

## Produkt-Datenblatt - Technische Daten, Spezifikationen



Weitere Informationen im Web-Shop ► [www.meilhaus.de](http://www.meilhaus.de)

### Kontakt

**Technischer und kaufmännischer Vertrieb, Preisankünfte,  
Angebote, Test-Geräte, Beratung vor Ort:**

Tel: **+49 (0)81 41 - 52 71-0**

FAX: **+49 (0)81 41 - 52 71-129**

E-Mail: [sales@meilhaus.de](mailto:sales@meilhaus.de)

**Meilhaus Electronic GmbH**  
Am Sonnenlicht 2  
82239 Alling/Germany

Tel. **+49 - (0)81 41 - 52 71-0**  
Fax **+49 - (0)81 41 - 52 71-129**  
E-Mail [sales@meilhaus.de](mailto:sales@meilhaus.de)

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind zum Teil eingetragene Warenzeichen der jeweiligen  
Hersteller. Irrtum und Änderung vorbehalten. © Meilhaus Electronic.

# METRACABLE TDR PRO

## Time Domain Reflektometer – Kabelfehler- und Kabellängen-Messgerät

3-447-090-01  
1/12.20

- Robuster und handlicher Time Domain Reflektometer
- Misst die Kabellänge
- Lokalisiert Kabelfehler
- Zeigt Komponenten (z.B. Splitter)
- Gibt Aufschluss über die Verkabelung selbst (z.B. Abzweigungen)
- Für alle Arten von elektrischen Kabeln geeignet
- Hohe Reichweite von bis zu 14 km
- Speicherfunktion
- Interne Kabeldatenbank
- AUTO-Test-Funktion für die Betriebsbereitschaft auf Tastendruck
- Einfrier-Funktion zur genauen Betrachtung des TDR-Trace
- Referenz-Funktion zum Vergleich zweier TDR-Traces auf einen Blick
- Inklusive PC-Software METRACABLE MANAGER
- Datenübertragung zum PC via Bluetooth®



### Anwendung

Das METRACABLE TDR PRO ist ein kompakter und handlicher Time Domain Reflektometer mit einer Reichweite von bis zu 14 km.

Das METRACABLE TDR PRO wird an das zu untersuchende Kabel angeschlossen und gibt einen Impuls darauf. Dessen Reflexion, der TDR Trace, wird auf dem Gerätedisplay angezeigt.

Anhand der Signalreflexion wird die Kabellänge berechnet und Ihre Form gibt Aufschluss über ggf. vorhandene Komponenten (z.B. Splitter), die Verkabelung selbst (z.B. Spleiße, Abzweigungen usw.) sowie ggf. vorhandene Kabelfehler (Kurzschlüsse, Kabelbrüche, Quetschungen usw.). Deren Ort wird ebenfalls bis auf ca. 0,3 m berechnet.

Zusätzliche Funktionen unterstützen Sie bei der Kabeluntersuchung. Die AUTO-Test-Funktion stellt die wichtigsten Parameter automatisch ein und sorgt für die schnelle Einsatzbereitschaft. Die Einfrier-Funktion ermöglicht die genaue Betrachtung des TDR-Trace und die Referenz-Funktion legt die erste von zwei Messungen in den Hintergrund, sodass Sie diese auf einen Blick vergleichen können.

Die TDR-Trace-Anzeige verfügt über wahlweise über einen oder zwei Cursor. Einen für die absolute Entfernung zum Ereignis, den anderen für die Messung der Entfernung zwischen zwei Ereignissen.

Die extra hohe Auflösung des kontrastreichen Displays in Verbindung mit der weißen Hintergrundbeleuchtung zeigt Ihnen den TDR-Trace in jeder Umgebung optimal an.

Gespeicherte Messungen können Sie bequem über Bluetooth® in die zugehörige PC-Software METRACABLE MANAGER übertragen. Mit dem Programm können Sie die Messungen auswerten und Protokolle erstellen.

### Merkmale

- Robustes Design
  - Hochschlagfestes ABS-Gehäuse mit Fallschutz
  - Geschütztes Display
  - Folientastatur
- Kompaktes und handliches Gerät
- Einfache Bedienung
- Kontrastreiches Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Hohe Messauflösung (Lokalisierung bis auf 0,3 m genau)
- BNC-Adapter für Koaxialkabel
- Überspannungsschutz
- PC-Software METRACABLE MANAGER
  - Datenübertragung via Bluetooth®
  - Anzeige von Messungen
  - Erstellung und Drucken von Protokollen
  - Verwaltung der Kabeldatenbank
  - Geräte-Updates

# METRACABLE TDR PRO

## Time Domain Reflektometer – Kabelfehler- und Kabellängen-Messgerät

### Technische Daten

#### Mechanischer Aufbau

|                     |   |
|---------------------|---|
| Gehäuse             | ca. 19,5 × 10,0 × 4,5 cm  |
| Gewicht             | ca. 390 g<br>(ohne Batterien)   |
| Schutzart           | IP52<br>nach DIN VDE 0470 Teil 1/EN 60 529<br>(Schutz gegen Eindringen von festen<br>Fremdkörpern: ≥ 1,0 mm Ø;<br>Schutz gegen Eindringen von Wasser:<br>Schutz gegen fallendes Tropfwasser,<br>wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt<br>ist) |
| Mechanischer Schutz | Hochschlagfestes ABS-Gehäuse mit<br>Fallschutz und Display-Schutz (2 mm<br>Plexiglas mit gehärtetem Schutzglas)   |
| Display             | LCD, einfarbig, leuchtend,<br>240 × 128 px, Dauer und Kontrast der<br>Hintergrundbeleuchtung einstellbar  |
| Anschlüsse          | 2 × 4 mm Sicherheitsbananenbuchsen  |

#### Umgebungsbedingungen

|                      |   |
|----------------------|---|
| Betriebstemperatur   | –10 ... +50 °C  |
| Lagertemperatur      | –25 ... +75 °C  |
| Relative Luftfeuchte | Betauung ist auszuschließen   |
| Höhe über NN         | max. 2000 m   |
| Einsatzort           | in Innenumgebungen, in Laboren,<br>in Industrieumgebungen, auf Baustellen |

#### Stromversorgung

|                 |  |
|-----------------|--|
| Stromversorgung | 4 × LR6 Batterien, 1,5 V, Bauform AA<br>oder<br>4 × NiMH-Akkus, 1,2 V, Bauform AA                              |
| Betriebsdauer   | bis ca. 30 Stunden<br>(abhängig von Art und Qualität der<br>Batterie)<br>automatische Ausschaltung einstellbar |

#### Elektrische Sicherheit

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Verschmutzungsgrad   | 1                                |
| Schutzklasse         | II gemäß DIN EN 61140/VDE 0140-1 |
| Überspannungsschutz: | DC: 100 V<br>AC: 230 V/50 Hz     |

#### Elektromagnetische Verträglichkeit

|                |  |
|----------------|--|
| Störausendung  | EN 55011: 2015                           |
| Störfestigkeit | EN 61000-4-2: 2009<br>EN 61000-4-3: 2006 |

#### Daten

|                   |  |
|-------------------|--|
| Schnittstelle     | Bluetooth®   |
| Interner Speicher | bis zu 32 Einträge in der<br>Kabeldatenbank<br>bis zu 510 Messungen im Gerät |

#### Sprachen

|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| Menüsprache | Deutsch, Englisch, Französisch |
|-------------|--------------------------------|

#### Messungen

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Signalart:              | Symmetrisches Suchsignal   |
| Reichweite:             | ≤ 14 km  |
| Genauigkeit:            | +1 % ± Pixel bei 0,66 VF   |
| Auflösung:              | 3,125 ns oder 0,3 m<br>abhängig vom Kabel                        |
| Ausgangsimpuls:         | max. 20 V pp   |
| Pulslängen:             | 12 ns, 25 ns, 50 ns, 100 ns, 200 ns,<br>500 ns, 1000 ns, 2500 ns |
| Geschwindigkeitsfaktor: | variabel von 0,2 bis 0,99<br>in 0,01 Schritten                   |
| Impedanz:               | 50 Ω, 75 Ω, 100 Ω, 125 Ω   |
| Signalart:              | symmetrisch  |
| Vergrößerungsfaktor:    | in 6 dB Schritten  |

#### Kabeltypen

|              |  |
|--------------|--|
| Geeignet für | Symmetrische Kabel mit einer max.<br>Dämpfung von 80 dB, z.B.<br>– Koaxialkabel<br>– abgeschirmte Kabel<br>– Doppeladern<br>– mehrdrahtige Leitungen<br>– Stromkabel |
|--------------|--|

# METRACABLE TDR PRO

## Time Domain Reflektometer – Kabelfehler- und Kabellängen-Messgerät

### Lieferumfang

- 1 METRACABLE TDR PRO (mit Handschlaufe)
- 4 LR6-Batterien, 1,5 V, Bauform AA
- 1 Prüfspitzen-Set (1,3 m; Bananenstecker; 300 V, Cat II)
- 2 Krokodilklemmen (steckbar)
- 1 BNC-Adapter (Bananenstecker – Koaxialkabel)
- 1 Tasche (mit Tragegurt)
- 1 Kurzbedienungsanleitung

### Bestellangaben

| Beschreibung   | Typ                | Artikelnummer |
|--|--------------------|---------------|
| TDR-Messgerät inkl. Batterien, Tragegurt, Prüfspitzen, Krokodilklemmen, BNC-Adapter und Tasche | METRACABLE TDR PRO | M281A         |



# KABELFEHLER FINDEN STATT SUCHEN

FEHLERORTUNG IN KABELN BIS ZU EINER  
LÄNGE VON 14 KM



**METRACABLE** | **TDRPRO**  
TIME DOMAIN | REFLECTOMETER



Time Domain Reflektometer für die Prüfung von Kabeln bis zu einer Länge von 14 km.



## KABELFEHLER FINDEN STATT SUCHEN

Das METRACABLE ist ein handlicher und kompakter Time Domain Reflektometer für die Lokalisierung von Fehlern für alle Arten von Kabeln ohne Service wie z.B. Doppeladern, Koax- und Stromleitungen. Es hat eine sehr kurze Mindestauflösung und eine Reichweite von bis zu 14 km. Die einstellbare Impedanz und der editierbare Verkürzungsfaktor erfüllen alle Anforderungen für einen erfolgreichen Testaufbau.

Mit dem AUTO-Test wird durch nur einen Klick sichergestellt, dass Impedanz, Pulslänge und Messbereich der zu untersuchenden Kabelstrecke entsprechen. Das gewährleistet eine schnelle Diagnose.

Die hohe Bildschirmauflösung mit Hintergrundbeleuchtung ermöglicht eine genaue Fehlerbeurteilung des Traces. Die mitgelieferte Management-Software verwaltet die Kabeldatenbank.

### Unterstützte Kabeltypen

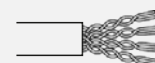
Über das TDR-Verfahren kann eine Vielzahl unterschiedlicher Kabel überprüft und der mögliche Fehlerort ermittelt werden. Das METRACABLE kann selbst Kabel mit bis zu 14 Kilometern Länge untersuchen, wie beispielsweise:



Koaxialkabel



Abgeschirmtes  
Kabel



Doppelader



Mehrdrahtige  
Leitung

# TIME DOMAIN REFLEKTOMETER



Ende offen



Abzweig



Kurzschluss



Spleiss



Split/Resplit



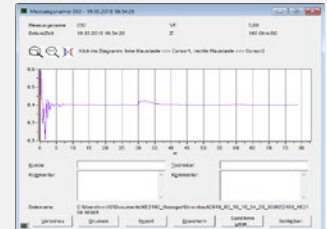
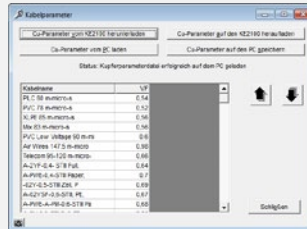
Wasser im Kabel

Die Zeitbereichsreflektometrie, auch bekannt unter der englischen Bezeichnung Time Domain Reflectometry, kurz TDR, ist ein Verfahren zur Ermittlung und Analyse von Laufzeiten und Reflexionscharakteristika von elektromagnetischen Wellen und Signalen. Das Verfahren ist im deutschen Sprachraum auch unter dem Begriff Kabelradar bekannt.

Beim TDR-Verfahren sendet das Gerät einen Impuls auf das Kabel, welcher von Kabelfehlern reflektiert und zum Gerät zurückgesendet wird. Durch charakteristische Reflektionskurven kann die Art des Fehlers identifiziert werden. Das Messgerät zeigt zudem den Ort des Fehlers auf ca. 0,3 m genau an.

## METRACABLE Manager

Mit der PC-Software Metracable Manager können Sie vom METRACABLE gespeicherte Messergebnisse betrachten und auswerten, die interne Kabeldatenbank verwalten und Firmware-Updates vornehmen. Heruntergeladene und auf dem PC gespeicherte Messungen können auch zu einem späteren Zeitpunkt ausgewertet werden, ohne dass eine Verbindung zum Gerät erforderlich ist.



# FÜR IHRE WERKSTATT-AUSSTATTUNG

empfehlen wir Ihnen folgende neue Prüftechnik:

## METRAFUSE | FDPRO

Der **METRAFUSE FD PRO** wurde für die schnelle Identifizierung der Sicherung bzw. des Leitungsschutzschalters entwickelt, welcher einen Stromkreis absichert.

Der **METRAFUSE FD PRO** besteht aus einem Empfänger und einem Sender. Der Sender wird in den zu prüfenden Stromkreis integriert und erzeugt ein modifiziertes Hochfrequenzsignal zur Einspeisung in den spannungsführenden Leiter. Mit Hilfe des Empfängers wird das Signal des Senders erfasst. Ein Sendersignal wird erzeugt, sobald dieser eine Sicherung oder einen Leitungsschutzschalter erkennt. Die Zustandsänderung wird optisch mittels LED und akustisch angezeigt.

- Automatische Empfindlichkeitsanpassung
- Kabellänge bis mehrere 100m
- Unabhängige Sende- und Empfangseinheit
- Optische und akustische Signalanzeige
- Identifizierung von Sicherungen
- Zuordnung zu Stromkreisen
- Optische und akustische Anzeige
- Kompaktes Handgerät



## METRAVOLT | VT1500

Der **METRAVOLT VT 1500** ist ein zweipoliger, digital anzeigender Spannungsprüfer, kombiniert mit einem Durchgangs-, Phasen-, Polaritäts- und Drehfeldprüfer. Spannungs- und Widerstandswerte werden digital auf einem LC-Display angezeigt. Zusätzlich signalisieren drei Leuchtdioden berührungsfähige Spannung und Drehfeldrichtung sowie eine weitere Leuchtdiode Widerstand und ein Schallgeber Durchgang.

Der **METRAVOLT VT 1500** ist durch seine hohe Schutzart (IP 65) auch bei Niederschlägen einsetzbar. Er kann bis 1000 V in CAT IV-Umgebungen sicher eingesetzt werden. Die zuschaltbare Last ermöglicht das Erkennen von Störspannungen, einen RCD-Schnelltest und den Anlauftest von digitalen Stromzählern im Bereich von 0 V bis 1000 V AC / 1200 V DC.

- Spannungsprüfer
- Durchgangsprüfer
- Phasenprüfer
- Drehfeldprüfer
- LC-Display zur Messwertanzeige
- Schutzart IP65
- CAT IV 1000V
- RCD-Schnelltest

