

Преимущества высоковольтного привода PowerFlex 7000 построенного на базе инвертора тока, по сравнению с преобразователями построенными по топологии много-уровневый инвертер напряжения с ШИМ.

1. Это реально высоковольтные приводы без использования каких-либо выходных повышающих трансформаторов, фильтров и реакторов. Даже при использовании функции синхронизации с сетью и безударного переключения двигателя на сеть, или длине кабелей до двигателя более километра установки никаких дополнительных элементов на выходе ПЧ не требуется!
2. Силовая структура привода не содержит никаких силовых предохранителей. Защиты силовой структуры привода выполнены на электронном уровне. Работа этих защит крайне эффективна, т.к. в инверторе тока нет быстрых процессов изменения тока благодаря значительной индуктивности промежуточного контура.
3. На порядок меньшее число силовых компонентов и отсутствие недолговечных конденсаторов большой емкости определяет высочайшую надежность ПЧ. Среднее время между неисправностями привода составляет не менее 88 000 часов, против среднего значения 20 000 часов для многоуровневых инвертеров напряжения.
4. Привод PowerFlex 7000 является регенеративным приводом, рекуперирующим возвращаемую двигателем при торможении энергию в питающую сеть. Никаких устройств для рассеяния возвращаемой двигателем энергии не требуется. Отсутствует и тепловыделение на их устройствах, что уменьшает требования к вентиляции помещения, в котором устанавливается привод.
5. Форма выходных напряжений и токов привода очень близка и синусоидальной. Значение dU/dt выходного напряжения привода составляет не более 10 В/мкс в отличие от нескольких кВ/мкс для приводов с выходным инвертером напряжения. Это позволяет использовать с приводом существующие у заказчика отечественные двигатели без какой-либо их доработки. При этом будет обеспечен оптимальный режим с точки зрения износа изоляции двигателя, тогда как крутые фронты напряжения на выходе ШИМ инвертера напряжения даже с амплитудой много-уровневого ШИМ приведут к ускоренному старению изоляции двигателя.
6. Привод PowerFlex 7000 не имеет каких-либо ограничений по длине кабеля двигателя и не предъявляет никаких специальных требований к типу этого кабеля! Тогда как для преобразователей с инвертером напряжения может потребоваться специальный дорогостоящий ВВ кабель для удовлетворения требований ЭМС. В настоящий момент максимальная зафиксированная длина кабеля двигателя у заказчика составляет 15 км.
7. Приводы PowerFlex 7000 могут работать как с асинхронными двигателями, так и с синхронными двигателями.
8. Привод обладает способностью автоматического рестарта после кратковременного пропадания силового питания. Перед рестартом привод определяет направление и частоту вращающегося ротора двигателя и рестарт производится с автоподхватом этой частоты.
9. Привод обладает способностью синхронизировать свое выходное напряжение с напряжением питающей сети как по частоте, так и по фазе. Это позволяет использовать привод в многодвигательном применении, когда один привод используется последовательно для разгона и синхронизированного переключения на байпасы нескольких двигателей таких нагрузок, как шаровые мельницы, насосы, работающие на общую гидромагистраль, и т.д. Около 30% высоковольтных приводов, установленных корпорацией Rockwell Automation на территории С.Н.Г., используются в многодвигательном применении.
10. Первые высоковольтные приводы, поставленные корпорацией Rockwell Automation на территорию С.Н.Г., были введены в эксплуатацию в октябре 1995 года. В настоящий момент более 220 высоковольтных устройств поставлено на территорию С.Н.Г.