SHIP® 一舟

规 格 书

SPECIFICATION

产品名称 Product Name	40G QSFP+光模块（2km)
产品型号 Product Model	SMGP-CDMFRNC
发布日期 Release Date	2021年9月11日

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

40G 2km QSFP+ 光模块

一、产品描述

该收发模块专为2Km光通信应用而设计。该设计符合IEEE P802.3ba标准的40GBASE-IR4。QSFP+全双工光模块提供4个独立的发送和接收通道，每个通道在2km的单模光纤上具有10Gb/s的传输能力，总数据速率为40Gb/s。使用MTP/MPO接口的光纤带可以插入QSFP+模块插座。该产品根据QSFP多源协议(MSA)设计了形状因子、光电连接和数字诊断接口。它的设计可满足最严酷的外部工作条件，包括温度、湿度和EMI干扰。

二、产品特性

- 四通道设计
- 每通道带宽高达11.2Gb/s
- 单MPO接口
- 总带宽可达40Gb/s
- 3.3V单电源供电
- 兼容QSFP MSA
- 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QSFF-MSA标准
- 符合 IEEE 802.3ba标准

四、应用领域

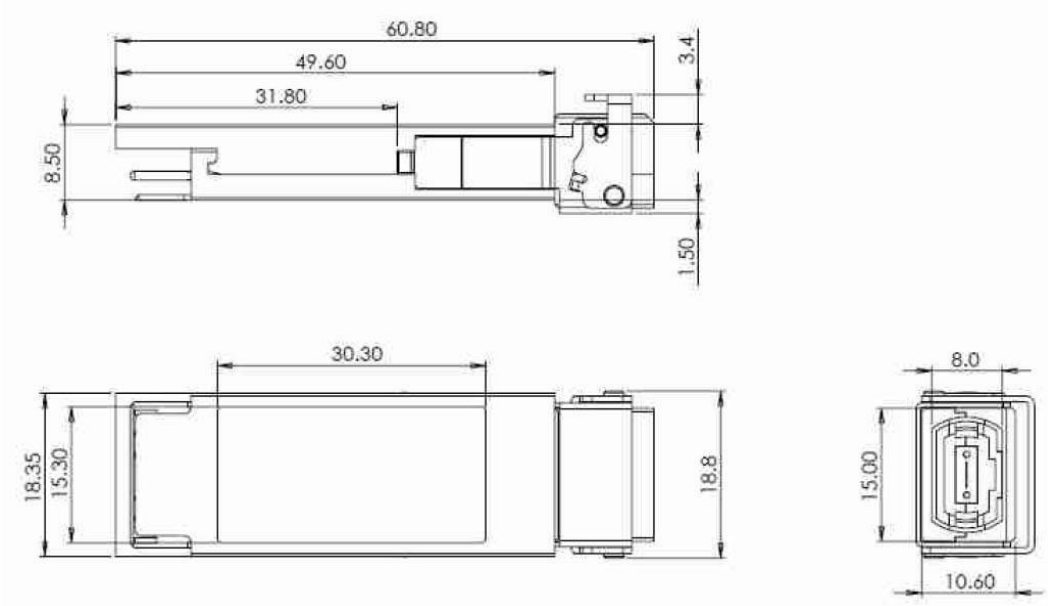
- 数据中心
- 40G以太网
- 企业网数通设备互联等

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	Symbol	Min.	Max.	Unit
储存温度	TS	-40	+85	°C
供电电压	VCCT, R	-0.5	4	V
相对湿度	RH	0	85	%

七、电气特性

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Note
每通道数据速率		-	10.3125	11.2	Gb/s	
功耗		-	2.5	3.5	W	
供电电流	Icc		0.75	1.0	A	
控制 I/O 高电压	VIH	2.0		Vcc	V	
控制 I/O 低电压	VIL	0		0.7	V	
通道偏离	TSK			150	Ps	
RESETL 持续时间			10		Us	
RESETL 恢复时间				100	ms	
供电时间				100	ms	

发射端						
单通道输出电压		0.3		4	V	1
共模电压容差		15			mV	
发送输入压差	VI	150		1200	mV	
发送输入 Diff 阻抗	ZIN	85	100	115		
输入数据抖动	DDJ			0.2	UI	
输出数据抖动	TJ			0.65	UI	
接收端						
单通道输出电压		0.3		4	V	
接收输出电压	Vo	370	600	950	mV	
接收输出上升和下降电压	Tr/Tf			35	ps	1
总抖动	TJ			0.2	UI	
确定性抖动	DJ			0.65	UI	

八、技术参数

parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref
发射端						
波长分配	λC	1260	1310	1355	nm	
光谱宽度	Δλrms			3.5	nm	
边模抑制比	SMSR	30			dB	
每通道平均发射功率	PAVG	-5.5		1.5	dBm	
每通道光调制振幅	POMA	-4.5		2	dBm	
两通道发射功率差异				5	dB	
每通道激光关机功率	Poff			-30	dBm	
消光比	ER	3.5			dB	
眼图{X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3}		{0.25, 0.4, 0.45, 0.25, 0.28, 0.4}				
相对强度噪音	Rin			-128	dB/HZ	1
光发射机回损容限	TOL			12	dB	
发射机反射	RT			-12	dB	
接收端						
损失阈值	THd	3.5			dBm	1
每通道过载功率	OVL	1			dBm	

每通道接收灵敏度	R		-12.5		dBm	
接收功率在两通道中的差异				7.5	dB	
接收反射	Rrx			-12	dB	
信号丢失恢复指示	LOS_D			-13	dBm	
信号丢失指示	LOS_A	-30			dBm	
信号丢失回滞	LOS_H	0.5			dB	

九、监控接口信息

所有QSFP+ IR4均提供数字诊断监控功能。2线串行接口，用户可与模块进行连接。记忆的结构是流动的。内存空间被安排成一个较低的、单页的、128字节的地址空间和多个较高的地址空间页。这种结构允许及时访问下方页面中的地址，如中断标志和监视器。通过Page Select功能，可以获得更少的时间关键项，如序列号信息和阈值设置。使用的接口地址是A0xh，主要用于时间关键的数据，如中断处理，以便一次读取所有与中断情况相关的数据。在中断后，IntL已经断言，主机可以读取标志字段，以确定受影响的通道和标志类型。

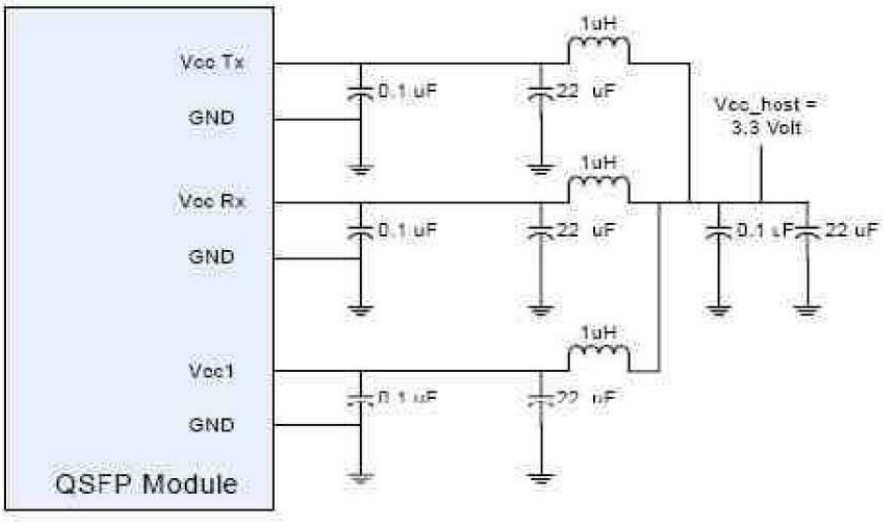
Lower Memory Map (A0h)

Address	Size (Bytes)	Description	Type
0	1	Identifier	Read-Only
1-2	2	Status	Read-Only
3-21	19	Interrupt Flags	Read-Only
22-33	12	Module Monitors	Read-Only
34-81	48	Channel Monitors	Read-Only
82-85	4	Reserved	Read-Only
86-97	12	Control	Read/Write
98-99	2	Reserved	Read/Write
100-106	7	Module and Channel Masks	Read/Write
107-118	12	Reserved	Read/Write
119-122	4	Password Change Entry Area (optional)	Read/Write
123-126	4	Password Entry Area (optional)	Read/Write
127	1	Page Select Byte	Read/Write

Upper Memory Map Page 03h

Address	Size (Bytes)	Description	Type
128-175	48	Module Thresholds	Read-Only
176-223	48	Channel Thresholds	Read-Only
224-225	2	Reserved	Read-Only
226-239	14	Vendor Specific Channel Controls	Read/Write
240-241	2	Optional Channel Controls	Read/Write
242-253	12	Channel Monitor Masks	Read/Write
254-255	2	Reserved	Read/Write

十、典型应用电路



十一、PIN脚排列及定义

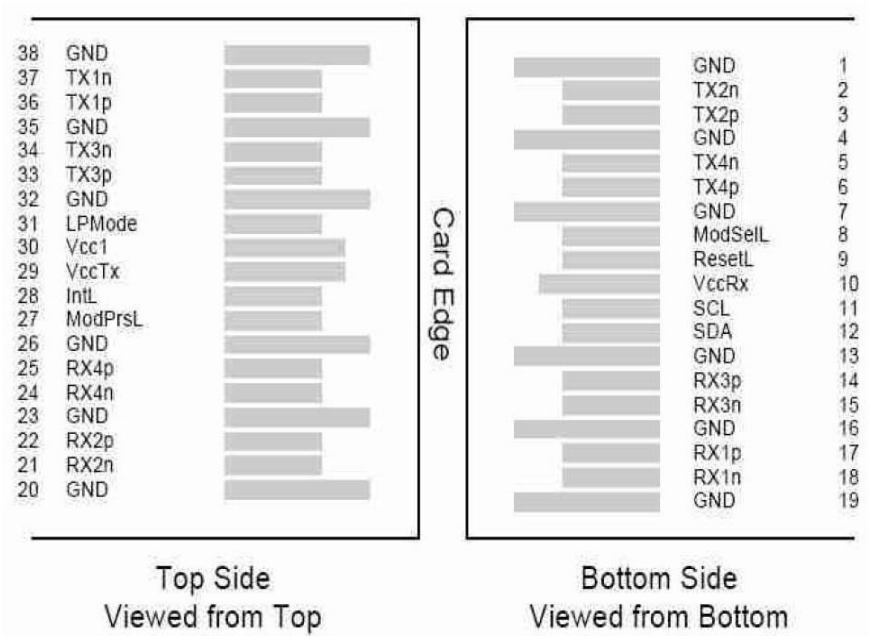
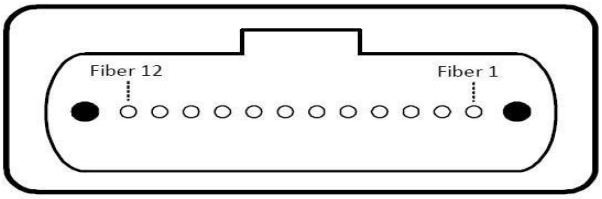


Diagram of Host Board Connector Block Pin Numbers and Name

Pin	Logic	Symbol	Name/Description	Ref.
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 Output	
6	CML-I	Tx4p	Transmitter Non-Inverted Data Output	
7		GND	Ground	1
8	LVTTL-I	ModSelL	Module Select	

9	LVTTL-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	1
14	CML-O	Rx3p	Receiver Inverted Data Output	
15	CML-O	Rx3n	Receiver Non-Inverted Data Output	
16		GND	Ground	1
17	CML-O	Rx1p	Receiver Inverted Data Output	
18	CML-O	Rx1n	Receiver Non-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	
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	+3.3V Power Supply Transmitter	2
30		Vcc1	+3.3V Power Supply	2
31	LVTTL-I	LPMode	Low Power Mode	
32		GND	Ground	1
33	CML-I	Tx3p	Transmitter Inverted Data Output	
34	CML-I	Tx3n	Transmitter Non-Inverted Data Output	
35		GND	Ground	1
36	CML-I	Tx1p	Transmitter Inverted Data Output	
37	CML-I	Tx1n	Transmitter Non-Inverted Data Output	
38		GND	Ground	1

十二、光接口通道分配



下图为QSFP模块MPO外视图光连接器多模光纤平面的方向图

Fiber NO.	Lane Assignment
1	RX0
2	RX1
3	RX2
4	RX3
5	Not Used
6	Not Used
7	Not Used
8	Not Used
9	TX3
10	TX2
11	TX1
12	TX0

通道分配表

十三、产品包装

外包装箱规格：

长*宽*高（cm）	
装箱数	
整箱参考重量	

十四、订购信息

产品编号	产品型号	产品名称	描述
F7163130049	SMGP-CDMFRNC	40G QSFP+光模块	40G QSFP+（2Km,CWDM MPO12 DDM 商业级）

十五、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.