

AQ2200 Series

Bit Error Rate Tester

AQ2200-601
10 Gbit/s BERT Module



小型比特误码率检测仪尽显高速 10Gbit/s带宽

- PPG, ED和SG一体化设计
- 手持式多种比特率检测仪(9.95Gbit/s~11.32Gbit/s)
- 调整输出振幅, 偏移量和交叉点
- 包括时钟和数据恢复(CDR)功能
- 体重小, 重量轻
- 与其他光模块组合在一起, 产生各种测试结果
- 与其他光调节器、接收器和衰减器组合在一起能够测量误码率曲线
- 64Mbit可编程码型生成能力

购买AQ2200-601时, 请注意以下内容:

*使用AQ2200-601模块时, 必须购买AQ22001或者AQ22002控制主机。

*用于安装AQ2200-601模块的控制主机信息, 请参考AQ2201/AQ2202技术规格。

10G Bit/s

AQ2200-601将脉冲模式发生器(PPG), 误码监测器(ED)和信号发生器(SG)结合在一起放在此模块中, 用此设备能够手持测量比特误码率(BER)。AQ2200系列拥有适用于光设备/系统特性的所有模块, 包括光调节器, 光接收器, 光功率计和衰减器。AQ2200系列还包括拥有特殊10Gbit/s带宽BERT功能的设备(使用AQ2201三插槽主控制器)。小型轻量的AQ2200-601提供以下优点:

- 使用最优化的标签间隔
- 适于接近系统/设备进行测量
- 便于携带

PPG 功能

- 支持多种比特率:
9.95Gbit/s~11.32Gbit/s 步进1kHz变量
- 输出振幅:
0.5Vp-p~2.0Vp-p, 步进10mV变量
- 偏移量:
-2.0V~+3V, 步进10mV变量
- 交叉点:
30%~70%, 步进1%变量
- 数据和数据条:
2个输出
- 同步示波器的触发输出
- 适用于外部10G同步时钟输入和1/16或者1/64同步输入的端口能够执行一个带有震动的误码比特检测增加数据模式增加带有输入一个同步信号的数据到此端口。

ED 功能

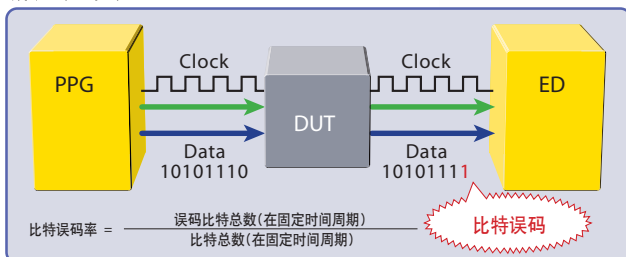
- 含标准功能CDR功能
当只有数据信号输入时, CDR信号从数据信号中提取时间并能够同步执行。在光通信中, CDR功能是一种通用的工具, 因此数据信号经常独自发送。
- 另外CDR输入端口, 适用于数据和时钟信号区分输入的各端口。当使用这些端口时, 数据和时钟信号的相位必须与外部匹配。
- 输入量程:
0.1Vp-p~0.7Vp-p(带有CDR), 0.1Vp-p~0.6Vp-p(不带CDR)

测试模式

- 测试模式有两个类型: 伪随机序列模式(PRBS)和过程模式。
- PRBS模式要从PBR57~PBR531中选择设定量程。
- 在标准配置中, AQ2200-601过程模式有256bits组成。也可用64Mbits选项。

比特误码率测试(BERT)

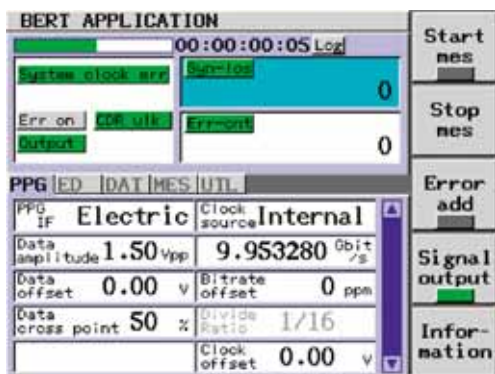
BERT是一种编码错误测试设备, 它由一个PPG作为信号源, 以及ED作为错误测试仪。



支持比特率

网络名称	标准	标准比特率	FEC
SDH/ SONET	STM-64/OC-192	9.953280 Gbit/s	10.664228 Gbit/s
	STM-16/OC-48		10.796778 Gbit/s
10G以太网	10GBASE-R	10.312500 Gbit/s	11.095728 Gbit/s
光纤通道	10G-FC	10.518750 Gbit/s	11.317642 Gbit/s
OTN	OTU2	10.709225 Gbit/s	

AQ2200 主机快照



BERT 屏幕

1 测量状态显示

- 1-1 消逝时间显示
: 显示消逝时间
- 1-2 日志显示
: 显示标志指示日志执行状态
- 1-3 运行状态显示
: 系统时间错误: 显示系统时间状态
Error: 显示PPG错误和ON/OFF状态
Output: 显示PPG输出信号ON/OFF状态
CDR ulk: 显示ED CDR功能运行状态
Sync-los: 显示ED同步状态
Bit-err: 显示ED比特检测状态
- 1-4 测量效果显示
Syn-los: 显示ED同步损耗时间(微秒)
Err-cnt: 显示ED接收数据误码统计(比特)
Err-rate: 显示ED接收数据误码率成为数值

2 功能键启动信息

- 启动测量
- 停止信息: 停止测量
- 错误添加: 旋转错误添加ON/OFF
- 信号输出: 旋转PPG数据输出和时间输出ON/OFF
- 信息: 显示固件版本和其他信息

3 设置显示

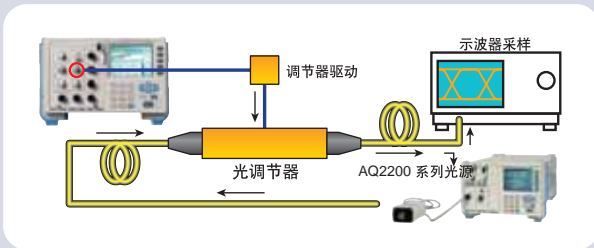
显示设置。使用TAB键切换显示

Bit Error Rate



应用实例

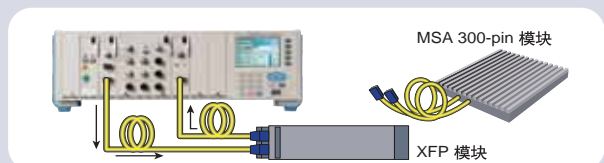
● 光设备特性评估测试



AQ2200-601能够用于测试和评估光学设备的特性，例如光调节器和传送光组件(TOSA)。使用仪器能够观察波形特征，例如示波器，光谱分析仪和光功率计，当振幅、偏置量和数据输入的交叉点向调节器输入时能够观察波形。

- 上升和下降时间: T_r/T_f , 交叉点位置
- 过激百分比
- 抖动测试: 峰-峰和RMS
- 消光比
- 脉冲掩码测试
- 输出功率(峰值, 平均值), 光波长

● XFP模块特性评估测试



XFP模块是一个MSA光接收器，包含光发送器和光接收器。XFP是一种复杂的技术，提供STM-64/OC-192, 10G光纤通道和10G以太网。XFP模块需要以下测试：

- 抖动测试
- 光接收灵敏度测试
- 光输出眼图测试

AQ2200系列模块，在19英寸支架中，能够安装BERT，光调节器，光接收器，光ATTN和其他设备，并组成一个结构紧密的测试系统。AQ2200系列也能手持光接收器进行测试。

特征

PPG和ED

项目	产品规格
内部时钟	
内部频率变量	变量频率范围: 9.95GHz - 11.32GHz 最小设置: 1KHz
外部参数	
频率	1/64或者1/16 比特率
输入电平	0.4~1.0V _{p-p} : 50ΩAC
外部时钟输入	
频率	1/1比率
输入电平	0.4~1.0V _{p-p} : 50ΩAC
触发输出	
时间触发	1/64或1/16时钟输出频率
模式触发	PRBS, PROGRAM
输出电平	0.6V _{p-p} : 60.3V

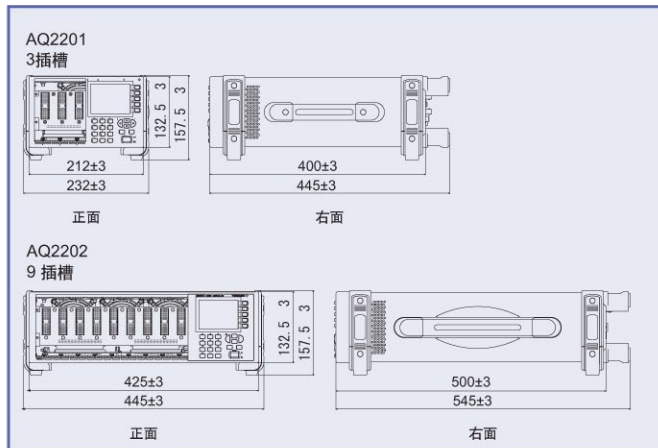
仅PPG

项目	产品规格
数据输出	
比特率	9.95Gbit/s~11.32Gbit/s
输出电平	0.50~2.00V _{p-p} (步进10mV)
偏置电压	22V~13V (步进10mV)
交叉点变量	30%~70% (步进 of 1%)
连接器	3.5mm母头 50ΩAC终端或DC终端
时钟输出	
输出电平	0.6V _{p-p} (AC耦合)
偏移量	22V~13V (步进10mV)
连接器	SMA母头 50ΩAC终端或DC终端
传输模式	
PRBS	7, 9, 10, 11, 15, 23, 或31
PROGRAM	① 16-256bits (步进1bit) ② 256-67, 108, 864bits (步进128bits)

仅ED

项目	产品规格
DATA IN (CDR)	
比特率	9.95Gbit/s~11.32Gbit/s
输入电平范围	0.1~0.7V _{p-p}
输入阈值变量	60.35V (步进1mV)
连接器	3.5mm母头: 50ΩAC耦合
DATA IN	
比特率	9.95Gbit/s~10.71Gbit/s
输入电平	0.1~0.6V _{p-p}
输入阈值变量	60.3V (步进1mV)
连接器	3.5mm母头: 50ΩAC耦合
时钟输入	
频率	带有相同比特率的频率与数据输入同步
输入电平	0.2~0.6V _{p-p}
连接器	SMA母头: 50ΩAC耦合
接收模式	与PRBS和PROGRAM发送模式相同

控制主机外形尺寸



规格

AQ2201 控制主机

项目	产品规格	
插槽数	3	
显示器	液晶彩色, 320×240像素	
接口	GP-IB	符合IEEE-488.2
	以太网	符合10BASE-T, RJ-45连接器
	USB (计划)	符合Rev. 1.1, Type A/B连接器
存储介质	CF卡	
电源	100-240V 50/60Hz	
	170VA	

AQ2202 控制主机

项目	产品规格	
插槽数	9	
显示器	液晶彩色, 320×240像素	
接口	GP-IB	符合IEEE-488.2
	以太网	符合10BASE-T, RJ-45连接器
	USB (计划)	符合Rev. 1.1, Type A/B连接器
存储介质	CF卡	
电源	100-240V 50/60Hz	
	580VA	

注意: 浏览 GS810518900E的详细信息

模块

产品	模块	标记
AQ2201 控制主机	810518900	-□ -M: 国内标准 -D: UL3P 电源线 -F: CEE-C7 电源线 -G: SAA-3P 电源线 -Q: BS3P 方形 -H: BS3P 圆形
AQ2202 控制主机	810518920	-□ -M: 国内标准, 3至2帧转换器 -D: UL3P 电源线 -F: CEE-C7 电源线 -G: SAA-3P 电源线 -Q: BS3P 方形 -H: BS3P 圆形
AQ2200-601 BERT 模块	810518801	/M: 64Mbit 过程模块
AQ2200-621 10Gbit/s光调节器 (1.55μm)	810518802	-□-□ -A: X-cut -B: Z-cut -S: SC 输出连接器 -F: FC 输出连接器 /P: 用于1.5μm PMF(FC-SC) /U: U连接同轴电缆

产品	模块	标记
AQ2200-622 10Gbit/s光模块 (1.31μm)	810518804	-□-□ -A: X-cut -B: Z-cut -S: SC输出连接器 -F: FC输出连接器 /P: 用于1.3μm PMF(FC-SC) /U: U连接铜轴电缆
AQ2200-631 10Gbit/s光接收器 (1.31/1.55μm)	810518803	-□ -S: SC输出连接器 -F: FC输出连接器 /U: U连接铜轴电缆
AQ2200-111 DFB-LD模块	810518901	-□-□-□-□-□ -: 波长 (向我们咨询此事) -FCA: 光连接器 FC/Angled PC -P10: 光输出10mW -P20: 光输出20mW -SMF: SM光纤 -PMF: PM光纤 -MODN: 无外部调节器 -MODS: 外部调节器(正弦) -MODC: 外部调节器(chop)

注意: 当AQ2200-111与AQ2200-621/622组合使用时, 必须选购PMF选项。

注意



依照对外交易及对外贸易控制法, 日本政府可能会批准此产品对外出口。
本说明提供的信息依照产品自身的更新程度, 不是针对产品的性能和质量改进。

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

北京分公司 北京市东城区金宝街89号金宝大厦9层

广州分公司 广州市环市东路362-366号好世界广场33层

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: 021-62396363 传真: 021-68804987

电话: 010-85221699 传真: 010-85221677

电话: 020-28849908 传真: 020-28849937

电话: 0755-83734456 传真: 0755-83734457