

SHENGWEI 胜为®

胜为光模块产品规格书



深圳市创新胜为科技有限公司
Shenzhen Innovation Shengwei Technology Co., Ltd.

■ 产品简介

光纤模块由光电子器件、功能电路和光接口等组成，光电子器件包括发射和接收两部分。发射部分是：输入一定码率的电信号经内部的驱动芯片处理后驱动半导体激光器（LD）或发光二极管（LED）发射出相应速率的调制光信号，其内部带有光功率自动控制电路，使输出的光信号功率保持稳定。接收部分是：一定码率的光信号输入模块后由光探测二极管转换为电信号。经前置放大器后输出相应码率的电信号。简单的说，光模块的作用就是光电转换，发送端把电信号转换成光信号，通过光纤传送后，接收端再把光信号转换成电信号。

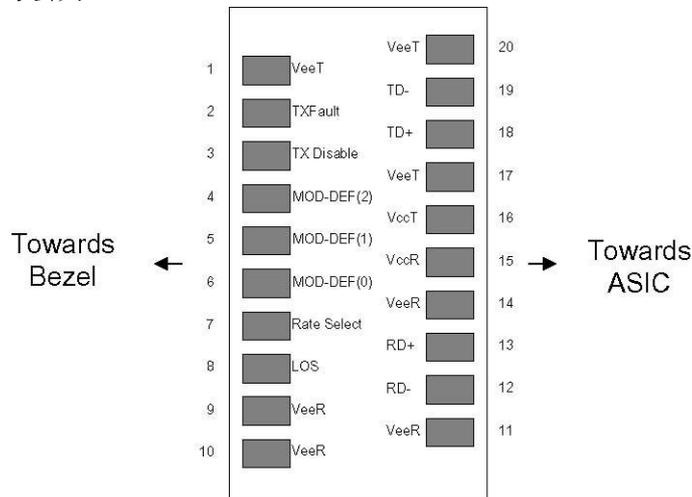
■ 产品特性

- ✧ 高达1.25Gb/s的双数据链接
- ✧ 热插拔SFP足迹
- ✧ 1310nm FP激光发射机
- ✧ 双工LC连接器
- ✧ 在9/125 μ m SMF上最高可达20公里
- ✧ 较低电磁干扰的金属外壳
- ✧ 单个+3.3V电源
- ✧ 低功耗<600mW
- ✧ 商业运行温度范围： 0 C至+70 C

■ 引脚说明

Pin	符号	名称/描述	Ref.
1	VeeT	发射机接地（与接收机接地共用）	1
2	TX Fault	发射机故障。	
3	TX Disable	变送器禁用。激光输出禁用在高位置或打开。	2
4	MOD_DEF(2)	模块的定义为2。串行ID的数据行。	3
5	MOD_DEF(1)	模块的定义为1。串行ID的时钟行。	3
6	MOD_DEF(0)	模块的定义为0。在模块内接地。	3
7	Rate Select	不需要连接	
8	LOS	信号指示丢失。逻辑0表示正常操作。	4
9	VeeR	接收机接地（与发射机接地共用）	1
10	VeeR	接收机接地（与发射机接地共用）	1
11	VeeR	接收机接地（与发射机接地共用）	1
12	RD-	接收器倒置数据输出。交流耦合	
13	RD+	接收器非反向数据输出。交流耦合	
14	VeeR	接收机接地（与发射机接地共用）	1
15	VccR	接收器电源	
16	VccT	发射机电源	
17	VeeT	发射机接地（与接收机接地共用）	1
18	TD+	发射机非倒置数据输入。交流耦合。	
19	TD-	发射机倒置数据。交流耦合。	
20	VeeT	发射机接地（与接收机接地共用）	1

- 电路接地与底盘接地在内部隔离。
- 激光输出在TX上禁用>2.0V或打开，在TX Disable<0.8V上启用。
- 应在主机板上以4.7k-10科姆的电压升起，电压在2.0V到3.6V之间。
- MOD_DEF (0)拉低，表示模块插入。
- LOS为LVTTTL输出。应该在主机板上拉出4.7k-10科姆的电压，电压在2.0V到3.6V之间。逻辑学0 indicates normal operation; 逻辑1表示信号丢失。



■ 绝对最大额定参数

参数	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref.
----	--------	-----	-----	-----	------	------

最大电源电压	Vcc	-0.5		+4.0	V	
储存温度	TS	-40		+100	°C	
壳体工作温度	TOP	0		+70	°C	
相对湿度	RH	0		85	%	1

■ 电气特性 (TOP=25 C, Vcc=3.3Volts)

参数	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref.
电源电压	Vcc	3.00		3.60	V	
源电流	Icc		160	300	mA	
Transmitter						
输入差动阻抗	Rin		100		Ω	2
单端数据输入摆动	Vin, pp	250		1200	mV	
传输禁用电压	VD	Vcc - 1.3		Vcc	V	
传输启用电压	VEN	Vee		Vee + 0.8	V	
发送禁用断言时间				10	us	
接收端						
单端数据输出摆动	Vout, pp	300	400	800	mV	3
数据输出上升时间	tr			300	ps	4
数据输出下降时间	tf			300	ps	4
失败	VLOS fault	Vcc - 0.5		VccHOST	V	5
正常	VLOS norm	Vee		Vee + 0.5	V	5
确定性抖动的贡献	RXΔDJ			80	ps	6
喷射器总贡献	RXΔTJ			122.4	ps	

■ 光学特性 (TOP=25C, Vcc=3.3V)

参数	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref.
发射机						
输出选项r	PO	-15	-	-8	dBm	1
光波长	λ	1275	1310	1350	nm	
谱宽	σ	-	-	3	nm	
光升降时间	tr/tf	-	170	260	ps	2
确定性抖动的贡献	TXΔDJ	-	-	0.07	UI	3
喷射器总贡献	TXΔTJ	-	-	0.007	UI	
光学消光比	ER	9	-	-	dB	
接收者						
平均Rx灵敏度	RSSENS	-	-	-24	dBm	4
最大接收功率	RXMAX	0	-	-	dBm	
光中心波长	λC	1270	-	1600	nm	
LOS De-Assert	LOSD	-	-	-25	dBm	

■ 总体规定

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Units	Ref.
参数	BR	-	-	1250	Mb/sec	1
误码率	BER	-	-	10 ⁻¹²		2

最高的上支持的链接长度 @千兆以太网	50/125 μ m MMF	LMAX	-	-	2	km	3,4
--------------------	--------------------	------	---	---	---	----	-----

Notes:

1. 千兆以太网和1x光纤通道兼容
2. 使用PRBS 27-1数据模式进行了测试。
3. 根据FC-PI-2 Rev所规定的分散度限制

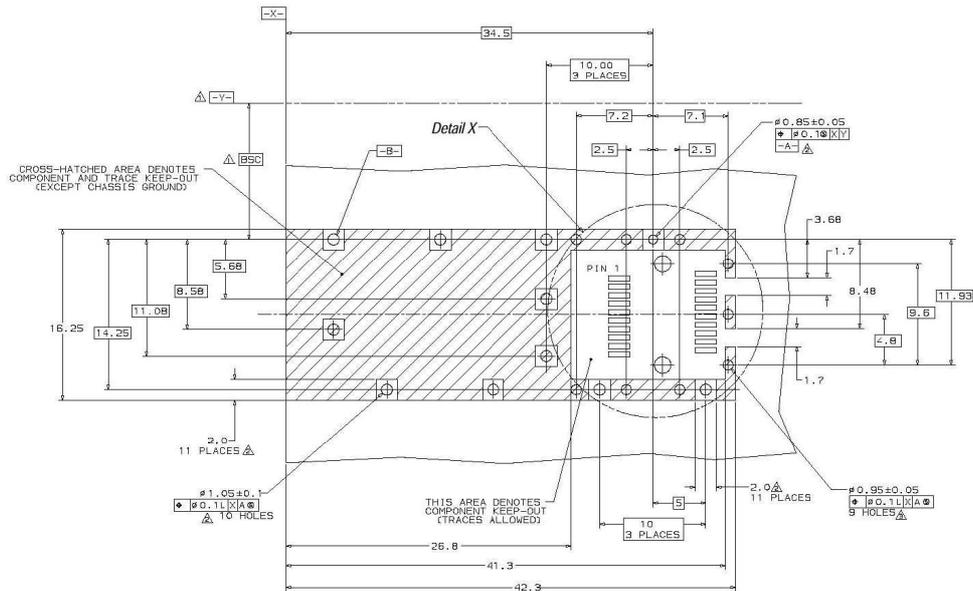
链路长度计算采用的衰减值为0.55 dB/km。请参阅在 表IV将根据应用程序中的具体条件计算出更准确的链接预算。

■ 环境规范

HD 1310nm商用温度SFP收发器的工作温度范围从0C到+70 C的外壳温度。

参数	Symbol	Min	Typ	Max	Units	Ref.
壳体工作温度	Top	0		+70	°C	
储存温度	Tsto	-40		+100	°C	

■ 机械规格



△ Datum and Basic Dimension Established by Customer

△ Rads and Vias are Chassis Ground, 11 Places

△ Through Holes are Unplated

零件号码	波长TX/RX	距离	LASER	温度
HD-SB3512-20LCD	Tx1310/Rx15 50nm	20Km	FP+PIN	COM 0~70°C
HD-SB5312-20LCD	Tx1550/Rx13 10nm	20Km	DFB+PIN	COM 0~70°C

1. 产品说明

HD-SB3512-20LCD 和 HD-SB5312-20LCD 系列 SFPs 是兼容多源协议 (MSA) 的小型可插入收发器 (SFP)。适用于 1.25Gbps 以太网和 1G/2G 光纤信道中的单模光纤 (SMF) 通信。

2. 法规遵从性

该收发器是符合 FDA 规定的 1 级激光产品。符合 EN 60825 的 1 级眼部安全要求和 EN 60950 的电气安全要求。

3. 推荐的操作条件

参数		代表	Min.	Typical	Max.	Unit
HD-SB3512-20LCD	Operating Case Temperature	T _c	0		70	°C
HD-SB5312-20LCD			0		70	
供电电源		V _{cc}	3.15	3.3	3.45	V
电源电流		I _{cc}			300	mA
数据率				1.25		GBps

4. 光学特性

HD-SB3512-20LCD

参数	标志	小的	特有的	最大值	单位
Transmitter					
中心波长	λ_c	1270	1310	1370	nm

光谱宽度 (RMS)	σ			4	nm
平均输出功率	P _{out}	-9		-3	dBm
消光系数	EX	9			dB
光升降时间	tr/tf			2	ns
Receiver					
中心波长	λ_c	1510	1550	1590	nm
接收器灵敏度	P _{IN}			-22	dBm
接收器过载	P _{MAX}	1			dBm
LOS断言	LOS _D			-30	dBm
LOS声明	LOS _A	-35			dBm
LOS滞后		0.5		4.5	dB

HD-SB5312-20LCD

参数	标志	小的	特有的	最大值	单位
发送端					
中心波长	λ_c	1530	1550	1570	nm
光谱宽度 (RMS)	σ			4	nm
平均输出功率	P _{out}	-9		-3	dBm
消光系数	EX	9			dB
光升降时间	tr/tf			2	ns
接收端					
中心波长	λ_c	1270	1310	1350	nm
接收器灵敏度	P _{IN}			-22	dBm
接收器过载	P _{MAX}	1			dBm
LOS De-Assert	LOS _D			-30	dBm
LOS Assert	LOS _A	-35			dBm
LOS Hysteresis		0.5		4.5	dB

5. 电特性

参数	符号	最小	特有	最大	单位
发送端					
输入差动阻抗	Z _{in}	90	100	110	Ω

数据输入摆动差速器	V _{in}	500		2400	mV
禁用Tx-Dis	V _d	2.0		V _{cc}	V
TX-DIS启用	V _{en}	0		0.8	V
TX故障（故障）		2.0		V _{cc} +0.3	V
TX-故障（正常）		0		0.8	V
接收端					
数据输出摆动差速器	V _{out}	370		2000	mV
rx-los故障	V _{lf}	2.0		V _{cc} +0.3	V
rx-los正常	V _{ln}	0		0+0.8	V

6. 引脚说明

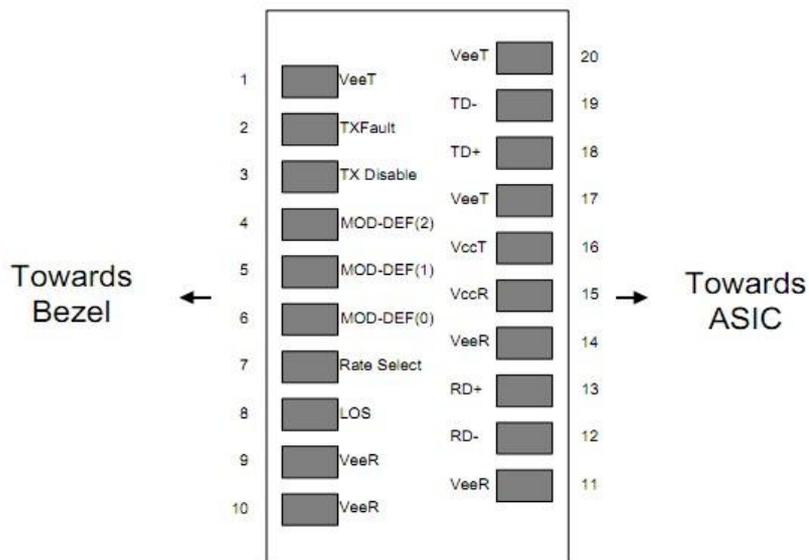


Diagram of Host Board Connector Block Pin Numbers and Names

Pin	符号	描述	Ref.
1	VEET	发射机接地（与接收机接地共用）	6.1
2	TFAULT	发射机故障。不支持。	
3	TDIS	变送器禁用。激光输出禁用在高位置或打开。	6.2
4	MOD_DEF(2)	模块的定义为2。串行ID的数据行。	6.3
5	MOD_DEF(1)	模块的定义为1。串行标识符的时钟线	6.3
6	MOD_DEF(0)	模块的定义为0。在模块内接地。	6.3

7	Rate Select	不需要连接	
8	LOS	信号指示丢失。逻辑0表示正常操作。	6.4
9	VEER	接收机接地（与发射机接地共用）	6.1
10	VEER	接收机接地（与发射机接地共用）	6.1
11	VEER	接收机接地（与发射机接地共用）	6.1
12	RD-	接收器倒置数据输出。交流耦合	
13	RD+	接收器非反向数据输出。交流耦合。	
14	VEER	接收机接地（与发射机接地共用）	6.1
15	VCCR	接收器电源	
16	VCCT	发射机电源	
17	VEET	发射机接地（与接收机接地共用）	6.1
18	TD+	发射机非倒置数据输入。交流耦合。	
19	TD-	发射机倒置数据。交流耦合。	
20	VEET	发射机接地（与接收机接地共用）	6.1

Notes:

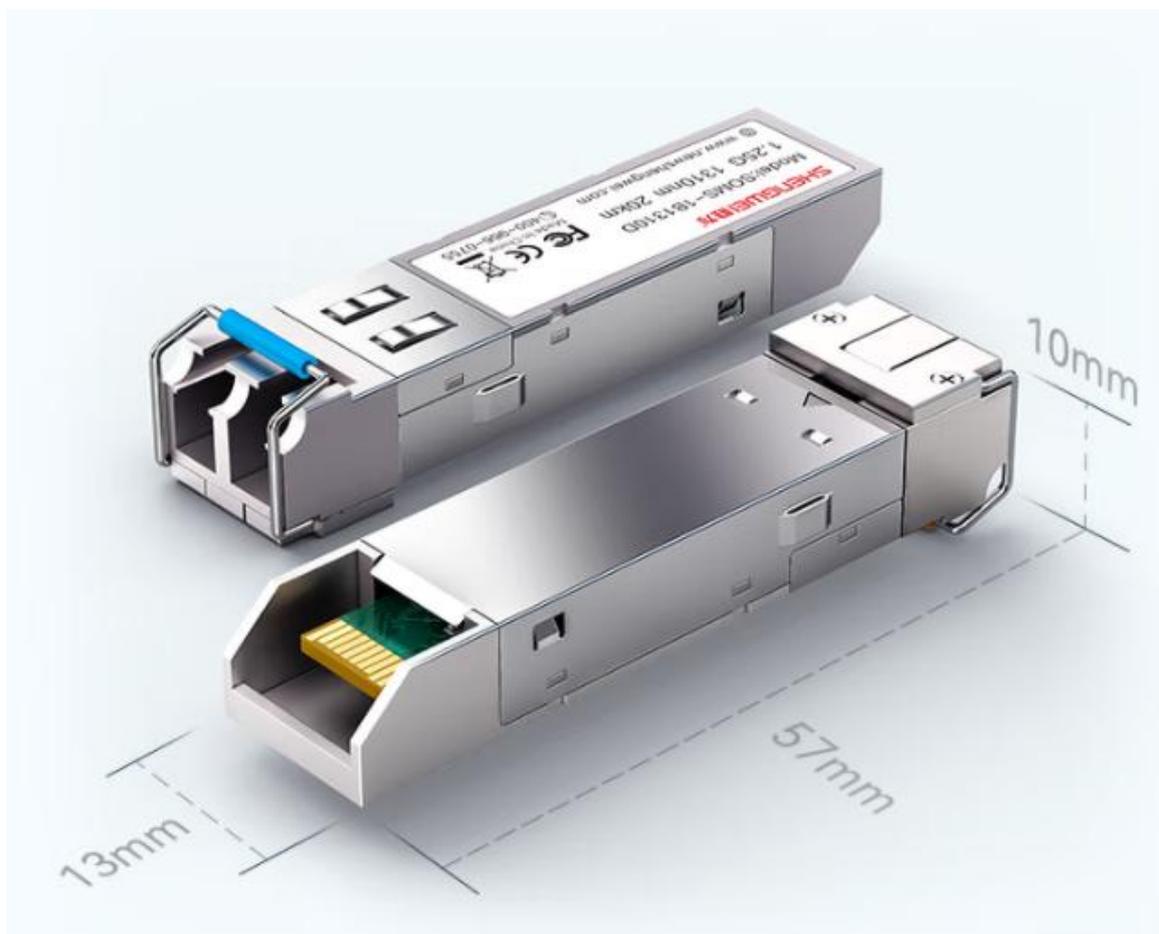
6.1 电路接地与底盘接地在内部发生隔离

6.2 激光输出在TDIS >2.0V上禁用或打开，在TDIS <0.8V上启用

6.3 应在主机板上以4.7k-10科姆的电压升起，电压在2.0V到3.6V之间。MOD_DEF (0)拉低线，表示模块已插入。

6.4LOS 是开放的收集器输出。应在主机板上以 4.7k-10 科姆的电压升起，电压在 2.0V 到 3.6V 之间。逻辑 0 表示正常运行，逻辑 1 表示信号丢失。

■ 产品尺寸图



■ 产品信息

No.	型号	产品名称	规格	图片
1	SOMS-2B1310D	胜为 SFP 光模 块	1.25G 单模双纤光纤模块 (1310nm, 20km, LC) 兼容华为/ 锐捷/中兴/普联交换机, 尺寸: 57*13*10mm	

2	SOMS-1B1310D/1B1550D	胜为 SFP 光模 块	1. 25G 单模单纤光纤模块 (1310nm, 20km, LC) 兼容华为/ 锐捷/中兴/普联交换机，一对 装，尺寸:57*13*10mm	
---	----------------------	-------------------	--	---

*** 感谢您的查阅 ***

公司名称：深圳市创新胜为科技有限公司

编写人：胜为产品部

日期：2022 年 10 月 19 日