

## 数据手册

### MODULETEK: SFP-GE-T-SGMII-C10

1000BASE-T SFP (小型可插拔) 铜光收发模块  
1.25G 以太网

### 产品简介

ModuleTek 的 SFP-GE-T-SGMII-C10 铜缆 SFP 光收发模块是高性能的集成双工数据链路，用于通过 CAT 5 非屏蔽双绞线铜缆进行双向通信，光收发模块符合 IEEE 802.3 中规定的 SFP 多源协议 (MSA) 和 1000BASE-T 标准，该模块凭借热插拔功能，可以随时灵活轻松地安装到符合 SFP MSA 标准的端口，而不会中断在线操作的主机设备。

### 产品特性

高达 1.25Gb/s 的双向数据传输能力  
符合 IEEE 802.3z, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab 标准  
符合 SFP MSA  
热插拔设计  
在具有 SGMII 接口的主机系统中支持 10/100/1000BASE-T 操作  
RJ-45 接口  
自动感应 MDI/MDIX  
单电源供电 3.3V  
符合 RoHS 标准  
工作温度范围：0°C 至 70°C

### 应用

1.25G 以太网

## 订购信息

型号	描述	工作温度范围
SFP-GE-T-SGMII-C10	1000BASE-T SFP 铜 RJ-45 接口 100m SGMII 默认模式，商用温度	0°C 至 70°C
<b>更多信息请联系：</b> 深圳市摩泰光电有限公司 深圳市福田区保税区黄槐道 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		

## 主机兼容选择

型号	RX_LOS 引脚上的链路指示灯	兼容 1000BASE-X 自动协商
SFP-GE-T-SGMII-C10	NO	YES

## 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	10		1000	Mb/sec	2
电缆长度	CL			100	m	3
误码率	BER			$10^{-12}$		
工作温度	T <sub>OP</sub>	0		70	°C	4
储存温度	T <sub>STO</sub>	-40		85	°C	5
工作电流	I <sub>S</sub>		320	375	mA	6
工作电压	V <sub>CC</sub>	3.14	3.3	3.46	V	7
最大电压	V <sub>MAX</sub>			4	V	6

### 注：

1. 10/100/1000M 操作要求主机系统具有无时钟的 SGMII 接口，通过 SERDES 接口，该光收发模块仅在 1000M 下运行
2. IEEE 802.3 兼容
3. 5 类 UTP
4. 外壳表面温度
5. 环境温度
6. 电接口
7. 参考 GND，用于电接口

## 高速电接口主机-SFP

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
单端输入摆幅	$V_{IN\_PP}$	250		1200	mV	1
单端输出摆幅	$V_{OUT\_PP}$	275		800	mV	1
输出信号上升时间 / 下降时间 (20%-80%)	$T_R/T_F$		175		ps	
Tx 输入阻抗	$Z_{IN}$		50		ohm	1
Rx 输出阻抗	$Z_{OUT}$		50		ohm	1

注：

1. 单端

## 高速电接口传输线-SFP

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
线路频率	$F_L$		125		MHz	1
Tx 差分输出阻抗	$Z_{OUT\_TX}$		100		Ohm	2
Rx 差分输入阻抗	$Z_{IN\_RX}$		100		Ohm	2

注：

1. 5 级编码
2. 适用于 1MHz 至 125MHz 之间的所有频率

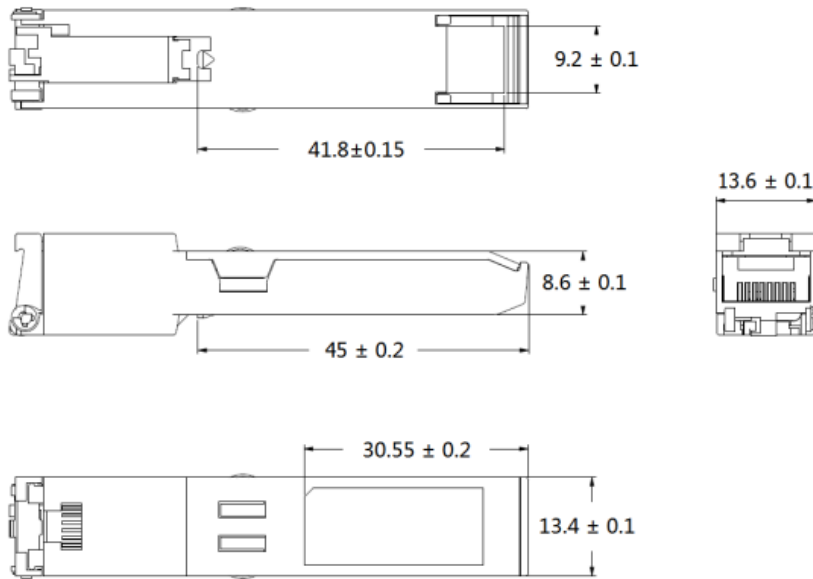
## 低速电信号

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
SFP 输出低	$V_{OL}$	0		0.5	V	1
SFP 输出高	$V_{OH}$	Host_ $V_{CC}-0.5$		Host_ $V_{CC}+0.3$	V	1
SFP 输入低	$V_{IL}$	0		0.8	V	1
SFP 输入高	$V_{IH}$	2		$V_{CC}+0.3$	V	1

注：

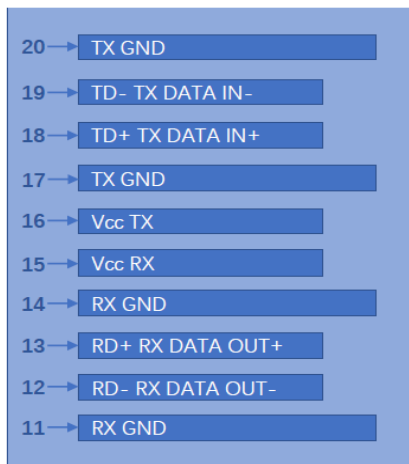
1. 需要外部 4.7kΩ-10kΩ 的上拉电阻

## 外形尺寸

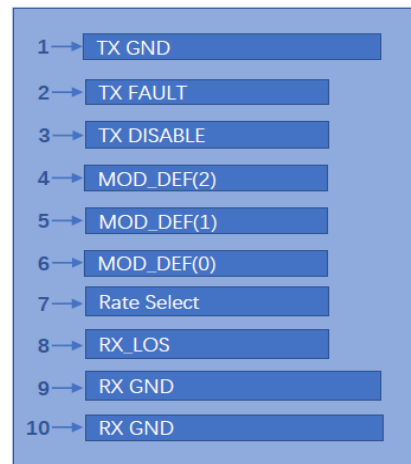


如非另有规定, 所有尺寸公差均为  $\pm 0.2\text{mm}$   
单位: 毫米

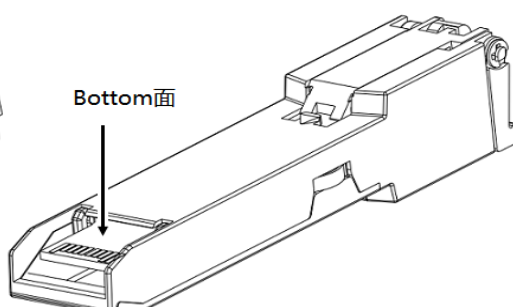
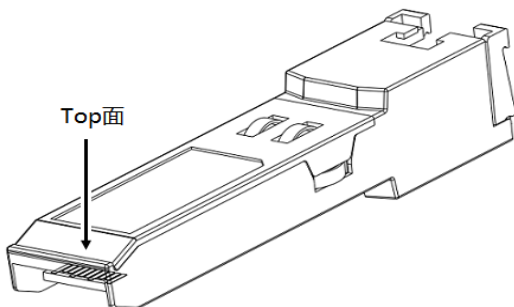
## 管脚图



Top of Board



Bottom of Board



## 引脚定义

PIN #	符号	说明	备注
1	V <sub>EET</sub>	发射端地 (与接收端地共用)	1
2	T <sub>FAULT</sub>	发射端故障告警	
3	T <sub>DIS</sub>	该信号高电平或开路时禁用 PHY	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)	模块插入指示引脚	3
7	Rate Select	未连接	
8	LOS	信号丢失指示	
9	V <sub>EER</sub>	接收端地 (与发射端地共用)	1
10	V <sub>EER</sub>	接收端地 (与发射端地共用)	1
11	V <sub>EER</sub>	接收端地 (与发射端地共用)	1
12	RD <sub>-</sub>	接收端数据输出负, 交流耦合	
13	RD <sub>+</sub>	接收端数据输出正, 交流耦合	
14	V <sub>EER</sub>	接收端地 (与发射端地共用)	1
15	V <sub>CCR</sub>	接收端电源	
16	V <sub>CCT</sub>	发射端电源	
17	V <sub>EET</sub>	发射端地 (与接收端地共用)	1
18	TD <sub>+</sub>	发射端数据输入正, 交流耦合	
19	TD <sub>-</sub>	发射端数据输入负, 交流耦合	
20	V <sub>EET</sub>	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<sub>DIS</sub>>2V 或开路，使能：T<sub>DIS</sub><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 standard 802.3. IEEE Standard Department, 2005.
2. Small Form Factor Pluggable (SFP) Transceiver Multi-Source Agreement (MSA), INF-8074i.
3. Marvell Corporation–Alaska Ultra 88E1111 Integrated 10/100/1000 Gigabit Ethernet Transceiver.