

A large industrial building with a corrugated metal facade is shown at night. The building has several large windows and doors. In the foreground, there is a parking lot with several cars parked. A person is walking on a path in front of the building. The sky is dark, and the building is illuminated by streetlights.

evan[®] 义文
工业五金集成专家

evan[®] 义文

工业五金集成专家

义文服务器液冷解决方案

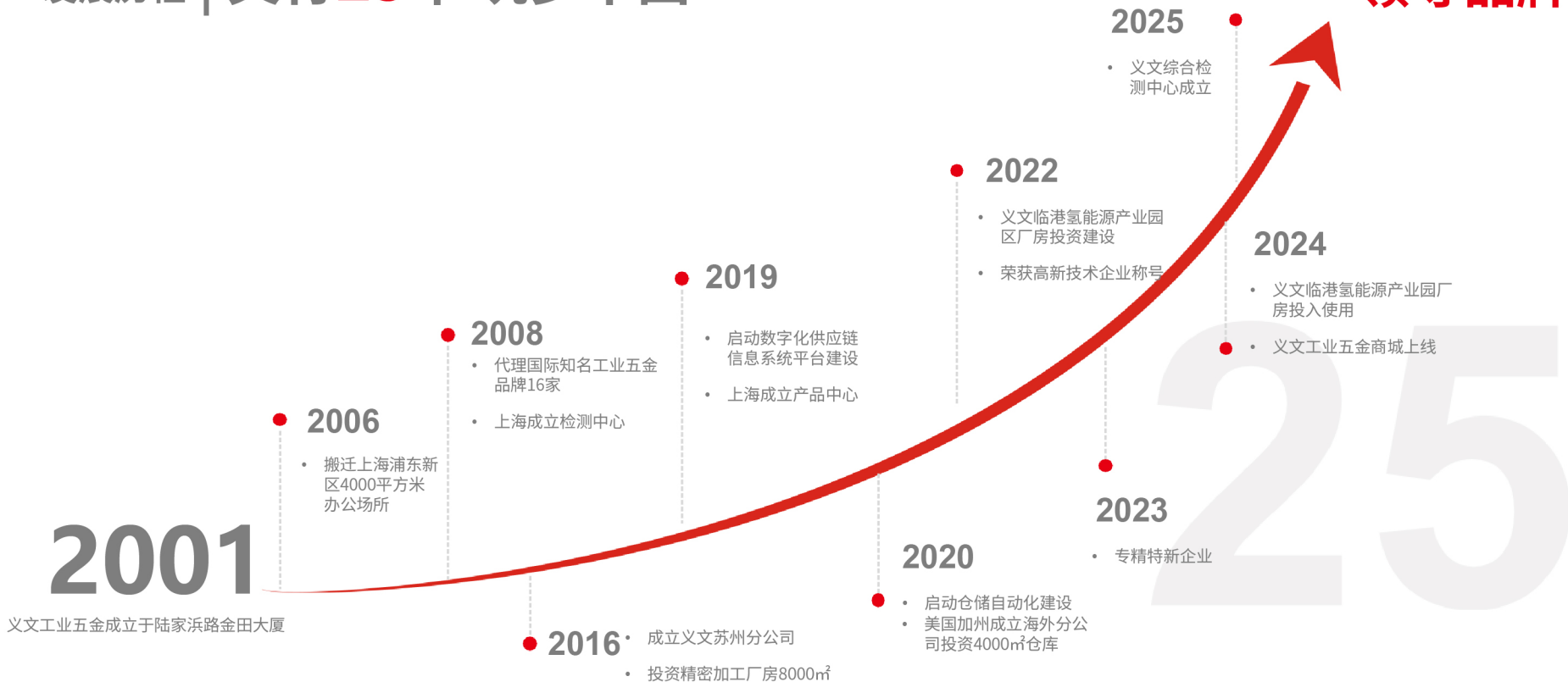
关于义文

义文工业五金成立于2001年,知名的精密机械零件供应商,凭借其广泛的产品种类、高效的供应链体系和卓越的客户服务,在行业内占据重要地位。历经二十年深耕细作,义文与多个国际知名工业五金品牌以及数以千计的行业领先企业建立了战略合作伙伴关系。

我们的产品广泛应用于**集成电路半导体、数据中心行业、高性能医疗设备、先进轨道交通设备、5G通讯设备、氢能源设备、工业机器人、高端数控机床等智能制造领域**。义文深耕行业并不断响应行业发展趋势,进行产业延伸,依托**数字化在线业务和智能科技软件云平台**,为高端制造企业提供非标精密零部件供应链综合解决方案,形成产业生态融合。

发展历程 | 义行25年 筑梦中国

工业五金集成服务
领导品牌



核心代理品牌 | 深耕**国际战略**合作伙伴



行业应用 | 深耕行业解决方案

义文工业五金包含全方位解决方案和行业应用领域两部分。高效率、低成本、可持续发展是全方位解决方案所遵循的准则。

全方位的解决方案可应用于**半导体设备行业、数据中心行业、医疗设备行业、储能设备行业、在线智能检测行业、机器人行业、轨道交通行业、通讯设备行业**等多种应用场景,同时提供优质的一站式解决方案。



半导体设备



医疗设备



工业智能机器人



储能设备



智能检测设备



先进轨道交通



通讯设备



工业设备



数据中心



义文服务器液冷解决方案

从户外电气柜到PCB板

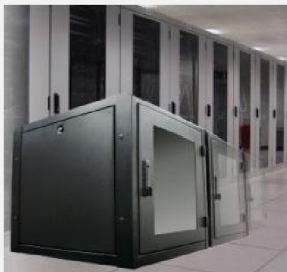
户外电气柜

- 前门
- 上盖板
- 侧板
- 隔板



室内电气柜

- 前门
- 侧板
- 机架安装
- 电缆布线



机箱

- 电源、风扇托盘
- 服务器
- 路由器
- 交换机

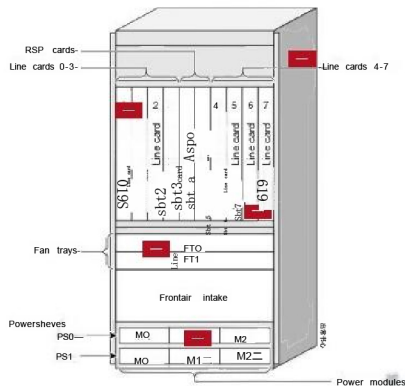


接口卡及PCB板

- 前面板
- PCB板的安装与
 隔断
- 散热器安装



企业服务器·交换器·刀片式服务器



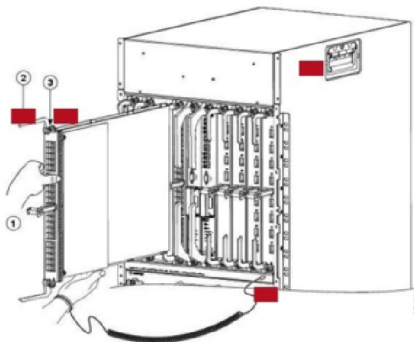
交换机

- 接口卡插拔解决方案
- 主控模块接口卡插拔解决方案
- 风扇托盘的锁扣解决方案
- 电源解决方案
- 拇指螺钉
- 把手



路由器

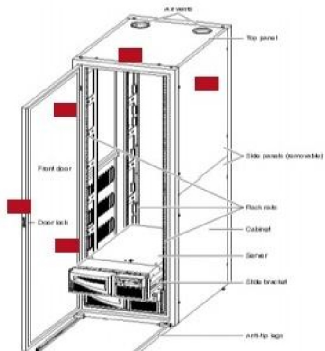
- 接口卡插拔解决方案
- 主控模块接口卡插拔解决方案
- 风扇托盘的锁扣解决方案
- 电源解决方案
- 拇指防脱螺钉
- 机箱把手



刀片式服务器

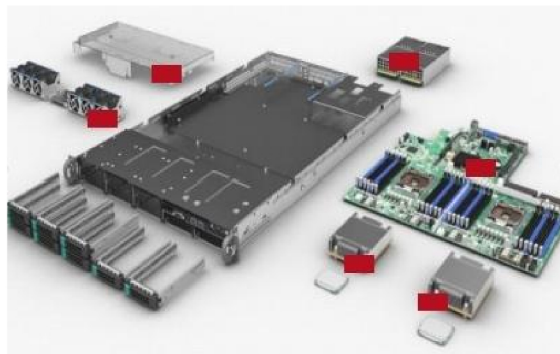
- 接口卡插拔解决方案
- 主控模块接口卡插拔解决方案
- 热固定解决方案
- 拇指防脱螺钉
- 键控块

企业机架·服务器·PCB板



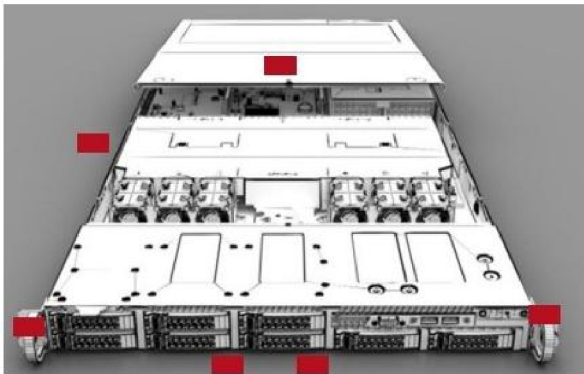
服务器 外部锁定解决方案

- 顶盖锁定
- 机架固定机构
- 硬盘托架锁定
- 弹出杆
- 拉手
- 拇指防松螺钉
- 机箱把手



机箱 / 机架

- 前后门锁定解决方案
✓单点或多点锁定解决方案
- 前后门铰链解决方案
✓可旋转铰链
✓可拆卸铰链
- 侧板和顶板锁定解决方案
✓凸轮式或者按压式门锁
✓通开和不通开
- 电子锁定解决方案



服务器 内部锁定解决方案

- PCB板 – 表贴式螺钉
(SMT Thumbscrews)
- PCI转接板 – 1/4圈快装解决方案
- 风扇托架锁定解决方案
- 热固定装置
- 1/4圈快锁解决方案
- 防脱压销
- 扩展卡M.2接口

企业服务器及液冷系统配件

大量应用于以下场景

- 云计算
- 液冷
- 计算服务器
- AI服务器
- 存储/EDSFF
- 数据中心
- 工业计算机



液冷技术是数据中心发展趋势

随着AI、超算需求持续高速增长,高密、高算力等多样性算力基础设施持续发展,同时,在“双碳”宏观形势下,政府部门对数据中心 PUE (电能利用效率) 监管日益趋严,液冷技术的出现,大大改善了传统风冷的散热形式,可满足芯片级精确制冷以及高密机柜需求,更节能、更紧凑、噪声低。

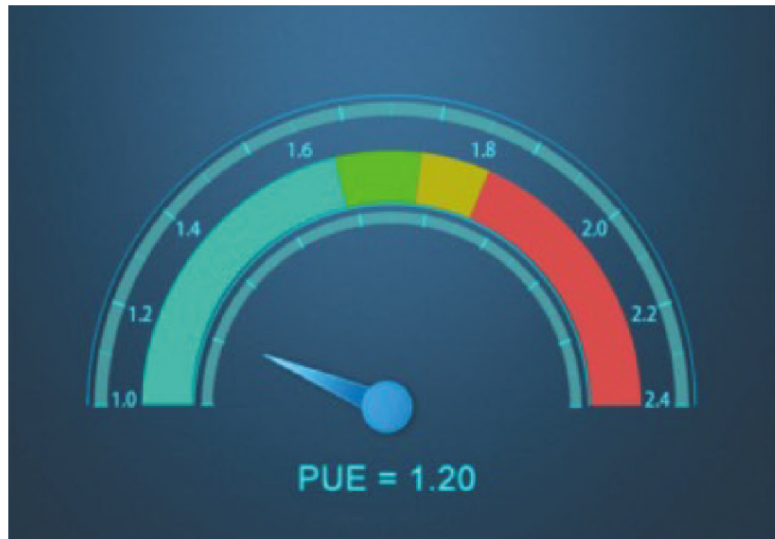
各种高算力的 CPU 和 GPU 都面临着大功率散热的问题, **液冷已代替风冷成为其首要配置;**



- TDP 均接近或达到500W
- 对于CPU而言,风液临界点为450W,而芯片厂家最新的产品均已达到或超过该临界点

- TDP 均达到或超过750W
- 对于GPU而言,风液临界点为750W,而芯片厂家最新的产品均已达到或超过该临界点;
- NVIDIA B200的8卡风冷服务器,尺寸达到10U,利用率较低
- NVIDIA 最新的GB200芯片TDP更是达到了2700W

机架功率不断攀升及 PUE 硬性要求, 让风冷无以为继

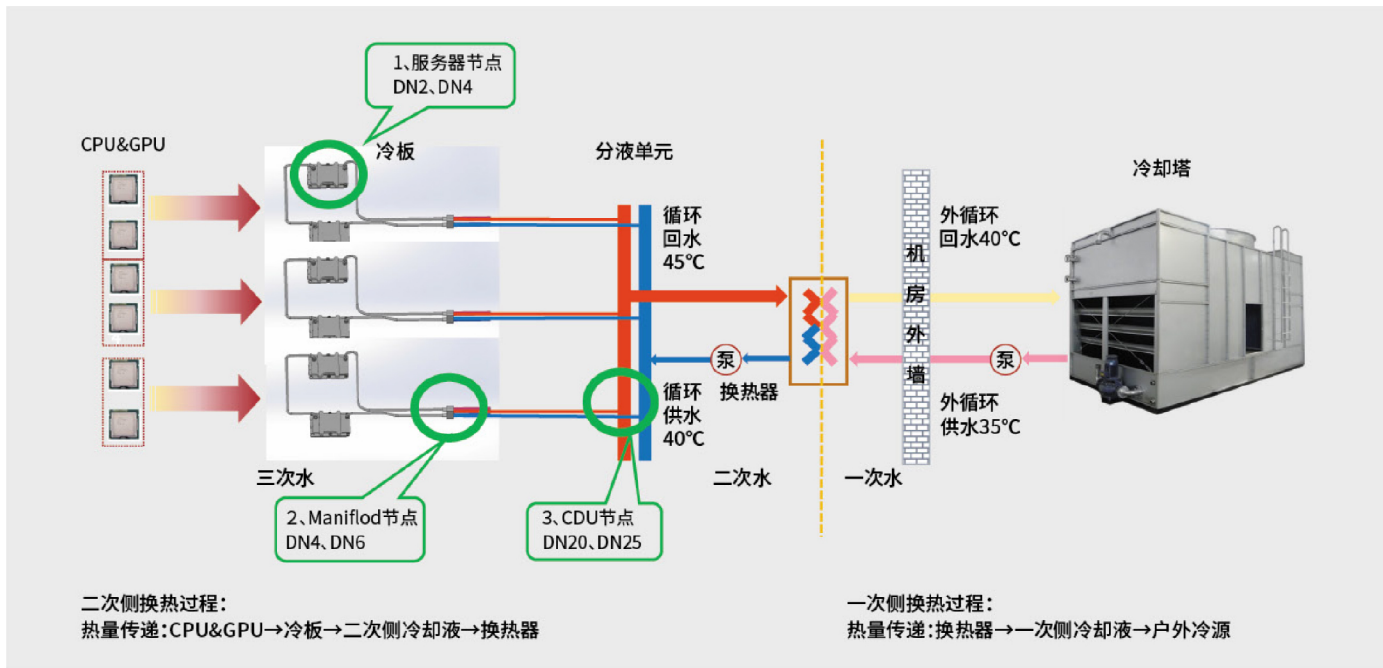


- 风冷无法满足35Kw以上的机架;
- GB200 NV72机架功率已高达120kw;
- 预计2026-2027年,Blackwell ultra 和 Rubin系列机架峰值功率或将达到 180-250Kw

- **PUE<1.25, 必须采用液冷**

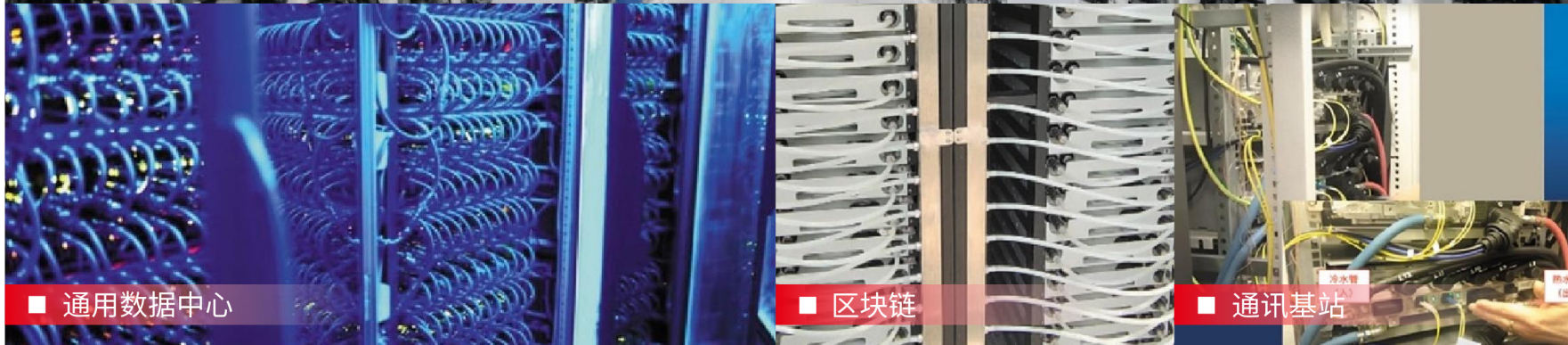
液冷快速接头广泛用于液冷管路系统的各个节点!

相较于浸没式，喷淋式液冷，冷板式液冷技术路线较为成熟，是当前液冷数据中心的主要布局模式，在液冷数据中心占比超过90%，在未来5年内均是主流方式。

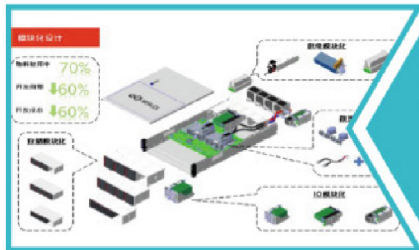


典型冷板式液冷数据中心的架构形式

液冷快速接头广泛用于液冷管路系统的各个节点!

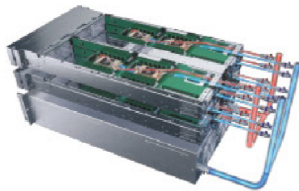


快速接头对于液冷的作用



模块化
设计

可靠
连接



高密度
安装

便捷
维护



液冷全场景快速接头应用

① 服务器节点： 小、中口径手动/盲插

- AI&超算液冷服务器；
- 通用液冷服务器；
- 液冷交换机；

② Mainifold 节点： 中口径手动/盲插

③ CDU 节点： 大口径手动/盲插

快速断开机构的设计

盲插快锁断开机构

高效可靠的运动 一站式保护IT系统

义文浮动机构解决方案旨在实现从 IT 系统到机架分水管的更好对齐,从而在维护 IT 设备时提供高效且可靠的体验。该解决方案支持全径向方向 4mm 的浮动,或 2.5mm 的浮动加 2 度的倾斜功能,以确保操作过程中不发生液体泄漏。

义文的模块化浮动机构已通过主要行业 OEM 厂商认证,并提升了用户在操作接触点上的体验。



详细的参数&规格, 请与义文产品经理联系。

盲插对接的主流设计

BMQC (盲插快速连接器)

- 仅有1种设计
 - 单一外形尺寸, 不易适配 1U 系统
 - 在不同应用的流体设计中缺乏灵活性
 - 集成浮动机构



UQDB (通用盲插快速断开连接器)

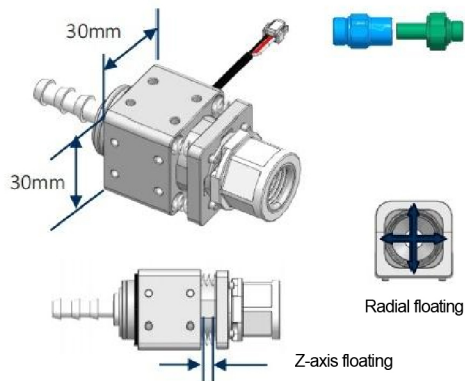
- 4种设计
 - UQDB02/UQDB04/UQDB06/UQDB08 适用于不同应用场景
 - 支持更大浮动量, 以应对公差叠加



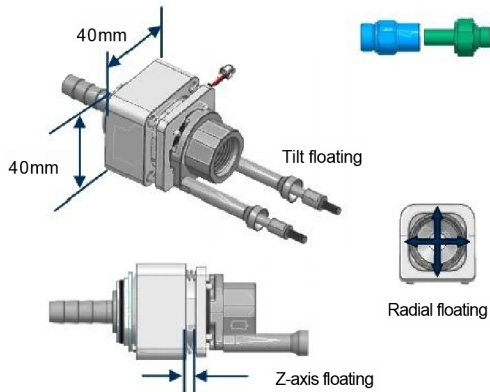
义文浮动机构 VS 竞品

	UQDB	Meta BMQC	UQD
			
尺寸	最大可至40mm宽*40mm长	最大可至50mm外径	最大可至60mm外径
径向浮动	任意方向+/-4mm	任意方向+/-5mm	N.A
倾斜浮动	最大 +/-2 °	N.A	N.A
导向机构	支持基础导向	N.A	N.A
安装	易于导向和安装	需要额外的支撑机构	需要额外的支撑机构
成本	得益于压铸工艺, 具有竞争力	完全CNC加工	完全CNC加工

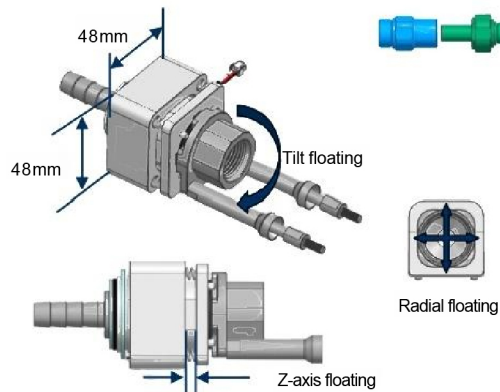
液冷技术是数据中心发展趋势



- 30mm 宽 * 30mm 高
- 最大径向浮动 $\pm 2.5\text{mm}$
或者最大径向浮动 $\pm 2\text{mm}$ 以及 $\pm 2^\circ$ 倾斜浮动
- 最大 5.6mm Z轴浮动
- 提供微动开关检测功能
- 支持定制耦合螺纹
- 适用于 UQDB 04型号



- 40mm 宽 * 40mm 高
- 最大径向浮动 $\pm 4\text{mm}$
或者最大径向浮动 $\pm 2\text{mm}$ 以及 $\pm 2^\circ$ 倾斜浮动
- 最大 5.6mm Z 轴浮动
- 支持导向套/导向销
- 提供微动开关检测功能
- 采用压铸外壳设计
- 支持定制耦合螺纹
- 适用于 UQDB 04型号



- 48mm 宽 * 48mm 高
- 最大径向浮动 $\pm 4\text{mm}$
或者对打径向浮动 $\pm 2\text{mm}$ 以及 $\pm 2^\circ$ 倾斜浮动
- 最大 5.6mm Z 轴向浮动
- 支持导向套/导向销
- 提供微动开关检测功能
- 采用压铸外壳设计
- 支持定制耦合螺纹
- 适用于 UQDB 06 or 08型号

全面互换性测试



1. 关键互换尺寸测量

2. 插接状态28天测试

3. 关键指标测试

- 降压/流量

- 高低温

- 插拔力

- 插拔寿命

.....

用于DLC(直接液冷系统)的助推/助拔机构

助推助拔器型号

触发式助拔器



按钮型助拔器



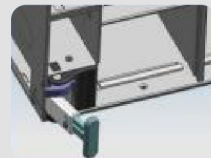
折叠式助拔器



Overmold/RFID
type ejector



伸出型助推器



Trigger/handle comb
Ejector



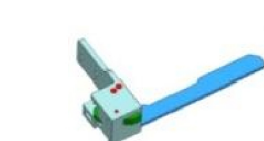
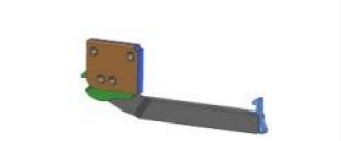
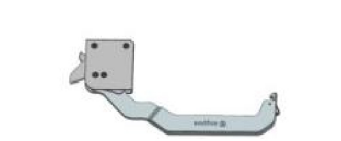
双点式助拔器



多点式助拔器



助拔器解决方案, 适用于AI和液冷

	MGX EJECTOR (P7-99-1357/1358)	RETRAABLE JAW EJECTOR (P7-99-1341/42)	LOW PROFILE EJECTOR (P7-99-1362)	ORv3 INJECTOR (P7-99-1344/45)
				
尺寸(安装区域)	113*35.5*43mm	40*26*16mm	38*31*8mm	52.7*45.5*8mm
整体长度	196mm	196mm	117mm	198mm
行程	14.5mm	16.5mm	15mm	21mm
机械优势 插入力 操作力(拨杆端)	13 次/70Kgf/5.5Kgf	10 次/50Kgf/5Kgf	10 次/50Kgf/5Kgf	10 次/50Kgf/5Kgf
开启角度	82°	77°	81°	56°
参数及设计优势	· 双转轴 · 多关节锁定机构 · 触发自保持机构	· 双转轴 · 长行程 · 伸缩爪结构设计	· 双转轴 · 自保持 · 紧凑型设计	· 双转轴 · 自保持 · 长行程
支持的QD型号	UQDB	UQDB	UQDB	BMQC

企业级EDSFF

EDSFF E1.S

亮点

- > E1.S 自 2022 年正式推出, 已上市超过两年
- > Intel 认证;
- > 优异的散热性能:
 - 55% 的自由空气穿孔率已通过 Intel 的热模拟测试
 - 设计使气流从模块侧面通过, 避免湍流, 提高散热效率;
- > ESD/EMI 保护:
 - 仿真测试表明, 顶部弹簧足以实现接地功能;
 - 无需另外安装侧面弹簧;
- > 减少光泄露:
 - 采用光纤代替传统的导光管
- > 人体工学设计与插拔机制:
 - 适用于空间受限的应用;
 - 插入的过行程设计确保 SSD 板完全与连接器接合;
- > 模块化设计, 便于安装:
 - 2 个 M2.5 螺钉: 用于将托架固定到 SSD 上;



9.5 mm



15 mm

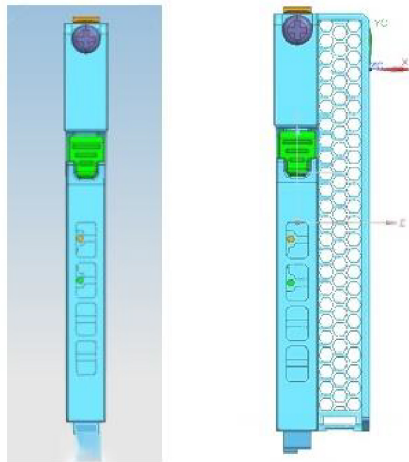


25 mm

EDSFF E3

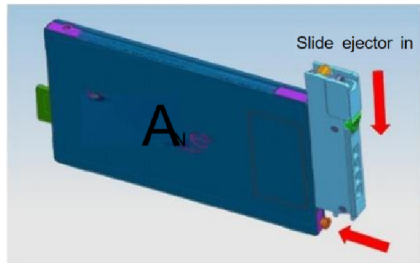
亮点

- > E3 载板已经完成了模具开发；
- > 优异的散热性能：
 - 55% 的自由空气穿孔率已通过 Intel 的热模拟测试
 - 设计使气流从模块侧面通过，避免湍流，提高散热效率；
- > ESD/EMI 保护：
 - 仿真测试表明，顶部弹簧足以实现接地功能；
 - 无需另外安装侧面弹簧；
- > 减少光泄露：
 - 采用光纤代替传统的导光管
- > 人体工学设计与插拔机制：
 - 适用于空间受限的应用；
 - 插入的过行程设计确保 SSD 板完全与连接器接合；
- > 模块化设计，便于安装：
 - 2 个 M2.5 螺钉：用于将托架固定到 SSD 上；



1T

2T



Attached T lock on E3 first

义文服务器液冷紧固件产品方案

栓式螺钉

采用可靠的螺纹连接来连接门板。解除紧固后，它们仍牢牢地固定在外门板上，以防止硬件丢失，并可实现快速组装。



47/4C - 栓式螺钉



4D 栓式螺钉



袖珍栓式螺钉



埋入式栓式螺钉



快速引导栓式螺钉

义文可以提供更加全面的产品解决方案



电子锁定



显示器支架



压缩锁



转舌锁/摇把



按压式锁



拉动式锁



铰链



快锁紧固件



防脱螺钉



助推/助拔装置



转动式锁



出入门门锁



平衡系统



多点锁定



拉手

THANKS!
谢谢观看!



扫码获取
专属液冷方案



更多义文动态
请关注义文公众号