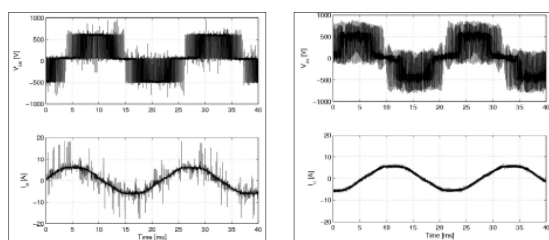


ВЫХОДНОЙ dU/dt filter и LC – filter (sin – фильтр)

Для формирования sin-модулированного широтно-импульсного выходного напряжения IGBT-транзисторы преобразователя частоты должны работать в ключевом режиме. Для уменьшения динамических потерь время переключения должно быть как можно меньше. Однако при этом возрастает dU/dt (скорость нарастания напряжения), что автоматически ведет к увеличению перенапряжений на «паразитных» индуктивностях силовых проводников. Каждый производитель преобразовательной техники использует свои способы борьбы с коммутационными перенапряжениями, а мы рассмотрим, к чему может привести ШИМ выходного напряжения.

Так как волновое сопротивление кабеля и обмотки двигателя не согласованы, а скорость нарастания выходного напряжения dU/dt высокая, то происходит отражение волны напряжения в оба конца кабеля. Это отражение увеличивает пики напряжения на клеммах двигателя, что может привести к пробое изоляции, если длина кабеля больше предельно допустимого значения или изоляция двигателя имеет повышенные требования к форме питающего напряжения. Для защиты от этого нежелательного явления необходимо уменьшить dU/dt . Учитывая вышеизложенное, компания Данфосс (Danfoss) специально для этих целей разработала и поставляет выходные фильтры- dU/dt (VLT dU/dt filter), как полностью законченное устройство.



Форма напряжения и тока без фильтра

Форма напряжения и тока с фильтром

На осциллограммах (рис.1) видно как изменяется форма выходного напряжения и тока при использовании выходного фильтра- dU/dt . фильтры VLT dU/dt filter обрезают частоты

выше частоты ШИМ-модуляции, имеют более низкое индуктивное и емкостное сопротивление. Фильтры уменьшают нагрузку на изоляцию обмоток электродвигателя, практически, исключая внутривитковое замыкание в обмотке.

Возможность применения:

- со старыми электродвигателями
- в агрессивной окружающей среде
- в системах с частым торможением

Диапазон напряжений:

3 x 200 – 500 В

3 x 525 – 690 В

Технические характеристики

Диапазон напряжений: • 3 x 200-500 В и 3 x 525-690 В

Номинальный ток, 50 Гц: • 11-1200 А

Частота электродвигателя: • 6-60 Гц и 120 Гц

Диапазон рабочих температур: • -25 до 40 С

Максимальная несущая частота: • 8 кГц

Минимальная несущая частота: • 1,5-4 кГц

Перегрузочная способность: • 150% 60 с каждые 10 мин

Класс защиты: • IP00 или IP20

Сертификаты: • CE, UL508

Если Вы предполагаете к выходу преобразователя частоты подключать трансформатор или у Вас очень дорогой двигатель, или длина кабеля больше 300 м. (для преобразователей частоты Данфосс), или Вы просто хотите уменьшить уровень радиопомех, которые излучает кабель двигателя, то Вам необходимо использовать выходной синусный фильтр. Компания Данфосс разработала и поставляет выходные синусные фильтры Danfoss VLT® LC – filter (LC – фильтр), как полностью законченные устройства. Эти фильтры обеспечивает бесшумную работу двигателя при низких dU/dt. Осциллограмма напряжения после выходного LC – фильтра приведены на рис.2.

