# Serie TDM
# Combinación de prueba y diagnóstico de alta potencia para cables de media tensión



- **Pruebas de cable de alimentación:** Pruebas conformes con la norma de cables de hasta 30 km de longitud
- **Diagnósticos precisos:** Medición del factor de pérdida con interpretación automática de resultados según la norma IEEE 400.2
- **Mediciones efectivas de DP:** Detección confiable de puntos débiles mediante CR/Pendiente de VLF y DAC
- **Soluciones personalizadas:** Diversas opciones, que van desde sistemas portátiles hasta sistemas totalmente integrados para redes de 22 kV y 36 kV, las cuales se combinan de manera flexible con sistemas de localización de fallas

## DESCRIPCIÓN

La serie TDM establece nuevos estándares en las pruebas y los diagnósticos de cables de media tensión (cables de MV). Con un sistema pionero y patentado, la serie TDM responde a la creciente demanda de los proveedores de energía para dispositivos de medición y pruebas flexibles y específicos de la aplicación. Las tendencias del mercado,como la creciente longitud de los sistemas de cables de media tensión, se abordan de forma óptima con este innovador sistema de alto rendimiento.

Disponible en dos niveles de tensión, optimizados para redes de 20/22 kV (TDM 4540) y 36 kV (TDM 6260), la serie TDM ofrece una amplia gama de paquetes de aplicaciones. Estos abarcan desde sistemas de pruebas puros hasta soluciones de diagnóstico totalmente integradas, que pueden combinarse a la perfección con sistemas de localización de fallas como PRIMEON o CENTRIX EVOLUTION. Ya sea portátil, en furgoneta, remolque o contenedor, la serie TDM se adapta perfectamente a sus necesidades.

Una de sus características más destacadas es su impresionante rendimiento de salida a 0,1 Hz, que permite realizar pruebas conformes al estándar de longitudes de cable de hasta 30 km, frecuentes en las redes de suministro de energías renovables. La serie TDM garantiza pruebas exhaustivas de grandes sistemas de cables con una alta capacidad de hasta 8 µF a 36 $kV_{RMS}$ y 5 µF a 54 $kV_{RMS}$.

Además de las pruebas de VLF, el sistema ofrece una medición integrada del factor de pérdida (tangente delta), que analiza de forma confiable el estado de los cables y proporciona al usuario recomendaciones prácticas de acuerdo con la norma IEEE 400.2.

Sin embargo, la característica más destacable de la serie TDM es su capacidad para realizar mediciones de descargas parciales (DP) a una frecuencia cercana a la de la red eléctrica. Esto proporciona a los administradores de activos datos precisos y confiables para la toma de decisiones. Con una opción entre VLF coseno rectangular (CR/Pendiente de VLF) y corriente alterna (DAC) amortiguada como métodos de prueba, se beneficia de ventajas científicamente probadas sobre las pruebas de VLF sinusoidales tradicionales para detectar y localizar puntos débiles en sistemas de cables de media tensión.

Si invierte en la serie TDM, estará eligiendo una tecnología de vanguardia que ofrece el máximo rendimiento, flexibilidad y confiabilidad para sus necesidades de pruebas y diagnóstico.



| **DATOS TÉCNICOS** (configuración máxima) | **Redes de 25 kV (TDM 4540)** | **Redes de 35 kV (TDM 6260)** |
|---|---|---|
| **Opción del sistema** | portátil e integrado en el sistema | integrado en el sistema |
| **Tensión de salida** | | |
| Sinusoidal de VLF<br>VLF CR<br>CC<br>DAC | 0 ... 45 $kV_{pico}$<br>0 ... 40 $kV_{RMS}$<br>0 ... ± 45 kV<br>0 ... ± 40 $kV_{pico}$ | 0 ... 62 $kV_{pico}$<br>0 ... 60 $kV_{RMS}$<br>0 ... ± 62 kV<br>0 ... ± 60 $kV_{pico}$ |
| **Frecuencia** | | |
| VLF sinusoidal/rectangular<br>VLF coseno rectangular (VLF CR)<br>CA amortiguada (DAC) | De 0,01 a 0,1 Hz (adaptación automática de frecuencia)<br>0,1 Hz<br>20 … 500 Hz | |
| **Corriente de salida** | 12 mA | 23 mA |
| **Mediciones de corriente de fuga** | De 0 a 20 mA, resolución 10 µA | De 0 a 20 mA, resolución 10 µA |
| **Capacidad comprobable** | | |
| Sinusoidal de VLF<br><br>VLF CR<br><br><br>DAC | 0,6 µF a 0,1 Hz<br>10 µF máx<br>5 µF a 0,1 Hz (40 $kV_{RMS}$)<br>5,6 µF a 0,1 Hz (36 $kV_{RMS}$)<br>10 µF a 0,1 Hz (18 $kV_{RMS}$)<br>5 µF (40 $kV_{pico}$) | 1 µF a 0,1 Hz<br>10 µF máx<br>4,4 µF a 0,1 Hz (60 $kV_{RMS}$)<br>7,8 µF a 0,1 Hz (36 $kV_{RMS}$)<br>10 µF a 0,1 Hz (18 $kV_{RMS}$)<br>4,6 µF (60 $kV_{pico}$) |
| **Pruebas de cubierta/identificación** | De 0 a 5 / 10 / 20 kV | De 0 a 5 / 10 / 20 kV |
| **Tangente delta interna (opcional)** | | |
| Rango<br>Precisión<br>Resolución | $10^{-3}$ a $10^{-0}$<br>$10^{-3}$<br>$10^{-4}$ | $10^{-4}$ a $10^{-0}$<br>$10^{-4}$<br>$10^{-5}$ / $10^{-6}$ |
| **Descarga parcial** | opción | |
| **Control** | Portátil: a través de la unidad de VLF, medición de DP a través de computadora portátil<br>Integrado en el sistema: a través de computadora portátil o unidad de control Primeon/Centrix | |
| **Ciclo de trabajo** | continuo | |
| **Peso/Dimensiones** | Según la configuración | |
| **Temperatura de funcionamiento** | - 20 °C ... + 55 °C | |
| **Temperatura de almacenamiento** | - 20 °C ... + 70 °C | |

| Información del pedido TDM 4540 (portátil) | |
|---|---|
| **Producto** | **N.º de pedido.** |
| **TDM 45 (sinusoidal de VLF)**<br>Rendimiento moderado de la prueba a tensión máxima. Consiste en:<br>Sinusoidal de VLF de 45 kV | <br><br>1015415 |
| **TDM 45-TD (sinusoidal de VLF)**<br>Rendimiento moderado de la prueba a tensión máxima y diagnóstico básico con medición del factor de pérdida. Consiste en:<br>Sinusoidal de VLF de 45 kV<br>Tangente delta interna | <br><br>1015415<br>138316309 |
| **TDM 45-PD (sinusoidal de VLF)**<br>Rendimiento moderado de la prueba a tensión máxima y diagnóstico básico con medición de DP. Consiste en:<br>Sinusoidal de VLF de 45 kV<br>PDS 62-SIN o PDS 60-V3 (consulte las hojas de datos correspondientes) | <br><br>1015415 |
| **TDM 45-TD-PD (sinusoidal de VLF)**<br>Rendimiento moderado de la prueba a tensión máxima y diagnóstico básico con medición del factor de pérdida y medición de DP. Consiste en:<br>Sinusoidal de VLF de 45 kV<br>Tangente delta interna<br>PDS 62-SIN o PDS 60-V3 (consulte las hojas de datos correspondientes) | <br><br>1015415<br>138316309 |
| **TDM 4540 (sinusoidal de VLF y CR de VLF)**<br>Rendimiento alto de la prueba a tensión máxima. Consiste en:<br>Sinusoidal de VLF de 45 kV<br>VLF CR-40-TB | <br><br>1015415<br>128311042 |
| **TDM 4540-TD (sinusoidal de VLF y CR de VLF)**<br>Rendimiento alto de la prueba a tensión máxima y diagnóstico básico con medición del factor de pérdida. Consiste en:<br>Sinusoidal de VLF de 45 kV<br>VLF CR-40-TB<br>Tangente delta interna | <br><br>1015415<br>128311042<br>138316309 |
| **TDM 4540-PD (sinusoidal de VLF, CR/Pendiente de VLF y DAC)**<br>Rendimiento alto de la prueba a tensión máxima y diagnósticos profesionales utilizando la medición de DP con CR/Pendiente de VLF y DAC. Consiste en:<br>Sinusoidal de VLF de 45 kV<br>VLF CR-40-TB<br>PDS 60-V3 (consulte las hojas de datos correspondientes) | <br><br>1015415<br>128311042 |
| **TDM 4540-TD-PD (Sinusoidal de VLF, CR/Pendiente de VLF y DAC)**<br>Rendimiento alto de la prueba a tensión máxima y diagnósticos profesionales utilizando la medición de factor de pérdida y medición de DP con CR/Pendiente de VLF y DAC. Consiste en:<br>Sinusoidal de VLF de 45 kV<br>VLF CR-40-TB<br>Tangente delta interna<br>PDS 60-V3 (consulte las hojas de datos correspondientes) | <br><br>1015415<br>128311042<br>138316309 |
| **Selección obligatoria del conjunto de cables** | |
| Conjunto de cables „estándar“ | 2003742 |
| Conjunto de cables „NAFTA“ | 2007861 |
| **Selección obligatoria del cable de alimentación (1)** | |
| Cable de alimentación para UE | 810000024 |
| Cable de alimentación para Reino Unido | 118307335 |
| Cable de alimentación para EE. UU. | 502025220 |
| Cable de alimentación para AUS | 90020435 |
| **Opciones** | |
| Juego de adaptador de prueba VLF CS-SF6-UNI-L (largo de 460 mm) | 1013586 |
| Juego de adaptador de prueba VLF CS-SF6-UNI-K (corto de 310 mm) | 1013587 |
| Cable de conexión de alta tensión con sinusoidal de VLF 45, 10 m | 2004420 |
| Cable de conexión de alta tensión con sinusoidal de VLF 45, 15 m | 2004421 |
| Tambor de cable de alta tensión con sinusoidal de VLF 45, manual, 25 m | 1011515 |
| Tambor de cable de alta tensión con sinusoidal de VLF 45, manual, 50 m | 1011516 |
| Estuche de transporte para sinusoidal de VLF 45 | 90021849 |
| Estuche de transporte para VLF CR-40-TB | 90021850 |

| Opciones | |
|---|---|
| Localizador de fallas de tierra ESG NT2 | 1014430 |
| Unidad de seguridad externa con/sin controles | 2006112 / 2010001 |
| Certificado de calibración sinusoidal de VLF de 45 kV | 2004132 |
| Certificado de calibración VLF CR-40-TB | 2006981 |
| Software MeggerBook 3 para Windows: licencia completa | 2015875 |
| **Paquetes de ventas para la serie TDM integrada en el sistema**<br>(Comuníquese con su socio de ventas o con la fábrica para obtener una oferta detallada) | |
| **Paquetes de prueba** | |
| **Básico**<br>Rendimiento de la prueba moderada de 1 µF a tensión máxima y 0,1 Hz | VLF Sine, 44 $kV_{RMS}$ / 62 $kV_{pico}$ |
| **Ambition M (para cables con una potencia nominal de hasta 22 kV)**<br>Alto rendimiento de prueba de 5 µF a tensión máxima y 0,1 Hz | VLF CR, 40 $kV_{RMS}$ |
| **Ambition L (para cables con una potencia nominal de hasta 36 kV)**<br>Alto rendimiento de prueba de 4,4 µF a tensión máxima y 0,1 Hz | VLF CR, 60 $kV_{RMS}$ |
| **Paquetes de diagnóstico** | |
| **Básico**<br>olución de nivel inicial para pruebas y diagnósticos básicos, incluida la medición del factor de pérdida | Sinusoidal de VLF, 44 $kV_{RMS}$ / 62 $kV_{pico}$<br>Tangente delta interna |
| **Advanzado**<br>Solución de nivel de entrada para pruebas y diagnósticos básicos, incluida la medición del factor de pérdida y la medición de PD con sinusoidal de VLF de 0,1 Hz. | Sinusoidal de VLF, 44 $kV_{RMS}$ / 62 $kV_{pico}$<br>Tangente delta interna<br>Medición de DP con sinusoidal de VLF de 0,1 Hz |
| **Dynamic M (para rango de cable de 22 kV)**<br>Solución profesional para pruebas y diagnósticos integrales mediante CR/Pendiente de VLF y DAC para medición de DP en condiciones comparables a la frecuencia de alimentación | VLF CR, 40 $kV_{RMS}$<br>Medición de DP con CR/Pendiente de VLF y DAC |
| **Dynamic L (para rango de cable de 36 kV)**<br>Solución profesional para pruebas y diagnósticos integrales mediante CR/Pendiente de VLF y DAC para medición de DP en condiciones comparables a la frecuencia de alimentación | VLF CR, 60 $kV_{RMS}$<br>Medición de DP con CR/Pendiente de VLF y DAC |
| **Ultimate M (para rango de cable de 22 kV)**<br>El mejor sistema de diagnóstico. Todas las tecnologías y las tensiones de excitación son compatibles. | Sinusoidal de VLF, 32 $kV_{RMS}$ / 45 $kV_{pico}$<br>VLF CR, 40 $kV_{RMS}$<br>Tangente delta interna<br>Medición de DP con sinusoidal de VLF de 0,1 Hz, CR/Pendiente de VLF y DAC |
| **Ultimate L (para rango de cable de 36 kV)**<br>El mejor sistema de diagnóstico. Todas las tecnologías y las tensiones de excitación son compatibles. | Sinusoidal de VLF, 44 $kV_{RMS}$ / 62 $kV_{pico}$<br>VLF CR, 60 $kV_{RMS}$<br>Tangente delta interna<br>Medición de DP con sinusoidal de VLF de 0,1 Hz, CR/Pendiente de VLF y DAC |
| **Comfort**<br>Acoplador DP interno para máxima comodidad y seguridad.<br>Para obtener más información, comuníquese con su socio de ventas. | Sinusoidal de VLF, 44 $kV_{RMS}$ / 62 $kV_{pico}$<br>VLF CR, 60 $kV_{RMS}$<br>Tangente delta interna<br>Medición de DP con sinusoidal de VLF de 0,1 Hz, CR/Pendiente de VLF y DAC |

La información en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y no se debe interpretar como un compromiso de Megger.
Megger no asume ninguna responsabilidad de errores que se encuentren en este documento.

**OFICINA COMERCIAL**
**Megger CSA**
**4545 West Davis St.**
**Dallas, TX 75211 EE.UU.**
**T. +800-723-2861 (EE.UU.)**
**T. +1-214 330 3293**
**E. csasales@megger.com**

**TDM-Series_DS_ESLA_V03**
**www.megger.com**
**ISO 9001**
**La palabra "Megger" es una marca registrada.**