

Ficha técnica

Producto: Smart Spot

Smart Spot

Extensiones disponibles

Los Smart Spots son dispositivos IoT configurables que permiten monitorizar diferentes factores ambientales como calidad del aire (gases y partículas en suspensión), temperatura, humedad y ruido, así como integrar estaciones meteorológicas.

La inclusión de todos estos sensores y capacidades en un mismo dispositivo proporciona un ahorro en la instalación, mantenimiento y gestión de todos los sensores, así como en las comunicaciones. En cuanto a las posibilidades de conexión de este dispositivo, se ofrece en múltiples versiones, incluyendo Wi-Fi, LoRa, GSM/GPRS y NB-IoT



SISTEMA PRINCIPAL

Características

| | |
|--------------------------------------|---|
| Sistema operativo | Sistema antibloqueo Watchdogs |
| | Sistema operativo industrial a tiempo real (FreeRTOS) |
| | Válido para entornos industriales |
| CPU | Dual Core a 240 MHz |
| Antenas | Multiantena IP68 antivandalismo (GPS/M2M/WiFi) |
| Monitorización salud del dispositivo | Temperatura |
| | Humedad |
| Detección de actividad vandálica | Acelerómetro |
| | Giroscopio |

Exterior

| | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Protección | Protección IP65 y Protección UV |
| Rango temperatura operativa | -30°C a 60°C |
| Tamaño | 300x220x36,7 mm |
| Material | Aluminio |
| Sistema anclaje | Seguridad antivandalismo |
| Peso | 1,8 kg |

Comunicaciones

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Redes | WiFi |
| | LoRa |
| | GPRS |
| | NB-IoT |
| Protocolos | MQTT |
| | OMA LwM2M |
| | ETSI NGSI (FIWARE) |
| | HTTP |
| Configuración remota | Plataforma propia (Homard) |
| | Terceras plataformas |
| Envío de datos | Configurable desde 1 seg a 24 hr. |

Alimentación

| | |
|------------------------|-------------------|
| Consumo de energía | 180-300 mA Activo |
| Voltaje (nominal) | 5V |
| Batería (opcional) | 20.000 mA |
| Placa solar (opcional) | 6.5V |

www.hopu.org

+34 868 923 923

Luis Buñuel 6, 30562, Murcia (España)

Certificados del dispositivo:



Ficha técnica

Producto: Smart Spot

Extensiones

| | |
|--|--|
| Gases nocivos y de efecto invernadero* | NO ₂ , H ₂ S, CO, NO, SO ₂ , O ₃ , NH ₃ y CO ₂ |
| Partículas en suspensión (PM) | PM1, PM2.5 y PM10 |
| Afluencia de personas | WiFi y BLE |
| Sonómetro** | Clase II - 40 dB a 115 dB |
| Párametros ambientales | Temperatura y humedad |

*Hasta 6 gases

**Posibilidad de incorporación sonómetro Clase I

Encapsulado extensiones

| | |
|--------------------|--------------------------|
| Protección | Aluminio IP65 |
| Peso | 2,2 kg |
| Sistema de anclaje | Seguridad antivandalismo |
| Tamaño | 100x220x280 mm |

Gases nocivos y de efecto invernadero

| | |
|-------------------|--|
| Sistema principal | Bomba de flujo óptimo de aire |
| | Conector con filtro de gruesos |
| | Sistema controlador de placa de calidad del aire |
| | Placa Dualgas (2, 4 o 6 gases) |

Tecnología del sensor

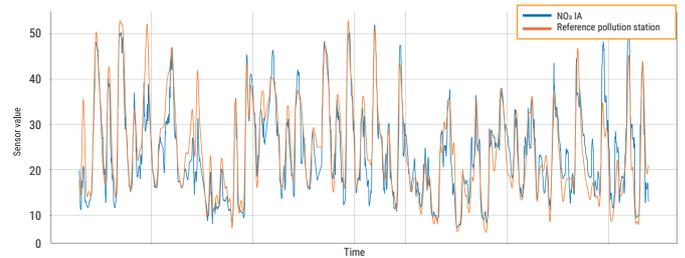
| | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Tipo de sensor | Electroquímico |
| Rango de humedad | [15, 85] % hr |
| Rango temperatura ideal | [-20, 40] °C rango ideal para gases |
| Tiempo de vida | 24 meses |

Calibración y servicio de calidad de datos

| | |
|-------------------------------------|--|
| Equipos de calibración | Calibración con gas de referencia con certificación externa de composición y estabilidad (LINDE) |
| | Certificación externa de composición y estabilidad |
| | Equipos según UNE-EN ISO/IEC 17025, Agencia EPA |
| Modelos de Inteligencia Artificial: | Compensación del Drift |
| | Eliminación de datos atípicos |
| | Modelo para la mejora de la precisión de datos para cada sensor |

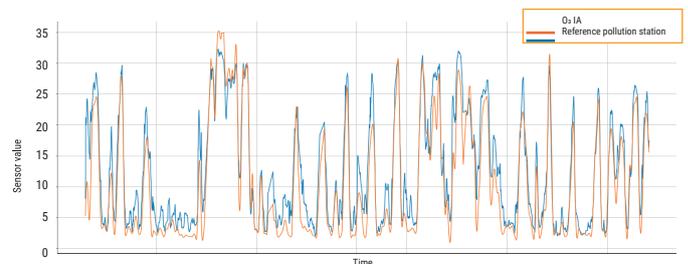
NO₂ (coef. correlación 0,9)

| | |
|----------------------|--|
| Rango | 0-5 ppm |
| Precisión | ±2 ppb |
| Resolución | 1 ppb |
| Valor máximo estable | 50 ppm |
| Sensibilidad cruzada | Cl ₂ > H ₂ S> NO> SO ₂ , CO |



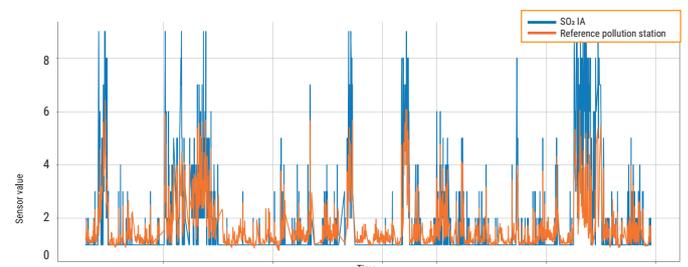
O₃ (coef. correlación 0,95)

| | |
|----------------------|--|
| Rango | 0-5 ppm |
| Precisión | ±3 ppb |
| Resolución | 1 ppb |
| Valor máximo estable | 50 ppm |
| Sensibilidad cruzada | Cl ₂ > H ₂ S> NO> SO ₂ , CO |



SO₂ (coef. correlación 0,95)

| | |
|----------------------|---|
| Rango | 0-5 ppm |
| Precisión | ±3 ppb |
| Resolución | 1 ppb |
| Valor máximo estable | 100 ppm |
| Sensibilidad cruzada | O ₃ , NO ₂ > Cl ₂ > H ₂ S, NO, CO |

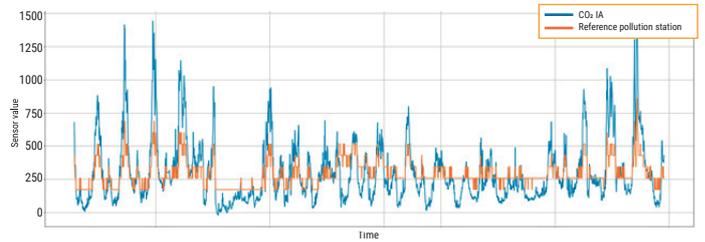


Ficha técnica

Producto: Smart Spot

CO (coef. correlación 0,9)

| | |
|----------------------|--|
| Rango | 0-10 ppm |
| Precisión | ±5 ppb |
| Resolución | 1 ppb |
| Valor máximo estable | 2.000 ppb |
| Sensibilidad cruzada | H ₂ S> NO ₂ , NO |



NO (coef. correlación 0,9)

| | |
|----------------------|---|
| Rango | 0-5 ppm |
| Precisión | ±10 ppb |
| Resolución | 1 ppb |
| Valor máximo estable | 50 ppm |
| Sensibilidad cruzada | H ₂ S>NO ₂ >SO ₂ , Cl ₂ |

H₂S (coef. correlación 0,9)

| | |
|----------------------|---|
| Rango | 0-1 ppm |
| Precisión | ±2 ppb |
| Resolución | 1 ppb |
| Valor máximo estable | 50 ppm |
| Sensibilidad cruzada | NO ₂ >SO ₂ > CL ₂ > NO |

NH₃ (coef. correlación 0,9)

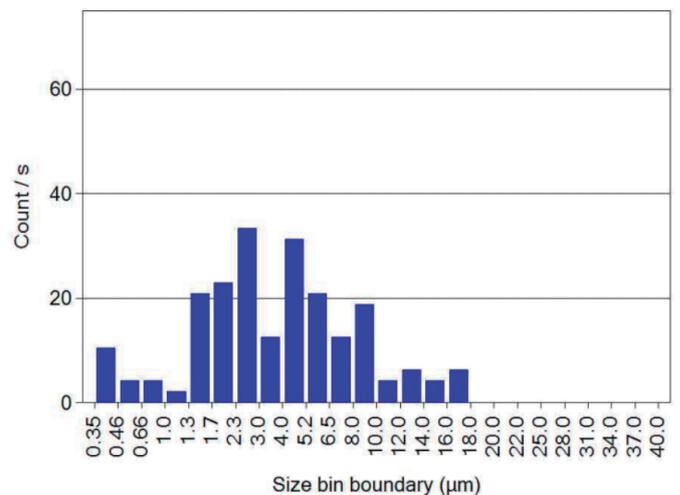
| | |
|----------------------|--|
| Rango | 0-20 ppm |
| Precisión | ±20 ppb |
| Resolución | 1 ppb |
| Valor máximo estable | 200 ppm |
| Sensibilidad cruzada | CL ₂ , NO, SO ₂ > H ₂ S; NO ₂ > CO> H ₂ |

CO₂ (coef. correlación 0,9)

| | |
|------------|----------------------------|
| Tecnología | Óptico |
| | Placa y campana específico |
| Rango | 0-5.000 ppm |
| Precisión | ±1 ppm |
| Resolución | 1 ppm |
| Vida útil | 24 meses |

Partículas en Suspensión (PM)

| | |
|---|---|
| Sistema principal | Sistema controlador de calidad del aire |
| | Filtro anti-humedad |
| | Bomba de flujo de aire forzado |
| Rango de medición | 0,35 (virus) a 40 µm (pólenes) |
| Partículas/segundo | 10,000 |
| Tamaño de partículas medidas | PM1, PM2.5 y PM10 |
| Caudal máxico max. | PM1 y PM2.5: 2,000 µg/m ³ PM10: 5,000 µg/m ³ |
| Resolución | 0,1 µg/m ³ |
| Precisión (Calidad de los datos) | >90% (Ref. Espectrometro Grimm 11D)* |



* Tecnología patentada de filtros de nanopartículas para estabilización de temperatura, reducción de humedad y mejora de calidad de los datos (Patent: P202130118)

www.hopu.org

+34 868 923 923

Luis Buñuel 6, 30562, Murcia (España)

Certificación de Calidad del Aire



Certificado de Calibración



Certificado de Trazabilidad



Certificado de Calidad del Dato

Ficha técnica

Producto: Smart Spot

Monitoreo afluencia de personas

| | |
|------------------|---|
| Configuración | Independiente para cada tecnología (WiFi y BLE) |
| Rangos de tiempo | Agregación simultanea en 3 rangos de tiempo |
| | Tiempo de agregación configurable desde 1 m 1 h. (3 rangos) |

| | |
|----------------|--|
| Algoritmo Hash | Identificadores WiFi/BLE ofuscados SHA1 y MDS desde la detección |
| | Algoritmo de Hash para ofuscación configurable (MDS y SHA1) |
| | Clave para algoritmo Hash de ofuscación configurable |
| | Reporte individual de dispositivos detectados en formato Hash (SHA1 y MDS) |
| | Reporte colectivo de dispositivos detectados en formato Hash (SHA1 y MDS) |

Sonómetro Clase 2

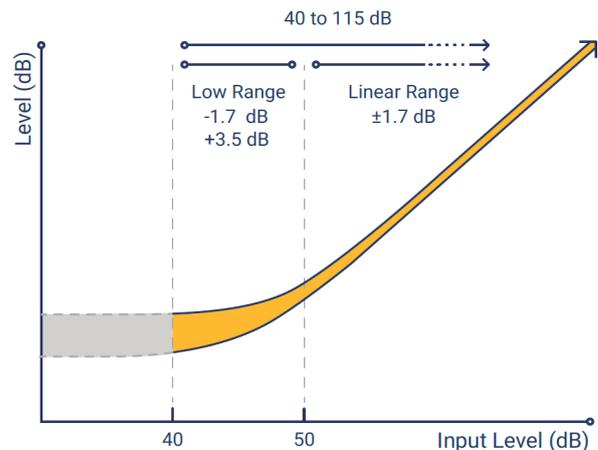
Características

| | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Rango de funcionamiento SPL | 40 - 115 dB |
| Frecuencia de ponderación | Filtro IEC 61672-1 A |
| Tiempo de ponderación | IEC 61672-1 Slow (S) y Fast (F) |
| Certificación | ROHS2/CE |
| Características adicionales | Monitor de exposición continua |
| | Detección de umbral |

Funciones

| | | | |
|-----------------------|------------|------------|------|
| Funciones disponibles | LASFast | LASlow min | LA1 |
| | LAFast max | LAeq | LA10 |
| | LAFast min | LA | LA50 |
| | LASlow | LAmix | LA90 |
| | LASlow max | LAmix | LA99 |

Rango de actuación (40-115 dB)



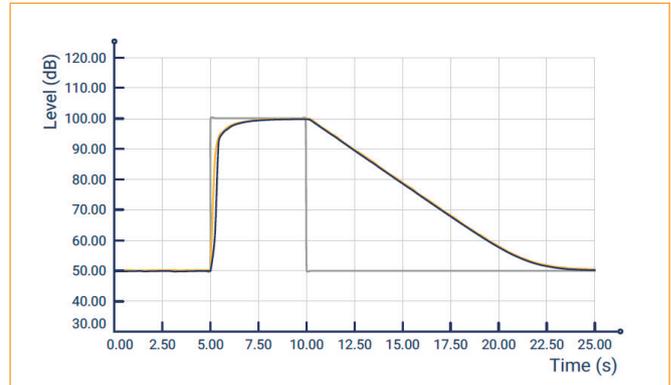
Ficha técnica

Producto: Smart Spot

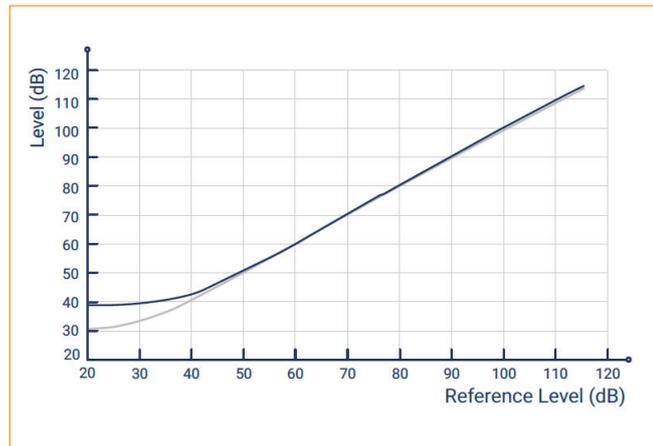
Tiempo de ponderación - FAST (F)



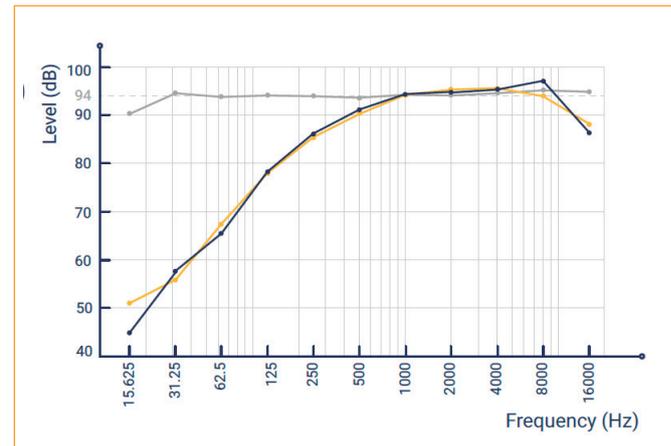
Tiempo de ponderación - SLOW (S)



Amplitud de respuesta (1kHz)



Frecuencia de respuesta ponderación A



— SPL Meter — Nivel de entrada
— Referencia*

*El dispositivo utilizado como referencia es un medidor de nivel de sonido de clase 2 de acuerdo con IEC 61672 y ANSI S1.4

Temperatura y humedad

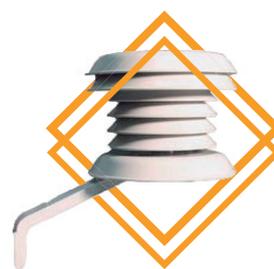
Temperatura

| | |
|------------|----------------|
| Resolución | 0.01°C |
| Precisión | ±0.1°C |
| Rango | -40°C a +125°C |

Humedad

| | |
|------------|-----------------|
| Resolución | 0.01 %HR |
| Precisión | ±1.5 %HR |
| Rango | 0 %HR a 100 %HR |

| | |
|-------|------------------------------------|
| Sonda | Protector de radiación solar RS3-B |
|-------|------------------------------------|



Sonda protectora de radiación solar RS3-B