



#### **IABU Headquarters**

##### **Delta Electronics, Inc.**

Taoyuan Technology Center  
No.18, Xing long Rd., Taoyuan City,  
Taoyuan County 33068, Taiwan  
Тел.: +886-3-362-6301 / Факс: +886-3-371-6301  
[www.delta.com.tw/industrialautomation](http://www.delta.com.tw/industrialautomation)

#### **Авторизованный дистрибьютор**

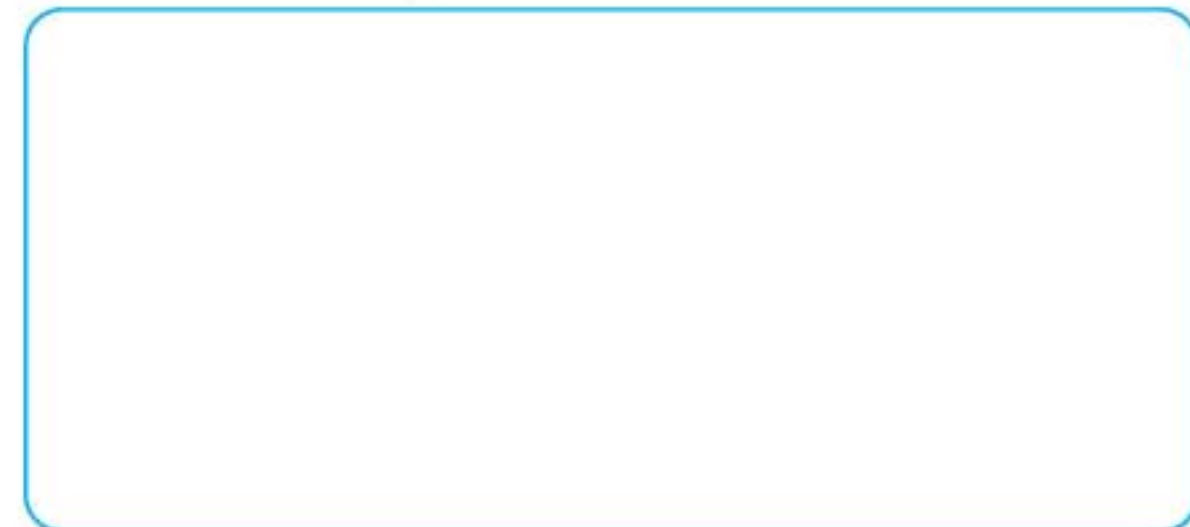
##### **ООО «НПО СТОИК»**

продажа и сервис  
средств промышленной автоматизации  
Delta Electronics в России

107392, Москва, ул. Просторная, д.7  
Тел./факс: (495) 661-24-61  
E-mail: [sales@deltronics.ru](mailto:sales@deltronics.ru)

<http://www.deltronics.ru>  
<http://www.stoikltd.ru>

#### **Региональный представитель**



\*Мы оставляем за собой право вносить изменения в данный каталог без предварительного уведомления.

IABG\_C\_RU\_092014



Automation for a Changing World

## **Delta**

## **Промышленная автоматизация**



[www.stoikltd.ru](http://www.stoikltd.ru)  
[www.deltronics.ru](http://www.deltronics.ru)



Преобразователи частоты



Модули рекуперации



Сервосистемы



Энкодеры



Панели оператора



Программируемые логические контроллеры



Источники питания



Регуляторы температуры



Контрольно-измерительные приборы



Сетевые решения



Коммуникационные конвертеры



### О компании

Delta Electronics, Inc. является ведущим мировым производителем импульсных источников питания и одним из основных поставщиков мониторов и электронных компонентов для компьютеров, сетей, систем связи и других отраслей. Опыт Delta в силовой электронике и обширные знания в управляющих технологиях сделали её лидером и на рынке промышленной автоматизации. В настоящее время у компании Delta есть офисы продаж по всему миру и заводы в Тайване, Тайланде, Мексике, Китае и Европе, на которых работают более 50 000 человек.

Более 15 лет Delta занимается разработкой и производством изделий для промышленной автоматизации, имеет широкую номенклатуру высоко-технологичной продукции, способной удовлетворить большинство запросов в данной области. Delta предлагаем своим клиентам продукцию, отвечающую главным потребностям потребителям:

*Качество, Надежность, Совершенство.*

Миссия компании:

*"Повышать качество среды обитания с помощью передовых, инновационных технологий автоматизации."*

### Этапы развития

- ▶ 1995: Преобразователи частоты (серия VFD-A)
- ▶ 1999: ПЛК (серия DVP-ES)
- ▶ 2003: Оптические энкодеры (ES/EH серии)  
Регуляторы температуры (DTA серия)  
Сервопривод (ASDA-A серия)
- ▶ 2004: Панели оператора (5.7", 7.5", 10.4" DOP-A серия)
- ▶ 2005: Серводвигатели (ECMA серия, для ASDA-B)
- ▶ 2006: Таймер/ Счетчик/ Тахометр (CTA серия)
- ▶ 2007: Вентильные двигатели (BLDCM)
- ▶ 2008: Промышленные источники питания (PMC, CliQ серия)
- ▶ 2009: Датчики давления (DPA серия)
- ▶ 2010: Модули рекуперации (AFE серия)
- ▶ 2011: Системы ЧПУ (NC300 серия)
- ▶ 2012: Неуправляемые коммутаторы Ethernet (DVS серия)  
Высокопроизводительные ПЛК (AH500)  
3-х сервосистема для задач синхр. управления (ASD-M)

## Сведения о Delta IABG

Delta IABG - подразделение промышленной автоматизации компании Delta Electronics.



- ▶ Головной офис расположен в Тайване (г. Таоюань)
- ▶ Производство частотных преобразователей начато в 1995 году
- ▶ Заводы и центры разработки: г. Таоюань (Тайвань), г. Тайнань (Тайвань), г. Вуцзянь (Китай)
- ▶ Число служащих: 2933 (из них 336 в НИОКР)

Подразделение начало свою работу в 1995 году с выпуска преобразователей частоты для управления асинхронными двигателями. Сегодня подразделение промышленной автоматизации занимается разработкой и производством широкого спектра продукции для автоматизации производственных процессов: преобразователи частоты, сервопривод, панели оператора, программируемые контроллеры, температурные регуляторы, счетчики, таймеры, конвертеры интерфейса и т.д. Этот список постоянно дополняется новыми элементами и позволяет OEM/ODM-потребителям и конечным пользователям эффективно решить практически любую задачу автоматизации и энергосбережения. Delta IABG обеспечивает техническую поддержку и маркетинг по всему миру через свои представительства и дистрибьюторов.

## Всемирная сеть офисов продаж и техподдержки



## Универсальный преобразователь частоты с векторным управлением

### C2000

Высокая эффективность и непревзойденные характеристики



- ▶ Трансвекторное управление и встроенный ПЛК
- ▶ Широкий спектр применений
- ▶ Широкий модельный ряд и диапазон мощностей
- ▶ Встроенные интерфейсы MODBUS и CANopen, поддержка PROFIBUS-DP, DeviceNet, MODBUS TCP и Ethernet/IP при помощи опциональных плат
- ▶ Большой эксплуатационный ресурс и контроль времени наработки наиболее важных компонентов
- ▶ Улучшенная защита и адаптация к окружающим условиям
- ▶ Соответствие мировым стандартам, включая CE, UL и cUL
- ▶ Модульная конструкция с возможностью установки нескольких плат расширения

#### Стандартные модели (IP20/NEMA1)

**Мощностной диапазон:** 230В 0.75...90 кВт, 460В 0.75...355 кВт, 690В 22...560 кВт

| Мощностной диапазон | 0.75кВт-5.5кВт<br>1-7.5 л.с. | 15кВт-18.5кВт<br>20-25 л.с. | 22кВт-90кВт<br>30-125 л.с. | 110кВт-185кВт<br>150-250 л.с. | 220кВт-355кВт<br>300-475 л.с. | 400кВт-560кВт<br>530-745 л.с. |
|---------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| C2000               | 230В/3 фазы                  |                             |                            |                               |                               |                               |
|                     | 460В/3 фазы                  |                             |                            |                               |                               |                               |
|                     | 690В/3 фазы                  |                             |                            |                               |                               |                               |

#### Применения:

Подъемно-транспортное оборудование, компрессоры, экструдеры, бумажные машины



## Интеллектуальный преобразователь частоты для насосов и вентиляторов

### CP2000

- ▶ Встроенная жидкокристаллическая панель для удобного управления
- ▶ Функции панели управления включают произвольную группировку параметров, что позволяет сделать интерфейс более удобным
- ▶ Модульная конструкция позволяет гибко расширять интерфейсы и легко обслуживать прибор
- ▶ Встроенные интерфейсы MODBUS и BACnet
- ▶ Дополнительные платы расширения включают в себя адаптеры Profibus-DP, DeviceNet, MODBUS TCP, Ethernet/IP и CANopen.
- ▶ Большой эксплуатационный ресурс и контроль времени наработки наиболее важных компонентов
- ▶ Улучшенная устойчивость к агрессивным средам благодаря специальной лакировке плат.
- ▶ Функция «пожар» для работы в системах приточной вентиляции
- ▶ Управление до 8 насосами по целевому давлению или по временному графику (требуется установки дополнительной платы релейных выходов)
- ▶ Встроенный программируемый логический контроллер с часами реального времени



#### Стандартные модели (IP20/NEMA1)

**Мощностной диапазон:** 230В 0.75...90 кВт, 460В 0.75...400 кВт

#### Применения:

Насосные станции, вентиляционные установки, системы ОВК, дымососы, градирни.



## Интеллектуальный преобразователь частоты для подъемно-транспортного оборудования и тяжелых нагрузок

### CH2000

- ▶ Управление скоростью, моментом, положением;
- ▶ Работа с асинхронными двигателями и с двигателями на постоянных магнитах;
- ▶ Векторное управление с или без обратной связи;
- ▶ Встроенный ПЛК на 10К шагов программы;
- ▶ Специальные крановые функции: деление нагрузки между двумя приводами, синхронизация скоростей подъема, управление тормозом;
- ▶ Поддержка шин Profibus, CANopen, DeviceNet, Modbus RTU.
- ▶ Стартовый момент до 200% от номинала и специальный алгоритм управления тормозом лебедки
- ▶ Встроенный тормозной прерыватель (в моделях до 30 кВт)



#### Применения:

Краны и тали, полиграфическое и текстильное оборудование, обрабатывающие центры, штамповочное оборудование, промышленные мясорубки, фрезерные станки.

| Мощностной диапазон | 0.75кВт-3.7кВт<br>1-5 л.с. | 5.5кВт-15кВт<br>7.5-20 л.с. | 18.5кВт-37кВт<br>25-50 л.с. | 45кВт-75кВт<br>60-100 л.с. | 90кВт-185кВт<br>125-250 л.с. | 220кВт-280кВт<br>300-375 л.с. |
|---------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| CH2000              | 230В/3 фазы                |                             |                             |                            |                              |                               |
|                     | 460В/3 фазы                |                             |                             |                            |                              |                               |

## Привод управления дверями VFD-DD

- Компактный конструктив для установки на кабине лифта



### Решения для управления дверями

- Контроль расстояния
- Контроль скорости
- Многоступенчатое управление скоростью

- ▶ Специальное решение для управления лифтовыми дверями
- ▶ Поддержка асинхронных и вентильных двигателей
- ▶ Функции безопасности
- ▶ Автоматическая настройка на ширину двери
- ▶ Автопозиционирование при включении питания
- ▶ Плавное повторное открытие/закрытие двери
- ▶ Демонстрационный режим
- ▶ Простое подключение сигналов управления
- ▶ Функция обнаружения заклинивания дверей

**Мощностной диапазон 200...400 Вт, 230В/1 фаза**

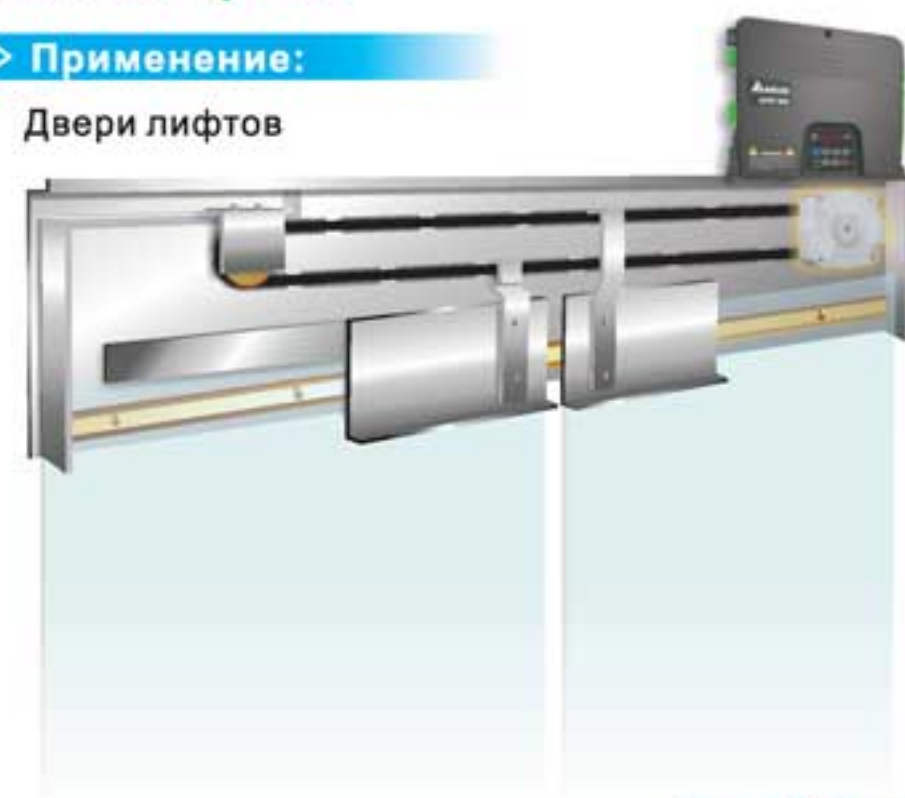
#### Предлагаемые двигатели:

ECMD - B9120GMS  
ECMD - B9160GMS



#### Применение:

Двери лифтов



## Преобразователь частоты для привода подъема лифта

### VFD-VL

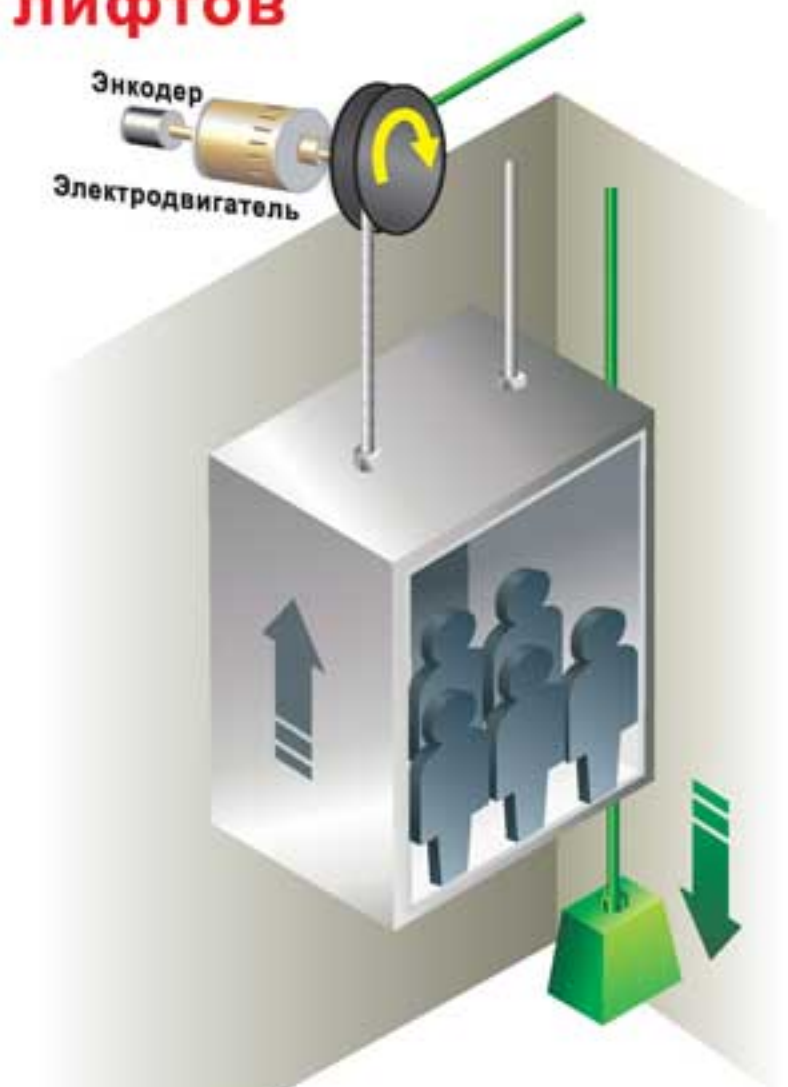
- ▶ Поддержка синхронных и асинхронных электродвигателей
- ▶ Настраиваемая по 5 точкам S-образная характеристика
- ▶ Дополнительные платы ввода сигналов энкодера (ABZ или резольвер)
- ▶ Улучшенный алгоритм векторного управления
- ▶ Автоматическая функция компенсации момента сопротивления
- ▶ Аварийная работа от ИБП или батареи постоянного напряжения
- ▶ Возможность установки как в шкаф управления, так и просто на стену
- ▶ Опциональный пульт с ЖК-дисплеем



### VFD-ED

**Улучшенный преобразователь частоты для лифтов**

- ▶ Встроенный пульт
- ▶ Новые модели: 2,2...4,0 кВт
- ▶ Увеличенный номинальный ток по сравнению с VFD-VL аналогичных номиналов
- ▶ 4 группы релейных выходов
- ▶ Порт USB для подключения к ПК
- ▶ Платы расширения для ввода сигналов 220 В
- ▶ 2 порта RS-485 с поддержкой MODBUS RTU



| Мощностной диапазон | 750Вт<br>1 л.с. | 1,5кВт<br>2 л.с. | 2,2кВт<br>3 л.с. | 3,7кВт<br>5 л.с. | 5,5кВт<br>7,5 л.с. | 7,5кВт<br>10 л.с. | 11кВт<br>15 л.с. | 15кВт<br>20 л.с. | 18,5кВт<br>25 л.с. | 22кВт<br>30 л.с. | 30кВт<br>40 л.с. | 37кВт<br>50 л.с. | 45кВт<br>60 л.с. | 55кВт<br>75 л.с. | 75кВт<br>100 л.с. |
|---------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| VFD-VL              |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |                  |                  |                  |                  |                   |
|                     |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |                  |                  |                  |                  |                   |
| ED                  |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |                  |                  |                  |                  |                   |
|                     |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |                  |                  |                  |                  |                   |

\* Минимальная мощность для моделей на 460В – 4 кВт

# Преобразователи частоты VFD-E/EL



## Новое поколение компактных многофункциональных преобразователей частоты

- ▶ Дополнительные модули расширения для подключения энкодеров, интеграции в сети, реализации дополнительных каналов ввода/вывода
- ▶ Быстросъемные вентиляторы для легкого обслуживания/замены
- ▶ Встроенный фильтр ЭМС для моделей 230В/1 фаза и 460 В/3 фазы
- ▶ Встроенный переключатель подавления радиоизлучения
- ▶ Встроенный ПЛК с памятью программы на 500 шагов (серия VFD-E)
- ▶ Поддержка общей шины постоянного тока. Энергия торможения одного из преобразователей может подпитывать остальные преобразователи
- ▶ Примененная схема теплораспределения позволяет монтировать преобразователи вплотную друг к другу
- ▶ Расширенные функции ПИД-регулирования для применения на насосных станциях
- ▶ Встроенный порт RS-485 с поддержкой протокола MODBUS RTU
- ▶ Имеются модификации преобразователей с интерфейсом CANopen, а также модификации без радиатора для монтажа непосредственно на массивные металлические изделия

| Мощностной диапазон | 200Вт<br>0.25 л.с. | 400Вт<br>0.5 л.с. | 750Вт<br>1 л.с. | 1.5кВт<br>2 л.с. | 2.2кВт<br>3 л.с. | 3.7кВт<br>5 л.с. | 5.5кВт<br>7.5 л.с. | 7.5кВт<br>10 л.с. | 11кВт<br>15 л.с. | 15кВт<br>20 л.с. | 18.5кВт<br>25 л.с. | 22кВт<br>30 л.с. |
|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|
| VFD-E               | 115В/1 фаза        |                   |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |
|                     | 230В/1 фаза        |                   |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |
|                     | 230В/3 фазы        |                   |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |
|                     | 460В/3 фазы        |                   |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |
| VFD-EL              | 115В/1 фаза        |                   |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |
|                     | 230В/1 фаза        |                   |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |
|                     | 230В/3 фазы        |                   |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |
|                     | 460В/3 фазы        |                   |                 |                  |                  |                  |                    |                   |                  |                  |                    |                  |



### Встроенный ПЛК

Возможность в ряде случаев обходиться без внешнего ПЛК



### Монтаж вплотную друг к другу до 40°C

Высокоэффективное охлаждение позволяет экономить пространство



### Простое обслуживание

Съемный вентилятор облегчает обслуживание



### Коммуникационные модули для большинства промышленных сетей

ProfiBus  
(CME-PD01)



DeviceNet  
(CME-DN01)



LonWorks  
(CME-LW01)



CANopen  
(CME-COP01)



### Применения:



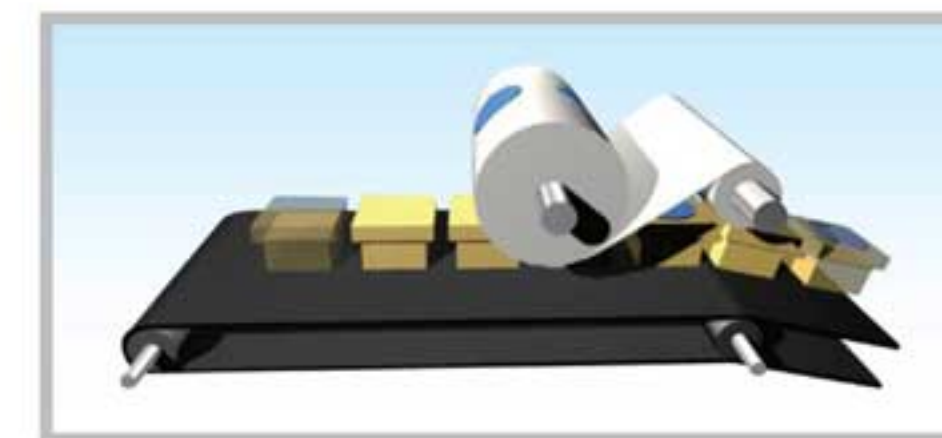
Пищевое оборудование



Текстильные машины



Упаковочные машины



Ленточные конвейеры

## Рекуператоры энергии REG2000



Предназначены для преобразования излишней энергии, накопленной в преобразователях частоты, при торможении асинхронных двигателей с высокоинерционной нагрузкой

- ▶ Значительное снижение уровня гармоник и приближение коэффициента мощности к 1
- ▶ Компактная конструкция со встроенным дросселем; простота монтажа и подключения всего 5 проводов

**Рекуператор REG2000 заменяет собой и является альтернативой традиционному комплекту: тормозной модуль + тормозной резистор**

- ▶ Замена традиционных тормозных резисторов: не требуется рассеивание большого количества тепла; возврат до 95% энергии торможения в сеть для использования другими электропотребителями
- ▶ Увеличение тормозного момента с 125 % (в случае тормозного резистора) до 150 %, что позволяет сократить время цикла и повысить быстродействие и производительность оборудования
- ▶ Возможность параллельного соединения рекуператоров для наращивания мощности
- ▶ Встроенный MODBUS 485; широкий выбор коммуникационных карт: MODBUS TCP, CANopen (Ds301), PROFIBUS, DeviceNet, EtherNet/IP

### Применения:

Центрифуги, намоточное оборудование, лифты, подъемно-транспортное оборудование, пресса, станкостроение, печатные машины, испытательное оборудование и нагрузочные стенды



| Мощностной диапазон | 0.75кВт~3.7кВт<br>1~5 л.с. | 5.5кВт~15кВт<br>7.5~20 л.с. | 18.5кВт~37кВт<br>25~50 л.с. | 45кВт~55кВт<br>60~75 л.с. |
|---------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| REG2000             | 230В/3 фазы                | 400В/3 фазы                 |                             |                           |

## Высоковольтные преобразователи частоты

### MVD1000 Для насосов и вентиляторов

- ▶ Многофазный входной выпрямитель снижает гармонические искажения входного тока
- ▶ Конструкция преобразователя обеспечивает многоуровневое создание выходного напряжения и оптимальную работу двигателя
- ▶ Улучшенные алгоритмы управления способны адаптироваться под нестабильность сети
- ▶ Встроенный ПИД-регулятор улучшает качество поддержания расхода или давления
- ▶ Дружественный интерфейс позволяет легко и просто интегрировать преобразователь частоты в систему
- ▶ Функция диагностики аварийных ситуаций
- ▶ Функция преодоления провалов напряжения и подхвата вращающегося двигателя позволяют минимизировать перерывы в работе при нестабильном питании



**Напряжение питания:**  
3.3 кВ~11 кВ (-/+10%)

**Мощность на валу двигателя:**  
3.3 кВ: 160~3840кВт    4.16 кВ: 160~4840кВт  
6 кВ: 280~6980кВт    6.6 кВ: 250~7680кВт  
10 кВ: 280~11640кВт    11 кВ: 315~12800кВт

**Обеспечивают превосходный уровень управления процессами, позволяя повысить производительность и защиту оборудования, снизить потери энергии и расходы на тех. обслуживание**

### MVD2000 Универсальный

- ▶ Самые современные технологии создания ШИМ с переменной амплитудой и векторный режим управления двигателем
- ▶ Модульность и гибкость конфигурирования, простота монтажа, работы и обслуживания
- ▶ Независимое управление магнитным потоком и скоростью гарантирует быструю реакцию на изменение нагрузки и высокий момент на низкой скорости, в т.ч. и при пуске двигателя.
- ▶ Улучшенный векторный режим управления с датчиком ОС или без него.
- ▶ Полноценный автоматический режим настройки параметров двигателя для надежного векторного управления
- ▶ Улучшенная защита, в т.ч. от блокировки двигателя и замыкания на землю
- ▶ Высокий выходной момент на низкой скорости и при пуске двигателя, быстрая реакция и точность управления с ограничением по моменту
- ▶ Синхронный переход на питание от сети для применения ЧРП в качестве УПП для одного или нескольких двигателей

### Применения:

Производство электроэнергии, нефтегазовая промышленность, горное дело, металлургия, производство цемента, ЖКХ

## Высокопроизводительные сервосистемы с функциями управления движением и передачей данных по сети

### ASDA-A2



#### Встроенный контроллер управления движением

- ▶ Функции электронного кулачка (e-Cam), отслеживания метки, позиционирования, синхронизации. Профиль электронного кулачка задается по 720 точкам
- ▶ Функции высокоскоростного захвата и сравнения данных позиции. Память на 800 записей позиции
- ▶ Встроенный алгоритм синхронного управления движением двух осей



#### Высокоточные, высокопроизводительные серводвигатели

- ▶ Поддержка инкрементальных и абсолютных энкодеров
- ▶ Инкрементальные энкодеры с разрешением до 1280000 имп./об. обеспечивают высокоточное позиционирование



#### Управление движением с замкнутым контуром гарантирует точное позиционирование

- ▶ Сквозная передача сигналов через порт CN5 позволяет создать замкнутый контур управления
- ▶ Компенсация люфтов и деформаций в машине обеспечивает более точное позиционирование.



#### Различные режимы параметров

- ▶ Траектории движения могут быть заданы при помощи 64 различных процедур
- ▶ 35 режимов работы, включая возврат в нулевую точку, управление по скорости и по позиции



#### Основные характеристики:

- ▶ Напряжение питания: ~200...230 В, 0,1 – 15 кВт, 1 фаза или 3 фазы
- ▶ Напряжение питания: ~ 400 В, 0,4... 15 кВт, 3 фазы
- ▶ Полоса пропускания до 1 кГц позволяет строить высокочастотные системы
- ▶ Поддержка шин CANopen, DMCNET, EtherCAT
- ▶ Модификация ASDA-A2-E имеет функцию безопасного снятия момента (STO) в соответствии с IEC61800-5-2

#### Расшифровка обозначения модели

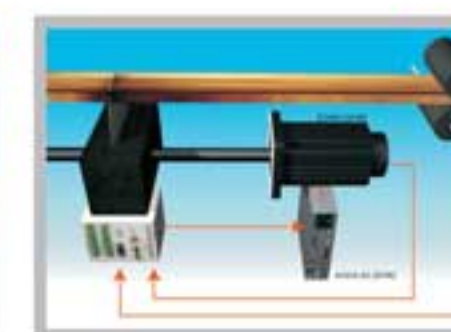
| Тип  | Исполнение процедур | Электронный кулачок | Внешние дискретные входы | EtherCAT/STO | CANopen | DMCNET |
|------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------|---------|--------|
| A2-F | О                   | Х                   | Х                        | Х            | Х       | О      |
| A2-E | О                   | О                   | Х                        | О            | Х       | Х      |
| A2-M | О                   | О                   | Х                        | Х            | О       | Х      |
| A2-U | О                   | О                   | О                        | Х            | Х       | Х      |
| A2-L | О                   | Х                   | Х                        | Х            | Х       | Х      |

#### Применения:

Упаковочные и бутылочные машины, питатели, металлорежущие станки, дозаторы, деревообрабатывающие станки, печатные машины.



Машины для упаковки пищевых продуктов



Машины для резки провода



Высокоскоростные этикетировочные машины



Дозаторы/питатели

# Стандартная сервосистема общего назначения

## ASDA-B2



### Мощностной диапазон 0,1...3 кВт

- ▶ Напряжение питания ~200...230 В, 1 фаза или 3 фазы
- ▶ Удовлетворяет большинству требований по управлению движением и позиционированию для несложных механизмов

- Режимы управления по позиции, по скорости и по моменту (скорость и момент контролируются внутренними параметрами или задаются через аналоговый канал)
- Импульсное (до 40 млн. имп./с) или аналоговое задание
- Три фильтра позволяют оптимизировать работу механики
- Компенсация трения и функция защиты двигателя повышают надежность системы
- Питание силового контура и контура платы управления полностью разделено
- Встроенный тормозной резистор на моделях мощностью от 400 Вт



### Применения:



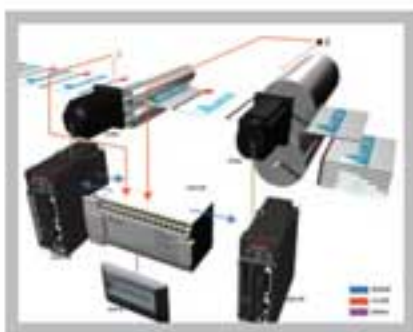
Дозаторы/питатели



Поточно-транспортные системы



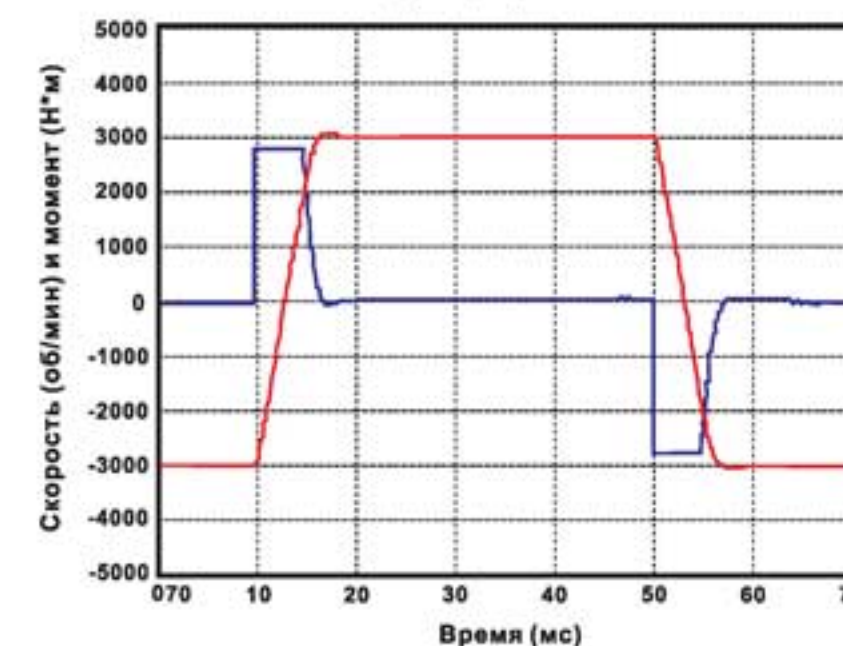
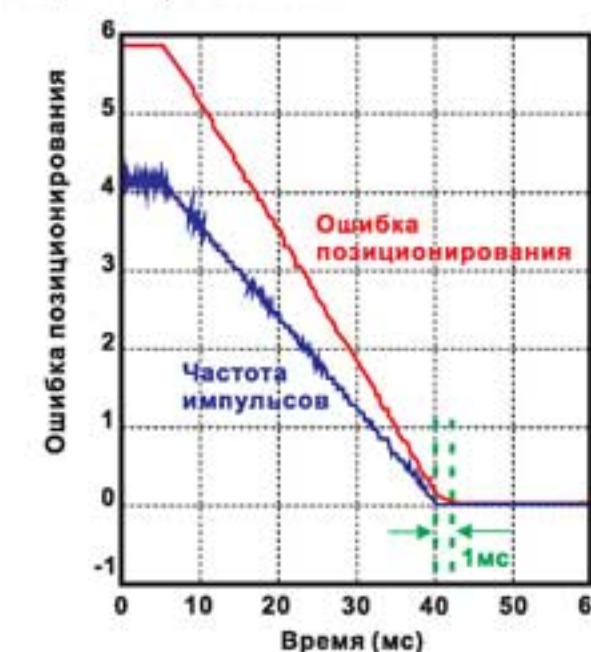
Электроэрозионные машины



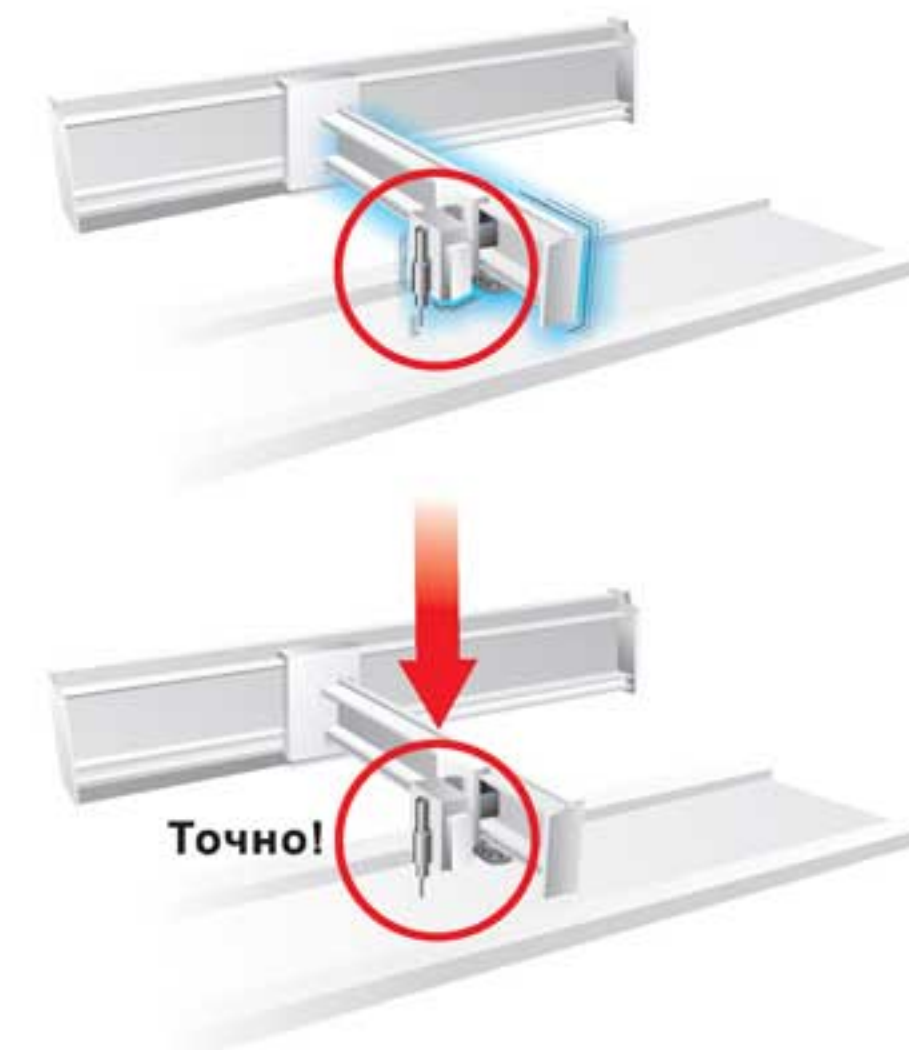
Отрезные машины

### Высокая точность позиционирования

- ▶ Инкрементальный энкодер с разрешением 17 бит (160 000 импульсов на оборот) повышает плавность вращения на малой скорости и повышает точность позиционирования



- ▶ Три резонансных фильтра позволяют подавить механический резонанс в машине



### Низкозатратно и просто в использовании

- ▶ Используются силовые и энкодерные кабели серии ASDA-B. Нет необходимости в дополнительных аксессуарах.
- ▶ Встроенный пульт позволяет устанавливать параметры и производить мониторинг системы

- ▶ Сервоусилители на 400 Вт и выше имеют встроенный тормозной резистор.



Питание силовой части и платы управления разделено

Встроенный тормозной резистор

CH1 CH2 Поддержка двух аналоговых выходов

# Трехосевая сервосистема для задач синхронного управления

## ASDA-M

### Обеспечивает весь функционал управления движением

- ▶ Трехосевой сервоусилитель имеет лучшие характеристики чем 3 отдельных сервопривода
- ▶ Встроенные ПЛК и контроллер управления движением
- ▶ Интерполяция нескольких осей и поддержка команд управления движением идеально подходят для машин, требующих высокоточного синхронного управления
- ▶ Различные режимы для непрерывного управления движением
- ▶ Встроенный интерпретатор G-кодов

### Новый пакет для разработки программ и конфигурирования

- ▶ Встроенные в ПО функции анализа контура управления
- ▶ Пакет EzASD имеет среду разработки программ для ПЛК и для контроллера управления движением

### Высокоточные, высокودинамичные серводвигатели

- ▶ Поддержка как инкрементальных, так и абсолютных энкодеров
- ▶ Инкрементальные энкодеры имеют разрешение 1280000 имп./об для высокоточного позиционирования

### Поддержка обмена данными по высокоскоростной и надежной сети реального времени

- ▶ Поддержка протоколов DMCNET и CANopen
- ▶ Возможность реализации эффективной системы с коммуникацией через DMCNET при помощи Delta Human Machine Controller (HMC)
- ▶ Поддержка модулей удаленного ввода/вывода по шине DMCNET



### Улучшенное управление синхронным перемещением

3 сервопривода могут обмениваться большим объемом данных без задержек. Это значительно улучшает характеристики синхронного управления. В механических системах ASDA-M обеспечивает точное одновременное движение нескольких осей вне зависимости от того, одинакова нагрузка на оси или нет.



### Встроенный интерпретатор G-кодов

- ▶ Загрузка программы в G-кодах с панели оператора или ПК
- ▶ Серия ASDA-M имеет встроенный интерпретатор G-кодов для расширенного управления движением



# Система числового программного управления

Высокая производительность машин и механизмов



- ▶ Система построена на основе высокопроизводительного двухядерного 64-битного процессора, обеспечивающего управление в реальном масштабе времени
- ▶ Система ЧПУ предназначена для работы в связке с шпиндельным приводом и сервоприводами Delta Electronics. От них она позаимствовала высокоскоростную передачу данных и подавление вибраций
- ▶ Автонастройка сервосистем позволяет оптимизировать управление механической системой
- ▶ Программный пакет CNC Soft позволяет создавать пользовательские рабочие экраны для различных операций
- ▶ Возможность подключения модулей удаленного ввода/вывода по шине DMCNET

## Применение



Высокоскоростные сверлильные станки с ЧПУ



Фрезерные станки с ЧПУ



Портальные станки с ЧПУ



Деревообрабатывающие машины с ЧПУ

Высокая скорость, высокая точность обработки

Интегрированный интерфейс, понятный оператору

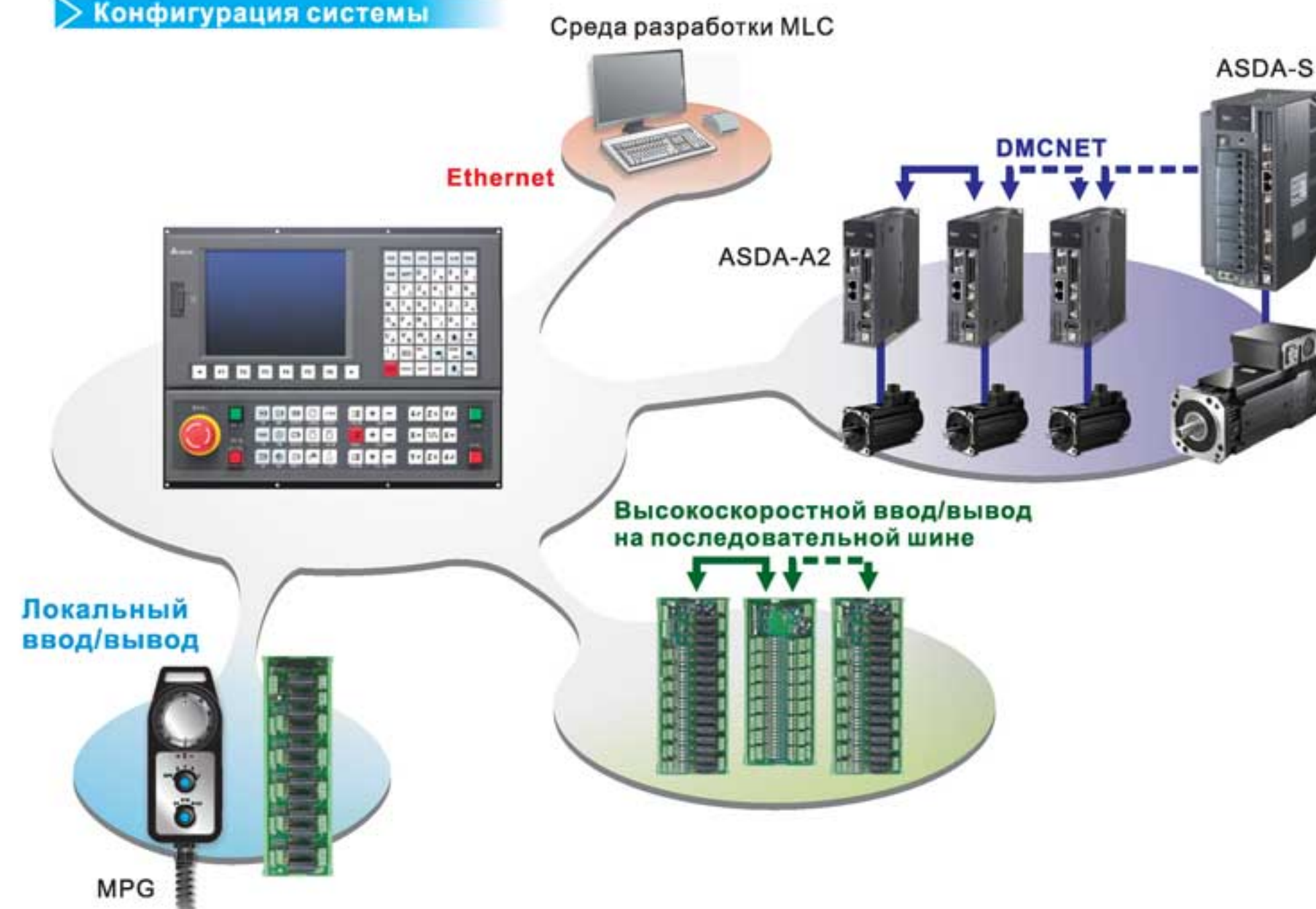
Новая структура работы

Решение для ЧПУ

Серводвигатели и шпиндельные двигатели для станков с ЧПУ

Многопроцессорная обработка данных

## Конфигурация системы





## Высокопроизводительный ПЛК среднего уровня

### Серия **АН500**



Решение для систем автоматизации среднего уровня

Модульная конструкция,  
высокоинтегрированное ПО



- Высокоинтегрированное ПО "ISPSOft": программирование на 5 графических языках
- Высокая гибкость конфигурации: расстояние между шасси - до 100 м
- Возможность «горячей» замены модулей упрощает обслуживание системы
- ▶ Двухядерный многозадачный процессор
- ▶ Высокая скорость выполнения программы: 0,3 мс на 1K шагов
- ▶ Максимальное число каналов ввода/вывода:  
Дискретный ввод/вывод: до 4096+128000 точек  
Аналоговый ввод/вывод: до 512+4000 каналов
- ▶ Емкость памяти программы – до 256K шагов
- ▶ Регистры данных: до 64 слов
- ▶ Гальванически изолированные порты RS-232/422/485, miniUSB, Ethernet, SD – встроены в процессорный модуль
- ▶ Широкий выбор модулей дискретного и аналогового ввода/вывода, модулей измерения температуры, а также модулей управления движением как с импульсным заданием, так и с интерфейсом DMCNET

## Второе поколение ПЛК стандартной функциональности

### **DVP-ES2/EX2**

Встроенные коммуникационные порты 1xRS-232 и 2xRS-485

Новая модификация DVP32ES2-C: стандартный ПЛК второго поколения со встроенным портом Ethernet

Новая модификация DVP30EX2: ПЛК со встроенными аналоговыми и температурными каналами

- ▶ Модификации DVP-ES2: 16/20/24/32/40/60 каналов ввода/вывода
- ▶ DVP20EX2 имеет 4 аналоговых входа и 2 аналоговых выхода (12 бит).  
Располагая функцией ПИД-регулирования с автонастройкой, данный контроллер является оптимальным решением для аналогового управления небольшими установками.
- ▶ Емкость памяти программы: 16K шагов  
Объем регистровой памяти: 10K слов
- ▶ Высокая скорость исполнения инструкций:  
LD - 0,35 мкс, MOV – 3,4 мкс
- ▶ Высокая скорость исполнения программы:  
средняя программа в 1 тыс. шагов может быть выполнена за < 1 мс.
- ▶ Возможность импульсного управления (выхода до 100 кГц) позволяет использовать данные контроллеры в задачах управления движением
- ▶ 4-уровневая парольная защита программы



reddot design award  
winner 2010



## Компактный ПЛК с сетевыми возможностями

### **DVP-SE**

Наиболее широкие коммуникационные возможности в классе микро-ПЛК  
8 дискретных входов, 4 дискретных выхода, встроенные порты USB, Ethernet, RS-485

- ▶ Емкость памяти программы – 16K шагов  
Емкость регистровой памяти – 12K слов
- ▶ Высокая скорость исполнения инструкций:  
LD: 0,64 мкс, MOV: 2 мкс
- ▶ Встроенный порт Ethernet поддерживает протоколы MODBUS TCP и Ethernet/IP
- ▶ Функция IP Filter защищает контроллер от внешних угроз при работе в сети Ethernet
- ▶ Наличие двух шин расширения: поддержка левосторонних и правосторонних модулей DVP-S



## Высокопроизводительный компактный ПЛК DVP-SV2

Новое поколение DVP-SV2 – это наиболее высокопроизводительный компактный контроллер Delta Electronics. Он предоставляет ресурсы, достаточные для решения задач средней сложности



### Функции управления движением

- ▶ 4 высокоскоростных импульсных выхода со скоростью следования импульсов до 200 кГц
- ▶ Поддержка 4 аппаратных счетчиков до 200 кГц
- ▶ Наличие большого количества специализированных инструкций позиционирования позволяет применять этот контроллер на упаковочных, этикетировочных и печатных машинах.
- ▶ Интерполяция: линейная и дуговая
- ▶ До 16 указателей прерываний

### Полная защита программы

- ▶ Функция резервного копирования программы предотвращает ее потерю в случае выхода из строя батареи
- ▶ Наличие второй копии программы позволяет восстановить функционирование при повреждении программы или инициализационных данных
- ▶ 4-уровневая парольная защита программы

Наличие двух шин расширения: поддержка левосторонних и правосторонних модулей DVP-S



### Левосторонние высокоскоростные модули

#### Сетевые модули

- DeviceNet Master DVPDNET-SL
- CANopen Master DVPCOPM-SL
- Ethernet DVPEN01-SL
- PROFIBUS-DP Slave DVPPF02-SL
- RS-485 / RS-422 DVPSCM12-SL
- BACnet MS/TP DVPSCM52-SL



#### Модули аналогового ввода/вывода

- Аналоговый ввод DVP04AD-SL
- Аналоговый вывод DVP04DA-SL



#### Вес/натяжение

- Load Cell Module DVP02LC-SL



## Второе поколение компактных ПЛК стандартной функциональности DVP-SS2

Экономичный компактный ПЛК: максимум 480 каналов ввода/вывода

- ▶ Емкость памяти программы – 8K шагов, Емкость регистровой памяти – 5K слов
- ▶ Высокая скорость обработки инструкций: LD: 0,35 мкс, MOV: 3,4 мкс
- ▶ Встроенные порты RS-232 и RS-485 (Master/Slave)  
Поддержка протоколов MODBUS ASCII/RTU и функции PLC Link

### Функционал управления движением

- ▶ 4 импульсных выхода до 10 кГц
- ▶ 8 высокоскоростных счетчиков: 4 x 20 кГц, 4 x 10 кГц



## Второе поколение компактных ПЛК повышенной функциональности DVP-SA2

Компактный ПЛК с возможностью управления движением

- ▶ Высокоскоростные выходы: 2 x 100 кГц, 2 x 10 кГц
- ▶ Высокоскоростные счетчики: 2 x 100 кГц, 6 x 10 кГц, 1 вход для фаз A/B – 50 кГц
- ▶ Поддержка линейной и дуговой интерполяции по 2 осям
- ▶ Емкость памяти программы – 16K шагов, Емкость регистровой памяти – 10K слов
- ▶ Высокая скорость обработки инструкций: LD: 0,35 мкс, MOV: 3,4 мкс
- ▶ Встроенные порты 1 x RS-232 и 2 x RS-485 (Master/Slave)  
Поддержка протоколов MODBUS ASCII/RTU и функции PLC Link
- ▶ Не требуется батареи – программа записывается в EEPROM. Часы сохраняются 15 дней после выключения питания
- ▶ Поддерживает левосторонние и правосторонние модули DVP-S



## Второе поколение компактных ПЛК с аналоговыми каналами DVP-SX2

DVP20EX2 имеет 4 аналоговых входа и 2 аналоговых выхода (12 бит). Располагая функцией ПИД-регулирования с автонастройкой, данный контроллер является оптимальным решением для аналогового управления небольшими установками.

- ▶ Емкость памяти программы – 16K шагов, емкость регистровой памяти – 10K слов
- ▶ Высокая скорость обработки инструкций: LD: 0,35 мкс, MOV: 3,4 мкс
- ▶ Встроенные порты 1 x RS-232 и 2 x RS-485 (Master/Slave)  
Поддержка протоколов MODBUS ASCII/RTU и функции PLC Link
- ▶ Отсутствие батареи подпитки памяти программы (Часы сохраняются 15 дней после отключения питания)
- ▶ Поддерживает левосторонние и правосторонние модули DVP-S

### Функции управления движением

- ▶ Высокоскоростные выходы: 2 x 100 кГц, 2 x 10 кГц
- ▶ Высокоскоростные счетчики: 2 x 100 кГц, 6 x 10 кГц
- ▶ Поддержка линейной и дуговой интерполяции



# Контроллер управления движением (CANopen)

## DVP-MS

Управление до 16 осями посредством шины CANopen

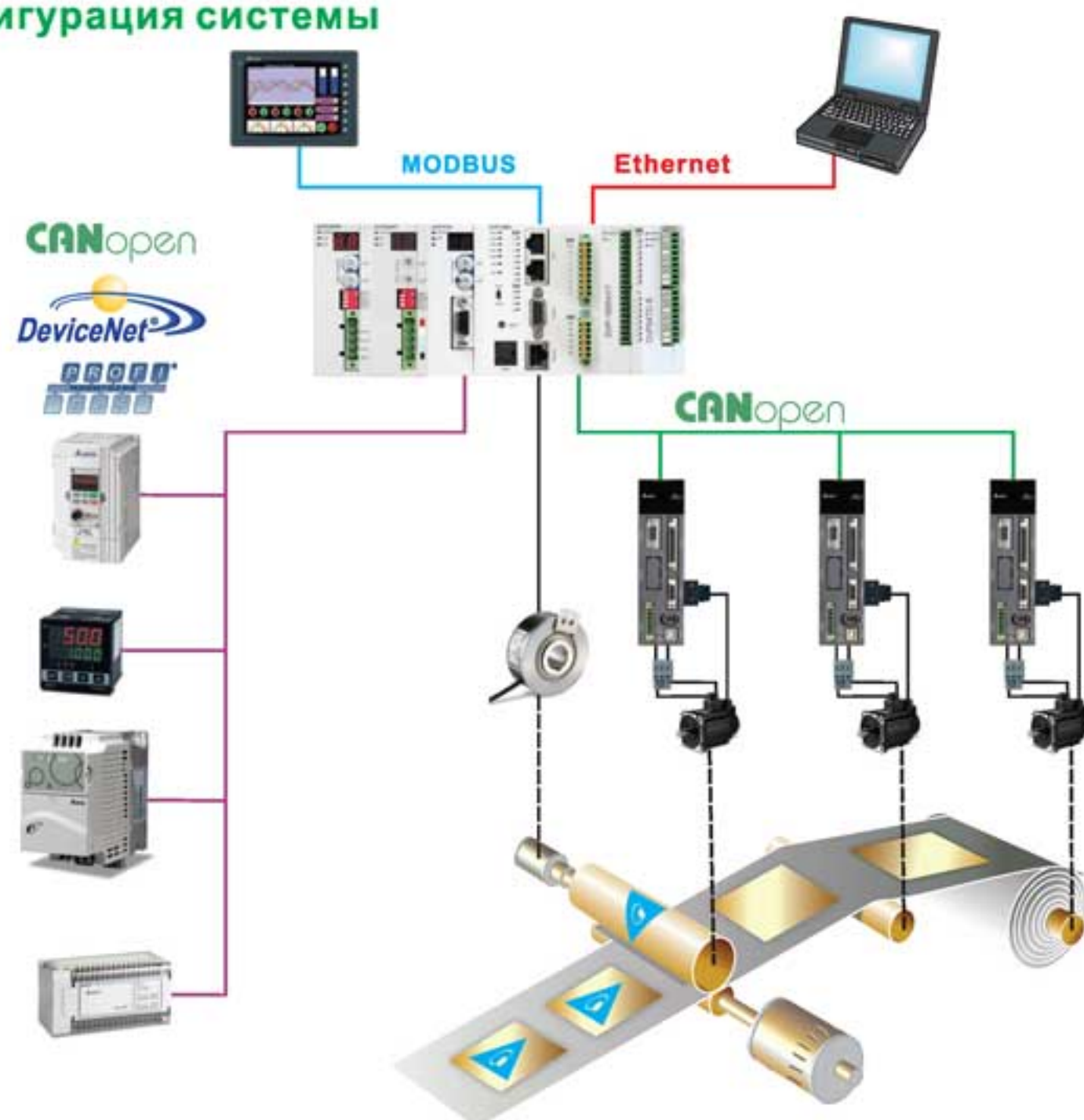
Функция электронного кулачка для применений типа летающих ножиц или ротационной резки

Поддержка левосторонних и правосторонних модулей расширения серии DVP-S

- ▶ Встроенные 12 каналов ввода/вывода, возможность расширения до 480 каналов
- ▶ Память программы: ПЛК – 16К шагов, управление движением: 1 Мбайт
- ▶ Встроенные порты Ethernet, RS-232 и RS-485  
Поддержка стандартных протоколов Modbus ASCII/RTU
- ▶ Гибкость применения в промышленных сетях (поддержка модулей DeviceNet Master/Slave, CANopen Master/Slave and PROFIBUS-DP Slave)
- ▶ Имеются стандартные коммуникационные кабели, резисторы-терминаторы и распределительные платы для упрощения соединения с сетями



### Конфигурация системы



# Контроллер управления движением (импульсное задание)

## DVP-PM

Контроллер управления движением общего назначения

### DVP10PM00M

Линейная интерполяция по 2/3/4/5/6 осям

Высокоточный выход ШИМ 200 кГц, разрешение 0,3%

8 каналов высокоскоростного счета/захвата импульсов (измерение частоты, определение метки)

- ▶ Встроенные 24 канала ввода/вывода, расширение до 256 каналов ввода/вывода
- ▶ Емкость памяти программы 64К шагов, емкость регистровой памяти – 10К слов
- ▶ Высокая скорость обработки инструкций:  
LD: 0.1375мкс, MOV: 2.1мкс
- ▶ Встроенные интерфейсы RS-232 и RS-485  
Поддержка протокола MODBUS ASCII/RTU



### Функции управления движением

- ▶ Высокоскоростные импульсные выходы: 6 пар выходов фазы A/B
- ▶ 6 двухтактных счетных входов с аппаратным цифровым фильтром
- ▶ Функции одноосевого управления (поддержка 1-й скорости, 2-й скорости, функции MPG)
- ▶ Функция электронного редуктора

## Профессиональный контроллер управления движением

### DVP20PM00D/M

Поддержка G-кодов и M-кодов, трехосевая линейная/дуговая/спиральная интерполяция

Функция электронного кулачка (2048 точек) для применений типа летающих ножиц или ротационной резки

Контроллер управления движением с возможностью подключения модулей расширения

- ▶ Встроенные 16 каналов ввода/вывода, расширение до 512 каналов ввода/вывода
- ▶ Емкость памяти программы 64К шагов, Емкость регистровой памяти – 10К слов
- ▶ Встроенные интерфейсы RS-232 и RS-485  
Поддержка протокола MODBUS ASCII/RTU

### Функции управления движением

- ▶ Встроенный выход дифференциального сигнала (фазы A/B): 2 группы (DVP20PM00D)/3 группы (DVP20PM00M). Максимальная частота – 500 кГц
- ▶ Поддержка входов типа MPG
- ▶ Функции одноосевого управления (поддержка 1-й скорости, 2-й скорости, функции MPG)
- ▶ Функция электронного редуктора



### ▶ Применения:

3-осевое управление позиционированием для металлообрабатывающих станков, высокоскоростные намоточные машины, машины для пайки плат.



## Текстово-графические терминалы



### 4-строчная текстовая панель со встроенным ПЛК

#### TP04P

- ▶ ЖК матрица STN 4.1"
- ▶ Клавиши ввода чисел (0-9) и функциональные клавиши
- ▶ 2 встроенных порта RS-485 (MODBUS ASCII/RTU)
- ▶ Встроенный порт USB для загрузки программ
- ▶ Функция парольной защиты
- ▶ Загрузочные экраны, определяемые пользователем
- ▶ Встроенный календарь и часы реального времени



#### Интегрированное в панель ядро ПЛК серии SS2:

- ▶ Емкость памяти программы: 8К шагов
- ▶ Объем регистровой памяти: 5К слов
- ▶ Высокоскоростные импульсные входы: 2 x 10кГц
- ▶ Дискретные и аналоговые каналы ввода/вывода, входы температурных датчиков PT
- Поддерживает модули цифрового ввода/вывода и аналоговые модули (конвертация A/D, D/A и единиц измерения температуры)
- Поддерживает опциональную карту копирования программ для быстрого копирования и экономии времени

## Стандартные 4-строчные текстовые панели TP04G-AL-C/TP04G-AL2

- ▶ ЖК матрица STN, 4,1"
- ▶ Клавиши с функциями, определяемыми пользователем
- ▶ COM-порты с поддержкой RS-232/422/485 (TP04G-AL2)
- ▶ Функция парольной защиты
- ▶ Загрузочные экраны, определяемые пользователем
- ▶ Встроенный календарь и часы реального времени



## Стандартная 4-строчная текстовая панель с вводом чисел TP04G-BL-C

- ▶ ЖК матрица STN 4.1"
- ▶ Клавиши ввода чисел (0-9) и функциональные клавиши
- ▶ Порт RS-232 с поддержкой MODBUS ASCII/RTU
- ▶ Функция парольной защиты
- ▶ Загрузочные экраны, определяемые пользователем
- ▶ Встроенный календарь и часы реального времени



## Многофункциональная 8-строчная панель TP08G-BT2

- ▶ ЖК-дисплей STN 3.8"
- ▶ Разрешение 240x128 точек
- ▶ Встроенная флеш-память 1024 кБайт
- ▶ 23 функциональных клавиши (функции определяются пользователем)
- ▶ Встроенные порты RS-232 и RS-485/422
- ▶ Возможность создания макросов и рецептов



## 2/4-строчные текстовые панели стандартной функциональности

### TP02G-AS1/TP04G-AS2

- ▶ ЖК дисплей STN с диагональю 2.8" (TP02G), 3.0" (TP04G)
- ▶ Разрешение: 160x32 точек (TP02G), 128x64 точек (TP04G)
- ▶ Встроенная флеш-память 256 кБайт
- ▶ TP02 имеет 16 функциональных клавиш, определяемых пользователем
- ▶ TP04 имеет 12 функциональных клавиш, определяемых пользователем
- ▶ TP02 имеет порты RS-232 и RS-485
- ▶ TP04 имеет порты RS-232 и RS-485/RS-422
- ▶ Имеется функция парольной защиты





## Графические панели оператора

### 4,3", Широкий экран, 65K цветов

#### DOP-B03S(E)211

- ▶ ЖК матрица TFT, 65536 цветов, соотношение сторон 16:9
- ▶ Разрешение 480×272 пикселей
- ▶ USB-порт для программирования
- ▶ USB-порт для подключения внешних устройств (накопители, принтеры, манипуляторы)
- ▶ Порт Ethernet



### 5,6", Стандартный экран, 65K цветов

#### B05S111

- ▶ ЖК матрица TFT, 65536 цв.
- ▶ Разрешение: 320 x 234 пикселей
- ▶ USB-порт для программирования
- ▶ USB-порт для подключения внешних устройств



#### ▶ Применение

Все типы локальных систем управления: системы ОВК, станки, и прочее оборудование.



reddot design award  
winner 2010



## 7", широкий экран, высокое разрешение, 65K цветов DOP-B07S(E)415

- ▶ ЖК матрица TFT, 65536 цветов, соотношение сторон 16: 9
- ▶ Разрешение: 800×480 пикселей
- ▶ USB-порт для программирования
- ▶ USB-порт для подключения внешних устройств (накопители, принтеры, манипуляторы)
- ▶ Поддержка карт памяти SDHC
- ▶ Порт Ethernet
- ▶ Аудиовыход (проигрывание файлов mp3, wav)



## 7", высокое разрешение DOP-B07S(E)515

- ▶ ЖК матрица TFT 7", 65536 цветов
- ▶ Уникальная конструкция: панель с экраном 7" с монтажными размерами как у стандартных моделей с экранами 5,6"
- ▶ Разрешение экрана 800×600 пикселей
- ▶ USB-порт для программирования
- ▶ USB-порт для подключения внешних устройств (накопители, принтеры, манипуляторы)
- ▶ Поддержка карт памяти SDHC
- ▶ Порт Ethernet
- ▶ Аудиовыход (проигрывание файлов mp3, wav)



## 8", высокое разрешение, 65K цветов DOP-B08S(E)515

- ▶ ЖК матрица TFT 7", 65536 цветов
- ▶ Разрешение экрана 800×600 пикселей
- ▶ USB-порт для программирования
- ▶ USB-порт для подключения внешних устройств (накопители, принтеры, манипуляторы)
- ▶ Поддержка карт памяти SDHC
- ▶ Порт Ethernet
- ▶ Аудиовыход (проигрывание файлов mp3, wav)



## 10,1", высокое разрешение, 65K цветов, широкий экран DOP-B10S(E)615

- ▶ ЖК матрица TFT 10,1", 65536 цветов
- ▶ Разрешение экрана 1024×600 пикселей
- ▶ USB-порт для программирования
- ▶ USB-порт для подключения внешних устройств (накопители, принтеры, манипуляторы)
- ▶ Поддержка карт памяти SDHC
- ▶ Порт Ethernet
- ▶ Аудиовыход (проигрывание файлов mp3, wav)





## Стандартные температурные контроллеры

### DTA

- ▶ Датчики: термопары, термосопротивления
- ▶ Выходы: реле, ШИМ, аналоговый сигнал
- ▶ Режимы управления: Вкл/выкл, ПИД, ручной
- ▶ Автонастройка ПИД-регулятора
- ▶ 2 выхода сигнала тревоги, 12 режимов сигналов тревоги



## Температурные контроллеры улучшенной функциональности

### DTV

- ▶ Датчики: термопары, термосопротивления, линейаризованные сигналы тока/напряжения.
- ▶ Выходы: реле, ШИМ, аналоговые сигналы (ток/напряжение)
- ▶ Режимы управления: Вкл/Выкл, ПИД, ручной, программа
- ▶ ПИД-регулятор с функциями автонастройки и управления клапанами
- ▶ Встроенный интерфейс RS-485 с поддержкой протоколов MODBUS ASCII/RTU



#### ▶ Применение

Нагреватели, системы отопления и кондиционирования

## Модульные и расширяемые модели DTC

- ▶ Датчики :  
Термопары: В, Е, J, К, L, N, R, S, Т, U, ТХК  
Термосопротивления: PT100, JPT100  
Аналоговый вход 0...10 мА/4...20 мА  
Аналоговый вход 0...5 В/0...10 В
- ▶ Режимы управления: Вкл/Выкл, ПИД, ручной, программа
- ▶ 2 набора параметров ПИД-регулирования, 2 выхода регулятора
- ▶ 2 выхода сигнала тревоги, каждый имеет 12 режимов
- ▶ Светодиодная индикация
- ▶ Вывод значения температуры в °C или °F
- ▶ Встроенный интерфейс RS-485, (протоколы MODBUS ASCII/RTU, скорость от 2400 до 38400 бит/с)
- ▶ Скорость обновления: 0,4 с/измерение (термопара, термосопротивление), 0,15 с/измерение (унифицированный сигнал)
- ▶ Функция программного управления поддерживает 64 уставки температуры, изменяющиеся по времени
- ▶ 3 уровня парольной защиты, синхронный обмен данными



## Бюджетные модели DTD

- ▶ Режимы управления:  
Вкл/Выкл, ПИД, ручной, программа
- ▶ Поддержка широкого спектра датчиков
- ▶ 1 выход сигнала тревоги, 8 режимов сигнала тревоги
- ▶ Поддержка аналогового ввода (унифицированные сигналы)
- ▶ Функция блокировки клавиатуры
- ▶ Защита IP65 по передней панели



## Многоканальные модульные модели DTE

- ▶ Высокая скорость измерений
- ▶ 4 режима управления
- ▶ Экономия места
- ▶ Поддержка разнообразных температурных датчиков
- ▶ Выходные сигналы:  
реле, аналоговый сигнал напряжения/тока
- ▶ Каналы ввода/вывода добавляются при помощи модулей расширения
- ▶ Поддержка MODBUS ASCII/RTU
- ▶ Встроенный пульт для установки/отображения параметров
- ▶ Новое программное обеспечение для мониторинга
- ▶ Возможность управления по программе



## Многофункциональный датчик давления DPA



- ▶ Режим экономии энергии
- ▶ Простой в использовании пульт
- ▶ 3 набора параметров
- ▶ Функции конвертера единиц измерений
- ▶ Различные режимы управления выходом
- ▶ Быстрая настройка нулевой точки
- ▶ Аналоговый вывод
- ▶ Функция копирования параметров
- ▶ Функции безопасности
- ▶ Настройка времени отклика

### Применение

Машиностроение, пищевая промышленность, электронная промышленность, упаковочное оборудование

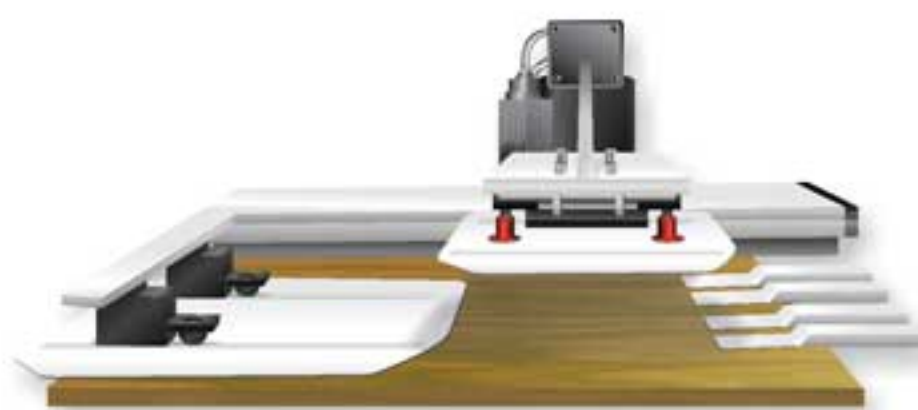
#### Упаковочное оборудование

Розлив напитков, упаковка бутылок



#### Солнечная энергетика

Сборка батарей из элементов



#### Производство электронных компонентов

Перемещение микросхем



#### Автоматические сборочные линии

Перемещение компонентов



## Контроллер клапанов DTV

Специальный контроллер для управления клапанами с простыми в использовании функциями и поддержкой протокола MODBUS

- ▶ Переключение между ручным и автоматическим режимами по нажатию одной клавиши
- ▶ Клавиша «влево» активирует меню быстрой настройки параметров
- ▶ Отображение степени открытия клапана в %
- ▶ Алгоритм управления специально адаптирован для управления клапанами
- ▶ 2 выхода сигнала тревоги, 17 режимов сигналов тревоги
- ▶ Поддержка MODBUS ASCII/RTU



## Таймер/счетчик/тахометр СТА

- ▶ Возможность одновременной работы функции таймера и счетчика
- ▶ 6-разрядный ЖК-индикатор
- ▶ Максимальная скорость счета: 10K отсчетов в секунду
- ▶ Входы NPN или PNP
- ▶ Функция масштабирования
- ▶ Режимы счета: 1-ступенчатый, 2-ступенчатый, группа, общее кол-во, двойной

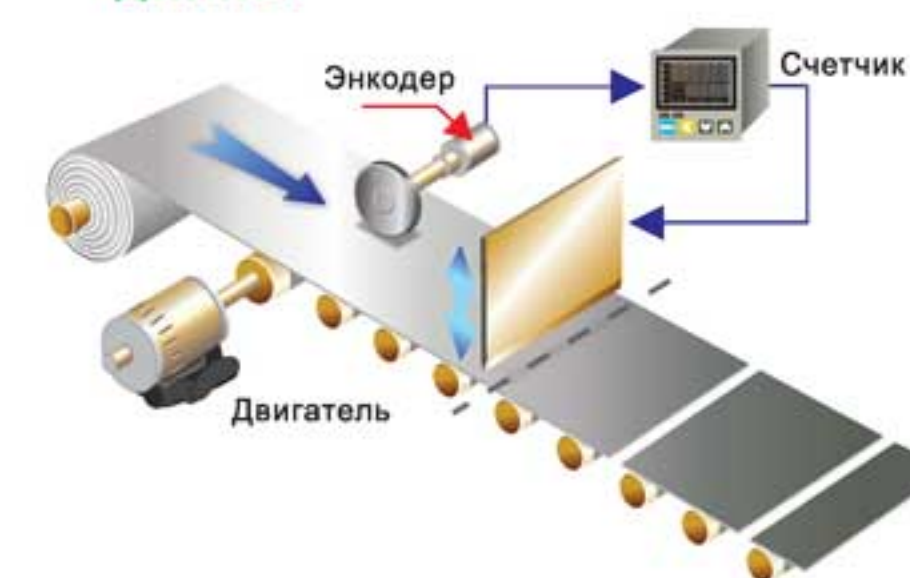


### Применение

#### Этикетировочная машина

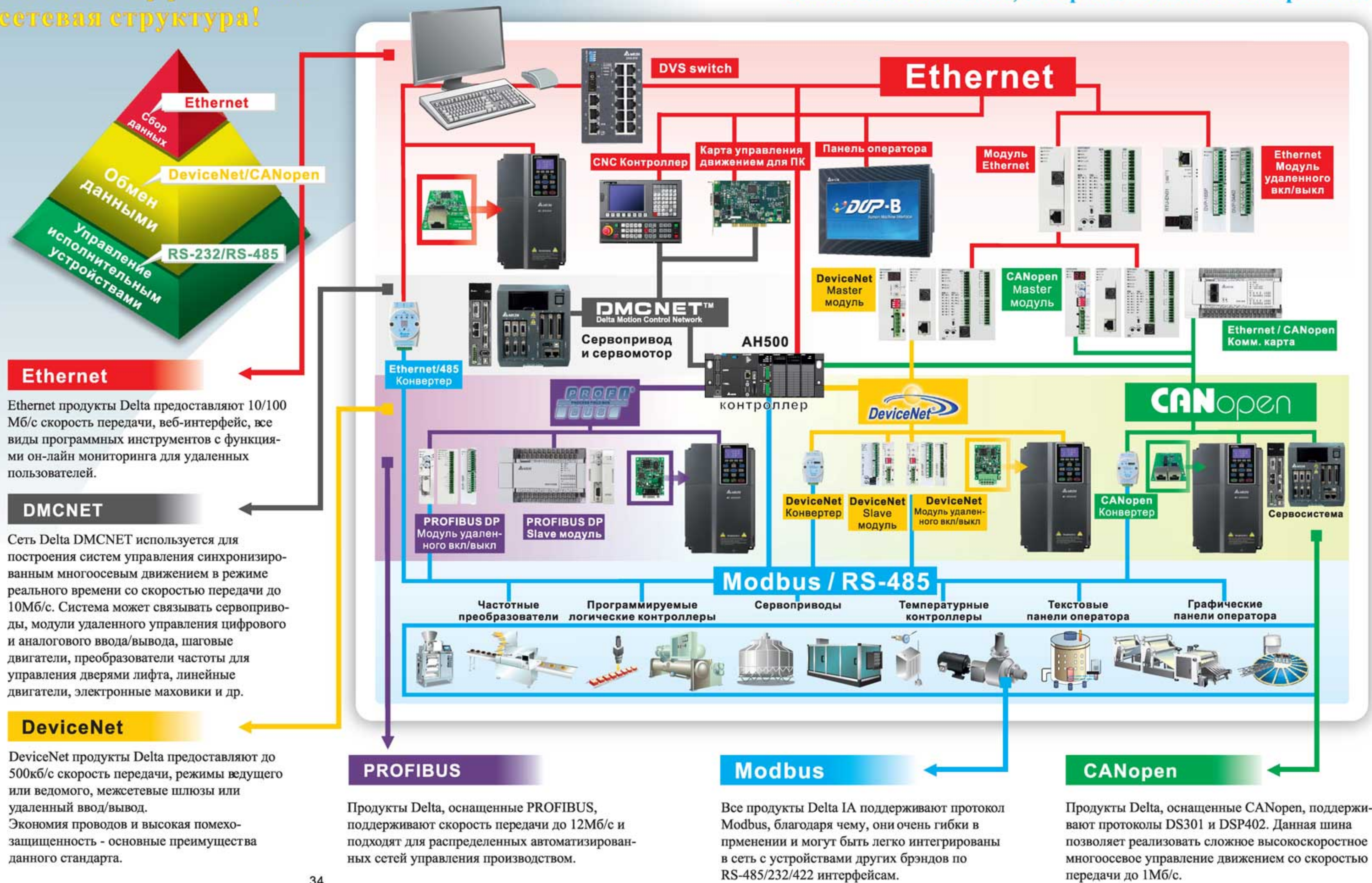


#### Рез заготовок фиксированной длины



## Гибкая и эффективная сетевая структура!

С помощью коммуникационных продуктов Delta можно обеспечить стабильные, быстрые и точные сетевые решения



## Решения для промышленных сетей передачи данных



### RS-485/RS422 Коммуникационные модули DVPSCM12-SL

- ▶ Поддержка стандартного протокола MODBUS, а также определяемых пользователем протоколов
- ▶ Два независимых порта RS-485/422
- ▶ Гальванически изолированный источник питания и коммуникационные порты. Встроенный терминатор 120 Ом. Съемные клеммники
- ▶ Передача данных задается настройками ПО, сложное программирование не требуется
- ▶ Использование в качестве коммуникационного порта ПЛК для связи с ПО верхнего уровня



### Модули Ethernet DVPEN01-SL

- ▶ Поддержка протокола MODBUS TCP
- ▶ Связь по MODBUS TCP: Клиентов: 32 Серверов: 16
- ▶ Интеллектуальный обмен данными
- ▶ RTU mapping
- ▶ Простой брандмауэр
- ▶ Отсылка сообщений тревоги по электронной почте



### Коммуникационный модуль PROFIBUS DP DVPFF02-SL

- ▶ Ведомый модуль PROFIBUS DP для левосторонней шины контроллеров
- ▶ Поддержка протокола PROFIBUS DP
- ▶ Поставляется с GSD – файлом для быстрой настройки передачи данных
- ▶ Передача данных: Чтение до 1000 слов, запись до 100 слов



### Коммуникационный модуль DeviceNET DVPDNET-SL

- ▶ Поддержка протокола DeviceNet
- ▶ Подключение до 63 подключенных модулей
- ▶ Поставляется с EDS – файлом для быстрой настройки передачи данных
- ▶ Максимальная длина сегмента сети: 500м
- ▶ RTU mapping



### Коммуникационный модуль CANopen DVPCOPM-SL

- ▶ Поддержка протокола CANopen
- ▶ Подключение до 110 подчиненных устройств
- ▶ Различные функции PDO и SDO
- ▶ Максимальная длина сегмента сети: 100м



### Коммуникационные модули PROFIBUS DP DVPFF01-S DVPFF02-H2

- ▶ Ведомые модули PROFIBUS DP
- ▶ Поддержка протокола PROFIBUS DP
- ▶ Поставляется с GSD – файлом для быстрой настройки передачи данных



### Коммуникационные модули DeviceNET DVPDT01-S DVPDT02-H2

- ▶ Ведомые модули DeviceNet
- ▶ Поддержка протокола DeviceNet
- ▶ Поставляется с ESD – файлом для быстрой настройки передачи данных



## Неуправляемые коммутаторы Ethernet



### DVS-005/00

- ▶ 5 портов: 10/100 Мбит/с полнодуплексные/полудуплексные, автоматическое определение MDI/MDI-X.
- ▶ Соответствует IEEE802.3/802.3u/802.3x
- ▶ Поддержка функции QOS (802.1p)
- ▶ Защита от широковещательного шторма
- ▶ Монтаж на DIN-рейку или на панель
- ▶ Алюминиевый корпус со степенью защиты IP30
- ▶ Рабочая температура -10°C...+60°C
- ▶ Сертификация UL508/60950-1, CE, FCC

### Серия DVS-005/8/16W01

- ▶ 2 модификации: 5/8/16 портов 10/100Base-T (X) или 4/7/15 портов 10/100Base-T (X)+1 порт 100Base-FX
- ▶ Соответствует IEEE802.3/802.3u/802.3x
- ▶ Поддержка функции QOS (802.1p)
- ▶ Передача данных до 30 км по одномодовым или многомодовым оптоволоконным линиям
- ▶ Защита от широковещательного шторма
- ▶ Сквозная передача пакетов VLAN (только для DVS-008/016W01)
- ▶ Резервированный ввод питания =18...48 В
- ▶ Реле сигнализации сбоя (обрыв линии, отключение питания)
- ▶ Монтаж на панель или на DIN-рейку
- ▶ Алюминиевый корпус со степенью защиты IP30
- ▶ Рабочая температура -40°C... +75°C
- ▶ Сертификация UL508/60950-1, CE, FCC

Лучший способ связи по сети при сохранении небольших расходов

## Станция удаленного ввода/вывода сети Ethernet RTU-EN01

- ▶ Поддержка MODBUS TCP (ведомый модуль)
- ▶ Подключение до 8 модулей аналогового ввода/вывода серии DVP-S
- ▶ Подключение модулей дискретного ввода/вывода серии DVP-S (до 256 каналов)
- ▶ К порту RS-485 можно подключить до 32 ведомых модулей MODBUS
- ▶ Логические функции IF-THEN
- ▶ Возможность мониторинга состояния
- ▶ Web-сервер
- ▶ Виртуальный COM-порт



## Станция удаленного ввода/вывода сети Profibus RTU-PD01

- ▶ Поддержка протокола PROFIBUS DP
- ▶ Автоопределение скорости передачи, максимальная скорость – 12 Мбит/с
- ▶ Поддержка технологии GSD-файлов для идентификации и циклической передачи данных
- ▶ Подключение до 8 модулей аналогового ввода/вывода серии DVP-S
- ▶ Подключение модулей дискретного ввода/вывода серии DVP-S (до 256 каналов)
- ▶ К порту RS-485 можно подключить до 16 ведомых модулей MODBUS



## Станция удаленного ввода/вывода сети DeviceNet RTU-DNET

- ▶ Поддержка протокола DeviceNet
- ▶ Поддержка технологии EDS-файлов для идентификации и циклической передачи данных
- ▶ Подключение до 8 модулей аналогового ввода/вывода серии DVP-S
- ▶ Подключение модулей дискретного ввода/вывода серии DVP-S (до 256 каналов)
- ▶ К порту RS-485 можно подключить до 8 ведомых модулей MODBUS



## Станция удаленного ввода/вывода RS-485 RTU-485

- ▶ Поддержка протокола MODBUS
- ▶ Подключение до 8 модулей аналогового ввода/вывода серии DVP-S
- ▶ Подключение модулей дискретного ввода/вывода серии DVP-S (до 256 каналов)
- ▶ Макс. скорость передачи данных – 115,2 кбит/с





## Конвертеры USB

|                                                                                     |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IFD6500</b><br>Конвертер USB в RS-485 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Скорость до 115,2 кбит/с</li> <li>▶ Нет необходимости во внешнем источнике питания</li> <li>▶ Автоопределение направления передачи данных</li> <li>▶ Установка непосредственно в разъем USB</li> </ul>                                                                                                                                                       |
|                                                                                     | <b>IFD6503</b><br>Конвертер USB в CAN    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Чтение посылок CAN (стандартный или расширенный протокол) и их декодирование (протоколы DeviceNet и CANopen)</li> <li>▶ Фильтрация по установленным условиям</li> <li>▶ Отсылка сообщений CAN: 1 сообщение в ручном режиме, 8 сообщений в автоматическом режиме</li> <li>▶ Скорость до 1 Мбит/с</li> <li>▶ Установка непосредственно в разъем USB</li> </ul> |
|                                                                                     | <b>IFD6530</b><br>Конвертер USB в RS-485 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Вывод питания 9 В, поддержка работы с пультами преобразователей частоты C2000/CP2000 (KPC-CC01)</li> <li>▶ Скорость до 115,2 кбит/с</li> <li>▶ Нет необходимости во внешнем питании</li> <li>▶ Автоопределение направления передачи данных</li> <li>▶ Установка непосредственно в разъем USB</li> </ul>                                                      |

## Помехоустойчивые конвертеры полевых шин

### Конвертер MODBUS

|                                                                                     |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IFD8500</b> | ▶ Конвертер RS-232 в RS-422/RS-485 с гальванической изоляцией                                                                                                                                                      |
|                                                                                     | <b>IFD8510</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Повторитель RS-422/RS-485 с гальванической изоляцией</li> <li>▶ Увеличение дальности передачи данных по RS-422/485 на 1 км, подключение до 32 устройств RS-485</li> </ul> |
|                                                                                     | <b>IFD8520</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Адресуемый конвертер RS-422/RS-485 в RS-232</li> <li>▶ Подключение устройств RS-232 к сети RS-422/485 с присвоением адреса MODBUS</li> </ul>                              |

### Конвертеры промышленных сетей

|                                                                                       |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IFD9502</b><br>Конвертер DeviceNet в MODBUS       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Соответствует стандарту DeviceNet</li> <li>▶ Может быть использован со всей продукцией для промышленной автоматизации Delta Electronics</li> <li>▶ Гальванически изолированный порт RS-485</li> <li>▶ Прошел все тесты на совместимость с DeviceNet</li> </ul> |
|                                                                                       | <b>IFD9503</b><br>Конвертер CANopen в MODBUS         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Соответствует стандарту CANopen</li> <li>▶ Может быть использован со всей продукцией для промышленной автоматизации Delta Electronics</li> <li>▶ Гальванически изолированный порт RS-485</li> <li>▶ Прошел все тесты на совместимость с CANopen</li> </ul>     |
|                                                                                       | <b>IFD9506</b><br>Конвертер MODBUS TCP в MODBUS RTU  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Гальванически изолированный порт RS-485</li> <li>▶ Поддержка протокола MODBUS TCP</li> <li>▶ Мониторинг сети</li> <li>▶ Функция web-сервера</li> <li>▶ Виртуальный COM-порт</li> <li>▶ Отсылка сообщений тревог по электронной почте</li> </ul>                |
|                                                                                       | <b>IFD9507</b><br>Конвертер EtherNet/IP в MODBUS RTU | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Поддержка протокола EtherNet/IP</li> <li>▶ Гальванически изолированный порт RS-485</li> <li>▶ Мониторинг сети</li> <li>▶ Функция web-сервера</li> <li>▶ Виртуальный COM-порт</li> <li>▶ Отсылка сообщений тревог по электронной почте</li> </ul>               |

## Поворотные оптические энкодеры ROE



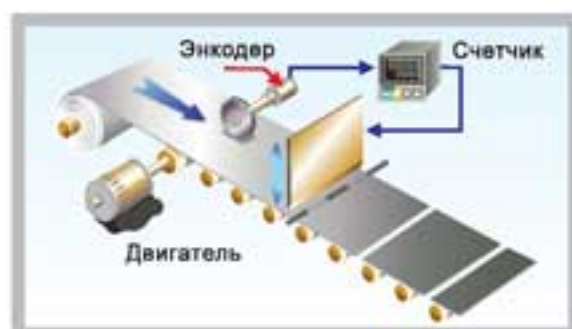
Поворотные абсолютные и инкрементальные энкодеры Delta Electronics стандартных типов предназначены для использования на таких механизмах как манипуляторы, лифты, конвейеры, текстильные машины, и т.д. Специальные типы энкодеров предназначены для применений совместно с сервоприводами и системами ЧПУ на металлорежущих станках и прочих механизмах, требующих повышенной точности.

### Применение

Упаковочные, бутилировочные, этикетировочные машины, плазменная резка, лифты (главный привод и привод дверей)



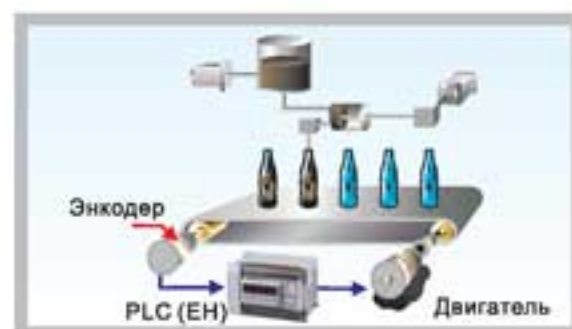
Этикетировочная машина



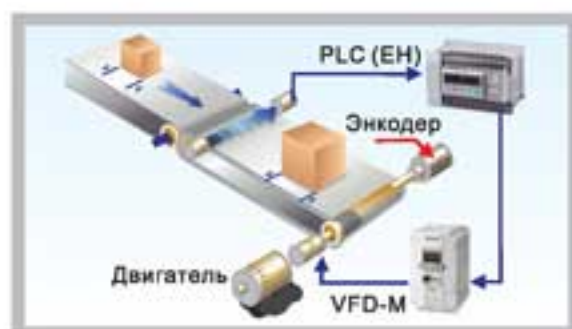
Отрезная машина



Лифтовые двери



Бутилировочные машины



Проверка/тестирование изделий



Лифты

## Инкрементальные энкодеры ES/EH

- ▶ Серия ES: цельный вал с внешним диаметром 36,6 мм или 50 мм
- ▶ Серия EH: полый вал с внешним диаметром 36,6 мм, 38,7 мм или 50 мм
- ▶ Легкие и компактные, высоконадежные инкрементальные энкодеры
- ▶ Разрешение: 100...5000 имп/об
- ▶ Типы выхода: открытый коллектор, выход по напряжению, дифференциальная линия, push-pull.
- ▶ Напряжение питания 5...24 В
- ▶ Выходная частота – до 300 кГц



## Энкодеры для сервосистем MH

- ▶ Серия MH: полый вал с внешним диаметром 38,7 мм
- ▶ Разрешение 2500 имп/об
- ▶ Выход: дифференциальная линия
- ▶ Напряжение питания: 5В
- ▶ Выходная частота – до 300 кГц



## Энкодеры для шпинделей CS

- ▶ Серия CS: цельный вал, установочный размер - 68×68 мм
- ▶ Разрешение - 1024~2500 имп/об
- ▶ Выход: дифференциальная линия
- ▶ Напряжение питания: 7...24 В
- ▶ Выходная частота – до 300 кГц



# Промышленные источники питания



\* Delta Electronics - ведущий мировой производитель компонентов и систем электропитания.



## DVPPS

### Источники питания для контроллеров Delta



Серия DVPPS специально разработана для питания контроллеров DVP с установкой на стандартную 35-мм DIN-рейку. Она проста в монтаже и подключении к контроллерам. Блоки питания DVPPS в настоящее время выпускаются с номинальным выходным напряжением 24 В и мощностями 24 Вт, 48Вт и 120 Вт (вых. ток 1А, 2А и 5А соответственно).

## DRP (CtiQ)

### Промышленные источники питания с креплением на DIN-рейку



Серия источников питания DRP специально создана в соответствии с жесткими требованиями промышленных условий эксплуатации:

- ▶ Имеют расширенный температурный диапазон от -20 °C до +75 °C
- ▶ Выдерживают провал сети питания длительностью до 20 мс
- ▶ Корпус (из пластика или алюминия) позволяет выдерживать ударные и вибрационные нагрузки в соответствии со стандартом IEC60068-2
- ▶ Имеют внутреннюю защиту от перенапряжения, перегрузки и перегрева
- ▶ Встроенный усилитель мощности обеспечивает надежное питание нагрузки с высоким импульсным током включения или потребителей с перегрузками при переходных процессах

Диапазон входного напряжения составляет 85~264В для однофазных моделей и 320~575В для трехфазных моделей.

## РМС / РМТ

### Промышленные источники питания для монтажа на панель



Расширенная линейка серии РМС и новая серия источников питания РМТ созданы в соответствии с жесткими требованиями промышленных условий эксплуатации: имеют расширенный температурный диапазон от -10 °C до +70 °C, малое время задержки (миним. 20 мс), легкий и стойкий к коррозии алюминиевый корпус, надежную внутреннюю защиту от перенапряжения, перегрузки и перегрева. В настоящее время источники питания данной серии выпускаются с номинальным выходным напряжением 4/5/12/24/48В, а также двойными выходами 12/5В или 24/5В.

#### Варианты разъемов:



1. Клеммы
2. Контакты с защитой IP20
3. Для фронтальной установки
4. Штекерный жгутовый разъем

## PJ / PJT / PJB

### Промышленные источники питания открытого типа

В линейке источников питания серии PJ□ представлены модели всех применяемых в системах управления напряжений: 5 / 12 / 15 / 18 / 19 / 24 / 48В в диапазоне мощностей от 15 до 400 Вт. Отличительными характеристиками данной серии являются низкие пусковой ток и ток утечки, при этом специальное покрытие обеспечивает защиту от пыли и химических загрязнителей. В целях повышения надежности в источниках питания этих серий применяются разъемы и конденсаторы только ведущих японских производителей, а также в качестве опции для серий PJ и PJB доступны различные конфигурации корпуса для различных применений. Для мощностей более 100 Вт существует система дистанционного включения/выключения.

#### Возможные конфигурации:

▶ Закрытый  
Enclosed

▶ Без корпуса  
Open frame

▶ С кожухом и монтажным основанием  
L-frame



## CHROME

### Компактные источники питания с креплением на DIN-рейку



В источниках питания Delta серии Chrome реализована двойная изоляция на входе, что позволяет обойтись без заземления и, тем самым, снизить ток утечки. Серия Chrome имеет универсальный диапазон по входу и сертифицирована по стандартам безопасности как для IT-решений, так и для систем промышленной автоматизации.

#### ▶ Применение

Наиболее оптимальны для применения в компактных шкафах управления, наиболее распространенных в бытовых системах автоматизации и небольших производствах продуктов питания и напитков. Идеально подходят для питания датчиков.

# Шкафы управления СУН- X-XX-IP54

## Станция Управления Насосными Агрегатами

- ▶ Автоматическое поддержание заданного параметра по сигналу обратной связи от датчика давления или расхода, используя метод каскадно-частотного управления
- ▶ Автоматическое чередование работы насосов по времени
- ▶ Останов насоса при снижении частоты ниже минимально заданной (или повышении сигнала обратной связи выше заданного значения)

**Мощностной диапазон:**  
380В ± 15 % (690В ± 15 % по запросу)  
0.75 ... 220 кВт (до 500 кВт 380В)

- ▶ Ручной пуск/останов каждого насоса напрямую от сети, минуя ПЧ
- ▶ Блокировка включения любого насоса для проведения обслуживания или ремонта
- ▶ Индикация аварии ПЧ
- ▶ Защита электродвигателей от перегрузки (тепловая защита) и от токов короткого замыкания с индикацией аварии по каждому насосу
- ▶ Защита от обрыва цепи датчика обратной связи
- ▶ Отключение электродвигателей по сигналу от реле защиты от «сухого» хода или по иным внешним сигналам управления (до 4-х дискретных сигналов)
- ▶ Автоматическое включение вентиляции
- ▶ Большой выбор опциональных функций

**Количество подключаемых насосов – от 1 до 8**



- ▶ Металлический шкаф навесного исполнения
- ▶ Переключатель режима работы для каждого насоса: Автоматический / Выкл / Ручной
- ▶ Кнопки «Пуск» и «Стоп» для каждого насоса и автоматического режима
- ▶ Индикация наличия напряжения на каждой из трех фаз и состояния (режима работы) каждого насоса
- ▶ Пульт управления ПЧ для его настройки и индикации параметров работы

### Применение

Станция «СУН» предназначена для автоматического поддержания заданного параметра (давления, расхода и т.п.) в напорной магистрали посредством автоматического каскадно-частотного управления насосами с асинхронными электродвигателями переменного тока. Типовыми объектами, на которых может использоваться эта станция, являются: насосные станции второго или третьего подъема, циркуляционные насосы систем теплоснабжения и т.п.

# Шкафы управления под заказ

В номенклатуру шкафов или станций управления входят как стандартные шкафы (станции), заранее созданные для решения типовых задач, например, СУН - станции управления насосными агрегатами, шкафы управления вентиляцией, шкафы управления движением, шкафы управления манипуляторами, шкафы управления подъемно-транспортным оборудованием и т.п., так и шкафы, разрабатываемые и изготавливаемые по индивидуальному заказу под конкретные особенности применения.

## Преимущества шкафов управления:

- ▶ Вы получаете законченные системы управления полностью готовые к монтажу и вводу в эксплуатацию;
- ▶ Экономия ваших сил и времени на каждом этапе решения задачи – от разработки до ввода в эксплуатацию;
- ▶ Нет необходимости в высококвалифицированных специалистах для подключения;
- ▶ Стандартная степень защиты шкафов и станций управления – IP54;
- ▶ Возможно изготовление и поставка шкафов (станций управления) в виде щита управления, т.е. без защитной оболочки.

## В состав шкафов управления по необходимости входят:

- ▶ Преобразователь частоты Delta Electronics и/или устройство плавного пуска Aucom;
- ▶ Сервопреобразователь Delta Electronics;
- ▶ ПЛК с модулями расширения и коммуникационными модулями Delta Electronics;
- ▶ Панель оператора Delta Electronics;
- ▶ Регуляторы температуры (термоконтроллеры) Delta Electronics;
- ▶ Блок питания Delta Electronics;
- ▶ Коммутационная и защитная аппаратура других ведущих мировых производителей.

*Для заказа шкафа или станции управления вам необходимо направить нам подробное описание вашей задачи с указанием характеристик объекта управления, циклограммы работы и т.п.*

