

SILENCIADORES PARA VÁLVULAS



Válvulas Nacional representa a compañías líderes en el sector de la industria que complementan nuestra gama de producto con el fin de ofrecer soluciones globales para las instalaciones industriales de mayor exigencia en seguridad.

Aplicaciones específicas

Los silenciadores se utilizan para reducir el ruido en las válvulas de seguridad (PSV), válvulas de alivio (PRV), válvulas de arranque, purgas, eyectores y tanques de descarga.

El ruido derivado del funcionamiento de las válvulas de control y seguridad se caracteriza por su elevado nivel de potencia sonora (en muchas ocasiones superior a 150 dBA), así como por

TECNOLOGÍA DE LOS SILENCIADORES DE VENDEO

Nuestros silenciadores poseen los siguientes componentes:

- **El difusor de entrada** reduce el ruido generado y modifica el espectro de sonido de modo que se puede controlar mejor en las etapas de absorción del silenciador.
- **El plenum absorbente** es una cámara de expansión diseñada para expandir y homogeneizar el flujo de gas previo a la reducción de la energía acústica que se obtiene en la etapa disipativa.
- **En la etapa disipativa** el fluido pasa a través de un sistema multitubular, de coronas, o baffles absorbentes, logrando reducciones significativas en el ruido por absorción.

Ruido generado por las válvulas

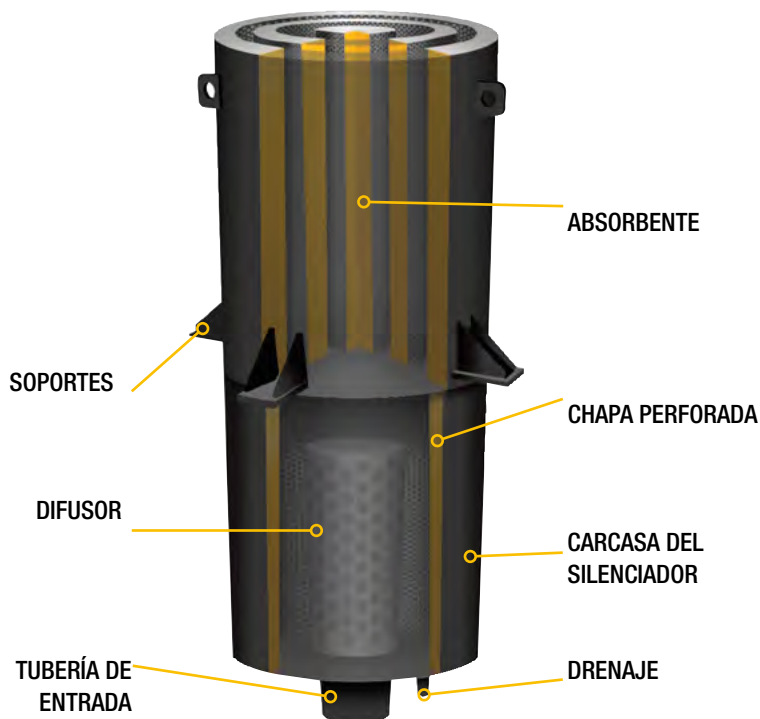
El nivel de potencia sonora producido depende de algunos de los siguientes factores:

- **Caída de presión y Ratio de pérdida de carga:** las grandes caídas de presión y los ratios elevados aumentan los niveles de potencia sonora.
- **Válvula /Geometría de sus componentes:** las trayectorias tortuosas en el flujo pueden aumentar las turbulencias y el ruido, pudiendo causar daño a los internos de la válvula, tuberías, etc. Otros factores que afectan el ruido son el tamaño de las líneas, formas y ubicación.
- **El área de salida de la válvula:** altas velocidades del fluido (iguales o superiores a 0,3 Mach) a través de la salida de la válvula de control o la tubería pueden provocar un aumento de las turbulencias y el ruido generado.
- **Caudal:** Capacidades altas de flujo provocan un aumento de las turbulencias y el ruido generado.
- **Recomendación de la Norma VDI 2713 para calcular la potencia sonora:**

$$L_w = 17 \log m + 50 \log T_0 - 15 \text{ (dBA)} \quad (m(T/h, T (^{\circ}k)))$$

el espectro "tipo" de emisión, en el que predominan las altas frecuencias: rango de emisión entre 1.000 y 8.000 Hz.

Son emisiones sonoras problemáticas para el oído humano, ya que los niveles de presión sonora que generan son muy elevados (incluso a distancias superiores a 500 metros del venteo, se genera niveles de presión sonora superiores a 85 dBA).



Para diseñar un silenciador de venteo se requiere la siguiente información:

- **Conocer las exigencias y condicionantes de contorno** que limitan los niveles de presión sonora emitidos o recibidos. La ubicación de la descarga, la duración de la misma (el tiempo), y el acceso a la misma son factores que siempre deben tenerse en cuenta para optimizar un silenciador.
- **Condiciones de flujo:** fluido, densidad, caudal máxico, temperatura, ...
- **Condiciones de presión:** elección de materiales, espesores de materiales, tipos de bridas, tipos de soldaduras, pérdida de carga disponible...
- **Dimensionamiento:** espacios físicos y pesos disponibles, estructuras de soporte...
- **Conexión del silenciador:** soldadura o bridas de conexión.
Necesidad de juntas de expansión para permitir los movimientos generados por la expansión y/o dilatación de las tuberías.



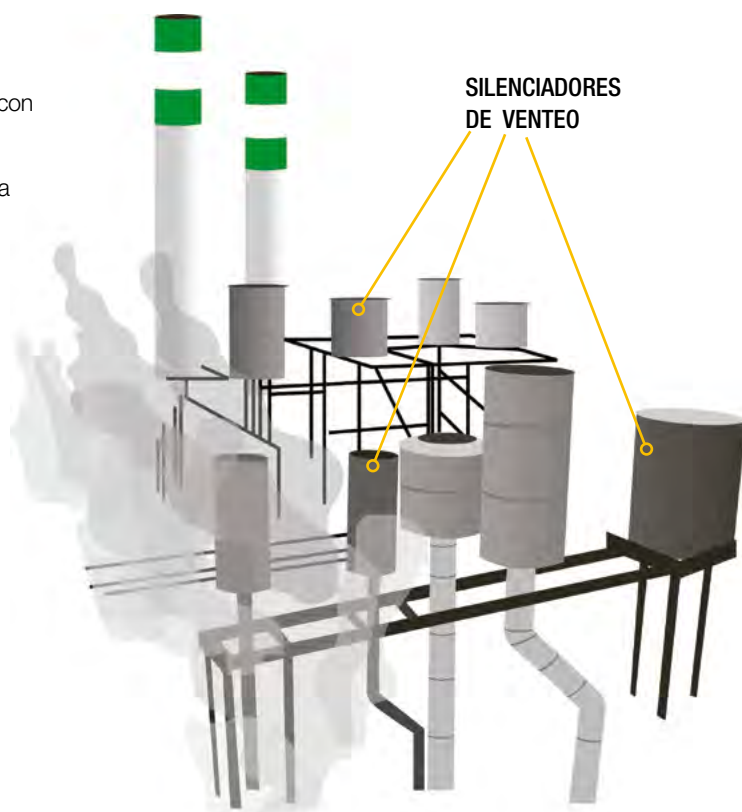
Diseño y fabricación

- Calidad y valor: acreditación conforme a la normativa ISO 9001:2008.
- Diseño y fabricación de acuerdo con los códigos ASME (II- Material specifications, V- Non destructive examinations y VIII- Div. 1-Pressure vessel) y recipientes a presión.
- Cualificación de soldadores y procedimiento de soldadura de acuerdo con ASME Sección IX.
- Bridas de conexión conformes a ASME B 16.5 y a extremos soldados a ASME B 16.25.

• Diseño personalizado

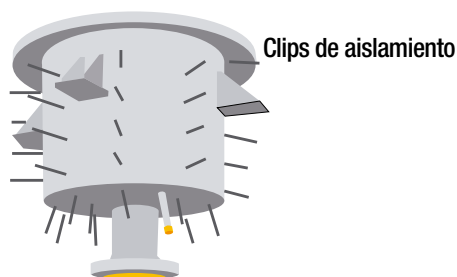
- Rango de atenuación de ruido: de 15 dBA a 60 dBA.
- Selección de materias primas: disponible una amplia selección de aleaciones de acero, materiales absorbentes, y protecciones anticorrosivas para temperaturas de trabajo de hasta 650 °C.
- Rating de conexiones entre 150 -2500 (Según ASME B16.5).
- Tamaño de entrada NPS 2-40. (Según ASTM A53).
- Posibilidad de multi-entrada.
- Drenaje (para soldar, roscado, bridado...).
- Soportes y orejetas de izado para facilitar manipulación y montaje
- Bajo coste de ciclo de vida: elementos pasivos sin necesidad de mantenimiento.

Accesorios disponibles: juntas de expansión, soportes, cuellos de cisne, sombrerete antilluvia, mallas antipájaros, clips de aislamiento.

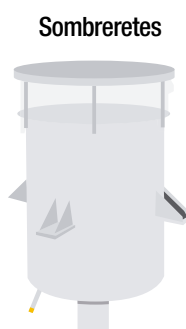


SILENCIADORES DE VENTEO

Ejemplo gráfico de ubicación de los silenciadores

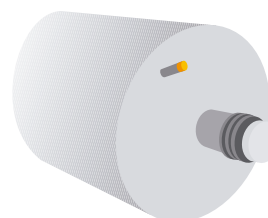


Clips de aislamiento



Sombreretes

Mallas antipájaros



Compensadores de dilatación

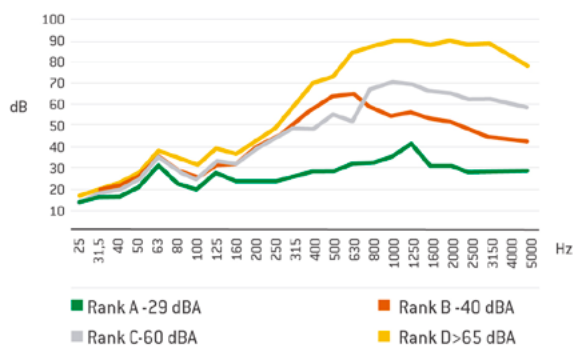


Comportamiento acústico

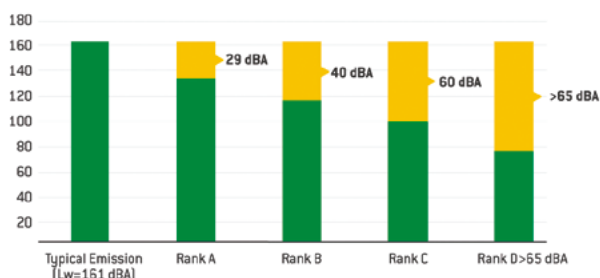
VÁLVULAS NACIONAL, S. A., es una compañía que se estableció en España en 1976. El objetivo principal fue el de asistir a la industria petroquímica y química emergentes en aquellos años. En su trayectoria, ha establecido acuerdos de representación con compañías de primer orden fabricantes de equipos en el sector de la seguridad en la industria que le han consolidado como una de las primeras compañías en su ámbito; el diseño y asesoramiento tanto de nuevas instalaciones como en los procesos de adecuación de las existentes.

VÁLVULAS NACIONAL S. A presenta un acuerdo de representación con una compañía que cuenta con más de 25 años de experiencia investigando, desarrollando e innovando soluciones para el control de ruido en la industria.

Espectros de atenuación acústica SINV en dB



Niveles de atenuación esperados tras la instalación del silenciador (dBA)



APLICACIONES

- **INDUSTRIA DE ENERGÍA:** Centrales Térmicas y de Ciclo Combinado, Cogeneración y plantas de energías renovables (solar térmica, geotérmica, biomasa), en el circuito principal de vapor, servicios auxiliares de vapor, turbina by-pass, y venteos atmosféricos.
- **INDUSTRIAS DE HIDROCARBUROS:** vapor, llamaradas de gas, gas natural, hidrógeno, hidrocarburos ligeros, separadores...
- **INDUSTRIAS DE PROCESOS:** química, metalurgia, minería, papel, agroalimentaria...

 **Nacional**
SAFETY VALVES

 **Pekos**
Group

C/ Compositor Vivaldi 2-8 - P.I. Can Jardí
08191 Rubí, **Barcelona** (España)
Tel.: (+34) 936 995 200 · Fax: (+34) 936 974 556
safety@valvulasnacional.com
www.valvulasnacional.com

