

# P-21

<https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/p-21/>

**Etiquetas del producto: Dosímetro , Dispositivo de mano**



## Descripción

### P-21 - Medidor de luz multifuncional con pantalla táctil en color para mediciones fotométricas y radiométricas de alta calidad

El optómetro P-21 es un dispositivo de alta calidad diseñado por Gigahertz-Optik para su uso móvil. Su amplificador de señal proporciona un amplio rango dinámico para las corrientes de señal de los detectores que van hasta 2 mA. La señal de corriente equivalente al ruido es tan baja como 0,1 pA. El dispositivo tiene ocho rangos de ganancia que pueden seleccionarse manual o automáticamente para ajustarse a los niveles de señal. Supera una gran pantalla táctil en color y tres botones manuales para un uso versátil. El menú intuitivo y la salida analógica y el disparador hacen de este dispositivo a la solución todo en uno.

### Optómetro que ofrece muchos modos de medición diferentes

Una de las propiedades características del optómetro P-21 es la gran variedad de modos de medición:

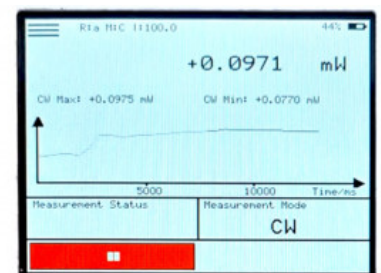
- **CW:** Se utiliza para medir señales continuas de CC o CA con el tiempo de integración seleccionado, desde 100  $\mu$ s hasta 6 s. Se muestra la lectura, las unidades de medida y la longitud de onda seleccionada según el detector conectado. Funcionamiento manual o de rango automático según se seleccione.
- **Dosis CW:** Los valores de medición se suman a una velocidad de registro de un segundo y el valor se muestra como la energía integrada. La función de dosis puede ejecutarse/pararse manualmente o ejecutarse/pararse automáticamente en tiempos de medición de dosis preestablecidos (basados en la temporización a partir de 1 s o de un nivel de dosis máximo) con visualización de estado.
- **Energía de impulsos con salida analógica y función de disparo:** Medición de la energía de una cadena de pulsos o de una sola cadena de pulsos en un intervalo de tiempo seleccionado.
- **Desplazamiento del pulso:** Un valor preestablecido, como el nivel de luz ambiental, se resta de la lectura de I-Efectivo y Energía de pulso. El usuario selecciona 'Offset estático' para restar un valor constante. 'Offset continuo' resta el valor real medido antes de que comience la medición del pulso.
- **Pico/Pico o Pico mínimo o máximo:** Estos modos permiten analizar la estabilidad de la señal con el intervalo de integración seleccionado (por ejemplo, el parpadeo). Los valores mínimo, máximo o p-p se muestran junto con el valor medio de CW. Sólo se pueden medir las señales más largas que la velocidad de giro dependiente de la ganancia.
- **I-Intensidad luminosa efectiva:** Evaluación de la intensidad luminosa efectiva de las fuentes parpadeantes (flash único) según los métodos Schmidt-Claussen o Blondel-Rey.
- **Offset CW:** Resta un valor de desplazamiento constante, nivel de luz ambiental por ejemplo, de la lectura de CW
- **CW mínimo o máximo:** La lectura mínima o máxima alcanzada durante el periodo de medición se muestra junto con la lectura actual
- **Comprobación del nivel de CW:** Compara el valor de CW medido con unos valores límite superior e inferior preestablecidos
- **Salida analógica:** Salida directa del amplificador analógico. Relación (relativa (%), log (db), factor): Medición de la relación entre un valor de referencia y el valor real medido y se muestra como relación relativa (%), relación logarítmica/atenuación (db o dBm) o factor de relación
- **Referencia:** Se utiliza en el modo de medición de la relación. Los valores pueden ajustarse a 1 con la unidad seleccionada (W, A, etc.), o un valor medido en CW o introducido manualmente. El valor de referencia 1.000 mW puede utilizarse para medir la atenuación en dBm.
- **Hold:** Congela la lectura mostrada actualmente
- **Registrador de datos:** Se pueden almacenar más de 12.000 puntos de datos con una frecuencia de muestreo de 0,1 s a 9999,9 s.
- **Entrada manual de datos de calibración:** Para la introducción individual del factor



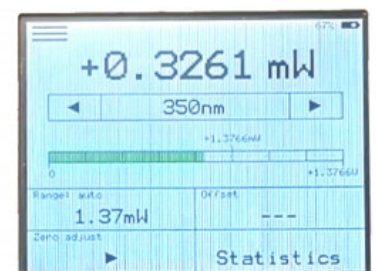
Optómetro portátil P-21



Optómetro P-21 en combinación con la serie ISD-xxP-SP



Pantalla con registrador de tiempo



Pantalla con vista de rango

de corrección de la calibración

- Inicialización por defecto: Restablece todos los parámetros al estado predeterminado de fábrica

## Características convincentes del instrumento de medición (selección)



La P-21 ofrece una entrada de disparo, una salida analógica, un USB, etc.

- Instrumento de precisión compacto para el servicio de campo y repleto de funciones para el uso en el laboratorio
- Pantalla táctil multifuncional en color y manejo intuitivo con menú de 3 botones (el uso puro de botones, el uso mixto así como el uso puro táctil permiten todas las funciones)
- Puerto de datos de calibración en la cesta del detector para facilitar la sustitución del mismo
- Medición de radiación DC, AC, de un solo pulso y modulada
- Velocidad de muestreo rápida de 100  $\mu$ s
- Tiempo de integración ajustable de 100  $\mu$ s a 6 s
- Amplio rango dinámico de la señal del detector de 0,1 pA a 2 mA
- Interfaz USB para el funcionamiento del control remoto (adicionalmente RS232 y RS485 disponibles)
- Entrada/salida de disparo a través de DSUB, así como salida analógica
- Software S-P21 y kit de desarrollo de software S-SDK-P21 disponibles
- Cable adaptador disponible para utilizar el P-21 (conector -5) con los detectores P-9710 (conector -2)
- Bases para la aplicación de fotómetros, radiómetros, medidores de UV e intensímetros láser

Para su uso como optómetro, el P-21 puede combinarse con todos los cabezales detectores ofrecidos destinados a las mediciones fotométricas y radiométricas. El cabezal detector conectado determina el tamaño de la medición fotométrica o radiométrica, así como el rango espectral de la medición. Gigahertz-Optik ofrece una amplia gama de cabezas detectoras para diversas tareas de medición. Los amplificadores de entrada de señal de los optómetros ofrecen un rango dinámico muy amplio, con el fin de ajustar los dispositivos a detectores con distintas sensibilidades e intensidades de radiación óptica. Los datos de calibración de los cabezales detectores se guardan en el conector de datos de calibración de los mismos.

## Cambio de detectores sencillo y seguro

Al acoplar un cabezal detector con un conector de datos de calibración (conector -5, es posible un adaptador para DSUB) en el optómetro P-21, se aplican automáticamente sus datos de calibración así como los ajustes del aparato. De este modo, se descarta básicamente el funcionamiento incorrecto que pudiera resultar del intercambio de cabezales de medición.

## Dispositivo polivalente y versión especial para fuentes de luz pulsadas

El P-2110 es el dispositivo polivalente con tiempos de respuesta rápidos optimizados para mediciones versátiles. La versión P-2120 se basa en un tiempo de respuesta fijo de 20 ms para todos los rangos del amplificador, con el fin de estirar los pulsos para un mayor muestreo de las fuentes de luz pulsadas.

## Funcionamiento remoto y software

El optómetro P-21 puede conectarse a un PC a través de su interfaz USB. El dispositivo se puede controlar completamente con el software de usuario S-P21. Con el S-SDK-P21 opcional, es posible programar un software propio o integrar el dispositivo en un software propio. Los ejemplos de programación incluidos facilitan el inicio.

## Especificaciones

### General

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Breve descripción           | Optómetro de alta gama para la configuración individual como fotómetro, radiómetro, radiómetro UV, medidor de potencia láser, etc. con los cabezales de detección disponibles.                                                                                                        |
| Características principales | Pantalla táctil intuitiva en color con carcasa ergonómica para uso móvil o control remoto. Batería recargable, interfaz USB, disparador, salida analógica, software de usuario y kit de desarrollo de software disponibles.                                                           |
| Rangos de medición          | Amplio rango dinámico de medición de corriente desde 0,1 pA (señal equivalente al ruido) hasta 2 mA. Ocho rangos de ganancia con selección manual o automática. Rango de medición en unidades absolutas con dado por la responsividad de los cabezales del detector y la calibración. |
| aplicaciones típicas        | Dispositivo de medición para uso móvil o integración en procesos automáticos a través de su interfaz USB. Son posibles muchos cabezales detectores diferentes de distintas aplicaciones.                                                                                              |
| Calibración                 | Calibración y comparación de la respuesta de la corriente en cada uno de los ocho rangos de ganancia.                                                                                                                                                                                 |

### Especificación

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pantalla                        | Gran pantalla táctil en color con retroiluminación LED que puede encenderse y apagarse.                                                                                                                                                                                                                      |
| Interfaz del detector           | ITT (-5 y -4), adaptador a 9pin DSUB disponible                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Salida analógica                | Tensión de salida correspondiente a la corriente de entrada y al rango del amplificador de señal. Clavija de conexión: DSUB                                                                                                                                                                                  |
| Cantidad medida                 | Amperios (absolutamente calibrados), unidades de medida de luz en función del cabezal detector utilizado. Relación en porcentaje, logarítmica y en factor                                                                                                                                                    |
| Amplificador de señal           | Amplificador de transimpedancia con amplificador de tensión conectado en serie. Un total de ocho niveles de ganancia con selección manual y automática del rango de medición.                                                                                                                                |
| Tiempo de integración CW        | 100 µs – 5.9999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tiempo de integración del pulso | 10 ms – 199.99 s                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Corrección del offset           | Superación del rango de corrección                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ajuste de parámetros            | A distancia o utilizando la pantalla táctil. Los ajustes se guardan permanentemente (EEPROM).                                                                                                                                                                                                                |
| Calibración                     | Guardado en el terminal del detector (EEPROM). Se admiten tablas para los valores de calibración de los valores de respuesta espectral. También es posible la interpolación entre dos puntos de longitud de onda. También es posible la introducción manual de un valor de calibración a través del teclado. |
| Teclado                         | 3 botones + pantalla táctil en color                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Rangos de medición               | 8 (2.000 mA a 0.1 pA) manual o autorrango                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
| P-2110:                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
| rango nr.                        | gama<br>(A/V)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | gama<br>máx. | velocidad de<br>giro<br><br>(10% - 90%,<br>modo normal<br>de medición) | velocidad de<br>giro<br><br>(10% - 90%,<br>modo rápido<br>para la salida<br>analógica) | error de<br>ganancia<br>(@ 20 °C,<br>modo<br>normal) | ganancia<br>(A/V)<br>salida<br>analógica |
| 0                                | 1x10-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±2.000mA     | 2 ms                                                                   | 3 μs                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-3                                   |
| 1                                | 1x10-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±200.0 μA    | 2 ms                                                                   | 3 μs                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-4                                   |
| 2                                | 1x10-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±20.00 μA    | 3 ms                                                                   | 4 μs                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-5                                   |
| 3                                | 1x10-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±2.000 μA    | 3 ms                                                                   | 4 μs                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-6                                   |
| 4                                | 1x10-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±200.0 nA    | 4 ms                                                                   | 4 ms                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-7                                   |
| 5                                | 1x10-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±20.00 nA    | 4 ms                                                                   | 4 ms                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-8                                   |
| 6                                | 1x10-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±2.000 nA    | 10 ms                                                                  | 10 ms                                                                                  | <0.12%                                               | 1x10-9                                   |
| 7                                | 1x10-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ±200.0 pA    | 10 ms                                                                  | 10 ms                                                                                  | <0.52% (I > 10 pA)                                   | 1x10-10                                  |
| P-2120:                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
| rango nr.                        | gama<br>(A/V)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | gama<br>máx. | velocidad de<br>giro<br><br>(10% - 90%,<br>modo normal<br>de medición) | velocidad de<br>giro<br><br>(10% - 90%,<br>modo rápido<br>para la salida<br>analógica) | error de<br>ganancia<br>(@ 20 °C,<br>modo<br>normal) | ganancia<br>(A/V)<br>salida<br>analógica |
| 0                                | 1x10-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±2.000mA     | 20 ms                                                                  | 3 μs                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-3                                   |
| 1                                | 1x10-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±200.0 μA    | 20 ms                                                                  | 3 μs                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-4                                   |
| 2                                | 1x10-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±20.00 μA    | 20 ms                                                                  | 4 μs                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-5                                   |
| 3                                | 1x10-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±2.000 μA    | 20 ms                                                                  | 4 μs                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-6                                   |
| 4                                | 1x10-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±200.0 nA    | 20 ms                                                                  | 4 ms                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-7                                   |
| 5                                | 1x10-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±20.00 nA    | 20 ms                                                                  | 4 ms                                                                                   | <0.1%                                                | 1x10-8                                   |
| 6                                | 1x10-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ±2.000 nA    | 20 ms                                                                  | 10 ms                                                                                  | <0.12%                                               | 1x10-9                                   |
| 7                                | 1x10-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ±200.0 pA    | 20 ms                                                                  | 10 ms                                                                                  | <0.52% (I > 10 pA)                                   | 1x10-10                                  |
| * si humedad relativa >60% ±1 pA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
| Miscelánea                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
| Interfaz                         | USB-C, RS232, RS485                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
| Conector                         | USB-C (carga, interfaz)<br><br>DSUB (entrada/salida de disparo, RS232, RS485, salida analógica)<br><br>ITT (Detector)                                                                                                                                                                                             |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
| rango de temperatura             | En funcionamiento: (10 a 30) °C<br>Almacenamiento: (-10 a 50) °C                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
| Dimensiones                      | 200 mm x 105 mm x 34 mm / 400 g                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
| Fuente de alimentación           | 5V DC por USB-C<br><br>Batería recargable de iones de litio                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
| Humedad                          | <80%, sin condensación                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |
| Información                      | Se recomienda recalibrar regularmente la calibración de la corriente. Especialmente cuando hay que medir corrientes de medición muy pequeñas. En el caso de una humedad muy alta, es posible que se produzcan corrientes de fallo del radiómetro con corrientes de medición bajas, lo que debe tenerse en cuenta. |              |                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                          |

Configurable con

| Nombre del producto | Imagen del producto                                                                 | Descripción                                                                                                                                                                                | Ir al producto                                                                                                                              |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISD-1.6-SP-Vxx      |    | Detector para la medición rápida y resuelta en el tiempo (ns) de la potencia radiante de diodos láser y LEDs pulsados                                                                      | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-1-6-sp-vxx/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-1-6-sp-vxx/</a> |
| S-SDK-P21           |    | Software Development Kit for the P-21 variants.                                                                                                                                            | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/s-sdk-p21/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/s-sdk-p21/</a>           |
| S-P21               |    | Application Software for P-21 Variants.                                                                                                                                                    | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/s-p21/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/s-p21/</a>                   |
| ISD-5P-SP           |    | Detector para la medición rápida y resuelta en el tiempo (ns) de la potencia radiante de diodos láser y LEDs pulsados                                                                      | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-5p-sp-2/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-5p-sp-2/</a>       |
| ISD-10P-SP          |   | Detector para la medición rápida y resuelta en el tiempo (ns) de la potencia radiante de diodos láser y LEDs pulsados                                                                      | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-10p-sp/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-10p-sp/</a>         |
| ISS-5P-SR-FS        |  | Integrating Sphere Source for use as Transfer Standard for Spectral Radiance in Fluorescence Spectroscopy                                                                                  | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/iss-5p-sr-fs/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/iss-5p-sr-fs/</a>     |
| PD-11 Series        |  | Detector head with DP-11 mount                                                                                                                                                             | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/pd-11-serie/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/pd-11-serie/</a>       |
| MD-37 series        |  | Detector head with M30x1 mount. Features: modular detector for use MD-37, SRT and other accessories, Si, SiLP, InGaAs, SiC, GaP photodiodes, for use with optometers and signal amplifiers | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/md-37-serie/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/md-37-serie/</a>       |
| VL-3701             |  | Detector head for the measurement of photopic illuminance in Lux [lx]                                                                                                                      | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3701/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3701/</a>               |
| VL-3702             |  | Detector head for the measurement of photopic illuminance in Lux [lx]                                                                                                                      | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3702/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3702/</a>               |

| Nombre del producto | Imagen del producto                                                                 | Descripción                                                                                                                                  | Ir al producto                                                                                                                    |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VL-3707             |    | Photometric detector for measuring very low illuminance in conjunction with the optional P-2110 Optometer.                                   | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3707/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3707/</a>     |
| RW-3701             |    | Detector head for the measurement of irradiance in W/m <sup>2</sup> in the spectral range 400 nm - 500 nm (BLUE).                            | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-3701/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-3701/</a>     |
| RW-3702             |    | Detector head for the measurement of irradiance in W/m <sup>2</sup> in the spectral range 700 nm - 800 nm (RED).                             | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-3702/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-3702/</a>     |
| RW-3703             |    | Detector head for the measurement of irradiance in W/m <sup>2</sup> in the spectral range 400 nm - 800 nm (VIS).                             | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-3703/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-3703/</a>     |
| RW-3704             |   | Detector head for the measurement of irradiance in W/m <sup>2</sup> in the spectral range 800 nm - 1000nm (NIR).                             | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-3704/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-3704/</a>     |
| RW-3708             |  | Detector head for the measurement of irradiance in W/m <sup>2</sup> in the spectral range 1000 nm - 1700 nm (NIR).                           | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-3708/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-3708/</a>     |
| UV-3718             |  | Detector head for the measurement of high irradiance of UV-C 254 nm radiation in W/m <sup>2</sup> .                                          | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3718/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3718/</a>     |
| UV-3725             |  | Detector for the measurement of UV-C 254 nm irradiance in air disinfection applications                                                      | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3725/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3725/</a>     |
| UV-3726             |  | Detector head for the measurement of irradiance in W/m <sup>2</sup> for UV-C LEDs and low pressure mercury lamps in germicidal applications. | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3726/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3726/</a>     |
| ISD-15-Si           |  | Integrating sphere detector for Laser power in W                                                                                             | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-15-si/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-15-si/</a> |
| ISD-10-Si           |  | Integrating sphere detector for Laser power in W                                                                                             | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-10-si/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-10-si/</a> |

| Nombre del producto | Imagen del producto                                                                 | Descripción                                                                                                                                                                                                          | Ir al producto                                                                                                                            |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISD-5-Si            |    | Integrating sphere detector for Laser power in W                                                                                                                                                                     | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-5-si/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-5-si/</a>           |
| ISD-5P-Si           |    | Integrating sphere detector for Laser power in W                                                                                                                                                                     | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-5p-si/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-5p-si/</a>         |
| ISD-5P-IGA          |    | Integrating sphere detector with InGaAs photodiode and 50 mm sphere for Laser power in W                                                                                                                             | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-5p-iga-2/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-5p-iga-2/</a>   |
| ISD-5P-SiUV         |    | Integrating sphere detector with UV-enhanced Si photodiode and 50 mm sphere for Laser power in W                                                                                                                     | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-5p-siuv-2/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-5p-siuv-2/</a> |
| ISD-30              |    | Integrating sphere detector for Laser power in W                                                                                                                                                                     | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-30-si/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-30-si/</a>         |
| ISD-3P-Si           |   | Integrating sphere detector for Laser power in W                                                                                                                                                                     | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-3p-si/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-3p-si/</a>         |
| ISD-30-VL           |  | Integrating sphere detector for luminous flux (lm) of $2\pi$ sources. Features: 300mm dia, BaSO <sub>4</sub> coating, 101,6mm dia port, for the usage with optometers and signal amplifiers, Calibration certificate | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-30-vl/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-30-vl/</a>         |
| ISD-15P-VL          |  | Detector de esfera integradora para el flujo luminoso (lm) de las fuentes $2\pi$                                                                                                                                     | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-15p-vl/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-15p-vl/</a>       |
| PS-3701             |  | Detector head for plant growth                                                                                                                                                                                       | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/ps-3701/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/ps-3701/</a>             |
| PS-3702             |  | Detector head for plant growth                                                                                                                                                                                       | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/ps-3702/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/ps-3702/</a>             |

| Nombre del producto     | Imagen del producto                                                                 | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ir al producto                                                                                                                                              |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PS-3703                 |    | Detector head for plant growth                                                                                                                                                                                                                                                              | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/ps-3703/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/ps-3703/</a>                               |
| MD-37-SU100-VL          |    | Photometric detector head with M30x1 mount                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/md-37-su100-vl/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/md-37-su100-vl/</a>                 |
| MD-37-SU100-VLS         |    | Scotopic detector head with M30x1 mount                                                                                                                                                                                                                                                     | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/md-37-su100-vls/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/md-37-su100-vls/</a>               |
| RW-37 with SRT-M37-L    |    | Detector heads to measure the irradiance in W/m <sup>2</sup> and the radiance in W/(m <sup>2</sup> sr)                                                                                                                                                                                      | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-37usrt-m37-l/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rw-37usrt-m37-l/</a>               |
| VL-3701 with SRT-M37-L  |   | Detector head to measure the photopic illuminance in lx and the luminance in cd/m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                              | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3701-with-srt-m37-l/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3701-with-srt-m37-l/</a> |
| PD-9310 with SRT-M37-L  |  | High sensitive detector head to measure the photopic luminance in cd/m <sup>2</sup> . Features: front lense for 1°, 2°, 5° or 10° viewing angle, for the usage with Optometers and amplifiers, calibration certificate                                                                      | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/pd-9310-with-srt-m37-l/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/pd-9310-with-srt-m37-l/</a> |
| UV-37 with SRT-M37-L-UV |  | Detector heads to measure the UV irradiance in W/m <sup>2</sup> and the UV-radiance in W/(m <sup>2</sup> sr)                                                                                                                                                                                | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-37usrt-m37-l-uv/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-37usrt-m37-l-uv/</a>         |
| RCH-012                 |  | Detector head for high intensity irradiation in blue light curing processes.                                                                                                                                                                                                                | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-6/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-6/</a>                                   |
| RCH-014                 |  | Detector head for high intensity irradiation in UV or blue light curing processes. Features: Separate light integrator and detector with flexible fiber coupling, 400nm+436nm BLUE responsivity, wide viewing angle, for the usage with optometers and amplifiers, calibration certificate. | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-8/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-8/</a>                                   |
| RCH-011                 |  | Detector head for high intensity irradiation in UVA peak light curing processes.                                                                                                                                                                                                            | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-5/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-5/</a>                                   |

| Nombre del producto | Imagen del producto                                                                 | Descripción                                                                               | Ir al producto                                                                                                                          |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RCH-010             |    | Detector head for high intensity irradiation in UV H-type light curing processes.         | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-4/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-4/</a>               |
| RCH-009             |    | Detector Head for High-Intensity Irradiation in Blue Light Curing Processes               | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-3/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-3/</a>               |
| RCH-008             |    | Detector Head for High-Intensity Irradiation in UV-A Curing Processes                     | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-008/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-008/</a>           |
| RCH-006             |    | Detector head for high intensity irradiation in UV wide range curing processes            | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-006/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-006/</a>           |
| RCH-116             |    | Detector head for high intensity UV and BLUE LED sources.                                 | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-2/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-2/</a>               |
| ISD-3P-IGA          |   | Integrating sphere detector with InGaAs photodiode and 30 mm sphere for Laser power in W. | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-3p-iga-2/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/isd-3p-iga-2/</a> |
| RCH-002             |  | Detector Head for High-Intensity Irradiation in UVA or Blue Light Curing Processes        | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-002/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-002/</a>           |
| RCH-113             |  | Detector head for high intensity irradiation in UV or blue light curing processes         | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-16/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-16/</a>             |
| RCH-112             |  | Detector head for high intensity irradiation blue light curing processes.                 | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-15/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-15/</a>             |
| RCH-111             |  | Detector head for high intensity irradiation in UVA light curing processes                | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-14/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-14/</a>             |
| RCH-110             |  | Detector head for high intensity irradiation in H-Type light curing processes             | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-13/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-13/</a>             |
| RCH-109             |  | Detector head for high intensity irradiation in blue-peak light curing processes          | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-12/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-12/</a>             |

| Nombre del producto                                                             | Imagen del producto                                                                 | Descripción                                                                                                                         | Ir al producto                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RCH-108                                                                         |    | Detector head for high intensity irradiation in UVA Peak light curing processes                                                     | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-11/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-11/</a>                 |
| UV-3727                                                                         |    | Detector for Excimer lamps at 222 nm, UV LEDs from 250 nm to 300 nm and low pressure Hg lamps at 254 nm in germicidal applications. | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3727/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3727/</a>               |
| RCH-016                                                                         |    | UV detector for measuring the irradiance of UV curing LEDs                                                                          | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-016/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-016/</a>               |
| RCH-xxx Serie                                                                   |    | UV Detectors for measuring the UV Curing Irradiance                                                                                 | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-xxx-series/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-xxx-series/</a> |
| RCH-016_05.05.2022_1<br>1.05.44                                                 |    | UV detector for measuring the irradiance of UV curing LEDs                                                                          | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-19/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-19/</a>                 |
| RCH-016_05.05.2022_1<br>1.05.44_05.05.2022_12<br>.05.32                         |   | UV detector for measuring the irradiance of UV curing LEDs                                                                          | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-20/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-20/</a>                 |
| RCH-016_05.05.2022_1<br>1.05.44_05.05.2022_13<br>.05.23                         |  | UV detector for measuring the irradiance of UV curing LEDs                                                                          | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-22/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-22/</a>                 |
| RCH-016_05.05.2022_1<br>1.05.44_05.05.2022_12<br>.05.32_05.05.2022_13.<br>05.26 |  | UV detector for measuring the irradiance of UV curing LEDs                                                                          | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-21/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-21/</a>                 |
| PD-45 series                                                                    |  | Laser power measurement head available in three different versions (Si, Ge and Thermopile) for precise laser power measurement      | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/pd-45-series/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/pd-45-series/</a>     |
| PD-MSD series                                                                   |  | Laser power head for microscope measurements available in two versions (Si and Thermopile) for precise laser power measurement      | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/pd-msd-series/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/pd-msd-series/</a>   |
| Nuevo Producto                                                                  |  |                                                                                                                                     | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/silux-37xx/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/silux-37xx/</a>         |

| Nombre del producto | Imagen del producto                                                                 | Descripción                                                                                                                    | Ir al producto                                                                                                                  |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RCH-XXXs Serie      |    | Serie RCH-XXXs para mediciones precisas de irradiancia esférica y tasa de fluencia                                             | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-xxxs/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-xxxs/</a> |
| RCH-XXXc Serie      |    | Serie RCH-XXXc para mediciones cilíndricas precisas de la irradiancia                                                          | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-xxx/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/rch-xxx/</a>   |
| VL-37xx Series      |    | Detector series for measuring illuminance in lux                                                                               | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-37xx/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-37xx/</a>   |
| VL-3708             |    | Class L detector head for the measurement of photopic illuminance in Lux [lx]                                                  | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3708/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3708/</a>   |
| VL-3704             |   | Detector head for the measurement of photopic illuminance in Lux [lx]                                                          | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3704/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3704/</a>   |
| VL-3705             |  | Detector head for the measurement of scotopic illuminance in Lux [lx]                                                          | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3705/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/vl-3705/</a>   |
| UV-3701             |  | Detector head for the measurement of irradiance of UV radiation in W/m <sup>2</sup> from 315 nm - 400 nm (UV-A).               | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3701/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3701/</a>   |
| UV-3702             |  | Detector head for the measurement of irradiance of UV radiation in W/m <sup>2</sup> from 280 nm - 315 nm (UV-B).               | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3702/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3702/</a>   |
| UV-3703             |  | Detector head for the measurement of irradiance of UV radiation in W/m <sup>2</sup> from 250 nm - 280 nm (UV-C).               | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3703/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3703/</a>   |
| UV-3710             |  | Detector head for the measurement of irradiance of UV radiation in W/m <sup>2</sup> in the range from 320 nm to 400 nm (UV-A). | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3710/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3710/</a>   |

| Nombre del producto | Imagen del producto                                                               | Descripción                                                                                                                                                                            | Ir al producto                                                                                                                |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UV-3711             |  | Detector head for the measurement of irradiance of UV radiation in W/m <sup>2</sup> in the spectral range 280 nm - 320 nm (UV-B).                                                      | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3711/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3711/</a> |
| UV-3717             |  | Detector head for the measurement of irradiance of UV radiation in W/m <sup>2</sup> in the spectral range from 315 nm to 400 nm with low crosstalk from radiation above 400 nm (UV-A). | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3717/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3717/</a> |
| UV-3719             |  | Detector head for the measurement of irradiance of UV radiation in W/m <sup>2</sup> in the spectral range 250 nm to 400 nm                                                             | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3719/">https://www.gigahertz-optik.com/es-es/producto/uv-3719/</a> |

## Información de compra

| Número de artículo | Modelo          | Descripción                                                                                                                                                                    |
|--------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Producto</b>    |                 |                                                                                                                                                                                |
| 15312922           | P-2110          | Aparato de medición (configuración estándar del amplificador), adaptador de corriente (D, USA o GB), manual                                                                    |
| 15314859           | P-2120          | Dispositivo de medición para fuentes pulsantes (tiempo de respuesta de 20 ms), adaptador de corriente (D, USA o GB), manual                                                    |
| <b>Opciones</b>    |                 |                                                                                                                                                                                |
|                    | Light detectors | Consulte la sección "Configurable con" para ver todos los cabezales detectores adecuados para el P-9710. Más información sobre cada cabezal detector en su página de producto. |
| <b>El software</b> |                 |                                                                                                                                                                                |
| 15314558           | S-P21           | Software de usuario para P21 y variantes.                                                                                                                                      |
| 15314559           | S-SDK-P21       | Kit de desarrollo de software para la implementación del P21 o sus variantes en un software hecho a medida                                                                     |
| <b>Accesorios</b>  |                 |                                                                                                                                                                                |
| 15313743           | P-21xx-Z02      | Cable adaptador para conectar cabezales de medición con enchufe de datos de calibración -2 al optómetro P-21.                                                                  |
| 15313742           | BHO-35          | Carcasa rígida para el dispositivo de medición y los accesorios                                                                                                                |
| 15314557           | P-21-Z01        | Clip para el alivio de la tensión para el adaptador a -2 detectores a                                                                                                          |

## Contacto, calibración, servicio y asistencia

Somos conocidos en todo el mundo por nuestro excelente asesoramiento técnico y asistencia posventa. Póngase en contacto con nosotros para encontrar juntos la mejor solución para usted. Nuestros servicios:

- Asesoramiento técnico y ventas
- Soporte posventa
- Calibraciones y recalibraciones (servicios de calibración ISO/IEC 17025, calibración en fábrica, calibración de productos de terceros)
- Reparaciones y actualizaciones
- Consultoría OEM y de viabilidad de soluciones personalizadas

[Envíenos su consulta](#) o póngase en contacto con nosotros por teléfono o correo electrónico. También nos gustaría recibir sus comentarios o reseñas en [Google](#).

### Gigahertz Optik GmbH (Sede central)

Tel.: +49 (0)8193-93700-0  
Fax: +49 (0)8193-93700-50  
[info@gigahertz-optik.de](mailto:info@gigahertz-optik.de)

An der Kaelberweide 12  
82299 Tuerkenfeld, Germany

### Gigahertz-Optik, Inc. (Oficina de EE.UU.)

Phone: +1-978-462-1818  
[info-us@gigahertz-optik.com](mailto:info-us@gigahertz-optik.com)

Boston North Technology Park  
Bldg B - Ste 205  
Amesbury, MA 01913 USA