ADATA® 威刚工控

产品型录

全球工业级嵌入式存储专家

关于威刚

- 成立于2001年5月4日
- 创始人，首席，执行总裁：陈立白先生
- 全球第二大内存和闪存制造商 (DRAMeXchange)
- 拥有超过500项专利

作为全球工业级嵌入式存储专家, 威刚工控致力于为全球客户提供规格齐备、耐用可靠的工业级存储产品，包括内存、固态硬盘和存储卡。 威刚的服务据点遍布全球，能提供客户实时的保固服务和技术支持；同时也具备灵活专业的工程能力，可承接各式客制化订单，替客户打造专属的解决方案。威刚一向以作为「值得客户信赖的嵌入式存储专家」为经营宗旨，期盼与客户携手并进，打造更美好的智慧生活。欲了解更详尽的品牌与产品信息，欢迎造访威刚工控官方网站 industrial.adata.com。

领先优势

*全球第二大内存制造商 (*TrendForce, 2021)

*全球第二大固态硬盘制造商 (*DRAMexchange, 2021)

全球服务据点

我们拥有强大的FAE和销售团队，为客户和终端用户提供一对一且及时的技术支持。

品质与环境认证

我们承诺为客户提供最优良的品质和完全满意的服务。

质量管理

- IATF 16949
- ISO 9001
- ISO 9001 Plus

有害物质处理管理

- IECQ QC 080000
- B2B Green Partner

职业健康与安全

- ISO 45001
- CNS 15506

环境管理

- ISO14001

目标行业

工业自动化

嵌入式/IPC

金融服务

医疗

IoT

车载

军工

网通/5G

零售 (POS/自助亭/ 数字广告牌)

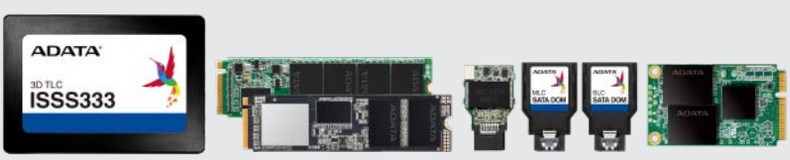
服务器

监控

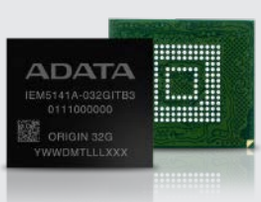
交通运输

产品列表

内存



固态硬盘



eMMC

存储卡

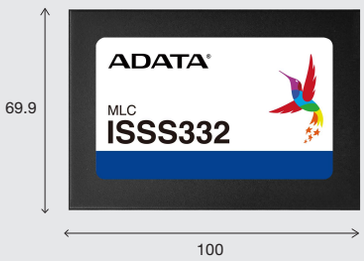
U盘

产品尺寸比较

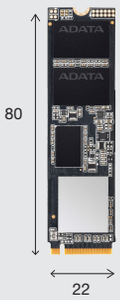
闪存产品

单位: mm

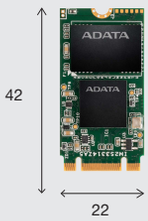
2.5" SSD



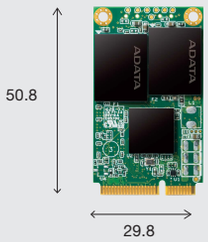
M.2 2280 SSD



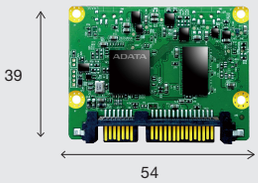
M.2 2242 SSD



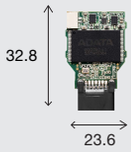
mSATA SSD (MO-300)



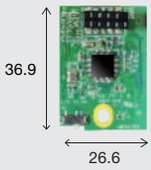
Half-Slim SSD (MO-297)



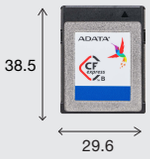
SATA DOM



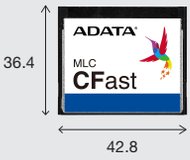
USB DOM



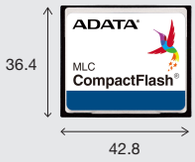
CFexpress Card



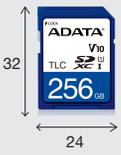
CFast Card



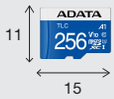
CF Card



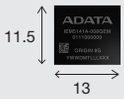
SD Card



microSD Card



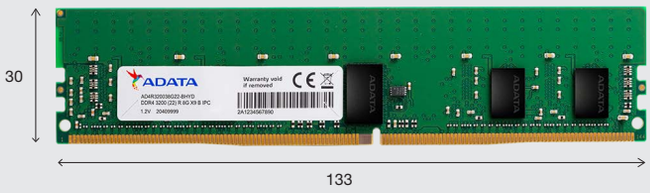
eMMC



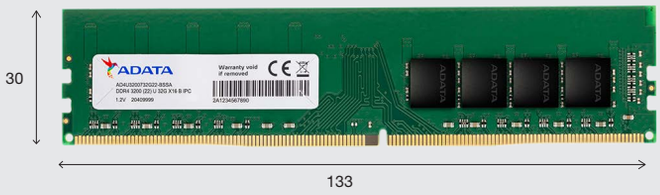
内存产品

单位: mm

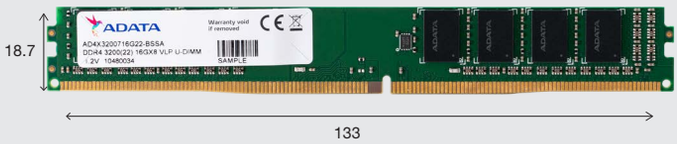
R-DIMM



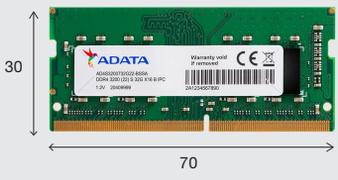
U-DIMM



VLP -DIMM



SO-DIMM

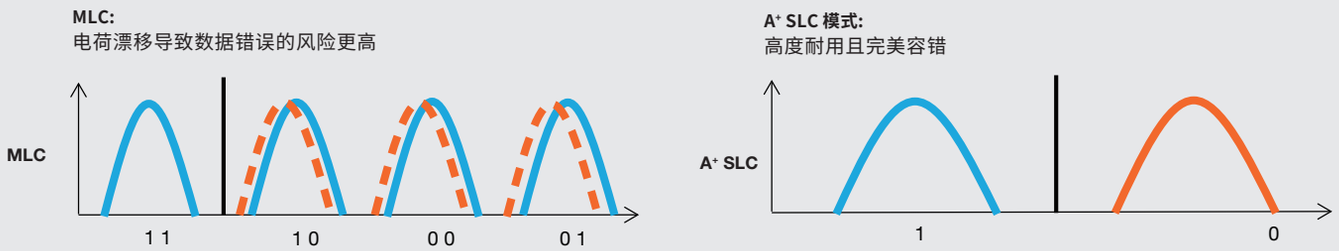


技术优势

A+ SLC

威刚独家 A+ SLC 技术结合高性能及高性价比，藉由特制的闪存固件，于 MLC 和 3D TLC 闪存中仿真 SLC 性能，有效提高可靠度并延长产品寿命。A+ SLC 为 MLC 和 3D TLC 存储产品提供更多竞争优势，并可广泛应用于各种工业应用。

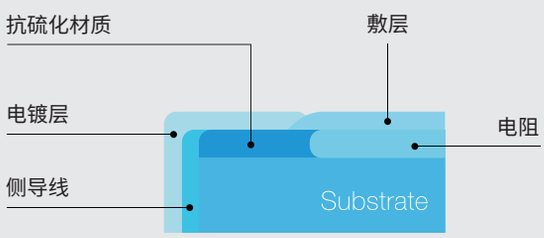
MLC可以存储2位数据，分别用00、01、10或11表示，TLC 可以存储3位数据，分别用000、001、010、011、100、101、110、111表示。而 SLC 只存储1位数据，即0或1。威刚的 A+ SLC 技术透过独家研发的固件和算法，将2位 MLC 和3位 3D TLC 仿真为存储1位的数据。与 SLC 相比，A+ SLC 可以优化产品的可靠度并增加使用年限。



闪存类型	P/E Cycle (times)	特点
SLC	60K	高成本、极其耐用
A+ SLC	30K/100K	性能更佳、高度耐用且完美容错
MLC/3D TLC	3K	价格适中，性能优异

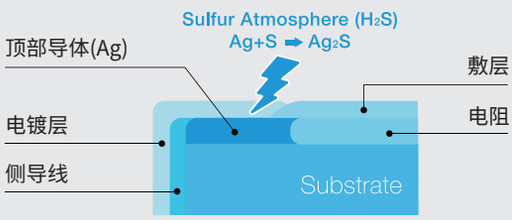
抗硫化技术

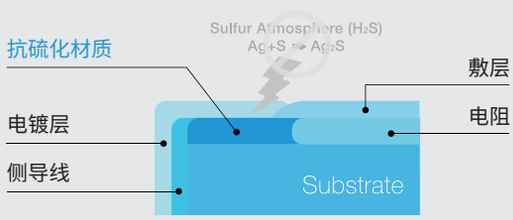
威刚将抗硫化技术应用于工业级 SSD 和内存，保护产品不受硫化侵蚀以提升稳定性和寿命。它可以有效防止硫化银对闪存和内存产品的负面影响，保障产品在硫含量过高的环境中时更加耐用。



添加抗硫化技术的元件可增强产品的可靠性和抗硫化能力：

当正常的电阻处于含有硫化氢(H_2S)的环境中，顶部导体的银(Ag)会产生硫化银(Ag_2S)，这种绝缘体会造成开路故障。通过使用抗硫材料作为顶部导体，可以有效防止硫化。



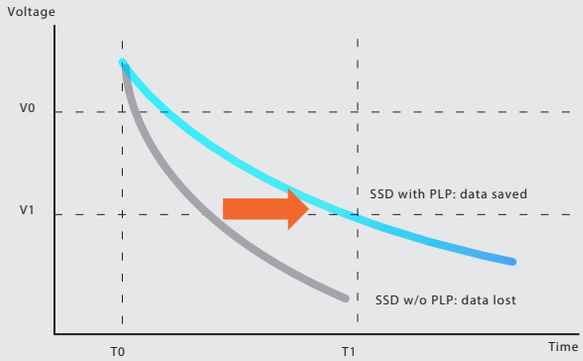


技术优势

掉电保护技术(PLP)

掉电保护技术(PLP)是一项与 SSD 可靠性有关且被广泛应用于提升整个系统可靠性的关键技术。其原理是利用固件和硬件在遇到电源峰值异常或不正常掉电时保护重要数据。

威刚掉电保护技术(PLP)，添加电压侦测电路和钽质聚合物电容, 为SSD提供足够功率，以继续延长运作时间直至完成所有读写动作。如果发生掉电情况，电压侦测电路会检测到异常并指示控制器在电流从电容流失之前备份所有数据。通过这种方式，所有重要数据得以安全且完整保存。



主要应用领域

医疗　网通　服务器　监控　交通运输

- V0: SSD正常电压
- V1: 存储芯片的最低电压限制规格
- T0: 主控检测到电压下降
- T1: 主控完成数据备份
- T1-T0: 数据备份所需要的时间

A+ Security

威刚专有的 A+ Security 数据保护技术，已导入威刚工业级闪存产品，利用数据擦除、数据加密和写入保护功能，为各种行业应用中可能产生的数据安全漏洞加以补强，大幅提升安全防护等级。借助 A+ Security 技术，可有效地保护机密数据免于外泄或遭窜改。

1 快速擦除
主要是将 SSD 内的映像表格(mapping table)清除；由于只需要清除表格，所以一秒钟内就可以完成抹除。

2 安全擦除
可有效且彻底地抹除 SSD 内的所有数据。抹除的方式有两种：将安全抹除的针脚短路，或下达 ATA 命令来执行抹除。

3 数据加密
提供 AES 256 位数据加密并符合 TCG OPAL 2.0 协议，能有效提升机密数据的安全级别。

4 写入保护
写入保护功能可通过软硬件进行设置。用于防止数据被任意篡改或不正当地写入 SSD。

5 军用擦除
采用军用数据安全擦除标准，数据藉由覆盖写入达到擦除的目的，确保数据 SSD 中彻底清除。

6 数据销毁
SSD 执行完安全擦除, 将资料清除后，再将SSD F/W code 破坏掉，让 SSD 无法正常运作。

主要应用领域

边缘计算　金融服务　医疗　服务器　监控

独家研发软件

A+ SSDTOOL

威刚 A+ SSDTOOL 是一款功能强大的工具，可帮助客户监控并管理系统内每一颗威刚 SSD。
管理者可以直接在 S.M.A.R.T. 监控和产品寿命信息等功能页面查看状况。
A+ SSDTOOL 提供各种参数，包括硬盘信息，诊断，实用程序，系统优化和信息。

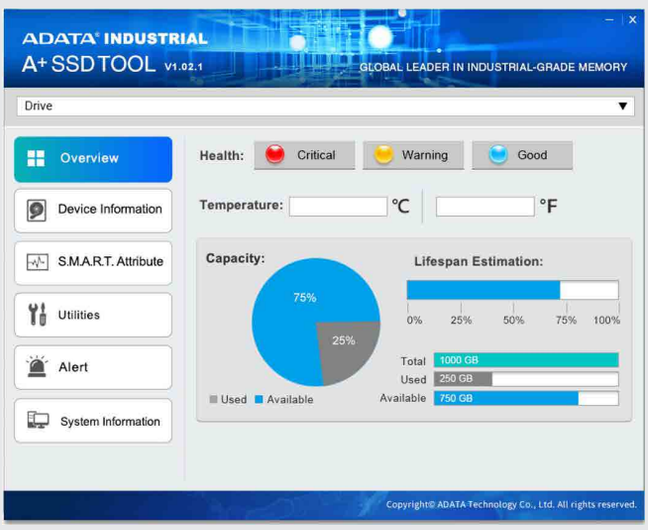
驱动器信息
获取指定的驱动信息

诊断
包括快速诊断和完整诊断

系统信息
显示当前系统信息

实用程序
包括安全擦除、固件更新、SSD Toolboxs升级、导出记录

系统优化
提供简单设置优化 SSD

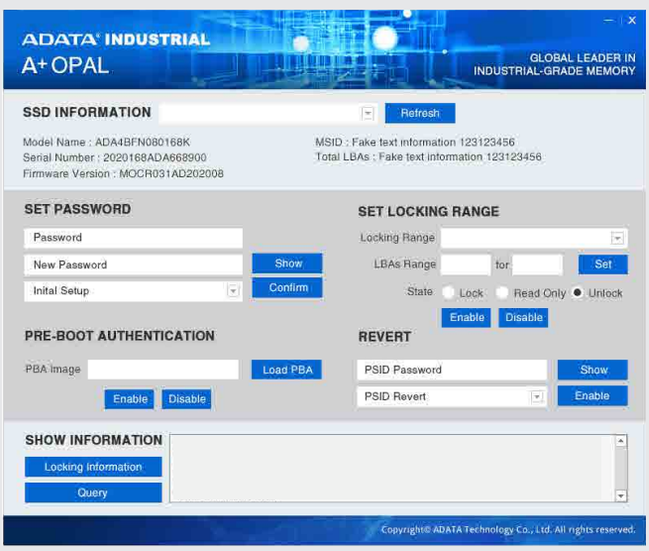


A+ OPAL

威刚发布 TCG OPAL 数据加密技术的专属管理程序 A+ OPAL，适用于威刚支持 TCG OPAL 工业级 NVMe 与 SATA III固态硬盘，满足来自医疗、军工、网通、服务器、监控系统等各种行业应用与政府对数据安全的严苛需求。

- 符合 TCG OPAL 2.0 的标准
- 销毁 AES 密钥时立即抹除数据
- 配备基于硬件的 AES 256 位密钥

1. 运行初始设置以激活 TCG OPAL
2. 设置 SID/Admin 密码
3. Pre-Boot 身份验证 (PBA)
4. 设置锁定范围状态
5. 将硬盘重置为出厂默认值
6. 显示锁定信息和 TCG OPAL 支持功能



严格的制造与测试

严选高质量原厂颗粒

威刚采用独家闪存测试技术和自动测试系统，为工业级固态硬盘挑选优质颗粒。所有威刚工业级固态硬盘皆通过电性和功能测试，保障一致的成品良率和质量控制。

电性测试

- 开路/短路测试
- 漏电流/待机电流测试
- NAND Flash ID 检查

功能测试

- 异步/同步接口检查
- ECC 20bit/1KB
- 随机模式下读写测试
- 坏块个数检查
- 可用容量检查＞99.5%
- 0-3位置无坏块

固态硬盘生产流程

SMT 流程				检验 & 贴标	
锡膏印刷	SPI-锡膏检测	料件贴装	回流焊	PCBA检查	全自动标签列印 + 贴标
将锡膏印刷到 PCB 板上	检查锡膏在 PCB 上的体积&面积	将元器件贴在 PCB 正确的位置上	通过高温将元器件焊接到 PCB 上	检查 PCBA 外观是否合格	为每只产品贴上唯一的序列号标签

固态硬盘测试流程

SMT 流程					检验	包装
MST 固件初始化	MST	MP 固件验证	集成测试	配装 & 贴标	FQC	打包
编写 MST 固件	进行 MST 测试	编写 MP 固件	固件容量检查 速度、烧机测试 GDN 检查	封装 & 自动贴签	抽样检查，确保为客户提供高品质产品	打包产品并入库

固件初始化

MST测试

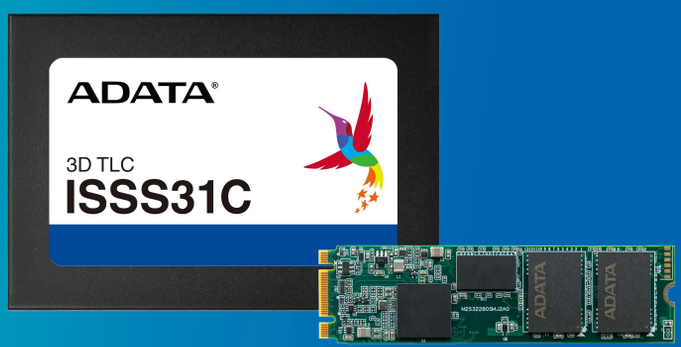
集成测试

封装 & 贴标

打包

闪存产品

- 2.5" SSD
- M.2 SSD
- mSATA SSD
- USB / SATA DOM



BiCS5 已就绪

112层3D TLC闪存系列

随着大数据分析、深度学习、人工智能、物联网应用需求的不断增长，为满足高性能存储设备来处理更多数据的需求，威刚推出多种规格的112层3D（BiCS5）固态硬盘和存储卡，具有高达4TB的超大容量、更高的可靠性，且支持-40°C至85°C宽温，可在恶劣环境中稳定运行。高效节能、高容量的BiCS5系列，非常适用于工业计算、嵌入式设备、自动化、网络、运输和其他领域相关的高负载工业系统。

可靠耐用
3K
可擦写次数

原厂颗粒
西数/ 铠侠

耐宽温
(-40°C to 85°C)

更高容量

2.5寸固态硬盘

112层 (BiCS5)/ 96层(BiCS4) 3D TLC 闪存
采用原厂颗粒
最高容量达4TB
支持工业级耐宽温: -40°C to 85°C
S.M.A.R.T.实时监控, 耗损平均, NCQ和TRIM指令

产品名	ISSS31C	ISSS331AP	ISSS333 PLP
技术特点	1. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频 (Thermal Throttling) 2. 端到端数据路径保护(E2E) 3. 支持 ESD(IEC/EN 61000-4-2 Level 4) 4. 带 DRAM Buffer	1. 掉电保护技术 2. 最大容量达 4TB 3. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 4. 带 DRAM Buffer	1. 掉电保护技术 2. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 3. 带 DRAM Buffer
传输接口	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps
闪存类型	112L 3D TLC	96L 3D TLC	64L 3D TLC
容量	128GB - 2TB	4TB	64GB - 2TB
连续读/写速度 (最高)	560/500	560/520	560/520
工作电压	5V	5V	5V
最大耗电量	2.2W	2.8W	2.3W
工作温度 (常温)	0°C to 70°C	0°C to 70°C	0°C to 70°C
工作温度 (宽温)	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	3K	3K	3K
纠错技术	LDPC ECC	LDPC ECC	LDPC ECC
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours		
尺寸 (长 x 宽 x 高)	100 x 70 x 7mm		

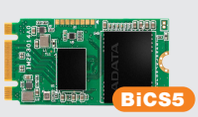
产品名	ISSS333	ISSS316	ISSS332
技术特点	1. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 2. 带 DRAM Buffer	1. 采用112层 (BiCS5) 3D TLC 2. 支持 RAID Engine, SLC Cache, 和温控调频(Thermal Throttling)	1. 支持 S.M.A.R.T. 实时监控 2. BCH ECC Engine 3. 带 DRAM Buffer
传输接口	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps
闪存类型	96L 3D TLC	112L 3D TLC	MLC
容量	64GB - 2TB	128GB - 2TB	8GB – 1TB
连续读/写速度 (最高)	560/520	560/520	540/450
工作电压	5V	5V	5V
最大耗电量	2.2W	1.56W	3.2W
工作温度 (常温)	0°C to 70°C	0°C to 70°C	0°C to 70°C
工作温度 (宽温)	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	3K	3K	3K
纠错技术	LDPC ECC	LDPC ECC	BCH ECC
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours		
尺寸 (长 x 宽 x 高)	100 x 70 x 7mm		

产品规格如有更改，恕不另行通知

M.2 NVMe固态硬盘

符合 NVMe 1.4/ 1.3 标准
采用原厂颗粒
高达3K次擦写次数，更加耐用可靠
S.M.A.R.T.实时监控, 耗损平均, NCQ和TRIM指令

产品名	IM2P42B8	IM2P41B8	IM2P32A8	IM2P33E8
技术特点	1. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 2. 支持 ESD (IEC/EN 61000-4-2 Level 4)	1. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 2. 端到端数据路径保护(E2E) 3. 支持 ESD (IEC/EN 61000-4-2 Level 4)	1. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 2. 端到端数据路径保护(E2E) 3. 支持 ESD (IEC/EN 61000-4-2 Level 4)	1. 支持 RAID Engine, SLC Cache和温控调频 (Thermal Throttling) 2. 端到端数据路径保护(E2E) 3. 带 DRAM Buffer
传输接口	PCIe Gen4x4 (NVMe 2.0)	PCIe Gen4x4 (NVMe 1.4)	PCIe Gen3x4 (NVMe 1.4)	PCIe Gen3x4 (NVMe 1.3)
规格	M.2 2280 (M Key)	M.2 2280 (M Key)	M.2 2280 (M Key)	M.2 2280 (M Key)
闪存类型	176L 3D TLC	112L 3D TLC	112L 3D TLC	112L 3D TLC
容量	512GB - 2TB	512GB - 4TB	128GB - 2TB	256GB - 2TB
连续读/写速度 (最高)	5000/4500	7000/6500	3300/2900	3400/2800
工作电压	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V
最大耗电量	TBD	8W	4.71W	5.8W
工作温度 (常温)	0°C to 70°C	0°C to 70°C	0°C to 70°C	0°C to 70°C
工作温度 (宽温)	—	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	3K	3K	3K	3K
纠错技术	LDPC ECC	LDPC ECC	LDPC ECC	LDPC ECC
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours			
尺寸 (长 x 宽 x 高)	80 x 22 x 2.25mm			

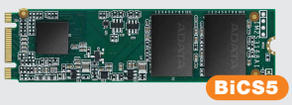


产品名	IM2P33E8 PLP	IM2P33F8	IM2P32A4	IM2P3014
技术特点	1. 掉电保护技术 2. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 3. 端到端数据路径保护(E2E) 4. 带 DRAM Buffer	1. 支持 RAID Engine, SLC Cache和温控调频 (Thermal Throttling) 2. 端到端数据路径保护(E2E) 3. 支持Host Memory Buffer (HMB)	1. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 2. 端到端数据路径保护(E2E) 3. 支持 ESD (IEC/EN 61000-4-2 Level 4) 4. 支持 Host Memory Buffer (HMB)	1. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 2. 端到端数据路径保护(E2E) 3. AES 256位数据加密 4. 支持 Host Memory Buffer (HMB)
传输接口	PCIe Gen3x4 (NVMe 1.3)	PCIe Gen3x4 (NVMe 1.3)	PCIe Gen3x4 (NVMe 1.4)	PCIe Gen3x2 (NVMe 1.3)
规格	M.2 2280 (M Key)	M.2 2280 (M Key)	M.2 2242 (M Key)	M.2 2242 (M Key)
闪存类型	96L 3D TLC	96L 3D TLC	112L 3D TLC	112L 3D TLC
容量	256GB - 2TB	128GB - 1TB	128GB - 1TB	256GB - 2TB
连续读/写速度 (最高)	3500/2900	2100/1600	3100/1700	3300/2900
工作电压	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V
最大耗电量	5.8W	3.8W	2.79W	4.71W
工作温度 (常温)	0°C to 70°C	0°C to 70°C	0°C to 70°C	0°C to 70°C
工作温度 (宽温)	—	—	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	3K	3K	3K	3K
纠错技术	LDPC ECC	LDPC ECC	LDPC ECC	LDPC ECC
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours			
尺寸 (长 x 宽 x 高)	80 x 22 x 2.25mm	80 x 22 x 2.25mm	42 x 22 x 3.5mm	42 x 22 x 3.5mm

产品规格如有更改，恕不另行通知

M.2 SATA固态硬盘

采用原厂颗粒
高达 3K 次擦写次数，更加耐用可靠
S.M.A.R.T.实时监控, 耗损平均, NCQ 和 TRIM 指令



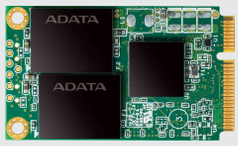
产品名	IM2S31C8	IM2S3168	IM2S3338	IM2S3328E
技术特点	1. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 2. 端到端数据路径保护(E2E) 3. 支持 ESD (IEC/EN 61000-4-2 Level 4) 4. 带 DRAM Buffer	1. 采用112层 (BiCS5) 3D TLC 闪存 2. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling)	1. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 2. 带 DRAM Buffer	1. 支持 S.M.A.R.T. 实时监控 2. BCH ECC Engine 3. 带 DRAM Buffer
传输接口	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps
规格	M.2 2280 (B+M Key)	M.2 2280 (B+M Key)	M.2 2280 (B+M Key)	M.2 2280 (B+M Key)
闪存类型	112L 3D TLC	112L 3D TLC	96L 3D TLC	MLC
容量	128GB - 2TB	128GB - 2TB	64GB - 1TB	16GB - 1TB
连续读/写速度 (最高)	560/500	560/520	550/480	550/450
工作电压	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V
最大耗电量	2.1W	1.58W	2W	3.5W
工作温度 (常温)	0°C to 70°C	0°C to 70°C	0°C to 70°C	0°C to 70°C
工作温度 (宽温)	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	3K	3K	3K	3K
纠错技术	LDPC ECC	LDPC ECC	LDPC ECC	BCH ECC
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours			
尺寸 (长 x 宽 x 高)	80 x 22 x 2.25mm			

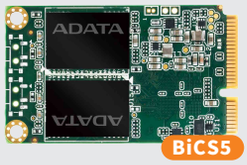
产品名	IM2S31C4	IM2S3164	IM2S3314	IM2S3134N
技术特点	1. 采用112层 (BiCS5) 3D TLC 闪存 2. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 3. 端到端数据路径保护(E2E) 4. 带 DRAM Buffer	1. 采用112层 (BiCS5) 3D TLC 闪存 2. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling) 3. 端到端数据路径保护(E2E)	1. 支持 S.M.A.R.T. 实时监控 2. 耗损平均、坏块管理、垃圾回收技术 3. BCH ECC Engine	1. 支持 S.M.A.R.T. 实时监控 2. 耗损平均、坏块管理、垃圾回收技术 3. BCH ECC Engine 4. 带 DRAM Buffer
传输接口	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps
规格	M.2 2242 (B+M Key)	M.2 2242 (B+M Key)	M.2 2242 (B+M Key)	M.2 2242 (B+M Key)
闪存类型	112L 3D TLC	112L 3D TLC	MLC	MLC
容量	128GB - 1TB	128GB - 1TB	16GB – 256GB	32GB - 256GB
连续读/写速度 (最高)	560/500	560/480	540/450	550/320
工作电压	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V
最大耗电量	1.7W	1.37W	1.2W	2.5W
工作温度 (常温)	0°C to 70°C	0°C to 70°C	0°C to 70°C	0°C to 70°C
工作温度 (宽温)	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	3K	3K	3K	3K
纠错技术	LDPC ECC	LDPC ECC	BCH ECC	BCH ECC
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours			
尺寸 (长 x 宽 x 高)	42 x 22 x 3.5mm			

产品规格如有更改，恕不另行通知

mSATA固态硬盘

采用原厂颗粒
工业级耐宽温: -40°C to 85°C
S.M.A.R.T. 实时监控, 耗损平均, NCQ 和 TRIM 指令



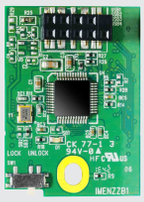


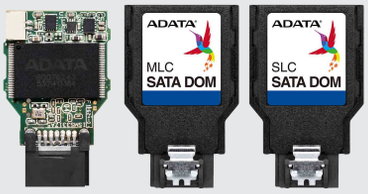
产品名	IMSS332	IMSS316
技术特点	1. MLC 闪存和 3K 次擦写次数 2. DRAM Buffer	1. 采用112层 (BiCS5) 3D TLC闪存 2. 支持 RAID Engine, SLC Cache 和温控调频(Thermal Throttling)
传输接口	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps
规格	mSATA (MO-300A)	mSATA (MO-300A)
闪存类型	MLC	112L 3D TLC
容量	16GB - 1TB	128GB - 2TB
连续读/写速度 (最高)	550/450	560/520
工作电压	3.3V	3.3V
最大耗电量	3.4W	1.48W
工作温度 (常温)	0°C to 70°C	0°C to 70°C
工作温度 (宽温)	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	3K	3K
纠错技术	BCH ECC	LDPC ECC
掉电保护硬件	选配	—
A⁺ SLC模式	V	选配
抗硫化保护技术	选配	选配
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours	
尺寸 (长 x 宽 x 高)	50.80 x 29.85 x 4.5mm	50.80 x 29.85 x 4.5mm

产品规格如有更改，恕不另行通知

DOM (Disk-On-Module)

纠错码
硬件写入保护
耗损平均





产品名称	IUMU23C	ISMS331	
技术特点	1. SLC 闪存具备优异的稳定性 2. BCH ECC Engine 3. 硬件写入保护 4. 耗损平均、坏块管理、垃圾回收技术	1. BCH ECC Engine 2. 硬件写入保护 3. 耗损平均、坏块管理、垃圾回收技术	
传输接口	USB 2.0	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps
规格	USB 10 Pin	SATA DOM	SATA DOM
闪存类型	SLC	SLC	MLC
容量	512MB - 4GB	8GB	8GB - 128GB
连续读/写速度 (最高)	18/16	40/35	340/200
工作电压	5V	5V	5V
最大耗电量	0.6W	0.8W	1.6W
工作温度 (常温)	0°C to 70°C	—	0°C to 70°C
工作温度 (宽温)	—	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	60K	60K	3K
纠错技术	BCH ECC	BCH ECC	BCH ECC
A+ SLC模式	—	—	V
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours		
尺寸 (长 x 宽 x 高)	(2.54mm): 36.9 x 26.6 x 8.5mm (2.0mm): 36.9 x 26.6 x 5.75mm	(Horizontal) w/ Housing: 34.63 x 24.94 x 18.51mm w/o Housing: 32.56 x 23.4 x 17.33mm (Vertical) w/ Housing: 40.47 x 24.94 x 6.8mm w/o Housing: 38.4 x 23.4 x 8.45mm	

产品规格如有更改，恕不另行通知

工业级存储卡

- CFexpress
- CFast
- Compact Flash
- SD / microSD
- eMMC

CFexpress卡

符合 NVMe 1.3 标准
工业级耐宽温(-40°C to 85°C)
支持 S.M.A.R.T. 实时监控和耗损平均

产品名称	ICFP301
技术特点	1. 支持 AES 256 位数据加密和 TCG OPAL 2.0 标准 2. 支持 RAID Engine 和温控调频(Thermal Throttling) 3. 端到端数据路径保护(E2E)
传输接口	PCIe Gen3x2
规格	CFexpress Type-B
闪存类型	3D TLC
容量	64GB - 512GB
连续读/写速度 (最高)	1600/1200
工作电压	3.3V
最大耗电量	1.6W
工作温度 (常温)	0°C to 70°C
工作温度 (宽温)	-40°C to 85°C
可擦写次数	3K
纠错技术	LDPC ECC
A⁺ SLC模式	选配
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours
尺寸 (长 x 宽 x 高)	29.6 x 38.5 x 3.8mm

产品规格如有更改，恕不另行通知

CFast卡

纠错码
工业级耐宽温(-40°C to 85°C)
S.M.A.R.T.实时监控, 耗损平均, NCQ 和 TRIM 指令

产品名称	ISC3E	ICFS31C
传输接口	SATA III 6.0Gbps	SATA III 6.0Gbps
规格	CFast 2.0	CFast 2.0
闪存类型	SLC/MLC	112L 3D TLC
容量	(SLC) 4GB – 64GB | (MLC) 8GB – 128GB	256GB - 1TB
连续读/写速度 (最高)	(SLC) 180/165 | (MLC) 500/400	560/500
工作电压	3.3V	3.3V
最大耗电量	1.5W	2.1W
工作温度 (常温)	0°C to 70°C	0°C to 70°C
工作温度 (宽温)	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	(SLC) 60K, (MLC) 3K	3K
纠错技术	BCH ECC	LDPC ECC
A+ SLC模式	V	V
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours	
尺寸 (长 x 宽 x 高)	36.5 x 42.9 x 3.6mm	

CF卡

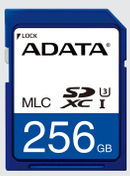
纠错码
工业级耐宽温(-40°C to 85°C)
耗损平均，坏块管理

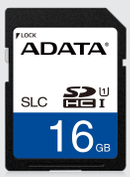
产品名称	IPC17	IPC39
传输接口	PATA	PATA
规格	CF50 pin type 1	CF50 pin type 1
闪存类型	SLC	SLC/MLC
容量	128MB - 8GB	8GB - 64GB
连续读/写速度 (最高)	40/30	125/125
工作电压	3.3V/ 5V	3.3V/ 5V
最大耗电量	0.5W	1W
工作温度 (常温)	0°C to 70°C	0°C to 70°C
工作温度 (宽温)	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	60K	(SLC) 60K, (MLC) 3K
纠错技术	BCH ECC	BCH ECC
A+ SLC模式	—	选配 (适用于 MLC)
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours	
尺寸 (长 x 宽 x 高)	36.4 x 42.8 x 3.3mm	

产品规格如有更改，恕不另行通知

SD卡

纠错码
工业级耐宽温(-40°C to 85°C)
支持 S.M.A.R.T. 实时监控和耗损平均

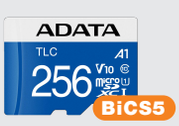


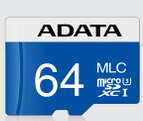


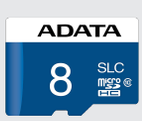
产品名称	ISDD33K	IDC3B	ISDD361
传输接口	SD 6.1	SD 3.0	SD 1.1/2.0 (256MB - 2GB) SD 3.0 (4GB - 32GB)
闪存类型	112L 3D TLC	MLC	SLC
容量	64GB - 256GB	8GB - 256GB	256MB - 32GB
连续读/写速度 (最高)	97/83	95/69	(SD 2.0) 23/19MB/s | (SD 3.0) 98/74MB/s
工作电压	3.6V	3.6V	3.6V
最大耗电量	0.71W	0.72W	0.5W
工作温度 (常温)	-25°C to 85°C	-25°C to 85°C	—
工作温度 (宽温)	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	3K	3K	60K
纠错技术	LDPC ECC	BCH ECC	BCH ECC
A+ SLC模式	—	选配	—
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours		
尺寸 (长 x 宽 x 高)	32 x 24 x 2.1mm		

microSD卡

纠错码
工业级耐宽温(-40°C to 85°C)
支持 S.M.A.R.T. 实时监控和耗损平均





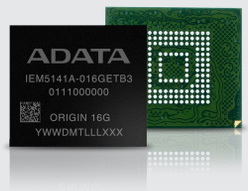


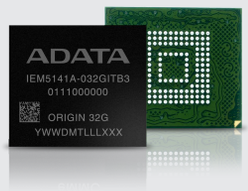
产品名称	IUDD33K	IUDD33H	IDU3A	IUDD362
传输接口	SD 6.1	SD 3.0	SD 3.0	SD 1.1/2.0 (1GB/2GB) SD 3.0 (4GB/8GB)
闪存类型	112L 3D TLC	MLC	MLC	SLC
容量	64GB - 256GB	4GB - 16GB	8GB - 64GB	1GB - 8GB
连续读/写速度 (最高)	97/83	97/35	97/67	(SD 2.0) 23/19MB/s (SD 3.0) 31/29MB/s
工作电压	3.6V	3.6V	3.6V	3.6V
最大耗电量	0.71W	0.36W	0.63W	0.5W
工作温度 (常温)	-25°C to 85°C	-25°C to 85°C	-25°C to 85°C	-25°C to 85°C
工作温度 (宽温)	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
可擦写次数	3K	3K	3K	60K
纠错技术	LDPC ECC	BCH ECC	BCH ECC	BCH ECC
A+ SLC模式	—	选配	选配	—
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours			
尺寸 (长 x 宽 x 高)	11 x 15 x 1mm			

产品规格如有更改，恕不另行通知

eMMC

- 3K次擦写次数
- 自动休眠开/关模式
- 分区管理
- 支持工业级耐宽温(-40°C to 85°C)





产品名称	IEM5141A (MLC)	IEM5141A (3D TLC)
传输接口	eMMC 5.1	eMMC 5.1
闪存类型	MLC	3D TLC
容量	8GB (Standard) | 16GB (Industrial)	16GB (Standard) | 32GB (Industrial)
连续读/写速度 (最高)	300/120	300/170
工作电压	2.7V - 3.6V	2.7V - 3.6V
数据传输位宽	1 bit (default), 4 bit, 8 bit	1 bit (default), 4 bit, 8 bit
工作温度 (常温)	-25°C to 85°C (8GB)	-25°C to 85°C (16GB)
工作温度 (宽温)	-40°C to 85°C (16GB)	-40°C to 85°C (32GB)
可擦写次数	3K	3K
数据保留	10 years (at +55°C for fresh device)	10 years (at +55°C for fresh device)
纠错技术	LDPC ECC	LDPC ECC
温控调频 (Thermal Throttling)	X	V
TBW (最大)	40TB	87TB
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours	
尺寸 (长 x 宽 x 高)	11.5 x 13 x 0.8mm (153 balls)	11.5 x 13 x 1.0mm (153 balls)

U盘

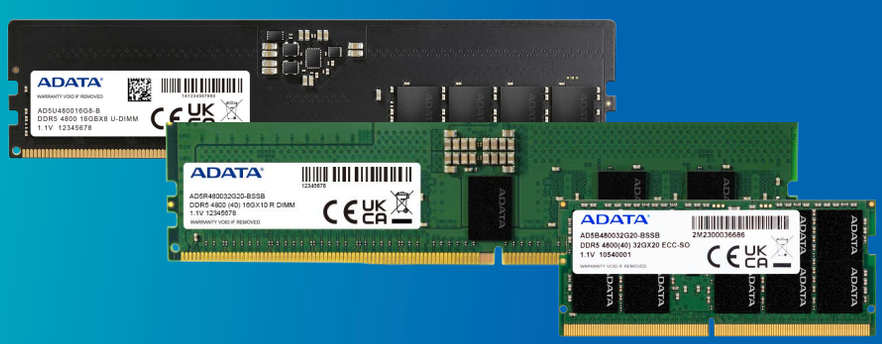
- 3K次擦写次数
- USB 3.2接口
- 金属外壳
- 耗损平均
- 纠错码

产品名称	UV131	UV350
传输接口	USB 3.2 Gen 1	USB 3.2 Gen 1
闪存类型	MLC	96L 3D TLC
容量	8GB - 64GB	32GB - 128GB
连续读/写速度 (最高)	166/79	262/45
工作电压	5V	5V
最大耗电量	1.02W	1.6W
尺寸 (长 x 宽 x 高)	44.2 x 16.8 x 8.0mm	42.4 x 14.9 x 5.3mm
重量	8g	5.9g
工作温度 (常温)	0°C to 70°C	0°C to 70°C
可擦写次数	3K	3K
ECC Engine	BCH ECC	BCH ECC
环境	防振动: 20G (20 - 2000Hz), 抗震: 1500G/0.5ms, Half Sine Wave, MTBF: > 3 million hours	
操作系统要求	Windows XP or later, Mac OS X 10.6 or later, Linux Kernel 2.6 or later	

产品规格如有更改，恕不另行通知

内存产品

- 嵌入式系列
- 服务器系列
- 耐宽温系列

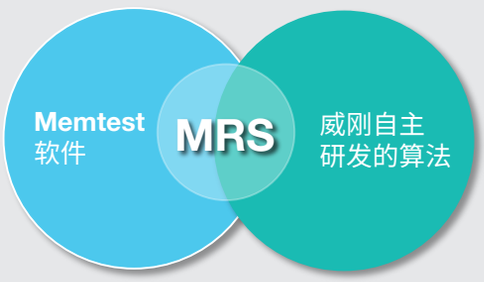


严格的验证与测试

威刚独家测试软件 — MRS

什么是 MRS?

威刚开发出适用于测试内存的软件 – **MRS**。MRS结合了自主开发的算法和Memtest软件的优点，模拟系统行为，包括重载、随机读写操作和多核操作。



MRS 的优势

拥有MRS我们能:

- 收集主板和内存上的数据，以便在生产期间进行管控
- 记录内存的速度，容量，时序和电压数据
- 通过图形界面，轻松识别有缺陷的内存

多种可靠性测试

威刚苏州工厂拥有专业的大型高低温测试箱，进行各种可靠性测试，包括分批次和系统的动态环境试验，以确保品质的稳定性。同时我们也可根据每位客户的需求或不同的产品进行MTBF、HTOL、LTOL测试。

动态环境测试

- 按照批次和系统

产品可靠性测试

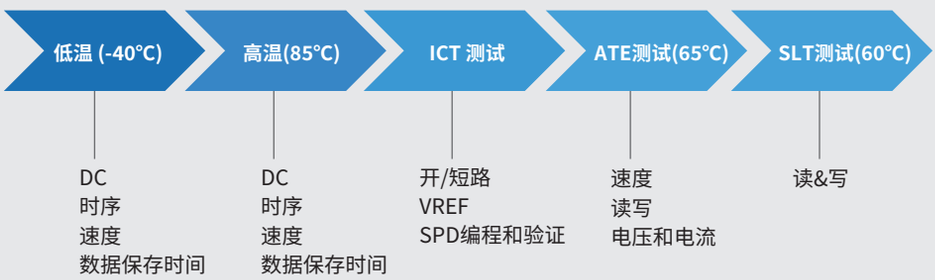
- 模拟各种极端环境条件

品质稳定性测试

- 确保产品在设计和MP阶段中的品质稳定

耐宽温测试

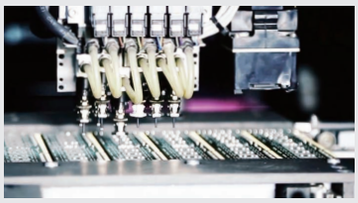
耐宽温测试过程



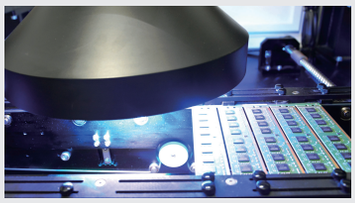
宽温颗粒分拣
通过自动测试设备(ATE)

全自动化生产

SMT 线



贴片机



AOI
(自动光学检测)

自动贴标机

ATE(自动检测设备)

ATE (自动测试设备) 用于测试内存规格。测试能力等同于半导体工业级机器。这就保证了威刚产品的功能、AC、时序和频率皆符合内存规范。威刚拥有业界领先的ATE测试设备，并实现了测试程序、数据收集与分析的数字化和网络化管理。

- 开路、短路和持续测试
- DC测试 (leakage, IDD, VREF)
- 速度测试 (timing parameter check, data BGR check)
- 功能测试 (H/L CDD, Refresh, Self-refresh, Read/Write Operation, Data Mask, OTF)

产品特点

			30μ 金手指	支持耐宽温	温度传感器	三防胶	抗硫化
嵌入式	DDR3L	U-DIMM	▲	—	▲	▲	▲
		SO-DIMM	▲	—	▲	▲	▲
	DDR4	U-DIMM	▲	—	▲	▲	▲
		VLP U-DIMM	▲	—	▲	▲	▲
		SO-DIMM	▲	—	▲	▲	▲
	DDR5	U-DIMM	▲	—	●	▲	▲
		SO-DIMM	▲	—	●	▲	▲
服务器	DDR3L	R-DIMM	●	—	●	▲	▲
		ECC U-DIMM	●	—	●	▲	▲
		ECC SO-DIMM	●	—	●	▲	▲
	DDR4	R-DIMM	●	—	●	▲	▲
		ECC U-DIMM	●	—	●	▲	▲
		ECC SO-DIMM	●	—	●	▲	▲
		VLP ECC U-DIMM	●	—	●	▲	▲
		VLP R-DIMM	●	—	●	▲	▲
	DDR5	R-DIMM	●	—	●	▲	▲
		ECC U-DIMM	●	—	●	▲	▲
		ECC SO-DIMM	●	—	●	▲	▲
耐宽温	DDR3L	SO-DIMM	▲	●	●	▲	▲
		ECC SO-DIMM	●	●	●	▲	▲
	DDR4	R-DIMM	●	●	●	▲	▲
		SO-DIMM	▲	●	●	▲	▲
		ECC SO-DIMM	●	●	●	▲	▲

— 不支持　▲ 选配　● 支持

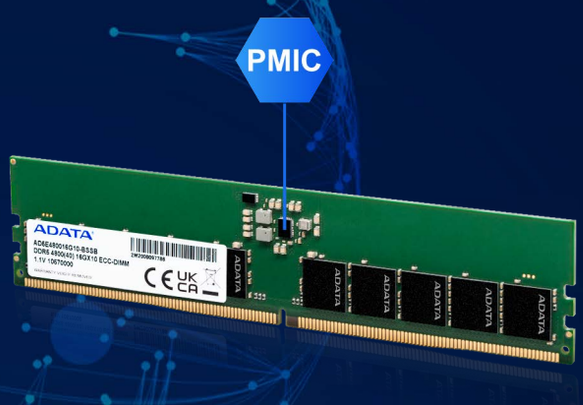
DDR5 工业级内存

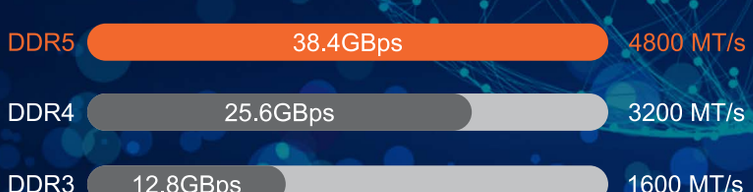
驱动未来高速计算和5G应用

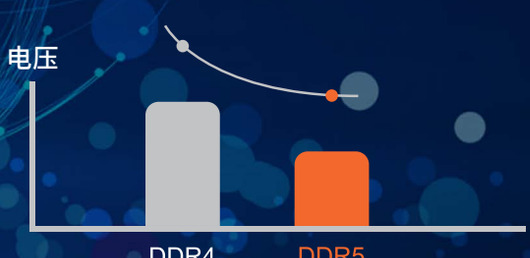
为了满足5G、AIoT、边缘计算、HPC等新兴需求，威刚推出新一代工业级 DDR5 内存。高速传输可达4800 MT/s，且兼具1.1V超低电压的优点，同时还配备电源管理 IC(PMIC)，可大幅提升电源的稳定性。

为何选择 DDR5

威刚工业级 DDR5 内存凭借以下优势，是自动化、网络、监控、工业电脑、嵌入式系统、服务器的理想选择。目前威刚DDR5系列已导入自动化与服务器领域。







- 4800 MT/s — 传输效率比DDR4快1.5倍
- 1.1V — 比 DDR4 再节能 9%
- OG IC — 可靠的三星原厂颗粒
- On-die ECC — 更加精准可靠的数据传输
- PMIC — 电源管理 IC 提升供电稳定性
- 32GB — 高达 32GB 的超大容量

嵌入式系列

Unbuffered DIMM

传输接口	DDR5	DDR4	DDR3L
类型	U-DIMM	U-DIMM	U-DIMM
频率 (MT/s)	4800	2400 / 2666 / 3200	1600
容量	8GB, 16GB, 32GB	4GB, 8GB, 16GB, 32GB	2GB, 4GB, 8GB
针脚数	288 Pin	288 Pin	240 Pin
PCB高度 (inch/ cm)	1.23 inches/3.12cm	1.23 inches/3.12cm	1.18 inches/ 3cm
工作电压	1.1V	1.2V	1.35V
工作温度	0°C to 85°C	0°C to 85°C	0°C to 85°C
客制化服务 (选配)	抗硫化保护, 三防胶		

SO-DIMM

传输接口	DDR5	DDR4	DDR3L
类型	SO-DIMM	SO-DIMM	SO-DIMM
频率 (MT/s)	4800	2400 / 2666 / 3200	1600
容量	8GB, 16GB, 32GB	4GB, 8GB, 16GB, 32GB	1GB, 2GB, 4GB, 8GB
针脚数	262 Pin	260 Pin	204 Pin
PCB高度 (inch/ cm)	1.18 inches/ 3cm	1.18 inches/ 3cm	1.18 inches/ 3cm
工作电压	1.1V	1.2V	1.35V
工作温度	0°C to 85°C	0°C to 85°C	0°C to 85°C
客制化服务 (选配)	抗硫化保护, 三防胶		

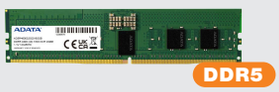
Embedded VLP U-DIMM

传输接口	DDR4
类型	VLP U-DIMM
频率 (MT/s)	2400 / 2666 / 3200
容量	2400MT/s: 2GB, 4GB, 8GB, 16GB 2666MT/s: 2GB, 4GB, 8GB, 16GB 3200MT/s: 8GB, 16GB
针脚数	288 Pin
PCB高度 (inch/ cm)	0.73 inches/ 1.85cm
工作电压	1.2V
工作温度	0°C to 85°C
客制化服务 (选配)	抗硫化保护, 三防胶

产品规格如有更改，恕不另行通知

服务器系列

Registered DIMM



传输接口	DDR5	DDR4	DDR3L
类型	R-DIMM	R-DIMM	R-DIMM
频率 (MT/s)	4800	2666 / 3200	1600
容量	16GB, 32GB	2666MT/s: 4GB, 8GB, 16GB, 32GB 3200MT/s: 8GB, 16GB, 32GB	8GB
针脚数	288 Pin	288 Pin	240 Pin
PCB高度 (inch/ cm)	1.23 inches/ 3.12cm	1.23 inches/ 3.12cm	1.18 inches/ 3cm
工作电压	1.1V	1.2V	1.35V
工作温度	0ºC to 85ºC	0°C to 85°C	0°C to 85°C
30µ PCB金手指	V	V	V
客制化服务 (选配)	抗硫化保护, 三防胶		

VLP ECC U-DIMM

传输接口	DDR4	DDR3L
类型	VLP ECC U-DIMM	VLP ECC U-DIMM
频率 (MT/s)	2400 / 2666 / 3200	1600
容量	2400MT/s: 4GB, 8GB, 16GB 2666MT/s: 4GB, 8GB, 16GB 3200MT/s: 8GB, 16GB	2GB, 4GB, 8GB
针脚数	288 Pin	240 Pin
PCB高度 (inch/ cm)	0.73 inches/ 1.85cm	0.73 inches/ 1.85cm
工作电压	1.2V	1.35V
工作温度	0°C to 85°C	0°C to 85°C
30µ PCB金手指	V	V
客制化服务 (选配)	抗硫化保护, 三防胶	

产品规格如有更改，恕不另行通知

服务器系列

ECC U-DIMM

传输接口	DDR5	DDR4	DDR3L
类型	ECC U-DIMM	ECC U-DIMM	ECC U-DIMM
频率 (MT/s)	4800	2400 / 2666 / 3200	1600
容量	16GB, 32GB	2400MT/s: 4GB, 8GB, 16GB 2666MT/s: 4GB, 8GB, 16GB, 32GB 3200MT/s: 8GB, 16GB, 32GB	2GB, 4GB, 8GB
针脚数	288 Pin	288 Pin	240 Pin
PCB高度 (inch/ cm)	1.23 inches/ 3.12cm	1.23 inches/ 3.12cm	1.18 inches/ 3cm
工作电压	1.1V	1.2V	1.35V
工作温度	0°C to 85°C	0°C to 85°C	0°C to 85°C
30µ PCB金手指	V	V	V
客制化服务 (选配)	抗硫化保护, 三防胶		

ECC SO-DIMM

传输接口	DDR5	DDR4	DDR3L
类型	ECC SO-DIMM	ECC SO-DIMM	ECC SO-DIMM
频率 (MT/s)	4800	2400 / 2666 / 3200	1600
容量	16GB, 32GB	2400MT/s: 2GB, 4GB, 8GB, 16GB, 32GB 2666MT/s: 4GB, 8GB, 16GB, 32GB 3200MT/s: 8GB, 16GB, 32GB	2GB, 4GB, 8GB
针脚数	262 Pin	260 Pin	204 Pin
PCB高度 (inch/ cm)	1.23 inches/ 3.12cm	1.18 inches/ 3cm	1.18 inches/ 3cm
工作电压	1.1V	1.2V	1.35V
工作温度	0°C to 85°C	0°C to 85°C	0°C to 85°C
30µ PCB金手指	V	V	V
客制化服务 (选配)	抗硫化保护, 三防胶		

产品规格如有更改，恕不另行通知

耐宽温系列

SO-DIMM (W.T.)

传输接口	DDR4	DDR3L
类型	SO-DIMM	SO-DIMM
频率 (MT/s)	2400 / 2666 / 3200	1600
容量	2400MT/s: 4GB, 8GB, 16GB, 32GB 2666MT/s: 4GB, 8GB, 16GB, 32GB 3200MT/s: 8GB, 16GB, 32GB	8GB
针脚数	260 Pin	204 Pin
PCB高度 (inch/ cm)	1.18 inches/ 3cm	1.18 inches/ 3cm
工作电压	1.2V	1.35V
工作温度	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
30µ PCB金手指	V	V
客制化服务 (选配)	抗硫化保护, 三防胶	

ECC SO-DIMM (W.T.)

传输接口	DDR4	DDR3L
类型	ECC SO-DIMM	ECC SO-DIMM
频率 (MT/s)	2666 / 3200	1600
容量	2666MT/s: 4GB, 8GB, 16GB, 32GB 3200MT/s: 8GB, 16GB, 32GB	8GB
针脚数	260 Pin	204 Pin
PCB高度 (inch/ cm)	1.18 inches/ 3cm	1.18 inches/ 3cm
工作电压	1.2V	1.35V
工作温度	-40°C to 85°C	-40°C to 85°C
30µ PCB金手指	V	V
客制化服务 (选配)	抗硫化保护, 三防胶	

产品规格如有更改，恕不另行通知

Headquarters

Taipei, China
T: +886-2-8228-0886
E: adata@adata.com

China

Beijing
T: +86-10-5128-6922
E: IASales_cn@adata.com

Shanghai
T: +86-21-6233-1010
E: IASales_cn@adata.com

Shenzhen
T: +86-755-8882-3637
E: IASales_cn@adata.com

Japan

Tokyo
T: +81-3-5807-0011
E: IASales_jp@adata.com

APAC / MEA

Australia
E: IASales_apacmea@adata.com

Europe

Munich, Germany
T: +49 899 0405 296
E: IASales_eu@adata.com

Strasbourg, France
E: IASales_eu@adata.com

Eindhoven, The Netherlands
E: IASales_eu@adata.com

USA

Los Angeles
T: +1-714-332-8708
E: IASales_us@adata.com

San Jose
E: IASales_us@adata.com

Baltimore
E: IASales_us@adata.com

联络我们

威刚官网

Copyright 2022 by ADATA Technology Co., Ltd. All rights reserved.All brand names are registered trademarks of their respective owners.