



АДЛ

В основе успешных проектов с 1994 года



Электрооборудование для электродвигателей

- Низкое напряжение
- Среднее напряжение
- Шкафы управления



О нас

АДЛ — ведущий производитель и поставщик инженерного оборудования для систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения, канализации, строительства и многих других инженерных систем. Компания работает с 1994 года.

На данный момент производство состоит из 4 больших производственных цехов общей площадью — более 30 000 м². Все оборудование выпускается по самым современным технологиям, станочный парк имеет эксклюзивное предназначение — ряд станков изготовлен по индивидуальным чертежам. Общее количество станков — более 400 единиц.

Региональная сеть АДЛ представлена 28 официальными представительствами на всей территории России: от Санкт-Петербурга до Владивостока, а также на территории республик Беларусь (Минск) и Казахстан (Алматы, Астана).

Ключевые ценности производства

Наше производство полностью автоматизировано. Все операции выполняются на современных станках с ЧПУ, контроль качества произведенного оборудования обеспечивается специально разработанными тест-машинами. Отлаженное производство позволяет снижать себестоимость оборудования, а нашим партнерам и заказчикам получать привлекательную цену и качественную продукцию с минимальными сроками поставки. Наличие проектного и конструкторского подразделений — это индивидуальные инженерные разработки и уникальные решения для конкретного проекта.

Сделано в АДЛ

- стальные шаровые краны «Бивал», BV;
- дисковые поворотные затворы «Гранвэл»;
- 2-х и 3-х эксцентриковые дисковые поворотные затворы «Стейнвал»;
- балансирующие клапаны «Гранбаланс»;
- задвижки с обрезиненным клином «Гранар»;
- АУПД и расширительные баки «Гранлевел»;
- регулирующие клапаны, воздухоотводчики «Гранрег»;
- предохранительные клапаны «Прегран»;
- обратные клапаны «Гранлок», фильтры IS;
- сепараторы, рекуператоры, коллекторы пара, редукционные установки «Гранстим»;
- конденсатоотводчики «Стимакс»;
- конденсатные насосы «Стимпамп»;
- установки сбора и возврата конденсата «Стимфлоу»;
- запорные вентили «Гранвент»;
- футерованная арматура «Гранфлуид»;
- насосные установки «Гранфлоу»;
- шкафы управления «Грантор»;
- гидравлические стрелки «Гранконнект»;
- сепараторы воздуха «Гранэйр»;
- электро- и пневмоприводы «Смартгир»;
- блочные индивидуальные тепловые пункты «Гранбтп»;
- преобразователи частоты Grandrive;
- устройства плавного пуска Grandrive, реле Grancontrol
- футерованная арматура «Гранфлуид»
- шиберные затворы «Гранокс»
- указатели уровня «Стимлевел»



Каждый произведенный нашей компанией продукт проходит 100% контроль качества согласно действующей нормативно-технической документации. Система менеджмента качества ООО «Торговый Дом АДЛ» сертифицирована по государственному стандарту ГОСТ Р ИСО 9001:2015. Сертификат № РОСС RU.31643.04CVC0.OC.07.095 действителен для следующих областей: проектирование, производство и поставки трубопроводной арматуры, парового оборудования, электрооборудования, насосного оборудования, автоматики, блочных индивидуальных тепловых пунктов, автоматических установок поддержания давления, редукционно-охладительных установок.



НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	4
Защита	4
Мониторы нагрузки Emotron	4
Электронные реле Grancontrol	5
Пуск/Останов	6
Устройства плавного пуска Grandrive и Emotron	6
Устройства плавного пуска Grandrive серий ESR и SSA	6
Устройства плавного пуска Emotron серии TSA	6
Управление	8
Преобразователи частоты Grandrive	8
Серии PFD80 и PFD85	8
Преобразователи частоты Emotron	9
Серия FDU 2.1	9
Серия VSX	10
Серия VFX 2.1	12
Дополнительное оборудование для преобразователей частоты	12
СРЕДНЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ	13
Пуск/Останов	13
Устройства плавного пуска Grandrive ASF	13
Управление	14
Преобразователи частоты Grandrive RMVC 5100	14
ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ	15
Маркировка	15
Сервис	19
Техническая поддержка	19

Защита

Мониторы нагрузки Emotron

Компактные и легкие в установке и настройке мониторы нагрузки используются для защиты дренажных, повысительных и циркуляционных насосов от сухого хода и заклиниваний, а также для защиты кранов, подъемников, мешалок, винтовых конвейеров, ленточных транспортеров и т. д.

Обычно для этих целей требуется установка дополнительных дорогостоящих датчиков, которые необходимо «врезать» в систему, что повышает затраты на установку и снижает ее надежность. Мониторы нагрузки полностью снимают необходимость использования подобных датчиков благодаря установке непосредственно внутри технологического оборудования (в его электрической цепи), снижают капитальные вложения и не нарушают целостность системы, повышая ее надежность.

Серия M20

Применение: универсальное.

Защита от перегрузки и недогрузки:

- два выходных реле;
- цифровой вход;
- аналоговый выход 4–20 мА;
- автонастройка;
- жидкокристаллический дисплей;
- монтаж на DIN-рейку;
- индикация нагрузки в % и кВт;
- организация циклов до 5.

Технические характеристики

Номинальная мощность защищаемого двигателя	от 0,15 кВт до 500 кВт
Напряжение питания	1×100–240 В 3×100–240 В 3×380–500 В 3×600–690 В
Точность	$\pm 2\%$, ± 1 ед. ($\cos \varphi > 0,5$; без токового трансформатора при $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$)
Степень защиты	IP20

Основные преимущества



- Технология под контролем (точное определение вязкости, загрузки конвейера, управление подачей и т. д.).
- Незаменим при работе с агрессивными средами.
- Идеален при эксплуатации оборудования в труднодоступных местах.
- Защита электродвигателя и энергосбережение (защита от перегрузки, отключение без нагрузки).

Электронные реле Grancontrol

Электронные реле обладают повышенной точностью по сравнению с тепловыми и теплоэлектронными реле, отличаются высокой надежностью и долговечностью. В зависимости от применения и необходимых защит можно подобрать соответствующую модель реле с учетом диапазона установки тока реле I_p .

Основные области применения

Насосы, вентиляторы, подъемники, кондиционеры, конвейерные ленты, компрессоры, смесители, краны, холодильные установки и т. д.

- Реле защиты подключаются через токовые трансформаторы диапазоном до 1000 А;
- Визуализация причины срабатывания;
- Крепление осуществляется на DIN-рейку;
- Ширина не более 22,5 мм.



Описание функций реле

		Модели	Диапазон установки тока I_p (А)	$I >$	$I <$	$\cos \varphi$			$U >$	$U <$	$HZ >$	$HZ <$	$\ast_N$
Реле защиты													
Защита от перегрузки по току		OCR 15	0,1–30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Реле контроля													
Контроль фаз	Защита потребителей трехфазного напряжения от перекоса и потери фаз	P40	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
Контроль температуры электродвигателя		MT2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	Защита трехфазных устройств от колебаний напряжения от перекоса и потери фаз, потери нейтрали	VR-A, VR-B	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+

$I >$	Перегрузка по току	$\cos \varphi$	Недогрузка		Чередование фаз	$U >$	Повышенное напряжение	$HZ >$	Контроль частоты
$I <$	Недогрузка по току		Перекос фаз/потеря фазы		Подключение РТС датчика	$U <$	Недонапряжение	$\ast_N$	Потеря нейтрали

Пуск/Останов

Устройства плавного пуска Grandrive и Emotron



Устройства плавного пуска Grandrive серий ESR и SSA

Серия мягких пускателей Grandrive является бюджетной серией устройств для плавного пуска и останова трехфазных электродвигателей. Компактные размеры, легкость настройки и долгий срок службы делают устройства плавного пуска Grandrive идеальным решением для применения в насосных и вентиляционных системах, компрессорах малой мощности и ленточных конвейерах.

Функции управления

- Пуск/останов с контролем напряжения/тока;
- Настройка параметров с помощью потенциометров на лицевой панели (серия ESR) или панели управления с встроенным дисплеем (серия SSA);
- Встроенный шунтирующий контактор.

Функции защиты

- Защита от перегрузки по току;
- Защита от перекоса, обрыва и неправильной последовательности фаз;
- Защита от перегрева;
- Защита от затяжного пуска.

Технические характеристики

Тип УПП	ESR	SSA
Номинальная мощность	5,5-75 кВт	15-500 кВт
Питающее напряжение	380 В	380 В
Номинальный ток	11-150 А	30-1000 А
Степень защиты	IP20	IP20

Устройства плавного пуска Emotron серии TSA

Мягкие пускатели TSA — это тиристорные устройства, использующие передовую технологию контроля момента при пуске и останове электродвигателя. Управляя напряжением в каждой фазе, мягкие пускатели существенно снижают пусковые токи, что обеспечивает наиболее удобные и безопасные режимы пуска и останова электродвигателя, а также продление срока службы системы и экономию электроэнергии.

Мягкие пускатели серии TSA широко применяются для пуска и контроля насосов, вентиляторов, компрессоров, воздухоудов, дробилок, смесителей и т. д.

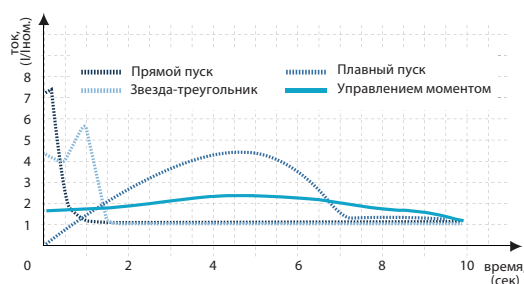


Рис. 1. Диаграмма способов пуска асинхронного двигателя

Функции управления

- Разгон/останов с контролем момента/тока/напряжения;
- Толчковый режим;
- Работа на пониженных скоростях;
- Автоперезапуск для всех сигналов в случае неисправности;
- Универсальные входы/выходы, 4 цифровых программируемых входов, 1 аналоговый выход;
- 3 программируемых реле;
- Управление от аналогового входа;
- 4 набора параметров;
- Наличие входа для подключения РТС датчика.

Функции защиты и контроля от:

- Перегрева двигателя/мягкого пускателя;
- Перегрузки/недогрузки механизма (например, сухой ход);
- Дисбаланса фаз;
- Перенапряжения;
- Снижения напряжения;
- Заклинивания ротора;
- Превышения заданного числа пусков в час;
- Пропадания фазы на входе и выходе.

Технические характеристики

Тип УПП	TSA
Номинальная мощность	до 1000 кВт
Питающее напряжение	380 В / 690 В
Номинальный ток	до 960 А
Степень защиты	IP20

Применение TSA

Компрессоры

Проблемы	Решение с помощью TSA	Достоинства
Высокие значения пускового тока предполагают использование предохранителей и кабелей большего номинала. Высокая фиксированная плата за потребление энергии.	Управление моментом сокращает пусковой ток.	Возможно использование кабелей и предохранителей меньшего размера. Сокращение расходов на электроэнергию и установку.
Высокий начальный момент двигателя приводит к возникновению механической нагрузки на двигателе и трансмиссии компрессора.	Управление моментом обеспечивает плавные пуски, которые снижают механическую нагрузку.	Снижение расходов на обслуживание, меньшее время простоя и увеличенный срок службы оборудования.
Компрессор повреждается при попадании жидкого хладагента на его винтовой ротор.	Электронный мониторинг нагрузки на валу сразу обнаруживает перегрузку и автоматически выключает компрессор.	Предотвращаются повреждения, что сокращает расходы на обслуживание и простой.
Возникают потери энергии, когда компрессор работает без нагрузки.	Электронный мониторинг нагрузки на валу сразу обнаруживает снижение нагрузки. При этом отправляется предупреждение или осуществляется останов компрессора.	Оптимизация эксплуатации и снижение энергопотребления. Увеличение срока службы оборудования.
Неэффективность технологического процесса, например, из-за обрыва ремня, блокировки фильтра или неполного открытия клапана. Возникают потери электроэнергии и излишняя нагрузка на оборудование.	Электронный мониторинг нагрузки на валу отправляет предупреждение или осуществляет останов компрессора при выходе нагрузки за установленные пределы. Текущая нагрузка может отображаться, например, через Profibus.	Оптимизация эксплуатации и снижение энергопотребления. Предупредительное действие сокращает повреждения и простой.

Вентиляторы

Проблемы	Решение с помощью TSA	Достоинства
Высокие значения пускового тока предполагают использование предохранителей и кабелей большего номинала.	Управление моментом в режиме пуска для механизмов с квадратичной нагрузкой значительно сокращает пусковой ток.	Возможно использование кабелей и предохранителей меньшего размера. Сокращение расходов на электроэнергию и установку.
Высокий начальный момент двигателя приводит к возникновению механической нагрузки на двигателе, трансмиссии и насосе.	Управление моментом в режиме пуска для механизмов с квадратичной нагрузкой обеспечивает плавные пуски, которые снижают механическую нагрузку.	Снижение расходов на обслуживание, меньшее время простоя и увеличенный срок службы оборудования.
При останове насоса происходит гидравлический удар, а на трубы и клапаны оказывается механическая нагрузка. Требуется дорогостоящие клапаны с электроприводом.	Управление моментом обеспечивает линейное ускорение и торможение. Снижение воздействия на оборудование и отсутствие необходимости использования клапанов с электроприводом.	Сокращение расходов на обслуживание и простой. Снижение расходов на установку.
Сухая работа насоса и кавитация приводят к повреждению и простою оборудования.	Электронный мониторинг нагрузки на валу отправляет предупреждение или осуществляет останов насоса при выходе нагрузки за установленные пределы. Текущая нагрузка может отображаться, например, через Profibus.	Предотвращаются повреждения, что сокращает расходы на обслуживание и простой.
Управление уровнями пуска и останова должно осуществляться по аналоговым сигналам.	Аналоговый датчик можно подключить непосредственно к пускателью для управления уровнями пуска и останова.	Упрощение установки и снижение капитальных затрат благодаря отсутствию внешнего контроллера.

Дутьевой вентилятор/дымосос

Проблемы	Решение с помощью TSA	Достоинства
Высокие значения пускового тока предполагают использование предохранителей и кабелей большего номинала.	Управление моментом значительно сокращает пусковой ток.	Возможно использование кабелей и предохранителей меньшего размера. Сокращение расходов на электроэнергию и установку.
Высокий начальный момент двигателя приводит к возникновению механической нагрузки на двигателе и трансмиссии вентилятора.	Управление моментом обеспечивает плавные пуски, которые снижают механическую нагрузку.	Снижение расходов на обслуживание, меньшее время простоя и увеличенный срок службы оборудования.
Неэффективность технологического процесса, например, из-за обрыва ремня, засорения фильтра или неполного открытия клапана. Возникают потери электроэнергии и излишняя нагрузка на оборудование.	Электронный мониторинг нагрузки на валу отправляет предупреждение или осуществляет останов дутьевого вентилятора при выходе нагрузки за установленные пределы. Текущая нагрузка может отображаться, например, через Profibus.	Оптимизация эксплуатации и снижение энергопотребления. Предупредительное действие снижает возможность повреждений и сокращает время простоя.

Управление

Преобразователи частоты Grandrive

Серии PFD80 и PFD85

Преобразователи частоты Grandrive созданы для управления трехфазными асинхронными двигателями с напряжением питания 380 В. Устройства данной серии обладают широкими функциональными возможностями и позволяют гибко настраивать систему для выполнения необходимых условий работы.

В преобразователях частоты было внедрено новейшее программное обеспечение, разработанное инженерами компании АДЛ. Благодаря встроенному интерфейсу RS-485 преобразователи частоты легко интегрируются в сложные системы автоматизации с возможностью диспетчеризации технологического процесса.

На панели управления преобразователей частоты серии PFD85 встроенный потенциометр для быстрого изменения заданной частоты, который также можно использовать для настройки параметров.

Все преобразователи частоты имеют встроенный EMC-фильтр, что позволяет внедрять их в системы, где необходим низкий уровень электромагнитных помех.

Зачастую в приводе могут возникать резонансные явления при работе на некоторых частотах, что приводит к разрушению оборудования. Преобразователи частоты Grandrive PFD80 и PFD85 имеют функцию пропускания частоты (возможна установка до 2-х частот), что позволяет избежать вышеупомянутую проблему.

Технические характеристики

Применение	Общепромышленное
Номинальная мощность	до 710 кВт
Питающее напряжение	380 В
Выходная частота	0–600 Гц
Степень защиты	IP20, IP54

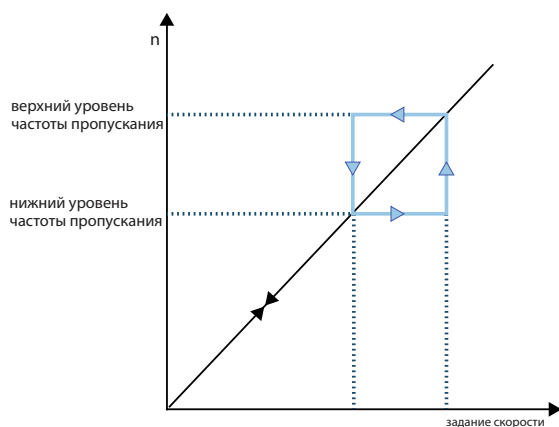


Рис. 2. Частота пропускания



Функции управления

- Компенсация скольжения;
- Функция автоперезапуска;
- Встроенный тормозной блок (до 22 кВт);
- Встроенный ПИД-регулятор;
- Встроенный EMC-фильтр;
- Функция пропускания частоты (для предотвращения возникновения механического резонанса в приводе);
- Функция «Спящий режим»;
- Интерфейс RS-485;
- Функция «Работа на медленной скорости»;
- Функция «Многоступенчатая скорость»;
- Функция «Динамическое торможение перед пуском»;
- Улучшенная система охлаждения: разделение электронных компонентов и воздухопроводов радиатора. Повышенная надежность конденсаторов, транзисторов и реле;
- Функция преодоления провалов напряжения;
- Режим пожар.

Благодаря функции «Работа на медленной скорости» при пуске и при останове, с помощью применения преобразователей частоты, можно реализовать заданный алгоритм работы механизма.

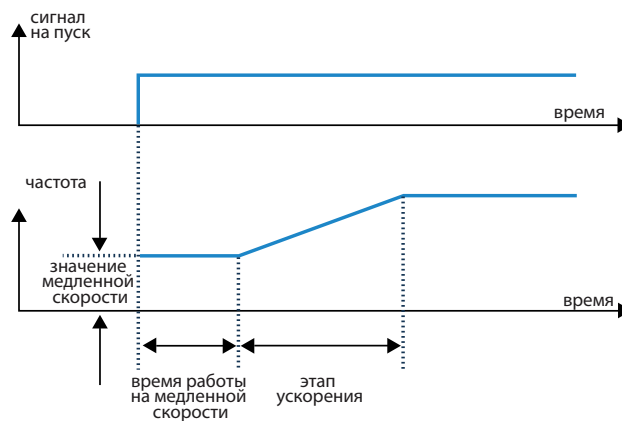


Рис. 3. Работа на медленной скорости

Преобразователи частоты Emotron

Серия FDU 2.1

Серия преобразователей FDU 2.1 NGD (New Generation Drive) разработана специально для управления насосами, вентиляторами, компрессорами и др. Возможность работы с линейными нагрузками. Последовательная и интуитивно понятная структура меню с возможностью применения макросов делает ввод в эксплуатацию и управление простым и быстрым.

Применение преобразователей серии FDU 2.1 дает возможность регулировки скорости двигателя и, соответственно, снижения потребляемой мощности, а также обеспечивает плавную работу оборудования в режимах пуска и останова, что в свою очередь увеличивает срок службы оборудования и снижает стоимость обслуживания.

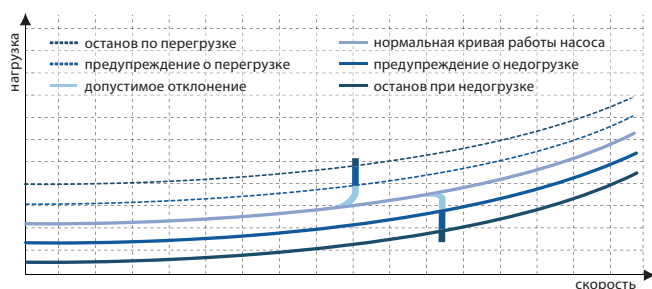


Рис. 4. Диаграмма нагрузки

Все отклонения от нормального режима работы быстро фиксируются на всем диапазоне скоростей благодаря функции определения диаграммы нагрузки (патент EP 05109356).

Преобразователи FDU 2.1 выполняются в металлическом корпусе IP54 для мощностей до 11 кВт. Для мощностей от 11 до 132 кВт возможны исполнения как в IP54, так и в IP20. Устройства большей мощности имеют модульную конструкцию (IP20), состоящую из отдельных силовых модулей без объединения по звену постоянного тока. Каждый модуль включает в себя выпрямительный и инверторный блок, дроссель постоянного тока, быстродействующие предохранители, вентилятор охлаждения и соответствующую систему управления. Такая схема обеспечивает непревзойденную устойчивость системы к возможным отказам отдельных ее элементов. Удобство монтажа и наладки позволяет в кратчайшие сроки установить преобразователь мощностью до 3000 кВт.

Опции

- Тормозной блок с резисторами — опция для оптимального торможения высокоинерционных механизмов (дымососы, дутьевые вентиляторы);
- Интерфейсы Ethernet, протоколы Modbus, Profibus, DeviceNet;
- Вход для подключения РТС датчика;
- Панель управления с Bluetooth;
- Панель управления с Wi-Fi.

Использование преобразователя частоты для управления рас-



ходом вместо открытия и закрытия клапанов позволяет значительно экономить энергию. Рис. 5 показывает, какой экономии вы можете добиться, снизив скорость вентилятора или насоса до 75%.

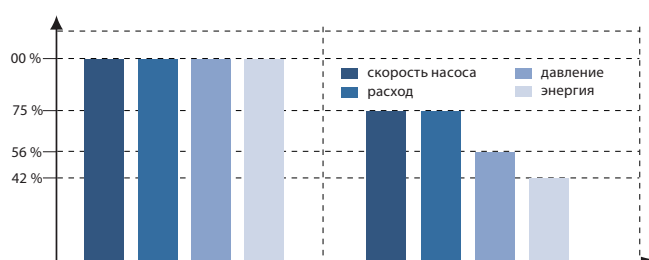


Рис. 5. Сравнительная диаграмма режимов работы насоса

Функции управления

- Четырехстрочная панель управления с русифицированным меню;
- Часы реального времени;
- Функция управления группой до 7 насосов;
- Возможность использования съемной панели для копирования параметров;
- Возможность отображения параметров в единицах процесса (бар, м³/с и др.);
- Встроенный ПИД-регулятор;
- Мониторинг нагрузки;
- Встроенный ЕМС-фильтр;
- Функция «Летающий пуск»;
- Функция «Спящий режим»;
- Встроенный интерфейс RS-485;
- Протокол Modbus RTU;
- Встроенный в плату управления вход источника резервного питания 24В;
- Функция «Режим пожара».

Технические характеристики

Применение	Для центробежных механизмов
Номинальная мощность	До 3000 кВт
Питающее напряжение	380 В/690 В
Выходная частота	0–400 Гц
Степень защиты	IP20, IP54

Серия VSX

Преобразователи частоты Emotron серии VSX — эффективное решение для управления трехфазными асинхронными двигателями и двигателями с постоянными магнитами. Преобразователи частоты серии VSX отличаются компактными габаритами, оснащены панелью управления со встроенным LCD-дисплеем для удобной настройки и контроля параметров процесса.

Опции

- Плата Profibus DP;
- Дополнительная плата реле;
- Плата подключения абсолютного энкодера;
- Комплект для монтажа панели на двери шкафа.

Основные преимущества

- Оптимизированная компактная конструкция ПЧ;
- В/Гц управление, векторное управление без обратной связи;
- Встроенный тормозной блок;
- Встроенный ЕМС-фильтр;
- Встроенный ПИД-регулятор;
- Функция «Летающий пуск»;
- Функция «Спящий режим».
- Защитное покрытие плат;
- Эффективная система охлаждения и повышенная надежность благодаря независимой конструкции воздуховода;
- Каскадное управление (поддержка управления до 5 насосов).



Технические характеристики

Тип ПЧ	VSX
Номинальная мощность	До 22 кВт
Питающее напряжение	380 В
Выходная частота	0-600 Гц
Степень защиты	IP20

Применение FDU 2.1, PFD85 и PFD80

Насосы		
Проблемы	Решение с помощью FDU 2.1, PFD80/85	Достоинства
При останове в результате возникновения гидравлического удара насос повреждается. Трубы, клапаны, прокладки, уплотнения подвергаются значительным механическим нагрузкам.	Остановы в плавном линейном режиме защищают насос. Нет необходимости использовать дорогостоящие клапаны с электроприводами.	Снижение эксплуатационных расходов и сокращение времени простоя. Увеличение срока службы оборудования. Меньшая стоимость монтажа.
Осадок прилипает к рабочему колесу при работе насоса на низкой скорости или при нахождении насоса в неподвижном состоянии. Производительность насоса уменьшается.	Функция автоматического промыва насоса позволяет настроить его на работу на полной скорости в течение определенного времени, а затем возвратит в штатный режим работы.	Позволяют принять меры, предупреждающие выход оборудования из строя. Продление срока службы и снижение времени простоя.
Двигатель продолжает работать на тех же оборотах, несмотря на изменение потребности в давлении/расходе. Это приводит к потерям энергии и повышению нагрузки на оборудование.	Функция ПИД-регулирования постоянно поддерживает требуемый уровень скорости. Можно активировать также функцию «Спящий режим», когда работа двигателя насоса не требуется.	Оптимизированное энергопотребление и повышение производительности. Сокращение расходов на обслуживание.
Процесс неэффективен вследствие, например, засорения трубы, не полностью открытого клапана или изношенного рабочего колеса.	Функция защиты быстро обнаруживает отклонение от штатного уровня нагрузки. Выдается предупредительное сообщение или активизируется процедура безопасного останова.	Оптимизированный режим эксплуатации. Позволяют принять меры, предупреждающие выход оборудования из строя. Потеря электроэнергии не возникает, сокращается время простоя.

Миксеры		
Проблемы	Решение с помощью FDU 2.1, PFD80/85	Достоинства
Из-за тяги вентилятор вращается в неправильном направлении. Запуск сопровождается высокими пиковыми значениями тока и механической нагрузки. Это может привести к перегоранию предохранителей и выходу из строя вентилятора.	Функция «Летающий пуск» обеспечивает подхват вращения двигателя в текущем направлении с текущим значением скорости. Впоследствии она постепенно понижается до нулевой, после чего начинается вращение вентилятора в правильном направлении.	Сокращение продолжительности цикла запуска. Увеличение срока службы оборудования и снижение времени простоя.
Регулировка давления/расхода с помощью задвижек приводит к завышенному энергопотреблению и износу оборудования.	Автоматическая регулировка давления / расхода с помощью изменения скорости двигателя обеспечивает более точное управление.	Оптимизация энергопотребления и снижение воздействия на оборудование.
Двигатель продолжает работать на тех же оборотах, несмотря на изменение потребности в давлении/расходе. Это приводит к потерям энергии и повышению нагрузки на оборудование.	Функция ПИД-регулирования постоянно поддерживает требуемый уровень скорости. Функция «Спящего режима» позволяет автоматически отключить двигатель, если давление или расход в системе находится на заданном уровне.	Оптимизированное энергопотребление и повышенная производительность. Сокращение расходов на обслуживание.
Непроизводительная работа технологического оборудования, например, вследствие блокировки фильтра, неполного открытия задвижки или обрыва ремня.	Функция защиты быстро обнаруживает отклонение от штатного уровня нагрузки. Выдается предупредительное сообщение или активизируется процедура безопасного останова.	Оптимизированный режим эксплуатации. Позволяют принять меры, предупреждающие выход оборудования из строя. Потеря электроэнергии не возникает, сокращается время простоя.

Дымососы/дутьевые вентиляторы		
Проблемы	Решение с помощью FDU 2.1, PFD80/85	Достоинства
Из-за тяги вентилятор вращается в неправильном направлении. Запуск сопровождается высокими пиковыми значениями тока и механической нагрузкой. Это может привести к перегоранию предохранителей и выходу из строя вентилятора.	Функция «Летающий пуск» обеспечивает подхват вращения двигателя в текущем направлении с текущим значением скорости. Впоследствии она постепенно понижается до нулевой, после чего начинается вращение вентилятора в правильном направлении.	Сокращение продолжительности цикла запуска. Увеличение срока службы оборудования и снижение времени простоя.
Регулировка давления/расхода с помощью задвижек приводит к завышенному энергопотреблению и износу оборудования.	Автоматическая регулировка давления / расхода с помощью изменения скорости двигателя обеспечивает более точное управление.	Оптимизация энергопотребления и снижение воздействия на оборудование.
Двигатель продолжает работать на тех же оборотах, несмотря на изменение потребности в давлении/расходе. Это приводит к потерям энергии и повышению нагрузки на оборудование.	Функция ПИД-регулирования постоянно поддерживает требуемый уровень скорости. Функция «Спящего режима» позволяет автоматически отключить двигатель, если давление или расход в системе находится на заданном уровне.	Оптимизированное энергопотребление и повышенная производительность. Сокращение расходов на обслуживание.
Непроизводительная работа технологического оборудования, например, вследствие блокировки фильтра, неполного открытия задвижки или обрыва ремня.	Функция защиты быстро обнаруживает отклонение от штатного уровня нагрузки. Выдается предупредительное сообщение или активизируется процедура безопасного останова.	Оптимизированное энергопотребление и повышенная производительность. Сокращение расходов на обслуживание.

Компрессоры		
Проблемы	Решение с помощью FDU 2.1, PFD80/85	Достоинства
Компрессор повреждается при попадании жидкого хладагента на его винтовой ротор.	Работа в режиме перегрузки быстро обнаруживается, во избежание повреждения можно активизировать безопасный останов оборудования.	Увеличение срока службы оборудования. Снижение материальных и временных затрат на обслуживание.
Уровень давления выше необходимого, что приводит к утечкам хладагента, нагрузке на оборудование и избыточному расходу воздуха.	Функция обеспечения защиты обнаруживает отклонение от нормального режима работы. Выдается предупредительное сообщение или активизируется процедура безопасного останова.	Позволяют принять меры, предупреждающие выход оборудования из строя. Потеря электроэнергии не возникает, сокращается время простоя.
При отсутствии сжатия воздуха двигатель работает на той же скорости. Это приводит к потерям энергии и повышению нагрузки на оборудование.	Функция ПИД-регулирования постоянно поддерживает требуемый уровень скорости. Функция «Спящего режима» позволяет автоматически отключить двигатель, если давление или расход в системе находится на заданном уровне.	Оптимизированный режим энергопотребления и повышение производительности. Сокращение расходов на обслуживание.
Неэффективная работа оборудования и нерациональный расход энергии, например, из-за работы компрессора на «холостом» ходу.	Функция защиты быстро обнаруживает отклонение от штатного уровня нагрузки. Выдается предупредительное сообщение или активизируется процедура безопасного останова.	Оптимизированная эксплуатация. Превентивное действие до выхода оборудования из строя. Потеря электроэнергии не возникает, сокращается время простоя.

Серия VFX 2.1

Преобразователи VFX 2.1 NGD (New Generation Drive) — универсальные преобразователи частоты, разработанные для прецизионного управления скоростью асинхронных электродвигателей.

Инновационная технология прямого управления моментом DTC (Direct Torque Control) позволяет использовать преобразователи VFX 2.1 для управления высокودинамичными механизмами, поддерживая высокий пиковый момент на малых скоростях, и обеспечивая мгновенный, но вместе с тем мягкий пуск и останов.

Сочетание прямого управления моментом, точного и мягкого управления скоростью, эффективного динамического торможения делает серию VFX 2.1 идеальной альтернативой дорогостоящим сервомеханизмам.

Встроенный контроллер обеспечивает эффективную эксплуатацию за счет быстрой адаптации скорости к изменениям нагрузки. При использовании функции динамического торможения время останова сокращается в 2 раза.

Электронный мониторинг нагрузки непрерывно отслеживает момент на валу электродвигателей на всем диапазоне скоростей, что позволяет обеспечить защиту механизмов от аварийных ситуаций (патент EP1772960).

Преобразователи VFX 2.1 выполняются в металлическом корпусе IP54 для мощностей до 11 кВт. Для мощностей от 11 до 132 кВт возможны исполнения как в IP54, так и в IP20. Устройства большей мощности имеют модульную конструкцию со степенью защиты IP20, состоящую из отдельных силовых модулей без объединения по звену постоянного тока. Каждый модуль включает в себя выпрямительный и инверторный блок, дроссель постоянного тока, быстродействующие предохранители, вентилятор охлаждения и соответствующую систему управления. Такая схема обеспечивает непревзойденную устойчивость системы к возможным отказам отдельных ее элементов. Удобство монтажа и наладки позволяет в кратчайшие сроки установить преобразователь мощностью до 3000 кВт.

Опции

- Тормозной блок;
- Вход для подключения РТС датчика;
- Крановые опции (блок управления грейфером, модуль синхронизации перемещения, плата кранового применения);
- Плата подключения цифрового датчика;
- Интерфейсы Ethernet, протоколы Profibus, Modbus, DeviceNet;
- Плата резервного питания;
- Блок рекуперации;
- Тормозной блок с резисторами;
- Водяное охлаждение.



Дополнительное оборудование для преобразователей частоты

Экранированный кабель

Экранированный силовой кабель предназначен для подключения электродвигателей к частотным преобразователям. Повышает надежность электромагнитной защиты оборудования и кабельных линий, находящихся вблизи преобразователей и силовых соединений. Существенно снижает или исключает негативное влияние высокочастотных помех.

Основные преимущества

- ПЭ-изоляция обеспечивает большой срок службы и малые токи утечки;
- применяется во взрывоопасных зонах;
- малые рабочие емкости;
- малое индуктивное сопротивление и хорошая электромагнитная совместимость;
- минимальный радиус изгиба.

Тормозные резисторы

Резисторы предназначены для рассеивания энергии, выделяющейся при электрическом торможении высокоинерционных механизмов. Резисторы подключаются к цепи постоянного тока преобразователя частоты посредством тормозного блока. Применение резисторов необходимо для быстрого и точного останова приводов грузоподъемных механизмов, крупных дутьевых вентиляторов и дымососов.

Основные преимущества

- алюминиевый оребренный корпус, выполняющий роль радиатора;
- индуктивное/неиндуктивное исполнение;
- исполнение с гибкими выводами.

На основе тормозных резисторов фирмы RARA АДЛ изготовит резистивные сборки в соответствии с вашим заказом, мощностью до 315 кВт.

Пуск/Останов

Устройства плавного пуска Grandrive ASF

- Номинальный ток до 1800 А.
- Номинальное напряжение до 13,8 кВ.

Электродвигатели переменного тока широко применяются в приводах насосов, вентиляторов, компрессоров, конвейеров и другого оборудования. Приводные механизмы в силу конструкции моторов подвергаются нежелательным перегрузкам из-за бросков токов, в разы превышающих номинальное значение, что приводит к таким негативным последствиям, как:

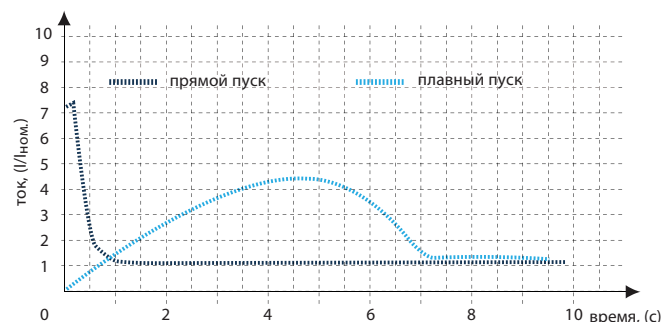
- механические удары и, как следствие, преждевременный износ муфт, редукторов, подшипников и других механических частей электропривода;
- разрушение изоляции, межвитковые короткие замыкания. Длительность негативного воздействия при пуске электродвигателя напрямую от сети зависит от момента сопротивления на его валу и при частых и тяжелых пусках приводит к превышению допустимого уровня температуры обмоток, снижению электрической прочности изоляции и, соответственно, к межвитковым коротким замыканиям. Негативное влияние на изоляцию обмоток и последующее уменьшение срока службы электродвигателя, приводит к необходимости его замены, что может вызывать простой производства;
- падение напряжения в питающей сети, что может негативно влиять на других потребителей и сказаться на технологическом процессе в целом.

Современным техническим решением вышеперечисленных проблем является применение устройств плавного пуска Grandrive ASF.

Изменяя выходное напряжение с заданным темпом, двигатель разгоняется/тормозится плавно и обеспечивает безопасный пуск/останов механизма. После того, как напряжение достигает номинального значения посредством байпасного контактора происходит автоматическое переключение на питание электродвигателя от сети, что повышает общую надежность системы, т. к. исключается возможность перегрева тиристоров и выход оборудования из строя.

Гибкие функции контроля и различные кривые разгона для конкретных применений позволяют отказаться от поиска компромиссных решений. Высокий уровень оптоволоконной изоляции низкого напряжения обеспечивает надежность и безопасность работы.

Диаграмма пуска асинхронного двигателя



Функция «Низковольтный тест»

- Тестовое напряжение: 230–690 В.

Функция «Бросок момента»

- Тестовое напряжение: 230–690 В;
- Длительность импульса: 0–10 с;
- Уровень импульса: 70–400 % от I_n двигателя (70–700 %*).

Пуск/останов с контролем напряжения

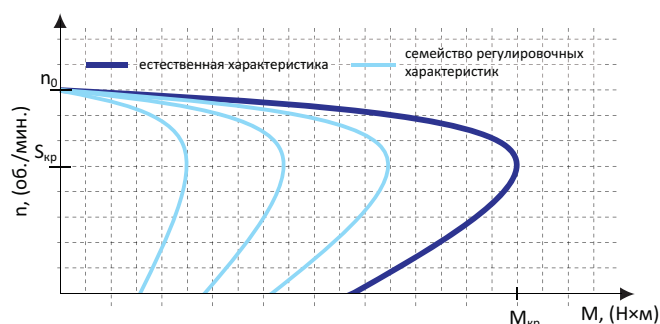
- 6 встроенных кривых пуска/останова;
- Длительность разгона: 1–30 с (1–90 с*);
- Длительность останова: 0–30 с (0–90 с*);
- Ток двигателя: 33–100 % от I_n УПП;
- Начальное напряжение: 10–50 % от U_n УПП (5–85 %*);
- Ограничение по току: 100–400 % от I_n двигателя (100–700 %*).

Функции защиты

- От перегрузки/недогрузки механизма;
- От дисбаланса фаз;
- От перенапряжения;
- От просадки напряжения;
- От превышения заданного числа пусков в час;
- От обрыва фазы на входе/выходе;
- От замыкания на землю;
- От пробоя тиристоров;
- От перегрева радиаторов;
- Запрет на пуск после возникновения ошибки;
- Предупреждение о превышении длительности пуска;
- Обнаружение неисправности байпас контактора.

* Дополнительная настройка.

Механические характеристики асинхронного двигателя при питании от УПП



Управление

Преобразователи частоты Grandrive RMVC 5100

- Номинальный ток до 900 А;
- Номинальное напряжение до 13,8 кВ.

Когда идет речь о решении вопросов, связанных с регулированием скорости электродвигателя в ходе технологического процесса, а также энергосбережении — применяются преобразователи частоты. С момента появления на рынке в 2005 году, частотно-регулируемые приводы серии RMVC обеспечивают надежное и эффективное управление двигателями переменного тока среднего напряжения во многих отраслях промышленности. Регулирование скорости достигается за счет создания на выходе преобразователя частоты напряжения заданной частоты, в отличие от устройств плавного пуска, где частота питающей сети остается неизменной. Плавное регулирование скорости вращения электро двигателя позволяет в большинстве случаев отказаться от использования редукторов, вариаторов, дросселей и другой регулирующей аппаратуры.

Благодаря многоуровневой топологии инвертора преобразователь частоты Grandrive RMVC 5100 обеспечивает практически идеальную синусоидальную форму выходного тока, что позволяет избежать перегрева двигателя и скачков момента на валу, а также установки дополнительных выходных фильтров.

Кроме того, при таком построении существенно снижаются паразитные токи в подшипниках двигателя, что увеличивает их срок службы.

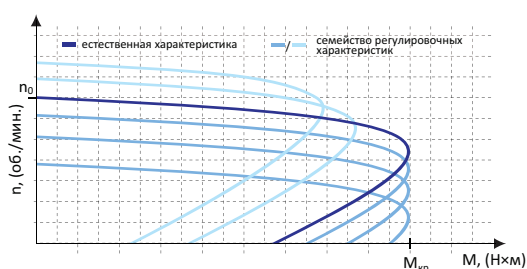
Функции управления

- Летящий пуск;
- Каскадное управление;
- Пропускание частоты;
- Преодоление провалов напряжения;
- Встроенный ПИД-регулятор;
- Журнал событий/ошибок/предупреждений;
- Возможность синхронизации с сетью (байпасирование);
- Скалярное/векторное/бездатчиковое векторное управление.

Функции защиты

- От дисбаланса фаз;
- От перенапряжения;
- От обрыва фазы на входе/выходе;
- От перегрева трансформатора;
- Обнаружения неисправности байпас-контактора;
- Обнаружения сбоя системы охлаждения;
- Обнаружения неисправности силовой ячейки.

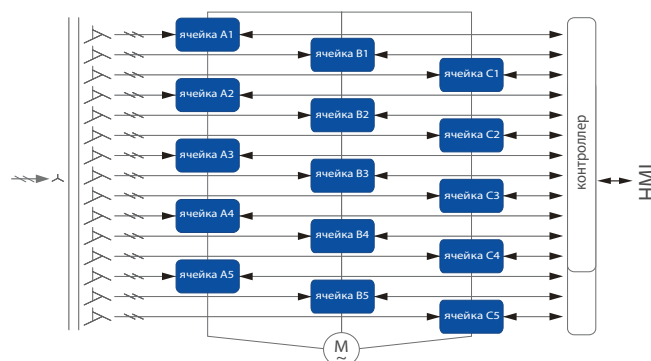
Механические характеристики асинхронного двигателя при питании от ПЧ



Преимущества многоуровневых ПЧ Grandrive RMVC5100

- Благодаря многоуровневой топологии инвертора форма выходного синусоидального напряжения приближена к идеальной.
- Минимальное воздействие на обмотки электродвигателей исключает их перегрев, а также пропадает необходимость в установке дорогостоящих синус-фильтров.
- При питании от многоуровневого преобразователя частоты существенно снижаются паразитные токи в подшипниках двигателя, что увеличивает их срок службы.
- Высокий $\cos \phi$ позволяет снизить токи потребления преобразователем частоты со стороны питающей сети, уменьшить сечение проводников кабельных линий, также исключаются перегрузки питающих фидеров, выключателей и трансформаторов реактивной мощностью.
- Режим работы подобного ПЧ не зависит от $\cos \phi$ нагрузки, что обеспечивает его работу с любым типом и мощностью приводных электродвигателей, т. е. более универсален по своему применению.
- Модульность конструкции позволяет обеспечить высокую эксплуатационную готовность и надежность за счет возможности шунтирования отдельных силовых ячеек при появлении в них неисправности.
- В преобразователе частоты полностью решены проблемы синхронизации выходного напряжения инвертора с питающей сетью для обеспечения переключения питания двигателя от ПЧ на сеть и обратно, что особенно важно с позиций применения ограниченного числа преобразователей частоты для питания большого числа электродвигателей в составе технологической установки.

Многоуровневая топология ПЧ



Шкафы управления «Грантор»

Выпускаются АДЛ с конца 2002 года, предназначены для управления группами электродвигателей переменного тока в соответствии с сигналами управления. Область применения шкафов управления «Грантор»: управление электроприводами в системах водоснабжения и водоподготовки, питания котлов, ирригации и пожаротушения, пищевой и химической промышленности, отопления и вентиляции, кондиционирования и т. д.

Основной принцип действия шкафов управления основан на непрерывном отслеживании изменений параметров системы и выборе оптимальных режимов работы электродвигателей. Управление шкафами может осуществляться в ручном или автоматическом режимах. Применение шкафа управления позволяет во многих случаях снизить потребление электроэнергии, защитить электродвигатели от недопустимых и нежелательных режимов работы, и, как следствие, продлить срок их эксплуатации на объекте.

Маркировка

АЭП	40	–	025	–	54	Ч	–	3	3	А
1	2		3		4	5		6	7	8

1 Серия шкафа

2 Питающее напряжение

23	220 В
40	380 В
69	690 В

3 Диапазон токов

20–25	Номинальный ток каждого эл. двигателя, подключаемого к шкафу должен находиться в диапазоне 20–25 А
--------------	--

4 Степень защиты

54	IP54
65	IP65

5 Основные компоненты

П	Мягкий пускатель
К	Контроллер
Ч	Преобразователь частоты

5 Основные компоненты

3	Кол-во преобразователей частоты
----------	---------------------------------

6 Общее количество подключаемых электродвигателей

7 Количество одновременно работающих электродвигателей

8 Модификация

А	С одним вводом питания
Б	С двумя вводами питания (с АВР)
Б2	С двумя вводами питания (без АВР)
У	Управление от поплавков/электродов
П	Пожарный
З	Управление электроприводом задвижки
М	Многофункциональный
С	Специсполнение
К	Управление регулирующим клапаном
ВП	Управление противодымной вентиляцией

АРП	40	–	160	–	416.2/216.6	–	54	Б
1	2		3		4		5	6

1 Тип шкафа

АРП	Вводное распределительное устройство
РП	Распределительная панель

2 Питающее напряжение шкафа

40	3×380 В/ 1×220 В
-----------	------------------

3 Ток вводного устройства (только для АРП)

160	Номинальный ток, (А)
------------	----------------------

5 Степень защиты

54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)
-----------	-------------------------------------

6 Модификация шкафа

А	Один ввод питания
Б	Два с автоматическим вводом резерва (АВР)
К	С компенсирующим конденсатором
У	С устройством защитного отключения (УЗО)
Э	С счетчиком учета электроэнергии

С релейным регулированием

Технические характеристики	
Номинальная мощность	0,06–800 кВт
Питающее напряжение	1х220В, 3х380В
Номинальный ток	0,1–1200 А



Область применения

Системы теплоснабжения, ГВС, ХВС, водоснабжения, кондиционирования; управление станциями КНС, циркуляционными, подпиточными, повысительными, скважинными насосами.

Описание

Применение релейного регулирования обеспечивает:

- Поддержание заданных параметров системы,
- Каскадный метод управления группой насосов,
- Взаимное резервирование электродвигателей
- Выравнивание моторесурса электродвигателей

В автоматическом режиме управление осуществляется от сигналов внешних датчиков (давление, расход, температура, уровень).

Пример маркировки: АЭП40-036-54КП-22А.

Для систем пожаротушения

Технические характеристики	
Номинальная мощность	0,37–800 кВт
Питающее напряжение	3х380 В
Номинальный ток	0,63–1600 А



Область применения

Автоматическое управление насосами пожаротушения.

Описание

Существует возможность выбора алгоритма работы в зависимости от применения: совмещенная или дренажная система пожаротушения.

Шкаф управления предусматривает следующие режимы управления: автоматический, ручной или тест. В шкафу в автоматическом режиме насосы работают по схеме рабочий/резервный, в случае неисправности рабочего насоса шкаф автоматически включит в работу резервный, а на лицевой панели шкафа загорится лампа «Авария» соответствующего насоса и включится звуковая сигнализация.

ШУ обладает расширенными возможностями диспетчеризации. Есть возможность управления от двух реле давления (1 резервное) и реле защиты от сухого хода.

Соответствие ТР ЕАЭС 043/2017.

Пример маркировки: АЭП40-036-54КП-21П1.

С частотным регулированием

Технические характеристики	
Номинальная мощность	0,37–800 кВт
Питающее напряжение	3х380В, 3х690В
Номинальный ток	0,63–1200 А



Область применения

Системы теплоснабжения, ГВС, ХВС, водоснабжения, кондиционирования; для циркуляционных, повысительных, скважинных, подпиточных насосов.

Описание

Предназначены для управления группой от 1 до 6 насосов.

Варианты: ШУ с одним преобразователем частоты (переменный мастер) и ШУ с преобразователями частоты для каждого электродвигателя.

Управление от датчика давления и реле защиты от сухого хода. Использование частотного регулирования в управлении насосными установками обеспечивает точное поддержание заданных параметров системы при минимальных потерях в двигателе.

Функции ШУ с преобразователем частоты: частотное регулирование рабочего насоса; выбор входящего аналогового сигнала (от датчика) [4–20] мА [0–10] В; обеспечение плавного пуска/останова насоса; энергосбережение; защита системы от гидроударов при пуске/останове всех насосов; обеспечение обратной связи по сигналу датчика давления, перепада давления, температуры и т. д.

Пример маркировки: АЭП40-025-54ЧП-22А; АЭП40-025-54Ч2-22А.

Для канализационных и дренажных систем

Технические характеристики	
Номинальная мощность	0,06–800 кВт
Питающее напряжение	1х220 В, 3х380 В
Номинальный ток	0,1–1600 А



Область применения

Системы ливневой канализации и дренажа, управление станциями подъема, КНС.

Описание

Управление осуществляется от поплавковых датчиков уровня (не входят в комплект поставки ШУ).

Функции ШУ: выбор режима работы «Дренаж/Наполнение», автоматическое взаимное резервирование электродвигателей, подключение датчиков влажности, терморезисторов (РТС по запросу), регламентный пуск для защиты насоса от застывания, индикация и диспетчеризация «Переполнение».

Функции ШУ с мягким пускателем: обеспечение плавного пуска/останова насоса; энергосбережение; защита системы от гидроударов при пуске/останове всех насосов; ограничение пусковых токов; увеличение срока службы насоса; защита от перегрева двигателя и устройства плавного пуска; защита от перегрузки и недогрузки; защита от перенапряжения, снижения напряжения, заклинивания ротора.

Пример маркировки: АЭП40-025-54КП-22У.

С сенсорным интерактивным ЖК-дисплеем

Технические характеристики

Номинальная мощность	0,37–800 кВт
Питающее напряжение	3×380 В
Номинальный ток	0,63–1500 А



Область применения

Системы теплоснабжения, ГВС, ХВС, водоснабжения, кондиционирования; управление станциями КНС, циркуляционными, подпиточными, повысительными, скважинными насосами.

Описание

Наличие интерактивного модуля с большим цветным сенсорным экраном. На экране отображается мнемосхема с изображением элементов (двигатели, реле, датчики), состояние системы и элементов (работа, стоп, сон, авария). Параметры задаются с лицевой панели модуля. Интерфейс полностью русифицирован, доступна справка.

Варианты: ШУ с одним ПЧ (переменный мастер) и ШУ с преобразователями частоты для каждого электродвигателя. Управление от датчика давления и реле защиты от сухого хода. Точное поддержание параметров системы.

На заказ возможность управления по протоколу Modbus RTU (контроль режимов работы шкафа, состояние двигателей, возможность запускать/останавливать насосы, запускать/останавливать ШУ, считывать частоту ПЧ, менять задание).

Пример маркировки: АЭП40-009-54КЧ-22А; АЭП40-013-54КЧ3-33А.

Шкафы автоматизации

Технические характеристики

Питающее напряжение	1×220 В, 3×380 В
---------------------	------------------



Область применения

Автоматизация тепловых пунктов, подъемно-транспортных механизмов, технологических процессов, систем водоподготовки, систем холодоснабжения, систем кондиционирования воздуха, воздухоподготовки; блоки автоматизации и др.

Описание

Системы автоматизации на базе шкафов управления и автоматики «Грантор» — комплекс шкафов, которые управляют законченным технологическим процессом или отдельной его частью, с возможностью интеграции в существующие системы АСУ ТП.

Системы автоматизации могут быть как локальными, для управления отдельной системой, так и системами верхнего уровня, объединяющими несколько технологических процессов или контуров.

Шкафы и системы автоматизации могут применяться для автоматизации циклических и непрерывных процессов, а также отдельных технологических операций.

Для электрифицированных задвижек трубопроводов

Технические характеристики

Номинальная мощность	0,06–800 кВт
Питающее напряжение	1×220В, 3×380В
Номинальный ток	0,1–1200 А



Область применения

Автоматическое управление электрифицированными задвижками и затворами.

Описание

Управление электроприводом задвижки осуществляется в двух режимах: местном и дистанционном. ШУ является унифицированным для любого типа электропривода.

Функции ШУ с электрифицированными задвижками: защита от КЗ (автомат); защита от перегрузки по току (настраиваемое тепловое реле); защита от перегрева обмотки электродвигателя (при подключении термореле); индикация на лицевой панели «Сеть», «Открыто», «Закрыто», «Авария»; диспетчеризация: «Авария», «Открыто», «Закрыто» (беспотенциальные контакты); возможность подключения нагревательного элемента к электроприводу.

Для задвижек систем пожаротушения обеспечивается контроль цепей управления на КЗ и обрыв.

Для систем пожаротушения изготавливаются ШУ в соответствии с ТР ЕАЭС 043/2017.

Пример маркировки: АЭП40-006-54-113, АЭП40-006-54-113П.

Многофункциональные

Технические характеристики

Номинальная мощность	0,06–7,5 кВт
Питающее напряжение	1×220 В, 3×380 В
Номинальный ток	0,1–15,5 А



Область применения

Управление циркуляционными, повысительными и дренажными насосами, канализационными насосными станциями (КНС).

Описание

К многофункциональному шкафу управления подключаются электродвигатели с номинальным током от 0,1–6 А или от 6–15,5 А.

Возможно подключение к ШУ как однофазных (1×220 В), так и трехфазных (3×380 В) электродвигателей.

Возможно подключение реле давления, поплавковых датчиков уровня и аналогового сигнала 4–20 мА.

Защита насосов от КЗ и перегрузки по току, от сухого хода, возможность подключения температурных датчиков РТС, защита корпуса IP65. Выбор режима работы насосов (основной + дополнительный или основной + резервный).

Пример маркировки: АЭП40-006-65К-22М; АЭП40-016-65К-22М.

Климатическое исполнение

Технические характеристики

Диапазон раб. температуры	–60...+40 °С
---------------------------	--------------



Область применения

Эксплуатация в умеренном и холодном климате (УХЛ1, УХЛ2) согласно ГОСТ15150-69.

Описание

Климатическое исполнение УХЛ1

Изделие предназначено для эксплуатации на открытом воздухе с воздействием совокупности климатических факторов (солнечное излучение, осадки), характерных для данного макроклиматического района), рабочее значение температуры воздуха: верхнее +40 °С, нижнее –60 °С. Шкаф поставляется с установленным нагревательным элементом, обеспечивающим необходимые условия эксплуатации оборудования внутри шкафа.

Климатическое исполнение УХЛ2

Данная опция предназначена для эксплуатации шкафа управления в умеренном и холодном климате (УХЛ2) согласно ГОСТ15150-69. Эксплуатация при t° –60...+40 °С под навесом или в помещениях (объемах), где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе и имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха, например в палатках, кузовах, металлических помещениях без теплоизоляции, под навесом, а также в оболочке комплектного изделия категории 1 (без воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков). Климатическое исполнение УХЛ2 изготавливается только на заводе.

Взрывозащищенное исполнение

Область применения

Газовая, нефтяная, горнорудная, химическая и другие отрасли промышленности.



Описание

Компания может изготовить шкафы управления во взрывозащищенном исполнении различных типов, а именно:

- 1Exd[ia]IIBT5, 1ExdIICT4, 1ExdIIBT5, 1ExdIIBT6;

Возможность изготовления просьба уточнять у менеджеров компании

Вводные распределительные

Технические характеристики

Питающее напряжение	1×220 В, 3×380 В, 3×690 В
Номинальный ток	6–2500 А



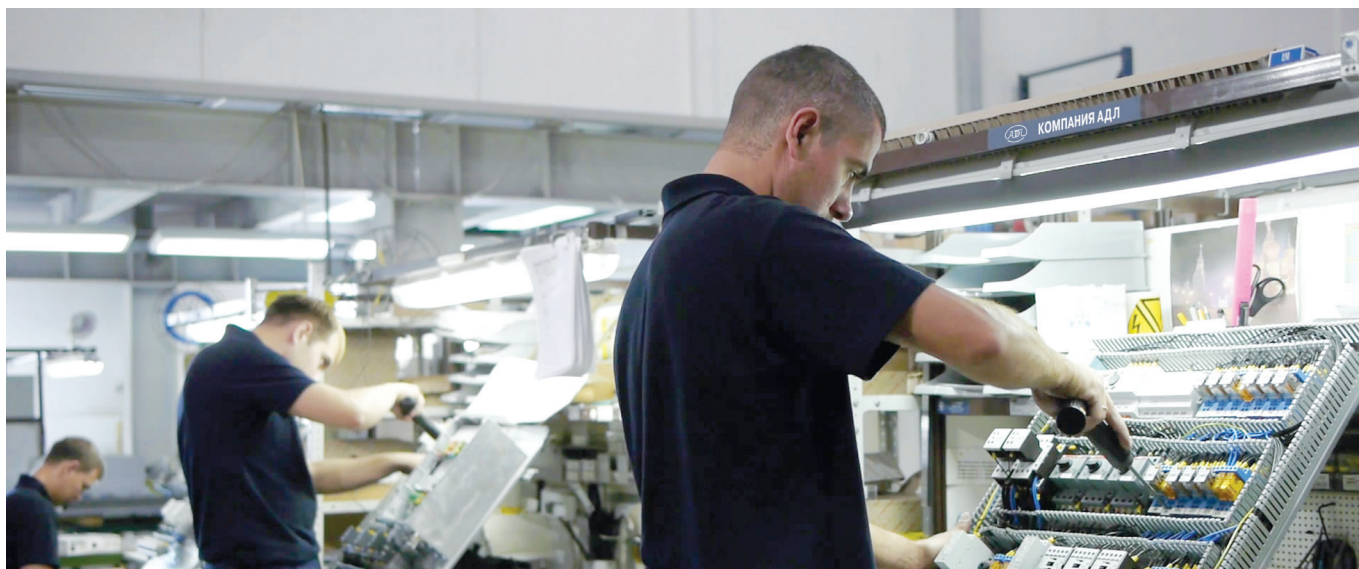
Область применения

Прием, распределение и учет электрической энергии напряжением 220/380/690 В частотой 50 Гц в сетях с глухозаземленной и изолированной нейтралью; защита линий при перегрузках и коротких замыканиях; защита от поражения электротоком при вероятном контакте человека с проводящими ток участками электрической схемы здания; исполнение распределительного щита позволяет во внештатных ситуациях использовать нечастое включение/отключение электролиний групповых цепей.

Описание

Электротехническое устройство низкого напряжения, содержащее аппаратуру, обеспечивающую возможность ввода, распределения и учета электроэнергии, а также управления и защиты отходящих распределительных и групповых электрических цепей жилых, общественных и промышленных зданий, которая размещена в виде соответствующих функциональных блоков в одной или нескольких панелях, или в одном шкафу, в зависимости от типа здания, соединенных между собой.

Пример маркировки: АРП40-160-416.2/216.6-54А.



Сервис

Сервисные центры АДЛ предлагают услуги по гарантийному и постгарантийному обслуживанию электрооборудования.

Не секрет, что условия эксплуатации оборудования по разным причинам не всегда соответствуют требованиям, изложенным в его документации. Случайное воздействие влаги, пыль, а нередко и неправильные действия персонала могут привести к выходу из строя всего устройства в целом или его отдельных функциональных частей. Результатом этого является нарушение технологического цикла производства, невыполнение договорных обязательств, недопоставленная продукция и т. п.

В распоряжении центра имеется все необходимое оборудование, запасные части и техническая документация для оперативного проведения тестовых испытаний и ремонта. Специалисты компании, прошедшие обучение на заводах-изготовителях, выполняют весь комплекс сервисных работ.

АДЛ предлагает ряд услуг:

- диагностика и ремонт (в сервис-центре осуществляется гарантийное и послегарантийное обслуживание);
- пуско-наладочные работы (по желанию заказчика выезд на объект, настройка и запуск механизма);
- технические консультации (специалисты постараются ответить на любые вопросы, связанные с эксплуатацией оборудования);
- практические семинары (возможны как обзорные лекции, так и специализированные семинары по разным темам).

Перечисленные выше услуги могут быть оказаны в рамках договора о сервисном обслуживании. При подписании договора заказчик получает дополнительные скидки на работы и комплектующие.

Техническая поддержка

АДЛ работает с поставщиками качественной и высокотехнологичной продукции, поэтому сегодня мы готовы предложить вам оптимальные технические решения в области управления электроприводом, защиты электродвигателей и механизмов. Мы бесплатно оказываем технические консультации и готовы предоставить вам всю необходимую информацию.



Каталоги оборудования



Техническая литература



Электронные каталоги



Руководства по эксплуатации

Центральный сервис-центр

Тел.: +7 (495) 937-89-68

www.adl.ru

service@adl.ru

Центральный офис АДЛ:

115432, г. Москва,
пр-т Андропова, 18/7

Тел.: +7 (495) 937-89-68,
+7 (495) 221-63-78

info@adl.ru
www.adl.ru



Региональные представительства АДЛ:

Владивосток

690078, г. Владивосток
ул. Комсомольская, 3, оф. 717
Тел.: +7 (4232) 75-71-54
E-mail: adlvic@adl.ru

Волгоград

400074, г. Волгоград
ул. Рабоче-Крестьянская, 22, оф. 535
Тел.: +7 (988) 965-83-53
E-mail: adlvlg@adl.ru

Воронеж

394033, г. Воронеж,
ул. Старых Большевиков, 53 А, оф. 320
Тел.: +7 (4732) 50-25-62
E-mail: adlvoronezh@adl.ru

Екатеринбург

620100, г. Екатеринбург
Сибирский тракт, 12,
стр. 3, оф. 110, «БК Квартал»
Тел.: +7 (343) 344-96-69
E-mail: adlsvr@adl.ru

Иркутск

664047, г. Иркутск
ул. Советская, 3, оф. 415
Тел.: +7 (3952) 48-67-85
E-mail: adlirk@adl.ru

Казань

420029, г. Казань
ул. Халитова, 2, оф. 203
Тел.: +7 (843) 567-53-34
E-mail: adlkazan@adl.ru

Калининград

Тел.: +7 (906) 210-37-71
E-mail: chvn@adl.ru

Кемерово

650992, г. Кемерово,
ул. Карболитовская, 1/1, оф. 318
Тел.: +7 (3842) 90-01-24
E-mail: adlkeмерово@adl.ru

Краснодар

350015, г. Краснодар
ул. Красная, 154
Тел.: +7 (861) 201-22-47
E-mail: adlkrd@adl.ru

Красноярск

660012, г. Красноярск,
ул. Полтавская 38/14
Тел.: +7 (391) 217-89-29
E-mail: adlkrs@adl.ru

Магнитогорск

Тел.: +7 (909) 084-59-30
E-mail: vov@adl.ru

Нижний Новгород

603146, г. Нижний Новгород
ул. Бекетова, 71
Тел.: +7 (831) 461-52-03
E-mail: adlenn@adl.ru

Новосибирск

630132, г. Новосибирск
ул. Челюскинцев, 30/2, оф. 409
Тел.: +7 (383) 230-31-27
E-mail: adlnsk@adl.ru

Омск

644024, г. Омск
ул. Маршала Жукова, 65
Тел.: +7 (3812) 90-36-10
E-mail: adloms@adl.ru

Пенза

Тел.: +7 (964) 874-15-14
E-mail: avba@adl.ru

Пермь

614010, г. Пермь
ул. Куйбышева, 113
Тел.: +7 (342) 227-44-79
E-mail: adlperm@adl.ru

Ростов-на-Дону

344010, г. Ростов-на-Дону
ул. Красноармейская, 143 АГ, оф. 705
Тел.: +7 (863) 200-29-54
E-mail: adlrnd@adl.ru

Самара

443067, г. Самара
ул. Карбышева, 63Б, оф. 505
Тел.: +7 (846) 203-39-70
E-mail: adlsmr@adl.ru

Санкт-Петербург

194100, г. Санкт-Петербург,
ул. Кантемировская, 39 А, оф. 7-Н
Тел.: +7 (812) 718-63-75
E-mail: adlspb@adl.ru

Саратов

410056, г. Саратов
ул. Чернышевского, 94А, оф. 305
Тел.: +7 (8452) 65-95-87
E-mail: adlsaratov@adl.ru

Тюмень

625013, г. Тюмень
ул. Пермькова, 7/1, оф. 918
Тел.: +7 (3452) 53-23-04
E-mail: adltumen@adl.ru

Уфа

450105, г. Уфа
ул. Жукова, 22, оф. 303
Тел.: +7 (347) 292-40-12
E-mail: adlufa@adl.ru

Хабаровск

680000, г. Хабаровск
ул. Хабаровская, 8, лит. А, Ф1, оф. 306
Тел.: +7 (4212) 72-97-83
E-mail: adlkhb@adl.ru

Челябинск

454138, г. Челябинск
ул. Молодогвардейцев, 7, оф. 222
Тел.: +7 (351) 225-01-89
E-mail: adlchel@adl.ru

Ярославль

150000, г. Ярославль
ул. Свободы, 2, оф. 312/5
Тел.: +7 (4852) 64-00-13
E-mail: adlyar@adl.ru



Минск

220015, Республика Беларусь
г. Минск, ул. Пономаренко, 35А, оф. 230
Тел.: +375 17 354 25 42
E-mail: adlbys@adl.ru



Алматы

050057, Республика Казахстан, г. Алматы,
ул. Тимирязева, 42, пав. 15/108, оф. 204
Тел.: +7 (727) 345-00-54
E-mail: adlkz@adl.ru



Астана

Тел.: +7 (771) 790-21-26
E-mail: rnb@adl.ru

