

400G 高速误码仪规格书

(PSS BERT19881)

PSS Technology

武汉普赛斯电子技术有限公司

2019 年 12 月

本规格书最终解释权归武汉普赛斯电子技术有限公司所有，规格书若有变动不另行通知。

产品简介

普赛斯400G高速误码测试系统(PSS BERT19881)是一款针对于多通道PAM4和NRZ应用的高速信号误码性能分析仪,最高支持8x56Gb/s PAM4信号测试,亦可支持10G~28Gb/s NRZ信号测试,设备包含8路PPG,8路ED收发端信号可同时或者独立工作,单路最高支持56Gb/s PAM4信号,支持多类型码型测试方案。

发端包含多级预加重调节模式,可针对 PAM4 信号进行眼型调节等功能,收端包含 0~9dB CTLE 均衡调节,也可支持 FFE、DFE 等均衡功能,支持 FEC 功能,可实现 PRBS 错误校验与修正, KP4/KR4 FEC 协议,具备 SNR 监测功能。

可广泛用于 100G 模块、200G 模块、400G 模块、AOC、光器件及子系统研发生产等光测试场景,亦可为高速光收发模块自动化生产测试提供最佳解决方案。



PSS BERT19881 主机实物图

产品应用

- QSFP-DD、OSFP、CFP、SFP 等多类封装模块测试
- 有源光缆 (AOC), 高速线缆 (DAC)测试
- 光器件及设备的测试 (BOSA,TOSA, ROSA)
- 高速集成电子电路、PCB、电子模块子系统及系统测试

产品功能特点

- 多通道选择：最高支持 8 通道独立或同时工作
- NRZ 速率选择：支持 9.95~14.025Gb/s、20~28.05Gb/s
- PAM4 速率选择：支持 20~28.05GBaud
- 多码型选择：PRBS7/9/11/13/15/16/23/31、PRBS13Q、PRBS31Q、SSPRQ、JP03B、CID jitter tolerance pattern、Transmitter linearity test pattern、User pattern 等等
- 发端支持预加重功能，实现眼型调节
- 收端支持均衡功能设置，支持 CTLE、FFE、DFE 等调节模式
- 支持 Combine 及 MSB_LSB 编码模式切换
- 支持 KP4/KR4 FEC 协议测试
- 支持 FEC 纠后误码率，FEC 功能查看 Symbol Errors 分布
- SNR 信号监测
- 极性、均衡等可调节
- 提供二次开发接口

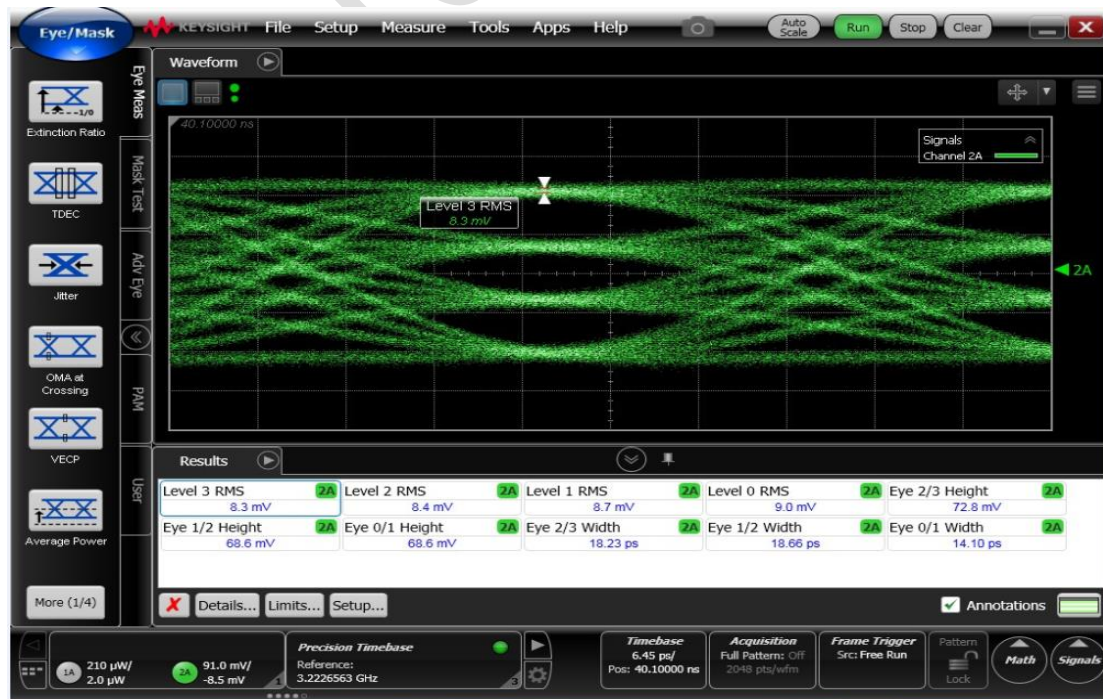
技术指标

参数	单位	典型值	
速率	Gbps	NRZ: 9.95~14.025Gbps	NRZ: 20~28Gbps PAM: 20~28GBaud
PPG 端			
码型	Prbs	PRBS7/9/11/13/15/16/23/31、PRBS13Q、PRBS31Q、SSPRQ、JP03B、CID jitter tolerance pattern、Transmitter linearity test pattern、User pattern	
电发射通道幅度	mv	< 1200	
ED 端			
码型	Prbs	PRBS7/9/11/13/15/16/23/31、PRBS13Q、PRBS31Q	
接收电平灵敏度	mv	> 40	
均衡功能	-	CTLE、FFE、DFE	

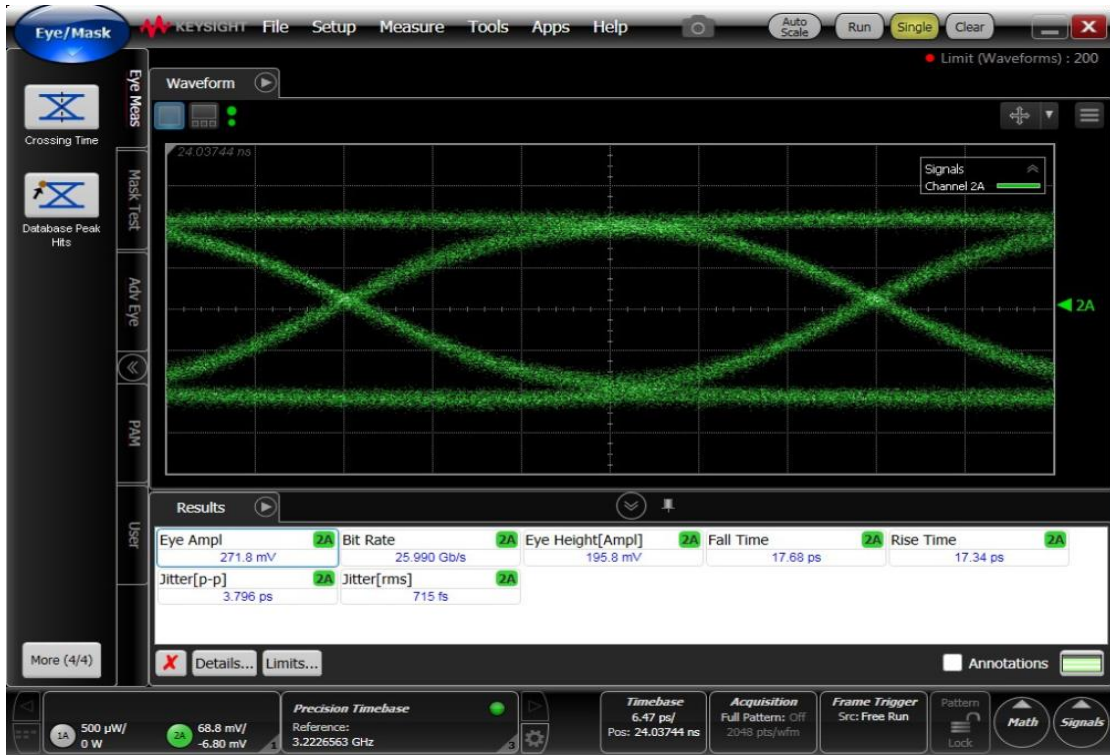
输入输出阻抗	Ω	单端 50 差分 100
Trigger out		
触发时钟频率比	-	4/8/16/32/64/128 分频
外部时钟输入幅度	mv	600-1600
外部时钟输入占空比	%	40~60
其他		
射频接口	-	K 型 2.92mm Female
通信接口	-	RS232/GPIB/LAN
电源	-	AC 100~240V, 50~60Hz, 15W
工作储存温度	$^{\circ}\text{C}$	0~40
相对湿度	-	5%~90%非冷凝
尺寸	mm	343×112×320mm
质保期	年	1

典型数据

1) 电信号眼图



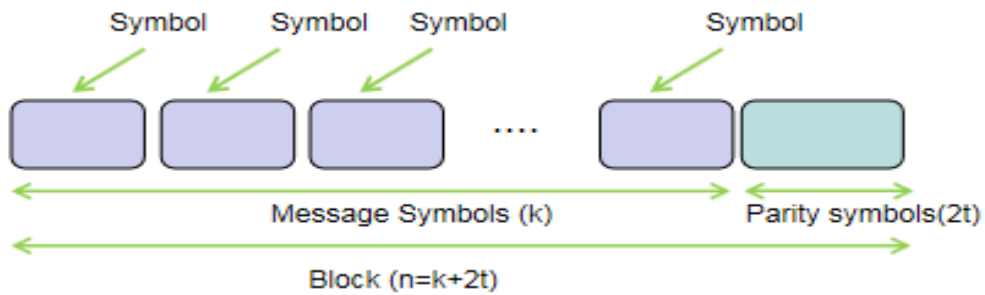
测试条件: PAM4, 25.78Gbps, PRBS31Q



测试条件: NRZ, 25.78Gbps, PRBS31

2) FEC 功能

FEC Packet



以 RS(528、514、7、10)为例, Block 没有错误如图 1 所示:

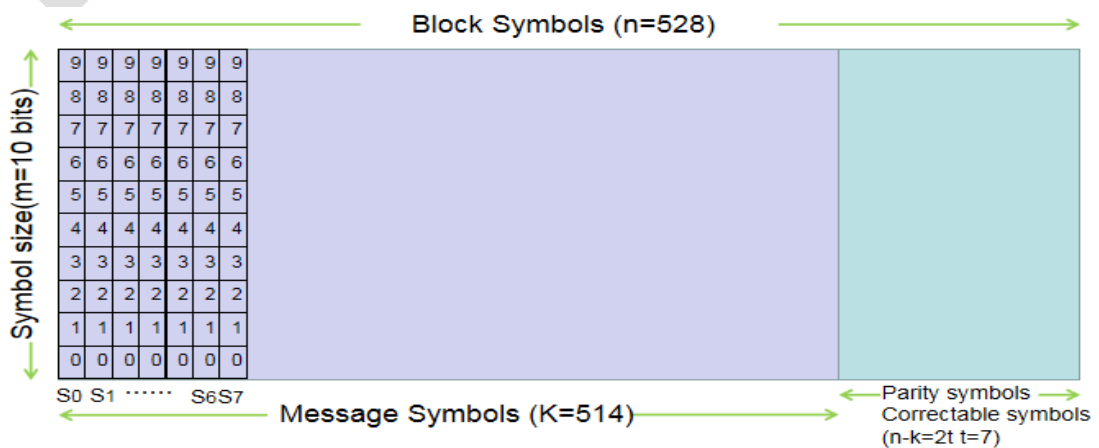


图 1: RS-FEC block with no error

如果一个 bit 或者多个 bits 损坏都算一个 Symbol 损坏,且它是可以被修正的,如下图 2 所示:

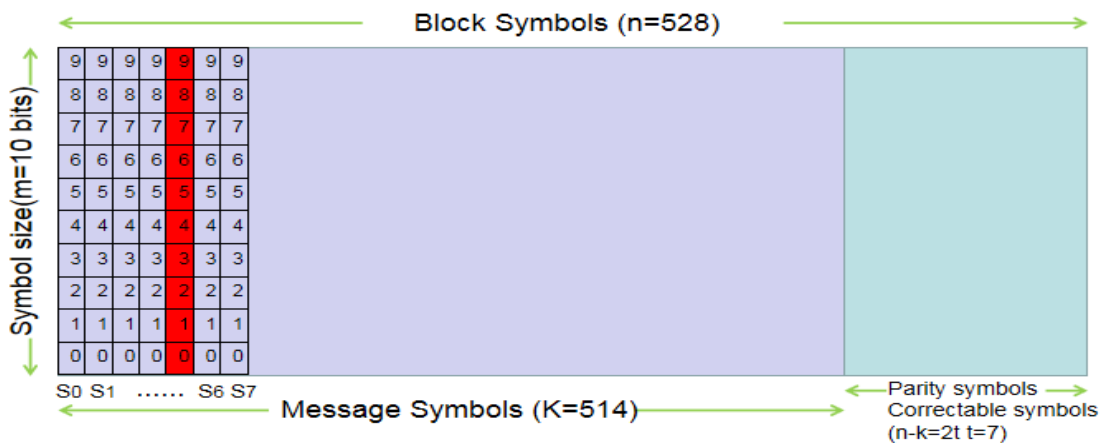


图 2: RS-FEC block with 7 bit errors

RS-FEC 对任何 7 个独立的 bits 损坏都是可以被修正, 如下图 3 所示:

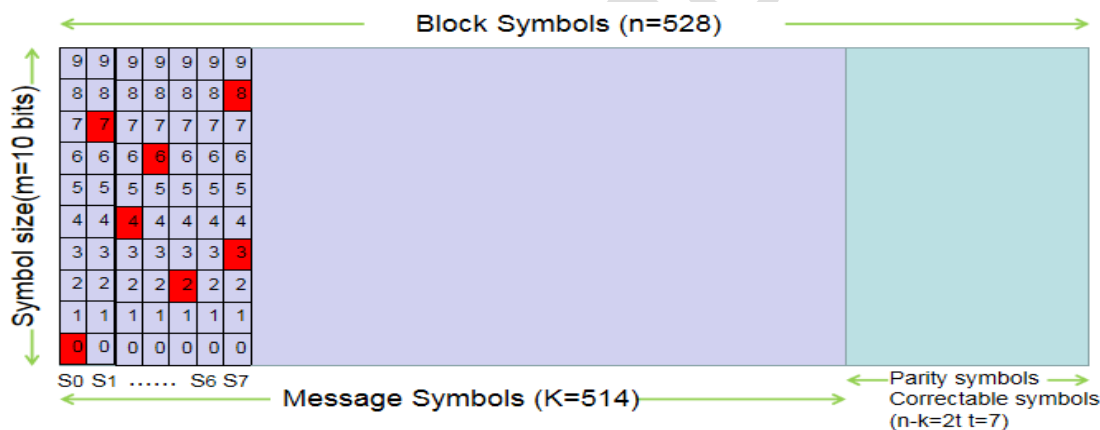


图 3: RS-FEC block with 7 single symbol bit errors

RS-FEC 最多只能修正 7 个 Symbol,如果所有的 Symbol 都损坏, FEC 最多只能修正 70 bits, 如下图 4 所示:

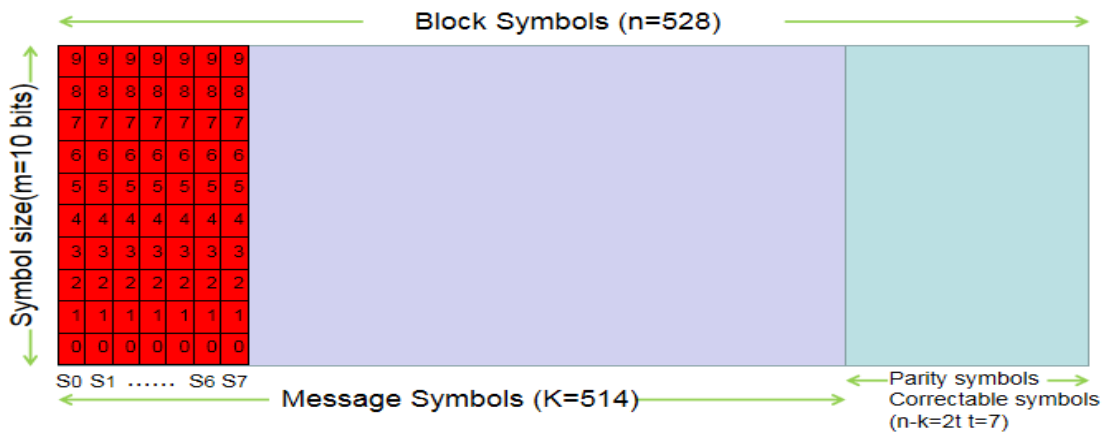


图 4: RS-FEC block with 70 bit errors

FEC Type

支持 KP4 400G KP4 RS-FEC, RS (544、514)

支持 KR4 100G KR4 RS-FEC, RS (528、514)

FEC 功能支持

- 实时显示纠前错误纠后修正数据
- 提供 FEC 前后比特误码率对比
- 支持 26GBd PAM4 独立或同时测试多通道 (4/8CH)
- 支持查看 FEC Symbol 错误分布与 Margin 计算



Symbol Errors per Frame

订货信息

PSS BERT19881-[OPT 1]

OPT 1	
通讯口	
#1	RS232
#2	RS232、GPIB
#3	RS232、LAN

PSS Technology