



## Технический колодец LW 1000

### Руководство по монтажу и эксплуатации

RU	Технический колодец LW 1000 / Руководство по монтажу и эксплуатации.....	2
----	--	---



### Уважаемые заказчики!

Компания KESSEL, производящая инновационную продукцию премиум-класса в сфере водоотведения, предлагает комплексные системные решения и обслуживание, ориентированное на заказчика. При этом компания обеспечивает высочайшие стандарты качества, делает ставку на экологичность – не только при производстве продукции, но и с учётом её длительной эксплуатации, – и стремится к тому, чтобы обеспечить долгосрочную защиту заказчика и его собственности.

Компания KESSEL AG  
Bahnhofstraße 31  
85101 Lenting, Германия



Наши сервисные центры на местах всегда готовы оказать вам квалифицированную помощь по любым техническим вопросам.

Чтобы найти своё контактное лицо, воспользуйтесь ссылкой:  
[www.kessel.de/kundendienst](http://www.kessel.de/kundendienst)



При необходимости наша заводская служба технической поддержки предоставляет такие услуги, как ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание или общий осмотр на территории Германии, Австрии и Швейцарии, в других странах – по запросу.

Информацию об оформлении и обработке заказа см. в разделе:  
<http://www.kessel.de/service/kundenservice.html>

### Содержание

1	Примечания к данному руководству.....	3
2	Безопасность.....	4
2.1	Общие указания по технике безопасности.....	4
2.2	Персонал – квалификация.....	4
2.3	Предусмотренное применение.....	5
2.4	Описание изделия.....	5
2.4.1	Конструктивное исполнение.....	6
2.5	Принцип работы.....	8
3	Технические характеристики.....	10
4	Установка.....	11
4.1	Выберите подходящее место для установки.....	11
4.2	Установка базы (донного элемента).....	11
4.3	Подключение трубопроводов.....	11
4.3.1	Pumpfix Duo.....	12
4.3.2	Ecolift XL.....	12
4.3.3	Насосная станция Aqualift F – сухая установка.....	13
4.3.4	Насосная станция Aqualift S – погружная установка.....	13
4.3.5	Насосная станция Aqualift F/S – погружная установка.....	14
4.4	Сборка и установка системы колодца.....	14
4.5	Прокладка электрических кабелей.....	17
4.6	Подключение вентиляционной трубы.....	17
4.7	Засыпка котлована.....	18
4.7.1	Учитывать влияние фундамента и плиты перекрытия.....	18

## 1 Примечания к данному руководству

Следующие условные обозначения помогают ориентироваться в руководстве:

Символ	Пояснение
[1]	См. илл. 1
(5)	Позиция номер 5 на приведённой иллюстрации
① ② ③ ④ ⑤ ...	Рабочий шаг на иллюстрации
👁️ Проверить, активировано ли ручное управление.	Предпосылка действия
▶ Нажать ОК.	Рабочий шаг
✓ Система готова к работе.	Результат действия
см. "Безопасность", стр. 4	Ссылка на раздел 2
<b>Жирный шрифт</b>	Особо важная или относящаяся к безопасности информация
<i>Курсив</i>	Модификации или дополнительная информация (напр., применимо только для модификаций ATEX)
📘	Техническая информация или инструкции, требующие особого внимания.

Используются следующие символы:

Знак	Значение
	Отключить от источника энергии!
	Соблюдать руководство по эксплуатации
	Маркировка CE
	Осторожно, электрическое напряжение
 ОСТОРОЖНО	Предупреждение об опасности для людей. Несоблюдение этого предупреждения может привести к серьёзным травмам или смерти.
 ВНИМАНИЕ	Предупреждение об опасности для людей и материалов. Несоблюдение этого предупреждения может привести к серьёзным травмам и материальному ущербу.

## 2 Безопасность

### 2.1 Общие указания по технике безопасности



#### ВНИМАНИЕ

**Опасность заземления. Система и её компоненты тяжелые и в некоторых случаях громоздкие.**

- ▶ Для подъёма и транспортировки использовать автопогрузчик. Перемещать систему разрешается только при надлежащем креплении на поддонах. Для транспортировки следует использовать вилочный погрузчик.
- ▶ Использование крана разрешено только в том случае, если система имеет проушину (опция – специальное исполнение).
- ▶ Использовать транспортное оборудование и средства индивидуальной защиты.



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Опасная атмосфера!**

Во время работы в колодце существует опасность возникновения опасной атмосферы.

- ▶ Необходимо убедиться, что система хорошо вентилируется.
- ▶ При необходимости использовать защитное оборудование, например, многогазовый анализатор



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Загрязнённая поверхность!**

Система и окружающая среда могут быть загрязнены микроорганизмами.

- ▶ Не хранить и не употреблять продукты питания в том же помещении.
- ▶ Не прикасаться к поверхности, удалять видимые загрязнения.
- ▶ По окончании работы вымыть руки.



#### ВНИМАНИЕ

Обратить внимание на расчёт конструкции для обеспечения безопасности дорожного движения. Для класса D должна быть предусмотрена плита перекрытия колодца для равномерного распределения внешней нагрузки (исключение: не требуется при стандартном дорожном строительстве).

- ▶ Определить необходимый класс нагрузки и выполнить расчёты конструкций в соответствии с условиями окружающей среды/эксплуатации.
- ▶ Воспользоваться горячей линией компании KESSEL для запроса соответствующего чертежа армирования.

### 2.2 Персонал – квалификация

На эксплуатацию системы распространяются соответствующие предписания по технике безопасности и правила обращения с опасными веществами или аналогичные национальные нормативы.

Эксплуатирующая организация должна:

- ▶ подготовить оценку риска
- ▶ определить и обозначить соответствующие опасные зоны
- ▶ проводить обучение по технике безопасности
- ▶ защищать систему от несанкционированного использования.

Субъект <sup>1)</sup>	Утверждённые меры, касающиеся систем KESSEL		
Эксплуатирующая организация	Визуальный контроль, осмотр		
Компетентный специалист / инспектор (ознакомился с руководством по эксплуатации и понимает её)		Опорожнение, очистка (внутри), функциональный контроль	
Компетентный квалифицированный работник (специалист, в соответствии с руководством по монтажу и стандартами на выполнение работ)			Монтаж, замена, техническое обслуживание компонентов, ввод в эксплуатацию

1) Эксплуатационные и монтажные работы должны проводиться только лицами, достигшими 18 лет.

### 2.3 Предусмотренное применение

Система колодца предназначена исключительно для использования в качестве колодца обратного подпора или для размещения различных насосных и подъёмных станций KESSEL. Условия подготовки котлована и его обратная засыпка должны соответствовать техническим условиям, указанным в разделе 4.1 (см. "Выберите подходящее место для установки", стр. 11).

- ① Колодец запрещено использовать во взрывоопасной среде.
- ① При необходимости, удлинение системы колодца KESSEL должно выполняться заводской службой технической поддержки KESSEL.

Все изменения или дополнения, которые производятся без прямого письменного разрешения производителя, а также использование неоригинальных запасных частей и ремонт, выполняемый не авторизованными организациями или лицами, ведут к утрате гарантии.

- ① Стабильность изделия гарантируется только для его собственного веса, а также при надлежащей транспортировке и установке в соответствии с предполагаемым использованием (например, класс нагрузки, дорожное строительство, чертёж армирования, применение для утверждённых целей строительства).
- ▶ Следует избегать дополнительных нагрузок от одиночных или ленточных фундаментов или других внешних воздействий. В противном случае могут потребоваться специальные меры.

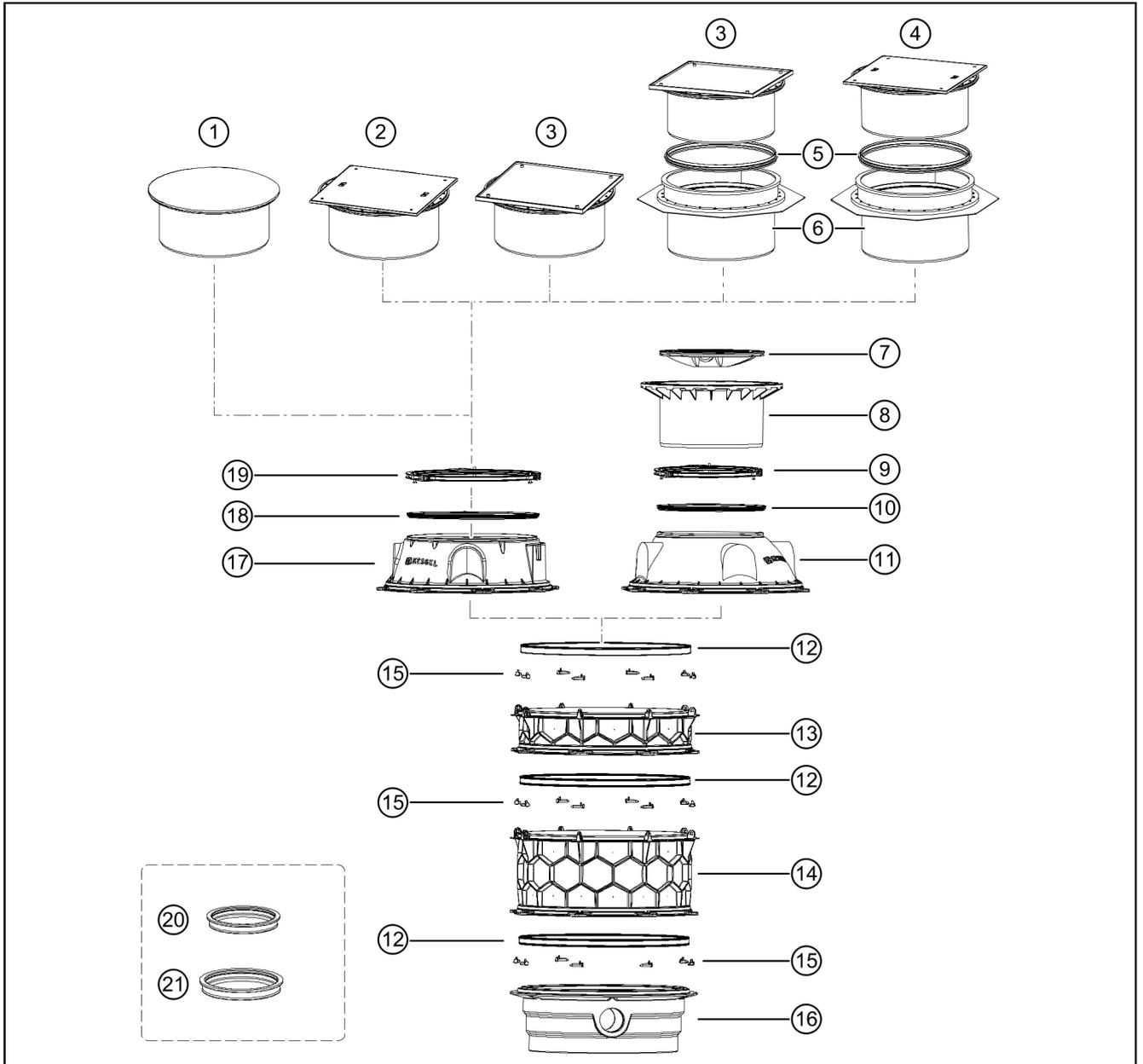
### 2.4 Описание изделия

Система колодца имеет модульную конструкцию и подходит для размещения различных насосных и подъёмных станций.

Каждый элемент шахты (промежуточные секции и конус) оснащено как минимум одной лестничной ступенью. Элементы шахты устанавливаются друг на друга без использования инструмента.

Верхние секции плавно регулируются по высоте и могут быть оснащены различными крышками люка.

Требования к водонепроницаемости могут быть выполнены путем установки уплотняющей прокладки-мембраны.



На илл. не изображена

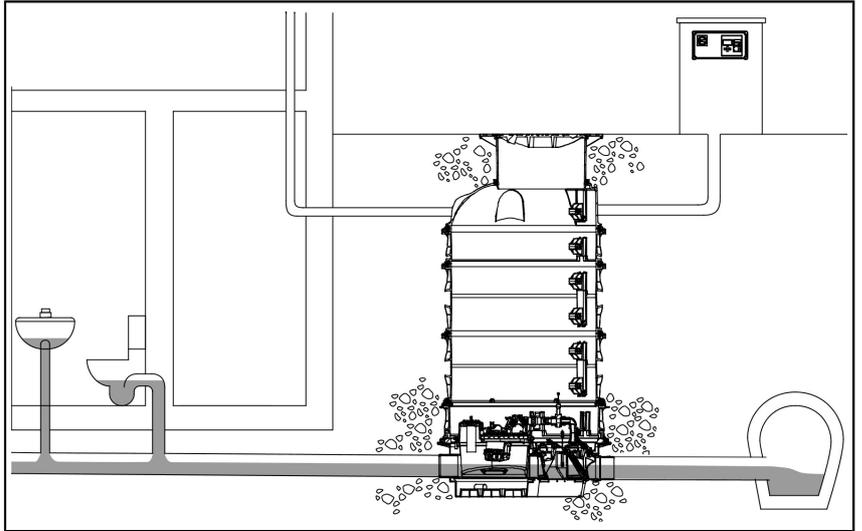
- лестничная ступень, предварительно смонтированная (арт. № 860109)

№ п/п	Наименование	Высота [см] <sup>3)</sup>	Арт. №
1	Верхняя секция с крышкой люка LW 800, класс нагрузки КЗ		8740181
2	Верхняя секция с крышкой люка LW 800, класс нагрузки A/L15		8740177
3	Верхняя секция с крышкой люка LW 800, класс нагрузки КЗ, «под плитку»		8740175
4	Верхняя секция с крышкой люка LW 800, класс нагрузки КЗ, с водонепроницаемым фланцем	400	8740176
5	Уплотняющая прокладка для модуля колодца LW 1000		680375
6	Водонепроницаемый удлинитель для модуля колодца		680378
7	Крышка люка, класс нагрузки В, серый чугун / крышка люка, класс нагрузки D, серый чугун, на винтах		860118 / 860136
8	Верхняя секция, <sup>1)</sup> диаметр: 600 мм	392	680569
9	Зажимное кольцо для верхних секций, диаметр: 600 мм		680276
10	Уплотняющая прокладка для модуля колодца		680374
11	Конус колодца Доступ в модуль колодца LW 600	361 / 343	680431
12	Уплотняющая прокладка для промежуточной секции <sup>2)</sup>		680125
13	Промежуточная секция 250 мм, для модуля колодца LW 1000	297 / 250	680370
14	Промежуточная секция 500 мм, для модуля колодца LW 1000	547 / 500	680371
15	Соединительные болты в комплекте, 10 шт.		680373
16	База колодца (технический модуль), модификация в зависимости от предусмотренного применения. Может состоять из нескольких компонентов. Соединительные элементы и уплотняющие прокладки выполнены идентично.		
17	Конус колодца Доступ в модуль колодца LW 800	361 / 342	680430
18	Уплотняющая прокладка для модуля колодца LW 1000		680375
19	Зажимное кольцо для верхних секций, диаметр: 800 мм		680568
20	Уплотняющая прокладка для места присоединения трубопроводов, DN 70		850116
21	Уплотняющая прокладка для места присоединения трубопроводов, DN 100		850117

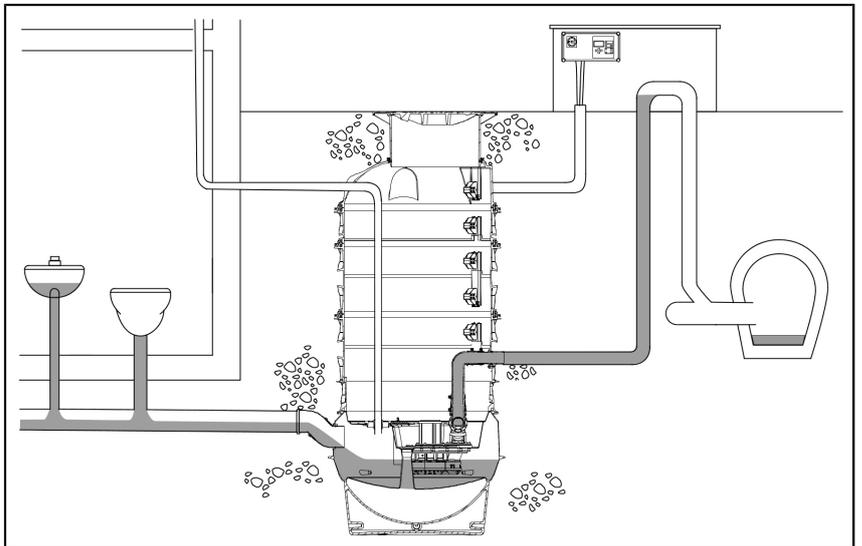
1) Плавная регулировка высоты шахты

2) Герметичную упаковку вскрыть непосредственно перед сборкой!

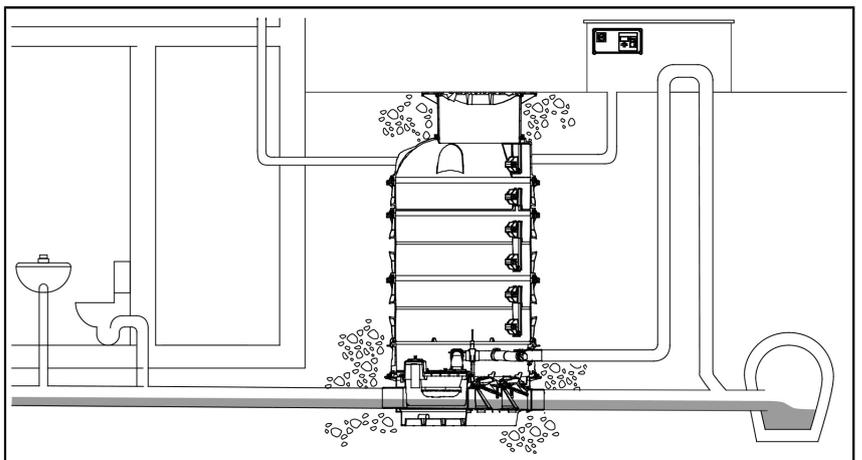
3) Окончательная общая высота после установки

**Pumpfix****Aqualift F**

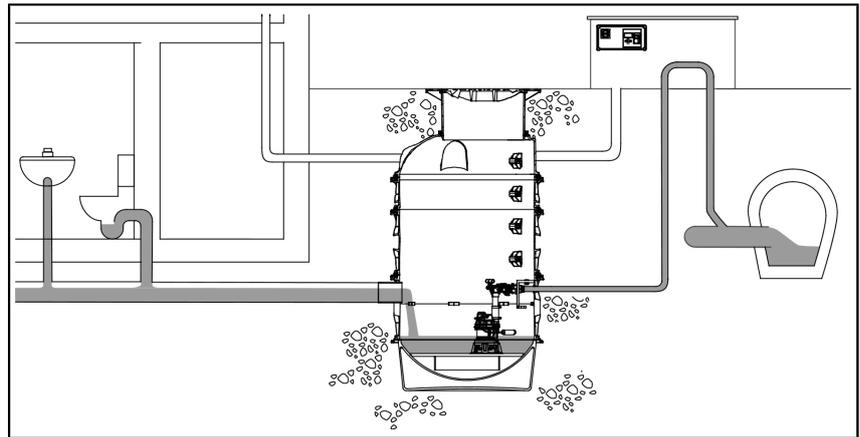
(напорная труба проложена выше уровня обратного подпора)

**Ecolift XL**

(напорная труба проложена выше уровня обратного подпора)

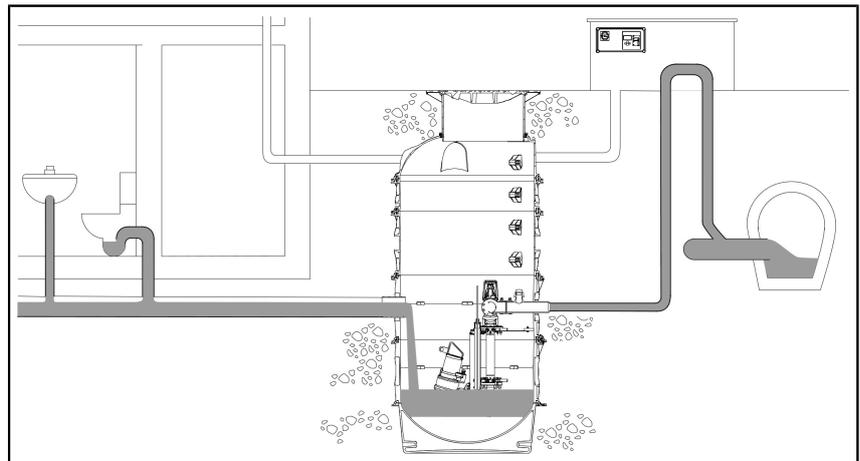


**Насосная станция Aqualift S**



RU

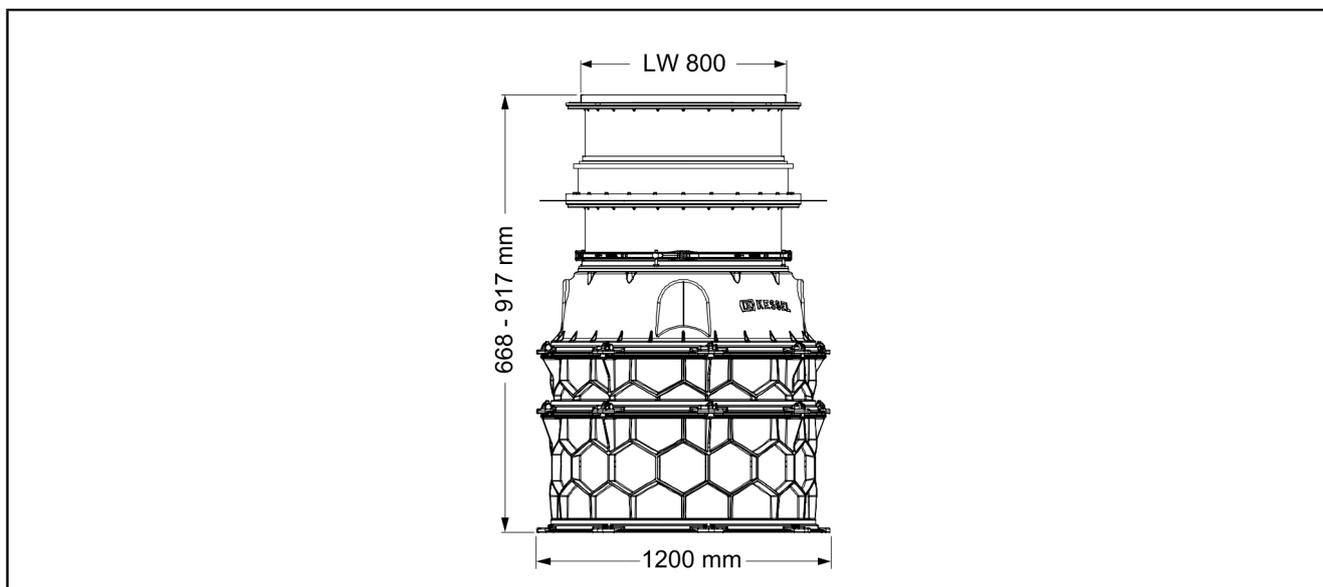
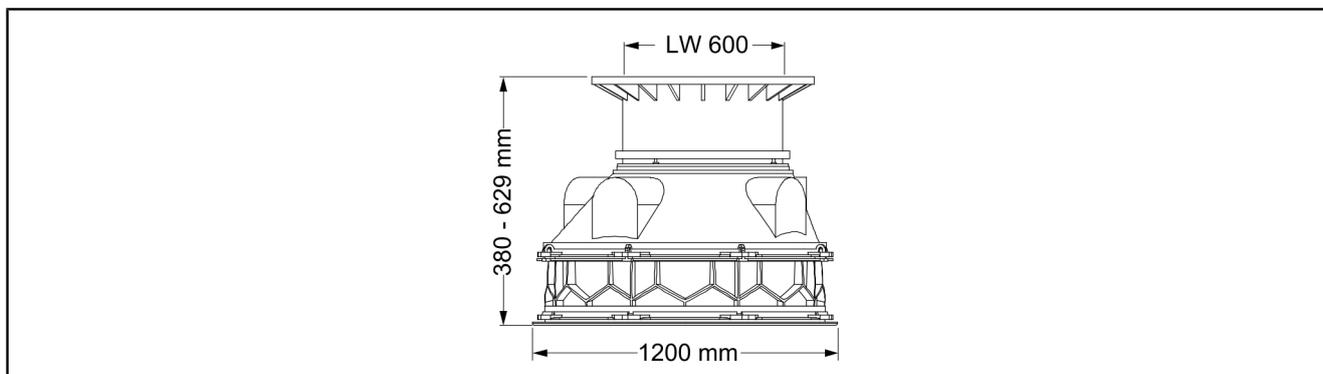
**Насосная станция Aqualift F/S**



### 3 Технические характеристики

Общая информация	
Максимальная глубина установки	5 м
Минимальная надстройка колодца (без технического модуля (базы))	см. соседний чертёж
Высота промежуточной секции (высокая/низкая секция)	50/25 см
Максимально допустимый уровень грунтовых вод (от дна лотка базы колодца)	3 м
Размеры	см. "Конструктивное исполнение", стр. 6
Расстояние между лестничными ступенями	25 см
Несущая способность лестничных ступеней	соответствует EN 13598-2

Материал	
Полимер	Полиэтилен PE (колодец и конус), полипропилен PP (верхняя секция) и полифениленоксид-полиамид PPO/PA (ступени доступа).
Уплотняющие прокладки	Эластомер 55, твёрдость по Шору А Стирол-бутадиен-каучук 50+/- в межд. единицах IRHD



## 4 Установка

### 4.1 Выберите подходящее место для установки

① Конструкция колодца из отдельных элементов (см. "Конструктивное исполнение", стр. 6).

Основание (опора для базы (технического модуля)) и заполняющий материал по бокам колодца должны обладать следующими свойствами:

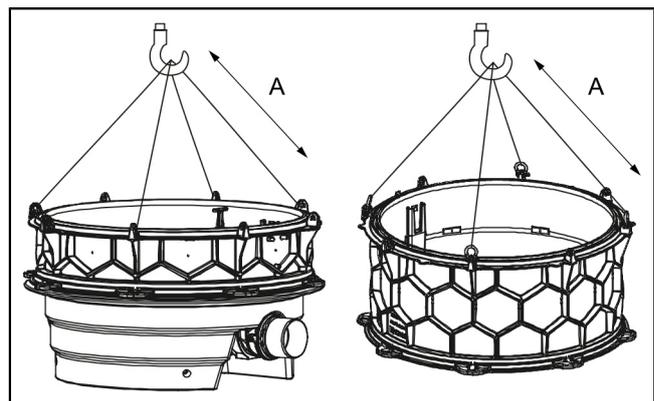
- Щебёночная подготовка: уплотнённый слой дроблёного щебня ок. 30 см высотой.
- При необходимости выполнить подушку из тощего бетона.
- Заполняющий материал по бокам: по окружности ок. 50 см, дроблёный щебень (0-16 мм), уплотненный через каждые 30 см<sup>1</sup>.
- Убедиться, что при установке колодца внутри здания обеспечено соблюдение конструктивных требований (см. "Учитывать влияние фундамента и плиты перекрытия", стр. 18).
- Проверить глубину колодца: убедиться, что элементы колодца в собранном виде соответствуют глубине котлована.
- При использовании водонепроницаемого удлинителя (6) (см. "Конструктивное исполнение", стр. 6) убедитесь, что он расположен на предписанной высоте.
- Верхние секции могут быть размещены в водонепроницаемом удлинителе с плавной регулировкой высоты в диапазоне 25 см.
- Если на месте эксплуатации необходимы напорные трубопроводы, они должны быть спроектированы в соответствии с PN 6.3.
- Если напорный трубопровод проложен выше уровня обратного подпора (см. "Aqualift F", стр. 8 и см. "Ecolift XL", стр. 8), убедиться, что возможна эксплуатация с защитой от замерзания.
- Следить за тем, чтобы элементы колодца и уплотняющие прокладки не были загрязнены.
- Соединения между элементами колодца – 1 являются одноразовым креплением. После крепления одноразовыми болтами их больше нельзя ослабить. Верхние секции могут быть демонтированы в любое время.
- Монтаж элементов колодца производится снизу вверх.
- Система колодца рассчитана на давление воды не более 0,3 бар.

### 4.2 Установка базы (донного элемента)

- ▶ Выкопать котлован. Следить за углом откоса котлована (см. "Рис. 0", стр. 18).
- ▶ Выровнять базу колодца в котловане по горизонтали. В случае глубоких колодцев даже незначительные отклонения могут привести к перекосу в верхней части. Площадь опоры базы (грунт котлована) должна соприкасаться с базой по всей поверхности.
- ▶ Использовать тощий бетон для стабилизации базы по бокам (см. "Засыпка котлована", стр. 18).

#### При перемещении краном

- Обязательно использовать 4 грузовых крюка.
- Максимальная грузоподъемность 4 грузовых крюков 200 кг.
- Использовать такелажную серьгу диаметром 16 мм.
- Длина крепёжной цепи или ветви стропа до отдельного места строповки должна составлять не менее 1 м (A).
- Не оставлять груз в подвешенном состоянии на кране дольше одного часа.



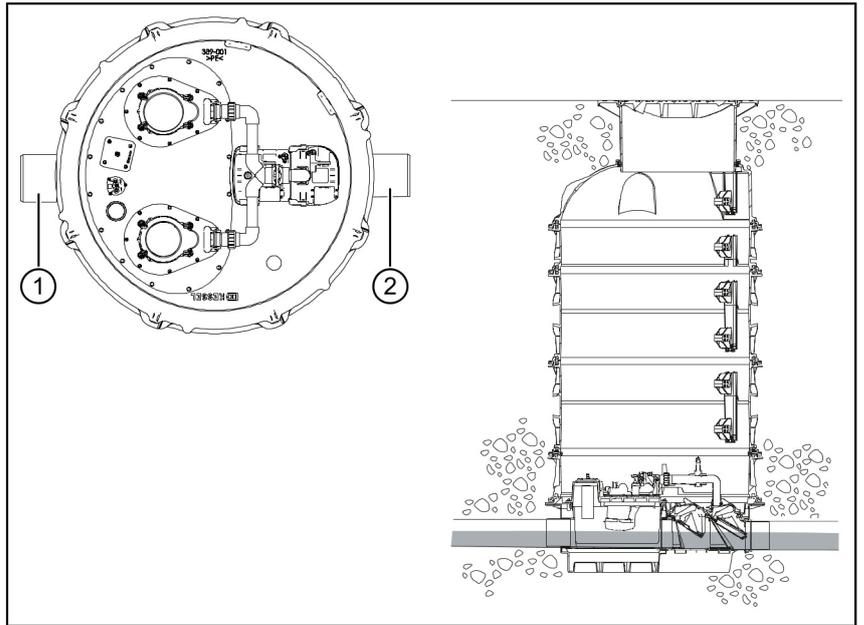
### 4.3 Подключение трубопроводов

① При использовании в качестве колодца обратного подпора см. раздел 4.4.

<sup>1</sup> соединительные болты между базой, промежуточной секцией (секциями) и конусом а также лестничные ступени

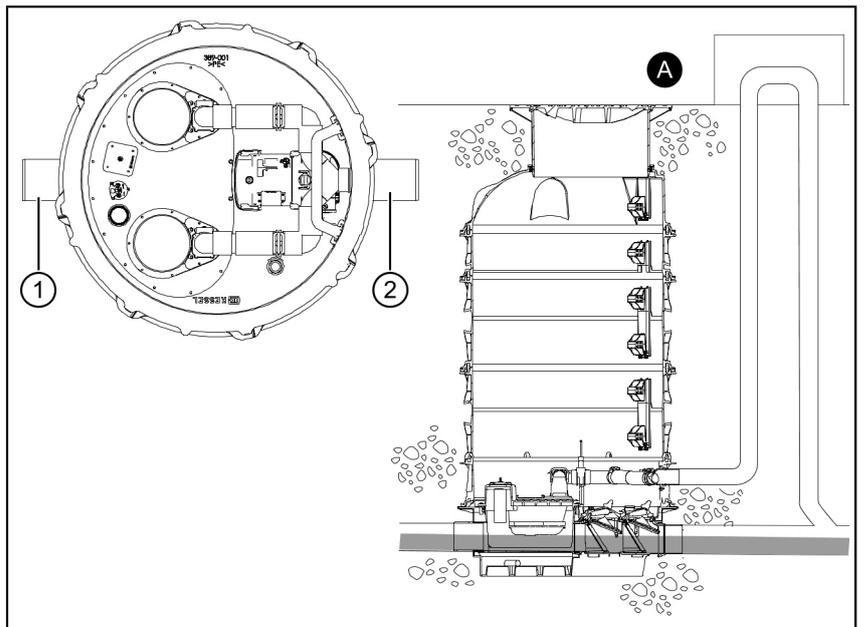
#### 4.3.1 Pumpfix Duo

- ▶ Подсоединить входной патрубок (1).
- ▶ Подсоединить выходной патрубок (2).



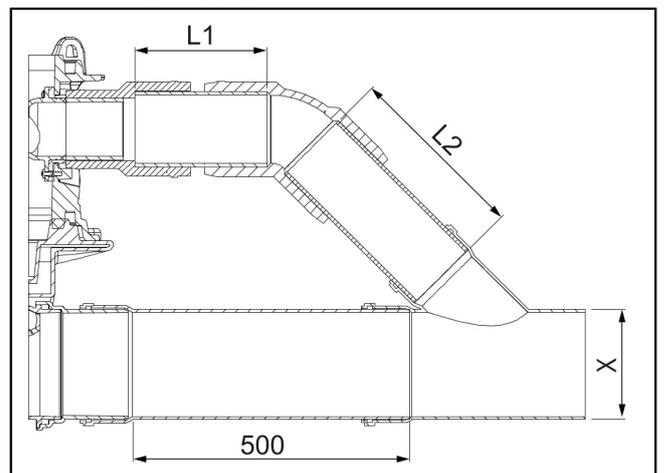
#### 4.3.2 Ecolift XL

- (A) Прокладка напорного трубопровода выше уровня обратного подпора
- ▶ Подсоединить входной патрубок (1).
  - ▶ Подсоединить выходной патрубок (2).
  - ▶ Подсоединить напорный трубопровод.



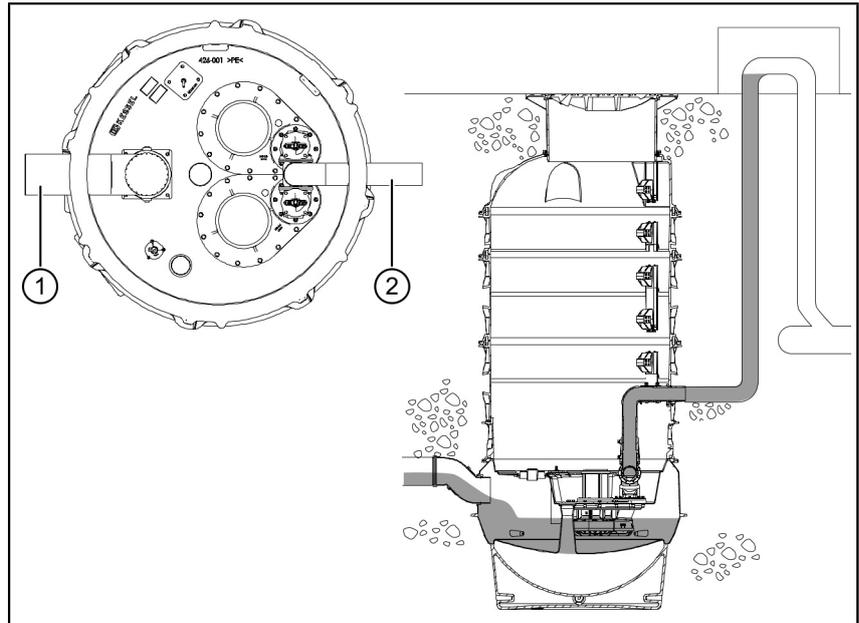
**Вывод напорного трубопровода непосредственно в канализационную трубу.**

Канализационная труба	L1 [см]	L2 [см]
DN 100	20	35
DN 125	21,5	33,5
DN 150	24	28,5
DN 200	32,5	22,5



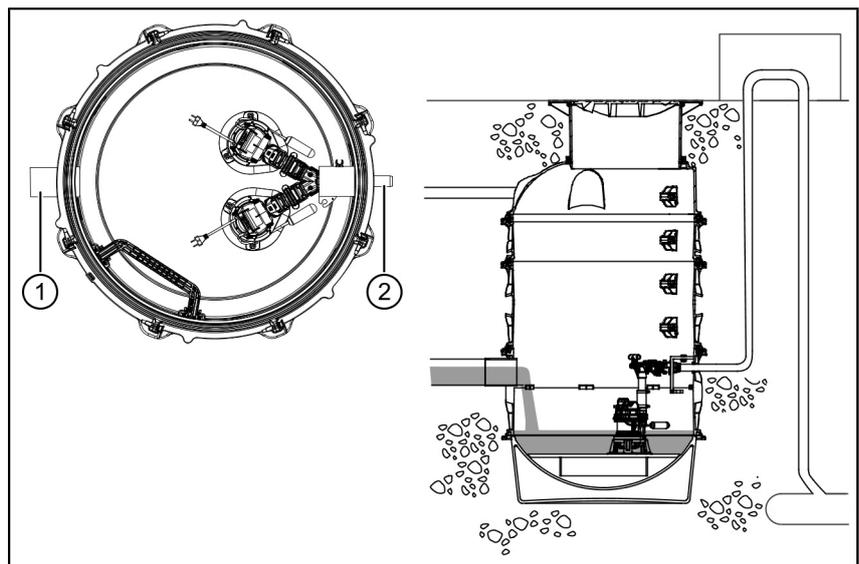
#### 4.3.3 Насосная станция Aqualift F – сухая установка

- ▶ Подсоединить входной патрубок (1).
- ▶ Подсоединить напорный трубопровод (2).



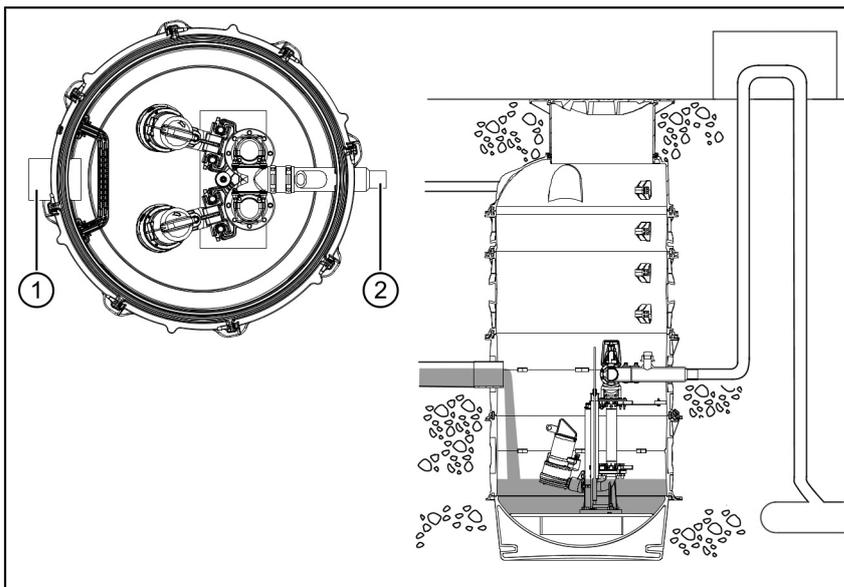
#### 4.3.4 Насосная станция Aqualift S – погружная установка

- ▶ Подсоединить входной патрубок (1).
- ▶ Подсоединить напорный трубопровод (2).



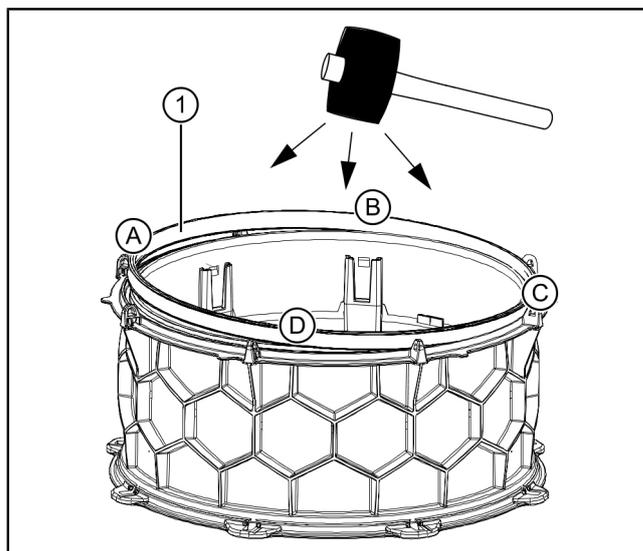
#### 4.3.5 Насосная станция Aqualift F/S – погружная установка

- ▶ Подсоединить входной патрубок (1).
- ▶ Подсоединить напорный трубопровод (2).

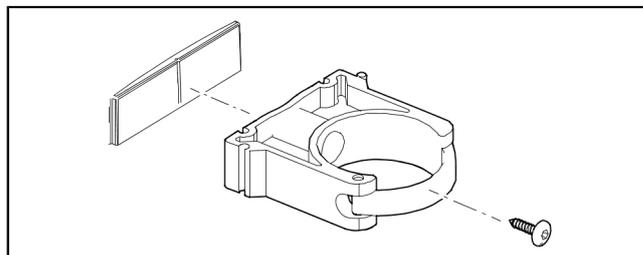


#### 4.4 Сборка и установка системы колодца

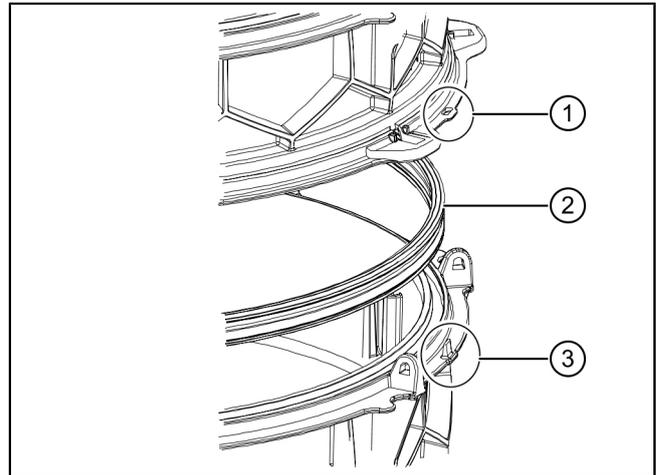
- ① Герметичную упаковку с уплотняющей прокладкой вскрыть непосредственно перед сборкой!
- ▶ Уложить уплотняющую прокладку (1) без смазки в паз базы (или промежуточной секции).
- ▶ С помощью резинового молотка вбить уплотняющую прокладку в паз в четырёх равноудаленных друг от друга точках (A), (B), (C) и (D).
- ▶ Полностью вбить уплотняющую прокладку в паз.
- ▶ Убедиться, что уплотняющая прокладка равномерно заполнила паз.



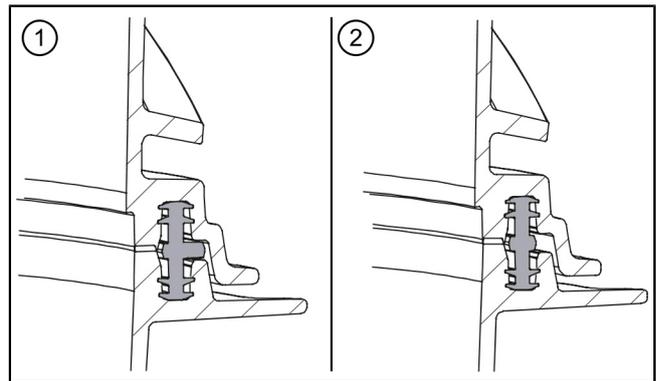
- ① С помощью дополнительного набора креплений для кабелей (арт. № 28076) можно аккуратно уложить в колодце различные кабели.



- ▶ Слегка смазать верхнюю часть уплотняющей прокладки (2).
  - ▶ Установить промежуточную секцию или конус. Убедиться, что она/он установлены и выверены в соответствии с кодировкой.
- ① Кодировка:  
 штырь (3) нижнего элемента должен войти в отверстие (1) в верхнем элементе  
 Убедитесь, что ступени находятся точно друг над другом.

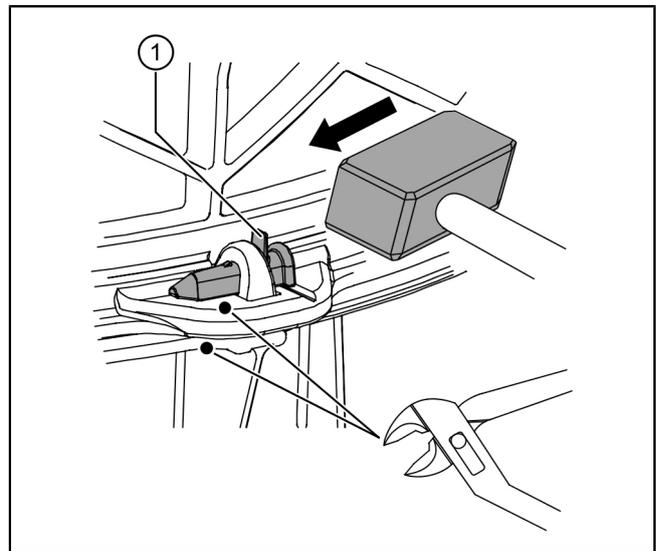


(1)	Уплотняющая система А
(2)	Уплотняющая система N



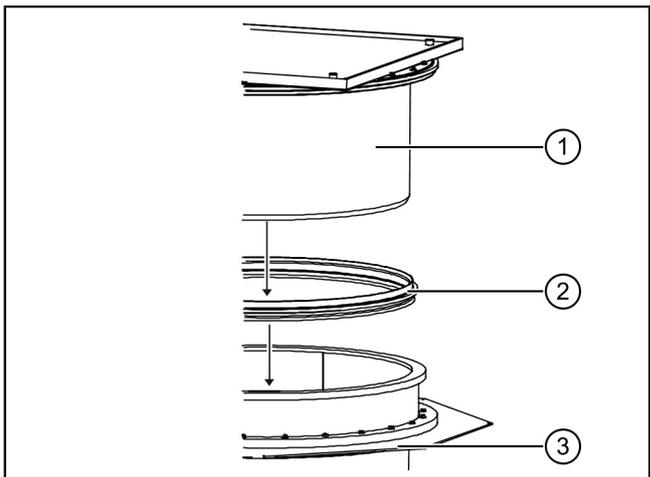
**Установка соединительных болтов**

- ▶ С помощью плоскогубцев прижать обе поверхности соприкосновения друг к другу.
- ▶ Вбить соединительный болт (1), разжать и отвести плоскогубцы.
- ▶ Вставить уплотняющую прокладку для следующего элемента колодца, как описано выше, и т.д.



### Установка водонепроницаемого удлинителя (по усмотрению).

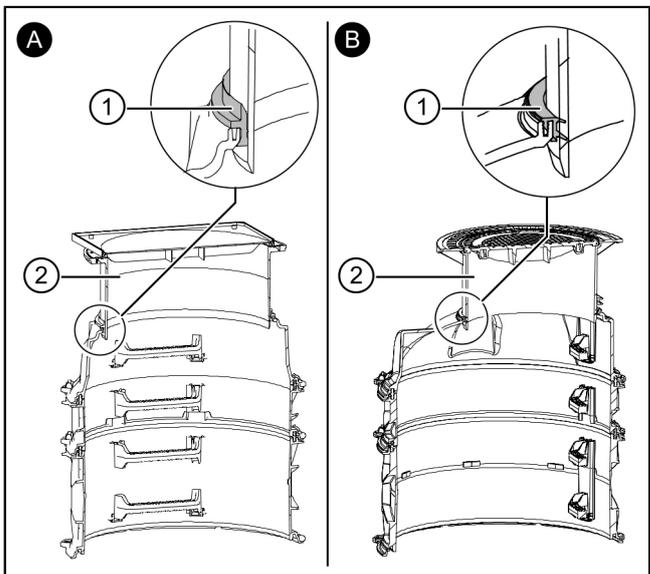
- ▶ Установить водонепроницаемый удлинитель (3).
- ▶ В водонепроницаемый удлинитель (3) вставить уплотняющую прокладку (2).



### Установка верхней секции

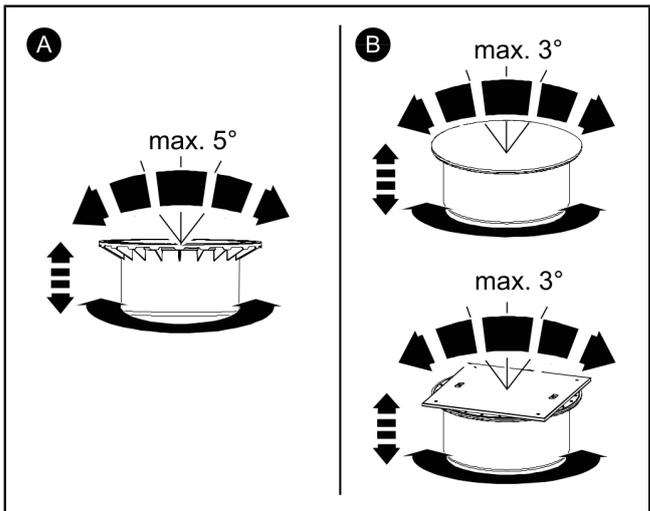
(A)	Люк 800 мм
(B)	Люк 600 мм

- ▶ Вставить уплотняющую прокладку (1) с нанесённой на неё смазкой в конус.
- ▶ Установить верхнюю секцию (2).  
При необходимости укоротить верхнюю секцию, как описано ниже.



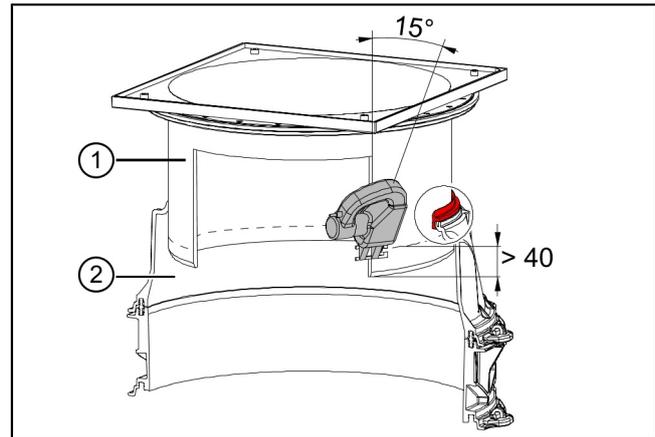
### Выравниваемая верхняя секция

Верхние секции Kessel обычно могут регулироваться по их наклону. Верхняя секция для 600-мм емкости (A) может быть наклонена на 5°, в то время как верхняя секция для 800-мм емкости (B) может быть наклонена на 3° с учетом локальных условий.



### Укорочение верхней секции (по усмотрению).

- ▶ Разметить верхнюю секцию (1) по окружности таким образом, чтобы она вдавалась как минимум на 10 см в водонепроницаемый удлинитель (2).
- ▶ С помощью лобзиковой пилы (15 °) отрезать по длине.
- ▶ Удалить заусенцы с кромки.



### Приклеивание плитки к крышке люка

Нанести на плитку плиточный клей (на основе MS-полимеров): количество клея и толщину клеевого слоя определить в зависимости от толщины плитки. Однако не уплотнять плитку по всему периметру: надо дать клею высохнуть. Затереть швы только через сутки (использовать затирку для швов Flexfuge), при этом соблюдать рекомендации производителя.



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность защемления и опасность получения травмы из-за большой массы изделия.

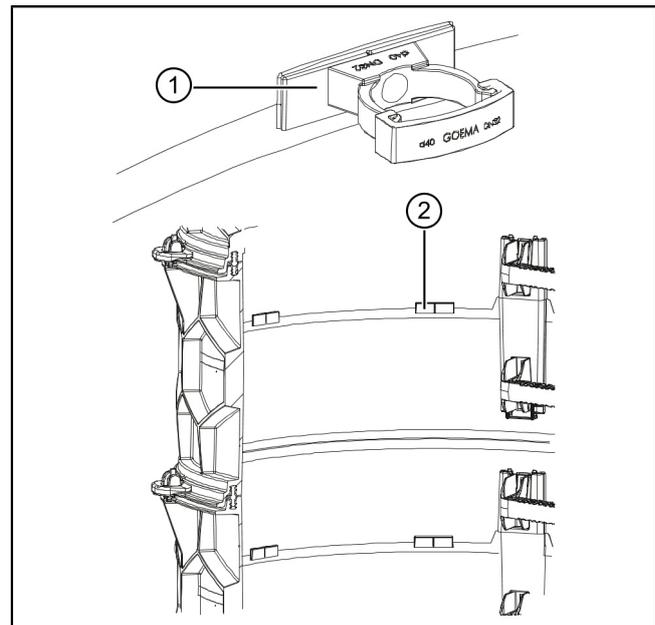
Крышки верхних секций очень тяжёлые. Монтаж/демонтаж выполнять только с помощью подходящих подъёмных устройств.

Верхнюю секцию следует устанавливать на колодец без крышки.

### 4.5 Прокладка электрических кабелей

- ▶ Закрепить кабельные крепления (1) (по усмотрению) в точках засверливания (2).
- ① С этой целью использовать крепёжные винты. Убедиться, что длина крепёжных винтов не превышает 16 мм. В противном случае можно нарушить герметичность стенки колодца.

Для прокладки кабеля можно использовать подходящую кольцевую пилу.



Высота промежуточной секции [см]	Максимальный диаметр
250	DN 100
500	DN 150
Конус	DN 200

Уплотняющая прокладка для места присоединения трубопроводов	Арт. №
DN 50 (Ø 50)	850114
DN 70 (Ø 75)	850116
DN 100 (Ø 110)	850117
DN 125 (Ø 125)	850118
DN 150 (Ø 160)	850119

### 4.6 Подключение вентиляционной трубы

- ① При прокладке вентиляционной трубы убедитесь в том, что осталось достаточно места для проведения дальнейших работ по монтажу и техническому обслуживанию. Необходимо обеспечить беспрепятственный доступ ко всем компонентам системы (насосам, заслонкам и трубопроводам).

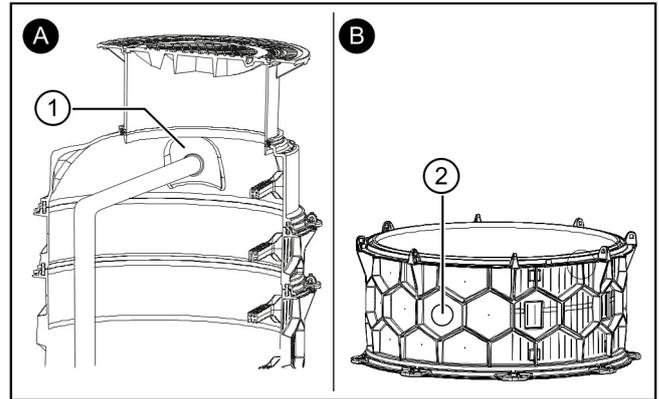
① Вентиляционную трубу следует проложить выше уровня обратного подпора, использовать уплотняющую прокладку для входа/выхода трубопровода

**Монтаж в конусе (A)**

▶ Для входа/выхода трубопровода использовать предварительно рассверленную поверхность (1).

**Монтаж в промежуточной секции (B).**

▶ Для входа/выхода трубопровода использовать подходящую точку засверливания (2).



RU

**4.7 Засыпка котлована**



**ВНИМАНИЕ**

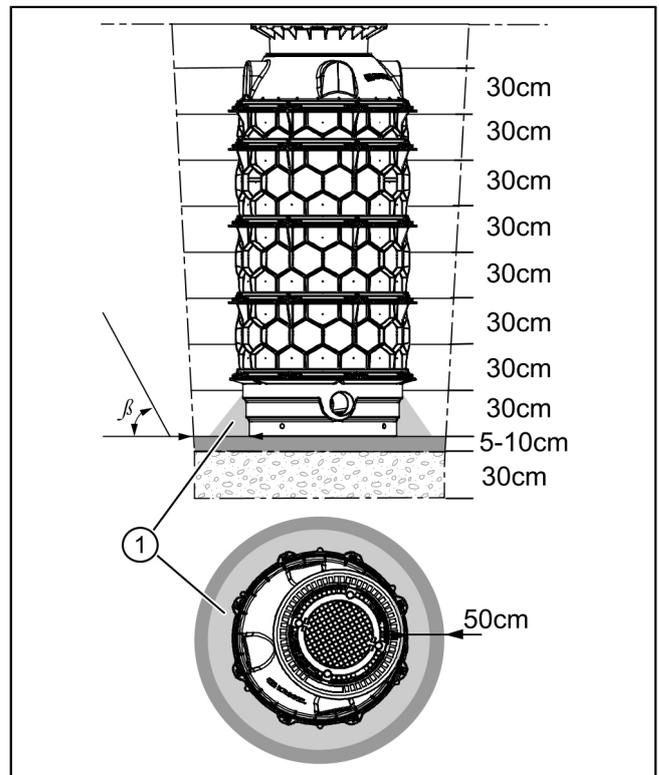
Обратить внимание на расчёт конструкции для обеспечения безопасности дорожного движения. Для класса D должна быть предусмотрена плита перекрытия колодца для равномерного распределения внешней нагрузки (исключение: не требуется при стандартном дорожном строительстве).

- ▶ Определить необходимый класс нагрузки и выполнить расчёты конструкций в соответствии с условиями окружающей среды/эксплуатации.
- ▶ Воспользоваться горячей линией компании KESSEL для запроса соответствующего чертежа армирования.

▶ Заполнить котлован дроблёным щебнем (диаметром 0-16 мм), 50 см по всей окружности, засыпку выполнять слоями толщиной 30 см, тщательно утрамбовывая каждый слой (например при помощи виброплиты (степень уплотнения 97 % Dpr). При необходимости для надлежащей стабилизации базы использовать тощий бетон (см. клинообразное основание из тощего бетона (1)).

① Необходимый угол откоса котлована  $\beta$  должен соблюдаться по всей окружности.

Определение угла внутреннего трения  $\phi$  заполняющего материала и допустимого угла откоса котлована  $\beta$  должно выполняться в соответствии с EN 4124.



**4.7.1 Учитывать влияние фундамента и плиты перекрытия**

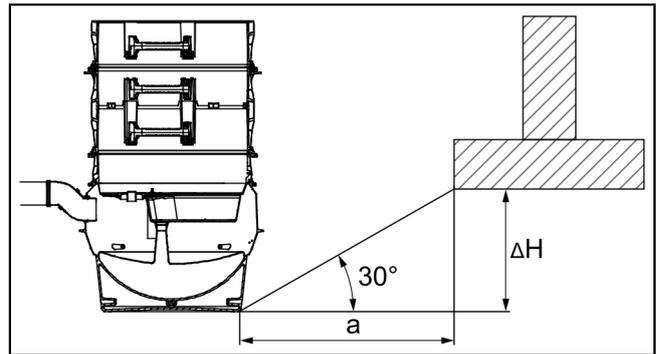
Если колодец необходимо расположить таким образом, чтобы впоследствии он оказался внутри здания или рядом с ним, то следует принять во внимание следующие дополнительные условия.

### Соседние фундаменты

Колодец запрещено устанавливать в таком месте, где на него могут влиять соседние фундаменты, т.е. минимальное расстояние  $a$  = расстояние между нижним краем колодца и нижним краем фундамента:

$$a = \Delta H \times 1.73$$

① Кроме того, плита перекрытия рядом с колодцем не должна использоваться для переноса нагрузки со здания на грунт.

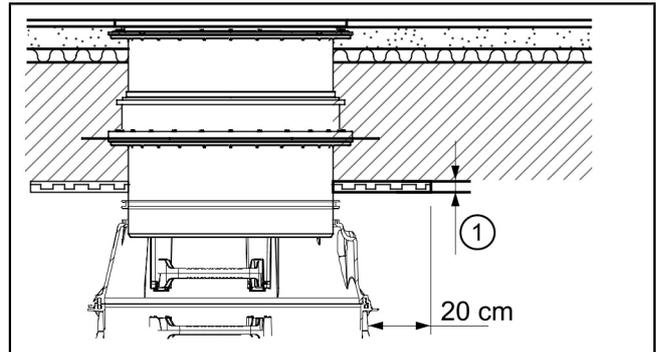


### Соприкасающаяся плита перекрытия

Под плитой перекрытия в области колодца необходимо предусмотреть слой пенополистирола толщиной ок. 5 см с напуском примерно 20 см, чтобы возможное проседание плиты перекрытия не привело к большим вертикальным нагрузкам колодца.

В противном случае колодец может погружаться в грунт, как свая.

Монтаж колодца проводить таким образом, чтобы слой пенополистирола находился на уровне регулируемой по высоте верхней секции.

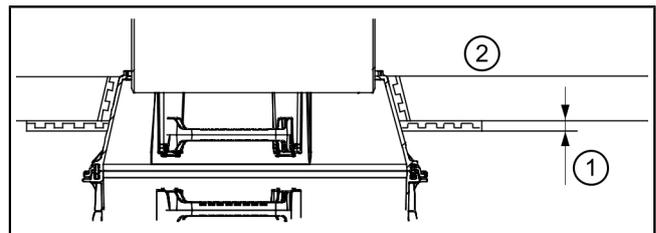


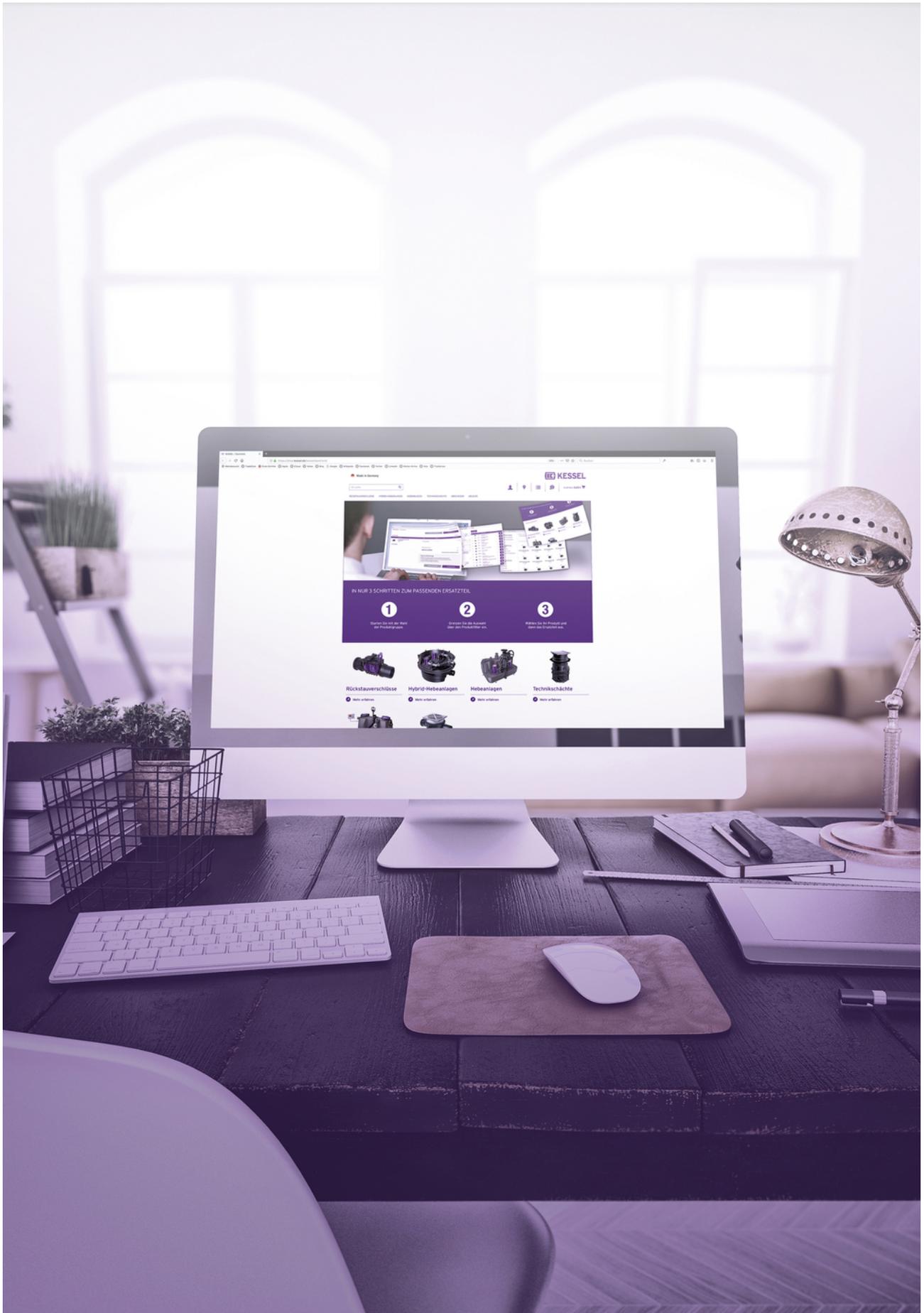
(1)	Слой полистирола толщиной 5 см
-----	--------------------------------

Если конус находится в переходной зоне плиты перекрытия, то «разрез» производится с помощью деформационного шва  $t = 5$  см, а слой пенополистирола должен находиться над областью колодца, как описано выше.

(1)	Слой полистирола толщиной 5 см
-----	--------------------------------

(2)	Плита перекрытия
-----	------------------





Registrieren Sie Ihr Produkt online, um von einer schnelleren Hilfe zu profitieren!  
<http://www.kessel.de/service/produktregistrierung.html>  
KESSEL AG, Bahnhofstr. 31, 85101 Lenting, Deutschland

