

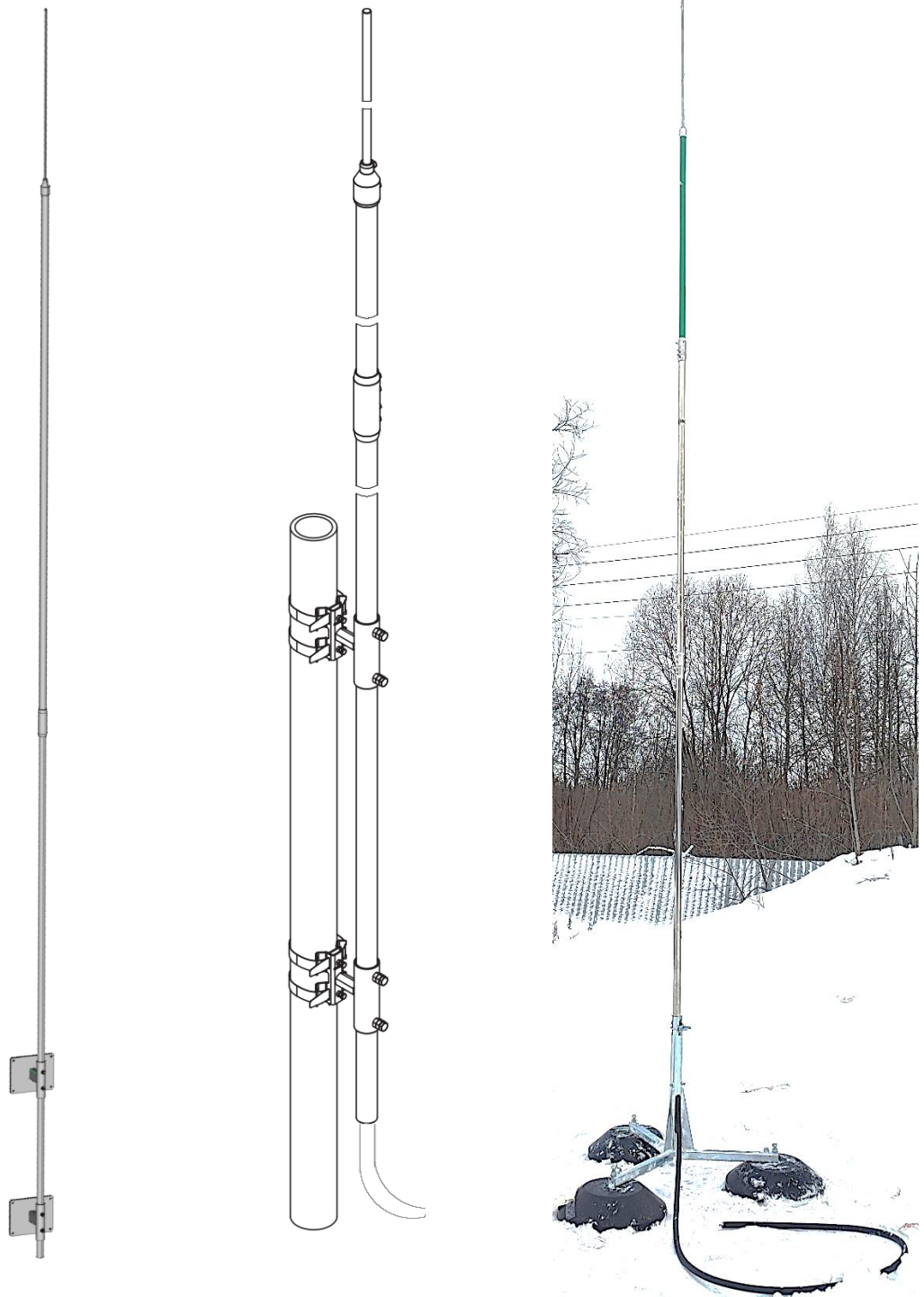


Инструкция по сборке и монтажу изолированных молниеприёмных мачт высотой 3-7 метров

NC9035, NL3000HV, NL4000HV, NL5000HV, NL6000HV, NL7000HV

+

NK3105+NK3101 (NK3102) / NL0100 / NL0700HV + NL0500







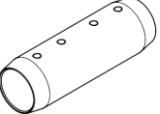




ПРИМЕНЕНИЕ

Изолированная молниеприёмная мачта предназначена для защиты отдельно стоящих устройств на крышах зданий и сооружений (вентиляторы, спутниковое оборудование и т.д.), а также для защиты отдельных зданий и сооружений. Подходит для обеспечения необходимого разделительного расстояния согласно ГОСТ Р 59789- 2021 (МЭК 62305-3:2010). Может устанавливаться как на крыше или фасадах, так и на твёрдой поверхности земли. В качестве токоотвода в данных мачтах должен использоваться изолированный токоотвод ДКС **NC9035** (приобретается отдельно), его монтаж допускается как внутри, так и снаружи мачт. Настоящая инструкция описывает способ установки мачты на фасадах зданий и сооружений при помощи настенных держателей, а также на твёрдых поверхностях на треноге с использованием бетонных оснований. Установленная мачта создаёт защитную зону согласно РД 34.21.122–87 или СО 153-34.21.122-2003.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Код	Общая высота мачты, мм	Вес мачты, кг
NL3000HV	3000	3,7
NL4000HV	4000	5,6
NL5000HV	5000	7,5
NL6000HV	6000	9,6
NL7000HV	7000	11,5

ЭЛЕМЕНТЫ МАЧТ

Комплектующие	Материал	Количество в комплекте NL3000HV, шт.	Количество в комплекте NL4000HV, шт.	Количество в комплекте NL5000HV, шт.	Количество в комплекте NL6000HV, шт.	Количество в комплекте NL7000HV, шт.	Рисунок
1) Труба 40x2 мм, длина 1 метр	Сталь нержавеющая	1	-	-	1	-	
2) Труба 40x2 мм, длина 2 метра	Сталь нержавеющая	-	1	-	-	1	
3) Труба 40x2 мм, длина 3 метра	Сталь нержавеющая	-	-	1	1	1	
4) Труба 38x3 мм, длина 1,5 метра с предустановленной средней соединительной муфтой	Стеклопластик	1	1	1	1	1	
5) Стержень 16 мм, длина 0,5 метра	Сплав алюминиевый	1	1	1	1	1	
6) Муфта соединительная малая (для монтажа на верхнюю часть стеклопластиковой трубы)	Сплав алюминиевый	1	1	1	1	1	
7) Муфта соединительная большая (для соединения стальных труб)	Сплав алюминиевый	-	-	-	1	1	
8) Муфта для подключения изолированного токоотвода	Сталь нержавеющая	1	1	1	1	1	
9) Винт установочный М8х14	Сталь нержавеющая	6	6	6	6	6	
10) Винт 3,9x13	Сталь нержавеющая	3	3	3	3	3	
11) Гайка М8	Сталь нержавеющая	6	6	6	6	6	

СБОРКА МОЛНИЕПРИЁМНОЙ МАЧТЫ (прокладка токоотвода внутри мачты)

Для сборки необходимо предусмотреть свободную площадку длиной не менее, чем высота собираемой мачты + 1 метр. Поверхность должна быть очищена от загрязнений и мусора до начала монтажа.

1) Из всех муфт выкрутить винты установочные М8х14 с контргайками.

Внимание! Если монтаж мачты предполагается на треногу, то токоотвод следует продеть через специальное боковое отверстие в стальной трубе.

Если монтаж предполагается иным способом, токоотвод следует продеть через саму трубу, не используя боковое отверстие.

NL3000HV, NL4000HV, NL5000HV: надеть на токоотвод стальную трубу так, чтобы токоотвод с двух сторон выходил из трубы.

NL6000HV, NL7000HV: надеть на токоотвод длинную стальную трубу так, чтобы токоотвод с двух сторон выходил из трубы. После трубы надеть на токоотвод большую соединительную муфту. После муфты надеть на токоотвод короткую стальную трубу. Трубы вдеть в муфту с двух сторон до упора, затем в резьбовые отверстия муфты при помощи шестигранного ключа вкрутить 4 винта установочных М8х14. После вкручивания на видимую часть винтов накрутить контргайки М8. Момент затяжки – не более 10 Н·м.



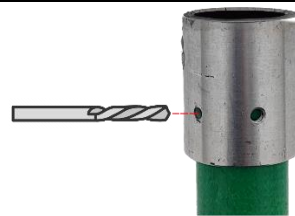
2) На верхнюю трубу надеть стеклопластиковую трубу с предустановленной средней соединительной муфтой, продев через них токоотвод. В отверстие муфты следует вставить стальную трубу до упора, затем в резьбовые отверстия муфты при помощи шестигранного ключа вкрутить 2 винта установочных М8х14. После вкручивания на видимую часть винтов накрутить контргайки М8. Момент затяжки – не более 10 Н·м.



3) Верхний конец токоотвода зачистить таким образом, чтобы размер А был равен 15 мм, размер В – 40 мм. Надеть на зачищенный токоотвод муфту для подключения изолированного токоотвода до упора так, чтобы в крайнем резьбовом отверстии полностью просматривались медные жилы токоотвода. При помощи шестигранного ключа вкрутить в резьбовые отверстия муфты два винта установочных М8х14, предварительно нанести на резьбу фиксатор (клей), идущий в комплекте с мачтой. Момент затяжки – не более 10 Н·м.



4) Малую соединительную муфту до упора надеть на стеклопластиковую трубу. Просверлить три отверстия под винты (диаметр сверла – не более 2,5 мм). Снять муфту с трубы. **Внимание!** Во избежание повреждения токоотвода перед сверлением следует сдвинуть токоотвод внутрь трубы.



5) Надеть на верхнюю часть муфты для подключения токоотвода малую соединительную муфту. Закрепить её при помощи входящей в комплект узкой гайки. Момент затяжки – не более 50 Н·м.



6) Вкрутить три винта 3,9x13 мм в предварительно просверленные отверстия ручной отвёрткой без применения чрезмерных усилий.



7) В верхнее резьбовое отверстие муфты вкрутить алюминиевый стержень с заранее накрученной узкой гайкой. Стержень закрутить вручную без применения инструмента. Затянуть узкую гайку при помощи инструмента, момент затяжки – не более 20 Н·м.

Сборка мачты завершена.



СБОРКА МОЛНИЕПРИЁМНОЙ МАЧТЫ (прокладка токоотвода внутри и снаружи мачты)

1) Из всех муфт выкрутить винты установочные М8х14 с контргайками.

Внимание! Если монтаж мачты предполагается на треногу, то токоотвод следует продеть через специальное боковое отверстие в стальной трубе.

Если монтаж предполагается иным способом, токоотвод следует продеть через саму трубу, не используя боковое отверстие.

NL3000HV, NL4000HV, NL5000HV: надеть на внутренний токоотвод стальную трубу так, чтобы токоотвод с двух сторон выходил из трубы.

NL6000HV, NL7000HV: надеть большую соединительную муфту на длинную стальную трубу до упора. С другой стороны в муфту до упора вставить короткую стальную трубу. В резьбовые отверстия муфты при помощи шестигранного ключа вкрутить 4 винта установочных М8х14. После вкручивания на видимую часть винтов накрутить контргайки М8. Момент затяжки – не более 10 Н·м.



2) На верхнюю трубу надеть стеклопластиковую трубу с предустановленной средней соединительной муфтой, продев через них токоотвод. В отверстие муфты следует вставить стальную трубу до упора, затем в резьбовые отверстия муфты при помощи шестигранного ключа вкрутить 2 винта установочных М8х14. После вкручивания на видимую часть винтов накрутить контргайки М8. Момент затяжки – не более 10 Н·м.



3) Верхний конец внутреннего токоотвода зачистить таким образом, чтобы размер А был равен 15 мм, размер В – 40 мм. **Внимание!** При снятии внешней изоляции не допускать повреждения тонкой чёрной оболочки, нанесённой на белый слой из сшитого полиэтилена. Надеть на зачищенный токоотвод муфту для подключения изолированного токоотвода до упора так, чтобы в крайнем резьбовом отверстии полностью просматривались медные жилы токоотвода. При помощи шестигранного ключа вкрутить в резьбовые отверстия муфты два винта установочных М8х14. Момент затяжки – не более 10 Н·м.



4) Малую соединительную муфту в сборе с муфтой для подключения токоотвода до упора надеть на стеклопластиковую трубу. Осуществить предварительное засверливание трёх отверстий под винты (диаметр сверла – не более 2,5 мм). **Внимание!** Во избежание повреждения токоотвода перед сверлением следует сдвинуть токоотвод внутрь трубы.



5) Надеть на верхнюю часть муфты для подключения токоотвода малую соединительную муфту. Закрепить её при помощи входящей в комплект узкой гайки. Момент затяжки – не более 50 Н·м.



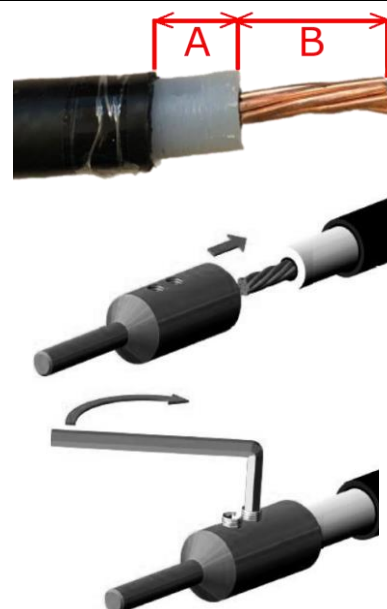
6) Вкрутить три винта 3,9x13 мм в засверленные отверстия ручной отвёрткой без применения чрезмерных усилий.



7) В верхнее резьбовое отверстие муфты вкрутить алюминиевый стержень с заранее накрученной узкой гайкой. Стержень закрутить вручную без применения инструмента. Затянуть узкую гайку при помощи инструмента, момент затяжки – не более 20 Н·м.



8) Верхний конец наружного токоотвода (допускается подключение до четырёх наружных токоотводов) зачистить таким образом, чтобы размер А был равен 20 мм, размер В – 30 мм. **Внимание!** При снятии изоляции на размере А требуется снять оба верхних слоя изоляции так, чтобы была видна внутренняя часть изоляции токоотвода (из белого сшитого полиэтилена). Надеть на зачищенный токоотвод наконечник из установочного набора ДКС NK0001 (приобретается отдельно) до упора так, чтобы в крайнем резьбовом отверстии полностью просматривались медные жилы токоотвода. При помощи шестигранного ключа вкрутить в резьбовые отверстия муфты два винта установочных (момент затяжки – не более 10 Н·м.), предварительно нанести на резьбу фиксатор (клей), идущий в комплекте набора. Надеть на участок с соединителем идущую в комплекте термоусадочную трубку. Усадить её при помощи



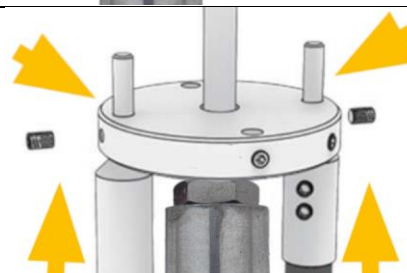
строительного фена или другого источника тепла (следует избегать перегрева трубки).



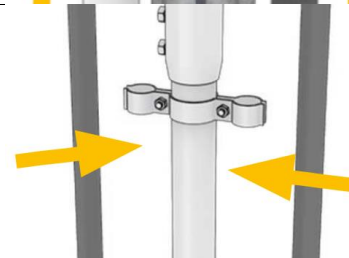
9) Надеть на алюминиевый стержень (шаг 6 настоящей инструкции) соединительное кольцо ДКС **NK3201** (приобретается отдельно), закрепить его на стержне при помощи входящей в комплект резьбовой шпильки.



10) Поместить наконечники собранных токоотводов (шаг 7 настоящей инструкции) в отверстия на кольце **NK3201**. Закрепить наконечники в отверстиях при помощи входящих в комплект установочных винтов.



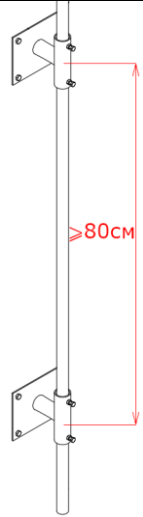
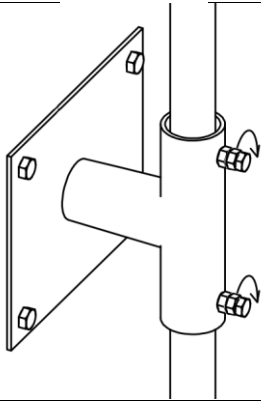
11) Закрепить токоотвод/токоотводы на мачте при помощи держателей ДКС **NK3202** (приобретается отдельно). Первый держатель следует закрепить сразу под средней соединительной муфтой на стальной трубе. Второй и последующий соединители следует располагать ниже по мачте на расстоянии не более 1 метра друг от друга.



Сборка мачты завершена.

МОНТАЖ МОЛНИЕПРИЁМНОЙ МАЧТЫ НА ФАСАДЕ ЗДАНИЯ ПРИ ПОМОЩИ ДЕРЖАТЕЛЕЙ NL0100

Для сборки необходимо предусмотреть вертикальную площадку на фасаде здания так, чтобы расстояние между держателями NL0100 было больше, либо равно 80 см. Поверхность должна быть очищена от загрязнений и мусора до начала монтажа. Материал фасада должен быть достаточно прочным, чтобы выдерживать вес мачты, токоотвода и держателей с учётом возможных ветровых воздействий. На каждую молниеприёмную мачту должно быть предусмотрено минимум 2 держателя. Монтаж должен осуществляться минимум двумя людьми с соблюдением всех установленных норм и правил.

<p>1) Выкрутить из держателей NL0100 болты так, чтобы они не выступали внутрь труб держателей. Продеть собранную ранее мачту через трубы держателей. Внутри труб держателей могут находиться только металлические трубы мачты. Не использовать для крепления стеклопластиковый отрезок мачты.</p>	
<p>2) Смонтировать держатели NL0100 на фасаде здания при помощи подходящих метизов (для полнотелых материалов рекомендовано использовать по 4 анкера со шпилькой ДКС СМ441060 на каждый держатель – в комплект не входят). Трубы держателей должны быть соосны.</p>	
<p>3) Спозиционировать ранее собранную мачту внутри держателей так, чтобы нижняя труба мачты выступала за габарит трубы держателя на 10-15 см. Затянуть болты держателей NL0100 с моментом затяжки не более 19 Н·м. С аналогичным усилием затянуть контргайки, идущие в комплекте с держателями.</p>	
<p>4) Внутренний и наружный токоотводы мачты подключить к системе молниезащиты и заземления объекта при помощи наконечников ДКС NK0001 (приобретаются отдельно) или иным предусмотренным производителем способом.</p> <p>Монтаж мачты завершён.</p>	

МОНТАЖ МОЛНИЕПРИЁМНОЙ МАЧТЫ ПРИ ПОМОЩИ ДЕРЖАТЕЛЕЙ NK3105

Данный способ монтажа подходит для крепления мачты к различным конструкциям при помощи хомутов ДКС NK3103, NK3104 (приобретаются отдельно), также возможен монтаж на шпильки M16. Для сборки необходимо предусмотреть вертикальную площадку на фасаде здания так, чтобы расстояние между держателями NK3105 было больше, либо равно 80 см. Поверхность должна быть очищена от загрязнений и мусора до начала монтажа. Материал фасада должен быть достаточно прочным, чтобы выдерживать вес мачты, токоотвода и держателей с учётом возможных ветровых воздействий. Монтаж должен осуществляться минимум двумя людьми с соблюдением всех установленных норм и правил.

<p>1) Смонтировать держатели NK3105 на хомуты либо шпильки, заранее установленные на конструкции здания или сооружения. Трубы держателей должны быть соосны. Расстояние между держателями – не менее 80 см.</p>	
<p>2) Выкрутить из держателей NK3105 болты так, чтобы они не выступали внутрь труб держателей. Продеть собранную ранее мачту через трубы держателей. Внутри труб держателей могут находиться только металлические трубы мачты. Не использовать для крепления стеклопластиковый отрезок мачты.</p>	
<p>3) Спозиционировать ранее собранную мачту внутри держателей так, чтобы нижняя труба мачты выступала за габарит трубы держателя на 10-15 см. Затянуть болты держателей NK3105 с моментом затяжки не более 19 Н·м. С аналогичным усилием затянуть контргайки, идущие в комплекте с держателями.</p>	
<p>4) Внутренний и наружный токоотводы мачты подключить к системе молниезащиты и заземления объекта при помощи наконечников ДКС NK0001 (приобретаются отдельно) или иным предусмотренным производителем способом.</p> <p>Монтаж мачты завершён.</p>	

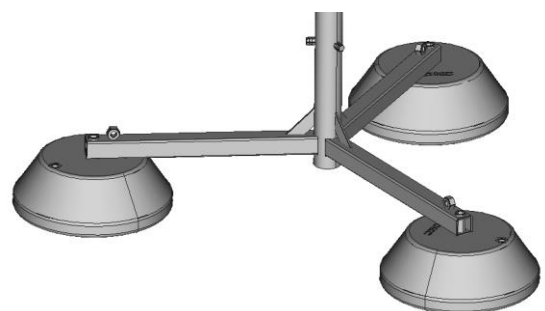
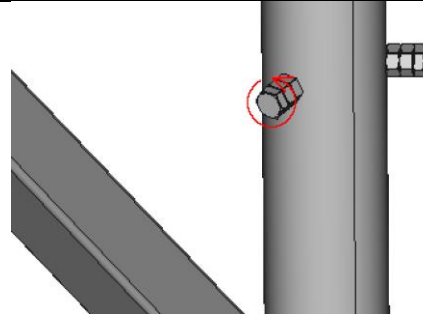
МОНТАЖ МОЛНИЕПРИЁМНОЙ МАЧТЫ ПРИ ПОМОЩИ ТРЕНОГИ NL0700HV

Для сборки необходимо предусмотреть свободную площадку длиной не менее, чем высота монтируемой мачты. Поверхность должна быть очищена от загрязнений и мусора до начала монтажа. Поверхность, предназначенная для монтажа мачты, должна быть плоской относительно горизонтали и иметь достаточную несущую способность, чтобы выдержать вес мачты и токоотвода в сборе с треногой и бетонными основаниями с учётом нагрузок от ветрового воздействия. Монтаж должен осуществляться минимум двумя людьми с соблюдением всех установленных норм и правил.

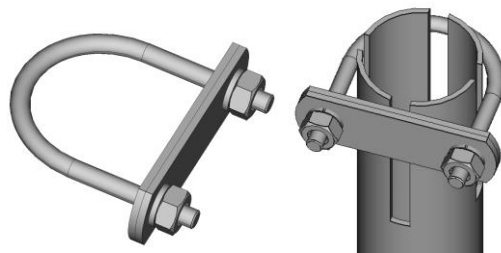
1) Выкрутить из центральной трубы треноги NL0700HV болты так, чтобы они не выступали внутрь неё.

2) Уложить треногу набок и продеть в её центральную трубу ранее собранную молниеприёмную мачту с токоотводом. Следует совместить отверстия в нижней трубе мачты и в центральной трубе треноги (см. иллюстрацию справа). Продеть токоотвод сквозь отверстие в треноге.

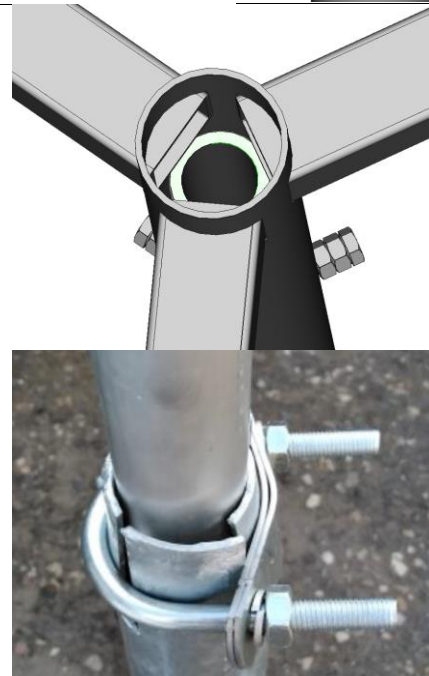
Установить треногу NL0700HV со вставленной в неё мачтой на три бетонных основания NL0500, совместив отверстия во втулках треноги и центральные резьбовые отверстия в бетонных основаниях. Закрепить треногу на бетонных основаниях при помощи входящих в комплект треноги болтов M16x80. Момент затяжки не более 40 Н·м.



3) Собрать U-образный хомут, входящий в комплект треноги таким образом, как изображено на картинке справа.
Собранный хомут состоит из изогнутого прутка с резьбой на концах, двух пластин 100x30 мм, двух шайб Гровера M10 и двух гаек M10.
Хомут надеть на центральную трубу треноги.



4) Убедиться, что нижняя труба мачты погрузилась внутрь трубы треноги, уперевшись в её прямоугольные трубы. Равномерно затянуть три болта и их контргайки в центральной трубе треноги (после затягивания ось трубы мачты должна совпадать с осью трубы треноги). Момент затяжки не более 40 Н·м. U-образный хомут поднять до верхушки трубы треноги и затянуть его гайки усилием не более 20 Н·м. «Лепестки» трубы треноги должны прижаться к трубе мачты при затяжке хомута. Допускается изгиб пластин.



5) Внутренний и наружный токоотводы мачты подключить к системе молниезащиты и заземления объекта при помощи наконечников ДКС NK0001 (приобретаются отдельно) или иным предусмотренным производителем способом.

Монтаж мачты завершён.

Возможен монтаж мачты на треноге на наклонных (до 15%) поверхностях при помощи комплекта NL0250.

Входящие в его комплект аксессуары вкручиваются в бетонные основания NL0500, затем на них сверху надевается тренога. Положение треноги относительно горизонтали регулируется при помощи комплектов гаек, установленных на аксессуарах.



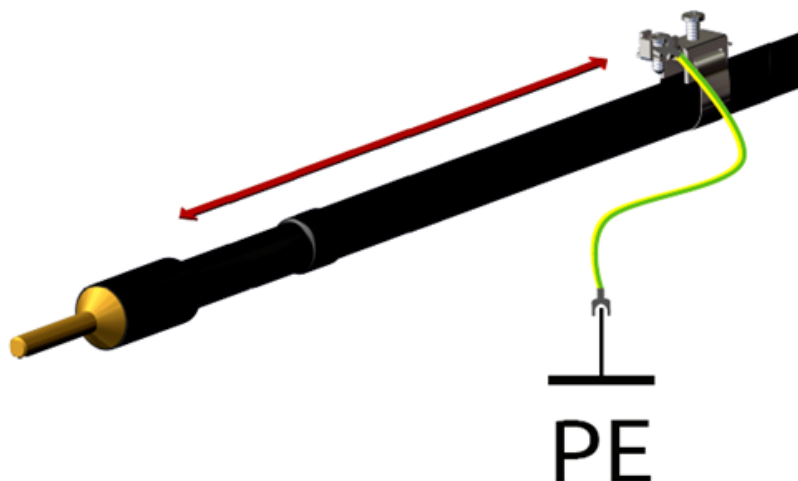
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОКЛАДКЕ ИЗОЛИРОВАННОГО ТОКООТВОДА

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.

Для устранения возможности поражения электрическим током при касании токоотвода следует устанавливать элементы уравнивания потенциалов.

Внешнюю оболочку изолированного токоотвода необходимо соединить с системой уравнивания потенциалов защищаемого объекта. Соединение следует осуществлять с помощью хомута ДКС NE1101:



Удалять какие-либо слои токоотвода при этом не требуется.

Нужно также 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 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.

ДЕМОНТАЖ МОЛНИЕПРИЁМНОЙ МАЧТЫ

Для демонтажа достаточно повторить все операции по монтажу в обратном порядке.

ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

В соответствии с п.1.14 РД 34.21.122–87 проверка состояния молниеприёмной мачты должна производиться перед началом грозового сезона с определённой периодичностью:

Категория молниезащиты в соответствии с РД 34.21.122–87	Периодичность проверки
I, II	Не реже 1 раза в год
III	Не реже 1 раза в 3 года

Проверке подлежат целостность и защищенность от коррозии доступных обзору частей мачты, токоотвода, соединителя, а также значение сопротивления току промышленной частоты заземлителя молниеприёмной мачты. Это значение не должно превышать результаты соответствующих замеров на стадии приемки более чем в 5 раз. В противном случае следует проводить ревизию заземлителя.

ХРАНЕНИЕ, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

Молниеприёмная мачта должна храниться в таре изготовителя. Хранение в упакованном состоянии допускается в оборудованных складских помещениях при относительной влажности воздуха не выше 75% и отсутствии паров кислот и щелочей. Молниеприёмная мачта в упакованном виде может транспортироваться любым видом транспорта.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации системы молниезащиты и заземления составляет 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня их поставки.