

数据手册

MODULETEK: EPON-OLT-PX20PLUS-C10

具有数字诊断功能的 SFP EPON OLT 收发模块

产品简介

ModuleTek 的 EPON-OLT-PX20PLUS-C10 是一款点对多点 (P2MP) 的高质量 EPON 收发模块，主要应用于家用，商用或路边 (FTTX)。它专为采用高速突发模式 TDM 接收机 / 发射机的对称 1.25G 数据链路而设计。该产品基于 IEEE 802.3ah 标准，通过单根光纤进行双向通信，并集成了高性能 1310nm 突发模式 APD/TIA 接收机和 1490nm 连续模式 DFB 发射机以及内部光隔离器。

产品特性

高达 1.25Gb/s 的对称单纤双向数据传输能力

1310nm APD/TIA 突发模式接收机

带隔离器的 1490nm 连续模式 DFB 激光器

支持超过 24dB 的动态范围

符合 IEEE802.3ah 标准

符合 SFF-8472 标准

低功耗

热插拔设计

单 SC 接口

单电源供电 3.3V

符合 RoHS 标准

1 类激光产品，符合 EN60825-1 标准

工作温度范围：0°C 至 70°C

应用

接入网络

光纤到户，路边，办公室 (FTTX)

点向多点服务 (P2MP)

订购信息

型号	描述
EPON-OLT-PX20PLUS-C10	具有数字诊断功能的 SFP EPON OLT 收发模块
更多信息请联系： 深圳市摩泰光电有限公司 深圳市福田区保税黄槐道 3 号深福保科技工业园 B 栋 4A 单元 邮编：518038 电子邮件：sales_cn@moduletek.com 官网：www.moduletek.com	

产品一般规格

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
数据速率	DR		1.25		Gb/s	
误码率	BER			10^{-12}		
工作温度	T _{OP}	0		70	°C	1
储存温度	T _{STO}	-40		85	°C	2
工作电流	I _S		300	400	mA	3
工作电压	V _{CC}	3.14	3.3	3.46	V	
最大电压	V _{MAX}	-0.5		4	V	3

注：

1. 外壳表面温度
2. 环境温度
3. 电接口

光学特性-发射机 $V_{CC}=3.14V$ to $3.46V$, $T_C=0^{\circ}C$ to $70^{\circ}C$

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
发射机类型	带隔离器的 1490nm DFB 激光器					1
下行信号速率	S_{TX}		1.25		Gb/s	
发射光功率	P_{TX}	2.5		7	dBm	2
光中心波长	λ_C	1480	1490	1500	nm	
消光比	ER	9	10		dB	
光谱宽度 (-20dB)	$\Delta\lambda$			1	nm	
光信号上升 / 下降时间 (20%-80%)	t_r / t_f			200	ps	
边模抑制比	SMSR	30			dB	
关闭发射机时的输出光功率	P_{OUT_OFF}			-30	dBm	
输出眼图	符合 IEEE802.3ah 标准					

注：

1. 连续模式
- 2.1 类产品

光学特性-接收机 $V_{CC}=3.14V$ to $3.46V$, $T_C=0^{\circ}C$ to $70^{\circ}C$

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
接收机类型	1310nm APD/TIA 突发模式接收机					
信号速率	S_{RX}		1.25		Gb/s	
光中心波长	λ_C	1260	1310	1360	nm	
接收灵敏度 @ 1.25Gb/s	R_{X_SEN}			-30	dBm	1
最大接收功率	P_{MAX}	-6			dBm	
接收机阈值稳定时间	$T_{SETTLING}$			250	ns	
动态范围		-30		-6	dBm	
LOS 信号生效	LOS_A	-45			dBm	
LOS 信号失效	LOS_D			-31	dBm	
LOS 信号迟滞区间	LOS_H	0.5			dB	
接收机反射率				-12	dB	

注：

1. PRBS 2⁷-1

电气特性

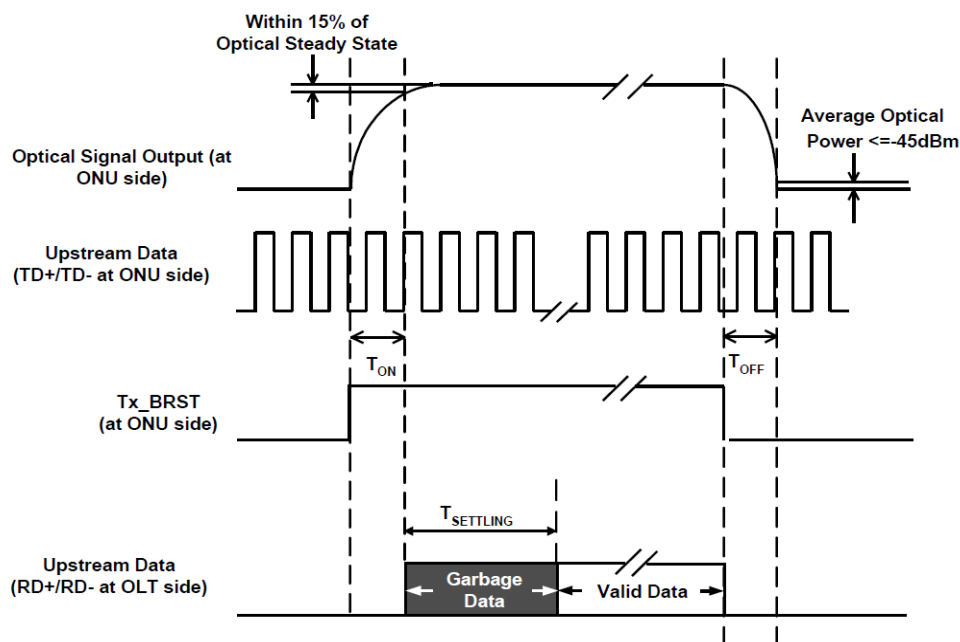
$V_{CC}=3.14V$ to $3.46V$, $T_C=0^{\circ}C$ to $70^{\circ}C$

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
差分输入阻抗	R_{IN}		100		Ω	
差分输入摆幅	V_{IN_PP}	200		1600	mV	
差分输出摆幅	V_{OUT_PP}	400		1600	mV	
输入信号电平 (LVTTTL H)	V	2.0		V_{CC}	V	
输入信号电平 (LVTTTL L)	V	0		0.8	V	
输出信号电平 (LVTTTL H)	V	2.4		V_{CC}	V	
输出信号电平 (LVTTTL L)	V	0		0.4	V	

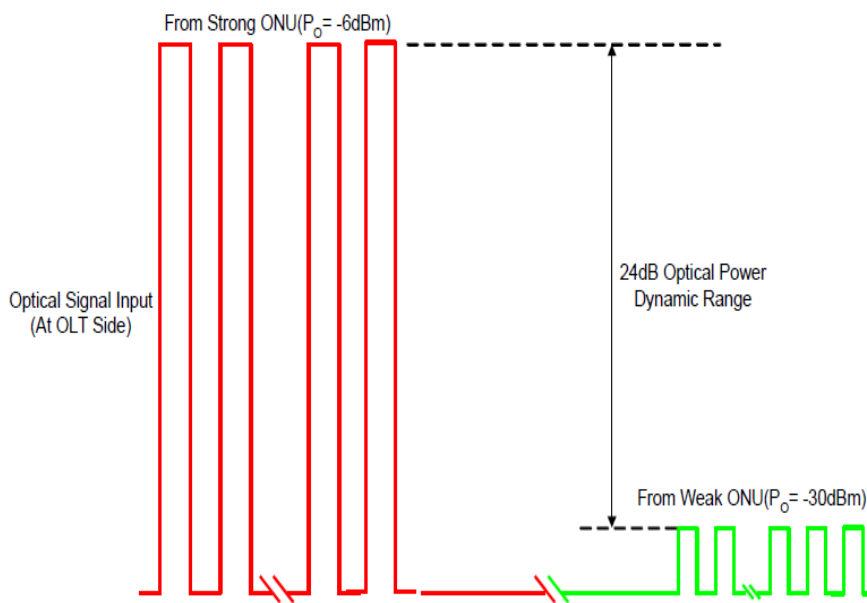
数字诊断功能

EPON-OLT-PX20PLUS-C10 支持 SFP MSA 中定义的 2 线串行通信协议，该产品通过地址为 0xA2 的 2 线接口访问数字诊断信息。数字诊断默认为内部校准，内部的微控制单元实时访问设备运行参数，如收发器温度，激光器偏置电流，发射光功率，接收光功率和收发器电源电压，模块实现了 SFP MSA 的告警功能。

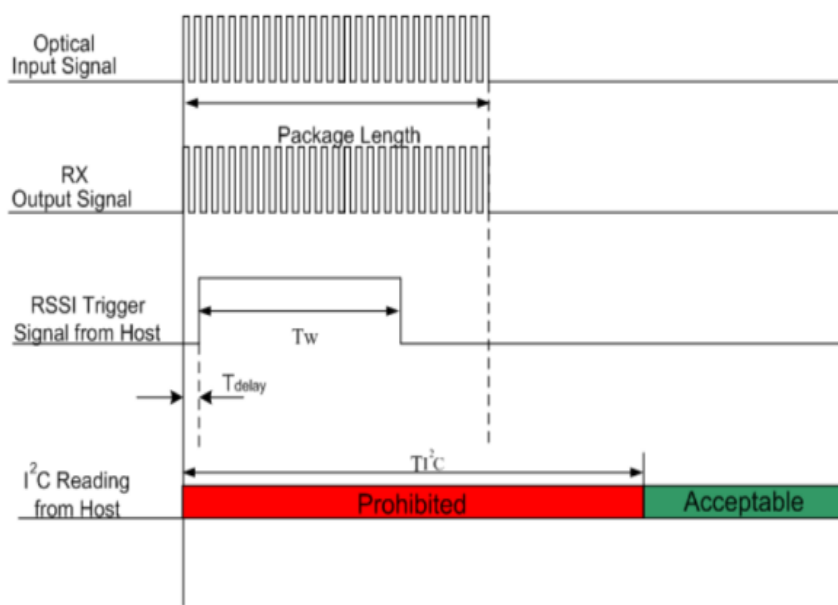
时序图



突发模式序列中的定时参数定义



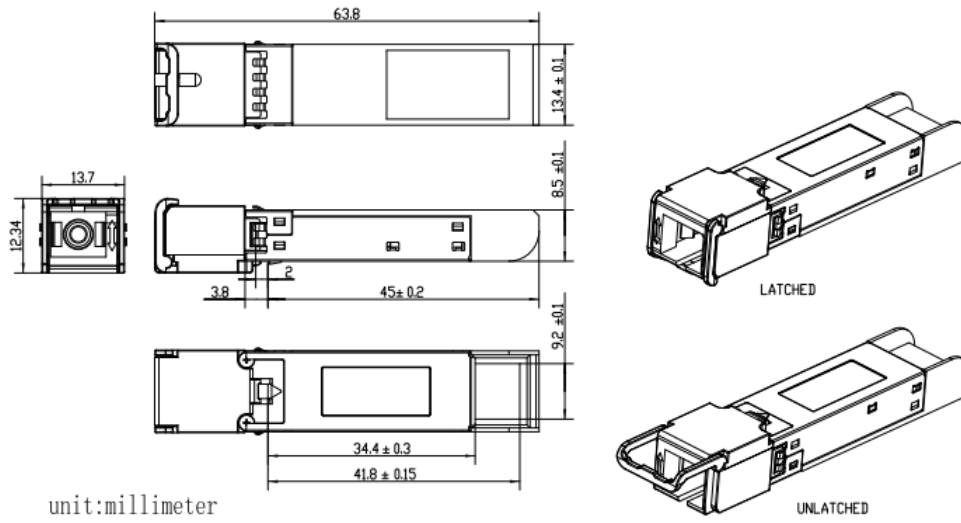
突发模式接收机动态范围



RSSI 时序图

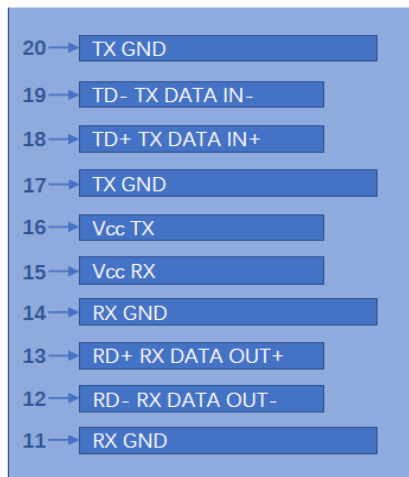
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
触发宽度	T_W		600		ns	
包装长度	T_{PK}	1100			ns	
RSSI 触发延迟	T_{DELAY}		600		ns	
I2C 响应时间	T_{I2C}			500	us	

外形尺寸

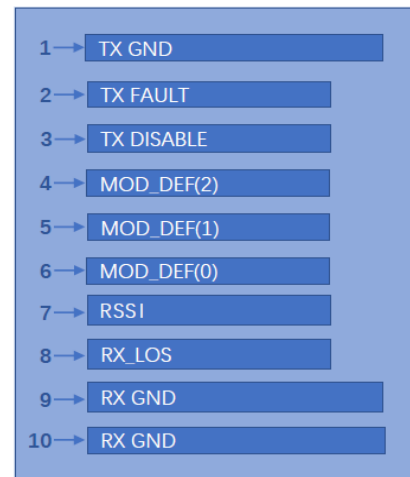


如非另有规定, 所有尺寸公差均为 $\pm 0.2\text{mm}$
单位: 毫米

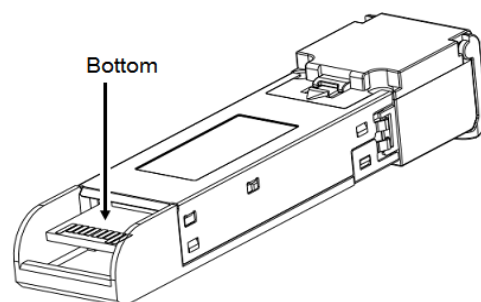
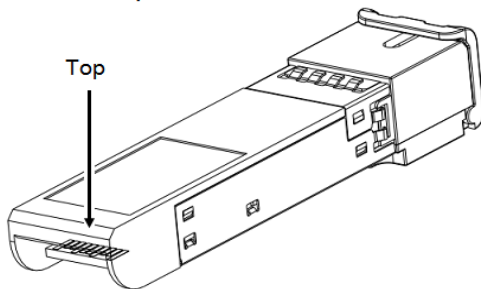
管脚图



Top of Board



Bottom of Board



引脚定义

PIN #	符号	说明	备注
1	V _{EET}	发射端地 (与接收端地共用)	1
2	TX_FAULT	发射端故障告警	
3	TX_DIS	该信号在高电平或开路时禁用	2
4	MOD_DEF(2)	两线串行接口数据线	3
5	MOD_DEF(1)	两线串行接口时钟线	3
6	MOD_DEF(0)	模块插入指示管脚, 在模块内接地	3
7	RSSI	LVTTL 高电平有效, 由 MAC 控制	
8	LOS	信号丢失指示, 低电平表示正常操作	4
9	V _{EER}	接收端地 (与发射端地共用)	1
10	V _{EER}	接收端地 (与发射端地共用)	1
11	V _{EER}	接收端地 (与发射端地共用)	1
12	RD-	接收端数据输出负, 交流耦合	
13	RD+	接收端数据输出正, 交流耦合	
14	V _{EER}	接收端地 (与发射端地共用)	1
15	V _{CCR}	接收端电源	
16	V _{CCT}	发射端电源	
17	V _{EET}	发射端地 (与接收端地共用)	1
18	TD+	发射端数据输入正, 交流耦合	
19	TD-	发射端数据输入负, 交流耦合	
20	V _{EET}	发射端地 (与接收端地共用)	1

注：

1. 电路地与模块外壳是绝缘的
2. 禁用：T_{DIS}>2V 或开路，使能：T_{DIS}<0.8V
3. 应在主机板上以 4.7kΩ-10kΩ 的电阻上拉到 2V 至 3.6V 之间的电压

参考文献

1. IEEE 802.3ah
2. Small Form Factor Pluggable (SFP) Transceiver Multi-Source Agreement (MSA)
3. SFF-8472