

Cámara de ensayo con luz de arco de xenón Q-Sun

Una selección de filtros

Existen tres categorías generales de filtros aptos para utilizar en la cámara de ensayo con luz de arco de xenón Q-Sun. La opción de filtro utilizado depende del material que se va a probar y la aplicación de uso final. Dentro de cada categoría general, es posible encontrar varios tipos diferentes de filtros. Cada filtro consiste en un pedazo plano de cristal o vidrio especial diseñado especialmente para tener una transmisión particular.

Debido a que la radiación de un arco de xenón sin filtrar contiene demasiado luz ultravioleta de onda corta para permitir la correlación útil con las exposiciones naturales en la superficie terrestre, las cámaras Q-Sun emplean diversos tipos de filtros para reducir la radiación no deseada y lograr un espectro apropiado. La mayoría de los tipos de filtros utilizados afectan principalmente la porción de longitud de onda corta del espectro. Dado que los efectos nocivos de la luz ultravioleta son inversamente proporcionales a la longitud de onda (es decir, a longitudes de ondas más cortas el daño es mayor), es importante que la longitud de onda límite se adapte al ambiente de servicio. A continuación se muestran las longitudes de onda límite nominales para cada tipo de filtro.

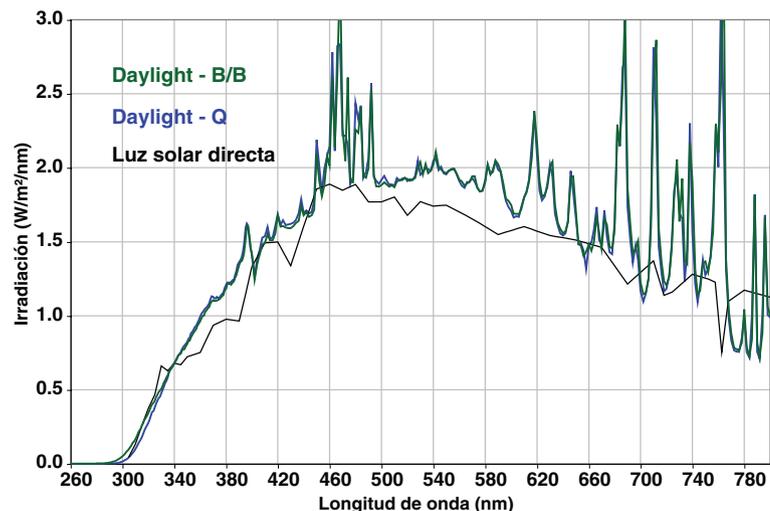
Filtros de luz diurna

Los filtros de luz diurna de Q-Sun producen espectros casi equivalentes a la luz solar directa y cumplen con los requisitos espectrales de las normas ISO 4892, ISO 11341, ASTM G155, SAE J1960 y SAE J2527. Se recomiendan para ensayar materiales diseñados para uso exterior.

Daylight - Q (Luz diurna - Q). Con un límite nominal de 295 nm, el filtro Daylight - Q es el que proporciona una igualdad espectral más exacta con la luz solar directa. Este filtro se recomienda por presentar la mejor correlación entre la exposición a la luz de arco de xenón Q-Sun y la exposición natural a la intemperie.

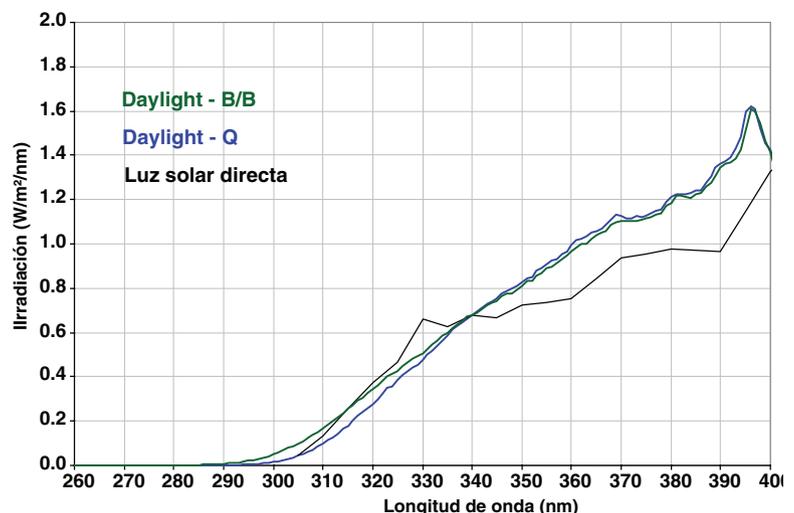
Daylight - B/B (Luz diurna - B/B). Con un límite nominal a 290 nm, el filtro Daylight - B/B se recomienda cuando se desea tener correlación con ciertas cámaras de ensayo con luz de arco de xenón estilo tambor giratorio.

Filtros de luz diurna



Comparación de los filtros de luz diurna Q-Sun con la luz solar directa.

Filtros de luz diurna - Región UV



Para la mejor correlación con la luz solar directa, los filtros Daylight - Q son los recomendados.

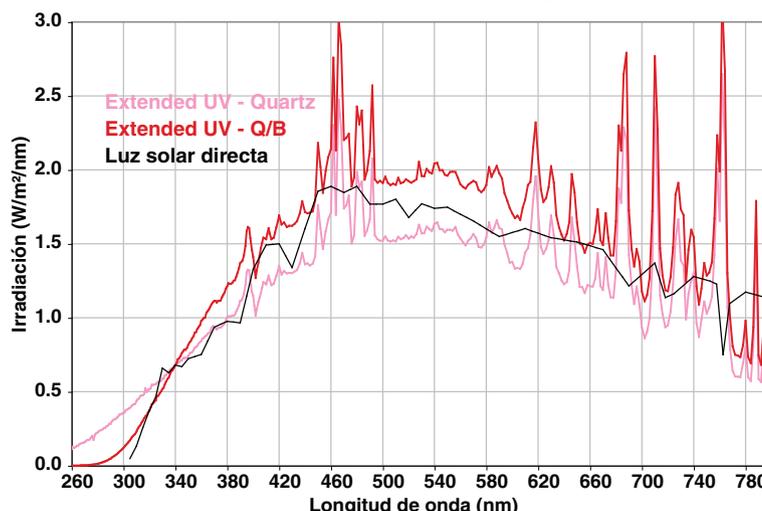
Filtros de UV prolongada

Los filtros de luz ultravioleta (UV) prolongada Q-Sun permiten un exceso significativo de luz ultravioleta por debajo del límite de luz solar natural en la superficie terrestre. Los filtros de luz ultravioleta (UV) prolongada frecuentemente se utilizan para producir una degradación más rápida que los filtros de luz diurna. También se pueden utilizar para reproducir espectros extraterrestres para aplicaciones aeroespaciales.

Extended UV - Q/B (UV prolongada - Q/B). Este filtro tiene un límite nominal de 275 nm. Para muchos materiales este filtro produce una degradación más rápida que los filtros de luz diurna. Es posible que se requiera este filtro para ciertos métodos de prueba de automóviles incluyendo las normas SAE J1960, SAE J1885, SAE J2412 y SAE J2527. Este filtro está descrito en la norma ASTM G155.

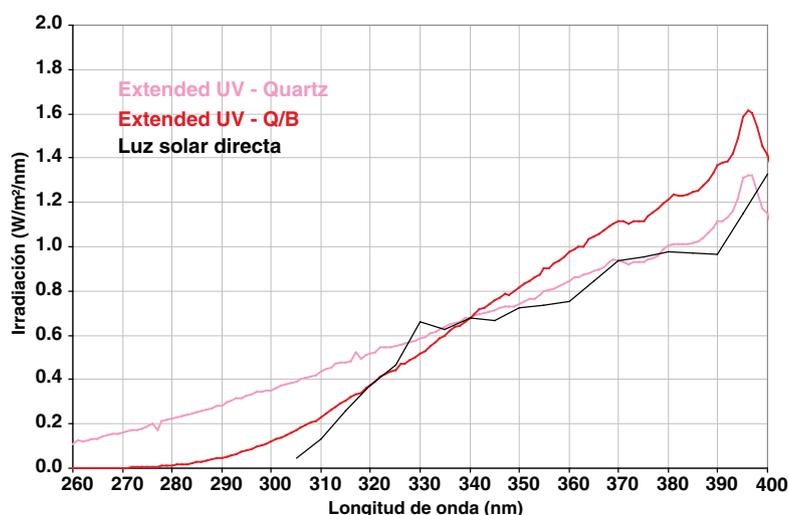
Extended UV - Quartz (UV prolongada - Cuarzo). Ciertas aplicaciones especiales requieren un espectro con luz ultravioleta muy agresiva y de onda muy corta para producir una condición de exposición extraterrestre. El filtro de cuarzo tiene un límite nominal en 250 nm. Este filtro no cumple con los requisitos de un "filtro de UV prolongada", como se define en la norma SAE o ASTM.

Filtros de UV prolongada



Para algunos materiales, los filtros de UV prolongada pueden producir una degradación más rápida.

Filtros de UV prolongada - Región UV



Ciertos métodos de prueba de automóviles requieren que el espectro sea producido por un filtro Extended UV- Q/B.

Notas técnicas

Datos de la luz solar. Tal como se emplean en este documento, los términos "luz solar" y "luz solar directa" se refieren a la luz solar tal como se define en la norma CIE 85, tabla 4 y es más o menos equivalente a la luz solar de verano al mediodía en el hemisferio norte. El término "luz solar a través del cristal de ventana" se refiere a un valor calculado donde los datos de luz solar directa comúnmente empleado en Norteamérica.

Datos de Q-Sun. Los datos que se muestran en los gráficos para los filtros Q-S fue medido en el plano de muestras en una cámara de ensayo con luz de arco de xenón Q-Sun. Los datos de los filtros de luz diurna y de UV prolongada fueron normalizados a 0.68 W/m²/nm a 340 nm para ofrecer una comparación de referencia con la luz solar de verano al mediodía. Los datos de los filtros de cristal de ventana fueron normalizados a 1.34 W/m²/nm a 420 nm para coincidir con los datos calculados de CIE/cristal de ventana.

Límite (Cut-On). Para los fines de este documento, la longitud de onda de "límite nominal" se define como 0.2% de irradiación a 420 nm, redondeados a los 5 nm más cercano.

Filtros de cristal de ventana

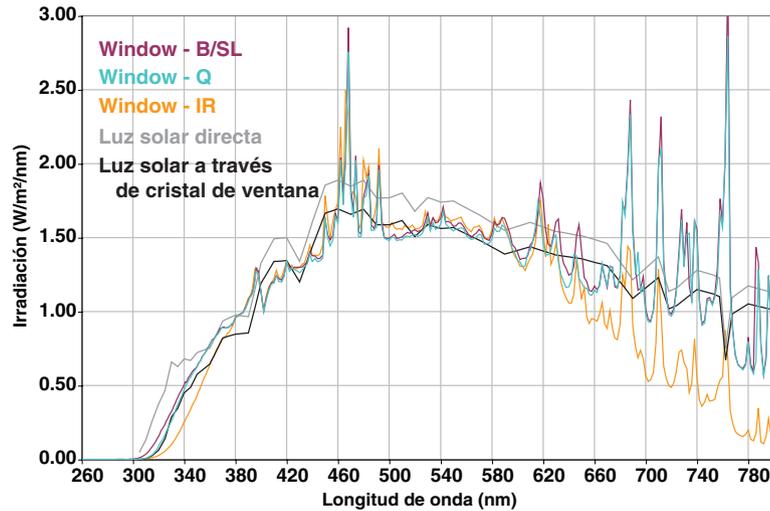
Los filtros de cristal de ventana, diseñados para ensayar materiales de uso interior, producen espectros equivalentes a la luz solar que entra a través de la ventana. Sin embargo, no existe ningún "cristal de ventana estándar" único. Dado que la transmisión varía debido al grosor, la composición química, etc., se han desarrollado varios tipos de filtros de cristal de ventana.

Los espectros producidos por el filtro de cristal de ventana de Q-Sun también cubren la mayoría de las longitudes de onda que podrían provenir de las diversas fuentes de luz artificial utilizadas en ambientes interiores (luz fluorescente blanca fría, etc.), por eso es adecuada para la mayoría de las aplicaciones interiores. Para ampliar la información sobre la comparación entre el espectro de la luz de arco de xenón filtrada a través de cristal de ventana y las fuentes de luz interiores, vea el Boletín técnico LX- 5026 de Q-Lab.

Window - Q. (Ventana - Q). Este filtro es equivalente a la luz solar directa que entra a través de un pedazo de cristal único de resistencia simple del tipo de mayor uso en Norteamérica. Este filtro cumple con los requisitos establecidos en los métodos de prueba de ASTM y la mayoría de los métodos de ISO para los filtros de cristal de ventana. Window - Q tiene un límite nominal de 310 nm.

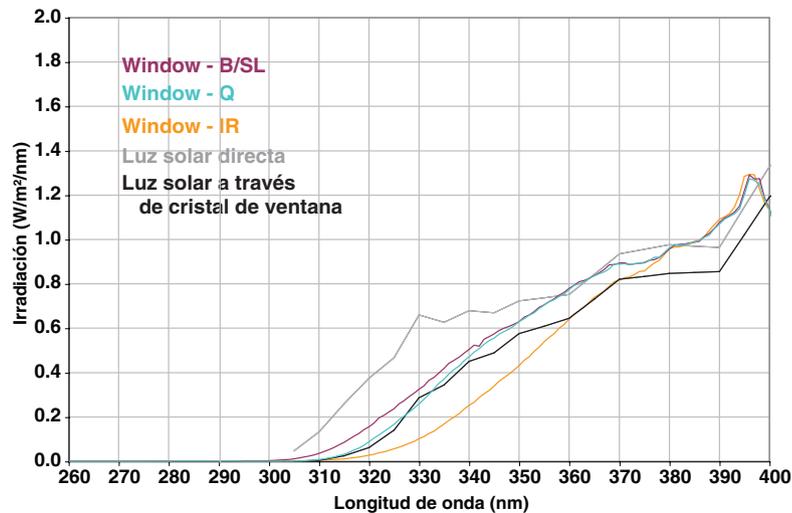
Window - B/SL (Ventana - B/SL). Este filtro es ligeramente más transmisor y produce un espectro con luz ultravioleta de onda ligeramente más corta. Window -B/SL tiene un límite nominal de 300 nm. Este filtro cumple con los requisitos establecidos en los métodos de prueba de ASTM, ISO y AATCC, incluido el AATCC TM 16-3 para los filtros de cristal de ventana.

Filtro de cristal de ventana



Hay disponible una variedad de filtros de cristal de ventana para reproducir el espectro de luz solar que ha sido filtrado por distintos tipos de cristal.

Filtro de cristal de ventana - Región UV



El espectro producido por los filtros *Window - Q* cumple con los requisitos establecidos en los métodos de prueba de ASTM y la mayoría de ISO.

Window - IR (Ventana - IR). Los filtros infrarrojos o IR producen un límite de longitud de onda corta similar a otros filtros de cristal de ventana. Sin embargo, debido a que está hecho de un cristal especial que absorbe los rayos infrarrojos, el filtro Window - IR reduce la cantidad de longitud de onda larga visible y la energía IR que llega a la muestra. Por consiguiente, este filtro reduce el calor generado desde la porción IR del espectro y permite temperaturas de exposición más bajas. El filtro Window - IR es el requerido para ciertas especificaciones de prueba que exigen "filtros reductores del calor", tal como el ISO 105 B02. Este filtro cumple con los criterios para un "filtro de cristal de ventana" según se define en algunos métodos de prueba ISO, pero no en otros. No cumple con los requisitos para un "filtro de cristal de ventana" según lo definido por ASTM. El filtro IR tiene un límite nominal de 310 nm.

Tabla de aplicación de los filtros

Nombre del filtro	Límite nominal	Uso recomendado
Daylight - Q	295 nm	Mejor para correlación con exposiciones a la intemperie.
Daylight - B/B	290 nm	Mejor para correlación con algunas cámaras de ensayo estilo tambor giratorio.
Extended UV - Q/B	275 nm	Se utiliza para algunos métodos de prueba de automóviles.
Extended UV - Quartz	250 nm	Espectro extraterrestre, muy agresivo, luz UV de onda muy corta.
Window - Q	310 nm	Cristal de ventana Sunlight North American cumple con la mayoría de los requisitos de ISO y ASTM para filtros de cristal de ventana.
Window - B/SL	300 nm	Recomendado para procedimientos AATCC con TM 16-3. Cumple con la mayoría de los requisitos de ISO y ASTM para filtros de cristal de ventana.
Window - IR	310 nm	Calor reducido para temperaturas de exposición más bajas. Recomendado para ISO 105 B02 "Condiciones Europeas". No cumple con los requisitos para la mayoría de las normas ISO y ASTM para filtros de cristal de ventana.

Para ampliar la información sobre cualquiera de los métodos de prueba arriba mencionados, favor de contactar a:

AATCC, PO Box 12215 Research Triangle Park, NC 27709 EE.UU.
Teléfono: 919-549-8141; Fax: 919-549-8933; www.aatcc.org

ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA, 19428 EE.UU.
Teléfono: 610-832-9585; Fax: 610-832-9555; www.astm.org

ISO, 1 rue de Varembe, Case postale 56 CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Teléfono: +41 22 749 01 11; Fax: +41 22 733 34 30; www.iso.org

SAE, 400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15096-0001 EE.UU.
Teléfono: 724-776-4841; Fax: 724-776-0790; www.sae.org

Q-Lab Corporation

Oficina Central y División de Instrumentos Q-Lab
800 Canterbury Road
Cleveland, OH 44145 EE.UU.
Teléfono: 440-835-8700
Fax: 440-835-8738

Q-Lab Europe
Express Trading Estate
Farnworth
Bolton, BL4 9TP
Inglaterra
Teléfono: 011-44-120-486-1616
Fax: 011-44-120-486-1617

Q-Lab China
Room 1809/1810, Liangyou Bld.
618 Shangcheng Road
Pudong District
Shanghai, China 200120
Teléfono: 011-86-21-5879-7970
Fax: 011-86-21-5879-7960



www.q-lab.com
info@q-lab.com

LX -5060.SP
© 2006 Q-Lab Corporation.
All Rights Reserved.