

FLS-600 Lichtquelle und Optical Power Expert PRO

OPTISCHE DÄMPFUNGSMESSPLÄTZE

■ Technisch führender optischer Leistungsmesser (PRO-Version) kombiniert mit der Lichtquelle FLS-600 für mehr Effizienz im Feldeinsatz.

EF READY

FTTx
Test solutions



KOMPATIBEL MIT
EXchange

Bluetooth®



LEISTUNGSMERKMALE

Automatische Erkennung/Umschaltung der Wellenlänge, Tongenerierung/-erkennung

PX1

Bewährte robuste und widerstandsfähige Konstruktion
www.youtube.com/watch?v=VeJEe05KHvI



Integrierte VFL-Rotlichtquelle zur Fehlerlokalisierung

Bedienerfreundlich: kompakt, Farb-Touchscreen und intuitive und grafische Benutzeroberfläche (GUI) mit Bluetooth-Konnektivität zur Datenübertragung aus dem Feldeinsatz

45 kalibrierte, in Paketen zusammengefasste Wellenlängen

Zeitsparende Funktionen: Verzicht auf Nullabgleich, sekundenschnelles Hochfahren

Lokaler Datenspeicher für bis zu 1000 Testergebnisse

FLS-600

Bis zu drei Singlemode-Wellenlängen (1310 nm, 1550 nm und 1490 nm oder 1625 nm) an einem Ausgang oder vier Wellenlängen (850/1300 nm und 1310/1550 nm) an zwei Ausgängen

Kontrollierter Ausgang zur Multimode-Einkopplung

ANWENDUNGEN

5 Testkits für spezielle Aufgaben: LAN, OSP, FTTH und CATV sowie Quad-Ausführung mit vier Wellenlängen (auch als Einzelgeräte erhältlich)

Messung der optischen Leistung (dBm) und der Einfügedämpfung (dB)

Tier-1-Zertifizierung

Durchgangsprüfung

Faserlokalisierung

VERWANDTE PRODUKTE



Encircled Flux (EF) Konditionierer
SPSB-EF-C30



Faserprüfmikroskop
FIP-400B Wireless

OPTISCHE DÄMPFUNGSMESSPLÄTZE



**3-Jahres-
Kalibrierung**

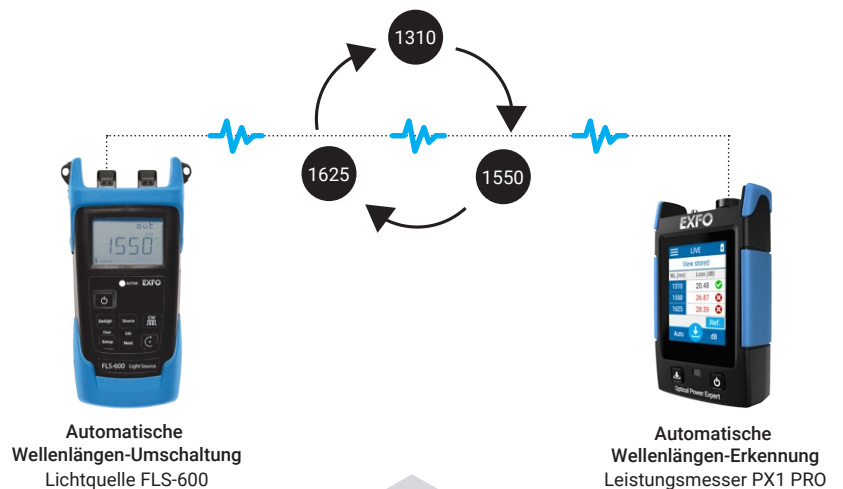
Der optische Leistungsmesser Optical Power Expert PRO wurde in Verbindung mit der Lichtquelle FLS-600 für die äußerst effiziente Charakterisierung der Streckendämpfung entwickelt. Zudem zeichnet sich dieser Dämpfungsmessplatz aufgrund seiner Robustheit sowie des empfohlenen Kalibrierintervalls von 3 Jahren durch geringe Betriebskosten aus.

Der Leistungsmesser besitzt die besten Kennwerte seiner Klasse, einen breiten Farb-Touchscreen sowie eine intuitive grafische Benutzeroberfläche. Dieser robuste Tester im Taschenformat ist nach IP 54 vor dem Eindringen von Wasser und Staub geschützt und für den intensiven Einsatz im Feld vorgesehen. Mit seiner großen Speicherkapazität bietet er ausreichend Platz für die Testergebnisse.

Die Lichtquelle FLS-600 gewährleistet eine optimale Vielseitigkeit. So stehen Modelle in Laser- oder LED-Ausführung sowie mit verschiedenen Wellenlängen-Optionen zur Verfügung. Zur schnelleren Testausführung ist es möglich, eine Liste mit bevorzugten Wellenlängen zu erstellen.

AUTOMATISCHE TESTS = FEHLERFREIE TESTS

In Kombination mit der Lichtquelle FLS-600 mit aktivierter automatischer Umschaltung der Wellenlänge erkennt der Leistungsmesser automatisch die verwendete Wellenlänge und stellt den korrekten Kalibrierparameter ein. Die Ergebnisse für alle Wellenlängen können zusammen durch einfachen Tastendruck gespeichert werden.



FASERLOKALISIERUNG

Zur Lokalisierung einer gesuchten Glasfaser erkennt der Optical Power Expert vier unterschiedliche, von einer Lichtquelle FLS-600 eingespeiste und mit 270 Hz, 330 Hz, 1 kHz oder 2 kHz modulierte Tonsignale.

Für die Faserlokalisierung ist das PRO Modell mit einer VFL-Rotlichtquelle ausgestattet, die mit drei verschiedenen Modi (Dauerlicht, langsames Blinken, schnelles Blinken) ermöglicht, Glasfasern zu lokalisieren sowie Faserbrüche und Makrobiegungen zu identifizieren.

So kann der Techniker bei einer FTTH-Installation beispielsweise die VFL-Rotlichtquelle im Dauerlicht-Modus (CW) einsetzen, um den Anschluss im Verteiler zu identifizieren und die gewünschte Verbindung herzustellen. Anschließend wird die FLS-600 zur Dämpfungsmessung angeschlossen.



BEREIT FÜR FTTx-NETZE

Die FLS-600 ermöglicht den Test von passiven optischen Netzwerken (PONs) bei 1310 nm, 1490 nm und 1550 nm. Dies sind die drei von der ITU-T (G.983.3) empfohlenen Wellenlängen für PONs.

FEHLERDIAGNOSE IN HIGH-SPEED-MULTIMODE-NETZEN MIT ENCIRCLED FLUX (EF)

Unabhängig davon, ob die neuen Highspeed-Datennetze aus Multimode-Fasern in einem wachsenden Unternehmen oder in großen Rechenzentren eingesetzt werden, müssen sie Leistungsparameter mit engeren Toleranzen als je zuvor gewährleisten. Bei einem Ausfall des optischen Netzes werden intelligente und präzise Tester benötigt, um die Störung umgehend zu lokalisieren und zu beheben.

Dabei sind Multimode-Fasern am schwierigsten zu testen, da die Messergebnisse in hohem Maße von den Einkoppelbedingungen des Testers abhängen. Wenn bei der Fehlerdiagnose ein anderes Messgerät als bei der ursprünglichen Einrichtung des Netzes verwendet wird, ist es möglich, dass das Testergebnis verfälscht oder die Fehlerstelle nicht lokalisiert wird, was zu längeren Ausfallzeiten führen kann. Daher empfiehlt EXFO für Multimode-Fasern, einen externen Encircled-Flux(EF)-konformen Modenkonditionierer zu verwenden. Die EF-Vorgaben, wie sie in den Normen TIA-568, TIA-526-14-B sowie IEC 61280-4-1 Ed. 2.0 definiert sind, ermöglichen die Kontrolle der Einkoppelbedingungen der Lichtquelle, so dass die erweiterte Fehlerdiagnose (Tier 2) mit maximaler Genauigkeit und Konsistenz durchführbar ist.

Ein externer EF-konformer Konditionierer^a, wie der SPSB-EF-C30, erlaubt, Störungen in Netzwerken schnell und mühelos zu beheben.



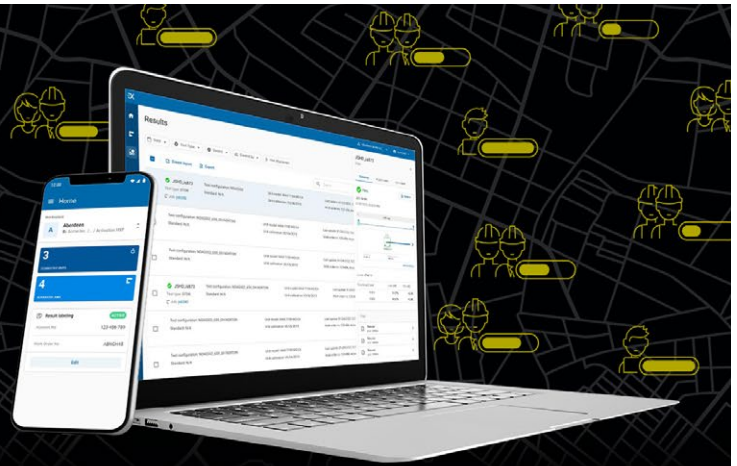
a. Die Lichtquelle FLS-600 ist in der Ausführung als FLS-600-NS1548 ebenfalls mit integrierten EF-Einkoppelbedingungen erhältlich. Mehr Informationen über dieses Modell sowie zur EF-Konformität finden Sie im Datenblatt zur Encircled-Flux Testlösung.



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 DER LICHTQUELLE FLS-600

TECHNISCHE DATEN ^a					
Modell		12D	23BL	234BL	235BL
Mittenwellenlänge (nm)		850 ± 25 1300 +50/-20	1310 ± 20 1550 ± 20	1310 ± 20 1550 ± 20 1625 ± 15	1310 ± 20 1490 ± 10 1550 ± 20
Spektrale Breite ^b (nm)		50/135	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Ausgangsleistung (dBm)		≥ -20/≥ -20 (62,5/125 µm)	≥ 1/≥ 1	≥ 1/≥ -3/≥ -5	≥ 1/≥ -4,5/≥ -3
Pegelstabilität ^c (dB)	15 Min. 8 Std.	±0,05 ±0,1	±0,03 ±0,1	±0,03 ±0,1	±0,03 ±0,1
Auto-Umschaltung			Ja		
Tongenerator			270 Hz, 1 kHz, 2 kHz		
Akkubetriebsdauer (in Stunden, typ. im Auto-Modus)			50		
Garantie (Jahr)			1		
Empfohlenes Kalibrierintervall (Jahre)			3		

ALLGEMEINE ANGABEN ^a		
Abmessungen (H × B × T)		190 mm × 100 mm × 62 mm
Gewicht		0,48 kg
Temperatur	Betrieb Lagerung	-10 °C bis 50 °C -40 °C bis 70 °C
Relative Luftfeuchte		0% bis 95%, nicht kondensierend

STANDARDZUBEHÖR
Bedienungsanleitung, Kalibrierzertifikat, Aufkleber in sechs Sprachen, AC-Netzteil/Ladegerät, Li-Ion-Akku, Schultertrageriemen, Tragetasche

LASERSICHERHEIT

- a. Garantiert, wenn nicht anders angegeben. Alle technischen Daten gelten bei 23 °C ± 1 °C mit FC-Verbinder.
- b. Effektivwert (RMS) für FP-Laser. -3 dB Pulsbreite für LEDs (typ. Werte für LEDs).
- c. Nach 15-minütiger Aufwärmzeit mit einem APC-Verbinder am Leistungsmesser (außer bei Multimode-Quellen, für die ein PC-Verbinder verwendet wird). Angegeben als ± der Hälfte des Differenzbetrages zwischen dem größten und kleinsten Wert, der in diesem Zeitraum gemessen wurde.

TECHNISCHE DATEN DES LEISTUNGSMESSERS PX1-PRO

TECHNISCHE DATEN ^a	
Leistungsmessbereich (dBm)	
Standard	10 bis -70
High-Power	26 bis -50 ^b
Pegelunsicherheit	± 5 % ^c
Maßeinheiten	dB, dBm, Watt (W, mW, nW, pW)
Wellenlängen-Messbereich (nm)	780 bis 1650
Kalibrierte Wellenlängen (nm)	45 kalibrierte Wellenlängen: 800, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 910, 980, 1270, 1280, 1290, 1300, 1310, 1320, 1330, 1340, 1350, 1370, 1390, 1410, 1430, 1450, 1460, 1470, 1480, 1490, 1500, 1510, 1520, 1530, 1540, 1550, 1560, 1570, 1577, 1580, 1590, 1600, 1610, 1620, 1630, 1640, 1650
Automatische Erkennung der Wellenlänge	Ja ^d
Automatische Umschaltung der Wellenlänge	Ja ^e
Wellenlängen-Pakete	Ja
VFL-Rotlichtquelle	Ja (3 Modi: CW, 1 Hz, 4 Hz)
Signalerkennung	270 Hz, 330 Hz, 1 kHz, 2 kHz

ALLGEMEINE PARAMETER	
Abmessungen	133 mm × 78 mm × 30 mm
Display-Größe	2,8 Zoll (71 mm)
Gewicht (mit Akku)	225 g
Display-Typ	Farbdisplay mit kapazitivem Touchscreen
Akku-Ladung	< 3 Stunden Ladezeit, wenn das Gerät ausgeschaltet ist USB Typ C Ladeanschluss AC/DC Ladegerät/Adapter Eingang: ~ 100 - 240 V; 50/60 Hz; 1,0 A max, Ausgang: --- 5 V, 2 A
Akkubetriebsdauer	8 h (Dauerbetrieb)
Schnittstellen	Bluetooth® 5.0 mit BLE
Speicherkapazität	1000 Testergebnisse zur lokalen Anzeige
Berichterstellung	Einzeltest: PDF auf EXFO Exchange Mobile App Stapel von Tests: online (EXFO Exchange Konto erforderlich)
Garantie (Jahr)	1
Kalibrierintervall (Jahre)	3
Temperatur	Lagerung ^f -40 °C bis 70 °C Betrieb -10 °C bis 50 °C

VISUAL FAULT LOCATOR (VFL) (NUR PX1-PRO)	
Laser, 650 nm ± 10 nm	
CW, 1 Hz moduliert, 4 Hz moduliert	
Typische P _{out} in 62,5/125 µm: ≥ 1,5 dBm (0,7 mW)	
Lasersicherheit: Klasse 2	



- a. Die technischen Daten gelten bei 23 ± 1 °C, 1550 nm, mit FOAS-22 Adapter und FC/UPC-Verbinder.
b. Typisch.
c. Singlemode-Faser oder 50-µm-Faser. Bluetooth EIN. Ladebetrieb AUS. Helligkeit 75 %. 17 dBm bis -35 dBm beim High-Power-Modell. 5 dBm bis -50 dBm beim Standard-Modell.
d. Automatische Erkennung der Wellenlänge mit FLS-300, FLS-600, FOT-300, FOT-600.
e. Automatische Umschaltung der Wellenlängen mit FLS-600, FOT-600.
f. Ohne Akku.

STANDARDLIEFERUMFANG

Enthaltenes Zubehör

FLS-600

- Kalibrierzertifikat
- Akku (GP-1001)
- AC-Netzteil/Ladegerät (GP-36)
- Schultertrageriemen (GP-1012)
- Mittelgroße Tragetasche (GP-10-061)
- EUI-XX: Adapter (FC, ST, SC oder LC)^a



PX1-PRO

- Kalibrierzertifikat
- Trageschleife (GP-3157)
- Akku (GP-2295)
- FOAS-XX: Adapter (FC, ST, SC oder LC)^b
- USB-Kabel (GP-2269) (kompatibel zu jedem AC-USB-Ladegerät)
- AC-USB-Netzteil (GP-2227)
- Tragetasche (GP-2267)



a. Beispiel: EUI-91 (SC-Adapter).

b. Beispiel: FOAS-54 (SC-Adapter). Lichtquelle und Leistungsmesser können mit SC-, FC-, ST- oder LC-Adaptern konfiguriert werden (identisch für beide Geräte). Zusätzliche Adapter sind einzeln bestellbar. Für eine maximale Flexibilität ist es zudem möglich, die Lichtquelle und den Leistungsmesser separat zu bestellen (siehe Datenblätter der Produkte).

BESTELLANGABEN

TEST-KIT (JE NUTZUNGSFALL/ANWENDUNG)					
Nutzungsfall/ Anwendung	Lokales Netzwerk (LAN)	Außenbereich (OSP)	FTTH	CATV	QUAD
Bestellnummer (XX = Platzhalter für den Verbindertyp)	OPTICAL-LOSS-KIT- LAN-XX	OPTICAL-LOSS-KIT- OSP-XX	OPTICAL-LOSS-KIT- FTTH-XX	OPTICAL-LOSS-KIT- CATV-XX	OPTICAL-LOSS-KIT- QUAD-XX
Lieferumfang	PX1-PRO-S Leistungsmesser • InGaAs-Detektor • Visual Fault Locator (VFL) • 45 kalibrierte Wellenlängen • Tragetasche Lichtquelle FLS-600-12D • LED-Quelle, 850/1300 nm, 62,5/125 µm	PX1-PRO-S Leistungsmesser • InGaAs-Detektor • VFL • 45 kalibrierte Wellenlängen • Tragetasche Lichtquelle FLS-600-23BL • Ein-Port-Laserquelle, 1310/1550 nm, 9/125 µm	PX1-PRO-H Leistungsmesser • High-Power InGaAs-Detektor • VFL • 45 kalibrierte Wellenlängen • Tragetasche Lichtquelle FLS-600-235BL • Ein-Port-Laserquelle, 1310/1490/1550 nm (9/125 µm)	PX1-PRO-H Leistungsmesser • High-Power InGaAs-Detektor • VFL • 45 kalibrierte Wellenlängen • Tragetasche Lichtquelle FLS-600-23BL • Ein-Port-Laserquelle, 1310/1550 nm, 9/125 µm	PX1-PRO-S Leistungsmesser • InGaAs-Detektor • VFL • 45 kalibrierte Wellenlängen • Tragetasche Lichtquelle FLS-600-12D-23BL • LED-Quelle, 850/1300 nm, 62,5/125 µm • Ein-Port-Laserquelle, 1310/1550 nm, 9/125 µm
Lichtquelle und Leistungsmesser können mit FC-, ST-, SC- oder LC-Adaptern konfiguriert werden (identisch für beide Geräte).					
Transporttasche (GP-10-061)					

FLS-600-XX-XX

Modell

FLS-600-12D = 850/1300 nm LED-Quelle, 62,5/125 µm^a
FLS-600-23BL = 1310/1550 nm Laser, 9/125 µm
FLS-600-234BL = 1310/1550/1625 nm Laser 9/125 µm
FLS-600-235BL = 1310/1490/1550 nm Laser, 9/125 µm
FLS-600-12D-23BL = 850/1300 nm LED-Quelle, 62,5/125 µm, 1310/1550 nm Laser, 9/125 µm^a

Verbinder^b

EI-EUI-28 = UPC/DIN 47256
EI-EUI-76 = UPC/HMS-10/AG
EI-EUI-89 = UPC/FC Narrow Key
EI-EUI-90 = UPC/ST
EI-EUI-91 = UPC/SC
EI-EUI-95 = UPC/E-2000
EI-EUI-98 = UPC/LC
EA-EUI-28 = APC/DIN 47256
EA-EUI-89 = APC/FC Narrow Key
EA-EUI-91 = APC/SC
EA-EUI-95 = APC/E-2000
EA-EUI-98 = APC/LC

Beispiel: FLS-600-23BL-EI-EUI-89

PX1-XX-XX

Modell

PX1-S-PRO = Pro-Konfiguration mit Standard-Leistungsmessbereich
PX1-H-PRO = Pro-Konfiguration mit High-Power-Leistungsmessbereich

Adapter

FOAS-22 = FC-Adapter
FOAS-32 = ST-Adapter
FOAS-54 = SC-Adapter
FOAS-98 = LC-Adapter

Beispiel: PX1-S-PRO-FOAS-22

a. Bei der Multimode-Lichtquelle (12D) ist der Verbinder nur in UPC-Ausführung (EI=UPC, EA=APC) erhältlich.
b. Die EXFO Universal Interface (EUI) ist nach dem US-amerikanischen Patent 6.612.750 geschützt.

Hinweis: Informationen zu anderen Modellen finden Sie in den jeweiligen Datenblättern.

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.

