

Преобразователи частоты PowerFlex® 6000

Простые, надежные, удобные в использовании

Преимущества

Огромный опыт работы в различных областях промышленности позволяет разрабатывать проверенные и надежные решения.

К ним относится преобразователь на базе инвертора напряжения, построенный по каскадной топологии с мостовыми инверторами (H-мост), который отличается низким уровнем гармоник на входе и близким к единице коэффициентом мощности, благодаря чему снижается вредное влияние на сеть и повышается КПД.

Благодаря низкому уровню гармоник на выходе преобразователь идеально подходит для новых стандартных двигателей и модернизации старых.

Широкие возможности управления и диагностики обеспечивают гибкость применения преобразователей в любых системах управления предприятием.

Мощные диагностические средства, простой поиск неисправностей и быстрая замена силовых полупроводников – все это позволяет сократить продолжительность простоев до минимума.

Высокий общий КПД системы сокращает текущие затраты.

Нагрузочное тестирование на стенде завода-изготовителя перед отгрузкой позволяет проверить работу оборудования при номинальной скорости и нагрузке. Такое тестирование позволяет исключить ситуации, в которых преобразователь не сможет работать с заданной нагрузкой, а также удешевляет и ускоряет пусконаладку.

Сервисное обслуживание и техническая поддержка помогут вам добиться максимальной отдачи от инвестиций и оптимизировать работу всего предприятия.



Компания Rockwell Automation - мировой лидер в области промышленной автоматизации и информации. С нами заказчики повышают эффективность своих предприятий, сохраняя устойчивое развитие.

Глобальная инфраструктура центров технической поддержки и экспертов Rockwell Automation гарантирует защиту ваших инвестиций в области автоматизации. А предлагаемые компанией услуги помогут вам решить свои текущие и будущие задачи. Опыт компании Rockwell Automation во всем, начиная от простых технических решений и эффективного обслуживания оборудования, до управления активами и оптимизации на системном уровне, поможет вам получить максимальную отдачу от инвестиций в автоматизацию.

Выбирая преобразователи PowerFlex 6000, вы получаете решение, поддержанное опытом и знаниями компании Rockwell Automation, мирового лидера в области управления высоковольтными двигателями.



Опыт в области энергетики и энергосбережения

С ростом мировой экономики возникают и новые ограничения, например, связанные с недостатком генерирующих мощностей. Разумное и эффективное потребление энергии является основополагающим условием для стабильного роста и сохранения окружающей среды.

Высоковольтные двигатели являются одними из основных потребителей энергии на большинстве предприятий тяжелой промышленности. Управляя двигателями с помощью преобразователей частоты,

можно значительно сократить потребление энергии и затраты на электроснабжение, улучшив при этом управление технологическим процессом и обмен информацией на предприятии. Улучшение экологической ситуации достигается за счет того, что выбросы углекислого газа от электростанций напрямую зависят от потребления энергии.

Компания Rockwell Automation, как один из ведущих мировых поставщиков высоковольтных преобразователей, может помочь вам успешно реализовать эти решения на вашем предприятии.

Нефтегазовая отрасль

- Насосы для нефтепроводов
- Компрессоры для газопроводов
- Электрические погружные насосы
- Вытяжные вентиляторы

Горнодобывающая и металлургическая промышленность

- Шахтная вентиляция
- Насосы для очистки от окалины
- Вентиляторы для фильтрационных установок
- Насосы для циклонных установок
- Насосы для создания хвостов

Водоснабжение / канализация

- Насосы для сточных вод
- Насосы для станций аэрации
- Насосы систем водоподготовки
- Насосы для питьевой воды

Цементная промышленность

- Вентиляторы для печей обжига
- Дутьевые вентиляторы
- Вентиляторы для охлаждающих пылеулавливателей
- Вентиляторы для мельниц сырья
- Вентиляторы для печных газов
- Вытяжные вентиляторы охладителей
- Вентиляторы для фильтрационных установок

Производство электроэнергии

- Насосы питательной воды
- Тяго-дутьевые вентиляторы
- Вентиляторы для фильтрационных установок

Коммерческое строительство

- Охладители/компрессоры систем вентиляции и кондиционирования
- Теплоэлектроснабжение аэропортов
- Теплоэлектроснабжение больниц
- Теплоэлектроснабжение университетов

Лесопереработка

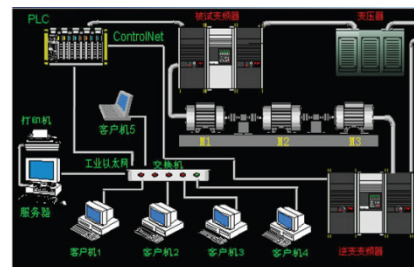
- Центробежные насосы
- Вытяжные вентиляторы
- Насосы питательной воды для котлов

Тестирование высоковольтных преобразователей

Испытательная лаборатория площадью 2000 кв. м предназначена для тестирования высоковольтных преобразователей при напряжении от 3 до 11 КВ. Это самая большая лаборатория такого рода в азиатско-тихоокеанском регионе. В отличие от большинства других производителей, компания Rockwell Automation использует для нагрузочного тестирования преобразователей связку двигатель-генератор с рекуперацией энергии в сеть вместо простого нагрева подключенных резисторов или дросселей. Это позволяет нам быть ответственным потребителем энергии, даже когда мы тестируем наши собственные преобразователи.

Всесторонняя поддержка решения за счет тестирования и обучения

Полномасштабное тестирование преобразователей на высоковольтном двигателе позволяет сократить время проработки проекта и ускорить пусконаладку. В испытательной лаборатории также можно провести комбинированное испытание двигателя и преобразователя заказчика, а также включить в программу испытаний проверку крупных трансформаторов, входящих в приводную систему. Помимо этого в наших испытательных лабораториях проводится интенсивное практическое обучение заказчиков, нацеленное на безопасную эксплуатацию и обслуживание высоковольтных преобразователей PowerFlex.

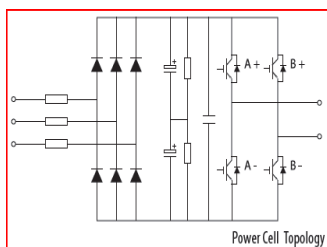
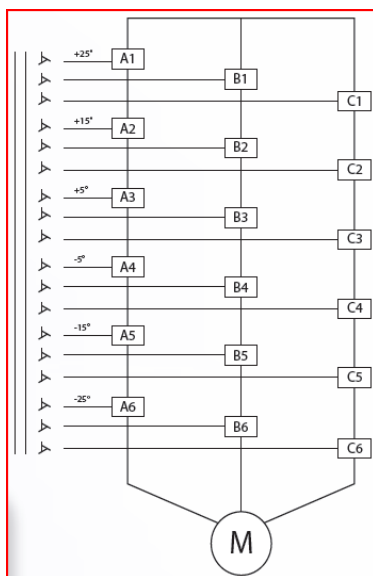


Каскадная топология с мостовыми инверторами (H-мост)

Проверенная временем топология с мостовыми инверторами включает в себя смонтированный в корпусе преобразователя фазосдвигающий изолирующий трансформатор и последовательно соединенные фазные силовые модули.

Помимо понижения входного напряжения, изолирующий трансформатор выполняет две другие важные функции:

- снижает влияние напряжения нулевой последовательности на двигатель, позволяя использовать двигатели со стандартной изоляцией,
- сокращает суммарный коэффициент гармоник (THD) за счет фазового сдвига своих вторичных обмоток, уменьшая негативное влияние высших гармоник на оборудование предприятия и питающую сеть.



Для получения уровня напряжения, необходимого для работы высоковольтного двигателя, несколько одинаковых низковольтных силовых модулей соединяются последовательно (в каскад). Перепады напряжения от каждого модуля относительно малы, а используемая схема ШИМ обеспечивает низкое содержание высших гармоник в выходном токе и небольшие пульсации момента двигателя, даже при низких скоростях. Эта технология является щадящей по отношению к двигателю, поэтому позволяет использовать в новых проектах стандартные двигатели и модернизировать старые. Она также позволяет использовать кабели двигателей большей длины без дополнительных выходных фильтров. Концепция силовых модулей позволяет быстро и легко производить профилактический ремонт. В каждом модуле есть встроенные диагностические средства, позволяющие быстро идентифицировать и отключить неисправный модуль в маловероятном случае выхода его из строя. При этом уменьшается время замены модуля и сокращаются простои. Также доступны различные варианты байпасов.

Конфигурация

Rockwell Automation предлагает три основные конфигурации с входным напряжением 3/3.3 кВ, 6/6.6 кВ, and 10/11 кВ. См. следующую таблицу номинальных мощностей и размеров .

| Входное напряжение | Мощность двигателя (кВт) | Размеры (Ш x Г x В) мм |
|--------------------|--------------------------|------------------------|
| | 315...500 | 3500 x 1300 x 2400 |
| 3/3.3 кВ | 501...800 | 3780 x 1300 x 2400 |
| | 801...1600 | 4200 x 1300 x 2400 |
| 6/6.6 кВ | 200...1200 | 4000 x 1300 x 2400 |
| | 1201...1600 | 4600 x 1300 x 2400 |
| | 1601...3450 | 5200 x 1300 x 2400 |
| 10/11 кВ | 200...1120 | 4400 x 1300 x 2400 |
| | 1121...2000 | 4600 x 1300 x 2400 |
| | 2001...2500 | 6340 x 1300 x 2400 |
| | 2501...2800 | 6540 x 1500 x 2400 |
| | 2801...4500 | 7290 x 1500 x 2400 |
| | 4501...5600 | 7490 x 1500 x 2400 |

Общие технические характеристики

| | |
|--|--|
| Номинальное входное напряжение | 3/3.3 кВ, 6/6.6 кВ, 10/11 кВ |
| Диапазон входного напряжения | ±10% |
| Номинальная входная частота | 50 Гц, 60 Гц |
| Коэффициент мощности на входе | ≥0.95 |
| Суммарный КПД оборудования | ≥ 96.5% |
| Суммарный коэффициент гармоник (THD) входного тока | <5% (соответствует стандартам IEEE 519 and GB/T14549-93) |
| Номинальное выходное напряжение | 3/3.3 кВ, 6/6.6 кВ, 10 кВ |
| Диапазон выходной частоты | 0...50 Гц, 0...60 Гц |
| Номинальная выходная мощность : | |
| @ 3/3.3 кВ | 315...1600 кВт (400...2000 кВА) |
| @ 6/6.6 кВ | 200...3450 кВт (250...4200 кВА) |
| @ 10 кВ | 200...5600 кВт (250...7000 кВА) |
| Стандарты | CE |
| Степень защиты шкафа | IP31, (возможно IP42) |
| Перегрузочная способность | 120% в течение одной минуты каждые 10 минут |
| Время ускорения и замедления | 30...3200 секунд |
| Диагностика | Самодиагностика при включении, диагностика в реальном времени при работе преобразователя |
| Температура окружающей среды | 0...40 °C (0...50 °C с уменьшением мощности) |
| Относительная влажность | Не более 95%, без конденсации |
| Высота | До 1,000 м над уровнем моря (1,001 - 3,000 м над уровнем моря с уменьшением мощности) |
| Способ охлаждения | Принудительное воздушное охлаждение |
| Интерфейс оператора | Цветной сенсорный дисплей на базе WinCE |