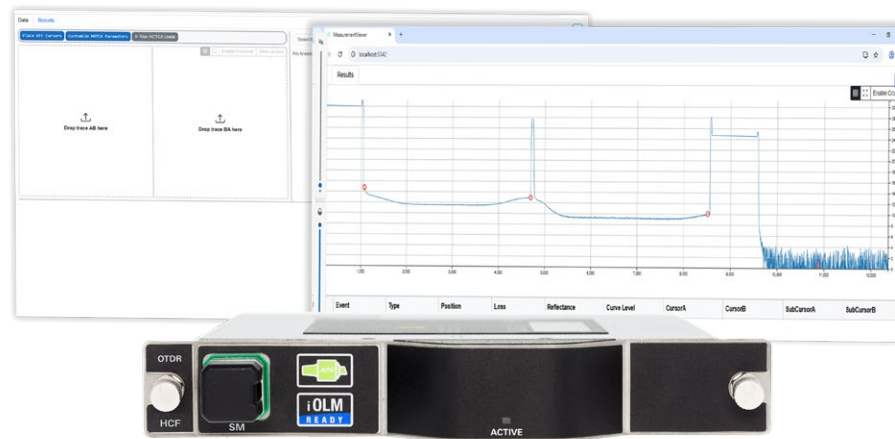


NS-348X – Hollow-Core Fiber OTDR Testkit

LANGSTRECKEN-FASERCHARAKTERISIERUNG UND FASER-UPGRADES

■ Großer Dynamikbereich kombiniert mit hoher Auflösung zur Charakterisierung von Hohlkernfasern.



LEISTUNGSMERKMALE

Nachbearbeitungssoftware zur unidirektionalen und bidirektionalen Auswertung der Messergebnisse an Hohlkernfasern

Hohlkernfaser-Längen bis 150 km (bei 0,1 dB/km)

Unterstützung mehrerer Fasertypen (HCF und SMF) mit jeweils eigenem Brechungsindex (IoR) auf der gleichen OTDR-Kurve

Testen von hybriden Kabeln (HCF und SMF) mit automatischer Anpassung der Messparameter

Dynamikbereich bis 46 dB (basierend auf SMF-Messung)

ANWENDUNGEN

Charakterisierung, Wartung und Fehlerdiagnose/-behebung an Hohlkernfasern

Datenübertragung mit ultraniedriger Latenz für Finanzhandelsnetze und die Zusammenschaltung von Rechenzentren (DCI)

Kapazitätsintensive Übertragung von Highspeed-Signalen über lange Strecken

VERWANDTE PRODUKTE



Faserprüfmikroskop
FIP-400B (WLAN oder USB)



Faserprüfmikroskop
FIP-500



Single-Ended CD/PMD-Analysator
FTBx-570



Optischer Spektrumanalysator
FTBx-5255



Optischer
Dämpfungsmessplatz (OLTS)
MaxTester 945



Testlösung für 1G-800G
FTBx-88810 Series



Testplattform für passive
optische Komponenten
CTP10

HOHLKERNFASER: DER NÄCHSTE GROSSE ENTWICKLUNGSSCHRITT IN DER OPTISCHEN KONNEKTIVITÄT

Die Hohlkernfaser (Hollow-Core Fiber, HCF) repräsentiert einen wichtigen Fortschritt in der optischen Übertragungstechnologie. Im Unterschied zur konventionellen Glasfaser mit ihrem massiven Glaskern breitet sich bei der HCF-Faser das Licht durch einen luftgefüllten Kern aus, der von einem mikrostrukturierten Mantel (Cladding) umgeben ist. Das neueste Design der Nested Antiresonant Nodeless Fiber (NANF) überwindet die Dämpfungsbeschränkungen der früheren Glasfasern mit photonischer Bandlücke. Die NANF-Faser behält den Latenz-Vorteil der HCF-Technologie bei, da das Licht durch ein Medium mit einem Brechungsindex (IoR) nahe 1,0 – anstatt von 1,5 bei der extrem dämpfungsarmen Singlemode-Standardfaser SMF-28 – übertragen wird. Kürzliche Erprobungen im Labor und im Feld haben eine extrem niedrige Dämpfung von weniger als 0,1 dB/km nachgewiesen und damit die Ultra-Low-Loss-Varianten der SMF-28, deren Dämpfung typischerweise bei ~0,16 dB/km liegt, hinter sich gelassen. Die Forscher gehen davon aus, dass weitere Verbesserungen in Richtung auf 0,05 dB/km denkbar sind, wodurch sich diese Faser ideal für Langstrecken-Installationen eignen würde. Ein weiterer Vorteil sind minimale nichtlineare Effekte, was eine höhere Einkoppelleistung und größere Übertragungsentfernungen zulässt.



Die Einführung der Hohlkernfaser gewinnt vor allem in Anwendungen an Tempo, bei denen es auf eine extrem niedrige Latenz und hohe Datenraten ankommt, wie die Zusammenschaltung von Rechenzentren (DCI), leistungsstarke Computing-Cluster und moderne Telekommunikationsnetze. Für DCI-Anwendungen, bei denen riesige Datenmengen zwischen Rechenzentren übertragen werden, ermöglicht die HCF-Faser einen Wettbewerbsvorteil, da sie die Ausbreitungsverzögerung verringert und gleichzeitig die Notwendigkeit der Signalverstärkung mit dem damit verbundenen höheren Energieverbrauch auf längeren Strecken reduziert. Weitere vielversprechende Anwendungsfälle sind die präzise Zeitverteilung, der latenzarme Finanzhandel und Sensorsysteme der nächsten Generation, die alle sowohl eine hohe Geschwindigkeit als auch große Stabilität erfordern.

EXFO BEWÄLTIGT DIE OTDR-HERAUSFORDERUNGEN BEI HCF-TESTS

Das Hollow-Core Fiber OTDR Testkit von EXFO besteht aus einem leistungsstarken OTDR in Kombination mit einer speziell entwickelten externen PC-Analysesoftware und bietet diese Vorteile:

Dynamische Anpassung des Brechungsindex (IoR) bei hybriden Kabeln.	Entkopplung des Gas-Signals am Glasfaser-Spleiß, das heißt, das durch den Zustrom von Außenluft in den HCF-Spleiß beim Einfüllen des Gases erzeugte Signal wird vom RBS-Signal der Hohlkernfaser getrennt.	Messung der tatsächlichen Spleißdämpfung und Reflektivität.	Identifikation von Problemen mit dem HCF-SMF-Übergangsspleiß.	Bestimmung der Gesamtkabeldämpfung und der ORL.	Ermittlung der HCF-Abschnittsdämpfung und der Streckendämpfung.
--	--	---	---	---	---

Entdecken auch Sie, wie EXFO mit seiner Kompetenz und seinen Speziallösungen die beispiellosen Testanforderungen der Hohlkernfaser bewältigt.

TECHNISCHE DATEN

Wenn nicht anders angegeben, gelten alle technischen Daten bei 23 °C ± 2 °C mit einem FC/APC-Verbinder.

TECHNISCHE DATEN – HOHLKERNFASER (NANF)

Dynamikbereich	Modell 1310/1550 = 30 dB Modell 1310/1550/1625 = 29 dB
Berechnete Reichweite (km) ^c	> 150

TECHNISCHE DATEN – SINGLEMODE-FASER (SMF)

Wellenlängen (nm) ^a	1310 ± 20, 1550 ± 20, 1625 ± 15
SMF-Dynamikbereich	Modell 1310/1550 = 46 dB Modell 1310/1550/1625 = 45 dB
Ereignistotzone (m) ^d	0,5
Dämpfungstotzone (m) ^e	2,5
Reichweite (km)	0,1 bis 400
Pulsbreite (ns)	3 bis 20.000
Linearität (dB/dB) ^a	± 0,03
Dämpfungsschwellwert (dB)	0,01
Dämpfungsauflösung (dB)	0,001
Messwertauflösung (m)	0,04 bis 10
Messpunkte	max. 256.000
Entfernungsunsicherheit (m) ^f	± (0,75 + 0,0025 % x Entfernung + Messwertauflösung)
Messdauer	Anwenderdefiniert (max. 60 Minuten)
Typische Aktualisierungsrate (Hz)	4
Stabile Quellen-Ausgangsleistung (dBm) ^g	1,5
Reflexion (dB) ^a	± 2

ALLGEMEINE ANGABEN

Abmessungen (H × B × T)	158 mm × 24 mm × 174 mm
Gewicht	0,4 kg
Temperatur	Betrieb Lagerung
	Siehe Datenblatt der Plattform -40 °C bis 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0% bis 95%, nicht kondensierend
Garantie (Jahre)	1

LASERSICHERHEIT



a. Typisch.

b. Typischer Dynamikbereich mit dreiminütiger Mittelwertbildung bei SNR = 1.

c. Bei 0,1 dB/km und 3 Minuten Mittelwertbildung.

d. Typisch bei einer Reflexion von -35 dB bis -55 dB und einer Pulsbreite von 3 ns.

e. Typisch bei 1310 nm für eine Reflexion von -55 dB. Dämpfungstotzone von 3,5 m (typ.) bei 1310 nm mit Reflexion unter -45 dB.

f. Ohne Unsicherheit durch Faserbrechzahl.

g. Typ. Ausgangsleistung bei 1550 nm.

BESTELLANGABEN

NS-348X

Optische Konfiguration ■

0 = HCF OTDR-Modul, 1310/1550 nm, HCF-Analysesoftware (für PC)

1 = HCF OTDR-Modul, 1310/1550/1625 nm, HCF-Analysesoftware (für PC)

Beispiel: NS-3480

a. Weitergehende Informationen entnehmen Sie bitte dem [iOLM Datenblatt](#), das eine umfassende und aktuelle Beschreibung aller Leistungsmerkmale enthält.

EI-VERBINDER



EXFO empfiehlt, am Singlemode-Anschluss seiner OTDRs nur APC-Steckverbinder zu verwenden, um das Leistungspotenzial des Messgeräts in vollem Umfang auszuschöpfen. APC-Steckverbinder erzeugen geringere Reflexionen, so dass Ereignisse auf der Strecke, insbesondere in den Totzonen, weitaus besser erkannt werden. Daher gewährleisten sie bessere Leistungsparameter als UPC-Verbinder und steigern die Effizienz der Testausführung.

Um bestmögliche Messergebnisse zu erzielen, sind bei Nutzung der iOLM-Anwendung APC-Steckverbinder obligatorisch.

Hinweis: UPC-Verbinder sind ebenfalls erhältlich. Ersetzen Sie in der Bestellnummer EA-XX einfach durch EI-XX. Zusätzlich erhältlicher Verbinder: EI-EUI-90 (UPC/ST).

EXFO Zentrale T: +1 418 683-0211 **Gebührenfrei** +1 800 663-3936 (USA und Kanada)

EXFO bedient mehr als 2000 Kunden in über 100 Ländern. Die Adresse Ihrer nächstgelegenen EXFO-Niederlassung finden Sie auf www.EXFO.com/de/kontakt.

Die aktuellen Patentangaben finden Sie auf www.EXFO.com/patent. EXFO ist nach ISO 9001 zertifiziert und bestätigt die Qualität der aufgeführten Produkte. 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 die Produkte jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern. Die in diesem Dokument verwendeten Maßeinheiten entsprechen den Normen und Praktiken des Internationalen Einheitensystems (SI). Zudem 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. **Bitte kontaktieren Sie EXFO, wenn Sie Fragen zu Preisen und zur Verfügbarkeit der Produkte haben oder die Telefonnummer Ihres lokalen EXFO-Händlers erhalten möchten.**

Auf www.EXFO.com/de/resources/technical-documentation finden Sie die jeweils neueste Fassung dieses Datenblatts.

Bei Abweichungen hat die auf der Website veröffentlichte Fassung Vorrang vor dem Druckexemplar.