

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

KESSEL – Нефте-/Бензоотделитель KESSEL – Коалесцентный сепаратор

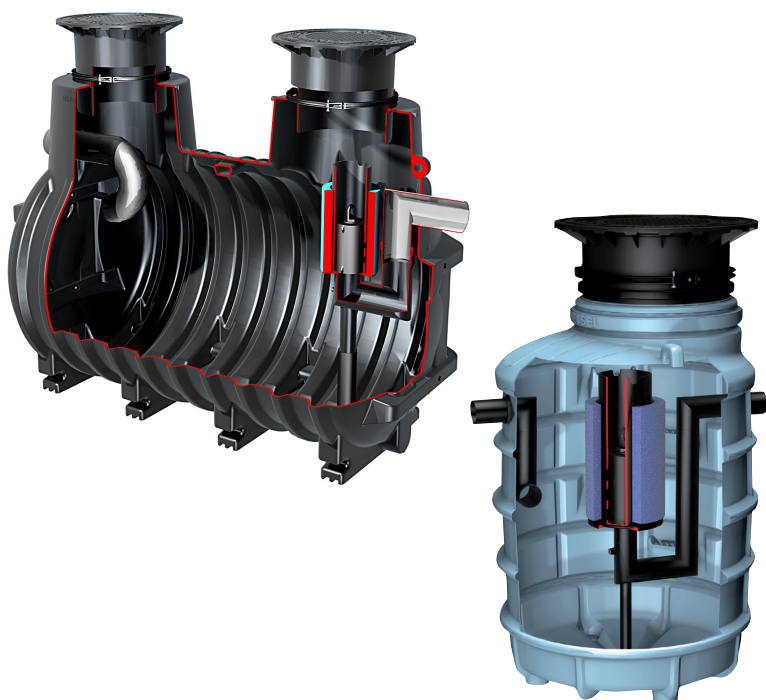
Полиэтиленовые сепараторы в соответствии с европейским стандартом EN 858, NS 3-20

**Нефте-/Бензоотделитель *EasyOil*
Нефте-/Бензоотделитель *EasyOil*
в соответствии с EN 858
NS 3-20 для подземной установки**

99403 - 99620
(.10/.15/.30/.80) (B/D)
99503 - 99715
(.10/.15/.30/.80) (B/D)
99703 (.04/.10) (B/D)
99706.10 (B/D)

Преимущества продукта

- Лёгкая установка в котловане без использования тяжёлой техники
- Простой и быстрый монтаж
- Материал, пригодный для вторичной переработки
- Абсолютная водонепроницаемость за счёт бесшовной монолитной конструкции



☐ Монтаж установки ☐ Ввод в эксплуатацию ☐ Инструктаж

Монтаж установки и техническое обслуживание выполнены специализированной компанией

Фамилия/подпись

Дата

Место

Компания – № тел.

По состоянию на
09/2020

 **KESSEL**

№ изделия: 010-222RU

Возможны технические изменения

Оглавление

1. Инструкции по техники безопасности	Страница	3
2. Общая часть	2.1 Область применения.....	4
	2.2 Описание устройства	5
	2.3 Описание принципа действия.....	5
3. Технические данные	3.1 Пример установки: нефте-бензоотделитель	6
	3.2 Чертёж с размерами нефте-бензоотделителя.....	6
	3.3 Пример установки: коалесцентный сепаратор	7
	3.4 Чертёж с размерами коалесцентного сепаратора.....	7
	3.5 Изображение коалесцентного сепаратора Смотровой колодец LW 1000	7
	3.6 Чертёж с размерами коалесцентного сепаратора Смотровой колодец LW 1000.....	8
	3.7. Чертёж с размерами коалесцентного сепаратора KESSEL LW 1000, NS 6 (с предшествующим шламоуловителем).....	8
4. Транспортировка и хранение		9
5. Установка и монтаж	5.1 Условия установки.....	10
	5.2 Заполняющий материал.....	11
	5.3 Подготовка котлована	11
	5.4 Проверка перед установкой	12
	5.5 Установка	12
	5.6 Откачка лёгких жидкостей и шлама	14
6. Эксплуатация	6.1 Приведение систем в эксплуатационную готовность....	15
	6.2 Вводный инструктаж	15
	6.3 Протокол ввода в эксплуатацию.....	15
7. Опорожнение		16
8. Техническое обслуживание и контроль		19
9. Техпаспорт системы / заводская приёмка		20

Уважаемый заказчик!

Перед монтажом и вводом в эксплуатацию нефте-/бензоотделителя или коалесцентного сепаратора компании KESSEL внимательно прочтите и соблюдайте все указания, содержащиеся в данной инструкции по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию.

При доставке сепаратора KESSEL внимательно осмотрите его, чтобы убедиться, что он не был повреждён во время транспортировки.

Инструкции по техники безопасности



Персонал, привлекаемый для установки, монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, должен иметь соответствующую квалификацию для проведения таких работ. Эксплуатирующая организация должна точно определить сферу ответственности и контроль персонала.

Эксплуатационная безопасность оборудования обеспечивается только при использовании его по назначению. Ни при каких обстоятельствах нельзя превышать предельные значения, указанные в технических характеристиках.

При установке, монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте оборудования необходимо соблюдать правила техники безопасности, а также действующие стандарты и директивы!

К ним относятся:

- Правила техники безопасности
 - Строительные работы BGV C22
 - Оборудование для канализационных систем GUV-V C5
- Правила безопасности по работе в закрытых помещениях системы очистки сточных вод, GUV-R 126.
- Правила по обращению с биологическими веществами в системах очистки сточных вод, GUV-R 145
- Директивы по охране труда в условиях ограниченного пространства, BGR 117
- Нормативы
 - Котлованы и траншеи. Откосы, обстройка и ширина рабочего пространства, DIN 4124
 - Прокладка и испытания дренажных и канализационных труб, DIN EN 1610
- Вспомогательное оборудование и средства для обеспечения безопасности и охраны здоровья в системах очистки сточных вод.



ДОСТУП:

НЕ КУРИТЬ! В зоне сепаратора курение категорически запрещено!

В зоне сепаратора категорически запрещены любые источники огня и искр!

СКОЛЬЗКО, КОГДА ВЛАЖНО! Будьте осторожны, когда находитесь/передвигаетесь в зоне сепаратора. Во время утилизации, очистки и обслуживания в зоне сепаратора может быть очень скользко из-за пролитых нефти/бензина.



- Опасности, связанные с газами и парами, например, удушье, риски отравления или взрыва
- Опасность падения
- Опасность утопления
- Бионагрузка и сточные воды, содержащие фекалии.
- Высокие физические и психологические нагрузки при проведении работ в глубоких, тесных или тёмных помещениях.
- Избегайте открытого огня и возгорания в зоне сепаратора.

Несоблюдение данной инструкции по эксплуатации может привести к значительному материальному ущербу, физическим травмам или несчастным случаям со смертельным исходом.



Оборудование является составной частью общей системы. Поэтому обратите внимание на инструкцию по эксплуатации всей системы и её отдельных компонентов. При любом монтаже, техническом обслуживании, осмотре и ремонте одного из компонентов необходимо отключить всю систему и защитить её от повторного запуска.

Модификация или изменения оборудования должны проводиться только после согласования с заводом-производителем. Для обеспечения безопасности необходимо использовать только оригинальные запасные части и аксессуары, утверждённые производителем. Использование иных запчастей может привести к освобождению от гарантийной ответственности за возникшие последствия.

2. Общая часть

2.1 Область применения

Сепараторы предназначены для использования в определённых условиях, см. раздел «Установка и монтаж», а именно исключительно для установки в грунт или под фундаментной плитой в хорошо проветриваемых помещениях.

Стабильность изделия гарантируется только для его собственного веса, а также принадлежащей транспортировке и установке в соответствии с использованием по назначению (с учётом, например, класса нагрузки, конструкции дорожной одежды). Следует избегать дополнительных нагрузок от одиночных или ленточных фундаментов или других внешних воздействий. Если таковые можно ожидать, следует принять специальные меры.

2.1.1 Нефте-/безноотделители согласно системе В (ранее класс II)

Отделители можно использовать:

- а) для очистки дождевой воды, загрязнённой лёгкими жидкостями с площадок, имеющих твёрдое покрытие, например, автозаправочные станции, нефтехранилища и перевалочные площадки, стоянки и улицы в водоохранных зонах;
- б) в качестве удерживающей системы для лёгких жидкостей от оборудования и с площадок, где работают с лёгкими жидкостями, например, автозаправочные станции, нефтехранилища и перевалочные площадки;
- в) для предварительного отделения лёгких жидкостей из сточных вод перед дальнейшей очисткой сточных вод на производственных очистных сооружениях.

В случаях а) и б) сточная вода после сепаратора по своему качеству соответствует нормативам для отведения в общественную систему канализации.

Если сточные воды предполагается отводить в водоёмы, это возможно только в отдельных случаях после согласования с местным водоканалом.

При очистке производственных сточных вод, загрязнённых лёгкими жидкостями (промышленные сточные воды) или сточных вод согласно областям применения в соответствии с Приложением 49 Постановления об обязанности предприятий возводить сооружения по очистке сточных вод, соблюдение предельно допустимого значения для углеводородов (20 мг/л) не может считаться обеспеченным.

2.1.2 Коалесцентный сепаратор согласно системе А (ранее класс I)

Сепараторы лёгких жидкостей с коалесцентной вставкой могут использоваться:

- а) для очистки дождевой воды, загрязнённой лёгкими жидкостями с площадок, имеющих твёрдое покрытие, например, автозаправочные станции, нефтехранилища и перевалочные площадки, стоянки и улицы в водоохранных зонах;
- б) в качестве удерживающей системы для лёгких жидкостей с целью защиты оборудования и площадок, где работают с лёгкими жидкостями, например, автозаправочные станции, нефтехранилища и перевалочные площадки;
- в) для очистки производственных сточных вод, загрязнённых лёгкими жидкостями (промышленные сточные воды), образующихся с учётом рабочих условий в рамках промышленных процессов, а также при очистке загрязнённых нефтью/бензином компонентов и поверхностей (кроме полов в цехах);
- г) для очистки сточных вод, образующихся с учетом рабочих условий при автоматической автомобильной мойке (частичный поток: вывод перед системой оборотного водоснабжения с последующим сбросом очищенных стоков), ручной мойке (мойка наружной поверхности, двигателя, шасси, мойка автомобилей снизу в автомойках и на моечных площадках самообслуживания или моечных постах – за исключением мытья загрязнённых нефтью/бензином полов в цехах), а также при водоотводе с площадок, используемых для приёма, хранения, сушки, разборки и дробления старых транспортных средств;

- д) для предварительного отделения лёгких жидкостей из сточных вод перед дальнейшей очисткой сточных вод на производственных очистных сооружениях.

В случаях от а) до г) сточные воды, прошедшие очистку при помощи сепаратора, предназначены для отведения в общественную систему канализации.

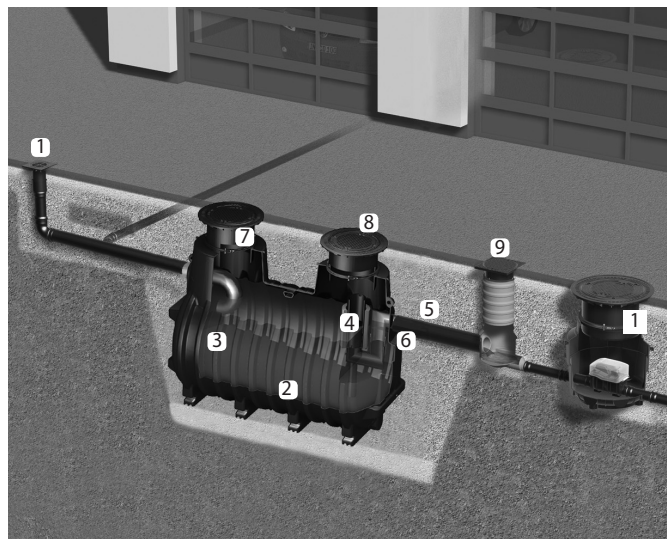
Если сточные воды предполагается отводить в водоёмы, это возможно только в отдельных случаях после согласования с местным водоканалом.

Сепараторы, используемые в случае г), являются установками для ограничения содержания углеводородов в сточных водах, содержащих минеральное масло, в соответствии с пунктом 2 части Е Приложения 49 Постановления об обязанности предприятий возводить сооружения по очистке сточных вод.

В случаях в) и г) соблюдение предельно допустимого значения для углеводородов (20 мг/л) согласно водному законодательству может считаться обеспеченным.

2.2 Описание изделия

На иллюстрации показан установленный в грунт цилиндрический резервуар коалесцентного сепаратора класса А/В.



- ① Слив без канализационного сифона
- ② Сепаратор лёгких жидкостей
- ③ Патрубок входной с канализационным сифоном
- ④ Патрубок выходной с автоматическим затвором
- ⑤ Направляющая труба
- ⑥ Поплавков
- ⑦ Надставной элемент
- ⑧ Крышка
- ⑨ Колодец для отбора проб
- ⑩ Канализационный обратный клапан

2.3 Описание принципа действия

Сепараторы отделяют лёгкие жидкости и шлам от сточных вод под действием силы тяжести. По лёгкими жидкостями понимают жидкости минерального происхождения плотностью $\leq 0,95 \text{ г/м}^3$, которые нерастворимы или слабо растворимы в воде и не омыляются. Сюда не относятся стабильные эмульсии, жиры и масла растительного или животного происхождения. Лёгкие жидкости всплывают в сепарационной камере и собираются на поверхности. Шлам, который тяжелее воды, опускается на дно, где образуется осадок.

Коалесцентные сепараторы, как и нефте-/бензоотделители, работают по принципу силы тяжести. Для повышения производительности в ёмкости установлена коалесцентная вставка. Данная вставка цилиндрической формы выполняет две функции. Во-первых, она влияет на поток в сепараторе, а во-вторых, «фильтрует» всю сточную воду через коалесцентный материал.

Когда сточные воды, содержащие нефтепродукты, проходят через сетку фильтра, то очень мелкие капли, которые не могут быть отделены под действием силы тяжести, собираются на коалесцентном материале, где происходит их слияние и укрупнение до крупных капель нефтепродуктов. Когда они достигают размера, достаточного для всплытия, они отделяются от фильтрующего материала и поднимаются на поверхность. Сепараторы лёгких жидкостей в стандартной комплектации оснащены автоматическим затвором.

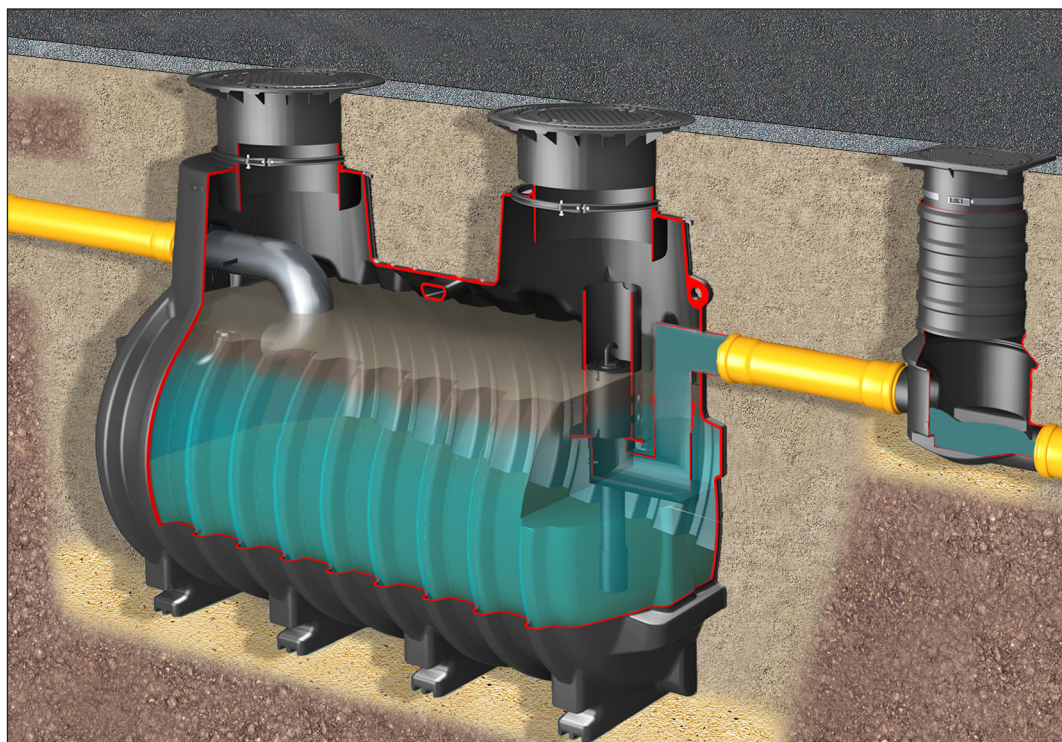
При переполнении накопителя нефтепродуктов данное устройство перекрывает слив в систему канализации. Это предотвращает попадание лёгких жидкостей в канализацию. Указанное предохранительное устройство состоит из наполненной водой направляющей трубы, в которой находится поплавок.

Поплавок рассчитан таким образом, что удерживается на поверхности воды, но тонет в легкой жидкости (плотностью до $0,95 \text{ г/см}^3$). Когда накопитель нефтепродуктов переполняется, они через боковые отверстия попадают в направляющую трубу с поплавком. При этом поплавок тонет, надёжно перекрывая слив сепаратора.

Автоматический затвор сепаратора представляет собой своеобразный «аварийный тормоз». При срабатывании автоматического затвора в аварийной ситуации сепаратор необходимо вывести из эксплуатации и провести техническое обслуживание.

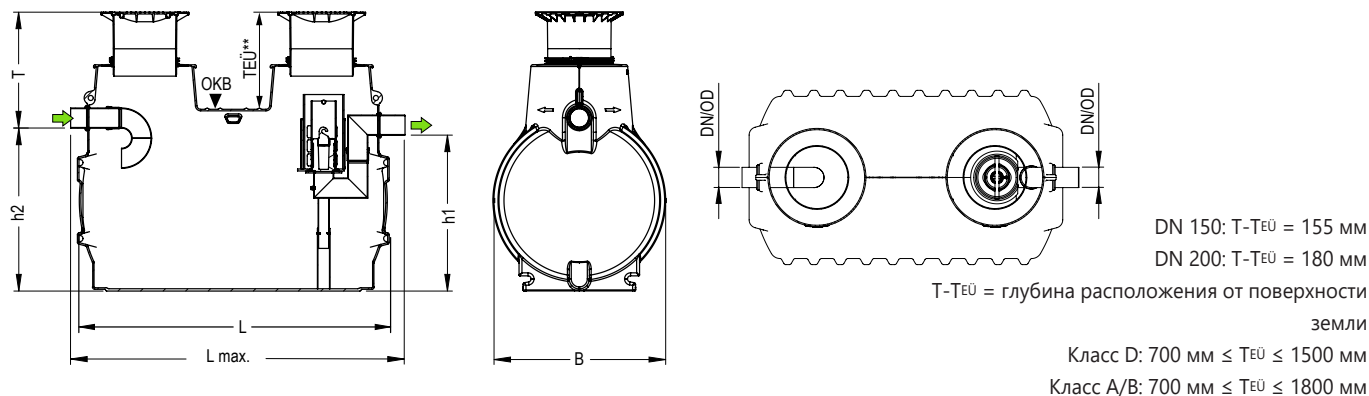
Установка

3.1 Пример установки: нефте-/бензоотделитель KESSEL



На иллюстрации показан цилиндрический резервуар нефте-/бензоотделителя KESSEL системы В с крышкой (класс нагрузки В) и колодцем для отбора проб.

3.2 Чертёж с размерами



NS	DN	Шламоуловитель	L	B	T		h2	h1	Накопитель нефтепродуктов	Высота*	Вес	L макс. мм	Общий объём
NS 3	150	1000 л	2390	1200	мин	макс			215 л	90 мм	379 кг	2642	1800
NS 6	200 ²⁾	2500 л ¹⁾	2590	1760	850	1230	1630	1600	380 л	120 мм	519 кг	2940	4300
NS 6	200 ²⁾	5000 л	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 л	130 мм	594 кг	3460	5800
NS 10	150	1500 л	2910	1200	840	1240	1100	1070	267 л	100 мм	424 кг	3162	2600
NS 10	200 ²⁾	2500 л ¹⁾	2590	1760	850	1230	1630	1600	380 л	120 мм	519 кг	2940	4300
NS 10	200 ²⁾	5000 л	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 л	130 мм	594 кг	3460	5800
NS 15	200	5000 л	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 л	130 мм	594 кг	3460	5800
NS 20	200	4000 л	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 л	130 мм	600 кг	3460	5800

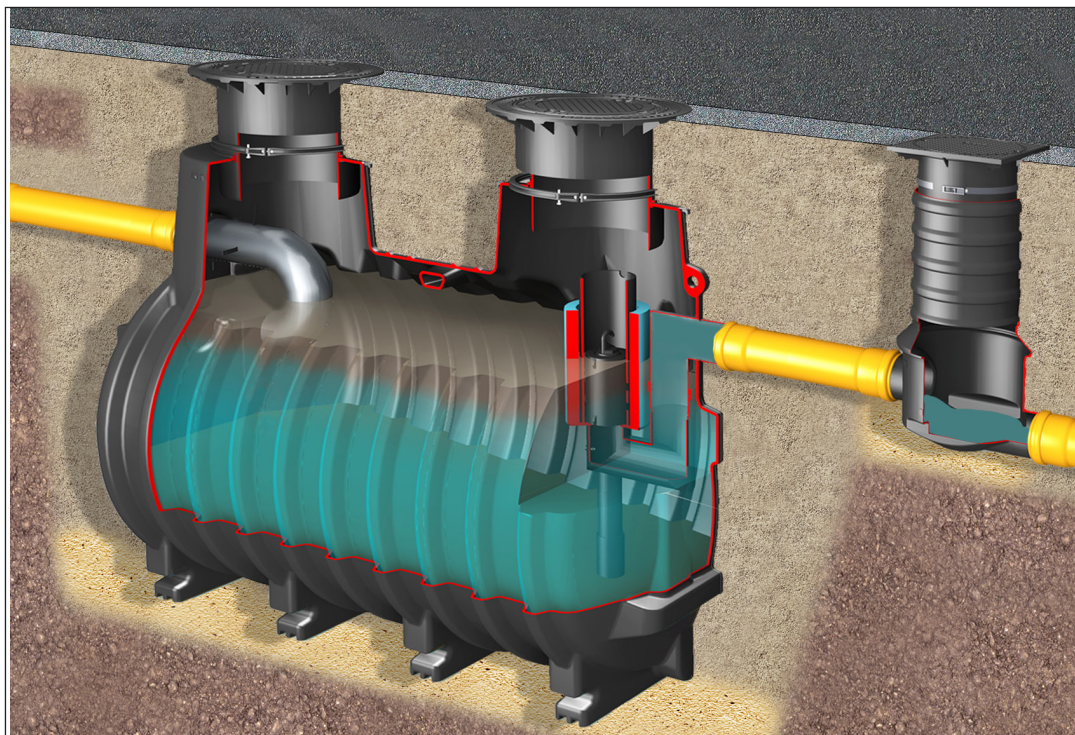
1) Сравнимый общий объём шламоуловителя в соответствии с расчётом параметров по DIN EN 858

2) Чертёж с размерами коалесцентного сепаратора

*Высота крышки резервуара над максимальным уровнем воды

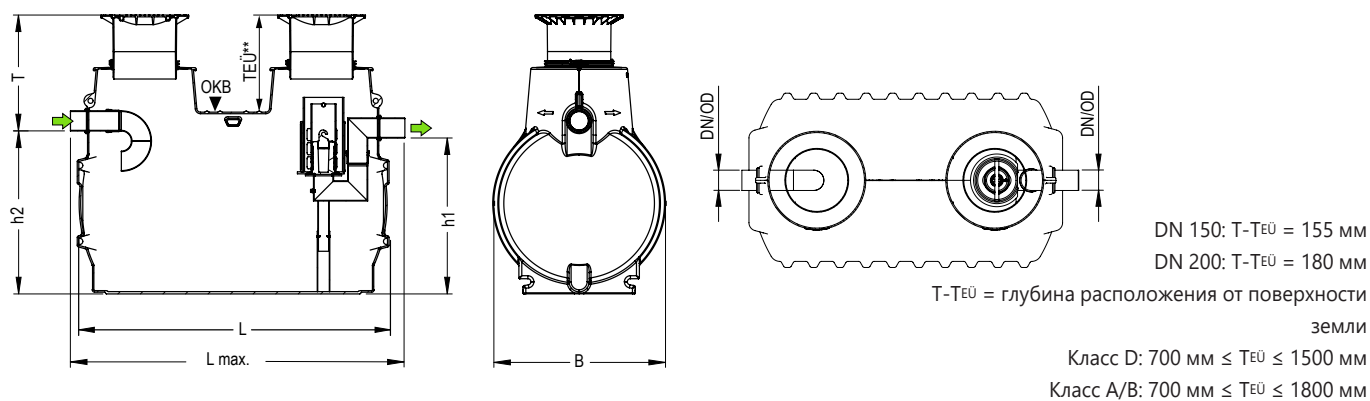
Установка

3.3 Пример установки: коалесцентный сепаратор KESSEL



На иллюстрации показан коалесцентный сепаратор KESSEL системы А с крышкой (класс нагрузки В) и колодцем для отбора проб.

3.4 Чертёж с размерами



NS	DN	Шламоуловитель	L	B	T		h2	h1	Накопитель нефтепродуктов	Высота*	Вес	L _{макс} мм	Общий объем
NS 3	150	1000 л	2390	1200	мин	макс							
NS 6	200 ²⁾	2500 л ¹⁾	2590	1760	840	1240	1100	1070	215 л	90 мм	395 кг	2642	1800
NS 6	200 ²⁾	5000 л	3110	1760	850	1230	1630	1600	380 л	120 мм	535 кг	2940	4300
NS 10	150	1500 л	2910	1200	870	1250	1630	1600	470 л	130 мм	610 кг	3460	5800
NS 10	200 ²⁾	2500 л ¹⁾	2590	1760	840	1240	1100	1070	267 л	100 мм	440 кг	3162	2600
NS 10	200 ²⁾	2500 л ¹⁾	2590	1760	850	1230	1630	1600	380 л	120 мм	535 кг	2940	4300
NS 10	200 ²⁾	5000 л	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 л	130 мм	610 кг	3460	5800
NS 15	200	5000 л	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 л	130 мм	610 кг	3460	5800

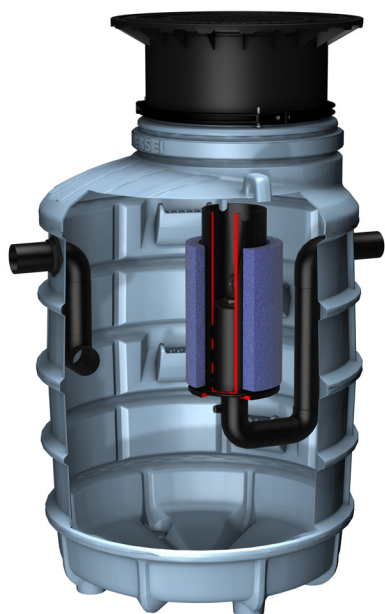
1) Сравнимый общий объем шламоуловителя в соответствии с расчётом параметров по DIN EN 858

2) Чертёж с размерами коалесцентного сепаратора

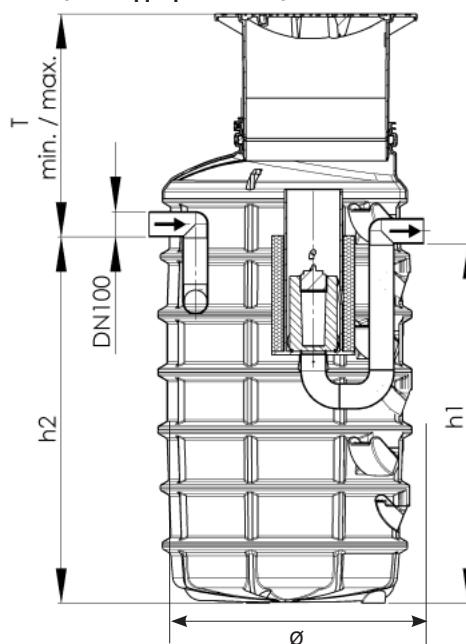
*Высота крышки резервуара над максимальным уровнем воды

Монтаж

3.6 Изображение коалесцентного сепаратора KESSEL, колодец LW 1000, NS 3

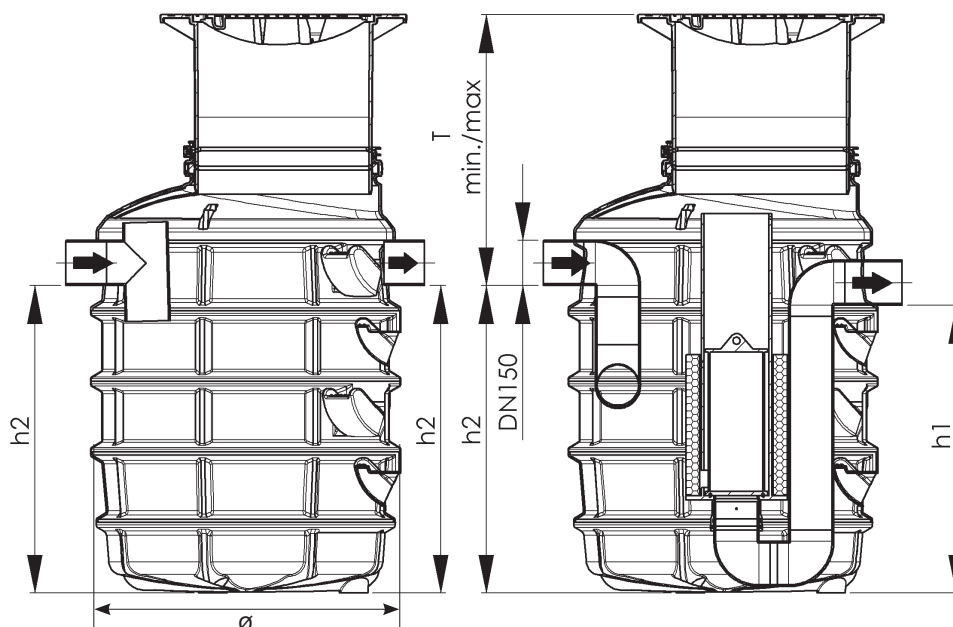


3.6 Чертёж с размерами коалесцентного сепаратора KESSEL, колодец LW 1000, NS 3



NS	Шламоу- ловитель(л)	DN	Ø	T (mm) мин макс	h ₂ (mm) мин макс	Общий объём (л)	Накопитель нефте- продуктов (л)	Высота защитной зоны (мм)	Вес (кг)	Класс нагрузки крышки	Арт. №
3	800	100	1100 Ø	545 995	1105 1055	790	200	110	175	B	99703.04B
3	800	100	1100 Ø	545 995	1105 1055	790	200	110	205	D	99703.04D
3	1600	100	1100 Ø	545 995	1605 1555	1390	200	110	190	B	99703.10B
3	1600	100	1100 Ø	545 995	1605 1555	1390	200	110	220	D	99703.10D

3.7 Чертёж с размерами коалесцентного сепаратора KESSEL, колодец LW 1000, NS 6 (с предшествующим шламоуловителем)

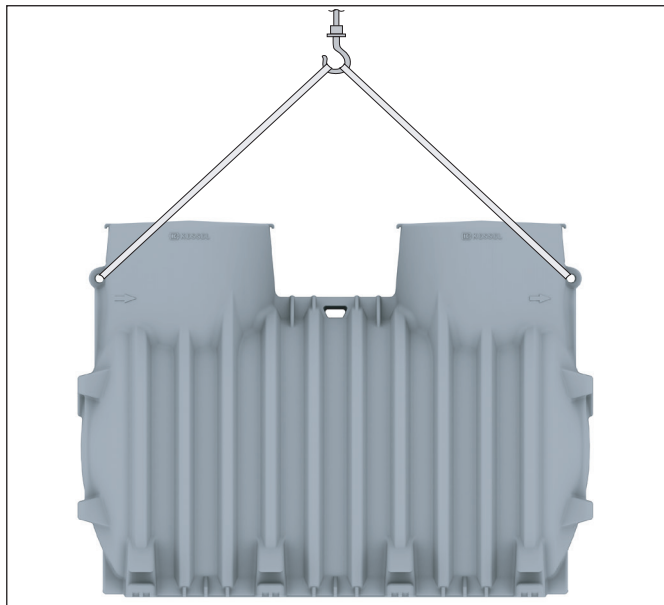


NS	Шламоу- ловитель(л)	DN	Ø	T (mm) мин макс	h ₂ (mm) мин макс	Общий объём (л)	Накопитель нефте- продуктов (л)	Высота защитной зоны (мм)	Вес (кг)	Класс нагрузки крышки	Арт. №
6	/	150	1100 Ø	560 1010	1090 1020	650	200	110	180	B	99706.02B
6	/	150	1100 Ø	560 1010	1090 1020	650	200	110	200	D	99706.02D
6	1000	150	1100 Ø	560 1010	1090 1020	1580	200	110	305	B	99706.10B
6	1000	150	1100 Ø	560 1010	1090 1020	1580	200	110	338	D	99706.10D

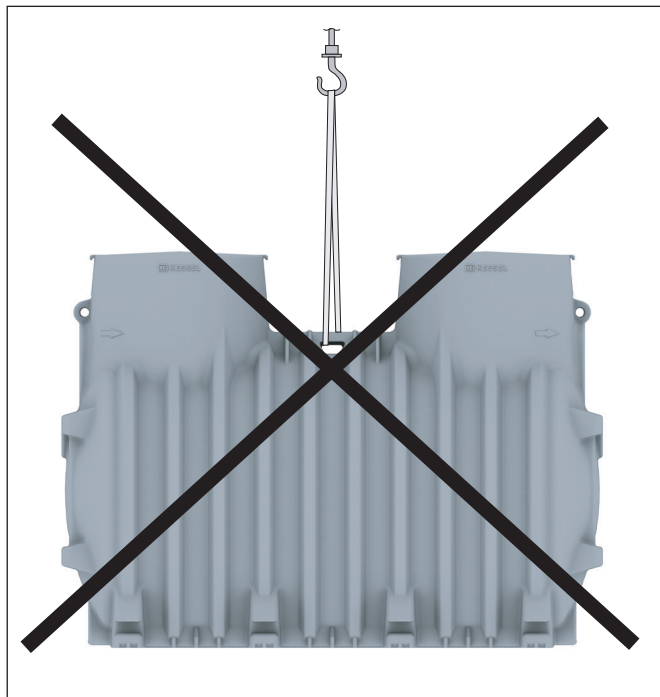
Транспортировка и хранение

Транспортировка сепаратора KESSEL должна выполняться только квалифицированным перевозчиком, имеющим необходимые знания, специальное оборудование и персонал, обученный работе с такими изделиями. Во время транспортировки сепаратор должен быть надёжно закреплён на месте, его не следует передвигать или перемещать по поверхности. Кроме того, во время транспортировки его необходимо защищать от соприкосновения с другими объектами.

При подъёме сепаратора важно соблюдать следующие правила: запрещается поднимать сепаратор при помощи стальных тросов или цепей. Подходящее подъёмное оборудование – прочная ткань или ремни из пеньки, предназначенные для работы с соответствующими грузами. Сепаратор следует поднимать, поместив соответствующие ремни под впускным и выпускным отверстиями сепаратора, как показано на иллюстрации. Не поднимайте сепаратор за небольшие отверстия между двумя крышками люков (см. иллюстрацию). При использовании вилочного погрузчика



закрепите сепаратор на погрузчике с помощью подходящих ремней из ткани/пеньки.



При необходимости временного хранения сепаратора перед его установкой важно, чтобы он был размещён на твёрдой ровной поверхности и надёжно защищён от соприкосновения с другими объектами. Хранение сепаратора на открытом воздухе не представляет проблем.



Во время промежуточного хранения сепаратора и до завершения монтажных работ на строительной площадке должны быть приняты соответствующие меры предосторожности для предотвращения несчастных случаев и повреждений сепаратора.

Необходимо соблюдать положения, приведённые в разделе «Указания по технике безопасности»!

5.1 Условия установки

Установка должна производиться только компаниями, имеющими профессиональный опыт, подходящее оборудование и приспособления, а также надлежащим образом обученный персонал.

Следует выполнить проверку качества грунта с целью установления её пригодности (Земляные работы и фундаменты. Грунты. Классификация по пригодности к строительным работам DIN 18196). Необходимо установить максимальный уровень грунтовых вод. Для водонепроницаемых слоёв грунта обязательным является достаточный отвод (дренаж) фильтрационных вод. Необходимо уточнить типы возникающих нагрузок, в т.ч. максимальные нагрузки от транспорта и глубина установки сепаратора.

Сепаратор для установки в грунт следует установить снаружи здания как можно ближе к канализационным стокам. При необходимости для поводящих и отводящих трубы следует обеспечить теплоизоляцию или обогрев. С помощью телескопических надставок достигается необходимая глубина установки ниже горизонта промерзания и простое подключение впускного и выпускного патрубков (канализация). Крышки для классов нагрузки A/B/D закрываются герметично, препятствуют утечке неприятных запахов и соответствуют DIN EN 124.

К входному и выходному патрубкам сепаратора можно подключать сточные трубы и фитинги, изготовленные из следующих материалов:

- поливинилхлорид (PVC-U) в соответствии с DIN EN 1401-1

- в сочетании с DIN 19534-3,

- полиэтилен (PE) в соответствии с DIN EN 12666-1

- в сочетании с DIN 19537-3 или

- полипропилен (PP) в соответствии с DIN EN 1852-1

По общему правилу применяются стандарты DIN EN 124 и DIN EN 473.

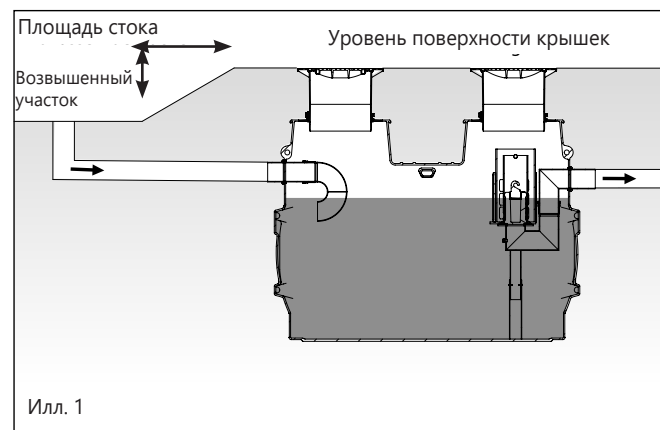
Необходимо обеспечить лёгкий доступ к входному и выходному патрубкам для проведения очистки и обслуживания. Запрещается использовать запираемые или вентилируемые крышки.

Запрещается устанавливать насосные или подъемные станции на входной трубе к сепаратору. Если необходимо, их следует устанавливать за сепаратором.

Для безопасной эксплуатации системы компания KESSEL рекомендует предусмотреть разницу в высоте между верхним краем крышки и максимальным уровнем поверхности

стока; кроме того, следует установить сигнализатор уровня. Необходимые условия монтажа должны быть созданы до засыпки котлована.

Сепараторная система должна быть установлена таким образом, чтобы верхний край крышек находился



на достаточной высоте над максимальным уровнем поверхности стока (см. илл. 1).

Место канализационного спуска	Сепаратор	Защита от обратного подпора
Внутри здания	Крышка резервуара выше максимального уровня воды Крышка резервуара не	Обратный клапан
Внутри здания	выше максимального уровня воды	Обратный клапан
За пределами здания	Крышка резервуара выше максимального уровня воды Крышка резервуара не	Обратный клапан
За пределами здания	выше максимального уровня воды	Подъемная станция

С учётом разницы в плотности лёгких жидкостей и воды уровень жидкости в сепараторе всегда выше уровня воды в канализационной системе.

Для расчётов принимается максимальный слой осадков за дождь при совместном отведении производственных и поверхностных сточных вод.

Если отводятся только производственные воды, то для расчётов принимается верхний край канализационной трубы. Необходимая

высота защитной зоны зависит от номинального размера сепаратора (см. раздел «Технические данные»).

Если соблюдение необходимой высот защитной зоны не представляется возможным, необходимо установить сигнализатор для легких жидкостей.

Сепараторная система, готовая к эксплуатации

Сепараторы лёгких жидкостей должны быть защищены на месте установки от обратного подпора канализации.

Компания KESSEL рекомендует принять следующие меры предосторожности:

Следует учесть:

Влияние погодных условий или охлаждение резервуаров во время установки (при заполнении холодной водой) может привести к отклонению от номинальных размеров, указанных в каталоге для резервуаров, сепараторов, установленных в грунте, и отстойников. Поэтому перед установкой необходимо проверить значения высоты, в частности, на соответствие их фактическому размеру.

5.2 Заполняющий материал

Опорный слой: дроблёный щебень (размер зерна 0-16 мм)

Опорный слой: песок

Вокруг корпуса резервуара: дроблёный щебень (размер зерна 0-16 мм)

Участок за пределами корпуса резервуара: материал подходящего качества

Покрытие: растительный слой грунта и т.п

5.3 Подготовка котлована

Необходимые требования к площадке

Грунтовое основание должно обеспечивать достаточную несущую способность. В соответствии с ATV-DVWK-A 127, сепаратор пойдёт установке только в грунте

- группы G1 или G2 или

- группы G3 или G4 со степенью уплотнения не менее $D_{pr} = 97\%$, при этом необходимо предусмотреть достаточные меры отвода просачивающейся воды

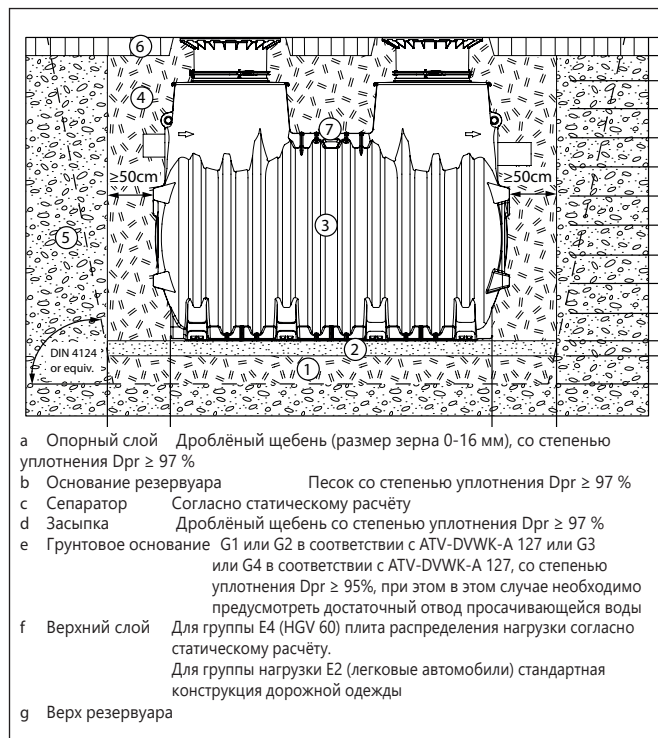
Подготовка котлована

Грунтовое основание должно быть горизонтальным и ровным, что позволит установку на всю поверхность. В качестве основания предусмотреть уплотнённый щебень 0/16 (толщина не менее 30 см, степень уплотнения $D_{pr} = 97\%$), уплотнение проводится слой за слоем с максимальной толщиной каждого слоя 30 см. Для опорного слоя требуется слой песка толщиной 3-10 см песка, степень уплотнения $D_{pr} = 97\%$. Расстояние между стенкой котлована и резервуаром должно составлять не менее 50 см. Угол откоса определяется в соответствии с требованиями DIN 4124. Глубина котлована должна быть рассчитана таким образом, чтобы не выходить за пределы почвенного покрова.

$MIN \leq DSC \leq MAX$ (см. раздел «Чертёж с размерами»).

Установка и подключение ёмкости

Ёмкость установить горизонтально в подготовленный котлован, провести выверку положения относительно предусмотренных канализационных труб, при заполнении водой, затем герметично подсоединить канализационные трубы.



Засыпка котлована и заполнение ёмкости

Засыпку котлована следует проводить слоями щебня с размером зерна 0/16, при этом каждый слой толщиной макс. 30 см необходимо уплотнить до $D_{pr} = 97\%$ с использованием грунтоуплотняющей машины лёгкого типа. Параллельно с этим заполнять ёмкость водой таким образом, чтобы разница между уровнем жидкости в ёмкости и уровнем засыпного материала не превышала 30 см.

Прорастание корней

При установке в непосредственной близости от деревьев, кустарников и многолетних растений необходимо надёжно предотвратить прорастание корней в трубы.

Установка на местности с уклоном

При установке сепаратора на местности с уклоном уход необходимо предусмотреть соответствующую подпорную стенку в качестве защиты от бокового сползания естественно залегающего грунта.

Установка ниже глубины промерзания грунта с целью круглогодичного использования

При установке сепаратора обязательно рассчитать глубину его залегания в зависимости от глубины сезонного промерзания грунтов. Для обеспечения бесперебойной работы даже в зимний период, при установке сепаратора впускной и выпускной трубопровод должен быть проложен ниже глубины промерзания грунтов. Если официальными органами не указано иное, нормативная глубина промерзания грунтов обычно составляет около 80 см.

5.4 Проверка перед установкой

Непосредственно перед помещением ёмкости в котлован технический эксперт уполномоченной компании, выполняющей установку сепаратора, должен проверить и документально подтвердить следующее:

- неповреждённость/целостность стенок ёмкости;
- исправное состояние котлована с учётом его размеров и заложенного основания;
- качество и зернистость заполняющего материала.

Конструкция резервуара:

Возможна установка в грунтовые воды при условии, что уровень грунтовых вод не превышает верхнюю кромку резервуара ⑦.

Конструкция колодца:

стабильна при установке в грунтовые воды на глубине до 500 мм от нижнего края колодца.

5.5 Установка

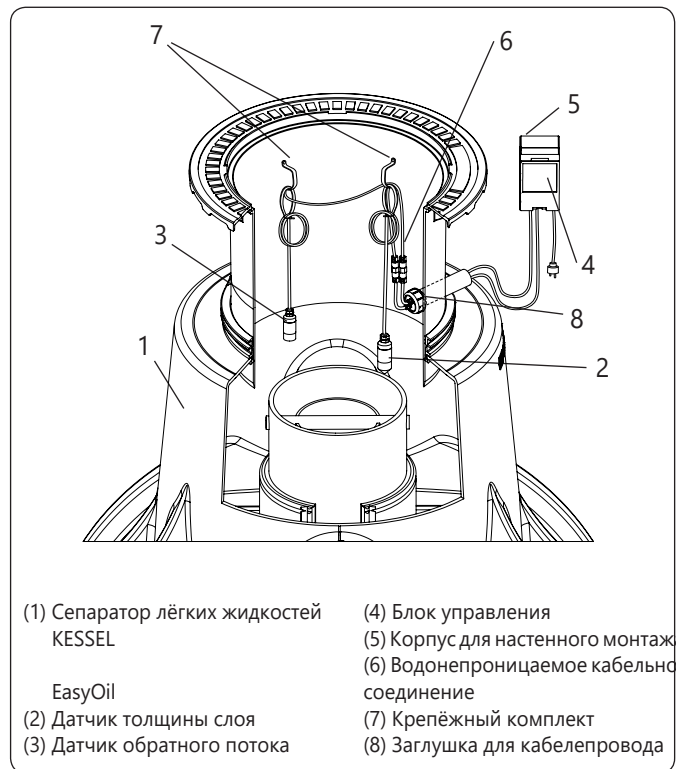
Размещение

Ёмкость плавно, избегая ударов, опустить в котлован с помощью подходящего оборудования и установить на основание (см. также раздел «Транспортировка»).

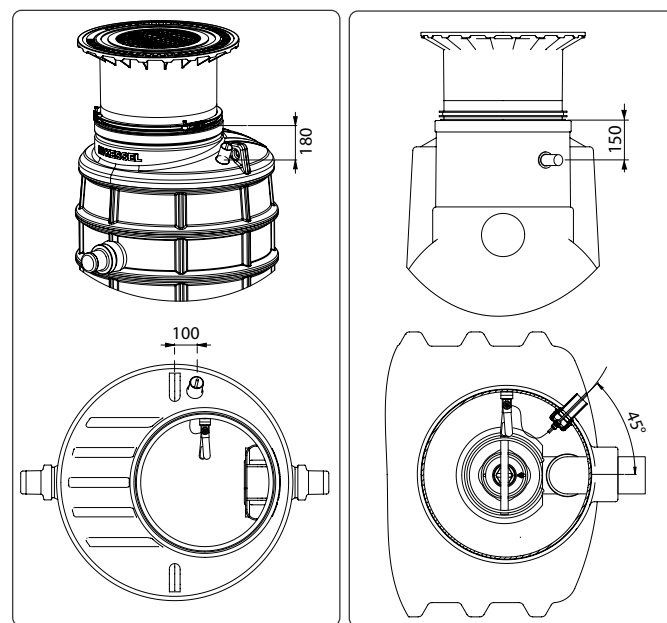
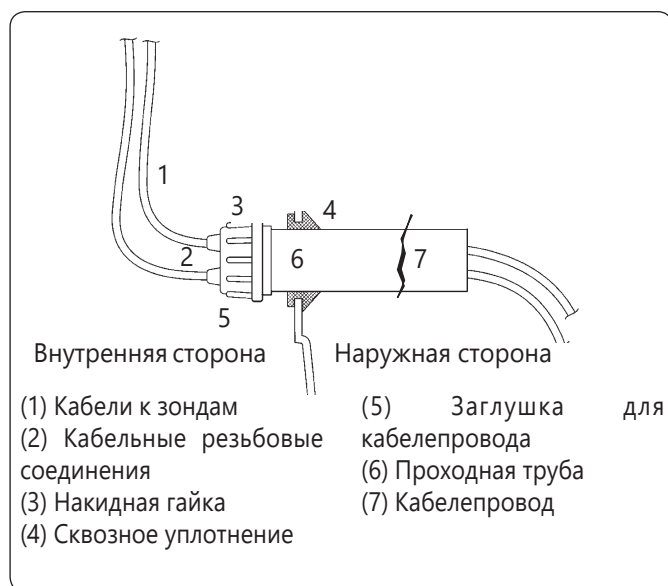
Подключение ёмкости

Удалить все средства защиты, использованные при транспортировке. Следует убедиться, что для обеспечения стабильной герметизации патрубки защищены от повреждений. Убедитесь, что ступени находятся точно друг над другом. Перед укладкой несущего слоя для подтверждения правильности установки сепаратора необходимо провести и задокументировать проверку на герметичность. Для облегчения подключения необходимо смазать патрубки и соединительные элементы.

В местах присоединения вертикальных труб к горизонтальным необходимо использовать два фитинга с углом 45 ° и соединительный элемент длиной не менее 250 мм. Перед сепаратором должна быть предусмотрена зона успокоения, минимальная длина которой равна



десятикратному номинальному диаметру впускной трубы. В зависимости от места установки необходимо предусмотреть слой с достаточной несущей способностью, предназначенный для равномерного распределения



Установка и монтаж

нагрузки:

- для группы E2 со стандартной конструкцией дорожной одежды в соответствии с Приложениями 3 и 4
- для группы E4 с плитой распределения нагрузки в соответствии с Приложениями 5 и 6

Подключение колодца для отбора проб

Колодец для отбора проб должен располагаться непосредственно после сепаратора по направлению потока. Необходимо обеспечить свободный доступ к колодцу, который должен быть размещён таким образом, чтобы можно было отбирать пробы только тех сточных вод, которые прошли через сепаратор.

Примечание относительно сигнализатора: во время земляных работ необходимо проложить соединительные кабели или кабелепровод.

Подсоединение кабелепровода сигнализатора

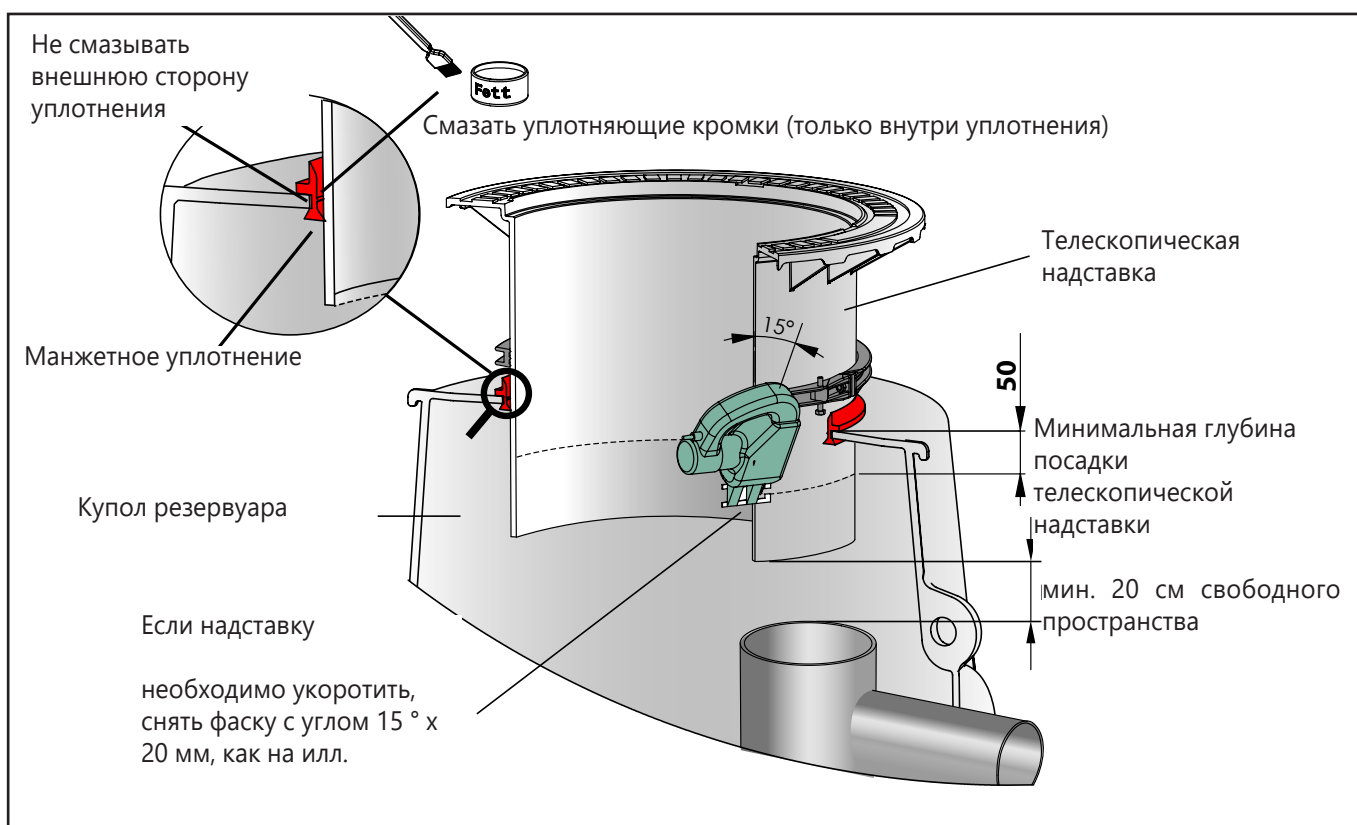
Расстояние между сепаратором и блоком управления должно быть как можно короче.

Следует избегать излишних изменений направления, особенно при наличии угла свыше 45° .

Кабелепровод должен быть выполнен с непрерывным уклоном к сепаратору. Выпадение конденсата внутри кабелепровода можно свести к минимуму за счет герметичного уплотнения со стороны блока управления. Для последующей установки кабеля может быть предусмотрен тросик для протяжки кабеля.

Манжетное уплотнение

Манжетное уплотнение DN 600 должно быть установлено в отверстие на куполе и смазано. Перед установкой проверить уплотнительные поверхности на чистоту и отсутствие повреждений.



Установка и монтаж

Телескопическая надставка KESSEL

должна быть укорочена таким образом, чтобы могло быть обеспечено обслуживание всех встроенных элементов. Перед установкой во избежание повреждения уплотнительной прокладки необходимо снять фаску с углом 15 °; надставку можно наклонять на угол до 5 °. Затем вставить надставку в отверстие сепаратора и переместить её в нужное положение. Теперь с помощью имеющегося зажимного кольца можно зафиксировать надставку в необходимом положении (выровнять относительно поверхности земли). Точная регулировка окончательной высоты выполняется с помощью регулировочных винтов. Наклон грунта можно легко компенсировать с помощью регулируемой по высоте надставки с возможным углом наклона до 5 °. Необходимо подсыпать и утрамбовать заподлицо с уровнем земли с помощью плоского вибратора и стальной плиты, размещённой на надставке.

Дополнительная засыпка

В случае установки в местах движения грузовых автомобилей (крышка класса нагрузки D), в качестве верхнего слоя необходимо предусмотреть железобетонную плиту. Компания KESSEL может предоставить соответствующие чертежи опалубки и армирования.

5.6 Откачка лёгких жидкостей и шлама (для колодца LW 1000 только по запросу)

Во время стандартного опорожнения с помощью шланга илососа производится откачка всего содержимого из сепаратора лёгких жидкостей. Однако количество лёгких жидкостей значительно меньше общего объёма содержимого в сепараторе. По мере необходимости опорожнение может осуществляться с откачкой только лёгких жидкостей, для чего используется маслоотсасывающая система.

Для удаления лёгких жидкостей шланг илососа подсоединяют к этой маслоотсасывающей системе. Таким образом, иловоз откачивает только тот объём, который соответствует максимальному количеству лёгкой

жидкости.

Это позволяет значительно сократить количество откачиваемого содержимого, за счёт чего экономится время на откачку и снижаются соответствующие затраты. Аналогичным образом можно использовать систему всасывания осадка для откачки одного только шлама, что также значительно уменьшает объём откачиваемого содержимого.

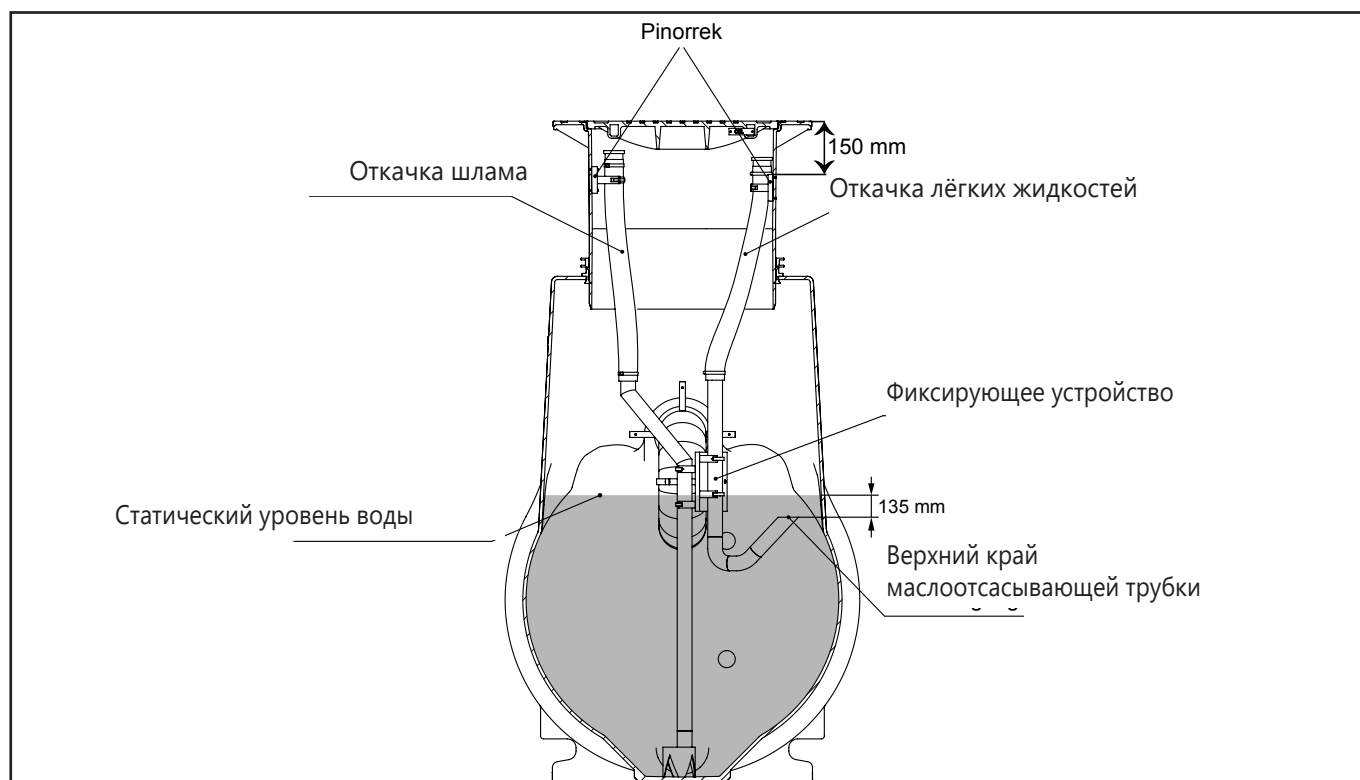
Это преимущество особенно выгодно для тех предприятий, которые имеют дело с большими объёмами шлама. Безусловно, при помощи системы всасывания осадка можно опорожнить за одну откачку и всё содержимое сепаратора.

Если во время откачки используются обе системы, необходимо позаботиться о том, чтобы сначала были откачаны лёгкие жидкости, а затем шлам. Фиксирующее приспособление крепится к входной трубе с помощью хомута, как показано на иллюстрации. Следует установить маслоотсасывающую систему в фиксирующем приспособлении таким образом, чтобы обеспечить указанное на иллюстрации расстояние до статического уровня воды до верхнего края патрубка, затем откорректировать её положение и зафиксировать.

Установить в фиксирующем приспособлении систему всасывания осадка, направьте её к дну и затем зафиксировать.

Установите крепёжные элементы в надставке, как показано на иллюстрации, используйте входящие в комплект винты из нержавеющей стали.

Для сверления использовать только сверло диаметром 3,5 мм. Крепёжные элементы использовать как шаблон для сверления. Установить быстроразъёмное соединение на конце шланга и зафиксировать при помощи шлангового зажима. Шланг с быстроразъёмным соединением подвесить при помощи крепёжного элемента, провести его до всасывающей системе и укоротить до подходящей длины. Подсоединить шланг к всасывающей системе и зафиксировать с помощью хомутов. В закрытом состоянии крышка не должна касаться быстроразъёмного соединения.



Ввод в эксплуатацию

Необходимо соблюдать положения, приведённые в разделе «Указания по технике безопасности».

6.1 Приведение систем в эксплуатационную готовность

Перед вводом сепаратора в эксплуатацию следует убедиться, что:

- сепаратор чистый и внутри него нет никаких предметов, которые могли туда попасть во время транспортировки и установки;
- сепаратор полностью заполнен чистой холодной водой. Сепаратор считается полным, если вода начинает вытекать из выпускного отверстия.
- Поднять поплавков, находящийся в направляющей трубе, и проверить его положение и подвижность. Для сепараторов лёгких жидкостей: вставить коалесцентную вставку в предназначенную для него направляющую.

6.2 Вводный инструктаж

Ввод сепаратора в эксплуатацию на полную мощность обычно выполняется лицензированным специалистом, однако по запросу это может сделать и представитель компании KESSEL

Вводный инструктаж по сепаратору должны пройти следующие лица:

- уполномоченное лицо заказчика
- представители специализированной компании по обслуживанию зданий
- обслуживающий персонал (водопроводчик/мастер
- представители предприятия по утилизации отходов

Порядок действий:

- Убедиться, что сепаратор полностью герметичен. Убедиться, что во время транспортировки и установки сепаратор не был повреждён. Убедиться, что все подключения к сепаратору (впускной, выпускной, промывочный и пр. трубопроводы) выполнены безупречно.
- Следует обсудить всю необходимую информацию, касающуюся утилизации.
- Представитель должен продемонстрировать заказчику шаг за шагом все этапы опорожнения сепаратора.
- После опорожнения (откачки) сепаратора необходимо передать заказчику всю необходимую документацию.
- Сепаратор вновь ввести в эксплуатацию, залив в него свежую холодную воду.

6.3 Протокол ввода в эксплуатацию(см. Приложение)

Опорожнение

Периодичность опорожнения:

Лёгкие жидкости, собранные в сепараторе, следует извлекать/откачивать не позднее того момента, когда уровень лёгких жидкостей достигает 80 % от максимальной ёмкости хранения. Извлечение/откачка накопленного шлама должна производиться не позднее того момента, когда уровень шлама достигает 50 % от максимальной ёмкости шламосборника.

Важно: своевременное опорожнение сепаратора является обязательным условием для обеспечения его безупречной работы в надлежащем режиме.

Для опорожнения сепаратора следует воспользоваться услугами специализированной компании. Опорожнение сепаратора должно производиться в то время, когда в сепаратор поступает небольшое количество сточных вод или не поступает совсем.

Периодичность опорожнения:

Лёгкие жидкости, собранные в сепараторе, следует извлекать/откачивать не позднее того момента, когда уровень лёгких жидкостей достигает 80 % от максимальной ёмкости хранения или если значение удерживаемого объёма ниже необходимого. Для сепараторов, используемых одновременно или исключительно в качестве удерживающей системы для лёгких жидкостей с

целью защиты оборудования и площадок, где работают с лёгкими жидкостями (например, автозаправочные станции), также должен быть обеспечен удерживающий объём в соответствии с официальными нормативами. Поэтому если значение удерживаемого объёма ниже нормативного, отделённая легкая жидкость должна быть удалена даже в том случае, если её количество ещё не достигло 80 % от максимальной ёмкости.

Удаление шлама, содержащегося в шламоуловителе, необходимо проводить не позднее того момента, когда его количество займёт половину объёма шламоуловителя.

Примечание: лёгкие жидкости и шлам необходимо удалять, как указано выше, чтобы обеспечить надлежащую работу системы.

По этой причине с целью надлежащего опорожнения сепаратора следует заключить договор со специализированной компанией. По возможности, опорожнение следует проводить в тот момент, когда система не должна работать.

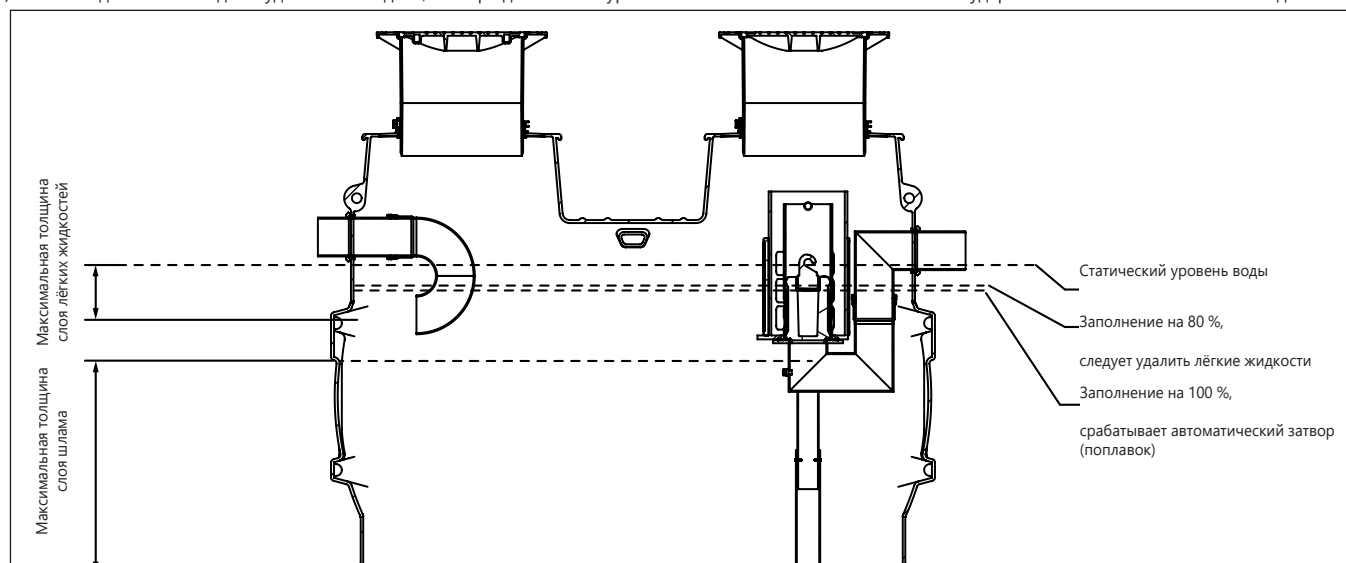
Вероятные объёмы опорожнения с учётом уровня заполнения можно оценить с помощью следующей таблицы. Данные, содержащиеся в таблице, являются ориентировочными и служат только для оценки объёмов при заключении контракта со специализированной компанией.

Опорожнение

Сепаратор лёгких жидкостей Арт. №:				Шлам			Лёгкие жидкости		
				1) Измеренная в %	Уровень толщина слоя в мм	заполнения Объём опорожнения в литрах	2) Измеренная в %	Уровень толщина слоя в мм	заполнения Объём опорожнения в литрах
99403.10B	99403.10BEX	99503.10B	99503.10BEX	50	650	1000	100	131	187
99403.10D	99403.10DEX	99503.10D	99503.10DEX	40	530	800	80	105	150
				30	430	600	60	79	112
				20	330	400	40	52	75
				10	210	200	20	26	37
99610.15B	99610.15BEX	99710.15B	99710.15BEX	50	650	1500	100	131	262
99610.15D	99610.15DEX	99710.15D	99710.15DEX	40	550	1200	80	105	210
				30	450	900	60	79	157
				20	340	600	40	52	105
				10	220	300	20	26	52
99606.30B	99606.30BEX	99706.30B	99706.30BEX	50	1100	3000	100	138	265
99606.30D	99606.30DEX	99706.30D	99706.30DEX	40	930	2400	80	110	212
99610.30B	99610.30BEX	99710.30B	99710.30BEX	30	760	1800	60	83	159
99610.30D	99610.30DEX	99710.30D	99710.30DEX	20	580	1200	40	55	106
				10	370	600	20	28	53
99606.80B	99606.80BEX	99706.80B	99706.80BEX	50	1100	4000	100	138	380
99606.80D	99606.80DEX	99706.80D	99706.80DEX	40	910	3200	80	110	304
99610.80B	99610.80BEX	99710.80B	99710.80BEX	30	740	2400	60	83	228
99610.80D	99610.80DEX	99710.80D	99710.80DEX	20	560	1600	40	55	152
99615.80B	99615.80BEX	99715.80B	99715.80BEX	10	350	800	20	28	76
99615.80D	99615.80DEX	99715.80D	99715.80DEX						
		99620.80B							
		99620.80D							
99703.04B				50	400	550	100	235	200
99703.04D				40	320	369	80	188	160
				30	240	305	60	141	120
				20	160	241	40	94	80
				10	80	177	20	47	40
99703.10B				50	800	1050	100	235	200
99703.10D				40	640	815	80	188	160
				30	480	587	60	141	120
				20	320	369	40	94	80
				10	160	241	20	47	40
99706.10B				50	400	550	100	235	200
99706.10D				40	320	369	80	188	160
				30	240	305	60	141	120
				20	160	241	40	94	80
				10	80	177	20	47	40

1) Шлам из шламоуловителя необходимо удалять не позднее, чем при достижении уровня заполнения 50 %.

2) Лёгкие жидкости необходимо удалять не позднее, чем при достижении уровня заполнения 50 % или если значение удерживаемого объёма ниже необходимого.



Техническое обслуживание и контроль

УСТАНОВКА	САМОДИАГНОСТИКА	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	КОМПАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ	ГЕНЕРАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ	РЕМОНТ
По этой причине с целью	надлежащего опорожнения	сепаратора следует заключить	договор со специализированной заводской службой технической поддержки ¹		
Что	Измерение толщина слоя · легкая жидкость · ила	Измерение толщина слоя · легкая жидкость · ила	Удаление лёгких жидкостей и шлама	Полное опорожнение Очистка Для обеспечения надлежащей работы сепаратора следует проверить и задокументировать, по крайней мере, следующие моменты: - Защита от утечки лёгких жидкостей из сепаратора или надставок (сигнализация) - Состояние конструктивных элементов и герметичность системы сепаратора - Состояние установленных деталей и электрооборудования, если таковое имеется - Конструкция подводящего трубопровода сепаратора в качестве вытяжной трубы над крышей - Полнота и достоверность записей в производственном журнале - Подтверждения надлежащего проведения утилизации отходов сепаратора - Наличие и комплектность необходимых сертификатов и документации	
	Проверка самодиагностики и сигнализатора	Проверка самодиагностики и сигнализатора · Оporожнение и очистка, если необходимо · Очистка колодца для взятия проб · Проверка производственного журнала	Необходимо соблюдать норматив по утилизации отходов	Если система также используется для очистки промышленных сточных вод или сточных вод после автомобильной мойки, необходимо дополнительно проверить следующие моменты: - Фактический объём сточных вод (происхождение, количество, состав, чистящие средства, рабочие материалы, стойкие эмульсии, которых можно избежать) - Размеры, пригодность и характеристики сепаратора.	
При	ежемесячно	ёмкости Каждые 6 месяцев	ри достижении 80 % максимальной или если удерживающий объём ниже нормативного Шламоуловитель полностью заполнен	До ввода в эксплуатацию, затем каждые 5 лет	-по мере необходимости
Документация	сертификация установок специалистом	эксплуатацию Производственный журнал	эксплуатацию Производственный журнал Отчет о техническом Отчет о техническом	протокол испытаний	эксплуатацию Производственный журнал

* Если генеральная инспекция проводится с периодичностью менее 5 лет, техническое обслуживание должен выполнять специалист.

Техническое обслуживание и контроль

Необходимо соблюдать положения, приведённые в разделе «Указания по технике безопасности»!

9.1 Техническое обслуживание

• Необходимо обеспечить обслуживание сепаратора силами специалиста один раз в полгода 1).

Помимо опорожнения необходимо провести следующие работы:

- Проверка внутренних поверхностей стенок шламоуловителя и жируловителя,
- Функциональная проверка электрических устройств и оборудования, если таковые имеются.
- Выполненные работы и результаты должны быть задокументированы в производственном журнале и подвести итоги.

• При наличии электромеханических узлов, таких как насосы, клапаны, запорные устройства и пр., техническое обслуживание необходимо проводить два раза в год в соответствии с инструкциями производителя.

9.2 Проверка (общая проверка)

Перед вводом в эксплуатацию, а затем через регулярные промежутки времени, однако не реже одного раза в 5 лет, сепаратор необходимо полностью опорожнить и очистить, после чего эксперт 2) должен проверить его на надлежащее состояние и работу.

Следует проверить и задокументировать, по крайней мере, следующие моменты:

- Оценка общего состояния сепаратора
- Состояние конструктивных элементов и герметичность системы сепаратора
- Состояние внутренних поверхностей и электрооборудования, если таковое имеется
- Конструкция подводящего трубопровода сепаратора в качестве вытяжной трубы над крышей
- Полнота и достоверность записей в производственном журнале
- Подтверждения надлежащего проведения утилизации отходов сепаратора
- Наличие и комплектность необходимых сертификатов и документации (разрешительная документация, схема канализации, инструкции по эксплуатации и обслуживанию)

О результатах выполненной проверки должен быть составлен отчёт с указанием всех обнаруженных неисправностей. Обнаруженные неисправности необходимо немедленно устранить.)

1) «Специалист» в этом смысле относится к работнику эксплуатирующей организации или другой задействованной компании, который, обладая необходимыми профессиональными знаниями и опытом, полученным в результате практической работы, в состоянии надлежащим образом обеспечить проведение проверок и необходимого анализа в конкретной специализированной области.

Специалист может приобрести специальные знания, необходимые для эксплуатации и технического обслуживания сепараторов, в рамках учебного курса с последующим инструктажом на месте; такие курсы предлагаются, например, соответствующими производителями, профессиональными ассоциациями, ремесленными палатами и экспертными организациями в области сепараторных технологий.

2) Эксперт» в этом смысле относится к работнику, не относящемуся к персоналу эксплуатирующей компании, а работающему в другом предприятии или другом учреждении, который явно обладает специальными знаниями, необходимыми для эксплуатации, обслуживания и проверки сепараторов. Кроме того, в отдельных случаях, например, в рамках крупных производственных единиц, эти проверки могут выполняться специалистами, работающими в штате эксплуатирующей организации, которые не связаны указаниями в сфере своей ответственности и которые имеют соответствующую квалификацию и необходимое техническое оборудование.

Квалифицированные органы – это не зависимые от эксплуатирующей организации и прочих учреждений специализированные предприятия, работники которых явно обладают специальными навыками, необходимыми для эксплуатации, обслуживания и проверки систем сепарации в объеме, указанном здесь, вместе с техническим оборудованием для проверки сепараторов.

Кроме того, в отдельных случаях, например, в рамках крупных производственных единиц, эти проверки могут выполняться специалистами, работающими в штате эксплуатирующей организации, которые не связаны указаниями в сфере своей ответственности и которые имеют соответствующую квалификацию и необходимое техническое оборудование.

С целью облегчения испытаний на герметичность (метод мыльных пузырей) компания KESSEL рекомендует перед сепаратором предусмотреть ревизионный колодец.

Арт.	№ заказа
Общая проверка коалесцентного сепаратора/нефте-/бензоотделителя	917 411 / L
Производственный журнал коалесцентного сепаратора/нефте-/бензоотделителя	917 812
Герметичность трубопроводов	917 417

Описание материала

№ мат. / № заказа / дата производства

№ в каталоге / материал / вес

EN/Утверждение

Размеры

Описание 1

Описание 2

Tragfähigkeit/Belastungsklasse

Brandverhalten

Перед тем как покинуть завод, данное устройство было проверено на герметичность для подтверждения его полной пригодности к эксплуатации.

Дата

Фамилия контролёра