



KONICA MINOLTA

Colorímetro CR-400/410



CR-410

CR-400



Giving Shape to Ideas

Presentamos el sucesor del Konica Minolta CR-300/310, el colorímetro más vendido del mundo, aceptado globalmente como referencia en una gran variedad de industrias

CR-400

Área de medición de $\varnothing 8\text{mm}$

CR-410

Área de medición de $\varnothing 50\text{mm}$



Procesador de datos **DP-400**

CR-400

CR-410

El cabezal de medida puede realizar mediciones independientemente.

El cabezal de medida puede desconectarse del procesador de datos. Ahora, se pueden tomar medidas directamente tan sólo con el cabezal. Aún más, puede conectar el cabezal de medida directamente a un ordenador personal. Simplemente instale nuestro programa (opcional) y su ordenador personal funcionará como procesador de datos.

Pueden definirse libremente fórmulas colorimétricas de evaluación propias del usuario.

La serie CR-400 introduce la función "índices de usuario" que permite definir fórmulas de evaluación (fórmulas con coordenadas colorimétricas) utilizadas por el usuario. Esta función pretende satisfacer la necesidad, en ciertas aplicaciones de control de color, de utilizar fórmulas específicas de un tipo de industria o fórmulas de evaluación personalizadas, en lugar del versátil sistema colorimétrico y las fórmulas de evaluación habituales tales como $L^*a^*b^*$.

(Las fórmulas se introducen a través de un ordenador personal con nuestro programa opcional instalado.)

Gran variedad de accesorios aplicables a la medición de múltiples productos.

Hay una extensa selección de accesorios disponibles para medir muy diferentes tipos de productos, incluyendo polvos, pastas y líquidos opacos.

El compacto procesador de datos incluye una pequeña y rápida impresora

El procesador de datos, compacto y ligero, funciona con pilas* e integra una impresora de alta velocidad. Su tamaño y peso son aproximadamente la mitad del tradicional procesador DP-300. Además, la serie CR-400 dispone de una cinta desmontable de sujeción al hombro, para facilitar su transporte.

* Se suministra un adaptador AC como accesorio incluido.

Compatibilidad total de datos con la serie CR-300/310.

Para asegurar la compatibilidad de datos, la serie CR-400 utiliza el mismo sistema óptico de iluminación/visión que la tradicional serie CR-300/310. En consecuencia, quienes posean el antiguo modelo pueden seguir utilizando todos los datos ya existentes para el nuevo modelo.

Las funciones del teclado, fáciles de entender, permiten que las operaciones de configuración y de medición resulten sencillas.

Logra una precisión excepcional.

Acuerdo "entre instrumentos":

CR-400: DE*ab dentro de 0.6

CR-410: DE*ab dentro de 0.8

Repetitividad: dentro de DE*ab 0.07

La función calibración de usuario permite aún mayor precisión.

(La calibración de usuario se introduce con el procesador de datos o a través de un ordenador personal con nuestro programa opcional instalado.)

Se pueden definir las tolerancias en las diferencias de color para realizar una evaluación PASA/AVISA/FALLA

(Las tolerancias se introducen con el procesador de datos o a través de un ordenador personal con nuestro programa opcional instalado.)

Ofrece más posibilidades de sistemas colorimétricos que la serie CR-300/310.

El cabezal de medida puede memorizar hasta 1000 mediciones por sí mismo. Con el procesador de datos conectado, pueden memorizarse hasta 2000 mediciones.

(El cabezal de medida puede memorizar hasta 100 patrones de color con o sin conectar el procesador de datos.)

Puede mostrar gráficos de diferencias de color, para una representación visual de las diferencias de color.

(Estando conectado al procesador de datos.)

Dispone de un sistema simple de entrada de texto, de tipo teléfono celular, para introducir el nombre de los patrones de color y de los canales de calibración.

(Estando conectado al procesador de datos.)

Tiene una gran pantalla de cristal líquido, fácil de ver, con iluminación de fondo.

La pantalla ofrece seis idiomas para que el usuario pueda seleccionar el lenguaje de utilización, incluyendo el español.

(Estando conectado al procesador de datos.)

Puede alimentarse con pilas recargables, para economizar en pilas.

Indica una nueva función no existente en la antigua serie CR-300/310.

La serie CR-400 ofrece sus grandes posibilidades en estas aplicaciones

Cuando se miden polvos o pastas



Con los diferentes accesorios, se pueden medir productos de muy distintos tipos.



Accesorio para materiales granulares **CR-A50**



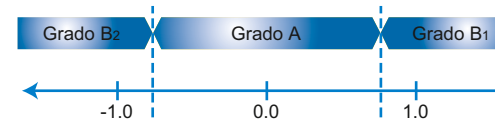
Tubo de proyección de luz con vidrio **CR-A33f** (para el CR-400) **CR-A33e** (para el CR-410)



Cuando se hace el control de color con una fórmula de evaluación personalizada, en lugar del habitual sistema colorimétrico



Pueden introducirse fórmulas de evaluación definidas libremente por el usuario. Ahora puede controlar el color mediante fórmulas de evaluación personalizadas.



Función índice de usuario

- Ejemplo -

Evaluación de la maduración del tomate = $a^*/b^* + 0.3a^*/L^*$

Nota: La fórmula de evaluación y el grado indicados arriba son ejemplos hipotéticos, utilizados solamente para demostrar la función índice de usuario.



Cuando se necesita un colorímetro compacto para línea de producción



El cabezal de medida puede utilizarse independientemente del procesador de datos. Esto es una gran ventaja cuando se requiere portabilidad o cuando el espacio disponible es limitado.



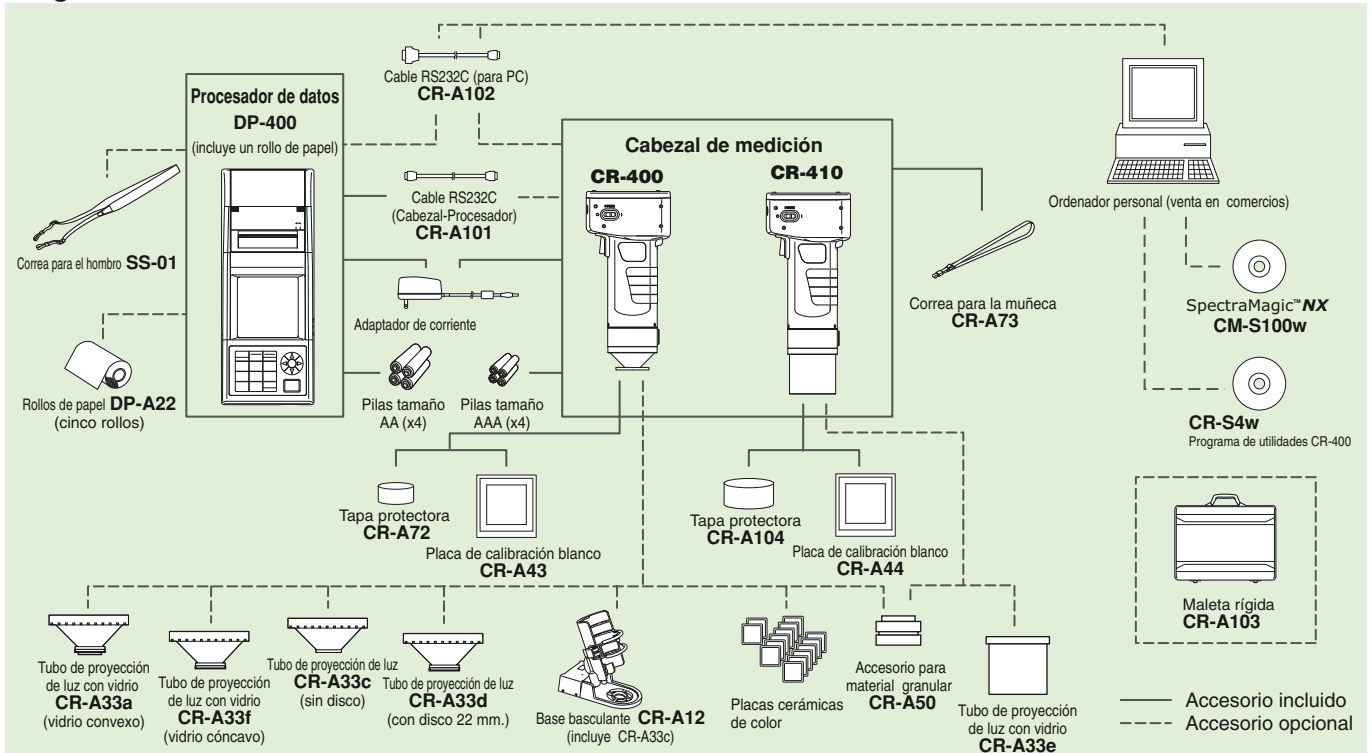
Cuando se necesita imprimir las medidas inmediatamente para el etiquetado de las muestras.



El compacto procesador de datos posee una impresora integrada para su utilización en cualquier lugar.



Diagrama del sistema



Accesorios opcionales



Accesorio para materiales granulares **CR-A50**

Con el accesorio para materiales granulares CR-A50, se puede medir fácilmente y con precisión el color de polvos, pastas, granos y otros productos granulares.



Tubo de proyección de luz con vidrio CR-A33f (para el CR-400) y **CR-A33e** (para el CR-410). El tubo de proyección de luz con vidrio, CR-A33f y CR-A33e, tiene una lámina plana de vidrio en su extremo y puede utilizarse para medir superficies húmedas, o para asegurar que materiales tales como tejidos aparezcan planos y uniformes para su medición.



Base basculante CR-A12 (para el CR-400). Colocando el cabezal de medida del CR-400 en la base basculante CR-A12, asegura una mayor estabilidad y precisión en las mediciones. Incluye el tubo de proyección de luz CR-A33c.

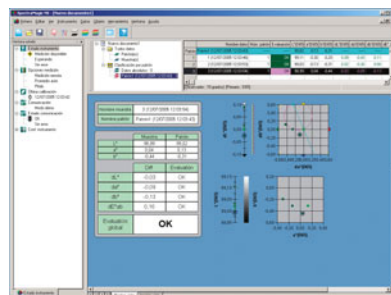
SpectraMagic™ **NX** (opcional)

Compatible Windows® 2000/XP/Vista

SpectraMagic™ **NX** permite realizar una exhaustiva inspección y análisis del color en la recepción de materias primas, el proceso de producción, o en el momento de suministro de todo color crítico, para prácticamente toda industria o aplicación. Con SpectraMagic™ **NX** puede insertar imágenes digitales con sus datos de medición. Puede utilizar cualquiera de los 8 espacios de color usados universalmente. Puede seleccionar entre 15 iluminantes y hasta 40 índices para determinar propiedades específicas de color y de apariencia como neblina, brillo, fuerza colorante, blancura, amarilleamiento y opacidad. Es posible configurar hasta 3 cálculos colorimétricos personalizados. El usuario puede diseñar sus propias plantillas para los informes. SpectraMagic™ **NX** ofrece plantillas de gráfico espectral, de diferencias de color, de confirmación pasa/falla, etc. Incluye el conocido y famoso tutorial "Comunicación Precisa del Color" de Konica Minolta con explicaciones para comprender el color y la tecnología de medición del color. Todo con ayuda tipo navegación, paso a paso.

Requisitos del sistema

Sistema operativo	Windows® XP Professional 32-bit SP3, 64-bit SP2; Windows® Vista Business 32-bit, 64-bit; Windows® 7 Professional 32-bit, 64-bit (Versiones en inglés, japonés, alemán, francés, español, italiano, chino tradicional, chino simplificado y hangul)
CPU	Pentium® III 600 MHz o superior (recomendado)
Memoria	128 MB (256 MB recomendado)
Disco rígido	450 MB de espacio disponible en disco (mínimo de 400 MB de espacio disponible en el disco duro)
Pantalla	Pantalla con una resolución mínima de 1024 x 768 puntos, color con 16-bit
Otros requisitos	Unidad DVD-ROM (necesaria para la instalación); un puerto libre USB para la llave de protección del programa; un puerto libre tipo COM o USB según el cable de conexión del instrumento (puerto USB en caso de usar el adaptador USB Bluetooth para la conexión del CM-700d y CM-600d mediante Bluetooth); Internet Explorer Ver. 5.01 o posterior.

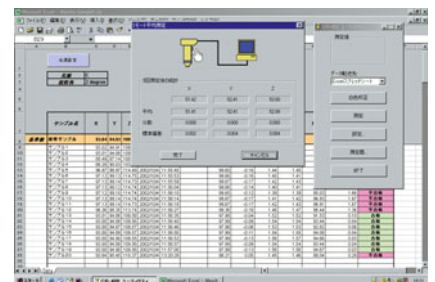


Especificaciones

Espacio de color	L*a*b*, L*C*h, Lab99, LCh99, XYZ, Hunter Lab, Yxy, L*u*v*, L*u*v*, Munsell, y sus diferencias de color (excluyendo Munsell)
Índices	WI (CIE 1982, ASTM E313-73, ASTM E313-96, Hunter, Berger, Taube, Stensby, Ganz), Ting (Ganz), YI (ASTM D1925-70, ASTM E313-73, ASTM E313-96, DIN6167), WB (ASTM E313-73), intensidad patrón (ISO 105.A06), RxRyRz, escala decoloración (ISO 105.A04E).
Ecuación de diferencia de color	ΔE^*_{ab} (CIE 1976), ΔE_{00} (CIE DE2000) y sus componentes de luminosidad, saturación y tonalidad, E_{99} (DIN99), ΔE^*_{94} (CIE 1994), E(Hunter), CMC (l:c), FMC-2, NBS 100, NBS 200, Ec (grados) (DIN 6175-2), Ep (grados) (DIN 6175-2)
Observador	2 grados
Iluminantes	C, D65
Gráficos	Reflectancia (transmitancia) espectral y sus diferencias, K/S y sus diferencias, absorbancia y sus diferencias, valor absoluto L*a*b*, L*a*b* (representación 2D y 3D), MI, valor absoluto Hunter Lab, Hunter Lab, diagrama de cromaticidad xy, línea de tendencia e histograma en cada espacio de color y ecuación de diferencia de color, simulación de color en pantalla

Programa de utilidades CR-400 **CR-S4w**

- Para tomar medidas, o cambiar los parámetros de medición de la serie CR-400/410, puede controlar el instrumento con un ordenador personal.
- Los datos de medidas pueden transferirse directamente a un archivo Microsoft Excel® por medio de la función OLE.
(Es necesario Excel® 97/2000/2002 para utilizar la función de transferencia a Excel®)
- Los datos de calibración y los datos de patrones de color pueden ser transferidos y modificados.



Requisitos del sistema

Sistema Operativo	Windows®98/2000/XP (Edición x64 no admitida)/Vista
CPU	Pentium 166 MHz o superior
Memoria	32 MB o superior
Disco duro	Espacio libre de 100 MB o superior
Resolución de pantalla	VGA (640 x 480) o superior

• Windows® es una marca comercial de Microsoft Corporation en los EE.UU. y en otros países.
• Pentium® es una marca registrada de Intel Corporation en los EE.UU. y otros países.
• Las especificaciones y planos suministrados aquí están sujetos a cambios sin previo aviso.

Especificaciones

Nombre	Cabezal de medida del colorímetro	
Modelo	Cabezal CR-400 Cabezal CR-410	
Sistema de iluminación/visión	d/0 (iluminación difusa/ángulo de visión 0°) (Componente especular incluida)	Gran área de iluminación/ángulo de visión 0° (Componente especular incluida)
Detector	Fotocélulas de silicio (6)	
Rango de medición	Y: 0.01 a 160.00% (reflexión)	
Fuente de luz	Lámpara de xenón pulsante	
Tiempo de medición	1 segundo	
Mínimo intervalo de medición	3 segundos	
Duración de las pilas	Aprox. 800 mediciones (utilizando pilas bajo condiciones de ensayo de la compañía Konica Minolta)	
Area medida/iluminada	Ø8mm/Ø11mm	Ø50mm/Ø53mm
Repetitividad	Dentro de desviación estándar ΔE*ab0.07 (30 medidas de la placa de calibración blanco a intervalos de 10 segundos)	
Acuerdo entre instrumentos	ΔE*ab: dentro de 0.6	ΔE*ab: dentro de 0.8
Observador	Promedio de los 12 patrones de color BCRA serie II	
Illuminante*1	2 grados, igualación del observador estándar CIE 1931 : (x̄₂λ, ȳ₂λ, z̄₂λ)	
Visualización*1	C, Des	
Valores colorimétricos	Valores colorimétricos, valores de diferencia de color, valoración PASA/AVISA/FALLA	
Valores de tolerancia de color	Tolerancias de diferencias de color (rectangulares y elípticas)	
Espacios de color/datos colorimétricos	XYZ, Yxy, L*a*b*, HunterLab, L*C*h, Munsell (sólo iluminante C), CMC(l:c), CIE1994, Lab99, LCh99, CIE2000, CIE WI Tw (sólo iluminante Des), WI ASTM E313 (sólo iluminante C), YI ASTM D1925 (sólo iluminante C), YI ASTM E313 (sólo iluminante C), Índices de usuario (hasta seis, introducidos desde el ordenador)	
Idiomas	Teclas de manejo: Inglés Pantalla: Inglés (por defecto) (Pantalla: alemán, francés, italiano, español, japonés) *1	
Grupos de datos memorizables	1000 (el cabezal de medida y el procesador de datos pueden memorizar datos diferentes)	
Patrones de color	100	
Canales de calibración*1	20 canales (ch00: calibración blanco, ch01 a ch19: calibración de usuario)	
Pantalla	Pantalla de cristal líquido, con matriz de puntos y luz de fondo (15 car. x 9 líneas + 1 línea para iconos)	
Conexión	RS-232C (del procesador de datos al ordenador personal) * Baudios por segundo: 4800, 9600, 19200 (9600 por defecto)	
Alimentación eléctrica	4 pilas alcalinas o Ni-MH de tamaño AAA, adaptador de corriente AC120V / 50-60Hz (para Norteamérica y Japón), AC230V / 50-60Hz (para resto del mundo)	
Tamaño	102 (an.) x 217 (al.) x 63 (la.) mm	102 (an.) x 244 (al.) x 63 (la.) mm
Peso	Aprox. 550 g	Aprox. 570 g
Rango de temperatura y humedad	de 0 a 40°C con una humedad relativa del 85% o menos (a 35°C) y sin condensación	
humedad de difuncionamiento	de -20 a 40°C con una humedad relativa del 85% o menos (a 35°C) y sin condensación	
Rango de temperatura y humedad de almacenamiento	de -20 a 40°C con una humedad relativa del 85% o menos (a 35°C) y sin condensación	
Otros	Función de encendido/apagado de la luz de fondo de la pantalla (estando encendido, la luz de fondo permanece encendida durante 30 segundos después de la última operación)	

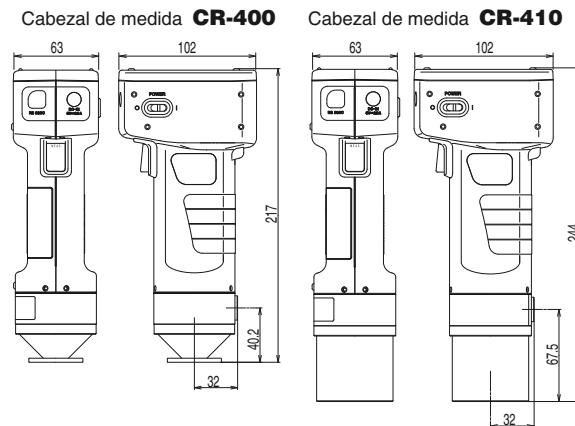
*1 indica que, utilizando el procesador de datos o el programa opcional, algunas de las funciones no son disponibles cuando el cabezal de medida no está conectado

Nombre	Procesador de datos	
Modelo	DP-400	
Rango de indicación	Y: 0.01 a 160.00% (reflexión)	
Tiempo de medición*2	1 segundo	
Mínimo intervalo de medición*2	3 segundos	
Duración de las pilas	Aprox. 800 mediciones (utilizando pilas bajo condiciones de ensayo de la compañía Konica Minolta)	
Illuminante	C, Des	
Visualización	Valores colorimétricos, valores de diferencia de color, gráficos de diferencias de color, valoración PASA/AVISA/FALLA	
Valores de tolerancia de color*2	Tolerancias de diferencias de color (rectangulares y elípticas) Sólo en función de visualización	
Espacios de color/datos colorimétricos	XYZ, Yxy, L*a*b*, HunterLab, L*C*h, Munsell (sólo iluminante C), CMC(l:c), CIE 1994, Lab99, LCh99, CIE2000, CIE WI Tw (sólo iluminante Des), WI ASTM E313 (sólo iluminante C), YI ASTM D1925 (sólo iluminante C), YI ASTM E313 (sólo iluminante C), Índices de usuario (hasta seis, introducidos desde el ordenador)	
Idiomas	Teclas de manejo: Inglés, Pantallas: Inglés (por defecto), alemán, francés, italiano, español, japonés	
Grupos de datos memorizables	Máximo 2000 mediciones (distribuidos en 100 páginas) Borrado y eliminación de datos memorizados posible (selección de una única medida o de todas las medidas)	
Patrones de color*2	Sólo en función de uso (100 medidas cuando el cabezal de medida está conectado; introducción de valores medidos o teclados) (independientemente de la función de página)	
Canales de calibración*2	Sólo en función de uso (20 canales cuando el cabezal de medida está conectado) (ch00: calibración blanco; ch01 a ch19: calibración de usuario)	
Función de página	100 páginas	
Pantalla	Pantalla de cristal líquido, con matriz de puntos y luz de fondo (16 car. x 9 líneas + 1 línea para iconos) Ajuste de contraste	
Impresora	Impresora térmica de 384 puntos por línea (imprime gráficos) Imprime automáticamente todos los resultados de medición (puede inactivarse)	
Funciones estadísticas	Máximo, mínimo, promedio y desviación estándar	
Medición automática*2	Indicación de fecha y hora: año, mes, día, hora, minutos Temporizador: 3 segundos a 99 minutos. (Algunos modos de medición requieren más de 3 segundos)	
Conexión	RS-232C Baudios por segundo: fijado en 19200 (conectado a un ordenador personal) Cuando está conectado el cabezal de medida, la velocidad en baudios se ajusta automáticamente a la de cabezal de medida	
Alimentación eléctrica	4 pilas alcalinas o Ni-MH de tamaño AA, adaptador de corriente AC120V / 50-60Hz (para Norteamérica y Japón), AC230V / 50-60Hz (para resto del mundo)	
Tamaño	100 (an.) x 73 (al.) x 265 (la.) mm	
Peso	Aprox. 600 g (sin incluir pilas ni papel)	
Rango de temperatura y humedad	de 0 a 40°C con una humedad relativa del 85% o menos (a 35°C) y sin condensación	
humedad de difuncionamiento	de -20 a 40°C con una humedad relativa del 85% o menos (a 35°C) y sin condensación	
Rango de temperatura y humedad de almacenamiento	de -20 a 40°C con una humedad relativa del 85% o menos (a 35°C) y sin condensación	
Otros	Función de calibración usuario (multi-calibración/calibración manual)*2, función de medición con promedio automático, función SI/NO de impresión, función de importación de datos de medida del CR-400*2, función SI/NO de impresión de todos los espacios de color, función SI/NO de protección de datos, función de encendido/apagado de la luz de fondo, función SI/NO del timbre, función de configuración de la información a visualizar, modo remoto (salida de datos memorizados), función de entrada de caracteres (alfanuméricos)	

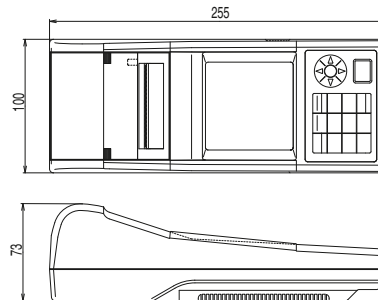
*2 indica que todas o parte de las funciones no están disponibles cuando el cabezal de medida no está conectado

Dimensiones

Unidad: mm



Procesador de datos DP-400



Accesorios incluidos/opcionales

	Cabezal de medida CR-400	Cabezal de medida CR-410	Procesador de datos DP-400
Programa de datos de color CM-S100w SpectraMagic[™] NX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programa de utilidades CR.400	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programa de utilidades CR.410	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Placa de calibración blanco CR-A43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Placa de calibración blanco CR-A44	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tapa protectora CR-A72	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tapa protectora CR-A104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cable RS-232C CR-A101 (Cabezal-Procesador)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cable RS-232C CR-A102 (para PC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adaptador de corriente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Correa para la muñeca CR-A72	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correa para el hombro SS-01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maleta rígida CR-A103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rollo de papel (un rollo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rollo de papel DP-A22 (cinco rollos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 pilas de tamaño AA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 pilas de tamaño AAA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tubo de proyección de luz con vidrio CR-A33a/f	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tubo de proyección de luz CR-A33c/d	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tubo de proyección de luz con vidrio CR-A33e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accesorio para materiales granulares CR-A50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Base basculante CR-A12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Patrones cerámicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

● Accesorio incluido
○ Accesorio opcional



PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Para garantizar un uso correcto del instrumento, por favor, respete los siguientes puntos.

- Antes de utilizar el instrumento, asegúrese de leer el manual de instrucciones.
- Utilice siempre la tensión eléctrica adecuada. Una tensión inapropiada puede provocar una descarga eléctrica.

KONICA MINOLTA, INC
Konica Minolta Sensing Americas, Inc.
Konica Minolta Sensing Europe B.V.

Osaka, Japan
New Jersey, U.S.A.
European Headquarter/BENELUX
German Office
French Office
UK Office
Italian Office
Swiss Office
Polish Office
Belgium Office
Nordic Office
SE Sales Division
Beijing Office
Guangzhou Office
Chongqing Office
Qingdao Office
Wuhan Office

Phone: 888-473-2656 (in USA), 201-236-4300 (outside USA).
Nieuwegein, Netherlands
München, Germany
Roissy CDG, France
Warrington, United Kingdom
Cinisello Balsamo, Italy
Dietikon, Switzerland
Wrocław, Poland
Zaventem, Belgium
Västra Frölunda, Sweden
Shanghai, China
Beijing, China
Guangzhou, China
Chongqing, China
Shandong, China
Phone: +31 (0) 30 248-1193
Phone: +49 (0) 89 4357 156 0
Phone: +33 (0) 1 80-11 10 70
Phone: +44 (0) 1925 467300
Phone: +39 028 49488 00
Phone: +41 (0) 43 322-9800
Phone: +48 (0) 71 734 52-11
Phone: +32 (0) 2 7170-933
Phone: +46 (0) 31 7099464
Phone: +86-(0) 21-5489 0202
Phone: +86-(0) 10-8522 1551
Phone: +86-(0) 20-3826 4220
Phone: +86-(0) 23-6773 4988

Fax: 201-785-2482
Fax: +31 (0) 30 248-1280
Fax: +49 (0) 89 4357 156 99
Fax: +33 (0) 1 80 11 10 82
Fax: +44 (0) 1925 711143
Fax: +39 02849488 30
Fax: +41 (0) 43 322-9809
Fax: +48 (0) 71 734 52 10
Fax: +32(0)2 7170-977

Phone: +86-(0) 21-5489 0005
Phone: +86-(0) 10-8522 1241
Phone: +86-(0) 20-3826 4223
Phone: +86-(0) 23-6773 4799

Konica Minolta (CHINA) Investment Ltd.

ITA AQUATEKNICA S.A.

AQInstruments
C/ Jordi de Sant Jordi, 8 acc 46022 Valencia, España

Tel: +1 603 537 2680
Fax: +1 603 537 2685
E-mail: sales@datapaq.com