

**PROSOFT-E**

**Fastwel** 

**Российские ПЛК  
и встраиваемые системы  
для ответственных применений**

**Курс на импортозамещение**

**Евгений АВЕРИН**

# Fastwel



**Что делает...**



**Как делает...**



**Для кого ...**



# Продукция Fastwel

## Встраиваемые системы

Процессорные модули

Периферийные модули

Компьютерные модули

## Платформы на базе встраиваемых систем

Модульные компьютеры

Панельные компьютеры

Блоки управления

## ПЛК FASTWEL I/O

Программируемые логические контроллеры

Модули ввода/вывода

Программное обеспечение



# Основные преимущества



## ПОЛИТИКА

- Стратегия, тактика и миссия Fastwel в 100% соответствии с требованиями заказчиков



## ТЕХНИКА

- Напаивание, LV CPU, BIOS, сторожевые таймеры
- Широкое функциональное тестирование + влагозащитное покрытие
- Поддержка по DOS, QNX, Linux, Windows Embedded



## КОММЕРЦИЯ

- Долгосрочная и прогнозируемая длительность производства

# Обеспечение высокой надежности

## ИСПЫТАНИЯ ПРОДУКЦИИ

 **Функциональное тестирование**

 **Электромеханические испытания**

 **Климатические испытания**

Испытания на соответствие требованиям ГОСТ по воздействию внешних факторов:

ГОСТ 28199-89 (МЭК 68-2-1-74) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2.

- Испытание А: **Холод** ГОСТ 28200-89 (МЭК 68-2-2-74)
- Испытание В: **Сухое тепло** ГОСТ 28201-89 (МЭК 68-2-3-69)
- Испытание Са: **Влажное тепло**, постоянный режим ГОСТ 28203-89 (МЭК 68-2-6-82)
- Испытание Fc и руководство: **Вибрация** (синусоидальная) ГОСТ 28204-89 (МЭК 68-2-7-83)
- Испытание Ga и руководство: **Линейное ускорение** ГОСТ 28208-89 (МЭК 68-2-13-83)
- Испытание М: **Пониженное атмосферное давление** ГОСТ 28209-89 (МЭК 68-2-14-84)
- Испытание N: **Смена температуры** ГОСТ 28213-89 (МЭК 68-2-27-87)
- Испытание Ea и руководство: **Одиночный удар** ГОСТ 28214-89 (МЭК 68-2-28-81)
- Испытание Fb и руководство: **Множественные удары** ГОСТ 28216-89 (МЭК 68-2-30-82)
- Испытание Db и руководство: **Влажное тепло циклическое** (12+12-часовой цикл) ГОСТ 28219-89 (МЭК 68-2-33-71)
- Испытания. Руководство по испытаниям на **смену температуры** ГОСТ 28224-89 (МЭК 68-2-38-77)
- Испытание Z/AD: Составное **циклическое испытание на воздействие температуры и влажности** ГОСТ 28215-89 (МЭК 68-2-29-87)

# Разрешительная база



# Целевые рынки



# Жизненный цикл



# Жизненный цикл изделий

Система управления «Нептун-МЭ» для «Союз ТМА»

годы создания: **1999 – н.в.**



Рельсовый автобус РА2

годы выпуска: **2006-н.в.**



Аппаратура связи

годы выпуска: **2011-н.в.**



# Партнеры и Альянсы



Open Modular  
Computing Specifications



# Освоенные платформы

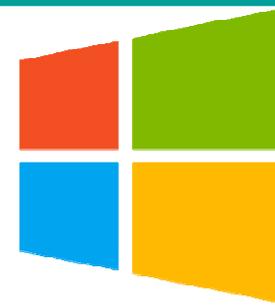


# Платформы в работе



**Baikal**  
ELECTRONICS

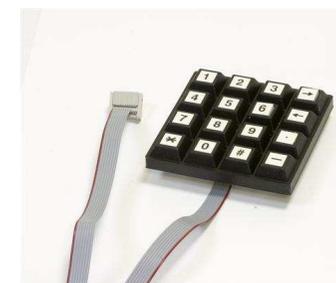
# Освоенные ОС



Fastwel

**MICRO** 

# MicroPC



# Fastwel



## Open Modular Computing Specifications

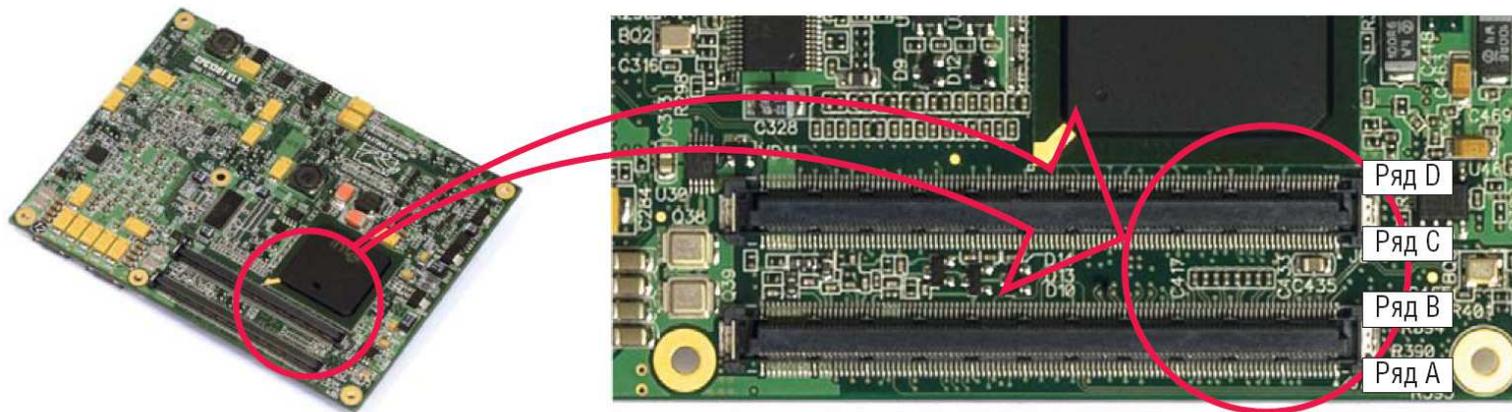
# CompactPCI



# Компьютерные модули

# COM Express

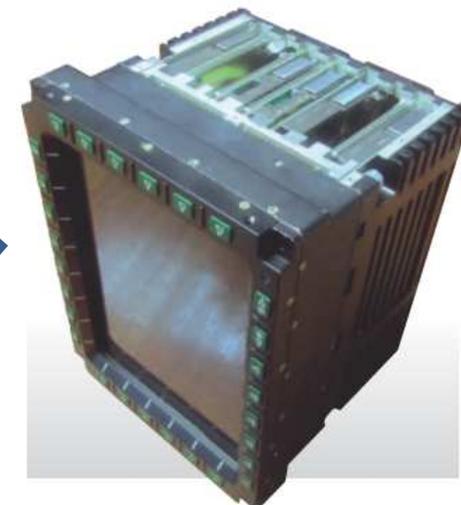
# ETX / COM-Express



Авиационный пульт-индикатор VITA 46/48

СРВ906

Модуль VPX



# COM-Express type 10

**CPB907**



**Intel Atom E6xxT**

**CPB1311**



**Intel Atom E38xx  
RAM DDR3L ECC**

# Fastwel



# PC/104



# Одноплатные компьютеры

**СРВ905**



**СРС805**



# Fastwel



# Модули StackPC

CPC309



KIC301



NIM354



CPC805



PS352



# Встраиваемые ПК



**МК306** – Модульный компьютер для АСУ ТП



**МК307** – Модульный компьютер для транспортных применений



**МК308** – Модульный компьютер для специальных применений

# Пульты индикации и управления



**VM301-02** – Интегрированный пульт индикации и управления



**ОНИКС-08** – Планшетный компьютер

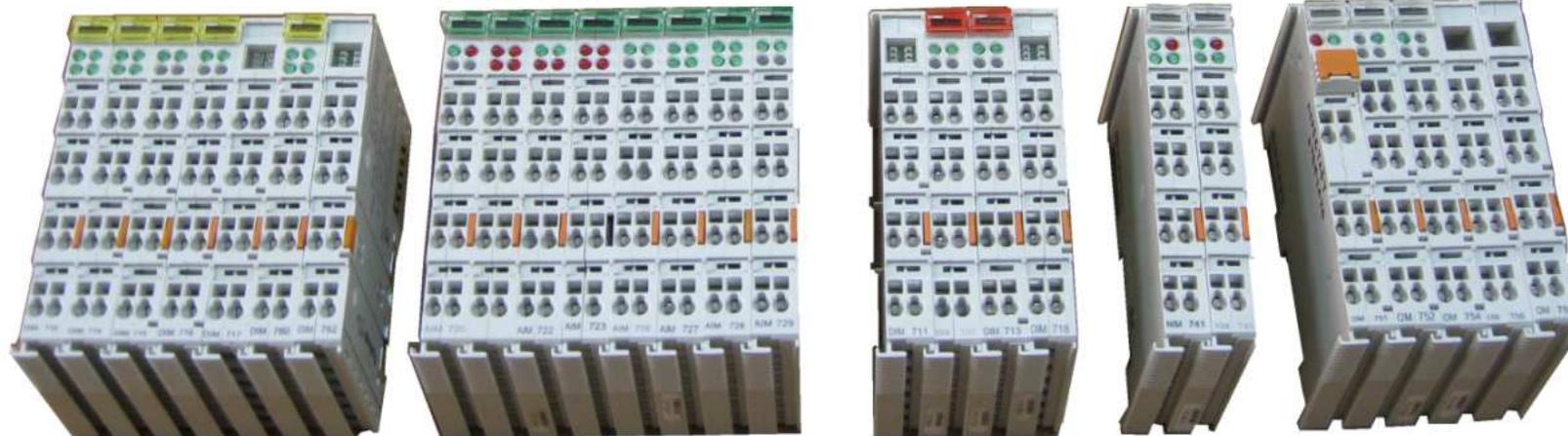


**NM350** – Коммутатор сетевой

# 2008г: первая очередь



CANopen



**Дискретный  
ВВОД**

**Аналоговый  
ВВОД**

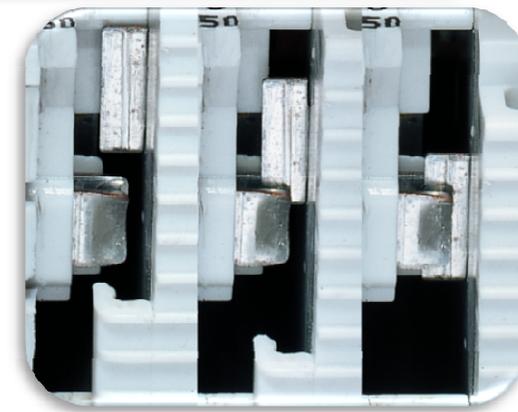
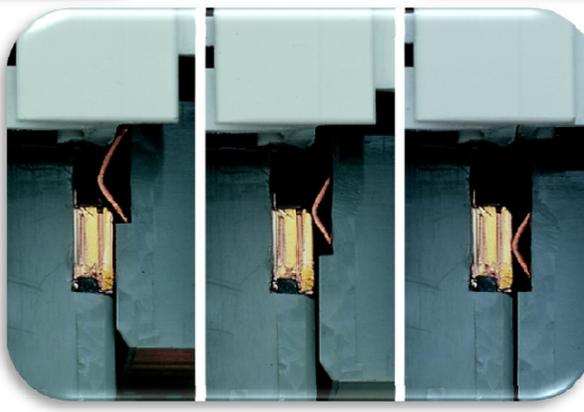
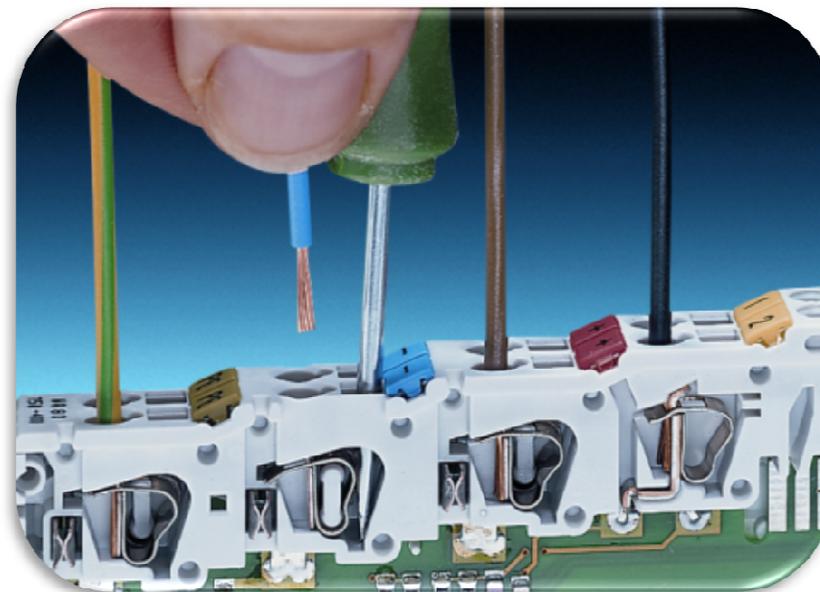
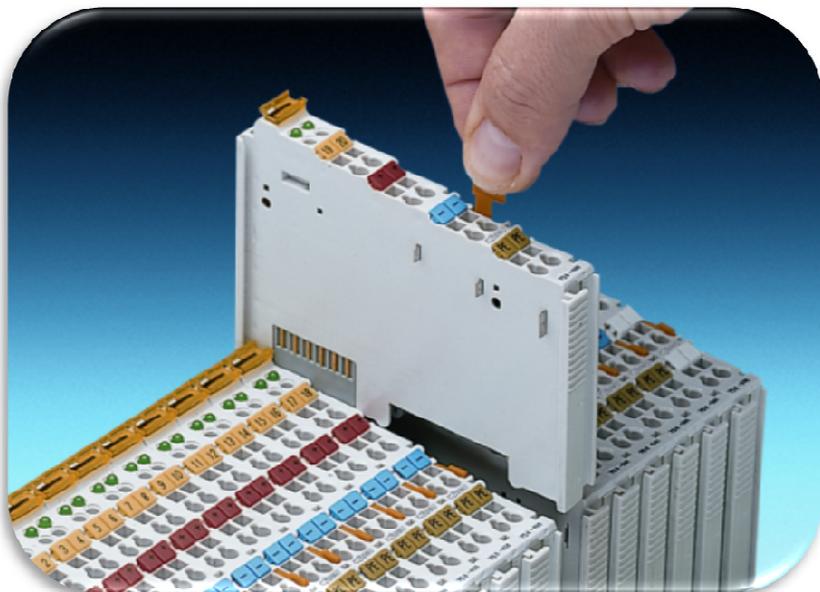
**Дискретный  
ВЫВОД**

**Вспомогательные и  
COM-модули**

# Почему Fastwel I/O ?

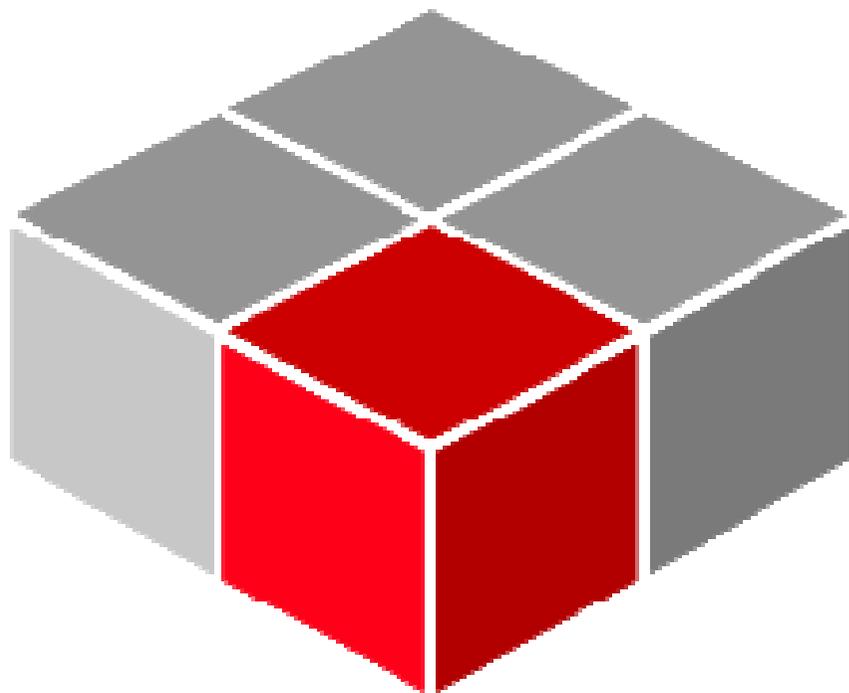
- ▶ **Разработано и произведено в России**
- ▶ **Доступность и низкий порог освоения**
- ▶ **Стойкость к внешним воздействиям**
- ▶ **Качество технической поддержки**

# Доступность и низкий порог освоения



## Типовой конструктив и принципы построения

# Доступность и низкий порог освоения

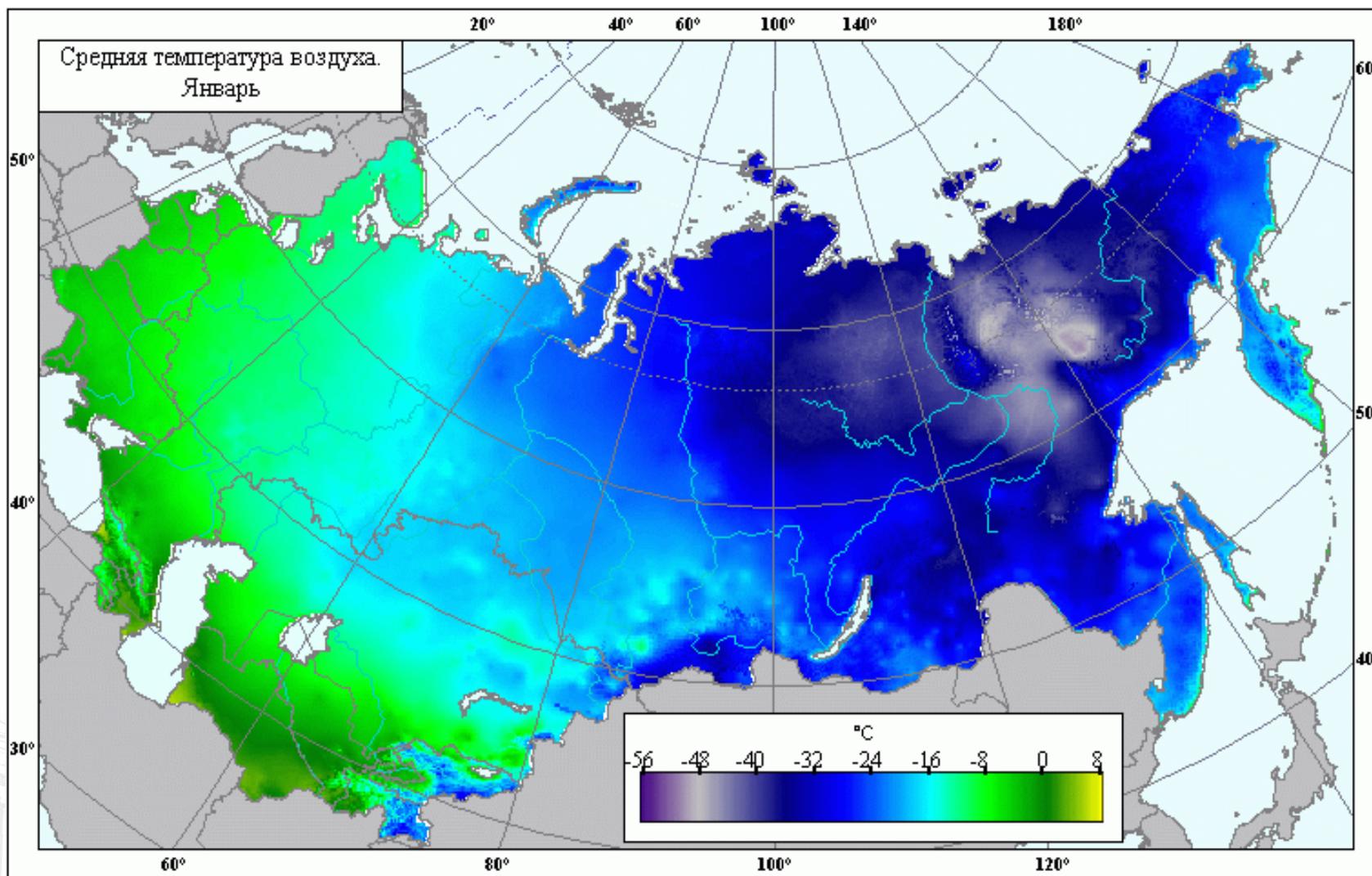


# CoDeSys

Мы все говорим  
на языке CODESYS



# Стойкость к внешним воздействиям



# Температура

**-40...+85°C**



# Механические воздействия



**5g / 50g / 100g**

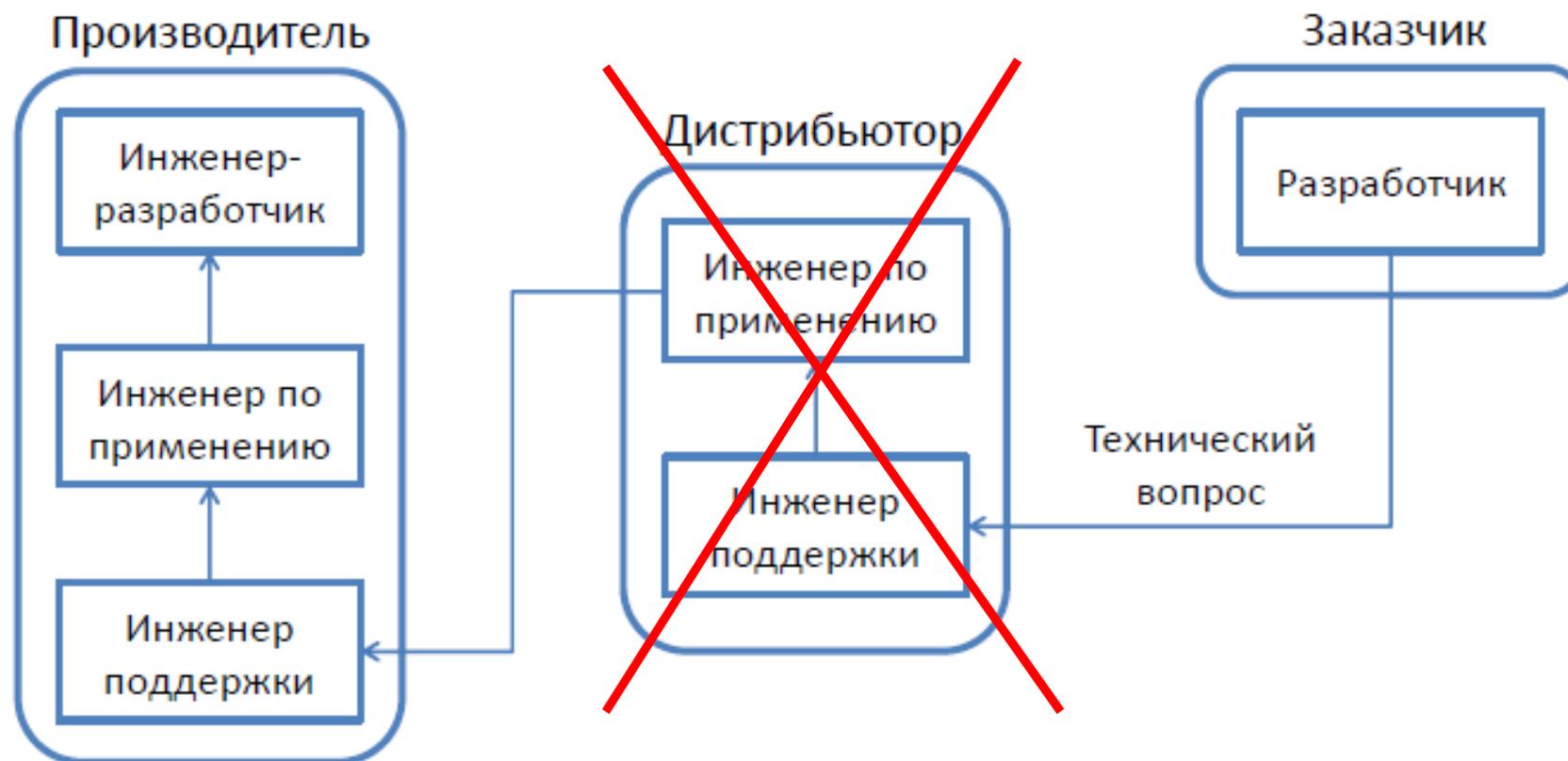


# Качество технической поддержки

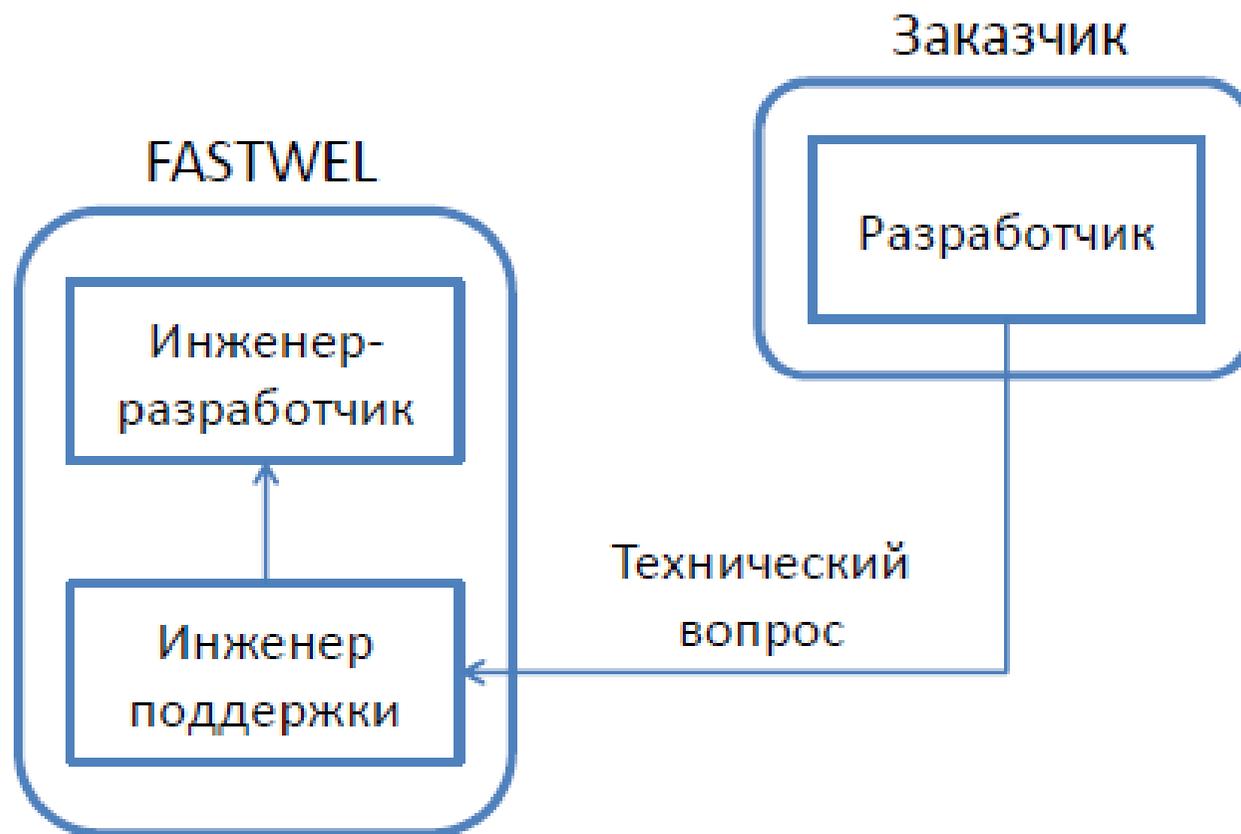
**Я НИЧЕГО НЕ ПОНИМАЮ**



# Работа с иностранными производителями



# Работа с Fastwel



[fio@fastwel.ru](mailto:fio@fastwel.ru) – Техподдержка Fastwel I/O

# А сейчас чуть подробнее...

CANopen

Modbus

PROFI  
BUS

dnp  
Distributed  
Network  
Protocol



# Состав и конструкция

Контроллер узла сети



# Состав и конструкция

Модули ввода питания



# Состав и конструкция

Модули ввода-вывода



# Состав и конструкция

Модуль питания шины



# Состав и конструкция

Модули размножения потенциала



# Состав и конструкция

Модуль расширения шины: «правый»



# Состав и конструкция

Модуль расширения шины: «левый»



# Состав и конструкция

Коммуникационные модули



# Состав и конструкция



# Контроллеры узла сети CPM71x

ЦП 600 МГц; 3,6 Вт суммарно; часы-календарь; батарея;

CoDeSys 2.3 Runtime:

CPM711



CANopen

CPM712



MODBUS RTU/ASCII Master/Slave  
DNP3-L2+ Outstation

CPM713



MODBUS TCP Master/Slave  
DNP3-L2+ Outstation  
NTP Client-Server

# Модули ввода-вывода



DI

AI

AO

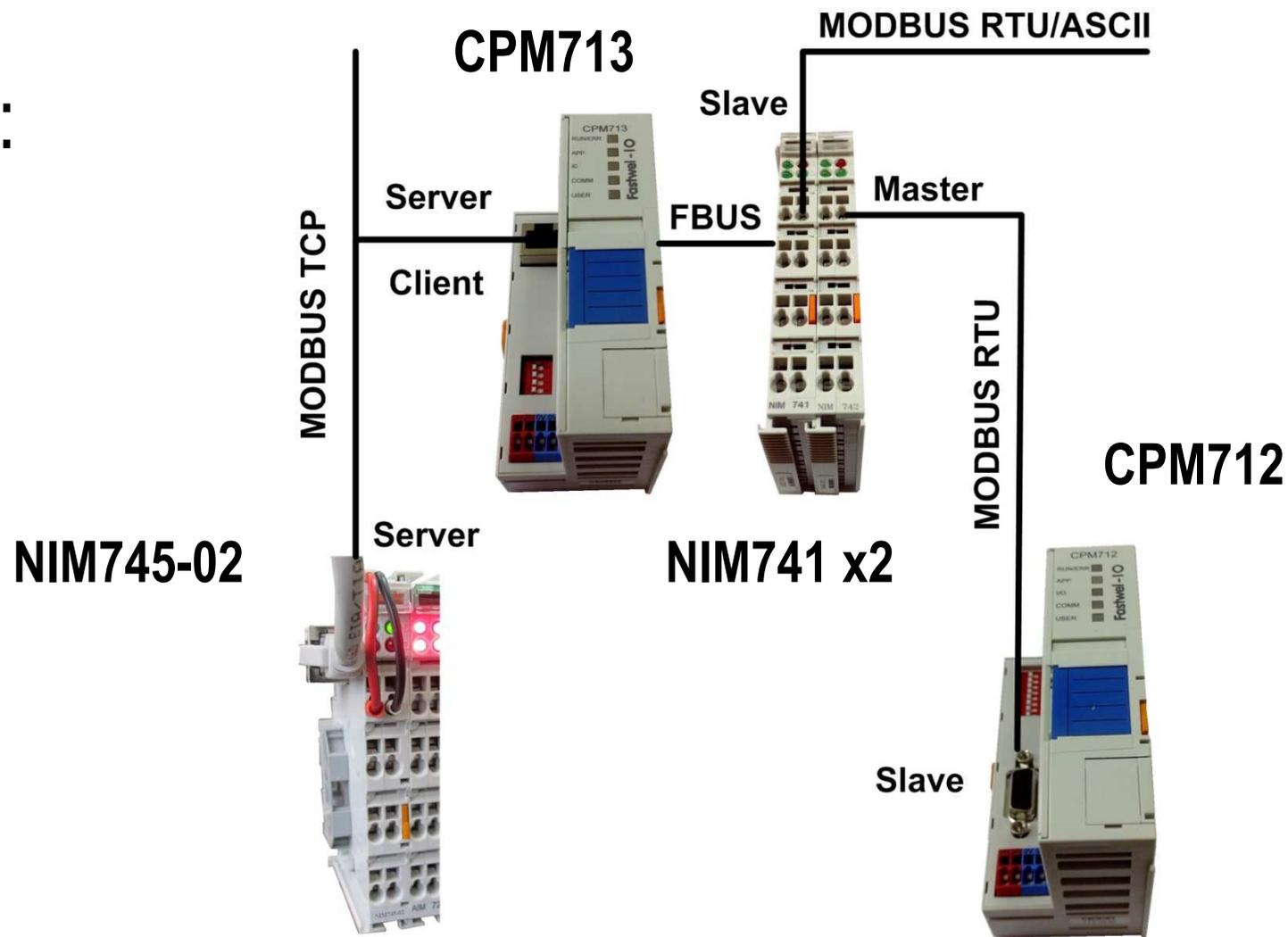
DO

COMM

AUX

# Коммуникационные возможности

Пример:

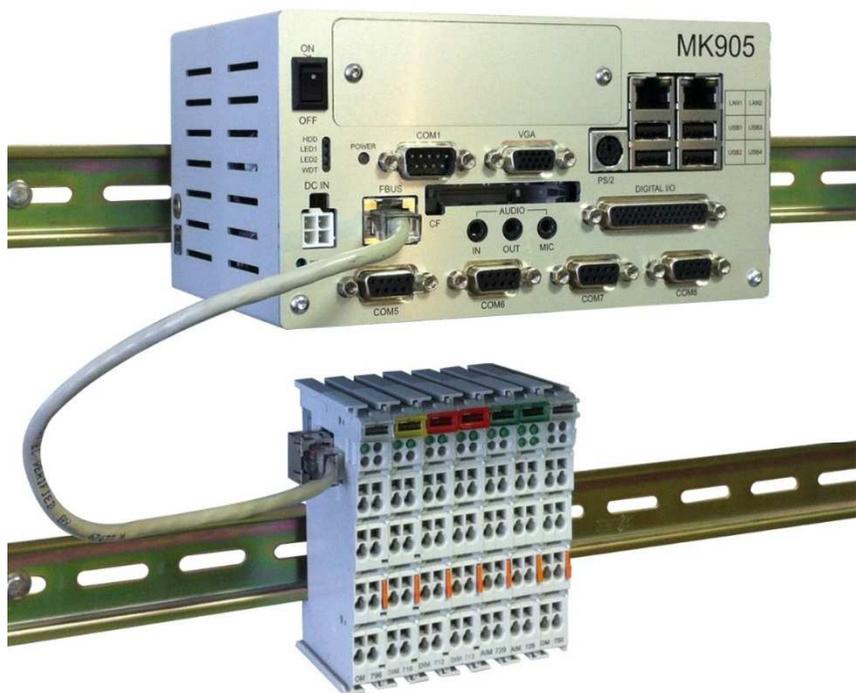


# NIM745-02

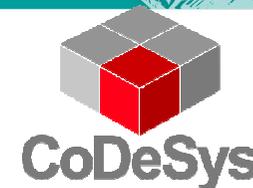


**самый миниатюрный  
подчиненный узел (сервер)  
MODBUS TCP**

# MK905 / MK150



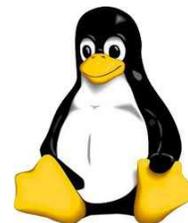
**CoDeSys 2.3**



**VGA**

**2 x Ethernet**

**5 x COM**



# В разработке. СРМ723



## СРМ723

- Предназначен для применения в составе программируемых логических контроллеров с переменным составом модулей серии Fastwel I/O в качестве модуля центрального процессора (модуля ЦП) для реализации автоматизированных систем сбора данных и управления дискретными и непрерывными технологическими процессами.
- Поддерживаемые протоколы: MODBUS TCP (клиент и сервер, с маршрутизацией в MODBUS RTU); FTP; HTTP; SNMP; NTP; IEEE 1588.
- Два порта интерфейса Ethernet 10/100 Мбит/с.
- 32-разрядный одноядерный микропроцессор с архитектурой ARMv7.
- Поддержка съёмных накопителей типа MicroSD.
- Среда разработки приложений CODESYS V3.
- Рабочая температура  $-40...+85$  °С.

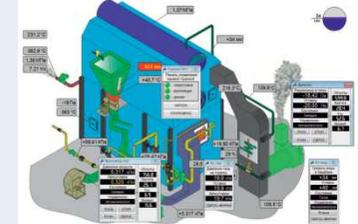
# Примеры внедрения

Компания	Проект	Фото
 <p>КБ «Метроспецтехника», Ростов-на-Дону</p>	<b>Система управления рельсового автобуса РА</b>	
 <p>«Энергоавтоматика», Москва</p>	<b>АСУ на АЭС «Бушер», «Куданкулам»</b>	
 <p>НПФ «Система-Сервис», Санкт-Петербург</p>	<b>САУ газоперекачивающим агрегатом</b>	
 <p>ИВЦ «Техномир», Казань</p>	<b>Автоматизация процесса водоподготовки на нефтяном промысле</b>	  <p>1/2014</p>

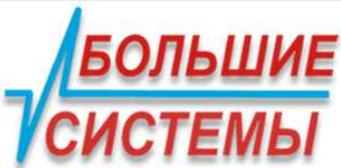
# Примеры внедрения

Компания	Проект	Фото
 <p><b>ВНИИР</b> «ВНИИР», Казань</p>	<p><b>АСУ государственного первичного специального эталона единицы массового расхода газожидкостных смесей</b></p>	  <p>3/2013</p>
 <p>ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ <b>СтавГазСервис</b> «СтавГазСервис», Ставрополь</p>	<p><b>Автоматика газораспределительных станций</b></p>	
 <p>ФБОУ ВПО «ВГАВТ», Нижний Новгород</p>	<p><b>Система контроля и управления речным пассажирским судном</b></p>	
 <p><b>ТЕХТРАНССТРОЙ</b> «ТЕХТРАНССТРОЙ», Самара</p>	<p><b>Система контроля состояния гидротехнических сооружений судоходного шлюза на Чебоксарском и Городецком гидроузлах</b></p>	  <p>4/2012</p>

# Примеры внедрения

Компания	Проект	Фото
 <p>НПО «РИВС», Санкт-Петербург</p>	<p><b>Комплексная система автоматизации флотационных машин</b></p>	
 <p>НИЦ «Эталон-ПРО», Казань</p>	<p><b>САУ весодозирующими линиями бетоносмесительных установок</b></p>	
 <p>«КИП-Сервис», Казань</p>	<p><b>Модернизация комплекса весовых терминалов</b></p>	 <p>3/2014</p>
 <p>«ИМК Системс», Краснодар</p>	<p><b>АСУ ТП многотопливного котла</b></p>	 <p>1/2014</p>

# Примеры внедрения

Компания	Проект	Фото
 <p>«Норвикс технолоджи», Москва</p>	<p><b>Энергосберегающая АСУ наружным и архитектурно-художественным освещением</b></p>	  <p>2/2010</p>
 <p>«Большие системы», Екатеринбург</p>	<p><b>Система управления экспериментальной компрессорной установкой с безмасляными шнековыми насосами</b></p>	
 <p>«НПФ "Прософт-Е», Екатеринбург</p>	<p><b>Система управления для машины МКМ-200</b></p>	
 <p>ГП «Гипрококс», УКРГНТЦ «ЭНЕРГОСТАЛЬ», Харьков, Украина</p>	<p><b>Системы управления газоочисток коксохимических заводов</b></p>	  <p>1/2008</p>

# Примеры внедрения

Компания	Проект	Фото
 <p>«СГТУ имени Гагарина Ю.А.», Саратов</p>	<p><b>Образовательная среда управления жизненным циклом мобильных роботов</b></p>	  <p>3/2013</p>
 <p>ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань</p>	<p><b>Учебно-лабораторный комплекс по применению автоматизированных систем для исследования явлений переноса в пористых средах</b></p>	  <p>4/2013</p>
 <p><b>Место для ВАШЕГО проекта</b></p>		

# САУ ГПА «НЕМАН»



CompactPCI CPC506



Реализация проекта: КГПА. г. Калининград

# Контроллер СОУ LDS-AT



CPC306



PS351



MK306



Реализация проекта: Энергоавтоматика г. Москва

**Diamond Systems**

# Комплекс высокоточного позиционирования экскаваторных и буровых работ



CPC308



MK308



**Octagon Systems**

# Система управления и диагностики



BM301-02



Реализация проекта: Новочеркасский электровозостроительный завод

Реализация проекта: Коломенский механический завод

**Gersys**

# Шкаф управления системы подогрева нефте/газопровода



ПЛК Fastwel I/O

Реализация проекта: ООО «ССТЭнергомонтаж». МО, г. Мытищи

**Wago I/O**

# САУ автогазонаполнительной станции АГНКС-1200

**ПЕНЗКОМПРЕССОРМАШ**  **PENZCOMPRESSORMASH**  
440016, Россия, г. Пенза, ул. Аустриня, 63 63 Austrin St. Penza 440016 Russia  
Тел.: (841-2) 59-46-01, 59-45-04, 59-45-56 Phone: (841-2) 59-46-01, 59-45-04,  
Факс: (841-2) 90-90-38, 67-49-80, 59-44-89 59-45-56  
ИНН/КПП: 583500698/583501001 Fax: (841-2) 90-90-38, 67-49-80, 59-44-89

дд.04.15 № 930  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Главе ОАО «Газпром»  
Миллеру А.Б.

Уважаемый Алексей Борисович!

На сайте ОАО «Газпром» размещён «Перечень импортной продукции, рекомендуемой для освоения отечественным производителям».

ОАО «Пензкомпрессормаш», начиная с 2002 г. изготавливает и поставляет компрессорные установки для автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) с диапазоном характеристик, указанных в п. 13 перечня, являющихся аналогом зарубежных производителей Green Field (Швейцария), LMF AG (Австрия) и др.

ОАО «Пензкомпрессормаш» является предприятием полного цикла производства от разработки проекта до испытаний и пуско-наладки.

В настоящее время в производстве находится АГНКС-1200, планируемая для поставки в Р. Казахстан. Проведение приёмо-сдаточных испытаний назначено на I пол. мая 2015 г.

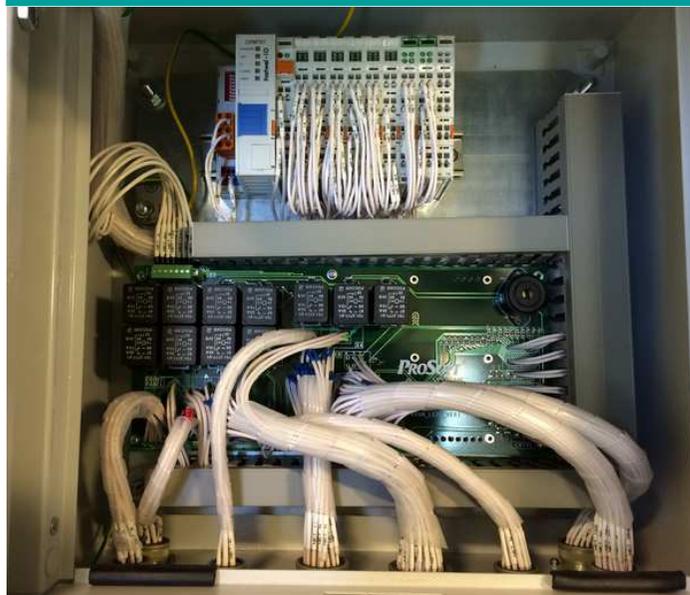
Приглашаем представителей ОАО «Газпром» посетить наше предприятие для ознакомления с производственными возможностями и работой АГНКС.

ОАО «Пензкомпрессормаш» выражает готовность к заключению контракта на поставку компрессорных установок для нужд ОАО «Газпром» в требуемом количестве.



Реализация проекта: ОАО «Пензкомпрессормаш». г. Пенза

# Многофункциональный кран-манипулятор МКМ-200К



**PROSOFT-E**



ПЛК Fastwel I/O



Реализация проекта: АО «Стройдормаш» г. Алапаевск

**Siemens SIPLUS**

# Информация о продуктах

The screenshot shows the product page for the 'Одноплатный компьютер стандарта StackPC-PCI на базе процессора Intel Atom D510 1,66ГГц'. The page includes a navigation menu, a search bar, and a list of product specifications. Below the specifications, there are tabs for 'Описание', 'Загрузить', and 'Информация для заказа'. The 'Загрузить' tab is active, showing links to 'Спецификация (PDF 0,31 МБ)' and 'Руководство пользователя (PDF 2,03 МБ)'. The 'Информация для заказа' tab is also active, displaying a table with columns for 'Номер для заказа', 'Наименование', and 'Наличие на складе'. The table shows one item: 'Модуль процессора, CPC30901' with '4 шт' in stock. A 'Заказать' button is visible next to the table.

Fastwel Российская электроника для ответственных применений

Одноплатный компьютер стандарта StackPC-PCI на базе процессора Intel Atom D510 1,66ГГц.

- Процессор Intel Atom D510 1,66 ГГц
- Оперативная память DDR2 SDRAM 667 МГц, без ECC, 2 Гбайт, напаяна
- 4 Гбайт NAND Flash подключен к SATA интерфейсу, Compact Flash поддержка модулей Tuner ITTурк
- Видеоконтроллер 2D/3D акселератор, VGA до 2048x1536, LVDS 18 бит до 1366x768
- Шины PCI, LPC, PCI-E, SMBUS
- Два порта Gigabit Ethernet
- Два порта SATA скорость передачи до 300Мбайт/с, выведены на разъем StackPC
- Порты USB1.1, 2.0 до 2-х устройств через разъем IDC на плате, до 6-ти устройств через разъем StackPC
- Диапазон рабочих температур -40...+85°C
- Программная совместимость для: FreeDOS, Windows XP Embedded, Linux 2.6, QNX 6.5
- Влагозащитное покрытие (заказная опция)

Описание Загрузить Информация для заказа

СРС309 - это встраиваемый одноплатный компьютер стандарта StackPC-PCI (развитие форм-фактора PC104, совместим по логическому «банку» с платами расширения стандартов PC104-Express и PC104). Высокопроизводительный двухъядерный процессор и 2 Гбайта оперативной памяти позволяют реализовать сложные вычислительные приложения. Все необходимые для работы компоненты напаяны на плату, благодаря чему изделие выдерживает высокие механические нагрузки. Поддерживаются современные мультимедийные функции. Использование PC-Express в качестве интерфейса с платами расширения.

Описание Загрузить Информация для заказа

Спецификация (PDF 0,31 МБ)  
Руководство пользователя (PDF 2,03 МБ)

Номер для заказа	Наименование	Наличие на складе
CPC309-01	Модуль процессора, CPC30901	4 шт

Заказать

[www.fastwel.ru](http://www.fastwel.ru)

[www.prosoft.ru/products/brands/fastwel/](http://www.prosoft.ru/products/brands/fastwel/)

[ftp.prosoft.ru/pub/Hardware/Fastwel/](ftp://ftp.prosoft.ru/pub/Hardware/Fastwel/)



**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!**

**Евгений АБЕРИН**

**[averin@prosoftsystems.ru](mailto:averin@prosoftsystems.ru)**