规格书

FTBx-5245/5255

光谱分析仪（OSA）

- 高精度、易于使用的智能光谱分析仪。具备面向未来的性能。满足当今的精度需求。专为开放式光缆及更广泛的应用而设计。

100G 400G

WDM AWARE™ TECHNOLOGY

EXFO TFv Test function virtualization

EXFO Connect compatible

FROST & SULLIVAN 2011 BEST PRACTICES AWARD — GLOBAL PORTABLE FIBER OPTIC TEST EQUIPMENT MARKET SHARE LEADERSHIP AWARD

FROST & SULLIVAN 2012 BEST PRACTICES AWARD — GLOBAL PORTABLE FIBER OPTIC TEST EQUIPMENT MARKET SHARE LEADERSHIP AWARD

FROST & SULLIVAN 2014 BEST PRACTICES AWARD — GLOBAL PORTABLE FIBER OPTIC TEST EQUIPMENT MARKET LEADERSHIP AWARD

FROST & SULLIVAN 2015 BEST PRACTICES AWARD — GLOBAL FIBER OPTIC TEST EQUIPMENT MARKET LEADERSHIP AWARD

主要功能和特点

现场测试

在线测量100G/200G/400G信号的Pol-Mux OSNR（FTBx-5255）

业内首个涵盖所有应用的一体化OSA：高速（100G+在线OSNR）、CWDM、O和L波段测试

便携的DWDM/CWDM网络光谱鉴定解决方案

提供符合IEC 61282-12标准的Pol-Mux OSNR选件

应用

实验室/制造测试

现场和实验室应用的理想之选：兼容FTB-1v2 Pro、FTB-4 Pro、LTB-8和LTB-12平台

灵活分析WDM、EDFA、漂移、光谱透射率、法布里-珀罗和DFB激光器

测量范围广（SMSR、FWHM谱宽、20 dB线宽）

支持一键操作，轻松完成设置和自动测量

兼容平台

机架式平台
LTB-12

机架式平台
LTB-8

平台
FTB-4 Pro

平台
FTB-1v2 Pro

EXFO

适用于现场、实验室和制造领域的强大功能

FTBx-5245/5255 是一款易于使用的光谱分析仪（OSA），提供多种测量模式，可满足现场、研发/实验室及制造领域用户的需求。

“常用”按钮

利用“常用”按钮，可直接访问设定的配置列表——现场即可操作。

曲线比较

从一开始就迅速部署并调试网络。在需要进行维护、升级或排障时，将最新的测量结果同原先的结果进行比较。迅速、直接地查看所有人为或非人为原因导致的变化。

SCPI命令

可以通过SCPI命令远程控制OSA，选择WDM、法布里-珀罗、DFB或光谱透射率测试模式。

打印PDF文档

通过设备直接生成PDF格式的报告，更迅速、轻松地将报告转化为可通过邮件发送的格式。

漂移测量

您可以监测功率、波长和OSNR的变化情况。您还可以在称为“偏移仪表盘”的界面中查看所有通道的当前和历史状态，并浏览任何显示状态变化（如越限时）的值。此外，您还可以使用历史DWDM数据建立漂移曲线。

高级EDFA分析

由于放大器是所有网络中的重要器件，因此确保其经过优化、增益分布均匀以及输出功率稳定至关重要。现在，您可以测量每个通道的增益、噪声系数、增益平坦度和增益斜率等关键参数，从而进一步优化EDFA。更重要的是，您可以保存并打印这些重要信息。

精准测量光谱透射率

100G+信号的实施造成光谱内容增多，在这种情况下知道给定滤波器的带宽至关重要。通过新的光谱透射率软件功能，可比较过滤波长和额定波长，从而显示不同功率的插损、通道隔离度和带宽。

激光器分析

确保发射器符合规范要求。借助DFB激光器分析功能，您可以鉴定DFB激光器光源的中心波长、峰值功率、带宽和边模抑制比（SMSR）等。自动鉴定法布里-珀罗激光器的中心波长、RMS宽和半峰全宽（FWHM）。

LTB-8
八插槽机架式平台

LTB-12
十二插槽机架式平台

Windows环境 | 内置的应用 | 第三方应用 | 可扩展 | 可热插拔模块 | USB

涵盖所有光谱测试应用的一体化OSA

FTBx-5255是市场上首个能够在单个模块中满足所有应用需求的OSA：

- 高速DWDM，可测量10G至400G信号的OSNR，包括在线Pol-Mux OSNR
- CWDM光谱分析
- 可插拔光模块（CFP、XFP）O波段光谱分析（在1300 nm区域）以及光模块L波段光谱分析

10G至400G信号OSNR测量

光信噪比（OSNR）长期以来被认为是波分复用（WDM）网络的关键性能指标，这是因为它可在很短的时间内进行多通道信号质量评估。此外，OSNR可在几分钟内预测误码率（BER），而典型的BER测试必须运行数小时乃至数日。

IEC 61280-2-9标准将OSNR测量定义为测量信号功率与峰值间一半距离处噪声之间的功率比。然而，该方法在ROADM或40G网络中可能会导致结果有误，因为峰值之间的噪声水平不再直接与通道波长处的噪声水平相关。EXFO的带内OSNR测量方法是该挑战的解决之道。

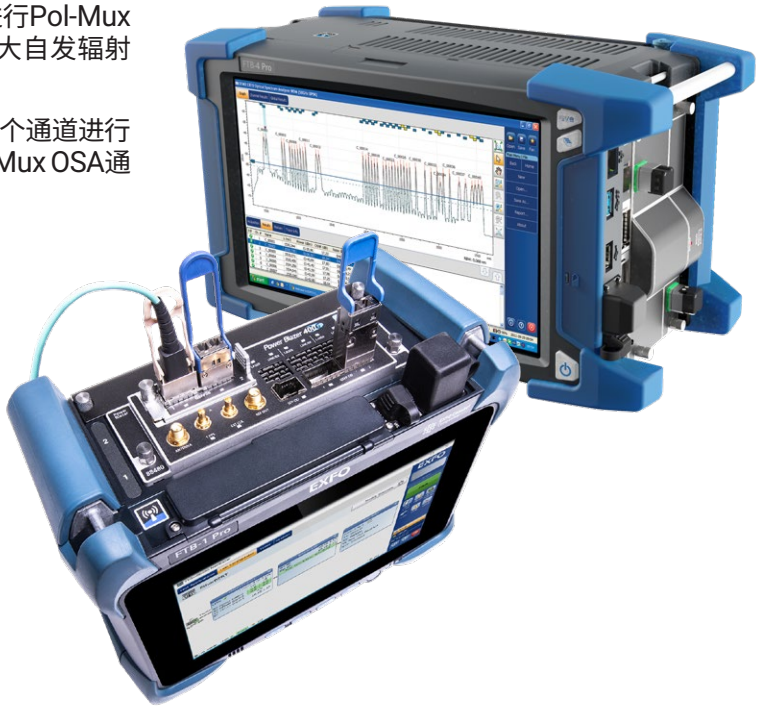
对于40G、100G和200G的Pol-Mux信号来说，IEC或带内方法都行不通。这就需要全新的测量方法：Pol-Mux OSNR。

市场上首个用于100G/200G/400G信号测量的POL-MUX OSA

调试助手是Pol-Mux OSA的主要功能，非常适合在开通期间进行Pol-Mux OSNR测量。它能够根据通道关闭方法，提供非常精准的放大自发辐射（ASE）OSNR测量。

当用户首先打开所有通道在接收器进行测量，然后每次关闭一个通道进行测量并获取一系列曲线后，便可使用调试助手。接下来，Pol-Mux OSA通过易用的向导来计算Pol-Mux OSNR。

因此，调试助手可通过通道关闭方法显著提高OSNR测量速度，并大幅减少潜在的人为错误。此外，调试助手符合两个标准：IEC-61282-12标准和中国通信标准化协会（CCSA）的YD/T 2147-2010标准。



在线POL-MUX OSNR测量新方法

在EXFO的在线Pol-Mux OSNR方法（INSPM）方法出现后，人们对适用于在线网络的非介入式Pol-Mux OSNR测量方法的等待终于告一段落。这种可靠的测量方法支持较高的动态范围，可为40G/100G/200G/400G信号提供非常精准的Pol-Mux OSNR值。INSPM软件选件可安装在FTBx-5255上，采用对非线性效应不敏感的方法，根据放大自发辐射噪声值计算出OSNR值。它是减少相干网络故障、精确定位有缺陷的放大器并缩短排障时间的首选方法。

精准测量OSNR的正确方法

对给定信号采用错误的OSNR测量方法会造成从几个dB到超过10 dB的OSN误差，结果非常不精准。如何选择正确的OSNR测量方法取决于两个因素：信号数据速率以及是否存在ROADM。

数据速率	是否存在ROADM	OSNR测量方法	OSA模块
10G	否	IEC 61280-2-9	FTBx-5245/5255
10G	是或否	带内	FTBx-5245-P/5255
非相干40G	是或否	带内	FTBx-5245-P/5255
相干40G/100G/200G/400G（在调试时）	是或否	Pol-Mux（调试助手）	FTBx-5245-P/5255
相干40G/100G/200G/400G（在线网络）	是或否	在线Pol-Mux	FTBx-5255

强大的平台、强大的组合

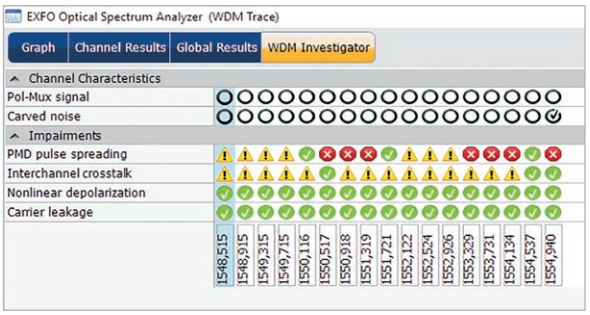
紧凑便携的FTB-1v2 Pro和FTB-4 Pro平台，以及机架式LTB-8和LTB-12平台均支持FTBx-5245和FTBx-5255 OSA测试模块。

FTB-4 Pro是非常紧凑的高速部署与多业务测试解决方案，可提供大幅提升现场效率所需的全部工具。该平台配备10英寸高分辨率宽屏显示器，能够清晰显示OSA采集的多通道DWDM复杂曲线的详情。FTB-1v2 Pro是一款轻巧、紧凑的测试平台，得益于它超强的处理功能和高度直观的界面，现场技术人员能够简单、高效地进行光、以太网、多业务和射频（RF）干扰测试。

这些功能多样的OSA模块在配备调试助手选件或在线Pol-Mux OSNR选件时，可与FTBx-88260或FTBx-88480模块相结合，安装在FTB-4 Pro平台内，成为非常小巧的OSA/传输网测试解决方案，用于40G/400G电路调试。

LTB-8和LTB-12平台为模块提供热插拔功能、非常高的自动化功能和多种连接方式（USB3、LAN、Sync和AMT端口）。

发现损伤，以加快排障



运营商希望降低自己的OPEX，但因为部署了一些新技术（如更密的通道间隔、偏振复用信号等），WDM网络开始变得日益复杂，这反过来增加了可能会导致故障的因素。以前的损伤类型相对较少且众所周知（如损耗过大、色散高和ASE噪声过大），而新部署的技术导致了以前不常见的损伤，如串扰和非线性效应。因此，电信公司需要找到能够发现这些损伤及其对信号衰减影响的方法。

现在，EXFO的WDM检测器可帮助实现该目标，因为它能够提供每个直接检测通道的信号和噪声详情。得益于这种高效的损伤发现方法，可以更迅速地定位有缺陷的器件，从而缩短排障时间并降低OPEX。WDM检测器可提供链路特性信息，如是否存在偏振复用信号以及滤波器或ROADM导致的噪声。它还可以检测是否存在多种类型的损伤（串扰、非线性效应、载波泄露和PMD脉冲展宽），并评估它们的严重程度（良好、告警、风险）。

软件测试工具

该系列基于平台的软件测试工具提高了FTB-1v2 Pro、FTB-4 Pro、LTB-8和LTB-12平台的价值，提供更多的测试功能，无须添加其它模块或设备。

ConnectorMax

ConnectorMax——软件应用

ConnectorMax可在光纤链路测试的第一步快速提供结果，是业内首个基于平台的自动检测应用；它可快速完成连接器端面的通过/未通过评估，专为节省现场的测试时间和金钱而设计。

EXFO TFv
Test function virtualization

FTB OnDemand：限时许可

FTB OnDemand是EXFO测试功能虚拟化——TFv的组成部分，使用户能够在特定时间为特定模块激活特定的软件选件。这种灵活性非常适用于某个项目只需要某个测试功能或在购买前试用某个软件选件的情况。可通过FTB OnDemand获取带内OSNR、WDM检测器、调试助手、在线Pol-Mux OSNR和高级选件。

规格 [a]

光谱测量

	FTBx-5245	FTBx-5255
波长范围（nm）	1250至1650	1250至1650
波长不确定度（nm）	±0.05 [b] ±0.01 [b、c、d]	±0.025 [b] ±0.010 [b、c、d]
参考 [e]	内部	内部
分辨率带宽（RBW）（nm）[f]	0.065 [d、g]	0.035 [b、d] <0.02（高分辨率模式）[b、d、h]
波长线性度（nm）[d、i]	±0.01	±0.01
波长可重复性 2σ（nm）[j]	±0.003	±0.003
分析模式	WDM、EDFA、漂移、光谱透射率、DFB、FP	WDM、EDFA、漂移、光谱透射率、DFB、FP

功率测量

	FTBx-5245	FTBx-5255	HPW选件
动态范围（dBm）（每通道）[b]	−80 [k] 至18	−80 [k] 至18	−75 [k] 至23
最大总安全功率（dBm）	23	23	29
绝对功率不确定度（dB）[l]	±0.5	±0.5	±0.5
功率可重复性 2σ（dB）[j]	±0.02	±0.02	±0.02

光测量

	FTBx-5245	FTBx-5255	HPW选件
光抑制比（dB）[m] 0.2 nm时（25 GHz） 0.4 nm时（50 GHz）	 35（典型值：40） 45（典型值：50）	 45（典型值：50） 50（典型值：55）	
通道间隔	25至200 GHz，CWDM	12.5至200 GHz，CWDM	
PDL（dB）[m、d]	±0.08	±0.06	±0.1
ORL（dB）	⩾40	⩾40	
测量时间（s）（包括扫描、分析和显示）[d]	<1.0	<1.0	

带内OSNR测量 [d]

	仅适用于FTBx-5245-P	FTBx-5255
OSNR动态范围（dB）[n]	>35	>35
OSNR测量不确定度（dB）[o]	±0.5	±0.5
可重复性（dB）[p]	±0.2	±0.2
数据信号[q]	最高可达100 Gbit/s	最高可达100 Gbit/s

a. 除非另有说明，否则所有规格的适用条件为：温度23 °C ±2 °C、使用FC连接器，且经过预热。使用FTB-4 Pro平台进行测量。
b. 1520至1610 nm。
c. 在同一测试会话中的用户校准之后，用户校准波长10 nm范围内。
d. 典型值。
e. 集成且不受波长影响。
f. 半峰全宽。
g. 1300至1590 nm。
h. 针对更高阶的调制格式信号进行优化。
i. 1530至1570 nm。
j. 在1550 nm处，漂移模式下。每2秒进行一次扫描，持续进行超过2分钟。采用DFB激光器。
k. 取平均值。
l. 在1550 nm、10 dBm输入条件下。
m. 在1550 nm处，采用窄单色光源。
n. 光噪声级别> −55 dBm，HPW型号> −49 dBm。
o. 对于PMD ⩽15 ps和无串扰情况，不确定度规格适用于OSNR⩽ 25 dB。
对于PMD ⩽15 ps和有串扰情况，不确定度规格适用于OSNR⩽ 20 dB。
p. 适用于OSNR⩽25 dB。
q. 偏振复用和快速扰偏信号除外。

POL-MUX OSNR测量

	调试助手
调制格式	任何格式，包括所有的相干/Pol-Mux格式，如DP-QPSK、DP-BPSK、DP-8-QAM、DP-16-QAM、DP-64-QAM
数据信号	最高可达400 Gbit/s
测量时间[a、b]	所有通道开启，时间为1分40秒（100次扫描）。关闭一个通道，扫描时间<5秒。

在线POL-MUX OSNR测量[a、c]

	FTBx-5255
OSNR动态范围（dB）	30
OSNR测量不确定度（dB）[d、e、f]	±0.5
可重复性（dB）[d、e]	±0.3

一般规格[a]

尺寸（H × W × D）	51 mm × 159 mm × 185 mm（2 in × 6 1/4 in × 7 5/16 in）
重量	1.2 kg（2.6 lb）
温度（工作温度）	0 °C至40 °C（32 °F至104 °F）
温度（存储温度）	−40 °C至50 °C（−40 °F至122 °F）
相对湿度	0%至95%（非冷凝）
连接器	EI（EXFO UPC通用接口） EA（EXFO APC通用接口）

激光防护

a. 典型值。
b. 1525 nm至1570 nm扫描。在FTB-4 Pro平台上。
c. 光噪声级别> −55 dBm，0.1 nm RBW。
d. 信号速率< 35 Gbaud/s，栅格间距≥ 50 GHz（有或无光谱整形）。
e. OSNR最高为25 dB。
f. 最高为±1.5 dB，此时网络出现多种典型的非线性效应、相对信号或滤波器波长漂移变化。

订购须知

FTBx-5245-XX-XX-XX

型号
FTBx-5245 = 光谱分析仪
FTBx-5245-P = 带偏振控制器的光谱分析仪
FTBx-5245-HPW = 带高功率选件的光谱分析仪
FTBx-5245-P-HPW = 带偏振控制器和高功率选件的光谱分析仪

连接器适配器
EI-EUI-28 = UPC/DIN 47256
EI-EUI-89 = UPC/FC窄键
EI-EUI-90 = UPC/ST
EI-EUI-91 = UPC/SC
EI-EUI-95 = UPC/E-2000
EI-EUI-98 = UPC/LC
EA-EUI-28 = APC/DIN 47256
EA-EUI-89 = APC/FC窄键
EA-EUI-91 = APC/SC
EA-EUI-95 = APC/E-2000
EA-EUI-98 = APC/LC

软件选件
00 = 无含软件选件
Adv = 启用高级测量模式
InB = 启用带内OSNR选件 [a]
Inv = 启用WDM Investigator选件 [a、b]
Com = 启用调试助手选件 [a、b]

示例：FTBx-5245-P-EI-EUI-89-INB

FTBx-5255-XX-XX

型号
FTBx-5255 = 带偏振控制器的光谱分析仪
FTBx-5255-HPW = 带偏振控制器和高功率选件的光谱分析仪

连接器适配器
EI-EUI-28 = UPC/DIN 47256
EI-EUI-89 = UPC/FC窄键
EI-EUI-90 = UPC/ST
EI-EUI-91 = UPC/SC
EI-EUI-95 = UPC/E-2000
EI-EUI-98 = UPC/LC
EA-EUI-28 = APC/DIN 47256
EA-EUI-89 = APC/FC窄键
EA-EUI-91 = APC/SC
EA-EUI-95 = APC/E-2000
EA-EUI-98 = APC/LC

软件选件
Adv = 启用高级测量模式 [c]
InB = 启用带内OSNR选件 [c]
Inv = 启用WDM Investigator选件
Com = 启用调试助手选件
INSPM = 启用在线Pol-Mux OSNR选件 [d]

示例：FTBx-5255-EI-EUI-89-COM

a. 仅适用于FTBx-5245-P和FTBx-5245-P-HPW型号。
b. 仅在启用InB时适用。
c. 始终包括。
d. 仅在启用Com选件时使用。

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号钰珵大厦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。

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。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/sustainability。**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。

如打印文献与Web版本存在出入，请以Web版本为准。

 © 2026 EXFO Inc.保留所有权利。 加拿大印刷 26/09