

## Частотные преобразователи, Устройства Плавного Пуска и автоматика.



**Advanced**<sup>®</sup>  
CONTROL



**FE** Fuji Electric



**DELTA**



**Danfoss**



**MITSUBISHI ELECTRIC**



**HITACHI**



**Schneider Electric**



**BESPEP**



**VAGON**

## Торговый дом «ЭлТеК», является официальным дилером:

- Advanced Control

**Advanced**<sup>®</sup>  
CONTROL

- DAB Pumps

**DAB**  
WATER • TECHNOLOGY

- Danfoss

**Danfoss**

- Delta electronics

**DELTA**

- Vacon

**VACON**

- Hyundai heavy ind.

 **HYUNDAI**  
HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD.

- Fuji electric

**FE** Fuji Electric

- Hitachi

**HITACHI**

- Mitsubishi electric

 **MITSUBISHI**  
ELECTRIC

- ESQ

**ESQ**<sup>®</sup>

- Unipump

**UNIPUMP**

- Веспер Автоматика

**ВЕСПЕР**

- Extra

**EXTRA**<sup>®</sup>

- Авторизированный сервисный центр ОАО "Димитровградхиммаш"
- Авторизированный сервисный центр Hitachi
- Авторизированный сервисный центр Advanced Control
- Авторизированный сервисный центр Fuji electric
- Авторизированный сервисный центр Delta electronics

**Предлагаем из наличия и под заказ с гарантийным и сервисным обслуживанием со склада в Кемерове:**

- Преобразователи частоты, устройства плавного пуска и автоматика: ABB, Advanced Control, Danfoss, Delta electronics, ESQ, Fuji Electric, Hyundai, Hitachi, Mitsubishi Electric, Omron, Schneider Electric, Toshiba, Vacon, Yaskawa, Веспер.
- Электродвигатели общепромышленные, взрывозащищенные, крановые;
- Автоматические станции управления насосами, вентиляторами, дымососами, конвейерами и пр. оборудованием;
- Датчики, контролеры, энкодеры, панели оператора, источники питания и пр. автоматика;
- Контактторы, автоматы защиты двигателей, тепловые реле;
- Электрощитовое оборудование ГРЩ, ВРУ, АВР, ЩР, ЩО и др.;
- Подбор, настройка, ремонт частотных преобразователей и УПП;
- Ремонт промышленного оборудования, сервис, инжиниринг;
- Изготовление запчастей и комплектующих к импортному оборудованию - импортозамещение.

**e-mail: [info-eltek@mail.ru](mailto:info-eltek@mail.ru)**

# Преобразователи частоты Advanced Control

Преобразователи частоты компании Advanced Control

представлены следующими моделями: c220, c420, m420, m430.

**Advanced**<sup>®</sup>  
CONTROL

## Преобразователи частоты Advanced Control универсальная серия M420

Универсальная серия преобразователей частоты M420 с полным векторным управлением обладает отличными техническими и эксплуатационными характеристиками. Имеет широкий модельный ряд и набор высокопроизводительных функций, проста в настройке и эксплуатации. Предназначена для общепромышленного и насосного применения.

### Отличительные особенности:

- Диапазон мощностей: 1,5 ~ 450 кВт.
- Диапазон напряжения: 323~456 В.
- Встроенный ПИД-регулятор.
- Интерфейс RS485 с протоколом ModBus RTU.
- Степень защиты IP20.
- Автоматическая регулировка напряжения (AVR).
- Защита от перегрузки по напряжению, провала напряжения, перегрева, короткого замыкания, перегрузки по току, обнаружение потери фазы (входной/выходной) и т.д.
- Специальная функция для намотки.
- Пусковой момент: 180%/0,5 Гц; 120%/0,5 Гц (насосное применение)
- Два метода управления: управление по характеристике U/f, бессенсорное векторное управление.
- Точность управления скоростью: векторное управление разомкнутого цикла  $\leq \pm 0,5\%$  (номинальная скорость при синхронизации); векторное управление замкнутого цикла  $\leq \pm 0,2\%$  (номинальная скорость при синхронизации).
- Более стабильное управление скоростью: векторное управление разомкнутого цикла  $\leq \pm 0,3\%$  (номинальная скорость при синхронизации); векторное управление замкнутого цикла  $\leq \pm 0,1\%$  (номинальная скорость при синхронизации).
- Время отклика момента  $\leq 40$  мс (векторное управление разомкнутого цикла);  $\leq 20$  мс (векторное управление замкнутого цикла).
- Работа в двух режимах: тяжелая нагрузка / обычная нагрузка.
- С помощью простой настройки параметров возможно переключение мощности на ступень ниже для тяжелой нагрузки.
- Позволяет пользователю выбирать наиболее удобные характеристики для конкретного применения, снижая при этом количество используемого оборудования.
- Различные функции.
- Простой ПЛК.  
16 мультискоростей.  
Защита окружающей среды.  
Спроектирован с учетом требований к окружающей среде.



## Преобразователи частоты Advanced Control компактная серия C420

Преобразователи частоты C420 с векторным управлением обладают высокой точностью, надежностью, широким набором функций и хорошей производительностью. Предназначены для общепромышленных применений с маломощными асинхронными электродвигателями.

### Отличительные особенности:

- Диапазон мощностей: 0,75 ~ 2,2 кВт.
- Напряжения: 380 В (3 фазы).
- Перегрузка 150% / 1 мин.
- Встроенный ПИД-регулятор.
- Интерфейс RS485 с протоколом ModBus RTU.
- Встроенный тормозной блок.





- Встроенный ПЛК позволяет гибко адаптировать преобразователь для широкого круга задач автоматизации без применения внешних приборов.
- Автоматическая регулировка напряжения (AVR).
- Защита от перегрузки по напряжению, провала напряжения, перегрева, короткого замыкания, перегрузки по току, обнаружение потери фазы (входной/выходной) и т.д.
- Специальная функция для намотки.
- Пусковой момент: 180%/0,5 Гц.
- Два метода управления: управление по характеристике U/f, бессенсорное векторное управление.
- Точность управления скоростью: векторное управление разомкнутого цикла  $\leq \pm 0,5\%$  (номинальная скорость при синхронизации); векторное управление замкнутого цикла  $\leq \pm 0,2\%$  (номинальная скорость при синхронизации).
- Более стабильное управление скоростью: векторное управление разомкнутого цикла  $\leq \pm 0,3\%$  (номинальная скорость при синхронизации); векторное управление замкнутого цикла  $\leq \pm 0,1\%$  (номинальная скорость при синхронизации).
- Время отклика момента  $\leq 40$  мс (векторное управление разомкнутого цикла);  $\leq 20$  мс (векторное управление замкнутого цикла). U/f, бессенсорное векторное управление.

## Преобразователи частоты Advanced Control компактная серия C220

Преобразователи частоты C220 с векторным управлением обладают высокой точностью, надежностью, широким набором функций и хорошей производительностью. Предназначены для общепромышленных применений с маломощными асинхронными электродвигателями.

### Отличительные особенности:

- Диапазон мощностей: 0,4 ~ 1,5 кВт.
- Напряжения: 220 В (1 фаза).
- Перегрузка 150% / 1 мин.
- Встроенный ПИД-регулятор
- Интерфейс RS485 с протоколом ModBus RTU.
- Встроенный тормозной блок.
- Автоматическая регулировка напряжения (AVR).
- Защита от перегрузки по напряжению, провала напряжения, перегрева, короткого замыкания, перегрузки по току, обнаружение потери фазы (входной/выходной) и т.д.
- Специальная функция для намотки.



**Advanced Control** Европейский производитель электротехнического оборудования компания Advanced Control выпускает обширную гамму промышленного электрооборудования и компонентов для электропривода и систем автоматизации производственных предприятий. Особое место в производственной линейке компании Advanced Control занимает выпуск высококачественных устройств плавного пуска и торможения асинхронных электродвигателей. Данные устройства изготавливаются на заводе, расположенном в окрестностях баварского городка Ноймаркт, из компонентов и комплектующих ведущих производителей. Завод, существующий более 25 лет, занимается разработкой устройств плавного пуска и систем управления электрическими двигателями. Предприятие выпускает широкий модельный ряд устройств плавного пуска из своей стандартной номенклатуры, а также, производит большое количество устройств специального назначения по прямым заказам европейских производителей промышленного оборудования, которым необходимо обеспечить специфические параметры функционирования устройств, определённые габариты и тип исполнения. Ещё одним большим направлением деятельности компании Advanced Control является производство преобразователей частоты (инвертеров) для различных типов применений, от обеспечения бытовых потребностей в водоснабжении, до ответственных производственных участков на крупнейших промышленных предприятиях. Спроектированные по последнему слову техники, отличающиеся высоким качеством исполнения, преобразователи частоты фирмы Advanced Control заслуженно снискали славу высокопроизводительных и надёжных устройств. Обладая широким набором функций, простотой и удобством управления, преобразователи частоты фирмы Advanced Control гарантируют решение вопросов электропривода на предприятиях и обеспечивают минимальные затраты в процессе эксплуатации.

## Преобразователи частоты ABB

Преобразователи частоты компании ABB представлены следующими моделями: ACS55, ACS150, ACS310, ACS320, ACS350, ACS355, ACS550, ACH550, ACS580, ACSM1, ACS800, ACQ810-04, ACS850, ACS880-01.



### Преобразователи частоты ABB компактная серия ACS150

Компактные преобразователи частоты серии ACS150 разработаны для управления низковольтными асинхронными электродвигателями переменного тока в простых применениях, не требующих точного поддержания момента, скорости или какой-либо внешней технологической переменной, но допускающих работу с различными типами нагрузки. Встроенная панель управления с жидкокристаллическим дисплеем, кнопками и потенциометром, делает процесс настройки и эксплуатации привода очень простым.

#### Отличительные особенности:

- Ускоренная и упрощенная настройка и ввод в эксплуатацию.
- Монтаж на вертикальной поверхности с помощью винтов, монтаж на DIN-рейку, возможность установки узкой (торцом) или широкой (боком) стороной наружу.
- Встроенная панель управления с жидкокристаллическим дисплеем.
- Встроенный потенциометр.
- Встроенный фильтр ЭМС.
- Встроенный тормозной прерыватель (чоппер).
- Дополнительное задающее напряжение + 10В.
- Степень защиты IP 20.



### Преобразователи частоты ABB общепромышленная серия ACS350

Преобразователи частоты серии ACS350 предназначены для управления низковольтными асинхронными электродвигателями, работающими с различными типами нагрузки на валу электродвигателя, а также для управления высокомоментными двигателями с постоянными магнитами на роторе. Привод обладает широким спектром возможностей, что позволяет применять его в достаточно сложных задачах.

#### Отличительные особенности:

- Возможность программирования последовательностей управления.
- Позволяет приводу самостоятельно выполнять простые операции автоматизации, например циклическое движение по заданному алгоритму.
- Управление внешним технологическим процессом с помощью 2-ух встроенных ПИД-регуляторов.
- Возможность программирования ограничения доступа к параметрам привода на различных уровнях.
- Использование функций таймера.
- 3 макроса пользователя и 8 стандартных макросов - программ управления.
- Встроенный тормозной прерыватель.
- Встроенный фильтр ЭМС.
- Все входы и выходы защищены от неправильного подключения.



### Преобразователи частоты ABB общепромышленная серия ACS550

Общепромышленные преобразователи частоты серии ACS550 обладают простым вводом в эксплуатацию и высокой безотказностью. Съёмная многоязычная алфавитно-цифровая интеллектуальная панель управления обеспечивает простое управление приводом.

Преобразователь оснащен стандартным пользовательским и эксплуатационным интерфейсом с шиной Fieldbus, стандартным программным обеспечением для выбора типоразмера привода, пусконаладки и технического обслуживания.



### Отличительные особенности:

- Бессенсорное векторное управление.
- Встроенный фильтр радиочастотных помех для первых и вторых условий эксплуатации (нормальный/тяжелый режим) входит в стандартную комплектацию.
- Гибкая система Fieldbus со встроенной шиной Modbus и многочисленными дополнительными сменными адаптерами других шин Fieldbus.
- Модуль расширения релейных выходов (опция) для управления насосами или вентиляторами.
- Интеллектуальная панель управления (опция) обеспечивает наглядное и интуитивно понятное управление приводом.
- Запатентованная конструкция дросселя переменной индуктивности обеспечивает высокоэффективное подавление гармоник.
- Сертификация UL, cUL и CE.
- Быстрая установка.
- Быстрый ввод в эксплуатацию.
- Безотказная работа.



## Преобразователи частоты АВВ общепромышленная серия ACS800

Преобразователи частоты серии ACS800 предназначены для промышленного использования. Выпускаются как в виде корпусных приводов, имеющих в своем конструктиве полный набор необходимых функциональных устройств, так и в виде модулей. Представляют собой универсальные, гибкие в использовании, приводы переменного тока, которые могут быть сконфигурированы точно в соответствии с требованиями конкретных промышленных применений.

### Отличительные особенности:

- Интуитивно понятная панель управления и программные средства.
- Усовершенствованный алгоритм прямого управления моментом двигателя для точного регулирования в замкнутых и разомкнутых системах регулирования.
- Упрощенное параметрирование за счет встроенных функций обеспечения безопасности.
- Возможности подключения к сетям автоматизации по основным протоколам передачи данных.
- Простота конфигурирования и ввода в эксплуатацию благодаря наличию съемного блока памяти.
- Функции оптимизации энергопотребления и возможность его мониторинга.
- Встроенные ПИД-регуляторы процесса.



## Преобразователи частоты Danfoss

Преобразователи частоты компании Danfoss представлены следующими моделями: VLT Micro Drive FC 51, VLT HVAC Drive FC 102, VLT Refrigeration Drive FC 103, VLT AQUA Drive FC 202, VLT AutomationDrive FC 300, VLT 2800.



## Преобразователи частоты Danfoss компактная серия VLT Micro Drive FC 51

Универсальный компактный преобразователь частоты VLT Micro Drive превосходно подходит для комплексной автоматизации, повышает энергоэффективность и производительность систем. Привод обладает высокой функциональностью, надежностью, удобством для пользователя. Для оптимизации энергоэффективности и функционирования можно настроить около 100 параметров.

### Отличительные особенности:

- Векторное управление, управление по вольт-частотной характеристике U/F.
- Встроенный ЭМС фильтр.
- Встроенный ПИ-регулятор.
- Встроенный интерфейс RS-485 FC-Protocol, Modbus RTU.
- Автоматическая оптимизация энергопотребления (AEO).
- Автоматическая адаптация к двигателю.
- Встроенный программируемый логический контроллер.



- 150% перегрузка в течении 1 минуты.
- Электронное тепловое реле.
- Возможность снятия и установки панели управления во время работы, функция копирования.

## Преобразователи частоты Danfoss серия VLT HVAC Drive FC 102 для насосов

Преобразователь частоты Danfoss VLT® HVAC Drive предназначен для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Обладая широким рядом стандартных и опциональных возможностей VLT® HVAC Drive позволяет снизить общие затраты при эксплуатации системы. Отличается простотой программирования, удобным интерфейсом, высокой надежностью и хорошими эксплуатационными свойствами.

### Отличительные особенности:

- Встроенный ПИ-регулятор.
- Классы защиты: IP20/ chassis, IP21/NEMA 1, IP55/NEMA 12 и IP66/NEMA 4X.
- Контроль за состоянием приводного ремня.
- Возможность передачи информации через порт USB.
- Совместимость с большинством систем автоматизации зданий.
- Наличие пожарного режима работы (в процессе данного режима привод способен работать в аварийном режиме).
- Допустимые перегрузки: 110% в течение 1 мин. и 130% в течение 0,5 с.
- Возможность управлять с одного привода до трех двигателей.
- Максимальная длина кабеля до двигателя – 300 м.
- Постоянный контроль за энергопотреблением.
- Начальный разгон.



## Преобразователи частоты Danfoss серия VLT Refrigeration Drive FC 103 для насосов

Преобразователь частоты VLT® Refrigeration Drive FC 103 предназначен для работы с насосами, вентиляторами и компрессорами в составе холодильного оборудования, дает возможность экономии электроэнергии и увеличения срока службы компонентов. Обладает структурированной настройкой на стандартные области применения.

### Отличительные особенности:

- Автоматическая оптимизация энергопотребления.
- Подхват вращающегося двигателя.
- Спящий режим (насосы, вентиляторы).
- Мониторинг обрыва приводного ремня.
- Платы преобразователя частоты с защитным покрытием.
- Встроенный ЭМС фильтр.
- ПИД-регулирование процесса.
- Высокий пусковой момент при управлении компрессором.
- Настройка на стандартные области применения: управление одним или несколькими компрессорами, управление несколькими вентиляторами конденсаторов и испарителей, управление одним или несколькими насосами конденсаторов и испарителей.



## Преобразователи частоты Danfoss серия VLT AQUA Drive FC 202

Преобразователь частоты VLT® AQUA Drive FC 202 предназначен для применений, связанных с водоснабжением и водоотведением. Обладая широким рядом стандартных и опциональных возможностей позволяет снизить общие затраты при эксплуатации систем водоснабжения и водоотвода.

### Отличительные особенности:

- Встроенные функции и алгоритмы для работы с насосами.
- До 3-х сигналов обратной связи.
- Защита от сухого хода.
- Режим заполнения трубы.
- Функция обнаружения повреждений и утечек в системе.



- Встроенный стандартный каскадный контроллер.
- Логическая функция, обеспечивающая поочередную работу двух насосов.
- Компенсация потока.
- Начальный разгон.
- 4 ПИД-регулятора.
- Автоматическая оптимизация энергопотребления (АЭО).
- Автоматическая адаптация к двигателю.
- Подхват вращающегося двигателя.
- Электронное тепловое реле (ETR).
- Интеллектуальный логический контроллер.
- Встроенный фильтр электромагнитных помех.
- Векторное и скалярное управление двигателем.
- Встроенный источник питания 24В/10В для датчиков/логики.
- Спящий режим.
- Коммуникационные протоколы (Modbus RTU, Profibus, DeviceNet, EtherNet IP).



## Преобразователи частоты Delta Electronics

Преобразователи частоты компании Delta Electronics представлены следующими моделями: VFD-VE, VFD-DD, VFD-EL, VFD-B, VFD-E, VFD-L, VFD-C2000, VFD-CP2000, VFD-CH2000.



### Преобразователи частоты Delta Electronics компактная серия VFD-L

Миниатюрные преобразователи частоты серии VFD-L имеют сверхкомпактную конструкцию, возможность монтажа, как на стенку, так и на DIN-рейку. Простые в эксплуатации и легкие в программировании частотники серии VFD-L обладают большими возможностями – 95 программируемых функций. Предназначены для применения в конвейерах, вентиляторах, насосах, вращателях, бумагоотрезных устройствах и других приводах, не требующие от ПЧ высоких характеристик.

#### Отличительные особенности:

- Выходная частота: 1.0~400Гц.
- Настраиваемая характеристика V/F.
- Несущая частота ШИМ до 10кГц.
- Автоматическая компенсация момента и скольжения.
- Связь по MODBUS (скорость 9600 бит/сек).
- Пусковой момент 150% на 5Гц.
- Встроенный PLC.
- 4 предустановленных скорости и автоматическое пошаговое управление.
- Встроенный РЧ-фильтр.
- Встроенный потенциометр.
- Встроенный цифровой светодиодный дисплей.



### Преобразователи частоты Delta Electronics универсальная серия VFD-E

Компактные преобразователи частоты серии VFD-E обладают малыми габаритами и массой, высокой функциональностью и широкими возможностями конфигурации ПЧ, модульностью конструкции и возможностью гибкого расширения с помощью различных дополнительных плат и модулей.

#### Отличительные особенности:

- Встроенный программируемый логический контроллер (PLC).
- Допускают плотную установку.
- Простота обслуживания.
- Модульная конструкция.
- Встроенный порт RS-485 (MODBUS).
- Дополнительные коммуникационные модули.
- Гибкое расширение входов/выходов.





- Совместное использование шины DC BUS.
- Соответствие директивам RoHS.
- Встроенный РЧ-фильтр.
- Вольт-частотный и векторный алгоритмы управления; автотестирование и определение параметров двигателя при векторном управлении.

## Преобразователи частоты Delta Electronics универсальная серия VFD-C2000

Преобразователи частоты серии VFD-C2000 оснащены широким спектром функций и режимов управления, что позволяет их с успехом использовать как частотные преобразователи для асинхронных и синхронных двигателей. Большой эксплуатационный ресурс в совокупности с контролем времени наработки наиболее важных компонентов обеспечивают длительную и надежную эксплуатацию изделия.

### Отличительные особенности:

- Частотный преобразователь асинхронного или синхронного двигателя.
- Высокоэффективное FOC-векторное управление.
- Улучшенная работа с ударными нагрузками.
- Модульная конструкция с большим количеством плат и модулей расширения (платы энкодера (PG), платы расширения входов/выходов, коммуникационные платы, опциональный пульт с LED-дисплеем, съемные терминалы, быстросъемный вентилятор).
- Встроенный ПЛК с LD-программированием и часы реального времени.
- Инновационная ПИД-технология.
- Режимы управления скоростью, моментом, положением.
- Усовершенствованное по отклику и управлению моментом бездатчиковое векторное управление (SVC).
- Стартовый момент: до 150% на 0.5Гц (без обратной связи); до 150% на 0Гц (с энкодером).
- Встроенные CANOpen и Modbus, опциональные PROFIBUS-DP, DeviceNet, MODBUS TCP и Ethernet/IP интерфейсы.
- Съемный цифровой пульт управления с текстовым ЖК-дисплеем.
- Рабочая температура до 50° С, специальное защитное покрытие печатных плат гарантирует безопасную работу в жестких климатических условиях.
- Встроенный тормозной ключ (в моделях до 30кВт включительно).
- Встроенный дроссель постоянного тока (в моделях от 37кВт).
- Встроенный RFI-фильтр.



## Преобразователи частоты Delta Electronics серия VFD-CP2000 для насосов

Преобразователи частоты серии VFD-CP используют для управления двигателями насосов и вентиляторов с широким диапазоном мощностей. Превосходное сочетание цена/функциональность. Частотники CP2000 обеспечивает несколько способов управления электродвигателем - V/F, SVC, FOC sensorless (без О.С.) как для постоянного, так и для переменного режимов нагрузки. Встроенные возможности многодвигательного управления, циклического управления по времени, одновременного управления 8-ю насосами - улучшает эффективность использования оборудования, выравнивая моторесурс насосов и экономя электроэнергию. Динамическое управление давлением/потоком воздуха позволяет снизить затраты на оборудование для конечного пользователя.

### Отличительные особенности:

- Модульная конструкция.
- Встроенный ЖК дисплей, возможность копирования, сохранения, восстановления настроек.
- Диапазон мощностей 0.75KW ~ 400KW (до 650 KW в ближайшем будущем).
- Новая конструкция радиатора и фланцевое крепление в шкафу.
- Встроенный MODBUS/BACnet интерфейс, модули расширения для DeviceNet, CANopen(DS402), PROFIBUS-DP, MODBUS TCP, EtherNet/IP.
- Часы реального времени, календарь, счетчик электроэнергии.



- Функция адаптации к изменениям нагрузки.
- Соответствие международным стандартам CE/UL/CUL.
- Возможность выбора воздушного или водяного охлаждения.
- Функция FIRE MODE (Режим аварийной работы при пожаре) с байпасом.
- Встроенный ПИД-регулятор.
- Встроенные возможности многодвигательного управления, циклического управления по времени, одновременного управления 8-ю насосами.

## Преобразователи частоты Delta Electronics серия VFD-CH2000 для подъемных механизмов

Преобразователи частоты серии VFD-CH2000 для подъемных механизмов способны управлять как асинхронными двигателями, так и двигателями с постоянными магнитами. Обеспечивают высокие динамические характеристики и точность позиционирования, управление скоростью и моментом. Высокая производительность и прочная конструкция VFD-CH2000 в совокупности с большим пусковым моментом и высокой устойчивостью к значительным перегрузкам позволяют существенно повысить эффективность процессов, где используются тяжелые и ударные нагрузки.

### Отличительные особенности:

- Высокая устойчивость к перегрузкам: 150%/60 с.
- Высокий пусковой момент: 200%.
- Интеллектуальная функция ПЛК.
- Преодоление кратковременных провалов питания.
- До 17 фиксированных скоростей.
- ПИД-регулирование.
- Торможение постоянным током при запуске/останове.
- Торможение повышенным скольжением.
- Автонастройка на двигатель (статическая и динамическая).
- Управление энергосбережением.
- Встроенный интерфейс MODBUS.
- Модульная конструкция с большим количеством опциональных плат и модулей расширения.
- Функции защиты.
- Специальное защитное покрытие печатных плат гарантирует долговечную работу в жестких климатических условиях.



## Преобразователи частоты ESQ

Преобразователи частоты компании ESQ представлены следующими моделями: ESQ-1000, ESQ-2000, ESQ-9000, ESQ-800, ESQ-A200, ESQ-A800.



## Преобразователи частоты ESQ универсальная серия ESQ-1000

Преобразователи частоты серии ESQ-1000 являются многофункциональными векторными малогабаритными преобразователями с управлением по ШИМ. Применяются там, где требуется общая регулировка скорости, в таком оборудовании как: металлургический конвейер, фарфоровый конвейер, табачный конвейер, транспортировочные устройства и т.д., а также насосы и вентиляторы.

### Отличительные особенности:

- Возможность переключения с общепромышленной на насосную нагрузку большей мощности.
- Работа как с «положительным», так и с «негативным» сигналом обратной связи.
- Возможность управления каскадно 2-мя насосами (при расширительной плате до 4-х насосов).
- Встроенный PLC.
- Автоматическая регулировка напряжения и автоматическое ограничение по току делают систему более стабильной.





- Встроенный ПИД-регулятор.
- Встроенный тормозной прерыватель до 15кВт.
- Встроенный порт RS485 (опционально).

## Преобразователи частоты ESQ универсальная серия ESQ-9000

Преобразователи частоты серии ESQ-9000 являются универсальными инверторами с полным векторным управлением текущего вращающего момента, характеризуются высокой эффективностью и крайне низкой шумностью, обеспечивают плавное функционирование на очень низкой скорости, большой вращающий момент и высокоточное управление скоростью и вращающим моментом. Предназначены для тяжелых общепромышленных нагрузок с возможностью точного поддержания вращающего момента на валу электродвигателя (применение энкодера)

### Отличительные особенности:

- Полное векторное управление, управление по вольт-частотной характеристике U/F, а также применение обоих режимов с PG (импульсный шифратор).
- Векторное управление может переключаться на традиционное управление напряжением/частотой.
- При необходимости параметр двигателя векторного управления устанавливается недоступным.
- Применяется с любыми типами нагрузок (включая подъемно-транспортные и тяжелые инерционные).
- Функция автонастройки на электродвигатель.
- Встроенный дроссель звена постоянного тока (55 - 300кВт).
- Встроенный ПИД-регулятор.
- Высокий вращающий момент величиной более 150% при скоростях близких к нулю.
- Управление скоростью с обратной связью.
- Встроенный интерфейс RS-485 (внутренний протокол, протокол MODBUS RTU).
- Автоматическая регулировка напряжения.
- Автоматическая энергосберегающая функция.
- Аналоговые выходы 4–20 мА.
- Высокая перегрузочная способность.
- Многочисленные защитные функции.



## Преобразователи частоты Fuji Electric

Преобразователи частоты компании Fuji Electric представлены следующими моделями: FVR-Micro, Frenic Mini, Frenic Eco, Frenic Aqua, Frenic Hvac, Frenic Multi, Frenic Mega, Frenic Lift, Frenic VG.



## Преобразователи частоты Fuji Electric компактная серия Frenic Mini

Компактные и экономичные преобразователи частоты серии Frenic Mini, специально разработанные для приводов малой мощности таких механизмов как ленточные конвейеры, насосы и вентиляторы. Благодаря малым габаритным размерам и невысокой стоимости и оптимальным техническим характеристикам преобразователи частоты этой серии являются прекрасными решением для автоматизации маломощных систем.

### Отличительные особенности:

- Упрощенный векторный контроль.
- Пусковой момент 150% и выше с 5 Гц.
- Улучшенный ПИД-регулятор для насосов и вентиляторов.
- Встроенный потенциометр.
- Функция энергосбережения.
- Возможность подключения RS485 с протоколом ModBus RTU.
- Программа для подключения к компьютеру.



- Модификация со встроенным фильтром ЭМС.
- Модификация со встроенным тормозным резистором (1.5-4.0 кВт).
- Количество функций: стандартных - 109 и дополнительных - 11.
- Индикация остаточного срока службы конденсатора и суммарного времени работы инвертора.
- Увеличенный срок службы вентилятора.

## Преобразователи частоты Fuji Electric серия Frenic Eco для насосов

Серия преобразователей частоты Frenic Eco была специально разработана для управления двигателями насосов и вентиляторов систем отопления, водоснабжения, вентиляции и кондиционирования. В преобразователях частоты этой серии применен новый улучшенный алгоритм энергосбережения, что позволяет повысить экономический эффект от внедрения. Кроме того, Frenic Eco является единственной насосной серией, допускающей эксплуатацию при окружающей температуре до +50 С без снижения характеристик.

### Отличительные особенности:

- Улучшенный алгоритм энергосбережения.
- Расширенный ПИД-регулятор с функциями спящего режима, детектора обрыва аналоговых сигналов, нижним и верхним ограничителями выхода ПИД-регулятора, аварии при выходе абсолютного значения или отклонения сигнала ОС из заданного диапазона и т.д.
- Нечувствительность к кратковременным провалам питания.
- Автоподхват двигателя при любом направлении свободного вращения.
- Функции переключения сеть/инвертер с возможностью автоматического переключения двигателя на сеть при срабатывании защиты инвертера.
- Обнаружение низкого момента.
- Функция прогрева/сушки двигателя.
- Монитор аналогового входа.
- Счетчик потребленной электроэнергии.
- Модификации IP54 со встроенным фильтром ЭМС и дросселем звена постоянного тока.
- Оценка срока службы конденсатора звена постоянного тока (расчетный срок службы увеличен до 10 лет) и суммарного времени работы инвертора.
- Меню быстрой настройки.
- Съёмный пульт управления с памятью (мультифункциональный пульт - опция).
- Опционально RS485 с протоколом ModBus RTU и функции управления каскадом до 5 насосов.



## Преобразователи частоты Fuji Electric серия Frenic Aqua для насосов

Преобразователи частоты серии Frenic Aqua предназначены для систем управления насосами, компрессорами, а также для использования на водоочистных станциях, где требуется нестандартное исполнение инвертеров. Наличие новых и усовершенствованных функций позволяет преобразователям частоты Frenic Aqua занимать лидирующие позиции среди инверторов, предназначенных для насосов, компрессоров и водоочистных станций.

### Отличительные особенности:

- Векторное управление крутящим моментом обеспечивает высокоэффективную работу асинхронных электродвигателей.
- Широкий модельный ряд мощностей: (0.75 – 710) кВт.
- Перегрузочная способность: 110% в течение 1 мин.
- Встроенный дроссель звена постоянного тока (до 90 кВт включительно).
- Встроенный ЭМС-фильтр для всего модельного ряда.
- Одинаковые параметры для модификаций IP21 и IP55 (до 90 кВт включительно).
- Панель управления: большой LCD-дисплей, 19 языков + пользовательский интерфейс.
- Программируемая логика (количество команд ПЛК: 14) с использованием цифровых и аналоговых входов.
- Протоколы связи: Mod Bus RTU, Metasys N2 and Bac Net.
- Протоколы связи (опция): PROFIBUS-DP, CC-Link, LONWORKS, Device Net and Ethernet.
- Встроенные часы реального времени.
- Расширенные функции для систем управления насосами и компрессорами.
- Новые и улучшенные функции энергосбережения.





## Преобразователи частоты Fuji Electric общепромышленная серия Frenic Multi

Преобразователи частоты серии Frenic Multi предназначены для решения широкого спектра задач в различных отраслях промышленности. Обладая высокой функциональностью подходит для большинства применений, включая грузоподъемные механизмы, дробилки, экструдеры и других механизмов с большими пусковыми моментами. Эта серия оснащена специализированными функциями ограничения момента и ограничения тока.

### Отличительные особенности:

- Расширенный ряд мощностей до 15 кВт.
- Улучшенный алгоритм векторного управления динамическим моментом.
- Функция HIT&STOP (резкий останов и мгновенная фиксация при столкновении с препятствием).
- Работа с обратной связью как при векторном управлении, так и при управлении по вольт-частотной характеристике.
- Встроенное тормозное устройство для всех типоразмеров.
- Повышенное быстродействие по сравнению с предыдущими моделями.
- Функции защиты, самодиагностика.
- Модели со встроенным ЭМС фильтром.
- Улучшенный алгоритм энергосбережения.
- Оценка срока службы конденсатора звена постоянного тока (расчетный срок службы увеличен до 10 лет) и суммарного времени работы инвертора.



## Преобразователи частоты Fuji Electric общепромышленная серия Frenic Mega

Серия высокопроизводительных преобразователей частоты Frenic Mega эффективно применяется на крупных предприятиях благодаря увеличенной перегрузочной способности, увеличенному сроку службы компонентов, стойкости к окружающей среде, универсальности и взаимозаменяемости. Могут работать в режиме повышенной нагрузки, в котором преобразователь частоты номинальной мощности может работать с электродвигателем, мощность которого на ступень выше.

### Отличительные особенности:

- Сенсорное/бессенсорное векторное управление высшего класса.
- Диапазон регулирования скорости 1:1500 (с датчиком) 1:200 (без датчика).
- Высокая динамика управления (реакция по току 500 Гц, по скорости 100 Гц (с датчиком)/20 Гц (без датчика)).
- Пусковой момент 200% и выше с 0.3 Гц (без датчика скорости).
- Увеличенная перегрузка по току: 200% - 3 сек.
- Управление позиционированием.
- Расширенные функции защит и предупреждений.
- Вход безопасного останова EN (по стандарту EN954-1 кат.3).
- 4 переключаемых набора параметров.
- Возможность выбора модели на ступень ниже для насосов и вентиляторов (режим LD) без снижения рабочего диапазона температур (-10..+50 гр).
- Срок службы вентиляторов и электролитических конденсаторов 10 лет.
- Безвинтовые клеммы управления.
- Съёмный пульт с памятью и USB-портом (связь с ПК в автономном режиме и при работе).
- Встроенный ЭМС-фильтр.



## Преобразователи частоты Fuji Electric лифтовая серия Frenic Lift

Преобразователи частоты серии Frenic Lift обладают высокими способностями к перегрузке, имеют аппаратно – функциональную оптимизацию для управления лифтами, что позволяет

обеспечить исключительную плавность хода, максимальную безопасность эксплуатации, увеличение срока службы лифта и снижение эксплуатационных издержек.

**Отличительные особенности:**

- Функция векторного управления динамическим моментом.
- Настройка параметров в режиме on-line.
- Широкий набор специализированных лифтовых функций.
- Возможность работы с синхронными электродвигателями.
- Экологически чистое оборудование.
- Соответствие международным стандартам.
- Простота и удобство программирования.
- Интеллектуальная панель управления.
- Функция защиты и самодиагностики.



## Преобразователи частоты Hitachi

Преобразователи частоты компании Hitachi

представлены следующими моделями: WJ200, WL200, SJ700, SJ700B.

# HITACHI

### Преобразователи частоты Hitachi компактная серия WJ200

Преобразователи частоты WJ200 имеют встроенную функцию автонастройки для простого бессенсорного векторного управления, которое делает возможным пусковой момент 200% и выше. Подходят для различных применений.

**Отличительные особенности:**

- Функция автонастройки.
- Встроенный транзистор динамического торможения.
- Встроенная программа "Easy Sequence" для программирования логических функций.
- Функция "Safe-Stop" (мягкий останов).
- Подходят для асинхронных электродвигателей, а также электродвигателей с постоянными магнитами.
- Простой контроль позиционирования.
- Установка вплотную друг к другу нескольких инверторов.
- Подходит для использования при нормальных и тяжелых условиях эксплуатации.
- Соответствие директиве RoHS.
- Соответствие стандартам CE, UL, c-UL, c-Tick.



### Преобразователи частоты Hitachi общепромышленная серия SJ700

Преобразователи частоты SJ700 имеют усовершенствованную функцию бессенсорного векторного контроля, которая делает возможным пусковой момент 200% при 0,3 Гц. Сочетание высокой скорости выполнения операций, усовершенствованного регулятора тока и функции подавления перегрузки по току и напряжению обеспечивает предотвращение отключения инвертора во время разгона и замедления. Автоматическая настройка упрощает установку параметров двигателя. Инверторы SJ700 идеально подходят для применения в случаях, когда требуется высокий пусковой момент, например в подъемных кранах, экструдерах (прессах), а также подъемных механизмах. Поддерживают различные протоколы промышленной связи, что позволяет легко интегрировать преобразователи во многие системы управления и автоматизации.

**Отличительные особенности:**

- Диапазон мощностей от 0,75 кВт до 400 кВт.
- Контроль позиционирования.
- Встроенный ЭМС фильтр.
- Встроенное тормозное устройство (до 22 кВт).





- Пусковой момент 200% при 0,3 Гц.
- Функция подавления перегрузки по току и напряжению.
- Программа "Easy Sequence" для программирования последовательности логических функций.
- Протоколы Profibus, CANopen and DeviceNet.

## Преобразователи частоты Hitachi насосная серия SJ700B

Преобразователи частоты SJ700B обладают улучшенным алгоритмом бессенсорного векторного управления, позволяют развивать крутящий момент: 150% при 0,5 Гц до 75 кВт, 120% при 0,5 Гц до 160 кВт. Другим ключевым отличием инверторов SJ700B от серии L300P является наличие программной функции EZSQ (Easy sequence), которая обеспечивает функциональность встроенного ПЛК.

### Отличительные особенности:

- Диапазон мощностей от 7,5 кВт до 160 кВт.
- Бессенсорное векторное управление.
- Простая работа с помощью съемного пульта управления.
- Встроенный ПЛК.
- Встроенный интерфейс Modbus/RTU.
- Несущая частота выбирается до 12 кГц для тихой работы двигателя.
- Автоматическая функция энергосбережения для вентиляторов и насосов.
- Функция подавления микро перенапряжений.
- Соответствие директиве EU RoHS.
- Протоколы Profibus, CANopen and DeviceNet.



## Преобразователи частоты Hyundai

Преобразователи частоты компании Hyundai представлены следующими моделями: N100, N300, N700E, N700V



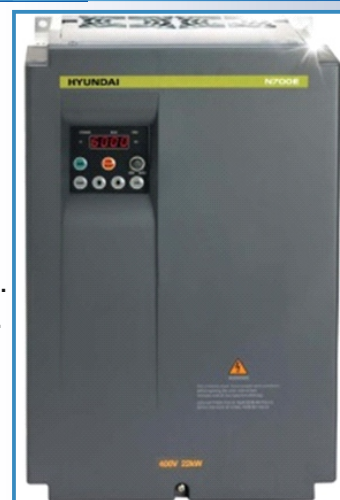
**HYUNDAI**  
HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD.

## Преобразователи частоты Hyundai общепромышленная серия N700E

Общепромышленные преобразователи частоты серии N700E могут применяться с различными нагрузками, требующими точности и мощного контроля, благодаря своей прочности, скорости и характеристике крутящего момента.

### Отличительные особенности:

- Встроенная панель (BRD) контура регенеративного торможения (тормозной прерыватель) в преобразователях 5,5 кВт - 22 кВт.
- Усиленный бессенсорный векторный контроль при ультранизкой скорости.
- Отличные показатели по характеристикам скорости и крутящего момента.
- Расширение функции многоскоростного контроля.
- Улучшенная функция торможения постоянного тока.
- Функция автоматического поиска скорости.
- Отображение температуры биполярного транзистора с изолированным затвором (IGBT).
- Три типа эффективного режима обмена данными без дополнительных опциональных устройств.
- Добавлены клеммы рабочего выхода (RN0,1,2).
- Улучшенная сопротивляемость воздействиям окружающей среды благодаря покрытию из полихлорированного дифенила и оцинковке электрической шины.
- Степень защиты IP 20, IP00.
- Соответствуют стандарту RoHS и международным регламентам безопасности CE, UL и cUL.



## Преобразователи частоты Hyundai общепромышленная серия N700V

Частотные преобразователи Hyundai серии N700V - универсальные преобразователи частоты с улучшенным векторным управлением, обеспечивающим высокие динамические характеристики, малое время реакции привода на изменение нагрузки, предназначен для управления общепромышленным электроприводом - привод станочного оборудования, транспортеры, конвейеры, смесители, экструдеры, дозаторы, системы вентиляции, насосы, дымососы, подъемно-транспортные механизмы, лебедки, краны, лифтовое оборудование, пресс, резак, промышленная стиральная машина и т.п.

### Отличительные особенности:

- Усовершенствованный бессенсорный векторный контроль при ультранизкой скорости.
- Отличные показатели по характеристикам скорости и крутящего момента.
- Улучшенные характеристики снижения крутящего момента.
- Расширение функции многоскоростного контроля.
- Стабильная и усиленная операция крутящего момента.
- Расширение рабочего диапазона ослабления поля.
- Усовершенствованная автоматическая настройка в сетевом/автономном режиме.
- Улучшенная функция торможения постоянным током.
- Функция управления внешним тормозом для лифта.
- Высокое качество выходного напряжения и тока.
- Функция автоматического поиска скорости даже после неожиданного прерывания входного напряжения.
- Функция температурного контроля IGBT (Биполярный транзистор с изолированным затвором).



## Преобразователи частоты Mitsubishi Electric

Преобразователи частоты компании Mitsubishi Electric представлены следующими моделями: FR-D700, FR-E700, FR-F700, FR-A741, FR-A800.



# MITSUBISHI ELECTRIC

### Преобразователи частоты Mitsubishi Electric компактная серия FR-D700

Серия преобразователей частоты FR-D700 отличается простотой эксплуатации, надежностью и компактными габаритами. Имеют упрощенный электромонтаж благодаря использованию пружинных клемм, встроенный пульт управления с принципиально новой идеологией доступа к параметрам, увеличенный момент в области низких частот вращения, встроенную функцию аварийного отключения и функцию безопасного останова. Основные области применения: насосы, вентиляторы, прессы, конвейеры, промышленные стиральные машины, автоматизированные стеллажные системы и др.

#### Отличительные особенности:

- Бессенсорное векторное управление.
- Высокий вращающий момент на низких частотах вращения.
- Функция автоматической настройки параметров.
- Функция автоматического рестарта после пропадания питающего напряжения с определением частоты и подхватом свободно вращающегося двигателя.
- Интерфейс RS-485, поддерживается протокол Modbus RTU.
- Возможность монтажа в шкафу управления вплотную в ряд, без зазоров.
- Пульт управления, встроенный в инвертор.
- Возможность подключения дополнительных выносных пультов, которые могут быть установлены на удаленной до 15м от ПЧ управляющей панели.
- Встроенный тормозной транзистор (от 0,1 кВт до 7,5 кВт).
- Специальные функции встроенной самодиагностики, позволяющие оценить степень износа основных компонентов во время эксплуатации и заранее проинформировать пользователя о необходимости их замены.
- Управляемое торможение при кратковременных сбоях в питающей сети.
- Функция экономии энергии с применением оптимального возбуждения магнитного потока в двигателе.
- Расширенная функция ПИД-регулирования.



### Преобразователи частоты Mitsubishi Electric компактная серия FR-E700

Серия преобразователей частоты FR-E700 имеет расширенный перечень функций и усовершенствованные характеристики, как, например, встроенный USB-порт, встроенный поворотный пульт управления с дисплеем, увеличенная мощность в диапазоне низких оборотов. Преобразователи частоты данной серии также обладают удобством в эксплуатации,



компактностью и упрощенным монтажом. Основные области применения: текстильные машины, стиральные машины, приводы дверей и ворот, лифты, краны, системы манипулирования материалами и др.

**Отличительные особенности:**

- Улучшенное управление вектором магнитного потока (advanced magnetic flux vector control).
- Высокий вращающий момент на низких частотах - 200% при 0,5Гц для мощностей до 3,7кВт или 150% для мощностей 5,5 - 15кВт.
- Улучшенная функция автоматической настройки параметров.
- Новый, более удобный вариант пульта управления.
- Встроенный интерфейс USB (стандартный разъем mini-USB) упрощает подключение к персональному компьютеру и ускоряет процесс загрузки/выгрузки параметров.
- Специализированное ПО FR Configurator позволяет легко настроить преобразователь и конвертировать параметры.
- Пульт управления, встроенный в инвертор.
- Возможность подключения дополнительных выносных пультов, которые могут быть установлены на удаленной до 15м от ПЧ управляющей панели.
- Возможность подключения одной платы расширения, расширяющей коммуникационные возможности или увеличивающей количество каналов ввода-вывода встроенный тормозной транзистор.
- При температуре окружающей среды менее 40°C допустим монтаж преобразователей вплотную для экономии место в шкафу управления.
- Специальные функции встроенной самодиагностики, позволяющие оценить степень износа основных компонентов во время эксплуатации и заранее проинформировать пользователя о необходимости их замены.
- Функция автоматического рестарта после пропадания питающего напряжения с определением частоты и подхватом свободно вращающегося двигателя.
- Функция контролируемого останова при пропадании сетевого питания позволяет остановить двигатель с необходимым замедлением, избежав при этом движения двигателя и механизма в целом по инерции.
- Улучшенная функция ограничения момента/тока в двигателе позволяет предотвратить поломку механизма или рабочего инструмента в случае блокировки вращения.
- Функция предотвращения рекуперации позволяет автоматически подстроить выходную частоту преобразователя, чтобы компенсировать повышение напряжения в контуре постоянного тока.
- Функция экономии энергии с применением оптимального возбуждения магнитного потока в двигателе.
- Расширенная функция ПИД-регулирования.



## Преобразователи частоты Mitsubishi Electric насосная серия FR-F700

Преобразователи частоты серии FR-F700 имеют все возможные функциональные преимущества: перезапуск вращающегося механизма при кратковременном отключении питания, управление группой двигателей, встроенный ПИД-регулятор и многое другое. Данные преобразователи обладают исключительными энергосберегающими возможностями, особенно для вентиляторов и насосов. Важно то, что наибольшая экономия энергии обеспечивается в диапазоне малых скоростей, а также во время разгона и торможения. Инверторы серии FR-F700 позволяют создавать современные и интеллектуальные приводы, которые можно без проблем интегрировать в комплексные решения по автоматизации зданий. Однако особенно данные преобразователи пригодны для насосов и вентиляторов, а также для применений с пониженной перегрузкой, например, кондиционеров в технике зданий и промышленности, в вытяжных установках и воздуходувках, а также в технике обработки сточных вод, насосах для грунтовой воды и тепловых насосах.



### Отличительные особенности:

- Диапазон выходной частоты: 0.5 - 400 Гц.
- Улучшенный режим энергосбережения особо эффективен для насосов и вентиляторов.
- Встроенный фильтр электромагнитных помех.
- Адаптивное управление возбуждением.
- Расчет сэкономленной электроэнергии.
- Упрощенное векторное управление.
- Повышенный ресурс работы и расширенные диагностические возможности.
- Встроенный тормозной транзистор (до 30 кВт).
- Функция автоматического перезапуска при вращающемся механизме.
- Улучшенная функция ПИД-регулирования.
- Возможности обмена данными по RS485/RS422.
- Поддержка сетей: PROFIBUS/DP, Device Net, CAN open, CC-Link, LonWorks®, USB.
- Соответствие CE, UL и cUL для использования по всему миру.
- Функция управления группой насосов (расширенное ПИД-регулирование).
- Применение новых компонентов (вентиляторы и силовые конденсаторы) с увеличенным сроком службы более 10-ти лет.
- Интегрированная система самодиагностики предотвращают отказы в оборудовании.

### Преобразователи частоты Mitsubishi Electric с рекуперацией энергии серия FR-A741

Использование преобразователей частоты серии FR-A741 позволяет значительно сократить тепловыделения в шкафу управления приводом и сократить его габаритные размеры. Кроме того, вместо бесполезного рассеивания тепловой энергии на тормозных резисторах во время торможения, потребитель получает возврат электроэнергии в сеть на рекуперативных режимах работы электропривода. Новый инвертор FR-A741 реализован на базе FR-A740 с использованием нового поколения электролитических конденсаторов и охлаждающих вентиляторов, срок службы которых 10 лет. Данные преобразователи частоты предназначены для различного подвижного оборудования, например, лифтового и кранового.

#### Отличительные особенности:

- Существенное электросбережение за счет рекуперации энергии в питающую сеть.
- Экономия пространства в шкафу управления.
- Низкие затраты на проектирование.
- Не требуется тормозной резистор.
- Встроенный сетевой дроссель.
- Встроенный интерфейс RS485.
- ПИД-регулирование.
- Низкая трудоемкость монтажа.
- Специальные программные функции управления работой подъемных кранов.



### Преобразователи частоты Schneider Electric

Преобразователи частоты компании Schneider Electric представлены следующими моделями: Altivar 12, Altivar 212, Altivar 32, Altivar 312, Altivar 31C, Altivar 61Q, Altivar 71Q, Altivar 61, Altivar 71, Altivar Lift.



### Преобразователи частоты Schneider Electric компактная серия Altivar 312

Преобразователь частоты Altivar 312 отличается надежностью, компактностью и простотой ввода в эксплуатацию. Предназначен для применения в простых производственных механизмах. Преобразователь легко встраивается в большинство систем автоматизации благодаря предлагаемому дополнительным коммуникационным картам.

#### Отличительные особенности:

- Встроенные алгоритмы управления: скалярное U/f-регулирование, бессенсорное векторное управление.
- Встроенный ЭМС фильтр при трехфазном питании.
- Возможность установки вплотную друг к другу.
- Оптимизация характеристик привода с помощью автоподстройки.





- Уменьшенные габариты шкафов благодаря компактности изделия.
- Быстрота ввода в эксплуатацию.
- Протоколы Modbus и CANopen интегрированы в ПЧ.
- Защита двигателя и преобразователя.
- ПИ-регулятор.
- 16 предварительно заданных скоростей.

## Преобразователи частоты Schneider Electric серия Altivar 61 для насосов

Преобразователь частоты Altivar 61 обладает функциями, разработанными специально для насосных и вентиляторных агрегатов. Инвертор позволяет уменьшить эксплуатационные расходы путем оптимизации потребления энергии.

### Отличительные особенности:

- Встроенные алгоритмы управления: скалярное U/f-регулирование, бессенсорное векторное управление, энергосбережение, квадратичный закон по 2 или 5 точкам.
- Автоматический подхват вращающейся нагрузки с поиском скорости.
- Адаптация ограничения тока в зависимости от скорости.
- Подавление шума и резонанса посредством частоты коммутации.
- Предустановленные скорости.
- Встроенный ПИД-регулятор с предустановленными значениями ПИД и режимами автоматический/ручной ("Auto/Man").
- Счетчик наработки и энергопотребления.
- Определение отсутствия жидкости, определение нулевой скорости потока, ограничение скорости потока.
- Тепловая защита преобразователя и двигателя, терморезисторы РТС 3.



## Преобразователи частоты Schneider Electric общепромышленная серия Altivar 71

Преобразователи частоты Altivar 71 имеет разнообразные законы управления двигателем и многочисленные функциональные возможности, отвечают самым строгим требованиям применений.

### Отличительные особенности:

- Встроенные алгоритмы управления: U/f-регулирование, векторное управление в разомкнутой и замкнутой системе.
- Встроенные протоколы Modbus и CANopen.
- ПИД-регулятор.
- Повышенная точность при работе на очень низкой скорости и улучшенные динамические характеристики.
- Плавное, безударное управление несбалансированными механизмами с помощью системы адаптации мощности (Energy Adaptation System - ENA).
- Расширенный диапазон выходной частоты для высокоскоростных двигателей.



## Преобразователи частоты Vacon

Преобразователи частоты компании Vacon

представлены следующими моделями: NXL, NXS, NXP, NXC, Vacon 10, Vacon 20, Vacon 100, Vacon 100 Hvac, Vacon 100 X, Vacon 500X.

# VACON

## Преобразователи частоты Vacon компактная серия NXL

Компактный и функциональный преобразователь частоты мощностью для применения в промышленности и коммунальном хозяйстве. Компактная конструкция, различные степени защиты корпуса, гибкое управление и возможности программирования обеспечивают оптимальное решение для любых условий эксплуатации.

### Отличительные особенности:

- Типоразмеры MF4-MF6.
- Диапазон мощности: от 0,75 до 30 кВт.
- Напряжение питания: 380-500 В.
- Не требуется размещение в шкафу.
- Все необходимое внутри стандартного блока (защита от пыли и воды, фильтр высокочастотных помех, дроссель переменного тока, тормозной прерыватель).
- Простота монтажа, удобство эксплуатации.
- Низкий уровень шума (как привода, так и двигателя).
- Широкие возможности управления (через входы/выходы, по полевым шинам или с панели управления).
- Большое количество функций (полностью программируемые входы/выходы, автоматическая идентификация, ПИД-регулятор, пуск с хода).
- Высокое качество регулирования.



## Преобразователи частоты Vacon общепромышленная серия Vacon NXS

**Конструктивно прочный и мощный преобразователь частоты NXS со свободным расцеплением, подходящий для использования в тяжёлой промышленности. Надёжная работа обеспечивается сложными алгоритмами управления двигателями, функциями защиты двигателя и привода, подбором комплектующих и эффективным охлаждением.**

### Отличительные особенности:

- Съёмная панель управления с поддержкой русского языка.
- Корпусы IP21, IP54 (опция).
- Интерактивное программирование с помощью мастера запуска.
- ПИД-регулятор и возможность управления до 5 насосов.
- Наличие специальных приложений.
- Пять разъемов для плат управления (2 основные платы и 3 платы расширения).
- Высокая частота коммутации, низкий уровень шума.
- Погрешность частоты вращения в установившемся режиме < 1%.
- Низкий уровень пульсаций вращающего момента.
- Пусковой момент > 200% в зависимости от типоразмера привода.
- Пригоден для многодвигательных применений.



## Преобразователи частоты Vacon общепромышленная серия Vacon 100

**Преобразователи частоты Vacon 100 являются универсальными приводами переменного тока, обладают возможностью дистанционного ввода в эксплуатацию, техобслуживания и контроля работы, благодаря наличию ПО VACON Live. Могут применяться в любых сферах с максимальной отдачей.**

### Отличительные особенности:

- Широкий диапазон мощностей: от 0,55 кВт до 160 кВт.
- Высокий КПД >97% + оптимизация энергопотребления.
- Счетчик энергии.
- Встроенный ЭМС фильтр.
- Встроенные дроссели постоянного тока.
- Встроенная функция защитного отключения по крутящему моменту (STO) как вариант комплектации, предохранительный останов и термисторная защита в соответствии с Директивой АТЕХ.
- Встроенная поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus RTU. Profinet I/O или Ethernet/IP опция.
- Дополнительные сетевые платы Fieldbus, встроенная ПЛК-функциональность.
- Конформное покрытие, фланцевое крепление.
- Стандартные платы ввода-вывода + 3 свободных разъема.
- Часы реального времени с календарными функциями.
- Соответствие международным стандартам и сертификаты соответствия.
- Простота и экономичность монтажа, ввода в эксплуатацию и контроля.





## Преобразователи частоты Веспер

Преобразователи частоты компании ВЕСПЕР представлены следующими моделями: E2-MINI, EI-7011, EI-P7012, EI-9011, E3-9100, E2-8300, E3-8100, E3-8100K.

# ВЕСПЕР

### Преобразователи частоты Веспер компактная серия E2-8300

Малогобаритный преобразователь частоты E2-8300 предназначен для управления двигателями с невысокой динамикой изменения нагрузки и небольшим диапазоном регулирования по скорости.

#### Отличительные особенности:

- Диапазон мощностей 0,4 кВт - 55 кВт.
- Выходная частота 0,1 - 400 Гц.
- Питание 220/380 В, 50 Гц.
- Полная защита двигателя.
- Векторное управление без обратной связи.
- Встроенный ПИД-регулятор.
- Встроенный PLC контроллер.
- Программирование группы преобразователей с помощью модуля копирования.
- Аналоговые и цифровые входы/выходы для регулирования и дистанционного управления.
- Возможность дистанционного управления и мониторинга по RS-232/RS-485 (протокол MODBUS).
- Встроенный ЭМИ фильтр класса А.



### Преобразователи частоты Веспер общепромышленная серия EI-7011

Универсальный преобразователь частоты EI-7011 скалярного типа предназначен для управления общепромышленными механизмами, не требующими специального регулирования (по точности, скорости и т.д.).

#### Отличительные особенности:

- Диапазон мощностей 0,75 кВт - 315 кВт.
- Питание 380 В, 50 Гц.
- Полная защита двигателя.
- Встроенный ПИД-регулятор.
- Управление по вольт-частотной характеристике U/F
- Язык команд пульта управления - русский.
- Аналоговые и цифровые входы/выходы для регулирования и дистанционного управления.
- Возможность дистанционного управления и мониторинга по RS-232/RS-485 (протокол MODBUS).



### Преобразователи частоты Веспер серия EI-P7012 для насосов

Преобразователь частоты EI-P7012 отличают расширенные функциональные возможности, меньшие массогабаритные характеристики и увеличенный диапазон мощностей.

Используется для управления приводами с переменной нагрузкой насосного типа.

#### Отличительные особенности:

- Диапазон мощностей 7,5 кВт - 370 кВт.
- Питание 380 В, 50 Гц.
- Возможность управления группой электродвигателей от одного преобразователя.
- Встроенный ПИД-регулятор.
- Управление по вольт-частотной характеристике U/F.
- Аналоговые и цифровые входы/выходы для регулирования и дистанционного управления.
- Управление и диагностика по линии RS-485/RS-232.



# Устройства плавного пуска Advanced Control

## Устройства плавного пуска Advanced Control серия VersiStart II.

### Функции:

- Плавный разгон и торможение.
- Вход управления разгоном и торможением без потенциала.
- 4 отдельно-настраиваемых параметра: время разгона, стартовое напряжение, время торможения, максимальный ток при запуске.
- Выбор импульса отрыва.
- Контроль температуры электродвигателя.
- Контроль пускового тока с помощью внешнего трансформатора.
- (Входит в комплект поставки).
- Свободный от потенциала релейный выход для работы в режиме байпаса и при ошибке (неисправности).

### Отличительные особенности:

- Устройство плавного пуска с управлением по двум фазам.
- Управление с помощью микроконтроллера.
- Оптимизированный плавный пуск.
- Мониторинг падения температуры двигателя.
- Сбережение затрат за счет схемы «внутренний треугольник».
- Снижение тока и момента при запуске.
- Простота монтажа, также для установки на существующих производствах.
- Встроенное реле байпаса.
- Задание параметров с четырех потенциометров.
- Отсутствие необходимости в дополнительном питании в цепи управления.
- Отсутствие необходимости подключения нейтрали.
- Выходы управления с подпружиненными зажимами.
- Компактное исполнение, ширина 103 мм.
- Степень защиты IP20.



## Устройства плавного пуска Advanced Control серия VersiStart i III

### Функции:

- Аварийный запуск.
- Скачок (уставка) в прямом и обратном направлении.
- Входы удаленного контроля (3 фиксированных, 1 программируемый).
- Релейные выходы (3 программируемых).
- Выход 24 В DC.
- Аналоговый выход.
- Задание независимо разных режимов разгона и торможения.
- По запросу до 690 В.

### Отличительные особенности:

- Цифровое устройство плавного пуска с управлением по трем фазам (7,5-800 кВт).
- Встроенный байпас до 110 кВт.
- Снижение тока и момента при запуске.
- Интеллектуальная и настраиваемая защита мотора.
- Торможение постоянным током - без контактора.
- Графический ЖК дисплей – отображение производительности мотора в режиме реального времени.
- Подключение по схеме «внутри треугольника».
- Степень защиты: IP20 (до 100 А), IP00 (от 140 А и выше).
- Контроль температуры электродвигателя.





# Устройства плавного пуска Schneider Electric.

## Устройства плавного пуска Schneider Electric серия Altistart 22

### Функции:

- Корректировка тока устройства в соответствии с номинальным током электродвигателя.
- Ограничение тока.
- Функция самодиагностики.

### Отличительные особенности:

- Цифровое устройство плавного пуска для трехфазной сети напряжением: 230-440 В, 50/60 Гц и 208-600 В, 50/60Гц.
- Управление по трем фазам питания.
- Возможность подключения устройства в обмотки двигателя, соединенные треугольником.
- Управление электродвигателем по линейному закону изменения напряжения или момента на протяжении всего периода разгона и торможения (значительное уменьшение ударных нагрузок).
- Возможность изменения профиля управления для различных механизмов.
- Автоматическое управление встроенным байпасным контактором в конце пуска, при сохранении защит, реализуемых в блоке управления.
- Встроенная шина Modbus с подключением через разъем RJ45.
- Журнал неисправностей.
- Быстрая установка благодаря возможности выбора оптимального типоразмера устройства, наличию встроенной функции байпаса и снижение времени монтажа и подключения.
- Уменьшение нагрузок на электрическую сеть в результате уменьшения бросков тока и провалов напряжения в сети при пуске электродвигателя.
- Уменьшение эксплуатационных расходов вследствие снижения механических нагрузок на оборудование.



## Устройства плавного пуска Schneider Electric серия Altistart 48

### Функции:

- Специальный алгоритм управления моментом, реализованный в устройствах плавного пуска Altistart 48 (патент Schneider Electric).
- Поддержание момента, развиваемого двигателем во время ускорения и замедления (значительное уменьшение ударных нагрузок).
- Простота настройки ускорения при разгоне и пускового момента.
- Возможность закоротки устройства с помощью обходного контактора по окончании пуска с поддержанием электронных защит (функция "байпас").
- Большой допустимый диапазон изменения частоты при питании от электроагрегатов.

### Отличительные особенности:

- Цифровое устройство плавного пуска для трехфазной сети напряжением: 230-415 В, 50/60 Гц и 208-690 В, 50/60 Гц.
- Функция конфигурирования второго двигателя, простота адаптивирования настроек.
- Съёмные клеммники входных и выходных цепей управления.
- Отображение электрических параметров, состояния нагрузки и времени работы.
- Возможность подключения пускового устройства к двигателю с соединением обмоток треугольником, последовательно с каждой обмоткой.
- Последовательный порт RS 485 для подключения к шине Modbus.
- Степень защиты: IP20 (17 - 110 А) и IP00 (140 - 1200 А).
- Встроенная косвенная тепловая защита двигателя.
- Обработка информации с терморезисторов (позисторов).
- Контроль времени пуска.
- Выбор типа остановки: остановка двигателя на выбеге, остановка двигателя с замедлением под контролем момента, динамическое торможение.



## Программируемые контроллеры Delta Electronics.

Программируемые логические контроллеры Delta DVP способны обеспечить высокоскоростную, устойчивую и надежную работу при применении во всех видах промышленного оборудования. В дополнение к высокой скорости выполнения логических операций, большому количеству прикладных инструкций, многофункциональным картам расширения и высокой ценовой рентабельности контроллеры DVP поддерживают большое количество коммуникационных протоколов, позволяющих интегрировать их практически в любую промышленную сеть.



## Температурные контроллеры Delta Electronics.

Цифровые контроллеры температуры Delta Electronics предназначены для регулирования температуры путем управления процессами нагрева или охлаждения в технологическом оборудовании, а также для поддержания температуры на заданном уровне. Для этого к входу термоконтроллера, в большинстве случаев, подключаются терморезистор или сопротивление, а к выходу - нагревательный элемент или охлаждающий компрессор. По такому принципу, например, построены цифровые терморегуляторы для инкубаторов, котлов, водонагревателей, печей различного назначения, экструдеров, нагревательных элементов и узлов сварки в упаковочном оборудовании.



Получая сигнал обратной связи по температуре, терморегулятор сравнивает его с сигналом задания (уставкой) и с помощью ПИД-регулятора формирует соответствующий сигнал на выходе. Контроллер температуры, в зависимости от своего типа и назначения, может иметь в качестве выхода перекидное реле, импульсное напряжение для подключения твердотельных реле, аналоговый сигнал по току (4 - 20 мА) или напряжению (0 - 10 В).

Аналоговый выход контроллера температуры может быть использован для управления, например, регулятором мощности или другим устройством с аналоговым входом.

Также существуют специальные серии термоконтроллеров, например, серия DTV, предназначенная для управления запорно-регулирующей арматурой. Контроллеры DTV, в отличие от других серий регуляторов, имеют входы для подключения датчика обратной связи (потенциометр, напряжение) по положению исполнительного механизма запорной арматуры.

## Панели оператора Delta Electronics.

Панели DELTA позволяют отображать текстовую, в том числе на русском языке, и графическую информацию: текущие и аварийные сообщения, технологические параметры, графики и диаграммы.

При помощи панелей можно осуществлять управление технологическим процессом, а также изменять параметры настройки системы и сохранять данные. Управление процессом удобно организовать в виде системы меню.





Панели подключаются к устройствам через последовательные каналы обмена, имеют драйверы для связи с устройствами всех ведущих производителей (более 70-ти брендов, включая Omron, Siemens, Mitsubishi и т.д.) и поддерживают протокол Modbus.

Программное обеспечение для панелей DELTA имеет меню на русском языке.

## Энкодеры Delta Electronics.

Оптические преобразователи угловых перемещений (или инкрементальные энкодеры) осуществляют синхронное преобразование текущего значения аналоговой величины угла поворота входного вала в последовательность прямоугольных электрических импульсов, имеющих координатно-периодический характер. При этом временной масштаб сигналов пропорционален текущей скорости измеряемого перемещения, а количество импульсов кратно величине перемещения.



Энкодеры применяются в системах автоматизации как датчики для определения углов, положения, скорости и ускорения.

## Сервосистемы Delta Electronics.

### Отличительные особенности:

- Диапазон мощностей: 0.1 - 7.5 кВт.
- Высокая точность. Встроенный энкодер на 1 280 000 имп/об, поддержка абсолютных энкодеров.
- Высокая динамика. Полоса пропускания до 1 кГц. Время изменения скорости двигателя от -3000 до 3000 об/мин составляет 10мс (без нагрузки).
- Встроенная функция автоматического подавления низкочастотной вибрации.
- Полностью замкнутый контур позиционирования.
- Уникальная встроенная функция E-CAM (электронный кулачковый вал). До 720 позиций E-CAM. Плавная интерполяция между позициями может выполняться автоматически.
- Гибкий режим внутреннего позиционирования (Pr). Режим позволяет задать 64 уставки заданных положений. Доступно 5 способов управления: 35 видов режимов выхода в исходную позицию, программируемых переходов, режимов записи параметров, скоростных и позиционных значений.
- Функции захвата и сравнения в реальном времени - способность запоминать мгновенное значение текущей координаты во время движения (отклик - 5мкс), способность мгновенной активизации выхода (DO) при достижении предустановленных значений координат движения (отклик - 5мкс).
- Скорость связи по CANbus - 1Мб/с. Совместимость со стандартом DS301 CANopen.
- Компактный, узкий корпус. Допускается плотная установка сервоприводов в шкафу. Боковое расстояние между стенками может быть всего 2 мм.



### Области применения сервоприводов серии ASD-A2:

фасовочное и разливочное оборудование, загрузочные агрегаты, металлообрабатывающие станки, электроэрозионные станки, полиграфическое оборудование, вязальные машины, летучие и барабанные ножницы, упаковочное оборудование, текстильное оборудование, аттракционы, и т.д.

## Станции управления насосными агрегатами

Сервисный Инжиниринговый Центр «Элтек Сервис» занимается проектированием и сборкой шкафов управления и распределения электроэнергии, которые могут использоваться в различных объектах с использованием преобразователей частоты.

Станция управления насосными агрегатами предназначена для автоматического поддержания заданного параметра (давления, расхода и т.п.) в напорной магистрали посредством автоматического частотного управления насосами с асинхронными электродвигателями переменного тока. Количество подключаемых насосов – от 1 до 8. Типовыми объектами, на которых может использоваться эта станция, являются: насосные станции второго или третьего подъема, повысительные насосы, циркуляционные насосы систем теплоснабжения и т.п.

Шкаф управления одним насосом идеально подходит для управления погружным и скважным насосом и может использоваться в качестве замены башни Рожновского, давая до 40% экономии электроэнергии.

Шкаф управления предназначен для создания систем управления, распределения и контроля потребляемой электроэнергии с целью более точного соблюдения технологического процесса в любом производственном цикле или производстве, что позволяет не только облегчить условия эксплуатации оборудования и повысить надежность его работы.

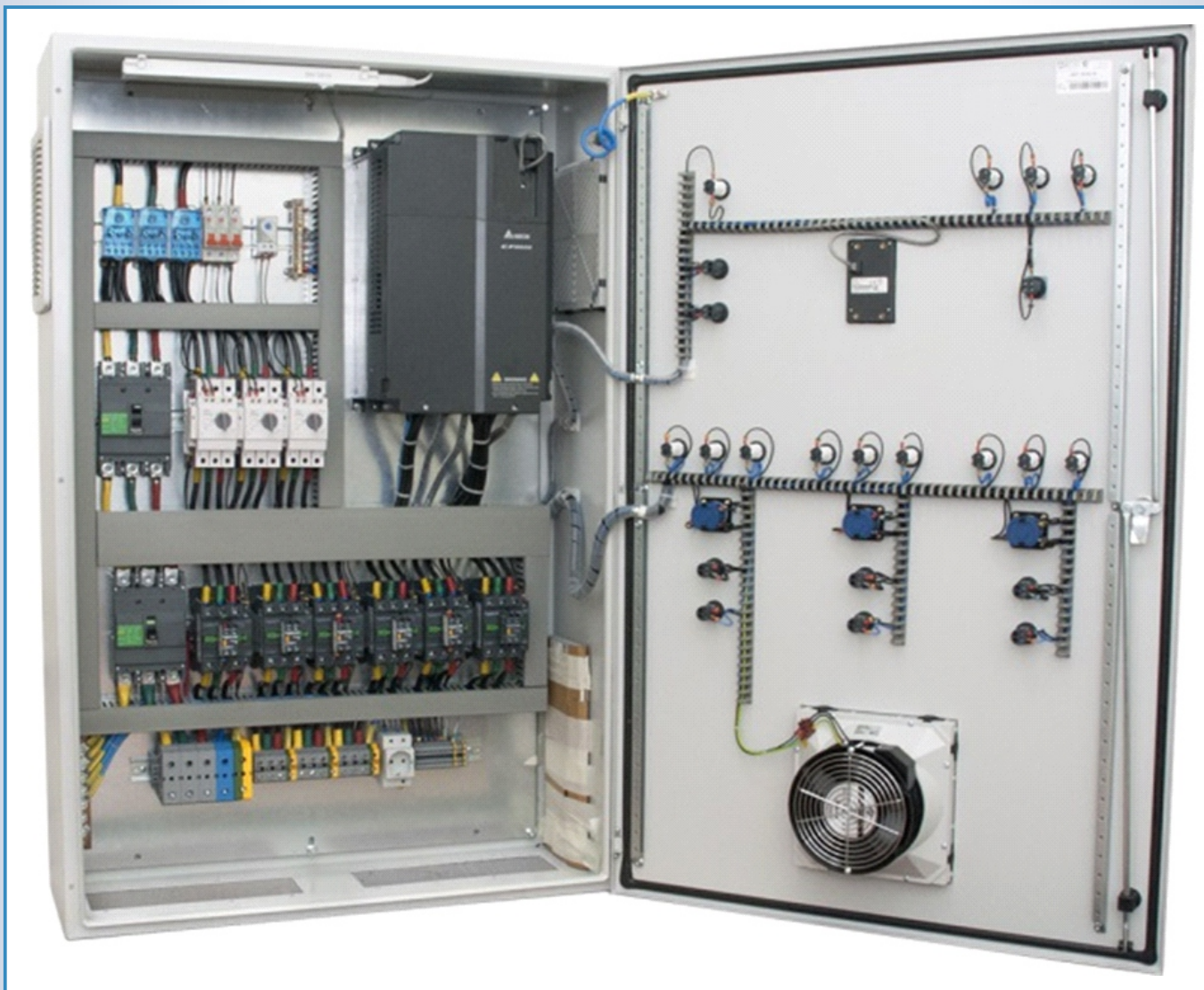
### Технические характеристики:

- Напряжение питающей сети: 380В ± 15 % (690В ± 15 % по запросу).
- Мощность подключаемого электродвигателя: от 0.75 до 500 кВт.
- Диапазон рабочих температур: -10...+35 °С.
- Степень защиты: IP55.

### Функции станции управления:

- Автоматическое поддержание заданного параметра по сигналу обратной связи от датчика давления или расхода, используя метод каскадно-частотного управления.
- Защита насосных агрегатов от «сухого хода».
- Автоматическое чередование работы насосов по времени для выравнивания наработки насосных агрегатов.
- Отображение регулируемого параметра, текущего значения параметра и частоты насоса, работающего от ПЧ.
- Останов насоса при снижении частоты ниже минимально заданной (или повышении сигнала обратной связи выше заданного значения) – режим сна, с последующим автоматическим запуском.
- Ручной пуск/останов каждого насоса напрямую от сети, минуя преобразователь частоты.
- Индикация наличия сетевого напряжения по каждой фазе.
- Индикация работы (от сети или от ПЧ) для каждого насоса.
- Блокировка включения любого насоса для проведения обслуживания или ремонта.
- Отключение питания станции при помощи кнопки «Аварийный стоп».
- Защита электродвигателей от перегрузки (тепловая защита) и от токов короткого замыкания как при работе от преобразователя частоты, так и при работе от сети с индикацией аварии по каждому насосу.
- Индикация аварии ПЧ.
- Защита от обрыва цепи датчика обратной связи.
- Отключение электродвигателей по сигналу от реле защиты от «сухого» хода или по иным внешним сигналам управления.





### ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ:

- Поддержание двух различных уставок параметра (день/ночь).
- Поддержание параметра по недельному графику (4 уставки в будни, 3 - в выходные).
- ЭМС-фильтр (радиочастотный фильтр) на входе ПЧ.
- Входной сетевой дроссель.
- Моторный дроссель.
- Защита от перенапряжения питающей сети.
- Реле контроля фаз питающей сети.
- Устройство плавного пуска.
- Сенсорная или тексто-графическая панель оператора для управления и отображения режимов станции управления.
- Вольтметр(ы) для контроля напряжения питающей сети.
- Амперметры для контроля тока (по одной из фаз) каждого электродвигателя.
- Режим байпас.
- Шкафы управления насосами с частотным преобразователем применяются в системах:
  - водоснабжения;
  - теплоснабжения;
  - водоподготовки;
  - циркуляции воды;
  - водоотведения и КНС.

**Наши контакты:**

**Юр./Почт. адрес: 650044, Россия,**

**г. Кемерово, ул. Проездная, 2/3**

**Т. 8 (3842) 64-10-43, 64-04-95**

**Тех. поддержка 8-923-614-1066**

**e-mail: [info-eltek@mail.ru](mailto:info-eltek@mail.ru)**

**[www.etkmarket.ru](http://www.etkmarket.ru)**