

# УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА

- **Асинхронный двигатель широко используется в промышленности из-за своей простоты, надежности и дешевизне. При запуске двигателя, возникает большой пусковой момент, связанный с необходимостью двигателя, преодолеть момент нагрузки на валу. Для создания такого момента, двигателю необходимо много энергии, с этим связана одна из проблем при запуске – просадка напряжения. Это может оказать негативное влияние на других потребителей сети. Так же может возникнуть повреждение механической части привода, из-за резкого рывка в момент запуска двигателя, связанного с большим моментом. Еще одной проблемой являются большие пусковые токи. Эти токи, протекая по обмоткам двигателя, вызывают выделение большого количества тепла, которое может повредить изоляцию, что может вызвать межвитковое замыкание и повредить двигатель.**

- В асинхронных электродвигателях с короткозамкнутым ротором при пуске появляются высокие токи, известно. Теоретически эта проблема решена довольно-таки давно (плавные способы пуска известны), но вот на практике эти технологии использовались редко. В настоящее время многое изменилось. Научно-технический прогресс принес в последнее время много разработок в электронной технике, благодаря чему стали производиться компактные устройства, очень эффективные и удобные, которые обеспечивали плавный пуск асинхронного электродвигателя. Их еще называют софтстартеры. Эти устройства помогает запускать асинхронный электродвигатель без рывков и нагрузки, что обеспечивает долгосрочную эксплуатацию и самого двигателя, и исполнительных механизмов, которые напрямую соединены с валом мотора. Обычно в качестве таких устройств выступают редукторы разных модификаций.

- Рассмотрим модель устройства плавного пуска модификации etstart02
- Устройство плавного пуска представляет собой трехфазный тиристорный регулятор напряжения на базе микропроцессорной системы управления.
- УПП состоит из трех функционально взаимосвязанных блоков:
  - силовая часть;
  - система управления и защиты;
  - система питания.
- Силовая часть состоит из:
  - 1) силового блока с системой охлаждения и защиты, в состав которого входят: - шесть тиристоров, включенных попарно встречно-параллельно в каждую фазу, с цепями защиты; - система охлаждения силовых полупроводниковых приборов (радиаторы, встроенные датчики температуры, вентиляторы);
  - 2) драйверов управления тиристорами, с трансформаторной гальванической
- В УПП предусмотрена возможность подключения внешнего обводного контактора или магнитного пускателя для шунтирования силовой части по окончании процесса пуска двигателя (по выходу на номинальный режим работы).
- Система управления и защиты включает в себя: - три датчика тока, по одному на каждую фазу; - датчики входного и выходного напряжения; - микропроцессорную систему управления; - пульт управления. Система питания состоит из блока питания и монитора сетевого напряжения.
- 
-

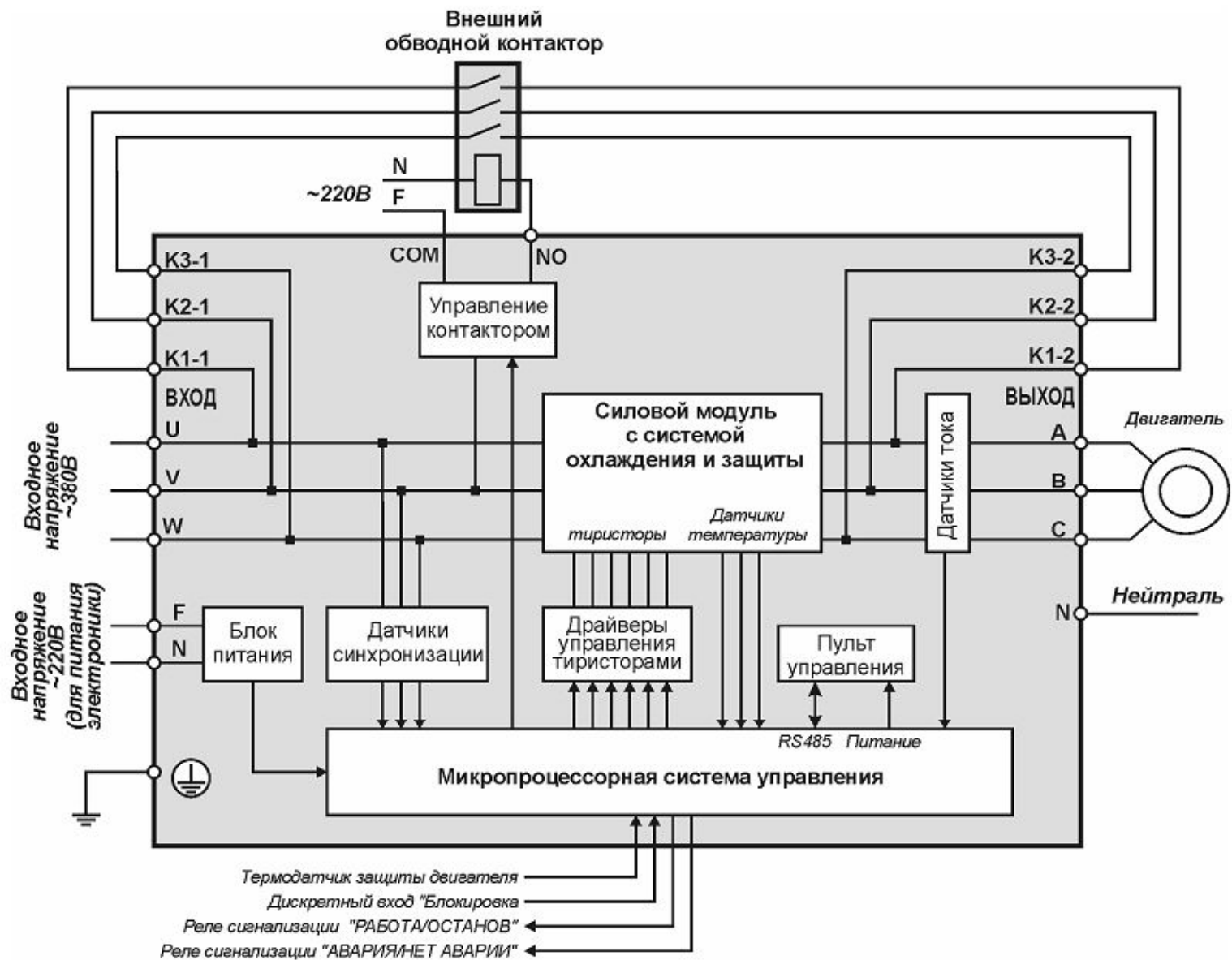


Рисунок 6а – Структурная схема УПП 160кВт