

AQ2200 系列

多应用测量系统



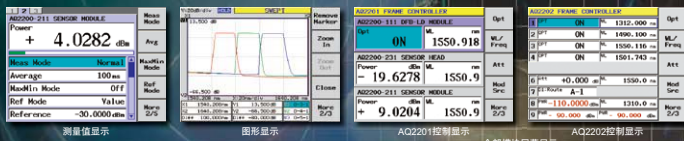
光器件与光传输系统理想的测量方案

- 多种测量模块
- 各种不同的测量应用
- 支持热插拔
- TFT显示便于观察
- 多种外部接口（GP-IB，以太网，USB）

光器件与光传输系统理想的测量方案

AQ2200多应用测量系统是测量光器件与光传输系统理想的解决方案。它可以提供各种不同的模块，包括：高稳定光源、宽带可调光源、高速低PDL光功率计、高分辨率可调衰减器、光开关、小型化误码仪模块带码型发生(PPG)与错误探测(ED)、消光比可调调制器、双波长光接收器（支持1310/1550nm）以及XFP接口模块。

AQ2200多应用测量系统有两种不同的控制机架，这两种控制机架都有一定的模块安装数量。这样可以根据用户的测量需要来选择最合适的测量平台。



彩色显示便于察看

AQ2201与AQ2202都带有320×240点、宽视角、高分辨率彩色TFT显示屏。在此显示屏上，即便更详细的图形，也易于观察。

用U盘与CF卡进行数据存储

USB口和CF卡插槽易于快速保存数据。载入数据。测量结果保存为CSV格式。因此任意PC可轻易地读取数据。



模块热插拔

测量模块可以在不关机的情况下进行热插拔。这种热插拔的应用可以让用户方便的配置系统。（为确保测量精度，需要保证新插入的模块的预热时间）

机架与测量模块系列

控制机架

- AQ2201 控制机架 (3插槽)
- AQ2202 控制机架 (9插槽)

光源模块

- AQ2200-111 DFB-LD模块 (C&L波段)
- AQ2200-136 可调光源模块 (1.44μm-1.64μm)
- AQ2200-141 FPLD模块 (1.31μm或1.55μm)
- AQ2200-142 双FP-LD模块 (1.31μm与1.55μm)

光功率计模块与光功率探头

- AQ2200-211 功率计模块 (高灵敏度, 长波长)
- AQ2200-221 功率计模块 (高通, 长波长)
- AQ2200-215 功率计模块 (高功率 +30dBm)
- AQ2200-201 接口模块
- AQ2200-231 光功率探头 (大芯径, 长波长)
- AQ2200-241 光功率探头 (大芯径, 短波长)

光衰减器模块

- AQ2200-311 衰减器模块 (标准型, 支持监控口选项)
- AQ2200-331A 衰减器模块 (带内置功率计)

光开关模块

- AQ2200-421 光开关模块 (1×2, 2×2)
- AQ2200-411 光开关模块 (1×4, 1×8)
- AQ2200-412 光开关模块 (1×16)

10Gbit/s BERT 模块

- AQ2200-601 10Gbit/s BERT 模块
- AQ2200-621 10Gbit/s 光调制器模块 (1.55μm)
- AQ2200-622 10Gbit/s 光调制器模块 (1.31μm)
- AQ2200-631 10Gbit/s 光接收器模块 (1.31与1.55μm)
- AQ2200-641 XFP接口模块

通过LAN进行远程监控与测量

AQ2201与AQ2202的以太网接口与GP-IB接口一样方便使用，而且是设备的标准配置。以太网接口使得对仪器的监视与控制更加方便。

内置功能支持各种测量应用

AQ2201与AQ2202平台自带多种测量应用，这样用户不连接外部PC与编程控制程序就可以直接使用。

光功率稳定度测量:

测量并记录在一定周期内的光功率。光功率的波动可以用图形显示出来进行分析（最大值、最小值等）

短期光稳定度测量:

测量并记录光功率的波动。光功率的波动可以用图形显示出来进行分析（最大值、最小值等）

波长相关的损耗测量:

测量基于波长的损耗特性。利用TLS与功率计模块的同步扫描来实现。

比特误码率测量:

利用自带码型发生 (PPG) 与错误探测 (ED) 的10Gbit/s的BERT模块进行误码率测量。可以设置测量条件，显示工作状态。（测量时间、日期显示、测量结果显示等等）



多应用测试系统 AQ2200 系列

模块系列

功率计模块 改变测量的速度

高灵敏度 & 低偏振相关性 (AQ2200-211)

- 宽功率范围: $-110 \sim +10\text{dBm}$
- 低偏振相关性: 小于 0.005dBp-p
- 噪声能级: 低于 0.2pW
- 平均时间: $100\mu\text{s}$ (最小采样间隔)



大心径型 (AQ2200-231/-241)

- AQ2200-231: $800 \sim 1700\text{nm}$
- AQ2200-241: $400 \sim 1100\text{nm}$
- 功率范围: $-90 \sim +10\text{dBm}$
- 平均时间: $100\mu\text{s}$ (最小采样间隔)



大功率型 (AQ2200-215)

- 高测量功率: $+30\text{dBm}$
- 功率范围: $-70 \sim +30\text{dBm}$
- 平均时间: $100\mu\text{s}$ (最小采样间隔)



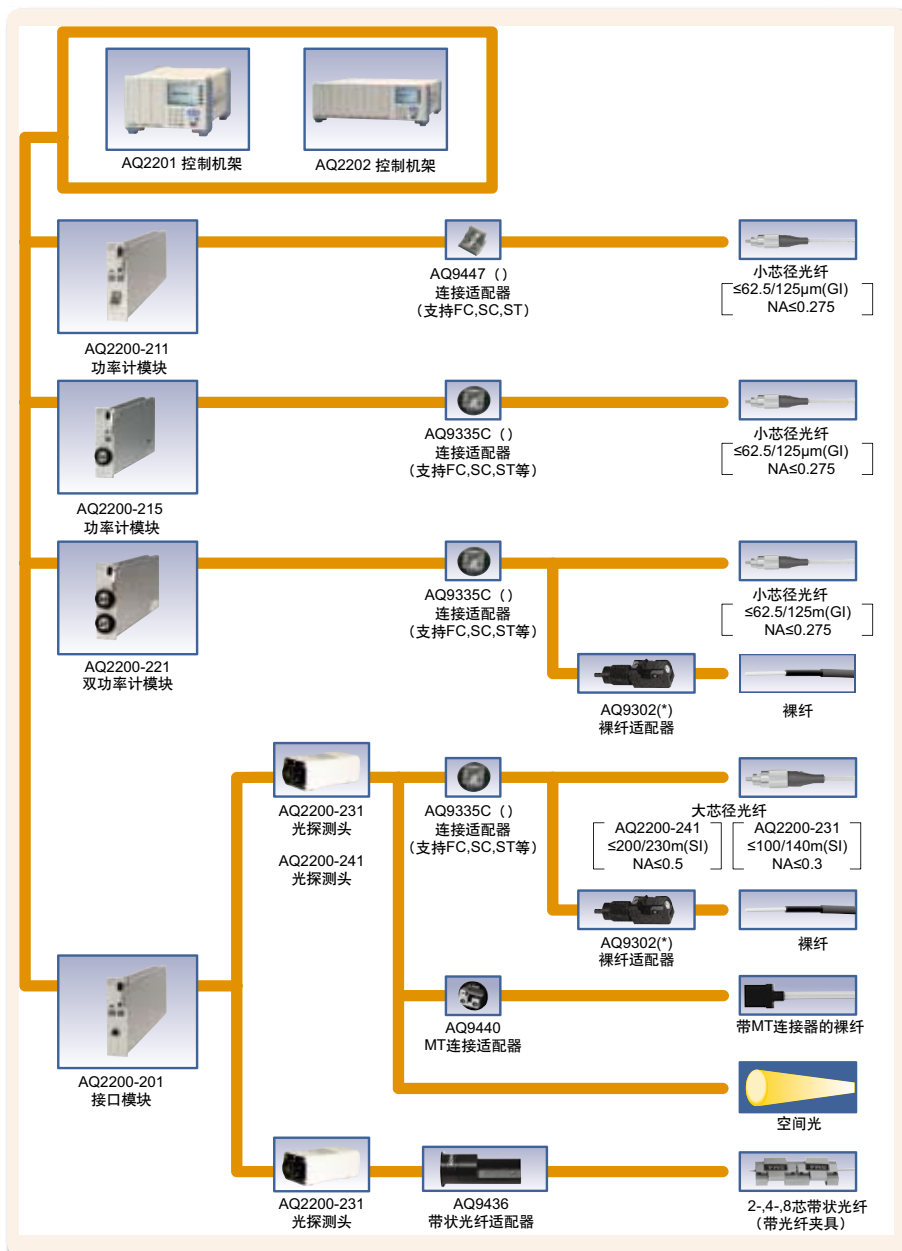
双通道型 (AQ2200-221)

- 集成化: 一个模块有两个测量头
- 功率范围: $-70 \sim +10\text{dBm}$
- 平均时间: $200\mu\text{s}$ (最小采样间隔)



丰富的模块类型可供选择

功率计模块选择指南

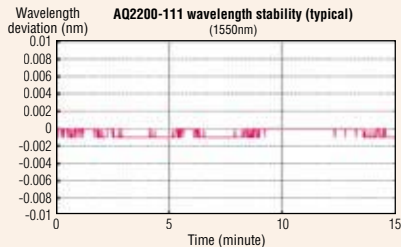


多应用测试系统
AQ2200系列

光源模块 光器件测量的理想光源

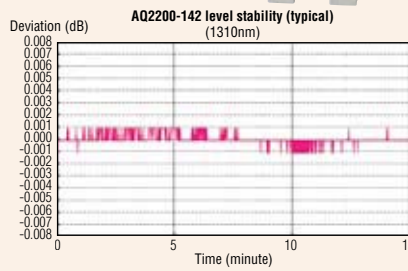
DFB-LD 光源 (AQ2200-111)

- 波长: 1310nm, 1490nm, 1524.111~1620.500nm
- 波长稳定度: 小于 $\pm 0.005\text{nm}$ (15 分钟)
- 功率稳定度: 小于 $\pm 0.005\text{dB}$ (15 分钟)
- 注: 如有需要可以提供其他波长



FP-LD 光源 (AQ2200-141/-142)

- 波长: 1310nm, 1550nm
- AQ2200-141: 单波长型
- AQ2200-142: 双波长型
- 输出功率稳定度: 小于 $\pm 0.003\text{dB}$ (AQ2200-141)



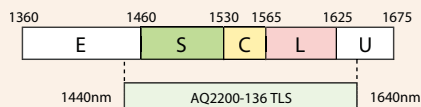
可调光源 (AQ2200-136)

- 波长范围: 1440~1640nm
- 波长精度: $\pm 100\text{pm}$
- 输出功率: 大于 +7dBm (峰值功率)



200nm调节范围

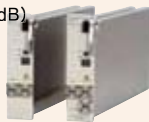
一个模块覆盖 S、C、L 波段



光衰减器模块 提供低的插入损耗

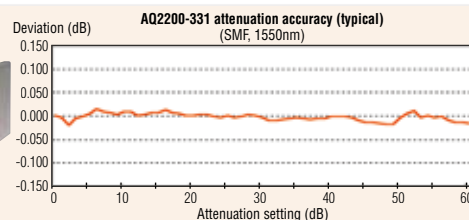
标准型 (AQ2200-311A)

- 低插入损耗: 1dB (典型)
- 宽的调节范围: 0~60dB (步进 0.001dB)
- 宽的波长范围: 1200nm~1700nm
- 监控口 (选件)
- 低偏振相关性: 小于 0.08dB p-p
- SMF (10/125 μm)



ATTN w/ 内置光功率计 (AQ2200-331)

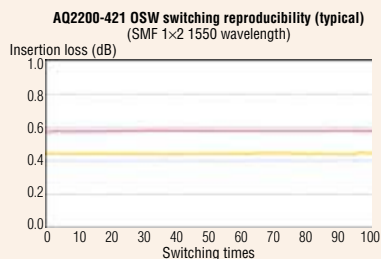
- 衰减精度: $\pm 0.1\text{dB}$
- 监控功能允许直接设置输出功率
- SMF (10/125 μm) 或 MMF (62.5/125 μm)



光开关模块 高的开关重复性

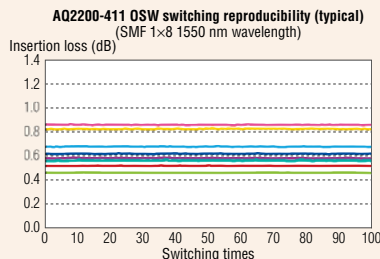
1x2, 2x2 双光开关 (AQ2200-421)

- 集成化: 一个模块上有两个 1x2, 2x2 光开关
- 适用光纤: SMF (10/125 μm) 或 MMF (62.5/125 μm)
- 低插入损耗: 1dB (典型)
- 高重复性: $\pm 0.01\text{dB}$



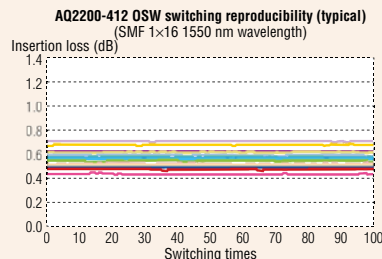
1x4, 1x8 光开关 (AQ2200-411)

- 适用光纤: SMF (10/125 μm) 或 MMF (62.5/125 μm)
- 高重复性: $\pm 0.01\text{dB}$
- 低插入损耗: 1dB (典型)



1x16 光开关

- 适用光纤: SMF (10/125 μm)
- 高重复性: $\pm 0.01\text{dB}$
- 低插入损耗: 1dB (典型)



10Gbit/s BERT 模块 电 & 光测量系统

10Gbits/s BERT 模块 (AQ2200-601)

- PPG, ED, SG 集成化设计
- 比特率: 9.95~11.32Gbit/s
- 输出幅度、偏置电压、交叉点可调
- 支持 CDR (时钟和数据恢复)
- 64Mbit 长编程码型生成功能 (选件)



XFP 接口模块 (AQ2200-641)

- 与 AQ2200-601 10Gbit/s BERT 模块一起构成 10Gbit/s 光 BERT 测量系统
- 使用通用的 XFP 接口
- 通过更换 XFP 模块, 来实现不同波长与光纤类型的测量
- XFP 的状态如: 温度与告警可以被监测



10Gbit/s 光调制器 (AQ2200-621/-622)

- AQ2200-621: 1550nm
- AQ2200-622: 1310nm
- 消光比可调
- 交叉点可调
- 自动基准控制功能



10Gbit/s 光接收器 (AQ2200-631)

- 波长: 1310nm, 1550nm
- 数据阈值调节功能
- 光功率监控功能



注: 其它连接器与光纤类型没有列出来的, 如果需要可以提供, 比如: APC 连接器, GI 50 (50/125 μm) 等

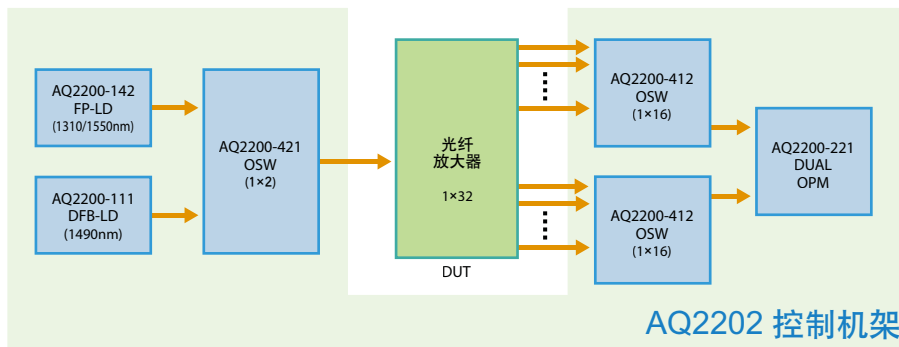
测量应用

PON 系统中使用的分路器测量

光分路器是将光信号分成 8~32 路的器件，主要用于 FTTH 系统，比如：PON 或者 GE-PON，该测量系统可以快速与准确的对每个端口的插入损耗进行测量。

【测量项目】

- 各端口的插入损耗 (1310nm,1490nm,1550nm)

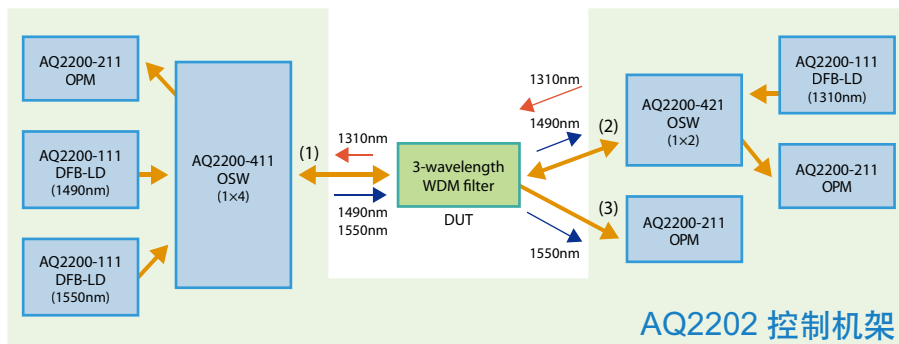


GE-PON 中的 3 波长滤波器测量

GE-PON 中 3 波长滤波器主要是分开 1490nm 与 1550nm 光信号，通过在反射方向来的 1310nm 光信号。该测量系统主要测量通带内的插入损耗，以及阻带的隔离度。

【测量项目】

- 插入损耗：(1)->(2) 1490nm, (1)->(3)1550nm, (2)->(1)1310m
- 隔离度：(1)->(2) 1550nm, (1)->(3)1490nm, (2)->(3)1310m

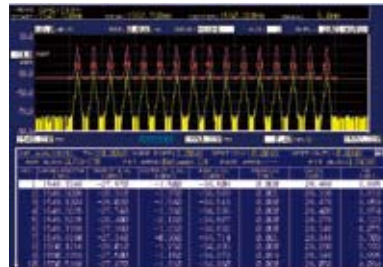


光放大器测量系统

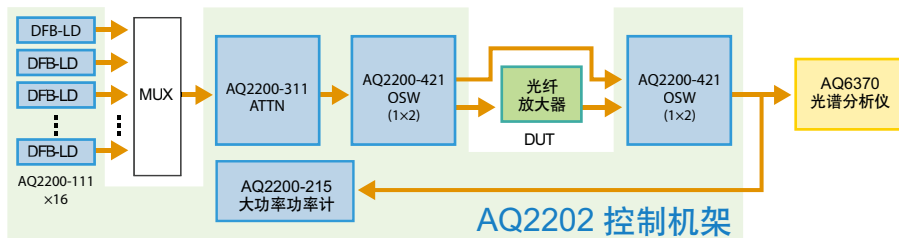
光放大器是 WDM 传输系统中不可缺少的器件，该测量系统利用光谱仪通过对放大器输入输出信号（复用的多路 DFB-LD）的测量来对增益、噪声指数 (NF) 进行评估。可以利用高功率功率计对总功率进行测量。

【测量项目】

- 增益 (gain)，噪声指数 (NF)，输出总功率



AQ6370 测量结果显示



满足各种测量需要

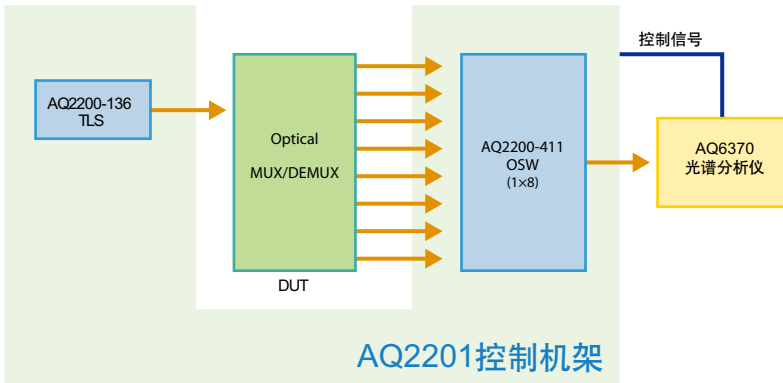
多应用测试系统
AQ2200 系列

WDM 的 MUX/DEMUX 测量系统

复用(MUX)与解复用(DEMUX)是 WDM 系统的关键器件,该测量系统利用光开关的切换,结合光谱仪对每个通道的波长损耗特性进行测量。可调光源(TLS)的扫描功能可以快速的进行测量,而且支持多端口连续测量。利用光谱仪的宏功能,就不需要外部 PC 进行控制了。利用光谱仪内部衍射光栅的滤波特性,可以实现对滤波器的通带与阻带特性进行大动态测量(大于 90dB)。

【测量项目】

- 波长损耗特性, 中心波长, 插入损耗, 滤波带宽, 平坦度, 串话



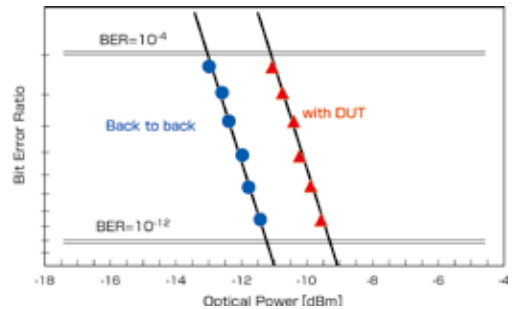
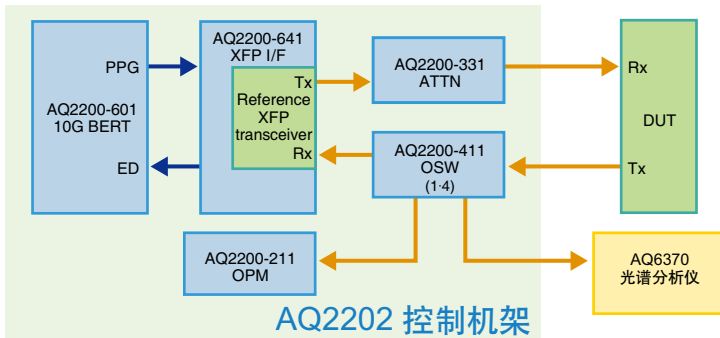
AQ6370 测量结果显示

10Gbit/s 收发器测量系统

10Gbit/s 收发器模块比如 XFP 主要用于 10G Ethernet 系统中。在 AQ2200-641 XFP 接口模块中安装通用的 XFP 收发器就可以很方便的构成一个光 BERT 测量系统。通过更换 XFP 模块就可以实现对不同波长与光纤类型的测量, 该测量系统可以对 IEEE802.2ae 中定义的主要参数进行测量。

【测量项目】

- 接收灵敏度 (BER 曲线), 中心波长, 谱宽, 平均功率等



收发模块接收器灵敏度测量举例

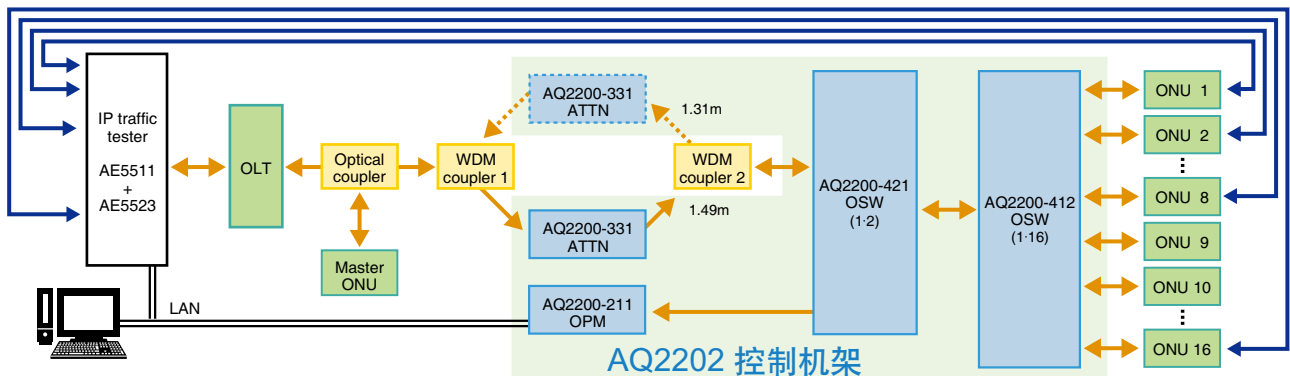
GE-PON 测量系统

GE-PON 系统主要用于 FTTH 网络中, 需要对光特性、IP 流量进行测量。一个 GE-PON 包含 OLT 与多个 ONU, 需要对多个端口进行高效的测量, 利用 AQ2200 中的多端口光开关与 IP 流量测量仪 (AE5511) 就可以构成一个理想的多端口测量系统。通过 AQ2200-331 带光功率计的可调衰减器在不拔下光连接器的情况下对 ONU 的接收功率进行调整。

- 流量测量 (吞吐, 时延)
- 光特性测量 (光功率与光接收灵敏度)

【测量项目】

- LAN 接口测量 (AUTO-negotiation, AUTO-MDIX, 流控制等)
- PON 接口测量 (上行突发控制等)
- 告警测量 (光输入中断告警等)



规格

如需详情, 请参照“GS810518900.”

控制机架 (AQ2201/2202)

| 项目 | 产品规格 | |
|------|--------------------------------|------------------------|
| 品名 | AQ2201 | AQ2202 |
| 插槽数 | 3 | 9 |
| 显示器 | LCD, 320 × 240pixels | |
| 接口 | GP-IB | 符合 IEEE 488.2 |
| | 以太网 | 符合 10BASE-T, RJ-45 连接器 |
| 储存介质 | USB memory, CF 卡 | |
| 电源 | 100V~240V 50/60Hz | 100V~240V 50/60Hz |
| | 170VA (包含模块) | 580VA (包含模块) |
| 外部尺寸 | 约 212(W) × 132.5(H) × 400(D)mm | |

DFB-LD 模块 (AQ2200-111)

| 项目 | 产品规格 | |
|---------|---|------------------|
| 波长范围 | 1310nm, 1490nm, 1524.111~1620.500nm ^[*1] | |
| 波长精度 | 1310nm, 1490nm: -0.05nm~+0.05nm 1524.111~1620.500nm: -0.02nm~+0.02nm | |
| 波长绝对分辨率 | 0.001nm | |
| 光谱线宽 | 窄 | 5MHz (typical) |
| | 宽 | 100MHz (typical) |
| 光输出 | ≥ +10dBm | |
| SMSR | 1310nm, 1490nm: ≥ 30dB 1524.111~1620.500nm: 45dB (typical) | |
| 输出电平稳定性 | 15 分钟 | ±0.005dB 或更小 |
| | 24 小时 | ±0.03dB 或更小 |
| 光衰减器范围 | 10dB (步进 0.01dB) | |
| 波长稳定性 | 15 分钟 | ±0.005nm 或更小 |
| | 24 小时 | ±0.01nm 或更小 |
| 波长调节范围 | ≥ 1.6nm | |
| RIN | -145dB/Hz (typical) | |
| 内部调制器功能 | 不可用 | |
| 适用光纤 | 选择 SMF (ITU-T G.652) 或 PMF | |
| 光连接器 | FC/Angled PC | |

[*1] 在订货信息中为支持波长的参考, 如果需要其他没列出的波长我们也可以提供。

TLS 模块 (AQ2200-136)

| 项目 | 产品规格 | |
|--------|-------------------|-------------|
| 波长范围 | 1440nm~1640nm | |
| 波长分辨率 | 1pm | |
| 绝对波长精度 | ≤ ±100pm | |
| 相对波长精度 | ≤ ±50pm | |
| 波长稳定性 | ±5pm 或更小 | |
| 光谱线宽 | 窄 | ≤ 1MHz |
| | 宽 | ≥ 50MHz |
| 光输出 | 最大输出功率 | ≥ +7dBm |
| | 1520~1610nm | ≥ +5dB |
| | 1475~1625nm | ≥ +1dBm |
| 光输出稳定性 | 总波长范围 | ≥ -8dBm |
| | 5 分钟 | ±0.01dB 或更小 |
| | 1 小时 | ±0.05dB 或更小 |
| | 24 小时 | ±0.1dB 或更小 |
| 光输出重复性 | ±0.04dB 或更小 | |
| 监视口输出 | 最大光输出 | ≤ +5dBm |
| | 最小光输出 | ≥ -25dBm |
| 适用光纤 | SMF (ITU-T G.652) | |
| 光连接器 | FC/Angled PC | |

FP-LD 模块 (AQ2200-141/-142)

| 项目 | 产品规格 | | |
|---------|--|---------------------------------------|---------------------------|
| 品名 | AQ2200-141 | AQ2200-142 | |
| 中心波长 | 1310 ± 20nm (当选择 1310nm 时) 1550 ± 20nm (当选择 1550nm 时) | 1310 ± 20nm, 1550 ± 20nm | |
| 光谱宽度 | ≤ 5nm (当选择 1310nm 时) | ≤ 5nm (1310nm) | |
| | ≤ 10nm (当选择 1550nm 时) | ≤ 10nm (1550nm) | |
| 光输出 | ≥ +0dBm | ≥ -1dBm | |
| | 温度范围 | ≤ 0.2dBp-p (5~40°C, 8 小时) | ≤ 0.3dBp-p (5~40°C, 8 小时) |
| 光输出稳定性 | 时间范围 | ≤ ±0.003dB (15 分钟) | ≤ ±0.005dB 或更小 (15 分钟) |
| | 光纤衰减范围 | 小于 ±0.03dB (24 小时) 6dB (步进 0.01dB) | |
| 内部调制器功能 | 270Hz, 1kHz, 2kHz | | |
| 适用光纤 | SMF (ITU-T G.652) | | |
| 光连接器 | AQ9441 (*) 通用连接器 | | |

ATTN 模块 (AQ2200-311/-331)

| 项目 | 产品规格 | |
|---------|---|--------------------------|
| 品名 | AQ2200-311 | AQ2200-331 |
| 波长范围 | 1200~1700nm | 1200~1700nm 800~1370nm |
| 插入损耗 | 1.0dB (typical) ≤ 1.6dB | 1.9dB (typical) ≤ 2.3dB |
| 最大衰减 | 60dB | 60dB 45dB |
| 衰减精度 | ≤ ±0.1dB | ≤ ±0.1dB |
| 重复性 | ≤ ±0.01dB | ≤ ±0.1dB |
| 监测精度 | — | ±5% 或更小 |
| 光回波损耗 | ≥ 45dB (选择 PC 接口) | ≥ 45dB |
| | ≥ 60dB (选择成角 PC 接口) | — |
| 偏振相关性 | ≤ 0.08dBp-p | ≤ 0.1dBp-p |
| 最大输入光功率 | +23dBm | |
| 屏蔽隔离度 | ≥ 90dB | |
| 适用光纤 | SMF (ITU-T G.652) | |
| 光连接器 | 选择 FC/PC, SC/PC, FC/Angled PC 或 SC/Angled PC 之一 | |
| 监测口选项 | — | |
| 监测口输出 | -13dB (typical) | |
| 插入损耗 | ≤ 2.3dB | |
| 光回波损耗 | ≥ 45dB (选择 PC 接口) ≥ 50dB (选择成角 PC 接口) | |
| 偏振相关度 | ≤ 0.1dBp-p | |

功率计模块 (AQ2200-211/-215/-221/-231/-241)

| 项目 | | 产品规格 | | | | |
|------------|--------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 品名 | | AQ2200-211 | AQ2200-215 | AQ2200-221 | AQ2200-231 ^[*1] | AQ2200-241 ^[*1] |
| 通道数 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 探测器类型 | | InGaAs | | InGaAs φ3mm | InGaAs φ5mm | Siφ10mm |
| 波长范围 | | 700~1700nm | 970~1660nm | 800~1700nm | 800~1700nm | 400~1100nm |
| 功率范围 | CW 光 | -110~+10dBm | -70~+30dBm | -70~+10dBm | -90~+10dBm | |
| | CHOP 光 | -110~+7dBm | — | — | -90~+7dBm | |
| 适用光纤类型 | | ≤ 62.5/125μm (GI), NA ≤ 0.275 | | ≤ 62.5/125μm (GI), NA% 0.275 | ≤ 100/140μm (SI), NA ≤ 0.3 | ≤ 200/230μm (SI), NA%0.5 |
| 参考条件下的不确定度 | | ±2% | ±3% | ±3% | ±2% | ±2.5% |
| 总不确定度 | | ±3.5% ±0.5pW | ±5.0% ±2.0nW | ±5.0% ±50pW | ±3.5% ±50pW | ±5% ±50pW |
| 偏振相关性 | | ≤ 0.005dBp-p | 0.03dBp-p (typical) | 0.02dBp-p (typical) | ≤ 0.025dBp-p | — |
| 线性度 | | ±0.015dB ±0.2pW | ±0.05dB ±2.0nW | ±0.02dB ±50pW | ±0.015dB ±50pW | ±0.05dB ±50pW |
| 噪声能级 | | ≤ 0.2pW | ≤ 2.0nW | — | ≤ 50pW | — |
| 平均时间 (最小) | | 100μs | | 200μs | 100μs | |
| 光连接器 | | AQ9447 (*) 连接适配器 | | AQ9335C (*) 连接适配器 | | |

[*1] 需要 AQ2200-201 接口模块

OSW 模块 (AQ2200-411/-412/-421)

| 项目 | | 产品规格 | | | | | | | | |
|-------|--|-----------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|-----|--------------|-----|
| 品名 | | AQ2200-411 | | AQ2200-412 | AQ2200-421 | | | | | |
| 端口配置 | | 1.4 | 1.8 | 1.4 | 1.8 | 1.16 | 1.2 | 2.2 | 1.2 | 2.2 |
| 开关数目 | | 1 | | 1 | 1 | 2 | 2 | | 2 | |
| 波长 | | 1310nm/1550nm | | 850nm/1300nm | | 1310nm/1550nm | | | 850nm/1310nm | |
| 插入损耗 | | 1dB (typical) ≤ 1.4dB | | | | | | | | |
| 重复性 | | ±0.01dB 或更少 | | | | | | | | |
| 串话 | | ≤ -60dB | ≤ -50dB | ≤ -60dB | ≤ -50dB | | | | | |
| 回波损耗 | | ≥ 45dB | ≥ 20dB | ≥ 45dB | ≥ 45dB | ≥ 45dB | ≥ 20dB | | | |
| 偏振相关性 | | ≤ 0.08dBp-p | — | ≤ 0.08dBp-p | | | — | | | |
| 适用光纤 | | SM (ITU-T G.652) | MMF (62.5/125) (IEC 60793-2) | SMF (ITU-T G.652) | SMF (ITU-T G.652) | SMF (ITU-T G.652) | MMF (62.5/125) (IEC 60793-2) | | | |
| 光连接器 | | 选择 FC/PC 或 SC/PC 之一 | | | | | | | | |

10Gbit/s BERT 模块 (AQ2200-601)

| 项目 | | 产品规格 | | 项目 | | 产品规格 | | 项目 | | 产品规格 | |
|--------|--|--------|--|-------|--|---------|--|----------------|--|--------|--|
| 内部时钟 | | 内部频率变量 | | 数据输出 | | 偏置电压 | | DATA IN1 (CDR) | | 比特率 | |
| 外部参照 | | 频率 | | 交叉点变量 | | 输出终端 | | DATA IN2 | | 输入电平范围 | |
| 外部时钟输入 | | 频率 | | 输出电平 | | 时钟输出 | | 频率 | | 输入电平范围 | |
| 触发模式 | | 触发模式 | | 输出终端 | | 传统模式 | | 时钟输入 | | 输入电平 | |
| | | 输出电平 | | PRBS | | PROGRAM | | | | 输入终端 | |
| | | | | | | | | | | 接收模式 | |
| | | | | | | | | | | | |

10Gbit/s 光调制器 (AQ2200-621/-622)

| 项目 | 产品规格 |
|----------------|--|
| 波长范围 | AQ2200-621: 1530nm~1570nm AQ2200-622: 1290nm~1330nm |
| 波长稳定性 | 根据 AQ2200-111 DFB-LD 模块的规格 |
| 光功率稳定性 | 根据 AQ2200-111 DFB-LD 模块的规格 |
| LN 晶体切片特性 | 选择 X-cut 或者 Z-cut |
| 光插入损耗 | 7dB 型, 最大 10dB |
| 最大光输入 | 16dBm |
| 相关属性光输入量程 | 9dBm~13dBm |
| 消光比 | AQ2200-621: ≥ 12dB@1550nm AQ2200-622: ≥ 12dB@1310nm |
| 电输入幅度 | 0.5Vp-p ± 0.1V AC 耦合 |
| 光连接器 (LD IN) | SC/PC |
| 光连接器 (OPT OUT) | 选择 SC/PC 或者 FC/PC |
| 适用光纤 | (ITU-T G.652) 或 PMF 连接到模块 PMF 内置模块 (慢轴和快捷键相匹配) |

10Gbit/s 光接收器 (AQ2200-631)

| 项目 | 产品规格 |
|----------|--|
| 波长范围 | 1290nm~1330nm, 1530nm~1570nm |
| 最小光接收敏感度 | <-15dBm@1550nm, Ex=12dB, 9.953Gbit/s, PRBS31 <-14dBm@1310nm, Ex=12dB, 9.953Gbit/s, PRBS31 |
| 最大光输入 | 6dBm peak, 3dBm 平均 |
| 负载 | > -1dBm |
| 输出电平 | ≥ 0.3Vp-p AC 耦合 |
| 光连接器 | 选择 SC/PC 或者 FC/PC |
| 适用光纤 | SMF (ITU-T G.652) |

XFP 接口模块 (AQ2200-641)

| 项目 | | 产品规格 | |
|---------------|--------------|-------------|----------------------------------|
| 数据输入 | DATA IN | 计数帧 | NRZ |
| | DATA IN | 连接器 | 3.5mm 母头 |
| 数据输出 | DATA OUT | Note | Direct input to XFP transceiver |
| | DATA OUT | 计数帧 | NRZ |
| | DATA OUT | 连接器 | 3.5mm 母头 |
| | DATA OUT | Note | Direct output to XFP transceiver |
| 参考时钟输入 | REF CLOCK IN | Data format | NRZ |
| | REF CLOCK IN | 连接器 | 3.5mm 母头 |
| | REF CLOCK IN | Note | Direct output to XFP transceiver |
| XFP 模块的允许插拔次数 | | 输入电平 | 0.6Vp-p ± 0.3V |
| | | 输出电平 | 1/64 比特率 |
| | | 连接器 | SMA 母头 |

注：其它连接器与光纤类型没有列出来的，如果需要可以提供，比如：APC 连接器，GI 50 (50/125μm) 等

订购信息

AQ2201 控制机架

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|------|--|
| 810518900 | — | — |
| | -M | Domestic 3P with 2 to 3 pin conversion adapter |
| | -D | UL/CSA standard type UL3P |
| | -F | VDE standard type CEEC7 |
| | -G | SAA standard type SAA3P |
| | -Q | BS standard type rectangular BS3P |
| | -H | BS standard type round BS3P |

AQ2202 控制机架

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|------|--|
| 810518920 | — | — |
| | -M | Domestic 3P with 2 to 3 pin conversion adapter |
| | -D | UL/CSA standard type UL3P |
| | -F | VDE standard type CEEC7 |
| | -G | SAA standard type SAA3P |
| | -Q | BS standard type rectangular BS3P |
| | -H | BS standard type round BS3P |

AQ2200-111 DFB-LD 模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|--------|--------------------------------|
| 810518901 | — | — |
| | -M0290 | 频率 191.600 THz, 波长 1564.679 nm |
| | -M0275 | 频率 191.650 THz, 波长 1564.271 nm |
| | -M0270 | 频率 191.700 THz, 波长 1563.863 nm |
| | -M0255 | 频率 191.750 THz, 波长 1563.455 nm |
| | -M0250 | 频率 191.800 THz, 波长 1563.047 nm |
| | -M0235 | 频率 191.850 THz, 波长 1562.640 nm |
| | -M0230 | 频率 191.900 THz, 波长 1562.233 nm |
| | -M0215 | 频率 191.950 THz, 波长 1561.826 nm |
| | -M0210 | 频率 192.000 THz, 波长 1561.419 nm |
| | -M0195 | 频率 192.050 THz, 波长 1561.013 nm |
| | -M0190 | 频率 192.100 THz, 波长 1560.606 nm |
| | -M0175 | 频率 192.150 THz, 波长 1560.200 nm |
| | -M0170 | 频率 192.200 THz, 波长 1559.794 nm |
| | -M0155 | 频率 192.250 THz, 波长 1559.389 nm |
| | -M0150 | 频率 192.300 THz, 波长 1558.983 nm |
| | -M0135 | 频率 192.350 THz, 波长 1558.578 nm |
| | -M0130 | 频率 192.400 THz, 波长 1558.173 nm |
| | -M0115 | 频率 192.450 THz, 波长 1557.768 nm |
| | -M0110 | 频率 192.500 THz, 波长 1557.363 nm |
| | -M0095 | 频率 192.550 THz, 波长 1556.959 nm |
| | -M0090 | 频率 192.600 THz, 波长 1556.555 nm |
| | -M0075 | 频率 192.650 THz, 波长 1556.151 nm |
| | -M0070 | 频率 192.700 THz, 波长 1555.747 nm |
| | -M0055 | 频率 192.750 THz, 波长 1555.343 nm |
| | -M0050 | 频率 192.800 THz, 波长 1554.940 nm |
| | -M0035 | 频率 192.850 THz, 波长 1554.537 nm |
| | -M0030 | 频率 192.900 THz, 波长 1554.134 nm |
| | -M0015 | 频率 192.950 THz, 波长 1553.731 nm |
| | -M0010 | 频率 193.000 THz, 波长 1553.329 nm |
| | -M0005 | 频率 193.050 THz, 波长 1552.926 nm |
| | -M0000 | 频率 193.100 THz, 波长 1552.524 nm |
| | -M000H | 频率 193.150 THz, 波长 1552.122 nm |
| | -M0020 | 频率 193.200 THz, 波长 1551.721 nm |
| | -M0025 | 频率 193.250 THz, 波长 1551.319 nm |
| | -M0040 | 频率 193.300 THz, 波长 1550.918 nm |
| | -M0045 | 频率 193.350 THz, 波长 1550.517 nm |
| | -M0060 | 频率 193.400 THz, 波长 1550.116 nm |
| | -M0065 | 频率 193.450 THz, 波长 1549.715 nm |
| | -M0080 | 频率 193.500 THz, 波长 1549.315 nm |
| | -M0085 | 频率 193.550 THz, 波长 1548.915 nm |
| | -M0100 | 频率 193.600 THz, 波长 1548.515 nm |
| | -M0105 | 频率 193.650 THz, 波长 1548.115 nm |
| | -M0120 | 频率 193.700 THz, 波长 1547.715 nm |
| | -M0125 | 频率 193.750 THz, 波长 1547.316 nm |
| | -M0140 | 频率 193.800 THz, 波长 1546.917 nm |
| | -M0145 | 频率 193.850 THz, 波长 1546.518 nm |
| | -M0160 | 频率 193.900 THz, 波长 1546.119 nm |
| | -M0165 | 频率 193.950 THz, 波长 1545.720 nm |
| | -M0180 | 频率 194.000 THz, 波长 1545.322 nm |
| | -M0185 | 频率 194.050 THz, 波长 1544.924 nm |

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|--------|--------------------------------|
| 810518901 | — | — |
| | -M0200 | 频率 194.100THz, 波长 1544.526nm |
| | -M0205 | 频率 194.150THz, 波长 1544.128nm |
| | -M0220 | 频率 194.200 THz, 波长 1543.730nm |
| | -M0225 | 频率 194.250 THz, 波长 1543.333nm |
| | -M0240 | 频率 194.300 THz, 波长 1542.936nm |
| | -M0245 | 频率 194.350 THz, 波长 1542.539nm |
| | -M0260 | 频率 194.400 THz, 波长 1542.142nm |
| | -M0265 | 频率 194.450 THz, 波长 1541.746nm |
| | -M0280 | 频率 194.500 THz, 波长 1541.349nm |
| | -M0285 | 频率 194.550 THz, 波长 1540.953nm |
| | -M0300 | 频率 194.600 THz, 波长 1540.557nm |
| | -M0305 | 频率 194.650 THz, 波长 1540.162 nm |
| | -M0320 | 频率 194.700 THz, 波长 1539.766 nm |
| | -M0325 | 频率 194.750 THz, 波长 1539.371 nm |
| | -M0340 | 频率 194.800 THz, 波长 1538.976 nm |
| | -M0345 | 频率 194.850 THz, 波长 1538.581 nm |
| | -M0360 | 频率 194.900 THz, 波长 1538.186 nm |
| | -M0365 | 频率 194.950 THz, 波长 1537.792 nm |
| | -M0380 | 频率 195.000 THz, 波长 1537.397 nm |
| | -M0385 | 频率 195.050 THz, 波长 1537.003 nm |
| | -M0400 | 频率 195.100 THz, 波长 1536.609 nm |
| | -M0405 | 频率 195.150 THz, 波长 1536.216 nm |
| | -M0420 | 频率 195.200 THz, 波长 1535.822 nm |
| | -M0425 | 频率 195.250 THz, 波长 1535.429 nm |
| | -M0440 | 频率 195.300 THz, 波长 1535.036 nm |
| | -M0445 | 频率 195.350 THz, 波长 1534.643 nm |
| | -M0460 | 频率 195.400 THz, 波长 1534.250 nm |
| | -M0465 | 频率 195.450 THz, 波长 1533.858 nm |
| | -M0480 | 频率 195.500 THz, 波长 1533.465 nm |
| | -M0485 | 频率 195.550 THz, 波长 1533.073 nm |
| | -M0500 | 频率 195.600 THz, 波长 1532.681 nm |
| | -M0505 | 频率 195.650 THz, 波长 1532.290 nm |
| | -M0520 | 频率 195.700 THz, 波长 1531.898 nm |
| | -M0525 | 频率 195.750 THz, 波长 1531.507 nm |
| | -M0540 | 频率 195.800 THz, 波长 1531.116 nm |
| | -M0545 | 频率 195.850 THz, 波长 1530.725 nm |
| | -M0560 | 频率 195.900 THz, 波长 1530.334 nm |
| | -W1310 | 波长 1310 nm |
| | -W1490 | 波长 1490 nm |
| | -FCA | FC/Angled PC |
| | -P20 | 光输出 20mW |
| | -P10 | 光输出 10mW |
| | -SMF | SM 光纤 |
| | -PMF | PM 光纤 |
| | -MODN | 无外部调制器 |
| | -MODS | 外部调制器 (SINE) |
| | -MODC | 外部调制器 (CHOP) |

AQ2200-141 FP-LD 模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|--------|--------------------|
| 810518902 | — | — |
| | -W1310 | Wavelength: 1310nm |
| | -W1550 | Wavelength: 1550nm |
| | /FCC | AQ9441 (FC) 连接适配器 |
| | /SCC | AQ9441 (SC) 连接适配器 |

AQ2200-142 Dual FP-LD 模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|--------|-------------------|
| 810518903 | — | — |
| | -W135D | 波长 : 1310/1550nm |
| | -FCC | AQ9441 (FC) 连接适配器 |
| | -SCC | AQ9441 (SC) 连接适配器 |

AQ2200-136 TLS 模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|--------|---------------------|
| 810518904 | — | — |
| | -FCA | 光连接器 : FC/Angled PC |
| | -SMF | 光纤 : SMF |
| | -WLSTD | WL=1440~1640nm |

AQ2200-201 接口模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|------|----|
| 810518905 | — | — |

AQ2200-211 功率计模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|------|----------------------------|
| 810518908 | — | — |
| | /FCC | AQ9447 (FC) 连接适配器 (带一个遮光帽) |
| | /SCC | AQ9447 (SC) 连接适配器 (带一个遮光帽) |
| | /STC | AQ9447 (ST) 连接适配器 (带一个遮光帽) |

AQ2200-215 功率计模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|--------|------|----------------------------|
| 735125 | — | — |
| | -NON | 无光连接适配器 |
| | -FCC | AQ9335C(FC) 连接适配器 (带一个遮光帽) |
| | -SCC | AQ9335C(SC) 连接适配器 (带一个遮光帽) |
| | -STC | AQ9335C(ST) 连接适配器 (带一个遮光帽) |
| | -LCC | AQ9335C(LC) 连接适配器 (带一个防尘帽) |
| | -MUC | AQ9335C(MU) 连接适配器 (带一个防尘帽) |

AQ2200-221 功率计模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|--------|------|-----------------------------|
| 735122 | — | — |
| | -NON | 无光连接适配器 |
| | -FCC | AQ9335C (FC) 连接适配器 (带两个遮光帽) |
| | -SCC | AQ9335C (SC) 连接适配器 (带两个遮光帽) |
| | -STC | AQ9335C (ST) 连接适配器 (带两个遮光帽) |
| | -LCC | AQ9335C (LC) 连接适配器 (带两个防尘帽) |
| | -MUC | AQ9335C (MU) 连接适配器 (带两个防尘帽) |

AQ2200-231 光电转换头

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|------|-----------------------------|
| 810518906 | — | — |
| | /FCC | AQ9335C (FC) 连接适配器 (带一个遮光帽) |
| | /SCC | AQ9335C (SC) 连接适配器 (带一个遮光帽) |
| | /STC | AQ9335C (ST) 连接适配器 (带一个遮光帽) |

AQ2200-241 光电转换头

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|------|-----------------------------|
| 810518907 | — | — |
| | /FCC | AQ9335C (FC) 连接适配器 (带一个遮光帽) |
| | /SCC | AQ9335C (SC) 连接适配器 (带一个遮光帽) |
| | /STC | AQ9335C (ST) 连接适配器 (带一个遮光帽) |

AQ2200-311 ATTN 模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|------|--------------------|
| 810518915 | — | — |
| | -FCC | 光连接器: FC/PC |
| | -SCC | 光连接器: SC/PC |
| | -FCA | 光连接器: FC/Angled PC |
| | -SCA | 光连接器: SC/Angled PC |
| | /MON | 监测端口 |

AQ2200-331 ATTN 模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|--------|------|--------------------|
| 735133 | — | — |
| | -SA | 光纤: SMF |
| | -G6 | 光纤: MMF (62.5/125) |
| | -FCC | 光连接器: FC/PC |
| | -SCC | 光连接器: SC/PC |

AQ2200-411 OSW 模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|--------|------|--------------------|
| 735141 | — | — |
| | -04 | 端口配置: 1-4 |
| | -08 | 端口配置: 1-8 |
| | -SA | 光纤: SMF |
| | -G6 | 光纤: MMF (62.5/125) |
| | -FCC | 光连接器: FC/PC |
| | -SCC | 光连接器: SC/PC |

AQ2200-412 OSW 模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|--------|------|-------------|
| 735143 | — | — |
| | -16 | 端口配置: 1-16 |
| | -SA | 光纤: SMF |
| | -FCC | 光连接器: FC/PC |
| | -SCC | 光连接器: SC/PC |

AQ2200-421 OSW 模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|--------|------|--------------------|
| 735142 | — | — |
| | -21 | 端口配置: Dual 1-2 |
| | -22 | 端口配置: dual 1-2 |
| | -SA | 光纤: SMF |
| | -G6 | 光纤: MMF (62.5/125) |
| | -FCC | 光连接器: FC/PC |
| | -SCC | 光连接器: SC/PC |

AQ2200-601 10Gbit/s BERT 模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|------|---|
| 810518801 | — | — |
| | /M | 64Mbit 程序模式 128~67, 108, 864bit length/128bit 步进 |

AQ2200-621 10Gbit/s 光调制器 (1550nm)

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|------|-------------------------------------|
| 810518802 | — | — |
| | -A | X cut |
| | -B | Z cut |
| | -S | 光连接器: SC/PC |
| | -F | 光连接器: FC/PC |
| | /P | PMF (FC/APC - SC/PC, 用于 1550nm) 接插线 |
| | /U | 连接同轴电缆 |

AQ2200-622 10Gbit/s 光调制器 (1310nm)

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|------|-------------------------------------|
| 810518804 | — | — |
| | -A | X cut |
| | -B | Z cut |
| | -S | 光连接器: SC/PC |
| | -F | 光连接器: FC/PC |
| | /P | PMF (FC/APC - SC/PC, 用于 1310nm) 接插线 |
| | /U | U 连接同轴电缆 |

AQ2200-631 10Gbit/s 光接收器 (1310nm/1550nm)

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------|------|-------------|
| 810518803 | — | — |
| | -S | 光连接器: SC/PC |
| | -F | 光连接器: FC/PC |
| | /U | U 连接同轴电缆 |

AQ2200-641 XFP 接口模块

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|--------|------|----|
| 735161 | — | — |

注: 其它连接器与光纤类型没有列出来的, 如果需要可以提供, 比如: APC 连接器, GI 50 (50/125μm) 等

多应用测量系统 AQ2200 系列

附件

| 模块 | 后缀代码 | 规格 |
|-----------------------|----------------|---|
| AQ2200-901 空槽挡板 | 810518926 | 一个插槽位 |
| 19 英寸机架安装配件 A (132.5) | 819601000 | 同于 AQ2202 安装 |
| 19 英寸机架安装配件 C (132.5) | 819601200 | 同于 AQ2201 右侧安装 |
| 19 英寸机架安装配件 D (132.5) | 819601300 | 同于 AQ2201 左侧安装 |
| AQ9441 (FC) 通用适配器 | 813917321-FCC | AQ2200-141/AQ2200-142 FC 连接器 |
| AQ9441 (SC) 通用适配器 | 813917321-SCC | AQ2200-141/AQ2200-142 SC 连接器 |
| AQ9447 (FC) 连接适配器 | 810804602-FCC | AQ2200-211 FC 连接器 |
| AQ9477 (SC) 连接适配器 | 810804602-SCC | AQ2200-211 SC 连接器 |
| AQ9477 (ST) 连接适配器 | 810804602-STC | AQ2200-211 ST 连接器 |
| AQ9335C (FC) 连接适配器 | 810518909-FCC | AQ2200-215/-221/-231/-241 FC 连接器 |
| AQ9335C (SC) 连接适配器 | 810518910-SCC | AQ2200-215/-221/-231/-241 SC 连接器 |
| AQ9335C (ST) 连接适配器 | 810518911-STC | AQ2200-215/-221/-231/-241 ST 连接器 |
| AQ9335C (LC) 连接适配器 | M3407JD | AQ2200-215/-221/-231/-241 带防灰保护盖 LC 连接器 |
| AQ9335C (MU) 连接适配器 | M3407JE | AQ2200-215/-221/-231/-241 带防灰保护盖 MU 连接器 |
| 遮光帽 (FC) | 810518912-FCC | FC 连接器遮光帽 |
| 遮光帽 (SC) | 810518913-SCC | SC 连接器遮光帽 |
| 遮光帽 (ST) | 810518914-STC | ST 连接器遮光帽 |
| 遮灰尘帽 (LC) | M3407HD | LC 连接器遮灰尘帽 |
| 遮灰尘帽 (MU) | M3407HE | MU 连接器遮灰尘帽 |
| AQ9346 带状光纤适配器 | 810517917 | |
| AQ9302 (125) 裸纤适配器 | 819705500-0125 | |
| AQ9440B MT 连接器 | 810517921-B | 支持 2, 4, 8, 12 芯带状光纤 |

注：其它连接器与光纤类型没有列出来的，如果需要可以提供，比如：APC 连接器，GI 50 (50/125 μ m) 等

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。
- 如本产品的使用场合直接涉及人身安全问题，请与横河公司销售部门联系。

YOKOGAWA

上海横河国际贸易有限公司

上海市长宁区天山西路568号卡帝乐鳄鱼大厦D栋4楼

电话：021-62396363 传真：021-68804987

北京分公司 北京市东城区金宝街89号金宝大厦9层

电话：010-85221699 传真：010-85221677

广州分公司 广州市环市东路362-366号好世界广场33层

电话：020-28849908 传真：020-28849937

深圳分公司 深圳市福田区益田路新世界商务中心1603室

电话：0755-83734456 传真：0755-83734457