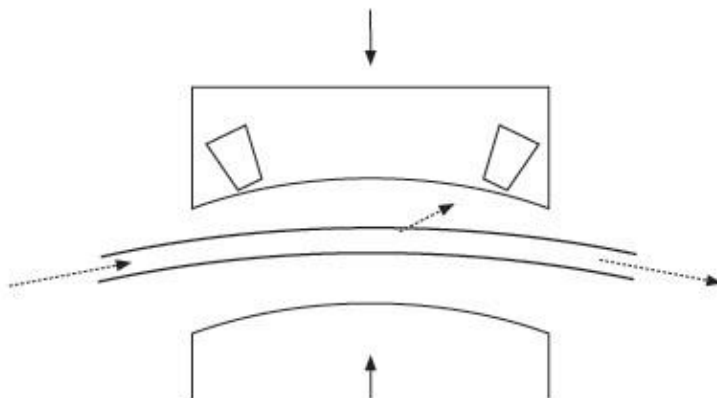


Kan man avgöra om det finns ljus i en fiber utan att koppla loss den?

Ja, det går, men man måste ha rätt utrustning. En Live Fiber Detector, LFD, fixar detta. Principen är enkel, men det finns också en hel del fallgropar! Låt mig förklara:

Som väl alla vet så får man inte böja en fiber för mycket, för ljuset i fibern "ramlar av" i ytterkurvan om den är för skarp! Böjer man för mycket försvinner allt ljus ut i periferin, men om man böjer precis lagom, kan man få ut tillräcklig för att detektera utan att släcka trafiken. Enkelt så långt...

Hur mycket som läcker ut en given fiber beror på två saker, böjradien och trafikvåglängden. En sådan här "tjuvlyssnare" böjer in fibern mellan detektorerna, och läser sedan av hur mycket ljus som ramlar av i ytterkurvan. Eftersom den har två detektorer kan den avgöra i vilken riktning som trafiken går inuti fibern. De flesta LFD har också en display som visar vilken effekt som läckt ut ur fibern, omräknat till vad den tror passerar inuti.



Vilka problem löser en LFD?

Några av de vanligaste problemen är när man ska koppla bort en patch så undrar man om det faktiskt är trafik där eller inte. Stämmer verkligen dokumentationen, eller är det nån som skrivit fel? Ett annat bekymmer är ifall något kanske är felkopplat på vägen och man vill följa upp en förbindelse från start till mål. Då kan man koppla in en 2kHz-laser i ena ändan och följa upp den signalen genom alla korskopplingar fram till målet utan att behöva koppla ur några sladdar på vägen.

Vilka funktioner finns det i en LFD?

Alla sorterna har en lampa som visar i vilken riktning signalen går. De flesta har en display som visar i siffror hur stark signalen är i fibern och så gott som alla har lampor som visar om signalen inuti fibern är modulerad med 270Hz, 1kHz eller 2 kHz. Sen brukar det inte finnas något mer.....

Vad finns det för risker med en LFD?

Ju längre våglängder man har i fibern, desto mer dämpar en konventionell LFD eftersom den har en given böjradie. I praktiken betyder det att man kan dämpa signalen med vad som helst mellan en och sex dB när man klämmer till fibern! Det kan till och med bli ännu mer om man lyckas få in fibern snett i spåret, och i värsta fall knäcker man patchen...

Hur noga kan en LFD mäta effekt inuti en fiber?

Självklart så kommer vi aldrig i närheten av noggrannheten hos en riktig effektmätare, men vi kan få ett rätt bra begrepp om vilken trafik som passerar igenom fibern. Vi kan se skillnad på små och stora signaler, men vi kommer aldrig så nära att vi vågar börja prata om procent ... För det första beror ju läckaget till stor del på vilken sorts kabel man mäter på, en vit 0,25mm-fiber släpper ut mycket mer än en mörkblå 3mm-patch och allt däremellan är ju möjligt. Siffran ska nog bara ses som en indikation, inte ett mätvärde!

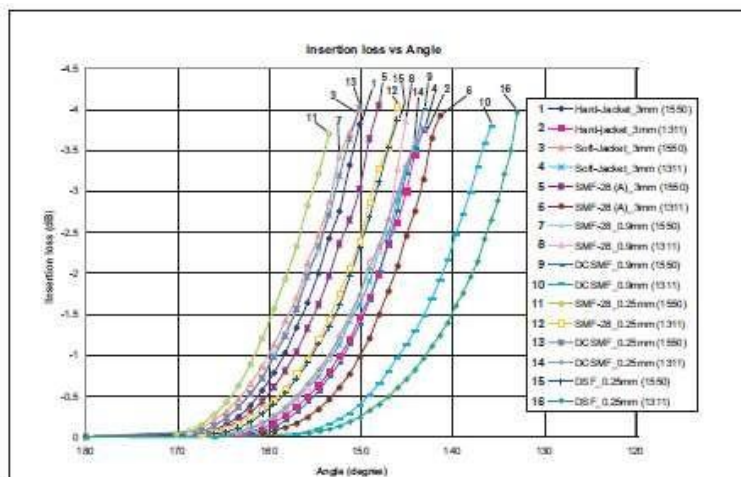
Finns det olika sorters LFD?

Det finns två grundläggande olika konstruktioner, den ursprungliga och den smarta...

Den ursprungliga principen för en LFD är att fibern böjs in mellan två fasta klackar med en given radie. Denna radie är noggrant utvald för att det ska läcka ut "nätt och jämt tillräckligt" om trafiken är på 1310, men inte så mycket att man riskerar att 1550-trafik släckas.

För att LFD av denna typen ska fungera någorlunda korrekt, måste man dessutom ha speciella klackar för olika typer av fiber, 0,9mm, 3mm osv så att det blir exakt rätt radie och att det inte läcker in för mycket omgivningssljus som stör ut detektorerna. Har man rätta klackarna och får in fibern rätt i spåret så får man ganska förutsägbara avläsningar, men en intressant notering är att alla specifikationer är bara för 1310nm, så det är upp till användaren att ta ansvaret om vad som händer vid 1625.

VEEXs nya version har tagit dessa problem på allvar. För att bli av med svagheterna måste man införa en variabel böjradie. Principen är rätt enkel; ju mer man böjer, desto mer läcker ut. Börjar man böja försiktigt, mer och mer, så händer först ingenting, sen ingenting, sen lite grann och sen ökar förlusten radikalt. Nu är moder natur rätt smart, så hittar man bara tröskeln mot den snabba ökningen så kan man räkna ut resten! Grafen visar hur ett antal olika fibrer beter sig när man klämmer mer och mer



på dom. Man kan också se att, redan vid 1 dB förlust i transmissionen så kan vi avgöra riktigt bra vad för trafik vi har i fibern!

Alltså konstruerade VEEX en ny sorts LFD, som gradvis klämmer åt fibern med en stegmotor, men så fort den detekterat signalen så slutar den klämma! Det gör att vi kan garantera att förlusten i mätobjektet aldrig går över en dB!

Vill Du veta mer om principen finns det att läsa på VEEXs hemsida

I vilka applikationer kan man använda LFD?

Det vanligaste är när man ska koppla bort en patch eller klippa av en fiber och man vill vara säker på att det inte finns någon trafik på den. LFD visar då om det finns signal, och åt vilket håll den går.

Om man ha råkat ut för att en fiberlänk har blivit felkopplad, exempelvis ett växlat par, är det viktigt att åtgärda det verkliga problemet för att förhindra att det uppkommer igen nästa gång man ska använda fibern. Då kan man koppla in en modulerad ljuskälla, exempelvis en FLS-300m och släppa in den så att den avger blinkande ljus, säg 1 kHz. Med LFD kan man sedan följa upp fibern genom skarvboxar och korskopplingar till dess att man hittar var förväxlingen har skett. För att vara riktigt säker kan man ställa om FLS-300 till 2 kHz och kolla att LFD reagerar på förändringen, då VET man att man är på rätt fiber!

Men om jag behöver följa en trafikerad fibergenom en anläggning kan jag inte använda en extern laser?

Som enda leverantör på marknaden kan VEEX erbjuda en lösning här också! Som Du minns, så böjer den smarta LFDn fibern till max en dB dämpning på fibern så att signalen inuti inte störs. Alltså kan man bygga en brorsa till LFD som gör 1dB-dämpningar 10 gånger i sekunden. Sen tar man den smarta syrran, LFD, och letar efter denna 10Hz-förändring, och plötsligt kan vi följa upp exakt hur en viss trafikerad fiber tar sig igenom en dåligt dokumenterad anläggning!