

Ventiladores de refrigeración para los sectores del petróleo y el gas y el químico



Ventiladores con nivel de ruido muy bajo que ofrecen una alta eficiencia con un mantenimiento reducido

Howden, una empresa de Chart Industries, ha estado a la vanguardia de la tecnología de ventiladores de refrigeración durante más de 60 años y sigue innovando mediante nuestro centro de excelencia y la instalación de I+D situada en los Países Bajos.

Nuestros ventiladores lideran el camino de la alta eficiencia y el funcionamiento con bajo nivel de ruido.

Nuestras instalaciones de producción mantienen los niveles más altos de excelencia con equipos modernos y controles de calidad estrictos certificados según las normas internacionales.

Con más de 50 plantas operativas en todo el mundo, disponemos de la red más amplia de ventas y servicios, lo que significa que podemos responder rápidamente a las necesidades de nuestros clientes tanto en las fases del proyecto como a lo largo de la vida útil del equipo.



Una capacidad de ensayo integral basada en criterios mecánicos, aerodinámicos y acústicos garantiza la confianza en la calidad de rendimiento de cada unidad.

La necesidad de refrigeración

El tratamiento y el refinado de combustibles fósiles utilizan una gama de procesos a altas temperaturas entre los que se encuentran el craqueo de gas, la destilación de petróleo y métodos térmicos adicionales para la obtención de productos finales.

En muchos casos, los equipos usados en la cadena de valor generan también altos niveles de calor, como en la compresión con licuefacción o en la propulsión para el transporte. Como resultado, todas esas actividades requieren sistemas de refrigeración.

Estos sistemas de refrigeración normalmente distribuyen fluidos para trasladar el calor lejos del proceso e incorporar torres de refrigeración, condensadores refrigerados por aire o intercambiadores de calor refrigerados por aire que actúan como condensadores.



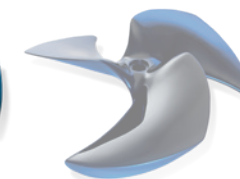
Los ventiladores de Howden se usan para garantizar que un volumen de aire óptimo pase a través de la torre de refrigeración, el condensador refrigerado por aire o el intercambiador de calor refrigerado por aire.



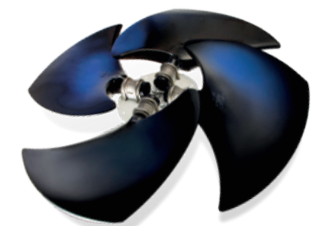
Serie D



Serie E



Serie FPX



Serie SX

Los ventiladores satisfacen una amplia gama de necesidades de refrigeración en base a los requisitos de ruido, capacidad y eficiencia.



Rendimiento con un nivel de ruido bajo o muy bajo que permite un impacto reducido o un mayor potencial de capacidad.



Alta eficiencia con un mayor flujo a una potencia absorbida menor.



Ventiladores en una única pieza **para una fácil instalación.**



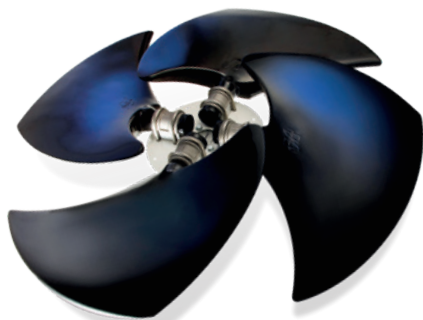
Amplia gama de ventiladores flexibles para todas las funciones de las aplicaciones.

Alto rendimiento configurado para todas las aplicaciones

Los ventiladores de Howden son de tipo axial y están diseñados para satisfacer el flujo de aire necesario y funcionar de manera crítica dentro del nivel de ruido específico permitido en cada planta, un factor de importancia creciente en consideraciones medioambientales.

Nuestra amplia gama de ventiladores, de 1,2 m a 15,2 m (de 3 a 50 pies) de diámetro, permite atender todos los niveles del sistema de refrigeración.

Nuestros modelos tienen perfiles variados para permitir a los clientes alcanzar o exceder la especificación de ruido a la vez que maximizan la eficiencia operativa.



Funciones principales

- Alta eficiencia
- Diseño de sistema compacto
- Nivel de ruido muy bajo
- Control preciso
- Fácil integración
- Mantenimiento reducido
- Rendimiento asegurado
- Amplia gama

Aplicaciones

Producción de GNL

El proceso de licuefacción requiere una alta capacidad de refrigeración. Normalmente se aborda con intercambiadores de calor refrigerados por aire o, si es posible, con una torre de refrigeración.

Es necesaria una refrigeración adicional *in situ* para los servicios públicos, como la electricidad. Howden cuenta con experiencia en el suministro de ventiladores de diversos tamaños y configuraciones que satisfacen las exigencias de estas aplicaciones.

Estaciones de compresión de gas

La compresión y el aumento de la presión de gas para la transmisión por tuberías requiere de refrigeración para un funcionamiento continuo seguro. Nuestros ventiladores están integrados en intercambiadores de calor refrigerados por aire que soportan esta aplicación.

Procesamiento subsiguiente

Las centrales de gas, las refinerías y los complejos petroquímicos tienen requisitos de refrigeración relacionados con los procesos con evacuación de calor, además de con la refrigeración de servicios públicos.

Los procesos de los sistemas de refrigeración pueden variar con el uso de intercambiadores de calor refrigerados por aire, torres de refrigeración o incluso condensadores refrigerados por aire. Proporcionamos a nuestros clientes una gran cantidad de ventiladores para dichas centrales, además de realizar mejoras para los operadores en las centrales existentes.

Una gama flexible de ventiladores que satisfacen las demandas de refrigeración con torres, intercambiadores de calor refrigerados por aire y condensadores refrigerados por aire.

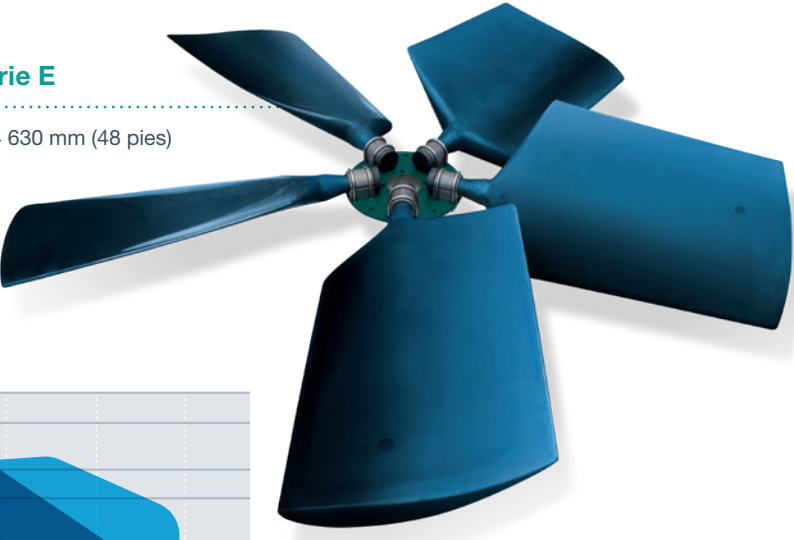


Series de gamas de productos

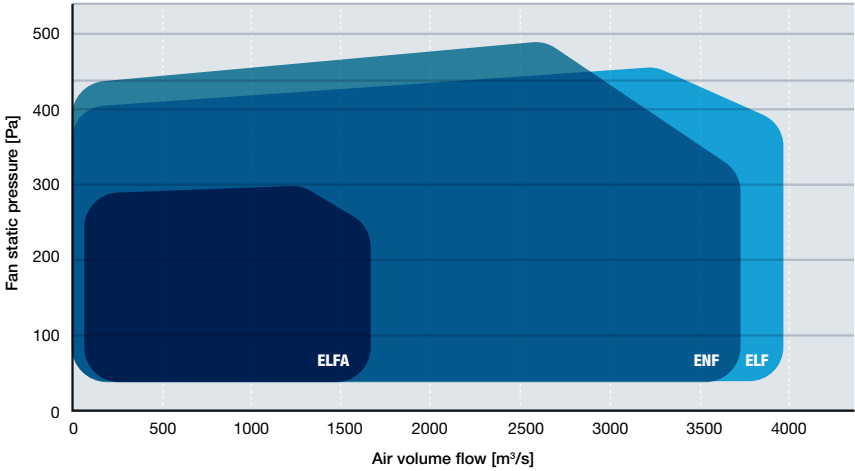


Ventilador de la serie E

De 1219 mm (4 pies) a 14 630 mm (48 pies)



Gráfica de la serie E



	Serie E	Serie SX
Fabricación y materiales	Entre 3 y 10 palas fabricadas con un eje integrado.	Entre 3 y 8 palas provistas con perfiles de palas de paso variable de barrido y curvadas en el sentido de giro en un eje integrado.
	3 perfiles de palas (ENF, ELF y ELFA).	2 perfiles de palas (SX y SXT). Modelos SXT equipados con tecnología de sellado de aire.
	Tecnología de compuestos completos: poliéster reforzado con fibra de vidrio.	
	Carcasa del ventilador de acero o poliéster con campana de entrada.	
	Cuerpo rígido de una única pieza	
	Sin componentes sensibles a la corrosión	
Dimensiones y funciones	Conforme a la normativa ATEX	
	Diámetros de 1219 mm (48 in) a 15 850 mm (52 pies)	Diámetros de 0,710 m (28 pulgadas) a 10,973 m (36 pies)
	Temperatura de funcionamiento estándar de -20 °C a 65 °C (de -4 °F a 149 °F) (ampliable a petición)	
	Reducción de ruido con respecto a los ventiladores estándar de hasta 10 dB(A)	Reducción de ruido con respecto a los ventiladores estándar de hasta 20 dB(A)
Accionamiento	Disponible a 1650 m³/s y 400 Pa	Disponible a 1750 m³/s y 300 Pa
	Adecuada para accionamientos de alta potencia de hasta 350 kW.	
Implementación	Accionamientos directos, con correa o de caja de cambios.	
	Adecuada para configuraciones verticales u horizontales	
	Adecuada para configuraciones secas y húmedas, y de ventilación inducida y forzada.	

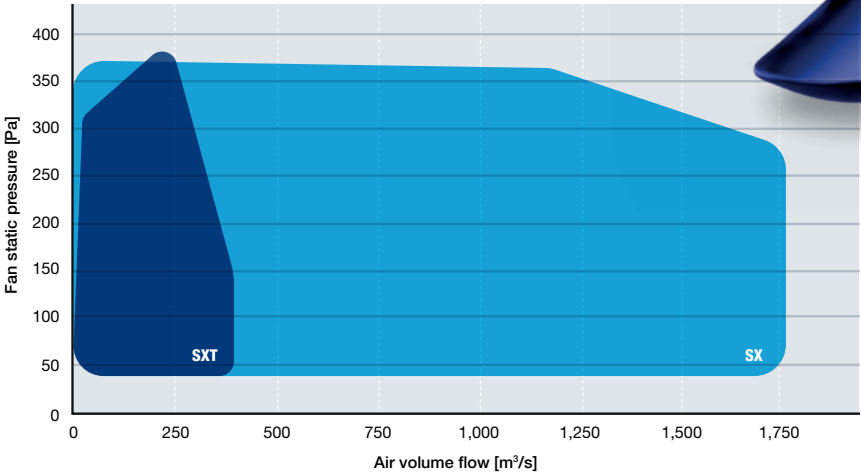
Ventilador SX



De 0,710 m (28 pulgadas) a 10,973 m (36 pies)



Gráfica de la serie SX



Ventilador SXT



De 3,048 m (10 pies) a 5,486 m (18 pies)

Cuenta con la tecnología de sellado de aire que reduce significativamente el reflujo y aumenta la eficiencia del ventilador.



Opciones

Opciones de suministro disponibles



Impulsor únicamente



Impulsor con carcasa



Impulsor con carcasa y motor

Opciones adicionales



Protección del borde de ataque : capa especial para la protección frente a la erosión en aplicaciones húmedas.



Resistencia optimizada y configuraciones de temperatura que reflejen las exigencias de rendimiento del cliente.

Servicios posventa

Howden cuenta con una red global de posventa bien consolidada que proporciona una presencia permanente en todos los continentes.

Gracias al acceso a ingenieros especializados, podemos aportar resoluciones rápidas a problemas imprevistos minimizando el tiempo de inactividad y garantizando un rendimiento fiable a largo plazo mediante operaciones de expertos y servicios de mantenimiento.

Nuestros servicios de apoyo a la gama de ventiladores de refrigeración, desde la reparación y el suministro de piezas hasta actualizaciones y mejoras de rendimiento. Los servicios más avanzados pueden maximizar la vida de los ventiladores en todos los sistemas, además de mantener sus operaciones alineadas con los últimos parámetros técnicos.

Servicios para mantener un funcionamiento seguro

- Mantenimiento e inspecciones
- Análisis de vibración, alineación y equilibrado
- Suministro de piezas de repuesto
- Resolución de problemas y puesta en servicio
- Contratos de servicios
- Renovaciones internas de las palas de los ventiladores
- Reparación de ventiladores FRP *in situ*
- Inspección de ventiladores

Howden Uptime

Howden Uptime ofrece a nuestros clientes otra opción para optimizar el rendimiento de nuestros ventiladores a lo largo de su vida útil operativa.

Howden Uptime proporciona una plataforma única e innovadora para reunir, interpretar y analizar los datos de los ventiladores en tiempo real.

El registro constante de parámetros de funcionamiento proporciona información sobre el estado general de los ventiladores y solicita ajustes operativos cuando sea necesario para maximizar el rendimiento.



Servicios para mejorar el rendimiento



Mediciones aerodinámicas y acústicas, y pruebas de rendimiento



Actualizaciones y renovaciones

Servicios relacionados con los proyectos



Trabajos de instalaciones llave en mano



Supervisión y ejecución de proyectos llave en mano

Los servicios se proporcionan *in situ* o en nuestros talleres, según el tipo de servicio o los requisitos del cliente.



Experiencia de Howden

Nuestros ventiladores de refrigeración tienen una larga historia de suministro que se remonta varias décadas, con más de 50 000 ventiladores en el sector del petróleo y el gas

Proyectos modelo

Golden Pass LNG, EE. UU.

Los 3 trenes de licuefacción proporcionados requieren cantidades sustanciales de refrigeración, además de la central eléctrica *in situ*. Como resultado, la planta incorpora una importante cantidad de refrigeradores y condensadores. Las consideraciones medioambientales en torno a la planta hicieron necesario que los niveles de ruido se mantuvieran dentro de unos límites estrictos.

Howden propuso varios modelos capaces de cumplir con las especificaciones del diseño y pudo participar en las pruebas de rendimiento en Corea para el sistema del fabricante de equipos originales, así como explicar el rendimiento del ventilador a directores técnicos de EPC.

El contrato incluye más de 600 ventiladores de refrigeración axiales. Los ventiladores seleccionados son del modelo SX, que proporcionan un nivel de ruido muy bajo crucial para minimizar el impacto de las operaciones de GNL en el entorno local.

Refinería en Schwechat, Austria

Tras 18 años en funcionamiento, la torre de refrigeración de 24 celdas requería la sustitución de sus equipos giratorios, es decir, de los ventiladores de 6,7 m (22 pies) de diámetro y de los trenes de transmisión.

El operador tiene una política de impacto medioambiental estricta, lo que significa que la renovación debía dar lugar a una reducción sustancial del nivel de ruido. Por tanto, se contrató a un consultor acústico independiente para que proporcionara una comparativa del rendimiento y pruebas de sonido entre las distintas opciones de ventiladores.

Las opciones de ventiladores consideradas fueron un ventilador clásico de palas rectas y un ventilador de la serie SX con palas curvadas en el sentido de giro de Howden.

Los resultados de esta prueba mostraron una diferencia en el nivel de ruido de 15 dB(A) entre el ventilador con nivel de ruido muy bajo y el clásico, lo que justificó la inversión necesaria para continuar. Pruebas posteriores llevadas a cabo tras la instalación confirmaron los bajos niveles de ruido desde varios puntos en las zonas pobladas de alrededor.

Refinería en Ingolstadt, Alemania

El operador ha transformado la refinería hasta convertirla en una de las refinerías más eficientes de Europa mediante la inversión continua en el mantenimiento de activos. En línea con este enfoque, la refinería necesitó una mejora en la capacidad de refrigeración, además de una reducción adicional del nivel de ruido.

Howden evaluó el sistema de refrigeración y ofreció una solución basada en uno de nuestros ventiladores de refrigeración de la serie E, en concreto, el ELFA. Se utilizó para sustituir los ventiladores refrigeradores de aire.

La capacidad resultante proporciona un 30 % más de aire y un aumento del 21 % en la producción de la planta. Además, el ruido generado se redujo en 13 dB(A).



Nuestros clientes abastecen un mercado global con los ventiladores integrados en su equipos de refrigeración.

Además, servimos a los operadores del sector del petróleo y el gas directamente a través de nuestros servicios posventa.



Howden, una empresa de Chart Industries

Gebouw N
Haaksbergerstraat 67
7554 PA Hengelo
Países Bajos

Tel.: + 31 74 255 6000

Correo e.: cooling.fans@howden.com

howden.cloud/coolingfans

Revolving Around You™

©Howden Group Limited. All rights reserved. 2023.
Howden and the flying H logo are registered trade marks belonging to Howden Group Limited.