

Инструкция по монтажу системы изолированной молниезащиты на основе изолированного токоотвода JUPITER



Содержание

1. Описание инструкции	4
1.1. Целевая аудитория	4
1.2. Применение инструкции	4
1.3. основополагающие стандарты	4
1.4. Техника безопасности	5
2. Описание изделия	5
2.1. Цель применения. Разделительный интервал	5
2.2. Изолированный токоотвод. Описание и технические характеристики	6
2.3. Изолированные молниеприемные мачты. Описание	7
2.4. Держатели молниеприемных мачт. Таблица держателей	8
2.4.1. Установка молниеприемной мачты на треноге	8
2.4.2. Установка молниеприемной мачты с помощью настенных держателей	9
2.4.3. Установка молниеприемной мачты на хомутах	10
2.5. Держатели изолированного токоотвода. Таблица держателей	11
2.6. Аксессуары для подключения изолированного токоотвода	12
3. Планирование монтажа	12
3.1. Расчёт, проверка и соблюдение разделительного интервала	13
3.2. Длина изолированного токоотвода в зависимости от класса молниезащиты	13
4. Монтаж системы	15
4.1. Установочный набор для подключения изолированного токоотвода	15
4.2. Подготовка изолированного токоотвода	15
4.2.1. Надрезать внешнюю изоляцию	15
4.2.3. Установить универсальный соединитель	15
4.2.4. Нанести фиксирующий клей	16
4.2.5. Закрутить винты	17
4.2.6. Установить термоусадочную трубку	17
4.2.7. Дать термоусадочной трубке остыть	18
4.3. Монтаж изолированного токоотвода внутри молниеприемной мачты	18
4.3.1. Подготовка токоотвода. Надрезать внешнюю изоляцию	18
4.3.2. Подготовка токоотвода. Удалить внешнюю изоляцию	19
4.3.3. Продеть кабель в молниеприемник	19
4.3.4. Установить адаптер	21
4.3.5. Нанести фиксирующий клей	22
4.3.7. Установить насадку изолированной трубы	22
4.3.8. Установить молниеприемный стержень	23

4.4. Монтаж дополнительного изолированного токоотвода снаружи молниеприемной мачты	25
4.4.1 Аксессуары для наружной установки изолированного токоотвода	26
4.4.2. Установка соединительного кольца	26
4.4.3. Установка держателя наружного изолированного токоотвода	26
4.4.4. Подготовка изолированного токоотвода	26
4.4.5. Установка изолированного токоотвода	26
4.5. Прокладка изолированного токоотвода	20
4.6. Установка элемента для уравнивания потенциалов	27
4.6.1. Цель применения	28
4.6.2. Установка элемента для уравнивания потенциалов	28

1. Описание инструкции

1.1. Целевая аудитория

Инструкция по монтажу системы изолированной молниезащиты Jupiter предназначена для технических специалистов, обладающих квалификацией, необходимой для монтажа системы изолированной молниезащиты, например, специалистам по молниезащите. Они должны располагать знанием действующих норм по молниезащите и общих технических стандартов.

1.2. Применение инструкции

Данная инструкция предполагает действие стандартов, действующих в момент ее издания (июль 2023).

Перед началом работ просим внимательно ознакомиться с данной инструкцией. Обратите особое внимание на указания по технике безопасности.

Компания ДКС не несет ответственности за ущерб и повреждения, возникшие в результате несоблюдения указаний данной инструкции.

При возникновении вопросов или спорных ситуаций просим обратиться к техническому специалисту компании ДКС.

1.3. основополагающие стандарты (по состоянию на июль 2023г.)

Применение системы изолированной молниезащиты в настоящее время регламентируется европейскими стандартами.

При проектировании, монтаже и обслуживании системы молниезащиты, а также при проведении профилактических работ ДКС рекомендует придерживаться следующих стандартов:

- «Инструкция по молниезащите зданий и сооружений» РД 34.21.122-87
- «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003.
- ГОСТ Р МЭК 62305-1 Молниезащита - часть 1: Общие принципы;
- ГОСТ Р МЭК 62305-2 Молниезащита - часть 2: Управление рисками;
- ГОСТ Р 59789-2021 (МЭК 62305-3:2010) Молниезащита - часть 3: Защита зданий и сооружений от повреждений и защита людей и животных от электротравматизма;
- ГОСТ Р МЭК 62561-2014, Компоненты системы молниезащиты - часть 1: Требования к соединительным элементам;
- ГОСТ Р МЭК 62561-2014, Компоненты системы молниезащиты - часть 2: Требования к проводникам и заземляющим электродам;
- ГОСТ Р МЭК 62561-2014, Компоненты системы молниезащиты - часть 3: Требования к разделительным искровым разрядникам;
- ГОСТ Р МЭК 62561-2014, Компоненты системы молниезащиты - часть 4: Требования к устройствам крепления проводников
- ГОСТ Р МЭК 62561-2014, Компоненты системы молниезащиты - часть 5: Требования к

- смотровым колодцам и уплотнителям заземляющих устройств;
- ГОСТ Р МЭК 62561-2015, Компоненты системы молниезащиты - часть 6: Требования к счётчикам удара молнии;
 - ГОСТ Р МЭК 62561-2016, Компоненты системы молниезащиты - часть 7: Требования к смесям, нормализующим заземление;
 - IEC TS 62561-8, Компоненты системы молниезащиты – часть 8: Требования к компонентам изолированной системы молниезащиты.

1.4 Техника безопасности

При монтаже и обслуживании системы изолированной молниезащиты Jupiter просим придерживаться следующих правил техники безопасности:

Все работы должны производиться только профессиональными монтажниками, прошедшими обучение по монтажу молниезащиты

- При грозе или малейшей опасности грозы монтаж системы изолированной молниезащиты должен быть немедленно остановлен
- Любые работы с элементами молниезащиты, которые могут находиться под напряжением, категорически запрещены
- Для монтажа системы изолированной молниезащиты ДКС должны применяться элементы, входящие в систему Jupiter ДКС, поскольку они проходили испытания как единая система; использовать одновременно компоненты других производителей не разрешается
- Не допускаются повреждения оболочки изолированного токоотвода. Разрывы наружного проводящего слоя черного цвета лишают токоотвод его функций. Если кабель поврежден, то необходимо заменить весь участок
- Перед установкой металлических клемм и соединителей очистить конец кабеля от металлической стружки для предотвращения короткого замыкания между экраном и токопроводящей жилой
- Окраска изолированного токоотвода ДКС не допускается

2. Описание изделия

2.1. Цель применения. Разделительный интервал.

Импульсные напряжения, возникающие в результате ударов молнии, могут привести к повреждению поверхности изоляторов без дополнительных мер защиты. Возникающее напряжение может покрыть расстояние до нескольких метров. Данный эффект называют скользящим пробоем. Поэтому важным требованием при проектировании и монтаже системы молниезащиты (в соответствии с международным стандартом МЭК 62305-3) является соблюдение разделительного интервала (изоляционного промежутка), что дает возможность избежать пробоев между проводящими элементами (электроустановками, трубопроводами и т.д.).

Поверхность крыш комплекса зданий часто является местом расположения вентиляционных, климатических, радиопередающих и силовых установок, которые ввиду своих конструктивных

особенностей могут препятствовать соблюдению разделительного интервала между молниеприемными устройствами и электроустановками.

Для соблюдения необходимых интервалов рекомендуется применять систему изолированной молниезащиты ДКС. Токоотвод ДКС образует разделительный интервал 0,75 м в воздухе или 1,5 м для твердых материалов. Материал токоотвода является водонепроницаемым. Таким образом, возможна установка непосредственно на металлических конструкциях и электроустановках. При прямом ударе молнии возникающая энергия по изолированному токоотводу отводится в систему заземления здания. Прямой пробой между токоотводом и объектом защиты исключен.

Система состоит из следующих компонентов:

- изолированный токоотвод;
- изолированные молниеприемные мачты;
- системные аксессуары для крепления (держатели, соединители и скобы);
- системные аксессуары для подключения.

2.2. Изолированный токоотвод. Технические характеристики.

Изолированный токоотвод ДКС устойчив к скользящим разрядам, высокому импульсному напряжению от удара молнии и возгораниям. Его применение позволяет обеспечить разделительный интервал 0,75 м в воздухе или 1,5 м для твердых веществ согласно требованиям МЭК 62305-3. Токоотвод оснащен наружной полупроводящей оболочкой, которая позволяет ограничить высокое напряжение после подключения ее к системе уравнивания потенциалов. Подключение должно находиться в зоне защиты молниеприемников.

Изолированный токоотвод не распространяет горение согласно категории ПРГПЗ ГОСТ 31565-2012 и изготовлен из герметичных материалов. Состоит из скрученного медного сердечника, окруженного изоляционными слоями из сшитого полиэтилена (XLPE) и поливинилхлорида (PVC). Токоотвод подходит для наружного монтажа и может прокладываться на кровле, по фасаду, а также в бетоне и внутри здания.

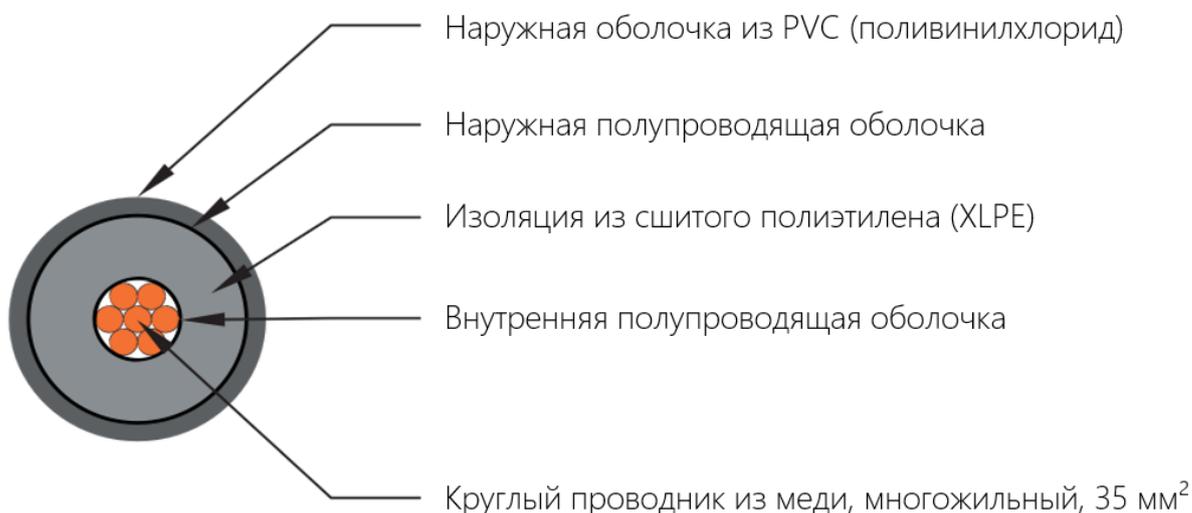


Рис.1: Структура изолированного токоотвода

Таблица 1: Технические характеристики изолированного токоотвода

Изолированный токоотвод	
Цвет	чёрный
Внешний диаметр	24 - 26,6 мм
Сечение медного сердечника	35 мм ²
Эквивалентный разделительный интервал для твердых материалов	1500 мм
Эквивалентный разделительный интервал для воздуха	750 мм
Вес кабеля	0,871 кг/м
Диапазон температур для монтажа	мин. -15 °С, макс. 50 °С
Рабочая температура	мин. -50°С, макс. 50 °С
Минимальный радиус изгиба	360 -399 мм (15 x внешний диаметр)
Возможность прокладки в грунте	да
Воспламеняемость кабеля	не распространяет горение согласно категории ПРГПЗ ГОСТ 31565-2012

2.3 Изолированные молниеприемные мачты

Изолированные молниеприемные мачты из ассортимента системы молниезащиты Jupiter компании ДКС состоят из трёх частей:

- Е** - молниеприемный стержень из алюминия, диаметр 16 мм;
- Д** - изолированная промежуточная часть мачты из стеклопластика, диаметр 38 мм; обеспечивает необходимое расстояние между отводящими компонентами (соединительными элементами в нижней части мачты) и всеми кровельными надстройками.
- В, С** – опорная труба из нержавеющей стали диаметром 40 мм, предназначена для установки молниеприемной мачты.

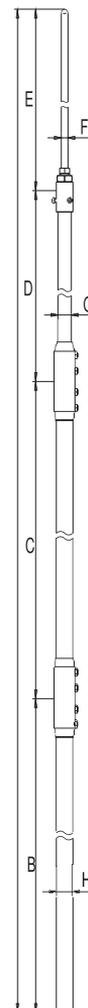


Рис.2: Компоненты изолированной молниеприемной мачты в сборе

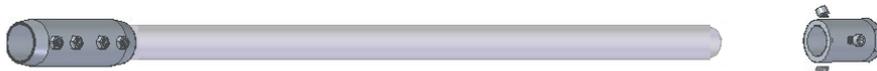
опорная труба из нержавеющей стали диаметром 40 мм



опорная труба из нержавеющей стали диаметром 40 мм



изолированная промежуточная часть мачты из стеклопластика, диаметр 38 мм



молниеприемный стержень из алюминия, диаметр 16 мм



Рис.3 Компоненты изолированной молниеприемной мачты в разобранном виде

Таблица 2: Габариты изолированной молниеприемной мачты

Длина, мм	Ø Н/Г/Ф, мм	В, мм	С, мм	Д, мм	Е, мм	Материал	Код
3000	40/38/16	1000	–	1500	500	Нержавеющая сталь	NL3000HV
4000	40/38/16	2000	–	1500	500	Нержавеющая сталь	NL4000HV
5000	40/38/16	3000	–	1500	500	Нержавеющая сталь	NL5000HV
6000	40/38/16	2000	2000	1500	500	Нержавеющая сталь	NL6000HV
7000	40/38/16	3000	2000	1500	500	Нержавеющая сталь	NL7000HV

2.4. Держатели молниеприемных мачт

Изолированные молниеприемные мачты ДКС имеют 3 варианта установки:

1. Установка на треноге и бетонных основаниях
2. Установка с помощью настенных держателей
3. Установка на хомутах

2.4.1. Установка молниеприемной мачты на треноге

При установке на кровлю необходимо использовать треногу NL0700 и 3 бетонных основания NL0500.

Необходимо разместить бетонные основания на плоской поверхности крыши, затем установить треногу при помощи болтов М16 (крепежный материал входит в комплект) и, пропустив токоотвод по центру треноги, установить опорную часть молниеприемной мачты в треноге. Мачта в собранном виде показана на рисунке 4.



Рис. 4: Установка изолированной молниеприемной мачты на треноге

2.4.2. Установка молниеприемной мачты с помощью настенных держателей

При установке необходимо использовать держатели NL0100, для надежного крепления требуется два держателя. Необходимо установить два настенных держателя NL0100 на плоскую вертикальную поверхность при помощи анкерных (или других) болтов диаметром не более 10мм, затем установить опорную часть внутри держателей при помощи болтов. Мачта показана на рисунке 5.



Рис. 5: Установка изолированной молниеприемной мачты с помощью настенных держателей

2.4.3. Установка молниеприемной мачты на хомутах

При установке необходимо использовать трубный хомут NK3103/NK3104 с резьбой M16, а также держатель NK3105, закрепляющий NK3103/NK3104. Для надежного крепления требуется не менее 2 хомутов NK3103/NK3104 и 2 держателей NK3105.

Необходимо обжать конструкцию двумя хомутами при помощи монтажной ленты, затем на резьбу хомутов установить два держателя, далее установить опорную часть молниеприемной мачты внутри держателей при помощи болтов. Схема монтажа мачты показана на рисунке 6.

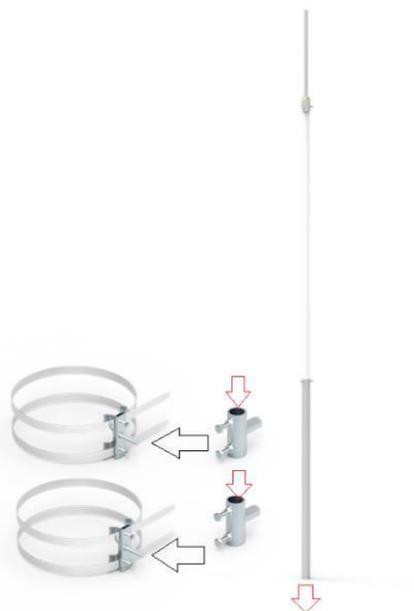


Рис. 6: Установка изолированной молниеприемной мачты на хомутах и настенных держателях

Таблица 3: Способы установки молниеприемной мачты

Способ установки	Наименование	Требуемое количество	Код
1	Тренога для молниеприемных мачт	1	NL0700
	Бетонные основания	3	NL0500
2	Настенный держатель для молниеприемных мачт	2	NL0100
3	Двойной трубный хомут для изолированной мачты (с резьбой M16)	2	NK3103/NK3104
	Настенный держатель для изолированных мачт	2	NK3105

2.5. Держатели изолированного токоотвода

Существует 4 основных способа монтажа изолированного токоотвода системы молниезащиты Jupiter компании ДКС:

Таблица 4: Способы установки изолированного токоотвода

Держатели изолированного токоотвода					
Способ установки	Наименование	Процесс установки	Материал	Код	Изображение
1	Скоба-держатель изолированного токоотвода	Скоба-держатель устанавливается поверх токоотвода и крепится при помощи саморезов в отверстиях 5,5 мм.	оцинкованная сталь	NK2202	
2	Двойной трубный хомут для изоляционной штанги, D0-150 мм, M8	Хомут затягивается на требуемую конструкцию, затем на винт хомута вкручивается универсальный держатель изолированного токоотвода, далее токоотвод фиксируется в держателе при помощи двух болтов	нержавеющая сталь	NK3101	
	Двойной трубный хомут для изоляционной штанги, D0-500 мм, M8		нержавеющая сталь	NK3102	
	Универсальный держатель изолированного токоотвода		полипропилен	NK2201	
3	Универсальный держатель с бетоном	Универсальный держатель с бетоном устанавливается на плоскую горизонтальную поверхность, в держатель вкручивается шпилька-шуруп M8x60, затем на шпильку накручивается держатель изолированного токоотвода. Токоотвод надежно фиксируется в	Морозоустойчивый цемент / Полипропилен	ND1000	
	Шпилька-шуруп M8x60		оцинкованная сталь	CM260806	
	Универсальный держатель изолированного токоотвода		полипропилен	NK2201	
4	Шпилька-шуруп M8x60	Шпилька-шуруп монтируется в стену, затем на нее накручивается держатель изолированного токоотвода. Токоотвод надежно фиксируется в держателе при помощи двух болтов.	оцинкованная сталь	CM260806	
	Универсальный держатель изолированного токоотвода		полипропилен	NK2201	

2.6. Аксессуары для подключения изолированного токоотвода

Таблица 5: Аксессуары для подключения изолированного токоотвода

Наименование	Назначение	Материал	Код	Изображение
Соединительный элемент для подключения изолированного токоотвода	Подключение изолированного токоотвода к прутку; монтируется на конце изолированного токоотвода	нержавеющая сталь	NK0001	
Ленточный хомут для уравнивания потенциалов	Подключение изолированного токоотвода к системе уравнивания потенциалов; монтируется на расстоянии 1,5 м от каждого конца изолированного токоотвода	нержавеющая сталь	NE1101 NE1102 NE1103	
Соединительное кольцо для наружной установки изолированного токоотвода	Крепление наружного изолированного токоотвода к мачте; крепится на наконечник мачты и закручивается с помощью болта с шестигранной головкой M10x35	алюминий	NK3201	
Держатель наружного изолированного токоотвода для изолированной молниеприемной мачты	Крепление дополнительного изолированного токоотвода к мачте; устанавливается на мачте с шагом не более 1 метра	нержавеющая сталь	NK3202	

3. Планирование монтажа

При планировании системы молниезащиты здания, компания ДКС рекомендует определить следующие параметры:

- Рассчитать область защиты, необходимую высоту и расположение молниеприемных мачт в соответствии с требованиями нормативной документации (МЭК 62305-3)
- Рассчитать требуемый разделительный интервал (см. раздел 3.1 Расчет, разделительного интервала”).
- В зависимости от класса молниезащиты и необходимой длины проводника рассчитать количество изолированных токоотводов и молниеприемников (см. раздел 3.2 Длина проводов и классы молниезащиты”).
- Обеспечить уравнивание потенциалов (см. раздел 4.6 Установить элемент для уравнивания потенциалов”).

3.1. Расчёт, проверка и соблюдение разделительного интервала

1. Рассчитайте разделительный интервал согласно МЭК 62305-3 раздел 6.3 у точки подключения изолированного токоотвода. Измерьте длину (l) изолированного токоотвода от точки его подключения до следующей плоскости молниезащитного уравнивания потенциалов (например, до системы заземления).

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} l,$$

где

k_i - зависит от выбранного класса молниезащиты (см. таблицу 6);

k_c - зависит от тока молнии, направленного на токоотводы (см. таблицу 7);

k_m - зависит от материала электроизоляции (см. таблицу 8);

l – длина в метрах вдоль молниеприемника или токоотвода от точки, в которой рассматривают разделительный интервал, до ближайшей точки уравнивания потенциалов.

Таблица 6: Изоляция внешней системы молниезащиты. Значения коэффициента k_i

Класс СМЗ	k_i
I	0,08
II	0,06
III - IV	0,04

Таблица 7: Изоляция внешней системы молниезащиты. Значения коэффициента k_c

Количество токоотводов	k_c
1	1
2	1 ... 0,5
4 и более	1 ... 1/n

Таблица 8: Изоляция внешней системы молниезащиты. Значения коэффициента k_m

Материал	k_m
Воздушная	1
Бетон, кирпич	0,5

Примечание:

1. Если используется серия различных изоляционных материалов, то для k_m рекомендуется использовать меньшее значение.

2. Использование других изоляционных материалов находится в стадии рассмотрения.
3. Проверьте, укладывается ли рассчитанный разделительный интервал (s) в заданный эквивалентный показатель (0,75 м) токоотвода
4. Если рассчитанный интервал превышает указанный эквивалентный показатель, то необходима установка дополнительных токоотводов:
 - Если Вы устанавливаете несколько параллельных изолированных отводов, ток распределяется. Благодаря уменьшению коэффициента распределения тока k_c сокращается рассчитанный разделительный интервал (s).
 - Сопряжение двух элементов токоотвода крайне нежелательно, поэтому рекомендуется прокладывать провода с расстоянием минимум 20 см друг от друга. Таким образом, магнитные поля остаются слабыми, что позволяет избежать взаимного влияния.
 - Прокладывайте провода с максимально возможным расстоянием друг от друга, насколько это позволяют условия монтажа. В идеальном случае рекомендуется проложить второй токоотвод на противоположной стороне здания к грунту.

3.2. Длина изолированного токоотвода в зависимости от класса молниезащиты

Поскольку изолированный токоотвод ДКС позволяет обеспечить разделительный интервал 75 см, общая длина кабеля не может быть выше значений из таблицы 8 (данные рассчитаны для воздуха):

Таблица 9: Максимальная длина токоотвода при $s = 0,75$ м в воздухе

Категория молниезащиты (согласно МЭК 62305)	Максимальное амплитудное значение тока молнии	Количество проводников	Длина при $s = 0,75$ м в воздухе
I	200 кА	1	-
		2	14,2 м
		3 и более	21,3 м
II	150 кА	1	12,5 м
		2	18,94 м
		3 и более	21,3 м
III + IV	100 кА	1	18,75 м
		2	28,4 м
		3 и более	42,61 м

Из таблицы следует, что при большем количестве токоотводов (и соответственно уменьшении показателя k_c) возможно увеличение длины токоотводов. При установке молниезащиты класса I от молниеприемного устройства до отводящего требуется минимум 2 изолированных токоотвода.

Для расчёта рекомендуемой длины изолированного токоотвода можно воспользоваться калькулятором ДКС либо обратиться в инженерный центр ДКС

4. Монтаж системы

4.1. Установочный набор для подключения изолированного токоотвода

Установочный набор необходим для соединения изолированного токоотвода с прутком посредством болтового соединителя.

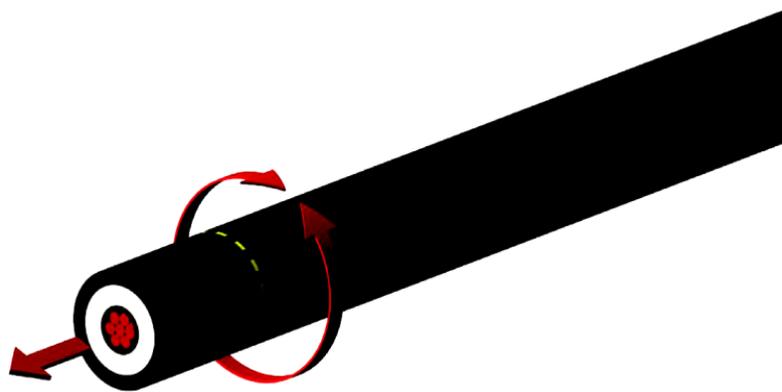
Таблица 10: Комплект установочного набора

Компонент	Количество, шт.	Изображение
Наконечник изолированного токоотвода	1	
Винт с внутренним шестигранным отверстием	2	
Клей-фиксатор резьбы для винтов	1	
Термоусадочная трубка	1	

4.2. Подготовка изолированного токоотвода

4.2.1. Надрезать внешнюю изоляцию.

На расстоянии 28 мм от одного из концов кабеля все слои изоляции должны быть надрезаны кабельными ножницами, без повреждения медного сердечника. Затем используйте плоскогубцы для удаления изоляции, поочередного вращая надрезанную изоляцию в разных направлениях



Рису. 7: Надрезать внешнюю изоляцию

4.2.2. Удалить внешнюю изоляцию.

Используйте кабельный нож, чтобы удалить 2 внешних слоя изоляции на длину 120 мм. Избегайте повреждений изоляционного слоя из сшитого полиэтилена.

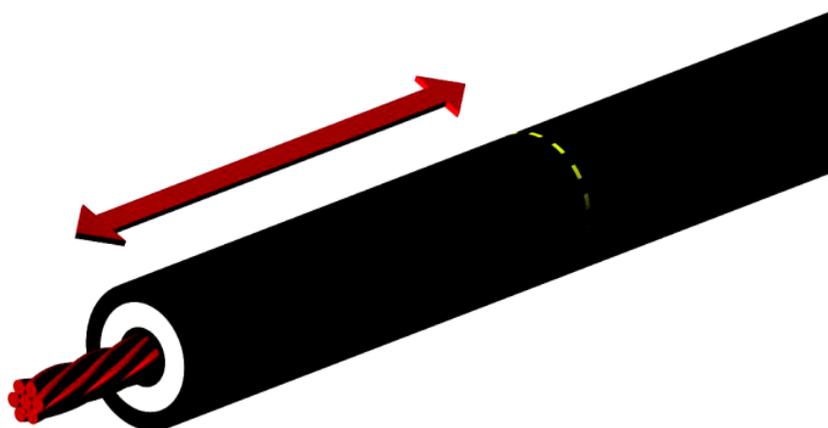


Рисунок 8. Удаление внешней изоляции

4.2.3. Установить универсальный соединитель

С помощью шестигранного ключа установите универсальный соединитель на токоотвод путем закручивания до момента, когда медный сердечник полностью будет виден в обоих отверстиях. Убедитесь, что винты не будут прокручиваться при затягивании.



Рис. 9: Установка универсального соединителя

4.2.4. Нанести фиксирующий клей

Нанесите фиксирующий клей в отверстия универсального соединителя.

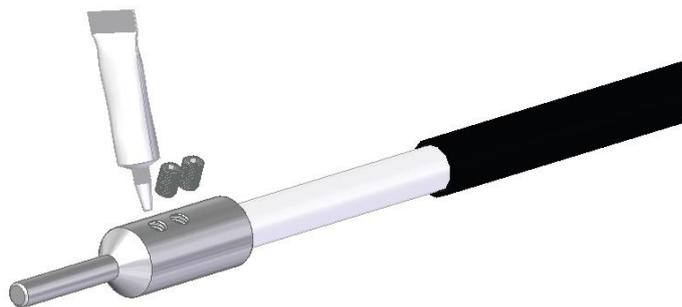


Рис. 10: Нанесение фиксирующего клея

4.2.5. Закрутить винты

Закрутите винты с помощью шестигранного ключа с усилием примерно 5 Нм



Рис. 11: Фиксация с помощью шестигранного ключа

4.2.6. Установить термоусадочную трубку

Термоусадочная трубка устанавливается таким образом, чтобы ей были перекрыты нижняя часть наконечника и промежуточная область между ним и проводником. Зафиксируйте термоусадочную трубку путём нагрева горячим воздухом или с помощью пропан-бутановой горелки.



Рис. 12: Установка термоусадочной трубки

4.2.7. Дать термоусадочной трубке остыть

Правильно усаженная трубка должна быть гладкой, без всяких дефектов. После нагрева дайте элементу полностью остыть.



Рис. 13: Установка термоусадочной трубки

4.3. Монтаж изолированного токоотвода внутри молниеприемной мачты

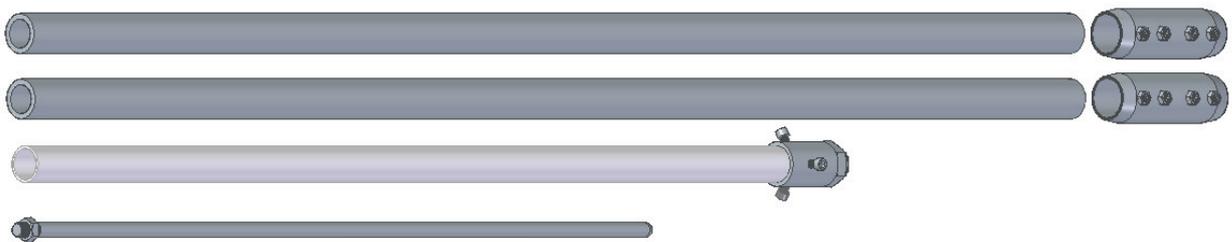


Рис. 14: Молниеприемная мачта

4.3.1. Подготовка токоотвода. Надрезать внешнюю изоляцию.

На расстоянии 28 мм от одного из концов кабеля все слои изоляции должны быть надрезаны кабельными ножницами, без нанесения вреда медному сердечнику. Затем используйте плоскогубцы для удаления изоляции, поочередного вращая надрезанную изоляцию в разных направлениях.

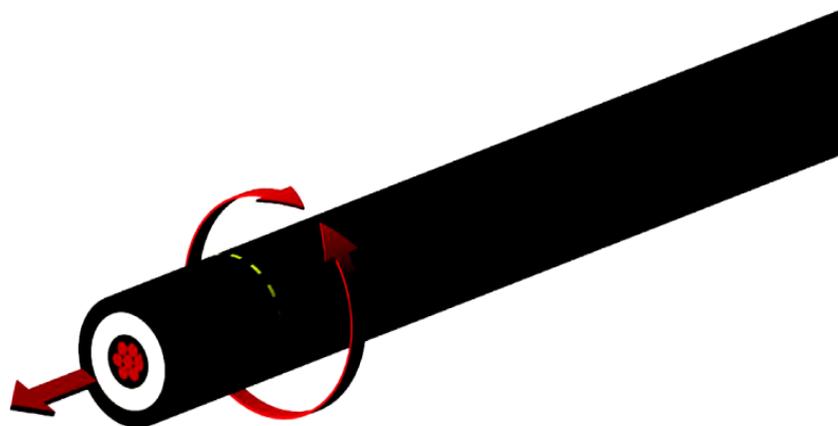


Рис. 15: Надрезать внешнюю изоляцию

4.3.2. Подготовка токоотвода. Удалить внешнюю изоляцию.

Используйте кабельный нож, чтобы удалить 2 внешних слоя изоляции на длину 120 мм. Избегайте повреждений изоляционного слоя из сшитого полиэтилена.

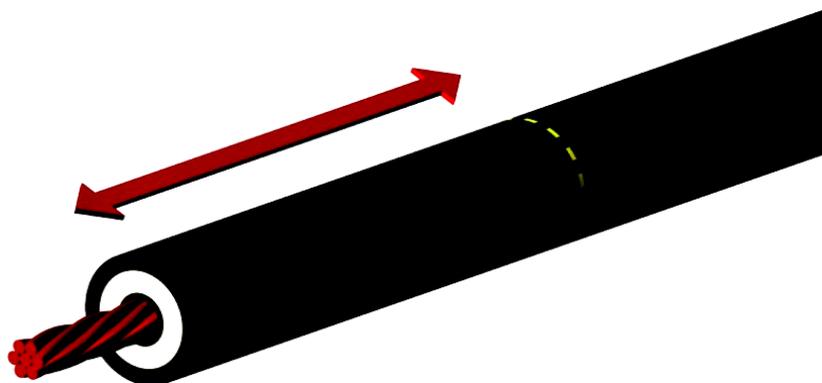


Рис. 16: Удаление внешней изоляции

4.3.3. Продеть кабель в молниеприемник

Необходимо протянуть изолированный токоотвод через опорные части молниеприемника В и С (алюминий) и часть D (белый стеклопластик), также продеваем через муфты, соединяющие между собой части В и С, а также С и D. Предварительно выкручиваем адаптер с молниеприемным стержнем F.

1. Установите соединительную муфту на конец одной опорной части молниеприемника из нержавеющей стали, диаметр 40 мм.

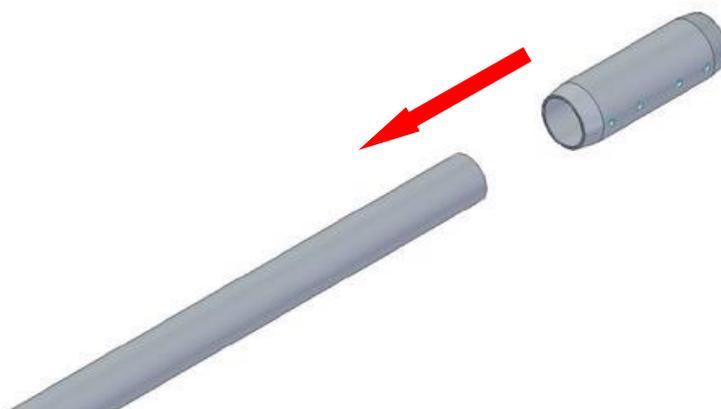


Рис. 17: Установка соединительной муфты

2. Поместите вторую опорную часть молниеприемника из нержавеющей стали на другом конце соединительной муфты.



Рис. 18: Установка второй опорной части

3. В резьбовые отверстия соединительной муфты вставьте прижимные винты из комплекта и затяните их до упора.

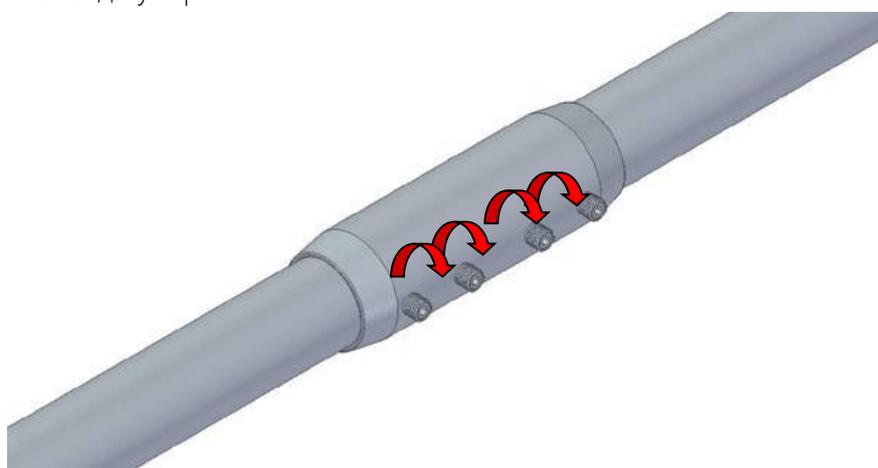


Рис. 19: Установка фиксирующих винтов

4. Накрутите гайки на вкрученные винты и затяните их до упора.



Рис. 20: Установка гаек

5. На вторую опорную часть из нержавеющей стали установите стеклопластиковую трубу соединительную муфту с предустановленной на заводе муфтой. Далее для двух нижних винтов повторите шаги, описанные в пункте 3 и 4.



Рис. 21: Установка и фиксация изолированной части мачты из стеклопластика

4.3.4. Установить адаптер

Установить адаптер соединяющий изолированный токоотвод с молниеприемным стержнем Е на протянутый кабель через опорные части молниеприемника.

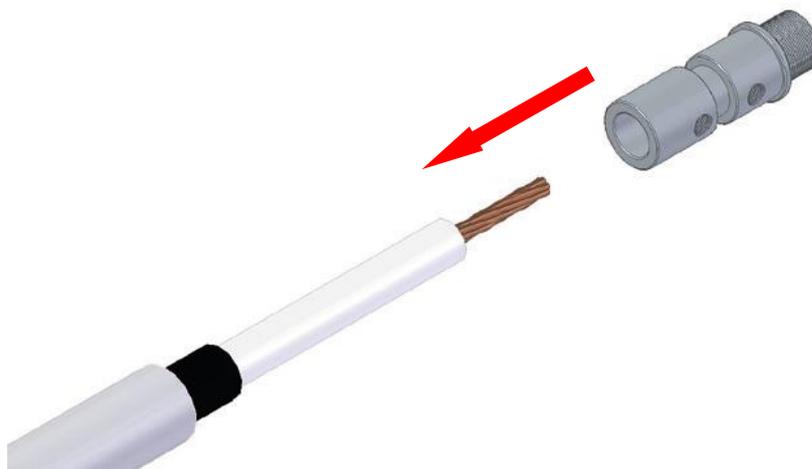


Рис. 22: Удаление внешней изоляции

4.3.5. Нанести фиксирующий клей

Нанесите фиксирующий клей на резьбу отверстий.



Рис. 23: Нанесение фиксирующего клея

4.3.6 Закрутить винты

Закрутите винты с помощью шестигранного ключа с усилием примерно 5 Ньютон-метров.

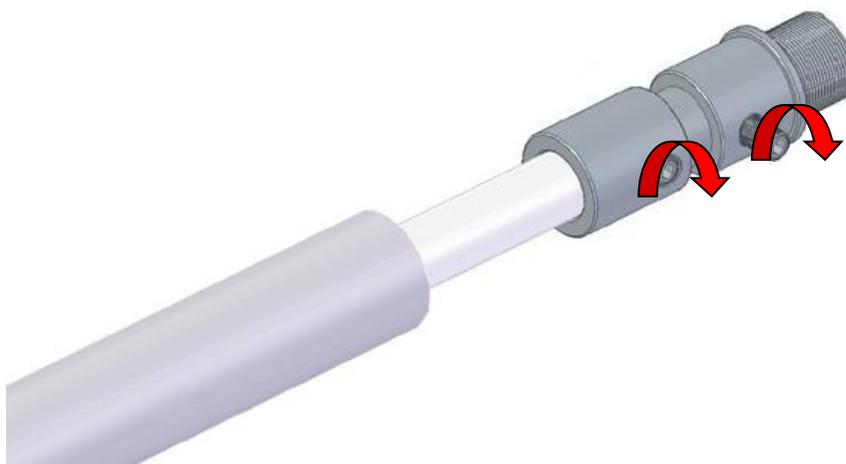


Рис.24: Установка и фиксация винтов

4.3.7. Установить насадку изолированной трубы

Закрепить адаптер на верхнюю часть стеклопластиковой трубы молниеприемника D при помощи насадки изолированной трубы, надев его сверху, а затем установить гайку, закрутив ее до упора.

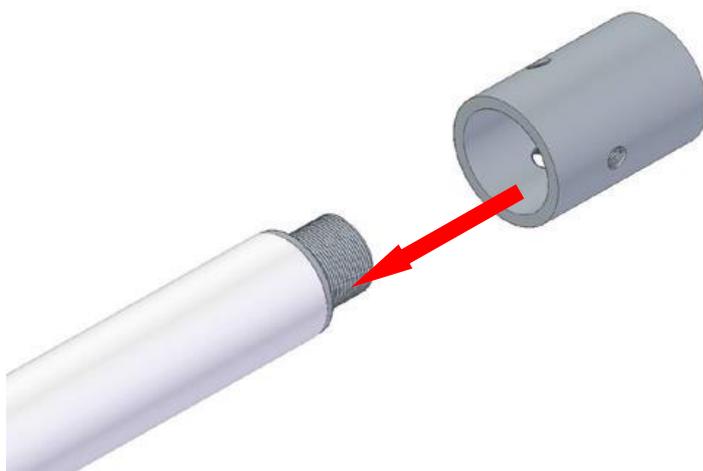


Рис. 25: Установка насадки изолированной трубы

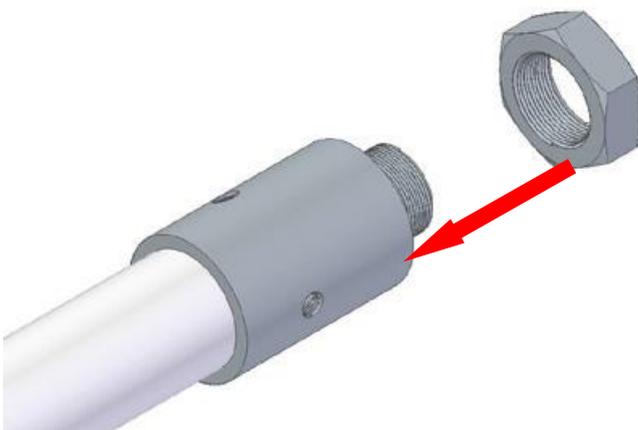


Рис. 26: Установка гайки

4.3.8. Установить молниеприемный стержень

После того как затянули гайку, устанавливаем молниеприемный стержень Е, вкручиваем его в адаптер изолированного токоотвода. После установки стержня закрепите насадку на трубе при помощи метизов.

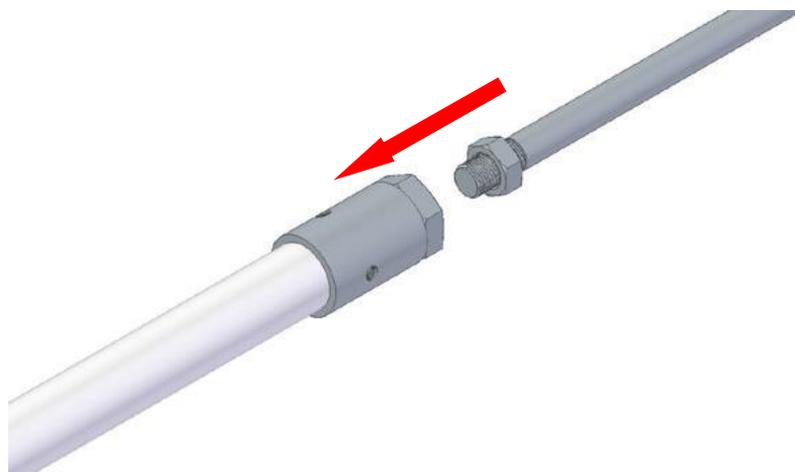


Рис. 27: Установка молниеприемного стержня

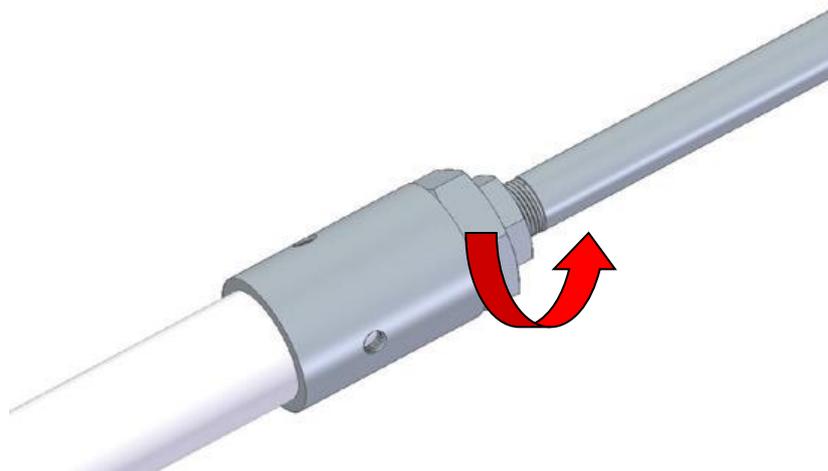


Рис. 28: Установка молниеприемного стержня

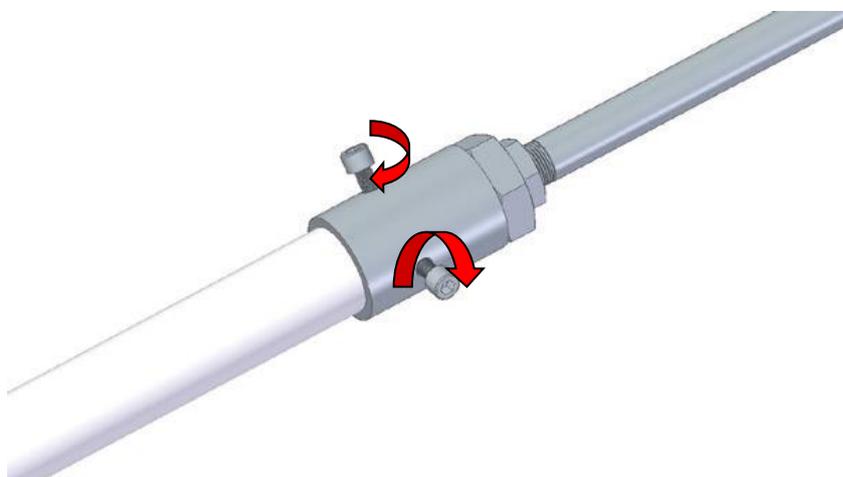


Рис. 29: Фиксация насадки на трубе

Далее см.:

- Установить молниеприемную мачту (см. 2.4. Способы установки молниеприемной мачты)
- Установить соединитель на второй конец токоотвода (см. 4.2. Подготовка изолированного токоотвода)
- Проложить изолированный токоотвод (см. 4.5. Прокладка изолированного токоотвода)
- Установить элемент для уравнивания потенциалов (см. 4.6. Установка элемента для уравнивания потенциалов)

4.4. Монтаж изолированного токоотвода снаружи молниеприемной мачты

При необходимости установки дополнительных токоотводов (прокладываются снаружи мачты) необходимо использовать дополнительные аксессуары, указанные в Таблица 5. Аксессуары для подключения изолированного токоотвода. Одновременно возможно подключение до 4 изолированных токоотводов.



Рис. 30: Пример наружной установки токоотводов

4.4.1 Аксессуары для наружной установки изолированного токоотвода

Таблица 11: Аксессуары для подключения изолированного токоотвода

Наименование	Назначение	Материал	Код	Изображение
Соединительный элемент для подключения изолированного токоотвода	Подключение изолированного токоотвода к прутку; монтируется на конце изолированного токоотвода	нержавеющая сталь	NK0001	
Соединительное кольцо для наружной установки изолированного токоотвода	Крепление наружного изолированного токоотвода к мачте; крепится на наконечник мачты и закручивается с помощью болта с шестигранной головкой M10x35	алюминий	NK3201	
Держатель наружного изолированного токоотвода для изолированной молниеприемной мачты	Крепление дополнительного изолированного токоотвода к мачте; устанавливается на мачте с шагом не более 1 метра	нержавеющая сталь	NK3202	

4.4.2. Установка соединительного кольца для наружной установки изолированного токоотвода

Установите соединительное кольцо на молниеприемный стержень собранной мачты. Закрепите его на стержне с помощью болта с шестигранной головкой M10x35.

4.4.3. Установка держателя наружного изолированного токоотвода

Установите держатель на мачте с шагом не более одного метра.

4.4.4. Подготовка изолированного токоотвода

Подготовка изолированного токоотвода указана в пункте 4.2. Подготовка кабеля.

4.4.5. Установка изолированного токоотвода

После того как установили соединительное кольцо, держатели и подготовили необходимое количество изолированных токоотводов. Установите их в отверстия соединительного кольца как показано на рисунке 29.



Рис. 31: Пример установки изолированного токоотводов в соединительное кольцо

Далее установите изолированный токоотвод в держатель. После чего затяните болт и гайку для надежной фиксации изолированного токоотвода в держателе как показано на рисунке 30.



Рис. 32: Пример установки изолированного токоотводов в соединительное кольцо

4.5. Прокладка изолированного токоотвода

При прокладке изолированного токоотвода ДКС просим придерживаться следующих рекомендаций:

- Кабель должен полностью располагаться в зоне действия системы внешней молниезащиты.
- Держатели изолированного токоотвода устанавливаются с шагом не более 1 м.
- Для крепления и соединения с проводниками используйте только держатели и соединители системы Jupiter.
- При изменении направления прокладки соблюдайте минимальный радиус изгиба.

4.6. Установка элемента для уравнивания потенциалов

4.6.1. Цель применения

При попадании молнии в молниеприемную мачту возникающая энергия по подключенному изолированному токоотводу отводится в систему заземления здания. Для предотвращения скользящих разрядов, которые образуются при этом на поверхности изолированного токоотвода в результате приближений, его необходимо соединить с системой уравнивания потенциалов здания в зоне обоих подключений. Уравнивание потенциалов может осуществляться через металлические или заземленные кровельные надстройки, заземленные элементы структуры здания, а также через защитный проводник системы электроснабжения здания или сооружения.

Важно!

При ударе молнии ток, попавший в здание, может вызвать повреждения техники, послужить причиной возгорания и даже представлять собой угрозу жизни и здоровью людей.

В случае удара молнии протекание тока по системе уравнивания потенциалов недопустимо, поэтому она должна находиться в зоне действия системы молниезащиты.

4.6.2. Установка элемента для уравнивания потенциалов

Оболочку изолированного токоотвода необходимо соединить с системой уравнивания потенциалов защищаемого объекта. Соединение рекомендуется осуществлять с помощью хомутов NE1101.

При помощи ножа снимите изоляцию 5 (Рис.33) на ширину 2 см и установите хомут NE1101 на слой 4, экструдированный электропроводящий экран (Рис. 33.)

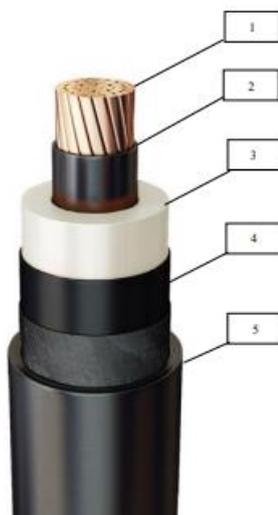


Рис. 33: Конструкция изолированного токоотвода



Рис. 34: Установка элемента для уравнивания потенциала

Необходимо выдержать минимальный промежуток между наконечником токоотвода и хомутом для подключения заземляющего провода. Минимальный промежуток X рассчитывается исходя из разделительного интервала s . Для расчета необходимого минимального промежутка X применяйте формулу $X = s * 2$

Если разделительный интервал в воздухе составляет менее 15 см, то дополнительного подключения к системе уравнивания потенциалов перед наконечником не требуется.

В случае наличия на кровле дополнительных заземленных металлических установок (трубы, кабельные лотки), также рекомендуется соединить с ними изолированный токоотвод.

АО «ДКС»

125167, г. Москва, 4-ая ул. 8 Марта, д.6а, стр.1

+7 (495) 916-52-62

www.dkc.ru

Единый центр техподдержки

8 800 250 52 63

support@dkc.ru

