



Московский завод

FDplast



**ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ
И ЛИТЫЕ ФИТИНГИ**
для систем водо- и газоснабжения





Московский завод FDplast является крупным российским производителем полимерных трубопроводных систем широкого сектора применения. Продукция завода применяется в инженерных системах водоснабжения, отопления и безнапорной канализации, сточных и ливневых системах.

 **Московский завод
FDplast**

История завода FDplast насчитывает более **25 лет**. В ассортименте выпускаемой продукции свыше **1800 наименований**. FDplast – российский производитель, учитывающий сложность климатических условий, строи-

тельную специфику и другие особенности российского рынка.

Тесно сотрудничая с организациями, непосредственно работающими с нашим ассортиментом, мы разрабатываем и выпускаем изделия, имеющие повышенную устойчивость к температурным перепадам, коррозии, ударным нагрузкам и гарантируем их исправность в течение всего срока эксплуатации.

Многолетний опыт успешной работы, технологичность и компетентность позволяют нам достигать высоких результатов.

С 2023 года завод FDplast начал выпуск **электросварных фитингов и литых втулок**.

СОДЕРЖАНИЕ:

| | |
|---|----|
| Электросварные фитинги | 2 |
| • Преимущества сварки ЭСФ | 4 |
| • Муфта ПНД электросварная | 5 |
| • Отводы 90° электросварные | 6 |
| Штрих-код сварки | 7 |
| Рекомендации к процессу муфтовой сварки ПЭ трубопроводов | 8 |
| Литые фитинги | 12 |
| • Втулки под фланец литые удлиненные | 13 |
| • Втулки под фланец литые короткие | 14 |
| • Отводы 90° литые | 15 |
| Сваривание труб встык | 16 |
| Раструбная сварка | 17 |
| Дополнительное оборудование | 18 |
| Применяемые аббревиатуры и сокращения | 19 |
| Условия хранения и транспортировки | 19 |
| Комплектация | 19 |
| Сырье | 19 |
| Лаборатория по контролю качества | 20 |
| Гарантийные обязательства | 20 |
| Сертификаты | 21 |

ФИТИНГИ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПЭ100



Электросварные (электрофузионные) фитинги – это соединительные фасонные части для соединения труб из полиэтилена низкого давления (ПНД) марки ПЭ100. В процессе производства в корпус фитинга закладывается электрический нагревательный элемент в виде металлической проволоки.

Фитинги сваривают трубы с помощью специального сварочного аппарата для электрофузионной сварки. Они могут использоваться для полиэтиленовых водопроводов с давлением до 16 атмосфер, и полиэтиленовых газопроводов с давлением до 10 атмосфер. Монтаж электросварных ПНД фитингов можно производить при температурах от -20°C до +40°C. Срок службы данных фитингов составляет 50 лет.

Фитинги FDplast универсальны и совместимы со сварочными аппаратами всех производителей. Диаметр клемм электросварных муфт – 4 мм. Фитинги пригодны для применения с трубами и фитингами PE 80 и 100 с показателем текучести расплава 0,2 – 1,4 г/10 мин. (нагрузка 5 кг при 190°C по ISO 1133).

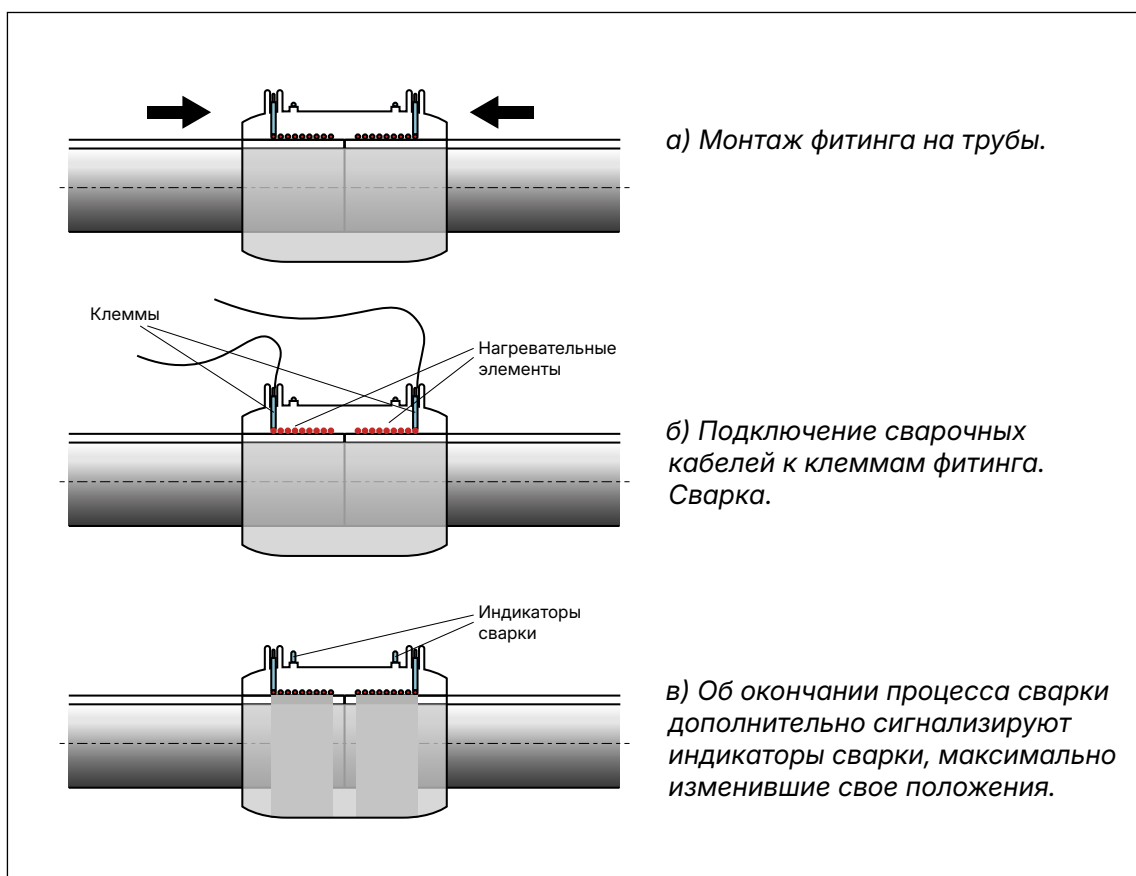


Рисунок 1. Схема сваривания труб с помощью электросварных фитингов FDplast

При проектировании муфт FDplast наши разработчики увеличили горячую зоны сварки, чтобы сделать сварной шов еще более надежным. Укладка в муфту нагревательного элемента осуществляется на станке с ЧПУ, что исключает овальность заготовки и обеспечивает равномерность укладки нагревательного элемента. Это обеспечивает равномерность сварки по всей поверхности и позволяет избежать возможности короткого замыкания в процессе работы. 100% проверка каждой муфты на качество электрических соединений позволяет исключить попадания на рынок бракованных изделий.

ПРЕИМУЩЕСТВА СВАРКИ ПНД ТРУБ МУФТАМИ ПО СРАВНЕНИЮ С ДРУГИМИ СПОСОБАМИ СВАРКИ

1. Стоимость электромуфтовых сварочных аппаратов на порядок ниже, чем аппаратов для сварки встык. Это особенно актуально для труб больших диаметров;
2. Работы по сварке муфтами могут вестись в стесненных условиях, где нет возможности выполнить сварку встык (в колодцах, тоннелях, траншеях). При использовании электросварных фитингов возможна сварка трубопроводов не только в горизонтальной плоскости, но и под различными углами (на наклонных и вертикальных участках), что особенно важно при ремонте существующих сетей.
3. Оборудование для электромуфтовой сварки компактнее, легче и универсальнее. Производить электромуфтовую сварку технологически гораздо проще, чем сварку встык. Это сводит к минимуму вероятность человеческой ошибки.
4. Сварка закладными нагревателями позволяет соединять между собой элементы с разными SDR и изготовленные из разных композиций полиэтилена (PE80, PE100 и т.д.).
5. При сварке муфтами, в отличие от сварки встык, не образуется внутренний грат (выдавленные внутрь валики расплавленного материала). Это значит, что пропускная способность трубопровода не снижается.



МУФТА ПНД ЭЛЕКТРОСВАРНАЯ

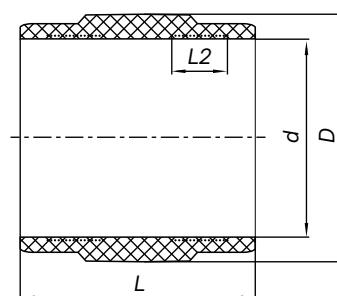
Электросварные муфты используются при монтаже бытовых и промышленных трубопроводов различного назначения: транспортировка и распределение газа, питьевое и холодное водоснабжение, отведение бытовых и промышленных стоков и т.д.

Конструктивно муфта представляет собой подвижной цилиндр с внутренней спиралью из специального сплава. Материал, из которого изготовлена муфта, стоек к коррозии, не боится жары и морозов, не деформируется. Срок эксплуатации достигает 50 лет. В настоящий момент является самым популярным способом соединения труб.



Характеристики:

- SDR 11 (16 бар), 17, для воды и газа;
- Давление PN16;
- Диаметр клемм 4 мм;
- Материал ПЭ100, 100% первичного сырья;
- Закрытая спираль, защита от среза спирали при монтаже;
- Индикатор качества сварки.



| D | d | L, мм | L2, (+/- 5 мм) | D, мм | | Объем, м ³ |
|-----|---------------------|-------|----------------|--------|--------|-----------------------|
| | | | | SDR 11 | SDR 17 | |
| 110 | 110 +0,8 -0,4 | 138 | 32 | 135 | 133 | 0,0035 |
| 125 | 125 +0,8 -0,4 | 145 | 35 | 151 | 148 | 0,0035 |
| 140 | 20 +0,8 -0,4 | 160 | 40 | 171 | 166 | 0,00667 |
| 160 | 20 +0,8 -0,4 | 172 | 41 | 192 | 189 | 0,0067 |
| 180 | 20 +0,8 -0,4 | 192 | 47 | 220 | 210 | 0,069 |
| 200 | 20 +1,0 -0,5 | 200 | 52 | 240 | 232 | 0,0683 |
| 225 | 20 +1,2 -0,6 | 214 | 49 | 270 | 261 | 0,0558 |
| 250 | 20 +1,2 -0,6 | 224 | 53 | 298 | 293 | 0,0558 |
| 280 | 20 +1,4 -0,6 | 238 | 60 | 334 | 324 | 0,054 |
| 315 | 20 +1,4 -0,6 | 252 | 60 | 376 | 360 | 0,0683 |
| 355 | 20 +1,6 -0,6 | 272 | 73 | 422 | 407 | 0,0683 |
| 400 | 20 +1,6 -0,6 | 288 | 76 | 474 | 455 | 0,0683 |

ОТВОДЫ 90° ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ

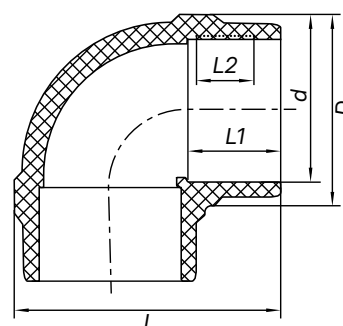


Отводы стыковые PE100+, наряду с полиэтиленовыми трубами, широко применяются в конструкциях трубопроводных систем, предназначенных для различного использования — будь то водопроводные, газораспределительные, канализационные коммуникации или химические стоки.

Отвод 90 градусов из полиэтилена представляет собой конструкционную часть трубопровода, предназначенную для перенаправления действующих потоков жидкости (либо газа) в коммуникационных сооружениях, изготовленных из полиэтилена.

Характеристики:

- SDR 11, 17, для воды и газа;
- Давление PN16;
- Диаметр клемм 4 мм;
- Материал ПЭ100, 100% первичного сырья;
- Закрытая спираль, защита от среза спирали при монтаже;
- Давление 10 бар / 16 бар;
- Индикатор качества сварки.



| D | d, мм | | L1, мм | L2, (+/- 5 мм) | L, мм | | D, мм | |
|-----|-------|--------------|--------|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | SDR 11 | SDR 17 | SDR 11 | SDR 17 |
| 110 | 110 | +0,8 -0,4 | 67 | 32 | 194 | 193 | 135 | 133 |
| 125 | 125 | +0,8 -0,4 | 71 | 35 | 215 | 214 | 151 | 148 |
| 140 | 140 | +0,8 -0,4 | 78 | 40 | 240 | 238 | 171 | 166 |
| 160 | 160 | +0,8 -0,4 | 84 | 41 | 270 | 268 | 192 | 189 |
| 180 | 180 | +0,8 -0,4 | 94 | 47 | 302 | 297 | 220 | 210 |
| 200 | 200 | +1,0 -0,5 | 98 | 52 | 325 | 321 | 240 | 232 |
| 225 | 225 | +1,2 -0,6 | 105 | 49 | 365 | 360 | 270 | 261 |
| 250 | 250 | +1,2 -0,6 | 110 | 53 | 391 | 387 | 298 | 293 |
| 280 | 280 | +1,4 -0,6 | 117 | 60 | 429 | 424 | 334 | 324 |
| 315 | 315 | +1,4 -0,6 | 124 | 60 | 475 | 467 | 376 | 360 |
| 355 | 355 | +1,6 -0,6 | 134 | 73 | 528 | 521 | 422 | 407 |
| 400 | 400 | +1,6 -0,6 | 142 | 76 | 584 | 574 | 474 | 455 |

ШТРИХ-КОД СВАРКИ

На этикетке, размещенной на фитинге, содержится полная информация о самом изделии и о режимах сварки (напряжение, время сварки, время охлаждения).

Считать штрих-код можно при помощи сканера, входящего в комплект сварочного аппарата. Либо можно вручную ввести параметры сварки, находящиеся на этикетке штрих-кода. В случае автоматической сварки необходимо всегда проверять параметры сварки на дисплее сварочного аппарата после прочтения сканером штрих-кода.

Важная информация:

Наносимый на поверхность фитинга штрих-код содержит зашифрованные сведения о номинальном временном интервале нагрева, определенного из расхода энергии сварки при температуре среды +20°C.

В реальных условиях часто требуется корректировка времени нагрева с поправкой на фактические темпе-



ратурные показатели. В большинстве случаев сварочный аппарат автоматически корректирует длительность нагрева по фактическим температурным показателям фитинга и зафиксированной величины его сопротивления, но некоторые аппараты не имеют такой функции.

В этом случае оператор должен вручную ввести в аппарат данные о времени сварки, исходя из таблицы 1 или руководствуясь схемой расчетов на странице 9.

| Типоразмер муфт электросварных FD | Температура окружающей среды | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | |
| 110 | 207 | 203 | 198 | 194 | 189 | 185 | 180 | 176 | 173 | 169 | 166 | |
| 125 | 265 | 259 | 253 | 247 | 242 | 236 | 230 | 225 | 221 | 216 | 212 | |
| 140 | 288 | 281 | 275 | 269 | 263 | 256 | 250 | 245 | 240 | 235 | 230 | |
| 160 | 449 | 439 | 429 | 419 | 410 | 400 | 390 | 382 | 374 | 367 | 359 | |
| 180 | 748 | 731 | 715 | 699 | 683 | 666 | 650 | 637 | 624 | 611 | 598 | |
| 200 | 863 | 844 | 825 | 806 | 788 | 769 | 750 | 735 | 720 | 705 | 690 | |
| 225 | 1104 | 1080 | 1056 | 1032 | 1008 | 984 | 960 | 941 | 922 | 902 | 883 | |
| 250 | 978 | 956 | 935 | 914 | 893 | 871 | 850 | 833 | 816 | 799 | 782 | |
| 280 | 920 | 900 | 880 | 860 | 840 | 820 | 800 | 784 | 768 | 752 | 736 | |
| 315 | 1380 | 1350 | 1320 | 1290 | 1260 | 1230 | 1200 | 1176 | 1152 | 1128 | 1104 | |
| 355 | 1518 | 1485 | 1452 | 1419 | 1386 | 1353 | 1320 | 1294 | 1267 | 1241 | 1214 | |
| 400 | 1932 | 1890 | 1848 | 1806 | 1764 | 1722 | 1680 | 1646 | 1613 | 1579 | 1546 | |

Таблица 1. Время сварки электросварных муфт FD, в зависимости от температуры окружающей среды

РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОЦЕССУ МУФТОВОЙ СВАРКИ ПЭ ТРУБОПРОВОДОВ

Электромuftовую сварку необходимо выполнять в соответствии с инструкциями и нормативными документами, а также с учетом следующих общих рекомендаций:

1. Подготовьте зону сварки. Она должна быть защищена от атмосферных осадков, ветра, песка, пыли. А также чрезмерно низких или высоких температур (не ниже -10°C и не выше $+40^{\circ}\text{C}$). При необходимости воспользуйтесь защитным тентом или палаткой для сварки с установленным в ней обогревателем.

2. Очистите концы труб от загрязнений. Обрежьте трубы перпендикулярно оси. При этом отклонение от перпендикуляра не должно превышать 0,5 толщины стенки трубы. Для резки пластиковых труб допускается использование специальных труборезов, либо не требующих смазки режущих элементов электрической пилы.

3. Если присутствует овальность труб (разность между максимальным и минимальным наружным диаметрами), используйте приспособления для скругления труб: скругляющие накладки, калибровочные зажимы, позиционеры с функцией скругления. Овальность не должна превышать значения, установленные нормативными документами.

4. Проверьте соответствие фитинга типу трубы (по диаметру и SDR).

5. С помощью маркера отметьте на концах трубы зону сварки на длину не менее 0,5 длины муфты от торца трубы.



6. Зачистите трубу с помощью специального устройства для снятия оксидного слоя или ручного скребка на глубину 0,2 мм.



Толщина зачистки должна быть равномерной по всей длине. Рекомендуется зачистить зону с небольшим запасом. Следы зачистки должны быть видны с обеих сторон фитинга.

7. Обезжирьте трубы, а также внутреннюю поверхность фитинга соответствующим чистящим средством.

Например, с помощью специальных салфеток, либо ткани из непигментированного материала без ворса, пропитанного спиртом с концентрацией от 90%. Не касайтесь руками обезжиренных поверхностей. Сборку деталей и сварку следует проводить только после полного испарения состава для обезжиривания.

8. Отметьте глубину вставки на трубах маркером.



9. Вставьте трубы в фитинг на нужную глубину. Необходимо избежать повреждений закладного нагревателя фитинга – для этого выполняйте вставку труб в фитинг без перекосов. Трубы не должны находиться под действием изгибающих напряжений и усилий от своего веса. Для упрощения посадки фитинга рекомендуется снять с труб фаску (15° и более) с помощью специального инструмента.



РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ СВАРКИ:

Температурные коэффициенты составляют:

- При температуре среды ниже номинального значения (+20°C) время сварки увеличивается пропорционально – на **0,5%** в расчете на каждый градус Цельсия;
- При температуре среды выше +20°C время нагрева уменьшается – на **0,4%** на каждый градус Цельсия.

Пример расчета:

- На штрих-коде электросварной муфты FDplast 110 мм указаны следующие параметры сварки: при напряжении 39,5 вольт время сварки составляет **180 секунд**.
- Поверхность фитинга имеет температуру 1°C. Соответственно, необходимо рассчитать сколько потребуются времени, чтобы сварить муфту при температуре на 21 °C ниже расчетной.
- При температуре +20°C время сваривания составит 180 секунд. Примем 180 секунд за 100%. **0,5%** от 180 секунд составит время 0,9 секунды.
- Необходимо полученное время 0,9 секунды умножить на 21 градус. Получаем 18,9 секунды. Это значит, что время сваривания при температуре поверхности соединения минус 1 °C увеличивается на 18,9 секунды и составит **180 + 18,9 = 198,9 секунд**.

10. Закрепите сборку в позиционере-центрираторе – это обеспечит соосность и неподвижность свариваемых элементов в процессе сварки. Чтобы избежать выхода расплавленного материала из зоны сварки, не допускается оказывать любую механическую нагрузку на трубы и фитинги до остывания сварного соединения. По этой причине использование позиционеров особенно актуально при сварке труб, поставляемых в бухтах, а также при сварке фитинга и участка трубы рядом с точкой выхода трубопровода, проложенного методом направленного бурения.



11. Убедитесь, что сварочный аппарат имеет действующее свидетельство калибровки/поверки (документ, подтверждающий прохождение ежегодного сервисного обслуживания), а источник питания обеспечивает правильные параметры сварки.



12. Разместите сварочный аппарат на устойчивом основании в траншее или за ее пределами. При наличии в траншее грунтовых вод следует провести водопонижение. Не допускается проводить сварку закладными нагревателями при наличии влаги или загрязнений.



13. Подключите сварочные кабели к фитингу. Убедитесь, что адаптеры соответствуют разъемам фитинга. Если аппарат оснащен сканером штрих-кодов или термопринтером, подключите их перед включением аппарата.

14. Включите аппарат. Время сварки, напряжение, время охлаждения и другие параметры сварки определяются в соответствии с данными, указанными на фитинге производителем. Рекомендуется использовать данные из штрих-кода на этикетке фитинга – 24 цифры, закодированные по ГОСТ Р ИСО 13950 - 2012

15. Большинство производителей фитингов дублируют на этикетке минимальную информацию о параметрах сварки в текстовом виде для ручного ввода (время сварки, напряжение сварки, время охлаждения). Однако более полные и точные параметры, учитывающие поправки на температуру окружающей среды, фактическое сопротивление

фитинга и т.д. указываются в штрих-коде. При отсутствии сканера или повреждении этикетки можно ввести вручную цифры кода, расположенные рядом с ним – данные будут идентичны. Если все-таки по каким-то причинам время и напряжение сварки вводятся вручную, то настоятельно рекомендуется использовать коэффициенты поправки на температуру окружающей среды (таблица 1). Также для того, чтобы правильно установить время сварки, не нагревайте и не охлаждайте датчики температуры окружающей среды сварочного аппарата, которые обычно расположены на сварочных кабелях, либо на корпусе аппарата.

16. Начните процесс сварки в соответствии с установленными ранее параметрами.

17. Убедитесь, что процесс прошел непрерывно и без перебоев (отсутствовали предупреждающие сообщения на экране).

18. Оставляйте сборку внутри позиционера-центриатора на время охлаждения, указанное производителем фитинга. Не допускается производить ускоренное охлаждение с помощью воздействия воды или других подобных методов.



19. Убедитесь, что индикаторы нагрева электросварного фитинга изменили свое состояние.

20. По окончании процесса выключите сварочный аппарат и отсоедините сварочные кабели.

21. Проведите визуальный контроль качества выполненного сварного соединения: индикаторы прогрева изменили своё положение, на поверхности нет следов температурной деформации или сгоревшего полиэтилена, по периметру фитинга нет следов расплава. Маркером отметьте на трубе дату и время сварного соединения.

Соблюдайте безопасную дистанцию работы во время выполнения сварки!

Электросварные фитинги FDplast разработаны с учётом особенностей российского рынка, где присутствуют сварочные аппараты различных производителей. Возможны случаи, когда оборудование для сварки не обеспечивает необходимые режимы указанные производителем муфт. Например, повышенное напряжение сварки на больших диаметрах.

Данная особенность имеющихся на рынке сварочных аппаратов учтена при разработке наших изделий. Фитинги FDplast возможно сваривать любыми соответствующими их типоразмеру аппаратами как европейских, так и китайских производителей.

ЛИТЫЕ ФИТИНГИ



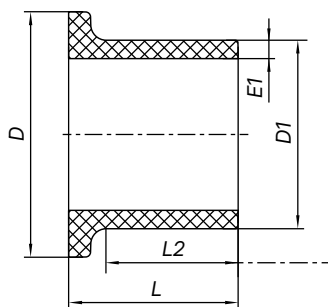
Фитинги для труб ПНД являются элементом, соединяющим участки трубопровода, а также создающим условия для его разветвления, поворота трассы, перехода между трубами разного диаметра и из разных материалов. Фитинги соединяются с трубами методом сварки с помощью специального аппарата по принципу соединения труб методом стыковой или раструбной сварки.

Литые сварные фитинги недорогие, долговечные и доступны в большом ассортименте размеров и видов. Отдельного упоминания заслуживает надежность применения литых фитингов относительно сегментных, которые также применяются при монтаже водопроводных сетей. Литые фитинги представляют из себя цельное изделие, в котором невозможно наличие дефектов, как это иногда встречается в сегментных фитингах. Данное соединение не предусматривают разборку системы. При этом линейка литых фитингов имеет очень широкий диапазон выпускаемых диаметров, что позволяет применять их в большинстве случаев наравне с электросварными фитингами.

ВТУЛКИ ПОД ФЛАНЕЦ ЛИТЫЕ УДЛИНЕННЫЕ

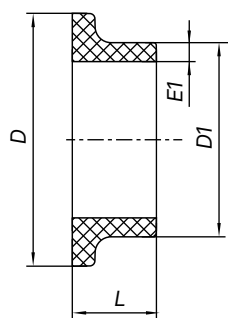
Характеристики:

- SDR 11, 17, для воды и газа
- Давление PN16
- Материал ПЭ100
- Диаметры от 20 мм до 630 мм.
- Давление 10 бар / 16 бар



| Dn | D1, мм | Овальность, мм не более | E1min, мм | | L2 min, мм | L, мм | | D, мм |
|-----|----------|-------------------------|-----------|--------|------------|--------|--------|-------|
| | | | SDR 11 | SDR 17 | | SDR 11 | SDR 17 | |
| 20 | 20 +0,3 | 0,3 | 2,3 | - | 54 | 70 | - | 45 |
| 25 | 25 +0,3 | 0,4 | 2,3 | - | 54 | 70 | - | 58 |
| 32 | 32 +0,3 | 0,5 | 3,0 | - | 57 | 75 | - | 68 |
| 40 | 40 +0,4 | 0,6 | 3,7 | - | 59 | 80 | - | 78 |
| 50 | 50 +0,4 | 0,8 | 4,6 | - | 62 | 85 | - | 88 |
| 63 | 63 +0,4 | 0,9 | 5,8 | 3,8 | 65 | 90 | 90 | 102 |
| 75 | 75 +0,5 | 1,2 | 6,8 | 4,5 | 77 | 105 | 105 | 122 |
| 90 | 90 +0,6 | 1,4 | 8,2 | 5,4 | 82 | 110 | 110 | 138 |
| 110 | 110 +0,7 | 1,7 | 10,0 | 6,6 | 90 | 120 | 120 | 158 |
| 125 | 125 +0,8 | 1,9 | 11,4 | 7,4 | 95 | 125 | 122 | 158 |
| 140 | 140 +0,9 | 2,1 | 12,7 | 8,3 | 99 | 135 | 131 | 188 |
| 160 | 160 +1,0 | 2,4 | 14,6 | 9,5 | 111 | 150 | 145 | 210 |
| 180 | 180 +1,1 | 2,7 | 16,4 | 10,7 | 121 | 160 | 151 | 210 |
| 200 | 200 +1,2 | 3,0 | 18,2 | 11,9 | 122 | 170 | 161 | 268 |
| 225 | 225 +1,4 | 3,4 | 20,5 | 13,4 | 133 | 175 | 166 | 268 |
| 250 | 250 +1,5 | 3,8 | 22,7 | 14,8 | 137 | 185 | 175 | 320 |
| 280 | 280 +1,7 | 4,2 | 25,4 | 16,6 | 152 | 200 | 190 | 320 |
| 315 | 315 +1,9 | 4,8 | 28,6 | 18,7 | 152 | 210 | 200 | 370 |
| 355 | 355 +2,2 | 5,4 | 32,2 | 21,1 | 167 | 225 | 214 | 430 |
| 400 | 400 +2,4 | 6,0 | 36,4 | 23,7 | 170 | 240 | 228 | 482 |
| 450 | 450 +2,7 | 6,8 | 40,9 | 26,7 | 212 | 285 | 280 | 585 |
| 500 | 500 +3,0 | 7,5 | 45,5 | 29,7 | 212 | 300 | 295 | 585 |
| 560 | 560 +3,4 | 8,4 | 50,9 | 33,2 | 237 | 320 | 310 | 685 |
| 630 | 630 +3,8 | 9,5 | 57,3 | 37,4 | 247 | 330 | 320 | 685 |

ВТУЛКИ ПОД ФЛАНЕЦ ЛИТЫЕ КОРОТКИЕ



Характеристики:

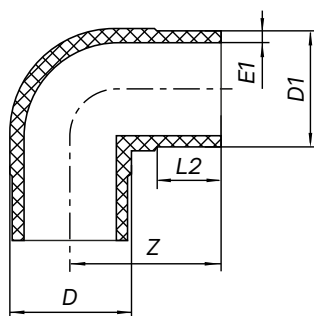
- SDR 11, 17, для воды и газа
- Давление PN16
- Материал ПЭ100
- Диаметры от 20 мм до 630 мм
- Давление 10 бар / 16 бар

| Dn | D1, мм | Оваль- ность, мм не более | E1min, мм | | L, мм | | D, мм | |
|-----|-----------|------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-------|-----|
| | | | SDR 11 | SDR 17 | SDR 11 | SDR 17 | | |
| 63 | 63 | +0,4 | 0,9 | 5,8 | 3,8 | 54 | 54 | 102 |
| 75 | 75 | +0,5 | 1,2 | 6,8 | 4,5 | 56 | 56 | 122 |
| 90 | 90 | +0,6 | 1,4 | 8,2 | 5,4 | 56 | 56 | 138 |
| 110 | 110 | +0,7 | 1,7 | 10,0 | 6,6 | 63 | 63 | 158 |
| 125 | 125 | +0,8 | 1,9 | 11,4 | 7,4 | 63 | 60 | 158 |
| 140 | 140 | +0,9 | 2,1 | 12,7 | 8,3 | 69 | 65 | 188 |
| 160 | 160 | +1,0 | 2,4 | 14,6 | 9,5 | 72 | 67 | 210 |
| 180 | 180 | +1,1 | 2,7 | 16,4 | 10,7 | 74 | 65 | 210 |
| 200 | 200 | +1,2 | 3,0 | 18,2 | 11,9 | 89 | 80 | 268 |
| 225 | 225 | +1,4 | 3,4 | 20,5 | 13,4 | 79 | 70 | 268 |
| 250 | 250 | +1,5 | 3,8 | 22,7 | 14,8 | 85 | 75 | 320 |
| 280 | 280 | +1,7 | 4,2 | 25,4 | 16,6 | 85 | 75 | 320 |
| 315 | 315 | +1,9 | 4,8 | 28,6 | 18,7 | 100 | 90 | 370 |
| 355 | 355 | +2,2 | 5,4 | 32,2 | 21,1 | 100 | 89 | 430 |
| 400 | 400 | +2,4 | 6,0 | 36,4 | 23,7 | 112 | 100 | 482 |
| 450 | 450 | +2,7 | 6,8 | 40,9 | 26,7 | 110 | 105 | 585 |
| 500 | 500 | +3,0 | 7,5 | 45,5 | 29,7 | 125 | 120 | 585 |
| 560 | 560 | +3,4 | 8,4 | 50,9 | 33,2 | 130 | 120 | 685 |
| 630 | 630 | +3,8 | 9,5 | 57,3 | 37,4 | 130 | 120 | 685 |

ОТВОДЫ 90° ЛИТЫЕ

Характеристики:

- SDR 11, 17, для воды и газа
- Давление PN16
- Материал ПЭ100
- Диаметры от 20 мм до 630 мм.
- Давление 10 бар / 16 бар



| Dn | D1, мм | Овальность, мм не более | E1min, мм | | L2min, мм | Z, мм | D, мм |
|-----|----------|-------------------------|-----------|--------|-----------|-------|-------|
| | | | SDR 11 | SDR 17 | | | |
| 20 | 20 +0,3 | 0,3 | 2,3 | - | 40 | 60 | 23 |
| 25 | 25 +0,3 | 0,4 | 2,3 | - | 42 | 63 | 28 |
| 32 | 32 +0,3 | 0,5 | 3,0 | - | 44 | 69 | 35 |
| 40 | 40 +0,4 | 0,6 | 3,7 | - | 47 | 72 | 43 |
| 50 | 50 +0,4 | 0,8 | 4,6 | - | 50 | 77 | 53 |
| 63 | 63 +0,4 | 0,9 | 5,8 | 3,8 | 56 | 95 | 66 |
| 75 | 75 +0,5 | 1,2 | 6,8 | 4,5 | 72 | 116 | 78 |
| 90 | 90 +0,6 | 1,4 | 8,2 | 5,4 | 78 | 139 | 93 |
| 110 | 110 +0,7 | 1,7 | 10,0 | 6,6 | 73 | 158 | 113 |
| 125 | 125 +0,8 | 1,9 | 11,4 | 7,4 | 76 | 180 | 128 |
| 140 | 140 +0,9 | 2,1 | 12,7 | 8,3 | 83 | 198 | 143 |
| 160 | 160 +1,0 | 2,4 | 14,6 | 9,5 | 89 | 210 | 163 |
| 180 | 180 +1,1 | 2,7 | 16,4 | 10,7 | 99 | 222 | 183 |
| 200 | 200 +1,2 | 3,0 | 18,2 | 11,9 | 103 | 250 | 203 |
| 225 | 225 +1,4 | 3,4 | 20,5 | 13,4 | 110 | 269 | 228 |
| 250 | 250 +1,5 | 3,8 | 22,7 | 14,8 | 115 | 307 | 253 |
| 280 | 280 +1,7 | 4,2 | 25,4 | 16,6 | 122 | 340 | 283 |
| 315 | 315 +1,9 | 4,8 | 28,6 | 18,7 | 129 | 370 | 318 |
| 355 | 355 +2,2 | 5,4 | 32,2 | 21,1 | 139 | 540 | 358 |
| 400 | 400 +2,4 | 6,0 | 36,4 | 23,7 | 147 | 545 | 403 |
| 450 | 450 +2,7 | 6,8 | 40,9 | 26,7 | 165 | 580 | 455 |
| 500 | 500 +3,0 | 7,5 | 45,5 | 29,7 | 180 | 630 | 505 |
| 560 | 560 +3,4 | 8,4 | 50,9 | 33,2 | 198 | 670 | 558 |
| 630 | 630 +3,8 | 9,5 | 57,3 | 37,4 | 220 | 740 | 640 |

СВАРИВАНИЕ ТРУБ ВСТЫК

Стыковая сварка – наиболее частый способ сваривания труб ПНД. При этом способе сваривания с помощью сварочного аппарата соединяются торцы двух деталей с одинаковым диаметром и одинаковой толщиной стенок. Для напорных систем сваривание выполняется в промышленных условиях специальными машинами (механическими и электрогидравлическими), так как соединение встык требует высокой точности и аккуратности исполнения. Сваривание труб встык вручную может выполняться только для безнапорных трубопроводов.

Для проведения работ требуются оборудование и инструменты:

- Сварочный аппарат;
- Резак для труб;
- Фаскосниматель;
- Обезжиривающие салфетки;
- Маркер.

Порядок выполнения работ:

- Труба и фитинг проверяются на отсутствие деформаций, повреждений, эллипсности.
- Трубу обрезают до требуемой длины. Обе детали очищаются, выравнивается плоскость стыка.
- С торцов снимают фаску шириной 2-3 мм. Место сварки тщательно обрабатывают обезжиривающим составом.
- Рабочая температура паяльника устанавливается на 260 °С.
- С помощью центрирующего механизма в полость насадки заглубляют фитинг и торец трубы. Если в паяльнике центрирующего механизма не предусмотрено, соосность допус-



тимо проверять «на глаз», делая состыковку максимально точной.

- Равномерно по всему диаметру, торцы трубы и фитинга нагреваются аппаратом до температуры размягчения материала. Важно не перегреть детали, так как это может привести к образованию напыла полиэтилена внутри изделия.
- Размягченные концы совмещаются и прижимаются под давлением на протяжении времени, необходимого для остывания полиэтилена. Участок сварки должен быть зафиксирован неподвижно до полного охлаждения поверхности.

После выполнения сварочных работ производится обязательный визуальный осмотр качества швов. Согласно ГОСТу и правилами технологии сварки ПНД к качеству сварных соединений предъявляются такие требования:

- Сварной шов должен быть равномерным по всей длине на уровне наружной поверхности соединяемых труб.

- Допускается выступ сварного шва над поверхностью соединяемых труб в диапазоне значений, соответствующих толщине стенки трубы. Шов труб с толщиной стенок в 5 мм может выступать за их пределы не более, чем на 2,5 мм. Если толщина стенок трубы в пределах от 6 мм до 20 мм, то предельная допустимая высота шва – 5 мм.

РАСТРУБНАЯ СВАРКА

Оборудование и инструменты для проведения работ такие же, как и для стыковой сварки.

Подготовка трубы и фитинга

При помощи резака отрежьте необходимое количество трубы. Затем, ориентируясь по сварочной таблице, сделайте отметку на трубе маркером, чтобы определить участок, который необходимо подготовить. Если сварочной таблицы под рукой нет, то замер можно сделать при помощи линейки, вставив ее в фитинг, до внутреннего упора (при наличии). Либо до середины длины фитинга, а затем отмерить то же расстояние на трубе.

Размеченный участок необходимо зачистить, воспользовавшись фаскоснимателем. После этого обработайте отмеченный участок обезжиривающими салфетками.

Сварка

Установите на сварочный аппарат насадки требуемого диаметра. Включите аппарат в сеть, установите температуру сварки. Для монтажа полиэтиленовых труб рекомендуется температурный режим от 220°C до 250°C.

Когда сварочный аппарат нагреется, одновременно вставьте раструб свариваемого фитинга и гладкий ко-

нец трубы в соответствующие оправки нагретой насадки. Трубу и фитинг необходимо нагревать в соответствии со сварочной таблицей (от 4 до 30 секунд, в зависимости от толщины стенки) и ни в коем случае не сдвигать во время этого процесса.

Когда время нагрева истечет, максимально быстро и аккуратно снимите трубу и фитинг с насадок и вставьте трубу в фитинг. Дайте остыть согласно времени из сварочной таблицы (от 1 до 5 минут, в зависимости от толщины стенки трубы).

Когда время остывания истечет, можно приступать к следующему стыку.

Оценка качества сварки

Оценка качества сварки производится по следующим критериям:

- Отклонение между осевыми линиями трубы и соединительной детали в месте стыка не должно превышать 10°;
- Наружная поверхность раструбов фасонных деталей, сваренных с трубами, не должна иметь трещин, складок или других дефектов, вызванных перегревом деталей;
- У кромки раструба должен быть виден сплошной (по всему периметру) валик оплавленного материала, слегка выступающий за торцевую поверхность раструба и наружной поверхностью трубы;
- Наружный валик сварного шва должен быть симметричным и равномерно распределенным по ширине и всему периметру трубы, высота валика должна быть не более 2,5 мм для труб с толщиной стенки до 10 мм, а смещение кромок сварного соединения не должно превышать 10% номинальной толщины стенки свариваемой трубы.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ручной скребок. Инструмент предназначен для подготовки полиэтиленовых труб (ПНД, ПЭ) к электромуфтовой сварке путем удаления оксидированного слоя с поверхности трубы в месте установки электросварного фитинга.



Устройство для снятия оксидного слоя (механический скребок). Позволяет удалить верхний слой полиэтилена быстро и равномерно. Таким образом значительно повышается скорость выполнения работ и снижается риск аварии.



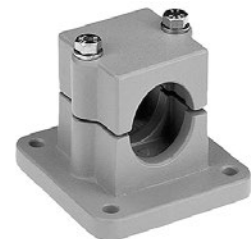
Труборезы. Ручные труборезы могут применяться для резки труб диаметром до 315 мм. Могут быть оснащены встроенным гратоснимателем. Также могут использоваться гильотины для резки труб или электрические труборезы.



Механические скругляющие накладки. Накладки с цилиндрической рабочей поверхностью, соответствующей номинальному наружному диаметру трубы, с механическим прижимом. Диапазон диаметров: 63–400 мм;



Калибровочные зажимы. Накладки с цилиндрической рабочей поверхностью, соответствующей номинальному наружному диаметру трубы, с гидравлическим прижимом. Диапазон диаметров: 280–710 мм;



Салфетки. Специально выпускаемые технические безворсовые салфетки для обезжиривания, с пропиткой этиловым или изопропиловым спиртом не менее 90%.



Позиционер. Приспособление фиксирует трубы и фитинг в процессе выполнения электродуговой сварки, а также на этапе охлаждения сварного соединения, предотвращая его деформацию.



ПРИМЕНЯЕМЫЕ АББРЕВИАТУРЫ И СОКРАЩЕНИЯ

PE – Полиэтилен.

PP – Полипропилен.

DN, OD, D – Внешний диаметр трубы или фитинга в миллиметрах.

PN – Номинальное давление воды внутри трубы или фитинга, или максимальное рабочее давление, которое труба или фитинг могут выдерживать постоянно в течение 50 лет при температуре 20°C.

SDR – От английского Standard Dimension Ratio, то есть отношение внешнего диаметра трубы к толщине (De/s).

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Следует обратить внимание на правильное хранение электросварных муфт – **обязательно вертикальное положение фитинга**. При горизонтальном положении под воздействием верхних рядов, муфта может деформироваться и стать овальной, что помешает дальнейшей работе с фитингом.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Фитинги поставляются упакованными в картонные коробки согласно наименованию, в количестве, указанном на упаковке. По требованию в комплект входит:

— Паспорт на фитинги;

— Свидетельство о государственной регистрации или иной регламентирующий документ;

— Сертификат соответствия или иной регламентирующий документ.

СЫРЬЕ

Все фитинги в ассортименте FDplast изготавливаются литьевым методом из полиэтилена марки PE 100. Данный материал позволяет применять фитинги в водо- и газопроводах, а также других трубопроводных системах под давлением. Он разрешен к использованию при контактах с питьевой водой.

Фитинги пригодны для применения с трубами и фитингами PE 80 и 100 с показателем текучести расплава 0,2 – 1,4 г/10 мин (нагрузка 5 кг при 190°C по ISO 1133).

ЛАБОРАТОРИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА

Собственная лаборатория по контролю качества продукции оснащена современными приборами для определения прочности и герметичности, что позволяет еще на стадии производства исключить все возможные дефекты. Ежедневные испытания подтверждают высокое качество выпускаемой продукции.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие фитингов и отводов FD требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя кроме **следующих случаев**:

- нарушения паспортных режимов хранения, правил монтажа, правил испытания, паспортных параметров эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ.
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия.
- наличия следов механического, термического воздействия.
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами.
- повреждений, вызванных непра-



вильными действиями потребителя в процессе эксплуатации трубопровода.

Гарантия предусматривает бесплатную замену изделия при наличии дефектов, возникших по вине производителя. Гарантийный случай определяется специалистом компании-производителя. Для определения гарантийного случая специалисты компании-производителя покупателя или его представителя производит экспертизу полученных повреждений и определяет причину. Экспертиза изделия в случаях не подтверждения заявленных претензий и отсутствия дефектов, возникших по вине производителя, является платной услугой и оплачивается владельцем изделия.

Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию изделия, улучшающих его качество.

СЕРТИФИКАТЫ

Фитинги DFplast прошли все необходимые испытания и имеют сертификаты соответствия для применения при монтаже как систем технического и питьевого водоснабжения, так и трубопроводов для транспортировки газообразного топлива.

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

Система добровольной сертификации в области промышленной и экологической безопасности "Промышленный эксперт"
Зарегистрирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии 11.04.2018 г.,
регистрационный № РОСС RU 31485.04ИДЮО

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ 04ИДЮ128.RU.C02203

Срок действия с 15.02.2024 по 14.02.2027

№ 1163330

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «СибПромТест». Место нахождения (адрес юридического лица): 630005, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Некрасова, дом 48, этаж 9, помещение 44. Телефон: +783832804258. Адрес электронной почты: info@sibpromtest.ru. Свидетельство о признании компетентности органа по сертификации № РОСС RU.31485.04ИДЮО.128 от 14.12.2022 года.

ПРОДУКЦИЯ Фитинги электросварные и фитинги литые с трубным концом для хозяйственно-питьевого водоснабжения код ОКПД 22.21.29.130
Серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ код ТН ВЭД 22.21.29.130
ТУ 22.21.29-005-16042271-2024 Фитинги «FD» из полиэтилена, ГОСТ 32415-2013, ГОСТ Р 70628.1-2023 (раздел 5), ГОСТ Р 70628.2-2023 (раздел 8,9), ГОСТ Р 70628.3-2023

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "ТПК"
Юридический адрес: 115533, город Москва, проезд Нагатинский 1-й, дом 11, корпус 1, квартира 231
Фактический адрес: 390042, Россия, Рязанская область, город Рязань, улица Станкозаводская, дом 7, корпус 36
ИНН: 7743214326

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью "ТПК"
Юридический адрес: 115533, город Москва, проезд Нагатинский 1-й, дом 11, корпус 1, квартира 231
Фактический адрес: 390042, Россия, Рязанская область, город Рязань, улица Станкозаводская, дом 7, корпус 36
Телефон: +79265762429. E-mail: tpkripes@gmail.com
ИНН: 7743214326

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 113-02-24-Д-ВТ от 14.02.2024 года, выданного Испытательной лабораторией "Вольтекс" Общества с ограниченной ответственностью "ПрофНадзор" (Свидетельство о признании компетентности РОСС RU.31485.04ИДЮО.121)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 1с


 Руководитель органа
М.П. Эксперт

 Подпись
И.В. Михайлов
инженеры, физлица

 Подпись
М.Н. Бабенков
инженеры, физлица

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ РОСС RU C-RU.AJ85.B.0054824



Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТПК" (ООО "ТПК")
Место нахождения (адрес юридического лица): 115533, Россия, город Москва, проезд Нагатинский 1-й, дом 11, корпус 1, квартира 231
Адрес места осуществления деятельности: 390042, Россия, Рязанская область, город Рязань, улица Станкозаводская, дом 7, корпус 36
Телефон: +79265762429, адрес электронной почты: tpkripes@gmail.com
ИНН: 7743214326, ОГРН: 117746600316

Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТПК" (ООО "ТПК")
Место нахождения (адрес юридического лица): 115533, Россия, город Москва, проезд Нагатинский 1-й, дом 11, корпус 1, квартира 231
Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 390042, Россия, Рязанская область, город Рязань, улица Станкозаводская, дом 7, корпус 36
ИНН: 7743214326, ОГРН: 117746600316

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «СЕРКОНС Академия». ОГРН 11377465776496, ИНН 7736663779. Место нахождения (адрес юридического лица): 119119, Россия, город Москва, проспект Ленинский, дом 42, корпус 1-2-3, комната 15-22. Адрес (адреса) места осуществления деятельности: 115054, Россия, город Москва, улица Дубининская, дом 33Б. Телефон: +7(495)268-01-76. Адрес электронной почты: info@sercons.academy. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.11AД85.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ
Фитинги из полиэтилена (PE100) для транспортирования газообразного топлива с номинальным наружным диаметром от 20 до 630 мм включительно, SDR 11, SDR 17, типы фитингов: Тип А - электросварные с раструбом и для раструбной сварки: электросварные муфты, Отводы 90° электросварные; Тип С - с трубным концом: Отводы 90° литые, втулки под фланец литые удлиненные, втулки под фланец литые короткие.
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 22.21.29-005-16042271-2024 «Фитинги «FD» из полиэтилена.
Технические условия
Серийный выпуск


Код ОКПД 2: 22.21.29.130
Код ТН ВЭД ЕАЭС: 3917400009


СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ Р 58121.3-2018 (ИСО 4437-3:2014) "Системы пластмассовых трубопроводов для транспортирования газообразного топлива. Полиэтилен (PE). Часть 3. Фитинги" (п. 4.1, п. 5.1, п. 5.2, п. 5.4 (для сварных фитингов), п. 5.5 (для электросварных фитингов), п. 6.2 (для электросварных фитингов раструбным концом), п. 6.4 (для фитингов с трубным концом), п. 6.5 (для фитингов для раструбной сварки), п. 7.2 таблицы 4 (позиции 3 и 4), п. 11.2)


СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ
Протоколов испытаний №№ 8780ИДПМД, 8781ИДПМД, 8782ИДПМД от 29.08.2024 года, выданных Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ" (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21BC05) акта анализа состояния производства №0071/03/24 от 03.07.2024 года, выданного Органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "СЕРКОНС Академия"
Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ
Условия хранения: Фитинги хранят по ГОСТ 15150-69 (раздел 10) в условиях 5 (ОЖ4) или 8 (ОЖ3). Срок хранения фитингов зависит от цвета фитинга, вида упаковки, и условий хранения. Сроки хранения указаны в паспорте качества. Срок эксплуатации: 50 лет при температуре 20°С.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ С 30.08.2024 ПО 29.08.2029

 Руководитель (подпись)
Рувец Михаил Николаевич (фамилия, имя, отчество (последнее при наличии))

 Эксперт-аудитор (подпись)
Кузубова Наталья Викторовна (фамилия, имя, отчество (последнее при наличии))

 М.П. Серконс Академия (при наличии)



www.fdplast.ru

Офис в Москве:

Телефон: +7 (495) 640-88-38

Отдел оптовых продаж: sales@fdplast.ru

Отдел снабжения: supply@fdplast.ru

Адрес склада:

140050, Московская область, пос. Красково,
ул. Карла Маркса, д. 117Б

Адрес производства:

144001, Московская область,
г. Электросталь, Строительный пер., д. 10