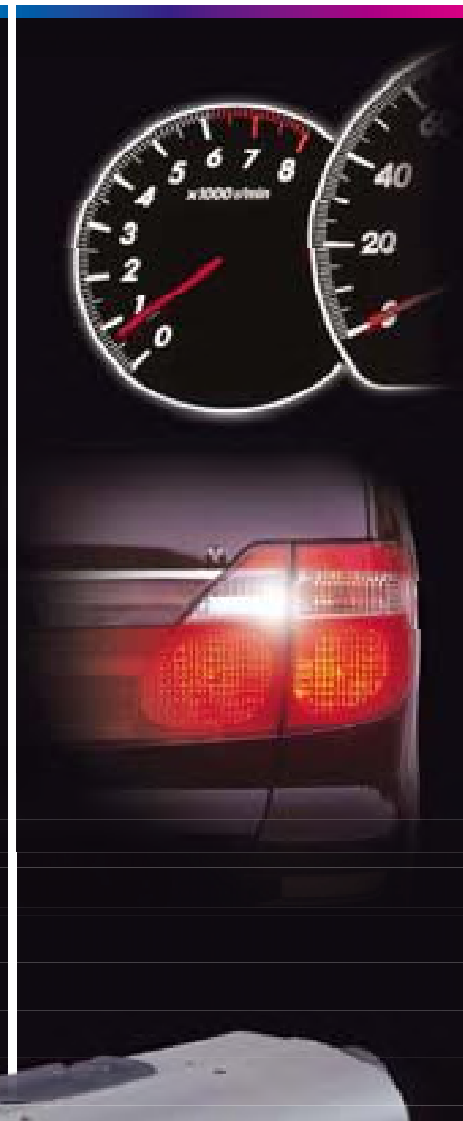
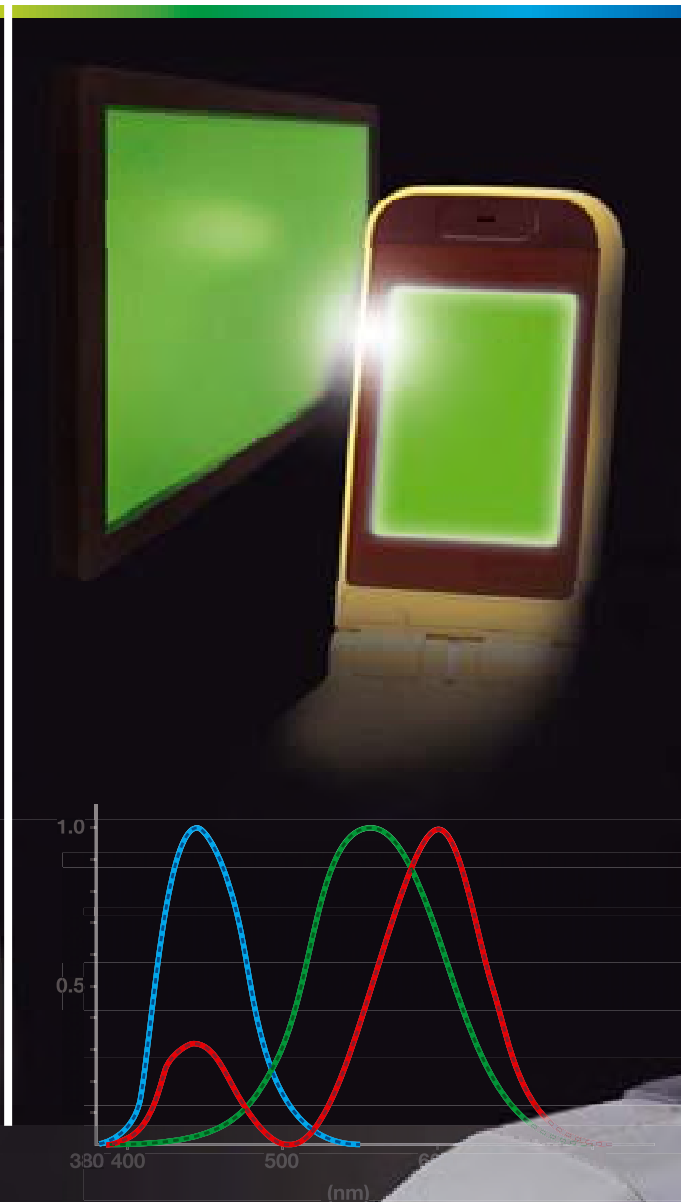




KONICA MINOLTA

COLORÍMETRO CS-200

Diseñado para medición de dispositivos
ópticos tales como LCDs, PDPs, ELs
orgánicos, FEDs y LEDs



*Medición con gran exactitud
de Luminancia y Cromaticidad
Resultados comparables con
otros espectroradiómetros*



The essentials of imaging

Funcionalidad comparable con los espectroradiómetros Facilidad de uso y robustez como instrumentos triestímulo

La innovación tecnológica en pantallas del tipo FPDs y LCDs, así como en dispositivos LED, en los últimos años requiere producciones de alta calidad, siendo necesarios instrumentos de medición precisos. El CS-200 es un nuevo tipo de colorímetro que ofrece una gran exactitud mientras que permite el manejo sencillo de los colorímetros de tipo triestímulo.

Tres ángulos seleccionables de 1° , 0.2° y 0.1° facilitan la medición de objetos grandes o muy pequeños, en un amplio rango de medida desde baja luminancia de 0.01 cd/m^2 hasta alta luminancia de 20000000 cd/m^2 (con un ángulo de medición de 0.1°).

El CS-200 puede utilizarse para la medición de la luminancia y cromaticidad de diferentes dispositivos ópticos tales como pantallas de tipo LCDs, PDPs, ELs orgánicos y FEDs, y también de fuentes de luz como LEDs y otras lámparas.

Medición exacta

El nuevo método de ajuste espectral desarrollado por Konica Minolta permite la medición de la luminancia y la cromaticidad del color en diversas pantallas con una precisión comparable a la de muchos espectroradiómetros

Amplio rango de medida desde baja hasta alta luminancia

- Medición posible desde baja luminancia de 0.01 cd/m^2 hasta alta luminancia de $20,000,000 \text{ cd/m}^2$ (con un ángulo de medición de 0.1°).
- El uso del método de ajuste espectral y los circuitos analógicos de precisión permiten mediciones fiables incluso con baja luminancia.

Compacto y ligero. Permite su funcionamiento con pilas

- El instrumento, compacto, ligero y estilizado, permite su fácil manejo manual. El CS-200 puede funcionar bien con cuatro pilas AA (se incluye la función de indicación de estado de las baterías) o bien con un adaptador AC propio.

Botón de medición

Ocular y anillo de ajuste dióptrico

Lente objetivo y anillo de ajuste focal

Correa de mano

Pantalla LCD

Interruptor de encendido

Selector de ángulo de medición

Conector USB

Conector adaptador AC

Funciones adicionales

- Las mediciones pueden sincronizarse según los parámetros de la pantalla, mediante la indicación numérica de su frecuencia.
- La velocidad de medición es seleccionable (AUTO, MANU, Super-RAP, RAP, LEN y Super-LEN).
- Gran pantalla LCD con luz de fondo.
- Comunicación USB 1.1.
- Memoria de datos: 101 valores medidos (posible asignar 9 letras identificativas) y 20 valores referencia.
- Calibración de usuario: 20 canales.

Ángulo de medición seleccionable

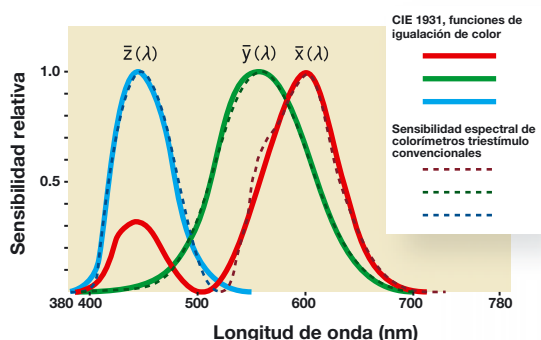
- Mientras se observa el objeto de medición, se puede seleccionar fácilmente el ángulo de medición conforme a la aplicación (1° , 0.2° y 0.1°).
- El espejo de apertura elimina la mala alineación entre la observación por el ocular y el punto de medición real, asegurando un posicionamiento preciso.

“Método de ajuste espectral” para la medición de luminancia y cromaticidad con exactitud.

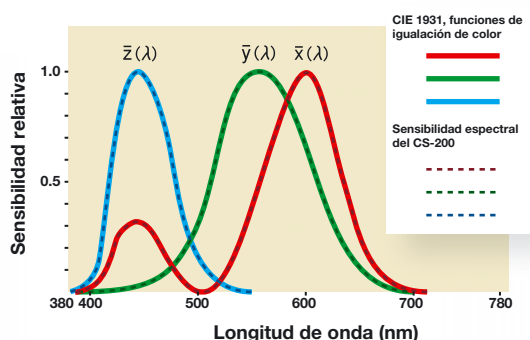
El nuevo método de ajuste espectral desarrollado por Konica Minolta proporciona valores triestímulo (XYZ = rojo, verde, azul) con una precisión mucho mayor que los colorímetros triestímulo convencionales. Esto se consigue mediante la medición de 40 sensores para calcular la respuesta espectral correspondiente a la sensibilidad del ojo humano (funciones de igualación de color CIE 1931).

■ El CS-200 usa 40 sensores para cubrir la sensibilidad en todo el rango de luz visible, y multiplica la medición de cada sensor por unos coeficientes apropiados. Esto ajusta la respuesta espectral del instrumento reproduciendo las funciones de igualación de color CIE 1931.

■ Además del Observador Estándar 2°, también se puede seleccionar el Observador Estándar 10° (para medición de objetos de color), lo que resulta imposible con los colorímetros triestímulo convencionales.



Funciones de igualación de color CIE 1931 y respuesta espectral de un colorímetro triestímulo convencional



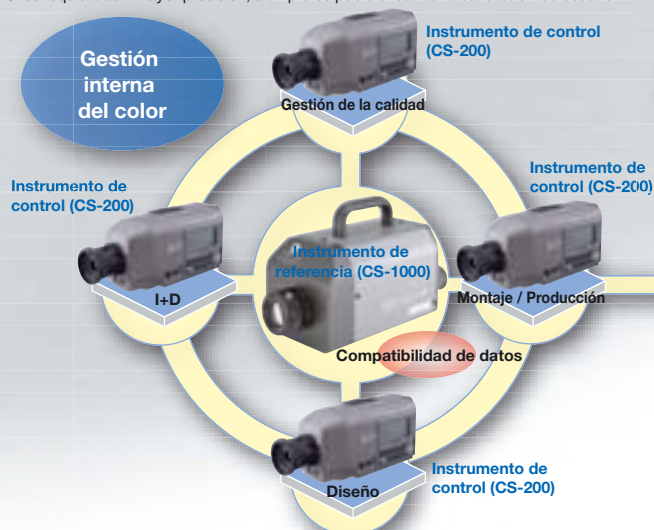
Funciones de igualación de color CIE 1931 y respuesta espectral del CS-200

El colorímetro de KONICA MINOLTA permite la creación de una red de gestión del color, tanto interna como externa, para la medición exacta de fuentes de luz

En departamentos de I+D y diseño

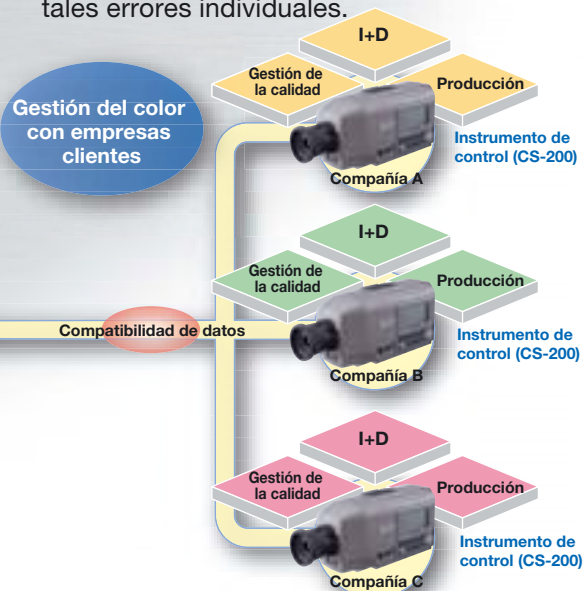
Ya no es necesario el arduo trabajo de calibración para determinar el valor de cada fuente de luz mediante un espectroradiómetro de referencia. Para pantallas como LCDs o ELs orgánicos en particular, se puede prescindir de la calibración de usuario de una pantalla referencia con un espectrofotómetro*1.

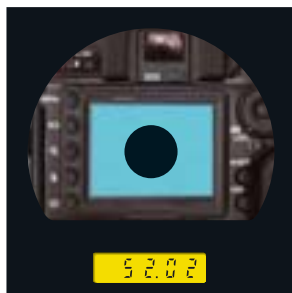
*1 Si se requiere aún mayor precisión, siempre es posible realizar la calibración de usuario.



En departamentos de gestión de la calidad y de inspección de materiales

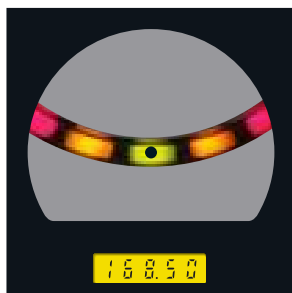
Como se minimizan los errores individuales en comparación con los colorímetros triestímulo convencionales, la inspección de múltiples dispositivos, como pantallas, ya no se requiere la corrección de tales errores individuales.





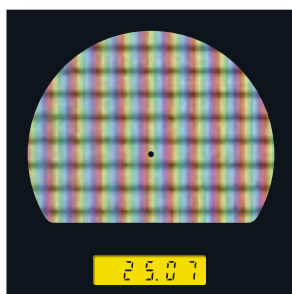
1° de apertura

- Para medición de áreas de tamaño normal, como pantallas medianas y grandes
- Pantallas y visores LCD, PDP o EL
 - Pantallas LCD de teléfonos móviles o cámaras digitales
 - Fuentes de luz de fondo, como lámparas o tubos fluorescentes
 - Paneles de radar y otros instrumentos en cabina del piloto de aviones
 - Grandes pantallas de visualización en exteriores



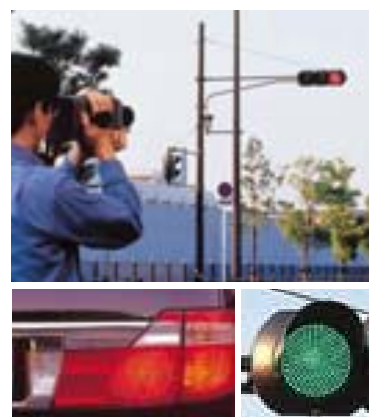
0.2° de apertura

- Para medición de áreas pequeñas, como productos LED
- Sub-paneles de teléfonos móviles
 - Equipos de audio de coches
 - Paneles de instrumentos de automóviles



0.1° de apertura

- Para medición de áreas muy pequeñas, o de fuentes de luz muy lejanas
- Píxeles de un PDP o LCD
 - Tubo catódico frío
 - Faros de automóvil
 - Luces de señalización



Aplicaciones de evaluación

- Evaluación de la luminancia y de la cromaticidad de fuentes de luz
- Evaluación de la uniformidad de luminancia y de cromaticidad
- Evaluación de contraste
- Evaluación de característica γ
- Medición de objetos coloreados (requiere la placa de calibración blanca opcional)



Distancia de medición y área de medición

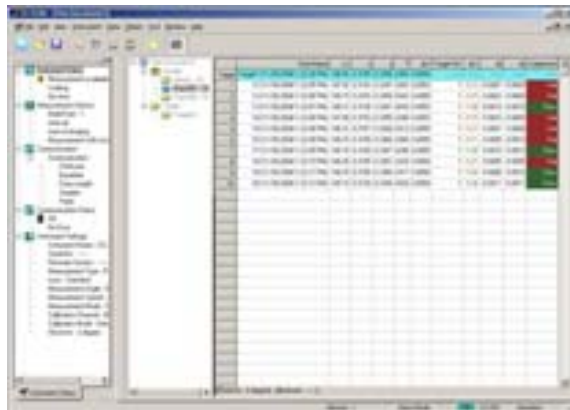
(Unidad: mm)

(Ángulo de medición)	Área medición mínima			Área medición máxima			Distancia medición mínima			Distancia medición máxima			Área medición a 500 mm			Área medición a 1000 mm		
	1	0.2	0.1	1	0.2	0.1	1	0.2	0.1	1	0.2	0.1	1	0.2	0.1	1	0.2	0.1
Sin lente de aumento	4.7	1.0	0.5				296						8.5	1.7	0.9	17.7	3.6	1.8
Lente de aprox. N° 122	2.2	0.5	0.3	4.6	1.0	0.5	128			240			—	—	—	—	—	—
Lente de aprox. N° 107	0.8	0.2	0.1	1.1	0.3	0.2	43			52			—	—	—	—	—	—

* La distancia de medición es la distancia desde el borde frontal del cilindro metálico de la lente o del anillo de la lente de aproximación.

Programa de gestión de datos CS-S10w Estándar (accesorio estándar)

La Edición CS-S10w Estándar permite al usuario controlar el CS-200 con un PC para visualizar el listado de los datos medidos, o para transferir los datos a una hoja de cálculo.



Vista del listado

<Funciones comunes en las Ediciones Estándar y Profesional>

Espacio de color : L_v x y, L_v u'v', L_v T Δ uv, XYZ, long. onda dominante

Selección de modo : Modo normal
Modo objeto color

Control del instrumento : Medición promedio
Medición a intervalos
Calibración de usuario

Gestión de datos : Creación y uso de archivos
Gestión de datos en carpetas

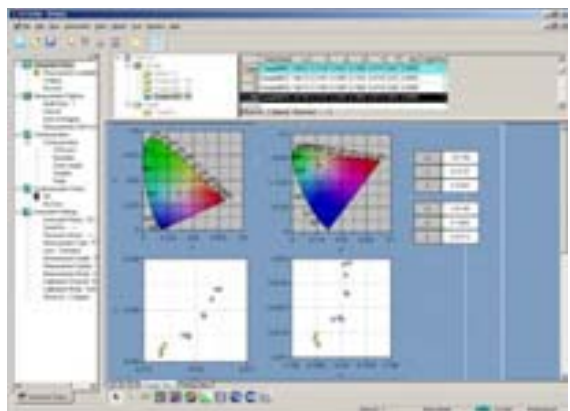
Evaluación de datos : Selección de Observador /Iluminante
Estadística de cada carpeta
Configuración de tolerancias



Promediado e intervalo de medición

Programa de gestión de datos CS-S10w Profesional (accesorio opcional)

En adición a las funciones de la Edición Estándar, la Edición CS-S10w Profesional permite la gestión avanzada de datos, con funciones de análisis y evaluación prácticas para I+D o control de calidad.

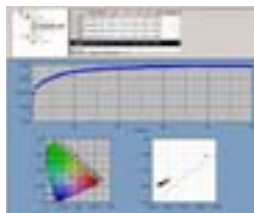


Plantilla mostrando los diagramas de cromaticidad xy y u'v'

<Funciones sólo disponibles en la Edición Profesional>

Modo de selección : Modo contraste
Modo RGB
Modo RGB y contraste

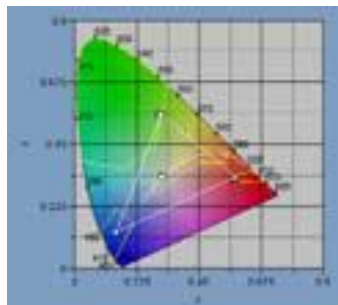
Gestión de datos : Creación y uso de plantillas (diseño personal del tipo de datos y gráficos)
Edición de múltiples gráficos



Vista del gráfico de tendencias



Medición multi-punto



Evaluación Pasa/Falla usando polígonos de tolerancias (valores límite) en el diagrama de cromaticidad

Evaluación de datos : Medición multi-punto, valoración de uniformidad, valoración de contraste, y uso de polígonos de tolerancias para evaluación

Otros : Creación de informes de diseño personal



Lista de uniformidad

Requisitos de sistema (comunes en las Ediciones Estándar y Profesional)

SO	Windows®2000 Professional SP2, Windows®XP Professional SP1
CPU	Pentium®III 600 MHz, equivalente o superior (recomendado)
Memoria	128 MB mín. (256 MB o más recomendado)
Disco duro	60 MB o más espacio requerido para la instalación
Pantalla	1024 X 768, 256 colores o más
Otros	Lector CD-ROM, puerto USB

- Windows® es una marca registrada de Microsoft Corporation en USA y otros países.
- Pentium® es una marca registrada de Intel Corporation en USA y otros países.

Especificaciones CS-200

Modelo	CS-200		
Rango de medición	0.01 –	200000 cd/m ²	(Angulo de medición 1°)
	0.01 –	5000000 cd/m ²	(Angulo de medición 0.2°)
	0.01 –	20000000 cd/m ²	(Angulo de medición 0.1°)
Precisión (Angulo de medición 1°) #1 (Temperatura: 23°C +/- 2°C, Humedad relativa: 65% máx.)	150 cd/m ²	(Iluminante A)	$L_v \pm 2\% \pm 1$ dígito $xy \pm 0.002$
	0.01 – 0.5 cd/m ²	(Iluminante A)	$L_v \pm 0.02$ cd/m ² ± 1 dígito xy —
	0.5 – 1 cd/m ²	(Iluminante A)	$L_v \pm 0.02$ cd/m ² ± 1 dígito $xy \pm 0.007$
	1 – 10 cd/m ²	(Iluminante A)	$L_v \pm 2\% \pm 1$ dígito $xy \pm 0.004$
	10 – 200000 cd/m ²	(Iluminante A)	$L_v \pm 2\% \pm 1$ dígito $xy \pm 0.003$
	5000 cd/m ²	(Iluminante A)	filtro de color (R,G,B) $xy \pm 0.006$
Repetitividad (Angulo de medición 1°) #2	0.01 – 1 cd/m ²	(Iluminante A)	$L_v \pm 0.03$ cd/m ² ± 1 dígito xy (2σ/LEN)
	1 – 2 cd/m ²	(Iluminante A)	$L_v \pm 2$ cd/m ² ± 1 dígito xy 0.0008 (2σ/LEN)
	2 – 4 cd/m ²	(Iluminante A)	$L_v \pm 2$ cd/m ² ± 1 dígito xy + 0.007 (2σ/LEN)
	4 – 8 cd/m ²	(Iluminante A)	$L_v \pm 2\% \pm 1$ dígito xy + 0.004 (2σ/LEN)
	8 – 200000 cd/m ²	(Iluminante A)	$L_v \pm 0.2\% \pm 1$ dígito xy + 0.003 (2σ/LEN)
	(Repetitividad en modos Super-RAP y RAP es modo LEN * 2) (Repetitividad en modo Super-LEN es modo LEN/2)		
Tiempo de medición	0.5 s/med.	(Super-RAP)	1 s/med. (RAP)
	3 s/med.	(LEN)	12 s/med. (Super-LEN)
Método medición	Método espectral, red + cadena lineal de fotodiodos		
Angulo de medición	1°, 0.2°, 0.1° (seleccionable)		
Área de medición mínima	0.5 mm		
	0.1 mm (lente de aproximación)		
Distancia de medición mínima	296 mm (distancia desde borde frontal cilindro metálico lente)		
Observador	2/10 grados		
Espacios de color	L_v x y , L_v u'v', L_v T _{uv} , XYZ, long. onda dominante		
Rango de sincronización de medición	Frecuencia de sincronización vertical: 40.0 a 200.0 Hz		
Comunicación	USB 1.1		
Fuente energía	Adaptador AC o 4 pilas tamaño AA		
Duración de pilas	3 horas aprox. (medición continua / modo RAP / pilas alcalinas AA)		
Tamaño	95 mm (Anc) x 127 mm (Alt) x 330 mm (Lar)		
Peso	1.8 Kg (sin pilas)		
Rango de uso temperatura / humedad	0°C a 40°C, humedad relativa 85% o menor (a 35°C), sin condensación		
Rango conservación temperatura / humedad	0°C a 45°C, humedad relativa 85% o menor (a 35°C), sin condensación		

#1 23°C +/- 2°C $L_v = 0.01$ cd/m², LEN, promedio de 30 mediciones
 $L_v = 10$ cd/m² y superior, LEN, promedio de 10 mediciones

#2 Con ángulo de medición 0.2°, la cantidad de luz recibida es aprox. 1/25 respecto 1°. Así la repetitividad es la misma respecto 1° con luminancia 25 veces menor.
Con ángulo de medición 0.1°, la cantidad de luz recibida es aprox. 1/100 respecto 1°. Así la repetitividad es la misma respecto 1° con luminancia 100 veces menor.



* Esta marca indica un sistema de gestión de la calidad certificado ISO 9001:2000

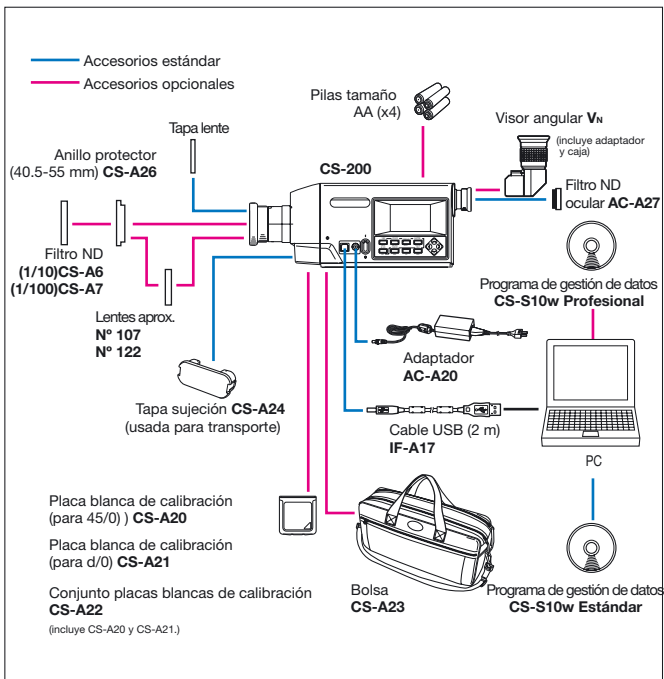
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

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

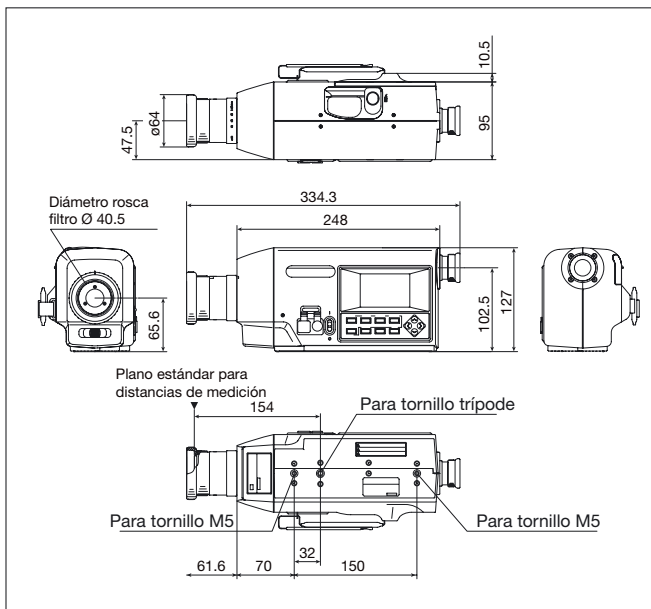


- Conecte siempre el instrumento al suministro de energía del voltaje especificado. Una conexión inadecuada puede producir fuego o una descarga eléctrica.
- Asegúrese de utilizar las pilas especificadas. Un uso de pilas inadecuadas puede producir fuego o una descarga eléctrica.

Configuración de sistema



Dimensiones externas (Unidad: mm)



• Las especificaciones están sujetas a cambios sin aviso previo.

Servicio de personalización:

Para satisfacer más ampliamente las necesidades de los clientes, Konica Minolta ofrece un servicio de personalización para la modificación de los productos vendidos en la actualidad.

Principal servicio de personalización para CS-200:
Modificación del ángulo de medición a 2°

Los equipos personalizados tendrán especificaciones (como precisión y repetitividad) diferentes a las de los equipos normales. Para mayor información, por favor, contacte con el distribuidor Konica Minolta más cercano.



DISTRIBUIDOR PARA ESPAÑA Y PORTUGAL:

AQUATEKNICA, S.A.

INSTRUMENTACIÓN PARA LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD

C/ Jordi de Sant Jordi, 8 acc. /46022 - Valencia (Spain)

Tel. +34 96 330 20 13 - Fax +34 96 330 03 96 - E-mail: aquateknica@aquateknica.com

www.aquateknica.com