

Тупиковая муфта для монтажа оптических кабелей FDC-HS-S4 (с кассетой 2533)

Инструкция по монтажу



3M

Содержание

1. Общие сведения
2. Основные характеристики муфты
3. Состав комплекта муфты
4. Меры предосторожности
5. Разделка кабеля
6. Подготовка оптических волокон
7. Разделка оптических волокон
8. Закрытие и герметизация муфты
9. Герметизация основного (овального) ввода муфты
10. Герметизация круглого ввода муфты
11. Инсталляция заземления (опционально)
12. Инсталляция вентиля (ниппеля) (опционально)
13. Крепление муфты
14. Вскрытие корпуса муфты
15. Ввод новых кабелей
16. Удаление кабелей

1.0 Общие сведения

Муфты FDC-HS-S4 производства компании **ЗМ** предназначена для монтажа оптических кабелей. Устанавливается в грунте, колодцах кабельной канализации, на открытом воздухе и в шкафах.

Муфта пригодна для монтажа оптического кабеля любого типа как обычного, так и ленточного (4, 6, 8, или 12).

Муфта FDC-HS-S4 имеет 5 вводных патрубков (4 цилиндрических и один основной – овальный), что обеспечивает ее использование в качестве соединительной, разветвительной и транзитной (без полного разрезания оптического кабеля, с ответвлением части оптических волокон) муфты при монтаже оптических кабелей.

Муфта обеспечивает надежную защиту соединений кабелей от воздействия воды и влаги.

Контроль герметичности муфты после того, как она смонтирована, может быть выполнен путем кратковременной подачи избыточного воздушного давления, если это предусмотрено технологией Вашей компании.



2.0 Основные характеристики муфты

2.1 Размеры:

Минимальный радиус изгиба оптических волокон (ОВ), обеспечиваемый конструкцией муфтыR > 30 мм.

Размеры корпуса муфты (длина . диаметр)460 .Ø160 (мм)

Максимальный размер овального вводного патрубка в патрубок могут быть введены 2 оптических кабеля диаметром 10-28 мм

Максимальный диаметр цилиндрического вводного патрубка 20 мм (4 патрубков)

2.2 Емкость муфты:

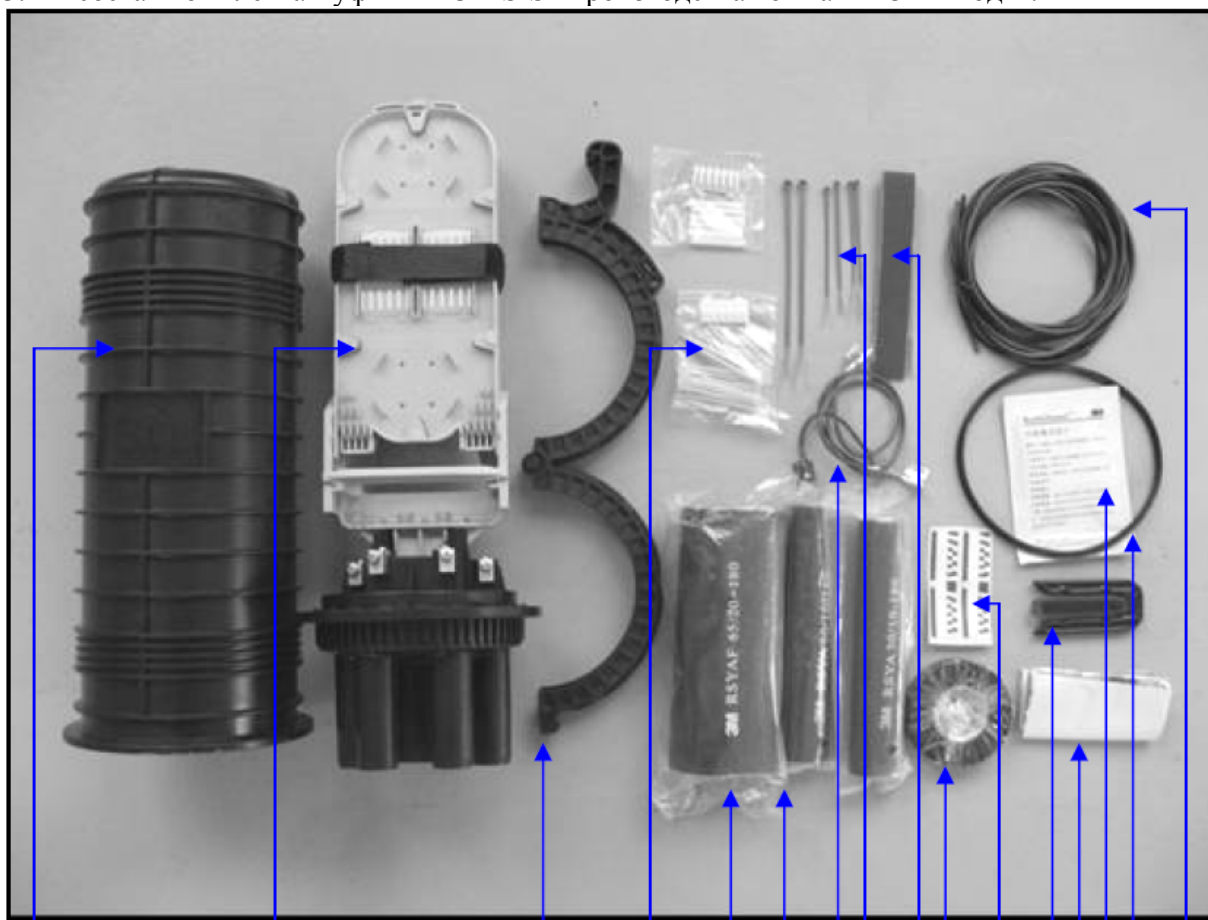
Конструкция оптического кабеля	Тип кассеты	Количество кассет	Емкость одной кассеты	Емкость муфты
Модульная	2533	2	24 ОВ	48 ОВ
Ленты из 4 ОВ	2533	2	12 лент ОВ	96 ОВ
Ленты из 6 ОВ	2533	2	12 лент ОВ	144 ОВ
Ленты из 12 ОВ	2533	2	10 лент ОВ	240 ОВ

2.3 Диапазон температур: от -10 до +45°C (эксплуатация)
от -50 до +70°C (хранение и транспортирование)

2.4 Срок службы: 30 лет

3.0 Состав комплекта муфты

3.1 В состав комплекта муфты FDC-HS-S4 производства компании **ЗМ** входят:



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Кожух	5	Термоусаживаемая трубка (большая, для овального патрубка)	9	Полоска шлифовальной шкурки	13	Алюминиевая фольга для защиты кабеля								
2	Оголовник, содержащий один овальный и 4 цилиндрических вводных патрубков, кассеты типа 2533.	6	Термоусаживаемая трубка (малого диаметра, для цилиндрического вводного патрубка)	10	Изоляционная лента 80Т	14	Салфетка для обезжиривания								
3	Запорное устройство	7	Провод заземления	11	Этикетка	15	Уплотнительная прокладка								
4	Термоусаживаемые гильзы для защиты сростков оптических волокон	8	Стяжки кабельные	12	Зажимная скоба	16	Защитная трубка для подвода волокна к кассете								

3.2 Инструмент, необходимый для монтажа муфты:

- Промышленный электрофен (минимальная температура 350 °С), или же горелка;
- Ножовка по металлу;
- Кусачки электротехнические;
- Универсальный гаечный ключ;
- Рулетка;
- Нож.

4.0 Меры предосторожности:

4.1 Надежность герметизации муфты обеспечивается строгим соблюдением положений настоящей инструкции и использованием предусмотренных для этих целей материалов. Отступление от этих положений может привести к разгерметизации муфты или к ее повреждению. Для обеспечения надежности герметизации следует тщательно обезжиривать поверхности герметизации.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять не специфицированные материалы, так как их применение может не обеспечить герметичность муфты.

4.2 Запрещается использовать поврежденные термоусаживаемые трубки или надрезать трубки перед монтажом муфты.

5.0 Разделка кабеля

5.1 Выбрать патрубков оголовника муфты, который будет использоваться для ввода оптического кабеля.

Общее правило: основной (овальный) вводной патрубок следует использовать для ввода магистрального кабеля (имеющего наибольший диаметр). В случае, если предусматривается ввод в муфту транзитного кабеля, входной и выходной концы этого кабеля следует обязательно совмещать в овальном патрубке с использованием зажимной скобы, как показано на рисунках справа. Цилиндрические вводные патрубки используются для ввода в муфту распределительных оптических кабелей (имеющих небольшие диаметры), при этом в первую очередь следует задействовать вводные патрубки, расположенные рядом с овальным вводным патрубком.



5.2 Вскройте вводной патрубок, обрезав его заглушенный конец ножовкой по металлу.



5.3 Обезжирьте и зашкурьте поверхность вводного патрубка, а также скруглите его внутренние и внешние кромки шлифовальной шкуркой.



5.4 Обмотайте вводной патрубок изоляционной лентой 80Т, входящей в комплект поставки муфты, для защиты поверхности от загрязнений. Для предотвращения загрязнения поверхности вводного патрубка удалять ленту 80Т следует непосредственно перед усадкой на вводной патрубок термоусаживаемой трубки.



5.5 Выполните маркировку входящего магистрального оптического кабеля стяжкой кабельной синего цвета, маркировку выходящего магистрального оптического кабеля – стяжкой кабельной зеленого цвета. Очистите оболочку обоих направлений кабеля от загрязнений на длине не менее 2 м с помощью салфеток для обезжиривания 4415.



5.6 Удалите оболочку кабеля на длине 1800 мм (включая броню и внутреннюю оболочку, при их наличии). Удалите скрепляющие ленты и нити с сердечника кабеля вплоть до оптических модулей (трубок с оптическими волокнами). Удалите гидрофобное заполнение межмодульного пространства, используя обезжиривающую салфетку 4415 производства компании **ЗМ**.



Примечание: удаление наружной оболочки производите осторожно, не надрезая, не скручивая и не повреждая оптические модули. В случае, если не удалось избежать такого воздействия, выполните повторную разделку кабеля, обеспечивая необходимую длину участка кабеля, вводимого в муфту, без наличия на нем повреждений.

5.7 Обрежьте центральный силовой элемент на длине 65 мм (на такой же длине обрежьте центральный силовой элемент, если он диэлектрический, или если их 2 шт.).

5.8 Разблокируйте запорное устройство стяжного хомута муфты, подняв рычаг запорного узла. Сняв хомут, сдвиньте кожух с оголовника.



5.9 Надвиньте поверх обоих кабелей термоусаживаемую трубку. Осторожно введите кабели во вскрытый вводной патрубок.



5.10 Введите центральный силовой элемент оптического кабеля в отверстие болта узла крепления силовых элементов, установленного на каркасе муфты, закрепите его, завернув гайку узла крепления.



5.11 Уложите в виде бухты оптические модули в кассете размещения запасов длин оптических модулей. Для удобства дальнейшего монтажа оптических волокон установите на конце каждого оптического модуля по маркировочному ярлыку.



5.12 Обрежьте лишнюю длину центрального силового элемента.

Примечание: закрепление силовых элементов кабеля в узлах крепления производите осторожно (особенно диэлектрических силовых элементов), не допуская их повреждения при затягивании гаек. Не допускайте повреждения оптических волокон при их укладке и при сращивании!



6. Подготовка оптических волокон

6.1 Отрежьте участок транспортной трубки соответствующей длины, обеспечивающей переход от оптического модуля до нужной кассеты. Удалите с оптических волокон гидрофобный наполнитель с помощью салфеток для обезжиривания 4415.

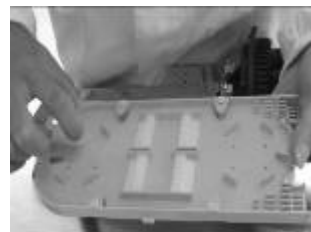
6.2 Надвинув транспортную трубку поверх оптических волокон и конца оптического модуля, закрепите ее в кассете укладки запасов длин оптических модулей кабельной стяжкой большого размера.



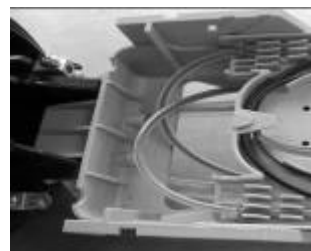
6.3 Удалите защитную прозрачную крышку. После того, как выполнена разделка кабеля и оптических модулей, установите кассету тип 2533 на нижнюю часть каркаса муфты.

Уложите запасы длин оптических волокон, выходящие из транспортной трубки, внутри кассеты.

Закрепите участки транспортных трубок в пазах по обеим сторонам кассеты кабельными стяжками малого размера (*установку кабельных стяжек производите, не допуская повреждений оптических волокон*).



6.4. Уложите транспортировочные трубки в кассету. Следите за тем, чтобы обеспечить достаточный радиус изгиба.



7. Разделка оптических волокон.

7.1 Работу с кассетами следует осуществлять поочередно, начиная с нижней.

Каждая кассета оснащена шарнирами, что позволяет откидывать кассеты, расположенные выше, в сторону при работе на расположенной ниже кассете.



7.2. Разделка оптоволоконного кабеля

7.2.1 Транспортные трубки вводят в пазы, предусмотренные с обеих сторон кассеты, каждый паз рассчитан на ввод в него двух транспортных трубок. Кассета типа 2533 обеспечивает возможность размещения на ней 24 термоусаживаемых защитных гильз сварных соединений оптических волокон. Транспортные трубки вводятся в пазы каждой кассеты.



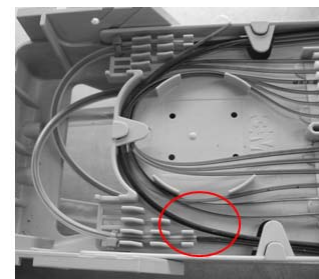
7.2.2 Надвиньте термоусаживаемую защитную гильзу с ростка оптических волокон на первое свариваемое оптическое волокно. Сварив оптические волокна, усадите поверх сварного соединения оптических волокон термоусаживаемую защитную гильзу с ростка.

7.2.3 По окончании сварки всех оптических волокон для одной кассеты, уложите защитные гильзы с ростков оптических волокон в ложементы кассеты. Кассета снабжена двумя ложементами, каждый из которых рассчитан на размещение 12 защитных гильз с ростков оптических волокон. Используйте малые кабельные стяжки для крепления транспортных трубок в ложементах на краю кассеты 2533.



7.2.4 Оптические волокна в кассете должны быть уложены с радиусом изгиба не менее 30 мм.

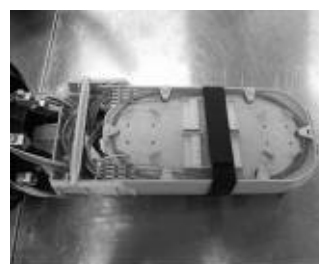
Примечание: избегайте контакта между транспортными трубками и оптоволоконном в кассете.



7.2.5 Установите на кассету прозрачную крышку. После монтажа всех кассет вставьте силовой элемент через кромку кассеты.



7.2.6 По окончании монтажа кассет установите их все в штатное положение (в виде блока кассет) и закрепите блок кассет черной нейлоновой лентой-«липучкой». Муфта FDC-HS-S4 обеспечивает возможность размещения в ней 2 кассет типа 2533.



7.3. Разделка 4 или 6 оптоволоконного ленточного кабеля.

7.3.1 Транспортные трубки вводят в пазы, предусмотренные с обеих сторон кассеты, каждый паз рассчитан на ввод в него двух транспортных трубок. Кассета типа 2533 обеспечивает возможность размещения на ней 4, 6, 8 и 12 волоконного кабеля. Транспортные трубки вводятся в пазы каждой кассеты.



7.3.2 Надвиньте термоусаживаемую защитную гильзу сростка оптических волокон на первое свариваемое оптическое волокно. Сварив оптические волокна, усадите поверх сварного соединения оптических волокон термоусаживаемую защитную гильзу сростка.

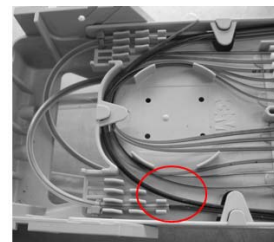


7.3.3 По окончании сварки всех оптических волокон для одной кассеты, уложите защитные гильзы сростков оптических волокон в ложементы кассеты. Кассета снабжена двумя ложементами, каждый из которых рассчитан на размещение 6 защитных гильз сростков оптических волокон. Используйте малые кабельные стяжки для крепления транспортных трубок в ложементах на краю кассеты 2533.



7.3.4 Оптические волокна в кассете должны быть уложены с радиусом изгиба не менее 30 мм.

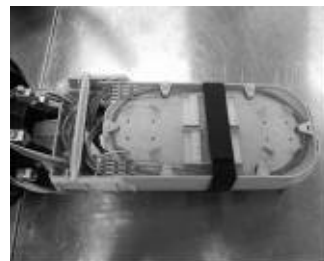
Примечание: избегайте контакта между транспортными трубками и оптоволоконном в кассете.



7.3.5 Установите на кассету прозрачную крышку. После монтажа всех кассет вставьте силовой элемент через кромку кассеты.



7.3.6 По окончании монтажа кассет установите их все в штатное положение (в виде блока кассет) и закрепите блок кассет черной нейлоновой лентой-«липучкой». Муфта FDC-HS-S4 обеспечивает возможность размещения в ней 2 кассет типа 2533.



7.4. Разделка 8 или 12 оптоволоконного ленточного кабеля.

7.4.1 Транспортные трубки вводят в пазы, предусмотренные с обеих сторон кассеты, каждый паз рассчитан на ввод в него двух транспортных трубок. Кассета типа 2533 обеспечивает возможность размещения на ней до 12 термоусаживаемых защитных гильз сварных соединений оптических волокон 8 или 12 волоконного кабеля. Транспортные трубки вводятся в пазы каждой кассеты.

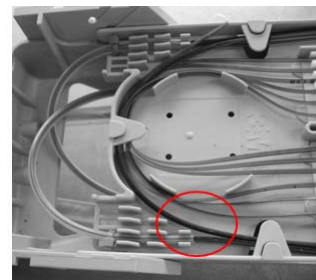
7.4.2 Надвиньте термоусаживаемую защитную гильзу сростка оптических волокон на первое свариваемое оптическое волокно. Сварив оптические волокна, усадите поверх сварного соединения оптических волокон термоусаживаемую защитную гильзу сростка.

7.4.3 По окончании сварки всех оптических волокон для одной кассеты, уложите защитные гильзы сростков оптических волокон в ложементы кассеты. Кассета снабжена двумя ложементами, каждый из которых рассчитан на размещение 5 защитных гильз сростков оптических волокон. Используйте малые кабельные стяжки для крепления транспортных трубок в ложементах на краю кассеты 2533.



7.4.4 Оптические волокна в кассете должны быть уложены с радиусом изгиба не менее 30 мм.

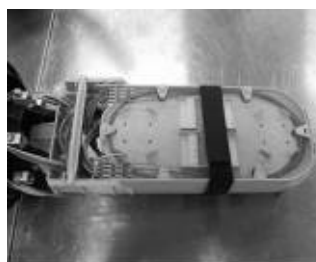
Примечание: избегайте контакта между транспортными трубками и оптоволоконном в кассете.



7.3.5 Установите на кассету прозрачную крышку. После монтажа всех кассет вставьте силовой элемент через кромку кассеты.



7.3.6 По окончании монтажа кассет установите их все в штатное положение (в виде блока кассет) и закрепите блок кассет черной нейлоновой лентой-«липучкой». Муфта FDC-HS-S4 обеспечивает возможность размещения в ней 2 кассет типа 2533.



8. Закрытие и герметизация муфты

8.1 Обезжирьте уплотнительную прокладку и поверхности уплотнения муфты с помощью салфетки для обезжиривания 4415.



8.2 Установите уплотнительную прокладку в штатное положение, надвиньте кожух на оголовник муфты.

Примечание: Установку кожуха на оголовник производите, ориентируясь на метки в виде треугольников, расположенные на наружных поверхностях оголовника и кожуха муфты, совмещая их по одной линии. Эффективная герметизация кожуха и оголовника достигается только при правильности стыковки оголовника и кожуха.



8.3 Установите хомут крепления оголовника и кожуха. Зафиксируйте его запорным устройством, снабженным рычагом. При необходимости установите фиксатор запорного устройства.



Отверстие для установки фиксатора запорного узла

9. Герметизация основного (овального) ввода муфты

9.1 Зашкурьте оболочку кабеля шлифовальной шкуркой, обмотайте зашкуренный участок оболочки изоляционной лентой 80Т для удаления с обработанной поверхности загрязнений и полиэтиленовых опилок. Удалять ленту следует только непосредственно перед усадкой термоусаживаемой трубки.



9.2 Надвиньте термоусаживаемую трубку на вводной патрубок до упора. Нанесите на оболочку кабеля метку у торца термоусаживаемой трубки. Затем верните термоусаживаемую трубку в первоначальное положение.



9.3 Удалите изоляционную ленту 80Т с вводного патрубка и с кабеля. Обмотайте вокруг оболочки кабеля алюминиевую защитную ленту, обеспечивая ее заход за метку в сторону муфты на 10-30 мм.



Маркировочная метка

9.4 Установите на торец термоусаживаемой трубки между кабелями зажимную скобу. Убедитесь в том, что она установлена до упора. Скрепите кабели друг с другом кабельной стяжкой у концов алюминиевой фольги.



Примечание: кабельные стяжки, во избежание их повреждения, должны быть расположены как можно дальше от термоусаживаемой трубки.



9.5 Усадите термоусаживаемую трубку, используя промышленный электрофен (или же горелку). Нагрев начинайте с торца термоусаживаемой трубки, прилегающего к оголовнику муфты (противоположного установленной зажимной скобе), прогрев термоусаживаемой трубки выполнять последовательно и равномерно.



Нагрев термоусаживаемой трубки производите до тех пор, пока не исчезнут зеленые пятна термоиндикаторной краски, нанесенные на поверхность термоусаживаемой трубки, а между кабелями не появится клей-расплав светло-желтого цвета.



Убедитесь в том, что термоусаживаемая трубка прилегает к кабелю по всей длине трубки.



Примечание: перемещать муфту следует только после того, как термоусаживаемая трубка остынет до температуры окружающей среды.

9.6. Требования к промышленному электрофену или горелке. Электрофен или горелка должен использоваться специально для нагрева термоусаживаемых трубок. Рекомендованный температурный диапазон 500°C - 630°C.



10. Герметизация круглого ввода муфты

Выберите необходимый цилиндрический патрубок для ввода одиночного кабеля (с учетом сведений, приведенных в пункте 5.1), обрежьте его заглушенный конец ножовкой по металлу. Выполните операции, описанные в разделах 5, 6, 7, 8 и 9 исключая установку зажимной скобы.

11. Инсталляция заземления (опционально)

11.1 Просверлите отверстие диаметром 6.5 мм в основании муфты в точке помеченной для установки заземления. Вставьте заземляющий штекер.



Примечание: Очистите поверхность и убедитесь, что уплотняющее кольцо надежно контактирует с муфтой снаружи.



11.2 Зажмите гайку изнутри муфты.



12. Инсталляция вентиля (ниппеля) (опционально)

12.1 Просверлите отверстие диаметром 11.5 мм в верхнем торце муфты.

Примечание: зачистите неровности внутри и снаружи муфты.



12.2. Вставьте вентиль (ниппель) изнутри. Протяните его через стенку муфты как указано на рисунке.

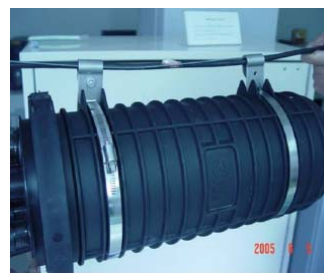


Примечание: Благодаря наличию на муфте вентиля (ниппеля) может быть выполнена проверка герметичности муфты в полевых условиях.



13. Крепление муфты

При размещении муфты FDC-HS-S4 в грунте, в колодцах кабельной канализации, на открытом воздухе, могут быть использованы соответствующие комплекты крепления муфты. На рисунках ниже представлены возможные варианты крепления муфты.



14. Вскрытие корпуса муфты

14.1 Разблокируйте запорное устройство хомута крепления кожуха с оголовником.

14.2 Снимите хомут, пользуясь рычагом запорного устройства.

14.3 Осторожно снимите кожух муфты, следя за тем, чтобы при этом не повредить уплотнительную прокладку и оптические волокна.



14.4 Если уплотнительная прокладка повреждена, обязательно замените ее.

Примечание: Перед закрытием муфты тщательно очистите ее.

15. Ввод новых кабелей

Ввод нового кабеля в FDC-HS-S4 муфту требует дополнительной термоусаживаемой трубки. Термоусаживаемые трубки поставляются следующих видов:

FDC-HS-OVAL-HSTUBE

Термоусаживаемая трубка и зажимная скоба для овального ввода.



FDC-HS-RND-HSTUBE

Термоусаживаемая трубка для круглого ввода



16. Удаление кабелей

Примечание: если возникла необходимость извлечения либо замены кабеля в муфте, прежде всего извлеките муфту и убедитесь, что силовой элемент кабеля надежно прикреплен к муфте.

16.1 Нагрейте термоусаживаемую трубку с помощью промышленного электрофена или горелки.



16.2 После того как термоусаживаемая трубка размягчиться, слегка нарежьте трубку с помощью ножа по всей длине.



16.3 Нагрейте надрез по всей длине



16.4 Стяните термоусаживаемую трубку с кабеля с помощью щипцов.



16.5 Допускается оставить на поверхности кабеля или муфты старый клей.

