

OptiFiber® Pro

OTDR








入门指南


OptiFiber® Pro 光时域反射计 (OTDR) 模块用于连接 Versiv™ 和 Versiv 2 主端设备以组合成坚固耐用的手持式测试仪，用于查找、识别及测量单模和多模光纤的反射和损耗事件。对于多模光纤，其 1300 nm 光波的典型最大测试距离为 35 km，而对于单模光纤，其 1550 nm 光波的典型最大测试距离为 130 km。

访问产品手册

本指南提供一些基本信息，帮助您逐步了解如何使用本测试仪。如需了解更多详细信息，请参阅 Fluke Networks 网站上提供的最新版本《Versiv 系列用户手册》和《Versiv 系列技术参考手册》(Versiv Series Technical Reference Handbook)。

符号

	警告或注意：有损坏或毁坏设备或软件的危险。请参见手册中的解释。
	警告：有火灾、电击或人身伤害的危险。
	警告：1 类或 2 类激光。有危险辐射对眼睛造成损伤的危险。
	请参阅用户文档。
	请勿将此设备连接到公共通信网络上，如电话系统。
	符合《电器效率法规》（《加州法规汇编》，第 20 篇，第 1601 条至 1608 条），适用于小型电池充电系统。
 Li-ion	本产品含有锂离子电池。切勿与固态废弃物一同丢弃。废弃电池应由具资质的回收机构或危险材料处理机构按照当地有关规定予以处理。请联系授权的 Fluke 服务中心，了解回收信息。

	<p>本产品符合 WEEE 指令的标识要求。粘贴的标签指示不得将电气 / 电子产品作为家庭垃圾丢弃。产品类别：参照 WEEE 指令附录 I 中的设备类型，本产品被划为第 9 类 “ 监控仪器 ” 产品。请勿将本产品作为未分类的城市废弃物处理。</p> <p>要退回不需要的产品，请通过产品上所示的网站联系制造商或与当地的销售办事处或经销商联系。</p>
	<p>40 年环保使用期限 (EFUP) (根据中国法规 - 电子信息产品污染控制行政措施)。这是指任何已确定的有害物质可能泄漏出来，进而可能危害健康和环境之前的时间段。</p>
	<p>Conformite Europeene (欧盟认证)。符合欧盟和欧洲自由贸易协会的要求 (EFTA)。</p>
	<p>经 CSA Group 认证符合北美安全标准。</p>
	<p>符合相关的澳大利亚标准。</p>
	<p>符合相关的俄罗斯标准。</p>
	<p>韩国 EMC 审批。 A 类设备 (工业广播和通信设备)。 销售员或用户应注意到本产品符合工业 (A 类) 电磁波设备的要求。 此设备适用于商务环境，不适用于家用。</p>
	<p>此键可打开和关闭测试仪。</p>



安全信息

警告

为了防止可能发生的火灾、电击或人身伤害：

- 使用本产品前请阅读所有安全信息。
- 仔细阅读全部说明。
- 请勿打开外壳。请勿修理或更换外壳内的零部件。
- 请勿自行改动本产品。
- 仅使用 Fluke Networks 批准的备用零部件。
- 请勿触摸大于 30 V 交流真有效值、42 伏交流峰值或 60 伏直流电。
- 请勿在爆炸性气体、蒸汽周围或潮湿环境中使用本产品。
- 本产品仅适于室内使用。

- 请按规定使用本产品，否则产品本身自带的保护性能可能会降低。
- 若产品损坏，请勿使用或停止使用损坏的产品。
- 若产品不能正常工作，请勿使用。
- 电池含有危险化学物质，可能会造成烧伤或爆炸。如果发生化学物质爆炸，请立即用水清洗，然后就医。
- 长期不使用本产品或存放环境的温度超过 50°C 时请取出电池。如果不取出电池，则可能会发生电池漏液，进而损坏本产品。
- 中度使用 5 年或重度使用 2 年后，请更换充电电池。中度使用被定义为每周充电两次。重度使用被定义为每日放电至电量耗尽并充电。
- 如果充电电池在充电时变热 (>50 °C)，则断开电池充电器，然后将产品或电池移至凉爽的非易燃地点。
- 开始操作本产品前，应先闭合并锁定电池盖。
- 若电池漏液，先维修好本产品再使用。
- 电量不足指示灯亮起时，为电池充电以防测量不准确。
- 请勿拆卸或挤压电池单元和电池组。
- 请勿将电池单元和电池组放在热源或火源附近。请勿将其暴露在阳光下。
- 只有获得批准认可的技术人员方可维修本产品。
- 如果产品使用充电电池，请仅使用 Fluke Networks 认可的交流电源适配器为产品供电和为电池充电。

 **警告：1 类和 2 类激光产品** 

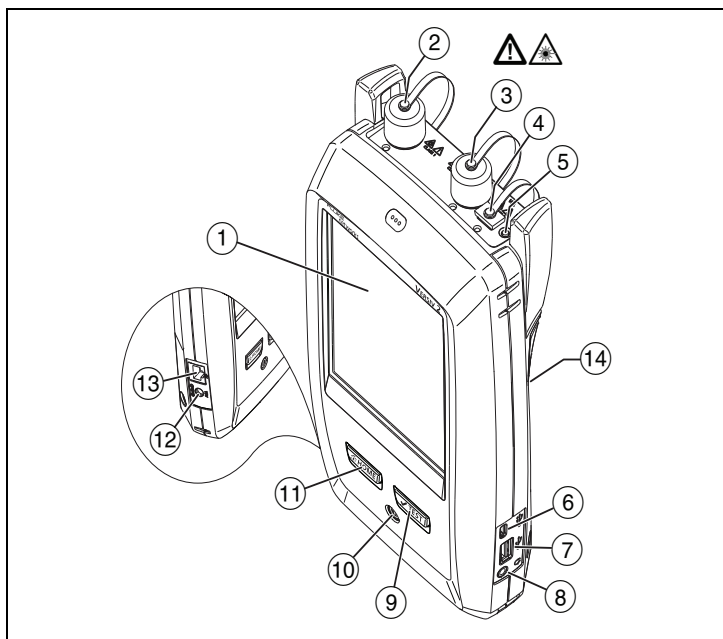
为防止对眼睛造成损伤和发生人身伤害：

- 请勿直视光接头。某些光纤设备散发的不可见辐射可能会对眼睛造成永久性损伤。
- 请勿直视激光。请勿将激光直接照射人或动物，或间接从反光面反射。
- 检查光纤端面时，仅使用带有正确滤光片的放大设备。
- 仅按照规定使用产品，否则可能受到有害激光辐射。

⚠ 注意

为了防止产品或电缆在测试过程中受损以及数据丢失，请阅读产品随附的所有文档中的全部安全信息。

接头、按键和 LED



GPU06.EPS

图 1. 接头、按键和 LED (所示为 Versiv 2)

- ① 带触摸屏的 LCD 显示屏。
- ② 单模 OTDR 端口，带 SC 可互换适配器和护盖。当端口发出一个光学信号时，端口前部的 LED 亮起。
- ③ 带 SC 可互换适配器和护盖的多模 OTDR 端口。当端口发出一个光学信号时，端口前部的 LED 亮起。
- ④ 可视化故障定位仪端口和护盖。当端口发出一个光学信号时，端口前部的 LED 亮起。

⚠ 警告 ⚠

请勿直视光接头。某些光源前导的不可见辐射可能会对眼睛造成永久性损伤。

- ⑤ 控制 VFL 的按钮。
- ⑥ Micro USB 端口：通过此 USB 端口可将测试仪连接到 PC，以便将测试结果上传到 PC 以及在测试仪中安装软件更新。
- ⑦ A 型 USB 端口：通过此 USB 主机端口可将测试结果存储在 USB 闪存盘上和将 FI-1000 视频探头连接到测试仪上。您也可以连接 Wi-Fi 适配器以访问 Fluke Networks 网络云服务。（Versiv 2 测试仪具有内部 Wi-Fi 无线电。）

- ⑧ 耳机插孔。
- ⑨ **TEST**：开始测试。要开始测试，还可以在显示屏上轻触**测试**。
- ⑩ 电源键。Versiv 2: 按钮中的 LED 显示电池充电过程的状态。请参见用户手册。
- ⑪ **HOME**：按 **HOME** 可转到 屏幕。
- ⑫ 交流电源适配器的连接器。Versiv: 当电池充电时，LED 呈红色亮起；当电池完全充满时，则呈绿色。当电池不充电时 LED 呈黄色。
- ⑬ RJ45 接头：可用于连接网络，以访问 Fluke Networks 云服务。
- ⑭ 标有激光安全信息：



如何执行 OTDR 测试

1 将测试仪通电

必要时请给电池充电。将交流适配器连接到交流电源和图 1 所示的适配器连接器 (⑫)。测试仪在电池充电时也可以使用。

2 选择设置

2-1 在主屏幕上，轻触测试设置面板（请参阅图 2，②号）。

2-2 在 **更改测试** 屏幕，按 **编辑**。

2-3 在 **测试设置** 屏幕上，轻触面板以更改设置：

- **测试类型**：选择 **自动 OTDR**。
- **前导补偿**：如果您将使用前导 / 末尾线，将此设置为 **开**。
- **波长**：选择测试波长。
- **光纤类型**：在 **光纤类型** 屏幕，选择适用的光纤类型。要查看其他光纤类型组，轻触 **更多**，然后轻触一个组。
- **测试限制**：为此项作业选择正确的测试限制。要查看其他限制组，轻触 **更多**，然后轻触组名。

2-4 要保存设置，在 **测试设置** 屏幕上轻触 **保存**。



GUY01.EPS

- ① 要建立一个项目，轻触**项目**面板。
- ② 要更改测试设置，或选择另一项测试，轻触**测试设置**面板。
- ③ 要设置线缆 ID，打开**自动保存**，然后更改**光纤终端**设置，按**下一 ID** 面板。
- ④ 轻触**同步**将项目同步到 LinkWare Live。

图 2. 主屏幕上的面板

3 前导和末尾线补偿（推荐）

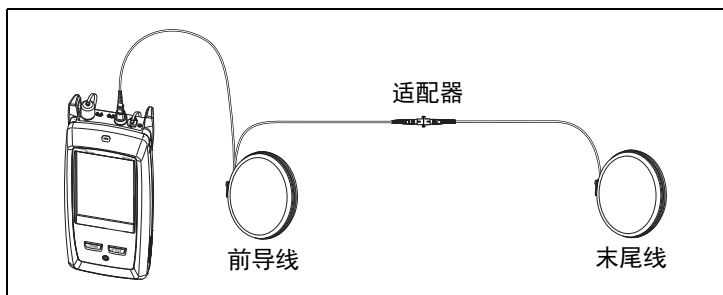
利用前导和末尾线，测试仪可测量布线中首个接头和最后一个接头的损耗和反射，并在整体损耗测量中包含这些结果。如果没有前导和末尾线，则在首个接头之前或最后一个接头之后均无法探测到背向散射。

因此，Fluke Networks 建议您使用前导和末尾线。此外，应该使用前导 / 末尾线补偿功能，以便从 OTDR 测量中减去这些光纤的长度。

- 续 -

对前导和末尾线进行补偿

- 3-1 选择与将测试的光纤类型相同的前导和末尾线。
- 3-2 在主屏幕，按**设置补偿**。
- 3-3 在**设置前导方式**屏幕，按**前导 + 末尾**。
- 3-4 清洁并检查 OTDR 端口和前导 / 末尾线接头。
- 3-5 按图 3 所示进行连接。
- 3-6 轻触**设置**。
- 3-7 当出现**设置前导补偿**屏幕时，选择前导线终端及末尾线起始端事件（如果此事件尚未选择）。
- 3-8 轻触**保存**。

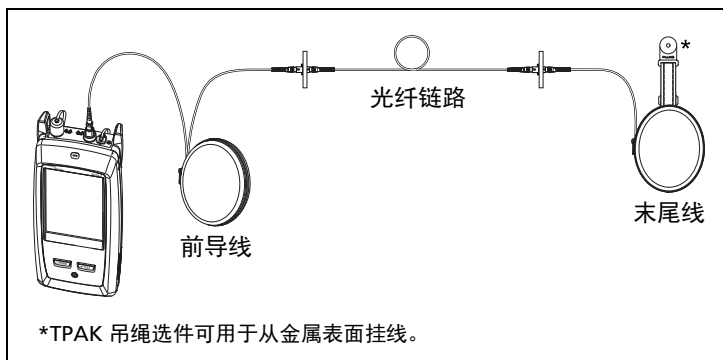


GSM03.EPS

图 3. 前导连接 + 末尾补偿

4 执行 OTDR 测试

- 4-1 清洁并检查前导和末尾线以及要测试的光纤上的接头。
- 4-2 如图 4 所示，将测试仪连接到链路中。
- 4-3 轻触**测试**或按 TEST。



GSM02.EPS

图 4. OTDR 测试连接

5 查看结果

测试仪以三种格式显示 OTDR 结果（图 5）：

- **EventMap**：将光纤的事件、光纤长度和光纤的整体损耗以事件图形式显示。利用此屏幕可快速对光纤上的连接器及故障进行定位。若要查看事件的详细信息，在图中按该事件，然后按该事件的信息窗口。
- **表格**：将光纤的事件以表格形式显示。利用此屏幕可迅速查看所有事件的测量结果，并可查看光纤的事件类型。此表格中包括事件的距离、事件的损耗、事件反射的大小以及事件的类型等。要查看事件的详细信息，在表格中按该事件。
- **曲线**：显示 OTDR 曲线。利用此屏幕可查看反射事件的死区、检查意外事件的特征（如幻影和增益器等）。



GUY26.EPS

图 5. OTDR 结果屏幕示例

6 保存结果

6-1 如果通过测试，轻触**保存**；如果测试失败，轻触**稍后修复**。

6-2 如果**电缆 ID** 框显示正确的 ID，轻触**保存**。

要输入电缆 ID，轻触**保存结果**屏幕上的**电缆 ID** 框，使用键盘输入结果的名称，轻触**完成**，然后轻触**保存**。

如果不选择其他项目，测试仪将把结果保存在 **DEFAULT (默认)** 项目中。

关于项目

您可以建立一个项目，以指定作业所需的设置和测试、监视作业状态、组织测试结果等。

要开始一个新项目，轻触主屏幕上的**项目**，轻触**更改项目**，然后轻触**新项目**。请参阅用户手册或的技术参考手册 (Technical Reference Handbook) 了解详细信息。

关于 Fluke Networks 云服务

通过一个 Fluke Networks 网站的账户以及有线或者无线网络连接，可以使用 LinkWare Live 网站应用存储或管理在云中的项目。

访问 <https://www.linkwarelive.com/signin>，或者有关更多信息，请参阅的用户手册或技术参考手册。

注册

通过 Fluke Networks 注册您的产品，以便能够获取有关产品更新、故障排除提示和其他支持服务方面的宝贵信息。

如要注册，请使用 LinkWare PC 软件。从 Fluke Networks 网站下载 LinkWare PC。

联系 Fluke Networks



www.flukenetworks.com/support



info@flukenetworks.com



86 (10) 6512-3435, (886) 2-227-83199, 1-800-283-5853,
+1-425-446-5500



Fluke Networks
6920 Seaway Boulevard, MS 143F
Everett WA 98203 USA

Fluke Networks 的业务遍及全球 50 多个国家 / 地区。如需了解更多联系信息，请登录我们的网站。

一般规格

电池类别	锂离子
电源适配器	输入：100 - 240 VAC \pm 10%， 50/60Hz 输出：15 VDC，最高 2 A II 类
Versiv 2 无线电 *	频率范围： 2.4 GHz 频带：2412 MHz 至 2484 MHz 5 GHz 频带：4910 MHz 至 5825 MHz 输出功率：<100 mW
温度范围	工作时：-10 °C 至 +45 °C 存放时：-10 °C 至 +60 °C
海拔高度	工作时：4,000 m (3,200 m 同交流适配器) 存放时：12,000 m
* 如需了解详细信息，请访问 www.flukenetworks.com/manuals 并搜索 "Radio Frequency Data for Class A" (A 类无线电频率数据)。	

有限保证和责任限制

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。

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