

Компоненты Innodisk для встраиваемых систем

Александр Барон / Май 2024



2019

2020

2021

2022

2023

Taiwan

Innodisk HQ

- Научно-производственный центр
- Центр по разработке

Год основания

2005

Филиалы

25

Патенты

179

Сотрудники

1000

Производственная мощность (в месяц)

1,350K

Капитализация (USD)

29.47M

Площадь (кв. метров)

27,000

Производственная мощность в 2023 (SMT x 6)

900K

Максимальная производственная мощность (SMT x 8)

1,200K



ПРИЗНАНИЕ НА МИРОВОМ РЫНКЕ

Forbes

200 лучших компаний Азии

Interbrand

2018-2022 Топ 40
Лучшие мировые бренды
Тайваня

intel®

Партнёр
Intel® IoT Solution

Gartner

2018-2023 Топ-1 поставщик
твердотельных накопителей
промышленного класса

TRENDFORCE

2019-2022 Топ-10
мировых поставщиков
DRAM

CFMS

2023 Приз
Best AIoT Integration
Service

СФЕРА БИЗНЕСА



Коммуникации



Производство



Транспорт



Авионика



Серверы

4000+

Клиентов



Энергетика



Видеонаблюдение и безопасность



Здравоохранение



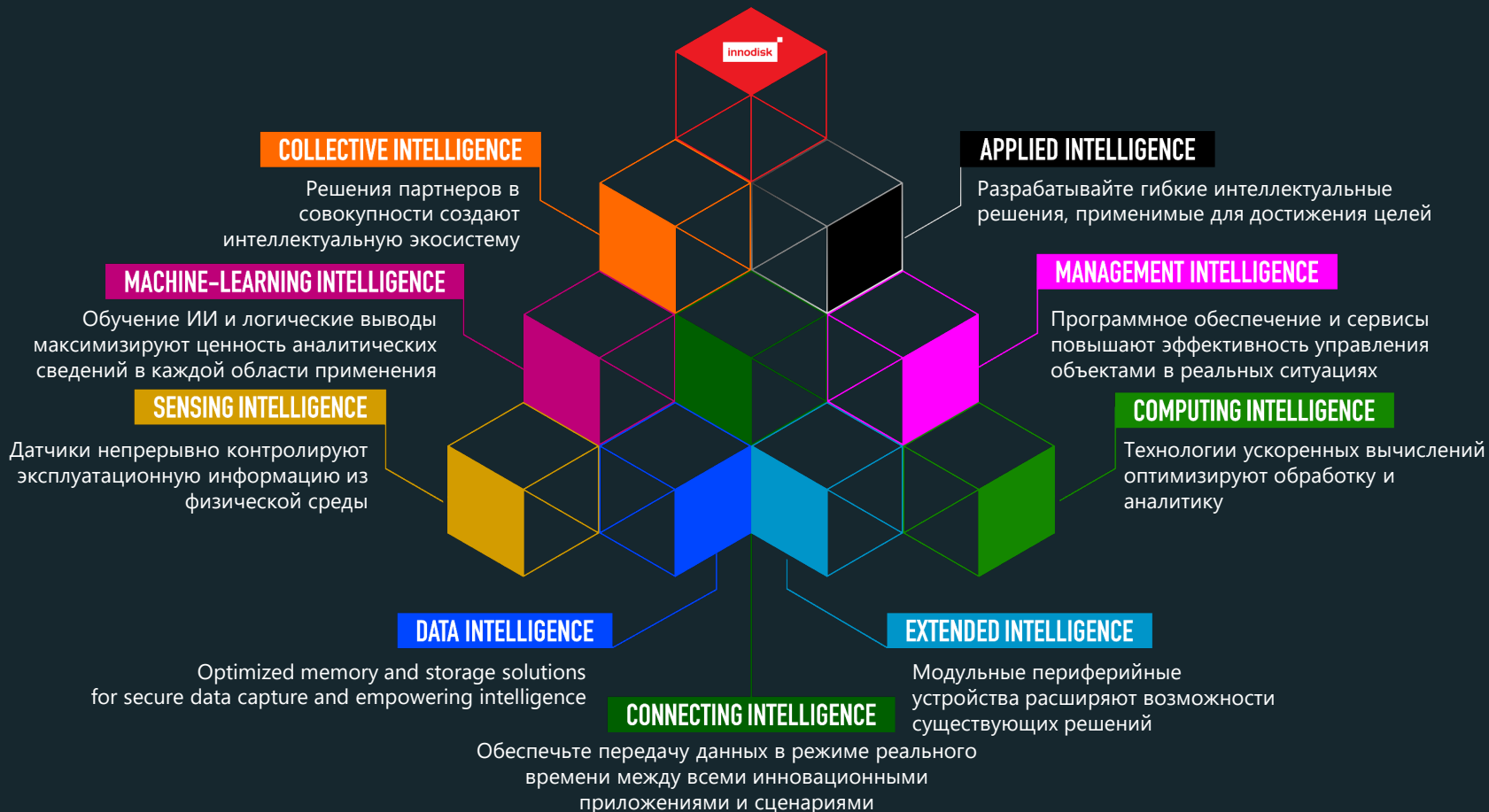
Розничная торговля и логистика



Развлечения

78

Глобальных
Партнеров





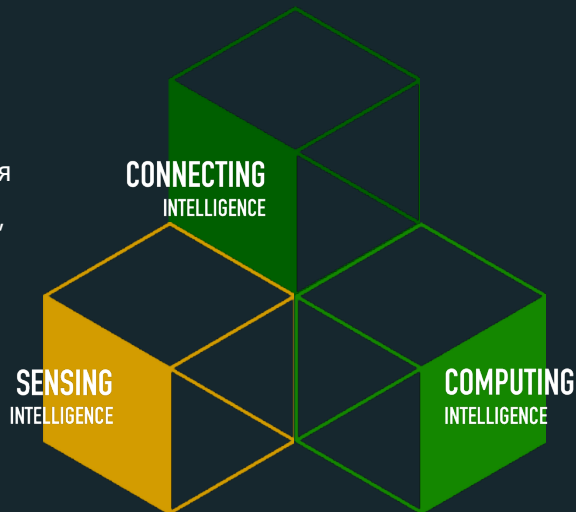
Коммуникационные решения для транспортных средств

Antzer Tech специализируется на разработке приложений V2X, включая решения для управления автопарком, логистические решения и многое другое.



Промышленные датчики окружающей среды

Компания Sysinno берет на себя задачу сбора данных об окружающей среде и фокусируется на разработке датчиков для контроля воздуха.



Инновационные сетевые решения

Millitronic специализируется на высокоскоростных технологиях виртуальных сетей с низкой задержкой, предоставляя оптимальные решения для подключения в различных областях.



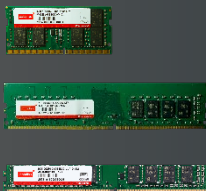
Pro-AI Service

Aetina предлагает передовые вычислительные аппаратные и программные инструменты искусственного интеллекта для помощи в создании передовых интеллектуальных систем.

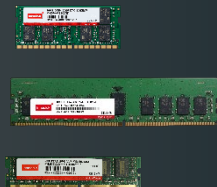


ХРАНИЕ ДАННЫХ

ОЗУ для
встраиваемых систем



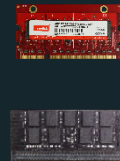
ОЗУ для серверов



ОЗУ для расширенного
температурного диапазона



Специализированные
ОЗУ



Микросхемы ОЗУ

SAMSUNG

DRAM

PCIe



SATA



PATA



SD



USB

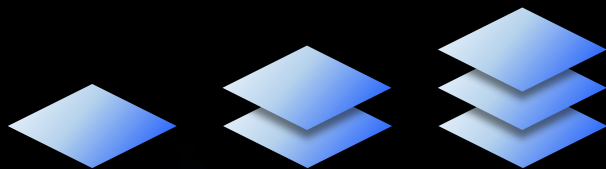


FLASH



ХРАНИЕ ДАННЫХ

Типы флэш памяти



SLC

60К циклов
стирания
2D NAND

MLC

3К циклов
стирания
2D NAND

TLC

3К циклов
стирания
3D NAND



Ultra iSLC

- BiCS5- 112L 3D TLC
- 100К циклов стирания
- Высокая стойкость
- Стабильная производительность

Особенности

Стабильность



Cable-less
Power



PLP (iCell)



iData Guard



iPower Guard



iRetention



ETEP



RECLine

Долговечность



iSLC



Wear
Leveling



Garbage collection
& Trim

Безопасность



AES



Write Protect

Надежность



Wide
Temperature




Conformal
Coating



Side Fill



Кастомизация

 СБОР ДАННЫХ

Камеры



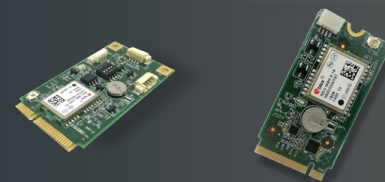
CAN + GNSS



Датчики состояния воздуха



GNSS



 РАСШИРЕНИЕ

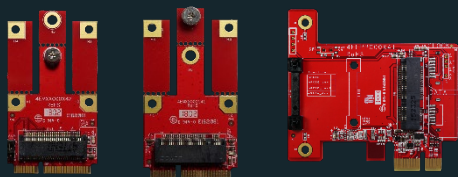
Хранение данных



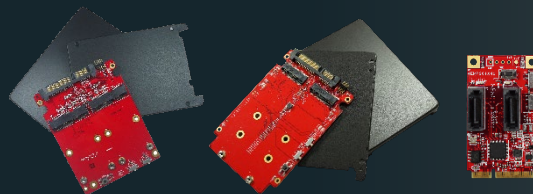
Видеокарты



Адаптеры для тестирования



Дисковые массивы

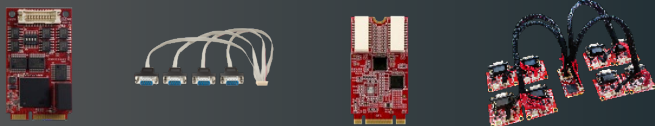


InnoEx – виртуальные порты ввода/вывода

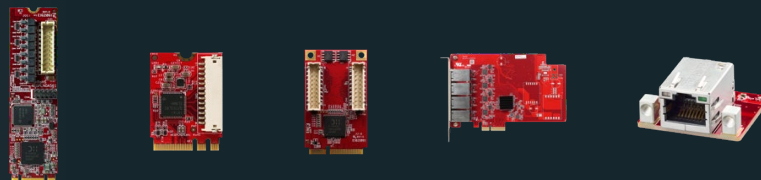


 **КОММУНИКАЦИЯ**

Последовательные порты



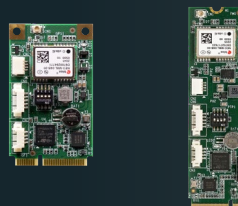
LAN



CANbus & CANFD



CAN + GNSS



WI-FI



 **ВЫЧИСЛЕНИЯ**

FPGA

CPU

GPU

ASIC





МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Инструмент для обучения и вывода моделей ИИ



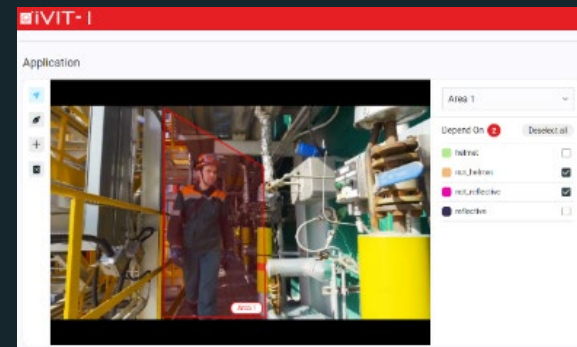
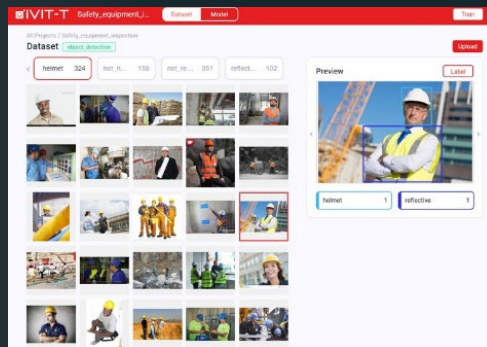
Упрощенное обучение ИИ и аналитика



No-code GUI
(графический интерфейс пользователя)



Поддержка гетерогенных ускорителей
ИИ





МОНИТОРИНГ

AI DEPLOYMENT

- Зоопарк моделей ИИ
- Мониторинг задач ИИ
- Развертывание ИИ

REMOTE
MANAGEMENT

- Интеллектуальное управление устройствами
- Удаленное управление
- Двухдиапазонное управление

iSeries



Мониторинг в режиме реального времени для SSD и ОЗУ



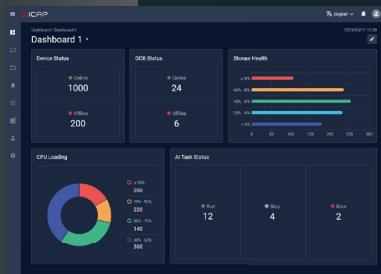
Управление SD-картами и USB накопителями



Управление дисками с самошифрованием



Мониторинг RAID-модулей



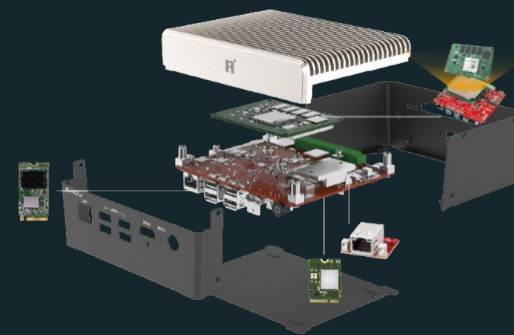
InnoAgent



ИНТЕГРАЦИЯ

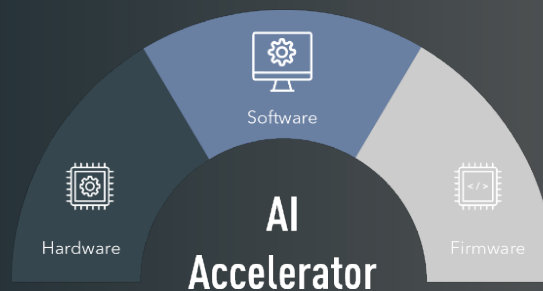
Специализированная настройка

Innodisk использует интегрированные технологии, которые позволяют разработчикам адаптировать модели или решения ИИ для конкретных требований или сценариев.



Наш Преимущества



- Разнообразные варианты **ускорителей ИИ**
- Гибкий подход** к проектированию продуктов и совместной работе
- Возможности **бесшовной интеграции**



КЛЮЧЕВЫЕ РЕШЕНИЯ



Серверные решения: SATA

Модель	SATA 3TS6-P			SATA 3TS9-P		
Форм-факторы	2.5" SSD			2.5" SSD		
	M.2 S80			M.2 S80		
Чтение/запись	550/520 MB/s (max.)					
Выносливость (Рабочая нагрузка JEDEC 219 Enterprise, гарантия 5 лет)  	Применение	Емкость	DWPD	Применение	Емкость	DWPD
	Интенсивное чтение (Kioxia BiCS 5 ,wide temp)	200GB/400GB/800GB /1.6TB/3.2TB	0.82	Интенсивное чтение (Kioxia BiCS 5 ,wide temp)	200GB/400GB/800GB B/1.6TB/3.2TB/6.4TB	1.2
	Смешанное использование (Kioxia BiCS 5 eTLC)	200GB/400GB/800GB /1.6TB/3.2TB	1.91	Интенсивное чтение (Kioxia BiCS 5 eTLC)	240GB/480GB/960GB B/1.92TB/3.84TB	1
				Смешанное использование (Kioxia BiCS 5 eTLC)	200GB/400GB/800GB B/1.6TB/3.2TB	3
Особенности	PLP (iCell)/AES/TCG Opal/Защита данных E2E/управление температурным режимом					
Хранение данных	До 40°C: 1 год при первоначальном статусе NAND; 3 месяца по окончании срока службы NAND (DWPD 1.91/ 3) До 40°C: 10 лет при первоначальном статусе NAND; 1 год по окончании срока службы NAND (DWPD 0.82/ 1.2)					
Задержки	<1 мс * задержка измерена при передаче данных размером 4 КБ, QD = 1 при последовательной и случайной рабочей нагрузке					
Энергопотребление	4 Вт (макс.)					
Рабочая температура	0°C- 70°C/-40°C~85°C					
График производва	Массовое производство			2024, Q3		



Серверные решения: PCIe

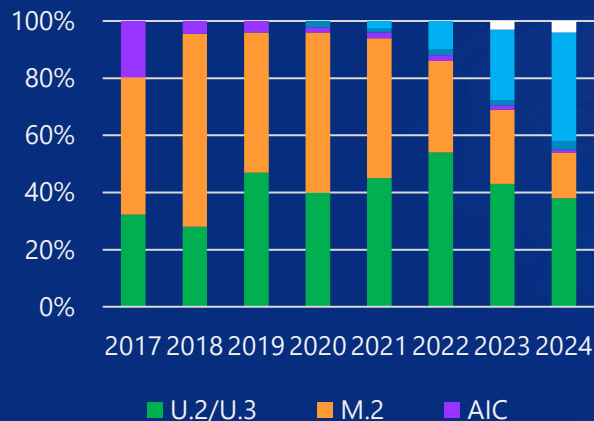
Модель	NVMe Gen4x4 4TS2-P Series		
Форм-факторы	U.2		
	M.2 2280 / 22110		
	E1.S (9.5, 15mm)/ E3.S		
Чтение/запись	7000/6000 МБ/с (макс.)		
Выносливость (Рабочая нагрузка JEDEC 219 Enterprise, гарантия 5 лет)	Применение	Емкость	DWPD
	Интенсивное чтение (Kioxia BiCS 5 <i>wide temp</i>)	400GB/800GB/1.6TB/3.2TB	1
		3.2TB/6.4TB	0.7
	Смешанное использование (Kioxia BiCS 5 eTLC)	960GB/1.92TB/3.84TB	1
		400GB/800GB/1.6TB/3.2TB	2
Особенности	PLP (iCell)*/AES*/TCG OPAL*/E2E Защита данных/Управление температурным режимом		
Хранение данных	При температуре ниже 40°C: 1 год при первоначальном статусе NAND; 3 месяца по окончании срока службы NAND (DWPD = 2) При температуре ниже 40°C: 10 лет при начальном статусе NAND; 1 год по окончании срока службы NAND (DWPD = 1)		
Задержки	<1 мс * задержка измерена при передаче данных размером 4 КБ, QD = 1 при последовательной и случайной рабочей нагрузке		
Энергопотребление	13,3 Вт (макс.)		
Рабочая температура	0°C- 70°C/-40°C~85°C		





E1.S (EDSFF 1U Short)

Доля рынка корпоративных твердотельных накопителей по форм-фактору



2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

U.2/U.3 M.2 AIC

Source: Forward insights Q1'21

- Доля M.2 снижается
- Доля EDSFF быстро растет
- К 2024 году доля EDSFF сравняется с 2,5-дюймовыми твердотельными накопителями
- Среди EDSFF, E1.S — самый быстрорастущий форм-фактор

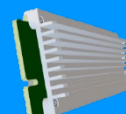
Варианты E1.S



5.9mm



9.5 mm



15 mm



25 mm

Сравнение плотности установки SSD (сервер 1U)



10x 2.5" SSD



24x E1.S 15mm



32x E1.S 9.5mm



Особенности Innodisk E1.S



iCell



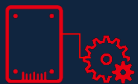
TCG Opal

- Поддержка по умолчанию PLP (iCell) + TCG Opal



Thermal
Management

- Улучшенное управление температурным режимом



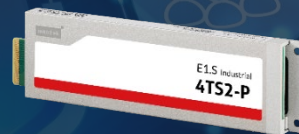
SMBus
OOB

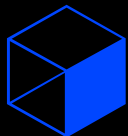
- Функция SMBus *Скоро!*



Namespace

- Namespace *Скоро!*





Промышленные решения PCIe Gen 4

DRAM

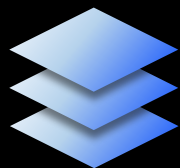
DRAMless



Модель	4TG2-P	4TE2	4TE3
Интерфейс	PCIe Gen4x4		
Буфер ОЗУ	С буфером	Без буфера	
Форм-фактор	M.2 2280 / 22110 / U.2 / E1.S	M.2 2242 / 2280 / CFexpress	M.2 2230 / 2242 / 2280 / CFexpress / nanoSSD
Емкость	2280: 512GB-4TB 22110 / E1.S: 512GB-8TB U.2: 512GB-16TB	2280 / 2242: 128GB-2TB CFX: 128GB-1TB	2242 / 2280 / CFX: 128GB-2TB 2230 / nanoSSD: 128GB-1TB
Чтение/запись (МБ/с, макс.)	7150 / 5250	3500 / 3400	3650/3400
Температура	✓ Standard Grade: 0°C ~ +70°C ✓ Industrial Grade: -40°C ~ +85°C		
Ключевые особенности	Высокая емкость, Высокая стабильная производительность Поддержка AES · Управление температурным режимом Дополнительная поддержка функции TCG Opal, iSLC, PLP	Высокая производительность Поддержка Namespace Дополнительная поддержка AES · Функция TCG Opal · iSLC · PLP	Высокая производительность Низкое энергопотребление Поддержка AES · Защита от записи Дополнительная поддержка функции TCG Opal, iSLC, PLP

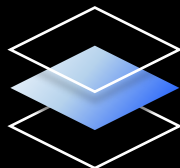


Ultra iSLC



TLC

3 bit / cell



Ultra iSLC

1 bit / cell

На базе BiCS5- 112L 3D TLC

- До 100K циклов перезаписи
- Высокая стойкость
- Улучшенный контроль ошибок ECC
- Стабильная производительность

Изделия

PCIe

4IG2-P



U.2 SSD
160GB-1.2TB



M.2 22110
160GB-1.2TB



M.2 2280
160GB-1.2TB

4IE3



M.2 2280
40GB-640GB



M.2 2242
40GB-640GB



CFExpress
40GB-640GB

SATA

3IE6-P

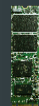


2.5" SSD
160GB-1.2TB

3IE7



2.5" SSD
40GB-640GB



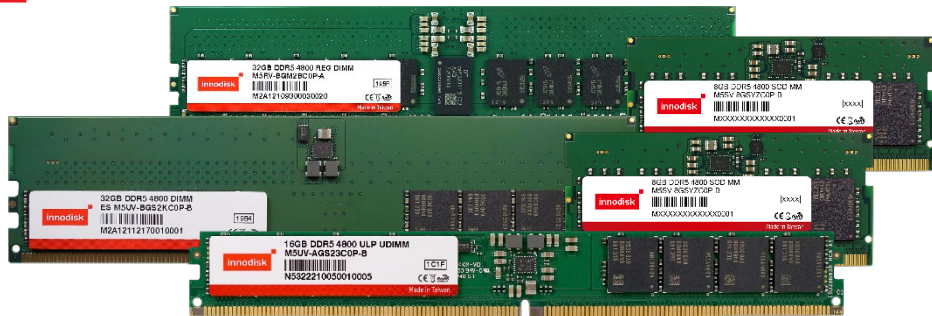
M.2 2280
40GB-640GB



M.2 2242
20GB-320GB



mSATA
40GB-640GB



Все модули DDR5 оснащены защитой от серы, печатной платой с фаской и позолотой контактов 30 мкм.

4x Емкость (128GB)
2x Скорость (6400MT/s)
**В разработке*
1.1v Низкое напряжение



Unbuffered До 5600 MT/s

- SODIMM/UDIMM/UDIMM ULP



ECC DIMM До 5600 MT/s

- ECC SODIMM/ECC UDIMM/ECC UDIMM VLP



Server DIMM До 5600 MT/s

- RDIMM/RDIMM VLP



Ultra Temperature До 5600 MT/s

- -40°C~105°C SODIMM/UDIMM

Industry-leading DDR5 DRAM Module

DDR5 RDIMM VLP

Решение для серверных систем 1U

Standard RDIMM

Very Low Profile RDIMM Up to 32GB 5600 MT/s



18.75mm

31.24mm

Особенности продукта

Экономия 40% системного пространства

Повышение эффективности воздушного потока

Эксклюзивный дизайн



Межблочное соединение высокой плотности (HDI)
Специальная разводка печатной платы со сверхнизкими потерями



Проверка стабильности питания для оптимального отбора микросхем управления питанием



Тест целостности сигнала для отбора идеального концентратора SPD

Применение



Сети



Видеонаблюдение

Серия DRAM PRO

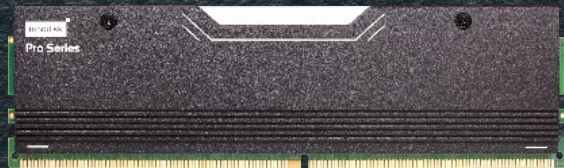
Модули ОЗУ промышленного класса для суровых условий эксплуатации



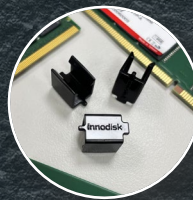
Ультраширокий температурный диапазон



Защищенный DIMM и XR-DIMM



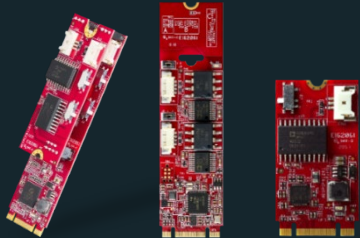
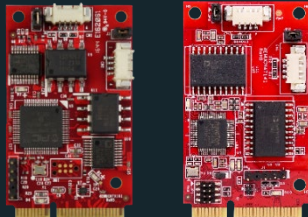
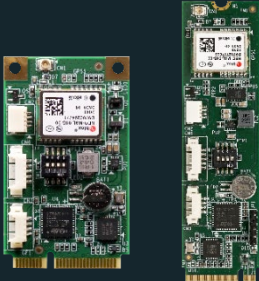
Теплоотвод



Прочный зажим

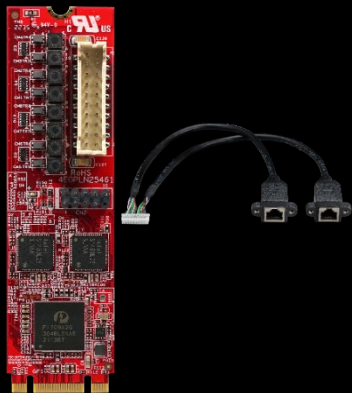


CANbus

СЕРИЯ	EGPU / EGUC	EMUC / EMPC	FARO / GADN
ФОТО			
ФОРМ ФАКТОР	M.2 2242 / 2260 / 2280	mPCIe	M.2 2280 / mPCIe
ИЗОЛЯЦИЯ (2,5 кВ)	✓	✓	
НАВИГЦИЯ			✓
КОЛ-ВО ПОРТОВ	1 / 2 / 4	2	2
CAN FD	Plan	Plan	✓
ПРОТОКОЛ ВЫСОКОГО УРОВНЯ	J1939 / CANopen	J1939 / CANopen	J1939 / OBDII / J1708



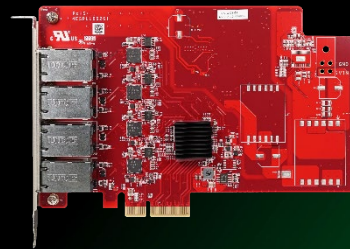
2.5GbE LAN



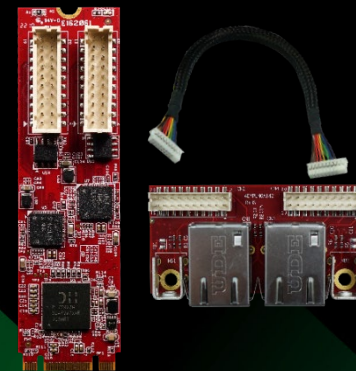
Серия без дочерних плат



Компактная серия



Четырехпортовая серия



Защищенная серия



InnoAgent



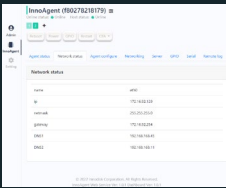
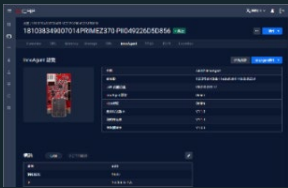
EZ2N-0XL1-W1

Модуль удаленного управления по
дополнительному каналу

- Дистанционное включение/выключение/сброс питания
- Программируемое дистанционное управление GPIO
- Поддержка удаленной передачи данных UART/RS232
- Опциональная поддержка частного облака innodisk iCAP 2.0 Private Cloud
- Поддержка рабочей температуры от -40°C до +85°C

Версии InnoAgent OOB



	SDK	iCAP 2.0
ОБЛАКО	Частное	Частное
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ		
УПРАВЛЕНИЕ	Внутреннее / Внешнее	Внутреннее / Внешнее
ФУНКЦИИ	Все функции OOB Интеграция и развертывание (Исходный код)	Частное облако Готовое решение Экосистема Innodisk
АРТИКУЛ	EZ2N-0XL1-W1 EZ2N-0XL1-W3 (Стандартный кронштейн) EZ2N-0XL1-W4 (Низкопрофильный кронштейн)	EZ2N-0XL1-W1 EZ2N-0XL1-W3 (Стандартный кронштейн) EZ2N-0XL1-W4 (Низкопрофильный кронштейн)



Планы производства

USB



EV2U-SGR1
USB
2M@ 30 FPS
Low Light



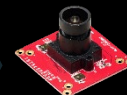
EV2U-RMR1
USB
2M@ 30 FPS
HDR



EV2U-RMR2
USB
2M@ 30FPS
HDR

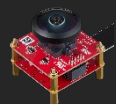


EV5U-RGR1
USB
5M@ 30 FPS

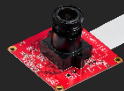


EV2U-SSR1
USB
2M@ 30 FPS
Low Light
ES: 2024 Q2

MIPI



EV2M-GOM1
MIPI 15 Pins
2M@ 30 FPS
Fisheye



EV2M-OOM1
MIPI 15 Pins
2M@ 60 FPS
Global Shutter



EVDM-OOM1
MIPI 22 Pins
13M@ 20 FPS
8M@ 30 FPS
HDR



EV2M-OOM2
MIPI 22 Pins
2M@ 30 FPS
Low Light
ES: 2024 Q2



EV5M-NSM1
MIPI 22 Pins
5M@ 30 FPS
HDR
ES: 2024 Q4



EV5M-OOM1
MIPI 22 Pins
5M@ 30 FPS
ES: 2024 Q3



EV8M-OOM1
MIPI 22 Pins
8M@ 30 FPS
HDR
ES: 2024 Q2



Планы производства

GMSL

**EVDF-OOM1**

SerDes GMSL2/ HDR
13M@ 19 FPS
8M@ 30 FPS
ES: 2024 Q3

**EV5F-NSM1**

SerDes GMSL2/ HDR
5M@ 30 FPS
ES: 2024 Q4

MIPI over
Type C

Type-C
2M@ 30 FPS
Low Light
ES: TBD

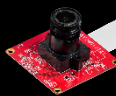


Type-C
8M@ 30 FPS
HDR
ES: TBD

Lite-AI

**EV2U-GOM1**

USB2.0
2M@ 30 FPS
ES: 2024 Q3

**EV2U-OOM1**

USB2.0
2M@ 60 FPS
ES: 2024 Q3



ПАРКОМАТ

**EV2U-SGR1****Регион: Азия****Тип: Умный город****Применение: Умный паркомат****Преимущества:****Работа при низком освещении**

- Специальная настройка для адаптации как к слабому освещению, так и к дневному свету, обеспечивая четкую видимость номерных знаков автомобиля



Торговый автомат



EV2U-RMR1



Регион: Азия



Тип: Киоск



Применение: Торговый автомат



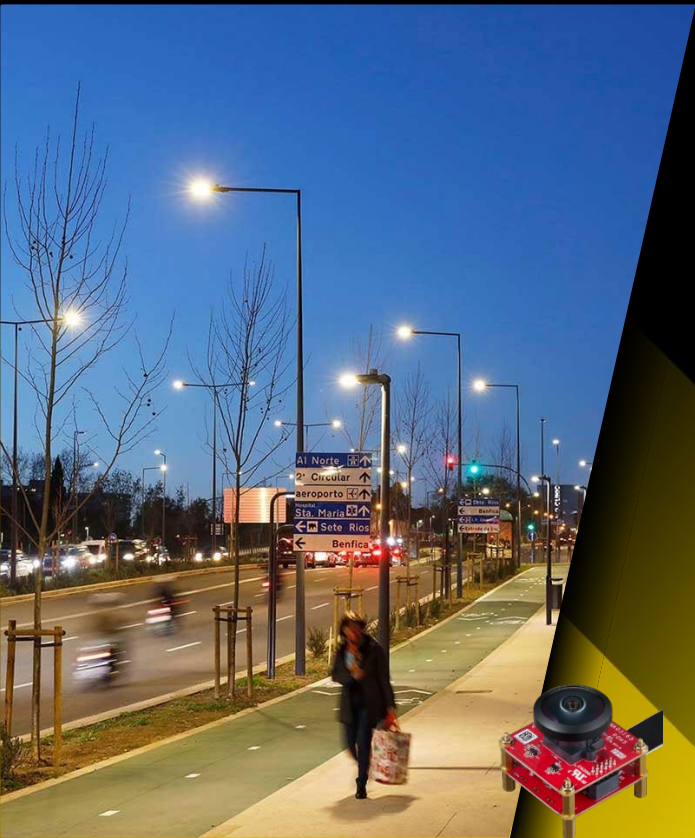
Преимущество:

**Адаптация к индивидуальным
требованиям**

- Поддержка пользовательской настройки
- Стабильное качество
- Долгий срок службы



Умный уличный фонарь



EV2M-GOM1



Регион: Европа



Тип: Умный город



Применение: Умный уличный фонарь



Преимущества: широкий угол обзора

- Одна камера для кругового обзора
- Инструмент PTZ для расширения поля зрения
- Пользовательская настройка повышает оптимальное качество изображения для мониторинга

Индивидуальное обслуживание

- Поддержка развития с помощью индивидуальных решений, адаптированных к целям клиента

Собственное программное обеспечение

- Оптимизация продукции с помощью программного обеспечения и сервисов, обеспечивающих дополнительные возможности
- Адаптивное встроенное ПО, оптимизированное для каждого решения

Партнёрство

- Использование синергии между дочерними компаниями и партнерами
- Интегрированные решения благодаря партнерству независимых поставщиков программного обеспечения и приложений

Локальное обслуживание и поддержка

- Региональные представительства обеспечивают быстрое решение локальных проблем

ABSOLUTE INTEGRATION

Интеграция лежит в основе философии Innodisk - мы объединяем все соответствующие элементы, чтобы спроектировать оптимальное интеллектуальное решение для уникальных потребностей и среды каждого клиента.

Непрерывность бизнеса

- Два центра обработки данных обеспечивают аварийное восстановление и резервное копирование

Производственные мощности

- Качество промышленного уровня благодаря собственному производству и испытаниям

Долговечность и фиксированная спецификация

- Долгосрочные поставки продукции позволяют разрабатывать долгосрочные технологические планы
- Согласованные компоненты обеспечивают стабильное качество и производительность

Оперативность

- Оперативная реакция на потребности клиентов и предоставление своевременных решений

innodisk

ARCHITECT INTELLIGENCE

Александр Барон

Региональный представитель / Российская Федерация

E. aleksandr_baron@innodisk.com

T. +7 (985) 888-77-03