

Инструкция по монтажу оптической дроп-муфты на опоре с прикрепленным к ней кронштейном-УПМК¹

1. Отмеривание длины кабелей от зажима до ввода в муфту.

Длины участков кабеля от выхода из натяжного зажима в сторону опоры до ввода в муфту определяются:

- Из таблицы в инструкции по монтажу производителя кронштейна к муфте.
- Путем экспериментальной намотки кабелей нужной длины в кольцо. Отметить маркером ориентировочные места ввода в муфту; измерить величины длин по обоим участкам кабеля от выхода из зажима до ввода в муфту. Намотку следует производить на уровне земли, закрепив кабели в зажимах на высоте человеческого роста.
- Путем расчета (см. Приложение)

Значения длин определяются один раз для всех кронштейнов данного типа для данного диаметра кабеля и расстояния по высоте от верхнего крюка кронштейна до линии подвеса кабелей. Определить несколько значений для длин, которые предполагается применять на объектах, и занести в рабочую документацию. Для определения полной длины участка кабеля с учетом разделочного участка в муфте к длине до ввода в муфту следует добавить половину длины разделочного участка в муфте для транзитного кабеля или длину участка в муфте для терминального кабеля. Пример: длины участков петли транзитного кабеля правого и левого с учетом разделочной петли в муфте 2м должны иметь одно из значений: 9,4м, 11,1м, 12,8м, 14,5м; на объекте применять то или иное значение в зависимости от расстояния от опоры до проезжей части, где можно расположить оптическую авто-лабораторию.

2. Разделка кабелей, ввод кабелей в муфту, сварка волокон.

Кронштейн следует прикрепить к муфте до проведения операций ввода кабелей в муфту. Все операции произвести в соответствии с инструкциями производителя для кронштейна и для муфты.

3. Формирование первых витков на уровне земли.

Первые несколько витков следует сформировать в виде кольца так, чтобы они плотно касались верхнего и нижнего крюков кронштейнов. Дуги кабеля от вводов в муфту должны иметь максимально компактную форму, насколько это допустимо. Витки в кольце должны иметь форму наиболее близкую к окружности, причем витки должны касаться друг друга без просветов между ними (Рисунок 1). Длина кабеля в первичном кольце должна быть такой, чтобы муфта расположилась у подножья опоры. Первичное кольцо следует скрепить в четырех местах по диагонали и прикрепить к крюкам кронштейна. Для скрепления и прикрепления следует применять всепогодную липкую ленту (Scotch™ 88T, 3M или аналог) или само-склеивающуюся силиконовую ленту и дополнительно всепогодные УФ-стойкие пластиковые хомуты.

¹ На примере муфты-кросс МКО-ПЗ (ЗАО «Связьстройдеталь»)

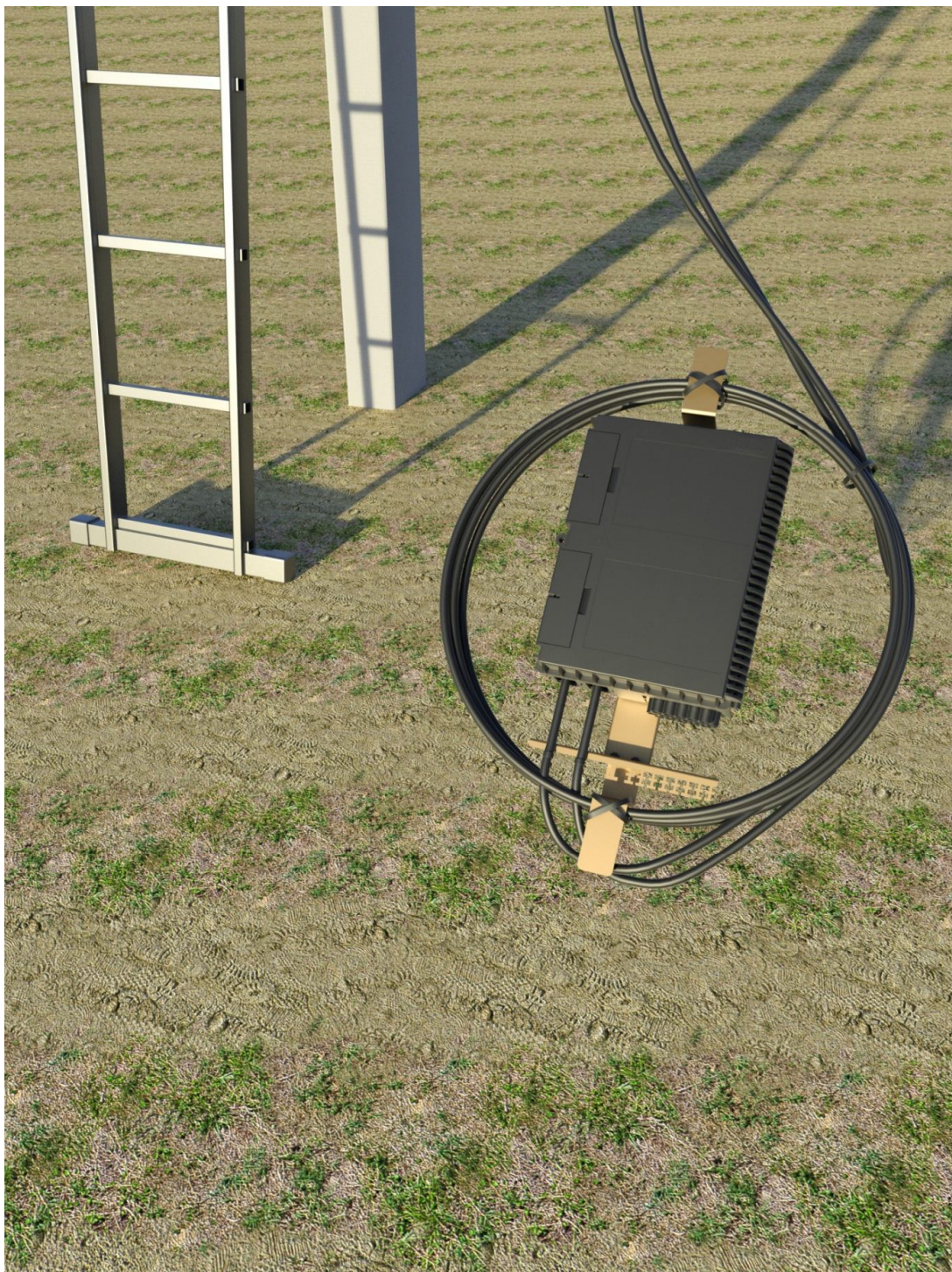


Рисунок 1. У подножья опоры, находясь на земле, аккуратно, без просветов намотать первые витки кабелей и прикрепить их к кронштейну УФ-стойкими пластиковыми хомутами. Скрепить первые витки в нескольких местах всепогодной липкой лентой и хомутами.²

4. Смотка кабелей в кольцо.

Поднять муфту с первичным кольцом кабеля по опоре вверх. При использовании приставной лестницы – подняться с муфтой по лестнице вверх к месту крепления, застегнуть вокруг опоры фал пояса безопасности, расположиться на лестнице так, чтобы можно было удобно держать кольцо кабеля, кронштейн и муфту обеими руками (Рисунок 2).

² На рисунках показаны не все необходимые места скрепления липкой лентой и хомутами.



Рисунок 2. Находясь на лестнице наверху возле места крепления муфты, вращая кронштейн с муфтой, намотать кабели в плотное кольцо без просветов между витками.

Вращая кронштейн с муфтой, плотно без просветов между витками намотать кабели на первичное кольцо. В процессе намотки, удерживая витки кабеля в кольце руками, скреплять кольцо обмоткой всепогодной липкой лентой так, чтобы можно было одному монтажнику завершить намотку и прислонить кронштейн к месту крепления. Скрепить сформированное кольцо всепогодной липкой лентой в четырех местах по диагонали и сделать обмотку вокруг кольца с захватом крюков кронштейна. Дополнительно установить поверх обмотки липкой лентой всепогодные УФ-стойкие пластиковые хомуты. Установить хомуты в местах расхождения витков,

если такие места появятся. Муфта на кронштейне с кольцом, стянутом хомутами, должна удерживаться на выходящих из кольца кабелях без помощи рук (Рисунок 3).



Рисунок 3. *Скрепить кабели, смотанные в плотное кольцо, всепогодной липкой лентой и УФ-стойкими пластиковыми хомутами по меньшей мере в 4х местах вне кронштейна и прикрепить кабели к кронштейну X-образно установленными УФ-стойкими пластиковыми хомутами.*

5. **Прикрепление кронштейна с муфтой и с кольцом к столбу нержавеющей стали хомутами.**
Установить не затягивая нижний хомут. Приподнять кронштейн с муфтой так, чтобы кабели, выходящие из кольца к зажимам, сформировали участки с плавными изгибами. Затянуть нижний хомут. Установить верхний хомут. Дроп-муфта установлена на опору (Рисунок 4).



Рисунок 4. Закрепить кронштейн на опоре стальными нержавеющими хомутами.

Приложение

Длины участков кабеля от выхода из натяжного зажима в сторону опоры до ввода в муфту вычисляется по формуле

$$L = \sqrt{s_c^2 + h^2} + \pi(n + 1/2)(D_0 + 4D_k) + S_{in}$$

где L – длина кабеля для отмеривания; s_c – расстояние от выхода из зажима в сторону опоры до середины опоры; h – высота от верхнего крюка кронштейна до линии подвеса кабелей, определяется высотой подвеса муфты, рекомендуется чтобы h попадала в диапазон $s_c \div 1,5s_c$; D_0 – диаметр мнимой окружности, проходящей по крюкам кронштейна, D_k – диаметр кабеля, S_{in} – длина участка кабеля перед вводом в муфту. Число полных витков n определяет длину запаса от низа муфты. Длины L_r для правого и L_l для левого участков рекомендуется уточнить намоткой без ввода в муфту отмерянных по формуле участков, добавив участок кабеля для разделки и укладки в муфту L_{in} . Поставить метки белым фломастером около вводов; измерить реальную длину от выхода из зажима НСО до метки по каждому из участков кабеля. Оптимальную длину участка кабеля для разделки и укладки в муфту определить согласно инструкции производителя муфты и уточнить путем разделки и размещения в муфте транзитных модулей и волокон на сплайс-пластине, используя отдельные куски кабеля. Оптимальная длина петли кабеля, которую нужно выпустить при его подвесе, будет равна сумме скорректированных длин правого и левого участков плюс длина участка для разделки; $L_r + L_l + L_{in}$. Уточненные значения длин L_r , L_l , L_{in} получить при монтаже первой муфты и применять также при монтаже последующих муфт.

Пример: Для длины запасов каждого кабеля около 11м от низа муфты, $D_0 = 0,5$ м, $D_k = 11$ мм, число полных витков n будет равно 6. А если $s_c = h = 30$ см, $S_{in} = 20$ см. Расчетные длины участков кабеля от выхода из натяжных зажимов до ввода в муфту L будут равны 11,8м. Рекомендованная длина участка разделки в муфте – 2м. Длины кабелей петли, оставляемой при подвесе кабеля – $11,8 + 2/2 = 12,8$ м.

Дополнительную информацию по навивной технологии и теме «Сеть FTTH в районах частной жилой застройки» можно получить на сайте www.teralink.ru, или задавая вопросы по тел. +7 (985) 805-88-70 и по e-mail: ftth@teralink.ru