

Фильтр электрических помех Fisher™ LC340

Данное руководство по эксплуатации содержит информацию по монтажу и техническому обслуживанию устройства защиты от электрических помех (фильтр электрических помех) LC340 (рис. 1). Этот фильтр электрических помех используется с приборами FIELDVUE™ в системах противоаварийной защиты (Safety Instrumented Systems - SIS). При необходимости он размыкается, отключая электропитание от приборов (DETT). Дополнительную информацию о других изделиях FIELDVUE, используемых с фильтром электрических помех, например, о цифровом контроллере клапанов FIELDVUE DVC6200 SIS см. в отдельных руководствах.

Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий фильтр электрических помех LC340, должен пройти полное обучение и иметь опыт монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. Во избежание травм, несчастных случаев и материального ущерба необходимо тщательно изучить данное руководство и строго соблюдать все приведенные указания по технике безопасности и предостережения. При возникновении вопросов относительно данных указаний следует приостановить все работы и обратиться в местное торговое представительство компании Emerson Automation Solutions.

Описание

Этот фильтр электрических помех LC340 используется со смежными измерительными приборами HART® FIELDVUE, например, с цифровым контроллером клапанов DVC6200 SIS. Фильтр электрических помех используется, когда эти измерительные приборы настроены на работу в многоканальной сети и подключены к выходу логического устройства 24 В постоянного тока. На электромагнитный клапан малой мощности 24 В постоянного тока питание также может подаваться от той же пары проводов. Хотя фильтр электрических помех можно устанавливать рядом с логическим устройством, он является частью полевой системы, так же как и внешняя проводка.

Фильтр электрических помех LC340 является пассивным устройством, которое линейно подключается к обоим проводам контура дискретного выхода. Назначением фильтра электрических помех является увеличение полного сопротивления выхода логического устройства для улучшения передачи данных по протоколу HART. Фильтр электрических помех получает от логического устройства сигнал 24 В постоянного тока, который проходит через теплоизолирующий амплитудный ограничитель и индуктор. Высокое полное сопротивление по переменному току индуктора позволяет контуру соответствовать требованиям к полному сопротивлению для передачи данных по протоколу HART. Фильтр электрических помех обеспечивает максимальное сквозное сопротивление 30 Ом (падение напряжение 2 В при 66 мА) при условии, что выходной ток нагрузки не превышает 100 мА. При перегрузках по току тепловое ограничительное устройство увеличивает сквозное сопротивление до устранения неисправности.

ВНИМАНИЕ!

Устройство LC340 не рассчитано на использование в технологической среде. Использование LC340 в технологической среде может вызвать неисправность фильтра электрических помех, что приведет к повреждению изделия.

Рис. 1. Фильтр электрических помех Fisher LC340



Табл. 1. Технические характеристики

<p>Монтаж Монтируется на стандартную DIN-рейку 35 мм с другими компонентами фильтрации.</p>	<p>Относительная влажность окружающего воздуха 5 - 95%</p>
<p>Соединения Три 2-контактных зажимных разъема, допускающие провода до 12 AWG</p>	<p>Классификация электрооборудования Отвечает требованиям IEC 61326-1</p>
<p>Требования к питанию⁽¹⁾ Ток на входе: равен требуемому для нагрузки, но не превышающий 100 мА Напряжение на входе: напряжение нагрузки + (30 Ом x ток нагрузки); номинально 24 В постоянного тока</p>	<p>Соответствует требованиям к испытаниям для портов ввода/вывода, сигнальных портов, портов управления оборудования, предназначено для использования в промышленной среде.</p>
<p>Рабочая температура окружающей среды от -40 до 85°C (от -40 до 185°F)</p>	<p>Размеры Длина 75 мм (3 дюйма), ширина 12,5 мм (0,5 дюйма), глубина 60 мм (2,4 дюйма).</p>

1. Для работы фильтра электрических помех не требуется электропитание; его входные требования полностью определяются требованиями выходной нагрузки.

Фильтр электрических помех обычно устанавливается рядом с клеммами внешней проводки ввода/вывода логического устройства. Передача данных по протоколу HART возможна только между фильтром электрических помех и полевым измерительным прибором и через выводы COMM фильтра, но на стороне логического устройства фильтра электрических помех. Фильтр электрических помех не предназначен для использования в технологической среде. Ни сам фильтр электрических помех, ни его выходы не одобрены для использования в опасных зонах. Однако между измерительным прибором FIELDVUE и фильтром электрических помех можно установить рекомендуемый барьер искробезопасности при искробезопасной установке. В большинстве случаев, если используется барьер искробезопасности, фильтр электрических помех не требуется.

Технические характеристики

Типовые технические характеристики фильтра электрических помех LC340 приведены в табл. 1.

Установка

Типовая установка показана на рис. 2. Фильтр электрических помех LC340 монтируется на типовой DIN-рейке 35 мм. Установите фильтр электрических помех на DIN-рейку. Отсоедините провода от стороны выхода логического устройства соединительных блоков и подсоедините их к клеммам SYS фильтра электрических помех, соблюдая правильную полярность. Отсоедините провода от стороны полевого устройства соединительных блоков и подсоедините их к клеммам FLD фильтра электрических помех, соблюдая правильную полярность.

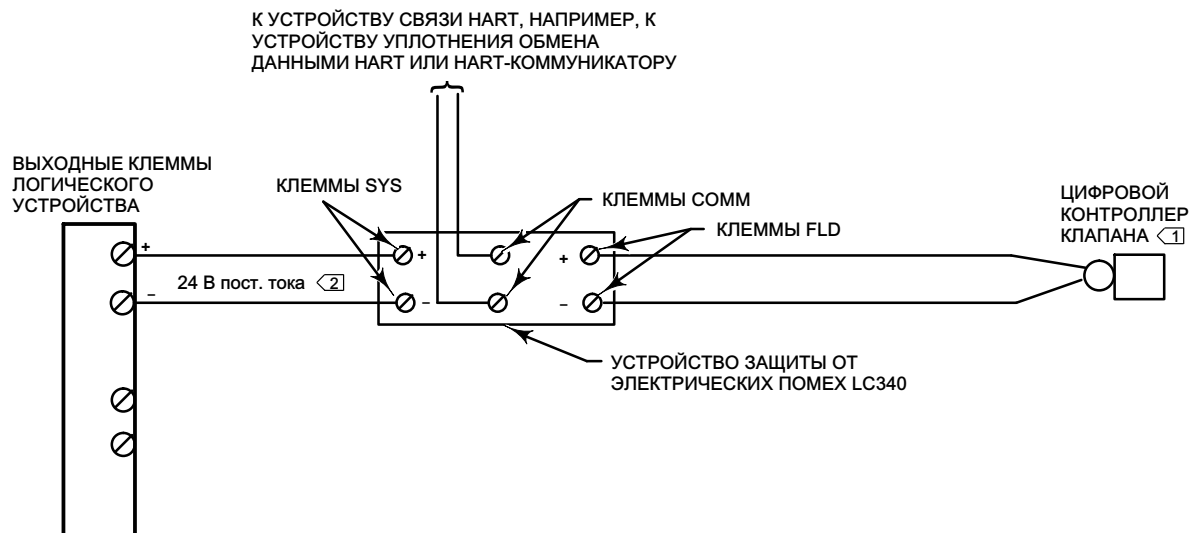
Экраны

При использовании экранированной проводки с обеих сторон фильтра электрических помех, экран следует подключать параллельно фильтру. Если фильтр электрических помех подключается напрямую к выходу логического устройства, и используется проводка экранированного контура, подключите экран к заземлению системы на стороне измерительного прибора фильтра.

Подключение к проводке HART

Клеммы COMM на фильтре электрических помех обеспечивают удобный механизм подключения к проводке контура для передачи данных по протоколу HART. Клеммы COMM можно подключить к устройству уплотнения обмена данными HART, временно подключить к полемому коммутатору или оставить неподключенными.

Рис. 2. Типовая установка фильтра электрических помех Fisher LC340



ПРИМЕЧАНИЯ:
ВОЗМОЖНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ СМ. В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ DVC6200 SIS (D103557X012), ДОСТУПНО В ТОРГОВОМ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВЕ КОМПАНИИ EMERSON AUTOMATION SOLUTIONS.
1 ЦИФРОВОЙ КОНТРОЛЛЕР КЛАПАНА УСТАНОВЛЕН ДЛЯ РАБОТЫ В МНОГОКАНАЛЬНОМ РЕЖИМЕ.
2 ЛОГИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИСТОЧНИК НАПРЯЖЕНИЯ 24 В ПОСТОЯННОГО ТОКА ДЛЯ ЦИФРОВОГО КОНТРОЛЛЕРА КЛАПАНА.

E0778_DVC6200

Ограничения по установке

Фильтр электрических помех LC340 предназначен для использования только в применениях DETT.

Фильтр электрических помех обеспечивает последовательное сопротивление не более 30 Ом в выходной цепи 24 В постоянного тока. Пользователю необходимо обеспечить достаточное минимальное выходное напряжение на логическом устройстве с помощью добавочного сопротивления последовательно установленного фильтра электрических помех, чтобы создавать минимальное напряжение срабатывания соленоида с установленным параллельно цифровым контроллером клапана. Для этого необходимо использовать электромагнитный клапан с малой мощностью, например, ASCO 8316 или электромагнитный клапан с малой мощностью и высокой температурой, например, ASCO X8316.

Если используется электромагнитный клапан с малой мощностью ASCO 8316 (рассчитанный на температуру 60°C (140°F)), в листе спецификаций ASCO этот тип рассчитан на 24 В постоянного тока +10 - 15% или минимум 20,4 В постоянного тока с минимальным током срабатывания 42 мА. Поскольку цифровой контроллер клапана номинально потребляет 8 мА в многоканальном режиме, установка должна поддерживать напряжение 20,4 В постоянного тока на электромагнитном клапане, когда выходной ток логического устройства составляет 50 мА.

Если используется электромагнитный клапан с малой мощностью и высокой температурой ASCO X8316 (рассчитанный на температуру 80°C (176°F)), этот тип также рассчитан на 24 В постоянного тока +10 - 15% или минимум 20,4 В постоянного тока, но с минимальным током срабатывания 48 мА. Поскольку цифровой контроллер клапана номинально потребляет 8 мА в многоканальном режиме, установка должна поддерживать напряжение 20,4 В постоянного тока на электромагнитном клапане, когда выходной ток логического устройства составляет 56 мА.

На основе этой информации в табл. 2 показана рассчитанная максимальная длина витой пары, которую можно использовать в контуре. Для расчетов в этой таблице предполагалось, что температура провода составляет 60°C (140°F). Для требований электромагнитного клапана предполагалось, что его температура является максимальной номинальной. Если действительная температура проводки и/или соленоида ниже предполагаемой, значения в таблице занижены.

Табл. 2. Максимальная длина проводов контура для минимально возможных выходных сигналов логического устройства

Минимальное выходное напряжение логического устройства (В пост. тока)	Электромагнитный клапан	Максимальное сопротивление провода (Ом)	Максимальная длина провода							
			22 AWG		20 AWG		18 AWG		16 AWG	
			метры	футы	метры	футы	метры	футы	метры	футы
24,0	ASCO 8316	42,0	330	1071	529	1720	834	2710	1326	4310
23,5		32,0	251	816	403	1311	635	2064	1010	3264
23,0		22,0	173	561	277	901	437	1419	695	2258
22,5		12,0	94	306	151	491	238	774	379	1232
22,0		2,0	16	51	25	82	40	129	63	205
21,5	Срабатывание электромагнитного клапана не гарантировано									
24,0	ASCO X8316	34,3	269	875	432	1404	681	2212	1083	3519
23,5		25,4	199	647	320	1039	503	1636	801	2602
23,0		16,4	129	419	207	673	326	1060	519	1686
22,5		7,5	59	191	95	307	149	484	237	770
22,0		Срабатывание электромагнитного клапана не гарантировано								

ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Номинальное сопротивление на 1000 футов витой пары при температуре 20°C (68°F) (с веб-сайта Belden): 22 AWG, 17,5 Ома; 20 AWG, 10,9 Ома; 18 AWG, 6,9 Ома; 16 AWG, 4,4 Ома.
 2. Рассчитанное сопротивление на фут при температуре кабеля 60°C (140°F): 22 AWG, 19,6 Ома; 20 AWG, 12,2 Ома; 18 AWG, 7,8 Ома; 16 AWG, 4,9 Ома.

Внеплановое техническое обслуживание

Фильтр электрических помех будет работать в любой полярности, но неправильное подключение может привести к неправильной полярности полевых устройств. Если контур работает неправильно, проверьте полярность напряжения на входах и выходах фильтра электрических помех и на входах полевых устройств.

Если питание контура работает правильно, но связь с неизолированным уплотнительным устройством или модемом ПК не работает, может помочь изменение полярности подключения на клеммах COMM. Фильтр электрических помех подает высокий импеданс только на сторону + контура. Кроме того, неправильное подключение проводов логического устройства к клеммам FLD и внешней проводки к клеммам SYS приведет к правильному питанию контура, но к отсутствию обмена данными по протоколу HART.

При отсутствии достаточного напряжения в контуре контур может не поддерживать работу полевых устройств с установленным фильтром электрических помех (см. Ограничения по установке).

Фильтр электрических помех защищен от случайного избыточного тока от источников до 30 В постоянного тока. При возникновении избыточного тока фильтр электрических помех может не работать несколько секунд.

Детали

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только оригинальные запасные части Fisher. Ни при каких условиях не следует использовать в любом приборе компании Fisher компоненты, поставляемые не компанией Emerson Automation Solutions. Использование компонентов, поставленных не компанией Emerson Automation Solutions, влечет за собой аннулирование гарантии, а также может отрицательно сказаться на характеристиках прибора и привести к травме и материальному ущербу.

Компании Emerson и Emerson Automation Solutions, а также их дочерние компании не несут ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания какого-либо изделия. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любой продукции возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher и FIELDVUE являются торговыми знаками, принадлежащими одному из подразделений Emerson Automation Solutions компании Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions и Emerson, а также логотип Emerson являются торговыми и сервисными знаками компании Emerson Electric Co. HART является товарным знаком, принадлежащим компании HART Communications Foundation. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Данная публикация представлена исключительно в информационных целях. Несмотря на то, что было сделано все возможное для обеспечения точности информации, которая в ней содержится, публикация не содержит никаких гарантий, явных или подразумеваемых, в отношении продуктов или услуг, описанных в ней, а также их применимости. Все продажи регулируются нашими условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы сохраняем все права на изменение и совершенствование конструкции и технических характеристик описанных здесь изделий в любое время без предварительного уведомления.

Emerson Automation Solutions
 Россия, 115054, г. Москва,
 ул. Дубининская, 53, стр. 5
 Тел.: +7 (495) 995-95-59
 Факс: +7 (495) 424-88-50
 Info.Ru@Emerson.com
 www.emersonprocess.ru

Уполномоченный представитель:
 Emerson LLC, Россия, Москва, ул. Летниковская,
 д. 10, стр. 2, 115114



Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.

