

Sistema de Medida y Monitorización Permanente de Descargas Parciales en activos eléctricos de alta y media tensión



Tecnología para el fortalecimiento de la resiliencia y la operación inteligente de las Redes Eléctricas

¿QUÉ ES PD SENTRY?

PD SENTRY es una solución avanzada para la monitorización continua de descargas parciales en activos eléctricos de media y alta tensión, concebida desde una arquitectura disruptiva orientada a la supervisión masiva y ubicua de infraestructuras críticas.

El sistema incorpora hardware específicamente desarrollado para aplicaciones de monitorización distribuida, junto con tecnologías de vanguardia como inteligencia artificial y analítica avanzada de datos, que permiten la identificación temprana de patrones anómalos, la evaluación del estado de los activos y la optimización de las estrategias de mantenimiento.

Su diseño prioriza la facilidad de uso, ofreciendo una experiencia de operación intuitiva mediante clientes HTML/Web, y soporta distintos modelos de despliegue, tanto Cloud como On-Premise, adaptándose a los requisitos de ciberseguridad y operación de cada instalación.

Asimismo, PD SENTRY se integra de forma natural en los entornos digitales de subestaciones, proporcionando interoperabilidad conforme a la norma IEC 61850, lo que facilita su incorporación en arquitecturas de automatización y supervisión existentes.



PD SENTRY 
by HV TEST

MONITORIZACIÓN AVANZADA DE ACTIVOS ELÉCTRICOS

<p>Arquitectura disruptiva masiva y ubicua</p> <p>Supervisión distribuida para media y alta tensión.</p> 	<p>Analítica de datos e IA</p> <p>Detección temprana y diagnóstico inteligente.</p> 	<p>Plataforma Web, Cloud y On-Premise</p> <p>Flexible, escalable, segura e interoperable con SCADA en subestaciones</p>  <p>Interoperabilidad IEC 61850</p>
---	---	---

PD SENTRY 
by HV TEST

ARQUITECTURA ESCALABLE Y SEGURA

La arquitectura modular de **PD SENTRY**, integrada por tres bloques funcionales, adquisición de datos, almacenamiento y gestión y servidor con aplicación, permite la monitorización continua y escalable de activos de media y alta tensión en instalaciones de cualquier tamaño.

El bloque de **adquisición** de datos integra sensorización HFCT (pasiva) y UHF (activa), conectada a medidores y gestionada por un equipo concentrador que controla la adquisición y la generación de datos de medida en campo.

Los datos se transfieren al bloque de **almacenamiento** y gestión, disponible en entornos Cloud u On-Premise, proporcionando una infraestructura segura y preparada para el tratamiento de grandes volúmenes de información.

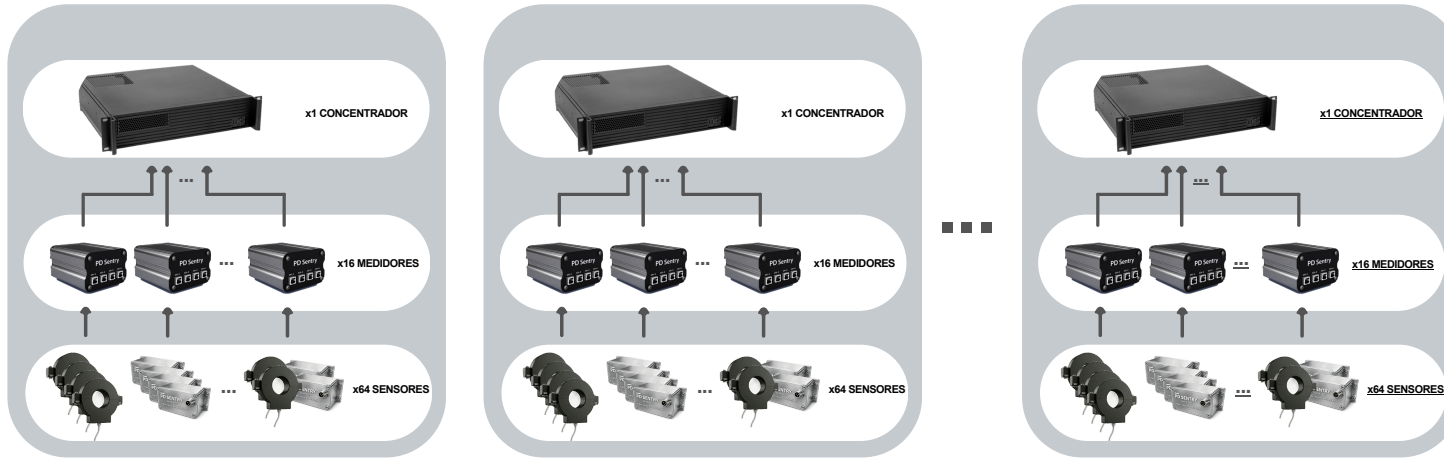
Sobre esta base, el bloque **servidor** y la capa de **aplicación** incorporan algoritmos avanzados de análisis y una interfaz web intuitiva que permite a los usuarios operar el sistema, interpretar los resultados y tomar decisiones de mantenimiento de forma eficiente.

PD SENTRY Insight es la plataforma software de análisis y visualización avanzada que actúa como capa de aplicación del sistema PD SENTRY para la visualización, análisis y diagnóstico avanzado de descargas parciales, que permite supervisar en tiempo real el estado de los activos eléctricos y apoyar la toma de decisiones de mantenimiento mediante una interfaz web intuitiva.

Arquitectura del sistema



ADQUISICION DE MEDIDAS



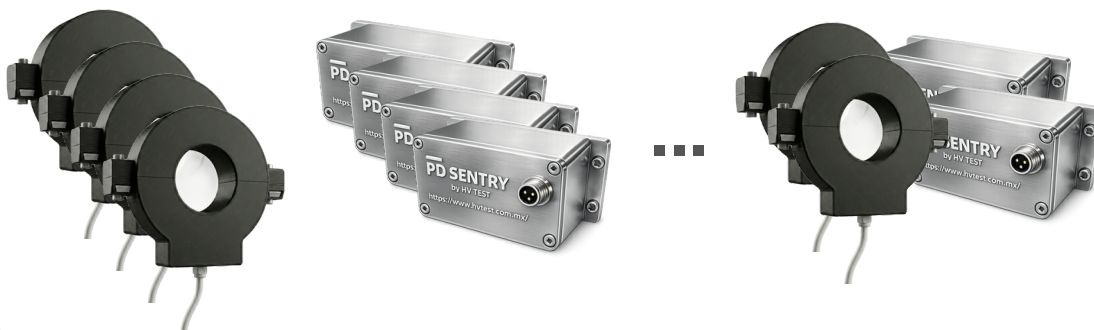
Para necesidades superiores a 64 sensores, es posible desplegar varios concentradores hasta cubrir completamente los requerimientos de monitorización en la infraestructura



x1 CONCENTRADOR



x16 MEDIDORES



x64 SENSORES

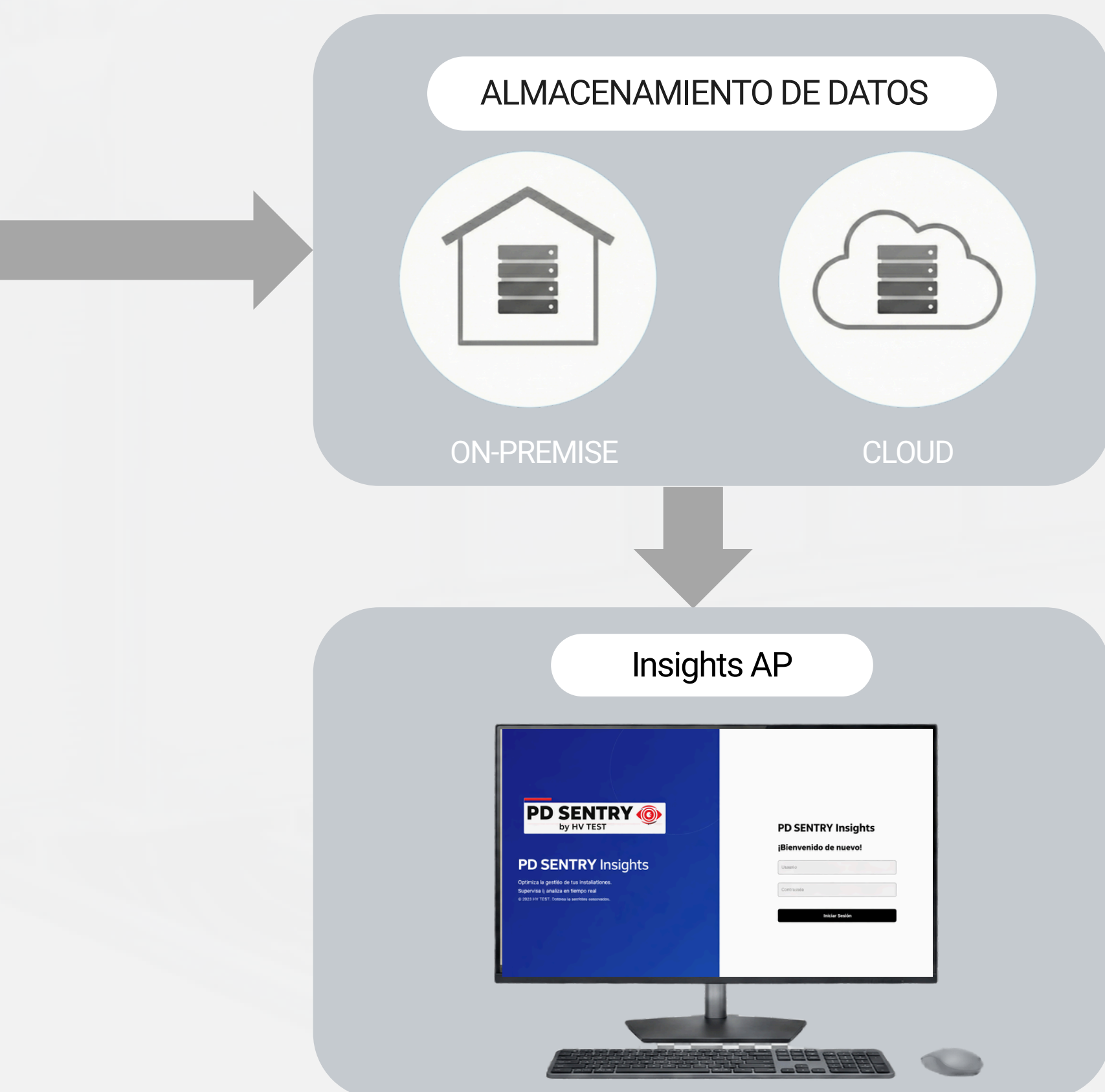
PLATAFORMA SOFTWARE PD SENTRY

La **plataforma software de PD SENTRY** es el núcleo de operación del sistema, permitiendo la visualización de datos de descargas parciales, la supervisión continua del estado de los activos y la ejecución de diagnósticos avanzados.

Basada en una arquitectura cliente-servidor, la plataforma puede desplegarse on-premise, cloud o en modo híbrido, con acceso multiusuario y una estructura escalable y fácilmente actualizable.

Incorpora herramientas avanzadas de análisis y visualización, como patrones PRPD, evolución temporal de la actividad de PD, filtrado de ruido y generación de informes de diagnóstico claros y accionables.

Diseñada para centros de operación, ofrece una interfaz intuitiva y segura, con gestión de usuarios por rol, integración IEC 61850 y garantía de integridad y trazabilidad de los datos.



PD SENTRY eHFS SENSOR

TECNOLOGÍA HFCT DE ALTA SENSIBILIDAD

PD Sentry eHFS es un sensor HFCT para detección de descargas parciales en línea, con alta sensibilidad a pulsos de muy corta duración y operación fiable en entornos con elevado ruido electromagnético, con un rango de funcionamiento de 0.1 MHz a 30 Mhz.



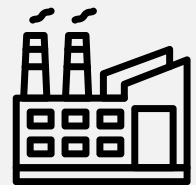
INSTALACIÓN RÁPIDA Y NO INTRUSIVA

Sensor partido de apertura/cierre que permite su instalación sin desconectar el conductor ni alterar sus condiciones eléctricas o mecánicas.



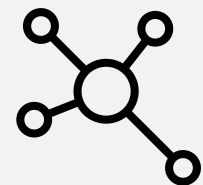
ROBUSTES Y CONECTIVIDAD INDUSTRIAL

Carcasa ligera y resistente, apta para interior y exterior, diseñada para condiciones ambientales exigentes.



CONECTIVIDAD DIRECTA Y FIABLE

Conector industrial estanco y conexión directa al medidor mediante USB, sin necesidad de cableado coaxial especial.



PD SENTRY eUFS SENSOR

TECNOLOGÍA UHF DE ALTA SENSIBILIDAD

PD Sentry eUFS es un sensor UHF diseñados para la detección de emisiones electromagnéticas de descargas parciales en GIS, permitiendo monitorización permanente 24/7 sin interrupción del servicio.



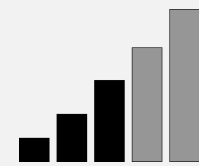
DOBLE TIPOLOGIA GIS

Disponibles en versiones UHF de brida/mirilla y UHF para plato integrado, compatibles con los distintos puntos de medida UHF existentes en subestaciones GIS.



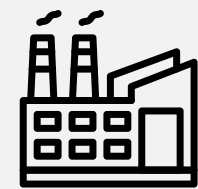
ALTA SENSIBILIDAD Y AMPLIO RANGO DINÁMICO

Medición UHF en bandas hasta 6 GHz, con alta sensibilidad y rango dinámico ≥ 70 dB, adecuada para análisis avanzado y técnicas PRPD.



DISEÑO INDUSTRIAL E INTEGRACIÓN TOTAL

Sensores robustos, sin mantenimiento, IP66, aptos para instalaciones nuevas o existentes, integrables en arquitecturas combinadas UHF + HFCT y compatibles con plataformas de diagnóstico de DP.



MEDIDOR eRS

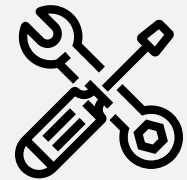
ADQUISICIÓN MULTICANAL PARA DP

Medidor de descargas parciales con 4 canales simultáneos, compatible con sensores HFCT y UHF, diseñado para monitorización permanente y detección de pulsos de muy corta duración.



ALTA SENSIBILIDAD Y PROCESO LOCAL

Alta frecuencia de muestreo, adquisición sincronizada entre canales y ajuste de ganancia individual, con procesamiento local de señal para maximizar sensibilidad y calidad de medida.



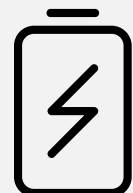
COMUNICACIÓN DIGITAL SEGURA POR FIBRA ÓPTICA

Transmisión digital hacia el concentrador eCS mediante fibra óptica (SFP) con aislamiento galvánico, garantizando inmunidad al ruido electromagnético y total integridad de los datos.



DISEÑO INDUSTRIAL Y ALIMENTADO POR BATERIAS

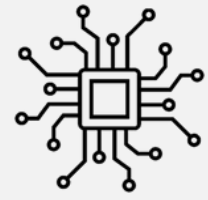
Equipo compacto y robusto, sin partes móviles, apto para montaje en campo y funcionamiento desatendido, con alta fiabilidad, bajo mantenimiento y autonomía > 10 años.



CONCENTRADOR eCS

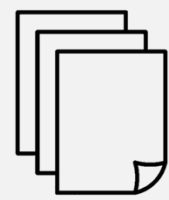
GESTIÓN CENTRALIZADA DE MEDIDORES DP

Equipo concentrador diseñado para el control, adquisición, procesamiento y agregación de datos de descargas parciales, gestionando de forma centralizada múltiples medidores instalados en campo.



ALTA CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN Y ESCALABILIDAD

Capaz de gestionar hasta 16 medidores por unidad mediante comunicaciones por fibra óptica (SFP) con aislamiento galvánico, conectividad Ethernet y router 4G integrado para transmisión segura de datos.



PROCESAMIENTO LOCAL Y CONTROL DE LA MEDIDA

Procesamiento y análisis local de señales, agregación estructurada de datos y gestión coordinada de ciclos de medida, garantizando sincronización temporal, coherencia y trazabilidad.



DISEÑO INDUSTRIAL Y OPERACIÓN 24/7

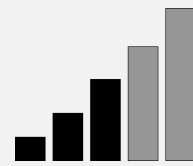
Equipo en formato rack 19" (2U), robusto y apto para entornos de subestación, basado en Linux, con supervisión remota, cseguridad integrada y compatibilidad con arquitecturas UHF + HFCT y plataformas de análisis.



PD SENTRY Insights

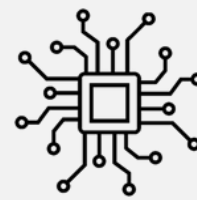
VISUALIZACIÓN AVANZADA DE DESCARGAS PARCIALES

Vistas claras por infraestructura, sistema, punto de medida o canal/fase, con patrones PRPD, evolución temporal y estados en tiempo real o diferido.



ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO EXPERTO

Herramientas avanzadas de filtrado de ruido, separación de patrones, análisis de polaridad y localización de focos de descarga, con resultados gráficos e informes de diagnósticos.



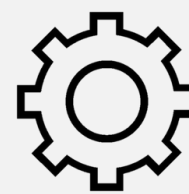
GESTIÓN TEMPORAL Y SEGUIMIENTO DE ACTIVOS

Análisis histórico, comparación temporal de resultados y seguimiento de la evolución de diagnósticos mediante vistas cronológicas y tipo Gantt.



ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA

Gestión completa de sistemas de medida, medidores, ciclos de adquisición y usuarios, con control de permisos por rol e integración IEC 61850.

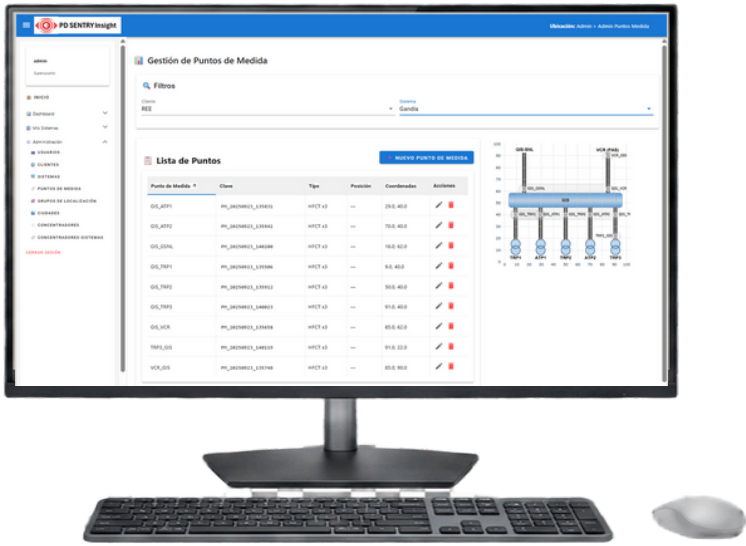


USABILIDAD Y GESTIÓN OPERATIVA

Interfaz web intuitiva, diseñada para centros de operación, con autenticación segura, control de accesos y trazabilidad completa de los datos.

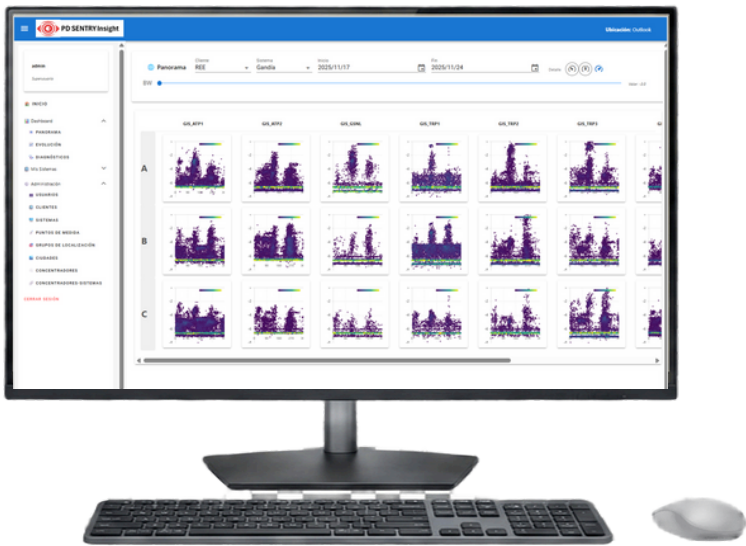


PD SENTRY Insight



Administra

Gestiona desde un único punto tus instalaciones, programa mediciones, añade nuevos equipos al sistema, cambia ganancias de tus equipos.



Supervisa tus instalaciones

Explora en tiempo real lo que captan los sensores, analiza la evolución del problema a lo largo del tiempo.



Diagnostica

Las potentes herramientas de eliminación de ruido y clusterización te permitirán aislar el problema y tomar decisiones sobre cuando realizar un mantenimiento de tu instalación.

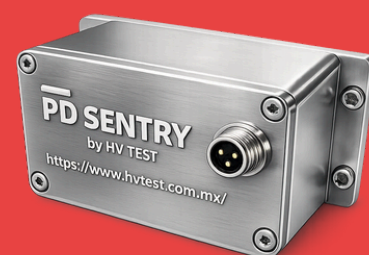
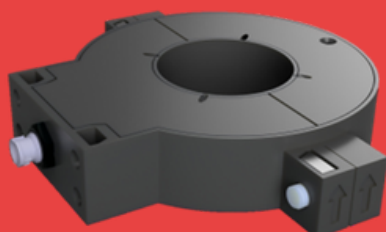
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CLAVE

Sensor PD SENTRY eHFS

Tipo de sensor	HFCT pasivo
Aplicación	Medición de descargas parciales en línea
Ancho de banda	100 kHz – 30 MHz (-3 dB)
Ganancia	≈ 15 dB , en todo en ancho de banda
Sensibilidad	≈ 9 mV/mA, en todo el ancho de banda
Diámetro interior	52 mm
Tipo de instalación	Partido (apertura/cierre), sin desconexión
Grado de protección	IP66
Conexión con medidor	Conector industrial autoblocante Cabe de conexión de pares trenzados (UTP/Profinet) Longitud hasta 10 m

Sensor PD SENTRY eUFS

Tipo de sensor	eUFSB (Brida GIS)	eUFSP (Plato GIS)
Aplicación	Detección DP en GIS	Detección DPs en GIS
Rango de frecuencia	3 - 6 GHz	550 MHz – 6 GHz / 1,65 – 5 GHz
Sensibilidad	< -80 dBm	< -80 dBm
Rango dinámico	≥ 70 dB	≥ 70 dB
Antena integrada	SI	NO (externa)
Conexión a GIS	Brida, con adaptador	Conector RF tipo N
Conexión con medidor	Conector industrial autoblocante Cabe de conexión de pares trenzados (UTP/Profinet) Longitud máxima recomendada : 20 m	
Alimentación externa	No requerida	No requerida
Grado de protección	IP66	IP66



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CLAVE

Medidor PD SENTRY eRS

Tipo de equipo	Medidor pseudo pasivo de descargas parciales (DP)
Aplicación	Monitorización de descargas parciales en entornos industriales
Compatibilidad con sensor	HFCT y UHF
Numero de canales	4 entradas analógicas simultáneas
Ancho de banda por canal	300 KHz - 25 MHz
Ajuste ganancia	Individual por canal, dos amplificadores en cascada
Rango de ganancia	-25 dB a +30 dB por canal y amplificador
Conexión con sensor	Conector USB-B Cabe de conexión de pares trenzados (UTP/Profinet) Longitud máxima: según sensor conectado
Conexión con concentrador	Fibra óptica, mediante transceptor SFP SMF/MMF
Longitud de fibra	MMF hasta 300 m. / SMF hasta 20 km
Alimentación externa	No requerida, batería interna con > 10 años autonomía
Dimensiones	120 × 120 × 100 mm
Operación	24/7, libre de mantenimiento, conexión en caliente
Entorno	Industrial, Inmune a ruido electromagnético

Concentrador PD SENTRY eCS

Tipo de equipo	Concentrador de datos de descargas parciales
Función principal	Gestión centralizada de medidores PD en campo
Número de medidores	Hasta 16 medidores por unidad
Interfaces con medidores	Hasta 16 puerto SFP de fibra óptica
Interfaces WAN	Ethernet RJ45 (LAN/WAN), Router WAN 4G integrado
Sistema operativo	GNU Linux
Instalación mecánica	Bastidor estándar 19", 2U de altura
Escalabilidad del sistema	Múltiples concentradores sincronizados por GPS



PD SENTRY



**Tecnología para una red eléctrica más
inteligente y resiliente**

