



FiberMASTER

Dansk/norsk vejledning

Side 4 - 10

Svensk bruksanvisning

Sida 11 - 17

English usermanual

Page 18 - 24



| | |
|--|----|
| Dansk brugervejledning | 4 |
| Introduktion | 4 |
| Produkt funktioner | 4 |
| Råd og forbehold | 4 |
| Advarsel: | 4 |
| Generel funktion | 5 |
| Power meter display og funktioner | 5 |
| Lyskilde indikatorer og funktioner | 6 |
| Basis funktion | 6 |
| Måling af optisk power | 6 |
| Måling af fiberkabel tab | 7 |
| Kalibreringsprocedure diagrammer | 8 |
| Step 1 | 8 |
| Step 2 | 8 |
| Step 3 | 8 |
| Step 4 | 9 |
| Reference information | 9 |
| dB kontra power – tabel | 9 |
| Vedligeholdelse | 9 |
| Tekniske specifikationer | 10 |
| Power meter specifikationer | 10 |
| Lyskilde specifikationer | 10 |
| Svensk brukermanual | 11 |
| Introduktion | 11 |
| Produktfunktioner | 11 |
| Råd och förbehåll | 11 |
| Varning: | 11 |
| Allmän funktion | 12 |
| Powermeter display och funktioner | 12 |
| Ljuskälla Indikatorer och Funktioner | 13 |
| Grundläggande funktion | 13 |
| Mätning av optisk power | 13 |
| Mätning av fiberkabelförlust | 14 |
| Steg 1 | 15 |
| teg 2 | 15 |
| Steg 3 | 15 |
| Steg 4 | 16 |
| Referensinformation | 16 |
| dB kontra power – tabell | 16 |
| Underhåll | 16 |
| Tekniska specifikationer | 17 |
| Power meter specifikationer | 17 |
| Ljuskälla specifikationer | 17 |

| | |
|--|----|
| English usermanual | 18 |
| Introduction | 18 |
| Product Features | 18 |
| Advice and Precautions | 18 |
| General Operation | 19 |
| Power Meter Display and Functions | 19 |
| Light Source Indicators and Functions..... | 19 |
| Light Source Indicators and Functions..... | 20 |
| Basic Operation | 20 |
| Measuring Optical Power | 20 |
| Measuring Cabling Loss | 21 |
| Calibration Procedure Diagrams..... | 21 |
| Step 1 | 21 |
| Step 2..... | 22 |
| Step 3..... | 22 |
| Step 4..... | 22 |
| Reference Information | 23 |
| dB vs. Power Table | 23 |
| Maintenance | 23 |
| Service and replacement parts | 23 |
| Power Meter Specifications | 24 |
| Light Source Specifications..... | 24 |

Dansk brugervejledning

Ideal FiberMASTER

Introduktion

Ideals FiberMASTER, type: 33-928 – Fiberoptisk test kit tillader brugeren, at måle absolut power og beregne tabet på fiberoptiske systemer – ved flere bølgelængder. Absolut power målinger er behjælpelige ved problemløsning på udstyr, som måske ikke fungerer korrekt.

dB kalibreringsfunktionen tillader brugeren at opsætte et referenceniveau til lyskilden og derved direkte kunne aflæse tabet i fibersystemer – uden at man manuelt, er nødt til at beregne værdierne.

Den unikke udformning tillader, at lyskilden kan "dumpes" (se billede her til højre) ind i power metret. Dette gør kittet kompakt og nem for opbevarelse, mens man stadigvæk får fuld funktion af både lyskilden og power metret.



Produkt funktioner

- 850, 1300/1310, 1490 og 1550 bølgelængde målings kapacitet på powermetret.
- 850nm lyskilde (33-928 kit)
- Power målinger i dBm og mW, tab vises i dB
- Autosluk funktion på powermetret
- Opererer på standard AAA batterier, tre i hver enhed
- Inkluderer universal adapter for powermeter og ST, SC og FC adaptore for lyskilden
- Inkluderer hårdfør bæretaske, multimode SC jumpere og kalibreringskoblere.

Råd og forbehold

Advarsel:

- Kik aldrig ind i en fiberport, når FiberMASTERen er tilsluttet. Emissionerne kan være farlige og kan forudsage permanent skade på ens syn.
- For at undgå skade på linsen, indsæt ikke andre dele, andet end optiske konnektorer i porten på instrumentet.
- Kig aldrig ind i fiberen, hvis den er forbundet til aktivt udstyr. Bølgelængden for det udsendte lys for udstyret er usynligt for det menneskelige øje og kan forudsage skade.
- Formod altid, at det fiberoptiske kabel er forbundet til aktivt udstyr, som udsender farlig usynligt lys. På denne måde undgås mange skader.

Generel funktion

FiberMASTER opererer i to basis funktioner; absolut power måling og relativ power måling.

Absolut power:

Absolut power måling er måling på styrken af lysenergien, som kommer ind i power metret. Denne funktion er indikeret ved dBm (decibel milliwatt) eller mW (milliwatt) benævnelser på LCD displayet. Denne funktion er brugbar, når man måler outputtet på en optisk enhed, for at bestemme om der opereres inden for specifikationerne. F.eks: De fleste fiberoptiske netværksenheder specificerer deres typiske output i dBm. Ved at forbinde FiberMASTER power metret til outputtet på en netværksenhed, kan den direkte power måles øjeblikkeligt, for så at kunne isolere en fejltram sendeenhed.

Relativ Power:

Relativ power målinger bliver brugt til at beregne forskellen i power mellem to målinger. Denne funktion er indikeret med dB benævnelsen i LCD displayet. Denne funktion bliver oftest brugt, når installatører måler fiberoptiske kabler fra ende til ende, for at bestemme tabet i systemet.

For at bruge denne funktion, må power metret først og fremmest blive forbundet til en stabil lyskilde, derved bliver dette power niveau gemt i instrumentets hukommelse. De fremtidige målinger vil blive sammenlignet med den gemte referenceværdi, og forskellen er beregnet og benævnt i dB.

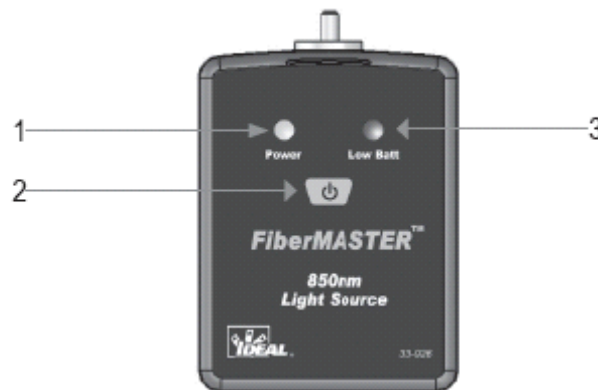
Power meter display og funktioner

1. Bølgelængde målingsbenævnelse
2. Numerisk display for power og tabs målinger. Viser også "nul", når power er under påvisningsniveau.
3. Decibel "bladrings" knap. Tryk for at ændre imellem powermålings funktion (dBm) og tabs beregnings funktion (dB). Ved at ændre til dB funktion gemmer denne automatisk inputniveauet, som referencepunkt for tabs beregningerne.
4. Tænd/sluk knap.
5. Enhed for målingsbenævnelse, vises enten i dBm, dB eller mW.
6. Bølgelængde valg og dB/mW "bladrings" knap. Tryk og slip for at ændre bølgelængde mellem 850/1310/1490/1550nm. Tryk og hold i 2 sekunder herefter slip, for at bladre imellem dBm og mW funktioner. (når fiberkabel er tilsluttet)



Lyskilde indikatorer og funktioner

1. Power LED. Lyser grøn, når lyskilden er aktiv.
2. Power knap.
3. Lavt batteri LED. Blinker rødt, når batteriet er lavt. Ved 3,6V vil enheden lukke ned efter 10 minutter. Ved 3,3V vil enheden lukke ned efter 5 sekunder.



Power udgangen på lyskilden vil variere lidt under de første fem minutters operation, fordi den varmer op til operations temperatur. For at sikre bedst muligt målenøjagtighed, tillad da at lade lyskilden arbejde i 5 minutter før kalibrering af instrumentet – eller før man foretager målinger med det.

Basis funktion

Måling af optisk power

Vigtigt: Når først power metret er tændt, kalibrerer det sig selv til en "ikke lys" funktion, som er nødvendig for præcise målinger.

BESKYTTELSKAPPEN SKAL FORBLIVE PÅ POWER METRET, FØRSTE GANG DET BLIVER TÆNDT.

1. Med den sorte beskyttelseskappe på power metret, trykkes der på tænd knappen. Instrumentet vil vise "null", indikerende at det er klart til målinger og på nuværende tidspunkt ikke modtager power. Tryk på bølglængde "λ" knappen for at vælge den ønskede bølglængde. Vælg 850nm, hvis man bruger den medfølgende lyskilde (type: IDEAL 33-926).
2. Fjern beskyttelseskappen og forbind instrumentet til et kabel. Begynd nu at foretage målinger. Standard målings funktionen er dBm og kan ændres til mW ved at holde "λ" knappen nede i 2 sekunder og derefter slippe den. (Dette kan kun gøres, når beskyttelseskappen er fjernet fra instrumentet).



I forbindelse med at bruge en separat lyskilde, kan power metret måle outputtet fra en hvilken som helst optisk switch, media konverter eller anden enhed så længe dens bølgelængde er inden for operations normerne for power metret, type: 33-927.

Måling af fiberkabel tab

Tabmålinger bliver udført for at certificere en fiber link, da der findes visse kriterier for dæmpning. Tab (dB) kan manuelt beregnes ved at fratække poweren (dBm) gennem kablet, som er under test, fra poweren (dB) af lyskilden, når denne er forbundet til instrumentet. For at gøre denne proces nemmere, inkluderer FiberMASTER en kalibreringsfunktion, som gemmer lyskilde power niveauet og sammenligner dette med fremtidige målinger, og derved direkte viser tabet i dB på LCD displayet.



1. Med beskyttelseshætten på power metret trykkes der på tænd knappen. Instrumentet vil nu vise "NULL", indikerende at det er klar til at måle og at det på nuværende tidspunkt ikke modtager power. Tryk på bølgelængde knappen (λ) for at ændre den ønskede bølgelængde. Vælg 850nm, hvis man bruger Ideals 33-926 lyskilde.
2. Flyt beskyttelseshætten og forbind reference jumperne mellem power metret og lyskilden. Instrumentet vil vise det nuværende power dBm fra lyskilden.
3. Tryk på "dB/Cal" knappen på power metret for at gemme den nuværende værdi i hukommelsen. Displayet vil nu vise 0,00dB
4. Flyt kobleren fra de to reference jumpere, forbind dem til kablet under test og begynd at foretag målinger. Displayet vil nu vise dæmpning (dB) sammenlignet med begyndelses poweren (dBm).

850 nm
NULL dBm

850 nm
- 6.20 dBm

850 nm
- 0.00 dB

Se diagrammer på de følgende sider.

Afbryd aldrig reference jumperen fra lyskilden, efter at man har kalibreret denne. Hvis man gør dette vil det skabe unøjagtigheder – og en ny kalibrering er nødvendig.

Kalibreringsprocedure diagrammer

Følgende diagrammer er supplement til step 1 – 4 her efterfølgende.

Step 1

Påsæt den sorte støvhætte i inputtet på power metret. (Se billede her til højre). Klare støvhætter tillader omgivende lys, at passere og kan derfor ikke bruges. Tænd instrumentet og vent indtil "NULL" bliver vist i displayet. Instrumentet er nu klar til brug.



Step 2

Forbind kendte, gode reference jumperne mellem lyskilden og power metret. I dette eksempel er der brugt 2 jumperne i samspil med en kobler. Denne konfiguration tillader jumperne at blive forbundet direkte til et patchpanel - når man foretager sine målinger. En "single" jumper kan også bruges, så længe man ikke demonterer denne fra lyskilden – efter kalibreringsprocessen er foretaget.

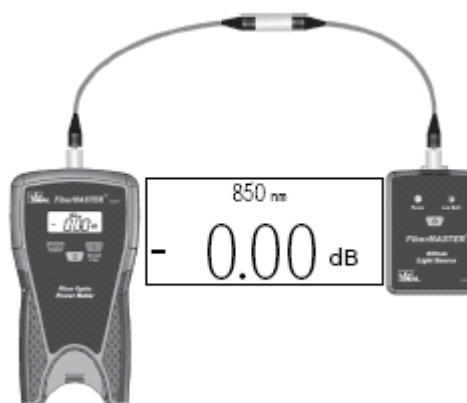


Displayet vil vise det nuværende poverniveau, ved power meter inputtet. Typiske værdier for denne lyskilde er -6 til -7dBm. Niveauer lavere end dette (fx -15dBm) indikerer usædvanlig stort tab i reference jumperne. Ny jumperne skal bruges.

Step 3

Tryk på "dB/Cal" knappen for at gemme referenceværdien. Displayet vil vise "0,00dB". Instrumentet måler nu tabet i fiberforbindelsen.

Gentagne tryk på "dB/Cal" knappen igen, vil skifte imellem funktionerne for: dBm power målinger og dB tabs målinger. Hver gang, at instrumentet går i dB funktion, gemmer det det nuværende poverniveau, som et nyt referencepunkt. Når først kalibreringsværdien er opsat, skal man ikke bladere ud af dB funktionen. Ellers vil det være nødvendigt at foretage dette kalibrerings step på ny.



Instrumentet gemmer ikke en separat referenceværdi for hver bølgelængde. Når der ændres på bølgelængden skal man gentage jumper reference proceduren.

Step 4

Træk de to reference jumpere fra hinanden og forbind kablet, som skal testes. Instrumentet vil vise det totale tab af alle komponenter imellem de to reference jumpere.

**Reference information*****dB kontra power – tabel***

| dB Tab | % af power Beholdt | % af power Tabt |
|---------------|---------------------------|------------------------|
| 1 | 79,00% | 21,00% |
| 2 | 63,00% | 37,00% |
| 3 | 50,00% | 50,00% |
| 4 | 40,00% | 60,00% |
| 5 | 32,00% | 68,00% |
| 6 | 25,00% | 75,00% |
| 7 | 20,00% | 80,00% |
| 8 | 16,00% | 84,00% |
| 9 | 12,00% | 88,00% |
| 10 | 10,00% | 90,00% |
| 11 | 8,00% | 92,00% |
| 12 | 6,30% | 93,70% |
| 13 | 5,00% | 95,00% |
| 14 | 4,00% | 96,00% |
| 15 | 3,20% | 96,80% |
| 16 | 2,50% | 97,50% |
| 17 | 2,00% | 98,00% |
| 18 | 1,60% | 98,40% |
| 19 | 1,30% | 98,70% |
| 20 | 1,00% | 99,00% |
| 25 | 0,30% | 99,70% |
| 30 | 0,10% | 99,90% |
| 40 | 0,01% | 99,99% |
| 50 | 0,001% | 99,99% |

Vedligeholdelse

Rens instrumentet med en fugtig klud, brug ikke rensende midler. Rens de optiske porte med glatte (uden trævler) klude/servietter, som er designet til fiberoptiske komponenter og anvend 99% ren isopropyl alkohol og ikke ioniseret vand. Pust ikke ind i de optiske porte.

Tekniske specifikationer

Power meter specifikationer

| | |
|------------------------|------------------------------|
| Bølgelængde: | 850, 1300/1310, 1490, 1550nm |
| Detektor: | InGaAs |
| Måleniveau: | -60 til 3dBm |
| Nøjagtighed: | $\pm 5\%$ |
| Display opløsning: | ,01 |
| Konnektor: | Universal 2,5mm w/FC adapter |
| Strømforsyning: | 3 x AAA Alkaline batterier |
| Operations tid: | 360 timer |
| Operations temperatur: | -10 til +60°C |
| Opbevaringstemperatur: | -25 til 70°C |

Lyskilde specifikationer

| | |
|------------------------|--|
| Bølgelængde: | 850nm LED |
| Output power: | -6 til -7 dBm typisk |
| Stabilitet: | ,05dB efter 15 min., 0,1dB over 8 timer. |
| Konnektor: | 2,5mm med ST, SC, FC adaptere |
| Strømforsyning: | 3 x AAA Alkaline batterier |
| Operationstid: | 40 timer |
| Operations temperatur: | -10 til +60°C |
| Opbevaringstemperatur: | -25 til +70°C |

Svensk brukermanual

Ideal FiberMASTER

Introduktion

Ideals FiberMASTER, typ: 33-928 – Fiberoptiskt testkit som ger användaren möjlighet att mäta absolut power och beräkna förlusten på fiberoptiska kablar på flera våglängder. Absolut powermätning är till hjälp vid problemlösning på utrustning som misstänks inte fungera korrekt. Med dB kalibreringsfunktionen kan användaren sätta en referensnivå till ljuskällan och därmed direkt kunna avläsa förlusten i fiberoptiska kablar utan att behöva beräkna värdena manuellt.

Den unika utformningen gör att ljuskällan kan anslutas inuti powermetern. Det gör setet kompakt för enkel förvaring, medan man fortfarande kan utnyttja både ljuskällan och powermetern till fullo.



Produktfunktioner

- 850, 1300/1310, 1490 och 1550 i våglängdskapacitet på powermetern.
- 850nm ljuskälla (33-928 kit)
- Power mäts i dBm och mW, förlust visas i dB
- Automatisk avstängning av powermetern
- Drivs av standard AAA-batterier, tre i varje enhet
- Inkluderar universell adapter för powermeter och ST, SC och FC-adapter för ljuskälla Instrumentet levereras inkl. robust bärväska, multimode SC jumpers och kalibreringskopplare.

Råd och förbehåll

Varning:

- Titta inte in i porten för optisk fiber när FiberMASTERen är på. Emissionerna kan vara farliga och förorsaka permanenta synskador.
- För att förhindra skada på linsen, sätt inte in annat än optiska kontakter i porten på instrumentet.
- Titta inte in i fibern när den är ansluten till aktiv utrustning. Våglängden av det utsända ljuset är osynligt för ögat men kan ändå orsaka synskada.
- Utgå alltid från att en fiberoptisk kabel är ansluten till aktiv utrustning som utsänder farligt, osynligt ljus. På så sätt kan många skador förhindras.

Allmän funktion

FiberMASTER fungerar i två grundläggande funktionslägen; absolut powermätning och relativ powermätning.

Absolut powermätning:

Absolut powermätning är mätningen av styrkan på ljusenergin som kommer in i powermetern. Detta funktionsläge indikeras på LCD-displayen av beteckningen dBm (decibelsmilliwatt) eller mW (milliwatt). Detta funktionsläge är användbart för att mäta utgången på en optisk enhet och så bestämma om den fungerar inom specifikationerna. De flesta fiberoptiska nätverksenheter specificerar dess typiska output i dBm. Genom att ansluta FiberMASTER-powermetern till utgången på en nätverksenhet kan den direkta powern mätas ögonblickligen, så att ett felaktigt sändande kan isoleras.

Relativ powermätning:

Relativ powermätning används för att beräkna skillnaden i power mellan två mätningar. Detta funktionsläge indikeras av beteckningen dB på LCD-displayen. Detta funktionsläge används mestadels när montörer mäter fiberoptiska kablar från ände till ände för att bestämma förlusten i systemet. För att använda detta funktionsläge, måste powermetern först anslutas till en stabil ljuskälla, så att powernivån blir lagrad i instrumentets minne. Därefter jämförs framtida mätningar med det lagrade referensvärdet och skillnaderna beräknas och visas på skärmen i dB.

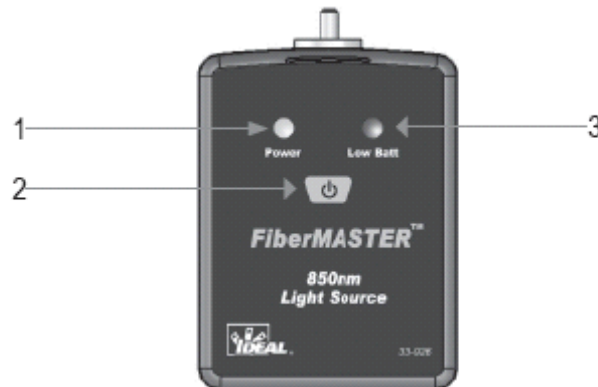
Powermeter display och funktioner

1. Våglängdsangivning.
2. Numerisk display för power- och förlustmätningar. Visar också "null", när power är under detektionsnivå.
3. Decibels-bläddringsknapp. Tryck för att bläddra mellan funktionsläge för powermätning (dBm) och förlustberäkning (dB). Vid byte till dB-funktionsläge sparas aktuell inputnivå automatiskt som referenspunkt till förlustberäkningar.
4. På/Avknapp.
5. Beteckning för mätningseenhet, visar endera dBm, dB eller mW.
6. Val av våglängd och dB-/mW-bläddringsknapp. Tryck och släpp för att byta våglängd mellan 850/1310/1490/1550nm. Tryck och håll i 2 sekunder därefter släpp, för att bläddra mellan dBm och mW funktioner.



Ljuskälla Indikatorer och Funktioner

1. Power LED. Lyser grönt när ljuskällan är aktiv.
2. Powerknapp.
3. Lågt batteri LED. Blinkar rött när batteriet är lågt. Vid 3.6 V stängs enheten av efter 10 minuter. Vid 3.3 V stängs enheten av efter 5 sekunder.



Power outputten på ljuskällan varierar lite under de första fem minuternas användning då den värmer upp till arbetstemperatur. För att försäkra bästa mätvärden – låt ljuskällan arbeta i fem minuter innan kalibrering av instrumentet eller innan mätningar görs.

Grundläggande funktion

Mätning av optisk power

Viktigt: När powermetern sätts på kalibrerar den sig själv till ett "inget ljus"-läge som är nödvändigt för exakta mätningar.

SKYDDLOCKET MÅSTE FÖRBLI PÅ POWERMETERNS PORT FÖRSTA GÅNGEN DEN SÄTTS PÅ.

1. Med skyddslocket på powermetern, tryck på på-knappen. Mätaren kommer att visa "null", vilket indikerar att den är redo att mäta och att den för närvarande inte får någon power. Tryck våglängds "λ" knappen för att ändra till önskad våglängd. Välj 850nm vid användning av medföljande ljuskälla, IDEAL 33-926.
2. Ta bort skyddslocket och anslut instrumentet till en kabel för att börja göra mätningar. Standardmätningssläget är dBm och kan ändras till mW genom att hålla in "λ" knappen i två sekunder och sen släppa.



I samband med att en separat ljuskälla används, kan powermetern mäta utgången från vilken som helst optiskt switch, media converter, eller annan enhet, så länge dess våglängd är inom powermeterns arbetsspecifikationer, typ 33-927.

Mätning av fiberkabelförlust

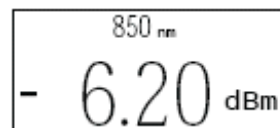
Förlustmätningar utförs för att certifiera att en fiberkabel uppfyller vissa kriterier för försvagning. Förlust (dB) kan beräknas manuellt, genom att subtrahera power (dBm) genom kabeln, som är under test, från power (dBm) av ljuskällan, när denne är ansluten direkt till instrumentet. För att göra denna process enklare inkluderar FiberMASTER en kalibreringsfunktion som lagrar ljuskällans powernivå, jämför den med framtida mätningar och visar förlusten i dB direkt på LCD-displayen.



1. Med skyddslocket på powermetern, tryck på på-knappen. Mätaren kommer att visa "null", indikerande att den är redo att mäta och att den för närvarande inte får någon power. Tryck våglängds "λ" knappen för att ändra till önskad våglängd. Välj 850nm vid användning av medföljande ljuskälla, IDEAL 33-926.2.



2. Ta bort skyddslocket och anslut referensjumperna mellan powermetern och ljuskällan. Mätaren kommer att visa aktuell power dBm från ljuskällan.



3. Tryck på "dB/Cal" knappen på powermetern för att lagra aktuellt värde i minnet. Displayen kommer nu visa 0.00dB

4. Ta bort kopplingen från de två referensjumperna, anslut de till kabeln under test och börja göra mätningar. Skärmen kommer nu visa att försvagningen (dB) jämfört med begynnelsepower (dBm)..



Se diagram på nästa sidan.

Koppla aldrig ur referensjumpern från ljuskällan efter att ha kalibrerat denna. Om detta görs orsakas felaktigheter och en ny kalibrering blir nödvändig.

Kalibrering tillvägagångssätts diagram

Följande diagram är supplement till steg 1-4 på föregående sida.

Steg 1

Sätt det svarta skyddslocket på inputten på powermetern. Klara skyddslock släpper igenom omgivningens ljus och kan därför inte användas. Sätt på powermetern och vänta tills "null" visas på LCD-displayen. Instrumentet är nu färdigt att användas.



Steg 2

Anslut kända, goda referens jumpers mellan ljuskällan och powermetern. I detta exempel används två jumpers tillsammans med en kopplare. Denna konfiguration gör att jumperna kan kopplas direkt till en patch panel när man gör mätningar. En singeljumper kan också användas, så länge den inte blivit fränkopplad från ljuskällan efter kalibreringsprocessen.

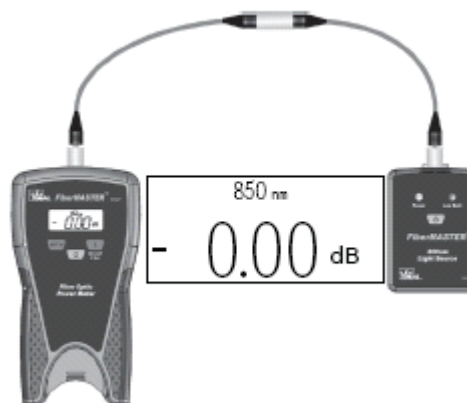
LCD-displayen kommer att visa den aktuella powernivån vid ingången på powermetern. Typiska värden för 33-926 ljuskällor är -6 till -7dBm. Nivåer lägre än så (t.ex. -15dBm) indikerar överdriven förlust i referensjumperna. Nya jumpers bör då användas.



Steg 3

Tryck på "dB/Cal" knappen för att spara referensvärdet. LCD-displayen visar "0.00dB". Instrumentet mäter nu förlusten.

Upprepade tryck på "dB/Cal" knappen bläddrar mellan funktionerna för dBm powermätningar och dB förlust. Varje gång instrumentet bläddras till funktionsläget för dB, sparar det aktuell powernivå som en ny referenspunkt. När kalibreringsvärdet väl är fastställt, ska man inte bläddra ut ur dB funktionen. I så fall blir det nödvändigt att utföra kalibreringen igen.



Instrumentet sparar inte ett separat referensvärde för varje våglängd. Gör om jumperreferensproceduren för varje ny våglängd.

Steg 4

Koppla ifrån de två referensjumperna och koppla in kabeln som ska testas. Instrumentet kommer nu att visa den totala förlusten av alla komponenter mellan de två referensjumperna.



Referensinformation

dB kontra power – tabell

| dB Förlust | % av power Behåll | % av power Förlust |
|---------------|----------------------|-----------------------|
| 1 | 79,00% | 21,00% |
| 2 | 63,00% | 37,00% |
| 3 | 50,00% | 50,00% |
| 4 | 40,00% | 60,00% |
| 5 | 32,00% | 68,00% |
| 6 | 25,00% | 75,00% |
| 7 | 20,00% | 80,00% |
| 8 | 16,00% | 84,00% |
| 9 | 12,00% | 88,00% |
| 10 | 10,00% | 90,00% |
| 11 | 8,00% | 92,00% |
| 12 | 6,30% | 93,70% |
| 13 | 5,00% | 95,00% |
| 14 | 4,00% | 96,00% |
| 15 | 3,20% | 96,80% |
| 16 | 2,50% | 97,50% |
| 17 | 2,00% | 98,00% |
| 18 | 1,60% | 98,40% |
| 19 | 1,30% | 98,70% |
| 20 | 1,00% | 99,00% |
| 25 | 0,30% | 99,70% |
| 30 | 0,10% | 99,90% |
| 40 | 0,01% | 99,99% |
| 50 | 0,001% | 99,99% |

Underhåll

Rengör instrumentet med en fuktig trasa, använd inte rengöringsmedel. Tvätta de optiska portarna med glatta trasor/servetter (utan fiber), designade för fiberoptiska komponenter och använd 99% ren isopropyl alkohol och avjoniserat vatten. Blås inte i de optiska portarna.

Tekniska specifikationer

Power meter specifikationer

| | |
|-----------------------|------------------------------|
| Våglängd: | 850, 1300/1310, 1490, 1550nm |
| Detektor: | InGaAs |
| Mättningsnivåer: | -60 till 3dBm |
| Noggrannhet: | ± 5% |
| Displayupplösning: | ,01 |
| Anslutning: | Universal 2,5mm w/FC adapter |
| Strömförsörjning: | 3 x AAA Alkaline batterier |
| Batteriets livslängd: | 360 timmar |
| Arbetstemperatur: | -10 till +60°C |
| Förvaringstemperatur: | -25 till 70°C |

Ljuskälla specifikationer

| | |
|-----------------------|---|
| Våglängd: | 850nm LED |
| Output power: | -6 till -7 dBm typisk |
| Stabilitet: | ,05dB efter 15 min., 0,1dB på 8 timmar. |
| Anslutning: | 2,5mm med ST, SC, FC adapter |
| Strömförsörjning: | 3 x AAA Alkaline batterier |
| Batteriets livslängd: | 40 timmar |
| Arbetstemperatur: | -10 till +60°C |
| Förvaringstemperatur: | -25 till +70°C |

English usermanual

Ideal FiberMASTER

Introduction

The IDEAL FiberMASTER™ fiber optic testing kit allows the user to measure absolute power and calculate the loss of fiber optic links at several wavelengths. Absolute power measurements are helpful when trouble shooting equipment that may not be operating properly. The dB calibration feature allows the operator to set a reference level to the light source and directly read the loss of fiber optic links without needing to manually calculate the values.

The unique form factor allows the light source to be docked neatly within the power meter. This makes the kit compact for easy storage while still allowing full operation of both the source and meter.



Product Features

- 850, 1300/1310, 1490 and 1550 wavelength measurement capability on power meter
- 850nm light source (33-928 kit)
- Power measurement in dBm and mW, loss display in dB
- Power meter auto power off
- Operates on standard AAA batteries, three in each unit
- Includes universal adapter for power meter and ST, SC and FC adapters for light source
- Includes rugged carrying pouch, multimode SC jumpers and calibration coupler

Advice and Precautions

Warning:

- Do not look inside the optical fiber port when the FiberMASTER is operating. The emissions can be dangerous and cause permanent damage to your vision.
- To prevent damage to the lens, do not insert items other than optical connectors into the port of the FiberMASTER.
- Do not look into the fiber if it is connected to an active device. The wavelength of the light transmitted by the equipment is invisible to the human eye and may cause permanent vision damage.
- Always assume that a fiber optic cable is connected to an active device that is emitting dangerous, invisible light.

General Operation

FiberMASTER operates in two basic modes; absolute power measurement and relative power measurement.

Absolute power measurement is the measure of the strength of the light energy coming into the power meter. This mode is indicated by the dBm (decibel milliwatt) or mW (milliwatt) annunciators in the LCD display. This mode is helpful when measuring the output of an optical device to determine if it is operating within its specifications. For example, most fiber optic network devices specify their typical output power in dBm. By connecting the FiberMASTER power meter to the output of a network device the direct power can be instantly measured to isolate a faulty transmitter.

Relative power measurements are used to calculate the difference in power between two measurements. This mode is indicated by the dB annunciator in the LCD panel. This mode is used mostly by installers when measuring fiber optic cabling from end-to-end to determine the link loss of the system. To use this mode, the power meter must first be connected to a stable light source then that power level is stored in the meter's memory. Then future measurements are compared to the stored reference value and the difference is calculated and displayed as dB.

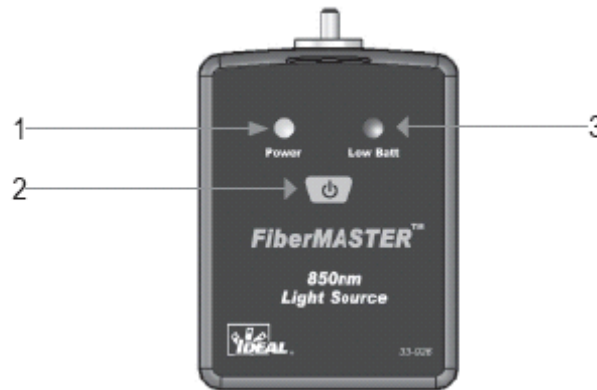
Power Meter Display and Functions

1. Wavelength measurement annunciator.
2. Numeric display for power and loss measurements. Also displays "null" when power is below detection level.
3. Decibel toggle button. Press to change between power measurement mode (dBm) and loss calculation mode (dB). Changing to dB mode automatically stores the current input level as the reference for loss calculations.
4. Power button.
5. Unit of measure annunciator, displays either dBm, dB or mW.
6. Wavelength select and dB/mW toggle button. Press and release to change wavelength between 850/1310/1490/1550nm. Press and hold for 2 seconds then release to toggle between dBm and mW modes.



Light Source Indicators and Functions

1. Power LED. Lights green when light source is active.
2. Power button.
3. Low Battery LED. Blinks red when battery is low. At 3.6V unit will power off after 10 minutes. At 3.3V unit will power off after 5 seconds.



The power output of the light source will vary slightly during the first five minutes of operation as it warms to operating temperature. To ensure best measurement accuracy, allow the light source to operate for five minutes before calibrating the meter or making measurements.

Basic Operation

Measuring Optical Power

Important: When the power meter is first turned on it self-calibrates to a “no light” condition which is necessary for accurate measurements.

THE DUST COVER MUST REMAIN ON THE POWER METER PORT WHEN IT IS FIRST TURNED ON.

1. With the dust cap on the power meter, press 850 nm the power button. The meter will display ‘null’, indicating that it is ready to measure and is currently receiving no power. Press the wavelength ‘λ’ button to change to the desired wavelength. Select 850nm if using the IDEAL 33-926 light source.
2. Remove the dust cap and connect the meter to a cable to begin taking measurements. The default measurement mode is dBm and can be changed to mW by holding the ‘λ’ button for 2 seconds then releasing.



In addition to using a separate light source, the power meter can measure the output from any optical switch, media converter or other device as long as its wavelength is within one of the operating windows of the 33-927 power meter.

Measuring Cabling Loss

Loss measurements are performed to certify a cabling link meets certain criteria for attenuation. Loss (dB) can be manually calculated by subtracting the power (dBm) through the cabling under test from the power (dBm) of the light source when connected directly to the meter. To make this process easier FiberMASTER includes a calibration function that stores the light source power level and compares it to future readings and directly displays loss in dB on the LCD panel.

1. With the dust cap on the power meter, press the power button. The meter will display 'null', indicating that it is ready to measure and is currently receiving no power. Press the wavelength ' λ ' button to change to the desired wavelength. Select 850nm if using the IDEAL #33-926 light source.



2. Remove the dust cap and connect the reference jumpers between the power meter and light source. The meter will display the current power dBm from the light source.

3. Press the 'dB/Cal' button on the power meter to store the current value into memory. The display will now indicate 0.00dB.

4. Remove the coupler from the two reference jumpers, connect to the cabling under test and begin making measurements. The display will indicate the attenuation (dB) compared to the initial calibration power (dBm).

See diagrams on the following page.

Do not disconnect the reference jumper from the light source after calibrating the test set. Doing so will cause inaccuracies and requires recalibration.

Calibration Procedure Diagrams

The following diagrams supplement steps 1-4 on the

Step 1

Affix the black dust cap to the input of the power meter. Clear dust caps allow ambient light to pass and cannot be used. Turn on the power meter and wait for 'null' to be LCD. The meter is now ready to use.



previous page.



displayed on the

Step 2

Connect known good reference jumpers between the light source and power meter. In this example two jumpers are used in conjunction with a coupler. This configuration allows the jumpers to be connected directly to a patch panel when making measurements. A single jumper can also be used as long as it is not disconnected from the light source after the calibration process.

The LCD will display the current power level at the power meter input. Typical values for the 33-926 light sources are -6 to -7dBm. Levels lower than this (ex -15dBm) indicate excessive loss in the reference jumpers. New jumpers should be used.

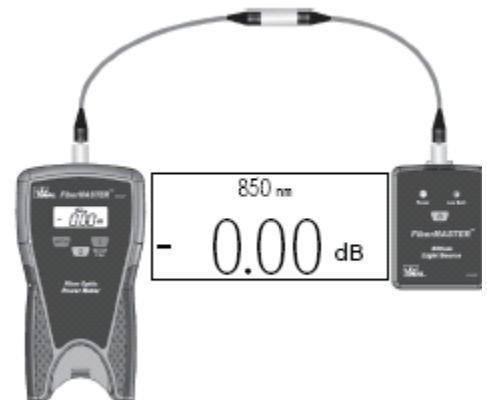


Step 3

Press the 'dB/Cal' button to store the reference value. The LCD will display '0.00dB'. The meter is now measuring loss.

Repeated pressing of the 'dB/ Cal' button again will change between the dBm power measurement mode and dB loss measurement mode. Each time the meter enters the dB mode it stores the current power level as a new reference level. Once the calibration value is set, do not toggle out of the dB mode. Otherwise it will be necessary to perform the calibration step again.

The meter does not store a separate reference value for each wavelength. When changing wavelengths repeat the jumper reference procedure.



Step 4

Disconnect the two reference jumpers and connect to the cabling under test. The meter will display the total loss of all components between the two reference jumpers.



Reference Information

dB vs. Power Table

| <u>dB</u> <u>Loss</u> | <u>% of Power</u> <u>Remaining</u> | <u>% of Power</u> <u>Lost</u> |
|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 79.00% | 21.00% |
| 2 | 63.00% | 37.00% |
| 3 | 50.00% | 50.00% |
| 4 | 40.00% | 60.00% |
| 5 | 32.00% | 68.00% |
| 6 | 25.00% | 75.00% |
| 7 | 20.00% | 80.00% |
| 8 | 16.00% | 84.00% |
| 9 | 12.00% | 88.00% |
| 10 | 10.00% | 90.00% |
| 11 | 8.00% | 92.00% |
| 12 | 6.30% | 93.70% |
| 13 | 5.00% | 95.00% |
| 14 | 4.00% | 96.00% |
| 15 | 3.20% | 96.80% |
| 16 | 2.50% | 97.50% |
| 17 | 2.00% | 98.00% |
| 18 | 1.60% | 98.40% |
| 19 | 1.30% | 98.70% |
| 20 | 1.00% | 99.00% |
| 25 | 0.30% | 99.70% |
| 30 | 0.10% | 99.90% |
| 40 | 0.01% | 99.99% |
| 50 | 0.001% | 99.99% |

Maintenance

Clean the case with a damp cloth, do not use detergents. Clean the optical ports with lint free tissues and swabs designed for fiber optic components and use 99% pure isopropyl alcohol and de-ionized water. Do not blow into the optical ports.

Service and replacement parts

This unit has no user serviceable parts. To obtain service call Technical Support at 800-854-2708 or 858-627-0100.

Power Meter Specifications

| | |
|--------------------|-------------------------------|
| Wavelength | 850, 1300/1310, 1490, 1550nm |
| Detector | InGaAs |
| Measurement Range | -60 to +3dBm |
| Accuracy | ±5% |
| Display Resolution | .01 |
| Connector | Universal 2.5mm w/ FC adapter |
| Power Supply | AAA Alkaline Battery x 3 |
| Operating Time | 360 hours |
| Operating Temp | -10 to +60°C |
| Storage Temp | -25 to +70°C |

Light Source Specifications

| | |
|----------------|-------------------------------------|
| Wavelength | 850nm LED |
| Output Power | -6 to -7 dBm Typical |
| Stability | .05dB after 15min, 0.1dB over 8 hrs |
| Connector | 2.5mm w/ ST, SC, FC adapters |
| Power Supply | AAA Alkaline Battery x 3 |
| Operating Time | 40 hours |
| Operating Temp | -10 to +60°C |
| Storage Temp | -25 to +70°C |



Elma Instruments A/S
Ryttermarken 2
DK-3520 Farum
T: +45 7022 1000
F: +45 7022 1001
info@elma.dk
www.elma.dk

Elma Instruments AS
Garver Ytterborgsvei 83
N-0977 Oslo
T: +47 67 06 24 40
F: +47 67 06 05 55
firma@elma-instruments.no
www.elma-instruments.no

Elma Instruments AB
Pepparvägen 27
S-123 56 Farsta
T: +46 (0)8-447 57 70
F: +46 (0)8-447 57 79
info@elma-instruments.se
www.elma-instruments.se