

Влияние частотных преобразователей на качество эксплуатации оборудования



Для реализации технологических процессов создаются системы, работающие за счет электропривода, которым является электродвигатель. Преимущества такого оборудования заключаются в том, что техническое обслуживание сводится к минимуму, и они представляют собой стандартные механические устройства, которые можно адаптировать к широкому спектру задач.

Поскольку электродвигатели могут использоваться в различных производственных процессах, требующих определенного типа управления, производители экономят и не оснащают оборудование устройствами управления в виде преобразователя частоты.

Для чего нужен частотный преобразователь для электродвигателя:

- Предотвращает перегрев оборудования.
- Снижает вероятность перегорания мотора при скачках напряжения.
- Не допускает износ оборудования за счет работы с постоянной частотой вращения.
- Увеличивается срок службы механизмов сцепления в экстремальных условиях эксплуатации.
- Автоматическое регулирование и контроль двигателя.
- Предотвращение «Сухого хода».
- Наличие функций плавного пуска и останова.



С его помощью можно автоматизировать процесс управления и настройки рабочего оборудования с сохранением установленных технических параметров и с последующим получением данных о работе системы на пульт управления.

Для чего нужен частотник для электродвигателя? Основная задача преобразователя частоты – оптимизации режима работы. С его помощью можно автоматизировать процесс управления и настройки рабочего оборудования с сохранением установленных технических параметров и с последующим получением данных о работе системы на пульт управления.

Чтобы повысить производительность оборудования и минимизировать энергопотребление, необходимо подобрать правильный преобразователь частоты исходя из следующих характеристик: характер нагрузки, величина номинального тока и мощности электродвигателя и способ его управления, степень пыли- и влагозащиты.



Методы управления электродвигателя подразделяются на следующие категории:

- **скалярное управление асинхронным двигателем:** поддерживает постоянное соотношение напряжение/частота во всем диапазоне скоростей, контролируя величину и частоту напряжения;
- **векторное управление асинхронным двигателем:** в основе метода лежит математическая модель работы двигателя, с помощью которой рассчитывается и корректируется скорость его вращения.

Компания «РусАвтоматизация» представляет широкий спектр ПЧ для электродвигателей, на основе которых можно подобрать подходящее оборудование для поставленной задачи.

Серия	Питающая сеть	Диапазон мощностей	Тип управления	Степень защиты	Преимущества
 INNOVERT	1 фаза: 0–220 В 3 фазы: 0–380 В	0,09–800 кВт	Скалярно-векторный	IP20/65/54	1. Возможность автонастройки; 2. Встроенные ф-и: потенциометр, возможна загрузка или выгрузка параметров, обнаружение в авто режиме оборудования при включении; 3. Возможно копирование данных на другие ПЧ; 4. До 6 дополнительных цифровых входов; 5. Интегрирована функция автоподхвата.
 INSTART	1 фаза: 0–220 В 3 фазы: 0–380 В	0,4–630 кВт	Скалярно-векторный	IP20	1. Направленность на отечественный рынок; 2. Интегрированный 4-ядерный вычислит. центр; 3. Для подключения вспомогательных устройств к ПЧ имеется доп. ИП; 4. Встроенный таймер, реле времени; 5. Интегрированы интерфейсы ModBus и ProfiBus; 6. Оснащены функцией резервного копирования.
 Siemens	1 фаза: 200–240 В 3 фазы: 200–690 В	0,12–2700 кВт	Скалярно-векторный	IP20/21/23/43/55/65	1. Возможность конфигурации системы; 2. Резервное копирование данных для создания новых систем управления с прежними настройками; 3. Интегрированы интерфейсы связи: PROFINET, USS/Modbus – PROFIBUS-DP, CANopen; 4. ECO-режим; 5. Высокое энергосбережение.
 Delta	1 фаза: 200–240 В 3 фазы: 380–600 В	0,2–560 кВт	Скалярно-векторный	IP20	1. 15 режимов скоростей, ф-я энергосбережения; 2. Система защиты при аварийных ситуациях; 3. Возможность программирования многошаговой автомат. системы; 4. ПИД-регулятор; 5. Максимальная перегруз. способность до 750%; 6. Встроенные дополнит. модули коммуникации.
 Lenze	1 фаза: 120–240 В 3 фазы: 200–600 В	0,25–45 кВт	Скалярно-векторный	IP20/31/65	1. Возможность программирования в отключ. режиме; 2. Сохранение до 30 программ; 3. Интегрирован алгоритм управления SMVector; 4. Встроенный EPM модуль; 5. Поддержка протоколов: Ethernet, DeviceNet, CANopen, Modbus, ProfiBus, Standard I/O.
 Mitsubishi	1 фаза: 200–240 В 3 фазы: 200–690 В	0,1–630 кВт	Скалярно-векторный	IP20/65	1. Высокопроизводительное ПО; 2. USB – порт; 3. Автоматический перезапуск; 4. Возможность задать программу до 6000 шагов; 5. Интегрирована функция энергосбережения; 6. Встроенные различные функции; 7. Функция самодиагностики.

Сложность выбора преобразователя частоты заключается не только в подборе по техническим характеристикам (диапазон мощностей, частот, типу управления и питающей сети), но и в том, зачем нужен частотник, поскольку его задачи не ограничены. Например, чтобы установить определенную частоту вращения двигателя, к современным устройствам можно подключить различные датчики и запрограммировать простой алгоритм управления на основе данных подключенных устройств. Учитывая большое количество преобразователей частоты на рынке, выбор может быть затруднительным как для начинающих, так и для опытных инженеров. В этом случае лучшее всего довериться специалисту, который сможет проконсультировать и подобрать необходимое оборудование.

