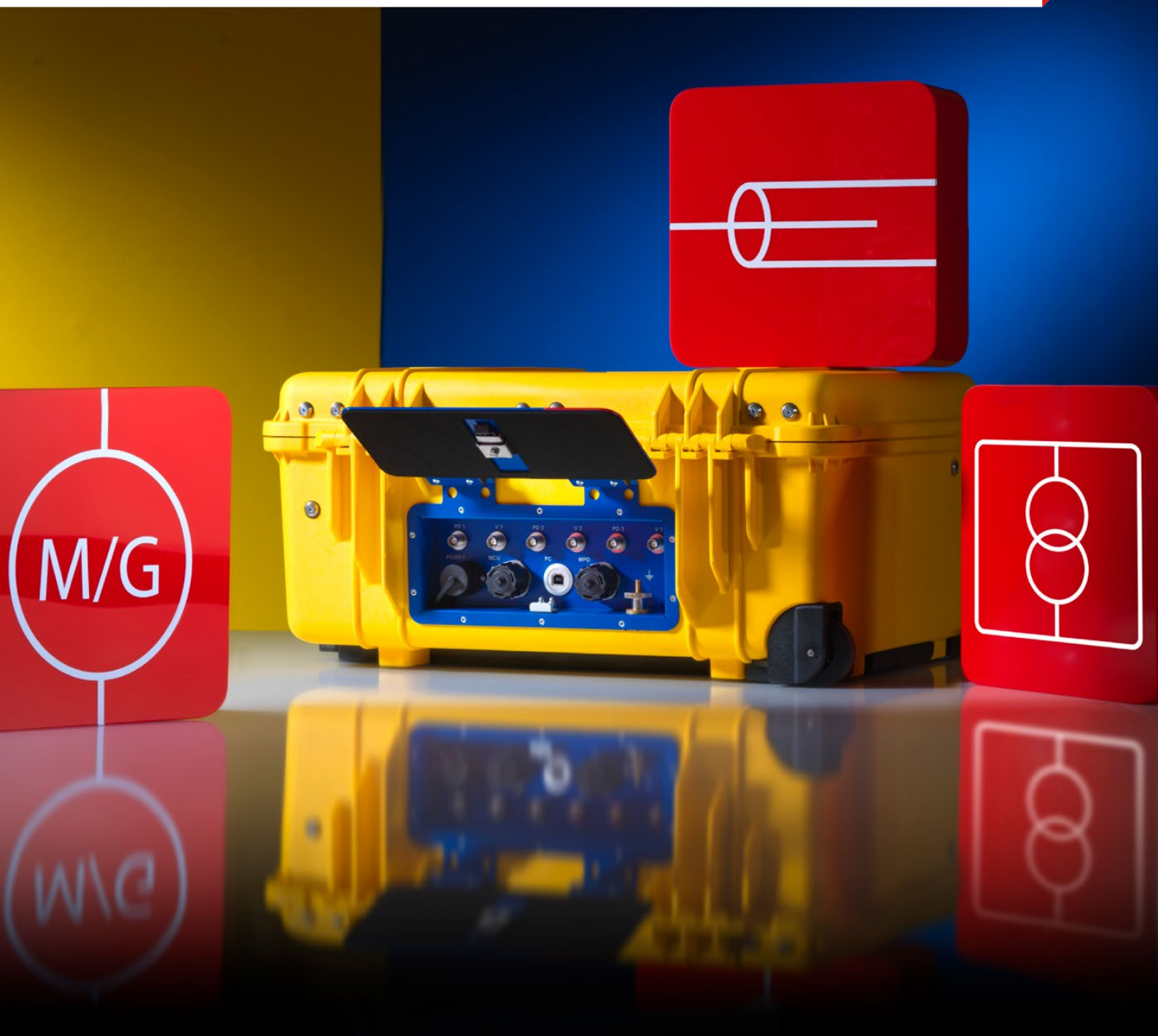
OMS 605

Sistema portátil de diagnóstico y monitoreo en línea de descargas parciales para varios activos eléctricos



Evaluaciones periódicas en línea del estado del aislamiento

La detección temprana de defectos previene las fallas

El sistema de aislamiento de todos los activos de media (MT) y alta tensión (AT) está sometido a procesos de envejecimiento. Estos originan con el tiempo defectos en el aislamiento que pueden provocar una falla dieléctrica y costosas interrupciones.

Para evitar que esto ocurra, es importante conocer el estado del aislamiento de estos activos durante toda su vida de servicio.

Diseño compacto y portátil

El sistema OMS 605 cuenta con un robusto maletín portátil con asas extensibles y ruedas. Esto facilita el transporte a diferentes ubicaciones.

Evaluación del aislamiento en función de las descargas parciales

Las descargas parciales (DP) son uno de los indicadores más confiables de los defectos o degradación del aislamiento. Por eso se trata actualmente de un importante parámetro de diagnóstico usado en las pruebas de aceptación de fábrica, pruebas de puesta en servicio y pruebas en servicio de diversos activos de media y alta tensión.

¿Para qué sirve el diagnóstico y monitoreo en línea de DP?

El diagnóstico en línea de DP evalúa la actividad de DP mientras el activo está en funcionamiento. Ofrece una medición instantanea del estado del aislamiento en condiciones normales de carga.

El monitoreo de DP en línea permite observar continuamente los cambios en la actividad de DP durante largos periodos de tiempo mientras el activo sigue en funcionamiento.

Los datos recopilados con el diagnóstico y monitoreo de DP permiten determinar cuándo presentará el equipo un riesgo de falla. Esta información vital ayuda a optimizar los esfuerzos de mantenimiento, la gestión de activos y la planificación de inversiones.

Resumen del OMS 605

Nuestro OMS 605 es un sistema de diagnóstico y monitoreo de DP en línea según la norma IEC 60270. Está pensado para inspecciones periódicas de activos eléctricos bajo carga, incluidos los siguientes:

> Motores y generadores
> Cables de AT y sus accesorios
> Subestaciones de media y alta tensión
> Transformadores de potencia

Solución todo en uno

El equipo OMS 605 incluye el hardware y software necesarios para realizar las pruebas periódicas y monitoreo de DP. Puede utilizarse con diversos sensores capacitivos e inductivos de DP para todo el rango de frecuencias correspondiente a las señales de DP, incluido el rango de ultra altas frecuencias.

Operación "plug and play"

Los sensores de DP pueden instalarse permanentemente y conectarse mediante una caja de terminales de 3 o 4 canales al equipo OMS 605. Los sensores PD pueden instalarse y conectarse permanentemente a través de una caja de terminales de 3 ó 4 canales al equipo OMS 605. Una vez instalados los sensores con la caja de terminales, es posible utilizar el OMS 605 de manera plug-and-play sin tener que apagar el activo.

Registro sincrónico de datos multicanal

El OMS 605 realiza el registro de datos de DP sincrónico de tres canales. Esto permite una recopilación completa de datos para poder evaluar más confiablemente las fuentes de DP individuales. Queda un cuarto canal para un sensor de DP adicional o hardware de apantallamiento de ruido.

Detección eficaz de DP

Las dificultades de medición relacionadas con unos altos niveles de ruido se superan usando varios métodos, tales como:

> Filtros digitales configurables para alcanzar la mayor relación de señal-ruido
> Técnica sincrónica multicanal 3PARD (diagrama trifásico de relación de amplitudes) para la separación confiable de las DP de las señales de ruido.
> Técnica sincrónica multiespectral 3CFRD (diagrama de relación de frecuencias de 3 centros) para la separación de señales en pruebas de equipos monofásicos.

El usuario puede visualizar las señales de DP en patrones de PRPD (descargas parciales resueltas en fase) – en el dominio del tiempo (forma del pulso) o dominio de frecuencia (FFT).

Software de presentación y análisis de datos de DP

El software del OMS 605 permite definir las sesiones de medición y monitoreo de diagnóstico. También puede utilizarse para ver y registrar flujos de datos de DP en directo, así como para un detallado análisis posterior.

Ventajas

> Solución todo en uno para el diagnóstico y monitoreo de DP en línea
> Fácil de transportar a diferentes ubicaciones
> Diseño robusto para un funcionamiento confiable en entornos industriales (IP65)
> Avanzada separación de ruido y fuentes de DP para una detección confiable de DP
> Potente software de monitoreo de presentación y análisis de datos de DP

www.omicronenergy.com/oms605

Una solución portátil para varios activos eléctricos

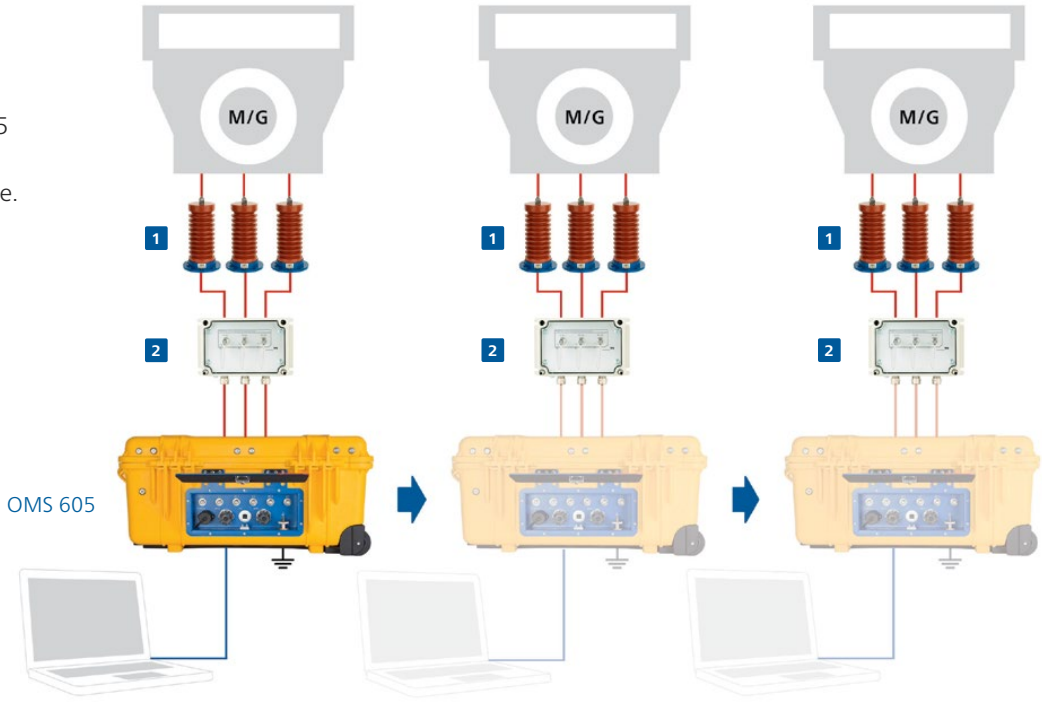
Diseñado para un uso sencillo y seguro en la red eléctrica

Con el OMS 605 puede evaluarse la actividad de DP periódicamente en varios activos de alta y media tensión.

Motores y generadores

Para un monitoreo completo de DP en devanados de estator (zonas de ranura y devanado final), el OMS 605 se conecta a los condensadores de acoplamiento instalados en cada fase.

1. 3 x condensadores de acoplamiento por máquina
2. (Opcional) 1 x caja de terminales

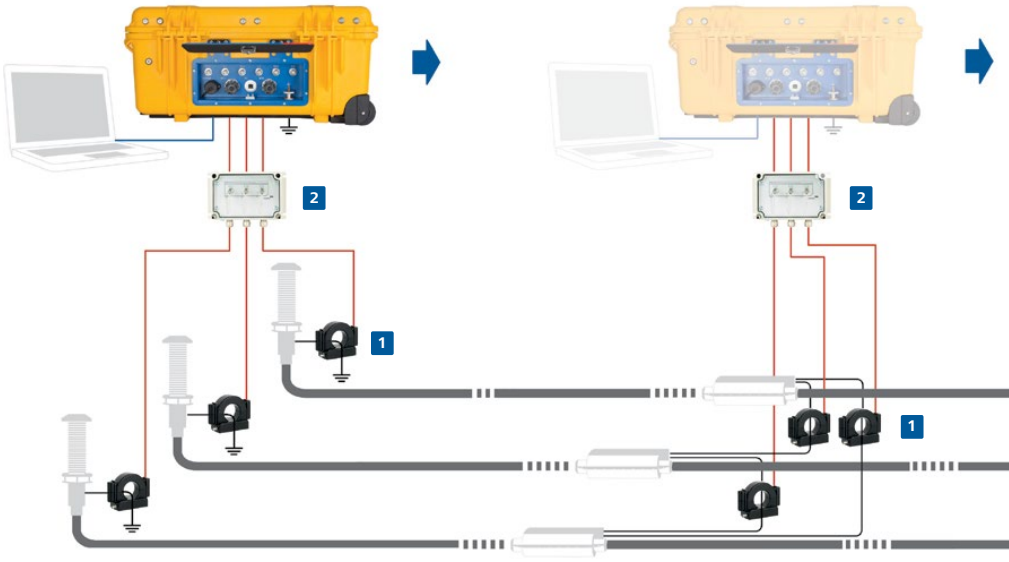


Cables de AT y sus accesorios

El OMS 605 adquiere las señales de DP de un transformador de corriente de alta frecuencia (HFCT) instalado en la conexión de tierra de cada fase cuando el cable está en servicio.

Esto permite detectar la actividad de DP del cable y sus accesorios adyacentes.

1. 3 x HFCT por grupo de accesorios de cable
2. (Opcional) 1 x caja de terminales



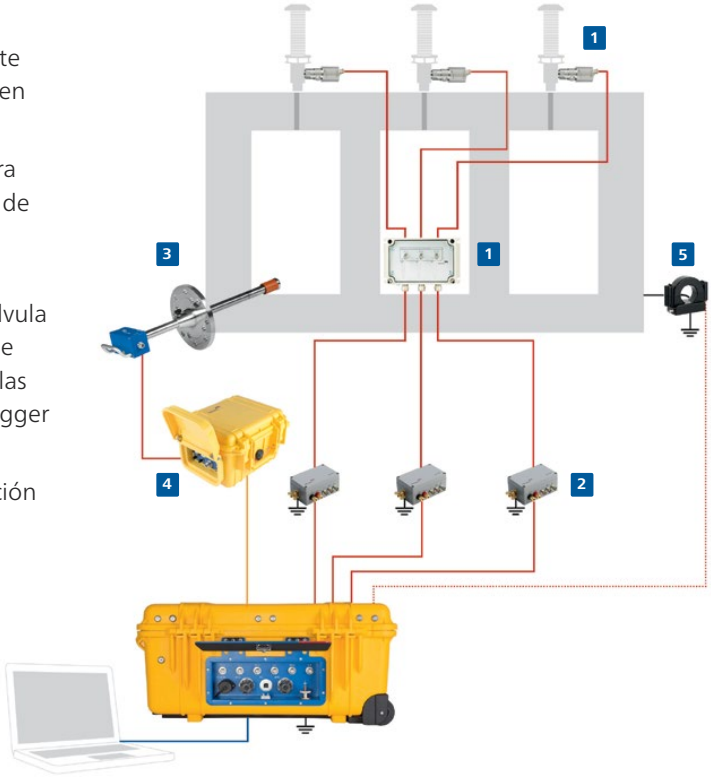
Bornas y transformadores de potencia

El OMS 605 está conectado a las tomas de la borna mediante sensores que han sido sometidos a pruebas de tipo e incluyen varios niveles redundantes de protección.

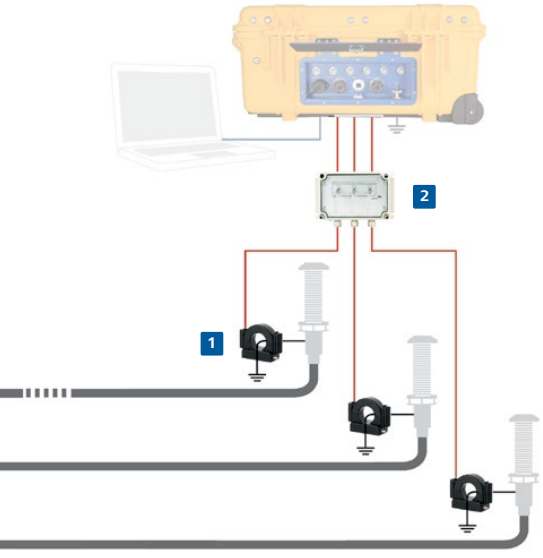
Se requiere una impedancia de medición para cada fase para adaptar el sistema OMS 605 al nivel de la corriente de fuga de las bornas.

Para reducir los efectos del ruido externo, como la corona, también puede utilizarse simultáneamente un sensor de válvula de drenaje de UHF. Se conecta al OMS 605 a través del kit de ampliación de UHF. El sensor de válvula de drenaje detecta las DP en la cuba del transformador y puede utilizarse como trigger de las mediciones de las bornas.

Como alternativa, puede conectarse un HFCT para la detección de DP o el apantallamiento.

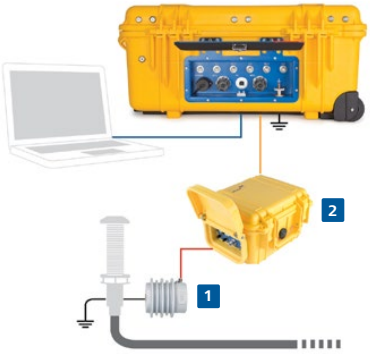


1. Kit de instalación permanente para bornas (3 x Sensores de toma de borna con adaptadores para mediciones de DP + 1 x caja de terminales)
2. 3 x medición de impedancias CPL
3. (Opcional) 1 x sensor de válvula de drenaje de UHF
4. (Opcional) 1 x kit de ampliación de UHF
5. (Opcional) 1 x HFCT



Terminaciones de cable de alta tensión (mediciones UHF)

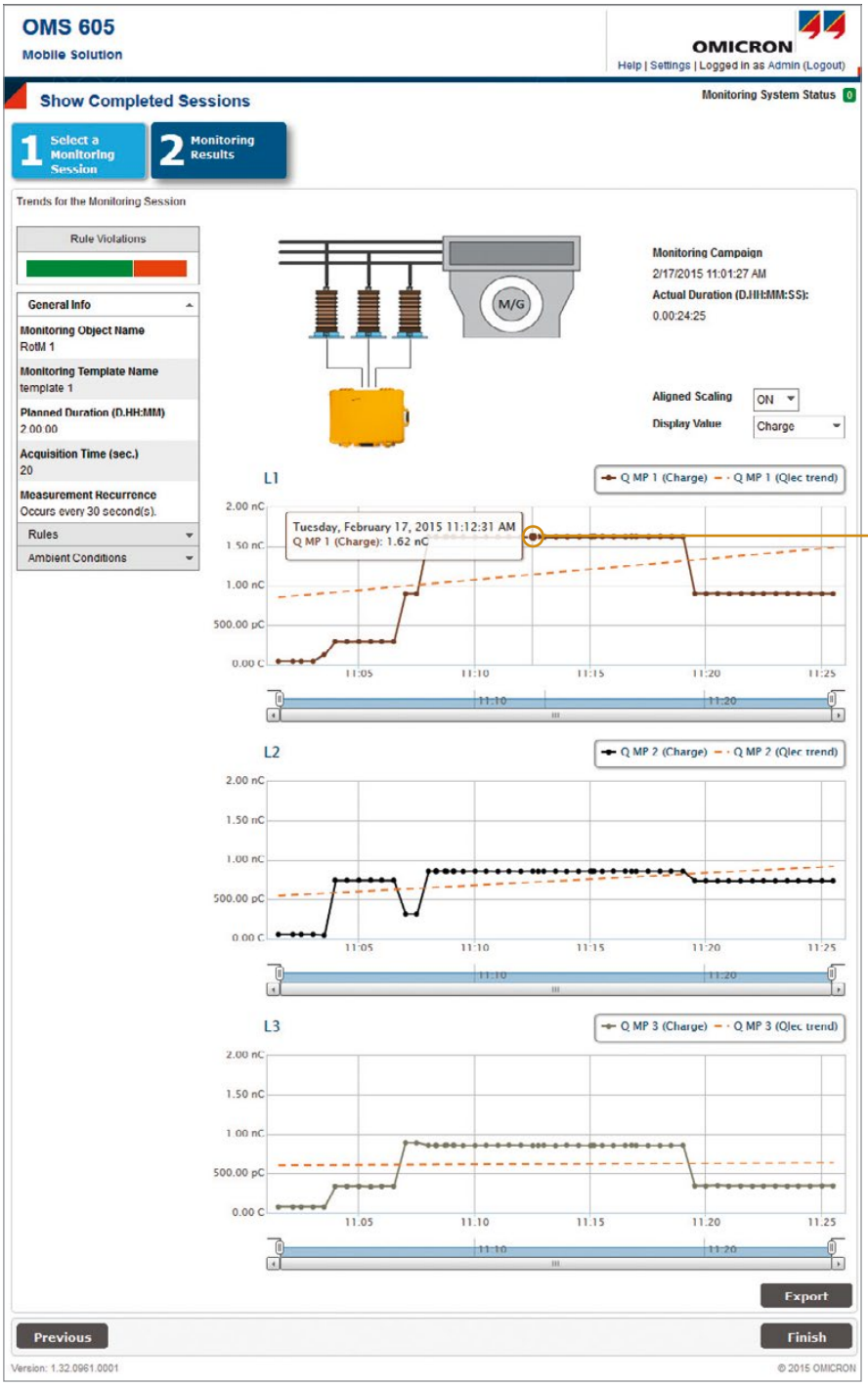
Para mediciones más sensibles en las terminaciones de cables, también puede instalarse un sensor de UHF en una o más fases. Los sensores se conectan al OMS 605 mediante nuestro kit de ampliación de UHF.



1. 1 x sensor de UHF por terminación de cable
2. 1 x kit de ampliación de UHF por terminación de cable

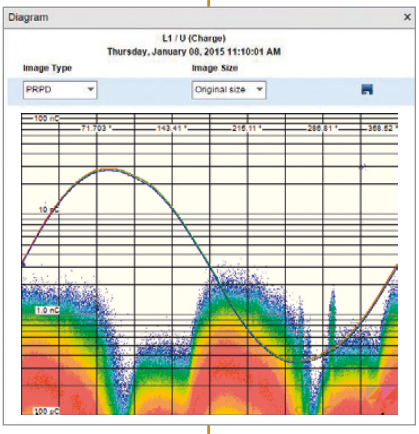
Potente software de presentación y análisis de datos de DP

Vista de los datos de tendencias de DP de las sesiones concluidas

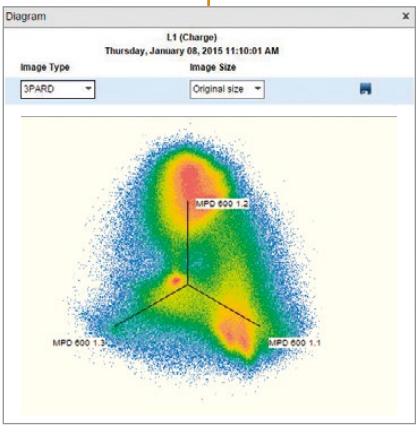


Datos de tendencia de DP para las tres fases

- Las advertencias y alarmas indican violaciones de los umbrales (reglas)
- Vea las gráficas de tendencias de DP para cada fase o canal
- Desplácese por los puntos de datos para ver la fecha, hora y el valor de DP
- Haga clic en los puntos de datos para ver las imágenes PRPD y 3PARD y guardarlas en formato BMP, PNG o JPG
- Exporte fácilmente los datos de tendencias en formato CSV para la elaboración de informes.
- Registre y descargue los flujos de datos de DP para un detallado análisis posterior



PRPD



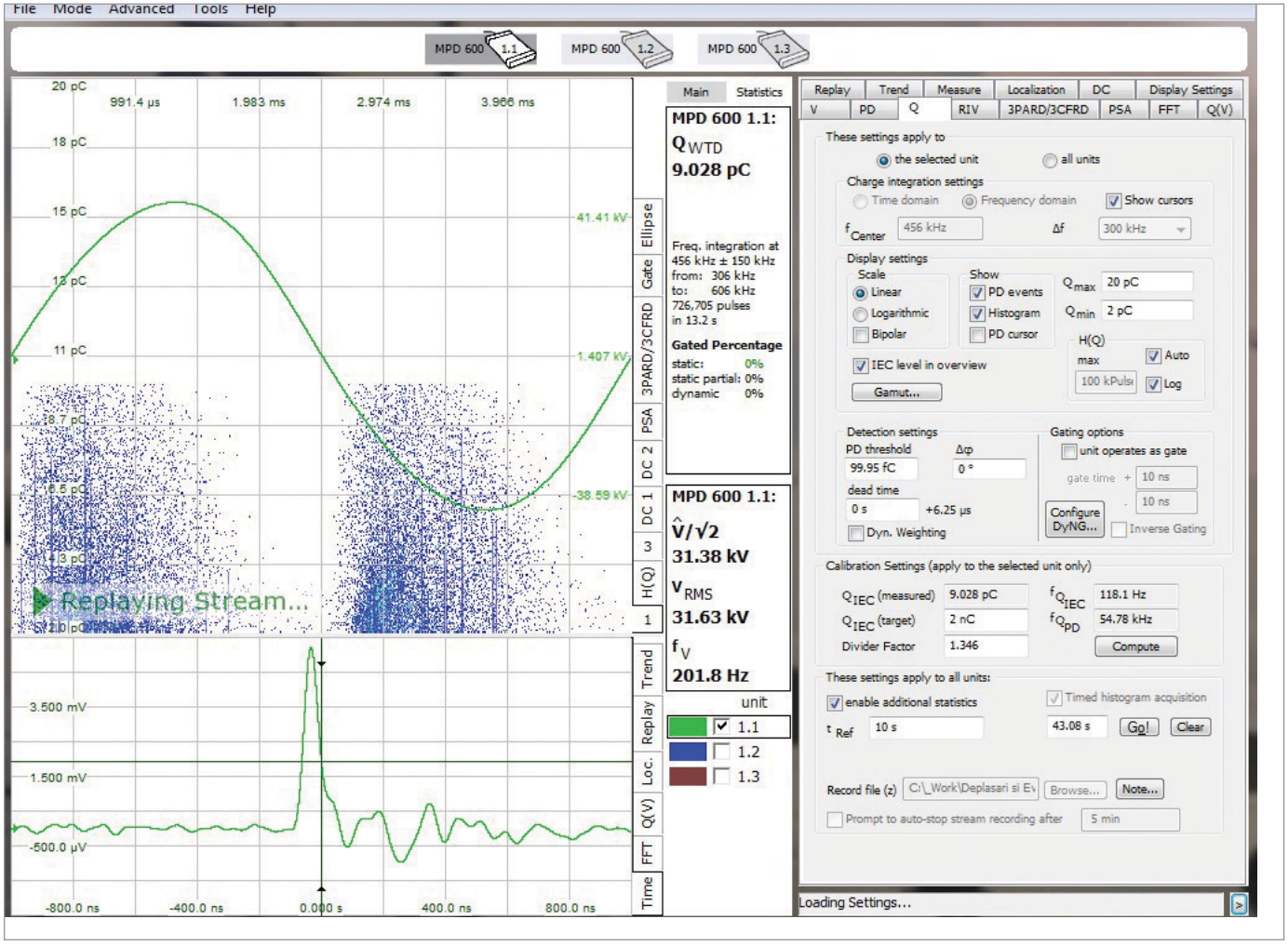
3PARD

Análisis experto de DP

Se puede realizar un diagnóstico en tiempo real usando el software de análisis de DP experto incluido en el sistema OMS 605.

Este software avanzado permite configurar libremente los ajustes del filtro digital pasabanda para lograr una relación señal-ruido óptima. También es posible analizar la señal en el dominio del tiempo y la frecuencia.

Los datos pueden exportarse para informes en varios formatos, tales como Excel y MATLAB.



Permite un análisis posterior detallado de los flujos de datos registrados

Información para pedidos y configuración del sistema OMS 605.

OMS 605

Nº de pedido

Incluye los componentes del sistema enumerados a continuación — VEHZ4173

Hardware

1 x Maletín de transporte
1 x Unidad de registro de DP de 3 canales
1 x Controlador MCU 502

Software

1 x Software experto de análisis de DP
1 x Software de monitoreo

Computador no suministrado.

Cables y accesorios

1 x Cable USB (2 m)
1 x Cable dúplex de fibra óptica (10 m)
1 x Banda de puesta a tierra (4 m)
1 x Pinza de puesta a tierra
6 x Cable de señales (4 m)
1 x Cable de alimentación (2 m)

Documentación

1 x Manual del usuario del OMS 605
1 x Guía de instalación de software

Accesorios opcionales

Nº de pedido

Hardware

Calibrador CAL 542
1 pC ... 100 pC
0,1 nC ... 10 nC — VE004210
Generador de pulsos UPG 620 — VE004230
hasta 60 V

VE004242

Software

Módulo de software 3CFRD

Una técnica alternativa de separación de fuentes de DP cuando no es posible medir las DP en las tres fases. — VESM4104

Servicios de monitoreo

Instalación	a petición
Puesta en servicio	a petición
Capacitación	a petición
Asistencia en la evaluación de datos	a petición

Accesorios específicos de la aplicación

Nº de pedido

1 Caja de terminales

Para usar cuando se instalan permanentemente sensores de DP en varios activos y permitir el diagnóstico y monitoreo en línea de DP de tipo "plug and play".

Caja de terminales de 3 canales	VEHZ4176
Caja de terminales de 4 canales	VEHZ4175

2 Condensadores de acoplamiento

MCC 117: 17,5 kV, 2,0 nF	VEHZ4157
MCC 124: 24 kV, 1,0 nF	VEHZ4158
Kit de instalación permanente MCC 117	
Incluye 3 x MCC 117, 1 x caja de terminales y 3 x cables triaxales (5 m) con conectores preinstalados.	VEHZ4177
Kit de instalación permanente MCC 124	
Incluye 3 x MCC 124, 1 x caja de terminales y 3 x cables triaxales (5 m) con conectores preinstalados.	VEHZ4178

OMS 605

Accesorios específicos de la aplicación

Nº de pedido

3 Impedancia de medición

Para los transformadores de potencia se requiere una impedancia de medición para cada fase con el fin de adaptar la corriente de fuga de las bornas.

CPL 542:	Tipo de 0,5 A	VEHZ4100

4 Kit de instalación permanente para bornas CPL 844

Incluye 3 x Sensores de toma de borna con adaptadores para mediciones de DP, 1 x caja de terminales y 3 x cables triaxiales (10 m) con conectores IP 65 preinstalados.

Rango de corriente de los sensores de borna:

9 mArms ... 30 mArms	VEHZ4180
30 mArms ... 60 mArms	VEHZ4181
60 mArms ... 100 mArms	VEHZ4182

Accesorios específicos de la aplicación

Nº de pedido

5 Kit de ampliación UHF

Incluye 1 x UHF 620, 1 x MPD 600, 1 x batería MPP y cables de conexión en un maletín protegido. VEHZ4174

6 Sensor de válvula de drenaje UHF

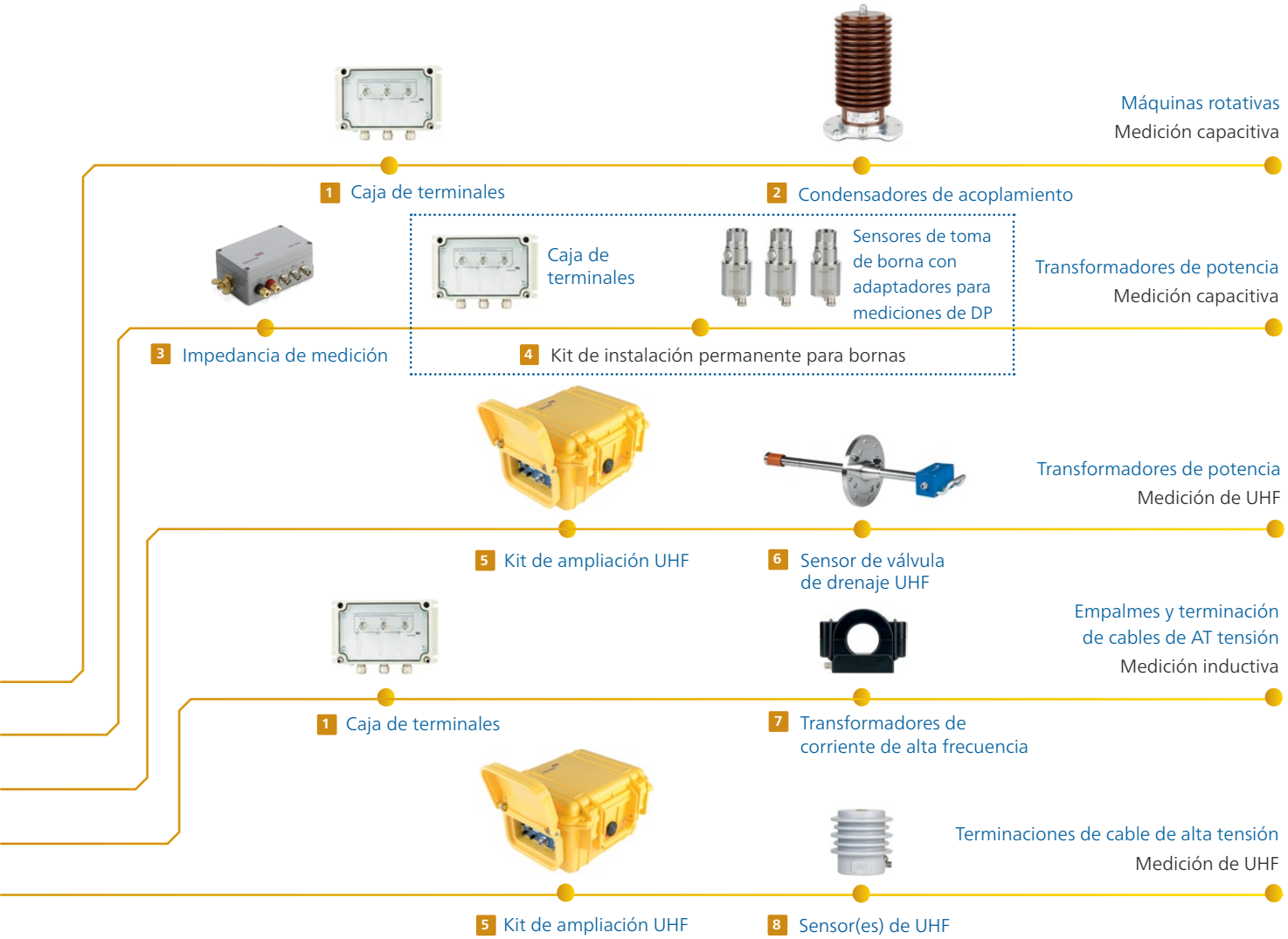
UVS 610: 150 MHz a 1 GHz VEHZ4131

7 Transformadores de corriente de alta frecuencia

MCT 120: 80 kHz to 40 MHz, núcleo de ferrita dividido VEHZ4179

8 Sensor de UHF para terminaciones de cables

UCS1: 100 MHz a 1 GHz VEHZ4144



Especificaciones técnicas

OMS 605

Datos de medición

Adquisición de datos	3 canales (ampliable con unidades de registro adicionales)
Rango de frecuencias	0 ... 32 MHz
Ancho de banda del filtro de DP	9 kHz; 30 kHz; 100 kHz; 160 kHz; 300 kHz; 650 kHz 1 MHz; 1.5 MHz; 3 MHz
Resolución de tiempo de evento de DP	< 2 ns
Ruido del sistema	< 0,015 pC
Velocidad de muestreo	Entrada V: 100 kS/s Entrada de DP: 64 MS/s
Impedancia de entrada	Entrada V: 1 MΩ (en paralelo con 1 µF) Entrada de DP: 50 Ω
	Entrada V: 102 dB / rango Entrada de DP: 70 dB / rango; total 132 dB
Alimentación eléctrica	110 ... 240 V CA / CC ± 10%

Condiciones de funcionamiento

Temperatura de funcionamiento	-20 °C ... +55 °C -4 °F ... +131 °F
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +60 °C
Humedad	del 5 % al 85 % (sin condensación)
Clase de protección	IP65

Datos mecánicos

Dimensiones (An. x F. x Alt.)	455 x 560 x 265 mm 18 x 22 x 10 pulg.
Peso	16 kg / 35 lbs

Requisitos de la computadora

Procesador	Procesador Intel Pentium 4 (≥ 2,5 GHz), Pentium M (≥ 1.5 GHz), Core o Core 2 , o AMD Athlon 64 o Turion 64
Memoria	RAM de 1 GB, USB 2.0 de alta velocidad compatible
Sistema operativo	Windows 7™, Windows 8™, Windows 8.1™, Windows 10™

Accesorios específicos de la aplicación

1 Caja de terminales

Usado para conectar cómodamente los sensores de DP stalados permanentemente al sistema OMS 605 sin interrumpir el servicio.

Datos técnicos

Clase de protección	IP 66 (EN 60529)
Entrada	3 o 4 canales equipados con cable triaxial de 5 m y conectores Conectores TNC 50 Ω hembra con tapa antipolvo de cortocircuito
Salida	3 o 4 canales Prensaestopas con conexión apantallada exterior Punto de conexión para puesta a tierra

2 Condensadores de acoplamiento MCC

Existen condensadores de acoplamiento MCC para diversos niveles de tensión.

Datos técnicos	MCC 117 (Opción C)	MCC 124 (Opción C)
U_m (fase a fase)	17,5 kV	24 kV
$C_{Nominal}$	2,0 nF (+/- 15%)	1,0 nF (+/- 15%)
Tensión no disruptiva (1 min)	38 kV	50kV
Q_{DP}	< 2 pC a 20,7 kV	< 2 pC a 27,6 kV

3 Impedancia de medición CPL 542

Los cuadripolos CPL son impedancias externas para mediciones de descargas parciales.

Datos técnicos

Corrientes máx.	0,5 A
Rango de frecuencia (salida de DP)	20 kHz ... 5 MHz
Capacitancia de brazo bajo	30 µF (para versión 0,5 A)
Conectores de entrada	Terminales 2 × 4 mm 1 × GND
Conectores de salida	2 × BNC (DP y V), 1 × BNC (señal TTL)

Datos mecánicos

Dimensiones (An. x Alt. x F.)	150 × 60 × 100 mm / 5,9 × 2,4 × 4,0 pulg.
Peso	700 g /1,5 lb

4 Sensores de toma de borna CPL 844

Dispone de varios sensores de toma de borna con adaptadores para mediciones de DP en diversos tipos de borna. Se utilizan junto con la caja de terminales como parte del kit de instalación permanente CPL 844 para bornas.

Datos técnicos

Rangos de corriente	9 mA_{rms} ... 30 mA_{rms} 30 mA_{rms} ... 60 mA_{rms} 60 mA_{rms} ... 100 mA_{rms}
Tensión de salida máxima	25 V
Rango de frecuencias	16 kHz ... 10 MHz
Conector de entrada	TNC
Grado de protección	IP 66
Temperatura de funcionamiento	-40°C ... +90°C
Humedad	hasta el 95% de humedad relativa (sin condensación)

5 Kit de ampliación UHF

Conecta un sensor de UHF al OMS 605 mediante un cable de fibra óptica (incluido). Se necesita un kit de ampliación de UHF para cada fase dotado de un sensor de UHF.

Datos técnicos

Clase de protección	IP66, IP67
Entrada	BNC 50 Ω hembra 2 x zócalos parar entrada FO con conectores ST
Salida	2 x zócalos para salida FO con conectores ST
Adquisición de datos:	1 canal
Rango de entrada de UHF	100 to 2,000 MHz
Ancho de banda del filtro de DP	9 kHz...600 kHz (banda estrecha) 70 MHz (banda ancha) 1,9 GHz (banda ultra ancha)
Resolución de tiempo de evento de DP	< 2 ns

6 Sensor de válvula de drenaje UVS 610

Permite realizar las mediciones de DP en transformadores de potencia de aislamiento líquido a través del respiradero de una válvula de drenaje de aceite (DN50 o DN80).

Datos técnicos

Clase de protección	IP 66 / IP 67
Rango de frecuencias	150 MHz a 1000 MHz
Estanqueidad	hasta una presión de 5 bar (a -15 °C hasta +120 °C / a 5 °F hasta 248 °F)
Profundidad de inserción	55 mm to 450 mm 2,2 pulg. a 17,7 pulg.

7 TC de alta frecuencia MCT 120

El transformador de corriente de alta frecuencia MCT (HFCT) capta las señales de DP a una distancia segura de la alta tensión. Está pensado principalmente para su uso en conexiones a tierra.

Datos técnicos

Rango de frecuencias (-6 dB)	80 kHz ... 40 MHz
Dimensiones del orificio interno	53,5 mm / 2,11 pulg.
Núcleo de ferrita	Dividido
Conector	TNC (adaptador BNC incluido)

8 Sensor de UHF UCS1

El sensor UCS1 realiza mediciones de PD en rangos de UHF de alta frecuencia en las terminaciones de cables de alta tensión.

Datos técnicos

Rango de frecuencias	100 MHz a 1000 MHz
Nivel de aislamiento	12 kV
Capacitancia	2 nF (±10%)
Conexiones	Conector rosca 2 x M8x14: TNC

OMICRON es una compañía internacional que presta servicio a la industria de la energía eléctrica con innovadoras soluciones de prueba y diagnóstico. La aplicación de los productos de OMICRON brinda a los usuarios el más alto nivel de confianza en la evaluación de las condiciones de los equipos primarios y secundarios de sus sistemas. Los servicios ofrecidos en el área de asesoramiento, puesta en servicio, prueba, diagnóstico y formación hacen que la nuestra sea una gama de productos completa.

Nuestros clientes de más de 150 países confían en la capacidad de la compañía para brindar tecnología de punta de excelente calidad. Los centros de servicio en todos los continentes proporcionan una amplia base de conocimientos y un extraordinario servicio al cliente. Todo esto, unido a nuestra sólida red de distribuidores y representantes, es lo que ha hecho de nuestra empresa un líder del mercado en la industria eléctrica.

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

www.omicronenergy.com

© OMICRON L2860, julio de 2018
Sujeto a cambios sin previo aviso.