

Rendimiento acústico de vidrio

La reducción del sonido transmitido dentro y dentro del espacio ocupado de edificios y hogares es a menudo una consideración de diseño importante. El vidrio es uno de los muchos componentes que influyen en el rendimiento acústico de puertas, mamparas, ventanas, tragaluces y sistemas de acristalamiento de paredes verticales.

Dos sistemas de clasificación acústica comunes son:

Clasificación de clase de transmisión de sonido (STC) - aplicable a particiones interiores de edificios y ventanas de visualización donde la fuente de sonido es el habla humana y/o equipo de oficina.

Clase de transmisión exterior-interior (OITC) - aplicable a muros exteriores (incluidas puertas y ventanas) donde la fuente de sonido se debe a los vehículos de transporte (automóviles, camiones, trenes).

Ambas clasificaciones presentan un solo número que representa la pérdida de transmisión de sonido (TL) medida obtenida de acuerdo con ASTM E-90-02 *Estándar Método de prueba para la medición de laboratorio de la pérdida de transmisión de sonido en el aire de particiones y elementos de edificios*. **En términos de reducir la transmisión de sonido, cuanto mayor sea el número de clasificación STC o OITC, mejor será el producto.**

Como ocurre con cualquier problema de diseño, es fundamental establecer los requisitos del sistema. En el caso de la acústica, la primera pregunta que debemos plantearnos es: *¿Cuáles son las fuentes del sonido?* Las propiedades de atenuación del sonido de los materiales, incluido el vidrio, varían según la longitud de onda del sonido. Los siguientes pasos se ofrecen como guía:

- Determine la magnitud y el origen de la exposición al ruido que se anticipa. Esto se puede hacer utilizando técnicas de estimación o mediciones reales de ruido in situ.
- Determine la reducción de ruido que se requiere del sistema de acristalamiento.
- Según la reducción de ruido deseada, especifique el STC o OITC que se requiere del sistema de acristalamiento.

Debe recordarse que la clasificación STC o OITC de un producto de vidrio no representa la clasificación del sistema de acristalamiento. El sistema incluye muchos materiales además del vidrio, incluido el marco, las juntas/selladores de acristalamiento, el espaciador y selladores de la unidad de vidrio aislante, y posiblemente las capas (como PVB o EVA) intermedias. Además, la instalación adecuada es fundamental para garantizar que el sonido no entre a través de componentes mal ajustados. Si bien las clasificaciones STC y OITC se publican para varias configuraciones de vidrio, las clasificaciones precisas para el sistema de acristalamiento solo se pueden determinar mediante pruebas.

Incluso con las pruebas de laboratorio, se deben considerar las diferencias inevitables entre las condiciones de las pruebas de laboratorio y las condiciones reales del sitio, incluido el tamaño de la unidad probada frente a los tamaños de diseño reales, y el efecto potencial que esto puede tener en el rendimiento acústico. Se recomienda encarecidamente contratar a un consultor para coordinar el diseño, las pruebas y la interpretación adecuados de los resultados.

Hay una serie de normas ASTM (*Sociedad Estadounidense de Normas y Materiales*)

Rendimiento acústico de vidrio

pertenecientes a la clasificación y pruebas acústicas. Éstas incluyen:

E1332-98 *Estándar Clasificación por Determinación de la clase de transmisión exterior-interior*

E1433-95 *Guía estándar para la selección de Estándares de acústica ambiental*

E1425-91 (1999) *Práctica estándar para Determinación del rendimiento acústico de puertas y ventanas exteriores*

E966-02 *Guía estándar para campo Mediciones de aislamiento acústico aéreo de fachadas de edificios y elementos de fachadas*

E90-02 *Método de prueba estándar para Medición de laboratorio de la pérdida de transmisión de sonido en el aire de particiones y elementos de edificios.*

Las pruebas acústicas se pueden realizar en varios laboratorios calificados, que incluyen:

*Riverbank Acoustical Laboratories
Ginebra, IL*

*Pruebas arquitectónicas
York, PA*

Se ofrece lo siguiente como pautas generales para mejorar el rendimiento acústico de los productos de vidrio.

Para vidrio monolítico

- ▶ Aumentar el grosor del vidrio

Para vidrio laminado

- ▶ Aumentar el grosor del vidrio

- ▶ Utilice diferentes espesores de vidrio para vidrios individuales, es decir, vidrio de 1/4" + capa intermedia + 3/8" vidrio

Para unidades de vidrio aislante

- ▶ Aumentar el grosor del vidrio
- ▶ Aumentar la dimensión de la cavidad de aire
- ▶ Evaluar diferentes rellenos de gas
- ▶ Evaluar diferentes materiales espaciadores y selladores
- ▶ Use diferentes espesores de vidrio para vidrios individuales
- ▶ Utilice un componente laminado para una o ambas capas.

Vitro (anteriormente PPG Industries) no procesa unidades de vidrio aislante, ni procesamos ningún producto de vidrio diseñado específicamente para el control acústico. La siguiente información "genérica" se ofrece únicamente con fines comparativos y como punto de partida para considerar las propiedades acústicas de varios productos de vidrio. El procesador del producto final debe obtener calificaciones acústicas específicas.

Rendimiento acústico de vidrio

| CLASIFICACIONES GENÉRICAS STC Y OITC No debe utilizarse con fines de diseño o especificación. | | |
|--|-------------------|--------------------|
| Tipo de producto de vidrio y espesor | STC Clasificación | OITC Clasificación |
| Monolítico | | |
| 3/32" | 26 | - |
| 1/8" | 29 | - |
| 1/4" | 31 | 29 |
| 1/2" | 36 | 33 |
| Unidades de vidrio aislante sellado | | |
| 1/8" vidrio + 1/4" aire + 1/8" vidrio | 28 | 26 |
| 1/4 "vidrio + 1/2" aire + 1/4 "vidrio | 35 | 28 |
| 1/4 "vidrio + 1" aire + 1/4 "vidrio | 37 | 30 |
| Vidrio laminado con capa intermedia de PVB de 0.030" | | |
| 1/8" vidrio + PVB + 1/8" vidrio | 35 | 31 |
| 3/16" vidrio + PVB + 3/16" vidrio | 36 | 33 |
| Vidrio de 1/4" + PVB + vidrio de 1/4" | 38 | 34 |
| 3/8" vidrio + PVB + vidrio de 1/4" | 40 | 36 |
| Unidades aislantes selladas con laminado (capa intermedia de 0.030") | | |
| Vidrio de 1/8" + PVB + vidrio de 1/8" + 1/2 "aire + 1/4" vidrio | 39 | 31 |
| Vidrio de 1/8" + PVB + vidrio de 1/4" + 1/2 "de aire + 1/4" de vidrio | 40 | 31 |

Rendimiento acústico de vidrio

| TABLA HISTÓRICA | | |
|----------------------|------------|--|
| ARTICULO | FECHA | DESCRIPCIÓN |
| Publicación original | 23/04/03 | TD-135 |
| Revisión # 1 | 2016-10-04 | Actualizado al formato y logotipo de Vitro |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Este documento pretende informar y ayudar al lector en la aplicación, uso y mantenimiento de los productos Vitro Vidrio Arquitectónico. El rendimiento y los resultados reales pueden variar según las circunstancias. **Vitro no ofrece ninguna garantía en cuanto a los resultados que se obtendrán del uso de toda o parte de la información proporcionada en este documento, y por la presente renuncia a cualquier responsabilidad por lesiones personales, daños a la propiedad, insuficiencia del producto o cualquier otro daño de cualquier tipo o naturaleza que surja del uso por parte del lector de la información contenida en este documento.**