

数据手册

MODULETEK: QSFP28-LR4-C10

100G QSFP28 LR4 光收发模块

产品简介

ModuleTek 的 QSFP28-LR4-C10 光收发模块基于 100G 以太网 IEEE 802.3ba 标准。QSFP28 收发器将 4 个 25Gb/s 电数据输入通道转换为 4 个 LAN-WDM 光信号，并将它们复用为单通道，实现 100Gb/s 光传输。相反，在接收器侧，模块将 100Gb/s 输入光分解复用为 4 个 LAN-WDM 信道信号，并将它们转换为 4 通道输出电数据。

产品特性

4x25G LAN-WDM 光纤架构，最高可达 103.1Gbps

符合 QSFP28 MSA 标准

传输距离长达 10 公里

双 LC 接口

功耗 <3.5W

内置数字诊断功能

符合 RoHS 标准

工作温度范围：0°C 至 70°C

应用

100GBASE-LR4 100G 以太网

订购信息

型号	描述	拉环颜色
QSFP28-LR4-C10	100G QSFP28 LC 接口，单模光纤上最高可传输 10km，具有数字诊断功能	蓝色
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		3.6	V	3
模块总功率	P			3.5	W	

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
每个通道的信号速率		25.78125±100ppm			Gb/s	
总输出光功率	P_T			8.3	dBm	1
发射光功率 (每通道)	P_{TX}	-4.3		4.5	dBm	
光中心波长	λ_c	1294.53	1295.56	1296.59	nm	2
		1299.02	1300.06	1301.09	nm	3
		1303.54	1304.59	1305.63	nm	4
		1308.09	1309.14	1310.19	nm	5
光调制幅度 (每通道)	OMA	-1.3		4.5	dB	
消光比	ER	4			dB	
边模抑制比	SMSR	30			dB	
相对强度噪声	RIN			-130	dB/Hz	
发射机色散代价	TDP			1.8	dB	
光回损容差				20	dB	
发射机眼图模板	符合 IEEE 802.3ba 标准					

注：

1. 平均
2. L0 通道
3. L1 通道
4. L2 通道
5. L3 通道

光学特性-接收机

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
每个通道的信号速率		25.78125±100ppm			Gb/s	
光中心波长	λ_c	1294.53	1295.56	1296.59	nm	1
		1299.02	1300.06	1301.09	nm	2
		1303.54	1304.59	1305.63	nm	3
		1308.09	1309.14	1310.19	nm	4
接收光功率 (每通道)	P_{RX}	-10.6		4.5	dBm	5
接收灵敏度 (OMA)(每通道)	R_{X_SEN1}			-8.6	dBm	
LOS 信号生效	LOS_A	-24		-13.6	dBm	
LOS 信号失效	LOS_D			-11.6	dBm	
LOS 信号迟滞区间	LOS_H		1.5		dB	

注：

1. L0 通道
2. L1 通道
3. L2 通道
4. L3 通道
5. 平均，信息化

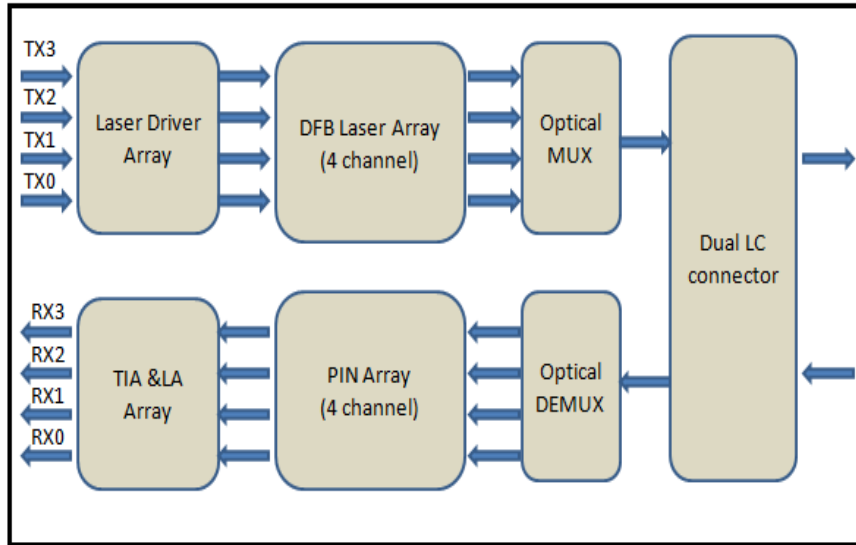
电气特性-发射机

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
每个通道的信号速率		25.78125±100ppm			Gb/s	
差分输入摆幅	V_{IN_PP}			900	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
每个通道的信号速率		25.78125±100ppm			Gb/s	
差分输出摆幅	V_{OUT_PP}	400		800	mV	
输出信号上升时间 / 下降时间 (20%-80%)	T_R/T_F		12		ps	
LOS 信号生效	LOS_A	$V_{CC}-1.3$		V_{CC_HOST}	V	
LOS 信号失效	LOS_D	V_{EE}		$V_{EE}+0.5$	V	

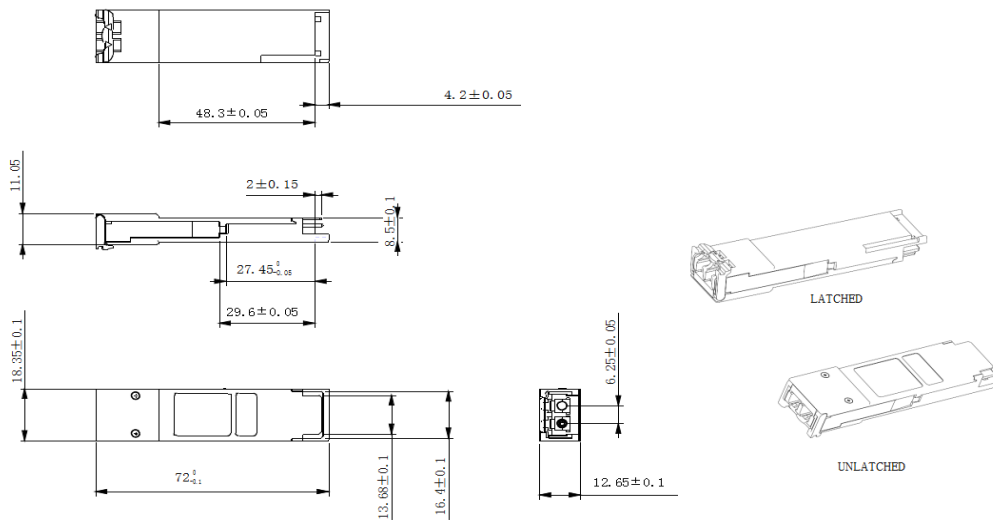
框图



结构说明

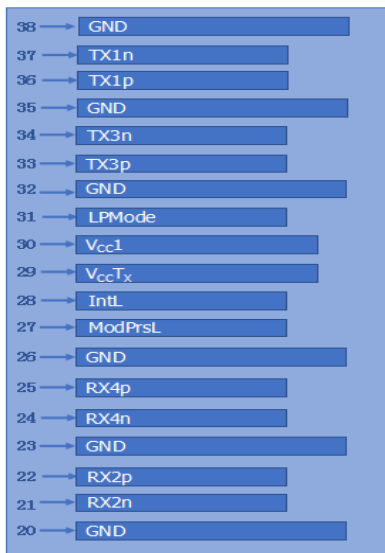
该产品通过驱动的 4 波长分布式反馈激光器 (DFB) 阵列将 4 通道 25Gb/s 电输入数据转换为 LAN WDM 光信号 (光)。光由 MUX 部分组合为 100Gb/s 数据，从单模光纤传播出发射器模块，接收器模块接受 100Gb/s LAN WDM 光信号输入，并将其解复用为 4 个不同波长的 25Gb/s 信道，每个波长的光由分立的光电二极管收集，然后在通过 TIA 放大后作为电数据输出。

外形尺寸

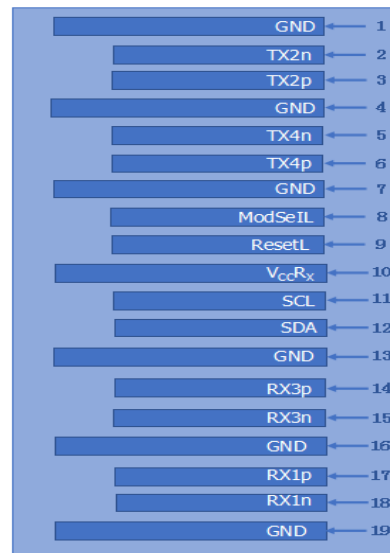


如非另有规定, 所有尺寸公差均为 $\pm 0.2\text{mm}$
单位: 毫米

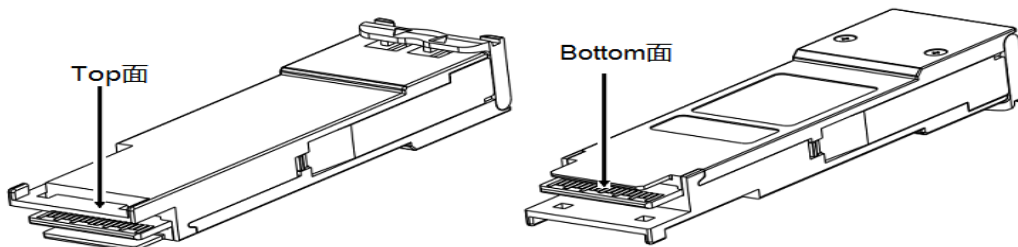
管脚图



Top of Board



Bottom of Board



引脚定义

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

35	GND	地	
36	Tx1p	发射机数据输入正	
37	Tx1n	发射机数据输入负	
38	GND	地	

参考文献

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