



Промрукав

Русский производитель электрики

Гладкие
и двустенные
гофрированные
трубы

АЛЬБОМ РЕШЕНИЙ



Промруков

Русский производитель электрики

О компании

Компания «Промруков» — это торгово-производственная организация, с 1999 года динамично развивающаяся на рынке кабеленесущих систем. На данный момент является ведущим производителем широкого ассортимента товаров для прокладки и дополнительной изоляции электрических коммуникаций под брендом «Промруков».

Производственные и складские филиалы в Новочеркасске, Новосибирске и Екатеринбурге, а также развитая дилерская сеть позволяет охватить практически всю территорию РФ и Таможенного союза. На данный момент продукцию бренда «Промруков» можно приобрести у наших дилеров более чем в 400 офисах продаж.

Основное производство находится во Владимирской области на территории 7 Га и включает в себя цеха общей площадью около 7700 м², склады сырья и готовой продукции, занимающие более 5500 м², а также административные здания и сооружения. На нашем предприятии постоянно трудится более четырёхсот квалифицированных работников.

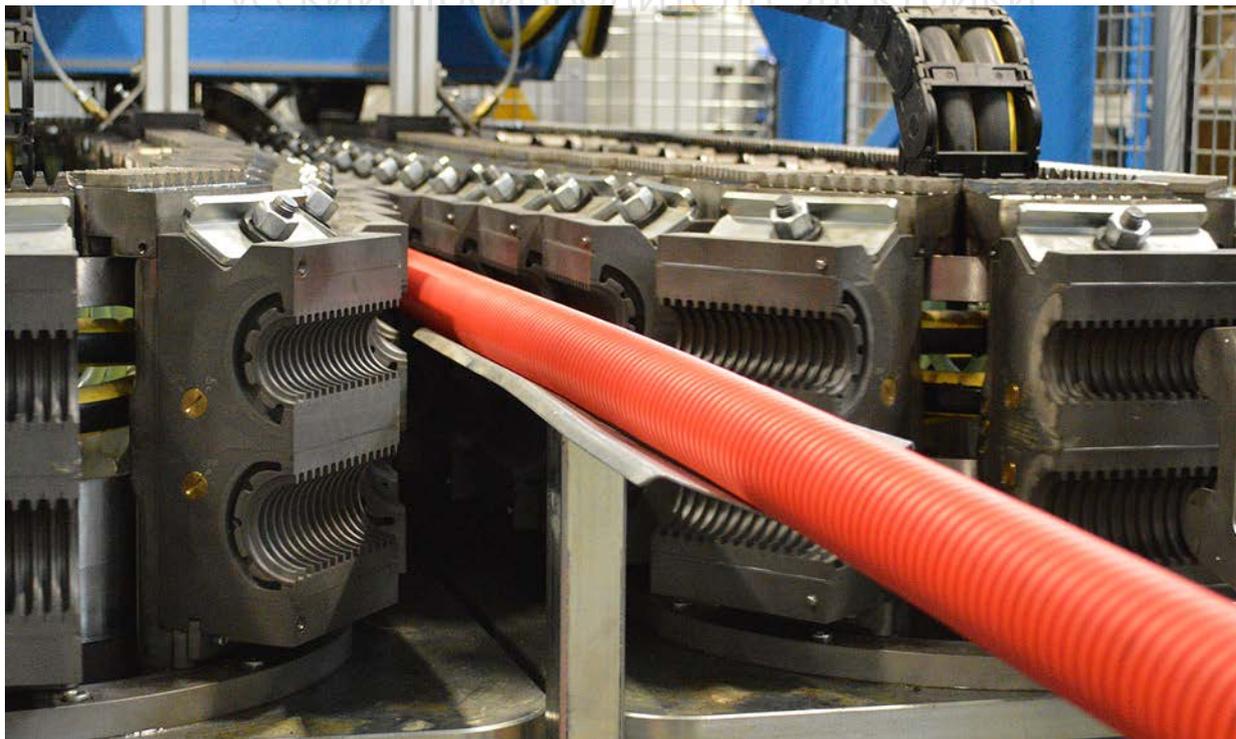
Предприятие оснащено современным отечественным и иностранным оборудованием. При производстве продукции используются современные технологии, осуществляется строжайший контроль в соответствии с системой менеджмента качества ISO 9001-2015. Каждый продукт проходит обязательную сертификацию в соответствии со стандартами Российской Федерации.

Наши изделия проходят шесть уровней проверки в собственной лаборатории. Отдел качества постоянно контролирует выпускаемую продукцию на всех этапах изготовления, упаковки и сдачи на склад. Мы постоянно ищем новые пути оптимального решения задач, связанных с производством, поэтому особое внимание уделяется потребительским свойствам и товарному виду. Всё это обеспечивает высокое качество нашей продукции.



Компания «Промруков» входит в ассоциацию «Юнискан». Вся выпускаемая продукция имеет штрих-коды, что позволяет автоматизировать и упростить складские и логистические процессы.

Наша деятельность нацелена на освоение новых направлений, сохранение и дальнейшее увеличение достигнутых объёмов производства, повышение качества выпускаемых изделий. Мы непрерывно движемся вперёд, чутко реагируя на пожелания и потребности наших заказчиков. Мы делаем всё, чтобы вам было удобно работать с нашей компанией, и будем рады видеть вас в числе постоянных партнёров.



Русский производитель электрики

Оглавление

1. Общая информация.....	2
2. Двустенные трубы из полиэтилена. Ассортимент и технические характеристики.....	3
3. Трубы гладкие из ПНД. Ассортимент и технические характеристики.....	16
4. Аксессуары для гладких и двустенных гофрированных труб.....	22
5. Пластиковые кабельные колодцы. Ассортимент и технические характеристики.....	28
6. Железобетонные кабельные колодцы. Ассортимент и технические характеристики.....	34
7. Рекомендации по проектированию и монтажу при подземной прокладке.....	39
Приложение №1.....	53
Приложение №2.....	54
Приложение №3.....	58
Альбом чертежей и типовых решений.....	61
Сертификаты.....	110

Условные обозначения

Характеристики



Степень защиты IP



Климатическое исполнение



Сопротивление сжатию

Сертификаты



Сертификат соответствия ГОСТ Р Российской Федерации



Сертификат соответствия добровольной пожарной сертификации Российской Федерации



Информационное письмо о том, что данная продукция не включена в перечень обязательной сертификации (отказное письмо)

Свойства



Безгалогенность



Стойкость к ультрафиолету



Нераспространение горения



Прочность



Допускается заливка бетоном



1. Общая информация

1.1. Назначение

Гладкие и двустенные гофрированные трубы «Промруков» предназначены для защиты изолированных проводов и кабелей от механических повреждений и агрессивного воздействия окружающей среды, а также для электроизоляционной защиты от поражения электрическим током: для двустенных гофрированных труб до 10 кВ (данное условие подтверждается протоколом испытания повышенным напряжением, см. Сертификаты и отказные письма) и гладких труб до 2 кВ.

1.2. Достоинства

- Конструкция двустенных гофрированных трубы обеспечивает высокую прочность за счёт гофрированной внешней стенки и лёгкость протяжки кабеля за счёт гладкой внутренней стенки;
- Материал ПНД (полиэтилен низкого давления), стоек к агрессивному воздействию окружающей среды. Стойкость к наиболее распространённым химическим составам приведена в Приложение №3 на стр. 52;
- Электроизоляционная защита от поражения электрическим током;
- Малый вес трубы, что обеспечивает лёгкость монтажа;
- Конструкция трубы обеспечивает высокую прочность за счёт гофрированной внешней стенки и лёгкость протяжки кабеля за счёт гладкой внутренней стенки;
- Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды;
- Возможность эксплуатации на открытом воздухе, при использовании труб в исполнении «Стойкая к ультрафиолету, не распространяющая горение»;
- Имеется пожарный сертификат для труб в исполнении «Стойкая к ультрафиолету, не распространяющая горение»;
- Невосприимчивость к блуждающим токам;
- Высокая степень защиты от сейсмических колебаний;
- Высокий срок службы 50 лет.

1.3. Область применения

- Электроснабжение (строительство кабельной канализации напряжением до 1,0 кВ переменного тока и/или 1,5 кВ постоянного тока, а также напряжением до 10 кВ при наличии протокола испытания);
- Телекоммуникации (строительство многоканальных магистральных и местных линий связи);
- Транспортная инфраструктура (строительство кабельной канализации вдоль нефте-газопроводов, автомобильных и железных дорог, под взлётно-посадочными полосами аэропортов и т.п.);
- Коммунальное хозяйство (в качестве альтернативы использованию бронированного кабеля в распределительных сетях наружного освещения, наружной рекламы и т.д.);
- Монолитное строительство (в качестве образующего канала для силовой и информационной проводки);
- На участках с высокой нагрузкой (под автомобильными и ж/д дорогами);
- При укладке кабельной канализации в стеснённых городских условиях;
- При укладке тяжёлого кабеля;
- При блочной укладке труб.

2. Двустенные трубы из полиэтилена. Ассортимент и технические характеристики

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Типы по степени сопротивления сжатию*	не менее 450 Н — «Тип 450», не менее 750 Н — «Тип 750»
Виды по степени сопротивления изгибу	«Гибкая» (с зондом или без зонда), «Жёсткая» (без зонда)
Цвет	Внешняя стенка: RAL 3000 (красный); RAL 5005 (синий); RAL 9005 (чёрный) Внутренняя стенка: RAL 9005 (чёрный); RAL 5005 (синий)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5 (для прокладки в не воздушной среде (грунт, бетон)) УХЛ1 (для исполнения «Стойкая к ультрафиолету, не распространяющая горение»)
Температура монтажа	-25...+50 °С (+5...+50 °С для «Жёстких» труб «Тип 450»)
Температура эксплуатации	-55...+90 °С
Электрическая прочность изоляции по ГОСТ Р МЭК 61386.24 (п. 11), ГОСТ Р МЭК 61386.1 (п. 11.3)	не менее 2000 В (50 Гц, в течение 15 мин.)
Сопротивление изоляции по ГОСТ Р МЭК 61386.24 (п. 11), ГОСТ Р МЭК 61386.1 (п. 11.3)	не менее 100 МОм (500 В, в течение 1 мин.)
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	«0»
Материал	Внешняя стенка — ПНД Внутренняя стенка — ПНД
Протяжка (зонд)	Полиамидный зонд или без зонда
Радиус изгиба под углом 360° (для вида «Гибкая»)	8 наружных диаметров трубы
Комплектация	«Гибкие» трубы комплектуются соединительной муфтой с двумя уплотнительными кольцами. «Жёсткие» трубы — без дополнительной комплектации.
Упаковка	«Гибкие» трубы — бухты на поддоне, в защитной от УФ-лучей стретч-плёнке «Жёсткие» трубы — отрезки по 5,7 и 6 метров
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	50 лет

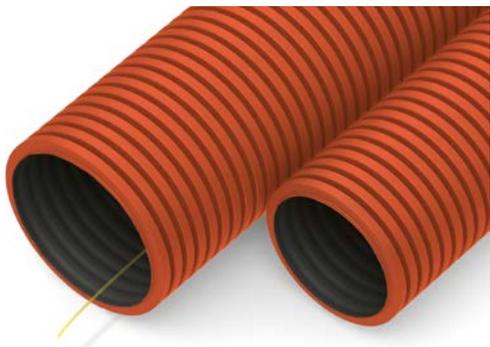
* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)

Таблица размеров и упаковки двустенных труб:

Наружный диаметр D, мм	Внутренний диаметр d, мм (допуск -2%)	«Гибкая» в бухте		«Жёсткая» отрезок, длина, м
		Длина бухты, м	Количество бухт на поддоне, шт	
50	39,2	100 / 50	4 / 7	-
63	50,2	100 / 50	3 / 5	-
75	56	50	4	-
90	75,2	50	3	5,7 и 6
110	92,3	50	3	5,7 и 6
125	105,6	50	3	5,7 и 6
160	120	50	2	5,7 и 6
200	150	35	2	5,7 и 6



2.1. Тип «450», гибкая безгалогенная, красная



Степень защиты



Климатическое исполнение



Сопротивление сжатию



Безгалогенность



Стойкость к УФ



Не распространяет горения



Повышенная прочность



Заливка бетоном



Цвет внешней стенки: RAL 3000 (красный)
Цвет внутренней стенки: RAL 9005 (чёрный)

Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина в бухте, м ±2%	Протяжка (зонд)	Артикул
50	39,2	26,0	20	✓	PR15.0233
50	39,2	26,0	50	✓	PR15.0113
50	39,2	26,0	100	✓	PR15.0021
63	50,2	18,0	20	✓	PR15.0235
63	50,2	18,0	50	✓	PR15.0114
63	50,2	18,0	100	✓	PR15.0025
75	56,0	16,0	20	✓	PR15.0237
75	56,0	16,0	50	✓	PR15.0164
90	75,2	12,0	20	✓	PR15.0239
90	75,2	12,0	50	✓	PR15.0029
110	92,3	12,0	20	✓	PR15.0241
110	92,3	12,0	50	✓	PR15.0033
125	105,6	9,0	50	✓	PR15.0037
160	120,0	8,0	50	✓	PR15.0165
200	150,0	6,0	35	✓	PR15.0166

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 450 Н
Степень сопротивления изгибу	«Гибкая» (с зондом)
Цвет	Внешняя стенка: RAL 3000 (красный) Внутренняя стенка: RAL 9005 (чёрный)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5
Температура монтажа	-25...+50 °С
Температура эксплуатации	-55...+90 °С
Материал	ПНД
Протяжка (зонд)	Полиамидный зонд
Радиус изгиба под углом 360° (для вида «Гибкая»)	8 наружных диаметров трубы
Комплектация	Соединительная муфта с двумя уплотнительными кольцами
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	50 лет

* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)

2.2. Тип «450», гибкая безгалогенная, синяя



Цвет внешней стенки: RAL 5005 (синий)
Цвет внутренней стенки: RAL 9005 (чёрный)

Внешний диаметр D, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина в упаковке L, м ±2%	Протяжка (зонд)	Артикул (синий)
50	39,2	26,0	20	✓	PR15.0223
50	39,2	26,0	50	✓	PR15.0115
50	39,2	26,0	100	✓	PR15.0022
63	50,2	18,0	20	✓	PR15.0225
63	50,2	18,0	50	✓	PR15.0116
63	50,2	18,0	100	✓	PR15.0026
75	56,0	16,0	20	✓	PR15.0227
75	56,0	16,0	50	✓	PR15.0170
90	75,2	12,0	20	✓	PR15.0229
90	75,2	12,0	50	✓	PR15.0030
110	92,3	12,0	20	✓	PR15.0231
110	92,3	12,0	50	✓	PR15.0034
125	105,6	9,0	50	✓	PR15.0038
160	120,0	8,0	50	✓	PR15.0171
200	150,0	6,0	35	✓	PR15.0172

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 450 Н
Степень сопротивления изгибу	«Гибкая» (с зондом)
Цвет	Внешняя стенка: RAL 5005 (синий) Внутренняя стенка: RAL 9005 (чёрный)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5
Температура монтажа	-25...+50 °С
Температура эксплуатации	-55...+90 °С
Материал	ПНД
Протяжка (зонд)	Полиамидный зонд
Радиус изгиба под углом 360° (для вида «Гибкая»)	8 наружных диаметров трубы
Комплектация	Соединительная муфта с двумя уплотнительными кольцами
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	50 лет

* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)



2.3. Тип «450», жёсткая безгалогенная, красная



Степень защиты



Климатическое исполнение



Сопротивление сжатию



Безгалогенность



Стойкость к УФ



Не растрескивается при горении



Повышенная прочность



Заливка бетоном



Цвет внешней стенки: RAL 3000 (красный)
Цвет внутренней стенки: RAL 9005 (чёрный)

Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина отрезка, м	Длина в упаковке L, м ±2%	Артикул
90	75,2	12,0	5,7	34,2	PR15.0119
110	92,3	12,0	5,7	34,2	PR15.0120
125	105,6	9,0	5,7	34,2	PR15.0121
160	120	8,0	5,7	22,8	PR15.0212
200	150	6,0	5,7	11,4	PR15.0210
90	75,2	12,0	6	36	PR15.0067
110	92,3	12,0	6	36	PR15.0069
125	105,6	9,0	6	36	PR15.0071
160	120	8,0	6	24	PR15.0185
200	150	6,0	6	12	PR15.0186

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 450 Н
Степень сопротивления изгибу	«Жёсткая»
Цвет	Внешняя стенка: RAL 3000 (красный) Внутренняя стенка: RAL 9005 (чёрный)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5
Температура монтажа	+5...+50 °С
Температура эксплуатации	-55...+90 °С
Материал	ПНД
Протяжка (зонд)	Без зонда
Комплектация	Без муфты и уплотнительных колец
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	50 лет

* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)

2.4. Тип «450», жёсткая безгалогенная, синяя



Цвет внешней стенки: RAL 5005 (синий)
Цвет внутренней стенки: RAL 9005 (чёрный)

Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина отрезка, м	Длина в упаковке L, м ±2%	Артикул
90	75,2	12,0	5,7	34,2	PR15.0122
110	92,3	12,0	5,7	34,2	PR15.0123
125	105,6	9,0	5,7	34,2	PR15.0124
160	120	8,0	5,7	22,8	PR15.0213
200	150	6,0	5,7	11,4	PR15.0211
90	75,2	12,0	6	36	PR15.0068
110	92,3	12,0	6	36	PR15.0070
125	105,6	9,0	6	36	PR15.0072
160	120	8,0	6	24	PR15.0189
200	150	6,0	6	12	PR15.0190

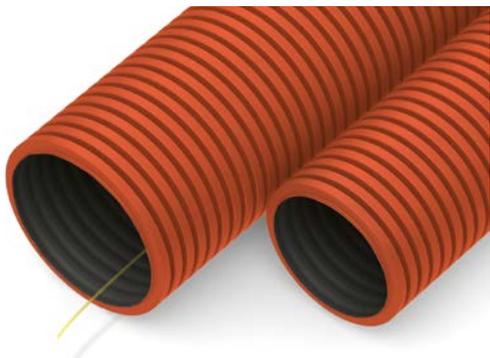
Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 450 Н
Степень сопротивления изгибу	«Жёсткая»
Цвет	Внешняя стенка: RAL 5005 (синий) Внутренняя стенка: RAL 9005 (чёрный)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5
Температура монтажа	+5...+50 °С
Температура эксплуатации	-55...+90 °С
Материал	ПНД
Протяжка (зонд)	Без зонда
Комплектация	Без муфты и уплотнительных колец
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	50 лет

* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)



2.5. Тип «750», гибкая безгалогенная, красная



Степень защиты



Климатическое исполнение



Сопротивление сжатию



Безгалогенность



Стойкость к УФ



Не распространяет горение



Повышенная прочность



Заливка бетоном



Цвет внешней стенки: RAL 3000 (красный)
Цвет внутренней стенки: RAL 9005 (чёрный)

Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина в бухте, м ±2%	Протяжка (зонд)	Артикул
50	39,2	38,0	100	✓	PR15.0041
63	50,2	29,0	100	✓	PR15.0045
75	56,0	24,0	50	✓	PR15.0176
75	56,0	24,0	100	✓	PR15.0242
90	75,2	19,0	50	✓	PR15.0049
110	92,3	16,0	50	✓	PR15.0053
125	105,6	14,0	50	✓	PR15.0057
160	120,0	10,0	50	✓	PR15.0177
200	150,0	8,0	35	✓	PR15.0178

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 750 Н
Степень сопротивления изгибу	«Гибкая» (с зондом или без зонда)
Цвет	Внешняя стенка: RAL 3000 (красный) Внутренняя стенка: RAL 9005 (чёрный)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5
Температура монтажа	-25...+50 °С
Температура эксплуатации	-55...+90 °С
Материал	ПНД
Протяжка (зонд)	Полиамидный зонд
Радиус изгиба под углом 360° (для вида «Гибкая»)	8 наружных диаметров трубы
Комплектация	Соединительная муфта с двумя уплотнительными кольцами
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	50 лет

* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)

2.6. Тип «750», гибкая безгалогенная, синяя



Цвет внешней стенки: RAL 5005 (синий)
Цвет внутренней стенки: RAL 9005 (чёрный)

Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина в бухте, м ±2%	Протяжка (зонд)	Артикул
50	39,2	38,0	100	✓	PR15.0042
63	50,2	29,0	100	✓	PR15.0046
75	56,0	24,0	50	✓	PR15.0182
90	75,2	19,0	50	✓	PR15.0050
110	92,3	16,0	50	✓	PR15.0054
125	105,6	14,0	50	✓	PR15.0058
160	120,0	10,0	50	✓	PR15.0183
200	150,0	8,0	35	✓	PR15.0184

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 750 Н
Степень сопротивления изгибу	«Гибкая» (с зондом или без зонда)
Цвет	Внешняя стенка: RAL 5005 (синий) Внутренняя стенка: RAL 9005 (чёрный)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5
Температура монтажа	-25...+50 °С
Температура эксплуатации	-55...+90 °С
Материал	ПНД
Протяжка (зонд)	Полиамидный зонд
Радиус изгиба под углом 360° (для вида «Гибкая»)	8 наружных диаметров трубы
Комплектация	Соединительная муфта с двумя уплотнительными кольцами
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	50 лет

* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)



2.7. Тип «750», жёсткая безгалогенная, красная



Степень защиты



Климатическое исполнение



Сопротивление сжатию



Безгалогенность



Стойкость к УФ



Не распространяет горения



Повышенная прочность



Заливка бетоном



Цвет внешней стенки: RAL 3000 (красный)
Цвет внутренней стенки: RAL 9005 (чёрный)

Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина отрезка, м	Длина в упаковке L, м ±2%	Артикул
90	75,2	19,0	5,7	34,2	PR15.0128
110	92,3	16,0	5,7	34,2	PR15.0129
125	105,6	14,0	5,7	34,2	PR15.0130
160	120	10,0	5,7	22,8	PR15.0243
200	150	8,0	5,7	11,4	PR15.0245
90	75,2	19,0	6	36	PR15.0073
110	92,3	16,0	6	36	PR15.0075
125	105,6	14,0	6	36	PR15.0077
160	120	10,0	6	24	PR15.0187
200	150	8,0	6	12	PR15.0188

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 750 Н
Степень сопротивления изгибу	«Жёсткая»
Цвет	Внешняя стенка: RAL 3000 (красный) Внутренняя стенка: RAL 9005 (чёрный)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5
Температура монтажа	-25...+50 °С
Температура эксплуатации	-55...+90 °С
Материал	ПНД
Протяжка (зонд)	Без зонда
Комплектация	Без муфты и уплотнительных колец
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	50 лет

* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)

2.8. Тип «750», жёсткая безгалогенная, синяя



Цвет внешней стенки: RAL 5005 (синий)
Цвет внутренней стенки: RAL 9005 (чёрный)

Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина отрезка, м	Длина в упаковке L, м ±2%	Артикул
90	75,2	19,0	5,7	34,2	PR15.0125
110	92,3	16,0	5,7	34,2	PR15.0126
125	105,6	14,0	5,7	34,2	PR15.0127
160	120	10,0	5,7	22,8	PR15.0244
200	150	8,0	5,7	11,4	PR15.0245
90	75,2	19,0	6	36	PR15.0074
110	92,3	16,0	6	36	PR15.0076
125	105,6	14,0	6	36	PR15.0078
160	120	10,0	6	24	PR15.0191
200	150	8,0	6	12	PR15.0192

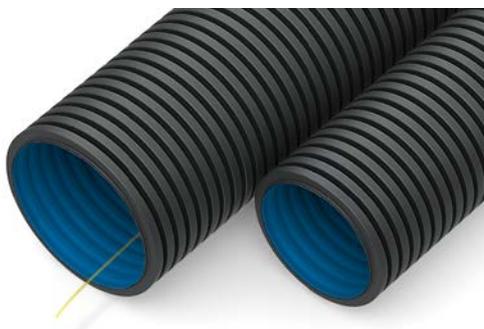
Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 750 Н
Степень сопротивления изгибу	«Жёсткая»
Цвет	Внешняя стенка: RAL 5005 (синий) Внутренняя стенка: RAL 9005 (чёрный)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5
Температура монтажа	-25...+50 °С
Температура эксплуатации	-55...+90 °С
Материал	ПНД
Протяжка (зонд)	Без зонда
Комплектация	Без муфты и уплотнительных колец
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	50 лет

* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)



2.9. Тип «450», гибкая, стойкая к ультрафиолету, не распространяющая горение, чёрная



Степень защиты



Климатическое исполнение



Сопротивление сжатию



Безгалогенность



Стойкость к УФ



Не распространяет горение



Повышенная прочность



Заливка бетоном



Цвет внешней стенки: RAL 9005 (чёрный)
Цвет внутренней стенки: RAL 5005 (синий)

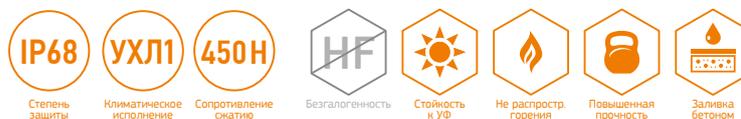
Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина в упаковке L, м ±2%	Протяжка (зонд)	Артикул
50	39,2	26,0	50	✓	PR15.0139
50	39,2	26,0	100	✓	PR15.0138
63	50,2	18,0	50	✓	PR15.0141
63	50,2	18,0	100	✓	PR15.0140
75	56,0	16,0	50	✓	PR15.0142
90	75,2	12,0	50	✓	PR15.0143
110	92,3	12,0	50	✓	PR15.0144
125	105,6	9,0	50	✓	PR15.0145
160	120,0	8,0	50	✓	PR15.0203
200	150,0	6,0	35	✓	PR15.0204

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 450 Н
Степень сопротивления изгибу	«Гибкая» (с зондом или без зонда)
Цвет	Внешняя стенка: RAL 9005 (чёрный) Внутренняя стенка: RAL 5005 (синий)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Температура монтажа	-25...+50 °С
Температура эксплуатации	-55...+90 °С
Материал	ПНД
Протяжка (зонд)	Полиамидный зонд или без зонда
Радиус изгиба под углом 360° (для вида «Гибкая»)	8 наружных диаметров трубы
Комплектация	Соединительная муфта с двумя уплотнительными кольцами
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	50 лет

* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)

2.10. Тип «450», жёсткая, стойкая к ультрафиолету, не распространяющая горение, чёрная



Цвет внешней стенки: RAL 9005 (чёрный)
Цвет внутренней стенки: RAL 5005 (синий)

Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина отрезка, м	Длина в упаковке L, м ±2%	Артикул
90	75,2	12,0	6	36	PR15.0155
110	92,3	12,0	6	36	PR15.0156
125	105,6	9,0	6	36	PR15.0157
160	120,0	8,0	6	24	PR15.0158
200	150,0	6,0	6	12	PR15.0159

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 450 Н
Степень сопротивления изгибу	«Жёсткая»
Цвет	Внешняя стенка: RAL 9005 (чёрный) Внутренняя стенка: RAL 5005 (синий)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Температура монтажа	+5...+50 °С
Температура эксплуатации	-55...+90 °С
Материал	ПНД
Протяжка (зонд)	Без зонда
Комплектация	Без муфты и уплотнительных колец
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	50 лет

* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)

2.11. Аксессуары для двустенных труб

Предназначены для создания сложных трасс с использованием двустенных гофрированных труб.

Муфта соединительная для двустенных труб

Предназначены для соединения гибких, жёстких, дренажных и ливневых двустенных гофрированных труб одного диаметра. Обеспечивают степень защиты места соединения IP55, при использовании уплотнительных колец и дополнительных средств герметизации степень защиты места соединения возрастает до IP68. При таком соединении трубы можно укладывать во влажный и сырой грунт.

Материал: полиэтилен.

Температура эксплуатации: -40...+90 °С



Внутренний диаметр, мм	Количество в упаковке, шт.	Артикул
50	1	PR08.3108
63	1	PR08.3109
75	1	PR08.3102
90	1	PR08.3103
110	6	PR13.0319
125	1	PR08.3100
160	1	PR08.3119
200	1	PR08.3501

Кольцо уплотнительное для двустенных труб

Предназначено для герметизации мест соединения гибких, жёстких, дренажных и ливневых двустенных гофрированных труб с аксессуарами.

Материал: резина (изготовлены в соответствии с ГОСТ 9833-73 «Уплотнительные кольца»).

Температура эксплуатации: -25...+90 °С



Диаметр, мм	Количество в упаковке, шт.	Артикул
50	1	PR08.3156
63	1	PR08.3157
75	1	PR08.3516
90	1	PR08.3158
110	1	PR08.3159
125	1	PR08.3160
160	1	PR08.3502
200	1	PR08.3646

Заглушка для двустенных труб

Предназначена для защиты гибких, жёстких, дренажных и ливневых двустенных гофрированных труб со свободных концов от попадания грязи, влаги и других посторонних предметов при хранении, монтаже и эксплуатации.

Материал: полипропилен.

Температура эксплуатации: -25...+90 °С



Диаметр, мм	Количество в упаковке, шт.	Артикул
63	1	PR08.3095
90	1	PR08.3096
110	1	PR08.3093
125	1	PR08.3094
160	1	PR08.3735
200	1	PR08.3736

Кластер двухсторонний для двустенных труб

Предназначен для крепления и упорядочивания гибких, жёстких, дренажных и ливневых двустенных гофрированных труб одного диаметра при блочном монтаже.

Материал: полипропилен.

Температура эксплуатации: -40...+90 °С

Тип	Диаметр, мм	Количество в упаковке, шт.	Артикул
2	x 50	1	PR08.3881
2	x 63	1	PR08.3882
2	x 75	1	PR08.4318
2	x 90	1	PR08.4324
2	x 110	1	PR08.3518
2	x 125	1	PR08.3764
2	x 160	1	PR08.3752
3	x 50	1	PR08.3948
3	x 63	1	PR08.3949
3	x 75	1	PR08.4319
3	x 90	1	PR08.4325
3	x 110	1	PR08.3519
3	x 125	1	PR08.3766
3	x 160	1	PR08.3832
4	x 90	1	PR08.3099



Промрукав
Русский производитель электрики



3. Трубы гладкие из ПНД.

Ассортимент и технические характеристики

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-003-52715257-2017
Типы по степени сопротивления сжатию	«С» — средний «Т» — тяжелый
Цвет	RAL 9005 (чёрный)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP67
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5
Температура монтажа	-40...+90 °С
Температура эксплуатации	-40...+90 °С
Электрическая прочность изоляции по ГОСТ Р МЭК 61386.24 (п. 11), ГОСТ Р МЭК 61386.1 (п. 11.3)	не менее 2000 В (50 Гц, в течение 15 мин.)
Сопротивление изоляции по ГОСТ Р МЭК 61386.24 (п. 11), ГОСТ Р МЭК 61386.1 (п. 11.3)	не менее 100 МОм (500 В, в течение 1 мин.)
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	«0»
Материал	ПНД (полиэтилен низкого давления)
Упаковка	Бухты по 100 метров ±2%
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	25 лет

Таблица размеров и упаковки гладких труб:

Наружный диаметр D, мм	Длина бухты, м	Толщина стенки, мм	
		Тип «Средний»	Тип «Тяжелый»
16±0,6	100	1,5±0,2	2,0±0,4
20±0,8	100	1,5±0,2	2,0±0,4
25±1,0	100	2,0±0,4	2,3±0,4
32±1,5	100	2,0±0,4	3,0±0,5
40±1,8	100	2,3±0,5	3,7±0,6
50±2,0	100	2,9±0,5	4,6±0,7
63±2,5	100	3,6±0,6	5,8±0,9

3.1. Тип «Средний» (С)



Степень защиты



Климатическое исполнение



Стойкость к УФ



Негорючесть



Повышенная прочность



Заливка бетоном



Цвет: RAL 9005 (чёрный)

Наружный диаметр D, мм	Толщина стенки, мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Сопротивление сжатию при деформации трубы 5% не менее, Н	Радиус изгиба, мм	Длина в упаковке L, м	Артикул
16±0,6	1,5±0,2	52,0	334,0	335	100±0,2	161055
20±0,8	1,5±0,2	40,0	317,0	415	100±0,2	161057
25±1,0	2,0±0,4	32,0	325,0	415	100±0,2	161059
32±1,5	2,0±0,4	22,0	295,0	525	100±0,2	161061
40±1,8	2,3±0,5	20,0	350,0	635	100±0,2	161063
50±2,0	2,9±0,5	18,0	390,0	790	100±0,2	161065
63±2,5	3,6±0,6	16,0	428,0	940	100±0,2	161068

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-003-52715257-2017
Типы по степени сопротивления сжатию	«С» — средний
Цвет	RAL 9005 (чёрный)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP67
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5
Температура монтажа	-40...+90 °С
Температура эксплуатации	-40...+90 °С
Электрическая прочность изоляции по ГОСТ Р МЭК 61386.24 (п. 11), ГОСТ Р МЭК 61386.1 (п. 11.3)	не менее 2000 В (50 Гц, в течение 15 мин.)
Сопротивление изоляции по ГОСТ Р МЭК 61386.24 (п. 11), ГОСТ Р МЭК 61386.1 (п. 11.3)	не менее 100 МОм (500 В, в течение 1 мин.)
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	«0»
Материал	ПНД (полиэтилен низкого давления)
Упаковка	Бухты по 100 метров ±2%
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	25 лет



3.2. Тип «Тяжёлый» (Т)



Степень защиты



Климатическое исполнение



Стойкость к УФ



Негорючесть



Повышенная прочность



Заливка бетоном



Цвет: RAL 9005 (чёрный)

Наружный диаметр D, мм	Толщина стенки, мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Сопротивление сжатию при деформации трубы 5% не менее, Н	Радиус изгиба, мм	Длина в упаковке L, м	Артикул
16±0,6	2,0±0,4	108,0	615,0	335	100±0,2	161056
20±0,8	2,0±0,4	80,0	613,0	415	100±0,2	161058
25±1,0	2,3±0,4	65,0	636,0	415	100±0,2	161060
32±1,5	3,0±0,5	52,0	642,0	525	100±0,2	161062
40±1,8	3,7±0,6	44,0	697,0	635	100±0,2	161064
50±2,0	4,6±0,7	38,0	720,0	790	100±0,2	161067
63±2,5	5,8±0,9	35,0	862,0	940	100±0,2	161070

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-003-52715257-2017
Типы по степени сопротивления сжатию	«Т» — тяжёлый
Цвет	RAL 9005 (чёрный)
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP67
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	B5
Температура монтажа	-40...+90 °С
Температура эксплуатации	-40...+90 °С
Электрическая прочность изоляции по ГОСТ Р МЭК 61386.24 (п. 11), ГОСТ Р МЭК 61386.1 (п. 11.3)	не менее 2000 В (50 Гц, в течение 15 мин.)
Сопротивление изоляции по ГОСТ Р МЭК 61386.24 (п. 11), ГОСТ Р МЭК 61386.1 (п. 11.3)	не менее 100 МОм (500 В, в течение 1 мин.)
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	«0»
Материал	ПНД (полиэтилен низкого давления)
Упаковка	Бухты по 100 метров ±2%
Гарантийный срок эксплуатации	24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления
Гарантийный срок эксплуатации для продукции на экспорт	24 месяца со дня его ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента их проследования через Государственную границу России
Гарантийный срок хранения	12 месяцев с даты отгрузки, в упаковке предприятия-изготовителя
Срок службы	25 лет

3.3. Аксессуары для гладких труб

Предназначены для сложных трасс с использованием гладких труб ПНД.

Основное назначение: герметичное соединение труб, изменение направления трассы, а также ее разветвление. При использовании тройников и поворотов на 90° следует учитывать минимальный радиус изгиба кабеля.



Заглушка

Наименование	Артикул
Заглушка для ПНД труб 20	PR08.4377
Заглушка для ПНД труб 25	PR08.4378
Заглушка для ПНД труб 32	PR08.4379
Заглушка для ПНД труб 40	PR08.4380
Заглушка для ПНД труб 50	PR08.4381
Заглушка для ПНД труб 63	PR08.4382



Муфта соединительная

Наименование	Артикул
Муфта соединительная для ПНД труб 20	PR08.4371
Муфта соединительная для ПНД труб 25	PR08.4372
Муфта соединительная для ПНД труб 32	PR08.4373
Муфта соединительная для ПНД труб 40	PR08.4374
Муфта соединительная для ПНД труб 50	PR08.4375
Муфта соединительная для ПНД труб 63	PR08.4376



Муфта переходная

Наименование	Артикул
Муфта переходная для ПНД труб 25x20	PR08.4383
Муфта переходная для ПНД труб 32x20	PR08.4384
Муфта переходная для ПНД труб 32x25	PR08.4385
Муфта переходная для ПНД труб 40x25	PR08.4386
Муфта переходная для ПНД труб 40x32	PR08.4387
Муфта переходная для ПНД труб 50x25	PR08.4388
Муфта переходная для ПНД труб 50x32	PR08.4389
Муфта переходная для ПНД труб 50x40	PR08.4390
Муфта переходная для ПНД труб 63x32	PR08.4391
Муфта переходная для ПНД труб 63x40	PR08.4392
Муфта переходная для ПНД труб 63x50	PR08.4393



Муфта с внутренней резьбой



Наименование	Артикул
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 20x1/2	PR08.4394
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 20x3/4	PR08.4395
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 25x1	PR08.4396
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 25x1/2	PR08.4397
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 25x3/4	PR08.4398
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 32x1	PR08.4400
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 32x1 1/4	PR08.4399
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 32x1/2	PR08.4401
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 32x3/4	PR08.4402
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 40x1	PR08.4405
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 40x1 1/2	PR08.4403
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 40x1 1/4	PR08.4404
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 50x1 1/2	PR08.4406
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 50x1 1/4	PR08.4407
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 50x2	PR08.4408
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 63x1 1/2	PR08.4409
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 63x1 1/4	PR08.4410
Муфта с внутренней резьбой для ПНД труб 63x2	PR08.4411

Муфта с наружной резьбой



Наименование	Артикул
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 20x1	PR08.4412
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 20x1/2	PR08.4413
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 20x3/4	PR08.4414
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 25x1	PR08.4415
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 25x1/2	PR08.4416
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 25x3/4	PR08.4417
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 32x1	PR08.4419
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 32x1 1/4	PR08.4418
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 32x1/2	PR08.4420
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 32x3/4	PR08.4421
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 40x1	PR08.4424
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 40x1 1/2	PR08.4422
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 40x1 1/4	PR08.4423
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 50x1 1/2	PR08.4425
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 50x1 1/4	PR08.4426
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 50x2	PR08.4427
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 63x1 1/2	PR08.4428
Муфта с наружной резьбой для ПНД труб 63x2	PR08.4429

Отвод (повороты на 90°)

Наименование	Артикул
Отвод (повороты на 90 градусов) для ПНД труб 20	PR08.4430
Отвод (повороты на 90 градусов) для ПНД труб 25	PR08.4431
Отвод (повороты на 90 градусов) для ПНД труб 32	PR08.4432
Отвод (повороты на 90 градусов) для ПНД труб 40	PR08.4433
Отвод (повороты на 90 градусов) для ПНД труб 50	PR08.4434
Отвод (повороты на 90 градусов) для ПНД труб 63	PR08.4435



Тройник

Наименование	Артикул
Тройник для ПНД труб 20	PR08.4436
Тройник для ПНД труб 25	PR08.4437
Тройник для ПНД труб 32	PR08.4438
Тройник для ПНД труб 40	PR08.4439
Тройник для ПНД труб 50	PR08.4440
Тройник для ПНД труб 63	PR08.4441



Тройник переходной

Наименование	Артикул
Тройник переходной для ПНД труб 25x20x25	PR08.4442
Тройник переходной для ПНД труб 32x20x32	PR08.4443
Тройник переходной для ПНД труб 32x25x32	PR08.4444
Тройник переходной для ПНД труб 40x25x40	PR08.4445
Тройник переходной для ПНД труб 40x32x40	PR08.4446
Тройник переходной для ПНД труб 50x25x50	PR08.4447
Тройник переходной для ПНД труб 50x32x50	PR08.4448
Тройник переходной для ПНД труб 50x40x50	PR08.4449
Тройник переходной для ПНД труб 63x25x63	PR08.4450
Тройник переходной для ПНД труб 63x32x63	PR08.4451
Тройник переходной для ПНД труб 63x40x63	PR08.4452
Тройник переходной для ПНД труб 63x50x63	PR08.4453



4. Аксессуары для гладких и двустенных гофрированных труб

Гермовводы ГВР, ГВкаб гладких и для двустенных труб

Основным назначением гермовводов ГВР и ГВкаб является герметизация труб и кабеля при прохождении их через стены и перегородки.

Возможные комбинации применения:

— герметизация труб и кабеля по одному из указанных внутренних диаметров резиновой манжеты (для герметизации по большему диаметру с помощью ножа удаляется часть резиновой манжеты с меньшим рабочим диаметром);

— меньший внутренний диаметр резиновой манжеты используется для герметизации рабочей трубы или кабеля, а больший внутренний диаметр используется для герметизации обсадной трубы.

Учитывая универсальность конструкции гермовводы ГВР по своим техническим характеристикам могут применяться вместо: муфт проходных; трубных проходок; трубных вводов; кабельных проходок; кабельных гермовводов; кабельных вводов; герметичных кабельных вводов.

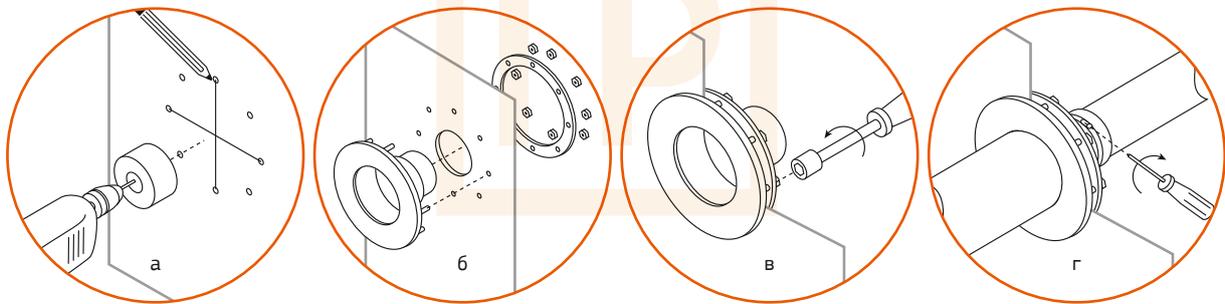


Рисунок №1.

Гермовводы ГВР. Комплектация болт/гайка



- Резиновая уплотнительная манжета (с отверстиями) — 1 шт.
- Кольцо-фланец (с отверстиями) — 1 шт.
- Хомут — 1 шт.
- Болты (в зависимости от используемого типоразмера) — 8, 12 шт.
- Шайбы (в зависимости от используемого типоразмера) — 8, 12 шт.
- Гайки (в зависимости от используемого типоразмера) — 8, 12 шт.
- Инструкция по монтажу — 1 шт.
- Упаковка — 1 шт.

Наименование	Внутренний диаметр	Артикул
Гермоввод ГВР Ф 16/25 комплектация болт/гайка	16/25	PR08.4271
Гермоввод ГВР Ф 32/40 комплектация болт/гайка	32/40	PR08.4274
Гермоввод ГВР Ф 50/57 комплектация болт/гайка	50/57	PR08.4277
Гермоввод ГВР Ф 63/75 комплектация болт/гайка	63/75	PR08.4280
Гермоввод ГВР Ф 63/90 комплектация болт/гайка	63/90	PR08.4283
Гермоввод ГВР Ф 90/110 комплектация болт/гайка	90/110	PR08.4286
Гермоввод ГВР Ф 125/133 комплектация болт/гайка	125/133	PR08.4289
Гермоввод ГВР Ф 160/200 комплектация болт/гайка	160/200	PR08.4292

Гермовводы ГВР. Комплектация болт/анкер

- Резиновая уплотнительная манжета (с отверстиями) — 1 шт.
- Кольцо-фланец (с отверстиями) — 1 шт.
- Хомут — 1 шт.
- Болты (в зависимости от используемого типоразмера) — 8, 12 шт.
- Прорезиненные шайбы (в зависимости от используемого типоразмера) — 8, 12 шт.
- Анкера забивные (в зависимости от используемого типоразмера) — 8, 12 шт.
- Инструкция по монтажу — 1 шт.
- Упаковка — 1 шт.



Наименование	Внутренний диаметр	Артикул
Гермоввод ГВР Ф 16/25 комплектация болт/анкер	16/25	PR08.4272
Гермоввод ГВР Ф 32/40 комплектация болт/анкер	32/40	PR08.4275
Гермоввод ГВР Ф 50/57 комплектация болт/анкер	50/57	PR08.4278
Гермоввод ГВР Ф 63/75 комплектация болт/анкер	63/75	PR08.4281
Гермоввод ГВР Ф 63/90 комплектация болт/анкер	63/90	PR08.4284
Гермоввод ГВР Ф 90/110 комплектация болт/анкер	90/110	PR08.4287
Гермоввод ГВР Ф 125/133 комплектация болт/анкер	125/133	PR08.4290
Гермоввод ГВР Ф 160/200 комплектация болт/анкер	160/200	PR08.4293

Гермовводы ГВР. Комплектация болт/гайка/дополнительное кольцо

- Резиновая уплотнительная манжета (с отверстиями) — 1 шт.
- Кольцо-фланец (с отверстиями) — 2 шт.
- Хомут — 1 шт.
- Болты (в зависимости от используемого типоразмера) — 8, 12 шт.
- Гайки (в зависимости от используемого типоразмера) — 8, 12 шт.
- Инструкция по монтажу — 1 шт.
- Упаковка — 1 шт.



Наименование	Внутренний диаметр	Артикул
Гермоввод ГВР Ф 16/25 комплектация болт/гайка/доп.кольцо	16/25	PR08.4273
Гермоввод ГВР Ф 32/40 комплектация болт/гайка/доп.кольцо	32/40	PR08.4276
Гермоввод ГВР Ф 50/57 комплектация болт/гайка/доп.кольцо	50/57	PR08.4279
Гермоввод ГВР Ф 63/75 комплектация болт/гайка/доп.кольцо	63/75	PR08.4282
Гермоввод ГВР Ф 63/90 комплектация болт/гайка/доп.кольцо	63/90	PR08.4285
Гермоввод ГВР Ф 90/110 комплектация болт/гайка/доп.кольцо	90/110	PR08.4288
Гермоввод ГВР Ф 125/133 комплектация болт/гайка/доп.кольцо	125/133	PR08.4291
Гермоввод ГВР Ф 160/200 комплектация болт/гайка/доп.кольцо	160/200	PR08.4294

Гермоввод ГВкаб. Комплект поставки



- Резиновая уплотнительная манжета — 1 шт.
- Хомут пластиковый (в зависимости от используемого типоразмера) — 6, 8, 12 шт.
- Хомут металлический — 1 шт.
- Инструкция по монтажу — 1 шт.
- Упаковка — 1 шт.

Наименование	Внутренний диаметр	Артикул
Гермоввод ГВкаб Ø40/50	40/50	PR08.4295
Гермоввод ГВкаб Ø57/63	57/63	PR08.4296
Гермоввод ГВкаб Ø90/110	90/110	PR08.4297

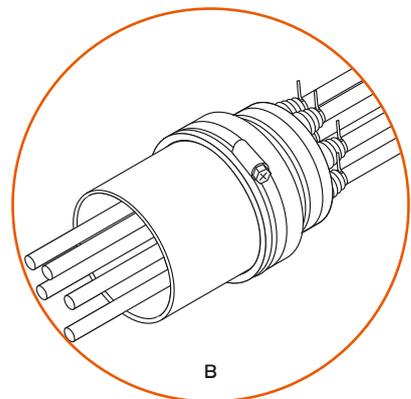
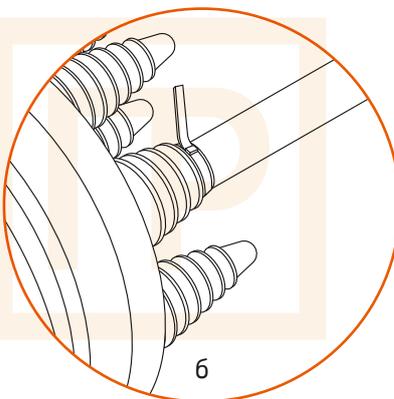
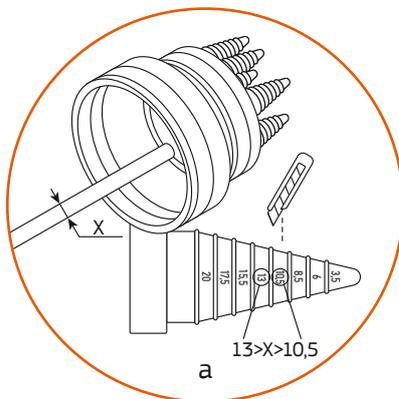


Рисунок №2.

Термоусаживаемые изолирующие перчатки

Предназначены для герметизации и изоляции корней разделки многожильных силовых кабелей. Также применяются в качестве герметичного ввода кабеля в трубу. Изготовлены по ТУ 27.33.13-002-52715257-2020.

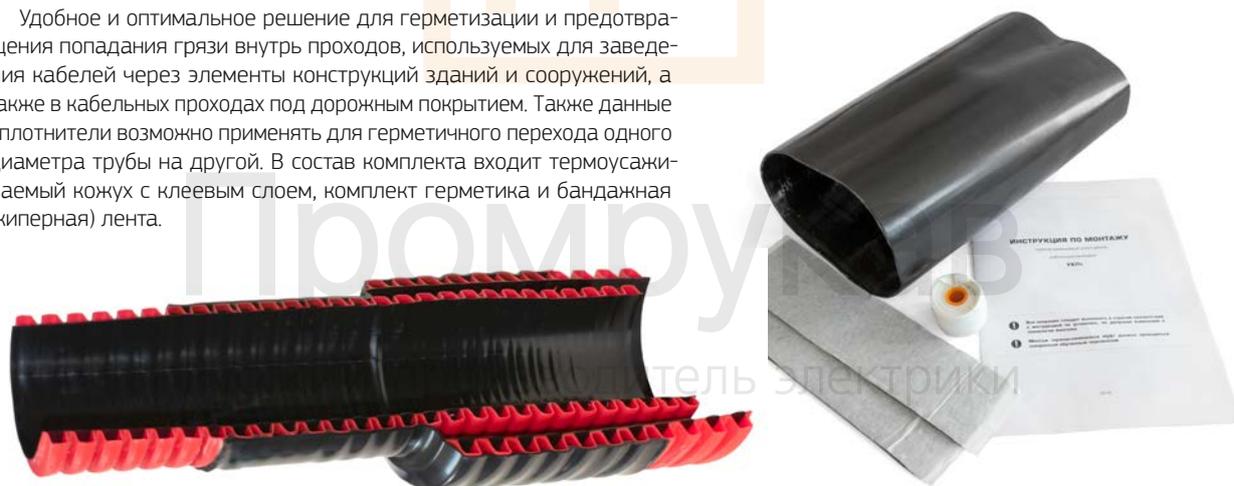
- Материал: полиолефин;
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +110 °С;
- Температура усадки: +140 °С;
- Рабочее напряжение: до 10 кВ;
- На внутреннюю поверхность корпуса и пальцев перчатки нанесен слой термоплавкого клея, обеспечивающий герметизацию после усадки.



Наименование	D max, до усадки, мм	D min, после усадки, мм	d max, до усадки, мм	d min, после усадки, мм	L	Количество «пальцев»	Диапазон сечений кабеля, мм ²	Артикул
ТПнг 2-25/50	32,0	10,0	14,0	4,0	70,0	2	25/35/50	PR08.4349
ТПнг 2-70/120	60,0	20,0	24,0	7,0	95,0	2	70/95/120	PR08.4350
ТПнг 2-150/240	110,0	65,0	45,0	15,0	100,0	2	150/185/240	PR08.4351
ТПнг 3-25/50	50,0	24,5	22,5	8,5	190,0	3	25/35/50	PR08.4352
ТПнг 3-70/120	60,0	31,5	30,0	14,5	220,0	3	70/95/120	PR08.4353
ТПнг 3-150/240	68,0	38,0	36,5	18,0	200,0	3	150/185/240	PR08.4354
ТПнг 4-25/50	40,0	18,5	17,5	6,5	175,0	4	25/35/50	PR08.4355
ТПнг 4-70/120	59,0	27,0	25,5	12,5	185,0	4	70/95/120	PR08.4356
ТПнг 4-150/240	73,0	36,5	32,0	15,5	180,0	4	150/185/240	PR08.4357
ТПнг 5-25/50	48,0	23,0	16,5	6,8	155,0	5	25/35/50	PR08.4358
ТПнг 5-70/120	63,0	32,0	22,0	10,5	155,0	5	70/95/120	PR08.4359
ТПнг 5-150/240	90,0	47,0	32,5	18,0	155,0	5	150/185/240	PR08.4360

Уплотнители кабельных проходов термоусаживаемые «УКПт»

Удобное и оптимальное решение для герметизации и предотвращения попадания грязи внутрь проходов, используемых для заведения кабелей через элементы конструкций зданий и сооружений, а также в кабельных проходах под дорожным покрытием. Также данные уплотнители возможно применять для герметичного перехода одного диаметра трубы на другой. В состав комплекта входит термоусаживаемый кожух с клеевым слоем, комплект герметика и бандажная (киперная) лента.



Наименование	Длина, мм	Наружный диаметр трубы и кабеля, мм	Рекомендованные диаметры двустенных гофрированных труб	Комплект			Артикул
				Термоусаживаемая манжета, шт	Герметик-заполнитель, шт	Киперная лента, рулон	
УКПт-75/22	160	от 22 до 65	63, 50	10	10	3	PR08.4317
УКПт-90/22	200	от 22 до 80	75, 63, 50	10	10	3	PR08.4309
УКПт-100/22	200	от 22 до 90	90, 75, 63, 50	10	10	3	PR08.4310
УКПт-120/28	240	от 28 до 110	110, 90, 75, 63, 50	5	10	1	PR08.4311
УКПт-130/28	240	от 28 до 120	110, 90, 75, 63, 50	5	10	1	PR08.4312
УКПт-140/36	240	от 36 до 130	125, 110, 90, 75, 63, 50	5	10	3	PR08.4313
УКПт-175/50	300	от 50 до 165	160, 125, 110, 90, 75, 63	1	2	1	PR08.4314
УКПт-200/55	300	от 55 до 190	160, 125, 110, 90, 75, 63	1	2	1	PR08.4315
УКПт-225/60	300	от 60 до 215	200, 160, 125, 110, 90, 75	1	2	1	PR08.4316

До усадки (состояние поставки)



После усадки



Рисунок №3.

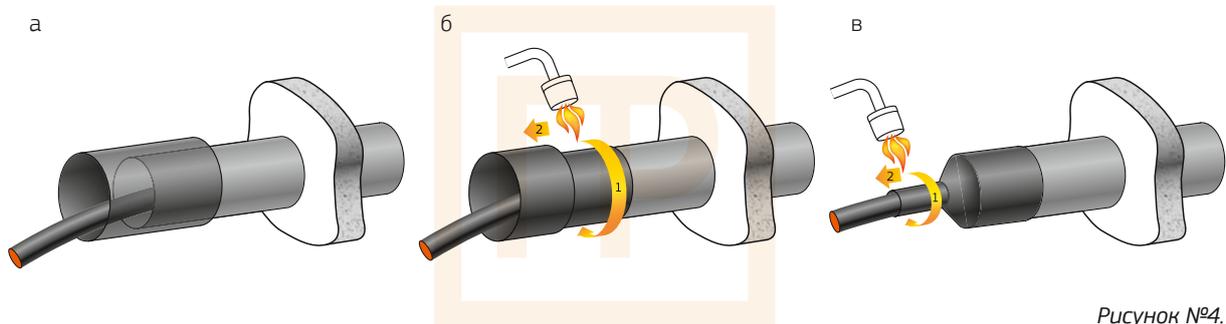


Рисунок №4.

Огнезащитные терморасширяющиеся подушки «Промруков-ОТП»



Огнезащитные подушки применяются при вводе кабельной канализации в здания и отдельные помещения, смотровые колодцы, совместно с двустенными гофрированными трубами. Предназначены для устройства кабельных проходов с целью предотвращения распространения огня и продуктов горения вдоль кабельных трасс.

Размер, мм, ШхДхВ	Степень расширения, %, не менее	Масса, г (справочно)	Артикул
120x100x25	170	70±15	PR08.3767
120x150x30	150	115±20	PR08.3768
120x200x30	180	160±25	PR08.3769
120x250x35	160	210±30	PR08.3770
120x300x35	170	260±35	PR08.3771

Плита закрытия кабеля ПЗК



Применяется для предотвращения повреждений кабеля во время земляных работ. Для монтажа не нужно использовать тяжелую технику или специально обучать персонал. Блоки не крошатся при случайном падении. Размер плит адаптирован под отраслевые стандарты и не требует сертификации в соответствующих органах.

Плиты изготавливают из специальной композитной смеси, включающей специальные добавки и наполнители. Защитные блоки устойчивы к влажности, агрессивным средам, механическим нагрузкам и перепадам температуры от -40 до +40 °С. На фронтальной стороне изделия наносится предупреждающая надпись «Осторожно кабель».

Размеры, мм	Количество в упаковке, шт.	Артикул
240x480x16	10	PR08.3860
360x480x16	10	PR08.3861
480x480x16	1	PR08.3862

Ленты сигнальные предупредительные

Предназначены для предупреждения механических повреждений линий связи при проведении земляных работ. При выполнении земляных работ наличие такого знака позволит обеспечить целостность кабеля в грунте. Изготавливаются из полиэтилена высокого давления.

Лента сигнальная предупредительная «Осторожно! Оптический кабель!»

Применяется для идентификации нахождения кабеля, который невозможно найти методом обычной трассировки, так как он не содержит металлических элементов.

Цвет ленты: желтый.

Наименование	Ширина, мм	Длина рулона, м	Артикул
ЛСО-40	40	500	PR08.3846
ЛСО-70	70	500	PR08.3847



Лента сигнальная предупредительная «Не копать, ниже кабель!»

Лента может прокладываться в грунтах всех категорий механизированным или ручным способами. Обладает стойкостью к агрессивным средам (бензин, керосин, 25% растворы щелочей и кислот). Срок службы не менее 25 лет.

Цвет ленты: оранжевый.

Наименование	Ширина, мм	Длина рулона, м	Артикул
ЛСС-40	40	250	PR08.3848
ЛСС-50	50	250	PR08.3849
ЛСС-75	75	250	PR08.3850
ЛСС-100	100	250	PR08.3851
ЛСС-150	150	250	PR08.3852



Лента сигнальная предупредительная «Осторожно! Кабель!»

Производится из полиэтилена высокого давления. Имеет надпись «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ», выполненную чёрным цветом на красном фоне. Толщина ленты – 300 мкм.

Цвет ленты: красный.

Наименование	Ширина, мм	Длина рулона, м	Артикул
ЛСЭ-150	150	100	PR08.3853
ЛСЭ-250	250	100	PR08.3854
ЛСЭ-300	300	100	PR08.3855
ЛСЭ-450	450	100	PR08.3856
ЛСЭ-600	600	100	PR08.3857
ЛСЭ-750	750	100	PR08.3858
ЛСЭ-900	900	100	PR08.3859



5. Пластиковые кабельные колодцы. Ассортимент и технические характеристики



Смотровые колодцы предназначены для перехода с одного диаметра трубы на другой, а также для выполнения отводов кабельной линии. Колодцы должны устанавливаться на уплотненную подсыпку толщиной 200÷300 мм. Смотровые колодцы размером до 300х300 мм допускается устанавливать на глубину уровня прохождения труб. Колодцы размером более 300х300 мм допускается устанавливать на глубину не более 400 мм. Для обозначения места установки смотровых колодцев рекомендуется устанавливать опознавательные столбики с указанием глубины установки.

Для ввода трубы, необходимо высверлить или выпилить требуемый диаметр вводного отверстия. Благодаря наличию вводных фланцев, для уплотнения трубы достаточно использование уплотнительного кольца. Для дополнительной фиксации и герметизации труб, рекомендуется применять уплотнители кабельных проходов термоусаживаемые «УКПТ».

5.1. Колодец КС-1

Представляет собой герметичный цельнолитой цилиндр с ребрами жёсткости. В его конструкции предусмотрено наличие 6 монтажных площадок для ввода труб. Для герметизации подключений рекомендуется использовать адаптеры герметического ввода необходимого диаметра. Плотное прилегание крышки к горловине колодца обеспечивает резьбовой тип соединения, а также наличие уплотнительного кольца.



Технические характеристики

Высота	510 мм
Диаметр	525 мм
Диаметр крышки	400 мм
Масса	7,5 кг
Материал	полиэтилен
Ввод труб	до 90 мм
Условия эксплуатации	-50...+60 °С
Возможна установка на проезжей части	да
Артикул	PR08.3719

5.2. Колодец КС-2.2

Конструкция колодца КС-2.2 предусматривает 8 монтажных площадок для ввода труб. Для герметизации подключений рекомендуется использовать адаптеры герметического ввода необходимого диаметра. Плотное прилегание крышки к горловине колодца обеспечивает резьбовой тип соединения, а также наличие уплотнительного кольца.



Технические характеристики

Высота	630 мм
Диаметр	600 мм
Диаметр крышки	400 мм
Масса	9 кг
Материал	полиэтилен
Ввод труб	до 160 мм
Условия эксплуатации	-50...+60 °С
Возможна установка на проезжей части	да
Артикул	PR08.3720

5.3. Колодец КС-3

Конструкция КС-3 позволяет использовать его как проходной, угловой и разветвительный колодец. Колодец имеет 4 вводных патрубка с внешним диаметром 70 мм и внутренним 50 мм, которые могут быть использованы для ввода кабеля и последующей герметизации с применением термоусадочных трубок, а также площадки для ввода труб с использованием адаптеров герметичного ввода. Плотное прилегание крышки к горловине колодца обеспечивает резьбовой тип соединения, а также наличие уплотнительного кольца.

Технические характеристики

Высота	750 мм
Диаметр	1300 мм
Диаметр крышки	580 мм
Масса	26 кг
Материал	полиэтилен
Ввод труб	до 160 мм
Условия эксплуатации	-50...+60 °С
Возможна установка на проезжей части	да
Артикул	PR08.3721



5.4. Колодец КОД

Кабельный колодец КОД предназначен для защиты муфт и запасов волоконно-оптического кабеля с удобным доступом к ним в процессе эксплуатации.

Технические характеристики

Высота	500 мм
Диаметр горловины	640-710 мм
Диаметр крышки	780 мм
Масса	18,8 кг
Материал	полиэтилен
Ввод труб	до 160 мм
Условия эксплуатации	-50...+60 °С
Возможна установка в зелёной зоне	да
Артикул	PR08.3728



5.5. Колодец КС-5

Колодец КС-5 используется в качестве стандартного смотрового устройства с выводом люка на поверхность при заложении трубопроводов на глубину до 1150 мм. Размер колодца позволяет с каждой из его сторон произвести до 9 вводов труб диаметром 160 мм или большее количество вводов меньшего диаметра. Цельнолитой корпус сферической формы придает колодцу КС-5 уникальную жёсткость и запас прочности. Колодец комплектуется крышкой диаметром 560 мм. Плотное прилегание крышки к горловине колодца обеспечивает резьбовой тип соединения, а также наличие уплотнительного кольца.

Технические характеристики

Высота	1710 мм
Ширина	1500 мм
Длина	1500 мм
Диаметр крышки	560 мм
Масса	102 кг
Материал	полиэтилен
Ввод труб	до 200 мм
Условия эксплуатации	-50...+60 °С
Возможна установка на проезжей части	да
Артикул	PR08.3723



5.6. Колодец КС-5 с горловиной

Колодец КС-5 с горловиной является дополнительной модификацией колодца КС-5, используется в качестве стандартного смотрового устройства с выводом люка на поверхность. Дополнительная горловина позволяет использовать колодец КС-5 при заложении трубопроводов на глубину свыше 1150 мм.



Технические характеристики

Высота	2200 мм
Ширина	1500 мм
Длина	1500 мм
Диаметр крышки	560 мм
Масса	114 кг
Материал	полиэтилен
Ввод труб	до 200 мм
Условия эксплуатации	-50...+60 °С
Возможна установка на проезжей части	да
Артикул	PR08.3724

5.7. Колодец КН-780

Особенностью серии является использование наборных элементов, позволяющих варьировать высоту колодца от 1000 до 3000 мм в зависимости от задачи проекта. Колодец комплектуется крышкой диаметром 780 мм. Плотное прилегание крышки к горловине колодца обеспечивает резьбовой тип соединения, а также наличие уплотнительного кольца.



Технические характеристики

Высота	1000-3000 мм
Диаметр горловины	640-710 мм
Диаметр крышки	780 мм
Масса	29 – 68 кг
Материал	полиэтилен
Ввод труб	до 160 мм
Условия эксплуатации	-50...+60 °С
Возможна установка в зелёной зоне	да

Ассортимент:

Высота, мм	Наименование	Артикул
1000	780/1000	PR08.3729
1500	780/1500	PR08.3730
2000	780/2000	PR08.3731
2500	780/2500	PR08.3732
3000	780/3000	PR08.3733

5.8. Адаптер герметичного ввода

Адаптер устанавливают в корпус колодца, а через него впоследствии внутрь вставляют трубные конструкции (на глубину от 10 до 30 см). Благодаря особой прочности материала адаптера стык получает полную герметизацию, а также устойчивость к механическим и химическим воздействиям. Соответственно, адаптер может служить без замены в течение всего срока эксплуатации колодца. Также использование подобного устройства позволяет вводить трубы внутрь колодца под углом без применения угловых колен.



Ассортимент:

Адаптер ввода	Фреза	Артикул
50 мм	54 мм	PR08.3725
63 мм	68 мм	PR08.3726
75 мм	80 мм	PR08.4231
90 мм	96 мм	PR08.4232
110 мм	121 мм	PR08.3727
160 мм	170 мм	PR08.4234

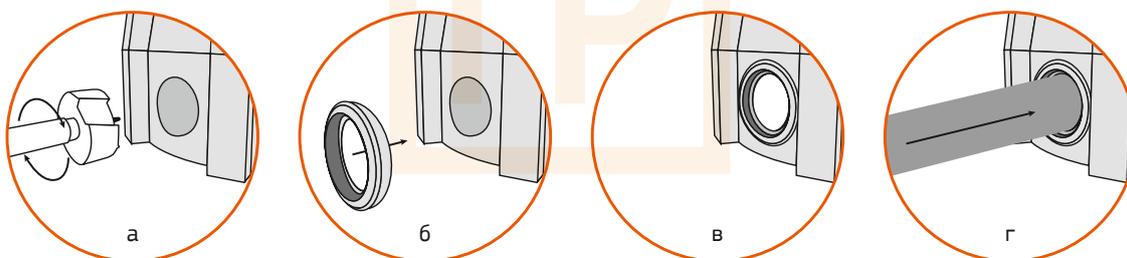
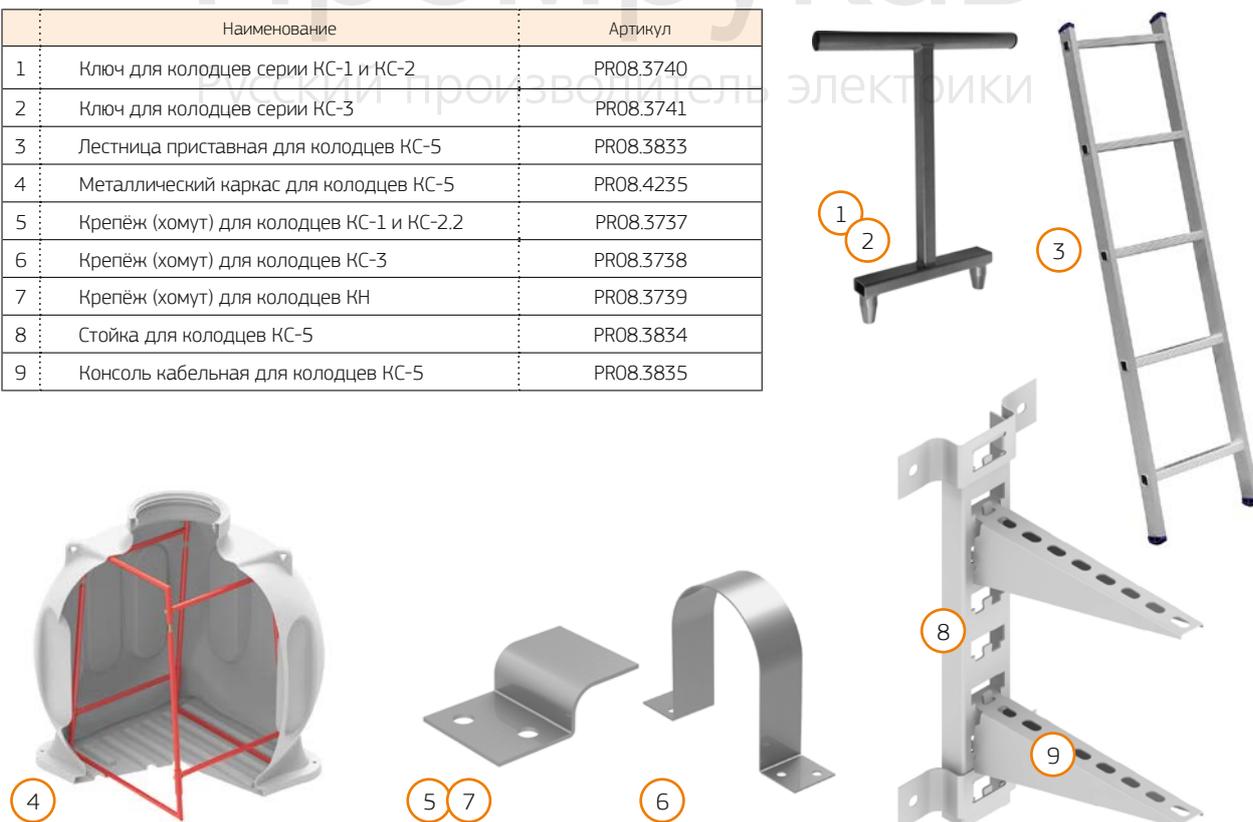


Рисунок №5.

5.9. Аксессуары

	Наименование	Артикул
1	Ключ для колодцев серии КС-1 и КС-2	PR08.3740
2	Ключ для колодцев серии КС-3	PR08.3741
3	Лестница приставная для колодцев КС-5	PR08.3833
4	Металлический каркас для колодцев КС-5	PR08.4235
5	Крепёж (хомут) для колодцев КС-1 и КС-2.2	PR08.3737
6	Крепёж (хомут) для колодцев КС-3	PR08.3738
7	Крепёж (хомут) для колодцев КН	PR08.3739
8	Стойка для колодцев КС-5	PR08.3834
9	Консоль кабельная для колодцев КС-5	PR08.3835



6. Рекомендации по проектированию и монтажу при подземной прокладке

6.1. Нормативные документы при проектировании

1. СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования;
2. Г.К. Клейн. Расчёт подземных трубопроводов. Москва, Издательство литературы по строительству, 1969;
3. ТР 169-05 Технические рекомендации по проектированию и монтажу каналов связи из полиэтиленовых труб с двухслойной стенкой;
4. СН 550-82 Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб;
5. ВСН 003-88 (Миннефтегазстрой) Строительство и проектирование трубопроводов из пластмассовых труб;
6. СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства;
7. ГОСТа Р МЭК 61386.1-2014 (Трубные системы для прокладки кабелей. Часть 1. Общие требования);
8. Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи /Минсвязи России - АОТ «ССКТЬ-ТОМАСС» - М. 1996;
9. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).

6.2. Общие положения

- 6.2.1. При расчёте должны быть определены толщина стенки трубопровода, проверены прочность и устойчивость подземных и надземных участков трубопроводов, проведены расчёты компенсаторов температурных деформаций, проверены прочность, устойчивость и деформативность сечений подземных трубопроводов. При расчёте следует определить все необходимые исходные и промежуточные величины.
- 6.2.2. При выборе трассы необходимо предусматривать компенсирующую возможность трубопровода за счёт их поворотов. Повороты трубопровода следует выполнять под углом 30, 45, 60 и 90°.
- 6.2.3. Трубопроводы не допускается крепить к трубопроводам, транспортирующим легковоспламеняющиеся жидкости, горючие жидкости и горючие газы.
- 6.2.4. Геодезическую разбивку трассы в горизонтальной и вертикальной плоскостях необходимо выполнять в соответствии с параметрами естественных прогибов трубопровода на отдельных участках, строго соблюдая при этом проектные отметки оси трассы.
- 6.2.5. Способы производства земляных работ при строительстве трубопроводов должны определяться проектом и выполняться в соответствии с отраслевыми правилами.
- 6.2.6. Профиль дна траншеи должен быть выполнен таким образом, чтобы уложенный трубопровод по всей длине нижней образующей соприкасался с дном, а на участках поворота трассы трубопровод располагался на дне траншеи по линии изгиба. Для обеспечения указанного условия дно траншеи должно быть спланировано и иметь подсыпку из мягкого грунта.
- 6.2.7. Расстояние от поверхности уличного покрытия до верха верхней трубы на вводе в колодец должно быть не менее 0,75 м под пешеходной частью улиц и 0,85 м — под проезжей.
- 6.2.8. Рекомендованный шаг установки кластеров на прямолинейных участках трассы составляет 2–5 м.
- 6.2.9. При прокладке трубы вблизи фундаментов сечение трубы не должно попадать под линию силы действия фундамента, направленную под 45° от подошвы фундамента (Рисунок №7).
- 6.2.10. В случаях необходимости обеспечения требований пожарной безопасности, ввод кабельной канализации в колодцы, здания и отдельные помещения гладкие и двустенные трубы необходимо заглушать огнезащитными терморасширяющимися подушками «ПРОМРУКАВ-ОТП», а также допускается использование огнезащитной мастики или монтажной огнестойкой пеной на глубину не менее 250 мм (Рисунок №8).
- 6.2.11. Для защиты от затопления колодцев, подвальных помещений и т.д. при возможном повреждении трубы, ввод кабельной канализации должен быть загерметизирован. В качестве фиксации кабеля необходимо использовать подушки «ПРОМРУКАВ-ОТП» или минеральную вату с последующей герметизацией монтажной пеной для гидроизоляции, герметикам или гидроизоляционные мастики (Рисунок №8).

6.2.12. Заполняемость трубопроводов

В трубах изолированные провода и кабели допускается прокладывать многослойно, с упорядоченным и произвольным (россыпью) взаимным расположением. Сумма площадей поперечных сечений (с изоляцией и оболочкой) проводов и кабелей, прокладываемых в одной трубе, не должна превышать 35% внутреннего поперечного сечения трубы в свету [6], [9].

6.2.13. При производстве земляных работ следует выполнять, кроме перечисленных рекомендаций, также требования действующих нормативных документов на земляные работы.



Рисунок №6. Заполняемость гофрированных труб

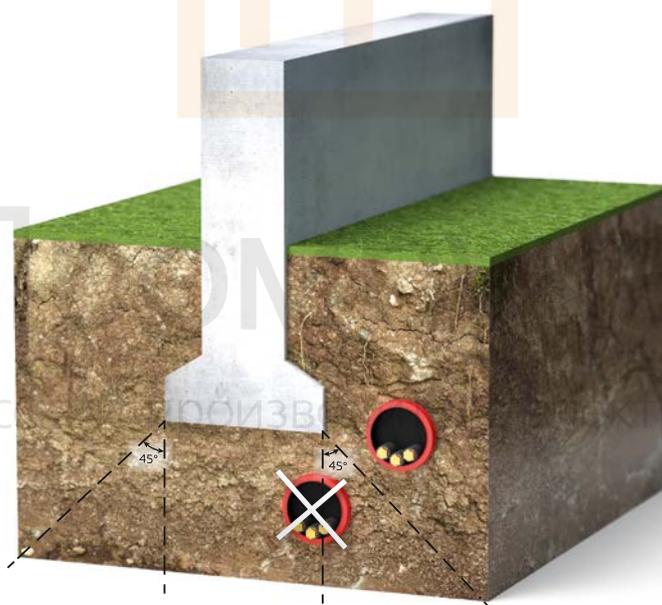


Рисунок №7. Прокладка труб вблизи фундаментов



Рисунок №8. Заглушение труб для огнезащиты или гидроизоляции

6.3. Влияние грунта, окружающего трубопровод

Расчёт относительного укорочения вертикального диаметра трубопровода в грунте по Российским строительным правилам выполняется по формуле [1]:

$$\Psi = \Psi_{гр} + \Psi_T, \quad (1)$$

где: Ψ – относительное укорочение вертикального диаметра трубы в грунте, устанавливается как предельно допустимое значение и равняется 5%;

$\Psi_{гр}$ – относительное укорочение вертикального диаметра трубы под действием грунтовой нагрузки;

Ψ_T – то же, под действием транспортных нагрузок;

$$\Psi_{гр} = \frac{K_t K_w q_{гр}}{K_{ж} G_0 + K_{гр} E_{гр}} = \frac{1,25 \times 0,11 q_{гр}}{0,15 G_0 + 0,06 E_{гр}}, \quad (2)$$

где: K_t – коэффициент, учитывающий запаздывание овальности поперечного сечения трубы во времени и зависящий от типа грунта, степени его уплотнения, гидрогеологических условий, геометрии траншеи, может принимать значения от 1 до 1,5;

K_w – коэффициент прогиба, учитывающий качество подготовки ложа и уплотнения, можно принимать: при тщательном контроле — 0,09, при периодическом — 0,11, при бесконтрольном ведении работ — 0,13;

$q_{гр}$ – интенсивность вертикальной нагрузки, МПа;

$K_{ж}$ – коэффициент, учитывающий влияние кольцевой жёсткости оболочки трубы на овальность поперечного сечения трубопровода, можно принимать равным 0,15.

G_0 – кольцевая жёсткость трубы, МПа;

$K_{гр}$ – коэффициент, учитывающий влияние грунта засыпки на овальность поперечного сечения трубопровода, можно принять равным 0,06;

$E_{гр}$ – секущий модуль деформации грунта, МПа.

Расчёт интенсивности вертикальной нагрузки выполняется по формуле [1]:

$$q_{гр} = \gamma H_{тр}. \quad (3)$$

где: γ – удельный вес грунта, Н/м³;

$H_{тр}$ – глубина засыпки трубопровода, считая от поверхности земли до уровня горизонтального диаметра, м.

Относительное укорочение вертикального диаметра трубы под действием транспортных нагрузок [1]:

$$\Psi_T = \frac{K_y q_T}{K_{ж} G_0 + K_{гр} n E_{гр}} = \frac{K_y q_T}{0,15 G_0 + 0,06 n E_{гр}}, \quad (4)$$

где: K_y – коэффициент уплотнения грунта;

n – коэффициент, учитывающий глубину заложения трубопровода, при $H < 1$, $n = 0,5$; при $H > 1$, n не учит.

q_T – транспортная нагрузка, принимаемая по справочным данным для гусеничного, колесного и другого транспорта, МПа;

Транспортная нагрузка рассчитывают по формуле Буссиненка [2]:

$$q_T = 0,478 T / H^2, \quad (5)$$

где: T – вес транспортного средства (на ось), Н;

H – глубина засыпки трубопровода, м.

Ориентировочные результаты расчётов допустимой глубины прокладки без учёта влияния грунтовых вод представлены в Приложении №2. Расчёты были выполнены при допустимой деформации трубы не более 5%, а также с учётом возможного наезда автотранспорта с осевой нагрузкой 50 кН. Более точные расчёты выполняются по результатам геологических исследований планируемой трассы прокладки.

Таблица №1 Нормативные характеристики грунтов

Группа грунта	Тип грунта	Плотность, т/м ³	Удельный вес, кН/м ³	Модуль деформации грунтов, Мпа при степени уплотнения		
				Нормальный, до 0,85	Повышенный, 0,85–0,95	Плотный, более 0,95
1	2	3	4	5	6	7
I	Пески (кроме пылевых)	1,7	16,7	7	14	21,5
II	Пески пылевые	1,7	16,7	3,9	7,4	9,8
III	Супеси, суглинки	1,8	17,7	2,2	4,4	—
IV	Глины	1,9	18,6	1,2	2,4	—

6.4. Пример расчета:

Дано: «Труба гофрированная двустенная ПНД гибкая тип 450 (SN26) с/з красная Ø50 (100 м/уп)» укладывается в траншею на глубину 3 метра и засыпается песком с нормальной степенью уплотнения. В процессе эксплуатации возможно движение автотранспорта с осевой нагрузкой 50 кН. Необходимо определить допускается ли применение данной трубы при условии ее деформации не более 5%.

Расчет:

1. Определим интенсивность вертикальной нагрузки грунта:

$$q_{гр} = \gamma H_{гр} = 16,7 \times 3 = 50,1 \text{ кПа} = 0,0501 \text{ МПа}$$

где: $\gamma = 16,7 \text{ кН/м}^3$ — удельный вес грунта для песка (Таб. №1);

$H_{гр} = 3 \text{ м}$ — глубина засыпки трубы.

2. Определим относительное укорочение вертикального диаметра трубы под действием грунта:

$$\Psi_{гр} = \frac{K_t K_w q_{гр}}{K_{ж} G_0 + K_{гр} E_{гр}} = \frac{1,25 \times 0,11 q_{гр}}{0,15 G_0 + 0,06 E_{гр}} = \frac{1,25 \times 0,11 \times 0,0501}{0,15 \times 0,026 + 0,06 \times 7} = 0,016; \text{ или } 1,6 \%$$

где: $G_0 = 0,026 \text{ МПа}$ — кольцевая жесткость трубы (Раздел №2);

$E_{гр} = 7 \text{ МПа}$ — секущий модуль деформации грунта (Таб. №1).

3. Определим интенсивность вертикальной нагрузки транспорта:

$$q_T = 0,478 T / H^2 = 0,478 \times 50 / 3^2 = 2,7 \text{ кПа} = 0,0027 \text{ МПа}$$

где: $T = 50 \text{ кН}$ — вес транспортного средства (на ось).

4. Определим относительное укорочение вертикального диаметра трубы под действием транспорта:

$$\Psi_T = \frac{K_y q_T}{K_{ж} G_0 + K_{гр} n E_{гр}} = \frac{K_y q_T}{0,15 G_0 + 0,06 n E_{гр}} = \frac{0,85 \times 0,0027}{0,15 \times 0,026 + 0,06 \times 7} = 0,005; \text{ или } 0,5 \%$$

где: $K_y = 0,85$ — коэффициент уплотнения грунта (Таб. №1);

т.к. $H > I$, коэффициент n не учитывается в расчете.

5. Определим суммарное укорочение вертикального диаметра трубы по действием грунта и транспорта:

$$\Psi = \Psi_{гр} + \Psi_T = 1,6 + 0,5 = 2,1 \%$$

Вывод: «Труба гофрированная двустенная ПНД гибкая тип 450 (SN26) с/з красная Ø50 (100 м/уп)» в данных условиях эксплуатации деформируется не более чем на 2,1 %. Выбор трубы и условий эксплуатации произведен верно.

6.5. Минимально допустимые расстояния

Минимально допустимые расстояния между трубопроводом и другими подземными коммуникациями и сооружениями представлены в таблице №2 [3].

Таблица №2.

Коммуникации и сооружения		Минимальное расстояние		
		по горизонтали	по вертикали при пересечении	
1		2	3	
Водопровод диаметром	<300 мм	0,5	0,15	
	>300 мм	1	0,15	
Канализация, дренажи и водостоки		0,5	0,15	
Кабели силовые		0,5	0,25–0,15	
Теплопровод		1	0,15	
Газопровод давления, кПа	Низкого 4,9	1	ниже каналов связи на	
	Среднего 4,9–294,3	1,5		
	Высокого	294,3–558,6		2
		558,6–1177,2		3
Трамвайные пути, ось ближнего рельса		2	1	

Коммуникации и сооружения	Минимальное расстояние	
	по горизонтали	по вертикали при пересечении
1	2	3
Мачты и опоры сети наружного освещения, контактные сети и сети связи стены и опоры тоннелей, и путепроводов (на уровне или ниже основания), общие подземные коллекторы	0,5	—
Подошвы насыпей или наружных бровок канала	1	—
Стволы деревьев, бортовые камни	1,5	—
Фундаменты зданий	0,6	—

6.6. Технологическая последовательность прокладки

6.6.1. При монтаже как однорядных, так и многорядных каналов из отдельных гладких и двустенных труб рекомендуется придерживаться последовательности выполнения технологических процессов, указанной в таблице №3 [3].

Таблица №3. Технологическая последовательность однорядной и многорядной прокладки каналов из гладких и двустенных труб

№ п/п	Наименование технологического процесса	Состав процесса (технологические операции)
1	2	3
1	Разбивка трассы в натуре	Разметка оси траншеи и местоположения смотровых колодцев; измерение углов поворота; отметок
2	Отрывка траншеи	Разметка и рытье траншеи по проектным размерам и профилю; выброс грунта на бровку или вывоз грунта
3	Отрывка котлованов под смотровые колодцы	Разметка и рытье котлованов с выбросом на бровку или вывозом грунта в отвал
4	Доведение дна траншеи	Добор грунта
5	Устройство песчаного основания на дне траншеи	Привоз, насыпка, разравнивание и уплотнение песка
6	Доведение дна котлована	Добор грунта до проектной отметки
7	Раскладка труб на бровке траншеи	Строповка, разгрузка труб с транспортных средств и раскладка вдоль трассы
8	Раскладка элементов колодцев по трассе	Строповка, разгрузка элементов колодцев с транспортных средств и раскладка по месту установки
9	Доставка и приемка строительных материалов	Разгрузка, размещение на хранение, использование в дело
10	Монтаж колодцев по трассе	Строповка, подъём, перемещение, опускание и установка элементов колодцев
11	Подготовка дна траншеи для укладки труб	Срезка и подсыпка песка в основании траншеи
Прокладка однорядных каналов		
12	Укладка первой трубы на дно траншеи	Опускание, введение в проём колодца и размещение трубы на песчаном основании, закрепление грунтом
13	Укладка второй трубы на дно траншеи	Опускание, размещение трубы на песчаном основании, закрепление грунтом
14	Сборка труб между собой	Смазка резинового уплотнителя муфты снаружи и изнутри, сопряжение труб
15	Укладка третьей и четвертой труб на дно вдоль траншеи	Опускание, размещение трубы на песчаном основании, закрепление грунтом
16	Сборка труб между собой	Смазка снаружи резинового уплотнителя и изнутри муфты, сопряжение труб
17	Укладка в траншею последней на участке трубы*	Опускание, введение в проём колодца, размещение трубы на песчаном основании, закрепление грунтом
18	Соединение последней трубы с трубопроводом	Смазка снаружи резинового уплотнителя и изнутри муфты, сопряжение труб
19	Засыпка пазух траншеи	Привоз, насыпка, разравнивание и уплотнение песка
20	Насыпка защитного слоя	Привоз, насыпка и разравнивание грунта
21	Засыпка траншеи	Насыпка, разравнивание и уплотнение грунта
22	Обустройство узлов прохода труб через стенки колодцев	Надевание резиновых колец, закладка проёма кирпичом, монтаж опалубки, бетонирование
23	Засыпка котлованов с колодцами	Насыпка грунта в котлован с разравниванием и уплотнением

* - с фиксацией в рядах полимерными опорами через 2 м друг от друга.

№ п/п	Наименование технологического процесса	Состав процесса (технологические операции)
1	2	3
24	Засыпка траншеи с трубопроводами и колодцами	Насыпка грунта в траншею с разравниванием и уплотнением
25	Обустройство колодцев изнутри и снаружи	Установка кронштейнов и крепежа, монтаж горловин и люков
26	Устройство по трассе газонов либо пешеходных тротуаров	Разравнивание площадок и обустройство поверхности над каналами
Прокладка многорядных каналов		
27	Укладка первых труб нижнего ряда многорядных каналов на дно траншеи	Опускание, введение в проём колодца и размещение труб на песчаном основании, закрепление грунтом
28	Укладка вторых, по длине, труб нижнего ряда многорядных каналов на дно траншеи	Опускание, размещение труб на песчаном основании, закрепление грунтом
29	Сборка труб между собой	Смазка снаружи резинового уплотнителя и изнутри муфты, сопряжение труб
30	Укладка третьих, четвертых и т.д. труб нижнего ряда многорядных каналов на дно траншеи	Опускание, размещение труб на песчаном основании, закрепление грунтом
31	Сборка труб нижнего ряда между собой во многорядных каналах	Смазка снаружи резинового уплотнителя и изнутри муфты, сопряжение труб
32	Укладка последних на участке труб нижнего ряда многорядных каналов на дно траншеи	Опускание, введение в проём колодца, размещение трубы на песчаном основании, закрепление грунтом
33	Присоединение последних на участке труб нижнего ряда к трубопроводам	Смазка снаружи резинового уплотнителя и изнутри муфты, сопряжение труб
34	Засыпка пазух траншеи	Привоз, насыпка, разравнивание и уплотнение песка
35	Насыпка защитного грунтового слоя	Привоз, насыпка и разравнивание грунта
36	Укладка первых труб второго (третьего) ряда многорядных каналов на дно траншеи	Опускание, введение в проём колодца и размещение труб над нижележащим рядом, закрепление грунтом
37	Укладка вторых, по длине, труб второго (третьего) ряда многорядных каналов на дно траншеи	Опускание, размещение труб над нижележащим рядом, закрепление грунтом
38	Сборка труб между собой	Смазка снаружи резинового уплотнителя и изнутри муфты, сопряжение труб
39	Укладка третьих, четвертых и т.д. по длине траншеи, труб второго (третьего) ряда многорядных каналов на дно	Опускание, размещение труб над нижним рядом, закрепление грунтом
40	Сборка труб второго (третьего) ряда между собой во многорядных каналах	Смазка снаружи резинового уплотнителя и изнутри муфты, сопряжение труб
41	Укладка последних на участке труб второго (третьего) ряда многорядных каналов на дно траншеи	Опускание, введение в проём колодца, размещение труб над нижним рядом, закрепление грунтом
42	Присоединение последних на участке труб второго (третьего) ряда к частям трубопроводов	Смазка снаружи резинового уплотнителя и изнутри муфты, сопряжение труб
43	Засыпка пазух траншеи	Привоз, насыпка и уплотнение грунта
44	Насыпка защитного грунтового слоя	Привоз, насыпка и разравнивание
45	Укладка первых труб верхнего ряда многорядных каналов в траншею	Опускание, введение в проём колодца и размещение труб над нижележащим рядом, закрепление грунтом
46	Укладка вторых, по длине, труб верхнего ряда многорядных каналов в траншею	Опускание, размещение труб над нижележащим рядом, закрепление грунтом
47	Сборка труб между собой	Смазка снаружи резинового уплотнителя и изнутри муфты, сопряжение труб
48	Укладка третьих, четвертых и т.д. по длине траншеи, труб верхнего ряда многорядных каналов в траншею	Опускание, размещение труб над нижним рядом, закрепление грунтом
49	Сборка труб верхнего ряда между собой в многорядных каналах	Смазка снаружи резинового уплотнителя и изнутри муфты, сопряжение труб
50	Укладка последних на участке труб верхнего ряда многорядных каналов в траншею	Опускание, введение в проём колодца, размещение труб над нижним рядом, закрепление грунтом
51	Присоединение последних на участке труб к конечным частям трубопроводов верхнего ряда	Смазка снаружи резинового уплотнителя и изнутри муфты, сопряжение труб
52	Засыпка пазух траншеи	Привоз, насыпка и уплотнение грунта
53	Насыпка защитного грунтового слоя	Привоз, насыпка и разравнивание грунта

№ п/п	Наименование технологического процесса	Состав процесса (технологические операции)
1	2	3
54	Засыпка траншеи грунтом	Насыпка, разравнивание и уплотнение грунта
55	Обустройство проходов труб через стенки колодцев	Надевание резиновых колец, закладка проёма, монтаж опалубки, бетонирование
56	Засыпка котлованов с колодцами	Насыпка, разравнивание и уплотнение грунта вокруг колодцев
57	Засыпка траншей с трубопроводами, примыкающими к колодцам	Насыпка, разравнивание и уплотнение грунта в траншее
58	Обустройство колодцев изнутри и снаружи	Установка кронштейнов и крепежа, монтаж горловин и люков
59	Устройство по трассе газонов либо пешеходных тротуаров	Разравнивание площадок и обустройство поверхности над каналами

6.6.2. При монтаже каналов из блоков гладких и двустенных труб рекомендуется придерживаться последовательности выполнения технологических процессов, указанной в таблице №4 [3].

Таблица №4. Технологическая последовательность выполнения и основные параметры укладки многорядных каналов блоками из гладких и двустенных труб

№ п/п	Наименование технологического процесса	Параметры		
		наименование	размерность	величина
1	2	3	4	5
1	Транспортировка труб от завода-изготовителя	диаметр	мм	100
		количество	шт.	до 1000
2	Входной контроль качества труб	в соответствии с техническими условиями		
3	Разбраковка труб			
4	Транспортировка труб на строительный объект	количество	шт.	до 200
5	Складирование труб на строительном объекте	высота штабеля	м	1-1,5
6	Транспортирование труб к месту монтажа	количество	м	100
7	Расчистка поверхности земли по направлению трассы прокладки	уклон	%	По проекту
8	Разработка траншеи для укладки каналов	отклонения размеров	%	5
9	Разработка котлованов для установки колодцев	отклонения размеров	%	10-15
10	Установка колодцев	отклонение от проекта	%	5
11	Подготовка дна траншеи для укладки блоков	отклонение от проекта	%	5-10
12	Сборка блоков из отдельных труб с использованием опор	продольные смещения труб	м	<0,01
13	Установка на трубы элементов соединений	точность	%	5
14	Укладка 1-го блока с введением его одного конца в проём в стенке 1-го колодца	отклонение от проектного положения	м	<0,01*
15	Укладка 2-го блока труб на дно траншеи	отклонение от проекта	м	<0,01
16	Установка на блоки натяжного устройства	прочность фиксации	н.	600
17	Сопряжение блоков между собой	точность	м	0,01
18	Контроль качества сборки соединений труб	точность	м	0,01
19	Съём с блоков натяжного устройства	сохранение целостности элементов		
20	Засыпка труб до верха блоков	крупность грунта	мм	≤10
21	Съём с блоков опор	сохранение целостности элементов		
22	Уплотнение грунта засыпки в пазах траншеи	отклонение от проекта	%	10-15
23	Выравнивание грунта над верхом блока труб	отклонение от проекта	%	20-25

* - линейные размеры контролируются путем измерений рулеткой либо шаблонами

№ п/п	Наименование технологического процесса	Параметры		
		наименование	размерность	величина
1	2	3	4	5
	укладка 3, 4 и последующих блоков вдоль траншеи от i-ого к i+1-му колодцу производится с использованием технологических процессов под № 11–22			
24	Насыпка защитного слоя грунта над блоком труб	толщина слоя	м.	0,2-0,3
25	Уплотнение грунта защитного слоя в пазухах траншеи с боков от блока	отклонение от проекта	%	10-15
26	Выравнивание поверхности защитного слоя грунта	отклонение от проекта	%	20-25
27	Сопряжение труб со стенками колодцев	точность	%	5-10
28	Обустройство мест сопряжения блоков труб с колодцами	герметичность при давлении воды	МПа	0,02
29.	Контроль качества прокладки канализации из гладких и двустенных труб в соответствии с ТР на прокладку			
30	Устранение возможного брака в монтаже блоков	время	час	2-3
31	Окончательная засыпка траншей	крупность грунта	мм	≤20
32	Уплотнение грунта засыпки траншей	отклонение от проекта	%	5-10
33	Планировка поверхности земли над траншеей	отклонение от проекта	%	10-15
34	Обустройство территории над траншеей по проекту	отклонение от проекта	%	10-15
35	Заготовка каналов, затягивание в трубы кондукторов	в соответствии с Общей инструкцией		
36	Сдача-приемка каналов под калибрование	отклонение от срока	сутки	1-2
37	Устранение возможного брака	время	сутки	1

6.7. Основные рекомендации при монтаже

- 6.7.1. Траншеи для укладки каналов из гладких и двустенных труб следует разрабатывать с выбросом грунта на одну сторону с тем, чтобы обеспечить раскладку и сборку трубопроводов на другой стороне.
- 6.7.2. Глубина траншеи для укладки гладких и двустенных труб должна учитывать минимально допустимое заглубление верхнего ряда каналов в блоке, число рядов по вертикали, наружный диаметр труб и расстояние между рядами по вертикали.
- 6.7.3. Ширина траншеи также должна учитывать число рядов в блоке по горизонтали, наружный диаметр прокладываемых труб и технологические площадки шириной 100–120 мм (Приложение №1 на стр. 47). В ППР, технологической карте должно быть предусмотрено устройство ограждения вокруг места производства работ.
- 6.7.4. При разработке траншеи роторным (цепным) экскаватором прокладка каналов из гладких и двустенных труб должна производиться сразу по мере готовности траншеи, чтобы исключить возможные обвалы стенок, заполнение ее дождевой (талой) водой. В слабых грунтах, а также при продолжительном введении работ на отдельном участке вслед за разработкой траншеи необходимо крепить стенки.
- 6.7.5. Нижние ряды каналов из гладких и двустенных труб рекомендуется укладывать на насыпной слой песка толщиной 90–110 мм (Приложение №1 на стр. 47).
- 6.7.6. Для предохранения от засорения концы труб необходимо плотно закрывать заглушками. При перерывах в работе трубы должны быть также заглушены. При перерыве в работе более 1 суток траншеи следует защищать от затопления водой.
- 6.7.7. Для обеспечения прямолинейности и требуемого уклона укладки гладких и двустенных труб отметки дна траншеи и поверхности засыпки грунта над каждым рядом следует контролировать геодезическими приборами.
- 6.7.8. Трубы в каждом ряду и промежутки между ними и стенками траншеи следует засыпать песком. Трубы верхнего ряда засыпаются слоем песка высотой 100–300 мм. Грунт засыпки уплотняется только в пазухах траншеи.
- 6.7.9. Типовые решения ввода труб в колодцы, фундаменты зданий и т.д. представлены в Альбоме чертежей и типовых решений.
- 6.7.10. Окончательную засыпку каналов грунтом, вынутым при разработке траншеи, следует только при наличии над ними песчаного слоя толщиной 200–250 мм.

- 6.7.11. При обнаружении в ходе выполнения земляных работ подземных сооружений, не указанных в рабочих чертежах, работы должны быть немедленно прекращены до выяснения назначения этих сооружений и согласования дальнейшего производства работ с их владельцами.
- 6.7.12. При случайном повреждении какого-либо подземного сооружения ответственный исполнитель работ обязан немедленно прекратить работы в этом месте, принять меры, обеспечивающие безопасность работающих, и сообщить о случившемся своему руководителю и в аварийную службу эксплуатирующей организации.
- 6.7.13. При обнаружении газа в траншеях или котлованах работы в них должны быть немедленно прекращены, а люди выведены из опасной зоны. Работы могут быть продолжены только после прекращения дальнейшего поступления газа.

6.8. Ввод в колодцы кабельной канализации

- 6.8.1. Сквозь стенки колодцев фундаментов зданий рекомендуется пропускать трубы, через конусные отверстия, надев резиновое кольцо на впадину между гофрами. В дальнейшем кольцо располагается в стенке колодца (фундамента), и полость изнутри заделывается цементно-песчаным раствором до кольца.
- 6.8.2. Ввод трубопроводов в колодцы (смотровые устройства) должен осуществляться через предусмотренные для этого проёмы в торцовых и боковых стенках. Все каналы трубопровода следует размещать в одной вертикальной и горизонтальной плоскостях с отступлением от внутренней поверхности стенки колодца на 30–40 мм. (Альбом чертежей и типовых решений на стр. 55).
- 6.8.3. Свободные просветы проёмов необходимо заделывать кирпичной кладкой, а промежутки между трубами — кирпичной щебенкой на цементном растворе. Лицевая плоскость вводного блока должна быть тщательно выровнена цементным раствором при вставленных в каналы пробках.
- 6.8.4. В целях достижения большей герметичности обработку проёма с введенными трубами следует производить с двух сторон стенок колодца (из колодца и из котлована) до его засыпки грунтом.
- 6.8.5. Гладкие и двустенные трубы должны вводиться в проём колодца с предварительной обмоткой очищенных концов пятью слоями битумной ленты с прогревом ее до оплавления пламенем паяльной лампы или газовой горелки. Пустоты также заделывают кирпичом и цементным раствором.

Промрукав

Русский производитель электрики

6.9. Рекомендации по установке кабельных колодцев

6.9.1. Колодец КС-1, ККТМ-1

Установка кабельного колодца КС-1 выполняется в подготовленный котлован, глубиной, определяемой соответствующей проектной задачей. На дне котлована создается утрамбованное песчаное основание, высотой не менее 100 мм, на которое устанавливается колодец или анкерная плита/бетонное основание. После монтажа вводов в колодец производится послойная засыпка котлована песком с дальнейшим его уплотнением.

Якорение колодца КС-1, ККТМ-1

В случаях установки колодцев в местах с высоким уровнем грунтовых вод во избежание их всплытия колодцы необходимо закрепить на предварительно подготовленном на дне котлована бетонном основании или анкерной плите. Фиксация колодца производится с помощью металлических Z-образных скоб.

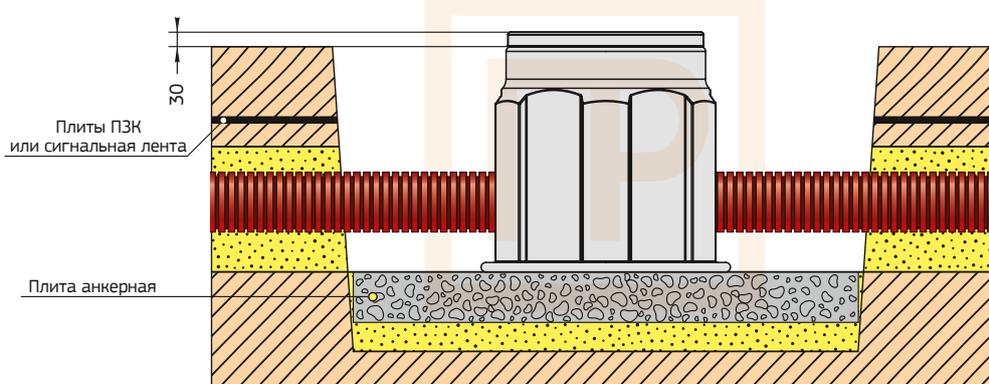


Рисунок №9. Установка вне проезжей части

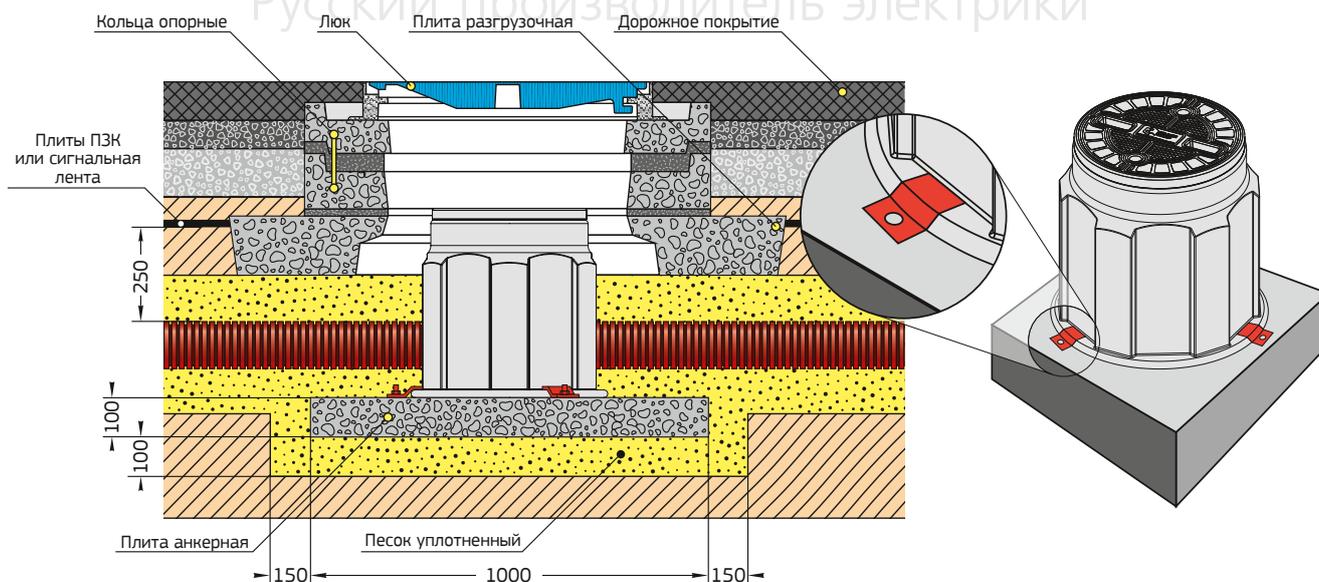


Рисунок №10. Установка под проезжую часть

6.9.2. Колодец КС-2.2, ККТМ-2

Установка колодца выполняется в подготовленный котлован, глубиной, определяемой соответствующей проектной задачей. На дне котлована создаётся утрамбованное песчаное основание, высотой не менее 100 мм, на которое устанавливается колодец или анкерная плита/бетонное основание. После монтажа вводов в колодец производится послойная засыпка котлована песком с дальнейшим его уплотнением.

Якорение колодца КС-2.2, ККТМ-2

В случаях установки колодцев в местах с высоким уровнем грунтовых вод во избежание их всплытия колодцы необходимо закрепить на предварительно подготовленном на дне котлована бетонном основании или анкерной плите. Фиксация колодца производится с помощью металлических Z-образных скоб.

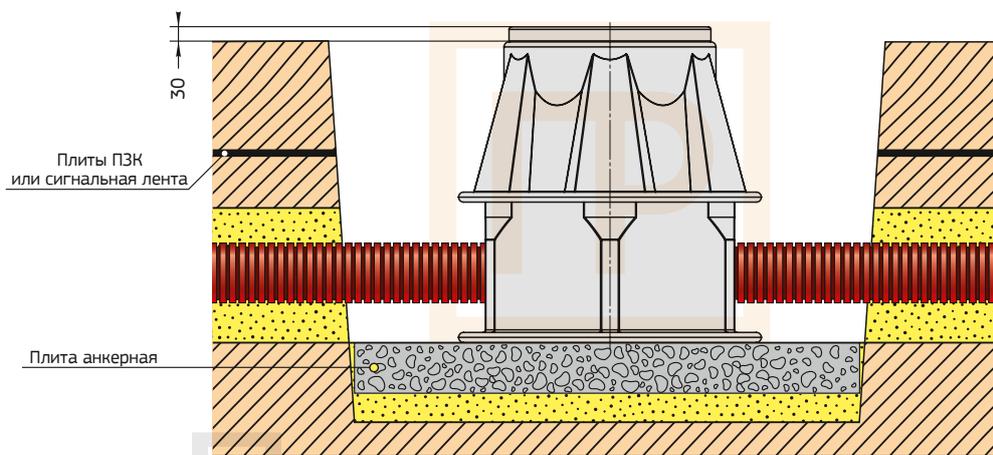


Рисунок №11. Установка вне проезжей части

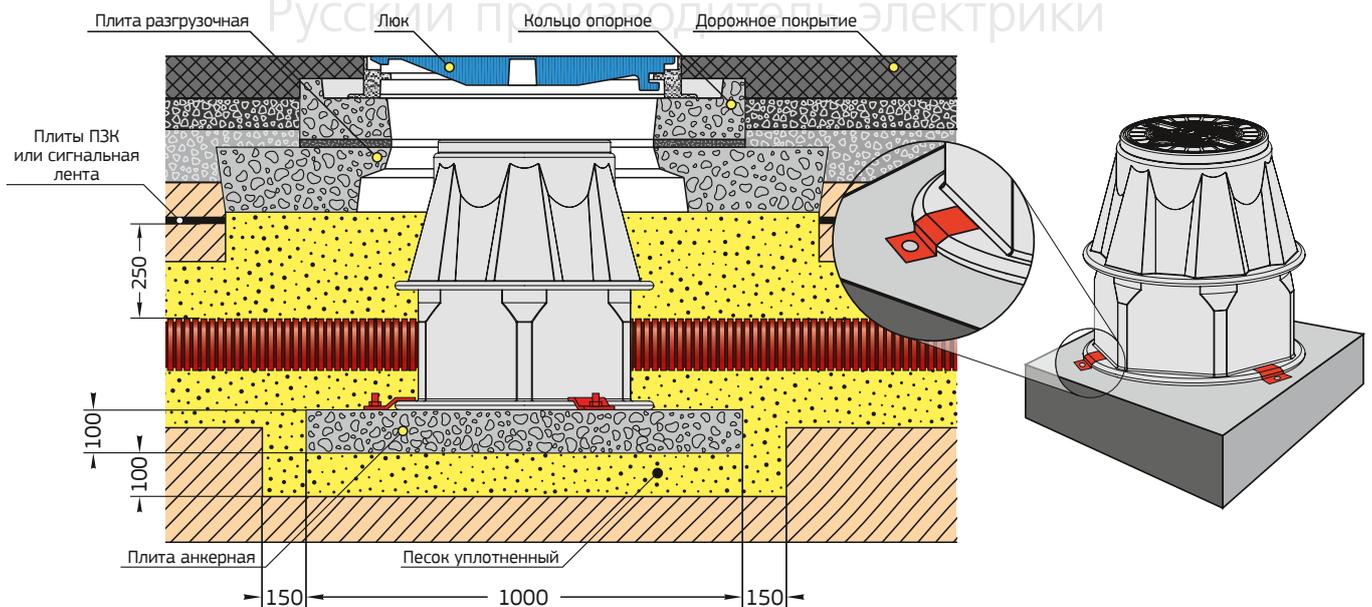


Рисунок №12. Установка под проезжую часть

6.9.3. Колодец КС-3, ККТ-1

Установка колодца выполняется в подготовленный котлован, глубиной, определяемой соответствующей проектной задачей. На дне котлована создается утрамбованное песчаное основание, высотой не менее 100 мм, на которое устанавливается колодец или анкерная плита/бетонное основание. После монтажа вводов в колодец производится послойная засыпка котлована песком с дальнейшим его уплотнением.

Якорение колодца КС-3, ККТ-1

В случаях установки колодца в местах с высоким уровнем грунтовых вод во избежание его всплытия колодец необходимо закрепить на предварительно подготовленном на дне котлована бетонном основании или анкерной плите. Фиксация колодца производится с помощью металлических скоб.

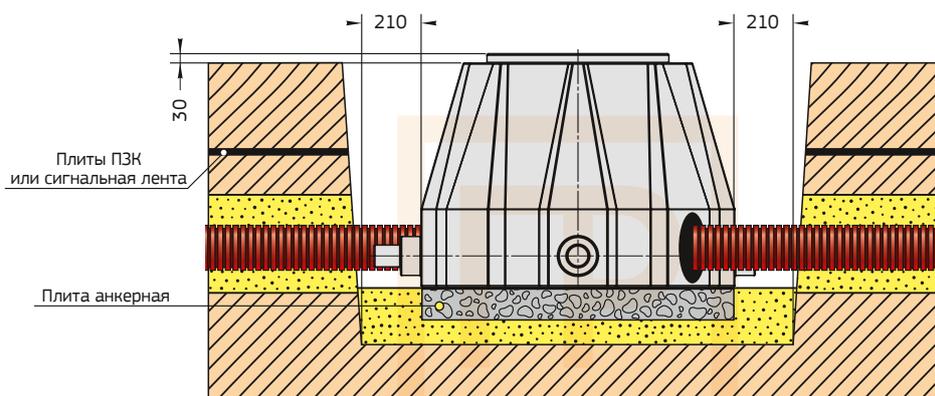


Рисунок №13. Установка вне проезжей части

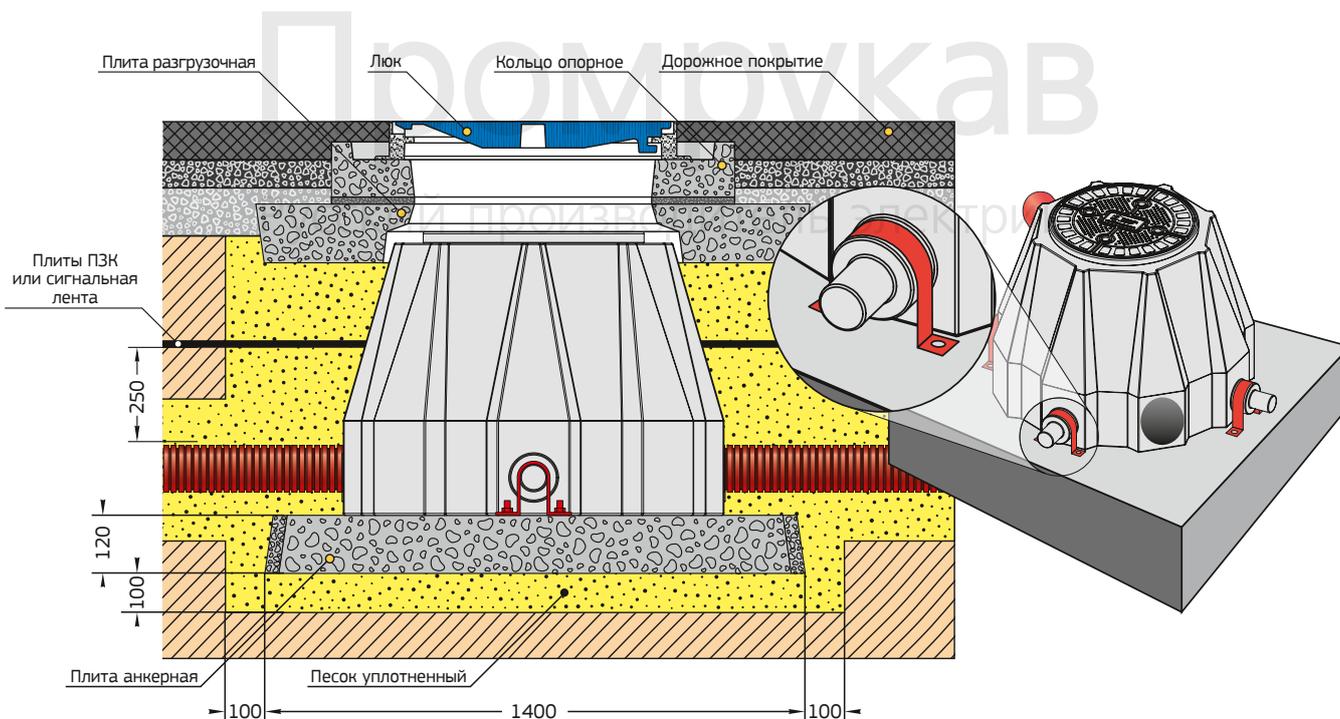


Рисунок №14. Установка под проезжую часть

6.9.4. Колодец КОД

Установка колодца выполняется в подготовленный котлован, глубиной, определяемой соответствующей проектной задачей. На дне котлована создается утрамбованное песчаное основание, высотой не менее 100 мм, на которое устанавливается колодец или анкерная плита/бетонное основание. После монтажа вводов в колодец производится послойная засыпка котлована песком с дальнейшим его уплотнением.

Якорение колодца КОД

В случаях установки колодца в местах с высоким уровнем грунтовых вод во избежание его всплытия колодец необходимо закрепить на предварительно подготовленном на дне котлована бетонном основании или анкерной плите. Фиксация колодца производится с помощью металлических скоб.

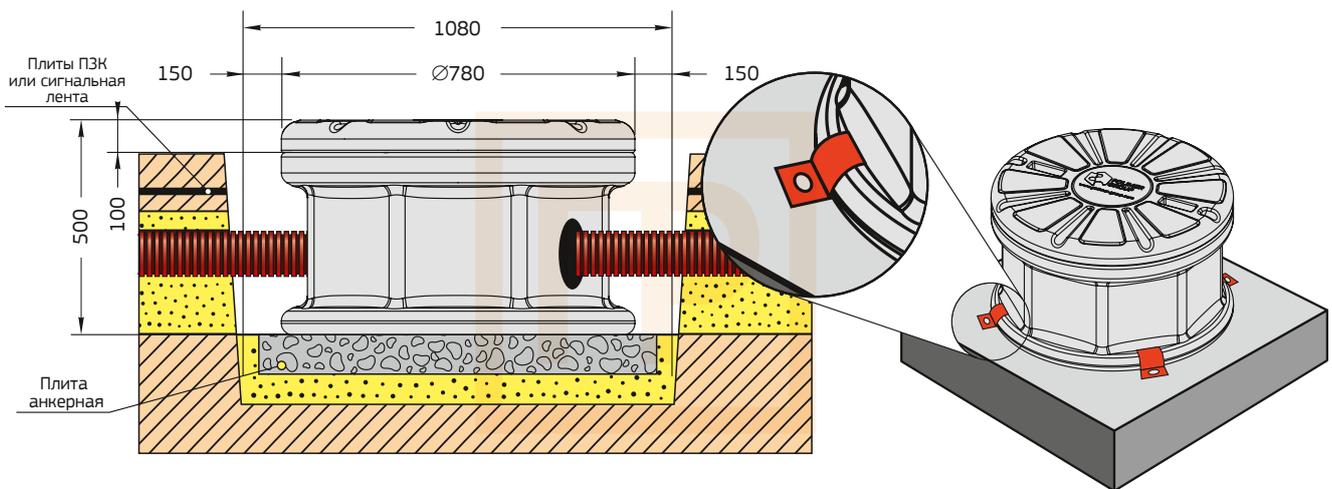


Рисунок №15. Установка вне проезжей части

6.9.5. Колодец КН 780/1000

Установка колодца выполняется в подготовленный котлован, глубиной, определяемой соответствующей проектной задачей. На дне котлована создается утрамбованное песчаное основание, высотой не менее 100 мм, на которое устанавливается колодец или анкерная плита/бетонное основание. После монтажа вводов в колодец производится послойная засыпка котлована песком с дальнейшим его уплотнением.

Якорение колодца КН 780/1000

В случаях установки колодца в местах с высоким уровнем грунтовых вод во избежание его всплытия колодец необходимо закрепить на предварительно подготовленном на дне котлована бетонном основании или анкерной плите. Фиксация колодца производится с помощью металлических скоб.

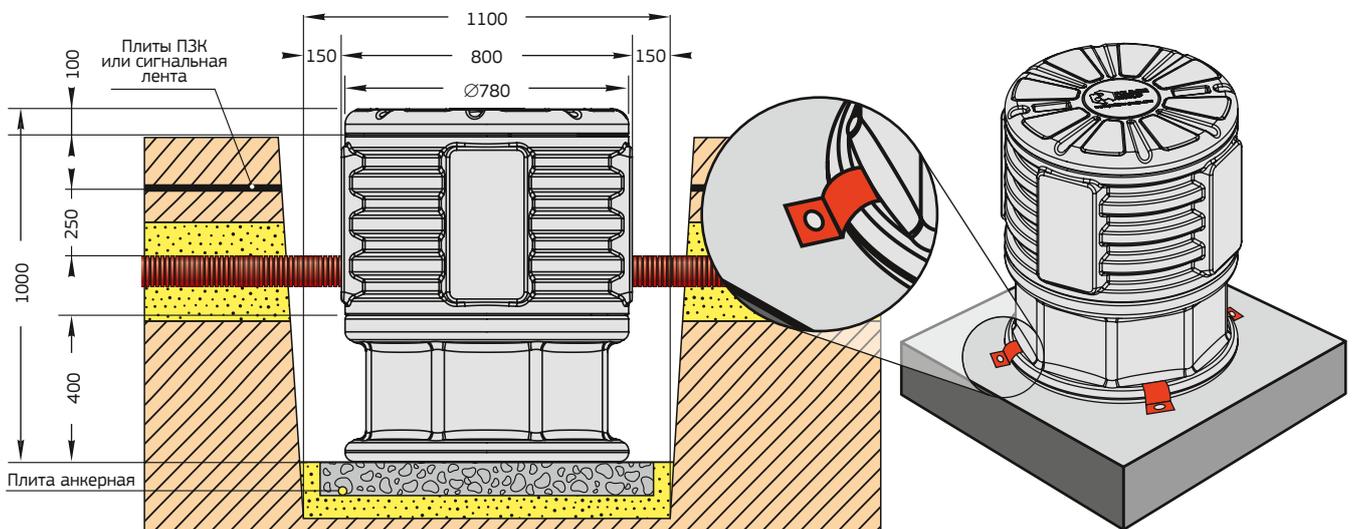


Рисунок №16. Установка вне проезжей части

6.9.6. Колодец КС-5, ККТ-2

Установка колодца выполняется в подготовленный котлован, глубиной, определяемой соответствующей проектной задачей. На дне котлована создаётся утрамбованное песчаное основание, высотой не менее 150 мм, на которое устанавливается колодец или анкерная плита/бетонное основание. После монтажа вводов в колодец производится послойная засыпка котлована песком с дальнейшим его уплотнением.

Якорение колодца КС-5, ККТ-2

В случаях установки колодца в местах с высоким уровнем грунтовых вод во избежание его всплытия колодец необходимо закрепить на предварительно подготовленном на дне котлована бетонном основании или анкерной плите. Фиксация колодца производится с помощью анкеров, сквозь отверстия, предусмотренные в основании колодца.

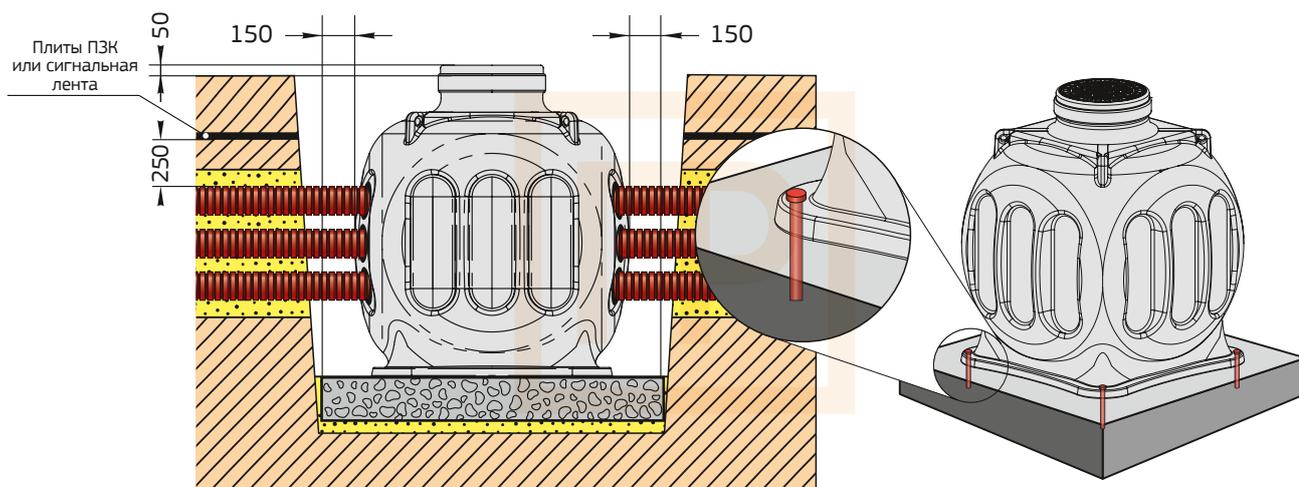


Рисунок №17. Установка вне проезжей части

При установке кабельных колодцев КС-5 на проезжей части дороги обязательно применение разгрузочной железобетонной плиты и дорожного люка. Рекомендуем для разгрузки колодца опорную плиту ОП-1К. После установки колодца в проектное положение и монтажа всех вводов осуществляется послойная засыпка котлована песком с последующей трамбовкой каждого слоя, толщина которого не должна превышать 250 мм. Колодец засыпается песком до уровня 1550 мм от дна колодца (до расширения горловины колодца), после чего устанавливается железобетонная плита.

При разработке котлована для колодца необходимо учесть увеличение его глубины на высоту применяемой плиты и выступающую высоту устанавливаемого дорожного люка. При этом принимается в расчёт посадка плиты на горловину колодца, которая составляет 150 мм от верхней отметки крышки колодца КС-5.

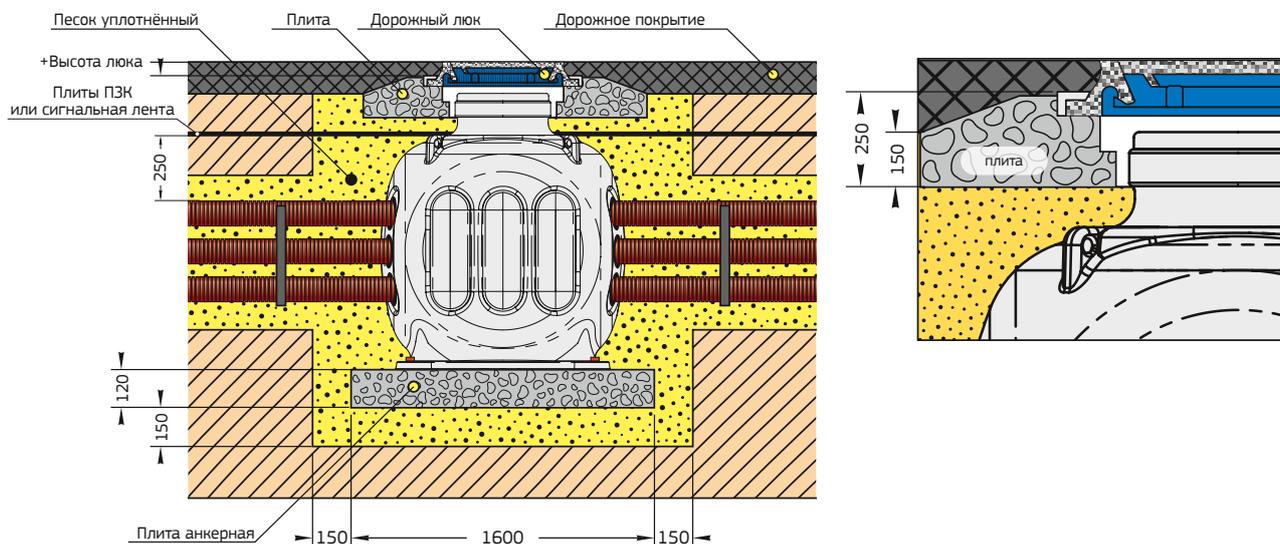


Рисунок №18. Установка под проезжую часть

6.9.7. Колодец КОТ-1

Предназначен для строительства электрических и телекоммуникационных кабельных сетей в качестве смотрового устройства кабельной канализации, для защиты муфт и технологического запаса кабеля от внешних воздействий (включая грызунов) в местах стыковки рабочих длин кабеля, проложенного в гладких и двустенных трубах.

Ввод защитных труб осуществляется через отверстия, которые прорезаются в нужном месте площадки в момент установки колодца. В полевых условиях отверстия прорезаются с помощью кругового регулируемого сверла, дрели или шуруповёрта. Герметизация мест ввода труб осуществляется с помощью адаптеров герметичного ввода. Данный способ герметизации вводов не требует использования нагревательных устройств, открытого пламени или другого специального оборудования. Ввод кабелей, включая бронированные оптические кабели, осуществляется с помощью пылевлагозащищённых, химически стойких, устойчивых к затоплению кабельных вводов с классом защиты не менее IP66.

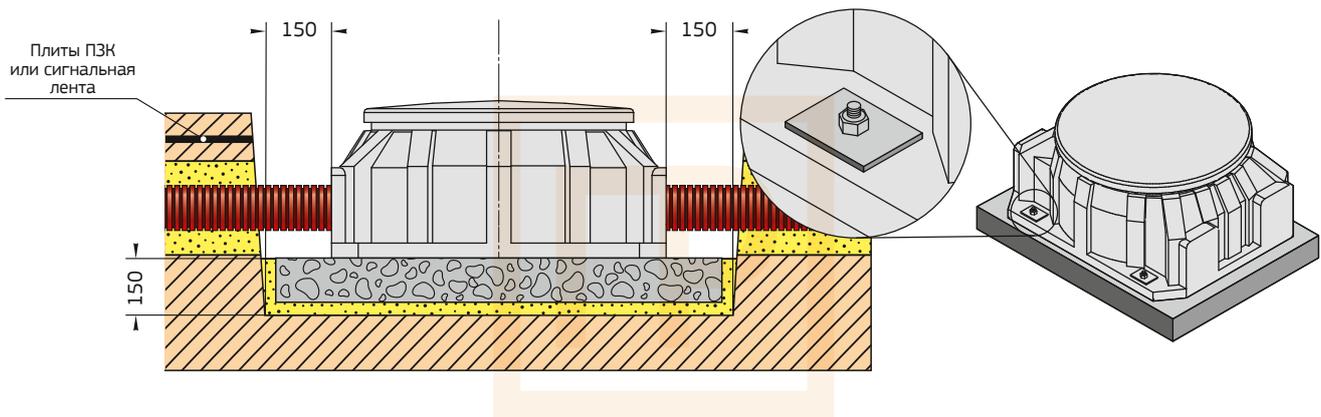
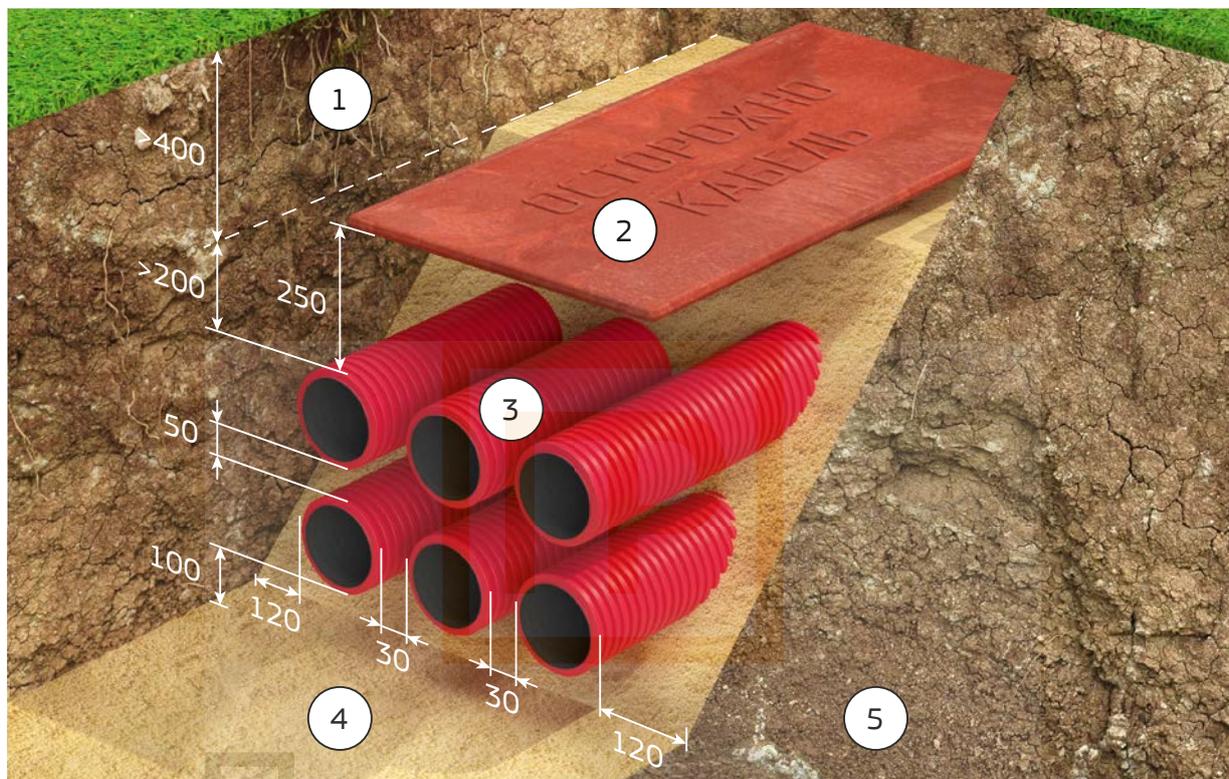


Рисунок №19. Установка вне проезжей части

Промрукав
Русский производитель электрики

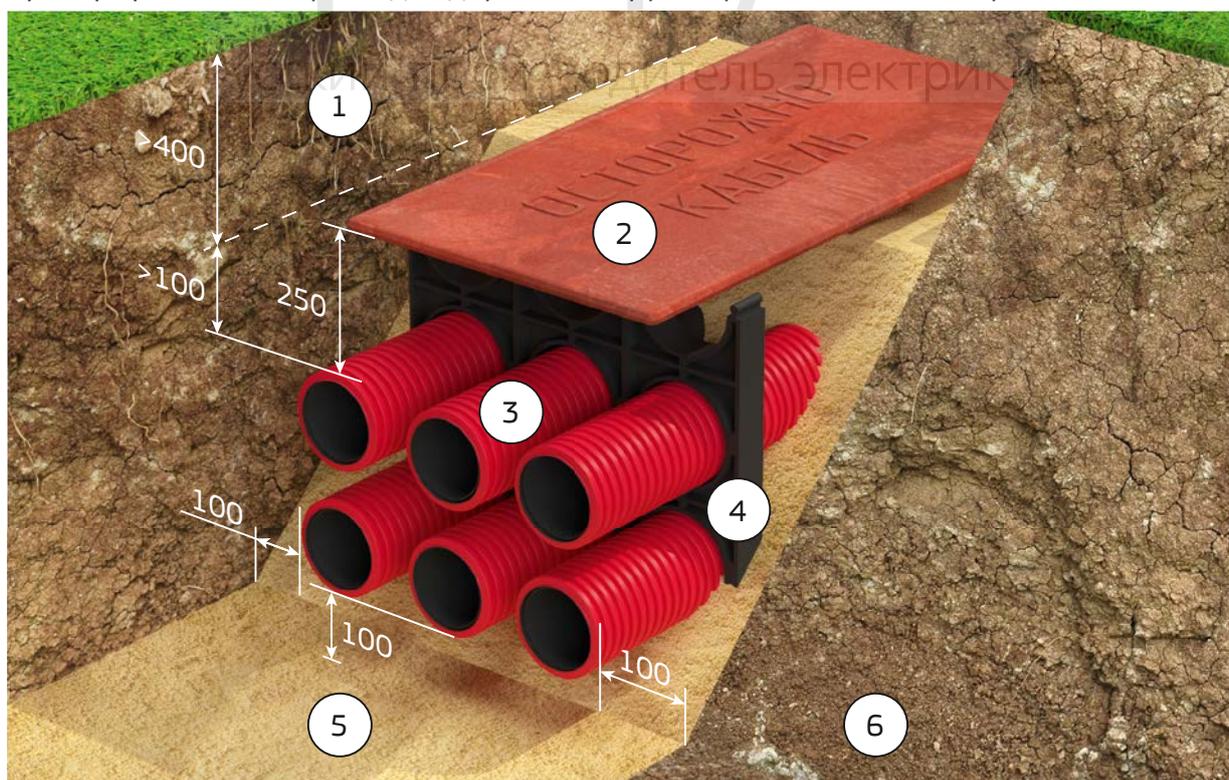
Приложение №1

Пример траншейной свободной прокладки двустенных труб



1 — траншея; 2 — плиты ПЭК или сигнальная лента; 3 — труба двустенная; 4 — засыпка; 5 — грунт.

Пример траншейной прокладки двустенных труб с применением кластеров



1 — траншея; 2 — плиты ПЭК или сигнальная лента; 3 — труба двустенная; 4 — кластер; 5 — засыпка; 6 — грунт.



Приложение №2

№ п/п	Внешний диаметр, мм	Сопротивление сжатию, Н	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Группа грунта I		Группа грунта II		Группа грунта III		Группа грунта IV		
				уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Трубы гофрированные двустенные для прокладки кабеля «Тип 450»												
Допустимая глубина прокладки при деформации трубы до 5%, м												
1	50	не менее 450	SN26	26,0	до 9,2	до 18,3	до 5,1	до 9,7	до 2,7	до 5,5	до 1,4	до 2,8
2	63	не менее 450	SN18	18,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,7	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
3	75	не менее 450	SN16	16,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,7	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
4	90	не менее 450	SN12	12,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,7	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
5	110	не менее 450	SN12	12,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,7	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
6	125	не менее 450	SN9	9,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,6	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
7	160	не менее 450	SN8	8,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,6	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
8	200	не менее 450	SN6	6,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,6	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
Допустимая глубина прокладки при деформации трубы до 5% и возможном наезде автотранспорта с осевой нагрузкой 50 кН, м												
9	50	не менее 450	SN26	26,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,3	1,6 - 4,7	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
10	63	не менее 450	SN18	18,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,3	1,6 - 4,7	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
11	75	не менее 450	SN16	16,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,3	1,6 - 4,7	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
12	90	не менее 450	SN12	12,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,3	1,6 - 4,7	1,1 - 9,5	-	1,6 - 5,1	-	-
13	110	не менее 450	SN12	12,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,3	1,6 - 4,7	1,1 - 9,5	-	1,6 - 5,1	-	-
14	125	не менее 450	SN9	9,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,2	1,6 - 4,7	1,1 - 9,5	-	1,6 - 5,0	-	-
15	160	не менее 450	SN8	8,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,2	1,6 - 4,7	1,1 - 9,5	-	1,6 - 5,0	-	-
16	200	не менее 450	SN6	6,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,2	1,6 - 4,7	1,1 - 9,5	-	1,6 - 5,0	-	-

№ пп	Внешний диаметр, мм	Сопротивление сжатию, Н	Кольцевая жесткость, кН/м²	Группа грунта I		Группа грунта II		Группа грунта III		Группа грунта IV		
				уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Трубы гофрированные двустенные для прокладки кабеля «Тип 750»												
Допустимая глубина прокладки при деформации трубы до 5%, м												
17	50	не менее 750	SN38	38,0	до 9,2	до 18,4	до 5,2	до 9,7	до 2,8	до 5,5	до 1,5	до 2,9
18	63	не менее 750	SN29	29,0	до 9,2	до 18,4	до 5,1	до 9,7	до 2,8	до 5,5	до 1,4	до 2,9
19	75	не менее 750	SN24	24,0	до 9,2	до 18,4	до 5,1	до 9,7	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
20	90	не менее 750	SN19	19,0	до 9,2	до 18,4	до 5,1	до 9,7	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
21	110	не менее 750	SN16	16,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,7	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
22	125	не менее 750	SN14	14,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,7	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
23	160	не менее 750	SN10	10,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,7	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
24	200	не менее 750	SN8	8,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,6	до 2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
Допустимая глубина прокладки при деформации трубы до 5% и возможном наезде автотранспорта с осевой нагрузкой 50 кН, м												
25	50	не менее 750	SN38	38,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,3	1,6 - 4,8	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
26	63	не менее 750	SN29	29,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,3	1,6 - 4,8	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
27	75	не менее 750	SN24	24,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,3	1,6 - 4,7	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
28	90	не менее 750	SN19	19,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,3	1,6 - 4,7	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
29	110	не менее 750	SN16	16,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,2	1,6 - 4,7	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
30	125	не менее 750	SN14	14,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,2	1,6 - 4,7	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
31	160	не менее 750	SN10	10,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,2	1,6 - 4,7	1,1 - 9,5	-	1,6 - 5,0	-	-
32	200	не менее 750	SN8	8,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,2	1,6 - 4,7	1,1 - 9,5	-	1,6 - 5,0	-	-



№ пп.	Внешний диаметр, мм	Сопротивление скатанию, Н	Кольцевая жесткость, кН/м ²	Группа грунта I		Группа грунта II		Группа грунта III		Группа грунта IV		
				уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Труба гладкая ПНД «Тип Средний»												
Допустимая глубина прокладки при деформации трубы до 5%, м												
33	16	не менее 334	SN52	52,0	до 9,3	до 18,4	до 5,2	до 9,8	2,8	до 5,5	до 1,5	до 2,9
34	20	не менее 317	SN40	40,0	до 9,2	до 18,4	до 5,2	до 9,7	2,8	до 5,5	до 1,5	до 2,9
35	25	не менее 325	SN32	32,0	до 9,2	до 18,3	до 5,1	до 9,7	2,8	до 5,5	до 1,5	до 2,9
36	32	не менее 295	SN22	22,0	до 9,2	до 18,3	до 5,1	до 9,7	2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
37	40	не менее 350	SN20	20,0	до 9,2	до 18,3	до 5,1	до 9,7	2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
38	50	не менее 390	SN18	18,0	до 9,2	до 18,3	до 5,1	до 9,7	2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
39	63	не менее 428	SN16	16,0	до 9,1	до 18,3	до 5,1	до 9,7	2,7	до 5,4	до 1,4	до 2,8
Допустимая глубина прокладки при деформации трубы до 5% и возможном наезде автотранспорта с осевой нагрузкой 50 кН, м												
40	16	не менее 334	SN52	52,0	1,1 - 9,2	0,8 - 18,4	1,6 - 4,8	1,1 - 9,7	-	1,6 - 5,2	-	-
41	20	не менее 317	SN40	40,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,3	1,6 - 4,8	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,2	-	-
42	25	не менее 325	SN32	32,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,3	1,6 - 4,8	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
43	32	не менее 295	SN22	22,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,3	1,6 - 4,7	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
44	40	не менее 350	SN20	20,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,3	1,6 - 4,7	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
45	50	не менее 390	SN18	18,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,3	1,6 - 4,7	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
46	63	не менее 428	SN16	16,0	1,1 - 9,0	0,8 - 18,3	1,6 - 4,7	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-

№ пп.	Внешний диаметр, мм	Сопrotивление скатию, Н	Кольцевая жесткость, кН/м ²	Группа грунта I		Группа грунта II		Группа грунта III		Группа грунта IV		
				уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Труба гладкая ПНД «Тип Тяжелый»												
Допустимая глубина прокладки при деформации трубы до 5%, м												
47	16	не менее 615	SN108	108,0	до 9,4	до 18,6	до 5,4	до 10,0	3	до 5,7	до 1,7	до 3,1
48	20	не менее 613	SN80	80,0	до 9,4	до 18,5	до 5,3	до 9,9	2,9	до 5,6	до 1,6	до 3,0
49	25	не менее 636	SN65	65,0	до 9,3	до 18,5	до 5,3	до 9,8	2,9	до 5,6	до 1,5	до 3,0
50	32	не менее 642	SN52	52,0	до 9,3	до 18,4	до 5,2	до 9,8	2,8	до 5,5	до 1,5	до 2,9
51	40	не менее 697	SN44	44,0	до 9,2	до 18,4	до 5,2	до 9,8	2,8	до 5,5	до 1,5	до 2,9
52	50	не менее 720	SN38	38,0	до 9,2	до 18,4	до 5,2	до 9,7	2,8	до 5,5	до 1,5	до 2,9
53	63	не менее 862	SN35	35,0	до 9,2	до 18,4	до 5,2	до 9,7	2,8	до 5,5	до 1,5	до 2,9
Допустимая глубина прокладки при деформации трубы до 5% и возможном наезде автотранспорта с осевой нагрузкой 50 кН, м												
54	16	не менее 615	SN108	108,0	1,1 - 9,3	0,8 - 18,6	1,5 - 5,1	1,1 - 9,9	-	1,5 - 5,4	-	-
55	20	не менее 613	SN80	80,0	1,1 - 9,3	0,8 - 18,5	1,6 - 5,0	1,1 - 9,8	-	1,5 - 5,3	-	-
56	25	не менее 636	SN65	65,0	1,1 - 9,2	0,8 - 18,4	1,6 - 4,9	1,1 - 9,7	-	1,6 - 5,2	-	-
57	32	не менее 642	SN52	52,0	1,1 - 9,2	0,8 - 18,4	1,6 - 4,8	1,1 - 9,7	-	1,6 - 5,2	-	-
58	40	не менее 697	SN44	44,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,4	1,6 - 4,8	1,1 - 9,7	-	1,6 - 5,2	-	-
59	50	не менее 720	SN38	38,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,3	1,6 - 4,8	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-
60	63	не менее 862	SN35	35,0	1,1 - 9,1	0,8 - 18,3	1,6 - 4,8	1,1 - 9,6	-	1,6 - 5,1	-	-

Приложение №3

Химическая стойкость гофрированных гладких и двустенных труб

В таблице приложения принята следующая оценка химической стойкости материала труб [4]:

С – стоек (в веществе данной концентрации при данной температуре не происходит химического разрушения пластмасс);

О – относительно стоек (в данном веществе происходит частичная потеря несущей способности труб, и трубы должны применяться с повышенным запасом прочности);

Н – нестойк (применение труб недопустимо в данном веществе);

Знак «—» означает, что данные отсутствуют.

Вещество	Концентрации, %	Температура, °С	Оценка химической стойкости ПНД
Азотная кислота	5	60	—
	30	20	—
	30	60	О
	50	20	О
	50	60	Н*
Аммиак, водный	Насыщенный	20	С
	»	60	С
Аммония сульфат	»	60	С
Аммония хлорид	До 10	20	С
	» 10	60	С
Борная кислота	Насыщенная	20	С
	»	60	С
Бура	До 10	20	С
	» 10	60	С
Винная кислота	10	20	С
	10	60	С
	Насыщенная	20	С
	»	60	С
Водорода перекись	30	20	С
	30	60	С
	90	20	С
	90	60	Н
Газ природный, состоящий в основном из метана	-	20	С*
Гликоль	Технический	20	С
	»	60	С
Глицерин	Любая	20	С
	»	60	О
Декетрин	18	20	С
	18	60	С
Дрожжи	До 10	20	С
	» 10	60	С
Дубильный экстракт	Технический	20	С
Железа нитрат	Насыщенный	20	С
	»	60	—
Животные масла	100	20	С
	100	60	О
Жирные кислоты	100	20	С
	100	60	О
Калия гидроокись (едкий калий)	50	20	С
	50	60	С

Вещество	Концентрации, %	Температура, °С	Оценка химической стойкости ПНД
Калия карбонат	Насыщенный	20	С
	»	60	С
Калия хлорид	»	20	С
	»	60	С
Кальция гидроокись (гашеная известь)	»	20	С
	100	60	С
Кальция гипохлорит	35	20	С
	35	60	С
Кальция хлорид	Насыщенный	20	С
	»	60	С
Квасцы алюмо-калиевые	До 10	20	С
	» 10	60	С
Конденсат газовый (смесь алифатических и ароматических веществ)	—	20	С*
Крахмал	Любая	20	С
	»	60	С
Магния сульфат	До 10	20	С
	» 10	60	С
Мазут		20	С
Масляная кислота	Техническая	20	С
Минеральное масло	100	20	С
	100	60	С
Меди сульфат	До 10	20	С
	» 10	60	С
Меласса	Обычная	20	С
	»	60	С
Мочевина	Насыщенная	20	С
	»	60	С
Моющие вещества	До 10	20	С*
	» 10	60	С*
Муравьиная кислота	50	20	С
	50	60	С
	100	20	С
	100	60	С
Натрий гидроокись (едкий натр)	30	20	С*
	30	60	С*
	50	20	С*
	50	60	С*
Натрия гипохлорит, содержащий 12% хлора	—	20	О*
	—	60	Н*
Натрия карбонат	Насыщенный	20	С
	»	60	С
Натрия хлорид (поваренная соль)	25	20	С*
	25	60	С*
Нефть нефракционированная	—	20	С*
Олеиновая кислота	Торговая	20	С
	»	60	С
Парафин	100	20	С
	100	60	С

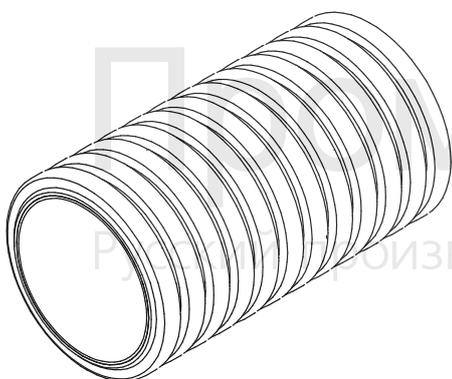
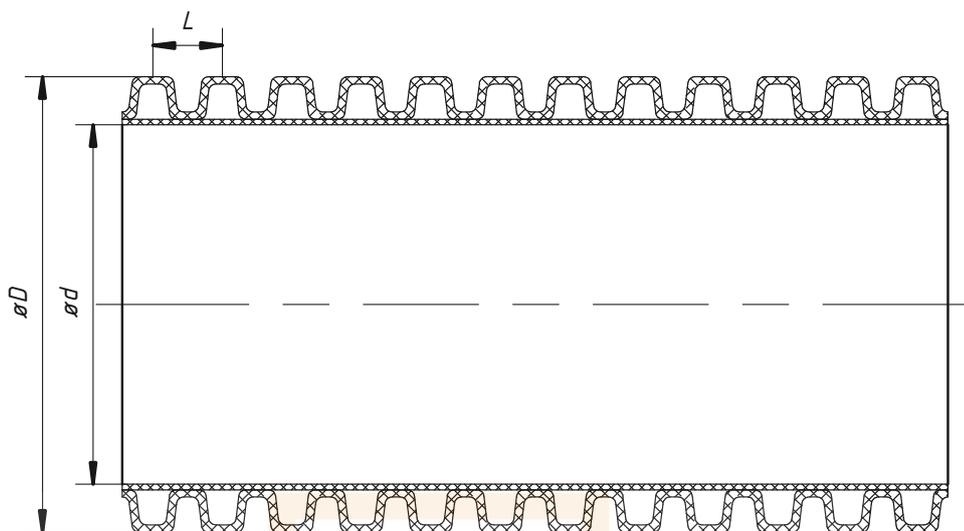


Вещество	Концентрации, %	Температура, °С	Оценка химической стойкости ПНД
Перхлорная кислота	50	20	С
	50	60	О
	70	20	С
Сера	-	20	С
	-	60	С
Серебра нитрат	20	20	С
	20	60	С
Серная кислота	40	20	С*
	40	60	С*
	80	20	С*
	80	60	С*
Соляная кислота	20	20	С*
	20	60	С*
	35	20	С*
	35	60	С*
Стеариновая кислота	Техническая	20	С
	»	60	С
Трансформаторное масло	100	20	С*
	100	60	С*
Тринатрий фосфат	Технический	20	С
	»	60	С
Уксусная кислота	50	20	О*
	50	60	О*
	98	20	Н*
Фосфорная кислота	98	60	Н*
	10	20	С
	10	60	С
	50	20	С
Фотографические проявители	50	60	С
	Торговая	20	С
	»	60	С
Хлороформ	100	20	Н*
Хромовая кислота	10	20	С
	10	60	О*
	30	20	Н*
	30	60	О*
Цинка хлорид	До 10	20	С
	» 10	60	С
Щавелевая кислота	Насыщенная	20	С
	»	60	С
Яблочная кислота	Разбавленная	20	С
Напитки: вода, вода минеральная, водка, ликёры, молоко, пиво, сидр, соки, квас, вино	Обычная	20	С*
		60	С*

* Данные получены на основании испытаний в химических веществах нагруженных образцов труб.

Примечания:

1. Данные, не отмеченные знаком *, получены на основании испытаний в химических веществах ненагруженных образцов, поэтому эти данные следует рассматривать как ориентировочные.
2. Химическая стойкость труб при значении концентрации среды ниже величины, указанной в таблице, будет не хуже соответствующих значений оценки химической стойкости, приведённых в таблице для этой концентрации.
3. При определении химической стойкости материала пластмассовых труб к средам, не приведённым в указанной таблице, допускается руководствоваться каталогом «Химическая стойкость труб из термопластов», НПО «Пластик», НИИТЭХИМ Минхимпрома СССР, Чернасы, 1981 г.



Типоразмер	D	d	L
50	50,0	39,2	9,0
63	63,0	50,2	9,6
75	75,0	56,0	10,4
90	90,0	75,2	10,4
110	110,0	92,3	13,5
125	125,0	105,6	13,5
160	160,0	120,0	15,0
200	200,0	150,0	22,5

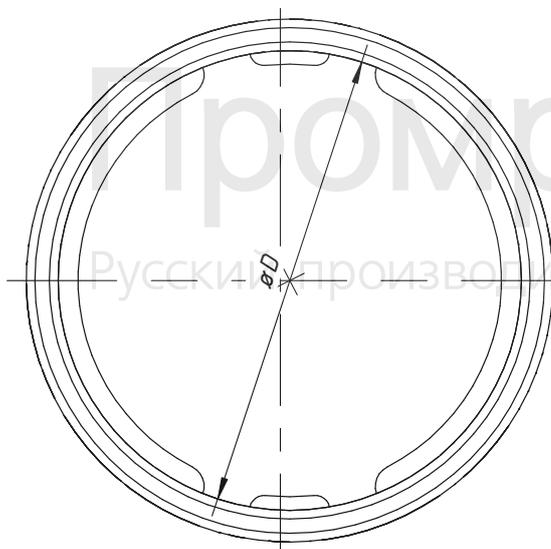
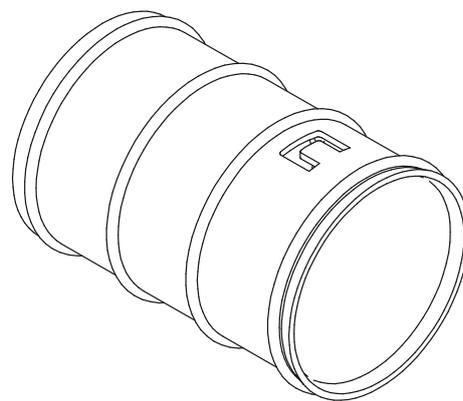
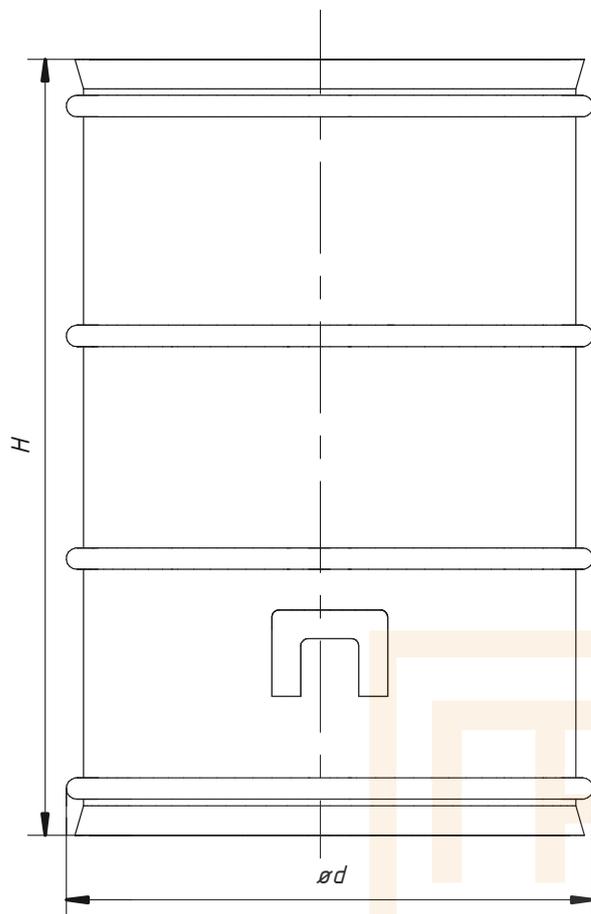
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Труба двусстенная гофрированная

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



Типоразмер	D	H	d	Артикул
50	53	106	58	PR08.3108
63	54	108	73	PR08.3109
75	76	125	84	PR08.3102
90	91	144	99	PR08.3103
110	111	160	118	PR13.0319
125	127	175	137	PR08.3100
160	163	200	175	PR08.3119
200	203	220	213	PR08.3501

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

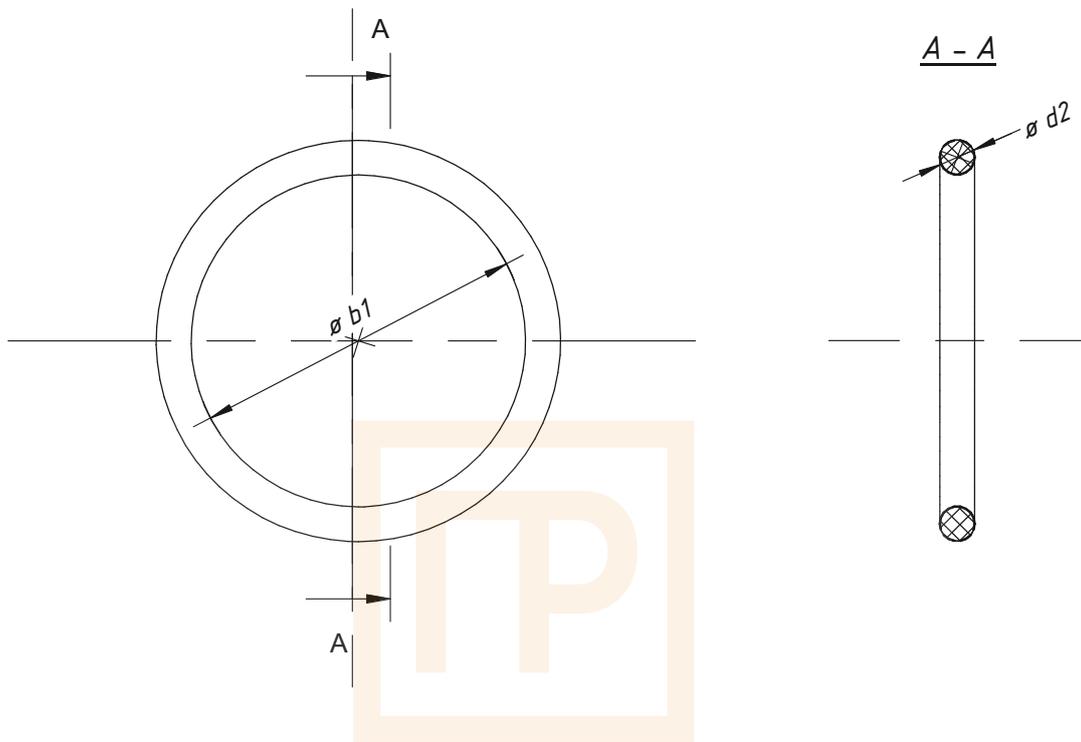
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учб.				

Альбом чертежей и типовых решений

Муфта соединительная для двусстенных труб

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Пр Промрукав
 Русский производитель электрики



Промрукав
 Русский производитель электротехники

Типоразмер	d1	d2	Артикул
50	44,0	4,6	PR08.3156
63	54,0	4,6	PR08.3157
75	68,5	4,6	PR08.3516
90	78,5	5,8	PR08.3158
110	97,0	7,5	PR08.3159
125	113,0	7,5	PR08.3160
160	150,0	7,5	PR08.3502
200	185,0	11,0	PR08.3646

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

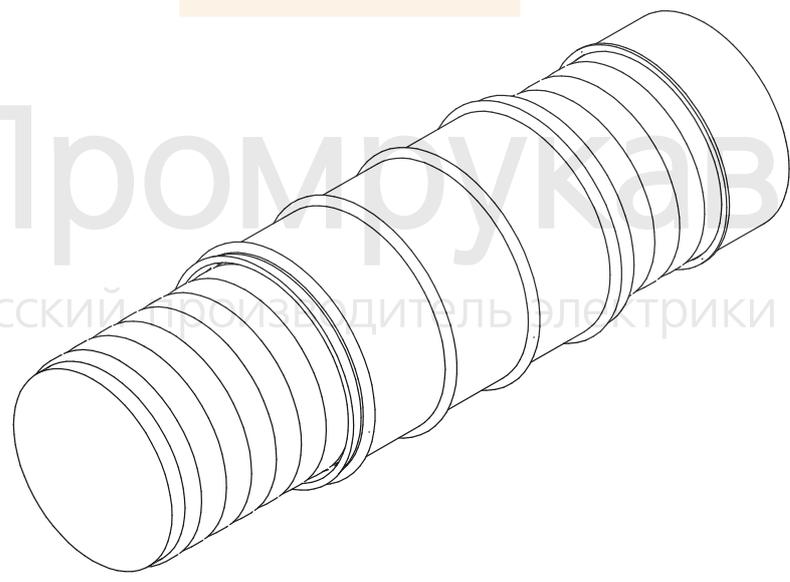
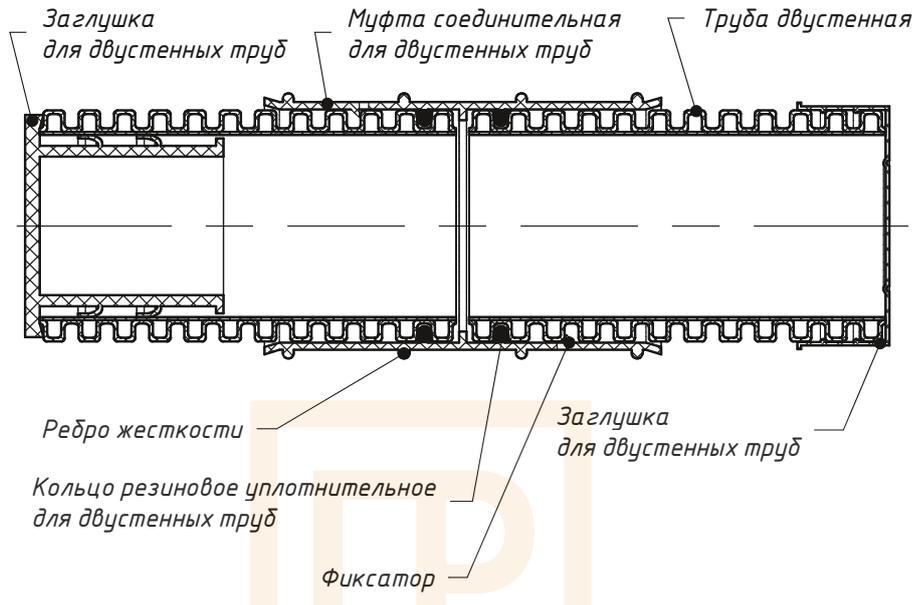
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кольцо резиновое
 уплотнительное
 для двустенных труб

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

ТР Промрукав
 Русский производитель электротехники



Промрукав
 Русский производитель электрики

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

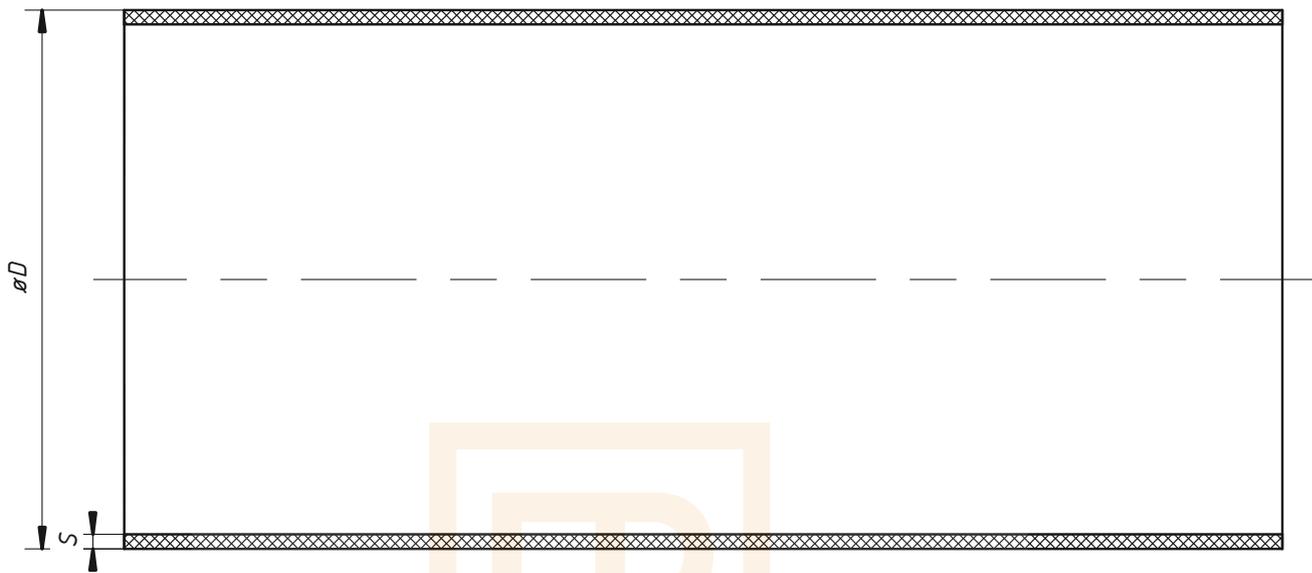
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Узел соединения двустенных труб с установленной заглушкой

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	


Промрукав
 Русский производитель электрики



Типоразмер	D	S	
		Средний	Тяжелый
16	16±0,6	1,5±0,2	2,0±0,4
20	20±0,8	1,5±0,2	2,0±0,4
25	25±1,0	2,0±0,4	2,3±0,4
32	32±1,5	2,0±0,4	3,0±0,5
40	40±1,8	2,3±0,5	3,7±0,6
50	50±2,0	2,9±0,5	4,6±0,7
63	63±2,5	3,6±0,6	5,8±0,9

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

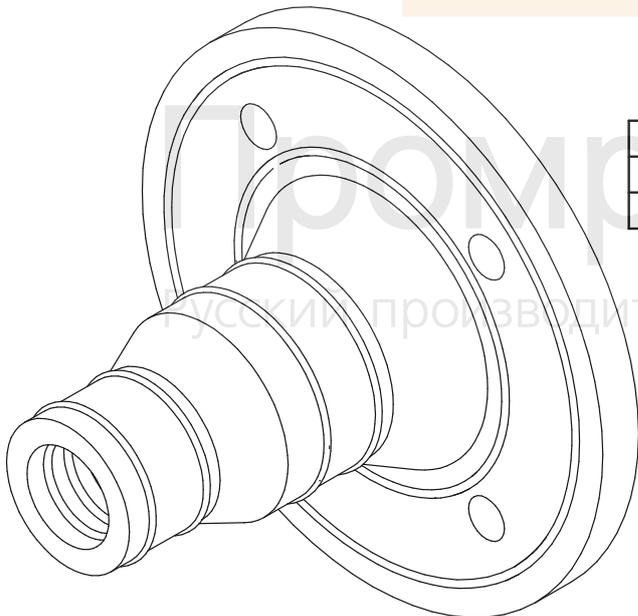
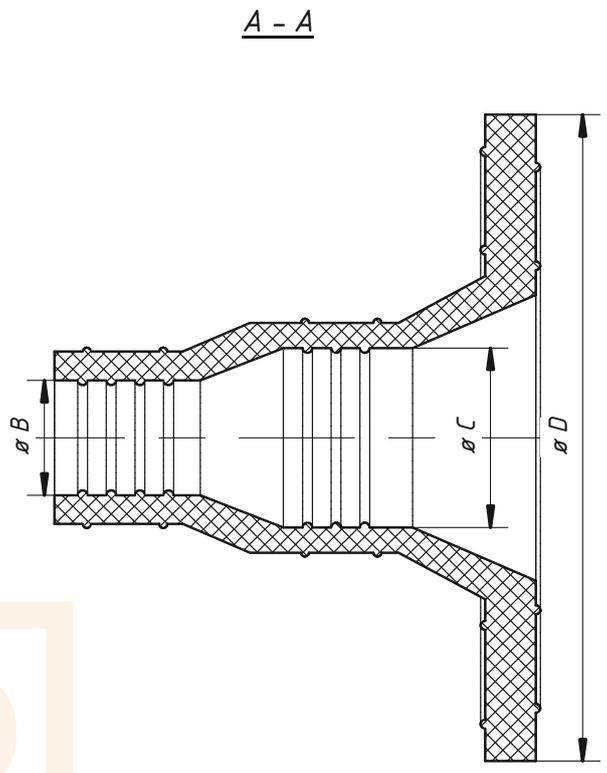
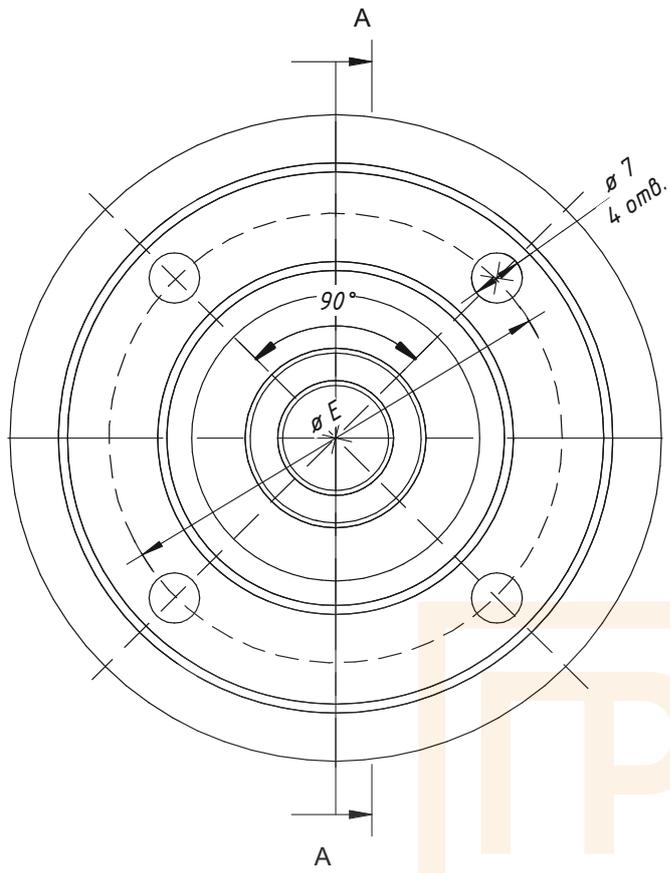
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учб.				

Альбом чертежей и типовых решений

Труба гладкая

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





Типоразмер	B	C	D	E
16/25	16	25	90	63
32/40	32	40	105	78

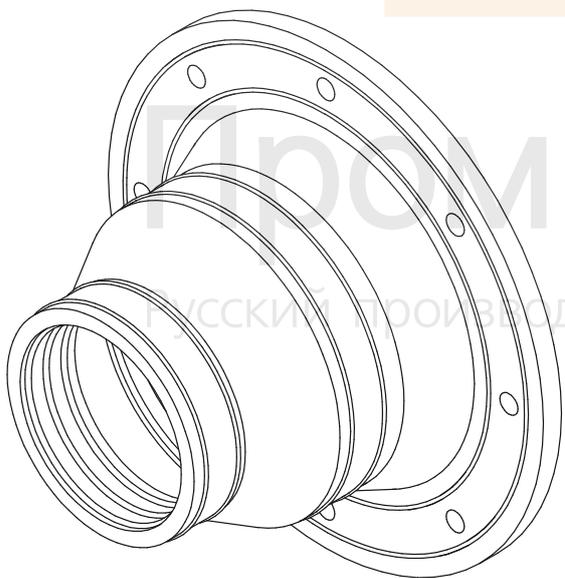
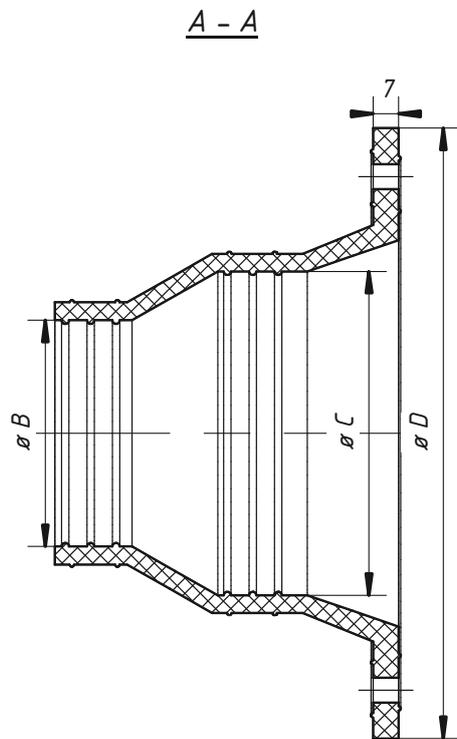
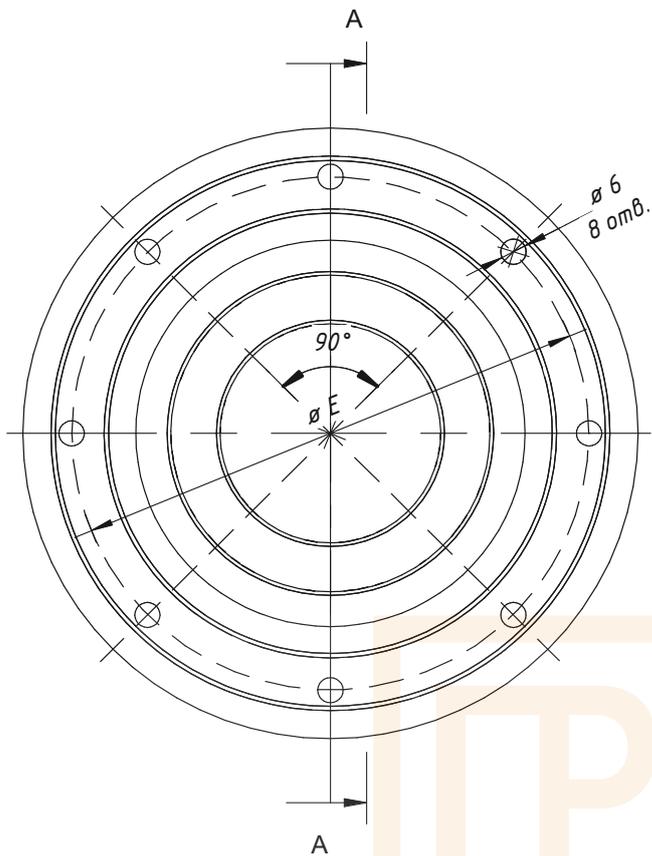
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Гермоввод ГВР Ø16/25 - 32/40

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



Типоразмер	B	C	D	E
50/57	50	57	136	109
63/75	63	75	156	129
63/90	63	90	170	143
90/110	90	110	190	163
125/133	125	133	214	187

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

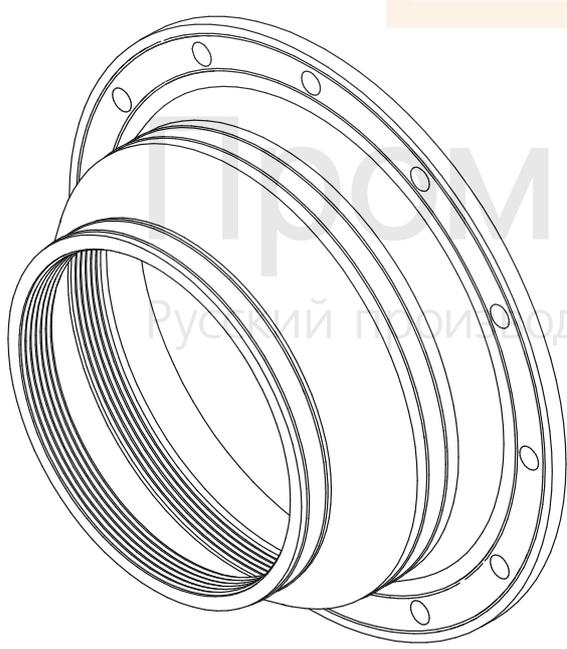
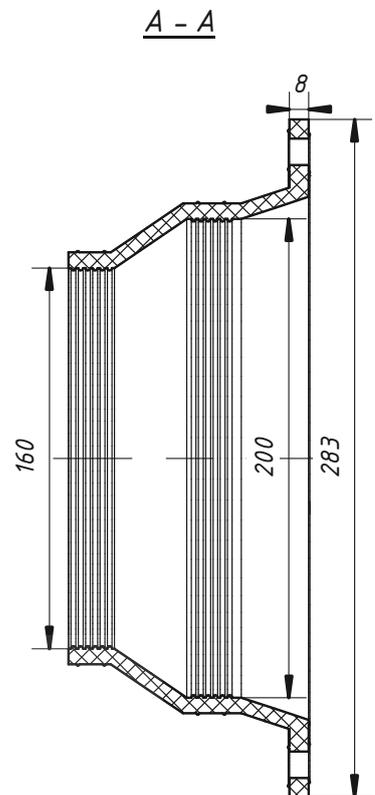
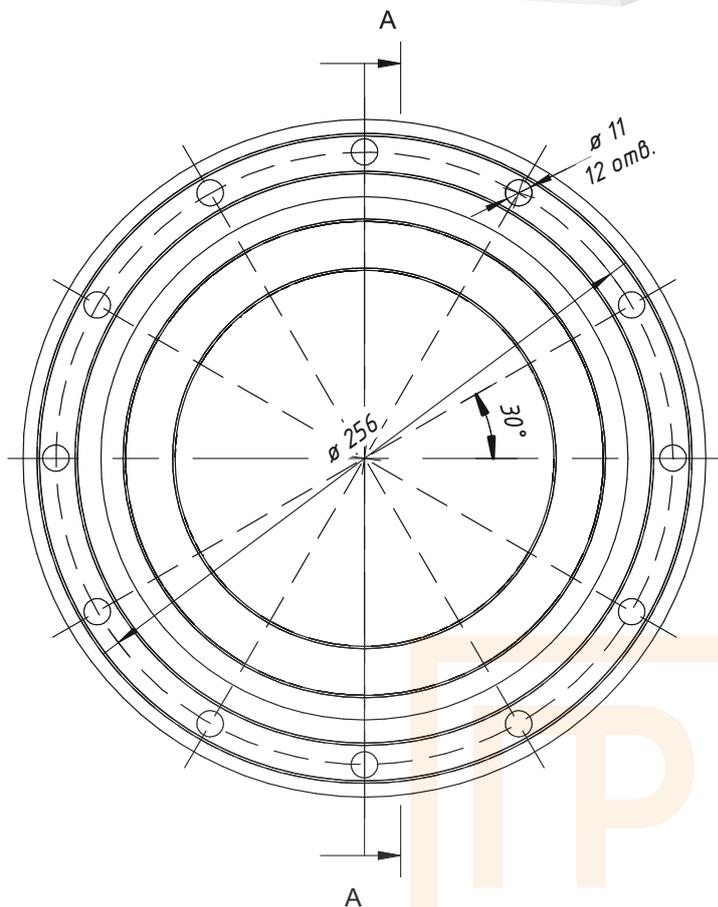
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Гермоввод ГВР Ø50/57 - 125/133

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



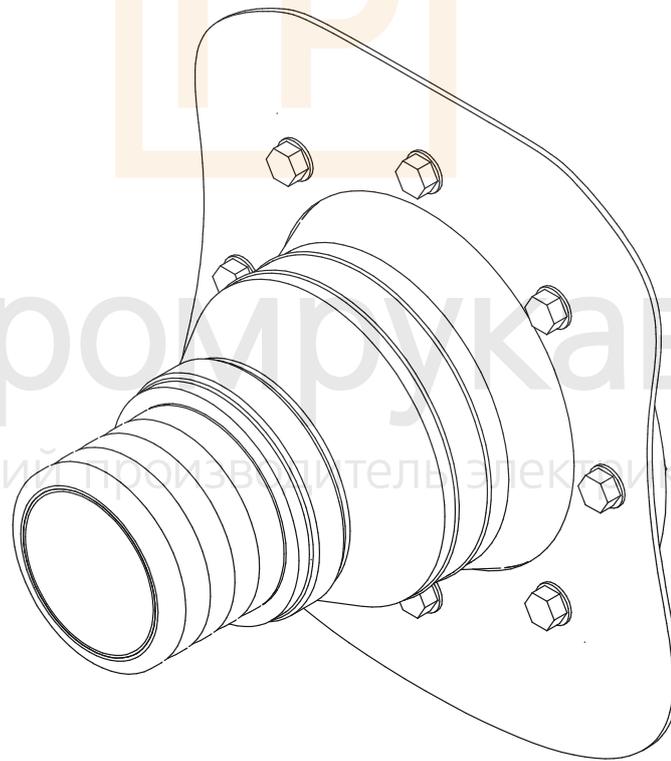
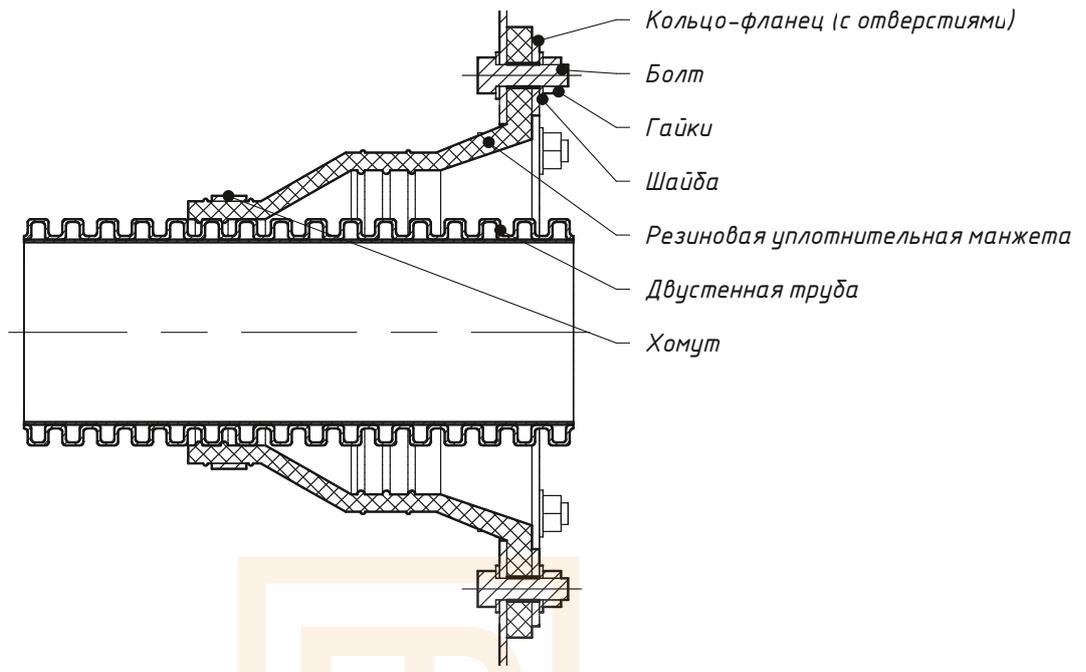


Промрукав
 Русский производитель электрики

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений		
Лист	Масса	Масштаб
Лист		Листов
Гермоввод ГВР $\varnothing 160/200$		 Промрукав Русский производитель электрики



Промрукав
 Русский производитель электрики

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

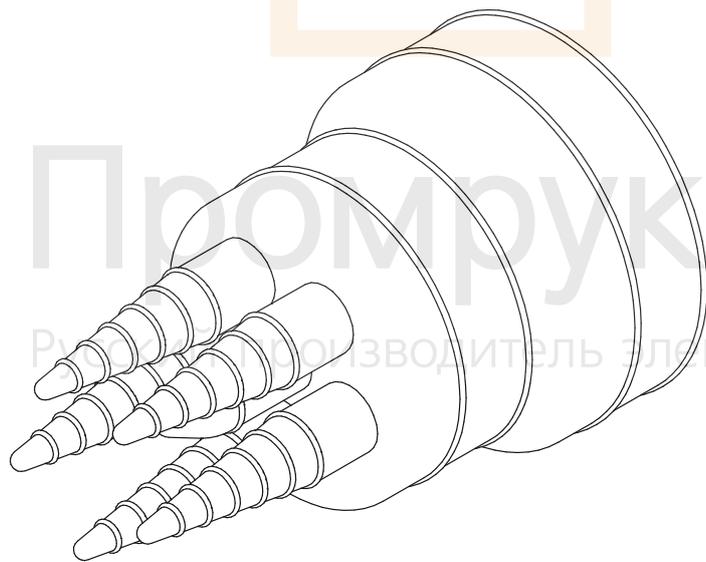
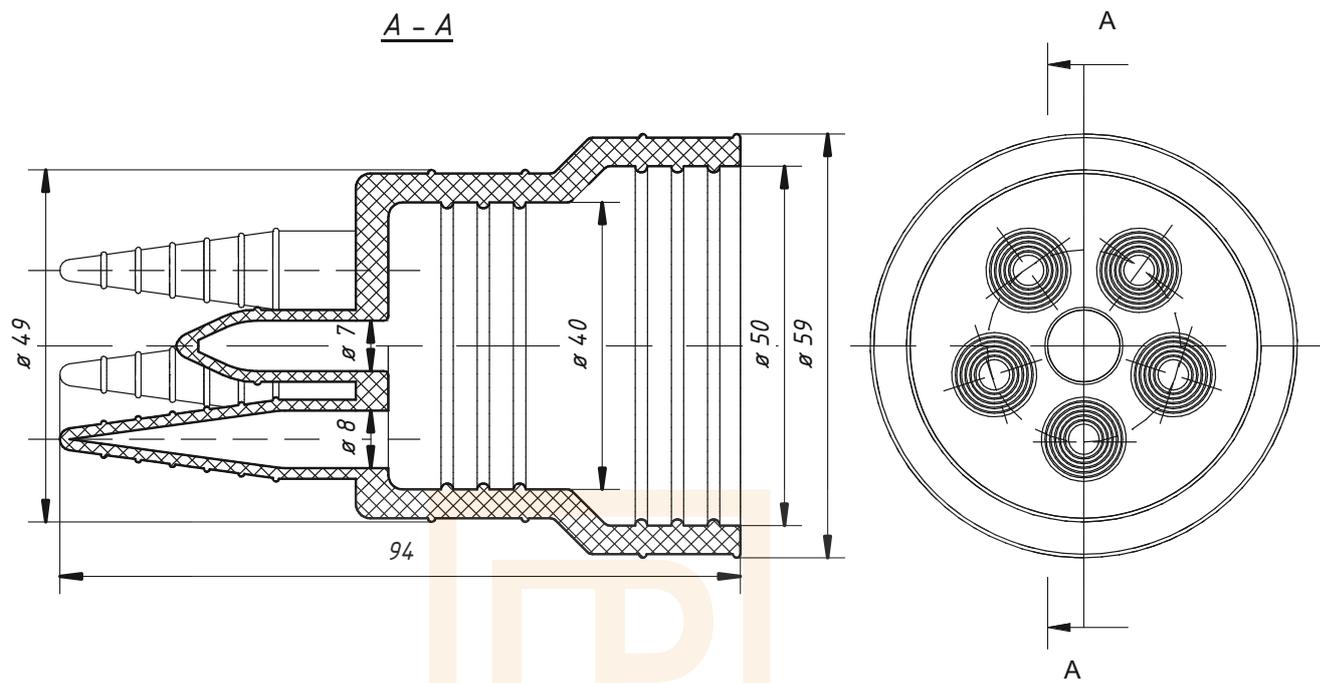
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Узел ввода на основе Гермоввода ГВР

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





Промрукав
 Российский производитель электрики

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

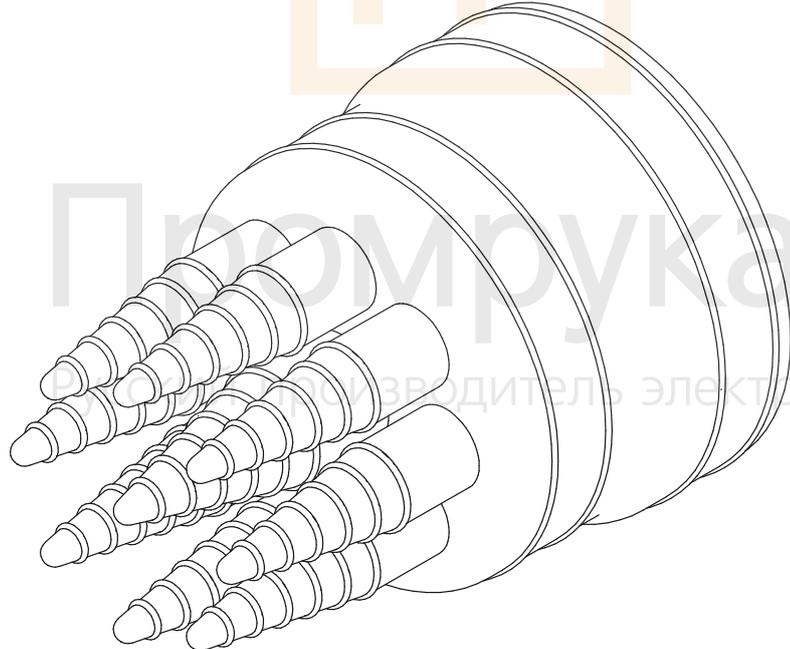
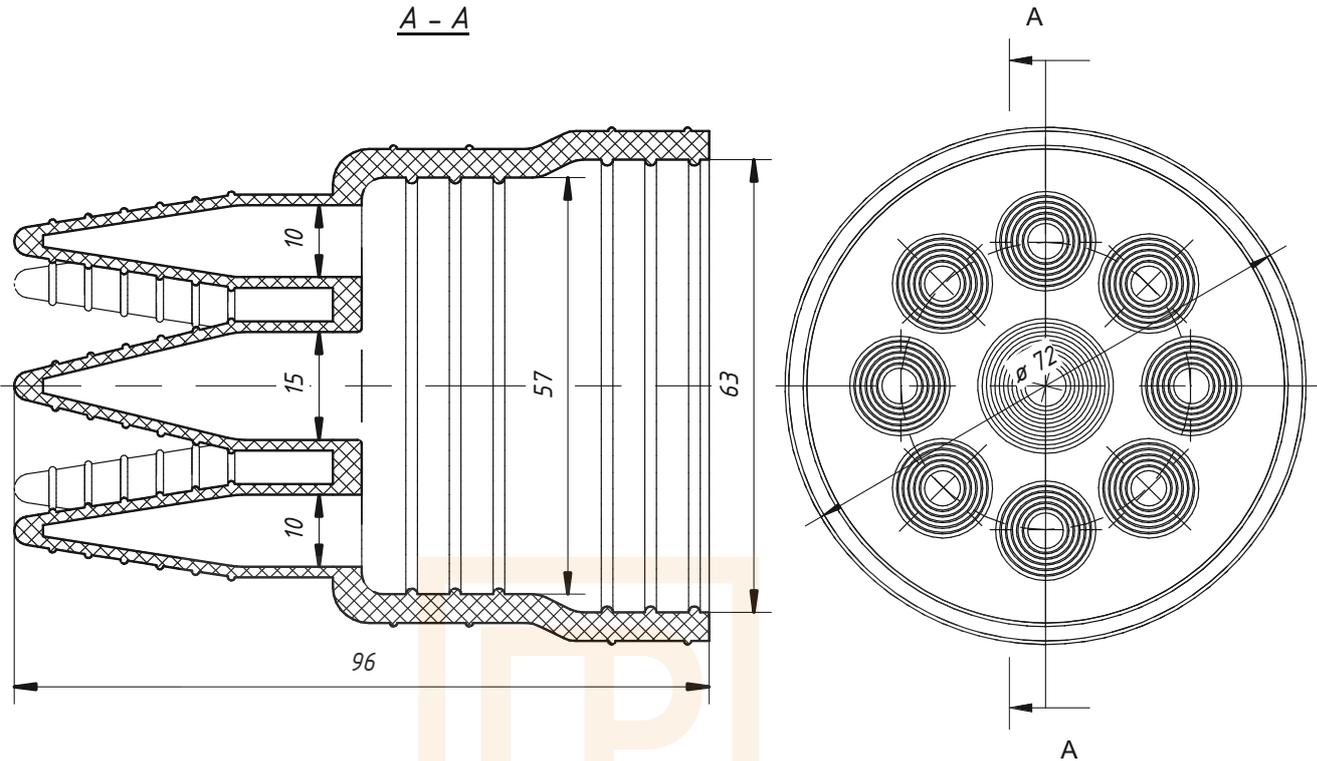
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Гермоввод ГВкаб Ø40/50
 Арт. PR08.4295

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Пр Промрукав
 Русский производитель электрики



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

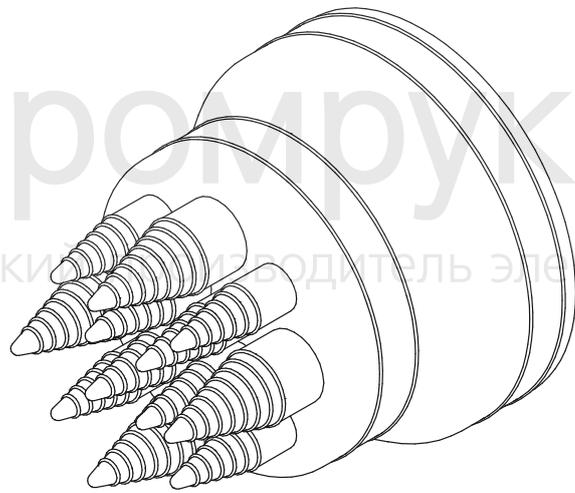
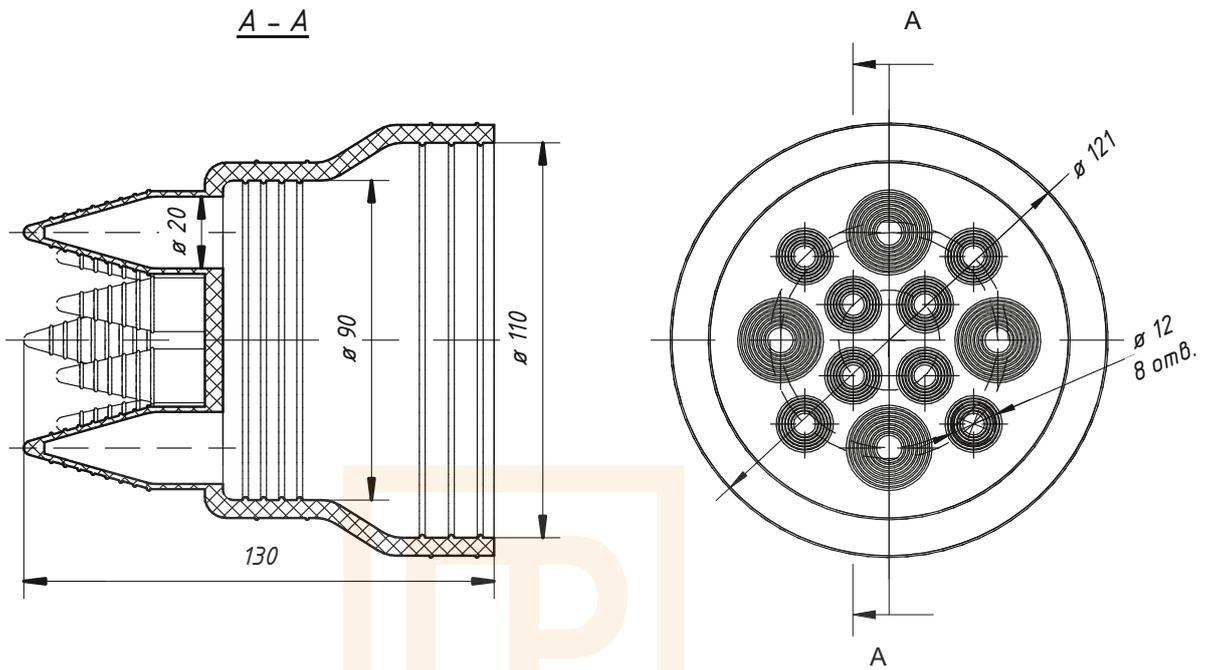
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Гермоввод ГВкаб Ø57/63
Арт. PR08.4296

Лист	Масса	Масштаб
Лист		Листов

Промрукав
 Русский производитель электрики



Промрукав
 Русский производитель электрики

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

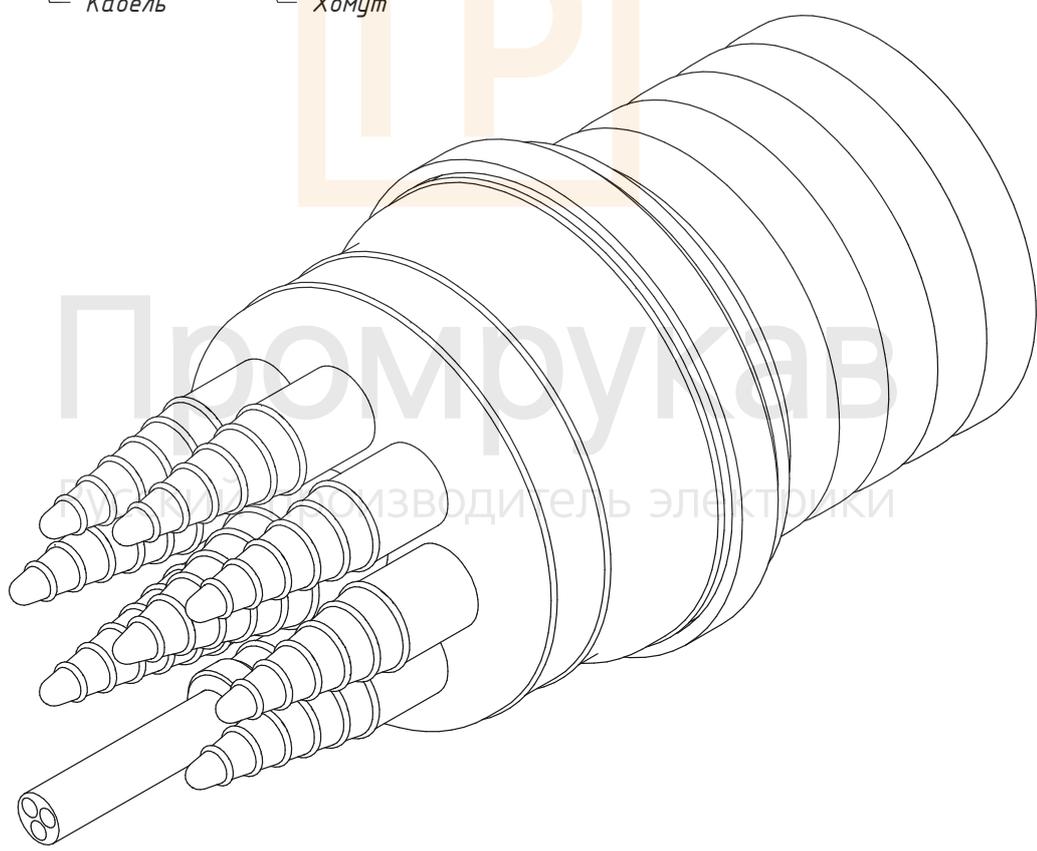
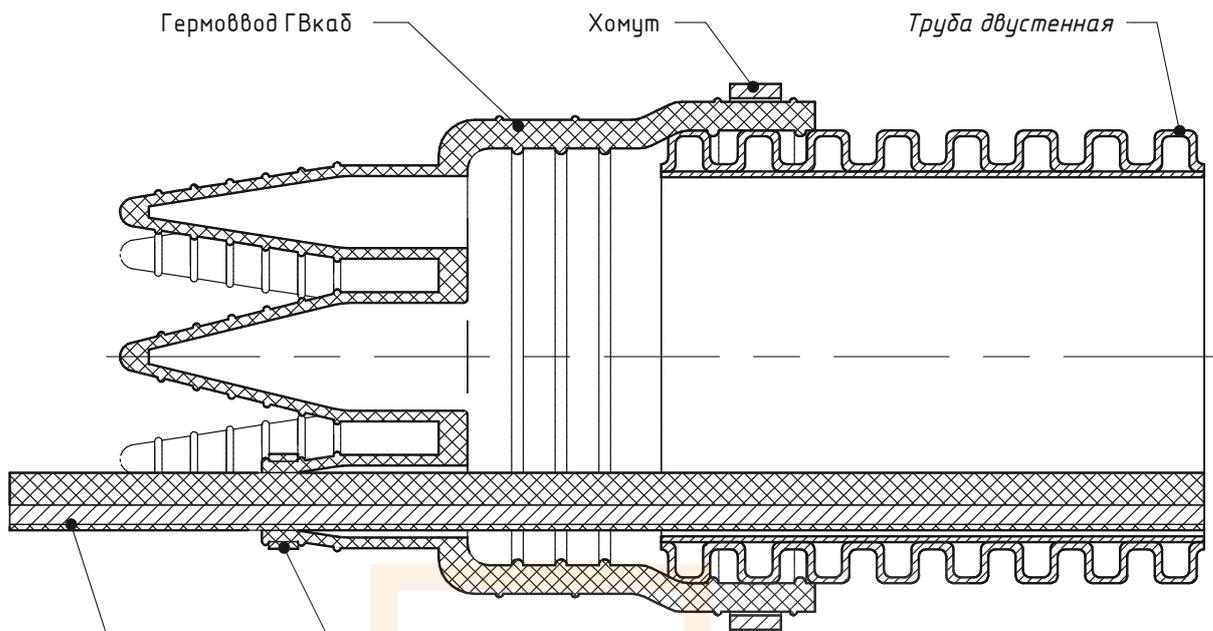
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Гермоввод ГВкаб Ø90/110
 Арт. PR08.4297

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
 Русский производитель электрики



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

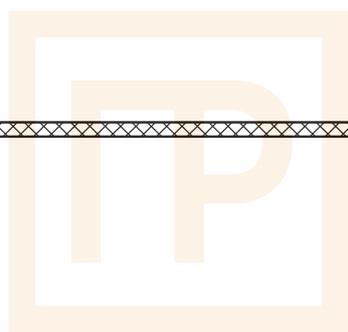
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

**Узел герметичного ввода
кабеля в трубу при
использовании Гермоввода
ГВкаб**

Лист	Масса	Масштаб
Лист		Листов


Промрукав
 Русский производитель электрики



Типоразмер	D	L	Артикул
УКПм-75/22	75	160	PR08.4317
УКПм-90/22	90	200	PR08.4309
УКПм-100/22	100	200	PR08.4310
УКПм-120/28	120	240	PR08.4311
УКПм-130/28	130	240	PR08.4312
УКПм-140/36	140	240	PR08.4313
УКПм-175/50	175	300	PR08.4314
УКПм-200/55	200	300	PR08.4315
УКПм-225/60	225	300	PR08.4316

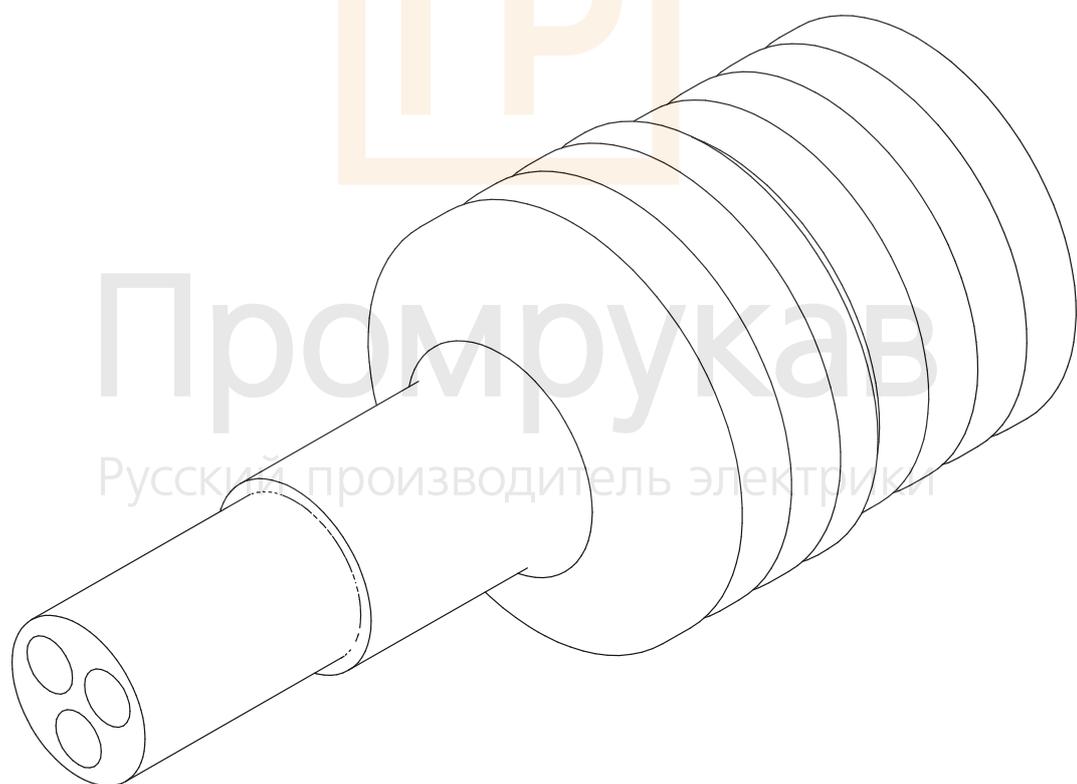
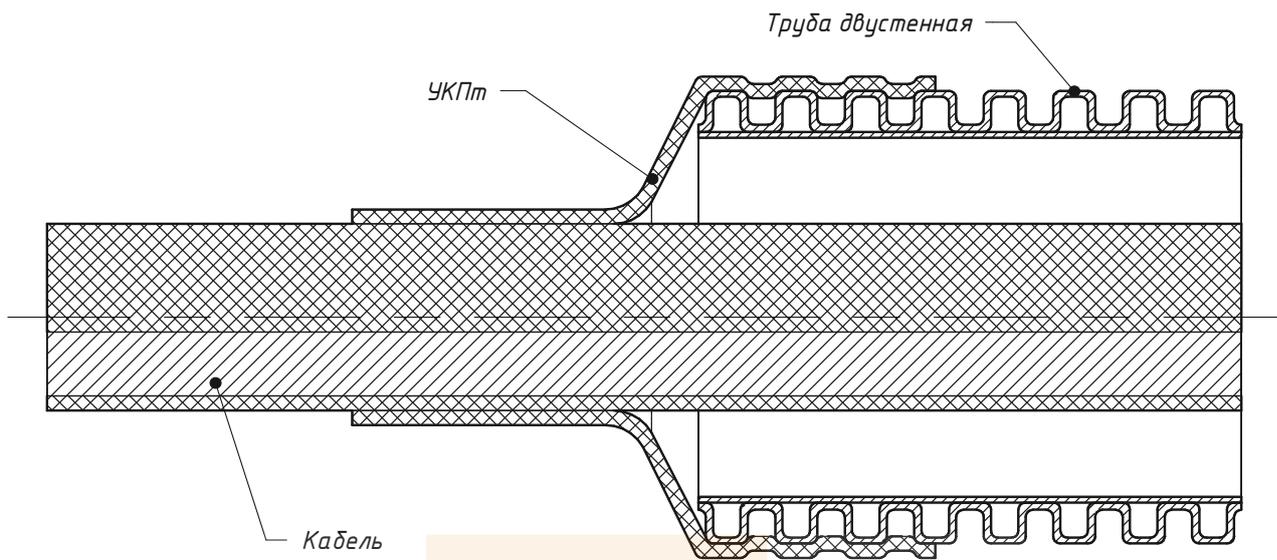
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Термоусаживаемые уплотнители кабельных проходоу УКПм

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

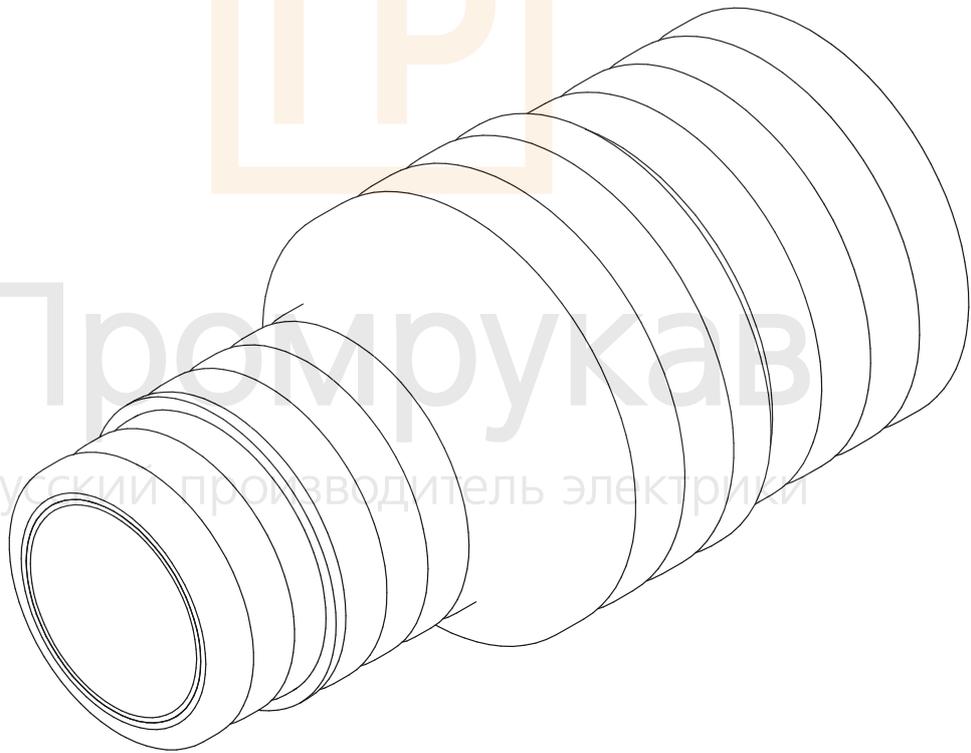
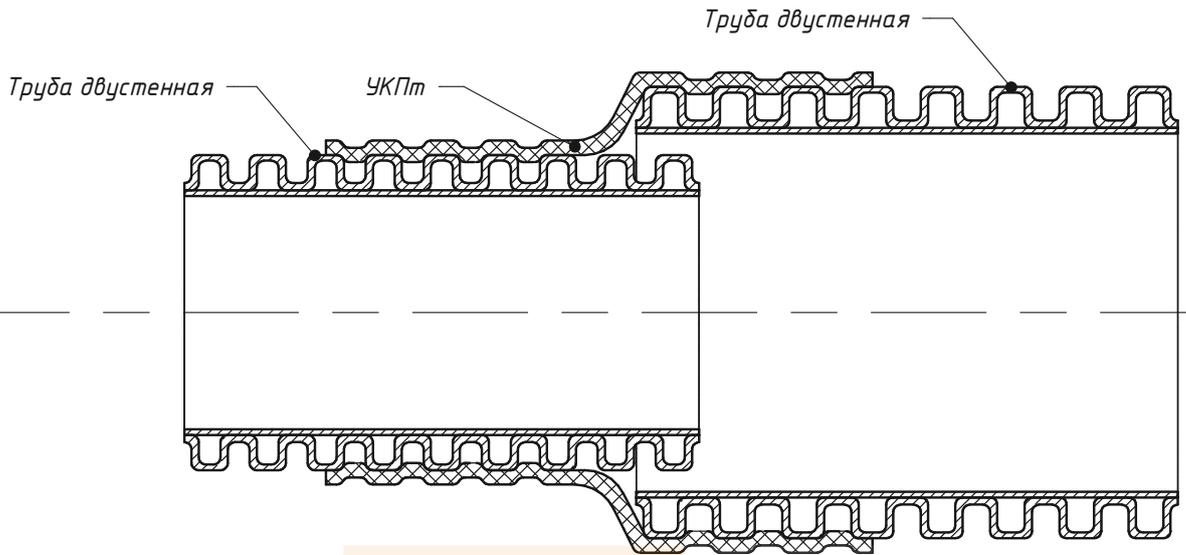


Промрукав
 Русский производитель электрики

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учб.				

Альбом чертежей и типовых решений					
Узел герметичного ввода кабеля в трубу при использовании УКПт			Лист	Масса	Масштаб
			Лист	Листов	
			 Промрукав Русский производитель электрики		

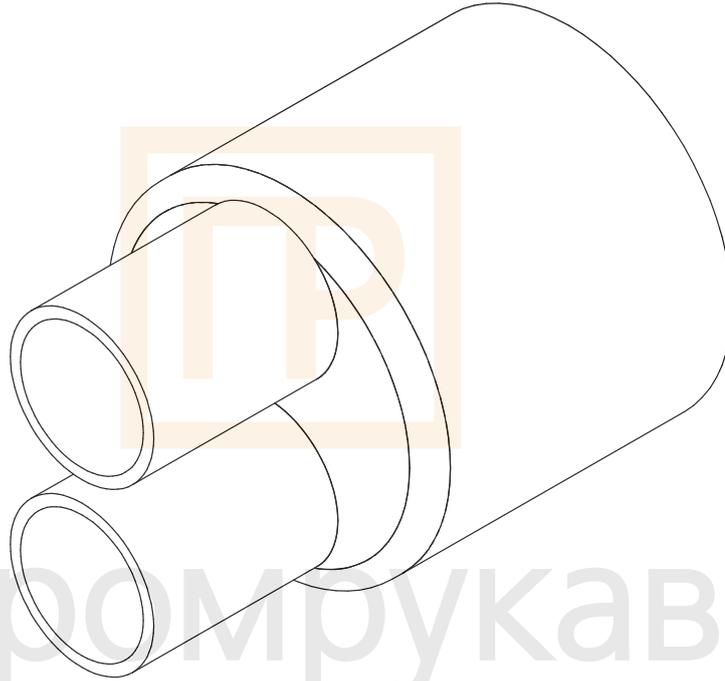
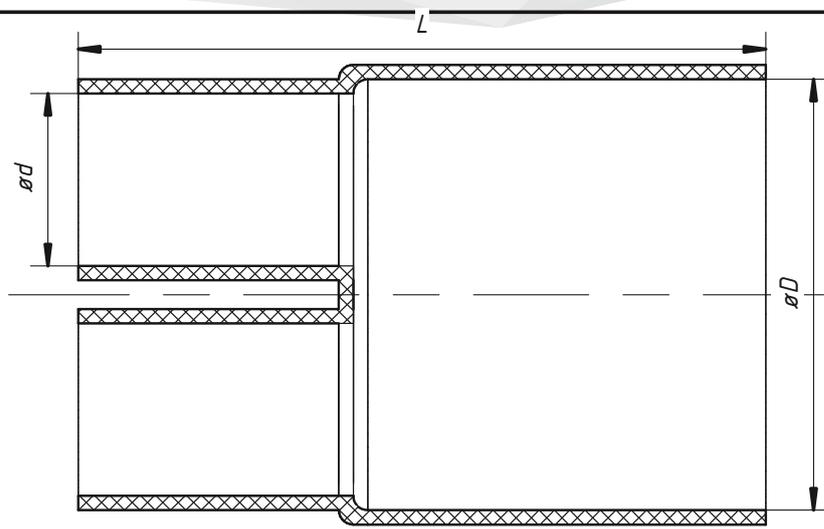


Промрукав
 Русский производитель электрики

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений			
Узел герметичного соединения труб разного диаметра при использовании УКПт	Лист	Масса	Масштаб
	Лист	Листов	
	 Промрукав Русский производитель электрики		



Промрукав

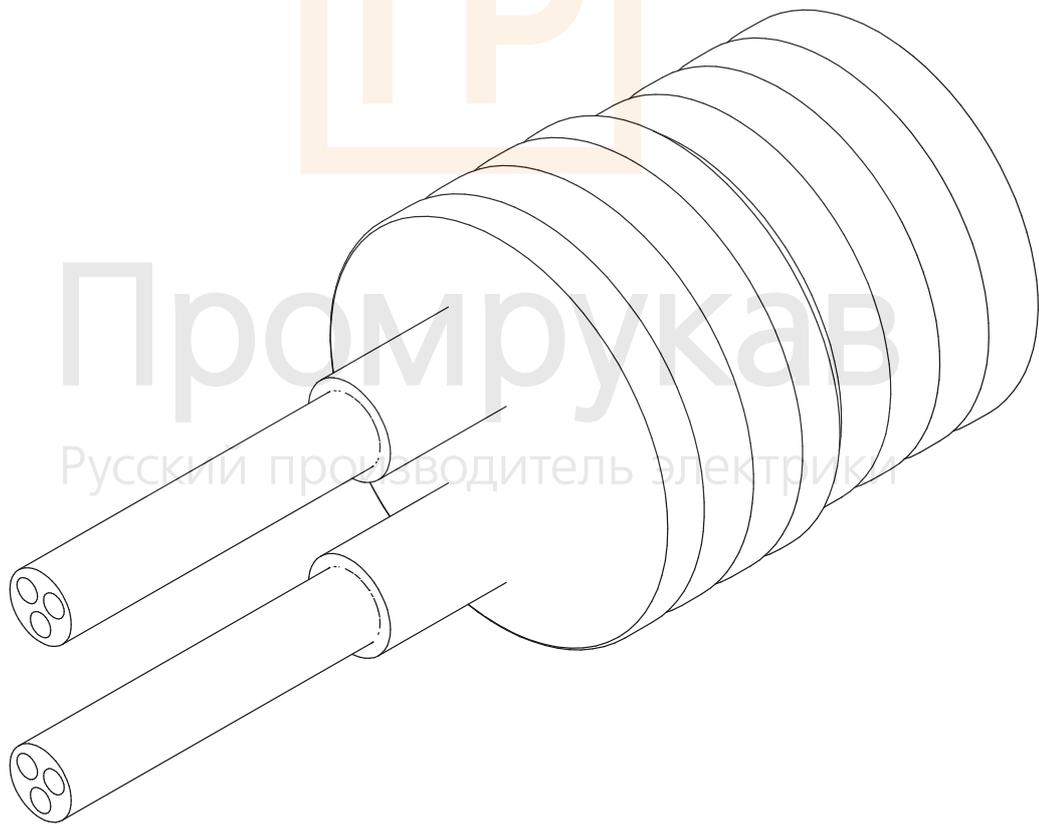
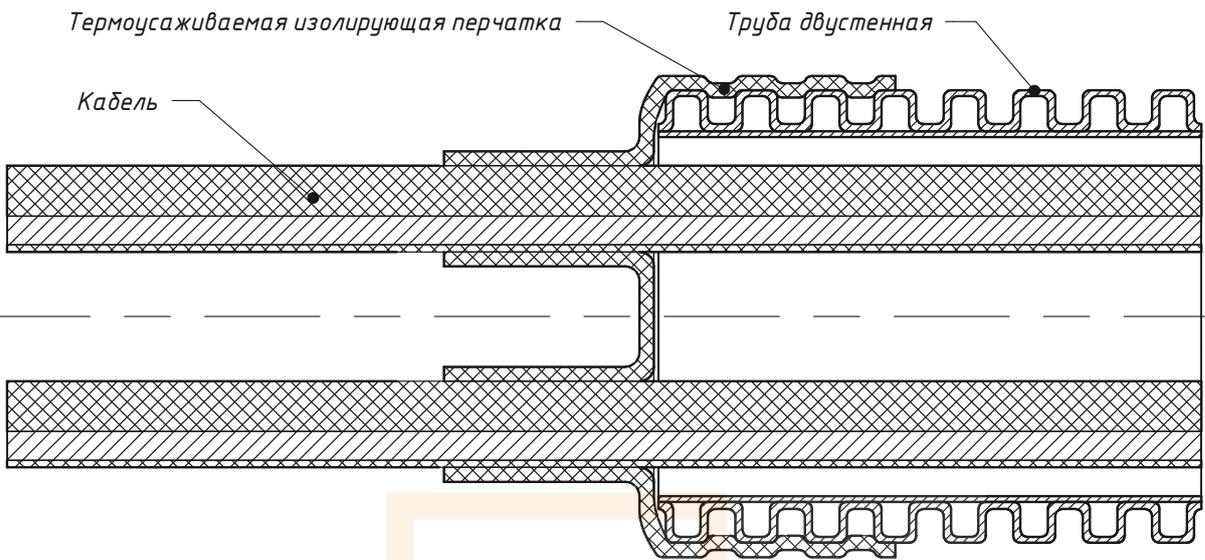
Типоразмер	D_{max} до усадки	D_{min} после усадки	d_{max} до усадки	d_{min} после усадки	L	Количество "пальцев"	Диапазон сечений кабеля (мм ²)	Артикул
ТПнг 2-25/50	32,0	10,0	14,0	4,0	70,0	2	25/35/50	PR08.4349
ТПнг 2-70/120	60,0	20,0	24,0	7,0	95,0	2	70/95/120	PR08.4350
ТПнг 2-150/240	110,0	65,0	45,0	15,0	100,0	2	150/185/240	PR08.4351
ТПнг 3-25/50	50,0	24,5	22,5	8,5	190,0	3	25/35/50	PR08.4352
ТПнг 3-70/120	60,0	31,5	30,0	14,5	220,0	3	70/95/120	PR08.4353
ТПнг 3-150/240	68,0	38,0	36,5	18,0	200,0	3	150/185/240	PR08.4354
ТПнг 4-25/50	40,0	18,5	17,5	6,5	175,0	4	25/35/50	PR08.4355
ТПнг 4-70/120	59,0	27,0	25,5	12,5	185,0	4	70/95/120	PR08.4356
ТПнг 4-150/240	73,0	36,5	32,0	15,5	180,0	4	150/185/240	PR08.4357
ТПнг 5-25/50	48,0	23,0	16,5	6,8	155,0	5	25/35/50	PR08.4358
ТПнг 5-70/120	63,0	32,0	22,0	10,5	155,0	5	70/95/120	PR08.4359
ТПнг 5-150/240	90,0	47,0	32,5	18,0	155,0	5	150/185/240	PR08.4360

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Термоусаживаемая изолирующая перчатка		Лист	Масса	Масштаб
		Лист	Листов	
		 Промрукав Русский производитель электрики		



Промрукав
 Русский производитель электрики

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

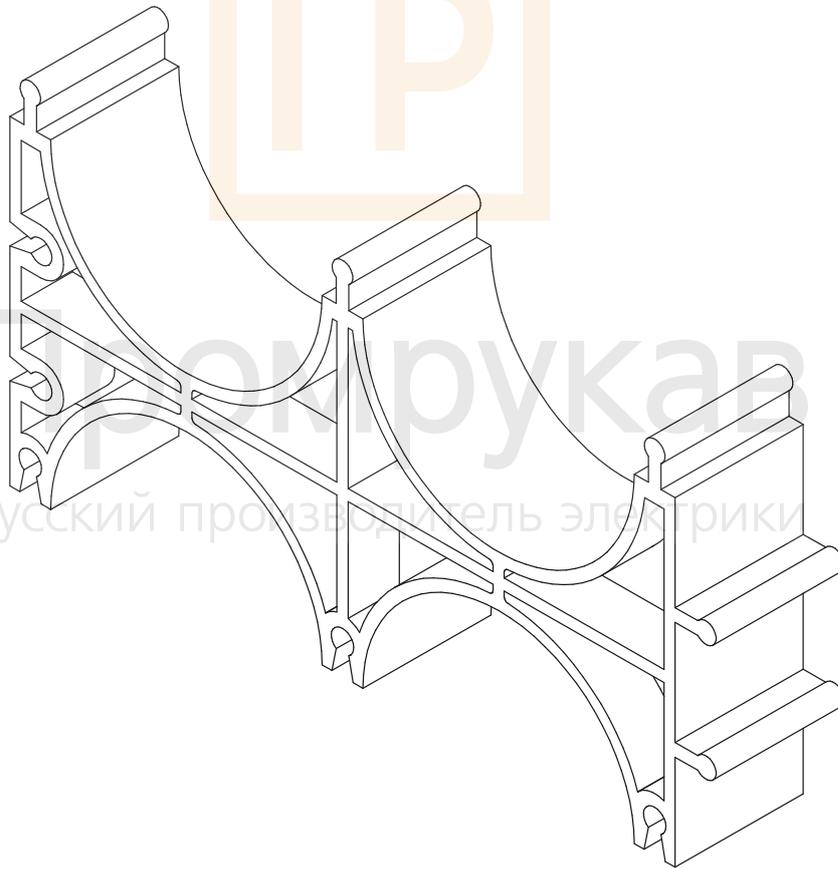
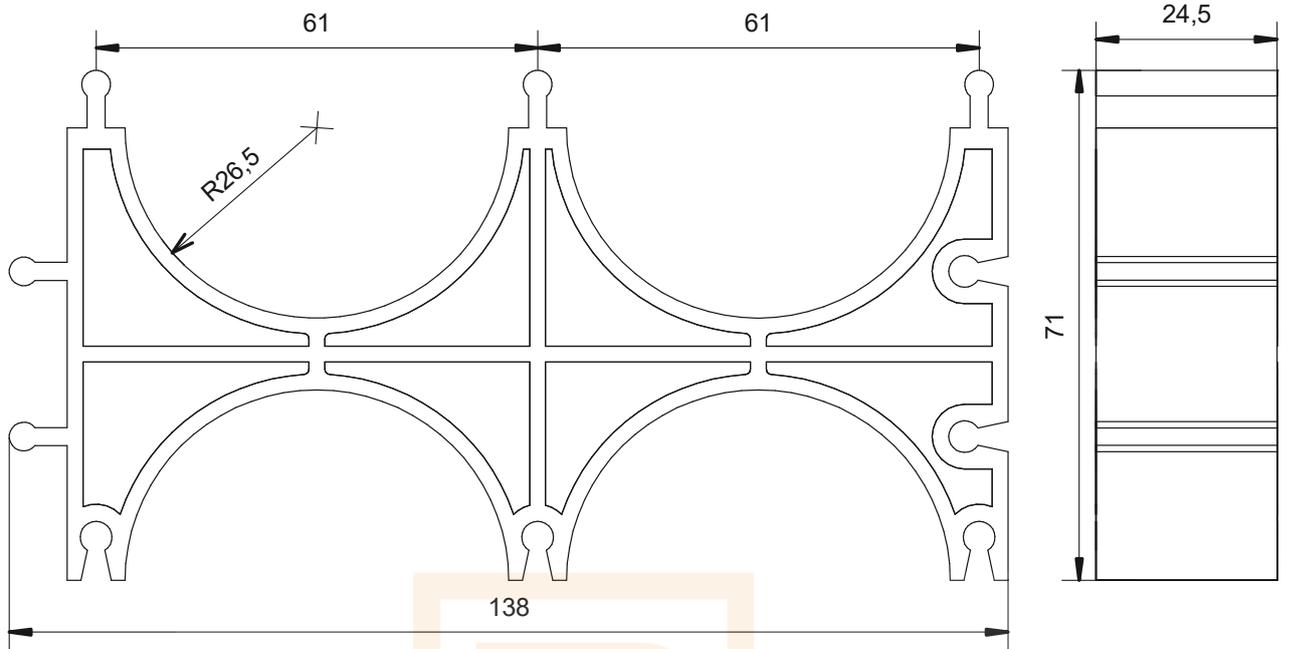
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Узел герметичного ввода кабеля в трубу при использовании термоусаживаемой изолирующей перчатки

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Пр Промрукав
 Русский производитель электрики



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

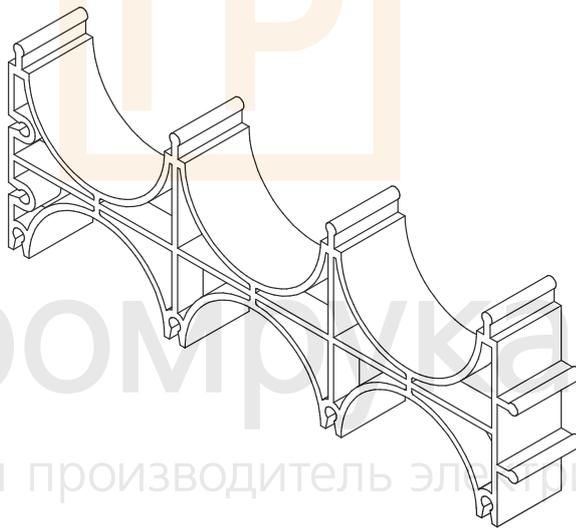
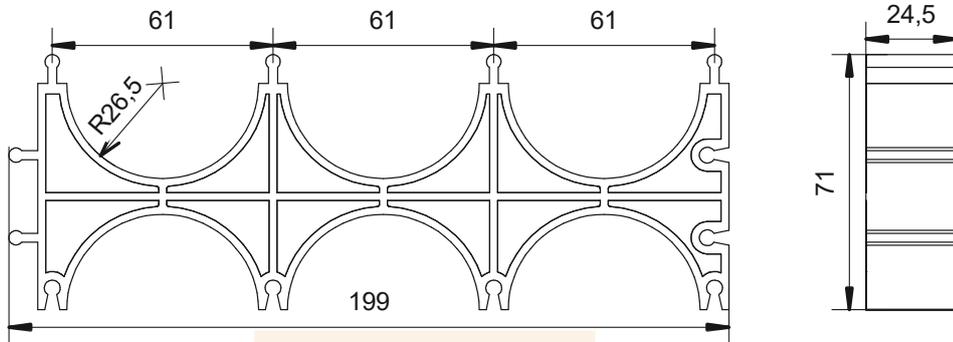
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
2x50
Арт. PR08.3881

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





Промрукав
 Русский производитель электрики

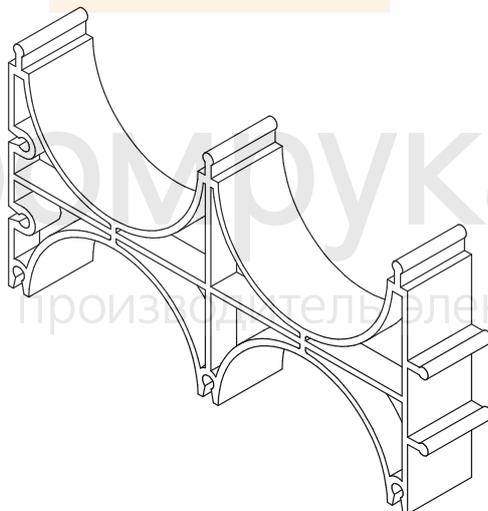
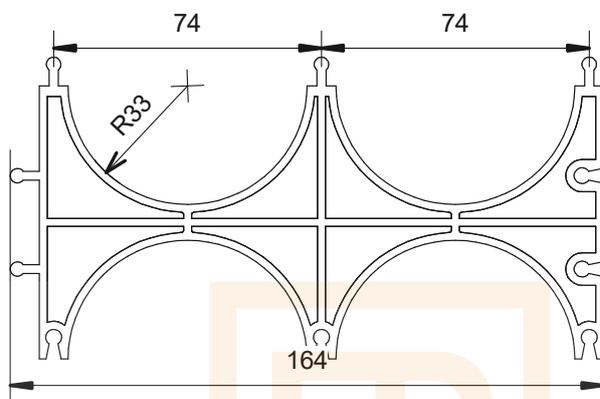
Инв. № подл.	Подп. и дата
Чтв.	
Н. контр.	
Пров.	
Разраб.	
Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
 3x50
 Арт. PR08.3948

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
 Русский производитель электрики

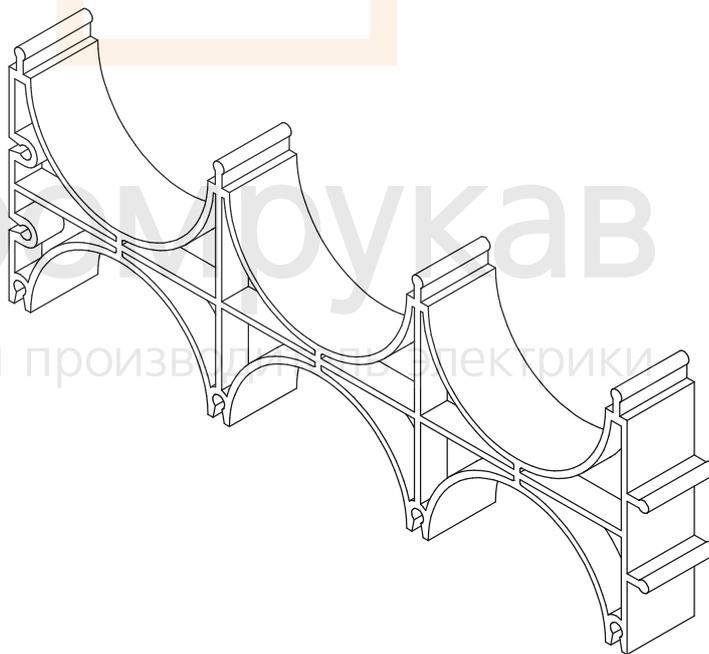
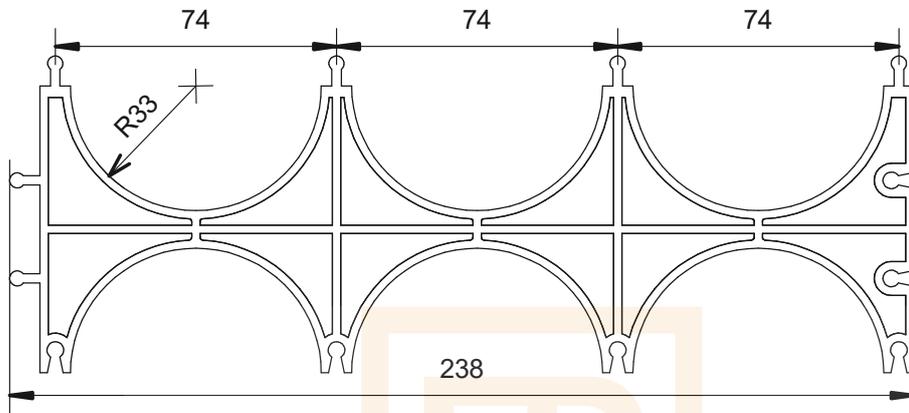


Промрукав
 Русский производитель электрики

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений					
Кластер для двустенных труп			Лит.	Масса	Масштаб
2x63					
Арт. PR08.3882					
Лист		Листов			
		 Промрукав Русский производитель электрики			



Промрукав
 Русский производитель электротехники

Инв. № подл.	Подп. и дата
Чтв.	
Н. контр.	
Пров.	
Разраб.	
Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	
Масштаб	
Масса	
Лит.	

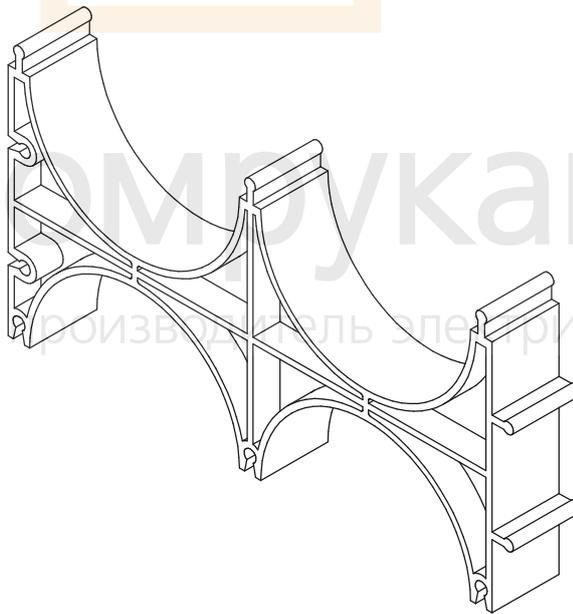
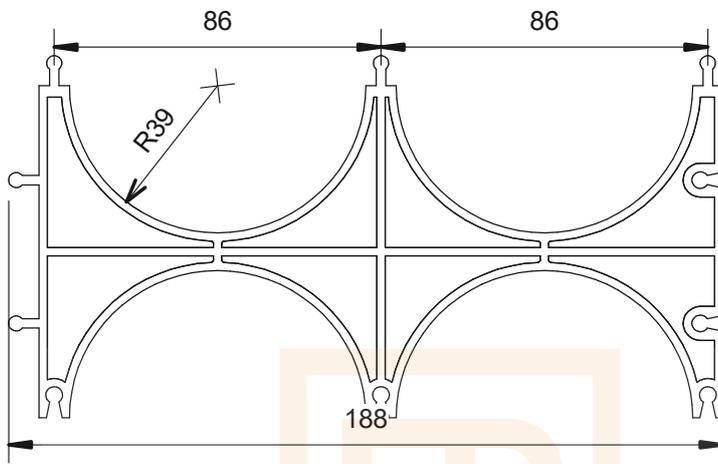
Инв. № подл.	Подп. и дата
Чтв.	
Н. контр.	
Пров.	
Разраб.	
Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	
Масштаб	
Масса	
Лит.	

Альбом чертежей и типовых решений

**Кластер для двустенных труб
 3x63
 Арт. PR08.3949**

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	


Промрукав
 Русский производитель электротехники



Промрукав
Русский производитель электрики

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

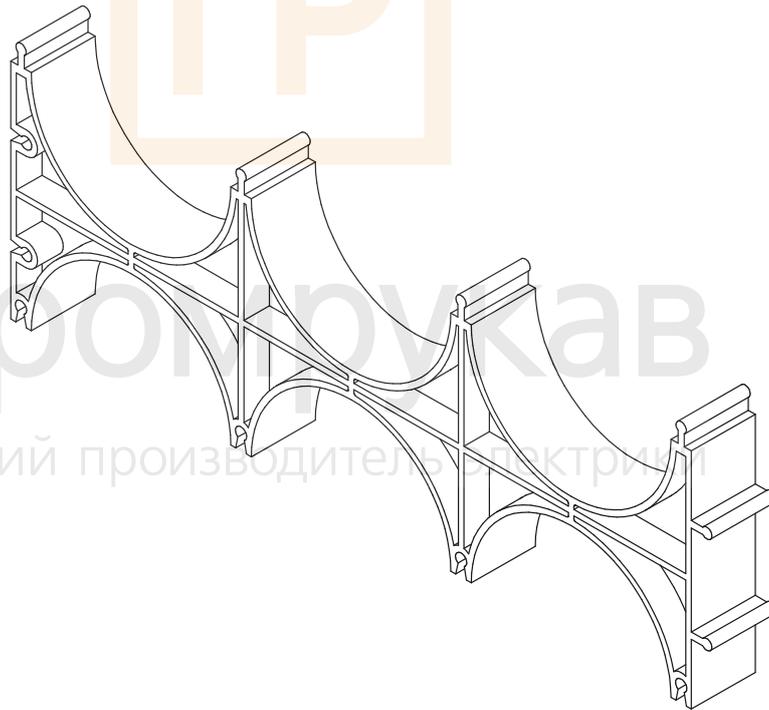
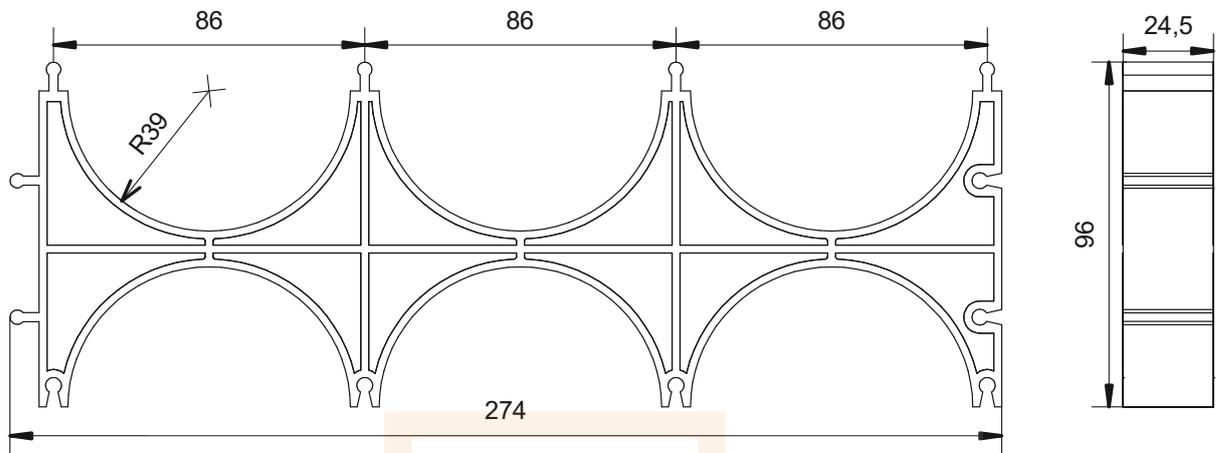
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учб.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труп
2x75
Арт. PR08.4318

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
Русский производитель электрики



Промрукав
 Русский производитель электрики

Инв. № подл.	Подп. и дата
Пров.	Подп. и дата
Н. контр.	Подп. и дата
Чтв.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

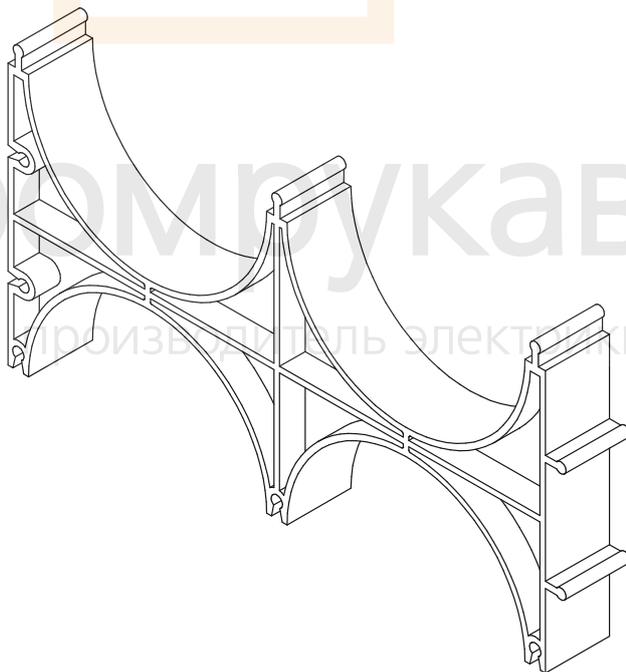
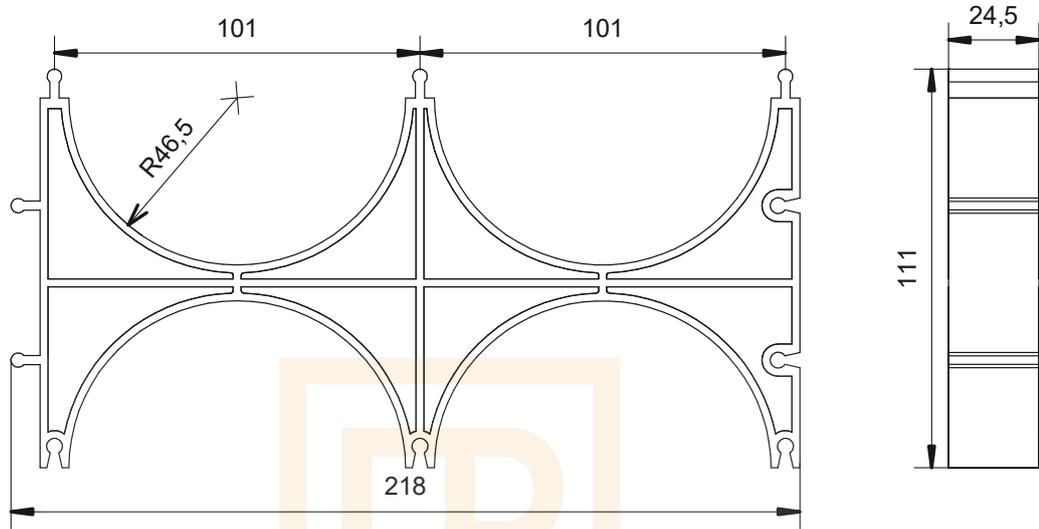
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
 3x75
 Арт. PR08.4319

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Промрукав
 Русский производитель электрики



Промрукав
Русский производитель электрики

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

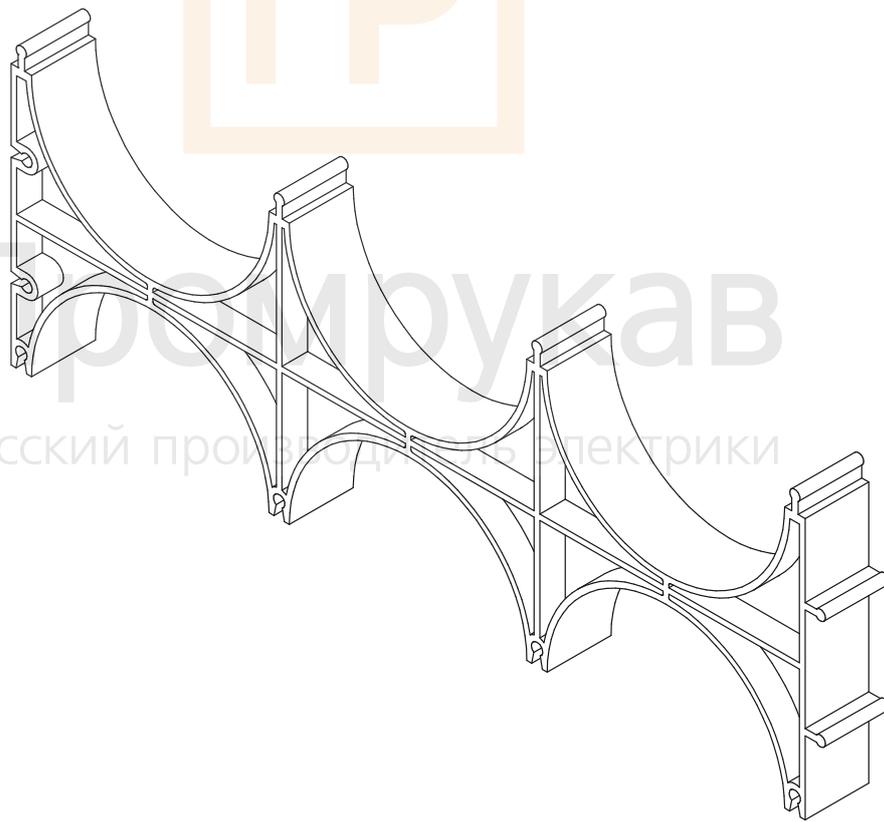
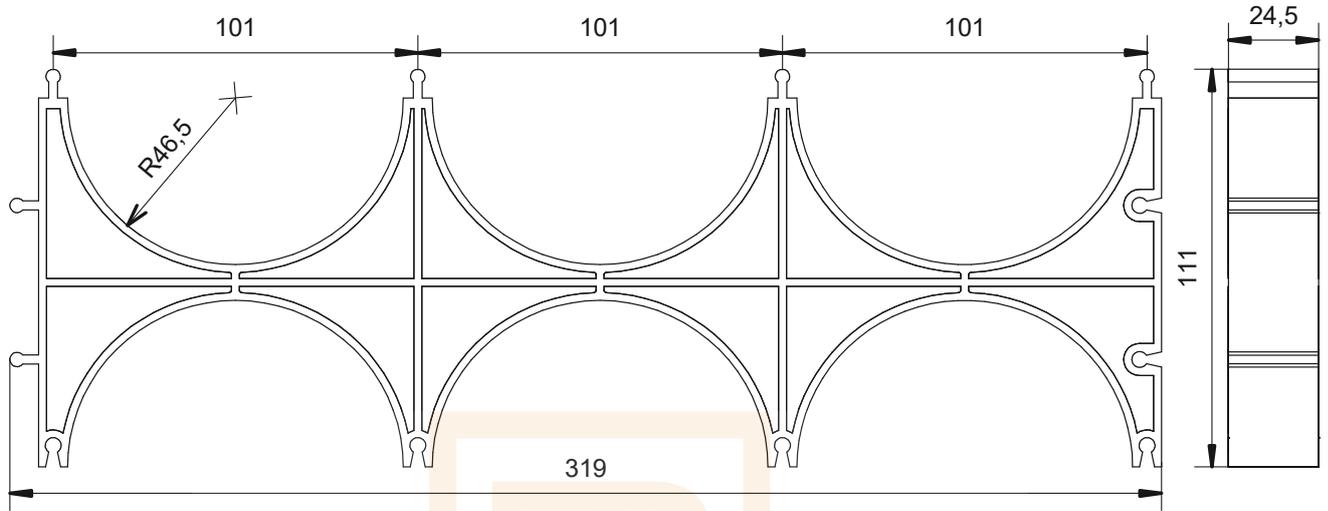
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
2x90
Арт. PR08.4324

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





Инв. № подл.	Подп. и дата
Пров.	
Н. контр.	
Чтв.	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

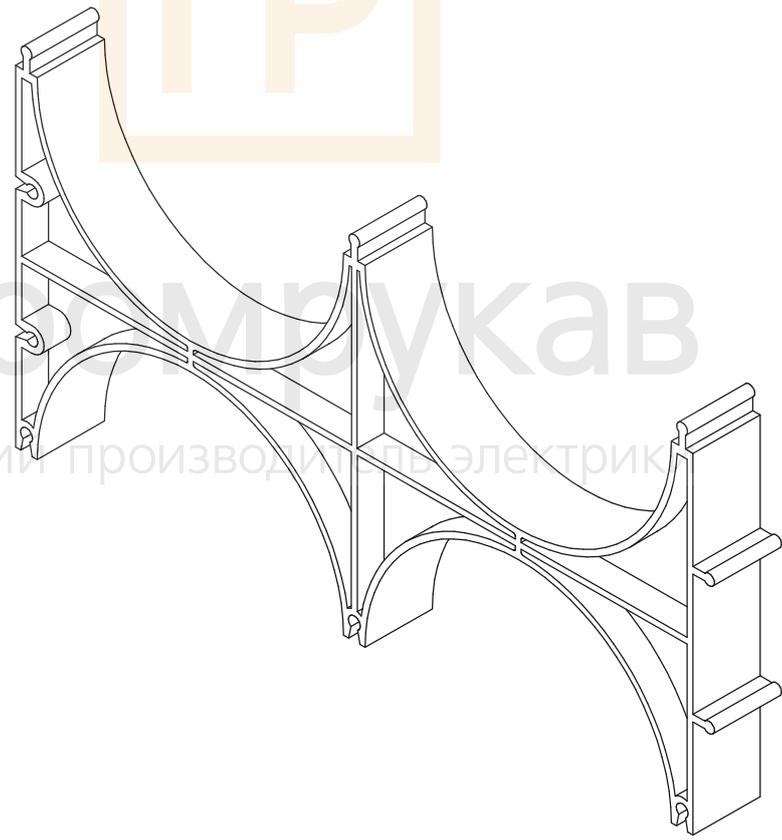
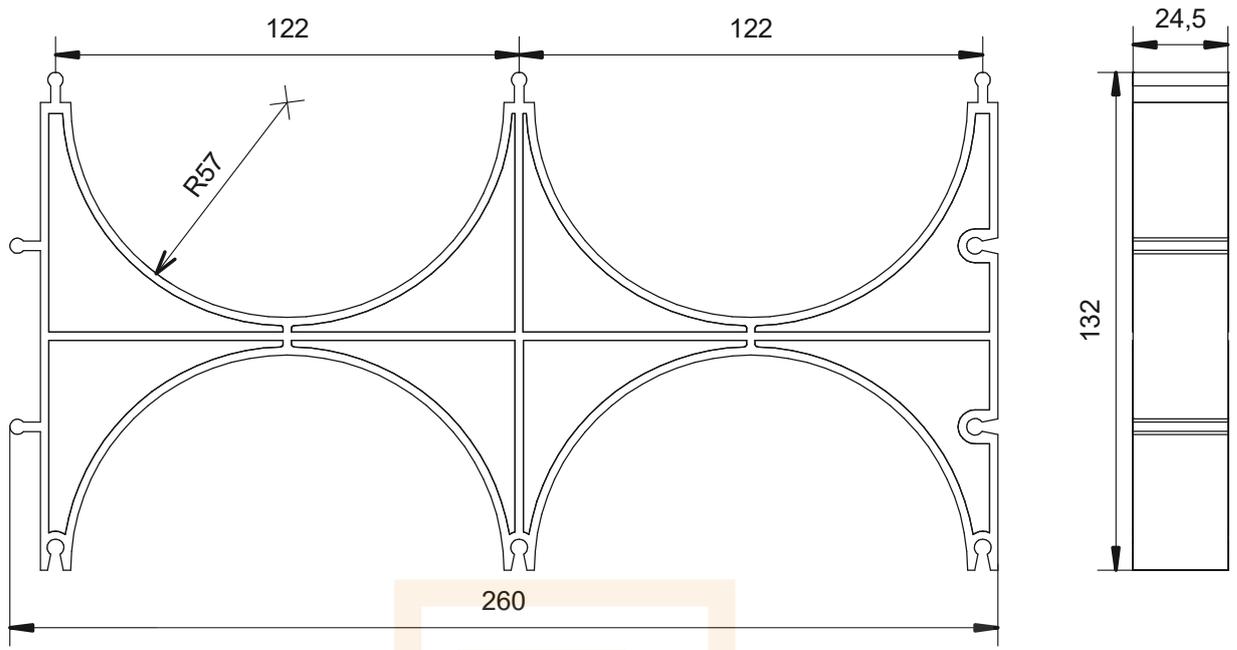
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
3x90
Арт. PR08.4325

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

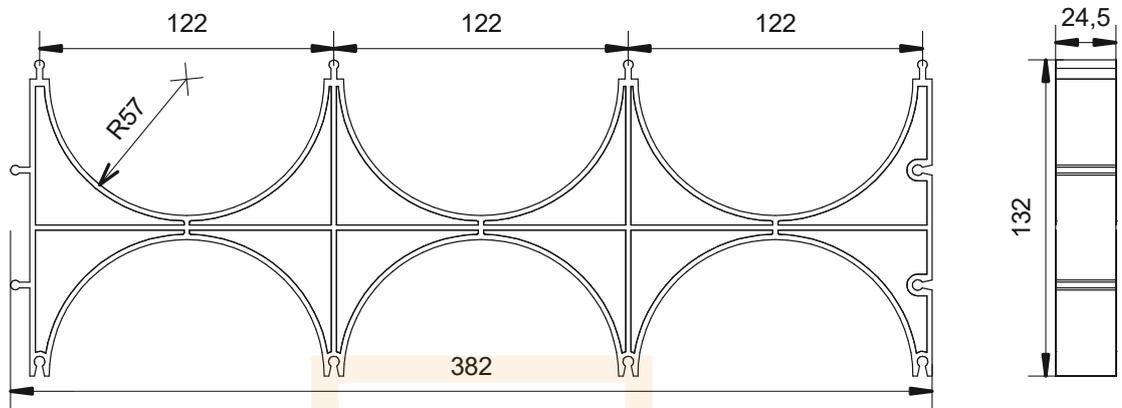




Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
№ подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений		
Кластер для двустенных труп 2x110 Арм. PR08.3518		
Лит.	Масса	Масштаб
Лист		Листов
 Промрукав Русский производитель электрики		



Промрукав
 Русский производитель электрики

Инв. № подл.	Подп. и дата
Пров.	Подп. и дата
Н.контр.	Подп. и дата
Чтв.	Подп. и дата

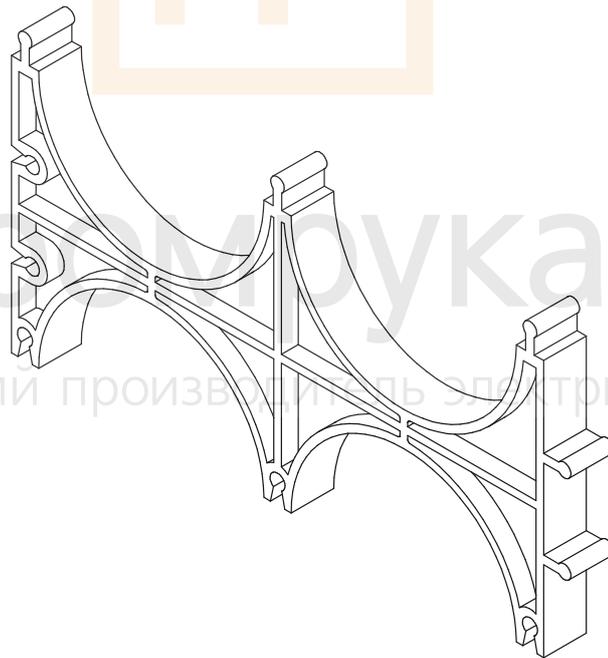
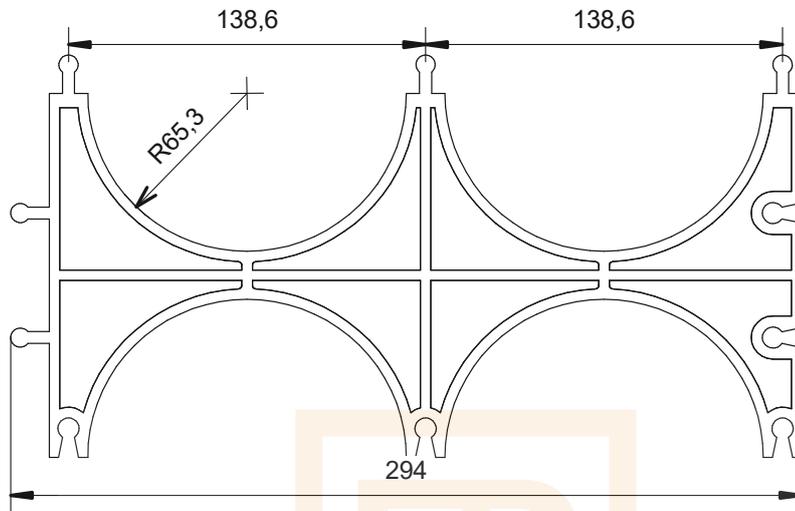
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
 3x110
 Арт. PR08.3519

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



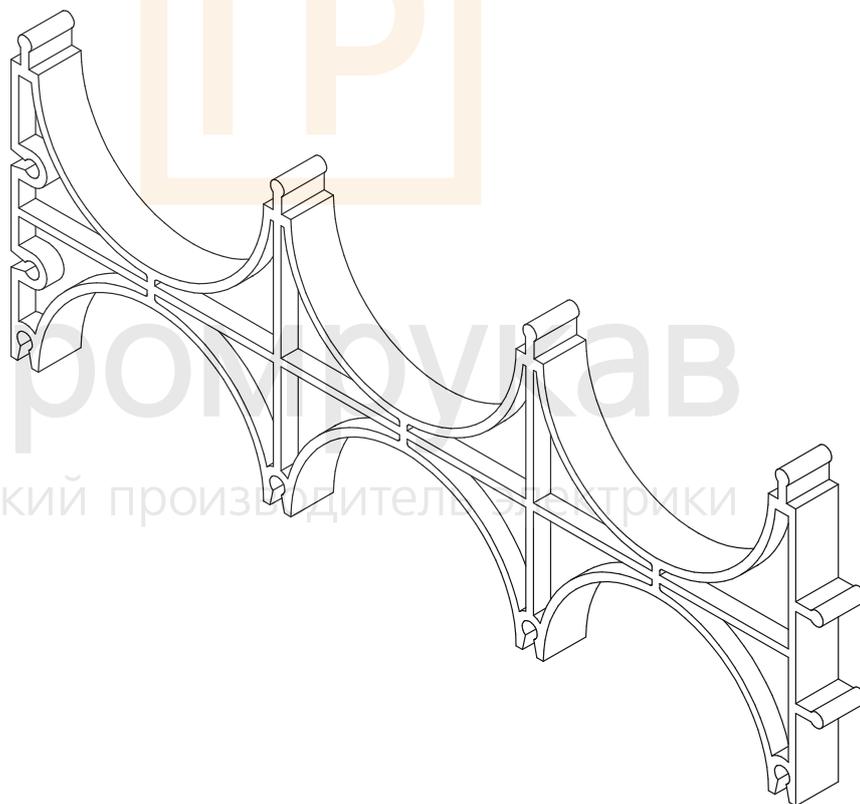
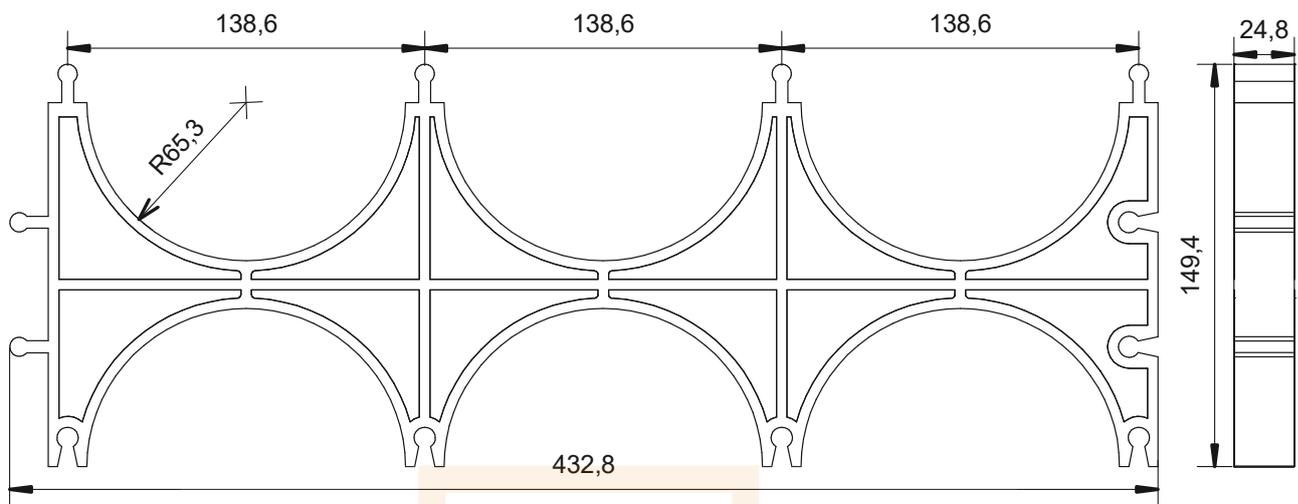


Промрукав
Русский производитель электрики

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учб.				

Альбом чертежей и типовых решений						
Кластер для двустенных труб 2x125 Арт. PR08.3764				Лист	Масса	Масштаб
Лист			Листов			
 Промрукав Русский производитель электрики						



Промрукав
 Русский производитель электрики

Инв. № подл.	Подп. и дата
Пров.	Подп. и дата
Н.контр.	Подп. и дата
Чтв.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

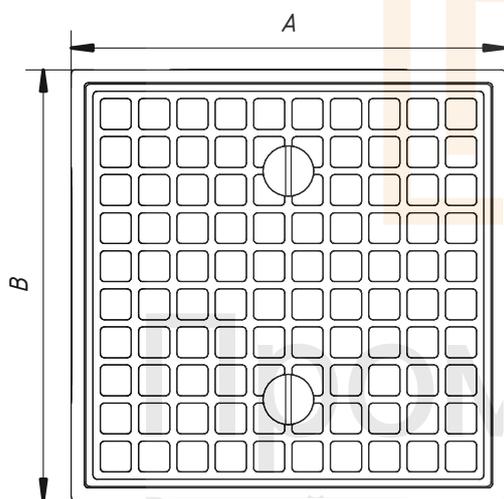
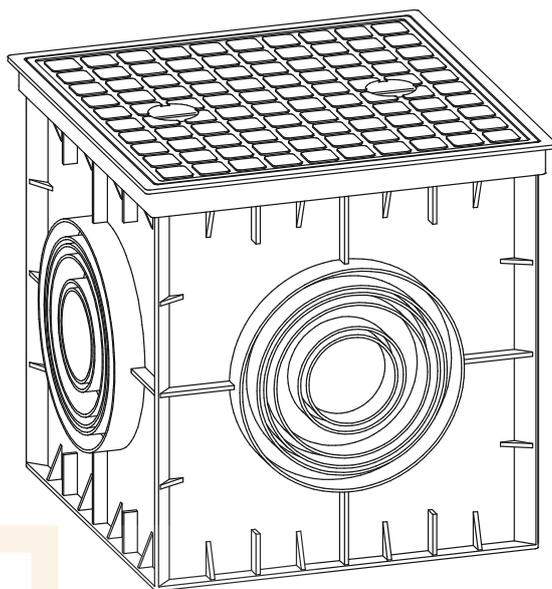
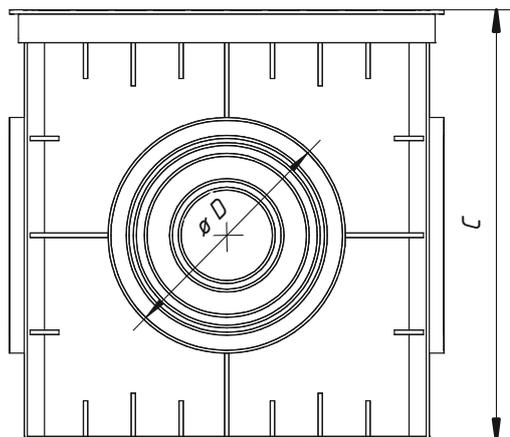
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
 3x125
 Арт. PR08.3766

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Пр Промрукав
 Русский производитель электрики



Российский производитель электрики

	Типоразмер	A	B	C	D	Артикул
Смотровой колодец без крышки	200x200	200	200	200	50; 75; 90; 110	PR08.4454
	300x300	300	300	300	63; 75; 110; 125; 135; 160	PR08.4455
	400x400	400	400	400	100; 125; 160; 180; 250	PR08.4456
	550x550	550	550	550	160; 200; 250; 320	PR08.4457
Крышка смотрового колодца	200x200	200	200	-	-	PR08.4458
	300x300	300	300	-	-	PR08.4459
	400x400	400	400	-	-	PR08.4460
	550x550	550	550	-	-	PR08.4461

Альбом чертежей и типовых решений

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Учтв.				

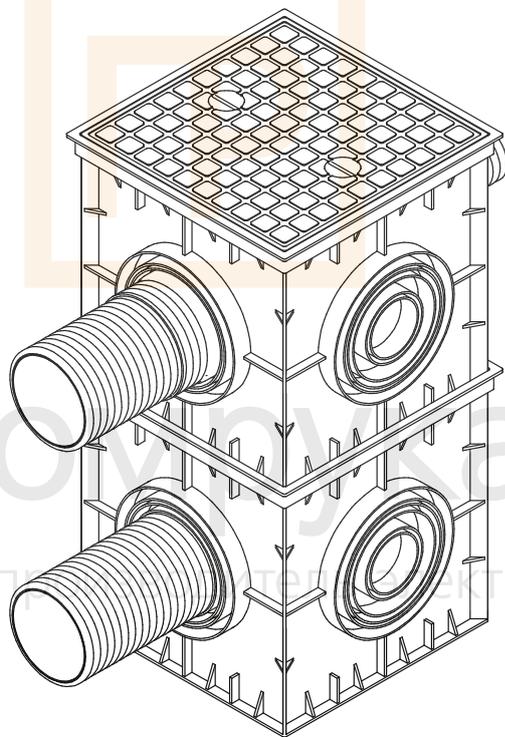
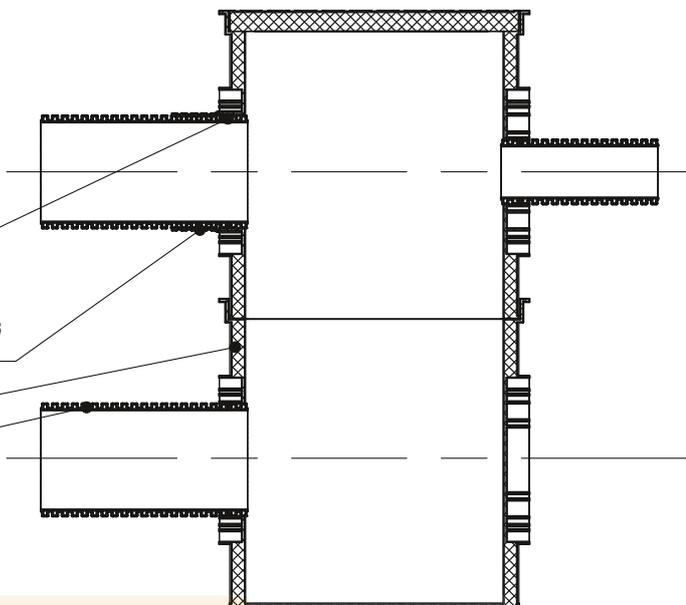
Смотровые колодцы

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



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

Кольцо уплотнительное
 Уплотнитель кабельных проходов
 термоусаживаемый УКПт
 Смотровой колодец
 Труба



Примечание:

1. Для соединения колодцев в многоуровневую систему, необходимо выпилить дно колодца и соединить их винтовым соединением.
2. Для дополнительной фиксации и герметизации труб, рекомендуется применять уплотнители кабельных проходов термоусаживаемые «УКПт».

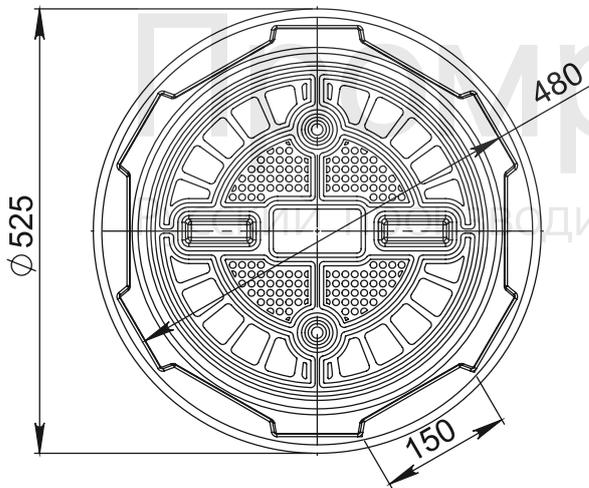
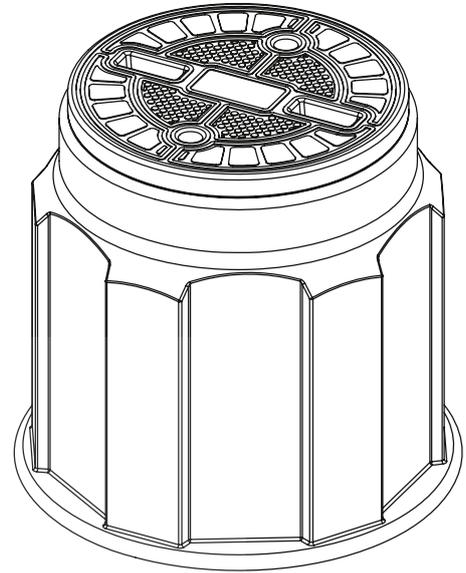
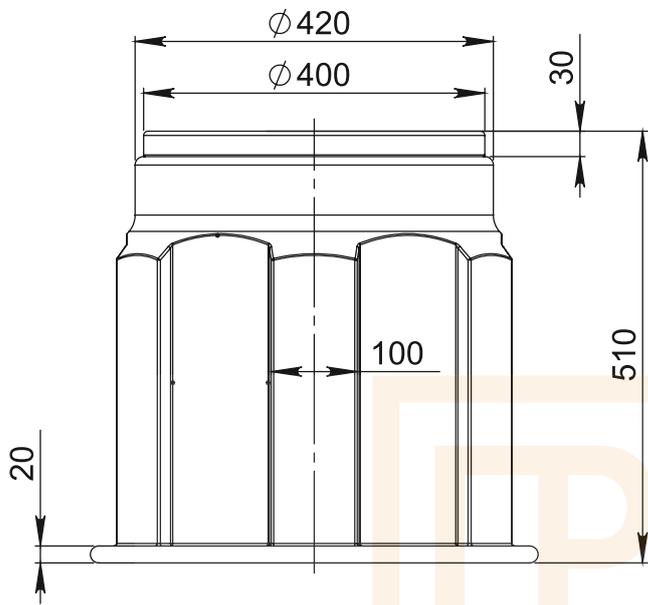
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Узел ввода трубы в смотровой колодец и соединение их в многоуровневую систему

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



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

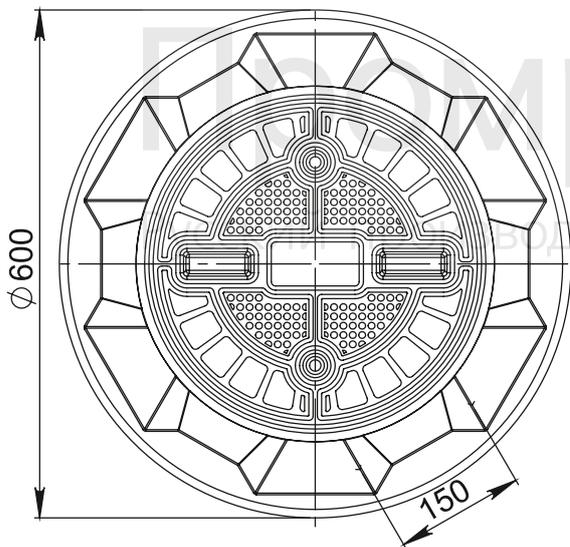
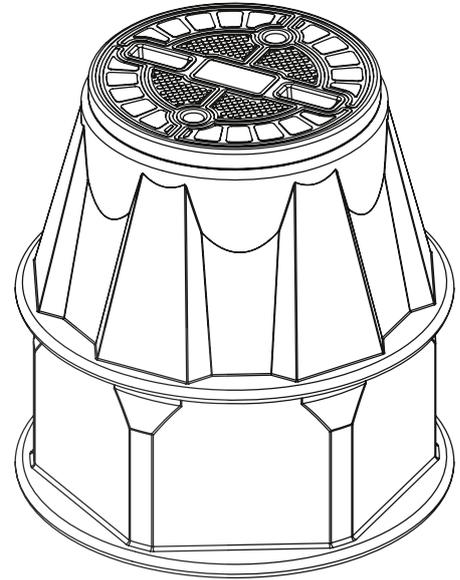
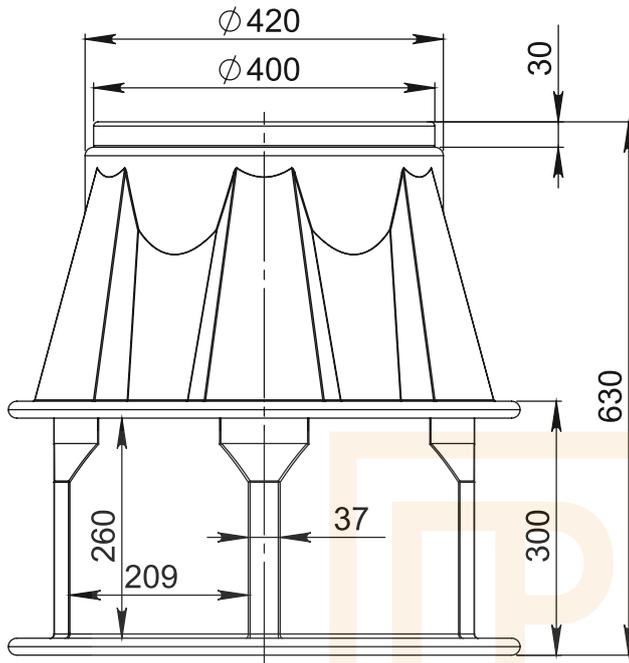
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КС-1
Арт. PR08.3719

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





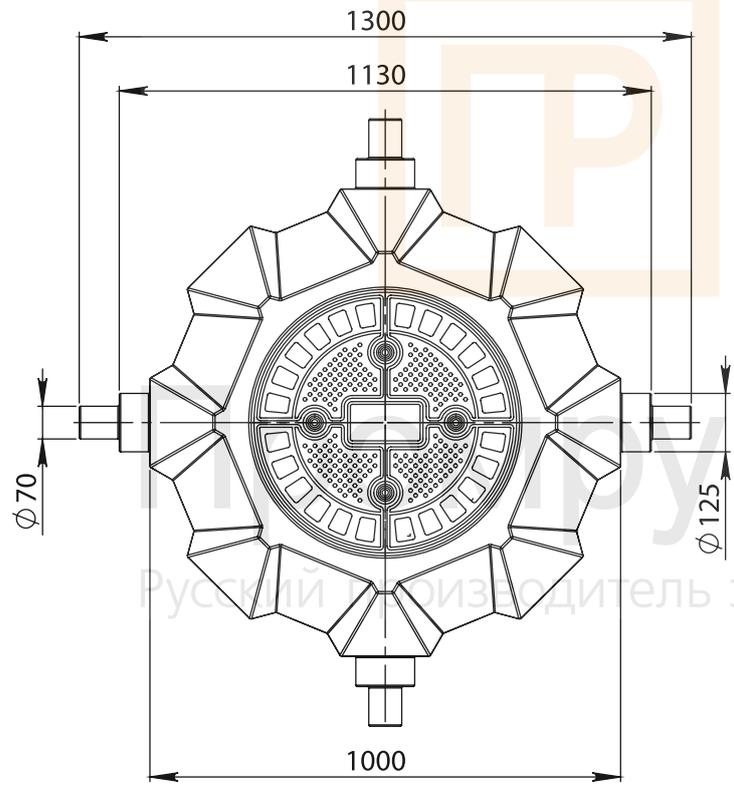
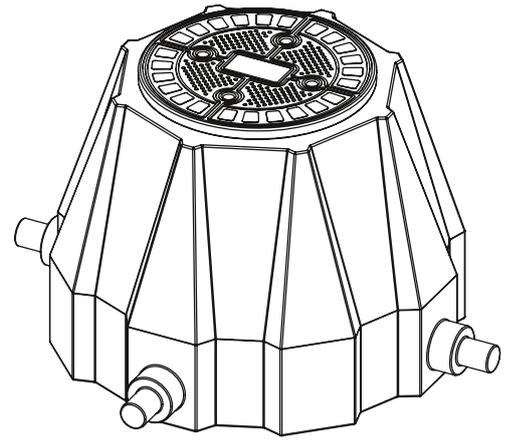
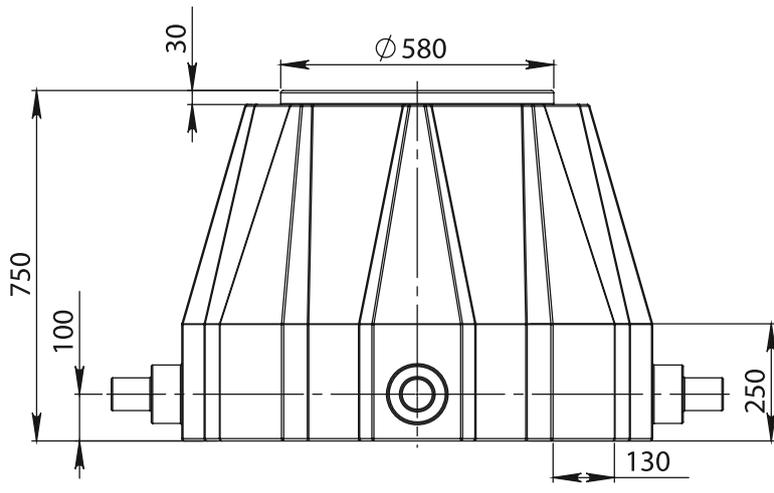
Инв. № подл.	Подп. и дата
Пров.	Подп. и дата
Н. контр.	Подп. и дата
Чтв.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

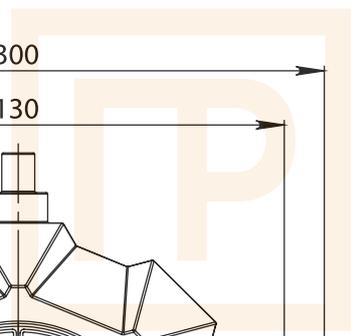
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КС-2.2
 Арт. PR08.3720

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





 Русский производитель электрики

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

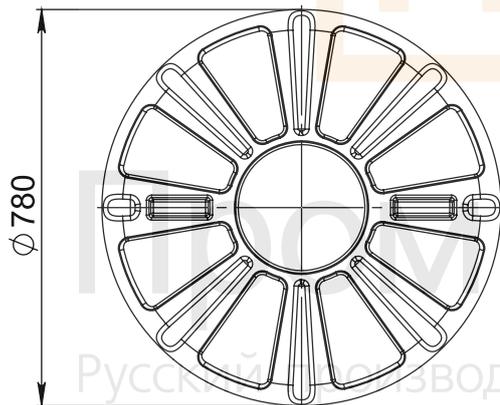
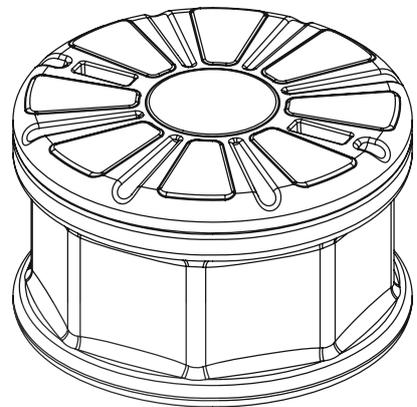
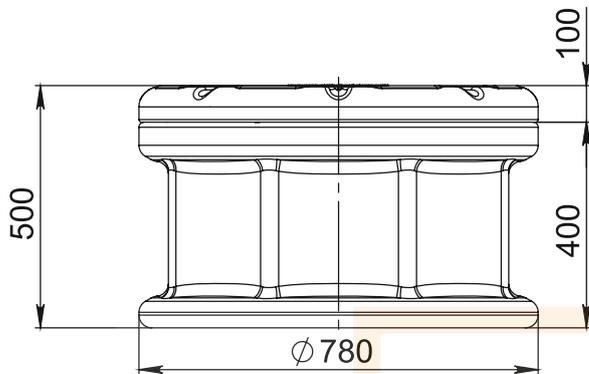
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КС-3
Арт. PR08.3721

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





Промрукав
 Русский производитель электрики

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

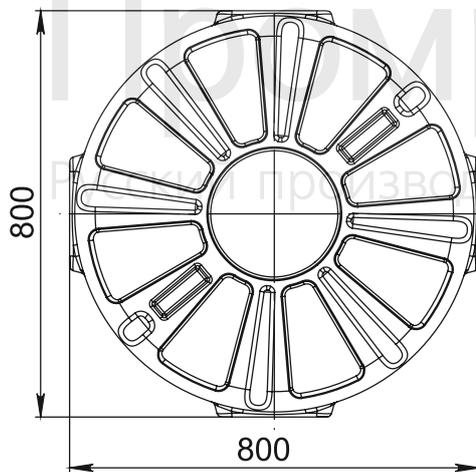
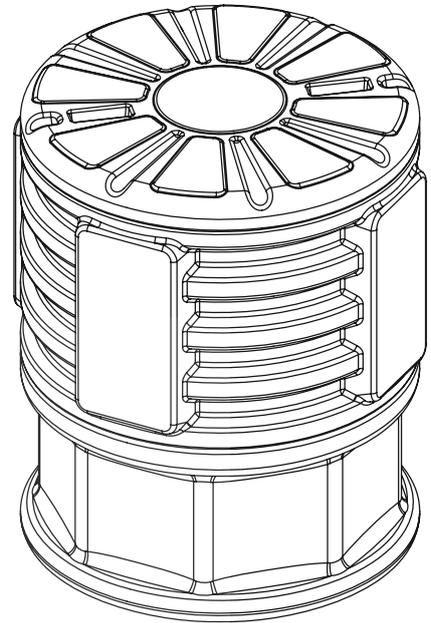
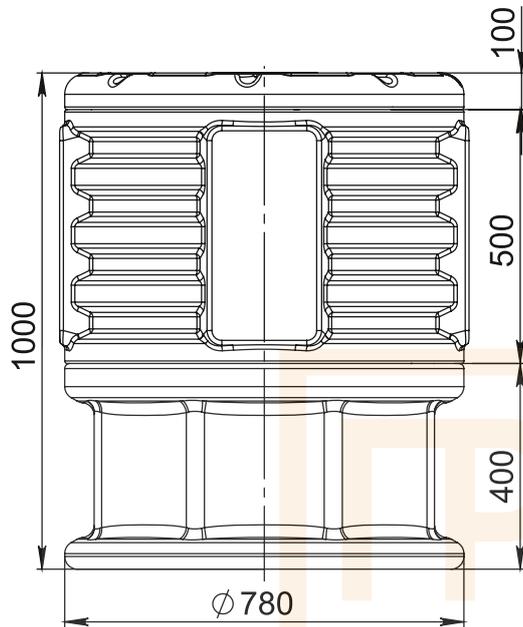
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КОД
 Арт. PR08.3728

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
 Русский производитель электрики

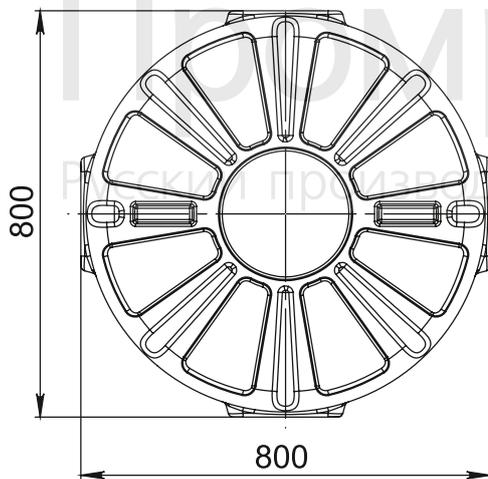
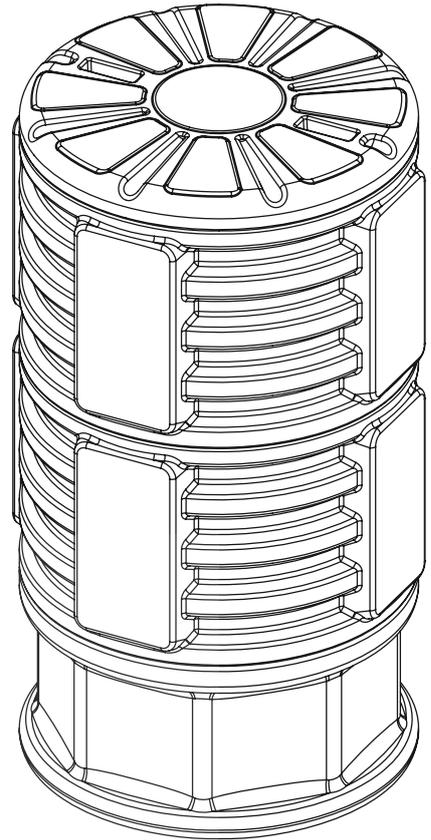
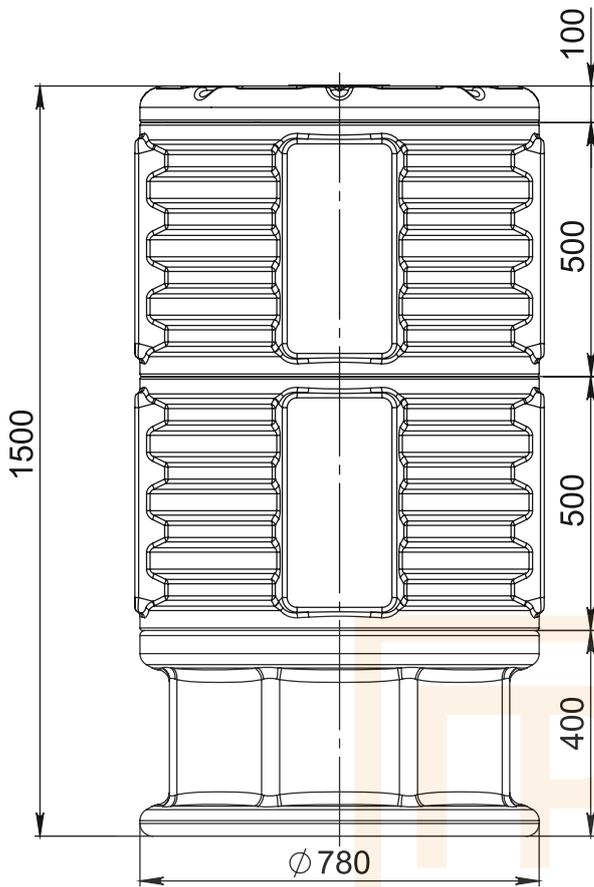


Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Подп. и дата	№ подл.
--------------	---------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений		
Кабельный колодец КН780/1000 Арм. PR08.3729		
Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	
 Промрукав Русский производитель электрики		



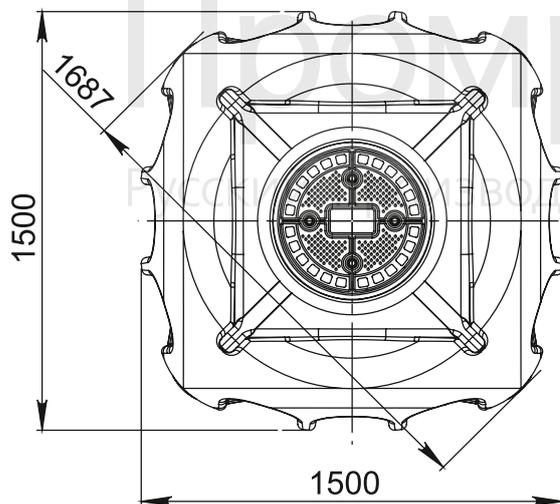
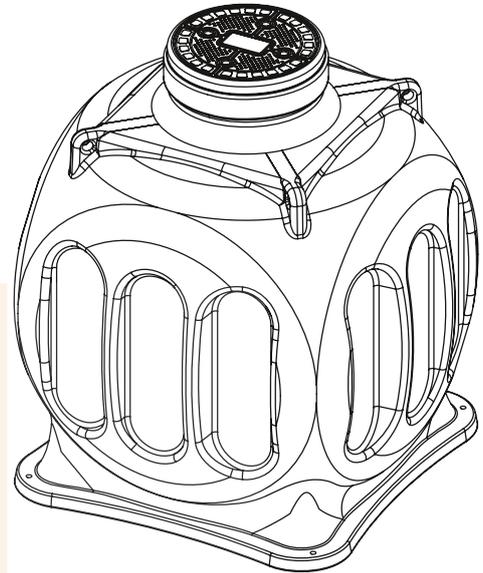
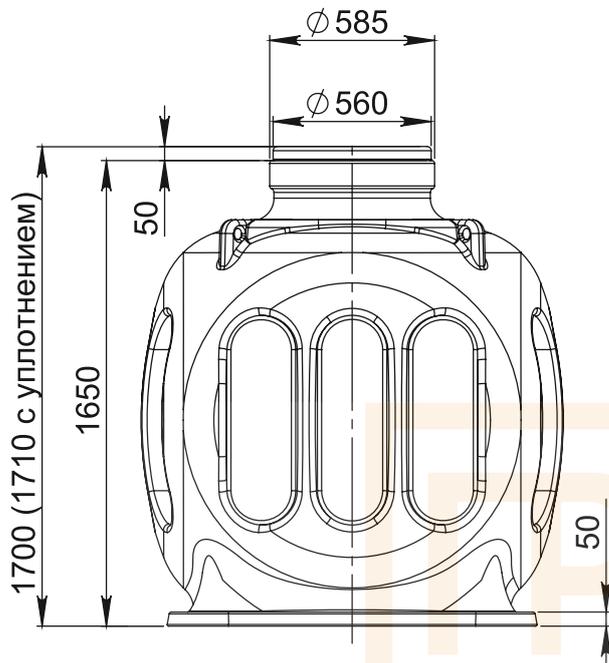
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КН780/1500
Арт. PR08.3730

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



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

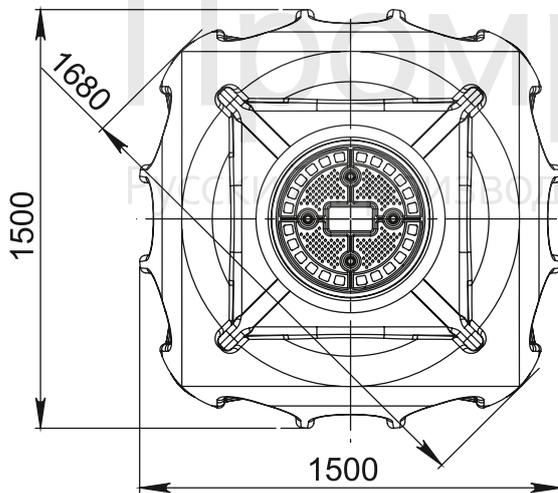
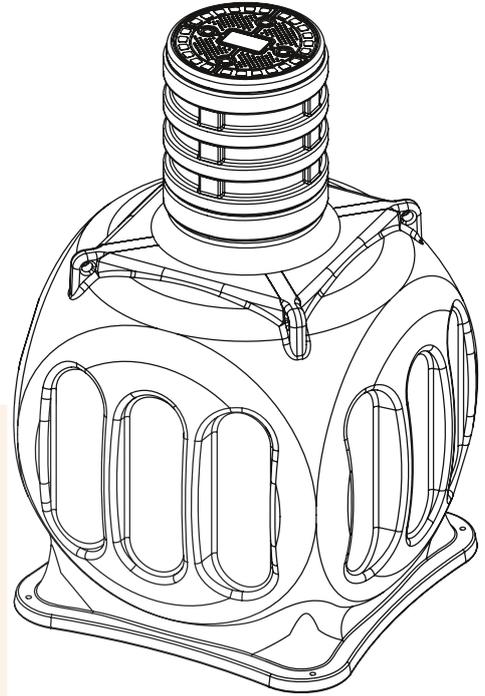
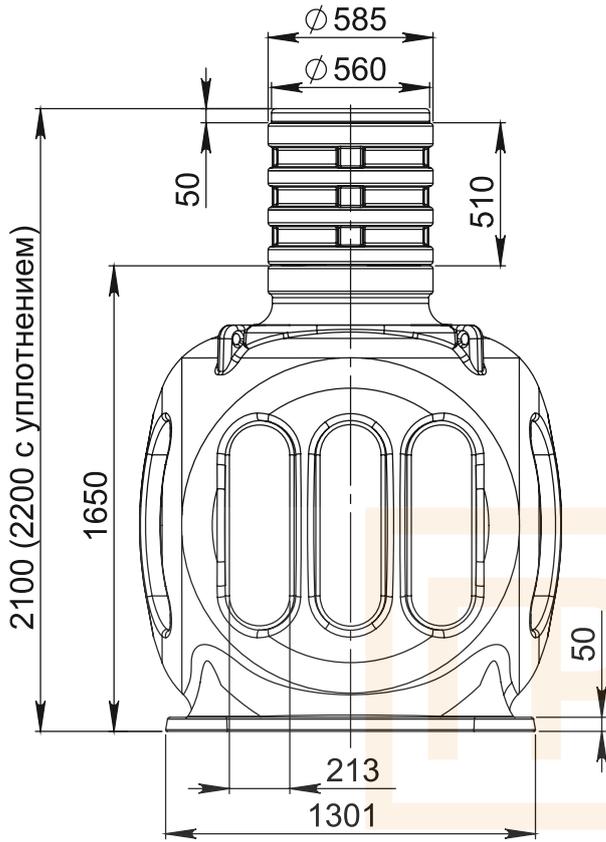
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Утв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КС-5
Арт. PR08.3723

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КС-5
с горловиной
Арт. PR08.3724

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



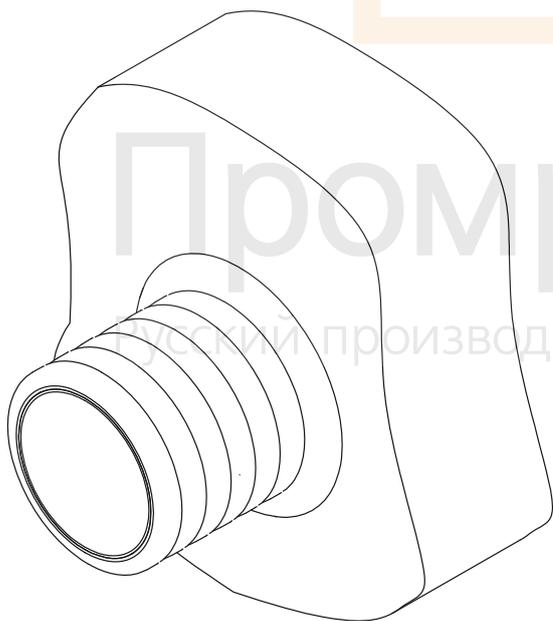
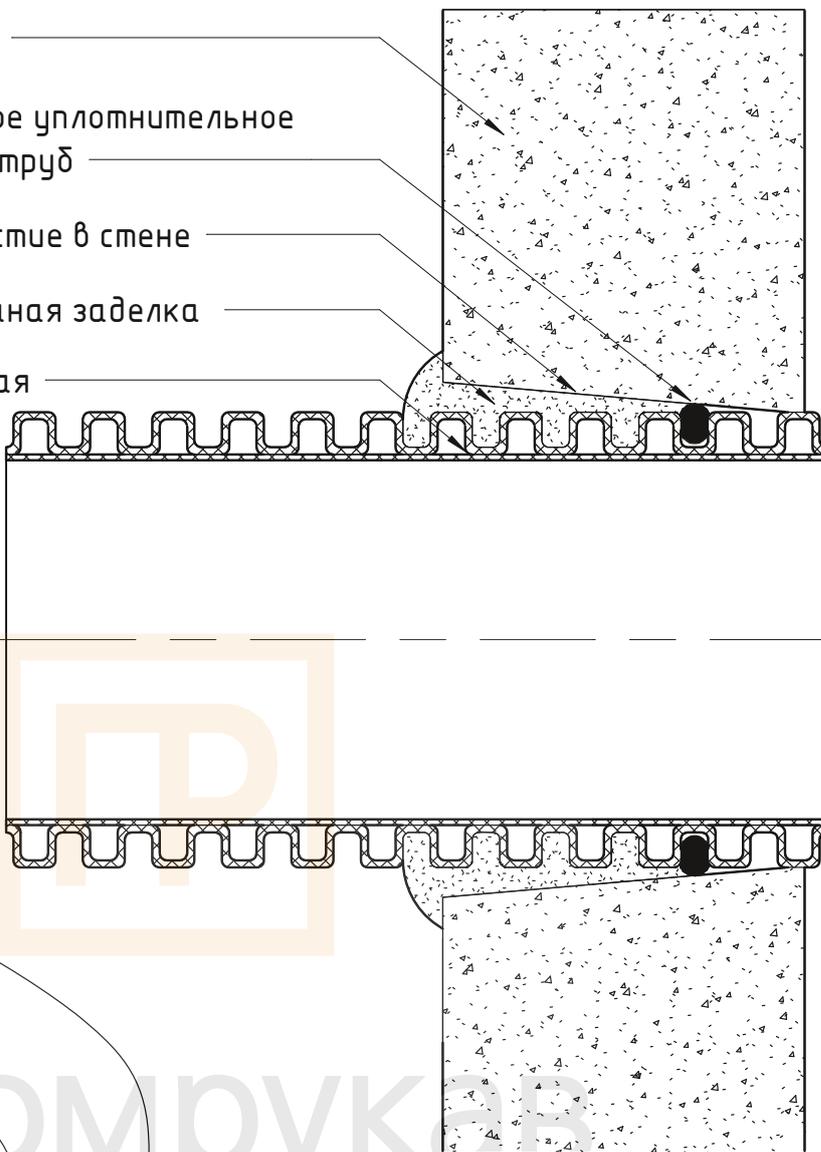
Стенка колодца

Кольцо резиновое уплотнительное для двустенных труб

Конусное отверстие в стене

Цементно-песчаная заделка

Труба двустенная



Примечание:

Сквозь стенки колодцев фундаментов зданий рекомендуется пропускать трубы, надев резиновое кольцо на впадину между гофрами.

В дальнейшем кольцо располагается в стенке колодца (фундамента), и полость изнутри заделывается цементно-песчаным раствором до кольца.

Альбом чертежей и типовых решений

Узел ввода в железобетонный колодец через конусное отверстие

Лист	Масса	Масштаб
------	-------	---------

Лист	Листов
------	--------

Промрукав
Русский производитель электрики

Инв. № дубл.	Подп. и дата			
Взам. инв. №	Подп. и дата			
№ подл.	Подп. и дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учб.				

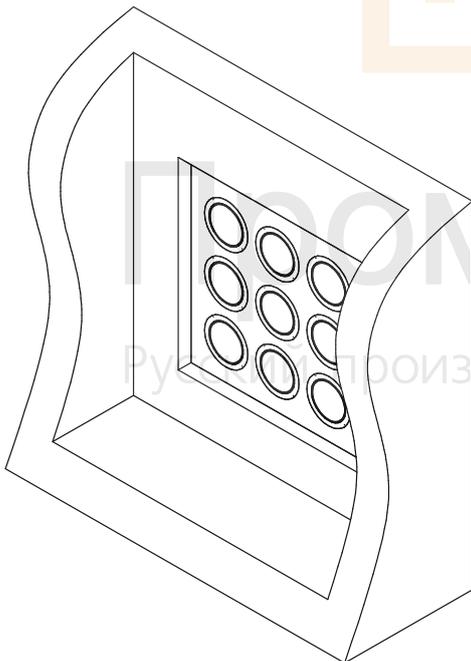
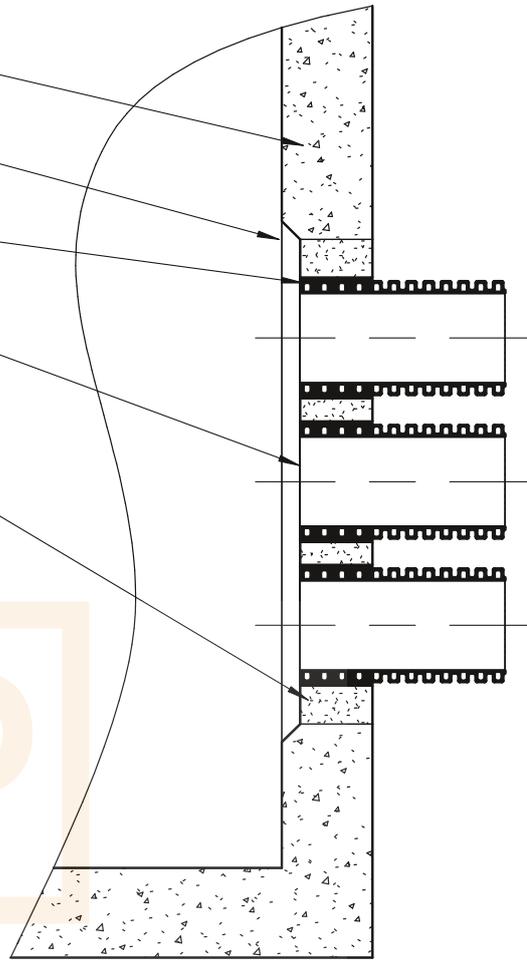
Стенка колодца

Вводной проем

Битумная лента

Труба двустенная

Цементно-песчаная заделка



Примечание:

1. Свободные просветы проемов необходимо заделывать кирпичной кладкой, а промежутки между трубами – цементно-песчаным раствором. Лицевая плоскость вводного блока должна быть тщательно выровнена цементно-песчаным раствором при вставленных в каналы пробках.

2. Трубы должны вводиться в проем колодца с предварительной обмоткой очищенных концов пятью слоями битумной ленты с прогревом ее до оплавления пламенем паяльной лампы или газовой горелки. Пустоты также заделывают цементно-песчаным раствором.

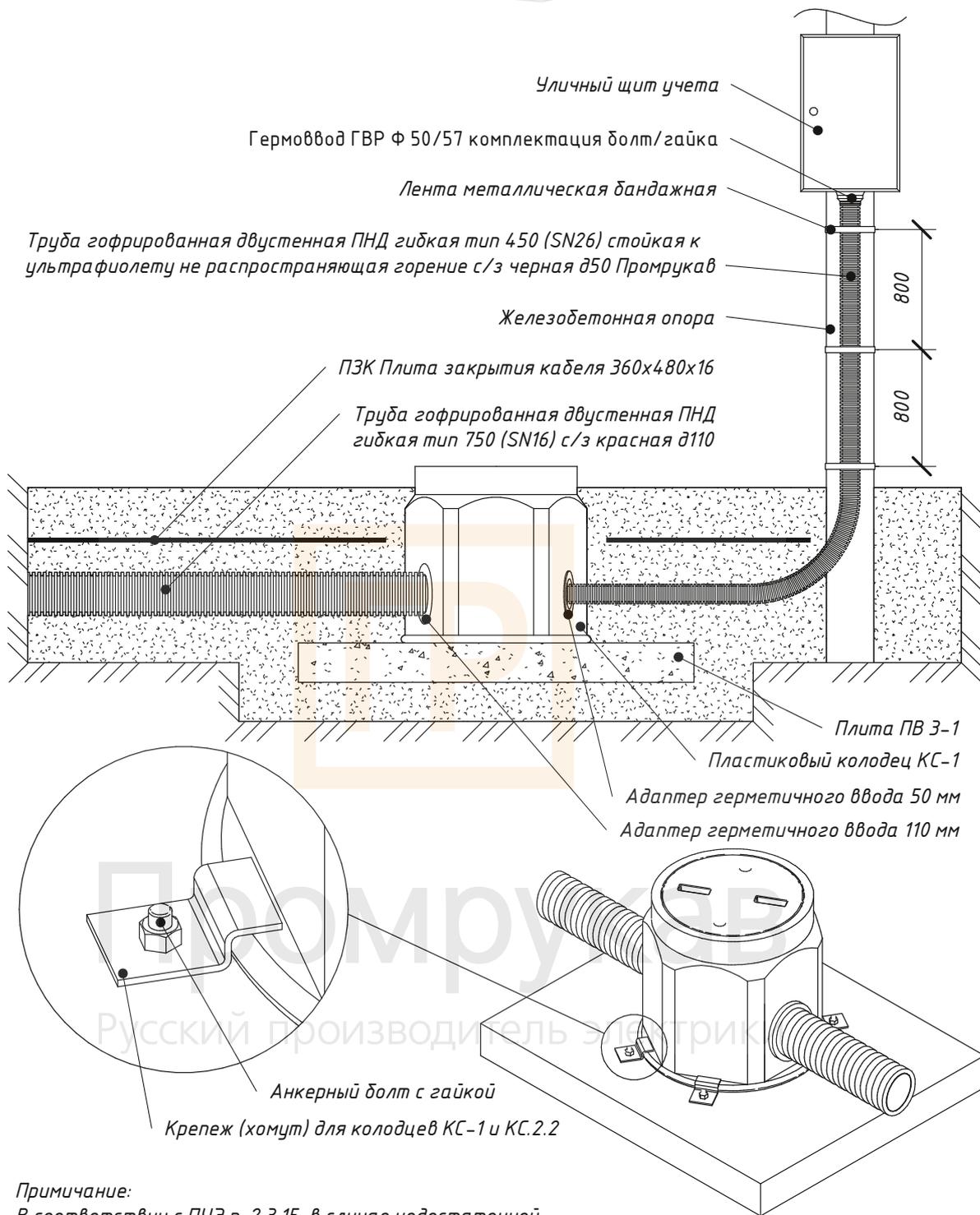
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Узел ввода в железобетонный колодец через вводной проем

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



Примечание:

В соответствии с ПУЭ п. 2.3.15, в случае недостаточной механической защиты двустенной трубы в местах подъема по опоре, линия должна дополнительно защищаться металлическим швеллером на высоту 2 м от уровня земли и на 0,3 м в земле. Данное условие определяется проектом.

Альбом чертежей и типовых решений

Типовое решение
перехода воздушной линии
электропередачи на подземную

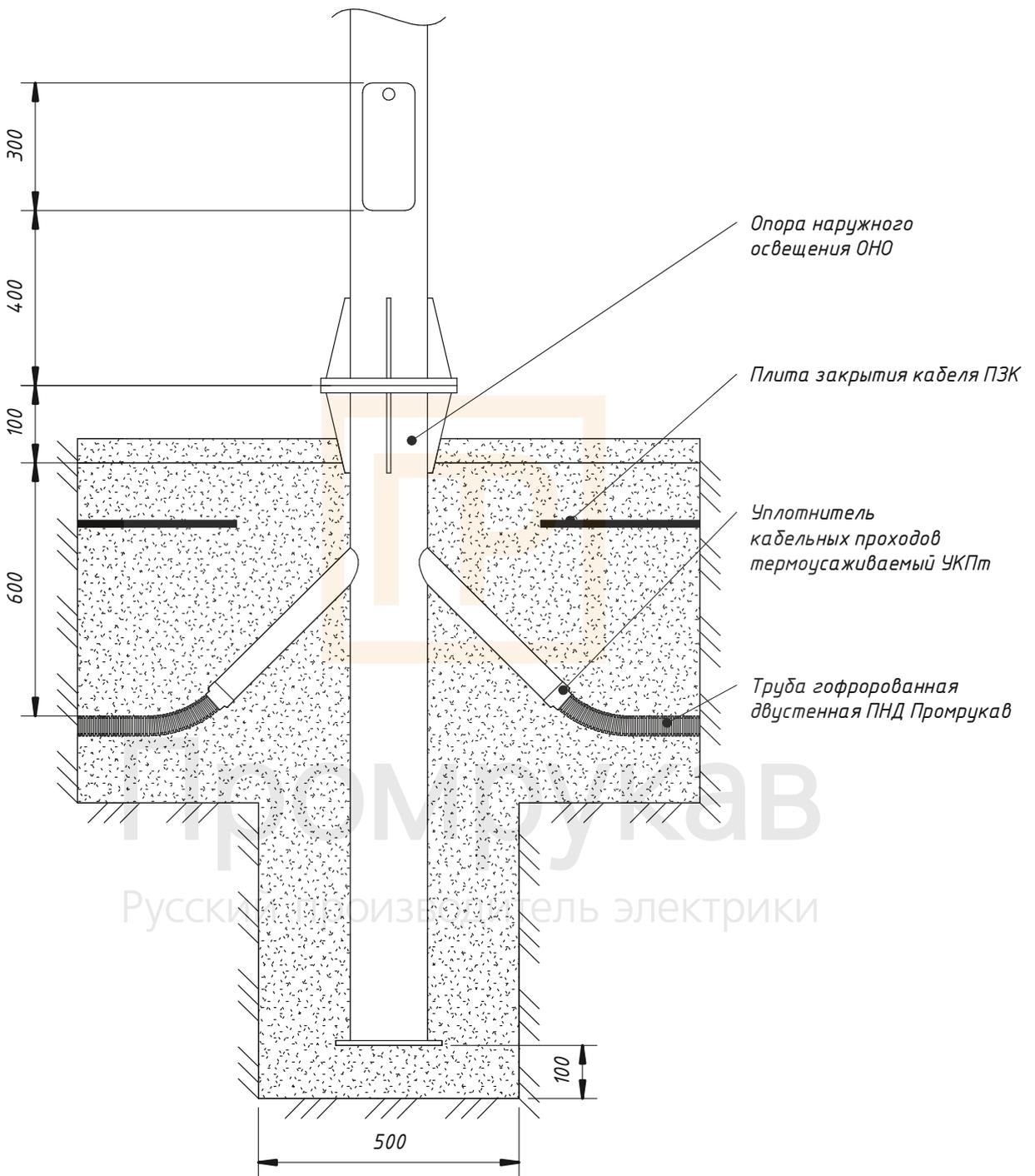
Лист	Масса	Масштаб
------	-------	---------

Лист	Листов
------	--------

Пр Промрукав
Русский производитель электрики

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				



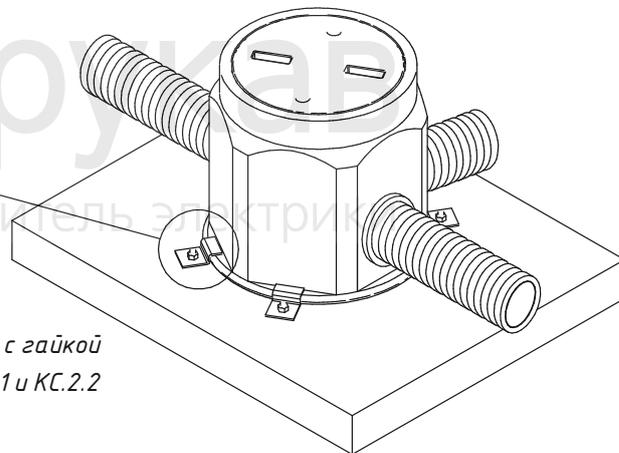
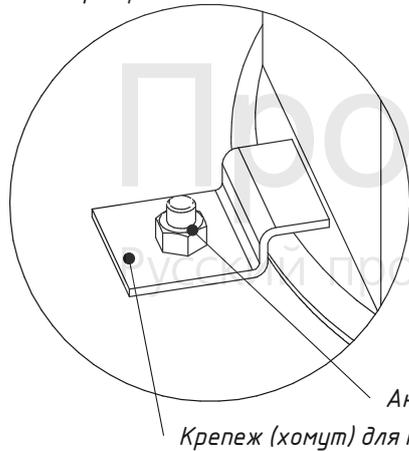
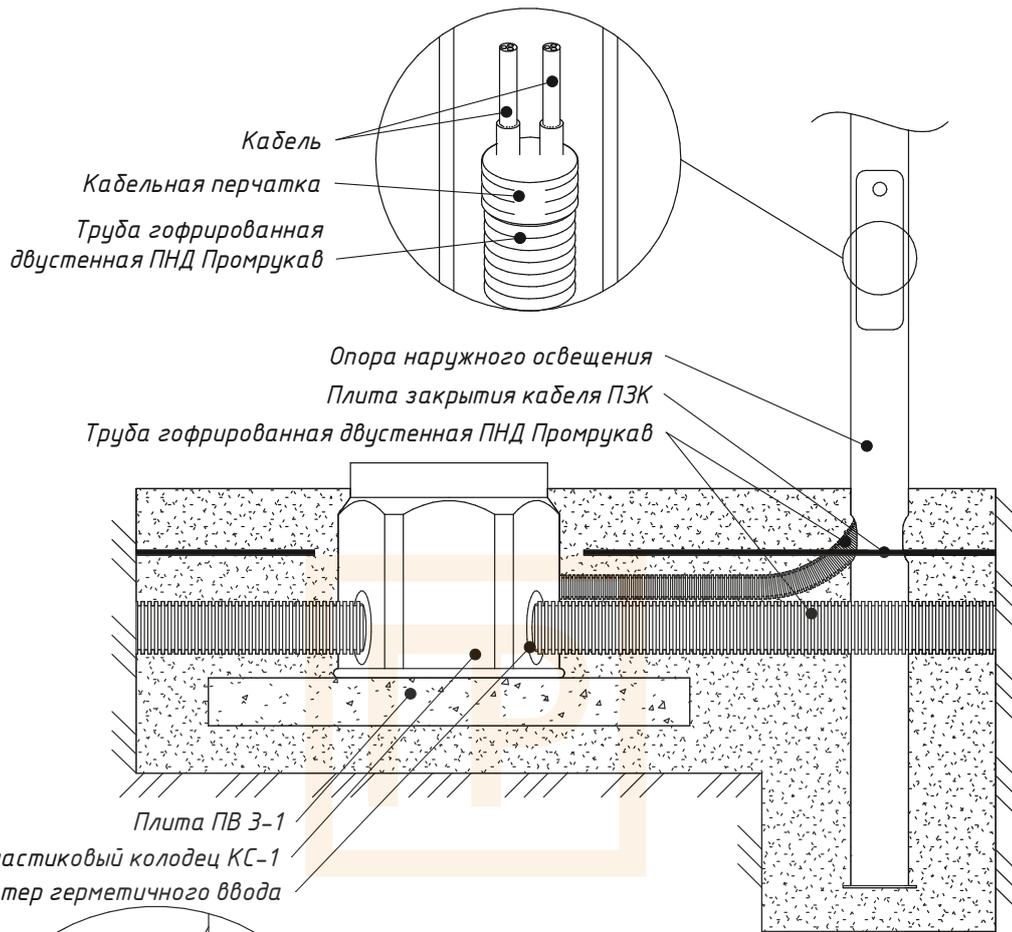
Инв. № подл.	Подп. и дата
Пров.	
Н. контр.	
Чтв.	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				

Альбом чертежей и типовых решений

Типовое решение наружного освещения на примере опоры ОНО

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



Анкерный болт с гайкой
Крепеж (хомут) для колодцев КС-1 и КС.2.2

Примечание:

Для герметизации подходящей трубы к опоре, допускается заменить кабельную перчатку на гермоввод ГВР, уплотнитель кабельных проходов УКПт, или герметик.

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

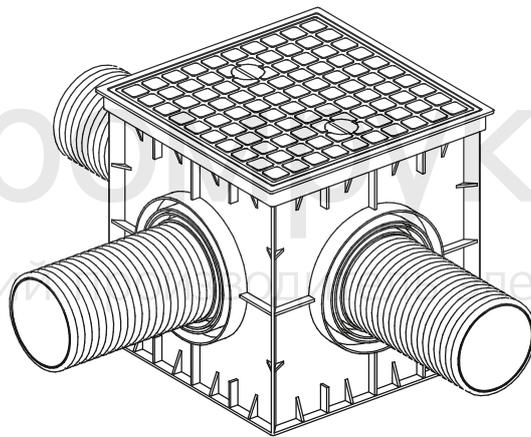
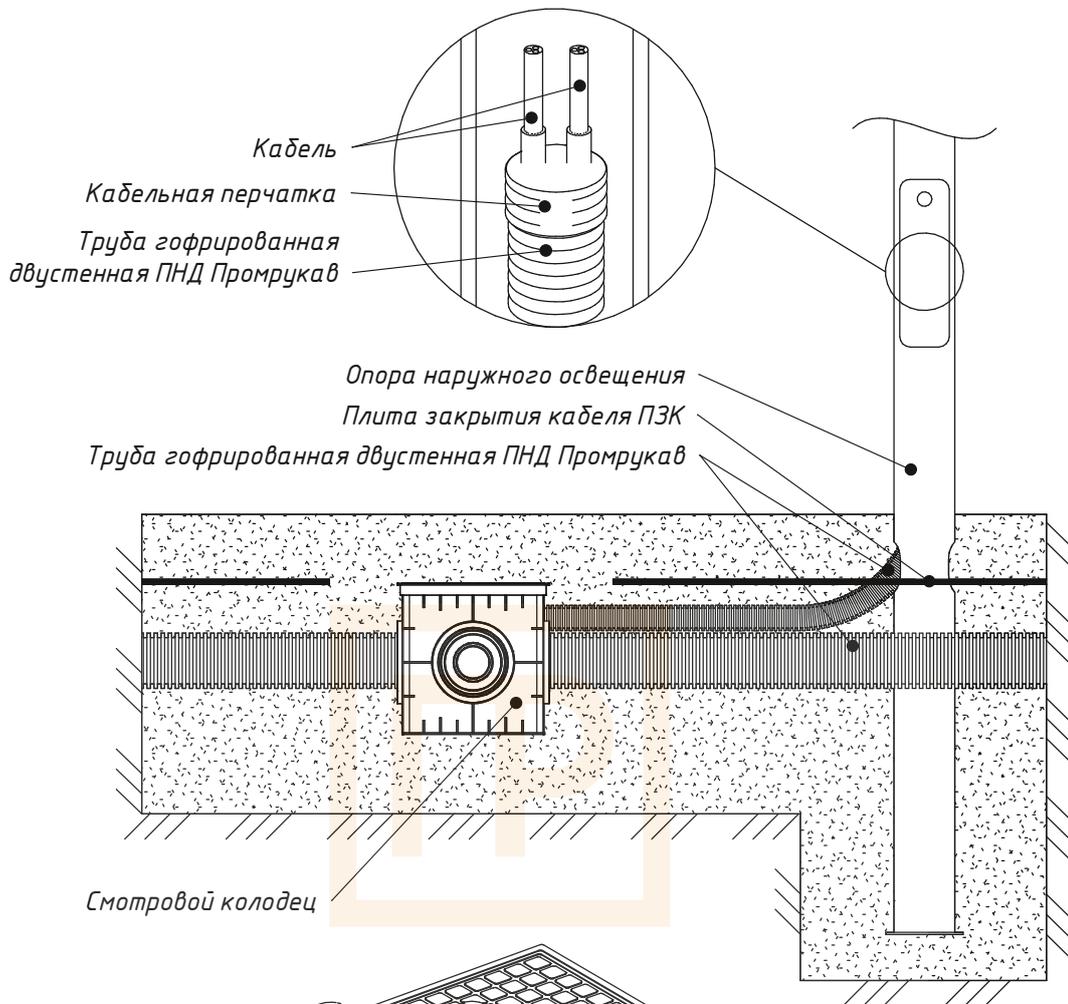
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Типовое решение наружного освещения с применением пластикового колодца КС-1

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





Примечание:

Для герметизации подходящей трубы к опоре, допускается заменить кабельную перчатку на гермоввод ГВР, уплотнитель кабельных проходов УКПт, или герметик.

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

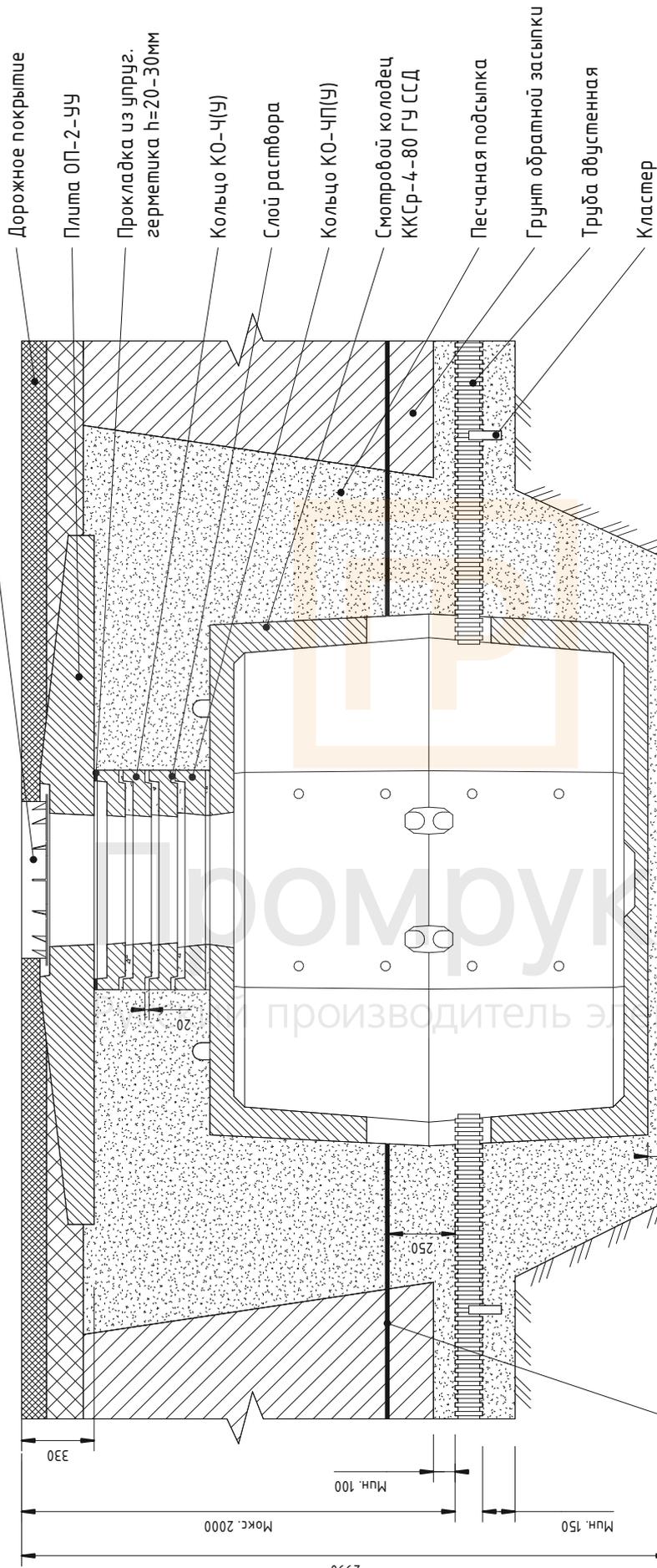
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Типовое решение наружного освещения с применением смотрового колодца

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Люк тяж. типа СТ(Е600)



Плиты ПК
или сигнальная лента

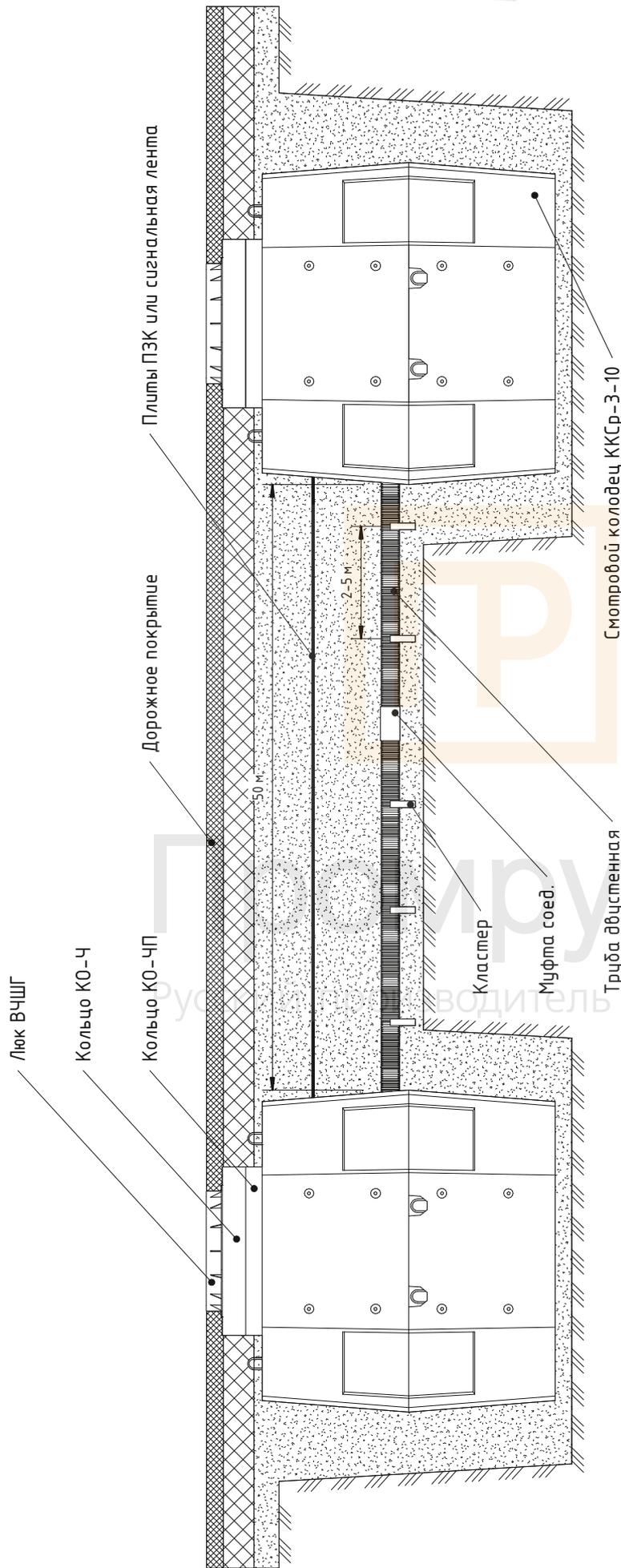
Альбом чертежей и типовых решений

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Проб.				
И контр.				
Утв.				
Установка смотрового колодца ККСр-4-80 ГУ ССД с использованием двустенной трубы				
Лист	Масса	Листов		
 Промрукав Российский производитель электротехники				

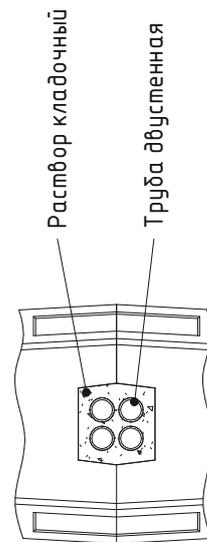
Копировал

Формат А3

И№ № подл.	Подп. и дата	Взм. ч№ №	И№ № аудл.	Подп. и дата
------------	--------------	-----------	------------	--------------



Ввод трубы с торца колодца



Альбом чертежей и типовых решений

Схема прокладки двустенных труб

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Проб.				
И контр.				
Утв.				

Лист	Масса	Масштаб

Промрукав
Русский производитель электрики

Копировал

Формат А3

Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/л	Подл. и дата
--------------	--------------	------------	--------------

Отказное письмо

Следующая продукция не включена в перечень обязательной сертификации: Труба гофрированная двустенная из ПЭ для прокладки кабеля, Труба гофрированная двустенная из ПЭ для безнапорной канализации, Аксессуары для двустенных труб,

Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "ЦЕНТР-СТАНДАРТ"
 Адрес места нахождения: 119119, РОССИЯ, город Москва, пр-кт. Ленинский, дом 42, корпус 1-2-3, этаж 1, помещение 1, комната 43
 ОГРН 1147748151297 ИНН 7719078658 КПП 771901001
 Телефон: + 7 (495) 664-23-98; e-mail: info@standart-centr.ru

Генеральному директору
 Обществу с ограниченной ответственностью «НЕПУН»
 Авдуйскому Алексею Борисовичу
 Адрес: 127055, РОССИЯ, город Москва, улица Лесная, дом 35/2, помещение III, комната 1

Иск. № ЦС-011 от 15.03.2019 г.

Информационное письмо.

Орган по сертификации продукции ООО «ЦЕНТР-СТАНДАРТ» (Аттестат аккредитации: № RA.RU.11AM03 от 11.05.2018) информирует Вас о том, что указанная ниже продукция, не является объектом обязательного подтверждения соответствия Единому перечню продукции, подлежащей обязательной сертификации и Единому перечню продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии, утвержденными постановлением Правительства РФ от 01 декабря 2009 г. № 982 (с изм., утв. постановлениями Правительства Российской Федерации от 17.03.2010 N 148, от 17.03.2010 N 149, от 26.07.2010 N 548, от 20.10.2010 N 848, от 13.11.2010 N 906, от 21.03.2012 N 213, от 04.05.2012 N 435, от 18.06.2012 N 596, от 04.03.2013 N 182, от 04.10.2013 N 870, от 11.11.2013 N 1009, от 21.07.2014 N 677, от 31.07.2014 N 737, от 02.10.2014 N 1009, от 20.10.2014 N 1079, от 02.04.2015 N 309, от 03.09.2015 N 930, от 04.03.2016 N 168, от 14.05.2016 N 413, от 26.09.2016 N 964, от 17.06.2017 N 717, от 17.07.2017 N 844, от 19.01.2018 N 31, от 21.02.2018 N 178);

- техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), утвержденному Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 N 823, техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), утвержденному Решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 № 768, техническому регламенту Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011), утвержденному Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 879, техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013), утвержденному Решением Комиссии Таможенного союза от 02 июля 2013, № 41:

Наименование	КОД ТН ВЭД	ОКПД2
1. Рукава металлические гибкие негерметичные типа РЗ, Р4	8 307 100 009	25.99.29.190
2. Рукава металлические гибкие в ПВХ изоляции (МРПИ) для электромонтажных работ	3 925 902 000	25.99.29.190
3. Кабельный канал (короб монтажный) для электромонтажных работ	3 925 902 000	27.33.14.000
4. Трубы гладкие жесткие из поливинилхлорида для электромонтажных работ	3 925 902 000	22.21.21.129
5. Трубы гладкие технические из полистирола	3 917 211 000	22.21.29.120

Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "ЦЕНТР-СТАНДАРТ"
 Адрес места нахождения: 119119, РОССИЯ, город Москва, пр-кт. Ленинский, дом 42, корпус 1-2-3, этаж 1, помещение 1, комната 43
 ОГРН 1147748151297 ИНН 7719078658 КПП 771901001
 Телефон: + 7 (495) 664-23-98; e-mail: info@standart-centr.ru

низкого давления для строительных и электромонтажных работ		
6. Трубы гибкие гофрированные из поливинилхлорида для электромонтажных работ	3 925 902 000	22.21.29.120
7. Трубы гибкие гофрированные из поливинилхлорида	3 925 902 000	22.21.29.110
8. Трубы гибкие гофрированные из полистирола низкого давления для электромонтажных и строительных работ	3 917 320 009	22.21.29.120
9. Трубы гибкие гофрированные из полистирола низкого давления	3 917 320 009	22.21.29.110
10. Трубы гибкие гофрированные электроизоляционные из полиолефинов (П/П/П)	3 917 320 009	27.90.12.130
11. Трубы гофрированные двустенные из полистирола низкого давления для прокладки кабеля	3 917 390 008	22.21.29.120
12. Трубы гофрированные двустенные из полистирола низкого давления для безнапорной внешней наружной канализации	3 917 390 008	22.21.29.120
13. Трубы гибкие гофрированные из полипропилена для электромонтажных работ	3 917 320 009	22.21.29.120
14. Трубы защитные из полистирола низкого давления для волоконно-оптических линий связи (ВОЛС)	3 917 211 000	22.21.29.120
15. Трубы гибкие гофрированные из полиамида для электромонтажных работ	3 917 320 009	22.21.29.120
16. Коробки монтажные установочные, распределительные из термопластичных полимеров для стационарных электрических установок бытового и аналогичного назначения на номинальное напряжение не более 400 В из АБС-пластика, полипропилена, полистирола	8 547 200 009	27.33.13.190
17. Аксессуары для труб: - крепеж-клипса из АБС-пластика; - крепеж-клипса из полистирола; - патрубков-муфта из АБС-пластика; - патрубков-муфта из полистирола; - тройник разборный из АБС-пластика; - тройник разборный из полистирола;	3 926 909 709	22.29.29.000 22.22.13.000 22.29.29.000 22.22.13.000

Протокол испытаний

Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "ЦЕНТР-СТАНДАРТ"
 Адрес места нахождения: 119119, РОССИЯ, город Москва, пр-кт. Ленинский, дом 42, корпус 1-2-3, этаж 1, помещение 1, комната 43
 ОГРН 1147748151297 ИНН 7719078658 КПП 771901001
 Телефон: + 7 (495) 664-23-98; e-mail: info@standart-centr.ru

- разборный соединитель узловой из АБС-пластика;	22.22.13.000
- разборный соединитель узловой из полистирола;	22.22.13.000
- соединитель узловой из АБС-пластика;	22.29.29.000
- соединитель узловой из полистирола;	22.29.29.000
- поворот гибкой гофрированной из ПВХ	
18. Аксессуары для двустенных труб: - соединительная муфта (из полипропилена); - уплотнительное кольцо резиновое.	3 917 400 000 4 016 930 008 22.29.29.000 22.19.73.111
19. Лотки металлические для электромонтажных работ перфорированные, неперфорированные, лестничные, проволочные и аксессуары к ним (крышки, заглушки, устья, переходники, ответвители).	7 308 900 000 25.11.23.110
20. Холст FR ПР для ОКЛ и электромонтажных работ.	7 326 909 807 25.94.12.190

Оформление сертификата соответствия и принятие декларации о соответствии не требуется.

Руководитель ОС
 ООО «ЦЕНТР-СТАНДАРТ»

И.К. Богословов

Электротехническая лаборатория ЗАО НПО «Техтрансэнерго»
 Свидетельство о регистрации № ВЛ23/17 Действительно до 10 ноября 2020 г.

ПРОТОКОЛ № ЗАО-2018/2440/1
 Испытания повышенным напряжением частотой 50 Гц в течение / мин

Труба гофрированная двустенная ПЭ гибкая тип 450 (SN16) с/з красная Ø75 Промышлен (наименование изделия)

предоставлено: ООО «НЕПУН»
 (наименование организации)

1. Результаты проверки:

Испытательное напряжение, кВ		Ток утечки, мА
номинальное	10	11,23
максимальное	13,7	21,1

2. Проверки проводились приборами:

№ п/п	Тип	Заводской номер	Метрологические характеристики	Класс точности	Дата поверки		№ аттестата (с-ва)	Орган гос. метрологической службы, проводивший поверку
					последняя	очередная		
1.	Аппарат испытания диэлектриков шафровой АИЭС-200	200	10...70 кВ 10...50 кВ 0,1...10 мА 0,2...50 мА	Основная ±3,0% дополнительная ±5,0%	28.09.2018 г.	27.09.2019 г.	СП 1866543	ФЕУ «Ресст-Москва»

Специальные требования: образец изготовлен в соответствии с ТУ 22.21.29.006-52715257-2017

Методы испытаний: определены в ГОСТ 1516-2-97 «Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение 3 кВ и выше. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции».

Заключение: образец трубы гофрированной двустенной ПЭ гибкой (L=1м) испытание повышенным напряжением 10 кВ выдержал, электрическая прочность достигнута.

Испытания проводил: Зав. Лабораторией (подпись) Русаков Е.Н. (Ф.И.О.)
 Инженер (подпись) Хромов Н.С. (Ф.И.О.)
 Протокол проверил: Зав. Лабораторией (подпись) Русаков Е.Н. (Ф.И.О.)

Частичная или полная переочистка и размагничивание только с разрешения испытательной лаборатории. Исправления не допускаются.
 Протокол распространяется только на образец, подвергнутый проверке (испытаниям).



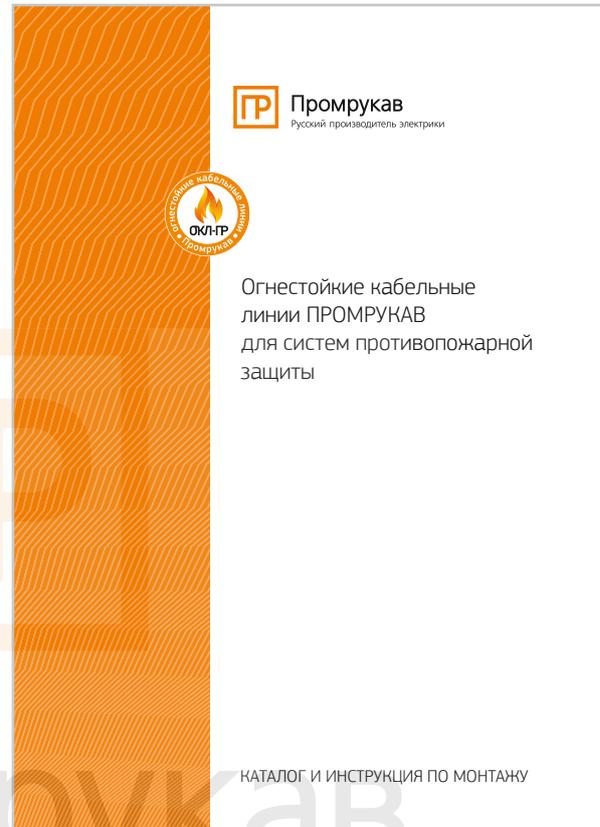
Смотрите также



 **Промрукав**
Русский производитель электрики

Кабеленесущая продукция и аксессуары

КАТАЛОГ 2022

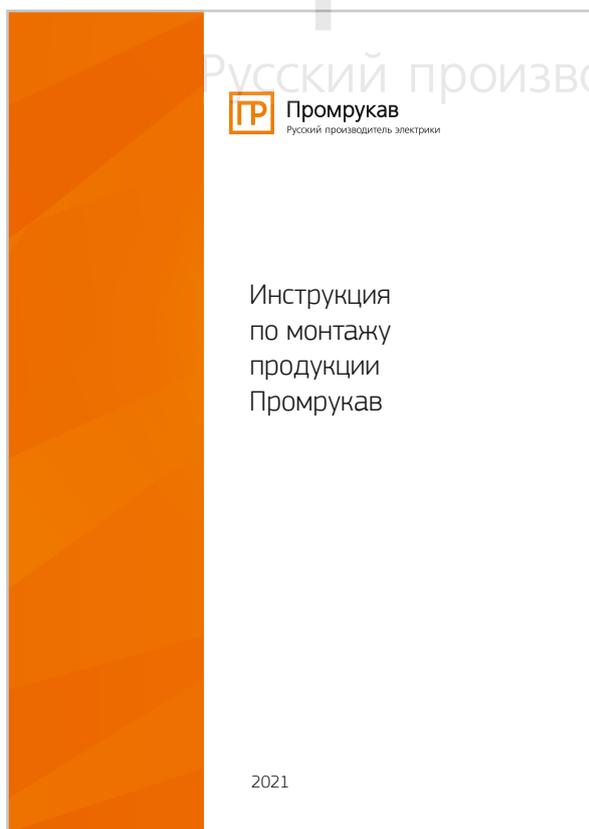


 **Промрукав**
Русский производитель электрики



Огнестойкие кабельные линии ПРОМРУКАВ для систем противопожарной защиты

КАТАЛОГ И ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



 **Промрукав**
Русский производитель электрики

Инструкция по монтажу продукции Промрукав

2021



 **Промрукав**
Русский производитель электрики

Металлические лотки и аксессуары

КАТАЛОГ

☎ Многоканальный телефон:
+7 (495) 969-27-20

Телефоны технической поддержки:

☎ Поддержка проектировщиков и ОКЛ:
+7 (495) 969-27-20, доб. 267

☎ Технические вопросы по продукции:
+7 (495) 969-27-20, доб. 269, 270

Телефоны отдела продаж:

☎ Для партнёров по Москве и МО:
+7 (920) 921-98-71

☎ Для отгрузок со склада в Новочеркасске:
+7 (495) 969-27-20, доб. 231

☎ Для отгрузок со склада в Новосибирске:
+7 (495) 969-27-20, доб. 297

☎ Для отгрузок со склада в Екатеринбурге:
+7 (495) 969-27-20, доб. 217

✉ e-mail: promrukav@promrukav.ru

🌐 web: www.promrukav.ru

📷 instagram: [@promrukav](https://www.instagram.com/promrukav)



Все материалы, включая любые текстовые и графические элементы, размещенные в этом издании, являются объектами авторского права. Копирование, в том числе частичное, запрещено. Нарушение авторских прав контролируется и преследуется по закону.