

**FiberMASTER™**

光纤测试工具包

用户手册



## 简介

美国理想工业公司(IDEAL)的 FiberMASTER™ 光纤测试工具包，可为用户测量多波长绝对光功率值与衰减值。测量光功率，有助于排查设备故障。用户可利用其dB校准功能，对光源设置参考电平，并直接读取光链路衰减值，无需人工计算。

仪表独特的形状设计，能将光源模块嵌入到功率计内，使工具小巧而便于携带。



## 产品功能

- 850nm、1300/1310nm、1490nm 及1550nm 光功率测量
- 850/1300/1310/1550nm光源（33-928工具包中配置）
- 光功率测量单位：dBm和 $\mu$ W。衰减测量单位：dB
- 功率计自动关机功能
- 采用3节5号电池供电
- 功率计含通用适配器，光源带 ST、SC及FC适配器
- 配便携包、多模SC接口跳线和校准连接器



## 一般操作

FiberMASTER有2种基本模式：绝对光功率测量和相对光功率测量。

绝对光功率测量，即测量进入光功率计的光能强度。测量单位为dBm或 $\mu\text{W}$ ，在仪表的LCD屏幕上显示其数值。此模式用于测量某光设备的输出，以确定其指标是否符合规定。大多数光网络设备的典型光输出功率均以dBm为单位。将FiberMASTER接于网络设备输出端，即可测量瞬时光功率，查出传输故障原因。

相对光功率测量，用于计算两次测量所得光功率之差。测量单位为dB，在仪表的LCD屏幕上显示其数值。此类测量大多用于光纤布放时的端到端测试，以确定布线系统的链路衰减值。使用时，必须先将光功率计与标准光源连接，将光源电平保存在功率计中，之后的测量值与此存储值进行比较，计算出衰减dB值。

## 光功率计的显示与功能

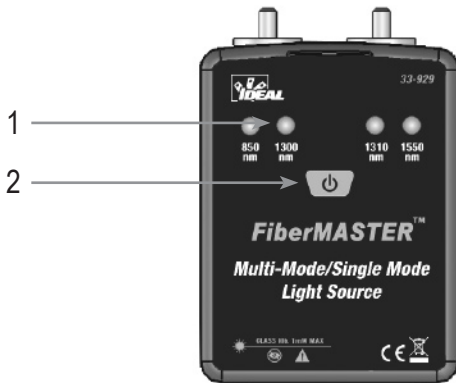
1. 显示测量光波长
2. 数字显示光功率与衰减值，当光功率低于检测门限时，显示NULL（无）
3. 单位转换按钮。 按此按钮可在dBm和dB间切换。在测试衰减前进行校准时，自动以dB 值记录参考电平。
4. 电源按钮。
5. 测量单位，显示：dBm、 dB 或  $\mu\text{W}$ 。
6. 波长选择与dB/ $\mu\text{W}$  切换按钮。反复按压，可在850/1300/1310/1490/1550nm间切换。按住持续2 秒放开，在dBm与  $\mu\text{W}$  间切换。





### 光源模块上的指示与功能

1. 波长LED指示灯。绿色表示当前正在使用的波长。电量低时闪烁红色。电池放电到3.6V时，10分钟后自动关机，放电到3.3V时，5秒钟后自动关机。
2. 电源按钮。电源按钮。短暂按压，切换波长，按住不动，关闭电源。



光源在开机后的最初5分钟内，由于预热，功率输出会有微小变化。为确保最佳测量精度，校准与正式测量前，应等待5分钟。

海洋仪器，致力于电子测试、维护领域！

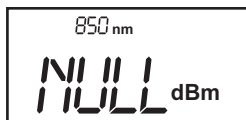
## 基本操作

### 测量光功率

重要提示：光功率计在第一次开机后，为使测量精确，有必要在无光条件下进行“自校准”。开机时，防尘罩必须套在测量端口上。

1. 防尘罩套在测量端口上，按电源按钮，仪表显示NULL，表示可进行测试，当前无光输入。按波长 按钮，选择被测波长。使用配套33—929光源时，请选择850nm。
2. 取下防尘罩，将仪表连接至被测光纤。缺省测量模式为dBm测量。通过按压 按钮2秒后放开，可改为uW测量。

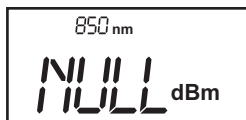
在测量其它光源时，光功率计可测量任何光交换机、介质转换器或其它光设备的输出，只要其光波长在33-927功率计允许范围之内即可。



## 测量衰减

衰减测试用于认证某光链路是否满足规定的损耗要求。衰减(dB)值可通过人工计算被测光纤上的光功率与光源功率之差得到。为简化此过程，FiberMASTER提供自动计算功能，即存储光源功率电平值，并与光纤实测值进行比较，用户可在仪表屏幕直接读取衰减dB值。

1. 防尘罩套在测量端口上，按电源按钮，仪表显示NULL，表示可进行测试，当前无光输入。按波长按钮，选择被测波长。
2. 将光源设置为所需要的波长。
3. 取下防尘罩，用跳线将功率计与光源连接。功率计显示当前光功率dBm值。
4. 按功率计的dB/Cal按钮，存储当前值。屏幕此时显示0.00dB。
5. 将参考跳线间的连接器取下，接至被测链路进行测量。功率计显示相对最初校准功率(dBm)的衰减(dB)值。



参考下页示意图。

校准后不要将参考跳线从光源上取下，否则会造成测量不精确，并需重新校准。

### 北京海洋兴业科技股份有限公司

北京市西三旗东黄平路 19 号龙旗广场 4 号楼(E座)906 室

电 话：010-62176775 62178811 62176785

企业 QQ：800057747

企业官网：[www.hyxyyq.com](http://www.hyxyyq.com)

邮编：100096

传真：010-62176619

邮箱：[info.oi@oitek.com.cn](mailto:info.oi@oitek.com.cn)

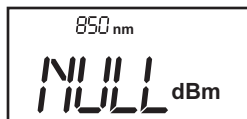
购线网：[www.gooxian.net](http://www.gooxian.net)



扫描二维码关注我们  
查找微信企业号：海洋仪器

## 校准过程图示

下图1-4步是对上页校准过程的描述。



用黑色防尘罩套在测量端口上，屏蔽环境光，不要使用透明罩。开机，等待屏幕出现NULL，就可以进行测量了。

用合格的跳线将功率计与光源连接，本例中，两根跳线用连接器对接，这种配置下，可用跳线直接接入配线架进行测量。也可用单跳线，只要校准后跳线不从光源上取下即可。

LCD屏幕上显示当前光功率输入电平值。33-929光源的典型输出值是-6到-7dBm。低于此电平的光功率（如-15dBm），表明跳线衰减过大，应更换跳线再试。





按dB/Cal按钮，存储参考值，LCD屏幕显示0.00dB，此时仪表即可进行衰减测试了。

反复按dB/Cal按钮更改测量单位。仪表每次进入dB模式后，都会记录当前光功率电平值作为新的参考值，因此，一旦校准值设定后，不要退出dB模式，否则需要重新校准。

仪表不存储其它波长的参考电平值，光源波长改变后，需要重新校准。

---



将两根跳线接到被测光纤两端。

仪表显示两跳线间所有部件的总衰减值。

## 参考信息

### dB值与功率表

dB 损耗	功率% 保留	功率% 损失
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	0,00%	9999,90%

## 维护

使用潮湿软布清洁仪表外壳，不要使用清洁剂。用光纤专用脱脂棉签蘸99%异丙基酒精或去离子水清洁光接口，不要向光接口吹气。

## 售后服务与零部件更换

仪表不含用户自行维护部件，如需售后服务请与美国理想工业公司授权维修部联系010-62176785



## 功率计技术指标

波长	850、1300、1310、1490、1550nm
感光材料	InGaAs
量程	-60到 +3dBm
精度	±5%
显示解析度	0.01
连接器	通用2.5mm PC
电源	AAA (5号) 碱性电池 3节
工作时间	360小时
工作温度	-10到+60°C
存储温度	-25到+70°C

## 光源技术指标

波长	850/1300/1310/1500nm
输出功率	-6 到 -7 dBm典型值
稳定性	开机15分钟后0.05dB, 超过8小时0.1dB
连接器	2.5mm ST、SC、FC适配器
电源	AAA (5号) 碱性电池 3节
工作时间	40小时
工作温度	-10到+60°C
存储温度	-25到+70°C

## 质保条款

本仪器在正常使用及维护条件下，美国理想工业公司（IDEAL）为原始购买者提供材料和工艺方面缺陷的1年质保，质保时间始于交货之日。对质保期内的产品，理想公司根据故障情况，选择免费修理或替换。质保不适用于其它理想公司认为是由于事故或非正常操作或搬运条件或非授权维修而造成的误用、替换、疏忽而造成损坏的产品。

本质保是对购买者仅有的和全部的补偿。它取代其它所有担保，不管是说明的还是隐含的，包括但不限于任何隐含的为某个特定目的而具有的产品可销性或合理性的担保。理想公司不负任何特殊的、或非直接的、或事故性的、或引发的损坏或损失，包括数据的损失，不管是由于违背担保条款造成的或基于合同、侵权行为、信任或其它任何理由。

由于当地法律变更，导致本质保承诺不能适用于购买者。本声明赋予购买者特殊质保权利，这些权利可能因地域不同而不同。