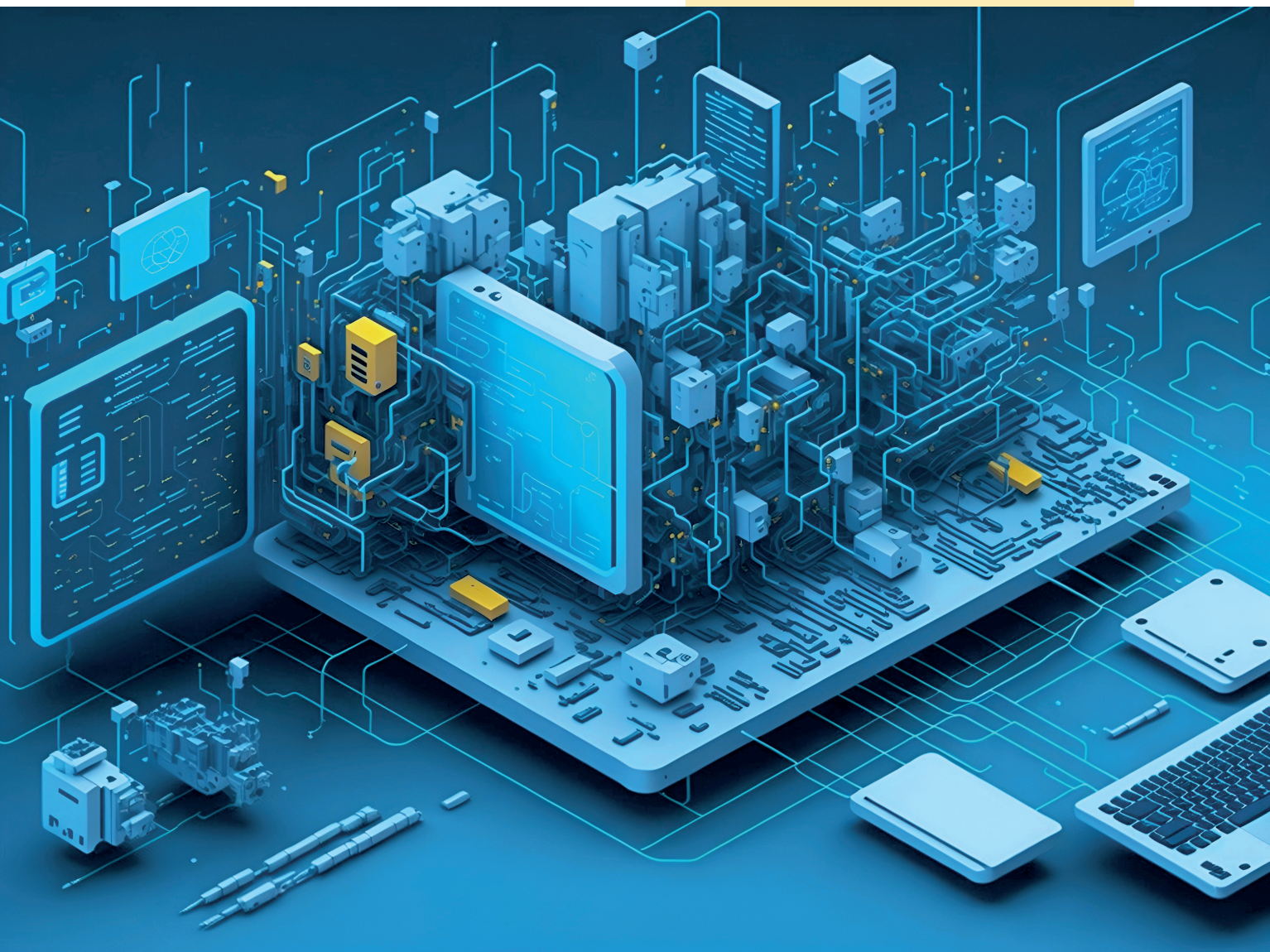




**ТЕРРИТОРИЯ
АВТОМАТИЗАЦИИ**



Обзор ключевых продуктов

2026 Q2

t-automation.by



Территория Автоматизации

Более 25 лет наша команда работает в одной из самых требовательных отраслей — промышленной автоматизации. Мы прошли через смену эпох: от первых встраиваемых систем до AI и Edge Computing. И каждый раз мы там, где нужны — рядом с инженерами, проектировщиками и руководителями, которым важно работающее решение.

Мы поставляем высокотехнологичное оборудование для промышленной автоматизации и АСУТП, встраиваемых компьютерных систем, промышленных сетей и коммуникаций, систем измерения, контроля и управления, интернета вещей (IIoT) и периферийных вычислений.

Мы сопровождаем клиента на всём пути: от технической консультации и подбора оборудования до пуска наладки, гарантийного и послегарантийного ремонта, кастомизации.



Подробнее о компании:

Наши преимущества

Более 40 брендов в портфеле

Наличие большой номенклатуры продуктов и производителей позволяет выбрать оптимальное решение задачи или оперативно переключиться на запасной вариант в случае непредвиденных ситуаций.

Производство компьютеров

Собственное производство компьютеров позволяет более полно решить задачу клиента и устранить множество проблем совместимости еще на этапе сборки.

Быстрые сроки поставок

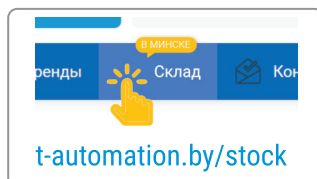
Оптимизированная логистика позволяет точно выполнять обязательства по срокам и контролировать поставку на всех этапах.

Высокие компетенции

Подобранный техническое решение или собранный компьютер гарантированно будут работать в ваших условиях.

Склад в Минске

Благодаря поддержке склада по основным линейкам продукции, многие проекты могут быть реализованы в кратчайшие сроки.



Более 25 лет на рынке

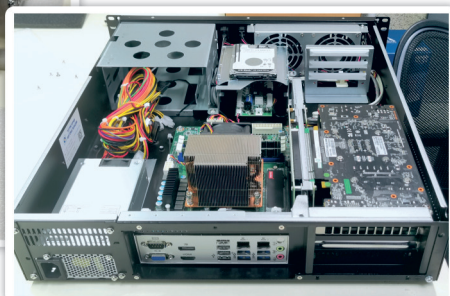
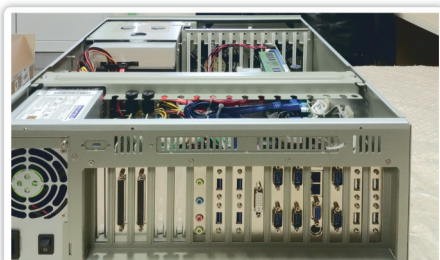
Внушительная база знаний наших сотрудников обеспечивает долговременную поддержку проектов и преемственность применения новых продуктов и технологий.

Долгосрочные отношения

Прямые и долгосрочные отношения с производителями позволяют нам быстро и эффективно решать спорные вопросы и оказывать техническую поддержку.

Послегарантийная поддержка

Ваше оборудование не останется без ремонта и технической поддержки даже после окончания гарантийного срока.



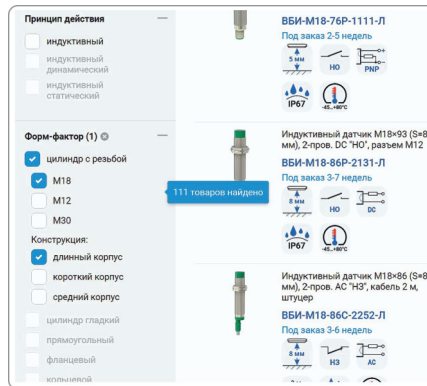
Электронный каталог на сайте t-automation.by



Веб-сайт t-automation.by содержит более 20 000 продуктов с техническими характеристиками и системой фильтров для подбора и сравнения.

Нужные товары можно добавить в избранное или в список сравнения по характеристикам. Список сравнения можно отправить в виде ссылки или сохранить на будущее.

Заказ можно оформить через корзину, наш менеджер проверит заявку, откорректирует цены и условия оплаты в соответствии с профилем клиента, отправит счет или договор.



Многоуровневые фильтры для подбора по параметрам

Товар снят с производства и оставлен в каталоге для справочных целей.

Рекомендуемая замена:
AIMB-705G2-00A3 — обновленная ревизия (Ethernet i210)

Рекомендация замен для продуктов, снятых с производства



Быстрое переключение внутри серии однотипных продуктов

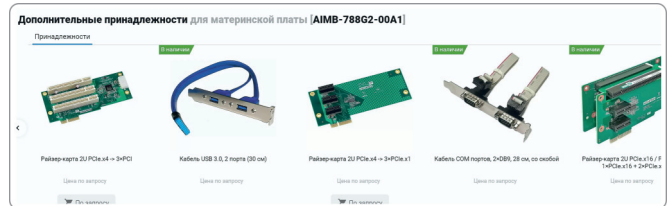
Файлы для скачивания

- Спецификация ноутбука B360 G2
- Конфигуратор опций B360 G2 (от 25.10.2023)
- Каталог принадлежностей для B360 G2
- Руководство пользователя для B360 G2

Загрузка PDF-файлов и документации

Сравнение характеристик товаров

Детали	Детали	Детали	Детали
DH925-02G0K1KCCQL	DG925-056M71KACSL	DG925-056M71KWADF	DE925-056K01KCCQL
639.75 Br	259.41 Br	353.32 Br	208.07 Br
Чипы флэш-памяти	Innodisk BIC55	Kioxia BIC55	Innodisk BIC55
Производительность			
Скорость последовательного чтения/записи	550 / 490 MB/s	210 / 70 MB/s	440 / 170 MB/s
Случайный доступ, чтение/запись	88'000 / 76'000 IOPS	23'000 / 19'000 IOPS	54'000 / 45'000 IOPS



Подбор принадлежностей к товару

Наши ключевые партнеры

У нас есть стратегические партнеры, которые обладают еще большими компетенциями, предоставляя в распоряжение наших клиентов свой опыт, беспрецедентные технические возможности и производственные мощности.

Веб-сайты партнеров, их технические и маркетинговые ресурсы, научно-техническая литература, каталоги продукции – всё это доступно и для наших клиентов.

PROSOFT®

ПРОСОФТ

Ведущий поставщик оборудования для АСУТП и встраиваемых систем на рынке СНГ

www.prosoft.ru



AIP
ALL IN PROM

ALL IN PROM

Российский производитель и поставщик датчиков и систем автоматизации

allinprom.ru



Поставляемые бренды

ADVANTECH**Advantech**

★★★★★

Компьютеры для АСУТП и встраиваемых систем, сетевое оборудование, ПЛК, системы сбора данных и нормализаторы

www.advantech.com
**ADLINK**
TECHNOLOGY INC.**Adlink Technology**

★★★

Магистрально-модульные и встраиваемые компьютеры, платформы для искусственного интеллекта, MXM-модули

www.adlinktech.com
**ADVANTIX****Адвантикс**

★★★★★

Промышленные компьютеры российского производства для жестких условий эксплуатации

www.advantix-pc.ru
**aetina****Aetina**

★★★★★

Встраиваемые платформы и решения на базе NVidia и Qualcomm для искусственного интеллекта

www.aetina.com
**AKUSENSE****AkuseNSE**

★★★★★

Датчики положения и физических величин, системы технического зрения и лидары

www.akuseNSE.com
**Ariesys****Ariesys Technology**

★★★★★

Консоли оператора 1U для 19" стойки, KVM-переключатели, мобильные рабочие станции

www.ariesys.com.tw
**АТРОНИК****Атроник**

★★★★★

Встраиваемые компьютерные системы для жестких условий и применения на транспорте, модули для видеоаналитики

atronik.ru
**Autonics****Autonics**

★★★★★

Датчики, системы автоматизации, машинного зрения и безопасности. Энкодеры, сервоприводы, полевые шины, контроллеры

www.autonics.com
**CyberPower**
Reliability. Quality. Value.**CyberPower Systems**

★★★★★

Источники и системы бесперебойного питания

www.cyberpower.com
**DPTEK****Dptek Technology**

★★★★★

Сетевое оборудование: Ethernet-коммутаторы L2, L2+, L3, PoE, медиаконвертеры, SFP-модули, пассивные компоненты

www.dptek.com.cn
**EA Elektro-Automatik**

★

Лабораторные (программируемые) источники питания и электронные нагрузки с рекуперацией энергии

elektroautomatik.com
**DELTA****Delta Electronics**

★★★★★

Источники питания на DIN-рейку и встраиваемые

www.deltaww.com
**ema****EMA Electronic**

★★★★★

Датчики положения и физических величин, светосигнальные колонны, кнопки, нормализаторы для датчиков

www.ema-electronic.com
**EtherWAN****EtherWAN**

★★★★★

Промышленное сетевое оборудование: коммутаторы, медиаконвертеры и VDSL-удлинители Ethernet

www.etherwan.com
**ercontec****Ercontec**

★★★★★

Кабели с разъемами для датчиков и полевых шин

ercontec.com
**Fastwel****Fastwel**

★★★★★

Встраиваемые компьютерные системы для жестких условий

www.fastwel.ru
**FAE****Fuyansheng Electronics**

★★★★★

Полевые шины и промышленный Ethernet для нижнего уровня автоматизации. Датчики и кабели

www.fas-elec.com
**GEEKOM****Jiteng Network Technology**

★★★★★

Ультрасовременные мини-компьютеры (Мини-ПК) и неттопы

www.geekom.ru
**Getac****Getac**

★★★★★

Защищенные ноутбуки, планшеты и принадлежности

www.getac.com
**iBASE****iBASE**

★★★

Встраиваемые и панельные компьютеры и компоненты для автоматизации и транспорта, медиаплееры

www.ibase.com.tw


Поставляемые бренды

ifm electronic

**IFM electronic**

★★★★★

Датчики положения и физических величин, системы автоматизации и технического зрения

www.ifm.com


iKey

iKey

★★★★★

Защищенные силиконовые клавиатуры, мышки и указательные устройства

www.ikey.com


INNOAIOT

InnoAIoT (QYT Industry)

★★★★★

Промышленные панельные и встраиваемые компьютеры, мониторы, в т.ч. с круговой защитой IP66/IP69K

www.innoaiot.com


innodisk

Innodisk

★★★★★

Промышленные флэш-диски, оперативная память и интерфейсные модули MiniPCIe

www.innodisk.com
**Inputel Technology**

★★★★★

Силиконовые, металлические, стеклянные клавиатуры, мышки и тачпады

www.inputel.com
**JHA Technology**

★★★★★

Промышленное сетевое оборудование: коммутаторы, роутеры, серверы COM-портов

www.jha-tech.com
**Key Technology**

★★★★★

Промышленные защищенные клавиатуры, мышки, трекболы, указательные устройства

www.rugged-key.com
**LEEG Instruments**

★★★★★

Датчики физических величин (давления, температуры, уровня)

www.leegsensor.com
**LiteMax Electronics**

★★★

Сверхяркие мониторы и дисплейные панели, морские мониторы, уличные компьютеры

www.litemax.com
**NOYA**

★★★★★

Панельные и встраиваемые компьютеры для промышленности и систем самообслуживания

en.noyatech.com
**NSI**

★★★★★

Защищенные трекболы, мышки, джойстики и клавиатуры

www.nsi-be.com
**Симанитрон**

★★★★★

Профессиональное сетевое оборудование, средства информационной безопасности

symanitron.ru
**Printec-DS**

★★★★★

Защищенные и антивандальные клавиатуры и сенсорные системы

www.printecds.com
**ProKeys**

★★★★★

Защищенные устройства ввода: мышки и клавиатуры

www.evo-boards.com
**Schroff**

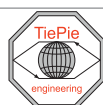
★

Электротехнические конструктивы, приборные корпуса, микропроцессорные системы

schroff.nvent.com
**3AO Сенсор**

★★★★★

Датчики положения, оптические барьеры, соединительные кабели и разъемы для датчиков

www.sensor-com.ru
**TiePie Engineering**

★

Портативные USB-осциллографы и другие измерительные приборы

www.tiepie.com
**Vecow**

★★★★★

Встраиваемые компьютеры для автоматизации, транспорта, искусственного интеллекта

www.vecow.com
**Yingjiao Electrical**

★★★★★

Источники питания всех типов, зарядные устройства, драйверы светодиодов и т.п.

yingjiao.com
**НПП Энерготехника**

★★★★★

Приборы измерения и контроля параметров качества электроэнергии

www.entp.ru




Промышленные компьютеры и серверы

Компания Advantech уже десятилетия является мировым лидером по производству промышленных компьютеров (IPC) стоечного и настольного исполнения, а также их компонентов: корпусов, материнских плат и плат ввода-вывода. Компьютеры рассчитаны на долговременную круглосуточную работу в неблагоприятных условиях и являются эталоном надежности.

Мы осуществляем сборку готовой системы, установку и настройку программного обеспечения по ТЗ заказчика.



<https://t-automation.by/computers/>

Промышленные компьютеры для монтажа в 19" стойку



IPC-510MB/510BP

Бюджетный корпус 4U для плат ATX / PICMG

- Глубина корпуса в стойке 450 мм
- Одиночный БП до 800 Вт ATX
- Слоты для накопителей 3x5.25" + 2x3.5"
- Пылезащитный фильтр



ACP-2020/2020G

Укороченный корпус 2U для мат. плат ATX

- Глубина корпуса в стойке 398 мм
- Одиночный или резервированный (1+1) БП
- Пылезащитный фильтр и плата мониторинга напряжений, температуры и вентиляторов
- Версия ACP-2020G для установки видеокарт (350 Вт)



IPC-SYS8FN2

Безвентиляторный компьютер 1U с Core i Gen.9

- Процессор Intel Core i7-9700TE
- Одиночный или резервированный (1+1) БП
- 2 отсека для 2.5" HDD/SSD SATA Hot Swap
- 1 слот PCIe x16
- Порты 2xLAN GbE, 2xDP + 1xHDMI, 2xRS-232/422/485



ACP-4000MB/4000BP

Корпус 4U для мат. плат ATX / PICMG

- Глубина корпуса в стойке 480 мм
- Одиночный или резервированный БП до 800 Вт ATX
- Слоты для накопителей 3x5.25" + 1x3.5"
- Пылезащитные фильтры, индикация напряжений, мониторинг аварий (температура, вентиляторы)



HPC-7320MB

Корпус 3U для мат. плат ATX/EATX

- Глубина корпуса в стойке 480 мм
- Одиночный или резервированный БП до 800 Вт ATX
- Два слота 3.5"/2.5" Hot Swap + 2x3.5" внутр.
- Пылезащитный фильтр
- В комплекте ножки для вертикальной установки



ACP-2010MB/2320MB

Корпус 2U для мат. плат ATX/MicroATX

- Глубина корпуса в стойке 480 мм
- Одиночный или резервированный БП до 800 Вт ATX
- Два слота 3.5"/2.5" Hot Swap (в ACP-2320MB) или без Hot-Swap (ACP-2010MB)
- Пылезащитные фильтры

Промышленные компьютеры для настольного и настенного монтажа



IPC-320 + AIMB-308

Компактный компьютер с Core i Gen.12/13

- Мат. плата AIMB-308 с LGA1700 (чипсет H610E)
- Для малых шкафов или ограниченного пространства
- Встроенный БП 250 Вт (выходы 12V, 5V)
- Два слота расширения PCIe x16 + PCIe x4
- Порты USB3.2/2.0 спереди и сзади, видео HDMI+DP



IPC-220/240/242 + PCE-2033/2133

Компактные компьютеры с Core i Gen.12/13

- Мат. платы PCE-2033/2133 с LGA1700 (Q670E/H610E)
- До четырех слотов расширения (PCIe / PCI)
- Порты 2xGbE, 1xNVMe M.2, 2xSATA, 2xRS-232/422/485
- Встроенный БП 250 Вт (выходы 12V/5V 2A)

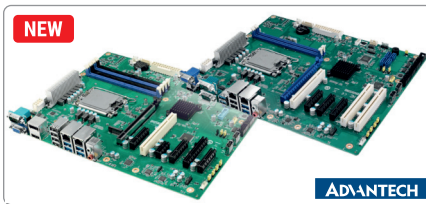


IPC-5120/7120

Корпуса для плат ATX / MicroATX с фронтальными интерфейсами

- Одиночный БП FlexATX до 500 Вт
- 4 или 7 плат расширения с выводами вперед
- 2 отсека 3.5" (внутренний+внешний), 1x5.25"

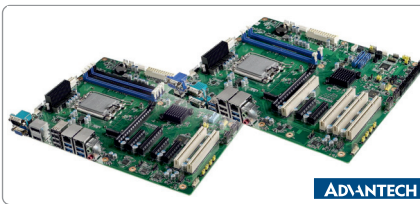
Промышленные материнские платы ATX



AIMB-789/709

Промышленная мат. платы ATX для Core Ultra

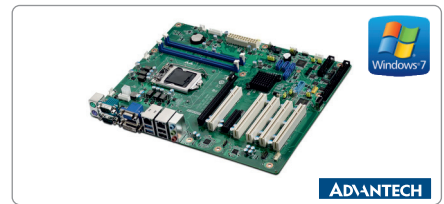
- Чипсет Q870/H810, Intel Core Ultra 9/7/5 (LGA1851)
- До 192GB/96GB RAM DDR5, 6xCOM, SATA RAID
- 1xPCI + 6xPCIe (x16/x8/x4/x1) (AIMB-789)
- 3xPCI + 4xPCIe (x16/x4) (AIMB-709)
- Три дисплея DP+HDMI+VGA (AIMB-789) / Два дисплея HDMI+VGA (AIMB-709)



AIMB-788/708

Промышленная мат. платы ATX для Core i Gen.13

- Чипсет Q670E/H610E, Intel Core i Gen.12/13 (LGA1700)
- До 128GB/64GB памяти DDR4
- 1xPCIe.x16, 4xPCIe.x4 + 2xPCI, SATA RAID (AIMB-788)
- 1xPCIe.x16, 2xPCIe.x4 + 4xPCI (AIMB-708)
- Три дисплея DP+HDMI+VGA (AIMB-788) / Два дисплея HDMI+VGA (AIMB-708)

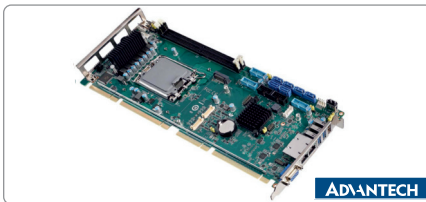


AIMB-705

Промышленная мат. плата ATX для Core i Gen.6/7

- Чипсет H110, процессоры Core i Gen.6/7 (LGA1151)
- Слоты 1xPCIe.x16, 1xPCIe.x4, 5xPCI
- Два дисплея: DVI-D + VGA
- Поддержка Windows 7 / Windows 10
- Долговременная доступность

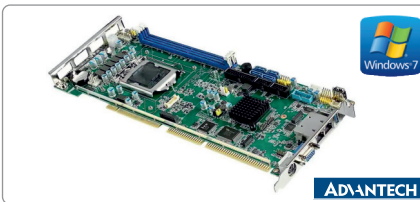
Процессорные платы формата PICMG 1.3 / 1.0



PCE-5133

CPU-плата PICMG 1.3 для Core i Gen.12/13

- Чипсет R680E, процессоры Core i Gen.12/13 (LGA1700)
- До 64GB памяти DDR5
- M.2 NVMe, USB 3.2, SATA 3.0 (RAID 0, 1, 5, 10)
- Три дисплея: 2xDVI/DP+HDMI + VGA
- 2xLAN 2.5GbE



PCA-6029

CPU-плата PICMG 1.0 для Core i Gen.6/7

- Чипсет H110, процессоры Core i Gen.6/7 (LGA1151)
- До 64GB ОЗУ DDR4
- 2xLAN GbE, 3xUSB3.0, 4xSATA3.0
- Два дисплея: DP/DVI-D + VGA
- Поддержка Windows 7 и шины ISA



PCE-4132/PCE-3032

CPU-плата PICMG 1.3 половинного размера для Core i Gen.10

- Чипсет W480E/H420E для Core i Gen.10 (LGA1200)
- До 64GB памяти DDR4
- M.2 NVMe, USB 3.2, SATA 3.0 (RAID 0, 1, 5, 10), 2xGbE
- До трех дисплеев: VGA + DVI-D + DP

Модульные компьютеры



MIC-770 v3

Системный блок на Core i Gen.12/13

- Чипсет R680E/H610E для Core i Gen.12/13 (LGA1700)
- До 64GB памяти DDR5 (2xSO-DIMM)
- M.2 NVMe, 8xUSB 3.2, HDMI + VGA
- Рабочая температура -20...+60°C без вентиляторов



MIC-790

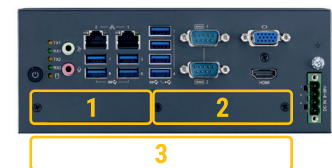
Компактный безвентиляторный сервер 2U

- Intel Xeon D-2752TER (Ice Lake-D HCC)
- До 192GB памяти DDR4 (6xSO-DIMM)
- 2x10GbE, 3x2.5GbE, 1xGbE, поддержка IPMI
- 2xM.2 NVMe, 2x 2.5" Hot Swap SSD
- 1xPCIe.x16

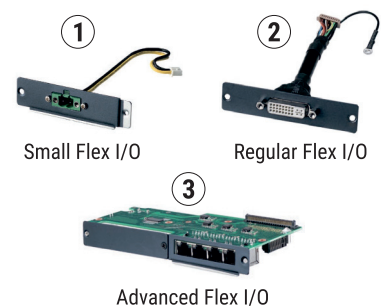


Модули расширения i-Module

- MIC-75M10: 1xPCIe.x16
- MIC-75M11: 1xPCIe.x16 + 1xPCI
- MIC-75M20: 1xPCIe.x16 + 1xPCIe.x4
- MIC-75M20-01: 2xPCIe.x8
- MIC-75M40: 3xPCIe.x4 + 1xPCIe.x8, 2x2.5" HDD/SSD
- MIC-75M13: 1xPCIe.x16 + 3xPCI, 2x2.5" HDD/SSD
- MIC-75S23: 1xPCIe.x16 + 1xPCIe.x4, 4x2.5" HDD/SSD
- MIC-75G20: 1xPCIe.x16 + 1xPCIe.x4, 2x2.5" HDD/SSD, для установки видеокарты GPU
- MIC-75G30: 2xPCIe.x16 + 1xPCIe.x4, 2x2.5" HDD/SSD, для установки двух видеокарт GPU
- MIC-75GF10: 1xPCIe.x16 для NVidia MXM GPU + 1xPCIe.x4
- MIC-75S00: 2x2.5" HDD/SSD Hot Swap
- 98R17520301: 2x3.5" HDD



Интерфейсные модули Flex I/O:



- Возможные комбинации:
- MIC-7xx + ①
 - MIC-7xx + ②
 - MIC-7xx + ① + ②
 - MIC-7xx + ③
 - MIC-7xx + ② + ③

Мини-ПК и неттопы



Mini IT 13 / 12

Мини-ПК на базе Core i Gen.13/12

- Процессор i9-13900HK / i5-13600H / i5-12450H
- 16-64GB RAM DDR4, 512GB-2TB M.2 PCIe4x4 SSD
- Слоты M.2 2242 SATA + 2.5" SATA HDD/SSD
- Порты 1xLAN 2.5GbE, 3xUSB3.2 Gen.2 Type A, 2xUSB4 Type C (+DP1.4), 1xUSB2.0
- Слот SD-card, 2xHDMI2.0, Audio-выход
- Поддержка 4x дисплеев до 8K (два по 8K через USB-C, два по 4K через HDMI2.0)
- Wi-Fi 6E AX211 + Bluetooth 5.2
- Windows 11 Pro
- VESA-крепление на монитор или на стену



Mini A5

Мини-ПК на базе AMD Ryzen™ 7 5800H

- Процессор AMD Ryzen™ 7 5800H
- 16-64GB RAM DDR4, 512GB-2TB M.2 PCIe4x4 SSD
- Слоты M.2 2242 SATA + 2.5" SATA HDD/SSD
- Порты 1xLAN 2.5GbE, 3xUSB3.2 Gen.2 Type A, 1xUSB2.0, 2xUSB3.2 Gen.2 Type C (+DP1.4)
- Слот SD-card, 2xHDMI2.0, Audio-выход
- Поддержка 4x дисплеев до 8K (два по 8K через USB-C, два по 4K через HDMI2.0)
- Wi-Fi 6 AX211 + Bluetooth 5.2
- Windows 11 Pro
- VESA-крепление на монитор или на стену



Mini A8 / A7 / A6

Мини-ПК на базе AMD Ryzen™ 8000/7000/6000

- ЦП AMD Ryzen™ 8745HS /8945HS /7535HS /7940HS /6800H
- 16-64GB RAM DDR5, 512GB-2TB M.2 PCIe4x4 SSD
- Порты 1xLAN 2.5GbE, 3xUSB3.2 Gen.2 Type A, 1xUSB2.0, 1xUSB4 Type C (+DP1.4), 1xUSB3.2 Gen.2 Type C (+DP1.4)
- Слот SD-card, 2xHDMI2.0, Audio-выход
- Поддержка 4x дисплеев до 8K (два по 8K через DP/USB-C, два по 4K через HDMI2.0)
- Wi-Fi 6E AX211 + Bluetooth 5.2
- Windows 11 Pro
- VESA-крепление на монитор или на стену

Серверы общего назначения



HPC-6240 + ASMB-622V3

2U сервер АСУТП на базе Xeon Scalable G4

- Чипсет C741, 1x процессор Xeon Scal. Gen.4 (LGA4677)
- До 4TB RAM DDR5 4400MHz (16xRDIMM)
- Глубина корпуса в стойке 555 мм
- 4xGbE + IPMI, 2xM.2, слоты 4xPCIe.x16, 4xPCIe.x8
- 4x2.5" Hot Swap отсека SATA/SAS/U.2 (U.2 - 2 шт)
- Резервированный БП 1200Вт



SKY-8232D V2

2U сервер на базе 2xXeon Scalable G3

- Чипсет C621A, 2x процессора Xeon Scal. G3 (LGA4189)
- До 2048GB RAM DDR4 3200MHz
- До восьми слотов PCIe.x16, PCIe.x8, 2xGbE + IPMI
- 4x2.5" Hot Swap отсека SATA, 2xM.2 SATA
- Резервированный БП 1200Вт



SKY-812V4

1U сервер на базе Intel® Xeon® 6

- До 1TB RAM (8 слотов DDR5 RDIMM 6400MHz)
- Слоты PCIe: 2xFHFL x16 + 1xFHHL x16 + 1xLP x8
- 4x2.5" Hot Swap NVMe (PCIe Gen5 x4) SSDs, 2xM.2 PCIe 2280, 2x10GbE порта
- Резервированный БП 800Вт



HPC-6120 + ASMB-610V3

1U сервер АСУТП на базе Core I Gen.12/13/14

- Чипсет W680, процессор Core i9/i7/i5/i3 (LGA1700)
- До 128GB RAM DDR5 4400MHz
- Глубина корпуса в стойке 480 мм
- Слоты 1xPCIe.x16 / 2xPCIe.x8, 2xPCIe.x4
- 4xGbE + IPMI, 1xM.2, 2x2.5" SAS отсека Hot Swap
- Одиночный или резервированный БП 500/650Вт



SKY-7232D V2

2U сервер СХД на базе 2xXeon Scalable G3

- 12x3.5" или 24x2.5" Hot Swap отсеков SAS/SATA
- Дополнительно 2x2.5" отсека SAS/SATA/U.2 сзади
- До восьми слотов расширения PCIe
- Глубина в стойке 800 мм
- Резервированный БП 1200 Вт



SKY-7221

2U сервер на базе 2xXeon Scalable G2 с 12x3.5"

- Чипсет C621/C624, 2x ЦП Xeon Scal. G2
- 12x3.5"/2.5" Hot Swap отсеков SAS/SATA, 2xM.2 (SATA)
- 5x PCIe x16/x8 слотов в разных конфигурациях
- Глубина в стойке 750 мм
- Резервированный БП 850/1200 Вт



SKY-7120S

1U 5G vRAN & Edge (OTII) сервер

- ЦП Xeon D-2177NT (14 core), до 512GB RAM DDR4
- Глубина корпуса в стойке 420 мм
- Слоты 2xPCIe.x16 с фронтальным доступом
- 4xGbE + IPMI, 4x10GbE SFP+, 2xM.2, 2x2.5" SATA/SAS
- Резервированный БП 550Вт



HPC-8108

Корпус 1U для СХД на плате ATX/EATX

- Поддерживаются серверные мат. платы ASMB
- 8x2.5" Hot Swap отсеков SAS/SATA
- Один полноразмерный слот расширения
- Одиночный БП 850 Вт или резервированный 650 Вт



HPC-8212

Корпус 2U для СХД на плате ATX/EATX/MicroATX

- 12x3.5"/2.5" Hot Swap отсеков SAS/SATA или U.2 (x4)
- Семь низкопрофильных слотов расширения или три полноразмерных слота
- Резервированный БП 550/650/800 Вт



Интеллектуальные HMI и промышленные мониторы

Ни одно промышленное производство не обходится без интерактива с персоналом посредством человеко-машинного интерфейса.

Современные средства HMI включают в себя высокопроизводительные панельные компьютеры, промышленные тонкие клиенты, веб-терминалы и промышленные мониторы. Помимо общепромышленных средств HMI выделяются также отраслевые решения: например, для пищевого производства, для торговых объектов, интерактивные терминалы для мест общественного пользования и т.п.



<https://t-automation.by/operator-interface/>

Панельные компьютеры общего назначения



E-Life EPC

Безвентиляторные панельные компьютеры
10.1"/15"/18.5"/15.6"/21.5"

- Процессоры Intel Celeron J6412 / Intel N97 или Intel Core i5-1235U / i3-N305
- 2 GbE LAN, до 5xCOM, до 6xUSB 3.2/2.0
- Ёмкостный мультисенсорный экран с поддержкой работы в перчатках из латекса, ПВХ, нитрила или полиуретана
- Прочный литой или штампованный алюминиевый корпус
- Питание 12-24 Vdc + внешний БП в комплекте



Серия PPC-300 с Intel Core

Безвентиляторные панельные компьютеры
15.6"/18.5"/21.5"/23.8"

- Процессор Intel Core i7/i5/i3 Gen.11 и Gen.13
- До 64GB RAM DDR4 (x2)
- Поддерживает M.2 2280 (NVMe) SSD и RAID 0,1
- Выход HDMI для дополнительного монитора
- Ёмкостный мультисенсорный экран
- Рабочая температура -10...+60°C
- Питание 12...30VDC



Серия PPC-300 с Intel Celeron/Atom

Безвентиляторные панельные компьютеры
6.5"/10.4"/12.1"/15"/18.5"/21.5"

- ЦП Intel Pentium N4200 / Celeron J6412 / Atom x7433RE
- 2xLAN 2.5GbE (Intel i225), 2xUSB 2.0, 2xUSB 3.1, 1xRS-232/422/485, 1xRS-232, 1xHDMI
- Выход HDMI для дополнительного монитора
- Резистивный или ёмкостный мультисенсорный экран
- Рабочая температура -10...+50°C
- Питание 12...30VDC



InnoAloT серия PPC

Универсальные защищенные панельные ПК

4:3: 10.1"/10.4"/12.1"/15"/17"/19"

16:9: 10.1"/12.1"/13.3"/15.6"/17.3"/18.5"/21.5"/23.8"/31.5"

- Процессоры Core i Gen.12/13, Gen.8/10, Atom x6425E, Celeron J6412/J1900
- Сенсорный экран: ёмкостный мультисенсорный с плоской поверхностью IP66 или резистивный IP65
- Порты 3xLAN с TSN, 2xRS-232/422/485, 4xUSB 3.2 TypeA + 1xType C (USB 3.0 + DP)
- Два накопителя M.2 NVMe/SATA с RAID 0,1
- Слоты M.2 B-key, M.2 E-key для расширения, слот SIM
- Три независимых дисплея (выходы HDMI + DP TypeC)
- Алюминиевый корпус, безвентиляторное исполнение
- Рабочая температура -20...+70°C
- Питание 9...36 VDC с защитой по току, перенапряжению и от переплюсовки



Серия PPC-400

Расширяемые панельные ПК со слотом PCIe/PCI

4:3: 15"/17"/19", Core i7/i5/i3 Gen.11, Atom x6425E

16:9: 15.6"/21.5", Core i7/i5/i3 Gen.13

- Резистивный (15"/17"/19" на Atom x6425E) или ёмкостный мультисенсорный (на Core i Gen.13/11) экран с плоской поверхностью IP66
- Порты 1xRS-422/485 с изоляцией 1000 V_{DC}, до 4xRS-232, 4xUSB
- 2xLAN с TSN, 2 слота M.2 NVMe с RAID 0,1
- Слот для платы PCIe x4 / PCIe x1 / PCI
- Три независимых дисплея (выходы 2xHDMI + DP)
- Пластиковый корпус, рабочая температура -20...+60°C
- Питание 9...32 VDC

Модульные HMI и мониторы



Модульные HMI состоят из дисплейного модуля и компьютерного/мониторного блока. В зависимости от задачи можно легко собрать или панельный компьютер требуемой производительности или просто монитор, с локальным или удаленным подключением (до 100 м).

Преимущества модульных HMI

- Быстрая кастомизация: платформы легко подобрать под конкретные требования
- Удобное обслуживание: компьютерный блок можно снять для ремонта без демонтажа всего изделия
- Унификация: компьютерный блок можно легко заменить на более продвинутый
- В дисплейный модуль можно встроить NFC-считыватель (в модели с ёмкостным сенсором)
- Мониторный блок имеет два слота для интерфейсных модулей **FPM-M700** и может подключаться удаленно на расстояние до 100 м по витой паре Cat5e (всего 4 монитора последовательно в режиме клонирования, максимальное расстояние до 400 м)

Базовые дисплейные модули:

- **FPM-D12T:** 12.1" (4:3), 1024×768, 600 нит, -20...+60°C, резистивный сенсор
- **FPM-D15T:** 15" (4:3), 1024×768, 300 нит, -20...+60°C, ёмкостный сенсор
- **FPM-D15W:** 15.6" (16:9), 1920×1080, 450 нит, -20...+60°C, ёмкостный сенсор
- **FPM-D17T:** 17" (5:4), 1280×1024, 350 нит, -20...+60°C, ёмкостный сенсор
- **FPM-D19T:** 19" (4:3), 1280×1024, 350 нит, -20...+60°C, резистивный сенсор
- **FPM-D18W:** 18.5" (16:9), 1366×768, 250 нит, 0...+55°C, ёмкостный сенсор
- **FPM-D21W:** 21.5" (16:9), 1920×1080, 250 нит, 0...+55°C, ёмкостный сенсор
- **FPM-D24W:** 23.8" (16:9), 1920×1080, 350 нит, 0...+50°C, ёмкостный сенсор



Компьютерные блоки:

Дисплейный модуль + компьютерный блок = панельный компьютер



Серия TPC-B610

- Платформа на базе Core i Gen.10
- Два слота: PCIe x16 и PCIe x4/PCI
- 2×M.2, 2×2.5" SATA SSD (RAID)
- 2×GbE LAN, 2×COM, 6×USB, 1×DP
- Рабочая температура -10...+50°C



Серия TPC-B510

- ЦП Core i3/i5/i7 Gen.8
- Слот iDoor (Mini-PCIe)
- 2×M.2, 1×2.5" SATA SSD
- 2×GbE LAN, 2×COM, 5×USB, 1×DP
- Рабочая температура -10...+55°C



Серия TPC-B300/B200

- Atom X6425E / Celeron J6412 (B300)
- Atom E3940/Celeron J3455 (B200)
- Слот iDoor (Mini-PCIe)
- 1/2×M.2, 1×2.5" SATA SSD/HDD
- 2×GbE LAN, 2×COM, 4×USB, 1×DP
- Рабочая температура -20...+60°C

Мониторный блок:

Дисплейный модуль + мониторный блок + интерфейсный модуль = панельный монитор



- **FPM-B700:** Мониторный блок с двумя интерфейсными слотами
- **FPM-M700-HDAE:** Интерфейсный модуль входов HDMI и USB (для сенсора)
- **FPM-M700-DPAE:** Интерфейсный модуль входов DP и USB (для сенсора)
- **FPM-M700-TRAЕ:** Вход + выход iLINK (передача HDMI/Touch на 100 м по витой паре Cat5e, до 4-х мониторов последовательно в режиме Clone)
- **FPM-M700-RXAE:** Вход iLINK

Тонкие клиенты и веб-терминалы

Эти панельные компьютеры отличаются бюджетной стоимостью. В качестве операторского интерфейса может выступать веб-браузер, обеспечивающий визуализацию данных. Компьютеры поддерживают полевые шины и работают в широком диапазоне температур.



Серия PPC-100W

Веб-терминалы на RISC-CPU с ОС Android 11.6"/15.6"

- Чипсет Rockchip RK3399 с 4K декодированием
- Формат 16:9 с ёмкостным мультисенсорным экраном
- Плоская поверхность Ip65
- Рабочая температура -20...+60°C
- Предустановленный Android 11 и поддержка Linux/Debian 11
- Встроенный пакет WISE-IoT Suite / AppHub для удаленного управления Android-устройствами



Серия TPC-100W

Веб-терминалы с CPU i.MX 8M Cortex™-A53 7"/10.1"/15.6"/21.5"

- Процессор NXPR Cortex™-A53 i.MX 8M 1.6 ГГц
- Плоский экран IP66 с мультисенсорным экраном
- Предустановленный Android 13 или Yocto Linux 4.0
- 2 COM-порта с поддержкой CAN 2.0B
- 2 GbE LAN с поддержкой PoE-PD
- Рабочая температура -20...+60°C

Панельные ПК для точек самообслуживания



UTC-100

Панельные ПК для рекламно-информационных приложений и интерактивных терминалов 15.6"/21.5"/23.8"

- Процессор Core i Gen.11 / Gen.8 / Pentium N4200
- Эргономичный тонкий и лёгкий корпус с трехсторонним выводом кабелей
- Широкий выбор принадлежностей (считыватели карт, сканеры, сигнальные лампы и т.п.)
- Монтаж на VESA-кронштейн, режимы портрет/альбом

Защищенные панельные компьютеры



TPC-125H/155H/318WH

Взрывозащищенные ПК C1D2 12"/15"/18.5"

- Процессор Intel Atom E3845 / Core i5-8365UE (18.5")
- Сертификация UL Class I Div. II для эксплуатации во взрывоопасных средах
- Резистивный или ёмкостный сенсорный экран с плоской поверхностью IP66
- Поддержка расширения модулями iDoor



InnoAloT серия WPC

Панельные ПК с круговой защитой IP66/69K
4:3: 12.1"/15"/17"/19"

16:9: 12.1"/15.6"/18.5"/21.5"/23.8"

- Процессор Core i Gen. 12 / Celeron J6412/J1900 / N97
- Порты 2xLAN, 2xUSB, 1xCOM (разъемы M12)
- Ёмкостный мультисенсорный экран
- Питание 9...36 В, рабочая температура -20...+70°C



InnoAloT серия WPC-C

Панельные ПК IP66/IP69K из нерж. стали
15"/17"/(4:3), 12.1"/13.3"/15.6"/18.5"/21.5"/23.8"/(16:9)

- Процессор Core i Gen. 12 / Celeron J6412/J1900 / N97
- Порты 2xLAN, 2xUSB, 1xCOM (разъемы M12)
- Ёмкостный мультитач или резистивный сенсор
- Корпус из нерж. стали 304/316
- Питание 9...36 В, рабочая температура -20...+70°C

Промышленные мониторы



Серия FPM-200/200W

Общепромышленные мониторы
12"/15"/15.6"/17"/19"/21.5"

- Прочная конструкция, корпус из алюминиевого сплава
- Антибликовая поверхность с закаленным стеклом
- Плоская безрамочная поверхность со степенью защиты IP66
- Резистивный или ёмкостный мультисенсорный экран
- Различные варианты крепления (в панель, на стол, VESA-кронштейн)
- Рабочая температура 0...+50°C



Серия FPM-700/700W

Общепромышленные мониторы с расширенным функционалом: 15"/15.6"/17"/19"

- Прочная конструкция, корпус из алюминиевого сплава
- Выведены кнопки OSD и оптимизированы фиксаторы разъемов
- Плоская безрамочная поверхность со степенью защиты IP66
- Резистивный или ёмкостный мультисенсорный экран
- Различные варианты крепления (в панель, на стол, VESA-кронштейн)
- Рабочая температура -20...+60°C



InnoAloT серия PM-H

Защищенные панельные мониторы
4:3: 12"/15"/17"/19"

16:9: 10.1"/12.1"/13.3"/15.6"/17.3"/18.5"/21.5"/23.8"/27"

- Прочная конструкция из алюминиевого сплава, закаленное стекло
- Плоская безрамочная поверхность с защитой IP66
- Ёмкостный мультисенсорный экран
- Мультивариантные входы (VGA, DVI-D, HDMI)
- Монтаж в панель или через VESA-крепление
- Рабочая температура -20...+70°C
- Напряжение питания 12...24 В

Герметичные мониторы



InnoAloT серия WPM

Сенсорные мониторы с круговой защитой
15"/17"/19"/21.5"/23.8"

- Корпус из алюминиевого сплава с защитой IP66/IP69K
- Ёмкостный мультисенсорный экран с поддержкой работы в перчатках
- Герметизированные разъемы и кнопка включения
- Клапан выравнивания давления
- Интерфейс HDMI или VGA
- Рабочая температура -20...+70°C



Серия IDS-3200

Полупромышленные мониторы

6.5"/10.4"/12.1"/15"/17"/18.5"/19"/21.5"

- Для встраивания в инфокиоски и оборудование внутри помещений (без пыли/влагозащиты)
- Варианты с резистивным или ёмкостным мультисенсорным экраном, а также без него
- Мультивариантные входы (VGA, DVI-D, HDMI)
- Крепление VESA 70x70 / 100x100 или в панель
- Рабочая температура 0...+45°C



Серия IDP31

Интерактивные сенсорные мониторы
10.1"/15"/15.6"/21.5"/23.8"/27"

- Установка на VESA-крепление
- Плоская безрамочная стеклянная поверхность IP54
- Ёмкостный мультисенсорный экран
- Мультивариантные входы (VGA, DVI-D, HDMI)
- Встроенные аудио-динамики
- Рабочая температура до -20...+60°C

Консоли управления 1U для серверных шкафов

**AMK801/808/816**

Консоль управления 1U с совместным выдвижением монитора и клавиатуры (single rail)

- Клавиатура выдвигается вместе с монитором, после чего монитор открывается вверх на 130°
- TFT-монитор 17" или 19" (1280×1024) 300 нит с интерфейсом VGA / DVI-D / HDMI / DP, закаленное стекло
- Промышленная русифицированная клавиатура с тачпадом, интерфейс USB или PS/2
- Встроенный переключатель консоли KVM на 8 портов (AMK808) или 16 портов (AMK816)
- Поддержка систем на Windows, DOS, Netware, Unix, Linux, IMAC, Power MAC и Sun Micro systems
- Переключение компьютеров кнопками на панели, сочетанием горячих клавиш, через OSD-меню
- Режим авто-сканирования
- Подключение/отключение компьютеров в горячем режиме без выключения консоли
- Каскадирование консолей до 8 уровней (до 120 подключенных компьютеров)
- Кабели для монитора (VGA/DVI/HDMI) и клавиатуры (USB/PS2) в комплекте: стандартно – 1.8 м, опционально – 3 м / 5 м
- Монтажная глубина в стойке – 480 мм (AMK801, без KVM), 590 мм (AMK808/816, с KVM)
- Дополнительные опции:
 - дисплей повышенной яркости 800 нит,
 - резистивный сенсорный экран,
 - питание 24...48 V_{DC}
 - расширенный температурный диапазон -20...+70°C

**AMK701/708/716**

Консоль управления 1U с независимым выдвижением монитора и клавиатуры (dual rail)

- Позволяет убрать клавиатуру и оставить открытым монитор
- TFT-монитор 17" или 19" (1280×1024) 300 нит с интерфейсом VGA / DVI-D / HDMI / DP, закаленное стекло
- Промышленная русифицированная клавиатура с тачпадом, интерфейс USB или PS/2
- Встроенный переключатель консоли KVM на 8 портов (AMK708) или 16 портов (AMK716)
- Поддержка систем на Windows, DOS, Netware, Unix, Linux, IMAC, Power MAC и Sun Micro systems
- Переключение компьютеров кнопками на панели, сочетанием горячих клавиш, через OSD-меню
- Режим авто-сканирования
- Подключение/отключение компьютеров в горячем режиме без выключения консоли
- Каскадирование консолей до 8 уровней (до 120 подключенных компьютеров)
- Кабели для монитора (VGA/DVI/HDMI) и клавиатуры (USB/PS2) в комплекте: стандартно – 1.8 м, опционально – 3 м / 5 м
- Монтажная глубина в стойке – 480 мм (AMK701, без KVM), 590 мм (AMK708/716, с KVM)
- Дополнительные опции:
 - дисплей повышенной яркости 800 нит,
 - резистивный сенсорный экран,
 - питание 24...48 V_{DC}
 - расширенный температурный диапазон -20...+70°C

**AMK501/508/516**

Консоль управления 1U с совместным выдвижением монитора и клавиатуры для компактных шкафов

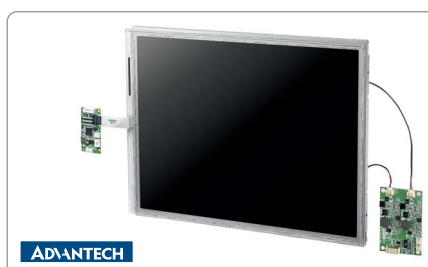
- Клавиатура выдвигается вместе с монитором, после чего монитор открывается вверх на 130°
- TFT-монитор 17.3" (1920×1080) 300 нит с интерфейсом VGA / DVI-D / HDMI / DP, закаленное стекло
- Промышленная русифицированная клавиатура с тачпадом, интерфейс USB или PS/2
- Встроенный переключатель консоли KVM на 8 портов (AMK508) или 16 портов (AMK516, только VGA+USB/PS2)
- Поддержка систем на Windows, DOS, Netware, Unix, Linux, IMAC, Power MAC и Sun Micro systems
- Переключение компьютеров кнопками на панели, сочетанием горячих клавиш, через OSD-меню
- Режим авто-сканирования
- Подключение/отключение компьютеров в горячем режиме без выключения консоли
- Каскадирование консолей до 8 уровней (до 120 подключенных компьютеров)
- Кабели для монитора (VGA/DVI/HDMI) и клавиатуры (USB/PS2) в комплекте: стандартно – 1.8 м, опционально – 3 м / 5 м
- Монтажная глубина в стойке – 410 мм (AMK501, без KVM), 520 мм (AMK508/516, с KVM)
- Дополнительные опции:
 - дисплей повышенной яркости 800 нит,
 - резистивный сенсорный экран,
 - питание 24...48 V_{DC} или 48 V_{DC}

Встраиваемые ЖК-панели и мониторы

**Серия IDK-1000**

ЖК-панели для применения внутри помещений формат 4:3: 5.4"/6.5"/8.4"/10.4"/12.1"/15"/19", формат 16:9: 7"/10.1"/15.6"/21.5"

- Готовый для встраивания комплект: LCD-панель + модуль управления подсветкой
- Резистивный или ёмкостный сенсорный экран с контроллером
- Интерфейс LVDS

**Серия IDK-2000**

ЖК-панели для наружных применений 8.4"/10.1"/10.4"/12.1"/15"/15.6"/19"/21.5"

- Яркость от 1200 кд/м² и технология Sunlight Readable
- Готовый для встраивания комплект: LCD-панель + модуль управления подсветкой
- Резистивный или ёмкостный сенсорный экран с контроллером
- Рабочая температура от -20°C

**Серия IDS-3100**

Безрамочные мониторы

- 6.5"/10.4"/12.1"/15"/17"/18.5"/19"/21.5"/27"
- Конструкция без передней рамки для встраивания в инфокиоски
- Монтажные бортики для крепления под панель и VESA-крепление 70×70 / 100×100
- Резистивный или ёмкостный сенсорный экран
- Интерфейсы VGA, DVI-D



Защищенные устройства ввода

Компания NSI с 1989 года создает самые передовые высокотехнологичные устройства ввода для экстремальных условий эксплуатации, которые будут работать в любых условиях благодаря конструктивным инновациям, высочайшему качеству компонентов и производства на каждом этапе – от приемки деталей до тестирования готового изделия в термокамере.

Printec-DS производит защищенные металлические антивандальные клавиатуры более 20-ти лет для заказчиков из Европы, России и США и за эти годы стала экспертом в своей отрасли.

Компания KEY Technology из Китая выпускает полный спектр защищенных клавиатур и мышей и не уступает по качеству европейским и американским брендам.

<https://t-automation.by/operator-interface/input-devices/>



Силиконовые клавиатуры



SK312(-BL)

Настольная клавиатура IP68 с цифровым блоком

- 100 клавиш с цифровым блоком
- IP68, антибактериальный силикон
- Кнопка отключения
- Красная подсветка (SK312-BL)
- Интерфейс USB



K1/K10-IND/MED

Клавиатура с силиконовым полем

- 105 клавиш с цифровым блоком
- Позолоченные купольные контакты
- Варианты с тачпадом (K10) или без (K1)
- Антибактериальный силикон черного (-IND) или белого (-MED) цвета
- Подсветка (-BL), интерфейс USB / PS2



K-TEK-M399TP-KP-FN-DT-B

Силиконовая клавиатура с тачпадом

- 107 клавиш с цифровым блоком
- Клавиша блокировки для очистки
- Хороший ход клавиш (1,5 мм) и тактильный отклик
- Антибактериальный силикон
- Подсветка (-BL), интерфейс USB



DS83S(-TP, -TB)

Клавиатура с силиконовыми кнопками в алюминиевой панели

- 83 клавиши без цифрового блока
- Варианты без указательного устройства / с тачпадом / с трекболом 38 мм
- Монтаж в панель или настольное исполнение в корпусе, USB / PS2

Короткоходные клавиатуры



KSTL105

Короткоходная клавиатура с трекболом 50 мм, серая

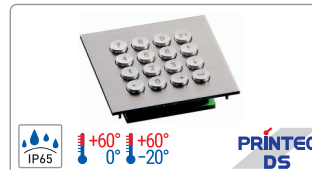
- 107 клавиш с цифровым блоком
- Легко моющаяся пленка из полиэстера
- Съёмный герметичный трекбол 50 мм
- Панельная и настольная версии
- Интерфейс USB / PS2



KSMX106

Короткоходная клавиатура с трекболом 50 мм, черная с подсветкой

- 106 клавиш с цифровым блоком
- Легко моющаяся пленка из полиэстера
- Съёмный герметичный трекбол 50 мм
- Панельная и настольная версии
- Интерфейс USB / PS2



16T-ES-19

Матричная клавиатура 16 клавиш из нержавеющей стали

- Цифровой блок с различными вариантами лазерной маркировки
- Длинноходные (3.25 мм) клавиши с тактильным откликом (ресурс >10 млн)
- Монтаж в панель
- Интерфейс USB, PS2 или матрица



86T-ES(-TB)

Компактная клавиатура из нержавеющей стали

- 86 длинноходных (3.25 мм) клавиш с тактильным откликом
- Компактная, без цифрового блока
- Стальной трекбол 38 мм (-TB) или без
- Монтаж в панель или настольное исполнение в корпусе, USB / PS2

Трекболы и указательные устройства



TBS50/SBS50/TSX50

Панельный трекбол с кнопками

- Шар ø50 мм из фенольной резины (TBS), нерж. стали (SBS) или полиэстера (TSX)
- Оптомеханическая технология
- Панель стального или черного цвета



E38-76A31D/E50-76A31D

Эргономичный трекбол

- Шар ø38 или ø50 мм под большой палец
- Лазерная технология
- Колесо прокрутки
- Шар может сниматься для очистки



CST100

Защищенный джойстик

- Два режима работы: мышь и трёх-координатный джойстик
- Настольное или встраиваемое исполнение



M5/M4 (-BL, -WT) / EK-PM

Защищенные мыши с прокруткой

- Сенсорная полоса прокрутки (M5 / EK-PM) или прокрутка кнопками (M4)
- Черный (-BL) и белый (-WT) цвета
- Гигиенические применения



Встраиваемые компьютеры

Встраиваемые компьютеры — малогабаритные и компактные компьютеры и компьютерные платформы для применения в шкафах управления, узлах и контроллерах автоматизации, торговых терминалах, системах видеонаблюдения, сбора данных и управления, транспортных системах. Эти изделия управляют устройством, в котором они находятся, — то есть "встроены".

Компания **Vecow** специализируется на разработке и производстве встраиваемых компьютеров и рабочих станций для транспорта (в т.ч. ЖД) и промышленной автоматизации. Её отличительной чертой является повышенная защищенность, ориентация на современные технологии, невысокая стоимость и богатые функциональные и интерфейсные возможности.

<https://t-automation.by/computers/embedded/>



Ультеракомпактные компьютеры для IoT



UNO-127

Встраиваемый ПК на Atom x6413E

- Intel Atom x6413E (1.5 ГГц), 4GB DDR4
- 64GB eMMC 5.1
- 2xLAN, 2xUSB, HDMI, mPCIe
- Доп. блок расширения с 4xCOM (изолир.), LAN, M.2 B-key



UNO-137 V2

Встраиваемый ПК на Atom x6413E

- Intel Atom x6413E(1.5ГГц) /x6425RE(1.9ГГц)
- 8GB DDR4 (до 32GB)
- 2xLAN 2.5GbE, 4xUSB, 2xDP (4K), MiniPCIe + M.2 M-key + M.2 E-key
- Изолированные 8xDI, 8xDO, 2xCOM (RS-232/422/485)
- Доп. блок расширения для модуля iDoor



UNO-2271G V2

ПК с Celeron N6210/ Pentium N6415

- Intel Celeron N6210 (2-core) или Pentium N6415 (4-core), 4/8GB DDR4
- 32GB eMMC
- 2xLAN, 2xUSB, HDMI, mPCIe
- Доп. блок расширения с 2xCOM (изолир.), M.2 B+E-key, для модуля iDoor
- Сертификация Microsoft Azure IoT Edge и Amazon AWS IoT Greengrass



UNO-2372G V2

Встраиваемый ПК с Celeron J6412

- Intel Celeron J6412 (4-core), 8GB DDR4
- 2xLAN, 4xUSB, HDMI + DP, 4xRS-232/422/485
- Доп. функционал SSD/NVMe, Wi-Fi/4G
- Доп. блок расширения (второй ярус) для модуля iDoor



ARK-1125C/H

Встраиваемые Мини-ПК

- **ARK-1125C:** Atom x7211E, порты HDMI, 1xLAN, 4xUSB, 4xRS-232/422/485
- **ARK-1125H:** Processor N200, 2xHDMI, 2xLAN, 4xUSB, 2xRS-232/422/485, 2xCANbus
- 3 слота M.2: E-key + B-Key + M-Key для накопителей и модулей связи
- 8xGPIO, питание 12В + БП в комплекте



PBC-2000

Встраиваемый ПК на Atom x7211RE

- Intel Atom x7211RE (Amston Lake)
- 2xLAN, 2xUSB, 2xCOM, HDMI, SIM-слот
- M.2 B-key 2280 + M.2 E-key 2230
- Ультеракомпактный размер 2.5"

Компактные универсальные компьютеры для автоматизации



ARK-1221L

Встраиваемый ПК на Atom x6413E /Celeron N6210

- Intel Atom x6413E (4-core, 1.5 ГГц) или Celeron N6210 (2-core, 1.2 ГГц)
- 2xLAN 2.5GbE, 4xUSB, 2xRS232/422/485, HDMI + DP, mPCIe + 2xM.2
- Рабочая температура -40...+60°C (с Atom) / -20...+60°C (с Celeron)



ARK-1250L

Встраиваемый ПК с Core i3/i5 Gen.11

- Intel Core i3-1115G4E/i5-1145G7E
- 3xLAN (2x2.5GbE+1GbE), 6xUSB, 4xRS-232/422/485, HDMI + VGA
- Накопители 2.5" SSD/HDD + mPCIe
- Слоты M.2 E-Key 2230 + M.2 B-Key 2280
- Слот iDoor для расширения
- Рабочая температура -40...+60°C



UNO-247

ПК с Celeron J3455, 6xCOM

- Intel Celeron J3455E 1.5 ГГц, до 8GB DDR3L RAM
- 2xLAN GbE, 2xUSB3.0, 2xUSB2.0
- 4xRS-232, 2xRS-485, HDMI + VGA
- Слоты MiniPCIe + M.2 E-Key 2230
- Питание 12 Всс, БП 60 Вт в комплекте



EFIC-2000CA

Универсальные ПК с 3xLAN и 6xCOM

- Intel Celeron J6412 или Atom x6425E, до 32GB DDR4 RAM
- 3xLAN 2.5GbE, 4xUSB3.0 + 6xUSB2.0
- 2xRS-232, 4xRS-232/422/485, DP + HDMI
- 1xMiniPCIe + 3xM.2 E-key + B-Key + M-Key для накопителей и модулей связи
- Питание 9...36 Всс

Высокопроизводительные встраиваемые компьютеры



Серия ECX-3000

Встраиваемые ПК на Core i Gen.13

- Intel Core i9/i7/i5/i3 Gen.13/12 (устанавливается в сокет)
- До 6xLAN (с PoE), 6xUSB 3.2, 4xCOM (RS-232/422/485)
- 4 монитора: DVI-I + HDMI + 2xDP
- MiniPCIe + M.2 B-key + M.2 E-key
- M.2 M-key + 2x2.5" Hot Swap HDD/SSD (RAID)
- 4xM.2 2280 NVMe Hot-swap лотка (модель ECX-3000-PoES)
- 16xDIO (изол) / GPIO



Серия ECX-2000

Встраиваемые ПК на Core i Gen.10

- Intel Xeon W-12xxE / Core i Gen.10 (устанавливается в сокет)
- До 6xLAN (SFP, PoE), 7xUSB, 4xCOM (RS-232/422/485)
- 3 монитора: DVI-I + DVI-D + DP
- MiniPCIe + M.2 B-key + M.2 E-key
- M.2 M-key + 2x2.5" Hot Swap HDD/SSD (RAID)
- 16xDIO (изол) / GPIO



VCM-1000/1100F

Встраиваемый ПК на Core i Gen.13

- Intel Core i9/i7/i5/i3 Gen.13 с DDR5 (устанавливается в сокет)
- 2xLAN GbE, 4xUSB, 2xCOM, VGA+DVI-D
- M.2 B-key + M.2 E-key + M.2 M-key
- Расширенная модель VCM-1100F с 36xDIO (изол) + 4xLAN GbE с PoE



UNO-238 V2

Встраиваемый ПК на Core i Gen.12

- Intel Core i7-1265UE/i5-1245UE/i3-1215UE
- 2xLAN (2.5GbE+1GbE), 4xUSB3.2 + 2xUSB3.2 TypeC, 2xCAN2.0, 2xCOM (RS-232/422/485)
- HDMI2.0 + DP1.4a
- M.2 B-key 3042/3052 + M.2 E-key 2230
- SSD: M.2 M-key 2280 + M.2 B-key 2242



EFIC-2012A

Встраиваемый ПК с Core i Gen.12

- Intel Core i7-1255U / i5-1235U / i3-1215U
- До 64GB DDR5
- 4xGbE LAN, 4xUSB3.2 + 4xUSB2.0, 2xRS-232, 2xRS-232/422485, 2xHDMI
- SSD 2.5" + M.2 NVMe/SATA + M.2 B-Key + M.2 E-Key
- Питание 9...36 Всс



UNO-148

Встраиваемый ПК с Core i Gen.11

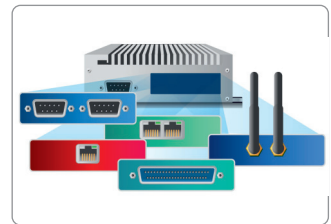
- Intel Core i3-1115G4E / i5-1145G7E / i7-1185G7E
- 8GB DDR4 (до 64GB)
- 3xLAN 2.5GbE, 4xUSB, 2xDP (8K), mPCIe + M.2 M-key + M.2 E-key + M.2 B-Key
- Изолированные 8xDI, 8xDO, 4xCOM (RS-232/422/485)
- Модули расширения:
 - UNO-148-IS2EA: iDoor + 2.5" SATA SSD
 - UNO-148-P11EA: слот PCIe x4



EFIC-6000

Компактные ПК с круговой защитой IP67 / IP69K

- Intel Core i7-1255U / i5-1235U / i3-1215U
- До 64GB DDR5
- 2xGbE LAN, 2xUSB2.0, 1xRS-232/422485, 1xHDMI, все разъемы с герметизацией
- 3xM.2 E-key + B-Key + M-Key для накопителей и модулей связи
- Питание 9...36 Всс



См. описание на стр. 18

iDoor – это линейка коммуникационных модулей MiniPCIe/M.2, которые устанавливаются в специально отведенные под них места в пром. компьютерах Advantech и служат для быстрого расширения интерфейсов

Компьютеры со слотами расширения PCI/PCIe



UNO-348

Встраиваемый ПК на Core i Gen.10 с 1 или 3 слотами PCIe x16 / PCI

- Intel Core i Gen.10 (устанавливается в сокет)
- до 64GB O3Y DDR4
- 3xLAN GbE, 6xUSB, 2xRS-232/422/485, 1xRS-232, HDMI + DP
- 2x2.5" HDD/SSD, MiniPCIe + M.2
- 1 или 3 слота расширения: 1xPCIe.x16 или 1xPCIe.x16 + 2xPCI/PCIe.x1



ARK-3534

Встраиваемый ПК на Core i Gen.12 с 2/3/4 слотами

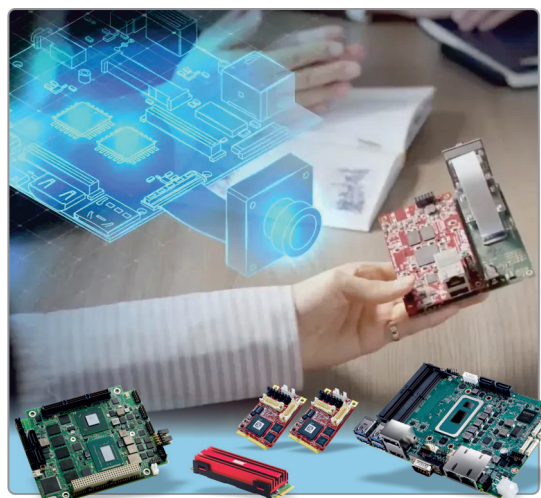
- Intel Core i9/i7/i5/i3 Gen.12/13/14 до 65W TDP (в сокет)
- 2/4xLAN, 9xUSB, 4xRS-232/422/485 + 4xRS-232, 16xGPIO
- 2xHDMI + 3-й опц. видеомодуль (DVI-D / DP / HDMI)
- M.2 E-Key + B-Key, 2x2.5" Hot Swap HDD/SSD (RAID) + 1x2.5" дополнительно
- Конфигурации слотов расширения:
 - PCIe.x4 + PCIe.x16 (до 120 Вт) (ARK-3532B)
 - 2xPCI + PCIe.x16 (до 120 Вт) (ARK-3532C)
 - 2xPCI + PCIe.x4 + PCIe.x16 (до 120 Вт) (ARK-3532D)



Серия ECX-2100/ECX-2200

Встраиваемый ПК на Core i Gen.10 с 1 слотом

- Intel Xeon W-12xxE / Core i Gen.10 (устанавливается в сокет)
- До 6xLAN (4 с PoE), 6xUSB3.2, 4xCOM (RS-232/422/485)
- 4 монитора: VGA (FHD) + DVI-D (FHD) + 2xDP (4K)
- 2xMiniPCIe + M.2 B-key + M.2 E-key
- M.2 M-key + 2x2.5" Hot Swap HDD/SSD (RAID), MicroSD
- 16xDIO (изол) / GPIO
- 1 слот PCI (ECX-2x01) или PCIe x16 (ECX-2x10)



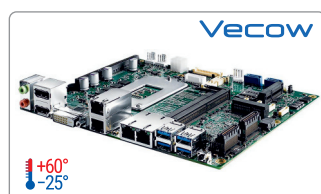
Компоненты для встраиваемых систем

Встраиваемые системы – специализированные микропроцессорные модули, предназначенные для работы в устройстве, которым они управляют. К ним относятся вычислительные модули разных форм-факторов, COM-модули, одноплатные компьютеры, магистрально-модульные системы (в которых выделяется стандартизованный конструктив с объединяющей магистралью), периферийные модули форматов MiniPCle или M.2, а также модули памяти DRAM и твердотельные накопители SSD с повышенной отказоустойчивостью, сохранностью данных и ресурсом работы.

<https://t-automation.by/components/>



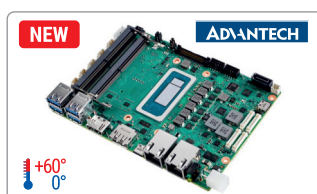
Одноплатные компьютеры EBX (5.25"), 3.5" (MI/O-Compact), 2.5" (MI/O-Ultra)



EXBC-1100

Одноплатный компьютер 5.25"

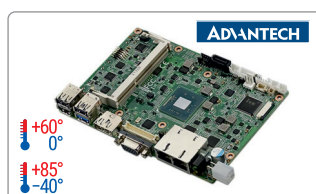
- CPU Core i Gen.8/9 или Xeon E Gen.9
- До 4-х дисплеев: 2xDP + DVI-D + LVDS
- 4xGbE LAN (Intel), 4xRS-232/422/485
- Слот PCIe x16 (нужна плата Riser Card)
- Поддержка Windows 10, Linux



MIO-5377

Одноплатный компьютер 3.5"

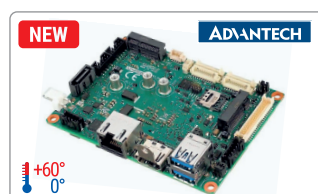
- CPU Core i7/i5 Gen.12/13 (PE/UE), DDR5
- До 4-х дисплеев: DP + HDMI + LVDS + TB4
- 2xLAN, 2xRS-232/422/485, 2xRS-232, 2xCAN2.0
- Поддержка Windows 10, Linux



MIO-5251

Одноплатный компьютер 3.5"

- CPU Celeron J1900 / Atom E3825/E3845
- До 3-х дисплеев: VGA + HDMI + LVDS
- 2xLAN, 2xRS-232/422/485, 2xRS-232
- Поддержка Windows 7/10, Linux

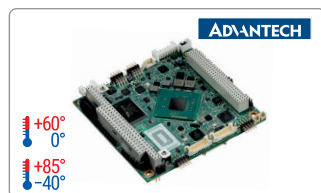


MIO-2364

Одноплатный компьютер 2.5" (Pico-ITX)

- CPU Atom x7211E / Processor N97 / Core i3-N305
- Два дисплея: HDMI + LVDS
- 1x2.5 GbE LAN, до 4xUSB, 2xCOM, 2xM.2

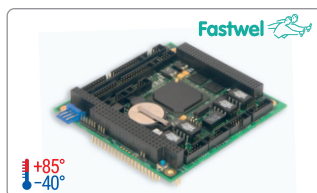
Процессорные модули PC/104



PCM-3365

Процессорный модуль PC/104-plus

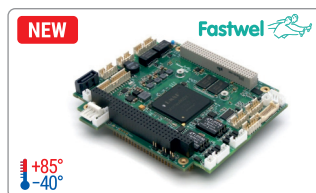
- CPU Atom E3845 / Celeron N2930
- До 3-х дисплеев: VGA + HDMI/DVI + LVDS
- 1xGbE LAN (Intel), 3xCOM, 6xUSB
- Шины ISA (без DMA) + PCI
- Поддержка Windows 7/10



CPC307

Процессорный модуль PC/104-plus

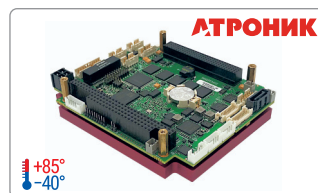
- CPU Vortex 86DX 600МГц, 256MB RAM
- 1xLAN, 6xCOM, 4xUSB, 2xCAN2.0b
- Шины ISA + PCI
- Поддержка FreeDOS; Linux 2.6, QNX 6.4, AstraLinux



CPC314

Процессорный модуль PC/104-plus

- CPU Vortex 86DX3 800МГц
- 2GB RAM, 4GB SSD (напаяны)
- 1xLAN, 4xCOM, 2xUSB
- Шины ISA + PCI
- Поддержка FreeDOS, Linux 4.9, Win7



МЦП302

Процессорный модуль PC/104-plus

- CPU Intel Atom E3845 (4 core)
- 4GB RAM, 8GB (32GB) SSD (напаяны)
- 2xGbE LAN, 2xRS-232 + 2xRS-422/485, 4xUSB
- Шина PCI, ISA-проходная
- FreeDOS, Linux 2.6, Win 7, AstraLinux

Модули оперативной памяти

Модули DRAM Innodisk разработаны для промышленных систем и являются лучшим выбором для приложений, работающих в суровых условиях окружающей среды.

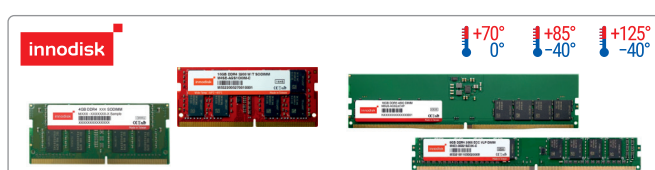
В подобных модулях используются компоненты SDRAM промышленного уровня и позолоченные контакты (толщина покрытия 30 мкм), что гарантирует качественную передачу сигнала даже при жестких температурах от -40°C до +125°C.

- 100% тестирование всех модулей
- Оптимизация для стабильности и производительности
- Температурный диапазон: 0...+70°C / -40...+85°C / -40...+125°C
- Защита от сульфирования
- Опции: влагозащитное покрытие, теплоотвод (радиатор)

Структура
заказного
кода:

M4U0-8Gxxxxxx

③ Объем
② Тип модуля
① Тип памяти



① Тип памяти:

- 0: SDRAM
- 1: DDR1
- 2: DDR2
- 3: DDR3
- 4: DDR4
- 5: DDR5

② Тип модуля:

- U: Unbuffered DIMM
- C: ECC Unbuffered DIMM
- R: Registered DIMM
- S: Unbuffered SO-DIMM
- D: ECC Unbuffered SO-DIMM
- P: SO-RDIMM

③ Объем:

- 64: 64 MB
- 28: 128 MB
- 56: 256 MB
- 12: 512 MB
- 16: 1 GB
- 26: 2 GB
- 4G: 4 GB
- 8G: 8 GB
- 16G: 16 GB
- 32G: 32 GB
- 64G: 64 GB
- 128G: 128 GB

Твердотельные накопители

Компания Innodisk занимается разработкой и производством флэш-накопителей для промышленного применения, встраиваемых систем и корпоративного оборудования. Надёжные изделия Innodisk применяются для решения любых задач сбора и хранения данных от аэрокосмической и оборонной промышленности до облачных систем хранения данных.

<https://t-automation.by/components/flash-ssd/>



Серии 4TE3 / 4TE2

Высокопроизводительные приложения 5G и AIoT

- Форматы: M.2(P80), M.2(P110), CFexpress
- Интерфейс PCI-express 4.0
- Без DRAM буфера, высокий уровень целостности данных
- Сквозная коррекция ошибок (EETP)
- Отличная скорость передачи данных
- Режим гибридной записи
- Защита питания iData Guard™, iPower Guard™



Серия 4TG2-P

Высоконагруженные приложения 5G и AIoT

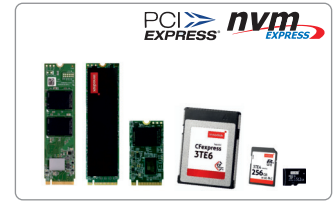
- Форматы: U.2, M.2(P80), M.2(P110)
- Интерфейс PCI-express 4.0
- DRAM буфер для оптимизации ресурса и производительности при работе с мелкими файлами
- Большие ёмкости
- Высокая устоявшаяся скорость
- Поддержка шифрования AES 256 бит
- Защита питания iData Guard™, iPower Guard™, iCell™



Серия 4IG2-P

Высоконагруженные и серверные приложения, большой ресурс

- Форматы: U.2 SSD, M.2(P80), M.2(P110)
- Ресурс 100.000 циклов P/E на ячейку, DWPD: 31.4
- Технология внутреннего RAID (iSLC)
- DRAM буфер для оптимизации ресурса и производительности при работе с мелкими файлами
- Высокая устоявшаяся скорость
- Защита питания iData Guard™, iPower Guard™, iCell™



Серии 3TE4 / 3TE8

Общепромышленные приложения, оптимальная цена

- Форматы: M.2(P42), M.2(P80), CFexpress, SD, MicroSD
- Без DRAM буфера, высокий уровень целостности данных
- Сквозная коррекция ошибок (EETP)
- Отличная скорость передачи данных
- Режим гибридной записи
- Защита питания iData Guard™, iPower Guard™



Серии 3TG6-P / 3TG8-P

Общепромышленные приложения, высокая производительность

- Форматы: 2.5" SSD, SATA Slim, 1.8" SSD, M.2(S42), M.2(S80), mSATA, SATADOM™
- DRAM буфер
- Высокие IOPS и производительность при работе с мелкими файлами
- Поддержка шифрования AES 256 бит
- Защита питания iData Guard™, iPower Guard™, iCell™



Серии 3TE7 / 3TEB

Общепромышленные приложения, высокая сохранность данных

- Форматы: 2.5" SSD, SATA Slim, M.2(S42), M.2(S80), mSATA, mSATA mini, CFast, SATADOM™
- Без DRAM буфера, высокий уровень целостности данных
- Сквозная коррекция ошибок (EETP)
- Отличная скорость передачи данных
- Защита от сбоев питания iData Guard™, iPower Guard™



Серия 3IE7

Общепромышленные приложения, большой ресурс

- Форматы: 2.5" SSD, SATA Slim, M.2(S42), M.2(S80), mSATA, mSATA mini, CFast, SATADOM™
- Ресурс 100.000 циклов P/E на ячейку
- Технология внутреннего RAID
- DWPD: 34.2
- Расширенные алгоритмы LDPC ECC
- Защита от сбоев питания iData Guard™, iPower Guard™



CompactFlash

Серия 1SE3

- SLC флэш-память
- 128MB – 64GB
- Устранение нарушений чтения диска
- Защита питания iData Guard™, iPower Guard™

Серия 1ME2

- Бюджетное решение на базе MLC
- 8GB – 256GB
- Защита питания iData Guard™, iPower Guard™



Серия 4TS2-P

Серверные приложения Edge-Server

- Форматы U.2" SSD, M.2(P80), M.2(P110)
- DRAM буфер, высокие IOPS
- Минимальные задержки доступа
- Для приложений Read-intensive: ресурс 3.000 циклов P/E, DWPD = 1
- Для приложений Mix-use: ресурс 7.000 циклов P/E, DWPD = 2
- Защита питания iData Guard™, iPower Guard™, iCell™, температурная стабилизация



Серия 3TS6-P

Серверные приложения Edge-Server

- Форматы 2.5" SSD, M.2(S80)
- DRAM буфер, высокие IOPS
- Минимальные задержки доступа
- Ресурс 7.000 циклов P/E
- DWPD = 1.91
- Технология внутреннего RAID
- Поддержка шифрования AES и TCG OPAL
- Защита питания iData Guard™, iPower Guard™, iCell™



Серия EDC (PATA / IDE)

- Замена устаревшим жестким диском с PATA-интерфейсом
- Разъемы IDE 40-pin и 44-pin
- Вертикальное и горизонтальное исполнение
- Подключение непосредственно в разъем IDE мат. платы
- Серия 1SE2: SLC-флэш-память, 8-64GB
- Серия 1ME: бюджетная MLC-память, 8-256 GB



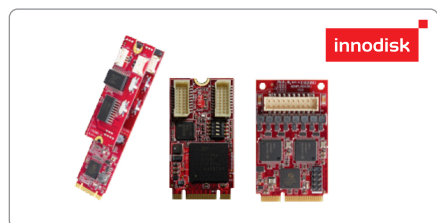
SD и microSD

Серия 3IE4, большой ресурс

- Соответствие SD 6.1
- Объем 16GB – 128GB
- 100'000 циклов P/E
- Скорость до UHS III / V30
- -25...+85°C / -40...+85°C

innodisk

Периферийные модули MiniPCle и M.2



Коммуникационные модули

LAN

- Первый в мире M.2 контроллер 10GbE (1/2 порта)
- Форм-факторы M.2 / MiniPCle / LP PCIe
- 1/2/4 порта с TX или SFP+ выходами

PoE

- Форм-факторы PCIe / M.2 / MiniPCle
- Соответствует стандарту IEEE 802.3af/at, PoE до 15.4/25.5 Вт на порт

CANBus

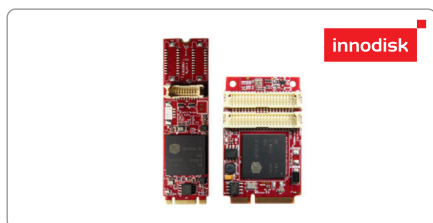
- 2-4 порта CANBus 2.0A/2.0B
- Поддержка протоколов высокого уровня J1939, J1708, CANopen, OBD-II
- Поддержка Linux SocketCAN

Serial

- Форм-факторы M.2 / MiniPCle
- Поддержка RS-232/422/485
- От 2 до 8 COM-портов
- Поддержка защиты 2.5KV Hi-POT

GNSS

- Форм-факторы M.2 / MiniPCle
- Контроллер u-blox NEO-M8 с поддержкой GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS, SBAS
- Контроллер u-blox ZED-F9 для высокоточного позиционирования
- Датчики 3D Gyroscope, 3D Accelerometer



Видеовывод

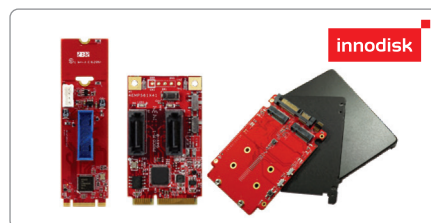
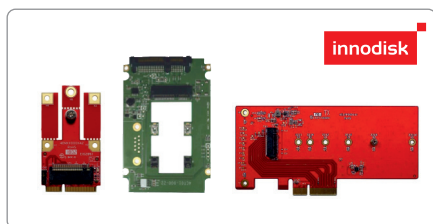
VGA / HDMI / DVI / LVDS

Формат M.2

- Первый в мире M.2 видеоконтроллер
- Поддержка HDMI 1.4 до 4K UHD (3840x2160@30Гц)
- Одноканальный DVI-D до FullHD (1920x1080@60Гц)
- 1/2-канальный LVDS до FullHD (1920x1080@60Гц)

Формат MiniPCle

- Поддержка HDMI 1.3 до FullHD (1920x1080@60Гц)
- Одноканальный DVI-D до FullHD (1920x1080@60Гц)
- Одиночный/двойной VGA до FullHD (1920x1080@60Гц)
- 18/24-битный LVDS до 1600x1200



Хранение данных и RAID

SATA / USB 3.1 / RAID 0/1

Подключение накопителей

- Форм-факторы MiniPCle / 2.5"
- 2/4 порта SATA III с шиной PCIe 2.0
- 2/4 порта USB 3.1 с шиной PCIe 2.0

RAID

- Форм-факторы M.2 / MiniPCle / 2.5" / PCIe
- Поддержка H/W RAID 0/1 через SATA
- Поддержка SATA/PCIe с двумя портами. Размножитель портов 2x SATA III для SATA/PCIe

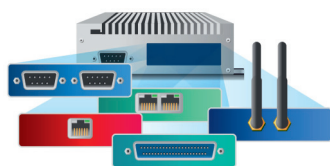
Управление iRAID

- Инструмент управления RAID с графическим интерфейсом
- Мониторинг состояния RAID-массива
- Изменение режима RAID
- Получение информации S.M.A.R.T.
- Уведомления по электронной почте
- Поддержка Windows и Linux

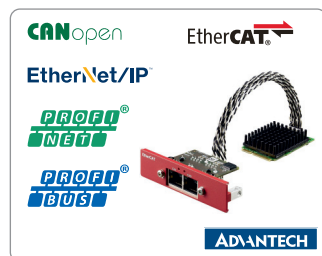


<https://t-automation.by/components/mini-peripherals/>

Модули расширения iDoor



Технология iDoor от компании Advantech – быстрый способ нарастить функционал промышленных и встраиваемых компьютеров Advantech коммуникационными модулями форматов MiniPCle / M.2. Комплект iDoor состоит из двух частей: самого интерфейсного модуля MiniPCle / M.2 и планки разъемов, для которой в компьютерах Advantech предусмотрено специальное окно с креплением, изначально закрытое заглушкой.



Серия PCM-26

Сетевые модули Fielbus и RealTime Ethernet

- CANopen
- EtherNet/IP
- EtherCAT
- PROFINET
- POWERLINK
- Sercos 3
- PROFIBUS



Серия PCM-24S

Модули беспроводной связи

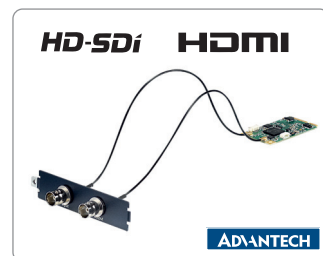
- WiFi / Bluetooth
- LTE / GPS



Серия PCM-23/24/27/29 Серия MOS-1000/2000

Модули ввода/вывода и периферийные

- RS-232 / 422 / 485
- MRAM
- USB 3.0
- Дискретные I/O
- Слот CFast
- PoE
- GbE LAN
- Внутренний USB порт для ключа
- TPM-модуль



Серия MOS-4000

Модули видеозахвата

- Программное сжатие H.264
- Вход DVI-D, HDMI, HD-SDI, VGA(RGB), композитный PAL/NTSC и др.



Интеллектуальные транспортные системы

Компании **Vecow** и **Advantech** занимаются разработкой систем, которые воплощают в жизнь их видение расширения возможностей интеллектуальных городов по всему миру. Сегодня они предлагают полный спектр продуктов для ЖД и автотранспорта, таких как автоплата проезда, контроль пути, подвижной состав, управление городским движением, автомагистралями, транспортными узлами и автономными транспортными средствами.

Российская компания **Атроник** дополняет линейку микро-процессорных средств для подвижного ЖД-состава.

<https://t-automation.by/transportation/>



Встраиваемые компьютеры для применения на подвижном составе



RES-3000

Компактный встраиваемый ПК

- ЦП Core i7/i5/i3/Cel. Gen.8, до 32GB DDR4
- DVI-D, 2xGbE LAN, 2xUSB, 2xRS-232/422/485, mSATA+2.5" SSD/HDD
- Все разъемы и кнопка Power – IP67
- Питание +9...48Vdc



ITA-260

Компактный ПК для транспортной инфраструктуры

- ЦП Core i7/i5/i3 Gen.11, до 64GB DDR4
- HDMI, 4xLAN или 6xLAN (4xRJ45, 2xSFP), 4xUSB, 2xRS-232/422/485,
- Питание +9...48Vdc



RMS-1000/1100

Безвентиляторный 19" ПК

- ЦП Core i7-8665UE, до 32GB DDR4
- DVI+DP, 8xLAN (6xM12), 4xUSB, 2xRS-232/422/485 (ESD 8kV)
- 2x2.5" Hot-Swap HDD/SSD + mSATA
- Питание +9...48Vdc / +16...160Vdc



TS-207

Бортовой компьютер на Core i Gen.11

- ЦП i5-1145GRE / Celeron 6305E, 8GB RAM
- 2xHDMI, 4xLAN (PoE, M12), 4xUSB, 2xCOM
- Защита IP65, есть защитные колпачки для разъемов
- Питание +12/24Vdc



IVX-1000

Бортовая рабочая станция

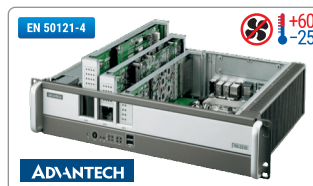
- ЦП Core i9/i7/i5/i3 Gen.13/12, DDR5
- 2xHDMI, 10xLAN (TSN, PoE), 5xUSB, 4xRS-232/422/485 (изолир.)
- MXM графика, до 5 видеовыходов
- Питание +16...160Vdc



ECX-3200MX

Встраиваемый ПК со слотом PCIe

- ЦП Core i9/i7/i5/i3 Gen.13/12, DDR5
- 4xVideo, 6xLAN (TSN, PoE), 7xUSB, 4xRS-232/422/485 (изолир.), 32xDIO (изолир.), слот PCIe x16
- Питание +9...50Vdc



ITA-2231

Инфраструктурный сервер

- ЦП Core i7-6822EQ, 16/32GB DDR4
- 2xDVI, 2xLAN, 2xRS-232/422/485, 7xUSB
- 3 слота расширения для модулей ITA-EM (до 24 портов GbE или RS-232/422/485)
- 1x или 2x БП 100...240Vac / 110Vdc



VK01/VK02

Процессорные модули VME 6U

- ЦП Vortex86 DX3 / NXP i.MX8M QuadCore
- VGA/DVI, интерфейсы CAN2.0B, LAN, RS-232, USB, DIO, Wi-Fi
- Применяется в системах управления подвижным составом

Коммутаторы Ethernet



Серия EKI-9500

Коммутаторы Ethernet для ЖД-транспорта

- 28/16/12/10/8 портов в комбинациях FE / GbE / 10GbE
- Сертификация EN50155, EN50121-3-2, IEC61373
- Поддержка PoE / PoE+
- Защита IP40 / IP54 / IP67, разъемы M12
- Питание 24...48Vdc / 72...110Vdc
- Рабочая температура -40...+75°C

Панельные ПК для ЖД-транспорта



БИ05

Дисплей машиниста локомотива 10.4"

- Процессор Atom E3845, 4GB RAM, 16GB SSD (напаян)
- Интерфейсы CAN2.0B; Ethernet; RS-232; RS-422/485; USB2.0/3.0
- Рабочая температура -50...+60°C
- Питание 24...155 V_{dc}, резервный источник от 10 сек



ITA-8100/8100B/8120

Панельные ПК для ЖД-транспорта 10.4"/12.1"

- Процессор Atom x7-E3950
- Расширение CANbus/CANOpen/MVB/Wi-Fi/LTE/GPS
- Широкий вход питания 24/48/72/110 V_{dc} (+/-40%)



Мобильные компьютеры

Компания **Getac** занимает лидирующие позиции и задает стандарты в отрасли защищенных ноутбуков и планшетов для жестких условий эксплуатации, которые применяются полицейскими, военными, экстренными службами, а также широко используются на промышленных предприятиях и транспорте.

Компания **Advantech** также производит защищенные планшеты для Windows и Android, которые можно успешно применять в менее жестких условиях (на предприятиях, складах, в медицине и транспорте).

Ко всем устройствам предлагается широкий набор доп. принадлежностей: ремешки, крепления, сумки, док-станции, блоки питания, батареи и т.п.



<https://t-automation.by/mobile-pc/>

Защищенные ноутбуки



S410 G5

Защищенный 14" ноутбук с IP53

- CPU Intel Core Gen.13
- 16-64GB RAM, 256GB-2TB SSD (один или два)
- Порты USB-A(x3) + USB-C, LAN GbE, HDMI, опц.: RS-232, VGA/DP, 2-й LAN или 4-й USB-A
- Wi-Fi 6E + BT 5.3, опционально 4G/5G, GPS/GLNСС
- Опции: сенсорный экран и стилус, GTX-1650
- До трех батарей (суммарно 200 Вт-ч)
- Защита IP53, падения до 0.9 м, -29...+63°C
- Вес от 2.38 кг



B360 G3

Защищенный легкий ноутбук 13.3"

- CPU Intel Core Ultra Series 2
- 16-64GB RAM, 256GB-2TB SSD (один или два)
- Порты USB-A(x2)+USB-C, LAN GbE, RS-232, HDMI, VGA/DP
- Wi-Fi 7 + BT 5.4, опционально: 4G/5G, GPS/GLNСС, 2-й LAN GbE, SD-reader, HF RFID/NFC, сканер отпечатка пальца, защита от соляного тумана
- Сенсорный экран, две батареи x31.3 Вт-ч
- Защита IP66, падения до 1.8 м, -29...+63°C
- Вес от 2.32 кг



B360 G3 Pro

Защищенный ноутбук 13.3" с повышенной автономностью

- CPU Intel Core Ultra Series 2
- 16-64GB RAM, до 3-х SSD по 256GB-2TB
- Порты USB-A(x2)+USB-C, LAN GbE, RS-232, HDMI, VGA/DP
- Опц.: 2-й LAN GbE, 2-й RS-232, PCMCIA/ExpressCard
- Wi-Fi 7 + BT 5.4, опц.: 4G/5G, GPS/GLNСС
- Две батареи x75 Вт-ч + 3-я опционально 47 Вт-ч
- Сенсорный экран, опц. GTX-1650, привод DVD/Blu-Ray
- Защита IP66, падения до 1.8 м, -29...+63°C
- Вес от 3.08 кг



S510

Защищенный ноутбук 15.6" с IP53

- CPU Intel Core Ultra Series 1
- 16-64GB RAM, 256GB-2TB SSD (один или два)
- Порты USB-A(x2) + USB-C, LAN GbE, HDMI, RS-232, VGA/DP, опционально: 2-й LAN или 3-й USB3
- Wi-Fi 6E + BT 5.3, опционально 4G/5G, GPS/GLNСС
- Опции: сенсорный экран и стилус, GTX-1650, считыватели MicroSD, SmartCard, HF RFID/NFC, сканер штрихкодов, DVD-привод
- До двух батарей x75 Вт-ч
- Защита IP53, падения до 0.9 м, -29...+63°C, вес от 2.4 кг



X600

Полностью защищенный ноутбук 15.6"

- Intel Core Gen.11 Desktop / Xeon W-11865MRE
- 16-128GB RAM, до 3-х SSD по 512GB-2TB
- Порты USB-A(x4) + USB-C, LAN 2.5GbE(x2), RS-232, HDMI + DP + VGA/RS-232, слоты ExpressCard / PCMCIA
- Две батареи x75 Вт-ч
- Wi-Fi 6E + BT 5.2, опции: сенсорный экран и стилус, GPS/GLNСС, 4G/5G, GTX-1650 / RTX-3000 / RTX-4500
- Защита IP66, падения до 1.2 м, -29...+63°C
- Вес от 4.41 кг



V120

Защищенный легкий ноутбук-планшет 12.2"

- Поворотный сенсорный дисплей 12.2" + стилус
- CPU Intel Core Ultra Series 2
- 16-64GB RAM, 256GB-2TB SSD
- Порты USB-A(x2)+USB-C(x2), LAN, HDMI, опц.: RS-232+USB
- Wi-Fi 7 + BT 5.4, опционально 4G/5G, GPS/GLNСС
- SmartCard, опционально: сканер отпечатка пальца, штрихкодов, MicroSD, HF RFID/NFC, резиновая клавиатура, защита от соляного тумана
- Две батареи x31.5 Вт-ч (x47.3 Вт-ч – опц.)
- Защита IP66, падения до 1.2 м, -29...+63°C, вес от 2.1 кг

Защищенные планшеты



G140

Защищенный 14" планшет с Windows 11 Pro

- CPU AMD Ryzen™ AI с NPU
- 16-64GB RAM, 256GB-2TB SSD
- Порты USB-A(x1)+USB-C(x2), LAN, опции: RS-232, HDMI, USB-A (+3), сканер 1D/2D, отпеч.пальца, RFID/NFC, SmartCard
- Wi-Fi 7 + BT 5.4, опционально 4G/5G, GPS/GLNСС
- Две батареи x31.5 Вт-ч (x47.3 Вт-ч – опц.)
- Защита IP66, падения до 1.8 м, -29...+63°C, вес от 1.8 кг



F120

Защищенный планшет 12.2" с Windows 11 Pro

- CPU Intel Core Ultra Series 2
- 16/32GB RAM, 256GB-2TB SSD
- Порты USB-A + USB-C(x2), опции: LAN, RS-232, USB2.0, сканер 1D/2D, отпеч.пальца, MicroSD, HF RFID/NFC, SmartCard
- Wi-Fi 7 + BT 5.4, опционально 4G/5G, GPS/GLNСС
- Две батареи x31.5 Вт-ч (x47.3 Вт-ч – опц.)
- Защита IP66, падения до 1.8 м, -29...+63°C, вес от 1.4 кг



UX10 G5

Защищенный планшет 10.1" с Windows 11 Pro

- CPU Intel Core Ultra Series 2
- 16/32GB RAM, 256GB-1TB SSD
- Порты USB-A + USB-C(x2), опции: LAN, RS-232, USB2.0, HDMI, сканер 1D/2D, отпеч.пальца, HF RFID/NFC, MicroSD, SmartCard
- Wi-Fi 7 + BT5.4, опционально 4G/5G, GPS/GLNСС
- Батарея 47.3 Вт-ч (100 Вт-ч – опц.)
- Защита IP66, падения до 1.8 м, -29...+63°C, вес от 1.15 кг



ZX10 G2

Защищенный планшет 10.1", Android 15

- Платформа Qualcomm QCS6490 (8 core)
- 8GB RAM, 128/256GB SSD, MicroSD
- Порты USB3.2 TypeC с DP и PD (зарядка), USB2.0
- Wi-Fi 6E + BT5.2, опции: GPS/Glonass, 4G LTE, 5G Sub-6
- Опции: сканер 1D/2D, SmartCard, RFID/NFC, защита от солян. тумана
- Две батареи x19.36 Вт-ч / x38.7 Вт-ч (опц)
- Защита IP66, падения до 1.8 м, -29...+63°C
- Вес от 900 г



ZX80

Защищенный планшет 8", Android 15

- Платформа Qualcomm QCS6490
- 12GB RAM, 256GB eMMC, MicroSD
- Порт USB3.2 TypeC с DP и PD (зарядка)
- Wi-Fi 6E + BT5.2, опции: 4G/5G, GPS/GLNСС, NFC
- Опционально сканер штрихкодов 1D/2D
- Внутр. батарея 15.7 Вт-ч + сменная 19.1/38.3 Вт-ч (опц)
- Защита IP67, падения до 1.8 м, -29...+63°C
- Вес от 590 г



ZX80W

Защищенный планшет 8", Win11 IoT LTSC

- Платформа Qualcomm QCS6490
- 12GB RAM, 256GB UFS
- Порт USB3.2 TypeC с DP и PD (зарядка), MicroSD
- Wi-Fi 6E + BT 5.2, опции: 4G/5G, GPS/GLNСС
- Опционально сканер штрихкодов 1D/2D
- Внутр. батарея 15.7 Вт-ч + сменная 19.1/38.3 Вт-ч (опц)
- Защита IP67, падения до 1.8 м, -29...+63°C
- Вес от 590 г

Мобильные серверы и рабочие станции



X600 Server

Защищенный мобильный сервер с 15.6" LCD

- CPU Intel Xeon W-11865MRE, ОС WinServer 2022
- 32-128GB RAM, до 3-х PCIe SSD по 1-2TB (RAID5), до 8-ми SATA SSD по 1-2TB (RAID 0/1/5)
- Порты USB-A(x4) + USB-C, LAN 2.5GbE(x2), RS-232(до 3х), HDMI + DP + VGA, слоты ExpressCard + PCMCIA
- Две батареи x75 Вт-ч
- Защита IP66, падения до 0.9 м, -29...+63°C
- Вес от 8.51 кг



ARP690

Переносная рабочая станция с дисплеем 21.5"

- ЖК-дисплей 21.5" 1920x1080 с антибликовым закаленным стеклом
- Поддерживает стандартные мат. платы ATX / EATX
- До семи отсеков для накопителей
- БП 750 Вт с входом 100...240VAC
- Отсоединяемая клавиатура (EN/RU)



ARP692

Переносная рабочая станция с двумя дисплеями 21.5"

- Два ЖК-дисплея по 21.5" 1920x1080
- Поддерживает стандартные мат. платы ATX / EATX
- До девяти отсеков для накопителей
- БП 750 Вт с входом 100...240VAC
- Отсоединяемая клавиатура (EN/RU)



Сетевое оборудование и промышленный Ethernet

Наши поставщики используют более чем 40-летний опыт работы в отрасли для разработки надежных проводных и беспроводных коммуникационных решений для критически важных приложений. Среди этих продуктов – промышленные коммутаторы Ethernet, промышленные шлюзы Fieldbus, шлюзы Modbus, сотовые IP-шлюзы, сотовые маршрутизаторы, беспроводные точки доступа/клиенты, медиаконвертеры и серверы последовательных интерфейсов, которые способствуют безопасной передаче данных, мониторингу и управлению сетевыми устройствами.

<https://t-automation.by/communications/>



Шлюзы протоколов



Серия EKI-1242

Шлюзы данных Modbus/RTU/TCP в различные протоколы Fieldbus

- Поддерживаются EtherCAT, Ethernet/IP, ProfiNet, BACnet IP/MSTP, OPC UA, Node-RED
- Двойной вход питания
- Встроенная real-time диагностика



Серия EKI-1200

Шлюзы данных Modbus

- 1/2/4/8 последовательных портов для сетей Modbus RTU/ASCII
- 2 порта для Modbus/TCP
- Улучшенное резервирование Modbus ID
- Оптический порт (опция) – 1xST / 2xSC

Серверы последовательных интерфейсов



JHA8204/8208

Серверы COM-портов с функцией шлюза Modbus

- 4/8 портов RS-232/422/485
- 2 порта для Ethernet 10/100TX
- Режимы VCOM, TCP server, TCP client, UDP, Pair Connection, Modbus RTU/ASCII to Modbus TCP (Master & Slave)



Серия EKI-1500

Серверы COM-портов

- 1/2/4/8/16 портов RS-232/422/485
- 1/2 порта для Ethernet
- Режимы VCOM, TCP server, TCP client, UDP, RFC2217
- Оптический порт (опция) – 1xSC

Неуправляемые коммутаторы



Серия DK3100I/DK3110I

Неуправляемые коммутаторы до 18 портов на DIN-рейку

- 5-18 портов FE (DK3100I) / GbE (DK3110I)
- Разъемы RJ45, SC/ST, SFP
- Рабочая температура -40...+75°C
- Поддержка PoE, PoE+ и PoE++
- Режим изоляции портов и защита от широкократных штормов
- Аппаратный приоритет QoS 1-2 портов



Серия EKI-2000

Неуправляемые коммутаторы до 20 портов на DIN-рейку

- 5-20 портов FE / GbE
- Разъемы RJ45, SC/ST, SFP
- Рабочая температура 0...+60°C / -40...+75°C (модели I)
- Поддержка PoE, PoE+



Серия EKI-5000

Неуправляемые коммутаторы Proview до 18 портов на DIN-рейку

- 5-18 портов FE / GbE
- Разъемы RJ45, SC/ST, SFP
- Поддержка Modbus/TCP и SNMP для мониторинга
- Аппаратный приоритет QoS 1-2 портов
- Обнаружение петель (Loop detection)
- Рабочая температура -40...+75°C



JHA-IG

Неуправляемые коммутаторы

- до 28 портов GbE TX/FX/SFP в различных комбинациях
- Монтаж на DIN-рейку или в 19" стойку
- Поддержка PoE / PoE+ (опция)
- Защита портов от ЭС-разрядов
- Рабочая температура -40...+85°C

SFP-модули



DK1-SFP

- FE: 100-155 Мбит/с
- 1G: 1-1.25 Гбит/с
- 10G: 10 Гбит/с
- Поддержка DDM
- Рабочая температура -40...+85°C



EKI-2428G

Неуправляемые 19" гигабитные коммутаторы 28 портов

- 24 порта Gb-TX + 4 порта Gb-TX/SFP
- Питание 12...48 Vdc / 100...240 Vac
- Рабочая температура -40...+75°C / 0...+60°C

Коммутаторы Lite L2 (Smart)

**JHA Smart-Web**

Smart-коммутаторы до 10 портов на DIN-рейку

- 4/5/8/9 портов GE TX + 1/2 порта 100M/1G FX или SFP
- Поддержка DHCP, IGMP, QoS, SNMP
- Резервирование RSTP
- VLANs, Port Aggregation/Mirroring, Trunk Group, Loop Prevention
- Поддержка PoE / PoE+ (опция)
- Питание 2x 10...55 Vdc или 100...240 Vac

**EKI-5000-MB/PR/EI**

Smart-коммутаторы до 18 портов на DIN-рейку

- Комбинации портов 8/16xFE TX + 2xGbE TX/SFP Combo
- Поддержка Modbus/TCP / ProfiNet / Ethernet/IP и SNMP
- Резервирование MSTP, RSTP, X-Ring
- VLANs, Port Mirroring, IGMP Snooping, контроль широковещательных штормов
- Поддержка группового конфигурирования Advantech IXM
- Питание 2x 9...52 Vdc

**Серия JHA-MIG/MIW**

Управляемые L2 коммутаторы до 54 портов

- От 5 до 54 портов 100M/1G (JHA-MIG) 10G (JHA-MIW) TX / FX / SFP / SFP+ в различных комбинациях
- Полный функционал управления L2
- Резервирование MSTP, RSTP, ERPS
- Поддержка VLAN, QoS, ACL
- Монтаж на DIN-рейку или в 19" стойку
- Поддержка PoE / PoE+ (опция)
- Резервированное питание 10...58 Vdc, 36...72 Vdc, 100...240 Vac

**Серия EKI-7700**

Управляемые L2 коммутаторы до 20 портов на DIN-рейку

- 8/6/8/16xFE/Gb-TX + 2/4xGbE TX/SFP Combo
- Поддержка Modbus/TCP / ProfiNet / Ethernet/IP и SNMP
- Резервирование MSTP, RSTP, X-Ring
- VLANs, Port Mirroring, IGMP Snooping, контроль широковещательных штормов
- Поддержка группового конфигурирования Advantech IXM
- Питание 2x 9...52 Vdc, -40...+75°C

Коммутаторы L2+ (Lite-L3) и L3

**Серия JHA-MIG/MIW**

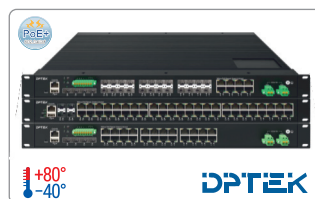
Управляемые L3 коммутаторы

- От 5 до 54 портов 100M/1G (JHA-MIG) 10G (JHA-MIW) TX / FX / SFP / SFP+ в различных комбинациях
- Функции L3: RIP v1/v2, ARP, OSPF v2, BGP, VRRP, PIM SM/DM, BFD
- Резервирование MSTP, RSTP, ERPS
- Монтаж на DIN-рейку или в 19" стойку
- Поддержка PoE / PoE+ (опция)
- Резервированное питание 10...58 Vdc, 36...72 Vdc, 100...240 Vac

**Серия DK3510MI/DK3310MI**

L3/L2+ коммутаторы до 28 портов Gigabit TX/FX/SFP + 10G SFP+

- 4/8/12/16/24 порта Gb-TX и комбинации TX + FX/SFP
- 2/4 порта 1G/2.5G/10G SFP+
- Резервирование ERPS, STP/RSTP/MSTP
- Static routing IPv4/IPv6 (DK3310MI)
- Static routing, RIP v1/v2, OSPF v2, BGP4, ECMP, IS-ISv4, VRRP (DK3510MI)
- Два входа 12-58VDC
- Поддержка PoE, PoE+ и PoE++ (опция)
- Опционально DI/DO/RS485/Modbus, USB

**Серия DK3520MI/DK3320MI**

L3/L2+ коммутаторы до 52 портов Gigabit TX/SFP + 10G SFP+

- 24/48 портов Gb-TX / Combo TX/SFP
- 4 порта 1G/2.5G/10G SFP+
- Резервирование ERPS, STP/RSTP/MSTP
- Static routing IPv4/IPv6 (DK3320MI)
- Static routing, RIP v1/v2, OSPF v2, BGP4, ECMP, IS-ISv4, VRRP (DK3520MI)
- Два БП 100-240Vac или 36-75Vdc в произвольной комбинации
- Поддержка PoE, PoE+ и PoE++ (опция)
- DI/DO/RS485/Modbus, порт USB для обновления конфигурации и прошивки

**Серия EKI-9700/9600**

Промышленные управляемые коммутаторы L3/L2+

- До 28 GbE портов в различных комбинациях TX/SFP
- Static routing /NAT (EKI-9612G, EKI-9628G)
- Static routing, RIP v1/v2, OSPF v3, PIM-SM, PIM-DM, VRRP (EKI-9728G)
- До четырех 10G SFP+ портов (EKI-9728G)

Коммутаторы для электрических подстанций с МЭК 61850-3

**Серия EX73900E**

Управляемые L2+ коммутаторы с МЭК61850-3

- 8/12 портов Gb-TX + 2/4 порта Gb-SFP
- Static Routing, RIP v1/v2, OSPF, VRRP
- Dying Gasp (SNMP-сообщение при обрыве питания)
- 2xDI, 2xDO для управления событиями
- Рабочая температура -40...+75°C

**Серия EX27000/EX87000**

Управляемые L2 коммутаторы 24xFE + 4xGb-TX/SFP с МЭК61850-3

- 24 порта 100TX/100FX + 4xGb-TX/SFP
- Комбинации 100TX/FX портов: 24TX; 16TX+8FX; 8TX+16FX; 24FX
- MSTP, RSTP, Alpha-Chain (<15мс)
- 1x или 2x БП 100-240Vac / 88-300Vdc
- Рабочая температура -10...+60°C (EX27000) / -40...+75°C (EX87000)

**Серия InfraGreen IG5**

Управляемые L2+ коммутаторы 24xGbE + 4x10GbE с МЭК61850-3

- 24x 100/1000TX/SFP + 4x1G/10G SFP+
- Комбинации 100/1000 портов: 24TX; 16TX+8SFP; 8TX+16SFP; 24SFP
- Static Routing, RIP v1/v2, OSPF
- MSTP, RSTP, Alpha-Chain (<15мс), VRRP
- 2x БП 100-240Vac / 88-300Vdc
- Рабочая температура -40...+75°C

**SWM(R)10G-244M**

Управляемые L2(L3) модульные коммутаторы с МЭК61850-3

- До 24 портов 100/1000 TX/FX/SFP и до 4 портов 10Gb-SFP+
- Поддержка MRP, PRP/HSR, PTPv2, ERPS
- Высокая производительность в реальном времени
- 2x БП 85-264Vac/110-370Vdc и 24-72Vdc
- Рабочая температура -40...+85°C



Датчики позиционирования и наличия объектов

Датчики положения (или приближения) контролируют наличие или отсутствие предметов и исполнительных механизмов в зоне действия.

Чаще всего датчики работают бесконтактно и определяют объект по определенному электрофизическому принципу (электромагнитная индукция, электрический конденсатор, видимый свет, ИК- или лазерное излучение, ультразвук и т.п.). В зависимости от принципа действия, датчики могут обнаруживать объекты из определенных материалов и не реагировать на другие материалы.



<https://t-automation.by/sensors/>

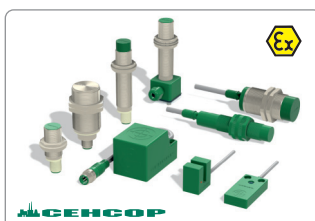
Индуктивные датчики положения



Серия Т

Типоразмеры и исполнения:

- TR – цилиндр с резьбой, общепромышленное исполнение
- TL – цилиндр с резьбой, увеличенное расст. срабатывания (x2)
- TY – цилиндр с резьбой, IP67, ультра-большое расст. срабатывания (до 40 мм)
- TX – миниатюрный цилиндр (гладкий/с резьбой), Ø3, Ø4, M4, M5
- TD – цилиндр, 2-х провод. подключение
- TQ – прямоугольные, пластик
- TE – миниатюрные прямоугольные
- TS/TSS – цилиндр с резьбой, короткий корпус (18 мм), анти-ударный компаунд
- TH – кольцевые (размер кольца от Ø2 мм), корпус из нерж. стали
- TM – цельнометаллические, нерж. сталь, для жестких условий
- TG – высокотемпературные, до 220°C
- TP – IP69K, гигиенические применения
- TA – с аналоговым выходом 0...20 мА / 0...10 В



Серия ВБИ / ДВИ / ДПА

Типоразмеры ВБИ-xxx:

- Мхх – цилиндр с резьбой, латунь ник.
- Дхх – цилиндр гладкий, латунь ник.
- МАхх – цилиндр с резьбой, цельномет. из нерж. стали
- Цхх – цилиндр с резьбой, пластик (ПА)
- Пхх – прямоугольный квадратного сечения, пластик
- Фхх – фланцевый (хх – сечение)
- Щхх – целевой (хх – размер паза)

Исполнения:

- Увелич. расстояние срабатывания (.51 в конце обозначения)
- Низкотемпературные, -55°C...+60°C (.9 в конце обозначения)
- Высокотемпературные, -25°C...+100°C (.6 в конце обозначения)
- Взрывозащищенные (ДВИ с NAMUR или .Ex в конце обозначения)
- С аналоговым выходом (ДПА) 0...20 мА / 0...10 В



Серия IA/IB/IC/ID/IE

Типоразмеры:

- IAххх – цилиндр с резьбой M8, IP67, нерж. сталь
- IBххх – цилиндр с резьбой M12, IP67, нерж. сталь
- ICххх – цилиндр с резьбой M18, IP67, нерж. сталь
- IDххх – цилиндр с резьбой M30, IP67, нерж. сталь
- IEххх – гладкий цилиндр Ø34, IP67, PBT

Исполнения:

- Корпус из нерж. стали (IA-ID)
- Степень защиты IP67 / IP69K
- Увелич. расстояние срабатывания
- Высокотемпературные, -25°C...+120°C

Контроль частоты вращения



Серия ДКС

- Датчик ДКС контролирует снижение скорости вращения (движения) или остановку различных механизмов
- Когда измеряемая частота снизится ниже порогового значения, датчик переключит выход
- Частота срабатывания регулируется в диапазонах 0.1...2.5 Гц или 2...50 Гц
- Для разгона механизма предусмотрена начальная задержка: 9 с / 1...10 с (регул.)

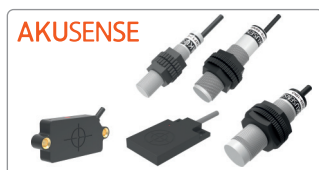


SM100x

Монитор скорости вращения

- Работает вместе с обычными индуктивными датчиками
- 1/2 числом импульсных входов
- 3/5 выходов PNP, NPN, реле, 0/4...20 мА, 0...10 В

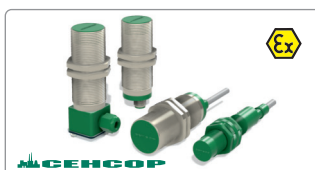
Ёмкостные датчики положения



Серия С

Типоразмеры и исполнения:

- СК – цилиндр с резьбой, пластик
- CWF – цилиндр с резьбой, коррозионно-стойкие (тефлоновое покрытие)
- CQ – фланцевый плоский, пластик
- CE – трубные, для определения уровня жидкости через стенки трубы



Серия ВБЕ

Типоразмеры ВБЕ-xxx:

- Мхх – цилиндр с резьбой, латунь ник.
- Цхх – цилиндр с резьбой, пластик
- Фхх – фланцевый (хх – сечение)
- Взрывозащищенное исполнение (.Ex в конце обозначения) – герметизация компаундом



Серия С

Типоразмеры:

- САххх – цилиндр с резьбой M18, IP67, PBT или PP (коррозионностойкие)
- СВххх – цилиндр с резьбой M30, IP67, PBT или PP (коррозионностойкие)
- ССххх – гладкий цилиндр Ø34, PBT
- CDххх – фланцевый плоский, PA66+GF

Датчики контроля положения задвижек



Серия IV000x

- Контроль открытия и закрытия поворотных задвижек
- Два чувствительных элемента в каждом датчике
- Головка-актюатор:
 - US0024: Ø53 мм
 - US0025: Ø65 мм
 - US0026: Ø102 мм

Фотоэлектрические датчики

AKUSENSE

NEW



Серии PM/PT/MP2/ES/PM

Типоразмеры и исполнения:

- PM/PXM – цилиндр с резьбой от Ø8 мм, общепромышленное исполнение
- PTE/PTV/PTN/PTZ/PTJ-I – прямоугольные (25,4 мм монтажный шаг отв.)
- MP2 – миниатюрные прямоугольные
- ESL – тонкие (3,5 мм) для узких мест
- ESB – прямоугольные с подавлением фона, толерантность к цвету объекта
- EST – для прозрачных объектов, без мертвой зоны
- ESC – распознавание цветовых меток, с источником света RGB
- PM18-TF – технология TOF (Time-of-Flight), толерантность к цвету и фактуре отражающей поверхности
- PM18K – IP69K, гигиенические применения и агрессивные среды
- PTL – для отражающих поверхностей

ACENSCOP



Серия В50

Типоразмеры В50-xxx:

- M18 – цилиндр с резьбой M18, латунь
- M18Y – цилиндр с резьбой M18, латунь, луч расположен под углом 90°
- Y18 – прямоугольные 18×50×50
- Y25 – прямоугольные 25×60×80

ACENSCOP

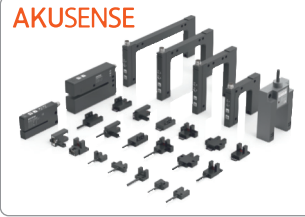


Серия ДОМ

Датчик распознавания цветовых меток

- Цвет излучения зеленый/оранж./голубой
- В зависимости от цвета метки, фона и излучения можно добиться срабатывания только на нужный цвет

AKUSENSE



Серия S

Щелевые датчики

- Датчики с микро-пазом (от 5 мм) различной формы (F, T, R, L, K, Y, U) с частотой срабатывания 3 кГц
- Датчики для распознавания этикеток (ширина от 2 мм), частота срабатывания 10 кГц, режим обучения
- Серия с широким пазом: 30/50/80/120 мм

Световые барьеры



Серия В50-ЭК

Многочувствительные оптические линейки

- Высота контроля от 100 до 1600 мм
- Шаг лучей 10/20/40 мм
- Ширина зоны контроля 0,2–4 м / 1–16 м



Серия ДПО-ЭК20

Световые завесы

- Аналоговый выход 4...20 мА, пропорциональный числу перекрытых лучей
- Высота контроля от 200 до 1000 мм
- Шаг лучей 20 мм
- Ширина зоны контроля 1–16 м



Серия В

Типоразмеры и исполнения:

- BML/BZL/BCL – стандартное исполнение /уменьшенная ширина барьера /уменьшенная глубина барьера
 - высота контроля 50–1240 мм
 - шаг лучей 10/14/20/25/30/40 мм
 - ширина зоны контроля 0,3–3 м
- BPL – водостойкое исполнение IP68
- BAL – измерительная световая завеса, пропорциональный выход 4...20 мА;
 - высота контроля 60–1240 мм
 - шаг лучей 2,5/5/10/20/40 мм
- BKL – экономичная версия,
 - высота контроля 120–3000 мм
 - шаг лучей 10/20/40 мм
 - ширина зоны контроля 0,1–6 м

Лазерные датчики

AKUSENSE

NEW



Серии EL / ESQ

Типоразмеры и исполнения:

- ELC/ELE – быстрое время отклика <0,25 мс, дальность до 30 м (тип T), IP67
- ELS/ELT – стабильное подавление фона и фоновых цветовых шумов, можно применять для распознавания мелких объектов с дальнего расстояния
- ESQ – для прозрачных объектов

AKUSENSE



Серия MLD

Лазерные датчики линейных перемещений

- MLD11: технология TOF (Time-of-Flight), расстояние 250...2500 мм, аналоговые/коммутационные выходы
- MLD22: миниатюрные, метод триангуляции, расстояние 10...20/20...50/50...150 мм, точность 1/6/20 мкм, выход 4...20 мА / 0...10 В
- MLD33: метод триангуляции, измеряемое расстояние до 300 мм, точность до 75 мкм, выходы коммутационные + 4...20 мА / 0...10 В / RS-422
- MLD17/MLD27: метод триангуляции, измеряемое расстояние до 1000 мм, точность 0,02%, выходы 4...20 мА/0...10 В + RS-232/485

Контактные датчики микроперемещений

AKUSENSE



Серия MR-D

• MR-D: миниатюрный

- измеряемое расстояние 1 мм,
- разрешение 0,2 мкм,
- точность 5 мкм,
- время преобразования 100 мс,
- выход RS-485 (Modbus)
- MR-DT:
 - измеряемое расстояние 15/35/55 мм,
 - разрешение 0,1/0,5/1,0 мкм,
 - точность ±2/±3 мкм,
 - выходы RS-232/RS-485+SSI, 4...20 мА/0...10 В

Ультразвуковые датчики

AKUSENSE

NEW



Серии MS/MC/MT

- Измерение расстояния до объекта
- Цилиндрический корпус M18/M30 из PBT/латуни/нерж. стали
- Диапазон измерения до 6 м
- Два программируемых выхода (коммутационный/аналоговый)

ACENSCOP



Серия В5У

- Обнаружение объекта в зоне действия (не измеряет расстояние)
- Цилиндрический корпус M30×102
- Диапазон контроля 60–150 мм/0,2–1 м
- Выход PNP НО или НЗ

Магнитные датчики

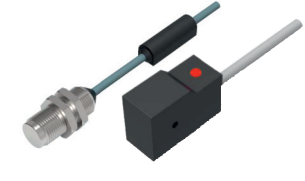
AKUSENSE



Серия MR-P

- Миниатюрные датчики для определения магнитов
- Высокая чувствительность
- Большое расстояние срабатывания (до 20 мм)
- Реакция на южный или северный полюс магнита
- Время отклика 5 мкс

AKUSENSE



Серия MR-F

- Датчики для определения ферромагнитных материалов (железо и т.п.)
- Не реагируют на алюминий, нерж. сталь и др. немагнитные металлы



Датчики физических величин

Датчики физических величин являются основными элементами технологических систем, предназначенных для измерения, сигнализации, регулирования, управления устройствами или процессами. Они измеряют температуру, давление, расход, уровень и другие параметры компонентов и сред технологических процессов.

Многие датчики имеются в гигиеническом или взрывобезопасном исполнении для применения на пищевых, фармацевтических и нефтехимических предприятиях.

Комбинированные датчики давления/температуры, потока/температуры позволяют обойтись одним датчиком для контроля двух величин и упростить технологическую схему.

<https://t-automation.by/sensors/>



Датчики давления



Серия PA

Программируемые датчики с дисплеем

- Диапазон до 600 бар, контроль вакуума
- Коммутационные и аналоговые выходы
- Переключаемые единицы измерения: бар / Kg/cm^2 / МПа / PSI
- Общепром. исполнение IP68 (PA1xxx)
- Гигиенич. исполнение IP69K (PA3xxx)



Серия PS858 / PS131

Универсальные датчики давления

- Диапазон 0.01–400 бар, контроль вакуума
- Коммутационные и аналоговые выходы 4-20 мА, 1-5 В_{cc}, RS-485 (Modbus), PNP/NPN
- Высокопрочная керамическая мембрана
- Температура среды до -40...+140°C
- Гигиеническое исполнение IP67
- С дисплейным модулем и без него



Серия PB

Преобразователи давления

- Диапазон до 600 бар, контроль вакуума
- Аналоговый выход 4...20 мА / 0...10 В
- Не требуют калибровки
- Общепром. исполнение IP68 (PB1xxx)
- Гигиенич. исполнение IP69K (PB3xxx)



Серия PC

Реле давления

- Диапазон до 600 бар, контроль вакуума
- Коммутационный выход НО (НЗ)
- Точка переключения и тип выхода НЗ настраивается программатором UP0001
- Общепромышленное исполнение, IP68



Серия SMP858

Универсальные преобразователи давления

- Диапазон 0.25–400 бар, контроль вакуума
- Аналоговый выход 4-20 мА + HART/RS-485
- Высокопрочная керамическая мембрана
- Температура среды до -40...+150°C
- Гигиеническое исполнение IP67
- Взрывобезопасное исполнение
- С дисплейным модулем и без него



Серия DMP305X

Преобразователи давления, устойчивые к перегрузкам

- Двойная изолированная мембрана, изолированная от среды
- Диапазон 1–100 бар, контроль вак.
- Относит, абсолютное и дифф. давление
- Аналоговый выход 4-20 мА + HART/RS-485
- Взрывобезопасное исполнение, IP67



Серия SMP131

Преобразователи давления

- Диапазон 0.025–1000 бар, контроль вак.
- Относит, абсолютное и дифф. давление
- Выход 4-20 мА / 1-5 В_{cc} / RS-485 (Modbus)
- Общепромышленное исполнение, IP65/IP67/IP68



Серия MQ

Датчики давления для пневмосистем

- Диапазоны -1...+1 бар / -1...+10 бар
- Выходы PNP/NPN, 4-20 мА/1-5 В_{cc}/RS-485
- Отображение температуры
- Исполнения с IP40 и IP65

Датчики потока



Серия US

Адаптеры и переходники

- Вварные адаптеры
- Переходные резьбовые адаптеры
- Клапмовые переходники
- Прокладки
- Для гигиенических и общепромышленных применений



Серия PD

Комбинированные датчики давления и температуры

- Диапазон до 50 бар, контроль вакуума
- Коммутационный и аналоговый выходы
- Программирование кнопками
- Переключаемые единицы измерения: бар / Kg/cm^2 / МПа / PSI, °C / °F
- Гигиеническое исполнение IP69K



Серия FL60 / FL330x

Программируемый датчик потока

- Диапазон 3...300/3...60 см/с (жидкости), 200...3000/200...800 см/с (газы)
- Индикация скорости потока (св-диодная линейка) и состояния выходов

Исполнения:

- FL60 – общепромышленное
- FL61 – зонд из титанового сплава
- FL63 – регулировка потенциометром
- FL64 – модульное, зонд и дисплейный блок соединяются кабелем
- FL20 – взрывобезопасное
- FL330x – гигиеническое IP69K



Серия FL62 / FL331x

Комбинированный датчик потока + температуры

- Диапазон 3...300/3...60 см/с (жидкости), 200...3000/200...800 см/с (газы)
- Измерение температуры -25...+95°C
- Индикация скорости потока (св-диодная линейка), температуры (цифровой индикатор) и состояния выходов

Исполнения:

- FL62 – общепромышленное исполнение
- FL331x – гигиенич. исполнение IP69K

Датчики температуры



Серия TA / TB+TD

Программируемые датчики температуры с дисплеем

- Зонд нерж. сталь: 45/100 мм (TA), 45/160/260/360 мм (TD)
- Диапазон измерения -40...+150°C
- Интегрированное (TA) и модульное исполнение: зонд (TD) и дисплейный модуль (TB) соединяются кабелем
- Коммутационные и аналоговые выходы
- Рабочее давление до 300 бар
- Общепром. исполнение IP68 (TA1xxx)
- Гигиенич. исполнение IP69K (TA3xxx)



Серия TC

Преобразователи температуры

- Общепромышленное исполнение
- Зонд 10/60 мм, нерж. сталь
- Диапазон измерения -40...+100°C
- Аналоговый выход 4...20 мА / 0...10 В
- Не требуют калибровки
- Рабочее давление до 300 бар, IP68



Серия TSP

Зондовые датчики температуры

- Зонд $\varnothing 6$ мм $\times$ 25/100 мм, нерж. сталь
- Диапазон измерения -30...+150°C
- Коммутационный выход PNP/NPN + RS-485 (Modbus)
- Линеаризация и гистерезис, установка точки переключения
- Быстрое время отклика
- Степень защиты IP67
- По запросу доступны другие размеры зонда



Серия LG200

Преобразователи температуры

- Зонд $\varnothing 6/8/12/16$ мм $\times$ 50/100/150/200 мм или произвольной длины, нерж.сталь
- Диапазон измерения -50...+400°C
- Выход 4...20 мА / 1...5 В / Pt100
- Линеаризация и гистерезис
- Опционально с дисплейным модулем

Датчики предельного уровня



Серия LS0 / LS1

Поплавковые датчики уровня

- Для жидкостей в резервуарах (монтаж в стенку ёмкости)
- Простая и надёжная конструкция, ресурс >2 млн. срабатываний
- Стойкость к кислотам, щелочам, нефтепродуктам
- Выход реле НО/НЗ (тип выхода НО/НЗ зависит от способа установки)
- Температура зоны -20...+200°C (для LS1)



Серия LB / LC / LE

ВЧ датчики уровня (импедансная спектроскопия)

- Для жидкостей, в т.ч. вязких, липких, паст, а также легких сыпучих материалов, порошков (в т.ч. влажных)
- Подавляет обнаружение пены или фракций, неполное удаление среды
- Функция авто-обучения кнопкой
- Гигиенические применения, IP68/IP69K
- Исполнения:
 - LB – компактный, среда -40...+115°C
 - LC00 – стандартный, -40...+120°C
 - LC01 – стандартный, -40...+200°C
 - LE00 – взрывобезопасное, -40...+120°C
 - LE01 – взрывобезопасное, -40...+200°C



Серия VR

Вибровилки

- Для жидкостей, твердых и сыпучих материалов, порошков
- Функция авто-обучения с подстройкой плотности среды (по кнопке)
- Металлическая надёжная конструкция
- Выход DC PNP/NPN 400 мА
- Корпус из алюмин.сплава (VRT) или нерж.стали (VRS)
- Взрывобезопасное (VRE) исполнение



Серия SR

Лопастные ротационные датчики

- Для твердых и сыпучих материалов, в том числе очень легких
- Модульная конструкция
- Вращающий момент регулируется
- Высокотемпературное (до 200°C) и сверхвысокотемпературное (до 450°C) исполнения
- Релейный выход ИЛИ 250В_{ac}@5А
- Взрывобезопасное (SRE) исполнение

Непрерывное измерение уровня



Серия LMP633

Погружные датчики уровня

- Принцип измерения гидростатического давления столба жидкости/газа
- Диапазоны измерения от 5 кПа до 2 МПа (0.5–200 м водного столба)
- Возможность измерения давления и температуры (опция)
- Зонд и кабель из различных коррозионно-стойких материалов
- Температура среды -10...+70°C
- Выходы 4...20 мА, HART, RS-485 (Modbus)



Серия VS

Ультразвуковые датчики уровня

- Бесконтактное непрерывное измерение уровня жидкостей
- Подходит для любых жидкостей, независимо от плотности и электропроводности
- Диапазон измерения 0.3...8 м
- Высокая точность
- Время реакции 1.5 с
- Температура зоны -40...+80°C
- Выходы 4...20 мА и DC PNP НО/НЗ



Серия RCS / RCE

Волновой радар

- Бесконтактное непрерывное измерение уровня сыпучих и жидкостей
- Подходит для липких жидкостей, подверженных изменениям температуры и давления
- Диапазон измерения 10–70 м
- Температура зоны -40...+250°C
- Выход 4...20 мА / HART
- Общепромышленное (RCS) и взрывобезопасное (RCE) исполнения



Серия RB

Зондовый микроволновый радар

- Бесконтактное непрерывное измерение уровня сыпучих и жидкостей
- Подходит для сред с $\epsilon > 1.4$, невосприимчив к воздействию пыли, смога, пены и пара, температуры и плотности среды
- Варианты зонда:
 - стержень (нерж.сталь/тефлон), 0.1–3 м
 - коаксиальный, 0.1–6 м
 - гибкий трос, 0.1–20 м
- Температура среды -40...+150°C
- Выходы 4...20 мА и DC PNP НО/НЗ / HART

Кабельные и разъемные соединения

Соединительные кабели, разъемы и коммутационные боксы используются для надежного подключения датчиков, исполнительных механизмов (клапанов) и полевых шин к контроллерам и системам управления.

<https://t-automation.by/sensors/accessories/connectors/>



Серия ERF8 / ERF12

Кабели с разъемом M8 / M12

- 3/4/5/8-pin, гнездо/штекер, прямое/угловое исполнение
- Разъем с одной стороны или с двух
- Длина кабеля от двух метров
- Экранированный (опция)
- Оболочка ПВХ / PUR
- Общепромышленное исполнение, IP67



Серия ERFD

Патчкорды для Ethernet

- Разъемы RJ45 или M12 с D-кодировкой
- Длина кабеля от 0.25 м
- Экранированный (опция)
- Оболочка кабеля PUR / LSZH
- Общепромышленное исполнение, IP67



Серия CB08 / CB12

Разъемы M8/M12

- Для самостоятельного подключения
- 3/4/5/8-pin, гнездо/штекер
- Прямое/угловое исполнение
- Винтовые или пружинные клеммы, прокалываемые контакты
- Степень защиты IP67
- Нейлон / латунь ник.



Серия 63F / 64F

Разъемы M8/M12

- Для самостоятельного подключения
- 3/4/5/8-pin, гнездо/штекер
- Прямое/угловое исполнение
- Винтовые или пружинные клеммы
- Степень защиты IP67
- Полиамид / латунь ник.

Источники питания на DIN-рейку

<https://t-automation.by/power-supply/din-rail/>



Серия CHROME

- Выходные мощности 7.5...90 Вт
- Входное напряжение 90...264 Вac
- Выходные напряжения 5, 12, 24 Вdc
- Рабочая температура -25...+70°C
- Низкий профиль, для компактных шкафов
- Без потери мощности во всем диапазоне вх. напряж.
- Изоляция Class II – не требует заземления



Серия SYNC

- Выходные мощности 15...90 Вт
- Входное напряжение 85...264 Вac
- Выходные напряжения 5, 12, 24 Вdc
- Рабочая температура -20...+70°C
- Узкий профиль, экономия места на DIN-рейке
- Без потери мощности во всем диапазоне вх. напряж.
- Запуск от -40°C
- Встроенный контакт "DC-OK"



Серия LYTE

- Выходные мощности 75...480 Вт
- Входное напряжение 85...264 Вac / 120...375 Вdc
- Выходные напряжения 12, 24, 48 Вdc
- Рабочая температура -30...+70°C
- Ультратонкий корпус
- Встроенный контакт "DC-OK"
- Запуск от -40°C
- Защита от EDS: 15 кВ / 8 кВ (воздух/контакт)
- Влагозащитное покрытие
- Встроенная цепь пост. тока (для АКБ, реакт. нагрузок)



Серия FORCE GT

- Выходные мощности 120...960 Вт
- Входное напряжение 90...264 Вac / 3ф 320...575 Вac
- Выходные напряжения 12, 24, 48 Вdc
- Рабочая температура -25...+70°C
- Компактный корпус
- Встроенный контакт "DC-OK"
- Запуск от -40°C
- Влагозащитное покрытие
- Встроенная цепь пост. тока (для АКБ, реакт. нагрузок)
- Большой срок жизни электролитов
- Нет снижения мощности до +60°C



Серия CLIQ

- Выходные мощности 60...960 Вт
- Входное напряжение 85...264 Вac / 120...375 Вdc / 3ф 320...575 Вac / 450...800 Вdc
- Выходные напряжения 24, 48 Вdc
- Рабочая температура -30...+70°C
- Встроенный контакт "DC-OK"
- Запуск от -40°C
- Без потери мощности во всем входном диапазоне мощности и при любом монтаже
- Встроенная цепь пост. тока (для АКБ, реакт. нагрузок)
- Влагозащитное покрытие
- Взрывозащита ATEX, Class I Div 2, T4
- Power Boost 150% в течение 5 сек



DRU-24V10ACZ / DRU-24V40ABN

ИБП 24Вdc на DIN-рейку

- Выходной ток до 10/40 А
- Входное напряжение 24...28 Вdc
- Работает с внешними свинцово-кислотными батареями 1x24В или 2x12В от 3.3 до 15 А-ч
- Крайне быстрое время переключения на работу от батареи и обратно
- Полная мощность во всем диапазоне рабочих температур -20...+60°C
- Релейные контакты "DC-OK", разрядки и отказа батареи
- Защита от перегрузки по току/перегрева/КЗ
- Влагозащитное покрытие (у DRU-24V40ABN)



Удаленный ввод-вывод для IoT

ADAM – модули удаленного ввода/вывода (I/O) компании Advantech используются в промышленности уже более 40 лет. Серия ADAM-4100 характеризуется защищенным исполнением на базе RS-485 с Modbus и имеет USB для удобства конфигурирования и диагностики.

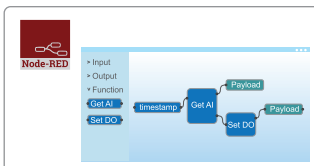
Серия ADAM-6000/6200 представляет собой модули Ethernet I/O, используемые для IoT-приложений с SNMP, MQTT, RESTful API, Web Service и выходом в Azure/AWS. Аналогичным образом, серия ADAM-6300 использует инновационный OPC UA с функциями безопасности и шифрования.

Наконец, серия ADAM-6700 оснащена ПО для визуального программирования Node-RED или WISE-EdgeLink, обладает встроенными каналами I/O, и эти модули могут функционировать как универсальные интеллектуальные шлюзы.

<https://t-automation.by/plc/>



Программная среда Node-RED



Node-RED

Визуальное программирование для событийно-управляемых приложений

- Node-RED 2.2.2, Node.js 16.16.0
- Браузерный редактор для быстрого создания цепочек с перетаскиванием узлов для программирования
- Встроенная визуализация данных в реальном времени
- Серия ADAM-6700 имеет встроенные примеры цепочек на Node-RED, включая доступ к облаку/базе данных (SQL Azure), передачу данных (MQTT, Modbus), визуализацию данных, логическое управление и расширенный ввод/вывод

Интеллектуальные шлюзы с I/O



Серия ADAM-6700

Программируемые шлюзы данных с каналами ввода/вывода

- На базе RISC/Linux + Node-RED
- Разные типы сигналов I/O и типы беспроводной связи
- Рабочая температура -40...+70°C

Модули с Node-RED:

- ADAM-6717: 8xAI / 5xDI / 4xDO
- ADAM-6750: 12xDI / 12xDO
- ADAM-6760D: 8xSSR / 8xDI

Модули с WISE-EdgeLink:

- ESRP-PCS-ADAM6717: 8xAI / 5xDI / 4xDO
- ESRP-PCS-ADAM6750: 12xDI / 12xDO
- ESRP-PCS-ADAM6760D: 8xSSR / 8xDI

Ethernet-модули I/O с OPC UA



Серия ADAM-6300

Ethernet I/O модули с OPC UA

- Уникальная конструкция модуля с высокой плотностью выводов
- Прямая связь со SCADA и облаком, ускоряющая разработку
- Сертификат безопасности и шифрование
- Поддержка Modbus и Daisy-chain (последовательного соединения)

Номенклатура модулей:

- ADAM-6350: 18xDI / 18xDO
- ADAM-6317: 8xAI / 11xDI / 10xDO
- ADAM-6360D: 8xSSR / 14xDI / 6xDO
- ADAM-6366: 6 реле / 18xDI / 6xDO
- ADAM-6315: 8 RTD / 6xDI / 8xDO

Модули для Real-Time Ethernet



Серия ADAM-6100E/PN

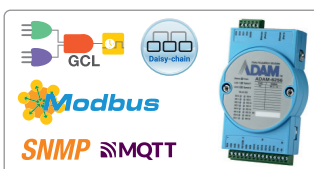
Ethernet I/O модули с поддержкой EtherNet/IP и PROFINET

- Поддерживают режимы RT/MRP/FSU/I&M
- Подключение Daisy-Chain, без каплера
- Гальв. изоляция 2500 Vdc

Номенклатура модулей:

- ADAM-6150E/PN: 8xDI + 7xDO
- ADAM-6151E: 16xDO
- ADAM-6156E: 16xDO
- ADAM-6117E/PN: 8xAI
- ADAM-6160E: 6xреле (250VAC@5A)

Ethernet-модули I/O с Daisy-Chain



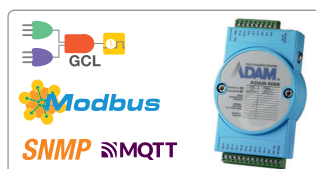
Серия ADAM-6200

- Облачное управление: мониторинг, конфигурирование, перепрошивка
- Последовательное подключение Ethernet с функцией Auto-bypass
- Поддержка HTML5, JavaScript, XML
- Поддержка GCL/ P2P/ RESTful API
- Возможность групповой настройки
- Поддержка безопасности MQTT с TLS

Номенклатура модулей:

- ADAM-6217: 8xAI
- ADAM-6224: 4xAO / 4xDI
- ADAM-6250: 8xDI / 7xDO
- ADAM-6251: 16xDI
- ADAM-6256: 16xDO
- ADAM-6260: 6 реле
- ADAM-6266: 4 реле / 4xDI

Интеллектуальные Ethernet-модули I/O



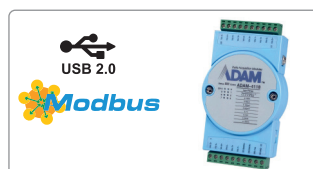
Серия ADAM-6000

- Облачное управление: мониторинг, конфигурирование, перепрошивка
- Встроенный веб-сервер
- Функция стриминга данных
- Поддержка GCL/ P2P/ RESTful API
- Поддержка C#.NET и VB.NET
- Поддержка безопасности MQTT с TLS

Номенклатура модулей:

- ADAM-6015: 7 RTD
- ADAM-6017: 8xAI / 2xDO
- ADAM-6018: 8 термопар
- ADAM-6024: 6xAI / 2xAO / 2xDI / 2xDO
- ADAM-6050: 12xDI / 6xDO
- ADAM-6051: 12xDI / 2xDI / 2xC/F
- ADAM-6052: 8xDI/ 8xDO (ОЭ)
- ADAM-6060/6066: 6xDI/ 6 реле

Модули I/O на базе RS-485



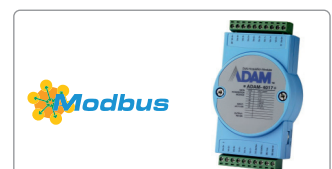
Серия ADAM-4100

Модули I/O для жестких условий

- Расширенный температурный диапазон -40...+85°C
- Защита от помех и разрядов: 4kV surge, 4kV EFT, 8kV ESD
- Макс. синфазное напряжение 200Vdc
- Напряжение питания 10...48Vdc

Номенклатура модулей:

- ADAM-4115: 6 RTD
- ADAM-4117: 8xAI
- ADAM-4118: 8 термопар
- ADAM-4150: 7xDI / 8xDO
- ADAM-4168: 8 реле



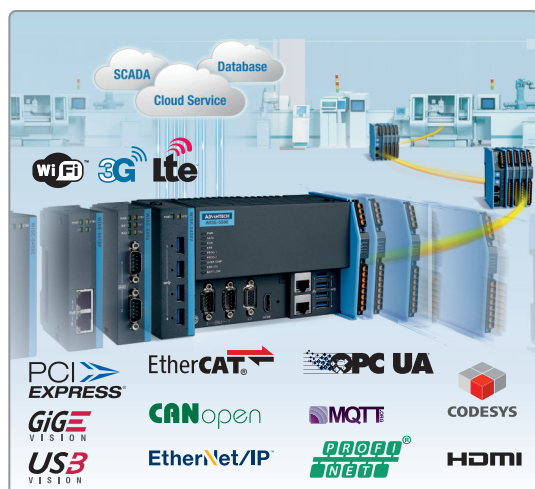
Серия ADAM-4000

Модули I/O на базе RS-485

- Сторожевой таймер
- ±35Vdc защита от перенапряжений
- Гальваническая изоляция 3000Vdc

Номенклатура модулей:

- ADAM-4015: 6 RTD
- ADAM-4017+: 8xAI
- ADAM-4018+: 8 термопар
- ADAM-4024: 4xAO / 4xDO
- ADAM-4051: 16xDI
- ADAM-4055: 8xDI / 8xDO
- ADAM-4068/4069: 8 реле
- ADAM-4080: 2xC/F



ПЛК и Edge-контроллеры

Для полевого управления компания Advantech предлагает передовое интегрированное программно-аппаратное (Soft-Logic) решение на базе CODESYS, которое поддерживает огромное количество приложений высокоскоростного управления.

В качестве полевых шин решающую популярность в последнее время занял протокол EtherCAT благодаря простоте и низкой стоимости реализации. Это промышленная шина передачи данных с высокой пропускной способностью (100 Мбит/с) и скоростью реакции (единицы микросекунд для десятков устройств на одной линии протяженностью несколько десятков метров). За счет высокого быстродействия EtherCAT завоевал широкую популярность в управлении движением и промышленной автоматизации.

<https://t-automation.by/plc/>



Свободно-программируемые контроллеры



AMAX-5580/5570

Расширяемые Edge-контроллеры

- ЦП Core i5/i7/Celeron Gen.6, Atom X
- Оптимизация BIOS для стабилизации тактовой частоты процессора
- Интеграция ядра реального времени для ОС Windows/Linux
- Разработка прикладного ПО с помощью программного пакета Xnavi
- Локальные порты 3xGbE LAN, 2xRS-232/422/485, 2xCANBus (AMAX-5570), 4/2xUSB 3.0, HDMI
- Модули расширения PCI-express AMAX-5400 и iDAQ (уст. слева в AMAX-5580)
- Модули ввода-вывода сигналов EtherCAT Slice I/O (уст. справа)

XNavi



Программный пакет разработчика

- Комплексный программный пакет, позволяющий разрабатывать прикладные программы для Windows и Linux с использованием плат или устройств сбора данных Advantech.
- Включает в себя драйверы, SDK, документацию и утилиту Navigator
 - Поддерживает Visual C/C++, Borland C Builder, Visual Basic .NET, Visual C#, Delphi, Java, VB, LabVIEW
 - API в объектно-ориентированном стиле для удобного программирования



ADAM-5630/5630E

Модульный контроллер на RISC

- ЦП TI Cortex-A8 (600 МГц), 512MB RAM
- ОС RT-Linux реального времени
- 4 или 8 слотов для модулей ввода-вывода ADAM-5000
- 2 порта LAN, 4xCOM-порта (RS-232/485)
- Слот MicroSD для накопления данных
- Поддержка веб-сервера для конфигурирования ввода-вывода и мониторинга данных
- Программирование на C/C++ или Python на базе Linux или на KW Multiprog Express v.5.35 (IEC61131) по выбору пользователя

Номенклатура модулей ADAM-5000:

- ADAM-5050: 16xDIO (побитовое конфиг.)
- ADAM-5051/S: 16xDI
- ADAM-5052: 8xDI с изоляцией 5 kV_{BC}
- ADAM-5055S: 8xDI / 8xDO (OK)
- ADAM-5056/S/SO: 16xDO (OK)/(O3)
- ADAM-5060/5069: 6 реле
- ADAM-5017/P: 8xAI 10 Гц (V, mV, mA)
- ADAM-5017H: 8xAI 100 кГц (V, mV, mA)
- ADAM-5017UH: 8xAI 200 кГц (V, mA)
- AMAX-5024: 4xAO (V, mA)
- AMAX-5013: 3xRTD (2/3/4-провод.)
- AMAX-5018/P: 7 термодпар
- AMAX-5080: 4xC/F до 5 кГц
- AMAX-5091: 4xRS-232
- ADAM-5101: слот для M.2 / mSATA SSD
- ADAM-5101P: слот MiniPCIe, выходы ант.
- AMAX-5192: 2xLAN 10/100TX

Edge-контроллеры на базе Codesys



AMAX-637/637S/658/657

Модульные расширяемые Soft-Logic Real-Time контроллеры с CODESYS

- Процессор Core i5/i7 /Celeron Gen.7, Atom E / Atom X
- Интеграция со средой исполнения CODESYS Control Real-Time Engine (RTE) v.3.5 и Visualization (Target & Web)
- Поддержка дополнительного функционала CODESYS: SoftMotion, CNC/Robotics, Control Redundancy
- 2x Real-time Ethernet с поддержкой EtherCAT, ProfiNET, Ethernet/IP
- Локальные порты 2xRS-232/422/485, 2xCANBus (AMAX-657), до 4xUSB 3.0, HDMI (2xDP в AMAX-637), 8xDI/DO изолир. (AMAX-637)
- Модули расширения PCI-express AMAX-5400 (уст. слева в AMAX-658)
- Модули ввода-вывода сигналов EtherCAT Slice I/O (уст. справа в AMAX-658/657 или 2 шт в AMAX-637S)
- Поддержка энергонезависимой памяти MRAM (2MB/4MB)



Серия AMAX-5400

Модули расширения с шиной PCIe

- Установка слева в AMAX-658/5580
- До 4-х модулей в системе

Номенклатура модулей:

- AMAX-5400E: Слот MiniPCIe для модулей связи / выходы для антенн
- AMAX-5410: 2xGbE для подключения камер с видеозахватом
- AMAX-5410P: 2xGbE с PoE для



- подключения камер с видеозахватом
- AMAX-5490: 2xRS-232/422/485 (изолир.)
 - AMAX-5495: 2xCAN 2.0 A/B
 - AMAX-5493M: 1xPROFIBUS DP Master

Модули ввода-вывода Fieldbus



Slice I/O (AMAX-5000)

Модули ввода-вывода с EtherCAT

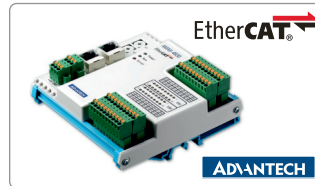
- Установка справа в контроллеры AMAX-658/657/5580/5570 или
- Автономное подключение к EtherCAT, Modbus/TCP, Ethernet/IP через модули AMAX-5074/5070/5072
- Тонкий форм-фактор (10 или 25 мм)

Инфраструктурные модули:

- AMAX-5001: ввод питания, 4xDI, Alarm
- AMAX-5074: подключение к EtherCAT
- AMAX-5070: подключение к Modbus/TCP
- AMAX-5072: подключение к Ethernet/IP
- AMAX-5079: оконечный модуль с выводом EtherCAT сети

Модули ввода-вывода:

- AMAX-5051: 8xDI
- AMAX-5052: 16xDI
- AMAX-5056: 8xDO (OK)
- AMAX-5056SO: 8xDO (O3)
- AMAX-5057: 16xDO (OK)
- AMAX-5057SO: 16xDO (O3)
- AMAX-5060: 4хреле(250V_{AC}@5A) / 2xDI
- AMAX-5017V/C: 6xAI (V, mV / mA)
- AMAX-5017H: 4xAI 10 кГц (V, mA)
- AMAX-5024: 4xAO (V, mA)
- AMAX-5015: 4xRTD (2/3-пров.)
- AMAX-5018: 6 термопар
- AMAX-5051T: 8xDI (2 канала с временной меткой, 1 нс)
- AMAX-5056T: 2xDO (2 канала с временной меткой, 1 нс)
- AMAX-5080: 2xHTL инк.энкодера / счетчика
- AMAX-5081: 1xTTL/RS-422 инк.энкодер / счетчик
- AMAX-5082: 1xSSI абс. энкодер
- AMAX-5086: 2xPWM / 2xDI
- AMAX-5090: 1xRS-232/422/485



Серия AMAX-4800

Модули ввода-вывода с EtherCAT

- Плоский дизайн, монтаж на DIN-рейку
- Высокая плотность каналов I/O
- Резервированные входы питания

Номенклатура модулей:

- AMAX-4830: 16xDI / 16xDO (OK)
- AMAX-4830SO: 16xDI / 16xDO (O3)
- AMAX-4833: 32xDI
- AMAX-4834 32xDO (OK)
- AMAX-4856: 32xDI / 32xDO (OK)
- AMAX-4862: 16xDI / 16хреле(250V_{AC}@2A)
- AMAX-4817: 8xAI (V)
- AMAX-4820: 4xAO (V, mA)



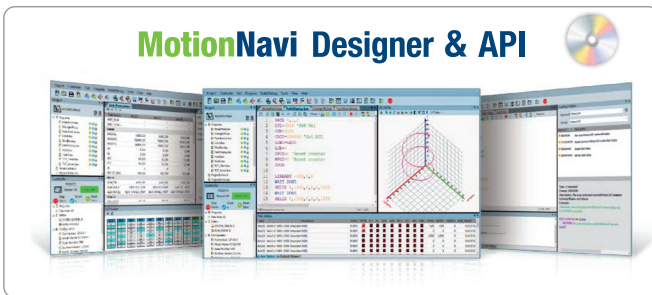
Серия 00x

Модули ввода-вывода в полевом исполнении

- Подключение Ethernet через M12
- Протоколы Profinet, EtherCAT, Ethernet/IP, CC-Link IE, IO-Link
- Исполнение IP67 или IP20
- Непосредственное подключение датчиков (M12) в полевых условиях
- До 16xDI/DO каналов в IP67-исполнении, до 64xDI/DO каналов в IP20-исполнении

EtherCAT, PROFINET, CC-Link IE, EtherNet/IP, IO-Link

Контроллеры перемещений

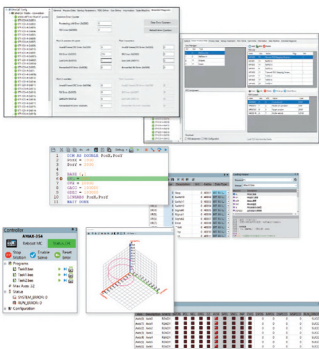


MotionNavi Designer & API

MotionNavi

Среда разработки приложений для управления перемещениями

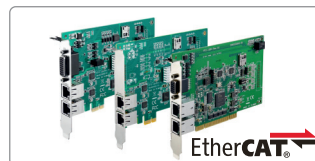
- MotionNavi UT поддерживает платы управления движением, а MotionNavi Designer - автономные контроллеры
- MotionNavi UT и MotionNavi API поддерживают языки программирования VS.Net и удобный пользовательский интерфейс для тестирования
- MotionNavi Designer предоставляет визуализированную интегрированную среду разработки (IDE) и BASIC-подобный язык программирования
- Предоставляет различные диагностические и вспомогательные инструменты, такие как on-click помощник, трехмерное отображение траектории, осциллограф и автономный оффлайн симулятор
- Поддерживает многозадачность (до 10 параллельных процессов управления)
- Сквозной обмен данными через основную программу, подпрограммы и переменные для гибкого управления
- Инструменты для анализа качества сети EtherCAT, управления движением, настройки параметров и переменных



AMAX-3110

6-осевой автономный контроллер с импульсным управлением

- Двухъядерный ARM CPU Cortex A9
- Импульсные выходы и входы энкодеров 5МГц, поддерживают CW/CCW, P/D, A/B
- Линейная интерполяция по 6 осям, круговая - по 3 осям
- 16xDI, 12xDO общего назначения
- Интерфейсы 2xLAN, 1xUSB, 1xRS-232, 1xRS-485, поддержка Modbus TCP/RTU
- Стыковочные кабели для Panasonic A4/A5, Yaskawa Sigma V/7, Mitsubishi J3/J4, Delta A2



PCI-1203/PCIE-1203/L

Контроллеры EtherCAT Master в формате PCI/PCle

- Поддержка до 64 осей, линейная и круговая интерполяция, таблица траекторий, триггер сравнения, синхронизация времени и задержек
- Common motion SDK для быстрой разработки приложений
- Два EtherCAT Master (Motion + I/O) для раздельного управления сервоприводами и сигналами ввода-вывода
- Высокоточное управление не требующее понимания сложного протокола EtherCAT
- Простота в использовании, быстрая разработка и экономия проводов



PCIE-1245/PCI-1245/E/L/V

Плата 4-осевого управления в формате PCI/PCle

- Импульсные выходы и входы энкодеров поддерживают CW/CCW, P/D, AB-фазы
- Буфер памяти (10K точек) для планирования траектории
- Линейная / круговая (2/3 оси) / спиральная (3 оси) интерполяция
- Поддержка фиксации положения и триггеры
- Динамическая коррекция ошибки положения в 1D и 2D
- Поддержка динамического ШИМ-выхода для отслеживания скорости



AMAX-354

32-осевой автономный контроллер перемещений с EtherCAT

- Двухъядерный ARM CPU Cortex A9
- Сверхкомпактный размер: 100x70x34 мм
- Обеспечивает высокую точность и низкую задержку управления
- Гибкое расширение ввода/вывода с помощью удаленных и локальных EtherCAT-модулей AMAX-5000
- Поддерживается средой MotionNavi Designer для быстрой разработки



AMAX-357

32-осевой PC-совместимый контроллер перемещений с EtherCAT

- Компактный размер для оптимизации пространства на панели управления
- Интеграция системы управления перемещением и машинного зрения
- Гибкое расширение ввода/вывода с помощью удаленных и локальных EtherCAT-модулей AMAX-5000
- Утилита MotionNavi с диагностикой EtherCAT для ускорения внедрения
- Поддержка языков программирования C/C++, VS.NET, LabVIEW



Автоматизация энергетики

Серия защищенных устройств, соответствующих стандарту IEC 61850-3, включает в себя контроллеры автоматизации, шлюзы и модули сбора данных (УСПД), сетевое оборудование. Они обеспечивают безопасность и надежность систем управления и мониторинга энергопотребления для распределенных электростанций и подстанций, возобновляемых источников энергии, сетевых инфраструктур и производства.

Оборудование с сертификацией IEC 61850-3 способно работать в условиях сильных электромагнитных помех и перепадов температур.



<https://t-automation.by/iec-61850-3/>

Промышленные компьютеры для электрических подстанций



ECU-579

Сервер 2U для подстанций с МЭК-61850-3

- Процессоры Intel Xeon Scalable Gen.2
- 12x DIMM слотов для памяти до 768GB RAM
- До 4-х накопителей с Hot Swap для RAID
- Резервированный (1+1) БП с входом 100...240 В_{АС}/V_{DC}
- Слоты 2x PCIe.x16, 1x PCIe.x8, 1x PCIe.x4, 1x ECU-P
- Удаленное управление в соответствии с IPMI 2.0



ECU-4784

Компьютер автоматизации с МЭК-61850-3

- Процессор Intel Xeon E-2276ML или Xeon E3-1505L или Core i3/i5/i7 Gen.6
- 8x GbE, 8x RS-232/422/485 (изол.), 2x RS-232 (изол.)
- Поддержка PTP v2, PRP и HSR протоколов
- До 3-х внутренних накопителей с RAID (0, 1)
- БП 100...240 В_{АС} / 100...240 В_{DC}, одиночный или резервированный (1+1)



ECU-479

Компьютер автоматизации с МЭК-61850-3

- Процессор Intel Core i3/i5/i7 Gen.13
- 4 видеовыхода DP++ (4K, 60 Гц)
- 4x GbE LAN, 2x RS-232/422/485 (изол.), 6x USB (1 внутр.)
- 1x M.2 NVMe + 4x 2.5" SSD (RAID 0, 1, 5)
- Удаленное управление Intel AMT, iBMC, SNMP
- БП 100...240 В_{АС} / 100...240 В_{DC}, одиночный или резервированный (1+1)

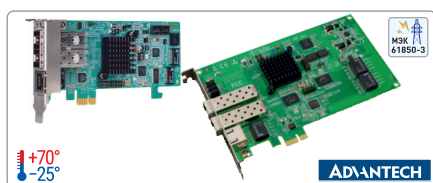
Коммуникационные платы и шлюзы данных



ECU-1051/1251

УСПД с МЭК-61850-3

- Процессор ARM Cortex A8, 256MB RAM
- 2x LAN FE, 4x RS-232/485, 1x MiniPCle для связи
- Предустановлен RT Linux + EdgeLink 2000 тегов
- Поддержка 200+ промышленных протоколов



ECU-P1522LPE / ECU-P1524SPE

Сетевой контроллер PRP / HSR с МЭК-61850-3

- Два порта SFP: 1000Base-X и 100Base-FX
- Поддержка PRP / HSR включается перемычкой
- Низкопрофильная (LPE) и полноразмерная (SPE) версии, шина PCIe x1



ECU-4553

Коммуникационный шлюз с МЭК-61850-3

- Процессор ARM Cortex A8, 1GB RAM
- 4x LAN FE, 16x RS-232/485,
- Предустановлен RT Linux 4.9
- Соответствие МЭК 61850-3, -40...+70°C



ECU-1152

УСПД с МЭК-61850-3 с 2xLAN, 6xCOM

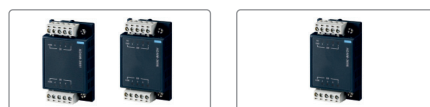
- Процессор ARM Cortex A8, 512MB RAM
- 2x LAN FE, 6x RS-232/485, 1x MiniPCle для связи
- Предустановлен RT Linux + EdgeLink 2000 тегов
- Поддержка 200+ промышленных протоколов



ADAM-3600

Интеллектуальный RTU / УСПД / ПЛК

- Процессор ARM Cortex A8, 256MB RAM
- 2x LAN FE, 3x RS-232/485, 2x MiniPCle для связи
- Предустановлен RT Linux + EdgeLink 3000 тегов
- 8xDI, 8xAI, 4xDO, 4 слота расширения



ADAM-3651/3656

Модули дискретного I/O

- ADAM-3651: 8xDI
- ADAM-3656: 8xDO

ADAM-3617/3624

Модули аналогового I/O

- ADAM-3617: 4xAI
- ADAM-3624: 4xAO



ADAM-3668

Модуль реле

- 2x Тип А (ЗК)
- 2x Тип С (ПК)
- 0.3A @ 125В_{AC}
- 1A @ 30В_{DC}



Анализ качества электрической энергии

Компания НПП Энерготехника уже более 20 лет занимается разработкой и производством измерительных приборов и систем для электроэнергетики, в первую очередь приборов анализа качества электроэнергии «Ресурс». Для клиентов такие приборы являются высокоточным измерительным инструментом, позволяющим в долгосрочной перспективе выстраивать политику в области качества электрической энергии при ее генерации, передаче и распределении, а также эффективно решать вопросы энергосбережения.



<https://t-automation.by/measurement/electro-energy/>

Стационарные приборы контроля качества параметров электроэнергетики



Ресурс-UF2-4.30

Измеритель показателей качества электроэнергии

- Непрерывный мониторинг показателей качества электроэнергии по ГОСТ 30804.4.30-2013 (класс А) и технический учет
- Совмещение функций измерителя ПКЭ и счётчика ЭЭ
- Порты RS-232, RS-485, Ethernet, оптический порт, Bluetooth (опция)
- Протоколы «Ресурс», МЭК 60870-5-101/104, Modbus (RTU, ASCII, TCP), PPP, HTTP

- Питание от измерительных входов напряжения или через дополнительный вход электропитания
- Web-интерфейс для просмотра настроек и оперативных результатов измерений
- Анализ данных в программе Монитор UF2-4.30/E4 (в комплекте), режим «цифрового осциллографа»
- Рабочая температура -25...+55°C



Ресурс-Е4

Счётчик электроэнергии многофункциональный

- Учет электроэнергии, а также непрерывный мониторинг показателей качества электроэнергии по ГОСТ 30804.4.30-2013 (класс А)
- Совмещение функций счётчика ЭЭ и измерителя ПКЭ
- Функционально имеет идентичные характеристики, что и Ресурс-UF2-4.30, но соответствует более жестким требованиям по перегрузкам измерительных цепей
- Рабочая температура -40...+55°C

Ресурс-БРИЗ

Программный пакет для создания глобальной системы мониторинга и управления качеством электроэнергии



Переносные приборы анализа параметров качества электроэнергии

Ресурс-PQA

Анализатор качества электроэнергии



- Мониторинг, измерение и анализ качества электроэнергии по ГОСТ 30804.4.30-2013 (класс А)
- Энергоаудит электросетей предприятий
- Экспертиза, арбитраж, анализ и испытания ПКЭ в полевых условиях
- 7" ЖК-экран, память 32...256 Гбайт + SD-карта, АКБ
- Интерфейсы Ethernet, USB, Wi-Fi, GPS/ГЛОНАСС
- Осциллограммы ПКЭ в реальном времени
- Питание от отдельного входа / измеряемой сети / встроенной батареи (2 часа)
- Web-интерфейс и утилита PQA content (в комплекте)
- Рабочая температура -20...+45°C
- Широкий выбор токоизмерительных клещей: от 5 до 3000А

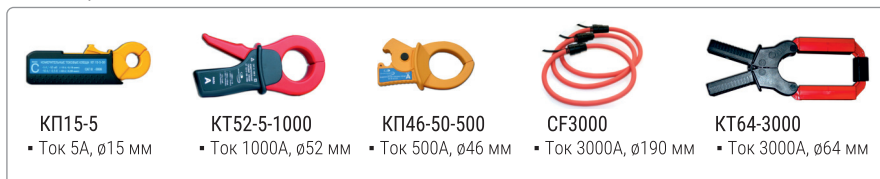


Ресурс-UF2MB

Измеритель ПКЭ

- Измерение ПКЭ по ГОСТ 30804.4.30-2013 (класс А)
- Исследование электрических режимов в сетях с резкопеременной и нелинейной нагрузкой
- Экспертиза, арбитраж, анализ и испытания ПКЭ в полевых условиях
- Интерфейсы RS-232, RS-485, USB
- Питание от отдельного входа / измеряемой сети
- Набор утилит в комплекте поставки
- Рабочая температура -20...+55°C

Токоизмерительные клещи:



КП15-5

- Ток 5А, Ø15 мм

КТ52-5-1000

- Ток 1000А, Ø52 мм

КП46-50-500

- Ток 500А, Ø46 мм

CF3000

- Ток 3000А, Ø190 мм

КТ64-3000

- Ток 3000А, Ø64 мм





ООО «Территория Автоматизации»

220125, Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Шафарнянская 11, бизнес-центр «Порт»,
вход/подъезд 13 (со стороны ул. Городецкая)

Тел. +375 (17) 356-0990

Е-mail: info@t-automation.by

Сайт: t-automation.by



Данный краткий каталог предназначен только для справочных целей.
Для подбора продукции руководствуйтесь электронным каталогом на веб-сайте компании <https://t-automation.by> или индивидуальными веб-сайтами поставщиков.

Перечень поставщиков и их продукции актуален на 2 кв. 2026 г.

Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена в какой-либо форме или любыми средствами, электронными, фотокопировальными, записывающими или иным образом без предварительного разрешения издателя.

Все названия и логотипы брендов являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

© ООО «Территория Автоматизации» 2026 г.