

Jetstream AX

Ventiladores de alto rendimiento y diseño flexible para las operaciones de minería y túneles



Un enfoque de diseño flexible y modular que permite alcanzar un rendimiento altamente eficiente en toda la curva de ventiladores.

Durante más de un siglo, Howden, una empresa de Chart Industries, ha suministrado equipos de ventilación a todas las empresas mineras importantes del mundo, desde sitios congelados en el Ártico y las naciones más calientes de África, a algunas de las minas más profundas del planeta.

Inspirada en la amplia experiencia de Howden en minería y túneles, la gama de ventiladores Jetstream AX se ha desarrollado específicamente para cumplir con los requisitos de las aplicaciones de ventiladores auxiliares en entornos exigentes, con especial hincapié en el rendimiento, la durabilidad y la flexibilidad.

Nuestra amplia experiencia en aplicaciones de ventilación de minas y túneles, así como nuestra presencia mundial, sitúan a Howden en una posición óptima para atender a los mercados de minería y túneles.



Integración de las soluciones totales para la ventilación de minas (TMVS)

La gama de ventiladores Jetstream AX se alinea con la oferta de las soluciones completas de ventilación para minas (TMVS, por sus siglas en inglés) de Howden, pues complementa nuestro paquete de productos para las aplicaciones de ventilación de minas.

TMVS es un paquete totalmente personalizable e integrado de experiencia, productos y servicios. Proporciona eficiencia y seguridad en todas las operaciones a nivel global.

Sistemas de calefacción



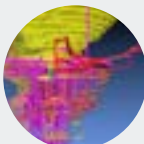
Sistemas de refrigeración



Estudios de ventilación



Ventsim DESIGN



Ventsim CONTROL



Jetstream AX

El Jetstream AX no solo mejora las condiciones laborales individuales subterráneas, sino que además amplía las zonas de trabajo disponibles con una mejor gestión del caudal de aire.

Los ventiladores auxiliares para la ventilación de minas Jetstream AX de Howden están diseñados para proporcionar la mayor salida en ventiladores con un bajo consumo energético, aportando un alto rendimiento en todo el amplio rango operativo. Se alcanza una eficiencia de más del 85 %.

Los tamaños de ventiladores no estándar están disponibles bajo petición. Hay numerosas combinaciones de trabajo disponibles, con capacidad para configuraciones multietapa que permiten alcanzar presiones más altas.

El diseño del impulsor permite variar el número de palas y los ángulos de las mismas. Los impulsores están equilibrados dinámicamente y encajan directamente en los ejes del motor.

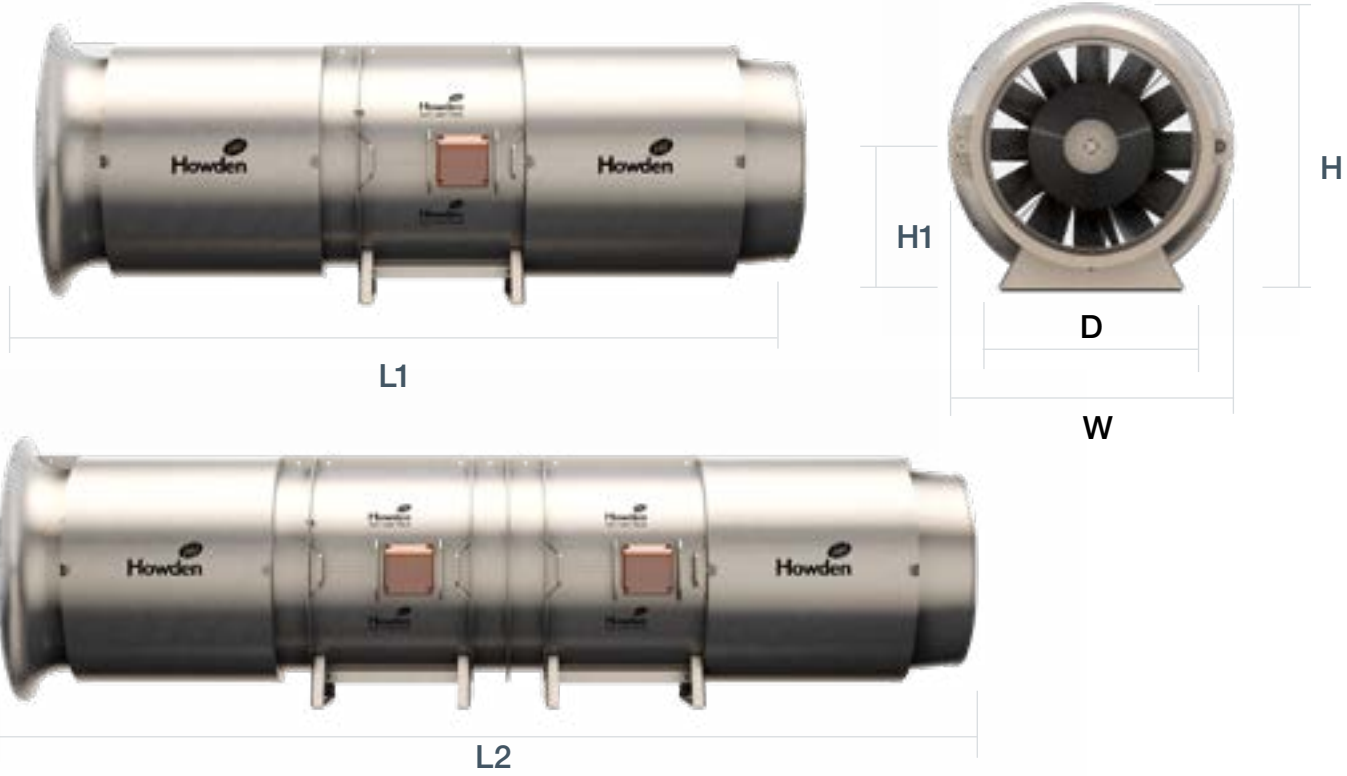
La gama de ventiladores varía de 710 mm a 1600 mm de diámetro y está disponible en configuraciones monoetapa y de dos etapas. La variedad de tamaños se ajusta con los tamaños de conductos de ventilación estándar empleados en minas subterráneas por todo el mundo.

En cada ventilador se incorporan álabes guía descendentes con un tubo con carenado interior completo y un cono de cola para garantizar la máxima recuperación de la presión estática.



Características	Ventajas de la alta eficiencia
Diseño del ventilador	El diseño aerodinámico de la pala proporciona un rendimiento óptimo del ventilador. Aporta un mayor rendimiento del ventilador con un consumo energético menor.
Carenado interior completo y cono de cola	Un carenado interior completo y un cono de cola en la carcasa del ventilador reducen las pérdidas por impacto tras el paso por el impulsor y los álabes de estátor, maximizando así la eficiencia y reduciendo el ruido. Para las operaciones multietapa, un separador con carenado interior se ajusta entre las etapas permitiendo un funcionamiento altamente eficiente.
Amplia curva de rendimiento	Las palas aerodinámicas de paso ajustable maximizan la curva de rendimiento y aportan un rendimiento aerodinámico fiable de alta eficiencia en un amplio rango. Los ángulos de las palas se pueden ajustar en parada.
Diseño flexible modular	El diseño modular para cada tamaño de ventilador proporciona homogeneidad en las piezas y flexibilidad en la distribución, los componentes y el número de etapas, permitiendo así su adaptación en caso de necesidad.
Incorporación opcional de una cámara para evitar la pérdida de velocidad	La cámara para evitar la pérdida de la velocidad permite un funcionamiento continuo seguro durante momentos transitorios de alta presión, ofreciendo un proceso libre de riesgos en disposiciones de ventiladores en paralelo. Así se crea una presión característica que aumenta continuamente y proporciona una capacidad de alta presión con un rango de funcionamiento significativamente mayor. Esta característica evita que el ventilador pierda velocidad cuando los conductos de ventilación flexibles se presurizan.

Rendimiento y dimensiones



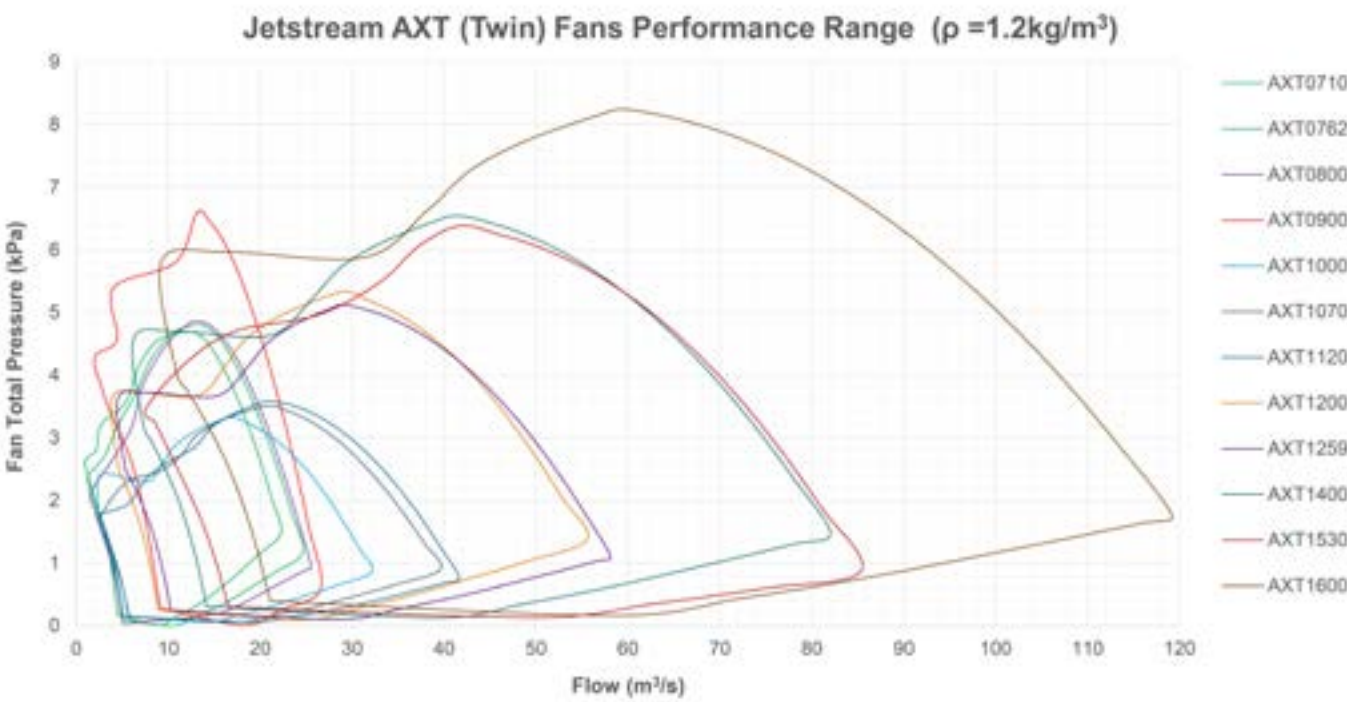
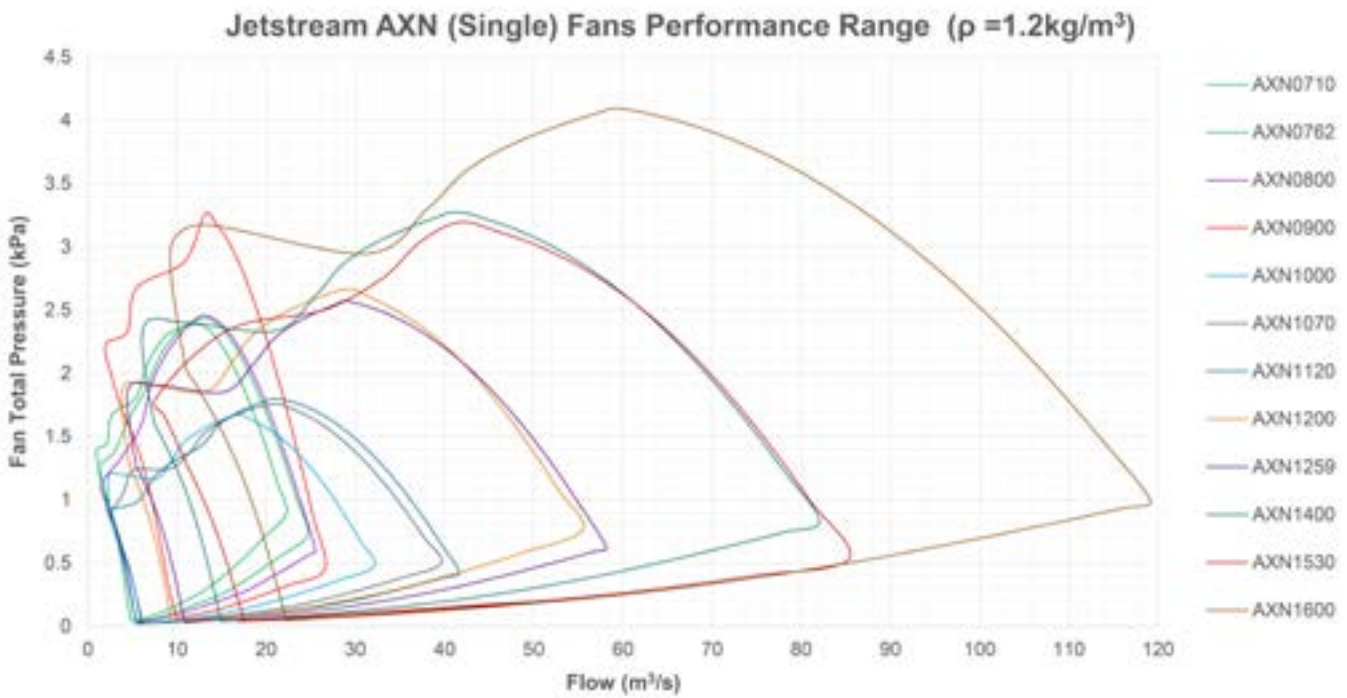
Dimensiones y pesos		Unidad	710	762	800	900	1000	1070	1120	1200	1259	1400	1530	1600
L1	Longitud (incl. los silenciadores) del monoetapa (AXN)	mm	2819	2933	3016	3291	3612	3804	3877	4297	4454	4940	5190	5597
L2	Longitud (incl. los silenciadores) del de dos etapas (AXT)	mm	3841	3955	4038	4413	4734	4926	4999	5731	5888	6544	6794	7401
D	Diámetro del ventilador	mm	710	762	800	900	1000	1070	1120	1200	1259	1400	1530	1600
W	Anchura	mm	1068	1056	1106	1244	1335	1406	1477	1624	1636	1836	1950	2121
H	Altura	mm	943	1005	1120	1206	1341	1403	1499	1590	1659	1851	2001	2101
H1	Altura del eje longitudinal del ventilador	mm	550	570	590	620	680	720	760	800	840	940	1020	1060
Ventilador monoetapa (incl. la campana de entrada y el adaptador de conductos)		kg	545	550	565	1100	850	870	890	1390	1490	1930	2180	2670
Ventilador de dos etapas (incl. la campana de entrada y el adaptador de conductos)		kg	1055	1070	1095	2160	1625	1660	1700	2680	2880	3760	4240	5210
Silenciadores de entrada y de salida (x2)		kg	124	140	150	184	218	246	264	300	325	392	458	495

Rendimiento	Unidad	710	762	800	900	1000	1070	1120	1200	1259	1400	1530	1600
Caudal	m³/s	5.5 - 22	6.5 - 24	6 - 25.5	13 - 23	10.3 - 32	14 - 39.7	14 - 41.5	17.5 - 55.5	20 - 60	24 - 80	26 - 85	26 - 118
Presión total máx. de los ventiladores monoetapa *	kPa	2.40	2.40	2.45	3.25	1.67	1.76	1.80	2.65	2.55	3.21	3.15	4.10
Presión total máx. de los ventiladores de dos etapas *	kPa	4.80	4.80	4.90	6.50	3.34	3.52	3.60	5.30	5.10	6.42	6.30	8.21
Potencia del motor (50Hz) **	kW	15 - 45	15 - 45	15 - 45	30 - 55	15 - 45	30 -45	30 - 55	55 - 110	55 - 110	75 - 200	90 - 200	110 - 355

* Basada en una densidad del aire de 1,2 kg/m³ ** Ventiladores con motores con una alimentación de 60 Hz también disponibles

Curvas de ventiladores

La presión total del ventilador se basa en el área anular de descarga del ventilador; no se incluyen las pérdidas de Carnot ni las complementarias.



Diseño del producto y características



Diseño del producto

Los ventiladores auxiliares para minas Jetstream AX de Howden cuentan con carcasas de acero de construcción sólida con bridas de calibre grueso en ambos lados de la carcasa.

El motor está colocado fijamente en la carcasa para minimizar la vibración. Los motores eléctricos están montados con bridas y pueden suministrarse los que sean adecuados para los distintos requisitos regionales, en todo el mundo. Gracias a esto, se obtiene flexibilidad en las combinaciones de tensiones, clasificaciones y clases.

Opciones y accesorios:

- Silenciadores (de entrada o de salida)
- Cámaras para evitar la pérdida de velocidad
- Puertas o compuertas de cierre automático
- Difusores de salida
- Arrancadores eléctricos (VSO/DOL/arrancador electrónico suave)
- Supervisión y controladores del ventilador (listos para Ventsim CONTROL)
- Motores de velocidad dual (tamaños 1259/1400)
- Conductos

1. Campana y malla de entrada

La campana de entrada se usa para maximizar el rendimiento con una malla de acero duradera.

2. Guías de los álabes del impulsor

La precisión se crea con tolerancias de punta baja para optimizar el rendimiento aerodinámico.

3. Impulsor

Diseño de impulsor de paso variable en toda la gama completa, con ángulo de paso ajustable en el resto.

4. Carenado interior y álabes de estátor

Diseño de impulsor de paso variable en toda la gama completa, con ángulo de paso ajustable en el resto.

5. Cono de cola

Mejora el rendimiento al reducir las pérdidas por impacto de descarga.

6. Carcasa del ventilador

Construcción sólida para entornos de minería. Aloja el motor y los álabes supresores de turbulencias.

7. Fijación

Se suministran patas de fijación desmontables y cuenta con múltiples puntos de elevación y suspensión.

8. Motor

Motores montados con bridas para facilitar el ensamblaje. Varias opciones de motores disponibles para cada tamaño de ventilador. Caja de distribución montada externamente que incorpora protecciones para la bomba.

9. Adaptadores de los conductos de ventilación

Permiten la conexión a conductos de ventilación de tamaño estándar (de entrada o de salida).

Recubrimiento de protección

Todos los componentes estáticos están galvanizados por inmersión en caliente para una protección duradera.

Aumentar la eficiencia de la producción mediante la integración con Ventsim

Al reducir el tiempo de inactividad causado por la limpieza a chorro, Howden puede mejorar las tasas de producción en hasta un 70 %.

El Jetstream AX puede configurarse con controladores de ventiladores y monitorización listos para operar a través de Ventsim CONTROL. Esta combinación ofrece impresionantes eficiencias de producción para su operación minera.

El Ventsim CONTROL está totalmente integrado en el modelo Ventsim DESIGN. Utiliza un software inteligente conectado a los dispositivos de hardware para supervisar a distancia, y controlar y automatizar el caudal de aire, la calefacción y la refrigeración. De ese modo, proporciona una ventilación segura, más productiva y de bajo coste a su mina.



Aumento de la producción

Una limpieza mediante aire comprimido más rápida, disminuyendo el tiempo de inactividad en hasta 3 horas por limpieza de la producción.



Operación de salud y seguridad

No se necesita personal para controlar los ventiladores manualmente. Se incrementa el caudal de aire automáticamente a niveles activos.



Ahorro energético

Implementación estratégica de entradas de frecuencia variable que reduce el uso energético en más de un 50-60 %.

Asistencia global

Ofrecemos la experiencia técnica y el enfoque receptivo que necesita para mantener su sistema en funcionamiento.

- Las piezas de sustitución auténticas
- Ensayos de rendimiento
- Análisis de vibración
- Supervisión de campo
- Contratos de mantenimiento
- Análisis de sistemas
- Servicios llave en mano

Con alcance global, estamos listos para apoyar las operaciones mineras en todas las regiones.



Howden

Consulte nuestro sitio web:

www.chartindustries.com/mining

O contáctenos por correo electrónico:

global.mining@chartindustries.com