

MEDIDOR DE CROMINANCIA CL-200

Permite la medición de valores de triestímulos, cromaticidad, diferencia de color, temperatura correlacionada de color e iluminancia de las fuentes luminosas.



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Cuatro tipos de funciones de calibración para corregir los valores de las mediciones:

- Calibración normal: corrige valores de medición para el iluminante normal A como fuente luminosa de calibración
- Calibración normal por el usuario: corrige valores de medición para valores de fuente luminosa de calibración de entrada
- Calibración multiusuario: corrige los valores de medición de R/G/B/W de lámparas de mercurio de presión ultra alta
- Calibración multiusuario: corrige los valores de medición R/G/B/W de calibración de entrada de valores de fuentes luminosas
- La entrada de valores R/G/B/W para la calibración multiusuario requiere el software de procesamiento de datos CL-S1w (vendido por separado).

Permite las mediciones multipunto

Permite mediciones multipunto sencillas y de bajo costo. Pueden conectarse hasta 30 receptores a un cuerpo principal.

Operación sencilla

- Al encender el instrumento éste realizará un ajuste del cero (no se requiere la tapa), y permitirá mediciones inmediatas.
- Las teclas que no son utilizadas con frecuencia puedan ser colocadas debajo de una cubierta deslizante, para impedir presionar una tecla por error y brindar al panel operativo una apariencia impecable.

Otras características

- El receptor puede ser separado y luego conectado al cuerpo principal con un cable LAN. Esto le permite al usuario instalar el receptor hasta a 100 m del cuerpo principal y controlarlo remotamente. (Para esto se requieren los adaptadores opcionales T-A20 (para el cuerpo principal) y T-A21 (para el receptor).)
- El empleo de la interfaz RS-232 integrada le permite al instrumento ser conectado a una computadora personal. (Para la interfaz RS-232C, se encuentra disponible un cable opcional (T-A11).)
- La conexión a una impresora térmica disponible en el comercio permite la salida impresa de los datos medidos. (Para conectar a una impresora, hay disponible un cable opcional de impresora (T-A12).)
- La iluminación de fondo del LCD se activa automáticamente cuando la iluminancia es baja.
- Energizado por baterías tamaño AA o el adaptador opcional de CA.
- Este software opcional de PC ofrece varias funciones deseables (p.ej. operación sencilla, exhibición visual de datos y procesamiento flexible de datos).
- Este software proporciona datos gráficos multipunto.

PRINCIPALES APLICACIONES

- Investigación y desarrollo e inspección del color de fuentes luminosas en una variedad de industrias, p.ej. fabricantes de lámparas y diseñadores de edificios e interiores.
- Configuración de proyectores para propósitos de presentación.
- Ajuste de color de los CRT, pantalla plana y otros dispositivos de exhibición.
- Evaluación del color y control de cajas luz y puestos de luz.
- Evaluación del color en un entorno experimental para psicología.

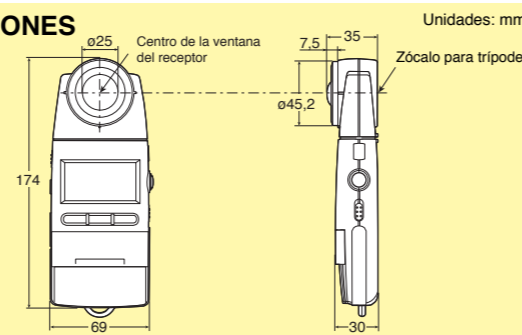
ESPECIFICACIONES

Respuesta espectral relativa*	Coincide estrechamente con las curvas observador normal de CIE $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$ y $\bar{z}(\lambda)$ dentro del 8% (f1') de la eficiencia luminosa espectral de CIE V (λ).
Receptor	Fotocélula de silicio
Función de medición	Valores de los triestímulos: XYZ Cromaticidad: Ev xy, Ev u'v' Temperatura de color correlacionada: Ev, T _{cp} , Δ_{uv} Diferencia de color: $\Delta(XYZ)$, $\Delta(Ev xy)$, $\Delta(Ev u'v')$, $\Delta Ev \Delta u'v'$
Otras funciones	Función de calibración por el usuario, función de retención de datos, medición multipunto (2 a 30 puntos)
Rango de medición	0,1 a 99.990 lux, 0,01 a 9.999 bujías pie (cromaticidad: 5 lux, 0,5 bujías pie o superior) en cuatro rangos seleccionados automáticamente (lux o bujías pie son conmutables)
Exactitud	Ev: $\pm 2\% \pm 1$ dígito del valor exhibido (basado en el Normal de Minolta) xy: $\pm 0,002$ (800 lux, medido iluminante normal A)
Repetibilidad	Ev: 0,5% +1 dígito (2 σ) xy: $\pm 0,0005$ (800 lux, medido iluminante normal A)
Dispersión de la temperatura	Ev: $\pm 3\% \pm 1$ dígito del valor exhibido, xy: $\pm 0,003$
Dispersión de la humedad	Ev: $\pm 3\% \pm 1$ dígito del valor exhibido, xy: $\pm 0,003$
Tiempo de respuesta	0,5 seg. (medición continua)
Salida digital	RS-232C
Pantalla	LCD con 4 dígitos significativos e iluminación de fondo
Rango de temperatura/humedad de operación	-10 a 40°C, humedad relativa 85% o menos (a 35°C) sin condensación
Rango de temperatura/humedad de almacenamiento	-20 a 55°C, humedad relativa 85% o menos (a 35°C) sin condensación
Fuente de alimentación	2 baterías tamaño AA / adaptador de CA (opcional)
Vida de la batería	72 horas o más (cuando se utilizan baterías alcalinas) en medición continua
Dimensiones	69 x 174 x 35 mm (2-6/16 x 6-14/16 x 1-7/13 pulg.)
Peso	215 g (7,6 oz.) sin incluir baterías

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

* Equivalente al 2% especificado para la serie T-1. 8% CIE (f1'), nuevo JIS (1993) 2% del JIS anterior

DIMENSIONES



Sistema de medición de iluminancia que satisface diversas necesidades

Permite mediciones multipunto sencillas y de bajo costo (2 a 30 puntos).

Pueden conectarse hasta 30 receptores a un cuerpo principal. (Para mediciones multipunto se requieren los adaptadores opcionales T-A20 (para el cuerpo principal) y T-A21 (para el receptor).)

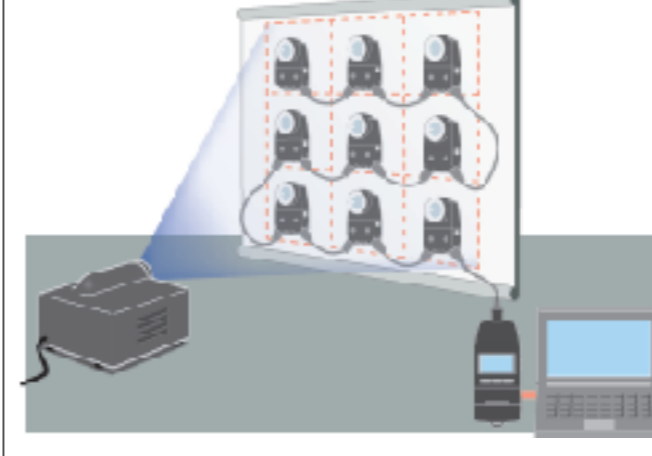
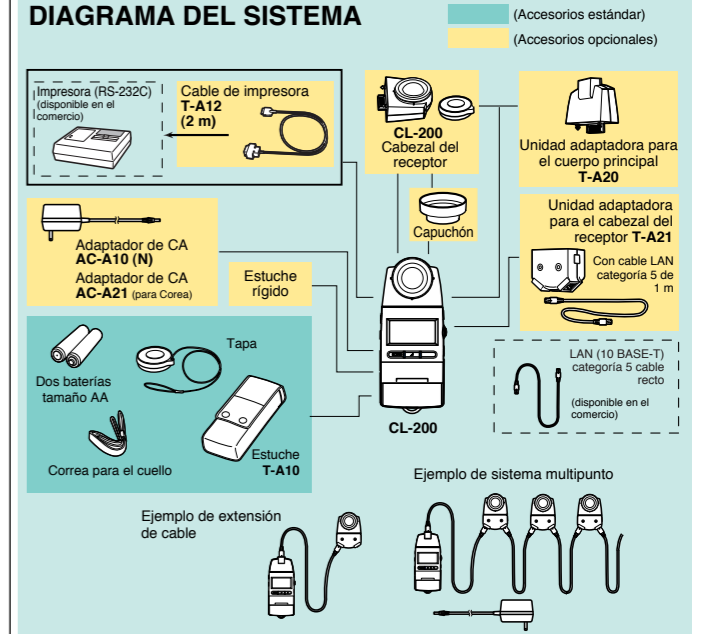


DIAGRAMA DEL SISTEMA

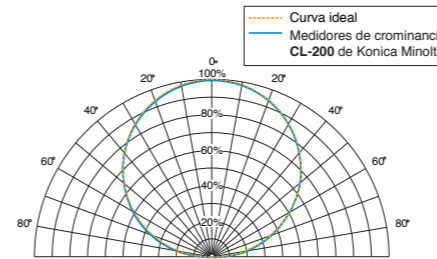
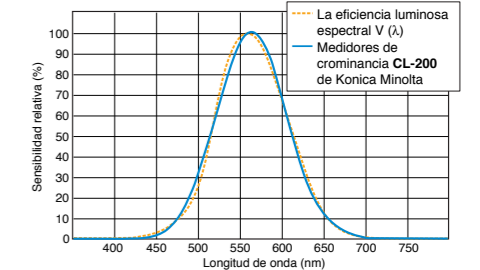


< Desempeño medición de iluminancia >

- Respuesta espectral relativa -

Idealmente, la responsividad espectral relativa del medidor de iluminancia deberá coincidir con V (λ) del ojo humano para la visión fotópica. Tal como se muestra en el gráfico de la derecha, la responsividad espectral relativa de los medidores de cromaticidad Konica Minolta CL-200 se encuentra dentro del 8% (f1') de la eficiencia luminosa espectral de CIE V (λ).

CIE: Commission Internationale de l'Eclairage
f1' (símbolo de CIE); el grado al cual la responsividad espectral relativa coincide con V (λ) está caracterizado por medio del error f1'.



- Características de corrección de coseno -

Como la luz en el plano de medición es proporcional al coseno del ángulo al cual incide la luz, la respuesta del receptor debe ser también proporcional al coseno del ángulo de incidencia.

El gráfico anterior muestra las características de corrección de coseno de los medidores de cromaticidad CL-200 de Konica Minolta. El error de coseno del CL-200 se muestra en el gráfico de la izquierda.

< Cromaticidad y temperatura de color >

- Cromaticidad (xy) -

Los valores XYZ de los triestímulos y el espacio de color Yxy asociado forman la base del presente sistema para la notación numérica del color. El concepto de los valores de los triestímulos XYZ está basado en la premisa de que todos los colores son vistos como mezclas de estos tres colores primarios. Al definir las funciones de concordancia de colores de un observador normal, la Commission Internationale de l'Eclairage (CIE), una organización internacional que se ocupa de la luz y el color, proveyó la base de la colorimetría en 1931.

Los valores XYZ de los triestímulos son útiles para especificar un color, pero los resultados no se visualizan fácilmente.

El diagrama bidimensional de color (x,y) se toma del espacio de color Yxy, en el cual Y es la luminosidad (y es igual al valor Y de los triestímulos) y x e y son las coordenadas de cromaticidad calculadas a partir de los valores de los triestímulos XYZ.

Se muestra el diagrama de cromaticidad x, y de CIE para este espacio de color. En este diagrama, los colores acromáticos están hacia el centro del mismo, y la cromaticidad o saturación aumenta hacia los bordes.

- Temperatura de color (T_{cp}) -

Un cuerpo negro (cuerpo radiante perfecto) es un objeto ideal que absorbe toda la energía y cambia su color de rojo a amarillo a blanco a medida que aumenta su temperatura. La temperatura absoluta T (K) del cuerpo negro se denomina temperatura de color. El diagrama de cromaticidad xy dado en la izquierda muestra la relación entre la temperatura y el color mediante un lugar geométrico (lugar geométrico de cuerpo negro).

El diagrama suministrado a continuación se utiliza algunas veces para indicar el color de una fuente luminosa. La temperatura de color correlacionada se utiliza para aplicar la idea general de la temperatura de color a aquellos colores que se encuentran cercanos al lugar geométrico del cuerpo negro pero no exactamente en el mismo. Por ejemplo, una fuente luminosa que tenga una diferencia de color de 0,01 en la dirección del verde (Δ_{uv}) de un cuerpo negro que tenga una temperatura de color de 7.000 K es indicada como teniendo una temperatura correlacionada de color de 7.000 K + 0,01 (unidad uv).

