

Линейный фильтр MCC 107 – для преобразователя VLT® Micro Drive FC-051

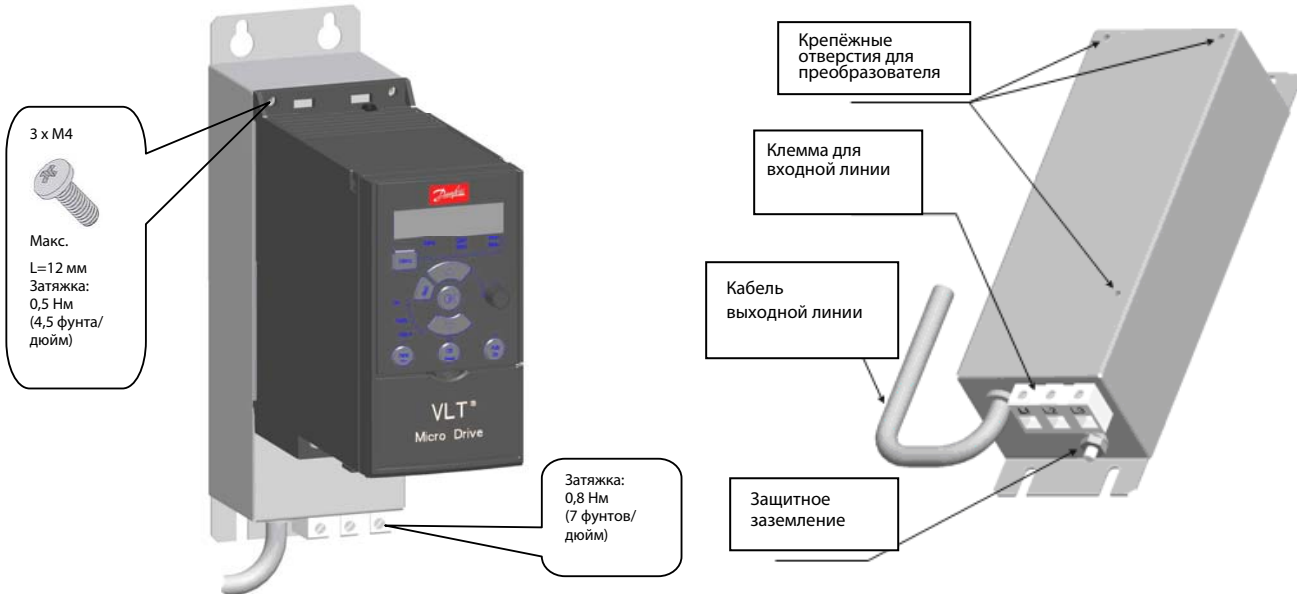
Руководство по установке



Введение

Линейный фильтр преобразователя VLT® объединяет в себе фильтр подавления гармоник и электромагнитный фильтр для улучшения низко- и высокочастотных характеристик линейного тока преобразователя VLT® FC 51.

Линейные фильтры имеют корпуса трёх размеров, которые соответствуют корпусам M1, M2 и M3 VLT® FC 51.



Установка

Линейный фильтр необходимо устанавливать в вертикальном положении клеммами вниз. Преобразователь следует устанавливать на передней панели линейного фильтра.

Линейный фильтр и привод должны контактировать металлическими поверхностями для обеспечения хороших характеристик по электромагнитной совместимости и хорошей теплопроводности, т.к. несущая плата преобразователя будет являться теплоотводом для

Линейный фильтр имеет входную клеммную колодку и выходной кабель. К входным клеммам должна быть подключена сеть, а выходной кабель должен быть соединён с входными клеммами преобразователя.

Фильтр может быть установлен сбоку от преобразователя частоты. Не существует требований по расстоянию между фильтром и преобразователем VLT®. В этом случае, переднюю панель линейного фильтра следует устанавливать на охлаждаемую поверхность, например на металлическую стенку. В противном случае, следует использовать линейный фильтр, рассчитанный на более высокие номинальные

Не устанавливайте линейный фильтр близко к нагревательным приборам или легко воспламеняющимися материалам (например,

Предупреждения

Температура поверхности линейного фильтра повышается во время его работы. НЕ ДОТРАГИВАЙТЕСЬ до линейного фильтра во время его работы.

Не проводите работы с фильтром во время его функционирования. Прикосновение к электрическим компонентам может привести к летальному исходу. После отключения оборудования от преобразователя следует подождать минимум 4 минуты. Не пытайтесь отремонтировать неисправный фильтр.

Заземление

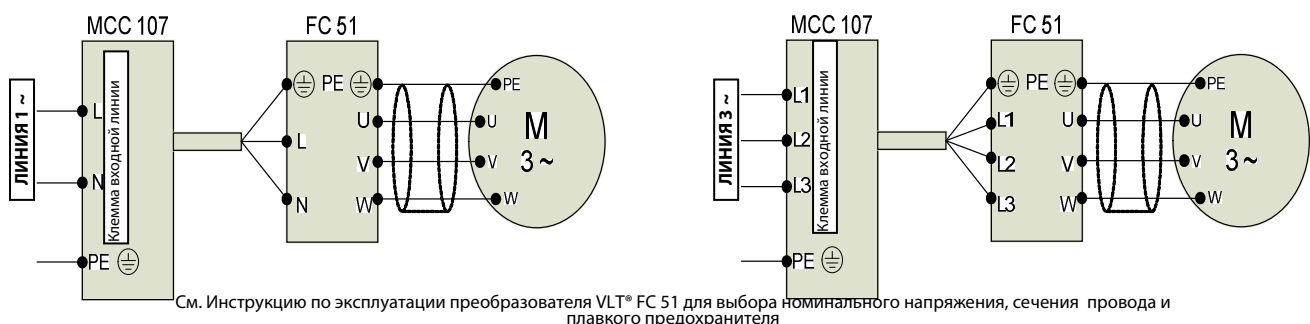
Перед подачей напряжения линейный фильтр необходимо заземлить (сильные токи утечки).

Гармонические помехи будут минимальными при обеспечении минимальной длины кабеля от фильтра до преобразователя VLT®.

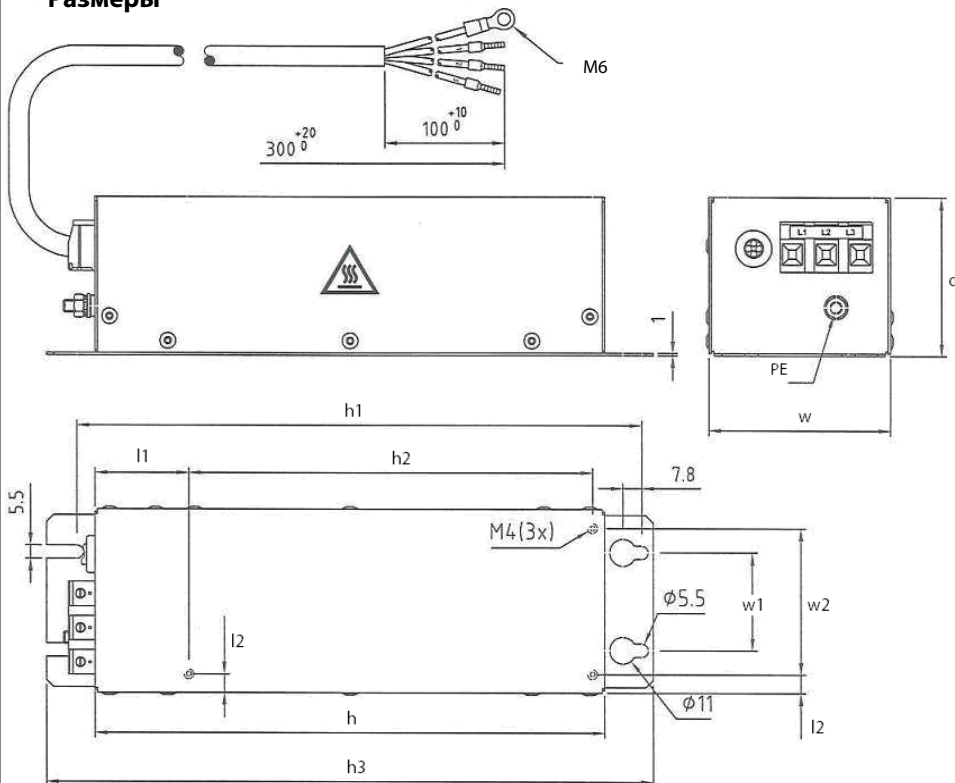
Обеспечьте хорошее заземление (например, на монтажную панель шкафа).

Обеспечьте хороший электрический контакт между линейным фильтром и преобразователем VLT® (а также заземление).

Блок-схема



Размеры



Danfoss

Корпус	M1	M2	M3	
w	70	75	90	мм
d	55	65	69	мм
h	190	210	300	мм
h3	230	250	340	мм
w1	40	40	55,6	мм
h1	213	233	323	мм
w2	55	59	69	мм
h2	140	166,5	226	мм
I1	45	38,5	68	мм
I2	7,6	8	9,3	мм
PE	M6	M6	M6	
Вес	2	3	5	кг

Выбор фильтра

VLT FC 51	Мощность	Фаза	Напряжение	Опция MCC 107	Ном. ток
№ опции	кВт		В	№ опции	A
132F0001	0,18	1	200	130B2522	4,1
132F0002	0,37	1	200	130B2522	4,1
132F0003	0,75	1	200	130B2533	7,4
132F0005	1,5	1	200	130B2525	14,2
132F0007	2,2	1	200	130B2530	20,1
132F0008	0,25	3	200	130B2523	3,3
132F0009	0,37	3	200	130B2523	3,3
132F0010	0,75	3	200	130B2523	3,3
132F0012	1,5	3	200	130B2526	6,2
132F0014	2,2	3	200	130B2531	8,6
132F0016	3,7	3	200	130B2527	15,0
132F0017	0,37	3	400	130B2523	3,3
132F0018	0,75	3	400	130B2523	3,3
132F0020	1,5	3	400	130B2524	3,4
132F0022	2,2	3	400	130B2526	6,2
132F0024	3,0	3	400	130B2529	6,4
132F0026	4,0	3	400	130B2531	8,6
132F0028	5,5	3	400	130B2528	11,3
132F0030	7,5	3	400	130B2527	15

Соответствие нормам

Электромагнитная совместимость; в соответствии с нормой IEC/EN61800-3:
 Условия эксплуатации № 1 (в бытовых условиях)
 Категория C1; EN55011, Класс В: кабели двигателя длиной 10 метров
 Условия эксплуатации № 1 (в бытовых условиях)
 Категория C2; EN55011, Класс А, Группа 1: кабели двигателя длиной 50 м
 Условия эксплуатации № 2 (в производстве)
 Категория C3; EN55011, Класс А, Группа 2: кабели двигателя длиной 50 м
 Гармоники; В соответствии с нормой IEC61000-3-2 и IEC61000-3-12¹⁾.
 (¹⁾ 2,2 кВт 1 фаза; только для условий производства)

Преимущества

Увеличение срока службы преобразователя.

Уменьшение пульсации напряжения в звене постоянного тока приводит к увеличению надёжности и срока службы привода. При тех же условиях эксплуатации (температура, нагрузка) ожидаемый срок службы конденсаторов постоянного тока может быть увеличен в 2-3 раза.

Улучшенный коэффициент мощности.

Линейный фильтр уменьшает среднеквадратичное значение линейного тока. Меньшее значение линейного тока означает более высокое значение коэффициента активной мощности (PF).

Как правило, линейный ток можно уменьшить более чем на 40 %, тем самым улучшив коэффициент мощности с 0,4 до 0,7 для однофазных преобразователей и с 0,47 до 0,9 для трёхфазных преобразователей.

Улучшенные характеристики по электромагнитной совместимости при высокочастотном регулировании.

Линейный фильтр обеспечивает соответствие нормам EN55011, класс А1 для кабелей двигателя длиной до 50 метров, и класс В для кабелей двигателя длиной до 10 метров. Это означает, что преобразователь VLT® + линейный фильтр имеют превосходные характеристики по электромагнитной совместимости в классе микроинверторов, даже при относительно длинном кабеле двигателя.

Высокая устойчивость к токовым возмущениям в сети.

Линейный фильтр уменьшает гармонический ток, идущий из сети. Привод соответствует нормам IEC61000-2-2 и IEC6100-2-4 без снижения номинальной мощности, по которым допускается 15-процентное гармоническое искажение напряжения, 3-процентную несимметрию напряжений и провал напряжения, описанные в нормах IEC60146-1. При использовании линейного фильтра, устойчивость привода к воздействию выбросов тока и напряжения, указанных в норме IEC61800-3, будет значительно улучшена.

Один фильтр для нескольких преобразователей.

Линейный фильтр может использоваться для фильтрации нескольких небольших преобразователей VLT®. В этом случае следует использовать линейный фильтр, рассчитанный на более высокие номинальные значения.

Пример: 1x FC 51 400 В / 1,5 кВт + 1x FC 51 400 В / 1,5 кВт →

Итого: 3,0 кВт + резерв по нагрузке. То есть выбираем фильтр на один размер выше 400 В / 4,0 кВт.