

# Устройство защиты фидерных линий проводного вещания УЗФЛ-ПВ. Техническое описание.

## Назначение.



Рисунок 1. Внешний вид  
УЗФЛ-ПВ

УЗФЛ-ПВ предназначено для защиты оборудования радиотрансляционных узлов и систем оповещения, а так же обслуживающего персонала от опасных перенапряжений в воздушных и стоечных линиях напряжением 100- 240 В, возникших из-за:

- грозовых разрядов;
- контакта проводов радиотрансляционных сетей и проводов ЛЭП или контактной сети трамваев, троллейбусов, электрифицированного транспорта.

УЗФЛ-ПВ так же защищает от сверхтоков в фидерной линии, вызванных перегрузкой и коротким замыканием между проводами.

## 1. Технические характеристики

### 1.1 Электрические характеристики

Защита от перенапряжений реализована на газонаполненном разряднике, защита от сверхтоков – на полимерных позисторах. Устройства обеспечивают высокое быстродействие, минимальное затухание в рабочем диапазоне частот, рассчитаны на многократные воздействия помех. УЗФЛ-ПВ выпускаются на несколько номинальных значения максимального рабочего тока, имеется так же версия УЗФЛ-ПВ без защиты от сверхтока.

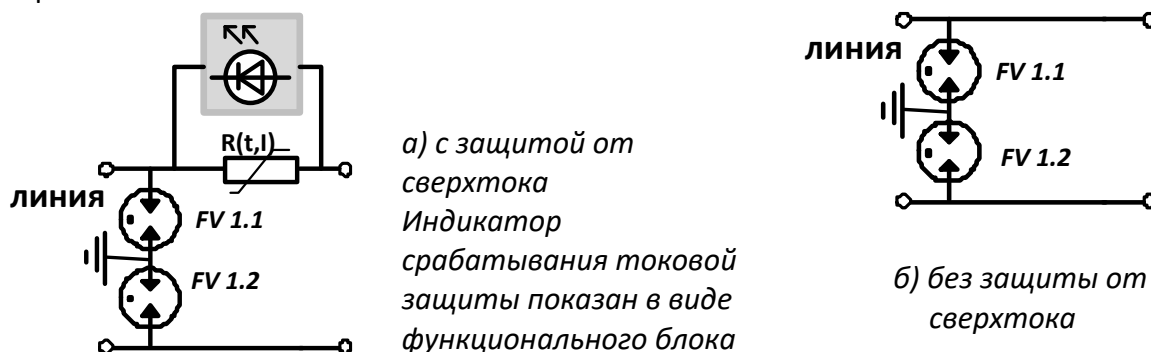


Рис.2 Электрическая схема УЗФЛ-ПВ

Как видно из схемы на рис.2а, полимерный позистор (сборка позисторов) установлен только в один из проводов. В случае токовой перегрузки (при попадании на провода линии связи постороннего напряжения, короткого замыкания) после перехода позистора в высокоомное состояние напряжение падает на нем, о чем сигнализирует светодиодный индикатор.

Полимерный позистор является многократным предохранителем, и после снятия воздействия, вызвавшего сверхток, восстанавливает свою проводимость.

Таблица 1. Электрические характеристики УЗФЛ-ПВ(защита от импульсных помех)

Наименование параметра	Ед.изм.	Значение
Максимальное рабочее напряжение (DC), провод-провод	В	300
Статическое напряжение пробоя разрядника, провод-земля	В	400 ± 15%
Максимальный импульсный ток разрядника (имп. 8/20 мкс)	кА	10

Характеристики защиты от сверхтока при температуре 20°C приведены в таблице 2. Максимально допустимый рабочий ток непосредственно связан с током перехода позистора в состояние с высоким сопротивлением (током срабатывания).

Таблица 2. Электрические характеристики УЗФЛ-ПВ(защита от сверхтока)

Тип устройства	Максимальный рабочий ток	Ток срабатывания, не более	Время срабатывания, при токе, не более		Вносимое сопротивление, Ом	
			А	с	Rmin	Rmax
УЗФЛ-ПВ	16	-	-	-	0	0
УЗФЛ-ПВ-0,5	0,55	1,25	26	0,45	0,7	1,8
УЗФЛ-ПВ-1	1,0	2,0	21	0,22	0,3	0,8
УЗФЛ-ПВ-2	2,0	4,0	28	0,09	0,13	0,3
УЗФЛ-ПВ-4	4,0	8,0	не нормируется		0,07	0,15
УЗФЛ-ПВ-6	6,0	12,0	не нормируется		0,05	0,08
УЗФЛ-ПВ-8	8,0	16,0	не нормируется		0,04	0,06
УЗФЛ-ПВ-10	10,0	20,0	не нормируется		0,03	0,05
УЗФЛ-ПВ-12	12,0	24,0	не нормируется		0,03	0,05

При снижении температуры окружающей среды ток срабатывания увеличивается, при повышении – уменьшается. При выборе типа устройства следует учитывать условия эксплуатации при повышенной температуре в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3. Поправочные коэффициенты для расчета максимального рабочего тока

Температура, °С	20	30	40	50	60
Поправочный коэффициент K(t)	1	0,9	0,8	0,6	0,5

Максимальный рабочий ток для повышенных температур рассчитывается следующим образом:

$$I_{max}(t^{\circ}) = I_{max}(20^{\circ}C) * K(t^{\circ})$$

Например:

расчетный ток при t=20°C (определяется исходя из характеристик выпрямителя и нагрузки в линии) составляет 4,5 А. УЗФЛ-ПВ устанавливается в уличном шкафу без регулирования температуры, максимально возможная температура внутри шкафа принимается за 60°C. В соответствии с таблицей 3 выбираем поправочный коэффициент K(t)=0,5. Далее из таблицы 2 выбираем устройство с соответствующими параметрами (УЗФЛ-ПВ-10).

## 1.2 Конструкция и эксплуатационные характеристики

Устройство выполнено в корпусе из пластмассы, не поддерживающей горение, устанавливаемом на DIN-рейку (35мм). Ширина УЗФЛ-ПВ составляет 2U (36 мм) На лицевую панель выведена клемма для подключения защитного заземления и светодиод индикации. Внешний вид УЗФЛ-ПВ показан на рисунке 1, технические и эксплуатационные характеристики приведены в таблице 4.

Таблица 4. Прочие характеристики УЗФЛ-ПВ

Габариты д х ш х в, не более, мм	80x36x70
Вес, не более, г.	140
Сечение подключаемых кабелей, мм <sup>2</sup>	1 - 16
<b>Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69</b>	УХЛ 2.1
<b>Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (IEC 60529)</b>	IP 65
<b>Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69</b>	II
<b>Группа ответственности по СТП Commeng-001-2014</b>	4-ГО

## 2. Указания по монтажу и эксплуатации.

### 2.1 Общие указания

Выбор типа устройства производится в зависимости от максимального рабочего тока с поправкой на повышенную температуру эксплуатации (см. п.1.1) . Рабочий ток рассчитывается исходя из рабочего напряжения и нагрузки в фидере.

В тех случаях, когда усилитель имеет функцию ограничения тока, и нет совместной подвески и опасных сближений или пересечений с ЛЭП, проводами освещения и т.п., то Рекомендуется (с целью снижения стоимости) применять УЗФЛ-ПВ без токовой защиты.

На каждый фидер (линию) следует использовать отдельное устройство защиты.

### 2.2 Монтаж УЗФЛ-ПВ

Монтаж УЗФЛ-ПВ производится на вводе в здание. Рекомендуется устанавливать их в вводном шкафу или в отдельном ящике (можно использовать стандартный пластиковый или металлический ящик подходящего размера). В том случае, если линии имеют опасные сближения/пересечения с ЛЭП, проводами уличного освещения и т.п. индикация УЗФЛ-ПВ должна быть хорошо заметна.

УЗФЛ-ПВ может устанавливаться так же в шкафах с оборудованием.

К входным клеммам подключаются кабели (провода) линии связи непосредственно или через вводные устройства, к выходным – оборудование с помощью гибкого кабеля.

Контакты защитного заземления УЗФЛ-ПВ подключаются к шине уравнивания потенциалов (заземления). В том случае, если устройств защиты несколько, рекомендуется установить рядом с ними на рейку DIN шину уравнивания потенциалов и подключить к ней все УЗФЛ-ПВ. Шину, в свою очередь, соединить двумя отдельными кабелями с шиной защитного заземления и корпусом защищаемого оборудования.

Для подключения заземления следует использовать многожильный медный провод типа ПВ-3 с сечением 6 - 10 мм<sup>2</sup>.

### 2.3 Особенности эксплуатации.

Отсутствие индикации УЗФЛ-ПВ не значит, что в линии отсутствует опасное напряжение.

Все работы по отключению, переключению оборудования и фидерных линий следует проводить при выключенном оборудовании. После выключения оборудования следует проверить тестером или пробником наличие постороннего напряжения на клеммах «линия» УЗФЛ-ПВ. Проверка постороннего напряжения производится в цепях провод-провод и провод-защитное заземление.

Проверка исправности проводится после воздействия помех на линии, к которым подключено устройство, в случае выхода из строя защищаемого оборудования, а так же периодически в соответствии с рекомендациями «**Периодичность и содержание проверок устройств защиты от перенапряжений**».

При внешних термических и механических повреждениях и несоответствии электрических параметров устройство подлежит безусловной замене.

### 2.4 Гарантийный срок и срок службы.

Гарантийный срок – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты выпуска.

Срок службы – 7 лет. Срок службы может быть продлен при отсутствии видимых повреждений и соответствии электрических параметров устройства указанным в таблицах 1,2.

Более подробная информация по проектированию, монтажу и эксплуатации УЗФЛ-ПВ находится в документе «**Рекомендации по применению оборудования производства COMMENG для защиты оборудования и линейных сооружений сетей проводного вещания и оповещения от опасных электромагнитных влияний**»

## 3. Маркировка и упаковка. Комплект поставки.

На боковой поверхности УЗФЛ-ПВ указываются название с указанием максимального рабочего тока (например УЗФЛ-ПВ-1), месяц и год производства. Упаковка производится в картонные коробки, в каждую коробку укладывается один паспорт.

## 4. Информация для заказа

При заказе необходимо указать полное название устройства.

Производитель	Тип оборудования	Максимальный рабочий ток, А
Комменж	УЗФЛ-ПВ	Не указан / 0,5/1/2/4/6/8/10/12

Пример заказа:

**Комменж УЗФЛ-ПВ** ( макс. рабочий ток 16 А, без защиты от сверхтоков);

**Комменж УЗФЛ-ПВ-6** ( макс. рабочий ток 6А)

УЗФЛ-ПВ выпускается в соответствии с ТУ 6677-008-38164566-2014

Сертификат соответствия № ТС С-RU.АЛ32.В.03160