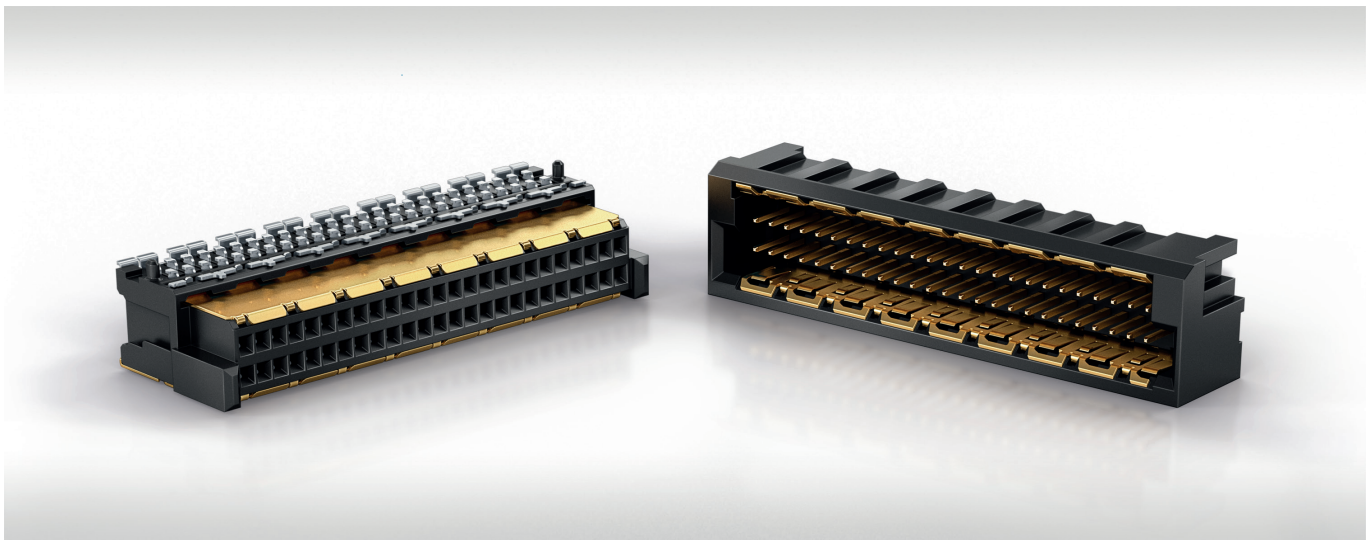
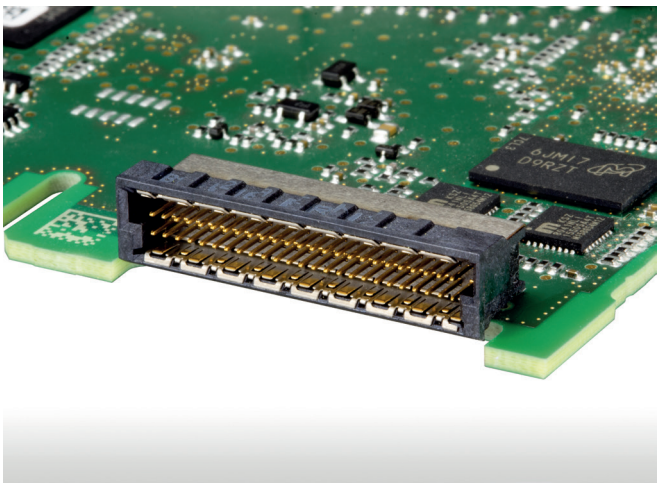
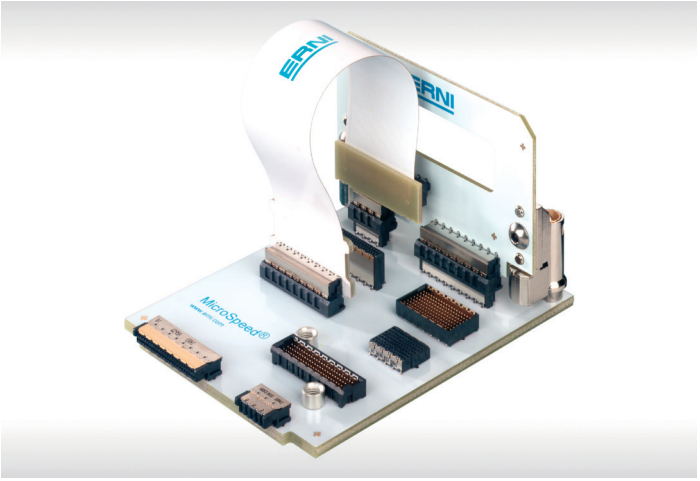
MicroSpeed

1.0 毫米高速连接器







MicroSpeed -
高速.互连.解决方案.

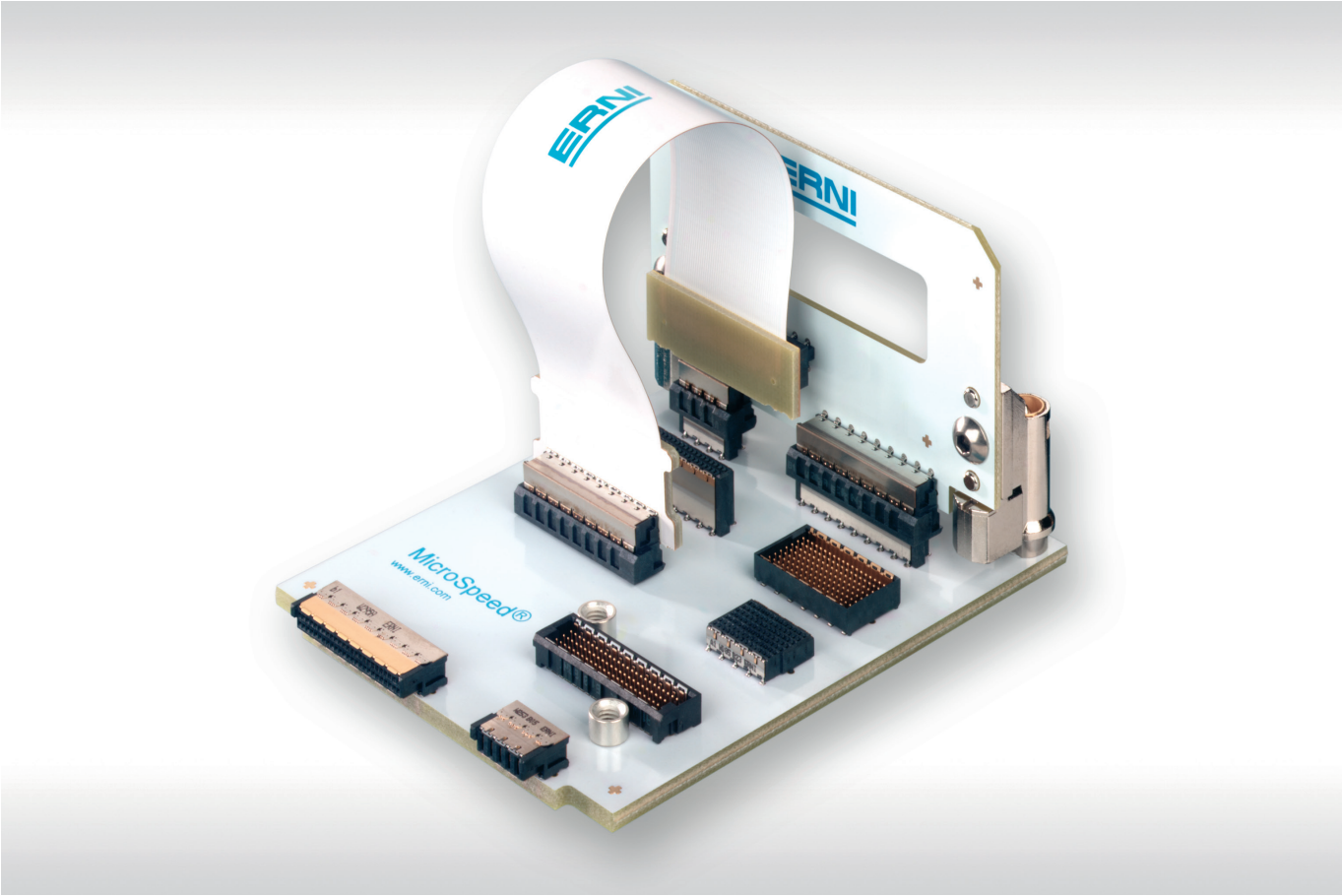
ERNI MicroSpeed 系列连接器是高速数据传输的保障，在永久性应用中可以确保极高的信号质量和久经考验的可靠性。

该1 毫米间距的屏蔽连接器系列产可实现高速数据应用，数据传输速率高达25 Gbit/s。该新型连接器是新一代通讯标准的理想之选，例如100 Gbps以太网（IEEE 802.3ba标准），光纤互联网络论坛（OIF）, USB 3.1等等。此新型连接器适用于如数据通信和电信，高端计算，医疗技术，工业自动化等需要高速传输和大数据量的典型应用。

ERNI在MicroSpeed®系列连接器上进一步优化了屏蔽设计，显著地改善了其电磁兼容性能。该新型连接器具有最小的电磁辐射，并且具有很好的抗干扰性。

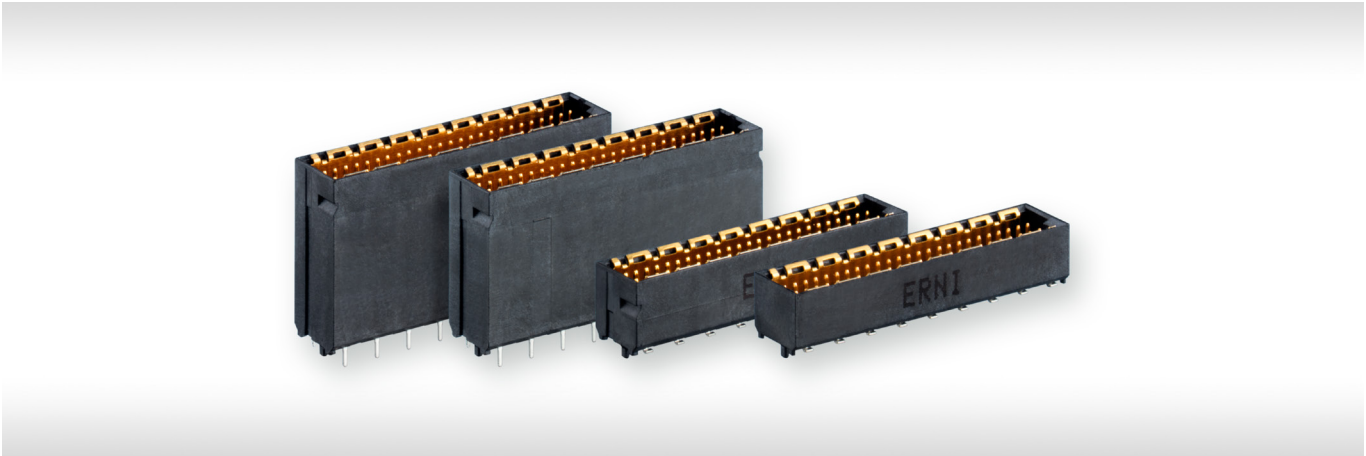
具有极性化插接面和盲插功能的坚固框架设计是工业环境中使用的决定性因素。此外，双线束母触点可确保在恶劣环境下更安全可靠的连接，并保证1.5 毫米的拭接长度。

MicroSpeed连接器：数据传输更快

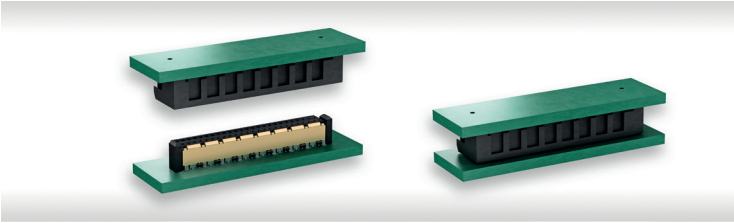


特征

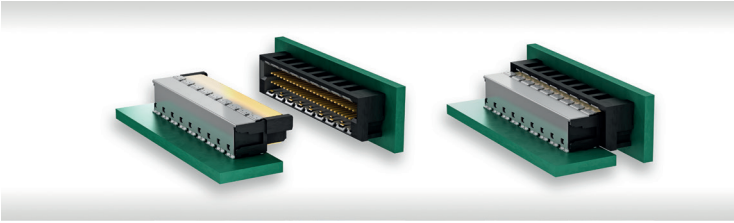
间距	1.0 毫米
针数	26, 32, 44 和 50 针型（2 排）, 75 针型（3 排）, 91 和 133 针型（7 排）
数据传输速率	最高可达 25 Gbit/s
板对板高度	5 – 20 毫米
端接技术	SMT（信号触点），SMT 或 THR（屏蔽触点）
连接器	2 排版本 3 排版本（MicroSpeed Triple） 7 排版本（开放式针脚阵列）电源模块
型号	公头和母头连接器 垂直式和直角式 组合模块 标准（非盲插）和盲插 EMC增强屏蔽 MicroFlex FPC



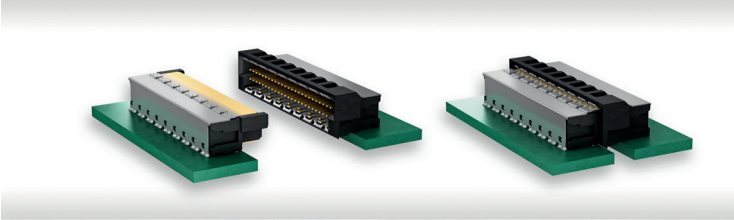
功能



2 排 – 叠板（夹层）

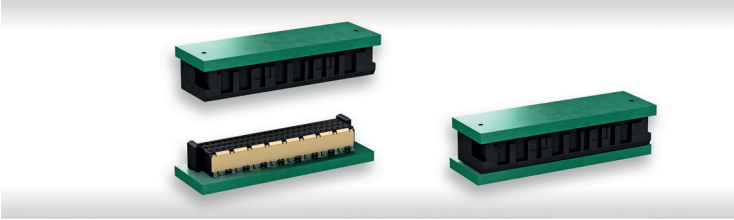


2 排 – 正交板

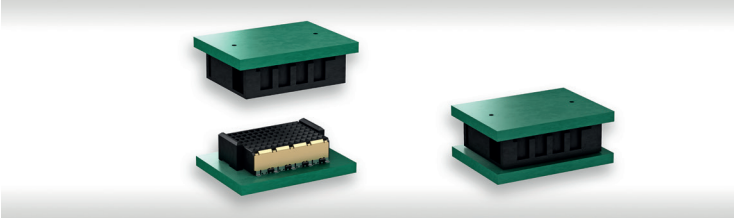


2 排 – 扩展卡（共面）

MicroFlex FPC



3 排 – 叠板（夹层）



7 排 – 叠板（夹层）

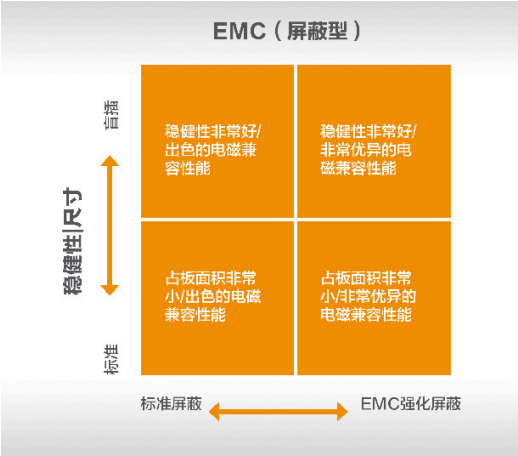
各种类型

机械设计与屏蔽概念

针对各种需求，MicroSpeed系列产品提供了最佳的解决方案：

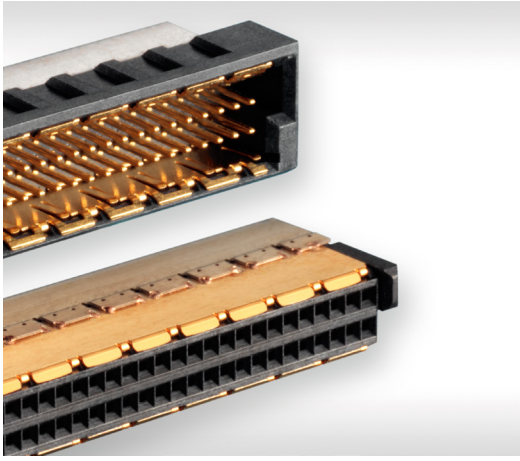
连接器的稳健性/尺寸
- 标准（占板面积非常小）
- 盲插（稳健性非常好，但占板面积略大）

电磁兼容性（EMC）
- 标准屏蔽（具有非常优异的电磁兼容性能）
- EMC强化型屏蔽层（具有出色的电磁兼容性能；最小化的耦合电感）



盲插设计

- 盲插版本功能
  - 插接面的独特极性化
  - 延伸导向捕捉匹配的连接器
  - 壁厚增加
  - 占板面积略大
- 具有自动对准功能，可将盲插连接器引导到正确的插接位置
- 即使在恶劣的条件下也可确保一致且可靠的插接
- 可靠稳健的连接器，适用于各种恶劣环境

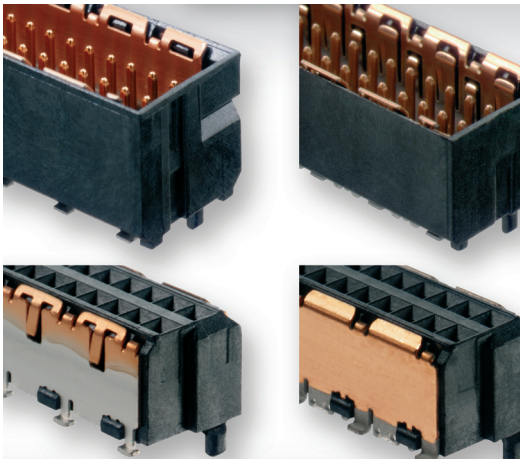


屏蔽设计

标准屏蔽
- EMC弹片在母头连接器上

EMC增强屏蔽
- EMC弹片在公头连接器上
- 针对公头和母头连接器的附加表面贴（SMT）屏蔽簧片

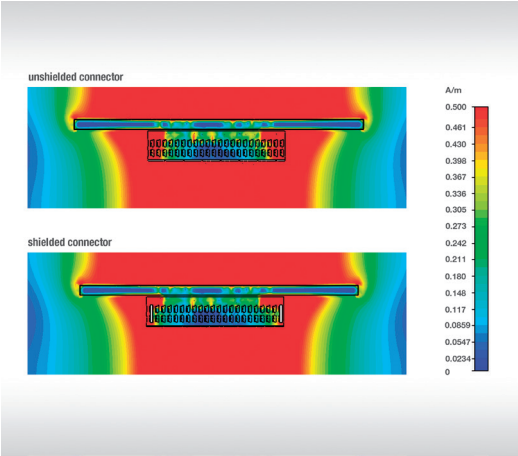
大大降低了耦合电感，因此具有出色的电磁兼容性。



各种类型

高端EMC屏蔽

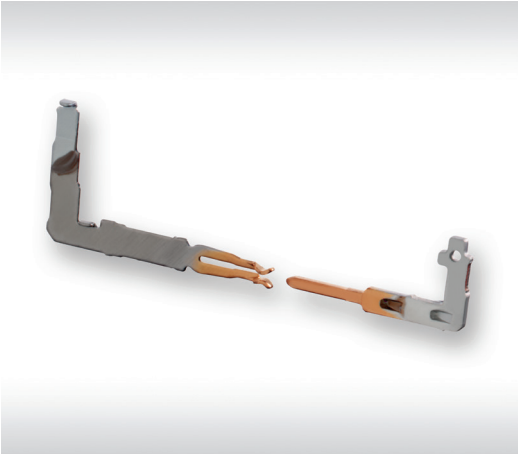
- MicroSpeed系列高速连接器采用的高端屏蔽设可确保最佳性能和高效的电磁兼容性
  - 标准屏蔽层具有出色的抗静电放电（ESD）的抗干扰能力
  - 最小化电磁干扰（EMI）的影响并显著降低干扰敏感的电路板组件
- EMC 增强型屏蔽通过显著降低电感耦合将性能提高到同类最佳
- 先进的通信系统得益于较高的信号完整性和更加安全的数据传输
- 视需要可选择将屏蔽层用作电源层，每个屏蔽层可承受高达10 A的电流



优势

触点设计和耐用性

- 由于双杆弹簧端子设计，因此具有超高的可靠性：
  - 扭转式梅花形触点（90° ）
  - 均匀的轧制表面可确保更加牢固接触
  - 插接对之间的接触面宽
  - 较低的表面粗糙度使磨损最小化
  - 较小的接触电阻
- 提供出色的未对准公差/公差补偿
- 拭接长度：1.5 毫米
- 耐用性：> 500次插拔
- 触点表面处理：镀金
- 对触点进行润滑处理以有助于防止摩擦腐蚀



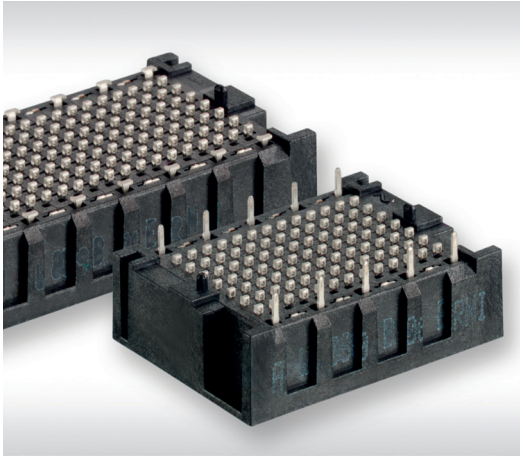
接口/插接面

- 带护罩的外壳可保护触点
- 采用耐高温材料
- 采用独特的极性化处理可避免错位插接
- 捕获范围可提供自动对准并提供较高的偏移公差和倾角
- 薄型小巧的外壳设计可确保气流流通以加速系统冷却

优势

表面贴（SMT）/ 表面贴（SMT）和表面贴（SMT）/ 通孔回流（THR）端接方式

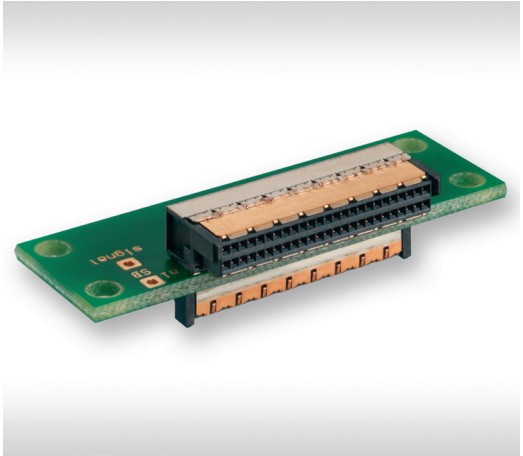
- 表面贴装连接器（表面贴（SMT）触点/表面贴（SMT）屏蔽）
  - 双面电路板组装件
  - 100%的共面性（≤ 0.1 毫米），可获得极为出色的焊接效果
- 屏蔽端子上可选择通孔回流（THR）端子（表面贴（SMT）触点/通孔回流（THR）屏蔽）
  - 通孔回流（THR）屏蔽端子可为要求苛刻的工业应用提供坚固可靠的机械焊点



背面回流焊

MicroSpeed系列高速连接器采用非常高效的电路板加工工艺：

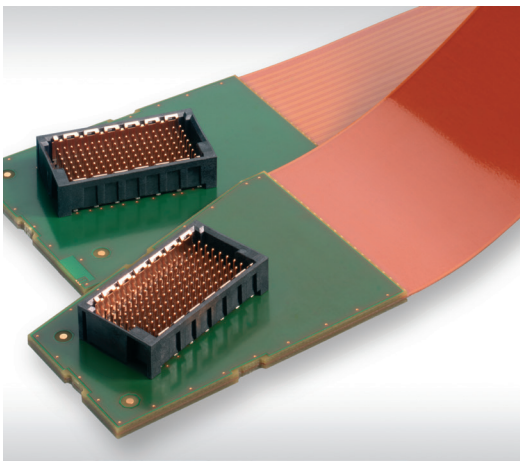
- 能够进行背面回流焊（垂直式薄型公母表面贴（SMT）版本）



MicroFlex FPC

使用多层刚–挠性电路板的FPC高速连接，例如：

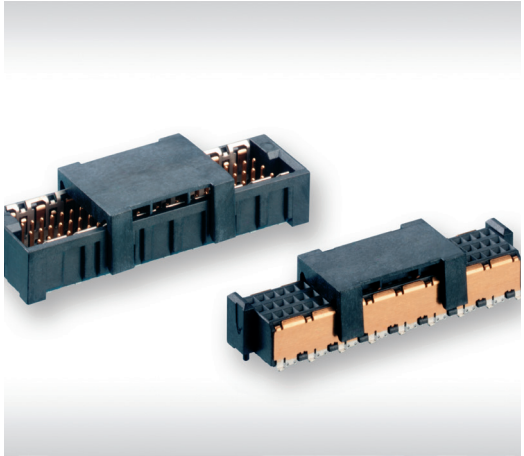
- 两层FPC
- 25 Gbit/s的高速数据传输
- 20个差分对
- 长度为500 毫米
- MicroSpeed 开放式针脚阵列，133针型
- 用于100千兆光纤网络传输系统的测试设备



优势

取放垫

- 用于直式连接器的真空吸嘴的取放垫
- 耐高温塑料可承受回流焊温度
- 弯角式连接器通常在光滑的屏蔽表面上拾取

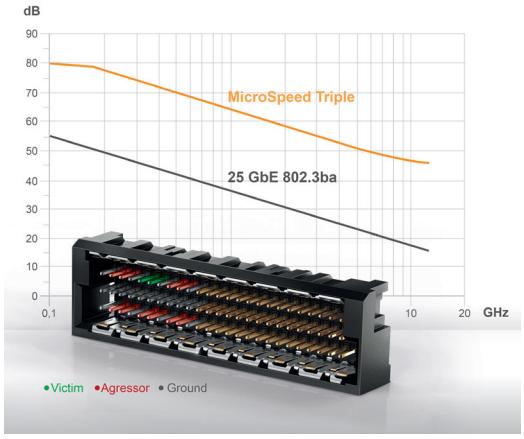


高频特性

性能

在传输高速信号时，下一代平台需要提供最佳的信号完整性性能。在最小化不连续性的同时保持适宜的阻抗可能是需要克服的一大挑战。此外，因附近信号线路耦合而造成的不必要的噪声也可能会导致有用信号的失真。

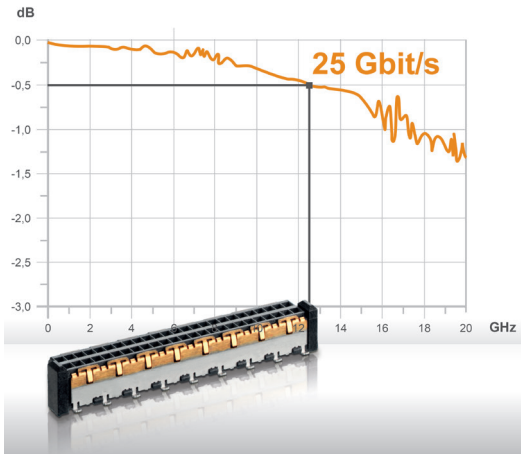
- MicroSpeed系列产品结合了最佳的高速传输性能和出色的信号完整性
- 根据经验，最佳性能是在较矮的堆叠高度上实现的，因为这样可以缩短反射时间和避免出现不必要的耦合



高速连接器额定值

插入损耗是表征信号完整性和高速性的性能特征之一，其表示了信号传输通道中的功率损耗。MicroSpeed系列高速连接器的额定值是基于0.5dB的插入损耗（IL）给出的。

- 在0.5dB IL/12.5 GHz时数据传输性能高达25 Gbit/s
- 满足100千兆以太网标准（IEEE 802.3ba；每通道25Gbps）
- 高达42个差分IO，可实现的额定数据传输速率超过25 Gbit/s
- 较小的对地电感

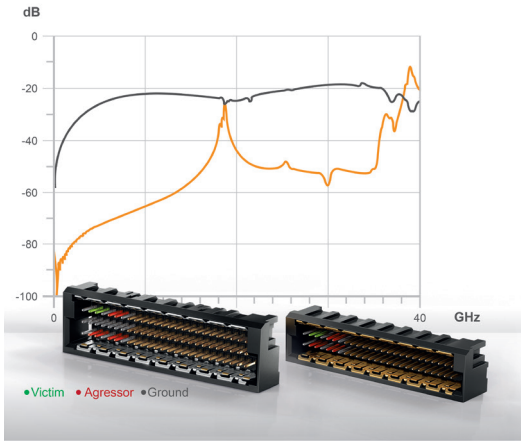


高频特性

信号完整性

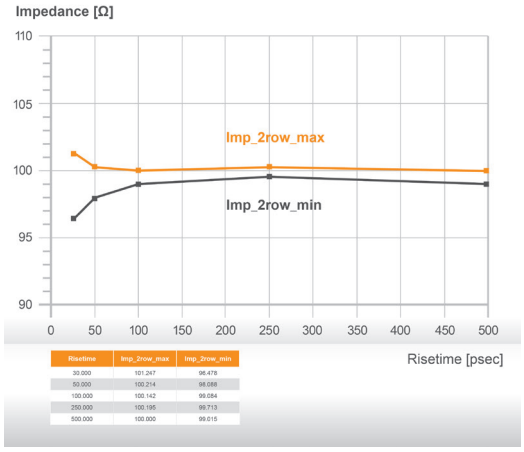
MicroSpeed系列高速连接器和开放式针脚阵列能够给为横向，纵向或网格状针脚分配提供最大程度的接地和布线灵活性。

- 各种信号对地模式均满足各自的串扰要求（NEXT，FEXT），因此可保持信号完整性
- MicroSpeedTriple系列连接器支持在某些信号对地模式下减少高达90%的串扰影响



阻抗控制

- 阻抗匹配的连接器，旨在最大程度地减少阻抗不匹配
- 针对单端（50Ω）或差分对（100Ω）信号类型



Risetime	Imp_2row_max	Imp_2row_min
30.000	101.247	96.478
50.000	100.214	98.088
100.000	100.142	99.084
250.000	100.195	99.713
500.000	100.000	99.015

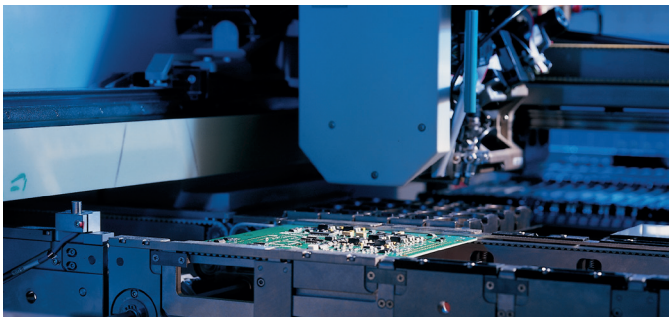
加工处理

卷带包装

- 用于安全运输的封装
- 全自动电路板装配

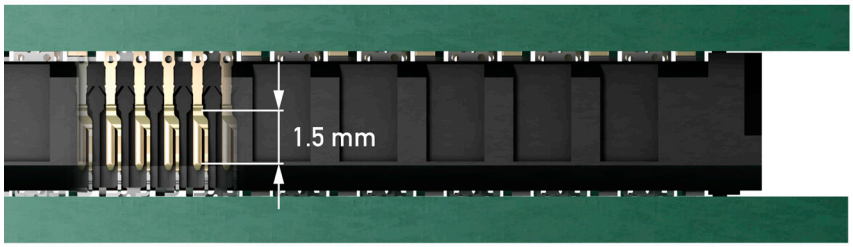
全自动装配和回流焊

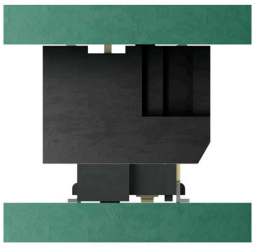
- 便于在现代装配线上进行高效加工



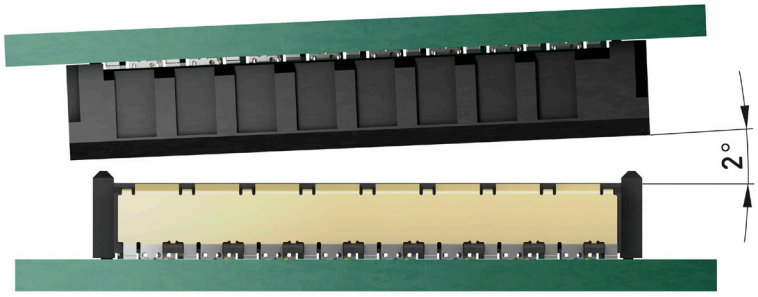
插接条件

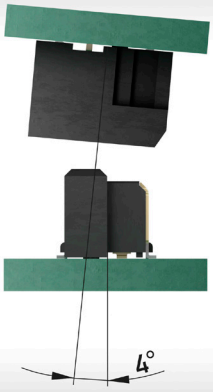
拭接长度 (50针型盲插版本)



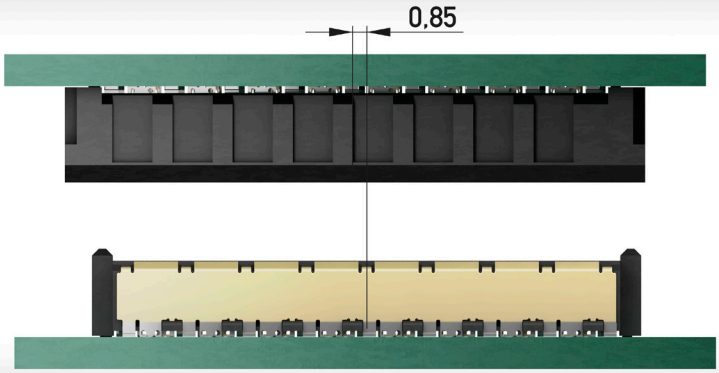


确保安全自动定心的允许倾角 (50针型盲插版本)



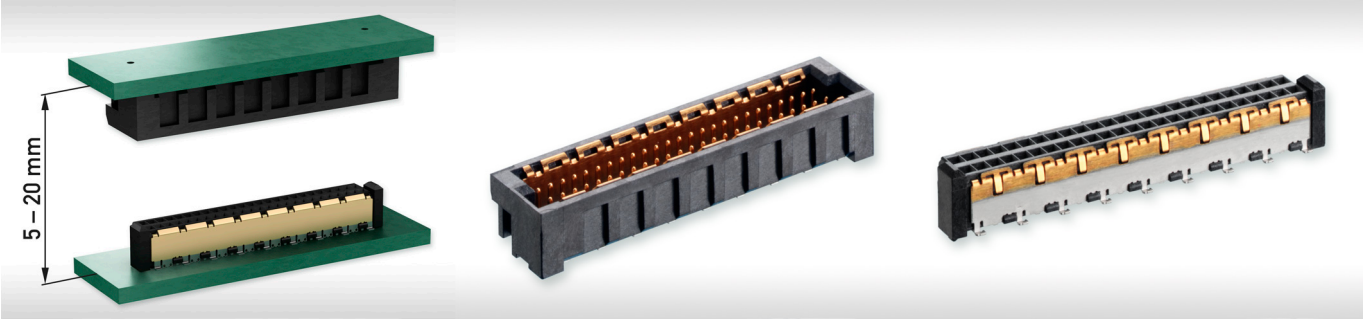


确保安全自动对中的允许偏差 (50针型盲插版本)



板对板高度

挠性板堆叠



板对板高度	公头堆叠高度	母头堆叠高度
5 – 6 毫米	1 毫米	4 毫米
6 – 7毫米	2 毫米	4 毫米
7 – 8 毫米	1 毫米	6 毫米
8 – 9 毫米	2 毫米	6 毫米
9 –10 毫米	1 毫米	8 毫米
10 – 11 毫米	2 毫米	8 毫米
11 – 12 毫米	1 毫米	10 毫米
12 – 13 毫米	2 毫米	10 毫米
13 – 14 毫米	9 毫米	4 毫米
14 – 15 毫米	10 毫米	4 毫米
15 – 16 毫米	9 毫米	6 毫米
16 – 17 毫米	10 毫米	6 毫米
17 – 18 毫米	9 毫米	8 毫米
18 – 19 毫米	10 毫米	8 毫米
19 – 20 毫米	9 毫米	10 毫米
20 – 21 毫米	10 毫米	10 毫米

特性

技术数据

描述	标准	公头和母头连接器
气候类别	DIN EN 60068-1 测试 b	55 / 125 / 56
温度范围		-55 / 125 ° C
触点额定电流	IEC60512 测试 5b	ca. 1 A信号触点 / 10 A（每个屏蔽）
空气间隙和爬电距离（最小）		触点 – 触点：0.5 毫米
工作电压	IEC 60664-1	该产品的允许工作电压取决于客户的具体应用场合以及适用或规定的安全要求。整套电气设备必须考虑符合IEC 60664-1标准规定的绝缘配合要求。因此，连接器插接后的最大爬电距离和电气间隙被纳入为整个电流路径的一部分。在实际中，由于印刷电路板的导电图形或所使用的电气布线不同，爬电距离或电气间隙可能减小并且必须分开考虑。所以，在某些具体应用中与连接器相比，爬电距离和电气间隙可能会有所减小。
电介质强度	IEC 60512 测试 4a	触点 – 触点： 500 V_{rms} 触点 – 接地： 500 V_{rms}
接触电阻	IEC 60512 测试 2a	< 25 mΩ to < 50 mΩ （取决于堆叠高度）
绝缘电阻	IEC 60512 测试 3a	> 10^4 MΩ
振动，正弦	IEC 60512 测试 6d	10 – 2000 Hz 20 g
接触干扰 （进行振动试验时）	IEC 60512 测试 2e	< 1 µs
耐冲击性 （正弦半波电流）	IEC 60512 测试 6c	50 g 11 ms
接触干扰 （冲击测试时）	IEC 60512 测试 2e	< 1 µs
机械操作	IEC 60512 测试 9a	500 次接插
插入和拔出力	IEC 60512 测试 13b	每个触点最大 0.5 N
量规保持力	IEC 60512 测试 16e	> 0.1 N

特性

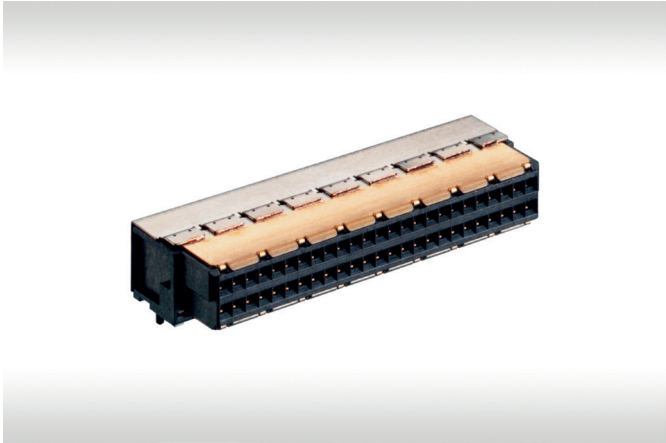
技术数据

描述	标准	公头和母头连接器
信号传输数据		
数据传输速率		最高可达25 Gbit/s
多线串扰		< 0.5%（50 ps）（10–90%）
差分阻抗		100 Ω
单端阻抗		50 Ω
加工条件		
回流焊最高温度	JEDEC J–STD–020	20 – 40 s（260 ° C）
共面性		< 0.1 毫米
外壳材料		
绝缘本体		LCP
CTI值	IEC 112	175
UL阻燃系数	UL 94	V–0
UL认证塑性材料		E83005
MSL	JEDEC J–STD–020	1 级
触点材料		
基材		铜合金
插接区域		镀金
端接区域		锡
环境相容性		
循环再用		无阻燃添加剂，无毒性添加剂，且易于回收
产品认证		
UL/CSA认证		E84703

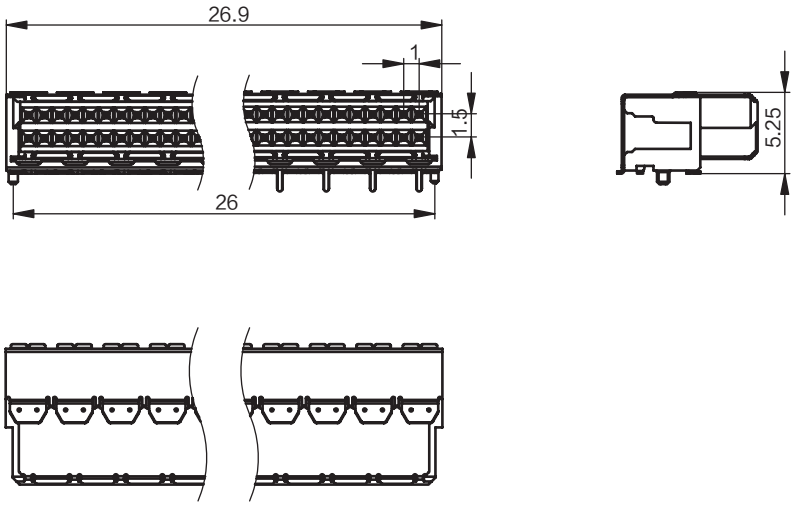
标准EMC增强型，弯角式母头

产品规格

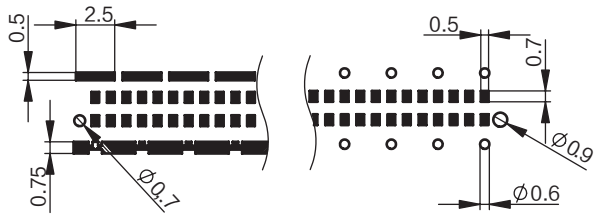
- 弯角式，2 排
- 26, 50 针
- 数据传输速率高达25 Gbit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



尺寸图 | 50针版本



建议布局

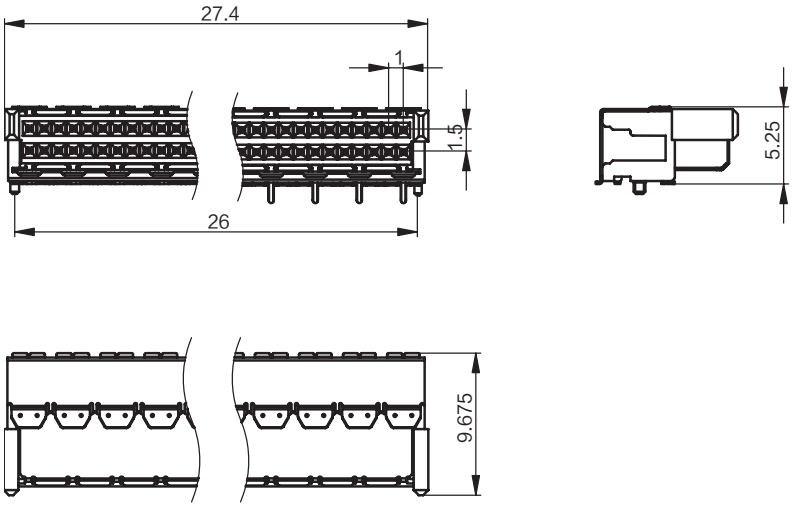


盲插EMC增强型，弯角式母头

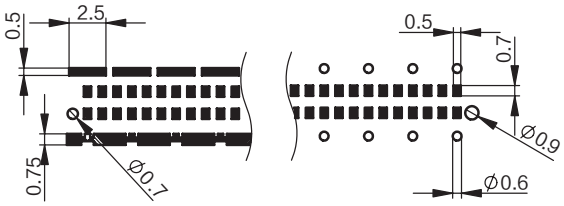
产品规格

- 弯角式，2 排
- 32, 44, 50 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达 25 Gbit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站

尺寸图 | 50针版本



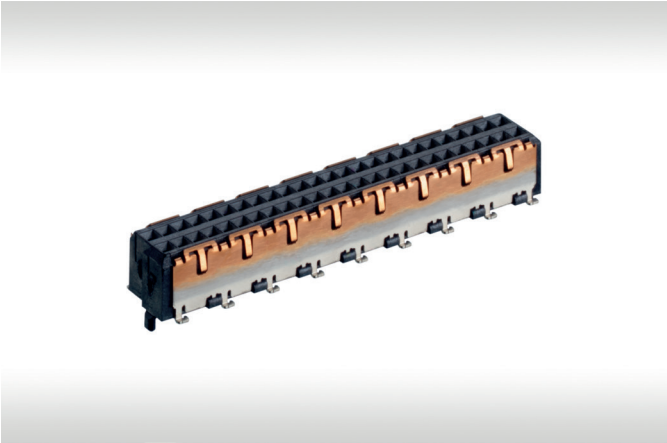
建议布局



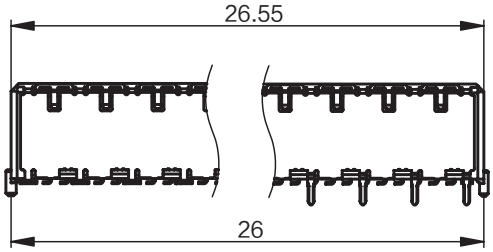
标准，垂直式母头

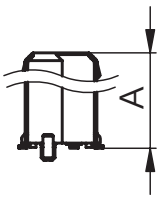
产品规格

- 垂直式，2 排
- 50 针
- 数据传输速率高达 25 Gbit/s
- 标准屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 高度：4, 6, 8, 10 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



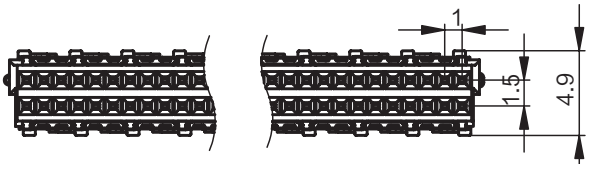
尺寸图 | 50针版本



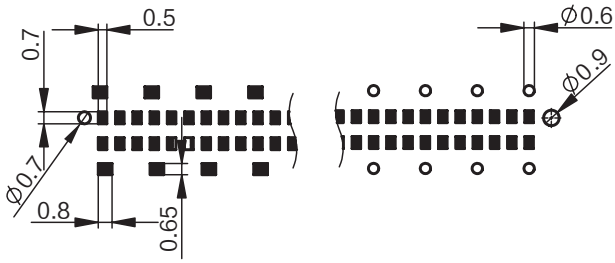


堆叠高度	A
4 毫米	3.80
6 毫米	5.80
8 毫米	7.80
10 毫米	9.80

所有尺寸以毫米为单位。



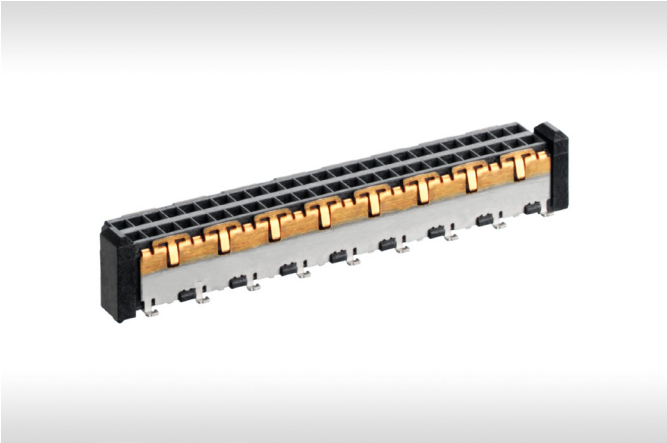
建议布局



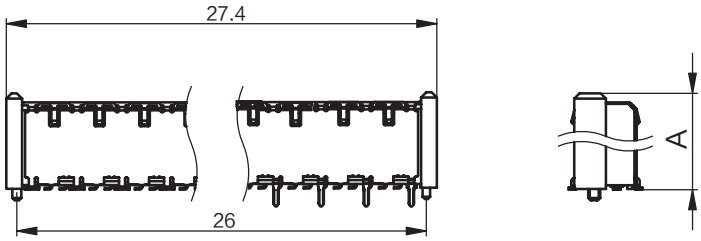
盲插，垂直式母头

产品规格

- 垂直式，2 排
- 50 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达25 Gbit/s
- 标准屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 高度：4, 6, 8, 10 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站

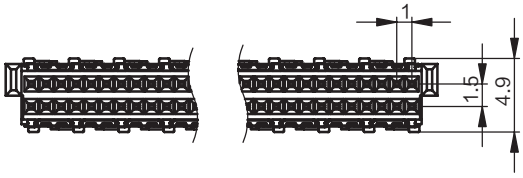


尺寸图 | 50针版本

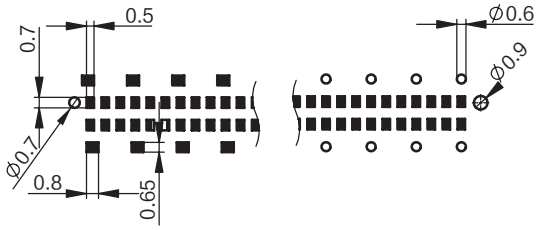


堆叠高度	A
4 毫米	4.40
6 毫米	6.40
8 毫米	8.40
10 毫米	10.40

所有尺寸以毫米为单位。



建议布局

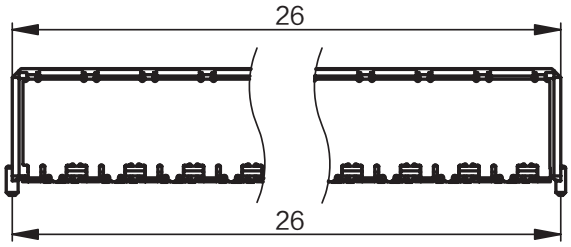


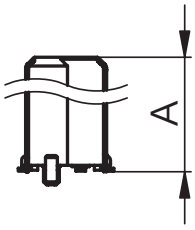
标准EMC增强型，垂直式母头

产品规格

- 垂直式，2 排
- 26, 50 针
- 数据传输速率高达 25 Gbit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）端接方式的屏蔽触点
- 高度：4 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站

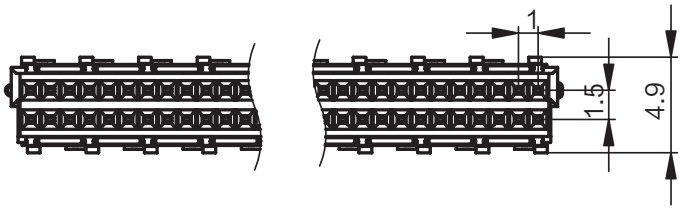
尺寸图 | 50针版本



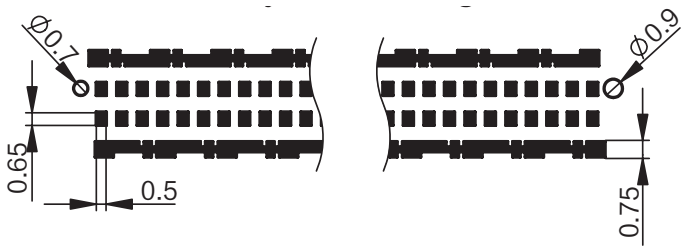


堆叠高度	A
4 毫米	3.80

所有尺寸以毫米为单位。



建议布局

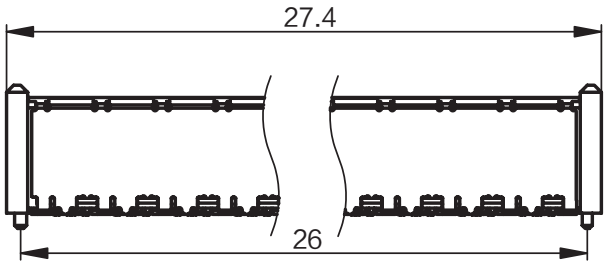


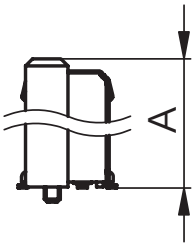
盲插EMC增强型，垂直式母头

产品规格

- 垂直式，2排
- 32, 50 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达 25 Gbit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）端接方式的屏蔽触点
- 高度：4 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站

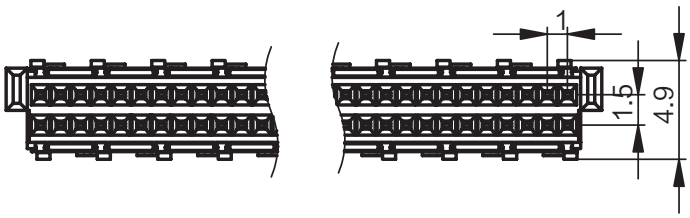
尺寸图 | 50针版本



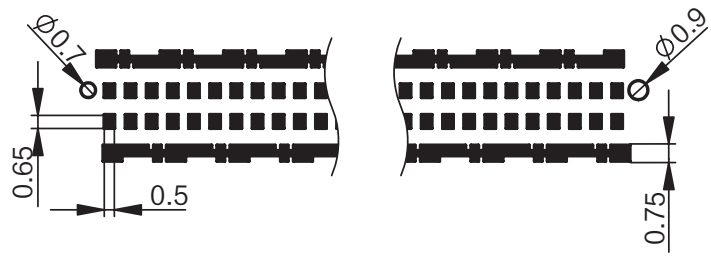


堆叠高度	A
4 毫米	4.40

所有尺寸以毫米为单位。



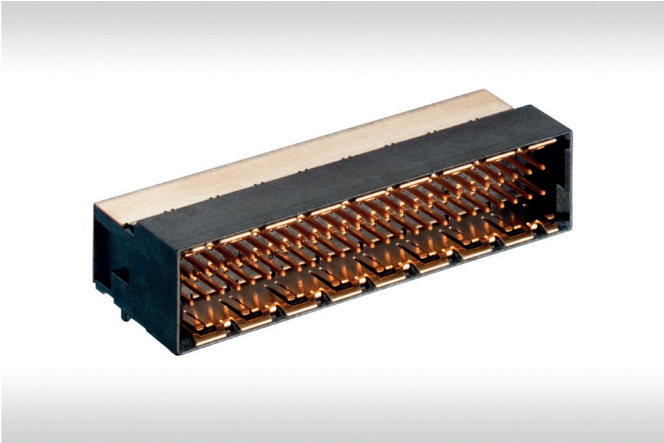
建议布局



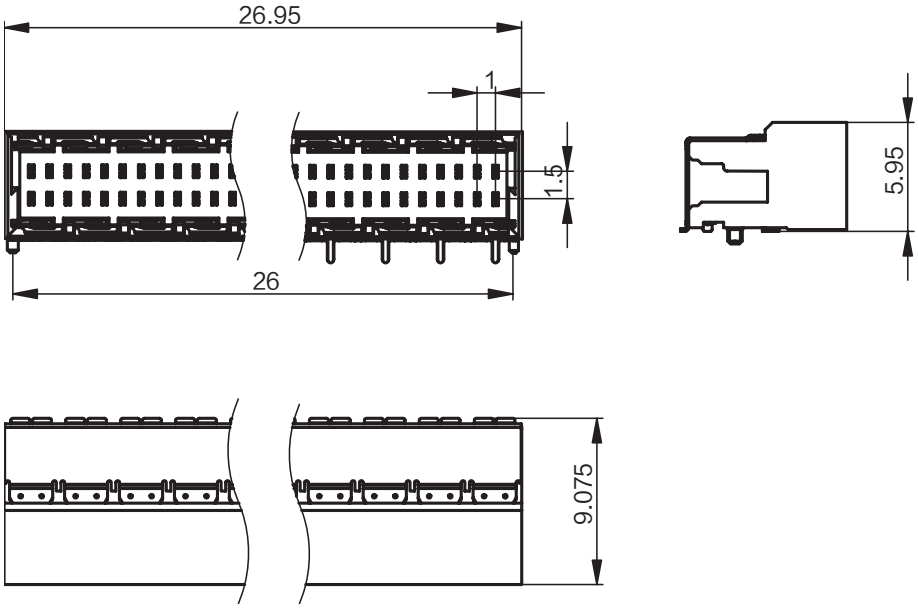
标准EMC增强型，弯角式公头

产品规格

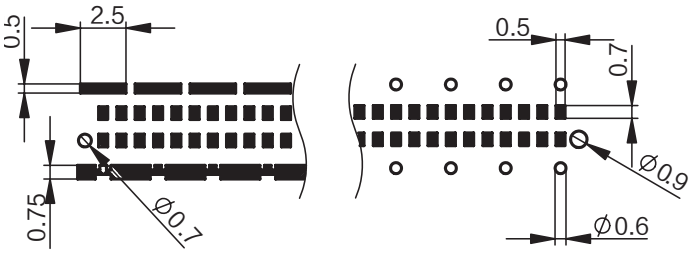
- 弯角式，2 排
- 26, 50 针
- 数据传输速率高达 25 GBit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



尺寸图 | 50针版本



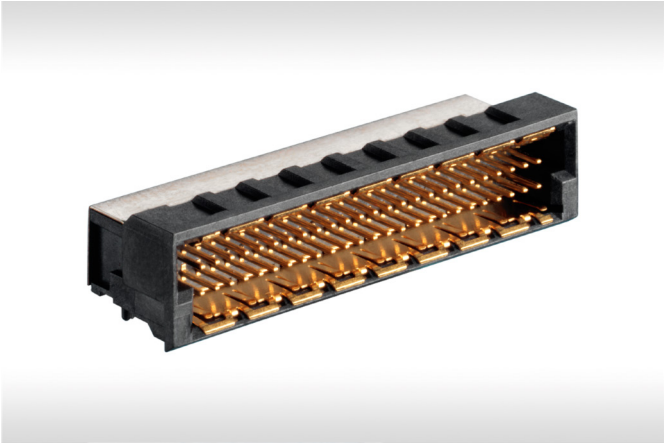
建议布局



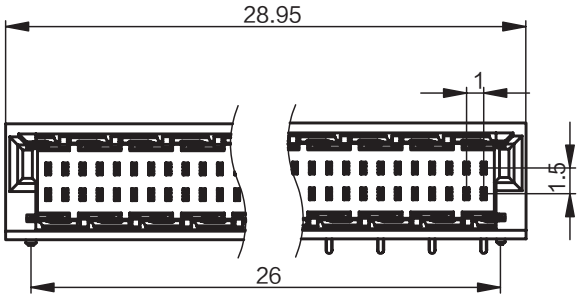
盲插EMC增强型，弯角式公头

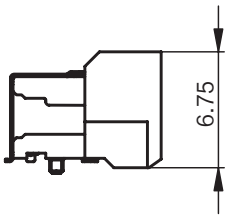
产品规格

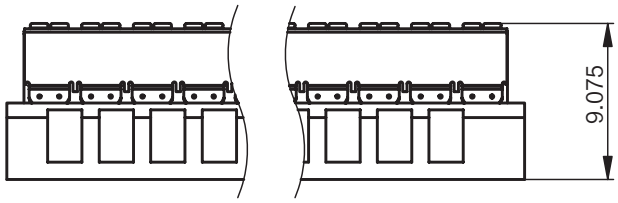
- 弯角式，2 排
- 32, 50 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达 25 GBit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



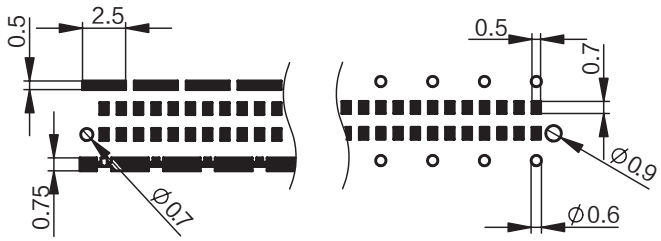
尺寸图 | 50针版本







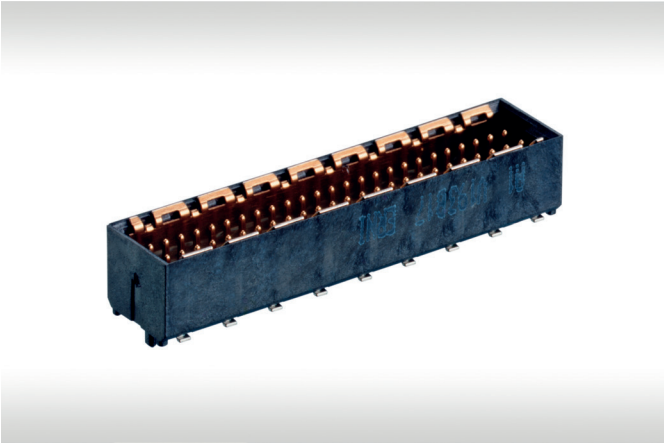
建议布局



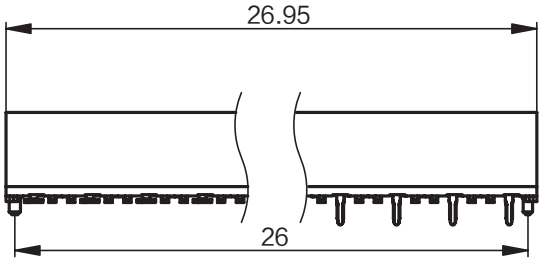
标准，垂直式公头

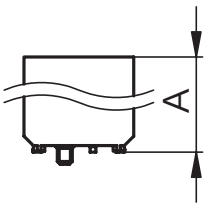
产品规格

- 垂直式，2 排
- 50 针
- 数据传输速率高达25 Gbit/s
- 标准屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 高度：1, 2, 9, 10 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



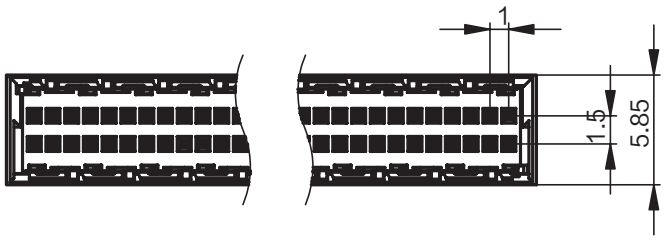
尺寸图 | 50针版本



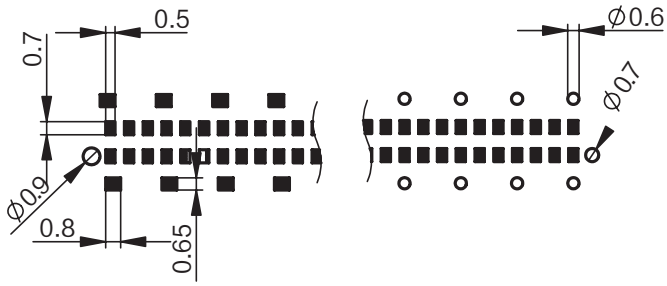


堆叠高度	A
1 毫米	4.80
2 毫米	5.80
9 毫米	12.80
10 毫米	13.80

所有尺寸以毫米为单位。



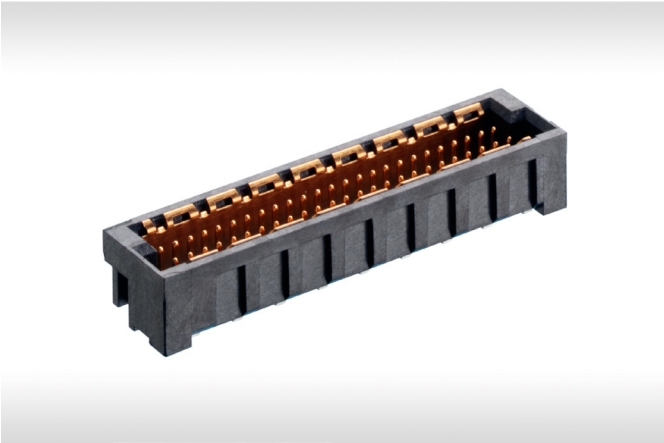
建议布局



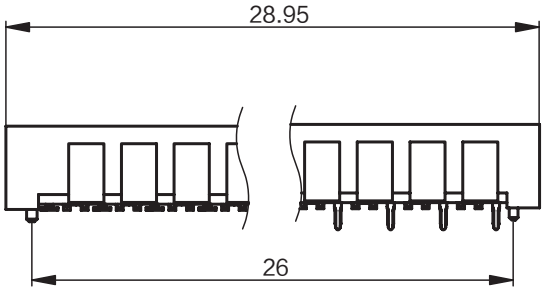
盲插，垂直式公头

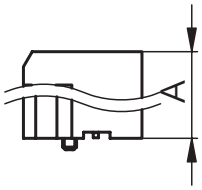
产品规格

- 垂直式，2 排
- 50 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达25 Gbit/s
- 标准屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 高度：1, 2, 9, 10 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



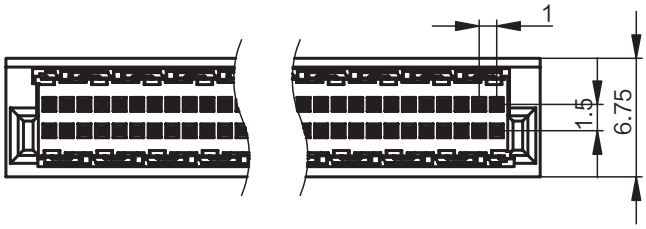
尺寸图 | 50针版本



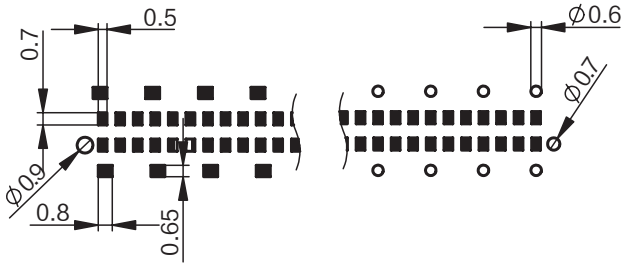


堆叠高度	A
1 毫米	4.80
2 毫米	5.80
9 毫米	12.80
10 毫米	13.80

所有尺寸以毫米为单位。



建议布局

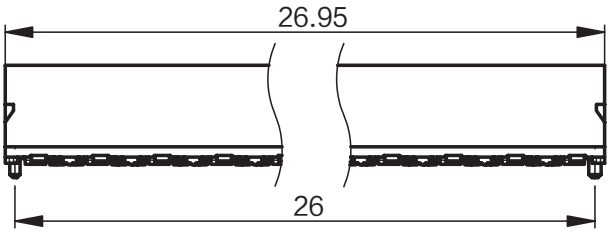


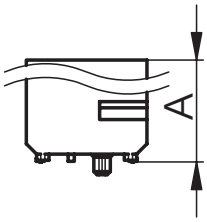
标准EMC增强型，垂直式公头

产品规格

- 垂直式，2排
- 26, 50针
- 数据传输速率高达25 Gbit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）端接方式的屏蔽触点
- 高度：1 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站

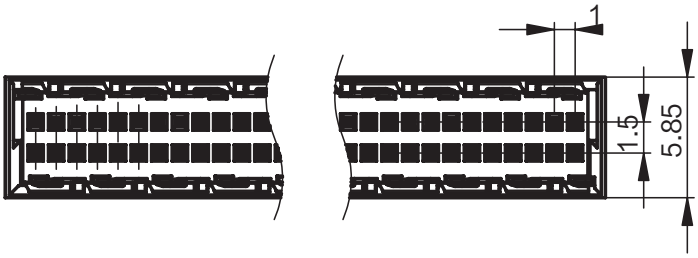
尺寸图 | 50针版本



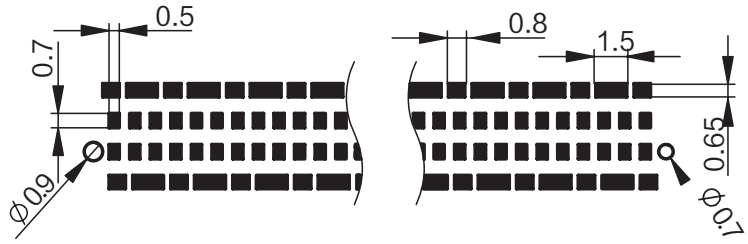


堆叠高度	A
1 毫米	4.80

所有尺寸以毫米为单位。



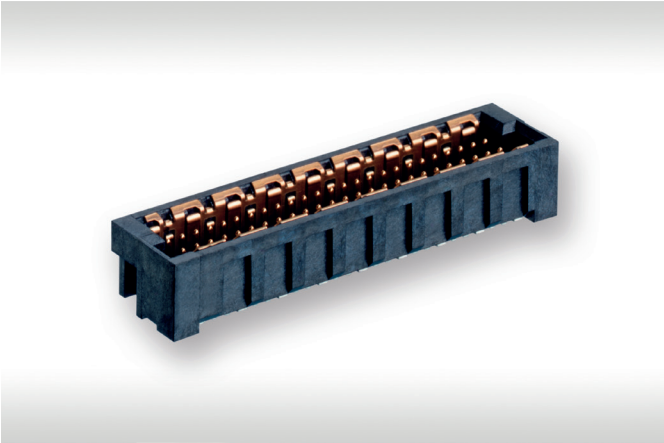
建议布局



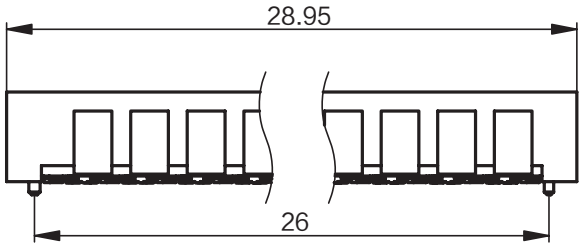
盲插EMC增强型，垂直式公头

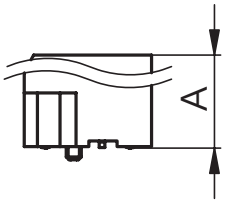
产品规格

- 垂直式，2 排
- 32, 44, 50 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达 25 Gbit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）端接方式的屏蔽触点
- 高度：1, 10 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



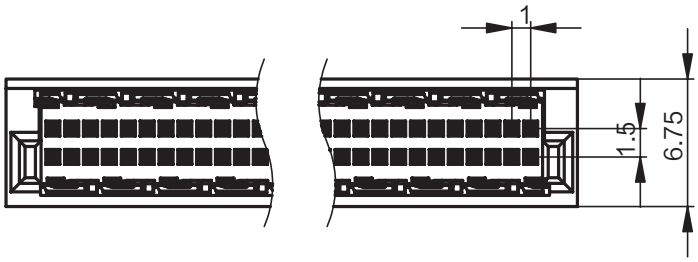
尺寸图 | 50针版本



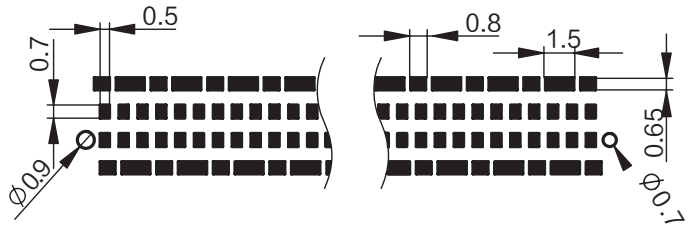


堆叠高度	A
1 毫米	4.80

所有尺寸以毫米为单位。



建议布局

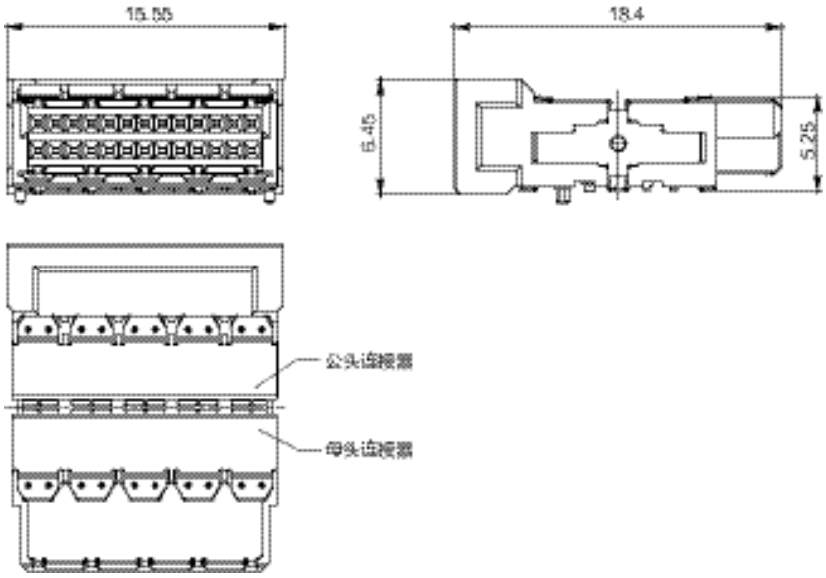


组合型模块

产品规格

- 弯角式，2 排
- 26 针
- 组合型公头和母头连接器
- 数据传输速率高达 25 Gbit/s
- 采用表面贴（SMT）端接方式的屏蔽触点
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站

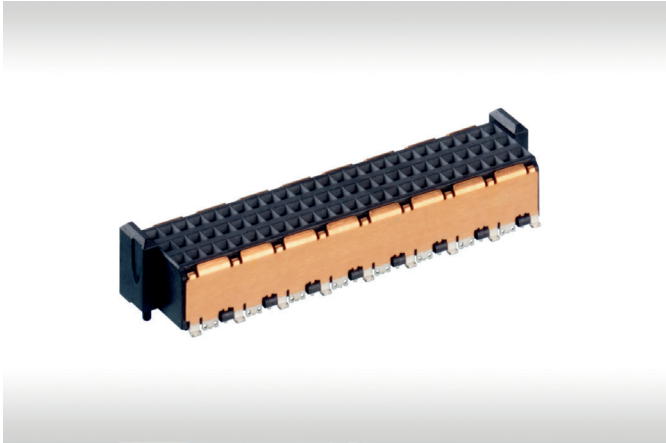
尺寸图



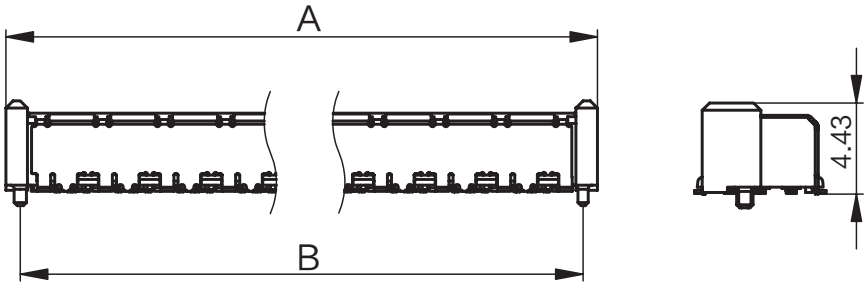
盲插EMC增强型，垂直式母头

产品规格

- 垂直式，3 排
- 75 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达25 Gbit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）端接方式的屏蔽触点
- 高度：4 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站

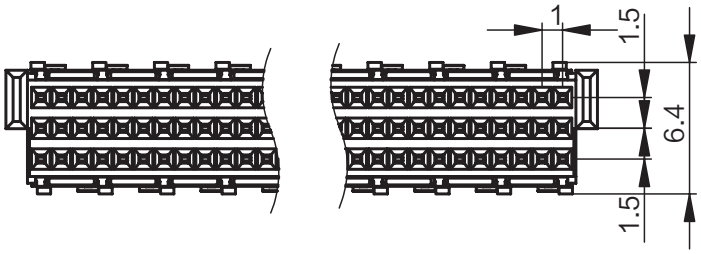


尺寸图 | 50针版本

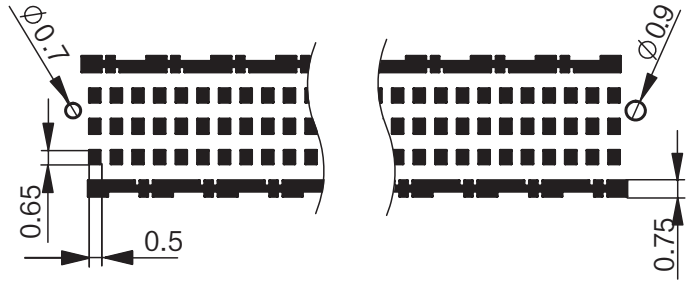


针数	A	B
75	27.40	26.00

所有尺寸以毫米为单位。



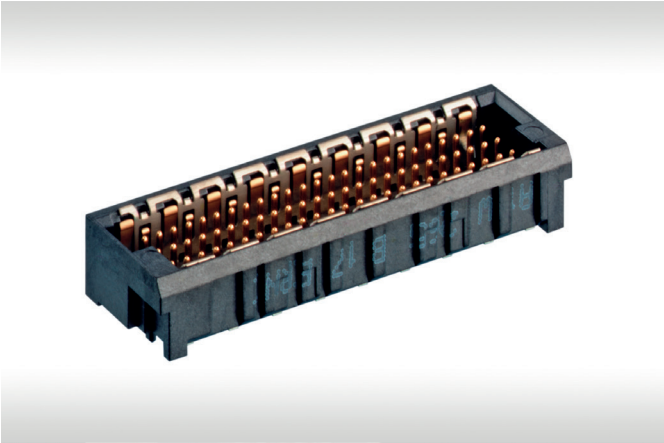
建议布局



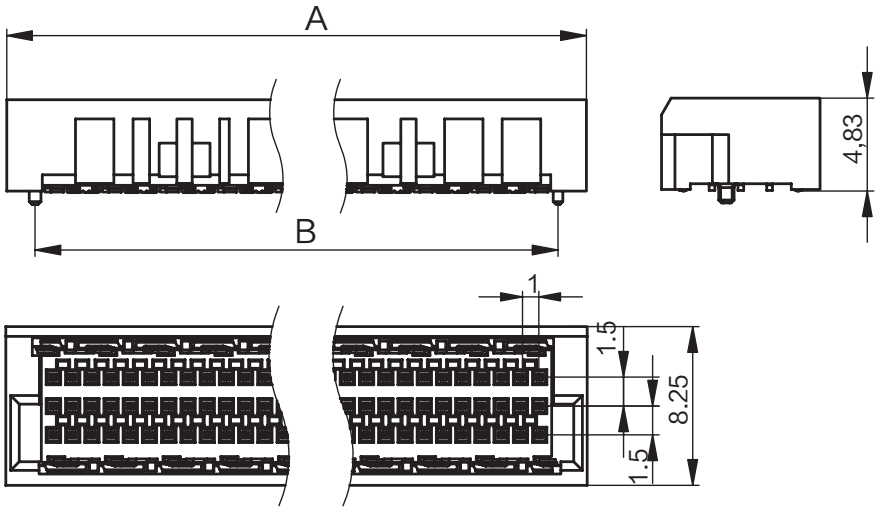
盲插EMC增强型，垂直式公头

产品规格

- 垂直式，3 排
- 75 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达25 Gbit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）端接方式的屏蔽触点
- 高度：1 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



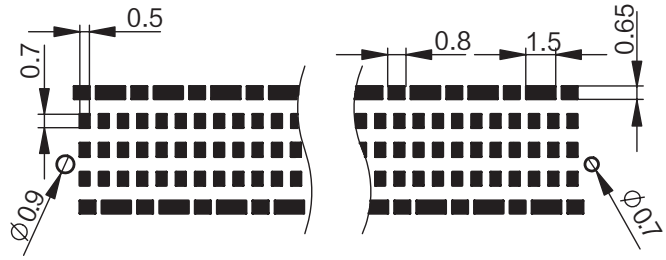
尺寸图 | 50针版本



针数	A	B
75	28.95	26.00

所有尺寸以毫米为单位。

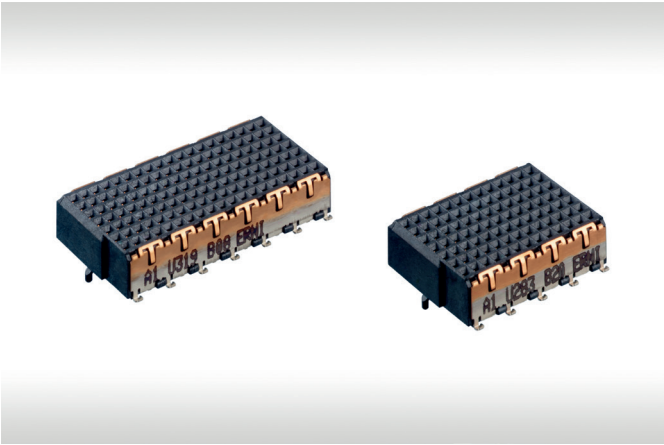
建议布局



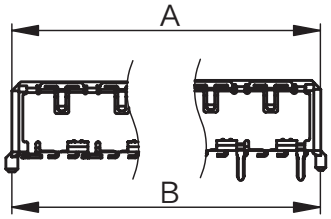
标准，垂直式母头

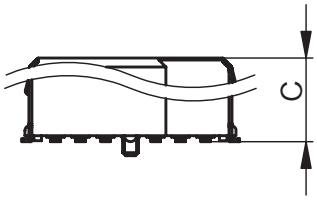
产品规格

- 垂直式，7 排
- 91, 133 针
- 数据传输速率高达 25 Gbit/s
- 标准屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 高度：4 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



尺寸图 | 50针版本

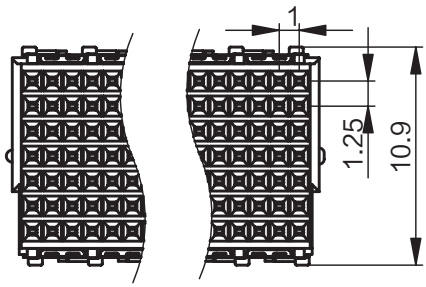




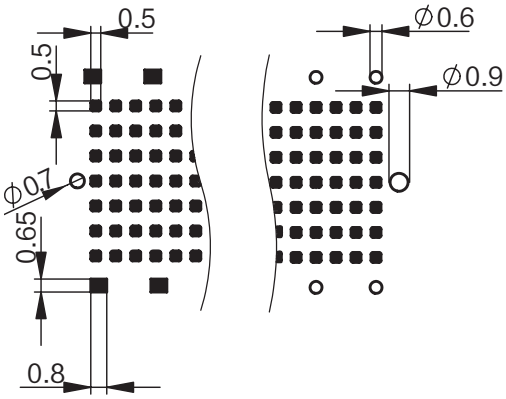
堆叠高度	C
4 毫米	3.80

针数	A	B
91	14.00	14.00
133	20.00	20.00

所有尺寸以毫米为单位。



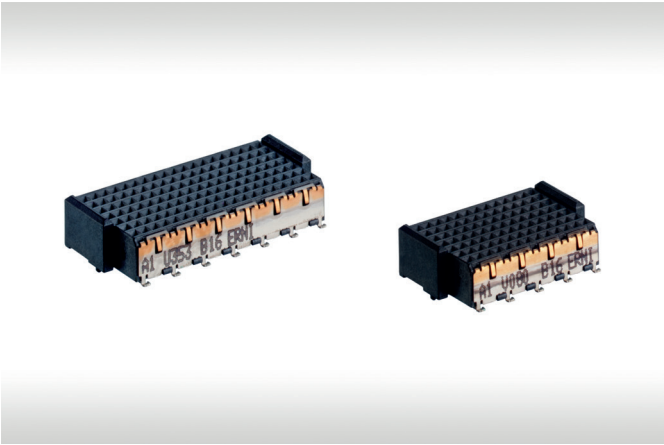
建议布局



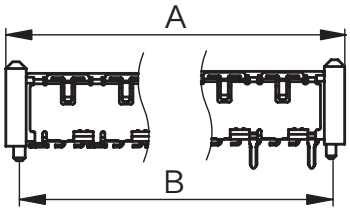
盲插，垂直式母头

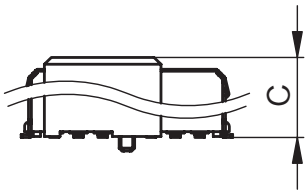
产品规格

- 垂直式，7 排
- 91, 133 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达 25 Gbit/s
- 标准屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 高度：4, 6 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



尺寸图 | 50针版本

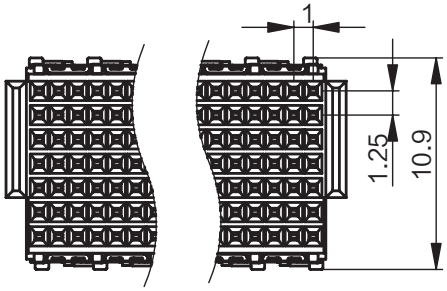




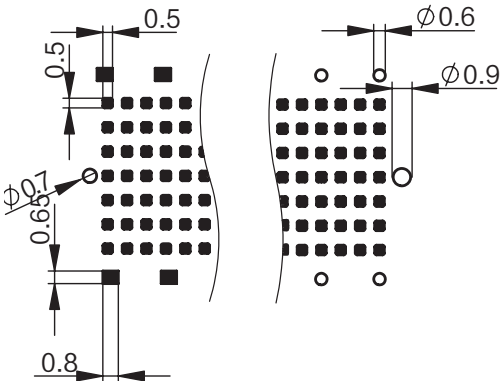
堆叠高度	C
4 毫米	4.40
6 毫米	6.40

针数	A	B
91	15.40	14.00
133	21.40	20.00

所有尺寸以毫米为单位。



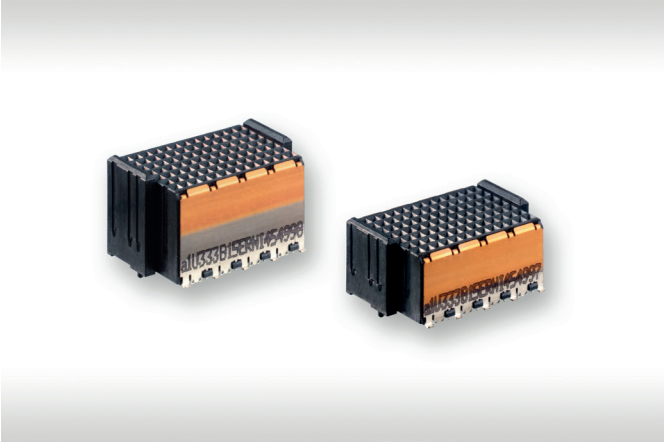
建议布局



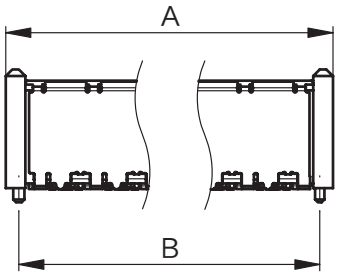
盲插EMC增强型，垂直式母头

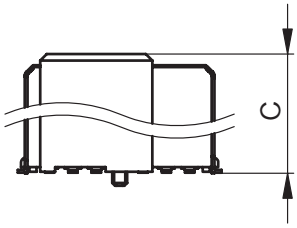
产品规格

- 垂直式，7 排
- 91, 133 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达 25 Gbit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）端接方式的屏蔽触点
- 高度：6, 8 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



尺寸图 | 50针版本

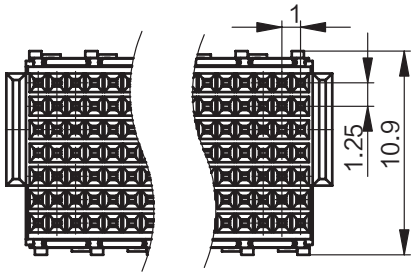




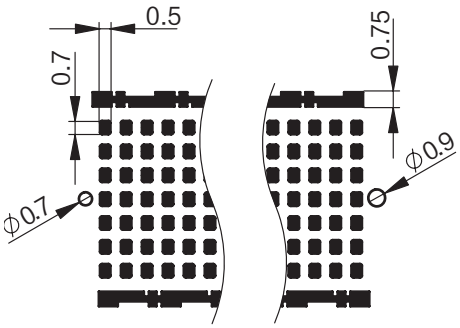
堆叠高度	C
6 毫米	6.40
8 毫米	8.40

针数	A	B
91	15.40	14.00
133	21.40	20.00

所有尺寸以毫米为单位。



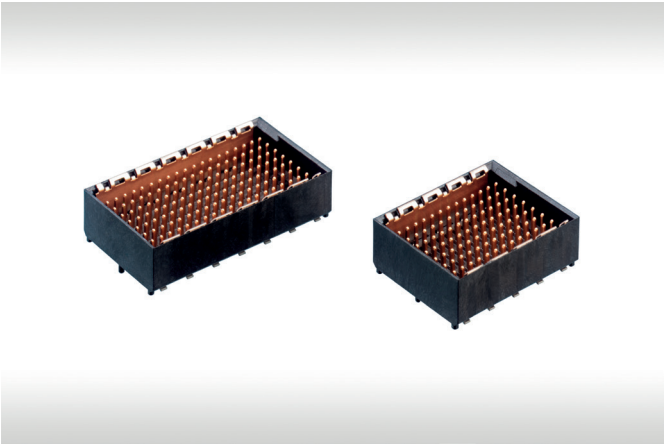
建议布局



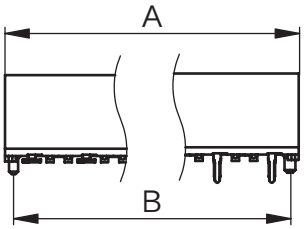
标准，垂直式公头

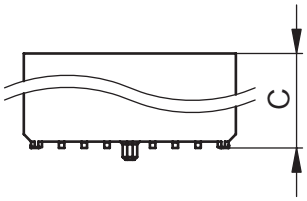
产品规格

- 垂直式，7 排
- 91, 133 针
- 数据传输速率高达 25 GBit/s
- 标准屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 高度：1 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站



尺寸图 | 50针版本

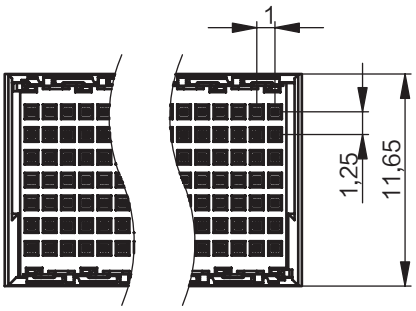




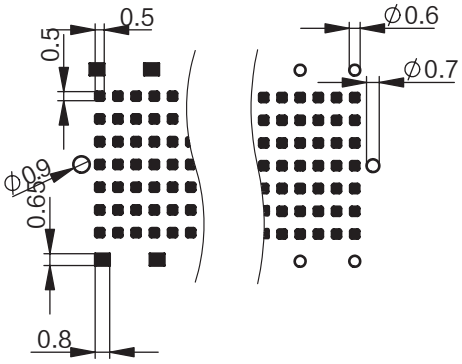
堆叠高度	C
1 毫米	4.80

针数	A	B
91	14.95	14.00
133	20.95	20.00

所有尺寸以毫米为单位。



建议布局

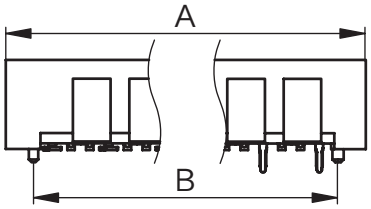


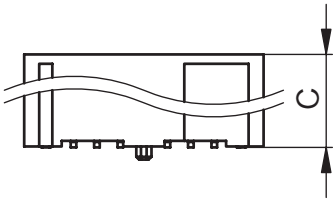
盲插，垂直式公头

产品规格

- 垂直式，7 排
- 91, 133 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达 25 Gbit/s
- 标准屏蔽
- 采用表面贴（SMT）或通孔回流（THR）端接方式的屏蔽触点
- 高度：1, 2 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站

尺寸图 | 50针版本

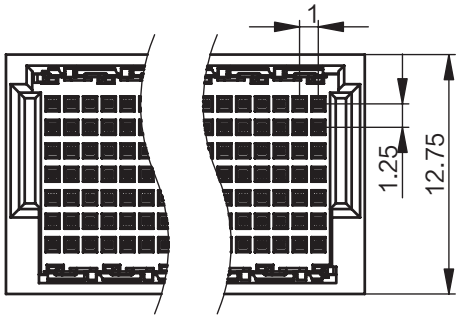




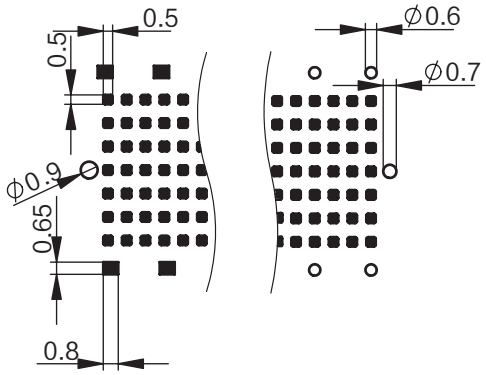
堆叠高度	C
1 毫米	4.80
2 毫米	5.80

针数	A	B
91	16.95	14.00
133	22.95	20.00

所有尺寸以毫米为单位。



建议布局

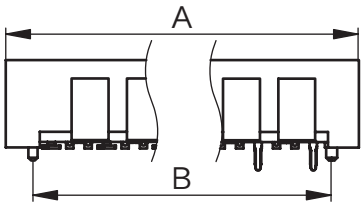


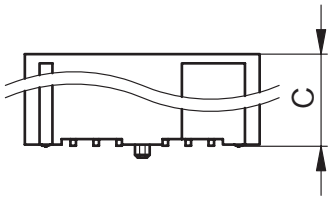
盲插EMC增强型，垂直式公头

产品规格

- 垂直式，7 排
- 91, 133 针
- 盲插设计
- 数据传输速率高达25 Gbit/s
- EMC增强屏蔽
- 采用表面贴（SMT）端接方式的屏蔽触点
- 高度：1, 2 毫米
- 卷带包装
- 料号请参阅我们的网站

尺寸图 | 50针版本

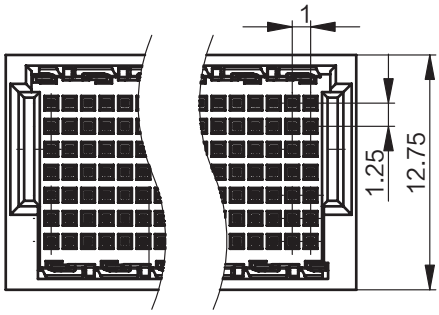




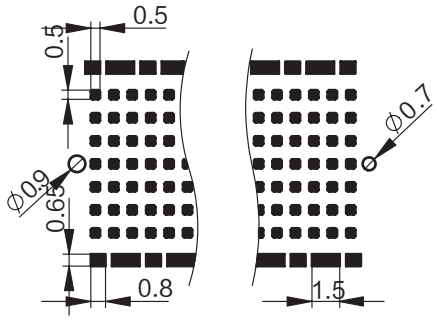
堆叠高度	C
1 毫米	4.80
2 毫米	5.80

针数	A	B
91	16.95	14.00
133	22.95	20.00

所有尺寸以毫米为单位。



建议布局



与我们联系

我们让您轻松与我们的专家联系，并随时准备提供您需要的支持。
访问 **www.te.com.cn/support** 与产品信息专家交谈。

te.com

2024 TE Connectivity 及其下属公司版权所有。

TE Con nectivity、TE Con nectivity（徽标）ERNI、MicroSpeed 和 Every Connection Counts 是 TE Con nectivity 公司家族拥有或许可的商标。文中提到的其它标识，产品和公司名称是其各自所有者的商标。

此处提供的信息，包括仅用于说明目的的图纸、插图和示意图，被认为是可靠的。但是，TE Con nectivity 对其准确性或完整性不作任何保证，并且不承担与其使用相关的任何责任。 TE Con nectivity 的义务仅在 TE Con nectivity 的标准销售条款和条件中规定，并且在任何情况下 TE Con nectivity 均不对因销售，转售，使用或误用产品。 TE Con nectivity 产品的用户应自行评估以确定每种此类产品是否适合特定应用。

074733　　03/22　　原版

产品目录

TE Connectivity

ERNI Electronics (Shanghai) Co., Ltd
88 Keyuan Road, Unit 725, 7th Floor,
German Center Building Tower 2,
Shanghai 201203
China

Tel +86 21 6089 7007
www.te.com.cn
www.erni.cn