



Для жестких условий эксплуатации

Фильтры сетевых помех серии PF-1F

Руководство по эксплуатации

© НИЛ АП, 2023

Версия от 19 октября 2023 г.

Одной проблемой стало меньше!

Уважаемый покупатель!

Научно-исследовательская лаборатория автоматизации проектирования (НИЛ АП) благодарит Вас за покупку и просит сообщать нам свои пожелания по улучшению этого руководства или описанной в нем продукции. Ваши пожелания можно направлять по почтовому или электронному адресу, а также сообщать по телефону:

НИЛ АП, пер. Биржевой спуск, 8, Таганрог, 347900,

Тел. (495) 26-66-700,

e-mail: info@reallab.ru, <https://www.reallab.ru>.

Вы можете также получить консультации по применению нашей продукции, воспользовавшись указанными выше координатами.

Пожалуйста, внимательно изучите настоящее руководство. Это позволит вам в кратчайший срок и наилучшим образом использовать приобретенное изделие.

Авторские права на программное обеспечение, модуль и настоящее руководство принадлежат НИЛ АП.
--

Оглавление

1. Вводная часть	4
1.1. Назначение модулей	4
1.2. Модификации изделия	5
1.3. Состав и конструкция	6
1.4. Маркировка	6
1.5. Упаковка	7
1.6. Комплект поставки	7
2. Технические данные	8
2.1. Эксплуатационные свойства	8
2.2. Технические параметры	8
2.3. Предельные условия эксплуатации и хранения	9
3. Руководство по применению	10
3.1. Органы индикации	10
3.2. Монтаж и подключение модуля	10
3.3. Порядок замены устройства	11
4. Техника безопасности	11
5. Хранение, транспортировка и утилизация	12
6. Гарантия изготовителя	12
Лист регистрации изменений	13

1. Вводная часть

1.1. Назначение модулей

Модули **PF-1F** (далее модули, фильтры) предназначены для фильтрации сети от импульсных и высокочастотных помех. Модули имеют один или два независимых канала (PF-1F-1C или PF-1F-2C соответственно). Каждый канал рассчитан на работу в однофазной сети переменного тока (рис. 1.1). Через модули **PF-1F** можно питать датчики, приборы измерительного характера, импульсные блоки питания и другое электрооборудование. Во входной части каждого из каналов фильтра установлен индикатор, показывающий присутствие подводимого напряжения. Так же по входу в модуле установлена защита от превышения напряжения. Для примера, на рис. 1.2. показано расположение клемм и индикаторов фильтра **PF-1F-2C**. Фильтр крепится на DIN-рейку и имеет стандартные размеры корпуса серии NL (рис. 1.4).

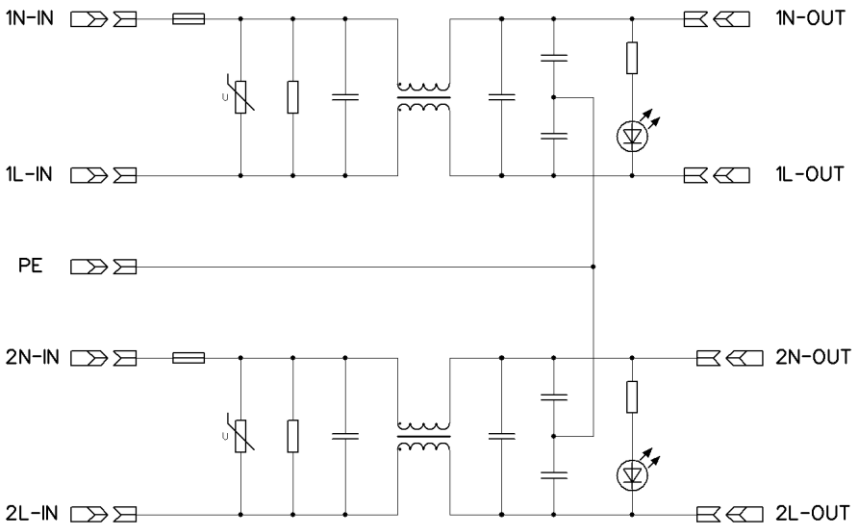


Рис. 1.1. Структурная схема модуля PF-1F-2C

Модуль может быть использован в любой системе электропитания, где требуется обеспечение фильтрации от импульсных высокочастотных помех.



Рис. 1.2. Вид сверху на модуль PF-1F-2C

1.2. Модификации изделия

Фильтры PF-1F могут иметь следующие модификации, представленные на рис. 1.3.



Рис. 1.3. Модификации фильтра PF-1F-2C

1.3. Состав и конструкция

Модуль состоит из основания с крышкой, которая прикрепляется к основанию двумя винтами, печатной платы и съемных клеммных колодок (рис. 1.4). Крышка не предназначена для съема потребителем.

Съемные клеммные колодки позволяют выполнить быструю замену модуля без отсоединения подведенных к нему проводов.

Корпус выполнен из ударопрочного полистирола методом литья под давлением. Внутри корпуса находится печатная плата. Монтаж платы выполнен по технологии монтажа на поверхность.

Для крепления на DIN-рейке используют пружинящую защелку (рис. 1.4), которую оттягивают в сторону от корпуса с помощью отвертки, затем надевают корпус на 35-мм DIN-рейку и защелку отпускают.

Модули можно также крепить один сверху другого (рис. 3.2). Такой способ удобен, когда размеры монтажного шкафа жестко ограничены, а его толщина позволяет расположить несколько модулей один над другим. Для этого используют вспомогательный отрезок стандартной 35-мм DIN рейки, в которой делают два отверстия диаметром 5 мм на расстоянии 60 мм одно от другого, затем крепят рейку сверху корпуса модуля двумя винтами, используя те же отверстия, что и для крепления верхней крышки модуля к его основанию. На закрепленную DIN рейку обычным способом крепят второй модуль. Для исключения движения модуля вдоль DIN-рейки по краям модуля можно использовать стандартные (покупные) зажимы.

1.4. Маркировка

На лицевой панели модуля указана его марка, наименование изготовителя (НИЛ АП), знак соответствия, назначение выводов (клемм), IP степень защиты оболочки. На обратной стороне модуля указан почтовый и электронный адрес изготовителя, телефон, вебсайт, дата изготовления и заводской номер изделия. Расположение указанной информации на лицевой панели модуля приведено на рис. 1.2.

1.5. Упаковка

Модуль упаковывается в специально изготовленную картонную коробку. Упаковка защищает модуль от повреждений во время транспортировки.

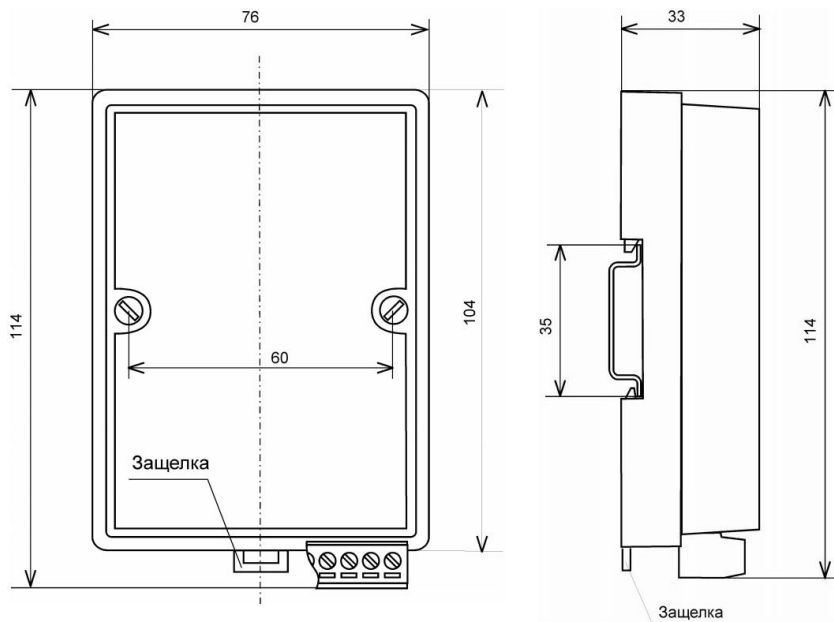


Рис. 1.4. Габаритный чертеж модуля

1.6. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- фильтр сетевых помех;
- паспорт.

2. Технические данные

2.1. Эксплуатационные свойства

Модуль характеризуется следующими основными свойствами:

- температурным диапазоном от -40 до +70 °С;
- имеет защиту от превышения входного напряжения;
- работает с напряжением в диапазоне от 90 до 280 В;
- степень защиты от воздействий окружающей среды – IP20;
- наработка на отказ не менее 100 000 час;
- габаритные размеры (Д x В x Ш) не более 114x76x33 мм;
- вес модуля составляет 0,15 кг.

2.2. Технические параметры

Технические параметры показаны в табл. 1.

Табл. 1. Параметры модуля

<i>Параметры входных цепей</i>		
Входное напряжение переменного тока, В	от 90 до 280	
Частота входного переменного напряжения, Гц	50	±20 %
Падение напряжения на фильтре, В	2	не более
<i>Параметры выходных цепей</i>		
Ток нагрузки, А	от 1 до 30 А	В зависимости от модификации

Фильтры PF-1F подавляют высокие частоты и пульсации в сети переменного тока, график амплитудно-частотной характеристики представлен на рисунке рис. 2.1.

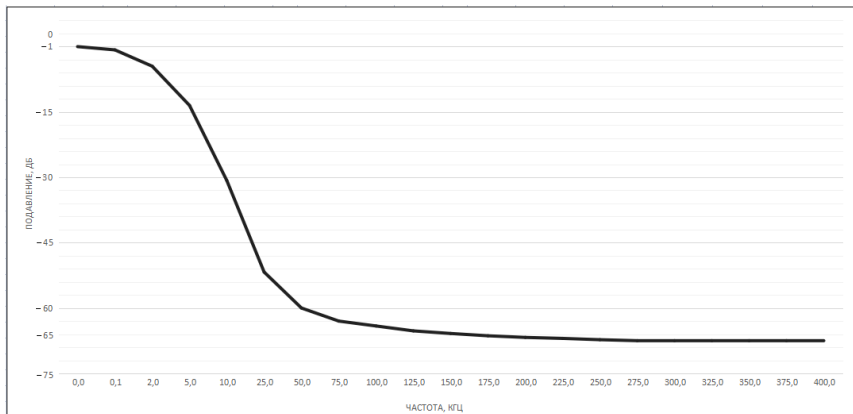


Рис. 2.1. График подавления сигнала фильтром PF-1F

2.3. Предельные условия эксплуатации и хранения

Модуль может эксплуатироваться и храниться при следующих предельных условиях:

- температурный диапазон от -40 до +70 °С;
- рабочее напряжение от 90 до 280 В;
- относительная влажность не более 95 %;
- вибрации в диапазоне 10...55 Гц с амплитудой не более 0,15 мм;
- конденсация влаги на приборе не допускается. Для применения в условиях с конденсацией влаги, в условиях пыли, дождя, брызг или под водой модуль следует поместить в дополнительный защитный кожух с соответствующей степенью защиты;
- модуль не может эксплуатироваться в среде газов, вызывающих коррозию металла;
- модуль рассчитан на непрерывную работу в течение – 10 лет;
- срок службы изделия – 20 лет;
- оптимальная температура хранения +5...+40 °С;
- предельная температура хранения -40...+85 °С.

3. Руководство по применению

3.1. Органы индикации

На лицевой панели расположены два светодиодных индикатора, каждый из которых показывает наличие входного напряжения, подаваемого на соответствующий канал.

3.2. Монтаж и подключение модуля

Модуль может быть использован на производствах и объектах вне взрывоопасных зон в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации и действующими нормативными документами Госгортехнадзора России по безопасности. Модуль может быть установлен в шкафу или на стене с помощью винтов или шурупов, а также на DIN-рейку.

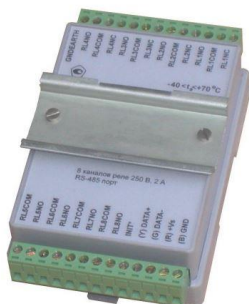


Рис. 3.1 Чтобы закрепить один модуль на другом, сначала закрепите DIN-рейку на нижнем модуле



Рис. 3.2 Крепление одного модуля на другой

Перед установкой модуля следует убедиться, что температура и влажность воздуха, а также уровень вибрации и концентрация газов, вызывающих коррозию, находятся в допустимых для модуля пределах.

Стандартная схема подключения модуля представлена на рис. 3.3. Длина проводов, идущих от фильтра к потребителям, должна быть минимально возможной. Провод в данном случае будет являться приемником высоко-

частотных помех, возникающих от других источников и потребителей, расположенных вблизи.

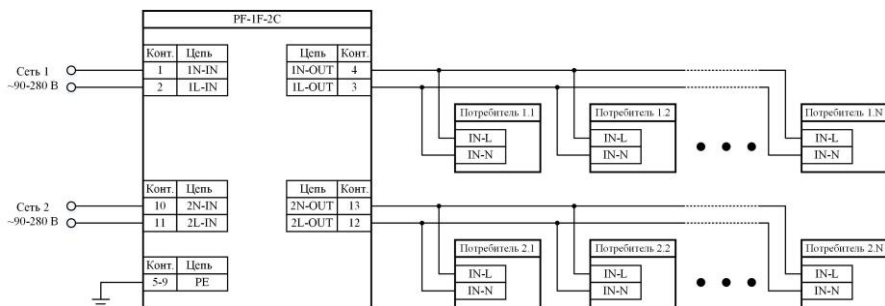


Рис. 3.3. Схема подключения модуля

3.3. Порядок замены устройства

Неисправный модуль до окончания гарантийного срока может быть отремонтирован бесплатно или заменен на новый у изготовителя, если не были нарушены условия эксплуатации, и причиной выхода из строя явился заводской брак или брак примененных в модуле компонентов. В противном случае, а также в случае окончания гарантийного срока, ремонт или замена модуля осуществляется за счет пользователя. Решение о гарантийном или не гарантийном случае принимается производителем по результатам дефектовки неисправного модуля. Для замены модуля из него вынимают клеммные колодки, не отсоединяя от них провода, и вместо неисправного модуля устанавливают новый.

4. Техника безопасности

К работе с модулем допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим руководством по эксплуатации, изучившие «Правила технической эксплуатации электроустановок», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором, и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей. При эксплуатации источника модуля необходимо соблюдать правила безопасности обращения с установками на напряжение до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электро- и радиоизмерительными приборами.

5. Хранение, транспортировка и утилизация

Хранить устройство следует в таре изготовителя. При ее отсутствии надо принять меры для предохранения изделия от попадания внутрь его и на поверхность пыли, влаги, конденсата, инородных тел. Срок хранения прибора составляет 10 лет.

Транспортировать изделие допускается любыми видами транспорта в таре изготовителя.

Устройство не содержит вредных для здоровья веществ, и его утилизация не требует принятия особых мер.

6. Гарантия изготовителя

НИЛ АП гарантирует бесплатную замену или ремонт неисправных приборов в течение 18 месяцев со дня продажи при условии отсутствия видимых механических повреждений и соблюдении условий эксплуатации.

Покупателю запрещается открывать крышку корпуса прибора. Гарантия не распространяется на приборы, которые были вскрыты пользователем.

Претензии не принимаются при отсутствии в настоящем документе подписи и печати торгующей организации.

Доставка изделий для замены выполняется по почте или курьером. При пересылке почтой прибор должен быть помещен в упаковку изготовителя или эквивалентную ей по стойкости к механическим воздействиям, имеющим место во время пересылки. К прибору необходимо приложить описание дефекта и условия, при которых прибор вышел из строя.

Лист регистрации изменений

Дата изменения	Описание изменения	Примечание
19.10.2023	Обновлен рис. 1.1 (структурная схема модуля PF-1F-2C)	