

# SULZER

Flow Equipment

---

## Eficiencia y fiabilidad con los turbocompresores HST™



# Combinación insuperable de eficiencia y fiabilidad

Con varios miles de equipos instalados en todo el mundo, el turbocompresor HST™ se ha convertido en sinónimo de alta eficiencia y excelente fiabilidad. El ahorro energético, las reducidas emisiones de CO2 y el bajo coste de su mantenimiento son factores contrastados y probados que garantizan un coste del ciclo de vida líder en el mercado y una rápida amortización de la inversión. Cabe destacar que las primeras máquinas, instaladas hace más de 20 años, siguen funcionando con el juego de rodamientos magnéticos original.

En la actualidad, diariamente suministramos distintos modelos de múltiples turbocompresores HST. Cada uno de ellos representa una tecnología de vanguardia. El uso de un motor de alta velocidad diseñado específicamente para el proceso y rodamientos magnéticos controlados digitalmente permite obtener la mejor eficiencia energética total.

Descubra por qué el turbocompresor HST se ha consolidado como la opción número uno para la aportación de aire comprimido a baja presión.

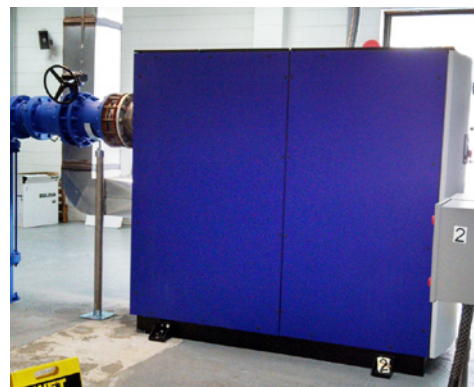


# El turbocompresor HST en la vida real

## Ahorro de energía en una planta de tratamiento de aguas residuales de Nueva Jersey (EE.UU.)

La Entidad de Saneamiento del municipio de Neptune (TNSA) en Nueva Jersey (EE.UU.) es propietaria y explotadora de una depuradora de aguas residuales que presta servicio a Neptune City y distritos colindantes. La planta está dimensionada para un caudal medio 32.000 metros cúbicos al día ( $m^3/d$ ) con un caudal punta asociado de 80.000  $m^3/d$ .

Tras la sustitución de sus ineficaces soplantes multietapa por turbocompresores HST, la planta ha sido capaz de reducir el consumo de potencia en un 58%.



## Incremento de la eficiencia en una fábrica papelera

Una planta papelera equipada con dos máquinas de papel, y con una producción anual de más de 500.000 toneladas de papel de impresión de primera calidad, tomó la decisión de mejorar la estación de soplantes completa y su elección fueron los turbocompresores HST.

El cambio ha resultado en un sustancial ahorro energético de hasta el 10% y una impresionante reducción del nivel de ruido a menos de 85 dBA. Adicionalmente, el mantenimiento periódico se ha reducido únicamente al cambio de los filtros de aire.

## Optimización del consumo energético en una planta de aguas residuales autosuficiente en Alemania

La depuradora de la localidad de Kaiserslautern (Alemania) tiene una capacidad de diseño de 210.000 habitantes equivalentes y un caudal de entrada diario entorno a los 60.000  $m^3$ . Con la sustitución de su antiguo sistema de aireación por uno nuevo en el que se incluyen tres turbocompresores Sulzer, la planta ha reducido en un 50% su demanda energética en el tratamiento biológico, al mismo tiempo que ha incrementado su capacidad de tratamiento.

Gracias a sus rodamientos magnéticos, los turbocompresores funcionan de manera silenciosa, proporcionan un funcionamiento flexible y requieren un reducido mantenimiento, permitiendo ciclos de marcha/paro arbitrarios sin producir sobrecarga en otros equipos.



# Tratamiento del agua residual urbana

## Aireación de agua residual

El turbocompresor de alta eficiencia HST es la mejor elección de aireación en el tratamiento del agua residual. Su exclusiva tecnología minimiza el consumo energético permitiendo una reducción drástica de la factura eléctrica de la planta de tratamiento. Su diseño de fácil uso y libre de desgaste es un seguro fiable contra las averías. Una mayor eficiencia y una mayor fiabilidad aportan una total tranquilidad. Y grandes ahorros.

## Aireación continua con membranas de burbuja fina

La aireación con membranas de burbuja fina son el estándar actual. Las pequeñas perforaciones de la membrana producen burbujas milimétricas que son las apropiadas para airear la mayoría de los tipos de agua residual. El turbocompresor HST es especialmente idóneo para combinarlos con sistemas de con difusores de burbuja fina por la baja temperatura del aire comprimido y el control exacto de la presión.

Difusores de disco  
Difusores de placa  
Difusores tubulares

## Aireación mecánica

Donde la composición del agua residual o el proceso elegido requieren de una buena resistencia a productos químicos y partículas sólidas, o en el caso de que se necesite una aireación intermitente, normalmente se utilizan aireadores mecánicos. En este tipo de aplicaciones, los arranques y paradas son habituales. Esto no supone ningún problema para el turbocompresor HST. La baja temperatura del aire comprimido suministrado prolongará la vida de los componentes de aireación, como son las mangueras y las tuberías de distribución del aireador.

Sistemas venturi  
Aireadores mecánicos sumergidos



---

### **Biorreactores de membrana (MBR)**

Los MBR representan una tecnología emergente donde las membranas se utilizan para separar el agua limpia junto con, o después, del proceso de lodos activos. Un método habitual de mantener las membranas limpias es con aire comprimido. Esto quiere decir que el aire comprimido sale cerca de la membrana y las ondas de presión resultantes limpian la superficie de la membrana. Especialmente adecuado para variaciones de caudal en muchos MBRs, el turbocompresor HST también puede gestionar las variaciones de presión provocadas por impurezas en las boquillas y los ciclos de limpieza sin que se produzca una pérdida de eficiencia.

---

Membranas de ultra-filtración

---

### **Aireación del desarenador**

Habitualmente parte del pretratamiento del agua residual urbana, el aire inyectado en el desarenador ayuda a separar la arena y la grasa, minimizando así el riesgo de olores molestos.

---

Difusores de burbuja gruesa

---

### **Aireación de tanques de homogeneización**

La homogeneización se realiza laminando el agua residual para hacerla más homogénea. Aquí, la aireación conseguirá reducir los olores y facilitará los siguientes procesos biológicos.

---

Aireadores mecánicos  
Difusores de burbuja gruesa

---

### **Digestores aeróbicos**

La mayoría de los procesos de tratamiento biológico producen un exceso de lodos. Una fase en la estabilización de ese lodo para un uso posterior o su vertido es la digestión aeróbica. La necesidad de una aportación de caudal de aire variable convierte al turbocompresor HST en una buena elección para suministrar aire a grandes balsas de digestión aeróbica.

---

Aireadores mecánicos

---



# Aplicaciones industriales

## Papel

La mayoría de las fábricas de papel tienen sus propias plantas de tratamiento de agua limpia y residual en las que se utilizan muchos de los productos Sulzer. Los turbocompresores HST frecuentemente se instalan en distintos procesos de aireación en estas plantas donde ha quedado probada su altísima fiabilidad.

## Alimentación y bebidas

Las aguas residuales generadas en las industrias del azúcar, almidón, cervecera, productos lácteos, cárnicas y bebidas contienen grandes cantidades de materia orgánica, para lo que el turbocompresor HST es una excelente elección.

La producción de levadura requiere de altos caudales de aire a una presión que depende del nivel de líquido en los tanques de fermentación. En estas aplicaciones, el turbocompresor HST suministra un aire totalmente limpio y puede funcionar sin problemas con grandes variaciones de caudales/presiones, así como con arranques y paradas frecuentes.

## Productos químicos y farmacéuticos

Los residuos generados en el sector químico y farmacéutico pueden ser muy complejos, con una gran carga de contaminantes, toxinas y contenido orgánico. Los biorreactores de membrana (MBR) se están convirtiendo en el método preferido de tratamiento a causa de su alta eficiencia de biodegradación y capacidad de absorber cargas de choque. Por su extremada flexibilidad, los turbocompresores HST son el complemento perfecto para los sistemas MBR, tanto para aireación como para la limpieza de las membranas.

Muchas plantas de productos químicos incluyen procesos de combustión donde grandes cantidades de aire se comprimen antes de ser mezcladas con gas en los quemadores. Contar con equipos fiables y seguros es esencial para evitar el riesgo de explosión. Los turbocompresores HST cumplen este requisito y además suministran un aire 100% limpio para garantizar la combustión óptima en todas las condiciones.

Tratamiento de agua residual

Fermentación de levaduras  
Tratamiento de agua residual

Combustión  
Tratamiento de agua residual



---

## Minería y metalurgia

Los efluentes de minas y plantas procesadoras de metal normalmente se tratan con métodos físicos y químicos, pero también puede ser necesario algún tratamiento biológico. El turbocompresor HST está aquí en el corazón del proceso de aireación. Su probada fiabilidad se convierte en su principal ventaja, especialmente en condiciones severas.

El proceso de flotación con espuma permite la separación de los minerales valiosos de los de menor valor en celdas alimentadas por aire comprimido. Los turbocompresores HST se adecuan convenientemente al nivel de presión requerido. Además, su mínima necesidad de mantenimiento es una característica especialmente apreciada en zonas remotas.

En el proceso de galvanización de bobinas de acero, un sistema de aireación tipo jet controla el espesor del revestimiento de zinc mediante la eliminación del exceso del mismo del sustrato en movimiento. Para un recubrimiento de óptima calidad, el turbocompresor HST suministra un flujo de aire sin pulsaciones, libre de aceites y contaminantes.

## Generación de energía

Las calderas de Lecho Fluidizado Circulante (CFB) incluyen un sistema de recuperación de arenas con un cierre generado para la aportación de aire comprimido. Los turbocompresores HST tienen buenas referencias en esta aplicación ya que pueden funcionar con seguridad incluso en condiciones severas.

La mayoría de las centrales eléctricas de combustión de carbón de todo el mundo están equipadas con sistemas de Desulfuración de Gases de Combustión (FGD). La utilización de turbocompresores HST con medidores de caudal de aire integrados puede asegurar la cantidad exacta de aire de oxidación.

## Otras industrias

Los turbocompresores HST son la mejor elección para muchas otras aplicaciones de baja presión. Tanto en el caso de una nueva instalación o la sustitución de una soplante, siempre ofrecerán una alta eficiencia y un funcionamiento fiable con el mejor coste del ciclo de vida total.

---



Celdas de flotación  
Aireación tipo jet

---


---



Recuperación de arenas (CFB)  
Oxidación (FGD)

---

---



Refrigeración y secado por aire  
Limpieza de superficies  
Combustión  
Aire de proceso

---

# Características y ventajas

Gracias a su diseño innovador, el turbocompresor compacto HST no tiene piezas de desgaste ni utiliza lubricantes, por lo que su necesidad de mantenimiento es mínima. Su exclusiva tecnología permite obtener un rendimiento operativo óptimo con un menor consumo energético y un reducido impacto ambiental.

## Alta eficiencia total que garantiza un coste del ciclo de vida óptimo

- Una excelente combinación de probados diseños avanzados hace posible el ahorro energético y un bajo coste del ciclo de vida
- Un diseño de impulsor único que garantiza el máximo rendimiento
- El motor de alta velocidad está diseñado para adaptarse a la velocidad del impulsor requerida
- Los rodamientos magnéticos proporcionan la fuerza adecuada y, aun trabajando sin ningún contacto físico, consiguen velocidades inalcanzables con la tecnología tradicional

## Bajo nivel de ruido, eliminando la necesidad de insonorización adicional

- Funcionamiento silencioso integrado en el diseño
- Silenciadores integrados que eliminan el ruido sin coste adicional a la instalación
- Entorno de trabajo más favorable para los operarios y menos contaminación acústica en el entorno de la planta

## Diseño sencillo y compacto de fácil adaptación

- Instalación flexible con opciones de menor altura y conexiones
- El sistema de refrigeración por aire, en ciertos modelos también el difusor de salida, los silenciadores y otros componentes están todos integrados en la cabina, lo que elimina el coste de instalación de accesorios
- Posibilidad de distintas disposiciones de instalación
- Sin necesidad de anclajes especiales
- Puede moverse con una carretilla elevadora

- ① Controles del compresor
- ② Silenciador de salida del motor
- ③ Controlador de rodamientos magnéticos
- ④ Batería auxiliar
- ⑤ Válvula de alivio con silenciador
- ⑥ Variador de velocidad



---

### Los rodamientos magnéticos reducen los costes de operación y mantenimiento

- Sin contacto físico entre las partes giratorias y fijas, lo que significa que no existe desgaste mecánico
- Probada tecnología sin aceites, que elimina la necesidad de lubricación y permite que los rodamientos no requieran mantenimiento
- Monitorización en tiempo real incorporada para máxima seguridad

### Diseño totalmente refrigerado por aire, mayor seguridad

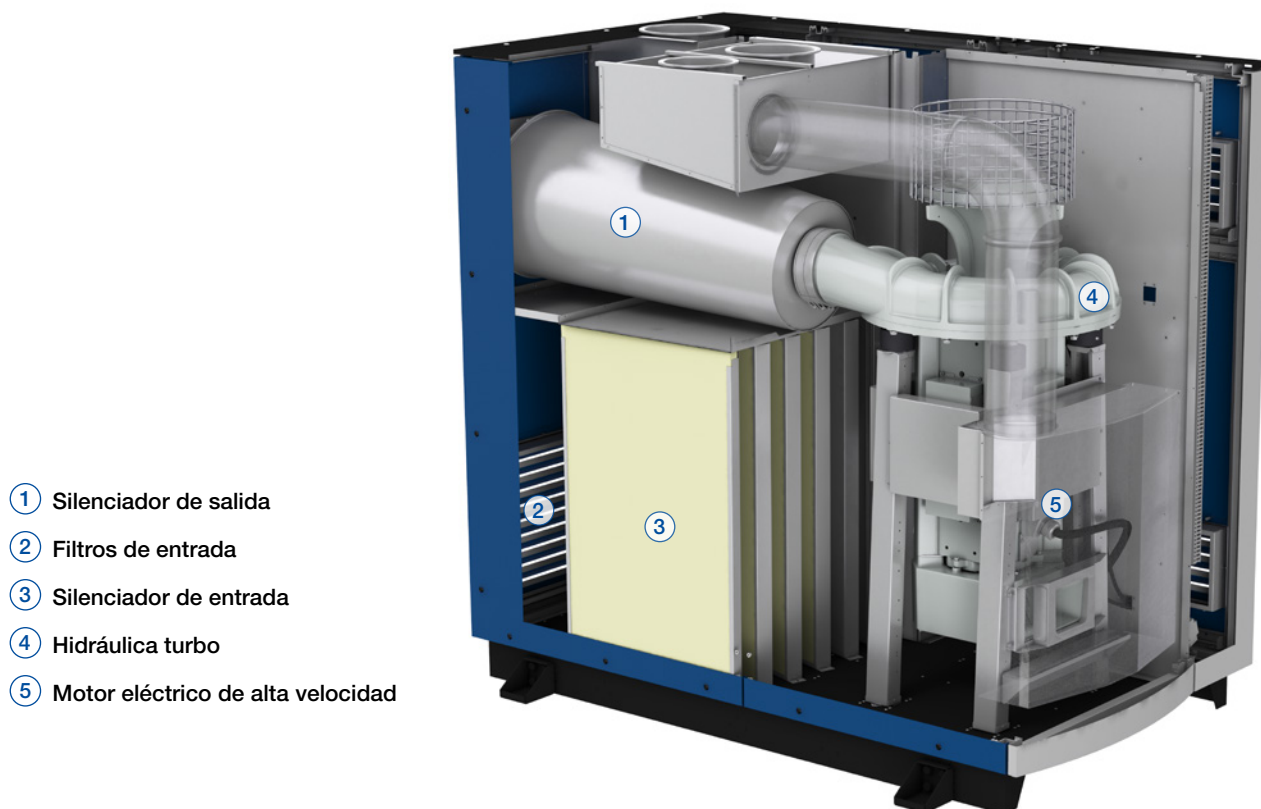
- Exento de líquidos dentro de la máquina, lo que elimina el riesgo de fugas o cualquier contaminación
- Sin bomba de aceite ni intercambiador de calor ni ventilador
- Nada que se pueda congelar, cocer o que requiera cambios con regularidad

### Conectividad de última tecnología para máxima seguridad y flexibilidad

- Disponibilidad de una completa gama de opciones de conexiones con buses de campo para facilitar la conectividad
- Opción de conectividad segura para comunicaciones sobre redes IP para, por ej. resolución de problemas en remoto

### VFD estándar

- VFD de diseño estándar significa disponibilidad en todo el mundo y fácil acceso a piezas de repuesto



# Tecnología de alta velocidad exclusiva de Sulzer

Los turbocompresores de Sulzer gozan de una sólida reputación en calidad y fiabilidad. Nuestra exclusiva tecnología de alta velocidad ha sido puesta a prueba y contrastada durante más de dos décadas de funcionamiento.

Sulzer es pionero en el uso de rodamientos magnéticos, que ofrecen una mejor estabilidad y comportamiento que cualquier otro tipo de rodamientos. Únicos en la industria, nuestros rodamientos están desarrollados y fabricados en centros propios para alcanzar un funcionamiento de alta calidad, eficiente y fiable.

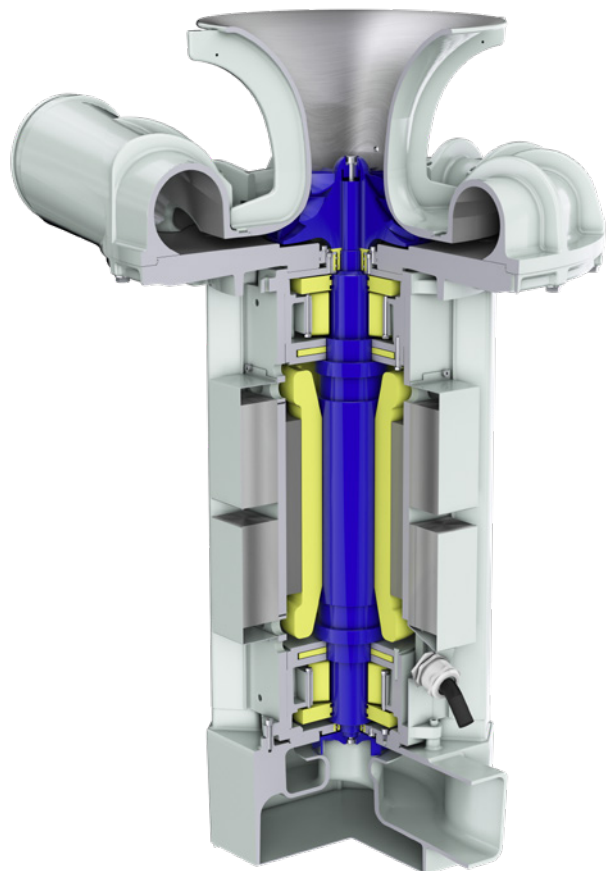
## Solo una parte móvil

Los compresores convencionales pueden incluir cientos de partes móviles. En contraste, los turbocompresores de Sulzer solo tienen una: un solo eje que actúa como rotor del motor y sobre el que se acoplan el impulsor y el ventilador de refrigeración.

El caudal lo regula la propia velocidad, lo que elimina la necesidad de álabes guía de entrada o de álabes difusores de salida con una mecánica compleja que pueden sufrir desgaste o rotura y la necesidad de mantenimientos frecuentes.

## Rendimiento del motor por el diseño

El motor del turbocompresor está seleccionado para el rango de caudal e incremento de presión requerido y ofrece un rendimiento eléctrico insuperable. El accionamiento se consigue a través del variador de frecuencia integrado.



### Monitorización en tiempo real incorporada

Los rodamientos magnéticos están continuamente regulados por un sistema de monitorización que permite al usuario tener un acceso completo a la función de diagnóstico de la máquina sin necesidad de hardware adicional. Los sensores de posición verifican y ajustan la posición del rotor miles de veces al segundo para compensar cualquier movimiento inadecuado. En el caso de producirse algún problema, el sistema emite un aviso o generará una alarma y, si fuera necesario, parará el turbocompresor para proteger la máquina.

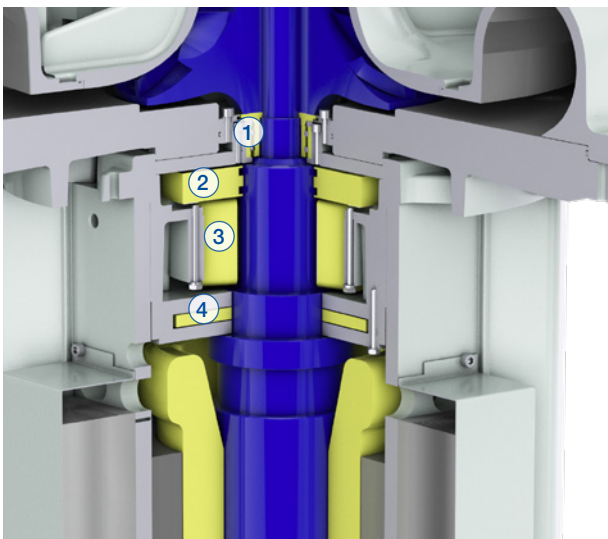
### Sin contacto no hay desgaste

Los rodamientos magnéticos utilizados en nuestra tecnología permiten el movimiento sin desgaste mecánico. Incluso durante los arranques y paradas, no se produce ningún contacto entre las partes giratorias y las fijas. La ausencia de contacto también elimina la vibración, lo que permite la reducción del ruido, una mayor fiabilidad y alargar la vida de los componentes.

### Sin líquidos para una seguridad extra

Nuestra tecnología de alta velocidad está 100% refrigerada por aire y libre de líquidos. Esto significa que no existe riesgo de fuga o contaminación potencialmente peligrosa. No hay nada que pueda quemarse o congelarse ni que requiera sustitución, lo que redundará en un incremento de la durabilidad y una reducción del mantenimiento.

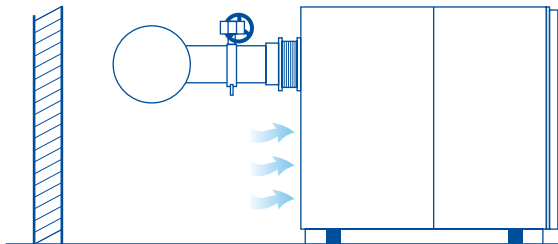
- ① Rodamiento de seguridad
- ② Sensor de posición
- ③ Actuador radial
- ④ Actuador axial
- ⑤ Controlador de rodamientos magnéticos
- ⑥ Batería auxiliar



# Características opcionales

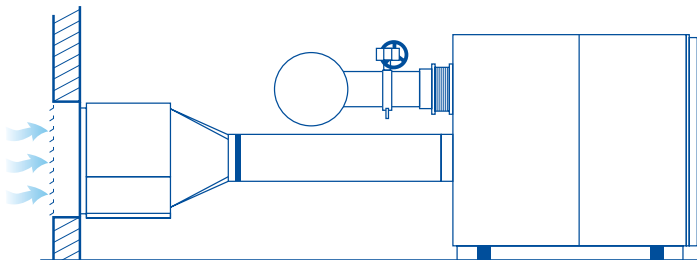
## Entrada de aire proceso desde la sala de compresores

Especialmente para los modelos HST más pequeños, procede tener en consideración configurar el equipo para que aspire el aire de proceso de la propia sala de compresores. Filtros y silenciadores se integran en el conjunto del compresor y no se requiere tubería de entrada.



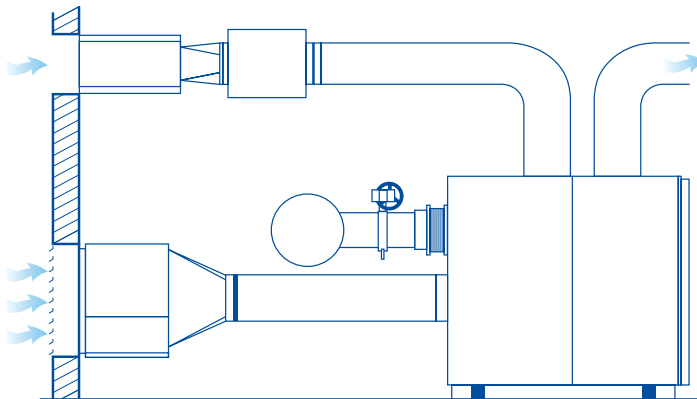
## Entrada de aire canalizado desde el exterior

A menudo no es conveniente aspirar grandes cantidades de aire de la sala de compresores. Si el entorno tiene polvo, es mejor colocar filtros de aire a una distancia determinada del suelo. Esta opción significa que el aire para cada compresor se canaliza desde un filtro posicionado a distancia.



## Refrigeración del compresor con aire forzado

En entornos polvorientos, húmedos o calurosos, la refrigeración mediante aire forzado puede ser una buena manera de introducir y extraer aire para la refrigeración del compresor. El filtrado del aire de refrigeración se produce a la entrada de la tubería. El aire es aspirado hacia el compresor y el aire de refrigeración se evacúa de la sala. Esta opción minimiza la cantidad de calor almacenada en la sala de compresores.



---

### Botón de bloqueo para mayor seguridad

El botón de parada se encuentra convenientemente situado junto a los otros controles. Una vez pulsado, se mantiene presionado para así prevenir el reinicio de la máquina, por ej. por control remoto.



### Calentadores

En climas húmedos, los calentadores en el armario de control o el compartimento del motor mantienen secas las partes eléctricas en las áreas correspondientes.



---

Nuestros turbocompresores HST se fabrican en el centro de producción de Kotka (Finlandia). Durante más de 150 años, esta planta ha fabricado bombas, agitadores, bombas de vacío y compresores. Las instalaciones se actualizan continuamente para ofrecer un entorno moderno, limpio y eficiente para los equipos fabricados aquí.

Los esfuerzos de Sulzer siempre están dirigidos a alcanzar la más alta calidad de producto, el mejor tratamiento del entorno y las mejores prácticas en prevención de riesgos. Estos principios forman parte de nuestra cultura y promueven la mejora continua de procesos, productos y personas.



# Alternativas de control

## Conexión del turbocompresor HST directamente a los sistemas de automatización de la planta

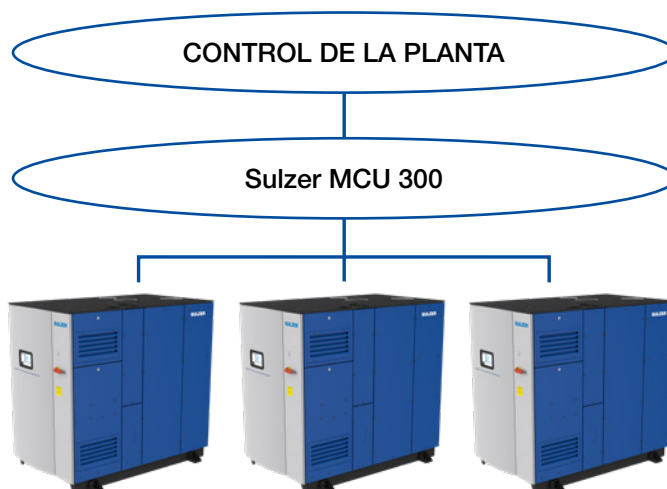
El sistema de control del turbocompresor HST admite la conexión a un PC, tanto en local como vía Internet. Mediante la conexión del turbocompresor al sistema de automatización de la planta, también se puede acceder a sus funciones correspondientes a través de estos sistemas.



## Unidad de control MCU 300

La unidad central de control es capaz de gobernar un número determinado de HST en sus respectivos puntos de funcionamiento óptimos con el fin de conseguir el mayor ahorro energético posible. Respecto al nivel de automatización de la planta, un grupo de hasta 8 compresores se comportaría como un único equipo más grande para la producción de aire comprimido.

El MCU 300 está disponible en modelos que admiten los buses de campo más comunes. Además, puede adaptarse a las necesidades especiales del proceso o a un nivel de automatización superior. Si es necesario, Sulzer puede suministrar un MCU para controlar tanto los turbocompresores HST como soplantes de otras marcas, permitiendo que puedan trabajar mano a mano y optimizar el consumo energético.

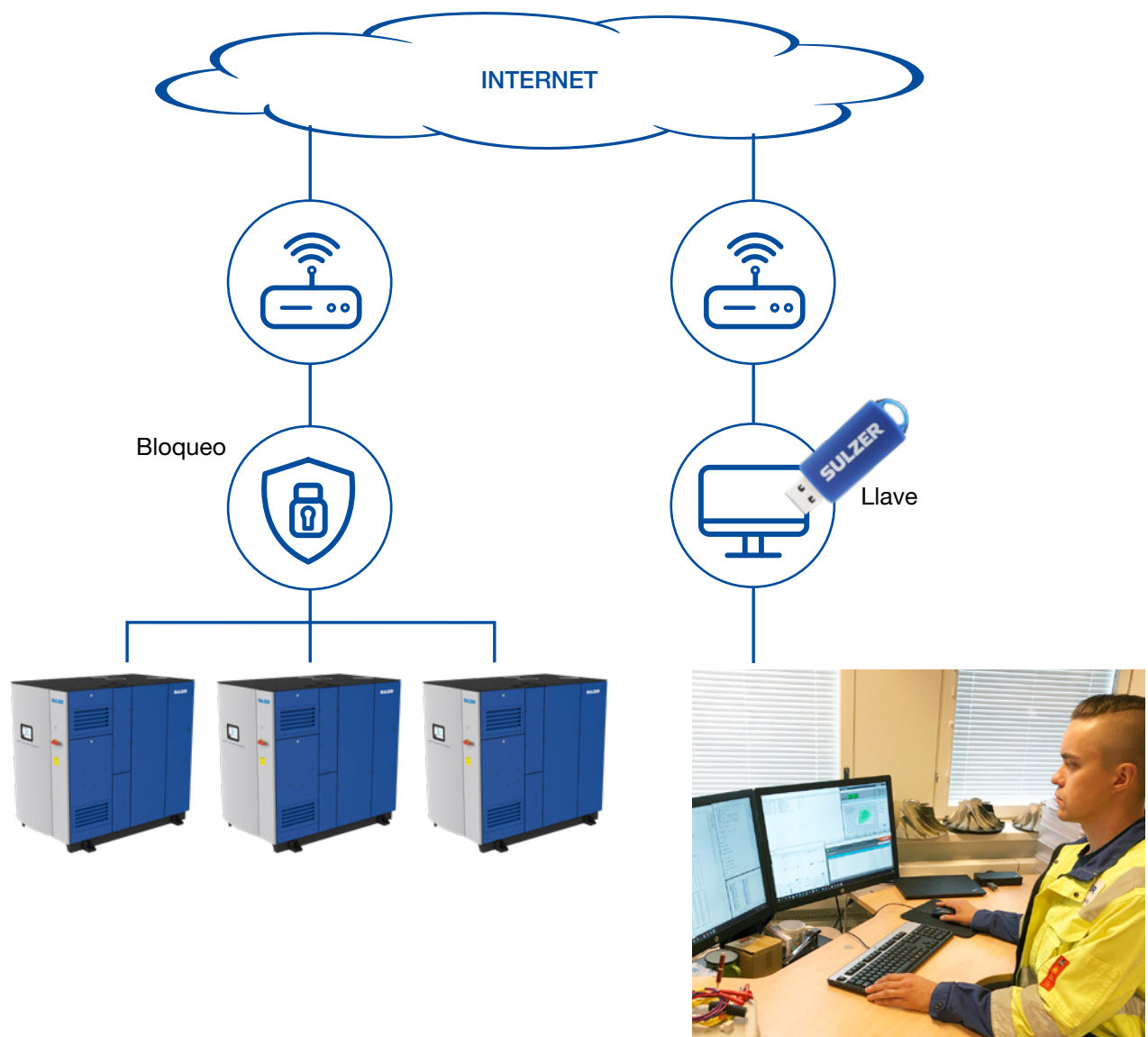


## Conexión a bus de campo

Todos los modelos de la gama HST están preparados para su conexión a buses de campo, disponiendo de una amplia gama de buses de campo distintos. A través de ellos, una amplia selección de datos de control está disponible en el sistema de control superior de la planta para poder monitorizar los compresores.

## Conexión en remoto

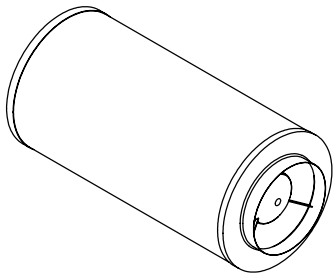
La Conexión Segura en Remoto HST para el Personal de Servicio crea un enlace seguro entre un técnico de servicio autorizado y un grupo de HST instalados. Como parte de, por ej., un contrato de mantenimiento, este enlace puede utilizarse periódicamente para posibilitar la monitorización y determinar las necesidades de mantenimiento. Además, para referencia futura, en la máquina HST se almacenan muchos tipos de comprobaciones preventivas de parámetros de funcionamiento. En caso de aviso o fallo indicado en la pantalla local, la resolución del problema puede realizarse en remoto, con lo que se reduce al mínimo las visitas a la instalación. Si fuera necesario una intervención presencial, la conexión en remoto ayudará a preparar la visita.



# Accesorios comunes

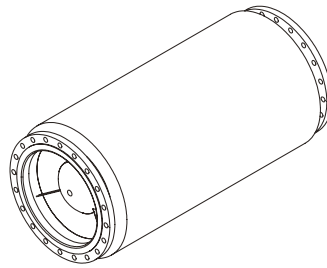
## Silenciador de entrada cilíndrico

Con unos silenciadores de entrada adecuadamente dimensionados y fabricados se consigue minimizar el ruido que se transmite desde el turbocompresor a través de la tubería hasta la salida del aire. Dependiendo del tipo de tubería, los silenciadores pueden configurarse tanto para su conexión embutida con la tubería de ventilación como provistos de bridas en ambos extremos. En algunos modelos HST, el silenciador de entrada se encuentra integrado dentro de la cabina de la máquina.



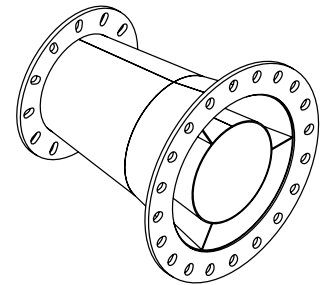
## Silenciador cónico de salida

Es posible ampliar la longitud de la tubería desde la descarga del compresor. Colocando los silenciadores de salida, previamente seleccionados, directamente en la salida del compresor se minimizará el ruido radiado desde esta tubería, así como el producido desde el extremo de esta. El silenciador cónico de salida es una combinación de silenciador y un difusor que ahorra en espacio y coste de instalación. En algunos modelos de HST está integrado en el conjunto del equipo.



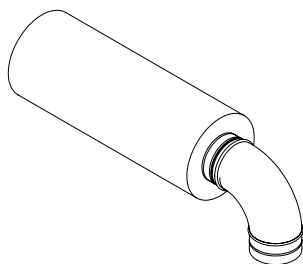
## Difusor de salida

El difusor de salida adapta suavemente el flujo de alta velocidad del turbocompresor al sistema de tuberías de salida del equipo con una pérdida de carga mínima. Es posible integrar parte o la totalidad del difusor de salida en el bloque del compresor.



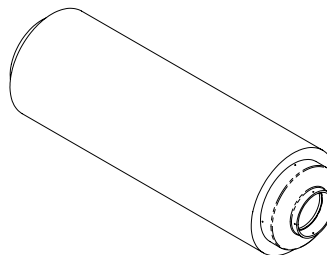
## Silenciador de aire de refrigeración del motor

Para conseguir el mínimo nivel de ruido, es necesario tener en cuenta el ruido del aire de refrigeración. Se recomienda el uso de un tubo para evacuar el aire de refrigeración del motor de la sala de compresores. El silenciador de aire de refrigeración del motor puede incorporarse al conjunto del compresor. En algunos modelos, este viene integrado.



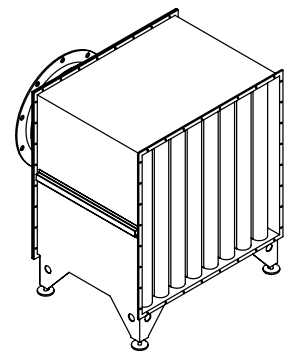
## Silenciador de purga de aire

Durante la puesta en marcha, el compresor expulsará aire a través de la válvula de alivio integrada, lo que puede producir cierto ruido. Para minimizarlo, el silenciador de purga de aire puede colocarse después de la salida. En algunos modelos HST, esta es una característica de serie.



## Silenciador de entrada

Este accesorio puede instalarse con una entrada horizontal directamente en el frente de la entrada a la máquina para proporcionar una instalación sencilla y compacta.

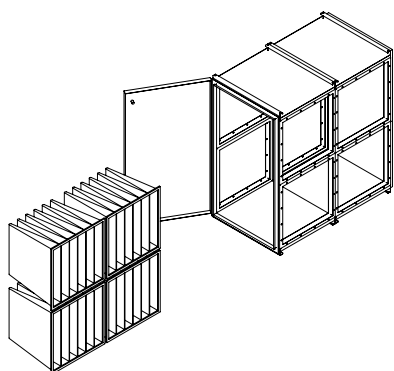


---

### Filtro de entrada

El compresor requiere un buen filtrado del aire de entrada.

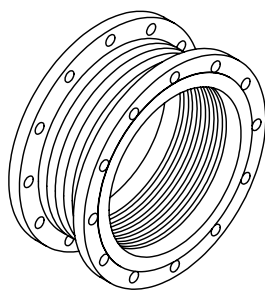
Desafortunadamente, este requisito puede provocar una pérdida de presión adicional. Una solución de filtrado adecuadamente configurada permitirá que se produzcan menores pérdidas y un fácil cambio del filtro.



---

### Junta flexible

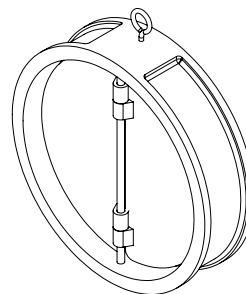
Con el fin de prevenir cualquier tensión procedente del sistema de tuberías que pueda afectar negativamente al compresor, la máquina y la tubería necesitan conectarse de una manera flexible. Suministramos juntas flexibles en los tamaños correspondientes para las conexiones de entrada (necesario con tuberías pesadas) y de salida.



---

### Barrera antirretorno

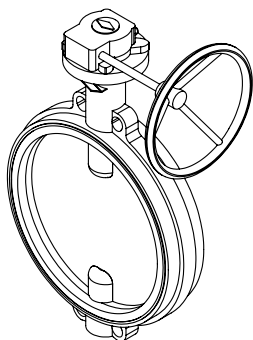
Para prevenir la fuga de presión del compresor, se necesita una barrera antirretorno (a menudo denominada válvula de retención). Existe disponibilidad para todos los modelos de válvulas de doble clapeta de baja presión.



---

### Válvula de aislamiento manual

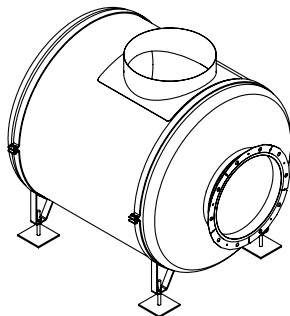
Es recomendable la instalación de una válvula de aislamiento manual como elemento final de la impulsión con el fin de aislar el turbocompresor del sistema de tuberías durante tareas de mantenimiento.



---

### Entrada radial

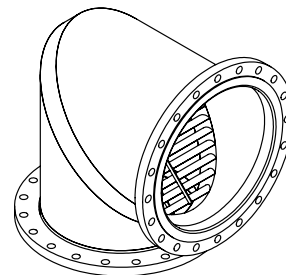
En modelos con una entrada horizontal, este componente combina dos funciones. Trabaja como silenciador y crea un codo de 90 grados, lo que significa que la entrada es posible desde cualquier dirección radial.



---

### Codo de brida de descarga

Este componente con álabes cuidadosamente diseñados puede instalarse para conseguir un giro rápido directamente después de la salida y minimizar las pérdidas de carga habitualmente asociadas a codos pronunciados.



# Datos de funcionamiento

	HST 10-2800	HST 10-3600	HST 10-4400	HST 2500-2
Rango de caudal de aire, Nm <sup>3</sup> /h	1'100-3'500	1'300 - 4'400	1'300 - 5'400	600 - 2'200
Incremento de presión, kPa	30 - 90	30 - 90	30-75	30 - 125
Potencia máx. de entrada, kW	50 - 100	60 - 120	80 - 120	69 - 100
Nivel máx. de ruido, dB	75 / 80	75 / 80	75 / 80	74

	HST 20-4500	HST 20-6000	HST 6000-2	HST 30-36-1
Rango de caudal de aire, Nm <sup>3</sup> /h	1'800 - 5'800	2'300 - 7'000	1'800 - 6'800	2'500 - 9'800
Incremento de presión, kPa	30 - 100	30 - 90	80 - 125	30 - 90
Potencia máx. de entrada, kW	100 - 150	125 - 190	240	190 - 300
Nivel máx. de ruido, dB	62	62	92	73

	HST 30-46-1	HST 30-58-8	HST 30-38-2	HST 40
Rango de caudal de aire, Nm <sup>3</sup> /h	3'000 - 12'400	3'800 - 15'000	3'000 - 10'000	4'400 - 16'100
Incremento de presión, kPa	30 - 90	30 - 75	60 - 130	30 - 85
Potencia máx. de entrada, kW	190 - 350	190 - 350	250 - 350	300 - 400
Nivel máx. de ruido, dB	75	75	75	70

	Todos los modelos HST
Alimentación	380 - 690 V
Frecuencia de entrada	50 - 60 Hz
Clase de protección	IP33D
Protección térmica del motor	PT100
Vapores químicos permitidos	IEC 60721-3-3 class 3C3

# Materiales

Elemento	Material
Impulsor	Aleación de aluminio de alta resistencia
Voluta y placa trasera	Aleación de aluminio
Bastidor del motor	Aleación de aluminio
Envolvente	Acero laminado

## Servicio cuando y donde lo necesite

Las plantas de tratamiento de aguas precisan de equipos que estén continuamente operativos. Sulzer le ofrece todos los servicios y el soporte técnico necesarios para mantener sus instalaciones en perfecto funcionamiento.

- Servicios en campo
- Soluciones especializadas para la gestión de instalaciones
- Mejora de equipos instalados
- Sustitución rápida y alquiler de compresores

Contamos con una amplia red de centros de servicio que nos permite ofrecerle una rápida respuesta. Con una plantilla de personal técnico altamente cualificado y con el respaldo de nuestras fábricas, nuestros talleres están preparados para prestarle su servicio cuando y donde nos necesiten.



**La división Flow Equipment de Sulzer ayuda a mantener los procesos en marcha. Dondequiera que se traten, bombeen o mezclen fluidos, ofrecemos soluciones sumamente innovadoras y confiables para las aplicaciones más exigentes.**

---

La división Flow Equipment está especializada en soluciones de bombeo específicamente diseñadas para los procesos de nuestros clientes. Suministramos bombas, agitadores, compresores, trituradores, tamices y filtros desarrollados a partir de una intensiva actividad de investigación y desarrollo en dinámica de fluidos y materiales avanzados. Somos líderes del mercado en soluciones de bombeo para los sectores del agua, gas y petróleo, energía, productos químicos y la mayoría de las industrias.

---

E10600 es 7.2024, Copyright © Sulzer Ltd 2024

Este catálogo es una presentación general y no constituye ningún tipo de garantía. Contacte con nosotros si desea información sobre las garantías de nuestros productos. Las instrucciones de seguridad y uso se facilitan por separado. Toda la información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

