Все производители преобразовательной техники рекомендуют устанавливать на ее входе быстродействующие предохранители. Большинство воспринимает эти рекомендации, как надлежащее, но кое-кто ставит под сомнение целесообразность их использования, мотивируя это тем, что в них уже установлены автоматические выключатели или обычные предохранители. Согласно Правилам Эксплуатации Электроустановок наличие автоматических выключателей и предохранителей обязательно, но, к сожалению, они неспособны защитить силовые полупроводники преобразователя частоты. Если это электронное устройство, говорят оппоненты, то оно должно само себя защищать. Это действительно так, и преобразователи частоты имеют многоуровневую систему защиты, но бывают ситуации, когда эта защита неэффективна. Что же это за ситуации?

В статье Входная сеть и надежность преобразователей частоты описано случаи выхода из строя силовых выпрямителей при возникновении в сети питания перенапряжений, которые приводят к короткому замыканию. От короткого замыкания защищает автоматический выключатель, говорят оппоненты. Защищать то он защищает, а что будет с силовыми полупроводниками? Они просто «взорвутся» и покроют все возле себя токопроводящим слоем нагара, который приведет к выходу из строя других силовых элементов и электронных плат. Ремонт будет намного дороже, чем стоимость быстродействующих предохранителей, если, конечно, Ваш поставщик преобразователей частоты имеет свой сервисный центр, который способен предоставить такую услугу.

Такие случаи бывают очень редко, не сдается оппонент, а для преобразователей частоты небольшой мощности, в которых вся силовая часть размещена в одном модуле, все равно, или «взорвется» модуль, или «тихонько» выйдет из строя. «Оно конечно так, но трошечки и не так» - как говорил известный персонаж. Дело в том, что при определенных обстоятельствах (индустриальные помехи, электромагнитное излучение, радиационное излучение, температура, влага, ненадлежащее заземление и т.п.) электроника может давать сбои в работе. Если такой сбой привел к «зависанию» компьютера, то его просто перезагружают, а сбой в системе управления преобразователем частоты может привести к одновременному включению двух силовых транзисторов в стойке инвертора. Это уже аварийный режим, который может вывести из строя эти транзисторы, и «последний рубеж» защиты - быстродействующие предохранители.

Если это так, опять не сдается оппонент, то почему заводы-изготовители не поставляют предохранители вместе с преобразователями частоты? Поставляют, но не все производители, так как это приводит к росту стоимости ПЧ.

Компания Danfoss (Данфосс) поставляет преобразователи частоты с вмонтированными в корпус быстродействующими предохранителями и автоматическими выключателями. Заказчик может заказать преобразователь частоты и без быстродействующих предохранителей и без автоматического выключателя. В таких случаях отдел сервиса

НПП «Техносервиспривод» проводит выбор и поставку быстродействующих предохранителей и предлагает Заказчику установить их в отдельном шкафу.