



ФИЛЬТР Ф/ТЕЛ-220-02

1. Описание и работа фильтра.

1.1 Назначение фильтра.

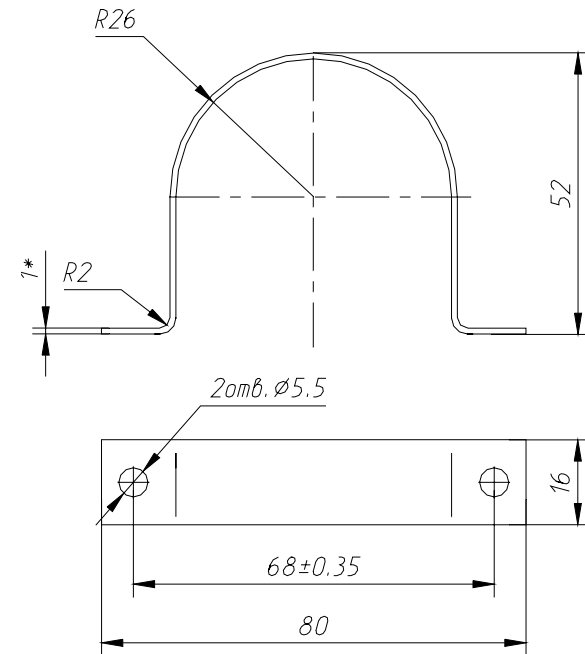
Фильтр Ф/ТЕБ-220-02 (далее по тексту фильтр) предназначен для поглощения всплесков напряжения на выходе БПТ-10002У4, возникающих при резком возрастании входного тока БПТ-10002У4. Фильтр рассчитан на совместную работу с блоками БПН 1002У4, БПТ 10002У4.

1.2 Технические характеристики

Параметр	Значение
Номинальное напряжение, действующее значение, В	220
Максимальное длительно допустимое напряжение, амплитудное значение, В	350
Емкость конденсатора, мкФ	1000±20%
Максимальное допустимое значение тока заряда, А	250
Масса фильтра, кг	0,5
Габаритные размеры фильтра (без крепежных деталей):	
• Высота, мм	100
• Диаметр, мм	52
Средняя наработка на отказ, часов не менее	100000
Средний срок службы до списания, лет	25

1.3 Устройство и работа

Фильтр представляет собой конденсатор, заключенный в оболочку из электроизоляционного материала, на выводах которого установлена печатная плата, содержащая резистор и диод. Фильтр поставляется в комплекте с хомутом для крепления. Электрическая схема фильтра и схема подключения представлена на рис. 1. Фильтр состоит из конденсатора Philips тип 2222 155 18102, $C=1000$ мкФ, $U_T=385$ В, диода ВУ5 50-600, и резистора С2-23-2 100 кОм. Фильтр устанавливается параллельно выходу БПТ. При подаче питания конденсатор С1 фильтра через диод D1 заряжается до напряжения равного амплитуде напряжения обеспечиваемого источником питания. Фильтр не имеет внутреннего ограничения тока (внутреннее сопротивление конденсатора составляет порядка 0,1 Ом), поэтому ток заряда конденсатора ограничивается внутренним сопротивлением источника питания, и в начале заряда равен току короткого замыкания. Для БПТ10002У2, БПН1002У2 амплитудное значение тока при подаче питания на разряженный фильтр не превышает 60 А, а время заряда конденсатора составляет 0,04-0,09 с. В установившемся режиме напряжение на конденсаторе фильтра равно амплитуде напряжения на шинках, и составляет около 240 В, если БПТ не находится в режиме феррорезонанса и шинки питаются от БПН, и около 300 В, если БПТ находится в режиме феррорезонанса. Диод D1 не позволяет конденсатору разряжаться на нагрузку, таким образом, фильтр не влияет на среднее напряжение на шинках, и не сглаживает пульсации напряжения. При резком увеличении входного тока, БПТ генерирует импульсы тока, которые заряжают конденсатор фильтра. Длительность переходного процесса в БПТ недостаточна для заряда фильтра выше максимального допустимого напряжения фильтра. Резистор R1 разряжает конденсатор, до амплитуды напряжения установившегося на выходе БПТ. Время полного разряда фильтра после отключения питания составляет 5 минут.



5.4 Фильтр в упаковке для транспортирования должен выдерживать воздействие температуры окружающего воздуха от -50 до +45 °С.

5.5 Фильтр в упаковке для транспортирования должен выдерживать без механических повреждений механические воздействия с ускорением 70м/с² (1000 ударов).

5.6 Расстановка и крепление в транспортных средствах изделий в упаковке должно обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения коробок, их удары друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

5.7 Указания предупредительной маркировки должны выполняться на всех этапах следования изделий от грузоотправителя до грузополучателя.

6. Утилизация

Фильтр не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.

7. Гарантии изготовителя

7.1 Гарантийный срок эксплуатации изделия установлен 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки потребителю.

7.2 Гарантийные обязательства прекращаются:

- а) при истечении гарантийного срока;
- б) при нарушении условий или правил хранения, транспортирования или эксплуатации.

7.3 Производитель, после истечения гарантийных сроков, устраняет выявленные дефекты за счет заказчика в согласованные сроки.

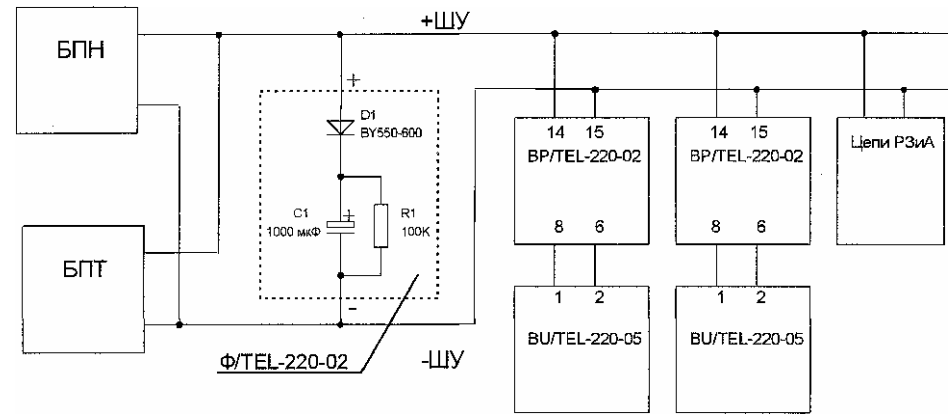


Рисунок 1. Электрическая схема фильтра и схема подключения.

1.4 Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество
ИТЕА.468829.001	Фильтр Ф/ТЕЛ-220-02	1 шт.
ИТЕА.745472.003	Хомут	1 шт.
	Винт М5	2 шт.
	Гайка М5	2 шт.
	Шайба	4 шт.
	Свидетельство о приемке	1 шт.

1.5 Маркировка

Маркировка наносится на корпус конденсатора и содержит наименование изделия и товарный знак предприятия изготовителя.

1.6 Упаковка

Фильтры поставляются в групповой упаковке из гофрированного картона.

2. Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 **Запрещается** подключать разряженный фильтр к источнику питания с током короткого замыкания более 250 А. Фильтр не имеет внутреннего ограничения зарядного тока, ограничение тока осуществляется за счет внутреннего сопротивления источника питания.

Запрещается подключать разряженный фильтр к секции шин с 5 и более одновременно работающими блоками БПТ10002У4 или БПН1002У4.

2.1.2 **Фильтр рассчитан на поглощение перенапряжений от одного БПТ10002У4 одновременно.** В случае если, при коротком замыкании, возможно протекание сверхтока через трансформаторы тока одновременно двух и более БПТ, работающих на одни шинки, необходимо установить соответствующее число фильтров. Фильтры устанавливаются параллельно, в количестве, соответствующем количеству блоков БПТ10002У4, одновременно испытывающих воздействие короткого замыкания.

2.1.3 Фильтр сохраняет работоспособность при следующих климатических условиях окружающей среды:

- а) наибольшая высота над уровнем моря до 3000 м;
- б) верхнее значение температуры окружающего воздуха 45 °С;
- г) нижнее значение рабочей температуры окружающего воздуха минус 40 °С.
- д) верхнее значение относительной влажности воздуха 93% при 25 °С.

Для эксплуатационного хранения и транспортирования значения температуры окружающего воздуха должны соответствовать категории 3 ГОСТ 15150-69 (+45 °С, -50 °С).

2.1.4 Фильтр предназначен для эксплуатации в атмосфере типа II по ГОСТ 15150-69, в невзрывоопасной окружающей среде, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляции.

2.1.5 Фильтр соответствует группе механического исполнения Мб по ГОСТ 17516.1-90. При этом фильтр работоспособен при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот (0,5-100) Гц с максимальной амплитудой ускорения 10М.с-0g);

2.2 Указание мер безопасности

2.2.1 **Внимание!** В фильтре имеется конденсатор, длительное время сохраняющий высокое напряжение.

2.2.2 Подготовка к работе и эксплуатация фильтра должна производиться с соблюдением общих правил техники безопасности в электроустановках до 1000 В.

2.3 Подготовка фильтра к работе

2.3.1 Перед подключением фильтра необходимо убедиться в отсутствии дефектов, которые могут появиться при транспортировке.

2.3.2 Установить и закрепить фильтр. Установочные размеры указаны в приложении 1.

2.3.3 Убедиться в отсутствии напряжения на шинках, к которым производится подключение.

2.3.4 Подключить фильтр, соблюдая полярность. Схема подключения приведена на рис. 1. Если для защиты шинок от коротких замыканий применен быстродействующий автомат, срабатывающий при подаче питания на разряженный фильтр, то необходимо использовать автомат, имеющий больший ток или время отсечки, или установить фильтр до автомата.

2.4 Возможные неисправности и пути их устранения

Внешние признаки неисправности	Причины неисправности	Способы устранения неисправности
1. Отключается автомат при подаче питания на разряженный фильтр (короткого замыкания на шинках нет).	1. Характеристика автомата не согласованна. 2. Неисправен конденсатор	1. Установить автомат, имеющий больший ток или время отсечки, или установить фильтр до автомата. 2. Заменить фильтр.
2. Напряжение на конденсаторе отсутствует, на вход фильтра напряжение подано.	1. Неправильная полярность подключения. 2. Неисправен диод D1.	1. Исправить. 2. Заменить фильтр.
3. Повышенное напряжение на шинках. Действующие значения напряжений на входе фильтра и конденсаторе равны.	1. Неисправен диод D 1.	1. Заменить фильтр.

3. Техническое обслуживание

Фильтр не нуждается в техническом обслуживании.

4. Текущий ремонт

При надлежащем использовании фильтр не нуждается в ремонте. При выходе фильтра из строя, в течение гарантийного срока, по вине предприятия изготовителя, он подлежит замене предприятием изготовителем.

5. Транспортирование и хранение

5.1 Условия хранения должны соответствовать категории 2 по ГОСТ 15150-69 п. 10.1, для закрытых и других помещений с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе.

5.2 Изделие в упаковке предприятия-изготовителя должно допускать транспортирование в хорошо амортизированных видах транспорта, например, самолетами, судами, железнодорожным транспортом, безрельсовым наземным транспортом на любые расстояния при соблюдении следующих условий:

а) перевозка изделия воздушным транспортом должна осуществляться в герметичных отапливаемых отсеках;

б) перевозка изделия по железной дороге должна производиться в крытых чистых вагонах;

в) при перевозке открытым транспортом коробки с изделиями должны быть накрыты водонепроницаемым материалом;

г) при перевозке водным транспортом ящики с изделиями должны быть помещены в трюме.

5.3 Фильтр в упаковке для транспортирования должен выдерживать воздействие относительной влажности 93 % при температуре 25 °С.

**ПРЕДПРИЯТИЕ
«ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК УКРАИНА»**

03680 г. Киев, ул. Гарматная, 2
Тел.: +380(44) 338-69-25; +380(44) 455-57-51
E-mail: telu@tavrida.com
www.tavrida-ua.com