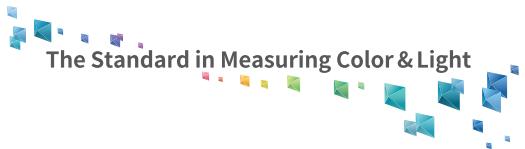
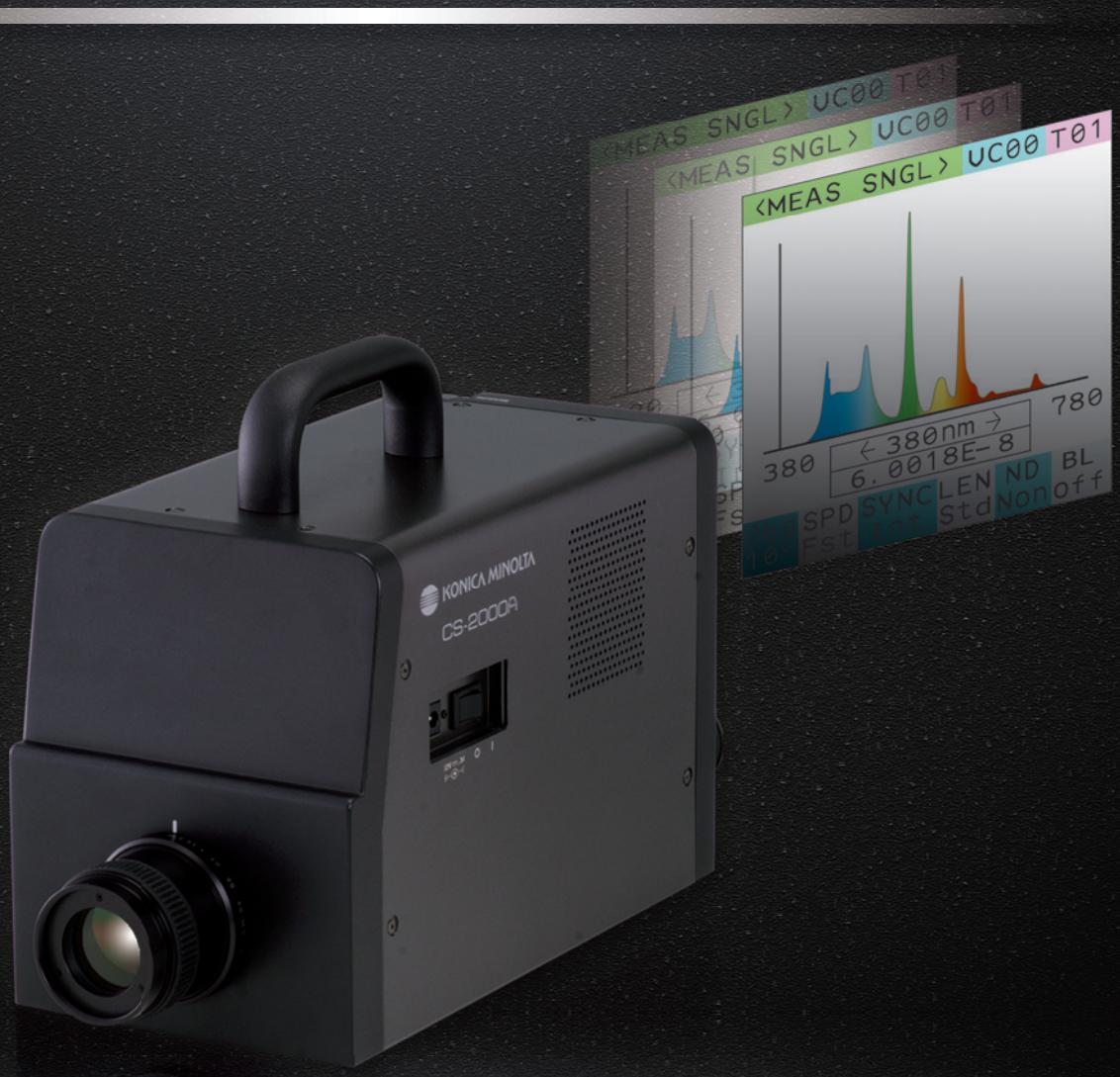




KONICA MINOLTA

Espectroradiómetro **CS-2000/2000A**

Espectroradiómetro de Alta Gama con Mayor Precisión y Estabilidad



iCapaz de realizar mediciones altamente precisas y estables!

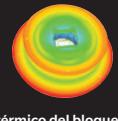
El CS-2000 y el CS-2000A miden en forma precisa luminancia y cromaticidad gracias a un diseño óptico y a un procesamiento de señales que sólo brinda Konica Minolta.

Esto permite eliminar los factores de ruidos mecánicos y eléctricos en el diseño permitiendo alta repetitividad y mediciones rápidas con intervalos desde luminancias extremadamente bajas como 0.0005 cd/m^2

Ambos modelos aseguran medio ancho de bandas de 5nm o menos, lo que es recomendado para mediciones precisas de color (JIS Z 8724-1997, CIE122-1996) a lo largo de toda la longitud de onda del espectro.

Tecnología

Al diseñar el sensor como el centro del CS-2000/2000A, Konica Minolta meticulosamente analizó y mejoró los componentes ópticos para prevenir cualquier impacto en los resultados de las mediciones debidos a la tensión térmica.



Perfil térmico del bloque sensor



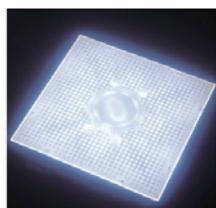
Repetitividad 0.15%
Precisión (Cromaticidad)
X: ± 0.0015
Y: ± 0.001
*CS-2000A : 0.05 cd/m^2
CS-2000: 0.1 cd/m^2

Mediciones de luminancias extremadamente bajas

Amplio rango de mediciones de luminancia (CS-2000A)

La luminancia puede ser medida entre 0.0005 cd/m^2 y 50 cd/m^2 *

* Cuando el CS-A34 ND está adjunto



Fuentes de Luz PWM

Mediciones Estables Seguras

1. Mediciones internamente sincronizadas

La frecuencia de parpadeo puede ser configurada libremente con el ingreso numérico.

2. Mediciones externamente sincronizadas

Señales de sincronización vertical pueden ser ingresadas al instrumento por medio de un cable de conexión.

3. Mediciones de prolongada exposición

Para mediciones de alta luminancia, las variaciones en luminancia durante lecturas desincronizadas pueden ser reducidas al usar el Modo de Integración Múltiple para prolongar la exposición sin saturar el sensor.

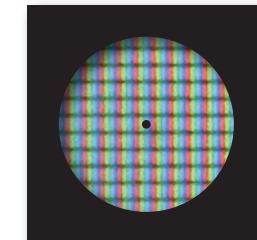
Mínimo error de polarización

Mínimo error de polarización

Los errores de polarización que ocurren cuando se usa una rejilla de difracción reflexiva, son reducidos a un 2% manejable (a un ángulo de medición de 1°), permitiendo mediciones estables de pantallas que utilizan fuentes de luz polarizadas como LCDs.

Lentes de Acercamiento

Lentes de acercamiento para medidas de áreas muy pequeñas. (Accesorio Opcional)



■ Distancia de Medida vs. Área de Medida (unidades: mm)

Distancia de Medida	Ángulo de Medida		
	1°	0.2°	0.1°
Cuando un lente de acercamiento está instalado	Ø1.00	Ø0.20	Ø0.10
55.0	Ø1.39	Ø0.28	Ø0.14
70.9	Ø5.00	Ø1.00	Ø0.50
350	Ø7.78	Ø1.56	Ø0.78
500	Ø16.66	Ø3.33	Ø1.67
1,000	Ø34.18	Ø6.84	Ø3.42
2,000			

* La distancia de medida es la distancia desde el objetivo de la lente o el final de la parte metálica de la lente.

Montaje para Cámara

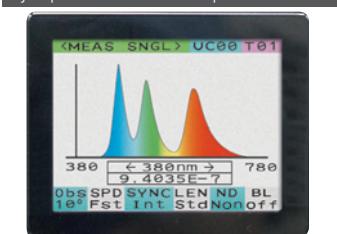
Se puede montar una cámara CCD en el mirador por medio de un adaptador CS-A36 opcional (Acceso



Alta visibilidad, fácil de usar

Colores LCD altamente visibles y panel de operación de fácil uso

Ejemplo de mediciones de pantallas OLED



Los usuarios pueden seleccionar interactivamente las funciones requeridas



Soporte USB

Fácil conexión a PC vía USB



Nuevo Soporte RS-232C

Comunicación RS-232C a un máx. de 115,200bps

El CS-2000 y CS-2000A soportan alta velocidad de transmisión de comunicación RS-232C. Ambos modelos pueden ser incorporados en líneas automáticas con un cable de 5 o 10 m (vendido en forma separada).

Soporte de comunicación inalámbrica

La comunicación inalámbrica es posible con un adaptador de conversión RS-Bluetooth.



* CS-S10w no soporta RS-232C o comunicación inalámbrica

* La operación no está garantizada con todos los adaptadores de comunicación del mercado.

Ángulos de medición seleccionables por usuario (1° , 0.2° , 0.1°)

Posibilidad de medir varios objetos seleccionando el mejor ángulo de medida.

1° es aplicable para:

Pantallas de medio y gran tamaño

- Paneles LCD, PDP o EL
- Paneles LCD de móviles y cámaras digitales
- Paneles de radares y otros instrumentos utilizados en cabinas de aviones
- Grandes pantallas exteriores

0.2° es aplicable para:

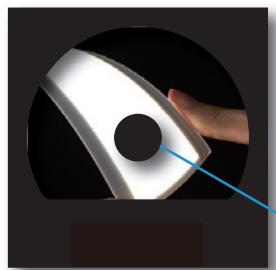
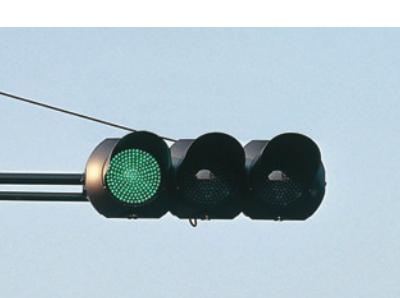
Pequeñas fuentes de luz como LEDs

- Sistemas de audio en coches
- Panel de instrumentos para automóviles
- Lámparas, tubos fluorescentes y otras fuentes de luz

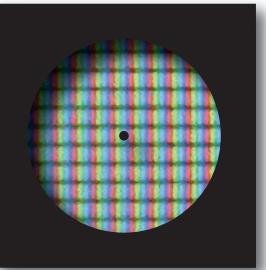
0.1° es aplicable para:

Fuentes de luz muy pequeñas o luces distantes

- Pixel en PDP o LCD
- Tubos catódicos
- Luz de freno en automóviles
- Señales de tráfico



Diámetro de medida visto a través del ocular



Pixels en LCD

Instrumento de referencia

Usado como un instrumento de referencia

El CS-2000-CS-2000A puede ser usado como un instrumento de referencia por los otros instrumentos de medición de luz de Konica Minolta en varias industrias.



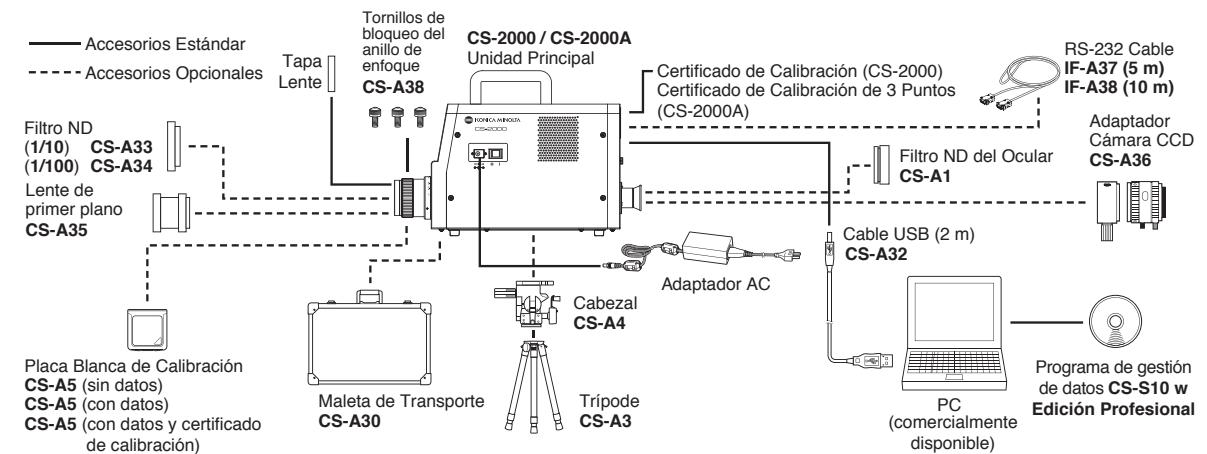
Espectroradiómetro de Iluminancia CS-2000A - I (producto personalizado)

El CS-2000A - I es un espectroradiómetro de iluminancia preciso ideal para la evaluación de proyectores e iluminación LED o EL. El adaptador de iluminancia puede también ser removido para usar el instrumento como un espectroradiómetro.

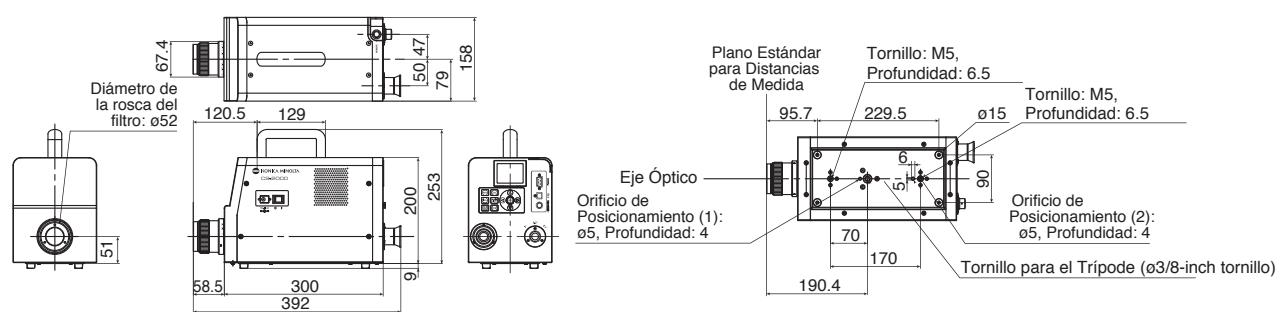


Longitud de Banda Espectral
5nm o menor (media longitud de banda)
Rango de medición de luminancia
Ángulo de medición de 1°: 0.01lx a 75,000lx
Ángulo de medición de 0.1°: 1.00lx a 7,500,000lx

■ Configuración del Sistema



■ Dimensiones (Units: mm)

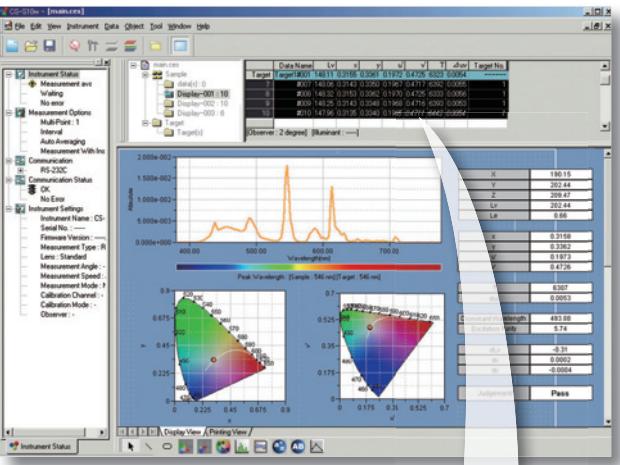


Software CS-S10w Estándar para el Usuario

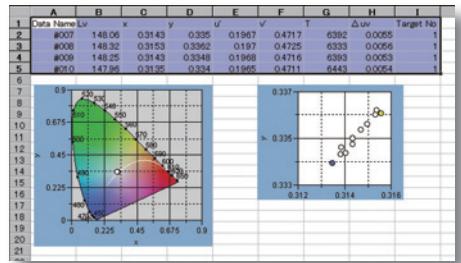
Software Profesional CS-S10W (Accesorio Estándar)

Con este software, el CS-2000 y el CS-2000A pueden ser controlados desde una computadora visualizando los datos por pantalla en gráficos o listados, para transferir datos a una hoja de cálculo o copiar y pegar datos. El CS-S10w ofrece diferentes opciones de control, análisis y evaluación de los datos para facilitar los controles de calidad y la investigación y desarrollo.

Plantilla que muestra los diagramas de cromaticidad xy y u'v'



Se pueden copiar y pegar múltiples datos y objetos en una hoja de cálculo



*El instrumento debe estar conectado a una computadora con USB para poder usar el software.

Medición de Visión Escotópica

Se sabe que la sensibilidad del ojo humano gira hacia la región azul en ambientes oscuros, pero los instrumentos antiguos no tenían una función de medición escotópica. El CS-2000A tiene suficiente capacidad para lograr esto con el CS-S10w Professional (accesorio estándar)

Visión Escotópica

En el ojo humano existen 2 tipos de células foto receptoras, que son la célula cono y la célula de bastones. Las células conos son sensibles al color y las células de bastón son sólo sensibles al brillo. A medida que disminuye el brillo, la actividad de las células de bastón aumenta, y la condición en la que sólo trabajan las células de bastón se denomina visión escotópica. El pico de la eficiencia lumínosa espectral de la visión escotópica cambia del pico de visión fotópica del verde hacia el azul (visión bajo condiciones brillantes) y por consiguiente los objetos se perciben más brillantes.

Pantalla Gráfico espectral, listado de los datos esenciales, diagrama de cromaticidad.

Espacio de color L_vxy , $L_v'u'v'$, $L_vT uv$, XYZ, Longitud de onda dominante, pureza de excitación, luminosidad escotópica.

Operaciones Cuatro operaciones aritméticas básicas y funciones procesan los datos esenciales.

Modos de Selección Modo normal, modo contraste, modo RGB, modo contraste y RGB, modo color en superficie.

Controles Media de la medida, intervalo de medida, calibración de usuario.

Control de los Datos Leer/guardar archivos; ordenar datos utilizando carpetas; crear, guardar y leer plantillas, visualizar datos en gráficos.

Evaluación de Datos Selección del observador/iluminante, evaluación de la característica de color, visualización de los valores estadísticos para cada carpeta, ajustes de tolerancia, selección de múltiples puntos en la evaluación de pantallas, estudio de la no uniformidad (mura) y contraste de las pantallas, polígono de tolerancias.

Requisitos del Sistema SO Windows® 7 Professional 32-bit, 64-bit
Windows® 8.1 Pro 32-bit, 64-bit
Windows® 10 Pro 32-bit, 64-bit

*El hardware del Sistema de la computadora a ser usada debe cumplir o exceder el máximo de los requerimientos de sistema recomendados para ser compatible con el sistema OS o las siguientes especificaciones.

CPU Pentium® III 600 MHz equivalente o más rápido (recomendado)

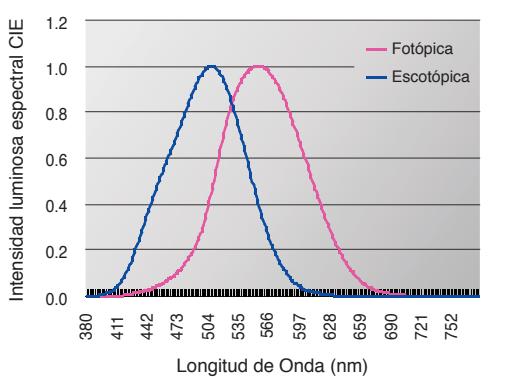
Memoria 128 MB o más (256 MB o más es recomendado)

Disco duro 60 MB o más espacio libre para instalación

Otros Unidad de CD-ROM para la instalación, Puerto USB para conectar con el equipo.

• Windows® es una marca comercial o marca registrada por Microsoft Corporation of America y sus subsidiarias.

• Pentium® es una marca comercial o marca registrada de Intel Corporation of America y sus subsidiarias.



Especificaciones CS-2000 / 2000A

Modelo		CS-2000/2000A		
Rango de Longitud de Onda		380 a 780 nm		
Resolución de Longitud de Onda		0.9 nm/pixel		
División Mínima de Longitud de Onda en Pantalla		1.0 nm		
Precisión de Longitud de Onda Media		±0.3 nm (longitud de onda media: 435.8 nm, 546.1 nm, 643.8 nm; lámpara Hg-Cd)		
Ancho de Banda Medio		5 nm o menor		
Ángulo de Medición (seleccionable)		1°	0.2°	0.1°
Rango de Medición de Longitud de Onda	CS-2000	0.003 a 5,000 cd/m ²	0.075 a 125,000 cd/m ²	0.3 a 500,000 cd/m ²
(Fuente de Luz Standard A)	CS-2000A	0.0005 a 5,000 cd/m ²	0.0125 a 125,000 cd/m ²	0.05 a 500,000 cd/m ²
Área de Medición Mínima		ø5 mm (ø1 mm cuando se usa lentes de acercamiento)	ø1 mm (ø0.2 mm cuando se usa lentes de acercamiento)	ø0.5 mm (ø0.1 mm cuando se usa lentes de acercamiento)
Distancia de Medición Mínima		350 mm (55 mm si se utiliza un lente de aproximación)		
Indicación de Luminancia Espectral Mínima		1.0x10 ⁻⁹ W/sr · m ² · nm		
Exactitud: Luminancia *1 (Fuente de Iluminación Estándar A)		±2%		
CS-2000	Exactitud: Cromaticidad *1 (Fuente de Iluminación Estándar A)	x,y : ±0.003 (0.003 a 0.005 cd/m ²) x,y : ±0.002 (0.005 a 0.05 cd/m ²) x : ±0.0015 (0.05 cd/m ² o más) y : ±0.001	x,y : ±0.003 (0.075 a 0.125 cd/m ²) x,y : ±0.002 (0.125 a 1.25 cd/m ²) x : ±0.0015 (1.25 cd/m ² o más) y : ±0.001	x,y : ±0.003 (0.3 a 0.5 cd/m ²) x,y : ±0.002 (0.5 a 5 cd/m ²) x : ±0.0015 (5 cd/m ² o más) y : ±0.001
	Repetitividad: Luminancia (2σ) *2 (Fuente de Iluminación Estándar A)	0.4% (0.003 a 0.05 cd/m ²) 0.3% (0.05 a 0.1 cd/m ²) 0.15% (0.1 a 5,000 cd/m ²)	0.4% (0.075 a 1.25 cd/m ²) 0.3% (1.25 a 2.5 cd/m ²) 0.15% (2.5 a 125,000 cd/m ²)	0.4% (0.3 a 5cd/m ²) 0.3% (5 a 10cd/m ²) 0.15% (10 a 500,000cd/m ²)
	Repetitividad: Cromaticidad (2σ) *2 (Fuente de Iluminación Estándar A)	x,y : 0.002 (0.003 a 0.005 cd/m ²) x,y : 0.001 (0.005 a 0.1 cd/m ²) x,y : 0.0006 (0.1 a 0.2 cd/m ²) x,y : 0.0004 (0.2 a 5,000 cd/m ²)	x,y : 0.002 (0.075 a 0.125 cd/m ²) x,y : 0.001 (0.125 a 2.5 cd/m ²) x,y : 0.0006 (2.5 a 5 cd/m ²) x,y : 0.0004 (5 a 125,000 cd/m ²)	x,y : 0.002 (0.3 a 0.5 cd/m ²) x,y : 0.001 (0.5 a 10 cd/m ²) x,y : 0.0006 (10 a 20 cd/m ²) x,y : 0.0004 (20 a 500,000 cd/m ²)
CS-2000A	Exactitud: Cromaticidad *1 (Fuente de Iluminación Estándar A)	x,y : ±0.002 (0.001 a 0.05 cd/m ²) x : ±0.0015 (0.05 cd/m ² o más) y : ±0.001	x,y : ±0.002 (0.025 a 1.25 cd/m ²) x : ±0.0015 (1.25 cd/m ² o más) y : ±0.001	x,y : ±0.002 (0.01 a 5 cd/m ²) x : ±0.0015 (5 cd/m ² o más) y : ±0.001
	Repetitividad: Luminancia (2σ) *2 (Fuente de Iluminación Estándar A)	1.5% (0.0005 a 0.001 cd/m ²) 0.7% (0.001 a 0.003 cd/m ²) 0.25% (0.003 a 0.05 cd/m ²) 0.15% (0.05 a 5,000 cd/m ²)	1.5% (0.0125 a 0.025 cd/m ²) 0.7% (0.025 a 0.075 cd/m ²) 0.25% (0.075 a 1.25 cd/m ²) 0.15% (1.25 a 125,000 cd/m ²)	1.5% (0.05 a 0.1 cd/m ²) 0.7% (0.1 a 0.3 cd/m ²) 0.25% (0.3 a 5 cd/m ²) 0.15% (5 a 500,000 cd/m ²)
	Repetitividad: Cromaticidad (2σ) *2 (Fuente de Iluminación Estándar A)	x: 0.003 y: 0.0035 (0.001 a 0.003 cd/m ²) x: 0.001 y: 0.0015 (0.003 a 0.1 cd/m ²) x,y: 0.0006 (0.1 a 0.2 cd/m ²) x,y: 0.0004 (0.2 a 5,000 cd/m ²)	x: 0.003 y: 0.0035 (0.025 a 0.075 cd/m ²) x: 0.001 y: 0.0015 (0.075 a 2.5 cd/m ²) x,y: 0.0006 (2.5 a 5 cd/m ²) x,y: 0.0004 (5 a 125,000 cd/m ²)	x: 0.003 y: 0.0035 (0.1 to 0.3 cd/m ²) x: 0.001 y: 0.0015 (0.3 to 10 cd/m ²) x,y: 0.0006 (10 a 20 cd/m ²) x,y: 0.0004 (20 a 500,000 cd/m ²)
Error de Polarización		1° 2% o menor (400 a 780 nm) 0.1° and 0.2°: 3% o menor (400 a 789 nm)		
Tiempo de Integración		Rápida: 0.005 a 16 s; Normal: 0.005 a 120 s		
Tiempo de Medición		CS-2000: Aprox. 2 seg. mínimo (Modo Manual) a 243 seg. Máximo (Modo Normal) CS-2000A: Aprox. 2 seg. mínimo (Modo Manual) a 247 seg. Máximo (Modo Normal)		
Modo de Espacio de Color		L _u x, L _u u'v', L _u TΔuv, XYZ, forma de onda espectral, longitud de onda dominante, luminosidad escotópica de pureza de excitación (con CS-S10w Professional)		
Interfaz		USB 1.1, RS-232C		
Rango de Valores de Temperatura / Humedad de Operación		CS-2000: 5 a 35 °C; humedad relativa 80% o menos, sin condensación CS-2000A: 5 a 30 °C; humedad relativa 80% o menos, sin condensación		
Rango de Valores de Temperatura / Humedad de Almacenamiento		0 a 35 °C; humedad relativa 80% o menos, sin condensación		
Alimentación Eléctrica		Adaptador de AC (100 - 240 V~, 50/60 Hz)		
Consumo de Corriente		Aprox. 20 W		
Tamaño (A×H×P)		158×262×392mm (Unidad Principal) ø70x95mm (lentes)		
Peso		6.2 kg		

*1 Promedio de 10 mediciones en modo Normal, a una temperatura de 23 ± 2 °C y una humedad relativa de 65% o menos.

*2 10 mediciones en modo Normal, a una temperatura de 23 ± 2 °C y una humedad relativa de 65% o menos.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Para un uso correcto y para su seguridad, asegúrese de leer el manual de instrucciones antes de usar las instrucciones.



- Siempre conecte el instrumento al voltaje de energía especificado. La conexión incorrecta puede causar incendio o descarga eléctrica.
- Asegúrese de usar las baterías correctas. El usar baterías incorrectas puede causar incendio o descarga eléctrica.



KONICA MINOLTA

Konica Minolta Sensing Americas, Inc.
101 Williams Drive Road
Ramsey, NJ 07446, USA

NÚMERO GRATUITO EN EE.UU. (888)-473-2656
NÚMERO GRATUITO EN MEXICO: 01 (800)-847-4624

sensing.konicaminolta.com.mx



Certificate No : LRO 0960094/A
Registration Date : March 3, 1995



Certificate No : JQA-E-80027
Registration Date : March 12, 1997