SHIP® 一舟

规 格 书

SPECIFICATION

产品名称 Product Name	100G CWDM4 QSFP28 光模块（2km）
产品型号 Product Model	SMHP-CDMFRNC
发布日期 Release Date	2021年9月18日

浙江一舟电子科技股份有限公司
ZHEJIANG SHIP ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.

100G CWDM4 2km QSFP28 光模块

一、产品描述

该模块为100Gb/s的光通信模块，符合QSFP MSA、CWDM4 MSA及IEEE P802.3bm部分标准。该模块将4路25Gb/s的电数据输入转换成4路CWDM光信号，再将4路CWDM光信号多路转换成单路100Gb/s的光传输。在接收端则相反，将100Gb/s的光输入解复用为4通道的CWDM光信号，再将其转换为4通道的电数据输出。4个CWDM通道的中心波长分别为1271、1291、1311和1331 nm，模块采用高性能非冷却CWDM DFB发射机和高灵敏度PIN接收器为100千兆以太网应用提供卓越的性能，最长可达2公里链路。该产品的设计可满足最严酷的外部操作条件，包括温度、湿度和EMI干扰。

二、产品特性

- 热插拔QSFP28 MSA
- 接收端4x25.78Gb/s PIN ROSA
- 双LC接口
- 总带宽可达100.31Gb/s
- 3.3V单电源供电
- 功耗小于等3.5W
- 在G.652 单模光纤上传输距离可达2km
- 工作温度范围: 0~+70℃
- 符合RoHS 标准

三、产品标准

- 符合QSFP28-MSA标准
- 符合CWDM4 MSA标准
- 符合IEEE P802.3bm标准

四、应用领域

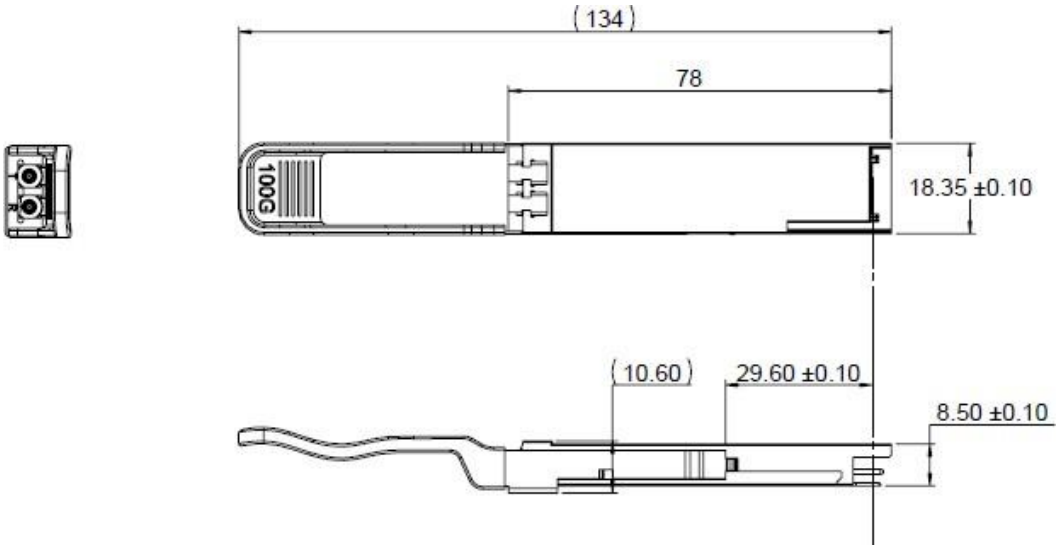
- 数据中心
- 100G 以太网
- 企业网等

五、产品图片、规格、尺寸

1、产品图片



2、产品尺寸



六、物理参数

Parameter	Symb	Min	Typ	Max	Unit	Ref
最大供电电压	Vcc	-0.5		3.6	V	
储存温度	TS	-40		+85	C	
工作温度	TOP	0		+70	C	
相对湿度	RH	15		85	%	1
每通道损失阈值	PRdmg	3.5			dBm	

七、电气特性

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref.
供电电压	Vcc	3. 5		3. 5	V	
供电电流	Icc			1.2	A	
模块总功率	P			3.5	W	1
发射端						

每通道速率		25.78125 ± 100 ppm			GBd	
每通道差分数据输入摆动	Vin,pp			900	mV	
差分输入回波损耗 (min)	RLd(f)	9.5 – 0.37f, 0.01≤f<8 4.75 – 7.4log10(f/14), 8 ≤f<19			dB	
差分到共模输入回路损耗(min)	RLdc(f)	22-20(f/25.78), 0.01≤f<12.89 15-6(f/25.78), 12.89≤f<19			dB	
强调输入参数						
光谱宽度			0.46		UI	
应用pk-pk 正弦抖动		Per IEEE 802.3bm Table 88-13				
眼高			95		mV	
直流共模电压		-350		2850	mV	
接收端						
每通道速率		25.78125 ± 100 ppm			GBd	
差分数据输出摆动	Vout,pp	100		400	mVpp	2
		300		600		
		400		800		
		600		1200		
眼宽		0.57			UI	
垂直眼图关闭				5.5	dB	
输出回波损耗 (min)	RLd(f)	9.5 – 0.37f, 0.01≤f<8 4.75 – 7.4log10(f/14), 8 ≤f<19			dB	
同差模转换回波损耗 (min)	RLdc(f)	22-20(f/25.78), 0.01≤f<12.89 15-6(f/25.78), 12.89≤f<19			dB	
终端不匹配差异				10	%	
转换时间, 20% to 80%	tr tf	12			ps	

八、技术参数

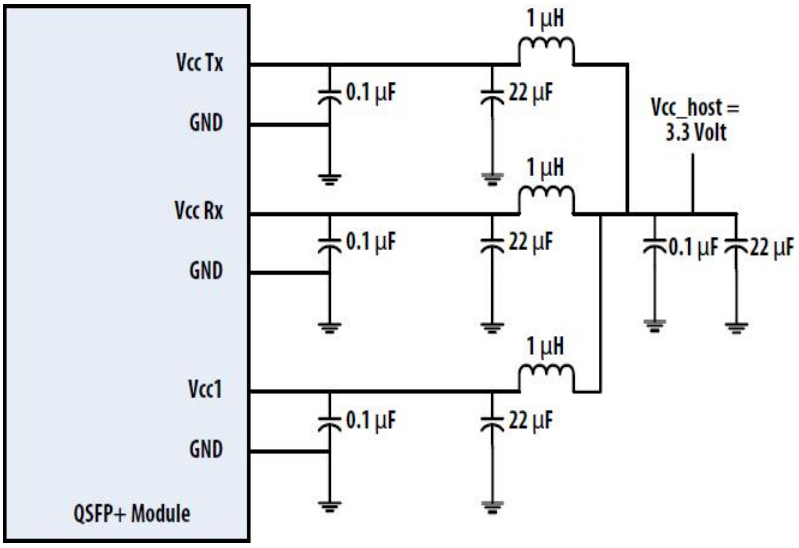
Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref
发射端						
每通道速率		25.78125 ± 100 ppm			Gb/s	1
		1264.5 – 1277.5				

通道波长范围		1284.5 – 1297.5 1304.5 – 1317.5 1324.5 – 1337.5			nm	
每通道发射光调制幅（ OMA ）	TxOMA1	-4		2.5	dBm	
每通道发射光调制幅 OMA @TDP max	TxOMA2	-2			dBm	2
每通道平均功率	PAVG	-6.5		2.5	dBm	8
消光比	ER	3.5			dB	
每通道发送色散代价	TDP			3	dB	3
最大发射功率 (OMA-TDP)	OMA-TDP	-5			dBm	
边模抑制比	SSRmin	30			dB	
每通道关闭发射机功率				-30	dBm	
发射机反射				-12	dB	
眼图{X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3}		{0.31, 0.4, 0.45, 0.34, 0.38,0.4}				4
接收端						
每通道速率		25.78125 ± 100 ppm			Gb/s	5
每通道波长范围		1264.5 – 1277.5 1284.5 – 1297.5 1304.5 – 1317.5 1324.5 – 1337.5			nm	
每通道饱合度	Rmax	2.5			dBm	
每通道损失阈值		3.5			dBm	
每通道无力接收灵敏度(OMA)	Rxsens			-11.5	dBm	6
每通道接收灵敏度 (OMA)	SRS			-7.3	dBm	7
应力接收器灵敏度测试条件						
垂直关闭眼图功率	VECP	1.9			dB	
J2抖动	J2	0.33			UI	
J4抖动	J4	0.48			UI	
眼图 {X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3}		{0.39, 0.5, 0.5, 0.39, 0.39, 0.4}				
信号丢失恢复指示	LOSD			-13	dBm	
信号丢失指示	LOSA	-24			dBm	
信号丢失回滞		0.5		6	dB	

九、监控接口信息

Parameter	Symbol	Min	Max	Units	Notes
温度监测绝对误差	DMI_Temp	-3	3	degC	超过工作温度
电压监测绝对误差	DMI _VCC	-0.1	0.1	V	超平均工作范围
接收功率监测绝对误差	DMI_RX_Ch	-2	2	dB	
偏置电流监测	DMI_Ibias_Ch	-10%	10%	mA	
发射功率监测绝对误差	DMI_TX_Ch	-2	2	dB	

十、典型应用电路



十一、PIN脚排列及定义

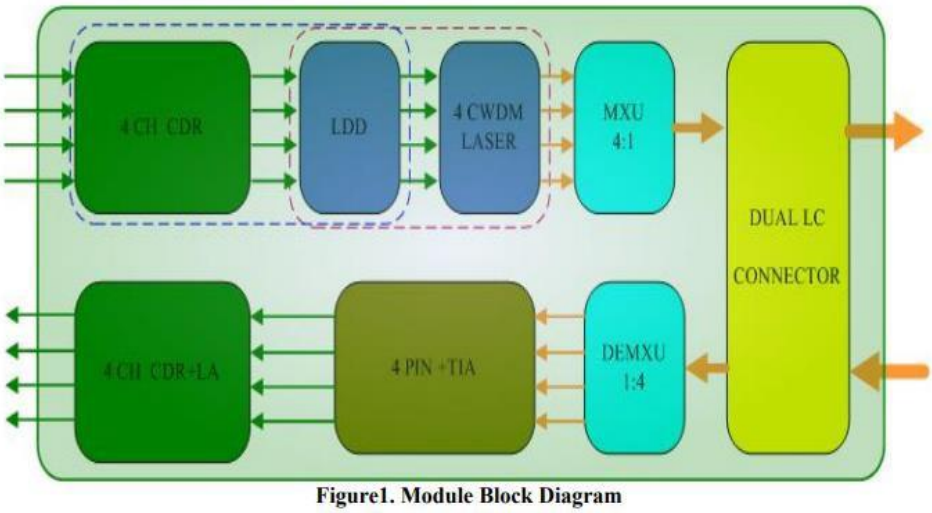
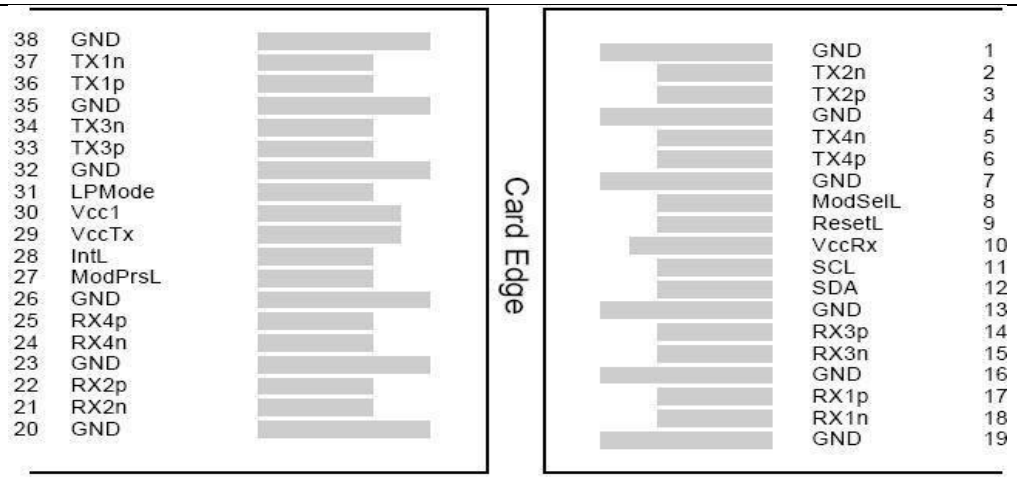


Figure1. Module Block Diagram



Top Side
Viewed from Top

Bottom Side
Viewed from Bottom

PIN	Logic	Symbol	Name/Description	Notes
1		GND	Ground	1
2	CML-I	Tx2n	Transmitter Inverted Data Input	
3	CML-I	Tx2p	Transmitter Non-Inverted Data output	
4		GND	Ground	1
5	CML-I	Tx4n	Transmitter Inverted Data Input	
6	CML-I	Tx4p	Transmitter Non-Inverted Data output	
7		GND	Ground	1
8	LVTLL-I	ModSelL	Module Select	
9	LVTLL-I	ResetL	Module Reset	
10		VccRx	+3.3V Power Supply Receiver	2
11	LVCMOS-I/O	SCL	2-Wire Serial Interface Clock	
12	LVCMOS-I/O	SDA	2-Wire Serial Interface Data	
13		GND	Ground	
14	CML-O	Rx3p	Receiver Non-Inverted Data Output	
15	CML-O	Rx3n	Receiver Inverted Data Output	
16		GND	Ground	1
17	CML-O	Rx1p	Receiver Non-Inverted Data Output	
18	CML-O	Rx1n	Receiver Inverted Data Output	
19		GND	Ground	1
20		GND	Ground	1
21	CML-O	Rx2n	Receiver Inverted Data Output	
22	CML-O	Rx2p	Receiver Non-Inverted Data Output	
23		GND	Ground	1
24	CML-O	Rx4n	Receiver Inverted Data Output	1
25	CML-O	Rx4p	Receiver Non-Inverted Data Output	

26		GND	Ground	1
27	LVTTL-O	ModPrsL	Module Present	
28	LVTTL-O	IntL	Interrupt	
29		VccTx	+3.3 V Power Supply transmitter	2
30		Vcc1	+3.3 V Power Supply	2
31	LVTTL-I	LPMode	Low Power Mode	
32		GND	Ground	1
33	CML-I	Tx3p	Transmitter Non-Inverted Data Input	
34	CML-I	Tx3n	Transmitter Inverted Data Output	
35		GND	Ground	1
36	CML-I	Tx1p	Transmitter Non-Inverted Data Input	
37	CML-I	Tx1n	Transmitter Inverted Data Output	
38		GND	Ground	1

十二、产品包装

外包装箱规格：

长*宽*高（cm）	
装箱数	
整箱参考重量	

十三、订购信息

产品编号	产品型号	产品名称	描述
F7163130053	SMHP-CDMFRNC	100G QSFP28光模块	100GQSFP28CWDM单模（2Km,LC,DDM商业级）

十四、修改记录

修改时间	修改内容	版本号
2021.12.6	定义版本号	V. 0

©2021浙江一舟电子科技股份有限公司，保留所有权利。由于我们的产品不断改进，我司将保留更改规格或数据的权利，恕不另行通知.