



zQSFP+ (QSFP28/56) 互连系统

TE Connectivity (TE)推出的z-Quad小规格可插拔互连系统 (zQSFP+) 采用符合工业标准的可升级设计，数据速率提高为28 Gbps NRZ和56 Gbps PAM-4，后向兼容QSFP+电缆和收发器，可帮助用户轻松地由10 Gbps系统升级为28 Gbps和56 Gbps。完善的互连产品组合可提供种类齐全的简单、可定制的设计选项，从而满足大部分客户需求。TE的zQSFP+互连系统由Molex, LLC提供第二货源。

主要特点

- 数据传输率达到28 Gbps NRZ和56 Gbps PAM-4
- 支持以太网和InfiniBand (IB) 增强型数据速率(EDR)需求
- 支持单通道、双通道和四通道应用

主要优势

- 通过56 Gbps的数据速率实现极佳的信号完整性和EMI防护功能
- 工业标准接口
- 后向兼容QSFP+线缆和收发器
- 全面的产品组合

应用

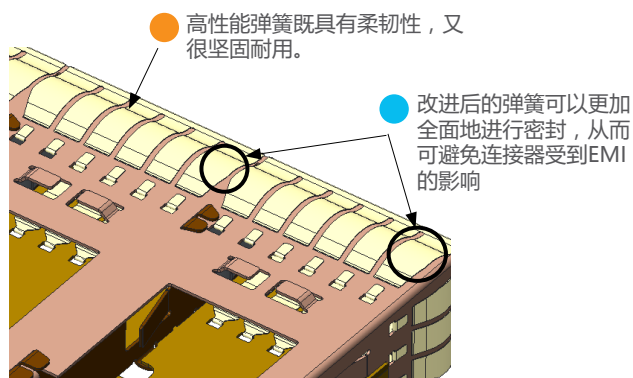
- 网络接口
- 交换机
- 服务器
- 路由器
- 无线基站
- 测试和测量设备

适用的协议

- 50、100和200千兆位以太网
- 100 Gbps Infiniband (IB)增强型数据速率(EDR)需求
- 128G光纤通道
- 25G/50G联盟
- 28G NRZ 和 56G PAM-4

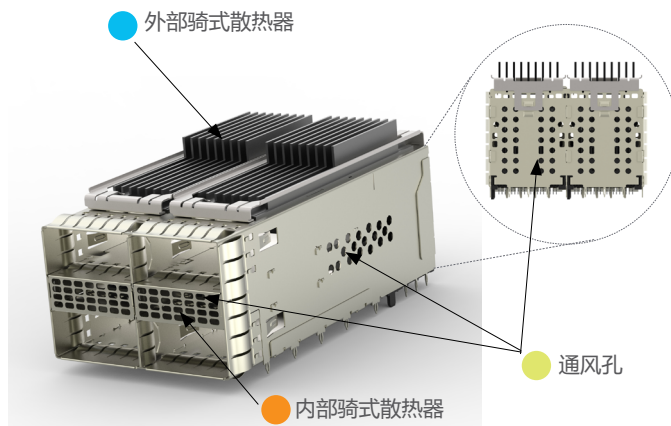
增强型zQSFP+ (QSFP28/56)笼

EMI得到增强



参考基本产品编号2170709位于第7页

散热增强



参考基本产品编号2299940、2299870、2299924、2321666和2321630位于第7页

组件插入力减小

使用增强型zQSFP+笼时，将线路卡插入前挡板所需的力减小了55%，因此可帮助增大组件吞吐量。由于插入力得到了减小，因此组装更加简单、快速，并可降低导致EMI性能受损的风险。

EMI性能得到提升

与当前的QSFP28产品相比，这些新笼在EMI密封方面的改进可提供10 dB的EMI性能提升。

下方端口冷却

隔板区域中的内部骑式散热器可为下方端口提供增强型冷却，与标准的叠放式zQSFP+笼相比，散热性能得以改善12-15°C。

通风得到优化

上方端口上的外部骑式散热器专门针对气流方向进行了优化（也可提供不含散热器的产品）。通风孔允许空气流通并从笼的侧面和背面排出。

Intel Omni-Path架构



参考产品料号：2227670-7、2300281-1、2170704-1和1551920-2位于第7页

专为Intel Omni-Path架构设计

此类zQSFP+ 2x2和1x2笼专为Intel Omni-Path架构(OPA)交换机架构设计，1x1 zQSFP+笼专为OPA NIC卡设计。采用此类笼设计和经过验证的技术，可支持高性能应用。

堆叠式Belly - to - Belly



参考基本产品编号2314790、2308171和2315050位于第7页

高密度

堆叠式笼可用于Belly-to-Belly应用，以使用下一代48和64端口支持高密度2RU+设计和交换机设计。

低成本

利用堆叠式Belly-to-Belly笼可实现单个PCB架构，无需在每个线卡中使用两块PCB，从而显著节省系统成本。

1xN机械选件

挡板安装

- 后侧挡板笼使用由客户在笼或挡板金属板上贴装的垫圈
- EMI弹簧型和垫圈型产品采用相同的PCB封装和挡板切口
- TE提供低插入力EMI弹簧，可帮助组装高密度产品



安有EMI弹簧的穿板



安有EMI垫圈的穿板



后侧挡板（客户贴装垫圈）



单导光柱



双导光柱



四导光柱

导光柱选件

- TE为每个端口提供1、2或4个导光柱供客户选择
- 标准导光柱设计为最大可支持高度为1.00mm的0805型LED
- 导光柱运送中配置托盘，防止光学串扰

散热器样式

- TE提供SAN、LAN和Networking高度散热器
- 可按照客户需求提供定制散热器
- 高度是指从PCB表面开始测量的组件最大高度



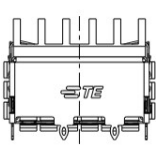
PCI（高13.7mm）



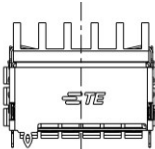
SAN（高16.0mm）



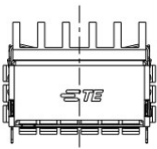
NET（高23.0mm）



2个后侧EON



1个后侧EON



0个后侧EON

后侧EON

- 后侧针脚用于提高EMI接地和笼连接到PCB的牢固性
- TE提供SFF-8662封装中概括的所有样式
- 后侧EON将取决于客户的走线偏好和技术规范

2xN机械选件

挡板安装

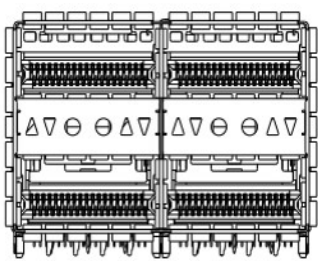
- 提供安有EMI弹簧或EMI垫圈的穿板组件
- 可按照客户需求提供定制垫圈选件



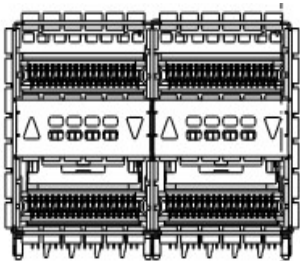
安有EMI弹簧的穿板



安有EMI垫圈的穿板



单（每个端口）



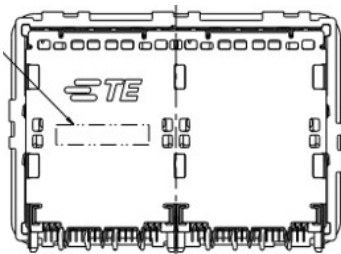
双（每个端口）

导光柱选件

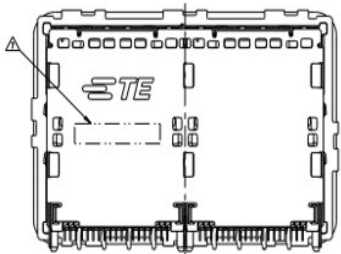
- TE为每个端口提供零、单和双导光柱选件
- 要增加导光柱数目，客户可在其PCB下方增加导光柱，指示低端端口活跃程度
- 热封装设计提供4个在笼上方组装的导光柱
- 导光柱设计为最大可支持高度为0.80mm的0805型LED

后侧EON

- 后侧针脚用于提高EMI接地和笼连接到PCB的牢固性
- TE为每个端口列提供零个或三个后侧针脚
- 后侧EON将取决于客户的走线偏好和技术规范



3个后侧EON



0个后侧EON

产品编号详情
笼

基本产品编号	端口	笼的应用	EMI抑制	每个端口使用的导光柱			散热器	使用	
				单光 导管	双导 光柱	四导 光柱	NET	PCI	SAN
2170754	1x1	穿板	EMI垫圈	是	是	是	是	是	是
2170705	1x1	穿板	EMI弹簧	是	是	是	是	是	是
2170773	1x1	穿板	EMI弹簧	是	是	是	否	否	否
2170753	1x1	穿板	EMI垫圈	否	否	否	是	是	是
2170752	1x1	穿板	EMI垫圈	否	否	否	否	否	否
2170704	1x1	穿板	EMI弹簧	否	否	否	是	是	是
2170703	1x1	穿板	EMI弹簧	否	否	否	否	否	否
1551892	1x1	后侧挡板	C	否	否	否	是	是	是
1551891	1x1	后侧挡板	C	否	否	否	否	否	否
2170814	1x2	穿板	EMI垫圈	是	是	是	是	是	是
2170813	1x2	穿板	EMI垫圈	是	是	是	否	否	否
2170808	1x2	穿板	EMI弹簧	是	是	是	是	是	是
2170807	1x2	穿板	EMI弹簧	是	是	是	否	否	否
2170812	1x2	穿板	EMI垫圈	否	否	否	是	是	是
2170811	1x2	穿板	EMI垫圈	否	否	否	否	否	否
2170806	1x2	穿板	EMI弹簧	否	否	否	是	是	是
2170805	1x2	穿板	EMI弹簧	否	否	否	否	否	否
2227103	1x2	后侧挡板	C	是	是	否	是	是	是
2227103	1x2	后侧挡板	C	否	否	否	是	是	是
2227104	1x2	后侧挡板	C	否	否	否	敞口式		
2170769	1x3	穿板	EMI垫圈	是	是	是	是	是	是
2170740	1x3	穿板	EMI弹簧	是	是	是	是	是	是
2170739	1x3	穿板	EMI弹簧	是	是	是	否	否	否
2170768	1x3	穿板	EMI垫圈	否	否	否	是	是	是
2170767	1x3	穿板	EMI垫圈	否	否	否	否	否	否
2170738	1x3	穿板	EMI弹簧	否	否	否	是	是	是
2170737	1x3	穿板	EMI弹簧	否	否	否	否	否	否
2173239	1x3	后侧挡板	C	否	否	否	是	是	是
2173238	1x3	后侧挡板	C	否	否	否	敞口式		
2170785	1x4	穿板	EMI垫圈	是	是	是	是	是	是
2170784	1x4	穿板	EMI垫圈	是	是	是	否	否	否
2170747	1x4	穿板	EMI弹簧	是	是	是	是	是	是
2170746	1x4	穿板	EMI弹簧	是	是	是	否	否	否

产品编号1551920-2：与所有1xN笼配合使用的zQSFP+表面安装连接器

注：
C = 客户贴装的垫圈
1xN笼：要求使用SMT连接器完成组装
2xN笼：连接器和笼以集成式组件的形式供货
所有笼均使用EMI插头1888810-2

笼 (续)

基本产品编号	端口	笼的应用	EMI抑制	每个端口使用的导光柱			散热器	使用	
				单光 导管	双导 光柱	四导 光柱		PCI	SAN
2170783	1x4	穿板	EMI垫圈	否	否	否	是	是	是
2170782	1x4	穿板	EMI垫圈	否	否	否	否	否	否
2170745	1x4	穿板	EMI弹簧	否	否	否	是	是	是
2170744	1x4	穿板	EMI弹簧	否	否	否	否	否	否
2227249	1x4	后侧挡板	C	否	否	否	是	是	是
2227250	1x4	后侧挡板	C	否	否	否	敞口式		
2315050	1x2	后侧挡板	EMI弹簧	否	否	是	否	否	否
2170790	1x4	穿板	EMI弹簧	否	否	是	定制高度		
2299940	2x1	穿板	EMI弹簧	是	是	否	定制高度		
2321666	2x1	穿板	EMI弹簧	是	是	否	一体式压接		
2299870	2x2	穿板	EMI弹簧	是	是	否	定制高度		
2321630	2x2	穿板	EMI弹簧	是	是	否	一体式压接		
2299924	2x3	穿板	EMI弹簧	是	是	否	定制高度		
2227670	2x2	Belly to Belly	EMI弹簧	否	否	否	否	否	否
2300281	1x2	Belly to Belly	EMI弹簧	否	否	否	否	否	否
2314790	2x1	Belly to Belly	EMI弹簧	是	是	是	否	否	否
2308171	2x2	Belly to Belly	EMI弹簧	是	是	是	否	否	否
2170708	1x6	穿板	EMI弹簧	是	是	是	是	是	是
2170734	1x6	穿板	EMI弹簧	是	是	是	否	否	否
2170707	1x6	穿板	EMI弹簧	否	否	否	是	是	是
2170706	1x6	穿板	EMI弹簧	否	否	否	否	否	否
2198373	2x1	穿板	EMI垫圈	0/1			否	否	否
2227224	2x1	穿板	EMI垫圈	0/1			否	否	否
2287054	2x1	穿板	EMI垫圈	2			否	否	否
2227666	2x1	穿板	EMI弹簧	0/1			否	否	否
2227669	2x1	穿板	EMI弹簧	0/1			否	否	否
2227669	2x1	穿板	EMI弹簧	2			否	否	否
2170608	2x1	穿板	EMI垫圈	2**			热封装		
2214593	2x2	穿板	EMI垫圈	0/1			否	否	否
2227225	2x2	穿板	EMI垫圈	0/1			否	否	否
2287054	2x2	穿板	EMI垫圈	2			否	否	否
2227667	2x2	穿板	EMI弹簧	0/1			否	否	否
2227670	2x2	穿板	EMI弹簧	0/1			否	否	否
2289129	2x2	穿板	EMI弹簧	2			否	否	否
2214565	2x3	穿板	EMI垫圈	0/1			否	否	否
2227226	2x3	穿板	EMI垫圈	0/1			否	否	否
2287054	2x3	穿板	EMI垫圈	2			否	否	否
2227668	2x3	穿板	EMI弹簧	0/1			否	否	否
2227671	2x3	穿板	EMI弹簧	0/1			否	否	否
2227671	2x3	穿板	EMI弹簧	2			否	否	否
2170610	2x3	穿板	EMI垫圈	1/2**			热封装		

产品编号1551920-2 : 与所有1xN笼配合使用的zQSFP+表面安装连接器

注 :
C = 客户贴装的垫圈
1xN笼 : 要求使用SMT连接器完成组装
2xN笼 : 连接器和笼以集成式组件的形式供货
所有笼均使用EMI插头1888810-2

附件

类型	描述	产品编号
表面安装连接器	zQSFP+ SMT连接器 (可配合所有1xN笼使用)	1551920-2
后侧挡板	1x1散热器夹子	2007304-5
	1xN散热器夹子	2227644-3、-4、-6
	1x1单导光柱	2173481-1
	1xN单导光柱	2173482-1、-2、-3、-7
穿板	1x1散热器夹子	2007304-5
	1xN散热器夹子	2227644-3、-4、-6
	1x1单导光柱	2170720-1
	1x1双导光柱	2170762-1
	1x1四导光柱	2170777-1
	1xN单导光柱	2170720-1
	1xN双导光柱	2170761-1
	1xN四导光柱	2170762-1

技术规范

1xN zQSFP+

- 笼和连接器产品规范：108-19428
- SMT连接器应用规范：114-32022
- 笼组件应用规范：114-32023

2xN叠放zQSFP+

- 产品规范：108-60102
- 应用规格：114-60015

直连铜缆组件

TE的QSFP28和QSFP56无源铜缆组件具有八个差分铜线对，能够提供四条数据传输通道，每条通道的传输速度最高可达到28 Gbps NRZ和56 Gbps PAM-4，并符合100G以太网、200G以太网和InfiniBand增强型数据速率(EDR)的要求。

该100G铜缆组件提供从32AWG到26AWG的多种线规，具有插入损耗低、串扰小的特点。此类下一代电缆组件的插接接口与QSFP+和QSFP28的外形相同，因此可后向兼容已有的QSFP端口。QSFP28和QSFP56可与当前的40G、100G和200G应用配合使用，并具有很大的信号完整性余量。

特点和优势

- 兼容IEEE 802.3cd、IEEE 802.3bj、IEEE 802.3by和InfiniBand EDR
- 优化的结构可最大限度地降低插入损耗和串扰
- 定制的360°电缆编织终端可限制EMI辐射
- 后向兼容现有的QSFP连接器和笼
- 上提释放滑动闭锁设计
- 32AWG到26AWG规格的电缆
- 提供直连和分支电缆组件配置
- 可定制的EEPROM映射可进行电缆标识
- 符合RoHS
- 可按需提供低烟无卤素选件
- 请联系TE代表了解定制长度



产品编号详情

QSFP28 铜缆组件

基本产品 编号	描述	AWG	线缆长度 (米)									
			0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
2336313	QSFP28 连接到 QSFP28 直连电缆组件	32	-1	-2	-3	-4						
2333393		30	-1	-3	-4	-5	-6	-7				
2333841		28	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8		
2333842		26	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10
2340655	QSFP28 连接到 2xQS- FP28 分支电缆	32	-1	-2	-3	-4						
2333801		30	-1	-2	-3	-4	-5	-6				
2333843		28	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8		
2333844		26	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10
2340654	QSFP28 连接到 4xSFP28 分支电缆	32	-1	-2	-3	-4						
2334236		30	-1	-2	-3	-4						
2334877		28	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8		
2334878		26	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10

QSFP56 铜缆组件

基本产品 编号	描述	AWG	线缆长度 (米)					
			0.5	1	1.5	2	2.5	3
2336313	QSFP56 连接到 QSFP56 直连电缆组件	32	-41	-42	-43			
2333393		30	-41	-43	-44	-45		
2333841		28	-41	-42	-43	-44	-45	
2333841		26	-41	-42	-43	-44	-45	-46
2340655	QSFP56 连接到 2xQS- FP56 分支电缆	32	-41	-42	-43			
2333801		30	-41	-42	-43	-44		
2333843		28	-41	-42	-43	-44	-45	
2333844		26	-41	-42	-43	-44	-45	-46
2340654	QSFP28 连接到 4xSFP56 分支电缆	32	-41	-42	-43			
2334236		30	-41	-42	-43	-44		
2334877		28	-41	-42	-43	-44	-45	
2334878		26	-41	-42	-43	-44	-45	-46

常见问题

zQSFP+支持的数据速率为多大？

zQSFP+以每条通道最高28 Gbps NRZ和56 Gbps PAM-4的速率支持四条数据传输通道。

TE的封装是否与其他供应商兼容？

TE的后侧挡板笼并非兼容所有供应商的产品。TE穿板1xN和叠放产品的封装兼容Molex LLC采购的产品。zQSFP+连接器和笼设计为符合SFF-8662的要求。

提供散热器吗？

是的，TE提供高度和样式齐全的散热器产品组合，并可根据客户需求定制散热器。

需要什么贴装工具吗？

单端口笼组件只需要flat-rock工具，而1xN和堆叠式组件则需要特殊的贴装工具。

更多信息

TE 技术支持中心

美国：	1.800.522.6752
加拿大：	1.905.475.6222
墨西哥：	52.0.55.1106.0800
拉丁美洲/南美洲：	54.0.11.4733.2200
德国：	49.0.6251.133.1999
英国：	44.0.800.267666
法国：	33.0.1.3420.8686
荷兰：	31.0.73.6246.999
中国：	86.0.400.820.6015

te.com/products/qsfp

© 2018 TE Connectivity Ltd.及其下属公司版权所有。

TE Connectivity、TE Connectivity (标识) 和Every Connection Counts均为商标。
zQSFP+是ZXP®系列连接器的成员，采用ZXP技术。ZXP是Molex, LLC的商标。

5-1773463-0 DND 11/2018

TE 已尽力确保本产品手册中信息的准确性，但并不保证本文不会出现任何纰漏，针对信息的准确性、正确性、可靠性及可用性亦未做任何其他陈述或担保。对本文所涉及信息，TE 保留进行更改的权利，恕不另行通知。对本产品目录所述信息，包括但不限于适销性担保或特殊用途的适用性，TE 明确声明不做任何隐含担保。产品目录中的尺寸仅供参考，如有变化恕不另行通知。规格如有变更，恕不另行通知。有关最新尺寸和设计规格请咨询 TE。