

Figura 1. Dimensiones de la sonda HD2021T7

RESPUESTA ESPECTRAL

La sonda usa un fotodiodo de silicio y una serie de filtros para corregir la curva de respuesta espectral para que sea la misma a la del ojo humano (respuesta fotópica). En la Figura 2 se muestra la evolución de la respuesta espectral relativa según la longitud de onda.

*1 <9% de acuerdo con la curva fotópica estándar V(λ).

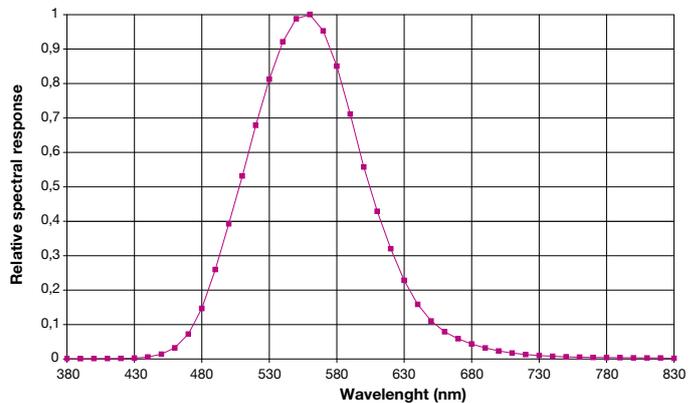


Figura 2. Respuesta espectral relativa de la sonda HD2021T7

**HD 2021T7, HD 2021T6
SONDA PARA MEDIR LA LUMINANCIA DE VELO EQUIVALENTE,
SONDA PARA MEDIR LA LUMINANCIA**

La sonda HD2021T7 permite convertir la magnitud fotométrica “luminancia de velo equivalente” en una señal de corriente (4-20 mA) o de tensión (0-10 V) según la versión seleccionada. Si la estación de adquisición está lejos de la sonda (>50m), se debe usar la versión en corriente.

El transmisor HD2021T7 tiene un grado de protección IP67. Para medir correctamente, se debe garantizar que la superficie externa de la lente sea limpia. Si necesario, la limpieza de la lente debe ser realizada con agua y papel para objetivos fotográficos.

Se puede seleccionar la sensibilidad del transmisor en dos valores predefinidos; 2000cd/m² o 20000cd/m² a seleccionar cuando se pide el transmisor. Para pedidos de por lo menos 5 piezas, se puede calibrar el fondo escala sobre un valor seleccionado por el usuario.

La sonda se usa para controlar la iluminación de las calles. En particular, la medida de la luminancia de velo equivalente es indispensable establecer la *luminancia de umbral* en la entrada de las galerías (REGULACIÓN UNI 11095).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL INSTRUMENTO

Dimensiones

(longitud x anchura x altura) 147mm x 58 mm 65mm

RESPUESTA ANGULAR:

La medida de la luminancia de velo equivalente (L_v) está evaluada a partir de la siguiente fórmula:

$$L_v = 10 \sum_{\beta=1^\circ}^{\beta=90^\circ} \frac{L(\beta) \cdot \cos(\beta)}{\beta \cdot (\beta + 1.5)} \cdot \Omega \quad \text{A}$$

donde:

L(β) es la luminancia de una fuente de disturbo medida en un ángulo β,
β es el ángulo entre la dirección de puntamiento del objeto que se quiere mirar y la fuente de disturbo.

Ω ángulo sólido

LUZ

En la Figura 3 se muestra la sensibilidad según el ángulo de la sonda HD2021T7.

En la regulación UNI 11095, la luminancia de velo equivalente está calculada considerando las contribuciones hasta ángulos de 28.4°. Con la sonda DeltaOhm HD 2021T7 se logra evaluar las contribuciones también con ángulos más grandes (hasta 40°).

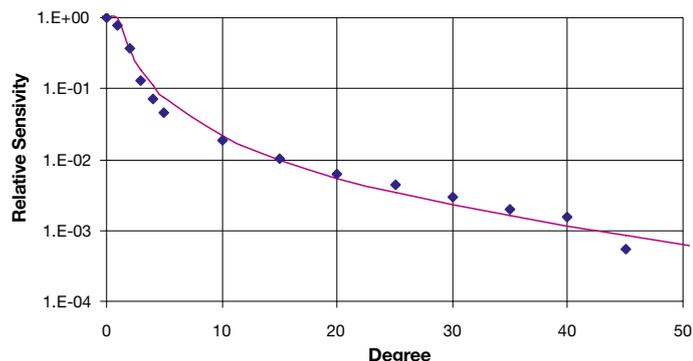


Figura 3. Respuesta angular relativa de la sonda HD2021T7

TEMPERATURA DE TRABAJO

La sonda puede trabajar dentro de un rango de temperaturas incluidas entre -20° y +60° C.

Si alojada dentro de contenedores estancos, de debe tener cuidado que no hay fenómenos de niebla o condensación de la ventana hacia la que se enfrenta la sonda. En este caso, la lectura de la luminancia de velo equivalente sería alternada e influenciada por errores sistemáticos.

CALIBRACIÓN

La calibración de la sonda HD2021T7 ocurre midiendo la luminancia en el puerto de salida de una esfera de integración con luminancia conocida. La luminancia de velo equivalente se calcula por la fórmula **A**, asumiendo una extremidad de vista total para la sonda HD2021T7 de $\pm 40^\circ$. La incertidumbre de calibración de la sonda, si requerida, con fondo escala fijo es de 10% (nivel de confianza de 95%).

INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR

La instalación de la sonda para la evaluación de la *Luminancia de umbral* en la entrada de las galerías debe ser realizada según la regulación UNI 11095.

Para conectar el transmisor, se debe levantar el tapón (destornillando antes los cuatro tornillos que lo bloquean) donde se encontrará la placa de bornes. Para la versión 4-20mA remitirse a la Figura 4, mientras que para la versión 0-10 V remitirse a la Figura 5.

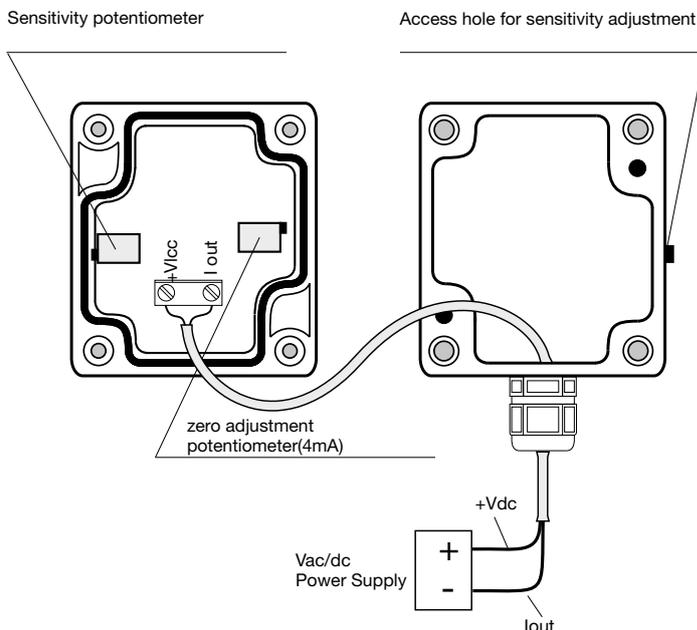


Figura 5. Esquema de conexión del transmisor HD2021T... con salida en tensión

CÓDIGO DE PEDIDO

	Salida	Rango de medida	Alimentación	Respuesta Espectral
HD2021T7A.V	0-10 V	0-2000 cd/m ²	16-40 Vac/dc	V(λ)
HD2021T7B.V		0-20 kcd/m ²		
HD2021T7X.V		Bajo pedido *		
HD2021T7A.A	4-20 mA	0-2000 cd/m ²		
HD2021T7B.A		0-20 kcd/m ²		
HD2021T7X.A		Bajo pedido *		

* pedido mínimo de 5 piezas

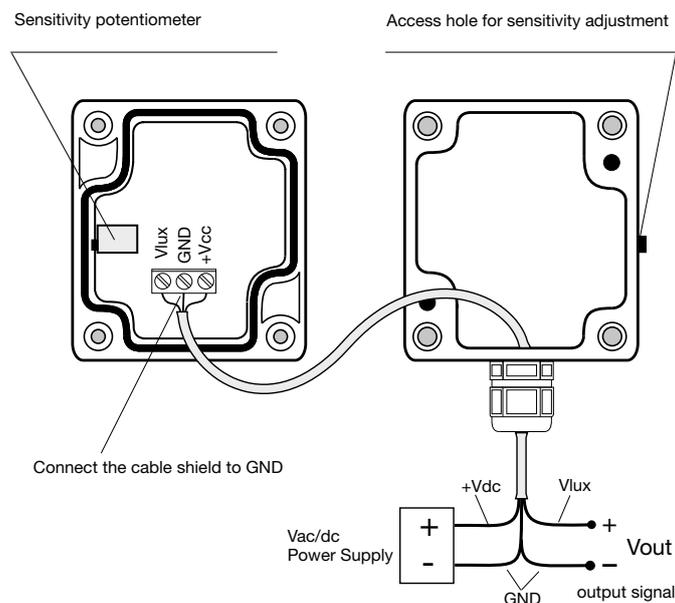


Figura 4. Esquema de conexión del transmisor HD2021T... con salida en corriente

HD2021T6

La sonda HD 2021T6 permite convertir la magnitud fotométrica luminancia (cd/m^2) en una señal de corriente (4-20 mA) o de tensión (0-10 V) según la versión seleccionada. Si la estación de adquisición está lejos de la sonda (>50m), se debe usar la versión en corriente.

El transmisor HD2021T6 tiene un grado de protección IP67. Para medir correctamente, se debe garantizar que la superficie externa de la lente sea limpia. Si necesario, la limpieza de la lente debe ser realizada con agua y papel para objetivos fotográficos.

Se puede seleccionar la sensibilidad del transmisor en tres valores predefinidos; $2 \text{ kcd}/\text{m}^2$, $20 \text{ kcd}/\text{m}^2$ o $200 \text{ kcd}/\text{m}^2$ a seleccionar cuando se pide el transmisor. Para pedidos de por lo menos 5 piezas, se puede calibrar el fondo escala sobre un valor seleccionado por el cliente.

La sonda se usa para controlar la iluminación de las calles. En particular, la medida de la luminancia en un ángulo de 20° (L_{20}) es necesaria para establecer la *luminancia de umbral* en la entrada de las galerías (REGULACIÓN CIE 88:2004. La regulación prevé pasar en futuro a la medida de la luminancia de velo).

Además, la sonda puede ser usada para evaluar la iluminación vertical (E_v) como establece la regulación sobre dicha.

La sonda puede ser usada en todas las aplicaciones donde es necesario comprobar la luminancia, como por ejemplo en las pantallas para proyección, diafanoscopios, etc.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL INSTRUMENTO

Dimensiones

(longitud x anchura x altura) 145mm x 58 mm 65mm

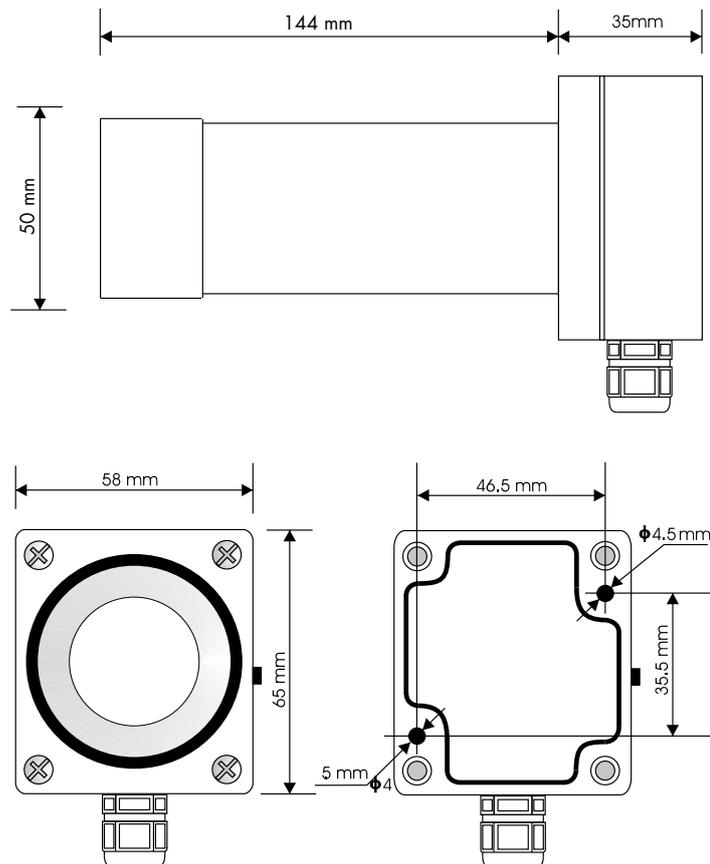


Figura 1. Dimensiones de la sonda HD2021T6

RESPUESTA ESPECTRAL

La sonda usa un fotodiodo de silicio y una serie de filtros para corregir la curva de respuesta espectral para que sea la misma a la del ojo humano (respuesta fotópica). En la Figura 2 se muestra la evolución de la respuesta espectral relativa según la longitud de onda.

f1 <9% de acuerdo con la curva fotópica estándar $V(\lambda)$.

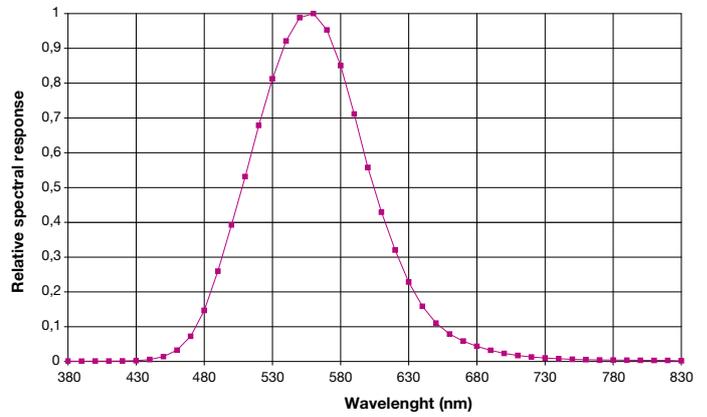


Figura 2. Respuesta espectral relativa de la sonda HD2021T6

CAMPO DE VISTA

La sonda HD2021T6 tiene un campo total de vista de 20° .

TEMPERATURA DE TRABAJO

La sonda puede trabajar dentro un rango de temperaturas incluidas entre -20° y $+60^\circ$ C. Si alojada dentro de los contenedores estanques, de debe tener cuidado que no hay fenómenos de niebla o condensación de la ventana hacia la que se enfrenta la sonda. En este caso, la lectura de la luminancia de velo equivalente sería alternada e influenciada por errores sistemáticos.

CALIBRACIÓN

La calibración de la sonda HD2021T6 ocurre midiendo la luminancia en el puerto de salida de una esfera de integración con luminancia conocida. La incertidumbre de calibración de la sonda, si requerida, con fondo escala fijo es de 5% (nivel de confianza de 95%).

INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR

La instalación de la sonda para la evaluación de la Luminancia de umbral en la entrada de las galerías debe ser realizada según la regulación CIE 88:2004. Para conectar el transmisor, se debe levantar el tapón (destornillando antes los cuatro tornillos que lo bloquean) donde se encontrar: la placa de bornes. Para la versión 4-20mA referirse a la Figura 4, mientras que para la versión 0-10 V referirse a la Figura 5 del HD2021T7, pág. 188.

CÓDIGOS DE PEDIDOS

Modelo	Salida	Rango de medida	Alimentación	Respuesta Espectral
HD2021T6A.V	0-10 V	0-2000 cd/m^2	16-40 Vac/dc	$V(\lambda)$
HD2021T6B.V		0-20 kcd/m^2		
HD2021T6C.V		0-200 kcd/m^2		
HD2021T6X.V		Bajo pedido *		
HD2021T6A.A	4-20 mA	0-2000 cd/m^2		
HD2021T6B.A		0-20 kcd/m^2		
HD2021T6C.A		0-200 kcd/m^2		
HD2021T6X.A		Bajo pedido *		

* pedido mínimo de 5 piezas

LUZ