



ТРУБЫ ЗАЩИТНЫЕ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА  
ДЛЯ НАРУЖНЫХ КАБЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ



ГРУППА  
**ПОЛИПЛАСТИК**



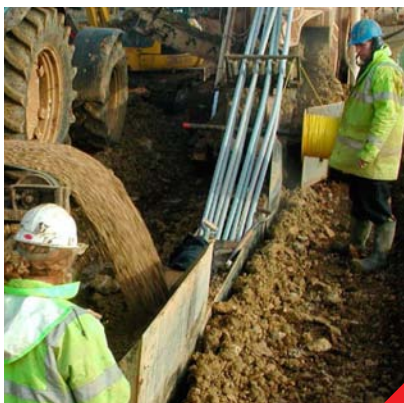
В последние годы внедряется способ прокладки в грунте кабелей связи, в большинстве своем оптических, с использованием защитных пластмассовых труб (ЗПТ). Особенность этих труб в антифрикционном внутреннем слое смазки с очень низким коэффициентом трения ( $<0,1$ ), который позволяет легко и эффективно проталкивать кабель в трубу, облегчает ремонт и эксплуатацию линий передач и повышает их надежность. Толщина внутреннего покрытия – не менее 10% от толщины стенки трубы.

### Область применения труб ЗПТ:

механическая защита ВОЛП (волоконно-оптической линии передачи) от вибрации и механических повреждений при прокладке в грунте, через водные преграды с заглублением и без заглубления в дно, а также в каналах кабельной канализации, трубах, блоках, коллекторах, по мостам и эстакадам.

Использование ЗПТ для строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий передач (ВОЛП) имеет ряд преимуществ с другими методами прокладки:

1. ЗПТ несет в себе функцию механической защиты кабеля, в связи с чем может быть применен кабель облегченной конструкции, т.е. менее материалоемкий и более дешевый;
2. Исключены повреждения оптических кабелей при прокладке: ЗПТ можно производить без кабеля внутри с помощью традиционных технических средств, ввод оптических кабелей производится после выполнения основной части земляных работ. При использовании метода пневмопрокладки кабель подвергается нормированным механическим воздействиям. Исключены случайные рывки, а также перемотки на переходах и пресечениях;
3. Возможность одновременной прокладки нескольких кабелей. ЗПТ позволяют осуществлять одновременное и последовательное создание линий, относящихся к разным сетям (магистральным, внутризоновым, местным, ведомственным, коммерческим). ЗПТ обеспечивают возможность ввода из кабельных колодцев или контейнеров для оптических муфт в любое время;
4. В случае порчи или плановой замены кабель может быть извлечен из канала трубопровода и заменен другим. Замену оптических кабелей можно производить после продолжительного периода эксплуатации линии без особых затруднений;
5. Применение ЗПТ с твердым антифрикционным слоем позволяет прокладывать ОК большой строительной длины, тем самым сокращая количество точек срачивания, что сказывается на повышении эксплуатационной надежности линий связи;
6. Применение ЗПТ обеспечивает защиту кабелей от грызунов.



## Технические характеристики ЗПТ

- коэффициент трения между полиэтиленовой оболочкой кабеля и внутренней поверхностью ЗПТ с твердой смазкой – не более 0,15 (согласно приемосдаточным испытаниям партий по ТУ 2248- 013-73011750-2010);
- стойкость к удару при температуре минус 10°C – удар груза массой 4 кг с высоты 1 м (согласно приемосдаточным испытаниям партий по ТУ 2248-013-73011750-2010);
- минимальный статический радиус изгиба – не более 10-ти номинальных наружных диаметров ЗПТ;
- стойкость к кратковременному воздействию (в течение одного часа) горячей воды и пара с температурой до 110°C. Усадка после термического воздействия – не более 2%;
- температурный диапазон эксплуатации – от минус 40°C до 60°C (согласно приемосдаточным испытаниям партий по ТУ 2248-013-73011750-2010);
- температурный диапазон прокладки ЗПТ – от минус 17°C до 50°C;
- температурный диапазон хранения и транспортировки – от минус 60°C до плюс 60°C;
- срок службы ЗПТ – не менее 50 лет.

## Виды и размеры ЗПТ

Наружный диаметр труб, мм	Внутренний диаметр труб, мм			Размеры бухт			
				Малая бухта		Большая бухта	
	SDR 11	SDR 13.6	SDR 17	Длина, м	ДнархДвнхШ	Длина, м	ДнархДвнхШ
<b>20</b>	16,0	-	-	200	0,8x0,5x0,3		
<b>25</b>	20,4	21,0	-	200	1,0x0,5x0,3		
<b>32</b>	26,0	27,2	28,0	500	1,4x0,6x0,5	3100	2,2x1,1x1,05
<b>40</b>	32,6	34,0	35,2	300	1,4x0,8x0,5	2000	
<b>50</b>	40,8	42,6	44,0	300	1,6x1,0x0,6	1200	
<b>63</b>	51,4	53,6	55,4	200	1,8x1,2x0,7	800	
<b>75</b>	61,4	63,8	66,0			200	2,4x1,6x0,8
<b>90</b>	73,6	76,6	79,2			250	2,3x1,8x1,2
<b>110</b>	90,0	93,8	96,8			350	3,1x2,0x1,2

Соединение защитных полимерных труб выполняется, как правило, без оптического кабеля внутри пластмассовыми механическими (компрессионными) или электросварными муфтами.



**ЭЛЕКТРОКОР – ДВУХСЛОЙНЫЕ ПРОФИЛИРОВАННЫЕ ТРУБЫ**  
из полиэтилена с гладким внутренним и гофрированным наружным слоем  
ТУ 2248-028-73011750-2014 (наружный диаметр труб 75-250 мм)

**Область применения:**

Трубы предназначены для механической защиты кабельных изделий при подземной прокладке силовых и слаботочных электрических проводов, в том числе:

- силовых электрических кабелей до 220 кВ;
- сигнальных кабелей;
- кабелей управления;
- электрических кабелей связи;
- оптических кабелей связи и др.

Прокладка труб ЭЛЕКТРОКОР производится как непосредственно в грунт, так и в замоноличенную бетонную конструкцию.

**Теплофизические и электрические свойства труб ЭЛЕКТРОКОР**

Наименование показателя 16,0	Значение
Коэффициент теплопроводности $\lambda$ , Вт/м·°К 26,0	$(41,8 - 44)10^{-2}$
Удельная теплоёмкость $C_p$ при 20-25 °С, Дж/кг·°С	1680 – 1880
Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см	$1 \cdot 10^{16} - 1 \cdot 10^{17}$
Удельное поверхностное электрическое сопротивление, Ом 61,4	$1 \cdot 10^{14}$

**Преимущества применения труб ЭЛЕКТРОКОР:**

1. Полиэтиленовые гофрированные трубы стойки к любым видам коррозии
2. Обладают влагостойкостью и герметичным соединением
3. Малый вес (простота транспортировки и монтажа).
4. Внутренняя гладкая поверхность (сокращает трудоёмкость работ по протяжке провода или кабеля)
5. Высокие электроизоляционные свойства
6. Расширенный температурный диапазон для монтажа: от минус 40°С до плюс 60°С
7. Рекомендуемая температура эксплуатации: от минус 50°С до плюс 90°С;
8. Степень защиты IP55 по ГОСТ 14254-96;
9. Срок службы труб ЭЛЕКТРОКОР не менее 50 лет

Трубы ЭЛЕКТРОКОР изготавливаются из композиции на основе полиэтилена, имеют профилированную стенку и гладкую внутреннюю поверхность.

Трубы изготавливаются с кольцевой жесткостью до 8 кН/м<sup>2</sup> (SN8, стойкостью к сжатию по EN 61386-1 от 450Н до 1250Н). Цвет наружного цвета трубы может быть выполнен по желанию заказчика.



	Номинальный наружный диаметр $d_e$	Номинальный наружный диаметр $d_e$	Высота гофра	Размер упаковки
	75	63,5	6,6	Бухты 50-100 м, отрезки 6-12 м
90	77,5	7,7	Бухты 50-100 м, отрезки 6-12 м	
110	94,5	8,5	Бухты 50 м, отрезки 6-12 м	
160	136	12,5	Бухты 50 м, отрезки 6-12 м	
200	171	15	Отрезки 6 или 12 метров	
250	213	17,5	Отрезки 6 или 12 метров	

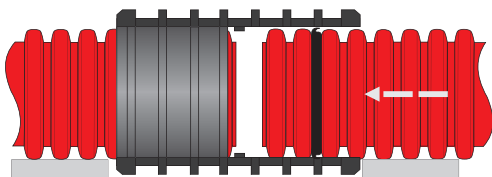
Прокладку кабельной канализации ЭЛЕКТРОКОР следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01 и СП 40-102-2000.

Для удобства проектирования и применения Группой ПОЛИПЛАСТИК совместно с ОАО «ССКТЬ-ТОМАСС» разработана инструкция по проектированию, прокладке, монтажу и ремонту кабелепроводов на основе систем ЭЛЕКТРОКОР, а также методические рекомендации ОАО «СОЮЗДОРНИИ» по проектированию и строительству безнапорных канализационных сетей, водостоков, дренажей и кабельной канализации.

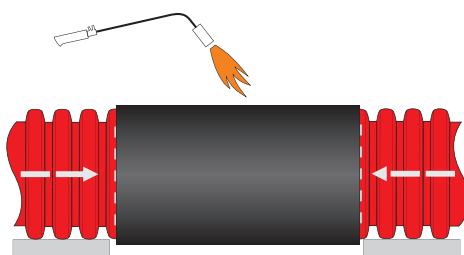
**Соединение** труб ЭЛЕКТРОКОР осуществляется с помощью муфты и уплотнительных каучуковых колец. Соединительная муфта устанавливается на трубу вручную без применения дополнительных инструментов. Преимуществом использования муфт также является сохранение ровной внутренней поверхности в месте соединения, что не создает дополнительных трудностей при протяжке кабеля.

### Соединение труб ЭЛЕКТРОКОР

#### 1. Соединение с помощью муфты



#### 2. Соединение с помощью термоусаживаемой муфты или ленты



При монтаже трубопровода соединение гладких концов труб осуществляют при помощи муфт системы КОРСИС с использованием уплотнительного кольца.

Уплотняющий профиль («язычок») должен быть направлен в сторону, противоположную направлению ввода трубы в муфту, такое положение гарантирует эластичное прилегание кольца к муфте по всему периметру и обеспечивает герметичность системы.

При монтаже труб необходимо обеспечить полный заход трубы в муфту, предварительно отметив на трубе маркером расстояние от начала муфты до упора - середины муфты, и контролировать положение уплотнительного кольца в пазах гофра, исключая замятия и перехлесты.

Для соединения труб ЭЛЕКТРОКОР можно также использовать термоусаживаемые муфты или ленту.

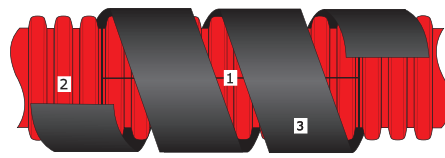
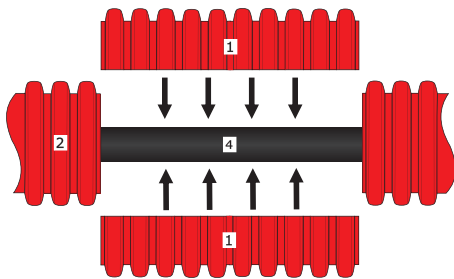
Муфтой может послужить и отрезок трубы длиной в 10 гофр, распущенный вдоль по оси. Концы трубы вкладывают в раскрытый отрезок и стягивают ленточными хомутами.



При необходимости защиты трубы и трубопроводов со свободных концов от попадания влаги и грязи в процессе хранения, транспортировки, строительства или ремонта рекомендуется использовать заглушки по диаметру кабельновода (соединение через муфту).

Колодцы кабельной канализации следует сооружать в местах пересечений улиц, поворотов и разветвлений кабельных линий, а также в местах изменения количества труб или профиля пакета кабельновода. На крайних кабельноводах в промежутке между колодцами допускается использовать для разветвления и отводов в здания тройники и отводы труб соответствующих диаметров. Необходимы для этого фасонные части также можно подобрать в комплектующих системы КОРСИС.

### Ремонт труб ЭЛЕКТРОКОР



- 1 - ремонтная вставка из трубы ЭЛЕКТРОКОР
- 2 - трубопровод ЭЛЕКТРОКОР
- 3 - термоусаживаемая лента
- 4 - кабель внутри трубы

Ремонт кабельной канализации из труб ЭЛЕКТРОКОР с затянутыми внутрь кабелями в случае повреждения трубы рекомендуется проводить через вырез повреждённого участка труб и проставку трубы того же диаметра, из которого сделана кабельная канализация (как показано на рисунке).

### ЭЛЕКТРОПАЙП - ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ДВУХСЛОЙНЫЕ ТРУБЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ ТУ2248-019-73011750-2012 В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 18599-2001

#### Область применения:

прокладка кабельных сетей любой мощности методом горизонтально-направленного бурения, а также траншейным методом в городских или сложных грунтовых условиях.



#### Технические особенности труб ЭЛЕКТРОПАЙП:

- Наружный красный цвет трубы и маркировка позволяет легко идентифицировать трубу и ее принадлежность к кабельным сетям. Наружный слой, составляющий 10% толщины стенки, позволяет отследить и определить их глубину повреждений, возникающих при хранении, транспортировке и протяжке монтаже.
- Труба снабжается индивидуальной маркировкой, включающую надпись «ОСТОРОЖНО! КАБЕЛЬ!» и информацию об объекте.
- Возможно изготовление гладкого внутреннего покрытия, скользкие добавки помогают протаскивать кабели.
- В состав материала наружного слоя возможно введение добавок для защиты от электромагнитного излучения.
- Трубы безгалогенные, не выделяют вредных веществ при горении.
- Возможно проведение испытаний труб в соответствии с IEC 61386 – 1, Part 1.
- Возможно изготовление трубы из специального полиэтилена с особо хорошей свариваемостью.

### Преимущества труб ЭЛЕКТРОПАЙП:

- высокое качество труб, подтвержденное в сертифицированной лаборатории и позволяющее избежать аварийных ситуаций при работах ГНБ.
- техническое сопровождение проекта, в т.ч. рекомендации по максимальным усилиям протяжки.
- бесперебойные поставки при любых объемах строительства.

### Наиболее распространенные типоразмеры труб ЭЛЕКТРОПАЙП:

Наружный диаметр, мм	SDR	Номинальная толщина стенки, мм	Усилие разрыва, тонн
63	17	3,8	1,5
75	17	4,5	2,2
90	17	5,4	3,1
110	17	6,6	4,6
160	17	9,5	9,7
225	17	13,4	19,3
280	17	16,6	29,9

Возможно увеличение или уменьшение толщины стенки в зависимости от условий протяжки в диапазоне от SDR9 до SDR26.

**Комплектующие:** для монтажа надежных и герметичных проходов через стены капитальных сооружений, колодцев и емкостей из других материалов применяется уплотнитель кольцевых сооружений, состоящий из обрезиненных уплотняющих сегментов.

Для выполнения негорючего ввода кабельной линии в колодцы и сооружения разработано герметичное соединение асбестоцементных труб с трубой ЭЛЕКТРОПАЙП с помощью сэвильеновой ленты и термоусаживаемой муфты.

Группа ПОЛИПЛАСТИК выпускает широкую гамму полиэтиленовых колодцев для кабельной канализации. Колодцы производятся как сборные, так и сварные. Сборные колодцы позволяют осуществлять быстрый и удобный монтаж кабельной канализации, а сварные колодцы, изготавливаемые с нестандартными характеристиками по чертежам заказчика, позволяют осуществлять сложные проектные решения. Все колодцы проходят испытания на герметичность и снабжаются всеми необходимыми аксессуарами.



## Центральный офис

Россия, 119530, Москва, Очаковское шоссе, дом 18 стр. 3  
www.polyplastic.ru, e-mail:ppc@polyplastic.ru  
Тел. +7 (495) 745 6857, Факс +7 (495) 745 6858

## Региональные представительства

Новомосковск	+7 (48762) 2 1402, 2 1403
Саратов	+7 (8453) 74 3319, 74 3320
Волжский	+7 (8443) 511 515, 513 530
Чебоксары	+7 (8352) 74 2929, 74 4004
Ростов-на-Дону	+7 (863) 206 1165, 280 0631
Краснодар	+7 (861) 256 8296, 626 1133
Сочи	+7 (8622) 26 1643
Казань	+7 (843) 200 0571, 200 0572
Екатеринбург	+7 (343) 222 2501
Челябинск	+7 (351) 734 9911
Тюмень	+7 (3452) 63 8800
Оренбург	+7 (3532) 52 2274, +7 (922) 882 6559
Омск	+7 (3812) 71 1020
Новосибирск	+7 (383) 361 2314
Новокузнецк	+7 (3843) 53 9014, 53 9588
Иркутск	+7 (3952) 56 2226, 56 2228
Хабаровск	+7 (4212) 41 1394

## Зарубежные отделения

Казахстан	+7 (7172) 731 870	www.polyplastic.kz
Украина	+380 (44) 594 9292	www.polyplastic.ua
Беларусь	+375 (17) 287 8333	www.polyplastic.by
Radius Systems	+ 44 (0) 1773 811112	www.radius-systems.com
AEON	+44 (0)1325 746533	www.aeon-online.com
EVOPIPES	+371 630 943 00	www.evopipes.com



ГРУППА  
**ПОЛИПЛАСТИК**