

Преобразователи частоты Emotron

Серия FDU 2.0

Серия преобразователей FDU 2.0 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 2.0 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.

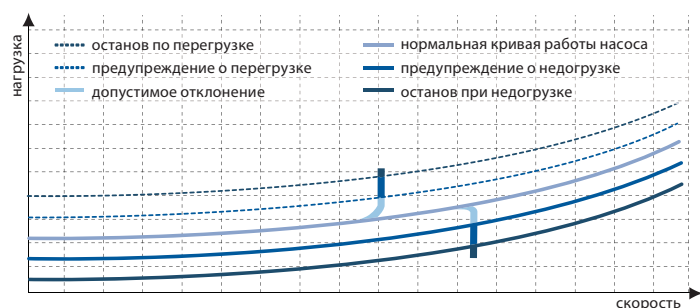


Рис. 4. Диаграмма нагрузки

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

Преобразователи FDU 2.0 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 RS232, RS485, Ethernet, протоколы Modbus, Profibus, DeviceNet.
- Платы управления с покрытием для КНС.
- Вход для подключения РТС датчика.



Использование преобразователя частоты для управления расходом вместо открытия и закрытия клапанов позволяет значительно экономить энергию. Рис. 5 показывает, какой экономии вы можете добиться, снизив скорость вентилятора или насоса до 75 %.

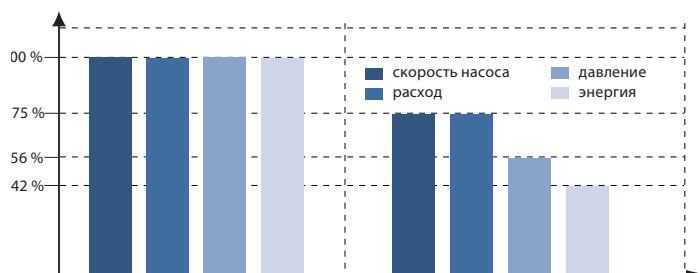


Рис. 5. Сравнительная диаграмма режимов работы насоса

Функции управления

- Русифицированное меню.
- Копирование параметров с помощью панели управления.
- Функция управления группой до 7 насосов.
- Функция автоматического промывания 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».

Технические характеристики

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

Применение FDU 2.0, PFD70 и PFD75

Насосы

Проблемы	Решение с помощью FDU 2.0, PFD70/75	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.
Сухой ход, кавитация и перегрев приводят к выходу насоса из строя и вызывают простой.	Функция защиты обнаруживает отклонение и выводит предупреждающее сообщение или активизирует процесс безопасного останова.	Позволяют принять меры, предупреждающие выход оборудования из строя. Продление срока службы и снижение времени простоя.
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 возвратиться в штатный режим работы.	Повышение производительности технологического процесса и сокращение расходов на обслуживание.
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 2.0, PFD70/75	Достоинства
Высокая нагрузка при запуске миксеров с полной загрузкой.	Усиление крутящего момента позволяет преодолеть начальное пиковое значение пускового момента.	Снижение расходов на обслуживание и повышение производительности.
Быстрые остановки требуются в целях обеспечения безопасности и (или) производительности.	Встроенный тормозной ключ и регулируемое торможение позволяют выполнить быстрый останов. Механические тормоза не требуются.	Повышение безопасности и производительности. Сокращение расходов на обслуживание и установку.
Сложно определить момент завершения процесса смешивания.	Электронный мониторинг нагрузки на валу определяет соответствует ли значение вязкости требованиям.	Оптимизированный режим эксплуатации и высокое качество конечного продукта.
Непроизводительная работа технологического оборудования, например, из-за вышедшей из строя лопасти. Нерациональный расход энергии, механическая нагрузка и риск нарушения технологического процесса, что может привести к браку.	Функция защиты быстро обнаруживает отклонение от штатного уровня нагрузки. Выдается предупредительное сообщение или активизируется процедура безопасного останова.	Позволяют принять меры, предупреждающие выход оборудования из строя. Потеря электроэнергии не возникает, сокращается время простоя.

Дымососы/дутьевые вентиляторы

Проблемы	Решение с помощью FDU 2.0, PFD70/75	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.	Оптимизированный режим эксплуатации. Позволяют принять меры, предупреждающие выход оборудования из строя. Потеря электроэнергии не возникает, сокращается время простоя.

Компрессоры

Проблемы	Решение с помощью FDU 2.0, PFD70/75	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 2.0

Преобразователи VFX 2.0 NGD (New Generation Drive) — универсальные преобразователи частоты, разработанные для прецизионного управления скоростью асинхронных электродвигателей.

Инновационная технология прямого управления моментом DTC (Direct Torque Control), разработанная в 1998 году, позволяет использовать преобразователи VFX 2.0 для управления высокодинамичными 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 2.0 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 2.0 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 RS232, RS485, 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.