

ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления сервиса и
технического сопровождения


Е.И.Зайцева
«29» 11 2016 г.

ИМ.ГПП.12-16-1

Издание 1

**Монтаж полимерных труб со структурированной стенкой для
защиты кабеля ЭЛЕКТРОКОР**

РАЗРАБОТАНО

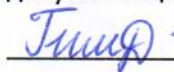
Начальник отдела претензионной
работы


Н.В.Прокопьев
«29» ноября 2016 г.

Заместитель начальника отдела
технической поддержки и экспертизы

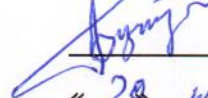

Ю.В.Крюков
«29» ноября 2016 г.

Старший специалист отдела
разрешительной и нормативной
документации

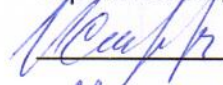

Д.Р.Гимазиева
«29» 11 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника управления
по технической поддержке и экспертизе


Е.В.Бутринов
«29» ноября 2016 г.

Начальник отдела разрешительной и
нормативной документации


И.П. Сафронова
«29» ноября 2016 г.

Старший руководитель проекта
Управления стратегического маркетинга и
инновационного развития


И.Н.Мамонов
«29» ноября 2016 г.

Москва 2016 г.

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Сведения об инструкции:

РАЗРАБОТАНА УПРАВЛЕНИЕМ СЕРВИСА И ТЕХНИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ.

РЕКОМЕНДОВАНА для применения организациями, выполняющими монтажные и ремонтные работы с использованием гофрированных труб ЭЛЕКТРОКОР. Настоящая инструкция определяет основные технические требования к процессу монтажа гофрированных труб ЭЛЕКТРОКОР.

РАЗРАБОТАНА ВПЕРВЫЕ

Настоящая инструкция не может быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без разрешения ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ИМ.ГПП.12-16-1					Лист
										2

Содержание

1. Область применения4

3. Условные сокращения и термины4

4. Описание трубы.....5

6. Монтаж труб7

6.1. Входной контроль..... 7

6.2. Условия транспортировки и хранения 9

6.3. Монтаж трубопроводов из труб ЭЛЕКТРОКОР..... 10

6.4. Соединение трубопроводов 10

7. Прокладка труб для защиты кабеля.....16

8. Кабельные колодцы17

9. Ремонт трубопроводов для защиты кабеля из труб ЭЛЕКТРОКОР20

10. Ремонт колодцев20

11. Меры безопасности.....21

12. Библиография22

Приложение А23

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ИМ.ГПП.12-16-1					3

1. Область применения

Настоящая инструкция распространяется на монтаж труб из полимерной композиции со структурированной стенкой ЭЛЕКТРОКОР (далее – трубы), легкие, нормальные и тяжелые, изготовленные методом экструзии, имеющие гладкую внутреннюю и профилированную наружную поверхности (рис.1,2).

Инструкция содержит технические рекомендации по монтажу труб.

Настоящая инструкция должна использоваться строительными организациями в процессе строительно-монтажных и ремонтных работ кабелепроводов на основе труб ЭЛЕКТРОКОР, а также контрольными подразделениями (технический надзор) заказчиков трубопроводов.

2. Нормативные ссылки

В настоящей инструкции использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 26653-90 «Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования»;

ГОСТ 22235-2010 «Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ»;

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5)»;

ГОСТ Р ИСО 3126-2007 «Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров»;

ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 «Трубные системы для прокладки кабелей. Часть 24. Трубные системы для прокладки в земле»;

Правила устройства электроустановок.

3. Условные сокращения и термины

Принятые сокращения в инструкции:

ПК – полимерная композиция.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
					ИМ.ГПП.12-16-1					Лист
										4
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат						

4. Описание трубы

Изготовление и испытания труб ЭЛЕКТРОКОР производятся по ГОСТ Р МЭК 61386.24 и ТУ 2248-028-73011750-2015 [1].

Трубы предназначены для устройства кабельных каналов с целью механической защиты кабеля и от агрессивного воздействия окружающей среды при подземной прокладке:

- силовых и слаботочных электрических кабелей низкого и высокого напряжений до 220 кВ (при условии правильного выбора сечения кабеля) переменного тока и/или постоянного тока в том числе сигнальных кабелей, кабелей управления, электрических кабелей связи;
- оптических кабелей связи и др.

Классификация труб и цвет внутренней поверхности приведены в таблице 1, цвет наружной поверхности труб – красный (рисунок 1).

Таблица 1. Классификация труб

Торговое наименование	Степень сопротивления сжатию (номинальная нагрузка), Н	Тип трубы		Цвет внутреннего слоя
		по степени сопротивления изгибу	по степени сопротивления удару	
ЭЛЕКТРОКОР ПРО	1250	Жёсткая	Тяжёлая	Синий
ЭЛЕКТРОКОР	750		Нормальная	Жёлтый
ЭЛЕКТРОКОР ФЛЕКС	450	Гибкая	Лёгкая	Белый
ЭЛЕКТРОКОР ЛАЙТ	250		Лёгкая	—



а)



б)



в)



г)

а) Конструкция трубы ЭЛЕКТРОКОР ПРО, б) Конструкция трубы ЭЛЕКТРОКОР, в) ЭЛЕКТРОКОР ФЛЕКС, г) ЭЛЕКТРОКОР ЛАЙТ

Рисунок 1 – Общий вид труб.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ИМ.ГПП.12-16-1

Лист

5

Трубы изготавливают:

- с внутренней протяжкой троса;
- без внутренней протяжки троса.

При протяжке кабеля в трубе используют трос диаметром не более 1,3 мм.

Размеры труб для различных видов исполнения приведены в таблицах 2, 2а,

26.

Таблица 2. Значения размеров труб ЭЛЕКТРОКОР ЛАЙТ

В миллиметрах			
Номинальный размер трубы DN/OD	Средний наружный диаметр трубы d_{em}		Средний внутренний диаметр $d_{im, \min}$, не менее
	минимальный $d_{em, \min}$	максимальный $d_{em, \max}$	
ЭЛЕКТРОКОР ЛАЙТ			
50	49,8	52,0	39
63	62,8	65,0	50
75	74,5	76,5	62
90	89,5	91,5	76
110	109,4	112,0	90

Таблица 2а. Значения размеров труб ЭЛЕКТРОКОР, ЭЛЕКТРОКОР ФЛЕКС

Номинальный размер трубы DN/OD	Средний наружный диаметр трубы d_{em}		Средний внутренний диаметр $d_{im, \min}$, не менее
	минимальный d_{em} , min	максимальный d_{em} , max	
ЭЛЕКТРОКОР, ЭЛЕКТРОКОР ФЛЕКС			
50	49,8	52,0	39
63	62,8	65,0	50
75	74,5	76,5	62
90	89,5	91,5	75
110	109,4	112,0	92
160	159,1	162,0	136
200	198,8	202,0	173
250	248,5	252,0	218

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ИМ.ГПП.12-16-1		6

Таблица 26. Значения размеров труб ЭЛЕКТРОКОР ПРО

Номинальный размер трубы DN/OD	Средний наружный диаметр трубы d_{em}		Средний внутренний диаметр $d_{im, \min}$, не менее
	минимальный $d_{em, \min}$	максимальный $d_{em, \max}$	
ЭЛЕКТРОКОР ПРО			
75	74,5	76,5	62
90	89,5	91,5	75
110	109,4	112,0	92
160	159,1	162,0	136
200	198,8	202,0	173
250	248,5	252,0	218

Степень защиты от проникновения твердых предметов и воды в местах соединения труб, обеспечиваемая:

- муфтой на защелках без уплотнения – IP 54;
- с помощью муфты с уплотнением – IP 66;
- с помощью муфты без уплотнения – IP 43.

5. Условное обозначение и маркировка

Условное обозначение трубы состоит из слова «труба», типа трубы, номинального наружного и внутреннего диаметра через знак «/», сопротивления сжатию, сопротивления удару.

Маркировка трубы должна включать: наименование предприятия-изготовителя и/или товарный знак, условное обозначение трубы без слова «труба», дату изготовления (месяц, год). В маркировку допускается включать другую информацию, например, номер партии, линии. Маркировку наносят на поверхность трубы нагретым металлическим инструментом или другим способом, не ухудшающим качество труб, с интервалом не более 1 м.

Примеры условных обозначений:

Труба ЭЛЕКТРОКОР ЛАЙТ 75/62 L 250 Гибкая Тр

Труба ЭЛЕКТРОКОР ПРО 75/62 S 1250 Жесткая

6. Монтаж труб

6.1. Входной контроль

Входной контроль производят:

- В полном объеме при каждом поступлении продукции на склад заказчика (строительной или эксплуатационной организации);
- При поступлении на объект строительства, проверяя соответствие проектной документации и целостность изделий после транспортирования;

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист 7
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ИМ.ГПП.12-16-1					

- Перед началом монтажных (сварочных) работ, проверяя соответствие маркировки, размеров и целостность изделий.

Определение размеров рекомендуется производить в соответствии с ГОСТ Р ИСО 3126-2007.

Входной контроль включает операции:

- Проверка соответствия поступивших изделий номенклатуре, приведенной в проектной документации или заказе на поставку;

- Проверка сопроводительных документов (приложение А), удостоверяющих качество, и их соответствия маркировке изделий, а также целостности упаковки, предусмотренной изготовителем;

- Проверка соответствия нормам показателей внешнего вида и геометрических размеров (фото 1, 2).



Фото 1 – Приборы, необходимые для проведения входного контроля



Фото 2 – Измерение внутреннего диаметра трубы

- Оформление акта о проведении входного контроля (при необходимости).

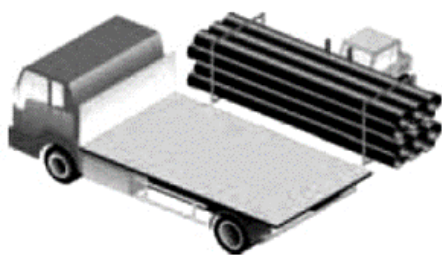
Результаты измерений должны соответствовать значениям, указанным в технической документации на трубы и соединительные муфты.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ИМ.ГПП.12-16-1				
					Лист				
					8				

6.2. Условия транспортировки и хранения

Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта по ГОСТ 26653, а также по ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте.

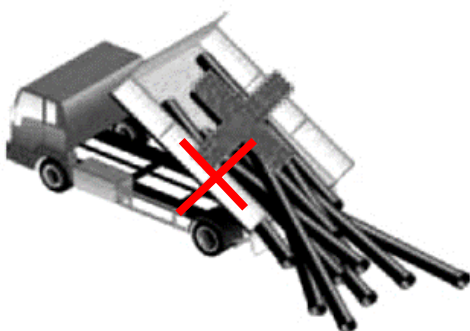
При транспортировании и хранении трубы следует предохранять от ударов и механических нагрузок, а их поверхности от нанесения царапин. При перевозке трубы необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохранять от острых металлических углов и ребер платформы. Сбрасывание труб с транспортных средств не допускается (рисунок 2).



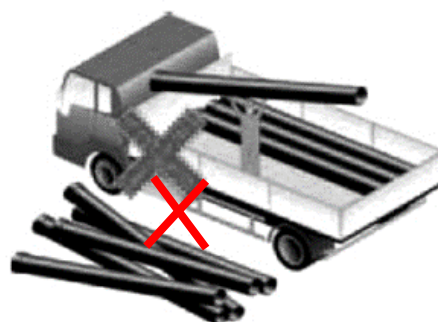
а) Погрузка труб



б) Транспортировка



в) Недопустимая разгрузка



г) Недопустимая разгрузка

Рисунок 2 – Транспортировка и погрузо-разгрузочные работы труб ЭЛЕКТРОКОР

Трубы хранят по ГОСТ 15150, раздел 10 в условиях 5 (ОЖ 4 – навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом). Допускается хранение в условиях 8 (ОЖ 3 – открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) сроком не более 12 месяцев, по истечении указанного срока они должны быть испытаны по показателям «стойкость к сжатию», «стойкость к удару при температуре минус 5 °С» и равномерность цвета. Пакеты труб хранят в штабелях на горизонтальных площадках. Высота штабеля принимается с учетом массы труб.

Ине. № подл	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Ине. № подл	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ИМ.ГПП.12-16-1

6.3. Монтаж трубопроводов из труб ЭЛЕКТРОКОР

Трубы предназначены для непосредственной прокладки в земле без дополнительных мер защиты. Трубные системы не должны находиться в непосредственном контакте с токоведущими частями.

Трубы укладываются в траншею, дно которой выровнено по нивелиру для придания трубопроводу проектного уклона в соответствии с ГОСТ 30412, а строительство колодцев закончено, при этом должны соблюдаться условия:

- ширина траншеи по дну зависит от глубины заложения дрены, диаметра трубопровода, ширины ковша экскаватора и должна быть не менее 40 см.
- в поперечном сечении траншея может иметь прямоугольное или трапецеидальное очертание. В первом случае стенки траншеи необходимо укрепить с помощью инвентарных щитов, во втором - откосами 1:1.
- при поступлении поверхностных вод в траншею рекомендуется предусматривать временные водоотводные каналы, лотки или использовать откачивание воды при помощи насосов. При поступлении в траншею грунтовых вод с расходом, превышающим 1л/сек, ее необходимо осушать с помощью иглофильтровых водопонижающих или других насосных установок.
- дно траншеи не должно содержать твердых включений (твердых комков, кирпича, камня и т.д.), которые могут продавить нижнюю стенку уложенной на них трубы.
- перед монтажом трубы раскладывают на бровке траншеи.

Монтаж трубопровода нужно проводить на дне траншеи, где каждая труба, одна за одной, последовательно соединяется через муфту. При необходимости, можно обрезать трубы между гофрами ножовкой по дереву или по металлу. Монтаж муфт осуществляется вручную, при необходимости возможно использование лома, лебедок, ковша экскаватора.

Монтаж труб производится при температуре наружного воздуха до минус 40°С (Для ЭЛЕКТРОКОР ПРО до -10 °С).

6.4. Соединение трубопроводов

Соединение свободных концов труб осуществляется при помощи муфт.

При монтаже трубопровода возможно соединение концов труб несколькими способами:

- муфтой с уплотнительным кольцом (фото 3);
- муфтой на защелках без уплотнительного кольца (фото 9);
- муфтой без уплотнительного кольца (не рекомендуется);

6.4.1. Монтаж при помощи муфт с уплотнительным кольцом.

- Соединение труб осуществляется при помощи муфт и уплотнительных колец (рисунок 3)

Одним из важнейших параметров, обеспечивающих надежность соединения является длина контакта А (таблица 3).

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист 10
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ИМ.ГПП.12-16-1					

Таблица 3. Длина контакта

В миллиметрах

DN/OD	Длина А, не менее
110	32
160	42
200	50
250	55



Фото 3 – Общий вид муфты и трубы ЭЛЕКТРОКОР

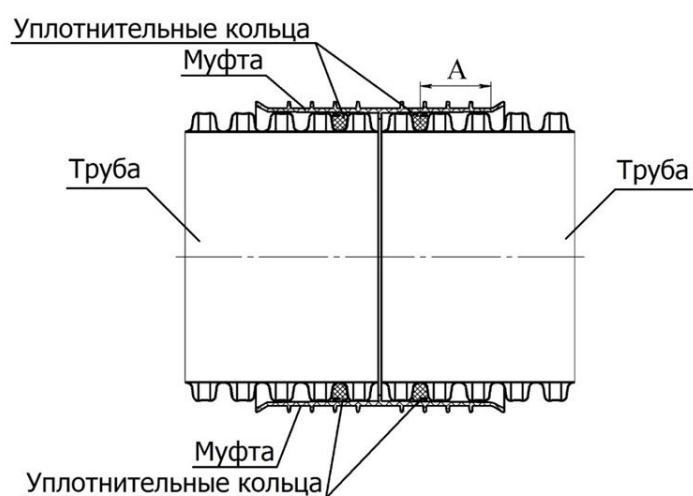


Рисунок 3 – Схема соединения труб муфтой с уплотнительными кольцами.

- Для монтажа соединения края трубы, муфта и уплотнительное кольцо должны быть предварительно очищены чистой тканью от масла, грунта, песка и прочих загрязнений.
- Уплотнительное кольцо устанавливают в первую – для труб диаметром 250 мм (рисунок 4) или вторую – для труб диаметром 200 мм и менее (рисунок 5) впадину между гофрами без использования лома, монтировок и т.п.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Ине. № инв.
Ине. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ИМ.ГПП.12-16-1

Лист

11



Рисунок 4 – Установка уплотнительного кольца в первую впадину между гофрами



Рисунок 5 – Установка уплотнительного кольца во вторую впадину между гофрами

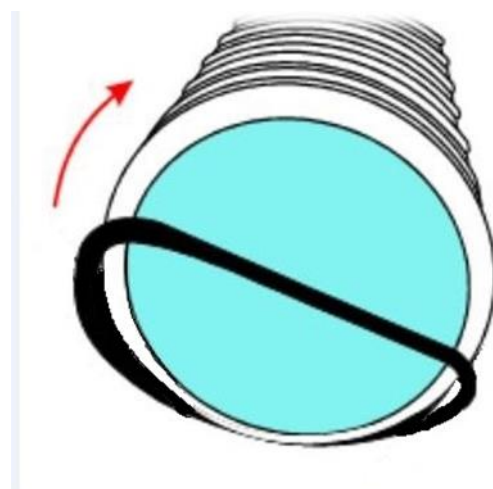


Рисунок 6 – Установка уплотнительного кольца

- Перед установкой муфты, ее внутреннюю поверхность, также, как и наружную поверхность установленного уплотнительного кольца, необходимо покрыть водоотталкивающей смазкой . Для этих целей рекомендуется применять смазку-лубрикант для монтажа пластиковых труб, поставляемую производителем труб (фото 4).

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Рисунок 6 – Установка уплотнительного кольца

- Перед установкой муфты, ее внутреннюю поверхность, также, как и наружную поверхность установленного уплотнительного кольца, необходимо покрыть водоотталкивающей смазкой . Для этих целей рекомендуется применять смазку-лубрикант для монтажа пластиковых труб, поставляемую производителем труб (фото 4).

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ИМ.ГПП.12-16-1	Лист
	12



Фото 4 – Водоотталкивающая смазка

- Запрещается применять для смазки уплотнительных колец и муфт нефте- и маслосодержащие вещества, которые приводят к ухудшению свойств материалов и их преждевременному старению.
- Обеспечить полный заход трубы в муфту помогут предварительно отмеченные на трубе маркером расстояния от начала муфты до предполагаемого упора, т.е. середины муфты (фото 5).



Фото 5 – Разметка трубы маркером

- Ввод конца трубы в раструб муфты производится с постоянным и одинаково распределенным усилием параллельно оси с обязательным контролем за положением уплотнительного кольца (фото 6, 7).

Инв. № подл	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ИМ.ГПП.12-16-1



Фото 6 – Ввод трубы в раструб муфты

- При частичном перемещении уплотнительного кольца в следующую впадину между гофрами, замятии и/или перехлесте необходимо приостановить процесс монтажа и вернуть уплотнительное кольцо в исходное положение.
- При установке муфт не допускается применение любых ударных воздействий, которые могут привести к повреждениям муфты и уплотнительного кольца.



Фото 7 – Общий вид готового муфтового соединения

6.4.2. Монтаж при помощи муфты с защелкой без уплотнительных колец

Муфта без уплотнительных колец с защелкой представляет собой соединительную деталь, в которой предусмотрен центральный ограничитель и специальные защелки, которые фиксируют муфту за трубу, обеспечивая необходимую герметичность (фото 8).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.			
Инв. № инв.			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ИМ.ГПП.12-16-1

Лист

14



Фото 8 – Общий вид муфты на защелках без уплотнительных колец и трубы ЭЛЕКТРОКОР ФЛЕКС

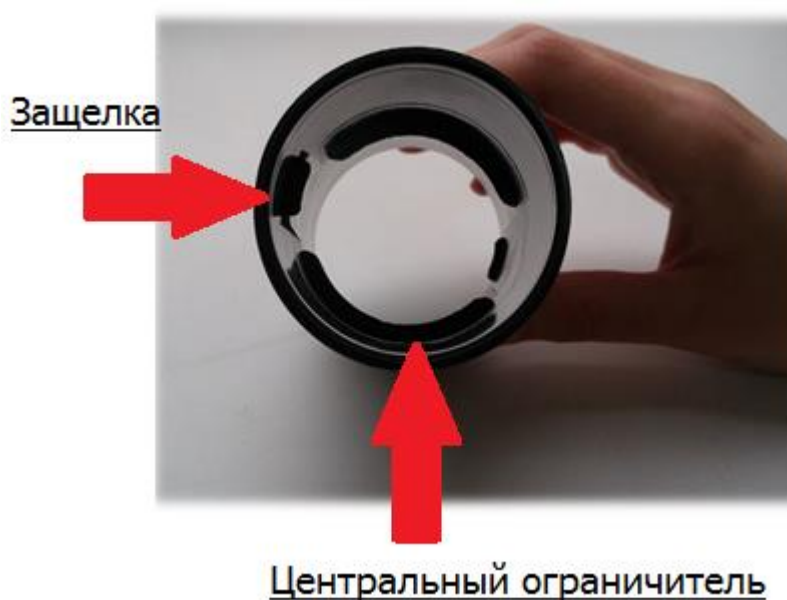


Фото 9 – Общий вид муфты на защелках без уплотнительных колец

При данном способе соединения не требуется дополнительная подготовка труб и соединительной детали, а также специальное оборудование.

Последовательность монтажа:

- предварительно очистить поверхность трубы чистой тканью от грунта, песка и прочих загрязнений;
- вставить конец трубы в раструб муфты до центрального ограничителя (фото 10);
- аналогично соединить вторую трубу (фото 11).

Такое соединение обеспечивает герметичность IP 54.

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ИМ.ГПП.12-16-1



Фото 10 – Ввод трубы в раструб муфты на защелках



Фото 11 – Общий вид готового соединения трубы с муфтой на защелках

Прокладка труб линейки ЭЛЕКТРОКОР проводится непосредственно в грунт в открытую траншею с последующей их укладкой и засыпкой.

7. Прокладка труб для защиты кабеля

Прокладка труб должна выполняться в соответствии с "Руководством по строительству линейных сооружений местных сетей связи", главы 7 ПУЭ - "Правил по устройству электроустановок".

Прокладка труб линейки ЭЛЕКТРОКОР проводится непосредственно в грунт в открытую траншею с последующей их укладкой и засыпкой.

Глубина прокладки труб определяется требованиями к глубине прокладки подземных кабельных линий: на магистральных линиях эта глубина должна быть не менее 1,2 м, на внутризоновых - не менее 0,9 м, на местных сетях - определяется условиями прокладки подземных коммуникаций в конкретном населённом пункте. Глубина траншеи во всех случаях должна быть больше требуемой глубины кабельной линии на величину, равную внешнему диаметру трубы плюс 5-10 см под засыпку дна песком или мягким грунтом.

Прокладка кабелей во вновь построенный кабелевод из труб ЭЛЕКТРОКОР производится с помощью каната (троса), который предварительно затягивается в рабочую зону кабелевода, либо с помощью стальной проволоки диаметром 3 мм, либо с помощью устройства заготовки каналов.

Не допускается использование никаких смазок для уменьшения трения скольжения, так как смазки с течением времени приводят к дополнительному загрязнению трубопроводов и склеиванию кабелей друг с другом и со стенкой трубопровода, что значительно ухудшает условия замены и ремонта кабелей.

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. ине. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ИМ.ГПП.12-16-1

После завершения прокладки кабелей в трубопровод все окончания секций кабельной канализации необходимо закрыть (заглушить):

- для труб с внутренним диаметром до 100 мм – герметизирующей негорючей мастикой на глубину заделки не менее 200 мм;
- для труб с внутренним диаметром более 100 мм – огнезащитными подушками в сочетании с герметизирующей негорючей мастикой на глубину заделки не менее 300 мм.

Кабельные колодцы

Колодцы ККСП-Pro (фото 12) изготавливаются по ТУ 2291-007-73011750-2013 методом экструзионной сварки из спиральновитых труб СПИРОЛАЙН. Стандартные габариты колодцев представлены в таблице 4.

Таблица 4. Стандартные габариты колодцев

Тип колодца	Внутренний диаметр, мм	Высота шахты, мм	Полная высота, мм
ККСПм-1	535	446	460
ККСПм-2	600 - 1200	750	764
ККСП -1 Pro	1000	777	900
ККСП -2 Pro	1000	1386	1500
ККСП - 3 Pro	1200	1637	1760
ККСП - 4 Pro	1600	1800	2014
ККСП - 5 Pro	2000	1800	2028



Фото 12 – Кабельный колодцы ККСП-Pro

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ИМ.ГПП.12-16-1					Лист
										17

Колодцы ККСП-Pro изготавливают в двух исполнениях:

- для установки под дорогами и под тротуарами;
- для установки под газонами.

Все колодцы должны быть укомплектованы запорным устройством УЗНК-II

Пример варианта исполнения колодца ККСП-Pro для установки под дорогой (рис. 7): горловина изготовлена из гофрированной трубы под размер бетонной разгрузочной плиты по проекту и усилена ребрами жесткости.

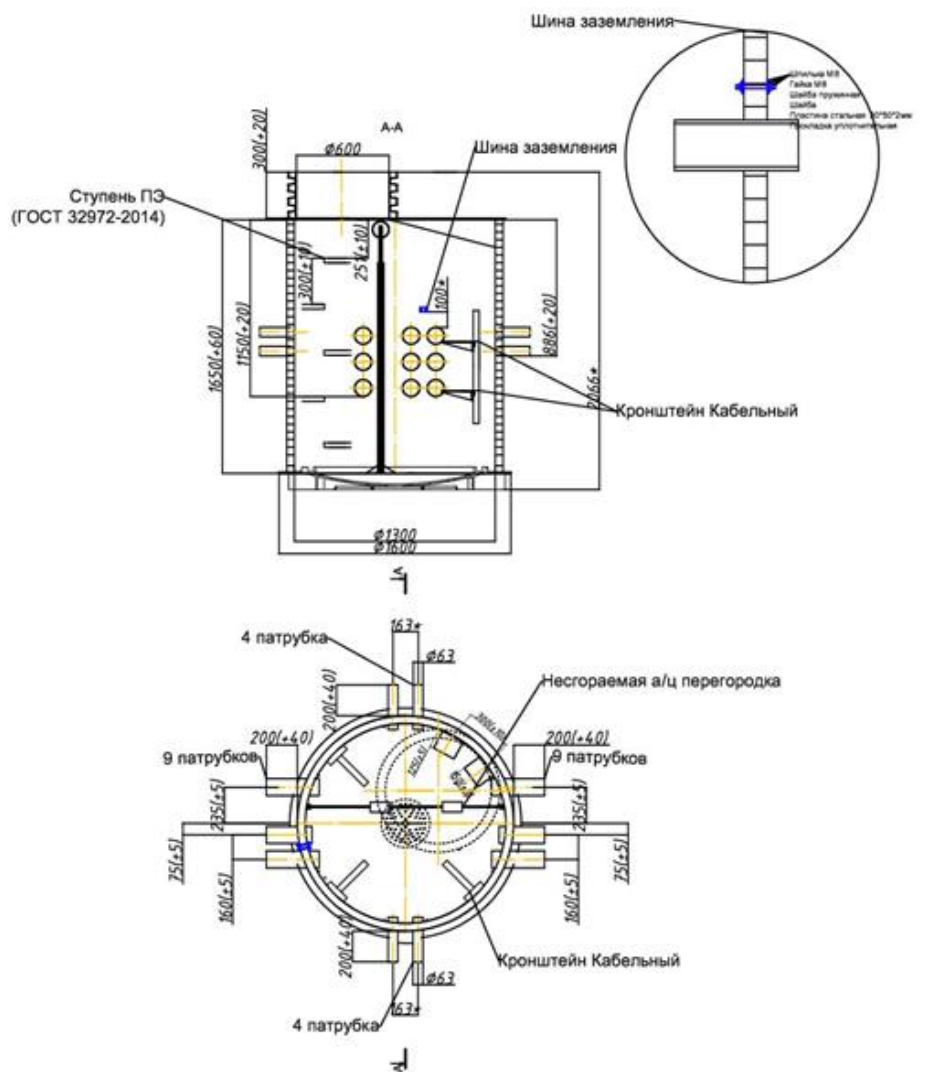


Рисунок 7 – Вариант исполнения колодца ККСП-Pro для установки под дорогой

В колодец устанавливается несгораемая асбестоцементная съемная перегородка. Она формирует в колодце два независимых пространства для защиты блока телеком-кабелей от возможного теплового и электромагнитного воздействия от блока силовых кабелей.

Колодцы оборудованы лестницей и дренажным клапаном.

Инв. № подл.	Подп. и дата				
Инв. № докум.	Взам. инв. №				
Инв. № дата	Подп. и дата				
Инв. № подл.	Подп. и дата				
ИМ.ГПП.12-16-1					Лист
					18
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	

Для заземления металлических частей в стенке колодца предусматривается заземляющая шина.

Предельно допустимые природные и климатические показатели для установки колодцев из полимерной композиции:

- Сейсмичность района – допускается в зонах до 7-9 баллов
- Расчётная зимняя температура наружного воздуха – не ниже -50 °С.

Грунты на площадке строительства:

а) сухие (непучинистые) естественной влажности со следующими нормативными характеристиками: нормативная плотность – $\gamma_H = 1,8 \text{ т/м}^3$, нормативный угол внутреннего трения – $\phi_H = 0,56 \text{ рад (32}^\circ\text{)}$, нормативное сцепление – $C_H = 2 \text{ кПа (0,02 кгс/см}^2\text{)}$;

б) мокрые (водонасыщенные) со следующими нормативными характеристиками: нормативная плотность – $\gamma_H = 2,0 \text{ т/м}^3$, нормативный угол внутреннего трения – $\phi_H = 0,40 \text{ рад (23}^\circ\text{)}$, нормативное сцепление – $C_H = 1 \text{ кПа (0,01 кгс/см}^2\text{)}$, коэффициент пористости $e = 0,65$.

Колодец рекомендуется устанавливать на подготовленное песчаное или бетонное основание при установке колодцев в сухих или водонасыщенных грунтах соответственно. Минимальная толщина основания - 15 см. При наличии в устанавливаемом колодце дренажной систем (обратного клапана) основание в области обратного клапана требуется изготовить из гальки, щебня или других материалов с высоким коэффициентом фильтрации. Радиус фильтрационной зоны в основании не менее 15 см.

Для устройства песчаного основания пригодны грунты с расчётным сопротивлением более 0,1 МПа (1,0 кгс/см²). При этом значение расчётного сопротивления должно превышать среднее значение давления по подошве от действия нормативных нагрузок. Песчаное основание необходимо уплотнить трамбованием до степени уплотнённости по Проктору не менее 95%.

Обратную засыпку следует вести песком или мелким гравием. При этом необходимо применять метод послойного уплотнения. Уплотнение вести равномерно по периметру слоями толщиной не более 20 см. Рекомендуемые степени уплотнённости по Проктору для различных условий установки:

- для зон зелёных насаждений и пешеходных зон – не менее 90%
- для дорог с умеренной транспортной нагрузкой – не менее 95%
- для дорог с большой транспортной нагрузкой – не менее 98%.

При уровне грунтовых вод выше днища колодца рекомендуется уплотнить насыпной грунт до 98% по Проктору, а колодец установить на бетонный «якорь» для предотвращения всплытия колодца, либо смонтировать дренаж. Масса «якоря» определяется расчётом.

Для сооружения «якоря» следует использовать опалубку прямоугольного или круглого сечения с отверстием в центре. Рекомендуется использовать бетон марки В15. Колодец крепится к плите с помощью анкерных болтов. Схема крепления колодца к плите показана на Рисунке 8.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
					ИМ.ГПП.12-16-1					Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат						19

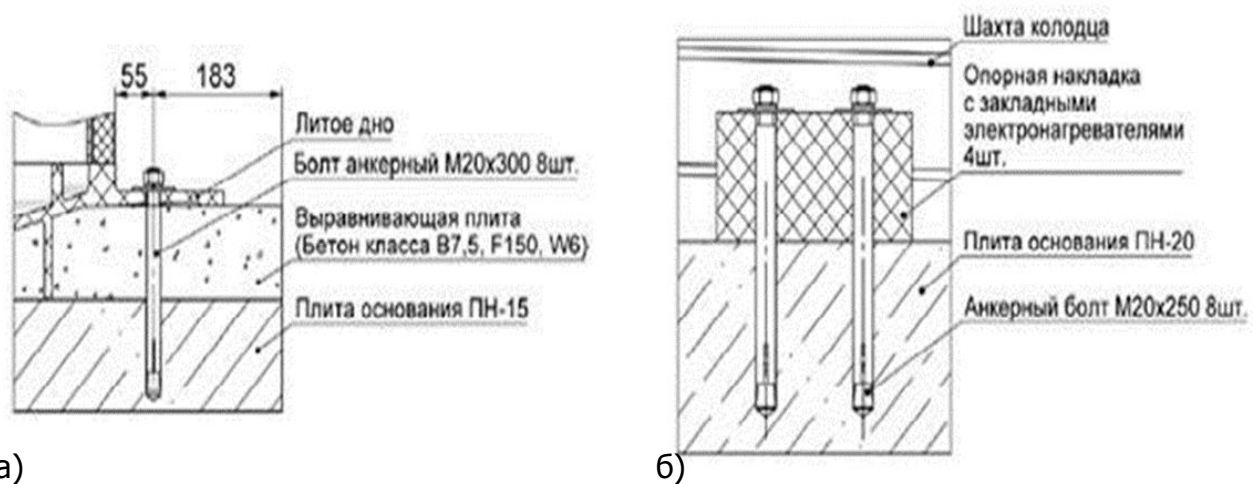


Рисунок 8 – Анкеровка колодцев к ж.б. плите:

а) – колодцев ККСПм-1, ККСПм-2, ККСП-1 Pro, ККСП-2 Pro, ККСП-3 Pro;

б) – колодцев ККСР-4 Pro, ККСР-5 Pro

8. Ремонт трубопроводов для защиты кабеля из труб ЭЛЕКТРОКОР

Ремонт кабелепроводов из труб ЭЛЕКТРОКОР осуществляется путём вырезания дефектного участка трубы и замена его таким же по длине отрезком трубы ЭЛЕКТРОКОР, устанавливаемого на место удаленного дефектного участка трубы и соединяемого с трубами кабелепровода с помощью двух соединительных муфт.

При выполнении вставок необходимо выполнять требования по соединению труб ЭЛЕКТРОКОР соединительными муфтами раздела 6 настоящей Инструкции.

9. Ремонт колодцев

Повреждения колодцев могут возникнуть из-за ряда причин:

- нарушение условий хранения;
 - неправильный выбор материала колодцев для конкретных условий строительства, отвечающих фактическим внешним и внутренним нагрузкам, воздействующим на колодец в процессе эксплуатации;
 - несоблюдение технологии ведения работ по установке колодца и монтажу оборудования;
 - нарушение технологии производства работ в колодцах;
- Колодцы ККСР обладают высокой ремонтпригодностью.

При незначительных повреждениях возможны два варианта ремонта:

1. При повреждениях шириной менее 30 мм требуется зачистить места для сварки и заварить участок ручным экструдером;
2. При повреждениях шириной более 30 мм используют полиэтиленовый лист: зачищают края листа и место для приварки, закрывают листом

Подп. и дата					
Взам. инв. №					
Инв. № дубл.					
Подп. и дата					
Инв. № подл					

соединяемого с трубами кабелевода с помощью двух соединительных муфт.

При выполнении вставок необходимо выполнять требования по соединению труб ЭЛЕКТРОКОР соединительными муфтами раздела 6 настоящей Инструкции.

9. Ремонт колодцев

Повреждения колодцев могут возникнуть из-за ряда причин:

- нарушение условий хранения;
- неправильный выбор материала колодцев для конкретных условий строительства, отвечающих фактическим внешним и внутренним нагрузкам, воздействующим на колодец в процессе эксплуатации;
- несоблюдение технологии ведения работ по установке колодца и монтажу оборудования;
- нарушение технологии производства работ в колодцах;

Колодцы ККСП обладают высокой ремонтпригодностью.

При незначительных повреждениях возможны два варианта ремонта:

1. При повреждениях шириной менее 30 мм требуется зачистить места для сварки и заварить участок ручным экструдером;
2. При повреждениях шириной более 30 мм используют полиэтиленовый лист: зачищают края листа и место для приварки, закрывают листом

						Листы
					ИМ.ГПП.12-16-1	20
<i>Ли</i>	<i>Изм.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дат</i>		

поврежденный участок и приваривают ручным экструдером лист к телу колодца по контуру.

При значительных повреждениях ремонт колодцев производится заменой отдельных деталей.

10. Меры безопасности

Рабочие должны пройти обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ в объеме требований инструкций, отнесенных к их трудовым обязанностям.

При атмосферных условиях хранения и эксплуатации соединения не выделяют в атмосферу токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного воздействия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты. Они не токсичны и взрывобезопасны.

Трубы относят к группе «горючие», температура воспламенения материалов труб ПК – около 365 °С.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ИМ.ГПП.12-16-1					Лист
										21

11. Библиография

1. ТУ 2248-028-73011750-2015 «Трубы из полимеров с профилированной стенкой для защиты кабелей ЭЛЕКТРОКОР»
2. ТУ 2291-007-73011750-2013 «Колодцы, камеры и емкости»

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ИМ.ГПП.12-16-1					Лист
										22
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат						

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЯ12.Н01176

Срок действия с 09.06.2016 по 09.06.2019

№ 2049600

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № RA.RU.11АЯ12
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ "ВНИИС" ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО
ОБЩЕСТВА "ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕРТИФИКАЦИИ"
РФ, 123557, г. Москва, Электрический пер., дом 3/10, строение 1;
тел./факс (499) 2533364/2530022; e-mail: vniis304@gost.ru

ПРОДУКЦИЯ Трубы полимерные со структурированной
стенкой для защиты кабелей «ЭЛЕКТРОКОР»
Серийный выпуск
по ТУ 2248-028-73011750-2015 с изм. № 1

код ОК 005 (ОКП):
22 4810

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 2248-028-73011750-2015 с изм. № 1,
ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (р. 8, 9, 10, 14)

код ТН ВЭД России:
3917 21 100 0
3917 22 100 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК», 119530,
г. Москва, ул. Генерала Дорохова, д. 14, стр. 8 (адреса заводов-
изготовителей указаны в приложении бланк № 0836966) ИНН 5021013384

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Обществу с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК», Россия
119530, г. Москва, ул. Генерала Дорохова, д. 14, стр. 8
тел. (495) 745-68-57 ИНН 5021013384

НА ОСНОВАНИИ

протокола испытаний № 10-КТЗ/16 от 19.05.2016 г., Испытательный центр
Общества с ограниченной ответственностью "Климовский трубный завод"
(RA.RU.22ХИ89)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Разрешение на применение знака соответствия Системы сертификации
ГОСТ Р при добровольной сертификации продукции № Р01176.
Инспекционный контроль - 1 раз в год.



Руководитель органа

Эксперт

А. В. Буздалина
Подпись

А. В. БУЗДАЛИНА
инициалы, фамилия

Д. С. КУЛИХИН
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ИМ.ГПП.12-16-1

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ **0836966**

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № **РОСС RU.АЯ12.Н01176**

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
действие сертификата соответствия**

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД России		
22 4810	Трубы полимерные со структурированной стенкой для защиты кабелей «ЭЛЕКТРОКОР»	ТУ 2248-028-73011750-2015 с изм. № 1
3917 21 100 0		
3917 22 100 0		
	Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК», 119530, г. Москва, ул. Генерала Дорохова, д. 14, стр. 8	
	Заводы-изготовители: Общество с ограниченной ответственностью «Климовский трубный завод», 142181, Московская обл., г. Климовск, Бережковский проезд, д. 10;	
	Общество с ограниченной ответственностью «Завод «ЮГТРУБПЛАСТ», 353200, Краснодарский край, станция Динская, ул. Гоголя, д. 183/1	



Руководитель органа

Эксперт

Handwritten signature of A.V. Buzdalina
подпись

А.В. БУЗДАЛИНА
инициалы, фамилия

Д.С. КУЛИХИН
инициалы, фамилия

Адрес: 125080, Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1. Контактный телефон: (495) 726-4742, факс: (495) 726-4743, e-mail: info@rosstandart.ru

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № инв.	Взам. инв. №
Ине. № дубл.	
Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № инв.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ИМ.ГПП.12-16-1