



Multi task touch module One OTDR

AQ7280系列
光时域反射仪

Precision Making

Bulletin AQ7280-01ZH



2002年，YOKOGAWA在成功收购安藤电机(ANDO)之后，成为了光测试测量解决方案的领先供应商。如今，凭借在光电子技术、实验室以及现场测试领域超过40年的实践经验，YOKOGAWA作为行业先锋企业，可以为现场测试提供性能卓越的测量解决方案，其产品品质更是享誉全球。

在光纤网络铺设和维护作业中，市场对现场测试设备的可靠性和易用性需求正在不断攀升。为响应这一需求，YOKOGAWA专门设计出全新的光时域反射仪(OTDR)——AQ7280系列，它们可以为现场技术人员提供既快速又精确的测量，使测量变得更从容。

AQ7280应用广泛，可以满足从光接入网到核心网分析的所有测试测量需求。

AQ7280 OTDR能为您带来：

安全可靠 —— 坚固的机身设计，支持在恶劣的现场条件下工作。成熟的操作系统不但能够确保测量的稳定性，做出快速响应，而且其防护软件还可以出色地抵御病毒攻击。

操作方便 —— 采用多点式触摸屏与硬键按钮相结合的双操作模式。通过全新的应用软件，可以实现全自动测量并轻松查看分析结果。

闪电速度 —— 闪电开机。多任务处理可大幅提高测试效率。通过无线连接可第一时间获得测量报告。



模块化 OTDR

AQ7280 OTDR 具有一流的性能，这得益于更新的功能、大容量电池和用户友好的大屏幕。确保测量质量和提高工作效率的其他优点包括：

全范围选择

- 多达14个OTDR模块可供选择
- 可定制五个可选模块
- 84种潜在组合^{*1}

久经考验的可靠性

- 高SNR模式确保高曲线质量。
- 最长15小时电池续航能力

快速且易用

- 8.4英寸高亮度彩色LCD
- 智能手机般的可用性

触摸面板应用菜单

8.4英寸触摸屏实现直观操作。只需轻触主菜单上的图标即可选择所需功能。



主菜单上的功能图标

可操作性

- 多达2000根光纤的多光纤测量
- 使用Smart Mapper自动执行多个测量和分析

远远不止是OTDR

- 多种可选功能, 满足多任务需求
- 便于分析的应用软件

^{*1} 这包括用盖板支架代替OPM(光功率计)/VLS(可见光源)模块的组合。

无需特殊工具

OTDR模块、选件模块和电池盖的硬件可以用普通的作业工具，甚至硬币，拆下再放回，即使在现场也能快速轻松地进行更换和调整。



安装螺钉可以用现成的工具，甚至硬币，轻松转动。



光时域反射仪

AQ7280系列

Yokogawa
Test&Measurement
超过40年的OTDR专
业经验



全范围选择

AQ7280 OTDR系列是一款模块化OTDR，具有14个可拆卸模块和5个OPM/VLS模块的庞大阵容。

AQ7280适用于客户的广泛应用，包括结构化测试、光缆制造，以及从核心网络到FTTH的网络安装和维护。



YOKOGAWA OTDR型号图

用于光纤安装

光缆类型	目标网络		测试应用								
			安装 (测量新线和暗光纤)		安装/维护 (测量新线和在用光纤)						
			区域 ^{*1}	PON	型号	波长(nm)	型号	波长(nm)			
动态范围(dB)		动态范围(dB)									
单模光纤光缆	接入网	38dB	1×32	AQ7282	A	1310 1550 38 36	AQ7283	E	1310 1550 1625 42 40 40 ^{*2}		
					G	1310 1550 1490 38 36 36					
	接入网/城域网	42dB	1×64	AQ7283	A	1310 1550 42 40				F	1310 1550 1650 42 40 40 ^{*2}
					H	1310 1550 1625 42 40 39					
					K	1310 1550 1625 1490 42 40 40 38					
	城域网/核心网	46dB	—	AQ7284	A	1310 1550 46 45					
				H	1310 1550 1625 46 45 44						
核心网	50dB	—	AQ7285	A	1310 1550 50 50						
多模光纤光缆	LAN		—	AQ7282	M	850 1300 25 27					

用于光纤研究和制造

光缆类型	目标应用	型号	波长(nm)	
			动态范围(dB)	
单模光纤光缆	研究/制造	AQ7286	A	1310 1550 42 40
			H	1310 1550 1625 42 40 39
			J	1310 1550 1625 1383 42 40 39 39

*1 dB值是每个目标区域的OTDR的最大动态范围

*2 包括一个内置截止滤波器，用于隔离通信波长

AQ7282A、AQ7283A、AQ7284A、AQ7285A

具有1310/1550nm波长的双波长模块，最常用于光纤安装

AQ7282A是测量小于70km网络的理想选择，而AQ7283A则是测量超过70km带有分路器的网络的最佳选择。AQ7284A和AQ7285A是高动态范围型号，设计用于测量超过100km的网络。

AQ7283E、AQ7283F

实时通信线路的维护机型

这些OTDR有一个用于1625nm或1650nm维护波长的端口，不影响通信波长，还有一个内置的截止滤波器，以防止干扰实时通信流量波长。AQ7283E保证波长精度为 $1625\text{nm} \pm 10\text{nm}$ ，以实现10GE-PON的维护，AQ7283F保证最大输出功率为+15dBm或更低，并允许对输出功率受限的路径进行维护测量。

AQ7283H、AQ7284H、AQ7282G、AQ7283K

端口三波长/端口四波长机型

这些OTDR在三个以上的波长进行测量，而无需切换光连接器。AQ7283H和AQ7284H检测在较长波长下损耗较大的宏弯，适用于以1260-1625nm波长测试CWDM传输路径。AQ7282G和AQ7283K适用于需要对1490nm波长进行测量的FTTH网络的安装和检查。

AQ7282M

用于多模光纤

AQ7282M适用于存在大量多模光纤的短距离测量，如工厂和数据中心网络的结构化布线。由于可选的稳定光源在850nm和1300nm波长下均具有 $\pm 0.15\text{dB}$ 的保证稳定性，因此它可以与功率计模块组合来测量光损耗。

AQ7286A、AQ7286H、AQ7286J

用于光纤研究和制造

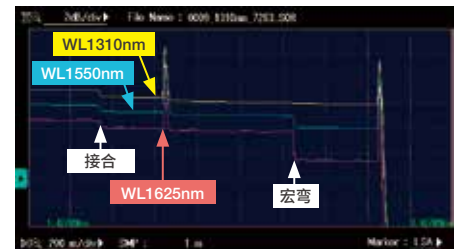
这些机型保证所有波长的中心波长为 $\pm 15\text{nm}$ ，满足光纤光缆制造中对于测试光源的严格要求。可以选择指定 $\pm 10\text{nm}$ 的中心波长（符合IEC 60793-1-40）。此外，此机型保证了研究和制造应用的测量精度和可重复性，并能实现稳定的检测测量。



脉宽为1µs的曲线示例



实时通信线路的曲线示例



带有宏弯的曲线示例

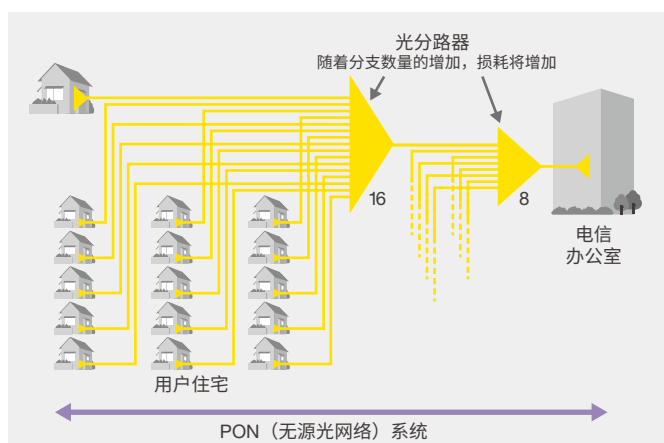


久经考验的可靠性

PON优化

快速、方便、正确地测量具有大损耗的网络，如无源光网络 (PON) 系统。
 在PON模式下，只需在屏幕上选择要测量的路由配置，OTDR 就会自动确定合适的测量条件，设定最佳值。与高信噪比 (HSN) 模式相结合，即使是在光分路器造成大损耗后，AQ7280 OTDR系列也可确保高曲线质量。

从用户住宅测量带有两个分路器的PON的示例



在PON模式下设置要测量的路由



在高信噪比 (HSN) 模式下测量



使用高SNR (HSN) 模式测量128端口分路器的示例

适合现场使用的硬件性能

2 cm

最小采样分辨率

2cm

15 H

电池工作时间

15小时

符合 Telcordia
GR-196-CORE Issue2 2010

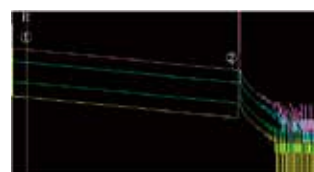
电池工作
温度范围

-10 ~ 50°C

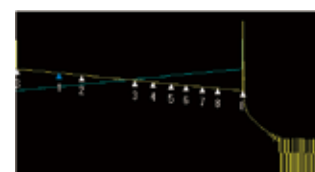
高级曲线分析

OTDR主模块能够对测量数据进行高级分析

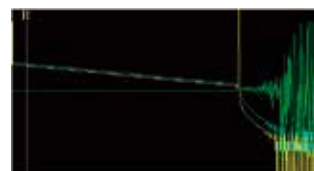
类型	评价目标
多曲线分析	多光纤光缆
双向曲线分析	从两个方向测量的不同损耗值的连接点
差异曲线分析	纤维的老化劣化
截面分析	某截面的总回波损耗



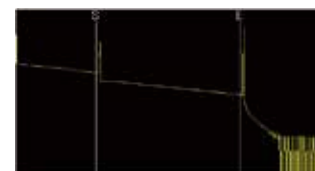
多曲线分析



双向曲线分析



差异曲线分析



截面分析

快速且易用

8.4英寸高亮度彩色LCD

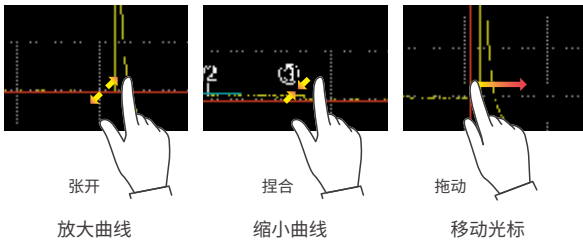
即使在室外阳光下，大型明亮的显示屏也能清晰地显示曲线细节。即使OTDR放在地面上，工程师也可以在站立时轻松查看屏幕。



多点触控电容式触摸屏

直观的多点触控设置可实现捏合缩放和拖动等操作，与智能手机或平板电脑类似。

*对于喜欢硬件按键操作的用户，可以禁用触摸屏功能



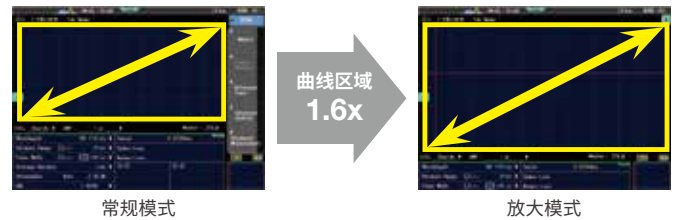
多语言支持

AQ7280 OTDR系列为用户提供多种显示语言，包括但不限于：中文、捷克语、荷兰语、英语、芬兰语、法语、德语、意大利语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、西班牙语、瑞典语和土耳其语。



曲线显示区域扩展

通过滑动屏幕菜单或设置显示，可以放大曲线显示区域，以便更详细地查看曲线。此功能充分利用8.4英寸屏幕。

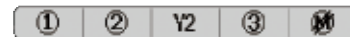


方便操作的窗口和快捷方式图标

可以在查看曲线时切换到不同的测量条件。用于放置标记和存储数据等常用功能的快捷图标保留在屏幕上，因此无需移动到新菜单即可直接执行。



快捷方式图标 (开始测量、文件保存等)



用于设置OTDR标记的图标

可操作性

多光纤测量



将创建一个项目文件，该文件定义了每根光纤的测试条件，并在光纤编号表中管理测量数据。从此处选择光纤进行测试，一旦完成测试，光纤编号颜色将改变，有助于防止遗漏和混淆。

测量光纤终端盒中180根光纤的每根光纤

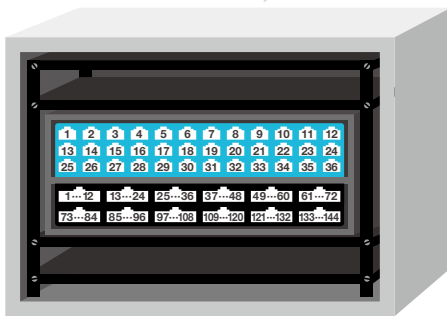
多次重复 OTDR 测量、损耗测量和光纤端面检查以测试所有光纤。

每个波长的OTDR测量数据 (SOR文件)

每个波长的损耗测量数据 (CSV文件)

-3.87 dB
-2.41 dB
-2.63 dB
-2.63 dB

光纤端面图像 (JPG/BMP文件)

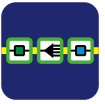


创建项目文件



创建一个配置与光纤终端盒(最多2000根光纤)相同的表使用与光纤编号相同的编号保存数据

Smart Mapper

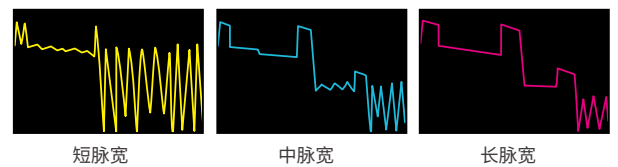
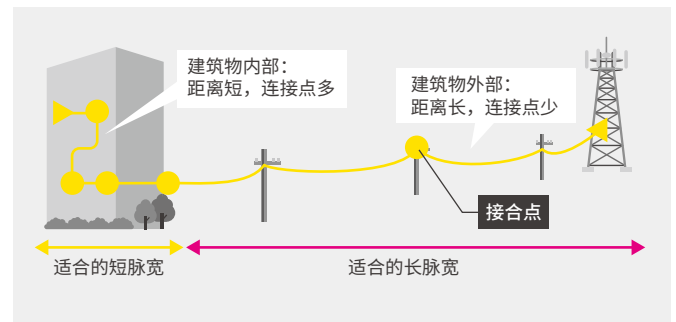


通过Smart Mapper，用户只需按一个按钮，即可执行测量、检测网络事件和执行通过/失败判断。

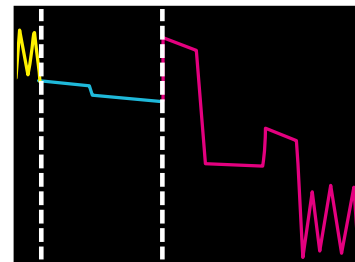
它包括一个简单的图标式视图，方便描述事件的位置和类型，因此即使是初学者也能理解复杂的网络配置。基于预先指定的阈值自动执行每个事件的通过/失败判断。

*需要OTDR主机的/SMP选项

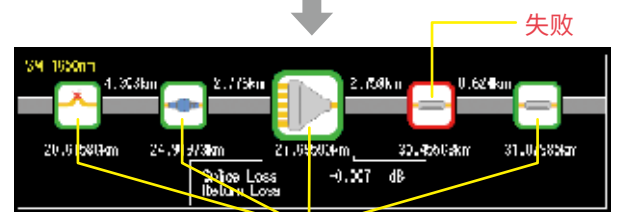
测量从站到天线的网络



获取被测曲线的某些部分，将曲线链接在一起



事件分析



预约测量(监视功能)

OTDR测量基于用户定义的间隔自动执行,以检测由间歇性事件引起的网络连接中断。固定点的dB值和特定区段的损耗显示在日志视图中,以检查随时间的变化。可在以后分析保存的曲线数据和记录图数据。



*需要OTDR主机的/MNNT选项



记录标记①和②之间损耗值的示例

PDF报表

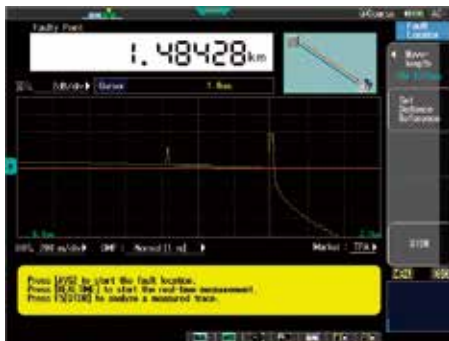
内置后期处理软件,用于生成PDF格式的OTDR报表,报表模板的结构灵活。报告格式已设定,可在布局预览时检查,并可集体创建多个报告。



用于创建报告布局的预览屏幕

故障定位器

基于选定的网络架构,通过测试光纤光缆中的自动断点检测,轻松快速地识别光纤断点位置,然后显示断点距离。只需按一个按钮切换到OTDR模式,可获得更多分析结果。



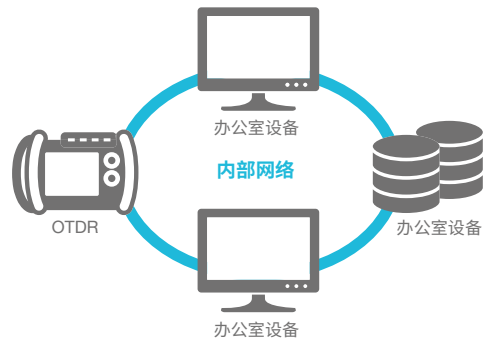
检测距离1.48km的断点的示例

文件传输和远程控制

AQ7280 OTDR系列可通过USB光缆或有线LAN²轻松实现文件传输和远程控制¹。工程师可以将OTDR添加到其公司的本地网络中,并定期远程检查执行连续测量的OTDR的状态。如果工程师所处的环境允许外部连接到公司的内部网络,则无论其位置如何,都可以检查OTDR状态。

*1 使用网络浏览器、AQ7933或远程命令。

*2 需要OTDR主机的/LAN选项。



远远不止是OTDR

可用于单任务或多任务，光纤安装、更换和维护所需的测量功能可与支持分析的应用软件一起安装在AQ7280 OTDR系列仪器上。

稳定光源 (OTDR模块选件)



通过OTDR端口的光源特征调制并输出OTDR波长的光，并与OPM模块组合用于测量光损耗，或用作光纤识别的光源。

*需要/SLS选件

可见光源 (VLS模块)



使用可见和连续/调制的红光激光，是检查跳线、发射光纤或短光纤链路连续性的宝贵测量选项。发生故障事件时，因为可见光从光纤中射出，可以通过视觉检查轻松识别光纤上的断点和弯曲。由于此功能使用OTDR/OPM的单独端口，因此在使用OTDR/OPM时，可以搜索其他光纤，从而提高了工作效率。还可闪烁发光。

*适用于AQ4780、AQ2780V或AQ2781V

功率检查器 (OTDR模块选件)



功率检查器是一个通过OTDR端口集成的光功率计，用于在进行OTDR测量之前检查光功率。由于它使用与OTDR相同的端口，因此无需切换端口。

*需要/PC选件

仅端口1支持此功能，但不支持AQ7282M、AQ7286A、AQ7286H和AQ7286J

光功率计 (OPM模块)



OPM模块是连接到主机上的模块化光功率计，支持广泛的应用，如以1nm为增量的波长设置、调制信号测量和多光纤测量。它可与稳定光源（OTDR模块）一起用于损耗测量，还可以测量视频服务，如CATV和长距离传输线，其中使用光放大器来提高光信号功率。

*适用于AQ2780、AQ2781、AQ2780V或AQ2781V

光纤端面探测器



光纤端面图像显示器（标准功能）

光纤连接器表面的划痕和污渍会导致通信网络故障、光纤老化，并会严重影响OTDR测量结果。视频光纤端面探测器*可使光纤连接器表面实现可视化，便于检查缺陷。

有关推荐产品的信息，请访问：

<https://tmi.yokogawa.com/cp/0005/>



光纤端面测试功能(选件)

此功能自动分析光纤端面上的划痕和灰尘，并根据IEC 61300-3-35兼容标准或用户指定的其他决策标准执行通过/失败判断。可保存表面图像和判断结果，并可作为PDF报表提供。

*需要/FST选件和推荐的光纤端面探测器

*此功能不适用于多任务



多任务

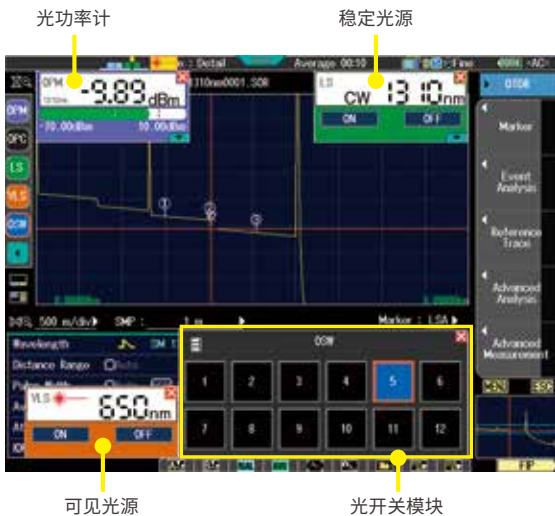
通过从OTDR测量屏幕激活OTDR以外的其他功能，可以同时使用这些功能。这种独特的多任务功能减少了测试过程中的测量空闲时间，并通过启用同步并行测试而不是串行测试，彻底改变了测试过程。稳定光源、可见光源、功率检查器、光功率计、光纤表面图像显示器和光开关模块可用于多任务。

例如，您可以…

在使用OTDR功能检查一根光纤的同时测量另一根光纤

- 光功率计 → 光功率测量
- 可见光源 → 配对识别
- 光纤端面探测器 → 光纤端面检查

*不能同时使用OTDR、稳定光源和功率检查器功能。不能同时使用光纤表面图像显示器和光开关模块功能。



AQ7933仿真软件

AQ7933仿真软件显示和分析OTDR上测量的曲线数据，并通过PC创建和输出分析报告。用户可以上传多达1000条曲线，SOR软件功能会在所有加载的曲线上集体设置事件或标记。

*可从YMI网站下载AQ7933。我们提供软件的试用版，其中所有功能都可以在试用期内免费使用。



有关产品的信息，请访问：

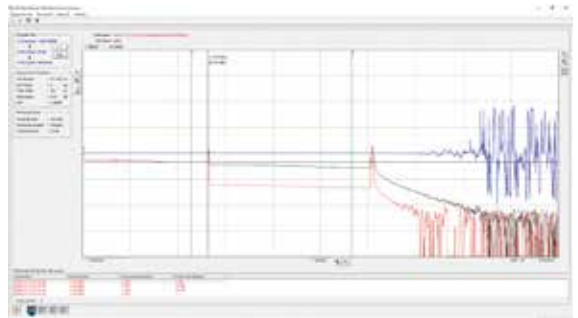
https://tmi.yokogawa.com/p/p_aq7933/



AQ7940光纤监视软件

AQ7940光纤监视软件可对光纤网络的瞬间中断进行监视和检测。它可以检测到200毫秒或更长时间的中断，并自动保存检测前后的曲线数据。此PC应用软件允许用户搜索中断的位置，这在以前是非常繁琐和困难的。

*使用USB或以太网连接PC和AQ7280。若要使用以太网，需要OTDR主机的/LAN选件

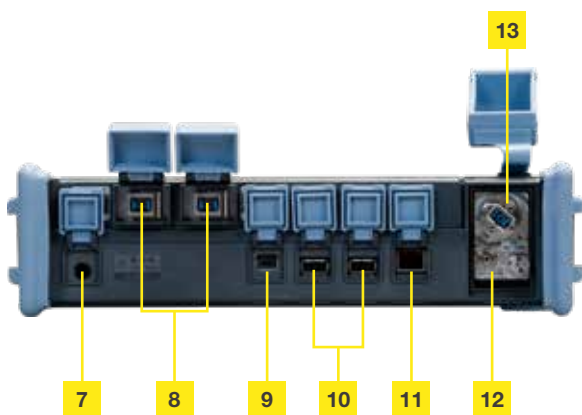
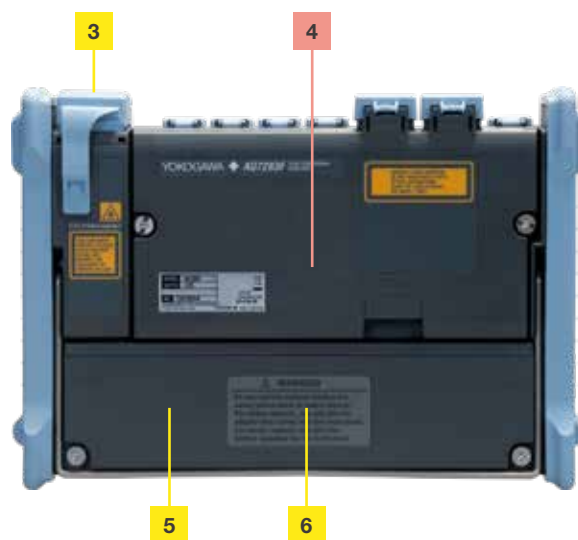


AQ3550光开关模块

用于SMF的AQ3550 12通道光开关模块与OTDR结合使用。从OTDR主机执行控制和供电，而光开关模块可对全部或部分12个通道进行连续测量。当在相同条件下测量多根光纤（如光纤带）时，此功能非常有用。

*AQ3550不适用于AQ7282M

设计



- 1** 多点触控LCD触摸屏
- 2** 硬键按钮
- 3** OPM/VLS模块
- 5** 电池(内置)
- 6** SD卡插槽(内置)
- 7** DC电源输入
- 8** OTDR/稳定光源*/功率检查器*
端口
- 9** USB Type-B端口(Mini-B)
- 10** USB Type-A端口
- 11** 以太网端口*
- 12** VLS端口(VLS模块)*
- 13** OPM端口(OPM模块)*
- 4** OTDR模块
(AQ7282A、AQ7283A、AQ7284A、
AQ7285A、AQ7283E、AQ7283F、
AQ7282G、AQ7283H、AQ7284H、
AQ7283K、AQ7282M)
- 14** 带有空气冷却风扇的OTDR模块
(AQ7286A、AQ7286H、AQ7286J)

*选件

规格

注意: 所有规格的适用条件是23°C±2°C, 除非另有规定。

AQ7280 OTDR主机

项目	规格
显示器 ¹	8.4英寸彩色TFT LCD(分辨率: 800×600、多点触控的电容式触摸屏)
电气接口	模块接口×1、模块接口×1、USB 2.0×3[Type-A×2、Type-B(Mini-B)×1] ² 、以太网(10/100BASE-T、选件)×1、SD卡插槽×1
远程控制	USB Type-B(Mini-B)、以太网(TCP/IP)
数据存储	存储
	文件格式
外部尺寸	约287mm(W)×210mm(H)×80mm(D)(不包括凸起部分)
重量	约2.2kg(包括内置电池和保护盖, 但不包括OTDR模块和选件)
OTDR功能	最小读数分辨率
	群折射率
	距离单位
	测量
	分析
	其他功能

¹ LCD可能会有一些点是一直保持亮或暗的(占所有显示点的0.002%, 包含RGB), 但这并不代表出现了故障。

² USB Type-A用于外部存储器、外部打印机、光纤端面探测器和光开关模块。USB Type-B(Mini-B)用于通过PC进行远程控制和内部存储访问。

一般规格

项目	规格
环境条件	工作温度
	储存温度
	湿度
	海拔高度
电源要求	100 ~ 240VAC、50/60Hz(AC适配器)
电池	类型
	工作时间 ³
	充电时间 ³
EMC ⁵	辐射标准
	抗扰度
安全标准 ⁵	EN 61010-1
	激光

³ 典型值。 ⁴ 省电模式, 无选件模块。 ⁵ AQ7280 OTDR主机安装OTDR模块和OPM/VLS模块时。

⁶ AQ7284A/AQ7285A/AQ7284H/AQ7283K/AQ7286J OTDR模块时:1310nm。 ⁷ AQ7282M OTDR模块时:850nm, 可见光源。

⁸ Class 1

⁹ Class 1M

CLASS 1 LASER PRODUCT
(EN 60825-1:2014)

INVISIBLE LASER RADIATION 不可见激光辐射
DO NOT VIEW DIRECTLY WITH 勿通过光学仪器直接观看光束
OPTICAL INSTRUMENTS 1M类激光产品
CLASS 1M LASER PRODUCT
(IEC 60825-1:2007, GB 7247.1-2012)

¹⁰ Class 3R

INVISIBLE LASER RADIATION 不可见激光辐射
AVOID DIRECT EYE EXPOSURE 避免眼睛受到直接照射
CLASS 3R LASER PRODUCT 3R类激光产品
(IEC 60825-1:2007, GB 7247.1-2012)
MAX OUTPUT 500mW WAVELENGTH 1310±25nm PULSE DURATION ≤20μs

¹¹ Class 3R

INVISIBLE LASER RADIATION 不可见激光辐射
AVOID DIRECT EYE EXPOSURE 避免眼睛受到直接照射
CLASS 3R LASER PRODUCT 3R类激光产品
(EN 60825-1:2014) (IEC 60825-1:2007, GB 7247.1-2012)
MAX OUTPUT 400mW WAVELENGTH 850±30nm PULSE DURATION ≤1μs

VISIBLE LASER RADIATION 可见激光辐射
AVOID DIRECT EYE EXPOSURE 避免眼睛受到直接照射
CLASS 3R LASER PRODUCT 3R类激光产品
(EN 60825-1:2014)
(IEC 60825-1:2007, GB 7247.1-2012)
MAX OUTPUT 5mW WAVELENGTH 650±20nm PULSE DURATION CW

¹² 21CFR1040.10

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007
4-9-8 Myojin-cho, Hachioji-shi, Tokyo 192-8566, Japan

注意: 所有规格的适用条件是23°C±2°C, 除非另有规定。

OTDR模块

项目	规格									
型号	AQ7282A	AQ7283A	AQ7284A	AQ7285A	AQ7283E	AQ7283F	AQ7282G	AQ7283H	AQ7284H	
波长(nm)	1310±25/1550±25				1310±25/ 1550±25, 1625±10	1310±25/ 1550±25, 1650±5 ^{*19} ±10 ^{*20}	1310±25/ 1490±15/ 1550±25	1310±25/1550±25/ 1625±25		
可选波长(nm) (10 N)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
光端口数	1				2(端口2: 1625nm、带滤波器)		2(端口2: 1650nm、带滤波器)			
适用光纤	SM(ITU-T G.652)									
距离范围(km)	0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 400, 512									
脉宽(ns)	3, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000									
事件盲区 ^{*13} (m)	0.6			0.5	0.6					
衰减盲区 ^{*14} (m)	3.5/4				3.5/4, 4			3.5/4/4		
20μs动态范围 ^{*15} (dB)	38/36	42/40	46/45	50/50	42/40, 40		38/36/36	42/40/39	46/45/44	
1μs动态范围 ^{*16} (dB)	—									
损耗测量精度(dB/dB) ^{*17}	±0.03									
损耗测量可重复性(dB) ^{*18}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
衰减系数精度(dB/km) ^{*18}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
衰减系数可重复性(dB) ^{*18}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
光连接器	通用适配器SC、FC、LC、SC APC									
激光等级	1M ^{*30} 或1 ^{*31}		1M ^{*30} 或1 ^{*31} (1550nm), 3R ^{*30} 或1 ^{*31} (1310nm)		1M ^{*30} 或1 ^{*31}			1M ^{*30} 或1 ^{*31} (1550/1625nm), 3R ^{*30} 或1 ^{*31} (1310nm)		
最大光脉冲输出功率	—					≤+15dBm (1650nm)		—		
功率检查器 (集成光功率 计)(/PC)	波长设置	1310/1490/1550/1625/1650nm								
	功率范围 ^{*24}	-50 ~ -5dBm								
	测量精度 ^{*25}	±0.5dB								
	光输入端口	OTDR端口				OTDR端口 ^{*27}			OTDR端口	
稳定光源 (/SLS)	波长(nm)	1310±25/1550±25			1310±25/ 1550±25, 1625±10	1310±25/ 1550±25, 1650±5 ^{*28} ±10 ^{*29}	1310±25/ 1490±15/ 1550±25	1310±25/1550±25/ 1625±25		
	光输出功率	-3dBm±1dB								
	输出功率稳定性 ^{*26} (dB)	±0.05/±0.05				±0.05/±0.05, ±0.15			±0.05/ ±0.15/ ±0.05	±0.05/±0.05/±0.15
	调制模式	CW, 270Hz, 1kHz, 2kHz								
	光输出端口	OTDR端口								
激光等级	1M ^{*30} 或1 ^{*31}									

*13 脉宽: 3ns, 回波损耗: ≥55dB, 群折射率: 1.5, 从不饱和峰值向下1.5dB, 典型值。

*14 脉宽: 10ns, 回波损耗: ≥55dB, 群折射率: 1.5, 后向散射光与正常值相差±0.5dB, 典型值。

*15 脉宽: 20000ns, 测量时间: 3分钟, SNR=1, 典型值, 使用APC连接器将减少0.5dB, AQ7284A, AQ7285A, AQ7284H选择/SLS选项时减少0.5dB。

*16 脉宽: 1000ns, 测量时间: 1分钟, 高SNR(HSN)模式, SNR=1, 典型值, 使用APC连接器将减少0.5dB。

*17 损耗≤1dB时, 精度为±0.05dB。

*18 脉宽: 100ns, 测量时间: 30秒, 距离范围: 10km, 采样分辨率: 1m, 截面距离: 3.2km, 从上限幅电平向下1dB, 从SNR=1向上13dB, 不适用于1383nm, 稳定性: 2σ(仅限可重复性)。

*19 脉冲光输出的谱峰向下20dB, 23°C, 预热30分钟后。

*20 脉冲光输出的谱峰向下60dB, 23°C, 预热30分钟后。

*21 仅限于1300nm。

*22 回波损耗条件变为≥40dB。

*23 脉宽: 500ns(850nm)/1000ns(1300nm), 测量时间: 3分钟, SNR=1, GI(50/125), 典型值。

*24 CW, 安全最大输入功率: 0dBm(1mW)。

*25 CW, 1310nm, -10dBm, SM(ITU-T G.652)。

*26 温度恒定, 5分钟预热后再等5分钟。

*27 不适用于端口2。

*28 脉冲光输出的谱峰向下20dB, 23°C, 预热30分钟后。

*29 脉冲光输出的谱峰向下60dB, 23°C, 预热30分钟后。

*30 IEC 60825-1: 2007, GB 7247.1-2012

*31 EN 60825-1: 2014

*32 EN 60825-1: 2014, IEC 60825-1: 2007, GB 7247.1-2012

项目	规格					
型号	AQ7283K	AQ7286A	AQ7286H	AQ7286J	AQ7282M	
波长(nm)	1310±25/1490±25/ 1550±25/1625±25	1310±15/ 1550±15	1310±15/ 1550±15/ 1625±15	1310±15/1383±2/ 1550±15/1625±15	850±30/1300±30	
可选波长(nm) (10N)	—	1310±10/ 1550±10	1310±10/ 1550±10/ 1625±10	1310±10/1383±2/ 1550±10/1625±10	—	
光端口数	1					
适用光纤	SM(ITU-T G.652)	SM(ITU-T G.652, ITU-T G.654, ITU-T G.657)			GI(50/125), GI(62.5/125)	
距离范围(km)	0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 400, 512				0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100	
脉宽(ns)	3, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000				3, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500, 1000, 2000 ²¹ , 5000 ²¹	
事件盲区 ¹³ (m)	0.6				0.6 ²²	
衰减盲区 ¹⁴ (m)	3.5/4/4/4	3.5/4	3.5/4/4	3.5/4/4/4	4/5 ²²	
20μs动态范围 ¹⁵ (dB)	42/38/40/40	42/40	42/40/39	42/39/40/39	25/27 ²³	
1μs动态范围 ¹⁶ (dB)	—	28/27	28/27/27	30/25/28/28	—	
损耗测量精度(dB/dB) ¹⁷	±0.03	±0.025 ¹⁸			±0.03	
损耗测量可重复性(dB) ¹⁸	—	±0.015			—	
衰减系数精度(dB/km) ¹⁸	—	±0.01			—	
衰减系数可重复性(dB) ¹⁸	—	±0.005			—	
光连接器	通用适配器SC、FC、LC、SC APC				通用适配器SC、FC、LC	
激光等级	1M ³⁰ 或1 ³¹ (1490/1550/1625nm), 3R ³⁰ 或1 ³¹ (1310nm)	1M ³⁰ 或1 ³¹		1M ³⁰ 或1 ³¹ (1383/1550/1625nm), 3R ³⁰ 或1 ³¹ (1310nm)	1M ³⁰ 或1 ³¹ (1300nm), 3R ³⁰ (850nm)	
最大光脉冲输出功率	—					
功率检查器 (集成光功率计)(PC)	波长设置	1310/1490/1550/1625/1650nm	—	—	—	—
	功率范围 ²⁴	-50 ~ -5dBm	—	—	—	—
	测量精度 ²⁵	±0.5dB	—	—	—	—
	光输入端口	OTDR端口	—	—	—	—
稳定光源 (SLS)	波长(nm)	1310±25/1490±25/ 1550±25/1625±25	—	—	—	850±30/1300±30
	光输出功率	-3dBm±1dB	—	—	—	≥-20dBm
	输出功率稳定性 ²⁶ (dB)	±0.05/±0.15/±0.05/ ±0.15	—	—	—	±0.15/±0.15
	调制模式	CW, 270Hz, 1kHz, 2kHz	—	—	—	CW, 270Hz
	光输出端口	OTDR端口	—	—	—	OTDR端口
激光等级	1M ³⁰ 或1 ³¹	—	—	—	1M ³⁰ 或1 ³¹	

功率检查器: 不适用于AQ7286A、AQ7286H、AQ7286J、AQ7282M以及AQ7283E和AQ7283F的端口2。稳定光源: 不适用于AQ7286A、AQ7286H和AQ7286J。

OTDR模块通用规格

项目	规格
采样分辨率	最小2cm
采样点数	最大256000点
距离测量精度	±(0.75m+测量距离×2×10 ⁻⁵ +采样分辨率)
回波损耗测量精度	±2dB
外部尺寸	约211mm(W)×110mm(H)×32mm(D)(不包括凸起部分)
重量	约420g(不包括AQ7286A, AQ7286H和AQ7286J), 约460g(AQ7286A, AQ7286H和AQ7286J)

OPM/VLS模块

项目		规格					
型号		AQ2780 OPM	AQ2781 高功率OPM	AQ2780V OPM & VLS	AQ2781V 高功率OPM & VLS	AQ4780 VLS	
光功率计 (OPM)	波长设置	简单模式: 850/1300/1310/1490/1550/1625/1650nm、详细模式: 800 ~ 1700nm(1nm步进)、CWDM模式 ^{*33} : 1270 ~ 1610nm(20nm步进)				—	
	功率范围	CW	+10 ~ -70dBm	+27 ~ -50dBm ^{*34}	+10 ~ -70dBm	+27 ~ -50dBm ^{*34}	—
		CHOP	+7 ~ -70dBm	+24 ~ -50dBm ^{*34}	+7 ~ -70dBm	+24 ~ -50dBm ^{*34}	—
	噪声能级 ^{*35}	0.5nW(-63dBm)	50nW(-43dBm)	0.5nW(-63dBm)	50nW(-43dBm)	—	
	适用光纤	SM(ITU-T G.652), GI(50/125)				—	
	不确定度 ^{*36}	±5%				—	
	读数分辨率	0.01dB				—	
	功率单位	绝对值: dBm, mW, μW, nW; 相对值: dB				—	
	调制模式	CW, 270Hz, 1kHz, 2kHz				—	
	平均	1, 10, 50, 100次				—	
	数据保存	每个文件100个数据(最多1000个文件)				—	
数据记录	记录间隔: 0.5/1/2/5/10秒、数据数: 10 ~ 36000个数据				—		
光连接器	通用适配器: SC, FC; 金属环适配器: 1.25直径, 2.5直径				—		
可见光源 (VLS)	波长	—			650±20nm	—	
	光输出功率	—			≥-3dBm(峰值)	—	
	调制模式	—			CW, CHOP(约2Hz)	—	
	光连接器	—			2.5mm金属环	—	
	激光等级	—			3R	—	
外部尺寸	约47mm(W)×87mm(H)×29mm(D)(不包括凸起部分)					—	
重量	约140g					—	

*33 不兼容波长分离和同时测量

*34 1300 ~ 1600nm

*35 1310nm

*36 输入功率: 100μW(-10dBm), CW, 1310±20nm, 谱宽: ≤10nm, SM(ITU-T G.652), FC/PC, 波长设置: 测量波长±0.5nm, 除去仪器的经年变化(校准后每年增加1%)。

AQ7280 OTDR主机的附件



软包739860



电池739883



肩带B8070CY



光开关模块AQ3550

OTDR模块附件

通用适配器



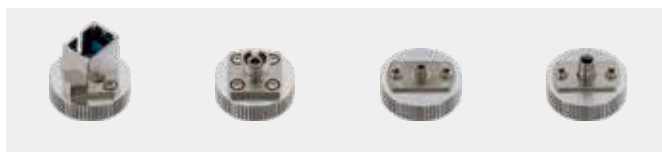
SU2005A-SCC

SU2005A-FCC

SU2005A-LCC

OPM模块附件

通用适配器



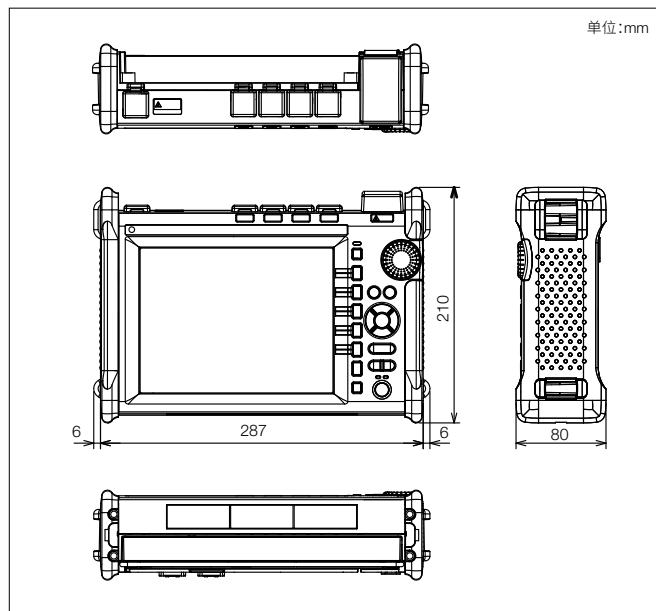
735480-SCC

735480-FCC

735481-LMC
(1.25mm直径)

735481-SFC
(2.5mm直径)

外部尺寸



订购信息

最小配置

单独销售

不单独销售(发货后不能添加)

AQ7280系列

项目	型号	后缀代码	描述	选择类型	
OTDR主机	AQ7280	-□□	OTDR主机 [选择一种语言: HJ, HE, HM, HC, HK, HR]	标配	
		/LAN	以太网	选件	
		/MNT	监视功能	选件	
		/SMP	Smart Mapper功能		
		/FST	光纤端面测试功能		
		/SB	肩带		
AC适配器	739874	-□	AC适配器 [选择一种电源线类型]	标配	
OTDR模块	AQ728□□	—	OTDR模块 [选择一种型号]	标配	
		-□□□	[选择一种连接器类型: USC, UFC, ULC, ASC, NUA]		
		/PC	功率检查器(集成光功率计)		选件
		/SLS	稳定光源		选件
		/10N	波长精度±10nm		选件
OPM/VLS模块	AQ278□□	—	OPM(光功率计) [选择一种型号]	选件	
		-□□□	[选择一个连接器: SCC, FCC, LMC(1.25mm直径), SFC(2.5mm直径)] (带“V”的型号包括VLS功能。)	选件	
	AQ4780	—	VLS(可见光源) (直径为2.5mm的固定连接器)	选件	

注意: OTDR主机、OTDR模块、AC适配器和OPM/VLS模块可以单独购买。

附件(单独销售)

项目	型号	后缀代码	描述
应用软件	AQ7933	-□□□	仿真软件(多语言) [选择一种介质: SP01(下载), SC01(CD)]
	735071	-HE	AQ7940光纤监视软件 (语言: 英文/日文)
附加选件许可证	735050	-□□□	附加选件许可证 [选择一个选件代码: MNT, SMP, FST]
光连接器适配器 (用于OTDR)	SU2005A	-□□□	通用适配器 [选择一种连接器类型: SCC, FCC, LCC] (当OTDR连接器为ASC时, 选择SCC。ASC不兼容FCC和LCC。)
光连接器适配器 (用于OPM)	735480	-□□□	通用适配器 [选择一种连接器类型: SCC, FCC]
	735481	-□□□	通用适配器 [选择一种连接器类型: LMC(1.25mm直径), SFC(2.5mm直径)]
携带包	739860	—	软包
电池	739883	—	电池(备用)
肩带	B8070CY	—	肩带
光开关	AQ3550	-112-SA-SCC	AQ3550光开关模块

AQ7280订购示例

1) 需求项目

用途	长距离网络的安装工作
所需波长	1310nm, 1550nm
所需连接器	FC
所需功能	稳定光源、功率检查器、LAN、监视功能

需要订购三个项目

OTDR主机	AQ7280-□□/MNT/LAN
AC适配器	739874-□
OTDR模块	AQ7285A-UFC/PC/SLS

2) 需求项目

用途	中距离安装和维护工作
所需波长	1310nm, 1550nm, 1650nm
所需连接器	SC, FC
所需功能	稳定光源、LAN、光功率计、可见光源、肩带

需要订购六个项目共七件

OTDR主机	AQ7280-□□/LAN/SB
AC适配器	739874-□
OTDR模块	AQ7283F-USC/SLS
OPM/VLS模块	AQ2780V-SCC
附加连接器 用于OTDR模块	SU2005A-FCC(需要2件)
用于OPM模块	735480-FCC

3) 需求项目

用途	多光纤CWDM网络的安装工作
所需波长	1310nm, 1550nm, 1625nm
所需连接器	SC APC
所需功能	稳定光源、光功率计、光纤端面测试功能、Smart Mapper、光开关模块

需要订购五个项目

OTDR主机	AQ7280-□□/FST/SMP
AC适配器	739874-□
OTDR模块	AQ7283H-ASC/SLS
OPM模块	AQ2780-SCC
光开关模块	AQ3550-112-SA-SCC

* 请准备推荐的光纤端面探测器。

型号和后缀代码

OTDR主机

型号	后缀代码	描述
AQ7280		AQ7280 OTDR主机
语言	-HJ	日文/英文
	-HE	英文(多语言)
	-HM	中文
	-HC	中文/英文
	-HK	韩文/英文
	-HR	俄文/英文
选件	/MNT	监视功能
	/SMP	Smart Mapper功能
	/FST	光纤端面测试功能
	/LAN	以太网
	/SB	肩带

标准配件: 电池、手提带、操作手册(CD-ROM)、操作指南

AC适配器(AQ7280不配备。请单独订购。)

型号	后缀代码	描述
739874		AC适配器 ¹
电源线	-D	UL/CSA标准、125V
	-F	VDE标准、250V
	-H	GB标准、250V
	-N	NBR标准、250V
	-P	KC标准、250V
	-Q	BS标准、250V
	-R	AS标准、250V
	-T	BSMI标准、125V
	-A	Argentine标准、250V

¹ 用于美国以外及不需要CE标记的国家。

OTDR模块

型号	后缀代码	描述
AQ7282A	2WL	1310/1550nm 38/36dB
AQ7283A	2WL	1310/1550nm 42/40dB
AQ7284A	2WL	1310/1550nm 46/45dB
AQ7285A	2WL	1310/1550nm 50/50dB
AQ7283E	3WL	1310/1550,1625nm, 带滤波器42/40, 40dB
AQ7283F	3WL	1310/1550,1650nm, 带滤波器42/40, 40dB
AQ7282G	3WL	1310/1490/1550nm 38/36/36dB
AQ7283H	3WL	1310/1550/1625nm 42/40/39dB
AQ7284H	3WL	1310/1550/1625nm 46/45/44dB
AQ7283K	4WL	1310/1490/1550/1625nm 42/38/40/40dB
AQ7286A	2WL	1310/1550nm 42/40dB
AQ7286H	3WL	1310/1550/1625nm 42/40/39dB
AQ7286J	4WL	1310/1383/1550/1625nm 42/39/40/40dB
AQ7282M	2WL	850/1300nm(MM) 25/27dB
光连接器	-USC	通用适配器(SC)
	-UFC	通用适配器(FC)
	-ULC	通用适配器(LC)
	-ASC	通用适配器(SC APC) ¹
	-NUA	无通用适配器
选件	/PC	功率检查器 ^{1,2,3}
	/SLS	稳定光源 ³
	/10N	波长精度±10nm ⁴

¹ 不适用于AQ7282M。

² 不适用于AQ7283E和AQ7283F的端口2。

³ 不适用于AQ7286A、AQ7286H和AQ7286J。

⁴ 仅适用于AQ7286A、AQ7286H和AQ7286J。



最小配置: OTDR主机 + OTDR模块 + AC适配器 + OPM/VLS模块(选件)

这是一种基于排放标准EN61326-1和EN55011的A级仪器, 专为工业环境设计。在住宅区操作本设备可能会造成无线电干扰, 在这种情况下, 用户将对其造成的任何干扰负责。

OPM/VLS模块

型号	后缀代码	描述
AQ2780		OPM模块
AQ2781		高功率OPM模块
AQ2780V		OPM & VLS模块
AQ2781V		高功率OPM & VLS模块
光连接器	-SCC	通用适配器(SC)
	-FCC	通用适配器(FC)
	-LMC	金属环适配器(1.25mm直径)

型号	后缀代码	描述
AQ4780		VLS模块

附件(单独销售)

型号	名称	描述
SU2005A-SCC	通用适配器(SC)	用于OTDR模块(由-USC & -ASC共享)
SU2005A-FCC	通用适配器(FC)	用于OTDR模块
SU2005A-LCC	通用适配器(LC)	用于OTDR模块
735480-SCC	通用适配器(SC)	用于OPM模块
735480-FCC	通用适配器(FC)	用于OPM模块
735481-LMC	金属环适配器(1.25mm直径)	用于OPM模块
735481-SFC	金属环适配器(2.5mm直径)	用于OPM模块
739860	软包	
739883	电池包	
B8070CY	肩带	
AQ3550-112-SA-SCC	AQ3550光开关模块(SC)	用于SM ⁵

⁵ OPM模块的所有通用适配器均为APC兼容。

⁵ AQ3550不适用于AQ7282M

附加选件许可证

型号	后缀代码	描述
735050		AQ7280附加选件许可证
	-MNT	监视功能
	-SMP	Smart Mapper功能
	-FST	光纤端面测试功能

应用软件

型号	后缀代码	描述
AQ7933		AQ7933仿真软件
	-SP01	下载版本(1个许可证)
	-SC01	软件包版本(带CD的1个许可证)
735071		AQ7940光纤监视软件
	-HE	英文/日文

注意

- 操作本仪器前, 请阅读操作手册, 以确保正确和安全操作。
- 本文中出现的公司名和产品名均属于各自公司的商标或注册商标。
- 本文中的“典型值”仅供参考, 不严格保证其准确性。
- 三年质保只适用于OTDR主机、OTDR模块和OPM/VLS模块。

Microsoft, MS和Windows是微软公司在美国和其他国家的商标或注册商标。本样本中出现的其他公司名或产品名是相应公司的商标或注册商标。

横河为保护全球环境采取的措施

- 横河电子产品均在经过ISO14001认证的工厂里开发和生产。
- 为保护全球环境, 横河公司的电子产品均按照横河公司制定的“产品设计环境保护指南”和“产品设计评定标准”进行设计。

注意

- 使用产品前务必仔细阅读操作手册, 以保障操作正确与安全。



绿测科技有限公司

广州总部: 广州市番禺区陈边村金欧大道83号江潮创意园A栋208室

深圳分公司: 深圳市龙华区龙华街道 油松社区东环一路1号耀丰通工业园1-2栋2栋607

南宁分公司: 广西自由贸易试验区南宁片区五象大道401号五象航洋城1号楼3519号

广州分公司: 广州市南沙区凤凰大道89号中国铁建·凤凰广场B栋1201房

电话: 020-2204 2442

传真: 020-8067 2851

邮箱: Sales@greentest.com.cn

官网: www.greentest.com.cn



微信视频号



绿测科技订阅号



绿测工场服务号