

AirSENCE - Monitoramento da Qualidade do Ar

AirSENCE é uma microestação de monitoramento contínuo da qualidade do ar, sendo um sistema avançado, preciso e confiável que fornece medições contínuas em tempo real da poluição do ar e dados meteorológicos locais. O AirSENCE foi desenvolvido em colaboração com o Centro de Pesquisa de Aerossóis Atmosféricos do Sul de Ontário (SOCAAR) da Universidade de Toronto, um instituto de pesquisa líder em seu domínio. Ele incorpora um conjunto de sensores multiparâmetros de resposta rápida e processamento de sinal robusto para monitoramento do ar ambiente em tempo real, 24 horas por dia, 7 dias por semana.



O equipamento realiza medições para grande parte dos poluentes gasosos, incluindo NO, NO₂, CO, O₃, SO₂, VOC, H₂S, CO₂, NH₃ (amônia) e CH₄ (metano), além dos materiais particulado, PM₁₀, PM_{2,5} e PM₁.

Os dados meteorológicos, como velocidade e direção do vento, ruído, precipitação e luz, podem ser medidos de forma adicional, já a pressão atmosférica, temperatura e umidade do ar estão inclusos em todos os dispositivos.

Aplicação:



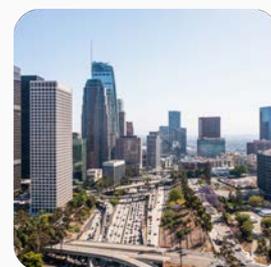
Usinas Térmicas



Indústrias



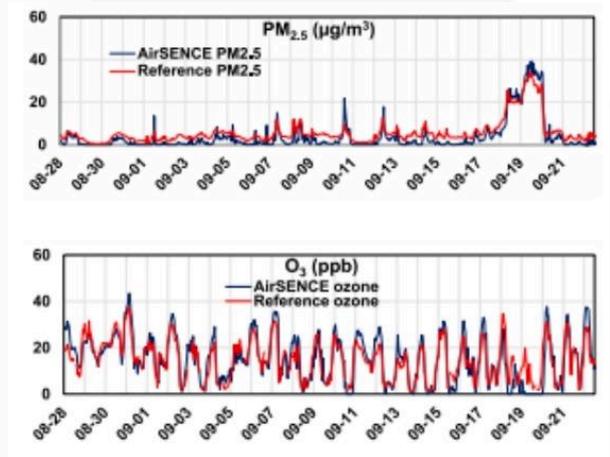
Aterros Sanitários



Monitoramento Urbano

Vantagens:

- **Dados Precisos:** Os dados gerados pelo AirSENCE apresentam alta correlação com sistemas de referência certificados pela US EPA.
- **Alta Resolução:** AirSENCE fornece alta resolução, gerando dados contínuos em tempo real a cada minuto ou conforme necessidade do usuário.
- **Baixo Consumo de Energia:** O AirSENCE tem um consumo médio de energia de apenas 5 Watts e pode ser operado usando energia direta, energia solar ou bateria externa.



- **Fácil Manutenção:** O AirSENCE possui um design de sensor plug-and-play podendo ser substituído em campo em minutos.
 - **Compacto:** O AirSENCE é pequeno e leve, tornando-o portátil e fácil de instalar.
 - **Fácil Instalação:** AirSENCE pode ser instalado em um poste ou em qualquer superfície vertical.
 - **À Prova de Intempéries:** O AirSENCE possui um gabinete de policarbonato à prova de intempéries com classificação IP65 que permite a instalação em praticamente qualquer clima.
- **Múltiplos modos de comunicação:** Incluindo Wi-Fi, Ethernet, GPRS (2G-5G), LoRaWAN e Modbus (RS485 ou TCP/IP).
 - **Armazenamento e Acesso de Dados:** AirSENCE armazena dados em um servidor em nuvem com acesso seguro baseado em navegador web com ID de usuário e senha individuais. Os usuários podem acessar dados a qualquer hora e em qualquer lugar usando um computador ou qualquer dispositivo móvel.



Variações:

| AirSENCE Dust-Watch | AirSENCE Standard | AirSENCE Pro | AirSENCE Elite | AirSENCE Personalizado |
|---|---|--|--|--|
| PM10, PM2.5, PM1, Temperatura, Umidade, Ruído, Velocidade e Direção do Vento. | NO, NO2, CO,SO2, O3, PM10, PM2.5, PM1, Temperatura, Umidade, Velocidade e Direção do Vento. | NO, NO2, CO,SO2, O3, PM10, PM2.5, PM1, Temperatura, Umidade, Ruído, Velocidade e Direção do Vento. | NO, NO2, CO,SO2, O3, VOC, CO2, H2S, PM10, PM2.5, PM1, Temperatura, Umidade, Ruído, Velocidade e Direção do Vento, Chuva. | Personalize seu equipamento com as configurações de sua preferência. |

Especificações Técnicas:

Físico:

| | |
|-------------------------|---|
| Dimensões | 264 mm x 213 mm x 183 mm |
| Peso | 2.2 kg |
| Temperatura de Operação | -35 a +55 °C |
| Pressão de Operação | 30 a 110 kPa |
| Umidade de Operação | 0 a 95% RH |
| Comunicação | Ethernet, Wi-Fi, GPRS (3G/4GLTE/5G), LoRaWAN e Modbus (RS485 ou TCP/IP) |
| Material | Polycarbonato |
| Classificação | NEMA 4 / 4X (IP65) |
| Opções de Montagem | Montagem em poste ou parede (Kits Disponíveis) |

Energia:

| | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Alimentação | 12 ou 24 VDC; Suporta Energia Solar |
| Consumo de Energia | Típico 3.5 W, Máximo 5 W |
| Certificação | CE |

Leitura e Armazenamento de Dados:

| | |
|----------------|--|
| Tipo | Microcomputador para aplicações IoT |
| Brand | Onion Omega |
| Componentes | CPU, memória e armazenamento flash integrados |
| Processador | 580 MHz MIPS MT7688AN CPU |
| Outras Funções | USB, Ethernet, 2xUART's, I2C, interfaces GPIOs |
| Memória | Armazenamento de dados integrado (até 5 anos de dados) |

Acessibilidade dos Dados:

| |
|---|
| Os dados são registrados em intervalos de 1 minuto e podem ser configurados pelo usuário para intervalos mais longos. |
| Os dados finalizados são transferidos do AirSENCE para o servidor em nuvem AirSENCE ou para o servidor privado do usuário. |
| Os dados nunca são tratados por softwares externos durante a transferência do AirSENCE para o servidor em nuvem. |
| Os dados podem ser visualizados no painel AirSENCE usando credenciais de login seguras e individuais. |
| Os usuários podem visualizar e comparar dados de vários dispositivos AirSENCE em um único painel. |
| A média dos dados de download pode ser calculada em intervalos configuráveis, como 1 minuto, 2 minutos, 15 minutos, 30 minutos ou 1 hora. |

Sensores:

| Parâmetros | Range | Limite de Detecção | Resolução | Acurácia |
|------------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| Partículas Inaláveis (PM1) | 0 – 6000 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 1 µg/m ³ | <10% a >100 µg/m ³ |
| Partículas Inaláveis (PM2.5) | 0 – 6000 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 1 µg/m ³ | <10% a >100 µg/m ³ |
| Partículas Inaláveis (PM10) | 0 – 6000 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 1 µg/m ³ | <10% a >100 µg/m ³ |
| Óxido Nítrico (NO) | 0 – 6000 ppb | 5 ppb | 1 ppb | ±5 ppb ou ±5% |
| Dióxido de Nitrogênio (NO2) | 0 – 10000 ppb | 5 ppb | 1 ppb | ±5 ppb ou ±5% |
| Monóxido de Carbono (CO) | 0 – 8000 ppb | 20 ppb | 1 ppb | ±25 ppb ou ±5% |
| Ozônio (O3) | 0 – 10000 ppb | 5 ppb | 1 ppb | ±5 ppb ou ±5% |
| Dióxido de Enxofre (SO2) | 0 – 10000 ppb | 5 ppb | 1 ppb | ±10 ppb ou ±5% |
| Dióxido de Carbono (CO2) | 0 – 10000 ppm | 50 ppm | 1 ppm | ±30 ppm ou ±5% |
| Sulfeto de Hidrogênio (H2S) | 0 – 2000 ppb | 5 ppb | 1 ppb | ±10 ppb ou ±5% |
| Compostos Orgânicos Voláteis (VOC) | 0 – 40 ppm | 2 ppb | 1 ppb | ±10 ppb ou ±5% |
| Amônia (NH3) | 0 – 10000 ppm | 5 ppm | 1 ppm | ±5 ppm ou ±5% |
| Metano (CH4) | 0 – 10000 ppm | 100 ppm | 50 ppm | ±5 ppm ou ±5% |
| Temperatura | -40°C – 85°C | - | 0.01°C | ±0.5 °C |
| Umidade Relativa | 0 – 100% RH | - | 0.008% | ±3% RH |
| Pressão Barométrica | 30 – 110 kPa | - | 0.0002 kPa | 0.06 kPa (a 25°C) |
| Velocidade do Vento | 0 – 40 m/s | - | 0.1 m/s | ±5% |
| Direção do Vento | 0 – 359.9 ° | - | 0.1 ° | ±3 ° |
| Ruído Ambiente | 30 – 130 dB | - | - | ±3 dB a 23±5°C |
| Luz Ambiente | 0 – 2000000 lux | - | - | - |
| Chuva (Precipitação) | 0 – 500 mm | - | 0.01 mm | ±4% |