

## FR-A700 – ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ

Компания Mitsubishi Electric

Представлены основные интеллектуальные возможности преобразователя частоты FR-A700, предназначенного для управления двигателями переменного тока.

FR-A700 – это высокопроизводительный интеллектуальный привод, предназначенный для управления двигателями переменного тока в широком диапазоне мощностей 0,4...500 кВт (рис. 1). Такие технологии, как "бессенсорное векторное управление", встроенный ПЛК и широкий модельный ряд помогают увеличить гибкость и функциональность промышленных систем и повысить эффективность производства.

Данные преобразователи имеют уникальные возможности регулирования скорости и момента, а также управления позиционированием, позволяя конфигурировать экономичные системы в строгом соответствии с поставленными задачами – как в качестве автономных решений, так и как часть комплексных систем.

**Бессенсорное векторное управление.** Основным программным компонентом управления преобразователя частоты FR-A700 является система бессенсорного векторного управления (Real Sensorless Vector Control – RSV), разработанная Mitsubishi Electric, обеспечивающая высокую точность регулирования без обратной связи по скорости. RSV позволяет достичь высоких значений крутящего момента во всем диапазоне регулирования, в том числе и на низких скоростях (рис. 2). Кроме того, RSV значительно повышает динамические скоростные характеристики, плавность старта и высокий пусковой момент, что позволяет преобразователю частоты FR-A700 соперничать с приводами постоянного тока и сервоприводами по уровню динамики и качеству управления. Встроенная эффективная система ограничения момента защищает как двигатель, так и саму установку от перегрузок. Возможны также другие режимы управления, включая расширенное векторное управление магнитным потоком или простое V/F регулирование.

В случае с подвешенной нагрузкой, например для кранов и блоков, возможно позиционное позиционирование при использовании двигателя с импульсным датчиком (система с обратной связью).



Рис. 1

Настолько совершенное бессенсорное векторное управление стало возможным благодаря получению точных параметров двигателя. Причем новое поколение преобразователей частоты обладает надежной функцией автонастройки, с помощью которой менее чем за минуту определяются все необходимые характеристики стандартного двигателя, даже если он в этот момент остановлен. А во время работы параметры управления непрерывно регулируются посредством функции on-line-автонастройки, которая автоматически сводит к минимуму колебания скорости, вызванные нагревом двигателя, тем самым, обеспечивая высокую точность управления в течение всего времени работы установки. Еще одна система настройки Easy gain tuning упрощает оптимизацию регулировки скорости, она отслеживает реакцию двигателя на нагрузку и автоматически оптимизирует параметры управления, избавляя от необходимости ручной подстройки (рис. 3).

**Интегрированный контроллер.** Преобразователи частоты FR-A700 стандартно оснащаются встроенным ПЛК, обеспечивающим прямой доступ ко всем параметрам привода и способным функционировать как автономный контроллер или устройство мониторинга, выполняя множество сопутствующих функций. Технические специалисты предприятий могут добавлять свои собственные программные элементы для точной настройки характеристик привода в соответствии с поставленными задачами, сохраняя, таким образом, свои ноу-хау внутри компаний.

**Технология Plug-and-Play в сетевых системах автоматизации.** При использовании опциональных плат расширения возможна интеграция FR-A700 в стандартные промышленные сети. Преобразователи могут

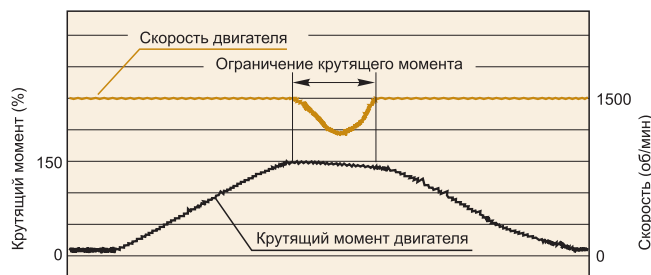


Рис. 2

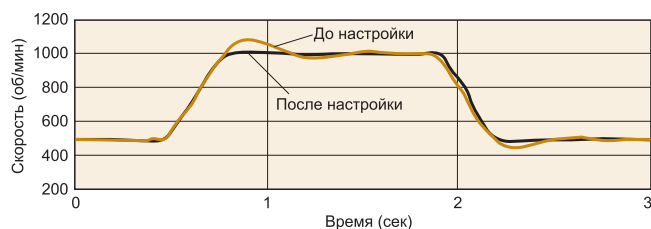


Рис. 3

также использоваться в системах автоматизации совместно с системами управления перемещением Motion Control компании Mitsubishi Electric, что реализуется при применении опциональной платы сети SSCNET (Servo System Controller Network). Данная высокоскоростная сеть, предназначенная для управления перемещением, конфигурируется по принципу Plug-and-Play, избавляющему от необходимости вручную вводить какие-либо параметры передачи данных.

*Сокращение времени реакции при изменениях нагрузки до 4,7 раза.* На пики и резкие изменения нагрузки (характерные, например, для лесопилок или больших ленточных конвейеров в каменоломнях) преобразователи FR-A700 реагируют быстрее и эффективнее, чем преобразователи предыдущих поколений. Благодаря этому даже при экстремальных требованиях обеспечивается непрерывный производственный процесс. FR-A700 реагирует в 2,8 раза быстрее на возрастание нагрузки и в 4,7 раза быстрее на снижение нагрузки.

*Функции интеллектуальной диагностики и сервиса.* Современные функции диагностики и обслуживания защищают преобразователь частоты от выходов из строя, тем самым, сокращая число и время простоев. Система автоматической самодиагностики осуществляет активный мониторинг всех компонентов системы, подверженных износу, и отображает соответствующие предупреждения задолго до возможного отказа устройства. Встроенный счетчик времени функционирования преобразователя позволяет заранее спланировать сервисные работы в наиболее удобное время, а простоя в обслуживании конструкция — провести их в кратчайшие сроки. Множество функций защиты, в том числе и от перегрузок, обеспечивают безотказную работу преобразователя в самых сложных условиях производства.

*Удобство и простота работы.* Настройка и эксплуатация преобразователей очень проста. Благодаря системе автоматического определения параметров двигателя и стандартному встроенному фильтру электромагнитной совместимости, привод готов к немедленному вводу в эксплуатацию.

С помощью программы FR-Configurator можно параметризовать преобразователь, а также считывать, загружать и сохранять данные под конкретные прикладные задачи. Функции осциллографа и графического анализа механизма позволяют оптимизировать электропривод-

ную систему. Можно непосредственно переносить и конвертировать данные и настройки из преобразователя предшествующей модели. Текущие рабочие данные и сообщения отображаются на удобном съемном пульте управления FR-DU07 с 7-сегментным светодиодным дисплеем и наборным диском, обеспечивающим максимально быстрый доступ ко всем нужным параметрам привода. Опционально предлагается пульт управления FR-PU07 с числовой клавиатурой, дисплеем, выводящим тексты на восьми языках и расширенным перечнем функций для сохранения до трех наборов параметров и их передачи на другие преобразователи частоты.

Данные преобразователи частоты характеризуются большими резервами мощности. Так, например, даже при больших частотах и высокой номинальной температуре в 50°C (в перегрузочных диапазонах ND/HD) выходную мощность FR-A700 уменьшать не требуется. Это становится возможным из-за применения высококачественных силовых модулей.

Кроме того, модели FR-A700 в диапазоне мощности до 22 кВт оснащены встроенным тормозным преобразователем, а модели до 7,5 кВт — внутренним тормозным резистором.

Технические усовершенствования и инновационные компоненты гарантируют повышенный срок службы данных преобразователей частоты, чему также способствуют высококачественные конденсаторы, надежные вентиляторы охлаждения и печатные платы с двухслойным лаковым покрытием. Еще одно полезное дополнение — преобразователи в исполнении IP-20 с мощностями от 45 кВт и выше, устанавливаемые на полу. Это решение обеспечивает дополнительную гибкость и свободную установку без использования распределительного шкафа.

Преобразователи частоты серии FR-A 700 выпускаются в диапазоне мощностей 0,4...630 кВт, с питанием от трехфазной сети напряжением 380...480 В или 500 В (50 или 60 Гц).

Перегрузочная способность преобразователей до 200% в течение 1 мин. и до 270% в течение 0,5 с. Доступны также модели на 200 В (FR-A 720) и 575 В (FR-A 760).

Концепция FR-A700 охватывает сразу четыре диапазона перегрузок, что максимально оптимизирует выбор необходимого преобразователя для конкретного применения.

*Контактный телефон (495) 721-20-70. [Http://www.mitsubishi-automation.ru](http://www.mitsubishi-automation.ru)*

### Новые клапаны и приводы с "интеллектом"

Швейцарская фирма Sauter выпустила на российский рынок новую серию приводов, предназначенных для управления проходными и трехходовыми клапанами серий VXN/BXN, VUD/BUD, VUE/BUE, VUG/BUG и VUP, а также серий V6 и V6. Приводы создавались с применением новой SUT-технологии (Sauter Universal Technology). В SUT-технологии встроенный "интеллект" подразумевает самостоятельное распознавание необходимых функций и правильное поведение привода. Новые приводы отличаются большой силой нажима на шток: для моделей AVM 234, AVF 234 и AVN 234 она составляет 2500, 2000 и 1100 Н соответственно. Благодаря

микропроцессорной технологии приборы автоматически распознают длину штока и конечные положения. Все модели имеют изменяемую скорость хода 2, 4 или 8 мм/с, ручную механическую регулировку и комплектуются различными зажимными устройствами. Осуществить защиту двигателя от перегрузки помогает мониторинг крутящего момента. Модели AVF оснащены возвратной пружиной. Серия AVN имеет функцию безопасности: при сбое или отключении питания бесщеточный двигатель постоянного тока освобождает передаточный механизм, и привод устанавливается в конечное положение предварительно напряженной пружиной.

*[Http://www.sauter.ru](http://www.sauter.ru)*