

# TDR2000/3, TDR2010 y TDR2050

## TDR avanzado de canal doble



- **Filtro integrado de protección de entrada de 600 V CAT IV**
- **Opciones TDR Paso y Pulso**
- **Ganancia dependiente de la distancia**
- **Pruebas directamente desde la caja**
- **Marcado de la traza**
- **Ancho de pulso: 2 ns**
- **Diseñado para su uso con todos los pares de cables metálicos**

### DESCRIPCIÓN

Los TDR2000/3, TDR2010 y TDR2050 de Megger® son reflectómetros del dominio del tiempo compactos de alta resolución y doble canal. Cuentan con una innovadora tecnología que permite localizar fallos en pares de cables metálicos y visualizarlos a través de su pantalla a color.

Todos los TDR de esta serie tienen una resolución mínima de 0,1 m y un rango máximo de 20 km según el factor de velocidad seleccionado y el tipo de cable.

Hay varias impedancias de salida disponibles (25, 50, 75, 100, 125 y 140 ohmios, según el modelo) y una función automática de adaptación de impedancias. El factor de velocidad puede establecerse entre 0,2 y 0,99 para satisfacer cualquier requisito de prueba de cable.

### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

La serie TDR2000 tiene una gran pantalla WVGA a color de alta resolución con funciones fáciles de configurar. Los botones de control direccional junto a las teclas programables ofrecen un funcionamiento fácil e intuitivo para el usuario.

La opción de selección AUTO garantiza que se seleccionen los parámetros más eficaces según el rango necesario, lo que favorece un diagnóstico rápido de la traza TDR. La posibilidad de anular manualmente la función automática permite un ajuste más preciso para facilitar la identificación de fallos difíciles de determinar.

Las funciones de dos pistas y dos cursores permiten una flexibilidad total, lo que ofrece al usuario un control total y una indicación inmediata de la distancia entre dos puntos.

Asimismo, la función de comparación de trazas permite un examen minucioso de las condiciones de las trazas. La resolución extremadamente alta junto a la retroiluminación de luz blanca y los esquemas de color que puede definir el usuario dan intensidad a la pantalla gráfica, lo que ayuda al usuario a identificar los eventos claves de la traza.

### Protección de entrada 600 V CAT IV

El TDR2050 es el primer TDR de su tipo en incluir un filtro integrado de protección de entrada de 600 V. La posibilidad de conectarse a circuitos potencialmente activos hace que sea un instrumento más flexible y adecuado para una variedad más amplia de aplicaciones.

### Almacenamiento de trazas

Almacenamiento interno y recuperación de resultados de pruebas de 100 trazas. Las trazas pueden recuperarse en la pantalla para su análisis o comparación con una pantalla activa para ayudar a localizar fallos.

De manera alternativa, los resultados almacenados pueden descargarse en un ordenador a través del puerto USB, con el software TraceXpert y el cable USB que se suministran.

### Función Paso TDR

El efecto de zona muerta de un TDR de pulso estándar puede ocultar fallos cerca del extremo del cable y hacerlos indetectables. La adición de una función de paso en el TDR2050 elimina este problema.

La tecnología de paso TDR hace que la señal se inyecte a máxima intensidad y permanezca ahí hasta que se detecte una perturbación. Esto hace que la tecnología de paso TDR sea perfecta para detectar fallos cerca de los extremos que los TDR de pulso estándar pueden pasar por alto.

### Ganancia dependiendo de la distancia

Esta característica, integrada en el TDR2050, elimina la caída de atenuación de la señal en líneas más largas al aumentar gradualmente la ganancia a lo largo de la señal devuelta, lo que permite una representación más uniforme de la atenuación relativa en todos los puntos a lo largo de la traza.

## Identificación de fallos

El modo de búsqueda automática propio de Megger permite una identificación rápida de fallos. Una pulsación de la tecla de búsqueda automática ajusta automáticamente el rango y la ganancia, y sitúa el cursor en el primer evento principal del cable. Pulse de nuevo la tecla de búsqueda automática para que el cursor salte a la siguiente perturbación detectada.

## Función Buscar extremo

EL TDR2050 también incorpora una función Buscar extremo, que permite al usuario una búsqueda automática de la traza para identificar el extremo del cable que se está comprobando. Esto es útil en situaciones en las que se requiere una medición rápida de la longitud del cable.

Para aquellos que deseen mantener un control manual, el funcionamiento manual permite una anulación total de las funciones automáticas para mejorar la respuesta a fin de lograr una identificación fácil de los fallos.

## Esquemas de color

Las muy diferentes condiciones de luz que podrían estar presentes cuando se utiliza el TDR2050 junto con las limitaciones de las afecciones oculares, como el daltonismo, hacen que la incorporación de esquemas de color establecidos en el instrumento sea muy importante.

EL TDR2010 y el TDR2050 tienen 6 esquemas de color adicionales además de los esquemas Predeterminado y Exterior incluidos en otros TDR de Megger. También hay 2 ranuras personalizables en las que el usuario puede especificar su propio esquema de colores al ajustar hasta 7 elementos de pantalla al color de su preferencia.

## Etiquetado de pista

EL TDR2010 y el TDR2050 también incorporan una función de marcado de la traza que permite al usuario añadir un nombre a las trazas almacenadas. Puede tratarse del ID de circuito, el nombre de la compilación o cualquier otro texto identificativo que el usuario desee guardar con la traza.

En cada traza, se puede almacenar una cadena de texto de hasta 32 caracteres alfanuméricos que puede consistir en letras mayúsculas incluso acentuadas.

## Software para ordenador TraceXpert

El TDR2000/3, el TDR2010 y el TDR2050 se suministran completos con el software de Megger TraceXpert, que ofrece un control total sobre las descargas, los informes y las cargas de resultados de trazas almacenados. Diseñado en torno a una base de datos y programado para una gran facilidad de uso y sencillez, TraceXpert ofrece la aplicación ideal para todos los requisitos de procesamiento de datos.

## Modelos

La serie TDR2000 está disponible en 4 modelos.

### TDR2000/3

Un TDR de alta resolución con todas las prestaciones, con pantalla a color retroiluminada y alimentado con pilas recargables de batería de ion de litio. Este modelo se suministra completo con dos pares de cables de prueba con pinzas en miniatura.

### EL TDR2000/3P

El mismo que el TDR2000/3 pero con dos puntas de prueba con fusibles en vez de cables con pinzas en miniatura

### TDR2010

El mismo que el TDR2000/3 pero con marcado de traza y mayor selección de esquema de colores.

### TDR2050

El mismo que el TDR2010 pero con la adición de funciones de Paso, DDG y de búsqueda de extremos, y tensión nominal de 600 V CAT IV.

## VENTAJAS (DEPENDE DEL MODELO)

- Gráficos con retroiluminación LCD a color (800 x 480)
- Contraste de la pantalla regulable
- Resolución de 0,1 m
- Guía de búsqueda automática para la localización de posibles fallos
- Memoria integrada de 100 trazas
- Conexión USB al PC que permite cargar y descargar trazas
- Herramienta de software de análisis "TraceXpert" para PC
- Para uso en el circuito TNV-3 de telecomunicaciones o circuitos de alimentación de 150 V CAT IV (TDR2000/3 y TDR2010 solamente)
- Para su uso en circuitos de alimentación de 600 V CAT IV (TDR2050 solamente)
- Filtro integrado de bloqueo de potencia
- Índice de protección ambiental de IP54
- Impedancia de salida seleccionable (25, 50, 75.100, 125 y 140  $\Omega$ )
- Pulso de 2 ns para la localización de fallos cerca del extremo
- Opción AUTO que selecciona ganancia y pulso para cada rango
- La opción AUTO adapta la impedancia de salida al cable
- Distancia de la pantalla en metros o pies
- Batería recargable de ion de litio (vida útil habitual de 12 horas)

## SPECIFICATION

Except where otherwise stated, this specification applies at an ambient temperature of 20°C

### GENERAL

#### Rango

Hasta 20 000 m con una resolución mínima de 0,1 m

m	pies	ns
10	30	125
25	80	250
50	160	500
100	320	1000
250	800	2500
500	1600	5000
1000	3200	10 000
2500	8000	25 000
5000	16 000	50 000
10 000	32 500	100 000
20 000	65 000	200 000

#### Precisión

±1% de rango ±1 píxel a 0,67 VV

[Nota: La precisión de medición es solo para la posición indicada del cursor y depende de que el factor de velocidad sea correcto.

#### Resolución

1% del rango

#### Protección de entrada

Este instrumento cumple con IEC61010-1 para proteger al usuario en caso de conexión a sistemas conductores. TDR2050 tiene una tensión nominal de 600 V CAT IV, mientras que otros modelos tienen una tensión nominal de 150 V CAT IV. TDR2050 está diseñado específicamente para permitir el uso de sistemas energizados hasta la tensión nominal. Todos los demás modelos están diseñados para su uso en sistemas desenergizados y se deben utilizar cables con fusibles si existe la posibilidad de que la tensión potencial entre los terminales supere los 300 V.

#### Pulso de salida

Hasta 20 voltios de máximo a máximo dentro de circuito abierto. La anchura de pulso la determinan el rango, el cable y el modelo utilizados.

#### Ganancia

Se establece para cada rango con pasos seleccionable por el usuario (en el modo de funcionamiento manual)

#### Factor de velocidad

Variable de 0,2 a 0,99 en pasos de 0,01

#### Nulo TX

Automático  
Marcado de traza: 32 caracteres a elegir entre letras mayúsculas, incluidos los acentos

Esquemas de color: predeterminado, exteriores o personalizado

Paso TDR: elimina el efecto de zona muerta.

DDG: disponible en rangos de 1000 m y mayores en pasos de 0,5 dB

Impedancia de cable: 25, 50, 75, 100, 125, 140 ohmios y AUTO

#### Apagado

Temporizador de apagado automático a los 1, 5, 10 minutos o no, programable por el usuario

#### Batería

Batería recargable de ion de litio  
6 Horas a 0 °C a 40 °C

#### Tiempo de carga de la batería

Lo habitual es 12 horas

#### Duración de la batería

#### Seguridad

Estos instrumentos cumplen con las normas IEC61010-1 para las conexiones a sistemas activos hasta 150 V CAT IV o 300 V CAT III (TDR2000/3 y 2010 solamente). El TDR2050 tiene una tensión nominal de 600 V CAT IV. Deben usarse cables con fusible si la tensión entre los terminales excede los 300 V.

Cumple las normativas EN60950-1, EN61010-1, UN38.3 y EN62133

#### EMC

Cumple con las especificaciones de compatibilidad electromagnética (luz industrial) BS EN 61326-1, con un rendimiento mínimo de "B" para todos ensayos de inmunidad.

## MECHANICAL

#### Clasificación IP

El instrumento está diseñado para su uso en interiores o al aire libre y tiene homologación de índice de protección IP54.

#### Estuche

ABS

#### Dimensiones

290 mm x 190 mm x 55 mm (11,4 pulg. x 7,5 pulg. x 2,2 pulg.)

#### Peso

1,7 kg (3,8 libras)

#### Conectores

Cuatro terminales de seguridad de 4 mm y dos conectores F. Se pueden acoplar otros adaptadores estándar con encaje a presión. Conectores F no disponibles en TDR2050.

**Cable de prueba**

2 pares de 2 metros de largo de largo que constan de un conector cubierto de 2 x 4 mm a pinzas tipo cocodrilo en miniatura (TDR2000/3 y TDR2010) o Vaina retráctil 2 pares de 1,5 metros de largo de cables con fusible (TDR2000/3P y TDR2050)

**Pantalla**

Gráficos LCD a color de 800 x 480 píxeles, visibles en entornos exteriores.

**Esquemas de color**

Seleccionable  
TDR2000/3 x2  
TDR2010, TDR2050 x8

Personalizado  
TDR2000/3 x1  
TDR2010, TDR2050 x2

**Luz fondo de pantalla**

Retroiluminación permanente con todos los esquemas de color (brillo ajustable)

**ENVIRONMENTAL**

**Rango de temperatura de funcionamiento y humedad** -15 °C a +50 °C (5 °F a 122 °F)

**Rango de temperatura de almacenamiento y humedad** -20 °C a 70 °C (-4 °F a 158 °F)

**ORDERING INFORMATION****Description**

TDR avanzado de canal doble

**Name : Part Number**

TDR alimentador de Reino Unido TDR2050	1005-021
TDR alimentador de UE TDR2050	1005-022
TDR alimentador de EE. UU. TDR2050	1005-023
TDR alimentador internacional TDR2050	1005-024
TDR2010 doble canal de comunicaciones Reino Unido	1007-077
TDR2010 doble canal de comunicaciones UE	1007-079
TDR2010 doble canal de comunicaciones EE.UU.	1007-078
TDR2010 doble canal de comunicaciones internacional	1007-080
TDR2000/3 Reino Unido Reflectómetro de dominio del tiempo	1007-061
TDR2000/3 EE.UU Reflectómetro de dominio del tiempo	1007-062
TDR2000/3 UE Reflectómetro de dominio del tiempo	1007-063
TDR2000/3 Reflectómetro de dominio del tiempo internacional	1007-064
CLF535G de doble canal EE.UU.	1007-069
TDR2000/3P Reflectómetro de dominio del tiempo Reino Unido	1007-065
TDR2000/3P EE.UU. Reflectómetro de dominio del tiempo	1007-066
TDR2000/3P UE Reflectómetro de dominio del tiempo	1007-067
TDR2000/3P internacional Reflectómetro de dominio del tiempo	1007-068

**Accesorios incluidos**

Juego doble de cables de prueba con pinzas en miniatura (TDR2000/3)	6231-654
Conductor de split juego doble de cables de prueba con fusible (2 pares)	1002-136
TDR2000 serie CD de guía del usuario	2005-468
Descargar kit	1003-353
Funda de transporte	1003-217
Cargador CA-CC	1003-352
CD de guía del usuario	2003-074
Retráctil cubierta de plomo fundido prueba (2 x con TDR2000 / 3P y TDR2050)	1006-511

**Accesorios opcionales**

Juego de cables de prueba con pinzas en miniatura (1 par)	6231-652
Juego de cables de prueba con fusible de 500 mA, 2 cables	1002-015
Batería de repuesto	1002-552
Kit de adaptador de terminal	1003-218
Cable de alimentación CA - REINO UNIDO	25970-028
Cable de alimentación CA - UE	6180-334
Cable de alimentación CA - EE. UU.	25970-002
Sondas y pinzas rojas y negras – para uso con todos los cables de prueba de TDR de Megger con fusible.	1002-491
Retráctil cubierta de plomo fundido prueba (1 par para el uso con todos los TDR Megger)	1006-511

**OFICINA COMERCIAL**  
Megger Instruments S.L  
Calle la Florida 1, Nave 16 Parque  
Empresarial Villapark, 28670  
Villaviciosa de Odón Madrid, Spain  
T. +34 916 16 54 96  
F. +34 916 16 57 84

**TDR20003--TDR20003P--TDR2010--TDR2050\_DS\_es\_V05**

[www.megger.com](http://www.megger.com)  
ISO 9001

La palabra "Megger" es una marca registrada.

**Megger**<sup>®</sup>  
**DENVER**  
metrología electrónica, S.L.

Tel: +34 91 569 8006  
info@denver.es - www.denver.es