

## Prysmian PRY-CAM

SOLUCIÓN INNOVADORA PORTÁTIL PARA LA DETECCIÓN DE DESCARGAS PARCIALES (DP) CON TECNOLOGÍA WIRELESS.



## Comprometidos con el futuro

En Prysmian Group, líder mundial en la industria del cable, creemos plenamente en el suministro de energía e información de forma eficaz, eficiente y sostenible como principal motor del desarrollo de la sociedad.

Fieles a esta filosofía, suministramos a las principales organizaciones globales las mejores soluciones en cableado, basadas en la tecnología más avanzada.

Prysmian Group está presente en 50 países, cerca de nuestros clientes, ayudándoles a seguir desarrollando infraestructuras de energía y telecomunicaciones en todo el mundo, y a conseguir un crecimiento sostenible y rentable.

En nuestro negocio de energía, diseñamos, producimos, distribuimos e instalamos cables y sistemas para la transmisión y distribución de energía en baja, media, alta y muy alta tensión.

En telecomunicaciones, el Grupo Prysmian es líder en cables de fibra óptica y de cobre, sistemas y accesorios, que cubren las necesidades de transmisión de voz, vídeo y datos.

**Gracias a nuestros más de 130 años de experiencia y nuestra continua inversión en I+D, aplicamos excelencia, conocimientos e integridad a todo lo que hacemos, satisfaciendo y superando las necesidades específicas de nuestros clientes en todo el mundo.**

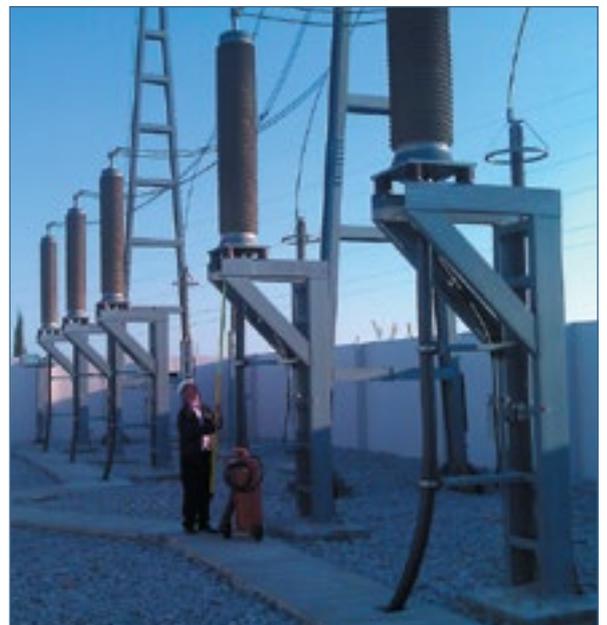
## ¿Qué conexión existe entre las Redes Eléctricas y la Sostenibilidad?

Las soluciones de Prysmian tienen un lugar destacado en el desarrollo de las redes eléctricas globales, porque dan soporte a los principales servicios públicos de distribución para transmitir y distribuir energía de forma sostenible.

Además de capacidad de producción y compromiso con la I+D, en Prysmian diseñamos, producimos e instalamos cables y sistemas subterráneos y submarinos de baja, media, alta y muy alta tensión, además de accesorios, componentes y servicios de ingeniería de alto valor añadido.

Porque en Prysmian tenemos un compromiso con el planeta y porque la innovación está presente en todos nuestros proyectos, mejoramos continuamente los procesos de nuestra cadena de suministro.

Porque queremos que nuestros clientes crezcan con nosotros, porque colaboramos en hacer posible un entorno más sostenible y rentable.



# ¿Qué es el PRY-CAM?

**El Grupo Prysmian ha desarrollado una nueva tecnología de sensor *wireless* que permite medir las descargas parciales a tensión de red, sin necesidad de manipular el sistema, ni interferir en el régimen de explotación de la línea.**

El innovador sistema *PRY-CAM* es una solución **portátil y de fácil manejo**, que permite detectar, procesar y clasificar las señales emitidas por las descargas parciales (DP) que se producen en los materiales aislantes de sistemas y equipos eléctricos de media y alta tensión, como transformadores, dispositivos eléctricos, cables, GIS, etc., mediante un sistema *wireless* (sin hilos). La medición de las DP permite evaluar el estado en el que se encuentra el aislamiento de los componentes eléctricos sometidos a un campo eléctrico de valor elevado y, por tanto, realizar un diagnóstico preciso del estado de la red eléctrica para evitar o minimizar el *Black-Out* por fallo de componentes. El equipo *PRY-CAM* también permite la monitorización continua del sistema eléctrico para poder conocer en tiempo real su estado y realizar mantenimiento preventivo/predictivo, garantizando en todo momento la seguridad de los operarios.

## Posición del equipo para realizar las medidas:



En las celdas de media tensión



Sobre los empalmes



En la base de las terminales

## Características del sistema

- A diferencia de la mayoría de los equipos actualmente disponibles, *PRY-CAM* detecta y registra con precisión la amplitud y la forma de onda de los impulsos de DP.
- Sus sensores innovadores son capaces de percibir a distancia las pequeñas señales emitidas por las DP y permiten sincronizarse con la tensión de fase.
- La sincronización inalámbrica DP no requiere ningún sensor externo (es decir, no precisa el uso de sensores como el Rogowski).
- Incorpora un potente dispositivo de filtrado de ruido, así como mecanismos precisos de detección y de alarma.
- Software de análisis innovador para el proceso de recogida y el procesamiento posterior de datos.

## Ventajas

- Grandes ahorros en costes logísticos y de desconexión del sistema.
- Mejora en la prevención de averías (más chequeos).
- Garantiza la seguridad de los operarios.

### Además:

- Se trata de un equipo de dimensiones muy reducidas que permite realizar medidas en cualquier ubicación.
- Información precisa y diagnóstico claro: localización exacta del defecto.

# Descripción técnica

La mayoría de los equipos actualmente disponibles en el mercado se basan solo en la detección de la amplitud de las descargas parciales. Sin embargo, el sistema de PRY-CAM es capaz de grabar la forma de la onda completa, con precisión y exactitud. Con ello se ofrece información adicional sobre los fenómenos de DP analizados: en primer lugar, la forma de onda informa del estado de los mecanismos físicos relacionados con la generación de DP; además, el hecho de disponer de la forma de onda de los pulsos permite distinguir simultáneamente diferentes tipos de defectos en el sistema analizado, así como del ruido electromagnético de fondo, facilitando un análisis separado de diferentes fuentes de pulso. Durante la medición, el software permite eliminar el ruido de fondo, aislar diferentes pulsos con diferentes formas y procesar por separado con algoritmos de clasificación, identificación y diagnóstico. Esta evaluación proporciona una descripción completa de todo tipo de defectos presentes en el sistema analizado, nivel de desgaste, a la vez que permite estimar el tiempo de vida residual del cable o equipo analizado. En particular, el análisis se realiza teniendo en cuenta los parámetros siguientes:

$Q_{max}$  (amplitud de pico): amplitud máxima de las DP detectadas

Nw: tasa de repetición de descargas (número de descargas en un período)

$\alpha$ : parámetro de escala de la distribución de Weibull

$\beta$ : parámetro de forma de la distribución de Weibull

$\varphi_{min}$  (fase mínima): fase mínima de distribución de descargas

$\varphi_{mean}$  (fase media): fase media de distribución de descargas

$\Delta\varphi$  (intervalo de fase): intervalo de fase ocupado por la distribución de descargas

C.L. (nivel de confianza): indica si la distribución de Weibull asociada con la descarga detectada es suficientemente buena respecto a la amplitud de histograma (el equipo es considerado bueno si el nivel de confianza es mayor o igual a 0,2)

Sk: *skewness* de la distribución de las amplitudes de descarga

# Especificaciones del equipo

Sensor	
Tipo:	Electromagnético, basado en una antena patentada de banda ultra ancha, que proporciona asimismo una señal de sincronización de CA.
Ancho de banda:	0,5 -100 MHz
Sensibilidad DP:	Inferior a 1 pC
Sensibilidad de sincronización:	Inferior a aprox.150 VCA (a 10 cm)
Frecuencia de sincronización:	De 10 Hz a 1 kHz
Intervalo de trabajo:	De 1 cm a 200 cm (dependiendo del nivel de actividad de DP)
Fuente de alimentación:	3,3 V, 40 mA (del sistema de adquisición)
Peso:	Aprox. 80 g (dependiendo de la configuración)
Unidad de adquisición	
Frecuencia de muestreo:	200 MS/s
Resolución:	8 bit
Ancho de banda:	50 MHz
Ganancia:	De 0 a 40 dB
Disparo:	Digital, totalmente configurable
Resolución de sincronización	16 bit (5,6 $\mu$ s)
Entrada	
Canal de DP:	50 Ohm,1,5 Vpp (protegido frente a sobretensión)
Canal de sincronización:	1 Mohm, 5 V (protegido frente a sobretensión, opcional)
Procesado:	Capacidades de filtrado en tiempo real, estampación de tiempo ultraprecisa (<10 ns)
Tasa de repetición	
Forma de onda de pulso completa:	Ethernet 10.000 pps, WiFi: 3.000 - 6.000 pps
Solo patrón:	Ethernet 50.000 pps, WiFi: 10.000 pps
Interfaces:	Ethernet Fibra Óptica (100-Base FX), inalámbrico 802,11b/g (WiFi)
Sincronización remota:	Interfaz RF inalámbrica @ 868 MHz (opcional)
Modo de trabajo:	Local, remoto y monitorización
Fuente de alimentación:	12 V, 200 mA
Batería de reserva:	Li-Po 7,4 V, 2200 mAh
Autonomía en modo batería:	Aprox. 12 h
Peso:	Aprox. 400 g (dependiendo de las opciones)
Temperatura de trabajo:	- 25 °C a 70 °C
Dimensiones:	160 mm x 120 mm x 130 mm Largo x Ancho x Alto
Carcasa:	Plástico ABS resistente, tipo de protección IP67



más información en :  
[www.prysmiangroup.com](http://www.prysmiangroup.com)  
[www.prysmianclub.es](http://www.prysmianclub.es)

**Prysmian**  
Group

