

# MPD 800

Sistema universal de medición y análisis de descargas parciales



# El siguiente nivel en pruebas de descargas parciales: MPD 800

## 20 años de confiabilidad y experiencia

El MPD 800 es el sucesor de nuestros sistemas de medición y análisis de descargas parciales (DP) MPD 500 y MPD 600. Después de 20 años de experiencia en este sector, era hora de llevar las pruebas de DP a otro nivel.

Las características establecidas se han rediseñado, dando lugar al sistema de pruebas más potente, preciso y robusto del mercado. El MPD 800 es idóneo para las pruebas en fábrica y en campo, incluso en los entornos más exigentes. Gracias a sus excelentes características de filtrado, incluso los pulsos de DP más pequeños pueden separarse de las interferencias y analizarse.



### RÁPIDO Y FÁCIL

Los dos robustos canales de entrada de fibra óptica son fáciles de conectar. El mejorado software MPD Suite puede simplificarse aún más definiendo perfiles de usuario individuales. Ambas características ayudan a ahorrar tiempo..



### SISTEMA SÍNCRONO ESCALABLE

El sistema MPD 800 puede ampliarse fácilmente conectando varios dispositivos. Permite realizar mediciones de DP síncronas con hasta 20 unidades de medición.



### PRUEBAS QUE CUMPLEN LAS NORMAS

El MPD 800 proporciona mediciones de DP que cumplen las normas IEEE e IEC. Con tan sólo pulsar un botón, pueden ajustarse automáticamente todos los parámetros o generarse informes.

## Un dispositivo para todos los activos y aplicaciones de prueba

El MPD 800 se puede utilizar para una amplia gama de aplicaciones de prueba, sector tradicional de suministro de energía, en fabricantes o talleres de reparación, en laboratorios o, por ejemplo, durante las pruebas de diagnóstico de motores en el sector industrial.

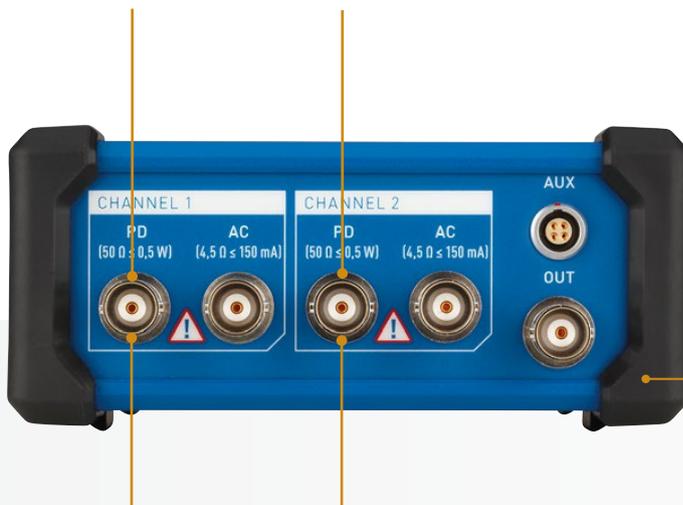
Facilita las pruebas de DP de conformidad con las normas para pruebas de rutina y de tipo, pruebas de aceptación en fábrica y en campo, así como para la resolución de problemas con el fin de localizar o investigar fuentes de DP:

- > Transformadores de potencia
- > Cables eléctricos
- > Máquinas rotativas
- > Subestaciones aisladas por gas (GIS) y subestaciones de media tensión
- > Motores industriales
- > Transporte ferroviario
- > Componentes de alta tensión tales como bornas, asiladores, condensadores, terminaciones de cables, barras



### PRUEBAS MULTICANAL

Preparados para el futuro, los dos canales de medición de DP permiten mediciones síncronas multicanal y permiten que el apantallamiento suprima las perturbaciones.



### CARACTERÍSTICAS DESTACADAS

Las especificaciones de vanguardia del MPD 800 lo preparan para todos los retos de medición que se avecinan. Su ancho de banda de entrada de hasta 35 MHz, la frecuencia de muestreo de 125 MS/s y la frecuencia de pulsos de descargas parciales de hasta 2 Mio./s garantizan que nunca se perderá un evento de DP.



### POTENTE SUPRESIÓN DE RUIDO

Para realizar pruebas de DP confiables en entornos industriales ruidosos, el MPD 800 permite la separación entre la fuente de DP y las perturbaciones utilizando la última tecnología 3PARD y 3FREQ.

# Principio de medición para minimizar el impacto de las interferencias en campo

## Retos durante la detección de descargas parciales

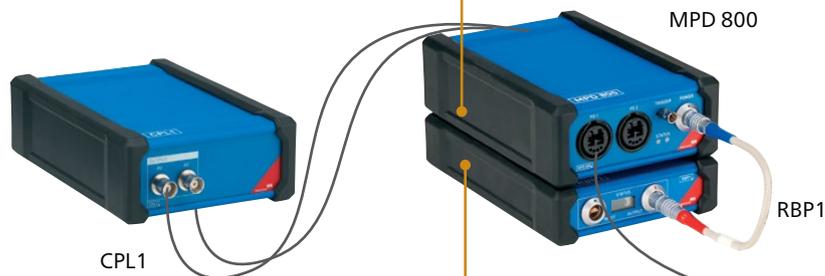
El reto al analizar las descargas parciales (DP) es detectar y evaluar las descargas en el rango de picocoulombios (pC), mientras se manejan tensiones de prueba de hasta varios cientos de kilovoltios (kV) y grandes configuraciones de prueba que actúan como antenas de radiofrecuencia (RF).

Las interferencias externas y el ruido de equipos cercanos, causados por ejemplo, por el efecto corona u otras fuentes de radiofrecuencia, pueden superponerse a estas mediciones de DP de alta sensibilidad.



## ALTA SENSIBILIDAD Y FILTRO DIGITAL

El MPD 800 se coloca lo más cerca posible del punto de medición del equipo en prueba para reducir al mínimo la longitud del cable BNC entre el equipo en prueba y el MPD 800. El cable de conexión corto y los filtros digitales flexibles aumentan la sensibilidad de la medición de descargas parciales al reducir las influencias del entorno.



## ALIMENTADO POR BATERÍA

Debido a la alimentación por batería, el ruido de la red eléctrica no puede afectar al circuito de medición. El RBP1 permite realizar pruebas de DP en campo durante más de 16 horas\* y este período de tiempo puede ampliarse fácilmente utilizando varias unidades RBP1.

\* con baterías nuevas y funcionamiento a temperatura ambiente

Ejemplo esquemático que muestra el principio de medición para la prueba de cables utilizando tecnología MPD

## Principio de medición con tecnología MPD

El sistema MPD 800 se compone de un dispositivo de medición MPD 800, la unidad de control MCU2 y el software MPD Suite. Dependiendo de la medición, la MCU2 se conecta a uno o varios dispositivos MPD 800 utilizando tecnología de fibra óptica. Los dispositivos MPD 800 y las baterías RBP1 se conectan al equipo en prueba directamente o mediante dispositivos de acoplamiento CPL1 o CPL2. La MCU2 se conecta vía USB a una computadora portátil o PC con el software de análisis MPD 800 instalado. Este enfoque tiene varias ventajas:

- > Método de prueba seguro gracias al aislamiento galvánico
- > Fuente de alimentación alimentada por batería
- > Mínimo de influencias del entorno
- > Alta sincronización para mejorar el análisis de DP



### PLANTEAMIENTO SEGURO

El usuario se beneficia de una clara separación de las áreas de alta tensión y de trabajo, ya que sólo el equipo de medición se sitúa en la zona de alta tensión. El técnico de pruebas puede trabajar con seguridad con la computadora en la zona de trabajo gracias al aislamiento galvánico.

## ÁREA DE TRABAJO



MCU2



### INFLUENCIAS MINIMIZADAS

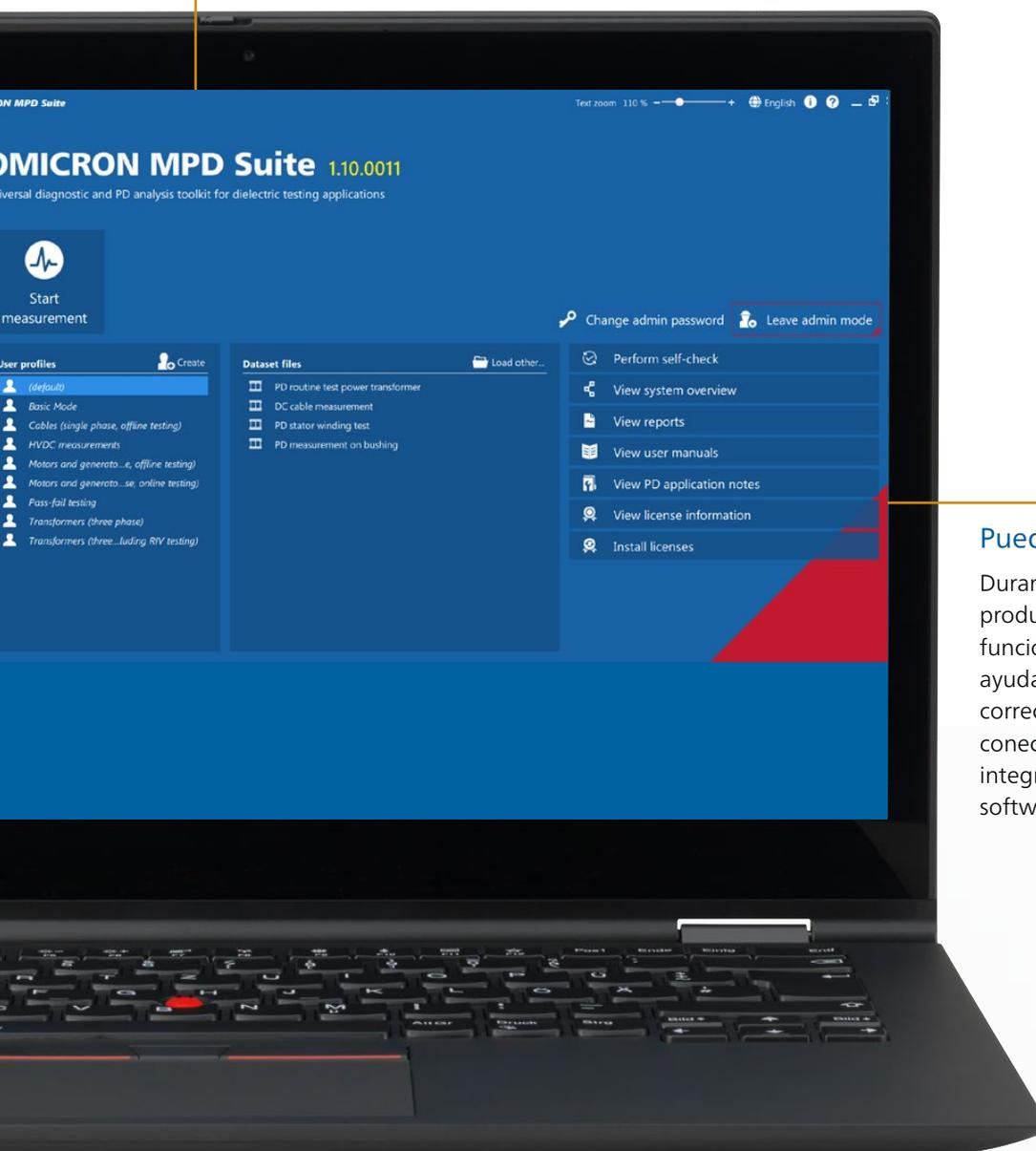
El cable de fibra óptica que llega a la unidad MCU2 reduce la influencia del acoplamiento de interferencias, minimiza los bucles de tierra y garantiza una configuración segura. En comparación con los cables convencionales, los cables de fibra óptica permiten una sincronización precisa de todas las unidades conectadas hasta el rango de nanosegundos.

# Cómo preparar las mediciones de descargas parciales...

## Paquetes flexibles orientados a la aplicación

El software MPD Suite ofrece diferentes paquetes de software, complementos y módulos para nuestro sistema MPD 800. Puede elegirse entre un conjunto de paquetes de software que van de lo esencial a lo universal, así como paquetes de software a medida orientados a la aplicación.

Los módulos de software especializados proporcionan funcionalidades específicas, como un .COM y una interfaz basada en web para una fácil automatización, o para la medición de descargas parciales (DP) durante las pruebas de tensión de CC.



## Puede estar tranquilo

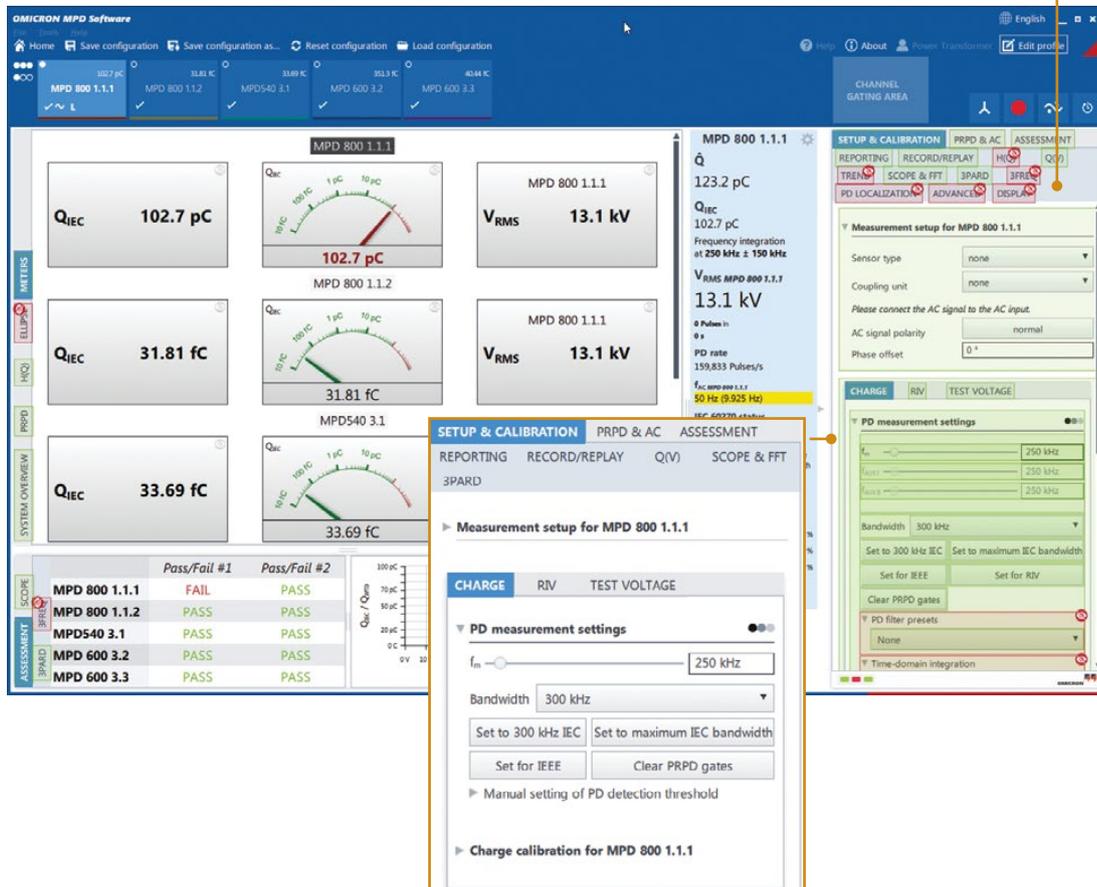
Durante las pruebas de alta tensión, pueden producirse descargas disruptivas y averías. La función integrada de "autocomprobación" ayuda a garantizar el funcionamiento correcto y confiable de las unidades MPD 800 conectadas. Verifica todos los componentes integrados, así como la comunicación con el software.

La página de inicio presenta una amplia gama de información útil, como notas de aplicación o el manual de usuario del MPD 800. Además, permite acceder fácilmente a los archivos de conjuntos de datos registrados y a los informes creados.

## Simplifique lo perfiles de usuario

El software MPD Suite puede ser completamente personalizado en función de sus necesidades. Pueden establecerse especificaciones de prueba individuales, tales como el rango de frecuencia, los filtros, los niveles de evaluación u ocultarse componentes de software individuales, tales como fichas, diagramas, botones o grupos de características.

Esto es útil, por ejemplo, en el caso de las aplicaciones de prueba especializadas como el análisis de DP en máquinas rotativas o cables donde no se necesitan todas las funciones que ofrece el software.



The screenshot displays the OMICRON MPD Software interface. The main window shows several measurement cards for different test profiles:

- MPD 800 1.1.1:**  $Q_{IEC}$  102.7 pC,  $V_{RMS}$  13.1 kV,  $Q_{IEC}$  102.7 pC,  $V_{RMS}$  MPD 800 1.1.1 13.1 kV.
- MPD 800 1.1.2:**  $Q_{IEC}$  31.81 fC,  $Q_{IEC}$  31.81 fC,  $V_{RMS}$  13.1 kV.
- MPD540 3.1:**  $Q_{IEC}$  33.69 fC,  $Q_{IEC}$  33.69 fC.

At the bottom, a table shows the results of the tests:

	Pass/Fail #1	Pass/Fail #2
MPD 800 1.1.1	FAIL	PASS
MPD 800 1.1.2	PASS	PASS
MPD540 3.1	PASS	PASS
MPD 600 3.2	PASS	PASS
MPD 600 3.3	PASS	PASS

On the right, the 'SETUP & CALIBRATION' panel is open, showing 'PD measurement settings' for the selected profile (MPD 800 1.1.1). The settings include:

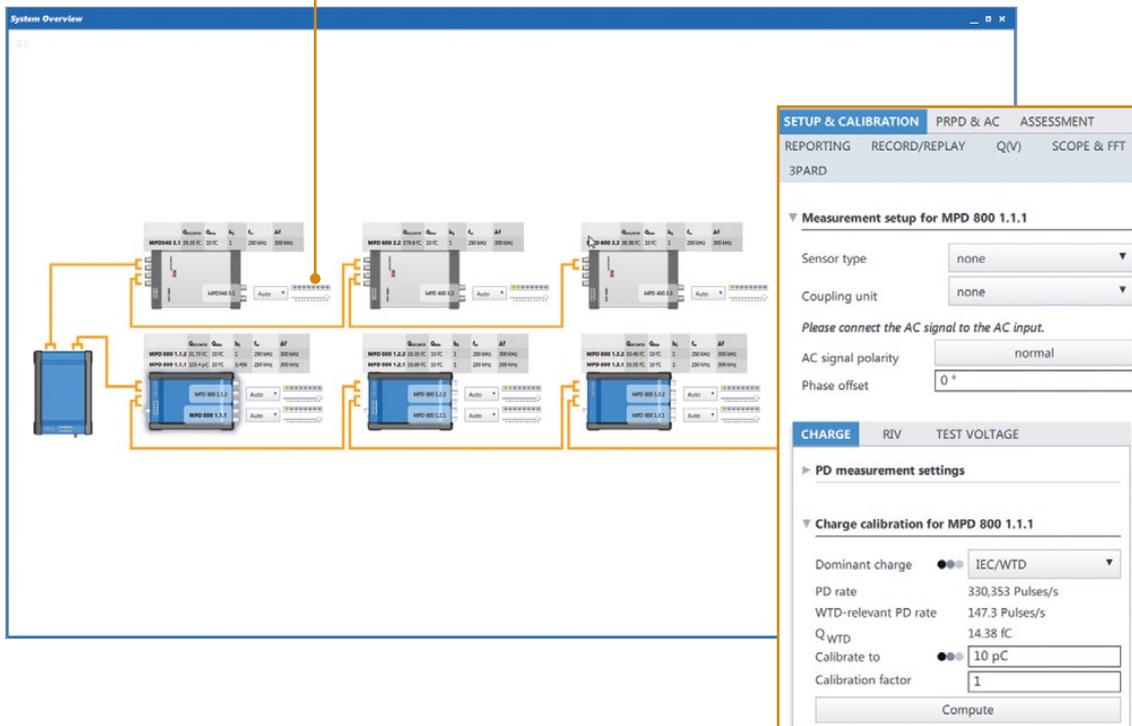
- Frequency integration at 250 kHz ± 150 kHz
- Bandwidth: 300 kHz
- Options: Set to 300 kHz IEC, Set to maximum IEC bandwidth, Set for IEEE, Clear PRPD gates.
- PD filter presets: None
- Time-domain integration: [unchecked]

Al cambiar la configuración del software y definir perfiles de usuario específicos, puede simplificarse la interfaz de usuario y ahorrarse tiempo.

# Cómo configurar y realizar mediciones de descargas parciales...

## Disponga de una visión general

Comúnmente, se utilizan varios dispositivos MPD 800 para mediciones multicanal o pruebas de transformadores, generadores o pruebas de cables en campo. La función "Vista global del sistema" ofrece una clara visión general de la configuración de medición. Muestra todas las unidades MPD 800 conectadas y presenta los valores y ajustes de medición de descargas parciales (DP) más importantes de cada canal de DP. Por lo tanto, puede disponerse de una visión general del sistema de medición MPD.



## Configure su medición

A veces, las perturbaciones a ciertas frecuencias pueden imponerse sobre los eventos de DP. El MPD 800 permite seleccionar ajustes de medición individuales mediante la adaptación de la frecuencia central y la elección entre varios anchos de banda. De esta manera, pueden excluirse las frecuencias con ruido, centrando el análisis en las DP reales.

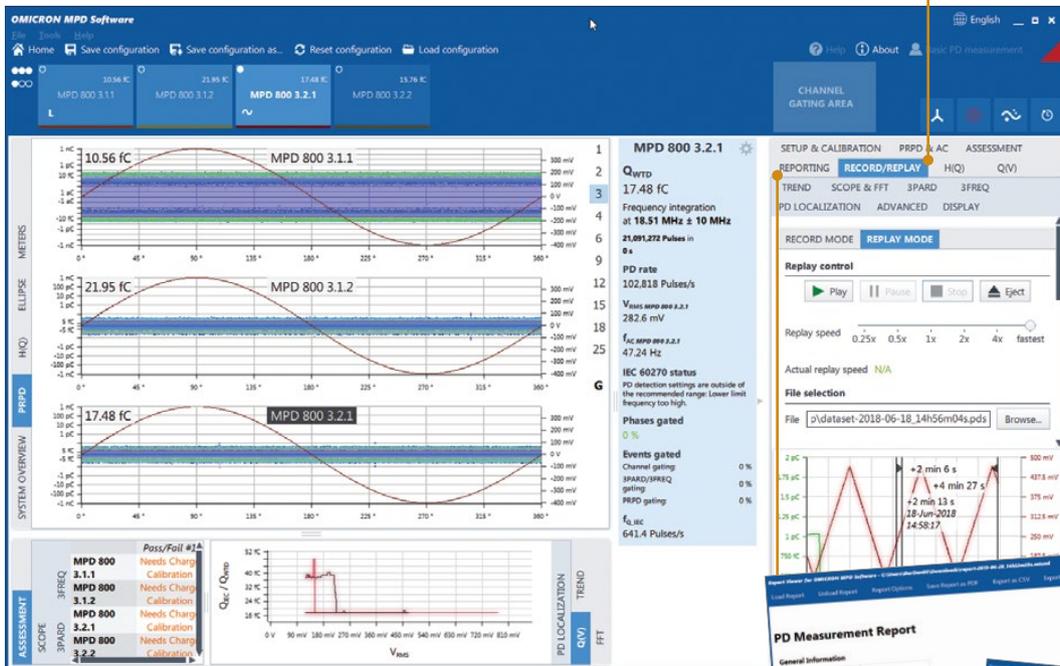
## Calibre la configuración

Usando el sistema MPD 800, puede calibrarse la carga de acuerdo con IEC o RIV (tensión de radioinfluencia), que es obligatorio en conformidad con las normas IEC 60270, IEEE/NEMA y CISPR. Además, también puede utilizarse el MPD 800 para calibrar la tensión de prueba. Esto garantiza la comparabilidad de los resultados obtenidos.

## Potente registro y reproducción

El MPD 800 registra los eventos específicos de DP y RIV en archivos de conjuntos de datos. Estos archivos contienen datos sin procesar e incluyen todos los valores medidos y todos los ajustes correspondientes del sistema. De esta manera, pueden trazarse las mediciones y se puede utilizar todo tipo de funciones de análisis, apantallamiento y generación de informes para el postanálisis.

Los archivos de los conjuntos de datos registrados se pueden cortar individualmente, por ejemplo, para centrarse en los eventos de DP pertinentes. Como la velocidad de reproducción puede seleccionarse libremente, algunas secciones pueden reproducirse más lentamente para poder analizarlas con mayor detalle.



## Personalice sus informes

Pueden registrarse eventos de DP específicos, exportarse los datos de medición posteriormente como archivos .xml o .csv y guardarse diagramas individualmente.

Además, puede adaptarse el informe seleccionando todas las partes incluidas, reordenando la información, añadiendo capturas de pantalla o el logotipo de su empresa.

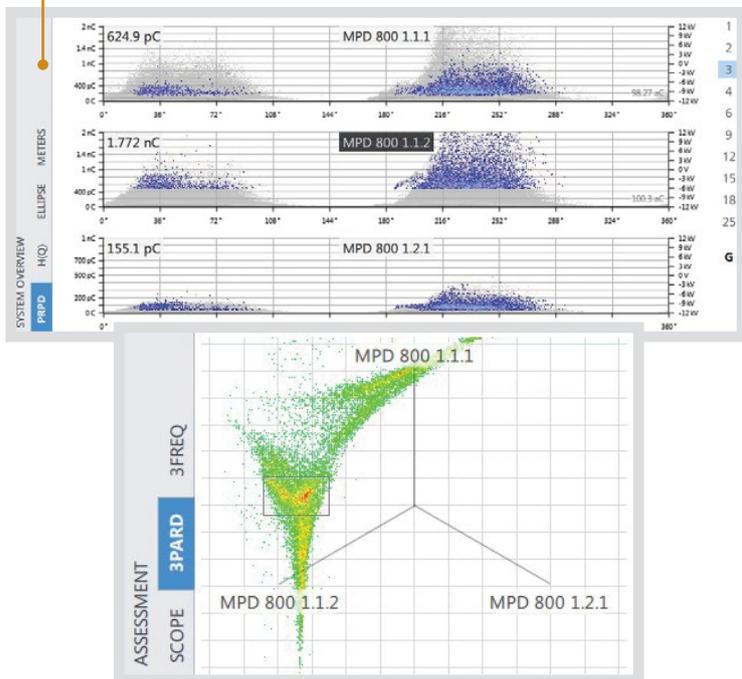
Al final, los informes se pueden guardar como archivos PDF.

# Cómo suprimir el ruido y separar fuentes de descargas parciales para un análisis confiable

## Herramienta de filtrado trifásico 3PARD

Los eventos de descargas parciales (DP) más próximos a una fase pueden detectarse también en las otras fases. La herramienta 3PARD (diagrama trifásico de relación de amplitudes) simplifica la diferenciación de las diversas fuentes e interferencias de DP. Se basa en una medición trifásica síncrona de un equipo en prueba.

Los resultados se muestran combinados en un único diagrama, el diagrama de estrella 3PARD, que facilita la comparación de resultados y la selección del patrón de DP. Para aumentar aún más la confiabilidad de la prueba, puede utilizarse el diagrama PRPD que muestra los pulsos filtrados en tiempo real mientras se desvanecen los pulsos residuales del fondo.

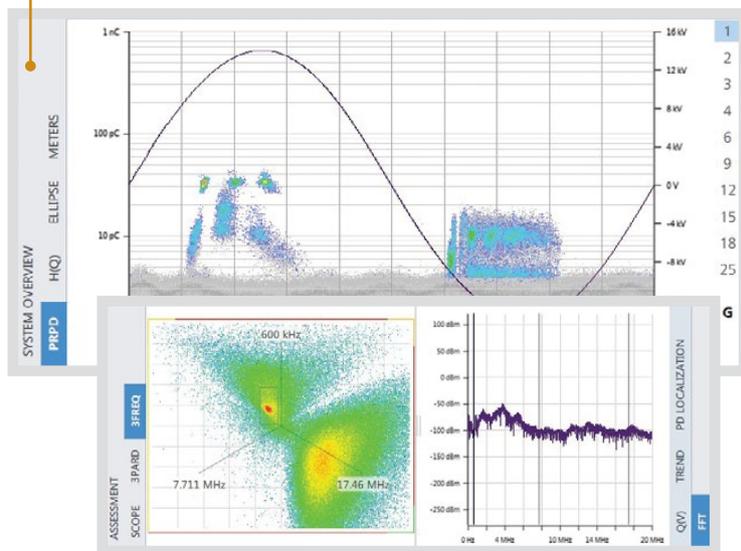


El filtro 3PARD analiza las descargas parciales en las tres fases. Por lo tanto, se necesitan al menos tres canales y dos dispositivos MPD 800, respectivamente, para abarcar todas las fases.

## Herramienta de filtrado monofásico 3FREQ

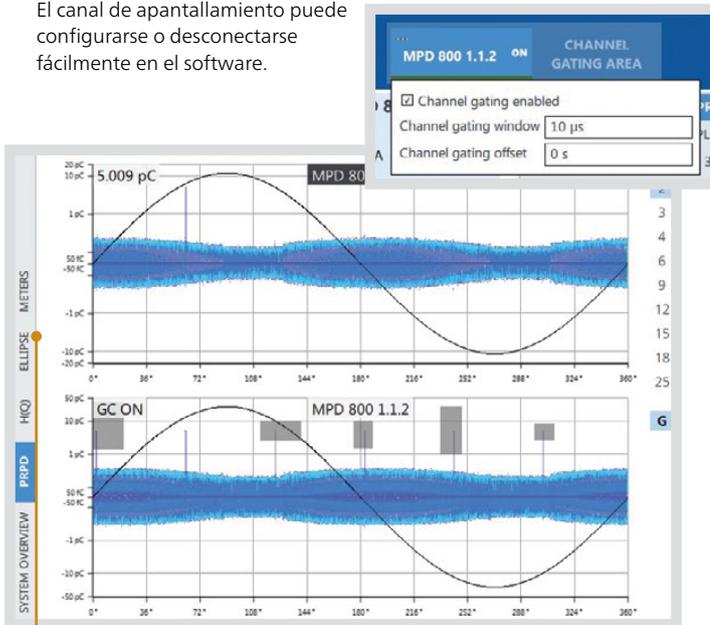
El 3FREQ (diagrama de relación de frecuencias de 3 centros) es una herramienta de filtrado de un canal que utiliza tres frecuencias de filtro digitales. Caracteriza las fuentes de DP por su firma de frecuencia.

Utilizando un diagrama 3FREQ, pueden separarse eventos de DP, tales como las descargas superficiales, efecto corona y el vacío interno, de las perturbaciones. Al igual que con 3PARD, el diagrama PRPD muestra los pulsos filtrados mientras atenúa los pulsos residuales en el fondo para mejorar la confiabilidad de la prueba.



El filtro 3FREQ utiliza tres frecuencias centrales diferentes para el análisis de DP. Gracias a la metodología de medición de un canal, sólo se necesita un dispositivo MPD 800.

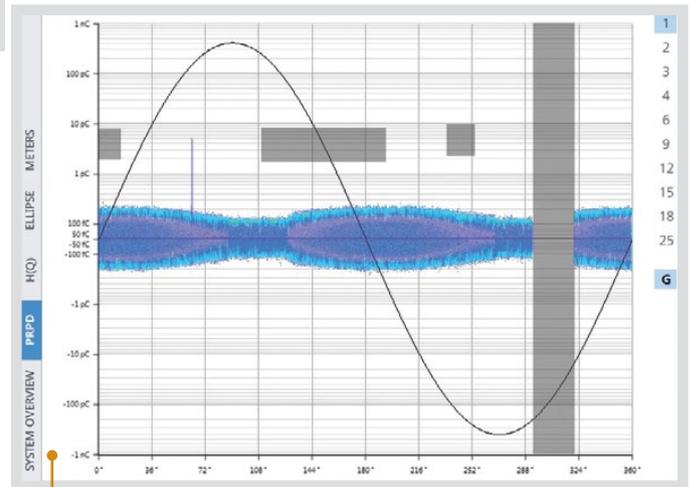
El canal de apantallamiento puede configurarse o desconectarse fácilmente en el software.



La visión general del PRPD de 2 canales muestra los pulsos filtrados (perturbaciones) y los pulsos de DP medidos en tiempo real.

### Canal gating: Segundo canal e gating

Para reducir el efecto de las perturbaciones de frecuencia variable, como el ruido del inversor, en los resultados de medición, puede conectarse un canal MPD 800 adicional como canal de gating.



Ejemplo de medición utilizando el apantallamiento por ventana de fase/amplitud en el diagrama PRPD.

### Apantallamiento PRPD: Ventaja de gating de fase y amplitud

El gating por fase/amplitud permite al MPD 800 eliminar las señales estables en frecuencia de una cierta amplitud y una posición de fase fija, tales como las de los pulsos de convertidor, motores, DP irrelevantes. Pueden definirse fácilmente las zonas de apantallamiento haciendo clic para marcarlas. Estas áreas se excluirán durante la medición de DP posterior.

# Mediciones de descargas parciales en transformadores de potencia

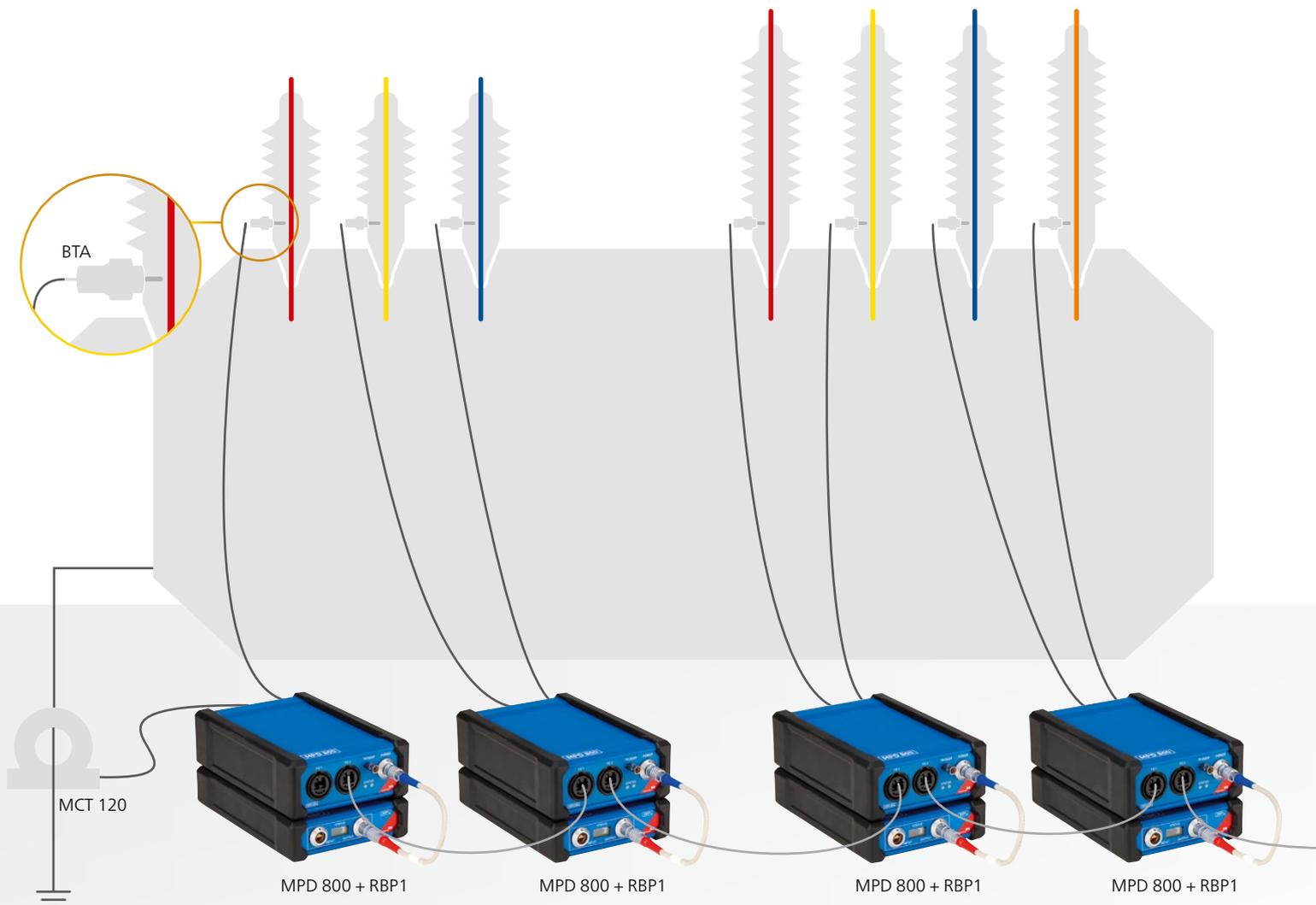
## ¿Qué partes aislantes se pueden poner a prueba?

- ✓ Bornas
- ✓ Transformadores de corriente
- ✓ Cambiador de tomas
- ✓ Devanado
- ✓ Núcleo
- ✓ Cables

Cuando se mide y analiza la actividad de descargas parciales (DP) en los transformadores de potencia, se determinan las pruebas y configuraciones de prueba por el tipo de transformador y en función de las normas según las cuales se realizan las mediciones.

En función del tipo de borna utilizada, el MPD 800 se conecta a la toma capacitiva de las bornas o a un condensador de acoplamiento externo. Las DP se miden en  $\mu\text{V}$  (de acuerdo con las normas IEEE) o en pC (de acuerdo con la norma IEC 60270).

Las mediciones de PD en los transformadores de potencia se realizan durante la aceptación en fábrica, la puesta en marcha en sitio y las pruebas de rutina para detectar defectos críticos en el aislamiento y evaluar los riesgos potenciales.



## Ventajas para las pruebas de DP en transformadores de potencia

### Mediciones conformes a las normas

El MPD 800 garantiza mediciones conformes a las normas: con tan sólo pulsar un botón, todos los parámetros basados en una norma específica pueden configurarse automáticamente y añadirse a un informe.

### Pruebas simultáneas

El MPD 800 facilita la medición y análisis simultáneos de los valores de carga ( $Q_{IEC}$ ) y de la tensión de radiointerferencia (RIV), por ejemplo, durante las pruebas de aceptación en fábrica.

### Potentes herramientas de separación

Las opciones de filtrado avanzadas (3PARD y 3FREQ) ayudan a distinguir de manera confiable entre las DP dañinas y el ruido externo y a separar múltiples fuentes de DP.

### Dos canales de entrada

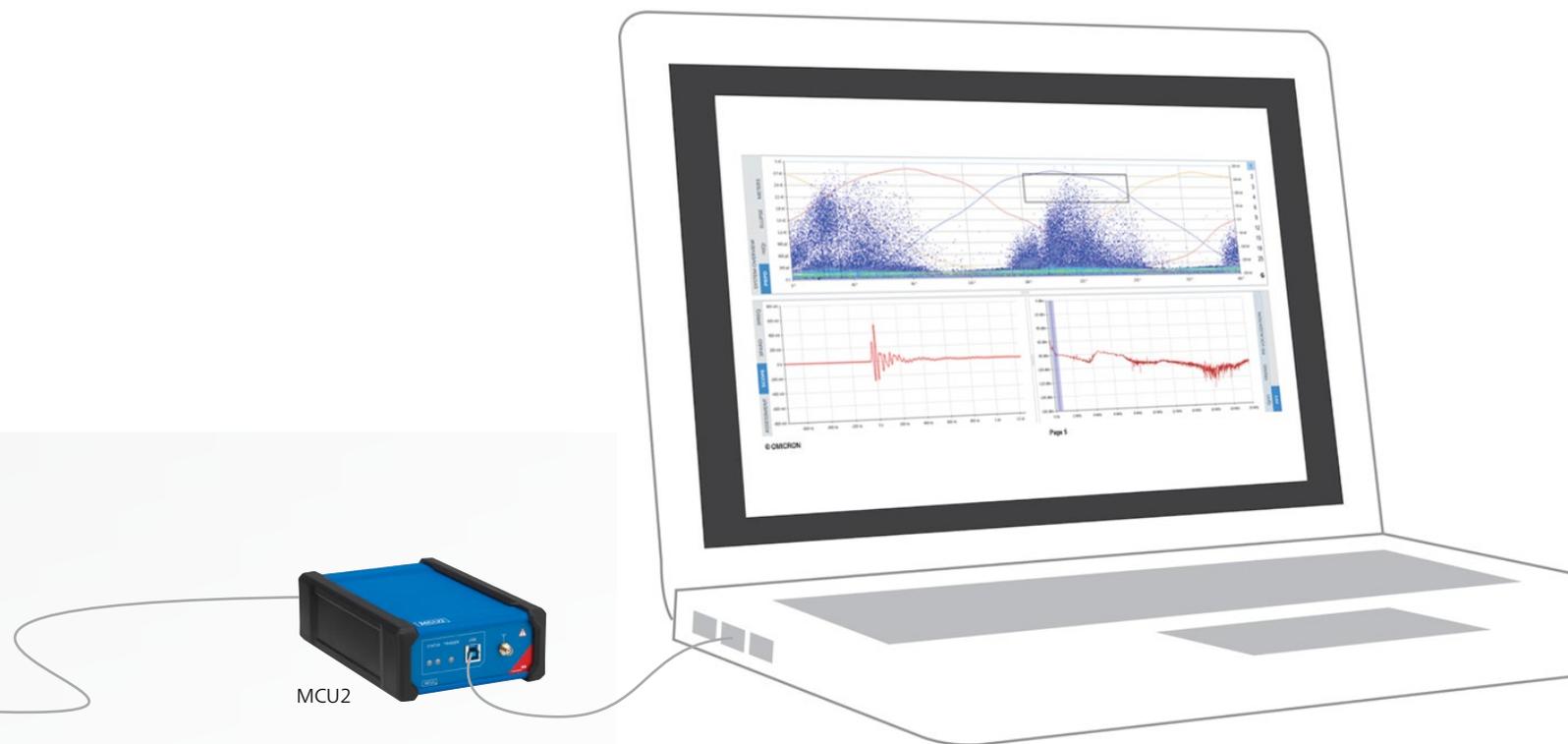
El MPD 800 tiene dos canales de entrada de DP para permitir mediciones síncronas y multicanal utilizando un solo dispositivo, y para permitir el apantallamiento en tiempo real de la medición de corriente con el fin de suprimir el ruido ambiental.

### Funcionalidad de disparo de DP

Definiendo una ventana de disparo, pueden visualizarse los pulsos en el ámbito de las DP para un análisis detallado de la forma del pulso y para activar la localización acústica de DP con el PDL 650 a través de la salida óptica del MPD 800.

### Mediciones de UHF

Para verificar aún más la fuente de la señal, las DP pueden medirse adicionalmente dentro de la cuba de los transformadores aislados en líquido utilizando sensores de ultra alta frecuencia.



# Mediciones de descargas parciales en máquinas rotativas

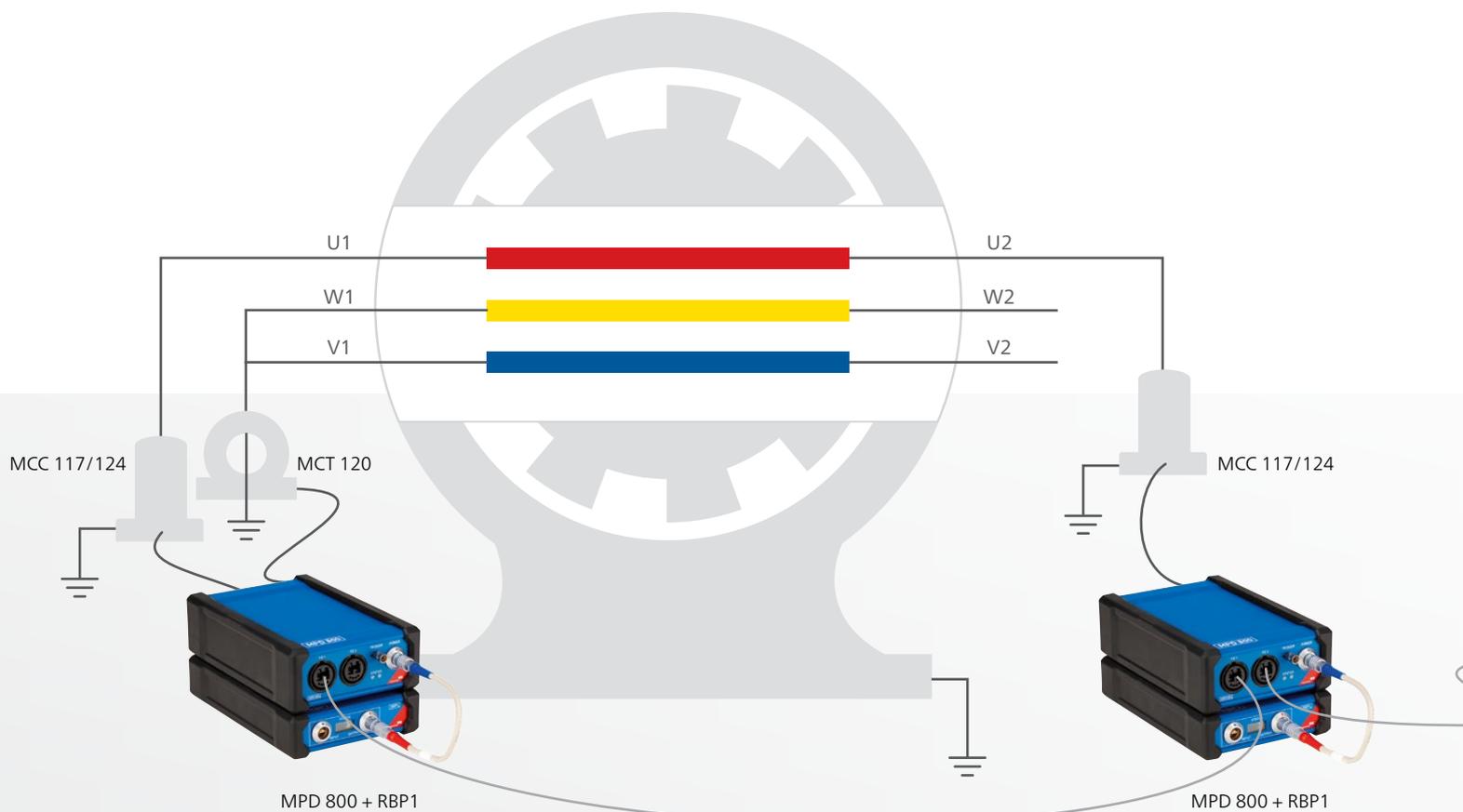
## ¿Qué partes aislantes se pueden poner a prueba?

- ✓ Estátor
- ✓ Devanado final
- ✓ Barra
- Núcleo
- Imán
- Rotor

Las pruebas de descarga parcial (PD) en máquinas eléctricas rotativas se realizan de acuerdo con los estándares internacionales, ya sea fuera de línea cuando la máquina está fuera de servicio y energizada con una fuente de alto voltaje o en línea cuando la máquina está en servicio.

Dependiendo de si es accesible el punto de estrella, se podrá realizar una medición monofásica. De lo contrario, una medición trifásica en combinación con técnicas de separación de fuentes permite identificar la actividad de DP en una fase específica.

Las mediciones de DP fuera de línea en máquinas rotativas se realizan durante la aceptación en fábrica, la puesta en servicio en campo y las pruebas de mantenimiento de rutina para detectar defectos críticos en el aislamiento y evaluar los riesgos potenciales. Las mediciones de descargas parciales en línea también se pueden realizar en generadores grandes cuando están en servicio, utilizando condensadores de acoplamiento instalados de forma permanente.





# Mediciones de descargas parciales en cables eléctricos

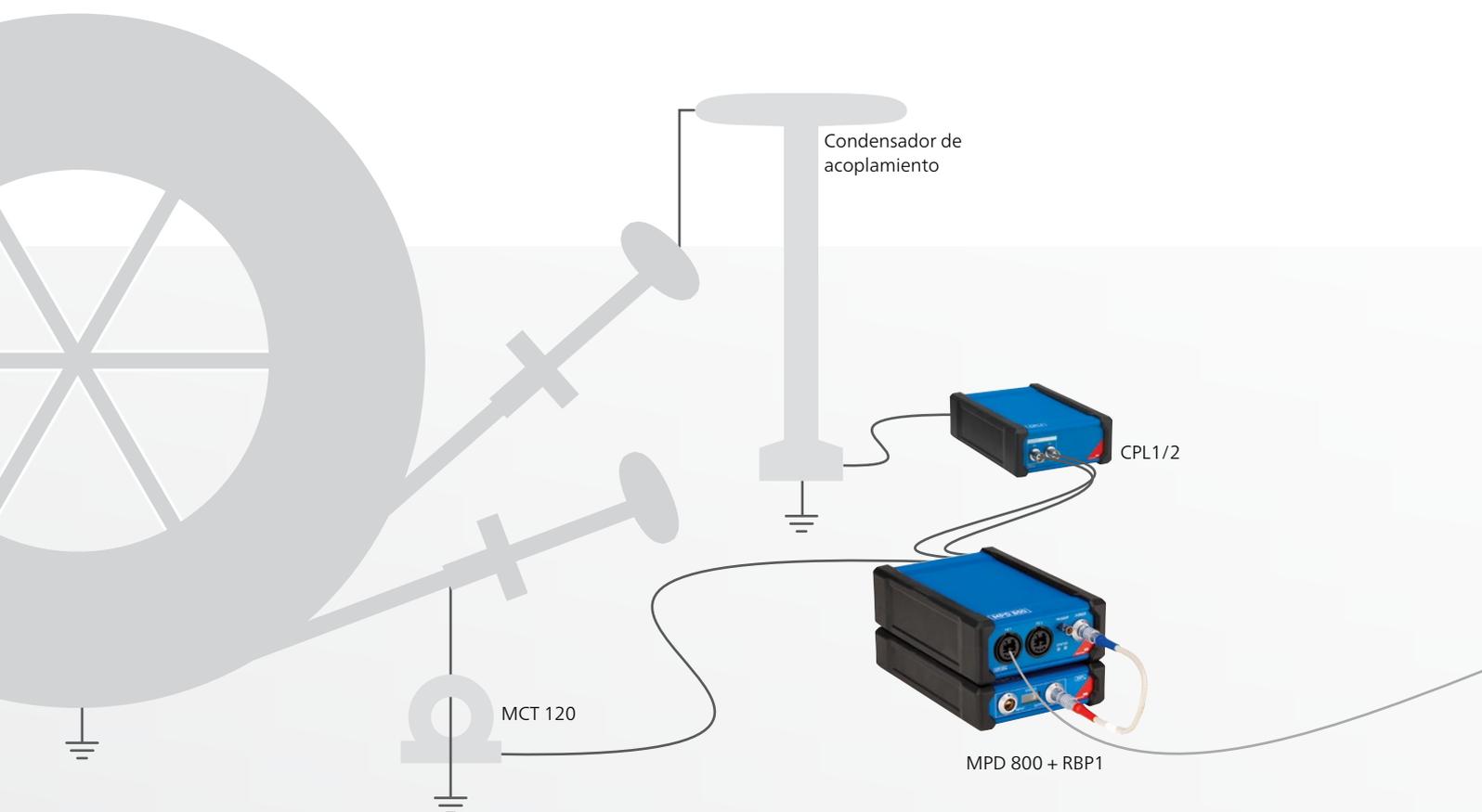
## ¿Qué partes aislantes se pueden poner a prueba?

- ✓ Conductor principal
- ✓ Terminación
- ✓ Empalme
- Funda
- Apantallamiento

Las pruebas de descarga parcial (PD) en cables de media y alta tensión comienzan en la fábrica, ya que esto revela claramente defectos de aislamiento relacionados con la fabricación. Durante las pruebas de fábrica, el voltaje de prueba aumenta de acuerdo con la norma internacional relevante, mientras que las señales PD se desacoplan en el condensador de acoplamiento.

Se aplica una tensión de prueba superior a la tensión de funcionamiento normal del cable eléctrico y se realiza la medición de DP. El objetivo de la prueba es determinar si el aislamiento del cable está libre de DP antes de que se ponga en servicio.

Las pruebas de DP también son importantes durante las pruebas de aceptación en campo de los sistemas de cables instalados en sus empalmes y terminaciones. También se pueden realizar pruebas periódicas de DP en servicio para evaluar el estado dieléctrico del sistema de cable a medida que envejece.



## Ventajas para las pruebas de DP en cables eléctricos

### Mediciones conformes a las normas y supresión de superposiciones negativas

El MPD 800 garantiza mediciones conformes a las normas: con tan sólo pulsar un botón, todos los parámetros basados en una norma específica pueden configurarse automáticamente y ajustarse manualmente a las condiciones en campo (ruido).

### Dos canales de entrada

El MPD 800 tiene dos canales de entrada de DP para permitir mediciones síncronas y multicanal utilizando un solo dispositivo, y para permitir el apantallamiento en tiempo real de la medición de corriente con el fin de suprimir el ruido ambiental.

### Alta sensibilidad para localizar defectos

Los filtros avanzados de localización de DP de banda ancha, la reflectometría de dominio de tiempo (TDR) multicanal, un amplio rango de localización ( $> 130 \mu\text{s}$ ), así como las técnicas de localización estadística (sTDR), permiten localizar rápidamente los defectos a lo largo de toda la longitud de los cables.

### Archivos de medición de DPs Geolocalizados

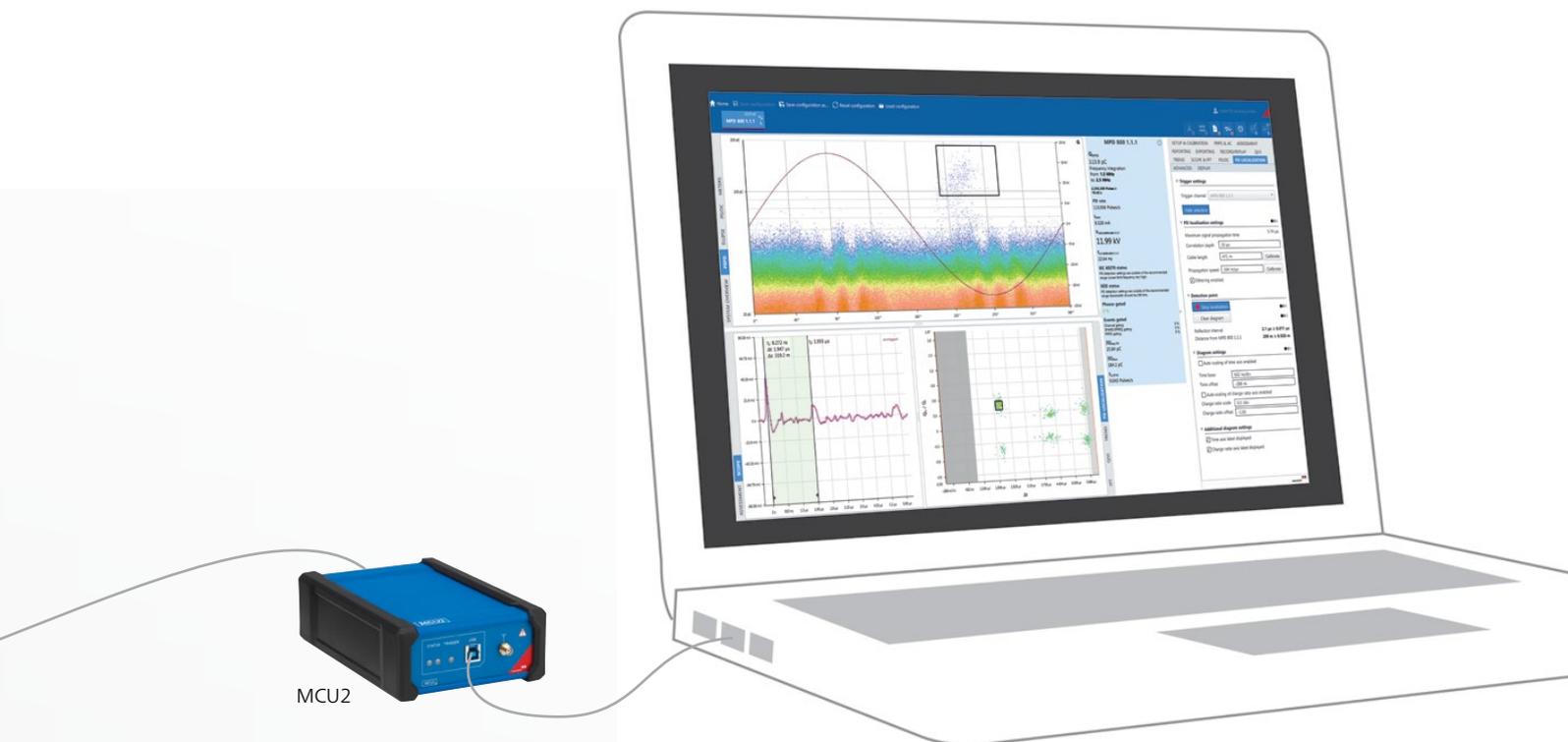
Para aplicaciones de localización de actividad de DP en cables de potencia donde no es posible el tendido de cables de fibra óptica, usted puede usar la opción de archivos de medición geolocalizados para unir y desplegar los datos recopilados con dos o más equipos de medición MPD800 en diferentes ubicaciones a lo largo del cable, como pueden ser cables y terminales.

### Mediciones multicanal sincronizadas

Las mediciones síncronas multicanal en las terminaciones y empalmes garantizan una evaluación más completa del sistema de aislamiento y una localización confiable de los defectos a lo largo de toda la longitud del cable para las pruebas en campo.

### Potentes herramientas de separación

Una avanzada opción de filtrado 3PARD ayuda a distinguir de forma confiable entre las descargas parciales dañinas y el ruido externo, así como separar múltiples fuentes de DP en campo.





## Ventajas para las pruebas de DP en componentes de alta tensión

### Mediciones conformes a las normas

El MPD 800 garantiza mediciones conformes a las normas: con tan sólo pulsar un botón, todos los parámetros basados en una norma específica pueden configurarse automáticamente.

### Registrar y reproducir mediciones de DP

Los conjuntos de datos activos de DP pueden registrarse y reproducirse posteriormente para su análisis y comparación. Es posible centrarse en segmentos específicos del conjunto de datos de DP e incluirlos en los informes.

### Potentes herramientas de separación

La opción avanzada de filtrado 3FREQ ayuda a distinguir de forma confiable entre las DP perjudiciales y el ruido externo para un análisis más confiable. Con nuestro puente de medición equilibrado MBB1 se puede lograr un filtrado adicional del ruido.

### Pruebas de HVDC

La función de pruebas de CC de DP del software MPD Suite mejora la facilidad de uso para las pruebas de DP conforme a la norma en los equipos HVDC. El software MPD Suite admite varias mediciones de CC descritas en normas como IEC 61378-2, IEC/IEEE 65700-19-03, IEC 60076-6 o IEEE C57.129-2007.

Para simplificar las pruebas y satisfacer las necesidades de las normas aplicables, se incluyen dos contadores DP/CC en la pantalla de valores medidos con umbrales e intervalos de tiempo individuales, lo que permite al usuario verificar los criterios de aceptación indicados por las especificaciones de las pruebas.

### Interfaz de usuario flexible

El flexible software MPD 800 permite configurar mediciones, seleccionar sólo las herramientas de análisis que se necesitan y determinar cómo se deben mostrar los datos.

### Crear perfiles de usuario

Para los diferentes tipos de pruebas de DP en los componentes de alta tensión, pueden configurarse mediciones específicas o perfiles de usuario con los parámetros de prueba requeridos de acuerdo con normas internacionales.

### Informes personalizados

Pueden seleccionarse los parámetros de medición y las imágenes que se desean incluir, así como su presentación en los informes generados automáticamente.



# Amplíe su sistema MPD 800 en función de sus requisitos de prueba y el campo de aplicación

	 Pruebas de transformadores de potencia	 Pruebas de máquinas rotativas	 Pruebas de cables de alimentación	 Pruebas de transformadores de medida	 Pruebas de GIS de alta tensión	 Pruebas de GIS de media tensión	Otras pruebas de componentes de alta tensión
<b>Sistema MPD</b>							
MPD 800	■	■	■	■	■	■	■
RBP1	■	■	■	■	■	■	■
Cables de fibra óptica	■	■	■	■	■	■	■
MCU2	■	■	■	■	■	■	■
<b>Calibración</b>							
CAL 542	<input type="checkbox"/> (Tipo C)	<input type="checkbox"/> (Tipo D)	<input type="checkbox"/> (Tipo A o B)	<input type="checkbox"/> (Tipo B)	<input type="checkbox"/> (Tipo A o B)	<input type="checkbox"/> (Tipo B)	<input type="checkbox"/> (Tipo B)
RIV1	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
<b>Sensores</b>							
CPL1 / CPL2 *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MCC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BTA	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>
MBB1	-	-	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MCT 120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ requerido  típicamente requerido u opcional - generalmente no solicitado

\* Necesario tanto para las pruebas con condensadores de acoplamiento mayores de 2nF, cuando el MPD está instalado en la trayectoria del equipo en prueba, o cuando se esperan averías de los equipos en prueba durante las pruebas.

	 Pruebas de transformadores de potencia	 Pruebas de máquinas rotativas	 Pruebas de cables de alimentación	 Pruebas de transformadores de medida	 Pruebas de GIS de alta tensión	 Pruebas de GIS de media tensión	Otras pruebas de componentes de alta tensión
<b>Extensiones</b>  <b>MPD 800</b> (para mediciones multicanal)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PDL 650</b> (para la localización de DP en transformadores llenos de aceite)	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-
<b>UHF 800</b> (para mediciones en UHF)	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	-

■ requerido □ típicamente requerido u opcional - generalmente no solicitado

Creamos valor para a nuestros clientes con...

## Calidad

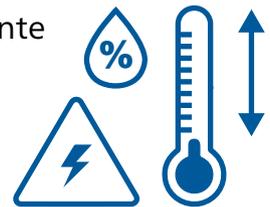
Queremos que siempre pueda contar con nuestras soluciones de prueba. Por eso hemos desarrollado nuestros productos con experiencia, pasión y cuidado, estableciendo estos continuamente estándares innovadores en nuestro sector.



Puede contar con los más altos niveles de seguridad y protección

Confiabilidad superior mediante

72



horas de pruebas de rodaje antes de la entrega

100%



de pruebas de rutina de todos los componentes de los equipos de prueba

ISO 9001  
TÜV & EMAS  
ISO 14001  
OHSAS 18001



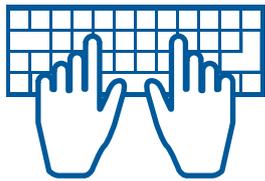
Conformidad con las normas internacionales

## Innovación

Pensar y actuar de forma innovadora es algo que está profundamente arraigado en nuestros genes. Nuestro amplio concepto del cuidado del producto también garantiza que la inversión rinda beneficios a largo plazo, por ejemplo, con actualizaciones de software gratuitas.

Más de

200



desarrolladores  
mantienen actualizadas  
nuestras soluciones

Necesito...



... una cartera de  
productos previstos para  
sus necesidades

Más del

15%



de nuestros ingresos anuales  
se reinvierte en investigación  
y desarrollo

Ahorre hasta el

70%



del tiempo de prueba  
mediante plantillas y  
automatización

OMICRON es una empresa internacional que trabaja con pasión en ideas para que los sistemas eléctricos sean seguros y confiables. Nuestras soluciones pioneras están diseñadas para responder a los retos actuales y futuros de nuestro sector. Nos esforzamos constantemente para empoderar a nuestros clientes: reaccionamos ante sus necesidades, facilitamos una extraordinaria asistencia local y compartimos nuestros conocimientos expertos.

Dentro del grupo OMICRON, investigamos y desarrollamos tecnologías innovadoras para todos los campos de los sistemas eléctricos. Cuando se trata de las pruebas eléctricas de los equipos de media y alta tensión, pruebas de protección, soluciones de pruebas para subestaciones digitales y soluciones de ciberseguridad, clientes de todo el mundo confían en la precisión, velocidad y calidad de nuestras soluciones de fácil uso.

Fundada en 1984, OMICRON cuenta con décadas de amplia experiencia en el terreno de la ingeniería eléctrica. Un equipo especializado de más de 900 empleados proporciona soluciones con asistencia permanente en 25 locaciones de todo el mundo y atiende a clientes de más de 160 países.

Folletos relacionados:

- MPD 800 – Datos técnicos
- MPD 800 – Información para pedidos
- Información de ampliaciones para los usuarios del MPD 600

Para obtener más información, documentación adicional e información de contacto detallada de nuestras oficinas en todo el mundo visite nuestro sitio web.

