

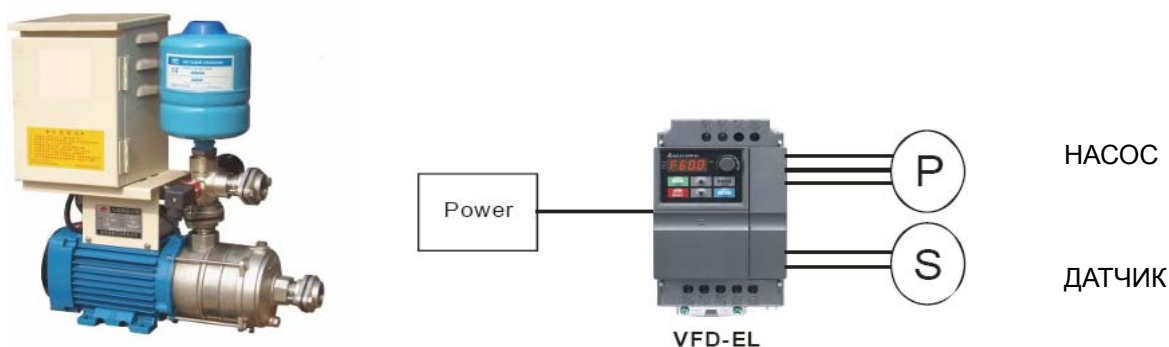
Применение преобразователей частоты DELTA серий VFD-EL и VFD-F в насосно-вентиляционных системах

Двигатели переменного тока становятся всё более распространены в системах водоснабжения в быту, в муниципально-коммерческих зданиях и в промышленности. Они могут применяться для регулирования величины и поддержания необходимого давления в системах водоснабжения. В случае постоянного расхода воды в быту они могут обеспечить энергосбережение за счет частотного управления скоростью насосов для поддержания заданного уровня потока.

Дополнительно, при поддержании постоянного давления в системе, появляется ряд положительных эффектов. А именно, уменьшается пусковой ток двигателей и нагрузка на сеть, увеличивается долговечность насосов и клапанов за счёт снижения средней скорости вращения насосов, предотвращаются гидроудары в системе при пуске и останове насосов, снижается время работы насосов на полной скорости и, соответственно, уровень шума.

Применение преобразователей частоты VFD-EL

Насосы постоянного давления, использующие компактные многофункциональные частотные преобразователи серии VFD-EL (диапазон мощностей 0,2...3,7 кВт), имеющие встроенные РЧ-фильтры, применяются в системах водоснабжения в жилых домах, отелях, гидромассажных ваннах. Ниже приводится пример применения насосной станции обеспечивающей функции поддержания давления. В преобразователях этой серии можно в очень удобной форме на дисплее одновременно видеть заданную и измеренную величины давления в пользовательских единицах измерения. К тому же в VFD-EL есть параметры, учитывающие постоянные утечки в системе.



Применение преобразователей частоты VFD-F

Многонасосные источники водоснабжения постоянного давления или постоянной производительности обычно применяются в мощных системах водоснабжения заводов и автоматизации зданий, причём наиболее эффективным, с точки зрения энергосбережения, является применение ПИД-регулирования.

Частотные преобразователи серии VFD-F (диапазон мощностей 0,75...220кВт) имеют встроенные функции поддержания постоянного давления в системе и реализуют алгоритмы каскадного управления группой насосов (без необходимости использования внешнего ПЛК).

Принцип каскадного многонасосного управления заключается в том, что в

магистрали питаемой несколькими насосами поддерживается постоянное давление или обеспечивается постоянная производительность всей насосной станции при значительном изменении уровня водопотребления.

При малом расходе воды меняется производительность одного насоса, в зависимости от потока при поддержании давления. При возрастании потребления воды скорость увеличивается до максимальной величины (выходная частота преобразователя достигает частоты питающей сети), насос подключается непосредственно к питающей сети, а к преобразователю частоты подключается следующий насос. Этот процесс повторяется. При возрастании расхода насосы включаются последовательно. Когда расход падает, производится отключение насосов от сети. Таким образом, обеспечивается поддержание давления в системе при различном потреблении и при этом значительно экономится электроэнергия.

Ниже приводятся примеры структурных схем насосных станций, использующих метод частотного-каскадного регулирования.

