

PPM-350C

PON Power Meter



Copyright © 2009–2012 EXFO Inc. Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von EXFO Inc. (EXFO) darf kein Teil dieses Handbuchs für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, mittels Fotokopie, durch Aufzeichnung oder mit Informationsspeicherungs- und Informationswiedergewinnungssystemen reproduziert oder übertragen werden.

Die von EXFO bereitgestellten Informationen sind in der Regel fehlerfrei und zuverlässig. EXFO übernimmt jedoch keine Verantwortung für die Nutzung dieser Informationen, für Patentverletzungen jeglicher Art und für Anspruchsrechte Dritter, die durch die Nutzung dieser Informationen entstehen können. Unter keinem Patentrecht von EXFO wird eine Lizenz impliziert oder auf andere Weise gewährt.

Der Commerce And Government Entities-Code (CAGE) von EXFO im Rahmen der NATO lautet 0L8C3.

Die Angaben in dieser Druckschrift können jederzeit ohne vorherige Mitteilung geändert werden.

Marken

Die Marken von EXFO sind in der vorliegenden Bedienungsanleitung entsprechend gekennzeichnet. Die Kennzeichnung oder Nichtkennzeichnung beeinflusst jedoch in keiner Weise den rechtlichen Status einer Marke.

Maßeinheiten

Die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Maßeinheiten entsprechen den Normen und Praktiken des Internationalen Einheitensystems (SI).

Patente

Die universelle EXFO-Schnittstelle ist durch das US-Patent 6,612,750 geschützt.

Der PPM-350C ist durch US-Patent Nr. 7,187,861 und das deutsche Gebrauchsmuster Nr. 20 2004 021 208.0 geschützt und in weiteren Ländern, die den Zusammenarbeitsvertrag unterzeichnet haben, zum Patent angemeldet.

Versionsnummer: 4.0.0

Inhalt

Informationen zur Zertifizierung	5
Europäische Union	
Konformitätserklärung	6
1 Einführung in die Bedienung des PPM-350C	7
PON Power Meter	7
Hauptfunktionen	7
Verfügbare Modelle	9
Stromquellen	9
Typische Einsatzbereiche	10
Vorschriften	11
2 Sicherheitshinweise	12
Lasersicherheitshinweise (Modelle mit VFL)	13
Informationen zur elektrischen Sicherheit	13
Ultra-High-Power™-Sicherheitshinweise	14
3 Inbetriebnahme des PON Power Meter	15
Ein- und Ausschalten des Geräts	15
Aktivieren der automatischen Abschaltung (Auto-Aus)	17
Installation der universellen EXFO-Schnittstelle (EUI)	17
Reinigung und Anschluss von Lichtwellenleitern	18
Nulleinstellung des elektrischen Offsets	19
4 Konfigurieren von Schwellenwerten, Korrekturfaktoren, Wellenlängenliste und Speicherdetails	20
5 Arbeiten im FTTx-Modus	21
Auswählen eines Schwellenwertsatzes	21
Tests im Modus Bestanden/Nicht bestanden oder im Modus Normal	23
6 Arbeiten im OPM-Modus	25
7 Verwalten von Testergebnissen	26
Speichern von Daten	26
Abrufen von Daten	28
Löschen von Daten	29
Übertragen von Daten auf einen Computer	29
8 Visuelles Identifizieren von Faserfehlern	30
9 Wartung	31
Reinigen von EUI-Steckverbindern	32
Austauschen der Alkalibatterien (Einwegbatterien)	34
Neukalibrierung des Geräts	34
Überprüfen der Integrität der Benutzerinformationen im Speicher	35
Überprüfen der LEDs und des LCD	36
Recycling and Disposal (Applies to European Union Only)	36

10 Fehlerbehandlung	37
Lösen allgemeiner Probleme	37
Fehlercodes und Fehlerbeschreibungen	39
Technischer Kundendienst	41
Transport	42
11 Garantie	43
Allgemeine Hinweise	43
Haftung	43
Garantieausschlüsse	44
Zertifizierung	44
Wartung und Reparatur	45
EXFO Internationale Servicefachhandel	46
A Technische Daten	47

Informationen zur Zertifizierung

Hinweis der Regulierungsbehörde für Nordamerika

Dieses Gerät wurde von einer sowohl in Kanada als auch in den USA anerkannten Behörde zertifiziert. Es wurde gemäß den in Nordamerika genehmigten Normen zur Produktsicherheit zur Verwendung in Kanada und den USA geprüft.

Elektronische Test- und Messgeräte unterliegen nicht den Bestimmungen von FCC Teil 15, Unterteil B (für die USA), bzw. ICES-003 (für Kanada). EXFO Inc. bemüht sich dennoch, die Einhaltung der anwendbaren Normen sicherzustellen.

Die durch diese Normen festgelegten Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störeinflüssen bieten, wenn das Gerät in einer Geschäftsumgebung verwendet wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Energie und kann diese ausstrahlen. Wenn das Gerät nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, können schädliche Störeinflüsse auf die Funkkommunikation entstehen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet verursacht wahrscheinlich schädliche Störeinflüsse, und in diesem Fall muss der Benutzer die Störeinflüsse auf eigene Kosten beseitigen.

Änderungen, die nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer das Gerät nicht verwenden darf.

Europäische Union Konformitätserklärung

DECLARATION OF CONFORMITY

Application of Council Directive(s): 2006/95/EC – The Low Voltage Directive
2004/108/EC – The EMC Directive
93/68/EEC – CE Marking
And their amendments

Manufacturer's Name and Address: **EXFO Inc.**
400 Godin Avenue
Quebec City, Quebec
G1M 2K2 CANADA
Tel.: +1 418 683-0211

EXFO Europe
Omega Enterprise Park, Electron Way
Chandlers Ford, Hampshire
SO53 4SE ENGLAND
Tel.: +44 2380 246810

Equipment Type/Environment: Test & Measurement / Industrial
Trade Name/Model No.: PON Power Meter / PPM-350B & PPM-350C

Standard(s) to which Conformity is declared:

EN 61010-1:2001 Edition 2.0	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements
EN 61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements
EN 60825-1:2007 Edition 2.0	Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements

I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive and Standards.

Manufacturer:



Stephen Bull, E. Eng
Vice-President Research and Development

400 Godin Avenue,
Quebec City, Quebec
G1M 2K2 CANADA
January 09, 2009



1 Einführung in die Bedienung des PPM-350C PON Power Meter

Der PPM-350C PON Power Meter wurde für zwei Hauptaufgaben konzipiert:

- den Anforderungen von FTTP-Tests zu entsprechen und benutzerfreundlich für Personen zu sein, die keine Erfahrung mit Lichtwellenleitern im Bereich FTTx haben
- als normaler optischer Leistungsmesser (Betriebsmodus OPM) verwendet zu werden

Hauptfunktionen

Betriebsmodus FTTx

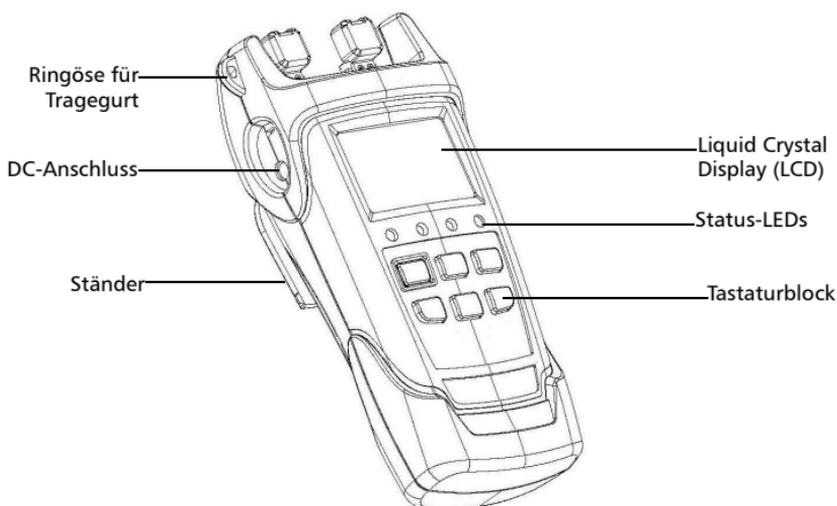
- Unterstützt:
 - Port 1: 1.310 nm (ONT)
 - Port 2: 1490 nm (OLT)/1550 nm (Video)
- Zwischengeschaltete Verwendung (verborgene Messung): unterbricht nicht die Kommunikation zwischen ONT und OLT
- Ermöglicht Triple-Play-Tests (Sprache, Video und Daten)
- Misst jedes Signal unabhängig: Optical Network Terminal (ONT) - 1310 nm; Central Office (CO) - 1490 nm und 1550 nm
- Misst die optische Leistung jedes Signaltyps:
 - Fortlaufend (z. B. TV-Signal bei 1550 nm)
 - In Frames (z. B. ATM, Ethernet bei 1490 nm oder 1310 nm)
 - Alle Baudraten (z. B. 155 Mbit/s, 1 Gbit/s; synchron oder asynchron)
- Misst alle Signale gleichzeitig
- Bietet visuelle Bestanden/Nicht bestanden-Anzeige (eine Anzeige pro Wellenlänge; alle Signalstatus werden gleichzeitig angezeigt)
- Zeigt alle Leistungspegel gleichzeitig an
- Enthält bis zu 10 verschiedene Schwellenwertsätze (Schwellenwerte können am Computer konfiguriert und mit einem USB-Kabel auf den PPM-350C übertragen werden)

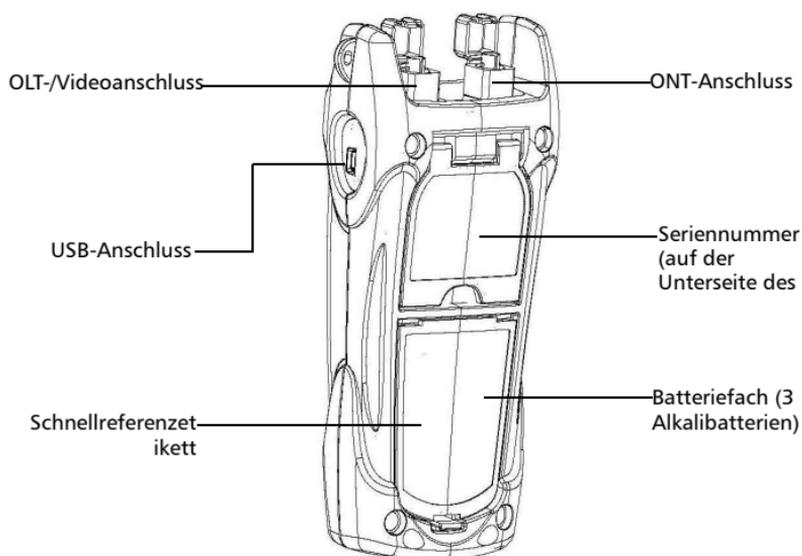
Betriebsmodus Optischer Leistungsmesser (OPM)

- 3 kalibrierte Wellenlängen und bis zu 40 vordefinierte Wellenlängen (von 1260 nm bis 1650 nm), jeweils mit eigenem Korrekturfaktor
- Bestimmung von Referenzwerten für jede der verfügbaren Wellenlängen möglich
- Einheit auswählbar (dB oder dBm)

Sonstige hilfreiche Funktionen

- Automatische Abschaltung nach 10 Minuten Inaktivität (Auto-Aus).
- Daten können direkt auf dem Gerät verwaltet werden (speichern, abrufen, löschen).
- Mit der Software „Handheld Data Transfer“ (auf der CD-ROM verfügbar) können Sie neue Schwellenwertsätze und Korrekturfaktoren erstellen, eine Liste der bevorzugten Wellenlängen definieren sowie Speicher- und Auftragsoptionen zur Optimierung der Datenverwaltung festlegen oder von dem Gerät abgerufene Werte ändern.
- Sie können die Daten (Messungen) mithilfe des USB-Anschlusses direkt vom Gerät auf einen Computer übertragen. Auf diese Weise können Sie die Daten mit FastReporter, der Nachbearbeitungssoftware von EXFO, anzeigen.





Verfügbare Modelle

Der PON Power Meter wird mit zwei Wellenlängen-/Anschlusskonfigurationen angeboten:

- 1310 nm (FTTx)/1490 nm (FTTx/OPM)
- 1310 nm (FTTx) und 1490 nm/1550 nm (FTTx/OPM)

Darüber hinaus ist ein optionaler VFL verfügbar.

Stromquellen

Der PON Power Meter kann mit den folgenden Stromquellen betrieben werden:

- Netzadapter (Anschluss an Standardsteckdose – nur in Innenräumen) 
- AA-Alkalibatterien (übernimmt automatisch bei Trennen des Netzadapters)  Das Symbol gibt auch den Batterieladezustand an.



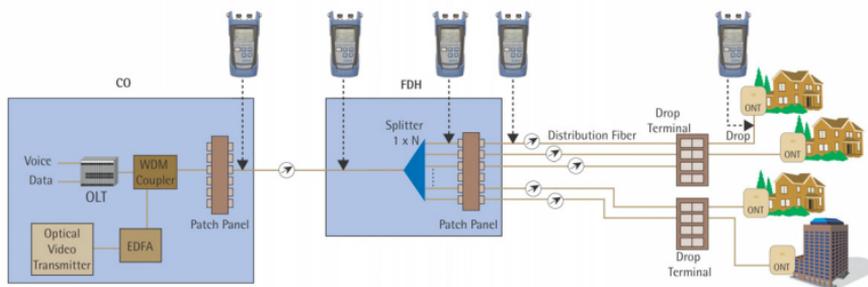
WICHTIG

Bei zu niedriger Batterieleistung schaltet das Gerät selbständig ab.

Typische Einsatzbereiche

Sie können den PON Power Meter in zwei Modi verwenden:

- **FTTx-Modus:** Sie können den PPM-350C PON Power Meter während der Serviceaktivierung (bei ONT) oder zur Fehlerbehebung passiver optischer Netzwerke (bei ONT, Drop-Terminal, Glasfaserverteiler oder CO) verwenden. Dieser Modus ermöglicht je nach Gerätekonfiguration die gleichzeitige Messung von zwei oder drei Wellenlängen.



- **OPM-Modus:** Sie können den PPM-350C PON Power Meter zur Messung der Ausgangsleistung (in dBm) oder der Dämpfung (in dB) verwenden. Verwenden Sie dazu eine der 40 auf dem Gerät verfügbaren CWDM-Wellenlängen. Mit diesem Modus können Sie Netzwerke oder Geräte messen, die nur eine Wellenlänge führen.

Vorschriften

Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme des hierin beschriebenen Produkts mit den folgenden Sicherheitsvorschriften vertraut:



WARNUNG

Bezieht sich auf eine mögliche Gefahr für den Benutzer. Der unsachgemäße Betrieb des Geräts kann zum *Tod* oder zu *schweren Verletzungen* führen. Unterbrechen Sie den Vorgang, sofern Sie zur weiteren Ausführung nicht die entsprechenden Fachkenntnisse besitzen.



VORSICHT

Bezieht sich auf eine mögliche Gefahr für den Benutzer. Der unsachgemäße Betrieb des Geräts könnte zu *kleinen oder größeren Verletzungen* führen. Unterbrechen Sie den Vorgang, sofern Sie zur weiteren Ausführung nicht die entsprechenden Fachkenntnisse besitzen.



VORSICHT

Bezieht sich auf mögliche Schäden für das Produkt. Der unsachgemäße Betrieb des Geräts kann zur *Beschädigung von Gerätebauteilen* führen. Unterbrechen Sie den Vorgang, sofern Sie zur weiteren Ausführung nicht die entsprechenden Fachkenntnisse besitzen.



WICHTIG

Bezieht sich auf Produktinformationen, die stets beachtet werden sollten.

2 Sicherheitshinweise



WARNUNG

Werden Einstellungen, Anpassungen oder Vorgänge am Gerät ausgeführt, die von den hierin aufgeführten abweichen, kann es zu Gefahrensituationen oder zu einer Beeinträchtigung der Gerätesicherheit kommen.



WARNUNG

Keine Glasfasern installieren oder anschließen, während eine Laserquelle aktiv ist. Schauen Sie nie direkt in eine aktive Glasfaser, und tragen Sie immer eine geeignete Schutzbrille.



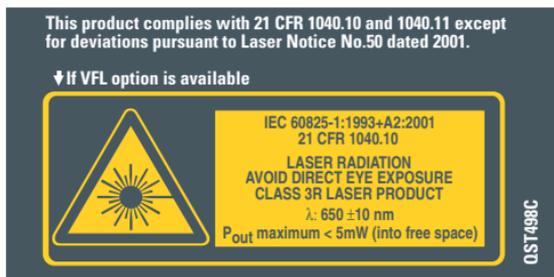
WICHTIG

Wenn Sie das Symbol  an Ihrem Gerät sehen, beachten Sie unbedingt die entsprechenden Anweisungen in der Benutzerdokumentation. Vergewissern Sie sich, dass Sie die geforderten Bedingungen verstehen und erfüllen, bevor Sie das Produkt verwenden.

Lasersicherheitshinweise (Modelle mit VFL)

Das Instrument ist ein Laserprodukt der Klasse 3R, das die Normen IEC 60825-1 2007 und 21 CFR 1040.10 erfüllt. Es ist bei direktem Blick in den Strahl potenziell für die Augen gefährlich.

Die folgenden Schilder geben an, dass das Produkt eine Quelle der Klasse 3R enthält:



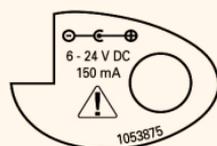
Dieses Etikett befindet sich auf der Geräterückseite, wenn die VFL-Option verfügbar ist.

Informationen zur elektrischen Sicherheit



WARNUNG

Verwenden Sie den mit diesem Produkt gelieferten Netzadapter *nur in geschlossenen Räumen*.



Ultra-High-Power™-Sicherheitshinweise



WARNUNG

Tragen Sie beim Umgang mit aktiven Hochleistungsfasern stets eine Schutzbrille und Schutzkleidung, um den Kontakt mit dem Licht oder der Wärme, die der Detektoranschluss abstrahlt, zu vermeiden. Weitere Informationen können Sie den für Ihr Land geltenden Sicherheitsbestimmungen entnehmen.

Um Verletzungen oder die Beschädigung des Geräts zu vermeiden, schließen Sie aktive Hochleistungsfasern nur an den Detektoranschluss an.



VORSICHT

Verwenden Sie beim Umgang mit aktiven Hochleistungsfasern keine Lichtleitergeräte aus Kunststoff, da diese dadurch schmelzen.



WARNUNG

Wenn ein Laser mit einer Leistung von mehr als 25 dBm an einen der Anschlüsse des PPM-350C angeschlossen ist, kann aus dem anderen Anschluss Licht austreten, auch wenn dieser mit einer Schutzkappe versehen ist. Die Schutzkappe stellt keinen ausreichenden Schutz bei der Verwendung von Hochleistungslasern dar.

Gerätedaten

Temperatur	
➤ Betrieb	-10 °C bis 50 °C
➤ Lagerung	-40 °C bis 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 % bis 95 % nicht kondensierend
Maximale Betriebshöhe	2000 m
Verschmutzungsgrad	2 (Verwendung des Geräts im Innenbereich; an AC-Netz angeschlossen oder batteriebetrieben) ^a 3 (Verwendung des Geräts im Außenbereich; batteriebetrieben) ^b
Überspannungskategorie	II
Stromversorgung	 6 - 24 V; 150 mA

a. Verwenden Sie das externe Netzteil dieses Geräts nur in Innenräumen.

b. Das Gerät sollte keinem direkten Sonnenlicht ausgesetzt und vor Niederschlag und starkem Wind geschützt werden.

3 Inbetriebnahme des PON Power Meter

Ein- und Ausschalten des Geräts

Wenn Sie den PON Power Meter ausschalten, werden die aktuellen Einstellungen gespeichert, wie z.B.:

- bei FTTx-Betrieb: Modus (Bestanden/Nicht bestanden oder Normal) und Schwellenwertsatz.
- bei OPM-Betrieb: die Einheit, Referenzwerte und Wellenlänge.



WICHTIG

Wenn Sie die Batterien entnehmen (und das Netzteil/Ladegerät nicht angeschlossen ist), wird das Gerät ausgeschaltet, *ohne die oben genannten Werte zu speichern*.

Wenn die Batterien schwach sind (und das Netzteil/Ladegerät nicht angeschlossen ist), werden die obigen Werte gespeichert, und das Gerät wird ausgeschaltet.

Hinweis: Die Werte der Offset-Nulleinstellung werden stets auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

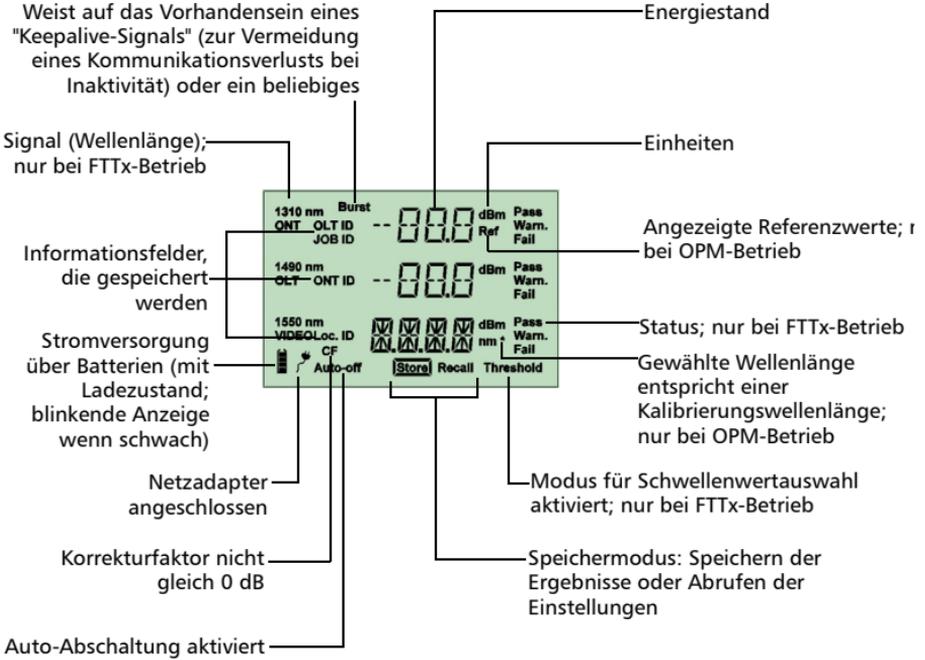
So schalten Sie das Gerät ein:

Drücken Sie . Das Gerät zeigt für einige Sekunden **EXFO** an, und sich bewegende senkrechte Striche im oberen Bereich der Anzeige weisen darauf hin, dass die Initialisierung ausgeführt wird. Unter normalen Bedingungen können Sie das Gerät sofort einsetzen. Das Gerät verwendet die beim letzten Ausschalten gespeicherten Einstellungen.

So schalten Sie das Gerät aus:

Halten Sie  einige Sekunden lang gedrückt. Das Gerät speichert automatisch die aktuellen Einstellungen.

Anzeige



Tastaturblock

DRÜCKEN: Aktivieren/Deaktivieren des Modus Bestanden/Nicht bestanden (nicht möglich während Nulleinstellung, Schwellenwertprüfung, Prüfung von LEDs/LCD)

HALTEN: Auswahl der FTTx- oder OPM-Messung

DRÜCKEN: Bei FTTx-Betrieb Zugriff auf Modus für Schwellenwertauswahl; bei OPM-Betrieb Auswahl der nächsten Wellenlänge in der Liste

HALTEN: Bei FTTx-Betrieb Anzeige der aktuellen Schwellenwerte

DRÜCKEN: Einschalten des Geräts
Steuerung von Auto-Aus
Verlassen der Spezialmodi



P/F mode

**Threshold/
λ**

HALTEN: Ausschalten des Geräts

**dBm/
dB**

Next

**Store/
Select**

(nur für OPM verfügbar)
DRÜCKEN: Umschalten zwischen den Einheiten dBm und dB
HALTEN: Festlegen der Eingangsleistung als Referenzleistung

DRÜCKEN: Im Auswahlmodus Wechsel zum nächsten Wert; bei OPM-Betrieb Wechsel zur nächsten Wellenlänge in der Liste
HALTEN: Wenn die VFL-Option verfügbar ist: Umschalten des VFL-Status zwischen OFF, ON CW und ON 1 Hz

DRÜCKEN: Zugriff auf den Speichermodus; im Auswahlmodus: Auswahl des Werts
HALTEN: Zugriff auf den Datenabrufmodus; im Abrufmodus: Zugriff auf die Funktion zum Löschen eines Elements

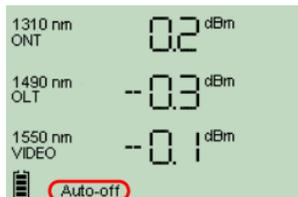
Aktivieren der automatischen Abschaltung (Auto-Aus)

Wenn Auto-Aus aktiviert ist, schaltet sich das Gerät nach 10-minütigem Leerlauf aus.

Auto-Aus wird standardmäßig beim Einschalten des Geräts aktiviert.

So aktivieren/deaktivieren Sie Auto-Aus:

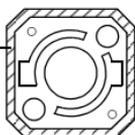
Drücken Sie .



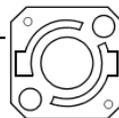
Installation der universellen EXFO-Schnittstelle (EUI)

Die integrierte UI-Grundplatte steht für Steckverbinder mit Schrägschliff (APC) oder Geradschliff (UPC) zur Verfügung. Ein grüner Rahmen um die Grundplatte weist darauf hin, dass diese für Schrägschliff-Steckverbinder bestimmt ist.

Grüner Rahmen
für APC-Option

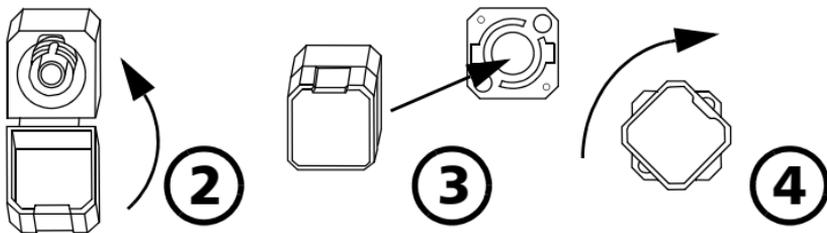


Blankes Metall
(oder blauer
Rahmen) weist auf
UPC-Option hin.



So installieren Sie einen UI-Steckeradapter auf der UI-Grundplatte:

1. Halten Sie den EUI-Steckeradapter so, dass die Schutzkappe sich nach unten öffnet.



2. Schließen Sie die Schutzkappe, um den Steckeradapter besser halten zu können.
3. Stecken Sie den Steckeradapter in die Grundplatte.
4. Drücken Sie fest, und drehen Sie den Steckeradapter gleichzeitig im Uhrzeigersinn auf der Grundplatte, um ihn fest zu verriegeln.

Reinigung und Anschluss von Lichtwellenleitern



WICHTIG

Folgendes ist zu beachten, um eine maximale Leistung sicherzustellen und fehlerhafte Messwerte zu vermeiden:

- Säubern Sie die Faserenden immer wie nachstehend erklärt, bevor Sie sie in den Anschluss einstecken. EXFO übernimmt keine Verantwortung für Beschädigung oder Fehler, die durch falsche Reinigung oder Handhabung verursacht werden.
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Verbindungskabel passende Steckverbinder aufweist. Das Verbinden nicht übereinstimmender Stecker beschädigt die Ferrulen.

So schließen Sie das LWL-Kabel am Anschluss an:

1. Untersuchen Sie die Faser mit einem LWL-Mikroskop. Wenn die Faser sauber ist, schließen Sie sie an den Anschluss an. Wenn die Faser verunreinigt ist, säubern Sie sie wie nachstehend beschrieben.
2. Säubern Sie die Faserenden wie folgt:
 - 2a. Wischen Sie das Faserende vorsichtig mit einem fusselfreien, mit Isopropylalkohol angefeuchteten Reinigungsstäbchen ab.
 - 2b. Trocknen Sie die Faserenden vollständig mit Druckluft.
 - 2c. Unterziehen Sie das Faserende einer Sichtprüfung, um sicherzustellen, dass es sauber ist.
3. Richten Sie Steckverbinder und Anschluss sorgfältig zueinander aus, um zu verhindern, dass das Faserende die Außenseite des Anschlusses berührt oder gegen andere Oberflächen reibt.

Hat Ihr Steckverbinder eine Führungsnase, vergewissern Sie sich, dass diese vollständig in der entsprechenden Kerbe des Anschlusses sitzt.

4. Schieben Sie den Steckverbinder so ein, dass das LWL-Kabel fest sitzt und ausreichender Kontakt sichergestellt ist.

Besitzt Ihr Steckverbinder eine Schraubmuffe, ziehen Sie den Steckverbinder ausreichend fest, sodass die Faser sicher befestigt ist. Ziehen Sie die Schraubmuffe nicht zu stark an, da dies die Faser und den Anschluss beschädigt.

Hinweis: *Ist das LWL-Kabel nicht ordnungsgemäß ausgerichtet bzw. angeschlossen, sind starke Verluste und Reflexion die Folge.*

EXFO verwendet qualitativ hochwertige Steckverbinder gemäß Norm EIA-455-21A.

Damit die Steckverbinder stets sauber und in gutem Zustand sind, empfiehlt EXFO, sie vor dem Anschluss mit einer Faserinspektionssonde zu untersuchen. Andernfalls werden die Steckverbinder dauerhaft beschädigt und die Messwerte verschlechtern sich.

Nulleinstellung des elektrischen Offsets

Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen beeinflussen die Leistung von elektronischen Schaltungen und optischen Detektoren. Die Nulleinstellung des elektrischen Offsets eliminiert diese Effekte. *Ihr Gerät wurde so konzipiert, dass unter normalen Betriebsbedingungen keine Offset-Nulleinstellung erforderlich ist.* Sie sollten diese aber durchführen, wenn sich Klimabedingungen erheblich ändern oder wenn sehr niedrige Leistungswerte gemessen werden.



WICHTIG

Falls bei der Nulleinstellung Licht in den Detektor einfällt, wird auf dem Bildschirm LIGH angezeigt und die Nulleinstellung wird nicht durchgeführt. Sie müssen eine Taste drücken, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

Hinweis: Beim Ausschalten des Geräts werden die Werkseinstellungen wiederhergestellt.

So führen Sie eine Offset-Nulleinstellung durch:

Halten Sie **Threshold/λ** und **Auswä** einige Sekunden lang gedrückt.

Das Gerät zeigt **NULL** an, und sich bewegende senkrechte Striche im oberen Bereich der Anzeige weisen darauf hin, dass die Nulleinstellung ausgeführt wird.



Hinweis: Während dieses Vorgangs ist der Tastaturblock deaktiviert.

Das Gerät kehrt anschließend in den vorherigen Modus (Bestanden/Nicht bestanden oder Normal) zurück.

4 Konfigurieren von Schwellenwerten, Korrekturfaktoren, Wellenlängenliste und Speicherdetails

Der PPM-350C PON Power Meter wurde von EXFO mit vordefinierten Informationen konfiguriert:

- Schwellenwertsätze zur Verwendung im FTTx-Modus. Es stehen bis zu 10 Sätze zur Verfügung.

Ein Schwellenwertsatz enthält je nach Gerät 2 oder 3 Wellenlängen. Für jede Wellenlänge können Sie die Kriterien für das Bestehen, eine Warnung und das Nichtbestehen auswählen.

- Korrekturfaktoren für den FTTx- und den OPM-Modus. Diese sind auf 0 dB eingestellt, da sie von EXFO ordnungsgemäß kalibriert wurden.

Korrekturfaktoren werden den Messwerten *hinzu*gefügt. Aus diesem Grund zeigt der PON Power Meter nach dem Anwenden der Korrekturfaktoren möglicherweise „HI“ oder „LO“ an. Dies weist darauf hin, dass sich die Leistungspegel außerhalb der Leistungsgrenzen des Geräts befinden.

Müssen zum Ausgleich von Ungenauigkeiten Korrekturfaktoren von mehr als 1 dB oder weniger als -1 dB definiert werden, empfiehlt sich das Einsenden des PON Power Meter zur Neukalibrierung (siehe *Neukalibrierung des Geräts* auf Seite 34). Dadurch sind genaue Ergebnisse gewährleistet.

- Eine Wellenlängenliste mit 1310 nm, 1490 nm und 1550 nm für den OPM-Betrieb. Diese Liste kann bis zu 40 Wellenlängen enthalten (von 1260 nm bis 1650 nm).
- Vordefinierte Speicherinformationen für Elemente im FTTx- und OPM-Modus wie OLT-Namen, ONT-Namen und LOC ID-Namen.

Diese Parameter können mit der Software „Handheld Data Transfer“ (HHDT), die auf der CD-ROM zur Verfügung steht, angepasst werden.

Mit der Software „Handheld Data Transfer“ können Sie neue Schwellenwertsätze und Korrekturfaktoren erstellen, eine Liste der bevorzugten Wellenlängen definieren sowie Speicher- und Auftragsoptionen zur Optimierung der Datenverwaltung festlegen oder von dem PON Power Meter abgerufene Werte ändern. Sie können den PPM-350C mit bis zu 32 OLTs, 255 ONTs, 16 Orten (LOC) und 32 Aufträgen (JOB) konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe von „Handheld Data Transfer“.



WICHTIG

Schwellenwerte, Korrekturfaktoren, Wellenlängenliste sowie Speicher- und Auftragsoptionen werden auf das Gerät übertragen. Vorherige Werte gehen verloren.

5 Arbeiten im FTTx-Modus

Sie können diesen Modus während der Serviceaktivierung (bei ONT) oder zur Fehlerbehebung passiver optischer Netzwerke (bei ONT, Drop-Terminal, Glasfaserverteiler oder CO) verwenden. Je nach Gerätekonfiguration können zwei oder drei Wellenlängen gleichzeitig gemessen werden.

Auswählen eines Schwellenwertsatzes

Sie können auswählen, welcher Schwellenwertsatz zur Bestimmung des Status Bestanden, Warnung oder Nicht bestanden verwendet wird. Das Gerät enthält bis zu 10 Schwellenwertsätze, es kann jedoch immer nur ein Schwellenwertsatz ausgewählt werden.

Je nach Gerätemodell enthält ein Schwellenwertsatz zwei oder drei Wellenlängen (1310 und 1490 nm; 1310, 1490 und 1550 nm), die jeweils spezielle Schwellenwerte für den Status Bestanden, Warnung und Nicht bestanden aufweisen.

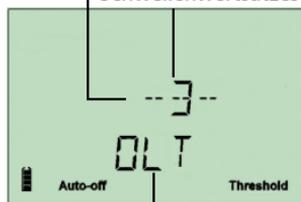
Hinweis: *Schwellenwerte werden nur im Modus Bestanden/Nicht bestanden verwendet.*

Sie können Schwellenwerte direkt auf dem Gerät anzeigen. Um Schwellenwerte zu ändern, müssen Sie die Anwendung „Handheld Data Transfer“ verwenden (weitere Informationen erhalten Sie in der Online-Hilfe von „Handheld Data Transfer“).

So wählen Sie einen Schwellenwertsatz aus:

1. Drücken Sie **Threshold/λ**. Das Gerät wechselt in den Modus für die Schwellenwertauswahl und zeigt den aktuellen Schwellenwertsatz an. Wenn der Schwellenwertname mehr als 4 Zeichen enthält, wird automatisch geblättert.
2. Drücken Sie **Threshold/λ** oder **Weiter**, um zwischen den verfügbaren Schwellenwertsätzen zu wechseln.

Anzeigen für den aktuellen Schwellenwertsatz
Nummer des Schwellenwertsatzes



Name des Schwellenwertsatzes

3. Falls gewünscht, können die Bestanden-/Warnungs-/Nicht bestanden-Werte des Schwellenwertsatzes wie folgt angezeigt werden:

3a. Halten Sie **Threshold/λ** einige Sekunden lang gedrückt. Das Gerät zeigt die Schwellenwerte der ersten Wellenlänge an, die nicht deaktiviert wurde.

3b. Drücken Sie **Threshold/λ** oder **Weiter**, um zur nächsten Wellenlänge zu wechseln.

Signal (Wellenlänge)



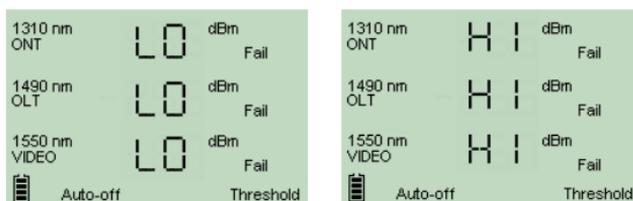
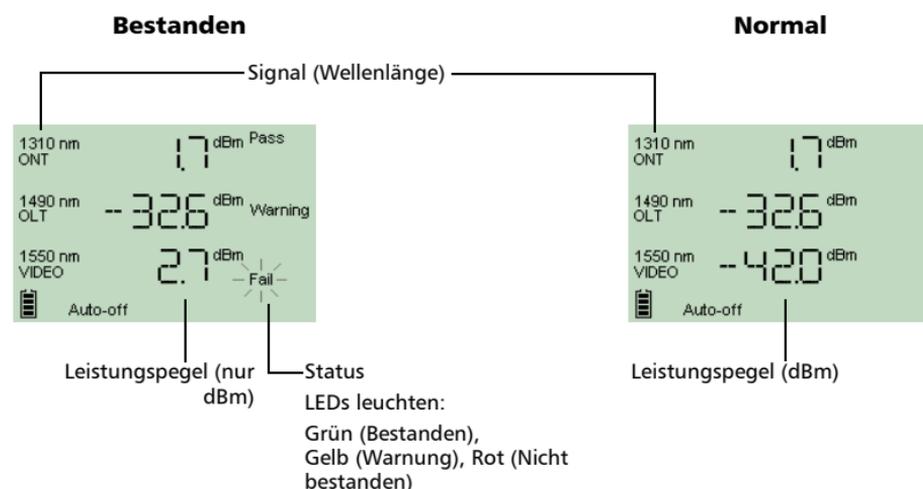
Hinweis: Wenn eine Wellenlänge mit der Software „Handheld Data Transfer“ deaktiviert wurde (weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe von „Handheld Data Transfer“), werden keine Schwellenwerte angezeigt.



- 3c.** Drücken Sie **⏻**, um in den Modus für die Schwellenwertauswahl zurückzukehren.
4. Drücken Sie **Auswä**, um den angezeigten Schwellenwertsatz als aktuellen Satz zu aktivieren.
Das Gerät kehrt in den Modus Bestanden/Nicht bestanden zurück.
5. Drücken Sie **⏻**, um den Vorgang zu beenden, ohne einen neuen Schwellenwertsatz auszuwählen. Das Gerät kehrt in den vorherigen Modus zurück.

Tests im Modus Bestanden/Nicht bestanden oder im Modus Normal

- Modus Bestanden/Nicht bestanden: Status wird direkt angezeigt (Bildschirm und LEDs). Der Status wird entsprechend des aktuellen Schwellenwertsatzes bestimmt (siehe *Auswählen eines Schwellenwertsatzes* auf Seite 21).
- Modus Normal: Es werden nur die Leistungspegel angezeigt, und keine LED leuchtet.



Anzeige bei Leistung außerhalb der Leistungsgrenzen des Geräts (siehe *Technische Daten* auf Seite 47)

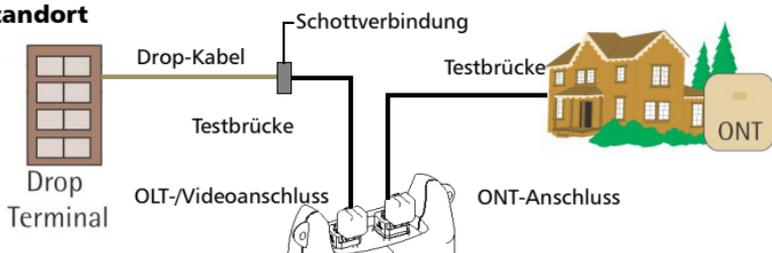
Hinweis: Wenn das Ergebnis höher als der Schwellenwert für Bestanden ist, wird das Wort **Nicht bestanden** angezeigt, und die LED blinkt. Wenn das Ergebnis niedriger als der Schwellenwert für Nicht bestanden ist, zeigt das Gerät nur **Nicht bestanden** an, und die LED blinkt nicht.

Das Gerät wird in dem Modus gestartet, der beim letzten Testdurchgang verwendet wurde.

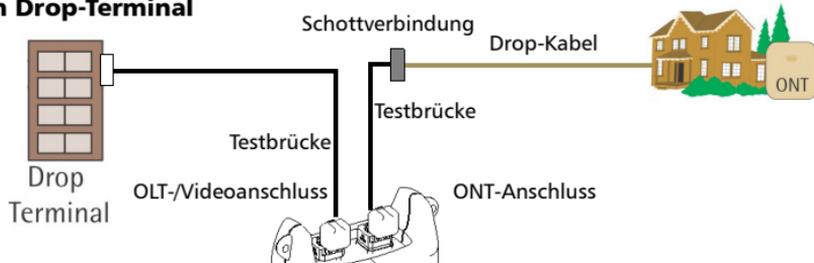
So testen Sie im Modus Bestanden/Nicht bestanden oder im Modus Normal:

1. Prüfen Sie die Fasern und reinigen Sie sie ggf. gründlich (detaillierte Informationen finden Sie unter *Reinigung und Anschluss von Lichtwellenleitern* auf Seite 18).
2. Verbinden Sie die Komponenten wie dargestellt:

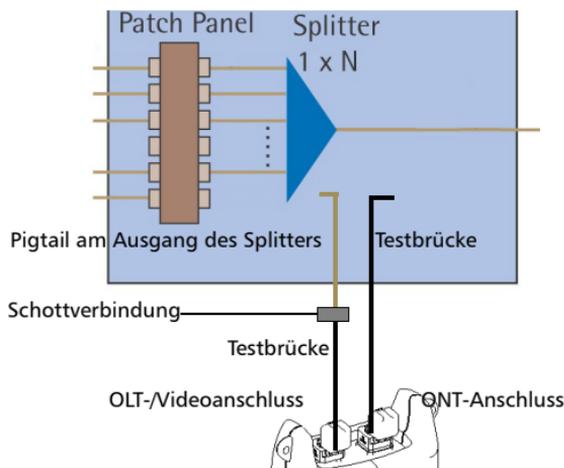
Test am Standort



Test am Drop-Terminal



Test am Glasfaserverteiler (FDH)



3. Schalten Sie das Gerät ein.
4. Bei Tests im Modus Bestanden/Nicht bestanden:
 - Stellen Sie sicher, dass die LEDs leuchten. Ist dies nicht der Fall, drücken Sie **P/F mode**.
 - Stellen Sie sicher, dass der gewünschte Schwellenwertsatz ausgewählt ist (siehe *Auswählen eines Schwellenwertsatzes* auf Seite 21).

Die Ergebnisse sind jetzt verfügbar.

6 Arbeiten im OPM-Modus

Das Gerät kann auch als normaler optischer Leistungsmesser (im OPM-Modus) verwendet werden. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie Netzwerke oder Geräte messen möchten, die nur eine Wellenlänge führen.

- Sie können die Ausgangsleistung (in dBm) oder die Dämpfung (in dB) mit einer der 40 auf dem Gerät verfügbaren CWDM-Wellenlängen messen.

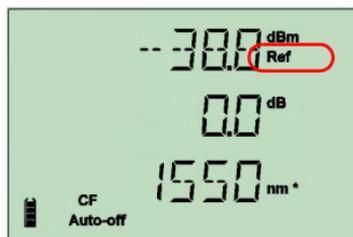
Sie können die für die Messungen erforderliche Wellenlänge auswählen. Für das Anpassen der Liste wird die Anwendung „HHDT“ verwendet (weitere Informationen erhalten Sie in der Online-Hilfe der Anwendung „HHDT“).

- Sie können für jede Wellenlänge in der Liste einen eigenen Referenzwert einstellen. Dieser Referenzwert verbleibt im Speicher, bis ein neuer Wert für diese Wellenlänge gespeichert wird.

Im Referenzmodus zeigt Ihr Gerät nur die Dämpfung an, die durch die getestete Faser verursacht wird, da ein Referenzwert von der gemessenen Leistung subtrahiert wird.

So führen Sie Dämpfungsmessungen durch:

1. Reinigen Sie die Fasern gründlich, wie unter *Reinigung und Anschluss von Lichtwellenleitern* auf Seite 18 beschrieben.
2. Schließen Sie die Faser an den OLT-/Videoanschluss an.
3. Schalten Sie das Gerät ein.
4. Wählen Sie den OPM-Modus. Halten Sie dazu **P/F mode** einige Sekunden lang gedrückt.
5. Wählen Sie die Testwellenlänge. Drücken Sie dazu **Threshold/ λ** oder **Weiter**, bis die gewünschte Wellenlänge angezeigt wird.
6. Drücken Sie **dBm/dB**, um dB auszuwählen, sodass die Dämpfung in dB ausgedrückt wird.
7. Halten Sie **dBm/dB** einige Sekunden lang gedrückt, um die Referenz zu bestimmen.



Die Referenzanzeige wird eingeblendet und zeigt an, dass der neue Referenzwert nun gespeichert wurde.

Die Dämpfungsmessung wird direkt unter dem Referenzwert angezeigt.

8. Bei Bedarf können Sie die Dämpfungsmessung auf dem Gerät speichern (siehe *Speichern von Daten* auf Seite 26).

7 Verwalten von Testergebnissen

Sie können bis zu 1000 Ergebnisse (FTTx oder OPM) auf dem Gerät speichern. Sie können diese Daten je nach festgelegter Speicherkonfiguration zu einem späteren Zeitpunkt abrufen. Es ist auch möglich, Daten direkt vom Gerät zu löschen.

Bei Bedarf können die Daten auch mithilfe eines USB-Kabels vom Gerät auf einen Computer übertragen werden.

Speichern von Daten

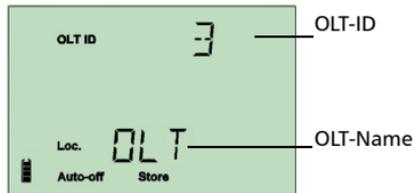
Mit der Anwendung „Handheld Data Transfer“ (HHDT) können Sie Speicherkonfigurationen einrichten und anschließend mithilfe eines USB-Kabels auf das Gerät hochladen. Weitere Informationen zum Hochladen von Konfigurationen finden Sie in der Dokumentation von „Handheld Data Transfer“.

Es können Konfigurationen mit den folgenden Modi in HHDT ausgewählt werden:

- ▶ OLT- und ONT ID-Modus, mit unterschiedlichen Orten (Loc.)
- ▶ Auftragsmodus, wobei OLT und ONT in unterschiedlichen Orten (Loc.) gruppiert sind

So speichern Sie Daten im OLT-Modus:

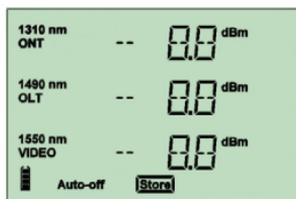
1. Drücken Sie **Store/** **uswähle**, um das Menü für die Datenspeicherung zu öffnen. Die ausgewählten Daten werden temporär gespeichert, um weitere Informationen eingeben zu können.
2. Drücken Sie **Weite**, um auf die verfügbaren OLT-Werte zuzugreifen. Der OLT-Name wird neben der Anzeige **Loc.** angezeigt.
3. Drücken Sie **Store/** **uswähle**, um die OLT auszuwählen und zur ONT-Auswahl zu wechseln.



4. Drücken Sie **Weite**, um auf den verfügbaren ONT zuzugreifen.
5. Drücken Sie **Store/** **uswähle**, um den ONT auszuwählen und zur Auswahl der Orts-ID zu wechseln.
6. Drücken Sie **Weite**, um auf die verfügbaren Orts-IDs zuzugreifen.
7. Drücken Sie **Store/** **uswähle**, um den Ort auszuwählen, oder **Power**, um den Speichermodus zu verlassen.

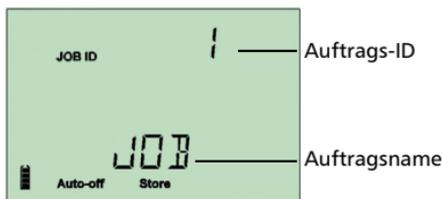


Die Daten wurden gespeichert. Die Anzeige **Store** wird hervorgehoben, um anzuzeigen, dass der Vorgang abgeschlossen wurde.



So speichern Sie Daten im Auftragsmodus:

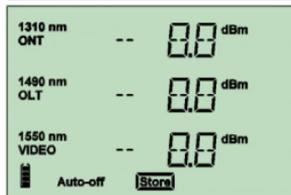
1. Drücken Sie **Store/auswähle**, um das Menü für die Datenspeicherung zu öffnen. Die ausgewählten Daten werden temporär gespeichert, um weitere Informationen eingeben zu können.
2. Drücken Sie **Weite**, um auf die verfügbaren Werte der Auftrags-IDs zuzugreifen.
3. Drücken Sie **Store/auswähle**, um den Auftrag auszuwählen und auf die verfügbaren Orts-IDs zuzugreifen.



4. Drücken Sie **Store/auswähle**, um den Ort auszuwählen, oder **Power**, um den Speichermodus zu verlassen.



Die Daten wurden gespeichert. Die Anzeige **Store** wird hervorgehoben, um anzuzeigen, dass der Vorgang abgeschlossen wurde.



Abrufen von Daten

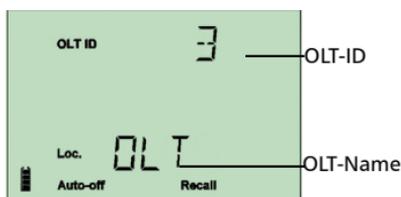
Entsprechend der mit der Anwendung „Handheld Data Transfer“ eingerichteten Speicherkonfiguration können Sie zuvor gespeicherte Daten abrufen.

Sie können Dateien entsprechend der folgenden Modi abrufen, je nachdem, wie das Gerät eingerichtet wurde:

- ▶ OLT- und ONT ID-Modus, mit unterschiedlichen Orten (Loc.)
- ▶ Auftragsmodus, wobei OLT und ONT in unterschiedlichen Orten (Loc.) gruppiert sind

So rufen Sie Daten im OLT-Modus ab:

1. Halten Sie **Store/**
uswähle einige Sekunden lang gedrückt, um das Menü zum Abrufen von Daten zu öffnen.
2. Drücken Sie **Weite**, um auf die verfügbaren OLT-Werte zuzugreifen. Der OLT-Name wird neben der Anzeige **Loc.** angezeigt.



3. Drücken Sie **Store/**
uswähle, um die OLT auszuwählen und zur ONT-Auswahl zu wechseln.
4. Drücken Sie **Weite**, um auf den verfügbaren ONT zuzugreifen.
5. Drücken Sie **Store/**
uswähle, um den ONT auszuwählen, oder **Power**, um den Abrufmodus zu verlassen.

Die Daten werden abgerufen. Drücken Sie **Weite**, um Daten mit denselben OLT- und ONT-Werten durchzugehen.



So rufen Sie Daten im Auftragsmodus ab:

1. Halten Sie **Store/**
uswähle einige Sekunden lang gedrückt, um das Menü zum Abrufen von Daten zu öffnen.
2. Drücken Sie **Weite**, um auf die verfügbaren Werte der Auftrags-IDs zuzugreifen.
3. Drücken Sie **Store/**
uswähle, um den Auftrag auszuwählen, oder **Power**, um den Abrufmodus zu verlassen.

Die Daten werden abgerufen. Drücken Sie **Weite**, um Daten mit derselben Auftrags-ID durchzugehen.



Löschen von Daten

Sie können unerwünschte Daten direkt auf dem Gerät löschen, während Sie die gespeicherten Daten anzeigen.

So löschen Sie Daten:

1. Halten Sie **Store/** **uswähle** einige Sekunden lang gedrückt, um das Menü zum Abrufen von Daten zu öffnen.
2. Wählen Sie die Daten aus, die Sie löschen möchten.
3. Halten Sie **Store/** **uswähle** erneut einige Sekunden lang gedrückt.
4. Die Meldung „del CONF“ (Löschen bestätigen) wird angezeigt.
5. Drücken Sie **Store/** **uswähle**, um die Auswahl zu bestätigen, oder , um den Vorgang abzubrechen.



Übertragen von Daten auf einen Computer

Mithilfe eines geeigneten USB-Kabels und der Software „Handheld Data Transfer“ können Sie Daten von dem Gerät auf einen Computer übertragen. Auf diese Weise können Sie Speicherplatz freigeben, bessere Analysen an Ihren Daten durchführen und Berichte erstellen.

So übertragen Sie Daten auf einen Computer:

1. Schließen Sie das Gerät mit einem USB-Kabel an einen USB-Anschluss des Computers an.
2. Schalten Sie den Computer und Ihr Handgerät ein. Schließen Sie das Gerät an eine externe Stromquelle an, damit es während der Übertragung nicht abschaltet.
3. Starten Sie auf dem Computer die Anwendung „Handheld Data Transfer“, und starten Sie die Übertragung.

Auf dem Bildschirm des Geräts wird „REM“ angezeigt, und die Tastatur sowie Auto-Aus werden vorübergehend abgeschaltet.

Note: *Details zum Einrichten der Software und Übertragen von Daten finden Sie in der Online-Hilfe von „Handheld Data Transfer“.*



WICHTIG

Übertragene Daten werden nicht automatisch von Ihrem Gerät gelöscht.

8 Visuelles Identifizieren von Faserfehlern

Hinweis: Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Ihr Gerät über einen VFL-Anschluss verfügt.

Der visuelle Fehlerortler (VFL) hilft Ihnen, Knicke, fehlerhafte Anschlüsse, Spleißstellen und andere Ursachen für die Signaldämpfung zu identifizieren.

Der VFL strahlt von seinem dedizierten Port ein rotes Signal aus, das an der Fehlerstelle der Faser sichtbar wird. Dieses Signal kann ununterbrochen (Standardvorgabe) oder blinkend (1 Hz) sein.



WARNUNG

Wenn der VFL aktiv ist, strahlt der VFL-Anschluss sichtbare Laserstrahlung aus. Vermeiden Sie einen Kontakt mit dem Laserstrahl, und schauen Sie nicht direkt in den Strahl hinein. Stellen Sie sicher, dass jeder unbenutzte Anschluss korrekt mit einer Schutzkappe geschützt ist.

Wenn der VFL eingeschaltet ist, leuchtet die Status-LED ganz rechts.

So aktivieren Sie den VFL und untersuchen eine Faser:

1. Schließen Sie die zu testende Faser an den VFL-Anschluss an (siehe *Reinigung und Anschluss von Lichtwellenleitern* auf Seite 18).
2. Halten Sie **Weite** einige Sekunden lang gedrückt, um zwischen **ON CW** (ununterbrochenes Signal) und **ON 1HZ** (Blinksignal) zu wechseln.
3. Überprüfen Sie die Faser, ohne direkt in den Lichtstrahl zu schauen. Wenn Licht aus dem Gummimantel oder auf der Seite der Ferrule herausstrahlt, ist die Faser defekt.
4. Deaktivieren Sie den VFL, indem Sie **Weite** einige Sekunden lang gedrückt halten, um zwischen den Signalen (**ON CW** und **ON 1HZ**) zu wechseln, bis Sie **OFF** erreichen.

9 *Wartung*

So gewährleisten Sie einen langfristigen und störungsfreien Betrieb des Geräts:

- Untersuchen Sie die LWL-Steckverbinder vor jedem Einsatz, und säubern Sie sie, sofern erforderlich.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät weder Staub noch Schmutz ausgesetzt ist.
- Reinigen Sie das Gerätegehäuse und die Vorderseite mit einem leicht angefeuchteten Tuch.
- Bewahren Sie das Gerät an einem sauberen und trockenen Ort bei Zimmertemperatur auf. Setzen Sie das Gerät keinem direkten Sonnenlicht aus.
- Vermeiden Sie hohe Luftfeuchtigkeit und starke Temperaturschwankungen.
- Vermeiden Sie unnötige Stöße und Vibrationen.
- Unterbrechen Sie sofort die Stromversorgung, wenn das Gerät nass wird. Trennen Sie es von etwaigen externen Stromversorgungen und warten Sie, bis das Gerät vollständig getrocknet ist, bevor Sie es wieder einschalten.



WARNUNG

Werden Einstellungen, Anpassungen oder Vorgänge am Gerät ausgeführt, die von den hierin aufgeführten abweichen, kann es zu Gefahrensituationen oder zu einer Beeinträchtigung der Gerätesicherheit kommen.

Reinigen von EUI-Steckverbindern

Das regelmäßige Reinigen der EUI-Steckverbinder sorgt für eine optimale Leistung. Das Zerlegen der Einheit ist dabei nicht erforderlich.



WICHTIG

Wenn die internen Steckverbinder beschädigt werden, muss das Modulgehäuse geöffnet und eine Neukalibrierung durchgeführt werden.

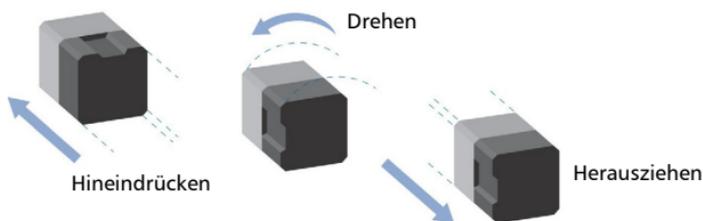


WARNUNG

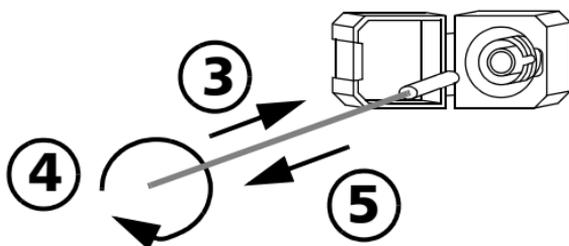
Schauen Sie NIEMALS in den optischen Stecker, während die Lichtquelle aktiv ist, da dies zu dauerhaften Augenschäden führt. EXFO empfiehlt dringend, das Gerät AUSZUSCHALTEN, bevor Sie mit der Reinigung fortfahren.

So reinigen Sie EUI-Steckverbinder:

1. Entfernen Sie die EUI vom Instrument, um Steckergrundplatte und -ferrule freizulegen.



2. Befeuchten Sie ein 2,5-mm-Reinigungsstäbchen mit *einem Tropfen* Isopropylalkohol (wird zu viel Alkohol aufgetragen, kann dieser Spuren hinterlassen).
3. Führen Sie das Reinigungsstäbchen langsam in den UI-Adapter ein, bis das Ende auf der anderen Seite des Adapters zu sehen ist (eine leichte Drehung im Uhrzeigersinn erleichtert das Einführen).



4. Drehen Sie das Reinigungsstäbchen einmal vorsichtig herum, und drehen Sie das Stäbchen beim Herausziehen weiter.

5. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 4 mit einem trockenen Reinigungsstäbchen.

Hinweis: Vermeiden Sie, das weiche Ende des Reinigungsstäbchens zu berühren.

6. Säubern Sie die Ferrule im Steckeranschluss wie folgt:

6a. Geben Sie *einen Tropfen* Isopropylalkohol auf ein fusselfreies Tuch.



WICHTIG

Da Isopropylalkohol nicht völlig rein ist, kann er Rückstände hinterlassen, wenn zu viel aufgetragen wird oder er sich verflüchtigt (nach ca. 10 Sekunden).

Vermeiden Sie den Kontakt zwischen dem Flaschenrand und dem Lappen, wischen Sie die Fläche schnell ab und verwenden Sie eine Flasche, mit der sich der Alkohol tropfenweise dosieren lässt.

- 6b.** Reinigen Sie vorsichtig den Stecker und die Ferrule.
- 6c.** Wischen Sie die Oberflächen vorsichtig mit einem trockenen und fusselfreien Tuch nach. Stellen Sie dabei sicher, dass der Stecker und die Ferrule vollständig trocken sind.
- 6d.** Überprüfen Sie die Steckverbinderoberfläche mit einem tragbaren LWL-Mikroskop (z.B. das FOMS von EXFO) oder einer Faserinspektionssonde (z. B. FIP von EXFO).
7. Bringen Sie dieEUI wieder am Instrument an (drücken und im Uhrzeigersinn drehen).
8. Werfen Sie Reinigungsstäbchen und Tuch nach einmaliger Verwendung weg.

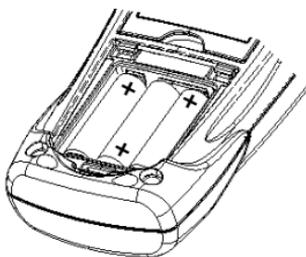
Austauschen der Alkalibatterien (Einwegbatterien)

Für das Gerät sind drei AA-Alkalibatterien erforderlich.

Hinweis: Der im Lieferumfang enthaltene Netzadapter ist kein Ladegerät.

So tauschen Sie die Alkalibatterien (Einwegbatterien) aus:

1. Schalten Sie das Gerät aus (falls der Netzadapter angeschlossen ist, können Sie die Batterien auch bei eingeschaltetem Gerät austauschen).
2. Öffnen Sie die Abdeckung des Batteriefachs auf der Rückseite des Geräts.
3. Tauschen Sie die Batterien aus. Achten Sie dabei auf die angegebene Polarität.
4. Schließen Sie den Batteriefachdeckel.



WARNUNG

Batterien nicht in Feuer oder Wasser werfen. Die Kontakte der Batterien dürfen nicht kurzgeschlossen werden.



WARNUNG

Bei Verwendung eines falschen Batterietyps kann es zu einer Beschädigung oder Überhitzung des Geräts oder einer Explosion kommen.



VORSICHT

EXFO garantiert die Spezifikationen und die Brauchbarkeit der Produkte *NUR*, wenn Sie mit Ladegeräten von EXFO verwendet werden.

Neukalibrierung des Geräts

Herstellung und Kalibrierungen im Servicefachhandel erfolgen nach der Norm ISO/IEC 17025, die vorgibt, dass ein Kalibrierschein (oder eine Kalibriermarke) keine Empfehlung über ein Kalibrierintervall enthalten darf, es sei denn, dies geschieht mit Zustimmung des Kunden.

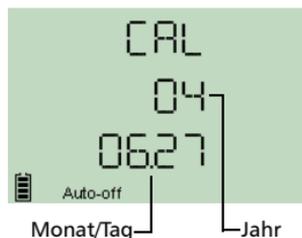
Die Gültigkeit der Spezifikationen hängt von den Betriebsbedingungen ab. Die Gültigkeitsdauer der Kalibrierung kann zum Beispiel je nach Nutzungsintensität, Umweltbedingungen und Gerätewartung länger oder kürzer sein. Sie sollten das geeignete Kalibrierintervall für Ihr Gerät entsprechend Ihren Genauigkeitsanforderungen bestimmen.

Unter normalen Gebrauchsbedingungen empfiehlt EXFO die Kalibrierung Ihres Geräts alle drei Jahre.

Hinweis: Das FlexCare-Garantieprogramm beinhaltet Kalibrier-/Prüfpakete (siehe Wartung und Reparatur auf Seite 45).

So zeigen Sie das letzte Kalibrierungsdatum an:

1. Halten Sie **Threshold/λ** gedrückt und drücken Sie gleichzeitig **Power**. Es wird die Hauptversion der eingebetteten Software angezeigt.
2. Drücken Sie **Weite**, um das Kalibrierungsdatum des Geräts anzuzeigen.
3. Drücken Sie **Power**, um zum vorherigen Modus zurückzukehren.



Überprüfen der Integrität der Benutzerinformationen im Speicher

Sie können die Integrität des Speichers überprüfen, um sicherzustellen, dass das Gerät Schwellenwertsätze, Korrekturfaktoren, Wellenlängenlisten und Speicherinformationen ordnungsgemäß einsetzt.

Wenn ein Problem erkannt wird, wird der Fehlercode 9, 10 oder 12 angezeigt. Wenn Sie das Gerät ausschalten, ohne das Problem zuvor zu beheben, wird der Fehlercode beim nächsten Einschalten des Geräts erneut angezeigt.

So überprüfen Sie die Speicherintegrität:

Halten Sie **P/F mode** und **Threshold/λ** einige Sekunden lang gedrückt. Das Gerät zeigt **CHKS** an, und sich bewegende senkrechte Striche im oberen Bereich der Anzeige weisen darauf hin, dass die Überprüfung ausgeführt wird.

Hinweis: Während dieses Vorgangs ist der Tastaturblock deaktiviert.



Das Gerät kehrt anschließend in den vorherigen Modus zurück.

Überprüfen der LEDs und des LCD

Sie können überprüfen, ob die LEDs ordnungsgemäß funktionieren und ob der Bildschirm alle Elemente korrekt anzeigt. Das Gerät muss sich im Modus Bestanden/Nicht bestanden oder Normal befinden, um die Überprüfung ausführen zu können.

So überprüfen Sie die LEDs und das LCD:

1. Halten Sie  und  einige Sekunden lang gedrückt. Das Gerät zeigt **TEST** an, und sich bewegende senkrechte Striche im oberen Bereich der Anzeige weisen darauf hin, dass die Überprüfung ausgeführt wird.



Die drei LEDs leuchten kurz in der folgenden Reihenfolge auf: Grün, Gelb, Rot. Sobald die LEDs ausgeschaltet sind, werden alle Bildschirmbereiche gleichzeitig angezeigt und können überprüft werden.

Hinweis: Während dieses Vorgangs ist der Tastaturblock deaktiviert.

2. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zum vorherigen Modus zurückzukehren.

Recycling and Disposal (Applies to European Union Only)

For complete recycling/disposal information as per European Directive WEEE 2002/96/EC, visit the EXFO Web site at www.exfo.com/recycle.

10 Fehlerbehandlung

Lösen allgemeiner Probleme

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
<p>Eine der LEDs leuchtet nicht.</p> <p>ODER</p> <p>Eine der LEDs leuchtet grün oder rot; auch beim Status Warnung.</p>	<p>Die LED ist durchgebrannt. Überprüfen Sie die LEDs (siehe <i>Überprüfen der LEDs und des LCD</i> auf Seite 36).</p>	<p>Kontaktieren Sie EXFO.</p>
<p>Durch Drücken der Taste P/F mode wird der Modus Bestanden/Nicht bestanden nicht aktiviert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Gerät führt gerade eine Offset-NullEinstellung durch, überprüft Schwellenwerte oder LEDs und LCD. ▶ Der aktuelle Schwellenwertsatz enthält einen nicht verwendbaren (fehlerhaften) Wert. ▶ Es wurden keine Schwellenwertsätze definiert. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Warten Sie, bis das Gerät den Vorgang abgeschlossen hat. Wenn das Gerät gerade eine Überprüfung der LEDs und des LCD durchgeführt hat, drücken Sie eine beliebige Taste, um zum vorherigen Modus (Bestanden/Nicht bestanden oder Normal) zurückzukehren. ▶ Siehe <i>Fehlercodes und Fehlerbeschreibungen</i> auf Seite 39. ▶ Siehe <i>Fehlercodes und Fehlerbeschreibungen</i> auf Seite 39.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Der Name des Schwellenwertsatzes wird nicht korrekt angezeigt.	Der Name enthält Zeichen, die nicht auf dem Gerät angezeigt werden können. Nicht unterstützte Zeichen werden durch Gedankenstriche, Leerzeichen oder „+“ ersetzt.	<p>Benennen Sie den Schwellenwertsatz um. Verwenden Sie dazu nur unterstützte Zeichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0 bis 9 ➤ A bis Z (Groß- und Kleinschreibung) ➤ - (Gedankenstrich) + / . < = > ? [\] _ (Unterstrich) und Leerzeichen <p>Weitere Informationen zum Umbenennen von Schwellenwertsätzen finden Sie unter <i>Konfigurieren von Schwellenwerten, Korrekturfaktoren, Wellenlängenliste und Speicherdetails</i> auf Seite 20.</p>
Im Modus Bestanden/Nicht bestanden werden nicht alle Wellenlängen angezeigt, und eine der LEDs leuchtet nicht.	Mindestens ein Signal ist deaktiviert (siehe <i>Auswählen eines Schwellenwertsatzes</i> auf Seite 21).	Aktivieren Sie das Signal (siehe <i>Konfigurieren von Schwellenwerten, Korrekturfaktoren, Wellenlängenliste und Speicherdetails</i> auf Seite 20).

Fehlercodes und Fehlerbeschreibungen

- ER: der Fehlercode wird angezeigt, bis Sie eine Taste drücken.
- WR: der Warncode wird drei Sekunden lang angezeigt, dann kehrt das Gerät in den Normalzustand zurück.

Fehlercode	Beschreibung	Lösung
EMPT	Der Speicher ist leer. Es sind keine Daten zum Abrufen vorhanden.	Speichern Sie mindestens eine Messung, bevor Sie in den Abrufmodus wechseln.
FULL	Der Speicher ist voll.	Geben Sie Speicherplatz frei, indem Sie Messungen löschen.
LIGH	Bei der Offset-Nulleinstellung wurde Licht erfasst. Nulleinstellung wird nicht durchgeführt.	Korrigieren Sie die Position der Schutzkappe auf dem Anschluss, und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiter besteht, wenden Sie sich an EXFO.
ER 9	Konfiguration für Speicherinformationen kann nicht verwendet werden (beschädigt).	Laden Sie neue Speicherinformationen herunter (siehe <i>Konfigurieren von Schwellenwerten, Korrekturfaktoren, Wellenlängenliste und Speicherdetails</i> auf Seite 20).
ER 10	Konfiguration für Wellenlängenliste und Korrekturfaktoren kann nicht verwendet werden (beschädigt).	Laden Sie eine neue Wellenlängenliste und neue Korrekturfaktoren herunter (siehe <i>Konfigurieren von Schwellenwerten, Korrekturfaktoren, Wellenlängenliste und Speicherdetails</i> auf Seite 20).
ER 12/16	Schwellenwerte können nicht verwendet werden (beschädigt). Tritt auf: <ul style="list-style-type: none"> ➤ während der Geräteinitialisierung ➤ nach der Überprüfung des Schwellenwerts (siehe <i>Überprüfen der Integrität der Benutzerinformationen im Speicher</i> auf Seite 35) ➤ nach der Auswahl des Schwellenwertsatzes 	Laden Sie neue Schwellenwertsätze auf das Gerät herunter. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Konfigurieren von Schwellenwerten, Korrekturfaktoren, Wellenlängenliste und Speicherdetails</i> auf Seite 20.

Fehlercode	Beschreibung	Lösung
ER 13	EEPROM beschädigt (tritt während der Geräteinitialisierung auf).	Gerät muss neu kalibriert werden. Kontaktieren Sie EXFO.
ER 17	<p>Für den ausgewählten Schwellenwert ist kein Signal aktiviert.</p> <p>Der Fehler wird erneut angezeigt, wenn Sie versuchen, den Schwellenwert zu aktivieren. Sie müssen in den Modus für die Schwellenwertauswahl wechseln, um einen anderen Schwellenwert auszuwählen.</p> <p>Dieser Fehler kann beim Start angezeigt werden, wenn beim Ausschalten des Geräts kein Schwellenwertsignal ausgewählt wurde.</p> <p>Die Aktivierung des Schwellenwertsignals erfolgt über die Anwendung zum Herunterladen von Schwellenwerten.</p>	Wechseln Sie in den Modus für die Schwellenwertauswahl, und aktivieren Sie einen anderen Schwellenwert.
WR 23	Es wurden keine Schwellenwertsätze definiert. Der Modus Bestanden/Nicht bestanden kann nicht aktiviert werden.	Laden Sie neue Schwellenwertsätze auf das Gerät herunter. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Konfigurieren von Schwellenwerten, Korrekturfaktoren, Wellenlängenliste und Speicherdetails</i> auf Seite 20.
WR 24	Datum und Uhrzeit der Echtzeituhr sind falsch.	<p>Verwenden Sie „HHDT“, um Datum und Uhrzeit der Echtzeituhr zu übertragen, indem Sie den PPM-350C konfigurieren.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, muss möglicherweise die Batterie der Echtzeituhr gewechselt werden. Detaillierte Informationen erhalten Sie von EXFO.</p>

Technischer Kundendienst

Sollten während des Gerätebetriebs Schwierigkeiten auftreten, können Sie sich unter einer der nachstehend aufgeführten Telefonnummern mit EXFO in Verbindung setzen. Der technische Kundendienst ist montags bis freitags von 14.00 Uhr bis 01.00 Uhr mitteleuropäischer Zeit zu erreichen.

Detaillierte Informationen zum technischen Support, finden Sie auf der EXFO-Website unter .

Technical Support Group

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (USA and Canada)
Tel.: 1 418 683-5498
Fax: 1 418 683-9224
support@exfo.com

Um einen effizienten und raschen Service sicherzustellen, bitten wir Sie, Informationen wie den Produktnamen und die Seriennummer (siehe Typenschild des Produkts) sowie eine kurze Beschreibung des Problems bereitzuhalten.

Sie werden ggf. aufgefordert, die Versionsnummer der eingebetteten Software anzugeben.

So zeigen Sie die Version der eingebetteten Software an:

1. Halten Sie **Threshold/ λ** gedrückt und drücken Sie gleichzeitig **Power**. Es wird die Hauptversion der Software angezeigt.
2. Drücken Sie **Power**, um zum vorherigen Modus zurückzukehren.



Transport

Während des Gerätetransports sollte die Umgebungstemperatur innerhalb der angegebenen Spezifikationen liegen. Ein unsachgemäßer Transport kann zu Transportschäden führen. Beachten Sie die nachfolgenden Richtlinien, um eventuelle Transportschäden zu vermeiden:

- ▶ Verwenden Sie für den Transport des Geräts die Originalverpackung.
- ▶ Vermeiden Sie hohe Luftfeuchtigkeit und Temperaturschwankungen.
- ▶ Setzen Sie das Gerät keinem direkten Sonnenlicht aus.
- ▶ Vermeiden Sie unnötige Stöße und Vibrationen.

11 Garantie

Allgemeine Hinweise

EXFO Inc. (EXFO) übernimmt für dieses Gerät eine Garantie von drei Jahren, gültig ab Verkaufsdatum, für in dieser Zeit auftretende Verarbeitungs- und Materialfehler. EXFO garantiert außerdem, dass die angegebenen Spezifikationen bei normalem Gerätebetrieb erfüllt werden.

Während der Garantiedauer werden defekte Produkte je nach Maßgabe von EXFO repariert oder ersetzt, oder es erfolgt eine Gutschrift für ein reparaturbedürftiges Produkt. Für während der Garantiezeit zur Prüfung der Kalibrierung zurückgesendete Geräte, die nachweislich alle veröffentlichten Spezifikationen einhalten, berechnet EXFO Standardkalibriergebühren.



WICHTIG

Die Garantie wird hinfällig, wenn:

- Manipulationen, Eingriffe oder Reparaturen am Gerät von nicht autorisierten Personen oder Personal, das nicht zu EXFO gehört, vorgenommen wurden;
- der Garantieraufkleber entfernt wurde;
- andere Gehäuseschrauben als die in dieser Anleitung angegebenen Schrauben entfernt wurden;
- das Gehäuse auf eine andere Weise geöffnet wurde als in dieser Anleitung angegeben;
- die Geräteseriennummer geändert, gelöscht oder entfernt wurde;
- das Gerät unsachgemäß behandelt, vernachlässigt oder beschädigt wurde.

DIESE GARANTIE SCHLIESST ALLE ANDEREN GARANTIE MIT EIN, DIE AUSDRÜCKLICH, IMPLIZIERT ODER IN GESETZLICHER FORM ABGEGEBEN WURDEN. SIE GILT EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH DER GEWÄHRLEISTUNG, DASS DAS GERÄT VON HANDELSÜBLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH UND EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET IST. IN KEINERLEI WEISE IST EXFO FÜR SPEZIELLE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN VERANTWORTLICH ZU MACHEN.

Haftung

EXFO haftet weder für Schäden, die durch die Benutzung des Geräts hervorgerufen werden, noch für Schäden, die an anderen Geräten auftreten können, die mit diesem Gerät verwendet werden oder deren Bestandteil dieses Gerät ist.

Darüber hinaus haftet EXFO nicht für Schäden, die auf eine unsachgemäße Handhabung oder unautorisierte Änderung des Geräts, der Zubehörteile oder der Software zurückzuführen sind.

Garantieausschlüsse

EXFO behält sich vor, jederzeit Änderungen bei der Herstellung oder Ausführung des Gerätes vorzunehmen, ohne der Verpflichtung nachzukommen, diese Änderungen ebenfalls an gekauften Geräten vorzunehmen. Dies gilt ebenso, jedoch nicht ausschließlich, für Zubehör wie Steckdosen, Kontrolllampen, Batterien und universelle Schnittstellen (EUI) die zusammen mit den Produkten von EXFO verwendet werden und die nicht in dieser Garantie eingeschlossen sind.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Mängel, die durch unsachgemäße Verwendung oder Installation, normalen Verschleiß, Unfälle, Vernachlässigung, Feuer, Wasser, Blitz oder andere Naturgewalten, externe Ursachen oder andere Faktoren außerhalb der Kontrolle von EXFO entstanden sind.



WICHTIG

EXFO berechnet eine Gebühr für den Austausch optischer Stecker, die aufgrund von Missbrauch oder unzureichender Reinigung beschädigt wurden.

Zertifizierung

EXFO bescheinigt hiermit, dass dieses Gerät die veröffentlichten Spezifikationen zum Versandzeitpunkt erfüllt hat.

Wartung und Reparatur

EXFO verpflichtet sich, Wartungs- und Reparaturleistungen innerhalb von fünf Jahren nach dem Kauf des Produkts zu erbringen.

So senden Sie Geräte zur Wartung oder Reparatur ein:

- 1.** Nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Servicefachhandel von EXFO auf (siehe *EXFO Internationale Servicefachhandel* auf Seite 46). Ein Kundendienstmitarbeiter entscheidet, ob am Gerät eine Wartung, Reparatur oder Kalibrierung durchgeführt werden muss.
- 2.** Im Falle eines Rücktransportes zu EXFO oder zu einem autorisierten Servicefachhandel stellt Ihnen der Kundendienstmitarbeiter eine Return Merchandise Authorization (RMA)-Nummer aus und gibt Ihnen eine Rücksendeanschrift.
- 3.** Erstellen Sie, falls möglich, eine Sicherheitskopie Ihrer Daten, bevor Sie das Gerät zur Reparatur einsenden.
- 4.** Verpacken Sie das Gerät wieder im Originalkarton. Legen Sie unbedingt eine Mitteilung bei, der sich vollständige Angaben über die Mängel und die Umstände ihres Auftretens entnehmen lassen.
- 5.** Senden Sie das ausreichend frankierte Gerät an die Ihnen mitgeteilte Rücksendeanschrift. Vergessen Sie nicht, die RMA-Nummer auf dem Packzettel zu vermerken. *EXFO verweigert die Annahme von Geräten ohne RMA-Nummer und sendet diese an den Absender zurück.*

Hinweis: *Für jedes zurückgesandte Gerät, das bei der Prüfung die entsprechenden Spezifikationen erfüllt, wird eine Prüfgebühr erhoben.*

Nach der Reparatur wird das Gerät, einschließlich eines Reparaturberichts, zurückgesandt. Für den Fall, dass für das Gerät keine Garantie mehr gilt, wird für den Kunden eine Rechnung ausgestellt. Befindet sich das Gerät innerhalb der Garantiezeit, werden die Kosten für die Rücksendung von EXFO getragen. Die Kosten für eine Frachtversicherung gehen jedoch zu Ihren Lasten.

Die routinemäßige Neukalibrierung wird von der Garantie nicht umfasst. Da Kalibrierungen/Prüfungen von der einfachen oder erweiterten Garantie ausgeschlossen sind, können Sie sich zum Erwerb von FlexCare-Kalibrier-/Prüfpaketen für einen festgelegten Zeitraum entscheiden. Bitte wenden Sie sich hierzu an einen autorisierten Servicefachhandel (siehe *EXFO Internationale Servicefachhandel* auf Seite 46).

EXFO Internationale Servicefachhandel

Wenden Sie sich an den nächstliegenden autorisierten Servicefachhandel, wenn an dem Gerät eine Service- oder Reparaturleistung ausgeführt werden muss.

EXFO Headquarters Service Center

400 Godin Avenue
Vanier (Quebec) G1M 2K2
KANADA

1 866 683-0155 (USA und Kanada)
Tel.: 1 418 683-5498
Fax: 1 418 683-9224
support@exfo.com

EXFO Europe Service Center

Omega Enterprise Park, Electron Way
Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE
ENGLAND

Tel.: +44 2380 246810
Fax: +44 2380 246801
support.europe@exfo.com

EXFO Telecom Equipment (Shenzhen) Ltd.

3rd Floor, Building 10,
Yu Sheng Industrial Park (Gu Shu Crossing),
No. 467,
National Highway 107,
Xixiang, Bao An District,
Shenzhen, China, 518126

Tel.: +86 (755) 2955 3100
Fax: +86 (755) 2955 3101
support.asia@exfo.com

A Technische Daten



WICHTIG

Änderungen an den nachstehenden technischen Daten sind ohne Vorankündigung möglich. Die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen dienen nur zur Referenz. Die aktuellen technischen Daten dieses Produkts finden Sie auf der Website von EXFO unter www.exfo.com.

Specifications^a

	PPM-352C	PPM-353C
Power measurement range—pass zone for continuous data stream (dBm)		
1310 nm	8 to -40	8 to -40
1490 nm	12 to -40	12 to -40
1550 nm	25 to -40	N/A
Burst measurement capability	CO to ONT	CO to ONT
Burst measurement range ^b (dBm)		
1310 nm	8 to -30	8 to -30
ORL ^e (dB)		
1550 nm	55	55
Pass-through insertion loss ^b (dB)	1.5	1.5
Spectral passband (nm)		
1310 nm	1260 to 1360	1260 to 1360
1490 nm	1480 to 1500	1480 to 1500
1550 nm	1539 to 1565	1539 to 1565
Power uncertainty ^{b, c, d} (dB)	0.5	0.5
Calibrated wavelengths (nm)	1310/1490/1550	1310/1490
Threshold sets	10 configurable threshold sets with threshold naming	10 configurable threshold sets with threshold naming

GENERAL SPECIFICATIONS

Size (H x W x D)	195 mm x 100 mm x 57 mm (7 ¹¹ / ₁₆ in x 4 in x 2 ¹ / ₄ in)
Weight ^f	0.4 kg (0.9 lb)
Temperature	
Operating	-10 °C to 50 °C (14 °F to 122 °F)
Storage ^f	-40 °C to 70 °C (-40 °F to 158 °F)
Relative humidity	0 % to 95 % non-condensing
Autonomy ^b (hours)	
FTTx mode (burst)	35
OPM mode (CW)	80
Number of ports	2
Warranty and recommended calibration interval (years) ^g	3

Notes

- a. At room temperature.
- b. Typical.
- c. Around -7 dBm, CW.
- d. At calibrated wavelengths.
- e. For APC connectors.
- f. Without batteries.
- g. Excluding connector wear.

Teilenr.: 1064106

www.EXFO.com · info@exfo.com

HAUPTSITZ DES UNTERNEHMENS	400 Godin Avenue	Quebec (Quebec) G1M 2K2 KANADA Tel.: +1 418 683-0211 · Fax: 1 418 683-2170
EXFO AMERICA	3400 Waterview Parkway Suite 100	Richardson, TX 75080, USA Tel.: +1 972 761-927 · Fax: +1 972 761-9067
EXFO EUROPE	Omega Enterprise Park, Electron Way	Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE ENGLAND Tel.: +44 2380 246810 · Fax: +44 2380 246801
EXFO ASIA PACIFIC	100 Beach Road, #22-01/03 Shaw Tower	SINGAPUR 189702 Tel.: +65 6333 8241 · Fax: +65 6333 8242
EXFO CHINA	Beijing Global Trade Center, Tower C, Room 1207, 36 North Third Ring Road East, Dongcheng District	Beijing 100013 P. R. CHINA Tel.: +86 (10) 5825 7755 Fax: +86 (10) 5825 7722
EXFO SERVICE ASSURANCE	270 Billerica Road	Chelmsford MA, 01824, USA Tel.: +1 978 367-5600 · Fax: 1 978 367-5700
EXFO NETHAWK	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINNLAND Tel.: +358 (0) 403 010 300 Fax: +358 (0) 8 564 5203
GEBÜHRENFREI	(USA und Kanada)	1 800 663-3936

© 2012 EXFO Inc. Alle Rechte vorbehalten.
Gedruckt in Kanada (2012-11)



EXFO
EXPERTISE REACHING OUT