

数据手册

MODULETEK: QSFP28-SR4-C10

100G QSFP28 SR4 光收发模块

产品简介

ModuleTek 的 QSFP28-SR4-C10 QSFP28 SR4 光收发模块基于 100G 以太网 IEEE 802.3bm 标准。该产品提供 4 个独立的发送和接收通道，每个通道能够支持 25G，总带宽为 100G。

产品特性

可热插拔的 QSFP28 封装

4x25Gbps 850nm VCSEL 激光器

高达 103.1Gbps

符合 QSFP28 MSA 标准

OM3 多模光纤上传输距离可达 70 米，OM4 多模光纤上传输距离可达 100 米

单个 1X12 MPO 插座

符合 RoHS 标准

工作温度范围：0°C 至 70°C

应用

100GBASE-SR4 100G 以太网

订购信息

| 型号 | 描述 | 拉环颜色 |
|--|--|------|
| QSFP28-SR4-C10 | 100G QSFP28 850nm MPO 接口，在多模光纤上传输距离可达 70m(OM3) 和 100m(OM4) | 米黄色 |
| 更多信息请联系： 深圳市摩泰光电有限公司 深圳市福田区黄槐道 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 | | |

产品一般规格

| 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|------|------------------|------|-----|------------|----|----|
| 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

| 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|--------------|--------------------|------|-----|------|-------|----|
| 发射光功率 (每通道) | P_{TX} | -8.4 | | 2.4 | dBm | |
| 光中心波长 | λ_C | 840 | | 860 | nm | |
| 消光比 | ER | 2 | | | dB | |
| 光谱宽度 (RMS) | $\Delta\lambda$ | | | 0.65 | nm | |
| 相对强度噪声 | RIN | | | -128 | dB/Hz | |
| 关闭发射机时的输出光功率 | P_{OUT_OFF} | | | -30 | dBm | |
| 发射机眼图模板 | 符合 IEEE 802.3bm 标准 | | | | | |

光学特性-接收机

| 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|--------------------|-------------|-------|-----|------|-----|----|
| 光中心波长 | λ_C | 840 | | 860 | nm | |
| 接收光功率 (每通道) | P_{RX} | -10.3 | | 2.4 | dBm | 1 |
| 伤害阈值 | P | 3.4 | | | dBm | |
| 受压接收灵敏度 (OMA)(每通道) | | | | -5.2 | dBm | |
| 接收机反射率 | TR_{RX} | | | -12 | dB | |
| LOS 信号生效 | LOS_A | -30 | | | dBm | |
| LOS 信号失效 | LOS_D | | | -13 | dBm | |
| LOS 信号迟滞区间 | LOS_H | 0.5 | | | dB | |

注：

1. 平均化，信息化

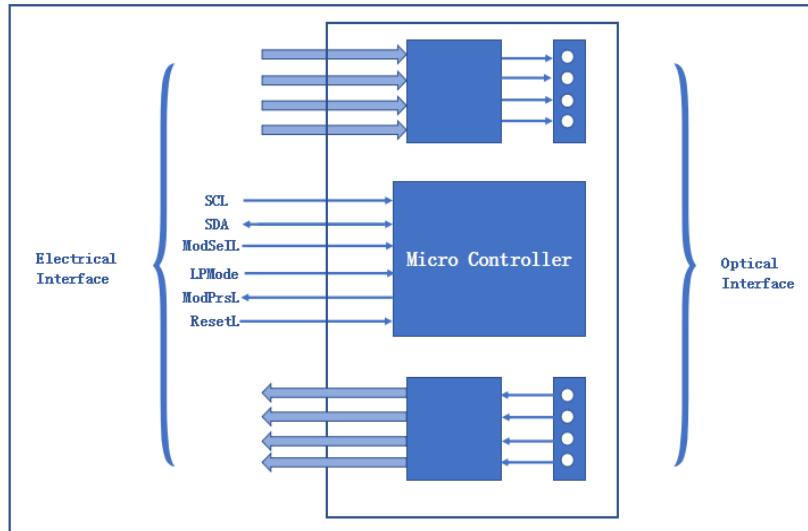
电气特性-发射机

| 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|---------|--------------|--------------|----------|--------------|------|----|
| 每通道数据速率 | DR | | 25.78125 | | Gb/s | |
| 差分输入摆幅 | V_{IN_PP} | 180 | | 1200 | mV | |
| 发射机关闭电压 | V_D | $V_{CC}-1.3$ | | V_{CC} | V | |
| 发射机使能电压 | V_{EN} | V_{EE} | | $V_{EE}+0.8$ | V | |

电气特性-接收机

| 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|---------------------------|---------------|-------|----------|-----|------|----|
| 每通道数据速率 | DR | | 25.78125 | | Gb/s | |
| 差分输出摆幅 | V_{OUT_PP} | 400 | | 800 | mV | |
| 单端电压容差 | V | -0.35 | | 3.3 | V | |
| 输出信号上升时间 / 下降时间 (20%-80%) | T_R/T_F | 12 | | | ps | |

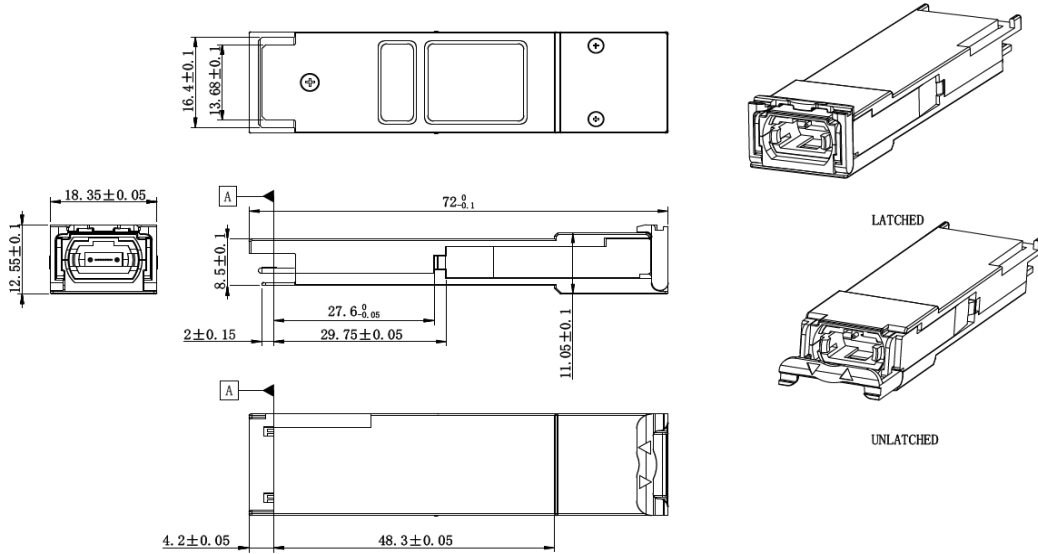
框图



结构说明

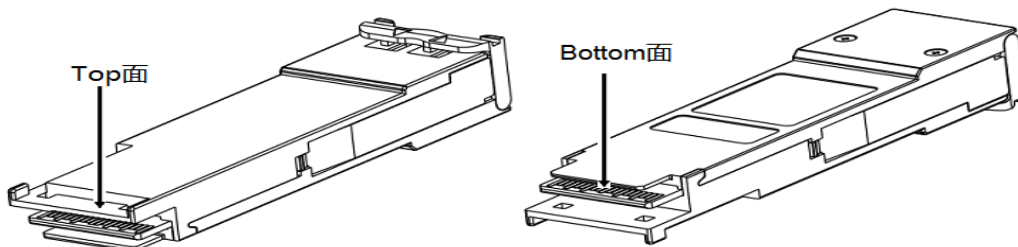
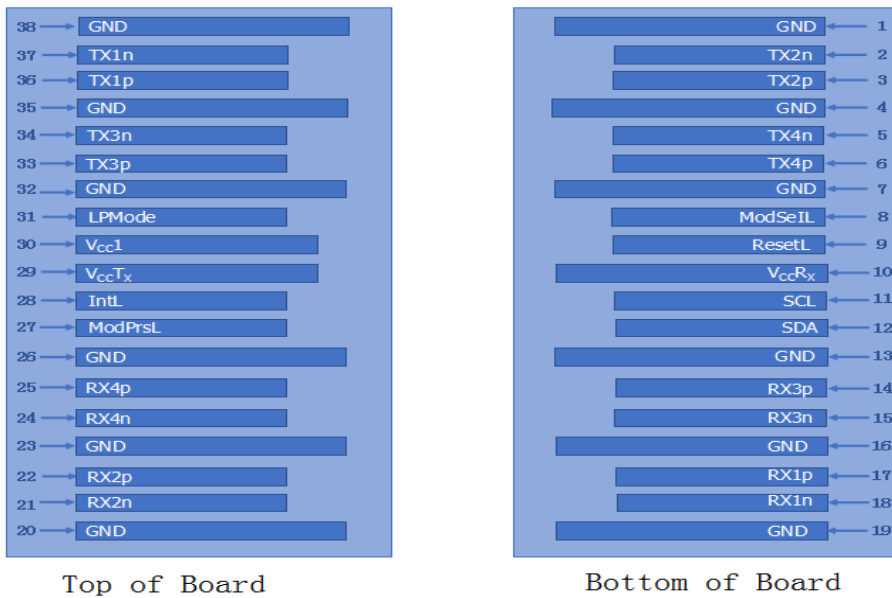
QSFP28-SR4 内置 QSFP28 模块的微型光学引擎，引擎互连 4 个独立的发送/接收通道。上图显示了发动机的功能框图。发射器部分包括一个 4 通道 VCSEL 阵列，一个 4 通道输入缓冲器和激光驱动器。板载微控制器为电缆功能以及外部 I2C 串行通信接口提供控制、诊断和监控。接收器部分包括一个 4 通道 PIN 光电二极管阵列，一个 4 通道 TIA 阵列和一个 4 通道输出缓冲器。

外形尺寸



如非另有规定, 所有尺寸公差均为 ± 0.2 mm
单位: 毫米

管脚图



引脚定义

| PIN # | 符号 | 说明 | 备注 |
|-------|--------------------------------|--------------|----|
| 1 | GND | 地 | |
| 2 | TX2n | 发射端数据输入负 | |
| 3 | TX2p | 发射端数据输入正 | |
| 4 | GND | 地 | |
| 5 | TX4n | 发射端数据输入负 | |
| 6 | TX4p | 发射端数据输入正 | |
| 7 | GND | 地 | |
| 8 | ModSelL | 模块选择 | |
| 9 | ResetL | 模块重置 | |
| 10 | V _{CC} R _X | +3.3V 电源接收端 | |
| 11 | SCL | 两线串行接口时钟线 | |
| 12 | SDA | 两线串行接口数据线 | |
| 13 | GND | 地 | |
| 14 | RX3P | 接收端数据输出正 | |
| 15 | RX3n | 接收端数据输出负 | |
| 16 | GND | 地 | |
| 17 | RX1P | 接收端数据输出正 | |
| 18 | RX1n | 接收端数据输出负 | |
| 19 | GND | 地 | |
| 20 | GND | 地 | |
| 21 | Rx2n | 接收端数据输出负 | |
| 22 | Rx2p | 接收端数据输出正 | |
| 23 | GND | 地 | |
| 24 | Rx4n | 接收端数据输出负 | |
| 25 | Rx4p | 接收端数据输出正 | |
| 26 | GND | 地 | |
| 27 | ModPrsL | 模块存在 | |
| 28 | IntL | 中断 | |
| 29 | V _{CC} T _X | + 3.3V 电源发射端 | |
| 30 | V _{CC} 1 | + 3.3V 电源 | |
| 31 | LPMoDe | 低功耗模式 | |
| 32 | GND | 地 | |
| 33 | Tx3p | 发射端数据输入正 | |
| 34 | Tx3n | 发射端数据输入负 | |

| | | | |
|----|------|----------|--|
| 35 | GND | 地 | |
| 36 | Tx1p | 发射端数据输入正 | |
| 37 | Tx1n | 发射端数据输入负 | |
| 38 | GND | 地 | |

参考文献

1. IEEE standard 802.3bm. IEEE Standard Department.
2. QSFP28 4X PLUGGABLE TRANSCEIVER –SFF-8665