



Промрукав

Русский производитель электрики

Гладкие
и двустенные
гофрированные
трубы

АЛЬБОМ РЕШЕНИЙ

О компании

Компания «Промрукав» — 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 «Промрукав».

Производственные и складские филиалы в Новочеркаске, Новосибирске, Екатеринбурге, Самаре и Москве, а также развитая дилерская сеть позволяет охватить практически всю территории РФ и Таможенного союза. На данный момент продукцию брендов «Промрукав» и «Строитель» можно приобрести у наших дилеров более чем в 1 300 офисах продаж.

Основное производство находится во Владимирской области на территории более 10 Га и включает в себя цеха общей площадью около 19 700 м², склады сырья и готовой продукции, занимающие более 18 500 м², а также административные здания и сооружения. На нашем предприятии постоянно трудится более 700 квалифицированных работников.

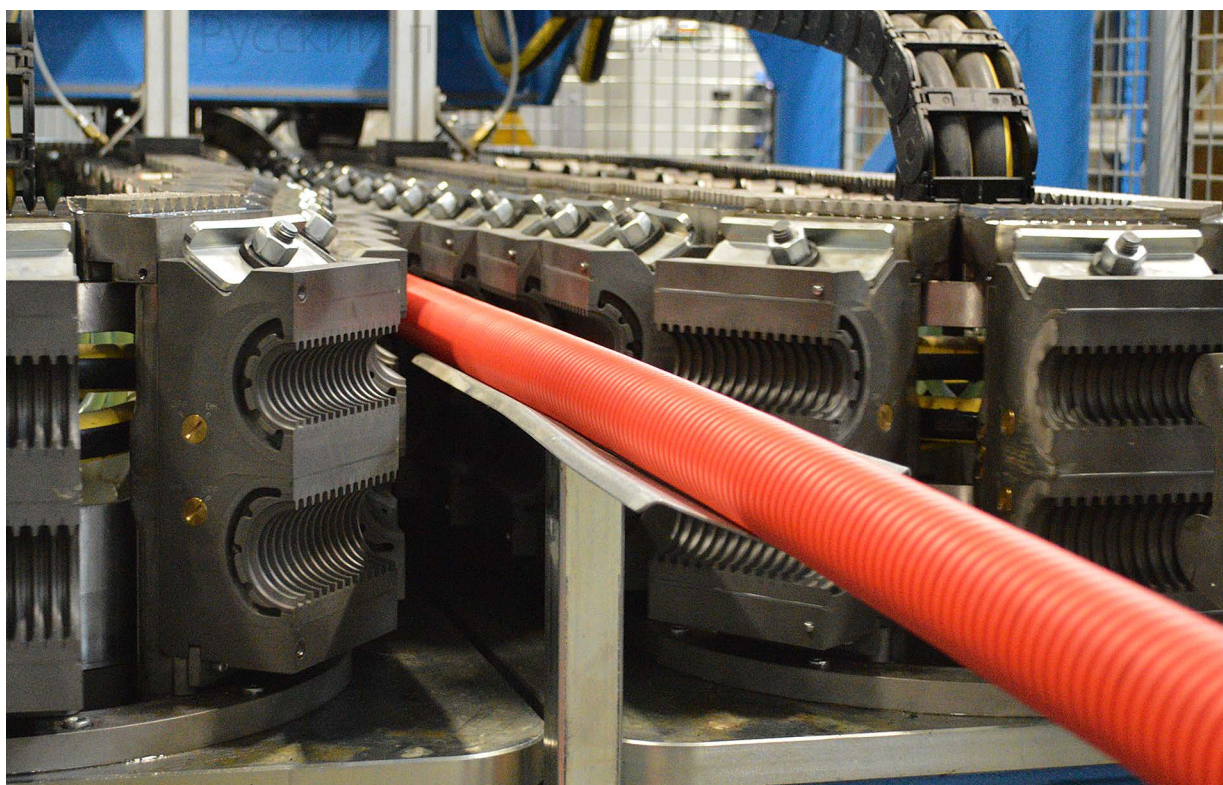
Предприятие оснащено современным отечественным и иностранным оборудованием. При производстве продукции используются современные технологии, осуществляется строжайший контроль в соответствии с системой менеджмента качества ISO 9001-2015. Каждый продукт проходит обязательную сертификацию в соответствии 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 «Промрукав» 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 объемов производства, повышение качества выпускаемых изделий. Мы непрерывно движемся вперед, 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.





Оглавление

1. Общая информация.....	4
2. Двустенные трубы из полиэтилена. Ассортимент и технические характеристики.....	5
3. Трубы гладкие из ПНД. Ассортимент и технические характеристики.....	20
4. Аксессуары для гладких и двустенных гофрированных труб.....	23
5. Пластиковые кабельные колодцы. Ассортимент и технические характеристики.....	28
6. Рекомендации по проектированию и монтажу при подземной прокладке.....	34
Приложение №1.....	51
Приложение №2.....	52
Приложение №3.....	56
Альбом чертежей и типовых решений.....	60
Сертификаты.....	132

Промрукав

Русский производитель электрики

Условные обозначения

Характеристики



IP68

Степень защиты

Степень защиты IP



B5

Климатическое исполнение

Климатическое исполнение



450H

Сопротивление сжатию

Сопротивление сжатию

Свойства



HF

Безгалогенность

Безгалогенность



Стойкость к УФ

Стойкость к ультрафиолету



Не распространение горения

Нераспространение горения



Повышенная прочность

Прочность



Заливка бетоном

Допускается заливка бетоном

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)

Промрукав
Русский производитель электрики



1. Общая информация

1.1. Назначение

Гладкие и двустенные гофрированные трубы «Промрукав» 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. 56;
- Электроизоляционная защита от поражения электрическим током;
- Малый вес трубы, что обеспечивает лёгкость монтажа;
- 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», не менее 1250 Н — «Тип 1250»
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	В5 (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 и 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

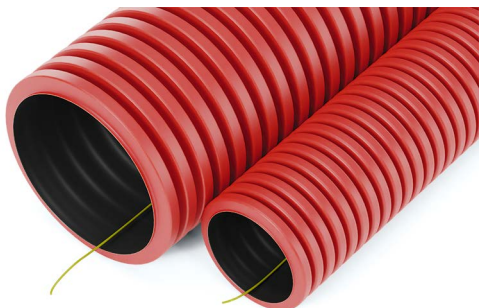
* Сопротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 (п. 10.2)

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	
32	24,6	20 / 50 / 100 / 150	27 / 17 / 7 / 6	-
40	32,0	20 / 50 / 100 / 150	21 / 14 / 6 / 6	-
50	39,2	20 / 50 / 100 / 150	10 / 7 / 4 / 4	-
63	50,2	20 / 50 / 100	10 / 5 / 3	-
75	56	20 / 50	5 / 4	-
90	75,2	20 / 50	5 / 3	5,7 и 6
110	92,3	20 / 50	5 / 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



Заливна бетоном



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

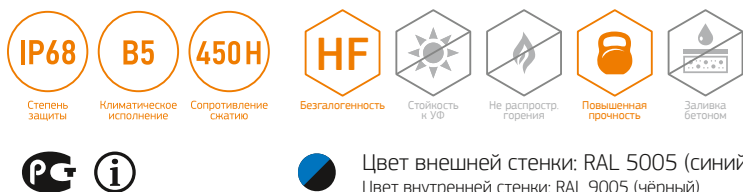
Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина в бухте, м ±2%	Протяжка (зонд)	Артикул
32	24,6	34,0	20	✓	PR15.0266
32	24,6	34,0	50	✓	PR15.0251
32	24,6	34,0	100	✓	PR15.0250
32	24,6	34,0	150	✓	PR15.0267
40	32,0	29,0	20	✓	PR15.0268
40	32,0	29,0	50	✓	PR15.0253
40	32,0	29,0	100	✓	PR15.0252
40	32,0	29,0	150	✓	PR15.0269
50	39,2	26,0	20	✓	PR15.0233
50	39,2	26,0	50	✓	PR15.0113
50	39,2	26,0	100	✓	PR15.0021
50	39,2	26,0	150	✓	PR15.0274
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



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)
32	24,6	34,0	20	✓	PR15.0270
32	24,6	34,0	50	✓	PR15.0255
32	24,6	34,0	100	✓	PR15.0254
32	24,6	34,0	150	✓	PR15.0271
40	32,0	29,0	20	✓	PR15.0272
40	32,0	29,0	50	✓	PR15.0257
40	32,0	29,0	100	✓	PR15.0256
40	32,0	29,0	150	✓	PR15.0273
50	39,2	26,0	20	✓	PR15.0223
50	39,2	26,0	50	✓	PR15.0115
50	39,2	26,0	100	✓	PR15.0022
50	39,2	26,0	150	✓	PR15.0275
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 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	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



Степень защиты



Климатическое исполнение



Сопротивление сжатию



Безгалогенность



Стойкость к УФ



Не распространяется горение



Повышенная прочность



Заливка бетоном



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

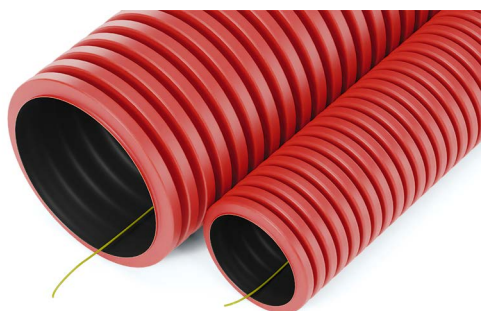
Общие технические параметры

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 горения



Повышенная прочность



Заливка бетоном



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

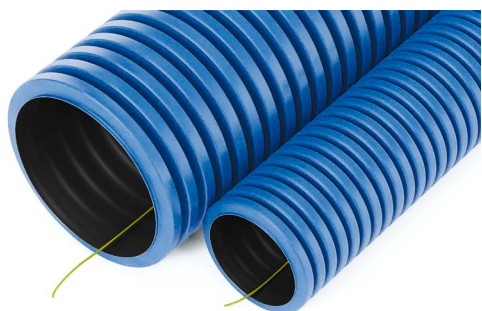
Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина в бухте, м ±2%	Протяжка (зонд)	Артикул
32	24,6	57,0	50	✓	PR15.0259
32	24,6	57,0	100	✓	PR15.0258
32	24,6	57,0	150	✓	PR15.0285
40	32,0	49,0	50	✓	PR15.0261
40	32,0	49,0	100	✓	PR15.0260
40	32,0	49,0	150	✓	PR15.0284
50	39,2	38,0	100	✓	PR15.0041
50	39,2	38,0	150	✓	PR15.0276
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
32	24,6	57,0	50	✓	PR15.0263
32	24,6	57,0	100	✓	PR15.0262
32	24,6	57,0	150	✓	PR15.0287
40	32,0	49,0	50	✓	PR15.0265
40	32,0	49,0	100	✓	PR15.0264
40	32,0	49,0	150	✓	PR15.0286
50	39,2	38,0	100	✓	PR15.0042
50	39,2	38,0	150	✓	PR15.0277
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



Степень защиты



Климатическое исполнение



Сопротивление сжатию



Безгалогенность



Стойкость к УФ



Не распространяет горения



Повышенная прочность



Заливка бетоном



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

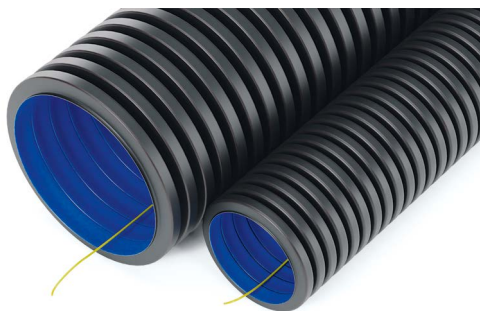
Общие технические параметры

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 горения



Повышенная прочность



Заливка бетоном



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

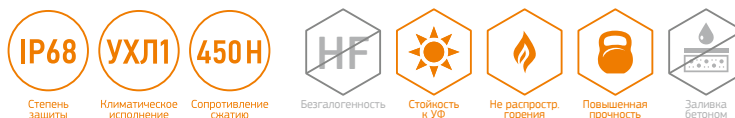
Внешний диаметр Ø, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость, кН/м ²	Длина в упаковке L, м ±2%	Протяжка (зонд)	Артикул
32	24,6	34,0	20	✓	PR15.0288
32	24,6	34,0	50	✓	PR15.0289
32	24,6	34,0	100	✓	PR15.0290
32	24,6	34,0	150	✓	PR15.0291
40	32,0	29,0	20	✓	PR15.0292
40	32,0	29,0	50	✓	PR15.0293
40	32,0	29,0	100	✓	PR15.0294
40	32,0	29,0	150	✓	PR15.0295
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

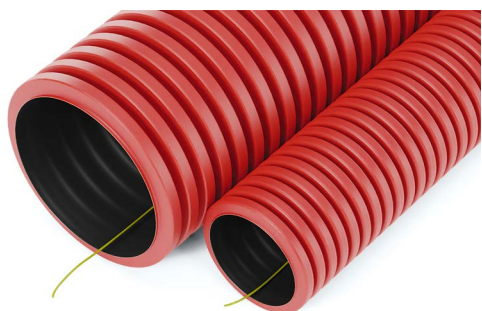
Общие технические параметры

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. Тип «1250», гибкая усиленная 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)

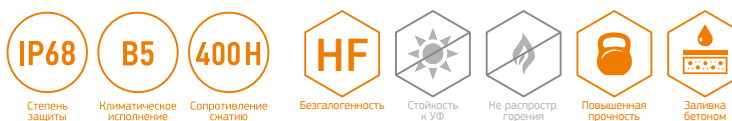
Внешний диаметр D, ±0,4 мм	Внутренний диаметр Ø, ±0,4 мм	Кольцевая жёсткость (SN)	Длина в бухте, м ±2%	Протяжка (зонд)	Артикул
50	39,2	63,0	50	✓	PR15.00993
50	39,2	63,0	100	✓	PR15.00977
63	50,2	49,0	50	✓	PR15.00996
63	50,2	49,0	100	✓	PR15.00978
75	56,0	41,0	50	✓	PR15.00998
90	75,2	33,0	50	✓	PR15.00980
110	92,3	26,0	50	✓	PR15.00981
125	105,6	23,0	50	✓	PR15.00982
160	120,0	18,0	50	✓	PR15.00983

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 1250 Н
Степень сопротивления изгибу	«Гибкая»
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)

2.12. Тип «1250», гибкая усиленная 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	63,0	50	✓	PR15.01011
50	39,2	63,0	100	✓	PR15.01012
63	50,2	49,0	50	✓	PR15.01015
63	50,2	49,0	100	✓	PR15.01016
75	56,0	41,0	50	✓	PR15.01018
90	75,2	33,0	50	✓	PR15.01021
110	92,3	26,0	50	✓	PR15.01023
125	105,6	23,0	50	✓	PR15.01024
160	120,0	18,0	50	✓	PR15.01025

Общие технические параметры

Технические условия	ТУ 22.21.29-006-52715257-2017
Степень сопротивления сжатию*	не менее 1250 Н
Степень сопротивления изгибу	«Гибкая»
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)

2.13. 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	1	PR08.3110
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
32	1	PR08.5772
40	1	PR08.5773
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
50	1	PR08.4074
63	1	PR08.3095
75	1	PR08.4075
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
4 x 125		1	PR08.3098



Кластер наборный, двухсторонний для двустенных труб

Кластеры предназначены для упорядоченной прокладки двустенных гофрированных труб с фиксированным расстоянием между трубами. При необходимости групповой прокладки Кластеры одного типоразмера соединяются между собой по горизонтали и вертикали.

Материал: полипропилен.

Температура эксплуатации: -55...+90 °С

Диаметр, мм	Количество в упаковке, шт.	Артикул
32	1	PR13.1125
40	1	PR13.1128
50	1	PR13.1130
63	1	PR13.1132
75	1	PR13.1135
90	1	PR13.02387
110	1	PR13.02388
125	1	PR13.02389
160	1	PR13.02390
200	1	PR13.02391





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

Русский производитель электрики 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

4. Аксессуары для гладких и двустенных гофрированных труб

Термоусаживаемые перчатки ТУПК



Термоусаживаемые перчатки предназначены для герметизации и изоляции корней разделки многожильных силовых кабелей с бумажной маслопропитанной, пластмассовой и резиновой изоляцией. Используются при вводе кабеля в электрошкафы и щитки, а так же для соединения двух кабелей с аналогичными размерами и характеристиками.

На внутреннюю поверхность корпуса и пальцев перчатки нанесен слой термоплавкого клея, обеспечивающий герметизацию корня разделки после усадки. Термоплавкий клей имеет хорошую адгезию ко всем видам поверхностей и сохраняет свою эластичность даже при отрицательных температурах

Термоусаживаемые изолирующие перчатки, благодаря высокой плотности и толщины стенки, используют в том числе и для кабелей с высоким рабочим напряжением до 10 000 Вольт (10 кВ).

Надежность и безопасность:

- Срок службы более 20 лет;
- Устойчивость к ультрафиолетовому излучению и погодным условиям;
- Высокая химическая стойкость;
- Высокая герметичность соединения, полная защита от попадания влаги внутрь кабеля;
- Стойкость к динамическим (ударным) и статическим нагрузкам;
- Термоплавкий клей на внутренней поверхности, который обеспечивает герметизацию корня разделки после усадки, имеет хорошую адгезию ко всем видам поверхностей и сохраняет свою эластичность даже при отрицательных температурах.

Быстрый и лёгкий монтаж:

- Для монтажа термоусаживаемых перчаток требуется только строительный фен или газовая горелка;
 - При монтаже не требуется применение дополнительных изолирующих и клеящих лент, фиксаторов, зажимов.
- Количество пальцев на перчатках и их номинальное поперечное сечение для кабельных жил:
- Термоусаживаемые перчатки представлены в ассортименте с 2-мя, 3-мя, 4-мя и 5-ю пальцами для соединения кабелей с соответствующим количеством жил.

Технические параметры

Технические условия	ТУ 27.33.13-002-52715257-2020
Цвет	RAL 9005 (черный)
Способ монтажа	Термоусадка
Коэффициент усадки	≥2:1
Температура усадки	+130 °С до +140 °С
Температура эксплуатации	-55 °С до +125 °С
Температура монтажа	-10 °С до +50 °С
Материал	Полиолефин
Объемное электрическое сопротивление	> 1014 Ом·см
Электрическая прочность	> 18 кВ/мм
Прочность на растяжение	> 12 МПа
Плотность материала	1.1-1.2 г/см ³
Удлинение до разрыва	> 400%
Удлинение до разрыва после нагрева	> 300%
Прочность на растяжение после нагрева	> 10 Мпа
Упаковка	Полиэтиленовый пакет
Срок эксплуатации	до 20 лет
Срок хранения	до 10 лет



Количество пальцев на перчатке	Номинальное поперечное сечение для кабельных жил
2 пальца (для 2-жильного кабеля)	10-25 мм ² , 25-50 мм ² , 50-75 мм ² , 70-120 мм ²
3 пальца (для 3-жильного кабеля)	10-25 мм ² , 25-50 мм ² , 70-120 мм ² , 150-240 мм ² , 120-315 мм ²
4 пальца (для 4-жильного кабеля)	10-25 мм ² , 25-50 мм ² , 70-120 мм ² , 150-240 мм ² , 300 мм ²
5 пальцев (для 5-жильного кабеля)	25-50 мм ² , 70-120 мм ² , 150-240 мм ²

Модель/исполнение		Внутр. диаметр пальца до усадки, мм	Внутр. диаметр пальца после усадки, мм	Диаметр тела перчатки (корпуса) перед усадкой, мм	Диаметр тела перчатки (корпуса) после усадки, мм	Номинальное поперечное сечение (диапазон), мм ²	Артикул
Для 2-жильных кабелей	ТУПк 2x25-50	20	7	38	18	25...50	PR08.6249
Для 2-жильных кабелей	ТУПк 2x50-75	25	10	48	22	50...75	PR08.6250
Для 2-жильных кабелей	ТУПк 2x70-120	35	11	60	25	70...120	PR08.6251
Для 3-жильных кабелей	ТУПк 3x>500	65	25	140	64	500...650	PR08.6255
Для 3-жильных кабелей	ТУПк 3x120-315	40	16	90	50	120...315	PR08.6260
Для 3-жильных кабелей	ТУПк 3x150-240	30	14	70	39	150...240	PR08.6259
Для 3-жильных кабелей	ТУПк 3x25-50	18	7	48	22	25...50	PR08.6257
Для 3-жильных кабелей	ТУПк 3x300-400	58	25	125	64	300...400	PR08.6254
Для 3-жильных кабелей	ТУПк 3x70-120	25	9	60	28	70...120	PR08.6258
Для 3-жильных кабелей	ТУПк 3x70-415	42	19	110	54	70...415	PR08.6253
Для 4-жильных кабелей	ТУПк 4x10-25	10	5	38	18	10...25	PR08.6261
Для 4-жильных кабелей	ТУПк 4x150-240	28	12	80	43	150...240	PR08.6264
Для 4-жильных кабелей	ТУПк 4x25-50	16	7	50	25	25...50	PR08.6262
Для 4-жильных кабелей	ТУПк 4x300	35	12	95	44	230...300	PR08.6265
Для 4-жильных кабелей	ТУПк 4x70-120	23	9	70	32	70...120	PR08.6263
Для 5-жильных кабелей	ТУПк 5x10-25	11	5	42	20	10...25	PR08.6266
Для 5-жильных кабелей	ТУПк 5x150-240	29	11	90	47	150...240	PR08.6269
Для 5-жильных кабелей	ТУПк 5x25-50	15	7	57	29	25...50	PR08.6267
Для 5-жильных кабелей	ТУПк 5x70-120	23	9	70	38	70...120	PR08.6268



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	PRO8.4317
УКПт-90/22	200	от 22 до 80	75, 63, 50	10	10	3	PRO8.4309
УКПт-100/22	200	от 22 до 90	90, 75, 63, 50	10	10	3	PRO8.4310
УКПт-120/28	240	от 28 до 110	110, 90, 75, 63, 50	5	10	1	PRO8.4311
УКПт-130/28	240	от 28 до 120	110, 90, 75, 63, 50	5	10	1	PRO8.4312
УКПт-140/36	240	от 36 до 130	125, 110, 90, 75, 63, 50	5	10	3	PRO8.4313
УКПт-175/50	300	от 50 до 165	160, 125, 110, 90, 75, 63	1	2	1	PRO8.4314
УКПт-200/55	300	от 55 до 190	160, 125, 110, 90, 75, 63	1	2	1	PRO8.4315
УКПт-225/60	300	от 60 до 215	200, 160, 125, 110, 90, 75	1	2	1	PRO8.4316

До усадки (состояние поставки)

После усадки



Рисунок №1.

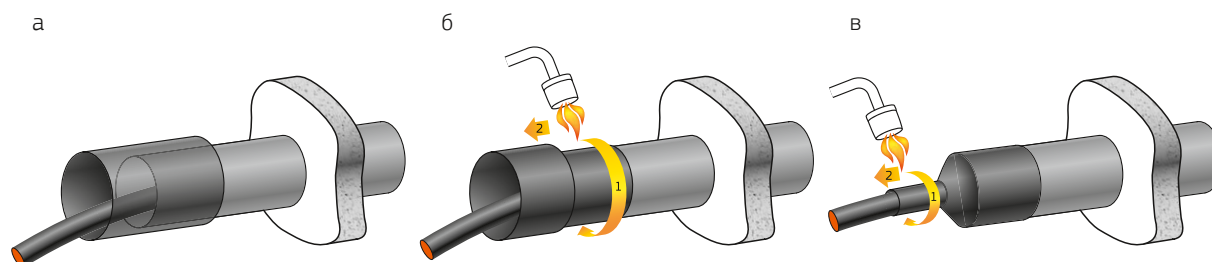


Рисунок №2.

Огнезащитные терморасширяющиеся подушки «Промрукав-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



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 глубине 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 КОД2

Кабельный колодец КОД2 – решение для строительства оптоволоконных и слаботочных сетей. Смотровое устройство КОД2 позволяет удобно разместить и защитить от внешнего воздействия кабель, муфты и прочее пассивное оборудование.

Технические характеристики

Высота	500-1100 мм
Диаметр горловины	475-650 мм
Диаметр крышки	560-780 мм
Масса	21,3-35,8 кг
Материал	полиэтилен
Ввод труб	до 125 мм
Условия эксплуатации	-50...+60 °С
Возможна установка в зелёной зоне	да



Ассортимент:

Высота, мм	Наименование	Артикул
500	780/500	PR08.10943
600	560/600	PR08.10944
1000	780/1000	PR08.10945
1100	560/1100	PR08.10946

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. Колодец КН-780 (М)

Особенностью серии является использование наборных элементов, позволяющих варьировать высоту колодца от 1000 до 3000 мм в зависимости от задачи проекта. Колодец комплектуется крышкой диаметром 560 мм или 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:	475-630 мм
Диаметр крышки:	560-780 мм
Масса:	31,1-77,9 кг
Материал:	Полиэтилен
Ввод труб:	до 160 мм
Условия эксплуатации:	-50... +60°C
Возможна установка в зеленой зоне:	да



Ассортимент:

Высота, мм	Наименование	Артикул
1000	780М/1000	PR08.10956
1100	780М/1100	PR08.10996
1500	780М/1500	PR08.10955
1600	780М/1600	PR08.10995
2000	780М/2000	*
2100	780М/2100	PR08.13328
2500	780М/2500	*
3000	780М/3000	*

* - данная позиция набирается заказом дополнительных удлиняющих секций КН-780 (М) (артикул PR08.4364; PR08.10949).

5.9. Колодец КС Микро

Компактный колодец КС Микро с возможностью варьирования высоты. Элементы колодца: основание, секция, крышка имеют резьбовое соединение. Дополнительный крепеж для сборки не требуется. На корпусе имеются отверстия для анкерения..

Технические характеристики

Высота:	290-790 мм
Диаметр горловины:	270 мм
Диаметр крышки:	355 мм
Масса:	4,2-8,6 кг
Материал:	Полиэтилен
Ввод труб:	до 110 мм
Условия эксплуатации:	-50... +60°C
Возможна установка в зеленой зоне:	да



Ассортимент:

Высота, мм	Наименование	Артикул
290	Н290	PR08.10940
540	Н540	PR08.10941
790	Н790	PR08.10942

5.10. Муфта переходная для колодца КН-78

Муфта переходная для колодца КН-780 подходит для колодцев серии КН, КОД, КС. Муфта переходная КН-780 предназначена для пластиковых колодцев серии КН-780/КН-780 (М), для КОД, а также для колодца КС 5 с горловиной 780 мм. Муфта позволяет установить на колодец крышку диаметром 560 мм и применить стандартные разгрузочные конструкции: опорные плиты/кольца.



Технические характеристики

Высота:	207 мм
Диаметр горловины:	475 мм
Диаметр:	780 мм
Масса:	6 кг
Материал:	Полиэтилен
Артикул:	PR08.13326

5.11. Кольцо регулировочное Н200 КН-780

Изделие позволяет увеличивать высоту сборок на базе серии КН-780 с шагом 200 мм. Конструкция кольца также предусматривает 8 площадок с возможностью ввода труб, диаметром до 110 мм.



Технические характеристики

Высота:	260 мм
Проходной диаметр:	610 мм
Диаметр:	810 мм
Масса:	5,7 кг
Материал:	Полиэтилен
Артикул:	PR08.10947

5.12. Удлиняющая секция КН-780/КН-780 (М) с подготовкой к установке кабельных стоек

Элемент колодца КН-780, позволяет увеличивать высоту колодца с шагом 500 мм. Устанавливается на основание колодца КН-780 или секцию КН-780/КН-780 (М) с помощью резьбового соединения. В изделии предусмотрены закладные для установки 4-х комплектов кабельных стоек.



Технические характеристики

Длина:	800 мм
Ширина:	800 мм
Высота:	560 мм
Масса:	11,7 кг
Материал:	Полиэтилен
Артикул:	PR08.10949

5.13. 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

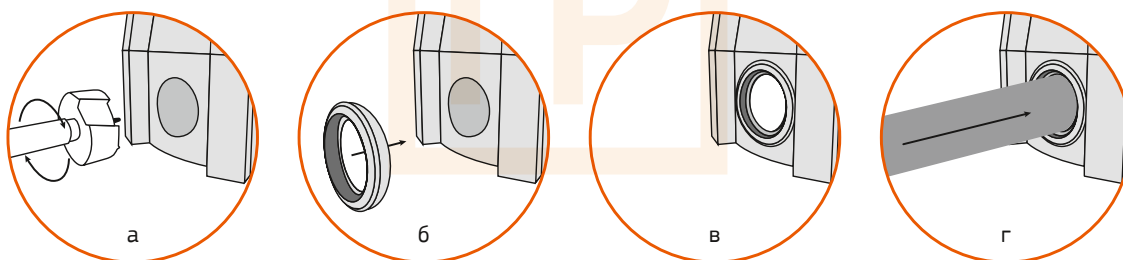
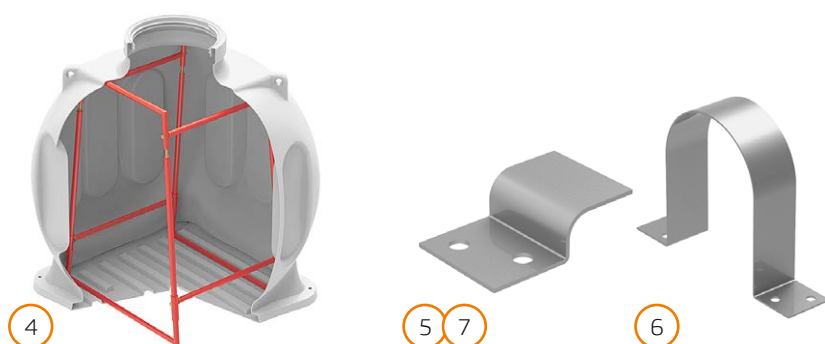


Рисунок №3.

5.14. 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
10	Стойка, направляющая L400 для секций КН-780/КН-780 (М)	PR08.10951



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 №5).
- 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 №6).
- 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 №6).

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 №4. Заполняемость гофрированных труб

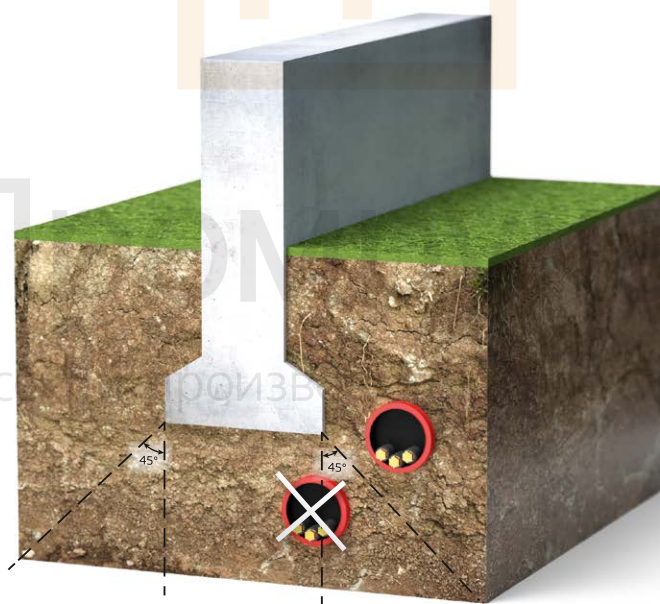


Рисунок №5. Прокладка труб вблизи фундаментов



Рисунок №6. 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]:

$$\Psi = \Psi_{\text{ГР}} + \Psi_{\text{Т}}, \quad (1)$$

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

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

$\Psi_{\text{Т}}$ – то же, под действием транспортных нагрузок;

$$\Psi_{\text{ГР}} = \frac{K_{\text{т}} K_{\text{в}} q_{\text{ГР}}}{K_{\text{ж}} G_0 + K_{\text{ГР}} E_{\text{ГР}}} = \frac{1,25 \times 0,11 q_{\text{ГР}}}{0,15 G_0 + 0,06 E_{\text{ГР}}}, \quad (2)$$

где: $K_{\text{т}}$ – 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;

$K_{\text{в}}$ – 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;

$q_{\text{ГР}}$ – интенсивность вертикальной нагрузки, МПа;

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

G_0 – кольцевая жёсткость трубы, МПа;

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

$E_{\text{ГР}}$ – секущий модуль деформации грунта, МПа.

Расчёт интенсивности вертикальной нагрузки выполняется по формуле [1]:

$$q_{\text{ГР}} = \gamma H_{\text{ТР}}, \quad (3)$$

где: γ – удельный вес грунта, Н/м³;

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

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

$$\Psi_{\text{Т}} = \frac{K_{\text{у}} q_{\text{Т}}}{K_{\text{ж}} G_0 + K_{\text{ГР}} n E_{\text{ГР}}} = \frac{K_{\text{у}} q_{\text{Т}}}{0,15 G_0 + 0,06 n E_{\text{ГР}}}, \quad (4)$$

где: $K_{\text{у}}$ – коэффициент уплотнения грунта;

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

$q_{\text{Т}}$ – транспортная нагрузка, принимаемая по справочным данным для гусеничного, колесного и другого транспорта, МПа;

Транспортная нагрузка рассчитывают по формуле Буссиненка [2]:

$$q_{\text{Т}} = 0,478 T / H^2, \quad (5)$$

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	—
Подожвы 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. 51). 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. 51).
- 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. 60).
- 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.

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.

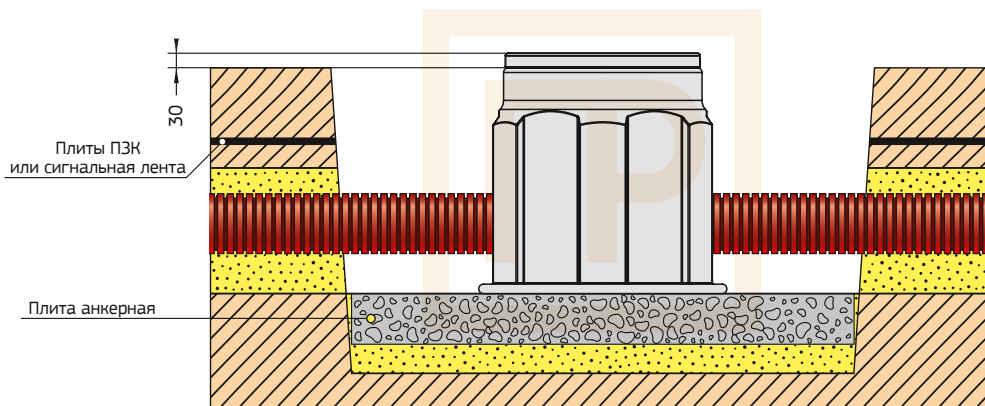


Рисунок №7. Установка вне проезжей части

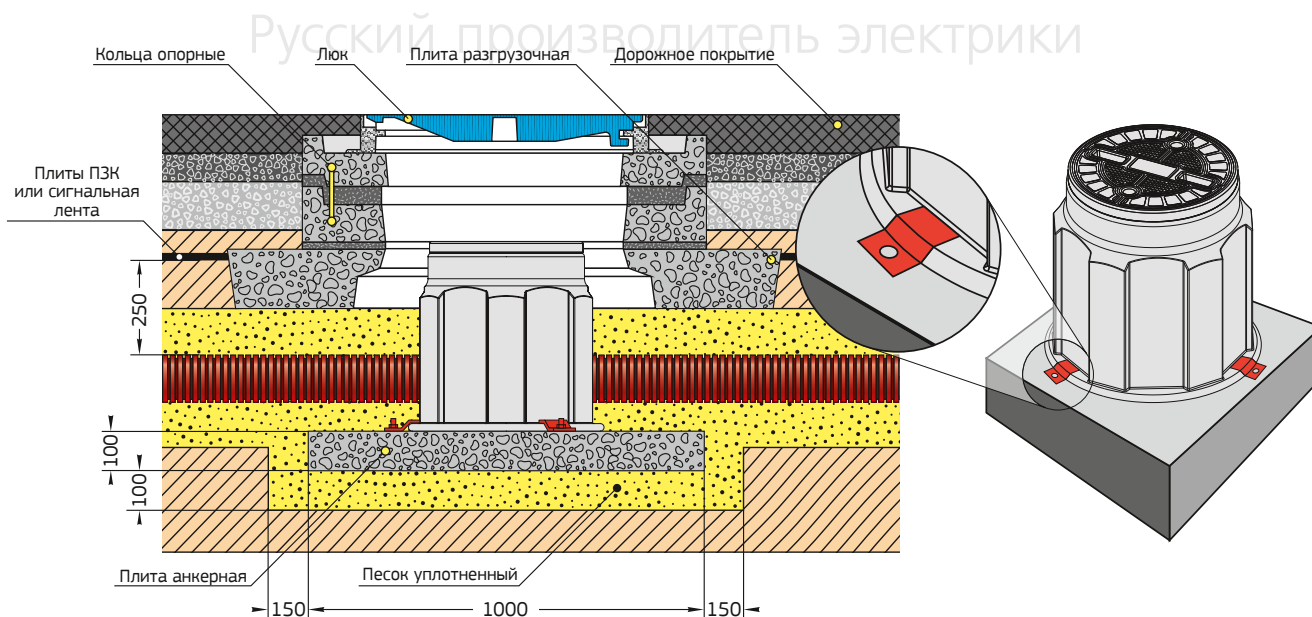


Рисунок №8. Установка под проезжую часть

6.9.2. Колодец КС-2.2, ККТМ-2

Установка колодца выполняется в подготовленный котлован, глубиной, определяемой соответствующей проектной задачей. На дне котлована 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-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.

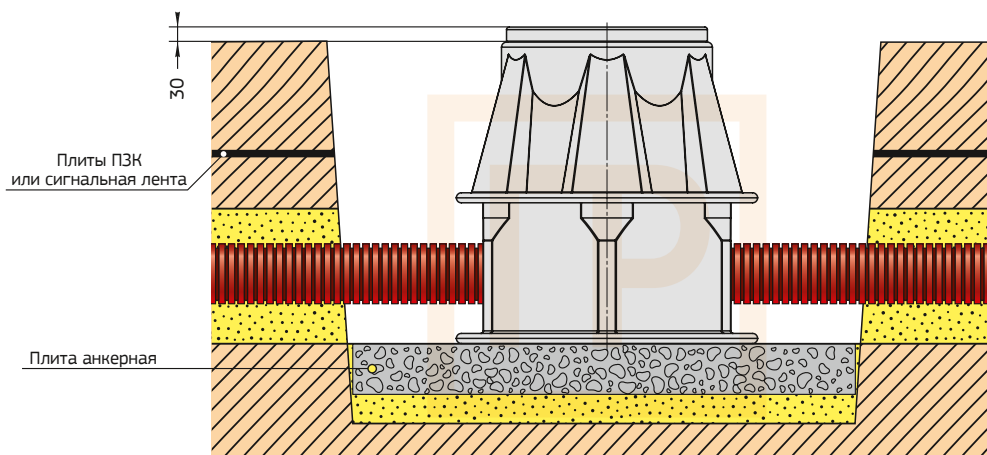


Рисунок №9. Установка вне проезжей части

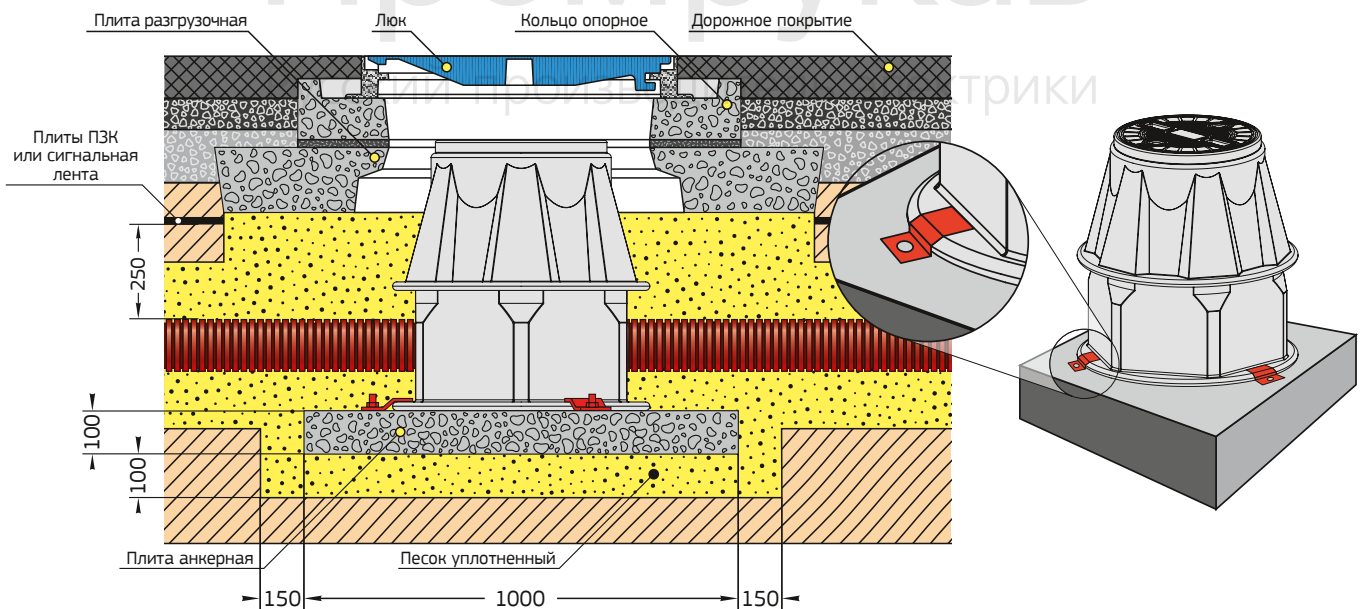


Рисунок №10. Установка под проезжую часть

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.

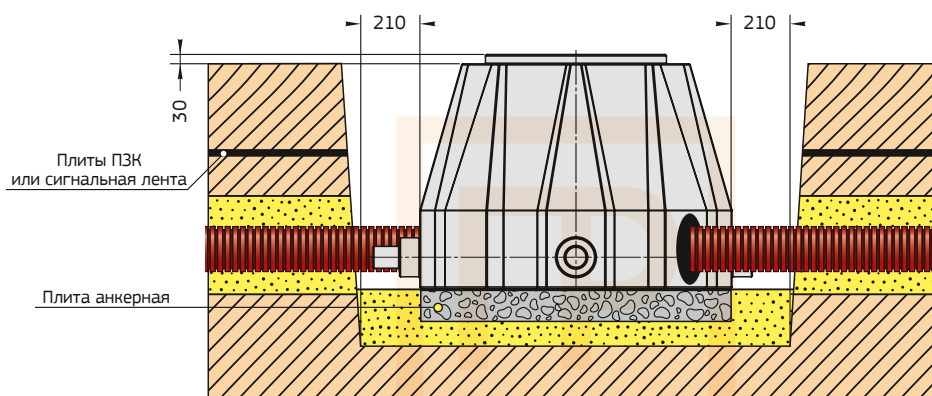


Рисунок №11. Установка вне проезжей части

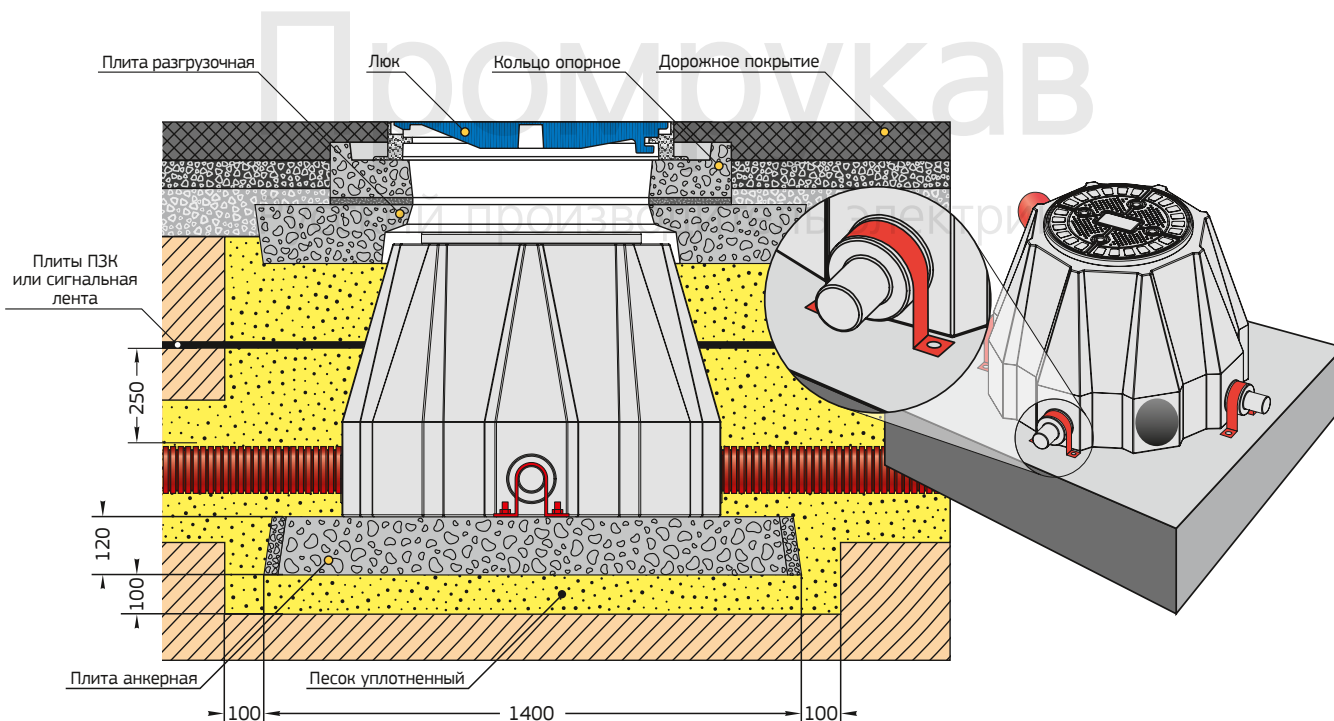


Рисунок №12. Установка под проезжую часть

6.9.4. Колодец КОД2

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 КОД2

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.

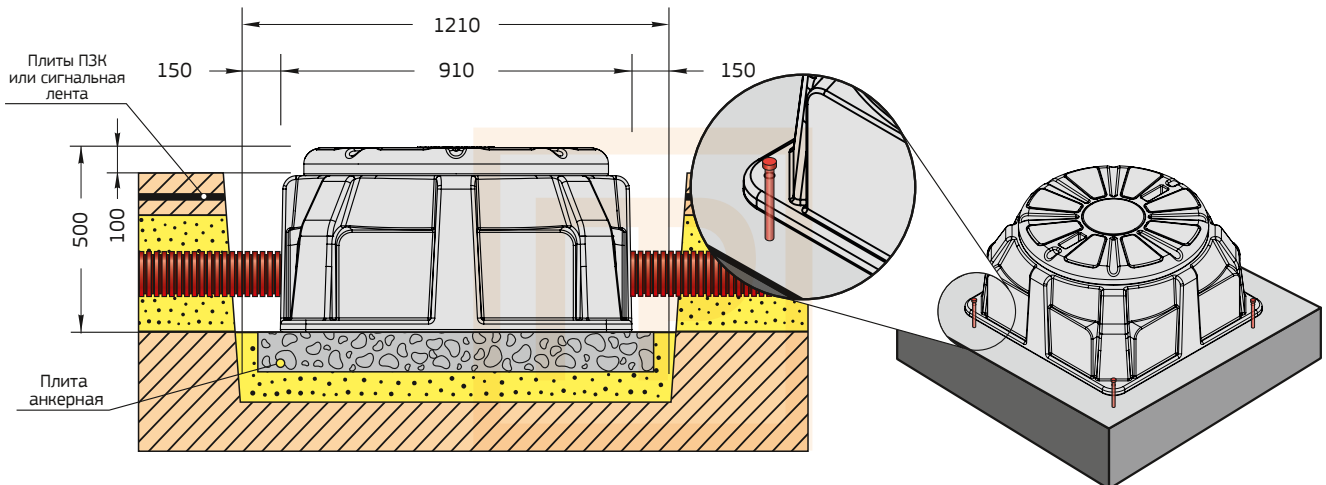


Рисунок №13. Установка вне проезжей части

6.9.5. Колодец КН 780/1000

Установка колодца выполняется в подготовленный котлован, глубиной, определяемой соответствующей проектной задачей. На дне котлована 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 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.

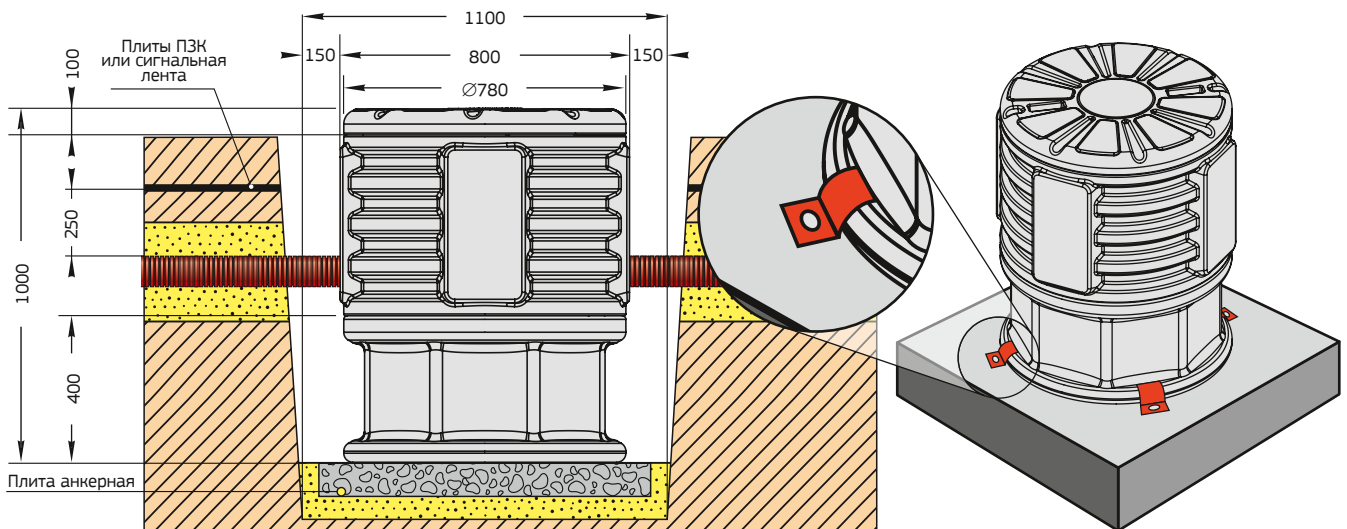


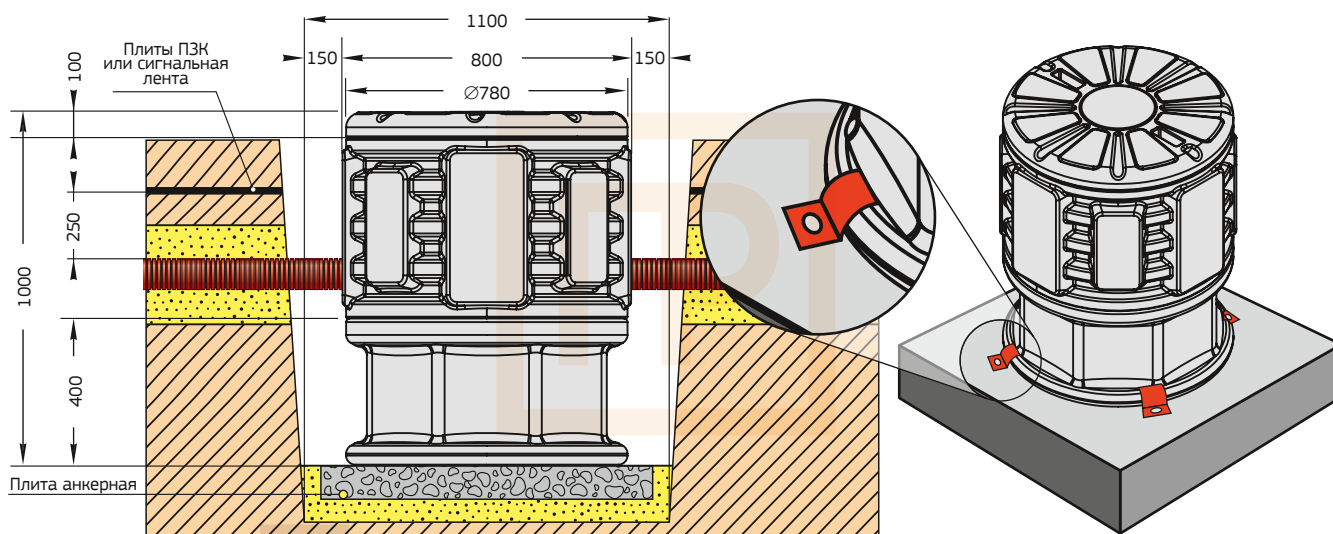
Рисунок №14. Установка вне проезжей части

6.9.6. Колодец КН-780 (М)/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 (М)/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.

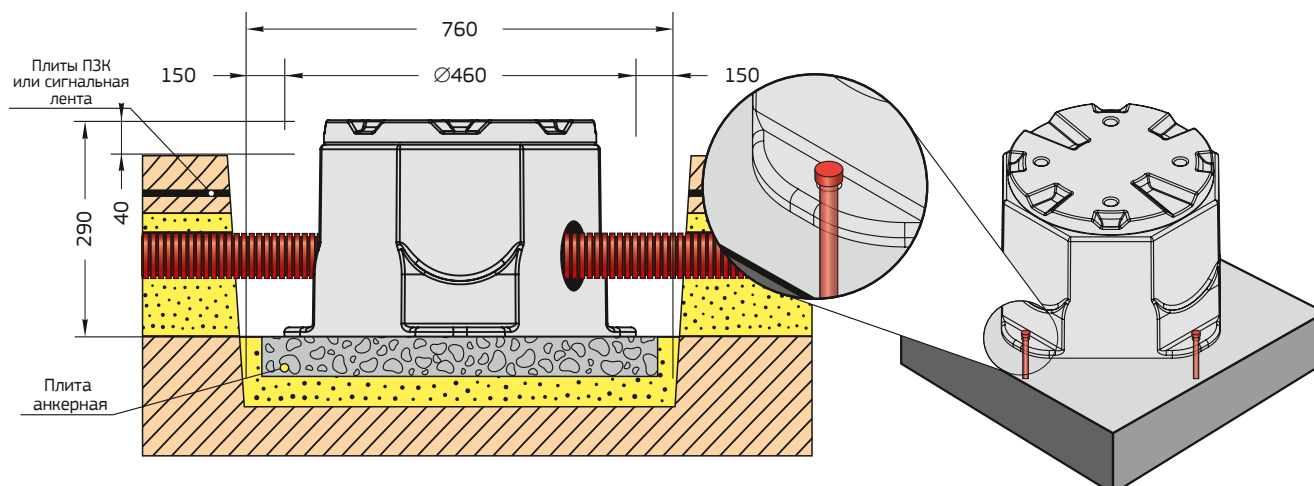


6.9.7. Колодец КС Микро

Установка кабельного колодца КС Микро 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 Микро

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.



6.9.8. 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.

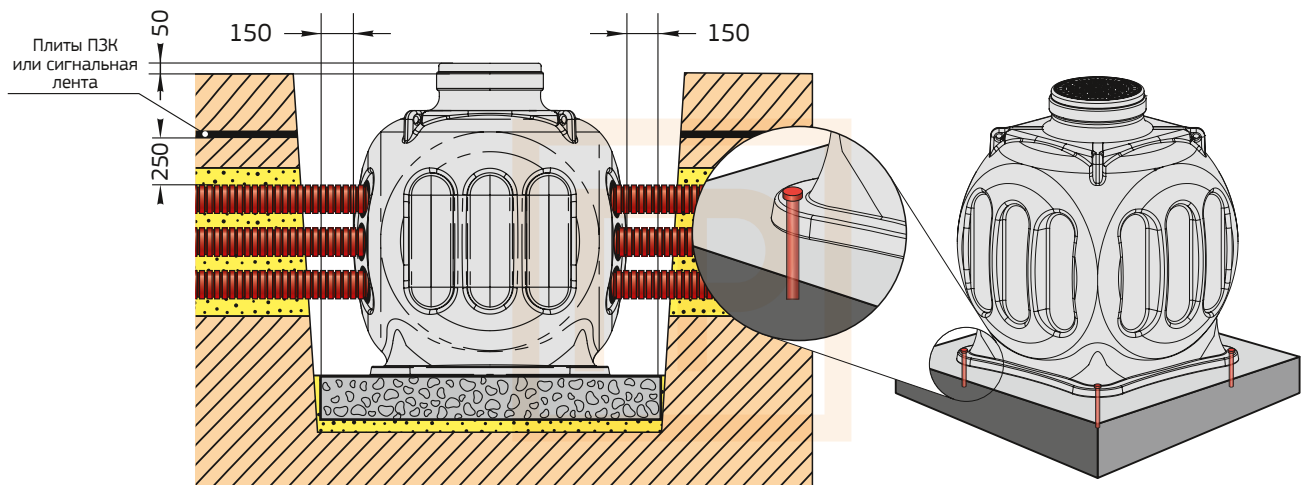


Рисунок №15. Установка вне проезжей части

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.

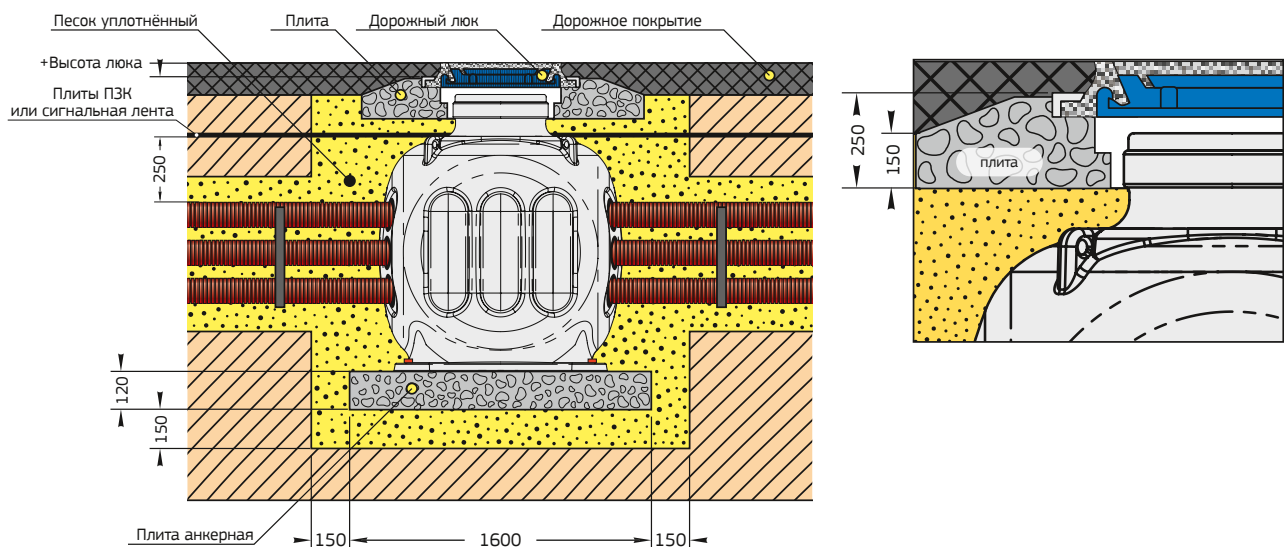


Рисунок №16. Установка под проезжую часть

6.9.9. 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.

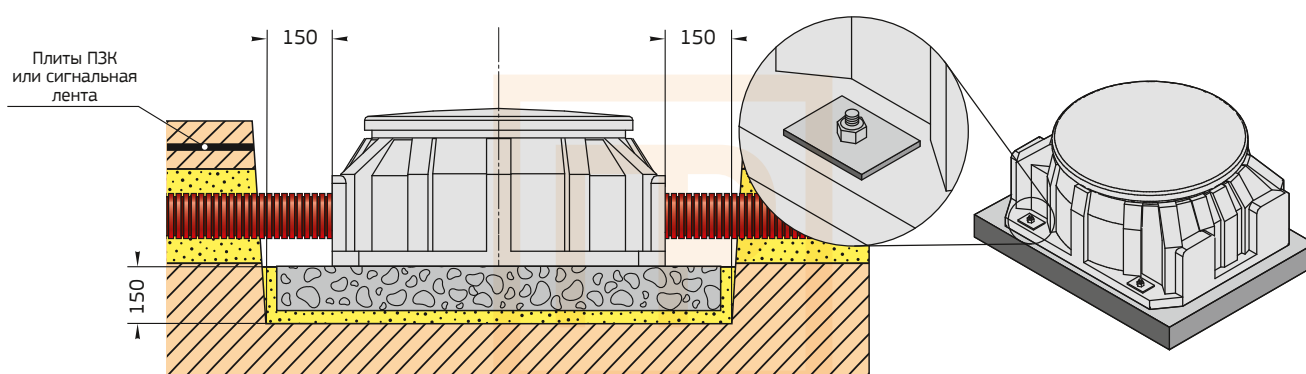
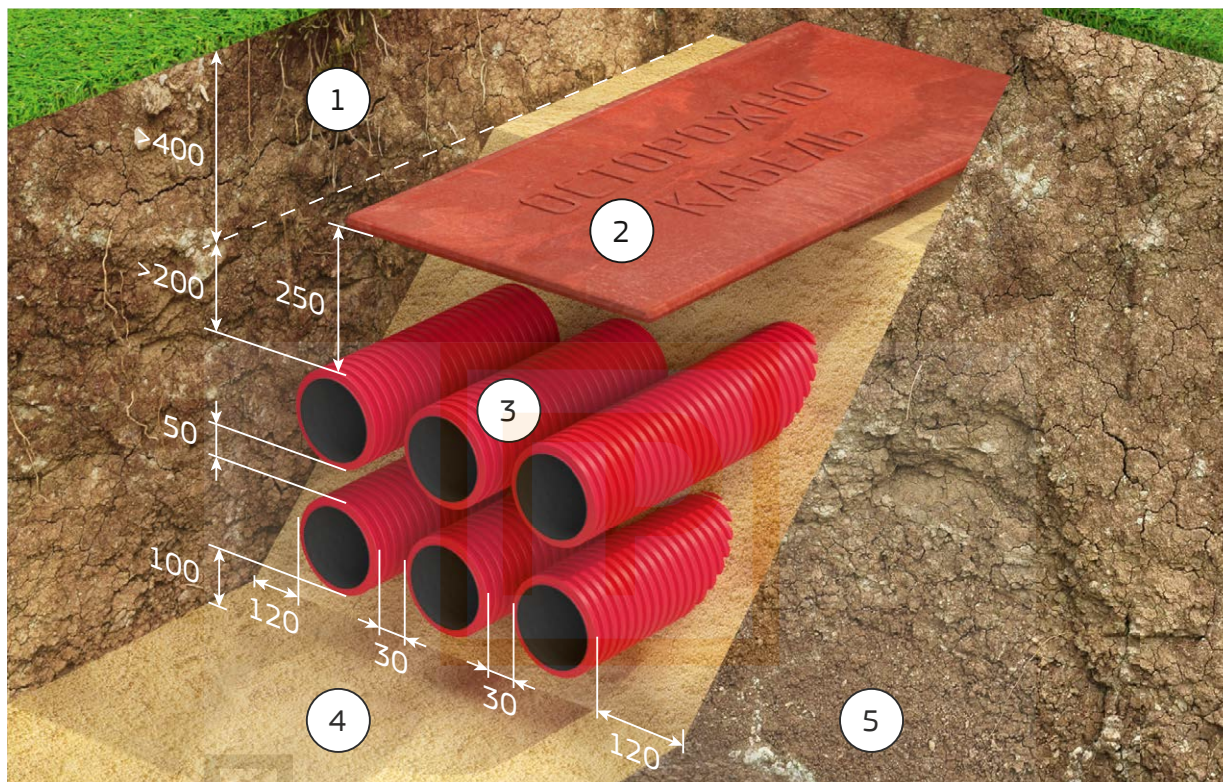


Рисунок №17. Установка вне проезжей части

Промрукав
Русский производитель электрики

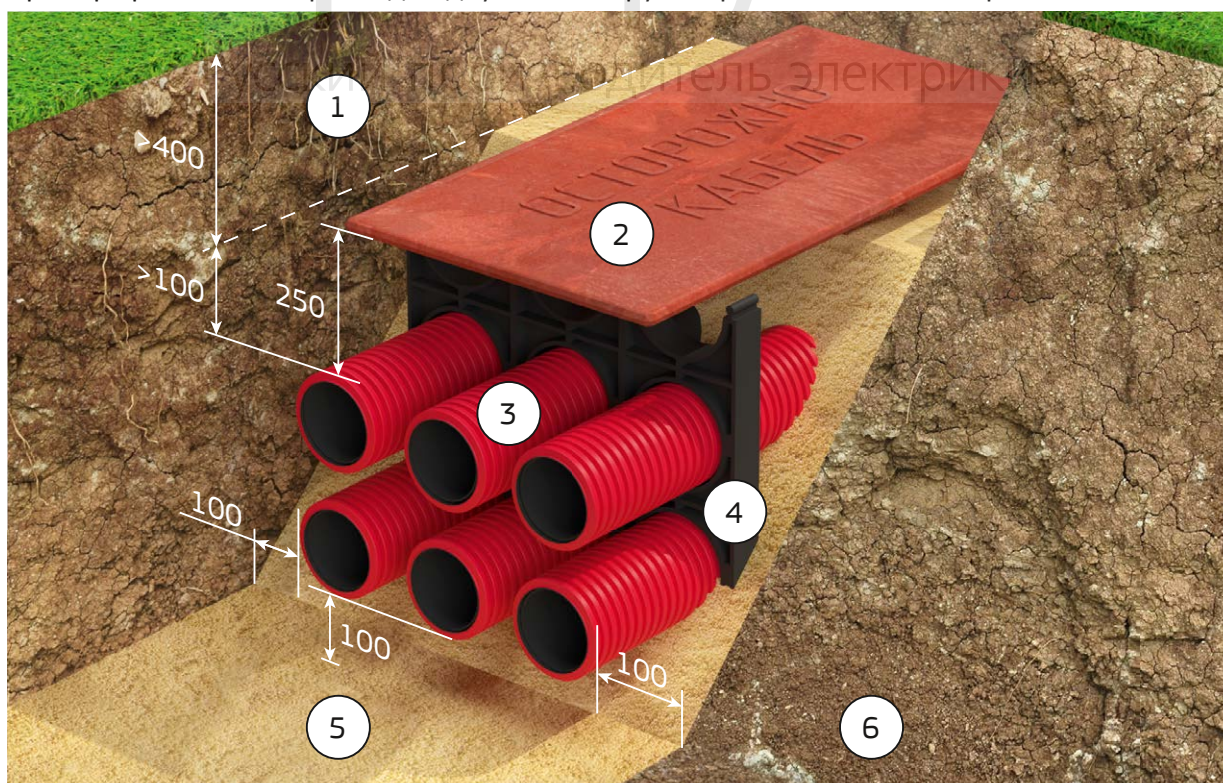
Приложение №1

Пример траншейной свободной прокладки двустенных труб



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

Пример траншейной прокладки двустенных труб с применением кластеров



1 — траншея; 2 — плиты ПЗК 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	уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95	уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95	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	уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95	уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95	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	уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95	уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95	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	уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95	уплотнение до 0,85	уплотнение 0,85-0,95	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 глассмасс);

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

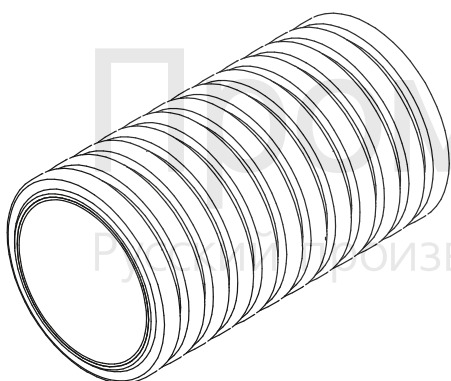
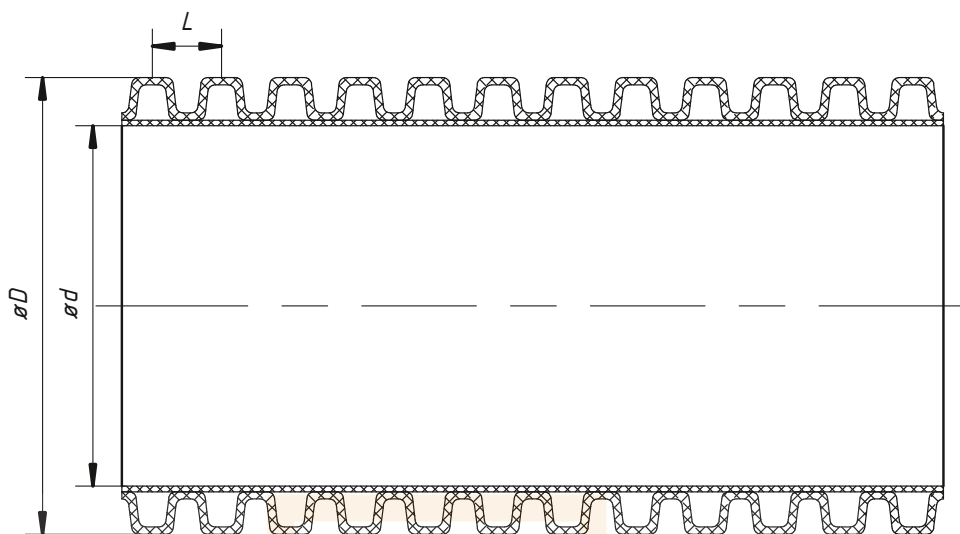


Вещество	Концентрации, %	Температура, °С	Оценка химической стойкости ПНД
Перхлорная кислота	50	20	С
	50	60	О
	70	20	С
Сера	-	20	С
	-	60	С
Серебра нитрат	20	20	С
	20	60	С
Серная кислота	40	20	С*
	40	60	С*
	80	20	С*
	80	60	С*
Соляная кислота	20	20	С*
	20	60	С*
	35	20	С*
	35	60	С*
Стеариновая кислота	Техническая	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	<i>D</i>	<i>d</i>	<i>L</i>
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

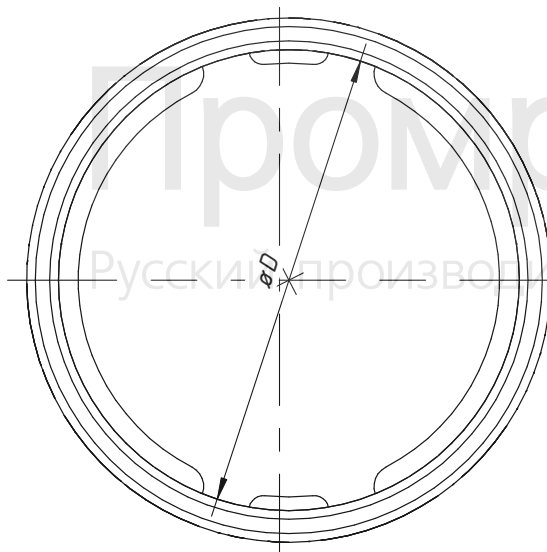
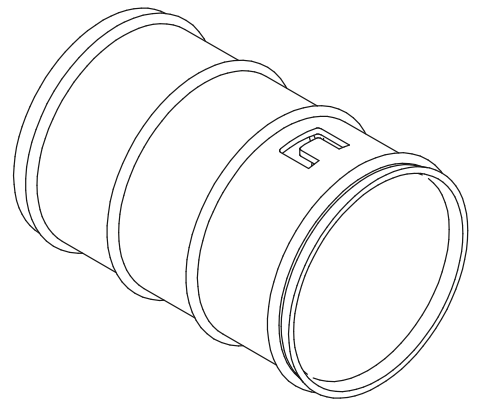
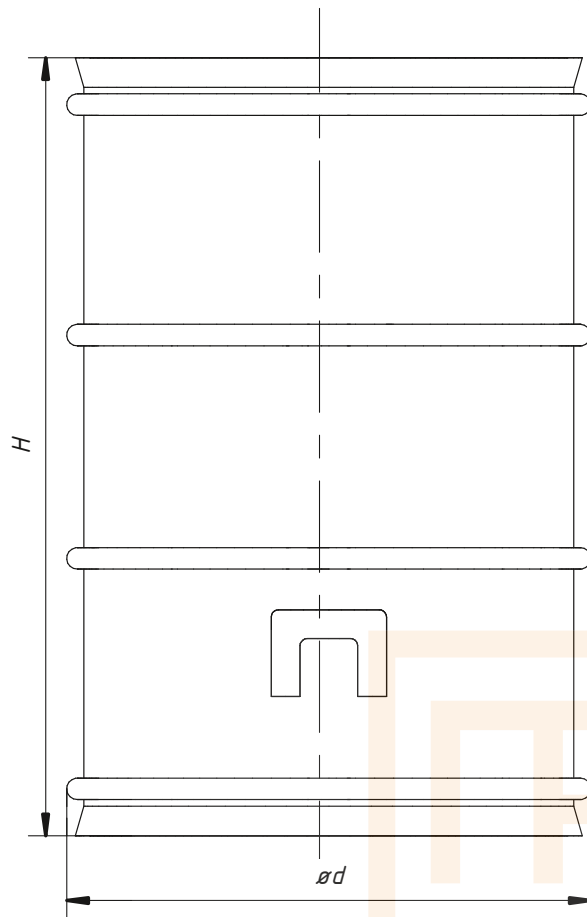
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
№ подл.	

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

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	PR08.3110
125	127	175	137	PR08.3100
160	163	200	175	PR08.3119
200	203	220	213	PR08.3501

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

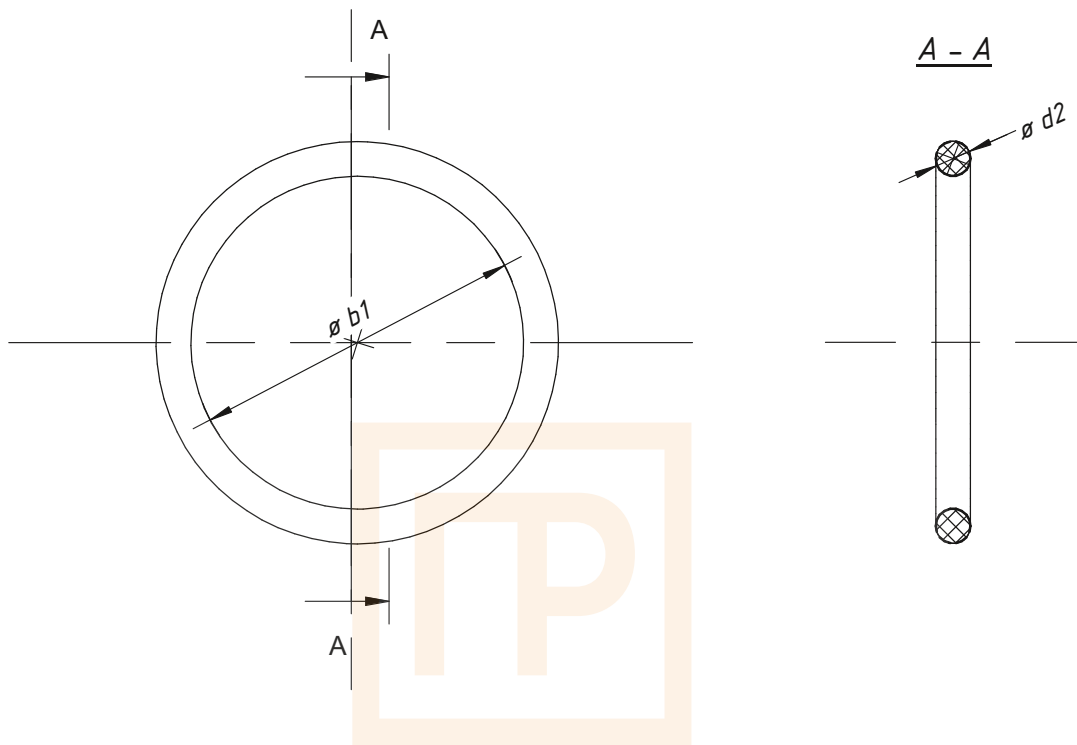
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Муфта соединительная для двустенных труб

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 **Промрукав**
Русский производитель электрики



Промрукав
 Русский производитель электрики

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	
№ подл.	

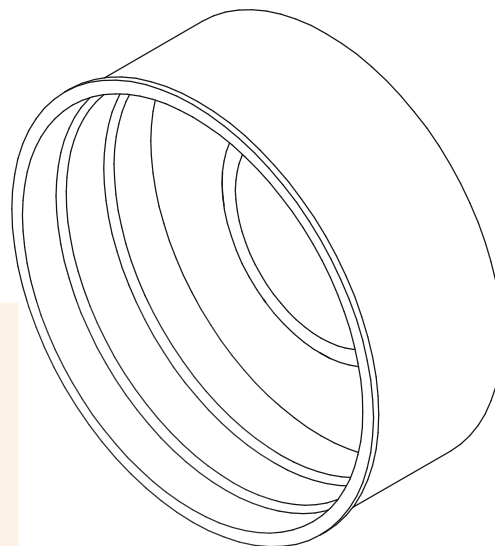
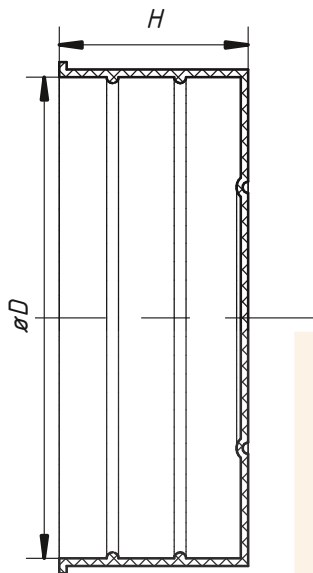
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Учб.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кольцо резиновое
 уплотнительное
 для двустенных труб

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

ТР Промрукав
 Русский производитель электрики



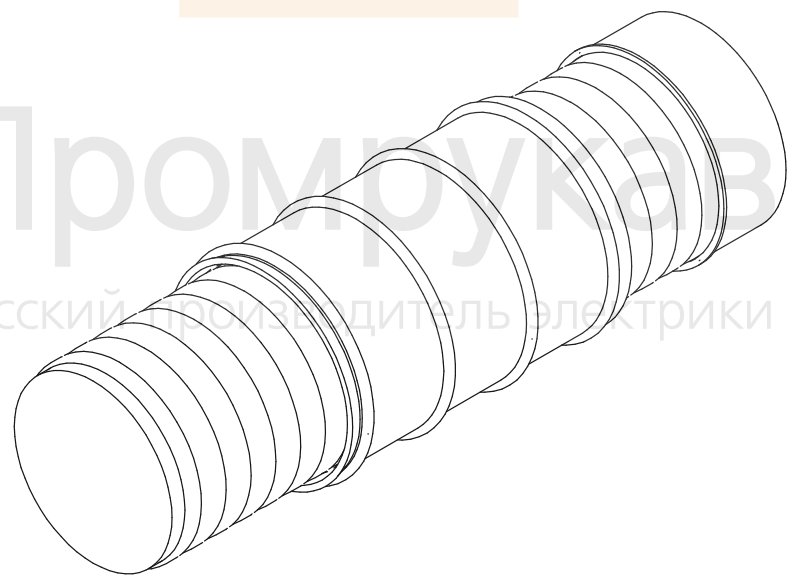
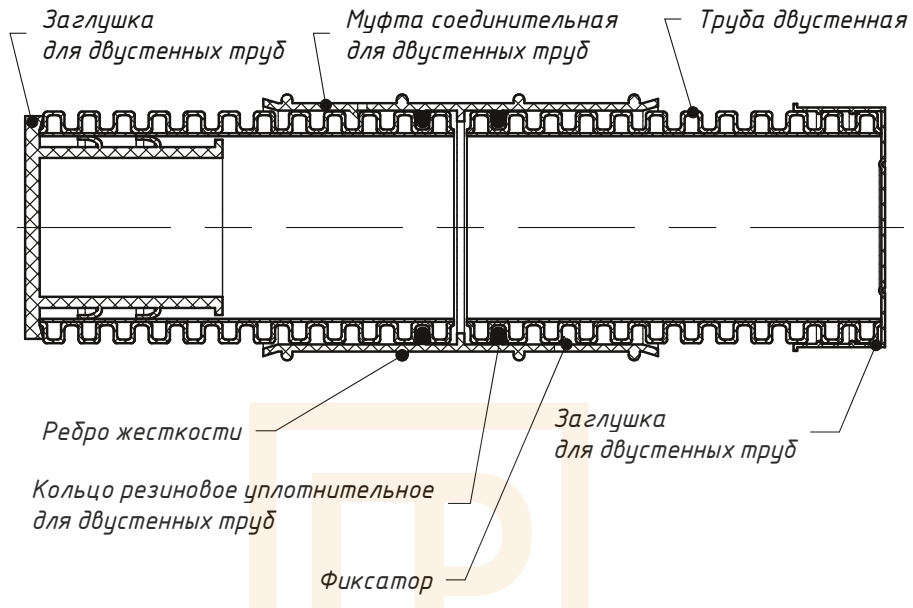
Промрукав
 Русский производитель электротехники

Типоразмер	D	H	Артикул
63	64	25	PR08.3095
90	91	30	PR08.3096
110	111	35	PR08.3093
125	127	40	PR08.3094
160	162	40	PR08.3735
200	163	50	PR08.3736

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

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

Альбом чертежей и типовых решений				
Заглушка для двустенных труб		Лист	Масса	Масштаб
		Лист	Листов	
		Промрукав Русский производитель электротехники		



Промрукав
 Русский производитель электрики


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

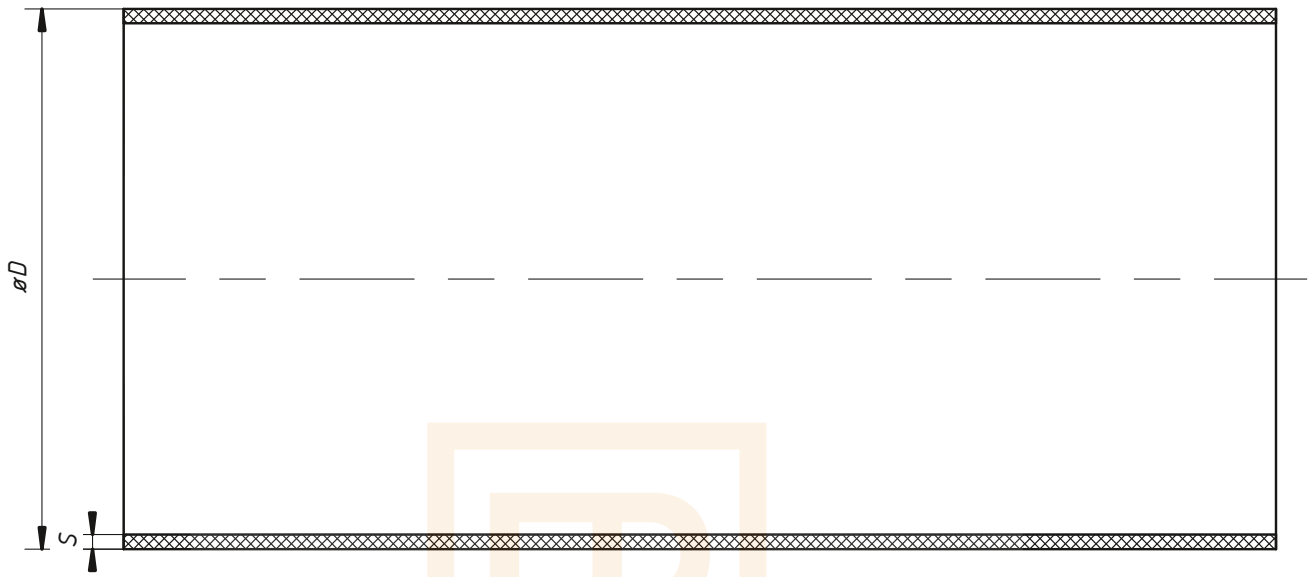
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учб.				

Альбом чертежей и типовых решений

Узел соединения двустенных труб с установленной заглушкой

Лист	Масса	Масштаб
Лист		Листов



Промрукав
 Русский производитель электрики

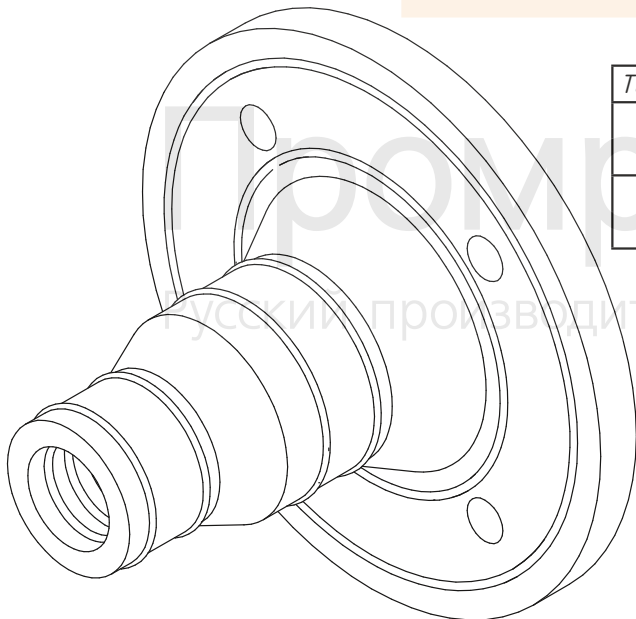
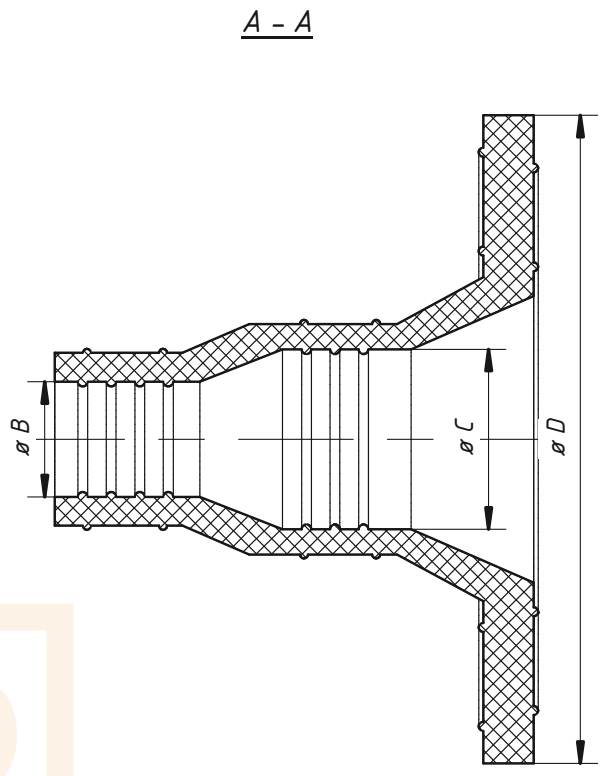
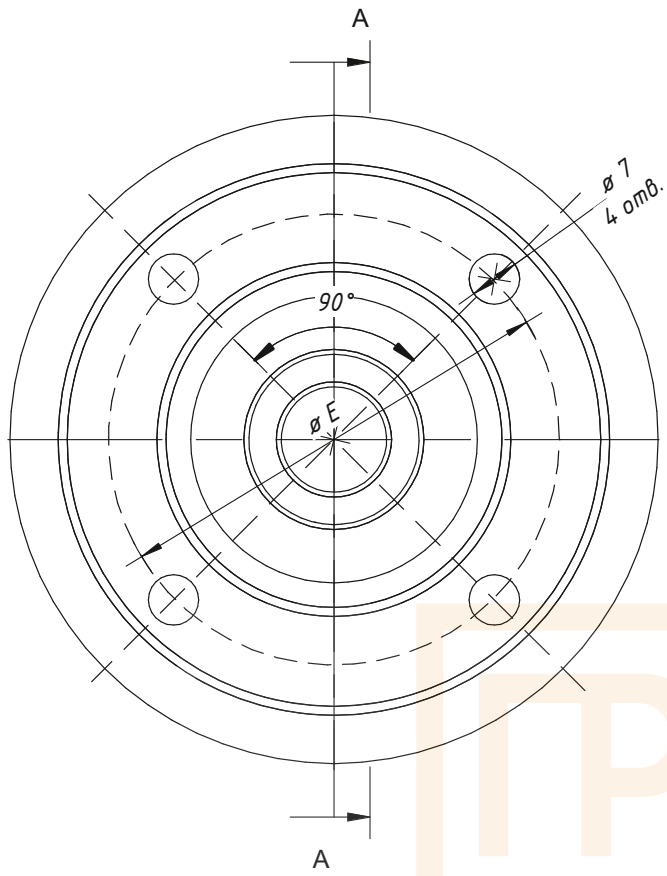


Типоразмер	D	S	
		Средний	Тяжелый
16	16±0,6	1,5±0,2	2,0±0,4
20	20±0,8	1,5±0,2	2,0±0,4
25	25±1,0	2,0±0,4	2,3±0,4
32	32±1,5	2,0±0,4	3,0±0,5
40	40±1,8	2,3±0,5	3,7±0,6
50	50±2,0	2,9±0,5	4,6±0,7
63	63±2,5	3,6±0,6	5,8±0,9

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

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

Альбом чертежей и типовых решений				
Труба гладкая		Лист	Масса	Масштаб
Лист		Листов		
		 Промрукаев Русский производитель электрики		



Типоразмер	B	C	D	E	Артикул
16/25	16	25	90	63	PR08.4272
					PR08.4273
32/40	32	40	105	78	PR08.4275
					PR08.4276

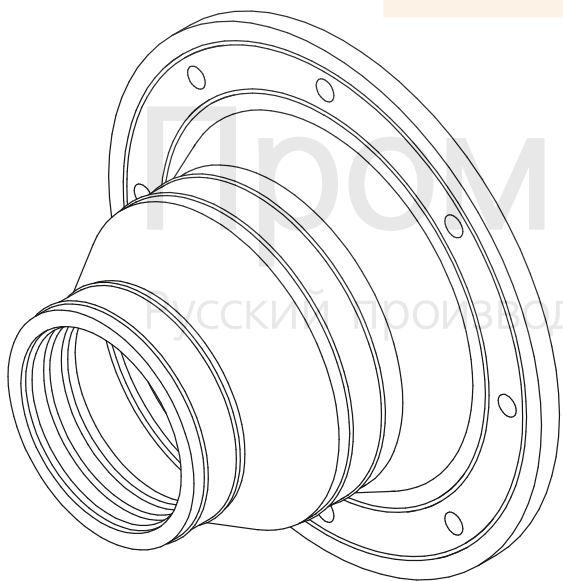
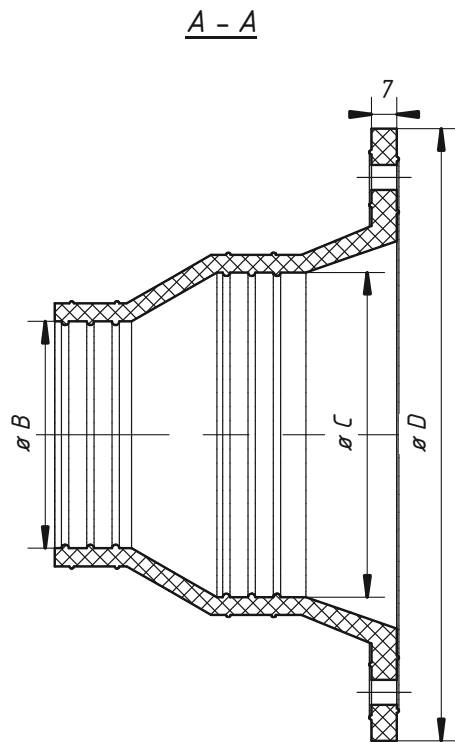
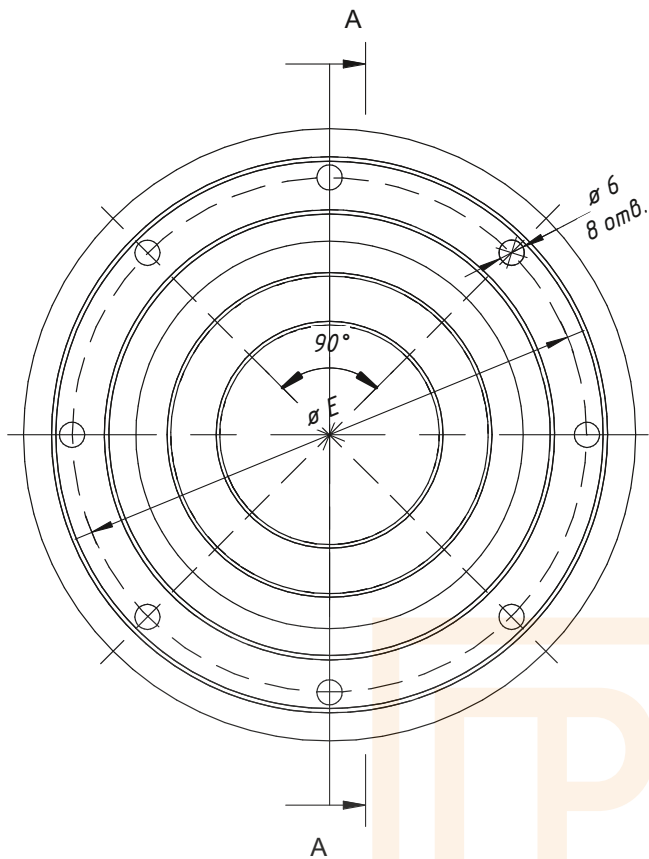
№ подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

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

Альбом чертежей и типовых решений

Гермоввод ГВР $\varnothing 16/25 - 32/40$			Лист	Масса	Масштаб
Лист		Листов			

Промрукав
 Русский производитель электрики



Типоразмер	B	C	D	E	Артикул
50/57	50	57	136	109	PR08.4278
					PR08.4279
63/75	63	75	156	129	PR08.4281
					PR08.4282
63/90	63	90	170	143	PR08.4284
					PR08.4285
90/110	90	110	190	163	PR08.4287
					PR08.4288
125/133	125	133	214	187	PR08.4290
					PR08.4291

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

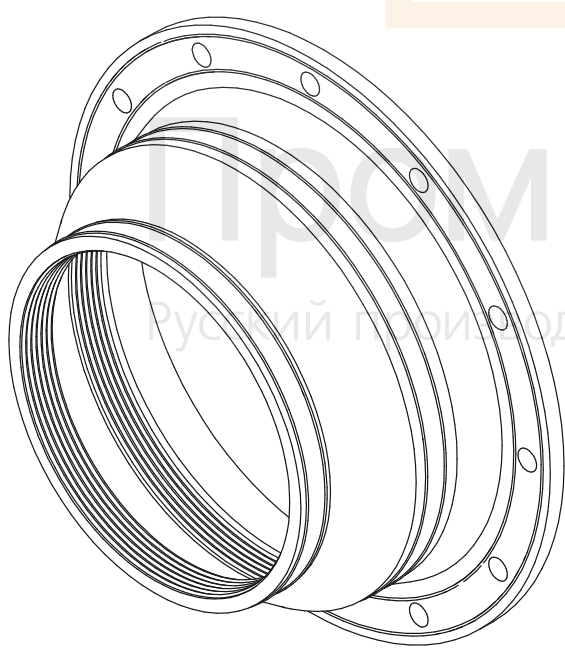
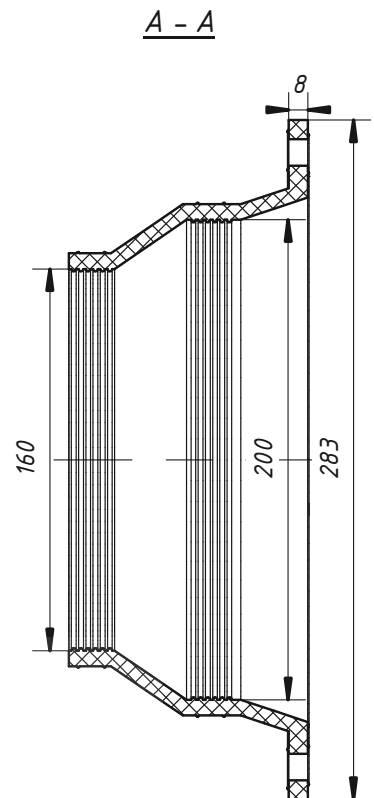
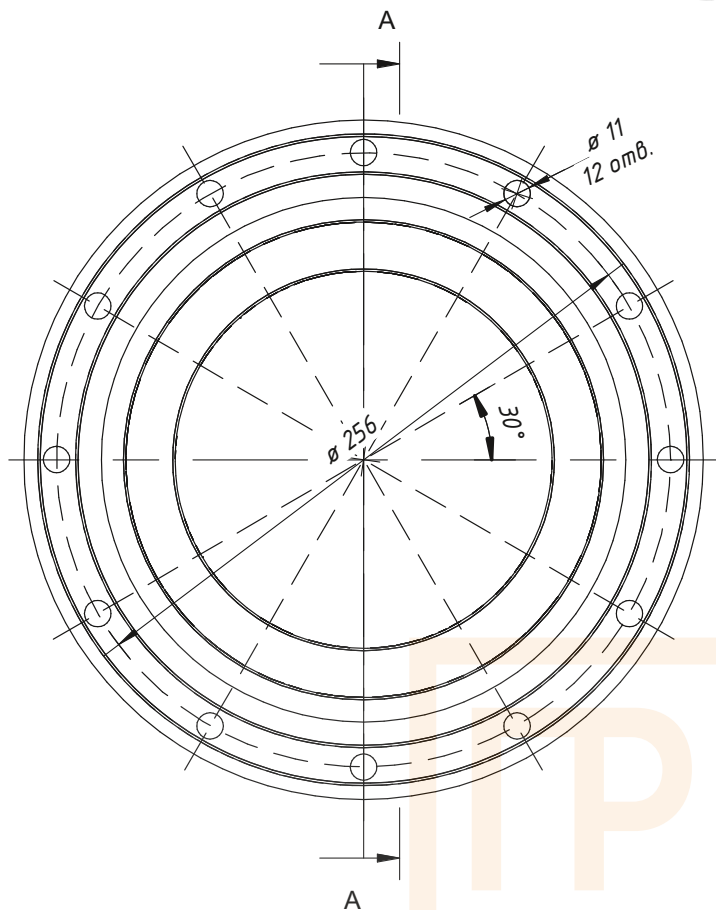
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Гермоввод ГВР Ø50/57 - 125/133

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

ПР Промрукав
Русский производитель электрики



Промрукав
 Русский производитель электрики

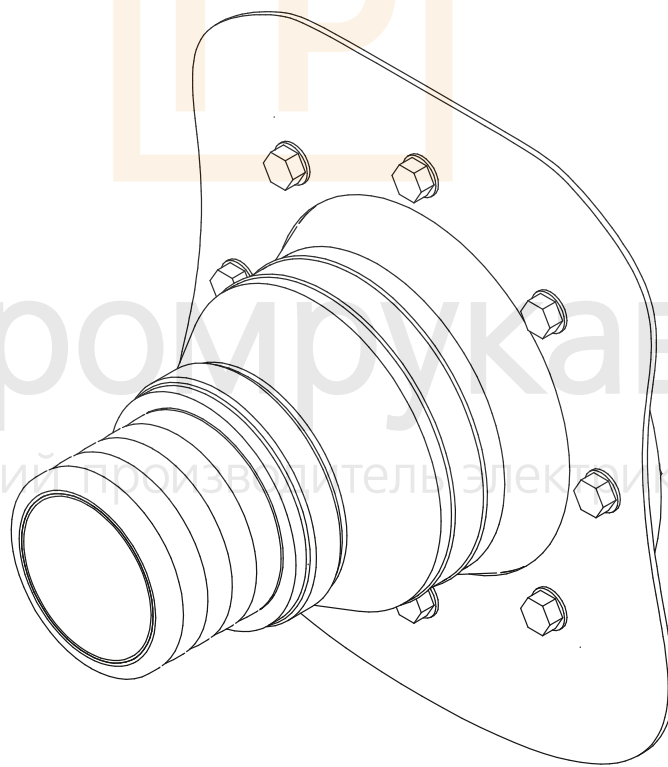
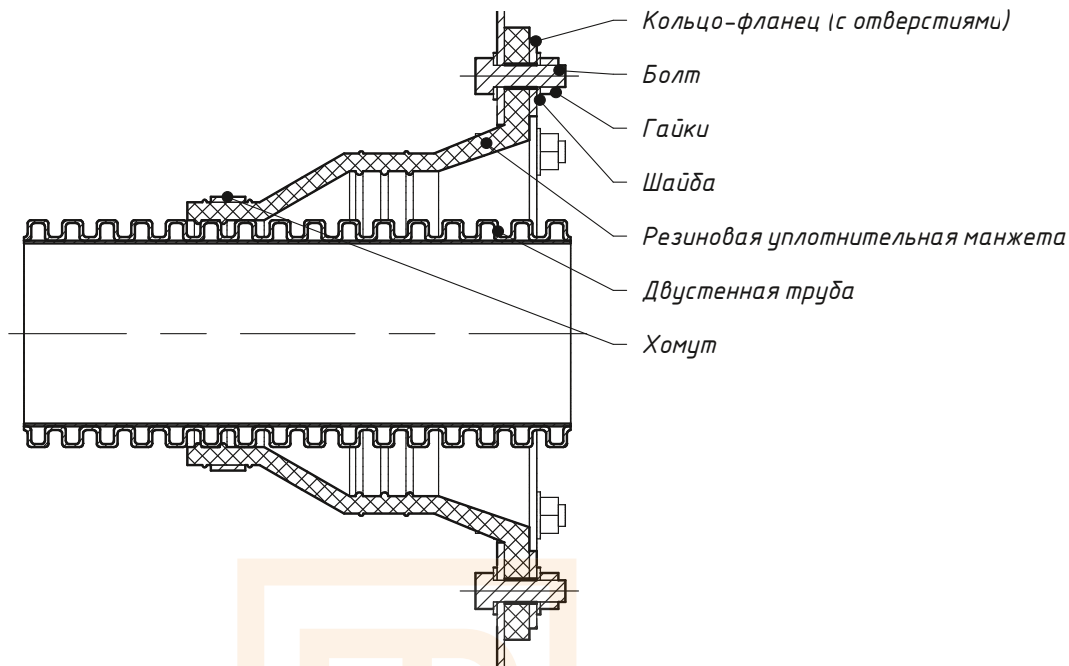
№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Гермоввод ГВР Ø160/200
 Арт. PR08.4293, PR08.4294

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





Промрукав
 Русский производитель электрики

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

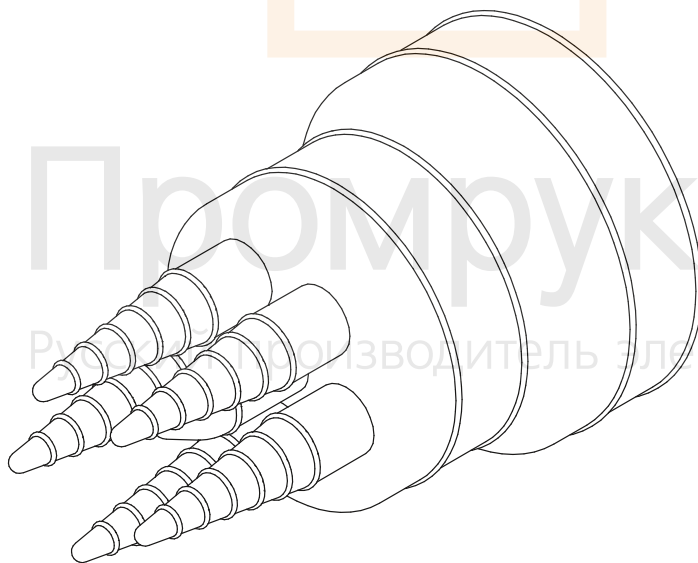
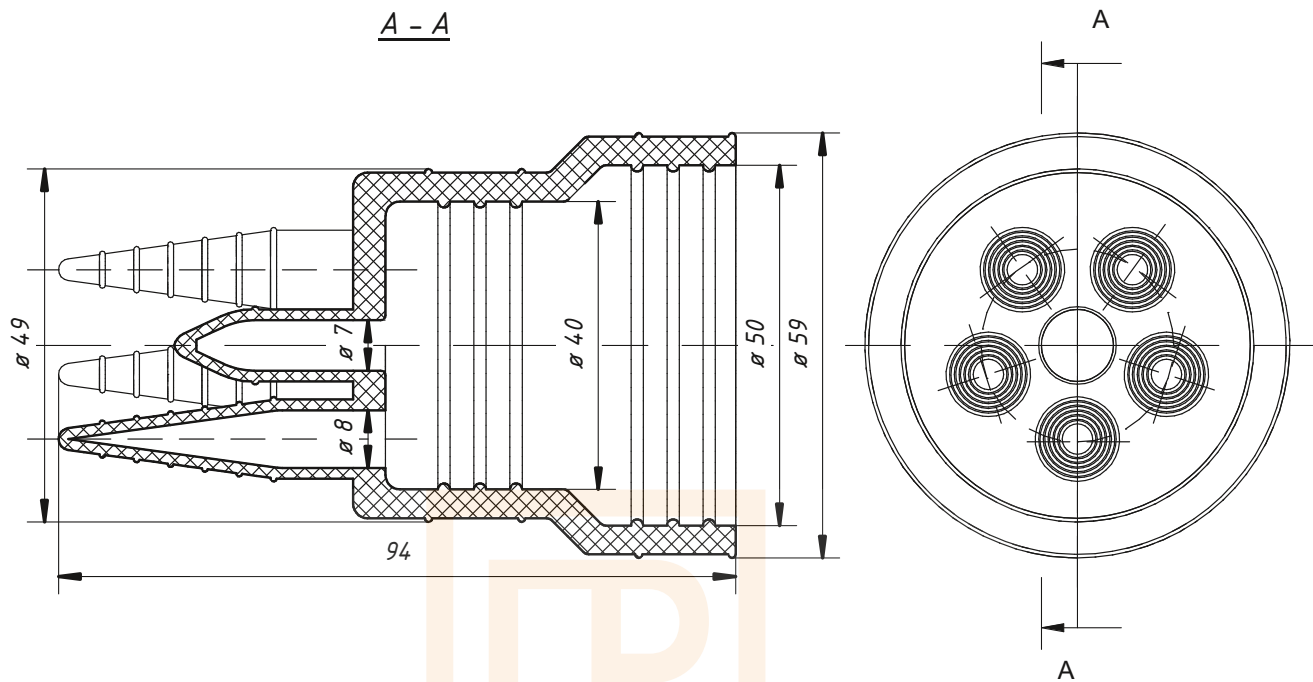
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Узел ввода на основе Гермоввода ГВР

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Пр Промрукав
 Русский производитель электрики



Промрукав
 Российский производитель электрики

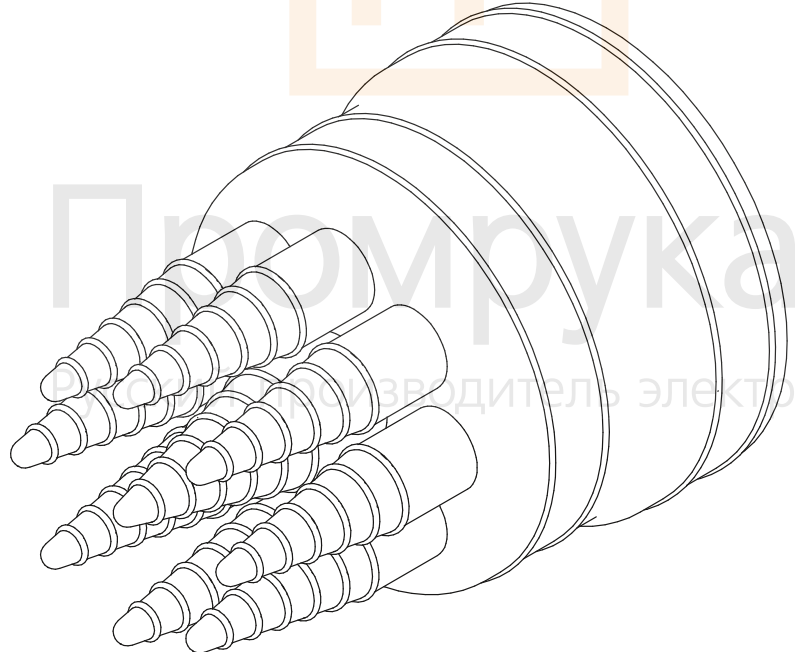
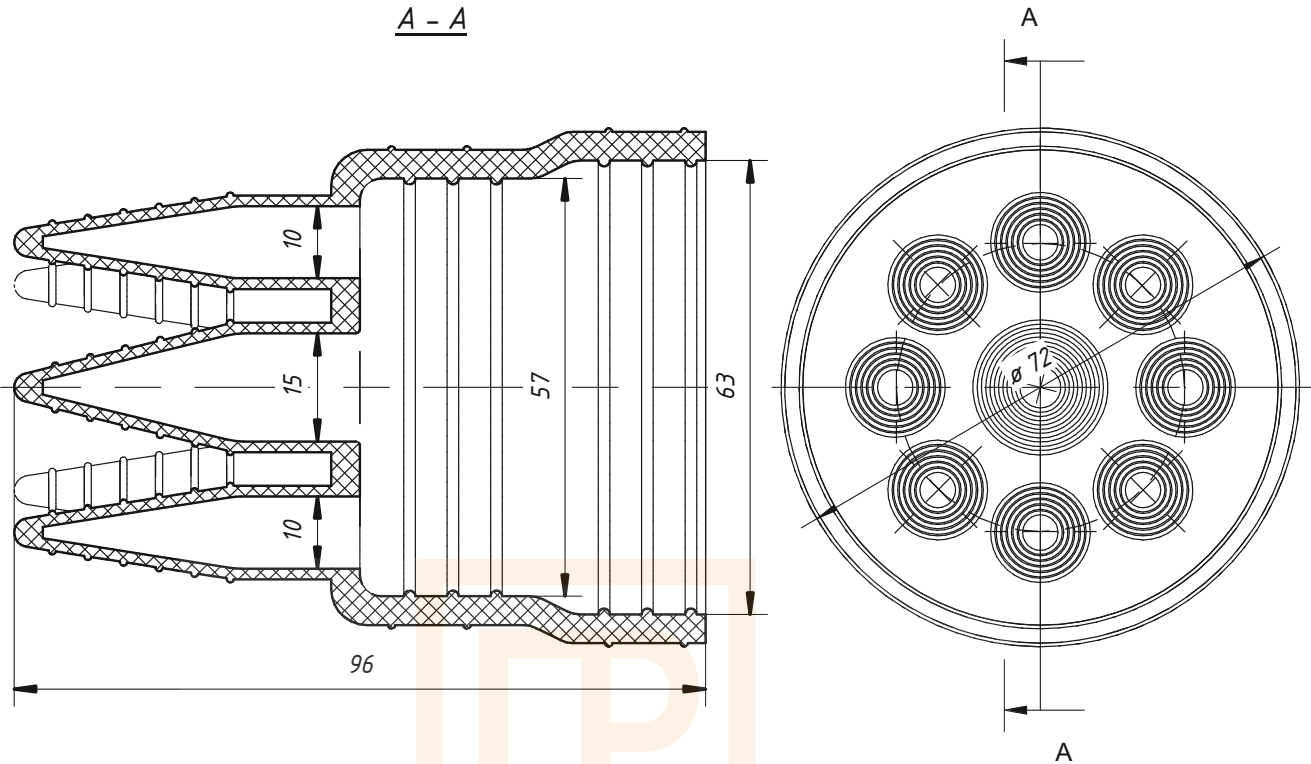
№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Гермоввод ГВкаб Ø40/50
 Арт. PR08.4295

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	






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

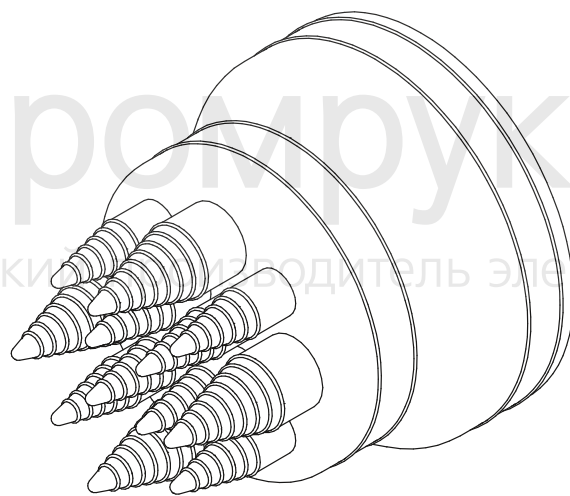
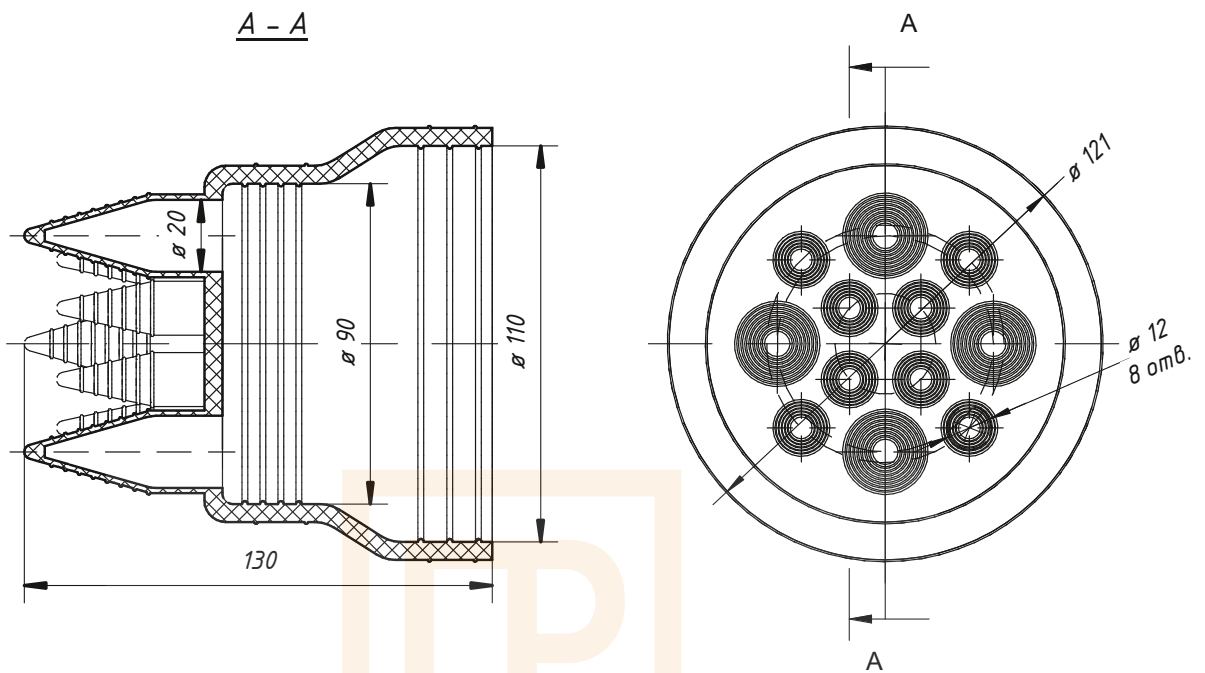
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Гермоввод ГВкаб Ø57/63
Арт. PR08.4296

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	


Промрукав
 Русский производитель электрики



Промрукав
 Русский производитель электрики

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

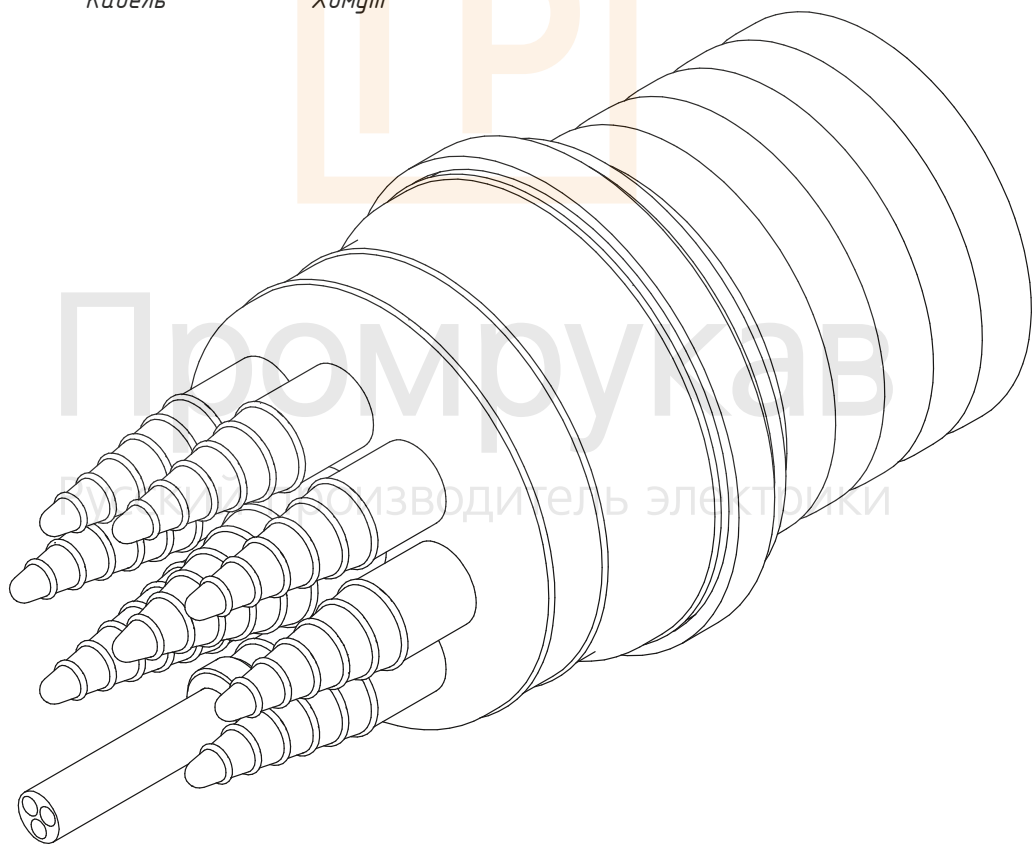
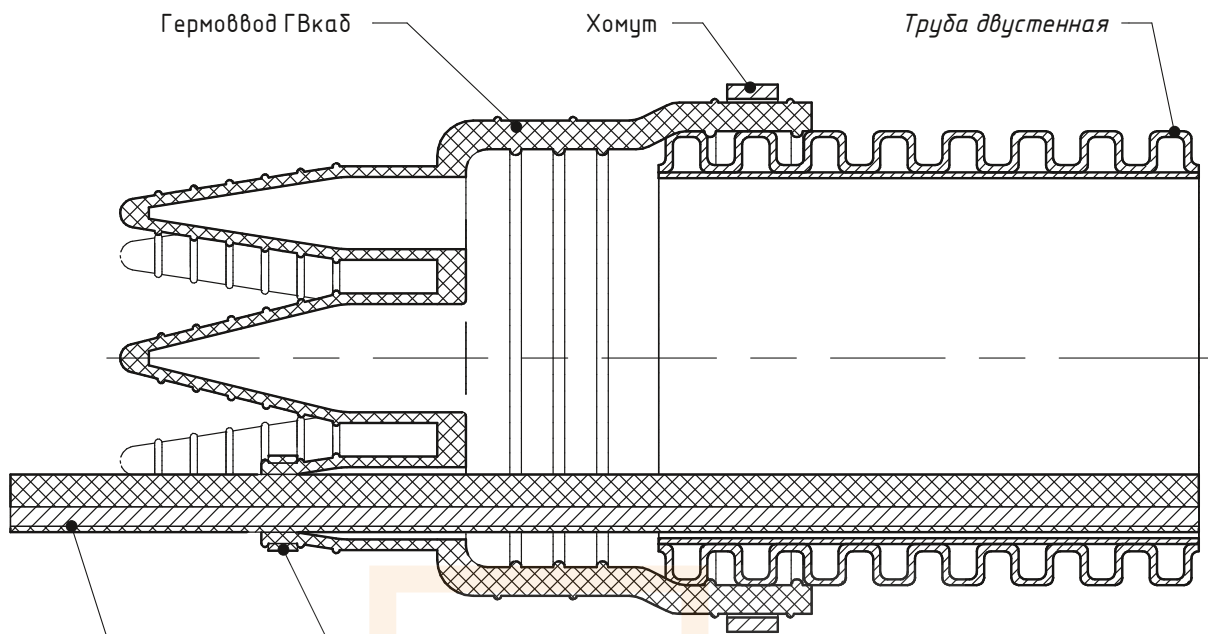
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Гермоввод ГВкаб Ø90/110
 Арт. PR08.4297

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
 Русский производитель электрики



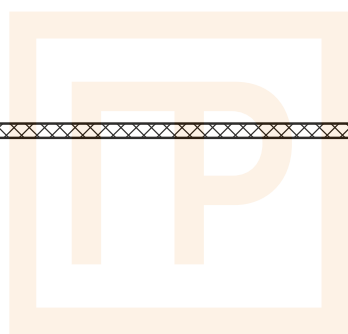
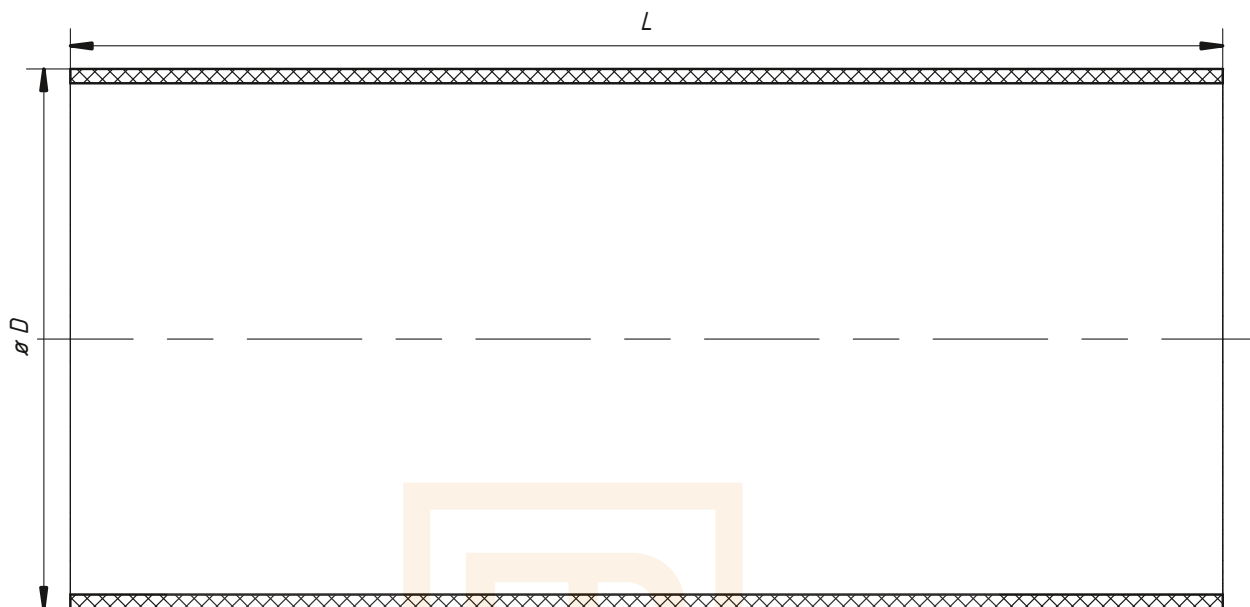
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

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	



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	№ подл.

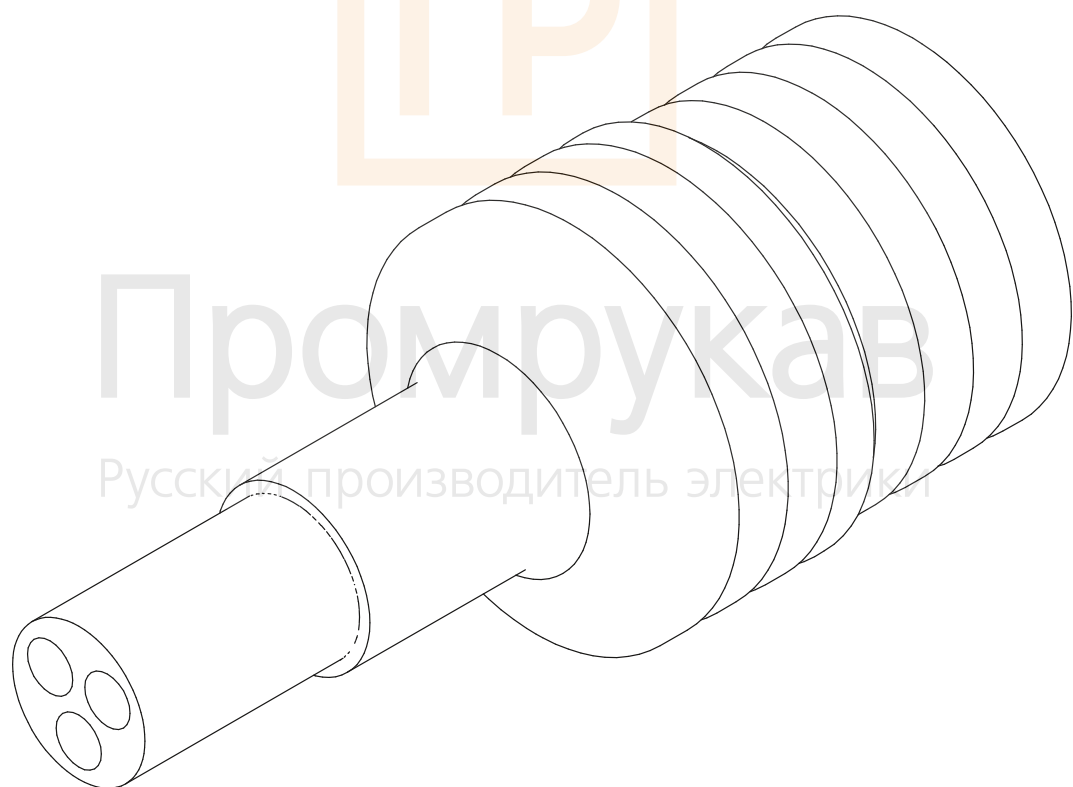
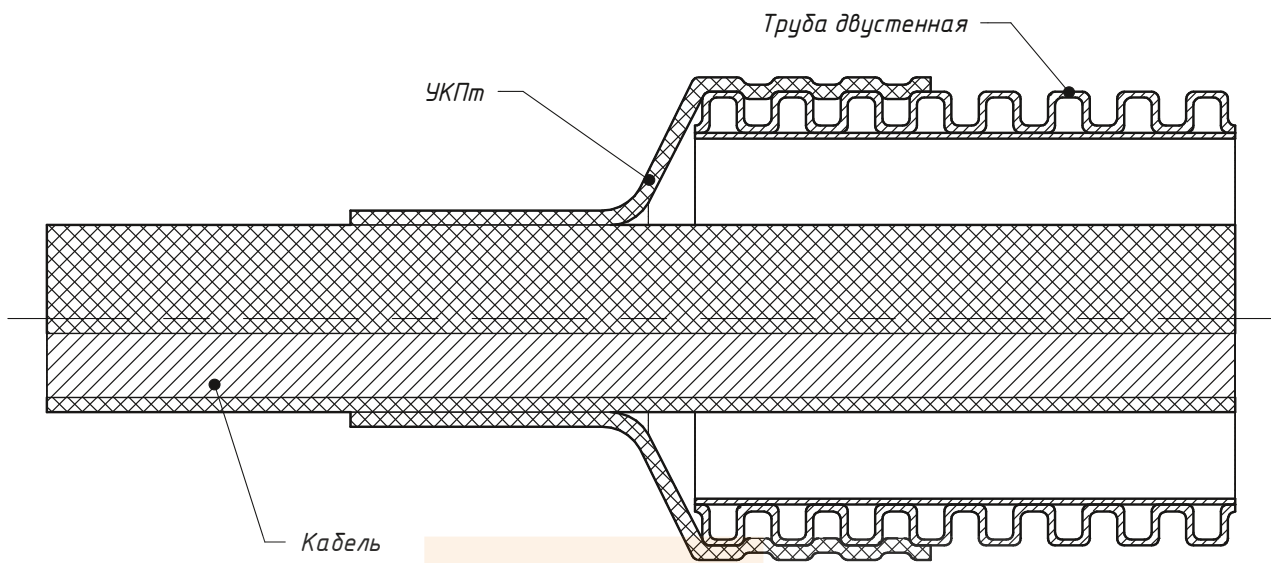
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учб.				

Альбом чертежей и типовых решений

Термоусаживаемые уплотнители кабельных проходоу УКПм

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	




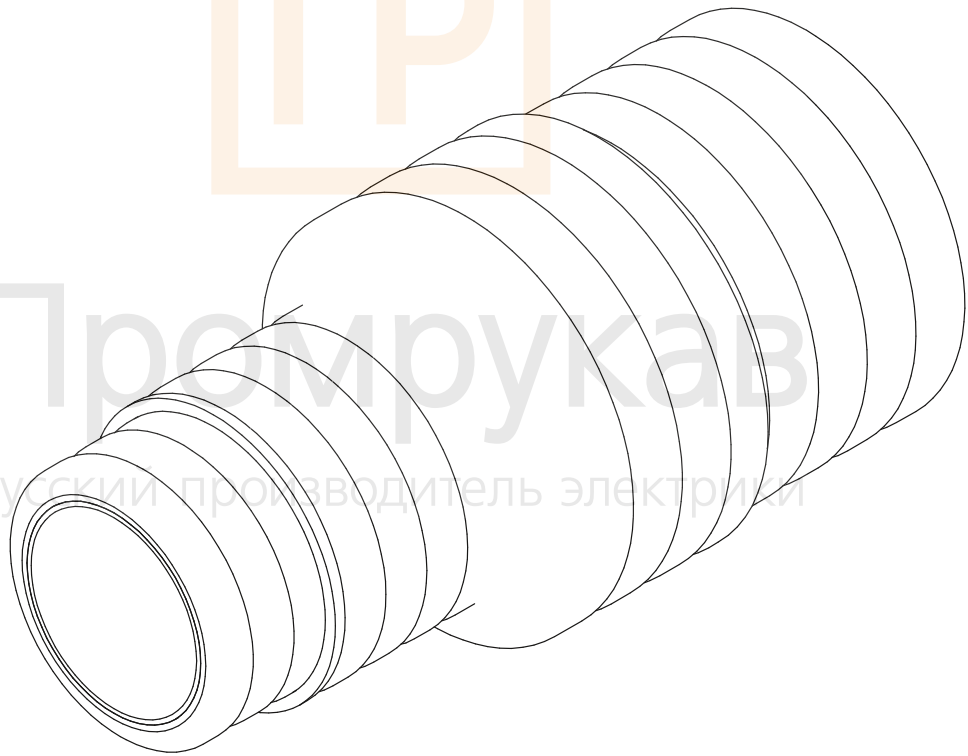
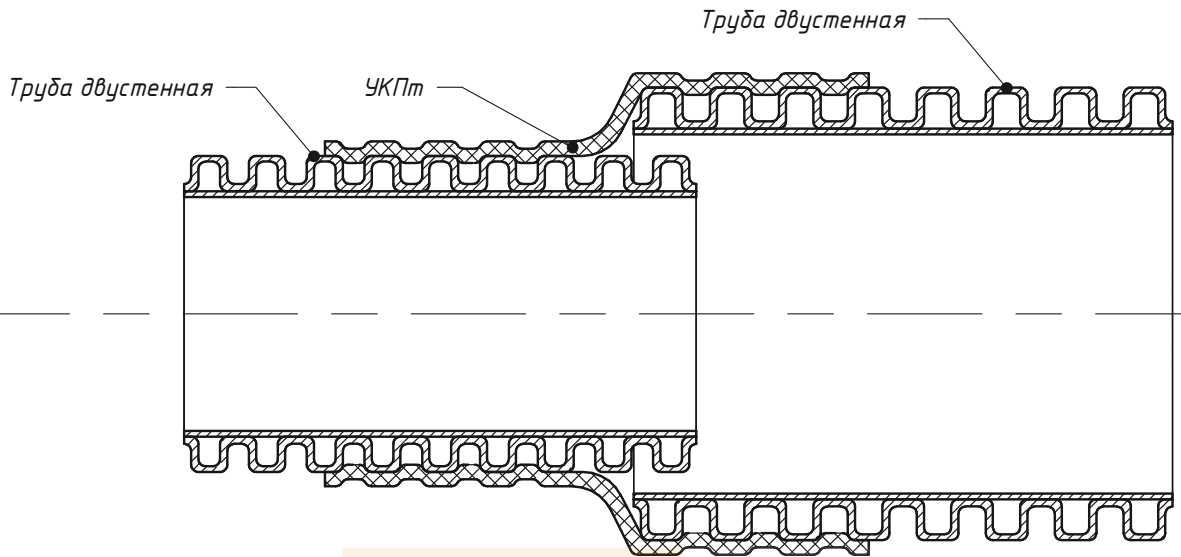


Промрукав
 Русский производитель электрики

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	
Узел герметичного ввода кабеля в трубу при использовании УКПт		
 Промрукав Русский производитель электрики		

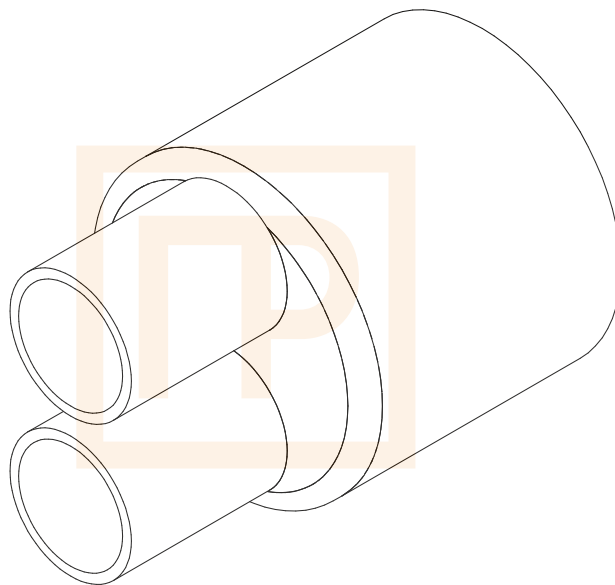
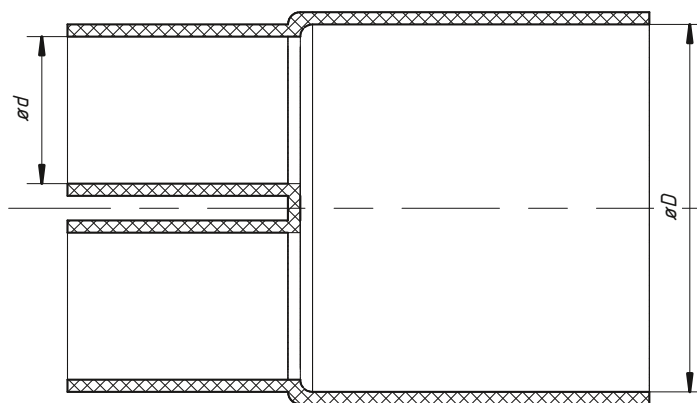


Промрукав
 Русский производитель электрики

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			
Узел герметичного соединения труб разного диаметра при использовании УКПм	Лит.	Масса	Масштаб
Лист		Листов	
		 Промрукав Русский производитель электрики	



Типоразмер	d max до усадки	d min после усадки	D max до усадки	D min после усадки	Количество «пальцев»	Диапазон сечений кабеля мм ²	Артикул
ТУПк 2x25-50	20	7	38	18	2	25...50	PR08.6249
ТУПк 2x50-75	25	10	48	22	2	50...75	PR08.6250
ТУПк 2x70-120	35	11	60	25	2	70...120	PR08.6251
ТУПк 3x>500	65	25	140	64	3	500...650	PR08.6255
ТУПк 3x120-315	40	16	90	50	3	120...315	PR08.6260
ТУПк 3x150-240	30	14	70	39	3	150...240	PR08.6259
ТУПк 3x25-50	18	7	48	22	3	25...50	PR08.6257
ТУПк 3x300-400	58	25	125	64	3	300...400	PR08.6254
ТУПк 3x70-120	25	9	60	28	3	70...120	PR08.6258
ТУПк 3x70-415	42	19	110	54	3	70...415	PR08.6253
ТУПк 4x10-25	10	5	38	18	4	10...25	PR08.6261
ТУПк 4x150-240	28	12	80	43	4	150...240	PR08.6264
ТУПк 4x25-50	16	7	50	25	4	25...50	PR08.6262
ТУПк 4x300	35	12	95	44	4	230...300	PR08.6265
ТУПк 4x70-120	23	9	70	32	4	70...120	PR08.6263
ТУПк 5x10-25	11	5	42	20	5	10...25	PR08.6266
ТУПк 5x150-240	29	11	90	47	5	150...240	PR08.6269
ТУПк 5x25-50	15	7	57	29	5	25...50	PR08.6267
ТУПк 5x70-120	23	9	70	38	5	70...120	PR08.6268

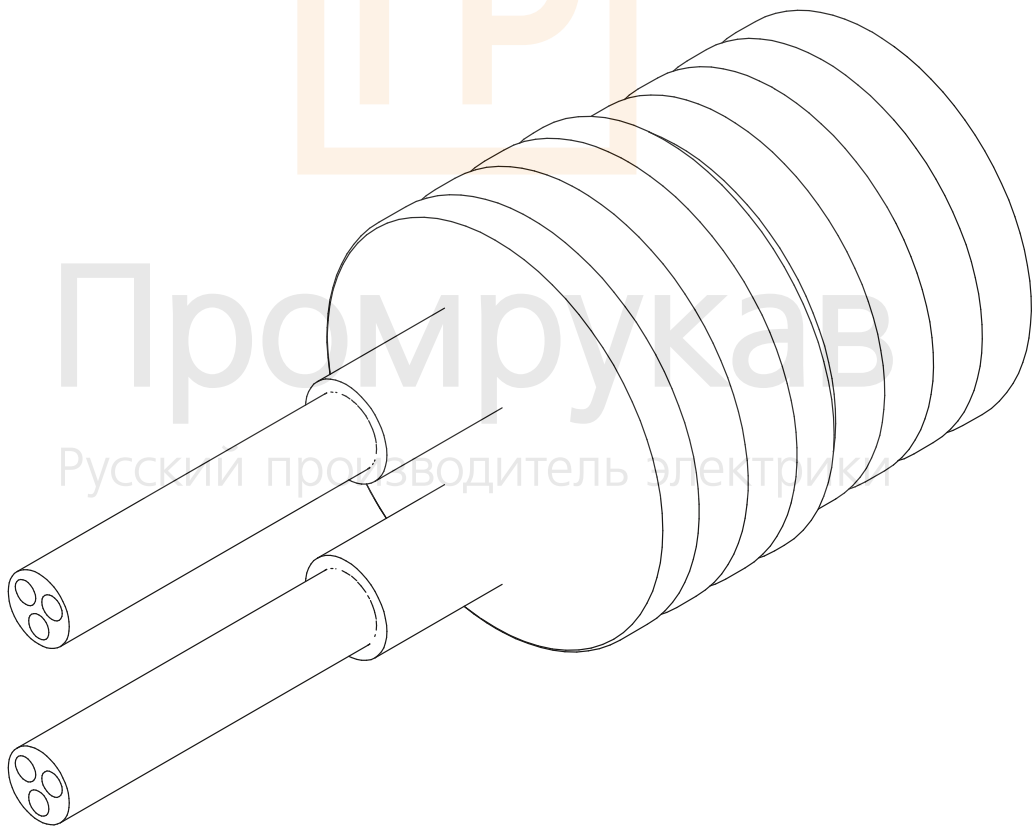
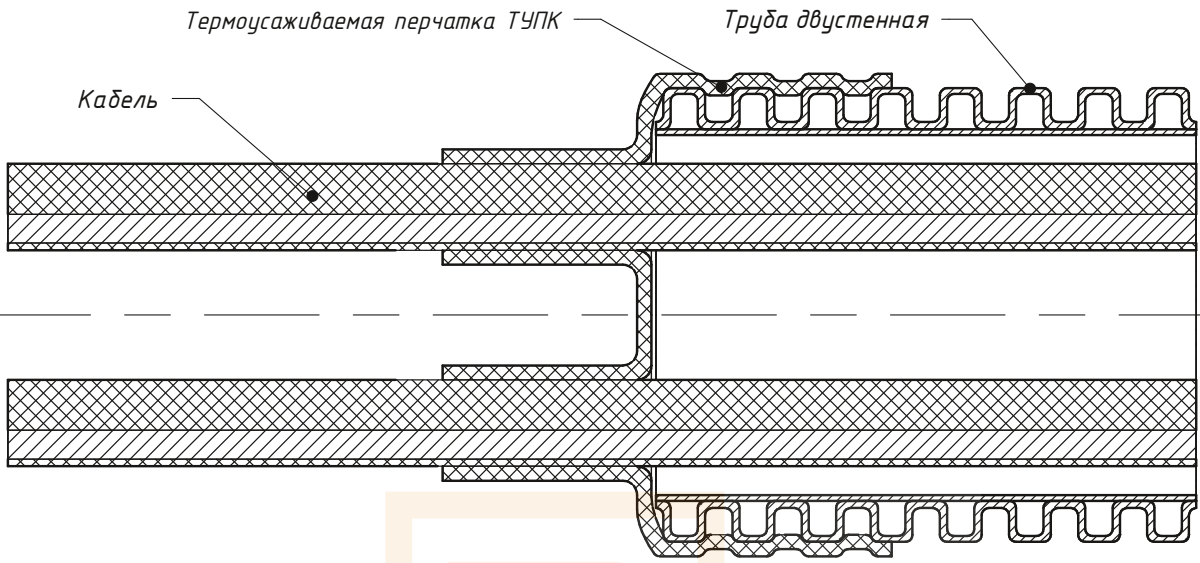
Альбом чертежей и типовых решений

Термоусаживаемая перчатка
ТУПк

Лист . Масса Масштаб

Лист	Листов
------	--------


 Промруков
Русский производитель электрики

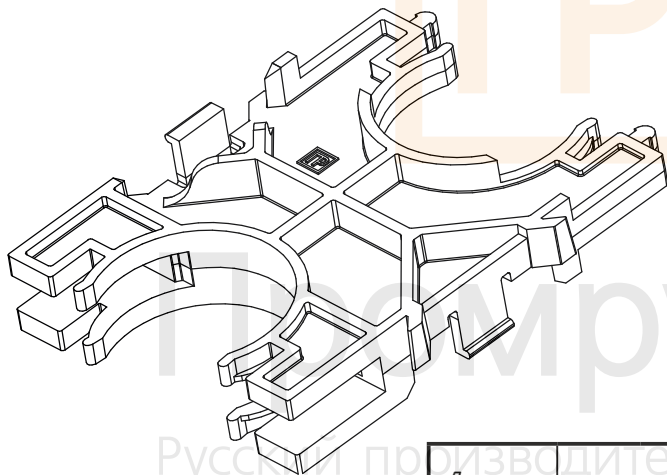
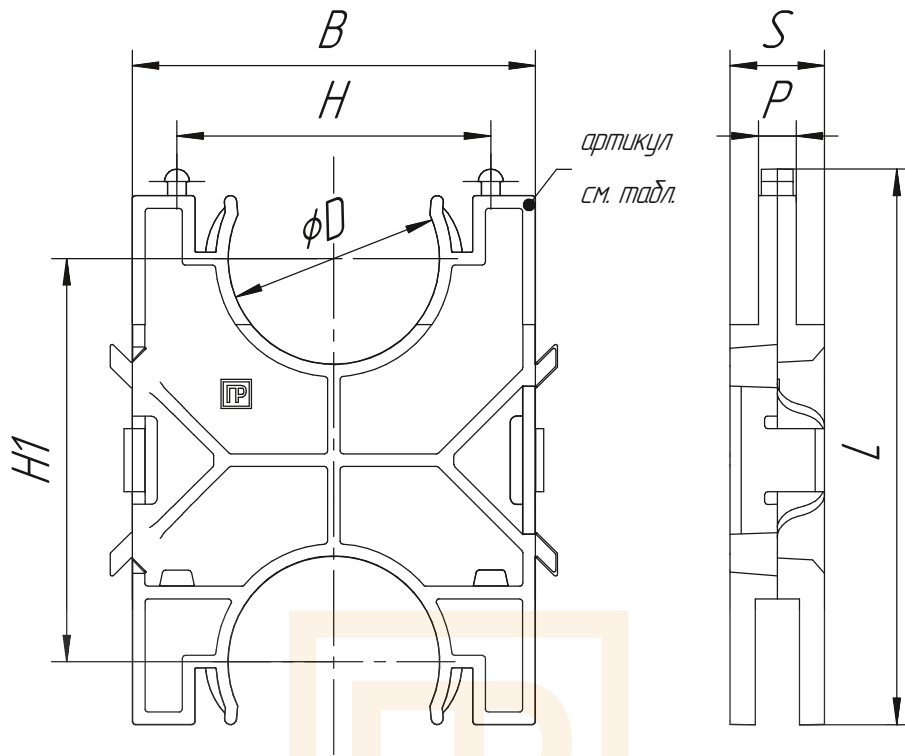


Промрукав
 Русский производитель электрики

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

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

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



Промрукав
 Русский производитель электрики

Диаметр	Размеры, мм							Кластер (артикул)
	D	H	H1	B	L	P	S	
φ32	33,5	49,8	64	64	88	6	15	PR13.1125
φ40	41,5	57,8	72	72	100	6	15	PR13.1128
φ50	51,5	68,3	82	82	111	9	20	PR13.1130
φ63	64,5	82,8	96	96	128	9	20	PR13.1132
φ75	76,5	94,8	108	108	146	11	25	PR13.1135
φ90	91,5	108,6	123	123	170	14,5	30	PR13.02387
φ110	111,5	129,3	145	145	192	14,5	30	PR13.02388
φ125	127	144	160	160	207	14,5	30	PR13.02389
φ160	162	180,2	196	196	250	19,5	35	PR13.02390
φ200	202,5	222	238	238	285	19,5	35	PR13.02391

Альбом чертежей и типовых решений

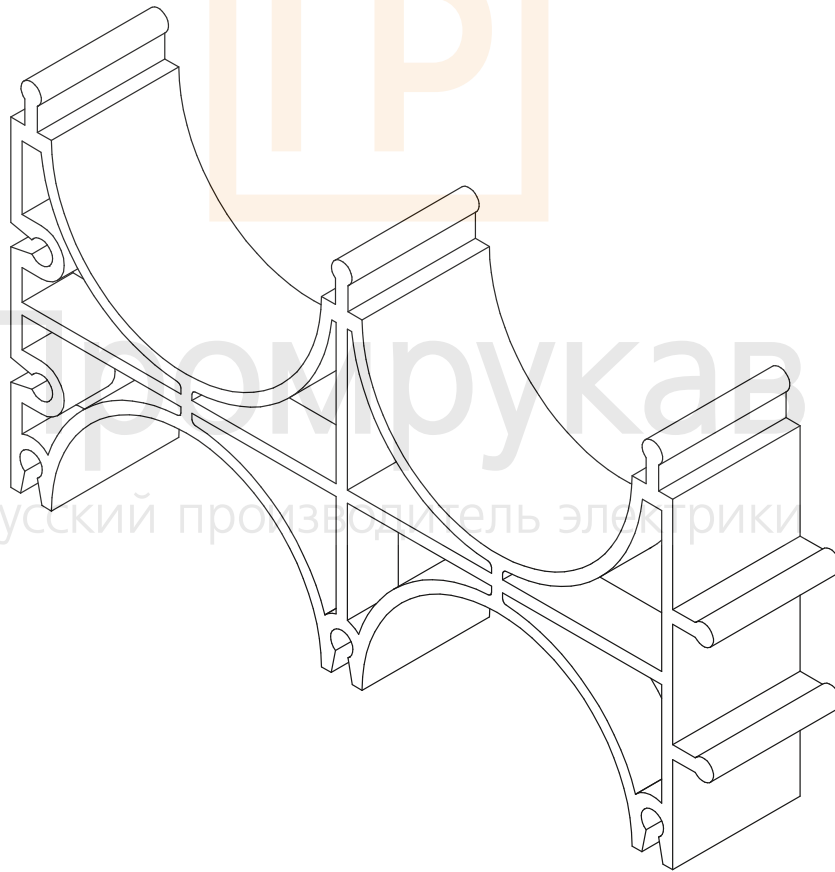
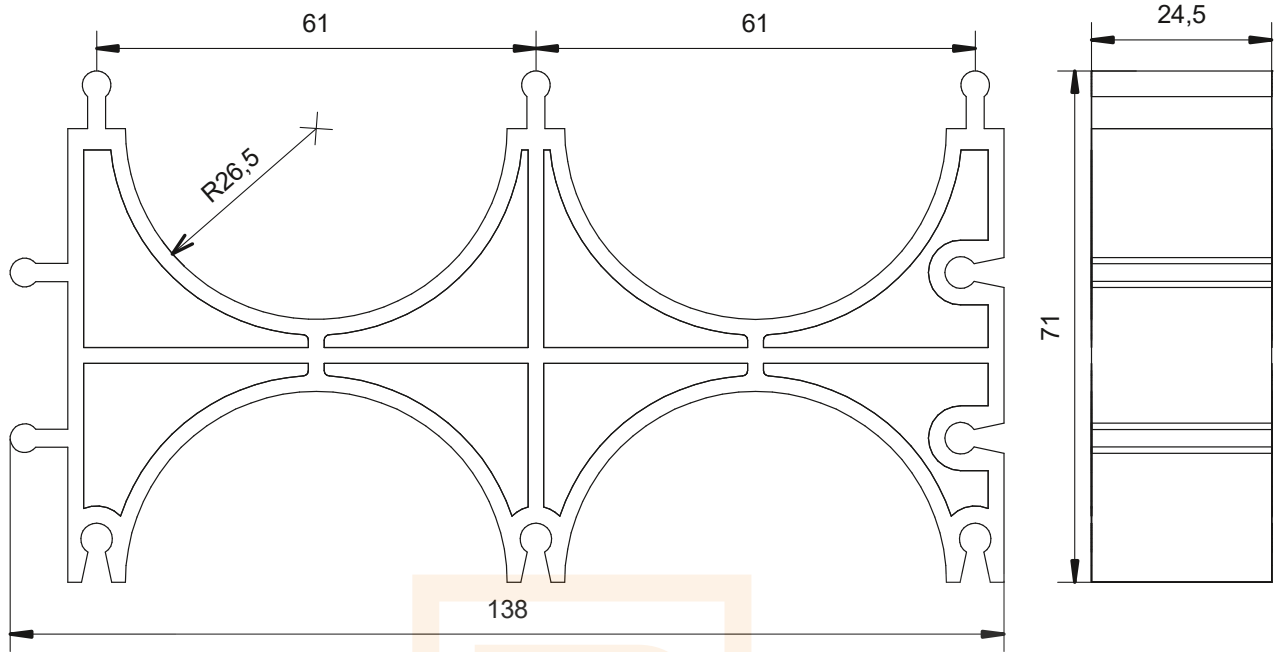
Кластер для двустенных труб
 наборный, двухсторонний

Лист . Масса Масштаб

--	--	--	--

Лист Листов

Пр Промрукав
 Русский производитель электрики



Промрукав
 Русский производитель электрики

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

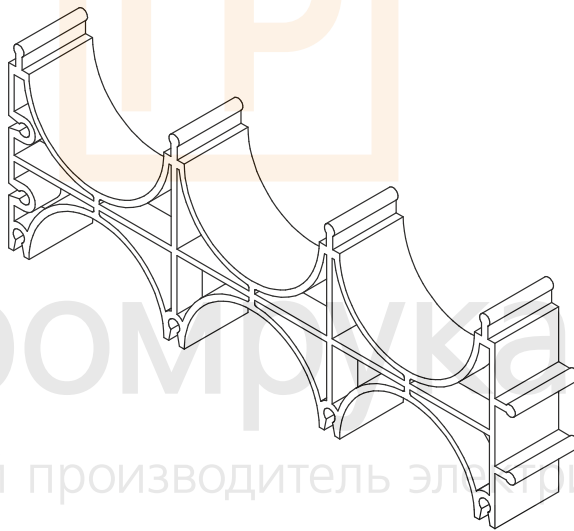
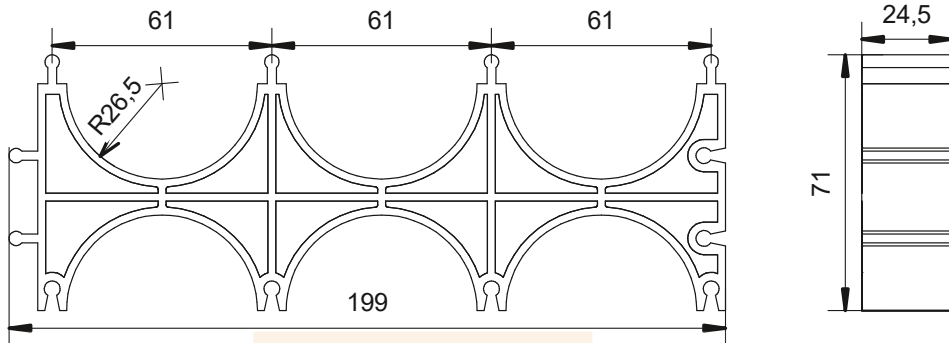
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
 2x50
 Арт. PR08.3881

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Пр Промрукав
 Русский производитель электрики



Промрукав
 Русский производитель электрики

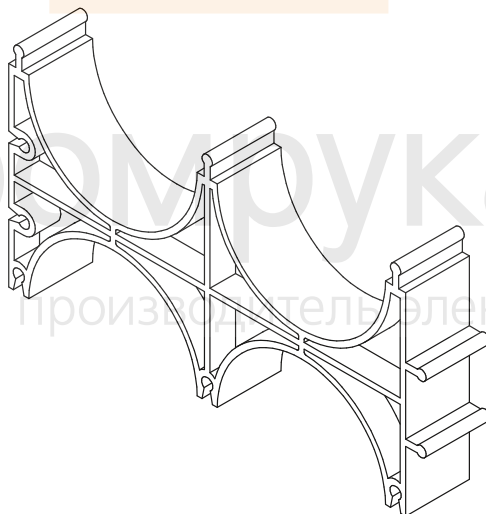
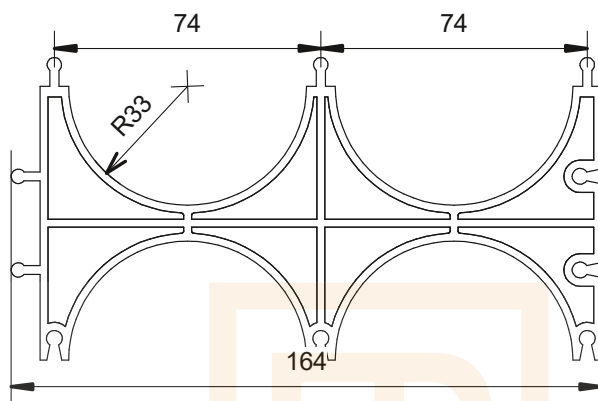
Инв. № подл.	Подп. и дата
Чтв.	
Н. контр.	
Пров.	
Разраб.	
Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
 3x50
 Арт. PR08.3948

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	


 Промрукав
 Русский производитель электрики

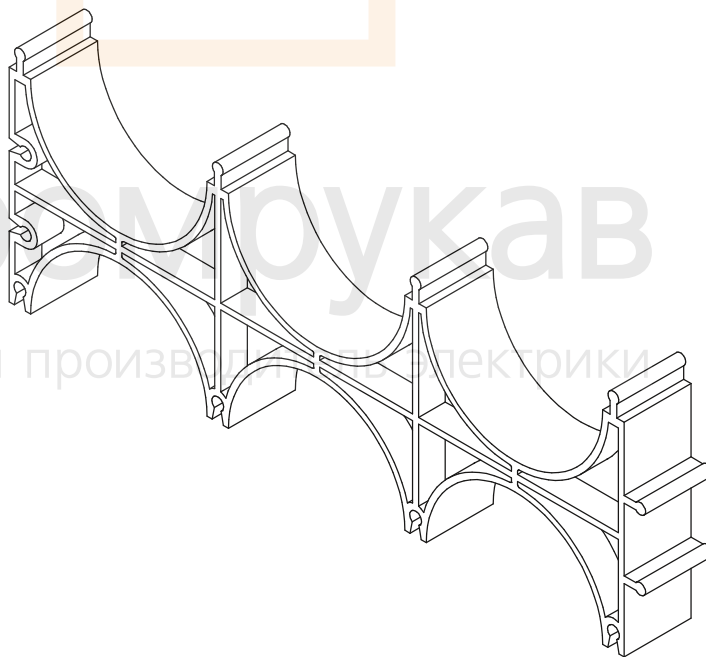
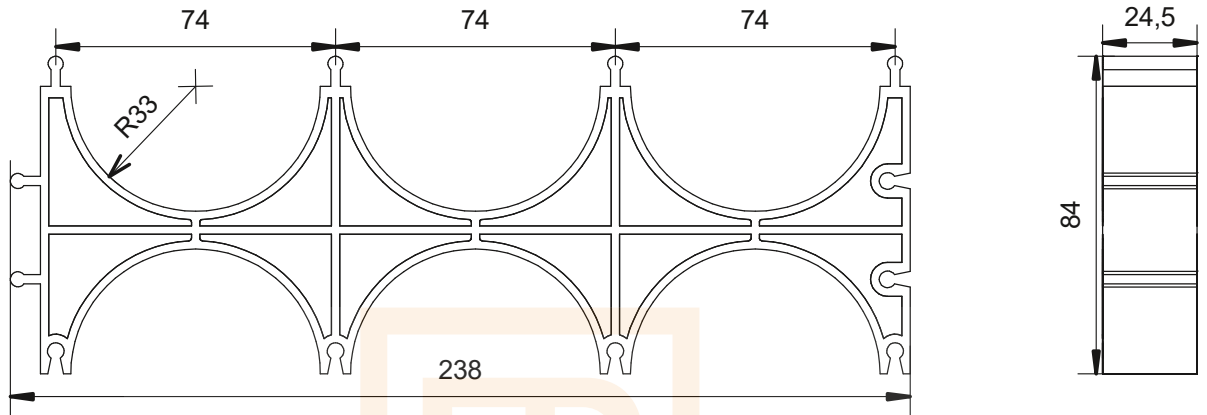


Промрукав
 Русский производитель электрики

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

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

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



Промрукав
 Русский производитель электрики

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

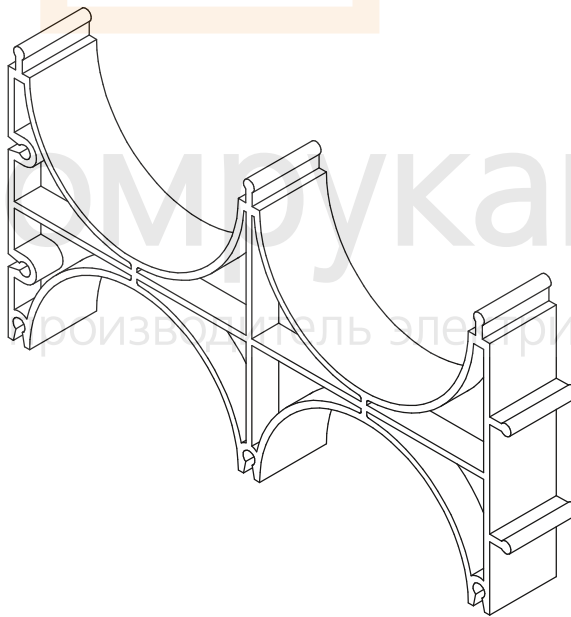
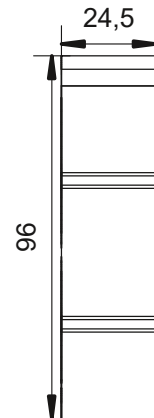
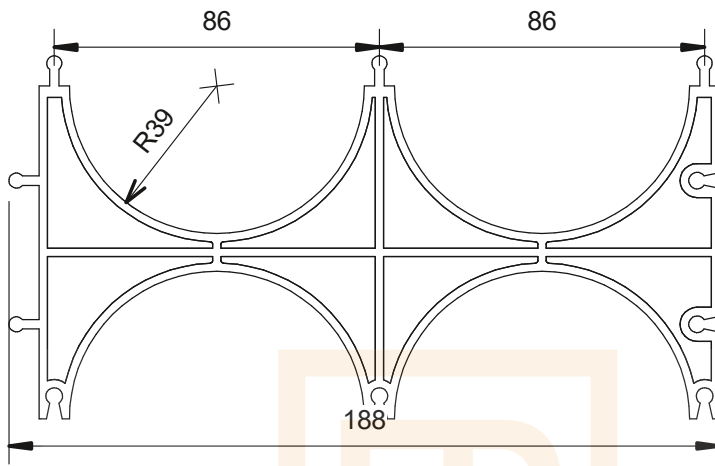
Инв. № подл.	Подп. и дата
Чтв.	
Н. контр.	
Пров.	
Разраб.	
Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	
Масштаб	
Масса	
Лит.	

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
 3x63
 Арт. PR08.3949

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

ПР Промрукав
 Русский производитель электрики



Промрукав
Русский производитель электрики

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

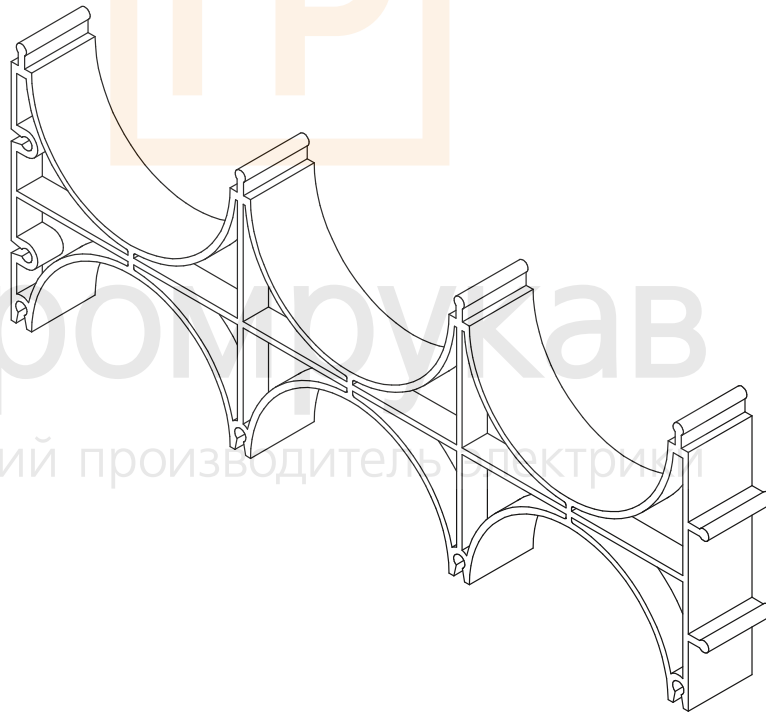
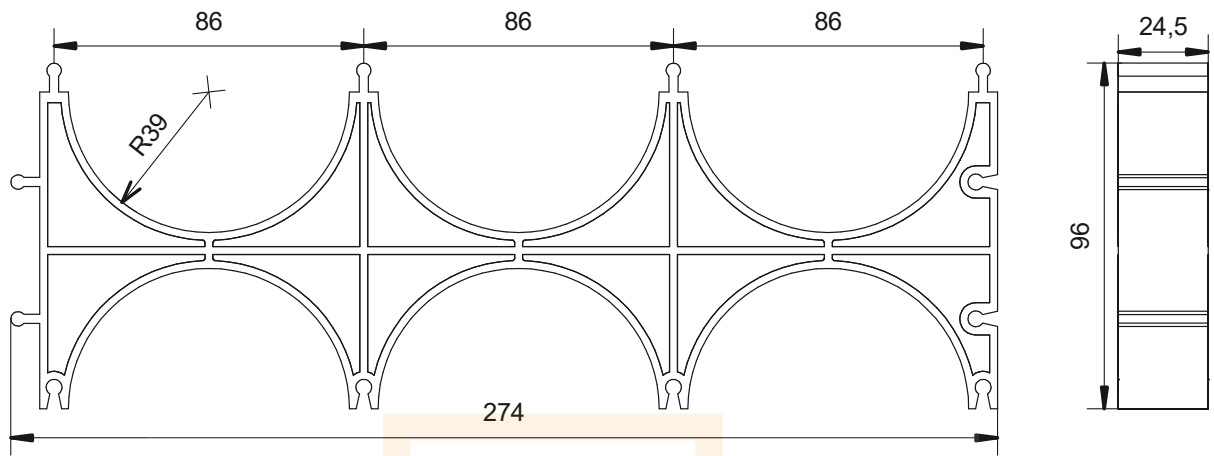
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
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.

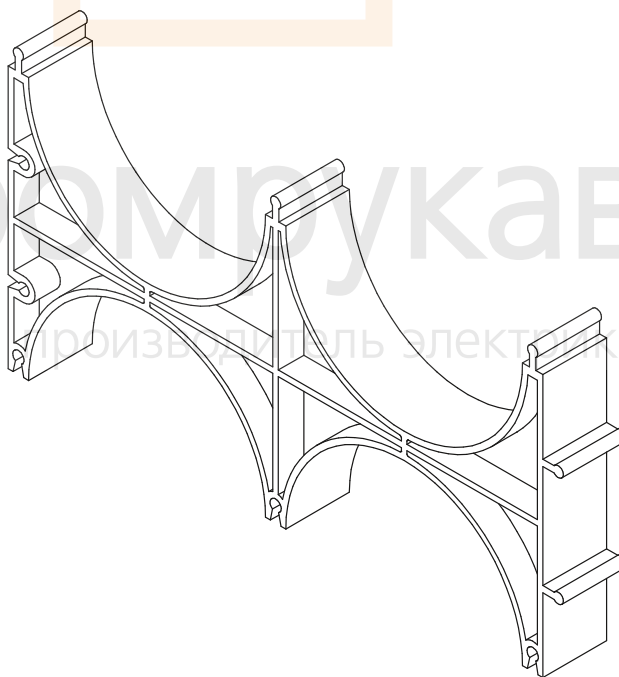
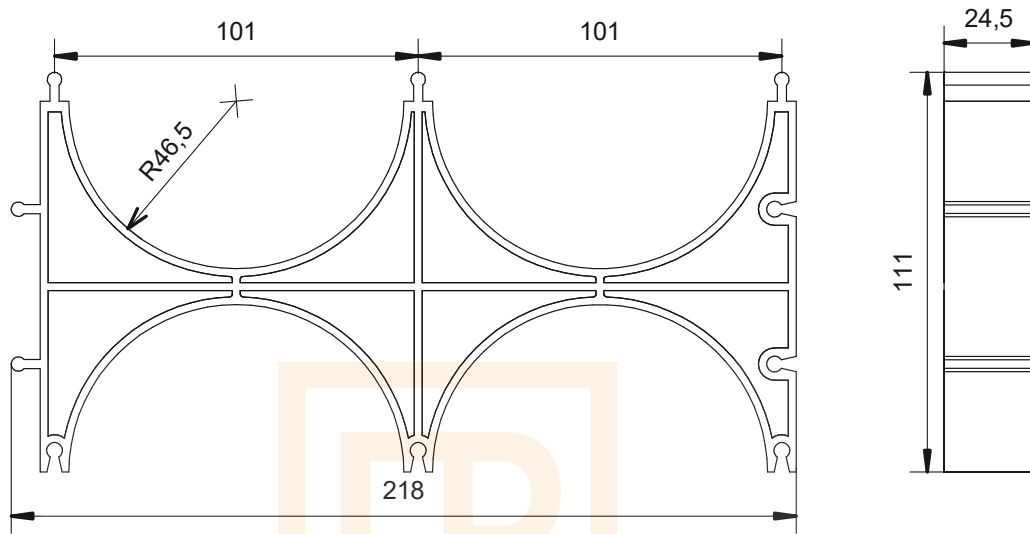
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				

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.	

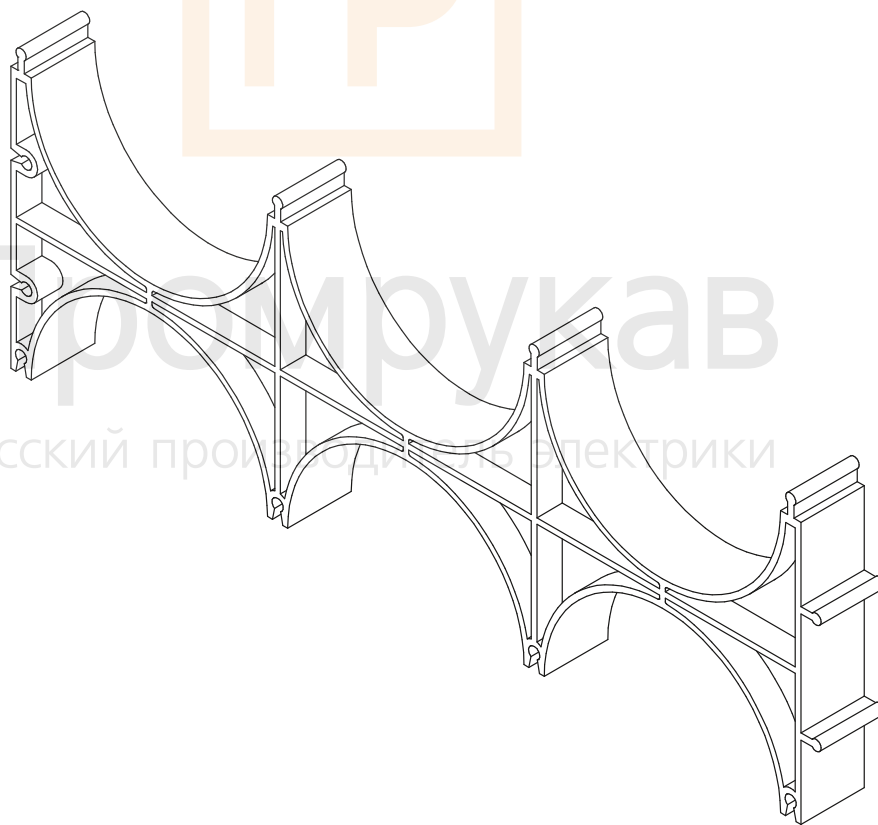
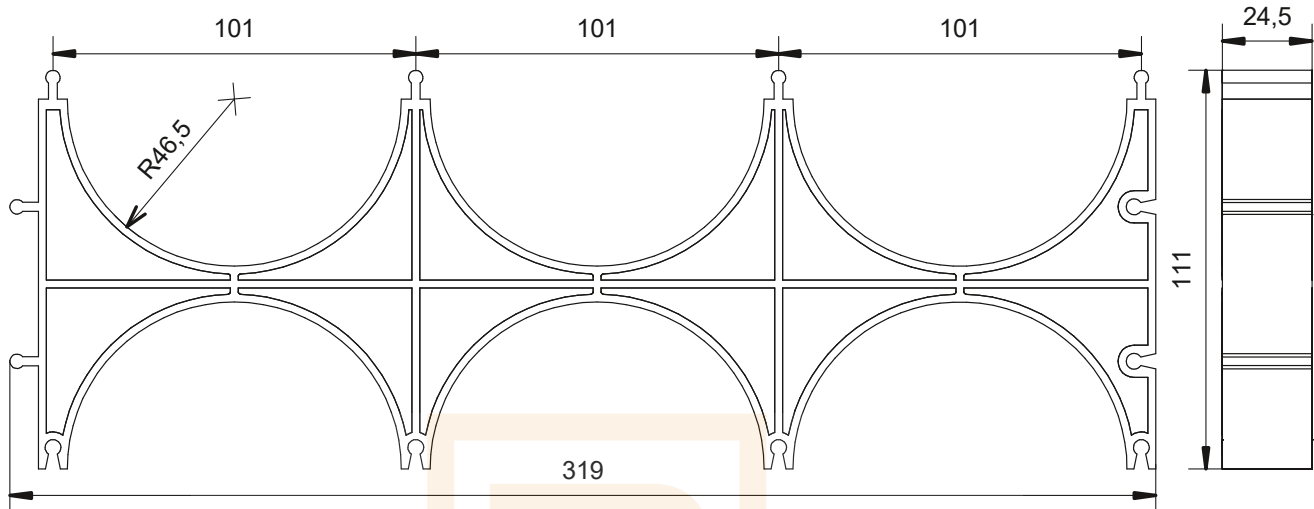
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учб.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
2x90
Арт. PR08.4324

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





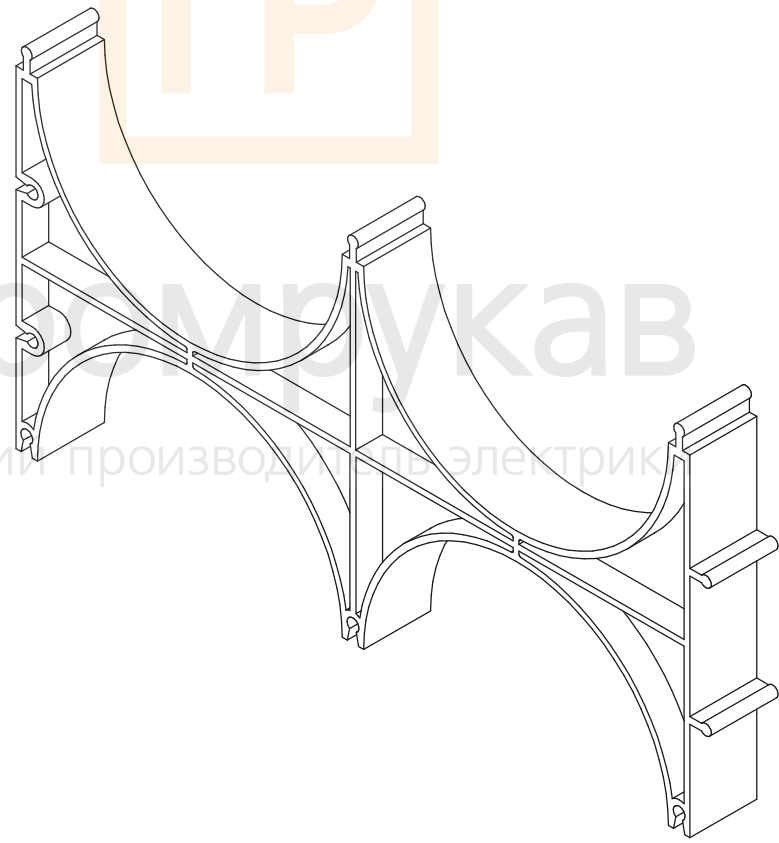
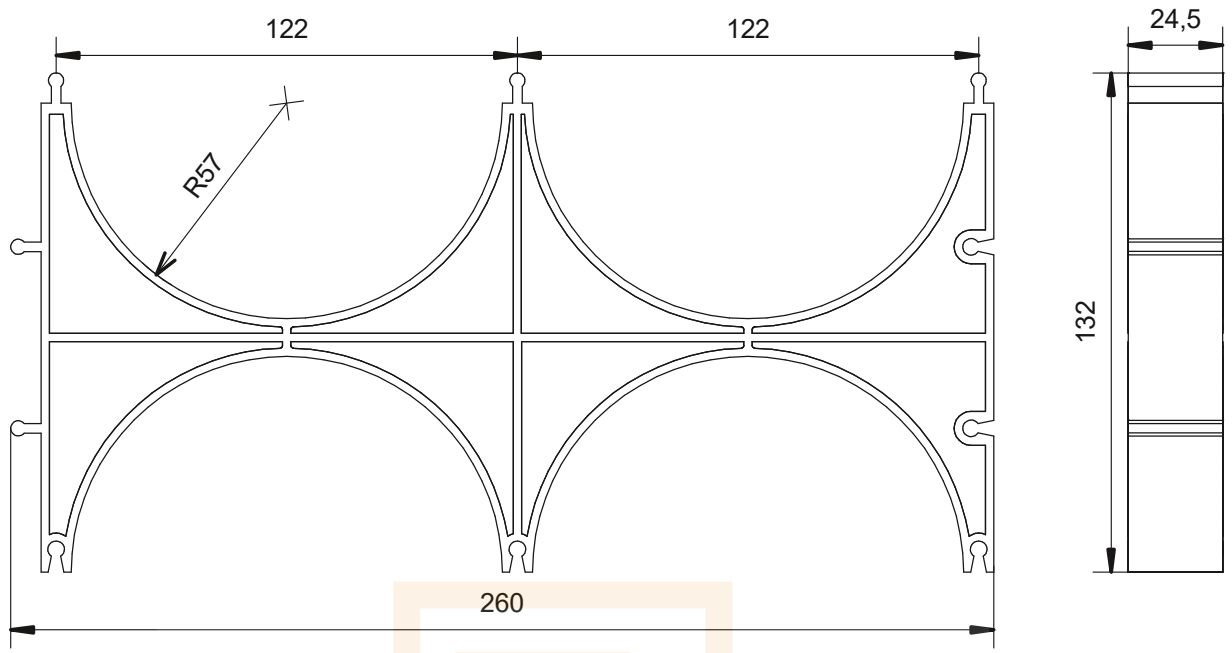
Инв. № подл.	Подп. и дата
Чтв.	
Н. контр.	
Пров.	
Разраб.	
Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	
Масштаб	
Масса	
Лист	
Листов	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труп
 3x90
 Арт. PR08.4325

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	




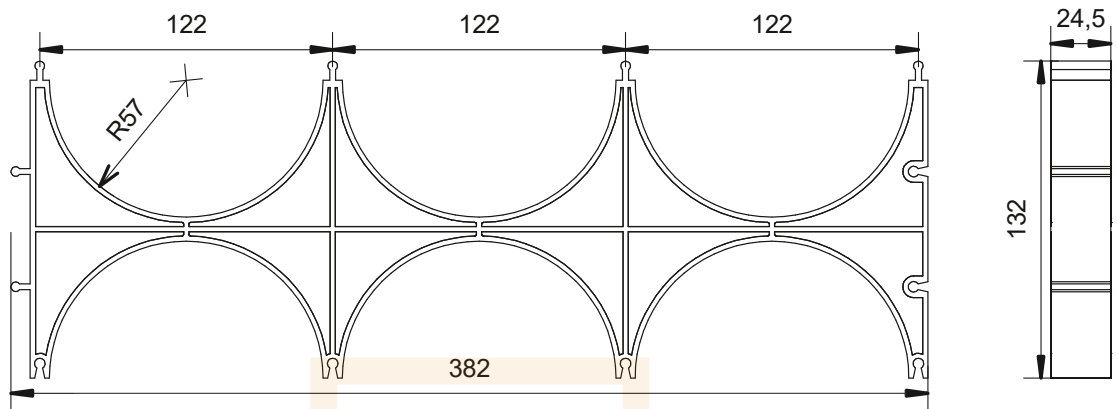


Промрукав
 Русский производитель электрики

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		
Кластер для двустенных труп 2x110 Арт. 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
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

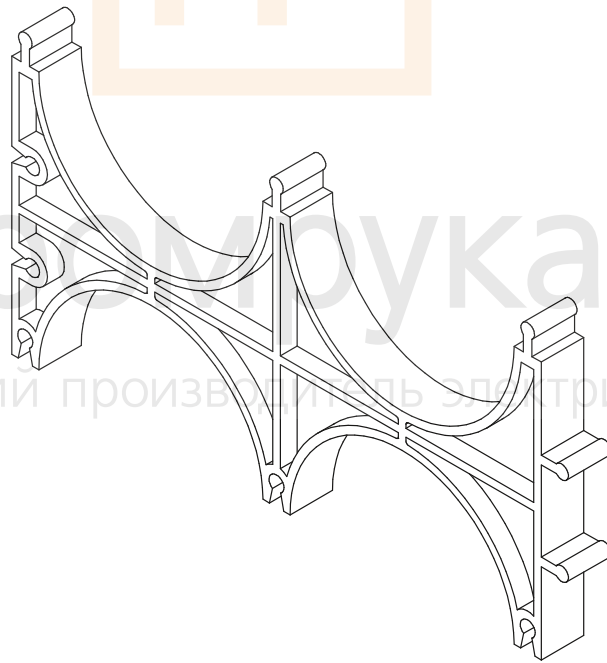
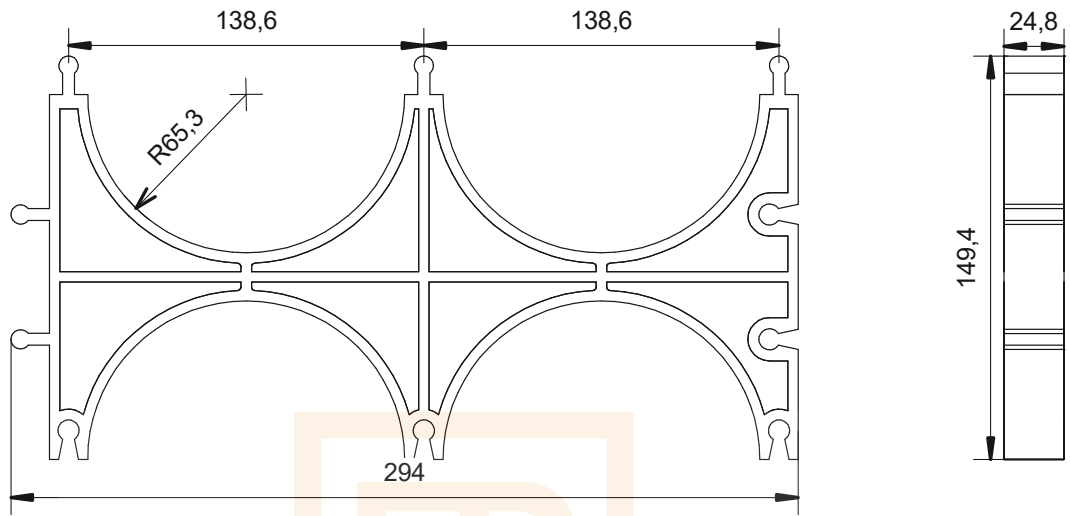
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
 3x110
 Арт. PR08.3519

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	


Промрукав
 Русский производитель электрики

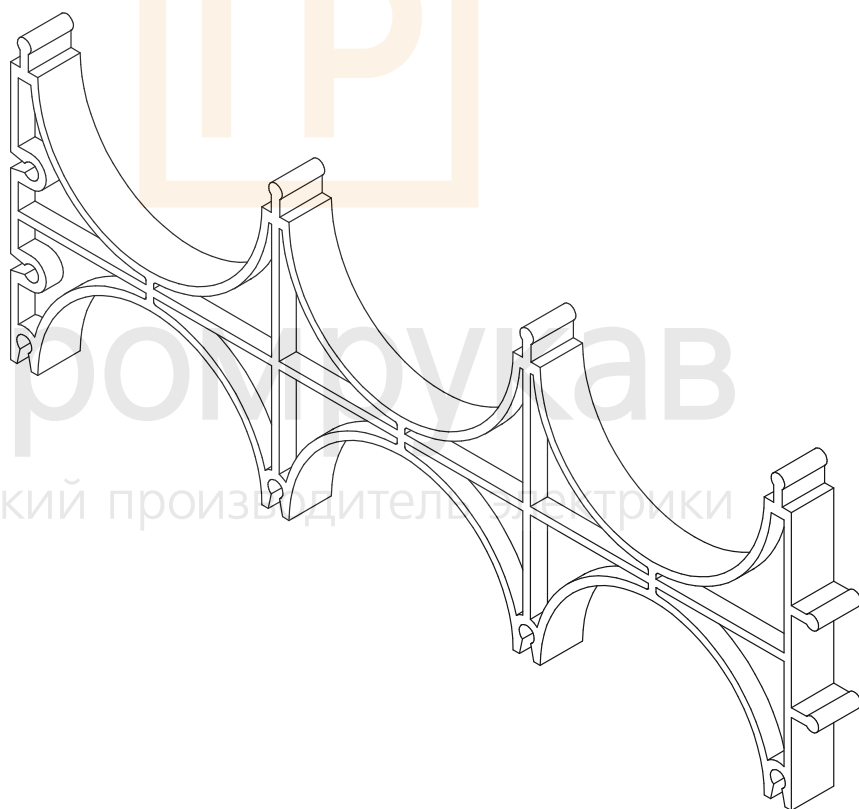
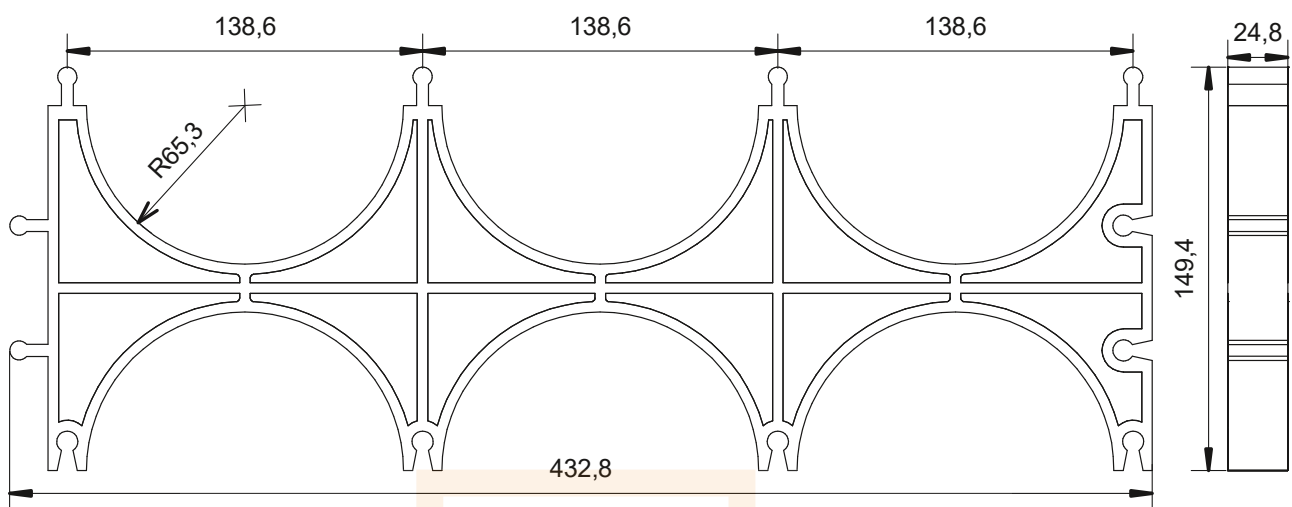


Промрукав
 Русский производитель электрики

№ 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		
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.

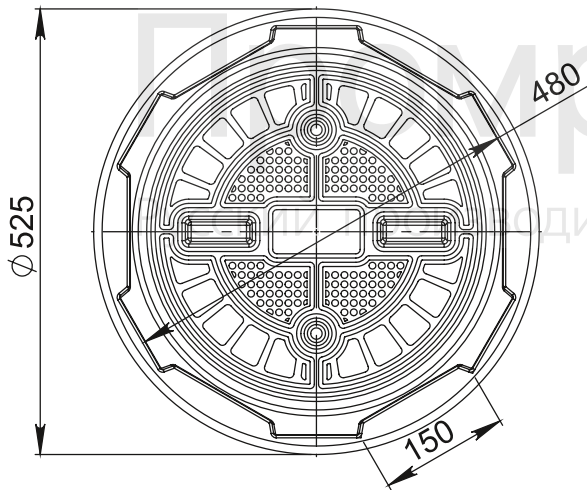
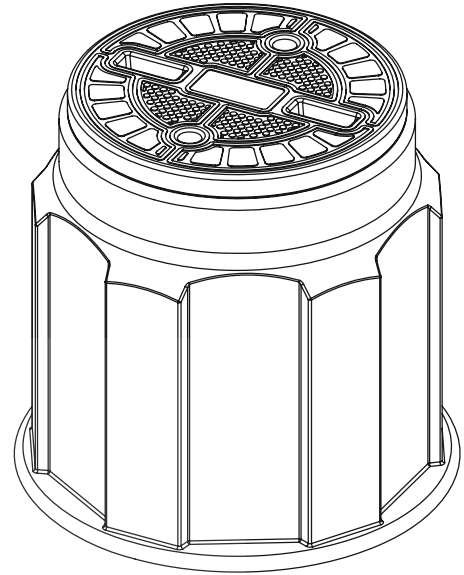
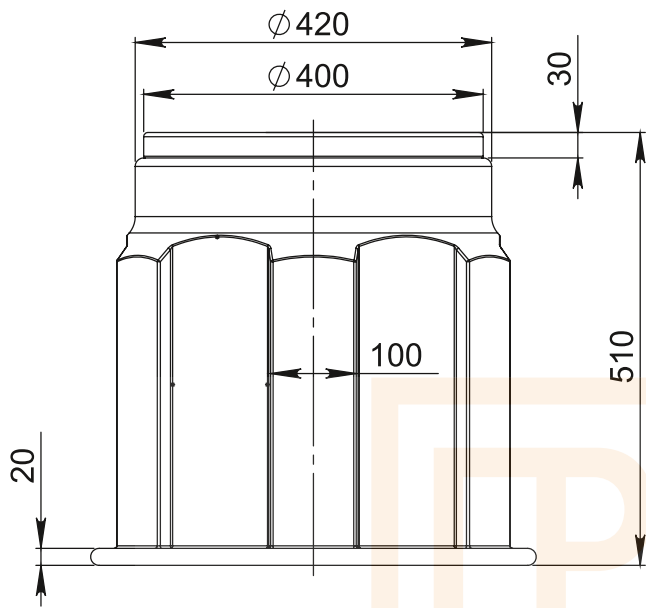
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Альбом чертежей и типовых решений

Кластер для двустенных труб
 3x125
 Арт. PR08.3766

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	


Промрукав
 Русский производитель электрики



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

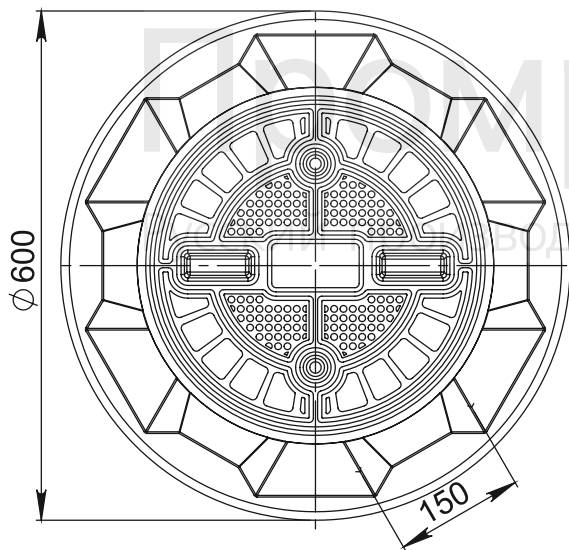
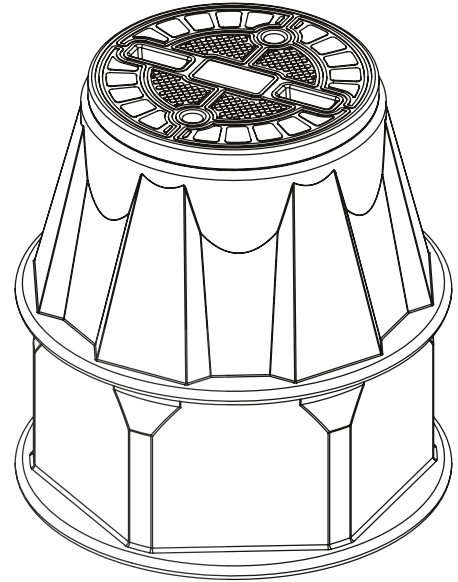
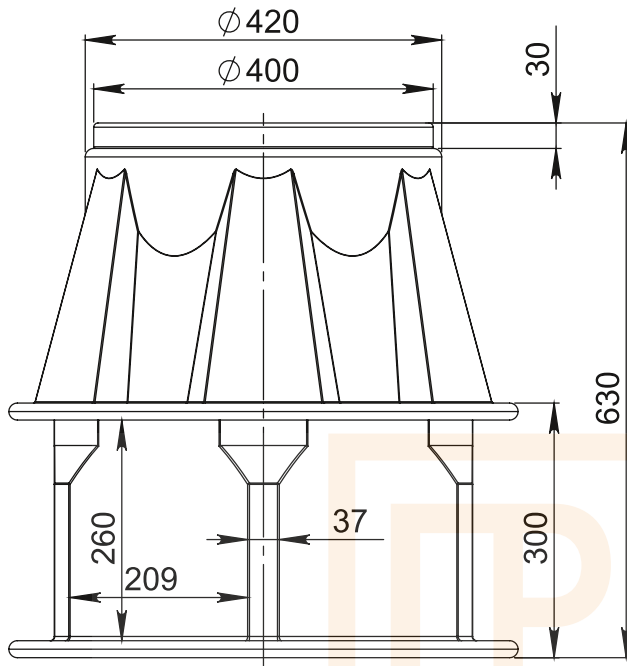
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КС-1
Арт. PR08.3719

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 **Промруков**
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.
Подп. и дата	Подп. и дата

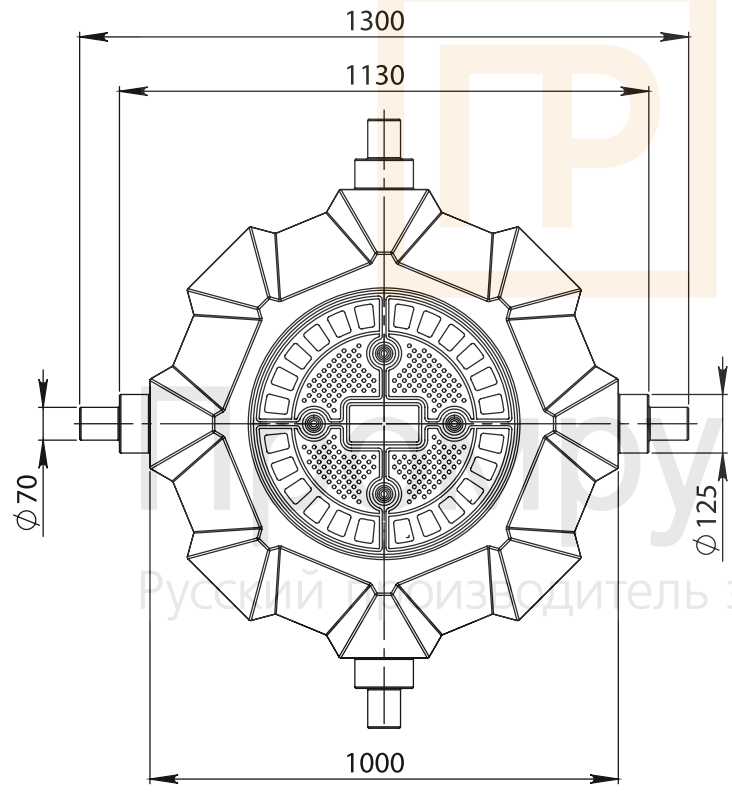
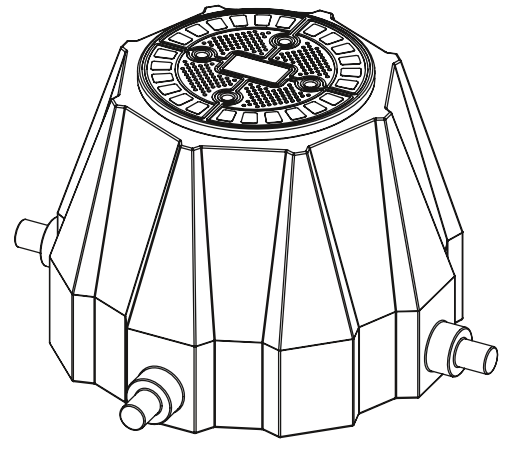
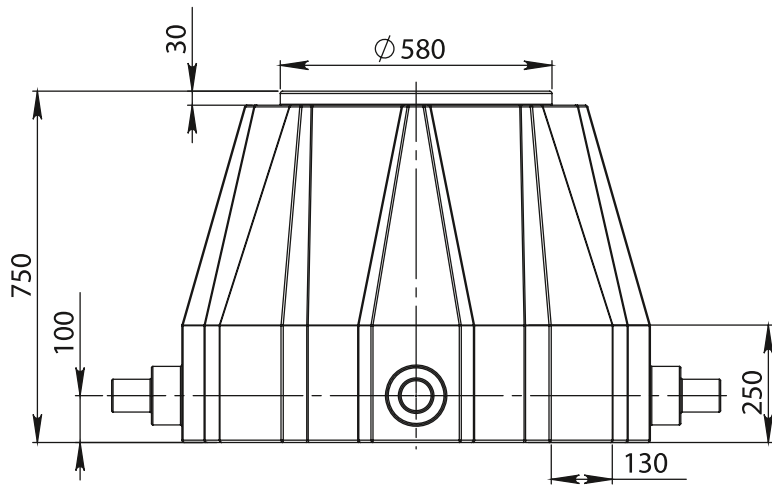
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

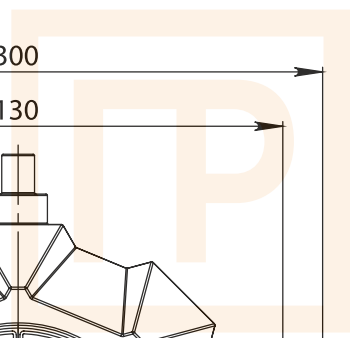
Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КС-2.2
Арт. PR08.3720

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукаев
Русский производитель электрики





 Русский производитель электрики

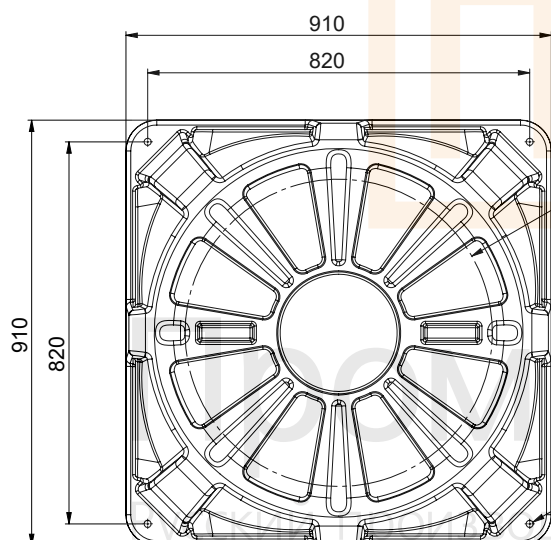
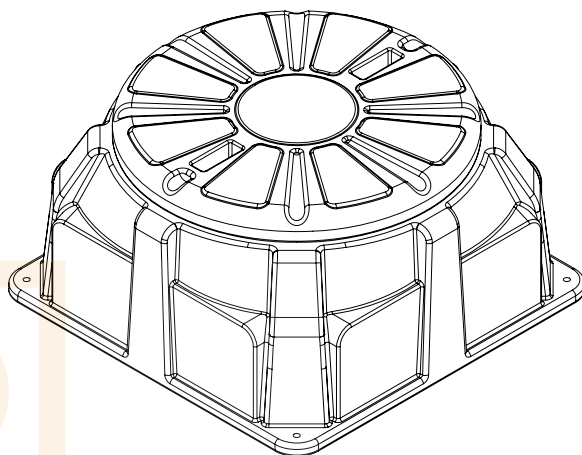
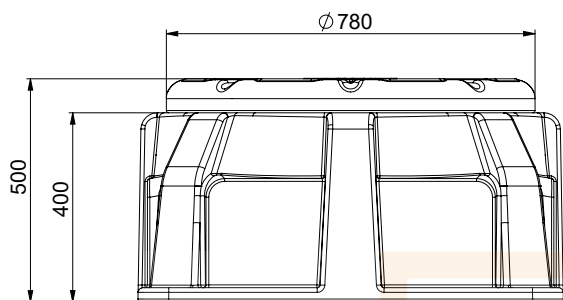
Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
№ подл.	Подп. и дата	Изм.
Учб.	Н. контр.	Пров.
	Разраб.	Лист

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КС-3
Арт. PR08.3721

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	


Промруков
 Русский производитель электрики



Проходной
Ø 650

Ø 15
4 отв.

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

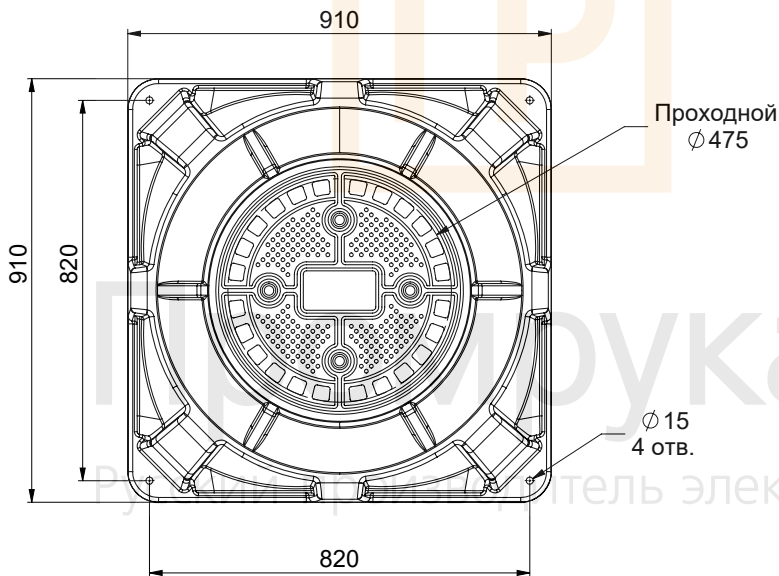
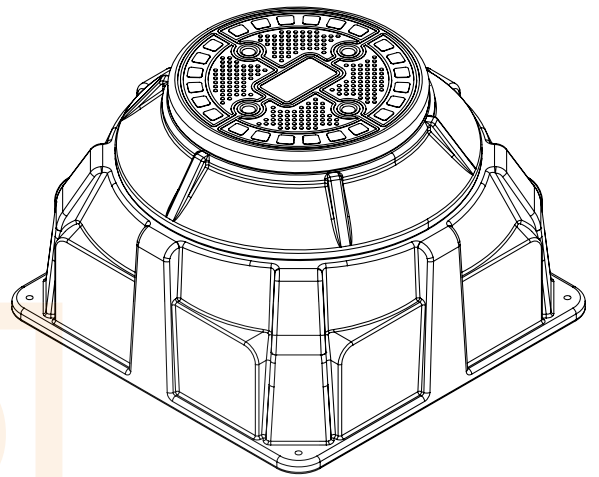
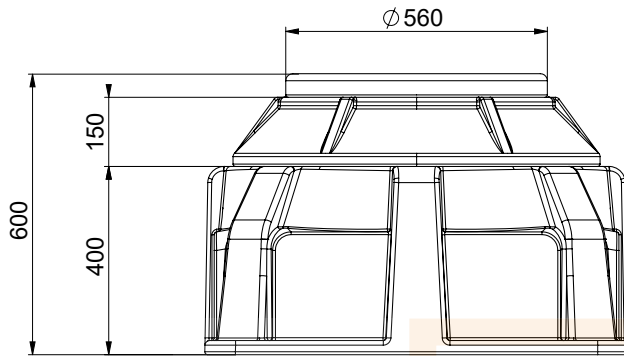
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КОД2 Н500
с крышкой D780
Арм. PR08.10943

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
Русский производитель электрики



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

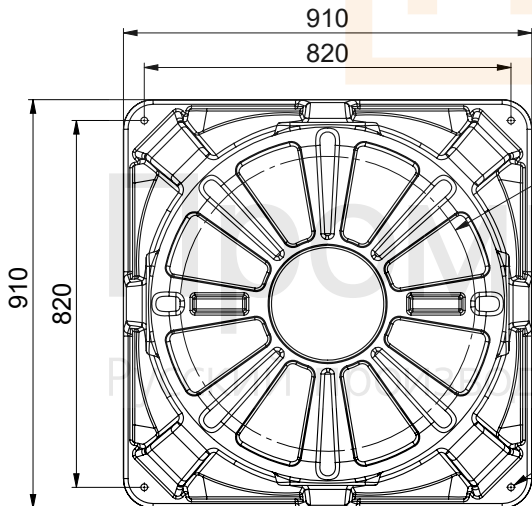
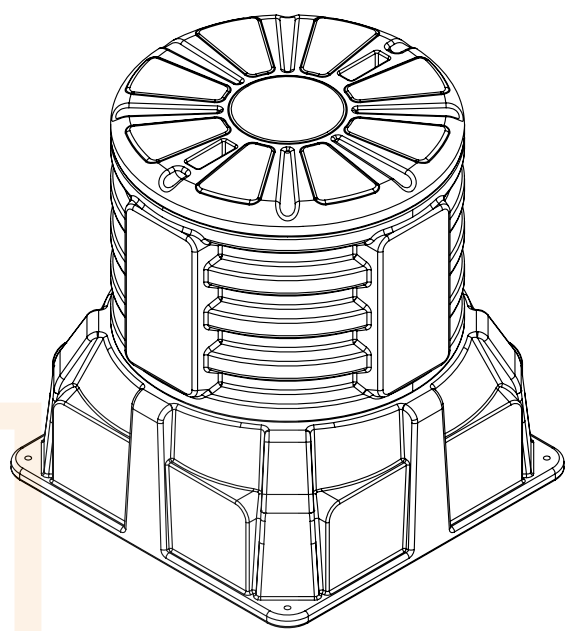
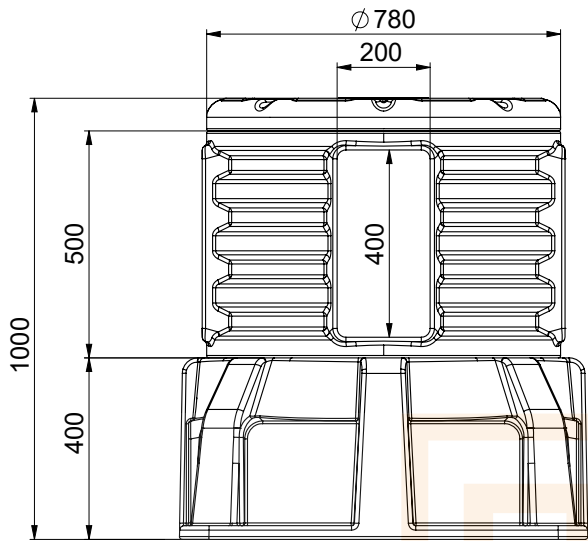
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КОД2 Н600
с переходной муфтой
и крышкой D560
Арт. PR08.10944

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





Проходной
 $\varnothing 650$

$\varnothing 15$
 4 отв.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Пров.	Изм.
Чтв.	Н.контр.
Изм.	Лист
Пров.	Разраб.
Чтв.	Н.контр.
Изм.	Лист
Пров.	Разраб.
Чтв.	Н.контр.
Изм.	Лист
Пров.	Разраб.
Чтв.	Н.контр.
Изм.	Лист
Пров.	Разраб.
Чтв.	Н.контр.

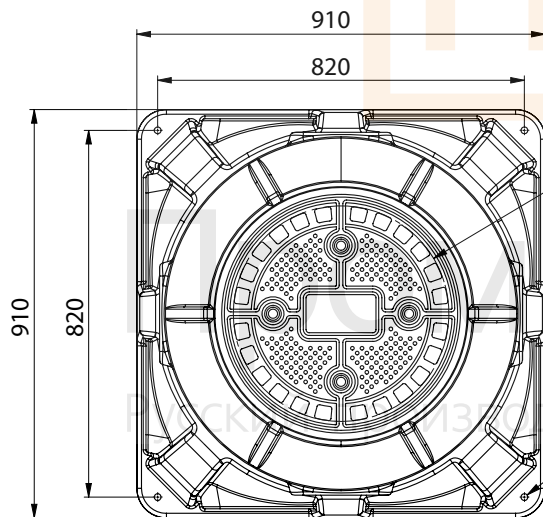
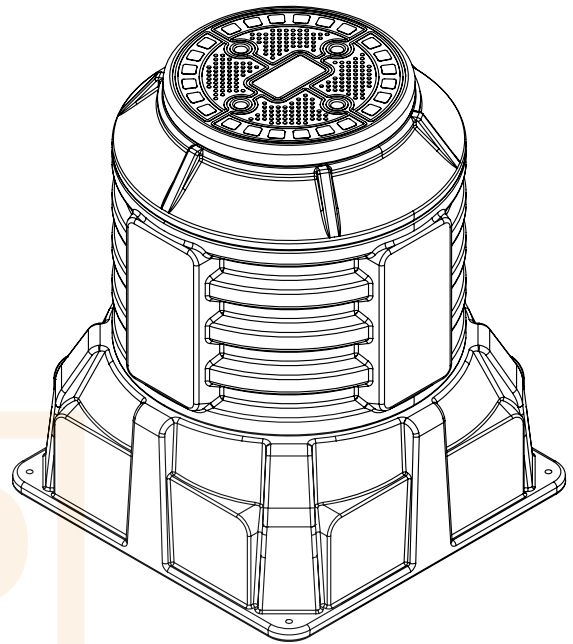
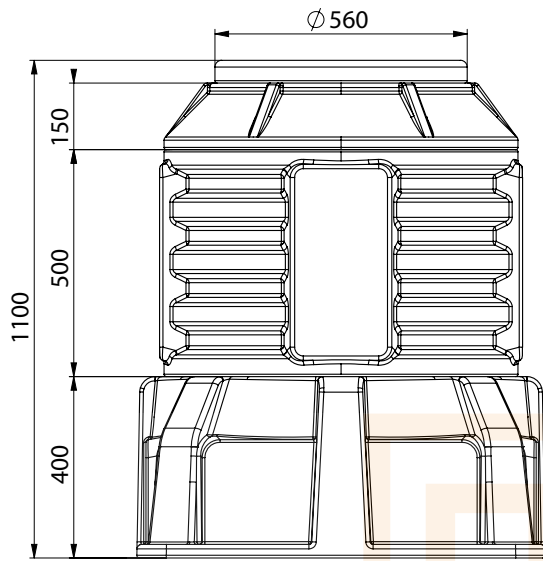
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Пров.	Разраб.			
Чтв.	Н.контр.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Пров.	Разраб.			
Чтв.	Н.контр.			

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КОД2 Н1000
 с крышкой D780
 Арт. PR08.10945

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





Проходной
Ø 475

Ø 15
4 отв.

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

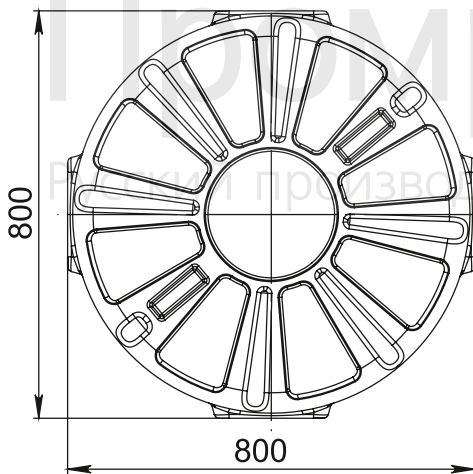
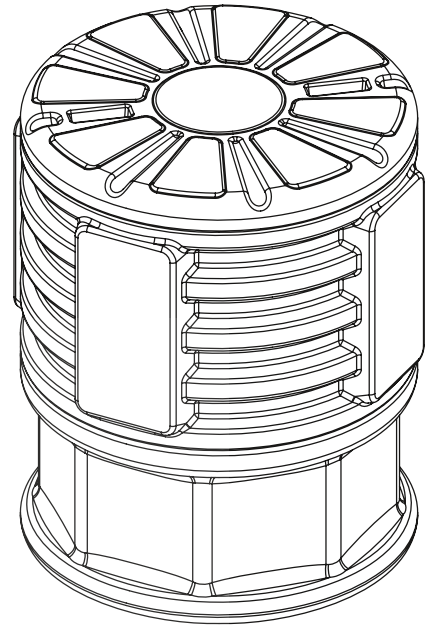
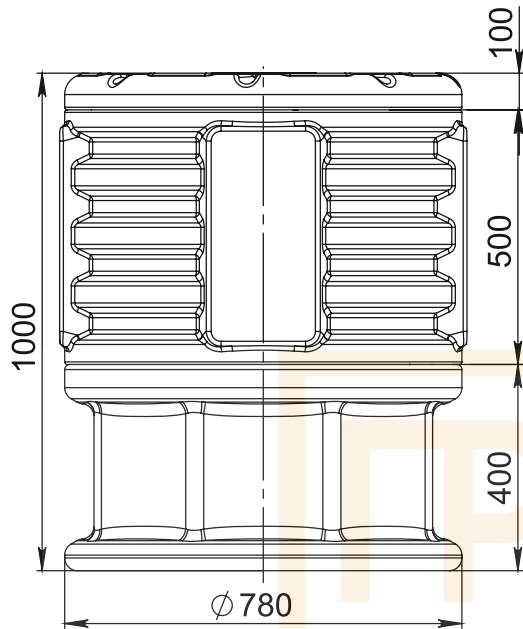
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Утв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КОД2 Н1100
с крышкой D560
Арт. PR08.10946

Лит.	Масса	Масштаб
Лист		Листов

 Промрукав
Русский производитель электрики



Промрукав
 Российский производитель электрики

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

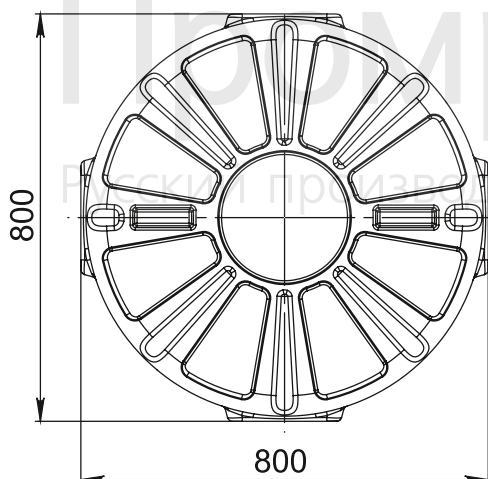
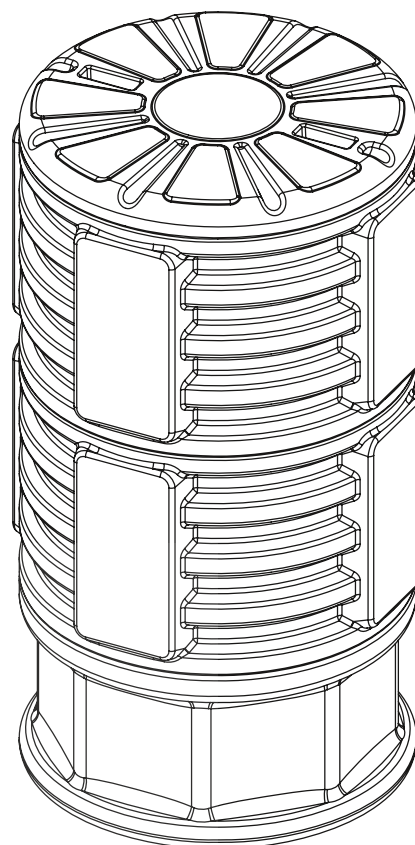
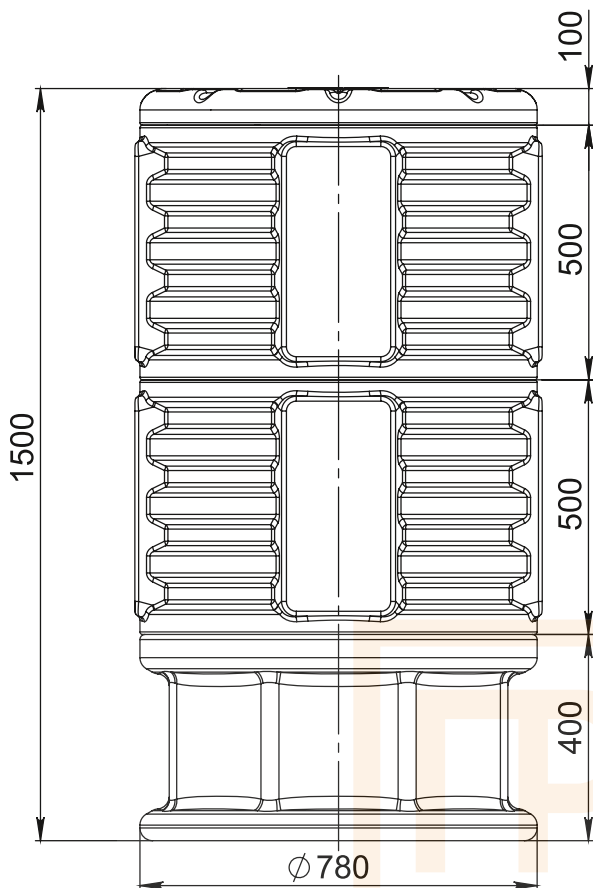
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учб.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
 КН780/1000
 Арт. PR08.3729

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
 Русский производитель электрики



Промрукав
 Русский производитель электрики

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

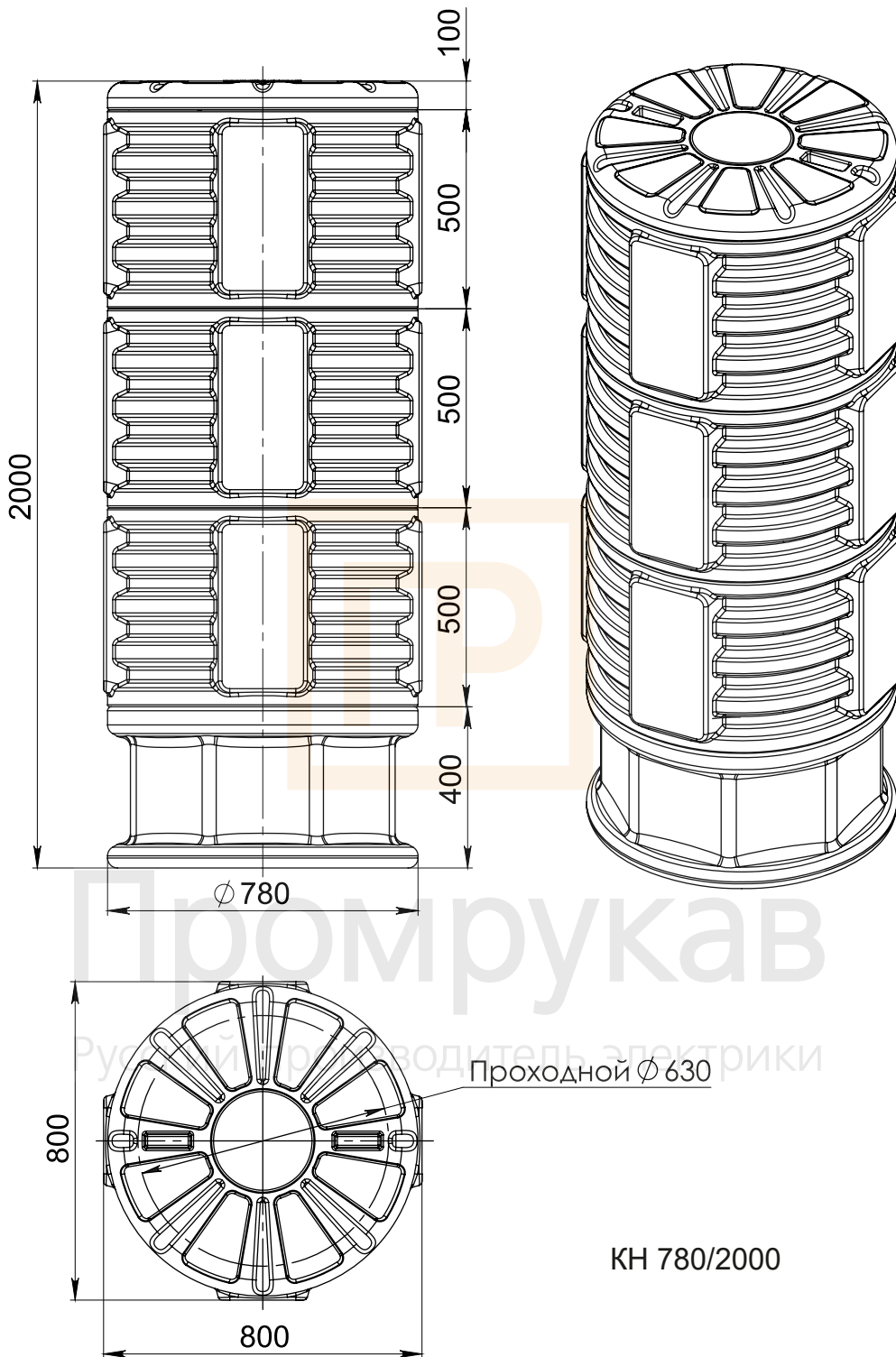
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
 КН780/1500
 Арт. PR08.3730

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
 Русский производитель электрики



КН 780/2000

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
КН780/2000

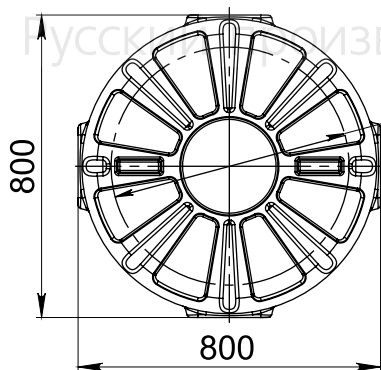
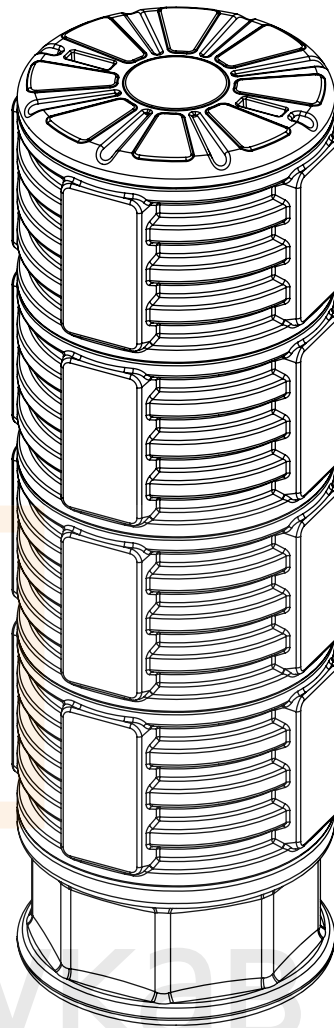
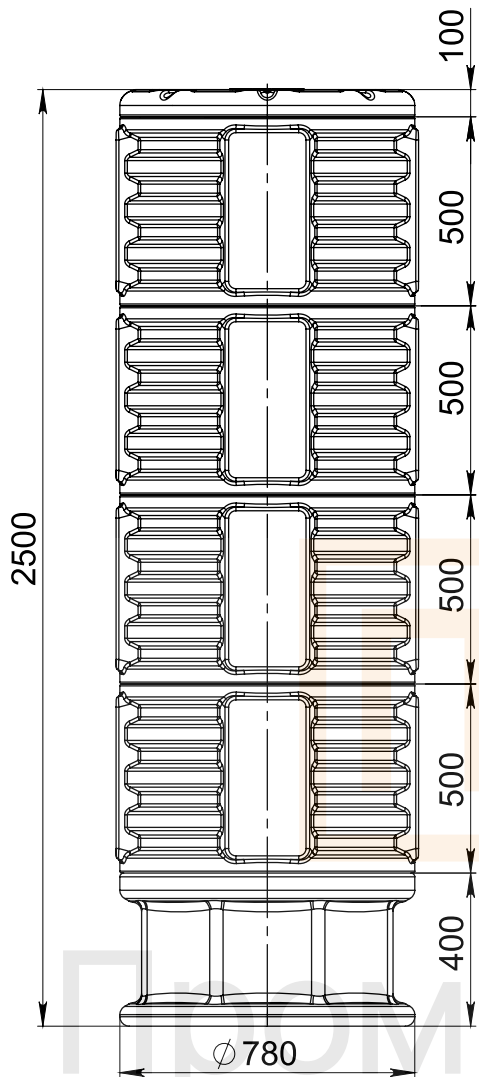
Лист	Масса	Масштаб
------	-------	---------

Лист	Листов
------	--------

 **Промрукав**
Русский производитель электрики

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

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



КН 780/2500

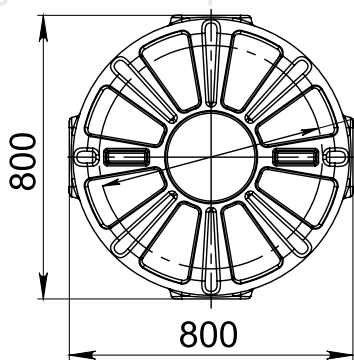
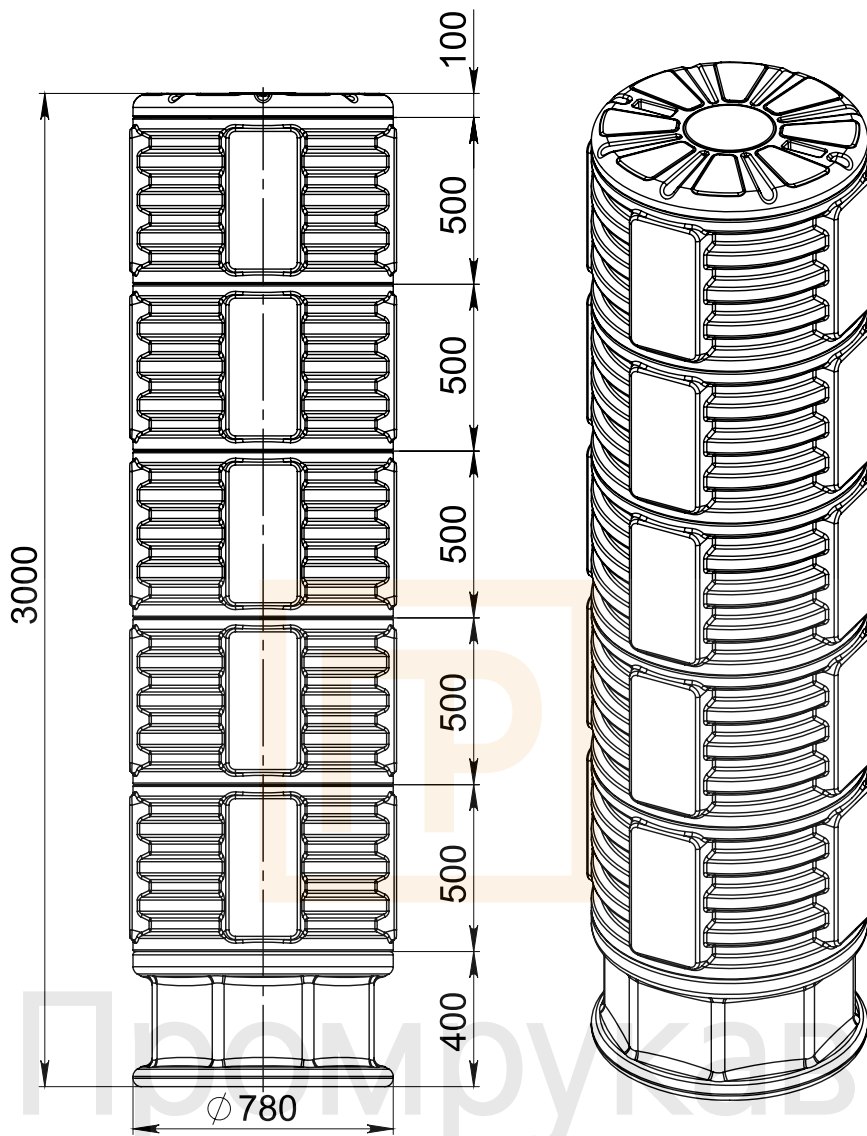
№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
КН780/2500

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промруков
Русский производитель электрики



Проходной ϕ 630

КН 780/3000

Промрукав
Русский производитель электрики

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

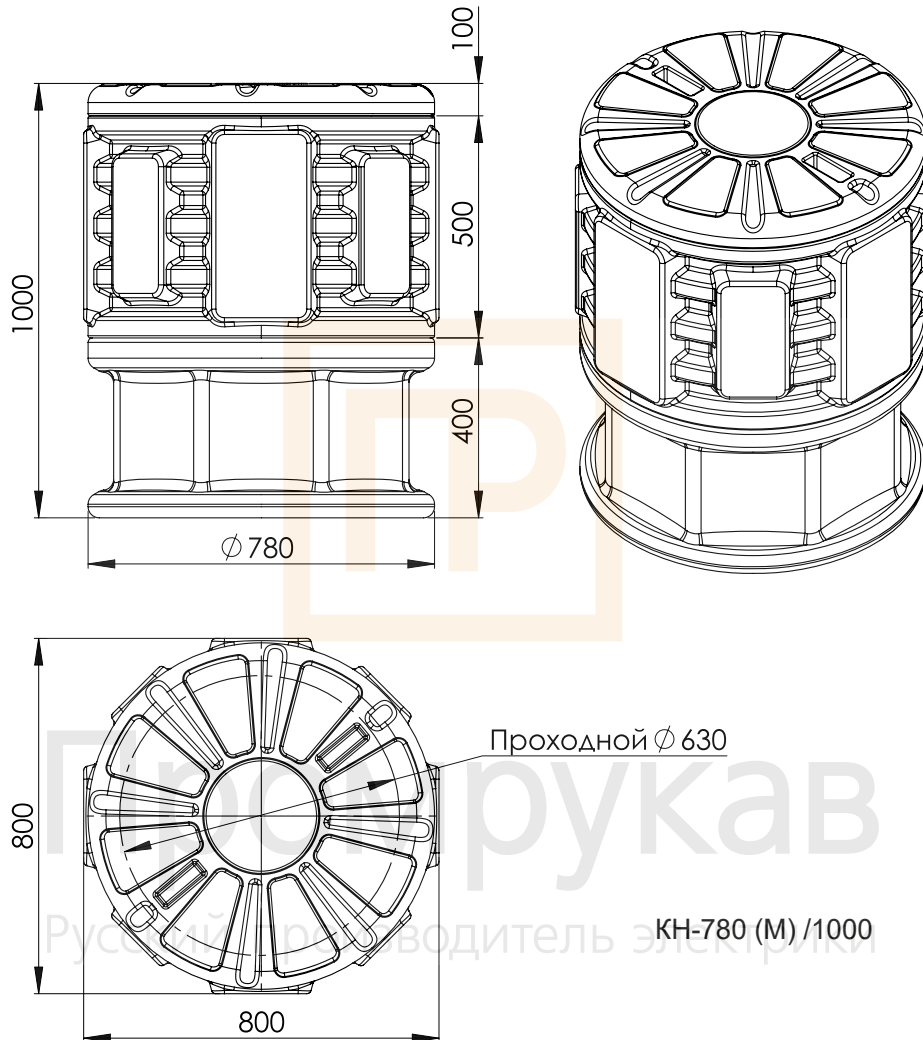
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
КН780/3000

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Пр Промрукав
Русский производитель электрики



КН-780 (М) /1000

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

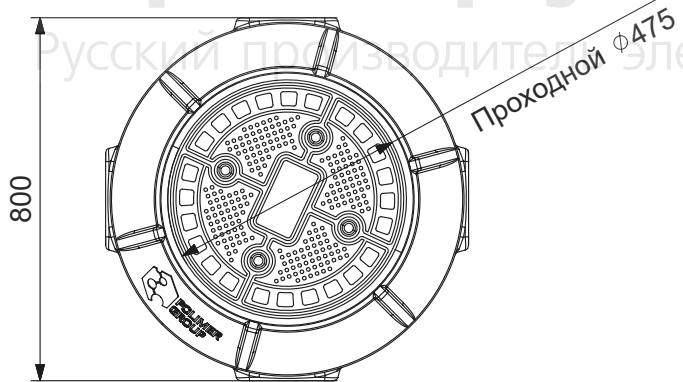
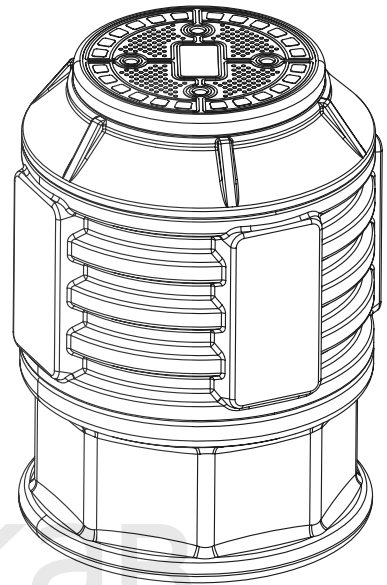
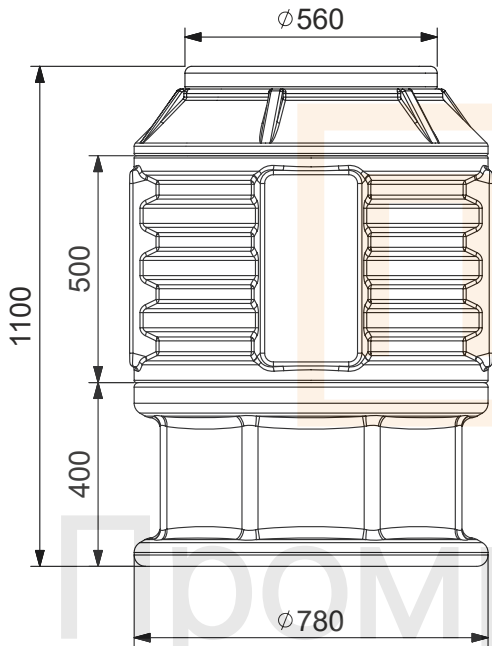
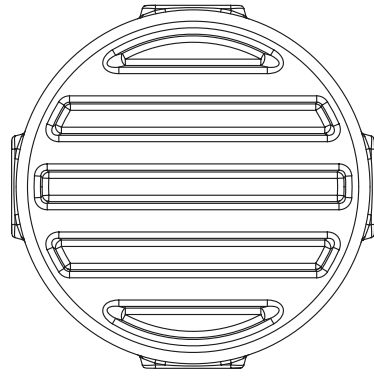
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
КН780М/1000
Арм. PR08.10956

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.
Подп. и дата	Инв. № дубл.

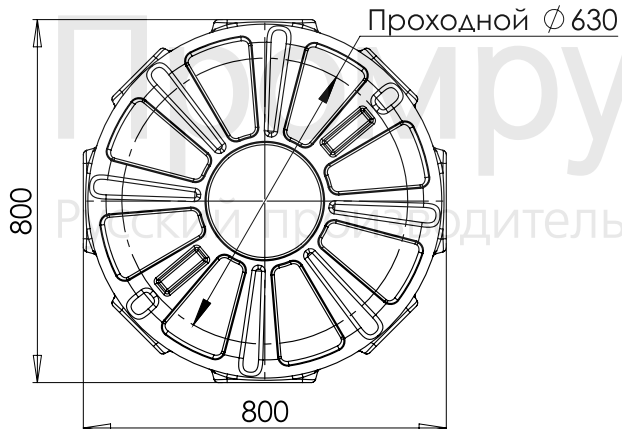
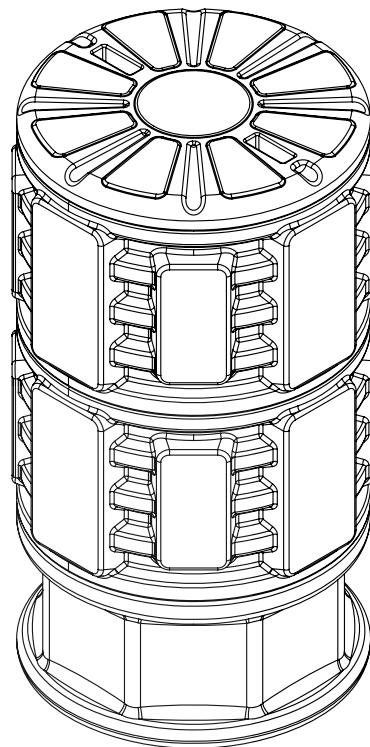
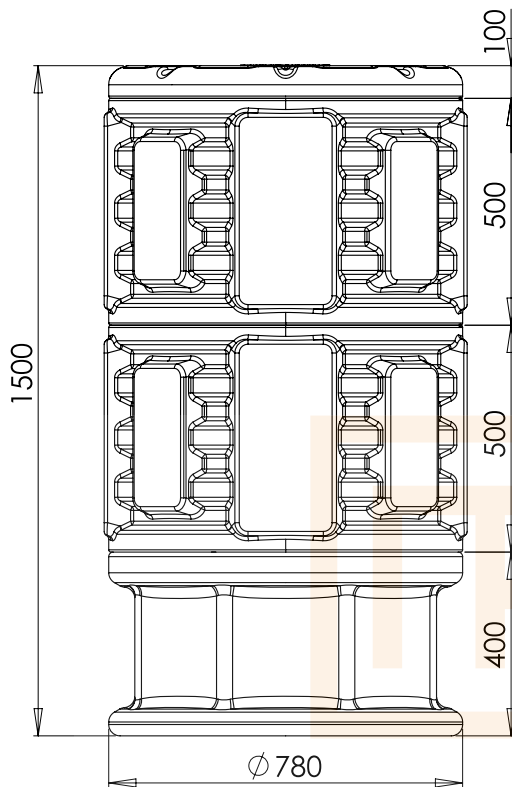
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

**Кабельный колодец КН780М/1100
с переходной муфтой
Арм. PR08.10996**

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	


Промрукав
 Русский производитель электрики



КН-780 (М) /1500

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

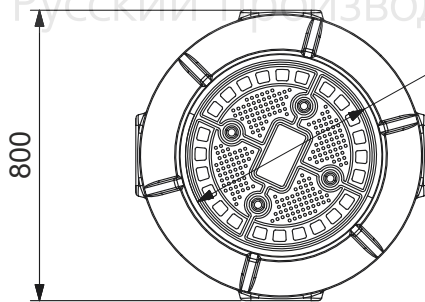
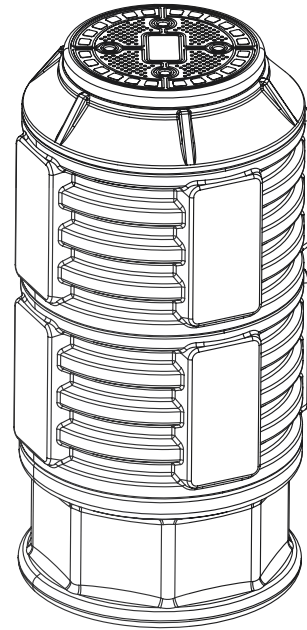
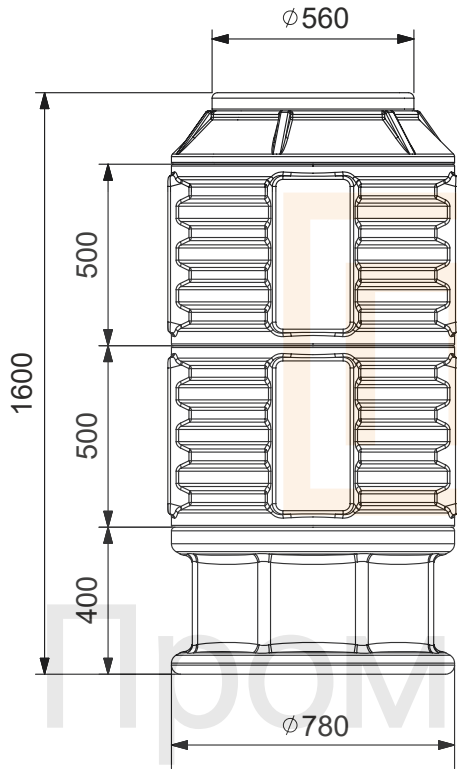
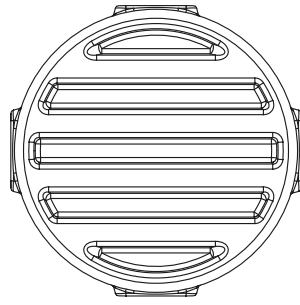
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Утв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
КН780М/1500
с переходной муфтой
Арт. PR08.10955

Лит.	Масса	Масштаб
Лист		Листов

 **Промруков**
Русский производитель электрики



Проходной $\phi 475$

Промрукав
Русский производитель электрики

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

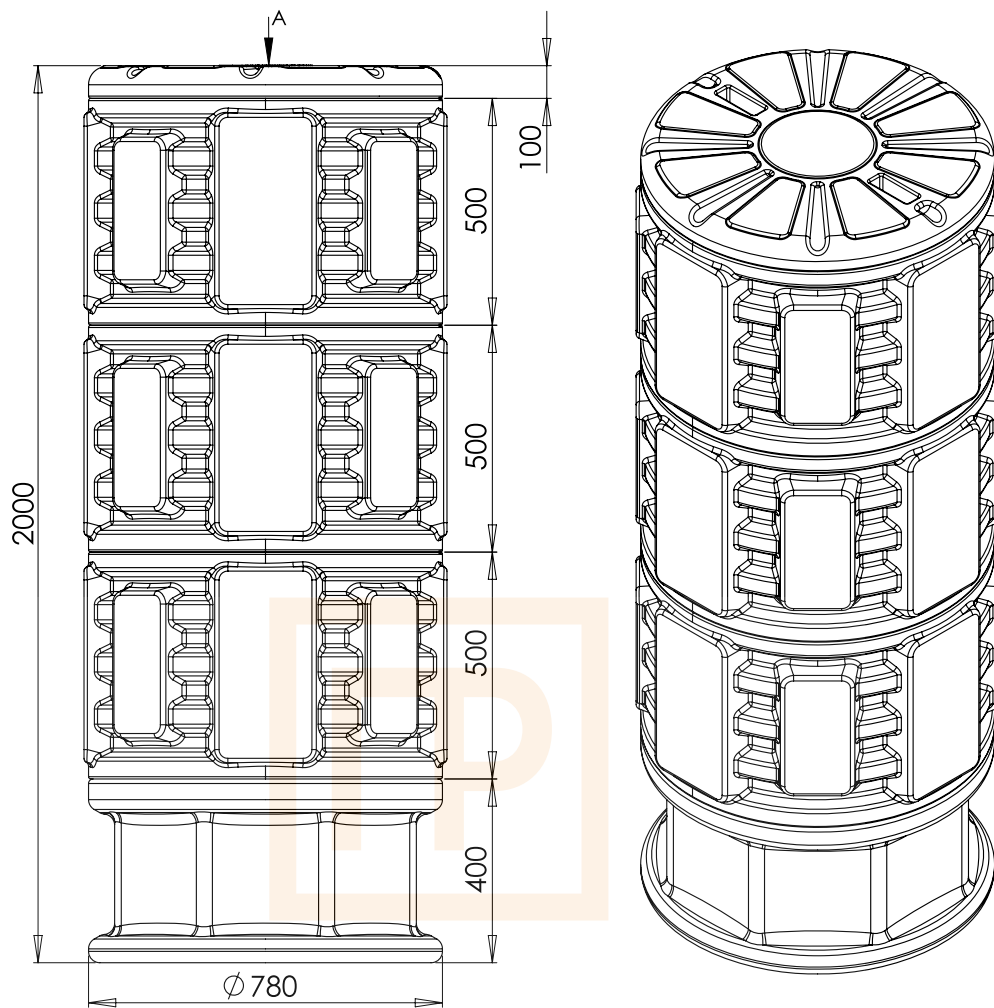
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

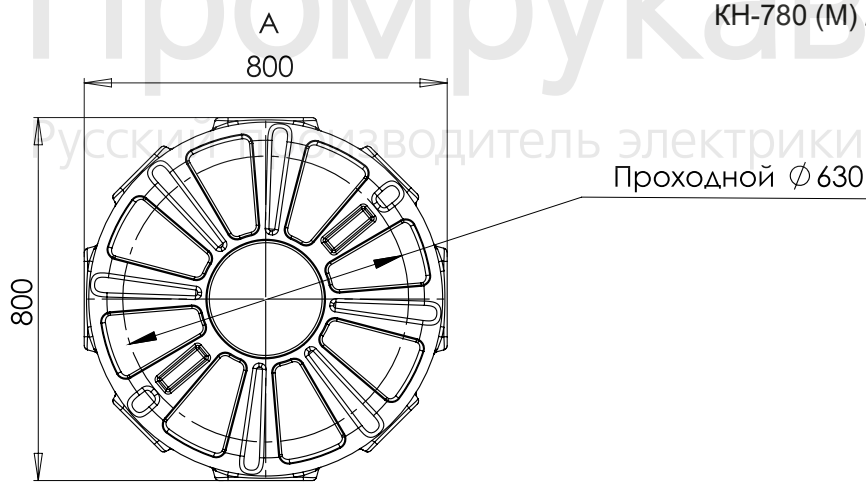
Кабельный колодец
КН780М/1600
с переходной муфтой
Арт. PR08.10995

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
Русский производитель электрики



КН-780 (М) /2000



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

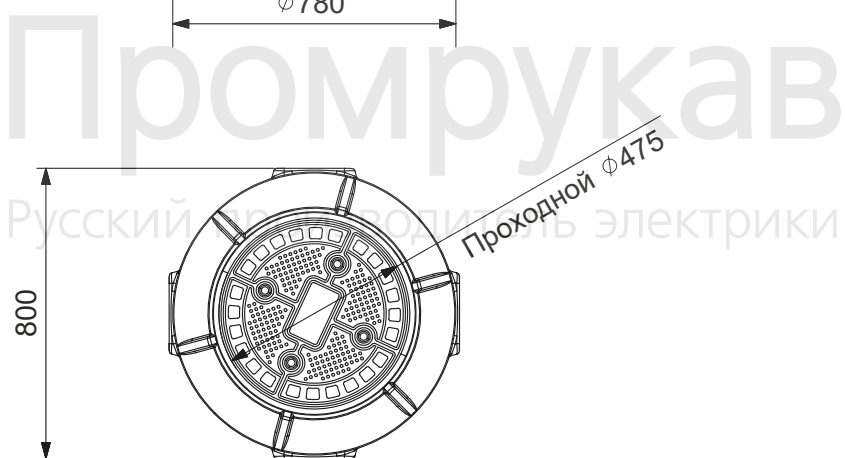
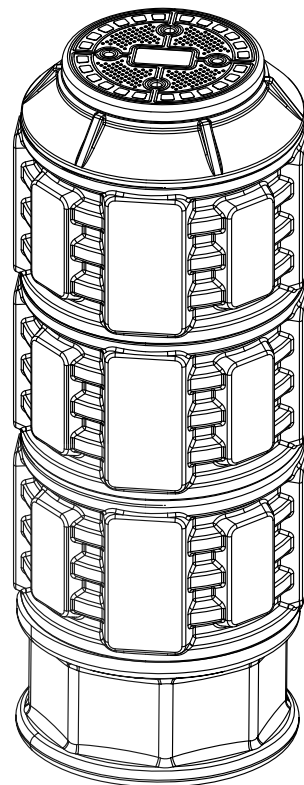
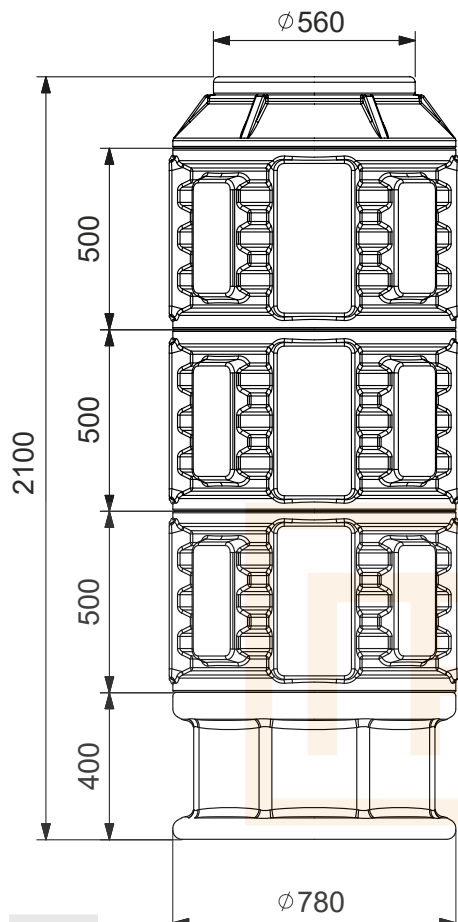
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
КН780М/2000

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





Промрукав
 Русский производитель электрики

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

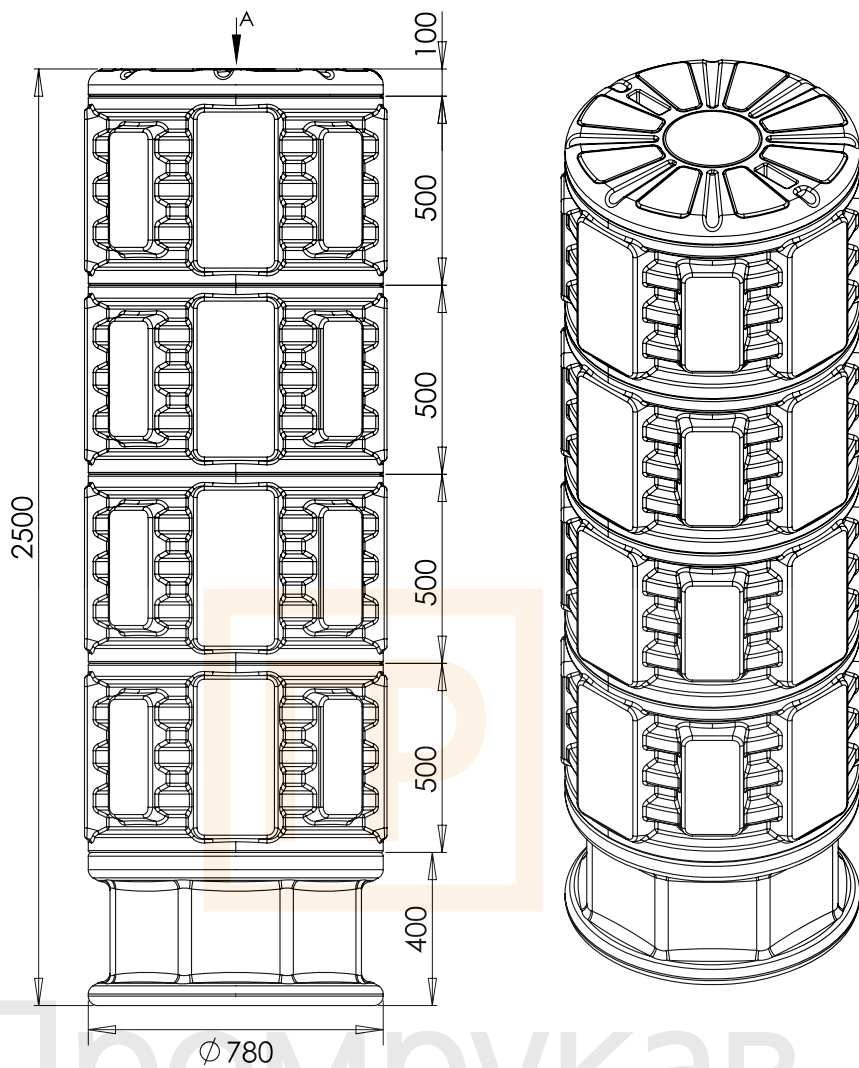
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
 КН780М/2100
 Арт. PR08.13328

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
 Русский производитель электрики



КН-780 (М) /2500

Промрукав
 Русский производитель электрики

Проходной ϕ 630

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

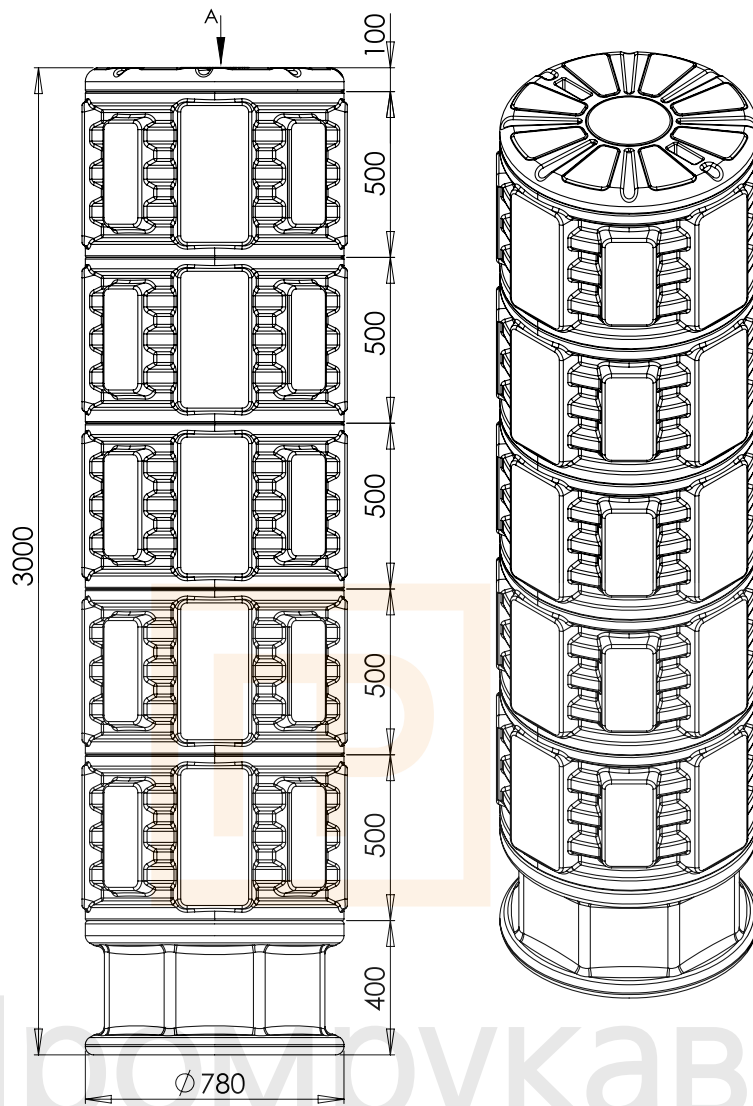
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Учтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
 КН780М/2500

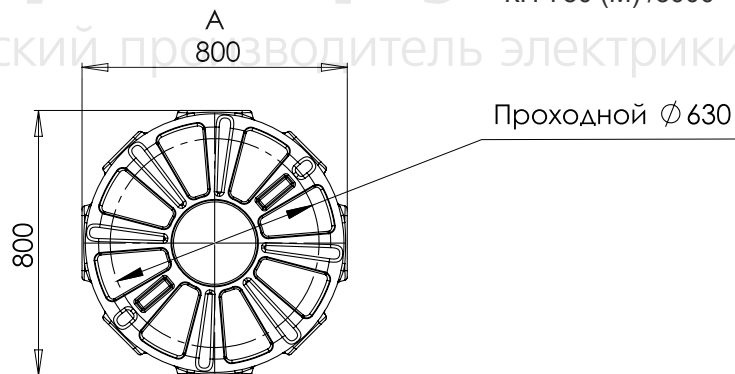
Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
 Русский производитель электрики



КН-780 (М) /3000

Промрукав
 Русский производитель электрики



Проходной $\phi 630$

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

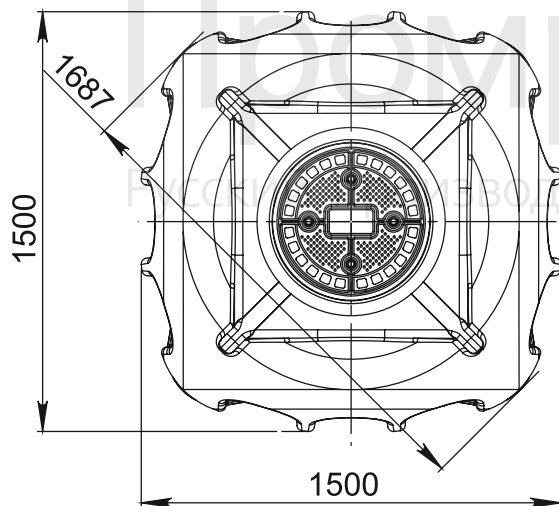
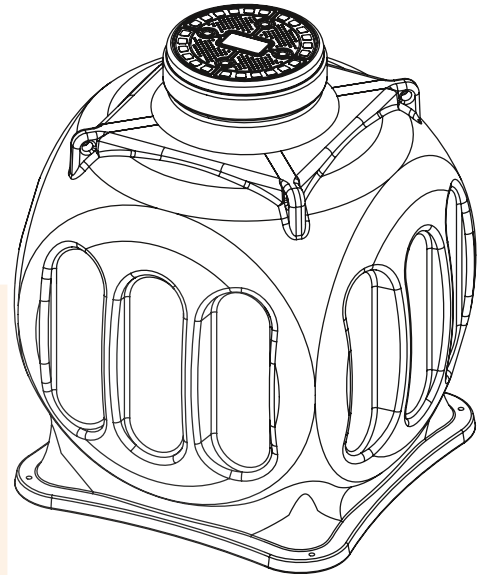
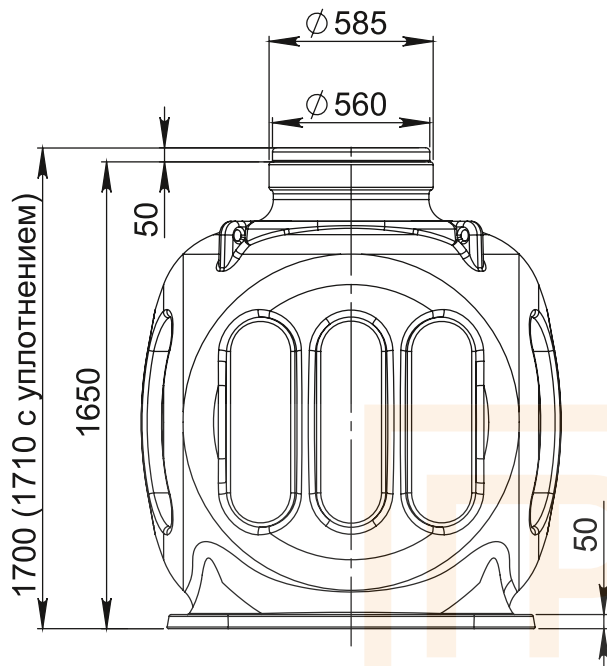
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
 КН780М/3000

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

 Промрукав
 Русский производитель электрики



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

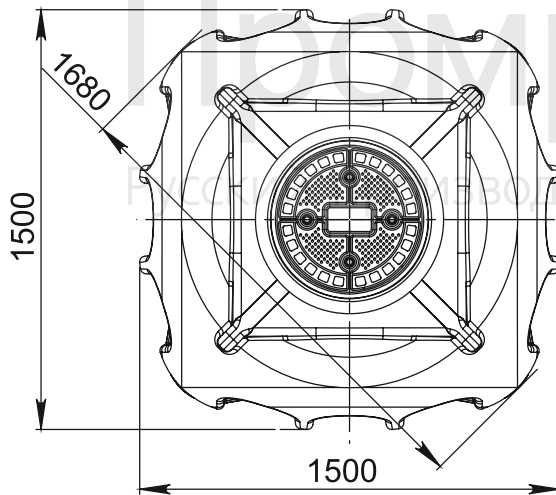
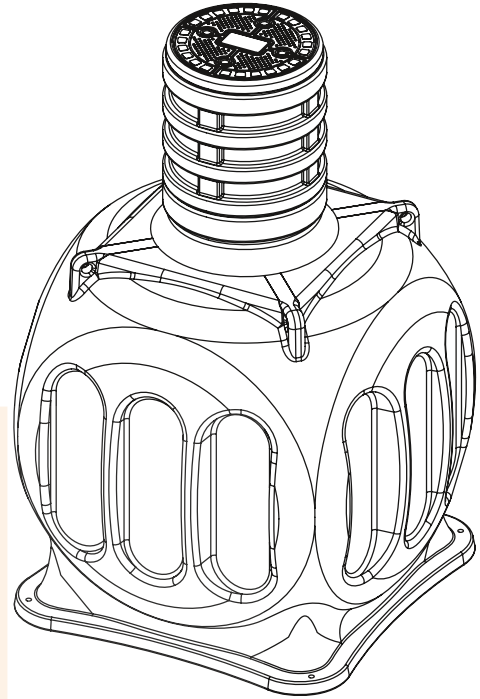
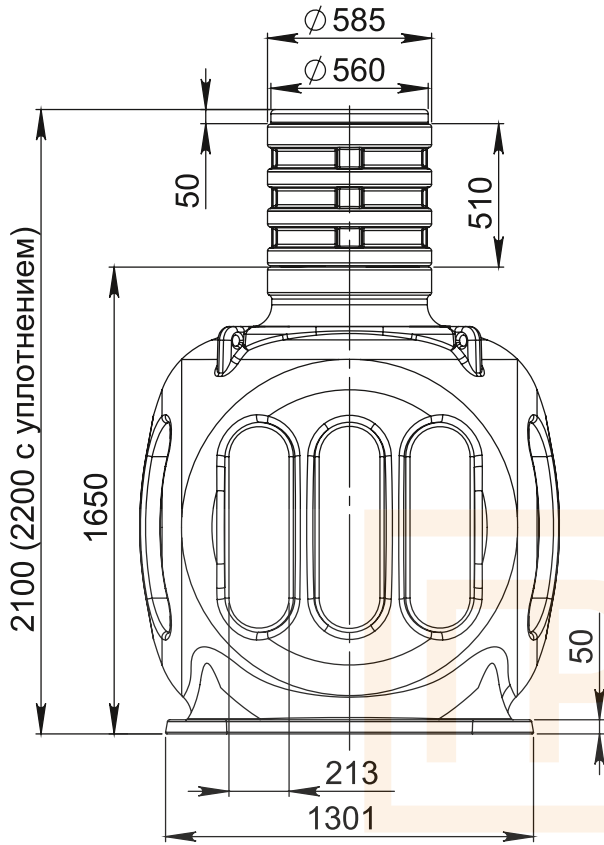
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Утв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец КС-5
Арт. PR08.3723

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.

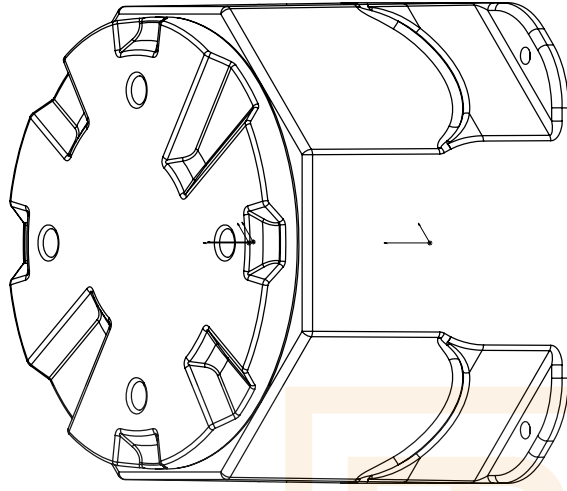
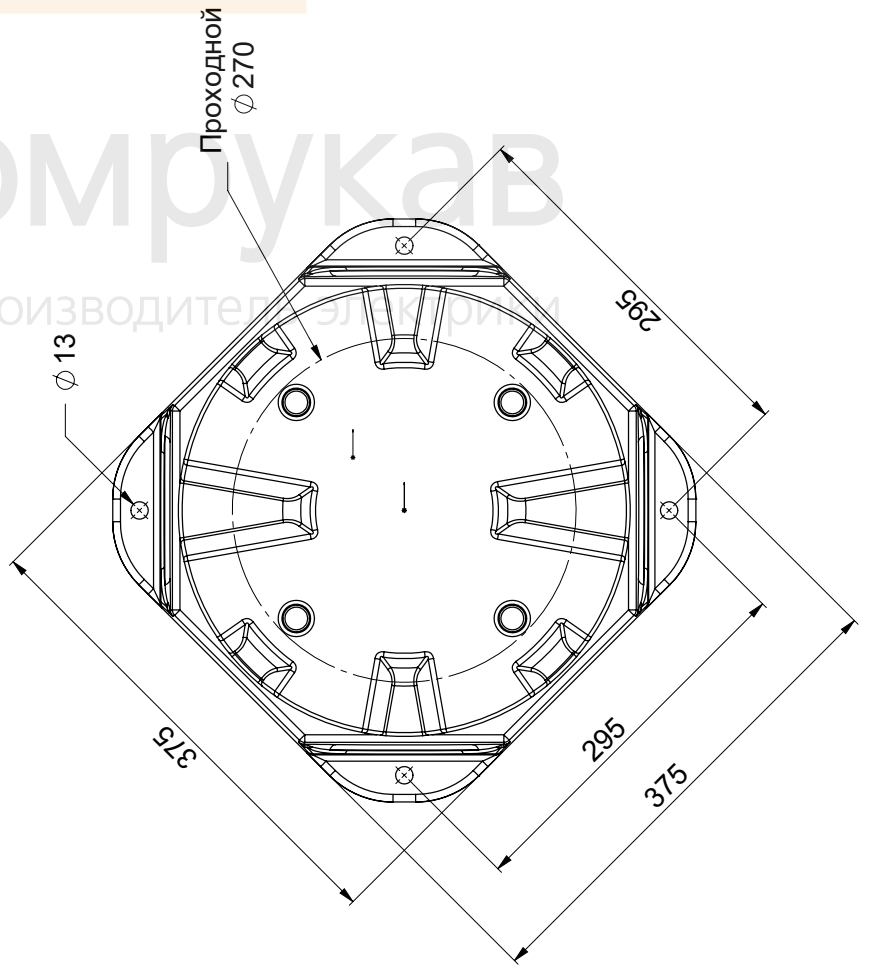
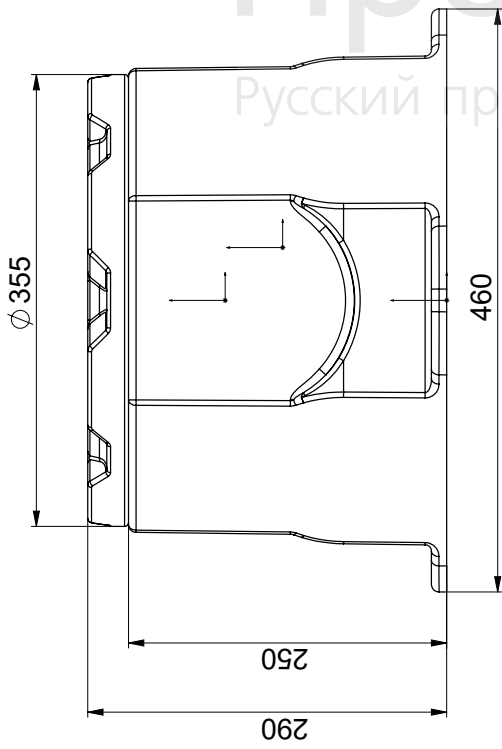
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

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

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	





Колодец КС Микро
Н290

Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
КС Микро Н290
Арм. PR08.10940

Изм/Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.			
Проб.			
Н. контр.			
Утв.			

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

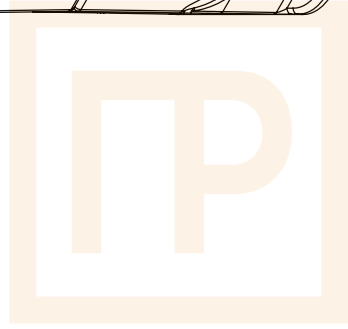
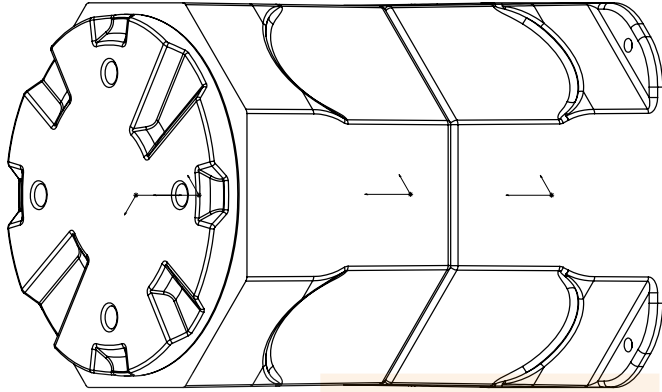
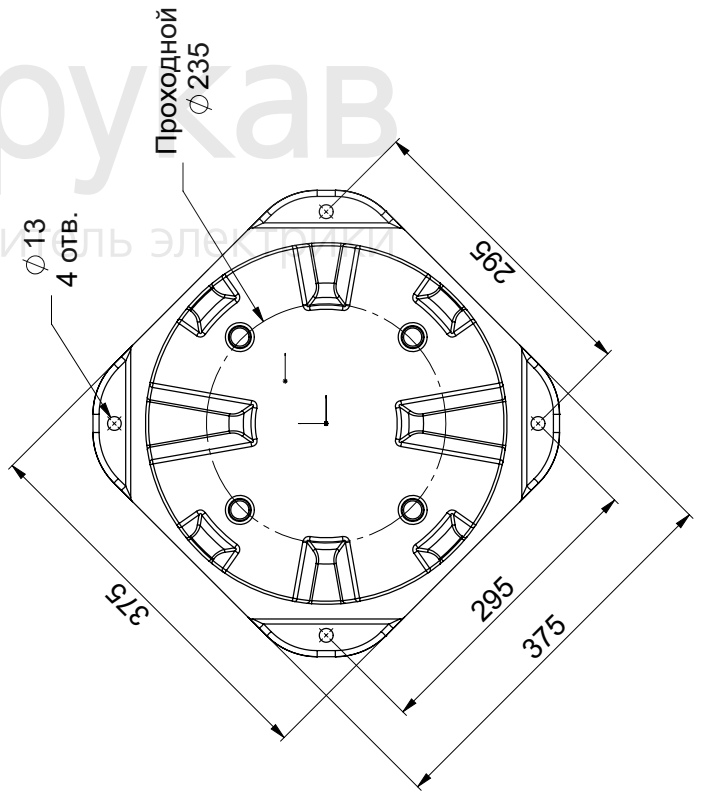
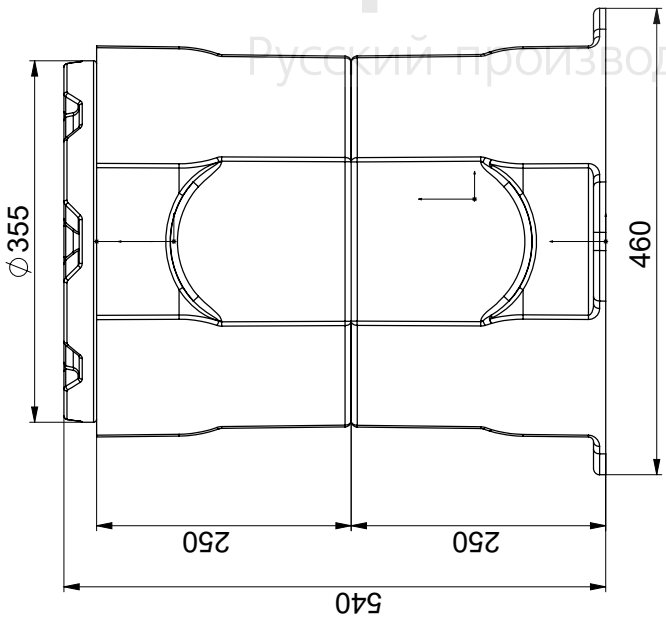


Промруков
Русский производитель электрики

Копировал

Формат А3

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № ауд.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	-------------	--------------



Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
КС Микро Н540
Арм. PR08.10941

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



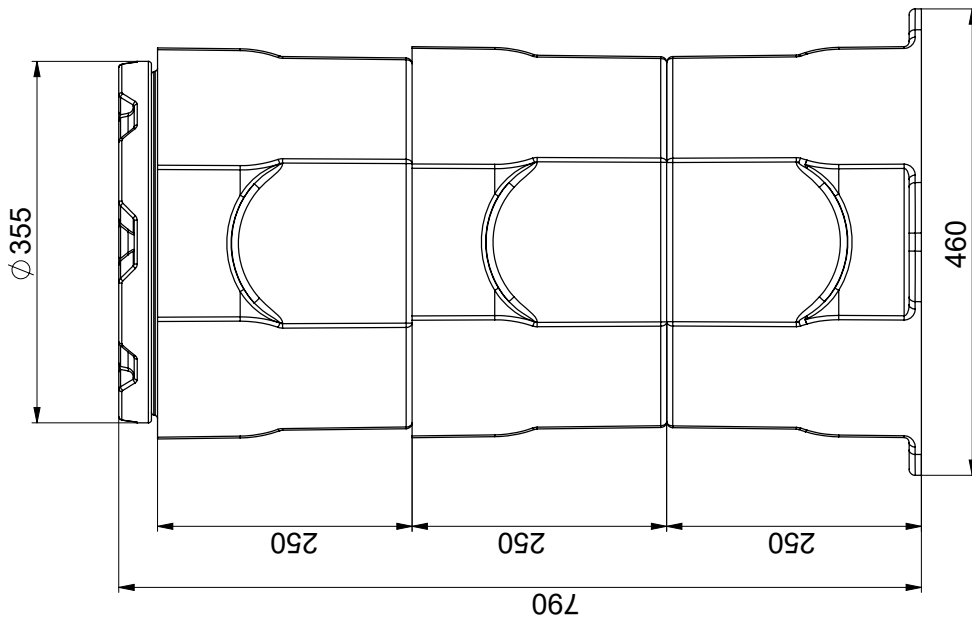
Промрукав
Русский производитель электрики

Формат А3

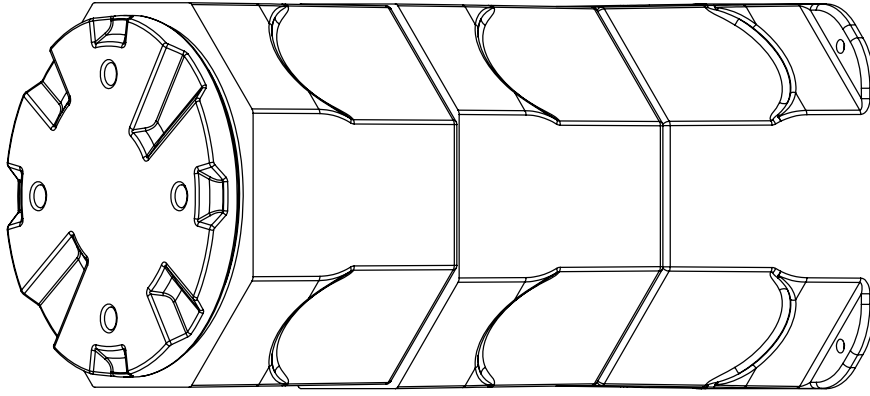
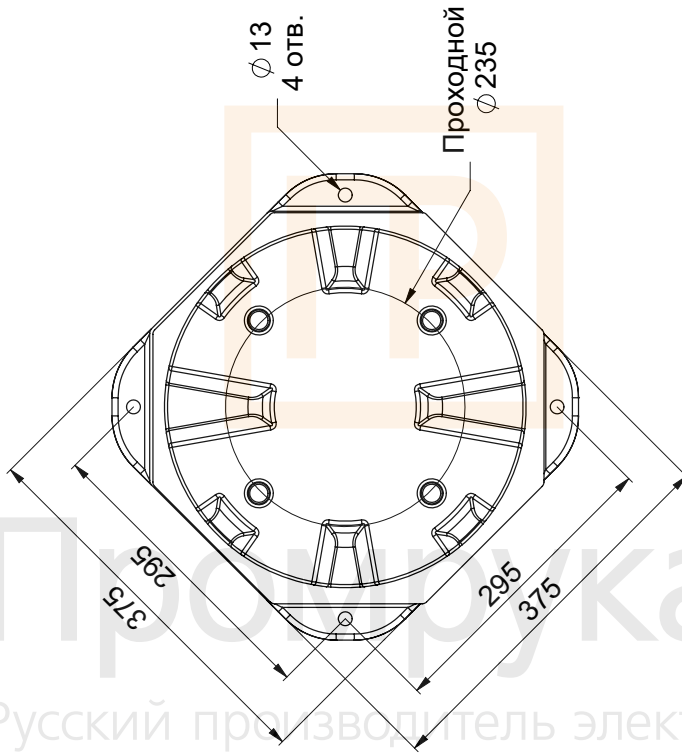
Копировал

Изм / Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.			
Проб.			
И контр.			
Учб.			

↓ A



ВИД А



Альбом чертежей и типовых решений

Кабельный колодец
КС Микро Н790
Арт. PR08.10942

Изм./Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработ.			
Проб.			
Н. контр.			
Утв.			

Лист _____ Масса _____ Листов _____
Лист _____ Листов _____

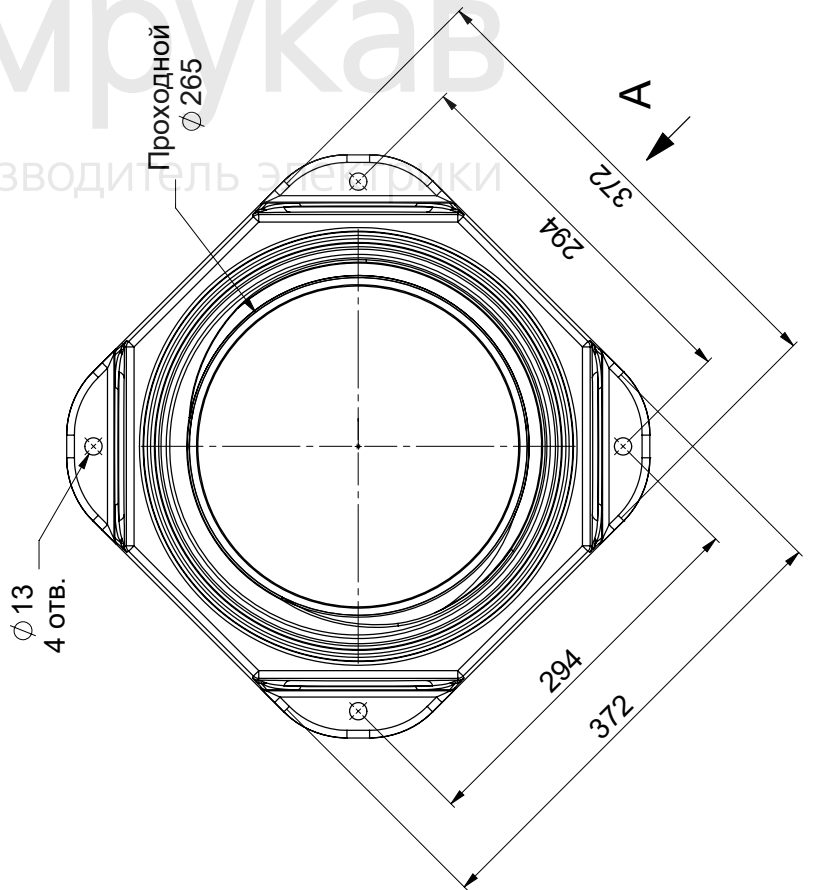
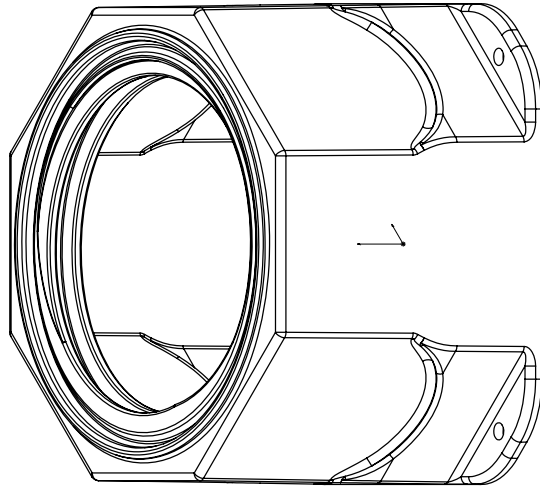
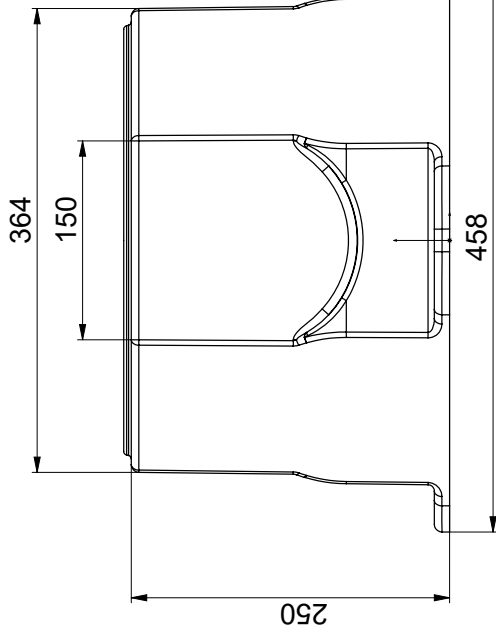
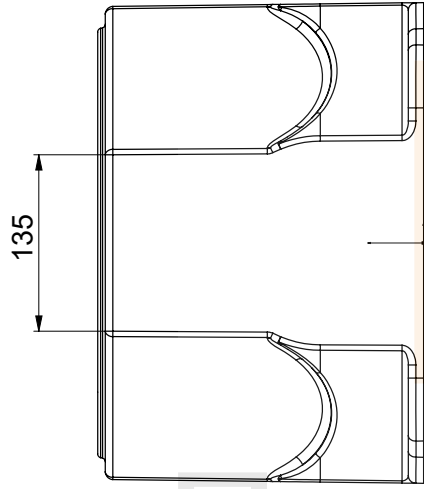
ПРОМРУКАВ
Русский производитель электрики

Копировал

Формат А3

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № д/л	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	------------	--------------

ВИД А
45°



Альбом чертежей и типовых решений

Основание колодца
КС Микро

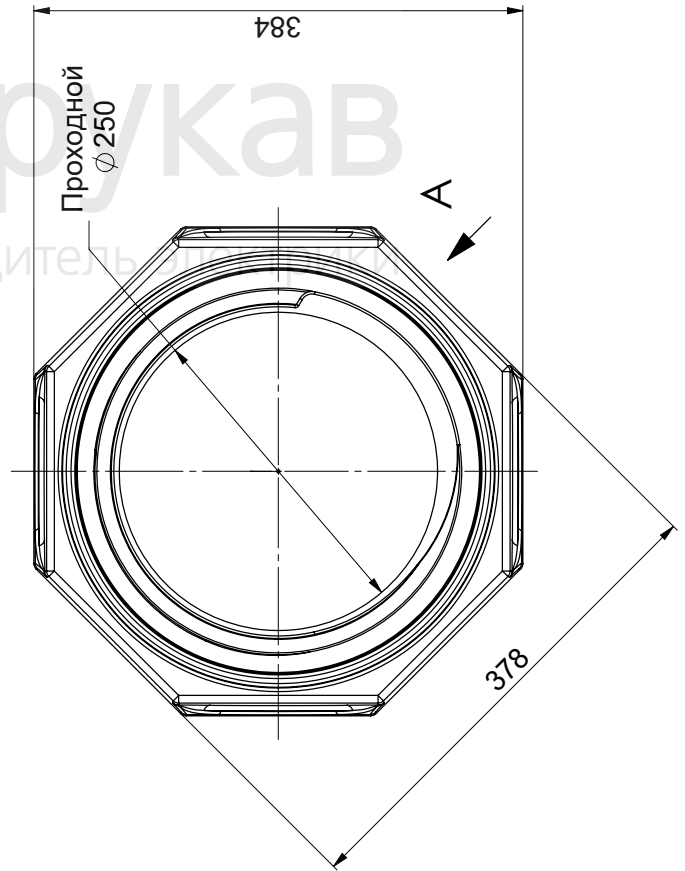
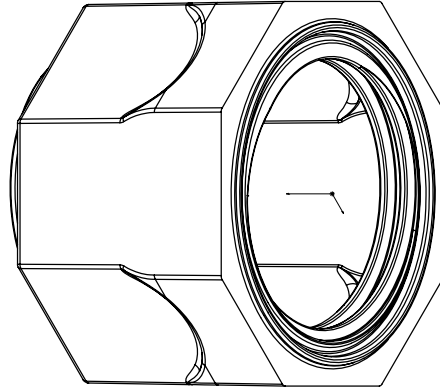
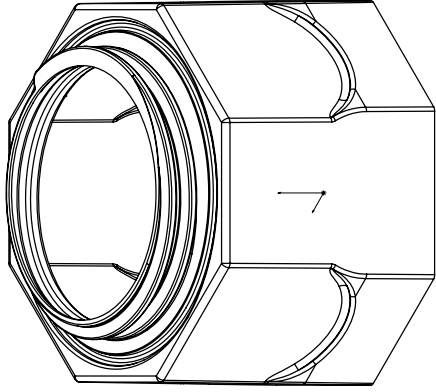
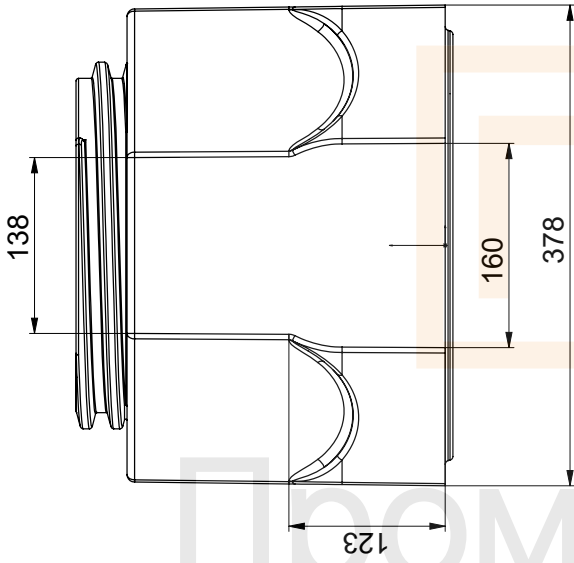
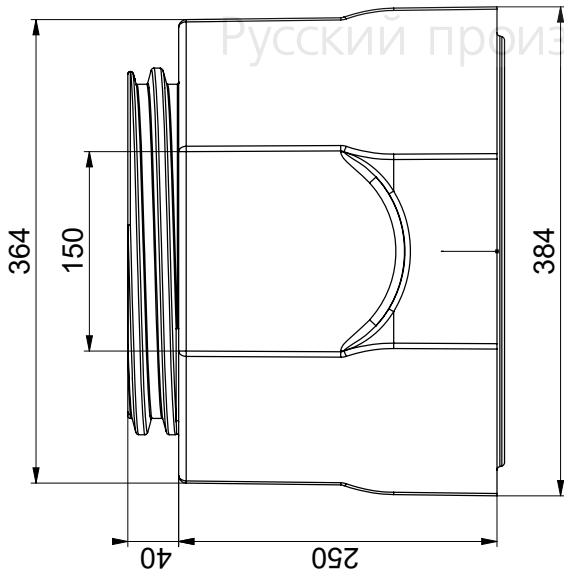
Промрукав
Русский производитель электротехники

Копировал

Формат А3

подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подл. и дата
-------	--------------	--------------	--------------	--------------

ВИД А
45°



Альбом чертежей и типовых решений

Секция колодца
КС Микро

Промрукав
Русский производитель электротехники

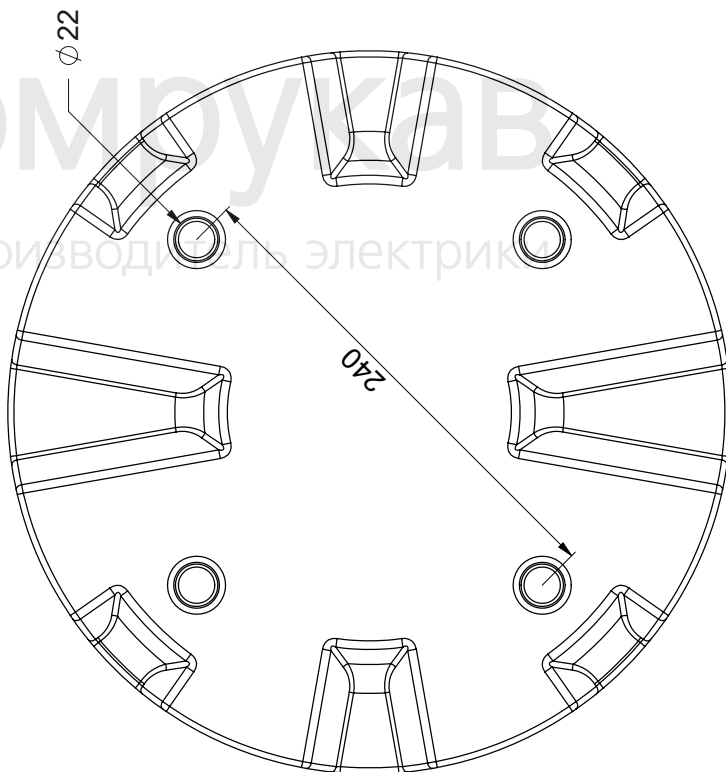
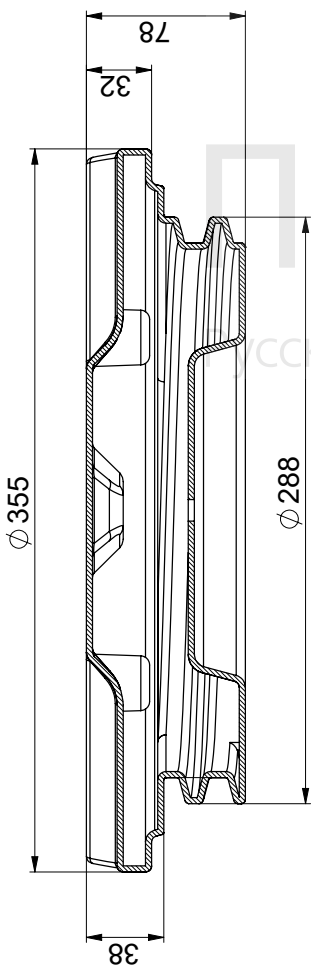
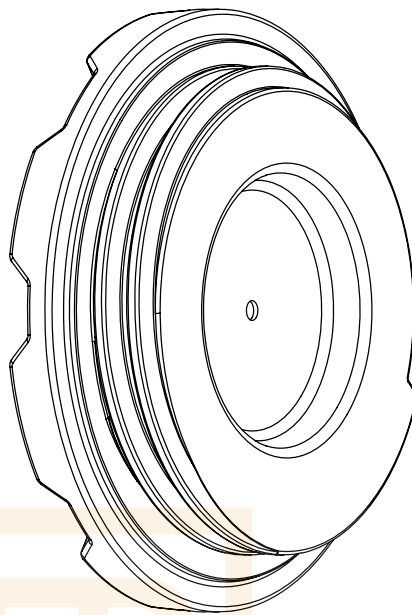
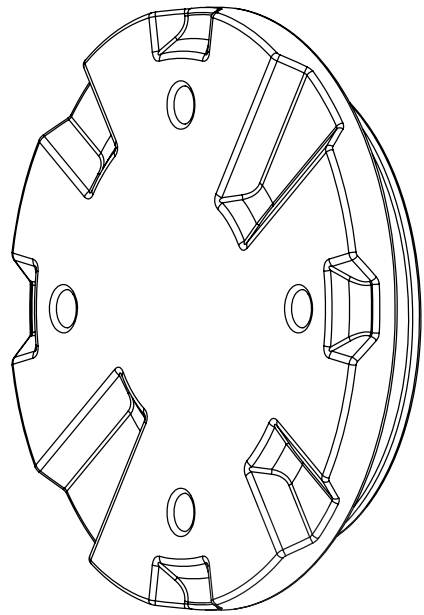
Копировать

Формат А3

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № д/л	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	------------	--------------

Изм./Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.			
Проб.			
И. контр.			
Учб.			

Лист	Масса	Масштаб
Лист		Листов



Альбом чертежей и типовых решений

Крышка колодца
КС Микро



Промрукав
Русский производитель электрики

Копировал

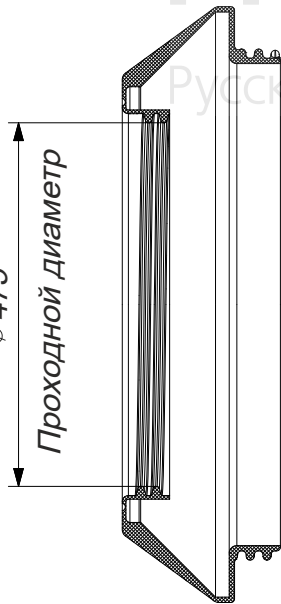
Формат А3

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

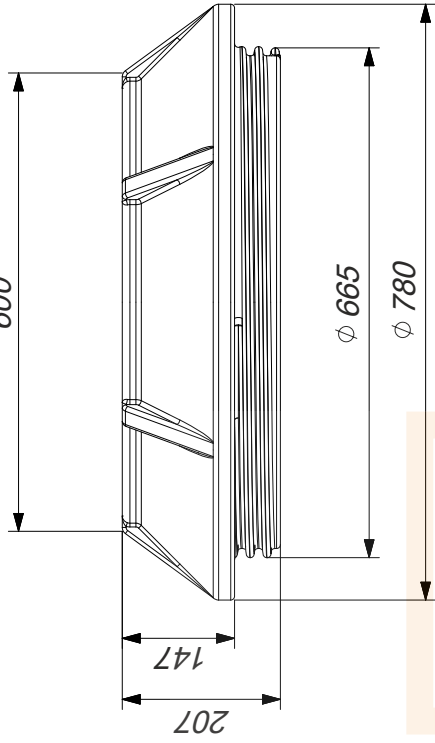
D - D

φ 475

Проходной диаметр

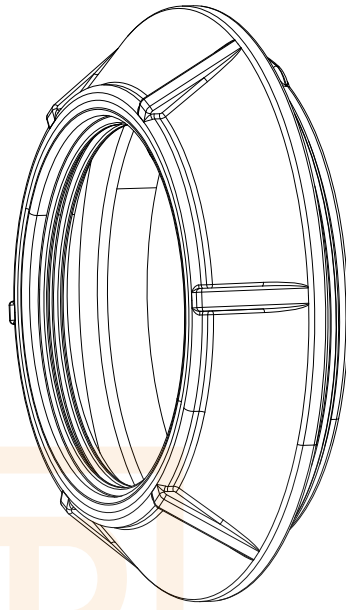
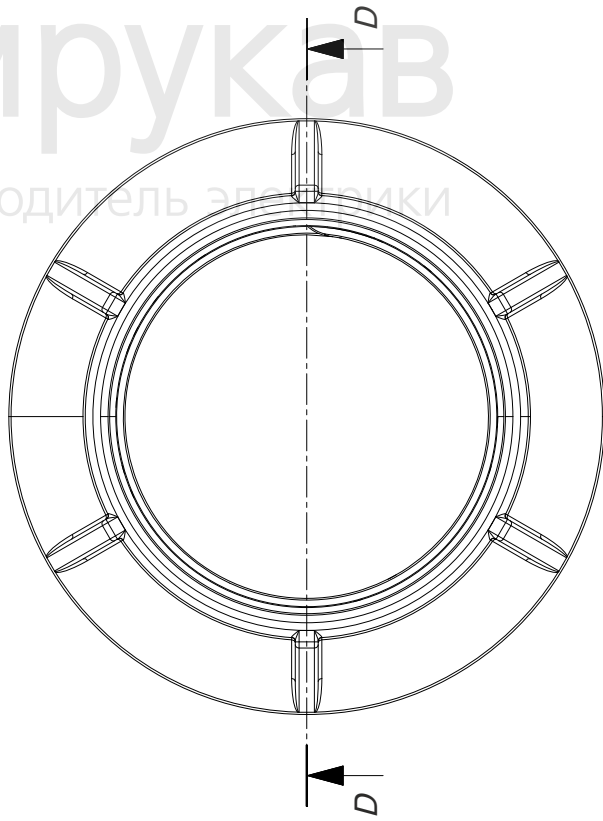


600



φ 665

φ 780



Промрукав
Русский производитель электротехники

Альбом чертежей и типовых решений

Муфта переходная
КН 780

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

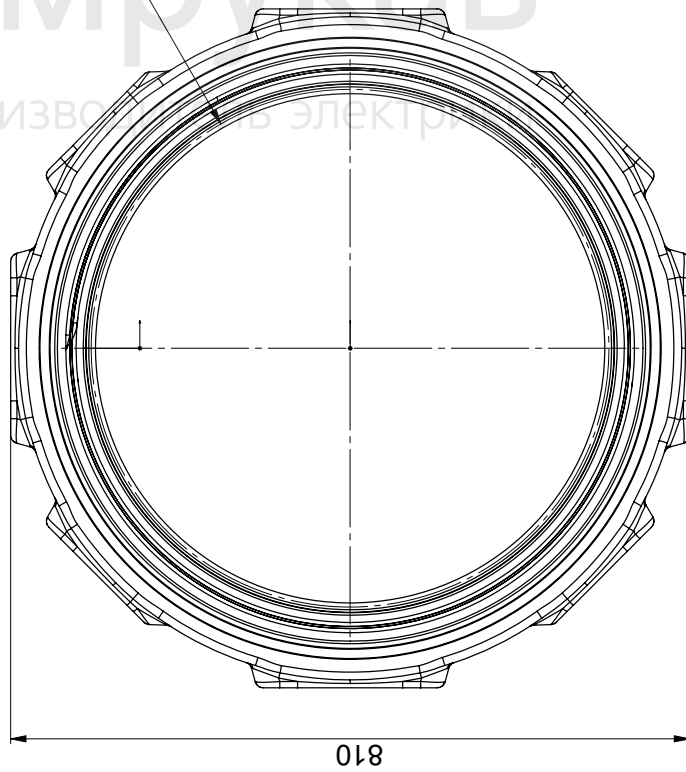
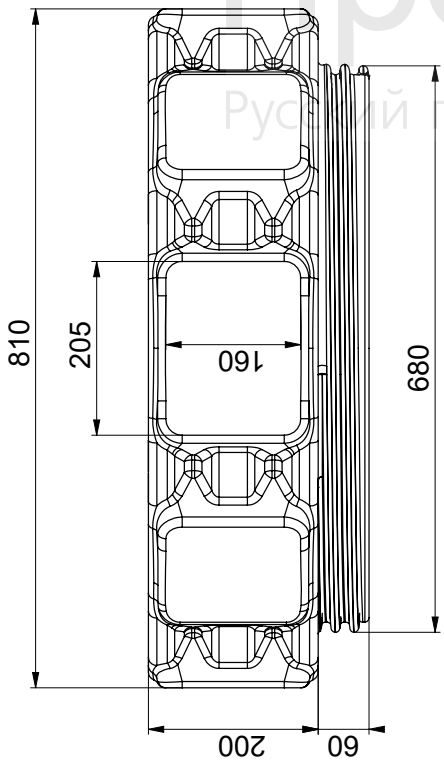


Промрукав
Русский производитель электротехники

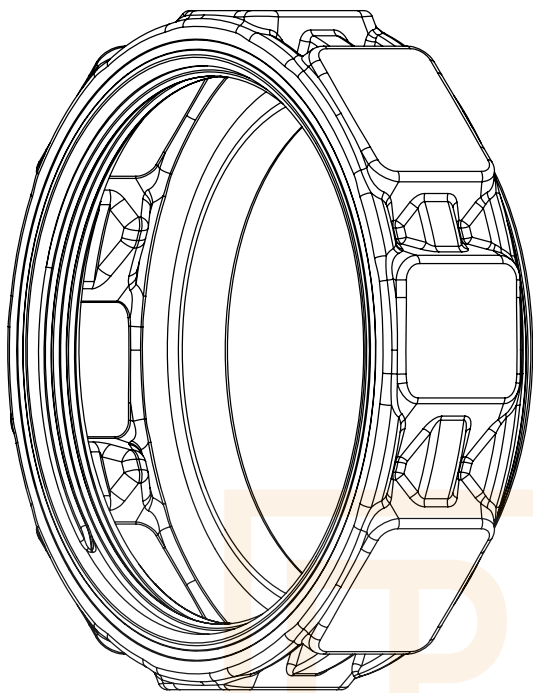
Копировал

Формат А3

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № ауд.	Инд. № подл.	Подп. и дата



Проходной
Ø 610



1

Альбом чертежей и типовых решений

Кольцо регулировочное
H200 для колодца
KH780

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

Лист	Масса	Масштаб
Лист		Листов

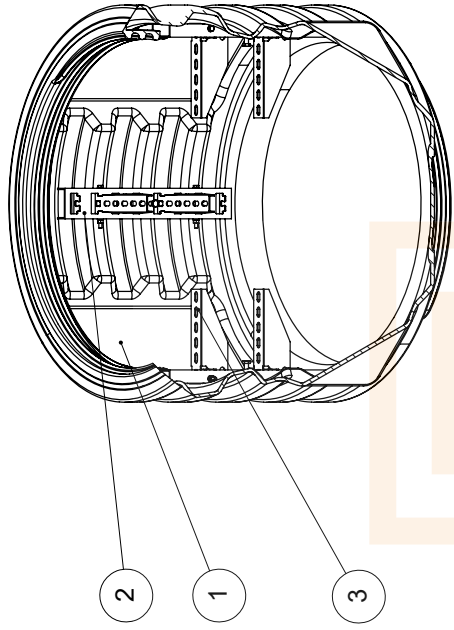
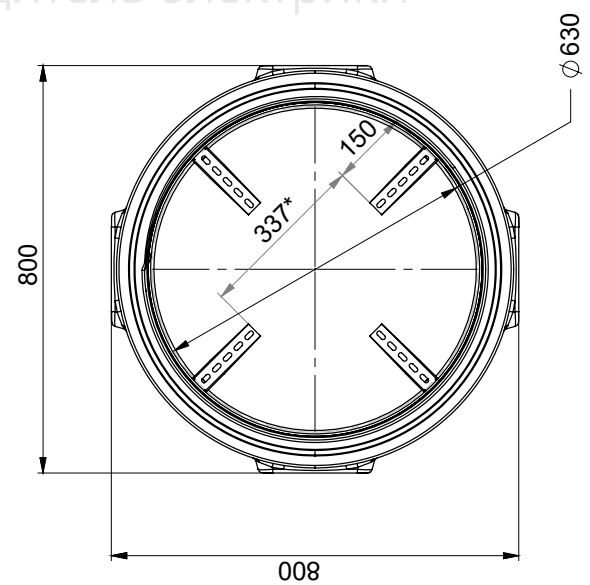
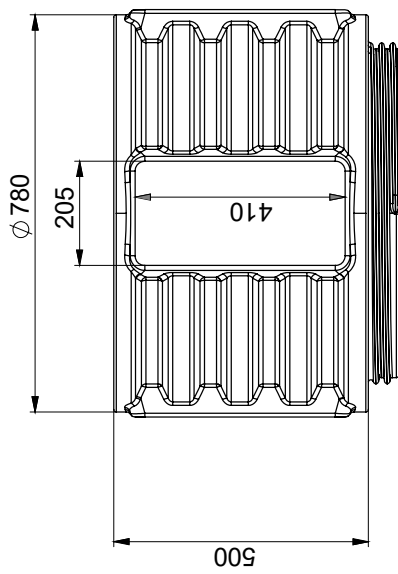


Промрукав
Русский производитель электротехники

Копировал

Формат А3

подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата
-------	--------------	--------------	--------------	--------------



Промрукав
 Русский производитель электротехники

* Размер для справок

** Кабельные стойки и полки показаны на чертеже для наглядности, в комплект поставки колодца не включены и заказываются дополнительно

ПОЗИЦИЯ	Наименование	КОЛИЧЕСТВО
1	Секция КН-780/500 с подготовкой для установки кабельных стоек	1
2	Кабельная стойка L400	4
3	Полка кабельная	8

Альбом чертежей и типовых решений		Лист	Масса	Масштаб
Удлиняющая секция КН-780/КН-780 (М) с подготовкой к установке кабельных стоек		Лист		
Изм/Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разраб.				
Проб.				
И контр.				
Утв.				

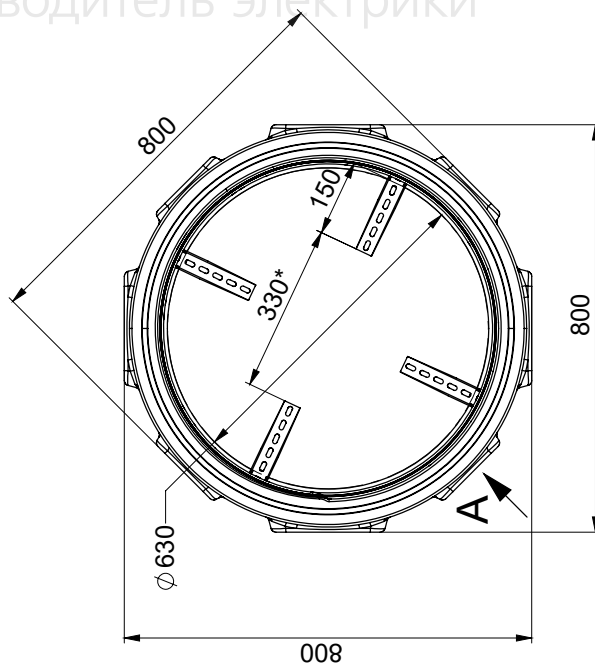
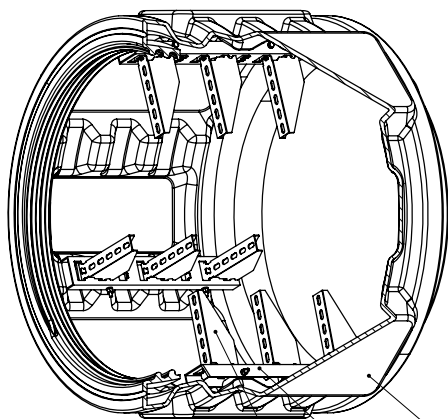
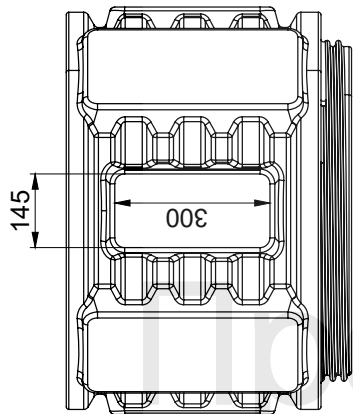
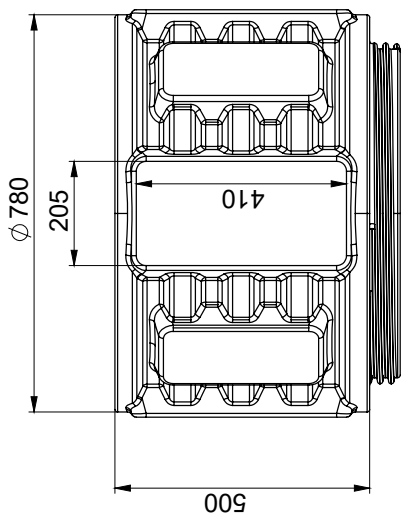


Копировал

Формат А3

Имб. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №	Имб. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

ВИД А
45°



* Размер для справок

** Кабельные стойки и полки показаны на чертеже для наглядности, в комплект поставки колодца не включены и заказываются дополнительно

ПОЗИЦИЯ	Наименование	КОЛИЧЕСТВО
1	Секция КН-780М с подготовкой к установке кабельных стоек	1
2	Кабельная стойка L400	4
3	Полка кабельная	12

Альбом чертежей и типовых решений

Изм / Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.						
Проб.						
И. контр.						
Учб.						

Секция КН-780 (М) с подготовкой к установке кабельных стоек

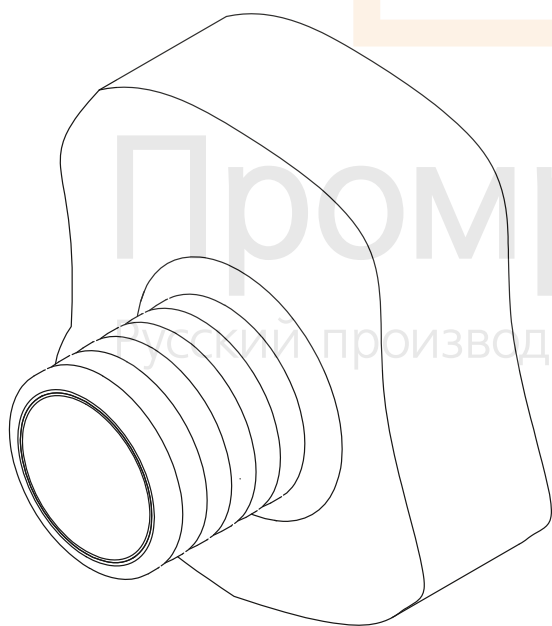
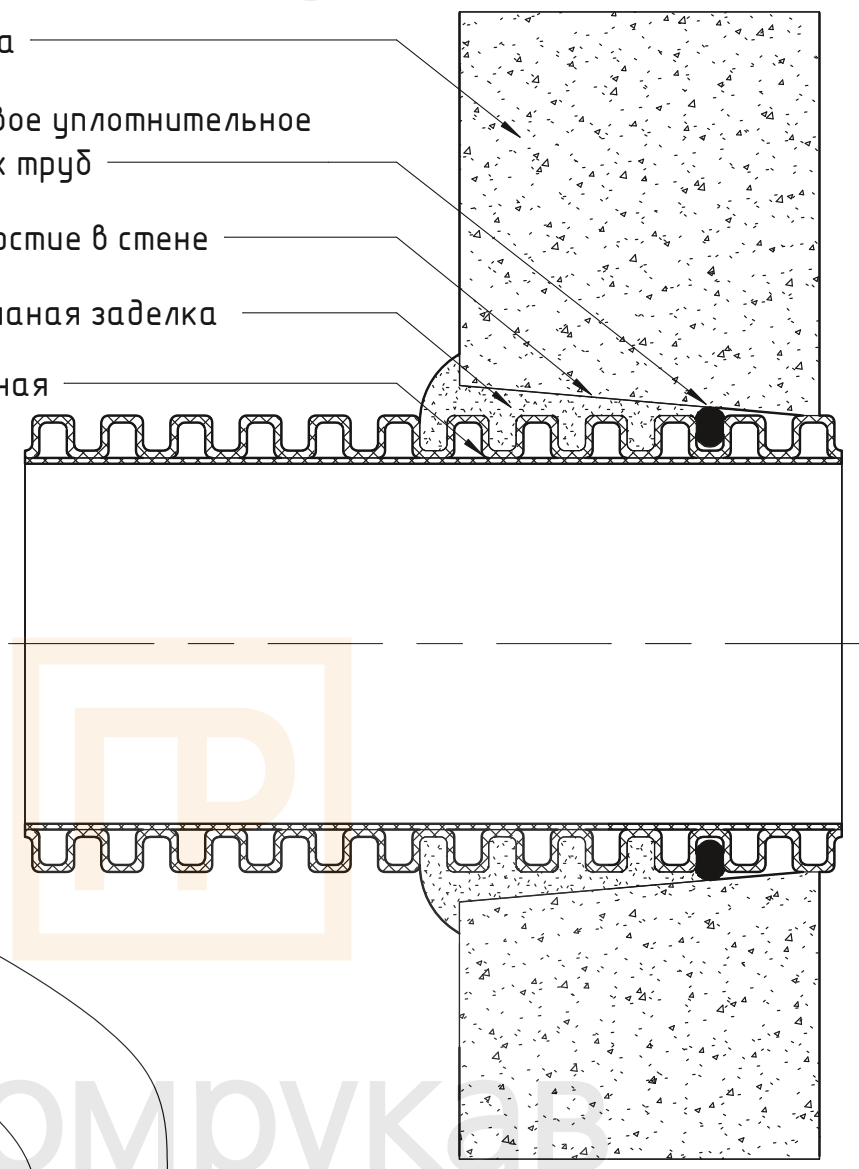
Лист Листов

Промрукав
Русский производитель электрики

Копировал

Формат А3

- Стенка колодца
- Кольцо резиновое уплотнительное для двустенных труб
- Конусное отверстие в стене
- Цементно-песчаная заделка
- Труба двустенная



Промрукав
русский производитель электрики

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 гофрированное отверстие

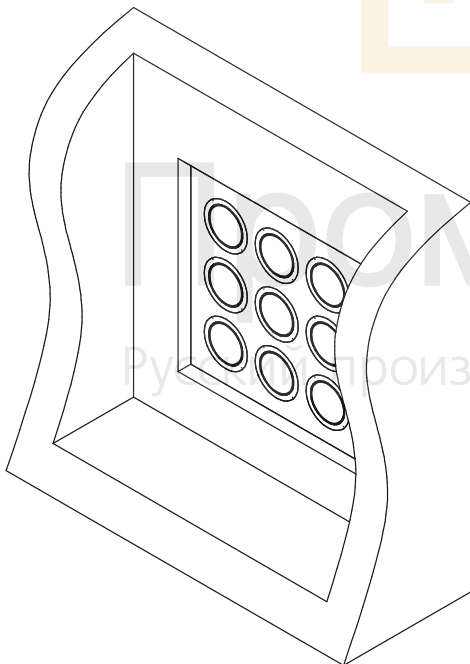
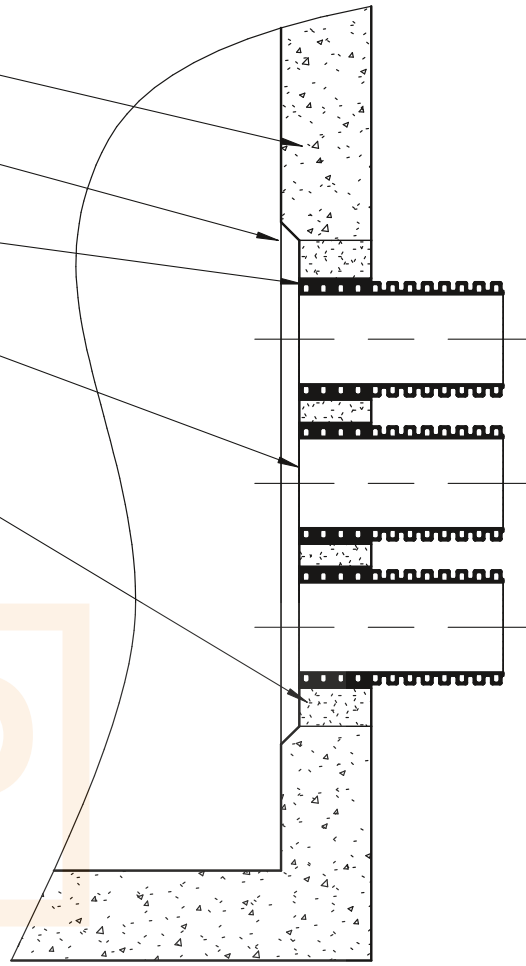
Стенка колодца

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

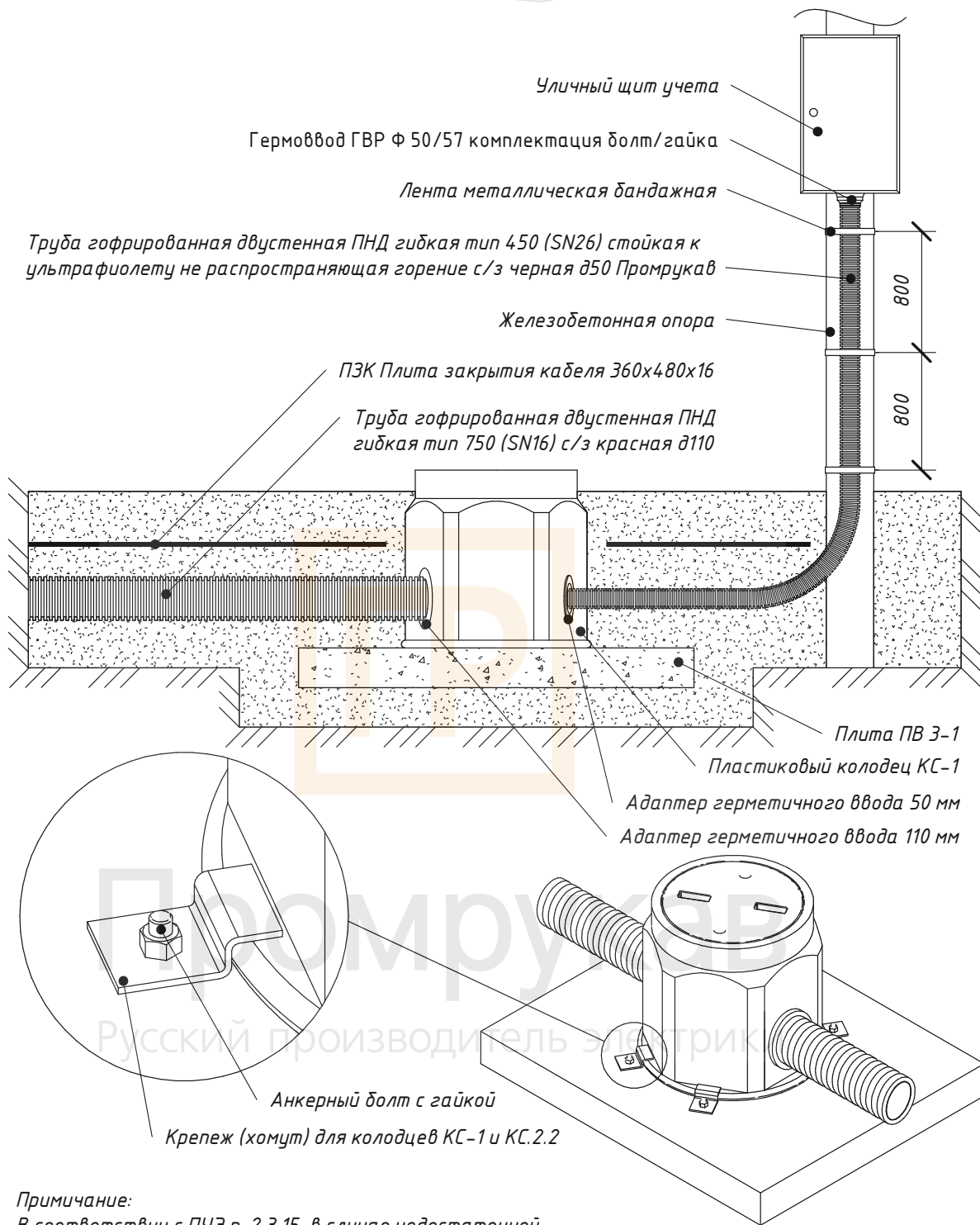
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Чтв.				

Альбом чертежей и типовых решений

Узел ввода в железобетонный колодец через вводной проем

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Промрукав
Русский производитель электрики



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

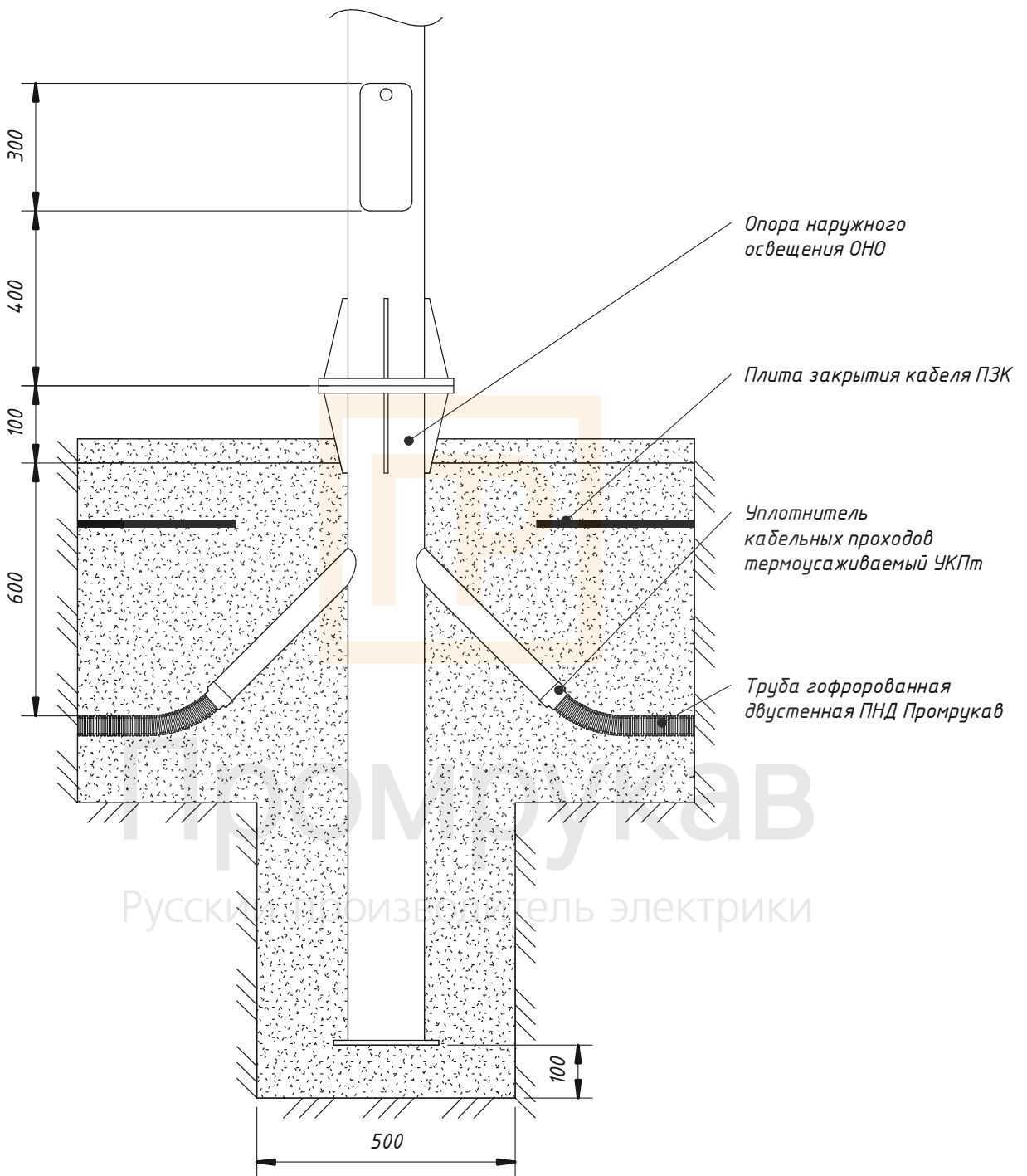
Лист	Масса	Масштаб
------	-------	---------

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.				



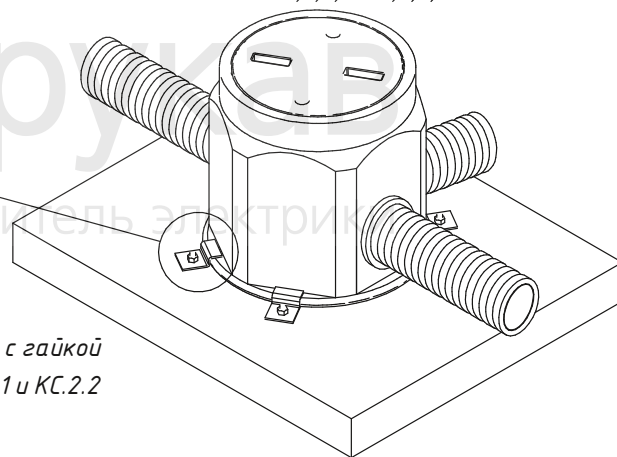
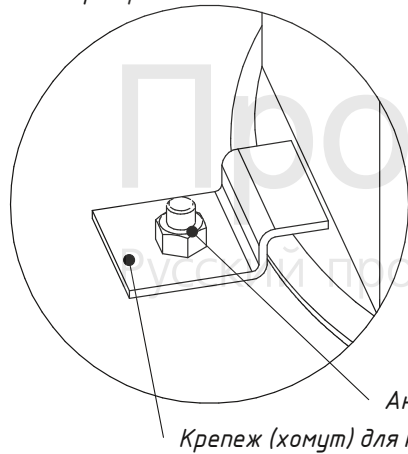
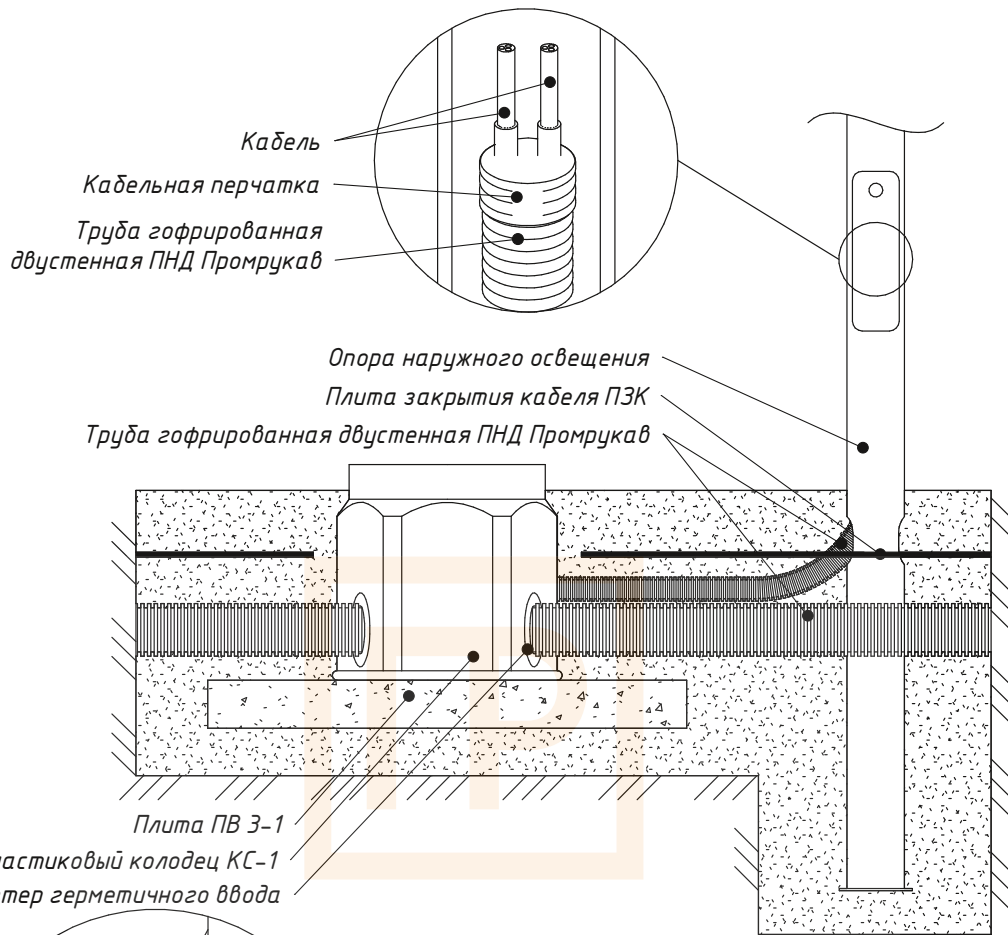
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Н. контр.					
Чтв.					
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

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

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.				

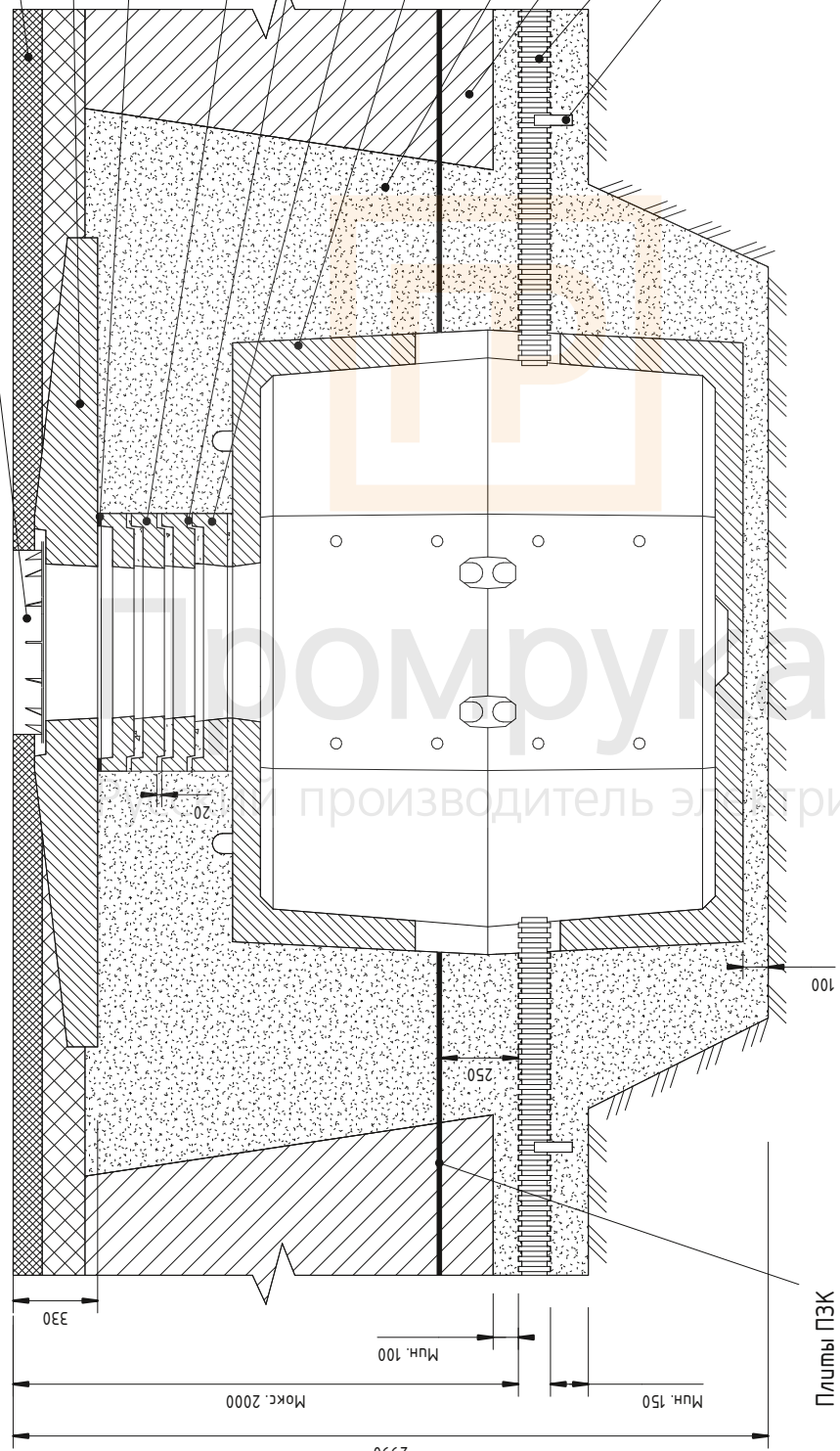
Альбом чертежей и типовых решений

Типовое решение наружного освещения с применением пластикового колодца КС-1

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	



- Люк тяж. типа
- Дорожное покрытие
- Плита ОП
- Прокладка из упруг. герметика h=20-30мм
- Кольцо КО
- Слой раствора
- Кольцо КО
- Смотровой колодец
- Песчаная подсыпка
- Грунт обратной засыпки
- Труба двустенная
- Кластер



Плиты ПКЗ
или сигнальная лента

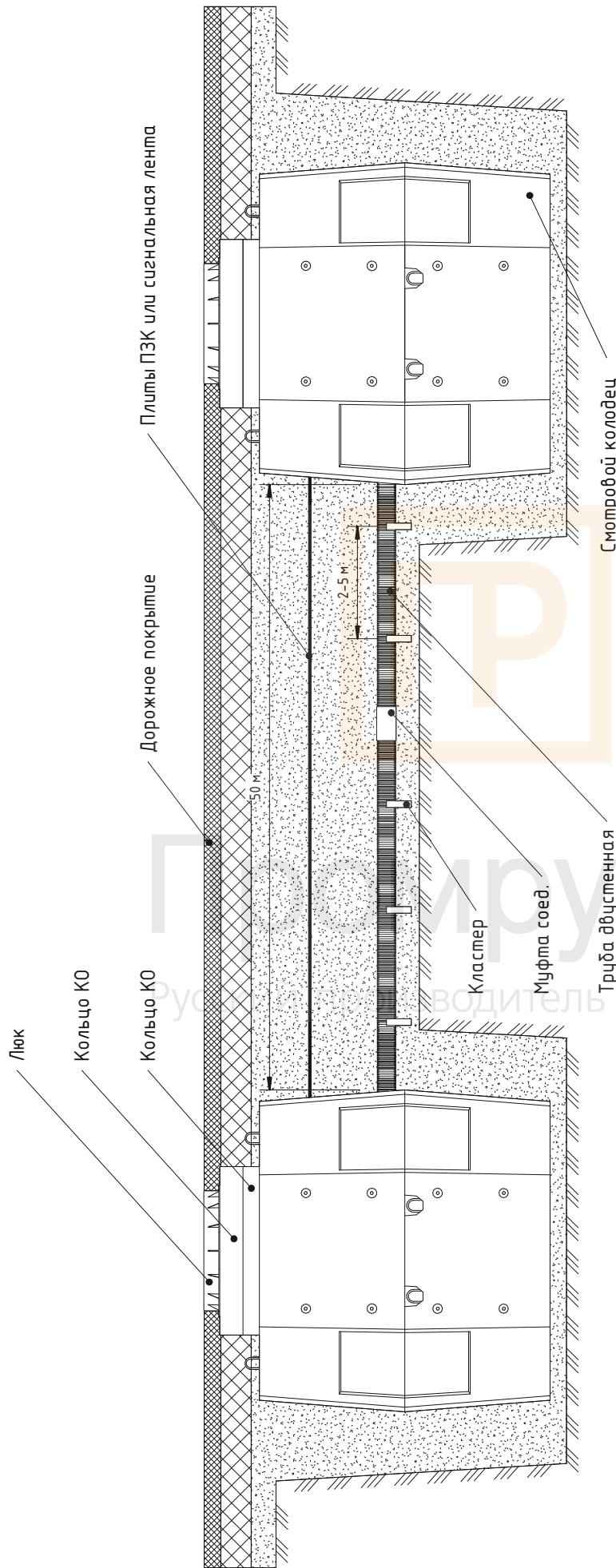
Альбом чертежей и типовых решений

Установка смотрового бетонного колодца с использованием двустенной трубы	Лист	Масса	Масштаб
	Лист	Листов	

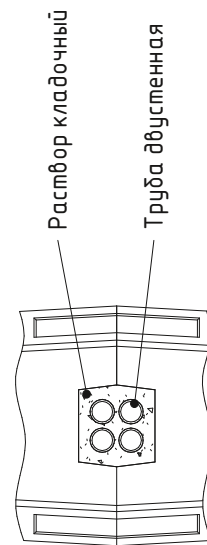
Промрукав
Русский производитель электротехники

Копировал Формат А3

подл.	Подл. и дата	Взам. члнб. №	Инд. № аудл.	Подл. и дата
-------	--------------	---------------	--------------	--------------




Ввод трубы с торца колодца



Альбом чертежей и типовых решений

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

Схема прокладки двустенных труб	Лист	Масса	Масштаб
	Лист	Листов	
 Промруков Российский производитель электрики			

Копировал

Формат А3

И№, № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И№в. инв. №	И№в. № дудл.	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	-------------	--------------	--------------



Сертификаты

RUSSIAN FEDERATION № 0214009

СИСТЕМА ДОВОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРОМТЕХСТАНДАРТ»
 №РОСС RU.32001.04ИВФ1.ОСП28.41868
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИВФ1.ОСП28.41868
 Срок действия с 31.10.2023 по 30.10.2026

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.32001.04ИВФ1.ОСП28. Общество с ограниченной ответственностью «Прогресс», 115191, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, переулок Духовской, д. 17, стр. 15, пом. 11я/2, ИНН: 7733398635, ОГРН: 1227700834613, email: progress.reestr@andex.ru

ПРОДУКЦИЯ Трубы гофрированные двухстенные из полиэтилена низкого давления для прокладки кабеля изготавливаемые по ТУ 22.21.29-006-52715257-2017. Серийный выпуск: код ОК 22.21.29.120 код ТН ВЭД

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 22.21.29-006-52715257-2017

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «НЕПТУН», Юридический адрес: 109316, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нижегородский, пр-кт. Волгоградский, д. 35, офис/этаж 615/6 Адрес производства: 601273, Владимирская обл., Суздальский р-н, Павловское с. 259 км а/д М-7 (Волга-1) дор., ИНН: 7707377597, ОГРН: 5167746509739, телефон: +7 (492) 277-99-69, электронная почта: info@nepturn33.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «НЕПТУН», Юридический адрес: 109316, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нижегородский, пр-кт. Волгоградский, д. 35, офис/этаж 615/6 Адрес производства: 601273, Владимирская обл., Суздальский р-н, Павловское с. 259 км а/д М-7 (Волга-1) дор., ИНН: 7707377597, ОГРН: 5167746509739, телефон: +7 (492) 277-99-69, электронная почта: info@nepturn33.ru

НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний №37610-ПРГ/23, №37611-ПРГ/23, №37612-ПРГ/23 от 30.10.2023. Испытательная лаборатория ООО «Прогресс», аттестат аккредитации №РОСС RU.32001.04ИВФ1.ИЛ18 от 2022-12-09

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 2с (ГОСТ Р 53603-2020). Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации).

Руководитель органа *[подпись]* О.М. Карасев
 Эксперт *[подпись]* К.А. Каширова

ПРОГРЕСС

RUSSIAN FEDERATION № 0027984

СИСТЕМА ДОВОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
 № РОСС RU.32079.04СП1.ОСП4.38110

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер РОСС RU.32079.04СП1.ОСП4.38110

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.32079.04СП1.ОСП4.38110. Общество с ограниченной ответственностью «Прогресс», 115191, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нижегородский, пр-кт. Волгоградский, д. 35, офис/этаж 615/6 Адрес производства: 601273, Владимирская обл., Суздальский р-н, Павловское с. 259 км а/д М-7 (Волга-1) дор., ИНН: 7707377597, ОГРН: 5167746509739, телефон: +7 (492) 277-99-69, электронная почта: info@nepturn33.ru

ПРОДУКЦИЯ Трубы гофрированные, без стеновых из полиэтилена низкого давления для прокладки кабеля, диаметр: 46, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 200 мм, материал: «Сулвик» с ультрафиолетовым стабилизатором (термостойкий). ТУ 22.21.29-006-52715257-2017 «Трубы гофрированные двухстенные из полиэтилена низкого давления для прокладки кабеля». Серийный выпуск: код ОКПД 2 22.21.29.120 код ТН ВЭД

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р МЭК 61386-1-2014 (ч. 13.1.1, 13.1.2), ГОСТ ИСО 60695-1-2013, ГОСТ ИСО 60695-1-2-2017

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ Протокол испытаний №34099-ПРГ/18-23 от 21.08.2023. Испытательная лаборатория ООО «Прогресс», аттестат аккредитации №РОСС RU.32079.04СП1.ИЛ14 от 2022-12-28

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ ТУ 22.21.29-006-52715257-2017 «Трубы гофрированные двухстенные из полиэтилена низкого давления для прокладки кабеля».

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 2с (ГОСТ Р 53603-2020). Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации).

Руководитель органа *[подпись]* О.М. Карасев
 Эксперт *[подпись]* К.А. Каширова

ПРОГРЕСС

RUSSIAN FEDERATION № 0083279

СИСТЕМА ДОВОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРОМТЕХСТАНДАРТ»
 №РОСС RU.32001.04ИВФ1.ОСП20.18583
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИВФ1.ОСП20.18583
 Срок действия с 22.03.2022 по 21.03.2025

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.32001.04ИВФ1.ОСП20. ООО «Научно-исследовательский институт проектирования и измерений», 141730, Московская область, город Лобня, улица Борисова, дом 14, корпус 2, помещение 006, офис 1

ПРОДУКЦИЯ Трубы гофрированные двухстенные из полиэтилена низкого давления для прокладки кабеля, изготавливаемые по ТУ 22.21.29-006-52715257-2017. Серийный выпуск: код ОК 22.21.29.120 код ТН ВЭД

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ Р МЭК 61386-1-2014 (ч. 7, 8, 9, 10, 14); ГОСТ Р 61386-1-2014 (п. 11.1.4); ГОСТ 12.2.007-0-75 (Класс защиты П и Ш).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «НЕПТУН», Адрес: Россия, 109316, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нижегородский, пр-кт. Волгоградский, д. 35, офис 615. Фактический адрес: 601273, Владимирская обл., Суздальский р-н, Павловское с. 259 км а/д М-7 (Волга-1) дор., ИНН: 7707377597, ОГРН: 5167746509739, телефон: +7 (492) 277-99-69, электронная почта: info@nepturn33.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «НЕПТУН», Адрес: Россия, 109316, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нижегородский, пр-кт. Волгоградский, д. 35, офис 615. Фактический адрес: 601273, Владимирская обл., Суздальский р-н, Павловское с. 259 км а/д М-7 (Волга-1) дор., ИНН: 7707377597, ОГРН: 5167746509739, телефон: +7 (492) 277-99-69, электронная почта: info@nepturn33.ru

НА ОСНОВАНИИ Протоколы испытаний №15995-НИИПИ/22, №15996-НИИПИ/22, №15997-НИИПИ/22, №15998-НИИПИ/22 от 18.03.2022 Испытательная лаборатория ООО «НИИ ПИ» аттестат аккредитации №РОСС RU.32001.04ИВФ1.ИЛ38 от 2021-10-28

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 1с (ГОСТ Р 53603-2009). Оценка соответствия. Схем сертификации продукции в Российской Федерации).

Руководитель органа *[подпись]* Н.П. Завягин
 Эксперт *[подпись]* А.Г. Тимофеева

НИИ ПИ



Протокол испытаний

Русский производитель электрики

Электротехническая лаборатория ЗАО НПО «Техтранэнерго»
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/в красная Ø75 Проушина
(наименование изделия)

предоставлено: *ООО «НЕПТУНЬ»*
(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-ма)	Орган гос. метрологической службы, проводивший поверку
					последняя	очередная		
1.	Аппарат испытания диэлектриков цифровой АИД-70Ц	200	10...70 кВ 10...50 кВ 0,1...10 мА 0,2...50 мА	Основная ± 3,0 % дополнит. ± 5,0 %	28.09. 2018 г.	27.09. 2019 г.	СП 1866543	ФБУ «Ростест-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 достаточна.

Испытания провели: 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 перепечатка и размножение только с разрешения испытательной лаборатории.
Исправления не допускаются.
Протокол распространяется только на образец, подвергнутый проверке (испытаниям).

3



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 114748151297 ИНН 7719078658 КПП 771901001
Телефон: + 7 (495) 664-23-98; e-mail: info@standart-centr.ru

Исх. № ЦС-011 от 15.03.2019 г.

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

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 215, 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 полиэтилена	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 114748151297 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 полиэтилена низкого давления для электромонтажных и строительных работ	3 917 320 009	22.21.29.120
9. Трубы гибкие гофрированные из полиэтилена низкого давления	3 917 320 009	22.21.29.110
10. Трубы гибкие гофрированные электроизоляционные из полиолефинов (ПЛО)	3 917 320 009	27.90.12.130
11. Трубы гофрированные двустенные из полиэтилена низкого давления для прокладки кабеля	3 917 390 008	22.21.29.120
12. Трубы гофрированные двустенные из полиэтилена низкого давления для безнапорной подземной 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 полиэтилена 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	22.22.13.000 22.29.29.000 22.22.13.000 22.29.29.000 22.22.13.000

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 114748151297 ИНН 7719078658 КПП 771901001
Телефон: + 7 (495) 664-23-98; e-mail: info@standart-centr.ru

- разборный соединитель угловой из АБС-пластика;		22.29.29.000
- разборный соединитель угловой из полистирола;		22.22.13.000
- соединитель угловой из АБС-пластика;		22.29.29.000
- соединитель угловой из полистирола;		22.22.13.000
- поворот гибкий гофрированный из ПВХ.		22.29.29.000
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, уголки, переходники, ответвители).	7 308 900 000	25.11.23.110
20. Хомут 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

Смотрите также

 **Промрукав**
Русский производитель электротехники

Кабеленесущая
продукция
и аксессуары

КАТАЛОГ 2024

 **Промрукав**
Русский производитель электротехники



Огнестойкие кабельные
линии ПРОМРУКАВ
для систем противопожарной
защиты

КАТАЛОГ И ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

 **Промрукав**
Русский производитель электротехники

Инструкция
по монтажу
продукции
Промрукав

2023

 **Промрукав**
Русский производитель электротехники

Металлические лотки
и аксессуары

КАТАЛОГ

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

Техническая поддержка:

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

☎ Технические вопросы по продукции:
+7 (495) 969-27-20, доб. 347, 269, 137

Департамент продаж:

☎ Многоканальный телефон:
+7 (495) 969-27-20, доб. 246



www.promrukav.ru



vk.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.