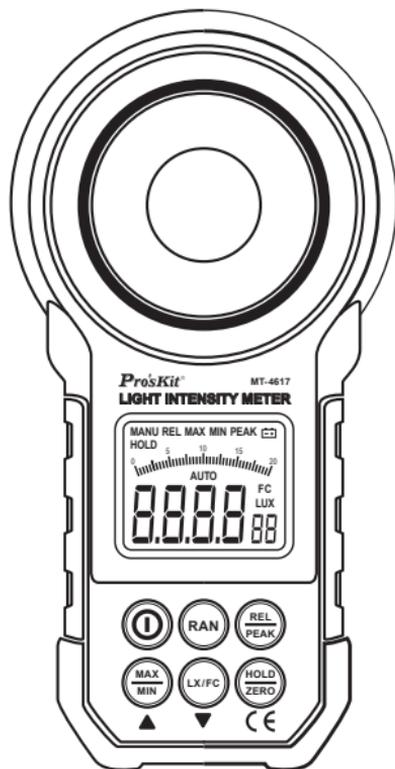


Pro'sKit®

CE

MUL4617. Fotómetro



Manual de Usuario

1.ª edición: 2015. ©2015 Prokit's Industries Co., Ud

Introducción

Gracias por comprar el medidor de intensidad luminosa MUL4017 diseñado y fabricado por nuestra empresa. Este medidor puede proporcionarle muchos años de servicio fiable siempre que haga un uso adecuado de él. No deje de leer este manual antes de utilizar el manual y guárdelo a buen recaudo para su consulta.

Revise el paquete

Nada más recibir su fotómetro, compruebe que no ha sufrido daños durante el transporte. Si detecta desperfectos visibles o un mal funcionamiento, póngase en contacto con el proveedor.

Advertencias de seguridad

Advertencia

No utilice el fotómetro en entornos llenos de polvo o con gases o vapores inflamables.

Explicación de los símbolos de precaución

Este manual contiene información básica para el uso y el mantenimiento seguros del MUL4017. Lea atentamente la siguiente información antes de utilizar el instrumento.

Tabla 1: Información de seguridad

	Información importante que el usuario debe leer antes de utilizar el fotómetro
	Marca de conformidad europea

Tabla 2: Mensajes de advertencia

 Advertencia	Advierte sobre un funcionamiento incorrecto que podría causar lesiones graves o accidentes mortales
 Aviso	Advierte que una negligencia o uso incorrecto podría dañar el fotómetro, generar resultados erróneos, etc.
 Consejos	Recomendaciones o consejos relacionados con el uso

Consideraciones relacionadas con el manejo del instrumento

Para un funcionamiento seguro y un rendimiento óptimo, el usuario debe seguir las instrucciones referidas a continuación.

Inspección previa

Antes del primer uso, compruebe que el fotómetro funciona normalmente y que no sufrió daños durante el almacenamiento y el transporte. En caso de daños, contacto con el distribuidor.

Entorno de uso	-10~50 °C (14 ~ 122 °F) <80% HR (sin condensación)
Lugar de almacenamiento	-10~+50 °C (14 ~ 122 °F) <70% HR (sin condensación)

Emplazamiento

Para evitar fallos, NO coloque el fotómetro en los siguientes entornos:

Luz solar directa Altas temperaturas	Gases corrosivos o explosivos
Neblinas/salpicaduras Temperatura o condensación elevadas	Zonas con intenso electromagnetismo
Polvo	Vibraciones mecánicas

Aviso

1. La temperatura de uso del fotómetro es de entre -10 y 50 °C (14-122 °F).
2. Para evitar fallos, sobre todo accidentes por caídas, no manipule ni utilice el fotómetro en medio de vibraciones mecánicas intensas.
3. El fotómetro solo debe ser calibrado y reparado por profesionales.
4. Antes de cada uso, compruebe que el sensor óptico del fotómetro no presenta daños ni polvo. Asegúrese de que el fotómetro funciona suave y correctamente, y que esté limpio. Si alguna de sus funciones fallan o no están operativas, evite utilizar el instrumento.
5. Mientras utiliza el fotómetro, el valor medido no debería permanecer en OL durante largo tiempo.
6. Mantenga el instrumento alejado de la luz solar directa para garantizar su buen funcionamiento y prolongar su vida útil.
7. No lo exponga a campos electromagnéticos intensivos para no alterar sus funciones.
8. Utilice solo las pilas especificadas en los datos técnicos.

9. Cambie las pilas tan pronto como aparezca el símbolo de baja batería en la pantalla.

Consejos

1. La sensibilidad del detector óptico puede verse reducida debido a las condiciones de uso o al tiempo. Se recomienda calibrar el fotómetro periódicamente para mantener la precisión básica.
2. Conserve el envase original para futuros envíos (por ejemplo, para calibrar el fotómetro).

Introducción

Descripción del producto

Ya sea usted un fotógrafo profesional o un aficionado, seguro que al hacer sus fotografías presta más atención a la iluminación que al paisaje, porque sabe que de ella depende el obtener las mejores fotos. Aunque el fotógrafo es capaz de determinar la iluminación por su cuenta, existe una diferencia entre la percepción humana y la de las cámaras. Esta diferencia provocará un gran contraste de la imagen respecto a la realidad. De ahí que resulte útil contar con un fotómetro. Por otro lado, cuando vamos a comprar una vivienda, busquemos que esté en una buena zona y que sea luminosa. Un fotómetro resulta útil para medir la iluminación de cada rincón de la casa.

Con el progreso de la civilización humana, cada vez más personas defienden vivir con las menores emisiones de carbono posible. Los arquitectos encargados de proyectar complejos residenciales se esfuerzan por hacer entrar en las viviendas la máxima luz natural posible. No obstante, en muchas casas se seguirán utilizando luces fluorescentes cuando la luz natural sea insuficiente. Para seguir las recomendaciones gubernamentales de ahorrar energía y reducir las emisiones, ahorraremos lo más posible en luces fluorescentes. Ahí es donde un fotómetro práctico y de calidad profesional puede proporcionarle una referencia respecto a la luminosidad.

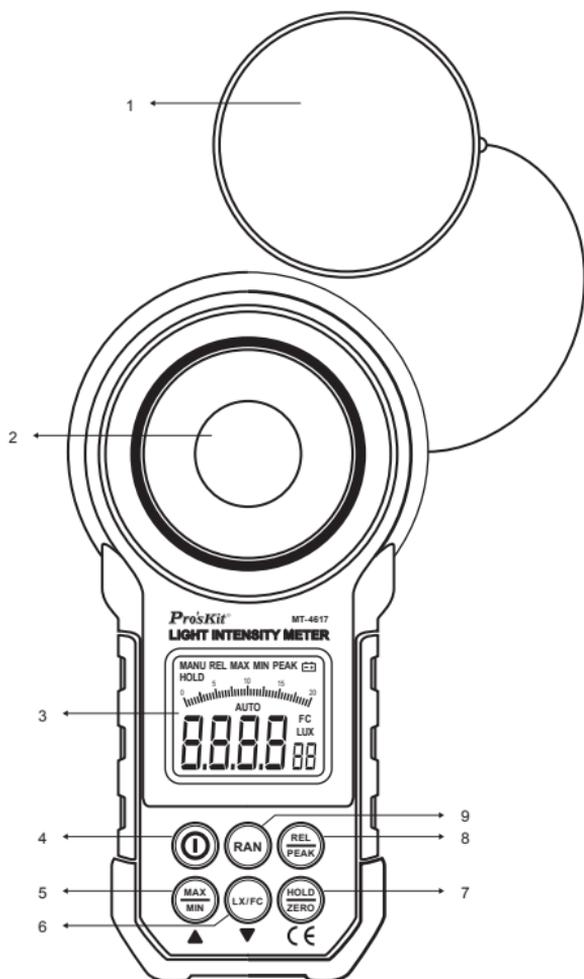
El fotómetro MUL4017 cuenta con una interfaz de fácil uso y se activa con solo pulsar las teclas. Al pulsar una tecla se emite un pitido para avisarle de que está activo. Este fotómetro puede medir la luz visible emitida por lámparas fluorescentes, lámparas de halogenuros metálicos, lámparas de sodio de alta tensión o lámparas incandescentes eléctricas utilizadas en monitores de gran nitidez.

Funciones destacadas del fotómetro multifunción MUL4017

- Cambio entre modo de medición automático y manual;
- Función de mostrar valores máximo y mínimo;
- Función congelar datos
- Función medir valor de pico;
- Función medir valor relativo;
- Función calibración a cero;
- Pantalla LCD de 3,5 bits, con barra analógica;
- Indicación de fuera de rango (cuando el valor medido supera el rango real, el LCD mostrará la señal "OL" para indicar que se ha superado el rango);
- Alta presión. Rango de medición (0,00~200000 Lux);
- Indicador de baja batería;
- Función de desconexión automática (el instrumento se apaga automáticamente si no se pulsa ninguna tecla durante más de 10 minutos)
- Diseño compacto, duradero y portátil.

Nombre y función de los componentes

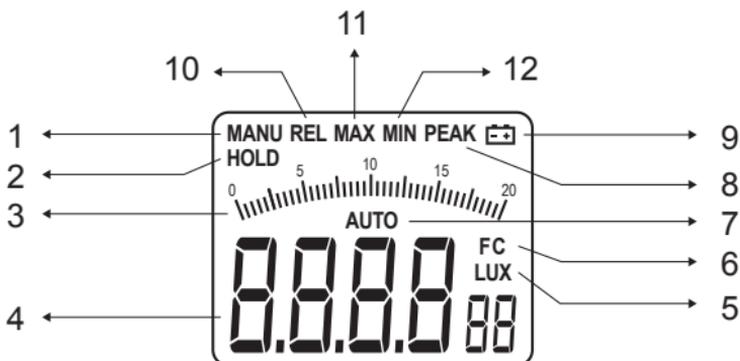
Vista esquemática



1. Cubierta del sensor óptico
2. Sensor óptico
3. Pantalla LCD
4. Tecla doble de encendido y tono de pulsación:
Encendido y apagado: realice una breve pulsación para activar el instrumento y una pulsación larga de 1 segundo para apagarlo. Activación y desactivación del tono de pulsación: en modo de trabajo, realice una pulsación breve de esta tecla para activar y desactivar el tono. Por defecto, el tono está activado.
5. Tecla que permite mostrar los valores máximo y mínimo
6. Tecla de conversión entre lux y footcandles
7. Tecla doble de congelar datos y calibrar a cero:
Congelar datos: realice una breve pulsación en esta tecla para entrar y salir del modo de congelar datos.
Calibración a cero: realice una pulsación larga de 1 segundo para realizar la calibración a cero.
8. Tecla doble para medir el valor relativo y el valor de pico.
Medir el valor relativo: realice una pulsación corta para entrar y salir del modo de medición del valor relativo.
Medir el valor de pico: realice una pulsación larga de 1 segundo para entrar y salir del modo de medición del valor de pico.
9. Tecla para cambio al rango manual. Realice una breve pulsación para pasar a 20,00 Lux → 200,0 Lux → 2000 Lux → 20000 Lux → 200000 Lux (o 20,00 Fc → 200,0 Fc → 2000 Fc → 20000 Fc). Realice una pulsación larga de 1 segundo para salir de este modo.

Display LCD

Indicador de modo de medición manual



1. Indicador de modo congelar
2. La barra analógica muestra información sobre el valor medido
3. Los dígitos muestran información sobre el valor medido.
4. Luxes
5. FC (abreviatura de footcandle o vela)
6. Indicador de modo de medición automático
7. Indicador de modo de medición de valor de pico
8. Indicador de baja batería
9. Indicador de modo de medición relativo
10. Indicador de mostrar valores máximo y mínimo

2 Métodos de medición

Avisos antes de la medición

Advertencia

1. No utilice el fotómetro en lugares donde haya gran cantidad de polvo o gases y vapores inflamables.
2. No utilice el fotómetro para medir en lugares con temperatura y humedad altas.
3. No utilice el fotómetro en lugares con rayos infrarrojos o ultravioletas intensos.

Consejos

1. El sensor óptico del fotómetro está diseñado para simular la curva sensible de la luz captada por el ojo humano; su cobertura espectral está comprendida entre 320 nm y 730 nm. Si se utiliza para mediciones dentro del espectro de infrarrojos, habrá una importante desviación.
2. El sensor óptico se calibra mediante una bombilla incandescente eléctrica normal, tal y como establece la CIE bajo la temperatura de color de 2854 °K. La lectura marcada puede ser distinta del espectro de otras lámparas.
3. Como referencia de la prueba de fuente luminosa se toma la parte superior de la superficie esférica iluminada.
4. Es conveniente exponer el detector óptico a la luz durante 2 minutos antes de la medición.
5. Evite que la sombra del aparato de medición y otros factores influyan en la medición del detector óptico.

Principios de funcionamiento

Unidades de iluminancia

Un lux (lumen) puede definirse como la cantidad de iluminación que una superficie

esférica de un metro de radio puede recibir si hubiese una fuente puntual uniforme de una candela en el centro de la misma.

Una foot-candle (Fc) o vela puede definirse como la cantidad de iluminación que una superficie esférica de un pie de radio puede recibir si hubiese una fuente puntual uniforme de una candela en el centro de la misma.

Equivalencia para la conversión de unidades

1 Fc = 10,764 Lux

1 Lux = 0,09290 Fc

Fórmula para la conversión de iluminancia e intensidad luminosa $E = I / r^2$

Donde E es el valor de la iluminancia (en lux);

I es la intensidad luminosa de la fuente de luz (en cd);

r es la distancia del detector óptico a la superficie luminosa de la fuente de luz (en m)

Durante la medición, la distancia mínima entre la superficie luminosa de la fuente de luz y el sensor óptico debería ser 15 veces el tamaño máximo de la superficie luminosa (o sensor óptico).

Casos prácticos típicos

Extraiga la cubierta de protección del sensor del fotómetro multifunción MUL4017 y sitúelo en ángulo recto a la fuente de luz.

Mantenga pulsada la tecla ④ de encendido del MUL4017 unos segundos para encender el fotómetro. La pantalla LCD se iluminará 5 segundos y se emitirán dos pitidos; en el centro del display LCD se muestra la palabra AUTO, que indica que el modo de medición automático está activado.

Mantenga pulsada unos segundos la tecla ⑨ de cambio de rango manual del MUL4017; aparece la palabra "MANU" en la esquina superior izquierda del display LCD, indicando que está activado el modo manual. En este modo, cada vez que mantenga pulsada la tecla brevemente, el instrumento pasará a 20,00 Lux → 200,0 Lux → 2000 Lux → 20000 Lux → 200000 Lux (o 20,00 Fc → 200,0 Fc → 2000 Fc → 20000 Fc) por este orden. Si pulsa la tecla durante un segundo la palabra "MANU" desaparece y es sustituida por la palabra "AUTO" en el centro, que indica que el fotómetro ha pasado al modo automático.

Si mantiene pulsada la tecla REL/PEAK ⑧ del MUL4017 durante unos segundos, aparecerá la palabra "REL" en la esquina superior izquierda del LCD, indicando que se ha activado el modo de medición del valor relativo. Si vuelve a pulsar la tecla ⑧ durante unos segundos, el instrumento sale del modo de medición relativo y vuelve al modo original; la palabra "REL" desaparece de la esquina superior izquierda del LCD. Si pulsa la tecla por segunda vez, entrará en el modo del valor de pico; aparecen las palabras "PEAK" y "MANU" en la esquina superior derecha del LCD. Si vuelve a pulsar la tecla un segundo, "PEAK" desaparece de la esquina superior derecha del LCD y "AUTO" aparece en el centro y el instrumento vuelve al modo de medición automático.

Si mantiene pulsada la tecla ⑤ de mostrar los valores máximo y mínimo durante unos segundos, la palabra "MAX" aparece en la franja superior del LCD, que permite cambiar el instrumento al modo de mostrar los valores máximo y mínimo. En este modo, cada vez que realice una pulsación breve en esta tecla, pasará del modo MAX al MÍN y viceversa. Si mantiene pulsada la tecla ⑤ "MAX/MIN" durante un segundo, desaparecerá la palabra "MAX/MIN" de la franja superior del LCD y saldrá de este modo. Pulse en la tecla ⑦ de congelar datos y calibrar a cero del MUL4017 durante unos segundos para entrar en el modo Congelar datos, lo que se indicará por la aparición de la palabra "HOLD" en la esquina superior izquierda del LCD. Si repite la pulsación, "HOLD" desaparece y el dispositivo saldrá del modo de Congelar datos.

Si estando en cualquier modo mantiene pulsada la tecla ⑦ de congelar datos y de calibración a cero durante un segundo, aparece "ADJ" en el LCD y el dispositivo entrará en el modo de calibración a cero. Varios segundos después, la palabra "ADJ" desaparecerá del LCD y el dispositivo saldrá del modo congelar datos y volverá al modo de medición automático.

Consejos

1. Como referencia de la prueba de fuente luminosa se toma la parte superior de la superficie esférica iluminada.
2. En los distintos modos de medición, la barra analógica del centro del LCD se convertirá en cifras de tubos Nixie.
3. Durante la lectura, es posible bloquear los datos pulsando la tecla "HOLD/ZERO" durante unos segundos;
4. En el modo de calibración a cero, el sensor óptico debe cubrirse con el visor antes de la calibración.
5. Una vez realizada la prueba, vuelva a poner la cubierta sobre el sensor para proteger el sensor y el filtro luminoso.

Activación de modos

Activación del modo de medición manual

- Mantenga pulsada la tecla RAN (tecla de cambio al modo manual) durante unos segundos. En la esquina superior izquierda del LCD aparece la palabra "MANU" y el medidor entra en modo manual (como se muestra en la figura 3-1-1);
- Si en el modo manual, pulsa la tecla RAN varias veces, el instrumento mostrará 20,00 Lux → 200,0 Lux → 2000 Lux → 20000 Lux → 200000 Lux (o 20,00 Fc → 200,0 Fc → 2000 Fc → 20000 Fc) por este orden.
- Mantenga pulsada la tecla RAN durante un segundo; la palabra "MANU" desaparece de la esquina superior izquierda del LCD y "AUTO" aparece en el centro del LCD; el instrumento sale de la función de modo manual y vuelve al modo automático;

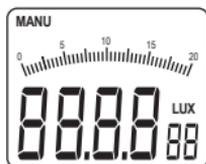
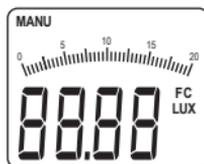
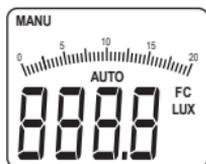


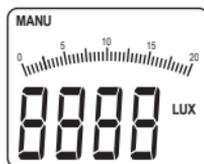
Figura 3-1-1



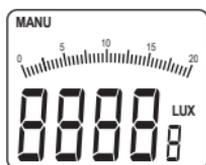
Interfaz de 20,00 Lux



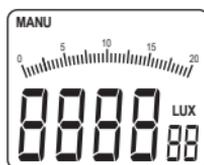
Interfaz de 200,0 Lux



Interfaz de 2000 Lux



Interfaz de 20000 Lux



Interfaz de 200000 Lux

Consejos

1. Pulsar la tecla RAN durante unos segundos solo surte efecto en los modos de medición de valor de pico, de valor relativo y de los valores máximo y mínimo.
2. Si en los modos de valor relativo y de mostrar máximo y mínimo, pulsa la tecla durante un segundo, volverá al modo automático.
3. En los modos de medición del valor de pico, congelar datos y calibración a cero, es posible realizar una pulsación larga en la tecla RAN.
4. En este modo, cuando el valor medido supera el rango seleccionado, aparecerá la palabra "OL" en el LCD indicando que se ha superado el rango. En este punto, cambie el rango de medición.

Activación del modo de medición relativo o de valor de pico

- Mantenga presionada la tecla REL/PEAK durante unos segundos (tecla doble que permite seleccionar los modos de medición relativo o pico) y aparecerá "REL" en la esquina superior izquierda del LCD (como se muestra en la figura

3-1-2A). El instrumento entrará en modo de medición de valor relativo.

- Si vuelve a mantener presionada la tecla REL/PEAK durante unos segundos, "REL" desaparecerá de la esquina superior izquierda del LCD (como se muestra en la figura 3-1-2A) y el instrumento saldrá del modo de medición de valor relativo y volverá al modo de medición original.
- Si mantiene pulsada la tecla REL/PEAK durante unos segundos, la palabra "REL" desaparece de la esquina superior izquierda del LCD y el dispositivo sale del modo de medición de valor relativo y vuelve al modo de medición original;
- Si mantiene pulsada la tecla REL/PEAK durante un segundo, el instrumento entra en el modo de medición del valor de pico y la palabra "PEAK" aparece en la esquina superior derecha del LCD; al mismo tiempo la palabra "MENU" aparece en la esquina superior izquierda del LCD (como se muestra en la figura 3-1-2B);
- Vuelva a pulsar la tecla durante un segundo y la palabra "PEAK" desaparecerá de la esquina superior derecha del LCD y aparecerá "AUTO" en el centro. El instrumento sale del modo de medición de valor de pico y vuelve al modo de medición automático (como se muestra en la figura 3-1-2C).

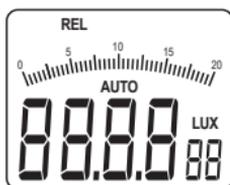


Figura 3-1-2A

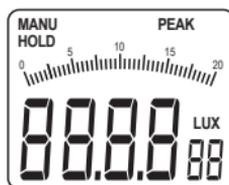


Figura 3-1-2B

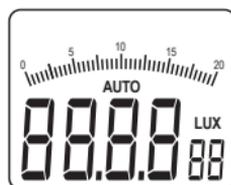


Figura 3-1-2C

Consejo

1: Mantener pulsado la tecla REL/PEAK durante unos segundos solo surte efecto en los modos de medición automáticos, de valor de pico, de búsqueda del mínimo y el máximo y de Congelar datos.

2: Si en el modo de calibración distinto de cero, mantiene pulsada la tecla REL/PEAK durante un segundo, el instrumento entrará en el modo de medición del valor de pico.

Activación del modo de mostrar los valores máximo y mínimo

Si mantiene pulsada la tecla "MAX/MIN" durante unos segundos, aparece la palabra "MAX" en la franja superior del LCD (como se muestra en la figura 3-1-3);

En el modo de mostrar los valores máximo y mínimo, pulse la tecla "MAX/MIN" una vez para cambiar de máximo a mínimo y viceversa;

Si mantiene pulsada la tecla "MAX/MIN" durante un segundo, "MAX/MIN" desaparece de la franja superior de LCD y el instrumento sale de este modo.



Figura 3-1-3

Consejo

En el modo de calibración distinto de cero, mantenga pulsada la tecla “MAX/MIN” durante unos segundos para activar las funciones de mostrar los valores máximo y mínimo.

Activación de los modos congelar datos y calibración a cero

- Mantenga pulsada la tecla “HOLD/ZERO” durante unos segundos; la palabra “HOLD” aparece en la esquina superior izquierda del LCD (como se muestra en la figura 3-1-4A) y el instrumento entra en modo de congelar datos;
- Si vuelve a mantener pulsada la tecla, la palabra “HOLD” desaparece de la esquina superior izquierda del LCD y el instrumento sale del modo congelar datos;
- Cubra el sensor óptico con el visor y pulse la tecla “HOLD/ZERO” durante un segundo. La palabra “ADJ” aparece en el LCD (como se muestra en la figura 3-1-4B) y el instrumento entrará en el modo de calibración de cero. Varios segundos después, “ADJ” desaparece del display y el instrumento sale automáticamente del modo de calibración a cero y vuelve al modo de medición automático.

Aviso

Antes de realizar la calibración a cero, cubra el sensor óptico con el visor.

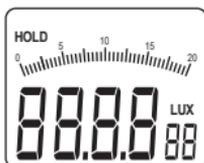


Figura 3-1-4A



Figura 3-1-4B

Consejos

1. Para entrar en el modo de congelar datos en el modo de calibración distinto de cero, mantenga pulsada la tecla "HOLD/ZERO" durante unos segundos.
2. La calibración a cero puede realizarse en cualquier modo.

Otras funciones

Desconexión automática

Si no se pulsa ninguna tecla del MUL4017 durante 10 minutos, el fotómetro se apagará automáticamente.

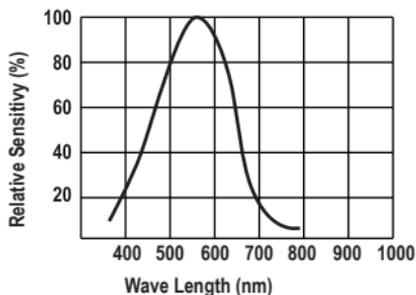
Datos técnicos

- Rango de temperatura:
- En uso: -10~50°C, max 80 % de HR (sin condensación)
- Guardado: -10~50°C, max 80 % HR (sin condensación) (sin las pilas)
- Frecuencia de muestreo: ≥ 2 veces/s
- Display: 3,5 dígitos, número máximo de lecturas: 1999, con barra analógica;
- Sensor: diodo fotoeléctrico de silicio
- Rango del espectro medido: 320~730nm
- Rangos de medición: 20, 200, 2000, 20000, 200000 Lux20, 200, 2000, 20000 FC
- Lugar de uso: interiores
- Altitud: 2000 m máximo
- Duración de la pila: Aprox. 200 horas
- Alimentación: 1×9 V, IEC 6LR61
- Dimensiones (Alt. x Anch. x Prof.): 170 mm × 85 mm × 45 mm
- Precisión: $\pm 3\%$ (calibrada con lámparas incandescentes de 2854 K) $\pm 6\%$ otras fuentes de luz visible

Desviaciones del ángulo del coseno	
Ángulo de coseno	Desviaciones
30°	$\pm 2\%$
60°	$\pm 6\%$

Consejo: el ángulo del coseno se corrige según lo establecido por la JIS C 1609:1993 y por la CNS 5119, especificación general de grado A.

Curva de sensibilidad luminosa



Mantenimiento y resolución de fallos

Resolución de fallos

Aviso

Si observa que el fotómetro empieza a fallar, siga estos pasos para identificar la causa:

1. Compruebe las pilas. Si en el LCD aparece el símbolo , es que están agotadas. Inserte pilas nuevas.
2. Este instrumento solo debe ser reparado por profesionales cualificados.

Limpieza

Pase un paño suave humedecido en agua limpia y jabón neutro y seque después con un paño seco.

Aviso

- 1: Antes de limpiar el fotómetro, cerciórese de que esté apagado.
- 2: No limpie el instrumento con benceno, alcohol, acetona, éter etílico, cetonas, disolventes, gasolina, etc., ya que alteraría su funcionamiento.
- 3: Tras la limpieza, no lo utilice hasta que esté totalmente seco.

Cambio de las pilas

Si en el display LCD aparece el símbolo de la batería acompañado de un pitido, deberá cambiar las pilas.

Para cambiar las pilas, siga estos pasos:

1. Apague el fotómetro.
2. Afloje el tornillo que sujeta la tapa del compartimento de las pilas, en la cara posterior, y extráigala.
3. Saque las pilas gastadas.
4. Inserte pilas nuevas respetando la polaridad.
5. Vuelva a poner la tapa y apriete el tornillo.

Advertencia

1. Es muy importante que respete la polaridad al insertar o cambiar las pilas, ya que la inversión de polaridad dañaría el fotómetro e incluso podría provocar un incendio o una explosión.
2. Nunca conecte un polo de la pila con el otro mediante un alambre, ni arroje las pilas al fuego, pues podrían explotar.
3. No intente desmantelar las pilas. Contienen un electrolito alcalino que es corrosivo y tóxico para el usuario. Si este electrolito le entra en contacto con la piel y la ropa, lávese de inmediato con agua limpia. Si le entra electrolito en los ojos, láveselos inmediatamente con agua limpia y acuda al médico.

Aviso

1. Antes de cambiar las pilas, apague el fotómetro.
2. Utilice solo el tipo de pilas especificadas en los datos técnicos.
3. Si no piensa utilizar el fotómetro durante bastante tiempo, extraiga las pilas. Si las pilas pierden líquido y contaminan el fotómetro, envíelo por correo postal al fabricante para su limpieza e inspección.
4. Para desechar las pilas usadas, siga las normas sobre reciclaje, reutilización y tratamiento de las pilas.

Tabla de referencia para la iluminación de distintos lugares y estancias en luxes. Para convertir los luxes a velas o footcandle, divida por 10.764.

Centros docentes:

Iluminancia (Lux)	Salas y estancias
1500~300	Aulas de dibujo, aulas de costura, salas de ordenadores

750~200	Aulas, laboratorios, talleres prácticos, salas de investigación, salas de lectura, archivos, oficinas, salas de profesores, salas de conferencias, centros de salud, restaurantes, cocinas, despensas, salas de radio, salas de impresión, centralitas, salas de seguridad, polideportivos cubiertos
300~150	Aulas de gran tamaño, auditorios, almacenes, salas de espera, escaleras
150~75	Pasillos, ascensores, baños, salas del servicio de seguridad, habitaciones de trabajadores, puentes, patios de juego
75~30	Almacenes, garajes, escaleras de incendios

Oficinas:

Iluminancia (Lux)	Salas y estancias
2000~1500	Oficinas de diseño, oficinas
1500~750	Mostradores de información y recepción (de día), oficinas de dibujo, perforación, tipografía
750~300	Salas de ordenadores, salas de conferencias, salas de impresión, centralitas, salas de control, salas de recepción, salas recreativas, restaurantes
300~150	Archivos, vestuarios, almacenes, oficinas de los vigilantes nocturnos (entrada)
150~75	Salas de té, vestuarios, almacenes, oficinas de los vigilantes nocturnos (entrada)
750	Escaleras de incendios

Fábricas:

Iluminancia (Lux)	Salas y estancias
3000~1500	Operaciones de alta precisión, diseño, bocetos, inspecciones de precisión
1500~750	Oficinas de diseño, análisis, líneas de montaje, revestimiento
750~300	Embalaje, medición, tratamiento de superficies, oficinas de almacenes
300~150	Tintado, forjado, salas eléctricas
150~75	Entradas y salidas, pasillos, mostradores de información, escaleras, vestuarios, baños, almacenes
75~30	Escaleras de incendios, almacenes, maquinaria eléctrica de exteriores (carga y descarga, movimiento de inventario)

Hospitales:

Iluminancia (Lux)	Salas y estancias
10000~5000	Salas de luz para pruebas visuales (oftalmología)
1500~750	Quirófanos
750~300	Consultorios, salas de tratamientos, boticas, salas de prescripción, farmacias, salas de disección, salas bacterianas, salas de emergencias, sala de maternidad, oficinas del director, oficinas, enfermerías, salas de conferencias
300~150	Salas de medicina especializada, salas de medicina, salas de lectura en cama, cambio de medicina, vendajes de fracturas, sala infantil, sala de registros, sala de espera, consultorios, pasillos de ambulatorio
150~75	Salas de taquillas, consultas de fisioterapia, salas de rayos X, pasillos de salas especializadas, salas de medicinas, salas de esterilización, escaleras, salas de endoscopia
75~30	Salas veterinarias, salas oscuras (fotografía), escalera de incendios

Salones de peluquería:

Iluminancia (Lux)	Salas y estancias
1500~750	Peluquerías (corte, permanente, tinte) y centros de cosmética
750~300	Barberías, centros de estilismo y maquillaje, mostrador de recepción
300~150	Baño de salón de peluquería
150~75	Pasillos, escaleras

Hoteles, restaurantes, salas de ocio:

Iluminancia (Lux)	Salas y estancias
1500~750	Recepción
750~300	Sala de banquetes, sala de negocios, aparcamiento, cocina
300~150	Restaurantes, aseos, sala grande estilo zen
150~75	Recreation room, corredor, stairways, guest room, bathroom, accent lighting for gardens, changing room
75~30	Escaleras de incendios

Tiendas y centros comerciales:

Iluminancia (Lux)	Salas y estancias
3000~750	Vitrinas, escaparates, zona de demostración, cajas registradoras, mesa de envolver
750~300	Hall del ascensor, escaleras eléctricas
300~150	Salas de debate, probadores, aseos, escaleras, pasillos
150~75	Lounge, iluminación general de la tienda

Viviendas:

Iluminancia (Lux)	Salas y estancias
2000~750	Manualidades, sastrería
1000~500	Escritura, trabajo
750~300	Lectura, maquillaje encimera de cocina, zona de trabajo, teléfono
300~150	Lavabo, sala de entretenimiento, sala de estar, sala de familia, espejo de entrada (interior)
150~70	Guardarropa, dormitorios, baños, escaleras, pasillos
75~30	Placas de puerta, buzones, botón de timbre, terraza

寶工實業股份有限公司

PROKIT'S INDUSTRIES CO., LTD.

<http://www.prokits.com.tw>

E-mail : pk@mail.prokits.com.tw

