

Частотно-регулируемый высоковольтный электропривод ABS-DRIVE



В настоящее время ОАО «ВНИИП» предлагает преобразователи частоты серии ABS-DRIVE для высоковольтных электродвигателей переменного тока, напряжением 6 и 10 кВ. Преобразователи частоты серии ABS-DRIVE-A и ABS-DRIVE-S представляют собой современный автономный инвертор напряжения по многоуровневой схеме с интегрированным многообмоточным силовым трансформатором. В ABS-DRIVE силовое преобразовательное устройство состоит из низковольтных частотно-преобразовательных модулей, соединенных последовательно. Серия ABS-DRIVE-A предназначена для регулирования скорости асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором, а серия ABS-DRIVE-S – для регулирования скорости синхронных электродвигателей. Они используются в качестве приводов механизмов с «вентиляторной» нагрузочной характеристикой (насосы, дымососы, вентиляторы, компрессоры и т.д.), а также для механизмов с другим видом нагрузочной характеристики.

Наличие в базовой комплектации:

- встроенного многофункционального пульта управления с сенсорным дисплеем;
- отдельной световой и звуковой сигнализации на дверях щита;
- полного комплекта эксплуатационной, конструкторской и испытательной документации, оформленной в соответствии со стандартами РФ;
- отдельного комплекта проектной документации, индивидуально адаптированной к объекту применения преобразователя частоты ABS-DRIVE;
- функции автоматического шунтирования преобразователя частоты при срабатывании защит, вызывающих его отключение, и перевод электродвигателя на работу напрямую от сети 6 (10) кВ;
- эффективная система защит и система самодиагностики неисправностей:
 - от коротких замыканий внутри и на выходе преобразователя частоты;
 - время-токовая защита;
 - максимально-токовая защита;
 - от перенапряжений;
 - от перегрева преобразователя частоты, в том числе при исчезновении принудительной вентиляции;
 - от перегрева двигателя (при наличии встроенного термодатчика);
 - от исчезновения напряжения сети;
 - от недопустимого повышения и понижения напряжения сети;
 - от открытия дверей щита;
 - защита при отказе силовой ячейки с одновременным ее шунтированием, понижением выходной мощности и сохранением регулирования электродвигателя;
- встроенный многофункциональный ПИД-регулятор, обеспечивающий эффективное автоматическое регулирование технологического параметра (давления, расхода, температуры);
- встроенная функция работы на группу насосов с подхватом резервных насосов и их переводом на работу от сети 6 (10) кВ;
- возможность комплектования и согласованной работы широкой гаммы дополнительного оборудования.

Пример системы частотно-регулируемого электропривода на базе ABS-DRIVE-S и ШБК.

Система частотного регулирования двух синхронных электродвигателей в общем случае состоит из штатных рабочих выключателей Q1 и Q2, головных выключателей QF1 и QF2, коммутационных выключателей QS1 и QS2 и разъединителей K1 и K2 в шкафу ШБК, преобразователя частоты ABS-DRIVE, шкафа контроллера ШК, тиристорных возбудителей ТВ и пульта управления ПУ.

Пуск и работа электродвигателей производится под управлением контроллера в шкафу ШК в следующей последовательности: при наличии на входе контроллера сигнала готовности агрегата к пуску и работе командой ПУСК с пульта управления ПУ (в ручном режиме управления) или от АСУ ТП (в автоматическом режиме управления) инициализируется программа автоматического пуска и работы. Контроллер включает стационарный вакуумный выключатель QS1 или QS2, соответствующий запускаемому электродвигателю M1 и M2 соответственно, а затем головной выключатель QF1 или QF2, подключающий ABS-DRIVE-S к той секции шин, к которой по штатной схеме присоединяется электродвигатель. После чего осуществляется плавный

разгон электродвигателя до заданной частоты вращения с последующим регулированием по сигналу задания. Во время работы электродвигателя ШК управляет и контролирует работу тиристорного возбудителя ТВ.

Соединение ШВК и ЧРП осуществляется кабелем, что позволяет разместить оборудование не только в линию, но и с учетом свободного места в помещении.

