

MICROFLEX[®]

**ГИБКАЯ СИСТЕМА
ПРЕДИЗОЛИРОВАННЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ**

Краткое техническое руководство

Инструкции по установке

1.1 Транспортировка и хранение Microflex

Трубопроводы Microflex поставляются в рулонах с максимальной длиной 100 метров. Концы труб закрыты защитными концевыми колпачками, чтобы избежать попадания загрязнений.

Необходимо соблюдать меры предосторожности при хранении, чтобы обеспечить защиту несущей трубы из сшитого ПЭ от солнечного света и от любых нежелательных деформаций.

Трубы должны транспортироваться и храниться таким образом, чтобы избежать их повреждения острыми предметами, такими как камни и ветки деревьев. Трубы нельзя волочить по земле. Для завязывания рулонов во время транспортировки следует использовать только ремни из нейлона или ткани.

1.2 Профиль траншеи

До глубины траншеи 120 см мы рекомендуем копать вертикально; если глубже 120 см, мы рекомендуем выкапывать V-образную траншею.

Должно быть получено разрешение на земляные работы в соответствии с нормами и правилами местных контролирующих органов. Очень часто требуется получение разрешения заранее.

Глубина траншеи должна соответствовать указаниям по укладке труб Microflex.

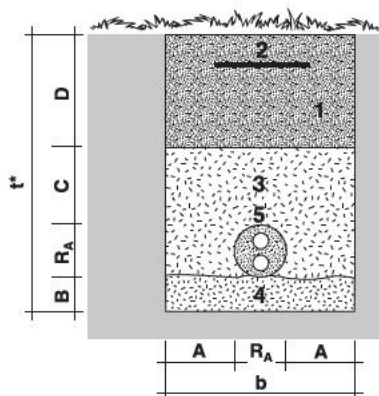
План участка из земельного кадастра может быть полезным, чтобы избежать возможных пересечений с существующими или будущими системами коммуникаций.

После завершения процесса укладки труб маршрут можно пометить предупреждающей лентой. Рекомендуется ввести месторасположение трубопровода в план земельного кадастра.

ВНИМАНИЕ:

Минимальная температура для укладки труб Microflex: - 5°C.

- 1 Засыпка
- 2 Маршрутная сигнальная лента
- 3 Засыпка песком
- 4 Песчаное основание
- 5 Труба Microflex



Профили траншей

Таблица размерностей дана в мм.

Особое внимание необходимо обратить на глубину промерзания грунта. Значения D в скобках относятся к официально разрешённой осевой нагрузке в 5 тонн.

Профили траншей для двойной трубы Microflex (DUO)

R _A мм Ø кожуха	A мм	B мм	C мм	D мм	b мм ширина	t* мм глубина	Земляные работы м³/м прибл.	Засыпка песком м³/м приблиз.
125	150	100	150	250 (650)	425	625 (1025)	0,27	0,17
160	180	100	150	250 (650)	520	660 (1060)	0,34	0,22
200	180	100	150	250 (650)	560	700 (1100)	0,39	0,25

Профили траншей для двух одинарных труб Microflex (2x UNO) без подземного соединения

R _A мм Ø кожуха	A мм	B мм	C мм	D мм	b мм ширина	t* мм глубина	Земляные работы м³/м прибл.	Засыпка песком м³/м приблиз.
75	150	100	150	250 (650)	550	575 (975)	0,32	0,20
90	150	100	150	250 (650)	580	590 (990)	0,34	0,22
125	150	100	150	250 (650)	650	625 (1025)	0,41	0,26
160	180	100	150	250 (650)	780	660 (1060)	0,51	0,32
200	180	100	150	250 (650)	860	700 (1100)	0,60	0,38

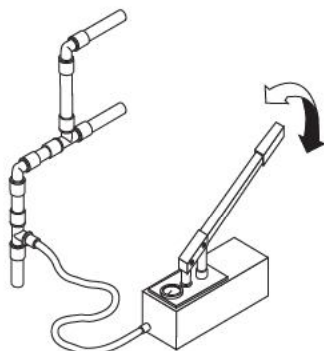
Профили траншей для двух одинарных труб Microflex (2x UNO) с подземным соединением

R _A мм Ø кожуха	A мм	B мм	C мм	D мм	b мм ширина	t* мм глубина	Земляные работы м³/м прибл.	Засыпка песком м³/м приблиз.
300	150	100	150	250 (650)	900	800 (1200)	0,72	0,45

Нагрузка до SLW60 в соответствии со стандартом DIN 1072 при минимальной засыпке 500 мм. Расчёты статической нагрузки для подземных труб даны в соответствии со стандартом ATV-DVWK-A127.

1.3 Испытание на герметичность

Испытание на герметичность - в соответствии со стандартом DIN 1988 Часть 2
Требует провести испытание на герметичность перед тем, как зарывать траншею!



1. **Испытания на герметичность** являются согласованной по контракту вспомогательной работой, необходимой для завершения контракта и также являющейся частью работы подрядчика, о которой не упоминается в объеме работ. Прежде, чем закрывать готовый трубопровод грунтом, заполните его водой, избегая образования воздушных пробок. Испытание на герметичность необходимо провести в два этапа, начав с предварительного испытания, за которым последует основное.

2. **Предварительное испытание**

Предварительное испытание проводится при давлении, в 1.5 раза превышающем допустимое рабочее давление. Систему необходимо проверить дважды с этим давлением в течение 30 минут с интервалом 10 минут между двумя испытаниями. После этих 30 минут испытаний давление системы не должно падать более чем на 0,6 бар (0,1 бар в минуту). Утечек быть не должно.

3. **Основное испытание**

Основное испытание должно проводиться сразу же после предварительного. Это испытание проводится в течение 2 часов. В конце этого периода давление системы, зарегистрированное после предварительного испытания, не должно опускаться ниже 0.2 бара. Ни в одной точке испытываемой системы не должно возникать утечек.

	бар / фунты/дюйм ²		бар / фунты/дюйм ²
2 Предварительное испытание	<input type="text"/>	3 Основное испытание	<input type="text"/>
2.1 Рабочее давление x 1,5	<input type="text"/>	3.1.1 Начало	<input type="text"/>
2.2 Спустя 10 минут (вернуться к 2,1)	<input type="text"/>	3.1.2 Окончание	<input type="text"/>
2.3 Спустя 20 минут (вернуться к 2,1)	<input type="text"/>	3.2 Давление при испытании	<input type="text"/>
2.4 Спустя 30 мин	<input type="text"/>	3.3 Спустя 120 мин	<input type="text"/>
2.5 Спустя 60 мин, допустимое падение давления < 0,6 бар	<input type="text"/>	3.4 Возможные примечания падение давления < 0,2 бар	<input type="text"/>

Испытание на утечки - стандарт DIN 1988



Высокопрофессиональный уровень исполнения работ и документация по испытанию на герметичность для всей системы являются условием гарантии!



Чтобы гарантировать полную герметичность подземной сети трубопроводов, мы советуем вам нагревать систему при 85°C в течение одного часа, систематически проверяя герметичность соединений. Дать системе охладиться до 20°C перед проведением окончательной проверки всех соединений трубопровода.



1.4 Инструкции по укладке подземных труб Microflex

Трубы Microflex можно укладывать под землёй без трудностей. Гофрированный кожух обеспечивает необходимую защиту для изолирующего материала и несущей трубы. Грунтовые воды на систему Microflex не влияют. Трубы можно укладывать в траншею прямо из рулона. Это можно сделать только вытягиванием несущих труб (никогда не тяните трубы за кожух).

При развёртывании рулона пожалуйста позаботьтесь, чтобы трубу не волочили по земле и чтобы труба не была повреждена острыми предметами, и чтобы наружные концы труб не запрокидывались назад при развязывании тканевых ремней. Радиусы сгиба (смотрите лист данных на продукт) не должны опускаться ниже предписываемого минимума как во время монтажа, так и у окончательно установленного трубопровода.

Трубы должны укладываться змеевидно, и их можно покрывать песком через систематические интервалы. Необходимо тщательно следовать общим указаниям по укладке подземных труб.

При укладке труб с большими размерами и длинами, можно использовать подъёмные устройства, такие как лебёдки и роликовые тележки для нижнего конца рулона. Всегда присоединяйте эти приспособления к несущей трубе.

Несущая труба должна быть оборудована защитными концевыми колпачками, не допускающими попадания загрязняющих частиц.

1.5 Правила засыпки траншей

Тщательно положить трубопровод Microflex на утрамбованное основание из 10 см песка на дне траншеи. Качество этого основания, обеспечивающего равномерную опору для линии трубопровода, имеет решающее значение для напряжения сжатия системы. Убедиться, что трубы полностью покрыты песком (гранулометрия 0-3 мм).

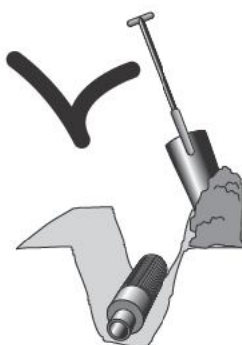
Засыпка должна быть выполнена слоями около 20 см и утрамбована вручную. Необходимо принять меры для удаления всех острых предметов из материала засыпки. Когда слой засыпки станет равным приблизительно 50 см над верхней частью трубы, можно использовать виброуплотнитель для уплотнения оставшейся части грунта. Следует также положить предупреждающую ленту с надписью «водопровод» над трубопроводом.

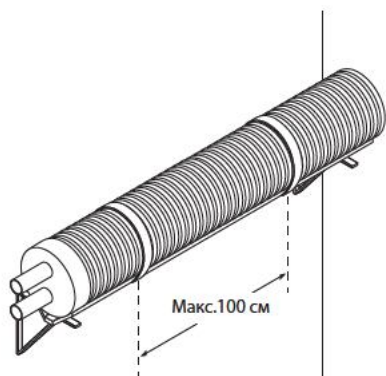
Подготовка



Внимание!

После того, как траншеи выкопаны, первый слой засыпки должен быть тщательно утрамбован вручную. Когда слой засыпки станет равным приблизительно 50 см над верхней частью трубы, можно использовать виброуплотнитель для уплотнения оставшейся части грунта.





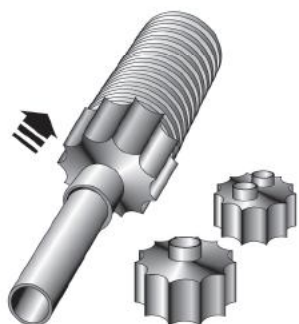
1.6 Инструкции по монтажу труб на стенах и потолках

Для этих целей необходимо установить опоры для трубопровода через каждый 1 м по всей длине по причине гибкости трубопровода. Трубу необходимо привязать ремнями к опорной структуре, чтобы избежать провисания.

1.7 Правила укладки труб на грунт

Если трубопровод укладывается на грунт, необходимо обеспечить точки опоры, чтобы избежать соскальзывания. На неровном грунте трубопровод следует фиксировать через интервалы приблизительно 25 м, и необходимо принять меры, чтобы у труб были хорошие опоры. С этой целью вдоль стены можно установить специальный кронштейн.

1.8 Правила использования термоусадочных колпачков МК



1
Продвинуть колпачок по несущей трубе и кожуху.



2
Использовать термопистолет или мини-горелку с мягким жёлтым пламенем (**НЕ** использовать синее пламя), чтобы **мягко** осадить колпачок.

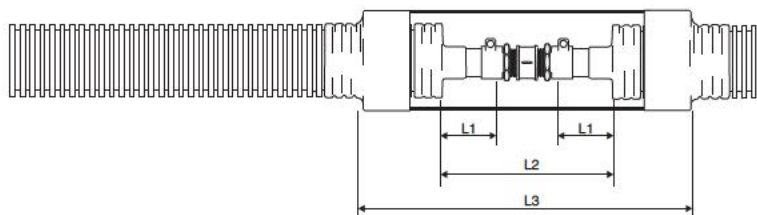
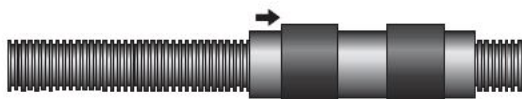
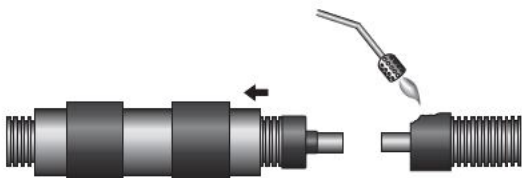


3
Обжать вокруг колпачка руками в защитных перчатках.



4
Торец трубы теперь герметично изолирован.

1.9 Правила для изоляционных комплектов Microflex



Комплект состоит из 1 жёсткой и 2 термоусадочных муфт.
Продвинуть жёсткую муфту по трубе Microflex. Мягкие термоусадочные муфты должны находиться на жесткой муфте.

Использование термоусадочных муфт МК является обязательным для получения права на гарантию.

Защитить концевые соединения

Обвернуть изолирующий слой вокруг несущей трубы так, чтобы соединения были надлежащим образом закрыты. Завязать с лентой.

Продвинуть жёсткую муфту назад с тем, чтобы закрыть соединения.

Использовать термопистолет (фен) или мини-горелку с мягким желтым пламенем (НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ синее пламя!), чтобы мягко осадить каждую мягкую муфту таким образом, чтобы половина ее попадала на жесткую муфту, а вторая половина – на наружный кожух трубы.

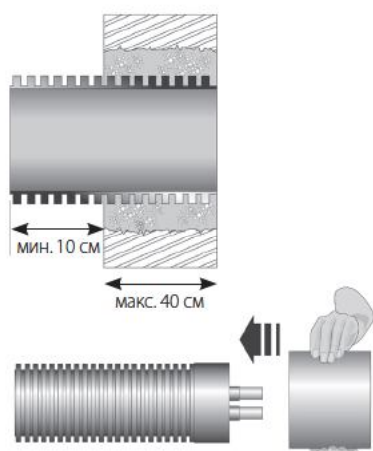
Артикул №	L1	L2	L3
MM75/90	60	220	700
MM125	80	260	850
MM160	100	350	1000
MM200	120	400	1000



1.10 Правила использования внутрискенной муфты MMDV (не герметичная)

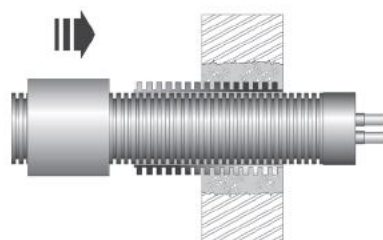
Эта внутрискенная муфта состоит из гофрированной трубы с рубашкой и усадочной муфты.

Заложить кирпичом гофрированную муфту так, чтобы из стены выступало около 10 см.

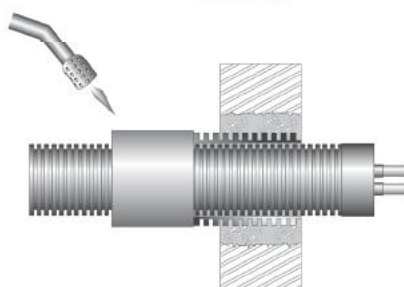


Продвинуть усадочную муфту по трубе Microflex.

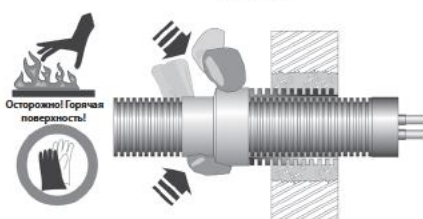
НИКОГДА НЕ ПОДРЕЗАТЬ МУФТУ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ!



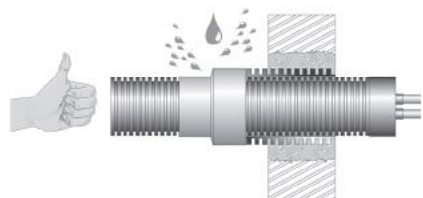
Вставить трубу Microflex через гофрированную муфту, закрытую кирпичами.



Использовать термопистолет или мини-горелку с мягким жёлтым пламенем (НЕ использовать синее пламя!), чтобы мягко осадить одну половину термоусадочной муфты на гофрированную муфту, а вторую половину – на кожух трубы Microflex.



Обжать термоусадочную муфту вокруг руками в защитных перчатках.



Теперь внутрискенная муфта готова.

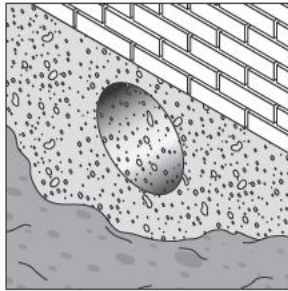
Завершение

Кольцевое пространство между гофрированной муфтой и отверстием в стене должно быть тщательно заполнено.

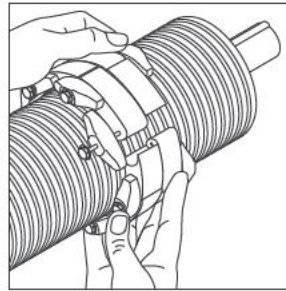
Размеры - следующие:

Труба Microflex	75	90	125	160	200
Гофрированная труба	110	110	160	200	235
Отверстие в стене	210	210	260	300	350

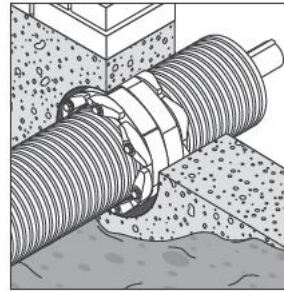
1.11 MICRO SEAL цепная уплотняющая муфта для стены (герметичная)



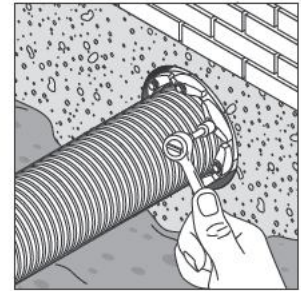
1. Просверлить отверстие в стене в соответствии с минимальными и максимальными размерами (смотрите колонку с отверстиями в стене).



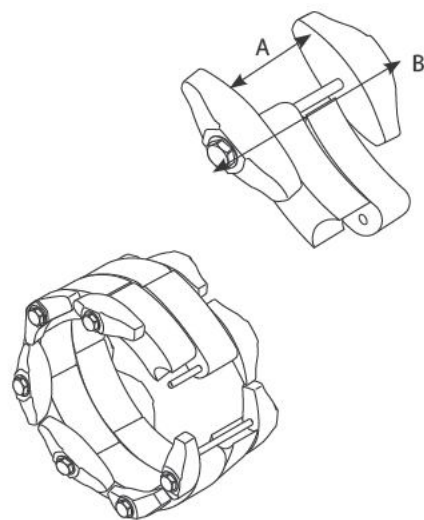
2. Наложить уплотняющую муфту вокруг наружного кожуха. Обеспечить, чтобы сохранялась прямая линия по крайней мере 60 см до и после ремня. Сгибать не разрешается.



3. Вставить трубу вместе с цепной муфтой в отверстие в стене.



4. Затянуть болты равномерно распределив звенья, заполняя кольцевое пространство между трубой и отверстием в стене.



Micro Seal	наружный Ø	Ширина Micro Seal Вкл. болты		Отверстие в стене.	Момент Нм	
Артикул №	мм	А	В	мм	мин.	макс.
9LS200 *	75	43	60	100 - 102	3,0	3,5
7LS300	75	62	83	110 - 115	9,0	11,0
8LS300 *	90	62	83	128 - 132	9,0	11,0
9LS315	90	62	85	134 - 136	10,0	12,0
7LS475 *	125	-	-	Для MSC 8	26,0	32,5
6LS325	125	65	115	175 - 180	11,8	14,5
7LS325 *	160	65	115	209 - 212	11,8	14,5
7LS400	160	86	145	240 - 245	30,0	37,0
13LS300	160	62	83	200 - 202	9,0	11,0
9LS325	200	65	115	250 - 255	11,8	14,5
8LS400	200	86	145	275 - 282	30,0	37,0
10LS575 *	200	-	-	Для MSC 12	47,0	61,0

* в сочетании с моделью MCS

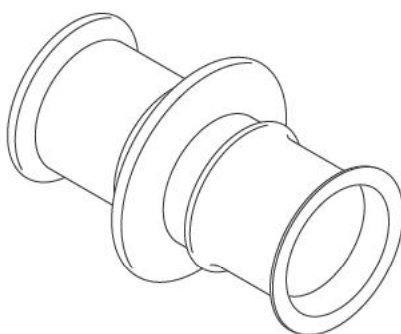
MCS - муфта для стен из монолитного железобетона

1. Описание

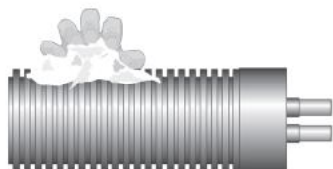
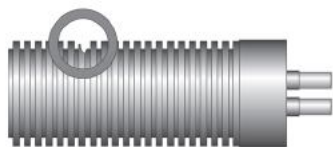
Там, где трубы должны проходить через стены и полы новых объектов, могут быть установлены сформованные неметаллические полиэтиленовые муфты CS из полиэтилена высокой плотности. Они идеально подходят для стен из монолитного железобетона. Они легкие и просты в обращении.

Специальные ребра для остановки воды и упрочнения служат для закрепления муфты в стене и противодействия силам железобетонной конструкции. Предоставляются колпачки для шляпок болтов для аккуратного вида. В случае изменений, по месту их можно легко укоротить с помощью обычных инструментов.

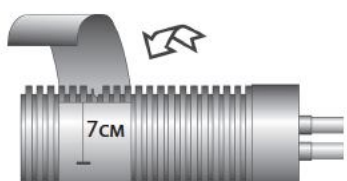
Муфта сформована вместе с тканью на наружной поверхности, чтобы гарантировать гораздо лучшее сцепление по сравнению с силами сцепления большинства пластмасс с бетонными поверхностями.



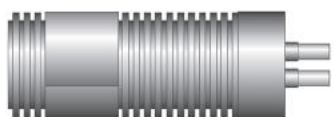
1.12 Правила использования термоусадочной обёрточной ленты MHB 200



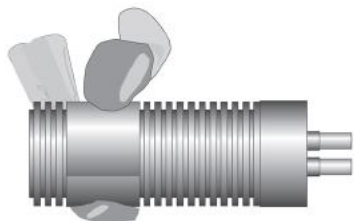
Убедиться, что наружный кожух трубы сухой и чистый.



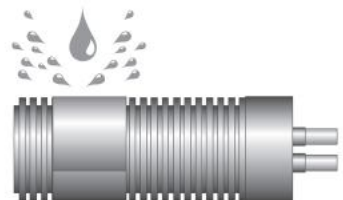
Обернуть ленту для ремонта вокруг поврежденного кожуха, перекрывая каждый предшествующий слой приблизительно на 7 см.



Использовать термопистолет или мини-горелку с мягким жёлтым пламенем (НЕ использовать синее пламя!), чтобы мягко осадить муфту для ремонта.



Обжать муфту вокруг руками в защитных перчатках.

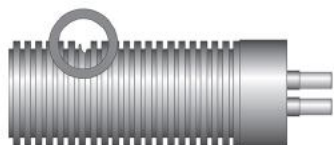


Теперь поврежденный кожух герметично изолирован.

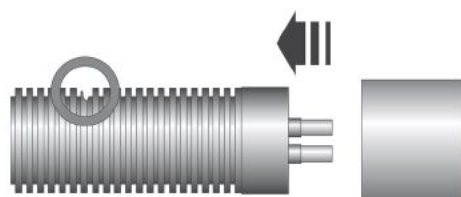
Для наружного кожуха

диаметром	75 мм	использовать длину	305 мм
	90 мм		355 мм
	125 мм		465 мм
	160 мм		575 мм
	200 мм		700 мм

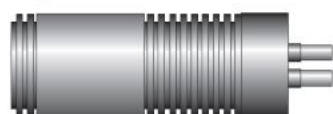
1.13 Правила использования термоусадочных муфт МНМ



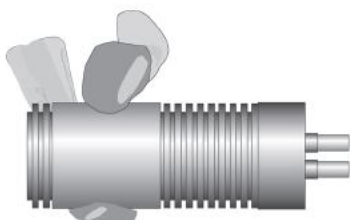
Убедиться, что наружный кожух трубы сухой и чистый.



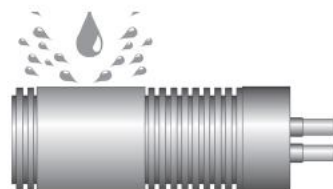
Продвинуть усадочную муфту по повреждённой трубе Microflex. **НИКОГДА НЕ ПОДРЕЗАТЬ МУФТУ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ!**



Использовать термopистолет или мини-горелку с мягким жёлтым пламенем (НЕ использовать синее пламя!), чтобы мягко осадить муфту для ремонта.



Обжать муфту вокруг руками в защитных перчатках.



Теперь повреждённый кожух герметично изолирован.



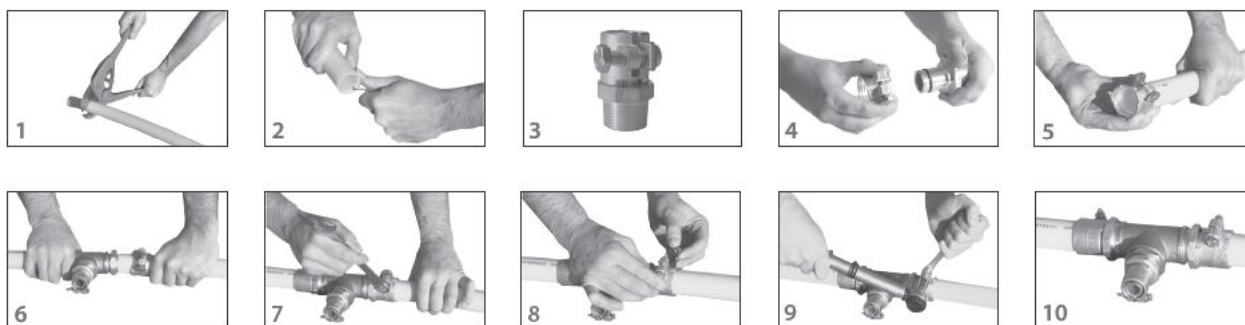
1.14 Концевые соединения Microflex PE-Xa

Соединения Microflex PE-Xa представляют собой профессиональные фитинги для центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения и бытовой канализации. Они имеются в наличии в прямолинейном варианте с наружной резьбой:

- для центрального отопления. Эти же соединения возможно использовать для бытового горячего водоснабжения с рабочими параметрами горячей воды: температура 65°C, давление 10 бар
- с размерами от 20 до 63 мм для давления 10 бар (1 МПа/140 Psi) для горячего водоснабжения

Концевые соединения Microflex PE-Xa могут сочетаться с разнообразными резьбовыми фитингами для получения T-образных соединений, колен и других вспомогательных соединений.

Инструкции по сборке



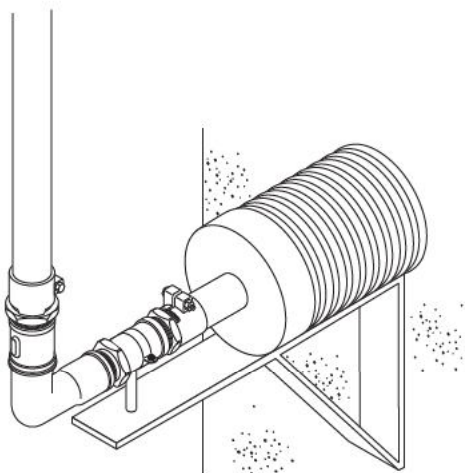
- 1 Отрезать трубу PE-Xa под правильным углом ножницами для PE-Xa или труборезом.
- 2 Зачистить трубу от задиrow с помощью соответствующего инструмента.
- 3 / 4 Разрезную муфту (хомут) свободно надеть на опорную втулку с гайкой, которая охватывает открытую разрезную муфту. Эту разрезную муфту можно легко снять.
- 5 Надвинуть разрезную муфту (хомут) на несущую трубу. Обратит особое внимание: НЕ ВРАЩАТЬ разрезную муфту. Обеспечить, чтобы выемка на внутренней стороне разрезной муфты была обращена наружу.
- 6 ПОЛНОСТЬЮ вставить опорную втулку в несущую трубу до упора.
- 7 Продвинуть разрезную муфту назад, чтобы ПОЛНОСТЬЮ закрыть фитинг.
- 8 Убрать болт и стальную пластину.
- 9 / 10 Собрать болт, шайбу и имеющуюся гайку и затянуть фиксирующую гайку в соответствии со следующими.

Ø	S	M
20 мм	M 8	8 Нм
25 мм	M 8	8 Нм
1" (USA / Canada)	M 8	8 Нм
32 мм	M 8	8 Нм
40 мм	M 8	10 Нм
50 мм	M 10	40 Нм
63 мм	M 12	70 Нм
75 мм	M 12	70 Нм
90 мм	M 16	110 Нм
110 мм	M 16	110 Нм

Перед тем как система будет закрыта, тест давления обязателен (см. стр.29)

Примечание:

Пожалуйста, убедитесь, что резьбы на болте и гайке смазаны.



1.15 Защита трубы

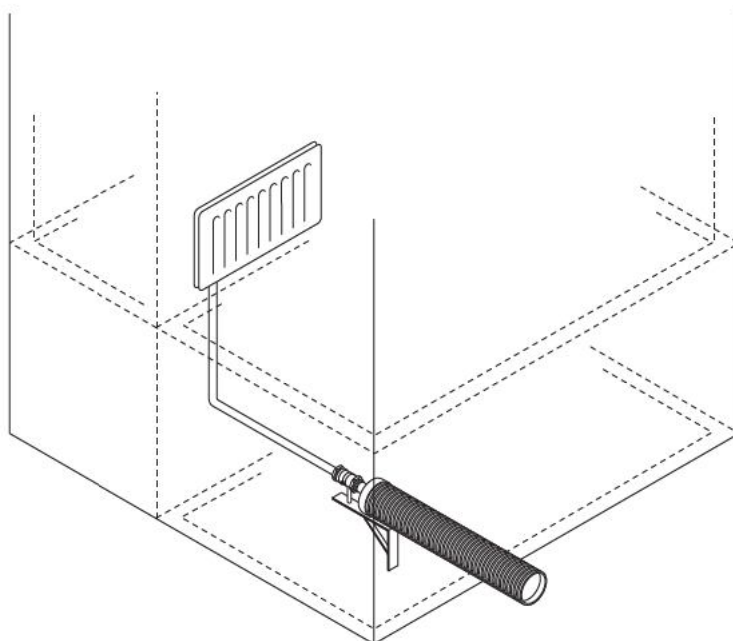
В траншее:

Необходимо обеспечить волнообразную линию укладки трубы. Чтобы зафиксировать трубы в желаемом положении, можно засыпать траншею песком через некоторые интервалы.

В зданиях:

Необходимо установить кронштейны для контакта с опорной поверхностью в этом месте; идеальный вариант – на месте входа трубы внутри здания (в подвале). Такие кронштейны фиксируются на напорных трубах, компенсируя их расширение и сжатие.

Изоляция может немного отходить от напорной трубы – обычное явление – вполне может произойти во время монтажа. Затем несущая труба сама встанет на свое место.



Внимание: Контакт с опорной поверхностью в заданной позиции обязателен для того, чтобы иметь право на гарантию.