ACOUSTIC – Acoustic Cleaning Solution (ACS)

Soplador Acústico Modelo ACS (Acoustic Cleaning Solution), la solución de alta calidad para desempolvado y limpieza acústica industrial. Los Sopladores Acústicos ACS son una tecnología probada para remover y desagregar partículas secas o acumulaciones de producto en diversas aplicaciones industriales. Gracias a su principio simple de funcionamiento, el soplador sónico ACS ofrece una solución eficaz y de bajo costo que supera a los métodos convencionales.

Analizamos cuidadosamente sus necesidades y requisitos específicos y, con base en ello, recomendamos la unidad más adecuada así como el método de instalación ideal. Para garantizar el mejor rendimiento, siga los procedimientos de instalación descritos en este manual.

Nuestro conocimiento en acústica también abarca la reducción de ruido—consulte nuestro Atenuador ASS. Solo quien sabe eliminar el ruido debería poder generarlo.

» Principio de funcionamiento:

El Soplador Acústico ACS es un dispositivo neumático que genera ondas acústicas de baja frecuencia y alta energía para desagregar acumulaciones de partículas; el material desprendido es evacuado por gravedad y/o por el flujo normal de gas del sistema. El sonido se genera por la flexión de un diafragma de titanio accionado por aire comprimido. La onda sonora se amplifica mediante una campana (bocina) resonante, generando una longitud de onda de 1 a 5 m capaz de desalojar material adherido a las superficies sin causar desgaste mecánico, a diferencia de vibradores o martillos neumáticos. Estas bocinas emiten ondas de baja frecuencia (75 Hz a 360 Hz) y alta energía (135 dB a 150 dB).



» Beneficios:

- Reducción de Costos Operacionales: El Soplador Acústico ACS reduce significativamente los costos de operación al minimizar el tiempo de inactividad del equipo.
- Bajo Impacto: La energía acústica generada es altamente eficaz sin causar daños estructurales al equipo ni a los materiales, a diferencia de métodos mecánicos agresivos como martillos neumáticos.

» Rangos de Frecuencia:

La energía acústica en el rango de 63 a 290 Hz ha demostrado ser la más eficaz para la limpieza sónica. Las frecuencias superiores a 300 Hz son menos eficientes para limpieza y más audibles e incómodas para el oído humano. Las bajas frecuencias tienen mayor reflectividad en superficies sólidas y son más omnidireccionales, logrando una penetración uniforme en espacios cerrados.

Otro factor clave es la intensidad o nivel de presión sonora, medido en decibeles (dB). Para que la limpieza sea eficaz en la frecuencia fundamental, la intensidad debe superar los 120 dB. Al ser una escala logarítmica, la diferencia entre 130 dB y 140 dB representa un aumento de diez veces en la potencia acústica disponible.

» Aplicaciones comunes:

- Reactores: Ampliamente utilizado en reactores para evitar la acumulación de cenizas en lechos catalíticos, reduciendo limpiezas mecánicas agresivas con una solución más económica y eficiente.
- Calderas (Boilers): Altamente eficaz en la remoción de hollín y material particulado en superficies de transferencia de calor (sobrecalentadores y economizadores), complementando o sustituyendo sopladores de hollín tradicionales.
- Filtros de Mangas / Precipitadores Electrostáticos (ESP): Pueden complementar o sustituir sistemas de golpeo (rapping) o pulso tradicionales, ofreciendo bajo costo y mínimo mantenimiento.

Copyright © 2026 T2E. Todos los derechos reservados.

ACOUSTIC – Acoustic Cleaning Solution (ACS)

Ubicación del soplador acústico:

La instalación adecuada del Soplador Acústico Modelo ACS es esencial para su operación eficiente y debe posicionarse estratégicamente según el tipo de aplicación.

- Posición de la Campana: El ACS debe instalarse con la campana orientada hacia abajo o en posición horizontal para evitar acumulación de polvo en su interior. Evite instalarlo apuntando hacia arriba.
- Espaciado entre Unidades: En equipos grandes (filtros de mangas o reactores), el espaciado se ajusta al diseño del equipo: más próximos en las esquinas y más espaciados en el centro.

Modelos:

Modelo	Salida (mm)	Long. (m)	Peso (kg)	Aire Comprimido (Nm³/h *)	bar	dB(A)	Hz (*)	kPa·s/m	Distancia (m)	Diámetro (m)
ACS-1-220	89	0,4	20	1,7–2,1	3,5 / 6	138 / 142	187 / 230	66	4,5	1,8
ACS-2-230	207	0,5	30	1,6–2,0	3,5 / 6	134 / 138	179 / 220	12	9,0	4,5
ACS-2-280	370	0,5	32	1,9–2,3	3,5 / 6	138 / 146	220 / 280	12	7,0	6,0
ACS-3-100	356	1,6	54	1,7–2,1	3,5 / 6	145 / 149	81 / 100	4	18,0	6,0

Obs.: (*) El consumo considera activaciones de 10 segundos cada 10 minutos.

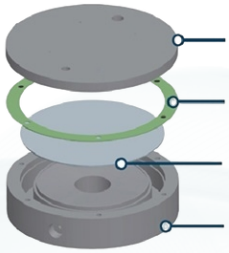
Retorno de Inversión:

ROI: Diversas aplicaciones presentan un ROI inferior a 2 años. Los ventiladores trabajan con menor carga y vibración, los filtros operan con menor pérdida de carga y las calderas con menos hollín, reduciendo el consumo de combustible.

Instalación básica:

- Montaje en el Sistema: El ACS debe recibir aire comprimido en el diafragma a una presión entre 4,5 y 6,5 bar para máxima eficiencia.
- Consideraciones de Espacio: Asegure espacio suficiente en el punto de instalación para montaje y desmontaje.

El Soplador Acústico puede montarse suspendido por cadena o fijado por brida al equipo. Para instalación interna se recomienda suspensión por cadena de 3/16" fijada a pernos de 3/8" en tres (3) puntos de la brida.



Componentes del Generador:
Tapa en Inox • Junta • Diafragma de Titanio • Cuerpo

Observaciones Importantes:

- Los ACS pierden eficiencia con humedades superiores al 25%;
- Ciclo estándar de activación: 10 segundos cada 10 minutos (consumo de ~0,3 Nm³/activación o 2 Nm³/h @ 5,5 bar g).
- Los ACS operan en un rango de frecuencias y no en un tono único, siendo la frecuencia predominante la indicada en la tabla.
- Los ACS están diseñados para limpieza interna mediante soplado de aire, inyección de agua y/o CIP.

Copyright © 2026 T2E. Todos los derechos reservados.

ACOUSTIC – Acoustic Cleaning Solution (ACS)

Mediciones de ruido:

Se realizaron mediciones de nivel sonoro en diversas plantas operando múltiples sopladores sónicos dentro de edificios de mampostería:

- Nivel sonoro en sala con ACS apagados: 90 a 91 dBA
- Nivel sonoro en sala con ACS encendidos: 100 a 105 dBA
- Nivel sonoro próximo al ACS durante la operación: 103 a 110 dBA
- Nivel sonoro en sala adyacente durante la operación: 80 a 85 dBA

Las normas de ruido de OSHA establecen que la exposición continua durante 8 horas no debe superar 90 dBA sin protección auditiva. Consulte la tabla:

Nivel Sonoro (dBA)	Tiempo permitido (h)	Nivel Sonoro (dBA)	Tiempo permitido (h)	Nivel Sonoro (dBA)	Tiempo permitido (h)	Nivel Sonoro (dBA)	Tiempo permitido (h)	Nivel Sonoro (dBA)	Tiempo permitido (h)	Nivel Sonoro (dBA)	Tiempo permitido (h)
85	16:00	90	08:00	95	04:00	100	02:00	105	01:00	110	00:30
86	13:56	91	06:58	96	03:29	101	01:44	106	00:52	111	00:26
87	12:08	92	06:04	97	03:02	102	01:31	107	00:45	112	00:23
88	10:33	93	05:17	98	02:38	103	01:19	108	00:40	113	00:20
89	09:11	94	04:36	99	02:18	104	01:09	109	00:34	114	00:17
										115	00:15

Instrucciones de seguridad:

- **Información a los colaboradores:** Notificar al personal sobre la presencia de Sopladores Acústicos — que producen ondas sonoras de alta intensidad — en el área de trabajo.
- **Permiso de trabajo:** Obtener permiso de un supervisor antes de realizar cualquier intervención en un Soplador Acústico. Nunca ingresar a un espacio confinado con Sopladores Acústicos sin antes cortar el suministro de aire y desenergizar las válvulas solenoides.
- **Alta intensidad de ruido:** Nunca apuntar el soplador acústico hacia personas ni accionarlo sin estar conectado al equipo.
- **Mantenimiento:** Se requiere sustituir todas las juntas para evitar fugas de producto o químicos. La vida útil estándar de las juntas es de 1 (un) año, pudiendo ser menor según el proceso.

EPI / PPE: Durante la operación y mantenimiento del soplador sónico es obligatorio el uso de EPP adecuado: Casco de seguridad; Gafas de protección; Protectores auditivos; Guantes; Botas de seguridad.

La exposición prolongada a ruidos intensos sin protección auditiva puede causar pérdida auditiva permanente. Para los límites de tiempo de exposición, consulte las Normas de Seguridad de OSHA. Los Sopladores Acústicos producen un nivel sonoro de 90 a 115 dB(A) fuera del equipo donde están instalados.

Copyright © 2026 T2E. Todos los derechos reservados.