



Корпорация «СКИФ»
58009, Украина, г.Черновцы ул.Череповецкая 17
тел. +38 (03722) 6-19-67; 6-19-68
тел/факс +38 (03722) 6-19-66
E-mail: skif@sacura.net
www.skifcorp.com.ua

Устройства плавного пуска



Приобретая устройства плавного пуска, Вы обеспечиваете экономичную эксплуатацию, долгий и безаварийный срок службы Вашего привода.

Применяя устройства плавного пуска Вы получаете:

- устранение рывков в механической трансмиссии транспортеров, подъемников или гидравлических ударов в трубах и задвижках в момент пуска и останова двигателей.
- уменьшение электрических потерь в электродвигателе;
- снижение нагрузки на привод при пуске
- настройку пускового момента
- снижение износа клиноременных передач
- снижение усталостного износа механических частей привода
- защиту от перегрузок
- уменьшение износа контактов за счет бестоковой коммутации

Устройства плавного пуска обладают следующими отличительными признаками и возможностями:

- обводная защита для снижения потерь в тиристорах
- контроль обрыва фазы
- возможность применения совместно с электрическим тормозом
- применение опции контроля тока позволяет производить:
- пуск с ограничением пускового тока двигателя
- контроль мощности
- улучшение $\cos \varphi$ при неполной загрузке привода
- компенсацию колебаний нагрузки приводов (насосы)
- экономию электроэнергии в зоне слабой загрузки привода

Наша компания проектирует и изготавливает в шкафном исполнении системы, обеспечивающие последовательный плавный запуск нескольких электродвигателей с автоматическим переводом на сетевое напряжение. Такие системы также могут комплектоваться дистанционными пультами управления. Для решения задач плавного запуска электродвигателей используются устройства плавного пуска производства «General Electric», «Danfoss», «Siemens», «Solcon», «ABB» и др.



Преимущества

Плавный пуск дает преимущества по сравнению с общепринятыми пусковыми системами: в первую очередь легкость установки ограничения максимального тока и момента двигателя, отсутствие пошагового изменения скорости как в обычных системах.

Увеличение продуктивности и надежности при применении устройств плавного пуска

Плавный пуск и останов двигателя увеличивает срок службы приводных систем, предотвращает удары в трансмиссиях и соприкасающихся частях механизмов. Таким образом, снижается время простоев, связанных с осмотром и ремонтом оборудования и увеличивается срок его службы.

Улучшение характеристик разгона/торможения

С помощью пуска по "кривой" напряжения или, наоборот, по токоограничению достигается соответствие разгона нагрузке. В случае высокой фрикционной нагрузки в механизме возможно применение "толчкового" пуска. Торможение может быть произведено отключением силового питания, плавным остановом или подачей постоянного тока в статорную обмотку двигателя. Таким образом, у пользователя есть достаточный выбор для каждого конкретного случая.

Защита двигателя

Устройство плавного пуска защищает двигатель от перегрузки, потери входной или выходной фазы, блокирования ротора, короткого замыкания тиристоров и т.д.

Цифровая технология

В управляющей системе используется высокоспециализированный микроконтроллер, в котором сигналы обрабатываются в цифровом виде. Таким образом, исключаются проблемы нестабильности при обработке сигналов в аналоговом виде, и достигается высокая точность.

Высокий уровень защиты

Конструкция устройства исключает доступ к силовым шинам питания. Управляющие сигналы оптоизолированы. Различные уровни защиты предотвращают воздействие внешних отрицательных факторов.

Легкий пуск в работу

Диапазон применения данных устройств очень широк. Настройка не представляет сложностей, выбор разнообразных опций позволяет оптимально встраивать устройства в существующие системы.

Несложная эксплуатация

Коды неисправностей высвечиваются на дисплее семисегментными индикаторами, что в любое время позволяет отслеживать текущее состояние устройства и быстро диагностировать оборудование при обнаружении неисправностей.

Области применения УПП

Центрифуги обладают большими инерционными массами, требующими достаточного времени для раскручивания. При прямом пуске двигателя длительное время находятся под воздействием пусковых токов, а на вал передаются значительные динамические воздействия, что приводит к быстрому выходу из строя как двигателя, так и приводимого в действие механизма. Применение тиристорных пусковых устройств позволяет плавно разогнать центрифугу и тем самым защитить и двигатель, и механизм центрифуги.

Вентиляторы, подобно центрифугам, также имеют большие инерционные массы, требующие длительного разгона. В такого рода оборудовании часто применяется схема переключения со звезды на треугольник, однако поскольку противодействующий момент с повышением скорости вращения увеличивается, получение достаточно высокой скорости перед переключением со звезды на треугольник оказывается затруднительным. При прямом включении, так же как и у центрифуги, на вал передаются значительные динамические воздействия, что приводит к быстрому износу подшипников и приводных ремней, которые при прямом включении часто проскальзывают и от резкого натяжения рвутся. Плавный пуск снимает эти проблемы.

Дробилки, если они заполнены материалом, должны преодолевать при пуске полный противодействующий момент. В этом случае тиристорное пусковое устройство оберегает от пиковых нагрузок как двигатель, так и силовую передачу. Кроме того, при низкой температуре окружающей среды дробилки нуждаются при пуске с большим, но плавно нарастающим вращающим моментом, прежде всего из-за того, что масло в подшипниках и передачах становится более вязким. Переменный характер нагрузки является предпосылкой для экономии бесполезно расходуемой части электроэнергии.

Мельницы имеют переменную нагрузку и нуждаются в высоком начальном пусковом моменте, поэтому для пуска обычно применяются двигатели с фазным ротором. Однако в ряде случаев достаточно применить короткозамкнутый двигатель с тиристорным пусковым устройством.

У мостовых кранов и подъемных устройств реверсивный пуск и перемещение при прямом пуске вызывают раскачивание подвешенного груза. В этом случае необходимо плавно запускать двигатель и разворачивать стрелу крана.

В мешалках, как правило, среда твердая или вязкая, поэтому при прямом пуске резко перегружаются кронштейны, силовые передачи и редукторы. Подобные проблемы легко устраняются посредством плавного пуска.

В двигателях насосов, при прямом пуске или переключении их обмоток со звезды на треугольник, а также при останове двигателя, часто возникают ударные волны в трубопроводах. Тиристорное пусковое устройство предотвращает подобные явления, плавно запуская и плавно останавливая двигатель.

У ленточных транспортеров при реверсивном пуске на ленту и силовую передачу действуют большие нагрузочные силы. При высоком начальном пусковом моменте лента, вследствие проскальзывания, подвергается тяжелым нагрузкам и при рывке может произойти опрокидывание и повреждение транспортируемого груза.

Волоочильный станок, плавный пуск предотвращает разрыв проволоки.

При пуске от сети ограниченной мощности тиристорное пусковое устройство позволит запустить приводной двигатель с ограничением пускового тока, не перегружая сеть даже при одновременном запуске нескольких механизмов.

Прядильные, сновальные, крутильные машины. По мере наработки пряжи или в нити в бобины или сновальные барабаны, увеличивается нагрузка на вал приводного двигателя (диапазон колебания нагрузки от холостого хода до съема обычно составляет 40-60%), следовательно, применение тиристорного пускового устройства для таких механизмов позволит при изменении нагрузки на валу подобрать режим, соответствующий минимальному потреблению электроэнергии двигателем.

Распиловочные станки деревообрабатывающей промышленности, металлообрабатывающие станки, ткацкие станки, швейные машины и похожие по характеру нагрузки станки и механизмы, как правило, имеют два основных режима – холостой ход и рабочий режим. Причем по времени работы механизма эти режимы соизмеримы (холостой ход составляет от 20 до 60% рабочего времени). Применение тиристорных пусковых устройств с функцией энергосбережения для таких механизмов позволит существенно снизить потребление электроэнергии двигателями этих механизмов, разгрузить электрические сети и снизить мощность компенсирующих конденсаторных устройств на предприятии.

Большинство механизмов с тяжелыми режимами пуска (большие инерционные массы, большой противодействующий момент при пуске) в рабочем режиме работают с существенной недогрузкой и, соответственно, перерасходом электроэнергии. В этом случае целесообразно применять тиристорные пусковые устройства с энергосберегающей функцией.

В технологическом оборудовании, служащем для обработки волокнистых материалов (ленточные, ровничные, прядильные, чесальные машины и т.д.), применение плавного пуска позволяет резко снизить обрывы нити и тем самым улучшить качество готовой продукции и увеличить ее выпуск за счет сокращения расхода сырья и материалов.