

Технический каталог для безнапорной канализации

Система колодцев
Pragma®



KK 1000



KK 800



Материалы, используемые для производства канализационных колодцев, не потерпели глобальных изменений за последнее столетие. Основной функцией колодцев является предоставление доступа к хозяйственно-бытовой или ливневой канализационной системе. До конца прошлого века проникновение человека в колодец было необходимо для проведения инспекции и прочистки, в связи с чем минимальный размер таких колодцев был 1000 мм. С развитием технологий прочистки и осмотра канализационной системы погружение человека в колодец для выполнения операций по поддержанию его работоспособности перестало быть необходимостью.

Более двадцати лет назад крупнейшие Европейские компании предложили новую систему канализационных колодцев, обследование которых могло проводиться с поверхности земли. За последнее десятилетие такие колодцы заменили более 40% традиционных больших канализационных колодцев, ранее установленных в Европе. Как один из лидеров

рынка, компания **Pipelife** разработала комплексную систему канализационных колодцев различных диаметров, которая сочетает новейшие технологические разработки и необходимую функциональность. Система бетонных колодцев, которая уже долгие годы применялась на практике, не соответствует высоким требованиям нового времени, в частности, из-за высокой коррозии. Полимерные трубы, сделанные из ПВХ, ПП и ПЭ, на сегодняшний день доминируют на рынке канализационных систем, и желание дополнить их соответствующими пластиковыми канализационными колодцами высокого качества закономерно.

Инновационная система канализационных колодцев представляет собой достойную замену бетону, по цене и долговечности, а также позволяет снизить стоимость обслуживания системы и риски, возникающие при нахождении человека в ограниченном пространстве.

- Уникальная технология производства кинет **Pipelife** позволяет по-

лучить входы и выходы в колодец, расположенные под любым углом, любого диаметра и на любой высоте в большинстве канализационных систем с диаметрами труб Ø 110, 160, 200, 250, 315, 400, 500 и 600 мм.

- Концепция производства лоточной части кинет **Pipelife** делает возможным любые конфигурации подключений с шагом в 1°.
- Колодцы **Pragma®** собирают на заводе в России, что обеспечивает минимально возможные сроки поставки как для стандартных решений, так и для колодцев под заказ.
- Колодцы с диаметром шахты 400, 630, 800 и 1000 мм сконструированы для установки ниже уровня грунтовых вод, и могут быть заложены на глубину до 6 м.
- Двойное дно колодцев усилено внутренними ребрами жесткости, что позволяет ему в условиях высоких грунтовых вод выдержи-



KK 630



KK 400



SK 630



SK 400

вать выдавливающую силу воды до 0,5 бар без критических деформаций. Плоская конструкция дна колодца также обеспечивает дополнительную устойчивость колодцу при его установке.

- Верхняя часть колодцев **Pragma**® подходит для установки на нее большинства общеприменимых чугунных колодцев позволяет устанавливать их на трассах с интенсивным движением как муниципального значения, так и в частных владениях.
- Все детали колодцев **Pragma**® выполнены из пластика, а следовательно имеют небольшой вес, что упрощает их транспортировку и установку. Как результат, снижается время и стоимость выполнения работ.
- Все детали колодцев спроектированы для прочистки с помощью гидромашин и легкого доступа камерой телеинспекции.

Описание и характеристики системы колодцев **Pragma**®

Колодцы для хозяйственно-бытовой и ливневой канализации **KK** предназначены для доступа к безнапорным канализационным сетям и их обслуживания, а также для подсоединения дополнительных подключений и изменений направления потока.

Дождеприемные колодцы **SK** предназначены для сбора воды с дорог, парковок и прочих поверхностей. Колодцы снабжены осадочной частью, в которой происходит накопление песка и мусора, а также выходом для отведения дождевой воды в системы ливневой или смешанной (хозяйственно-бытовой и ливневой) канализации.

Основной конструкционной особенностью системы пластиковых колодцев **Pragma**® является их сборная структура. Такой способ позволяет при помощи местных сборочных цехов обеспечивать быструю комплектацию заказа в минимальные сроки согласно требованиям конкретного проекта.

Составные части колодцев изготовлены из полипропилена способами литья или экструзии.

Система **Pipelife** позволяет поставлять колодцы с диаметром тела колодца 400, 630, 800, 1000 мм с конфигурацией подключений под любым углом в диапазоне диаметров 110–600 мм.

Классификация колодцев **Pragma**® происходит по номинальному диаметру тела колодца (DN).

Дождеприемные и канализационные колодцы с диаметром тела колодца DN<800 мм не предназначены для проникновения человека внутрь колодца и должны обслуживаться с поверхности земли при помощи специального оборудования.

Колодцы для хозяйственно-бытовой и ливневой канализации с диаметром тела колодца DN>800 мм пригодны для проникновения человека внутрь колодца, в случае отсутствия современного оборудования для обслуживания системы (телеинспекции и прочистки) с поверхности земли.

Современные способы обслуживания трубопроводов

Чистка канализационной системы

Чистка канализационной системы происходит при помощи специальных гидромашин. Сегодня такие машины есть на службе практически у всех крупных Водоканалов России. Чистка трубопроводов такими машинами очень эффективна и позволяет не только заниматься ликвидацией аварийных ситуаций на трубопроводах, но, прежде всего, проводить профилактические мероприятия, которые способствуют существенному снижению аварийности.

Принцип работы гидромашин не сложен. Машина представляет собой цистерну со специальным комплексом оборудования. В комплекс оборудования входит насосная группа, два гибких шланга, один для нагнетания струи воды, другой для откачки из колодца вымытых из трубопровода инородных частиц и предметов, автоматическую систему управления и перегородку в цистерне, которая по мере использования воды для чистки перемещается внутри цистерны, высвобождая место для отсоса засоров. Подъезжая к колодцу, расположенному на трубопроводе, предназначенному для чистки, на конец шланга, предназначенного для нагнетания струи воды, одевается специальный наконечник-снаряд. Нагнетаемая струя воды выстреливает с тыльной стороны снаряда, образуя реактивную тягу. При помощи этой тяги снаряд разгоняется и врывается в образовавшийся внутри трубопровода засор. Струя воды, подаваемая в обратном направлении от траектории полета снаряда, вымывает имеющиеся инородные предметы, частицы грунта, отходы и прочее обратно в колодец. Опущенный в колодец второй шланг всасывает вымываемый из трубопровода мусор в освобожденную часть цистерны.

Такой способ эффективно вымывает образовавшиеся в трубопроводе засоры, песок, грунт, ил, инородные предметы и прочий, накапливающийся со временем в процессе эксплуатации в трубах, мусор.

Осмотр канализационной системы

Осмотр канализационной системы может производиться двумя способами: визуально, проникая в колодец, или с поверхности земли, используя камеры для телеинспекции.

Недостатком первого способа осмотра системы является отсутствие точного и четкого представления о состоянии трубопровода. Современные технологии с применением телеинспекции позволяют проводить осмотр состояния трубопровода более детально.

Для проведения телеинспекции в трубопровод через канализационный колодец запускают камеру, которая, двигаясь по трубе с помощью дистанционного управления, выводит на монитор и записывает внешний вид состояния трубопровода. На записи легко обнаруживаются даже небольшие трещины, засоры и даже мелкие посторонние предметы, фиксируется их точное местоположение. На основании таких точных данных в дальнейшем принимается решение о профилактических и ремонтных работах, а эффективность и скорость этих работ значительно увеличивается.



При обслуживании системы колодцев Pragma® с помощью телеинспекции и гидромашин нет необходимости в нахождении человека внутри колодца, т.к. все операции проводятся с поверхности земли.



Нормативы и стандарты на колодцы

Основным действующим документом, регламентирующим установку пластиковых колодцев на трубопроводах в нашей стране сегодня является **СНиП 2.04.03-85** (часть «Смотровые колодцы»). Данный СНиП предусматривает установку на трубопроводах колодцев:

- На трубопроводах диаметром 150 мм при глубине заложения не более 1,2 метра допускается устройство колодцев диаметра 700 мм.
- На трубопроводах диаметром до 600 мм – длина и ширина колодцев или камер должна быть 1000 мм.

А также Свод Правил **СП 40-102-2000** «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов», согласно п.6.8 «Колодцы для систем канализации»:

6.8.1 Для систем водоотведения допускается применять канализационные, водосточные и водоприемные колодцы из: полимерных материалов (ПЭ, ПВХ и др.), комбинированные (элементы из полимерных материалов в сочетании с элементами из железобетона), железобетонные и кирпичные. Размеры колодцев должны соответствовать указанным в **СНиП 2.04.03**.

6.8.2 Колодцы из полимерных материалов следует применять совместно с защитной плитой из железобетона и традиционными элементами люка из металла.

6.8.3 Лотковая часть колодцев из полимерных материалов должна иметь готовые лотки из полимерных материалов, а также выступающие патрубки для присоединения трубопровода.

Практика применения пластиковых колодцев в Европейских странах сегодня более обширна, и производство данных колодцев, их установка и эксплуатация ведется согласно нормативной базе. Европейским союзом был разработан стандарт **EN 13598-2** «Пластиковые системы трубопроводов для безнапорных канализаций из ПВХ, полипропилена и полиэтилена», где часть 2: «Требования к инспекционным колодцам и колодцам, предназначенным для проникновения человека внутрь колодца, устанавливаемых

глубоко под землей и под дорогами с интенсивным дорожным движением», регламентирует и описывает требования к системам пластиковых колодцев.

Стандарт предъявляет высокие требования к прочности и надежности пластиковых колодцев, в частности:

- По герметичности (должны выдерживать внутреннее давление до 0,5 барр).
- Требования по ударной прочности.
- Требования по кольцевой жесткости (класс жесткости не ниже SN 2).
- Механическая прочность соединений (втулок-подключений к колодцам).
- Допуски по сочленениям.
- Требования к возможностям соответствующих деталей колодцев выдерживать дорожную нагрузку.

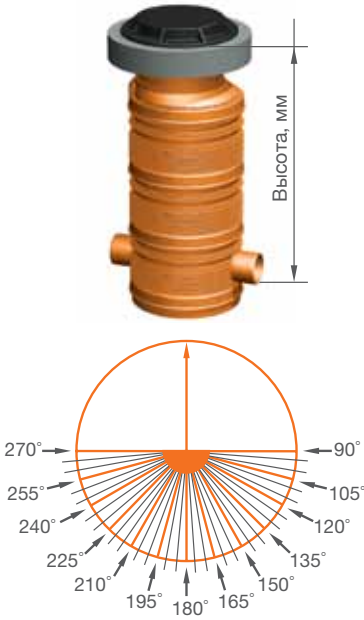
В соответствии с **EN 13598-2** в Европейских странах допускается применять пластиковые колодцы диаметров от 200 до 1000 и выше. При этом колодцы диаметров менее 800 мм по внутреннему диаметру допускается применять, но данные колодцы не предназначены для проникновения внутрь обслуживающего персонала (no man entry). Обслуживание таких колодцев происходит с применением специальных технических средств (телеинспекция и гидромашины). Колодцы диаметром 800 мм и выше согласно **EN 13589** являются колодцами, предназначенными для проникновения обслуживающего персонала внутрь колодца (man entry). Обслуживание таких колодцев допускается как с поверхности земли, так и изнутри колодца. Тенденция в потреблении пластиковых колодцев на сегодняшний день следующая: по мере развития технологий производства изделий из пластика и технологий производства работ по очистке и эксплуатации трубопроводов наблюдается уменьшение диаметров колодцев, устанавливаемых на трубопроводах. Такая тенденция ведет к снижению вероятности попадания в колодцы посторонних предметов большого размера, снижается вероятность



несанкционированного доступа в трубопроводы людей, в том числе случайные падения вследствие незакрытых или пришедших в негодность люков. Сегодня ведутся работы по созданию требуемой нормативной базы по применению пластиковых колодцев в России. Не за горами время, когда такая нормативная база появится, накопится практика применения, и это даст необходимый импульс к массовому применению сборных пластиковых колодцев в нашей стране. Система колодцев **Pragma®** производится в соответствии с требованиями **ТУ 2291-003-96467180-2009**, Сертификат Соответствия №**РОСС RU.АЮ64.Н05917**

Форма заказа

Наименование заказчика	
ФИО	
Телефон	
Дата заказа	
Номер заказа	
Описание канализационной трубы, заложенной в проекте	
Подпись заказчика	



шаг угла врезки - 5градусов

ООО «Пайплайф Рус»
e-mail: cspipeline@pipelife.ru

№ колодца по проекту	Тип колодца (К/К/СК/СК)	Размер, мм (400/630/800/1000)	Класс нагрузки (A 15/ B125/ D400 / C250) Люк, решетка, телескоп ЖБ плита	Выход (угол 0°)		Вход 1			Вход 2			Вход 3		
				Ø трубы	Высота, мм	Ø трубы	Высота, мм	Угол ° подсоединения трубы	Ø трубы	Высота, мм	Угол ° подсоединения трубы	Ø трубы	Высота, мм	Угол ° подсоединения трубы

Колодцы для хозяйственно-бытовой и ливневой канализации

КК 1000

Решение с выходом под телескоп



КК 800

Решение с выходом под телескоп



КК 1000



КК 800



Колодцы **КК 1000** – применяются на магистральных трубопроводах для подсоединения труб диаметрами **DN 110 – 600 мм**. Вход в колодец может быть выполнен как под бетонную плиту, так и под применение телескопа – тру-

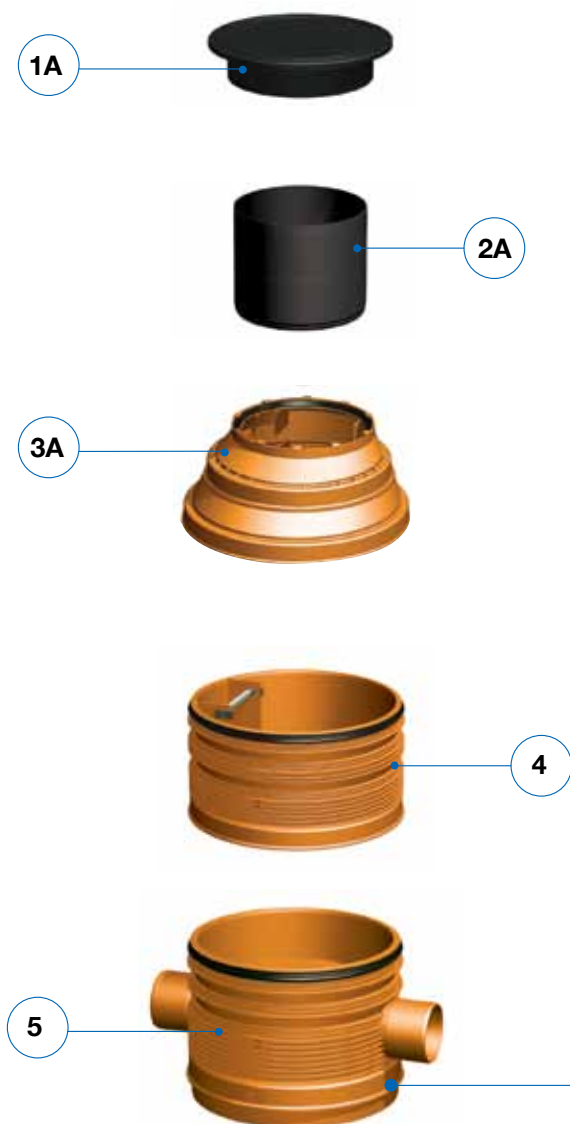
бы **DN 630 мм** с возможностью установки чугунного люка класса **D400**.

Колодец **КК 800** – используется на магистральных трубопроводах для подсоединения труб диаметрами **DN 110 – 500 мм**. Вход в колодец мо-

жет быть выполнен как под бетонную плиту, так и под применение телескопа – трубы **DN 630 мм** с возможностью установки чугунного люка класса **D400**.

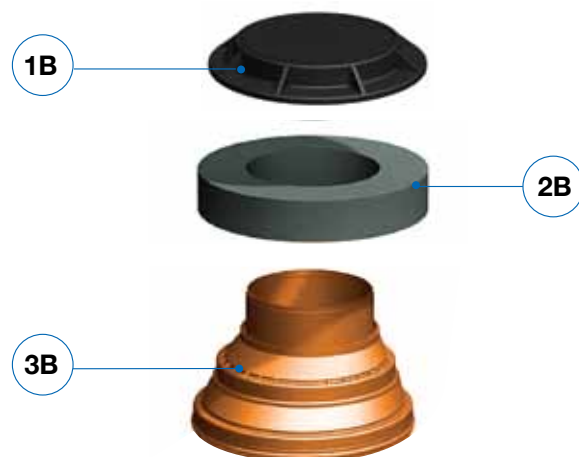
Колодцы для хозяйственно-бытовой и ливневой канализации КК 1000

Решение с выходом под телескоп

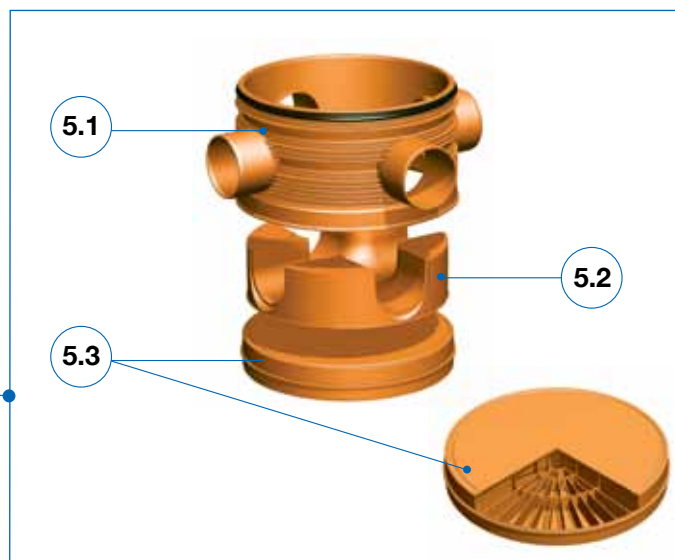


- 1A. Чугунная рама и люк.
- 2A. Телескоп – труба (длина 500 мм.)
- 3A. Конус-переход 1000х630 с уплотнительным кольцом
- 4. Кольцо тела колодца с лестничными ступенями (высота: 500 / 400 / 250 мм).
- 5. Кинета с приваренными входами и выходом.

Решение с входом под бетонную плиту



- 1B. Чугунный люк.
- 2B. Бетонная плита. (Ж/Б плита не входит в комплект поставки)
- 3B. Конус-переход (1000х630 мм) с фиксированным входом под бетонную плиту.



- 5.1. Кинета с приваренными входами и выходом.
- 5.2. Лоток.
- 5.3. Дно кинеты (Строение двойного дна кинеты, усиленного ребрами жесткости, обеспечивает прочность при воздействии грунтовых вод). (Ж/Б плита не входит в комплект поставки)

Колодцы для хозяйственно-бытовой и ливневой канализации кк 800

Решение с выходом под телескоп



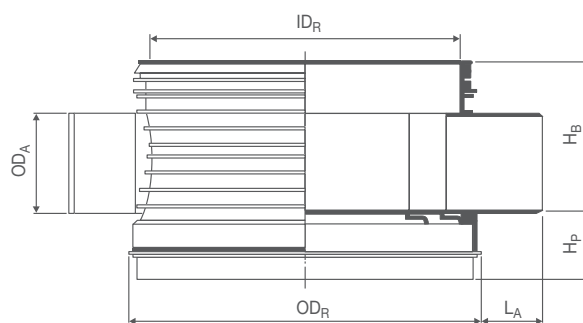
Решение с входом под бетонную плиту



- 1A. Чугунная рама и люк.
- 2A. Телескоп – труба (DN/OD 630 длина 500 мм).
- 3A. Конус-переход 800х630 мм с уплотнительным кольцом.
- 4. Кольцо тела колодца с лестничными ступенями (высота: 500 / 400 / 300 мм).
- 5. Кинета с приваренными входами и выходом.

- 1B. Чугунный люк.
- 2B. Бетонная плита.
- 3B. Конус-переход (800х630 мм) с фиксированным входом под бетонную плиту.

Кинеты колодцев КК 1000, КК 800



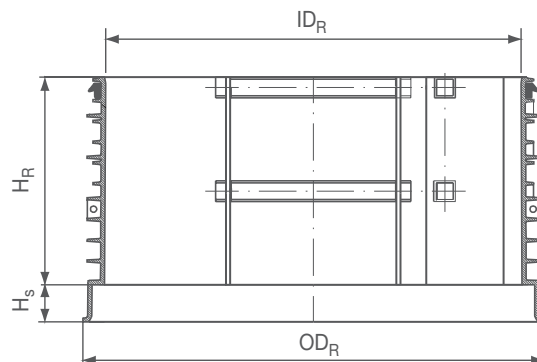
Подключение к колодцу осуществляется согласно проекту, угол врезки возможен с точностью до 5°

Артикул	Описание
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/0 с выходом 160 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/0 с выходом 200 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/0 с выходом 250 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/0 с выходом 315 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=1000 1/0 с выходом 400 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/1 с выходом 160 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/1 с выходом 200 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/1 с выходом 250 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/1 с выходом 315 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=1000 1/1 с выходом 400 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/2 с выходом 160 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/2 с выходом 200 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/2 с выходом 250 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/2 с выходом 315 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=1000 1/2 с выходом 400 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/3 с выходом 160 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/3 с выходом 200 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/3 с выходом 250 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=460 1/3 с выходом 315 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=1000 1/3 с выходом 400 мм
01051*	Кинета КК 1000 Н=1000 1/1 300ID*300ID 0/180
01051*	Кинета КК 1000 Н=1000 1/1 400ID*400ID 0/180
01051*	Кинета КК 1000 Н=1000 1/1 500ID*500ID 0/180
01051*	Кинета КК 1000 Н=1000 1/1 600ID*600ID 0/180

Артикул	Описание
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/0 с выходом 160 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/0 с выходом 200 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/0 с выходом 250 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/0 с выходом 315 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=1000 1/0 с выходом 400 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/1 с выходом 160 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/1 с выходом 200 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/1 с выходом 250 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/1 с выходом 315 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=1000 1/1 с выходом 400 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/2 с выходом 160 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/2 с выходом 200 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/2 с выходом 250 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/2 с выходом 315 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=1000 1/2 с выходом 400 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/3 с выходом 160 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/3 с выходом 200 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/3 с выходом 250 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=460 1/3 с выходом 315 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=1000 1/3 с выходом 400 мм
01058*	Кинета КК 800 Н=1000 1/1 с выходом ID 400
01058*	Кинета КК 800 Н=1000 1/1 с выходом ID 500

Описание	IDR	ODR	Длина подсоединений LA					Высота дна кинеты HP					Рабочая высота кинеты HB					MAX вес кинеты, кг
			OD 160	OD 200	OD 250	OD 315	OD 400	OD 160	OD 200	OD 250	OD 315	OD 400	OD 160	OD 200	OD 250	OD 315	OD 400	
Кинета 1000	1000	1110	111	125	153	164	186	205	205	210	210	215	465	465	460	460	455	72,40
Кинета 800	800	910	117	122	149	158	176											50,80

Кольцо-тело колодцев КК 1000 и КК 800 и уплотнительное кольцо



Описание	Артикул	IDR	ODR	HR	HS	Лестница внутри	Вес, кг
Кольцо-тело КК 800 Н 500 со ступенями	0105820020P	800	910	500	90	да	19,50
Кольцо-тело КК 800 Н 1000 со ступенями	0105820021P	800	910	1000	90	да	39
Кольцо-тело КК 800 Н 1500 со ступенями	0105820022P	800	910	1500	90	да	58,5
Кольцо-тело КК 1000 Н 500 со ступенями	0105120020P	1000	1110	500	90	да	26,30
Кольцо-тело КК 1000 Н 1000 со ступенями	0105120021P	1000	1110	1000	90	да	52,6
Кольцо-тело КК 1000 Н 1500 со ступенями	0105120022P	1000	1110	1500	90	да	78,9
Резиновое уплотнение для соединения колец тела и кинеты колодца КК 800	0105821000T	800					
Резиновое уплотнение для соединения колец тела и кинеты колодца КК 1000	0105121000T	1000					

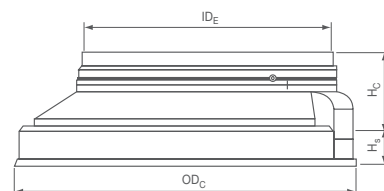
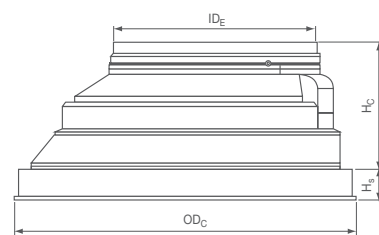
Конус-переход КК1000/КК800 под телескоп



KK1000



KK800



Описание	Артикул	IDE	HC	HS	ODC	Лестница внутри	Вес, кг
Конус КК 1000 под телескоп	0105146000P	637	360	90	1110	нет	15,80
Конус КК 800 под телескоп	0105846000T	637	140	90	910	нет	6,70
Уплотнительное кольцо под конус-переход с зубцами	0105141630T	630	-	-	-	-	

Конус-переход КК1000/КК800 под бетонную плиту

КК1000

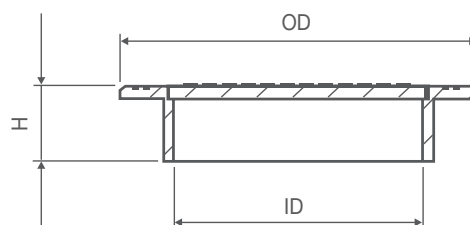
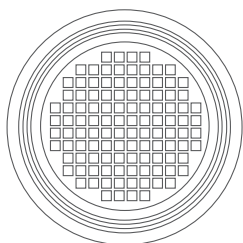


КК800



Описание	Артикул	ODE	IDE	HE	HC	HS	ODC	Лестница внутри	Вес, кг
Конус КК 1000 под бетонную плиту	0105140000P	692	637	200	360	90	1110	да	18,80
Конус КК 800 под бетонную плиту	0105840000T	692	637	200	140	90	910	да	9,70

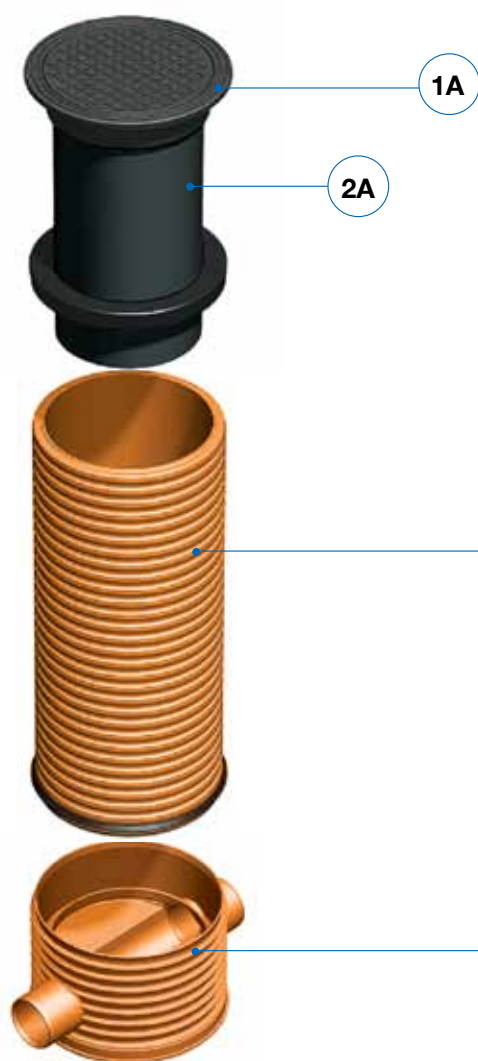
Телескоп DN 600



Описание	Артикул	OD	ID	H	Вес, кг
Телескоп DN 600 с люком C250 25т	0105256370P	900	630	150	170
Телескоп DN 600 с люком-решетка C250 25т	010525637FP	900	630	150	160
Телескоп DN 600 с люком D 400 40т	0105406370P	900	630	150	190

Колодцы для хозяйственно-бытовой и ливневой канализации КК 630

Решение с выходом под телескоп



Колодцы КК 630 — используются на магистральных трубопроводах для подсоединения труб диаметрами **DN 110 – 400 мм**. Вход в колодец может быть выполнен под телескоп – трубу **DN 500 мм** или под бетонную плиту и чугунный люк класса **D400**.

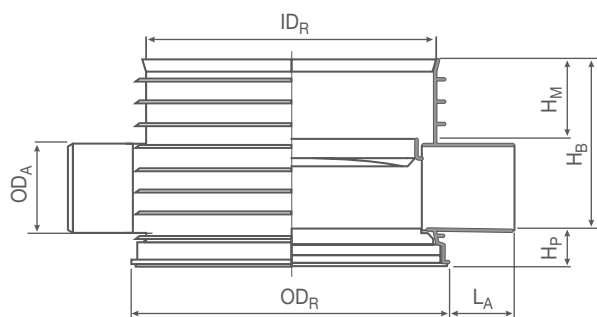
- 1А. Чугунная рама и люк.
- 2А. Телескоп – труба DN/OD 500 длиной 1000мм, с резиновым кольцом-адаптером.
- 3. Труба тела колодца **Pragma®** DN/OD 630мм, максимальная длина

Решение с входом под бетонную плиту



- 6000 мм, с уплотнительным кольцом для соединения с кинетой.
- 4. Кинета с приваренными входами и выходом.
- 1В. Чугунный люк.
- 2В. Бетонная плита.

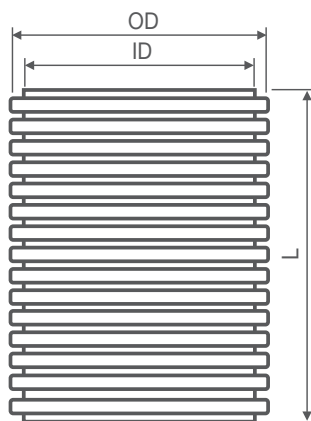
Кинета КК 630



Артикул	Описание
01056*	Кинета КК 630 1/0 с выходом 160 мм
01056*	Кинета КК 630 1/0 с выходом 200 мм
01056*	Кинета КК 630 1/0 с выходом 250 мм
01056*	Кинета КК 630 1/0 с выходом 315 мм
01056*	Кинета КК 630 1/0 с выходом 400 мм
01056*	Кинета КК 630 1/1 с выходом 160 мм
01056*	Кинета КК 630 1/1 с выходом 200 мм
01056*	Кинета КК 630 1/1 с выходом 250 мм
01056*	Кинета КК 630 1/1 с выходом 315 мм
01056*	Кинета КК 630 1/1 с выходом 400 мм
01056*	Кинета КК 630 1/2 с выходом 160 мм
01056*	Кинета КК 630 1/2 с выходом 200 мм
01056*	Кинета КК 630 1/2 с выходом 250 мм
01056*	Кинета КК 630 1/2 с выходом 315 мм
01056*	Кинета КК 630 1/2 с выходом 400 мм
01056*	Кинета КК 630 1/3 с выходом 160 мм
01056*	Кинета КК 630 1/3 с выходом 200 мм
01056*	Кинета КК 630 1/3 с выходом 250 мм
01056*	Кинета КК 630 1/3 с выходом 315 мм
01056*	Кинета КК 630 1/3 с выходом 400 мм

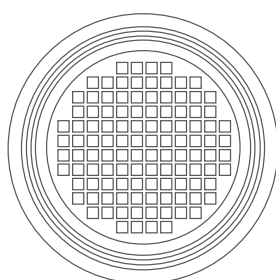
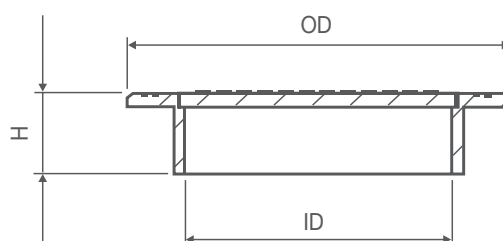
Описание	Длина подключений L _A					HR	ODR	IDR	Рабочая высота кинеты H _B					Высота дна кинеты H _P					Вес кинеты, кг
	OD 160	OD 200	OD 250	OD 315	OD 400				OD 160	OD 200	OD 250	OD 315	OD 400	OD 160	OD 200	OD 250	OD 315	OD 400	
Base 1									205	—	—	—	—						23,00
Base 1.5	130	135	159	164	169	180	712	637	355	355	350	350	—	83	83	88	88	88	30,30
Base 2									545	545	540	540	540						36,50

Труба-тело колодца кк 630



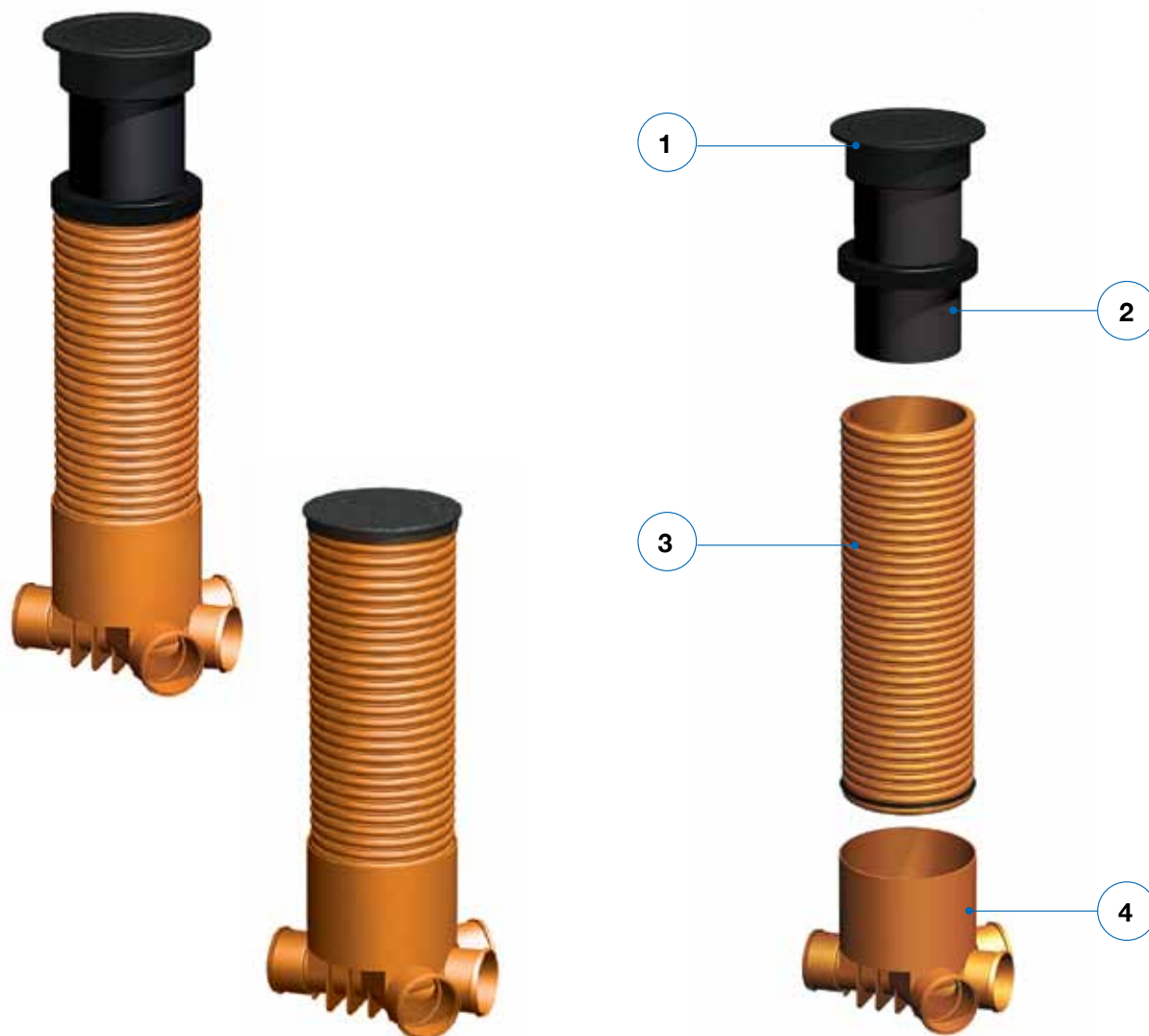
Описание	Артикул	OD	ID	L	Вес, кг
ПП труба Pragma ®	0105630500P	630	550	1000	17,7
Уплотнительное кольцо	95063700Z	630			

Решение верхней части колодца КК 630. Телескоп DN 500



Описание	Артикул	OD	ID	H	Вес, кг
Телескоп DN 500 с люком D 400 40т	0105405080P	650	500	110	100
Телескоп DN 500 с люком-решеткой D 400 40т	010540508FP	650	500	110	90
Уплотнительное кольцо-адаптер для телескопа ПЭ 500 и трубы-тела колодца 630	0105641500T	630	500		

Колодцы для хозяйственно-бытовой и ливневой канализации КК 400

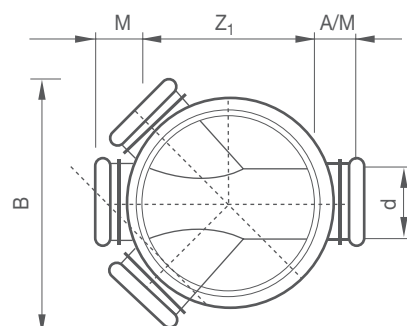
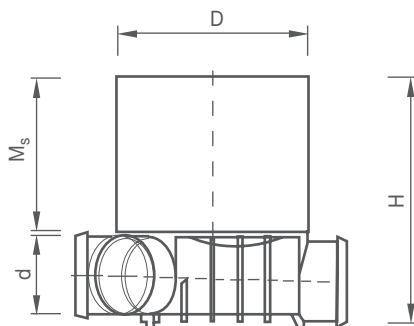


Колодец КК 400 – предназначен для использования на мест DN 110 – 400 мм. Верхняя часть колодца представляет из себя телескоп-трубу DN 315 мм с чугунной рамой и люком класса нагрузки B125 или D400.

1. Чугунная рама и люк.
2. Телескоп-труба DN/OD 315 мм длина 1000 мм с резиновым адаптором.
3. Труба тела колодца **Pragma**® DN/OD 400 мм с резиновым кольцом-адаптором. Максимальная длина 6000 мм.
4. Кинета с углом выхода 0° и углами входов 135°, 180°, 225° для одностенных или двустенных труб, измеряющихся по наружному диаметру (DN/OD).

Кинета кк 400 st4

(3 входа 135°/180°/225°, 1 выход 0°) в качестве тела колодца должна использоваться труба Pragma® OD 400

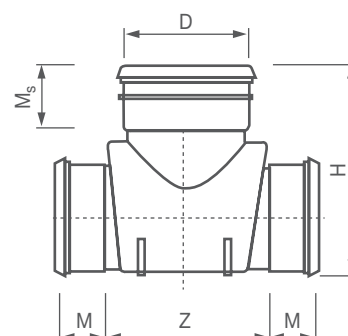
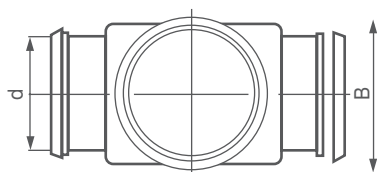


Описание	Артикул	d	D	M	M _s	B	A/M	Z ₁	H	Вес, кг
Кинета КК 400 ST4*	0105414110T	110	400	67	150	450	66/67	260	318	4,49
Кинета КК 400 ST4*	0105414160T	160	400	100	325	550	100	268	536	5,20
Кинета КК 400 ST4*	0105414200T	200	400	116	328	670	116	233	580	5,98

* входы и выход кинеты для труб Pragma®, при использовании других гладких труб следует применять специальные переходы и уплотнительные кольца

Кинета КК 400 ML2

(1 вход 180°, 1 выход 0°) в качестве тела колодца должна использоваться труба Pragma® или гладкая труба с наружным диаметром 400 мм

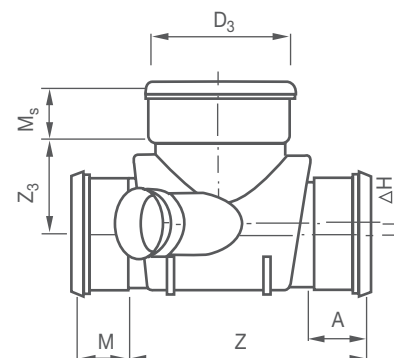
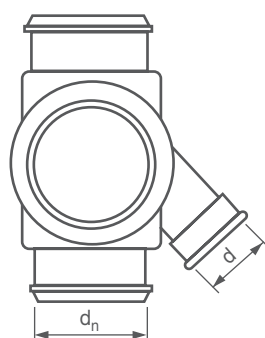
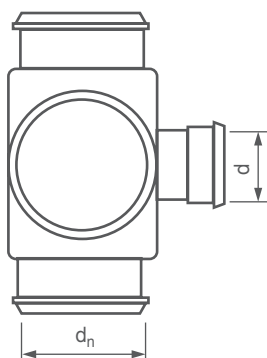


Описание	Артикул	d	D	H	B	Z	M	M _s	Вес, кг
Кинета КК 400 ML2*	0105412160T	160	400	383	460	503	100	165	3,95
Кинета КК 400 ML2*	0105412200T	200	400	423	460	518	116	165	4,20
Кинета КК 400 ML2*	0105412250T	250	400	785	460	585	130	310	14,70
Кинета КК 400 ML2*	0105412315T	315	400	790	460	545	138	310	14,93
Кинета КК 400 ML2*	0105412400T	400	400	800	460	509	150	310	16,01

* входы и выход кинеты для труб Pragma®, при использовании других гладких труб следует применять специальные переходы и уплотнительные кольца

Кинета КК 400 ML34

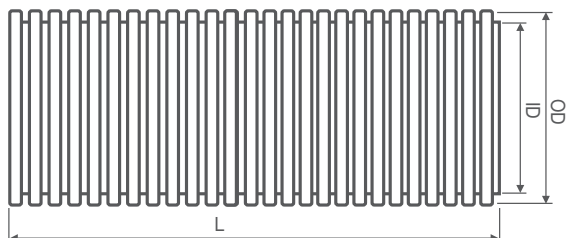
(1 вход 180°, 1 выход 0°, дополнительные входы под 90°, 135°, 225°, 270° под заказ) в качестве тела колодца должна использоваться труба Pragma®



Диаметры основных входов и выхода, d _n	Диаметры и возможные углы дополнительных входов, d				M	M _s	Z	A	Z ₃	ΔH
	90°	135°	225°	270°						
250	110				130	310	720	135	328	75
	160				130	310	720	135	328	75
	200				130	310	720	135	328	75
	250				130	310	720	135	328	75
315	110				138	310	702	155	298	43
	160				138	310	702	155	298	43
	200				138	310	702	155	298	43
	250				138	310	702	155	298	43
	315				138	310	702	155	298	43
400	110				150	310	680	176	258	0
	160				150	310	680	176	258	0
	200				150	310	680	176	258	0
	250				150	310	680	176	258	0
	315				150	310	680	176	258	0

* входы и выход кинеты для труб Pragma®, при использовании других гладких труб следует применять специальные переходы и уплотнительные кольца

Труба-тело колодца кк 400

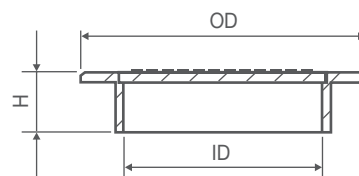
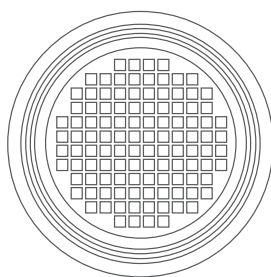


Описание	Артикул	OD	ID	L	Вес, кг
Труба-тело колодца Pragma®	24554060	400	348	1000	8,48
Уплотнительное кольцо Pragma®	95040700Z	400	-		

Решение верхней части колодца КК 400



Телескоп DN 315

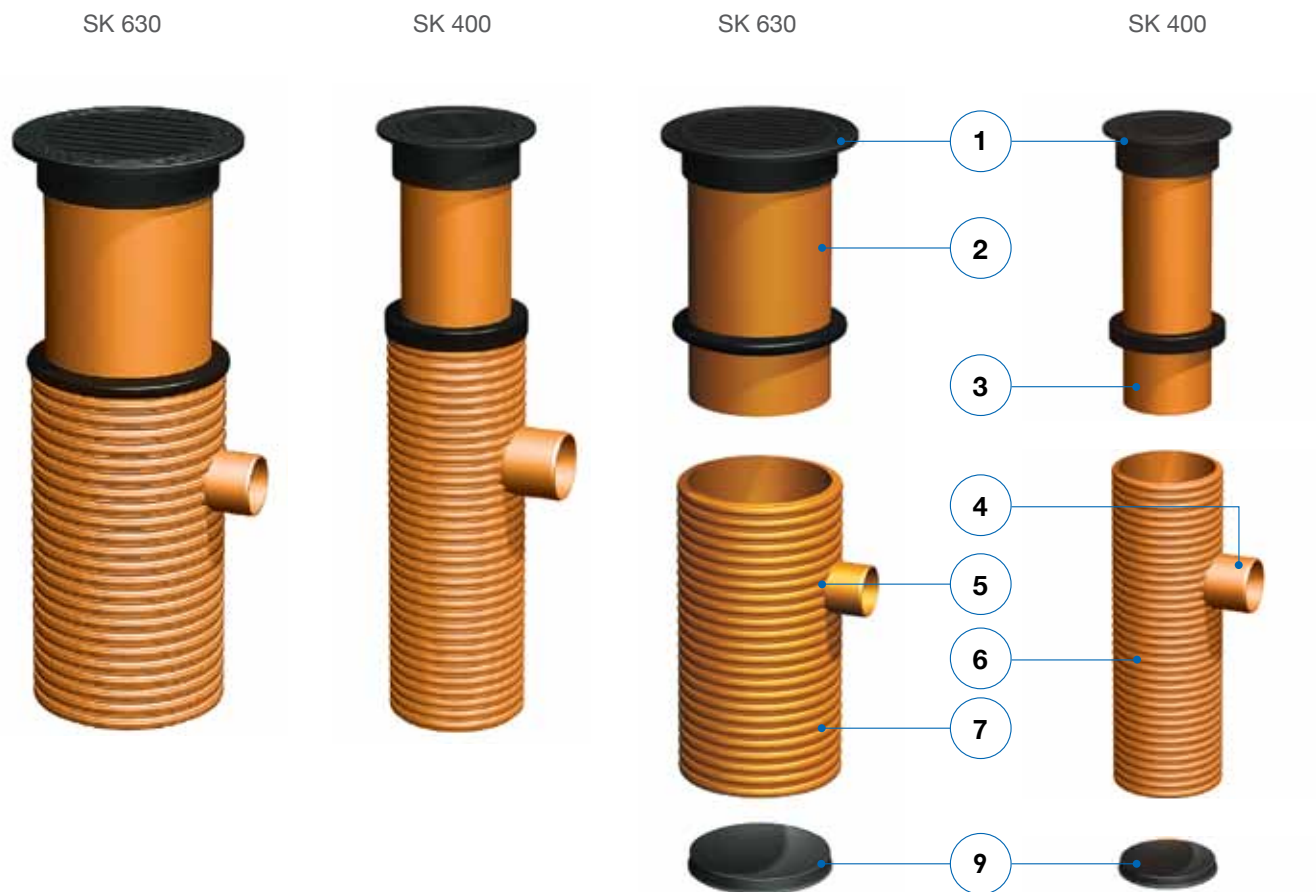


Люк для трубы тела колодца КК 400

Описание	Артикул	OD	ID	H	Вес, кг
Телескоп DN 315 с люком A15 1,5т	0105404029P	500	315	70	30
Телескоп DN 315 с люком B125 12,5т	0105404030P	500	315	100	50
Телескоп DN 315 с люком D 400 40т	0105404031P	500	315	100	70
Переход с трубы тела колодца 400 под телескоп 315	95445500Z	400	310	50	

Описание	Артикул	Класс люка	Максимальная нагрузка, тонн	OD	ID	H	Вес, кг
Пластиковый люк на трубу-тело колодца	0105464001T	A 15	1,5	420	400	60	4

Колодцы для хозяйственно-бытовой и ливневой канализации



Дождеприемные колодцы **SK 630** и **SK 630C** используются для сбора воды с автодорог, стоянок и прочих поверхностей. Стандартный объем осадочной части **SK – 100, 160 и 200** литров, возможные диаметры выхода **DN 160 – 315** мм. Верхняя часть колодца состоит из телескопа – трубы **DN 315** или **500** мм с чугунной рамой с решеткой класса **D 400**.

Используется в промышленных зонах для предотвращения попадания в канализационную систему остаточных частиц бензина и масел, находящихся в смываемой с поверхности земли воды (при осуществлении регулярной очистки);

Предотвращает попадание в канализационную систему держащихся на воде субстанций (сухих листьев и пр.).

Дождеприемные колодцы **SK 400** – используется для сбора воды с улиц, автостоянок и прочих поверхностей. Стандартный объем осадочной части 70 и 100 литров, возможные диаметры выхода **DN 160 – 250** мм. Верхняя часть колодца состоит из телескопа – трубы **DN 315** мм и чугунной рамы с решеткой класса **B125** или **D400**.

1. Чугунная рама и люк.

2. Телескоп-труба DN/OD 500 мм длина 1000 мм

3. Телескоп-труба DN/OD 315 мм длина 1000 мм

4. Выход DN/OD 160, 200, 250 мм

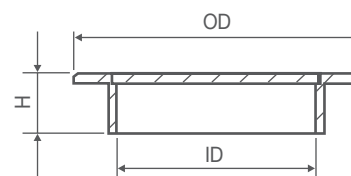
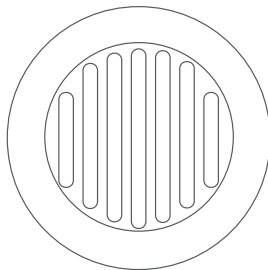
5. Выход DN/OD 160, 200, 250, 315 мм

6. ПП труба тела колодца **Pragma®** DN/OD 400 мм длина 1500 мм

7. Труба тела колодца **Pragma®** DN/OD 630 мм длина 1500 мм

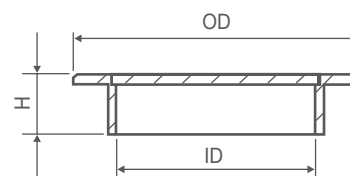
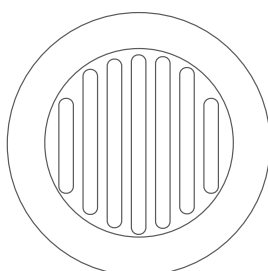
8. Дно колодца

Телескоп для колодцев SK 630



Описание	Артикул	OD	ID	H	Вес, кг
Телескоп DN500 с люком-решеткой D400 40т	010540508AP	650	500	110	100
Переход с трубы-тела колодца 630 под телескоп 500	0105641500T	630	495	70	

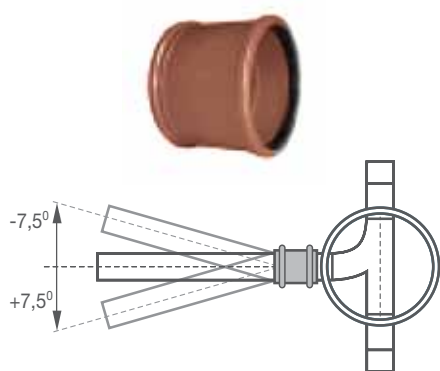
Телескоп для колодцев SK 630



Описание	Артикул ID	OD	ID	H	Вес, кг
Телескоп DN315 с люком-решеткой A15 1,5т	0105315015P	500	315	60	25
Телескоп DN315 с люком-решеткой B125 12,5т	0105315125P	500	315	100	45
Телескоп DN315 с люком-решеткой D400 40т	0105315400P	500	315	100	65
Переход с трубы-тела колодца 400 под телескоп 315	95445500Z	400	310	50	

Дополнительные подсоединения к телу колодца

Двухраструбная муфта с люфтом 7,5° для подсоединения гладких труб



Описание	Артикул	Диаметр
±7,5° ПВХ муфта	95880160Z	160
±7,5° ПВХ муфта	95880200Z	200
±7,5° ПВХ муфта	95880250Z	250
±7,5° ПВХ муфта	95880315Z	315
±7,5° ПВХ муфта	95880400Z	400

Переход раструб PRAGMA® – труба ПВХ



Описание	Артикул	dn(mm)
Переход раструб PRAGMA® – труба ПВХ	25610160	160
	25610200	200
	25610250	250
	25610310	315
	25610400	400

Резиновая муфта/ подключение на месте in situ



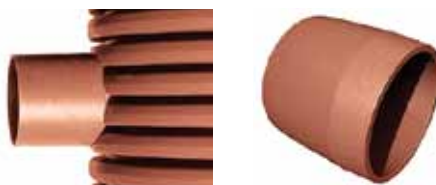
Описание	Артикул	OD	L	ID
Резиновая муфта in-situ	95011460	125	65	110
	95016460	177	65	160
	95020460	220	65	200
	95025460	274	65	250
	95031460	345	65	315

Переход с трубы PRAGMA® на раструб трубы ПВХ



Описание	Артикул	dn(mm)
Переход с трубы PRAGMA® OD на раструб гладких труб ПВХ и ПП	25350160	160
	25350200	200
	25350250	250
	25350310	315
	25350400	400

Адаптер ПП/ интегрированное подключение



Описание	dn(mm)
Подключение к телу колодца	160
	200
	250
	315

Двойной раструб



Описание	Артикул	dn(mm)
Двойной раструб PRAGMA®	92163454	160
	92203454	200
	92253454	250
	92313454	315
	92403454	400

Область применения, характеристики, испытания и транспортировка колодцев Pragma®



Область применения колодцев Pragma®:

- Безнапорные системы хозяйственно-бытовой канализации;
- Безнапорные системы дождевой канализации;
- Системы водоотведения производственных стоков;
- Дренажные системы;
- Напорные системы (возможность размещения запорной арматуры);
- Устройство погружных канализационных насосных станций;
- Системы очистки стоков (распределительные колодцы, колодцы для отбора проб, системы механической очистки и т.д.)

Основные характеристики и преимущества использования колодцев Pragma®:

- Материал – полипропилен ПП-блоксополимер;
- Устойчивость к статическим и динамическим нагрузкам (возможность использования под дорожными покрытиями с высоким классом нагрузки – до 40 тонн);
- Максимальная глубина заложения



- колодцев, учитывая возможное присутствие грунтовых вод – до 6,0 м;
- Колодцы изготавливаются из сырья только сертифицированных производителей (Ineos, Borealis, Sabic);
- Высокая химическая устойчивость (с pH=2 до pH=12, см. таблицу химической устойчивости);
- Высокая термостойкость (рабочий режим – до 60°C, разовые сбросы – до 95°C, продолжительность не более 5 мин.);
- Герметичность соединений частей тела колодца и мест присоединения труб проверятся под давлени-

ем > 0,5 bar;

- Возможность как лоткового так и безлоткового исполнения;
- Решение верха колодца как с разгрузочной железобетонной плитой (стандартное решение), так и с трубой-телескопом (рекомендуемое при установке в дорожном покрытии с высоким классом нагрузки);
- Возможность использования отечественных чугунных люков, дождеприемных решеток и крышек;
- Удобство при погрузке и транспортировке;

- Короткое время монтажа;
- Подгонка высоты на месте (ручная пила);
- Лёгкий вес;
- Полный комплект соединительных элементов и переходов на другие материалы труб (чугун, железобетон);
- Рассчитаны на подключение безнапорных трубных систем из ПВХ и **Pragma®**;
- Срок службы – минимум 50 лет.

Лабораторные испытания

- Кольцевая жесткость тела колодца минимум SN2;
- Испытание кольца тела колодца под давлением от – 0,1 bar до + 0,2 bar (minimum);
- Испытания на герметичность под давлением до + 0,5 bar, согласно EN 1401-1:1998, ТУ 2291-003-96467180-2009;
- Испытание лотковой части колодца под давлением – 0,1 bar до 0,3 bar (minimum);
- Допуски на трубных соединениях в соответствии с EN1401-1, EN1852-1;
- Герметичность раструбных соединений по EN 1277:2003, ТУ 2291-003-96467180-2009;
- Нагрузки на конусную часть колодца по EN 14802:2005;
- Механическая жесткость, прочность фитингов по EN 12256.

Транспортировка, разгрузка-погрузка, складирование колодцев Pragma®

Неправильная транспортировка, как и неправильное складирование, может привести к деформации или повреждению колодца, отдельных его элементов и уплотнительных соединений, что может привести к сложностям при монтаже, или нарушению герметичности и конструктивной жесткости.

Основные требования к транспортному средству – это наличие чистой и ровной поверхности, на которую будут укладывать перевозимые части тела колодца, без неровностей и торчащих острых предметов, которые могут повредить их. Колодцы поставляются в комплекте, каждая деталь имеет цифровое обозначение, которое соответствует номеру заказа колодца.

Основные требования к складированию – это укладка отдельных элементов колодца на ровную поверхность, высотой до 2,5, при складировании на открытом воздухе максимальный срок хранения не более 2-х лет.



Монтаж колодцев Pragma®

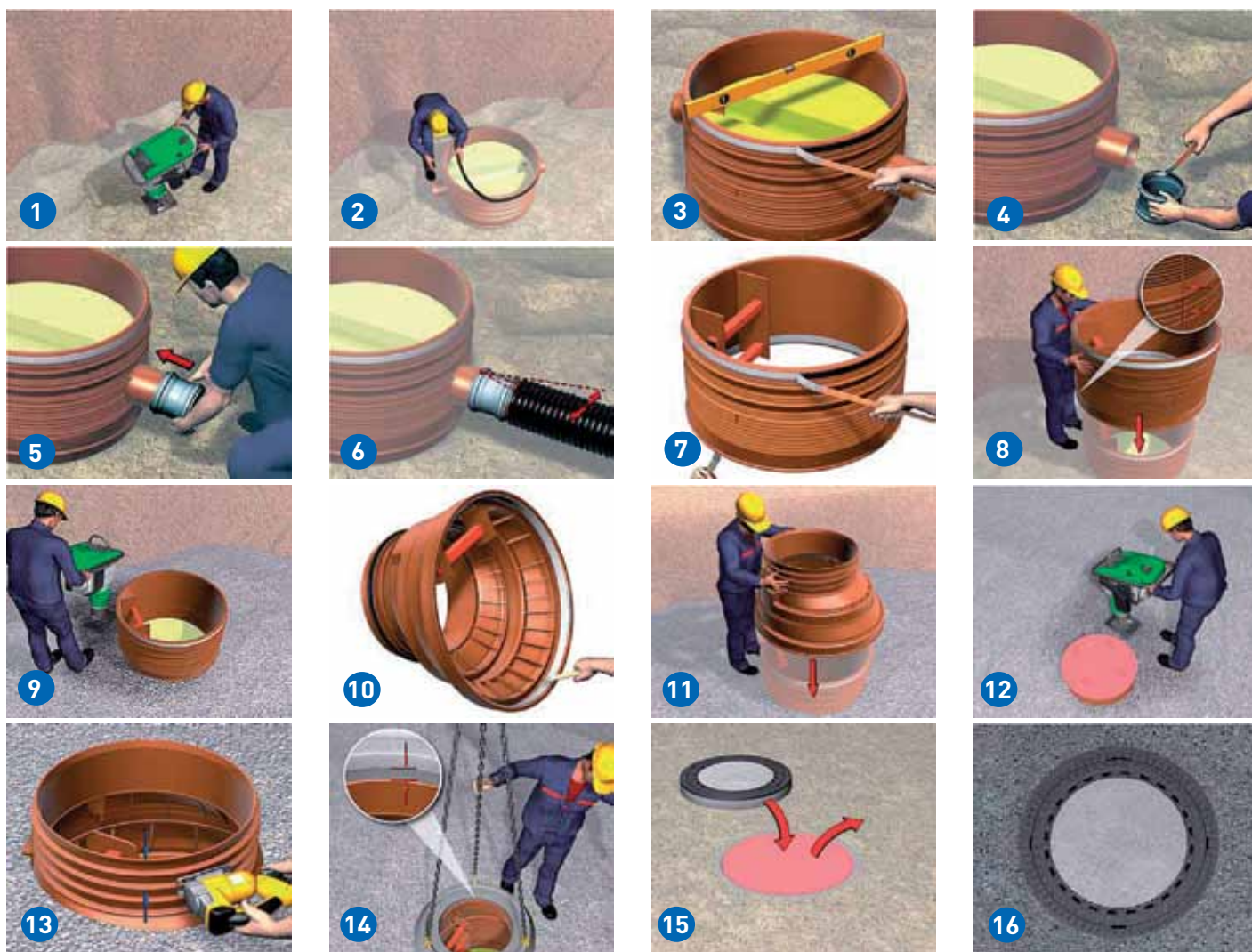


Рис. 1 Выполнить песчаную подготовку перед установкой дна колодца (не менее 10 см.), тщательно его утрамбовать; установить дно колодца, утопив его в песчаное основание.

Рис. 2 Установить кинетую часть, согласно проекту; очистить поверхность в месте установки уплотнительного кольца, установить уплотнительное кольцо;

Рис. 3 Окончательно установить уровень кинетной части, начать послойное уплотнение грунта, вокруг кинеты;

Рис. 4 Перед соединением тщательно проверьте места соединения на момент загрязнения, при необходимости очистите рабочую поверхность;

Рис. 5 При необходимости установите двойную муфту в местах подключения трубы к колодцу;

Рис. 6 Подсоедините трубу. Для облегчения монтажа требуется использование смазки;

Рис. 7 Не забывайте очищать от загрязнения места установки резиновых уплотнений и раструбную часть кольца колодца;

Рис. 8 Установите необходимое количество колец-тел колодца, с резиновыми уплотнениями соответственно, набрав необходимую высоту;

Рис. 9 Выполните послойное уплотнение грунта, высота одного слоя 20–40 мм, до Купл.=95%, тщательно забивая межреберное пространство колец-тел колодца грунтом засыпки;

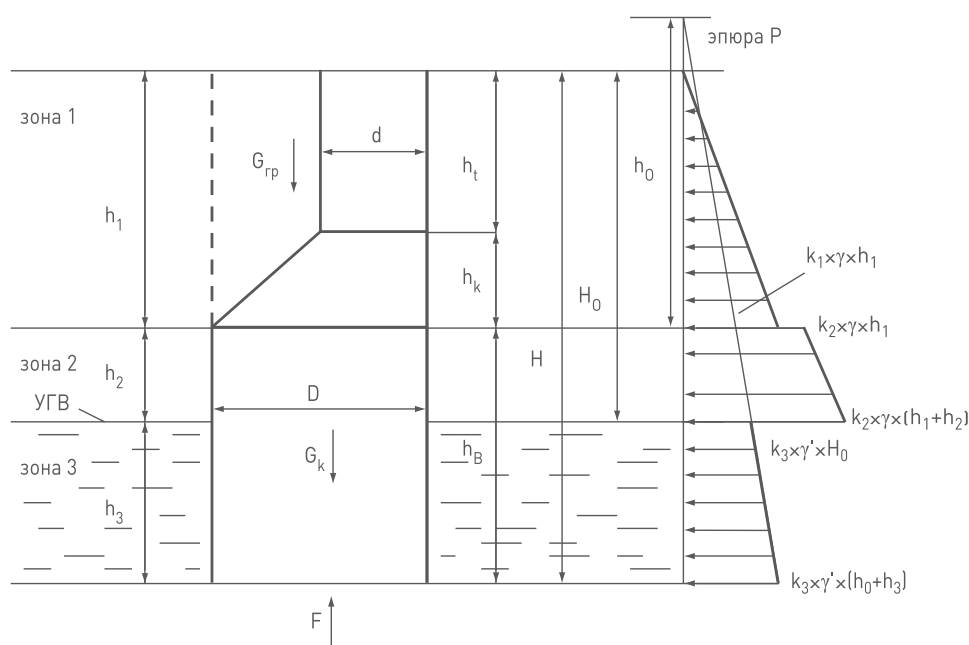
Рис. 10,11 Установите конус-переход под если используйте решение выхода под бетонную плиту; Если используйте решение выхода под телескоп с чугунным люком, перед трюбованием в конус-переход установите телескоп.

Труба-телескоп с чугунным люком устанавливается на необходимую высоту непосредственно при укладке дорожного покрытия. В процессе укладки последнего слоя дорожного покрытия, трубу-телескоп с чугунным люком следует приподнять на 5 см, заполнить пространство под ободкой люка асфальтом и закатать на уровень дорожного покрытия.

Рис. 12,13,14,15,16 Монтаж бетонной плиты и чугунного люка в случае решения конус-перехода с решение выхода под бетонную плиту производится непосредственно перед укладкой дорожного покрытия.

Монтаж инспекционных колодцев КК 400 и КК 630, дождеприемных колодцев ДК так же производится по выше указанной схеме.

Методика расчета проверки устойчивости колодца Pragma® на всплытие.



$H = h_t + h_k + h_b$ – глубина колодца.
 $H_0 = h_1 + h_2$ – глубина залегания грунтовых вод.

Всего может быть три случая положения грунтовых вод относительно элементов колодца:

1. Уровень грунтовых вод в пределах верхней цилиндрической части колодца, соблюдается условие:
 $0 \leq H_0 \leq h_t$.
2. Уровень грунтовых вод в пределах конусной части колодца соблюдается условие:
 $h_t \leq H_0 \leq h_t + h_k$.
3. Уровень грунтовых вод в пределах нижней цилиндрической части колодца, соблюдается условие:
 $h_t + h_k \leq H_0 \leq h_t + h_k + h_b$.

Методики разработана с использованием следующей литературы:

1. Цытович Н.А. Механика грунтов. Высшая школа 1979г.
2. Справочник проектировщика. Расчетно-теоретический. М. Стройиздат. 1960г.

Принимается, что поверхность грунта горизонтальная, что колодец пуст, а окружающий колодец насыпной грунт в некоторой части водонасыщен, то есть уровень грунтовых вод выше дна колодца.

Таким образом, колодец находится под воздействием следующих активных вертикальных сил (рис. 1):

1. Веса самого колодца G_k .
2. Веса пригружающего колодец грунта $G_{гр}$, если конструкция колодца это предусматривает
3. Выталкивающей силы Архимеда F , направленной вверх. Если выталкивающая сила Архимеда F больше суммы сил направленных вниз G_k и $G_{гр}$, то неподвижность колодца обеспечивается силами трения стенок колодца об окружающий грунт.

Величина силы трения очевидно при этом должна быть равна:

$$T = F - G_k - G_{гр} \quad (1)$$

Известно, что сила трения не может возрастать безгранично, а лишь до некоторого предельного значения $T_{пр}$. В данной методике принимается, что при движении колодца вверх скольжение будет происходить по круглоцилиндрической поверхности. Т.к. в общем случае физико-механические характеристики окружающего колодец грунта меняются по его глубине, то величина предельной силы трения складывается как сумма сил трения в отдельных зонах расчетной поверхности скольжения:

$$T_{пр} = \sum_{i=1}^n T_{iпр}$$

где $T_{iпр}$ – предельное значение силы трения в i -ой зоне, n – общее число зон. Предельное значение силы трения зависит от величины нормального (горизонтального) давления

грунта на стенку колодца. Обозначим силу нормального давления грунта на единицу длины поверхности скольжения в окружном направлении E . Тогда предельное значение силы трения на единицу длины в окружном направлении по теории Кулона $t_{iпр}$ будет равно:

$$t_{iпр} = E_i \times f_i \quad (3),$$

где f_i – коэффициент трения грунта по поверхности скольжения. Коэффициент трения f_i принимается равным:

$$f_i = \operatorname{tg} \Phi_{oi} \quad (4)$$

где Φ_{oi} – угол внешнего трения между грунтом и расчетной поверхности скольжения.

Тогда предельное значение силы трения $T_{iпр}$, действующей на колодец, равно:

$$T_{iпр} = t_{iпр} \times \pi \times D \quad (5)$$

где D – диаметр расчетной поверхности скольжения.

В качестве расчетного бокового давления принимается наименьшее

активное давления грунта – напорная величина горизонтального давления в *i*-ой зоне определяется по формуле:

$$p_i = k_i \times \gamma_i \times h_i \quad (6)$$

где γ_i – объемный вес грунта в рассматриваемой зоне;

h_i – высота *i*-ой зоны;

k_i – коэффициент горизонтального напорного давления, определенный по формуле [7]:

$$k_i = \operatorname{tg}^2 \left(45 - \frac{\varphi_i}{2} \right) \quad (7)$$

где φ_i – угол внутреннего трения грунта в рассматриваемой зоне.

Величина горизонтального напора E_i равна площади эпюры интенсивности бокового давления грунта в рассматриваемой зоне:

$$E_i = \int p_i dy_i$$

Для обеспечения устойчивости колодца необходимо выполнение следующего условия:

$$n_{BC} = \frac{T_{np}}{T} = \frac{T_{np}}{F - G_k - G_{гр}} \quad (8),$$

где $n_{BC} > 1,5$ – коэффициент надежности. (9)

Расчет прочности конуса.

Расчет выполняется согласно СП 40-102-2000 «Методика прочностного расчета трубопроводов из полимерных материалов при подземной прокладке».

Для проверки прочности конуса на колесную нагрузку НК-80, необходимо выполнение следующего условия:

$$\frac{K_{yr} \times K_{ов} \times \sqrt{n} \times E_{гр} \times G_0}{K_{3y}} \geq q_c$$

где K_{yr} – коэффициент, учитывающий влияние засыпки грунта на прочность оболочки;

$K_{ов}$ – коэффициент, учитывающий овальность поперечного сечения конуса;

K_{3y} – коэффициент запаса на прочности оболочки на действие внешних нагрузок;

n – коэффициент, учитывающий глубину заложения элемента, при $H < 1$ $n = 0,5$;

G_0 – кольцевая жесткость оболочки конуса, МПа;

q_c – суммарная нагрузка на оболочку конуса, МПа;

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



Кольцевая жесткость оболочки конуса, G_0 определяется по формуле:

$$G_0 = 53,7 \frac{E_0 \times I}{(1 - \mu^2) \times (D - S)^2}$$

где E_0 – модуль деформации материала колодца – полипропилена, МПа;

μ – коэффициент деформации;

S – толщина оболочки конуса;

D – диаметр колодца;

$I = S^3 / 12$ – момент инерции сечения конуса на единицу длины.

Суммарная нагрузка на оболочку конуса рассчитывается следующим образом:

$$q_c = \operatorname{tg}^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) \times (P + \gamma_{гр}) \times H_{кон}$$

где P – колесная нагрузка НК-80, МПа;

$\gamma_{гр}$ – удельный вес грунта, кН/м³;

$H_{кон}$ – высота конуса, м.

ООО «Пайплайф Рус»

249191, Россия, Калужская область,

г. Жуков ул. Первомайская, д. 9/16

тел./факс: +7 (48432) 5-50-95

8-800-200-20-95

e-mail: cspipelife@pipelife.ru

www.pipelife.ru