

## Narzędzia pomiarowe

### Wizualny lokalizator uszkodzeń Seria FLS-240



Wizualny lokalizator uszkodzeń FLS-240

#### charakterystyka:

- laserowe źródło światła czerwonego pracujące na długości fali 635 nm
- uniwersalne złącze 2,5 mm
- działa w trybie ciągłym i pulsującym - brak konieczności zerowania offsetu
- możliwość testowania pasywnych sieci optycznych FTTx (PON)

#### w zestawie:

- 2 baterie AAA
- akcesoria

#### normy/certyfikaty:

- 21 CFR 1040.10
- IEC 60825-1:2007
- CLASS 2 LASER

### Miernik mocy Seria FPM-600



Miernik mocy FPM-600

#### charakterystyka:

- dopasowany do wszystkich typów sieci: LAN, CWDM, DWDM, itd.
- wysoka dokładność, szeroki zakres dynamiki i możliwość pomiaru (do 26 dBm)
- konfigurowane przez użytkownika progi Pass/Fail ze wskaźnikami LED
- ponad 40 skalibrowanych długości fali oraz Funkcja Hold Min/Max Power
- pojemność pamięci na 1000 wpisów, możliwość transferu danych na PC poprzez USB
- automatyczne rozpoznawanie długości fali
- automatyczne zerowanie offsetu
- możliwość testowania pasywnych sieci optycznych FTTx (PON)
- pomiar w dB, dBm i Watt
- 72 godziny pracy na baterii

#### w zestawie:

- bateria akumulatorowa (GP-1001)
- akcesoria

#### normy/certyfikaty:

- Certyfikat Kalibracji
- Certyfikat Instalacji

#### dane techniczne FLS240:

| FLS-241-UNIV                    |                |
|---------------------------------|----------------|
| zakres operacyjny (Hz)          | 2 do 4         |
| zakres mocy (dBm)               | 26 do -55      |
| zakres długości fali (nm)       | 630 do 645     |
| typ emitera                     | laser          |
| zasięg (typowy) (km)            | 5              |
| tryb operacyjny                 | pulsujący i CW |
| temperatura pracy [°C]          | -10 do +50     |
| temperatura przechowywania [°C] | -30 do +60     |

#### dane techniczne FPM-600:

| FPM-                                 | 602 (Ge)                     | 602X (GeX)                   |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| zakres mocy (dBm)                    | 10 do -70                    | 26 do -55                    |
| zakres długości fali (nm)            | 800 do 1650                  | 800 do 1650                  |
| niepewność mocy                      | ±5 % ±0,1 nW                 | ±5 % ±0,3 nW                 |
| rozdzielczość (dB)                   | ±0,01<br>(10 dBm do -60 dBm) | ±0,01<br>(26 dBm do -45 dBm) |
| detekcja tonów                       | 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz         | 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz         |
| rozmiar: (wys. × szer. × głęb.) [mm] | 190 × 100 × 62               |                              |
| waga [kg]                            | 0,48                         |                              |
| temperatura pracy [°C]               | -10 do +50                   |                              |
| temperatura przechowywania [°C]      | -40 do +70                   |                              |
| wilgotność względna [%]              | 0 do 95 bez kondensacji      |                              |

\* jedynie dla FPM-602X

## Narzędzia pomiarowe

### Miernik mocy (PON/FTTx) Seria PPM-350C

#### charakterystyka:

- równoczesne pomiary wszystkich sygnałów PON, w każdym miejscu sieci
- 2 porty pomiarowe
- pomiar sieci BPON, EPON, GPON
- tryb FTTx: 1310/1490/1550 nm
- możliwość pracy w trybie Pass-Through (przezroczystość)
- równoczesny pomiar wszystkich sygnałów przesyłanych w sieciach PON
- możliwość pomiaru sygnałów Burst wysyłanych od abonenta
- automatyczne wskaźniki Pass/Fail
- pomiar w dB, dBm i Watt

#### w zestawie:

- 3 baterie AA (GP-1001)
- akcesoria

#### normy/certyfikaty:

- 1 CFR 1040.10
- IEC 60825-1:2007
- CLASS 3R z opcją VFL
- Certyfikat Kalibracji

#### dane techniczne:

| PPM-  | 352C  | 353C           |
|---|---|----------------|
| sygnał downstream OLT (1490 nm)   | ✓   | ✓              |
| sygnał wideo downstream RF (1550 nm)  | ✓   | ✓              |
| sygnał upstream BPON ONT do 622 Mbit/s, zgodnie z ITU 983 (A, B, C)                 | ✓   | ✓              |
| sygnał Upstream EPON i GPON ONT do 1.25 Gbit/s, zgodnie z ITU 984 oraz IEEE 802.3ah | ✓   | ✓              |
| rozmiar (wys. x szer. x głęb.) [mm]   | 195 x 100 x 57  |                |
| waga [kg]   | 0,48  |                |
| temperatura pracy [°C]  | -10 do +50  |                |
| temperatura przechowywania [°C]   | -40 do +70  |                |
| wilgotność względna [%]   | 0 do 95 bez kondensacji                                     |                |
| <b>tryb FTTx</b>  |   |                |
| zakres pomiaru mocy - strefa dla ciągłego strumienia danych [dBm]:                  |   |                |
| 1310 nm   | 8 do -40  | 8 do -40       |
| 1490 nm   | 12 do -40   | 12 do -40      |
| 1550 nm   | 25 do -40   | brak           |
| możliwość pomiaru Burst   | CO do ONT   | CO do ONT      |
| zakres pomiaru Burst <sup>b</sup> [dBm]: 1310 nm                                    | 8 do -30  | 8 do -30       |
| ORL <sup>a</sup> [dB]: 1550 nm  | 55  | 55             |
| straty wtrąceniowe Pass-Through <sup>b</sup> [dB]                                   | 1,5   | 1,5            |
| pasmo widma [nm]  |   |                |
| 1310 nm   | 1260 do 1360  | 1260 do 1360   |
| 1490 nm   | 1480 do 1500  | 1480 do 1500   |
| 1550 nm   | 1539 do 1565  | 1539 do 1565   |
| niepewność mocy <sup>b,c,d</sup> [dB]   | 0,5   | 0,5            |
| skalibrowane długości fali [nm]   | 1310/1490/1550  | 1310/1490      |
| ustawienia progów   | 10 konfigurowalnych ustawień progów z możliwością nazywania |                |
| <b>tryb OPM (BROADBAND CW)</b>  |   |                |
| zakres pomiaru mocy [dBm]: 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm                                | 25 do -40   | 25 do -40      |
| ORL <sup>a</sup> [dB]: 1550 nm  | 55  | 55             |
| niepewność mocy <sup>b,c,d</sup> [dB]   | 0,5   | 0,5            |
| skalibrowane długości fali [nm]   | 1310/1490/1550  | 1310/1490/1550 |



Miernik mocy (PON/FTTx) PPM-350C

## Narzędzia pomiarowe

### Miernik mocy Seria FPM-300



Miernik mocy FPM-300

#### charakterystyka:

- detektor Ge (pomiar mocy do 10 dBm)
- 40 skalibrowanych długości fali
- automatyczne rozpoznawanie długości fali
- automatyczne zerowanie offsetu
- możliwość testowania pasywnych sieci optycznych FTTx (PON)
- pomiar w dB, dBm i Watt
- 300 godzin pracy na baterii
- identyfikacja urządzenia możliwa w 6 językach

#### w zestawie:

- ładowarka AC
- akcesoria

#### normy/certyfikaty:

- certyfikat kalibracji

#### dane techniczne:

| FPM-                                | 302 (Ge)                | 302X (GeX) |
|-------------------------------------|-------------------------|------------|
| zakres mocy (dBm)                   | 10 do -60               | 26 do -50  |
| zakres wyświetlany (dBm)            | do -65                  | do -50     |
| rozmiar (wys. x szer. x głęb.) [mm] | 185 x 100 x 55          |            |
| waga [kg]                           | 0,4                     |            |
| temperatura pracy [C]               | -10 do 50               |            |
| temperatura przechowywania [C]      | -40 do +70              |            |
| wilgotność względna [%]             | 0 do 95 bez kondensacji |            |
| liczba skalibrowanych długości fali | 10                      |            |
| niepewność mocy                     | ±5 % ± 1 nW             |            |
| rozdzielczość (dB)                  | 0,01                    |            |
| częstotliwość odświeżania (Hz)      | 3                       |            |
| detekcja tonów (Hz)                 | 270, 1k, 2k             |            |
| czas działania baterii (h)(typowo)  | >300                    |            |

# Reflektometr światłowodowy OTDR

## Seria FTB-730

### charakterystyka:

- testy splitterów o dużej liczbie portów (do 1x128)
- długości fali: 1310/1550/1625 (filtrowana)
- zakres dynamiki: 39/37/39 dB
- port jednomodowy do rozwiązywania problemów na działającym łączy ze standardowym wbudowanym OPM
- zintegrowane narzędzia: VFL, kamera inspekcyjna,
- szerokopasmowy miernik mocy i tryb źródła CW
- procesor Intel ATOM
- system operacyjny Windows Embedded Standard
- 8GB wbudowanej pamięci Flash
- możliwość zdalnego zarządzania poprzez wbudowany serwer VNC
- 2 porty USB 2.0
- 1 port RJ-45 1Gig
- port do podłączenia wideo-kamery inspekcyjnej

### Moduł reflektometryczny jednomodowy EXFO FTB-730-023B-XX

- długość fali 1310/1550 nm
- zakres dynamiki 39/37 dB
- strefa martwa zdarzeniowa 0,8 metra
- 256 000 punktów pomiarowych
- wymienny adapter złącza pomiarowego - EUI (EXFO Universal Interface)
- optymalizacja PON/FTTx - pomiar przez splityry nawet 1:128

### Moduł reflektometryczny jednomodowy EXFO FTB-730-023B-04B-XX

- jeden port SM: długość fali 1310/1550 nm, zakres dynamiki 39/37 dB
- drugi port SM: filtrowana długość fali 1625 nm, zakres dynamiki 39 dB
- strefa martwa zdarzeniowa 0,8 m
- 256 000 punktów pomiarowych
- wymienny adapter złącza pomiarowego - EUI (EXFO Universal Interface)
- optymalizacja PON/FTTx - pomiar przez splityry nawet 1:128

### Moduł reflektometryczny jednomodowy EXFO FTB-730-236B-XX

- długość fali 1310/1490/1550 nm
- zakres dynamiki 39/35/37 dB
- strefa martwa zdarzeniowa 0,8 m
- 256 000 punktów pomiarowych
- wymienny adapter złącza pomiarowego - EUI (EXFO Universal Interface)
- optymalizacja PON/FTTx - pomiar przez splityry nawet 1:128

### w zestawie:

- 1 bateria akumulatorowa oraz ładowarka AC
- akcesoria

### opcje (zamawiane oddzielnie):

- VPM3-XX (wbudowany miernik mocy)
- VPM3-CWDM-XX (wbudowany miernik mocy)
- opcja iOLM - Inteligentna Analiza Sieci Optycznej (zaawansowana analiza sieci z graficzną interpretacją zdarzeń)

### dane techniczne:

| FTB-730                               |  |
|---------------------------------------|--|
| długość fali [nm]                     | 1310 ±20/1490 ±10/1550 ± 20/1625 ±10/1650 ±7           |
| zakres dynamiki [dB]                  | 39 / 35 / 37 / 39 / 37                                 |
| martwa strefa zdarzeniowa [m]         | 0,8  |
| martwa strefa tłumienia [m]           | 4 / 4,5 / 4,5 / 4,5 / 4,5                              |
| zakres odległości [km]                | 1,25; 2,5; 5; 10; 20; 40; 80; 160; 260; 400            |
| szerokość impulsu [ns]                | 5, 10, 30, 50, 100, 275, 500, 1000, 2500, 10000, 20000 |
| liniowość [dB/dB]                     | ± 0,03   |
| próg strat [dB]                       | 0,01   |
| rozdzielczość strat [dB]              | 0,001  |
| rozdzielczość próbkowania [m]         | 0,04 do 5  |
| ilość punktów próbkujących            | nawet do 256 000                                       |
| niepewność odległości                 | ± (0,75 + 0,0025% × odległość + rozdzielczość)         |
| czas pomiaru                          | zdefiniowany przez użytkownika (maks. 60 minut)        |
| typowe rzeczywiste odświeżanie [Hz]   | 4  |
| moc wyjściowa stabilnego źródła [dBm] | -2,5   |
| reflektancja [dB]                     | ±2   |



Reflektometr światłowodowy FTB-730



Moduł reflektometryczny jednomodowy EXFO