

Модель РГ4.х-12LSA-220

Инструкция по эксплуатации

Назначение

Устройство РГ4.х-12LSA-220 (далее – устройство) предназначено для построения защиты портов Ethernet (10/100Base-TX) активного сетевого оборудования от опасных напряжений (грозы и бросков напряжения электросети). Применение устройства обеспечивает выравнивание до безопасного уровня разности электрических потенциалов на кабельном сегменте, который соединяет между собой защищаемое оборудование. Особенностью устройства является устойчивость его работы при случайном попадании фазного напряжения (220В) электросети общего назначения на жилы кабельного сегмента.

Устройство имеет групповое исполнение и. предназначено для установки в шкафы (аппаратные стойки) 19-ти дюймового евростандарта для организации защиты многопортового сетевого оборудования.

Комплект поставки

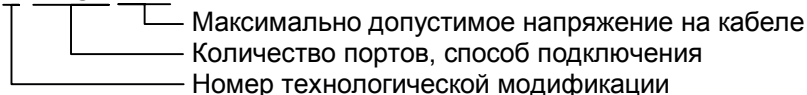
Модуль защиты РГ4.х-12LSA-220 (на 12 портов)	1 шт.
Наконечник на провод заземления	1 шт.
Кабельная стяжка 100х2,5 мм	7 шт.

Опции:

Корпус «Ш19_у» с комплектом крепежа.....	1 комплект
<i>комплект крепежа: винт М6 - 4 шт., шайба М6 - 8 шт., гайка М6 - 4 шт.</i>	

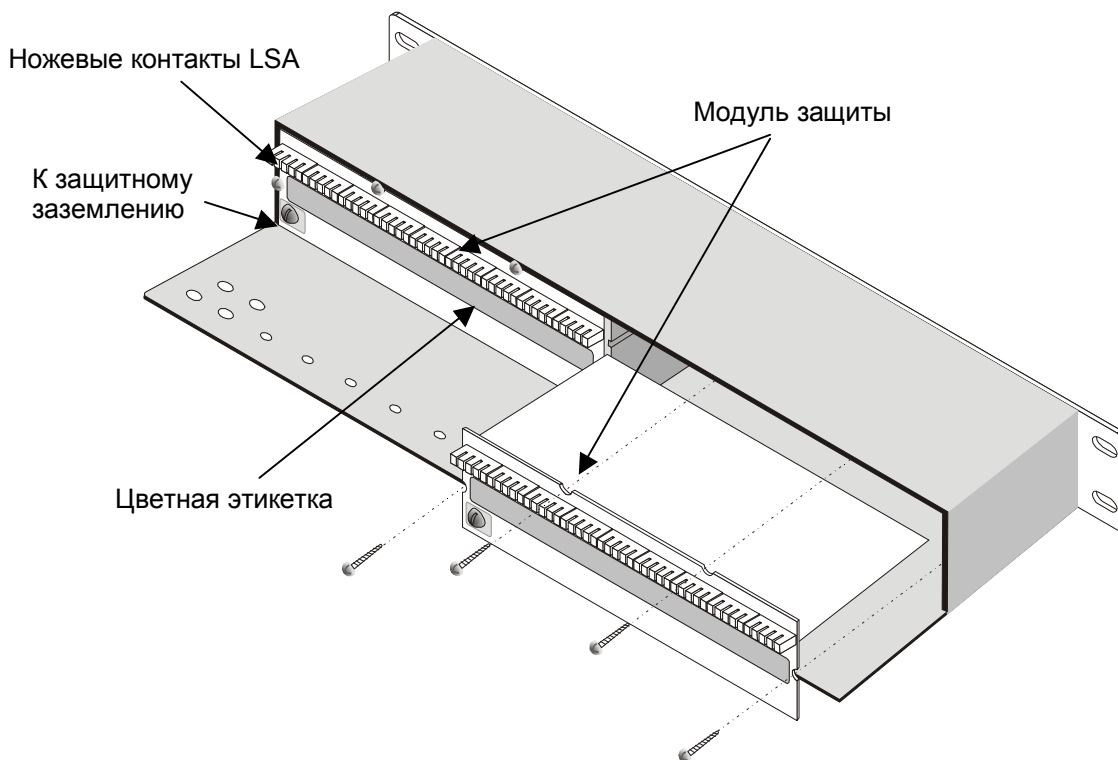
Маркировка

РГ4.Х-12LSA-XXX



Конструкция

Модуль защиты монтируется в универсальный корпус 19-ти дюймового евро-стандарта. По высоте корпус занимает один уровень (1U). Размеры корпуса: 483 x 135 x 44 мм (ШхГхВ).



В корпус устройства устанавливается один или два модуля защиты из серии РГ. Каждый модуль устройства имеет винтовую клемму для подключения провода защитного заземления. Соединительный кабель подводится к корпусу сзади и разделяется в ножевые контакты типа LSA установленного модуля защиты. Для правильной разделки рядом с ножевыми контактами нанесена цветная этикетка, соответствующая цветовой кодировке кабельных проводников. Защищаемое оборудование подключается к разъёмам RJ45 расположенным на лицевой панели.

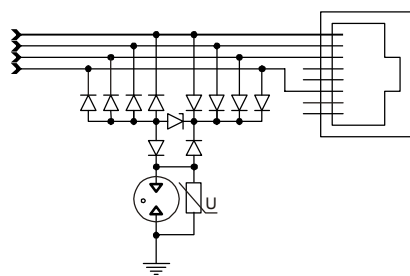
Порядок установки дополнительного модуля защиты.

В процессе эксплуатации устройства может возникнуть необходимость увеличить портовую ёмкость устройства. Для этого в корпус устройства необходимо установить второй модуль защиты. В том случае, если обеспечен доступ к устройству сзади, установка дополнительного модуля не требует демонтажа устройства с несущей конструкции. Модуль устанавливается с тыльной стороны корпуса в направляющие пазы, предусмотренные в корпусе.

Порядок установки следующий:

1. С тыльной стороны корпуса открутить четыре шурупа крепления задней заглушки. Удалить заглушку. Заглушки лицевой панели удаляются вместе с клеевой основой.
2. Задвинуть модуль защиты внутрь корпуса по направляющим пазам на боковой стенке и центральной перегородке.
3. Закрепить модуль с помощью четырёх шурупов, которые использовались для крепления задней заглушки.

Принцип работы



В основе работы устройства лежит принцип отвода опасных напряжений, возникающих в кабеле, на шину заземления через диодный мост и газонаполненный разрядник. Данное инженерное решение широко используется для защиты сетей Ethernet и хорошо проверено на практике. Применение газонаполненного разрядника исключает появление уравнивающих токов в схемах с применением заземления на обоих концах кабельного сегмента. Напряжение срабатывания разрядника выбрано таким образом, чтобы обеспечить работоспособность изделия при случайном попадании фазного напряжения (220В) электросети общего назначения на жилы кабельного сегмента.

Технические характеристики

Область применения	порты 10/100Base-TX
Количество портов	12
Подключение кабеля	LSA терминальный блок
Подключение оборудования	Розетка RJ-45
Защищаемые проводники (розетка RJ-45)	1,2,3,6
Вносимые потери на частоте:	10 МГц < 0,3 дБ
	50 МГц < 1,2 дБ
	90 МГц < 2,5 дБ
Переходное затухание между каналами на частоте 90 МГц	> 30 дБ
Уровень ограничения дифференциального напряжения	< $\pm 2,5$ В
Уровень ограничения синфазного напряжения относительно потенциала "ЗЕМЛИ"	< ± 800 В
Максимально допустимое напряжение в кабеле относительно потенциала "ЗЕМЛИ"	250 В (AC) 320 В (DC)
Максимальный отводимый импульсный ток на 1 порт (импульс 8/20 мкс.)	< 100 А
Время срабатывания дифференциальной защиты	< 10 нс
Размеры модуля, ШхГхВ	217 x 103 x 34 мм
Вес модуля	240 гр.

Подключения

Заземление устройства

Подключите винтовые клеммы ⊕ каждого из модулей, входящих в устройство, к контуру защитного заземления используя провод сечением 2,5 мм². Для подключения провода к клемме используйте наконечник, входящий в комплект поставки.

Подключение к защитному заземлению должно выполняться в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок потребителей" (ПУЭ), а так же других документов, регламентирующих требования к заземляющим устройствам и заземляющим проводникам.

ВНИМАНИЕ !!!
Эксплуатация устройства при отключенном проводнике защитного заземления ЗАПРЕЩЕНА.

Подключение защищаемой аппаратуры

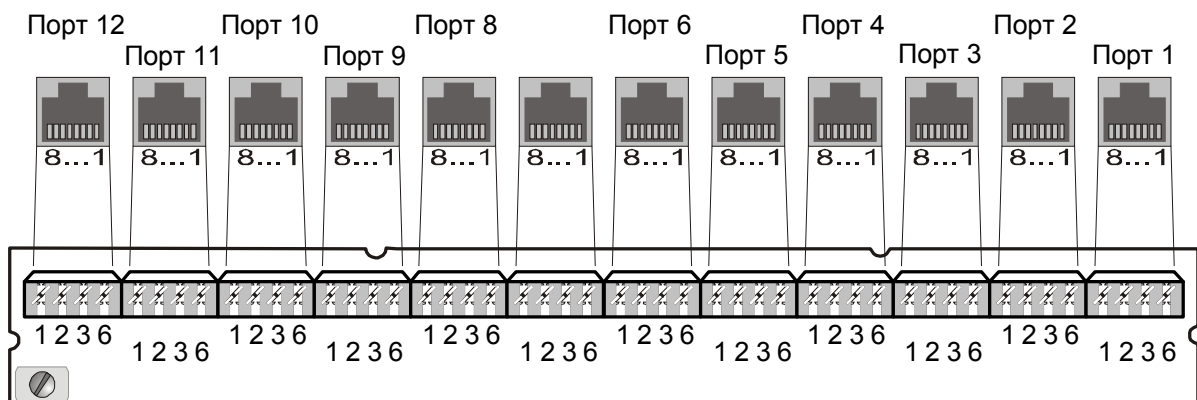
Защищаемое оборудование подключается к разъёмам RJ45, расположенным на лицевой панели устройства с помощью стандартных патч-кордов категории 5. При выборе прямого или перекрёстного патч-корда, кроме требований инструкции по эксплуатации на соединяемое оборудование, следует учитывать тот факт, что выполненное по рекомендациям данной инструкции подключение соединительного кабеля (см. ниже) является, по сути, прямым подключением. Т.е. сигнал, поступивший на контакт разъёма устройства, расположенного на одном конце кабельного сегмента, поступает на одноимённый контакт разъёма устройства на другом конце кабеля.

Подключение соединительного кабеля

Соединительный кабель подключается к терминальным блокам типа LSA, расположенным на тыльной стороне корпуса устройства. Там же расположена полка с отверстиями, предназначенная для крепления кабелей и кабельного "косоплёта".

На каждый порт разделяется 2 пары кабельных проводников. Соответствие контактов розеток RJ45 на лицевой панели и терминальных блоков на тыльной стороне устройства показано на рисунке.

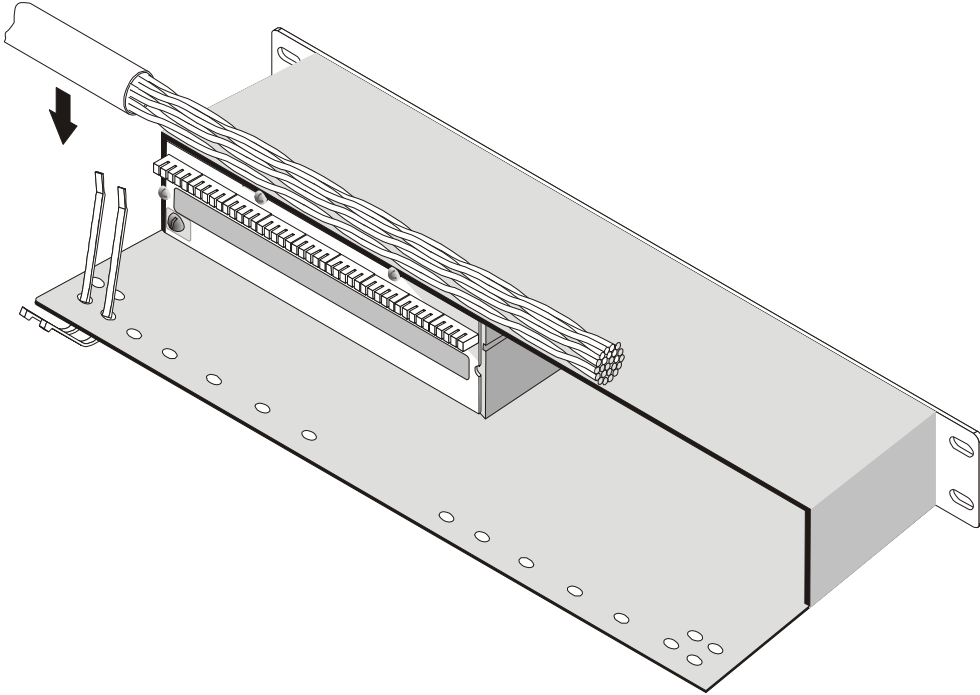
При монтаже многопарного (25 пар) кабеля для однозначности подключения на обоих концах кабеля используйте цветную этикетку, расположенную рядом с терминальными блоками. На этой же этикетке имеется цветовая маркировка для подключения 4-х парных кабелей (при разводке каждого порта отдельным кабелем). Ввиду отсутствия каких-либо стандартов на подключение Ethernet 10/100Base-TX двух парным кабелем, следует во избежание ошибок очень внимательно изучить соответствие контактов на розетках и терминальных блоках устройства. При этом следует иметь в виду, что трех уровневый код MLT-3 (Ethernet-100) и Манчестерский код (Ethernet-10) не чувствительны к изменению полярности передаваемого сигнала, т.е. в подавляющем большинстве случаев достаточно правильно подключить пары 1-2 и 3-6, не обращая внимания на размещение кабельных проводников в паре.



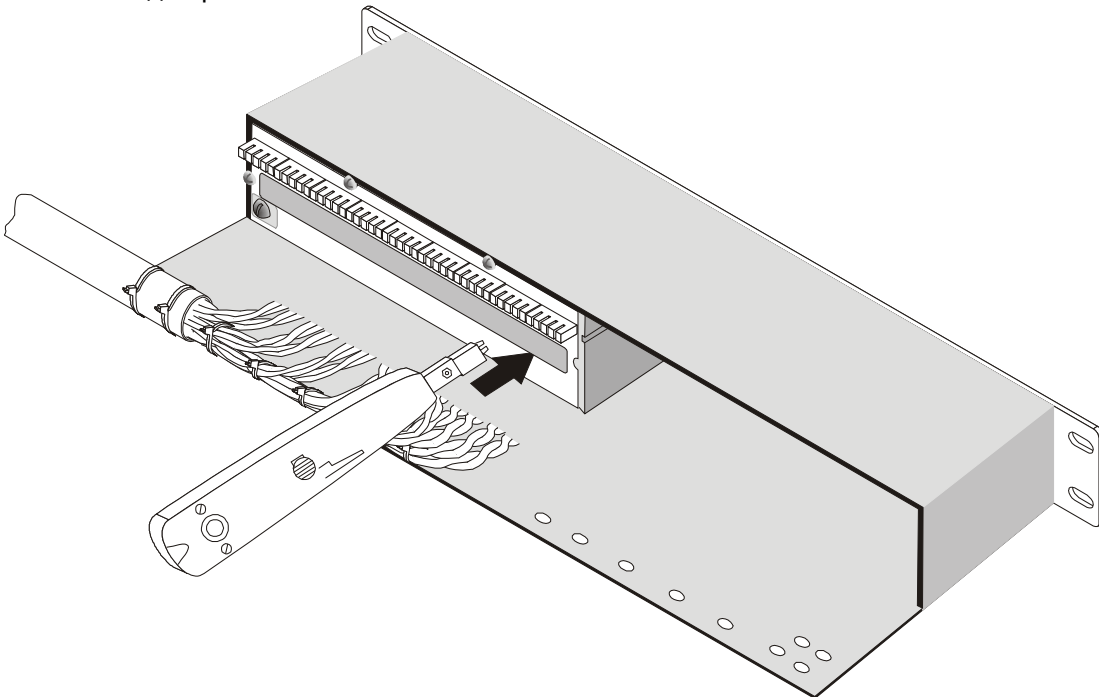
Вид на модуль защиты сзади

Порядок выполнения монтажных работ

1. Закрепите устройство на монтажной раме.
2. Разделайте кабель на необходимую длину. Закрепите неразделанную часть кабеля при помощи кабельных стяжек в двух крайних парах отверстий.



3. Разберите кабельные пары по портам в соответствии с цветной этикеткой на печатной плате. Сформируйте "кабельный косоплет" и закрепите его при помощи кабельных стяжек.
4. Заведите кабельные жилы в пазы ножевых контактов в соответствии с цветной этикеткой на печатной плате. Заделайте кабельные жилы при помощи специального инструмента, предназначенного для работы с ножевыми контактами типа LSA.



Рекомендации по применению

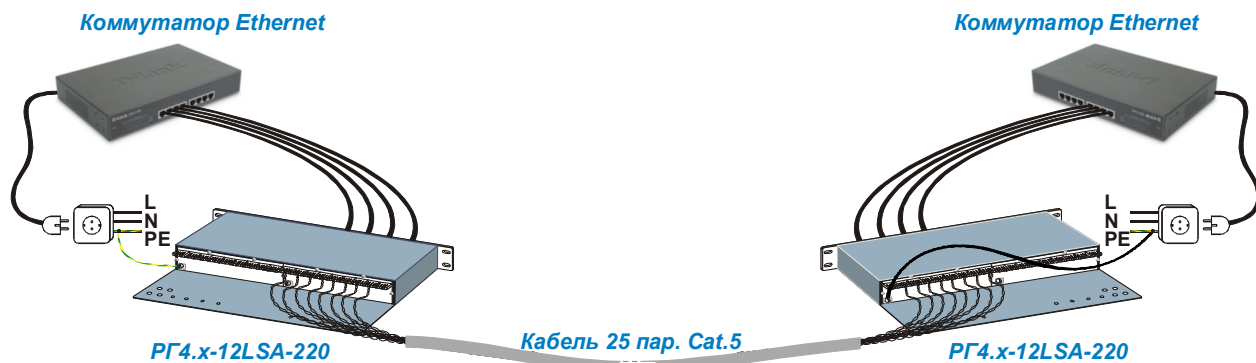
Применение данного устройства для защиты кабельных сегментов должно учитывать его конструктивные особенности. Устройство не имеет гальванической развязки между кабелем и защищаемым оборудованием. В силу этого невозможно обеспечить одновременно высокую стойкость устройства к импульсной помехе и низкие вносимые потери. Принятые конструктивные решения являются компромиссными, и это следует иметь в виду при разработке системы защиты оборудования.

1. Устройство имеет относительно высокие вносимые потери на высоких частотах (3-я гармоника несущей частоты Ethernet 100Base-TX). Это обстоятельство уменьшает максимальную

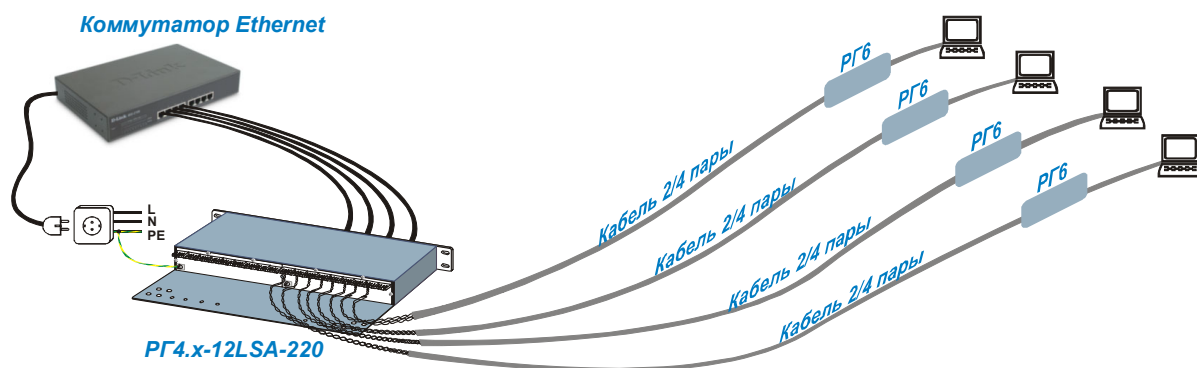
длину защищаемого кабельного сегмента примерно на 5-10 метров по сравнению с незащищенным кабелем.

2. Устройство имеет относительно невысокую стойкость к импульсной помехе в расчете на один порт. Это обстоятельство следует учитывать при защите кабельных сегментов проложенных кабелем 2/4 пары. Если кабельный сегмент будет эксплуатироваться в условиях близких к экстремальным (большая длина свободного подвеса на большой высоте), то следует отказаться от применения данного устройства в пользу более мощных. В то же время при защите многопарных (25 пар) кабелей стойкость устройства увеличивается более чем на порядок (в 12 раз), что позволяет значительно расширить круг его применения.

Суммируя все выше сказанное, рекомендуется использовать устройство РГ4 в паре с устройством РГ6. Данная комбинация обеспечивает высокую стойкость системы защиты, пригодную для подавляющего большинства применений. Устройство РГ6 имеет высокую электрическую стойкость гальванической развязки (15 КВольт). В результате, ток импульсной помехи в кабельном сегменте становится исчезающе малым. А устройство РГ4 обеспечивает жесткую привязку потенциала кабельного сегмента к потенциалу точки заземления.



Пример системы защиты оборудования на многопарном (25 пар) кабельном сегменте.



Пример системы защиты оборудования на малопарных (2/4 пары) кабельных сегментах.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня продажи. Срок службы – не ограничен.

Сведения о сертификации

Изделие не требует обязательной сертификации.

Изделие сертифицировано в Системе добровольной сертификации ГОСТ Р.

Сертификат № РОСС RU.АЯ36.Н02313

Производитель

ООО "Компания Информационные системы",
450071, Россия, РБ, г.Уфа, ул.50 лет СССР, д.39, корп.6
тел./факс (347) 248-4378
www.info-sys.ru

