

# 800G 四通道光模块测试仪

MTP8104  规格书 V1.2

集成光口误码分析仪(BERT), 可更换 MCB, 以及温循控制单元的光模块综合测试系统

可应用于 400G/800G 光模块在高低温环境下的误码性能及眼图质量测试

支持的待测光模块封装形式涵盖 QSFP-DD, OSFP, QSFP112 等



# 目录

1 产品描述.....	3
2 产品特点和优势.....	4
应用灵活：速率范围宽，性能优异.....	4
测试功能丰富：涵盖模块协议，误码分析，及 FEC 纠错分析.....	5
综合成本低，效率高，一站式解决.....	5
充分匹配 ATE 应用场景.....	5
3 技术指标.....	6
发射机指标.....	6
接收机指标.....	7
模块测试指标.....	8
环境指标.....	8
4 配件信息.....	9
冷水机信息.....	9
5 采购信息.....	10
选件清单.....	10
6 维保条款.....	11

# 1 产品描述

联讯仪器 800G 四通道光模块测试仪是集误码分析仪(BERT), 三温控制单元为一体的误码综合测试系统。集成多路误码仪, 多路待测模块 MCB, 多路独立控温单元, 无需外部射频电缆互联。通过不同热循环设置, 实现不同环境温度条件下的高速光模块误码测试。

通过可更换式设计的 MCB 测试卡, 无需额外的高速射频线缆, 实现灵活快捷的 DUT 插拔式测试; 通过更换 MCB 测试卡以及配套测试夹具, 可实现不同封装种类的光模块测试, 主要包括 800G QSFP-DD, OSFP 等光模块, 并兼容 400G 光模块。

测试项包括光模块误码测试, FEC 测试, 发射机校准, DMI 信息监测, 电压电流测量, 电压调制(拉偏测试)等。

MCB 测试卡专配的温循压接盒套件, 支持 TEC 温循(空载:  $-10\sim+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 带载模块 DMI 温度 $-5\sim+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ); 通过配置高冷量功率的水冷机实现高效率的温度循环测试。

产品优异的信号质量(上升/下降时间快、抖动低)、丰富的功能(支持 FEC 纠错分析)、灵活的选件配置和超高的整机集成度, 为高速串行电路产品预研、设计和生产测试提供了强大的性能和灵活性保障。

## 2 产品特点和优势

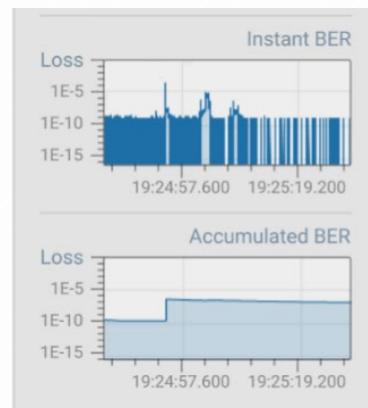
### 应用灵活：速率范围宽，性能优异

- 速率支持范围：24.33~56.4GBaud；
- 各通道可独立配置为 NRZ 或 PAM4 信号制式；
- 支持切换输入输出极性；
- 信号质量优异：快速上升下降沿、低固有抖动；
- 支持高摆幅输出，以及 3/7 阶预加重，inner eye 等多样化发射机调制器；
- 支持丰富测试码型：PRBS7~31Q；SSPRQ/JP03A/JP03B/LIN/方波/自定义码型等；
- 触发信号支持分频输出；支持软件程控切换时钟输出；
- 支持多台 ATE 并行程控，灵活执行各通道 DUT 的 BER/FEC 测试及 TEC 温循；

800G 光模块测试系统		
产品型号	模块种类	并行测试数量
MTP8104	400G/800G OSFP	4
	400G/800G QSFP_DD	4

## 测试功能丰富：涵盖模块协议，误码分析，及 FEC 纠错分析

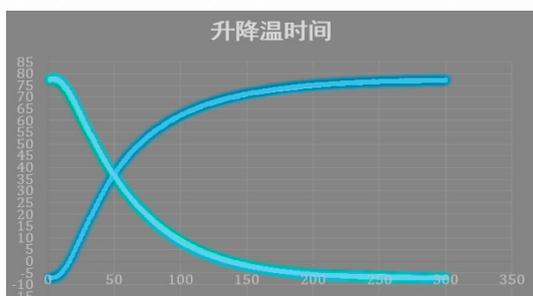
- 支持硬件 PCS 层 FEC 编解码及纠错分析；
- 支持信噪比测量；
- 支持高精度误码采样模式(<10ms)；
- 支持多种光模块测试协议；MSA 测试支持内置/外接 Dongle；



高精度误码率采样(<10ms)

## 综合成本低，效率高，一站式解决

- 配件/选件丰富；耗材维护成本低；MCB 耗材可独立更换；
- 测试工位配置更加灵活，配件更换便捷，综合测试成本显著降低；
- 集成 TEC 温循件，实现低成本化的快速高效的三温测试。



典型升降温时间 (-5~75, <2min)



简易拆装，配件及耗材更换灵活

## 充分匹配 ATE 应用场景

- 强大灵活的数据库管理功能，协助研发深度分析数据；
- 可通过以太网口或 USB 控制接口调用外部 API(LabVIEW, C#)并行程控本产品。

# 3 技术指标

## 发射机指标

参数名称	参数类型	指标
码型发生器指标	输出类型	差分/单端 PAM4/NRZ
	模块端口数	4
	终端	交流耦合
	输出阻抗	100 $\Omega$ $\pm$ 10%
	数据码型	PRBS 7/9/11/13/15/23/31, PRBS7~31Q; SSPRQ, JP03A, JP03B, LIN, 方波, 自定义码型等;
	符号速率 [1] (GBaud)	24.33/24.8832/25/25.78125/26.5625/27.89/27.95/28.0 5/28.125/28.2/48.66/49.7664/51.5625/53.125/56/56.25 /56.4
	频率精度	$\pm$ 50 ppm (typical)
	输出幅度(差分)	750 mVp-p (typical) [2]
	上升时间 [3] (20–80%)	<10 ps (typical)
	下降时间 [3] (20–80%)	<10 ps (typical)
随机抖动 [4] (Random Jitter)	<350 fs (typical)	
输出时钟指标	输出幅度	>300 mVp-p

参数名称	参数类型	指标
	输出类型	交流耦合, 单端
	分频比 (可配分频)	4/8/16/32
	触发输出	支持每个端口独立的触发时钟输出

[1] 可增配选件, 支持 48G 以下更多扩展速率。

[2] 发射端净测量值, 默认预加重/去加重参数。

[3] 以 53.125 Gbps NRZ 信号测量。

[4] 抖动分离后测量随机抖动。

## 接收机指标

参数名称	参数类型	指标
误码探测器指标	输入类型	差分 PAM4 /NRZ
	终端	AC - 交流耦合
	输入阻抗	100 $\Omega$ $\pm$ 10%
	接收幅度(差分) [1]	150 ~ 750 mVp-p (typical)
	接收灵敏度(差分) [1]	150 mVp-p (typical)
	数据码型	PRBS 7/9/11/13/15/23/31, PRBS7~31Q, SSPRQ;
	符号速率(GBaud) [2]	24.33/24.8832/25/25.78125/26.5625/27.89/27.95/28.05/28.125/28.2/48.66/49.7664/51.5625/53.125/56/56.25/56.4
	时钟模式	内置时钟恢复
	同步类型	自动同步(电平/相位)

[1] 待测件过高的输出幅度可能会损伤接收机。

[2] 可增配选件, 支持 48G 以下扩展速率。

## 模块测试指标

参数名称	参数类型	指标
温循指标 [1] [2]	控温方式	接触式 TEC 控温
	升降温范围	-5 ~ +85 °C [3]
	稳定性	±1 °C [4]
	控温精度	±0.1 °C
光模块拉偏测试指标	输出范围	2.85 ~ 3.67 V
	步进精度	1 mV [5]

[1] 升降温效率会因现场环境温度, 不同模块功耗及热源位置差异, 水冷机功率等因素而有所浮动。

[2] 长期低温使用会产生冷凝, 应对测试腔体进行干燥空气流循环, 并定期升高温进行烘干操作。

[3] 测试环境: 室温 25°C, 15W 模块置于密闭空间中, 减少与外界热交换; 以模块上报 DMI 温度为反馈。

[4] 设置温度及待测件壳体温度之间的多次重复测量温差。

[5] 联讯实验室测试环境测得 (恒定温度 25°C, 恒定负载 12W)。

## 环境指标

参数名称	详细参数
环境	在室内设施中使用
工作	温度: 0°C至+55°C; 湿度: 30 %至 80 %相对湿度无冷凝;
储存	温度: -30°C至 70°C; 湿度: 10 %至 90 %相对湿度无冷凝;
电源	电压范围: 100-240 VAC, 频率范围: 50/60 Hz, 最大功率: 2200W
预热	预热 30 分钟执行自动校准后, 环境温度变化小于±3°C
尺寸 (mm)	211x640x497
主机重量	39.5kg (typical)

\* 产品尺寸和重量会因配置不同的选件有所变化。

# 4 配件信息

## 冷水机信息

参数名称	详细参数
标准制冷量	3KW
温控范围	2°C至+35°C内调节
电源	电压：220 VAC，频率：50 Hz， 最大功率：1450W，最大运行电流：7.2A
制冷剂	杜邦 R22 环保冷媒；填充量：800g
水箱容积	15L
水泵扬程	10~28m
进出水口规格	不锈钢内螺纹：DN15
循环水流量	8L~35L/min
整机噪声	≤64 dB(A)
冷水机	700*470*460 mm
整机重量	65 KG

# 5 采购信息

## 选件清单

选件类型	选件代码	选件说明
FEC 选件	FEC	集成 FEC 分析器, 提供图形化分析界面及数据管理
速率选件	EDR	扩展更多协议速率, 详见规格指标
DUT 选件 (可多选)	D01	可更换 MCB, 支持 QSFP-DD/QSFPs 插口
	D02	可更换 MCB, 支持 OSFP 插口
压接盒 (可多选)	T01	DUT 配套 TEC 压接结构, 支持 QSFP-DD/QSFPs 封装
	T02	DUT 配套 TEC 压接结构, 支持 OSFP-Finned Top 封装
	T03	DUT 配套 TEC 压接结构, 支持 OSFP-RHS 封装
	T04	DUT 配套 TEC 压接结构, 分别支持两个 OSFP-Finned Top 与两个 QSFP-DD/QSFPs 封装
	T05	DUT 配套 TEC 压接结构, 分别支持两个 OSFP-RHS 与两个 QSFP-DD/QSFPs 封装
服务选件 (单选)	R3C	原厂扩展维保服务计划 – 36 个月
	R5C	原厂扩展维保服务计划 – 60 个月

# 6 维保条款

序号	项目	内容	时限
1	主机保修期	保修期内免费（静电或人为损坏除外）	12 个月
2	校准周期	返厂校准或携带校准系统进场校准	24 个月

## 联系我们

苏州联讯仪器股份有限公司

## 邮箱

[sales@semight.com](mailto:sales@semight.com)

## 地址

苏州高新区泰山路 315 号

## 官网

更多信息请访问 [www.semight.com](http://www.semight.com)

\*本文中的产品指标和说明可不经通知而更新