

Serie 33-960 - Mikro-OTDRs



- **Kurze Dämpfungs- und Ereignistozonen** – zur präzisen Lokalisierung und Bewertung von Ereignissen
- **Autotest-Funktion** – einfache Tests auf Tastendruck
- **Schnelle Messwertaufnahme** – wichtig für die Diagnose kurzzeitig auftretender Störungen
- **Auswechselbare Faseradapter** – einfacher Austausch vor Ort
- **USB-Port** – bequeme Datenübertragung zum PC
- **Optionale Zertifizierungsfirmware** – für „Tier 2“-Zertifizierungen
- **Optionale Erkennung von Makrokrümmungen** – präzise Erkennung von Makrokrümmungen an Singlemode-Stecken
- **Unterstützung eines Videomikroskops** – mit Port zum Anschluss eines Videomikroskops

Serie 33-960 - Mikro-OTDRs

Das handliche, robuste und äußerst kompakte Mikro-OTDR der Serie 33-960 wurde unter Berücksichtigung der Anforderungen der Installateure entwickelt und zeichnet sich durch herausragende Leistungsparameter sowie einen hohen Bedienkomfort aus. Es wird in Ausführungen mit Wellenlängen 850/1300/1310/1550 nm (Multimode und Singlemode) angeboten und ist ideal für die Installation und Fehlersuche an optischen lokalen (LAN), Campus- und Weitverkehrsnetzen (WAN) geeignet.

Es kombiniert eine hohe Messgenauigkeit mit anwenderfreundlicher Ein-Tasten-Bedienung, die die präzise Bewertung von Steckverbindern und Spleißen sowie die schnelle und zuverlässige Lokalisierung von Fehlerstellen gewährleistet.

In Verbindung mit der Option 33-962-5 zeigt dieses OTDRs eindeutige Bestanden/Nicht Bestanden-Bewertungen an. Für jedes in der Ereignistabelle enthaltene Ereignis werden Entfernung, Dämpfung und ORL aufgeführt, so dass die Zertifizierung der gesamten überprüften Strecke möglich ist. Zum Lieferumfang der Mikro-OTDRs gehört alles, was Sie für die Messungen benötigen, einschließlich Tragekoffer, PC-Software, Akkus und Ladegerät.



Maximale Flexibilität

Das OTDR der Serie 33-960 ist als Quad-Ausführung erhältlich.



Die wichtigsten Leistungsmerkmale:

- Kurze Dämpfungs- und Ereignisnotzonen zur präzisen Lokalisierung und Bewertung von Ereignissen. Selbst auf den kürzesten Faserstrecken einsetzbar.
- Autotest für zwei Wellenlängen mit automatischer Anpassung der Messparameter.
- Manueller Modus zur anwenderdefinierten Auswahl der Messparameter.
- Echtzeitmodus für Fehlerdiagnose. Von Vorteil bei der Überprüfung nur kurzzeitig auftretender Störungen.
- Eindeutige Ereignisbewertung.
- Schnelle Messung.

Anwendungen:

- **Tier-2-Zertifizierung** von lokalen und Unternehmensnetzen, die OTDR-Messungen erfordern. Der Leistungsumfang der 33-960 Mikro-OTDRs ist perfekt auf diese Anwendung abgestimmt.
- **Die immer größeren Bandbreiten in LAN- und Campus-Installationen** erfordern umfangreichere Tests. Die Mikro-OTDRs der Serie 33-960 stellen alle benötigten Messfunktionen in einem äußerst bedienerfreundlichen Gerät zur Verfügung.
- **Für die Fehlerdiagnose** von Glasfaserstrecken sind Sie auf ein präzises und einfach zu bedienendes OTDR angewiesen. Aufgrund ihrer anspruchsvollen Leistungsparameter und der geringen Abmessungen sind die Mikro-OTDRs der Serie 33-960 ideal für die Fehlerdiagnose an Glasfaserinstallationen geeignet.
- **WAN- und FTTH-Installationen** benötigen ein OTDR mit einem großen Dynamikbereich. Hier sind die Mikro-OTDRs der Serie 33-960 mit einem Wert von bis zu 32 dB mehr als ausreichend ausgestattet.
- Auswechselbare Faseradapter mit vielen verfügbaren Konfigurationen.
- PC-Software im Lieferumfang enthalten. Berichte werden im Bellcore™-Format erstellt.
- Farbdisplay.
- USB-Anschluss für Memory-Stick oder PC.
- Optionale Zertifizierungsfirmware.
- Optionale Erkennung von Makrokrümmungen an Singlemodefasern.
- Videomikroskop zur Faserprüfung anschließbar.

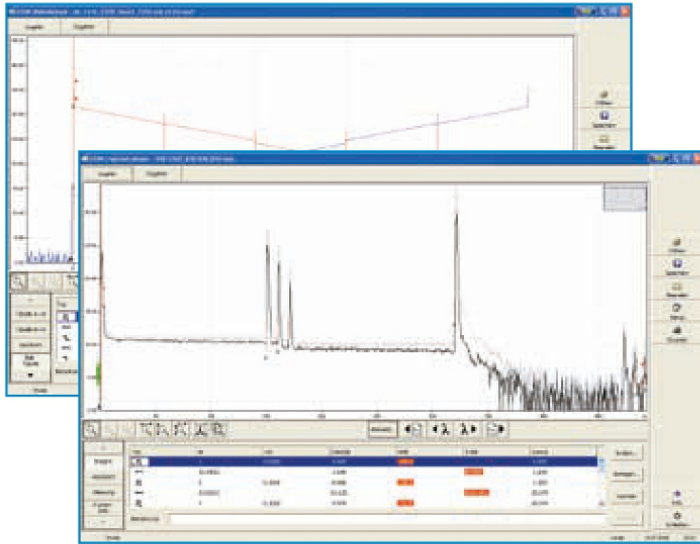
Weitere technische Daten auf Seite 4.

33-960-3 Quad-OTDR

Das Quad-OTDR 33-960-3 gewährleistet selbst auf sehr kurzen Multimode-Strecken, wie z. B. auf Backbones, präzise Messungen. Nach Drücken der Autotest-Taste wählt das OTDR automatisch die optimale Testkonfiguration für die Faserstrecke aus und unterstützt so unerfahrene Anwender bei der Durchführung genauer und aussagekräftiger Messungen. Erfahrene Techniker werden den manuellen und den Echtzeit-Modus für die Fehlerdiagnose zu schätzen wissen.

Die optionale Zertifizierungsfirmware 33-962-5 macht aus den OTDRs der Serie 33-960 vollwertige Zertifizierungstester, die für jede überprüfte Faserstrecke eindeutige Bestanden/Nicht Bestanden-Bewertungen anzeigen. Sie beinhaltet außerdem die Erkennung von Makrokrümmungen, die den Anwender bei der Lokalisierung von Faserstellen mit zu kleinem Biegeradius unterstützt.





Umfangreiche PC-Software

Eine mehrsprachige PC-Software gehört zum Standardlieferumfang aller Kits. Diese Software ermöglicht die Verwaltung der OTDR-Kurven und Messdaten. Die Übertragung von Daten vom OTDR kann auf einen Memory-Stick oder über die USB-Schnittstelle direkt auf einen PC erfolgen. Der AUTO-Modus erleichtert die Auswertung der OTDR-Kurven. Erfahrene Anwender können im EXPERT-Modus die Kurvendaten mit Hilfe von bis zu 4 Markern für Dämpfung in dB und dB/km, ORL und Reflexionsdämpfung bewerten.

Die einstellbaren Bestanden/Nicht Bestanden-Schwellwerte erlauben die eindeutige Anzeige der Qualität der überprüften Faserstrecken.

Zudem ermöglicht die PC-Software den Datenexport im BELLCORE™-Format, so dass die Testergebnisse zu den weltweit verwendeten OTDR-Standards kompatibel sind.

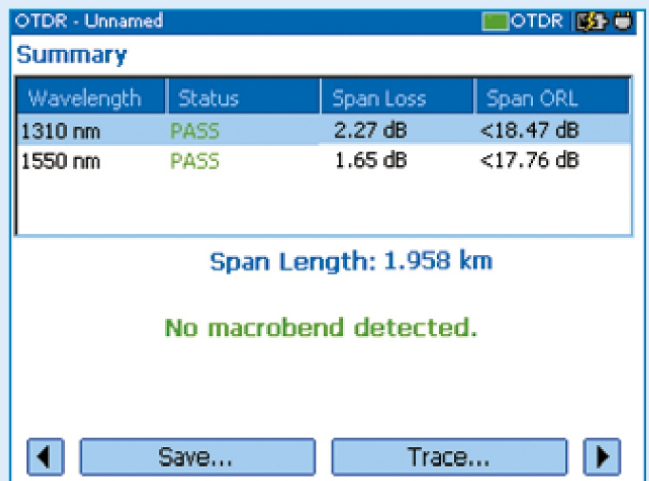
Darüber hinaus enthält das Kit eine Betrachtungssoftware für bidirektionale Tests, die die Überlagerung der von beiden Enden gewonnenen Kurven (A => B / B => A) ermöglicht. Natürlich können die Testergebnisse ausgedruckt oder als PDF-Dateien gespeichert werden.

33-962-5: Optionale Zertifizierungsfirmware und Erkennung von Makrokrümmungen

Die optionale Zertifizierungsfirmware macht aus den den Mikro-OTDRs der Serie vollwertige Zertifizierungstester, die für jede überprüfte Faserstrecke eindeutige Bestanden/Nicht Bestanden-Bewertungen ausgeben. Alle wichtigen Messwerte werden übersichtlich in einer Ergebniszusammenfassung angezeigt.

Bei Installationen, die eine erweiterte Zertifizierung erfordern, ist die sofortige Bestanden/Nicht Bestanden-Ergebnisbewertung für jede Faserstrecke von Vorteil, da nun keine aufwändige manuelle Kurvenauswertung mehr ausgeführt werden muss. Zudem profitieren weniger erfahrene Anwender von der eindeutigen Aussage über die Streckenqualität.

Bitte beachten Sie, dass diese Option nicht vor Ort integriert werden kann. Da es sich um eine ab Werk installierte Firmware-Option handelt, sollte sie möglichst zusammen mit dem Mikro-OTDR bestellt werden.



Die Funktion zur Erkennung von Makrokrümmungen lokalisiert Stellen auf der Faser, an denen die minimal zulässigen Biegeradien unterschritten werden. Insbesondere in Spleißkassetten oder Patchfeldern können Makrokrümmungen zu überhöhten Dämpfungen führen.

Ohne diese Option sind Makrokrümmungen nur schwer zu erkennen bzw. werden häufig mit Spleißen verwechselt.

Videomikroskop 33-960-2

Mangelhafte Sauberkeit ist der Hauptgrund für Störungen in Glasfasernetzen. Das als Option angebotene Videomikroskop unterstützt den Anwender durch die optische Überprüfung der Steckverbinder bei der Dokumentation und Fehlerdiagnose von Glasfaserinstallationen. Im Unterschied zu optischen Mikroskopen gewährleisten Videomikroskope einen 100%igen Schutz der Augen und erlauben darüber hinaus die Speicherung des Steckverbinderbildes auf dem OTDR für die spätere Übertragung und Dokumentation. Mit seiner 200- und 400-fachen Vergrößerung stellt das Videomikroskop glasklare Bilder der Steckverbinder-Endflächen zur Verfügung. Durch die breite Palette an Adapterspitzen erweist sich das Videomikroskop in vielen Anwendungsbereichen zudem als ein nützliches Diagnosewerkzeug. Das Videomikroskop 33-960-2 ist mit allen Mikro-OTDRs der Serie 33-960 einsetzbar, die standardmäßig mit einem entsprechenden Anschluss ausgestattet sind. Ein Upgrade ist nicht erforderlich.



Technische Daten¹

Messparameter	33-960-3
Wellenlänge ²	850, 1300, 1310, 1550
Dynamikbereich ³ [dB]	24 / 25 / 32 / 30
Dämpfungstotzone ⁴ [m]	3,5 / 4,5 / 4 / 4,5
Pulslänge [ns]	5, 10, 30, 100, 275, 1000, 2500, 10000
Ereignistotzone ⁴ [m]	0,8
Einkoppelbedingungen [MM]	Klasse CPR 1 oder 2
Linearität ² [dB / dB]	± 0,03
Dämpfungsschwellwert [dB]	0.05
Dämpfungsaufösung [dB]	0.01
Messwertauflösung [dB]	0,08 to 5
Messpunkte	Bis 64000
Typische Echtzeitaktualisierung [Hz]	4
Entfernungunsicherheit ⁵ [m]	± (0,75 + 0,0025% x Entfernung + Messwertauflösung)
Reichweite [km]	MM: 0,1 bis 40 SM: 0.65 bis 260
Stabiler Ausgangspegel [dBm]	MM: -1,5 SM -6,5
Lasersicherheit	21 CFR 1040.10 und IEC 60825-1:1993+A2:2001 / Klasse 1M
Messgerät	33-960-3
Speicherkapazität	500 Kurve
Datenport	USB A und USB B
Abmessungen (HxBxT) [mm]	250 x 125 x 75
Gewicht	1 Kg
Temperatur	Betrieb: -18°C to 50°C, Lagerung: -40°C to 70°C
Batterien	2 x Li-Ionen Akku
Stromversorgung (Netz)	110 – 230 VAC
Stromversorgung (Gerät)	9 - 24 V DC , 12 Watt
Betriebsdauer	8 Stunden (gemäß Bellcore™ TR-NWT-001138)
Gewährleistung	1 Jahr

**Erweiterter
Dynamik-
Bereich**

**Verbesserte
Totzonen**

Bestellangaben

33-960-3 Quad OTDR Kit
Quad-OTDR mit 850/1300/1310/1550nm Wellenlänge
Tragekoffer
PC-Software
CD mit Bedienungsanleitung und Kurzbedienungsanleitung
Ladegerät
2 Li-Ionen-Akkus
2 SC-Adapters
33-960-3MB Quad OTDR Kit
Quad OTDR mit 850/1300/1310/1550nm Wellenlänge
33-962-5 Zertifizierungs- und Makrokrümmungs-Firmware
Tragekoffer
PC-Software
CD mit Bedienungsanleitung und Kurzbedienungsanleitung
Ladegerät
2 Li-Ionen-Akkus
2 SC-Adapters

Optionales Zubehör

Item	Description
33-960-2	Videomikroskop mit 200x und 400x-facher Vergrößerung, mit USB-Port
33-962-5	Zertifizierungs- und Makrokrümmungs-Firmware Hinweis: Bestellung mit OTDR oder Rücksendung des Testers zur IDEAL Service-Abteilung
VFF5	Visual Fault Locator, Laser-Rotlichtquelle, 5 km Reichweite
1219-00-1621	Reinigungskoffer
4010-00-0001	Akku
33-960-4	USB-Tastatur, klappbar
33-961-1	Adapter für FC-Steckverbinder
33-961-2	Adapter für SC-Steckverbinder
33-961-3	Adapter für ST-Steckverbinder
33-963-10	Glasfaser-Reinigungsstift für SC-, ST- und FC-Adapter
33-963-11	Glasfaser-Reinigungsstift für LC- und MU-Adapter
Weitere Zubehör auf Anfrage	

1: Alle Angaben beziehen sich auf 23°C +/- 2°C mit FC/PC-Steckverbindern, sofern nichts anders bestimmt ist. **2:** Typisch. **3:** Typischer Dynamikbereich mit 3-Minuten Integrationszeit bei SNR=1. **4:** Typische Totzone für Multimode-Reflektion unterhalb -35dB und Singlemode-Reflektion unterhalb -45dB, bei Nutzung des kürzesten Pulses. **5:** Beinhaltet keinen Unsicherheitsfaktor bezüglich Faserindex und Abtastresolution.



CE



Cosinus Messtechnik GmbH
 Rotwandweg 4
 D-82024 Taufkirchen
 Tel 089-665594-0
 Fax 089-665594-30
 e-Mail: office@cosinus.de
 Internet: www.cosinus.de