



Test&Measurement

AQ2300系列

多应用测试系统



Bulletin AQ2300-02ZH

YOKOGAWA通过AQ2300系列多应用测量系统，为评价和测量半导体器件、光纤、光无源器件和传输设备提供了最佳解决方案。

AQ2300在延续其前身AQ2200系列性能的同时，发展成了速度更快、集成度更高的测量系统，具有更强的数据传输速度和存储容量。它还在模块系列中引入了源测量单元，并具备机架内模块间的同步功能。通过AQ2300系列产品，我们致力于为客户保障卓越的测量质量，并提升其运行效率。

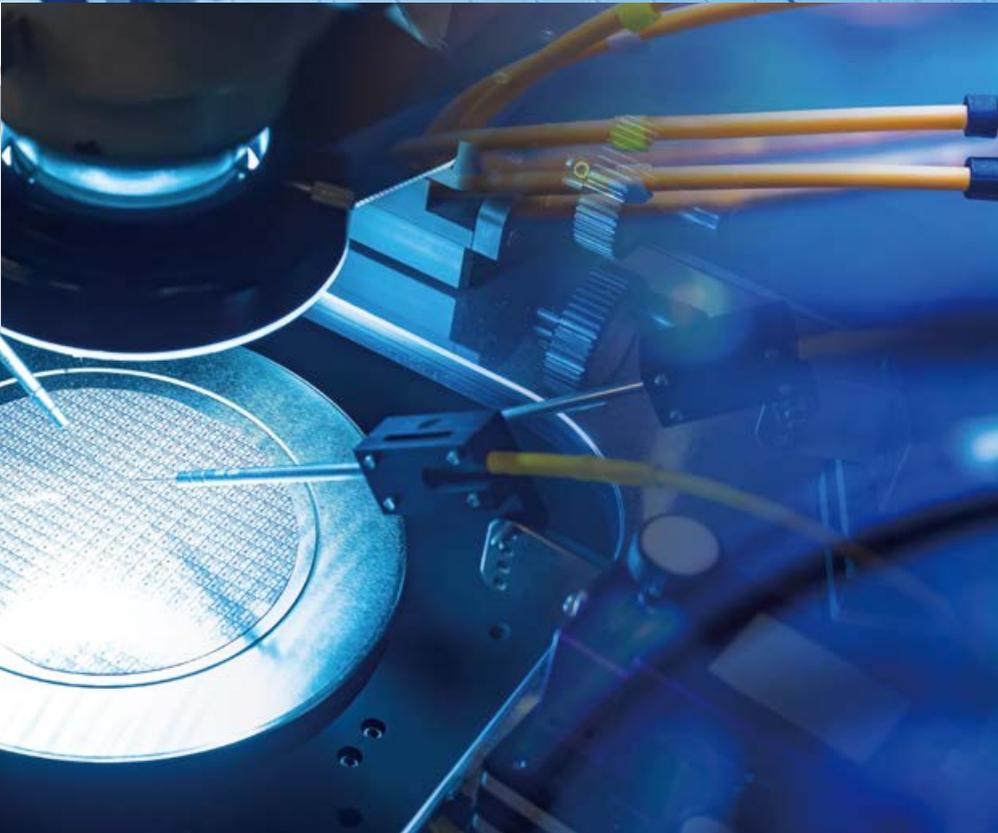
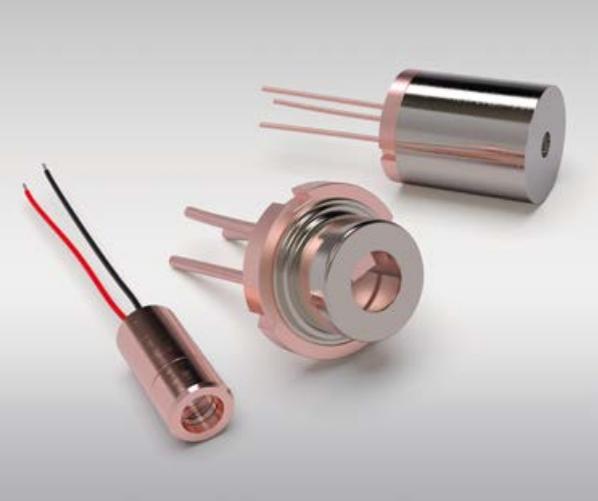
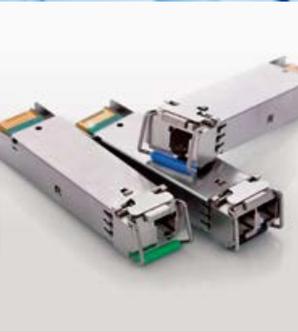
高效 – 通过在单台机架内自由组合模块，用户可以有效调整测量项目和通道数量，精确适配测量对象。在扫描测量中，每个通道最多可保存100000个点，且文件传输速度也已提高。

灵活 – 无论是使用内部触发还是外部触发，系统支持多种同步方法。此外还可以通过数字I/O接口连接到外部设备来发送和接收信号，用于启动和终止测量。

可靠 – YOKOGAWA秉承质量至上，确保稳定性和可靠性，致力于为客户提供值得信赖的测量设备。



光源
光功率测量
光衰减
光路切换
电源&高精度测量



模块化测量系统

光电融合

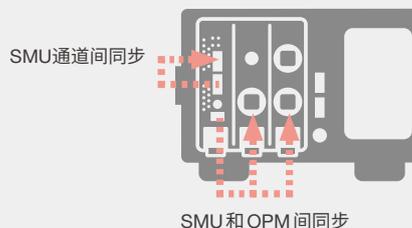
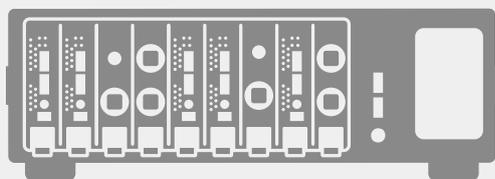


多通道高密度

每个模块都可以以高密度、多通道方式存在于机架中。通过安装双通道源测量单元或光功率计，3槽机架中最多可扩展到6个通道，9槽机架中最多18个通道，有利于节省测量系统的空间。

通道间同步

机架内的源测量单元与光功率计可通过通道间同步执行扫描测量。它采用了总线连接系统，因此可以选择多个要同步的通道，无需接线。





- ✓ 多通道、高密度、省空间
最多18个通道
- ✓ 大容量高速数据传输
测量结果文件传输时间少于1秒
每通道100001点的数据容量
- ✓ 单台机架内实现电光测量
光电融合测量
- ✓ 高精度、高稳定性模块
 - 光源
 - 电压/电流源和测量
 - 光功率测量、衰减和开关

关于产品和固件更新,请访问:
<https://tmi.yokogawa.com/p/aq2300/>



2025

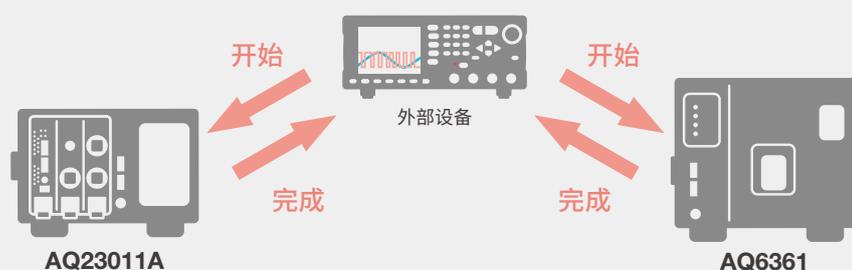


多应用测量系统

AQ2300系列

数字I/O控制

机架外部控制接口可配备数字I/O接口,接收来自外部设备的运行启动信号,发送运行结束信号。在不同模块中,源测量单元均支持此功能。



模块型号

- 光源(LS)
- 光功率计(OPM)
- 光衰减器(VOA)
- 光开关(OSW)
- 源测量单元(SMU)

产品型号

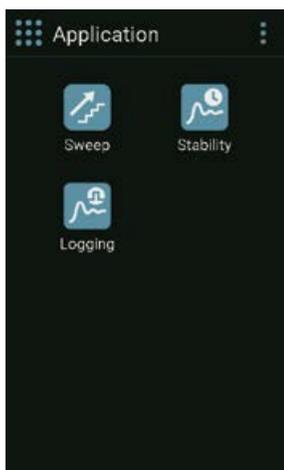
机架

多种触发同步功能

对于源测量单元和光功率计，可以将来自机架内的内部触发信号(定时器)或来自外部设备的触发信号连接到每个通道。此外，当电压或电流设置完成后或在测量计时期间，可以将触发输出到其他通道。

应用

- 扫描: 扫描测量(I-V、I-L)
- 记录: 短期光功率测量
- 稳定性: 长期光功率测量(最长99天)
- 光连接器端面图像显示(合格/不合格判定功能)
- 网络服务器功能(Viewer等)



应用菜单



记录/稳定性图表



光连接器端面图像



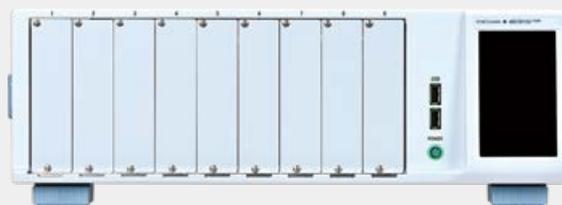
网络服务器功能

AQ23011A / AQ23012A

- 插槽数: 3或9槽
- 远程接口: 以太网、USB (Type-C)、GP-IB (选件)
- 外部接口: 触发I/O、触发I/O 2或数字I/O (可用选件)
- 外部存储接口: USB (Type-A)



AQ23011A



AQ23012A

模块

LS (光源)

AQ23111A/AQ23112A

- 通道数: 1或2通道(1插槽)
- 设备类型: DFB-LD
- 光输出功率: $\geq +10\text{dBm}$
- 中心波长: 可选择1310/1550/1625/1650nm
- 光谱线宽: 10MHz (典型值)
- SMSR: $\geq 35\text{dB}$
- 应用光纤: SMF
- 接口: FC/APC



AQ23191A

- 通道数: 1通道(1插槽)
- 设备类型: ASE
- 光输出功率: $\geq +16\text{dBm}$
- 中心波长: 可选择C波段或C/L波段
- 应用光纤: SMF
- 接口: FC/PC、SC/PC



OPM (光功率计)

AQ23211A/AQ23212A

- 通道数: 1或2通道(1插槽)
- 功率量程(CW): $-90 \sim +15\text{dBm}$
- 波长范围: 800 ~ 1700nm
- 模拟输出: 约0 ~ 2V/约0 ~ 5V
*仅限AQ23211A产品
- 不确定度: $\pm 2.5\%$
- 应用光纤: SMF、MMF
- 接口: FC、SC、LC、MU
*支持APC



AQ23221A

- 通道数: 1通道(1插槽)
- 功率量程(CW): $-70 \sim +30\text{dBm}$
- 波长范围: 970 ~ 1660nm
- 模拟输出: 约0 ~ 2V/约0 ~ 5V
- 不确定度: $\pm 3\%$
- 应用光纤: SMF、MMF
- 接口: FC、SC、LC、MU
*支持APC



AQ23291A (光功率探头)

- 通道数: 1通道(1插槽)
- 设备类型: InGaAs 5mm直径
- 功率量程(CW): $-90 \sim +15\text{dBm}$
- 波长范围: 800 ~ 1700nm
*若要使用本产品,需要AQ23202A (接口模块)。
- 不确定度: $\pm 1.8\%$
- 应用光纤: SMF、MMF
- 接口: FC、SC、LC、MU
*支持APC



AQ23295A (光功率探头)

- 通道数: 1通道(1插槽)
 - 设备类型: Si, 口5.8mm
 - 功率范围(CW): -90 ~ +10dBm
 - 波长范围: 400 ~ 1100nm
 - 不确定度: $\pm 2.5\%$
 - 应用光纤: SMF、MMF
 - 接口: FC、SC、LC、MU
 - *支持APC
- *若要使用本产品, 需要AQ23202A (接口模块)。



AQ23202A (接口模块)

- 通道数: 2通道(1插槽)
- 模拟输出: 约0 ~ 2V/约0 ~ 5V
- 接口类型: BNC, 约100Ω

*适用于光传感探头



VOA (可变光衰减器)

AQ23311A (无光输出监测功能)

- 通道数: 1通道(1插槽)
- 最大衰减: 60dB
- 最大输入功率: +23dBm
- 波长范围: 1200 ~ 1700nm
- 插入损耗: $\pm 1.0\text{dB}$ (典型值)
- 应用光纤: SMF
- 接口: FC/PC、SC/PC
- 监测输出端口(选件)



AQ23321A (含光输出监测功能)

- 通道数: 1通道(1插槽)
- 最大衰减: 60dB
- 最大输入功率: +23dBm
- 波长范围: 1200 ~ 1700nm
- 插入损耗: $\pm 1.9\text{dB}$ (典型值)
- 应用光纤: SMF
- 接口: FC/PC、SC/PC
- 输出监测精度: $\leq \pm 5\%$



AQ23332A (含光输出监测功能, 2通道)

- 通道数: 2通道(1插槽)
- 最大衰减: 40dB
- 最大输入功率: +23dBm
- 波长范围: 1260 ~ 1640nm
- 插入损耗: $\pm 1.8\text{dB}$ (典型值)
- 应用光纤: SMF
- 接口: FC/PC、FC/APC
- 输出监测精度: $\leq \pm 5\%$



OSW (光开关)

AQ23411A/AQ23412A/AQ23413A

- 开关数: 1
- 端口配置: 1×4、1×8、1×16
- 最大输入功率: +27dBm
- 波长范围: 1260 ~ 1650nm
- 插入损耗: ±1.0dB (典型值)
- 重复性: ±0.01dB
- 应用光纤: SMF
- 接口: FC/PC、SC/PC



AQ23421A/AQ23422A

- 开关数: 2
- 端口配置: 1×2、2×2
- 最大输入功率: +27dBm
- 波长范围: 1260 ~ 1650nm
- 插入损耗: ±1.0dB (典型值)
- 重复性: ±0.01dB
- 应用光纤: SMF
- 接口: FC/PC、SC/PC



SMU (源测量单元)

AQ23811A

- ±6V/±600mA、2通道(1插槽)
- 电压精度: ±0.02%
- 电流精度: ±0.03% (量程20μA ~ 200mA)
- 输出波形: DC、脉冲(50μs ~ 1s)
- 分辨率: 100μV/1pA
- 扫描: 线性、对数、程序

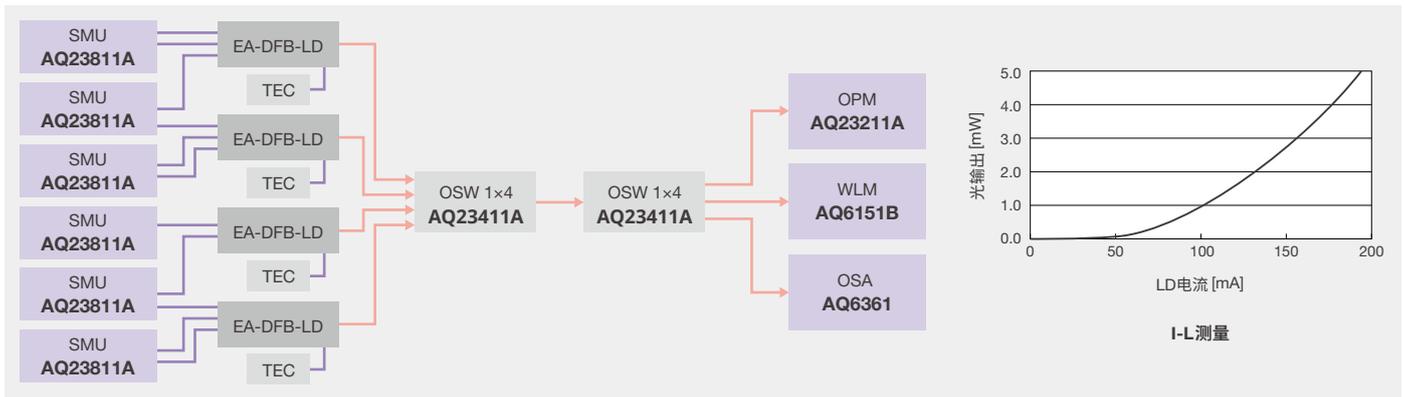


应用

激光二极管模块和光电二极管模块的静态特性测量

通过同步源测量单元和光功率计并利用扫描功能，可以测量LD模块的I-L特性。

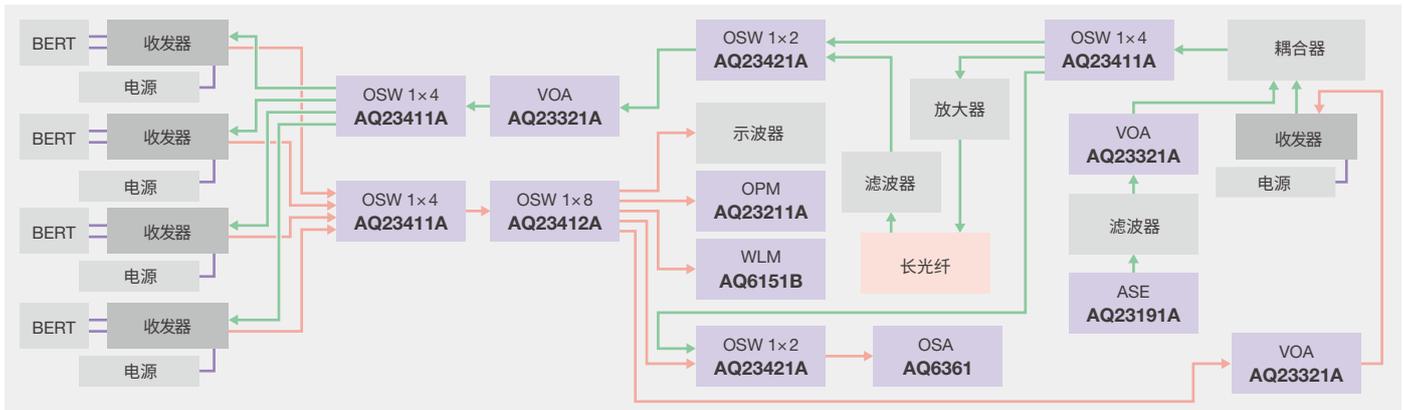
[测量项目] I-L测量、DC消光比、PD电流、调制器电流、波长、光谱



光收发器测量

可对光收发器执行多种测量。

[测量项目] 光功率、波长、光谱、光功率调节、ASE噪声加载



光无源器件的损耗测量

可测量光纤等器件的光插入损耗。

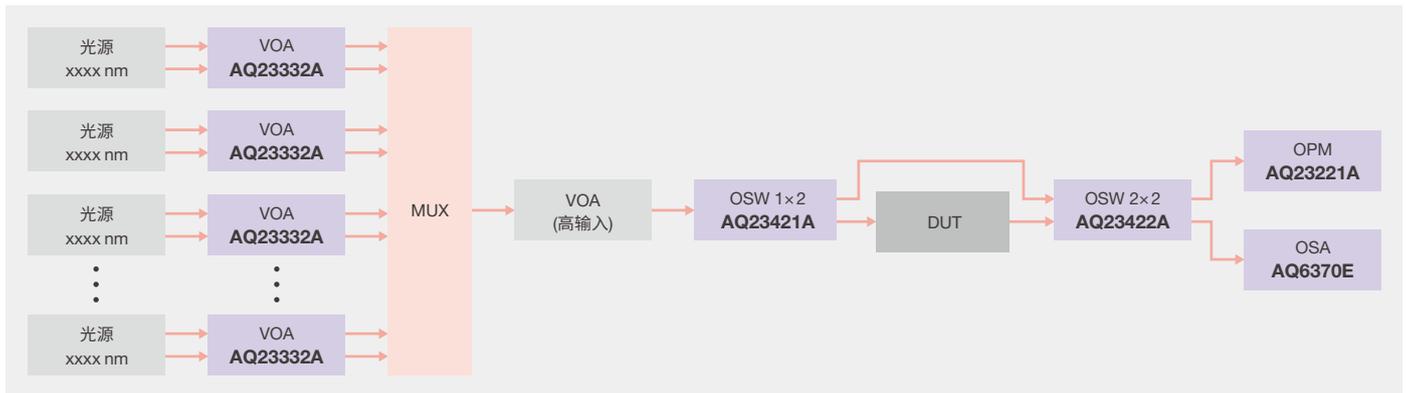
[测量项目] 光插入损耗、串扰



光纤放大器测量

通过使用波长可选的光源, 可以获取波分复用状态下的增益和噪声系数。

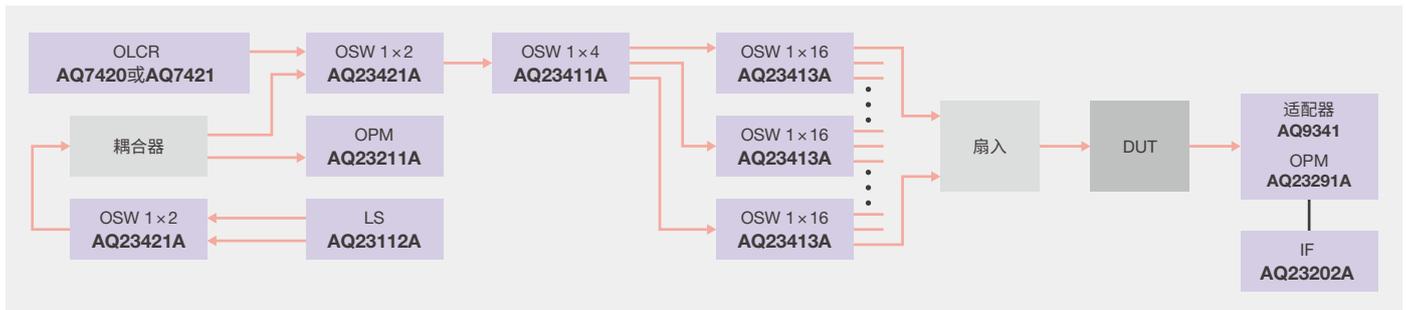
[测量项目] 增益、增益平坦度、噪声系数、ASE噪声



MPO组件检测系统

结合反射测量仪, 可对MPO产品执行多种测量。

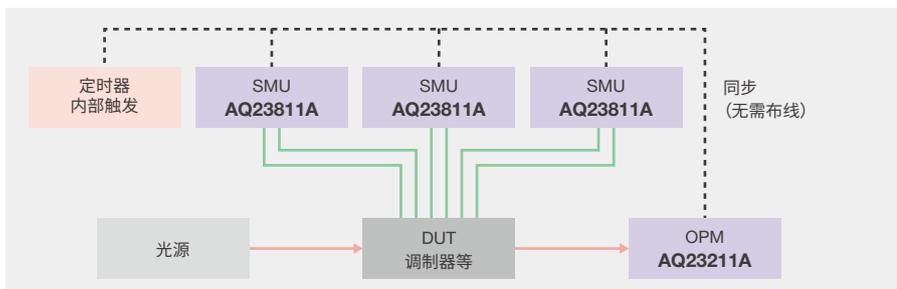
[测量项目] 插入损耗、总光回波损耗、部分光回波损耗、微裂纹检测



多电源光器件的高速扫描测试

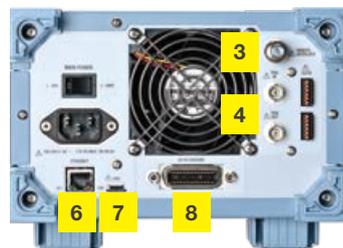
可在光功率计与多电源之间进行高速同步测量。

[测量项目] 搜索理想的电压或电流条件, 光功率变化

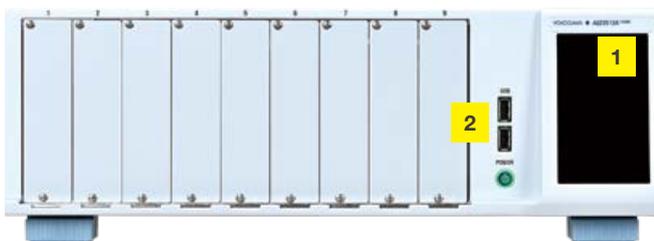


功能和连接接口 (机架)

AQ23011A



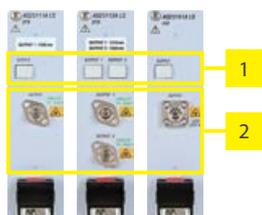
AQ23012A



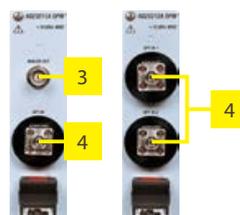
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 显示屏 2 外接设备用USB端口(Type A, 2端口)
兼容数据存储设备和键盘 3 远程联锁端子
用于安全功能 4 触发输入端子、触发输出端子 5 数字I/O端子 | <ul style="list-style-type: none"> 6 以太网端口(10/100/1000BASE-T)
用于远程控制仪器 7 PC用USB端口(Type C)
用于访问仪器的内部存储器, 或从PC远程控制仪器 8 GP-IB端口(选件)
用于远程控制仪器 |
|--|---|

功能和连接接口 (模块)

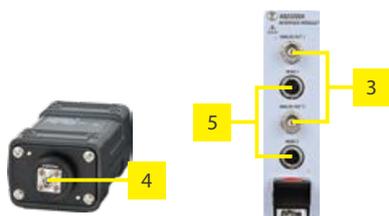
AQ23111A/AQ23112A/AQ23191A



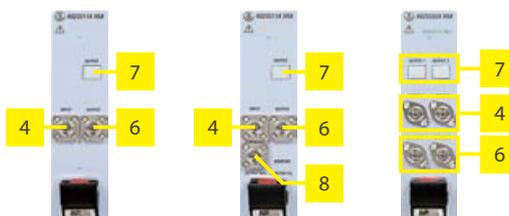
AQ23211A/AQ23212A/AQ23221A



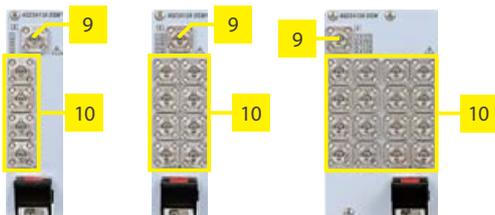
AQ23291A/AQ23295A/AQ23202A



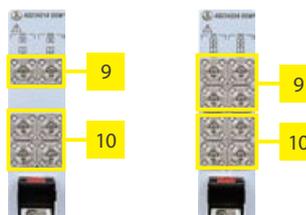
AQ23311A/AQ23321A/AQ23332A



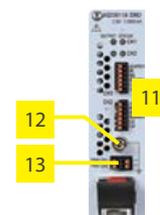
AQ23411A/AQ23412A/AQ23413A



AQ23421A/AQ23422A



AQ23811A



1 OUTPUT键

2 激光输出

3 模拟信号输出端子

4 光输入端口

5 光功率探头接口

6 光输出端口

7 ENABLE/DISABLE键
*打开/关闭光输出。

8 光信号监测输出端口(选件)

9 通用端口
*所选端口已连接。

10 选择端口

11 输出端子(CH1、CH2)
*与机箱及其他通道之间实现隔离。

12 功能接地端子
*与机箱电气连接

13 触发信号I/O端子
*GND端子连接至机箱。

规格

机架AQ23011A/AQ23012A

项目		规格
机型		AQ23011A AQ23012A
插槽数		3 9
显示		彩色LCD (触摸屏)
远程接口	以太网	IEEE-802.3兼容接口: RJ-45 × 1, 以太网(1000BASE-T), 协议: TCP/IP、DHCP
	USB	USB 2.0 (type-C) × 1, 协议: 大容量存储、USB-TMC (需安装单独驱动程序。)
	GP-IB ¹	兼容IEEE-488, 协议: 兼容IEEE-488.2, 出厂预装选件
联锁功能(安全功能)		触点输入, 接口: BNC
外部存储接口		兼容USB Rev2.0, 接口: USB 2.0 Type-A × 2, 电源: 5V/500mA
外部控制接口 ²	触发I/O 1、2	TTL电平(低有效), 接口: BNC, 触发I/O 2: 出厂预装选件
	数字I/O	CMOS电平(5V/3.3V) × 8端口, 接口: 推入式连接插头 × 2, 出厂预装选件
电源要求		100 ~ 240VAC, 50/60Hz
功耗		170VA (含模块) 470VA (含模块)
耐电压(电源与箱体之间)		1.5kVAC, 1分钟(绝缘电阻: 500VDC, >10MΩ)
工作条件		环境温度: +5 ~ +40°C, 环境湿度: 20 ~ 80%RH (无结露), 海拔: ≤2000m
储藏条件		环境温度: -20 ~ +60°C, 环境湿度: 20 ~ 80%RH (无结露), 海拔: ≤3000m
安全标准		EN61010-1、EN IEC 61010-2-030、过电压类别(安装类别) II、污染等级2
辐射		EN61326-1 Class A、EN55011 Class A Group1、EN61000-3-2、EN IEC 61000-3-2、EN61000-3-3
抗扰度		EN61326-1 Table 2 (工业环境)
尺寸(不包括除突出部分)		213 (W) × 132 (H) × 420 (D)mm 426 (W) × 132 (H) × 470 (D)mm
重量		约6kg 约10kg
扫描功能 ³	最小采样间隔	100μs
	最多点数	100000点
记录功能 ⁴	测量功率量程	固定
	最小采样间隔	100μs
	最多点数	1000000点
稳定性功能 ^{4、5}	最小采样间隔	100ms
	最多点数	1000000点
	最长测量时间	99天
其他功能	图像显示	通过USB显示来自光纤端面检测仪的连接器端面图像。 ⁶ (无检测功能。)
	内置网络服务器	用于PC操作(以太网连接, 需要网络浏览器)

*1: 出厂预装选件(不能改装)

*2: 可选外部触发I/O 2或数字I/O (不能改装)

*3: 功能适用于源测量单元和光功率计

*4: 功能适用于光功率计

*5: 功能适用于光衰减器的输出功率监测

*6: 操作已通过Lightel DI-1000和DI-2000验证

光源AQ23111A/AQ23112A

项目	规格
通道数量(槽宽)	1或2通道(1插槽)
设备类型	DFB-LD
中心波长	1310nm ±5nm, 1550nm ±5nm, 1625nm ±5nm, 1650nm ±5nm ^{1、2、4}
光输出功率	≥+10dBm ^{1、2、5}
输出功率稳定性(5分钟)	±0.005dB ^{1、3、5}
光谱线宽	窄: 10MHz (典型值) ^{1、6} , 宽: 100MHz (典型值)
SMSR	≥35dB ^{1、2、4}
RIN	-135dB/Hz (典型值) ^{1、2、4、6}
输出设置范围	6dB[分辨率0.01dB (典型值)] ^{3、5}
光纤类型	SMF (ITU-T G.652.D)
光连接器	FC/APC (窄键型)
尺寸(不包括除突出部分)	106.5mm (H) × 31mm (W) × 321.5mm (D)
重量	AQ23111A: 约0.7kg, AQ23112A: 约0.8kg
激光安全标准等级	EN 60825-1:2014+A11:2021, IEC 60825-1:2014, GB/T 7247.1-2024, 1类

*预热30分钟后。

*除非另外说明, 否则环境条件取决于机架控制器的规格。

*1: 最大输出功率下

*2: 环境温度: 23±2°C

*3: 常温下(±0.5°C以内)

*4: 光谱线宽: 窄

*5: 光谱线宽: 宽

*6: 不保证

激光安全信息

本激光光源为“IEC 60825-1:2014激光产品安全—第1部分: 设备分类和要求”定义的1类激光产品。此外, 本仪器符合21 CFR 1040.10和1040.11标准, 但在遵循IEC 60825-1第3版方面存在例外, 具体详见2019年5月8日第56号激光公告。



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3, as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019.
4-8-8 Myojin-cho, Hachioji-shi, Tokyo 192-8566, Japan

1类激光标签

请勿直视激光束。
请勿使用光学辅助器具或仪器观察激光束。

光源AQ23191A

项目	规格	
机型	AQ23191A-CB	AQ2391A-CL
通道数量(槽宽)	1通道(1插槽)	
设备类型	ASE	
波长范围	C波段:1530 ~ 1565nm	C/L波段:1530 ~ 1600nm
光输出功率	$\geq +16\text{dBm}^{1,2}$	
输出功率稳定性	$\leq \pm 0.005\text{dB}$ (5分钟) ^{1,2} $\leq \pm 0.03\text{dB}$ (8小时) ^{1,2}	
光谱功率密度	$\geq -9\text{dBm/nm}$	$\geq -14\text{dBm/nm}$
光纤类型	SMF (ITU-T G.652.D)	
光连接器	FC/PC或SC/PC	
尺寸(不包括突出部分)	106.5mm (H) × 31mm (W) × 321.5mm (D)	
重量	约0.8kg	
激光安全标准等级	EN 60825-1:2014+A11:2021, IEC 60825-1:2014, GB/T 7247.1-2024, 3R类	

*预热30分钟后。

*除非另外说明, 否则环境条件取决于机架控制器的规格。

*1:环境温度:23±2°C *2:常温下(±0.5°C以内)

激光安全信息

本激光光源为“IEC 60825-1:2014激光产品安全—第1部分:设备分类和要求”定义的3R类激光产品。此外,本仪器符合21 CFR 1040.10和1040.11标准,但在遵循IEC 60825-1第3版方面存在例外,具体详见2019年5月8日第56号激光公告。

3R类激光标签

请勿直视激光束。

请勿使用光学辅助器具或仪器观察激光束。



AQ23191A-CB



AQ23191A-CL

光功率计AQ23211A/AQ23212A/AQ23221A

项目	规格		
机型	AQ23211A	AQ23212A	AQ23221A
通道数量(槽宽)	1通道(1插槽)	2通道(1插槽)	1通道(1插槽)
探测器类型	InGaAs		
波长范围	800 ~ 1700nm		970 ~ 1660nm
功率量程(CW)	-90 ~ +15dBm ¹		-70 ~ +30dBm ¹
最小显示分辨率	1/10000		
适用光纤 ³	$\leq 62.5/125\ \mu\text{m}$ (GI), NA ≤ 0.275 , SMF (ITU-T G.652.D)		
标准条件下的不确定度	$\pm 2.5\%$ ^{2,3}		$\pm 3\%$ ^{2,8}
总不确定性	$\pm 5\% \pm 5\text{pW}^{2,4}$		$\pm 5\% \pm 2\text{nW}^{2,9,10}$
偏振依赖	0.02dBp-p (典型值) ^{2,5}		0.03dBp-p (典型值) ^{2,11}
线性度	$\pm 0.02\text{dB} \pm 5\text{pW}^{2,6}$		$\pm 0.05\text{dB} \pm 2\text{nW}^{2,10,12}$
噪声电平	$\leq 5\text{pW}^7$		$\leq 2\text{nW}^{13}$
平均时间(最小)	20 μs		
模拟输出	模式	自动、线性、对数	自动、线性、对数
	输出电压	约0 ~ 2V/约0 ~ 5V	约0 ~ 2V/约0 ~ 5V
	接口类型	BNC接口	BNC接口
	输出阻抗	约100欧姆	约100欧姆
光连接器	AQ9335C转接头 ¹⁴		
较准周期	1年		
尺寸(不包括突出部分)	106.5mm (H) × 31mm (W) × 321.5mm (D)		
重量	约0.6kg		约0.7kg

*规格中的所有值均假设预热时间为一小时。

*环境条件取决于机架控制器的规格。

*1:波长为1310nm

*2:使用AQ9335C转接头和单模光纤时

*3:功率电平:100 μW (-10dBm), CW光, 波长:1310/1550 ±20nm, 光源谱宽: $\leq 10\text{nm}$, 环境温度:23±1°C, 光纤:SMF (ITU-T G.652.D), 光连接器:FC/PC, 波长设置误差: $\leq 0.5\text{nm}$, 这些条件不包括测量仪器的劣化。距上次校准超过1年少于2年:增加0.5%, 超过2年:增加1.0%, 平均:1秒, 不包括偏振相关性。

*4:功率电平:10mW ~ 100nW (-40dBm ~ +10dBm), CW光, 波长范围:1200 ~ 1600nm, 光纤:SMF (ITU-T G.652.D) [GI 50/125 (ITU-T G.651.1)时增加±1%, GI 62.5/125 (IEC 60793-2)时增加±9%], 自动量程, 其他条件与³的条件相同。

*5:波长:1550 ±30nm, 环境温度:23±1°C, 光纤:SMF (ITU-T G.652.D), 光连接器:FC/PC

*6:功率电平:10mW ~ 100nW (-40dBm ~ +10dBm), CW光, 波长范围:1200 ~ 1600nm, 环境温度:23±1°C (常温), 光纤:SMF (ITU-T G.652.D), 自动量程, 平均:1秒

*7:波长:1200 ~ 1600nm, 环境温度:23±1°C (常温), 平均:1秒, 执行清零设置后5分钟内。

*8:功率电平:100 μW (-10dBm), CW光, 波长:1310/1550±20nm, 光源谱宽: $\leq 10\text{nm}$, 环境温度:23±2°C, 光纤:SM (ITU-T G.652.D), 光连接器:FC/PC, 波长设置误差: $\leq 0.5\text{nm}$, 这些条件不包括测量仪器的劣化。自上次校准后每年增加0.5%

*9:功率电平:1 μW ~ 1W (-30dBm ~ +30dBm), CW光, 波长范围:1260 ~ 1620nm, 光纤:50 GI, NA 0.2 (62.5 GI, NA 0.275时增加±2%), 自动量程, 平均:1秒。其他条件与⁵的条件相同

*10:输入功率>10mW时增加0.001dB/mW。

*11:波长:1550±30nm, 环境温度:23±2°C, 光纤:SM (ITU-T G.652), 光连接器:FC/PC

*12:功率电平:1 μW ~ 1W (-30dBm ~ +30dBm), CW光, 波长范围:1260 ~ 1620nm, 环境温度:23±2°C (常温), 光纤:SM (ITU-T G.652), 自动量程, 平均:1秒

*13:波长范围:1260 ~ 1620nm, 环境温度:23±2°C (常温), 平均:1秒

*14:可选择FC、SC、LC或MU

光功率探头AQ23291A/AQ23295A

项目	规格	
机型	AQ23291A	AQ23295A
通道数	1通道	
探测器类型	InGaAs 5mm直径	Si □ 5.8mm
波长范围	800 ~ 1700nm	400 ~ 1100nm
功率量程(CW)	-90 ~ +15dBm ¹	-90 ~ +10dBm
最小显示分辨率	1/10000	
适用光纤	≤62.5/125μm (GI), ≤NA0.275	
标准条件下的不确定度	±1.8% ^{2,3,4,5}	±2.5% ^{2,3,4,5}
总不确定性	±5% ±5pW ^{2,6,7,8}	±5% ±5pW ^{2,7,8}
偏振依赖	0.025dB (典型值) ^{2,9}	—
线性度	±0.015dB ±5pW ^{2,10,12,13}	±0.04dB ±5pW ^{2,11,12,14}
噪声电平	≤5pW ¹⁵	≤5pW ¹⁶
平均时间(最小)	20μs	
光连接器	AQ9335C转接头 ¹⁷	
较准周期	1年	
尺寸(不包括除突出部分)	106.5mm (H) × 31mm (W) × 321.5mm (D)	
重量	约0.3kg	

*规格中的所有值均假设预热时间为一小时。

*环境条件取决于机架控制器的规格。

*1: 波长为1310nm

*2: 使用AQ9335C转接头时。

*3: 波长: 1310/1550±20nm, 光纤: SM (ITU-T G.652.D) NA = 0.1, 不包括偏振相关性

*4: 波长: 850±15nm, 光纤: SM (850nm SMF)

*5: 功率电平: 100μW (-10dBm), CW光, 光源谱宽: ≤10nm, 环境温度: 23±2°C, 光连接器: FC/PC, 平均: 1秒, 波长设置误差: ≤0.5nm, 这些条件不包括测量仪器的劣化。距上次校准超过1年少于2年: 增加0.4%, 超过2年: 增加0.8%。

*6: 波长: 1000 ~ 1630nm, 不包括偏振相关性

*7: 波长: 500 ~ 900nm (900 ~ 1000nm: 增加±2%)

*8: 功率电平: 1nW ~ 10mW (-60dBm ~ +10dBm), CW光, 光源谱宽: ≤10nm, 环境温度: 23±5°C, 光纤: GI50 NA0.2 (GI62.5且NA0.275时增加±1%), 光连接器: FC/PC, 平均: 1秒, 自动量程, 波长设置误差: ≤0.5nm, 这些条件不包括测量仪器的劣化。距上次校准超过1年少于2年: 增加0.4%, 超过2年: 增加0.8%。

*9: 波长: 1550nm, 环境温度: 23±2°C, 光纤: SM (ITU-T G.652.D) NA = 0.1, 光连接器: FC/PC

*10: 波长: 1000 ~ 1630nm, 光纤: SM (ITU-T G.652) NA = 0.1

*11: 波长: 500 ~ 900nm, 光束条件: SM (850nm SMF), GI50 NA = 0.2或GI62.5 NA = 0.275

*12: 功率电平: 1nW ~ 10mW (-60dBm ~ +10dBm), CW光, 环境温度: 23±2°C (常温), 自动量程, 平均: 1秒, 光连接器: FC/PC

*13: 对于自由空间光测量, 光探测表面的功率密度≤30mW/mm²。

*14: 对于自由空间光测量, 光探测表面的功率密度≤5mW/mm²。

*15: 波长: 1000 ~ 1630nm, 环境温度: 23±2°C (常温), 平均: 1秒, 执行清零设置后5分钟内

*16: 波长: 500 ~ 900nm, 环境温度: 23±2°C (常温), 平均: 1秒, 执行清零设置后5分钟内

*17: 可选择FC、SC、LC或MU (移除转接头后, 可测量自由空间光。)

接口模块AQ23202A

项目	规格	
通道数量(槽宽)	2通道(1插槽)	
模拟输出	模式	自动、线性、对数
	输出电压	约0 ~ 2V/约0 ~ 5V
	接口类型	BNC接口
	输出阻抗	约100欧姆
尺寸(不包括除突出部分)	106.5mm (H) × 31mm (W) × 321.5mm (D)	
重量	约0.5kg	

可变光衰减器AQ23311A/AQ23321A/AQ23332A

项目	规格		
机型	AQ23311A	AQ23321A	AQ23332A
通道数量(槽宽)	1通道(1插槽)		2通道(1插槽)
波长范围	1200 ~ 1700nm		1260 ~ 1640nm
插入损耗	1.0dB (典型值) ^{1,2,3,4} ≤1.6dB ^{1,2,3,5}	1.9dB (典型值) ^{1,2,3,4} ≤2.3dB ^{1,2,3,5}	1.8dB (典型值) ^{2,3,4,6,9} ≤3.0dB ^{2,3,5,6,9}
最大衰减	60dB		40dB ⁶
衰减精度	≤±0.1dB ^{2,3,6,7}		衰减0 ~ 10dB: ≤±0.15dB (典型值) ^{2,3,6,8,9,10} 衰减10 ~ 20dB: ≤±0.20dB (典型值) ^{2,3,6,8,9,10} 衰减20 ~ 40dB: ≤±0.45dB (典型值) ^{2,3,6,8,9,10}
衰减重复性	≤±0.01dB ^{1,2,8}		衰减0 ~ 20dB: ≤±0.10dB (典型值) ^{2,3,6,8,9,10,14} 衰减20 ~ 40dB: ≤±0.15dB (典型值) ^{2,3,6,8,9,10,14}
显示分辨率	0.001dB		0.01dB
输出监测精度	—		≤±5% (设置量程: -50 ~ +20dBm) ^{2,3,4,6,9,13}
光回波损耗	≤45dB ^{3,6,12}		≤40dB ^{2,3,6,9}
偏振依赖	≤0.08dBp-p ^{3,6}	≤0.1dBp-p ^{3,6}	衰减0 ~ 10dB: ≤±0.3 dBp-p ^{2,3,6} 衰减10 ~ 20dB: ≤±0.4 dBp-p ^{2,3,6} 衰减20 ~ 30dB: ±0.6dBp-p (典型值) ^{2,3,6}
最大输入功率	+23dBm		+23dBm
光闸隔离	≥90dB[工作寿命:1000万个周期(典型值)]		≥70dB[工作寿命:1000万个周期(典型值)]
衰减设置速度	—		80dB/s ~ 4dB/s
适用光纤	SMF (ITU-T G.652.D)		SMF (ITU-T G.652.D)
监测端口选项	输出比	-13dB (典型值) ^{1,2,3}	—
	插入损耗	≤2.3dB ^{1,2,3}	
	偏振依赖	≤0.1dBp-p ^{3,6}	
光连接器	FC/PC, SC/PC		FC/PC, FC/APC
尺寸(不包括除突出部分)	106.5mm (H) × 31mm (W) × 321.5mm (D)		
重量	约0.8kg	约0.9kg	约0.8kg

*规格中的所有值均假设预热时间为一小时。环境条件取决于机架控制器的规格。

*除非另外说明, 否则所有规格均包括接口。

*1: 波长: 1310±15nm, 1550±15nm

*2: 环境温度: 23±2°C (常温)

*3: 使用横河参考基准基线(SMF)时

*4: 不含接口

*5: 含接口

*6: 波长: 1550±15nm

*7: 波长为1310±15nm时≤0.15dB

*8: 2σ

*9: 不包括偏振相关性。

*10: 设置衰减后1分钟

*11: 1310±15nm或1550±15nm范围内的任何一个波长

*12: 使用PC接口时(回波损耗≥48dB)

*13: 输出功率: -10dBm

*14: 步进操作下(0、10、20、30、40dB)

光开关AQ23411A/AQ23412A/AQ23413A/AQ23421A/AQ23422A

项目	规格				
机型	AQ23411A	AQ23412A	AQ23413A	AQ23412A	AQ23422A
端口配置	1 × 4	1 × 8	1 × 16	1 × 2	2 × 2
开关数(槽宽)	1开关(1插槽)		1开关(2插槽)	2开关(1插槽)	
波长范围	1260 ~ 1650nm				
适用光纤	SMF (ITU-T G.652.D)				
插入损耗	1.0dB (典型值) ^{1,2,3,4} ≤1.4dB ^{1,2,3,5}				
重复性	≤±0.01dB ^{1,2,6}				
串扰	≤-60dB ^{1,2,3}			≤-50dB ^{1,2,3}	
光回波损耗	≥45dB ^{1,2,3,7}				
最大输入功率	+27dBm				
偏振依赖	≤0.08dBp-p ^{1,2,3}			≤0.08dBp-p ^{2,3,8}	
光连接器	FC/PC, SC/PC				
尺寸(不包括除突出部分)	106.5mm (H) × 31mm (W) × 321.5mm (D)				
重量	约0.7kg	约0.8kg	约1.3kg	约0.7kg	

*规格中的所有值均假设预热时间为一小时。环境条件取决于机架控制器的规格。

*除非另外说明, 否则所有规格均包括接口。

*1: 波长: 1550±15nm, 1310±15nm

*2: 环境温度: 23±2°C (常温)

*3: 使用横河参考基准基线(SMF)时

*4: 不含接口

*5: 含接口

*6: 2σ

*7: 使用PC接口时(回波损耗≥48dB)

*8: 波长: 1550±15nm

源测量单元AQ23811A ($\pm 6V/\pm 600mA$)

项目	规格
通道数量(槽宽)	2通道(1插槽)
功能	电压、电流
输出波形	DC、脉冲(脉宽: 50 μ s ~ 1s)
扫描模式	线性、对数或程序(最大100001步)
电压感应	2线、4线
直流电压源	量程: $\pm 6.0000V$, 分辨率: 100 μV , 最大负载电流: $\pm 600mA/\pm 200mA^{*1}$
直流电流源	量程: $\pm 200.000nA \sim \pm 600.00mA$, 最小分辨率: 1pA, 最大负载电压: $\pm 6V/\pm 2V^{*2}$
输出噪声(典型值)	20mVp-p (10Hz ~ 20MHz, 6V电压源量程, 输出释放)
直流电压测量 ³	量程: $\pm 6.3000V$, 分辨率: 100 μV , 精度: $\pm 0.02\% + 500\mu V$
直流电流测量 ³	量程: $\pm 210.000nA \sim \pm 630.00mA$, 最小分辨率: 1pA, 精度: $0.03\% + 30nA$ (200 μA 量程)
响应时间(典型值)	10 μ s (电压源模式, 6V量程, 限流器设置 $\pm 600mA$, 输出打开) 15 μ s (电流源模式, 600mA量程, 限流器设置 $\pm 6V$, 输出短路)
校准周期	1年
尺寸(不包括突出部分), 重量	106.5(H) \times 31(W) \times 321.5(D), 800g

*1: 允许超过 $\pm 2V$ 的吸入最大负载电流可达 $\pm 200mA$ 。

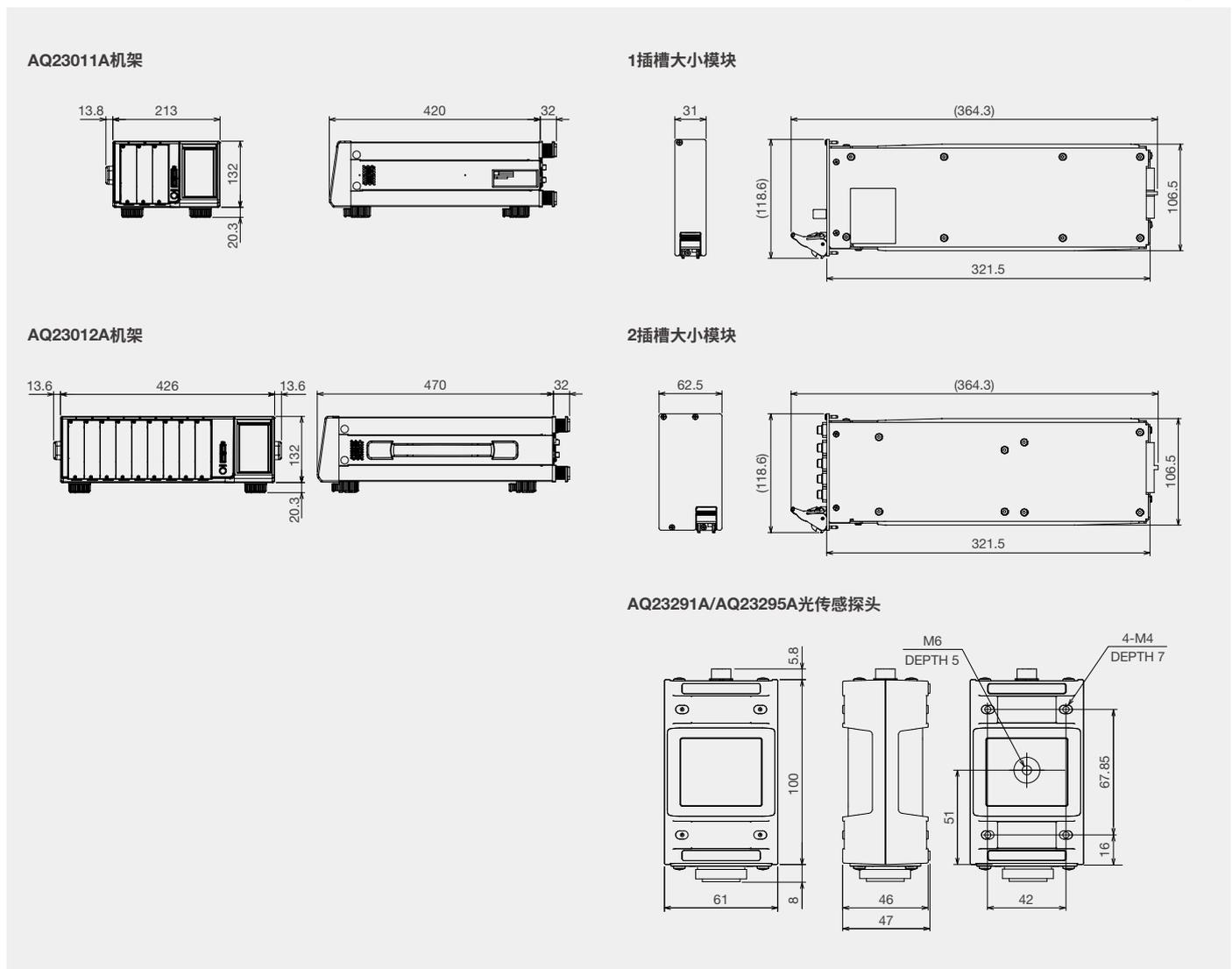
*2: 600mA量程内的吸入最大负载电压可达 $\pm 2V$ 。

*3: 如果积分时间小于1 PLC, 则必须增加一个额外值。详情请参见手册。

说明: 详情请参见另一产品目录“AQ2300系列源测量单元”。

外部尺寸

单位: mm



型号和后缀代码

AQ23011A

型号	后缀代码	说明
AQ23011A		AQ23011A机架(3插槽)
外部接口	-ETP	非数字I/O, 外部触发I/O 每端口2个(不适用于改装)
	-EDP	数字I/O 8端口, 外部触发I/O 1端口
GP-IB接口	-N01	不含GP-IB接口(不适用于改装)
	-C01	配备GP-IB接口
电源线	-D	符合UL/CSA标准和PSE, 125V
	-F	VDE/韩国标准, 250V
	-H	中国标准, 250V
	-N	巴西标准, 250V
	-Q	英国标准, 250V
	-R	澳大利亚标准, 250V
	-T	中国台湾标准, 125V
	-B	印度标准, 250V
	-U	B型IEC插头, 250V

附件:空白面板×3

AQ23012A

型号	后缀代码	说明
AQ23012A		AQ23012A机架(9插槽)
外部接口	-ETP	非数字I/O, 外部触发I/O 每端口2个(不适用于改装)
	-EDP	数字I/O 8端口, 外部触发I/O 1端口
GP-IB接口	-N01	不含GP-IB接口(不适用于改装)
	-C01	配备GP-IB接口
电源线	-D	符合UL/CSA标准和PSE, 125V
	-F	VDE/韩国标准, 250V
	-H	中国标准, 250V
	-N	巴西标准, 250V
	-Q	英国标准, 250V
	-R	澳大利亚标准, 250V
	-T	中国台湾标准, 125V
	-B	印度标准, 250V
	-U	B型IEC插头, 250V

附件:空白面板×9

AQ23111A

型号	后缀代码	说明
AQ23111A		AQ23111A光源(1通道)
中心波长、类型	-W31	1310nm, DFB-LD
	-W55	1550nm, DFB-LD
	-W62	1625nm, DFB-LD
	-W65	1650nm, DFB-LD
光纤类型	-SMF	单模光纤(9/125μm)
接口类型	-FCA	FC/APC接口

AQ23112A

型号	后缀代码	说明
AQ23112A		AQ23112A光源(2通道)
中心波长、类型	-W3131	CH1:1310nm, CH2:1310nm, DFB-LD
	-W3155	CH1:1310nm, CH2:1550nm, DFB-LD
	-W3162	CH1:1310nm, CH2:1625nm, DFB-LD
	-W3165	CH1:1310nm, CH2:1650nm, DFB-LD
	-W5555	CH1:1550nm, CH2:1550nm, DFB-LD
	-W5562	CH1:1550nm, CH2:1625nm, DFB-LD
	-W5565	CH1:1550nm, CH2:1650nm, DFB-LD
	-W6262	CH1:1625nm, CH2:1625nm, DFB-LD
	-W6265	CH1:1625nm, CH2:1650nm, DFB-LD
	-W6565	CH1:1650nm, CH2:1650nm, DFB-LD
光纤类型	-SMF	单模光纤(9/125μm)
接口类型	-FCA	FC/APC接口

AQ23191A

型号	后缀代码	说明
AQ23191A		AQ23191A光源(1通道)
波段、类型	-CB	C波段, ASE
	-CL	CL波段, ASE
接口类型	-FCC	FC/PC接口
	-SCC	SC/PC接口

AQ23211A/AQ23212A/AQ23221A

型号	后缀代码	说明
AQ23211A		AQ23211A光功率计(1通道)
AQ23212A		AQ23212A光功率计(2通道)
AQ23221A		AQ23221A光功率计(2通道, 高功率)
转接头	-FCC	AQ9335C (FC)转接头(带遮光盖)
	-SCC	AQ9335C (SC)转接头(带遮光盖)
	-LCC	AQ9335C (LC)转接头
	-MUC	AQ9335C (MU)转接头
	-NCA	无转接头

AQ23291A/AQ23295A

型号	后缀代码	说明
AQ23291A		AQ23291A光传感探头(InGaAs, 直径5mm)
AQ23295A		AQ23295A光传感探头(Si, 口5.8mm)
连接电缆	-L1	连接电缆(1m)
	-L4	连接电缆(4m)
转接头	-FCC	AQ9335C (FC)转接头(带遮光盖)
	-SCC	AQ9335C (SC)转接头(带遮光盖)
	-LCC	AQ9335C (LC)转接头
	-MUC	AQ9335C (MU)转接头
	-NCA	无转接头

AQ23202A

型号	后缀代码	说明
AQ23202A		AQ23202A光传感探头(2通道)专用接口模块

AQ23311A

型号	后缀代码	说明
AQ23311A		AQ23311A可变光衰减器(无输出监测)
光纤类型	-SMF	单模光纤(9/125μm)
接口类型	-FCC	FC接口
	-SCC	SC接口
监测端口	/MP	监测输出端口

AQ23321A

型号	后缀代码	说明
AQ23321A		AQ23321A可变光衰减器(带输出监测)
光纤类型	-SMF	单模光纤(9/125μm)
接口类型	-FCC	FC接口
	-SCC	SC接口

AQ23332A

型号	后缀代码	说明
AQ23332A		AQ23332A可变光衰减器(2通道, 带输出监测)
光纤类型	-SMF	单模光纤(9/125μm)
接口类型	-FCC	FC/PC接口
	-FCA	FC/APC接口

AQ23411A/AQ23412A/AQ23413A

型号	后缀代码	说明
AQ23411A		AQ23411A光开关(1×4, 单模)
AQ23412A		AQ23412A光开关(1×8, 单模)
AQ23413A		AQ23413A光开关(1×16, 单模)
光纤类型	-SMF	单模光纤(9/125μm)
接口类型	-FCC	FC接口
	-SCC	SC接口

AQ23421A/AQ23422A

型号	后缀代码	说明
AQ23421A		AQ23421A光开关(1×2, 双模)
AQ23422A		AQ23422A光开关(1×2, 双模)
光纤类型	-SMF	单模光纤(9/125μm)
接口类型	-FCC	FC接口
	-SCC	SC接口

AQ23811A

型号	后缀代码	说明
AQ23811A		AQ23811A源测量单元(±6V/±600mA)
型号	-10	标准型号

【包装】

模块在运输时已插入机架。
(空槽中已安装空白面板,且附带备用面板。)
如果仅运输模块,则最多3个。

附件

型号	后缀代码	说明
735186		用于AQ2300系列机架的空白面板
735183	-03	用于AQ23011A的机架安装套件
	-09	用于AQ23012A的机架安装套件
AQ9335C	-FCC	AQ9335C (FC)转接头(无遮光盖)*
	-SCC	AQ9335C (SC)转接头(无遮光盖)*
	-LCC	AQ9335C (LC)转接头(带防尘盖)
	-MUC	AQ9335C (MU)转接头(带防尘盖)
AQ9340	-12	AQ9340 MPO转接头(12或24芯)(IEC-61754-7)
	-16	AQ9340 MPO转接头(16或32芯)
AQ9436C		AQ9436C带状光纤适配器(2、4、8、12芯)
AQ9440C		AQ9440C MT转接头(2、4、8、12、24芯)
M3407GD		NUT(转接头安装螺母)
M3407HA		遮光盖(FC)
M3407HB		遮光盖(SC)
B8072FF		遮光盖(LC, MU)
M3407HD		防尘盖(LC)
M3407HE		防尘盖(MU)
A3604JQ		插入式连接器(适用于SMU AQ23811A)
A3606JQ		插入式连接器(适用于SMU AQ23811A)

*执行光功率计的清零时,请使用遮光盖(选件)。

多光纤测量适配器

MPO转接头(AQ9340-12)

- 适用芯数:12或24芯
- 适用光纤:SMF (9.5/125μm)
MMF (GI, 50/125μm)
- 适用传感器:AQ23291A/AQ23295A
- 有无导针均兼容



MPO转接头(AQ9340-16)

- 适用芯数:16或32芯
- 适用光纤:MMF (GI, 50/125μm)
- 适用传感器:AQ23295A
- 有无导针均兼容



带状光纤适配器(AQ9436C)

- 适用芯数:2、4、8或12芯
- 适用光纤:SMF (9.5/125μm)
MMF (GI, 50/125μm)
- 适用传感器:AQ23291A/AQ23295A
- 支持用于熔接机的带状光纤夹具



MT转接头(AQ9440C)

- 适用芯数:2、4、8、12或24芯
- 适用光纤:SMF (9.5/125μm)
MMF (GI, 50/125μm)
- 适用传感器:AQ23291A/AQ23295A



注意

- 使用产品前,请仔细阅读使用说明书,以确保正确且安全的操作。

■ 本样本中出现的其他公司名或产品名是相应公司的商号、商标或注册商标。

横河为保护全球环境采取的措施

- 横河的电子产品均在经过ISO14001认证的工厂里开发和生产。
- 横河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。

本产品为符合辐射标准EN61326-1和EN55011的A级产品(工业环境用)。
如果在家庭环境中使用可能会产生辐射,请采取适当措施予以防护。

YOKOGAWA

横河测量技术(上海)有限公司

上海市长宁区天山西路799号603室

北京分公司 北京市东城区崇文门外大街8号院1号楼哈德门中心西塔1204室

深圳分公司 深圳市福田区益田路6009号新世界中心1405室

内容如有更改,恕不提前通知。

技术支持与服务热线: 400 820 0372

官网: <https://tmi.yokogawa.com/cn>

电话: 021-62396363

电话: 010-85221699

电话: 0755-83734456



关注官方微信公众号