanzados que potencian la productividad, reducen los costes operativos y amplían la vida útil de los equipos resulta vital para el éxito de su negocio.

Independientemente de cuál sea su sector o su aplicación, Ingersoll Rand® será su socio de confianza en lo referente a los servicios y las tecnologías de aire comprimido exento de aceite. Nos centramos en usted y en su negocio para proporcionarle soluciones colaborativas que le permitan trabajar a pleno rendimiento, ofreciéndole un enfoque holístico de los sistemas para maximizar su eficiencia y su rendimiento.

Adopte un enfoque basado en los sistemas

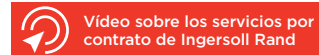
El suministro de un aire comprimido fiable para sus instalaciones depende de mucho más que del compresor. La optimización del coste total de propiedad mediante un enfoque basado en los sistemas supone emplear las mejores tecnologías de compresión del aire para garantizar una fiabilidad de por vida para los equipos, desde su diseño hasta su retirada.

Ingersoll Rand pondrá a su servicio sus amplios conocimientos y su experiencia global para garantizar la fiabilidad de sus equipos, unos menores costes de mantenimiento, una mayor facilidad de mantenimiento y la optimización de sus sistemas.



Comencemos juntos

Durante todo el ciclo de vida útil, nuestro enfoque basado en los sistemas le ayuda a lograr los menores costes de funcionamiento.



POR QUÉ OPTAR POR UN SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO CON COMPRESORES DE TORNILLO ROTATIVO LUBRICADOS DE PRIMERA CLASE

Necesita una solución fiable y rentable que cumpla con los estándares de calidad del aire más exigentes, ofrezca una eficiencia energética líder del sector y esté respaldada por una red global de expertos. Y eso es lo que obtiene de nuestros compresores de aire de tornillo rotativo exentos de aceite.

Por su eficiencia y su caudal de aire

El diseño avanzado de los componentes de accionamiento y el airend le proporciona una potencia específica de primera clase y el mejor caudal de aire de su categoría, lo que se traduce en un consumo de energía reducido.

Por su fiabilidad

Todos los componentes que integran nuestro sistema de compresor exento de aceite garantizan la máxima fiabilidad para lograr una productividad incrementada, una vida útil de los equipos más larga, menores costes de funcionamiento y una mayor rentabilidad.

Por su adecuación a prácticamente cualquier entorno

Nuestros compresores exentos de aceite cuentan con características de diseño flexibles de serie y opcionales que les permiten funcionar tanto en el interior como en el exterior y tanto a temperaturas ambiente extremas como en entornos exigentes.

Por su menor coste de propiedad

Los controles por microprocesador intuitivos, la gran facilidad de mantenimiento y las piezas consumibles de larga duración reducen significativamente los costes de funcionamiento, mantenimiento y servicio durante toda la vida útil de su sistema de aire comprimido.



Clases de calidad del aire ISO 8573-1

Clase de calidad	Aceite y vapor de aceite mg/m ³
0	< 0,01
1	0,01
2	0,1
3	1
4	5

La Clase 0 es la clase de aire más estricta definida por la norma ISO 8573, parte 1. Nuestros compresores exentos de aceite cuentan con la certificación de Clase 0 otorgada por la TUV por un aire sin ningún contenido de aceite, con el fin de garantizar que la calidad de su aire supere siempre las especificaciones.

Compresores rotativos exentos de aceite diseñados para su aplicación



Alimentos y bebidas



Sector farmacéutico



Electrónica



Sector químico



Sector textil



Servicios públicos



Lea el documento técnico "Aire comprimido exento de aceite para el sector de los procesos químicos"

La energía supone el 70% del coste total de un sistema de aire, por lo que encontrar el compresor adecuado para su demanda es vital. Elija compresores con control de velocidad variable (VSD) de clase IES2 si la demanda es fluctuante o compresores de velocidad fija si la demanda es constante.



Lo mejor de ambos mundos

Carga base con fiables compresores de velocidad fija y regulación con compresores con control de velocidad variable (VSD) para lograr el mejor rendimiento a carga parcial.

 Conozca nuestra cartera completa de compresores exentos de aceite

Por qué nuestros compresores de tornillo rotativo totalmente exentos de aceite son únicos

<h3>Diseño eficiente</h3>  <p>Los airends avanzados, el diseño superior del paquete y los accionamientos de alto rendimiento, que incluyen motores de imanes permanentes, proporcionan la mejor eficiencia de su categoría en toda la gama de productos.</p>	<h3>Componentes robustos</h3>  <p>Unos airends fiables de funcionamiento demostrado junto con unos diseños superiores a prueba de fugas garantizan la fiabilidad durante toda la vida útil de la unidad.</p>	<h3>Sencillos y fáciles de mantener</h3>  <p>No se requieren herramientas especiales para el mantenimiento y todos los componentes son de fácil acceso. Nuestras piezas consumibles incrementan los intervalos de mantenimiento.</p>
<h3>Tiempo de actividad inteligente</h3>  <p>La plataforma conectada Helix™ le proporciona datos e información en tiempo real para mantener su compresor en funcionamiento con el máximo rendimiento y garantizar el tiempo de actividad.</p>	<h3>La ventaja de la velocidad variable</h3>  <p>Al funcionar más cerca de la presión objetivo, logran un ahorro energético de hasta el 35% con un VSD integrado en comparación con los compresores tradicionales de velocidad fija.</p>	<h3>Servicios superiores</h3>  <p>Una verdadera alianza gracias a nuestros experimentados equipos de instalación, evaluación y mantenimiento que reducen el coste de propiedad del sistema del compresor.</p>

Lo mejor de lo mejor en rendimiento

Nuestros compresores de tornillo rotativo exentos de aceite E-Series mejorarán la eficiencia energética al tiempo que cumplen las normas de Clase 0 respecto a aire exento de aceite y de silicona. Junto con el intuitivo controlador con conectividad IoT que supervisa de forma continua los parámetros de funcionamiento, se asegurará de contar con un funcionamiento fiable y protegerá su inversión.

E-Series de 15-37 kW

- Funcionamiento 100% exento de aceite que acaba con cualquier riesgo de contaminación.
- El sistema de compresión con inyección de agua proporciona una refrigeración, una lubricación y un sellado superiores.
- La compresión de transmisión directa de una sola etapa con VSD opcional desde 15-22 kW proporciona una eficiencia excepcional.
- Elementos de compresión de alta fiabilidad y bajas vibraciones que amplían la vida útil del compresor.
- Cojinetes lubricados de por vida, por lo que no es necesario lubricarlos con aceite.
- La ausencia de piezas consumibles y el diseño simplificado reducen el mantenimiento y el tiempo de parada.



E-Series de 75-160 kW

- Un diseño exclusivo del accionamiento que maximiza la eficiencia, con dos motores de imanes permanentes de alta velocidad y una caja de engranajes digital.
- El menor espacio de instalación de su categoría, un 37% menos que el estándar del sector.
- Niveles sonoros significativamente reducidos (69 dB(A) en modelos refrigerados por agua, 70 dB(A) en modelos refrigerados por aire).
- Un diseño del sellado robusto y exclusivo que impide las fugas.
- Opción de recuperación de calor que recupera hasta el 98% del calor generado incluso en los modelos refrigerados por aire.
- La camisa del airend refrigerada por agua proporciona una refrigeración superior.
- Un revestimiento avanzado de los rotores que brinda un mayor grado de fiabilidad, durabilidad y calidad del aire.
- Modelos E-Series que empiezan en 75 kW y se pueden aumentar hasta un máximo de 160 KW.



 Conozca nuestra cartera completa de compresores exentos de aceite

Simplemente mejor con la velocidad variable de los compresores Nirvana de 37-160 kW

Nirvana no es un simple compresor de velocidad variable, sino que proporciona un valor muy superior al de los diseños de la competencia. Integramos completamente controles de velocidad variable adaptados con los motores adecuados para maximizar la eficiencia y la fiabilidad. La tecnología de motor híbrido de imanes permanentes (HPM) mantiene la mayor eficiencia y un factor de potencia cercano a la unidad en todo el rango de velocidades.

Disfrute de una regulación amplia con la posibilidad de apagar la unidad de inmediato a la velocidad mínima y arranques y paradas ilimitados: gracias a la tecnología HPM de Nirvana, no es necesario que el compresor siga funcionando sin carga.

Nuestro controlador Xe-Series fácil de utilizar marcará una gran diferencia a la hora de gestionar la eficiencia del sistema, así como su balance final. La pantalla a color, intuitiva y de alta resolución permite encontrar la información importante sobre el compresor de forma sencilla.



 Conozca nuestra cartera completa de compresores exentos de aceite



Un trabajador fiable de 37-150 kW

Los compresores Sierra de velocidad fija proporcionan un aire comprimido de Clase 0 totalmente exento de aceite para lograr un funcionamiento seguro, continuo y eficiente con un diseño robusto.

Diseñados para su aplicación

Los requisitos especiales no son ningún problema para los compresores exentos de aceite de Ingersoll Rand. Le proporcionamos una solución personalizada que se adapte a su aplicación gracias a nuestra amplia lista de opciones.

- Funcionamiento fiable con un rango de temperatura ampliado de -23°C a +55°C.
- Materiales de construcción especiales y prefiltros adicionales para entornos difíciles.
- Múltiples opciones de controles y conectividad.
- Certificación del material y pruebas de aceptación.

La elección está en sus manos

Tipo	Fiabilidad	Eficiencia	Opciones refrigeradas por agua o por aire	Controlador intuitivo con acceso remoto	Control de velocidad variable	Caja de engranajes digital de doble transmisión	Opción de recuperación de calor	Aire exento de silicona	Aire totalmente exento de aceite	100% exento de aceite
Sierra de 37-150 kW	✓++	✓	✓	✓	-	-	✓	-	✓	-
Nirvana de 37-160 kW	✓++	✓+	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	-
E-Series de 75-160 kW	✓++	✓++	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
E-Series de 15-37 kW	✓++	✓++	✓	✓	✓*	-	-	✓	✓	✓

*Solo modelos de 15-22 kW.

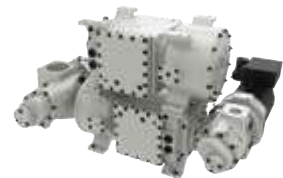
Optimice su demanda

Puede combinar motores y airends para lograr el nivel exacto de rendimiento y ahorro que requieren sus operaciones y su presupuesto.

Eficiencia para una demanda constante: Compresores de velocidad fija que cuentan con un fiable y eficiente motor de inducción TEFC.

Eficiencia para una demanda variable: Compresores con VSD con motores HPM de clase IES2, el estándar de eficiencia más elevado para sistemas de transmisión de potencia, superior al IE4.

Eficiencia superior para una demanda variable: Compresores con VSD de clase IES2 de la mayor eficiencia; los modelos de 75-160 kW también incluyen motores PM y caja de engranajes digital que superan el rendimiento de clase IE5.



Sierra: Rendimiento de 50 y 60 Hz				
Modelo	FAD a 7 barg (100 PSIG) m³/min (cfm)	FAD a 8,5 barg (125 PSIG) m³/min (cfm)	FAD a 10,0 barg (150 PSIG) m³/min (cfm)	kW nominales (CV)
SL/SM/SH (50 Hz)	6,0-25,9 (212-915)	5,1-24,6 (180-869)	7,8-22,1 (275-780)	37-150 (50-200)
L/H/HH (60 Hz)	6,1-25,8 (216-911)	5,3-24,2 (186-854)	7,6- 21,5 (268-759)	37-150 (50-200)

Nirvana: Rendimiento de 50 y 60 Hz				
Modelo	FAD a 7 barg (100 PSIG) m³/min (cfm)	FAD a 8,5 barg (125 PSIG) m³/min (cfm)	FAD a 10,0 barg (150 PSIG) m³/min (cfm)	kW nominales (CV)
IRN	5,7-25,6 (200-906)	5,1-24,1 (180-853)	7,6 -22,8 (269-807)	37-160 (50-200)

E-Series: Rendimiento de 50 y 60 Hz				
Modelo	FAD a 7 barg (100 PSIG) m³/min (cfm)	FAD a 8,5 barg (125 PSIG) m³/min (cfm)	FAD a 10,0 barg (150 PSIG) m³/min (cfm)	kW nominales (CV)
E15-37ih de velocidad fija	1,9-5,9 (67,0-209,4)	1,9-5,1 (67,0-180,1)	1,8-5,0 (63,5-176,5)	15-37 (20-50)
E15-22nh de velocidad variable	0,3-3,4 (12,0-118,3)	0,4-3,2 (12,5-114,4)	0,4-2,9 (15,2-103,5)	15-22 (20-30)
E75ne-E160ne	6,7-24,0 (237-847)	7,0-23,9 (245-843)	7,7-23,6 (272-835)	75-160 (100-200)

TRATAMIENTO DEL AIRE

La presencia de humedad o contaminación en el aire comprimido provoca importantes problemas para el funcionamiento de los equipos, tales como óxido, incrustaciones y la obstrucción de orificios que, a su vez, originan daños en los productos o costosos tiempos de inactividad. Si integra su equipo de tratamiento del aire en su sistema de aire comprimido, mejorará la productividad y la eficiencia de dicho sistema y la calidad de sus productos y procesos.



Secadores de adsorción

Los secadores de adsorción ofrecen unos puntos de rocío muy bajos y previenen una posible congelación. Dependiendo de si su prioridad es una inversión inicial de capital inferior o un menor consumo de energía, opte por los secadores de adsorción por calor de compresión (HOC), con soplantes calentados o sin calentar.

Características de los secadores de adsorción

- Proporciona un punto de rocío a presión de -40°C (-40°F) en la mayoría de las condiciones de funcionamiento.
- Desecante de alta resistencia y válvulas de gran duración.
- Diseño con una baja caída de presión para ahorrar energía.
- Control por microprocesador avanzado fácil de utilizar que maximiza el tiempo de funcionamiento.



Secadores frigoríficos regenerativos

El secador SF es el único secador frigorífico regenerativo que combina el punto de rocío a presión con temperaturas inferiores a cero de un secador de adsorción con los bajos costes energéticos y de funcionamiento de un secador frigorífico.

Características de los secadores frigoríficos regenerativos

- Aire de alta calidad de clase 3 ISO con un punto de rocío a presión de -20°C (-4°F).
- Funcionamiento a baja temperatura, ideal para temperaturas inferiores a cero.
- Diseño patentado del intercambiador de calor que reduce los costes operativos.
- Sin piezas consumibles caras, lo que reduce los costes de mantenimiento.



Secadores frigoríficos

Nuestros rentables secadores frigoríficos suministran un aire limpio y seco para la mayoría de aplicaciones industriales. Opte por los eficientes secadores cíclicos para maximizar su ahorro energético o por los secadores no cíclicos si desea realizar una inversión inicial inferior.

Características de los secadores frigoríficos

- Puntos de rocío a presión de hasta 3°C (38°F), conforme con los requisitos del aire de Clase 4.
- Control por microprocesador intuitivo para facilitar su manejo.
- Diseño del intercambiador de calor sin corrosión para disfrutar de un funcionamiento fiable.
- Diseño compacto para facilitar su mantenimiento.

Encuentre el secador adecuado para su aplicación.

PIEZAS, ACCESORIOS E INSTALACIÓN

Un sistema de aire comprimido constituye una inversión significativa. De él espera un aire seco limpio y fiable de forma constante con el coste de funcionamiento más bajo posible. Opte por nuestros accesorios y piezas originales junto con nuestras soluciones de instalación para garantizar un funcionamiento eficiente y productivo de su compresor.



Filtros en línea F-Series

Nuestros filtros avanzados de aire comprimido reducen la

contaminación de la corriente de aire para ayudarle a proteger los productos acabados, los procesos críticos y sus valiosos equipos.



Drenajes sin pérdidas de gran resistencia

Los drenajes sin pérdidas constituyen el

método más fiable y duradero y con mayor eficiencia energética de eliminar la condensación de los compresores de aire y los componentes del sistema.



Gestión de la energía

Reduzca los costes con nuestras soluciones de gestión de la energía,

que incluyen dispositivos de desconexión, reactores de línea, fusibles y transformadores.



Variadores de frecuencia variable atornillados

Las instalaciones a posteriori de VFD atornillados

externos igualan exactamente la potencia de su compresor con la capacidad requerida mediante la variación de la velocidad del motor de accionamiento principal.



Filtros

Ingersoll Rand suministra los filtros de OEM de la mayor calidad para mantenimiento

preventivo que acaban con el riesgo que supone utilizar piezas universales.



Piezas de repuesto del fabricante (OEM)

Contamos con las piezas originales

del OEM que necesita con inventarios en emplazamientos estratégicos de todo el mundo.

 Conozca el auténtico valor de las piezas originales del OEM.

Soluciones de instalación

Ofrecemos una gama completa de productos y servicios para la instalación, la integración y la puesta en servicio de sistemas de aire comprimido. Con independencia del tamaño y el alcance del trabajo, Ingersoll Rand cuenta con la capacidad de gestionar su proyecto de principio a fin.



Gestión de proyectos

Unos servicios completamente integrados y gestionados por expertos que garantizan un funcionamiento eficiente.



Sistema de tuberías SimplAir®

Las tuberías duraderas de aluminio y los conectores rápidos permiten una instalación sencilla.



Accesorios para sistemas de aire

Todo lo que necesita para proporcionar un aire limpio y seco desde el compresor al punto de uso.

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

Confíe en nuestros completos programas de mantenimiento para garantizar la fiabilidad de sus equipos de aire comprimido a lo largo de toda su vida útil. En Ingersoll Rand, tenemos un objetivo: ganarnos el derecho a convertirnos en su socio de confianza.



Ventajas de los programas de mantenimiento

El aire comprimido es vital para su trabajo. Una estrategia de mantenimiento adecuada es crucial para evitar paradas e interrupciones en la producción no planificadas y no presupuestadas. Si elige un acuerdo de mantenimiento del compresor de Ingersoll Rand, invertirá en su futuro con un socio de confianza.

Dependiendo de su sistema de compresor de tornillo rotativo, podemos personalizar un programa de mantenimiento que se adapte perfectamente a sus necesidades. Nuestro conjunto de programas de mantenimiento del compresor CARE van desde la transferencia total de los riesgos de sus equipos a Ingersoll Rand hasta programas más básicos que solo cubren las piezas y el mantenimiento, ofreciéndole soluciones flexibles durante toda la vida útil de su sistema de aire comprimido.

Todos nuestros programas de mantenimiento ofrecen importantes ventajas, que incluyen:

- Piezas originales del fabricante (OEM) para no estar expuesto a roturas y desgaste innecesarios de los equipos, lo que reducirá el tiempo de parada.
- Respuesta rápida, ya que, como cliente de un programa de mantenimiento de Ingersoll Rand, usted es nuestra máxima prioridad.
- Servicios optimizados para sus operaciones específicas que se estructuran para reducir el consumo eléctrico.
- Detección anticipada y predictibilidad para acabar con las sorpresas y los costes indeseados.
- Envíos automatizados o recordatorios de planificación que evitan la posibilidad de olvidar o no realizar todo el mantenimiento necesario de sus equipos.
- Equipos que duran más y funcionan mejor gracias a la sustitución de las piezas adecuadas en el momento preciso.
- Supervisión premium mediante la plataforma conectada Helix™ para maximizar la productividad.

Elija el programa de mantenimiento adecuado para usted

TODO SE SUMA PARA BRINDARLE TRANQUILIDAD



Reducción del coste de propiedad

Nuestros programas de mantenimiento proporcionan las soluciones más rentables basadas en su estrategia de mantenimiento personalizada.



Resultados de calidad

Los técnicos de mantenimiento de Ingersoll Rand formados en la fábrica se encuentran respaldados por más de 145 años de experiencia en el sector.



Mayor tiempo de actividad

Nuestros programas de mantenimiento ayudan a reducir el tiempo de parada no planificado y las costosas interrupciones de la producción.



Uso eficiente de la energía

La eficiencia máxima del sistema se consigue gracias a un mantenimiento y una inspección correctos.



Gran tranquilidad

Nuestros servicios de primera clase le ayudarán a conseguir los resultados que necesita mientras usted se centra en lo que es importante para su negocio.

MEJORAS DE LA PRODUCTIVIDAD


La productividad se reduce por culpa de las pérdidas de aire provocadas por aspectos ineficientes y por situaciones de emergencia en sus instalaciones. Use nuestra plataforma conectada Helix para cumplir sus objetivos de sostenibilidad a largo plazo y nuestros servicios de alquiler para minimizar las pérdidas de producción a corto plazo.

HELIX™ Información exhaustiva para aumentar la fiabilidad

Desarrollada para ofrecerle una visibilidad de los elementos esenciales de la inteligencia operativa cotidiana que maximiza el tiempo de funcionamiento y su tranquilidad, la plataforma conectada Helix™ de Ingersoll Rand le brinda supervisión de datos en tiempo real para su sistema de aire comprimido.

La tecnología avanzada de los sensores del interior del compresor envía datos de manera regular a nuestra plataforma en la nube, datos que le proporcionan una visión clara del estado y el funcionamiento de su compresor y a los que puede acceder fácilmente en todo momento desde su PC, tableta o smartphone. Gracias a nuestras ofertas de servicio con diversos tipos de conectividad, la supervisión de Helix™ se puede adaptar para satisfacer sus necesidades operativas específicas.

- Información exhaustiva para permitir un mantenimiento preventivo, reparaciones eficientes y un análisis detallado del rendimiento del equipo a lo largo del tiempo.
- Informes de diagnóstico que ayudan a los equipos de mantenimiento a mantener su compresor en funcionamiento con el máximo rendimiento y a reducir el tiempo de parada.
- Datos operativos continuos en tiempo real disponibles en cualquier momento y lugar.
- Notificaciones de mantenimiento que ayudan a garantizar la fiabilidad y a ampliar la vida útil de los equipos.

 Obtenga más información sobre la plataforma conectada Helix™



Servicios de alquiler de Ingersoll Rand

Reduzca al mínimo las interrupciones costosas con los completos servicios de alquiler de Ingersoll Rand. Obtendrá una respuesta rápida, una amplia gama de productos robustos y una experiencia práctica inigualable para satisfacer sus requisitos exactos cuando lo necesite, tanto en emergencias como para planes a largo plazo.



El aire que necesita de la forma que desea

- Compresores exentos de aceite de 37-355 kW/7,0-10,7 barg.
- Un amplio inventario de compresores.
- Secadores de aire con puntos de rocío de -40°C a +3°C.
- Diseños de alta resistencia aptos para su instalación en exteriores.
- Accesorios de conexión.
- Acuerdos a corto y largo plazo.
- Un gran número de almacenes y centros de servicio.
- Planes de contingencia exhaustivos.
- Sistemas eléctricos para un funcionamiento de bajo coste.

 Obtenga más información sobre nuestros servicios de alquiler.



Acerca de Ingersoll Rand Inc.

En Ingersoll Rand (NYSE:IR), animados por un espíritu emprendedor y una actitud de compromiso, dedicamos nuestros esfuerzos a ayudar a que la vida de nuestros empleados, clientes y comunidades sea mejor. Los clientes confían en nosotros por nuestra excelencia basada en la tecnología. Proporcionamos soluciones industriales y de creación de flujos de trabajo esenciales con más de 40 marcas de reconocido prestigio, cuyos productos y servicios responden con creces incluso en las condiciones más complejas y exigentes. Nuestros empleados fidelizan a los clientes de por vida gracias a su compromiso diario con la experiencia, la productividad y la eficiencia. Si desea más información, visite www.IRCO.com.

IngersollRand.com



Member of Pneurop

Ingersoll Rand, IR, el logotipo de IR, SimplAir y Helix 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 se han diseñado, proyectado ni aprobado para aplicaciones de aire respirable. Ingersoll Rand no aprueba equipos especializados para aplicaciones de aire respirable ni 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. La totalidad de los diseños, los diagramas, las imágenes, las fotografías y las especificaciones que se incluyen en este documento tienen un carácter meramente representativo, pueden incluir una finalidad o funcionalidad opcionales y se encuentran sujetos a cambios sin previo aviso ni obligación.