

TDR2000/3

Reflektometr



- Dwukanałowy z możliwością wyświetlenia obu wykresów na oddzielnych obrazach
- Przeznaczony do lokalizacji uszkodzeń dowolnego kabla metalowego
- Duży kolorowy wyświetlacz LCD/WVGA, podświetlany, o wysokiej rozdzielczości i kontraście
- Duża dokładność i wiarygodność pomiarów
- Dwa niezależne kursory
- Ultra wąskie impulsy dla identyfikacji uszkodzeń na początku bliskiego końca kabla
- Funkcja Auto Set do natychmiastowej pracy
- Funkcja Xpert do automatycznej lokalizacji uszkodzeń
- Pamięć 100 wykresów
- Oprogramowanie TraceXpert umożliwia komunikację z PC poprzez USB w obu kierunkach

OPIS

Megger® TDR2000/3 to najnowocześniejszy, zaawansowany technologicznie, profesjonalny dwukanałowy reflektometr, przeznaczony do lokalizacji uszkodzeń we wszystkich typach kabli metalowych, tj. teletechnicznych, energetycznych, CATV, LAN itp. Posiada rozdzielczość od 0,1m oraz maksymalny zasięg pomiaru do 20km (zależny od wybranego współczynnika prędkości VF /Velocity Factor/ oraz typu kabla). Dwa wejścia umożliwiają wykonywanie szerokiego zakresu pomiarów porównawczych pomiędzy aktualnie badanymi parami lub jednym z 100 wcześniej zapamiętanych przebiegów, pomiary różnicowe identyfikują różnice między dobrą a złą parą w czasie rzeczywistym. Duży kolorowy wyświetlacz LCD o wysokiej rozdzielczości typu WVGA (800x480) z białym podświetleniem i płynną regulacją kontrastu zapewnia optymalny obraz wyświetlanych przebiegów i ich interpretację w każdych warunkach terenowych i pogodowych, niezależnie od natężenia otaczającego światła. W Menu urządzenia operator ma także możliwość definiowania kolorów i dźwięków wg własnych preferencji i upodobań.

Do wyboru jest 5 wartości impedancji wyjściowych (25, 50, 75, 100 i 125 Ω) wybieranych ręcznie lub funkcja automatycznego dopasowania impedancji do badanego kabla. Współczynnik prędkości przemieszczania się impulsów w kablu można ustawić od $0.2 \div 0.99$, co pozwala na badanie dowolnego typu kabla.

Auto Set

Wybór funkcji AUTO SET gwarantuje dobór najbardziej odpowiednich parametrów pomiarowych (np. szerokość impulsu, wzmocnienie, impedancję itp.) w celu uzyskania optymalnie czytelnego reflektogramu badanego kabla. Praca w trybie ręcznym umożliwia operatorowi na doprecyzowanie miejsca uszkodzenia poprzez funkcje ZOOM lub przesuwaniu pozycji kursorów w celu określenia odległości między dowolnymi punktami na wykresie.

W urządzeniu mamy także możliwość wyświetlenia dwóch wykresów kabli podłączonych do wejść L1 i L2 na oddzielnych obrazach. Pozwala to operatorowi na pełną kontrolę i elastyczność w lokalizację nawet bardzo trudnych uszkodzeń.

Tryb lokalizacji uszkodzeń chwilowych IFL

W trybie lokalizacji uszkodzeń chwilowych wykrywane są uszkodzenia przemijające w czasie. Po aktywacji tego trybu pracy pomiary są nieustannie przeprowadzane i wyświetlane na tle innych zmierzonych i naniesionych wcześniej na ekran, a wszystkie zmiany są zapamiętywane.

Dwa kursory

TDR2000/3 może wyświetlać jeden lub dwa kursory. Przy pracy z jednym kursorem, wyświetlana jest odległość od początku kabla do miejsca jego uszkodzenia (tj. pozycji kursora). W trybie pracy z dwoma kursorami możemy wyznaczać odległość między dowolnymi punktami na kablu.

Funkcja Xpert (automatyczna lokalizacja uszkodzenia)

Pierwsze naciśnięcie przycisku Xpert rozpoczyna samoczynną lokalizację miejsca uszkodzenia kabla (automatycznie dostosowując parametry pomiarowe) ustawiając kurs pomiarowy w miejscu pierwszego uszkodzenia (największej nieciągłości impedancji falowej Z_f). Kolejne naciśnięcia przycisku Xpert lokalizują następne uszkodzenia na tym kablu.

Tx Null

Tx Null pomaga wyeliminować zjawisko "martwej strefy" na początku wyświetlanego wykresu (normalnie zasłoniętego przez impuls wyjściowy). Dzięki funkcji TxNull użytkownik może dokładnie zaobserwować usterki na początku bliskiego końca kabla.

Regulacja szerokości impulsu wyjściowego

Zarówno amplituda jak i szerokość impulsu wyjściowego może być regulowana w celu zapewnienia najlepszego odbicia się impulsu od miejsca uszkodzenia, dzięki czemu możemy wykrywać nawet bardzo "trudne" uszkodzenia.

Interaktywna pomoc

Po naciśnięciu przycisku "i" mamy dostęp do interaktywnej pomocy, wyjaśniającej znaczenie funkcji pomiarowych oraz opis przycisków funkcyjnych

Wewnętrzna pamięć

TDR2000/3 umożliwia zapisanie do 100 różnych pomiarów i przeniesienie ich do pamięci komputera poprzez złącze USB. Funkcja pamięci umożliwia również porównanie bieżącego przebiegu linii L1/L2 z każdym ze stu przebiegów zapisanych w pamięci reflektometru.

Oprogramowanie TraceXpert™

Dzięki dołączonemu w komplecie oprogramowaniu na PC TraceXpert™, możliwe jest nie tylko archiwizowanie i raportowanie uzyskanych danych, ale również późniejsze ich przerzucenie z powrotem do reflektometru w celu porównania bieżących pomiarów danego kabla z przebiegiem historycznym. Oprogramowanie jest także idealnym narzędziem do dokumentowania pomiarów kabli. Wyniki z pomiarów możemy dowolnie opisać, wydrukować i dołączyć jako załączniki do dokumentacji. Funkcja wymiany informacji z PC odbywa się w obu kierunkach, zapewnia to możliwość przeniesienia danych historycznych z poprzednio dokonanych pomiarów ponownie na reflektometr w celu bezpośredniego porównania wyników testów i błyskawicznego zlokalizowania uszkodzenia w terenie.

Zasilanie

Model TDR2000/3 zasilany jest z doładowywalnego akumulatora Li-Ion (w komp. z ładowarką sieciową 230V AC).

ZALETY

- Duży kolorowy wyświetlacz LCD (800 x 480)
- Płynna regulacja kontrastu
- Rozdzielczość do 0,1 m
- Funkcja Xpert do automatycznej lokalizacji uszkodzeń
- Wewnętrzna pamięć 100 pomiarów
- Oprogramowanie TraceXpert do pełnej analizy i archiwizacji wykresów, komunikacja z PC w obu kierunkach przez USB
- Możliwość stosowania na kablach teletechnicznych TNV-3, a także energetycznych 150V CAT IV
- Nie wymaga stosowania zewnętrznego separatora sieciowego (wbudowany wew. sieciowy filtr blokujący)
- Wybór impedancji wyjściowej 25, 50, 75, 100 i 125 Ω lub dopasowanie automatyczne
- Funkcja automatycznego dopasowania wzmocnienia i szerokości impulsu wyjściowego do wybranego zakresu pomiarowego
- Impuls wyjściowy 2 ns do lokalizacji „bliskich” uszkodzeń
- 8 trybów pracy (L1, L2, L1&L2, L1-L2, IFL, XTalk, M, L1&M)
- Szczelność obudowy IP54
- Obudowa z wysokiej jakości ABS
- Zasilanie z akumulatora Li-Ion (do 12 godz. pracy)
- Skład zestawu: jednostka główna TDR2000/3, zestaw przewodów pomiarowych (2 kpl), ładowarka sieciowa 230V/AC, pokrowiec, oprogramowanie TraceXpert™

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

(Specyfikacja sporządzona przy temperaturze otoczenia 20 °C, z wyjątkiem gdy zaznaczono inaczej)

Ogólne

Zakresy: do 20 km (regulowane)

Rozdzielczość: Minimalna rozdzielczość 0.1 m

Dokładność: $\pm 1\%$ na wszystkich zakresach ± 1 piksel przy $VF = 0.67$ (Uwaga: dokładność pomiaru dotyczy wskazanej pozycji kursora i jest zależna od doboru współczynnika VF)

Impedancja wyjściowa:

Regulowana 25, 50, 75, 100 i 125 Ω .

Zabezpieczenie wejścia:

300 V kategorii IV

Impuls wyjściowy:

Do 20 Vpp (pik-pik) przy otwartym obwodzie

Szerokości impulsów wyjściowych

Ustawiane automatycznie w zależności od zakresu pomiarowego lub ustawiane ręcznie

Wzmocnienie:

Ustawiane automatycznie w zależności od zakresu pomiarowego lub ustawiane ręcznie

VF (Velocity Factor – współczynnik prędkości):

Regulowany od 0.20 do 0.99 z krokiem 0,01

TX Null:

automatycznie

Automatyczne wyłączenie:

Automatyczny wyłącznik po 1, 5 i 10 minutach (wybierane przez użytkownika) lub bez wyłączenia.

Podświetlenie:

Pozostaje przez 1, 2 lub 5 minutach po aktywacji (wybierane przez użytkownika).

Port komunikacyjny: USB

Pamięć wewnętrzna: 100 pomiarów

Zasilanie

Akumulator Li-Ion

Czas pracy z akumulatora: do 12 godzin (typowo)

Ładowanie akumulatora: do 10 godz

Bezpieczeństwo:

Przyrząd spełnia wymagania bezpieczeństwa norm IEC61010-1 dla podłączenia do systemów pod napięciem do 150 V CAT IV lub dla 300V kategorii III. Przewody z wbudowanymi bezpiecznikami muszą być stosowane gdy napięcie przekracza 300V. Zgodny z EN60950-1, EN61010-3, UN38.3 i EN62133.

EMC

Zgodny z wymaganiami norm kompatybilności elektromagnetycznej EN 61326-1, klasyfikowane jako „klasa B”.

Mechaniczne

Przyrząd przeznaczony jest do pracy w pomieszczeniach oraz w terenie, zgodnie z IP54.

Wymiary obudowy: 290 mm/długość x 190 mm/szerokość x 55 mm/głębokość

Waga: 1.7 kg

Materiał obudowy: ABS

Gniazda:

Dwa gniazda wejściowe symetryczne - dwie pary bezpiecznych gniazd 4mm (linia L1 i L2)

Dwa gniazda wejściowe koncentryczne typu „F” (linia Lc1 i Lc2)

Gniazdo USB (dla komunikacji dwukierunkowej z PC)

Przewody pomiarowe:

Dwa zestawy przewodów pomiarowych z miniaturowymi krokodylkami, długość 2m (dla TDR2000/3)

Dwa zestawy przewodów pomiarowych CFL535G z dużymi krokodylkami i bezpiecznikami, długość 0,5m (dla TDR2000/3P)

Wyświetlacz

800 x 480 pikseli LCD typ WVGA, kolorowy z podświetleniem, możliwość definiowania kolorów

Środowisko pracy

Temperatura pracy:

-15 °C do +50 °C

Temperatura przechowywania:

-20 °C do +70 °C

Temperatura ładowania

0 °C do +40 °C

Wilgotność pracy

<95% przy +40 °C (bez kondensacji)

INFORMACJA DLA ZAMAWIAJĄCYCH

Nazwa	Nr kat.	Nazwa	Nr kat.
TDR2000/3	1003-036	TDR2000/3P	1003-037
Akcesoria na wyposażeniu:		Akcesoria na wyposażeniu:	
Dwa przewody pomiarowe z miniaturowymi krokodylkami (długość 2 m)	6231-654	Dwa przewody pomiarowe z dużymi krokodylkami i bezpiecznikiem (długość 0,5 m)	1002-136
OprogramowanieTraceXpert, kabelUSB	1003-353	OprogramowanieTraceXpert, kabelUSB	1003-353
Pokrowiec	1003-217	Pokrowiec	1003-217
Ładowarka AC/DC	1003-352	Ładowarka AC/DC	1003-352
Zestaw adapterów połączeniowych do gniazd	1003-218	Zestaw adapterów połączeniowych do gniazd	1003-218
Instrukcja obsługi (CD)	2003-074	Instrukcja obsługi (CD)	2003-074
Akcesoria dodatkowe:		Akcesoria dodatkowe:	
Przewód pomiarowy z miniaturowymi krokodylkami (długość 2 m)	6231-652	Przewód pomiarowy z dużymi krokodylkami i bezpiecznikiem (długość 0,5 m)	1002-015
Akumulator (Li-Ion)	1002-552	Akumulator (Li-Ion)	1002-552