



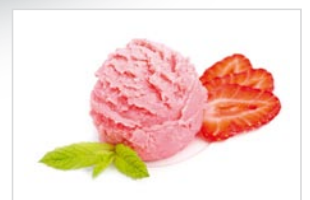
KONICA MINOLTA

# Espectrofotómetro **CM-5**

Espectrofotómetro autónomo con apertura superior de medición para máxima flexibilidad y versatilidad



Alimentos e ingredientes



Productos farmacéuticos y químicos



Cosméticos y perfumes



The essentials of imaging

# CM-5 Espectrofotómetro con área de medición en la parte superior, que permite un uso polivalente y sencillo

Los requerimientos para medición de color en alimentos, ingredientes, aromas y sabores, bebidas, fármacos, cosméticos y productos químicos, son muy específicos debido a la gran diversidad de productos, pues desde sólidos a polvos, granos a pastas, líquidos transparentes o translúcidos a opacos, nos podemos encontrar todos estos tipos.

Un instrumento capaz de cubrir todo este amplio rango de productos no sólo debe ser flexible en términos de metodología de medición, sino también incluso en términos de sencillez de manejo y de mínima preparación de las muestras, para permitir un método rápido de medición en el laboratorio y en control de producción.

El nuevo espectrofotómetro de sobremesa Konica Minolta CM-5 ofrece exactamente esta combinación de versatilidad y simplicidad para abarcar numerosos requerimientos, como verdadero concepto de "todo en uno".

## Instrumento autónomo multifunción que cubre todas sus aplicaciones



El concepto de la apertura de medición en la parte superior permite la fácil colocación y medición de muestras sólidas. Basta con dejar la muestra sobre el área de medición y apretar el botón de medida.

Las áreas de medición de diámetro 30 mm, 8 mm y 3 mm permiten adaptarse a muestras de diverso tamaño.

Las muestras en forma de pasta, polvo o gránulos pueden medirse fácilmente con el accesorio opcional tipo cubeta Petri.



Medición de reflectancia de sólidos



Medición de reflectancia de productos en pasta

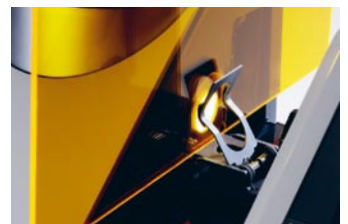


Simplemente deslizando la cubierta superior, aparece la gran cavidad de transmisión para la medición de todo tipo de líquidos o sólidos transparentes, como láminas o placas de vidrio, en modo de transmitancia.

Para líquidos, se pueden utilizar cubetas de vidrio o de plástico de hasta 60 mm de paso de luz e incluso, utilizando un adaptador opcional, cubetas estándar de vidrio de 12.5 mm.



Medición de transmitancia de líquidos



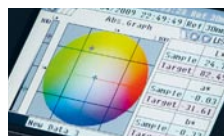
Medición de transmitancia de sólidos





# Funciones y características que hacen su trabajo diario más rápido y fácil

→ La gran pantalla LCD muestra los resultados numérica o gráficamente, incluyendo los valores de reflexión, todos los espacios de color y las evaluaciones PASA/FALLA.



→ Para simplificar el manejo, la 'Guía asistente' es una perfecta guía de funcionamiento en pantalla que, en 7 idiomas, facilita la utilización.



→ Del mismo modo, para facilitar la utilización por diversas personas en paralelo del CM-5, los datos de medición y los parámetros del instrumento pueden guardarse en una memoria USB.



→ Además de los clásicos sistemas de evaluación colorimétrica, el CM-5 permite la obtención de los resultados de medición de líquidos en términos de índices específicos según la industria (escalas de color), como Gardner, Yodo, Hazen (APHA), Farmacopea Europea y Americana.



## ! 10 características principales

1. Espectrofotómetro de alto nivel con amplio rango de longitudes de onda
2. Apertura en la parte superior para mediciones de reflectancia
3. Gran cavidad de transmitancia para líquidos y sólidos
4. Funcionamiento autónomo con pantalla LCD y programa interno del instrumento
5. Medición de índices para industrias específicas
6. Registro de la configuración y de datos de medición en memoria USB
7. Guía asistente en tiempo real en pantalla para el usuario
8. Programa interno del instrumento en 7 idiomas
9. Manejo simplificado gracias a la calibración automática
10. Diseño compacto, ligero y funcional

Especificaciones		Espectrofotómetro CM-5	
Sistema de iluminación/visión	Reflectancia:	di: 8°, de: 8° (iluminación difusa: ángulo de visión de 8°) SCI (componente especular incluido) / SCE (componente especular excluido) conmutable Cumple con CIE No. 15, ISO 7724/1, ASTM E 1164, DIN 5033 Teil 7 y JIS Z 8722 (Condición C)	
	Transmitancia:	di: 0°, de: 0° (iluminación difusa: ángulo de visión 0°)	
Tamaño de la esfera integradora	Ø152 mm		
Detectores	Cadena doble de 40 fotodiodos de silicio		
Dispositivo de separación espectral	Rejilla de difracción plana		
Rango de longitudes de onda	360 nm a 740 nm		
Intervalo de longitudes de onda	10 nm		
Anchura de banda media	Aprox. 10 nm		
Rango de reflectancia	0 a 175% (reflectancia o transmitancia); resolución de salida en pantalla: 0.01%		
Fuente de luz	Lámpara de xenón pulsante		
Tiempo de medición	Aprox. 1 s (para salida de datos en pantalla); intervalo mínimo de medición: aprox. 3 s		
Área de medición / iluminación	Reflectancia:	Intercambiable por selección de máscara de medición. LAV: Ø 30 mm / Ø 36 mm; MAV (opcional): Ø 8 mm / Ø 11 mm; SAV (opcional): Ø 3 mm / Ø 6 mm	
	Transmitancia:	Ø20 mm	
Repetitividad	Reflectancia espectral: desviación estándar dentro de 0.1% (400 nm a 740 nm). Valores colorimétricos: desviación estándar dentro de $\Delta E^*ab$ 0.04 * Cuando la placa de calibración blanca es medida 30 veces en intervalos de 10 segundos, después de la calibración blanco		
Acuerdo entre instrumentos	Dentro de $\Delta E^*ab$ 0.15 (típico). (Basado en 12 placas de color BCRA Serie II, comparado con valores medidos con equipo patrón a 23 °C)		
Cavidad de transmitancia	Sin laterales (longitud de muestra ilimitada). Profundidad (espesor máximo de la muestra): 60 mm Portamuestras (opcional) para láminas o cubetas para líquidos		
Pantalla	LCD (TFT color) de 14.5 cm		
Idiomas de pantalla	Inglés, japonés, alemán, francés, italiano, español y chino simplificado		
Calibración blanco	Calibración blanco automática (reflectancia). Calibración 100% (transmitancia) utilizando placa de calibración blanco interna (no disponible para cubetas tipo Petri o cubetas para transmisión)		
Comunicación	USB 1.1 (Conexión a PC; memoria USB); RS-232C estándar (conexión a impresora en serie)		
Observador	Observadores estándar 2° y 10°		
Iluminante	A, C, D50, D65, F2, F6, F7, F8, F10, F11, F12, ID50, ID65 (evaluación simultánea con dos posibles iluminantes)		
Datos visualizados	Valores/gráfico espectral, valores colorimétricos, valores/gráfico de diferencias de color, evaluación pasa/falla, simulación de color, evaluación de color		
Espacios de color	L*a*b*, L*C*h, Hunter Lab, Xy, XYZ, Munsell, y diferencias de color en estos espacios (excepto en Munsell)		
Índices	Reflectancia:	Mi; Wi (ASTM E 313-73, ASTM E 313-96); Yi (ASTM E 313-73, ASTM E 313-96, ASTM D 1925); Brillo ISO, B (ASTM E 313-73)	
	Transmitancia:	Gardner, Yodo, Hazen (APHA), Farmacopea Europea, Farmacopea US	
Índices de usuario	Índices definidos por el usuario		
Ecuaciones de diferencia de color	$\Delta E^*ab$ (CIE 1976), $\Delta E^*94$ (CIE 1994), $\Delta E00$ (CIE 2000), $\Delta E$ (Hunter), CMC (l: c)		
Evaluación pasa/falla	Las tolerancias se pueden ajustar para los valores colorimétricos (excepto Munsell), los valores de diferencias de color, o los índices de color		
Datos almacenables	Datos prueba: 4.000 mediciones; datos patrón: 1.000 mediciones		
Dispositivo de memoria USB	Memorización de datos de pruebas y datos de patrones. Carga/descarga de condiciones de configuración de medición. (No pueden utilizarse memorias USB con seguridad habilitada)		
Fuente de alimentación	AC 100 a 240 V, 50/60 Hz (usando adaptador AC exclusivo)		
Tamaño	Cubierta deslizable cerrada: 385 (ancho) x 192 (alto) x 261 (profundo) mm   Cubierta deslizable abierta: 475 (ancho) x 192 (alto) x 261 (profundo) mm		
Peso	Aprox. 5.8 kg		
Rango de temperatura/humedad de funcionamiento	13 a 33 °C, humedad relativa del 80% o menor (a 35 °C) sin condensación		
Rango de temperatura/humedad de almacenamiento	0 a 40 °C, humedad relativa del 80% o menor (a 35 °C) sin condensación		

< Configuración del sistema >

## SPECTROPHOTOMETER CM-5

**PRECAUCIONES DE SEGURIDAD**

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

- Conectar siempre el instrumento al voltaje especificado. Una conexión inadecuada puede causar fuego o una descarga eléctrica.

- Las especificaciones y apariencia pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.
- Los nombres de las empresas y de los productos son marcas comerciales registradas por sus respectivas compañías.
- Las especificaciones y los gráficos están sujetos a posibles cambios sin previo aviso.
- Si tiene alguna cuestión sobre las especificaciones, por favor, póngase en contacto con el representante de Konica Minolta.

**Accesorios estándar** (línea sólida):

- Máscara med. (Ø3 mm) **CM-A195**
- Máscara med. (Ø8 mm) **CM-A196**
- Máscara med. (Ø30 mm) **CM-A197**
- Funda contra el polvo **CM-A191**
- Espectrofotómetro **CM-5**
- Adaptador AC
- Cable USB (2 m) **IF-A19**
- Ordenador personal (Producto comercial)
- Impresora portátil (Producto comercial)
- SpectraMagic<sup>®</sup> NX **CM-S100w**
- Máscara de transmitancia **CM-A200** (Ø20 mm)

**Accesorios opcionales** (línea punteada):

- Conjunto de medición con cubeta Petri **CM-A205**
  - Placa de calibración blanca (CD con datos de calibración y programa de transferencia) **CM-A124**
  - Tubo de calibración cero **CM-A203**
  - Máscara de medición (tipo Petri) **CM-A128**
  - Cubeta tipo Petri **CM-A212**
  - Vidrio de calibración (tipo Petri) **CM-A193**
  - Caja de accesorios **CM-A193**
- Conjunto de medición por transmitancia **CM-A206**
  - Placa de calibración cero transmitancia **CM-A213**
  - Soporte de medición transmitancia **CM-A96**
  - Accesorio transmitancia geometría 0/0° **CM-A199**
  - Caja de accesorios **CM-A193**
- Conjunto para cubetas de 10 mm **CM-A207**
  - Portamuestras para cubetas de 10 mm **CM-A198**
  - Placa de calibración cero transmitancia 10 mm **CM-A204**
- Cubetas ancho interior 10 mm (Producto comercial)
  - Cubeta vidrio **CM-A97** (2 mm)
  - Cubeta vidrio **CM-A98** (10 mm)
  - Cubeta vidrio **CM-A99** (20 mm)
  - Cubeta plástico **CM-A130** (2 mm; 100 pcs.)
  - Cubeta plástico **CM-A131** (10 mm; 100 pcs.)
  - Cubeta plástico **CM-A132** (20 mm; 100 pcs.)
- Espejo observación de muestra **CM-A202**

Konica Minolta Sensing, Inc.  
Konica Minolta Sensing Americas, Inc.

Osaka, Japan  
New Jersey, U.S.A.

Konica Minolta Sensing Europe B.V.

European Headquarter/BENELUX  
German Office  
French Office  
UK Office  
Italian Office  
Swiss Office  
Nordic Office  
Austrian Office  
Polish Office

Distribuidor para España y Portugal  
Konica Minolta (CHINA) Investment Ltd.

AQUATEKNICA S.A.  
SE Sales Division  
SE Beijing Office  
SE Guangzhou Office  
Singapore  
Seoul Office

Konica Minolta Sensing Singapore Pte Ltd.  
Konica Minolta Sensing, Inc.

Nieuwegein, Netherland  
München, Germany  
Roissy CDG, France  
Milton Keynes, United Kingdom  
Milan, Italy  
Dietikon, Switzerland  
Västra Frölunda, Sweden  
Wien, Austria  
Wroclaw, Poland  
Valencia, Spain  
Shanghai, China  
Beijing, China  
Guangzhou, China  
Seoul, Korea

Phone: 888-473-2656 (in USA),  
201-236-4300 (outside USA)  
Phone: +31(0)30 248-1193  
Phone: +49(0)99 4357 156 0  
Phone: +33(0)1 493-82519  
Phone: +44(0)1908 540-622  
Phone: +39 02 39011.425  
Phone: +41(0)43 322-9800  
Phone: +46(0)31 7099464  
Phone: +43(0)1 87882-430  
Phone: +48(0)71 33050-01  
Phone: +34 963 30 20 13  
Phone: +86-021-5489 0202  
Phone: +86-010-8522 1551  
Phone: +86-020-3826 4220  
Phone: +65 6563-5533  
Phone: +82(0)2-523-9726

Fax: +31(0)30 248-1280  
Fax: +49(0)99 4357 156 99  
Fax: +33(0)1 493-84771  
Fax: +44(0)1908 540-629  
Fax: +39 02 39011.223  
Fax: +41(0)43 322-9809  
Fax: +46(0)31 474945  
Fax: +43(0)1 87882-431  
Fax: +48(0)71 734 52 10  
Fax: +34 963 30 03 96  
Fax: +86-021-5489 0005  
Fax: +86-010-8522 1241  
Fax: +86-020-3826 4223  
Fax: +65 6560-9721  
Fax: +82(0)2-523-9729



Certificado número: WA 0827 154  
Fecha de registro:  
3 de Marzo de 1995



Certificado número: JQA-E-80027  
Fecha de registro:  
12 de Marzo de 1997

