FIBLINE

TEKNİK UYGULAMA KILAVUZU / 19

FIBER TEST & MEASUREMENT

Doğru soruya doğru ölçüm.
Gücü, kaybı ve olay konumunu ayırın.



OTDR / OLTS

POWER METER

PON / BURST

REFERANS / RAPOR

19

Yayın tarihi: 12/02/2026

FIBER TEST & MEASUREMENT

Ölçmek istediğiniz büyüklüğü seçin

Optik güç, bağlantı kaybı ve arızanın konumu farklı sorulardır. Power meter belirli koşulda gücü ölçer. Kaynakla birlikte referanslı insertion loss ölçümüne katılır. OTDR geri saçılma ve yansımaları zaman ekseninde inceleyerek olayların konumunu değerlendirir. PON power meter ise yön ve dalga boyu ayrımıyla canlı erişim şebekesi ölçümüne yönelik özel işlevler sunabilir.

Bir cihazda bu işlevlerin birkaçı bulunabilir; her birinin teknik kapsamı ayrı okunur. VFL kırmızı ışıkla görsel yardım sağlar, optik kaybı sertifikalandırmaz. Cihazın otomatik PASS göstermesi, proje limitlerinin doğru seçildiğini tek başına kanıtlamaz.

Bu FIBLINE kılavuzu ölçüm planı kurmak için hazırlanmıştır. Gerçek katalog ürünleri ve sınırlı teknik bilgi görülen alanlar açıkça ayrılır. Satış sayfasındaki bütün rakamlar bağımsız doğrulanmış performans olarak aktarılmaz; satın alınan revizyonun veri sayfası ve kalibrasyon dosyası esas alınır.

SEÇİM

Araç ve görev matrisi

Test planı hangi soruya hangi araçla cevap verileceğini belirler. Aynı raporda güç seviyesini dBm, kaybı dB ve mesafeyi metre olarak kaydedin. Cihaz adı yerine ölçüm yöntemi, referans ve kabul limiti yazılmalıdır.

Bir linkin çalışması, yüzey temizliğini ve tüm kayıp marjını doğrulamaz. Arıza öncesi temel kayıt tutulması bakımda karşılaştırmayı kolaylaştırır. Aşağıdaki araçlar birbirini tamamlar; biri diğerinin bütün görevlerini üstlenmez.

Soru	Uygun yaklaşım
Uçta ne kadar güç var?	Kalibre power meter, doğru dalga boyu
Bağlantı kaç dB kaybediyor?	Referanslı kaynak + meter / OLTS
Hata yaklaşık nerede?	Uygun OTDR ve olay analizi
PON yön/kanal gücü nedir?	Uyumlu filtreli/burst PON meter
Hangi fiber / görünür kırık?	Uygun VFL veya identifier
Ferrule temiz mi?	Güvenli inspection probe

BİRİMLER

dBm ve dB: ayrı kayıt alanları

dBm, gücün 1 mW referansına göre logaritmik gösterimidir: P(dBm)=10 log10[P(mW)/1 mW]. 0 dBm 1 mW; -10 dBm 0,1 mW; -20 dBm 0,01 mW demektir. Negatif dBm, negatif fiziksel güç değildir.

dB iki güç arasındaki oranı ifade eder. Örneğin referans -3,0 dBm, test sonrası güç -4,2 dBm ise pozitif kayıp 1,2 dBdir. Bazı cihazların relatif ekranı -1,2 dB değişim gösterebilir; rapor bunun işaret ve anlamını açıklar.

Güç ölçümünü kayıp sanmak sık hatadır. -22 dBm okunan bir PON hattının kaybı, kaynak gücü ve ölçüm koşulları bilinmeden 22 dB olarak yazılamaz. Cihazdaki dB modu için doğru referans alınmış olmalıdır.

Gösterim	Anlam
dBm	1 mW referanslı mutlak güç
mW / µW	Doğrusal güç
dB	İki güç arasındaki oran / kayıp
nm	Dalga boyu; güç birimi değildir
m / km	Mesafe; kayıp bütçesi değildir

KALİBRASYON

Power meter dalga boyu ayarı

Fotodedektörün dalga boyuna bağlı cevabı vardır. Meter, bilinen kaynağın dalga boyuna uygun kalibrasyon ayarıyla kullanılır. Geniş spektrumlu sıradan bir power meterda menüden 1490 nm seçmek, otomatik optik filtreyle yalnız 1490 nm kanalını ayırdığı anlamına gelmez.

Aynı fiberde birden çok dalga boyu varsa geniş bant meter birleşik etki gösterebilir. Kanal ayrımı için uygun filtreli cihaz veya yöntem gerekir. Automatic wavelength identification işlevi de yalnız uyumlu kaynak/protokol koşulunda çalışabilir; optik spektrum analizörü gibi bilinmeyen her dalga boyunu tanıdığı varsayılmaz.

Ölçüm aralığı, belirsizlik, çözünürlük ve azami giriş gücü ayrı parametrelerdir. Ekranın 0,01 dB göstermesi ölçüm doğruluğunun 0,01 dB olduğu anlamına gelmez. Kalibrasyon belgesinde dalga boyu, aralık, belirsizlik ve izlenebilirlik okunur.

GERÇEK ÜRÜN ÖRNEĞİ

FIBLINE power meter: model bilgisini netleştirin



Katalog başlığında ARS-3421, açıklama ve ürün kodunda ARS-2134 ifadeleri görülen power meter örneğinde önce cihaz kimliği netleştirilmelidir. Siparişte model etiketi, revizyon ve imzalı veri sayfası istenir. Başlık ile açıklama farklıyken bütün özellikler tek modele kesin atanmaz.

Bir power meter için gerekli alanlar; kalibre dalga boyları, güç aralığı, belirsizlik, giriş connectoru, azami güvenli güç ve kayıt yeteneğidir. Katalogda connectorlara özgü IL/RL satırları görülmesi cihazın bu parametreleri kendi başına ölçtüğünü kanıtlamaz. Gerçek işlev listesi ve talimat doğrulanır.

Fotoğraf katalog görünümünü gösterir. Optik güç ölçümü arıza konumunu doğrudan vermez; düşük güç görüldüğünde hat segmentlerini ayrı ölçmek veya uygun OTDR incelemesi gerekebilir. Ürünün geniş dalga boyu beyanı canlı PONda kanal ayrımı yeteneği sayılmaz.

Ürünü inceleyin: Fiber Optik Power Metre – Fibline ARS-3421

OLTS İŞ AKIŞI

Referans almadan kayıp testi yapılmaz

Kaynak kararlılığı, meter kalibrasyonu ve temiz referans cordları sağlanır. Uygulanan standarda uygun bir/iki/üç-cord referans yöntemi seçilir. Connector sayısının referansta nasıl ele alındığı ve test edilen sınırlar raporda görünmelidir. Yöntem değiştirilerek daha iyi sonuç elde etmek kabul değildir.

Referans alındıktan sonra prosedürde korunması gereken bağlantılar sökülmez. Referans cordlarının uçları ve test cordu eşleşmesi doğrulanır. Gerekli kontrol ölçümüyle referansın geçerliliği izlenir. Sökülme veya kirlenme varsa ilgili yeniden referans adımı uygulanır.

Bağlantı testinde fiber ailesi, dalga boyu ve yön şartı doğru seçilir. Sonuç, projedeki kayıp bütçesiyle karşılaştırılır. Her connectora katalogdaki en iyi tipik rakamı dağıtmak yerine sözleşmedeki kabul limitleri ve gerçek ölçüm yöntemi kullanılır.

Aşama	Uygulama
Hazırla	Cihaz, uç yüzey, cord ve doğru dalga boyu
Referans	Seçilen metoda uygun düzen
Kontrol	Referans cord/bağlantı doğrulaması
Ölç	Hat kimliği ve yönlerle kayıp
Kaydet	Limit, yöntem, cihaz ve ham sonuç

EF VE FİBER UYUMU

Multimode testte launch koşulu

Multimode fiberde ışığın modlara dağılımı kayıp sonucunu etkiler. Encircled Flux uyumlu launch koşulu tekrarlanabilirliği artırmaya yöneliktir. Herhangi bir ışık kaynağı ve rastgele patch cordla alınan değerler farklı laboratuvar veya ekip sonuçlarıyla doğrudan karşılaştırılamaz.

50/125 µm ve 62,5/125 µm fiber ailesi test cordu, kaynak düzeni ve referansta eşleştirilir. OM sınıfı ve uygulama dalga boyları belirtilir. Mandrel veya conditioning uygulaması gerekiyorsa ilgili cihaz ve standart yöntemi izlenir; bütün fiberlere tek halka sayısı uygulanmaz.

Kabul raporu launch koşulu, cord kimliği, referans ve dalga boyunu içerir. Single-mode cihazın 1310/1550 nm yeteneği multimode sertifikasyonu için otomatik yeterli değildir. Cihazın multimode optik modülü ve uygulama kapsamı ayrıca doğrulanmalıdır.

ZAMAN VE MESAFE

OTDR sinyali nasıl okunur?

OTDR fibere kısa optik darbeler gönderir; geri saçılan ve yansıyan ışığı zamana göre ölçer. Fiberin group index / IOR ayarıyla zaman mesafeye çevrilir. Bu nedenle uzunluk, seçilen fiber parametresi ve cihaz örneklemesine bağlıdır.

Eğimli geri saçılma izi fiber zayıflamasını, basamaklar kayıp olaylarını, pikler yansıtıcı olayları gösterebilir. Son olay veya noise floor her zaman fiziksel kablo sonu değildir. Çok yüksek kayıp, yanlış range veya kopma benzer görünüm oluşturabilir.

Otomatik olay adları operatör incelemesini kaldırmaz. Olayın yeri proje güzergâhıyla karşılaştırılır; connector, splice ve splitter konumları kaydedilir. Ham trace dosyası saklanır. Sadece ekran görüntüsüyle sonraki ayrıntılı inceleme sınırlanır.

Mesafe hesabı

Güzergâh mesafesi ile fiber optik uzunluk farklı olabilir. Kablo içi fazla fiber, servis halkası ve launch/receive kabloları hesapta dikkate alınır.

OTDR AYARLARI

Pulse, range ve averaging birlikte seçilir

Kısa pulse yakın olayları ayırmaya yardımcı olur; daha az enerjiyle uzun veya yüksek kayıplı hattın sonuna ulaşmak zorlaşabilir. Uzun pulse daha fazla erişim sağlayabilir fakat dead zone ve olay ayrımı olumsuz etkilenebilir. Tek bir pulse değeri bütün hatlar için doğru değildir.

Range, launch/receive fiber dahil hattın tamamını kapsayacak uygun aralıkta seçilir. Kısa bir hat için her zaman 80 veya 120 km seçmek genel yöntem değildir. Otomatik mod başlangıç sağlayabilir; olay yoğunluğu ve sonuç ihtiyacına göre ayarlar incelenir.

Averaging gürültüyü azaltmaya yardımcı olur. Ancak kayıp bilgi yanlış pulse veya çözülmeyen dead zone nedeniyle oluşuyorsa yalnız test süresini uzatmak yeterli olmaz. Dalga boyu ve fiber tipi de doğru olmalıdır. Birden fazla ayarla alınan izler gerektiğinde karşılaştırılır.

Ayar	Seçime etkisi
Pulse	Erişim ile yakın olay ayrımı dengesi
Range	Tüm bağlantıyı ve test cordlarını kapsama
Averaging	Gürültü ve ölçüm süresi
IOR	Mesafe hesabı
Dalga boyu	Uygulama ve bükülme davranışı
Eşikler	Olay bulma/kabul; proje şartına uygun

YAKIN OLAYLAR

Event dead zone ve attenuation dead zone

Event dead zone, yakın yansıtıcı olayların ayrı tespit edilebilmesiyle ilgilidir. Attenuation dead zone ise yansıtıcı olay sonrasında kaybın güvenilir değerlendirilmesi için gereken toparlanma bölgesidir. Aynı sayı değildir; pulse ve deney koşullarıyla birlikte verilir.

Bir metrelik pigtailin splicei ile yanındaki connector tek olay gibi görünebilir. Olay tablosunda ayrı satır çıkmaması parçanın kayıpsız olduğunu göstermez. Yakın uç connectoru için uygun launch fiber; uzak uç için receive fiber kullanılması bu nedenle önemlidir.

PON splitter sonrasındaki toparlanma ve çoklu kollar ayrıca güçlük yaratır. PON dead zone gibi özel özellikler modelin yöntem ve koşullarıyla karşılaştırılır. Büyük dynamic range rakamı, kısa dead zone veya bütün splitter kollarını çözme garantisi değildir.

TEST AKSESUARLARI

Launch ve receive kablosu seçimi

Launch cable OTDR ile ilk bağlantı arasına bilinen fiber ekler; receive cable son bağlantının arkasında değerlendirme alanı sağlar. Boy seçimi pulse, dead zone, hat yapısı ve test yöntemine bağlıdır. 1 km her bağlantı için zorunlu veya her durumda yeterli değildir.

Fiber ailesi, connector ve polish iki uç için ayrı tanımlanır. SC/APC test portuyla UPC yüzey doğrudan eşleştirilmez. Hybrid launch cable kullanılacaksa her uç kendi uyumlu portuyla eşleşir. Test kablosu düzenli incelenir, temizlenir ve hasar açısından kontrol edilir.

Rapor, launch/receive uzunluklarını ölçülen güzergâhtan ayırmalıdır. Bu kabloların kendi olay ve kayıpları hat arızası gibi yorumlanmaz. Ürün sayfası video veya görseli yerine teknik boy, fiber ve ölçüm kaydı istenir.

SC/APC - SC/APC launch cable örneği

ÜRÜN İNCELEMESİ

Mini 1000 Smart Linovex: gerçek örnek



Katalogdaki D1000APC kodlu cihaz OTDR, OPM, VFL ve OLS işlevleriyle sunulur. Sayfada single-mode dalga boyları ve 120 km test mesafesi gibi beyanlar vardır. Alınacak optik konfigürasyonun gerçekten hangi dalga boylarını içerdiği, dynamic range ve dead zone verileri yazılı doğrulanmalıdır.

Azami range menüsü ile gerçek ölçüm erişimi aynı değildir. Erişim; fiber kaybı, splitter, pulse, averaging ve gerekli sinyal marjına bağlıdır. Bu yüzden 120 km ifadesi her hattın sonunda güvenilir olay analizi garantisi olarak kullanılmaz.

Sayfadaki kısa hatlarda da en az 80 km seçme önerisi genel uygulama kuralı yapılmamıştır. Cihazın güncel kullanıcı talimatı ve gerçek numune izleri istenir. 1650 nm beyanı varsa canlı fiber için filtre ve koruma yeteneği ayrıca belgelenir; yalnız dalga boyu adı canlı kullanım izni değildir.

Ürünü inceleyin: OTDR Mini 1000 Smart Linovex 4'ü bir arada

GERİ SAÇILMA GEÇİŞİ

İki yönlü splice loss değerlendirmesi

Farklı fiber özellikleri tek yön OTDR izinde olay kaybını olduğundan farklı gösterebilir. Karşı yönde aynı olayın sonucu düşük veya negatif çıkabilir. Gainer etkisi, eşleştirilmiş çift yönlü değerlendirmeyi gerekli kılabilir; farklı olaylar ortalanmaz.

Eğitim örneğinde aynı olay bir yönde 0,32 dB, diğer yönde -0,06 dB olsun. Uygun iki yön değerlendirmesinde ortalama 0,13 dB olur. Bu sayılar herhangi bir ürünün gerçek sonucu veya evrensel kabul limiti değildir.

İzler aynı fiziksel olayı, dalga boyunu ve uygun ayarları kapsamalıdır. Olay dead zone içindeyse ortalama almak ölçüm sınırını ortadan kaldırmaz. Toplam bağlantı kaybı da ilgili OLTS yöntemiyle kontrol edilir; OTDR sonucu tek başına bütün kabul dosyası değildir.

(0,32 - 0,06) / 2 = 0,13 dB

Yalnız eğitim için verilen, aynı olayın eşleştirilmiş iki yönlü örneği.

CANLI ERİŞİM ŞEBEKESİ

PON güç ölçer neden özeldir?

PONda downstream sürekli yayın, upstream ise burst davranışı gösterebilir. Bir sıradan power meterın ortalama okuması ONT upstream gücünü doğru değerlendirmeye yetmeyebilir. Uygun PON meter, ilgili yön/dalga boyu ayrımı ve burst ölçüm yeteneğiyle seçilir.

Through-mode cihaz OLT ve ONT arasına doğru yönde bağlanabilir; servis iletişimi ve upstream tetiklenmesi bu düzene bağlı olabilir. Cihazın kendi insertion lossu, port yönü, connector/polish ve azami güç sınırları kontrol edilir. Bu işlem işletmeci prosedürü ve servis etkisi değerlendirmesiyle yürütülür.

GPON için yaygın 1310/1490 nm alanları ile XGS-PON için 1270/1577 nm alanları aynı değildir. 1550 nm video kanalı da her sistemde bulunmaz. PON adını taşıyan bir cihazın bütün nesilleri ve kanalları ayırdığı varsayılmaz.

Sistem / işlev	Kontrol edilecek alan
GPON	Upstream / downstream ve burst yeteneği
Video overlay	1550 nm kanal ayrımı gerekiyorsa
XGS-PON	1270 / 1577 nm destek ve filtreler
Coexistence	Aynı fiberde kanalları ayrı ölçebilme
Through-mode	Yön, port kaybı ve servis koşulları

GERÇEK ÜRÜN ÖRNEĞİ

KPN-35: kapsamı model belgesinden okuyun

KPN-35, katalogda PON power meter olarak listelenir. Üreticinin incelenen veri sayfası 1310, 1490 ve 1550 nm kanallarını ve 1310 nm upstream burst ölçümünü açıklar. Bu kapsamdan 1270/1577 nm XGS-PON desteği çıkarılmaz. Satın alınan revizyonun güncel kanal ve ölçüm aralıkları teyit edilir.

Cihazın connector varyantı ve optik yüzey uyumu ayrıca kontrol edilir. Üretici belgelerinde ve ticari fotoğraflarda arayüz/güç kaynağı farklılıkları görülebildiği için yalnız görsele dayanılmaz. Alınacak cihazın veri sayfası, port işareti ve kullanım talimatı eşleştirilir.

PASS/WARN/FAIL eşikleri projenin optik sınıfına ve işletmeci kabulüne göre ayarlanmalıdır. Hazır eşik seçmek her ONT ve OLT için aynı kabul anlamına gelmez. Bu ürün için yetersiz açıklama bulunan alanlarda varsayım yerine belge istenir. Ürün kimliği KomShine KPN-35 olarak korunur.

Ürünü inceleyin: PON Metre KPN-35 - PON Power Meter ve Fiber Optik Güç Ölçer

SERVİS VE CİHAZ KORUMASI

Canlı fiberde OTDR kullanımı

Canlı fiber testi için uygun filtreli dalga boyu ve optik konfigürasyon gerekir. 1625 veya 1650 nm yazan her cihaz otomatik canlı PON uyumlu değildir. Test portu filtrelemesi, gelen trafik gücüne dayanımı ve sistem izolasyonu üretici verisinden doğrulanır.

Standart OTDR veya test kaynağı canlı hatta gelişigüzel bağlanmaz. Gelen optik güç cihaza zarar verebilir veya test servisle etkileşebilir. İşletmeci prosedürü, cihazın live-fiber detection/koruma şartı ve uygun test erişim noktası birlikte değerlendirilir.

Splitter üzerinden testte toplam kayıp ve çoklu kollar iz yorumunu güçleştirir. Bir yönde tüm kolların sinyalleri üst üste gelebilir. Her kolun ayrı değerlendirilmesi için test mimarisi ve uygun PON analiz yeteneği gerekir; otomatik şema her durumda fiziksel topolojinin kesin haritası değildir.

YARDIMCI ARAÇLAR

VFL ve fiber identifier sınırları

VFL kırmızı ışıkla süreklilik veya bazı yakın fiziksel kusurların görünmesine yardımcı olur. Kalın, opak veya zırhlı kılıfta ışık dışarıdan görülmeyebilir. Katalogdaki 10/30 km gibi mesafe adları bütün hatlarda görünür arıza tespit garantisi değildir. Lazer sınıfı ve güvenlik talimatı okunur.

Fiber identifier, uygun fiberi kontrollü bükerek trafik varlığı veya yönünü algılayabilir. G.657 gibi bükülmeye dayanımlı fiberler, coating/buffer ve güç seviyesi algılamayı etkileyebilir. No signal sonucu her zaman enerjisiz fiber kanıtı sayılmaz; cihazın hassasiyet ve uygulama sınırları değerlendirilir.

Bu araçlar kalibre insertion loss testini veya OTDR olay kaydını ikame etmez. Aktif hattı belirleme işlemi de servis etkisi ve güvenlik prosedürüne uygun yapılır. Açık connector veya fiber ucuna gözle bakılmaz.

KALİTE ALTYAPISI

Ölçüm cihazı üretimi ve kalibrasyon

Power meterda dedektör, optik giriş, elektronik kazanç ve sıcaklık davranışı birlikte kalibre edilir. OTDRda optik darbe, alıcı zinciri, zamanlama ve sinyal işleme performansı önemlidir. PON meterda filtreler ve burst cevabı ilave kontrol alanlarıdır. Bu genel mühendislik anlatımı belirli bir FIBLINE fabrikanın proses beyanı değildir.

Kalibrasyon belgesi cihazın seri numarası, kapsamı, tarih, kullanılan referanslar ve belirsizliği içermelidir. Fonksiyon kontrolü ile kalibrasyon aynı şey değildir. Bir bilinen cordu ölçüp benzer sonuç almak, bütün aralıkta izlenebilir kalibrasyon yapıldığı anlamına gelmez.

Servis veya optik port hasarı sonrası üreticinin tekrar kontrol şartı izlenir. Kalibrasyon aralığı kullanım, ortam ve kalite sistemiyle planlanır. Her cihaz için sabit evrensel bir yıl sayısı varsayılmaz; üreticinin önerisi ve proje kabul şartı dikkate alınır.

Alan	Kabul dosyası
Kimlik	Tam optik konfigürasyon ve seri
Güç	Aralık, dalga boyu, belirsizlik
OTDR	Pulse koşullu range/dynamic range/dead zone
PON	Kanallar, burst, filtre ve through kaybı
Kalibrasyon	Kapsam ve izlenebilir belge

ÖLÇÜM AYRIŞTIRMA

Örnek: iki ekip farklı kayıp buluyor

Aynı bağlantıyı iki ekip farklı kayıpla raporlasın. Önce ikisinin aynı hat, yön ve dalga boyunu ölçtüğü doğrulanır. Sonra referans yöntemi, test cordlarının temizliği ve connector sayısının kapsamı karşılaştırılır. Multimode ise launch/EF koşulu da kontrol edilir.

Bir ekip dBm güç okumuş, diğeri referanslı dB kayıp ölçmüşse sayılar aynı büyüklük değildir. OTDR olay toplamıyla OLTS insertion loss da yöntem farkları dikkate alınmadan birebir karşılaştırılmaz. Her rapor kendi ölçtüğü sınırı belirtmelidir.

Fark araştırıldıktan sonra ortak yöntemle tekrar test yapılır. Cihaz kalibrasyonu ve belirsizlik marjı incelenir. Daha iyi sonucu seçip kötü raporu silmek yerine farkın nedeni ve son kabul kaydı dosyada tutulur. Tasarım limitine çok yakın sonuçlarda sözleşmedeki karar kuralı uygulanır.

SAHA TEŞHİSİ

Örnek: PONda downstream var, upstream yok

PON meter downstream gücü gösteriyor, upstream göstermiyorsa ONTnin çalışması, bağlantı yönü ve iletişim durumu kontrol edilir. ONT kapalı veya ranging/iletişim koşulu oluşmamışsa upstream burst görünmeyebilir. Önce ölçüm düzeninin gerçekten ilgili yönü algılayabildiği doğrulanır.

Cihazın GPON mu XGS-PON mu ölçtüğü, filtreleri ve burst hassasiyeti incelenir. Geniş bant power meterda 1310 nm seçmek burst kanalı ayrımı sağlamaz. Yanlış arayüz/polish veya kir de hem servis hem ölçüm sorununa neden olabilir.

Sorun yalnız güç değerine bağlanmaz; kayıt, provisioning ve protokol durumu işletmeci araçlarıyla araştırılır. Optik güç uygun olsa bile servis başka nedenle açılmayabilir. Son raporda cihaz, kanal, yön, eşik ve ölçüm koşulu yazılır.

TEDARİK

Şartname ve teslim test planı

Cihaz şartnamesi işlevleri ayrı tanımlar: power meter için kalibre kanallar ve güç aralığı; OTDR için optik konfigürasyon ve pulse koşullu performans; PON meter için kanal ayrımı, burst ve through-mode. Birleşik cihazda her modun gerçekten bulunan seçenekleri yazılır.

Numune testinde kısa/yakın olaylı hat, uzun/yüksek kayıplı hat ve gerekiyorsa PON düzeni kullanılır. Yanlış pozitif PASS, olay ayrımı ve kayıt aktarımı incelenir. Kalibrasyon, port adaptörleri, cordlar, eğitim ve servis teslim kapsamına alınır.

- Başlık ve açıklamadaki model kodlarını teslim etiketiyle eşleştirin.

- Çözünürlük, doğruluk/belirsizlik ve aralığı ayrı isteyin.

- APC/UPC arayüzü ve azami güvenli giriş gücünü doğrulayın.

- Canlı fiber yeteneğini yalnız dalga boyu adına dayandırmayın.

- PON nesli, kanallar ve burst ölçümünü numunede deneyin.

- Ham iz/ölçüm dosyalarını ve rapor dışa aktarımını kontrol edin.

İŞLETME DOSYASI

Rapor, bir sonraki bakımın başlangıcıdır

Teslim raporunda hat/port kimliği, fiber tipi, yön, dalga boyu, test metodu ve limit bulunur. Cihaz seri ve kalibrasyon bilgisi, test cordları ve referans düzeni kayıtlıdır. OTDR trace dosyalarıyla olay/mesafe ilişkisi saklanır; yalnız ekran görüntüsü bırakılmaz.

Canlı PON ölçümünde sistem nesli, kanal/yön, kullanılan eşik ve bağlantı düzeni eklenir. Sonraki bakım ölçümü aynı yöntemle karşılaştırılır. Connector temizliği veya parça değişimi yapıldıysa önceki ve sonraki kayıtlar ayrılır.

FIBLINE cihaz değerlendirmesinde hangi ağı, hangi dalga boyunu ve hangi kabul yöntemini kullanacağınızı belirtin. En fazla işlevi sayan başlık yerine gerçek ölçüm kapsamını ve rapor kalitesini seçin. Ürün bağlantıları ilgili örnek sayfalarında yer alır.

Ölçümü yöntemle, kararı kayıtla tamamlayın.

Test cihazını ağ nesli, dalga boyu ve kabul amacına göre seçin. Referans düzeni, kalibrasyon ve ham ölçüm dosyasını teslimin parçası yapın.

Fibline Teknoloji A.Ş.

Cumhuriyet Cad. No:116/B
Çayırova / Kocaeli - Türkiye
+90 850 308 57 21

www.fibline.com.tr

Fiber ölçüm cihazlarını inceleyin

Yayın tarihi: 12/02/2026

FIBLINE TEKNİK YAYINLAR / 19