ООО «НАГ»
+7 (343) 379-98-38
sales@nag.ru

Универсальная, гигабитная, POE грозозащита "Дрозд"

SNR-DROZD-1.0 IP55

Описание

Данная грозозащита имеет типовую, зарекомендовавшую себя, схему защиты, которая состоит из двух ступеней - супрессор для быстрой реакции на перенапряжения и газовый разрядник, способный рассеять киловатты мощности.

Назначение:

Предназначена для защиты оборудования, в частности медных портов коммутаторов, камер, WI-FI маршрутизаторов, в том числе с PoE, от электрических наводок, помех, возникающих на подключенном кабеле UTP в результате воздействия электрических разрядов, молний, и т.п.

Область применения:

Грозозащита (**молниезащита**) эффективна при установке на медные порты оборудования при длине кабеля более 10 метров. Имеет исполнение корпуса, со степенью защиты IP55.

Типичная установка:

на камеру, как с отдельным питание, так и с PoE;
на WI-FI точку доступа или маршрутизатор, как с отдельным питание, так и с PoE;
на коммутатор доступа;
на абонентском коммутаторе.

Паспорт на грозозащиты:

http://data.nag.ru/SNR%20Protector/Passports/

Технические характеристики:

ООО «НАГ»
+7 (343) 379-98-38
sales@nag.ru

Схема грозозащиты	проходная, не имеет направленности
Типовая установка	внутри и снаружи помещений
Типовое исполнение	корпус IP55
Пропускная способность Data	10/100/1000Base Ethernet
Поддерживаемые типы PoE	IEEE 802.3af классы 0-4, IEEE 802.3at PoE+, Passive PoE
Максимальное напряжение PoE	68 Вольт
Максимальное напряжение Data	68 Вольт
Размеры	85*85*40
Дина провода от платы	0,5 м
Сечение провода	2,5 мм кв.

Принципиальная схема.

На рисунке показаны типовые места установки грозозащит.

Наиболее распространённые ситуации вызывающие проблемы при эксплуатации грозозащиты:
- использование зануления вместо заземления
- использование двух разных контуров заземления на одной линии
- использование заземления на одном контуре с аппаратурой у которой gnd соединён с земляным контуром.

Наличие на складе:

Если по каким то причинам, данный товар отсутствует на складе, мы готовы изготовить партию 500шт в течении двух недель.

Назначение грозозащит NAG, описание.

Грозозащиты (ГЗ) Nag-clone, Nag-clone-4 Nag-DSL,Nag-1, Nag-4, Nag-PoE (Nag-*) предназначены для защиты сетевых интерфейсов оборудования передачи данных (коммутаторов, маршрутизаторов, сетевых плат PC, оборудования xDSL) от воздействия атмосферного электричества, источником которого могут быть молнии, грозовые облака, осадки.

ООО «НАГ»
+7 (343) 379-98-38
sales@nag.ru

Защита симметричных входов сетевых устройств имеет свою специфику. В первую очередь это связано с тем, что передача данных, например в Ethernet (основной протокол передачи данных на сегодняшний день), E1, T1 или xDSL происходит по симметричным линиям, выполненным в виде витой пары, нагруженной с двух сторон на симметричные (дифференциальные) трансформаторы. Поскольку оптические интерфейсы не нуждаются в грозозащите, коаксиальные линии уже не применяются, рассматривать далее будем защиту медных симметричных портов.

Разряды атмосферного электричества (молнии) являются мощными источниками импульсных помех, и не редко бывает причиной выхода из строя различного оборудования связи. Ионизированный воздух на время разряда становится проводником, длина которого может достигать нескольких километров. Этот «проводник» выполняет функцию передающей антенны, распространяющей электромагнитные волны на большие расстояния. Электромагнитная волна, в свою очередь, создают в симметричных линии напряжение помехи, имеющее две составляющие - синфазную и дифференциальную (противофазную). Проводники витой пары в кабеле (UTP например) соединены между собой с обеих сторон через обмотки трансформаторов, образуя замкнутую цепь. Дифференциальная помеха по сути является паразитным током, наведенным внешним электромагнитным полем, внутри этой цепи и может быть легко подавлена при помощи несложного ограничителя напряжения.

Синфазная, или продольная помеха является значительно более опасной, поскольку наводится на всех проводниках кабеля и действует на входные цепи аппаратуры через паразитную емкость монтажа и межобмоточную емкость трансформатора. Кроме того, наведенное синфазное напряжение нередко оказывается выше допустимого напряжения изоляции входов интерфейсов. В этом случае происходит пробой изоляции и выход из строя активных компонентов устройств, а при большей мощности разряда повреждение проводников печатной платы. Нередко после этого оборудование не удается восстановить. Избежать разрушительных последствий синфазной наводки можно несколькими способами:

Повысить напряжение пробоя изоляции, установив дополнительный разделительный трансформатор.

Ограничить наведенное напряжение посредством заземления проводов линии через специальные цепи.

Первое и второе одновременно.

К достоинствам первого и третьего вариантов относится более высокая защита от индустриальных помех (переменный ток 50 Гц) и сигналов передающих радиостанций, а также в аварийных ситуациях, когда в результате повреждения изоляции в сигнальную цепь попадает напряжение силовой сети (например 220 Вольт). Первый вариант может быть полезен в тех местах, где нет возможности подключения заземления и второй вариант защиты просто не будет эффективен. Второй и третий варианты защиты рассчитаны на работу с заземлением, благодаря которому способны «сливать» более мощные заряды, тем самым повышая надежность защиты.

К недостаткам первого и третьего способа относится бо̲льшая сложность в изготовлении модулей и, как следствие из этого, бо̲льшая себестоимость (особенно п. 3). Первый вариант к тому же еще имеет самую низкую степень защиты из-за отсутствия заземления. Недостатком второго способа является отсутствие гальванической развязки и связанная с этим меньшая степень степень защиты от индустриальных помех.

Исходя из этого, для грозозащит Nag-* был выбран вариант номер два. Индустриальные помехи, хотя и отрицательно влияют на качество связи, оборудование из строя не выводят. Да и, как показала практика, случаи ухудшения или полного исчезновения связи после установки ГЗ встречаются редко. Проблема, как правило, решается установкой заградительного фильтра-пробки на кабеле перед модулем ГЗ.

Nag-clon Модуль, предназначенный для защиты одного порта Ethernet 10/100 Base-t, является самым простым из представленных здесь, и состоит из минимального количества компонентов, необходимого для обеспечения достаточного уровня защиты. Ограничение дифференциальной составляющей обеспечивает мост из восьми диодов, в диагональ которого включен ограничительный диод — suppressor. Рассеиваемая им мощность в импульсе составляет 600 Ватт. Номинальное напряжение ограничения 6,8 Вольт. Этим значением ограничивается максимальное напряжение внутри пары. За ограничение синфазной составляющей отвечает трех-полюсный газонаполненный разрядник с напряжением пробоя 90 Вольт. Общий электрод разрядника соединен с проводом заземления, а два боковых подключены к верхней и нижней точкам диагонали моста. Таким образом каждый из четырех проводов лини оказывается соединенным с «землей» через диод и разрядник, как только напряжение на нем достигает 90 Вольт любой полярности. Незадействованные пары (4-5, 7-8) заземлены через входной коннектор типа RJ-45.

ООО «НАГ»
+7 (343) 379-98-38
sales@nag.ru

К достоинствам данной ГЗ можно отнести невысокую стоимость, компактность и нечувствительность к помехам. Все задействованные провода соединены с заземлением только через разрядник, который в закрытом состоянии (до момента пробоя газа) является обычным диэлектриком. Это означает, что все помехи, развивающие синфазное напряжение в кабеле ниже 90 Вольт, не оказывают влияния на качество связи.

К недостаткам относится то, что вся защита от синфазного напряжения сосредоточена на разряднике. Количество срабатываний газоразрядников ограничено, и зависит от силы разрядов.

Nag-1 Модуль, предназначенный для защиты одного порта Ethernet 10/100 Base-t, отличается от Nag-clon повышенным уровнем защиты. Структурно данная ГЗ состоит из двух ступеней. В первую входят два газовых разрядника и четыре резистора (необязательный элемент, препятствует накоплению статического заряда на сигнальных проводах кабеля). Центральные электроды разрядников соединены «землей», а крайние с сигнальными проводами кабеля, что препятствует повышению напряжения более 90 В на любом из них. Эту часть схемы образно можно назвать «фильтром грубой очистки». В состав второй ступени, или «фильтра тонкой очистки», входит фильтр нижних частот (ФНЧ) и диодный мост с ограничительными элементами. ФНЧ препятствует проникновению наводки от силовой сети 50 Гц, постоянного тока, а также других низкочастотных составляющих. Такое построение схемы позволяет применить в плечах моста высокочастотные импульсные диоды малой мощности. Эти диоды имеют меньшую емкость перехода, а значит и меньшее затухание полезного сигнала на модуле ГЗ. Фильтр значительно ограничивает длину и мощность импульса, оставшегося после ограничения его первой ступенью, предохраняя от пробоя элементы диодного моста. Таким образом, основную часть энергии грозового разряда отводят разрядники, остальное ограничивается фильтром и супрессором через диодный мост до безопасной величины. По сравнению с Nag-clon, данный модуль ограничивает не только дифференциальную но и синфазную составляющую до минимального напряжения. Особенность схем ГЗ такого типа еще и в том, что установленные в них защитные диоды соединены непосредственно с общим проводом. Это немного усложняет конструкцию, но повышает надежность. Дело в том что при токовой перегрузке кристалл полупроводника разрушается и сопротивление перехода падает до нуля, замыкая сигнальные провода на «землю». При этом пропадает связь, что служит сигналом о выходе из строя модуля ГЗ, но интерфейс устройства по прежнему остается под защитой от возможных последующих разрядов.

К недостаткам этой грозозащиты относится большее число компонентов, и чувствительность к мощным высокочастотным помехам, к примеру, от близко расположенных радиопередатчиков или станций сотовой связи.

Общие

Гальваноразвязка	Нет
Поддержка PoE	Да
Сетевые интерфейсы	10/100/1000BASE-T
Крепление	На поверхности
Пылевлагозащита	IP55