



CZ NÁVOD K OBSLUZE



Tester optických kabelů OFL100 OTDR



Obj. č.: 258 96 71

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup testeru optických kabelů Tempo Communications. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Tempo Communication OFL100 OTDR (Optical Time Domain Reflectometry) je optický reflektometr časové domény, který se používá k měření délky a individuálních útlumů na jednorežimovém vlákně optického spoje.



Účel použití

Reflektometrem Tempo OFL100 OTDR můžete měřit jednotlivá optická vlákna nebo celý optický spoj. Přístroj OFL100 může kontrolovat přenosovou kvalitu optických vláken metodou zpětného rozptylu. Standardizační organizace, jako např. Mezinárodní telekomunikační unie (ITU) definují měření zpětného rozptylu jako účinný analytický prostředek měření ztrát na optickém vlákně.

Zpětný rozptyl je také jediným účinným způsobem pro kontrolu spojů a může se používat také pro měření délky optického vlákna.

OTDR OFL100 funguje na základě přezkoumání událostí v optickém vlákně (například nesrovnalosti a konektory). Tyto nástroje pomáhají zjistit nehomogenity v optickém vlákně, určit jejich polohu, změřit jejich útlum, příslušející ztráty a homogenitu.

OFL100 má jednoduchou obsluhu, je malý a kompaktní s velkým dotykovým displejem (LCD) s grafickým rozhraním. Naměřená data můžete pomoci dodávaného softwaru Trace Viewer ukládat a přenášet na PC pro další analýzu, reporting a tisk.

Základní oblasti využití:

- Měření délky optického vlákna a kabelu
- Měření vzdálenosti mezi dvěma body na optickém vlákně a kabelu
- Měření ztráty mezi dvěma body na optickém vlákně a kabelu
- Měření ztrát na svařovaných spojkách
- Měření odrazu událostí s odrazem spojů optického vlákna
- Určení místa poruchy optického vlákna a kabelu
- Zobrazení distribuční křivky ztrát optického vlákna a kabelu

Základní informace k OTDR

Princip práce OTDR

OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) je měřicí nástroj určený pro identifikaci přenosových vlastností optických vláken. OTDR se používá především k měření celkového útlumu svazku optických vláken a poskytuje informace o poloze každé události v daném svazku. Události způsobující útlum zahrnují sváření, konektory, ohyby a optické komponenty. Nedestruktivní, jednocestné a rychlé měření učinilo z OTDR nepostradatelný nástroj pro výrobu, realizaci a údržbu optických vláken. Chyby a nehomogenity optických vláken způsobují Rayleighův rozptyl světla, které se šíří v optickém vlákně. Část paprsků se odráží zpět na vstup vlákna a tento jev, který se nazývá Rayleighův rozptyl, poskytuje informace o útlumu vzhledem k délce vlákna.

Informace týkající se vzdálenosti se získávají pomocí měření v časové oblasti (proto se objevuje termín Time Domain v názvu OTDR). Na hranici mezi dvěma prostředními s různými hodnotami indexu lomu (Index of Refraction, zkr. IOR), dochází k tzv. Fresnelově odrazu, např. na spojkách, svařech nebo na konci optického vlákna. Tento odraz se používá k lokalizaci bodů přerušení optického vlákna. Úhel odrazu závisí na rozdílu mezi indexy lomu světla a na hladkosti povrchu.

OTDR vysílá světelný impuls do připojeného optického vlákna a přijímá odrazy událostí a optický výkon zpětného rozptylu impulsů v čase. Lokace se zobrazuje na displeji, přičemž osa Y znázorňuje hodnotu zpětného odrazu v dB a osa X představuje vzdálenost.

Základní definice a klasifikace událostí

Pojem „události“ se vztahuje na všechny abnormální skutečnosti způsobující útlum nebo náhlou změnu výkonu rozptýleného signálu (kromě normálního rozptylu v optickém vlákně) včetně všech druhů ztrát (např. ohyb, spoje, zlomení). Události, které se zobrazují na LCD představují abnormální výchylky (body) způsobující odchylky od přímého průběhu. Události můžeme rozdělit na události způsobující odraz a události bez odrazu.

Popis a ovládací prvky

Hostitel

Horní část:

1. Port OTDR/LS
2. Port OPM
3. Port VFL
4. Svítidla
5. LAN 1
6. LAN 2
7. SD karta
8. USB C

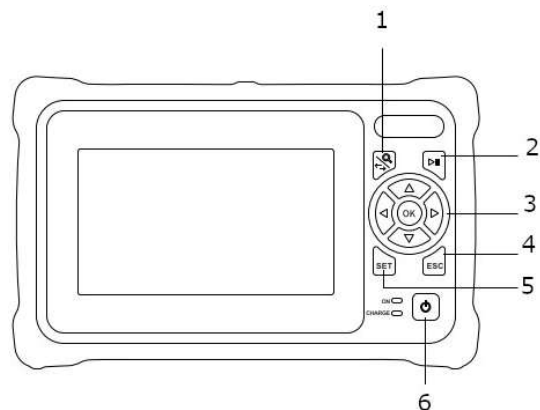
Hlavní část:

1. Kryt proti prachu
2. Barevný LCD 4,3 palce
3. Tlačítka funkcí
4. Indikátor nabíjení
5. Indikátor zapnutí

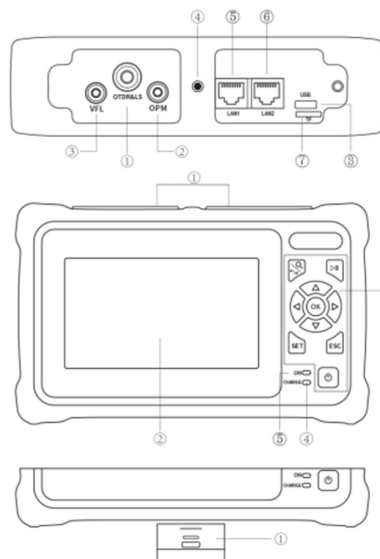
Dolní část:

1. Vzdálené testovací sekvence RJ45

Tlačítka funkcí

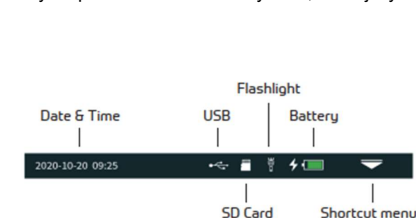


1. Ovládání zoomu / tlačítko přepínání kurzoru AB
Přepínání pohybu kurzoru a přibližné právě zobrazované části průběhu
2. Tlačítko Test / Stop
Stisknutím zahájíte nebo zastavíte test.
3. Směrová tlačítka
Stisknutím posouváte výběr nahoru, dolů, doleva a doprava.
4. Tlačítko ESC
Ukončení používané funkce.
5. Tlačítko SET
Stisknutím se otevře stránka základních nastavení testu OFL100
6. Tlačítko zapnutí a vypnutí
Pro zapnutí OFL100 tlačítko stiskněte a podržte méně než 2 sekundy.
Stiskněte déle než 2 sekundy, aby se ukázala zpráva a tester se vypnul.
Když je tester OFL100 zapnutý, krátkým stiskem tlačítka se zapíná a vypíná svítidla.



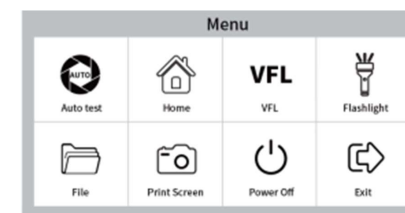
Hlavní rozhraní

K navigaci na požadovanou funkci použijte směrová tlačítka kurzoru a stiskněte tlačítko OK, aby se požadovaná funkce vybrala, nebo ji vyberte přímo na displeji.



Pro otevření rychlé provozní nabídky stiskněte ikonu „Shortcut menu“ a stisknutím vyberte požadovanou funkci.

Pro pořízení snímku obrazovky stiskněte ikonu Print Screen se symbolem fotoaparátu. Obrázek se automaticky uloží pod názvem, který představuje aktuální čas.



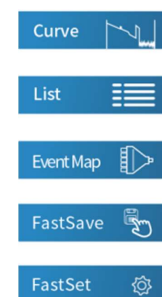
Auto OTDR

Všechny parametry se určují automaticky a OFL100 změří délku a útlum optického spoje.



Expert OTDR

Uživatel si může nastavit všechny parametry testu, aby optimalizoval podmínky pro dosažení nejpřesnějších výsledků.



Na displeji se současně zobrazuje průběh a seznam událostí.

V tomto seznamu je souhrn výsledků.

Přepnutí na režim zobrazení ikony událostí.

Rychlé uložení souboru s aktuálním průběhem.

Otevření rozhraní pro nastavení parametrů.

Auto Test

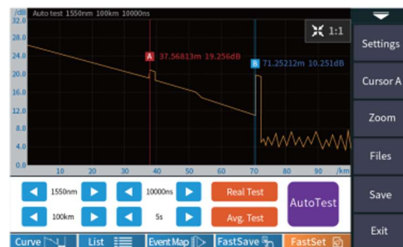
Provedení automatického testu s nastavením, které určuje tester OFL100.

Real Test

Provedení aktualizovaného testu v reálném čase na frekvenci cca 2 Hz pro identifikaci událostí v reálném čase.

Averaging Test

Provedení testu s nastavením, které určuje uživatel a statickým zobrazením po dokončení testu.



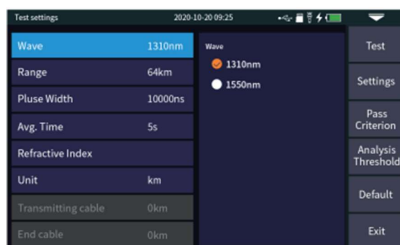
Nastavení parametrů

Vlnová délka (Wavelength): Může se nastavit na 1310 nm nebo 1550 nm.

Rozsah (Range): Rozsah se může nastavit tak, aby zachytil celou délku optického kabelu.

Pulsní šířka (Pulse Width):

Vztahuje se k časové šířce optického pulzního signálu vysílaného během testu. Čím větší je pulsní šířka, tím silnější je optický výkon pronikající do optického vlákna, tím silnější je signál zpětného rozptylu a tím větší je účinná detekce vzdálenosti OTDR. Nicméně velká pulsní šířka způsobí nasycení počátečního odrazového signálu a delší mrtvou zónu. Volba pulsní šířky souvisí s délkou optického vlákna. Čím větší je délka, tím větší je šířka pulzu, kterou lze měnit pouze v režimu měření v reálném čase a měření průměru.



Index lomu (IOR):

Index lomu optického vlákna je dán výrobcem optického vlákna a najdete ho na cívce. Pro vložení přesnější hodnoty indexu lomu je třeba technik

Doba testu (Test Time): Používá se v režimu Average test pro nastavení celkové času průměrování. Delší čas průměrování bude mít za následek nejlepší odstup signálu od šumu.

Jednotka (Unit):

Používá se pro výběr požadovaných jednotek měření (km, kfeet nebo miles).



Výběr pulsní šířky OFL100

Pulse \ Test range	500m	1km	2km	4km	8km	16km	32km	64km	100km
3ns	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
5ns	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
10ns	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
20ns	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
30ns	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
50ns	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
80ns	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
160ns	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
320ns	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
500ns	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
800ns	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
1000ns	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
2000ns	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
3000ns	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
5000ns	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
8000ns	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
10000ns	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
20000ns	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

Prahová hodnota / Hodnotící kritéria

Nastavení prahové hodnoty ztrátových událostí: Nastavte tuto hodnotu pro konektory a svařované spoje mezi 0,2 a 30 dB. Výchozí hodnota je 0,2 dB. Událostí větší než je prahová hodnota se seřadí do tabulky událostí.

Prah odrazu: Nastavte prahovou hodnotu zpětného útlumu odrazových událostí v rozsahu mezi 10 dB až 60 dB. Výchozí nastavení je 40 dB. Odrazové události, které jsou intenzivnější než 40 dB se zaznamenávají do tabulky událostí.

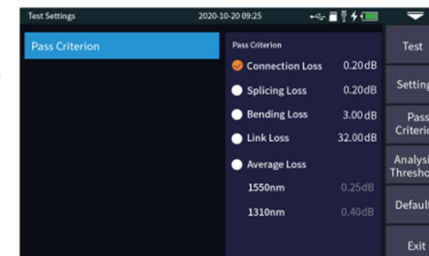
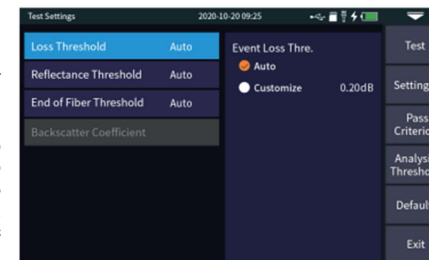
Prahová hodnota konce: Nastavením této prahové hodnoty se určuje konec optického vlákna. Rozsah je možné nastavit od 1 do 30 dB s výchozím nastavením na 10 dB. První ztrátová událost větší než 10 dB bude indikovat konec vlákna.

Hodnotící kritéria

Nastavením prahových hodnot se určují kritéria PASS (vyhověl) nebo FAIL (nevyhověl) každé události.

Události Fresnel: Události spojené s odrazem, typické pro konektory.

Události Raleigh: Události bez odrazu, které jsou typické pro svařované spoje.

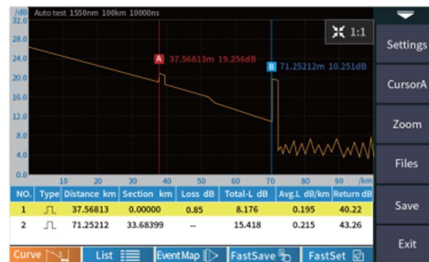
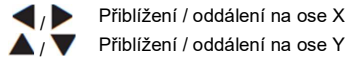


Průběh OFL100

Vyberte správný parametr a po dokončení testu se zobrazí výsledek testu jako seznam průběhů a událostí.

Přiblížení/oddálení křivky průběhu:

Stisknutím menu [zoom] aktivujete režim přiblížení / oddálení křivky průběhu.



Event list – Seznam událostí

Total length: Celková délka testovaného spoje.

Total loss: Celková ztráta testovaného spoje.

Average Loss: Ztráta na kilometr testovaného spoje.

Total events: Celkový počet událostí, počet vyhovujících (PASS) a nevyhovujících (FAIL) událostí na testovaném spoji.

NO.: Pořadí aktuální události.

Type: Typ aktuální události.

Distance: Místo aktuální události.

Segment Section: Vzdálenost mezi předchozí událostí a aktuální událostí.

Loss: Ztráta aktuální události.

Reflectivity: Zpětný rozptyl aktuální události.

Ukládání souboru OTDR

Po dokončení měření stiskněte pro uložení souboru [save], na vyskakovací klávesnici vložte název souboru a stiskněte [enter], aby se soubor uložil. Pro uložení souboru můžete také stisknout [Fastsave]. Soubor se uloží do složky pod názvem, který tvoří aktuální datum.

Auto save: Otevřete funkci automatického ukládání a název souboru se vygeneruje automaticky podle následujících pravidel.

Metoda přidělování názvu souboru (platí jen pro „auto save“ a „one click save“ (ukládání jedním kliknutím):

1 + 4	Název souboru + pojmenování počtu vláken, počet vláken
1 + 2 + 4	Název souboru + vlnová délka + pojmenování počtu vláken + rostoucí pořadí počtu vláken
1 + 2 + 3 + 4	Název souboru + vlnová délka + pulsní šířka + rostoucí pořadí počtu vláken

ID kód optického vlákna: Počet optických vláken a kód se nastavuje při instalaci linky:

Location A: Startovací bod linky

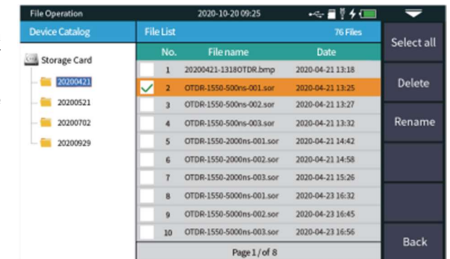
Location B: Umístění koncového bodu linky.

Direction: Směr testování optického vlákna z bodu A do bodu B a z bodu B do bodu A.

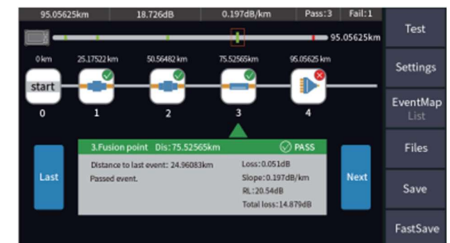
Operator: Vložte jméno technika.

Práce se souborem

Všechny testovací křivky průběhů se ukládají na standardní SD kartu v přístroji. Pro otevření rozhraní práce se souborem stiskněte [File]. Můžete zde soubory otevřít, vymazat je a přejmenovat.



Mapa událostí



OPM

Měřič optického výkonu se používá k měření absolutního a relativního výkonu. Dokáže identifikovat a měřit vlnové délky 270 Hz, 330 Hz, 1 kHz a 2 kHz vyzařované kompatibilním laserem.

Wavelength: Nastavte požadovanou vlnovou délku.

Reference: Jako referenční hodnotu použijte aktuální výkon. Tam, kde je možné měřit ztrátu se pak relativní výkon nastaví na 0 dB.

Calibration: Otevřete režim kalibrace.

Threshold: Nastavte mezní hodnotu pro měření výkonu. Překročení mezní hodnoty je pak indikováno červeně. Hodnota menší než je mezní hodnota se zobrazuje zeleně.



VFL

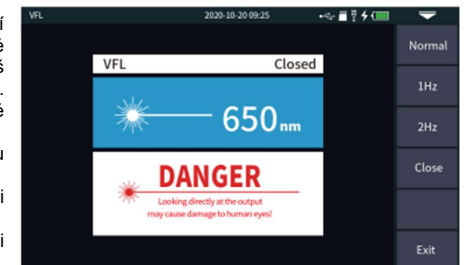
Vizuální lokátor poruch se používá k napojení červeného laserového světla na testované vlákno a vizuální zaměření přerušení nebo příliš ostrých ohybů v optických kabelech. Metodou VFL můžete zjišťovat také znečištěné a poškozené konektory.

Open: Zapne vizuální lokátor poruch v režimu nepřetržitého průběhu.

1 Hz: Vizuální lokátor poruch bliká na frekvenci 1 Hz.

2 Hz: Vizuální lokátor poruch bliká na frekvenci 2 Hz.

Close: Vypnutí vizuálního lokátoru poruch.



Zdroj laseru

Tester OFL100 poskytuje stabilizovaný zdroj světla CW (kontinuální vlny), 1310 nm nebo 1550 nm. Používá se spolu s měřičem optického výkonu (OPM) k měření vloženého útlumu spoju z optických vláken. Jako pomůcka identifikace vlákna se může použít vložený tón s frekvencí 270 Hz, 330 Hz, 1 kHz a 2 kHz.

Open: Zapnutí zdroje laseru.

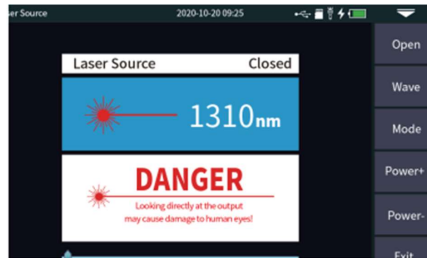
Wavelength: Umožňuje technikovi nastavit vlnovou délku zdroje laseru.

Mode: Nastavte frekvenci laseru na CW (kontinuální vlna), 270Hz, 330 Hz, 1 kHz a 2 kHz.

Power +: Zvýšení výstupního výkonu.

Power -: Snížení výstupního výkonu.

K nastavení výstupního výkonu se použije posuvník v spodní části obrazovky.



VAROVÁNÍ

Nedívejte se přímo do výstupního portu laserového paprsku; může dojít k trvalému poškození zraku.

Test optické ztráty

Test optického útlumu umožňuje technikovi měřit vložený útlum pasivních optických komponentů.

Před měřením vloženého útlumu:

- 1) Nastavte OPM a SLS na požadovanou vlnovou délku.
- 2) Propojte port SLS (OTDR) s portem OPM.
- 3) Stiskněte Reference. Relativní výkon (Rel Pow) by měl být 0 dB.
- 4) Vložte zařízení, které chcete měřit.
- 5) Pod položkou Rel Pow vidíte hodnotu ztráty testovaného zařízení.

Sekvenční test - RJ45

Připojte kabel, který chcete testovat, k portu LAN2 a druhý konec kabelu k zásuvce vzdáleného měření v spodní části přístroje. Můžete testovat kabely přímého připojení a prokládané kabely.

Direct Cable Test: Bliká jeden z indikátorů (hostitel a vzdálený přístup) od 1 do 8.

Interleaved Cable Test: Bliká jeden z indikátorů (hostitel a vzdálený přístup) v tomto pořadí: 3, 6, 1, 4, 5, 2, 7, 8.

Testují se oba kabely T568A a T568B.

Nepřipojujte k testeru OFL100 kabely, které jsou pod proudem. Mohlo by dojít k trvalému poškození.



Systémová nastavení

Automatic shutdown: Technik zde může vybrat čas nečinnosti přístroje, po jehož uplynutí se přístroj automaticky vypne. Dostupné možnosti nastavení jsou 5, 15, 30, 45 a 60 minut nebo Never (OFL100 se nebude automaticky vypínat).

Backlight brightness: Technik zde může upravit nastavení jasu displeje na 20%, 40%, 60%, 80% nebo 100%.

Beeper: Zapnutí nebo vypnutí ozvučení tlačítek, které slouží jako potvrzení stisknutí tlačítka.

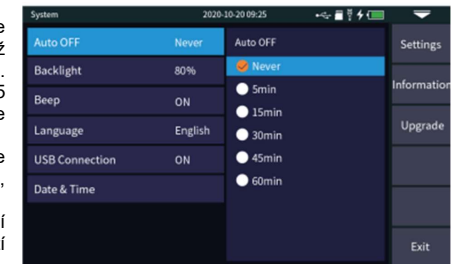
Language: Výběr požadovaného jazyka.

USB connection: Umožňuje připojení a přenášení dat přes port USB.

Time & date: Umožňuje nastavit datum a čas.

Restore factory settings: Umožňuje technikovi obnovit původní nastavení z výroby.

Upgrade: Poskytuje technikovi nástroj k aktualizaci firmwaru OFL100.



Řešení problémů

Problém	Příčina	Řešení
OTDR se nezapíná.	Slabý akumulátor.	Nabijte akumulátor a sledujte indikátor nabíjení. Dokud svítí červené světlo, pokračujte v nabíjení.
OTDR nelze normálně nabít.	Teplota prostředí je mimo přípustný rozsah. Zkontrolujte, zda pracuje nabíječka.	Dávejte pozor na přípustný rozsah teploty prostředí. Vyměňte nabíječku. Zkuste nabíjet OFL100 přes USB port.
OTDR neměří a nezobrazuje výsledky.	Nejsou správně nastaveny parametry OTDR. Znečištěná upínací hlava OTDR. Poškozená upínací hlava OTDR. Nesedí optický výstupní konektor.	Nastavte větší rozsah než je délka vlákna. Vyčistěte upínací hlavu OTDR a kovový kroužek. Poškozenou část pošlete na opravu. Používejte správnou velikost konektoru a vlákna.
Příliš velký šum testovací křivky a průběh není hladký.	Nesprávné připojení upínací hlavy a vlákna. Je nastavena příliš malá pulzní šířka. Je nastaven příliš nízký čas průměrování.	Vyčistěte a znovu připojte. Zvyšte testovací pulzní šířku. Zvyšte čas průměrování.
Po události odrazu následuje dlouhé dozívání.	Znečištěná upínací hlava OTDR. Poškozená upínací hlava OTDR.	Vyčistěte upínací hlavu OTDR a kovový kroužek. Poškozenou část pošlete na opravu.
Vrchol odrazu na konci vlákna nelze změřit.	Nejsou správně nastaveny parametry OTDR. Je nastavena příliš malá pulzní šířka.	Nastavte větší rozsah než je délka vlákna. Zvyšte testovací pulzní šířku.
Porucha se jeví v analýze křivky kladně.	Prah události je nastaven příliš nízký.	Zvyšte nastavení prahové analýzy.

Software Trace Viewer

Tento software byl vyvinut pro OFL100 OTDR. Umožňuje přenášet přes USB port dříve uložené výsledky měření SOR z testeru na PC.

Měření můžete zobrazit, ukládat nebo vytisknout ve formátu PDF pro závěrečné zprávy.

Dokumenty Trace Viewer:

- Průběh vlákna
- Podmínky a nastavení testu
- Informace o vláknu
- Název a datum souboru

Všechny události s výsledky testů jsou seřazeny v tabulce.

Podrobnější sledování průběhu pohybem kurzoru a využitím zoomu.

Obsluha softwaru Trace Viewer

Menu

File

- Print – Tisk právě otevřeného souboru s průběhem
- Export PDF – Vygenerování PDF zprávy z právě otevřeného souboru s průběhem
- Bat Print – Zpracování několika souborů současně
- SOR Format - Převedení formátu OTDR na formát SOR

Event Analyse Operation

- Set Analyse Threshold – Nastavení prahového útlumu, prahové hodnoty odrazového útlumu a prahové hodnoty koncové ztráty.

Fiber information – Číslo a kód optického kabelu, počet vláken, počáteční a koncová poloha, uživatel, název vybavení, datum testu a další informace, které lze upravit.

Interface Settings

- Unit Select – Nastavení jednotek délky optického vlákna (km, kft, mile)
- Mark-Line Settings – Nastavení značek: Current location – umístění kurzoru na původní trase; Event location: Přepínání kurzoru na startovací a koncovou polohu.

Language – Změna jazyka

Popis ikon

Ikona	Popis
	Otevření souboru SOR
	Uložení souboru SOR
	Vodorovné zvětšení a zmenšení křivky
	Svislé zvětšení a zmenšení křivky
	Inicializace křivky
	Pohyb kurzoru doleva a doprava
	Pohyb kurzoru nahoru a dolů
	Přepínání kurzoru A a B

	Přepínání křivky
	Analýzy křivky
	Přidání a vymazání událostí
	Úprava aktuální události

Počet souborů	Výstupní forma	Požadované podmínky
Soubor s křivkou	Papírová zpráva	Připojení PC k tiskárně
Single / multiple	Elektronická zpráva	---

Tisk jednotlivých křivek

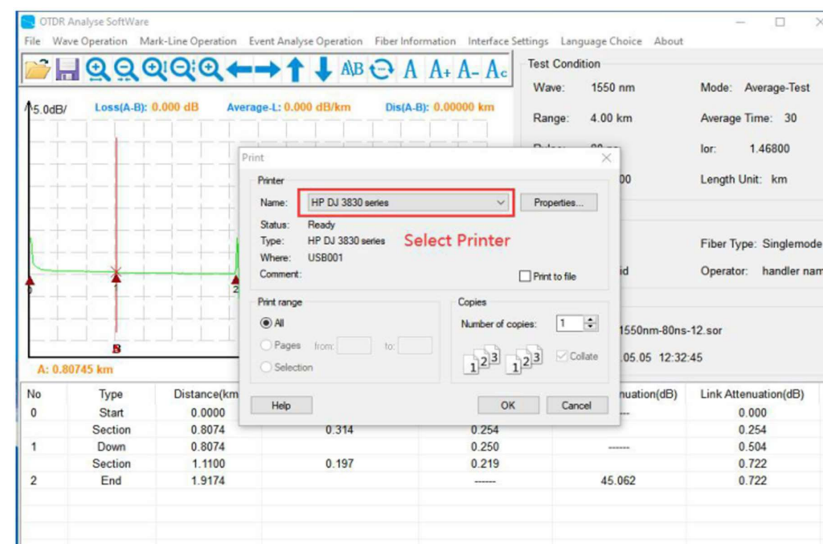
1) Otevřená křivka

Režim 1: Přetáhněte soubor s křivkou do okna zobrazení křivky.

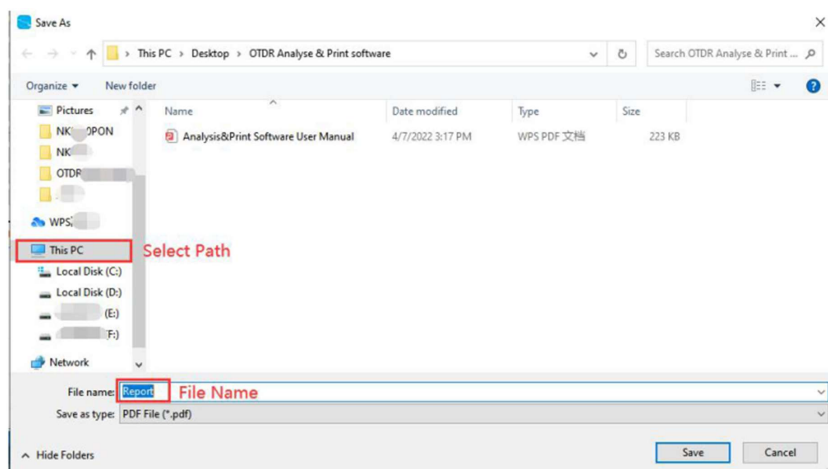
Režim 2: Klikněte na [File – Open File] nebo na ikonu a vyberte soubor pro tisk.

2) Vygenerování zprávy

- Když je třeba informaci o křivce upravit: klikněte na [Fiber Information], upravte příslušnou informaci, klikněte na [File – Print], vyberte tiskárnu a vytiskněte papírovou zprávu.
- Když informaci nepotřebujete změnit: Klikněte přímo na [File – Print], vyberte tiskárnu a vytiskněte papírovou zprávu.

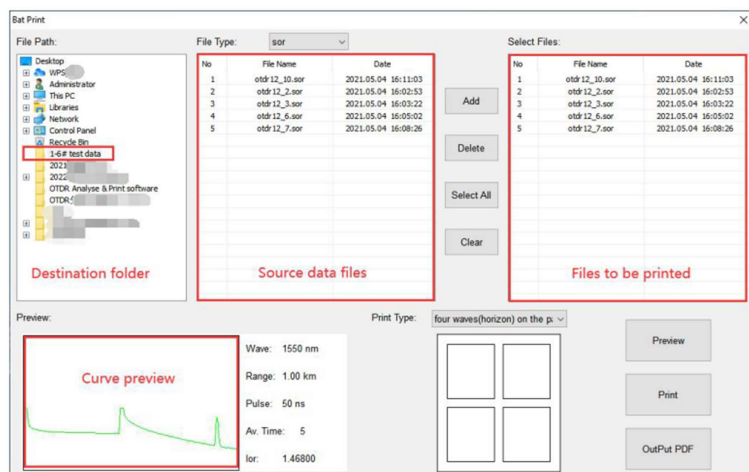


- Vygenerování elektronické zprávy PDF: Klikněte přímo na [File – Export PDF], vyberte cestu k uložení, vložte název a vygenerovaného souboru a klikněte na [Save], aby se vygenerovala zpráva ve formátu PDF.



Tisk několika křivek

- Otevření křivky: Klikněte na [File – BatPrint], vyberte cílovou složku a zobrazte všechny soubory ve složce.
Pro přidání souborů do oblasti tisku:
 - Režim 1: Dvakrát klikněte na soubor.
 - Režim 2: Vyberte soubor, stiskněte a podržte „Shift“ a poté vyberte další soubor. Můžete vybrat i několik souborů současně.
 - Režim 3: Klikněte na [Select All] pro načtení všech souborů.
- Typ tisku: Na každé stránce zprávy se může vygenerovat 1, 2, 4, 6 nebo 8 souborů průběhů (čím víc kopií na stránku, tím méně obsahu se bude zobrazovat).
- Generování zprávy: Klikněte na Print a vyberte tiskárnu, na které chcete vytisknout papírovou zprávu. Klikněte na [Export PDF], vyberte cestu k uložení, vložte název vygenerovaného souboru a klikněte na [Save], aby se vygenerovala elektronická zpráva PDF.



Program Trace Viewer si můžete stáhnout ze stránek www.tempocom.com.

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do testeru. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, ořesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhlý hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

- Nepoužívejte výrobek ve výbušném prostředí, např. tam, kde se vyskytují hořlavé plyny nebo výpary.
- Před zapnutím si ověřte, že přístroj je nastaven na napětí, které je na kabelu.

VAROVÁNÍ

Připojení přístroje OFL100 k optickému vláknu, které je pod napětím, může způsobit jeho trvalé poškození. Nepřipojujte přístroj k optickému vláknu, které je pod napětím.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

- Výměnu pojistky by měl provést kvalifikovaný pracovník Tempo Communication.
 - Nepoužívejte opravované pojistky nebo zkratované držáky pojistek.
- Zanedbání tohoto varování může mít za následek vážný až smrtelný úraz.

VAROVÁNÍ
NEVIDITELNÉ LASEROVÉ ZAŘENÍ
NEDÍVEJTE SE PŘÍMO DO LASEROVÉHO
PAPRSKU POMOCÍ OPTICKÝCH
NÁSTROJŮ.
LASEROVÉ ZAŘÍZENÍ TŘÍDY 2
EN 60825-1:2007

I když při přímém pozorování pouhým okem nehrozí poškození zraku, uživatelé by se neměli nikdy dívat přímo do výstupu laserového paprsku. V žádném případě se nedívejte do laserového paprsku pomocí optických nástrojů, jako je mikroskop, zvětšovací sklo apod. Jejich použití v blízkosti aktivních vláken může způsobit, že sítnice oka zaměří intenzivní paprsek světelné energie, což může mít za následek trvalé poškození.



VIDITELNÉ LASEROVÉ ZAŘENÍ.
NEVYSTAVUJTE OČI PŘÍMÉMU
OZÁŘENÍ
LASEROVÉ ZAŘÍZENÍ TŘÍDY 2
IEC 60825-1:2007
Max. výstupní výkon: <1 mW
Vlnová délka 650 ±20 nm
Doba trvání pulzu CW

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí laseru:

- Při měření systémů z optických vláken se nikdy nedívejte na vlákna s otevřeným koncem, optické konektory nebo jiné zdroje, protože by mohly být připojeny k aktivním laserovým vysílačům.
 - Pokud je zapnutý zdroj, nedívejte se do optických portů.
 - Nedívejte se na volné konce testovaných vláken, tj. na konec, který není připojen do přístroje. Pokud to je možné otočte volný konec směrem na nereflexní povrch.
- Nerespektování výše uvedených pokynů může mít za následek poranění.

UPOZORNĚNÍ

Přístroj OFL100 používá k napájení akumulátor Li-Pol, který se musí nabíjet přiloženou nabíječkou nabíjecím proudem 2A/5V při teplotě v rozsahu od 0 °C do 50 °C.
K nabíjení OFL100 nepoužívejte žádnou jinou nabíječku.
Nepokoušejte se akumulátor vyměnit. V případě potřeby pošlete OFL100 do našeho závodu Vista a do autorizovaného servisního střediska.

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhazovány do domovních odpadů.
Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných
zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!



Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopíí tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/12/2024