

Espectrofotómetro UV-Visible/NIR UH5700

Abriendo el camino hacia el futuro, el UH5700, el especialista en espectroscopia, maneja las regiones ultravioleta, visible e infrarroja cercana y le brinda un fuerte apoyo.

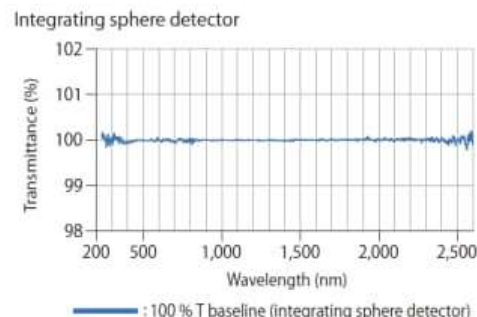
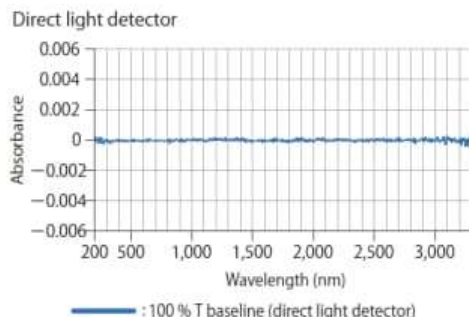


Características

Al manejar las regiones ultravioleta, visible e infrarroja cercana (190 a 3300 nm), el UH5700 logra una alta precisión de medición y un alto rendimiento.

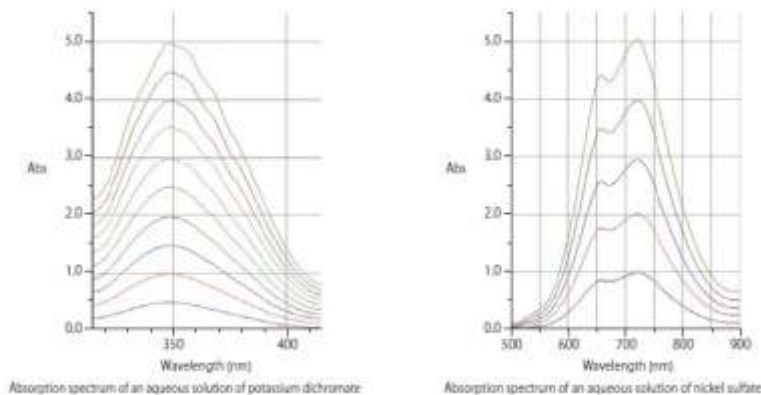
Uso de una rendija continuamente variable

El UH5700 emplea una rendija continuamente variable en la región del infrarrojo cercano, en la que la rendija se ensancha automáticamente cuando se miden bajas cantidades de luz y se estrecha cuando se miden grandes cantidades de luz, y de ese modo logra mediciones de bajo ruido en un amplio rango de longitudes de onda de medición de 190 a 3300 nm.



Luz difusa baja

El UH5700 logra los mejores niveles de su clase de luz difusa baja y alto rango fotométrico mediante el uso de un espectrómetro brillante de monocromador único montado en Czerny-Turner y una rejilla recientemente desarrollada que utiliza tecnología de fotolitografía.

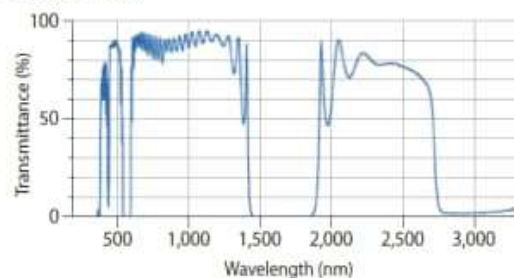
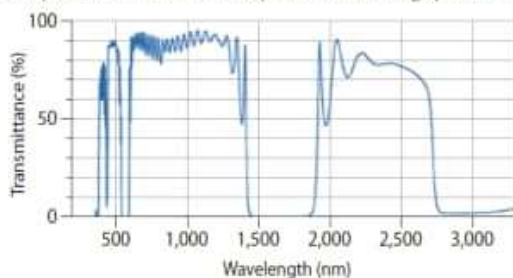


Mejoras en el rendimiento de las mediciones

Al emplear un sistema de transmisión por engranajes para el control de la longitud de onda, se logran velocidades de escaneo elevadas en comparación con los instrumentos convencionales, de aproximadamente 0,3 a 5000 nm/min en la región ultravioleta-visible. * ² Al medir en un intervalo de 1 nm, una medición realizada a 1000 nm/min en el rango de 190 a 3300 se puede completar en aproximadamente 4 minutos.

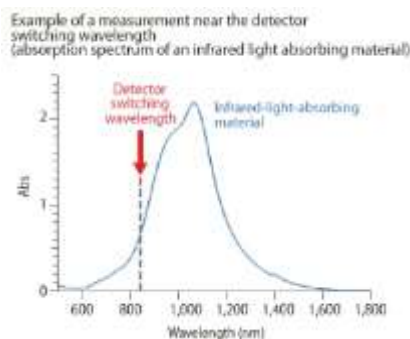
*2U-3900: 1,5 a 2.400 nm/min, U-2900: 10 a 3.600 nm/min.

Comparison of 1 nm interval spectra at scanning speeds of 300 and 1,000 nm/min



Control de la diferencia de nivel de conmutación del detector

En general, los espectrofotómetros UV-visible/infrarrojo cercano utilizan detectores diferentes en la región UV-visible y en la región infrarroja cercana. Debido a que se utilizan detectores diferentes, puede surgir una diferencia en los valores fotométricos al cambiar de detector. Gracias a los conocimientos técnicos desarrollados a partir de los fundamentos, la tecnología de procesamiento de señales y otras técnicas, el UH5700 mantiene al mínimo la diferencia de nivel al cambiar de detector.



Uso común de los accesorios

El compartimento de muestra comparte un diseño común con los espectrofotómetros U-2900/U-3900, por lo que puede utilizar los accesorios que ya tiene. Ofrecemos una amplia gama de tipos de accesorios adaptados a los objetivos de medición.

Opciones

Línea de accesorios para admitir una amplia gama de mediciones

El compartimento de muestra comparte un diseño común con el U-2900/U-3900, por lo que se pueden utilizar los accesorios existentes.

Para medición de líquidos

Opción de microcelda

Las microceldas se utilizan en combinación con una máscara (200-1537). Una microcelda es adecuada para muestras pequeñas con volúmenes de 340 a 600 μ L.



Product name	P/N	Capacity (μ L)	Optical path length
10 mm micro quartz cell	124-0357	340~600 μ L	10 mm
Black 10 mm micro quartz cell	200-0551		
Mask for micro cell	200-1537	—	—

Opción de medición de muestras de volumen ultramicro

Las cubetas para muestras traza se utilizan en combinación con una máscara (3J1-0116) (se incluyen 2). Son adecuadas para volúmenes ultramicro de 1,5 a 90 μL .



Product name	P/N	Capacity (μL)	Optical path length
1.5 μL trace sample cell	3J2-0120	1.5 to 4.0 μL	1 mm
12 μL trace sample cell	3J2-0121	12 to 40 μL	5 mm
50 μL trace sample cell	3J2-0122	50 to 90 μL	10 mm
Mask for trace sample cell	3J1-0116	—	—

*Wavelength range: 220 to 800 nm

Portaceldas rectangular de recorrido largo (P/N 210-2107)

Este soporte se utiliza cuando se utilizan celdas rectangulares de recorrido largo. Se pueden medir muestras de baja concentración con un alto grado de sensibilidad.



Optical path length	10, 20, 30, 40, 50, 100 mm
---------------------	----------------------------

Portafiltros de atenuación del lado de referencia (P/N 2J3-0120)

Esto se utiliza cuando se desea ampliar el rango fotométrico de la región del infrarrojo cercano. Para realizar una medición en la que se desea ampliar el rango fotométrico en la región del infrarrojo cercano, se necesita un filtro ND absorbente de infrarrojo cercano NENIR210B fabricado por Thorlabs, Inc., que se describe en la tabla siguiente, además de un soporte de filtro de atenuación del lado de referencia (2J3-0120).



Product name	Manufacturer
Near-infrared region absorptive ND filter NENIR210B	Thorlabs, Inc.*

Soporte para celdas de circulación de agua (P/N 210-2111)

El agua de un baño de agua circulante termostático circula en el soporte de la celda y la sección de la celda se mantiene a una temperatura constante. (Control de temperatura: tanto R como S)



Operating temperature range	Room temperature to 40°C
Temperature stability	Within $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$

*A thermostatic circulating water bath and front panel (P/N: 2J3-0182) are separately required when using this product .

Portaceldas termostático con agitador (P/N 2J3-0161)

Un agitador magnético agita la solución de muestra para limitar el efecto de la variación de temperatura.

Available cells		Capacity
10 mm rectangular cell		2.4 to 3.5 mL
Magnetic stirring cell made by Starna, Ltd.	9-Q-10-MS, 29-Q-10-MS	1.0 to 1.5 mL
	18-Q-10-MS, 28-Q-10-MS	600 to 800 μ L

*A thermostatic circulating water bath and front panel (P/N: 2J3-0182) are separately required when using this product.

Portaceldas termostático programable (P/N 131-0301, 131-0302)

En las mediciones de fusión de proteínas y ácidos nucleicos, la temperatura de la muestra se puede cambiar continuamente para determinar la variación en la absorbancia. Debido a que se calienta y enfría electrónicamente, este soporte de celdas es capaz de calentar y enfriar rápidamente. La temperatura de la muestra se puede aumentar y disminuir de forma isotérmica y, debido a que este soporte está equipado con un agitador, no hay variación de temperatura dentro de la celda. (Control de temperatura: tanto R como S)



Usable cells	10 mm cell (cell not included)
Temperature range	Can be set anywhere from 0°C to 100°C (0.1°C)
Temperature accuracy	Within $\pm 2^\circ\text{C}$ (set temperature and sample temperature error)
Temperature stability	Within $\pm 0.5^\circ\text{C}^*$
With constant temperature drop function	

*When this product is used with a room temperature of 25°C, sample is distilled water, circulating water temperature of 22°C, and a temperature setting from 10 to 60°C. A thermostatic circulating water bath and front panel (P/N: 2J3-0182) are separately required.

Bebedero automático (P/N 2J3-0131)

Al presionar la palanca de succión frontal, se puede extraer una muestra de la boquilla de succión y analizarla. El sistema de succión automática es adecuado para realizar mediciones de múltiples muestras. Al conectarlo a un muestreador automático, se pueden realizar análisis automáticamente, lo que permite ahorrar mano de obra.



Minimum sample volume	0.6 mL (when room temperature is 25 to 35°C) 0.9 mL (when room temperature is 15 to 25°C)
Wavelength range	220 to 850 nm
Carry-over	1% or less
Cell capacity	Approx. 50 µL
Sample side	10 mm optical path length flow cell*
Control side	10 mm rectangular cell can be installed

*Exchangeable with 10 mm rectangular cell holder (standard equipment). Cell is not included.
*A front panel (P/N: 2J3-0182) is separately required when using this product.

Bebedero automático termostático electrónico (P/N 2J3-0141)

Este succionador automático puede mantener la celda de flujo a una temperatura constante.

Minimum sample volume	0.6 mL (when room temperature is 25 to 35°C) 0.9 mL (when room temperature is 15 to 25°C)
Wavelength range	220 to 850 nm
Carry-over	1% or less
Cell capacity	Approx. 50 µL
Sample side	10 mm optical path length flow cell*
Set temperature	20 to 40°C
Temperature accuracy	Within ±0.5°C (temperature setting and sample temperature error) When room temperature is from 15 to 25°C, sample is distilled water, and temperature setting is from 25 to 40°C.
Control side	10 mm rectangular cell can be installed

*Exchangeable with 10 mm rectangular cell holder (standard equipment). Cell is not included.

*Temperature control for flow cell only.

*A front panel (P/N: 2J3-0182) is separately required when using this product.

Muestreador automático AS-1010 (N.º de pieza 2J1-0121, 2J1-0122)

En combinación con un succionador automático, esta unidad puede realizar múltiples mediciones automáticas de muestras de solución. Una aguja de succión se puede mover en tres direcciones (XYZ).



Test tube size	12 mm outer diameter, 105 mm high
	15 mm outer diameter, 105 mm high (option required)

*Test tube is separately required.

Para medición de sólidos

Esfera integradora $\Phi 60$ (N.º de pieza 2J3-0176)

Se utiliza para mediciones de absorbancia de muestras turbias y mediciones de reflectancia de superficies de muestras sólidas.



Wavelength range	220 to 2600 nm
Samples that can be installed	Transmission: Rectangular cells with 10, 20, 30, and 40 mm optical path length* Reflection: Plate specimens with sizes of $\Phi 30$ to 80 mm, 30x30 to 80x80 mm, and thicknesses of 10 mm or less
Aperture ratio	8.1%
Incidence angle for reflection sample mounting position* *RS in reversed state	Sample side: 0° Control side: 8°

*For transmission, when measuring plate-shaped specimens, please order sample clamp with transmission opening (P/N: 130-2070) and cell stand (P/N: 130-2076) separately.

Accesorio de reflectancia especular de 5° (relativa) (N.º de pieza 2J3-0151)

Este accesorio utiliza la reflexión especular de una muestra para medir la reflectancia relativa con respecto a una placa de reflexión estándar (espejo plano de aluminio evaporado). Se utiliza para medir el espesor de la película, la reflectancia espectral y otras aplicaciones similares.



Incidence angle	5°
Size of sample surface	25 mm diameter

*Simultaneous shipment with main unit only

Portafiltros de vidrio (P/N 210-2109)

Este soporte se utiliza para medir la transmitancia y la absorbancia de muestras de placas sólidas, como filtros de vidrio.



Sample thickness	0.5 to 5 mm
Sample size	12×25 mm to 55×100 mm

Portapelículas (P/N 210-2112)

Este soporte se utiliza para medir la transmitancia y la absorbancia de muestras tipo película.



Sample size	25 mm wide, 30 to 50 mm high
Light beam aperture	12 mm wide, 22 mm high

Soporte para polarizador (P/N 210-2130)

El haz de muestra se polariza linealmente y se miden las propiedades de polarización. Esto se puede utilizar en combinación con un analizador.



Wavelength range	400 to 750 nm
Sample thickness	0.5 to 5 mm
Sample size	Min: 12x25 mm / Max: 55x100 mm

Esfera integradora $\Phi 60$ (N.º de pieza 2J3-0176)

Este juego de soportes se utiliza para realizar la calibración de longitudes de onda o la verificación de la precisión de las longitudes de onda utilizando una lámpara de mercurio. El juego incluye un soporte para instalar la lámpara de mercurio en el dispositivo y una tapa de la cámara de la fuente de luz especialmente diseñada. Además de este producto, para realizar mediciones utilizando la lámpara de mercurio, se requieren una lámpara de mercurio de baja presión tipo bolígrafo 81-1057-98 fabricada por BHK, Inc. y una fuente de alimentación especialmente diseñada por BHK 90-0005-01.



Software opcional

Programa de paquete de opciones (P/N 2J3-0191)

El software opcional UV Solutions Plus permite realizar cálculos basados en una amplia variedad de pruebas estándar JIS y diversas características ópticas.

Al instalar este programa, se pueden realizar cálculos como cálculos de color, cálculos de luz solar/directa (vidrio) y cálculos de pintura por reflectancia solar.

Main calculation features

- Color calculation
- Direct light/solar calculation (glass) JIS R 3106
- Solar reflectance paint JIS K 5602, JIS K 5675
- Film thickness calculation
- Summation
- Spectrum correction
- Thickness conversion

Main calculation features

Tristimulus value (JIS Z 8781), XYZ color space (JIS Z8781-3), L*a*b* color space (JIS Z 8781-4), Hunter Lab color space, L*u*v* color space (JIS Z 8781-5), dominant wavelength / excitation purity (JIS Z 8781-3), whiteness (JIS Z 8715), HV/C (JIS Z 8721), yellow index (JIS K 7373), change in yellowness index (JIS K 7373), color difference (L*a*b* color space (JIS Z 8781-4), Hunter Lab color space, L*u*v* color space (JIS Z 8781-5), chromaticity coordinate display

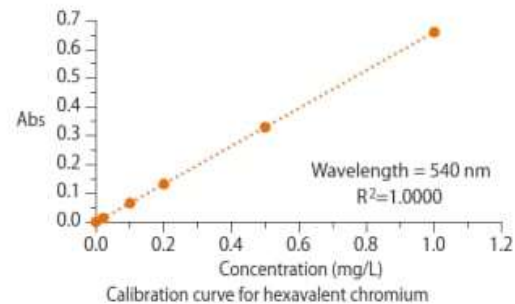
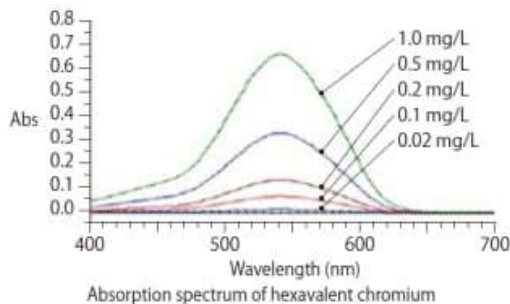
Especificaciones

Artículo	Descripción
Óptica	Monocromador Czerny-Turner Monocromador simple, doble haz
Rango de onda	190 ~ 3300 nm
Nuevas características del software estándar	<p>Función de visualización de listas para los resultados del procesamiento de datos</p> <p>Se pueden mostrar en forma de tabla datos específicos de longitud de onda, datos de cálculo de área, datos de cálculo de ancho de valor medio y otros datos de varias muestras. La comparación de datos entre muestras se puede realizar fácilmente.</p> <p>Función de informes</p> <p>Puede diseñar libremente elementos imprimibles, como condiciones de análisis, resultados de procesamiento de datos, espectros, etc., con la función de diseño de informes, que no existía en el software UV Solutions en el pasado.</p> <p>Instalación estándar de la función de confirmación de rendimiento</p> <p>Esta función permite comprobar el funcionamiento y el rendimiento adecuados a diario. Elementos de la función de confirmación del rendimiento: precisión de la longitud de onda, nivel de ruido (RMS), uniformidad de la línea base, etc.</p>

Ejemplo de aplicación

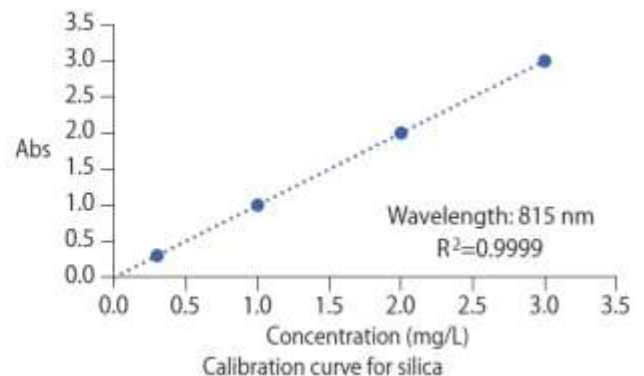
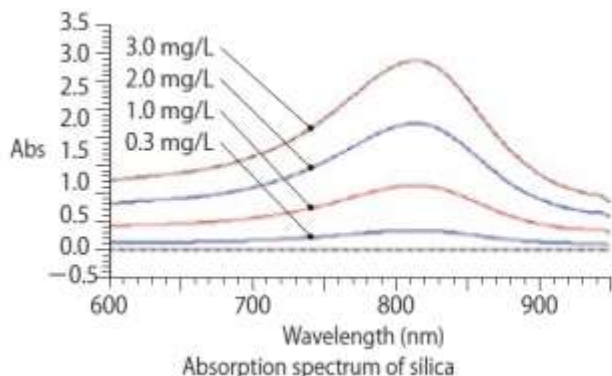
Medición de cromo hexavalente (absorciometría de difenilcarbazida)

Presentamos un ejemplo de análisis por absorciometría de difenilcarbazida de cromo hexavalente, que está sujeto a regulación por la directiva RoHS. El cromo hexavalente se midió utilizando el “Reagent Set for Water Analyzer No. 31 Chromium (Hexavalent)” fabricado por Kyoritsu Chemical-Check Lab., Corp. A partir de los resultados de la medición del espectro de absorción, se confirmó la presencia de un pico de absorción a una longitud de onda de 540 nm. Se obtuvo una buena linealidad para la curva de calibración en el pico de absorción de 540 nm con $R^2 = 1,0000$.



Medición de sílice (absorciometría de amarillo de molibdeno)

La medición de sílice mediante absorciometría con amarillo de molibdeno se prescribe en los métodos de prueba para agua industrial JIS K0101. La sílice se midió utilizando el “Juego de reactivos para el analizador de agua de sílice” fabricado por Kyoritsu Chemical-Check Lab., Corp. A partir de los resultados de la medición del espectro de absorción, se confirmó la presencia de un pico de absorción a una longitud de onda de 815 nm. Se obtuvo una buena linealidad para la curva de calibración en el pico de absorción de 815 nm con $R^2 = 0,9999$.



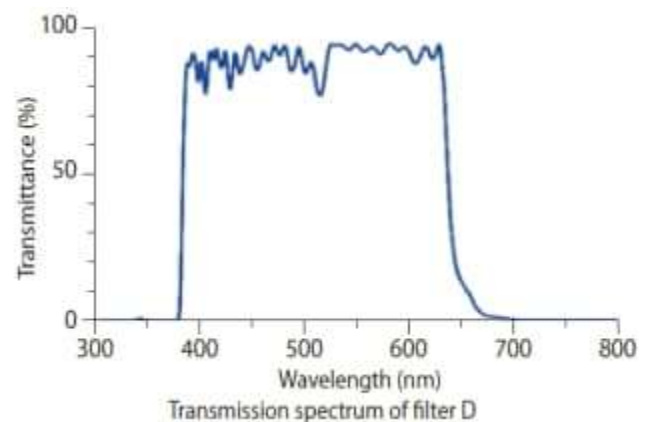
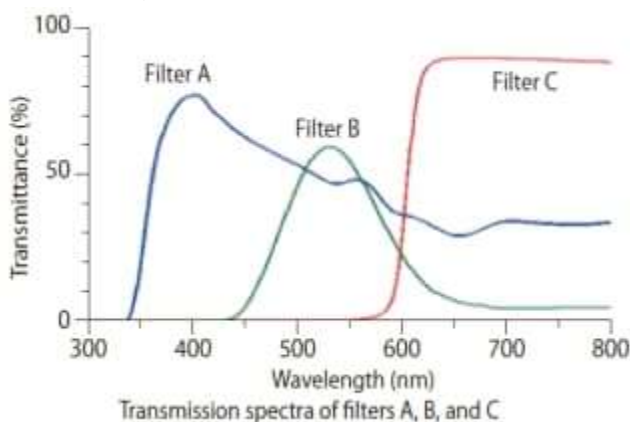
Medición del espectro de absorción de colorantes que absorben la luz del infrarrojo cercano

Los polvos colorantes que absorben la luz del infrarrojo cercano se disolvieron en tolueno para producir muestras para la medición. Los espectros se obtuvieron con picos de absorción máxima alrededor de longitudes de onda de 800 a 1000 nm. Los espectros se obtuvieron con un tamaño de paso bajo en la longitud de onda de conmutación del detector de 850 nm. El rango de longitud de onda y el método de detección utilizados se pueden configurar en el software especializado UV Solutions Plus, y se pueden detectar múltiples picos simultáneamente. Además, los resultados de detección de picos se pueden mostrar en forma de tabla.



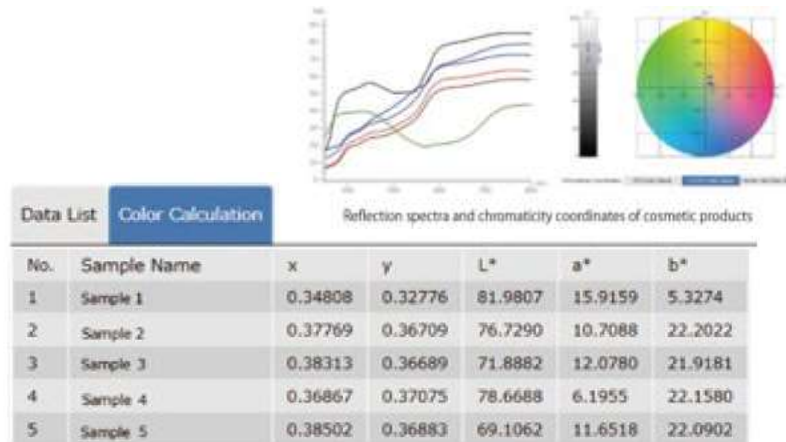
Medición de filtros

Los filtros permiten el paso de luz en longitudes de onda específicas. Los filtros A, B y C permiten el paso de luz en las regiones azul, verde y roja, respectivamente, y el filtro D permite el paso de luz en toda la región visible.



Medición de color (paquete opcional)

La fuente de luz, el campo de visión y otros parámetros similares se establecieron utilizando espectros del método estándar (rango de longitud de onda de 360 a 830 nm, intervalo de 1 nm) y del método práctico (rango de longitud de onda de 380 a 780 nm, intervalo de 5 nm), y se realizaron cálculos de color. Los resultados del cálculo de color se pueden representar gráficamente en coordenadas de cromaticidad.

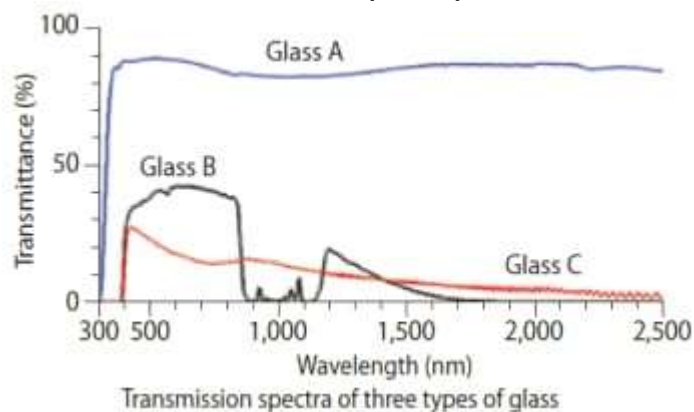


Color calculation results

Medición de vidrios y revestimientos de ventanas

La luz infrarroja cercana del sol es una fuente de calor que puede atravesar las ventanas de vidrio y hacer que la temperatura de una habitación aumente. Por este motivo, en los últimos años se ha utilizado vidrio funcional que corta la luz infrarroja cercana. Además, se han utilizado revestimientos funcionales en las paredes exteriores de los edificios para reflejar la luz infrarroja cercana. Se midieron las características ópticas del vidrio funcional y de los revestimientos funcionales.

Resultados del cálculo de luz/solar directo (vidrio)



Cálculos utilizando el paquete opcional

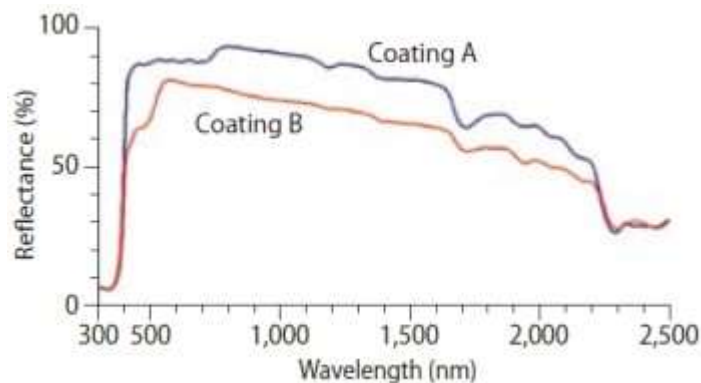
Se pueden realizar cálculos que se ajusten a los métodos de prueba relacionados con la transmitancia (reflectancia) del vidrio placa (transmitancia de luz visible, transmitancia solar, reflectancia solar) como se especifica en las Normas Industriales Japonesas JIS R3106-2019.

Data List: Light / Solar Direct Calculation (Glass)			
No.	Sample Name	Light Calculation (%)	Solar Direct Calculation (%)
1	Glass 1	89.09	85.89
2	Glass 2	40.64	24.64
3	Glass 3	20.24	14.66

Light/solar direct (glass) calculation results

Resultados del cálculo de reflectancia solar (pintura)

Se pueden realizar cálculos que se ajusten al método para obtener la reflectancia solar de la pintura especificado en la Norma Industrial Japonesa JIS K5602-2008, y al método de prueba correspondiente a la pintura de alta reflectancia solar para uso en techos (reflectancia solar) especificado en la Norma Industrial Japonesa JIS K5675-2011.



Reflection spectra of two types of coatings

Cálculos utilizando el paquete opcional

Data List: Solar Reflectance Paint				
No.	Sample Name	Brightness (L*)	Solar Reflectance (ps) (%)	Judgment (ps)
1	Paint A	95.33	84.83	OK
2	Paint B	90.16	69.79	NG

Solar reflectance (paint) calculation results