

Polludrone®

Sistema de vigilancia de la calidad del aire

Polludrone es un sistema de vigilancia continua de la calidad del aire (CAAQMS). Es capaz de controlar diversos parámetros ambientales relacionados con la calidad del aire, el ruido, los olores, las condiciones meteorológicas, la radiación, etc. Mide en tiempo real las concentraciones de partículas y gases en el aire ambiente. Utilizando sondas externas, también puede monitorizar otros parámetros auxiliares como tráfico, catástrofes, etc.

Polludrone es una opción ideal para smart cities, así como para aplicaciones de infraestructuras urbanas como la vigilancia de carreteras, campus y aeropuertos. Con una sencilla instalación en poste o pared.

Modelos Disponibles

Mod. Nombre	Aplicación	Parámetro
Polludrone Lite	Uso general	PM _{2.5} , PM ₁₀ , CO ₂ , CO, Ruido, Luz, Radiación UV, Temperatura, Humedad
Polludrone Smart	Extensive	PM _{2.5} , PM ₁₀ , CO ₂ , CO, SO ₂ , NO, NO ₂ , O ₃ , Ruido, Luz, Radiación UV, Temperatura, Humedad
Polludrone Pro	Critical	PM ₁ , PM _{2.5} , PM ₁₀ , PM ₁₀₀ (TSP), CO ₂ , CO, SO ₂ , NO, NO ₂ , O ₃ , H ₂ S, Ruido, Luz, Radiación UV, Temperatura, Humedad
Módulos externos	Opcional	Velocidad y dirección del viento, precipitación e inundación (integrable con las 3 variantes)



Smart City

La vigilancia de la contaminación en lugares estratégicos de Smart City permite a las autoridades municipales obtener información útil para controlar la contaminación.



Carreteras y túneles

La vigilancia de la contaminación en carreteras y túneles puede ayudar a crear un plan de acción de mitigación de la contaminación al controlar las emisiones de los vehículos.



Vigilancia de Campus

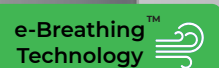
La vigilancia de la contaminación en lugares clave del campus permite a las partes interesadas difundir información sobre las condiciones ambientales de las instalaciones.



Aeropuertos

La vigilancia de la contaminación y el ruido en las calles acceso y los alrededores de las terminales facilita a las autoridades aeroportuarias el análisis de su impacto en los viajeros y los barrios circundantes.

Powered By



Características Producto

Tecnología patentada: Funciona con la innovadora tecnología e-breathing para una mayor precisión de los datos

Alimentación solar con batería Backup: Compatible para cargar la batería interna mediante energía solar

Diseño Retrofit: Diseño plug and play para facilitar las ampliaciones

Compacto: Sistema ligero y compacto que puede instalarse a 4-5 m de altura

Máxima durabilidad: Fabricado con metal de ingeniería de alta calidad y polímeros compuestos para prolongar su ciclo de vida.

Identidad y Configuración: Cada equipo tiene su identidad única con geotiquetado a través de un sensor inalámbrico configurable.

Protección contra la intemperie: carcasa de grado IP66 (certificada) para resistir condiciones climáticas adversas.

A prueba de manipulaciones: Con un sistema de seguridad para evitar la manipulación / mal funcionamiento / sabotaje

Actualización on line: se puede actualizar automáticamente desde un servidor central sin necesidad de desplazarse.

Datos en tiempo real: Posibilidad de transferencia continua de datos en tiempo real mediante varias opciones de conectividad.

Agnóstico de red: admite una amplia gama de opciones de conectividad como GSM / GPRS / WiFi / LoRa / NBIoT/ Ethernet / Modbus.

Calibración del dispositivo: Capacidad de calibración del dispositivo in situ mediante software de calibración.

Niveles de Calibración



Calibración en fábrica

Los sensores se someten a pruebas funcionales en la fábrica de Oizom para comprobar su correcto funcionamiento para cada parámetro.



Calibración de laboratorio

La calibración de laboratorio se realiza para la corrección de la línea de base y la calibración de referencia de todos los parámetros para compensar la sensibilidad cruzada y garantizar una mayor precisión de los datos.

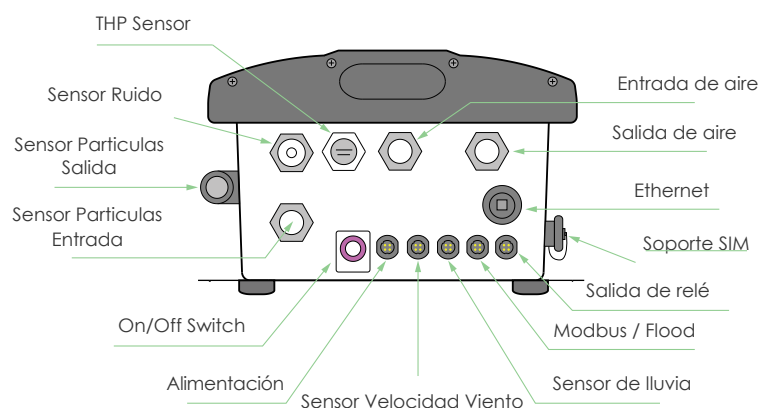


Calibración por colocación

Los sensores se calibran con respecto a una estación de referencia antes de su instalación y su rendimiento se comprueba en condiciones ambientales antes de su despliegue final.

Especificaciones Generales

Dimensiones	360mm (H) x 328mm (W) x 200mm (D)
Peso	7,2 Kg (peso del instrumento)
Material	Aleación de aluminio y magnesio, acero dulce (con revestimiento en polvo), FRP
Certificaciones	Módulo de comunicación con certificación CE y FCC y certificación PTCRB



Comunicación

Intervalo de datos:	2-30 minutos (configurable)
Protocolo de transmisión de datos:	Solicitud HTTP al servidor host
Extracción de datos:	Solicitud HTTP a la IP del dispositivo
Actualizaciones de firmware:	On-line
Conectividad en Standby:	GSM (2G/3G) para diagnóstico remoto, actualizaciones FOTA y calibración en la nube

Alimentación

Consumo medio de energía	5 vatios (el consumo real depende del número de parámetros)
Opciones de alimentación	110-230V AC 50-60Hz externo, Panel solar monocristal de 40 vatios
Especificaciones SMPS	Salida de 24V, 2Amps Certificado UL-62368 y CAN/CSA C22.2
Duración de la batería Back-up	12 horas
Especificaciones de la batería	Fosfato de hierro y litio (LiFePO4) con tensión nominal de 12,8 V Capacidad 6Ah

Especificaciones Técnicas

Procesador	Quad Core ARM Cortex
Memoria	2GB RAM / 8GB eMMC ROM
Interfaz de dispositivos	Software / API en el dispositivos
Temperatura de servicio	-20 °C to 60 °C
Rango Humedad de servicio	0-95% RH

Opciones conectividad		Especificación
Wireless	GSM	Global 2G / 3G / 4G 868 MHz / 915 MHz CAT-M1 CAT-NB1 868 to 869 MHz, 902 to 928 MHz Modo AP y Modo Estación
	LORA	
	LTE	
	NB-IoT	
	Sigfox	
Wifi		
Wired	Ethernet	Configuración estática / DHCP RS485 RTU / TCP 2 Canales
	Modbus	
	Salida deRele	

Parámetros

ID	Parameter	Rango	Resolución	Min Deteccion	Drift	Sensor tipo	Principio de medida	Caudal de muestra	Vida Sensor Expectativa		
PM2.5	Partículas en suspensión de tamaño inferior a 2,5µ (PM _{2.5})	Hasta 5000 µg/m ³	0.1 µg/m ³	1 µg/m ³	Hasta ±10 %	Contador Optico de Partículas	Monitorización activa de caudal continuo	1 L /min	12 meses		
PM10	Partículas en suspensión de tamaño inferior a 10µ (PM ₁₀)										
PM1	Partículas ultrafinas de tamaño inferior a 1µ (PM ₁)										
PM100	Partículas totales en suspensión (TSP)										
CO ₂	Dióxido de carbono	Hasta 5000 ppm	1 ppm	20 ppm	< ±5 ppm / Año	Infrarrojo - NDIR		Monitorización activa de caudal continuo	3 años		
CO	Monóxido de carbono	0-1000 ppm	10 ppb	100 ppb	< ±100 ppb / Año						
SO ₂	Dióxido de azufre	0-20 ppm	1 ppb	10 ppb	< ±20 ppb / Año				Electroquímicos	325 ml por muestra	2 años
NO	Óxido nítrico	0-20 ppm	1 ppb	10 ppb	< ±50 ppb / Año						
NO ₂	Dióxido de nitrógeno	0-20 ppm	1 ppb	10 ppb	< ±20 ppb / Año						
O ₃	Ozono	0-20 ppm	1 ppb	10 ppb	< ±20 ppb / Año						
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno	0-100 ppm	1 ppb	10 ppb	< ±100 ppb / Año						
Ruido	Control ruido ambiental	Hasta 140 dB	1 dB	30 dB	2% / Año		Capacitivo				
Luz	Intensidad de luz	Hasta 1,00,000 Lux	1 Lux	1 Lux	N.A.	Foto Conductividad					
UV	Radiación UV(0-12 UVI)	0.1-100,000 uW/cm ₂	0.1 uW/cm ₂	0.1 uW/cm ₂	N.A.						
Luz Visible	Intensidad de luz visible	Hasta 5000 Lux	0.1 Lux	0.1 Lux	N.A.						
Temp	Temperatura	-40 to 125 °C	0.01°C	-40 °C	N.A.	Sensor Semiconductor Estado Solido					
Hum	Humedad	Hasta 100%RH	0.1%	0.1%	N.A.						
Bmp	Presión barométrica	300-1100 hPa	0.18 Pa	300 hPa	±1.0 hPa / Año						

Modulos Externos

(opcional)

1



Sensor de lluvia

- Pluviómetro
- en mm / inch

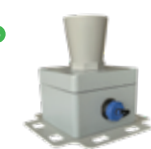
2



Sensor Velocidad Viento

- Sensor Ultrasonidos
- 360°, 0-40 m/s

3



Sensor Inundación

- Sensor Ultrasonidos
- Hasta 765 cm

Especificación Funcional

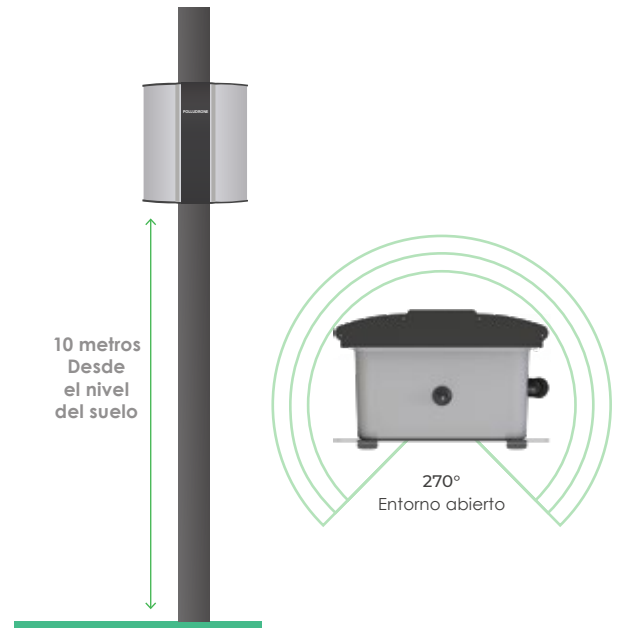
Selección estratégica de la ubicación:

La selección de una ubicación adecuada es fundamental para optimizar la recogida de datos. Varía en función de la finalidad del proyecto. Según el manual de GC de la USEPA (Vol. II, Sección 6.0 Rev.1), la selección de las ubicaciones debe basarse en objetivos de su proyecto de medida como:

- Información pública en tiempo real sobre la Calidad del Aire
- Seguimiento para investigación
- Control de Tendencias
- Control del Cumplimiento de Normativa
- Control de Episodios de Emergencia

Instalación:


Montaje preferido	Poste / Pared (preferiblemente 270° abierto alrededor)
Altura de instalación	4-5 metros (12-15 pies)
Dirección	Según la máxima exposición directa a la luz solar (si se prefiere controlar la luz ambiental))
Alimentación	Suministro constante AC en un radio de 2 metros de la unidad o del panel solar
Disponibilidad de red	Conexión de red ininterrumpida





Operación:


Cuando el equipo se enciende, toma muestras de aire a una frecuencia predefinida a través del sistema de muestreo de aire. Una vez estabilizada la muestra de aire, el sistema de sensores realiza varias lecturas durante el tiempo de muestreo y lleva a cabo el procesamiento de datos pertinente. Durante este ciclo, el dispositivo expulsa la muestra de aire e introduce una nueva. Después de cada muestreo, el sistema de procesamiento de datos envía los datos procesados al servidor central mediante un módulo de comunicación integrado.

Mantenimiento:

 **Limpieza:** La limpieza periódica es importante para garantizar un rendimiento óptimo del dispositivo. Dependiendo del entorno, debe realizarse una actividad de mantenimiento periódica mensual o trimestral. La actividad incluye la limpieza de la cúpula para el sensor de luz, la entrada de aire, y la malla de salida y la limpieza general del exterior.

 **Sustitución de sensores:** Cada sensor tiene una vida útil limitada. La vida útil del sensor depende de la concentración media de contaminantes en la zona. Los sensores deben sustituirse cuando su rendimiento empieza a deteriorarse y el sistema empieza a dar datos inestables.

 **Calibración puntual:** La frecuencia de calibración se decide en función de las condiciones atmosféricas y de la deriva individual del sensor (mencionada en la tabla de parámetros) para garantizar la precisión de los datos. La calibración puntual puede realizarse utilizando un equipo de referencia que puede ser un dispositivo Oizom calibrado recientemente.

 **Diagnóstico/Depuración:** La disponibilidad de la red y de la alimentación eléctrica es lo primero que hay que comprobar en caso de avería del equipo. Si el problema sigue sin resolverse tras el diagnóstico remoto, un ingeniero puede planificar la solución in situ.

