

OTDR-Module (4100 Series A, B, C)

für die Plattformen MTS-2000, MTS-4000 V2, MTS-5800, OneAdvisor 800 und FTH-9000

Die OTDR-Module der 4100 Series von VIAVI Solutions versetzen die Techniker im Feldeinsatz in die Lage, alle optischen Netzwerkarchitekturen schnell, zuverlässig und wirtschaftlich zu installieren und in Betrieb zu nehmen sowie aussagekräftige Fehlerdiagnosen durchzuführen. Darin eingeschlossen sind Querverbindungen zwischen Rechenzentren (DCI), Metro-, Long-Haul- und FTTx-/Zugangsnetze für Mobilfunk/5G xHaul sowie passive optische Punkt-zu-Punkt- oder Punkt-zu-Mehrpunkt-Netze (PON).

Die Glasfaser-Infrastruktur ist die Grundlage für die Leistung der Netzwerke und die Qualität der bereitgestellten Dienste. Das OTDR ist das einzige Hilfsmittel, das in der Lage ist, den Zustand der installierten optischen Kabel und passiven Komponenten zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die Glasfaserstrecken die Entwurfsspezifikation einhalten und die Arbeitsausführung der externen Dienstleister die Qualitätsanforderungen erfüllt.

Die Portabilität der Module ermöglicht, die verschiedenen Glasfaser-Testfunktionen auf unterschiedlichen VIAVI Plattformen zu nutzen. Damit bieten sie die Flexibilität, vorhandene optische Zertifizierungstester für verschiedene Technologien, wie Koaxialkabel und HF, aktive xWDM oder MPO-Kabel/Faserbändchen, sowie unterschiedliche Netzwerkschichten, wie Ethernet, BERT und CPRI, umzurüsten.



Unterstützte Plattformen



MTS-4000 V2

Handliche modulare Plattform mit zwei Steckplätzen zum Testen von Glasfasernetzen



MTS-5800

Handtester zum Überprüfen von 10G-Ethernet- und Glasfasernetzen



MTS-2000

Handliche, modulare Plattform mit einem Steckplatz zum Testen von Glasfasernetzen



OneAdvisor 800

Handliche modulare Test-Plattform mit drei Steckplätzen für Glasfaser-, Mobilfunk- und Transport-Anwendungen

Leistungsmerkmale und Vorteile

Für jede Testkonfiguration und jeden Netzwerk-Lebenszyklus:

- Punkt-zu-Punkt, PON, unsymmetrische Abzweiger
- Ausführungen mit zwei/drei Wellenlängen mit 1310, 1550, 1625 nm oder gefilterten 1650 nm
- Dynamikbereich von bis zu 45 dB und 256.000 Messpunkte

Schnellerer und automatischer Test-Workflow:

- Cloud-basierte Auftragszuweisung, sofortige Ergebnisweiterleitung mit Job Manager
- Bidirektionale OTDR-Messungen mit FiberComplete PRO Lösung:
 - Integrierte, sofortige bidirektionale Ende-zu-Ende OTDR-Tests mit der TrueBIDIR-Option (patentiert)
 - Sofortige bidirektionale OTDR-Messung über 2 Glasfasern mit der Loopback-Option
- Automatische Batch-Tests mit MPO-basierten Mehrfaser-Schaltern für bis zu 192 Ports

Mühelose Testausführung für ein höheres Vertrauensniveau:

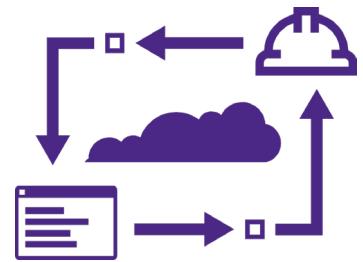
- Eingebettete Messung des Vorlaufkabels
- Schrittweise Anleitung: vorkonfigurierte Tests, Testport-Statusprüfung, mehrere Ergebnisansichten
- Zuverlässiges Projektmanagement von hochfaserigen Kabeln mit Cable-SLM

Universaltester für den gesamten Lebenszyklus des optischen Netzes

Durch den zentralen Anschluss für drei Wellenlängen, darunter eine gefilterte Wellenlänge von 1650 nm, steht dem Techniker ein Universaltester für den Aufbau und die Wartung von optischen Netzen sowie die Live-Fehlerdiagnose an aktiven Fasern zur Verfügung. Damit ist es nicht mehr erforderlich, den Testanschluss aufwändig zu wechseln, wenn eine aktive Faser erkannt wird. Durch einfachen Wechsel zur gefilterten/Betriebswellenlänge ist ein nahtloser Übergang von Installationsmessungen zu Fehlerdiagnosen gewährleistet. Zudem ist es möglich, Glasfasern für den Einsatz im zukünftigen C- oder L-Band (xWDM) zu zertifizieren.

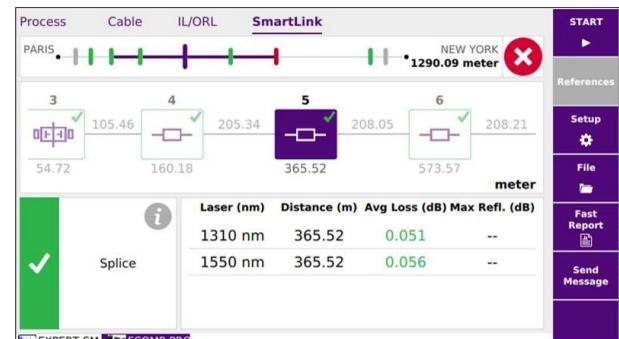
Zuverlässiges Management der Techniker, Aufgaben und Testdaten

Die Testprozess-Automatisierung (TPA) ermöglicht den Technikern, aussagekräftige Testergebnisse zu erhalten und die Aufträge jedes Mal gleich beim ersten Mal erfolgreich abzuschließen. Die TPA ist ein in sich geschlossenes Testsystem, das den Workflow optimiert, manuelle, fehleranfällige Arbeiten vermeidet und die Berichterstellung zum sofortigen Abschluss des Auftrags, zur Information über den Stand der Arbeiten sowie zur Analyse des Netzstatus automatisiert. So wird eine effiziente Ausführung aller Aufträge sichergestellt, um den qualitativ hochwertigen Aufbau von Netzwerken zu gewährleisten, die Einrichtung und Aktivierung zu beschleunigen und die Sichtbarkeit der betrieblichen Abläufe zu verbessern.

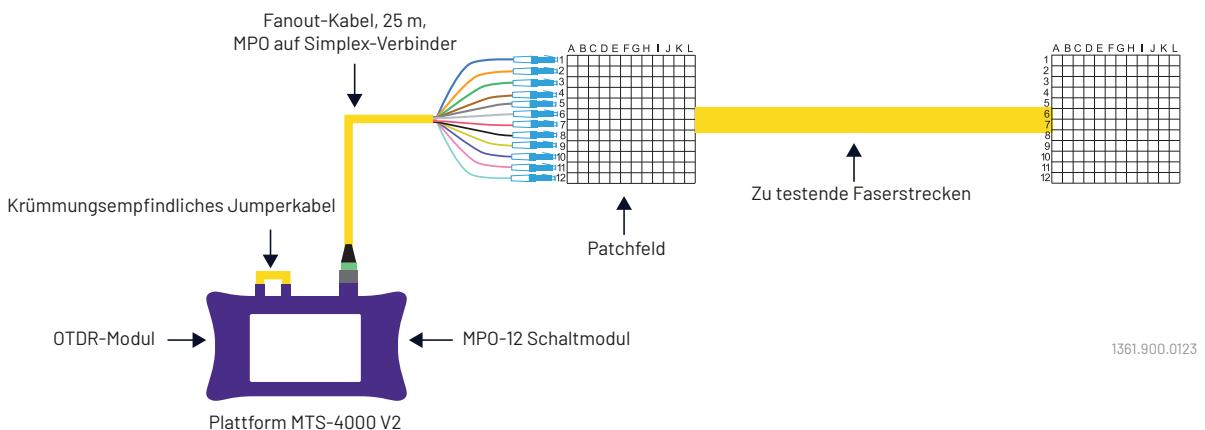


TrueBIDIR und Loopback: integrierte bidirektionale OTDR-Echtzeitanalyse

TrueBIDIR ist eine Anwendung zur bidirektionalen Echtzeit-Auswertung der OTDR-Messergebnisse. Diese bidirektionale OTDR-Analyse berücksichtigt die Dämpfungswerte aller Ereignisse auf der Faserstrecke und berechnet Mittelwerte, um eine exaktere, echte („True“) Dämpfungsmessung nach ITU-T und IEC-Standards zu ermöglichen. Damit wird der Techniker in die Lage versetzt, noch während des Einsatzes vor Ort eventuell erforderliche Korrekturmaßnahmen an defekten oder mangelhaften Glasfasern zu ergreifen. Zudem kann auf eine spätere Nachbearbeitung der Messergebnisse verzichtet werden.



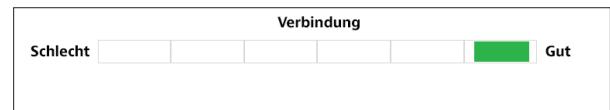
Automatische Batch-Tests mit MPO-basierten Mehrfaser-Schaltern für bis zu 192 Ports



Integriertes MPO-basiertes Schaltermodul mit Fanout-/Breakout-Kabel zur Zertifizierung einer großen Anzahl von Simplex-Fasern

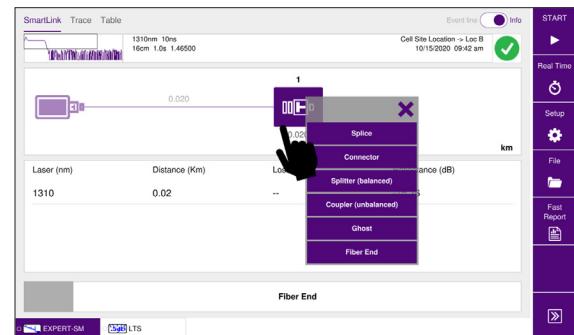
Stets zuverlässige Messergebnisse

Vor jedem Test wird der Status des OTDR-Anschlusses überprüft, um optimale Einkoppelbedingungen und eine hohe Messgenauigkeit zu gewährleisten. Die kontinuierliche Erkennung des Live-Verkehrs auf der Faser verhindert eine Beschädigung der Übertragungstechnik und verfälschte Messergebnisse.



Hoher Bedienkomfort für weniger Einarbeitungsaufwand und mehr Kontrolle

Erstes OTDR mit intuitiver Smart-Device-Steuerung und ergonomischer Benutzeroberfläche. Durch einfaches Antippen erhöhen Sie die Effektivität der Bedienung. Das Multitouch-Display ermöglicht eine perfekte Steuerung mit mühelosem Wischen, Blättern oder Gedrückthalten von Buttons sowie zum Zoomen mit zwei Fingern, damit Sie das OTDR noch besser im Griff haben und die Ergebnisse sicher auswerten können.

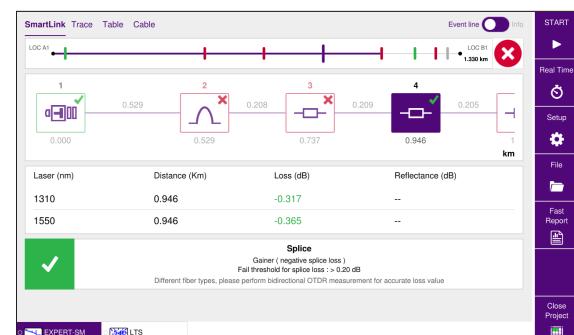


Vom Anwender auswählbare Ergebnisanzeige

Sie legen fest, ob die Messergebnisse im symbolbasierten SmartLink Mapper (SLM), als Messkurve oder in der Tabellenansicht angezeigt werden sollen. Der sofortige Wechsel zwischen den Ansichten, ohne dass Tests wiederholt werden müssen oder die erkannten Beziehungen zwischen den Ergebnisdaten verloren gehen, gewährleistet eine nahtlose Analyse, die dem Techniker die Arbeit deutlich erleichtert.

Kurvenauswertung auf die einfache Art

Der SmartLink Mapper (SLM) nimmt dem Techniker die Auswertung der erfassten Kurve ab und führt zudem eine Fehlerdiagnose durch, die sogar Empfehlungen zur Störungsbehebung gibt. Alle erkannten Elemente werden in kürzester Zeit identifiziert, auf einer übersichtlichen, symbolbasierten Streckenkarte angezeigt und mit einer aussagekräftigen Beschriftung sowie eindeutiger Gut-/Schlecht-Bewertung versehen. Der Anwender kann jederzeit zwischen SmartLink-Anzeige, Kurvenansicht und Ereignistabelle wechseln, ohne das zuvor ausgewählte Ereignis zu verlieren.



Optimierung von Tests an hochfaserigen Kabeln mit der SW-Option Cable-SLM

- Die Software-Option Cable-SLM erlaubt, ein Projekt einem umfassenden Inbetriebnahme-/Abnahmetest des Glasfaserkabels zuzuordnen.
- Vereinfachung der Testausführung an Kabeln mit hoher Faserzahl durch:
 - kundenspezifische Konfiguration, einschließlich mit Pass/Fail-Kriterien.
 - spezifische Ergebnisanzeigen.
 - Berichtszusammenfassung



Technische Daten (typ. bei 25 °C)

Allgemeine Parameter			
Abmessungen (B x H x T)	128 x 134 x 40 mm		
Gewicht	0,4 kg		
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C ¹⁰		
Lagertemperatur	-20 °C bis 60 °C		
Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)		
OTDR			
Messwerte	bis zu 256.000 Messpunkte		
Messwertauflösung	4 cm		
Entfernungsgenauigkeit ¹	$\pm (0,5 \text{ m} + \text{Messwertauflösung} + 0,001 \% \times \text{Entfernung})$		
Dämpfungslinearität	$\pm 0,03 \text{ dB/dB}$		
Reflexionsgenauigkeit	$\pm 2 \text{ dB}$		
Modul-Variante	4100 A	4100 B	4100 C
Mittenwellenlängen ²	1310 \pm 20 nm ¹¹	1310 \pm 20 nm ¹¹	1310 \pm 20 nm ²
	1550 \pm 20 nm ¹¹	1550 \pm 20 nm ¹¹	1550 \pm 20 nm ²
	1625 \pm 15 nm ²	1625 \pm 10 nm ²	1625 \pm 10 nm ²
		1650 \pm 10/-5 nm	1650 \pm 15 nm ²
RMS-Dynamikbereich ³			
1310 nm	37 dB	42 dB	45 dB
1550 nm	36 dB	40 dB	45 dB ¹²
1625 nm	36 dB	41 dB	44 dB
1650 nm		41 dB	42 dB
Live-Wellenlängen-Entkopplung	> 45 dB, 1260 bis 1620 nm		
Ereignistotzone ⁴	0,7 m	0,65 m	0,65 m
Dämpfungstotzone ⁵	3 m	3 m	2,5 m
Splitter-Dämpfungstotzone ⁶		45 m	20 m
Pulsbreite	5 ns bis 20 μ s	5 ns bis 20 μ s	3 ns bis 20 μ s ⁹
Entfernungsanzeigen-Bereich	0,1 bis 260 km	0,1 bis 260 km	0,1 bis 400 km

Technische Daten (typ. bei 25 °C) (Fortsetzung)

Lichtquelle	
Lasersicherheit	Klasse 1 – IEC 60825-1:2014
Wellenlängen	1310/1550/1625 nm
Ausgangspegel	-3,5 dBm im CW-Modus
Modulationsfrequenz (Tongenerator)	270 Hz, 330 Hz, 1 kHz, 2 kHz
Stabilität (8 Stunden) ⁸	< ± 0,1 dB
Auto-λ-Modus	Ja (mit Leistungsmessern, die mit VIAVI kompatibel sind)
Leistungsmesser (Hardware-Option)	
Wellenlängen	1310/1490/1550/1625/1650 nm (kalibriert) Einstellbar: 1310 nm bis 1650 nm in Schritten von 1 nm
Leistungsbereich	-3 bis -55 dBm
Genauigkeit ⁷	± 0,5 dB

Hinweise

1. Ohne Gruppenindex-Unsicherheit.
2. Laser bei 25 °C, Messung bei 10 µs
3. Die Einwegdifferenz zwischen dem extrapolierten Rückstreupegel am Faseranfang und dem RMS-Rauschpegel nach dreiminütiger Mittelwertbildung.
4. Gemessen bei ± 1,5 dB hinter dem Peak eines nicht gesättigten reflektiven Ereignisses mit 5 ns Pulsbreite und bei 1310 nm.
5. Gemessen bei ± 0,5 dB ab der linearen Regression mit einer Reflexion vom Typ FC/UPC mit 5 ns Pulsbreite und bei 1310 nm.
6. 4100B: Messung an einer Dämpfung von 16 dB an einem nicht reflektiven Splitter (typ. Teilungsverhältnis: 1 x 32) bei 1310 nm mit 200 ns Pulsbreite. 4100C: Messung an einer Dämpfung von 16 dB an einem nicht reflektiven Splitter (typ. Teilungsverhältnis: 1 x 32) bei 1310 nm mit 100 ns Pulsbreite.
7. Bei kalibrierten Wellenlängen, bei -30 dBm, ohne Verbindungsunsicherheit.
8. Nach einer Aufwärmzeit von 20 Minuten.
9. 3 ns Pulsbreite mit Software-Option EPULSE3NS.
10. In Abhängigkeit vom verwendeten Grundgerät gelten möglicherweise weitere Temperaturbeschränkungen.
11. Laser im CW-Modus und bei 25 °C.
12. 45 dB Dynamikbereich bei 5 Minuten Messzeit und 44 dB bei 3 Minuten Messzeit

Bestellangaben

Module (Alle Module werden mit einem SC/PC- oder SC/APC-Testport-Adapter geliefert.)	Bestellnummer
4100 A OTDR, 1310/1550 nm, PC/APC	E4126A-PC/-APC
4100 A OTDR, 1310/1550/1625 nm, PC/APC	E4136A-PC/-APC
4100 B OTDR, 1310/1550 nm, PC/APC	E4126B-PC/-APC
4100 B OTDR, 1310/1550/1625 nm, PC/APC	E4136B-PC/-APC
4100 B OTDR, 1310/1550/gefilterte 1650 nm, APC	E4138FB65-APC
4100 B OTDR, gefilterte 1650 nm, APC	E4118FB65-APC
4100 C OTDR, 1310/1550 nm, PC/APC	E4126C-PC/-APC
4100 C OTDR, 1310/1550/1625 nm, PC/APC	E4136C-PC/-APC
4100 C OTDR, 1310/1550/gefilterte 1650 nm, APC	E4138FC65-APC

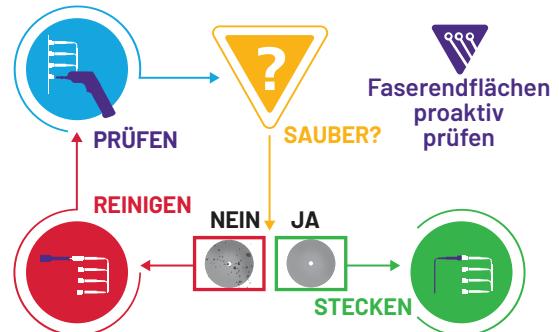
Bestellangaben (Fortsetzung)

Hardware-Option	
Leistungsmesser	E410TDRPM
Kalibrierbericht	
Kalibrierbericht für OTDR-Modul	E410TDRCR
Modul-Zubehör	
SC/PC (Blau), SC/APC (Grün) Testport-Adapter, Gewindeausführung	EUSCADS/-APC
LC/PC (Blau), LC/APC (Grün) Testport-Adapter, Gewindeausführung	EULCADS/-APC
FC-Testport-Adapter, Gewindeausführung	EUFCADS
Schraubendreher-Satz für Testport-Adapter in Gewindeausführung	ESCREWDRIVER-SENKO
Software-Optionen – Generisch (zur Installation im Grundgerät)	
TrueBIDIR: Bidirektionale OTDR-Aufnahmemessung, integrierte Echtzeit-Analyse und Mittelwertbildung – alle Netze*	ETRUEBIDIR-FCOMP-PRO/-UPG
Loopback: Bidirektionale OTDR-Aufnahmemessung mit 2 Glasfasern, integrierte Echtzeit-Analyse und Mittelwertbildung – Zugangsnetze*	ELOOPBACK-FCOMP-PRO/-UPG
Cable-SLM: Projekt-Kabelmanagement für bis zu 10.000 Glasfasern	ECABLESLM/-UPG
FTTH-SLM Base: OTDR-Spezialanwendung für FTTH-Netze (grundl. PON-Architekturen)	EFTTHSLM-BASE
FTTH-SLM: OTDR-Spezialanwendung für FTTH-Netze (erweiterte PON-Architekturen, einschließlich unsymmetrische Abzweiger/Koppler)	EFTTHSLM
Software-Optionen – Spezifisch (zur Installation im Grundgerät)	
Größerer RMS-Dynamikbereich für 4100 Module A OTDR	EXTRANGE/-UPG
3 ns Pulsbreite für 4100 Modul C OTDR	EPULSE3NS

* Nicht kompatibel zum MTS-5800.

Proaktive Inspektion von Faserendflächen (IBYC)

Verschmutzungen sind der Hauptgrund für Störungen in optischen Netzen. Die proaktive Inspektion und Reinigung der optischen Steckverbinder kann Leistungsabfälle, Geräteschäden und Ausfallzeiten verhindern.



VIAVI Care-Support-Pläne

Steigern Sie bis zu 5 Jahre lang Ihre Produktivität mit den optionalen VIAVI Care-Support-Plänen:

- Nutzen Sie Ihre Zeit effizienter mithilfe von Online-Schulungen, Priorität bei technischer Anwendungsunterstützung sowie schneller Serviceabwicklung.
- Erhalten Sie die Präzision und Leistungsfähigkeit Ihrer Messtechnik bei planbaren und niedrigen Wartungskosten.

Die Verfügbarkeit der Support-Pläne ist von dem jeweiligen Produkt und der Region abhängig. Für manche Produkte und in manchen Regionen werden nicht alle Support-Pläne angeboten. Weitergehende Informationen zur konkreten Verfügbarkeit der VIAVI Care-Support-Pläne für Ihr Produkt und für Ihre Region erhalten Sie bei Ihrem Kundendienst sowie auf der Webseite: viavisolutions.de/viavicareplan

Leistungsmerkmale

* Nur 5-Jahres-Pläne

Plan	Ziel	Technische Unterstützung	Werksreparatur	Priorität im Servicefall	Online-Schulung	5 Jahre Batterie- und Taschenabsicherung	Werkskalibrierung	Zubehörabsicherung	Express-Leihgeräte
BronzeCare	Techniker-Effizienz	Premium	✓	✓	✓				
SilverCare	Wartung und Messgenauigkeit	Premium	✓	✓	✓	✓*	✓		
MaxCare	Hohe Verfügbarkeit	Premium	✓	✓	✓	✓*	✓	✓	✓



Kontakt: +49 7121 86 2222. Sie finden das nächstgelegene VIAVI-Vertriebsbüro auf viavisolutions.de/kontakt