

1 Линейные и станционные сооружения связи

1.1 Железобетонные изделия для кабельной канализации	8
Колодцы	8
Колодцы типа ККС универсальные	8
Колодцы типа ККС оригинальных конструкций	11
Колодцы специального типа ККС	12
Плиты	14
Опорные кольца, сегменты, вставки	16
Плиты для устройства временных подъездных путей на строительных площадках	17
Кросс подземный оптический КПО	18
Фундаментные блоки для телекоммуникационных шкафов	19
Железобетонные изделия для прокладки кабелей на электрических подстанциях	20
Экранированные железобетонные лотки	20
Крышки для лотков армированные с закладными элементами соединения экранов	21
Столбики для обозначения кабельных трасс	25

Колодцы



Многолетний опыт компании «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ» по выпуску железобетонных изделий для линейных сооружений связи, а также применение новых технологий и специальных добавок позволили создать смотровые устройства (колодцы), которые самым лучшим образом отвечают современным условиям эксплуатации и требованиям заказчиков. Колодцы выпускаются по обновленным и дополненным ТУ 45 1418-83. Сертификат соответствия № RU.MCC.118.017.26173. В дополнение к действующим руководящим документам специалистами компании «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ» совместно с ОАО «МГТС» была разработана «Инструкция по установке и ремонту смотровых устройств типа ККС и ККСС кабельной канализации связи» и рекомендации по сборке колодцев типов ККС и ККСС.

Учитывая современные условия эксплуатации, частые переходы через 0°C и воздействие различных антигололédных реагентов, компания «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ» после совместных разработок с НИИ ЖБ, выпускает элементы колодцев из тяжёлого бетона по ГОСТ 26633. Характеристики бетона: класс – В 22,5; морозостойкость – F 200; водонепроницаемость – W-6.

Элементы колодцев отличаются не только увеличенной морозостойкостью, но и повышенной стойкостью к коррозии. Опыт эксплуатации колодцев ССД в условиях Москвы, в течение последних 15-лет показал, что только с такими характеристиками колодцы полностью соответствуют требованиям операторов связи, строящих собственную кабельную канализацию.

В соответствии с требованиями к проектированию строительства линейно-кабельных сооружений колодцы устанавливаются как под проезжей частью дороги, так и под пешеходной зоной. Поэтому колодцы разных размеров (от ККС-О до ККС-5) выпускаются как тяжёлого типа (под проезжую часть), так и лёгкого типа (под пешеходную зону). В маркировке колодцев эти варианты исполнения обозначаются цифрами «80» и «10» соответственно. Это позволяет более гибко выбирать варианты колодцев и сократить ненужные издержки.

На внутренней поверхности перекрытий отливается логотип ССД. Наличие логотипа в доступном месте позволяет установить изготовителя в процессе сдачи-приемки линии и дальнейшей эксплуатации колодцев.

Внимание, опасайтесь подделок, требуйте Сертификат соответствия!

Колодцы типа ККС универсальные

В связи с повышенным спросом на угловые и разветвительные колодцы с 2007 года все варианты прямых (проходных) колодцев ККС унифицированы и изготавливаются как универсальные ККСр. Таким образом, каждый колодец типа ККСр представляет собой универсальное смотровое устройство, которое можно смонтировать как прямой, угловой или разветвительный колодец. Колодцы типа ККСр поставляются в вариантах: «Г» – без ершей и кронштейнов; «ГЕК» – с ершами и кронштейнами. Малые колодцы ККСр-1 и ККСр-1М поставляются в вариантах «Г» и «ГЕКон» (без кронштейнов, но с консолями типа КСО – аналогами консольных крюков).

В верхнем перекрытии у колодцев ККСр имеется отверстие диаметром 600 мм, над которым устанавливаются железобетонные опорные кольца и чугунный люк. На наружных поверхностях боковых стен колодцев имеются

несквозные ниши. Толщина стенок в нишах – от 40 мм (ККСр-5 – от 50 мм). Стенки в нишах армированы. При необходимости строители пробивают или высверливают в них отверстия нужного размера. В колодцы в зависимости от типоразмера можно ввести блок, содержащий от 2 до 24 труб с внутренним диаметром 100 мм.

ККСр могут использоваться в качестве проходных, угловых и разветвительных колодцев. Для ввода блоков каналов в боковые стены колодцев на наружных поверхностях стен формируются ниши. При строительстве колодцев не задействованные ниши должны замазываться раствором до уровня наружной поверхности стен.

В колодцы можно вводить как традиционные асбестоцементные (хризотилцементные) трубы, так и гладкие трубы ПНД, гофрированные двустенные трубы и защитные полиэтиленовые трубы (ЗПТ).

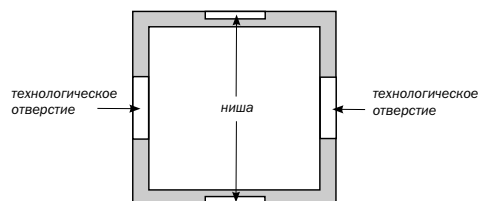
Колодцы ККСр-1М и ККСр-1

Колодцы мелкого заглубления (ККСр-1М и ККСр-1) могут устанавливаться под проезжей частью улиц, на тротуарах и газонах. Муфты монтируют не внутри колодцев, а снаружи. Затем смонтированные муфты вместе с запасом кабелей руками опускают в колодцы, укладывая их на консоли или на дно. Поэтому данные смотровые устройства иногда называют колодцами «для рук».

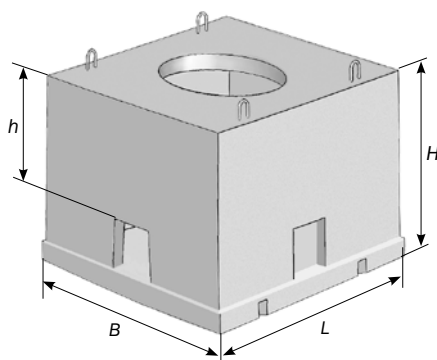
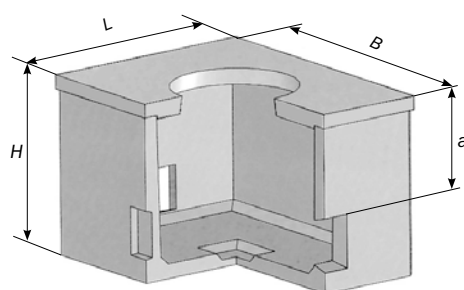
Колодец ККСр-1М изготавливается по сложной технологии, в результате которой получается монолитный колодец с соединенной арматурой корпуса и плиты – без шва между ними. Благодаря этому колодцы более защищены от проникновения грязи, ила и песка, а при герметичной заделке вводов труб – от грунтовых вод.

Колодец ККСр-1 состоит из корпуса и плиты перекрытия, которая имеет упоры для предотвращения сдвига относительно корпуса. Расположение петель на корпусе позволяет за одну операцию установить накрытый плитой колодец в котлован.

Расположение ниш в ККСр-1М и ККСр-1



Размеры и съёмная плита перекрытия колодца позволяют использовать его не только в качестве смотрового устройства для традиционной кабельной канализации. В колодец можно ввести защитные полиэтиленовые трубы (ЗПТ) и, со снятой плитой перекрытия, выполнять задувку оптических кабелей. Съёмная плита также позволяет укладывать в колодец оптические муфты с большими бухтами запаса ОК.

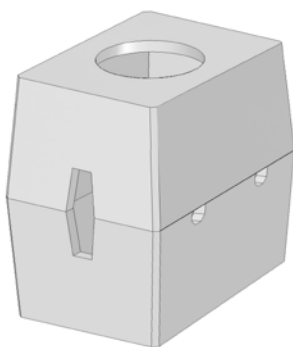
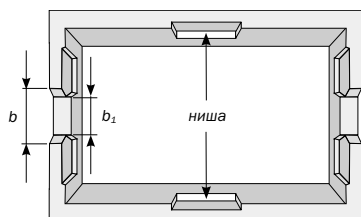
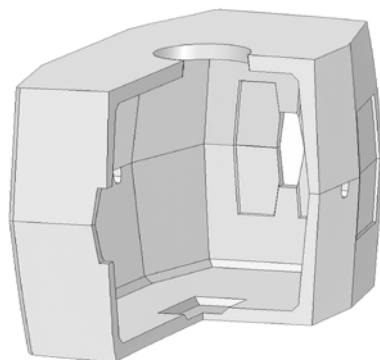
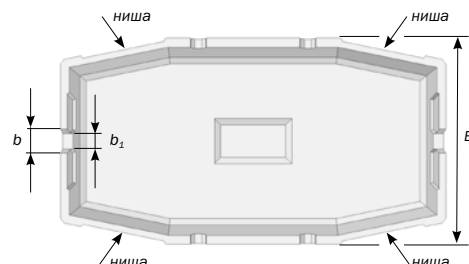
Колодец ККСр-1М (монолитный)**Колодец ККСр-1****Колодцы ККСр-2, ККСр-3М, ККСр-3, ККСр-4, ККСр-5**

Колодцы предназначены для установки как под пешеходной зоной, так и под проезжей частью дороги. Колодцы состоят из двух половин – верхней и нижней. Колодец ККСр-2 имеет в сечении прямоугольную форму, а ККСр-3М, ККСр-3, ККСр-4, ККСр-5 – восьмиугольную.

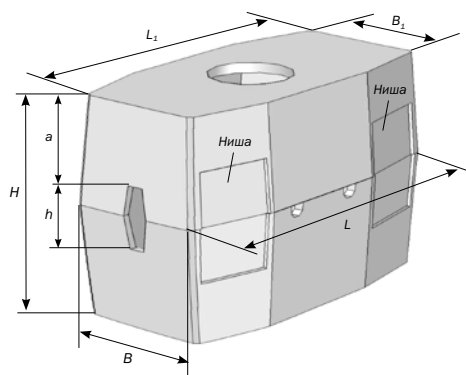
ККСр-3М – это модернизированный вариант колодца ККСр-3, отличающийся габаритными размерами и выполняющий при этом ту же функцию – возможность ввода 6-ти кабельных каналов одновременно. Габаритные размеры ККСр-3М оптимизированы специально под размещение в кузовах большегрузных автомобилей и в железнодорожных

вагонах. В результате модернизации габаритов в кузове автомобиля (длина – 13,6 м; ширина – 2,4 м; высота – 2,2 м) загружается 13 колодцев ККСр-3М. В стандартный железнодорожный полувагон загружается 26 колодцев.

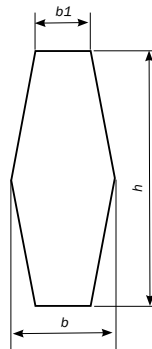
Глубина установки колодца на тротуаре не менее 250 мм, на проезжей части не менее 330 мм. Подъем крышки люка на необходимую высоту от поверхности перекрытия колодца выполняется с помощью железобетонных опорных колец и сегментов. Типоразмеры опорных колец выбирают с учетом места установки колодца (тротуар, газон, проезжая часть).

Колодец ККСр-2**Расположение ниш в ККСр-2****Колодцы ККСр-3М, 3, 4, 5****Расположение ниш в ККСр-3М**

Колодцы ККСр-3, ККСр-4, ККСр-5



Габариты и внешний вид технологических отверстий в колодцах ККСр-2, ККСр-3, ККСр-4 и ККСр-5



Примечание: Увеличение технологических отверстий возможно за счет выбивания неармированных стенок вокруг отверстий.

Колодцы типа ККСр

Используются при строительстве канализации с применением полистиленовых и хризотилцементных (асбестоцементных) труб. В торцевых стенках верхних и нижних половинок колодцев имеются небольшие технологические отверстия, предназначенные для ввода двух каналов. На внутренних поверхностях торцевых стенок имеются оформленные в виде ниш проёмы для блоков каналов, которые при строительстве колодцев должны выбиваться или вырезаться. При этом строители получают возможность вырезать проёмы такого размера, который необходим для

их количества каналов (труб). Толщина торцевых стенок в этих местах составляет 35-40 мм.

ККСр могут использоваться в качестве проходных, угловых и разветвительных колодцев. Для ввода блоков каналов в боковые стены колодцев на наружных поверхностях стен формируются ниши. При строительстве колодцев не задействованные ниши должны замазываться раствором до уровня наружной поверхности стен.

Поставляются в вариантах Г, ГЕК и ГЕКон.

Технические характеристики колодцев типа ККС

Типоразмер колодца	Каналы*	Размеры колодцев, мм						Размеры отверстий, мм			Размер ниш, (ШХВ), мм	Толщина стенок, мм		Разрушающая нагрузка, т	Масса, кг**
		L	L ₁	B	B ₁	H	a	b	b ₁	h		min	max		
Колодец ККС-0	1	1500	—	900	—	940	—	—	—	—	—	70	100	4,9	930
Колодец ККС-1-ЖД с плитой	—	1400	—	755	—	700	—	—	—	—	250x400	70	100	4,9	800
Колодец ККС-1-ЖД под люк	—	1400	—	755	—	700	—	—	—	—	250x400	70	100	4,9	700
Колодец ККСр-1М-10(80)	2	1395	—	1070	—	835	—	—	—	545	220x210	70	80	14	1100
Колодец ККСр-1-10(80)	2	1350	—	1030	—	845	520	—	—	—	220x220	70	80	14	1100
ККСр-1М-10(80) ГЕКон	2	1395	—	1070	—	835	—	—	—	545	220x210	70	80	14	1100
ККСр-1-10(80) ГЕКон	2	1350	—	1030	—	845	520	—	—	—	220x220	70	80	14	1100
ККСр-2-10(80)	2	1350	1250	1030	930	1560	480	195	125	570	220x440	70	80	14	1500
ККСр-3-10	6	1950	1810	1160	1020	1760	595	195	125	570	420x800	70	80	4,9	2050
ККСр-3-80	6	1950	1850	1160	1060	1800	615	195	125	570	420x800	70	100	14	2400
ККСр-3М-10(80)	6	1650	1550	1050	950	1460	330	195	125	570	390x620	70	90	14	1450
ККСр-4-10	12	2390	2290	1300	1200	1980	715	195	125	570	560x980	70	100	4,9	3400
ККСр-4-80	12	2390	2290	1300	1200	2000	715	195	125	570	560x980	70	100	14	3550
ККСр-5-10	24	2990	2870	1600	1480	2000	715	195	125	570	645x980	70	100	4,9	4950
ККСр-5-80	24	2990	2870	1600	1520	2020	735	195	125	570	645x980	70	120	14	5350

* В качестве каналов имеются в виду асбестоцементные трубы с внутренним диаметром 100 мм. При подборе колодцев для труб других диаметров следует учитывать размеры отверстий и ниш.

** В таблице указана масса колодцев в варианте «ГЕК» (с ершами и кронштейнами).

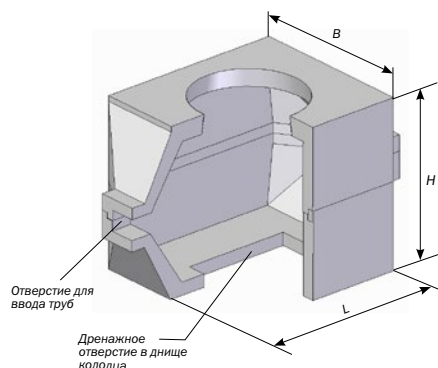
Колодцы типа ККС оригинальных конструкций

Колодец ККС-0

Колодец ККС-0 является аналогом колодцев, которые используются в странах Западной Европы для строительства кабельной канализации в районах малоэтажной застройки. В этот колодец можно вводить как обычные асбестоцементные трубы, так и гладкие трубы ПНД, гофрированные двустенные трубы и ЗПТ.

Колодец состоит из двух половин: нижней и верхней. В днище колодца имеется прямоугольное дренажное отверстие.

Колодец ККС-0 имеет в центре верхнего перекрытия отверстие под стандартный чугунный люк легкого типа. Данные колодцы устанавливаются на газонах или тротуарах с асфальтовым покрытием. Для выравнивания уровня люка относительно поверхности земли используются стандартные опорные кольца. Люк и опорные кольца приобретаются отдельно.

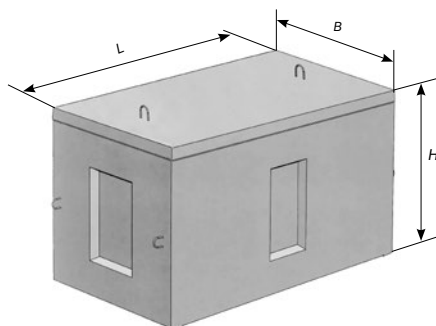
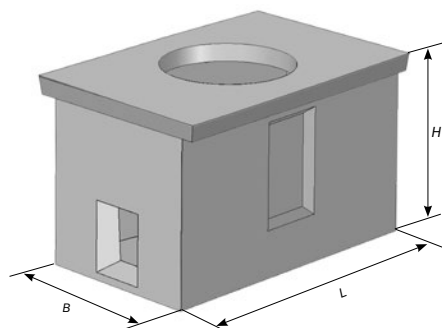


Колодец ККС-1-ЖД

Предназначен для железнодорожной кабельной канализации.

В стенках колодца нет отверстий. На наружных поверхностях торцевых и боковых стенок колодцев имеются ниши. Колодец ККС-1-ЖД под люк имеет открытые ниши в торцевых стенках и оснащается плитой для установки чугунного люка.

Малый колодец для железнодорожной кабельной канализации закрывается железобетонной крышкой. В днище колодца имеется дренажное отверстие размером 400x200 мм.



Комплектация и соответствие колодцев типа ККС*

Номенкл. №	Наименование	Заменяемый старый аналог	Комплектация		
			Тип и кол-во кронштейнов	Кол-во ершей	Тип и кол-во консолей
110102-00002	Колодец ККС-0	—	—	—	—
110102-00014	Колодец ККС-1-ЖД с плитой	—	—	—	—
110102-00023	Колодец ККС-1-ЖД под люк	—	—	—	—
110102-00022	Колодец ККСр-1М-10(80) ГЕКон	—	—	—	КСО-1 – 4 шт.
110102-00021	Колодец ККСр-1-10(80) ГЕКон	—	—	—	КСО-1 – 4 шт.
110101-00012	Колодец ККСр-1М-10(80) ГЕК	—	ККП-60 – 4 шт.	8	—
110101-00001	Колодец ККСр-1-10(80) ГЕК	—	ККП-60 – 4 шт.	8	—
110101-00014	Колодец ККСр-2-10(80) ГЕК	БТК	ККП-60 – 4 шт.	8	—
110101-00016	Колодец ККСр-3М-10(80) ГЕК	МТК	УККП-60 – 8 шт.	16	—
110101-00003	Колодец ККСр-3-10 ГЕК	—	ККП-130 – 4 шт.	8	—
110101-00004	Колодец ККСр-3-80 ГЕК	МТК	ККП-130 – 4 шт.	8	—
110101-00005	Колодец ККСр-4-10 ГЕК	—	ККП-130 – 4 шт.	8	—
110101-00006	Колодец ККСр-4-80 ГЕК	СТК	ККП-130 – 4 шт.	8	—
110101-00007	Колодец ККСр-5-10 ГЕК	—	ККП-130 – 6 шт.	12	—
110101-00008	Колодец ККСр-5-80 ГЕК	ТКБ	ККП-130 – 6 шт.	12	—

* Все колодцы могут поставляться без ершей и кронштейнов.

Колодцы специального типа ККСС

Колодцы специального типа имеют прямоугольную форму и собираются из набора железобетонных элементов.

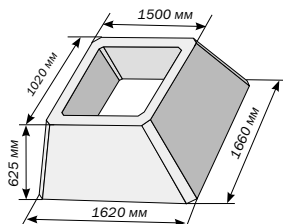
В зависимости от количества вводимых каналов кабельной канализации применяют два основных типоразмера колодцев специального типа:

- ККСС-1 при количестве каналов от 24 до 36;
- ККСС-2 при количестве каналов от 37 до 48.

Прямые проходные колодцы ККСС-1 и ККСС-2 с помощью соответствующих угловых вставок образуют угловые колодцы специального типа ККССу-1, ККССу-2 и разветвительные колодцы специального типа ККССр-1 и ККССр-2.

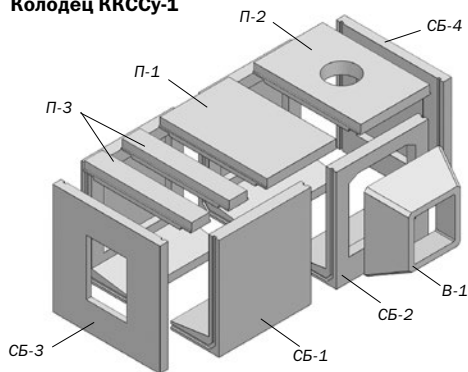
Плиты покрытия колодцев рассчитаны на нормативную колесную нагрузку НК-80. Разрушающая нагрузка при испытаниях – 14 т.

Вставка В-1

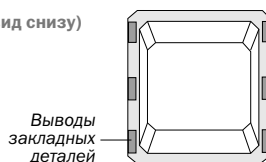


Вставка В-1 может использоваться и как самостоятельное изделие – в качестве колодца без дна, в который заводятся защитные полиэтиленовые трубы с ОК или бронированный ОК. В этом случае внутри вставки укладывают оптическую муфту и запас кабеля.

Колодец ККССу-1



Вставка В-1 (вид снизу)



Сверху в качестве крышки устанавливается плита ОП-1к-У. При сборке колодца вставка В-1 соединяется со стеновым блоком СБ-2 при помощи выводов арматуры, которые свариваются между собой. Толщина стенок вставки – 110 мм.

Технические характеристики колодцев ККСС

Наименование	Вид кабельной канализации связи	Назначение	Количество вводимых каналов	Размеры, мм			Масса, кг
				длина	ширина	высота	
ККСС-1	проектируемая	проходной	24-36	3950	2100	2160	13480
ККСС-1-1	существующая	проходной					13360
ККССу-1	проектируемая	угловой					14175
ККССу-1-1	существующая	угловой					14524
ККССр-1	проектируемая	разветвительный					14630
ККССр-1-1	существующая	разветвительный					14508
ККСС-2	проектируемая	проходной	37-48	5760	2100	2160	18890
ККСС-2-1	существующая	проходной					18770
ККССу-2	проектируемая	угловой					19175
ККССу-2-1	существующая	угловой					19524
ККССр-2	проектируемая	разветвительный					20040
ККССр-2-1	существующая	разветвительный					18118

Составы комплектов колодцев типа ККСС для вновь строящейся канализации (колодцы с одним люком)

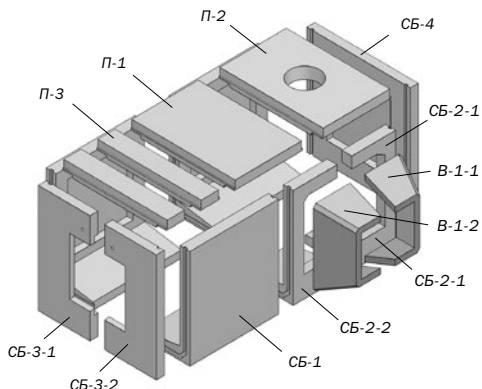
Блоки и плиты	Проходной		Угловой		Разветвительный	
	ККСС-1	ККСС-2	ККССу-1	ККССу-2	ККССр-1	ККССр-2
СБ-1	4	6	3	5	2	4
СБ-2	–	–	1	1	2	2
СБ-3	2	2	1	1	2	2
СБ-4	–	–	1	1	–	–
П-1	1	2	1	2	1	2
П-2	1	1	1	1	1	1
П-3	2	3	2	3	2	3
В-1	–	–	1	1	2	2

Боковые стены колодцев специального типа монтируются из глухих железобетонных блоков СБ-1 (для проходных колодцев ККСС-1, ККСС-2). В точках поворота трассы устанавливаются блоки СБ-2 со сквозными окнами для ввода пакетов труб (для угловых и разветвительных колодцев ККССу, ККССр).

Торцевые стенки колодцев специального типа монтируются из блоков СБ-3 со сквозными окнами для ввода пакетов труб кабельной канализации (для проходных колодцев ККСС-1, ККСС-2). Одна торцевая стенка монтируется глухой из стенового блока СБ-4 (для угловых колодцев ККССу и разветвительных ККССр на два направления).

Примечание: 1. Если требуется построить колодец с двумя люками, то в комплект включается вторая плита П-2 вместо П1. 2. Целые вставки В-1 поставляются по требованию заказчика. 3. На стеновых блоках СБ-1 устанавливаются кронштейны ККУ-160, по два на каждый блок.

Колодец ККСу-1-1



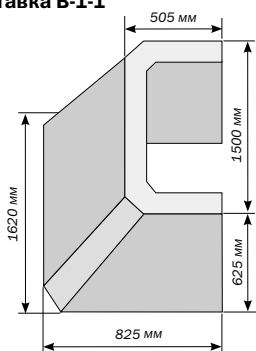
Колодцы ККС(у, р)-1-1 и ККС(у, р)-2-1 устанавливают в местах переустройства существующей канализации. При этом применяют не целые блоки со сквозными окнами, а их половинки, полученные путем «разрезания» блоков по вертикали. В тех случаях, когда половинки отличаются друг от друга расположением вырезов и представляют собой левую и правую части блока, они имеют разные последние цифры в маркировках. Например, половинки блока СБ-2 маркируются СБ-2-1 и СБ-2-2.

Вставка В-1-1 представляет собой комплект из 2 половинок. Плита покрытия П-2 имеет круглое отверстие, над которым устанавливаются опорные кольца и чугунный люк.

Размеры отверстий в элементах колодцев ККС

Элемент ККС	Размеры отверстий, мм		
	ширина	высота	диаметр
СБ-2	1300	1300	–
СБ-3	800	1100	–
П-2	–	–	600
В-1	800	1280	–

Вставка В-1-1



Составы комплектов колодцев типа ККС для существующей канализации (колодцы с одним люком)

Блоки и плиты	Прямой		Угловой		Разветвительный	
	ККС-1-1	ККС-2-1	ККСу-1-1	ККСу-2-1	ККСр-1-1	ККСр-2-1
СБ-1	4	6	3	5	2	4
СБ-2-1	–	–	1	1	2	2
СБ-2-2	–	–	1	1	2	2
СБ-3-1	2	2	1	1	2	2
СБ-3-2	2	2	1	1	2	2
СБ-4	–	–	1	1	–	–
П-1	1	2	1	2	1	2
П-2	1	1	1	1	1	1
П-3	2	3	2	3	2	3
В-1-1	–	–	1	1	2	2
В-1-2	–	–	1	1	2	2

Примечание: Разрезные вставки В-1-1 и В-1-2 поставляются по требованию заказчика.

Технические характеристики элементов колодцев ККС

Номенкл. №	Наименование	Размеры, мм			Масса, кг
		длина	ширина	высота	
110201-00002	Блок стеновой ж/б СБ-1 Г	1800	950	1980	1970
110201-00001	Блок стеновой ж/б СБ-1 ГЕК				1980
110201-00003	Блок стеновой ж/б СБ-2	1800	950	1980	1540
110201-00004	Блок стеновой ж/б СБ-2-1	890	950	1980	770
110201-00005	Блок стеновой ж/б СБ-2-2	890	950	1980	770
110201-00006	Блок стеновой ж/б СБ-3	2100	160	2160	1360
110201-00007	Блок стеновой ж/б СБ-3-1	1045	160	2160	650
110201-00008	Блок стеновой ж/б СБ-3-2	1045	160	2160	650
110201-00009	Блок стеновой ж/б СБ-4	2100	160	2160	1480
110202-00001	Плита покрытия П-1	2100	1390	220	1040
110202-00002	Плита покрытия П-2	2100	1390	220	980
110202-00003	Плита покрытия П-3	2100	390	220	410
110202-00004	Вставка В-1 (для СБ-2)	1660	1620	625	1000
110202-00005	Вставка разрезная В-1-1 (для СБ-2-1)	825	1620	625	500
110202-00006	Вставка разрезная В-1-2 (для СБ-2-2)	825	1620	625	500
110201-00010	СБ-2 под вставку В-1	1800	950	1980	1555
110201-00011	СБ-2-1 под вставку В-1-1	890	950	1980	777
110201-00012	СБ-2-2 под вставку В-1-2	890	950	1980	777

Плиты

Плиты опорные четырехгранные ОП-1, ОП-2

Площадь нижней поверхности четырехгранных плит больше площади перекрытия колодца. При установке над колодцами плиты опираются на края котлована.

Для проезжей части плиты ОП-1-У, ОП-1к-У и ОП-2-У являются разгрузочными – т. е. должны устанавливаться на колодец, а для тротуаров и газонов служат плитами перекрытия – т. е. могут устанавливаться взамен верхнего перекрытия колодца. Поэтому плиты имеют отверстие, в которые можно устанавливать как тяжелые, так и легкие люки. Плиты ОП-1-80 и ОП-1к-80 всегда могут применяться как плиты перекрытия, независимо от места их установки.

Плиты ОП-1к-У, в которые устанавливают люки тяжелого типа, предназначены для использования в качестве разгрузочных на проезжей части. При ремонте колодцев использование разгрузочных плит с посадочными местами для люков является экономически наиболее выгодным.

Люки чугунные в местах сборки или ремонта колодцев устанавливаются в посадочные места плит типа ОП на строительный раствор. Для подъема чугунного люка на уровень дорожного покрытия в посадочное место любой опорной плиты можно установить ступенчатые опорные кольца типа КО-Ч. Благодаря специальной конструкции кольца КО-Ч исключается смещение всей горловины в процессе эксплуатации.

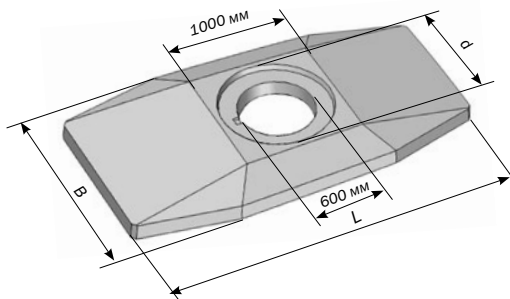
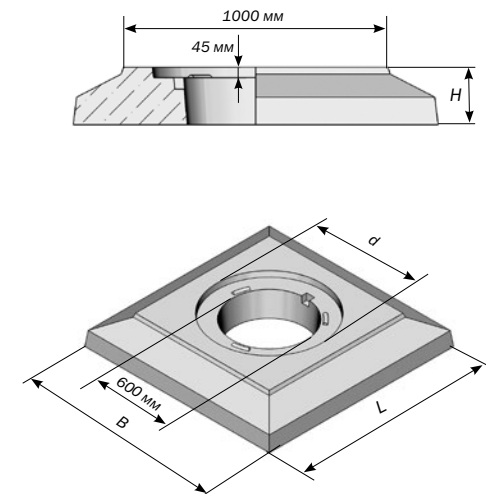
Внимание: Стандартные опорные кольца КО-1, КО-2 и КО-5 не могут использоваться для выравнивания поверхности люка с дорожным покрытием. Для опорных плит необходимо использовать кольца КО-Ч.

Технические характеристики плит

Номенкл. №	Наименование	Тип люка	Размеры, мм				Масса, кг
			L	B	d	H	
110402-00001	Плита опорная ОП-1-У	тяж./легк.	2300	1600	900	250	1570
110402-00002	Плита опорная ОП-1к-У	тяж./легк.	1600	1600	900	250	1090
110402-00003	Плита опорная ОП-1-80	тяжелый	2300	1600	900	250	1610
110402-00004	Плита опорная ОП-1к-80	тяжелый	1600	1600	900	250	1113
110402-00005	Плита опорная ОП-2-У	тяж./легк.	3200	1700	900	250	2300

Плиты опорные восьмигранные ОП-4, ОП-5

Площади нижних поверхностей восьмигранных опорных плит равны площадям перекрытий колодцев соответствующих типоразмеров. При установке плиты опираются на перекрытие и стенки колодцев. Для подъема чугунного люка на уровень дорожного покрытия в посадочное место любой опорной плиты можно установить ступенчатое опорное кольцо типа КО-Ч. Благодаря специальной конструкции кольца КО-Ч исключается смещение всей горловины в процессе эксплуатации.



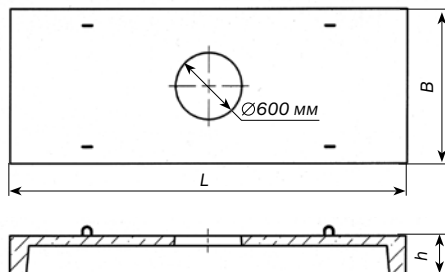
Номенкл. №	Наименование	Тип колодца	Размеры, мм				Масса, кг
			L	B	d	H	
110402-00011	Плита опорная ОП-4	ККСр-4	2290	1210	900	225	1040
110402-00006	Плита опорная ОП-5	ККСр-5	2910	1525	900	225	1620

Внимание: Стандартные опорные кольца КО-1, КО-2 и КО-5 не могут использоваться для выравнивания поверхности люка с дорожным покрытием. Для опорных плит необходимо использовать кольца КО-Ч.

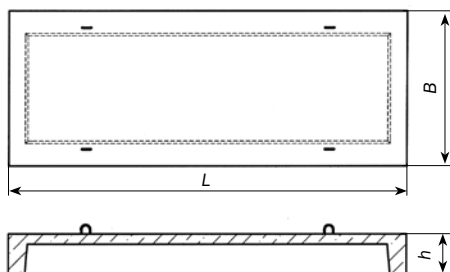
Плиты покрытия для станционных колодцев

При строительстве кирпичных станционных колодцев используют железобетонные станционные плиты покрытия типа П. Плита покрытия П-1 не имеет отверстия для люка, у плиты П-2 имеется отверстие в центре диаметром 600 мм, а у плиты П-3 отверстие для люка того же размера смещено от центра.

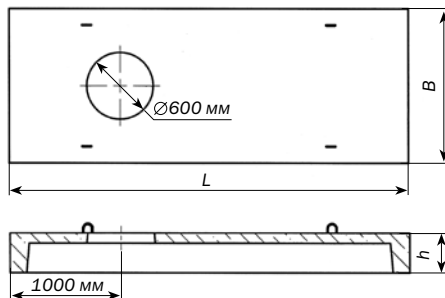
Плита покрытия П-2-10(80)



Плита покрытия П-1-10(80)



Плита покрытия П-3-10(80)



Технические характеристики

Номенкл. №	Наименование	Размеры, мм			Масса, кг
		L	B	h	
110401-00001	Плита П-1-10 (станционная)	3600	1390	350	2150
110401-00002	Плита П-1-80 (станционная)	3600	1390	350	2300
110401-00003	Плита П-2-10 (станционная)	3600	1390	350	2100
110401-00004	Плита П-2-80 (станционная)	3600	1390	350	2150
110401-00005	Плита П-3-10 (станционная)	3600	1390	350	2100
110401-00006	Плита П-3-80 (станционная)	3600	1390	350	2150

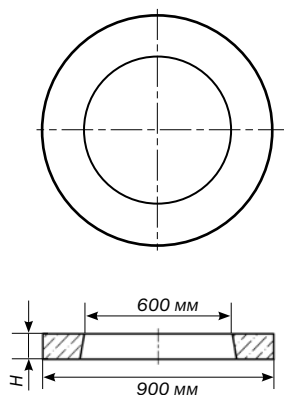
Опорные кольца, сегменты, вставки

Опорные железобетонные кольца или сегменты устанавливаются на верхнее перекрытие колодцев для дальнейшей установки на них чугунных люков. Применяются для выравнивания люков с уровнем дорожного покрытия при строительных и ремонтных работах. Для укладки опорных колец или сегментов необходимо использовать строительный раствор. Для дополнительной прочности крепления желательно использовать специальные крепления типа СНКЛ.

В колодцах, размещенных под пешеходной частью улицы и газонами, применяют люки легкого типа с железобетонными кольцами КО-1 (толщина 100 мм) или КО-2 (толщина 150 мм), а под проезжей частью – люки тяжелого типа с кольцами КО-Ч и КО-ЧП. Кольцо КО-5 может применяться по аналогии с сегментами, особенно при ремонтных работах для подгонки уровня люка колодца к уровню дорожного покрытия или асфальта на тротуарах.

В кольцо КО-Ч выступающая «четверть» совпадает с выборкой в верхней части этого же кольца. Для установки в качестве первого кольца на верхнее перекрытие колодца используется опорное кольцо КО-ЧП с плоским дном. КО-ЧП устанавливается на слой бетона. На такой же слой в гнездо кольца КО-ЧП укладывается кольцо КО-Ч. Обечайка чугунного люка устанавливается в гнездо кольца КО-Ч на строительный раствор. В результате вся система (кольца КО-Ч, КО-ЧП и чугунный люк) представляет собой единую конструкцию, защищенную от смещения относительно

Кольца опорные КО-1, КО-2, КО-5



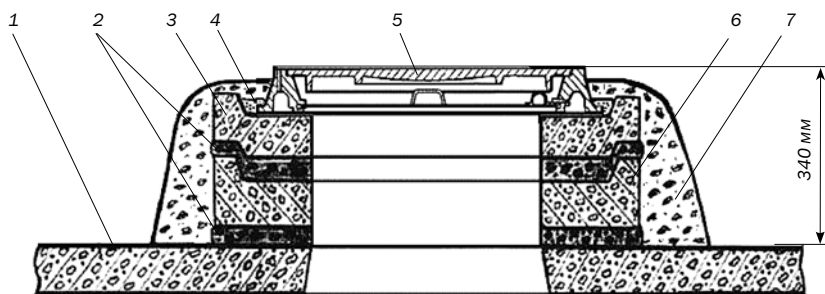
Сегмент



центральной оси и от умышленных попыток отрыва люка или разрыва колец между собой.

При установке колец как показано на рисунке, плоскость крышки тяжелого люка поднимается над перекрытием колодца на высоту более 340 мм. Норма высоты для проезжей части – не менее 330 мм.

Пример системы с использованием опорных колец КО-Ч и КО-ЧП

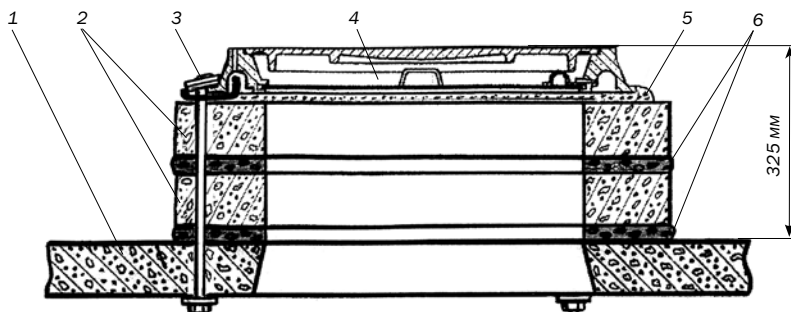


- 1 - Верхнее перекрытие колодца
- 2 - Слои бетона
- 3 - Кольцо КО-Ч
- 4 - Строительный раствор

- 5 - Люк тяжёлого типа
- 6 - Кольцо КО-ЧП
- 7 - Обмазка из бетона

Номенкл. №	Наименование	Н, мм	Масса, кг
110301-00890	Люк чугунный л/т без нижней крышки в комплекте с ж/б кольцом КО-ЧП	—	223
110301-00891	Люк чугунный т/т без нижней крышки в комплекте с ж/б кольцом КО-ЧП	—	283
110301-00892	Люк чугунный л/т без нижней крышки в комплекте с ж/б кольцом КО-Ч	—	197
110301-00893	Люк чугунный т/т без нижней крышки в комплекте с ж/б кольцом КО-Ч	—	257
110301-00004	Люк чугунный л/т без нижней крышки в комплекте с ж/б кольцом КО-1	—	164
110301-00005	Люк чугунный т/т без нижней крышки в комплекте с ж/б кольцом КО-1	—	224
110301-00001	Кольцо опорное КО-1, толщ. 100 мм	100	84
110301-00002	Кольцо опорное КО-2, толщ. 150 мм	150	125
110301-00007	Кольцо опорное КО-5, толщ. 50 мм	50	41
110301-00008	Сегмент ж/б, 70 мм	70	15
110301-00009	Сегмент ж/б, 40 мм	40	8
110301-00156	Кольцо опорное КО-Ч	85	117
110301-00157	Кольцо опорное КО-ЧП	95	143

Пример системы с использованием СНКЛ



- 1 - Верхнее перекрытие колодца
2 - Кольца КО-1
3 - Набор СНКЛ-3

- 4 - Люк чугунный лёгкого типа
5 - Слой строительного раствора
6 - Слои бетона

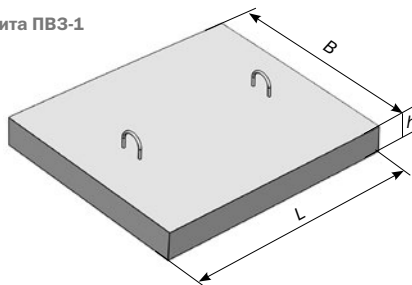
Номенкл. №	Наименование	Масса, кг
110302-00023	Комплект креплений СНКЛ-3 (3 шт.)	3,4

Плиты для устройства временных подъездных путей на строительных площадках

Плиты временного замощения типа ПВЗ

Применяются для организации временных подъездных путей или пешеходных переходов через преграды в процессе строительства объектов связи.

Плита ПВЗ-1



Технические характеристики

Номенкл. №	Наименование	Размеры, мм			Масса, кг
		L	B	h	
110403-00001	Плита временного замощения ПВЗ-1	1000	800	100	210

Кросс подземный оптический КПО

Предназначен для использования в качестве узлов коммутации на сетях широкополосного доступа (ШПД). Внутри подземного кросса устанавливаются две телекоммуникационные стойки типа СТ-32U-1 (магистральная и абонентская) и кабельный желоб для укладки оптических шнуров – патчкордов, прокладываемых между стойками. В КПО обеспечивается коммутация как внутри каждой стойки, так и между стойками.

КПО состоит из герметичного металлического контейнера в железобетонной защитной оболочке, защищающей

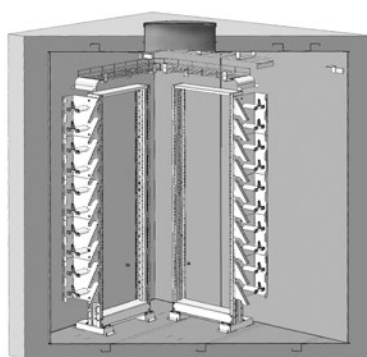
оборудование коммутации от механических воздействий, вертикальных нагрузок, подвижек грунта и всплытия при высоком уровне грунтовых вод. Входной люк контейнера герметично закрывается запорным устройством. Кабельные вводы надежно герметизируются с помощью трубок ТУТ.

На КПО устанавливаются железобетонные опорные кольца и чугунный люк. Конструкция КПО обеспечивает возможность закрепления на его корпусе опорных колец и чугунного люка с собственным запорным устройством.

Расположение люка и кабельных вводов КПО



КПО в разрезе



Примечание: Комплект поставки КПО согласовывается с заказчиком.

Опорные кольца и чугунные люки на КПО и смежном колодце



Как правило, рядом с КПО устанавливается железобетонный кабельный колодец типа ККС, который соединяется с КПО пластмассовыми трубами. В этом колодце размещаются оптические муфты. Из этих муфт внутрь КПО вводятся ответвляющиеся кабели. Кабели внутри КПО включаются в стоечные оптические кроссы типа ШКОС.

Технические характеристики

Количество каналов для ввода ОК	2
Количество каналов для вывода ОК	10
Количество ОК в одном канале не менее	6
Количество телекоммуникационных стоек	2
Количество монтируемых ОВ не менее	256
Макс. диаметр вводимого ОК не более, мм	25
Диаметр входного люка, мм	556
Внутренние размеры контейнера, м	1,2 x 1,8 x 1,9
Масса, кг	1150

Номенкл. №	Наименование
110505-00004	Кросс подземный оптический КПО

ССД гарантирует соответствие параметров КПО всем требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, хранения, транспортировки.

Фундаментные блоки для телекоммуникационных шкафов

При строительстве сетей широкополосного доступа нередко возникает необходимость установки на улице телекоммуникационных шкафов. Для таких шкафов выпускаются специальные фундаменты с внутренними закладными устройствами (трубами) для ввода кабелей, проложенных в грунте, в шкафы, закреплённые на верхних площадках фундаментов.

Фундаментный блок типа ALS

Представляет собой железобетонный блок с закладными устройствами (трубами) и четырьмя болтами на верхней площадке для крепления цоколя телекоммуникационного шкафа. Болты M16x120 DIN 933 приварены к раме блока и выступают над его поверхностью на 100 мм.

Производятся три варианта блоков ALS. Варианты отличаются расположением болтов для крепления шкафа и

конструкциями внутренних элементов (труб). Габаритные размеры оснований у всех блоков одинаковы.

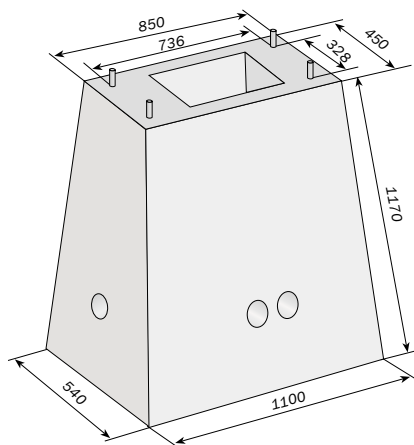
В маркировках блоков отражены варианты расположения болтов.

Примечание: Размеры указаны в мм.

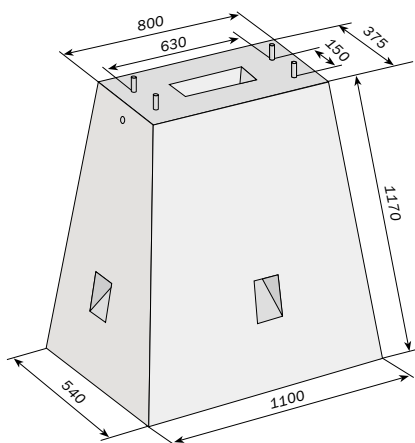
Фундаментный блок ALS 630x150 (с установленным шкафом)



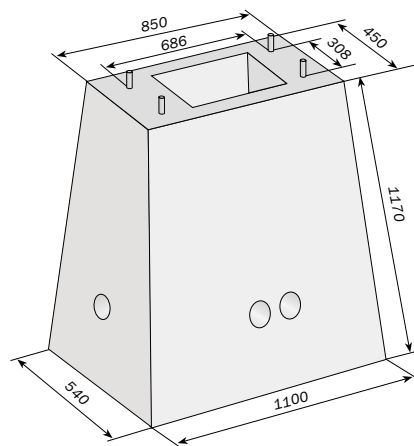
Фундаментный блок ALS 736x328



Фундаментный блок ALS 630x150



Фундаментный блок ALS 686x308 (для ВОКС-У)



Примечание: Фундаментный блок ALS может изготавливаться по чертежам заказчика.

Номенкл. №	Наименование	Болты: резьба и длина, мм	Масса, кг
110504-00008	Фундаментный блок ALS 630x150	M16x100	1150
110504-00009	Фундаментный блок ALS 736x328	M10x100	1125
110504-00010	Фундаментный блок ALS 686x308	M10x100	1125

Железобетонные изделия для прокладки кабелей на электрических подстанциях

Экранированные железобетонные лотки

Экранированные железобетонные лотки для усовершенствованной кабельной канализации на электрических подстанциях разработаны в соответствии с техническим заданием ОАО «ФСК ЕЭС». Техническое задание утверждено 15 октября 2004 года. С 2010 года лотки используются при строительстве и реконструкции подстанций. В них прокладываются силовые и контрольные кабели.

Лотки имеют внутреннюю арматуру – экран, выполненную из стального арматурного прутка диаметром 5 мм в виде сетки с выводами из бетона для соединения экранов соседних лотков и крышек. Лотки изготавливаются из бетонов повышенной износостойкости.

Переход ряда малых лотков через существующие лотки. Выполнен с применением типовых малых лотков.

Переход больших лотков через существующие возможен как с применением малых лотков, при этом пара малых лотков стыкуется с одним большим, так и при помощи специального большого лотка.



Большие лотки

Укладка экранированных лотков на реконструируемой подстанции



Малые лотки



Переход малых лотков через существующую канализацию



Переход больших лотков через существующую канализацию с применением малых лотков

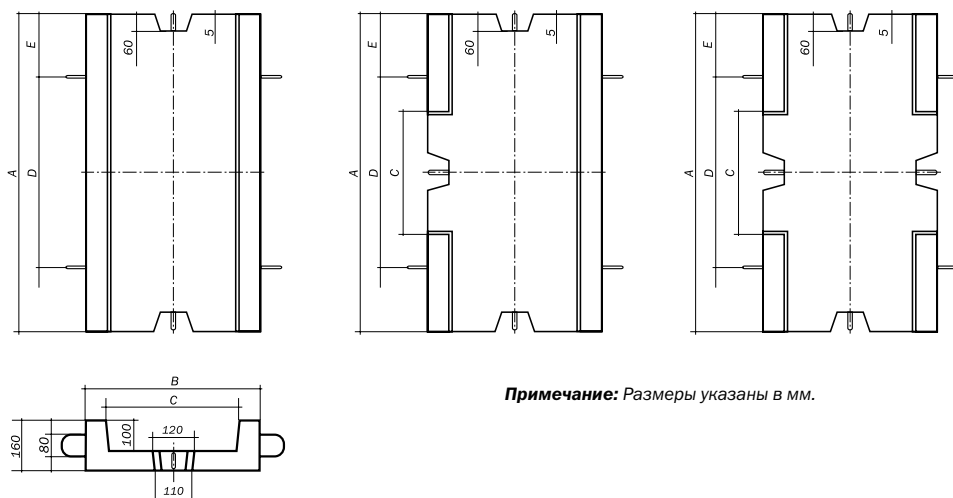
Размеры лотков

Наименование изделия	Размеры лотков, мм				
	A	B	C	D	E
Лоток экранированный проходной большой (ЛЭПБ)	2000	1000	–	1200	400
Лоток экранированный проходной большой укороченный для переходов (ЛЭПБУ)	1000	1000	–	700	150
Лоток экранированный проходной малый (ЛЭПМ)	1000	500	–	600	200
Лоток экранированный проходной малый удлиненный (ЛЭПМУ)	2000	500	–	1200	400
Лоток экранированный разветвительный на 3 направления большой (ЛЭРБ-3)	2000	1000	880	1200	400
Лоток экранированный разветвительный на 3 направления малый (ЛЭРМ-3)	1000	500	380	600	200
Лоток экранированный разветвительный на 4 направления большой (ЛЭРБ-4)	2000	1000	880	1200	400
Лоток экранированный разветвительный на 4 направления малый (ЛЭРМ-4)	1000	500	380	600	200

Примечание: Рисунки с обозначениями габаритов даны на следующей странице.



Размеры экранированных лотков

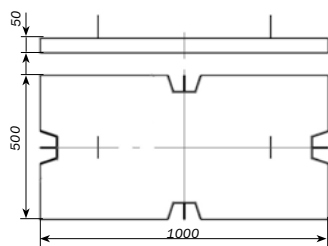


Примечание: Размеры указаны в мм.

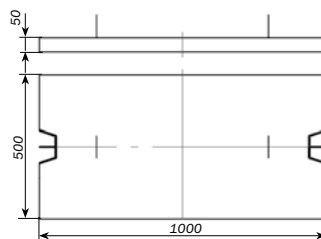
Крышки для лотков армированные с закладными элементами соединения экранов

Крышка для разветвительного лотка универсальная может устанавливаться на разветвительные лотки всех типоразмеров. В вырезах лотков и крышек выведены контактные элементы – стальные полосы с отверстиями. Эти полосы соединяются между собой с помощью пластин (см. стр. 22).

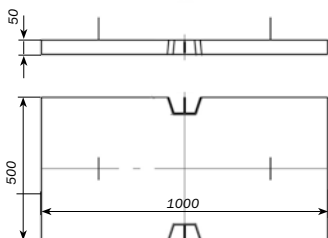
Крышка экранированная для разветвительных лотков универсальная (КЭУ)



Крышка экранированная для проходного лотка малого (КЭМ)



Крышка экранированная для проходного лотка большого (КЭБ)



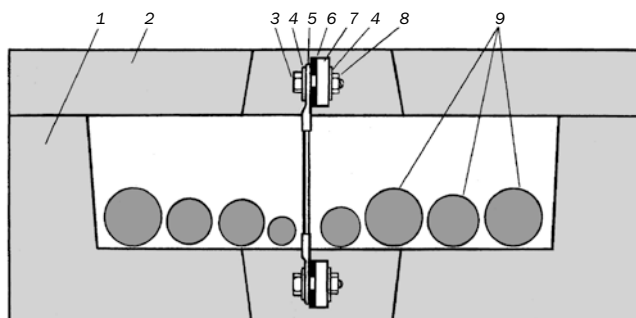
Контактные элементы и стальные полосы для соединения экранов



Примечание: Размеры указаны в мм.

Соединение экранов лотков и крышек

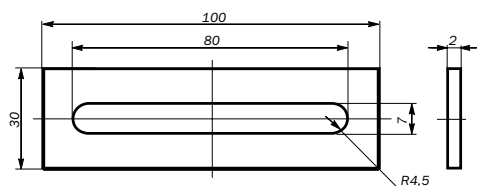
Соединение экранов лотков и крышек на примере малого лотка с проложенными кабелями. Вид с торца лотка, пластины показаны в разрезе. Соединение экранов больших лотков и их крышек производится аналогично.



- 1 – Лоток экранированный малый;
- 2 – Крышка экранированная (КЭМ);
- 3 – Болт М6х25 нержавеющей;
- 4 – Шайба М6 нержавеющей;
- 5 – Перемычка экрана;
- 6 – Пластина;
- 7 – Контактный элемент крышки;
- 8 – Гайка самоконтрящаяся М6-7Н нержавеющей;
- 9 – Кабели, уложенные в лоток.

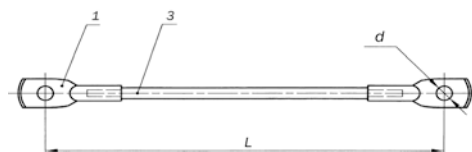
Детали для соединения экранов лотков и крышек

Пластина из нержавеющей стали толщиной 2 мм



Примечание: Размеры указаны в мм.

Перемычка экрана – провод разной длины с наконечниками



- 1 - Наконечник; 2 - Гибкий провод, сечением 16 мм²
- d - 6 мм; L - 175 мм (400 мм)*

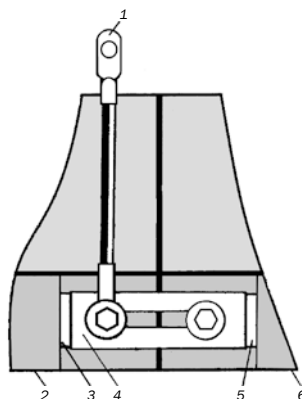
* Перемычка экрана удлиненная используется на переходах с большими лотками.

Рекомендации по применению лотков

Опыт применения лотков на первых объектах показал, что между операцией «Укладка лотков с соединением экранов» и операцией «Установка крышек на лотки с соединением экранов» существует довольно длительный интервал. Сначала прокладывают лотки, экраны смежных лотков сразу соединяют стальными пластинами. И, сразу же, к ним подключают перемычки экрана. После укладки всех лотков в них укладывают кабели. И только потом устанавливают крышки с соединением всех экранов.

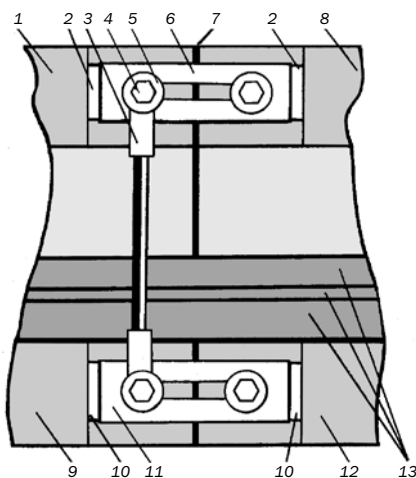
На каждую подстанцию при новом строительстве или при реконструкции поставляются несколько сотен лотков и более тысячи крышек различных типов. Поэтому детали для соединения экранов лотков и крышек поставляются отдельно в групповых упаковках. Количество деталей для соединения экранов определяется по количеству лотков и крышек, поставляемых на конкретную подстанцию. На каждый лоток (любого типа) поставляется один комплект КСЭ-Л (комплект для соединения экранов лотков). На каждую крышку (любого типа) поставляется один комплект КСЭ-К (комплект для соединения экранов крышек).

Соединение экранов лотков на первом этапе строительства (при укладке лотков):



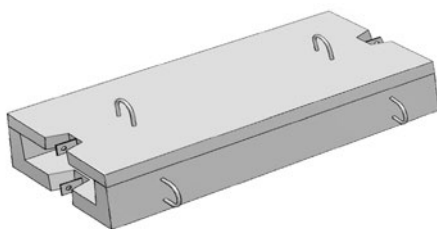
- 1 – Перемычка экрана;
- 2 – Первый лоток;
- 3 – Контактная пластина первого лотка;
- 4 – Пластина;
- 5 – Контактная пластина второго лотка;
- 6 – Второй лоток.

Соединение экранов лотков и крышек на втором этапе строительства (при установке крышек на лотки после прокладки кабелей), вид сбоку на продольный разрез

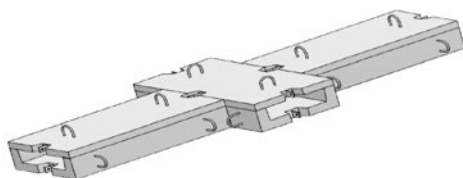


- 1 – Крышка первого лотка;
2 – Контактные пластины крышек;
3 – Перемычка экрана;
4 – Болт М6х25 нержавеющей;
5 – Шайба М6 нержавеющей;
6 – Пластина (соединяющая экраны крышек);
7 – Стык лотков и крышек;
8 – Крышка второго лотка;
9 – Первый лоток;
10 – Контактные пластины лотков;
11 – Пластина (соединяющая экраны лотков);
12 – Второй лоток;
13 – Кабели, уложенные в лоток.

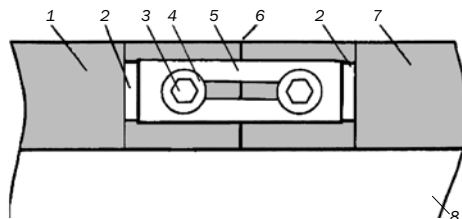
Лоток экранированный проходной малый в сборе (с установленной крышкой КЭМ)



Лоток экранированный разветвительный на четыре направления малый в сборе (на проходных лотках - крышки КЭМ, на разветвительном - крышка КЭУ)



Соединение экранов крышек на большом лотке, вид сбоку на продольный разрез



- 1 – Первая крышка КЭБ или КЭУ;
2 – Контактные пластины крышек;
3 – Болт М6х25 нержавеющей;
4 – Шайба М6 нержавеющей;
5 – Пластина;
6 – Стык крышек КЭБ или КЭУ на большом лотке;
7 – Вторая крышка КЭБ или КЭУ;
8 – Лоток экранированный проходной большой.

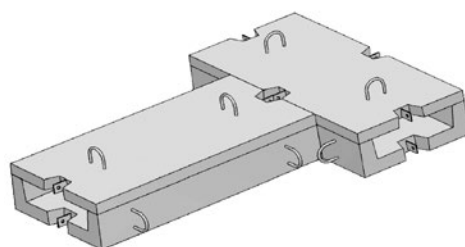
Комплект КСЗ-Л

Перемычка экрана (провод с наконечниками L=175 мм)	1 шт.
Пластина	1 шт.
Болт М6 х20 нержавеющей	4 шт.
Гайка самоконтрящаяся М6-7Н нержавеющей	4 шт.
Шайба 6 нержавеющей	8 шт.

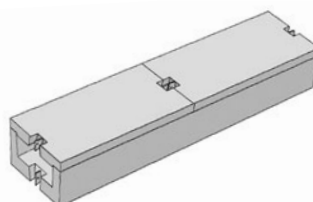
Комплект КСЗ-К

Пластина	1 шт.
Болт М6 х20 нержавеющей	4 шт.
Гайка самоконтрящаяся М6-7Н нержавеющей	4 шт.
Шайба 6 нержавеющей	8 шт.

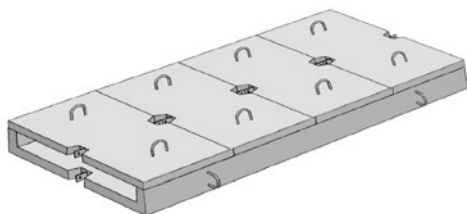
Лоток экранированный разветвительный на три направления малый в сборе (на проходном лотке - крышка КЭМ, на разветвительном - крышка КЭУ)



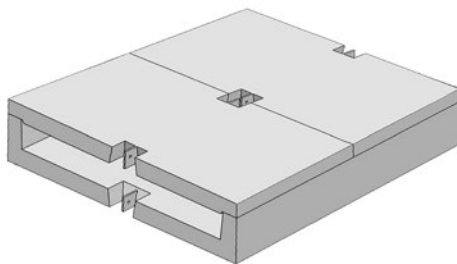
Лоток экранированный проходной малый удлиненный в сборе (с установленными крышками КЭМ)



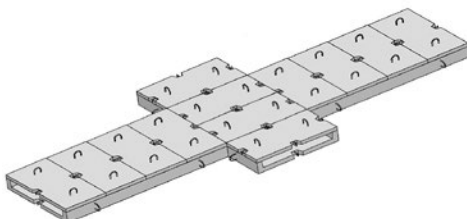
Лоток экранированный проходной большой в сборе (с установленными 4-мя крышками КЭБ)



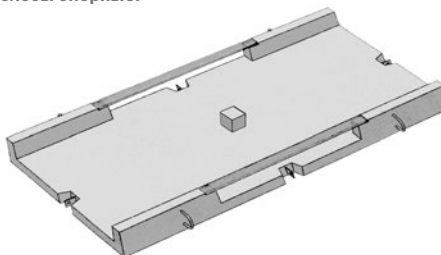
Лоток экранированный проходной большой для переходов (с установленными 2-мя крышками КЭБ)



Лоток экранированный разветвительный на четыре направления большой в сборе (на проходных лотках – крышки КЭБ, на разветвительном – крышки КЭУ, крышки КЭУ опираются на стальные полосы опорные и кубики опорные бетонные)



Лоток экранированный разветвительный на четыре направления большой. Над проёмами в боковых стенках установлены полосы опорные. На дно лотка установлен кубик опорный. Кубик предназначен для поддержки крышек типа КЭУ, устанавливаемых на полосы опорные.



Номенкл. №	Наименование изделия	Масса, кг
110503-00001	Лоток экранированный проходной большой (ЛЭПБ)	350
110503-00017	Лоток экранированный проходной большой укороченный для переходов (ЛЭПБУ)	180
110503-00002	Лоток экранированный проходной малый (ЛЭПМ)	105
110503-00018	Лоток экранированный проходной малый удлиненный (ЛЭПМУ)	210
110503-00003	Лоток экранированный разветвительный большой на 3 направления (ЛЭРБ-3)	335
110503-00004	Лоток экранированный разветвительный малый на 3 направления (ЛЭРМ-3)	100
110503-00005	Лоток экранированный разветвительный большой на 4 направления (ЛЭРБ-4)	320
110503-00006	Лоток экранированный разветвительный малый на 4 направления (ЛЭРМ-4)	95
110503-00007	Крышка экранированная для большого лотка (КЭБ) (для больших проходных лотков)	70
110503-00008	Крышка экранированная для малого лотка (КЭМ) (для малых проходных лотков)	57
110503-00009	Крышка экранированная универсальная для разветвительных лотков обоих типов (КЭУ)	55
110503-00012	Полоса опорная для разветвительного лотка большого (ПО) 12х60х1000 мм	5,6
110503-00013	Кубик опорный бетонный (КОБ) 100х100х100 мм	2,4
110503-00014	Комплект соединителя экрана для лотков малых КСЭ-МЛ	0,2
110503-00015	Комплект соединителя экрана для лотков больших КСЭ-БЛ	0,3
110503-00019	Комплект для соединения экранов лотков КСЭ-Л	0,3
110503-00020	Комплект для соединения экранов лотков КСЭ-Л (упаковка 100 штук)	25
110503-00021	Комплект для соединения экранов крышек КСЭ-К	0,2
110503-00022	Комплект для соединения экранов крышек КСЭ-К (упаковка 200 штук)	30
120806-00155	Переключатель для соединения экранов лотков на переходах (по 4 шт. в упаковке)	0,1

Столбики для обозначения кабельных трасс

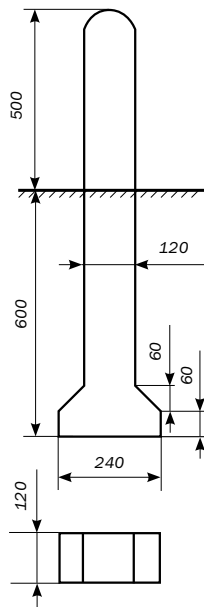
Столбик замерный кабельный железобетонный



Железобетонные замерные столбики используются на загородных участках трассы для маркировки ее прохождения, а также для отметки местоположения муфт, поворотов трассы кабеля и маркировки концов труб, проложенных под дорогами. Замерные столбики применяют также для отметки мест стыков строительных длин кабеля, если его монтируют не сразу после прокладки.

Замерные столбики ССД не предназначены для организации контрольно-измерительных пунктов (КИП). Вместо традиционных столбиков с коробками КИП следует использовать подземные контейнеры проводов заземления КПЗ-М (см. Раздел 3.1), применяемые на трассах подземных кабелей всех типов.

Замерные столбики поставляются в упаковках по 25 штук. Плотнo уложенные столбики скрепляются двумя перевязками из стальной проволоки диаметром 6,5 мм. Общая масса упаковки – 1006 кг.



Примечание: Размеры указаны в мм.

Номенкл. №	Наименование	Масса, кг
110501-00001	Столбик замерный кабельный СЗК	40

Столбик замерный кабельный полимерный

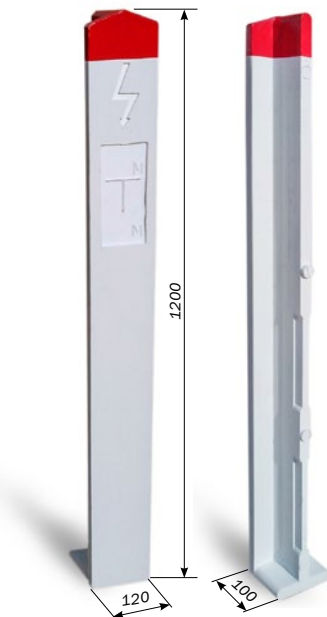
Изготавливается по новой технологии из полимерно-композитных материалов. Технические условия: ТУ 2293-001-80177787-2010.

Верхняя часть столбика окрашена в красный цвет (60 мм по высоте). Светлая поверхность столбика позволяет наносить на него информацию о кабельной линии, а также надписи «КАБЕЛЬ!» и «НЕ КОПАТЬ!». Возможно нанесение логотипа и контактных данных собственника кабельной линии.

Дополнительные преимущества

- малый вес изделия (в 4 раза легче бетонного столбика);
- высокая морозостойкость: более F500 (бетонный столбик F200);
- не подвержен воздействию кислот, щелочей, продуктов нефтепереработки
- не подвержен коррозии, ударопрочен, пожаробезопасен;
- обладает высокой стойкостью к загрязнению;
- увеличенная вязкость материала препятствует крошению и сколам изделия;
- гарантийный срок эксплуатации – 20 лет.

Номенкл. №	Наименование	Масса, кг
110501-00002	Столбик замерный кабельный полимерный	10



Примечание: Размеры указаны в мм.