

Smart Spot Air - LoRaWAN

Smart Spot Air LoRaWAN allows the monitoring of different environmental factors, such as air quality (gases and suspended particles), temperature, humidity and pressure, through LoRaWAN communication protocol.

Including all these sensors and capacities in a single device provides savings in installation, maintenance, management, and communications.

CONNECTIVITY

- Main communication protocol via LoRaWAN
- Application protocol for data transmission: LoRaWAN CayenneLPP
- Partial device management via LoRaWAN communications
- Different available backup communication options: WiFi and 4G.
- Full device management via HTTP available using backup communications.
- FIWARE-Ready



Air quality



Weather



Compliance

CORE SYSTEM

CHARACTERISTICS

Operating system

CPU

Antennas

4G Antenna peak gain

WiFi Antenna peak gain

LoRaWAN Antenna peak gain

Antenna impedance

Antenna operating frequencies

Device health monitoring

Vandalism detection

Watchdogs anti-blocking system

Industrial operating system in real time (FreeRTOS)

Valid for industrial environments

Dual Core a 240 MHz. 16MB RAM / 32MB Flash

Multi-antenna IP68 anti-vandalism (GPS/M2M/WiFi)

4.87 dBi

4.05 dBi

3dBi

50 ohm nominal

LoRaWAN: 863-928MHz // 4G Main: 824-960/1710-2690 MHz // 4G DIV: 1710-2690 MHz // WiFi: 2400-2500 MHz // GNSS: 1561/1575.42 MHz

Temperature

Humidity

Accelerometer

Gyroscope

COMMUNICATIONS

Network

Backup network

Protocols

Backup protocols (via WiFi or 4G only):

Remote management

Data sending

LoRaWAN

WiFi, 4G

Cayenne LPP + Cayenne LPP Extended

MQTT, SentiLo

Partial device management via LoRaWAN communications.

Full configuration management via Libelium Homard platform (Lwm2M) available using backup communications.

Configurable between 1 min - 25 min (depending on hardware and device configuration)

POWER SUPPLY

Power consumption

Input

Battery (optional)

5W (normal mode), 3W (sleep mode)

15 VDC or Solar Panel 12V

10.05 Ah

ENCLOSURE

Protection

Size

Material

Anchorage system

Weight

IP65

Smart Spot Core enclosure: 271 x 170 x 90 mm

Air Quality Extension enclosure: 100 x 220 x 280 mm

Plastic (PC V-0; flame-resistant and self-extinguishing)

Anti-vandalism security

1.12 kg (core enclosure without battery extension)

1.57 kg (core enclosure with battery extension)

CERTIFICATIONS



Core sensors

Available Harmful & greenhouse gases

NO₂

Range	0-5 ppm
Accuracy	15 ppb
Resolution	1 ppb
Overgas limit	50 ppm
Cross sensitivity	CL> H ₂ S> NO> SO, CO

H₂S

Range	0-1 ppm
Accuracy	5 ppb
Resolution	1 ppb
Overgas limit	50 ppm
Cross sensitivity	NO>SO> CL> NO

O₃

Range	0-5 ppm
Accuracy	15 ppb
Resolution	1 ppb
Overgas limit	50 ppm
Cross sensitivity	CL> H ₂ S> NO> SO, CO

NO

Range	0-5 ppm
Accuracy	15 ppb
Resolution	1 ppb
Overgas limit	50 ppm
Cross sensitivity	H ₂ S>NO>SO, CL

SO₂

Range	0-5 ppm
Accuracy	15 ppb
Resolution	1 ppb
Overgas limit	100 ppm
Cross sensitivity	O, NO> CL> H ₂ S, NO, CO

NH₃

Range	0-8 ppm
Accuracy	0.5 ppm
Resolution	1 ppb
Overgas limit	200 ppm
Cross sensitivity	CL, NO, SO> H ₂ S; NO> CO

CO

Range	0-7 ppm
Accuracy	20 ppb
Resolution	1 ppb
Overgas limit	2.000 ppm
Cross sensitivity	H ₂ S> NO

VOC

Range	0-40 ppm
Resolution	1 ppb
Temperature range	40 to 55 °C
Response time	< 8 s

CO₂

Technology	Optical
Range	Specific plate & hood
Accuracy	400-10000 ppm
Resolution	±30 ppm
Lifetime	1 ppm
	24 months

PARTICLE MATTER (PM)

Particle range*	0.35 to 40 µm
Max particle count rate	10000 Particles/second
Measurements	PM1, PM2.5, PM4, PM10, TSP and TPC
Resolution	0.1 µm/m3
Temperature range	-10 to 50 °C
Humidity range	0 to 95 %RH (non-condensing)
Lifecycle	24 months

SOUND LEVEL METER

SPL Working Range	40 to 115 dB
Frequency Weighting	IEC 61672-1 A Filter
Time Weighting	IEC 61672-1 Slow (S) and Fast (F) LAmin, LAmx, LAeq, LA1, LA10, LA50, LA90, LA99
Functions provided	



Trust our knowledge

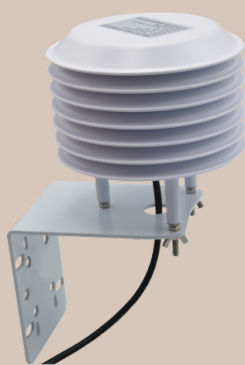
More than 15 years of experience in IoT support us.



sales@libelium.com
libelium.com



Additional sensors



**Temperature and
Humidity sensor**



**Atmospheric Pressure
*internal sensor**

*All sensors cannot be connected at the same time



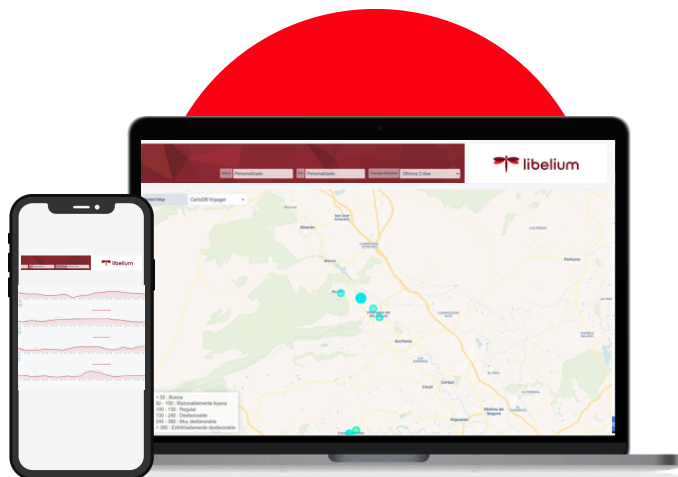
Trust our knowledge

More than 15 years of experience in IoT support us.




sales@libelium.com
libelium.com

Software services



LIBELIUM FIWARE SAAS

Ease of deployment, scalability and interoperability with existing systems and services

The platform deployment is centralized as a service in the Libelium Cloud using Docker containers and Ansible. This approach allows for agile updates and the addition of extra functionality to the platform.

LIBELIUM FIWARE PRIVATE SERVER

Greater control and security over data and infrastructure, as well as the ability to customise and adapt to the organisation's specific needs.

On demand deployment in the cloud using Docker containers and Ansible on a specific private server dedicated to the client.

LIBELIUM FIWARE ON PREMISE

Autonomy and control over the infrastructure. Ability to adapt it to specific security and compliance requirements.

On demand deployment in the client's data center (CPD) using Docker containers and Ansible. Adapted to the resources based on the required solution.

VISUALIZERS

To present data in an intuitive and personalised way, enabling more efficient analysis and more informed decision-making.

Libelium provides visualizers depending on the application deployed (Crowd monitoring, Air Quality pollution, Noise Level monitoring, etc.)



Trust our knowledge

More than 15 years of experience in IoT support us.



Smart Spot Air - LoRaWAN

Smart Spot Air LoRaWAN permite la monitorización de diferentes factores ambientales, como la calidad del aire (gases y partículas en suspensión), la temperatura, la humedad, la presión, el ruido y parámetros meteorológicos vía LoRaWAN.

La integración de todos estos sensores y capacidades en un único dispositivo proporciona ahorros en instalación, mantenimiento y gestión, así como en comunicaciones.

CONECTIVIDAD

- Protocolo principal de comunicación a través de LoRaWAN
- Protocolo de aplicación para la transmisión de datos LoRaWAN CayenneLPP
- Gestión parcial de dispositivos a través de comunicaciones LoRaWAN
- Diferentes opciones de comunicación de respaldo disponibles: WiFi y 4G.
- Gestión completa de dispositivos a través de LwM2M disponible mediante comunicaciones de respaldo.
- FIWARE-Ready



Calidad del aire



Meteorología



Cumplimiento de normativas

SISTEMA PRINCIPAL

CARACTERÍSTICAS

Sistema operativo

Sistema antibloqueo Watchdogs

Sistema operativo industrial en tiempo real (FreeRTOS)

Válido para entornos industriales

CPU

Dual Core a 240 MHz. 16MB RAM / 32MB Flash

Antenas

4G Ganancia máxima de la antena

Multiantena IP68 antivandálica (GPS/M2M/WiFi)

4,87 dBi

Ganancia máxima de la antena WiFi

4,05 dBi

Ganancia máxima de la antena LoRaWAN

3dBi

Impedancia de la antena

50 ohm nominales

Frecuencias de funcionamiento de la antena

LoRaWAN: 863-928MHz // 4G Main: 824-960/1710-2690 MHz // 4G DIV: 1710-2690 MHz // WiFi: 2400-2500 MHz // GNSS: 1561/1575.42 MHz

Supervisión de la condición del dispositivo

Temperatura

Humedad

Detección de vandalismo

Acelerómetro Giroscopio

Conectividad

LoRaWAN

Conectividad de backup

WiFi, 4G

Protocolos

Cayenne LPP + Cayenne LPP Extended

Protocolos de backup (solo vía WiFi o 4G):

MQTT, Sentilo

Control y gestión de forma remota

Gestión parcial del dispositivo mediante comunicaciones LoRaWAN.

Gestión completa de la configuración a través de la plataforma Libelium Homard (LwM2M) disponible mediante comunicaciones de backup.

Envío de datos

Configurable entre 1 min - 25 min (dependiendo de la configuración del hardware y del dispositivo)

Consumo de energía

5W (normal mode), 3W (sleep mode)

Entrada

15 VDC o Panel Solar 12V

Batería (opcional)

10.05 Ah

Protección

IP65

Medidas

Caja Smart Spot Core: 271 x 170 x 90 mm

Caja Extensión Air Quality: 100 x 220 x 280 mm

Material

Plástico (PC V-0; ignífugo y autoextinguible)

Sistema de anclaje

Anti-vandalismo

Peso

1,12 kg (caja del núcleo sin extensión de la batería)

1,57 kg (caja del núcleo con extensión de la batería)

COMUNICACIONES

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

ENVOLVENTE

CERTIFICACIONES



Sensores principales

Gases nocivos & de efecto invernadero disponibles

NO2	Alcance	0-5 ppm
	Precisión	15 ppb
	Resolución	1 ppb
	Límite de sobregás	50 ppm
	Sensibilidad cruzada	CL> H2S> NO> SO, CO

H2S	Alcance	0-1 ppm
	Precisión	5 ppb
	Resolución	1 ppb
	Límite de sobregás	50 ppm
	Sensibilidad cruzada	NO>SO> CL> NO

O3	Alcance	0-5 ppm
	Precisión	15 ppb
	Resolución	1 ppb
	Límite de sobregás	50 ppm
	Sensibilidad cruzada	CL> H2S> NO> SO, CO

NO	Alcance	0-5 ppm
	Precisión	15 ppb
	Resolución	1 ppb
	Límite de sobregás	50 ppm
	Sensibilidad cruzada	H2S>NO>SO, CL

SO2	Alcance	0-5 ppm
	Precisión	15 ppb
	Resolución	1 ppb
	Límite de sobregás	100 ppm
	Sensibilidad cruzada	O, NO> CL> H2S, NO, CO

NH3	Alcance	0-8 ppm
	Precisión	0.5 ppm
	Resolución	1 ppb
	Límite de sobregás	200 ppm
	Sensibilidad cruzada	CL, NO, SO> H2S; NO> CO

CO	Alcance	0-7 ppm
	Precisión	20 ppb
	Resolución	1 ppb
	Límite de sobregás	2.000 ppm
	Sensibilidad cruzada	H2S> NO

VOC	Alcance	0-40 ppm
	Resolución	1 ppb
	Rango de temperatura	40 to 55 °C
	Tiempo de respuesta	< 8 s

CO2	Tecnología	Optical
	Alcance	Specific plate & hood
	Precisión	400-10000 ppm
	Resolución	±30 ppm
	Vida útil	1 ppm
		24 months

PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN (PM)	Tasa máxima de recuento de partículas*	0.35 to 40 µm
	Rango de partículas*	10000 Particles/second
	Mediciones	PM1, PM2.5, PM4, PM10, TSP and TPC
	Resolución	0.1 µm/m3
	Rango de temperatura	-10 to 50 °C
	Rango de humedad	0 to 95 %RH (non-condensing)
	Ciclo de vida	24 months

SONÓMETRO	Rango de trabajo SPL	40 to 115 dB
	Ponderación de frecuencia	IEC 61672-1 A Filter
	Ponderación temporal	IEC 61672-1 Slow (S) and Fast (F) LAmin, LAmax, LAeq, LA1, LA10,
	Funciones disponibles	LA50, LA90, LA99



Trust our knowledge

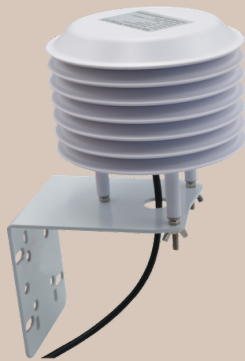
More than 15 years of experience in IoT support us.



sales@libelium.com
libelium.com



Sensores adicionales



**Temperatura y
Humedad**



**Presión Atmosférica
*sensor interno**

*No se pueden conectar todos los sensores al mismo tiempo.

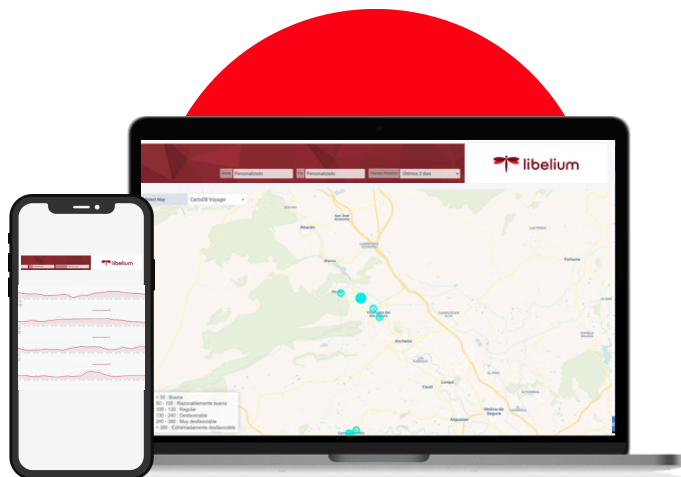


Trust our knowledge

More than 15 years of experience in IoT support us.



Servicios software



LIBELIUM FIWARE SAAS

Facilidad de implantación, escalabilidad e interoperabilidad con los sistemas y servicios existentes.

El despliegue de la plataforma se centraliza como un servicio en Libelium Cloud utilizando contenedores Docker y Ansible. Este enfoque permite realizar actualizaciones ágiles y añadir funcionalidades adicionales a la plataforma.

LIBELIUM FIWARE PRIVATE SERVER

Mayor control y seguridad sobre los datos y la infraestructura, así como capacidad de personalización y adaptación a las necesidades específicas de la organización.

Despliegue bajo demanda en la nube mediante contenedores Docker y Ansible en un servidor privado específico dedicado al cliente.

LIBELIUM FIWARE ON PREMISE

Autonomía y control sobre la infraestructura. Capacidad para adaptarla a requisitos específicos de seguridad y conformidad.

Despliegue bajo demanda en el centro de datos del cliente (CPD) utilizando contenedores Docker y Ansible. Adaptado a los recursos en función de la solución requerida.

VISUALIZADORES

Presentar los datos de forma intuitiva y personalizada, permitiendo un análisis más eficaz y una toma de decisiones más informada.

Libelium proporciona visualizadores en función de la aplicación desplegada (Control de multitudes, Contaminación de la calidad del aire, Control del nivel de ruido, etc.)



Trust our knowledge

More than 15 years of experience in IoT support us.



sales@libelium.com
libelium.com

