

ИНСТРУКЦИЯ НА КОЛОДЦЫ**«ККСр-4-10 ГЕК-У КСС (В25)» в однослойной (арт.110101-01021)****и двухслойной гидроизоляции (арт. 110101-01331)****1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

1.1. Кабельный колодец «ККСр-4-10 ГЕК-У КСС (В25)» в одно и двухслойной гидроизоляции (далее «ККСр-4-10 ГЕК-У гидро») производит ООО «Комплексные системы и сети» (торговая марка «КСС») по техническим условиям ТУ 23.61.12-001-44989762-2022 «ЭЛЕМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ КАБЕЛЬНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ».

1.2. В данной инструкции предоставлены необходимые сведения касающиеся колодцев новой конфигурации «ККСр-4-10 ГЕК-У гидро», которые покрываются гидроизоляционной мастикой в один или два слоя, дополнительных для приобретения изделий, без которых полноценный монтаж кабельной канализации невозможен, изделий предназначенных для усиления перекрытия колодца и его ремонта, список действующих нормативных документов регламентирующих отрасль связи, на которые стоит опираться при проектировании и строительстве сетей связи, а также даны ссылки на размещенные на сайте ООО «КСС» дополнительные документы, необходимые для составления исполнительной документации и рекомендательные для применения колодца письма.

1.3. Типовой колодец «ККСр-4» применяется в строительстве сетей связи более 50 лет. За этот период времени он претерпевал изменения составляющих его элементов, но принципиально, колодец «ККСр-4-10 ГЕК-У» остался тем же изделием, которое производилось в течение всего этого времени. Применение типовых колодцев «ККСр» описано в единственном, наиболее полном документе, отражающем этапы и детали строительства телефонной кабельной канализации - «Руководстве по строительству линейных сооружений местных сетей связи», 1995 г, который и в настоящее время является действующим.

Монтаж типовых колодцев связи (принципы, заложенные в его основе), необходимое оборудование, составы смесей бетона и растворов для монтажа его элементов, подробно описаны в существующей не одно десятилетие литературе. Таким образом, в данной инструкции не будет переписываться данная информация, которая тем более, не имеет прямого отношения к производителю изделий, которые по своей сути можно приравнять к типовым.

1.4. Кабельные колодцы (смотровые устройства) являются неотъемлемым элементом кабельных линий проложенных в каналах трубопроводов. Их предназначение заключается в помощи для протягивания, монтажа и осмотра кабелей, устранения кабельных повреждений, электроизмерений блуждающих токов на свинцовых оболочках, вытягивания демонтируемых или поврежденных кабелей, размещения запаса как телефонных, так и других кабелей и смонтированных муфт.

1.5. В виду того, что колодцы нашли свое применение не только в проектах по обустройству линий связи, но и применяются при строительстве комбинированной канализации, аббревиатура «ККСр» приобрела новое значение: К – колодец, К – кабельный, С – смотровой, ГЕК-У – в комплекте поставляются установленные в элементы ерши и кронштейны. Прежнее значение данной аббревиатуры – «колодец кабельный связи», утратил свое первоначальное значение. Более того, все чаще данные колодцы находят применение при строительстве высоковольтной кабельной канализации.

1.6. Наряду с этим, буква «р» в аббревиатуре колодца «ККСр», означает, что колодец имеет универсальную конструкцию. Универсальность конструкции отражена в размещенных наружных нишах на торцевых и боковых поверхностях колодца, что позволяет применять их по необходимости в качестве прямых, угловых или разветвительных смотровых устройств (рисунок 3).

1.7. По причине того, что до сих пор встречаются проекты, в которых фигурируют применяемые в строительстве вплоть до 90-х годов 20 века угловые вставки следует знать, что их выпуск и применение упразднены, по причине начала производства универсальных колодцев, и неоправданности повсеместного практического их применения.

1.8. Торцевые стенки колодца модернизированы. Вместо применяемых ранее трапециевидных (технологических) отверстий и окаймляющих их изнутри ниш, имевших ограниченную площадь, созданы наружные ниши больших размеров, в которые возможно вводить большее число каналов.

1.9. Для разделения ответственности, следует четко понимать и разделять следующие понятия. В действующих нормативных руководящих документах принятых Минкомсвязи РФ кабельные колодцы «ККС» существуют в двух вариантах. Первый, это кабельный колодец, как комплект изготовленных производителем железобетонных элементов. Производитель с таким пониманием и реализует их своим покупателям. И второй вариант - колодец как смонтированное подземное сооружение, которое создается специалистами строительной организации, опираясь на проектную документацию. На рисунке 1 представлены производимые и поставляемые элементы кабельного колодца в гидроизоляции, а на рисунке 2 схема смонтированного кабельного колодца в гидроизоляции, как подземного сооружения.

Поэтому, говорить о водонепроницаемости колодца (условно выделяемых «узлов»: места ввода труб в колодец, места герметизации шва при монтаже двух элементов колодца, места заделки и герметизации отверстий для ершей на боковых стенках колодца, обустройство горловины, применяемого запорного устройства и люка) как подземного сооружения, можно только предусмотрев меры по герметизации всех перечисленных в этом вопросе «стыковочных узлов» в проектной документации, и реализации их при монтаже.

1.10. Количество каналов в колодце принято считать по ёмкости канализации или по количеству «вводимых каналов». В документах Минкомсвязи РФ записано, что в колодцы «ККС-4» вводится до двенадцати каналов. Ранее производимые типовые колодцы имели размеры ниш именно под данное требование. Современные колодцы «ККСр-4-10 ГЕК-У гидро» производимые компанией ООО «ККС» имеют увеличенные размеры торцевых и боковых ниш, которые располагаются на наружных боковых поверхностях всех стенок элементов колодца. Только в пределах этих ниш и допустим ввод каналов.

Если руководствоваться не давно устаревшими нормами НТД, то в колодец «ККСр-4-10 ГЕК-У гидро» можно вводить до 18-ти каналов трубопровода (имеется в виду трубопровод с внутренним диаметром не более 100 мм).

Все решения, которые отклоняются от требований НТД необходимо согласовывать с заказчиком строительства и, возможно, с эксплуатирующей объект компанией.

2. СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДИМОМ КАБЕЛЬНОМ КОЛОДЦЕ

2.1. Кабельные колодцы «ККСр-4-10 ГЕК-У гидро» изготавливаются из тяжелого бетона (ГОСТ 26633-2015) марки М350, с применением необходимых добавок, что отражено в названии колодца. Таким образом, колодцы имеют следующие характеристики: класс прочности – В25;

морозостойкость - F₂200 (F2 – агрессивная среда; 200 циклов замораживания и оттаивания); водонепроницаемость – W8. Такие высокие показатели характеристик бетона заложены в технических требованиях основных потребителей смотровых устройств в г. Москве. Следует отметить, что эти требования, в настоящее время, не имеют никакого экспериментального обоснования. На словах, оправдывают это решение за счет повсеместно применяемых антигололедных реагентов (солей) в городах и на загородных участках трасс, что способствует формированию агрессивной среды для их эксплуатации. Другим фактором называют изменение климата, а именно частые скачки температур с переходом через 0 °С в течение дня, что влияет на сокращение срока эксплуатации колодцев, изготовленных из менее прочного бетона.

При всем этом, ясно одно, что требования о повышении марки бетона, из которого производятся кабельные колодцы, с М200 (класс прочности В15) до М350 (В25), в сочетании с повсеместно применяемой их наружной гидроизоляцией, не исследованы, и не имеют объективной аргументации. Тем более, в этом решении не учитывается специфика эксплуатации кабельных колодцев, которая заключается в том, что вода постоянно присутствует в их камерах, проникая в них, как минимум, через отверстия в нижних крышках и люках, при осадках.

2.2. Возможно изготовление колодцев с более высокими или более низкими характеристиками бетона по требованию заказчиков.

2.3. Колодцы производятся для их размещения на газонах и тротуарах, вне зоны воздействия транспортной нагрузки.

2.4. Элементы колодца, как изделия, поставляемого под одним номенклатурным номером, показаны на рисунке 1, а на рисунке 2 представлен колодец как подземное сооружение.

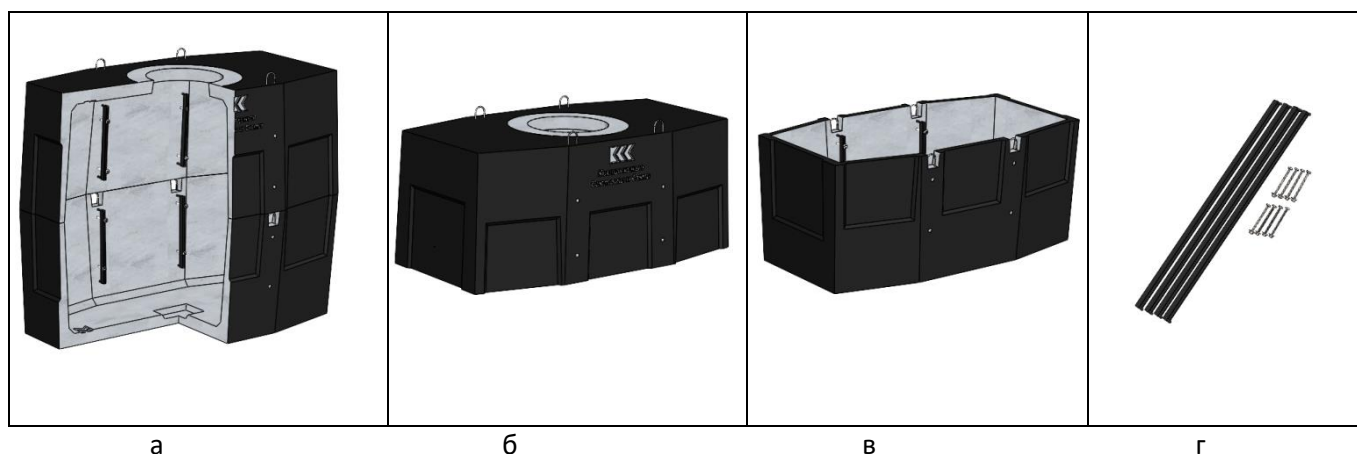


Рис. 1. Колодец «ККСр-4-10 ГЕК-У КСС (В25)» в одно и двухслойной гидроизоляции:
а – как изделие в сборе до монтажа; б – верхний элемент; в – нижний элемент;
г – комплект устанавливаемого оснащения.

2.5. Верхний и нижний элементы колодца поставляются по отдельности.

2.6. Колодец как смонтированное подземное сооружение представлен на рисунке 2, а на рисунке 3 схематично изображены прямой, угловой и разветвительный варианты его применения.

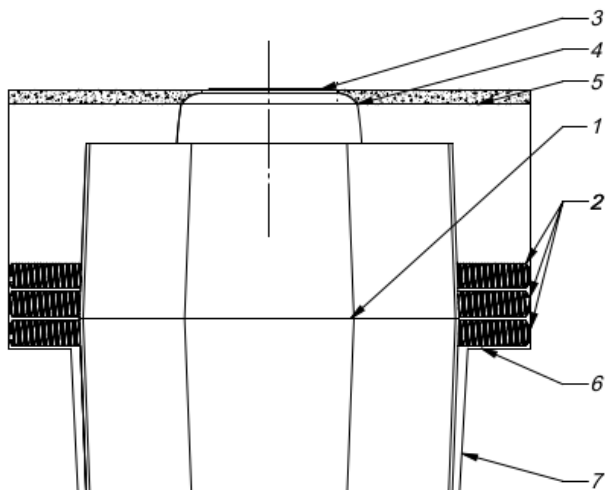


Рис. 2. Схема смонтированного «ККСр-4-10 ГЕК-У гидро» как подземного сооружения:
1 – элементы колодца в сборе; 2 – вводимые каналы трубопровода «СПИРАПАЙП™»; 3 – люк ГТС; 4 – бетонная обмазка горловины; 5 – уровень грунта или дорожного покрытия;
6 – дно траншеи; 7 – пазуха котлована.

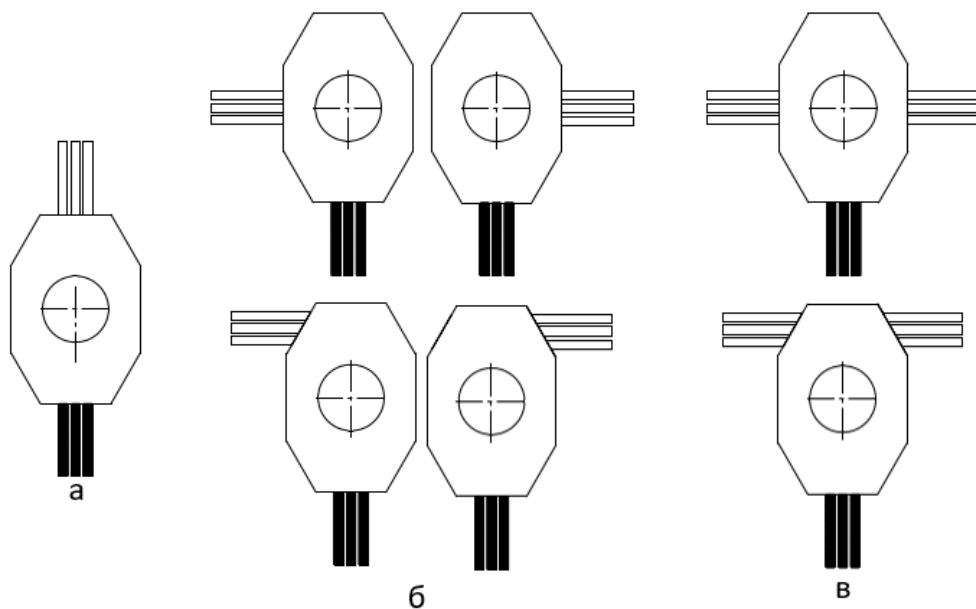


Рис. 3. Схемы прямого (а), углового (б) и разветвительного (в) вариантов применения колодца «ККСр-4-10 ГЕК-У гидро». Вводимые каналы выделены темным цветом.

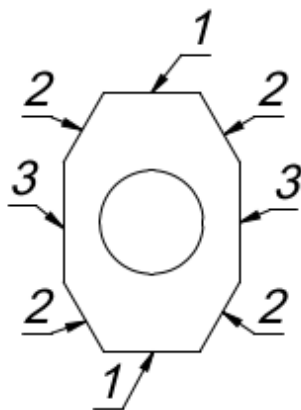


Рис. 4. Схематичное обозначения расположения ниш:
1 – торцевые ниши; 2 – боковые «косые» ниши; 3 – боковые «прямые» ниши.

2.7. На рисунке 5 представлены оттиски в теле корпуса колодца, отображающие логотип компании производителя – «КСС» и марку бетона – «В25», которые отливаются при изготовлении элемента колодца по техническим требованиям одной из эксплуатирующих кабельную канализацию компаний г. Москвы.

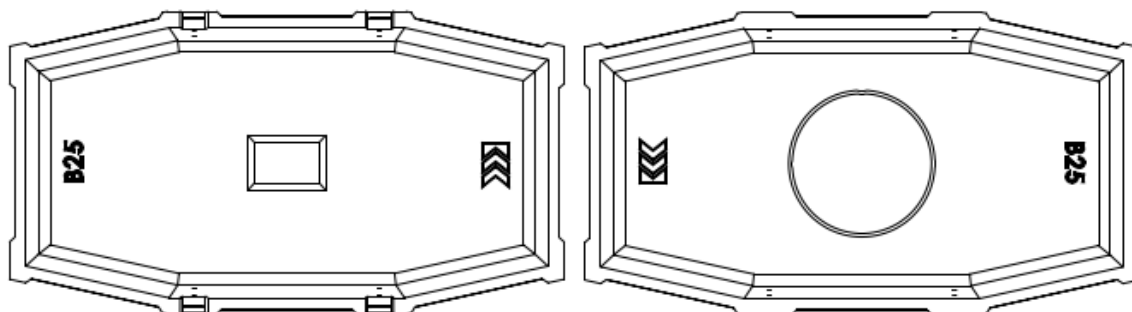


Рис. 5. Верхний и нижний элементы колодца «ККСр-4-10 ГЕК-У гидро» с информационными оттисками.

2.8. Габаритные размеры элементов колодца «ККСр-4-10 ГЕК-У гидро» приведены на рисунках 6-8.

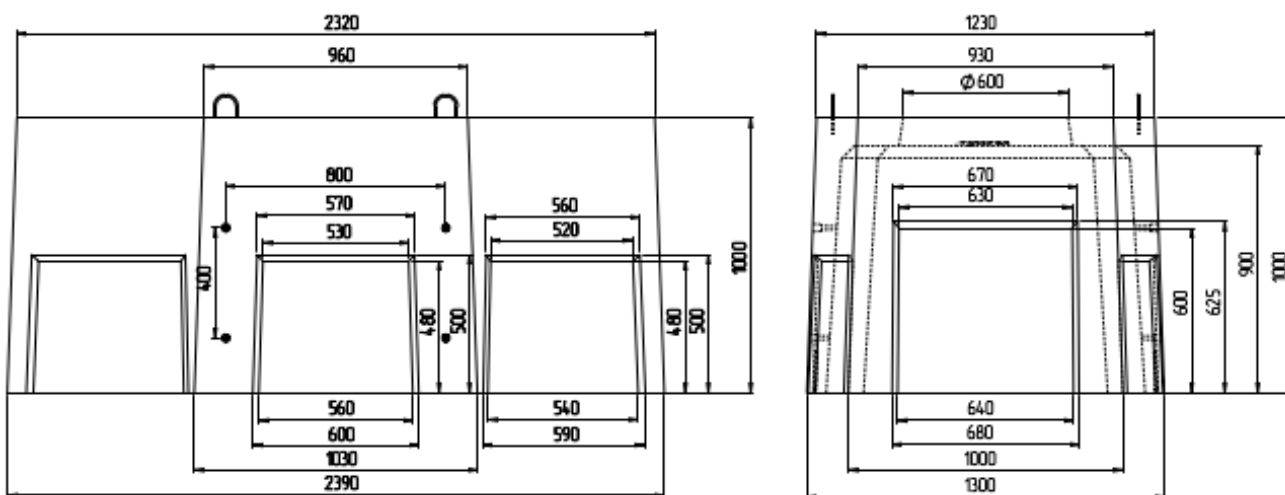


Рис. 6. Габариты верхнего элемента колодца (вид сбоку и с торца элемента).

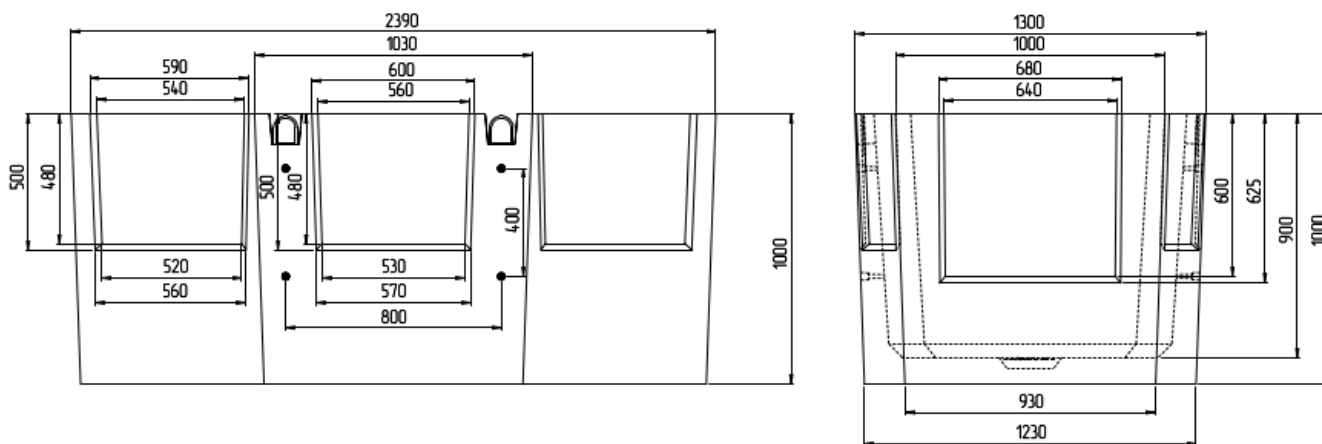


Рис. 7. Габариты нижнего элемента колодца (вид сбоку и с торца элемента).

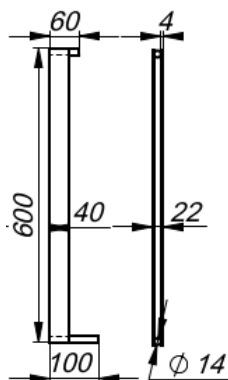


Рис. 8. Габариты кронштейнов ККПр-60 (вид сбоку и спереди).

2.9. Вид колодца в сборе представлен на рисунке 9.

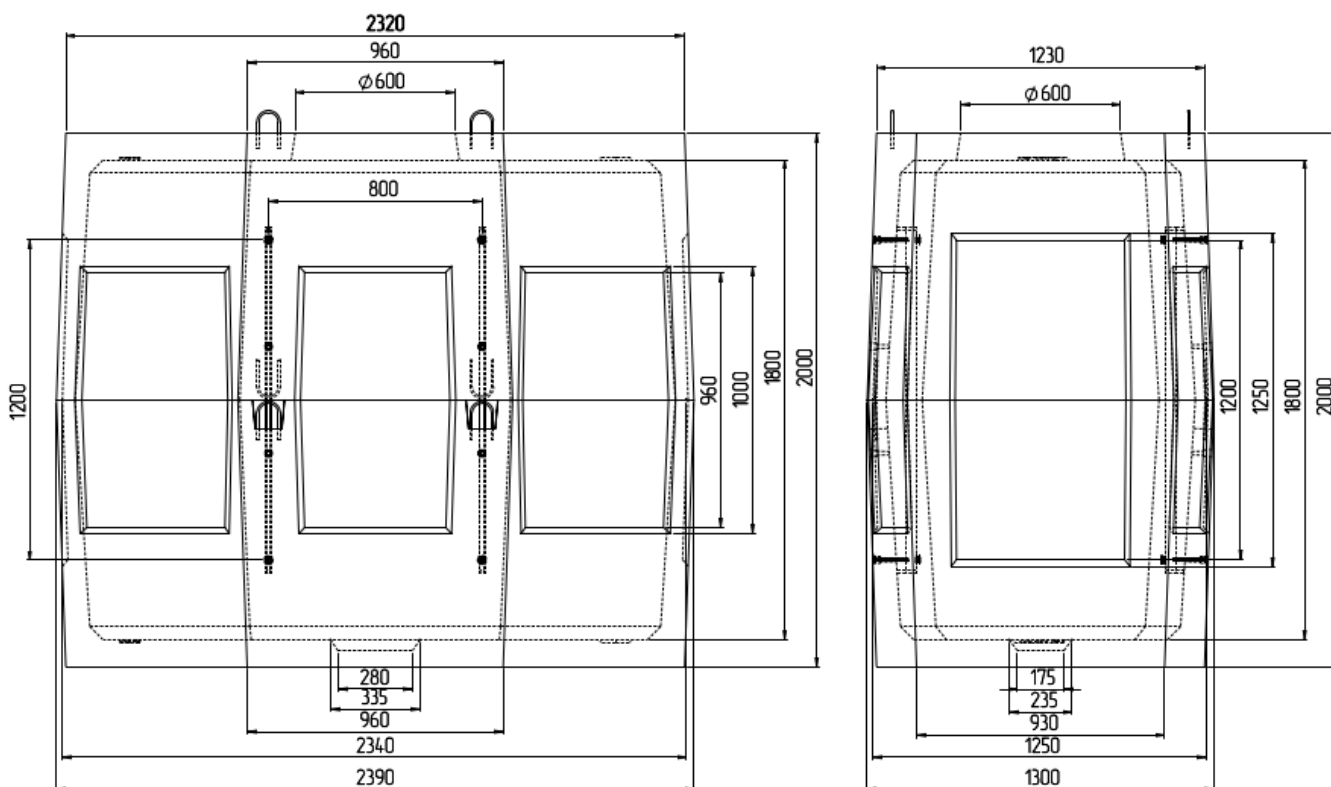


Рис. 9. Габариты колодца «ККСр-4-10 ГЕК-У гидро» в сборе (вид сбоку и спереди).

2.10. Площадь покрытия мастикой колодца в сборе (без горловины) в один слой составляет около 17,64 м².

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ НЕОБХОДИМЫЕ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ МОНТАЖА КОЛОДЦА

3.1. Необходимые для монтажа кабельного колодца изделия представлены в таблице 1.

Таблица 1

Арт.	Наименование изделия	Характеристики
110301-00007	Кольцо опорное КО-0,5	Наружный диаметр 900 мм, внутренний 600 мм. Толщина 50 мм.

110301-00001	Кольцо опорное КО-1	Наружный диаметр 900 мм, внутренний 600 мм. Толщина 100 мм.
110301-00002	Кольцо опорное КО-1,5	Наружный диаметр 900 мм, внутренний 600 мм. Толщина 150 мм.
110301-00156	Кольцо опорное КО-Ч	Кольцо с 2-мя четвертями: сверху и снизу
110301-00157	Кольцо опорное КО-ЧП	Кольцо с четвертью сверху
110301-00011	Люк л/т ГТС (Серый Чугун) без нижней стальной крышки	Люк ГОСТ 8591-76, без нижней стальной крышки
110301-01742	Люк ГТС-КСС ВЧШГ ЛУ(А30)-2-7-60 легкий с фланцевым корпусом	Люк ГОСТ 3634-2019, без нижней стальной крышки
110301-01797	Люк МГТС ВЧШГ ЛУ(А30)-2-7-60 легкий с фланцевым корпусом	Люк ГОСТ 3634-2019, без нижней стальной крышки, по ТТ ПАО «МГТС»
110101-01168	Люк МГТС ВЧШГ ЛУ(А30)-2-7-8-60 легкий с квадратным корпусом	Люк ГОСТ 3634-2019, без нижней стальной крышки, по ТТ ПАО «МГТС»
110101-01202	Люк ГТС-Ростелеком ВЧШГ ЛУ(А30)-2-7-60 с фланцевым корпусом	Люк ГОСТ 3634-2019, без нижней стальной крышки, по ТТ ПАО «Ростелеком»
110302-00023	Специальный набор крепления люков СНКЛ-3 КСС	Устанавливается на люках л/т ГОСТ 8591-76
110301-00025	Крышка люка нижняя КСС	Крышка люка, с ушками под навесной замок
110301-01935	Крышка люка нижняя с МПУ КСС (в ТДЦ)	Крышка люка, с ушками под навесной замок, покрытие -ТДЦ. Согласно ТТ АНО «МНТЦ»
110301-01102	Устройство запорное типа Краб-КСС	Крышка люка, оснащённая поворотным механизмом с тремя запорными рычагами
110301-01101	Ключ для устройства типа Краб-КСС	Ключ для устройства типа Краб-КСС
110301-01103	Крышка запорная бетонная	Крышка бетонная с четвертью. Наружный диаметр 900 мм
110302-00002	Консоль ККЧ-1 чугунная	Консоль одноместная
110302-00003	Консоль ККЧ-2 чугунная	Консоль двухместная
110302-00004	Консоль ККЧ-3 чугунная	Консоль трехместная
110302-00005	Консоль ККЧ-4 чугунная	Консоль четырехместная
110302-00006	Консоль ККЧ-6 чугунная	Консоль шестиместная
110302-00173	Болт консольный (в комплекте)	Болт М12, гайка М12, шайба (2 шт)
110101-01109	Мастика гидроизоляционная битумно-резиновая МБР-Х-65 (20 кг)	Мастика гидроизоляционная
110101-01107	Мастика гидроизоляционная битумно-полимерная (20 кг)	Мастика гидроизоляционная

3.2. При строительстве или ремонте, может возникнуть потребность в усилении или замене плиты перекрытия колодца «ККСр-4 ГЕК-У гидро», а также утеря его аксессуаров. В таблице 2 приведены номенклатуры для дополнительного заказа, в случае возникновения такой необходимости:

Таблица 2.

Арт.	Наименование	Комплектация
110402-00006	Плита «ОП-5» для перекрытия колодца ККСр-5(4) КСС (В25)	Применяется для усиления перекрытия и ремонта колодцев ККС-4 и ККСр-5
110402-00006	Плита перекрытия колодца ППК-4 КСС (В25)	Применяется для усиления перекрытия и ремонта колодцев ККС-4

110302-00007	Кронштейн ККПр-60	Высота разноуровневого кронштейна 600 мм
110302-00011	Ерш для колодцев связи с резьбой, гайкой и шайбой	Ёрш с резьбой, гайка, шайба (1 комплект)

4. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО СЕТЕЙ СВЯЗИ

4.1. ГОСТ Р 71999-2025. «Дороги автомобильные общего пользования. Линии связи. Требования к размещению». Утверждено и введено Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.03.2025 г. № 218-ст.

4.2. СП 519.1325800.2023. «Сети Связи. Правила проектирования». Утвержден приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ 17.03.2023 г. № 200/пр.

4.3. «Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи». Утверждено Министерством связи Российской Федерации 21 декабря 1995 г.

4.4. «Руководство по эксплуатации линейно-кабельных сооружений местных сетей связи». Утверждено Управлением электросвязи Госкомсвязи России 05.06.1998 года.

4.5. Королёв В.А., Цуканова Л.А. Агрессивность грунтов и методы ее оценки. - М.: АОЗТ «Геоинформмарк», 1995, 46 с.

4.6. Грунтоведение / Учебник. Под ред. В.Т. Трофимова, 6-е изд. - М.: Изд-во МГУ, 2005, 1024 с.

5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1. В процессе проектирования сетей связи и производства работ, следует руководствоваться информацией, предоставленной в нормативных документах указанных в разделе 4.

5.2. По всем возникающим вопросам касающихся строительства, ответов на которые нет в руководящих документах, следует за разъяснениями обращаться к заказчику, а также регулятору отрасли связи и телекоммуникаций.

5.3. Информация, касающаяся сертификата соответствия на бетон, разрешительных писем для применения колодцев от АНО «МПТЦ», ПАО «МГТС» и т.п. содержится в карточках товаров по адресу:

<https://komss.ru/products/kolodets-kksr-4-10-gek-u-kss-v25>

5.4. По вопросам изделий, ответов на которые нет в данной инструкции и в указанных карточках товаров на сайте компании, следует задавать производителю – компании ООО «Комплексные системы и сети».

Контактная информация: info@komss.ru; тел.: +7 (499) 841-41-14.

Составитель:

Харитонов В.Н., сентябрь 2026 г.