

# MultiFiber™ Pro

光功率仪及光纤测试套件

入门指南

Simplified Chinese

May 2012, Rev. 3 8/2015

©2012-2015 Fluke Corporation

All product names are trademarks of their respective companies.

## 有限担保和责任限制

福禄克网络 (Fluke Networks) 公司保证其主机产品从购买之日起一年内，在材料和工艺均无任何缺陷，除非另有说明。如无另外规定，部件、零配件、产品修理和服务的保证期为 90 天。Ni-Cad（镍镉），Ni-MH（镍氢）和 Li-Ion（锂离子）电池、电缆或其它外围设备均被视作部件或零配件。本项保证不包括因意外、疏忽、误用、改装、污染及非正常情况下的操作或处理而造成的损坏。经销商无权以 Fluke Networks 的名义给予其它任何担保。欲在保修期内取得保修服务，请与您最近的 Fluke Networks 授权服务中心联系，以获取有关产品退还的授权信息，并将有故障的产品连同故障说明寄至该服务中心。如需获取授权经销商列表，请访问 [www.flukenetworks.com/wheretobuy](http://www.flukenetworks.com/wheretobuy)。

本项保证是您唯一的赔偿。除此以外，Fluke Networks 不做任何明示或隐含的保证（例如适用于特定目的的隐含保证）。Fluke Networks 对基于任何原因或推测的任何特别的、间接的、偶发的或后续的损坏或损失概不负责。由于某些州或国家不允许将隐含保证或偶发或后续损失排除在外或加以限制，故上述的责任限制或许对您不适用。

4/15

Fluke Networks  
PO Box 777  
Everett, WA 98206-0777  
USA

使用用户手册 .....	1
 安全须知 .....	1
联系 Fluke Networks .....	1
仪表及光源的功能 .....	2
电池的安装、寿命及状态 .....	3
仪表显示屏功能 .....	4
光源显示屏功能 .....	6
用户参数 .....	7
极性探测 .....	8
自动波长功能 .....	8
如何清洁 MTP/MPO 连接器 .....	9
如何测量光功率 .....	9
如何测量损耗 .....	10
设置基准 .....	10
设置极限值 .....	12
测量损耗 .....	12
内存功能 .....	14



---

## 使用用户手册

---

本指南提供基本信息以帮助您开始使用 MultiFiber™ Pro 仪表和光源。有关详细信息，请参阅 Fluke Networks 网站上提供的最新版本《MultiFiber Pro 用户手册》。

---

### 安全须知

---

#### 警告

为了避免危害辐射可能对眼睛造成伤害，切勿直视光学连接器内部（请参见第 2 页）。有些光源会产生肉眼看不见的辐射，可能对您的双眼造成永久的损伤。

#### 小心

为避免损坏光纤连接器，避免数据丢失，以及确保最准确的测试结果，在每次使用前，用适当的清洁步骤对所有的光纤连接器进行清洁。不使用时，请用保护罩盖住所有的连接器。

使用仪表或光源之前请阅读《MultiFiber Pro 用户手册》上的其他安全信息。

---

## 联系 Fluke Networks

---



[www.flukenetworks.com](http://www.flukenetworks.com)



[support@flukenetworks.com](mailto:support@flukenetworks.com)



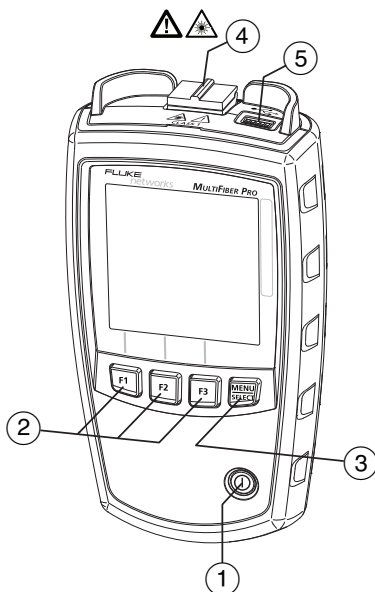
1-800-283-5853, +1-425-446-5500



Fluke Networks  
PO Box 777  
Everett, WA 98206-0777  
USA

Fluke Networks 的业务经营遍及全球 50 多个国家或地区。欲知更多的联系信息，请访问我们的网站。

## 仪表及光源的功能



GUE05.EPS

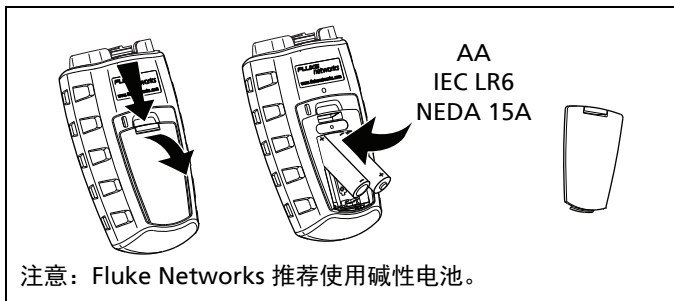
- ① ①：开关键。
- ② **F1** **F2** **F3**：软按键。各按键的功能显示在该按键的上方。
- ③ **MENU SELECT**：仪表：按 **MENU SELECT** 键选择功率测量或损耗测量模式。要访问测试设置的菜单及 **VIEW RECORD**（查看记录）模式，按住 **MENU SELECT** 键 2.5 秒。  
光源：要查看光源的模式，请按住 **MENU SELECT** 键 2.5 秒。
- ④ 带有自动闭合保护罩的 MTP/MPO 连接器。

### 小心

要获得正确的测量值，请仅将 APC 连接器连接至单模光源。仅将非 APC 连接器连接至多模光源。您可以将 APC 或非 APC 连接器连接至仪表。

- ⑤ 用于将测试记录上传至 PC 的 USB 端口。也可以使用该端口来安装更新的软件。

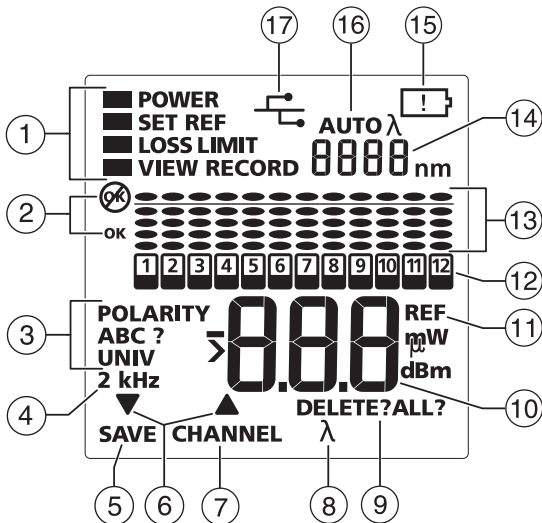
## 电池的安装、寿命及状态



GUE02.EPS

仪表和光源上电池至少可以工作 30 小时。

## 仪表显示屏功能





GUE03.EPS

① 仪表的模式和测试的设置。要选择 **POWER**（功率）、**SET REF**（设置基准）或 **LOSS**（损耗）测量模式，请按 键。要更改测量的设置或查看记录，请按住 键 2.5 秒，然后使用 键和 键来进行选择。

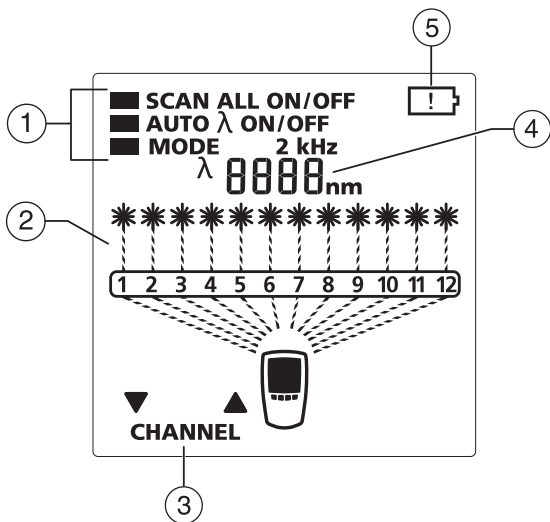
- **POWER**（功率）：使用此模式来测量光功率。参见第 9 页上的“如何测量光功率”。
- **SET REF**（设置基准）：使用此模式来设置损耗测量的基准值。参见第 10 页上的“设置基准”。
- **LOSS**（损耗）：使用此模式来测量损耗。参见第 12 页上的“测量损耗”。
- **LOSS LIMIT**（损耗极限）：使用此模式为损耗测量设置极限值。参见第 12 页上的“设置极限值”。
- **VIEW RECORD**（查看记录）：使用此模式来查看及删除已保存的结果。参见第 14 页上的“内存功能”。




- ② : 测量有问题, 或者试图保存测量值时内存已满。  
OK: 所有测量值均合格, 或者仪表保存了结果。
- ③ **POLARITY** (极性): 仪表和光源之间连接的极性:
- **A、B、C**: 连接采用标准方法 A、B 或 C。参见用户手册。
  - **POLARITY?** (极性?): 未使用标准方法连接、一根或多根光纤未连接或光源上的 **SCAN ALL** (全面扫描) 已关闭。
  - **UNIV**: 当模块采用康宁 Plug & Play™ 通用系统极性管理方法时显示。
- ④ **2 kHz**: 仪表探测 2 kHz 的调制光信号。此功能帮助您识别接线板上的光纤。
- ⑤ **SAVE** (保存): 显示 **SAVE** (保存) 时, 可以按 **F1** 键来保存功率或损耗测量值, 或者基准值。
- ⑥ **▼▲**: 当您可以使用 **F1** ▼ 键或 **F2** ▲ 键在选项或更改设置间进行滚动时, 显示箭头图标。
- ⑦ **CHANNEL** (信道): 当您测量功率或损耗时, 按 **F2** 键在信道的测量值之间进行滚动。
- ⑧ **λ**: 当光源不是自动波长模式时, 按 **F2** λ 键以更改波长。
- ⑨ **DELETE** (删除): 在 **VIEW RECORD** (查看记录) 模式下, 使用 **F3** **DELETE** (删除) 键来删除所选的记录或所有记录。参见第 14 页上的“内存功能”。
- ⑩ 损耗 (**dB**) 及功率测量值 (**mW**、**μW**、**dBm**) 的数字显示 (带单位)。
- ⑪ **REF** (基准): 当您保存基准值时显示。参见第 10 页上的“设置基准”。
- ⑫ : 信道指示器。当光源的 **SCAN ALL** (全面扫描) 功能开启时, 信道指示器将位于您所选的信道上。当光源的 **SCAN ALL** (全面扫描) 功能关闭时, 指示器将停留在光源所选的信道上。仪表测量功率或损耗时, 信道的序号依次闪烁。


- ⑬ 进度条为各个信道的损耗或功率测量显示相关的值。功率测量，参见 9。损耗测量，参见第 14 页。
- ⑭ 波长的数值显示。
- ⑮ : 电池电量低时，低电量图标闪烁。
- ⑯ 当光源传输一个波长识别符，并且仪表为了与光源保持一致而更改其波长设置时，显示 **AUTO λ**（自动波长）。当只显示 **λ** 时，必须按仪表上的 **F3 λ** 键来选择正确的波长。参见第 8 页上的“极性探测”页。
- ⑰ : 当仪表通过 USB 端口与 PC 相连时，将显示此图标。

## 光源显示屏功能



GUE04.EPS


- ① 光源模式（如要查看菜单，请按住  2.5 秒）：
  - **SCAN ALL ON**（全面扫描开启）：光源自动更改信道。

- **SCAN ALL OFF**（全面扫描关闭）：按 **F1** ▼ 键或 **F2** ▲ 键来更改信道。
  - **AUTO λ ON**（自动波长开启）：光源传输一个 MultiFiber Pro 仪表可读的波长识别符。
  - **AUTO λ OFF**（自动波长关闭）：光源不传输波长识别符。
  - **MODE 2 kHz**（2 kHz 模式）：输出一个 2 kHz 的调制光信号。用此模式来识别接线板上的光纤。
- ② 显示活动的信道。
  - ③ **CHANNEL**（信道）：当 **SCAN ALL**（全面扫描）为 **OFF**（关闭）时，按 **F1** ▼ 键或 **F2** ▲ 键来更改信道。
  - ④ 波长的数值显示。
  - ⑤ ：电池电量低时，低电量图标闪烁。

---

## 用户参数

---

- 1 关于仪表：确保仪表处于功率或损耗测量模式。  
关于光源：确保光源处于信号输出模式。
- 2 同时按住 **F1** 键和 **F3** 键 2.5 秒。
- 3 要更改设置，请按 **F2** ▲ 键。或者若显示 ▼，则按 **F1** 键。
- 4 要查看下一个设置，请按  键。
- 5 要保存设置并退出设置模式，按住 **F1** 键和 **F3** 键 2.5 秒。

## 极性探测

off on	开启或关闭背光灯。
-- 10 20 30 60	若在所选的分钟时长内未按下任何按键，则仪表和光源自动关闭。  要禁用此功能，选择破折号 (--)。
nth dAY Yr hr mn	仅仪表：月 (nth)，日 (dAY)，年 (Yr)，小时 (hr) 和分钟 (mn)。与保存的测量值一起仪表还列入日期和时间。小时为 24 小时格式。要在保存的记录中查看日期和时间，在 LinkWare PC 软件中查看记录。
SoF FAC	SoF：软件版本号。 FAC：仅仪表。工厂校准日期。

您可以使用 MultiFiber Pro 仪表和光源来查看 MTP/MPO 跳线和电缆的极性。来自光源的信号含有信道序号。仪表将传输的序号与收到信号的信道序号进行比较。然后仪表能够显示连接的极性。参见第 5 页上的 ③ 项目。

## 自动波长功能

来自光源的信号含有一个识别符，它告知仪表测量哪个波长。除非光源处于 2 kHz 模式，否则它将传输自动波长信号。当您选择 2 kHz 模式时，光源的 AUTO  $\lambda$  (自动波长) 设置自动变更为 OFF (关闭)。

## 如何清洁 MTP/MPO 连接器




连接前，始终清洁并检查光纤连接器的端面。Fluke Networks 建

议您使用机械式清洁器，如 Fluke Networks IBC™ OneClick Cleaner 清洁连接器。

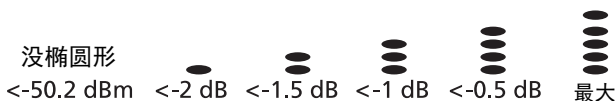
## 如何测量光功率

功率测量显示来自光源（如光网络接口卡或光学测试设备）的光功率值。


### 要测量功率

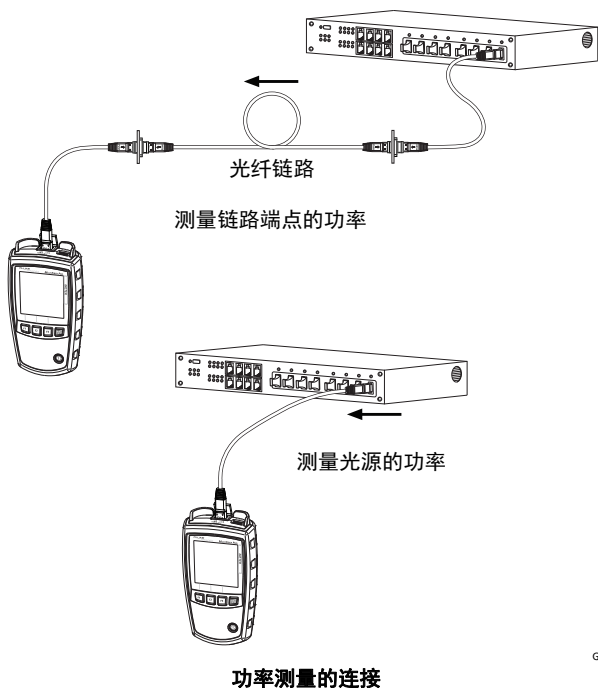
- 1 清洁并检查所有的连接器。
- 2 在仪表上，按  键显示 **POWER**（功率）。
- 3 如第 10 页所示进行连接。
- 4 在仪表上，根据需要，按  **λ** 键来选择光源的波长。
- 5 要查看下一个信道的功率测量值，按  **CHANNEL**（信道）键。

进度条显示各个信道上功率级之间的差异（以 dB 为单位），以及所有 12 个信道的最大功率：



仪表定期找到最大功率值并根据需要调整进度条。

- 6 要保存测量值，确保仪表已经扫描过所有的 12 个信道，然后按  **SAVE**（保存）键。仪表简略显示记录编号和 **OK**。所示的记录编号对应电缆内的 12 号光纤。



GUE23.EPS

---

## 如何测量损耗

---

损耗测量显示在链路的光纤及连接器上丢失了多少光功率。

---

### 设置基准

为了获得最准确的测试结果，应在以下时刻设置基准：

- 每天刚开始的时候。
- 每当将测试导线与光源重新连接的时候。
- 每当看见负的损耗测量值时。





## 要设置基准




小心

要获得正确的测量值，请仅将 APC 连接器连接至单模光源。仅将非 APC 连接器连接至多模光源。

要获得与 APC 连接器的单模链路，您必须使用 A 型测试导线和适配器。使 A 型组件与连接器中的角度正确对齐。

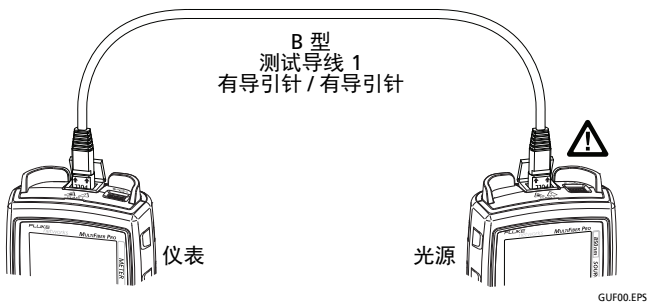
- 1 清洁仪表、光源和测试导线上的接头。
- 2 开启仪表和光源，让它们预热 10 分钟。若设备存储在高于或低于周围温度的环境中，则让其预热更久的时间。
- 3 进行连接以设置基准。第 12 页上的图显示了带有无导引针连接器链路的基准连接。用户手册显示了带有其它类型连接器链路的连接以及光纤模块的连接。
- 4 在光源上，长按  键 2.5 秒以查看设置菜单，然后选择这些设置：
  - **SCAN ALL**（全面扫描）：**ON**（开启）
  - **MODE**（模式）：**2 kHz** 不显示
- 5 在仪表上，按  键以显示 **SET REF**（设置基准）。
- 6 若有需要，按  **CHANNEL**（信道）键以查看各个信道的功率测量值。
- 7 要保存基准测量值，按  **SAVE**（保存）键。仪表保存测量值，屏幕短暂显示 **rEF**、**OK** 和 **REF**。然后仪表进入损耗测量模式。

若显示屏显示 **Err** 和 ，则表明一个或多个信道上的功率级太低。这可能是由连接不良或光源上错误设置造成的。参见用户手册。



小心

设置基准后请勿从光源断开测试导线 1。



带有无导引针 MTP/MPO 连接器的多模永久链路的基准连接

## 设置极限值

仪表将损耗测量值与极限值进行比较以便给测量值确定为 **OK** 或 **⊗** 的状态。若信道的测量值超出了极限值，则在显示屏上，**⊗** 闪烁，该信道的进度条闪烁，并且进度条在极限值线的上方显示一个椭圆形。

### 要设置极限值

- 1 在仪表上，按住 **MENU SELECT** 键 4 秒以查看设置菜单，按 **F1** 键将光标移至 **LOSS LIMIT**（损耗极限值）旁，然后按 **MENU SELECT** 键将仪表设为损耗极限值模式。
- 2 当显示 **LOSS LIMIT**（损耗极限值）时，按 **F1** ▼ 键或 **F2** ▲ 键来减少或增加极限值。要快速更改值，按住此按键。
- 3 要保存设置并退出设置模式，按 **MENU SELECT** 键，然后按住 **MENU SELECT** 键 2.5 秒

## 测量损耗

- 1 如第 10 页所述设置基准。
- 2 确认极限值正确。要查看极限值，按住 **MENU SELECT** 键 2.5 秒，按 **F1** ▼ 键将光标移至 **LOSS LIMIT**（损耗极限值）旁，然后按 **MENU SELECT** 键。



- 3 清洁并检查链路及所需测试导线上的连接器。
- 4 从仪表上断开测试导线，然后进行适当的连接。第 13 页上的图显示了带有无导引针连接器链路的连接。用户手册显示了带有其它类型连接器链路的连接以及光纤模块的连接。

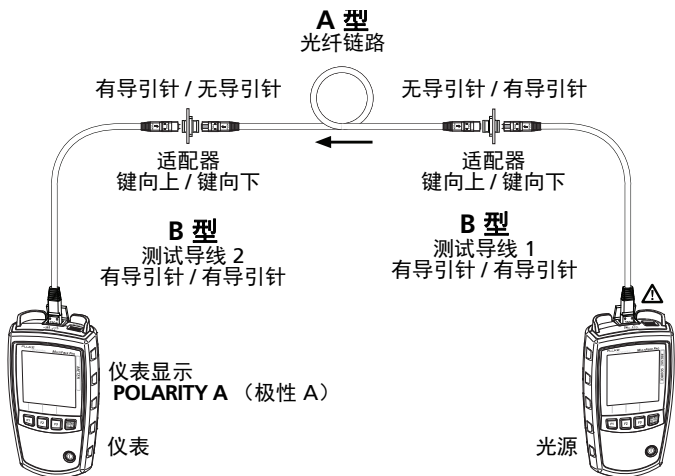
### ⚠ 小心

请勿从光源断开测试导线 1。若断开了，则必须重新设置基准以确保损耗测量值可靠。

要获得与 APC 连接器的单模链路，您必须使用 A 型测试导线和适配器。使 A 型组件与连接器中的角度正确对齐。

- 5 在光源上，选择这些设置：
  - SCAN ALL（全面扫描）：ON（开启）
  - MODE（模式）：2 kHz 不显示

- 续 -






GUF01.EPS

在带无导引针 MTP/MPO 连接器的 A 型多模永久链路上进行损耗测量的连接

6 在仪表上，按  键以显示 **LOSS**（损耗）。

进度条显示与所设极限值相关的功率损耗值：



















- 当某一信道的所有椭圆形均低于此线，则对该信道的测量低于所设的极限值。
  - 若某一信道的损耗超出极限值，则该线上方将出现椭圆形，并且  及该信道的进度条闪烁。
  - 若负损耗大于 -0.09 dB，则仪表上  和测量值闪烁。设置基准时若有不良连接或其它问题，则可能发生此情形。参见用户手册。
- 7 要保存测量值，确保仪表已经扫描过所有的 12 个信道，然后按  **SAVE**（保存）键。仪表简略显示记录编号和 **OK**。所示的记录编号对应电缆内的 12 号光纤。

---

## 内存功能

---

- 仪表可存储多达 250 根 12 芯光缆的损耗或功率测量值。
- 若内存已满，则在尝试保存测量值时，仪表显示  和 **FULL**（内存满）。
- 要查看记录，按住  键 2.5 秒，按  键将光标移至 **VIEW RECORD**（查看记录）旁，然后按  键。
- 要滚动浏览一根电缆中每根光纤的测量值，按   键或   键。
- 要滚动浏览各电缆间编号相同的光纤的测量值，按   键或   来选择光纤，然后按住   或   键。在此模式下，记录编号以 12 为单位增加或减少。

- 要删除一组 12 个记录，按 **F3** **DELETE**（删除）键，然后按住 **F3** 键直至显示 **OK**。
- 要删除所有记录，按住 **F3** 键直至显示屏显示 **DELETE ALL?**（全部删除），放开 **F3** 键，然后按住 **F3** 键直至显示 **OK**。
- 要退出删除模式且不删除记录，按 **F1**、**F2** 或 **MENU SELECT** 键。
- 删除的记录在数值显示区显示 ---。
- 要将记录上传至 PC，使用随附的 LinkWare™ PC 软件和 USB 电缆。参见用户手册。从 Fluke Networks 网站下载 LinkWare PC。