

# Fiber Guardian

AUTONOME OTDR-RTU



Eine völlig eigenständige Fernsteinheit konzipiert, dass Sie die Überwachung kritischer Fasern ohne die Notwendigkeit, in einem abgelegenen Fasertestsystem (RFTS) investieren, um zu starten.

## LEISTUNGSMERKMALE

Komplettlösung für OTDR-gestützte Ferntests und Fernüberwachung

Multitasking-Testsystem für mehrere Nutzer

Erkennen von Netzelementen und automatische Bereitstellung

Über SMS ausgelöste Tests auf Anforderung

Flexibles Alarmierungssystem

OTDRs mit großem Messbereich und Spitzenpegel-Überwachung

Sichere und nahtlose Einbindung in Ihr LAN

## PREISWERT UND AUF IHRE ANFORDERUNGEN ZUGESCHNITTEN

### Autonome RTU-Ferntesteinheit

Fiber Guardian ist eine autonome OTDR-Ferntesteinheit (RTU), die Sie in die Lage versetzt, kritische Fasern ohne den ansonsten für eine Client-Server RFTS-Anwendung erforderlichen Investitionsaufwand zu überwachen.

Fiber Guardian ist auch für Sie die ideale Lösung, wenn Sie:

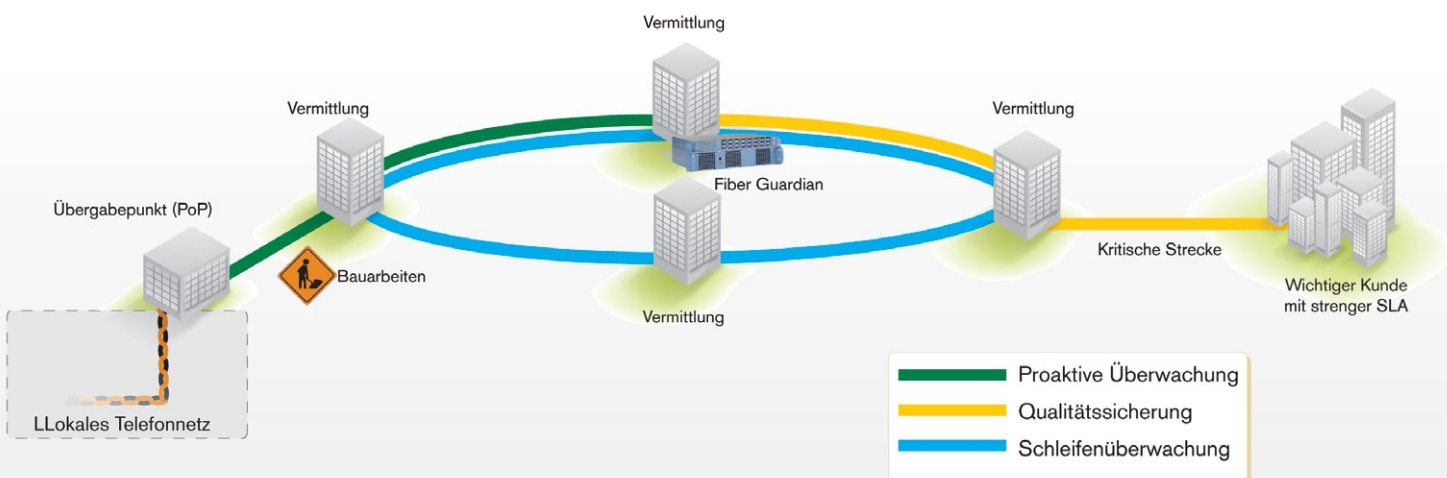
- › strenge Service-Vereinbarungen erfüllen müssen, die verlangen, Ausfälle innerhalb von wenigen Stunden zu beheben, oder die eine Verfügbarkeit des Netzwerks bzw. von Diensten von 99,99 % und höher vorsehen.
- › die Effizienz von beauftragten Fremdfirmen während der Wiederherstellung des Netzbetriebs messen und verbessern müssen.
- › Schwierigkeiten haben, qualifiziertes Personal für die Vor-Ort-Fehlerdiagnose zu finden.
- › schrittweise investieren und mit der sensibelsten Komponente Ihres Netzwerks beginnen möchten.

### Keine Verpflichtung, keine Probleme

Fiber Guardian ist eine Plug&Play-Lösung, deren Bedienung so einfach ist, dass auch Neueinsteiger sich sofort damit zurechtfinden, die aber gleichzeitig so viel Leistung bietet, dass sie Experten alle gewünschten Funktionen zur Verfügung stellt. Es wird keine zusätzliche Infrastruktur, weder Server noch ein externer PC, benötigt. Lediglich eine minimale Softwarepflege ist erforderlich. Sie können praktisch von jedem Ort der Welt aus auf Fiber Guardian zugreifen. Alles, was Sie benötigen, sind ein Benutzername und ein Passwort, wie bei jedem anderen sicheren Server Ihres LANs. Sie können aber auch über eine Wählverbindung auf Fiber Guardian zugreifen. Zugangsprogramme von Drittanbietern, wie VNC oder PCAnywhere, sind unnötig. Nie wieder eingefrorene Bildschirme oder plötzliche Abbrüche bei Verbindungen mit geringer Bandbreite! Einfach eine zuverlässige HTTP-Sitzung!

### Voll skalierbar, wann immer Sie es möchten

Wenn Ihre langfristige Planung den Übergang zu einer vollfunktionalen Client-Server Fasertest- und Überwachungslösung vorsieht, können Sie in ein oder zwei Fiber Guardian RTUs investieren und später nahtlos zur NQMSfiber Systemlösung von EXFO migrieren, wann immer Sie es für richtig halten. Für den Übergang zu NQMSfiber sind keinerlei Änderungen an den Testern erforderlich. NQMSfiber beinhaltet zahlreiche praktische Funktionen, wie Alarmmanagement und Berichterstellung, die Bearbeitung von Reparaturaufträgen sowie die Anzeige des gesamten Netzwerkstatus auf einer grafischen Übersicht. Diese Systemlösung versetzt Sie in die Lage, den Netzbetrieb und die Wartung zu zentralisieren und fügt sich problemlos in ihre vorhandenen Netzmanagementsysteme ein. Zudem kann NQMSfiber auch mit einer auf GIS basierenden Netzdokumentation geliefert werden, um den Installationszustand sowie Störungen auf Landkarten darzustellen.



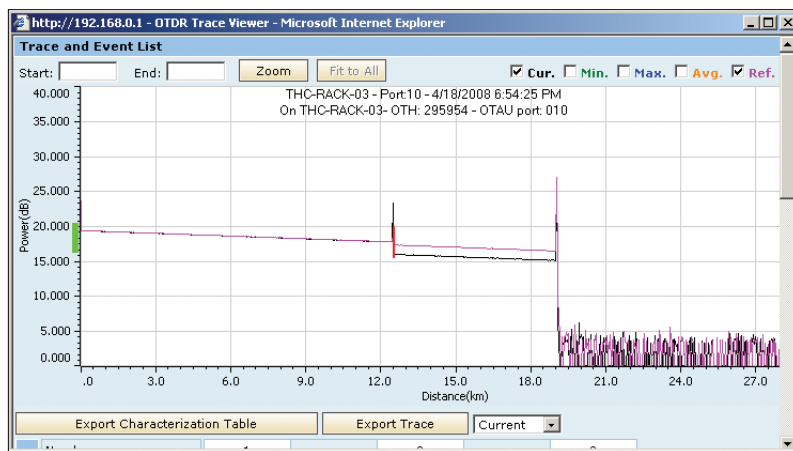
Typische Konfiguration einer Testanwendung mit Fiber Guardian

## PROAKTIVE TESTS: IMMER EINEN SCHRITT VORAUS

### Von reaktiv zu proaktiv

Sie legen eine Abfolge von OTDR-Erfassungsmessungen an mehreren Fasern fest, lassen sie ausführen und analysieren, wann immer Sie möchten, ohne aufwändige manuelle Eingriffe. Wenn Sie Probleme vermuten, warten Sie nicht ab, bis etwas passiert. Lassen Sie Fiber Guardian die Arbeit machen und Sie haben die Situation im Griff. Fiber Guardian ist ein Multitasking-Tester, der es ermöglicht, mehrere unterschiedliche Tests gleichzeitig auszuführen, und der es mehreren Nutzern erlaubt, während oder nach Abschluss der Tests die Ergebnisse anzeigen zu lassen.

Fiber Guardian erfasst und protokolliert Ereignisse anhand von Schwellwerten. Diese Schwellwerte können sich auf einen einzelnen Test oder einen einzelnen Port beziehen. Jedes Fehlerereignis, ob neu eingetreten oder bereits aufgehoben, aktiviert die OTDR-Ergebnisspeicherung und erlaubt die Analyse sporadisch auftretender Störungen, ohne dass riesige Mengen unnötiger Messdaten gespeichert werden müssen.



OTDR Trace Viewer mit Anzeige einer Störung und der Referenz

Jedes Fehlerereignis, ob neu eingetreten oder bereits aufgehoben, aktiviert die OTDR-Ergebnisspeicherung und erlaubt die Analyse sporadisch auftretender Störungen, ohne dass riesige Mengen unnötiger Messdaten gespeichert werden müssen.

### Aussagekräftige Messungen

Fiber Guardian wurde entwickelt, um verschiedene Abschnitte Ihres Netzwerks zu überwachen. Die Lösung zeichnet sich durch beeindruckende Leistungsmerkmale aus, wie:

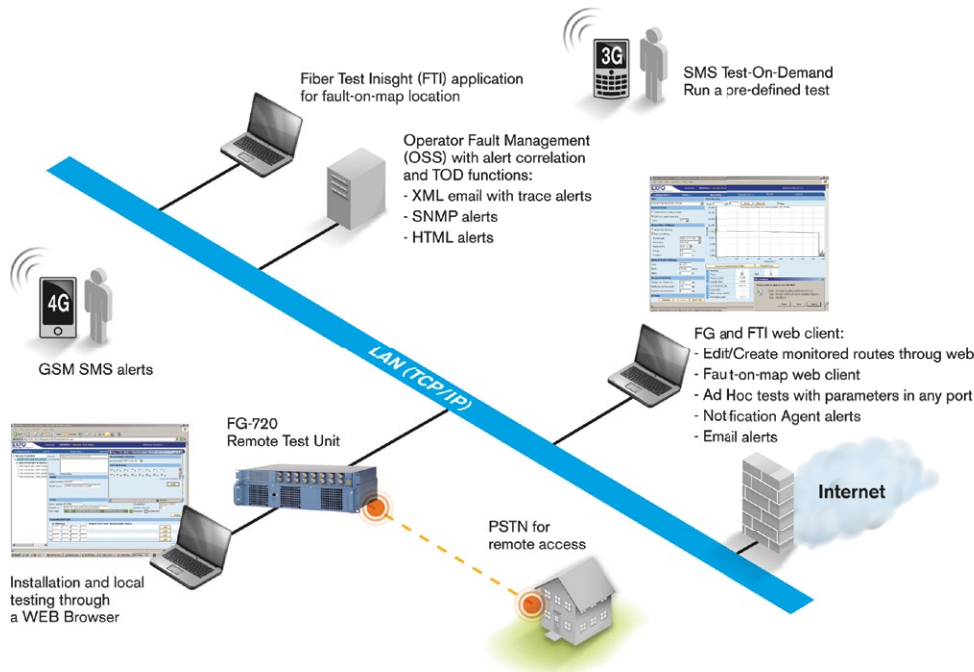
- › den größten Messbereich auf dem Markt, damit Sie das Potenzial Ihrer Investition voll ausschöpfen können.
- › hochauflösende Erfassungsmessungen (1 m)
  - › die selbst dicht aufeinanderfolgende Ereignisse, wie Steckverbinder oder mechanische Spleiße an Zugangsorten, erkennen.
- › Verschlechterungsmessungen auf Grundlage der Überwachung von Spitzenpegeln
  - › die in Verbindung mit strategisch im Netzwerk positionierten Abgrenzungspunkten genutzt werden können.
- › eine Lernfunktion
  - › die automatisch Schwellwerte zur Fehlererkennung über den gesamten Dynamikbereich ermittelt und optimiert.
- › Berücksichtigung jahreszeitlicher Schwankungen
  - › zur Einbindung geringfügiger Änderungen in ihre Referenzdaten und in die Fehlererkennungsschwellwerte oder zum Zurücksetzen der Werte auf neue optimale Mittelwerte
- › Schnelle und einfach zu bedienende Messungen
  - › erkennen sofort Verschlechterungen und lokalisieren diese exakt mit nur einer Referenzkurve, während andere Lösungen zwei Messdurchläufe benötigen.

Fiber Guardian kann so eingestellt werden, dass ausgewählte Bereiche strenger überwacht werden. So ist es möglich, einen bestimmten Abschnitt und/oder die Gesamtdämpfung genauer zu beobachten, während die Verschlechterung der Ereignisdämpfung oder reflektive Peaks weniger kritisch überwacht werden. So behalten Sie alles im Blick, was wirklich wichtig für Sie ist.

## Strategischer Einsatz

Darüber hinaus ist Fiber Guardian ein Multiport-OTDR, das in der Lage ist, eine Situation bei T0 aufzuzeichnen und automatisch oder auf Anforderung einen Bericht zu erstellen, wenn sich die Situation geändert hat. Die Tests sind in unterschiedlichen Betriebsarten ausführbar und reichen von einfachen, manuellen, spontanen Messungen bis zu programmierten Tests, die stündlich, täglich oder wöchentlich zur gleichen Zeit wiederholt werden können.

- › **OTDR-Test:** Ausführung spontaner, vollkommen manueller Tests mit Herunterladen von Ergebnissen.
- › **Test auf Anforderung:** Fehler werden bei ihrem Auftreten protokolliert und ein Alarm ausgelöst.
- › **24/7-Monitoring:** Es werden nur Fehlereignisse gespeichert.
- › **Geplante Tests:** Es ist möglich, Tests für zuvor festgelegte Zeitpunkte zu planen und stündlich, täglich oder wöchentlich wiederholen zu lassen.



Funktionsprinzip von Fiber Guardian

## SMS-Funktionen: Testen und Alarmieren

Sie haben Ihre Fasern und Kabel immer im Blick. Wenn eine Störung auftritt, kann Fiber Guardian Sie über SMS informieren, wo immer Sie sich auch befinden. Sie erhalten nur eine SMS, wenn ein Fehler erkannt wird oder wenn er von einem Nutzer oder von der RTU wieder aufgehoben wird.

Wenn Sie den Status einer Faser per SMS prüfen möchten, senden Sie einfach einen leicht zu merkenden SMS-Code für den Port und die Testkonfiguration an die Fiber Guardian RTU, die den Test sofort ausführt. Wenn eine Störung erkannt wird, erhalten Sie eine SMS mit den entsprechenden Angaben.



Benachrichtigung und Testauslösung über SMS

## SIE MÜSSEN SICH UM NICHTS KÜMMERN

### Offen, sicher und modern

Fiber Guardian basiert auf den technisch führenden Technologien von heute und ist zuverlässig und sicher. Nach Installation in Ihrem LAN stellt das System Ihren Servicetechnikern, Vermittlungsstellen und Testspezialisten einen modernen Test-Zugangspunkt zur Verfügung.

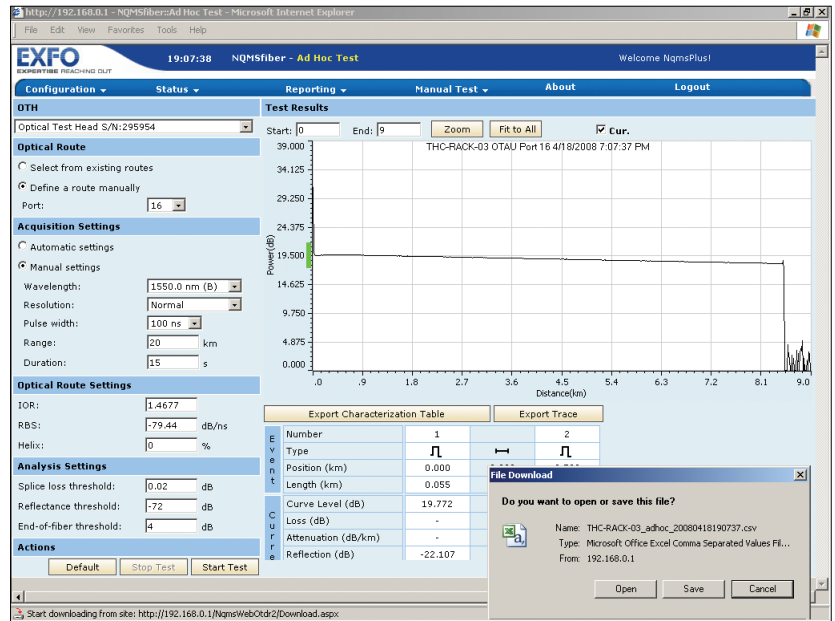
Fiber Guardian bietet eine lokale Speicherkapazität von bis zu 80 GB, die mit einer RAID-Konfiguration geschützt ist.

Fiber Guardian informiert Sie über den Status des RAID-Systems und den anderer Untersysteme. Wenn eines der Untersysteme gestört ist, öffnet sich ein Trockenkontakt-Relais, selbst bei einem Stromausfall.

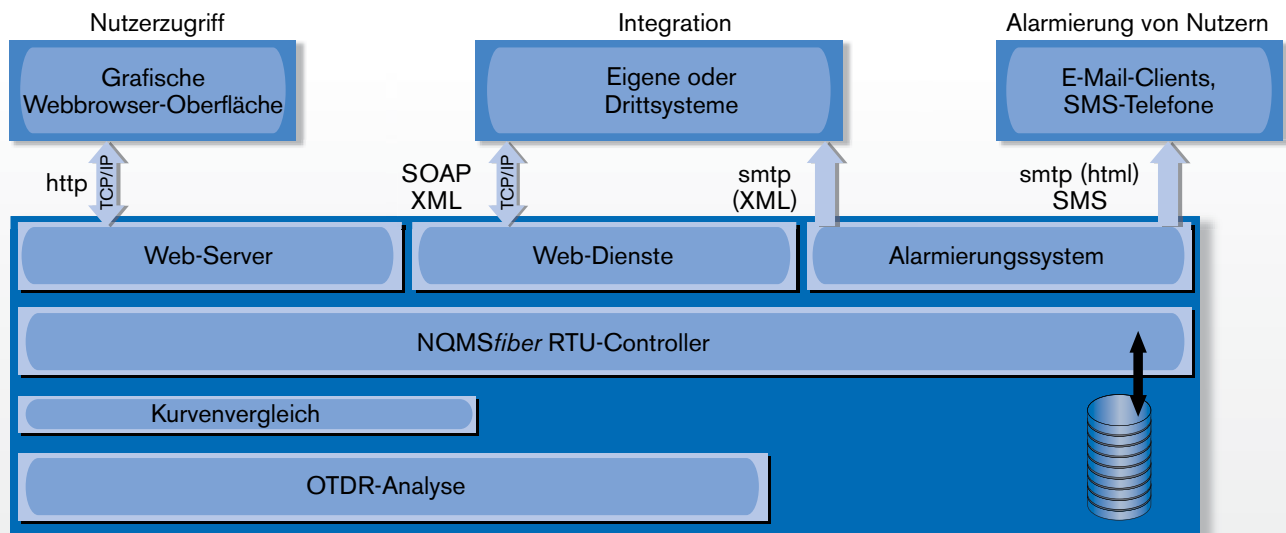
Auf Grundlage eines eingebetteten Betriebssystems fungiert Fiber Guardian als Web-Server, der wie alle anderen Web-Server im Netzwerk den lokalen und den Fernzugriff erlaubt.

### Einfache Einbindung in vorhandene Systeme

Dank der Verfügbarkeit dokumentierter (.chm) Webdienste lässt sich Fiber Guardian schnell und effizient in Ihr vorhandenes Netzmanagementsystem integrieren. Sie erstellen einfach eine Mailbox und erfassen alle XML-Alarme, die ihr System verarbeiten und verwalten kann, genau wie alle sonstigen Alarme von ihren anderen Netzelementen.



Manuelle OTDR-Tests



Architektur von Fiber Guardian

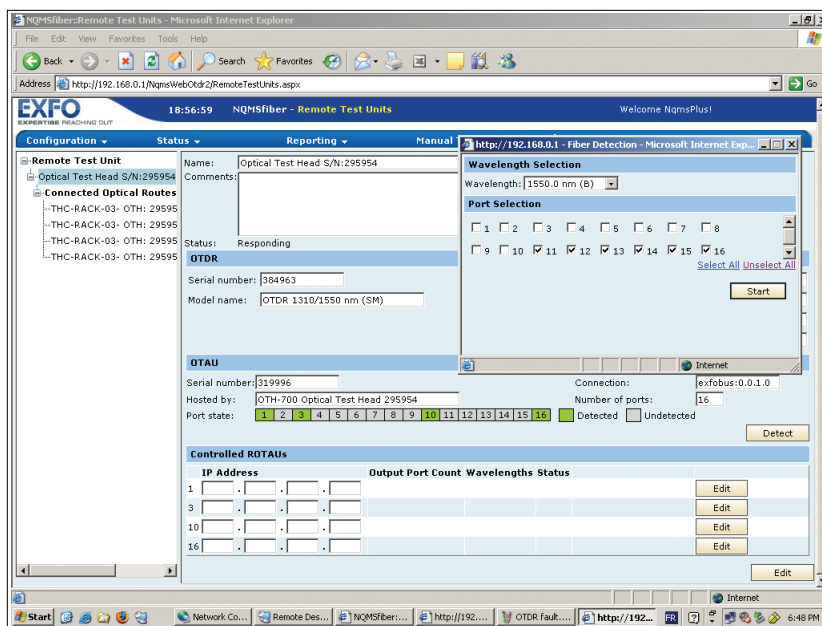


## Selbstlernendes Plug&Play-System

Sie können direkt von Ihrem Schreibtisch aus mit Fiber Guardian arbeiten. Ein Techniker kann einen freien Testport mit einem benannten Kabelanschluss verbinden und das Gerät sucht nach neuen Fasern, wann Sie es für richtig halten, und beginnt dann mit dem Monitoring.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Schwellwerte zur Fehlererkennung für diese neue Faser, für einzelne Abschnitte oder Ereignisse angebracht sind, wählen Sie einfach die gewünschte Empfindlichkeitsstufe (fein, normal, grob) aus und Fiber Guardian erledigt den Rest für Sie. Weitere Funktionen zur automatischen Erkennung umfassen:

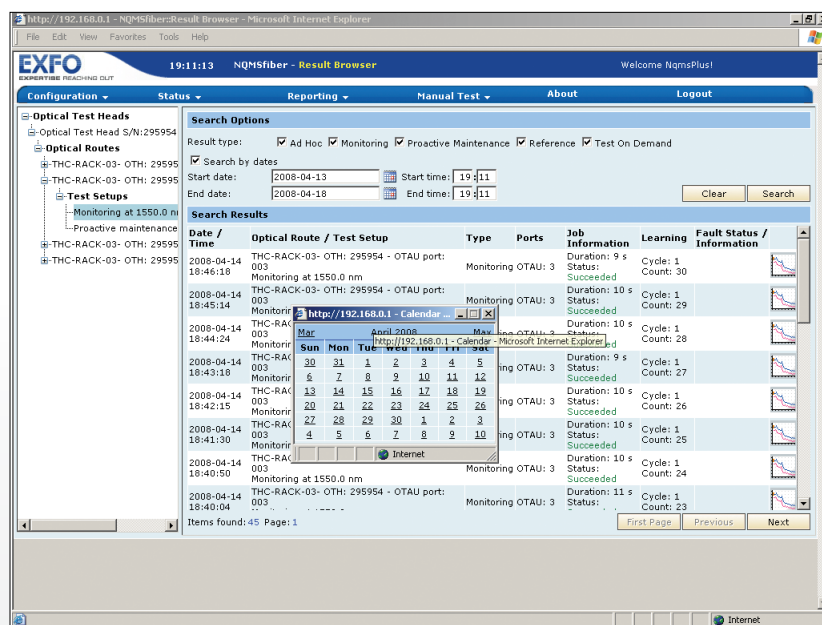
- › die automatische Benennung aller Testobjekte und -konfigurationen.
- › die automatische Erkennung aller optischen Module und Geräte, um Upgrades oder ein Austauschen von Modulen zu erleichtern.



Erkennung und automatische Bereitstellung von Fasern

## Erweiterte Funktionen

- › Über eine Verbindung zu einer sicheren FTP-Site ist es möglich, Softwarepakete zu aktualisieren. Sie legen fest, an welchem Tag und zu welcher Zeit zukünftige Updates ausgeführt werden sollen.
- › Gut/Schlecht-Fernprüfung optischer Ports
- › Kontrolle der optischen Verbindungsqualität vom Schreibtisch aus
- › Mehrere optische Prüfköpfe mit jeweils einem OTDR für die intensivere Überwachung Ihrer kritischen Fasern.
- › Prüfkopf für Multimode-Fasern (auf Anfrage)
- › Effiziente Anpassung an jahreszeitliche Schwankungen
- › Automatisch programmierbare erweiterte Lernfunktion
- › Monitoring von Abgrenzungspunkten
- › Überwachung von Peaks über das vom Rayleigh-Rückstreuungssignal angezeigte Faserende hinaus



Browserfenster mit Ergebnisanzeige

## DIE RICHTIGE OPTION ZUR RICHTIGEN ZEIT

Sie können Ihre Fiber Guardian RTU jederzeit an Ihre konkreten Anforderungen anpassen und zu Ihrem leistungsstärken optischen Rack-Tester ausbauen:

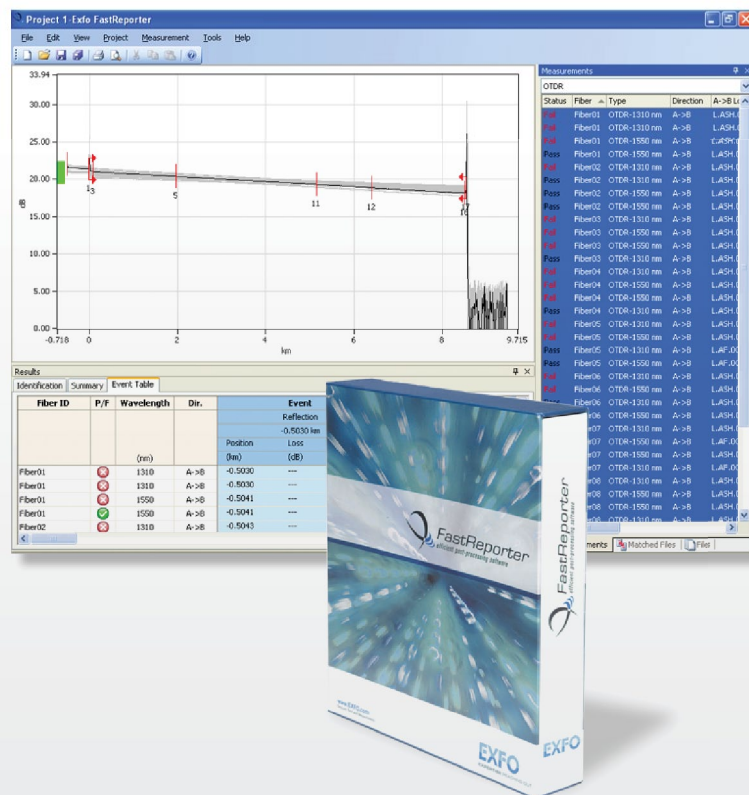
- › Modelle für ein oder zwei Wellenlängen: Standard
- › OTDRs mit einem Dynamikbereich von 30 dB bis 50 dB
- › Modelle für drei oder vier Wellenlängen: auf Anfrage
- › Interner optischer Schalter (OTAU) mit 8 oder 16 lokalen Ports
- › Externer optischer Schalter (OTAU) mit 24 bis 96 lokalen Ports über RS-232
- › Externer OTAU mit 24 bis 96 Remote-Ports über IP-Netzwerk
  - › Doppelter Stern: Anschluss an einen der lokalen OTAU-Ports
- › Gefilterte WDMs für die Überwachung von aktiven Fasern bei 1625 nm oder 1650 nm mit Chassis
- › GSM/GPRS-Modem
- › Software zur Offline-Berichterstellung (siehe unten)
- › Gefilterte schmalbandige Laser-OTDRs für die Überwachung aktiver Fasern
- › Darstellung auf Landkarten und Netzwerkdokumentation (auf Anfrage)
- › USV für Modelle mit AC-Stromversorgung
- › Erweiterte Garantie, einschließlich Software-Updates
- › Ersatzteilkoffer
- › Jumperkabel
- › Faserendflächenbetrachter FIP-400

## Aussagekräftige Berichte mit Fiber Guardian und Fast Reporter

Schöpfen Sie das Leistungspotenzial Ihrer Investition in Technik von EXFO aus: Kombinieren Sie Messungen des Monitoring-Systems mit Referenzwerten oder Installationskurven für die erweiterte Analyse.

Die Anwendungen beinhalten:

- › Vergleich proaktiver Wartungskurven mit Kurven, die bei der Installation erfasst wurden.
- › Einbindung der Referenzkurven, der Fehler- oder proaktiven Wartungskurven von Fiber Guardian in die Ergebnisse, die bei der Ersteinstallation der Faser gemessen wurden.
- › Nutzung von Fiber Guardian zum Aufbau einer Datenbank mit Fasertestergebnissen für eine vorhandene Faser vor der Inbetriebnahme neuer Dienste. Erstellung von Faserberichten mit Fast Reporter.
- › Hochladen von Fehlerereignissen und Kurven, die Sie über E-Mail-Alarme erhalten und Analyse der einzelnen, nach Zeit sortierten Ereignisse.



## FIBER GUARDIAN REMOTE TEST UNIT

OTDR-Standardmodule (siehe unten)	Metro Kern Ultra
Optische Anschlüsse	8 oder 16
Anzahl der externen optischen Anschlüsse	96 (max.)
OTDR-Port-Dämpfung (dB) (typ. bei 1550 nm, 8-Port-Modell)	0,8
Lebensdauer des internen OTAU (Zyklen)	10 Millionen 1 Milliarde (auf Anforderung)
Alarm-Relaisausgang	Systemstatus
Netzwerkschnittstellen (2) (für Fernzugriff über Wählverbindung)	10/100 Base-T Ethernet (eine speziell für lokalen Zugriff)
Wählmodem (for dial-in remote access)	v. 92, 56 k
GSM-Modem (nur für Alarmierung, optional)	EDGE (E-GPRS) CLASS 10 QUAD-BAND GSM
Status-LEDs auf Gerätevorderseite	4
Speicherkapazität (Festplatten)	80 GB in RAID-Konfiguration
Stromversorgung	
AC	100-240 VAC, 50/60 Hz
DC	-40/-57 VDC
USV (optional)	15 min. Autonomie
Leistungsaufnahme im Dauerbetrieb (W)	
AC	90
DC	70
Software-Benutzeroberfläche	Web-based
Lokaler Zugriff, LAN und Wählverbindung	Internet Explorer™
Hinterer Port für DHCP oder feste Adresse	Mozilla™

## ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C	(32 °F bis 122 °F)
Abmessungen (H x B x T)	44 mm x 427 mm x 312 mm	(1.72 in x 16.8 in x 12.3 in)
Gewicht	13 kg	28.5 lb
Zertifizierungen	CE, CSA-UL, RoHS	

## STANDARDZUBEHÖR UND -FUNKTIONEN

Funktionen	Benachrichtigungsagent für lokale Alarmierung an einen PC über LAN
Zubehör	SQL Server 2005 Workgroup Edition (eine Lizenz) Bedienungsanleitung Zertifizierungen



## RTU FIBER GUARDIAN

OTDR-Modul	Metro	Kern	Ultra
Modell der Serie FTB-7000	FTB-7300E	FTB-7500E	FTB-7600E
Fasertyp	Singlemode		
Wellenlängen (nm)	1550 1310/1550 1550/1625 1625	1310/1550 1550/1625	1310/1550 1550/1625
Dynamikbereich (dB) <sup>a</sup>			
1310 nm	39	45	50 <sup>c</sup>
1550 nm	37	45 <sup>b</sup>	50 <sup>c</sup>
1625 nm	37	45	48 <sup>c</sup>

## Notes

- a. SNR = 3 min. average using 20  $\mu$ s pulse width.  
b. For FTB-7500E 1310/1550 nm model, dynamic range at 1550 nm is 43 dB.  
c. With NZDSF fiber (G.655).

## LASERSICHERHEIT

21 CFR 1040.10 und IEC 60825-1  
Klasse 1M



## BESTELLANGABEN

FG-720-XXXX-XX-XX-XX-XX-XX

## Modelle

FG-720-003M = Fiber Guardian, OTDR für 1550 nm, 38 dB, SM, Metro  
FG-720-023M = Fiber Guardian, OTDR für 1310/1550 nm, 35/38 dB, SM, Metro  
FG-720-004M = Fiber Guardian, OTDR für 1625 nm, 36 dB, SM, Metro  
FG-720-034M = Fiber Guardian, OTDR für 1550/1625 nm, 38/36 dB, SM, Metro  
FG-720-023L = Fiber Guardian, OTDR für 1310/1550 nm, 45/43 dB, SM, Kern  
FG-720-034L = Fiber Guardian, OTDR für 1550/1625 nm, 45/45 dB, SM, Kern  
FG-720-023U = Fiber Guardian, OTDR für 1550 nm, 50/50 dB, SM, Ultra  
FG-720-034U = Fiber Guardian, OTDR für 1550/1625 nm, 50/48 dB, SM, Ultra

Beispiel: FG-720-004M-16-88-GSM-DC-RK19

## Kit für den Gestelleinbau

RK19 = RTU-Rackmount-Kit 19"  
RK23 = RTU-Rackmount-Kit, 23"  
RKET = ETSI-Adapter

## Stromversorgung

AC = 100 – 240 VAC, 50/60 Hz  
DC = –48 VDC, Netzteil

## Zusätzliches Modem

GSM = GSM-Modem (USB, extern)

## Anschlüsse

58 = FC/APC  
88 = SC/APC

## Anzahl der Ports

08 = 8 Ports  
16 = 16 Ports

## Hinweise

- a. SNR = 3-minütige Mittelwertbildung mit einer Pulsbreite von 20  $\mu$ s.  
b. Für Modell FTB-7500E mit 1310/1550 nm beträgt der Dynamikbereich bei 1550 nm: 43 dB.  
c. Mit NZDSF-Faser (G.655).

EXFO-Unternehmenszentrale > Tel.: +1 418 683-0211 | Gebührenfrei: +1 800 663-3936 (USA und Kanada) | Fax: +1 418 683-2170 | info@EXFO.com | [www.EXFO.com](http://www.EXFO.com)

Mehr als 2.000 Kunden in über 100 Ländern vertrauen EXFO. Ihren Ansprechpartner vor Ort finden Sie auf [www.EXFO.com/contact](http://www.EXFO.com/contact).

EXFO ist nach ISO 9001 zertifiziert und bestätigt die Qualität der aufgeführten Produkte. Das Gerät erfüllt die Anforderungen des Teils 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb erfolgt unter den zwei folgenden Voraussetzungen: (1) Das Gerät darf keine schädlichen Störungen hervorrufen und (2) das Gerät muss empfangene Störungen tolerieren. Dazu zählen auch Störeinflüsse, die einen unerwünschten Betrieb hervorrufen könnten. EXFO hat alle Anstrengungen zur Gewährleistung der Richtigkeit der in diesem Datenblatt gemachten Angaben unternommen. Wir übernehmen jedoch keine Verantwortung für Fehler und Auslassungen und behalten uns das Recht vor, das Design, die Kennwerte und Produkte jederzeit unverbindlich zu ändern. Die in diesem Dokument verwendeten Maßeinheiten entsprechen den Normen und Praktiken des Internationalen Einheitensystems (SI). Darüber hinaus erfüllen alle von EXFO hergestellten Produkte die Anforderungen der WEEE-Richtlinie der Europäischen Union. Weitere Informationen erhalten Sie auf der Website [www.EXFO.com/recycle](http://www.EXFO.com/recycle). Für Preise und Verfügbarkeit wenden Sie sich bitte an EXFO. Wir teilen Ihnen auch gern die Telefonnummer Ihres lokalen EXFO-Händlers mit.

Auf der EXFO-Website [www.EXFO.com/specs](http://www.EXFO.com/specs) finden Sie die jeweils neueste Fassung dieses Datenblatts.

Bei Abweichungen ist die Web-Fassung des Dokuments gegenüber der gedruckten Ausgabe maßgeblich.