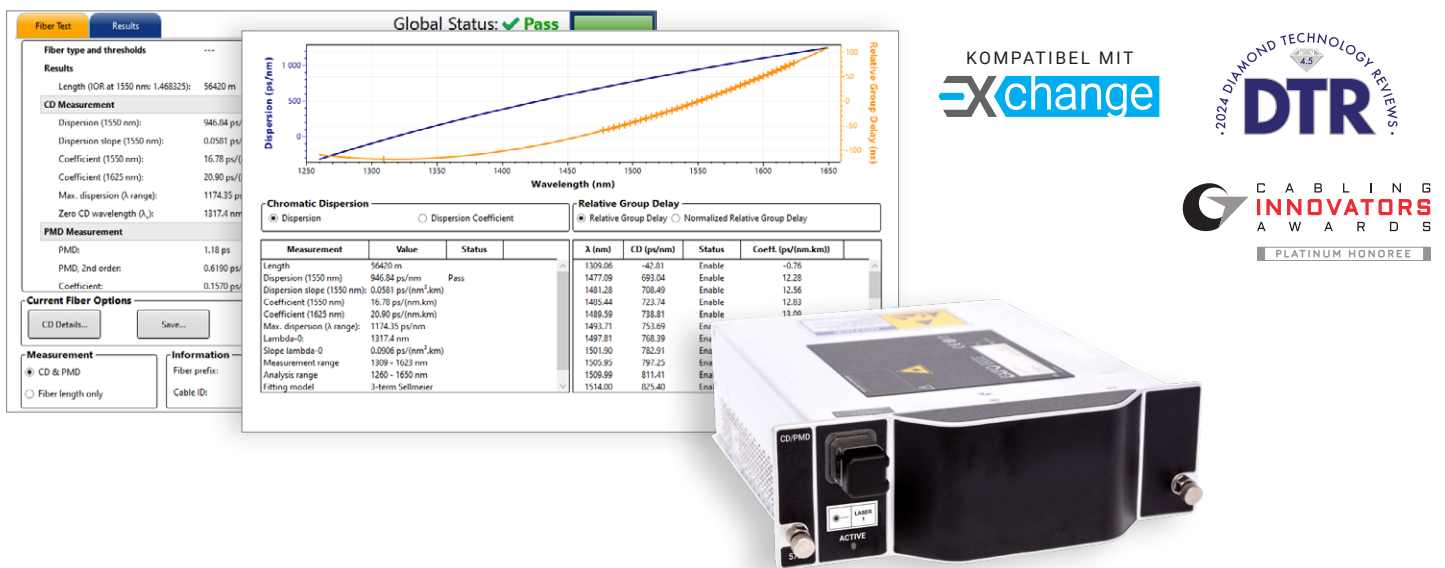


FTBx-570 Single-Ended CD/PMD Analyzer

SCHNELLE UND PRÄZISE CD- UND PMD-MESSUNGEN

Branchenweit einzige Lösung für schnelle Single-Ended CD/PMD-Tests zur lückenlosen Glasfaser-Charakterisierung.



LEISTUNGSMERKMALE

Effiziente Single-Ended-Tests: Ausführung von CD/PMD-Tests an mehreren Übertragungsstrecken sowie von nur einem Leitungsende zur Vermeidung unnötiger Einsatzfahrten und Senkung der Betriebskosten (Opex).

Beeindruckender Dynamikbereich: bis zu 37 dB mit Reflektor (30 dB ohne Reflektor)

Schnell und präzise: Erzielung von CD- und PMD-Ergebnissen sowie von Ergebnissen der Längen- und Verzögerungsmessung in 25 Sekunden.

Berücksichtigung kritischer Bänder: Tests im O-Band und im SCL-Band.

Konformität: Einhaltung der Branchenstandards, wie ITU-T G.650.3, TIA-455-243, TIA-455-175-C und IEC 61282-9.

Tests auf Tastendruck: Vermeidung von Bedienerfehlern zur Ausgabe stets zuverlässiger Messergebnisse ab dem ersten Test.

Bedienerfreundliche grafische Benutzeroberfläche (GUI): Profitieren auch Sie von einer vollautomatischen, intelligenten und äußerst intuitiven Oberfläche.

Konnektivität: Cloud-gehostete Funktionen für Auftragsmanagement und Berichterstellung mit EXFO Exchange und FastReporter 3 bei gleichzeitiger Gewährleistung einheitlicher Vorgehensweisen zwischen den Teams.

ANWENDUNGEN

Qualifizierung von Übertragungsstrecken bis 400G/800G und darüber hinaus.

Tests in Metro-, Kern-, DCI- und Mobilfunk-xHaul-Netzen.

Uneingeschränkt standardkonforme Glasfaser-Charakterisierung (mit optischen Testern und Cloud-gehosteten Funktionen).

UNTERSTÜTZTE PLATTFORMEN



Plattform FTB-1v2 Pro



Plattform FTB-2 Pro



Plattform FTB-4 Pro

BRANCHENWEIT EINZIGE LÖSUNG FÜR SCHNELLE SINGLE-ENDED CD/PMD-TESTS

Der Dispersionsanalysator FTBx-570 profitiert von der führenden Kompetenz, die EXFO auf dem Gebiet der Dispersionsmessungen besitzt. Diese Lösung versetzt die Techniker in die Lage, mehrere optische Übertragungsstrecken von nur einem Leitungsende (Single-Ended) aus und mit nur einem Analysator, der sowohl die chromatische Dispersion (CD) als auch die Polarisationsmoden-Dispersion (PMD) testet, zu charakterisieren. Darüber hinaus bietet das FTBx-570 Faserlängenmessungen, die es dem Benutzer ermöglichen, den Abstand der zu prüfenden Faser genau zu bestimmen. Das FTBx-570 nutzt diese Längenmessdaten für die Daten des Dispersionskoeffizienten, so dass die Techniker die Längendaten nicht mehr manuell eingeben müssen, wodurch Fehler, wie sie bei CD/PMD-Lösungen mit zwei Enden auftreten, vermieden werden. Das FTBx-570 liefert auch Verzögerungsinformationen pro Wellenlänge, eine Schlüsselinformation, die für die heutigen Hochgeschwindigkeitsnetzwerke erforderlich ist. Mit seinem patentierten CD/PMD-Testkonzept ermöglicht der FTBx-570 den Technikern, die Anforderungen, die an die Charakterisierung der heutigen und zukünftigen Highspeed-Netze gestellt werden, mühelos zu bewältigen. Mit disaggregierten Netzen, in denen Netzelemente verschiedener Anbieter eingesetzt werden, ist es wichtiger denn je, die Glasfasernetze zu charakterisieren. Die intuitive Benutzeroberfläche der EXFO FTBx-570 und die intelligenten Funktionen sorgen dafür, dass die Testparameter für alle Übertragungsstrecken automatisch optimiert werden.

Die innovativen Leistungsmerkmale auf einen Blick:

- Wegweisende Single-Ended-Tests von nur einem Leitungsende für schnellere Tests und sinkende Betriebskosten (Opex).
- Äußerst robuste Technologie zur Messung von CD und PMD an Glasfaser-Erdkabeln und -Luftkabeln.
- Ausgabe zuverlässiger Ergebnisse gleich beim ersten Test durch präzise und reproduzierbare Dispersionsmessungen bis zu 30 dB (37 dB mit einem Reflektor).
- Einhaltung der Standards ITU-T G.650.3, TIA-455-243 und TIA-455-175-C.

SINGLE-ENDED-TESTS: ERHEBLICHE OPEX-EINSPARUNGEN

Bei konventionellen Dual-Ended-Dispersionsmessungen wird an jedem Leitungsende jeweils ein Mitarbeiter benötigt. Der erste Techniker, um an einem Ende den Dispersionstester einzurichten und die Messung zu starten, und der zweite Techniker, um am anderen Faserende die optische Breitbandquelle einzurichten und zu bedienen.

Der Single-Ended-Test mit dem Dispersionsanalysator FTBx-570 von EXFO verkürzt den Zeitaufwand für diesen Test in vierfacher Hinsicht, da:

1. nur ein einziger Techniker an nur einem Faserende benötigt wird, um den Test fehlerfrei auszuführen.
2. die Glasfasern in mehrere Richtungen gemessen werden können, so dass ein Auftrag, für den man sonst vielleicht Stunden einplanen müsste, nun in wenigen Minuten abgeschlossen ist.
3. Messung der Faserlänge, um sofort die Testdistanz zu kennen, die zur Bestimmung der Ergebnisse des Dispersionskoeffizienten verwendet und minimiert so Eingabefehler durch Benutzer von Dual-Ended-Lösungen erheblich.
4. die Kenntnis der Latenz oder Verzögerung ist für die heutigen Hochgeschwindigkeitsnetze von entscheidender Bedeutung; das FTBx-570 liefert diese wichtigen Verzögerungsinformationen.

Das Ergebnis ist ein rationeller Testprozess mit einer deutlichen Verringerung der Anzahl der Einsatzfahrten und der Betriebskosten (Opex).

Im Durchschnitt erlauben Single-Ended-Tests die vollständige Charakterisierung optischer Netze in **68 % weniger Zeit** als andere Methoden.

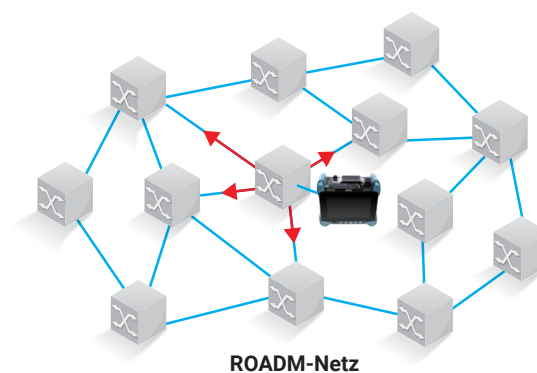


Abbildung 1: In einem typischen vermaschten Netz – es sei denn, es ist möglich, mehrer Abschnitte von einem einzelnen Knoten aus zu testen – sind die Techniker viel mit ihrem Servicefahrzeug unterwegs.

Verringerung der Anzahl der Einsatzfahrten in vermaschten Netzen mit Single-Ended-Tests im Vergleich zu Dual-Ended-Tests.

TEST-TYP	ANZAHL DER TECHNIKER	GESAMTZAHL DER EINSATZFAHRTEN
Dual-Ended	2	19
Single-Ended	1	6

In diesem Fall: 68 % weniger Einsatzfahrten

Tabelle 1: Weniger Einsatzfahrten bedeutet nicht nur sinkende Betriebskosten, sondern auch eine schnellere Bereitstellung der Dienste und damit eine schnellere Umsatzgenerierung.

FEHLERFREIE ERSTINSTALLATIONEN

In dem heutigen wettbewerbsintensiven Marktumfeld sind Wiederholungsfahrten zum Kunden unbedingt zu vermeiden. Dank der Testausführung auf Tastendruck und der automatischen Einrichtung garantiert der Dispersionsanalysator FTBx-570, dass gleich beim ersten CD/PMD-Test stets zuverlässige Messergebnisse ausgegeben werden. Mit ihrer aussagekräftigen Pass/Fail-Auswertung und der übersichtlichen Anzeige aller wichtigen Parameter und Werte im gleichen Bildschirmfenster kombiniert die grafische Benutzeroberfläche des FTBx-570 eine hohe Leistung mit einer einfachen und effizienten Bedienung.

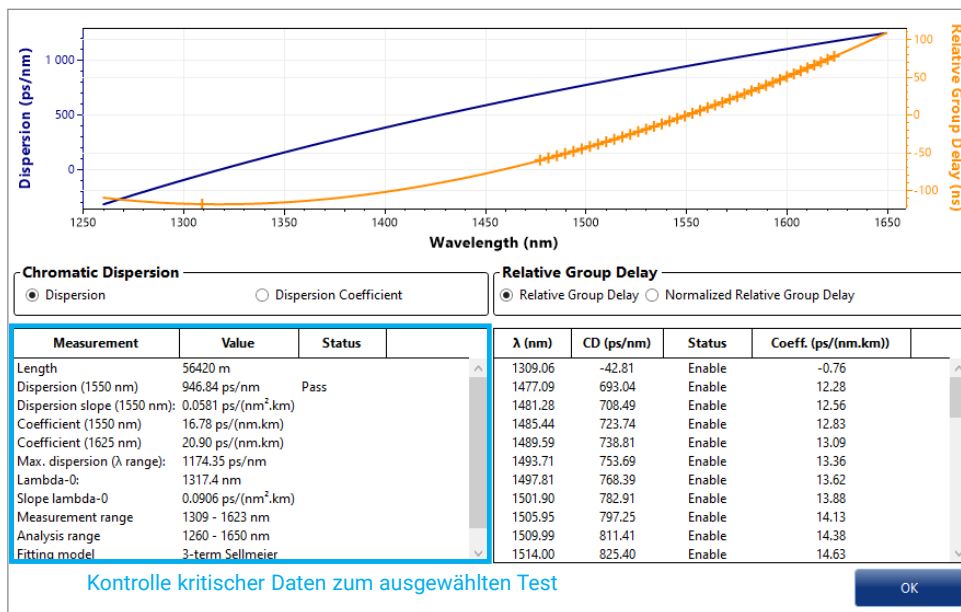
Intuitive Bedienung

The screenshot shows the 'Results' tab of the FTBx-570 software. At the top right, the 'Global Status' is 'Pass' with a green checkmark. A 'Start' button is highlighted with a blue box and a callout '2 Automatischer Start aller Tests'. The main area displays test results for 'CD Measurement' and 'PMD Measurement', both marked as 'Pass'. Below this, 'Current Fiber Options' includes buttons for 'CD Details...', 'Save...', and 'Discard'. At the bottom, there are sections for 'Measurement' (radio buttons for 'CD & PMD' and 'Fiber length only') and 'Information' (input fields for 'Fiber prefix', 'Fiber suffix', 'Cable ID', and 'Cable'). A vertical toolbar on the right contains buttons for 'Open...', 'Close', 'Delete', 'Report...', 'Setup...', 'About', 'Help', and 'Exit'.

1 Auswahl des CD/PMD-Tests

Automatische Dateibenennung

3 Übersichtliche Ergebnisanzeige



Kontrolle kritischer Daten zum ausgewählten Test

CD/PMD-TESTS IN MOBILFUNKNETZEN

Die Kapazität der Netzwerke wird kontinuierlich ausgebaut – und 5G macht da keine Ausnahme. Das schnellste Wachstum ist beim Mobile xHaul (Fronthaul, Midhaul, Backhaul) zu verzeichnen. Heute erstrecken sich Metro-Netze teilweise über mehr als 100 km, während Mobile-Backhaul-Segmente unterschiedliche Entfernungen von wenigen Kilometern bis zu 120 km überbrücken. Diese großen Streckenlängen können Dispersionsprobleme hervorrufen und die Signalgüte erheblich beeinträchtigen, da sich die Dispersion mit der Entfernung verstärkt. Zudem wird 5G typischerweise bei 10 Gbit/s übertragen, wobei teilweise auch Datenraten von über 25 Gbit/s bis 100 Gbit/s erreicht werden. Da sich Dispersionsverluste aber bereits ab 10 Gbit/s bemerkbar machen, ist es wichtig, die Auswirkungen der kontinuierlich steigenden Datenraten auf das optische Netz zu ermitteln. Aus diesem Grund wird empfohlen, die Dispersion nach Installation des Netzwerks sowie vor geplanten Modernisierungen (Upgrade) gründlich zu testen. Gemäß Empfehlung ITU-T G.650.3 sollte neben der vollständigen Charakterisierung der Glasfaser auch die CD und die PMD getestet werden. In allen Fällen sind die Single-Ended-Tests mit dem Dispersionsanalysator FTBx-570 den konventionellen Dual-Ended-Tests vorzuziehen, da sie weniger Techniker und weniger Einsatzfahrten erfordern und daher die Betriebskosten (Opex) senken.

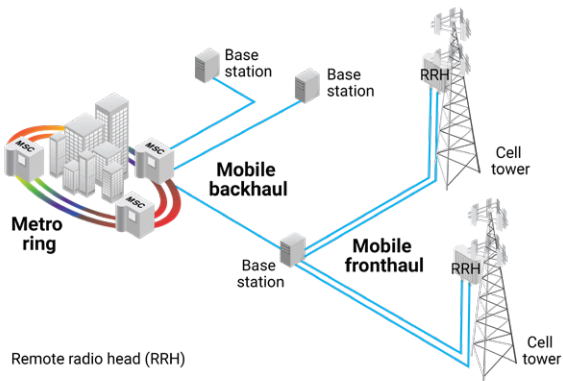


Abbildung 2: Mobile Backhaul

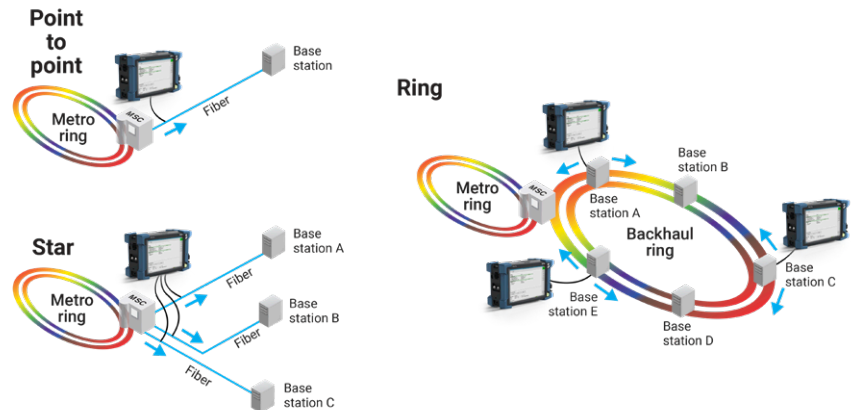


Abbildung 3: Vorteile der Single-Ended Dispersionsmessung in unterschiedlichen Mobile-Backhaul-Architekturen

KUNDENSEITIGE DISPERSIONSMESSUNGEN BEI INSTALLIERTEN CFP-MODULEN

Bisher wurden Dispersionsmessungen hauptsächlich auf der Leitungsseite ausgeführt. Da heute zur Übertragung von 40G/100G jedoch Steckmodule mit kompaktem Formfaktor (CFP) zum Einsatz kommen, werden diese Tests auch auf der Kundenseite verlangt. CFP-Module, die mehrere Wellenlängen unterstützen, überbrücken jedoch bis zu 40 km und damit viel größere Entfernungen als ihre Vorgänger (SFP, SFP+ und XFP). Daher können Dispersioneffekte, wie CD und PMD, die sich mit der Streckenlänge verstärken, zu einem Problem werden. Der Standard IEEE 802.3-2022 legt die folgenden CD- und PMD-Toleranzen für kundenseitige Installationen fest:

CD/PMD-TOLERANZEN					
Dienst	100GBASE-LR4	100GBASE-ER4	100GBASE-ZR	200GBASE-FR4	400GBASE-ER8
Betriebsentfernung (km)	10	30	80	40	40
Positive Dispersion (max.) (ps/nm) ^{a, b}	9,5	28	2000	37	37
Negative Dispersion (min.) (ps/nm) ^{a, b}	-28,5	-85	0	-114	-201
DGD _{max} (ps)	8	10,3	20	10,3	10,3
PMD (max.) (ps) ^c	2,5	3,2	4,5	3,2	3,2

a. Gemäß diesem Standard werden die positive und die negative Dispersion als größter bzw. kleinster CD-Wert angegeben.

b. Über den Wellenlängenbereich von 1264,5 nm bis 1310,19 nm.

c. Werte von EXFO (nicht Bestandteil des Standards) mit einem Verhältnis von 3,19 für DGD_{max}/PMD entsprechend einer Ausfallwahrscheinlichkeit von 0,001 %.

Wenn eine bestimmte optische Übertragungsstrecke die genannten Schwellwerte nicht einhält, muss die Sender/Empfänger-Kombination die angegebene Bitfehlerrate (BER) nicht einhalten. Die CFP-Module führen dazu, dass Dispersionsmessungen auf der Kundenseite obligatorisch geworden sind. Daher bietet der Dispersionsanalysator FTBx-570 mit Single-Ended-Tests den Technikern alle Funktionen, die diese für ihre Arbeit benötigen.

DISPERSIONSMESSUNGEN IN KOHÄRENTEN INSTALLATIONEN

Dispersionmessungen in kohärenten Installationen sind unverzichtbar, um zuverlässige und effiziente optische Kommunikationssysteme betreiben zu können. Während kohärente Systeme insgesamt robuster sind, reagieren sie doch empfindlich auf störende Effekte, wie die chromatische Dispersion (CD). Um die Raman-Verstärkung und -Effizienz zu optimieren, muss der Fasertyp der effektiven Fläche bekannt sein. Während das bei den meisten Neuinstallationen „auf der grünen Wiese“ der Fall sein wird, gilt das nicht für nachträgliche Installationen in bereits bebauten Gebieten. Im Zweifelsfall ist es möglich, den Fasertyp mit dem FTBx-570 zu bestimmen: Nulldispersionswellenlänge, CD-Steigung und CD-Koeffizient bei 1310 nm oder 1550 nm. Der Dispersionsanalysator FTBx-570 ist hervorragend ausgestattet, um diese Messungen durchzuführen. Darüber hinaus berechnet er die Faserlänge, um die Steigung und den Koeffizienten präzise ermitteln zu können.

DER BEEINDRUCKENDE DYNAMIKBEREICH DES FTBx-570

Der FTBx-570 verfügt über einen beeindruckenden Dynamikbereich: 30 dB bzw. 37 dB mit einem Reflektorspiegel. Schauen wir uns einmal genau an, was das bedeutet.

- Bei Metro-Verbindungen mit häufigen Spleißen kann die Dämpfung bis zu 0,25 dB/km betragen, so dass Entfernungen von 120 bis 150 km erreicht werden können.
- Im Kernnetz beträgt die Dämpfung normalerweise etwa 0,2 dB/km, was bedeutet, dass CD/PMD-Tests bis zu 150 km und 185 km möglich sind.
- Bei optischen Langstreckenverbindungen, bei denen ITU-T G.654-Glasfasern eingesetzt werden, kann die Dämpfung bis zu 0,16 dB/km betragen, was zu Entfernungen von 190 km bis 230 km führt.

NETZWERKTYP	Globale Verbindungs-dämpfung (dB/km)	Erreichbare Distanz	
		ohne Spiegel (km)	mit Spiegel (km)
Metro	0,25	120	150
Kernnetzwerk	0,20	150	185
Langstrecke	0,16	190	230

VORTEILE DER KOMBINATION VON CD- UND PMD-MESSUNGEN

Ein einziger kompakter Tester mit geringem Gewicht, der:

- Single-Ended-Tests ermöglicht – eine nur von EXFO angebotene Innovation.
- einem einzigen Techniker erlaubt, sowohl CD als auch PMD zu testen.
- eine vollautomatische, intuitive Benutzeroberfläche bietet, die keine Bedienschulung erfordert.
- Bedieneingriffe weitestgehend vermeidet, um eine hohe Zuverlässigkeit der Messungen sicherzustellen.
- die Anzahl der Anschlüsse auf einen Port reduziert.

Kombinieren Sie Ihren FTBx-570 mit den OTDR- und OLTS-Modulen von EXFO, um in Verbindung mit EXFO Exchange eine wirklich lückenlose Glasfaser-Charakterisierung zu gewährleisten.



🔗 Probleme mit vorhandenen Fasern aufdecken, die vielleicht nie aktiviert wurden, weil der wahre Grund für den Bitdurchgang den OTDRs verborgen bleibt. Diese Plattform ist ein großer Schritt nach vorn für Techniker im Außendienst. 🔗

INSPEKTION UND ZERTIFIZIERUNG VON OPTISCHEN VERBINDERN – DER KRITISCHE ERSTE SCHRITT VOR JEDEM CD/PMD-TEST

Sie sollten sich die Zeit nehmen, die optischen Verbindern mit einem Glasfaser-Prüfmikroskop von EXFO gründlich zu überprüfen. So können Sie zahlreiche, später möglicherweise auftretende Probleme von vornherein vermeiden und daher viel Zeit, Geld und Ärger sparen. Zudem sorgt eine vollautomatische Lösung mit Autofokus-Funktion dafür, dass die kritische Faserinspektion schnell und mühelos in einem einzigen Schritt abgeschlossen ist.

Hätten Sie gewusst, dass der Steckverbinder Ihres CD/PMD auch eine Fehlerquelle sein kann?

Ein verschmutzter Steckverbinder am CD/PMD-Port, Patchkabel oder Startkabel kann die Testergebnisse beeinträchtigen und beim Herstellen der Steckverbindung sogar einen dauerhaften Schaden verursachen. Daher müssen auch diese Verbindern regelmäßig inspiziert werden, um sicherzugehen, dass sie frei von Verunreinigungen sind. Wenn Sie vor jeder Fasercharakterisierung-Messung immer erst die optischen Anschlüsse kontrollieren, können Sie das Leistungspotenzial Ihre CD/PMD voll ausschöpfen und Ihre Arbeitsproduktivität erhöhen.



LEISTUNGSMERKMAL	USB-ANSCHLUSS FIP-430B	KABELLOS FIP-435B	AUTONOM FIP-500
Bildaufzeichnung	•	•	•
5 Megapixel CMOS-Sensor	•	•	•
Automatische Zentrierung des Faserbildes	•	•	•
Integrierte Pass/Fail-Auswertung	•	•	•
Pass/Fail-LED	•	•	•
USB-Anschluss an EXFO-Plattform oder PC	•	•	
Kabellose Verbindung zu EXFO-Plattform oder PC		•	
Kabellose Verbindung zu Smartphone		•	•
Integrierter Touchscreen			•
SmarTips-Prüfspitzen mit automatischer Schwellwert-Anpassung			•
Schnellwechsel-Mechanismus			•

Weitere Informationen erhalten Sie auf www.EXFO.com/fiberinspection.

AUSSTATTUNG DER PLATTFORMEN FTB-1v2 PRO, FTB-2 PRO UND FTB-4 PRO

Die Plattformen der Produktfamilie FTB von EXFO sind die kompaktesten Lösungen der Branche, um Tests bei mehreren Bitraten, mehreren Technologien und mehreren Diensten durchzuführen. Sie stellen die gesamte Leistung einer Highend-Plattform in einem Feldtester zur Verfügung, der aufgrund seiner praktischen Abmessungen überall mit dabei sein kann.



INTUITIVE OBERFLÄCHE

Display im Breitbildformat mit Multitouch-Funktion



BEISPIELLOSE KONNEKTIVITÄT

WLAN, Bluetooth, Gigabit-Ethernet und mehrere USB-Anschlüsse



HÖHERE PRODUKTIVITÄT

Automatisches Speichern, Übertragen und Teilen von Testdaten

Die Plattform FTB von EXFO kann mehr

Das Betriebssystem Windows 10 unterstützt eine breite Palette von Drittanwendungen sowie eine Vielzahl von USB-Geräten.

- Schnellerer Start und Multitasking
- Nutzung beliebiger Office-Pakete
- Anschluss an Drucker, Kamera, Tastatur, Maus und mehr

Nutzen Sie Ihre eigenen Apps

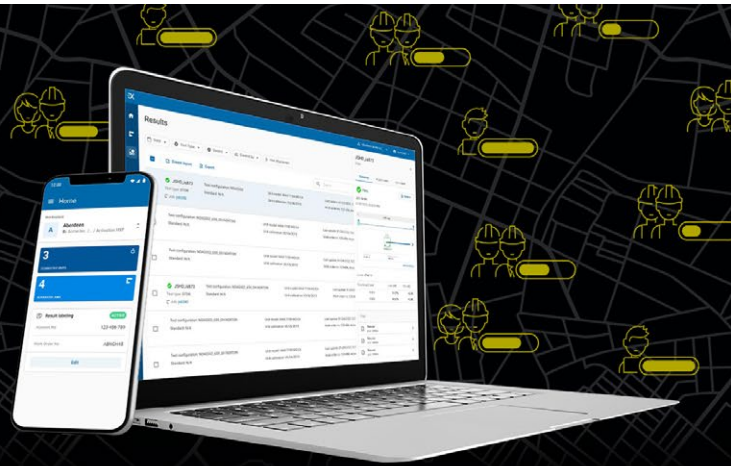
- Teilen Sie Ihren Desktop (z. B. über TeamViewer™)
- Antivirus-Software
- Kommunikation über E-Mail und Over-The-Top Apps (OTT)
- Aufzeichnung und Automatisierung von Aktionen
- Teilen von Dateien über cloudbasierte Speicherung



TESTERGEBNISSE TEILEN. KONFORMITÄT STÄRKEN. EINBLICKE GEWINNEN.

Cloud-gehostete Lösung zum Teilen von Testergebnissen und zur Sicherung der Konformität.

In Verbindung mit den branchenführenden Testern von EXFO steuert EXFO Exchange ein komplettes Ökosystem und fügt sich nahtlos in Ihre vorhandenen Betriebsabläufe ein.



VORTEILE



Automatisches Management der Testergebnisse



Größere Konformität und Effizienz



Bessere Zusammenarbeit und Sichtbarkeit



Zugriff auf lückenlose Berichte



Aussagekräftige und relevante Einblicke

EINRICHTUNG IN DREI EINFACHEN SCHRITTEN

1

Kostenloses EXFO Exchange Konto erstellen

Als ersten Schritt richten Sie Ihr EXFO Exchange Konto ein. Dieses neue Konto ist schnell und mühelos erstellt.



2

Mobile App installieren

Laden Sie sich die EXFO Exchange App herunter, um die Testdaten kompatibler EXFO Tester sicher (und kostenlos) in die Cloud hochladen zu können.



Nutzer von MaxTester und FTB installieren die native App.



3

Zeit sparen und Produktivität steigern

Nachdem Sie Ihr Konto erstellt – sowie die Mobile App installiert und mit den kompatiblen EXFO Testern gekoppelt haben – werden alle Testergebnisse in die Cloud übertragen. In der Web App werden die Feldtest-Ergebnisse aller gekoppelten Tester angezeigt.




Starten >



TECHNISCHE DATEN

SPECIFICATIONS ^a		
Gemessener Wellenlängenbereich (nm)	SCL-Band O-Band	1475 bis 1626 1310 ± 1
Dynamikbereich (dB)	SCL-Band	30 (37 mit Reflektor)
Entfernungsunsicherheit (km)	±(0,01 + 1 % × Entfernung)	
Testdauer (s) ^b	25	
Länge der Verbindung		
Reichweite (km) ^c	1 bis 240	
Entfernungsunsicherheit (km)	±(0,01 + 1 % × Entfernung)	
CD		
CD-Unsicherheit (ps/nm) ^{d, e}	± 2,5	
Null-Dispersion-Wellenlänge in der SCL-Band (nm) für G.653, G.655.C, G.655.D ^f	± 1,5	
PMD ^g		
PMD-Anzeigebereich (ps)	0,1 bis 35	
PMD-Unsicherheit (ps) ^{e, h}	±(0,2 + 5 % × PMD)	

ALLGEMEINE ANGABEN		
Abmessungen (H × B × T)	51 mm × 159 mm × 185 mm	
Gewicht	1,4 kg	
Temperatur	Betrieb Lagerung	0 °C bis 50 °C -40 °C bis 50 °C
Relative Luftfeuchte	0 % bis 95 %, nicht kondensierend	

LASERSICHERHEIT	
	LASER 1
Laserklasse 1, gemäß IEC-60825-1:2014	

- a. Typische Werte, für Faserlängen von ≥ 1 km.
 b. Bis zu 50 km.
 c. Innerhalb des angegebenen Dynamikbereichs.
 d. End-to-End-Dispersion bei 1550 nm auf 50 km G.652-Singlemode-Faser; entspricht einem Dispersionskoeffizienten = 0,05 ps/(nm.km).
 e. Bei 23 °C ± 1 °C.
 f. Gemessen auf 10 km G.653 ($\lambda_0 = 1548$ nm) und auf 15 km G.655.C ($\lambda_0 = 1569$ nm).
 g. Für starke Modenkopplung.
 h. PMD-Bereich zwischen 0,5 ps und 20 ps.

BESTELLANGABEN

FTBx-570-XX-XX

Modell

CD-PMD-O = Single-Ended CD- und PMD-Analysator
mit Unterstützung des O-, S-, C-, L-Bands

Verbinder

EI-EUI-28 = UPC/DIN 47256
EI-EUI-89 = UPC/FC Narrow Key
EI-EUI-90 = UPC/ST
EI-EUI-91 = UPC/SC
EI-EUI-95 = UPC/E-2000
EA-EUI-28 = APC/DIN 47256
EA-EUI-89 = APC/FC Narrow Key
EA-EUI-91 = APC/SC
EA-EUI-95 = APC/E-2000

Beispiel: FTBx-570-CD-PMD-O-EA-EUI-91

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/contact.

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/specs finden Sie die jeweils neueste Fassung dieses Datenblatts.

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