

ANTOMEX® - електрофитинги

Инструкция за монтаж на фитинги за електрозаваряване

1. Безопасност

1.1 Съвети за безопасност и бележки

Изброените по-долу символи са използвани в настоящата инструкция

ОПАСНОСТ!

Описва непосредствена опасност

Неспазването на това предупреждение може да доведе до сериозни увреждания на здравето и обектите.

ВНИМАНИЕ!

Описва опасни ситуации!

Неспазването на това предупреждение може да доведе до незначителни увреждания или повреди по обектите.

ВАЖНО!

Описва съвети и друга полезна информация!

2. Области на приложение

ANTOMEX електрофитинги се използват за присъединяване чрез заварка на напорни тръби от полиетилен в

- Системи за питейна вода и канализация съгласно **EN 12201, ISO 4427, DVGW GW 335**
- За общи приложения в индустриални приложения, геотермални приложения, депа, други.

*За конкретна информация относно максимално допустимото работно налягане или начина на обработка, моля да се запознаете с техническите брошури – на пример за **UB PN 25***

Моля, при отклонения от стандартните условия за приложение, да се свържете с отдела за Приложение и Разработка за изясняване на допълнителни условия, като:

- Заваряемостта на тръби с SDR тръбен ред извън 17,6 – 11
- Химическа устойчивост на флуида
- Работна температура или работно налягане
- Приложение в замърсени почви

ВАЖНО!

Информацията и инструкцията за работа означени върху фитинга се прилагат с предимство

3. Стандарти, съхранение на склад и начини на приложение

Моля съблюдавайте валидните национални и международни инструкции за полагане на тръби

- за водопроводни тръбни системи **EN 805, DVGW W 400**
- хигиенни условия при работа с тръби за питейна вода
- техническите ръководства за заварка **DVS 2207**

Съхранение

Фитингите могат да бъдат съхранявани за много дълъг период от време, при условие че се съхраняват съгласно приложената правила:

Правилно съхранение:

- затворени помещения или контейнери (кашони) без излагане на директна UV радиация
- без излагане на ефектите на времето като влажност или замръзване
- съхранение при температури до +50 °C.

Ако горе изброените условия са изпълнени може да бъде постигнат период на съхранение повече от четири години.

За да се избегне овалитет, муфите от d250 нагоре трябва да съхраняват легнали на челната си повърхност.

ОПАСНОСТ!

Описаната последователност на процесите трябва да бъде спазена задължително.

Фитингите могат да бъдат използвани с тръби произведени от

PE 100, PE 80, PE 100 RC+, съгласно DIN 8074/75, EN 1555-2, EN 12201-2, EN 13244-2, ISO 4427 и ISO 4437. Заваряемите тръбни серии са описани в SDR идентификацията на етикета на фитинга както и в техническото приложение.

За полиетиленови тръби се прилага MFR 190/5 в обхват 0,2 – 1,7 g/10 мин.

Препоръчваме използването на тръби с лимитиран толеранс на размера клас Б.

ANTOMEX® електрофитинги се произвеждат от PE 100 и отговарят на изискванията на EN 155-3, EN 12201-3, EN 13244-3, ISO 4427-3, ISO 8085-3, както и на DVGW GW 335. Могат да бъдат заварявани с машини за електро заварка при температури между – 10 °C и + 45 °C. За фитинги с размери от d 710 нагоре в температурния интервал е от 0 °C до +45 °C.

ВНИМАНИЕ!

Заварки с други тръбни материали като ПП, ПВХ не е възможна

ВНИМАНИЕ!

Тръбите и фитингите при обработка, трябва да се с изразенена температура, която да попада в допустимия толеранс – 10 °C и + 45 °C (муфи от d 710 между 0 °C до +45 °C)

ВАЖНО!

Препоръчва се използването на автоматичните електро заваряеми машини с опция за четене на бар код.

3.1 Работно налягане

Работното налягане на **ANTOMEX®** - електрофитинги, произведени от PE 100, се определя от означението за SDR- ред.

$$SDR = \frac{\text{Външен диаметър на тръбата } d}{\text{дебелина на стената } s}$$

Коефициентът на сигурност С (коефициент за оразмеряване на елементи от PE) зависи от областта на приложение и специфични данни (мин 1,25)

Материал PE 100	Флуид
SDR ред	Вода с максимално работно налягане в бар: C = 1,25
17	10
11	16
7,4	25

Частите са обозначени и приложими за вътрешното налягането, съгласно горепосочената таблица и стандартно приложение при 20°C.

ОПАСНОСТ!

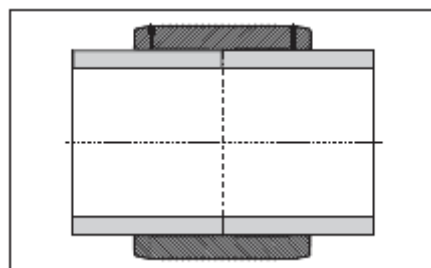
Заварка при наличие на теч на среда не се допуска.

4. Етапи на работа при заваряване на муфи и фитинги $\geq \Phi 250$

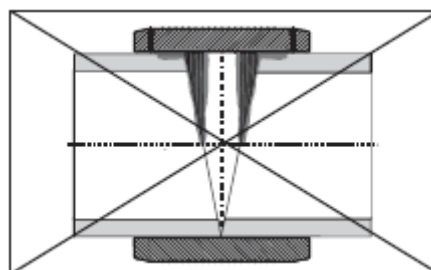
4.1 Рязане на тръбата

Срежете тръбата под прав ъгъл спрямо оста на тръбата (фиг. 1). Подходящ инструмент е тръборез или трион с назъбване подходящо за пластмаса. Видимо конични краища трябва да бъдат изрязани

ОПАСНОСТ! Неправилно отрязане на тръби може да доведе до непълно покриване заваръч-ните проводници на фитинга и да причини прегряване, неконтролирано разтичане на материал, както и самозапалване (фиг.2)



Фигура 1



Фигура 2



Фигура 3

4.2 Измерване зоната на заварка, маркиране с маркер и отстраняване на окисният слой (фиг. 3)

Заваряема зона:

Дължината на заваряемата зона отговаря на половината от дължината на муфата, респ. дълбочината на поставяне на фитинга. Отстранете замърсяването от тръбата. Допълнително разстояние от



Фигура 4

около 5 мм над зоната за монтаж гарантира, че окисният слой е премахнат правилно. Посредством ръчен шабър или FRIATOOLES-уред за престъргване (фиг.3, 4 а+б+в), се отстранява напълно окисният слой, формиран на повърхността на ПЕ тръби или фитинги за челно заваряване по време на съхранението. Този слой се премахва непосредствено преди монтаж.

ВАЖНО!

Уредът за престъргване дава възможност за зачистване на тръбата за цялата дължина на муфата

ВНИМАНИЕ! Ако окисният слой не е отстранен напълно, това може да доведе до нехомогенна, а от там и неплътна заварка. Повреди върху повърхността на тръбата, като аксиални грапавини или надрасквания не се позволяват в зоната за заварка.

ВНИМАНИЕ! Прекомерното отстраняване на окисният слой може да доведе до голяма отстояние между тръбата и муфата, което не може да се запълни или не може да се запълни изцяло при заварката. За помощ виж точка 4.8.

ВНИМАНИЕ! Проверявайте редовно състоянието на острието и износването на ножа на уреда за престъргване. Износените остриета трябва да бъдат подменяни.

Зачистващо устройство	Очаквана дебелина на стружката	Граници на изноване (мм)
FWSG 225	0.20 - 0.35	> 0.4
FWSG SE 250 - 315	0.20 – 0.35	> 0.4

Изпиляване или ползване на абразивни инструменти не се допуска, поради възможно замърсяване.

За контрол дали окисният слой е отстранен изцяло от повърхността на тръбата, ние препоръчваме използването на маркер контролни линии (фиг. 3). Ако по време на зачистването на повърхността останат непочистени зони (на пример при овалност на тръби), същите трябва да бъдат повторно обработени.

Обработената повърхност трябва да бъде защитена от замърсяване, мазно, сапун, течаща вода, както и от неблагоприятни метероологични условия (влага или замръзвания). Не пипайте заваръчната зона след като тя е вече обработена.

ВНИМАНИЕ: ANTOMEX® електрофитинги да не се престъргват от вътрешната страна, с оглед избягване повреждането на съпротивителния проводник.

4.3 Външни и вътрешни фаски на края на тръбата (фиг. 5)

За тази цел най удобен е ръчния шабър. Наличието на голяма фаска ще осигури лесният монтаж на фитинга върху тръбата.

Отстранете също и стружките от зачистването в тръбата..



4.4 Окръгляване на овални тръби

Тръбите обикновено стават овални по време на съхранението им. Ако овалността на тръбата в зоната на заваряване надхвърля 3мм над външният размер на тръбата, тя трябва да бъде окръглена. Моля използвайте окръглящи скоби за тази цел. Същите се монтират на края на заваръчната зона(фиг.6) – хидравлична окръгляща скоба.



Фигура 6

4.5 Почистване

Повърхността на тръбата, която трябва да се заварява и вътрешната страна на фитинга, трябва да бъдат абсолютно чисти, сухи и без никаква мазнина. Непосредствено преди монтажа и след остраняване на оксидния слой тези зони се почистват с подходящ почистващ препарат и **изключително с попиваща, неотделяща влакна и нецветяваща хартия** (фиг. 7)



Фигура 7

Препоръчват се почистващи препарати за PE, които са сертифицирани на база тест съгласно DVGW – VP 603.

ВНИМАНИЕ: Когато използвате алкохол-съдържащи почистващи препарати процентното съдържание на алкохол трябва да бъде $\geq 99,8\%$ съгласно DVGW – VP 603.

Когато почиствате, предотвратете замърсяване на почистваната повърхност от непестърганите и непочистени части на тръбата.

Количеството на почистващият препарат трябва да бъде дозирано, така че да намокри леко хартията. Моля избягвайте допир с кожата. Моля съблюдавайте инструкциите на производителя.

Почистващият препарат трябва да се **изпари напълно** преди началото на заваръчния процес.

Използвайте маркера отново за да отбележите дълбочината на проникване на муфата върху тръбата.

Повърхността трябва да бъде чиста и суха преди да престъпите към монтаж на фитинга. Почистената и маркирана зона не трябва да бъде докосвана с голи ръце. Влагата в зоната на заварка в следствие на роса или слана трябва да бъде отстранена с подходящи препарати.

Заваряемият фитинг трябва да бъде изваден от опаковката, точно преди инсталацията му. Опаковката предпазва фитинга срещу външни влияния по време на транспорт и съхранение.

4.6 Монтиране на фитинга върху тръбата.

4.7

При монтажа на фитингите и тръбата, трябва да се внимава контактите на фитинга да останат лесно достижими така, че буксите на заваръчния кабел да могат да се монтират лесно. Монтажът може да се подпомогне от равномерно разпределени по челната страна удари с чук от изкуствен материал. **Монтажът да не се извършва под ъгъл.** Фитингът трябва да бъде вкаран до определения маркер. Ако е необходимо използвайте окръглящи скоби (фиг. 6).

Поради големи толеранси в дебелината на стената на тръбата, може да се наложи повторно претъргване. Многократно престъргване на тръбата поради овалност не трябва да се прави, защото това ще доведе до проблеми при монтажа.

Ако въпреки приложените, гореописани дейности, муфата не може да се плъзне без усилия, то се допуска допълнително престъргване на най-високите точки на тръбата. (виж. 4.4) Лесен контрол за разстоянието между тръбата и муфата е възможен при инсталация на муфата върху тръбата и оценяване на просвета между тях.

4.8 Осигуряване на монтаж без напрежение на елементите.

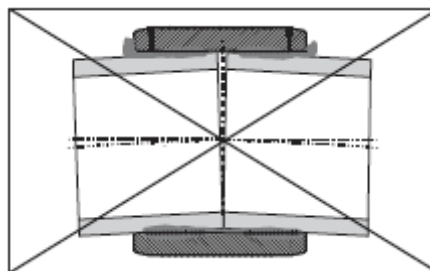
Всички подготвени за заварка части трябва да са свободни от напрежение. Тръбите не трябва да бъдат монтирани във фитинга под напрежение или той да е опорна точка, носеща тяхното тегло.

Ако е необходимо под тръбите или фитинга могат да поставят подложки или да се ползват фиксиращи съоръжения. Запазване на състоянието без напрежение трябва да остане до изтичането на времето за охлаждане след заварката, което е отбелязано на бар код на фитинга.

Преди стартиране на заваръчния процес, проверете отново дали фитингът е монтиран съгласно изискванията и е достигнал необходимата монтажна дълбочина.

ВНИМАНИЕ!

Монтаж под напрежение или разместване на мястото на заварката, може да доведе до недопустимо изтичане на разтопен материал и до некачествена заварка (фиг. 8).



Фигура 8

1.9 Извършване на заварката



Фигура 9а

Заваръчните параметри се съдържат в главният бар код поставен на **стикера**. При използването на напълно автоматични заваръчни апарати параметрите се вкарват в машината посредством четец или бар код скенер.

Малкият бар код съдържа данни за обратно проследяване(тресибилити). Този бар код се изчита ако функцията за обратно проследяване се използва. Това изисква подходяща машина.

Електро-заваръчната машина следи автоматично заваръчния процес и контролира доставяната енергия в определените граници.

Информация:

Заваръчните параметри са кодирани в бар код етикета във формата на 24 цифрен код (фиг. 9а горе), а данните за обратното проследяване във формата на 26 цифрен ред (фиг. 9а долу). И двата бар кода могат да бъдат вкарани и ръчно ако машината се използва в аварийен режим.

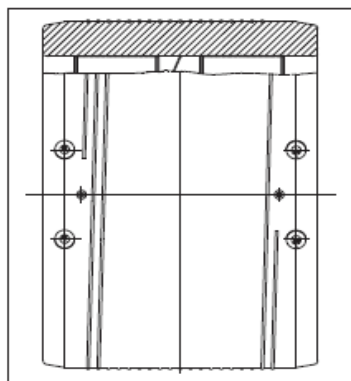
Информация:

За фитинги с отделни зони на заваряване (фиг. 10), всяка страна трябва да бъде заварявана поотделно.

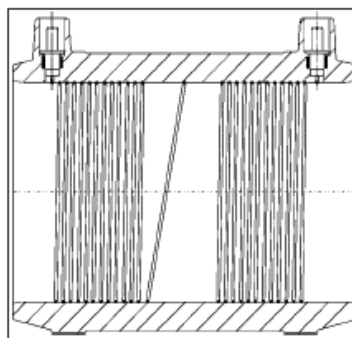
За муфи с една зона на заваряване двете страни на фитинга се заваряват едновременно (фиг. 11)

ANTOMEX®-електрофитинги са оборудвани с набъбващ индикатор, който дава единствено информация, че е извършвана заварка. Този индикатор сигнализира, че заварката е в процес чрез чрез увеличаване на обема си. Правилното протичане на заваръчния процес се показва единствено от заваръчния апарат.

След изчитането на бар кода данните от фитинга трябва да бъдат сравнени с тези от дисплея на машината. Ако са идентични **заварката може да бъде стартирана**. Моля спазвайте инструкциите за работа на заваръчния апарат.



Фигура 10

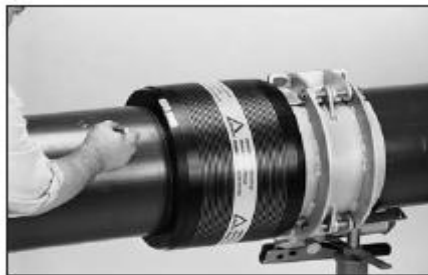


Фигура 11

ВНИМАНИЕ:

От общи съображения за сигурност, спазвайте дистанция от един метър от мястото на заварката при нейното провеждане.

Полученото актуално време за заварка трябва да бъде сравнено с това на машината и записано върху тръбата или фитинга (фиг. 12)



Фигура 12

С тази индефикация се предотвратява евентуално пропускане на някоя заварка.

В случай на прекъсване, заварката може да бъде повторена. Преди стартирането на заварката отново е необходимо да се изчака охлаждането на мястото на заварката до температура сходна с тази на околната среда. Моля при такъв случай да се консултирате с Вашият доставчик на фитинга.

1.10 Време за охлаждане

Под време за охлаждане се разбира:

- а) времето, което е необходимо за охлаждането на компонента до температура, която позволява местенето на мястото на връзката. Това време е отбелязано на бар кода с СТ.
- б) времето, което е необходимо за охлаждане на компонента до температура позволяваща подаване на тестово, респ. работно налягане. В зависимост класа на налягане има разделяне до 8bar, респ. > 8bar.

ВНИМАНИЕ:

Когато се прави релейнинг времето за охлаждане преди повишаване на налягането е много важно.

Диаметър в мм	Време за охлаждане в минути на ANTOMEX® електрофитинги		
	СТ след което заварката може да бъде местена	До повишаване на налягането до 8 бара	До повишаване на налягането над 8 бара
250 – 355	30	75	100
400 – 710	40	95	120

Информация:

Тръбопроводите могат да бъдат пуснати в експлоатация само след успешен тест на налягането (съгласно EN 805, EN 12007 и DVGW G 469, W 400)

Информация:

Отделянето на телта, представляваща външната армировка на муфите, от корпуса им в на процеса на охлаждане е свързано с термичното разширение на материала и не представлява проблем.