

# MA-4000模块分析仪

一体化的误码仪——集成了误码仪、电源表和MCB的400G光模块量产方案



这款一体化的解决方案包括误码仪、MCB和电源等部分，适用于在产线上鉴定光模块。

规格书

## 主要功能

支持8通道、10-28 GBd波特率、PAM4和NRZ信号

集成MCB（不需要射频线缆）

非常灵活，支持主流的光模块。有多种子卡可用：QSFP-DD、OSFP、QSFP28、SFP28、SFP-DD

采用面向未来的设计，配备可替换的MCB

内置电源，适用于四角（four-corner）测试

支持I<sup>2</sup>C控制功能

配备干燥空气管路用接头

Pre-FEC和Post-FEC BER统计

支持FEC分布统计（码字 vs 符号错误）

## 采用智能的MCB设计

提供出色的SI性能和长插入寿命

- › 使用子卡（不需要外接MCB）
- › 支持QSFP-DD、OSFP、QSFP28、SFP-DD、SFP28（直接连接）
- › 在连接器达到插入寿命后，可以轻松替换，从而确保非常可靠
- › MCB上没有射频连接器，大幅降低热处理室的尺寸
- › 温循时间是外接MCB的五分之一



MCB易于替换，与误码仪直接接触

## FEC模拟软件

提供强大的突发错误分析功能

- › PRBS错误检测和修正
- › Pre-FEC和Post-FEC BER统计
- › KP4/KR4和低延迟FEC协议
- › FEC通道条带化功能
- › FEC符号错误分布图：码字 vs. 符号错误
- › FEC余量自动计算

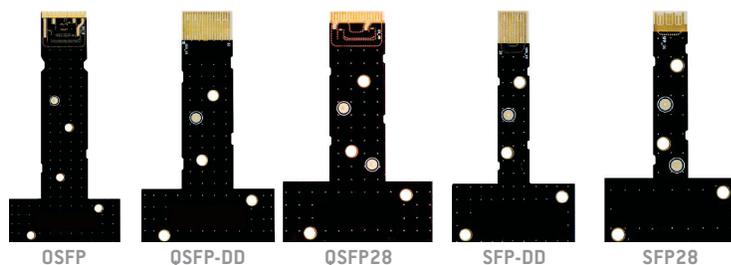


减少热处理室的尺寸，从而缩短温循时间

## 环回板卡

确保出色的信号完整性（SI）

- › 支持大多数符合MSA标准的模块
- › SI性能高
- › 采用智能设计，不需要外壳
- › 容易插拔



OSFP

QSFP-DD

QSFP28

SFP-DD

SFP28

除非另行指明，否则所有规格都为23 °C ± 2 °C温度条件下的典型值。

## 技术规格

### 模块分析仪

通道数	8
每通道数据速率 (GBd)	25.78125、26.5625、27.95、28.05、28.125、28.9 (PAM4/NRZ) 9.95328、10、10.3125、10.709、11.3176、12.5、14.025、21、24.33024、25 (仅适用于NRZ)
数据速率调整范围 (ppm)	0至±300
调制方式	NRZ/PAM4
码型	PRBS 7/9/11/13/15/23/31、PRBS7Q-31Q (PPG和ED) PRBS16、SSPRQ、用户定义的码型 (仅支持PPG)
最大振幅 (mV <sub>ppd</sub> )	1500
上升沿时间/下降沿时间 (ps)	15/15 (20%至80%)
PAM4信号眼宽 (ps)	17 (zero hit)
抖动RMS (fs)	500
灵敏度 (mV <sub>ppd</sub> )	200 (PAM4 26.5625 GBd) 150 (NRZ 25.78125 GBd)

### 时钟输出

时钟输出振幅 (mV <sub>ppd</sub> )	400
时钟输出分频比	/2、/4、/8、/16、/32、/64

### 电源

输出电压 (V)	3.1至3.5
可调整阶跃电压 (mV)	25
最大功率 (W)	15
电流监测	支持

### 子卡 (MCB)

内置I<sup>2</sup>C和I/O控制功能

## 一般规格

尺寸 (H x W x D)	114 mm x 220 mm x 517 mm (4.5 in x 8.7 in x 20.4 in)
重量	≤10 kg (22 lb)
温度	工作温度 5 °C至40 °C (41 °F至104 °F) 存储温度 -20 °C至70 °C (-4 °F至158 °F)
相对湿度	20%至80%
干燥空气管的直径	6 mm
空气管工作温度	最高1.0 MPa
功率 <sup>a</sup>	100/120 Vac (50/60/400 Hz) 220/240 Vac (50/60 Hz) 60 W (典型值) /80 W (最大值)
接入接口	千兆以太网 (RJ45端口)

## 配件

LB-QSDD	QSFP-DD环回板卡
LB-OSFP	OSFP环回板卡
LB-QS28	QSFP28环回板卡
LB-SFDD	SFP-DD环回板卡
LB-SF28	SFP28环回板卡
MA-9000-ESD	电动螺丝刀

a. 在运行时，电源电压波动范围最高为标称电压的±10%。

## 订购须知

## MA-4000-XX-XX

## 型号

8-28-PAM = 8x28 GBd PAM4模块分析仪 (10G-28G)

子卡 (MCB)<sup>a</sup>

MA-QSFPDD = QSFP-DD模块板卡

MA-OSFP = OSFP模块板卡

MA-QSFP28 = QSFP28模块板卡

MA-SFPDD = SFP-DD模块板卡

MA-SFP28 = SFP28模块板卡

## 选件

FEC = 26G PAM4 FEC模拟器软件

示例: MA-4000-8-28-PAM-MA-QSFP28-FEC

a. 包括环回板卡

EXFO公司总部 电话: +1 418 683-0211 免费电话: +1 800 663-3936 (美国和加拿大)

EXFO中国 北京市海淀区中关村南大街12号天作国际中心写字楼1号楼A座第二十五层 (邮编: 100081) 电话: +86 10 89508858

EXFO为100多个国家的2000多家客户提供服务。如欲了解当地分支机构联系详情, 敬请访问[www.EXFO.com/contact](http://www.EXFO.com/contact)。扫描EXFO二维码,  
获取通信网络优化解  
决方案

如欲了解最新的专利标识标注信息, 敬请访问[www.EXFO.com/patent](http://www.EXFO.com/patent)。EXFO产品已获得ISO 9001认证, 可确保产品质量。EXFO始终致力于确保本规格书中所包含的信息的准确性。但是, 对其中的任何错误或遗漏, 我们不承担任何责任, 而且我们保留随时更改设计、特性和产品的权利。本文档中所使用的测量单位符合SI标准与惯例。此外, EXFO制造的所有产品均符合欧盟的WEEE指令。有关详细信息, 请访问[www.EXFO.com/recycle](http://www.EXFO.com/recycle)。如需了解价格和供货情况, 或查询当地EXFO经销商的电话号码, 请联系EXFO。

如需获得最新版本的规格书, 请访问EXFO网站, 网址为[www.EXFO.com/specs](http://www.EXFO.com/specs)。

如打印文献与Web版本存在出入, 请以Web版本为准。

请保留本文档, 便于将来参考。