

Система сточной канализации **FRIAFIT**[®] для безнапорных канализационных систем

FRIAFIT[®]

Надежная техника соединения для
канализационных систем из ПЭ-ВП
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ



FRIAFIT®-канализационная система

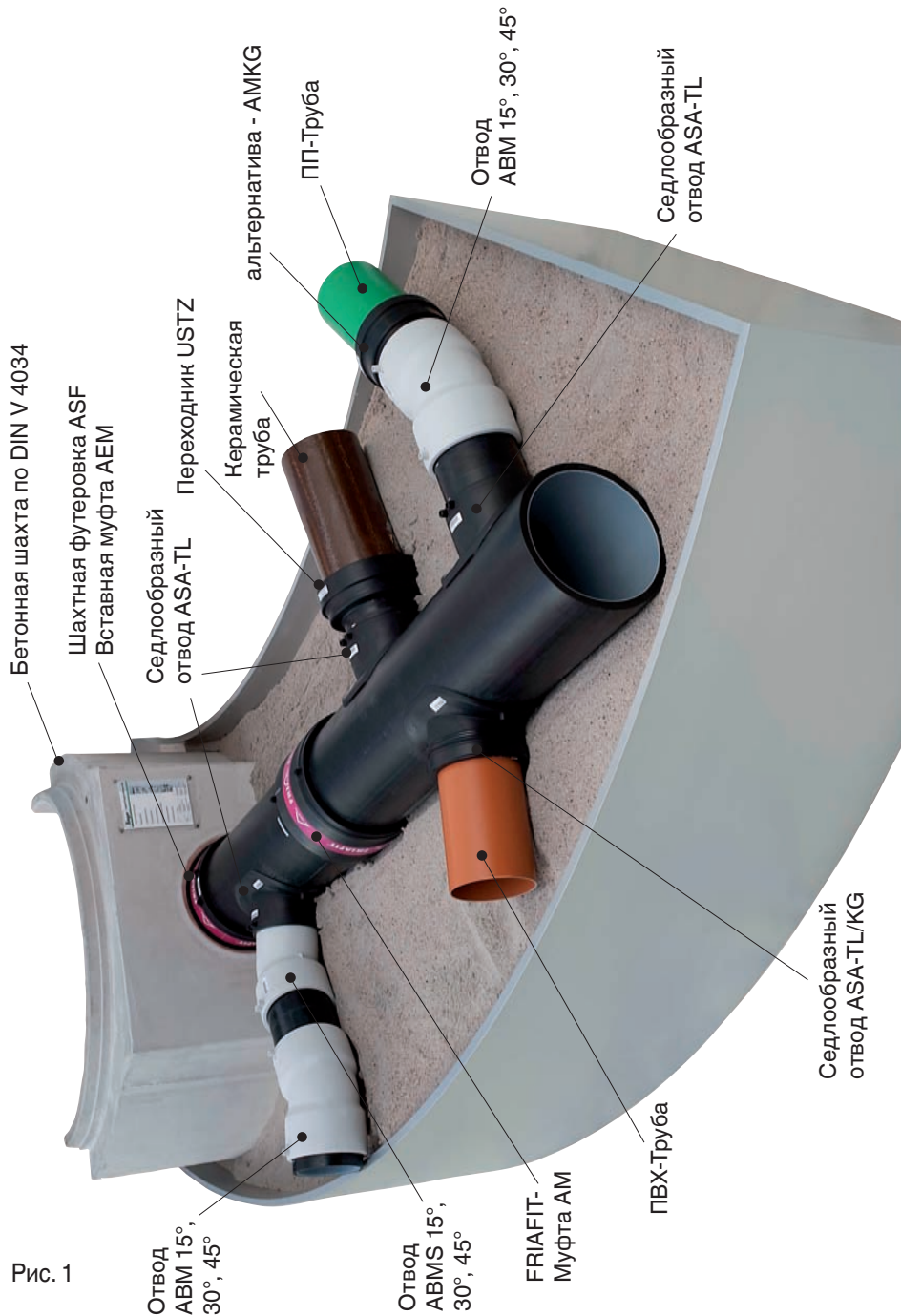


Рис. 1

Содержание

Канализационная система FRIAFIT®		стр.
1.	Безопасность	4
2.	Область применения	4
3.	Свод правил и указания по обработке	5
4.	Сварка муфт типа AM, отводов типа ABM/ ABMS и переходных муфт типа AMKG	8
5.	Монтаж FRIAFIT®- шахтной футеровки ASF в бетонную шахту согласно DIN V 4034	18
6.	Монтаж FRIAFIT- вставной муфты AEM в футеровку ASF/ASFL бетонной шахты	22
7.	Сварка вставной муфты AEM d110 - d630 мм с трубой из ПЭ-ВП	23
8.	Приварка и врезка FRIAFIT®- седлового отвода типа Top-Loading ASA-TL и ASA-TL/KG	25
9.	FRIAFIT®-переходники UKG, USTZ и простые ответвления, колена/дуги (литые патрубки-фитинги) и переходные муфты AMKG	35
10.	Актуализация данного руководства по монтажу	35

Дальнейшую информацию по работе и монтажу канализационной системы FRIAFIT® Вы получите на фирме:

FRIATEC Aktiengesellschaft
Technical Plastics Division,
B.O. Box 7102 61 · 68222 Mannheim, Germany
Телефон: +49 621 486-1705
Факс: +49 621 479196
Internet: www.friafit.de
e-mail: info-friafit@friatec.de

1. Безопасность

1.1 Указания по безопасности

В этом руководстве по монтажу применены следующие СИМВОЛЫ с ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИМИ УКАЗАНИЯМИ:



ОПАСНОСТЬ!

Обозначает грозящую опасность!

Несоблюдение данного указания может привести к тяжким последствиям для здоровья и материальному ущербу.



ВНИМАНИЕ!

Обозначает опасную ситуацию!

Несоблюдение данного указания может привести к легким травмам или материальному ущербу.



ВАЖНО!

Обозначает указание по применению и другую полезную информацию.

2. Область применения

Канализационная система FRIAFIT применяется для строительства безнапорных коммунальных и промышленных сточных трубопроводов, а также при строительстве полигонов для захоронения мусора. На основе сварного соединения деталей с закладным электронагревателем, система FRIAFIT надежно соединяет ПЭ трубы канализационного трубопровода с осевым силовым замыканием, без возможности врастания корней деревьев в канализационную систему через соединительные элементы.

При наличии в трубопроводной системе бетонных шахт, применяются присоединительные элементы типа ASF/AEM. Конструкция данных элементов учитывает различные свойства соединяемых материалов, а именно ПЭ-ВП и бетона.

Подводка домовых вводов может осуществляться с определенной степенью свободы посредством применения компактных отводов, меняющих направление трубопровода. Специальные переходы позволяют без проблем переходить с одного материала на другой при новом строительстве или в процессе санации.



ВАЖНО!

Для монтажа и применения действует в первую очередь та информация, которая указана на самом фитинге или вложена в упаковку.

3. Свод правил и указания по обработке

3.1 Соответствие нормам / Свариваемость

Канализационная система **FRIAFIT**[®] соответствует стандарту DIN EN 12 666 и является регламентированной строительной конструкцией. Поэтому, для нее не требуется от надзорных органов допуска к эксплуатации. Разрешение DIBt , Берлин имеется.

Канализационная система **FRIAFIT**[®] (кроме муфты AM) применяется для сварки с трубами с показателем SDR 33 до 11, отводы канализационной системы **FRIAFIT**[®] типа ABM/ABMS и **FRIAFIT**- переходные муфты типа AMKG применяется для сварки с трубами с показателем SDR 33 до 17 в соответствии с DIN 8074 и EN 12 666.

Муфты **FRIAFIT**[®] типа AM SDR 17 допущены к применению в водопроводных сетях с давлением PN10. Они сертифицированы и зарегистрированы в соответствии с DVGW GW335-B 2, имеют разрешения DV-8606B06114 и DV-8611B06115, и подлежат регулярному независимому техническому аудиту.

FRIAFIT[®] муфта AM SDR 17 может свариваться с трубами с показателем SDR от 33 до 17 согласно DIN 8074, ISO 4437, EN 12201 и EN 13244, а также EN 12666.

Учитывайте нормативные документы свода правил DVGW, нормы DVS, EN 12201, EN13244, UVV, а также, при проведении работ, необходимо следовать требованиям нормативно-технической документации, принятой к исполнению в стране использования **FRIAFIT**[®].

Свариваться могут трубы, изготовленные из полиэтилена **PE 63**, **PE 80** и **PE 100**. Для труб индекс текучести расплавленной массы MFR 190/5 должен быть в пределах от 0,2 до 1,7 г/10 мин.

Мы рекомендуем применение труб с ограниченной областью допуска на диаметр, класс допуска В.



ВНИМАНИЕ!

Сварка с другими материалами, например с PP, PVC, и.т.д. невозможна.

Сварка канализационной системы **FRIAFIT®** осуществляется сварочными аппаратами **FRIAMAT®**, кроме аппаратов **FRIAMAT® L/LE**, при температуре окружающей среды от -10° до +45°.



ВНИМАНИЕ!

Во время работы, трубы и фитинги должны находиться на одинаковом температурном уровне в допустимых пределах от - 10° до +45°.

При соблюдении общих условий хранения, **FRIAFIT®** -фитинги могут храниться и подлежат сварке очень долгое время.

Правильное хранение:

- в закрытых помещениях или в поставляемой упаковке на поддоне (в картонных коробках) и/или исключая воздействие ультрафиолетового облучения,
- исключая такие погодные воздействия как влажность,
- температура в складских помещениях между -20° и +50° С.

При таких условиях хранения, фитинги могут храниться и подлежат сварке в течение более четырех лет.



ВНИМАНИЕ!

Детали, хранящиеся не надлежащим образом, нельзя применять для сварки, поскольку это может привести к негерметичному сварочному соединению.

3.2 Допустимые давления в трубопроводе

Канализационная система **FRIAFIT®** разработана для **безнапорных (самотечных)** трубопроводов. Контрольное (испытательное) давление для такой канализационной системы составляет согласно DIN EN 1610 максимум 0,5 бар.

Для **FRIAFIT®** -муфт **AM** из PE 100 SDR 17, которые разработаны согласно EN 12201 и EN 13 244, допустимое максимальное рабочее давление для водопроводных и канализационных систем составляет 10 бар при коэффициенте запаса прочности C=1,25.

Для **FRIAFIT®** -отводов **ABM/ABMS** и **FRIAFIT®**- седловых отводов Top-Loading типа **ASA-TL** из PE 100 SDR 17, допустимое максимальное рабочее давление составляет 2,5 бар.

3.3 Статические нагрузки

Расчет статической нагрузки в канализационном ПЭ-трубопроводе, согласно ATV-DVWK-A127, в зависимости от окружающих условий, должен производиться в каждом конкретном случае поставщиком труб или инженерным бюро (проектной фирмой).

Прочность сварочного соединения труб, сваренных посредством муфты **FRIAFIT®**, всегда выше прочности применяемых труб.



ОПАСНОСТЬ!

Необходимо строго придерживаться описанной последовательности рабочих шагов при монтаже.

4. Сварка муфт типа АМ, отводов типа АВМ/ АВМС и переходных муфт типа АМКГ

4.1 Обрезка труб

При необходимости, отрезать трубу под прямым углом к ее оси (см. **рис. 2**). Для этого подходит пила с шагом и величиной зубьев для резки пластмасс.

Концы труб, имеющие выраженную конусность, необходимо укоротить, обрезав под прямым углом к оси трубы.



ОСТОРОЖНО!

Концы труб, обрезанные не под прямым углом к оси, могут привести к тому, что нагревательная спираль частично не будет соприкасаться с трубой, из-за чего может произойти перегрев, неконтролируемое плавление или самопроизвольное воспламенение (см. **рис. 3**).

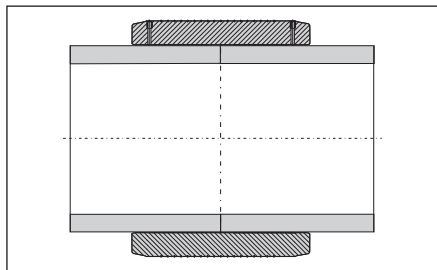


Рис. 2

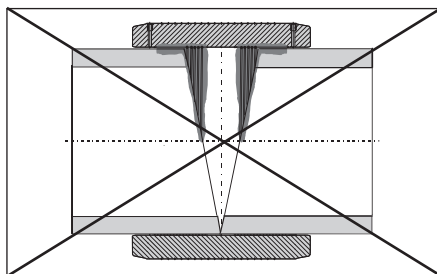


Рис. 3

4.2 Измерить зону сварки, отметить маркером FRIAFIT® и удалить оксидный слой (см. **рис. 4**, и **рис.6**)



ВНИМАНИЕ!

Сварка с выходом транспортируемой среды в зону сварки недопустима.



Рис. 4

ЗОНА СВАРКИ:

У **фитингов** - это глубина сопряжения, т.е. расстояние от торца муфты до упора. Если упора нет, то расстояние от торца до центра муфты (см. **рис. 4**).

Очистить конец трубы от загрязнений. Непосредственно перед монтажом, при помощи FRIATOOLS®-прибора для снятия оксидного слоя (см. рис. 5) или ручного скребка, удалить, без пропусков, в зоне сварки оксидный слой, который образовался на поверхности ПЭ-ВП-трубы и патрубках фитингов во время хранения. Поверхность, с которой снимается оксидный слой, необходимо увеличить примерно на +5 мм по сравнению с глубиной сопряжения трубы и фитинга, что, после сварки, будет служить доказательством того, что оксидный слой был снят.



Рис. 5



ИНФОРМАЦИЯ:

При использовании приборов для снятия оксидного слоя типа FWSG 225 (диаметры d 75-d 225) и FWSG 710 (диаметры d 250-d 710), гарантировано сплошное, без пропусков, снятие оксидного слоя на ПЭ - трубе. Наряду с повышением качества работ, использование данных приспособлений ведет к повышению производительности труда по сравнению с ручным скребком. Мы настоятельно рекомендуем использовать приборы для снятия оксидного слоя.

Далее необходимо проверить результат обработки



ВНИМАНИЕ!

При не полном удалении оксидного слоя, может произойти не гомогенное и не герметичное сварочное соединение.

Достаточно разового, сплошного, без пропусков, удаления оксидного слоя (мин. 0,15 мм). В зоне сварки не допускается наличие повреждений поверхности трубы, таких как, например, осевых бороздок или царапин.



ВНИМАНИЕ!

Чрезмерная толщина снимаемой стружки, при снятии оксидного слоя, может привести к большому зазору между свариваемыми поверхностями, который при сварке не сможет полностью закрыться.

Поэтому, пожалуйста, регулярно проверяйте состояние лезвия на ручном скребке и износ режущего резца прибора для снятия оксидного слоя. Износившиеся резцы необходимо заменить!

Прибор для снятия оксидного слоя	Толщина стружки, (мм)	Границы износа, (мм)
FWSG 225	0,25 - 0,35	>0,4
FWSG 710	0,30 - 0,40	>0,5

После снятия оксидного слоя, рекомендуется контролировать внешний диаметр трубы с помощью рулетки, измеряющей диаметр.

Данные значения предельного износа действительны для фитингов FRIAFIT , в других случаях учитывать данные производителя.

Не снимать оксидный слой с помощью напильника или шлиф-шкурки, т.к. возможно втирание в поверхность трубы загрязняющих частиц

В целях контроля полного, без пропусков, снятия оксидного слоя, на поверхности трубы рекомендуется наносить маркировочные (контрольные) линии (см. **рис. 6**). Если после обработки, на поверхности трубы остаются следы от маркера (например, при наличии овальности у труб в бухтах), это свидетельствует о неполном снятии оксидного слоя и такие места обрабатываются дополнительно.

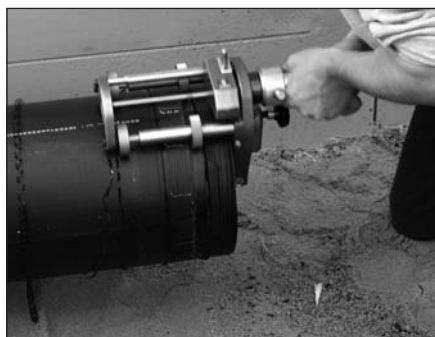


Рис. 6

Обработанную область защищать от попадания грязи, мыла, жира, воды и воздействия неблагоприятных погодных условий (сырость, иней). После снятия оксидного слоя, более не касаться зоны сварки.



ВНИМАНИЕ!

FRIAFIT -фитинги имеют открытую нагревательную спираль, что обеспечивает оптимальную передачу тепла в зону сварки, а также не требуется снятие оксидного слоя внутри муфты.

4.3 Снять заусенец (фаску) с наружного и внутреннего канта трубы (см. рис. 7)

Для этих целей используйте ручной скребок. Широкая фаска на внешнем диаметре трубы облегчает монтаж муфты. **Удалить стружку из трубы.**



Рис. 7

4.4 Некруглые/овальные трубы рихтовать

Трубы, особенно большого диаметра, во время хранения могут стать некруглыми. Если овальность трубы в зоне сварки составляет более 1,5% от диаметра (внешний диаметр) или соответственно $\geq 3,0$ мм, то такие трубы в зоне сварки нужно рихтовать. В данном случае, для выравнивания формы трубы, используйте обжимные накладки, которые устанавливаются в конце зоны сварки (см. рис. 8).

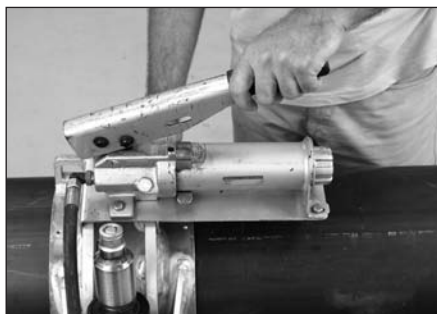


Рис. 8

4.5. Обезжиривание

Подлежащая сварке внешняя поверхность трубы и внутренняя поверхность **FRIAFIT**-фитинга, должна быть абсолютно чистой, сухой и без жировых отложений. Непосредственно перед монтажом и после снятия оксидного слоя, данные поверхности должны быть обезжирены при помощи соответствующих средств и **впитывающей, не волокнистой и не окрашенной бумажной салфетки** (рис. 9).



Рис. 9



ВНИМАНИЕ!

Для обезжиривания мы рекомендуем использовать ПЭ- обезжиривающий раствор, который соответствует требованиям DVGW -VP 603, например, состав типа АНК.

При обезжиривании предотвращать попадание грязи из внешних зон в область сварочных зон



ВНИМАНИЕ!

При использовании алкогольсодержащих обезжиривающих растворов, доля алкоголя должна составлять, согласно DVGW-VP 603 , не менее 99,8%.

Количество обезжиривающего состава дозировать так, чтобы бумажная салфетка слегка пропиталась раствором. Необходимо избегать контакта раствора с кожей. Соблюдать предписания производителя!

До сварки обезжиривающий раствор **должен полностью испариться.**

Затем, на трубе маркером **FRIAFIT** еще раз нанести отметку глубины сопряжения муфты и трубы (около 120°), т.к. при обезжиривании предыдущие отметки были стерты. При этом необходимо следить, чтобы зона сварки оставалась чистой. Избегать касания рукой зоны сварки (при необходимости обезжирить зону касания еще раз).

Следы влаги, например, образование росы или инея в области зоны сварки, удалить соответствующими подручными средствами.

Применяемый фитинг распаковывать только непосредственно перед его обработкой и применением. Упаковка защищает его в процессе транспортировки и складирования от неблагоприятных воздействий окружающей среды.

4.6 Вставить концы труб в фитинг

При монтаже фитингов **FRIAFIT** и труб, необходимо следить за тем, чтобы контакты для подключения к сварочному аппарату были легко доступны.

При монтаже труб с фитингами, не допускать переносов. Фитинги FRIAFIT должны одеваться на свариваемые концы труб без чрезмерных усилий. Обработанный конец трубы должен войти в фитинг до маркировочной линии. При необходимости, применяйте скругляющие накладки (см. рис. 8).

Из-за больших допусков на трубу, возможно понадобится повторное снятие оксидного слоя с труб. Не допускается многоразовое снятие оксидного слоя, для решения проблем монтажа, вызванных овальностью трубы!

Если, несмотря на предпринятые действия, труба не вставляется в фитинг без чрезмерных усилий, то допустимо еще раз обработать поверхность трубы скребком, в местах препятствующих сопряжению (см. пункт 4.4).

Места, препятствующие сопряжению, можно легко выявить предварительным монтажом фитинга и оценкой зазора.

После монтажа необходимо проверить зазор между фитингом и трубой. Во время хранения на трубе могут возникнуть местные вдавливания, которые локально приводят к большим зазорам между фитингом и трубой. В этом случае нужно предпринять дополнительные действия для выравнивания трубы в месте вдавливания.

4.7 Обеспечить монтаж деталей без напряжений в стыке

Подготовленные для сварки стыки, должны быть смонтированы без напряжений между сопрягающимися деталями. Трубы не должны быть вставлены в **FRIAFIT** - фитинг под воздействием изгибающих напряжений или напряжений от собственного веса (см. **рис. 10**).

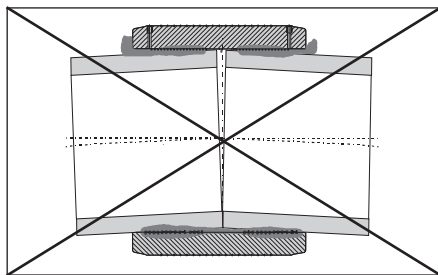


Рис. 10

При необходимости, использовать упоры под трубами или фитингом. **Кольцевой зазор** между фитингом и трубой должен быть **равномерно распределен** по всему периметру окружности.

Добившись фиксации стыка в безнапряженном состоянии, сохранять эту фиксацию до тех пор после сварки, пока не истечет время остывания, указанное на штриховом коде в виде букв С.Т (см. также пункт 4.9).

Перед сваркой еще раз убедиться по отметкам глубины сопряжения в правильности посадки фитинга на стыке т.е., не произошел ли сдвиг трубы в **FRIAFIT** - фитинге (если да, то поправить).



ВНИМАНИЕ!

Напряженное состояние подготовленного к сварке стыка или неправильный монтаж, связанный с глубиной сопряжения (сдвиг фитинга или трубы), может привести при сварке к недопустимому движению расплавленной массы и к некачественному соединению (см. рис. 10).

4.8 Сварка

(Фитинги AM d 560 / AM d 630 / AEM d 560/AEM d 630 = см. пункт 4.8.1)



ВНИМАНИЕ!

Использовать только те сварочные приборы, которые по их функциональным возможностям допущены производителем для работы с FRIAFIT-фитингами. См. норму DVS 2207, часть 1.

Параметры процесса сварки закодированы в штриховом коде, который нанесен на каждый FRIAFIT- фитинг. При использовании автоматического сварочного аппарата (например, сварочный аппарат FRIAMAT®), параметры сварки при считывании штрихового кода передаются сварочному аппарату.

После считывания штрих-кода, данные фитинга необходимо сравнить с показаниями на дисплее сварочного прибора.

Характеристика труб, подлежащих сварке, дана на штриховом коде в виде показателей SDR.

Сварочные аппараты автоматически следят за процессом сварки и регулируют подачу энергии в зону сварки в установленных пределах.



ИНФОРМАЦИЯ!

Параметры сварки закодированы в штрих-коде в форме 24-значного кода, указанного на этикетке фитинга, и могут быть введены в числовом виде в сварочный аппарат FRIAMAT в режиме ручного аварийного ввода данных, при необходимости.



Рис. 11



ВНИМАНИЕ!

В целях безопасности, во время сварки держитесь на расстоянии одного метра от места сварки.

Полученное время сварки сравнить с **необходимым временем**, указанным на дисплее прибора и записать на трубе или на фитинге **FRIAFIT** (См. **рис. 12**). Данная маркировка гарантирует также от пропуска стыков при сварке.

При прерывании процесса сварки (например, заглох генератор), сварку можно повторить после остывания фитинга и трубы до температуры окружающей среды.

Пожалуйста, свяжитесь по телефону с **FRIAFIT**-консультантами в Вашем регионе или с **FRIAFIT-отделом** по работе с потребителями, Тел.: +49 621 486-1705.



Рис. 12



ВНИМАНИЕ!

Если фитинг и труба недостаточно остыли, то во время повторной сварке возникает опасность перегрева и самовоспламенения.



ВНИМАНИЕ!

FRIAFIT-муфты d 110 - d 450 и FRIAFIT- отводы ABM имеют монофилярную намотку нагревательной спирали.

При такой сквозной намотке, обе стороны фитинга свариваются одновременно (см. рис. 13).

FRIAFIT- муфты d 500 - d 630 и FRIAFIT- отводы ABMS и FRIAFIT®-переходные муфты AMKG имеют бифилярную намотку нагревательной спирали. При такой раздельной намотке, каждая сторона муфты должна свариваться **отдельно** (см. рис. 14).

Сразу же после окончания процесса сварки, можно приступать к сварке следующего смонтированного соединения.



ИНФОРМАЦИЯ!

Открытые концы трубы нужно закрыть (эффект камина). При неблагоприятных погодных условиях (холод, ветер), в целях предотвращения потерь тепла, кольцевой зазор между трубой и муфтой закрыть клейкой лентой.

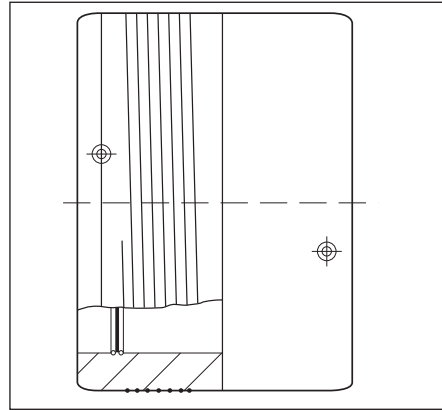


Рис. 13

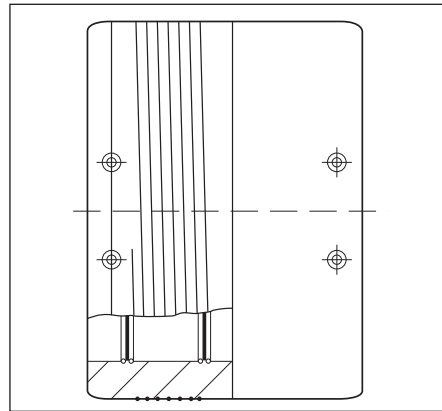


Рис. 14

4.8.1 Указания для муфт AM d 560, AM d 630 и AEM d 560, AEM 630

Для обеспечения надежного перекрытия (заварки) зазора между трубой и муфтой, **должен** проводиться процесс предварительного прогрева.

Порядок проведения процесса:

- Подготовка стыкового соединения в соответствии с главой 4.1 - 4.8.
- Муфту центрировать на трубе так, чтобы зазор по периметру был по возможности равномерным. После центровки зазор не должен превышать максимум 3 мм.

- Кольцевой зазор закрыть клеящейся лентой для предотвращения потерь тепла.
- Открытые концы труб закрыть (эффект камина).
- Считать желтый штрих-код предварительного прогрева с помощью считывающего устройства сварочного аппарата FRIAMAT и начать процесс нагрева.
- После окончания процесса предварительного нагрева, дать трубе прогреться примерно 15 минут. Во время прогрева трубы, при необходимости, нагревать вторую половину муфты.
- Контролировать зазор и, при необходимости, прогревание возобновить.
- Если зазор между трубой и муфтой в достаточной степени уменьшится, начать процесс сварки в соответствии с главой 4.8 .
- Время охлаждения - в соответствии с главой 4.9.



ВНИМАНИЕ!

Между процессом нагрева и собственно сваркой необходимо выдерживать определенное время для прогрева деталей стыка. Это время выдержки примерно соответствует времени нагрева или времени сварки, в зависимости от диаметра, равно примерно 15 мин. Если необходимо произвести сварку только одной стороны муфты, например АЕМ d 560, АЕМ d 630, то между процессом нагрева и собственно сваркой необходимо выдержать время для прогрева. Если это время выдержки для прогрева будет превышено более чем в два раза, то вышеописанный процесс необходимо повторить.

4.9 Время охлаждения

Под временем охлаждения понимается:

- а) Время, которое необходимо для охлаждения деталей до той температуры, при которой соединение можно двигать. Это время указано на штрих-коде и помечено буквами СТ.
- б) время, которое необходимо для охлаждения деталей до той температуры, при которой возможно проведение испытаний трубопровода повышенным давлением.



ВНИМАНИЕ!

При протяжке трубопровода во время санации (напр. по методу релайнинг), решающим является время, по истечении которого возможно испытание под давлением.

Диаметр в мм	Время охлаждения в мин. для FRIAFIT -муфт АМ	
	СТ до момента, когда можно двигать соединение или испытывать при давлении max. 0,5 бар (испытательное давление)	СТ до момента, когда можно испытывать давлением >0,5 бар
110	20	30
125 – 225	20	60
250 – 355	30	75
400 – 630	40	95



ИНФОРМАЦИЯ!

В течение фазы охлаждения возможно отслаивание внешней армирующей проволоки у FRIAFIT- муфт АМ, что возникает из-за теплового расширения сварного соединения и не представляет собой негативного аспекта.

5. Монтаж FRIAFIT®- шахтной футеровки ASF в бетонную шахту согласно DIN V 4034

Соединения со строительными конструкциями, напр. с бетонными шахтами в соответствии с DIN V 4034 (или нормами ATV-DVWK-A 157), должны выполняться подвижными. Для этого применяется футеровка ASF в сочетании с муфтой АЕМ (см. Рис. 1, стр. 2), поскольку трубы из ПЭ-ВП не образуют химического соединения с бетоном или строительным раствором.

FRIAFIT- шахтная футеровка **ASF** служит соединительным элементом между готовой шахтой и FRIAFIT®- вставной муфтой **АЕМ**. Как правило, футеровка **ASF** монтируется в бетонную шахту при заливке бетоном последней, и осуществляется производителем бетонных шахт. Она может монтироваться и заливаться бетоном на месте строительства. При этом необходимо следить, чтобы анкера футеровки (Т- профили) были полностью залиты бетоном по всему объему.

Шахтная футеровка **ASF** соответствует стандарту DIN V 4034 (колодцы из бетона и железобетона) и имеет четкую присоединительную поверхность внутри и снаружи шахты.

При машинном вибрировании бетона, в футеровку необходимо вставить вставку. Внешний диаметр вставки должен соответствовать внутреннему диаметру футеровки ASF.



ВНИМАНИЕ!

Если, при вибрации во время заливки, футеровку не зафиксировать вставкой, то футеровка ASF может приобрести овальность формы, что повлечет проблемы при монтаже вставной канализационной муфты АЕМ.

Одна из двух торцевых сторон футеровки ASF маркируются наклейкой с надписью „FRONT“, причем „FRONT“ нужно понимать как **внешнюю сторону (периметр) бетонной шахты.**



Рис. 15



ВНИМАНИЕ!

При монтаже футеровки ASF, необходимо обязательно следить за **правильной установкой.**

Желоб в готовой бетонной шахте должен быть размещен так, чтобы он находился на одном уровне с трубопроводом из ПЭ-ВП (рис. 16). В таблице 1, стр. 21 приведены значения **высоты желоба (h)** в зависимости от **толщины стенки (s)** ПЭ-трубы. Желоб должен подходить внутри шахты прямо к футеровке ASF.

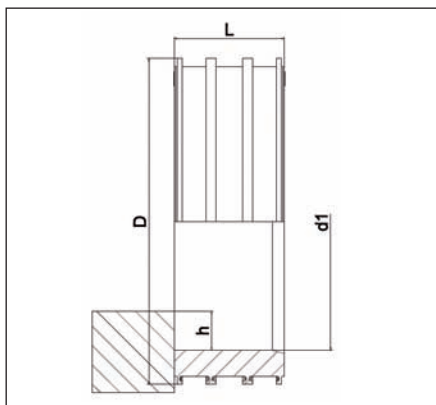


Рис. 16



ВНИМАНИЕ!

В зависимости от статических условий нагрузки, толщина применяемой ПЭ-трубы может варьироваться. Толщину стенки ПЭ-трубы можно узнать у поставщика или в проектном бюро, чтобы избежать ступеньки при переходе на желоб.

Альтернативой может быть АЕМ с куском трубы, что послужит шаблоном.

Пример: труба ПЭ-ВП d=280x15,90 мм:

Толщина стенки трубы ПЭ-ВП (s) + толщина стенки **АЕМ** = высота желоба (h), для монтажа **ASF**.

→ 15,90 мм + 16,50 мм = 32,40 мм

Если вам нужна дальнейшая информация о монтаже футеровки **ASF**, свяжитесь, пожалуйста, с нашими представителями или обращайтесь в наши сервисные центры **FRIAFIT®**, Тел.: +49 621 486-1705.

Таблица 1:

d мм	SDR 33		SDR 26		SDR 17,6		SDR 17		Толщ. стенки муфты АЕМ s (мм)	Высота желоба (h) ASF в мм			
	s (мм)	ID (мм)	s (мм)	ID (мм)	s (мм)	ID (мм)	s (мм)	ID (мм)		SDR 33	SDR 26	SDR 17,6	SDR 17
110	3,5	103,0	4,3	101,4	6,3	97,4	6,6	96,8	10,5	14,0	14,8	16,8	17,1
160	5,0	150,0	6,2	147,6	9,1	141,8	9,5	141,0	13,5	18,5	19,7	22,6	23,0
180	5,6	168,8	7,0	166,0	10,2	159,6	10,7	158,6	17,5	23,1	24,5	27,7	28,2
200	6,2	187,6	7,7	184,6	11,4	177,2	11,9	176,2	23,5	29,7	31,2	34,9	35,4
225	7,0	211,0	8,7	207,6	12,8	199,4	13,4	198,2	26,0	33,0	34,7	38,8	39,4
250	7,8	234,4	9,7	230,6	14,2	221,6	14,8	220,4	13,5	21,3	23,2	27,7	28,3
280	8,7	262,6	10,8	258,4	15,9	248,2	16,6	246,8	16,5	25,2	27,3	32,4	33,1
315	9,8	295,4	12,2	290,6	17,9	279,2	18,7	277,6	19,5	29,3	31,7	37,4	38,2
355	11,1	332,8	13,7	327,6	20,1	314,8	21,1	312,8	22,0	33,1	35,7	42,1	43,1
400	12,4	375,2	15,4	369,2	22,7	354,6	23,7	352,6	24,5	36,9	39,9	47,2	48,2
450	14,0	422,0	17,4	415,2	25,5	399,0	26,7	396,6	24,5	38,5	41,9	50,0	51,2
560	17,2	525,6	21,4	517,2	31,7	496,6	33,2	493,6	33,0	50,2	54,4	64,7	66,2
630	19,3	591,4	24,1	581,8	35,7	558,6	37,4	555,2	38,0	57,3	62,1	73,7	75,4

d - Наружный диаметр трубы

s - Толщина стенки трубы из ПЭ-ВП

ID - Внутренний диаметр трубы из ПЭ-ВП

h - Высота желоба, в пересчете на ASF

6. Монтаж FRIA FIT- вставной муфты АЕМ в футеровку ASF/ASFL бетонной шахты

Вставная муфта АЕМ (см. рис. 1, стр.2) служит для подвижной связи трубы из ПЭ-ВП с футеровкой ASF. Перед вставкой АЕМ в футеровку ASF, необходимо обратить внимание на следующие пункты:

6.1 Подготовительные работы

Очистить внутреннюю поверхность футеровки ASF, а также нанести тонкий слой смазки на основе жидкого мыла.



ВНИМАНИЕ!

Жиры и масла не использовать в качестве смазки. Поверхности, подлежащие сварке, не должны загрязняться смазочными средствами!

С вставной муфты АЕМ снять упаковку. Проверить правильное положение уплотнительных колец (2 шт.). В упаковке находится **набухающее при соприкосновении с водой уплотнительное кольцо Q** (голубое). Установить его перед вставкой муфты в футеровку ASF в предусмотренный для этого паз на АЕМ.



ВНИМАНИЕ!

Набухающее при соприкосновении с водой уплотнительное кольцо Q находится в упаковке и защищено от воздействия влаги. Вынимать из упаковки и устанавливать его на АЕМ, необходимо только непосредственно перед монтажом.



Рис. 17

6.2 Монтаж муфты АЕМ

Вставная муфта канализационной системы АЕМ с её уплотнительными кольцами вставляется в футеровку ASF. Этот процесс осуществляется рукой или при помощи рычага и доски, лежащей поперек муфты (Рис.18).

Муфту АЕМ вставлять в ASF до тех пор, пока она не коснется желоба бетонной шахты или упора в ASF / ASFL (Рис. 19а/ 19б).



ВНИМАНИЕ!

Во время монтажа вставной муфты АЕМ в ASF, защищать нагревательную спираль от повреждения и загрязнения.



Рис. 18

7. Сварка вставной муфты АЕМ d110 - d630 мм с трубой из ПЭ-ВП

7.1 Обрезка трубы (см.4.1)

7.2 Измерить зону сварки, отметить глубину сопряжения FRIAFIT - маркером и удалить оксидный слой.

А) Зона сварки - применение ASF

Как правило, труба вставляется в муфту АЕМ до тех пор, пока не достигнет конца торцевой части муфты АЕМ и непосредственно коснется желоба бетонной шахты (Рис. 19а).

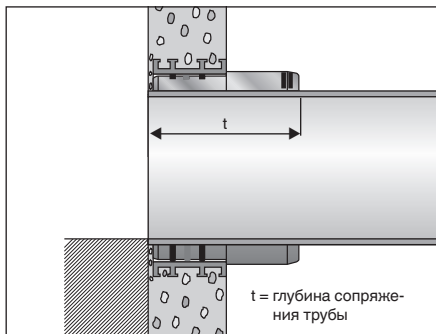


Рис. 19а

В) Зона сварки - применение ASFL

Труба вставляется до тех пор в АЕМ, пока не упрется в желоб бетонной шахты (Рис. 19б).

Дальнейшие действия, как описано в пункте 4.2.

7.3. Снять заусенцы и фаску на торце трубы снаружи и изнутри

как описано в пункте 4.3.

7.4. Некруглые /овальные трубы рихтовать как описано в пункте 4.4.

7.5 Обезжирить

как описано в пункте 4.5.

7.6 Вставить конец трубы в муфту АЕМ

При сопряжении **FRIA FIT- вставной** муфты **АЕМ** и трубы, следить за тем, чтобы труба без чрезмерных усилий входила в муфту **АЕМ**. **Обработанный край трубы необходимо двигать до отметки глубины сопряжения на трубе или до желоба (Рис. 19а+б). В процессе монтажа необходимо избежать перекоса!**

Дальнейшие шаги описаны в главе 4.6.

7.7. Обеспечить безнапряженный монтаж деталей

как описано в пункте 4.7.

ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ:

Напряженное состояние подготовленного к сварке стыка или неправильный монтаж, связанный с глубиной сопряжения (сдвиг муфты или трубы), может привести при сварке к недопустимому движению расплавленной массы и к некачественному соединению (см. рис. 20).

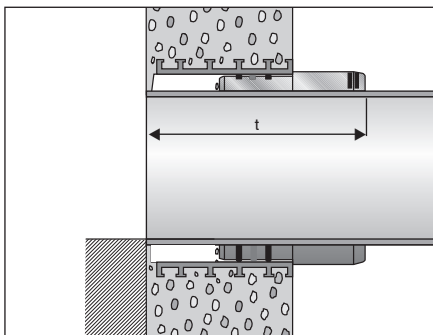


Рис. 19б

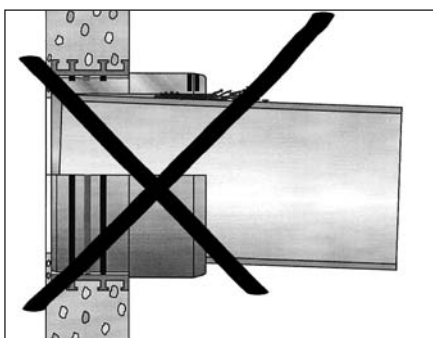


Рис. 20

7.8 Провести сварку

Как описано в главе 4.8,
а для муфты АЕМ d 560/АЕМ d 630, как описано в 4.8.1.

7.9 Время охлаждения

См. пункт 4.9.

Диаметр в мм	Время охлаждения в мин. для FRIAFIT - вставной муфты АЕМ
	СТ до момента, когда можно двигать соединение или испытывать до давления max. 0,5 бар
110	10
160 – 225	20
250 – 355	30
400 – 630	40

8. Приварка и врезка FRIAFIT®- седлового отвода типа Top-Loading ASA-TL и ASA-TL/KG

При помощи FRIAFIT®-седлового отвода канализационной системы, может быть осуществлено соединение канализационного трубопровода, идущего от дома, с главным трубопроводом из ПЭ-ВП, с показателем SDR 33 до SDR 11.

Область применения: новое строительство трубопроводов или последующие подключения домовых вводов.

Процесс монтажа осуществляется при помощи приспособления для прижима и врезки типа FWFIT.



Указание: FRIAFIT-седловой отвод ASA-TL

Указание по применению: Пожалуйста, соблюдайте применение соответствующих приспособлений для монтажа, указанных в Таблице 2 (см. стр. 26):

Таблица 2:

ASA-TL	Труба ПЭ-ВП	
	SDR 26-33	SDR 11-17,6
d 200/160	<p>Дополнительно: Необходим прижимной ремень; ASA-TL прижимать не через рукоятки врезного приспособления</p> <p>Стандартная процедура с помощью приспособления для прижима и врезки типа FWFIT</p>	
d 225/160		
d 250/160		
d 280/160		
d 315/160		
d 355/160		
d 400/160		
d 450/160		
d 500/160		
d 560/160	Дополнительно: необходимо FRIATOP-прижимное приспособление	
d 630/160	Свяжитесь с нашими специалистами	
Пожалуйста; при возникновении вопросов, свяжитесь с нами, Тел.: +49 621 486-1705		



УКАЗАНИЕ:

При применении труб d 560, монтировать FRIAFIT-седловой отвод d 500/560 с помощью FRIALEN-приспособления для прижима типа FRIATOP (см. пункт 8.6.3).



ВНИМАНИЕ!

Обязательно соблюдать данный порядок выполнения работ.

8.1 Определить зону сварки, отметить маркером FRIAFIT

Зона сварки: это покрывающая седловиной поверхность трубы. ASA-TL установить на место подключения к домовому вводу на главном трубопроводе (см. рис. 21).



Рис. 21

8.2 Отметить посадочные отверстия при помощи сверлильного шаблона

Сверлильный шаблон (входит в набор FWFIT) служит для маркировки посадочного отверстия для разжимной отправки (центр) и начального отверстия для фрезы FWFIT. Расположите сверлильный шаблон вдоль продольной оси главного коллектора в отводе ASA-TL и отметьте маркером **FRIAFIT** места сверления посадочного и начального отверстия (см. рис. 22).



Рис. 22

8.3 Предварительное сверление

Снимите ASA-TL и шаблон для сверления. Просверлите центральное отверстие и начальное отверстие для фрезы сверлом диаметром 12,5 мм. (входит в комплект FWFIT). Для этого используйте аккумуляторную дрель (см. рис. 23).

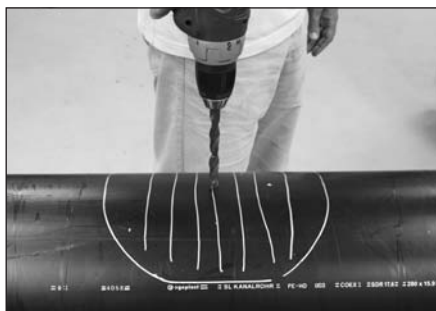


Рис. 23



ВНИМАНИЕ!

Для сверления центровочного отверстия и начального отверстия для фрезы, использовать исключительно сверло диаметром 12,5 мм.



ВНИМАНИЕ!

Обращайте внимание на то, что сверлить нужно строго перпендикулярно поверхности трубы (см. рис. 23).



ВНИМАНИЕ!

Согласно действующих норм безопасности при строительстве, для сверления используйте электроприборы с малым безопасным напряжением (менее 50 вольт).



ВНИМАНИЕ!

Число оборотов аккумуляторной дрели должно быть минимум 900 оборотов в минуту.

8.4 Удаление оксидного слоя

При помощи скребка, **непосредственно перед монтажом**, полностью, без пропусков, на трубе в зоне сварки удалить оксидный слой, который образовался во время хранения.



ВНИМАНИЕ!

При неполном удалении оксидного слоя, может произойти негерметичное сварочное соединение.

Изношенные резцы ручных скребков должны быть заменены.

Достаточно одного полного, без пропусков, удаления оксидного слоя (минимум 0,15 мм). При этом на поверхности трубы не должно образоваться плоских поверхностей и кантов.



ВНИМАНИЕ!

Недопустимо зачищать трубу абразивным материалом или напильником, т.к. при этом загрязнения втираются в поверхность трубы.

В целях контроля полноты снятия оксидного слоя с поверхности, рекомендуется наносить маркировочные (контрольные) линии (см. рис. 24). Если при снятии оксидного слоя на поверхности трубы будут видны остатки линий, то данный участок трубы надо обработать еще раз. Обработанную поверхность необходимо защищать от загрязнения, попадания мыла, жира, воды и неблагоприятных влияний погоды (росы, инея).



Рис. 24

8.5 Обезжиривание

Обработанную поверхность трубы и внутреннюю поверхность седловины обезжирить обезжиривающим средством, см. главу 4.5 (рис. 25).

8.6 Монтаж ASA-TL

8.6.1 Стандартный монтаж при помощи приспособления для прижима и врезки типа FWFIT

Ввинтите три рукоятки (входит в набор FWFIT) на траверсе приспособления для прижима и врезки FWFIT.

Установите седлообразный отвод на обработанную поверхность трубы, центрируя по **центрирующему отверстию** (рис. 26).



ИНФОРМАЦИЯ!

При монтаже сбоку, необходимо следить за тем, чтобы сверху были доступны штриховые коды для сварки ASA-TL, а также контактные буксы.

Установите FWFIT **без** фрезерного узла на отвод седла и вставьте разжимную отпавку в центрирующее отверстие (см. рис. 27).



ВНИМАНИЕ!

Следите за тем, чтобы в ходе работы не повредить нагревательную спираль в отводе. Прижимающая поверхность траверсы должна равномерно соприкасаться с поверхностью торца отвода.

При введении разжимной отпавки в центрирующее отверстие перекоc недопустим!



Рис. 25



Рис. 26



Рис. 27

Разжимную цангу закрепить в центровочном отверстии и прижать седло к трубе, вращая за ручки прижимной траверсы по часовой стрелке **до упора**. **Направления вращения прижимной траверсы обозначены на траверсе: «ослабить» («AUF») и «прижать» («ZU»).**

Проверить плотность соприкосновения седла отвода с трубой. Седловой отвод должен плотно прилегать к трубе.

8.6.2 Монтаж при помощи приспособления для прижима и врезки типа FWFIT и прижимного ремня



ВНИМАНИЕ!

Монтаж ASA-TL d225, d250, d280 и d315 на тонкостенные трубы с показателем SDR 26 – SDR 33 должен проводиться с помощью прижимного ремня. Монтаж ASA-TL d200 на трубы с показателем SDR 11 – SDR 33 должен проводиться только с помощью прижимного ремня.

Порядок проведения работ:

- FWFIT монтировать. Седло не прижимать к трубе!
- Прижимной ремень завести вокруг трубы.
- Траверсу расположить так, чтобы крючки ремня могли войти в глухие отверстия на траверсе.
- Затянуть ремень и, применяя храповой натяжной механизм ремня, плотно без зазоров, прижать седло ASA-TL к трубе (**рис. 28**).



Рис. 28

Сварка седла с трубой - согласно пункта 8.7.

8.6.3 Монтаж при помощи FRIATOP-прижимного приспособления

Для труб d 560, монтаж ASA-TL d 500 выполняется с помощью прижимного приспособления **FRIATOP** (**рис. 29**).

Пожалуйста, следуйте указаниям руководства по монтажу для **FRIATOP**. При этом, прижимное усилие по манометру насоса не должно превышать 2 бара.

Сварка седла с трубой - согласно пункта 8.7.

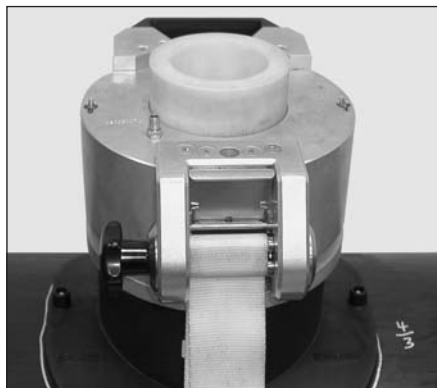


Рис. 29

8.7 Приварка седла отвода



ВНИМАНИЕ!

Использовать только те сварочные приборы, которые рекомендованы производителем для работы с FRIAFIT®-седловыми отводами (например, аппараты типа FRIAMAT®, кроме FRIAMAT® L/LE) (см. нормы DVS 2207, часть 1, 5.2.)

Параметры сварки содержатся в штриховом коде, который нанесен на седловой отвод FRIAFIT® (см. рис. 30).



Рис. 30

С помощью считывающего карандаша, параметры сварки передаются сварочному аппарату.

Сварочный аппарат автоматически следит за ходом сварки и регулирует подачу энергии в установленных границах.

Начать сварку. Данные на дисплее сварочного прибора необходимо сравнивать с данными фитинга.



ВНИМАНИЕ!

Из соображений общей безопасности, во время сварки держитесь на расстоянии 1 метра от места сварки.

Полученное время сварки сравните с временем сварки, которое должно быть, согласно показаний сварочного аппарата и отметьте его на трубе.

8.8 Время охлаждения

Время охлаждения - это время, необходимое для охлаждения приваренной детали до температуры, при которой можно проводить врезку в главный трубопровод. Это время обозначено на штриховом коде буквами "СТ."

Время охлаждения седлового отвода ASA-TL до начала сверления (врезки): d200- d 630: СТ(время охлаждения)= 10 мин.



ВНИМАНИЕ!

При несоблюдении времени охлаждения, может произойти отслоение седла отвода от трубы в месте сварки. Надежное сварочное соединение в таком случае не гарантировано. Во время охлаждения, приспособление для прижима и врезки нельзя демонтировать или ослаблять прижим!

8.9 Врезка

Врезка в главный трубопровод тоже осуществляется с помощью **приспособления для прижима и врезки FWFIT**.

Прижимной ручкой ослабить прижим до такой степени, пока траверса сможет легко вращаться. Разместить держатель с фрезой над предварительно просверленным в трубе отверстием для фрезы, затем вставить до упора в траверсу. При этом фреза должна войти в предварительно просверленное отверстие (см. **рис. 31**).



Рис. 31



ВНИМАНИЕ!

Опасность травмирования при фрезеровании! При работе не касаться вращающихся частей и фрезы. При установке узла с фрезой, не повредите нагревательную спираль в отводе или узел уплотнения в отводе ASA-TL/KG.

Установить аккумуляторную дрель на узел фрезы и зажать сверлильный патрон.



ВНИМАНИЕ!

Число оборотов аккумуляторной дрели должно составлять минимум 900 об./мин.

Врезку в главный трубопровод производить **фрезерованием с вращением траверсы по часовой стрелке**. При этом, одной рукой держать аккумуляторную дрель, другой рукой равномерно вращать траверсу, предусмотренными для этого рукоятками (см. рис. 32). При необходимости, убрать стружку из отвода.



Рис. 32



ВНИМАНИЕ!

Очень большое усилие подачи при фрезеровании может привести к преждевременному износу фрезы или втулки, поломке фрезы.

По окончании операции фрезерования, **несколько раз** пройтись по начальному месту фрезерной обработки (короткие повороты траверсы вправо-влево).

После остановки дрели, ослабить сверлильный патрон и снять аккумуляторную дрель. Затем демонтировать приспособление для прижима и врезки FWFIT.



ВНИМАНИЕ!

При снятии приспособления FWFIT вместе с выфрезерованной частью трубы, не повредить нагревательную спираль отвода или узел уплотнения в отводе ASA-TL/KG.

Достать узел с фрезой из FWFIT, ослабить зажим прижимной траверсы (**направление вращения рукоядки обозначено на траверсе: «ослабить» («AUF»)**) и снять из разжимной отправки выфрезерованный диск трубы. Положить прибор в чемодан.

8.10 Чистка места сверления

Очистить отвод ASA-TL от стружки.

8.11 Сварка отвода ASA-TL

- **Обрезать, при необходимости, трубу для домового ввода в нужный размер** как описано в главе 4.1.

- **Измерить зону сварки, отметить маркером и удалить оксидный слой из этой зоны**

Зона сварки соответствует **глубине сопряжения = 76 мм**, далее как описано в главе 4.2

- **Снять фаску на торце трубы снаружи и внутри**
как описано в главе 4.3

- **Устранить некруглость/ овальность формы трубы**
как описано в главе 4.4

- **Обезжирить**
как описано в главе 4.5

- **Ввести конец трубы в отвод ASA-TL**

При вводе трубы домового ввода в отвод, необходимо обратить внимание на то, что труба без чрезмерных усилий должна войти до упора. Дальнейшие шаги- как описано в главе 4.6

- **Обеспечить безнапряженный монтаж в отводе**
как описано в главе 4.7

- **Провести сварку**
как описано в главе 4.8

- **Время охлаждения сварочной зоны отвода**

Время охлаждения сварочной зоны отвода ASA-TL d 160мм составляет **20 мин.**
Дальнейшие шаги, как описано в главе 4.9

8.12 Соединение штекерной муфтой ASA-TL/KG

Штекерная муфта позволяет присоединять трубы DN 150 из ПВХ и ПП.

При переходе на другие материалы необходимо учитывать специфические нормы, например, в отношении допустимых допусков на диаметр и глубины сопряжения (вставки), а также руководства по монтажу.

После проведения врезки в главный трубопровод, необходимо удалить стружку из отвода со штекерной муфтой ASA-TL/KG, а затем нанести на нее тонким слоем **смазку на основе мыла**.

Отрежьте трубу из ПВХ или ПП в нужный размер чисто и перпендикулярно оси. Снимите фаску на наружном канте распила.

Очистите трубу от стружки и грязи чистой и сухой бумажной салфеткой.

Маркером отметьте на трубе глубину вставки в муфту.



ВНИМАНИЕ!

Проконтролируйте эластомерный уплотнитель муфты на предмет повреждений. Поврежденные эластомерные уплотнения могут привести к негерметичному соединению.

Вставьте трубу до упора в штекерную муфту.

9. FRIAFIT®-переходники UKG, USTZ и простые ответвления, колена/дуги (литые патрубки-фитинги) и переходные муфты АМКГ

Полиэтиленовые части соединяются таким же образом с помощью фитингов FRIAFIT®, как трубы из ПЭ-ВП (см. главу 4).

Сварочные зоны должны быть чистыми, особенно следить за этим тогда, когда для монтажа вставных муфт применяется смазка, которая может попасть на сварочные зоны.

При переходе на другие материалы, необходимо учитывать специфические нормы, как например, на допустимые отклонения диаметра труб и глубину сопряжения, а также указания по монтажу.

Также, Вы можете заказать у нас следующие инструкции по эксплуатации и монтажу:

- FRIALEN®-безопасные фитинги для домовых вводов и распределительных трубопроводов диаметром до 225 мм
- FRIALEN®- техника для труб большого диаметра и для санации (протяжки)
- FRIAMAT®-сварочные аппараты
- FRIATOOLS® - приспособления для снятия оксидного слоя
- FRIATOP - приспособления для прижима
- FWFIT-приспособление для прижима и врезки

10. Актуализация данного руководства по монтажу

Это техническое руководство регулярно проверяется на актуальность. Дата последней ревизии указана на документе.

Самое последнее издание Вы найдете в интернете по адресу www.fria-fit.de. Там, используя навигационную систему, необходимо попасть в раздел "Downloads". В этом разделе находятся актуальные инструкции по монтажу и обслуживанию наших изделий в форме pdf -файлов. С удовольствием мы их можем Вам также выслать.

Хороший сервис - постоянное сопровождение

Мы не оставляем наши продукты одних - мы соединяем наши технические решения с всеохватывающим сервисом.

К нему относятся:

- ▲ Обучение
- ▲ Консультация
- ▲ Демонстрация
- ▲ Инструктирование на рабочем месте
- ▲ Пилотные проекты
- ▲ Мобильный сервис сварочной техники
- ▲ Услуга по прокату приборов.

