Title

Заземление и грозозащита устройств

Успешно сдайте бесплатный сертификационный экзамен в Академии "Инфинет" и получите статус сертифицированного инженера Инфинет.

Пройти сертификационный экзамен

В этом разделе описаны факторы, которые следует учитывать при развёртывании устройств на точках установки. В том числе рекомендации по молниезащите и установке дополнительного оборудования (инжекторов питания, устройств грозозащиты AUX-ODU-LPU-L и AUX-ODU-LPU-G).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Повреждение устройства в следствие электромагнитного разряда (молнии) не покрывается гарантией. Рекомендации, приведенные в этом документе, при правильном соблюдении дают пользователю наилучшую защиту от вредного воздействия электромагнитного разряда. Однако 100% защита не подразумевается и невозможна.

Общие рекомендации по грозозащите и заземлению

- Блок приёмопередатчика должен располагаться ниже верхушки мачты не менее, чем на 1 метр. В этом случае с очень большой вероятностью удар молнии придется на мачту, а не на внешний блок. Мачта должна быть заземлена на грозозащитный контур в соответствии с локальными строительными нормами.
- Все устройства должны быть подключены к контуру заземления.
- На конце кабеля, подключаемого к источнику питания, должен быть установлен экранированный разъём RJ-45. На конце кабеля, подключаемого к внешнему блоку, должен быть установлен стандартный разъем RJ-45.
- Источник питания IDU-CPE-G заземляется с помощью трёхжильного силового кабеля и розетки питания с заземляющим контактом.
- Заземление AUX-ODU-LPU-G, AUX-ODU-LPU-L осуществляется с помощью клеммы заземления.
- Антенная мачта и беспроводное устройство должны быть подключены к общему контуру заземления. Толщина кабелей заземления должна быть не ниже 2,5 мм в сечении (10 AWG), разъёмы установленные на кабеле должны быть устойчивы к коррозии. Болт заземления, входящий в комплект поставки устройства, имеет диаметр M5x10 для устройств ST и M6x10 для BS.
- Особое внимание следует обратить на тот факт, что если используемая внешняя антенна не короткозамкнутая (DC-shorted), то необходимо обеспечить дополнительную грозозащиту между антенной и внешним блоком.

Грозозащита с помощью AUX-ODU-LPU-L

AUX-ODU-LPU-L – дополнительная грозозащита внешнего исполнения, соответствует GR-1089. Не входит в стандартный комплект поставки. AUX-ODU-LPU-L должен быть правильно собран, установлен и заземлён. Установка устройства должна производиться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию.

Принципы установки

- Периодически, особенно перед началом грозового сезона, проверяйте целостность устройств грозозащиты, элементов заземления и токоотводов.
- Для обеспечения максимальной защиты устройства, источника питания и прочих сетевых устройств, необходимо использовать два устройства AUX-ODU-LPU-L , подключенных согласно схеме, показанной на рисунке. Устройство грозозащиты AUX-ODU-LPU-L, размещенное наверху, защищает внешний блок от скачков напряжения при разрядах молнии в длинный кабель FTP, тянущийся вдоль всей стойки или вдоль крыши здания. Устройство AUX-ODU-LPU-L, размещенное внизу, защищает источник питания и прочее сетевое оборудование.
- Первое устройство грозозащиты должно быть расположено как можно ближе к блоку приёмопередатчика, второе - к источнику питания. Большая часть трассы должна находиться между двумя устройствами AUX-ODU-LPU-L.
- Порты устройства AUX-ODU-LPU-L выполнены симметрично, т.е. расположение портов относительно внешнего блока и источника питания не имеет значения.

Будьте внимательны при установке оборудования, схема подключения приведена на рисунке ниже.

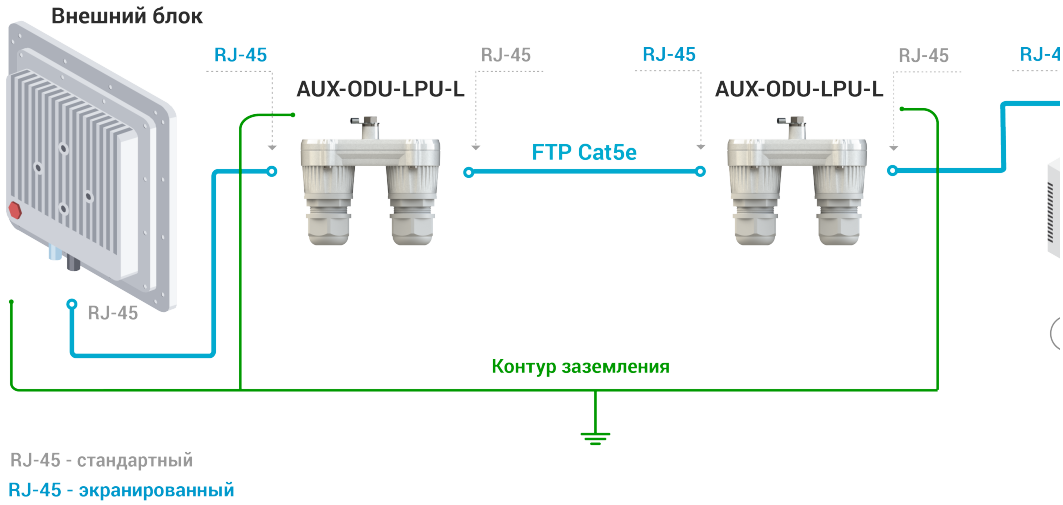


Рисунок - Схема установки AUX-ODU-LPU-L

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Обратите внимание, кабель заземления не должен быть подключен к мачте. Все устройства должны использовать отдельный кабель заземления, подключенный к контуру заземления. Наилучший сценарий - прокладывать кабели заземления параллельно кабелю FTP.

Монтаж устройства грозозащиты

AUX-ODU-LPU-L может быть установлен на стойке с помощью хомута. Прикрепите кабель заземления (минимальное сечение 2,5 мм2) к корпусу с помощью болта заземления. Болт заземления M6x10 входит в комплект поставки.



Рисунок - Монтаж AUX-ODU-LPU-L

При монтаже устройств AUX-ODU-LPU-L должна быть предусмотрена небольшая петля кабеля FTP Cat5e. Петля должна находиться ниже уровня кабельных вводов. Петля необходима для того, чтобы по ней стекала накопившаяся на кабеле влага (атмосферные осадки, конденсат и т.д.). Она также будет служить кабельным компенсатором при линейном расширении кабеля в результате перепада температур.



Рисунок - Петля из кабеля

> **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**
>
> Отсутствие или неправильно выполненное заземление могут быть причиной повреждения устройства в результате грозы.

Сборка кабельных вводов для AUX-ODU-LPU-L

Чтобы кабельный ввод оставался герметичным при любых условиях окружающей среды, соблюдайте последовательность сборки в соответствии с приведенной ниже инструкцией:

- **Шаг 1:** Плотно вставьте резиновое уплотнение во втулку.
- **Шаг 2:** Наденьте на кабель FTP составные части кабельного ввода.
- **Шаг 3:** Вставьте втулку с уплотнителем в корпус.
- **Шаг 4:** Разделайте кабель и обожмите разъемом RJ-45 с помощью обжимных клещей. Используйте схему распиновки в соответствии со стандартом T568B.

> **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**
>
> Обжимайте разъем RJ-45 тщательно. Не обжатый или плохо обжатый разъем может привести к повреждению устройства. Данный вид повреждения не является гарантийным случаем.

- **Шаг 5:** Вставьте разъем RJ-45 в соответствующий порт до щелчка.
- **Шаг 6:** Закрутите корпус кабельного ввода в порт, затем затяните его. Не прилагайте чрезмерного усилия.
- **Шаг 7:** Затяните гайку кабельного уплотнения, не прилагайте чрезмерного усилия.

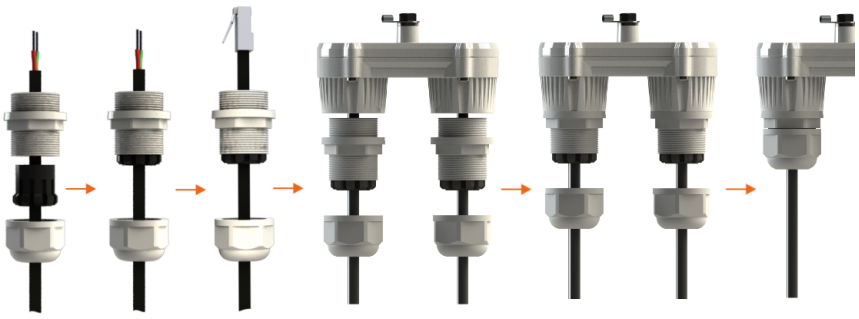


Рисунок - Сборка кабельного ввода AUX-ODU-LPU-L

Грозозащита с помощью AUX-ODU-LPU-G

AUX-ODU-LPU-G – дополнительная грозозащита внешнего исполнения, соответствует GR-1089. Не входит в стандартный комплект поставки. AUX-ODU-LPU-G должен быть правильно собран, установлен и заземлён. Установка устройства должна производиться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию.

Принципы установки

- Периодически, особенно перед началом грозового сезона, проверяйте целостность устройств грозозащиты, элементов заземления и токоотводов.
- Для обеспечения максимальной защиты устройства, источника питания и прочих сетевых устройств, необходимо использовать два устройства AUX-ODU-LPU-G, подключенных согласно схеме, показанной на рисунке. Устройство грозозащиты AUX-ODU-LPU-G, размещенное наверху, защищает внешний блок от скачков напряжения при разрядах молнии в длинный кабель FTP, тянущийся вдоль всей стойки или вдоль крыши здания. Устройство AUX-ODU-LPU-G, размещенное внизу, защищает источник питания и прочее сетевое оборудование.
- Первое устройство грозозащиты должно быть расположено как можно ближе к блоку приёмопередатчика, второе - к источнику питания. Большая часть трассы должна находиться между двумя устройствами AUX-ODU-LPU-G.

Будьте внимательны при установке оборудования, схема подключения приведена на рисунке ниже. Для устройств грозозащиты порядок расположения портов не имеет значения.

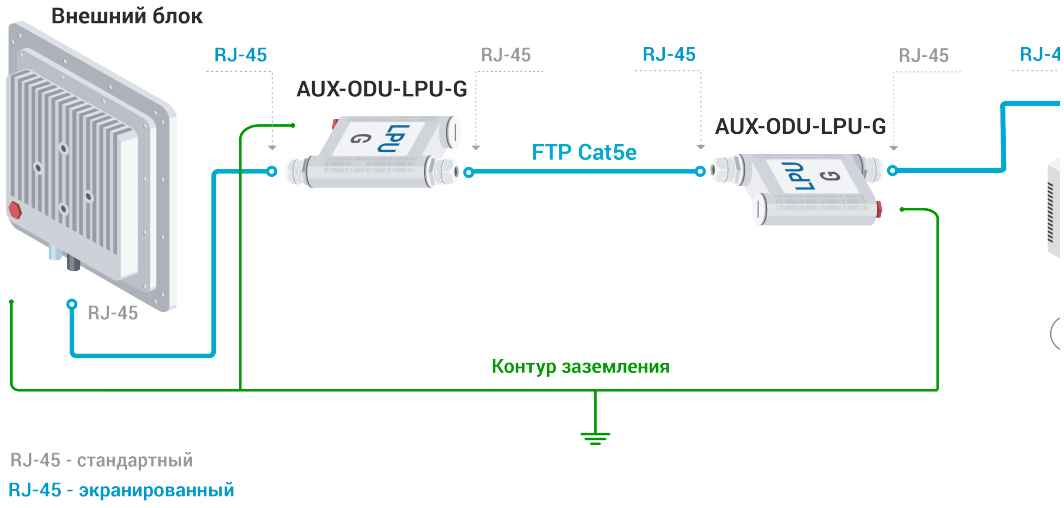


Рисунок - Схема установки AUX-ODU-LPU-G

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Обратите внимание, кабель заземления не должен быть подключен к мачте. Все устройства должны использовать отдельный кабель заземления, подключенный к контуру заземления. Наилучший сценарий - прокладывать кабели заземления параллельно кабелю FTP.

Монтаж устройства грозозащиты

AUX-ODU-LPU-G может быть установлен на стойке с помощью хомутов. Прикрепите кабель заземления (минимальное сечение 2,5 мм2) к корпусу с помощью болта заземления. Болт заземления M6x10 входит в комплект поставки.

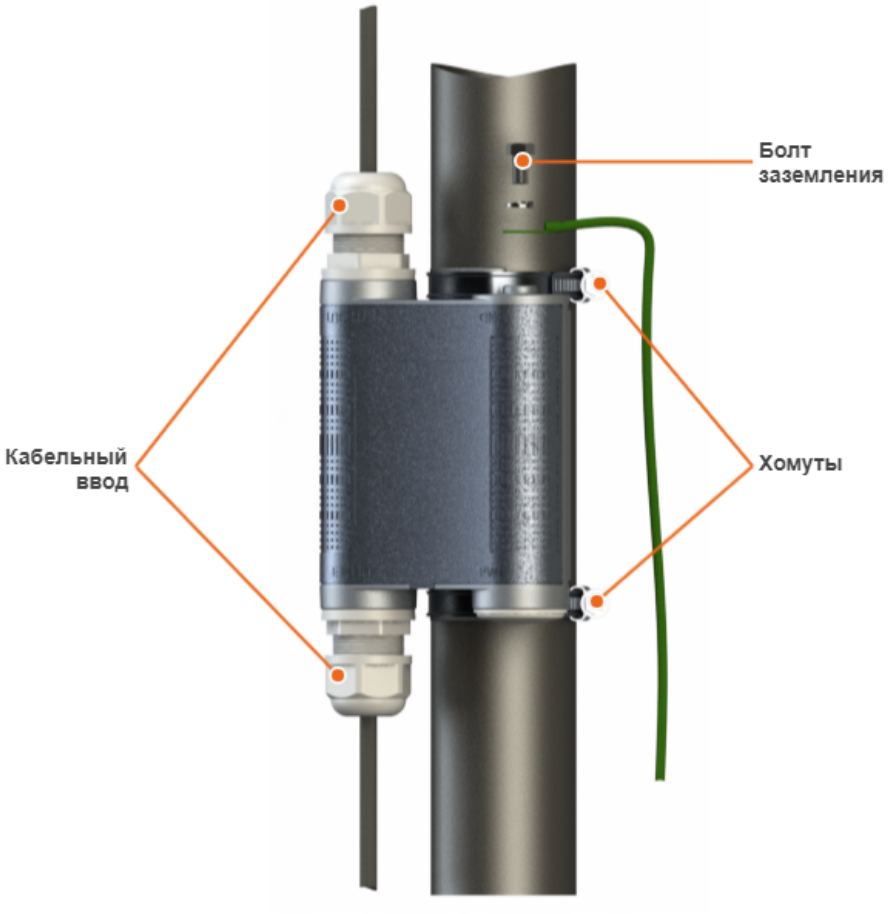


Рисунок - Монтаж AUX-ODU-LPU-G

При монтаже устройств AUX-ODU-LPU-G должна быть предусмотрена небольшая петля кабеля FTP Cat5e. Петля должна находиться ниже уровня кабельных вводов. Петля необходима для того, чтобы по ней стекала накопившаяся на кабеле влага (атмосферные осадки, конденсат и т.д.). Она также будет служить кабельным компенсатором при линейном расширении кабеля в результате перепада температур.

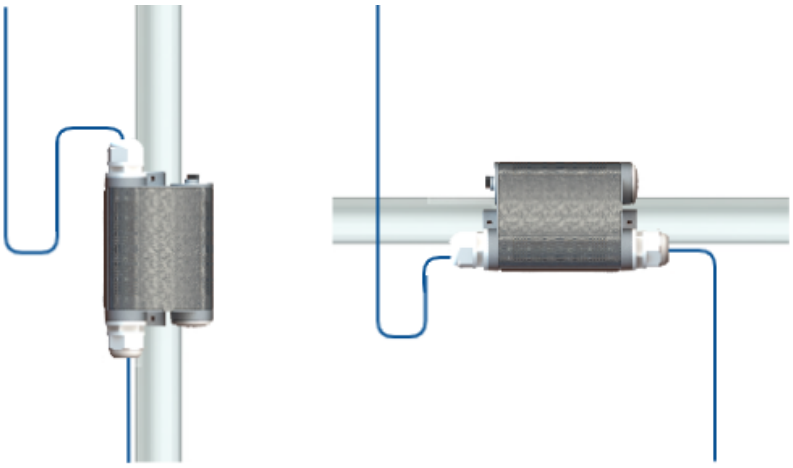


Рисунок - Петля из кабеля

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Отсутствие или неправильно выполненное заземление могут быть причиной повреждения устройства в результате грозы.

Сборка кабельных вводов для AUX-ODU-LPU-G

Чтобы кабельный ввод оставался герметичным при любых условиях окружающей среды, соблюдайте последовательность сборки в соответствии с приведенной ниже инструкцией:

- **Шаг 1:** Плотно вставьте резиновое уплотнение во втулку.
- **Шаг 2:** Наденьте на кабель FTP составные части кабельного ввода.
- **Шаг 3:** Вставьте втулку с уплотнителем в корпус.
- **Шаг 4:** Разделайте кабель и обожмите разъемом RJ-45 с помощью обжимных клещей. Используйте схему распиновки в соответствии со стандартом T568B.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Обжимайте разъем RJ-45 тщательно. Не обжатый или плохо обжатый разъем может привести к повреждению устройства. Данный вид повреждения не является гарантийным случаем.

- **Шаг 5:** Вставьте разъем RJ-45 в соответствующий порт до щелчка.
- **Шаг 6:** Закрутите корпус кабельного ввода в порт, затем затяните его. Не прилагайте чрезмерного усилия.
- **Шаг 7:** Затяните гайку кабельного уплотнения, не прилагайте чрезмерного усилия.

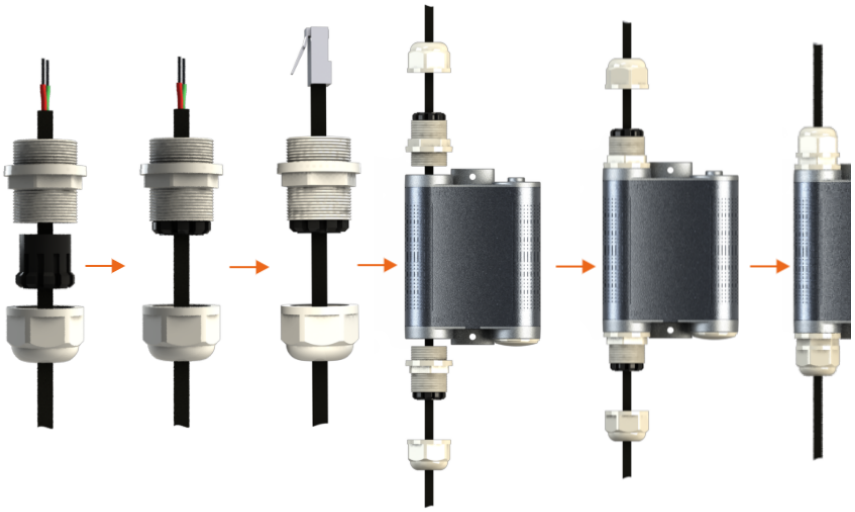


Рисунок - Сборка кабельного ввода AUX-ODU-LPU-G