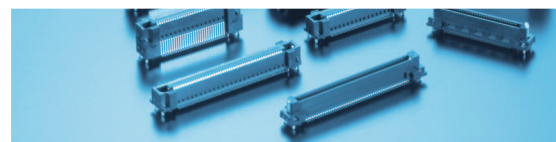
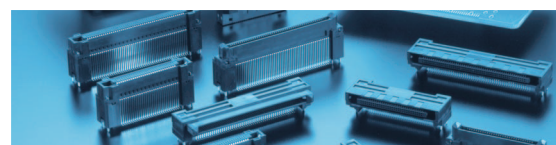


Board to Board

FunctionMAX™

高性能
板对板连接器



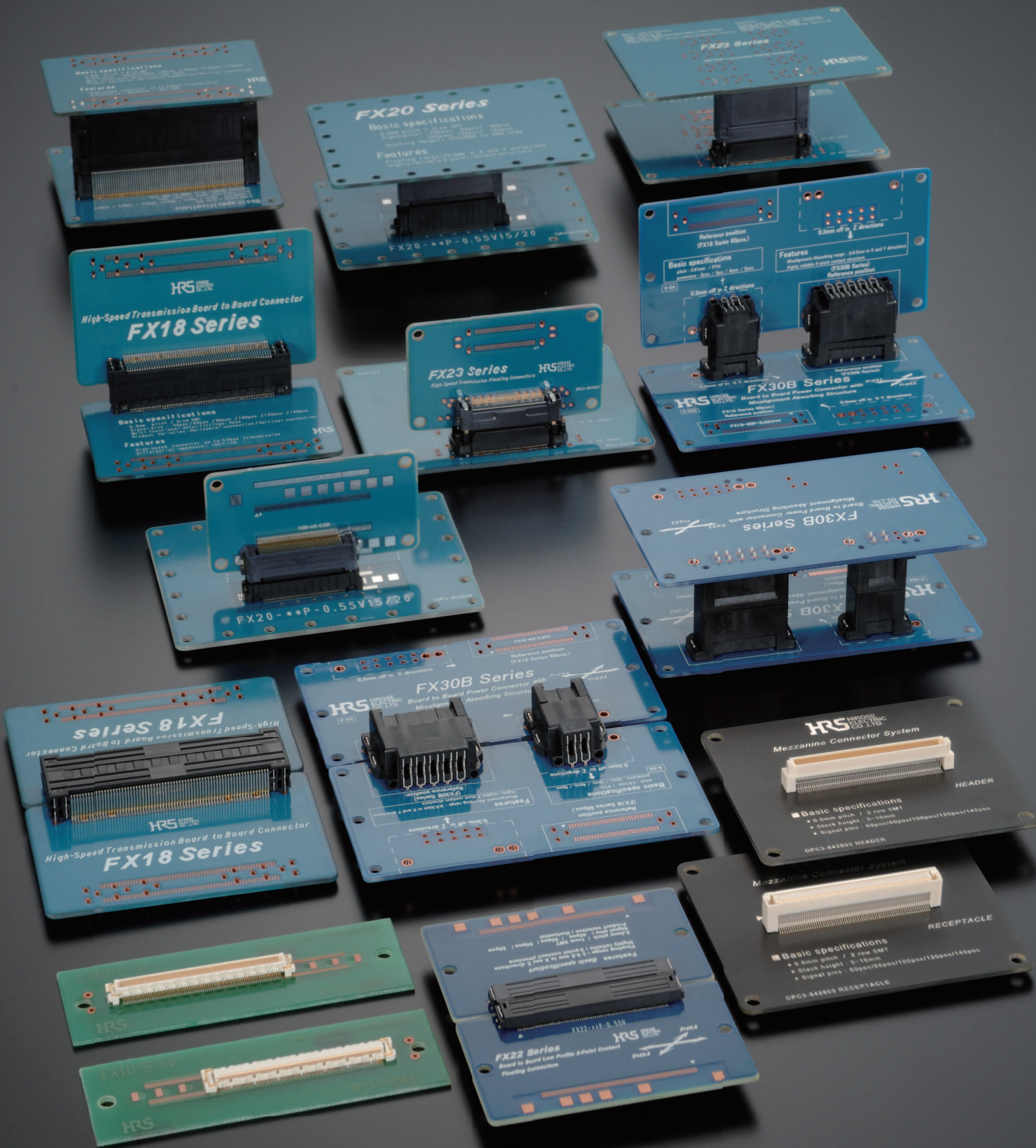
Board

以精湛技术和产品提供更高连接可靠性。

HRS

HIROSE ELECTRIC CO., LTD.

FunctionMAX™



迈向“浮动”与 “高速传输支持”的顶峰。

FunctionMAX始终将最大化满足工业设备的各种需求为目标，它是广瀨电机面向世界推出的板对板连接器系列产品。

其开发的缘起要追溯到19世纪70年代，之后，产品一直备受市场青睐，加之持之以恒地技术革新，新的产品系列不断产生。

近年来，广瀨以浮动和支持高速传输两大支柱为研发重点，积极开展研究开发实现产品迭代更新。

无论是作为浮动连接器、高速传输用连接器，还是作为新尖端连接器，FunctionMAX始终坚持不懈地追求性能最大化。

选型丰富，可根据用途选择适合的连接器解决方案。

集技术与市场营销于一体的“横滨中心”

广瀨电机将综合开发据点“横滨中心”设立在日本面向世界的窗口城市——横滨。

将技术部门、生产技术部门、品质管理部门和营业/市场营销部门集中于此，以确保能够迅速应对市场日益变化的各种需求。

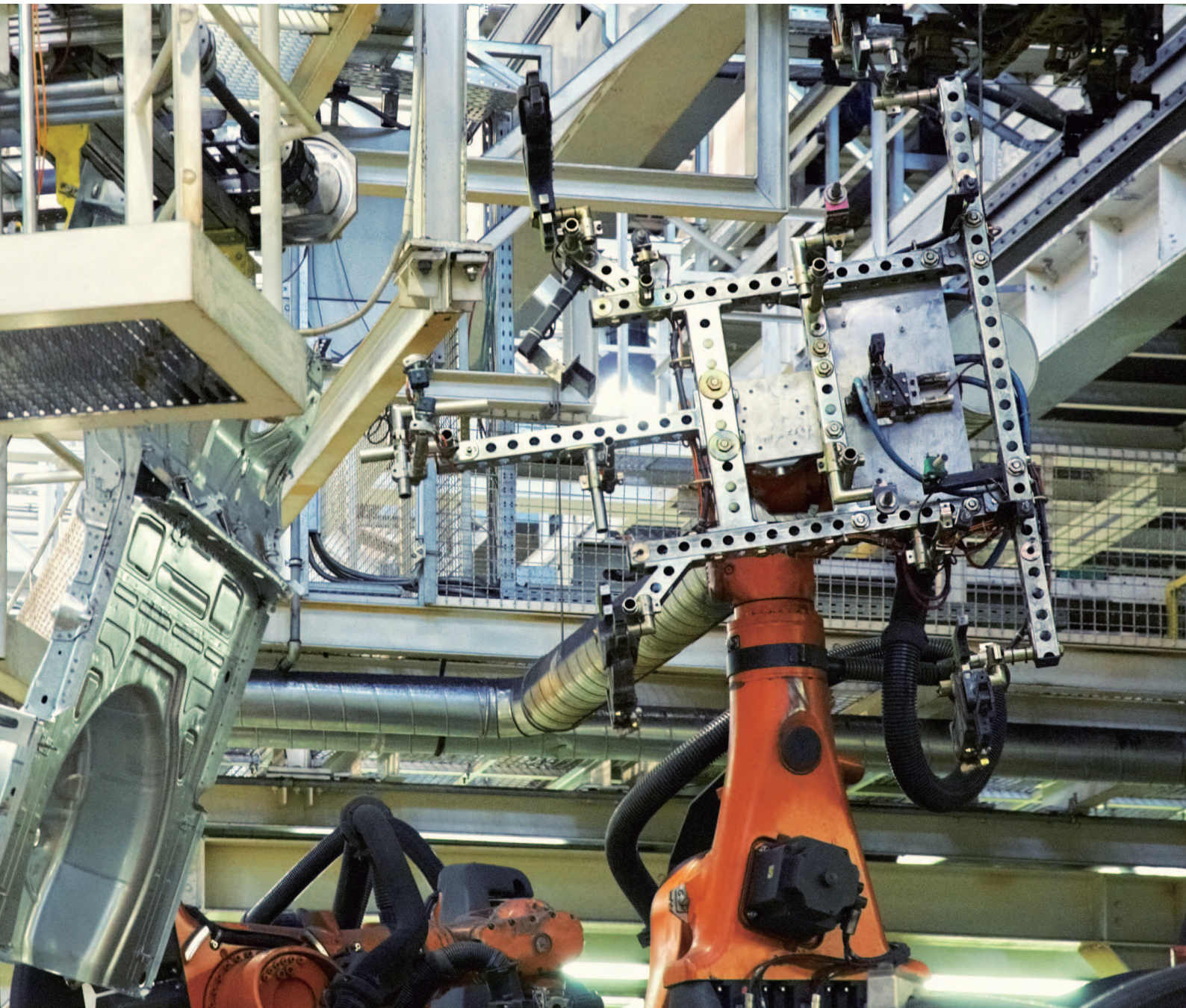


Marketing and Innovation

HIROSE电机的产品全都诞生于“市场和技术革新”的开发方针之下。不仅仅是营业·市场部门的负责人，技术人员也会积极拜访用户以探寻新产品的开发课题，正是基于这一HIROSE独有的R&D，上述开发方针才得以实现，FunctionMAX也是在这样的环境下开发出来的。HIROSE并非只追求显在需求，而是洞察潜在需求，在大胆假设和小心求证的不不断反复中，将蕴含前所未有之理念的产品推向市场，这才是HIROSE电机的真正追求。FunctionMAX是HIROSE电机针对不断发展的设备和系统而推出的工业用连接器精选产品。



Board to Board



FunctionMAX 不断追求挑战浮动功能和高速传输的极限。

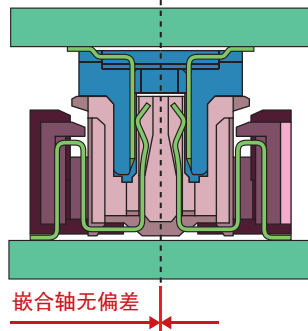
通过连接器来解决装配误差——浮动功能

所谓浮动功能，是指即使公连接器与母连接器的嵌合轴存在偏差，连接器也能够吸收这一偏差而实现嵌合。

浮动结构的典型示例

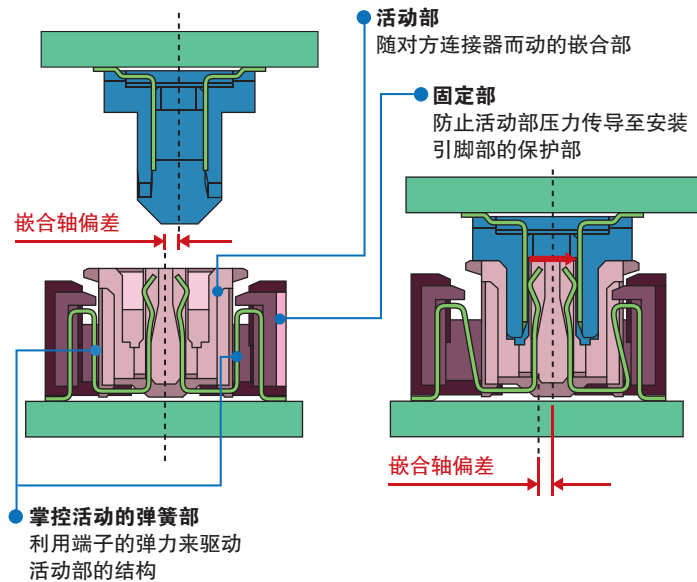
嵌合轴无偏差

普通的连接器以在轴偏差为零的状态下使用为前提。



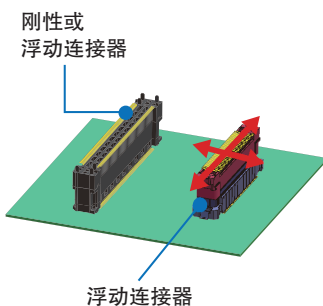
嵌合轴有偏差

可以在轴有偏差的状态下继续使用。

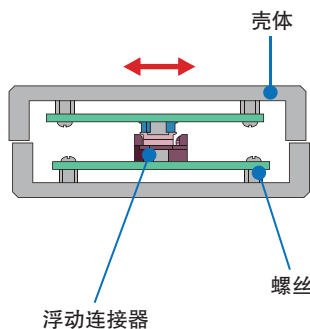


浮动功能的优点

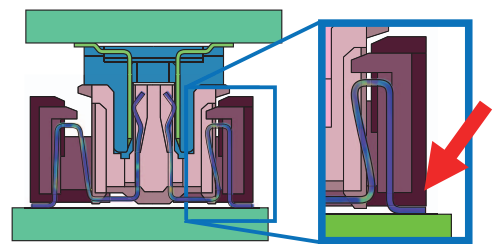
① 可在1片基板上使用多个连接器。



② 可以吸收装配误差，为设备设计作出贡献(还有降低装配成本的效果)。



③ 端子弹簧部吸收偏差吸收所带来的压力，减轻了安装部所承受的压力。在防止断焊方面发挥作用。



不对安装引脚部施加应力。

轻松应对通信速度的高速化需求——支持高速传输

HIROSE凭借源自于先进技术的可靠性能和结构，满足通信基础设施以及汽车、FA设备、医疗设备等各种领域中日益高涨的高速连接器需求。

支持高速传输的设计理念

FunctionMAX的设计以抗干扰·适合高速信号的差分传输方式为基础

① 阻抗

从端子间距、绝缘材料方面展开思考，谋求与传输路径相匹配的端子形状优化。此外，根据基板的普遍规格，以匹配值(Ohm) $\pm 10\%$ 为目标进行设计。FunctionMAX支持高速传输的连接器最大限度地满足了该阻抗匹配。

② 串扰

根据端子间距、传输速率，对差分对端子的接地设计进行优化，以减少串扰。

③ 插入损耗/回波损耗

作为信号品质的判断标准，是高速传输连接器的最常用的参数。基本上，通过阻抗匹配，可以得出其特性。

④ 偏移

以差分对内、相邻差分对之间、对向差分对之间的传输路径(端子长度)相等为前提进行设计。

※部分产品中，对向差分对之间可能会不等长。

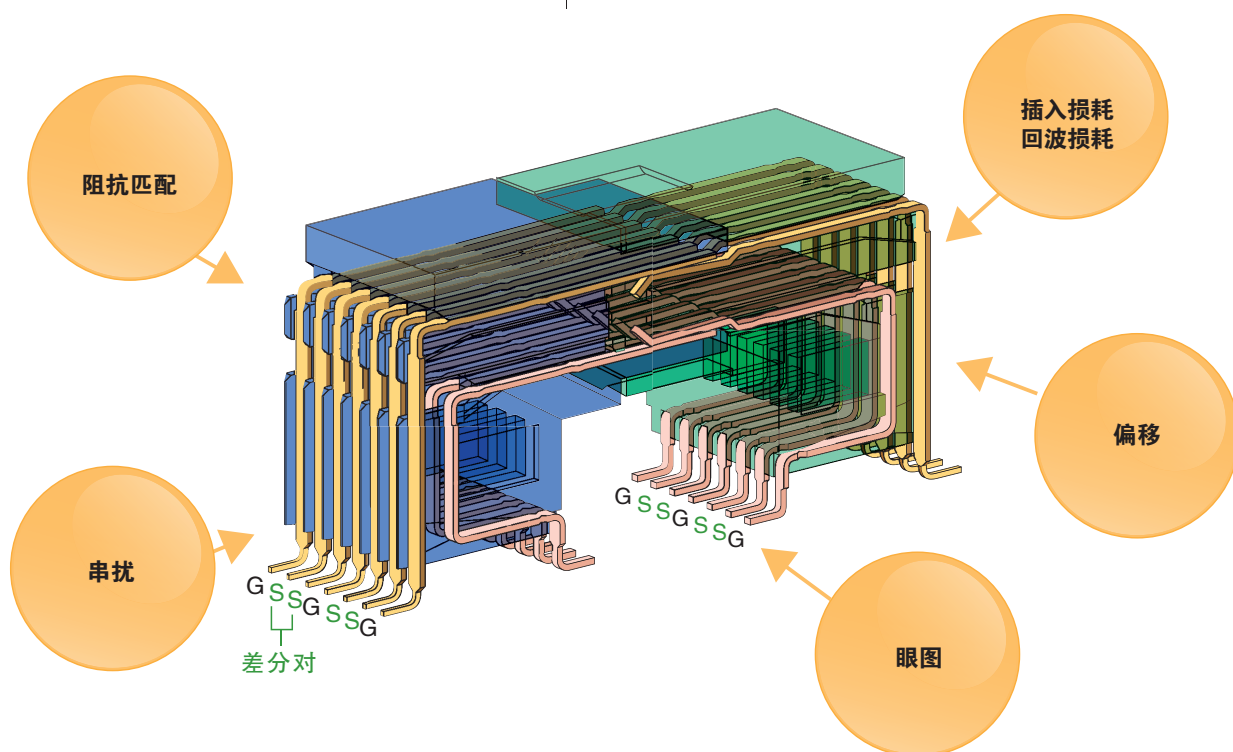
⑤ 眼图

关于眼图，鉴于从①~④中得出的特性，必然可以得到良好的开孔效果。

这并不意味着可以通过“只要眼图开口好，其他因素无关紧要”的反算式手段来说明高速传输。

⑥ 信号完整性

提供连接器的模拟模型(Touchstone或IBIS等)及SI服务，支持客户对各种信号规格对应与否作出判断。



FunctionMAX是板对板用连接器的最佳之选。 在各种使用环境下都能发挥高性能。

FunctionMAX家族由浮动式连接器和高速传输用连接器的丰富产品系列构成。各产品系列除了上述两大功能外，还各具特色，可灵活应对工业用连接器的使用需求。

产品系列开发更新历程

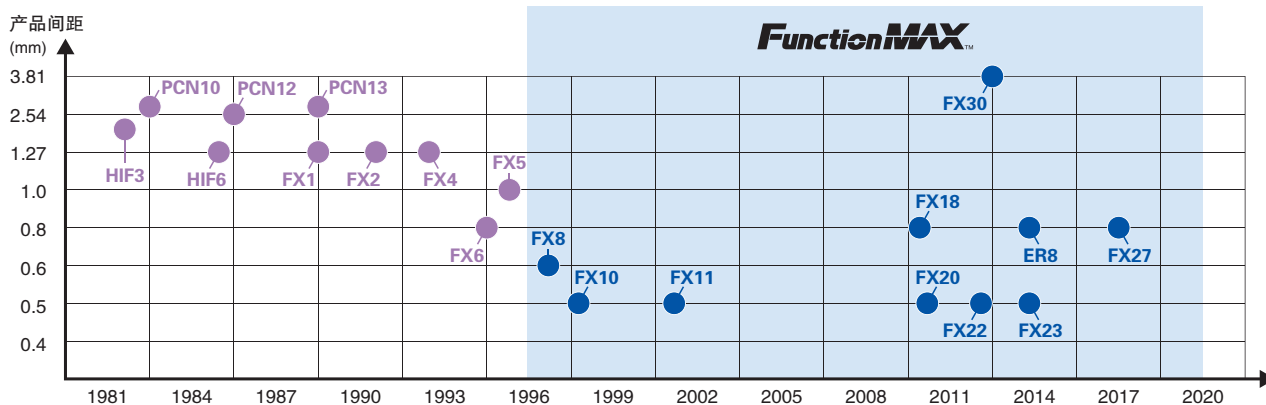
安装技术 流焊安装

SMT安装

通孔回流焊安装

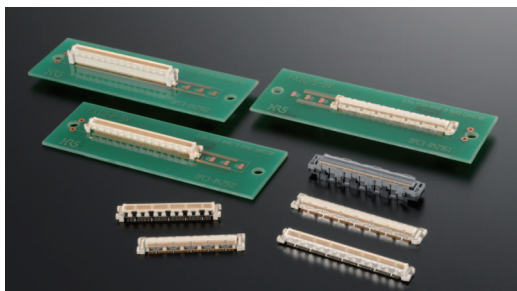
需求 小型/窄间距

高性能要求



FX10/11系列

0.5mm间距

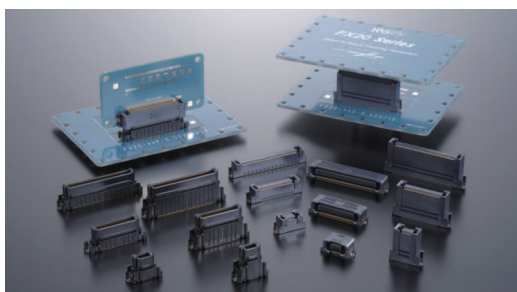


聚焦于高速传送而开发出的简易产品系列。拥有丰富的基板间距×芯数的产品阵容。该系列同样备受市场青睐。3片式型号支持浮动。

叠装 浮动 高速传输

FX20系列

0.5mm间距

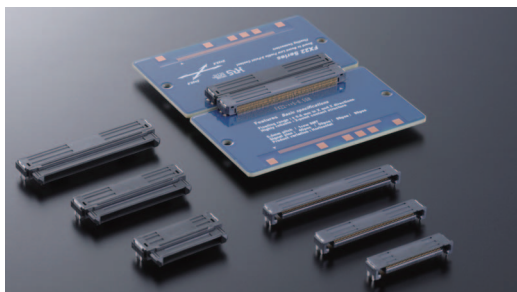


最先开发成功的浮动式连接器系列。独立的双触点高接触可靠性结构，也适用于车载设备等严苛的使用条件。

叠装 垂直 浮动 双触点 支持车载

FX22系列

0.5mm间距

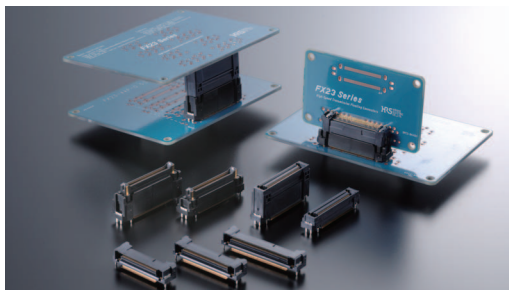


作为FX20的水平连接型号而开发的产品系列。实现了使用多个连接器时的水平连接。采用双触点的高接触可靠性结构。超低背设计有助于组件的小型化。

水平 浮动 双触点 低背

FX23/23L 系列

0.5mm间距



将浮动功能和支持高速传输两大功能集成于一个连接器之中的产品系列。

采用电源复合结构，可节省空间还支持喷涂绝缘涂膜剂(三防漆)。

叠装 垂直 浮动 高速传输 带电源端子 支持车载 支持105°C

FX8/8C 系列

0.6mm间距



备受市场青睐的长期畅销品。

拥有丰富的基板间距×芯数的产品阵容。

结构小巧，安装方便，还支持高速传输。

叠装 高速传输

ER8 系列

0.8mm间距



支持高速和高密度的低背系列。

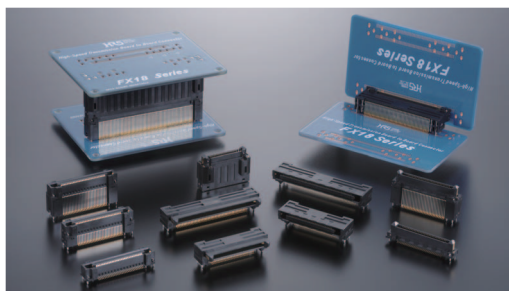
多种芯数，连接方式多样选型丰富。

也支持无卤素。

叠装 垂直 水平 高速传输

FX18 系列

0.8mm间距



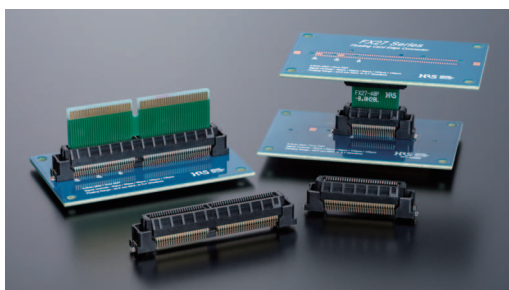
品种丰富，便于选型，易于使用。

电源端子为支持顺序连接及接地用途的多功能端子。

叠装 垂直 水平 高速传输 带电源端子

FX27 系列

0.8mm间距



Card-edge连接器新增浮动和高速传输功能。

上下插入电路板，可作为叠装使用，

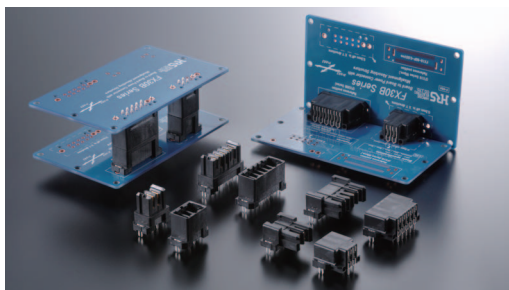
可对叠装高度、配线、元件安装等规格进行定制。

叠装 垂直 浮动 高速传输 Card-edge

FX30B 系列

3.81mm间距

7.62mm间距



针对电源用途而开发的产品系列。

实现与浮动功能相同的作用，

新增特殊的位置偏差吸收功能。

已获得安全标准(UL / C-UL、TÜV)认证。

叠装 垂直 水平 浮动 带电源端子

FunctionMAX™ 功能一览

※标准品的规格。需要在规格范围外使用时，请咨询本公司营业人员。

系列名		FX10	FX11	FX20	FX22	FX23/23L	FX8/8C	ER8	FX18	FX27	FX30B
间距		0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.6mm	0.8mm	0.8mm	0.8mm	3.81mm 7.62mm
芯数		80 - 168	60 - 140	20 - 140	40 - 80	20 - 120	60 - 140	10 - 120	40 - 140	40 - 120	2 - 5
连接方式	叠装	4 - 13mm	2 - 3mm	15 - 30mm		8 - 30mm	3 - 16mm	7 - 12mm	10 - 45mm	22mm ~	20 - 30mm
	垂直							(仅120芯)			
	水平							(仅120芯)			
	电线										
额定值	电流	0.3A	0.3A	0.5A	0.7A	0.5A	0.4A	0.5A	0.5A	0.5A	13 - 17A 16 - 19A
	电压	AC 50V	AC 50V	AC 50V	AC 50V	AC 50V	AC 100V	AC 100V	AC 100V	AC 100V	AC/DC 150+V AC/DC 600V
安装	SMT	ALL SMT									
		SMT + 通孔回流焊						(仅直角型)			
	通孔										
附加功能	浮动量 (位置偏差吸收量)	±0.3mm		±0.6mm	±0.6mm	±0.6mm				±0.6mm	±0.3mm
	支持高速传输	15 Gbps	10 Gbps			8 Gbps	3.125 Gbps	10 Gbps	10 Gbps	2.5 Gbps	
	多触点										
	带电源端子					3.0A			3.0A		
	带屏蔽										
	顺序插入结构										
	标准										UL / C - UL , TÜV

● 有对应产品

其他板对板用连接器功能一览

※标准品的规格。需要在规格范围外使用时，请咨询本公司营业人员。

系列名		DF12	FX6	FX5	FX2	A3 / A4	A1 / A2	HIF3
间距		0.5mm	0.8mm	1.0mm	1.27mm	2.0mm	2.54mm	2.54mm
芯数		10 - 80	20 - 100	20 - 120	20 - 120	2 - 50	6 - 64	6 - 64
连接方式	叠装	● 3 - 5mm	● 5 - 9mm		● 12 - 66mm	● 5 - 6mm	● 12mm	● 12 - 17mm
	垂直			●	●	●	●	●
	水平				●			●
	电线				●	●	●	●
额定值	电流	0.3A	0.5A	0.5A	0.5A	1A	3A	1A
	电压	AC50V	AC100V	AC100V	AC125V	AC200V	AC200V	AC200V
安装	SMT	ALL SMT	●	●	●	●		
		SMT + 通孔回流焊						
	通孔			●	●	●	●	●
附加功能	浮动量 (位置偏差吸收量)							
	支持高速传输							
	多触点					●	●	●
	带电源端子							
	带屏蔽							
	顺序插入结构			●				
标准								MIL

● 有对应产品



HIROSE ELECTRIC CO.,LTD.

Creative Links to World Electronics



广瀚通过遍布全球的销售网络，满足全球客户的连接需求。

[JAPAN]

- HIROSE ELECTRIC CO.,LTD.HEADQUARTERS
Phone : 03-3491-7675
<https://www.hirose.com>
- HIROSE ELECTRIC CO.,LTD.YOKOHAMA CENTER
Phone : 045-620-3491
<https://www.hirose.com>

[USA]

- U. S. Headquarters/CHICAGO Office
HIROSE ELECTRIC (U. S. A.), INC.
Phone : +1-630-282-6700
<https://www.hirose.com/us/>
- SAN JOSE Office
HIROSE ELECTRIC (U. S. A.), INC.
Phone : +1-408-253-9640
<https://www.hirose.com/us/>
- DETROIT Office (AUTOMOTIVE)
HIROSE ELECTRIC (U. S. A.), INC.
Phone : +1-734-542-9963
<https://www.hirose.com/us/>
- BOSTON Office
HIROSE ELECTRIC (U. S. A.), INC.
Phone : +1-978-655-9850
<https://www.hirose.com/us/>
- DALLAS Office
HIROSE ELECTRIC (U. S. A.), INC.
Phone : +1-972-324-3370
<https://www.hirose.com/us/>
- IRVINE Office
HIROSE ELECTRIC (U. S. A.), INC.
Phone : +1-949-930-3750
<https://www.hirose.com/us/>

[THE NETHERLANDS]

- EU Headquarters/AMSTERDAM Office
HIROSE ELECTRIC EUROPE B.V.
Phone : +31-20-6557460
<https://www.hirose.com/eu/>

[UNITED KINGDOM]

- UK Branch
HIROSE ELECTRIC EUROPE B.V.
Phone : +44-1908-202050
<https://www.hirose.com/eu/>

[GERMANY]

- GERMAN Branch/STUTTGART Office
HIROSE ELECTRIC EUROPE B.V.
Phone : +49-711-456002-1
<https://www.hirose.com/eu/>
- NUREMBERG Office
HIROSE ELECTRIC EUROPE B.V.
Phone : +49-911-326889-63
<https://www.hirose.com/eu/>
- HANOVER Office
HIROSE ELECTRIC EUROPE B.V.
Phone : +49-511-978261-30
<https://www.hirose.com/eu/>

[FRANCE]

- PARIS Office
HIROSE ELECTRIC EUROPE B.V.
Phone : +33-1-85764886
<https://www.hirose.com/eu/>

[ITALY]

- MILAN Office
HIROSE ELECTRIC EUROPE B.V.
Phone : +39-02-36636350
<https://www.hirose.com/eu/>

[CHINA]

- CHINA Headquarters/ SHANGHAI Branch
HIROSE ELECTRIC (CHINA) CO., LTD.
Phone : +86-21-6391-3355
<https://www.hirose.com/cn/>

■ SHENZHEN Branch

- HIROSE ELECTRIC (CHINA) CO., LTD.
Phone : +86-755-8207-0851
<https://www.hirose.com/cn/>

■ BEIJING Branch

- HIROSE ELECTRIC (CHINA) CO., LTD.
Phone : +86-10-5165-9332
<https://www.hirose.com/cn/>

■ HONG KONG Office

- HIROSE ELECTRIC
HONG KONG TRADING CO., LTD.
Phone : +852-2803-5338
<https://www.hirose.com/hk/>

■ TAIWAN Office

- HIROSE ELECTRIC (TAIWAN) CO., LTD.
Phone : +886-2-2555-7377
<https://www.hirose.com/tw/>

[KOREA]

- KOREA Office
HIROSE KOREA CO., LTD.
Phone : +82-31-496-7000
<https://www.hirose.co.kr/>

[SINGAPORE]

- SINGAPORE Office
HIROSE ELECTRIC SINGAPORE PTE. LTD.
Phone : +65-6324-6113
<https://www.hirose.com/sg/>

[THAILAND]

- BANGKOK Liaison Office
HIROSE ELECTRIC SINGAPORE PTE. LTD.
Phone : +66-2-686-1255
<https://www.hirose.com/sg/>

[MALAYSIA]

- PENANG Representative Office
HIROSE ELECTRIC SINGAPORE PTE. LTD.
Phone : +60-4-648-5536
<https://www.hirose.com/sg/>

[INDIA]

- BANGALORE Office
HIROSE ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Phone : +91-80-4120-1907
<https://www.hirose.com/sg/>
- DELHI Office
HIROSE ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Phone : +91-120-660-8018
<https://www.hirose.com/sg/>

©2018 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

第3版 2018年10月

该产品手册内容更新于2018年9月。本手册内容如有变更，恕不另行通知，详情请联系我司销售人员。

将本产品用于车载用途等要求高可靠性的设备时，请咨询本公司



官方网站



官方微信