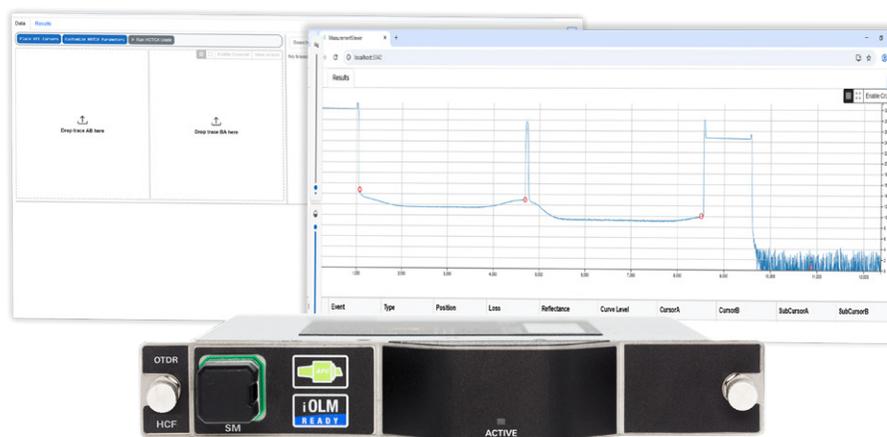


# NS-348X - 空芯光纤 HCF OTDR 测试套件

长距离光纤特性分析与新型光纤

■ 高动态范围结合高分辨率，用于空芯光纤特性测试。



## 主要功能

空芯光纤单向和双向测试分析

空芯光纤的测试范围可达250公里（假设光纤为0.1 dB/km）

支持多种光纤类型（HCF和SMF），每种都有其独特的折射率（IOR），有独立的OTDR曲线

带有针对混合光纤测试（HCF和SMF）的参数自动化调整功能

动态范围最高可达46 dB（基于SMF测量）

## 产品应用

空芯光纤特性、维护与故障排除

用于金融交易网络和数据中心互联的超低延迟数据传输

长途和高速信号的高容量传输

## 相关产品



光纤端面检测  
FIP-400B (Wi-Fi或 USB)



光纤端面检测  
FIP-500



单端CD/PMD分析仪  
FTBx-570



光谱分析仪  
FTBx-5255



光损耗测试套件  
MaxTester 945



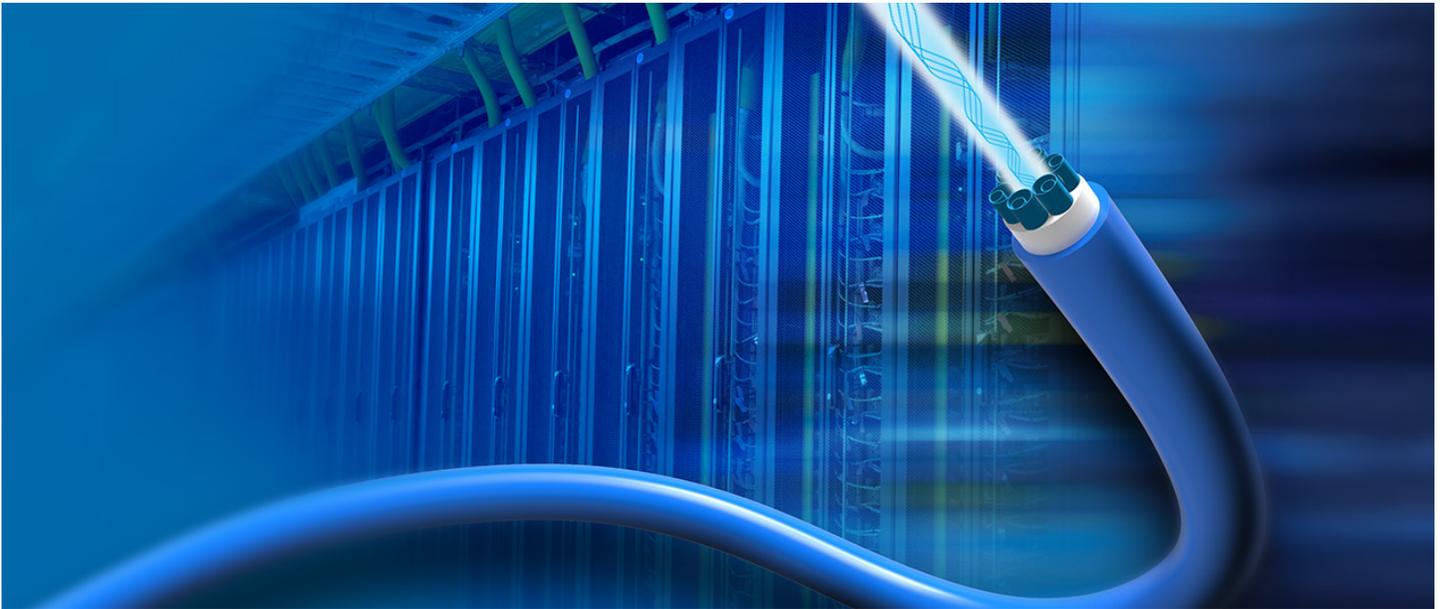
1G-800G测试解决方案  
FTBx-88810 系列



被动光学元件测试平台  
CTP10

## 空芯光纤：光连接性的下一个重大飞跃

空芯光纤（HCF）是光传输技术领域的一项重大革新。与传统实心玻璃纤维不同，空芯光纤引导光在由微结构包层包围的充气纤芯中传播。借助最新的嵌套反谐振无节点光纤（NANF）设计，克服了早期光子带隙光纤的衰减限制。与标准超低损耗SMF-28单模光纤相比，NANF保留了空芯技术固有的延迟优势，即光在折射率接近1.0的介质中传输，而SMF-28单模光纤的折射率为1.5。近期实验室和现场试验均显示空芯光纤衰减低于0.1dB/km，超过了SMF-28（在超低损耗变体中通常表现为0.16 dB/km）。研究人员预计有望将衰减进一步降至0.05 dB/km，使其成为长途部署的强有力选择。此外，空芯光纤非线性效应极小、可支持更高的光学发射功率，进一步延长传输距离。



在超低延迟和高数据率为关键因素的应用中，空芯光纤的采用速度正在加快，例如数据中心互联（DCI）、高性能计算集群和先进电信网络。在DCI场景下——即设施之间需要交换大量信息——HCF通过减少传播延迟，同时降低长距离对耗电量的放大需求，从而带来竞争优势。除了互联，具有前景的应用场景还包括精确时序分配、低延迟金融交易和下一代传感系统，这些都要求速度和稳定性。

## EXFO解决方案解决HCF测试中的OTDR挑战

EXFO的空芯光纤OTDR测试套件包含高功率OTDR和专用分析软件，使用户能够：

动态调整混合光纤的IOR值	将气体信号在光纤信号接线处分离（将HCF接头中外部空气涌入引起的气体填充鼓包事件信号与空芯光纤RBS信号分离	测量实际熔接损耗和反射率	识别与以下相关问题 HCF-SMF过渡适配器的配器的问题	评估整体线路损耗和ORL	评估HCF区段损耗和衰减
---------------	--	--------------	---------------------------------	--------------	--------------

了解我们的专业知识和专门设计的解决方案如何应对空芯纤维独特的测试挑战。

## 规格

所有规格均适用于23° C±2° C, 使用FC/APC连接器, 除非另有说明。

### 技术规格——空芯光纤 (HCF)

动态范围	1310/1550 型号 = 30 dB 1310/1550/1625 型号 = 29 dB
距离范围 (公里) <sup>c</sup>	>250

### 技术规格——单模光纤

波长 (nm) <sup>a</sup>	1310 ± 20/1550 ± 20/1625 ± 15
SMF动态范围	1310/1550 型号 = 46 dB 1310/1550/1625 型号 = 45 dB
事件盲区 (m) <sup>d</sup>	0.5
衰减盲区 (m) <sup>e</sup>	2.5
距离范围 (公里)	0.1至400
脉冲宽度 (ns)	3至20000
线性度 (dB/dB) <sup>a</sup>	±0.03
损耗阈值 (dB)	0.01
损耗分辨率 (dB)	0.001
采样分辨率 (m)	0.04至10
采样点	最多256000个
距离不确定性 (m) <sup>f</sup>	±(0.75 + 0.0025 % × 距离 + 采样分辨)
测量时间	用户自定义 (最长: 60分钟)
典型的实时刷新 (Hz)	4
稳定源输出功率 (dBm) <sup>g</sup>	1.5
反射率 (dB) <sup>a</sup>	±2

### 一般规格

尺寸 (高×宽×深)	158 毫米 × 24 毫米 × 174 毫米 (6 1/4 英寸 × 15/16 英寸 × 6 7/8 英寸)
重量 (模块)	0.4公斤 (0.9磅)
温度	操作时 存储
相对湿度	请参阅平台规格表 -40 ° C 至 70 ° C (-40 ° F 至 158 ° F)
保修期 (年)	0%至95% (非凝聚) 1

### 激光防护



- a. 典型值。  
 b. 典型动态范围, 平均三分钟, 信噪比=1。  
 c. 假设光纤衰减为0.1 dB/km, 平均3分钟。  
 d. 反射率典型范围为 35 dB至 55 dB, 脉冲为3纳秒。  
 e. 波长为1310 nm, 反射系数为 55 dB时的典型值。波长为1310 nm, 反射系数低于 45 dB时的衰减盲区典型值为3.5 m。  
 f. 不包括光纤指数带来的不确定性。  
 g. 典型输出功率值为1550nm波长。

## 订购须知

NS-348X

## 光模块配置

- 0 = HCF OTDR模块, 1310/1550 nm, 及HCF 分析软件
- 1 = HCF OTDR模块, 1310/1550/1625 nm, 及HCF 分析软件

示例: NS-3480

a. 请参阅iOLM (光眼) 规格书, 了解完整和最新的超值包详情。

## E1连接器



为了优化OTDR性能, EXFO推荐在单模端口上使用APC连接器。该连接器造成的反射系数较低, 而反射系数是影响性能, 尤其是盲区的关键参数。APC连接器的性能优于UPC连接器, 因此可提高测试效率。

为了获得最佳结果, 在iOLM (光眼) 应用中必须使用APC连接器。

说明: 也可使用UPC连接器。只需将订购部件编号EA-XX改为EI-XX便可。其它可用连接器: EI-EUI-90 (UPC/ST)。

**EXFO公司总部** 电话: +1 418 683-0211 免费电话: +1 800 663-3936 (美国和加拿大)  
**EXFO中国** 北京市朝阳区北四环中路27号院5号钰理大厦30层06-09室 (邮编 100101) 电话: +86 10 89508858

EXFO为100多个国家的2000多家客户提供服务。如欲了解当地分支机构联系详情, 敬请访问[www.EXFO.com/zh/contact](http://www.EXFO.com/zh/contact)。

关注EXFO微信公众号  
获取更多技术资讯



如欲了解最新的专利标识标注信息, 敬请访问[www.EXFO.com/patent](http://www.EXFO.com/patent)。EXFO产品已获得ISO 9001认证, 可确保产品质量。EXFO始终致力于确保本规格书中所包含的信息的准确性。但是, 对其中的任何错误或遗漏, 我们不承担任何责任, 而且我们保留随时更改设计、特性和产品的权利。本文档中所使用的测量单位符合SI标准与惯例。此外, EXFO制造的所有产品均符合欧盟的WEEE指令。有关详细信息, 请访问[www.EXFO.com/zh/corporate/social-responsibility](http://www.EXFO.com/zh/corporate/social-responsibility)。如需了解价格和供货情况, 或查询当地EXFO经销商的电话号码, 请联系EXFO。

如需获得最新版本的规格书, 请访问EXFO网站, 网址为[www.EXFO.com/specs](http://www.EXFO.com/specs)。

如打印文献与Web版本存在出入, 请以Web版本为准。