

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
	Sentilo
	Plataforma propia (Homard)
Configuración remota	Terceras plataformas
	Configurable desde 1 seg a 24 hr.
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

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

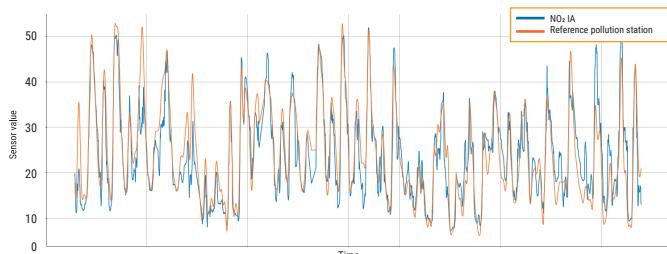
Tipo de sensor	Electroquímico
Rango de humedad	[15, 85] % hr
Rango temperatura ideal	[-20, 40] °C rango ideal para gases
Tiempo de vida	24 meses

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

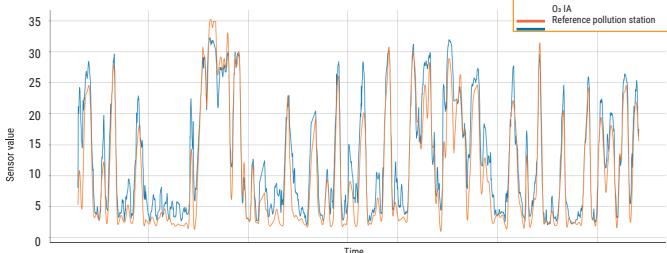
NO₂ (coef. correlación 0,9)

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



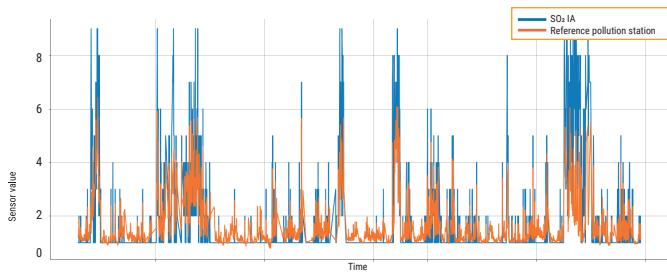
O₃ (coef. correlación 0,95)

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

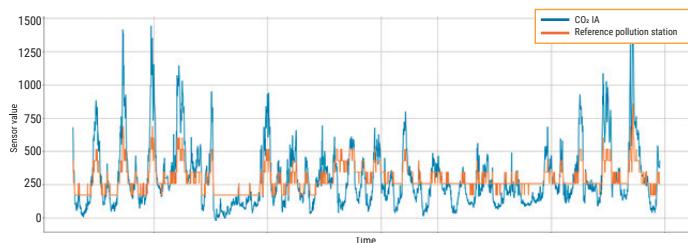


Ficha técnica

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)

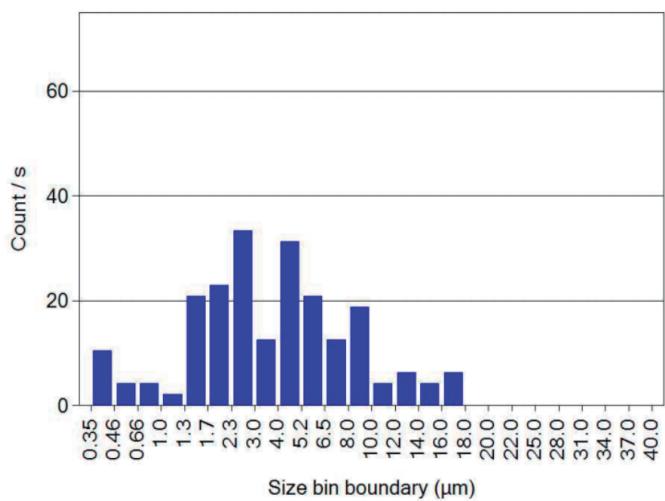
Rango	0-20 ppm
Precisión	±20 ppb
Resolución	1 ppb
Valor máximo estable	200 ppm
Sensibilidad cruzada	CL ₂ , NO, SO ₂ > H ₂ S; NO ₂ > CO> H ₂

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 mÁsico 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. Espectrómetro Grimm 11D)*



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

Certificación de Calidad del Aire

www.hopu.org

+34 868 923 923

Luis Buñuel 6, 30562, Murcia (España)



Certificado de Calibración



Certificado de Trazabilidad



Certificado de Calidad del Dato

Monitoreo afluencia de personas

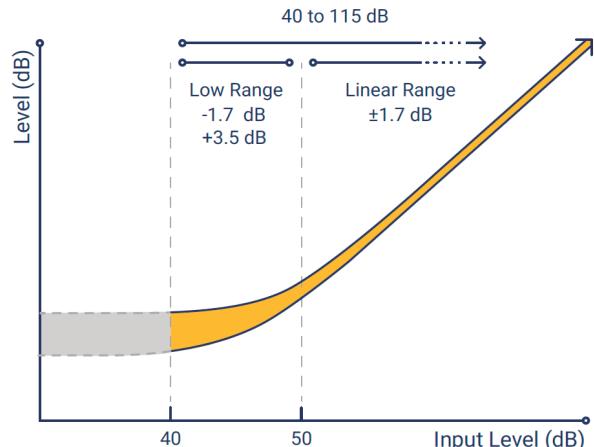
Configuración	Independiente para cada tecnología (WiFi y BLE)	Algoritmo Hash	Identificadores WiFi/BLE ofuscados SHA1 y MDS desde la detección
Rangos de tiempo	Agregación simultánea en 3 rangos de tiempo Tiempo de agregación configurable desde 1 m 1 h. (3 rangos)		Algoritmo de Hash para ofuscación configurable (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

Rango de actuación (40-115 dB)



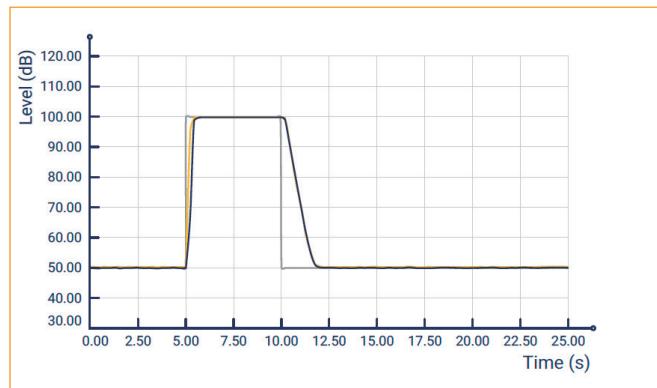
Funciones

Funciones disponibles	LASFast	LASlow min	LA1
	LAFast max	LAeq	LA10
	LAFast min	LA	LA50
	LASlow	LAmax	LA90
	LASlow max	LAmin	LA99

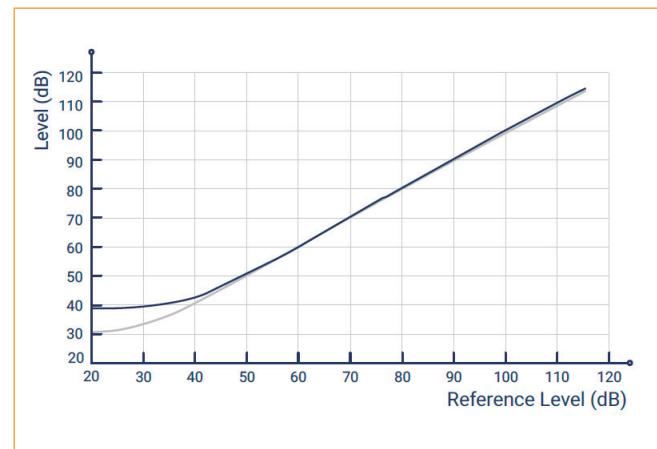


Ficha técnica
Producto: Smart Spot

Tiempo de ponderación - FAST (F)

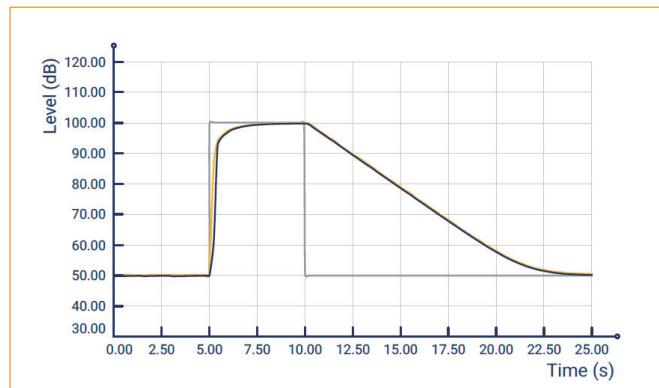


Amplitud de respuesta (1kHz)

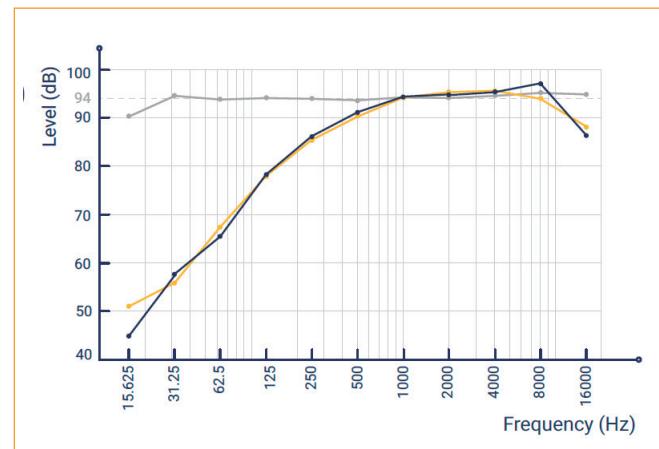


— SPL Meter — Nivel de entrada
— Referencia*

Tiempo de ponderación - SLOW (S)



Frecuencia de respuesta ponderación A



*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

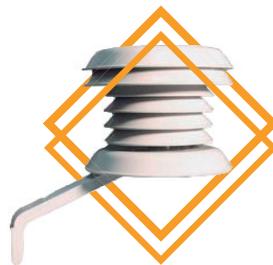
Temperatura

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