

112 micrófonos MEMS, distancia de medida hasta 200 m y análisis en la nube con inteligencia artificial

Cámara acústica

Descarga parcial • Fuga de gas • Ruido anormal



Cámara acústica

Cámara de ultrasonidos para descargas, fugas y ruidos

amperis

www.amperis.com

 C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España

 Contact

T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

Localice descargas parciales, fugas de gas y ruidos anómalos con una única cámara de ultrasonidos.

Visión general



Matriz de 112 micrófonos MEMS y cámara óptica en la cara frontal



Pantalla táctil de 5" y botones de encendido y guardado

Un único equipo para tres tipos de anomalía

La cámara combina una matriz de 112 micrófonos MEMS digitales con una cámara óptica de 8 MP para localizar visualmente las descargas parciales, las fugas de gas y los ruidos anómalos de tipo BSR (buzz, squeak, rattle). La banda de frecuencia efectiva va de 2 kHz a 100 kHz y la distancia de medida abarca de 0,5 a 200 m.

Dónde se emplea

- Inspección de subestaciones y aparamenta de alta tensión para detectar descargas parciales.
- Localización de fugas en instalaciones de gas y redes de aire comprimido.
- Diagnóstico de ruidos anómalos en máquinas rotativas y líneas de producción.

De un vistazo

- 112 micrófonos MEMS digitales y cámara óptica integrada de 8 MP.
- Pantalla táctil de 5" con zoom digital x2 y dos luces auxiliares LED.
- Equipo compacto de 237 × 146 × 56 mm y 1,1 kg, fácil de transportar.
- Autonomía de hasta 5 horas de funcionamiento.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



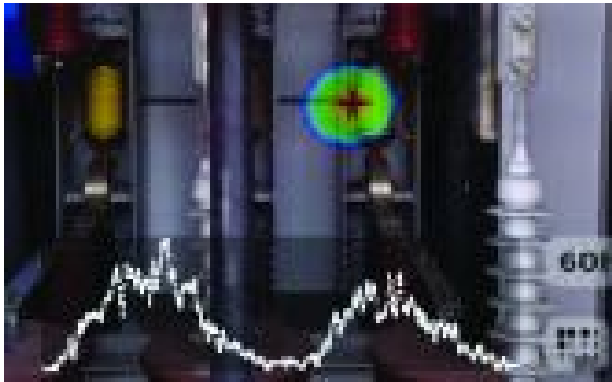
Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

El análisis se ejecuta en la nube y cada hallazgo puede situarse en un mapa.

Análisis en la nube y localización de los hallazgos



Ejemplo de aplicación: localización de una descarga en una subestación

Análisis en la nube con inteligencia artificial

Las imágenes y las grabaciones acústicas pueden enviarse a un servicio en la nube que aplica inteligencia artificial para clasificar automáticamente los eventos de descarga parcial a partir de su patrón PRPD (phase resolved partial discharge), y para estimar el caudal de fuga y la pérdida anual de las fugas de gas detectadas.

Mapa geográfico de los hallazgos

La posición GPS de cada medición se guarda a través de la aplicación móvil conectada por Bluetooth, lo que permite situar las descargas, fugas o ruidos detectados sobre un mapa geográfico de la instalación y volver a localizarlos en inspecciones posteriores.

Software de la cámara

- Visualización en tiempo real de las fuentes de sonido y de la presión sonora.
- Modo de medición seleccionable: fuente única, múltiple o vista completa.
- Zoom digital y autocomprobación de los micrófonos.
- Guardado de imágenes y vídeos en JPG, MP4 y WAV.

Informes

- Informe de fuga de gas, con el caudal estimado y la pérdida anual estimada.
- Informe de descarga parcial, con el gráfico PRPD y su clasificación automática.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Tanto una fuga de gas como un arco eléctrico generan ondas ultrasónicas por encima del rango audible.

Principio de la medición por ultrasonidos

Cómo se generan las señales

Cuando se produce una fuga de gas se genera un elemento de onda ultrasónica de frecuencia superior a la audible; el mismo tipo de onda aparece cuando se produce un arco eléctrico. Midiendo ese elemento ultrasónico en un entorno ruidoso, la cámara determina si se ha producido una fuga de gas o un arco eléctrico y dónde se localiza.

Ejemplo de detección

En una prueba de referencia, la cámara detectó una fuga de gas a una distancia de 0,5 m con un caudal de 51 cc/min (0,85 cc/s) y una presión de 1,6 bar.

Tipos de anomalía detectados

- Descarga parcial.
- Fuga de gas.
- Ruido anormal.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Sensor y medición acústica

Número y tipo de micrófonos	112 canales, micrófonos MEMS digitales
Banda de frecuencia efectiva	de 2 kHz a 100 kHz
Frecuencia de muestreo	No publicada por el fabricante
Distancia de medida	de 0,5 a 200 m

Sensibilidad (umbral de detección) por banda de frecuencia

2 kHz	2,34 dB SPL
20 kHz	2,22 dB SPL
40 kHz	1,90 dB SPL
55 kHz	1,22 dB SPL
70 kHz	1,84 dB SPL
100 kHz	20,10 dB SPL

El fabricante no publica un valor único de rango dinámico en dB; los valores anteriores son los umbrales de detección que sí facilita para cada banda de frecuencia.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Cámara óptica y pantalla

Cámara óptica	8 MP, campo de visión horizontal 63°, vertical 40°
Resolución de imagen	1024 × 600 px
Frecuencia de imagen	25 FPS
Zoom digital y luz auxiliar	zoom digital x2; 2 LED auxiliares
Pantalla	LCD en color de 5", 800 × 480 px, táctil capacitiva
Brillo de pantalla	1000 nit, automático y manual



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Grabación, almacenamiento y conectividad

Formatos de grabación	JPG, MP4, WAV
Almacenamiento	21 GB internos (hasta 8400 fotos o 20 h de vídeo); grabación en tramos de 5 min
Conectividad	USB-C; Bluetooth 5.0
Aplicación móvil	compatible con iOS y Android
Localización GPS	se guarda a través de la aplicación móvil conectada por Bluetooth



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Autonomía, dimensiones y condiciones ambientales

Autonomía	hasta 5 h de funcionamiento
Tiempo de carga	hasta 4 h
Dimensiones	237 × 146 × 56 mm
Peso	1,1 kg
Temperatura de servicio	de -20 °C a 50 °C
Grado de protección	No publicado por el fabricante
Certificaciones	KC, CE, FCC

El fabricante no publica el grado de protección IP del equipo.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com