**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

2 objekto dalis: “Modulinis reflektometras optinių linijų jungimo pažeidimo vietų nustatymui su vytos poros varinių kabelių testavimo moduliu” (1 vienetas)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techninių savybių aprašymas** | **Reikalaujama parametro reikšmė** | **Siūloma parametro reikšmė\* (pildo tiekėjas)** |
|  | **Prietaiso paskirtis ir konstrukcija** | | |
|  | Prietaiso paskirtis | Šviesolaidinių kabelinių linijų priežiūra, kontroliniai matavimai, gedimų nustatymas, testavimas. | Šviesolaidinių kabelinių linijų priežiūra, kontroliniai matavimai, gedimų nustatymas, testavimas. |
|  | Prietaiso konstrukcija | Universali pagrindinė nešiojamo prietaiso bazė su specializuotu matavimo moduliu. | Universali pagrindinė nešiojamo prietaiso bazė su specializuotu matavimo moduliu. |
|  | Prietaiso tipas | Nešiojamas, su galimybe dirbti lauko sąlygomis. | Nešiojamas, su galimybe dirbti lauko sąlygomis. |
|  | Gamintojas ir modulių modeliai | Nurodyti gamintoją, platformos modelį ir komplektuojančių modulių modelius (pateikiant siulomos platformos ir modulių gamintojo kodus). | ANRITSU  Platforma MT1000A  Modulis MU100021A-021  Modulis MU100010A  Protokolų paketas MU100010A-001 |
|  | **Prietaiso ekranas** | | |
|  | Ekrano technologija | Ne prasčiau kaip: TFT, pritaikytas lietimui („Touch screen“). | TFT, Touch screen |
|  | Ekrano įstrižainė | Ne mažiau kaip: 8,8 colio. | 9“ |
|  | Ekrano skiriamoji geba | Ne mažiau kaip: 780 x 470 pikselių. | 800 x 480 pikselių |
|  | Ekrano tipas | Ne prasčiau kaip: sensorinis, spalvotas. | sensorinis, spalvotas |
|  | Ekrano savybės | Ne prasčiau kaip: Pritaikytas darbui lauko sąlygomis esant saulės apšvietimui. | Pritaikytas darbui lauko sąlygomis esant saulės apšvietimui. |
|  | **Prietaiso korpusas** | | |
|  | Prietaiso svoris | Ne sunkesnis nei: 6.4 kg (su baterija ir moduliais). | 3,5 kg |
|  | Galimybė plėsti prietaiso funkcionalumą | Prietaiso platforma turi palaikyti 10Gbit/s ir 100Gbit/s transporto modulius. | Platdorma palaiko 10Gbit/s ir 100Gbit/s transporto modulius. |
|  | Paruošto darbui prietaiso komplektacija | Ne daugiau trijų reflektometro modulių (1 vnt. SMF/MMF ir 1 vnt. Ethernet arba 1 vnt. SMF, 1 vnt. MMF ir 1 vnt. Ethernet), instaliuotų platformoje. vartotojas fiziškai nieko neturi keisti pasirenkant matavimo tipą – SMF ar MMF, ar Ethernet. | Iš viso 2 instaliuoti moduliai – 1 vnt. SMF+MMF ir 1 vnt. Ethernet. Darbui paruoštoje platformoje nieko fiziškai keisti nereikia. |
|  | **Aplinkos sąlygos** | | |
|  | Darbo su prietaisu aplinkos temperatūra | Ne blogiau kaip: nuo 0º C iki +50 º C. | 0º C iki +50 º C. |
|  | Prietaiso saugojimo aplinkos temperatūra (be baterijos) | Ne blogiau kaip: nuo –30º C iki +60 º C. | –30º C iki +60 º |
|  | Prietaiso saugojimo aplinkos drėgnumas | Iki 90% (be kondensato). | Iki 90% (be kondensato) |
|  | **Maitinimas** | | |
|  | Prietaiso maitinimas | Ne blogiau kaip iš 100-240V kintamos srovės tinklo 50/60 Hz ir vidinių akumuliatorių. | Iš 100-240V kintamos srovės tinklo 50/60 Hz ir vidinių akumuliatorių. |
|  | Akumuliatorių baterijos tipas | Li-Ion baterija ir jos pakrovėjas (jei nėra integruotas) turi būti pateikiami kartu su prietaisu. | Li-Ion baterija su pakrovėju |
|  | Autonominio darbo iš akumuliatoriaus laikas | Ne trumpiau kaip 5,8 val. (OTDR) ir 3 val. (Ethernet). | 6 val.OTDR ir 4 val. Ethernet |
|  | **Programinė įranga (OTDR)** | | |
|  | Programinė įranga su licencijomis darbui su prietaisu ir matavimais | Turi būti. | Pateikiama komplekte |
|  | Programinės įrangos darbui su matavimais kalbos | Ne prasčiau kaip: lietuvių arba anglų | Anglu k. |
|  | Reflektometro programinės įrangos palaikymas | Turi būti nemokamas prietaiso programines įrangos atnaujinimas iš gamintojo techninio palaikymo puslapio arba kitu būdu. | Atnaujinimas iš gamintojo techninio palaikymo puslapio |
|  | Matavimo duomenų saugojimo formatas | Turi palaikyti Universalų SOR (Telcordia SR-4731) arba lygiavertį. | SOR (Telcordia SR-4731) |
|  | Palyginimo funkcijos „tinka/netinka“ pagal išankstinius nustatymus palaikymas | Turi būti. | Taip, Pass/Fail f-ja |
|  | Matavimų ataskaitų forminimo palaikomi formatai | PDF arba lygiavertis. | .pdf |
|  | Galimybė lyginti matavimą su ankstesnių, parinktų kaip etaloninių | Turi būti. | Taip |
|  | **Prietaiso sąsajos** | | |
|  | Prietaiso sąsajų tipai | Ne mažiau kaip: 2 vnt. USB 2.0, AUX, Ext. Clock Input. | USB 2.0 type A (2 ports), USB 2.0 type Mini-B (1 port) |
|  | Prietaiso duomenų sąsajų kiekis | Ne mažiau kaip: 2 vnt. | 3 vnt. |
|  | Prietaiso tinklo sąsajos tipas | Ne prasčiau kaip: 1 vnt. RJ45 LAN 10/100/1000 Mbps. | 1xRJ45 LAN 10/100/1000 Mbps. |
|  | Galimybė valdyti prietaisą nuotoliniu būdu | Turi būti galimybė valdyti prietaisą per Ethernet sąsają. | Valdoma per Ethernet sąsaja |
|  | Vidinę prietaiso Flash tipo atmintis | Ne mažiau kaip 1 Gigabaitas. | 1 Gigabaitas |
|  | **Reflektometro matavimo modulio funkcijos** | | |
|  | Matavimo modulio palaikomų bangų ilgiai | Ne prasčiau kaip: Viename modulyje  1310 ± 25 nm, 1550 ± 25 nm ir  850 ± 30 nm, 1300 ± 30 nm. | Viename modulyje:  1310 ± 25 nm, 1550 ± 25 nm ir  850 ± 30 nm, 1300 ± 30 nm. |
|  | Palaikomi skaidulos tipai | Single Mode Fiber (SMF) ir  Multi Mode Fiber (MMF). | SMF ir MMF |
|  | Matavimo modulio optinės jungties tipas | SC/UPC. | SC/UPC |
|  | Matavimo modulio optinės sąsajos apsauga | Turi būti apsaugota nuo dulkių ir kitų išorinių veiksnių. | Taip, apsaugota |
|  | Atstumo matavimo vienetai | Ne prasčiau kaip m, km. | km, m, kft, ft, mi |
|  | Dinaminis diapazonas | Ne prasčiau kaip: 42dB (1310 nm), 41dB (1550 nm), 27dB (850 nm), 28dB (1300 nm). | 42dB (1310 nm), 41dB (1550 nm), 29dB (850 nm), 28dB (1300 nm). |
|  | Impulsų plotis | Ne siauresnis kaip: nuo 4 iki 19 000 ns (SMF), nuo 4 iki 1000 ns (MMF 1300nm), nuo 4 iki 450 ns (MMF 850nm). | **SMF:** 3, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 4000, 10000, 20000 ns  **1300 nm MMF:**  3, 10, 20, 50, 100, 200,  500, 1000, 2000, 4000 ns  **850 nm (MMF):**  3, 10, 20, 50, 100, 200,  500 ns |
|  | Specialus matavimo režimas | Turi palaikyti SMF matavimas naudojant skirtingus impulsus vienu metu. | Taip, palaikoma f-ja |
|  | Atstumų diapazonai su galimybe nustatyti rankiniu būdu | Ne siauriau kaip: nuo 1 iki 300 km (SMF) ir nuo 1 iki 40 km (MMF). | Single mode: 0.5, 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 300 km  Multimode: 0.5, 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 100 km |
|  | Atspindžio matavimo tikslumas | Ne prasčiau kaip: 2,2 dB (SMF) ir 4,1 dB (MMF). | Single mode: ±2 dB, Multimode: ±4 dB |
|  | Linijiškumas | Ne prasčiau kaip: 0,05 dB/dB | ±0.05 dB/dB |
|  | Mažiausias skiriamas slopinimas | Ne prasčiau kaip: 0,05 dB | 0,05 dB |
|  | Slopinimo skiriamoji geba | Ne prasčiau kaip: 0,01 dB | 0,01 dB |
|  | Apskaičiuotų taškų skiriamoji geba | Ne siauriau kaip 0,05 – 35 m. | 0,02-41m |
|  | Mirties zona po įvykio | Ne didesnė kaip: 0,9 m. | 0,8 m |
|  | Mirties zona po slopinimo | Ne didesnė kaip: 3,9 m (1310 nm), 4,4 m (1550 nm), 4,1 m (850 nm), 5,2 m (1300 nm). | 3,8 m (1310 nm), 4,3 m (1550 nm), 4 m (850 nm), 5 m (1300 nm). |
|  | Atnaujinimai realiame laike | Ne ilgiau kaip: 0,3 s (50 km). | 0,2 s (50 km) |
|  | Maksimalus apskaičiuotų taškų kiekis | Ne mažiau kaip: 250 001 vnt. | 250 001 vnt. |
|  | Skirtingų matavimo kreivių palyginimas | Turi būti pačiame prietaise. | Taip, yra |
|  | Dvikryptė vienos linijos analizė „Bi-directional Analysis“ | Turi būti pačiame prietaise. | Taip, yra |
|  | GPON tinklo šakotuvų („splitter“) matavimas | Ne mažiau kaip: 128 šakotuvų SMF linijoje. | 128 šakotuvai |
|  | Lazerio saugumo klasė | IEC 60825-1: 2007 CLASS 1M arba lygiavertė. | IEC 60825-1: 2007 CLASS 1M |
|  | **Šviesos šaltinis** | | |
|  | Bangos ilgis | Turi palaikyti 1310 nm/1550 nm ±30 nm ir 850 nm/1300 nm ±30 nm. | 1310 nm/1550 nm ±30 nm  850 nm/1300 nm ±30 nm |
|  | Spektro plotis | Ne prasčiau kaip: 5,5 nm (1310 nm) ir 11,2 nm (850/1300/1550 nm). | ≤5 nm (1310 nm)  ≤10 nm (850/1300/1550/1625 nm) |
|  | Palaikomas skaidulos tipas | Single Mode Fiber (SMF) ir Multi Mode Fiber (MMF). | Single Mode Fiber (SMF) ir Multi Mode Fiber (MMF). |
|  | Išėjimo galia | Ne prasčiau kaip: -6 ±1,5 dBm (CW) | –5 ±1.5 dBm |
|  | Išėjimo stabilumas | Ne prasčiau kaip: 0,1 dB (1310 nm/1550 nm). | ≤0.1 dB (1310/1550/1625 nm) |
|  | Dažnio pasirinkimas | Ne siauriau kaip: 1 kHz, 2 kHz. | CW, 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz |
|  | Lazerio saugumo klasė | IEC 60825-1: 2007 CLASS 1M arba lygiavertė. | IEC 60825-1: 2007 CLASS 1M |
|  | **Galios matuoklis** | | |
|  | Palaikomas skaidulos tipas | Single Mode Fiber (SMF) ir Multi Mode Fiber (MMF) | Single Mode Fiber (SMF) ir Multi Mode Fiber (MMF). |
|  | Bangos ilgių diapazonas | Ne siauriau kaip: nuo 800 nm iki 1700 nm. | 800 nm to 1700 nm |
|  | Pasirenkamas bangos ilgis | Ne prasčiau kaip: 1310, 1490, 1550, 1625, 1650, 850, 1300 nm. | 1310, 1490, 1550, 1625, 1650, 850, 1300 nm |
|  | Matavimo ribos | Ne siauriau kaip: nuo –50 iki +6 dBm (SMF 1550 nm) ir nuo –50 iki +1 dBm (MMF 850 nm). | –67 to +6 dBm 1550 nm  –60 to +3 dBm 850 nm |
|  | Tikslumas | Ne prasčiau kaip: ± 5% (-10 dBm 1310/1550 nm, CW) ir ± 10% (-10 dBm 850 nm, CW). | ±5% (–10 dBm, 1310 nm/1550 nm, CW  ±10% (–10 dBm, 850 nm, CW, |
|  | Jungties tipas | 2,5 mm universalus. | 2,5mm universalus |
|  | Dažnio pasirinkimas | Ne siauriau kaip: 1 kHz, 2 kHz. | CW, 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz |
|  | **Matomos šviesos šaltinis** | | |
|  | Bangos ilgis | Ne prasčiau kaip: 650 nm ± 15%. | 650 nm ±15 nm |
|  | Išėjimo galia | Ne prasčiau kaip: -1 ±3 dBm (CW). | 0 ±3 dBm (CW) |
|  | Jungties tipas | 2,5 mm universalus. | 2.5 mm universal |
|  | Dažnio pasirinkimas | Ne prasčiau kaip: OFF, CW, Blink. | OFF, CW, Blink |
|  | Lazerio saugumo klasė | IEC 60825-1: 2007 CLASS 3R arba lygiavertė. | IEC 60825-1: 2007 CLASS 3R |
|  | **Elektroninis mikroskopas jungčių tikrinimui** | | |
|  | Paskirtis | Šviesolaidinių jungčių paviršiaus tikrinimui | Šviesolaidinių jungčių paviršiaus tikrinimui |
|  | Suderinamumas, darbo režimai | Turi būti suderintas darbui su siūlomu reflektometru ir darbui su personaliniu kompiuteriu per USB. | suderintas darbui su siūlomu reflektometru ir darbui su personaliniu kompiuteriu per USB |
|  | Vaizdo didinimas | Ne prasčiau kaip: 390x 7“ monitoriuje. | 400x with 7” monitor |
|  | Rezoliucija | Ne prasčiau kaip: 1.2 μm/pixel | 1.0 μm/pixel |
|  | Vaizdo fokusavimas | Automatinis | Automatinis |
|  | Vaizdo centravimas | Automatinis | Automatinis |
|  | Vaizdo užfiksavimas | Automatinis | Automatinis |
|  | „Pass/Fail“ rezultatų analizė | Automatinė, pagal IEC 61300-3-35 | Automatinė, pagal IEC 61300-3-35 |
|  | Atitikimas vibracijoms ir smūgiams | MIL-T-28800E (Class E) standartas arba lygiavertis. | MIL-T-28800E (Class 3) standartas |
|  | Adapterių tipai | Ne prasčiau kaip: 1 komplektas jungtims: UPC 1.25mm, UPC 2.5mm, APC 2.5mm. ir jungtims adapteryje: LC/UPC, FC/UPC, SC/UPC, SC/APC. | 1 komplektas jungtims: UPC 1.25mm, UPC 2.5mm, APC 2.5mm. ir jungtims adapteryje: LC/UPC, FC/UPC, SC/UPC, SC/APC. |
|  | Fizinė vizualinė indikacija mikroskopo korpuse | Ne prasčiau kaip: Pass, Fail, Active | Pass, Fail, Active |
|  | Programinė įranga | Darbui personaliniu kompiuteriu bei reflektometre. | Darbui personaliniu kompiuteriu bei reflektometre. |
|  | Rezultatų išsaugojimas | Ne prasčiau kaip .pdf, .xls arba lygiavertis. | .pdf, .xls |
|  | **Ethernet matavimo modulis** | | |
|  | Modulio sąsajos | Ne prasčiau kaip: 2 vnt. RJ48, 2 vnt. BNC Tx/Rx, 2 vnt. Bantam Tx/Rx, 2 vnt. RJ45 ir 2 vnt. SFP+. | 2 vnt. RJ48, 2 vnt. BNC Tx/Rx, 2 vnt. Bantam Tx/Rx, 2 vnt. RJ45 ir 2 vnt. SFP+ |
|  | Modulio pralaidumas | Ne prasčiau kaip: 2,7Gbit Dual Channel. | 2,7Gbit Dual Channel |
|  | Modulio matavimo galimybės | Ne prasčiau kaip: 2 nepriklausomi testai vienu metu. | 2 nepriklausomi testai vienu metu |
|  | Palaikomi protokolai | Ne prasčiau kaip: OTN (OTU1), Ethernet (10 Mbps, 100 Mbps, 1 Gbps), SDH iki STM-16, SONET iki OC-48, PDH (E1, E3, E4), DSn (DS1, DS3). | OTN (OTU1), Ethernet (10 Mbps, 100 Mbps, 1 Gbps), SDH iki STM-16, SONET iki OC-48, PDH (E1, E3, E4), DSn (DS1, DS3). |
|  | Palaikomos funkcijos Ethernet matavimuose | Ne prasčiau kaip: IPv4/IPv6, Y.1564, IEEE 1588 v2, RFC 2544, BER, Multistream, OAM, SyncE, MPLS, MPLS-TP, Multistage VLAN, PBB, Ping/Traceroute, Cable Tests. | IPv4/IPv6, Y.1564, IEEE 1588 v2, RFC 2544, BER, Multistream, OAM, SyncE, MPLS, MPLS-TP, Multistage VLAN, PBB, Ping/Traceroute, Cable Tests |
|  | Palaikomos funkcijos OTN matavimuose | Ne prasčiau kaip: Errors/Alarms, Error Performance/Delay/APS Test, FEC Test, O.182 Test, Overhead Editing/Capture, TCM Monitoring/Generation, Tributary Scan. | Errors/Alarms, Error Performance/Delay/APS Test, FEC Test, O.182 Test, Overhead Editing/Capture, TCM Monitoring/Generation, Tributary Scan |
|  | Palaikomos funkcijos SDH/SONET, PDH/DSn matavimuose | Ne prasčiau kaip: PDH/DSn Test, Tw-Way Monitoring/Mapping, Errors/Alarms, Error Performance/Delay/APS Test, Header Monitoring/Generation, Pointer Event Generation, Tributary Scan. | PDH/DSn Test, Tw-Way Monitoring/Mapping, Errors/Alarms, Error  Performance/Delay/APS Test, Header Monitoring/Generation, Pointer Event Generation, Tributary Scan |
|  | **Reflektometro priedai** | | |
|  | Apsauginis krepšys su diržu prietaisui gabenti | 1 kompl. | 1 kompl. |
|  | Li-Ion akumuliatoriaus pakrovėjas (AC/DC) | 1 kompl. | 1 kompl. |
|  | Automobilinis akumuliatoriaus pakrovėjas | 1 kompl. | 1 kompl. |
|  | Kieto korpuso lagaminas prietaisui | 1 kompl. | 1 kompl. |
|  | **Techninis palaikymas** | | |
|  | Prietaiso kalibravimo sertifikatai su gamintojo išvada apie naudojimo galimybę | Turi būti (1 komplektas) | 1 kompl. |
|  | Vartotojo instrukcija (lietuvių arba anglų kalbomis) | 1 kompl. CD-ROM, arba el. formate | 1 kompl. CD-ROM |
|  | Garantinis aptarnavimo laikotarpis | Ne mažiau kaip 3 metai.  Garantiniu laikotarpiu aptarnavimas atliekamas gamintojo serviso centre. Sugedus įrenginiui, tiekėjas rūpinasi įrenginio pristatymu į garantinį centrą ir grąžinimu iš garantinio aptarnavimo centro. | 3 metai.  Garantiniu laikotarpiu aptarnavimas atliekamas gamintojo serviso centre. Sugedus įrenginiui, tiekėjas rūpinasi įrenginio pristatymu į garantinį centrą ir grąžinimu iš garantinio aptarnavimo centro. |
|  | Pogarantinis techninis palaikymas | ≥ 5 metai | ≥ 5 metai |