

НОВЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ ДЛЯ НАСОСОВ И ВЕНТИЛЯТОРОВ FR-F800

FR-F800

Идеален для применения
с насосами, компрессорами
и вентиляторами

Высокий потенциал снижения
общих эксплуатационных
расходов

Улучшенное регулирование,
благодаря расширенной
функциональности ПИД

Высокий пусковой крутящий
момент при максимальной
экономии энергии

ИДЕАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСАМИ И ВЕНТИЛЯТОРАМИ

Преобразователи частоты серии FR-F800 предназначены для использования с насосами, вентиляторами и компрессорами для решений в области отопления, вентиляции и кондиционирования. Их функциональные возможности позволяют обеспечить наилучший компромисс между эффективностью и точным управлением.

- Мощность от 0,4 Вт до 630 кВт
- Управление до 4-х насосов от одного преобразователя частоты
- Автоматическая функция перемешивания для насосов
- Предотвращение гидравлического удара при останове
- 2 ПИД регулятора
- Непосредственный доступ к заданному значению ПИД на дисплее
- Предварительная сигнализация для верхнего/нижнего предела ПИД
- Цифровой выбор заданных значений ПИД
- Функции очистки насоса
- Обнаружение механических неисправностей
- Автоматический плавный перезапуск после сбоя
- Функции диагностики и регистрации данных
- Встроенный свободно программируемый контроллер
- Встроенные функции безопасности
- Работа с электродвигателями на постоянных магнитах
- Совместим с предыдущими сериями

ООО «Мицубиси Электрик (РУС)»

Россия, 115054, Москва, Космодамианская наб., 52, стр. 1. Телефон: +7 (495) 721-20-70. Факс: +7 (495) 721-20-71
E-mail: automation@mer.mee.com. Web: ru3a.mitsubishielectric.com



FR-F800 – преобразователи частоты нового поколения для насосов и вентиляторов



В статье представлена новая разработка компании Mitsubishi Electric – преобразователи частоты серии FR-F800. Они идеально подходят для работы с насосами, компрессорами и вентиляторами, позволяют значительно снизить эксплуатационные расходы, обеспечивают улучшенное регулирование благодаря функциональности ПИД, имеют высокий пусковой крутящий момент при максимальной экономии энергии и обладают множеством других передовых характеристик.

ООО «Мицубиси Электрик (РУС)», г. Москва

Компания Mitsubishi Electric («Мицубиси Электрик») – признанный мировой лидер с почти вековым опытом разработки и производства электрического и электронного оборудования, используемого

в промышленных и инфраструктурных объектах различного типа.

Одной из последних разработок компании стали преобразователи частоты нового поколения для насосов и вентиляторов FR-F800 (рис. 1).

Новый преобразователь частоты имеет превосходные эксплуатационные характеристики, благодаря которым обеспечивается экономия электроэнергии, оптимизированное управление скоростью, простота пуска и возможность легкого подключения.

Модель FR-F800 предназначена главным образом для управления насосами и вентиляторами, но не менее успешно она способна работать с компрессорами и системами отопления, вентиляции и кондиционирования. Новый преобразователь частоты снабжен множеством инновационных функций, обеспечивающих точное управление с высоким показателем КПД (выше 98 %).

Серия представлена устройствами нескольких типоразмеров:

- ▶ шесть – в диапазоне напряжений от 200 до 240 В, с мощностью от 0,75 до 110 кВт;
- ▶ семь – в диапазоне напряжений от 380 до 500 В с мощностью от 0,75 до 315 кВт;
- ▶ пять – в диапазоне напряжений от 380 до 500 В с мощностью от 355 до 630 кВт.

Каждый преобразователь частоты состоит из отдельного блока выпрямителя и отдельного блока преобразователя частоты, что облегчает монтаж и обслуживание устройства.



Рис. 1. Преобразователи частоты FR-F800

Функциональность FR-F800

Преобразователь частоты FR-F800 оборудован встроенным ПЛК, обеспечивающим дополнительные функциональные возможности привода. Например, контроллер может управлять вентиляторами, насосами и компрессорами напрямую, а не совместно с внешним контроллером. Также FR-F800 имеет встроенный ПИД-регулятор, который способен регулировать не только сам двигатель, но и какое-либо иное устройство. С помощью ПИД-регулирования выполняются следующие функции:

- ▶ перемешивание содержимого насоса;
- ▶ предварительная сигнализация для верхнего и нижнего предела ПИД;
- ▶ обнаружение разрыва трубы / защита от работы без смазки;
- ▶ предотвращение гидравлических ударов;
- ▶ автоматическая настройка ПИД-усиления.

Одна из особенностей преобразователя частоты FR-F800 – наличие второго ПИД-регулятора (рис. 2), что расширяет его возможности. Привод можно использовать для управления несколькими насосами, обеспечивая плавное регулирование скорости и высокую энергоэффективность.

Устройство способно автоматически проводить циклы очистки насоса в соответствии с графиком или по требованию. Посторонние предметы с крыльчаток вентиляторов и насосов удаляются путем многократного переключения направления вращения и останова двигателя, что избавляет от необходимости проводить дорогостоящий демон-

таж системы. Эта функция представляет значительный интерес для операторов площадок сточных вод, где, как исторически сложилось, всегда было сложно обеспечить подобные характеристики.

Преобразователь частоты FR-F800 умеет выявлять механические неполадки. Функция распознавания нагрузки (рис. 3) позволяет автоматически определять и сохранять 5 точек частоты вращения / крутящего момента нагрузки. Сравнение текущей характеристики «нагрузка – скорость» с сохраненными значениями позволяет точно выявлять отклонения и уже на раннем этапе принимать контрмеры для предотвращения ненужной сигнализации или отказов.

При значительно меньшем числе ложных срабатываний увеличивается время реальной работы, снижается количество отключений для проведения технического обслуживания и обеспечивается более быстрое реагирование на истинные проблемы (например, на блокировку насоса, загрязнение крыльчатки или обрыв приводного ремня), которые высокоразвитый алгоритм распознает с высокой точностью.

Еще одна передовая характеристика FR-F800 – это функция предварительного прогрева двигателя, благодаря которой обеспечивается его плавный пуск, рассеивается конденсат и предотвращаются повреждения от замерзания при работе установки на морозе.

Функции управления в режиме реального времени способны выявить и снизить вибрации от механического резонанса, защищая оборудование от быстрого износа, механических по-

вреждений и преждевременного выхода из строя.

Для повышения надежности FR-F800 к поиску неисправностей подключена встроенная функция регистрации и отслеживания данных. Интеллектуальное профилактическое техническое обслуживание достигается путем контроля ответственных элементов, например силовых конденсаторов и вентиляторов охлаждения. Функция двухканальной аварийной остановки обеспечивает безопасный останов, что предотвращает повреждение привода.

В отличие от преобразователей частоты FR-F700, в новой модели предусмотрена специальная функция «Пожарный режим»: в аварийной ситуации при борьбе с пожаром FR-F800 будет поддерживать работу вытяжных вентиляторов или водяных насосов максимально долго – вплоть до момента полного разрушения самого преобразователя частоты.

Оптимизация энергопотребления

У FR-F800 имеется ряд специализированных характеристик и функций, обуславливающих эффективность эксплуатации. Например, в режиме ожидания все ненужные контуры останавливаются, чтобы снизить потребление энергии. Передовая функция оптимального регулирования возбуждения (АОЕС)¹ обеспечивает максимальное энергосбережение даже при высокомоментных нагрузках, а вентиляторы интеллектуального охлаждения включаются только при

¹ Advanced Optimum Excitation Control – усовершенствованное оптимальное управление возбуждением (англ.).



Рис. 2. Два контура ПИД-регулирования FR-F800

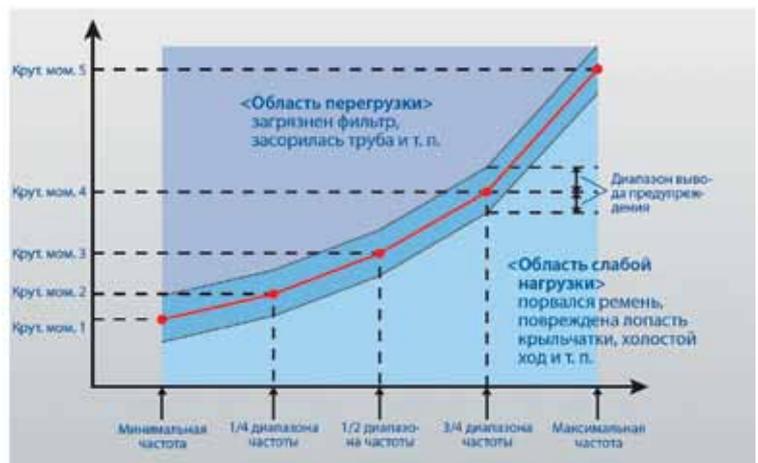


Рис. 3. Функция распознавания нагрузки



Рис. 4. Панель оператора GOT2000 и преобразователь частоты FR-F800

необходимости, когда достигнута уставка температуры.

Кроме того, FR-F800 способен управлять вентиляторами охлаждения исходя из заданной температуры. Тем самым достигается оптимальный режим работы и увеличивается срок эксплуатации вентиляторов.

Простота в использовании

В отличие от устройств предыдущей серии FR-F700, в FR-F800 реализована готовая к использованию автоматическая настройка как для асинхронных двигателей, так и для высокопроизводительных синхронных двигателей с постоянными магнитами.

Пульт с кнопками и лимбом на передней панели «частотника» предоставляет прямой доступ ко всем важным параметрам, обеспечивая их настройку. При этом подключение к графической панели оператора и HMI по-прежнему очень

простое: преобразователь частоты с легкостью подключается к панелям оператора Mitsubishi Electric GOT1000 и GOT2000 (рис. 4) с помощью функции автоматического обнаружения.

В качестве альтернативы предусмотрена функция мастера простого пуска для дополнительного шестистрочного ЖК-дисплея FR-LU08(-01) со встроенной батареей (необходимой для часов реального времени). Этот дисплей также способен отображать пользовательские текстовые сообщения.

Как и все новые продукты, выпущенные компанией Mitsubishi Electric, модель FR-F800 рассчитана на максимально полную совместимость с приводами предыдущего поколения. Существующие установки с FR-F500/700 можно модернизировать до новой модели FR-F800 с помощью простого процесса отключения и выгрузки параметров.

Поскольку сейчас очень актуален вопрос о возможностях подключения к промышленным сетям, у FR-F800 предусмотрена возможность связи по CC-Link, PROFIBUS, Ethernet, EtherCAT, SSCNET III, DeviceNet и LonWorks, при этом RS-485, Modbus и BACnet установлены как стандартные протоколы.

Дополнительно пользователю предлагается широкий ассортимент опций: входных и выходных реакторов, фильтров, реакторов постоянного тока, фильтров подавления гармоник, рекуператоров генераторной энергии и тормозных модулей.

FR-F800 продается со стандартной 2-летней гарантией. Устройство полностью соответствует стандартам Европейской Директивы на электромагнитную совместимость, а также требованиям директив по безопасности, имеет разрешение для морского применения, сертификаты соответствия TÜV, UL, CUL, CE и EAC.

ООО «Мицубиси Электрик (РЭС)»,
г. Москва,
тел.: +7 (495) 721-2070,
e-mail: automation@mer.mee.com,
www.ru3a.mitsubishielectric.com