

数据手册

MODULETEK: DAC-QSFP10-4SFP10-A-M-xxAWG-aa.aaM-C0C0B

QSFP+ 转 4SFP+ 有源线缆

产品简介

ModuleTek 的 DAC-QSFP10-4SFP10-A-M-xxAWG-aa.aaM-C0C0B QSFP+ 转 4SFP+ 有源线缆四条线路均能以高达 10Gbps 的速率传输数据，提供 40Gbps 的聚合速率。在短距离的传输数据方面性能优秀，并且功耗低，性价比高。QSFP+ 转 4SFP+ 有源线缆为 10G 以太网、数据存储中心、计算中心等机架与机架间的数据传输提供了一种低成本解决方案。在兼容性方面，QSFP+ 转 4SFP+ 有源线缆能够兼容市面上大部分的交换机，将高速线缆完美融入客户的数据传输网络中。QSFP+ 转 4SFP+ 有源线缆完全符合 SFF-8436、QSFP+ MSA 以及 IEEE 802.3ae 标准。

产品特性

QSFP+ 端：符合 QSFP+ MSA 标准

SFP+ 端：符合 SFP+ MSA 标准

以 10Gbps 速率运行的 4 个独立双工通道，还支持 2.5Gbps 和 5Gbps 数据速率

全金属外壳，具有良好的 EMI 性能

单电源供电 3.3V，低功耗

符合 RoHS 标准

工作温度范围：0°C 至 70°C

应用

10G/40G 以太网

串行数据传输

数据存储

光纤通道

交换机、路由器

订购信息

型号	描述	线规	长度
DAC-QSFP10-4SFP10-A-M-xxAWG-aa.aaM-C0C0B	QSFP+ 转 4SFP+ 有源线缆, aa.aa \leq 7	30AWG	\leq 7 米
DAC-QSFP10-4SFP10-A-M-xxAWG-aa.aaM-C0C0B	QSFP+ 转 4SFP+ 有源线缆, 7<aa.aa \leq 10	28AWG	7 米 < 长度 \leq 10 米
注： 1. “A” 表示有源线缆 2. “M” 表示具有 MCU 3. “aa.aa” 表示以米为单位的线缆长度 4. 上表中产品的线径是不同长度下的默认值，我们还可以为有特殊要求的客户提供其他线径产品			
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 _C	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	

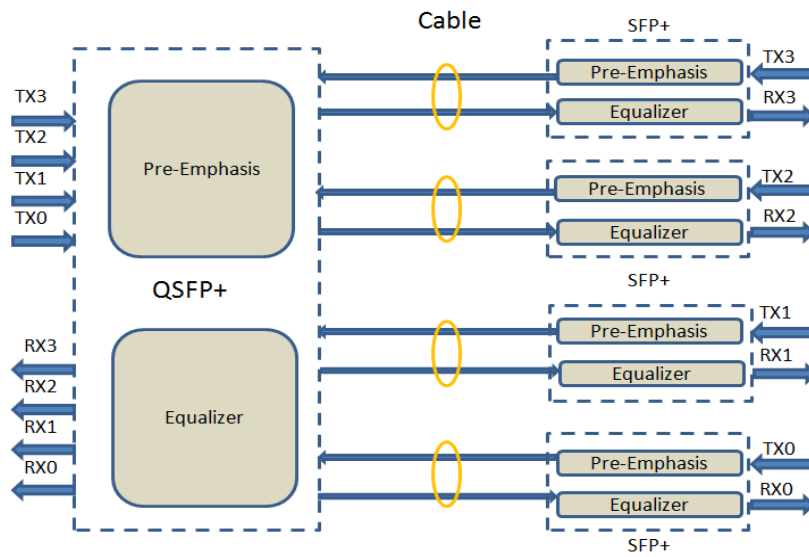
注：

1. 外壳表面温度
2. 环境温度

线缆规格

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
线规		30AWG		28AWG	AWG	
线缆阻抗	Z	90	100	110	Ohm	

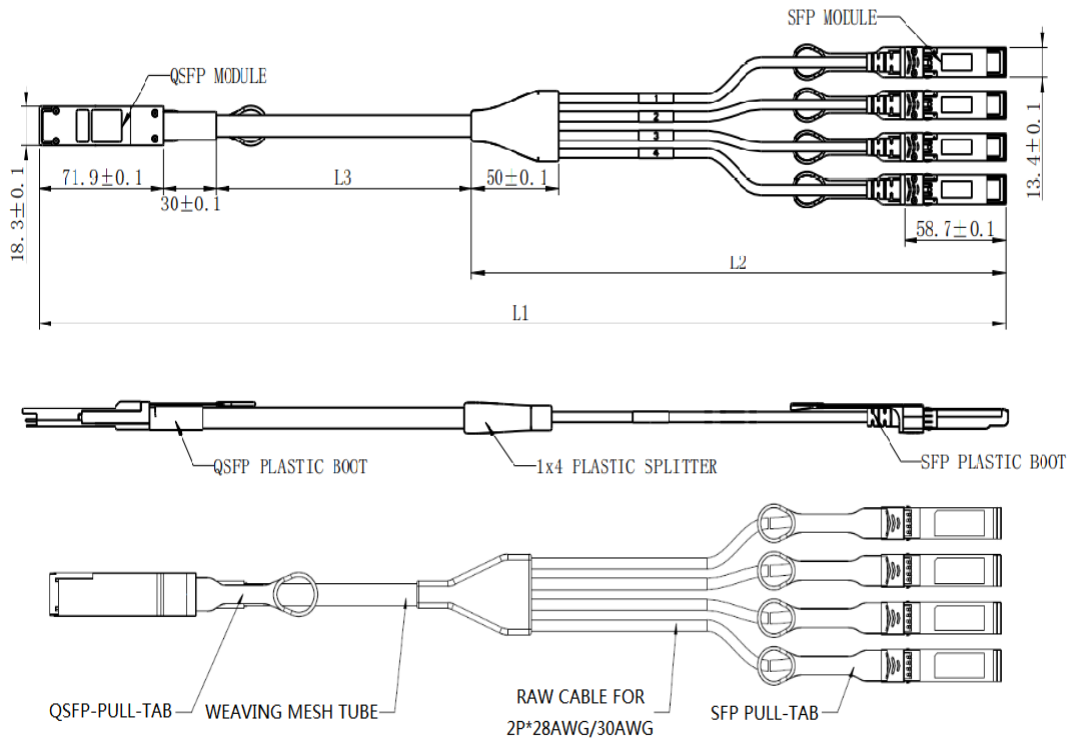
框图



功能说明

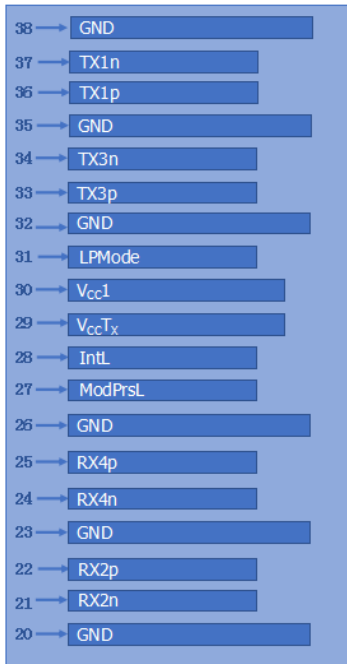
发射端接收电输入信号。所有输入数据信号均为差分 LVPECL 或 CML 逻辑电平，首先通过预加重处理并行输入电信号。在接收端，并行电信号通过均衡器恢复。接收端的输出电信号与电流模式逻辑 (CML) 电平兼容。所有数据信号都是差分信号，每个信道支持高达 10Gbps 的数据速率。所有发射端信号和接收端信号在两个模块端内部交流耦合。有源线缆组件具有内置 MCU，提供许多额外的主机管理功能。I2C(IC 间总线协议) 接口和板载 EEPROM 功能使主机能够检测或配置特定的性能特征。

外形尺寸

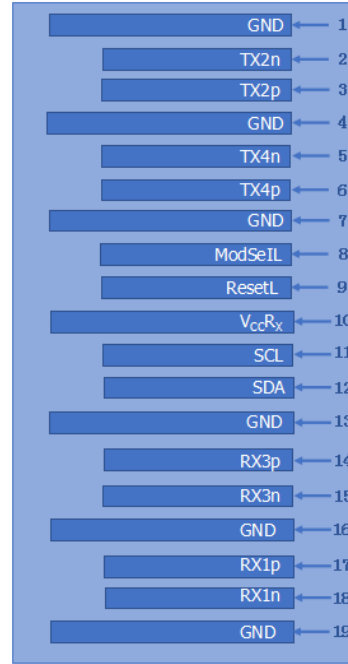


未注尺寸公差 ± 0.2 mm
单位：毫米

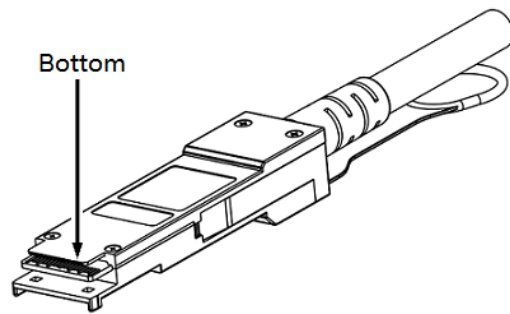
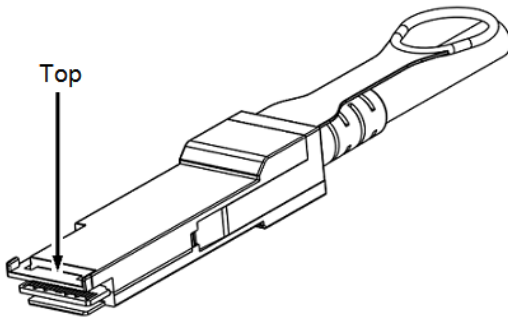
QSFP+ 引脚图



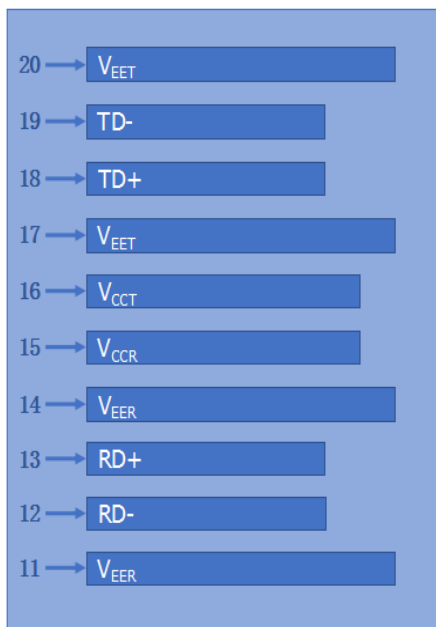
Top of Board



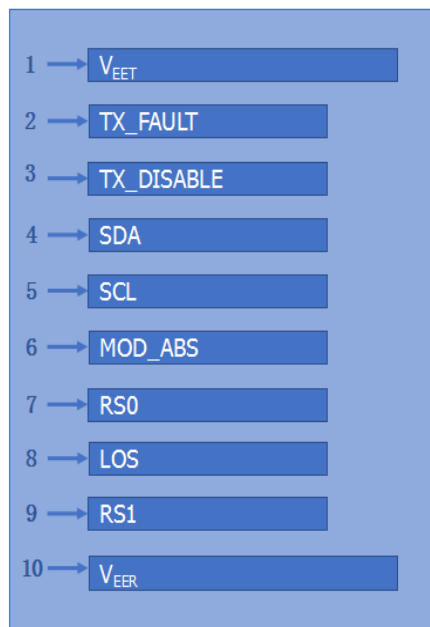
Bottom of Board



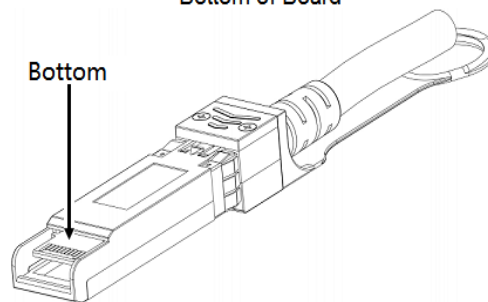
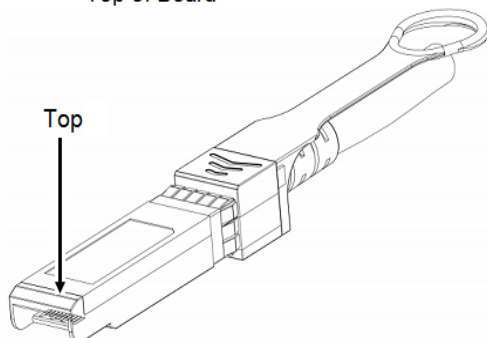
SFP+ 引脚图



Top of Board



Bottom of Board



QSFP+ 引脚定义

PIN #	符号	说明	备注
1	GND	地	5
2	TX2n	发射端数据输入负, LAN2	
3	TX2p	发射端数据输入正, LAN2	
4	GND	地	5
5	TX4n	发射端数据输入负, LAN4	
6	TX4p	发射端数据输入正, LAN4	
7	GND	地	5
8	ModSelL	模块选择引脚, 低电平时模块响应两线串口通信	1
9	ResetL	模块重置	2
10	V _{CC} R _X	+3.3V 接收端电源供电	
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	5
14	RX3P	接收端数据输出正, LAN3	
15	RX3n	接收端数据输出负, LAN3	
16	GND	地	5
17	RX1P	接收端数据输出正, LAN1	
18	RX1n	接收端数据输出负, LAN1	
19	GND	地	5
20	GND	地	5
21	Rx2n	接收端数据输出负, LAN2	
22	Rx2p	接收端数据输出正, LAN2	
23	GND	地	5
24	Rx4n	接收端数据输出负, LAN4	
25	Rx4p	接收端数据输出正, LAN4	
26	GND	地	5
27	ModPrsL	模块插入指示引脚, 在模块内接地	3
28	IntL	中断	4
29	V _{CC} T _X	+3.3V 发射端电源供电	
30	V _{CC} 1	+3.3V 电源	
31	LPMoDe	低功耗模式	5
32	GND	地	5
33	Tx3p	发射端数据输入正, LAN3	

34	Tx3n	发射端数据输入负, LAN3	
35	GND	地	5
36	Tx1p	发射端数据输入正, LAN1	
37	Tx1n	发射端数据输入负, LAN1	
38	GND	地	5

注：

1. ModSelL 是输入引脚。当它通过主机保持低电平时，模块响应 2 线串行通信命令。ModSelL 允许在单个 2 线接口总线上使用多个 QSFP 模块。如果 ModSelL 为“高”，模块将不响应来自主机的任何 2 线接口通信。ModSelL 在模块中具有内部上拉电阻。
2. 模块重启引脚，当 ResetL 引脚上低电平持续时间长于最小脉冲长度时会使模块复位，并将所有用户模块恢复为它们的默认状态，在执行复位器件，主机应忽略所有状态位，直到模块复位中断完成。
3. 该引脚高电平有效，表示模块在低功耗模式下运行，该信号对本产品功能无影响。
4. IntL 是输出引脚，是开路集电极输出，应在主机板上以 4.7kΩ-10kΩ 电阻上拉到 Vcc。当它是低电平时，表示模块可能操作故障。主机使用 2 线串行接口识别中断源。
5. 电路接地与外壳接地内部隔离。

SFP+ 引脚定义

PIN #	符号	说明	备注
1	V _{EET}	发射端地 (与接收端地共用)	1
2	TX_FAULT	发射端故障告警	
3	TX_DISABLE	该信号在高电平或开路时关闭模块发射端	2
4	SDA	两线串行接口数据线	3
5	SCL	两线串行接口时钟线	3
6	MOD_ABS	模块插入指示引脚，在模块内接地	3
7	RS0	未连接	
8	LOS	信号丢失指示，低电平表示模块正常工作	4
9	RS1	未连接	
10	V _{EER}	接收端地 (与发射端地共用)	1
11	V _{EER}	接收端地 (与发射端地共用)	1
12	RD-	接收端数据输出负，交流耦合	
13	RD+	接收端数据输出正，交流耦合	
14	V _{EER}	接收端地 (与发射端地共用)	1
15	V _{CCR}	接收端电源	
16	V _{CCT}	发射端电源	
17	V _{EET}	发射端地 (与接收端地共用)	1
18	TD+	发射端数据输入正，交流耦合	
19	TD-	发射端数据输入负，交流耦合	
20	V _{EET}	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： $T_{DIS} > 2V$ 或开路，使能： $T_{DIS} < 0.8V$
3. 应在主机板上以 $4.7k\Omega$ - $10k\Omega$ 的电阻上拉到 2V 至 3.6V 之间的电压
4. LOS 是集电极开路输出

参考文献

1. Enhanced 8.5 and 10 Gigabit Small Form Factor Pluggable Module "SFP+" - SFF-8431.
2. IEEE standard 802.3ae. IEEE Standard Department, 2008.
3. QSFP+ 10Gbps 4X PLUGGABLE TRANSCEIVER - SFF-8436.