

Затапливаемые установки для подъема фекалий

Компакта

начиная с серии S-V/1
начиная с серии 2013w01

Руководство по эксплуатации/монтажу



Выходные данные

Руководство по эксплуатации/монтажу Compacta

Оригинальное руководство по эксплуатации

Все права защищены. Запрещается распространять, воспроизводить, обрабатывать и передавать материалы третьим лицам без письменного согласия изготовителя.

В общих случаях: производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 28.03.2019

Оглавление

| | | |
|----------|--|-----------|
| | Глоссарий..... | 6 |
| 1 | Общие сведения | 8 |
| | 1.1 Основные положения | 8 |
| | 1.2 Монтаж неукомплектованных агрегатов | 8 |
| | 1.3 Целевая группа | 8 |
| | 1.4 Сопроводительная документация | 8 |
| | 1.5 Символы | 8 |
| | 1.6 Символы предупреждающих знаков | 9 |
| 2 | Техника безопасности..... | 10 |
| | 2.1 Общие сведения | 10 |
| | 2.2 Использование по назначению..... | 10 |
| | 2.3 Квалификация и обучение персонала..... | 11 |
| | 2.4 Последствия и опасности несоблюдения руководства | 11 |
| | 2.5 Работы с соблюдением техники безопасности | 11 |
| | 2.6 Указания по технике безопасности для эксплуатирующей организации/оператора..... | 11 |
| | 2.7 Указания по технике безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, осмотру и монтажу..... | 12 |
| | 2.8 Недопустимые режимы эксплуатации..... | 12 |
| 3 | Транспортировка/промежуточное хранение/утилизация | 13 |
| | 3.1 Проверка комплекта поставки..... | 13 |
| | 3.2 Транспортировка..... | 13 |
| | 3.3 Хранение и консервация | 14 |
| | 3.4 Возврат | 14 |
| | 3.5 Утилизация | 15 |
| 4 | Описание | 16 |
| | 4.1 Общее описание | 16 |
| | 4.2 Условное обозначение | 16 |
| | 4.3 Заводские таблички | 19 |
| | 4.4 Конструкция..... | 20 |
| | 4.5 Конструкция и принцип работы..... | 21 |
| | 4.6 Технические данные | 23 |
| | 4.6.1 Рабочие характеристики | 23 |
| | 4.6.2 Технические характеристики, система датчиков | 23 |
| | 4.7 Перекачиваемые среды | 24 |
| | 4.8 Сборный резервуар | 24 |
| | 4.9 Ожидаемые шумовые характеристики..... | 25 |
| | 4.10 Комплект поставки | 25 |
| | 4.11 Габаритные размеры и масса..... | 25 |
| 5 | Установка / Монтаж..... | 27 |
| | 5.1 Указания по технике безопасности..... | 27 |
| | 5.2 Проверка перед началом установки..... | 27 |
| | 5.3 Установка подъемной установки | 28 |
| | 5.4 Присоединение трубопровода | 29 |
| | 5.5 Устройство канализации в подвальных помещениях | 31 |
| | 5.6 Электрическое подключение | 32 |
| | 5.7 Проверка направления вращения | 33 |
| 6 | Ввод в эксплуатацию/вывод из эксплуатации | 34 |
| | 6.1 Ввод в эксплуатацию | 34 |
| | 6.1.1 Условия пуска в эксплуатацию..... | 34 |
| | 6.2 Границы рабочего диапазона | 34 |
| | 6.2.1 Частота включения..... | 34 |
| | 6.2.2 Рабочее напряжение..... | 34 |
| | 6.3 Ввод в эксплуатацию блока управления..... | 34 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.3.1 | Подъемная установка с LevelControl Basic 1 | 35 |
| 6.3.2 | Подъемная установка с LevelControl Basic 2 | 39 |
| 6.4 | Вывод из эксплуатации | 41 |
| 7 | Эксплуатация..... | 42 |
| 7.1 | Пульт управления | 42 |
| 7.1.1 | Индикаторы..... | 42 |
| 7.1.2 | Дисплей..... | 43 |
| 7.1.3 | Клавиши навигации | 43 |
| 7.2 | Трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ..... | 44 |
| 7.3 | Панель управления..... | 45 |
| 7.3.1 | Показывает результат измерения температуры | 45 |
| 7.3.2 | Задание параметра | 45 |
| 7.3.3 | Квитирование сигналов тревоги и предупреждения | 47 |
| 7.3.4 | Вывод на дисплей списка сигналов тревоги | 48 |
| 7.3.5 | Заменить аккумуляторную батарею | 48 |
| 8 | Техобслуживание/текущий ремонт | 50 |
| 8.1 | Общие указания/правила техники безопасности | 50 |
| 8.2 | Техническое обслуживание/ надзор..... | 50 |
| 8.2.1 | Договор о проведении технических осмотров | 51 |
| 8.2.2 | Измерение сопротивления изоляции двигателя | 51 |
| 8.2.3 | Проверить масло/заменить масло | 51 |
| 8.2.4 | Аварийный режим с одним насосом | 52 |
| 8.3 | Демонтаж проточной части | 53 |
| 8.3.1 | Демонтировать насосную часть | 53 |
| 8.3.2 | Демонтировать узел двигателя..... | 53 |
| 8.4 | Повторный монтаж..... | 54 |
| 8.4.1 | Общие указания..... | 54 |
| 8.4.2 | Монтаж подшипника/ уплотнения вала | 54 |
| 8.5 | Установить датчик уровня..... | 55 |
| 8.6 | Моменты затяжки | 55 |
| 8.7 | Опорожнение/повторное использование подъемной установки | 55 |
| 8.8 | Контрольный перечень для ввода в эксплуатацию/надзор ① и техническое обслуживание ② | 55 |
| 9 | Неисправности: причины и способы устранения | 57 |
| 10 | Прилагаемая документация..... | 59 |
| 10.1 | Разрез насоса/покомпонентный сборочный чертеж и спецификация деталей..... | 59 |
| 10.1.1 | Compacta U100/300, UZ150/300, UZ 450/900 - вращающаяся деталь..... | 59 |
| 10.1.2 | Compacta U100 - резервуар..... | 61 |
| 10.1.3 | Compacta UZ150, U/UZ300 - резервуар | 62 |
| 10.1.4 | Compacta UZ450, UZ900 - резервуар..... | 64 |
| 10.2 | Примеры подключений..... | 66 |
| 10.2.1 | Compacta U100, U300..... | 66 |
| 10.2.2 | Compacta UZ150, UZ300 | 67 |
| 10.2.3 | Compacta UZ3. - 5.450, UZ3. - 5.900 | 68 |
| 10.3 | Размеры..... | 69 |
| 10.3.1 | Compacta U100, U300..... | 69 |
| 10.3.2 | Compacta UZ150, UZ300 | 70 |
| 10.3.3 | Габаритные размеры запорной арматуры | 70 |
| 10.4 | Присоединения | 71 |
| 10.4.1 | Compacta U100, U300..... | 71 |
| 10.4.2 | Compacta UZ150, UZ300 | 72 |
| 10.5 | Схемы электроподключения | 73 |
| 10.5.1 | LevelControl Basic 1 - 3~ | 73 |
| 10.5.2 | LevelControl Basic 2 тип BC - двойная установка с режущим устройством - Прямой - до 4 кВт | 74 |

| | | |
|----|---|----|
| 11 | Декларация соответствия стандартам ЕС | 75 |
| 12 | Декларация характеристик качества в соответствии с регламентом (ЕС) №. 305/2011 Приложение III | 76 |
| 13 | Свидетельство о безопасности оборудования | 77 |
| | Указатель..... | 78 |

Глоссарий

ATEX

Сокращение ATEX (фр. Atmosphère explosible) используется для общего обозначения двух директив Европейского союза (ЕС) в области взрывозащиты: Директивы по изготовлению продукции ATEX 2014/34/EU (также называемая ATEX 95) и директива по обеспечению безопасности ATEX 1999/92/EU (также называемая ATEX 137).

DIN 1986-3 и -30

Немецкий стандарт, определяющий технические правила по эксплуатации, техническому обслуживанию и текущему ремонту канализационных установок в зданиях и на земельных участках.

EN 12 056-4

Европейский стандарт, регулирующий разработку, эксплуатацию и текущий ремонт установок для подъема фекалий в зданиях и на земельных участках.

EN 12050-1

Европейский стандарт для откачивающих установок, транспортирующих сточные воды с содержанием фекалий, образующиеся ниже уровня подпора в зданиях и на площадках. Содержит общие требования, а также основы конструкции и принципы проверки.

Барбатирующая установка с компрессором

Компрессор сжатого воздуха встраивается дополнительно в измерительную систему определения уровня жидкости пневматическим методом. Конденсат может быть удален.

Воздуховод

Вентиляционная труба, ограничивающая колебания давления в пределах установки для подъема фекалий. Вентиляция осуществляется через крышу.

Дождевые воды

Вода, источником которой являются атмосферные осадки, и не загрязненная в результате ее использования.

Измерение уровня жидкости пневматическим способом (динамический напор)

Определение уровня жидкости в резервуаре при помощи встроенного в Прибор управления датчика давления.

Напорный трубопровод

Трубопровод для транспортировки сточных вод над уровнем подпора к канализации.

Отделитель

Устройство для физического разделения двух фаз двухфазного потока, напр., для отделения (улавливания) твердых частиц или капель жидкости от потока газа.

Плавный пуск

Меры по ограничению мощности сетевого электропитания или электродвигателя, для ограничения пускового тока и предотвращения слишком высоких ускорений и моментов вращения.

Подводящий трубопровод

Водоотводная труба, подводящая сточные воды из канализационных трубопроводов подъемной установки.

Полезный объем

Перекачиваемый объем между уровнем включения и выключения.

Прямой пуск

На моделях с небольшой мощностью (обычно до 4 кВт) трехфазный электродвигатель напрямую подключается к сети питания.

Пуск звезда / треугольник

Пуск больших трехфазных электродвигателей с короткозамкнутым ротором (свыше 5,5 кВт). Предотвращение просадки напряжения и срабатывания предохранителей при слишком высоком пусковом токе, характерном для прямого пуска.

Свидетельство о безопасности оборудования

Свидетельство о безопасности оборудования является заявлением клиента в случае возврата производителю и подтверждает, что изделие было опорожнено надлежащим образом и поэтому части, соприкасавшиеся с перекачиваемыми жидкостями, более не представляют опасности для окружающей среды и здоровья человека.

Сточные воды

Вода, свойства которой изменились в результате ее использования, например, бытовая загрязненная вода.

Уровень подпора

Максимальный уровень подъема сточных вод, поступающих из канализационной сети.

Условный проход DN

Параметр (ширина в свету), использующийся в качестве признака подходящих друг к другу деталей, напр., труб, трубных соединений и фасонных элементов.

Установка для подъема фекалий

Устройство для сбора и автоматического подъема содержащих и не содержащих фекалии сточных вод выше уровня подпора.

1 Общие сведения

1.1 Основные положения

Данное руководство по эксплуатации относится к типам насосов и исполнениям, указанным на титульной странице.

Руководство по эксплуатации содержит сведения о надлежащем и безопасном применении устройства на всех стадиях эксплуатации.

В заводской табличке указан типоряд, наиболее важные рабочие параметры, а также серийный номер. Серийный номер служит для однозначного определения продукта и его идентификации при любых последующих коммерческих операциях.

Чтобы не потерять право на гарантийное обслуживание, в случае возникновения неисправности следует немедленно связаться с ближайшим сервисным центром KSB.

1.2 Монтаж неукomплектованных агрегатов

При монтаже неполных машин, поставляемых фирмой KSB, следует соблюдать соответствующие указания, приведенные в подразделах по техническому обслуживанию/текущему ремонту.

1.3 Целевая группа

Целевая группа данного руководства по эксплуатации — это технически обученный квалифицированный персонал. (⇒ Глава 2.3, Страница 11)

1.4 Сопроводительная документация

Таблица 1: Перечень сопроводительных документов

| Документ | Содержание |
|-----------------------------|--|
| Документация субпоставщиков | Руководства по эксплуатации и другая документация по комплектующим и принадлежностям |

1.5 Символы

Таблица 2: Используемые символы

| Символ | Значение |
|---|---|
| ✓ | Необходимое условие для выполнения действий |
| ▷ | Действия, которые необходимо выполнить для соблюдения требований безопасности |
| ⇒ | Результат действия |
| ⇔ | Перекрестные ссылки |
| 1. 2. | Руководство к действию, содержащее несколько шагов |
|  | Указание — рекомендации и важные требования по работе с устройством. |

1.6 Символы предупреждающих знаков

Таблица 3: Значение предупреждающих знаков

| Символ | Пояснение |
|---|---|
|  ОПАСНО | ОПАСНО Этим сигнальным словом обозначается опасность с высокой степенью риска; если ее не предотвратить, то она приведет к смерти или тяжелой травме. |
|  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Этим сигнальным словом обозначается опасность со средней степенью риска; если ее не предотвратить, она может привести к смерти или тяжелой травме. |
| ВНИМАНИЕ | ВНИМАНИЕ Этим сигнальным словом обозначается опасность, игнорирование которой может привести к нарушению работоспособности устройства. |
|  | Взрывозащита Под этим знаком приводится информация по взрывозащите, относящаяся к взрывоопасным зонам согласно Директиве ЕС 2014/34/ЕС (ATEX). |
|  | Общая опасность Этот символ в сочетании с сигнальным словом указывает на опасность, которая может привести к смерти или травме. |
|  | Опасность поражения электрическим током Этот символ в сочетании с сигнальным словом указывает на опасность поражения электрическим током и предоставляет информацию по защите от поражения током. |
|  | Повреждение машины Этот символ в сочетании с сигнальным словом ВНИМАНИЕ обозначает опасность для устройства и его работоспособности. |

2 Техника безопасности



Все приведенные в этой главе указания сообщают о высокой степени угрозы.

В дополнение к приведенным здесь общим сведениям, касающимся техники безопасности, необходимо учитывать и приведенную в других главах информацию по технике безопасности, относящуюся к выполняемым действиям.

2.1 Общие сведения

- Данное руководство по эксплуатации содержит основные указания по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию, что позволит гарантировать безопасное обращение с изделием, а также избежать травмирования персонала и нанесения ущерба оборудованию.
- Необходимо соблюдать указания по технике безопасности, приведенные во всех главах.
- Перед монтажом и вводом в эксплуатацию данное руководство по эксплуатации должно быть прочитано и полностью усвоено соответствующим квалифицированным персоналом/пользователем.
- Руководство по эксплуатации должно всегда находиться на месте эксплуатации устройства и быть доступно для квалифицированного персонала.
- Указания, нанесенные непосредственно на изделие, должны безусловно выполняться и всегда содержаться в полностью читаемом состоянии. Это касается, например:
 - стрелки-указателя направления вращения;
 - маркировки вспомогательных подсоединений;
 - Заводская табличка
- За соблюдение местных предписаний, которые не указаны в данном руководстве по эксплуатации, отвечает эксплуатирующая организация.

2.2 Использование по назначению

- Запрещается использовать подъемную установку во взрывоопасных зонах.
- Подъемную установку разрешается использовать исключительно в соответствии с назначением, указанным в сопутствующей документации.
- Эксплуатация подъемной установки допускается только при безупречном техническом состоянии последней.
- Запрещается эксплуатация подъемной установки в частично смонтированном состоянии.
- Подъемная установка предназначена для перекачивания только указанных в документации для данного исполнения сред.
- Запрещается включать подъемную установку в отсутствие перекачиваемой среды.
- Соблюдать указанные в технической спецификации или документации значения минимальной подачи (во избежание перегрева, повреждений подшипников).
- Соблюдать указанные в технической спецификации или документации значения минимальной и максимальной подачи (например, во избежание перегрева, повреждений торцового уплотнения, кавитационных повреждений, повреждений подшипников).
- Дросселирование подъемной установки на всасывании не допускается (во избежание кавитационных повреждений).
- Другие режимы эксплуатации, если они не указаны в технической спецификации или документации, должны быть согласованы с изготовителем.
- Не допускается выходить за пределы допустимых показателей давления, температуры и других рабочих характеристик, указанных в технической спецификации или документации.
- Строго следовать всем указаниям по технике безопасности и инструкциям, приведенным в данном руководстве по эксплуатации.

2.3 Квалификация и обучение персонала

Персонал, занятый монтажом, управлением, техобслуживанием и осмотром, должен обладать соответствующей квалификацией.

Область ответственности, компетенция и контроль над персоналом, занятым монтажом, управлением, техобслуживанием и осмотром, должны быть в точности определены эксплуатирующей организацией

Если персонал не владеет необходимыми знаниями, провести обучение и инструктаж с помощью компетентных специалистов. По желанию эксплуатирующей организации обучение проводится изготовителем или поставщиком.

Практическое обучение работе с подъемной установкой проводится только под контролем компетентных специалистов.

2.4 Последствия и опасности несоблюдения руководства

- Несоблюдение данного руководства по эксплуатации ведет к потере права на гарантийное обслуживание и возмещение убытков.
- Невыполнение инструкций может привести, например, к следующим последствиям:
 - опасность травмирования в результате поражения электрическим током, термического, механического и химического воздействия, а также угроза взрыва;
 - отказ важных функций оборудования;
 - невозможность выполнения предписываемых методов технического обслуживания и ремонта;
 - угроза для окружающей среды вследствие утечки опасных веществ.

2.5 Работы с соблюдением техники безопасности

Помимо приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации указаний по технике безопасности и использованию по назначению обязательными для соблюдения являются следующие правила техники безопасности:

- Инструкции по предотвращению несчастных случаев, предписания по технике безопасности и эксплуатации
- Инструкция по взрывозащите
- Правила техники безопасности при работе с опасными веществами
- Действующие нормы, директивы и законы

2.6 Указания по технике безопасности для эксплуатирующей организации/оператора

- Установить предоставляемые заказчиком защитные устройства (например, для защиты от прикосновений), препятствующие доступу к горячим, холодным и подвижным деталям, и проверить их функционирование.
- Не снимать защитные устройства (напр., для защиты от прикосновений) во время эксплуатации.
- Эксплуатирующая организация обязана предоставлять персоналу средства индивидуальной защиты и следить за их обязательным применением.
- Утечки (например, через уплотнение вала) опасных сред (например, взрывоопасных, ядовитых, горячих) должны отводиться таким образом, чтобы не возникало опасности для людей и окружающей среды. Необходимо соблюдать действующие законодательные предписания.
- Исключить опасность поражения электрическим током (руководствоваться национальными предписаниями и/или нормативами местных предприятий электроснабжения).

2.7 Указания по технике безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, осмотру и монтажу

- Переделка или изменение конструкции подъемной установки допускаются только по согласованию с изготовителем.
- Использовать только оригинальные или одобренные изготовителем детали. Использование других деталей исключает ответственность изготовителя за возможные последствия.
- Эксплуатирующая сторона должна обеспечить выполнение всех работ по техобслуживанию, профилактическому осмотру и монтажу уполномоченным на это квалифицированным обслуживающим персоналом, детально ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации.
- Все работы на подъемной установке должны выполняться только после ее остановки.
- Корпус насоса должен быть охлажден до температуры окружающей среды.
- Давление в корпусе насоса должно быть сброшено, насос должен быть опорожнен.
- Строго соблюдать приведенную в руководстве по эксплуатации последовательность действий по выводу подъемной установки из эксплуатации.
- Подъемные установки, перекачивающие вредные для здоровья среды, должны быть обеззаражены. (⇒ Глава 8.1, Страница 50)
- Непосредственно после окончания работ все предохранительные и защитные устройства должны быть установлены на место и приведены в работоспособное состояние. Перед повторным вводом в эксплуатацию следует выполнить указания раздела, посвященного вводу устройства в эксплуатацию.
- Необходимо исключить доступ посторонних лиц (например, детей) к подъемной установке.

2.8 Недопустимые режимы эксплуатации

Обязательно соблюдение указанных в технической документации предельных значений.

Эксплуатационная надежность поставленной подъемной установки гарантируется только при использовании по назначению. (⇒ Глава 2.2, Страница 10)

3 Транспортировка/промежуточное хранение/утилизация

3.1 Проверка комплекта поставки

1. При получении товара необходимо проверить каждую упаковку на отсутствие повреждений.
2. При обнаружении повреждений при транспортировке следует точно установить и документально зафиксировать имеющиеся повреждения и вызванный ими ущерб, после чего немедленно направить сообщение об этом в письменной форме KSB или уведомить организацию-поставщика и страховую компанию.

3.2 Транспортировка

| | |
|---|---|
|  |  ОПАСНО |
| | <p>Падение подъемной установки с поддона Опасность травмирования при падении подъемной установки!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Транспортировать подъемную установку только в горизонтальном положении. ▷ Учитывать указанное значение массы, расположение центра тяжести и мест строповки. ▷ Не подвешивать подъемную установку на электрическом проводе. ▷ Использовать соответствующие сертифицированные средства транспортировки, например, кран, вилочный погрузчик или транспортное средство с грузоподъемным приспособлением. |

Таблица 4: Масса

| Типоразмеры | Вес ¹⁾ [кг] |
|-------------|---------------------------|
| U100 | 84 |
| U300 | 113 |
| UZ150 | 159 |
| UZ300 | 164 |
| UZ450 | 205 |
| UZ900 | 285 |

- ✓ Подъемная установка прошла проверку на наличие повреждений при транспортировке.
- 1. Выбрать подходящее средство транспортировки (согласно таблице веса).
- 2. Транспортировать подъемную установку к месту монтажа.
- 3. Ослабить транспортные крепления.
 Для обеспечения надежной транспортировки подъемная установка зафиксирована винтами с использованием крепеж-захвата 732 на одноразовом поддоне.
- 4. Комплекта U100 - UZ300: поднять за боковые ручки и поставить на место установки.
- 5. Комплекта UZ450 и UZ900: с помощью подходящего подъемного устройства поставить на место установки (см. изображение).

1) Масса установки без заполнения водой

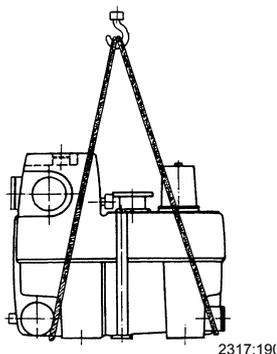


Рис. 1: Транспортировка резервуара для Compacta UZ450 и UZ900

3.3 Хранение и консервация

Если пуск в эксплуатацию должен быть осуществлен через значительный промежуток времени после поставки, мы рекомендуем принять следующие меры при хранении подъемной установки:

| | |
|--|--|
| | ВНИМАНИЕ |
| | <p>Повреждения, возникающие при хранении в результате воздействия мороза, влажности, грязи, УФ-излучения или вредителей Коррозия/загрязнение подъемной установки!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Защищать подъемную установку повышения давления от мороза, не хранить под открытым небом. |

| | |
|--|--|
| | ВНИМАНИЕ |
| | <p>Влажные, загрязненные или поврежденные отверстия и места соединений Негерметичность или повреждение подъемной установки!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Закрытые отверстия подъемной установки разрешается открывать только во время монтажа. |

Подъемную установку следует хранить в сухом, закрытом помещении, по возможности при постоянной влажности воздуха.

Консервация Для консервации демонтировать ходовую часть 01-44 и сбрызнуть маслом. После этого снова установить ходовую часть.

| | |
|--|--|
| | УКАЗАНИЕ |
| | <p>При нанесении и удалении консервантов следуйте указаниям производителя.</p> |

3.4 Возврат

1. Произвести слив из подъемной установки надлежащим образом.
2. Подъемную установку тщательно промыть и очистить, в особенности после перекачивания вредных, взрывоопасных, горячих или других опасных сред.
3. Если перекачивались жидкости, остатки которых под воздействием атмосферной влаги вызывают коррозию или воспламеняются при контакте с кислородом, необходимо дополнительно нейтрализовать насосный агрегат и осушить его, продув инертным газом, не содержащим влаги.
4. К подъемной установке следует приложить полностью заполненное Свидетельство о безопасности оборудования. (⇒ Глава 13, Страница 77)
В нем в обязательном порядке должны быть указаны проведенные мероприятия по обеспечению безопасности и дезактивации.

| | |
|---|--|
|  | УКАЗАНИЕ |
| | <p>При необходимости свидетельство о безопасности оборудования может быть скачано из Интернета по адресу: www.ksb.com/certificate_of_decontamination</p> |

3.5 Утилизация

| | |
|---|--|
|  | ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ |
| | <p>Опасные для здоровья и/или горячие перекачиваемые среды, вспомогательные и эксплуатационные материалы Опасность для людей и окружающей среды!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Собрать и утилизировать промывочную жидкость и, при наличии, остаточную жидкость. ▷ При необходимости следует надевать защитную одежду и защитную маску. ▷ Соблюдать законодательные предписания по утилизации вредных для здоровья сред. |

1. Демонтировать установку для подъема.
При демонтаже собрать пластиковую и жидкую смазку.
2. Разделить материалы насоса, например, на
 - металлические части
 - пластиковые части
 - электронные элементы
 - жидкие и пластичные смазки
3. Утилизировать в соответствии с местными предписаниями и правилами.

Электроприборы или электронные устройства, отмеченные изображенным здесь символом, запрещается утилизировать как бытовые отходы по окончании срока службы.

Для утилизации обратиться в местные ответственные ведомства.

Если на старом электроприборе или электронном устройстве хранятся персональные данные, сам пользователь несет ответственность за их удаление перед утилизацией устройства.



4 Описание

4.1 Общее описание

Полностью затопляемая установка для подъема фекалий

- Подъемная установка состоит из сборного резервуара, одного или двух насосных агрегатов и устройства управления.

| | |
|--|--|
| | УКАЗАНИЕ |
| | В подъемных установках, для которых не допускается прерывание отведения сточных вод, например в квартирах полуподвальных этажей, на предприятиях общественного питания, кинотеатрах и т. п., в соответствии с требованиями EN 12 050 -1 следует предусмотреть резервный насос (двухнасосный агрегат UZ). |
| | УКАЗАНИЕ |
| | Скорость потока в напорном трубопроводе не должна быть ниже 0,7 м/с или превышать 2,3 м/с. |
| | УКАЗАНИЕ |
| | Полезный объем подъемной установки должен быть больше содержимого напорного трубопровода до петли подпора. |

4.2 Условное обозначение

Установка для подъема Пример: Compacta UZ X 5.300 D/C

Таблица 5: Пояснения к условному обозначению

| Обозначение | Значение | |
|-------------|--|--|
| Compacta | Тип | |
| UZ | Исполнение | |
| | U | Однонасосная подъемная установка со свободновихревым рабочим колесом |
| | UZ | Двухнасосная подъемная установка со свободновихревым рабочим колесом |
| X | Специальное исполнение | |
| 5 | Обозначение проточной части | |
| | 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15 | |
| 300 | Общий объем сборного резервуара [литров] | |
| | 100, 150, 300, 450, 900 | |
| D | Трехфазный асинхронный электродвигатель | |
| C | Материал | |
| | C | Исполнение для перекачивания агрессивных сред |
| | - ²⁾ | Стандартное исполнение для бытовых стоков и фекалий |

Коммутационный аппарат Пример: BC 2 400 D V N A 100 B 2

Таблица 6: Пояснения к условному обозначению

| Обозначение | Значение | |
|-------------|--------------------|--|
| BC | Тип | |
| | BC | LevelControl Basic 2 Compact (пластиковый корпус) |
| | BS | LevelControl Basic 2, коммутационный шкаф (корпус из листовой стали) |
| 2 | Количество насосов | |

2) Без обозначения.

| Обозначение | Значение | |
|-------------|----------------------------|--|
| 2 | 1 | Однонасосная установка |
| | 2 | Двухнасосная установка |
| 400 | Напряжение, количество жил | |
| | 230 | 230 В, 3-жильное подключение |
| | 400 | 400 В, 4-жильное / 5-жильное подключение |
| D | Тип пуска | |
| | D | Прямой пуск до 4 кВт ³⁾ |
| | S | Пуск переключением «звезда/треугольник» до 22 кВт ³⁾ |
| | W | Плавный пуск |
| | X | 3-жильное подключение, конденсатор электродвигателя 25 мкФ |
| | Y | 3-жильное подключение, конденсатор электродвигателя 40 мкФ |
| | Z | 3-жильное подключение, конденсатор электродвигателя 40 мкФ, пусковой конденсатор 66 мкФ |
| V | Датчики | |
| | V | Потенциальный вход 0,5-4,5 В |
| | P | Пневматическое измерение уровня (гидростатическое противодавление) 3,5 м |
| | M | Пневматическое измерение уровня (гидростатическое противодавление) 10,5 м |
| | L | Барботажный (пузырьковый) метод 2 м |
| | H | Барботажный (пузырьковый) метод 3 м |
| | U | Аналоговый вход 4-20 мА |
| | F | Поплавковый выключатель |
| N | ATEX | |
| | N | Без функций ATEX |
| | E | С функциями ATEX |
| A | Варианты установки | |
| | A | С аккумулятором |
| | O | Стандартное исполнение |
| | M | С защитным автоматом двигателя (если нет в стандартном исполнении) |
| | N | С аккумулятором и защитным автоматом двигателя (если нет в стандартном исполнении) |
| | P | С позисторным (РТС) реле (если нет в стандартном исполнении; начиная с 5,5 кВт в стандартном исполнении) |
| 100 | Номинальный ток | |
| | 010 | 1,0 А |
| | 016 | 1,6 А |
| | 025 | 2,5 А |
| | 040 | 4,0 А |
| | 063 | 6,3 А |
| | 100 | 10,0 А |
| | 140 | 14,0 А |
| | 180 | 18,0 А |
| | 230 | 23,0 А |
| | 250 | 25,0 А |
| | 400 | 40,0 А |
| 630 | 63,0 А ³⁾ | |

3) Более высокие мощности по запросу

| Обозначение | Значение |
|-------------|-----------------------|
| B | Исполнение насоса |
| 2 | Исполнение для страны |

4.3 Заводские таблички

Примеры:

Двигатель

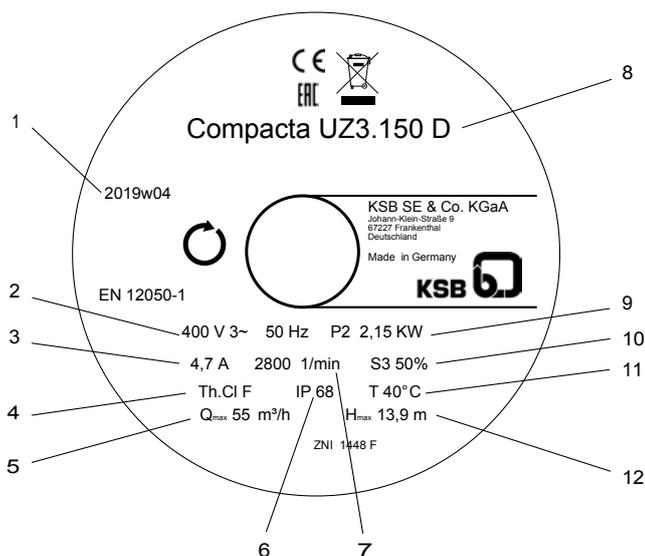


Рис. 2: Заводская табличка двигателя (пример)

| | | | |
|---|---------------------------------------|----|---|
| 1 | Год выпуска, календарная неделя | 7 | Номинальная частота вращения |
| 2 | Номинальное напряжение/частота | 8 | Тип, типоразмер установки |
| 3 | Номинальный ток | 9 | Номинальная мощность |
| 4 | Класс термостойкости изоляции обмотки | 10 | Режим работы |
| 5 | Максимальная допустимая подача | 11 | Максимальная температура перекачиваемой среды |
| 6 | Степень защиты | 12 | Максимальный напор |

Резервуар

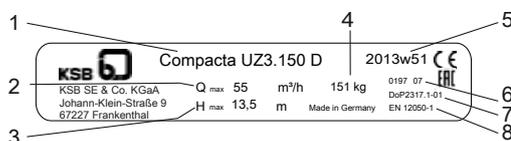


Рис. 3: Заводская табличка резервуара (пример)

| | | | |
|---|--------------------------------|---|---|
| 1 | Тип, типоразмер установки | 5 | Год выпуска, календарная неделя |
| 2 | Максимальная допустимая подача | 6 | Уполномоченный орган, год введения |
| 3 | Максимальный напор | 7 | Регистрационный номер декларации о соответствии характеристик |
| 4 | Общая масса | 8 | Принципы конструирования и испытаний |

Коммутационный аппарат

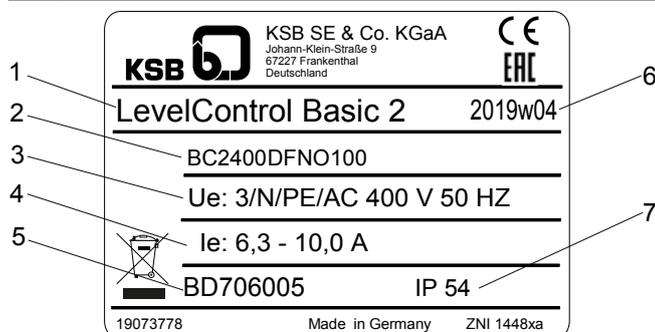


Рис. 4: Заводская табличка коммутационного аппарата (пример)

| | | | |
|---|--------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Наименование | 5 | Номер электрической схемы подключений |
| 2 | Код изделия | 6 | Год выпуска, календарная неделя |

| | | | |
|---|------------------------|---|----------------|
| 3 | Номинальное напряжение | 7 | Степень защиты |
| 4 | Номинальный ток | | |

4.4 Конструкция

Конструкция

- Затопляемая установка для подъема фекалий⁴⁾ согласно EN 12050-1
- Газонепроницаемый и водонепроницаемый пластиковый сборный резервуар, насосный узел, датчики и коммутационный аппарат

Compacta, готовая к использованию:

- Обозначение проточной части от 3 до 5 и сборный резервуар 100, 150, 300, 450

Compacta, готовая к подключению:

- Обозначение проточной части от 3 до 5 и сборный резервуар 900
- Обозначение проточной части от 10 до 15 и сборный резервуар 450, 900

Привод

- С поверхностным охлаждением
- Тепловое реле защиты от перегрузки
- Согласно VDE 0530, часть 1/IEC 34-1
- Степень защиты IP68 (длительное погружение), согласно EN 60529 / IEC 529
- Класс термостойкости F
- Электрическое напряжение 400 В (трехфазный асинхронный двигатель)
- Частота 50 Гц
- Прямой пуск
- Пуск переключением «звезда/треугольник» $\geq 5,5$ кВт (обозначение проточной части от 12 до 15)

Тип рабочего колеса

- Свободновихревое рабочее колесо

Подшипник

- Подшипник качения, смазываемый консистентной смазкой, не требует техобслуживания

Уплотнение вала

- Камера с жидкостью для охлаждения и смазки между уплотнениями вала со стороны насоса и привода (при поставке наполняется экологически чистым парафиновым маслом)
- Со стороны насоса, 1 торцовое уплотнение
- Со стороны привода, 1 уплотнительное кольцо вала

4) Глубина затопления — не более 2 метров водяного столба, продолжительность затопления не более 7 дней (не относится к коммутационному аппарату); после этого необходимо очистить установку и провести техническое обслуживание

4.5 Конструкция и принцип работы

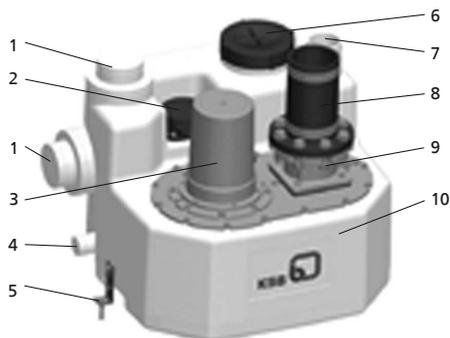


Рис. 5: Изображение установки для подъема

| | | | |
|---|--|----|---------------------------------------|
| 1 | Приток | 2 | Чувствительный элемент датчика уровня |
| 3 | Насосный агрегат | 4 | Вспомогательное соединение для слива |
| 5 | Транспортировочный крепеж / защита от всплытия | 6 | Крышка смотрового люка |
| 7 | Вспомогательное соединение для отвода воздуха | 8 | Напорный патрубок |
| 9 | Встроенный обратный затвор | 10 | Приемный резервуар |

Исполнение Установка для подъема имеет разные горизонтальные и вертикальные подводы (1) и вертикальное присоединение с напорной стороны (8).

Принцип действия Через горизонтальный или вертикальный подвод (1) перекачиваемая среда поступает в газо-, запахо- и водонепроницаемый приемный резервуар (10). Коммутационный аппарат в сочетании с чувствительным элементом датчика уровня (2) обеспечивает управление установкой для подъема. Начиная с определенного уровня заполнения приемного резервуара один или два насосных агрегата (3) автоматически отводят перекачиваемую среду в безнапорный канализационный канал через уровень обратного подпора.

Коммутационный аппарат

| | |
|--|--|
| | ⚠ ОПАСНО |
| | <p>Затопление блока управления</p> <p>Опасность поражения электрическим током!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Эксплуатировать блок управления только в защищенном от затопления помещении. |

LevelControl Basic 1

- Устройство управления и контроля насоса, в компактном пластиковом корпусе
- Для одного насоса
- Отслеживание уровня с помощью чувствительного элемента 0–5 В датчика уровня
- Прямой пуск



Рис. 6: LevelControl Basic 1

**LevelControl Basic 2
Тип Basic Compact (BC)**

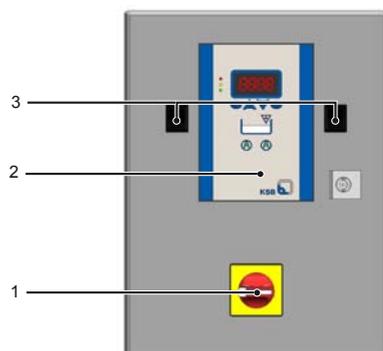
- Устройство управления и контроля насоса, в компактном пластиковом корпусе
- Для одного или двух насосов
- С дисплеем
- Отслеживание уровня
 - Чувствительный элемент 0-5 В датчика уровня
- Прямой пуск


Рис. 7: Тип Basic Compact (BC)

| | |
|---|--|
| 1 | Панель управления |
| 2 | Силовой выключатель (по запросу) |
| 3 | Трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ |

**LevelControl Basic 2
Тип Basic Schaltschrank (BS) (коммутационный шкаф)**

- Устройство управления и контроля насоса, в стальном корпусе
- Для одного или двух насосов
- С дисплеем
- Отслеживание уровня
 - Чувствительный элемент 0-5 В датчика уровня
- Прямой пуск или пуск по схеме «звезда /треугольник»


Рис. 8: Тип Basic Schaltschrank (BS) (коммутационный шкаф)

| | |
|---|--|
| 1 | Силовой выключатель |
| 2 | Панель управления |
| 3 | Трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ |

| | |
|---|--|
|  | УКАЗАНИЕ |
| | <p>Все коммутационные аппараты не являются взрывобезопасными и должны применяться только за пределами взрывоопасных помещений!</p> |

Коммутационный аппарат всегда находится вне взрывоопасной зоны и устанавливается только в защищенном от затопления помещении.

4.6 Технические данные

4.6.1 Рабочие характеристики

| | |
|---|--|
|  | УКАЗАНИЕ |
| | <p>Не допускается превышение номинального тока. Возможности увеличения тока и мощности – по запросу.</p> |

Таблица 7: Рабочие характеристики блока управления LevelControl Basic 2

| Параметр | Значение |
|--|--|
| Номинальное рабочее напряжение | 3-фазный 400 В перем. тока +10 % -15 % 1-фазный 230 В перем. тока +10 % -15 % |
| Частота сети | 50 Гц ± 2 % |
| Степень защиты | 400 В: IP54 230 В: IP54 |
| Номинальное напряжение изоляции | 500 В перем. тока |
| Номинальный ток для каждого двигателя (стандартные исполнения) | Тип BC: 1,6 А / 2,5 А / 4 А / 6,3 А / 10 А |
| | Тип BS: 1,6 А / 2,5 А / 4 А / 6,3 А / 10 А / 14 А / 18 А / 23 А / 25 А / 40 А / 63 А |

4.6.2 Технические характеристики, система датчиков

Аналоговый датчик уровня

- Входное напряжение 0 - 5 В

Датчики защиты электродвигателя

- Не более двух биметаллических реле (контакт защиты обмотки) на каждый насос, 24 В, система контроля двигателя

Рабочие входы

- Один внешний вход тревожной сигнализации, 24 В, с помощью беспотенциального контакта
- Одно дистанционное квитирование, 24 В, с помощью беспотенциального контакта

Рабочие выходы

- Один беспотенциальный выход сигнала тревоги (250 В, 1 А, переключающий контакт)
- Один выход сигнала тревоги (12,6 ..13,2 В), например для подключения сирены, комбинированного устройства тревожной сигнализации или лампы проблескового света (проблесковый маяк), 12 В

Аккумуляторная батарея

Присоединение для аккумулятора, без зависимости от сети, для резервного электропитания

- электронного оборудования
- датчиков
- устройства тревожной сигнализации

Время питания от аккумулятора/время зарядки аккумулятора

Время питания от аккумулятора

- Около 10 часов при питании встроенного пьезозуммера 85 дБ(А), электронного оборудования и датчиков
- Около 4 часов при питании внешнего сигнального устройства, например сирены, комбинированного устройства тревожной сигнализации или лампы проблескового света (проблесковый маяк)

Время зарядки аккумулятора

- Около 11 часов (для полностью разряженного аккумулятора)

4.7 Перекачиваемые среды

| | |
|---|---|
|  |  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ |
| | <p>Перекачивание не допущенных к транспортировке жидкостей/веществ Опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей среды!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Сливать только допущенные жидкости/вещества в общую канализационную сеть. ▸ Проверить пригодность материалов насоса / установки. |

Разрешенные для перекачивания жидкости

В соответствии с DIN 1986-3 в канализационные установки можно сливать: воду, загрязненную при использовании в домашнем хозяйстве, отходы жизнедеятельности людей и — если необходимо и разрешено — животных при наличии требуемой смывной воды, а также дождевую воду, если невозможно ее отведение другим путем.⁵⁾

Не разрешенные для перекачивания среды

Запрещается, в числе прочего, спускать: твердые материалы, волокнистые материалы, смолу, песок, цемент, пепел, грубую бумагу, бумажные носовые платки, картон, строительный и бытовой мусор, отходы от разделки мяса и рыбы, жиры, масла.

Все лежащие выше уровня обратного подпора объекты водоотведения (EN 12 056-1).

Сточные воды, содержащие вредные вещества (DIN 1986-100), например, жиросодержащие сточные воды фабрик-кухонь.

В соответствии с DIN 4040-1 перед сбросом таких вод в канализацию их необходимо пропустить через жиротделитель.

4.8 Сборный резервуар

Сборный резервуар предназначен для безнапорной эксплуатации. Образующиеся сточные воды находятся в состоянии безнапорного промежуточного хранения, а затем перекачиваются в канализационный канал. В приведенной ниже таблице показан полезный объем резервуара в зависимости от высоты подпора H в мм.

5)

Таблица 8: Полезный объем резервуара в зависимости от высоты подпора

| Типоразмер | Общий объем [литр] | Полезный объем в зависимости от высоты подпора | | |
|------------|-----------------------|--|----------------------|----------------------------------|
| | | H = 180 мм [литр] | H = 250 мм [литр] | Вертикальное положение [литр] |
| U100 | 100 | 38 | - | 58 |
| U300 | 300 | 113 | 113 | 133 |
| UZ150 | 150 | 65 | - | 75 |
| UZ300 | 300 | 113 | 113 | 133 |

| Типоразмер | Общий объем [литр] | Полезный объем в зависимости от высоты подпора | |
|------------|-----------------------|--|--|
| | | H = 700 мм [литр] | |
| UZ450 | 450 | 290 | |
| UZ900 | 900 | 580 | |

4.9 Ожидаемые шумовые характеристики

Уровень звукового давления в зависимости от местных условий и рабочей точки.
Значение ≤ 70 дБ(А).

4.10 Комплект поставки

В зависимости от конструкции в комплект поставки входят следующие компоненты:

Установка для подъема фекалий, состоит из:

- одного или двух газо-, запахо- и водонепроницаемых сборных резервуаров из ударопрочного пластика с двумя канализационными насосами
- Эластичные шланговые соединения и хомуты для шланга
- Обратный клапан

Для UZ150 / UZ300:

- Тройник «штаны»
- Аналоговый датчик уровня
- Электронный коммутационный аппарат

4.11 Габаритные размеры и масса

Установка Информация о размерах и массе приведена на габаритном чертеже подъемной установки.

Коммутационный аппарат **Таблица 9:** Размеры и масса

| LevelControl | Максимальный ток | Размеры В × Ш × Г | [кг] |
|--------------|------------------|----------------------|------|
| | [А] | [мм] | |
| Basic 1 | 10 | 135 × 171 × 107 | 3 |
| Basic 2 BC | 10 | 400 × 281 × 135 | 3 |
| Basic 2 BS1 | 10 | 400 × 300 × 155 | 10 |
| | 14 | 600 × 400 × 200 | 14 |
| | 18 | 600 × 400 × 200 | 14 |
| | 23 | 600 × 400 × 200 | 14 |
| | 25 | 600 × 400 × 200 | 14 |
| | 40 | 800 × 600 × 200 | 18 |
| Basic 2 BS2 | 63 | 800 × 600 × 200 | 18 |
| | 10 | 400 × 300 × 155 | 16 |
| | 14 | 800 × 600 × 200 | 19 |
| | 18 | 800 × 600 × 200 | 19 |

| LevelControl | Максимальный ток | Размеры В × Ш × Г | [кг] |
|--------------|------------------|----------------------|------|
| | [А] | [мм] | |
| Basic 2 BS2 | 23 | 800 × 600 × 200 | 19 |
| | 25 | 800 × 600 × 200 | 19 |
| | 40 | 800 × 600 × 200 | 24 |
| | 63 | 800 × 600 × 200 | 26 |

5 Установка / Монтаж

5.1 Указания по технике безопасности

| | |
|---|---|
|  | <p>⚠ ОПАСНО</p> <p>Ненадлежащая установка во взрывоопасных зонах Опасность взрыва! Повреждение подъемной установки!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Соблюдать действующие предписания по взрывозащите. ▸ Соблюдать параметры, указанные в документации и на заводской табличке резервуара и двигателя. |
|  | <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>Горячие поверхности двигателя Опасность травмирования!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Охладить двигатель до температуры окружающей среды. |
|  | <p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Неправильное подключение трехфазного двигателя Повреждение подъемной установки!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Произвести подключение внешней защиты автоматическими выключателями с характеристикой К общего 3-полюсного исполнения с механической фиксацией. |
|  | <p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Ненадлежащее исполнение подключений и устройств сигнализации При отказе системы возникает угроза материального ущерба в связи с затоплением, вызванным подпором в подводимой канализационной системе!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Предусмотреть установку заказчиком энергонезависимого устройства тревожной сигнализации (например, коммутационный аппарат тревожной сигнализации). ▸ Предусмотреть проведение заказчиком мероприятий против переполнения/затопления (например, обратный затвор в донном сливе и т.п.). |

5.2 Проверка перед началом установки

Место установки

| | |
|---|---|
|  | <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>Установка на незакрепленные и несущие площадки Травмы и материальный ущерб!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Учитывать достаточную прочность на сжатие в соответствии с классом бетона C12/15 в классе экспозиции X0 по EN 206-1. ▸ Площадка для установки должна быть ровной и горизонтальной, бетон должен быть затвердевшим. ▸ Учитывать массу. |
|---|---|

Проверить место установки.
 Место установки должно быть подготовлено в соответствии с размерами, указанными на габаритных чертежах/примерах подключения.
 (⇒ Глава 10.2, Страница 66)

5.3 Установка подъемной установки

| | |
|---|--|
|  | ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ |
| | <p>Недостаточная вентиляция Травмы и материальный ущерб!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Обеспечить хороший обдув и вентиляцию. ▷ Предусмотреть насосный зумпф для водоотведения из помещения. |

| | |
|---|---|
|  | УКАЗАНИЕ |
| | Не размещать подъемные установки вблизи жилых и спальных помещений. |

| | |
|---|--|
|  | УКАЗАНИЕ |
| | Достаточная изоляция строительных конструкций от структурного шума обеспечивается амортизирующими прокладками подъемной установки. |

- ✓ Данные на заводской табличке соответствуют заказу и параметрам установки (например, рабочее напряжение, частота, эксплуатационные данные насоса и т. д.).
 - ✓ Перекачиваемая среда относится к числу разрешенных. (⇒ Глава 4.7, Страница 24)
 - ✓ Место установки защищено от мороза.
 - ✓ Конструкция строительной части подготовлена в соответствии с размерами, указанными в примере подсоединения, и согласно EN 12 056.
 - ✓ Размер места установки соответствует требованиям. См. пример подсоединения.
 - ✓ Место установки хорошо освещено.
 - ✓ Сигнал тревоги всегда своевременно распознается эксплуатирующей организацией. При необходимости использовать внешний аварийный сигнализатор.
1. Установить подъемную установку для сточных вод на уровне пола. Выставить по уровню.
 2. Уложить подкладки 99-3.2 под опорные поверхности резервуара 591.
 3. От вытеснения при затоплении подъемную установку для сточных вод надежно зафиксировать на полу с помощью входящего в комплект поставки транспортировочного крепления / защиты от всплытия.

| | |
|---|--|
|  | УКАЗАНИЕ |
| | Для выполнения транспортировки датчик уровня снабжен транспортным креплением, предохраняющим от повреждения. Перед вводом в эксплуатацию его необходимо удалить (см. рисунок). |



Рис. 9: Ослабить транспортное крепление.

«Батарейное» исполнение с двумя сборными вертикальными резервуарами UZ900

Оба резервуара соединяются друг с другом посредством двух ниппельных соединений DN 150 (1x высота соединения 100 мм и 1x высота соединения 700 мм) посредством входящих в объем поставки эластичных шлангов.

5.4 Присоединение трубопровода

| | |
|--|---|
| | ⚠ ОПАСНО |
| | <p>Превышение допустимой нагрузки на патрубках установки</p> <p>При вытекании токсичных, едких или горючих жидкостей на неуплотненных местах создается опасность для жизни!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Подъемная установка ни в коем случае не должна служить опорной точкой для закрепления трубопроводов. ▷ Следует обеспечить закрепление трубопроводов непосредственно перед подъемной установкой и соединении без механических напряжений. ▷ Соблюдать предельно допустимые силы и моменты на подъемной установке. (⇒ Глава 8.6, Страница 55) ▷ Температурные расширения трубопроводов необходимо компенсировать соответствующими средствами. |

| | |
|--|--|
| | УКАЗАНИЕ |
| | <p>Предписывается установка обратных клапанов и запорных органов. При этом должна обеспечиваться возможность опорожнения и беспрепятственной разборки подъемной установки.</p> |

- ✓ Закрепление и подпорка трубопровода выполняются силами заказчика.
- ✓ Все опоры резервуара (кроме опоры, предназначенной для развоздушивания для U100/300 и UZ150/300) закрыты.
 1. Определить использующиеся подключения.
 2. Отпилить торцевую сторону соответствующих подключений (▼A) (прибл. 10 мм).

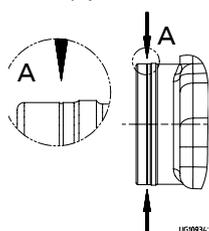


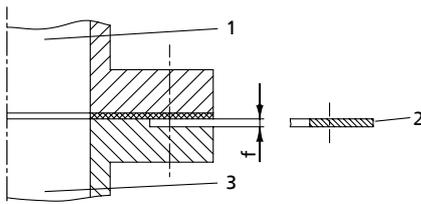
Рис. 10: Открывание патрубка

| | |
|--|---|
| | УКАЗАНИЕ |
| | <p>Выполнить все подключения и со звукопоглощением и гибкими.</p> |

Туго затянуть зажимы шлангов.

Напорный трубопровод

| | |
|--|--|
| | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;">ВНИМАНИЕ</div> <p>Неправильно установленный напорный трубопровод Появление негерметичных участков и затопление места установки!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Провести напорный трубопровод выше уровня обратного подпора и только потом вывести в канализационный канал. ▷ Не подсоединять напорный трубопровод к трубопроводу с уклоном. ▷ Не подсоединять другие канализационные трубопроводы к напорному трубопроводу. |
| | <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;">УКАЗАНИЕ</div> <p>Для защиты от возможного подпора из коллектора напорный трубопровод необходимо выполнить в виде петли, нижний край которой должен лежать выше точки определенного на месте уровня подпора (например, выше уровня дороги). Установить позади обратного клапана запорную задвижку.</p> |
| | <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;">УКАЗАНИЕ</div> <p>Обратные клапаны DN ≥80 оснащены подающим воздух устройством для опорожнения трубопровода. В стандартном режиме диск заслонки закрывается, если шток отворачивается до упора.</p> |
| | <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;">УКАЗАНИЕ</div> <p>Компакта U/UZ оснащены встроенным обратным клапаном DN 80. Для сдвоенных установок UZ 150/300 тройник «штаны» входит в объем поставки.</p> |
| | <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;">УКАЗАНИЕ</div> <p>Выполнить монтаж эластичного шлангового соединения для напорного трубопровода с помощью хомутов с широкой лентой на шарнирных болтах 733.03, находящихся в отдельной упаковке.</p> |

Указание по монтажу фланцевого соединения DN 80

Рис. 11: Фланцевое соединение

| | |
|---|---|
| 1 | Фланец из пластика (трубопровод) без выступа уплотнительной поверхности |
| 2 | Дистанционная шайба, идент. номер 11 035 545 |
| 3 | Литой фланец (установка) с уплотнительной вкладкой |

Во фланцевых соединениях с литым фланцем (с выступом) и фланцем из пластика (без выступа) следует выровнять выступ с помощью разъемных дистанционных шайб.

| Выступ f [мм] | Количество разъемных дистанционных шайб |
|---------------|---|
| 3–5 | 1 |
| 5–7 | 2 |

Две разъемные дистанционные шайбы имеются в каждой подъемной установке, в отдельной картонной упаковке.

Подводящий трубопровод

Чтобы перекрыть подвод на короткое время для выполнения ремонта или техобслуживания, необходимо предусмотреть запорную задвижку.

Compacta U100/300 и UZ150/300 имеют различную высоту установки.

- ✓ Закрепление и подпорка трубопровода выполняются силами заказчика.
- ✓ Все подающие патрубки резервуара закрыты.

1. Определить использующиеся подключения.
2. Отпилить торцевую сторону соответствующих подключений (▼A) (прибл. 10 мм).

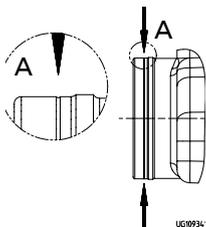


Рис. 12: Открывание патрубка



УКАЗАНИЕ

Для Compacta U100 и UZ150 можно не применять соединительный патрубок, расположенный на высоте 180 мм.

Вентиляционный трубопровод

Отвод воздуха из установки для подъема фекалий согласно EN 12050-1 должен производиться через кровлю.

Вентиляционный трубопровод не должен соединяться с вентиляционным трубопроводом жиросепаратора на входе.

Развоздушивающий трубопровод DN 70 необходимо герметично присоединить к патрубку, направленному вертикально вверх, при помощи эластичного шлангового соединения.

При невозможности избежать искривления трубопровод следует прокладывать с уклоном (не менее 1:50).

Сливной патрубок для ручного мембранного насоса



УКАЗАНИЕ

Рекомендуется подключать ручной диафрагменный насос (дополнительная принадлежность) для полного опорожнения резервуара во время работ по техническому обслуживанию. После открытия патрубка выполнить монтаж DN 40 с помощью прилагаемого эластичного шлангового соединения.

5.5 Устройство канализации в подвальных помещениях

автоматическое водоотведение

В случае необходимости автоматического водоотведения места установки при возникновении опасности попадания фильтрационной воды или затопления рекомендуется установка погружных электронасосов для загрязненных вод Ama-Drainer.

Выбрать насос согласно местным условиям:
(напор H [м] = $H_{\text{геод.}}$ + $H_{\text{потери}}$).

Размер котлована в полу помещения для установки не менее 500 x 500 x 500 мм.

ручное водоотведение

При выборе ручного отведения в качестве комплектующей предлагается ручной диафрагменный насос. Размер котлована в этом случае 300 x 300 x 500 мм.

| | |
|---|--|
|  | ВНИМАНИЕ |
| | <p>Напорный трубопровод для устройства канализации в подвальных помещениях, проведенный в напорный трубопровод подъемной установки</p> <p>Затопление помещения установки!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Напорный трубопровод для устройства канализации в подвальных помещениях выше уровня подпора провести отдельно по верху и только затем вывести в канализационный канал. ▸ Никогда не подключать напорный трубопровод устройства канализации в подвальных помещениях к напорному трубопроводу подъемной установки. ▸ Установка обратного клапана. |

5.6 Электрическое подключение

| | |
|--|--|
|  | ⚠ ОПАСНО |
| | <p>Выполнение работ по электрическому подключению неквалифицированным персоналом</p> <p>Угроза жизни в результате поражения электрическим током!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Электрическое подключение должно выполняться только квалифицированным электриком. ▸ Соблюдать предписания IEC 60364, при наличии взрывозащиты — EN 60079. |
|  | ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ |
| | <p>Неправильное подключение к электросети</p> <p>Повреждение электросети, короткое замыкание!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Соблюдать технические условия подключения местных предприятий электроснабжения. |

Молниезащита

- Электрические установки должны быть защищены от перенапряжения (обязательное требование с 14.12.2018) (см. DIN VDE 0100-443 (IEC60364-4-44:2007/A1:2015, обновленное издание) и DIN VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53:2001/A2:2015, обновленное издание). При внесении любых изменений в существующие установки необходимо в обязательном порядке дооснастить установку устройством защиты от перенапряжения в соответствии с VDE.
- Длина кабеля между разрядником защиты от перенапряжения (как правило, тип 1, внутренняя молниезащита) в точке подачи питающего напряжения здания и устройством, требующим защиты, должна не превышать 10 м. При использовании кабелей большей длины необходимо предусмотреть дополнительные разрядники защиты от перенапряжения (тип 2) во вторичном распределительном пункте, расположенном перед устройством, требующим защиты, или в самом устройстве.
- Концепция молниезащиты должна быть предоставлена эксплуатирующей стороной или сторонним поставщиком услуг по поручению эксплуатирующей стороны. Соответствующие защитные устройства для коммутационного аппарата поставляются по запросу.

Подключение коммутационного аппарата LevelControl Basic 1

- ✓ Номинальное напряжение сети соответствует указанному на заводской табличке.
- 1. При помощи подходящего кабеля подсоединить коммутационный аппарат к выходу внешнего корпуса силового выключателя. Ввести силовой кабель в корпус силового выключателя. Использовать подходящие кабельные вводы.
- 2. Осуществлять подключение в соответствии с электрической схемой подключения. (⇒ Глава 10.5, Страница 73)
- 3. Перед включением убедиться, что приняты все меры защиты.

Подключить коммутационный аппарат LevelControl Basic 2

- ✓ Номинальное напряжение сети соответствует указанному на заводской табличке.
- 1. Ввести силовой кабель через соответствующий кабельный ввод в коммутационный аппарат.
- 2. Осуществлять подключение в соответствии с электрической схемой подключения. (⇒ Глава 10.5, Страница 73)
- 3. Перед включением убедиться, что приняты все меры защиты.

5.7 Проверка направления вращения

| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>Попадание рук или инородных тел в резервуар Опасность травм! Повреждение подъемной установки!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Запрещается просовывать руки или любые предметы в резервуар. ▸ Проверить внутреннюю часть резервуара на наличие внутри него инородных тел. |
|  | <p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>Неправильное направление вращения Место эксплуатации подъемной установки не достигнуто!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Проверить направление вращения. |

При первичном и повторном вводе в эксплуатацию необходимо проверить направление вращения. (⇒ Глава 6.1, Страница 34)

6 Ввод в эксплуатацию/вывод из эксплуатации

6.1 Ввод в эксплуатацию

6.1.1 Условия пуска в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию подъемной установки следует удостовериться, выполнены ли следующие условия:

- Подъемная установка правильно подсоединена к сети вместе со всеми защитными устройствами.
- Выполняются соответствующие требования Союза немецких электротехников (VDE) и местные нормы.

6.2 Границы рабочего диапазона

| | |
|---|--|
|  |  ОПАСНО |
| | <p>Превышение допустимого рабочего давления и температуры Выход горячей или токсичной среды! Опасность взрыва!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Соблюдать эксплуатационные характеристики, указанные в технической документации. ▷ Избегать длительной работы при закрытой запорной арматуре. ▷ Никогда не эксплуатировать подъемную установку при температурах рабочей или окружающей среды, превышающих указанные в документации или на заводской табличке. ▷ Строжайше избегать сухого хода. |

Во время эксплуатации соблюдать следующие параметры и значения:

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Макс. допустимая температура перекачиваемой среды | 40 °C макс. 5 минут 65 °C |
| Макс. температура окружающей среды | 40 °C (воздух) |
| Режим работы | Прерывистый режим работы S3 50 % согласно VDE ⁶⁾ |

6.2.1 Частота включения

Во избежание перегрева двигателя и избыточной нагрузки на двигатель, уплотнения и подшипники не допускается выполнение более чем 60 включений в течение одного часа.

6.2.2 Рабочее напряжение

| | |
|---|---|
|  | ВНИМАНИЕ |
| | <p>Неправильное напряжение питания Повреждение подъемной установки!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Рабочее напряжение может отклоняться от указанного на заводской табличке номинального напряжения не более чем на 10 %. |

6.3 Ввод в эксплуатацию блока управления

Установлено, что все указания по технике безопасности и инструкции выполнены, технические параметры подъемной установки подходят для эксплуатации.

6) Подъемные установки разработаны для режима S3 (прерывистого режима работы). Они служат для удаления бытовых сточных вод из туалета, ванных комнат, душевых и прачечных.

При первичном вводе в эксплуатацию: подъемная установка смонтирована полностью, транспортные крепления, напр., на датчике, удалены.

| | |
|--|--|
| | УКАЗАНИЕ |
| | Блок управления поставляется предварительно настроенным. Изменять параметры для ввода в эксплуатацию не требуется. |

6.3.1 Подъемная установка с LevelControl Basic 1



| | |
|--|--|
| | ОПАСНО |
| | <p>Крышка блока управления не закрыта должным образом Опасность для жизни!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ После выполненной кодировки резервуара закрыть крышку блока управления должным образом ▷ Только после этого снова вставить штепсельную вилку. |

Необходимые этапы для ввода в эксплуатацию:

1. Установить используемый подвод (рекомендуется).
2. Подключить аккумуляторную батарею.
3. Проверить направление вращения.
4. Проверить подъемную установку на функциональность и герметичность.

Настройка самого нижнего подвода

Для уменьшения частоты включения можно настроить самый нижний использующийся подвод. Переключатель для выполнения этой настройки расположен на плате, доступ к которой можно получить, открыв крышку коммутационного аппарата. Кодировка см. следующую таблицу.

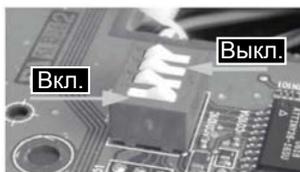


Таблица 10: Возможная кодировка резервуара

| Резервуар | Самая нижняя открытая высота подвода [мм] | Кодировка переключателя DIL | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | | DIL 1 | DIL 2 | DIL 3 | DIL 4 |
| U3.100 D | Горизонтально, 250 мм | ВЫКЛ. | ВЫКЛ. | ВЫКЛ. | ВЫКЛ. |
| U4.100 D | Вертикальная | Вкл | ВЫКЛ. | ВЫКЛ. | ВЫКЛ. |
| U5.100 D | | | | | |
| U3.300 D | Горизонтально, 250 мм | Вкл | ВЫКЛ. | Вкл | ВЫКЛ. |
| U4.300 D | Горизонтально, 320 мм | ВЫКЛ. | Вкл | Вкл | ВЫКЛ. |
| U5.300 D | | Вертикальная | Вкл | Вкл | Вкл |

| | |
|--|--|
| | УКАЗАНИЕ |
| | Кодировка, выделенная жирным шрифтом, является заводской настройкой. |

Подключение аккумуляторной батареи



Рис. 13: Подключение аккумуляторной батареи

Для активации независимой от сетевого электропитания тревожной сигнализации следует подключить аккумуляторную батарею в коммутационном аппарате.

Проверка направления вращения

Всегда выполнять оба этапа в данной последовательности!

- **Вращающееся поле сетевого подключения:**
Индикатор направления вращения должен гореть зеленым светом, в противном случае развернуть вращающееся поле сетевого подключения.



Рис. 14: Вращающееся поле сетевого подключения

- **Направление вращения насоса:**
Проверить направление вращения насоса через отверстие под резьбовую пробку, при необходимости изменить направление вращения на подключении насоса.
Направление вращения указано на заводской табличке.



Рис. 15: Направление вращения насоса

Проверка на функциональность и герметичность

| | |
|--|--|
| | УКАЗАНИЕ |
| | <p>При незаполненной подъемной установке может появляться неисправность датчика, исчезающая после заполнения. Выключатель с возможностью ручного и автоматического отключения должен стоять в режиме автоматики.</p> |

Функциональное испытание Залить и откачать жидкость из подъемной установки несколько раз. При этом проверить подъемную установку на функциональность и герметичность с помощью контрольного списка.

6.3.1.1 Использование дополнительных функций

6.3.1.1.1 Вход внешней тревожной сигнализации

На блоке управления можно подключить вход для внешней тревожной сигнализации. При возникновении тревожного сигнала срабатывает тревожный сигнал максимального уровня воды.



Рис. 16: Подключение внешн. тревожной сигнализации

Направление действия контакта тревожной сигнализации устанавливается на выключателе DIL 4.

Рисунок предварительной настройки: Выкл. = замыкающий контакт.

| | | | |
|---|---------------------|---|--------------------|
| 1 | Размыкающий контакт | 2 | Замыкающий контакт |
|---|---------------------|---|--------------------|

6.3.1.1.2 Контакт аварийной сигнализации

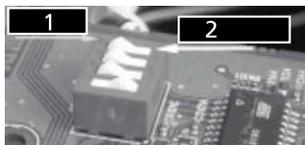


Рис. 17: Направление действия внешн. тревожной сигнализации



Рис. 18: Подключение контакта аварийной сигнализации

Для подачи сигнализации в случае сбоя есть возможность использования контакта в качестве переключающего контакта.

Пример:

замыкание контакта 11-12 в случае сбоя

замыкание контакта 11-14 при готовности к эксплуатации.

6.3.1.1.3 Управление сигналами тревоги

Для управления используется клавиша-подтверждение **OK** на передней стороне блока управления LevelControl Basic 1.



Рис. 19:

| ! | УКАЗАНИЕ |
|---|--|
| | Отображаемые тревожные сигналы можно квитировать с помощью этой клавиши. За счет этого происходит отключение зуммера тревожной сигнализации. Изображение тревожной сигнализации исчезает сразу после устранения причины ее срабатывания. |

6.3.1.1.4 Сообщения и неисправности

Таблица 11: Сообщения

| | Светодиодная индикация - насосы | Светодиодная индикация высокого уровня воды | Раб. реле/общее сообщение о неисправности | Насос | Встроенный зуммер сигнализации |
|----------------------------------|--|---|---|-------|--------------------------------|
| | | | | | |
| Режим: | | | | | |
| Насос выкл. | Выкл. | | | Выкл. | |
| Насос работает. | Зеленый световой сигнал светится постоянно | | Контакт 11-14 замкнут | Вкл. | |
| ЗКО — перегрев двигателя: | | | | | |
| Ошибка ЗКО (не квитирована) | Мигающий красный световой сигнал | | Контакт 11-12 замкнут | Выкл. | Прерывистый сигнал |
| Ошибка ЗКО (квитирована) | Красный световой сигнал светится постоянно | | Контакт 11-12 замкнут | Выкл. | Выкл. |

| | Светодиодная индикация - насосы | Светодиодная индикация высокого уровня воды | Раб. реле/общее сообщение о неисправности | Насос | Встроенный зуммер сигнализации |
|---|----------------------------------|---|---|------------------------------|--------------------------------|
| Ошибка ЗКО более не регистрируется (не квитирована) | Мигающий красный световой сигнал | | Контакт 11-14 замкнут | Зависит от уровня наполнения | Прерывистый сигнал |
| Ошибка ЗКО более не регистрируется (квитирована) | Выкл. | | Контакт 11-14 замкнут | Зависит от уровня наполнения | Выкл. |
| Высокий уровень воды: | | | | | |
| Высокий уровень воды (не квитирован) | | Мигающий красный световой сигнал | Контакт 11-12 замкнут | Вкл. | Прерывистый сигнал |
| Высокий уровень воды (квитировано) | | Красный световой сигнал светится постоянно | Контакт 11-12 замкнут | Вкл. | Выкл. |
| Высокий уровень воды более не регистрируется | | Выкл. | Контакт 11-14 замкнут | Зависит от уровня наполнения | Выкл. |
| Внешняя неисправность: | | | | | |
| Внешняя неисправность (не квитирована) | | Мигающий красный световой сигнал | Контакт 11-12 замкнут | Вкл. или выкл. | Прерывистый сигнал |
| Внешняя неисправность (квитирована) | | Красный световой сигнал светится постоянно | Контакт 11-12 замкнут | Вкл. или выкл. | Выкл. |
| Внешняя неисправность более не регистрируется | | Выкл. | Контакт 11-14 замкнут | Вкл. или выкл. | Выкл. |
| LiveZero — обнаружение обрыва провода: | | | | | |
| LiveZero (не квитирован) | | Мигающий красный световой сигнал | Контакт 11-12 замкнут | Выкл. | Прерывистый сигнал |
| LiveZero (квитирован) | | Красный световой сигнал светится постоянно | Контакт 11-12 замкнут | Выкл. | Выкл. |
| LiveZero более не регистрируется | | Выкл. | Контакт 11-14 замкнут | Зависит от уровня наполнения | Выкл. |
| Отключение напряжения: | | | | | |
| Отключение напряжения | | | Контакт 11-12 замкнут | Выкл. | Прерывистый сигнал |


УКАЗАНИЕ

При напряжении аккумуляторной батареи ниже 5,3 В (Basic 1), 10,6 В (Basic 2) блоками управления производится автоматический запуск тревожной сигнализации, зависящей от сетевого электропитания, во избежание глубокого разряда батареи.

6.3.2 Подъемная установка с LevelControl Basic 2



BS

BC

Необходимые действия для ввода в эксплуатацию:

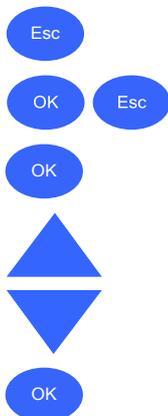
1. Отрегулировать используемый подвод (рекомендуется).
2. Подключить аккумуляторную батарею.
3. Проверить направление вращения.
4. Провести функциональную проверку и проверку герметичности подъемной установки.

Настройка самого нижнего используемого подвода

Для уменьшения частоты включения может быть настроен самый нижний используемый подвод.

Настройка в параметре 3.1.2.2:

1. Удерживать нажатой кнопку **Escape** до тех пор, пока не отобразится уровень.
2. Одновременно нажать кнопки **OK** и **Escape**.
На экране появляется код P3.1.2.2.
3. Подтвердить нажатием кнопки **OK**.
На дисплее мигает число.
4. С помощью **кнопок со стрелками** выбрать подвод согласно таблице ниже.
5. Нажатием кнопки **OK** сохранить настройку.



| Подвод [мм] | Настройка на дисплее |
|--------------|----------------------|
| 180 | 1 |
| 250 | 2 |
| 320 | 3 |
| 700 | 4 |
| Вертикальный | 5 |

Подключение аккумуляторной батареи

| | |
|--|---|
| | ⚠ ОПАСНО |
| | Устройство находится под напряжением Опасность для жизни! ▷ Открывать крышку корпуса только в обесточенном состоянии. |

Для активации энергонезависимой тревожной сигнализации следует подключить аккумуляторную батарею в коммутационном аппарате.



Рис. 20: Правая аккумуляторная батарея LevelControl Basic 2 BC



Рис. 21: Аккумуляторная батарея LevelControl Basic BS

Проверка направления вращения

Всегда выполнять два этапа в указанной последовательности!

- **Направление вращения электромагнитного поля источника питания:** аварийный сигнал A12 указывает на неверное направление вращения электромагнитного поля источника питания, изменить направление вращения.



Рис. 22: Направление вращения насоса

- **Направление вращения насоса:**
Проверить направление вращения насоса через отверстие под резьбовую пробку, при необходимости изменить направление вращения на кабеле двигателя.
Направление вращения указано на заводской табличке.

Функциональная проверка и проверка герметичности

| | |
|--|--|
| | УКАЗАНИЕ |
| | <p>При незаполненной подъемной установке может появляться неисправность датчика, исчезающая после заполнения. Выключатель с возможностью ручного и автоматического отключения должен стоять в режиме автоматики.</p> |

Функциональная проверка Залить и откачать жидкость из подъемной установки несколько раз. При этом выполнить функциональную проверку и проверку герметичности подъемной установки согласно контрольному списку. (⇒ Глава 8.8, Страница 55)

6.3.2.1 Использование дополнительных функций

6.3.2.1.1 Рабочий цикл

Для насосов с продолжительным временем простоя можно активировать рабочий цикл в параметре 3-7-1. Рабочий цикл выполняется еженедельно в течение трех секунд.



Ext

6.3.2.1.2 Вход внешней тревожной сигнализации

K LevelControl Basic 2 может подключаться замыкающий контакт в качестве внешней тревожной сигнализации. При активации отображается тревожная сигнализации A10, насосы отключаются.



Alarm

6.3.2.1.3 Контакт аварийной сигнализации

Для подачи сигнализации в случае сбоя есть релейный контакт, использующийся в качестве переключающего контакта, размыкающий контакт в случае сбоя замкнут.



Ack

6.3.2.1.4 Вход внешнего квитирования

На клеммах Ack можно подсоединить выключатель для внешнего квитирования.

6.3.2.1.5 Выход для сирены или сигнальной лампы

Может подключаться сирена или сигнальная лампа 12 В пост. тока, макс. 200 мА.



6.4 Вывод из эксплуатации

1. Опорожнить резервуар с помощью насоса.
2. Перекрыть подводящий и напорный трубопровод.
3. Обесточить установку и защитить ее от непреднамеренного включения.

| | |
|--|---|
| | ОПАСНО |
| | <p>Невыключеное электропитание Опасность для жизни!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Вынуть сетевой штекер или отсоединить электрические провода и защитить от несанкционированного включения. |

4. Полностью опорожнить резервуар вручную (напр., с помощью ручного диафрагменного насоса.).
5. После продолжительных периодов простоя:
 демонтировать и очистить ходовую часть 01-44.
 Распылить на проточную часть масло для консервации.
6. Зафиксировать винтами крышку смотрового люка 160.
7. Очистить контейнер.

| | |
|--|---|
| | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ |
| | <p>Опасные для здоровья перекачиваемые среды, вспомогательные вещества и расходные материалы Опасность для людей и окружающей среды!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Подъемные установки, перекачивающие опасные для здоровья человека среды, должны быть деактивированы. При необходимости следует надевать защитную одежду и защитную маску. ▸ Соблюдать законодательные предписания по утилизации вредных для здоровья сред. |

7 Эксплуатация

| | |
|--|--|
| | ⚠ ОПАСНО |
| | <p>Несанкционированный пуск насоса Опасность повреждения за счет затягивания или сдавливания!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Обеспечить, чтобы никто не находился в опасной зоне насосов. ▷ Обеспечить, чтобы трубная обвязка была смонтирована в соответствии с инструкцией и не имелось утечек перекачиваемой среды. |
| | УКАЗАНИЕ |
| | <p>В настоящей главе представлен и описан коммутационный аппарат для двух насосов. Управление коммутационным аппаратом для одного насоса осуществляется аналогичным образом. Операции, касающиеся насоса, необходимо выполнить лишь один раз.</p> |

Коммутационным аппаратом можно управлять с помощью следующих устройств:

- Панель управления (⇒ Глава 7.1, Страница 42)
- Трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ (⇒ Глава 7.2, Страница 44)
- Сервисный интерфейс (штекер в коммутационном аппарате)

7.1 Пульт управления

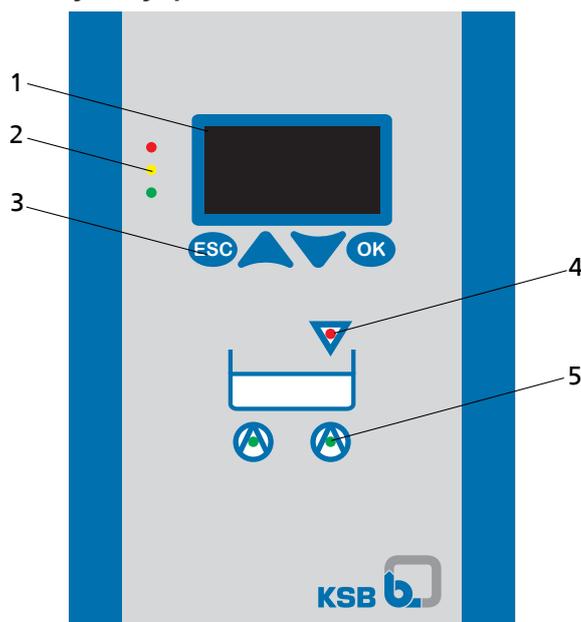


Рис. 23: Панель управления

| | |
|---|---|
| 1 | Дисплей (7-сегментный, 5-разрядный) |
| 2 | Светодиодный фонарь |
| 3 | Клавиши навигации |
| 4 | Светодиодный индикатор наивысшего уровня воды |
| 5 | Светодиодный индикатор работы насоса (для каждого насоса) |

7.1.1 Индикаторы

Светодиодный фонарь

Светодиодный фонарь информирует о рабочем режиме коммутационного аппарата:

Таблица 12: Светодиодный фонарь

| Светодиод | Описание |
|-----------|--|
| зеленый | Рабочая готовность |
| желтый | Предупреждение (одно или несколько предупреждений) |
| красный | Сигнал тревоги (один или несколько сигналов) |

Светодиодный индикатор работы насоса

Светодиодный индикатор работы насоса информирует о состоянии работы насоса:

Таблица 13: Светодиодный индикатор работы насоса

| Светодиод | Описание |
|------------------|--|
| зеленый | Насос готов к работе |
| зеленый мигающий | Насос работает |
| желтый | насос выключен (переключатель ручного и автоматического режима в положении "0") |
| желтый мигающий | Насос работает в ручном режиме Переключатель ручного и автоматического режима в положении "Ручной режим" (кнопка не вдавлена) |
| красный | Насос заблокирован из-за аварийного сигнала или отсутствует блокировка |

Светодиодный индикатор наивысшего уровня воды

При сигнале наивысшего уровня воды загорается красный светодиод. Насос включается в принудительном порядке (исключение: при неисправном датчике у приборов АТЕХ). Сигналы с большим приоритетом перекрывают сигнал о наивысшем уровне воды.

7.1.2 Дисплей

На дисплей выводится следующая информация:


Рис. 24: Дисплей

| | |
|---|--|
| 1 | Параметр |
| 2 | Значение параметра / Результат измерения |
| 3 | Сигнал тревоги |

7.1.3 Клавиши навигации

Для навигации в меню и подтверждения настроек:

Таблица 14: Коммутационный аппарат: Клавиши навигации

| Клавиша | Описание |
|---|---|
|  | Клавиши со стрелками (вверх/вниз): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Переход вверх или вниз по пунктам меню. ▪ При вводе цифр — увеличение или уменьшение вводимого значения. |
|  | Клавиша ESC: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Отмена ввода без сохранения. ▪ При вводе чисел — переход к следующему знаку. ▪ Переход на один уровень меню вверх. |
|  | Клавиша ОК: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Подтверждение настроек. ▪ Подтверждение выбора пункта меню. ▪ При вводе чисел — переход к следующему знаку. |

7.2 Трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ

Каждым из насосов можно управлять с помощью трехпозиционного переключателя РУЧН-0-АВТОМ следующим образом:

Таблица 15: Положение трехпозиционного переключателя РУЧН-0-АВТОМ

| Положение переключателя | Функция |
|---|--|
|  | Функция кнопки для кратковременного ручного управления насосом. |
|  | Переключатель фиксируется в этом положении. Насос выключен. |
|  | Переключатель фиксируется в этом положении. Насос включается или выключается коммутационным аппаратом по мере необходимости. |

7.3 Панель управления

7.3.1 Показывает результат измерения температуры

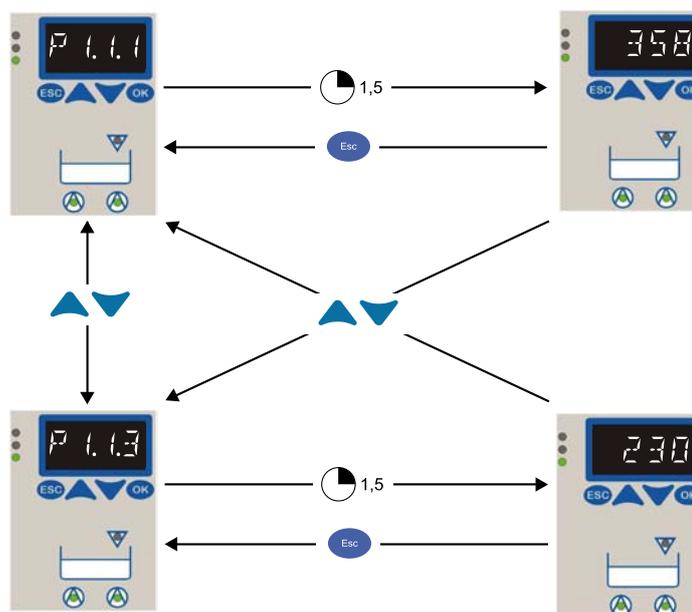


Рис. 25: Отображение параметров измерения

1. Нажать клавишу **ESC** (при необходимости — несколько раз), чтобы перейти к параметрам измерения.
2. С помощью клавиш со стрелками выбрать нужный номер параметра.
 - ⇒ Спустя 1,5 секунды автоматически отобразится соответствующий результат измерения.
3. С помощью клавиш со стрелками выбрать следующий номер параметра.

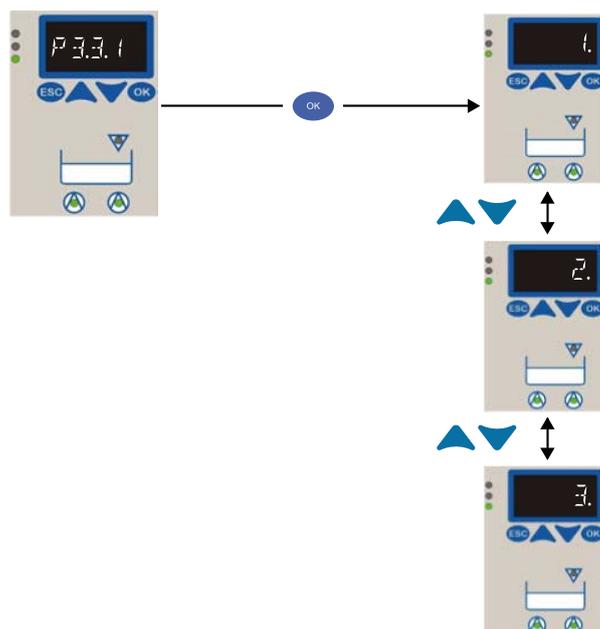
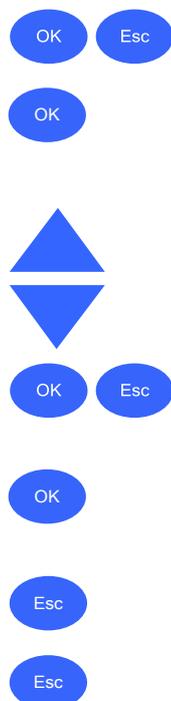
Могут быть отображены следующие параметры измерения:

Таблица 16: Структура меню

| Параметр | Описание | Описание |
|----------|-------------------------------|--|
| 1.1.1 | Уровень наполнения аналоговый | Уровень наполнения при аналоговом измерении [мм]. |
| 1.1.3 | Напряжение сети | Напряжение сети [В] |
| 1.2.1 | Часы работы насоса 1 | Часы работы насоса 1 [ч] |
| 1.2.2 | Запуски насоса 1 | Запуски насоса 1 |
| 1.3.1 | Часы работы насоса 2 | Часы работы насоса 2 [ч] |
| 1.3.2 | Запуски насоса 2 | Запуски насоса 2 |
| 2.1.1 | Текущие сообщения | Текущие сообщения (видны только в аварийном состоянии) |

7.3.2 Задание параметра

| | |
|--|---|
| | УКАЗАНИЕ |
| | Вызываемые параметры зависят от режима эксплуатации и метода измерения. Отображаются только те параметры, которые используются для соответствующего режима эксплуатации или метода измерения. |


Рис. 26: Настройка параметров


1. Удерживая кнопку **ESC**, нажать **OK**.
 - ⇒ На дисплее отобразится первый номер параметра (P 3-3-2).
2. С помощью кнопки со стрелками выбрать нужный номер параметра.
3. Подтвердить выбор номера параметра кнопкой **OK**.
 - ⇒ Сразу отобразится значение параметра
4. Установить с помощью кнопок со стрелками значение параметра:
 - ⇒ При вводе многозначных данных мигает вводимая цифра.
 - ⇒ Изменить цифру слева или справа с помощью кнопок **OK** или **ESC** и повторить ввод данных.
5. Подтвердить ввод с помощью **OK**: выполняется сохранение значения параметра.
 - ⇒ На дисплее отображается номер параметра.
6. Отменить ввод с помощью **ESC**: значение параметра не изменяется.
 - ⇒ На дисплее отображается номер параметра.
7. Вернуться к измеренным значениям с помощью кнопки **ESC**.

Таблица 17: Структура меню

| Параметр | | Описание |
|----------|--------------------------------------|---|
| 3.1.2.1 | Резервуар | Ввод в эксплуатацию подъемных установок — настройка типа резервуара (может быть деактивирована) |
| 3.1.2.2 | Высота подвода | Ввод в эксплуатацию подъемных установок — настройка самого низкого открытого подвода |
| 3.3.4.1 | Точка переключения выкл. | Точка переключения выкл. [мм] |
| 3.3.4.2 | Точка переключения основной нагрузки | Точка переключения основной нагрузки [мм] |
| 3.3.4.3 | Точка переключения пиковой нагрузки | Точка переключения пиковой нагрузки [мм] |
| 3.3.4.4 | Точка переключения макс. уровня воды | Точка переключения макс. уровня воды [мм] |

| Параметр | Описание | |
|----------|--------------------------------------|--|
| 3.3.5.3 | Время реакции системы | Настройка времени реакции системы [1/10 с] |
| 4.1.1 | Версия микропрограммного обеспечения | Версия микропрограммного обеспечения |

7.3.3 Квитирование сигналов тревоги и предупреждения

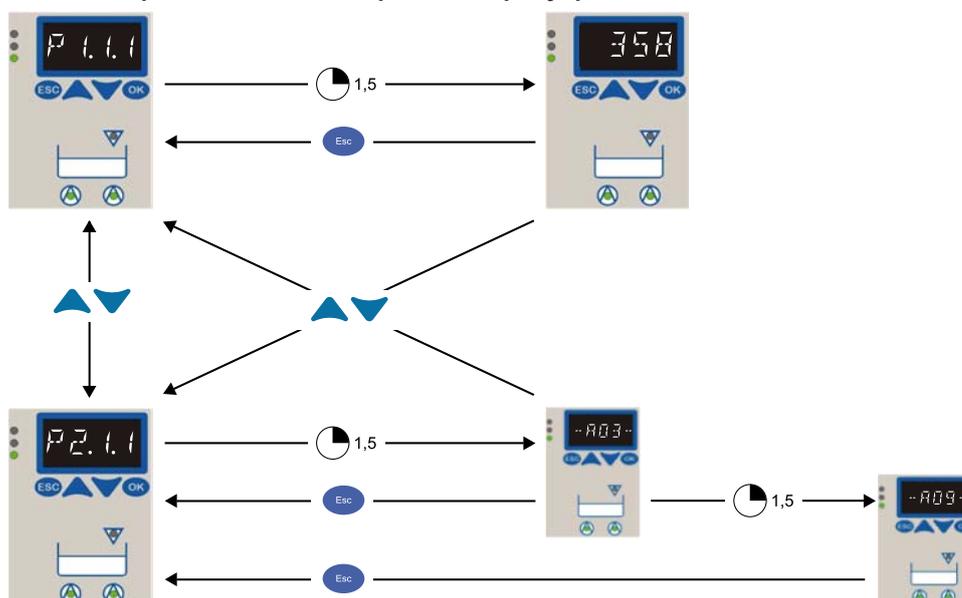


Рис. 27: Квитирование аварийных сигналов и предупреждений

Аварийные сигналы с автоматическим квитированием автоматически деактивируются и квитируются при устранении причины сигнала. Также возможно ручное квитирование этих аварийных сигналов, включая сирену / зуммер.

Аварийные сигналы с ручным квитированием необходимо квитировать на панели управления или через вход для дистанционного квитирования:

1. Если активно окно настройки параметров, выйти из него, нажав кнопку **ESC**.
 - ⇒ Отображается аварийный сигнал самого высокого приоритета.
2. Квитировать сигнал тревоги нажатием кнопки **OK**.
 - ⇒ Сирена / зуммер деактивируется.
 - ⇒ Если аварийный сигнал все еще поступает, он заносится в журнал аварийных сигналов (2-1-1).
 - ⇒ На дисплее отображается следующий аварийный сигнал, при наличии такового.
3. Устранить причину неисправности.
 - ⇒ При необходимости нажать кнопку **OK** или **ESC** и вернуться в окно настройки параметров.

Таблица 18: Обзор аварийных сигналов и предупреждений

| № | Приоритет | Тип | Квитирование | Описание | Действие |
|----|-----------|------------------|--------------|---|--------------------------|
| A1 | 1 | Аварийный сигнал | Ручное | Реле защиты электродвигателя насоса 1 | Выключение насоса 1 |
| A2 | 2 | Аварийный сигнал | Ручное | Реле защиты электродвигателя насоса 2 | Выключение насоса 2 |
| A3 | 3 | Аварийный сигнал | Auto | Слишком высокая температура двигателя 1 | Выключение насоса 1 |
| A4 | 4 | Аварийный сигнал | Auto | Слишком высокая температура двигателя 2 | Выключение насоса 2 |
| A5 | 5 | Аварийный сигнал | Auto | Сбой электропитания | Выключение обоих насосов |

| № | Приоритет | Тип | Квитирование | Описание | Действие |
|-----|-----------|------------------|--------------|--|--|
| A6 | 6 | Аварийный сигнал | Auto | Фазовый дефект (выпадение фазы) | Выключение обоих насосов |
| A7 | 7 | Аварийный сигнал | Ручное | Утечка в двигатель 1 (Amarex N / KRT) | Выключение насоса 1 |
| A8 | 8 | Аварийный сигнал | Ручное | Утечка в двигатель 2 (Amarex N / KRT) | Выключение насоса 2 |
| A9 | 9 | Аварийный сигнал | Auto | Аварийный сигнал высокого уровня воды | Включение обоих насосов |
| A10 | 10 | Аварийный сигнал | Auto | Внешний аварийный сигнал | Выключение обоих насосов (можно изменить через KSB Service-Tool) |
| A11 | 11 | Аварийный сигнал | Auto | Неисправность датчика | Нет изменений |
| A12 | 12 | Предупреждение | Auto | Неправильное направление вращения электромагнитного поля питающей сети (чередование фаз) | Нет изменений |
| A13 | 13 | Предупреждение | Auto | Низкое напряжение (-15 % номинального напряжения 230 В или 400 В) | Нет изменений |
| A14 | 14 | Предупреждение | Auto | Повышенное напряжение (+15 % номинального напряжения 230 В или 400 В) | Нет изменений |
| A15 | 15 | Предупреждение | Auto | Разряжен аккумулятор | Нет изменений |
| A16 | 16 | Предупреждение | Auto | Система интервалов техобслуживания (по умолчанию отключена) | Нет изменений |



УКАЗАНИЕ

Система интервалов техобслуживания по умолчанию отключена и может быть настроена через KSB Service-Tool.

7.3.4 Вывод на дисплей списка сигналов тревоги

Квитированные, но все еще стоящие в очереди аварийные сигналы сохраняются в журнале аварийных сигналов (2-1-1), в котором их можно просмотреть.

1. Если не отображается номер измеренного значения (P 1-X-X), нажать (при необходимости несколько раз) клавишу **ESC**.
2. С помощью клавиш со стрелками перейти к журналу аварийных сигналов (P 2-1-1).
 - ⇒ Спустя 1,5 секунды автоматически отобразится последняя запись.
 - ⇒ Спустя еще 1,5 секунды отобразится следующая запись.
3. Нажав клавишу **ESC**, можно вернуться к выбору измеренного значения.

7.3.5 Заменить аккумуляторную батарею



УКАЗАНИЕ

Указанное время автономной работы аккумуляторной батареи обеспечивается только при условии замены аккумуляторов каждые 5 лет.

Использовать исключительно оригинальные запасные части KSB.

1. Отключить напряжение питания.
2. Открыть блок управления.
3. Отсоединить разъемы от аккумуляторной батареи.
4. Ослабить крепление аккумуляторной батареи.

5. Заменить аккумуляторные батареи.
6. Установить на место крепление аккумуляторной батареи.
7. Подключить разъемы на аккумуляторной батарее.
8. Закрыть прибор надлежащим образом.
9. Снова подключить электропитание.

8 Техобслуживание/текущий ремонт

8.1 Общие указания/правила техники безопасности

| | |
|---|---|
|  |  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ |
| | <p>Ненадлежащий подъем/перемещение тяжелых узлов или деталей Причинение вреда здоровью персонала и материального ущерба!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ При перемещении тяжелых узлов или деталей использовать соответствующие транспортировочные средства, подъемные устройства, захваты. |

| | |
|---|---|
|  |  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ |
| | <p>Работы с подъемной установкой, осуществляемые неквалифицированным персоналом Опасность травм!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Работы по ремонту и техобслуживанию должны производиться только специально обученным персоналом. |

Соблюдать основные правила техники безопасности и указания.

При демонтаже и монтаже следует ориентироваться на детализированное изображение и обзорные чертежи.

После проведения техобслуживания/ремонта следить за тем, чтобы ревизионная крышка 160 была герметично затянута винтами.

В случае повреждений необходимо обратиться в наш сервисный отдел.

| | |
|---|---|
|  |  ОПАСНО |
| | <p>Работы на подъемной установке без достаточной подготовки Опасность травм!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Выключить подъемную установку надлежащим образом и защитить ее от несанкционированного включения. ▸ Закрывать запорную арматуру во всасывающем и напорном трубопроводе. ▸ Произвести слив из подъемной установки. ▸ Закрывать имеющиеся дополнительные соединения. ▸ Охладить подъемную установку до температуры окружающей среды. |

| | |
|---|--|
|  |  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ |
| | <p>Опасные для здоровья перекачиваемые среды, вспомогательные вещества и расходные материалы Опасность для людей и окружающей среды!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Подъемные установки, перекачивающие опасные для здоровья человека среды, должны быть дезактивированы. При необходимости следует надевать защитную одежду и защитную маску. ▸ Соблюдать законодательные предписания по утилизации вредных для здоровья сред. |

8.2 Техническое обслуживание/ надзор

В соответствии с требованиями EN 12 056-4 канализационные установки должны обслуживаться и содержаться в исправности так, чтобы загрязненные воды могли отводиться надлежащим образом, а отклонения могли быть своевременно обнаружены и устранены.

Откачивающие установки должны ежемесячно проверяться эксплуатирующей организацией путем наблюдения не менее чем двух циклов переключения.

Время от времени внутреннее пространство резервуара необходимо проверять на наличие отложений, особенно в местах расположения датчика уровня, и при необходимости очищать.

Техническое обслуживание подъемной установки должно выполняться, в соответствии с EN 12 056-4, квалифицированным техническим персоналом. Не допускается превышение следующих интервалов техобслуживания:

- 1/4 года для подъемных установок на промышленных предприятиях
- 1/2 года для подъемных установок в многоквартирных домах
- 1 год для подъемных установок в частных домах

8.2.1 Договор о проведении технических осмотров

Мы рекомендуем заключить предлагаемый KSB договор о регулярном проведении технических осмотров и работ по техобслуживанию. Подробную информацию вам предоставит поставщик насосного оборудования.

Контрольный список для ввода в эксплуатацию, контрольный список для осмотра (⇒ Глава 8.8, Страница 55)

8.2.2 Измерение сопротивления изоляции двигателя

При проведении технического обслуживания необходимо измерять сопротивление изоляции. Измерение выполняется на концах жил кабеля с помощью устройства для измерения сопротивления изоляции.

- Измерительное напряжение в трехфазных установках переменного тока: 1000 В (постоянное напряжение)
- Измерительное напряжение в установках однофазного тока: 500 В (постоянное напряжение)

**Сопротивление изоляции
≥2 МОм**

Сопротивление изоляции **не должно** падать ниже 2 МОм.

Более низкие значения свидетельствуют о дефекте узла двигателя или кабеля.

Необходимо выполнить ремонт двигателя.

Для этого следует обратиться в сервисную службу KSB.

8.2.3 Проверить масло/заменить масло

1. Демонтировать ходовую часть. (⇒ Глава 8.3.1, Страница 53)
2. Установить ходовую часть (см. рисунок).

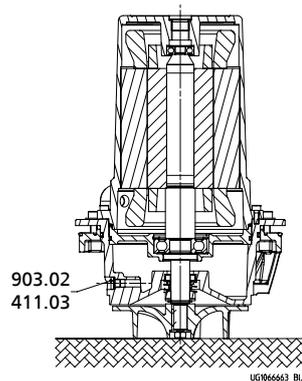
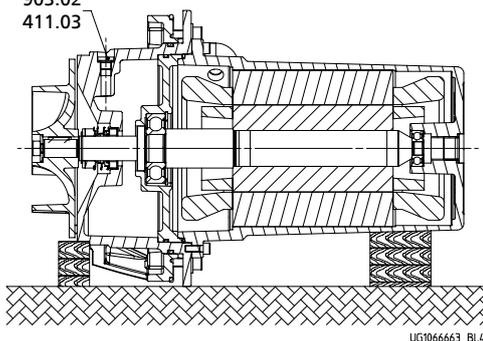


Рис. 28: Опорожнение масляной камеры

3. Подставить под резьбовую пробку 903.2 подходящую емкость.
4. Вывернуть резьбовую пробку 903.2 с уплотнением 411.03 и слить смазку в подготовленную емкость.
5. Проверить масло и, основываясь на таблице, предпринять соответствующие меры.

6. Залить масло.

 903.02
411.03


UG1066663 BL4

Рис. 29: Наполнить масляную камеру

7. Вновь закрутить резьбовую пробку 903.2 с уплотнительным кольцом 411.03.

Таблица 19: Свойства масла

| Свойства масла | Мероприятия |
|---|--|
| Цвет масляной эмульсии: от светло-желтого до белого | Может выполняться заливка масла. |
| Преимущественно вода в масляной камере | Проверить торцовое уплотнение и уплотнительное кольцо вала и при необходимости произвести замену деталей на новые. Установить торцовое уплотнение и уплотнительное кольцо вала. |

| | |
|--|--|
| | ВНИМАНИЕ |
| | <p>Слишком высокий уровень масла Повышение давления в насосе за счет нагрева заливаемого масла! Выпадение торцового уплотнения!</p> <p>▸ Залить корректное количество масла. (⇒ Глава 8.2.3.1, Страница 52)</p> |

8.2.3.1 количество/качества масла

 Залить в масляную камеру **0,7 литра** масла.

 Рекомендуется **Парафиновое жидкотекучее масло фирмы Merck № 7174** или аналогичное медицинского качества, **нетоксичное**.

Его качество не должно вызывать сомнений, следует использовать в соответствии с положениями закона о пищевых продуктах.

8.2.4 Аварийный режим с одним насосом

Compacta UZ

| | |
|--|--|
| | УКАЗАНИЕ |
| | <p>При необходимости сохранения аварийного режима во время работ по техническому обслуживанию или текущему ремонту следует выполнить следующие действия.</p> |

1. Закрыть запорную задвижку (со стороны подвода и напора).
2. Отключить подачу питания. (⇒ Глава 6.4, Страница 41)
3. Демонтировать ходовую часть. (⇒ Глава 8.3.1, Страница 53)
4. Закрыть отверстие ходовой части с помощью глухого фланца (можно заказать как комплектующую деталь).
5. Выключатель демонтированного насоса установить в положение «0».

6. Выключатель оставшегося насоса установить в положение «автоматический режим». Насос теперь включается или выключается автоматически с помощью датчика уровня.
7. Открыть запорную задвижку со стороны подвода и напора.

| | |
|---|---|
|  | ВНИМАНИЕ |
| | <p>Подвод слишком велик Затопление помещения!</p> <p>▸ Во время аварийного режима подвод сточных вод должен поддерживаться на максимально низком уровне.</p> |

8.3 Демонтаж проточной части

8.3.1 Демонтировать насосную часть

1. Вывернуть винты с внутренним шестигранником 914.04.
2. Вращающуюся деталь 01-44 необходимо ослабить с помощью двух отжимных винтов (M8) платы 185.01 и вынуть из резервуара 591.
3. Слить масло из предкамеры. (⇒ Глава 8.2.3, Страница 51)
4. Ослабить гайку 920.01 и снять диск 550.10.
5. С помощью двух отверток необходимо отжать рабочее колесо 230 (см. изображение).



Рис. 30: Снятие рабочего колеса

6. Удалить призматическую шпонку 940.
7. Снять стопорное кольцо 932.02 и упорную шайбу 550.02.
8. Осторожно снять вращающийся узел торцового уплотнения 433 с вала.

8.3.2 Демонтировать узел двигателя

1. Вывернуть винты с внутренним шестигранником 914.01.
2. Вытащить ротор 818 с узлом двигателя 80-1 и подшипниковым кронштейном 330 из крышки корпуса 161.
3. Извлечь уплотнительное кольцо круглого сечения 412.04 и неподвижную часть торцового уплотнения 433 из крышки корпуса 161.
4. Выдавить ротор 818 с подшипниковым кронштейном 330 из узла двигателя 80-1.

| | |
|---|--|
|  | УКАЗАНИЕ |
| | Положить подходящий предмет (напр., цилиндр \varnothing 15x15 мм) на торцевую сторону вала 210 и с помощью резьбовой пробки снять с корпуса двигателя 811. |

5. Извлечь уплотнительное кольцо круглого сечения 412.02 из подшипникового кронштейна 330.
6. Снять уплотнительное кольцо круглого сечения 412.01 и стопорное кольцо 932.01.
7. Выдавить подшипниковый кронштейн с уплотнительной манжетой 421.01 с подшипника 321.01.
8. Удалить уплотнительную манжету из подшипникового кронштейна.
9. Вытянуть радиальные шарикоподшипники 321.01 (6201-2RSR/C3) и 321.02 (6305-2RS1-JC3).

8.4 Повторный монтаж

8.4.1 Общие указания

При повторном монтаже соблюдать следующие положения:

Сборку насоса следует производить с соблюдением действующих в машиностроении правил.

Все снятые детали очистить и проверить на износ.

Поврежденные или изношенные детали заменить оригинальными запчастями.

Следить за чистотой уплотняющих поверхностей и надлежащей посадкой прокладок круглого сечения.

Рекомендуется всегда использовать новые прокладки круглого сечения и другие уплотнения.

| | |
|---|---|
|  | ВНИМАНИЕ |
| | <p>Прокладки круглого сечения не обеспечивают герметизации</p> <p>Повреждение подъемной установки!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Использовать оригинальные прокладки круглого сечения. ▷ Не нарезать прокладки круглого сечения из погонного материала. |

На поверхности вала не должно быть загрязнений и повреждений.

Сборка насоса производится в последовательности, обратной по отношению к разборке.

Обзорный чертеж и спецификация деталей являются информационными материалами.

После сборки выполнить проверку сопротивления изоляции.

(⇒ Глава 8.2.2, Страница 51)

8.4.2 Монтаж подшипника/уплотнения вала

| | |
|---|---|
|  | УКАЗАНИЕ |
| | После демонтажа узла двигателя рекомендуется заменить подшипники/уплотнение вала. |

Для безупречного функционирования торцовых уплотнений следует учитывать следующее:

- Средства защиты от прикосновения к поверхностям скольжения разрешается удалять только непосредственно перед монтажом.
 - Для безупречного функционирования торцового уплотнения при монтаже большую важность имеет чистота и аккуратность.
 - На поверхности вала не должно быть повреждений, загрязнений и неровностей.
1. Установить уплотнительную манжету 421.01 уплотнительной кромкой к рабочему колесу.
 2. Установить торцовое уплотнение 433.
 3. После сборки вновь залить масло в масляную камеру.
(⇒ Глава 8.2.3, Страница 51)

8.5 Установить датчик уровня

При повторном монтаже датчика уровня 81-45 следить за тем, чтобы не происходило защемления поплавкового выключателя на дне резервуара при сильном затягивании. Низкий остаточный уровень воды приibl. 50 мм в сборном резервуаре препятствует этому.

8.6 Моменты затяжки

| Деталь | |
|--|-------|
| Приводная часть насоса 01-44 на резервуаре | 6 Nm |
| Датчик уровня 81-45 на резервуаре | 2 Nm |
| Обратный клапан 747 на резервуаре | 6 Nm |
| Корпус двигателя 811 на крышке корпуса | 6 Nm |
| Фонарь 343 на корпусе | 12 Nm |

8.7 Опорожнение/повторное использование подъемной установки

Подъемные установки состоят из материалов, которые могут подаваться отдельно при повторном использовании.

Пластмасса маркируется согласно ISO 11 469 .

8.8 Контрольный перечень для ввода в эксплуатацию/надзор ① и техническое обслуживание ②

Таблица 20: Список контрольных мероприятий

| Рабочие операции | Необходима для | |
|---|----------------|---|
| | ① | ② |
| Прочитать руководство по эксплуатации. | ① | ② |
| Проверить напряжение питания. Сравнить данные с данными на заводской табличке. | ① | ② |
| Проверить направление вращения. Затем проверьте фиксацию посадки резьбовой заглушки 903.1. | | ② |
| Проверить провод заземления (согласно EN 60 439). | ① | ② |
| Проверить присоединение температурного реле (контакт защиты обмотки). Не имеет отношения к насосу (UZ). | ① | ② |
| Проверить сопротивление обмоток. | ① | ② |
| Проверить сопротивление изоляции. (⇒ Глава 8.2.2, Страница 51) | ① | ② |
| Подтянуть присоединительные клеммы: Двигатель (-и) Система управления Датчики уровня | ① | ② |
| Заменить подшипник (при необходимости). | ① | ② |
| Проверять уплотнение вала. | ① | ② |
| Заменить масло в промежуточной масляной камере (при необходимости). | ① | ② |
| Заменить уплотнение вала и ротор (при необходимости). | ① | ② |

| Рабочие операции | Необходима для | |
|---|----------------|---|
| Проверить гибкие трубные соединения на предмет надлежащей посадки и возможного износа. | ① | ② |
| При наличии компенсаторов проверить их на износ. | ① | ② |
| Проверьте запорную функцию, функцию опорожнения/развоздушивания и функцию запорных органов на правильность функционирования и герметичность. | ① | ② |
| Проверить сборный резервуар. Очистить резервуар при наличии отложений. При большом объеме отложений жира в резервуаре, вызванном перекачкой жиросодержащих сточных вод промышленных предприятий, необходимо проинформировать заказчика о том, что в этом случае согласно требованиям DIN 1986-100 следует устанавливать (перед подъемной установкой) подходящий жиροотделитель. Проверить крышку 160 на герметичность. | ① | ② |
| Проверьте механизм включения. Демонтируйте датчик уровня; проверьте его на заклинивание/засорение; при необходимости очистите датчик уровня. | ① | ② |
| Проверьте время переключения со звезды на треугольник; заданное значение приблизительно три секунды. | ① | ② |
| Проверить предохранители. Размер, характеристика, 3-полюсное исполнение с механической фиксацией. | ① | ② |
| Заменить предохранители через 2 года эксплуатации (патроны). | ① | ② |
| Проверить плавность хода насоса/двигателя. | ① | ② |
| Проверьте устройство автоматического переключения: Переключатель Ручной 0-Автоматический переключение на каждый цикл оперирования (UZ) подключение насосов, находящихся в состоянии покоя, при пиковой нагрузке (UZ) Переключение на насос, находящийся в состоянии покоя, в случае сбоя (UZ) Переключатель Ручной снова установите на Автоматический | ① | ② |
| Проверить энергопотребление двигателя/двигателей. | ① | ② |
| Проверьте кодировку резервуара/параметризацию. | ① | |
| Произвести пробный пуск с несколькими циклами переключения. | ① | ② |
| Проверить сигнальное устройство на функционирование и работоспособность. | | ② |
| Заменить аккумуляторные батареи через 5 лет эксплуатации. (⇒ Глава 7.3.5, Страница 48) | | ② |
| Если используется, сбросьте настройку аварийного уведомления о сервисном обслуживании (только LevelControl Basic 2). | ① | ② |
| Определить потребность в запасных частях. | ① | ② |
| Провести инструктаж/или обучение обслуживающего персонала. | ① | ② |
| При необходимости предоставить новое руководство по эксплуатации. | ① | ② |

9 Неисправности: причины и способы устранения

| | |
|--|--|
| | ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ |
| | <p>Неправильное устранение неисправностей Опасность травмирования!</p> <p>▷ При выполнении любых работ по устранению неисправностей следует соблюдать соответствующие указания, приведенные в данном руководстве по эксплуатации или документации, поставляемой изготовителем комплектующих насоса.</p> |
| | УКАЗАНИЕ |
| | <p>Перед проведением работ внутри насосов в течение гарантийного периода обязательно обращение за консультацией. Наша сервисная служба всегда готова вам помочь. В противоположном случае право на предъявление любых претензий на возмещение ущерба теряется.</p> |

При возникновении проблем, которые не описаны в данной таблице, необходимо обратиться в сервисную службу KSB.

- A** Насос не перекачивает жидкость
- B** Слишком низкая подача
- C** Слишком большая потребляемая мощность/потребляемый ток
- D** Напор слишком мал
- E** Непokoйный и шумный ход насоса
- F** В подъемной установке часто возникают неисправности

Таблица 21: Справка по устранению неисправностей

| A | B | C | D | E | F | Возможная причина | Способ устранения ⁷⁾ |
|---|---|---|---|---|---|--|--|
| - | X | - | - | - | X | Насос качает против слишком высокого давления | Применена маломощная для данных условий эксплуатации подъемная установка |
| - | X | - | - | - | X | Задвижка в напорном трубопроводе открыта не полностью | Полностью открыть задвижку |
| - | - | X | - | X | X | Насос работает вне допустимой рабочей зоны | Проверить рабочие характеристики насоса |
| X | - | - | - | - | X | Из насоса или трубопровода не полностью удален воздух | Проверьте развоздушивающие трубопроводы системы/насосов |
| X | X | - | - | - | X | Заборные отверстия закупорены отложениями | Очистить всасывающий патрубок, детали насоса и сборный резервуар. |
| - | X | - | X | X | X | Закупорка подводящих трубопроводов или рабочего колеса | Удалить отложения в насосе и/или трубопроводах |
| - | - | X | - | X | X | Загрязнения/волокна в области рабочего колеса, затрудненный ход | Проверить легкость вращения рабочего колеса, при необходимости почистить проточную часть насоса. |
| - | X | X | X | X | X | Износ внутренних деталей | Заменить изношенные детали |
| - | X | - | X | X | X | Недопустимое содержание воздуха или газа в перекачиваемой жидкости | Необходима консультация |
| - | - | X | - | - | - | Слишком низкое рабочее напряжение | Проверить напряжение сети Проверить подключения проводов |
| X | - | - | - | - | - | Двигатель не работает, поскольку нет напряжения | Проверить правильность подключения (и предохранители) |
| - | X | X | X | X | X | Неправильное направление вращения | Поменять местами две фазы кабеля со стороны электросети или двигателя (⇒ Глава 5.7, Страница 33) |

7) Перед проведением работ на находящихся под давлением частях насоса сбросить давление! Отключить питающие кабели насоса от источника питания!

| A | B | C | D | E | F | Возможная причина | Способ устранения ⁷⁾ |
|---|---|---|---|---|---|--|---|
| X | X | - | X | - | X | Работа на 2 фазах | Проверить напряжения на проводах При необходимости заменить бракованные предохранители Проверить подключения проводов кабелей |
| X | - | - | - | - | X | Переключатель P-0-A в положении «0» | Установить выключатель H-0-A в положение «Автоматический режим». |
| X | - | - | - | - | X | Повреждена обмотка двигателя или кабель | Заменить новыми оригинальными запчастями KSB или получить консультацию |
| - | X | - | - | - | - | Слишком сильное падение уровня воды в сборном резервуаре во время работы | Проверить датчик уровня Проверить параметрирование, при необходимости повторить параметрирование |
| X | - | - | - | - | - | Из-за высокой температуры обмотки отключился датчик температуры обмотки | После охлаждения двигатель включится автоматически |
| - | - | X | - | X | - | Радиальный подшипник двигателя неисправен | Необходима консультация |
| - | X | - | - | - | X | Отложения в сборном резервуаре | Очистить сборный резервуар, при наличии жировых отложений установить жиросепаратор |
| - | - | - | - | - | X | Обратный клапан негерметично закрывается | Очистить обратный клапан, до упора вывернуть винт выпуска воздуха |
| - | - | - | - | X | - | Колебания, вызванные работой установки | Проверить гибкие соединения трубопроводов |
| X | - | - | - | X | X | Датчик уровня неисправен | Проверить датчик уровня, при необходимости очистить или заменить (⇒ Глава 8.5, Страница 55) |


УКАЗАНИЕ

После возникновения неисправности произвести проверку подъемной установки на предмет функциональности и выполнить визуальный контроль.


УКАЗАНИЕ

После затопления подъемной установки необходимо всегда производить осмотр.

10 Прилагаемая документация

10.1 Разрез насоса/покомпонентный сборочный чертеж и спецификация деталей

10.1.1 Compacta U100/300, UZ150/300, UZ 450/900 - вращающаяся деталь

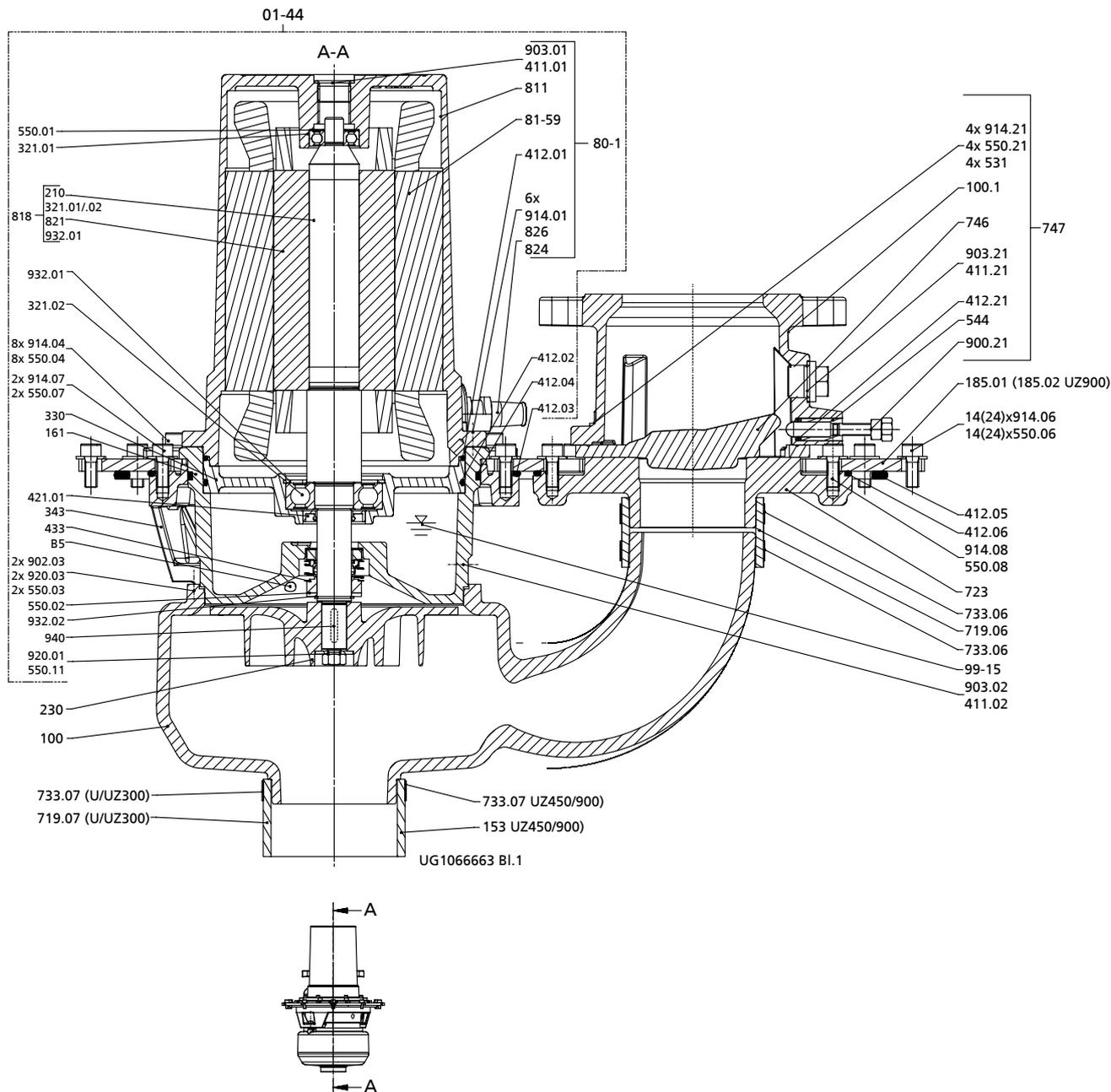


Рис. 31: Сборочный чертеж Compacta U100/300, UZ150/300, UZ 450/900 — съемный узел

| Номер детали | Номер детали | Наименование детали | Номер детали | Номер детали | Наименование детали |
|--------------|--------------|----------------------|--------------|--------------|--|
| 01-44 | | Съемный узел | 940 | | Призматическая шпонка |
| 100 | | Корпус | 99-15 | | Жидкая смазка |
| 153 | | Всасывающий патрубок | 99-20.01 | | Ремонтный комплект: подшипник/уплотнение вала |
| 161 | | Крышка корпуса | | 321.01/02 | Радиальный шарикоподшипник |
| 185.01/02 | | Пластина | | 411.02 | Уплотнительное кольцо |

| Номер детали | Номер детали | Наименование детали | Номер детали | Номер детали | Наименование детали |
|--------------|--------------|--|--------------|--------------------|--|
| 230 | | Рабочее колесо | | 421.01 | Уплотнительная манжета |
| 330 | | Подшипниковый кронштейн | | 433 | Торцовое уплотнение |
| 343 | | Фонарь | | 550.01 | Шайба |
| 412.01-.06 | | Уплотнительное кольцо круглого сечения | | 550.02 | Упорная шайба |
| 719.06/.07 | | Шланг | | 903.02 | Резьбовая пробка |
| 723 | | Фланец | | 932.01/.02 | Стопорное кольцо |
| 733.06/.07 | | Хомут для шланга | 99-20.02 | | Ремонтный комплект: мелкие детали |
| 747 | | Обратная арматура | | 411.01/.02 | Уплотнительное кольцо |
| | 100.01 | Корпус | | 550.01/.03/.07/.11 | Шайба |
| | 400.21 | Уплотнение | | 560.02 | Упорная шайба |
| | 411.21 | Уплотнительное кольцо | | 902.03 | Шпилька |
| | 412.21 | Уплотнительное кольцо круглого сечения | | 903.01/.02 | Резьбовая пробка |
| | 531 | Зажимная втулка | | 914.07 | Винт с внутренним шестигранником |
| | 544 | Ходовая гайка | | 920.01/.03 | Гайка |
| | 550.21 | Шайба | | 932.01/.02 | Стопорное кольцо |
| | 746 | Диск затвора | 920.20.03 | | Ремонтный комплект: обратная арматура |
| | 900.21 | Винт | | 400.21 | Уплотнение |
| | 903.21 | Резьбовая пробка | | 411.21 | Уплотнительное кольцо |
| | 914.21 | Винт с внутренним шестигранником | | 412.21/.22 | Уплотнительное кольцо круглого сечения |
| 80-1 | | Узел двигателя | | 746 | Диск затвора |
| | 411.01 | Уплотнительное кольцо | 99-20.04 | | Ремонтный комплект: винты |
| | 412.01 | Уплотнительное кольцо круглого сечения | | 550.04/.06/.08 | Шайба |
| | 811 | Корпус двигателя | | 914.01/.04/.06/.08 | Винт с внутренним шестигранником |
| | 81-59 | Статор | 5В | | Воздушник |
| | 824 | Кабель | | | |
| | 826 | Кабельный ввод | | | |
| | 903.01 | Резьбовая пробка | | | |
| | 914.01 | Винт с внутренним шестигранником | | | |
| 818 | | Ротор | | | |
| | 210 | Вал | | | |
| | 321.01/.02 | Радиальный шарикоподшипник | | | |
| | 821 | Роторный пакет | | | |
| | 932.01 | Стопорное кольцо | | | |

10.1.2 Compacta U100 - резервуар

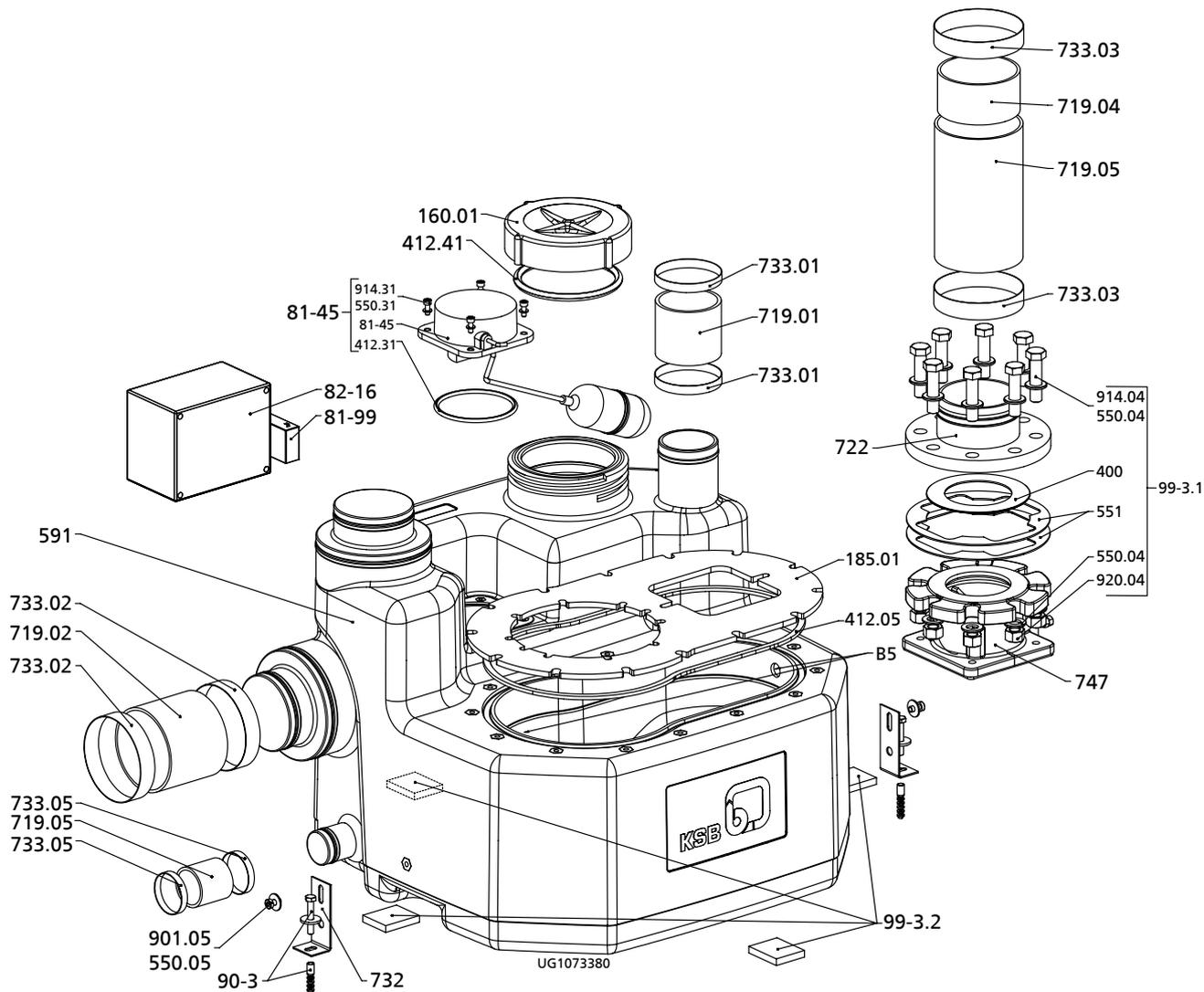
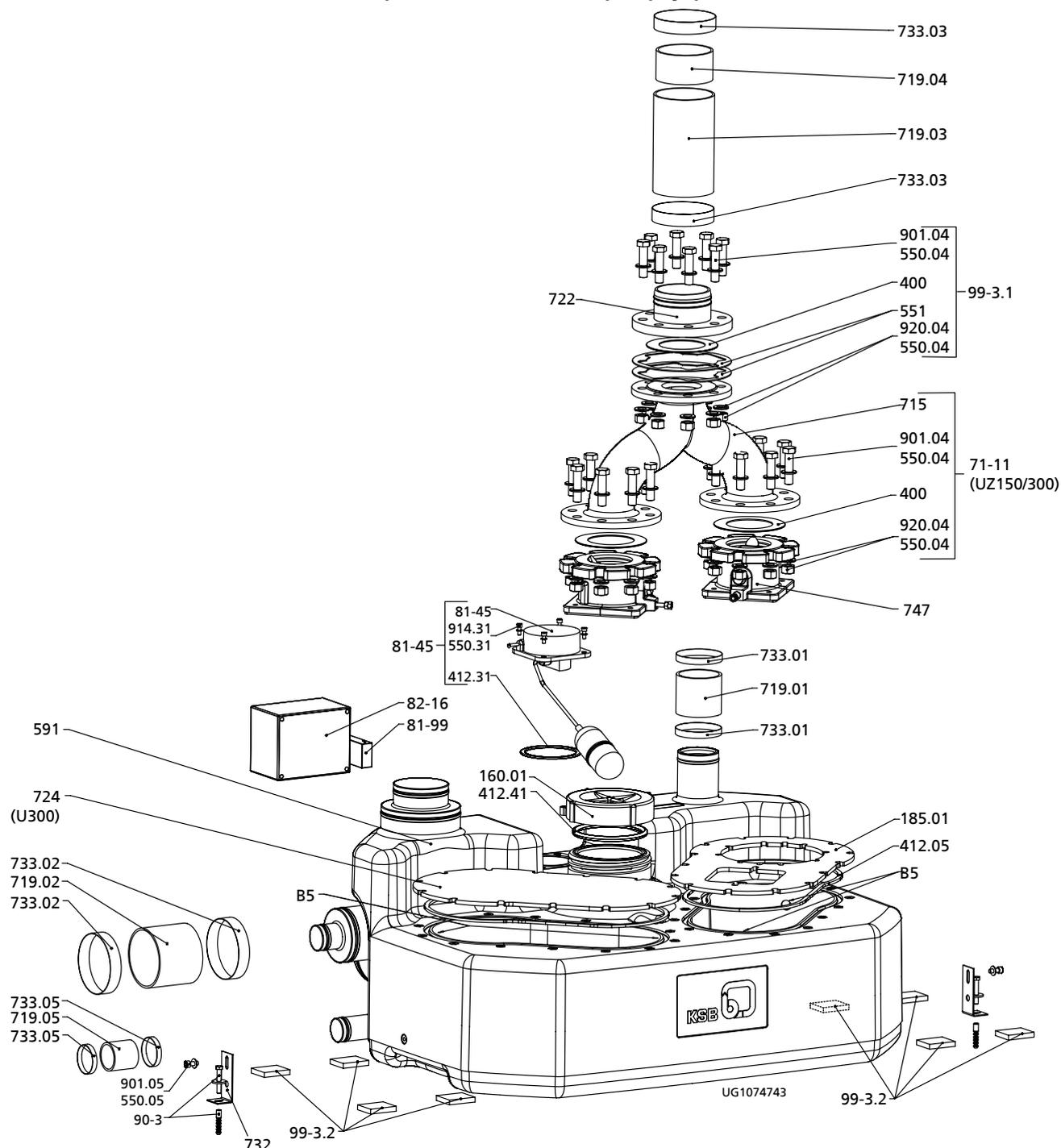


Рис. 32: Покомпонентный сборочный чертеж Compacta U100 – резервуар

| Номер детали | Номер детали | Наименование детали | Номер детали | Номер детали | Наименование детали |
|------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------|------------------------------------|
| 160.01 | | Крышка | 81-99 | | Аккумулятор |
| 185.01 | | Пластина | 82-16 | | Блок управления |
| 400 | | Уплотнительная прокладка | 90-3 | | Комплект крепежных деталей |
| 412.31/.41/.05 | | Кольцо круглого сечения | 901.05 | | Винт с шестигранной головкой |
| 550.05 | | Диск заслонки | 99-3.1 | | Комплект монтажных принадлежностей |
| 551 | | Распорная шайба | | 400 | Уплотнительная прокладка |
| 591 | | Резервуар | | 550.04 | Диск заслонки |
| 719.01/.02/.03/.04/.05 | | Шланг | | 551 | Распорная шайба |
| 722 | | Фланцевый переходник | | 901.04 | Винт с шестигранной головкой |
| 732 | | Крепление | | 920.04 | Шестигранная гайка |
| 733.01/.02/.03/.05 | | Хомут для шланга | 99-3.2 | | Комплект подложек |
| 747 | | Обратный клапан | B5 | | Удаление воздуха |
| 81-45 | | Датчик уровня | | | |

| Номер детали | Номер детали | Наименование детали | Номер детали | Номер детали | Наименование детали |
|--------------|--------------|----------------------------------|--------------|--------------|---------------------|
| | 412.31 | Кольцо круглого сечения | | | |
| | 550.31 | Диск заслонки | | | |
| | 81-45 | Датчик уровня | | | |
| | 914.31 | Винт с внутренним шестигранником | | | |

10.1.3 Комплекта UZ150, U/UZ300 - резервуар

Рис. 33: Покомпонентный сборочный чертеж Комплекта UZ150, U/UZ300 – резервуар

| Номер детали | Номер детали | Наименование детали | Номер детали | Номер детали | Наименование детали |
|------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------|------------------------------------|
| 160.1 | | Крышка | 747 | | Обратный клапан |
| 185.01 | | Пластина | 81-45 | | Датчик уровня |
| 400 | | Уплотнительная прокладка | | 412.31 | Кольцо круглого сечения |
| 412.31/.41/.05 | | Кольцо круглого сечения | | 550.31 | Диск заслонки |
| 550.05 | | Диск заслонки | | 81-45 | Датчик уровня |
| 551 | | Распорная шайба | | 914.31 | Винт с внутренним шестигранником |
| 591 | | Резервуар | 81-99 | | Аккумулятор |
| 71-11 | | Комплект тройников «штаны» (UZ) | 81-16 | | Блок управления |
| | 400 | Уплотнительная прокладка | 90-3 | | Комплект крепежных деталей |
| | 550.04 | Диск заслонки | 901.05 | | Винт с шестигранной головкой |
| | 715 | Тройник «штаны» | 99-3.1 | | Комплект монтажных принадлежностей |
| | 901.04 | Винт с шестигранной головкой | | 400 | Уплотнительная прокладка |
| | 920.04 | Шестигранная гайка | | 550.04 | Диск заслонки |
| 719.01/.02/.03/.04/.05 | | Шланг | | 551 | Распорная шайба |
| 722 | | Фланцевый переходник | | 901.04 | Винт с шестигранной головкой |
| 724 | | Глухой фланец | | 920.04 | Шестигранная гайка |
| 732 | | Крепление | 99-3.2 | | Комплект подложек |
| 733.01/.02/.03/.05 | | Хомут для шланга | B5 | | Удаление воздуха |

10.1.4 Compacta UZ450, UZ900 - резервуар

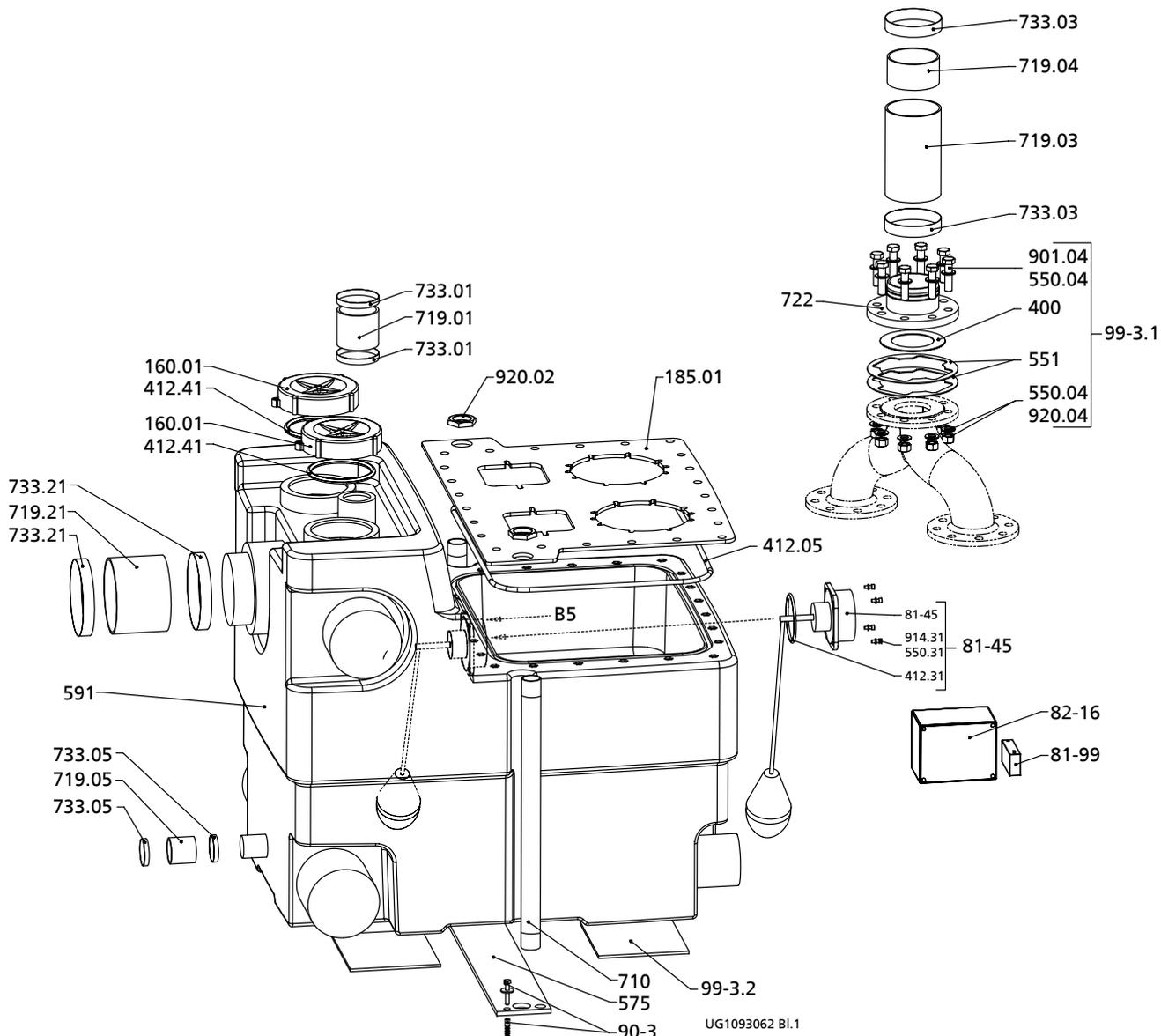


Рис. 34: Покомпонентный сборочный чертеж Compacta UZ450 и UZ900

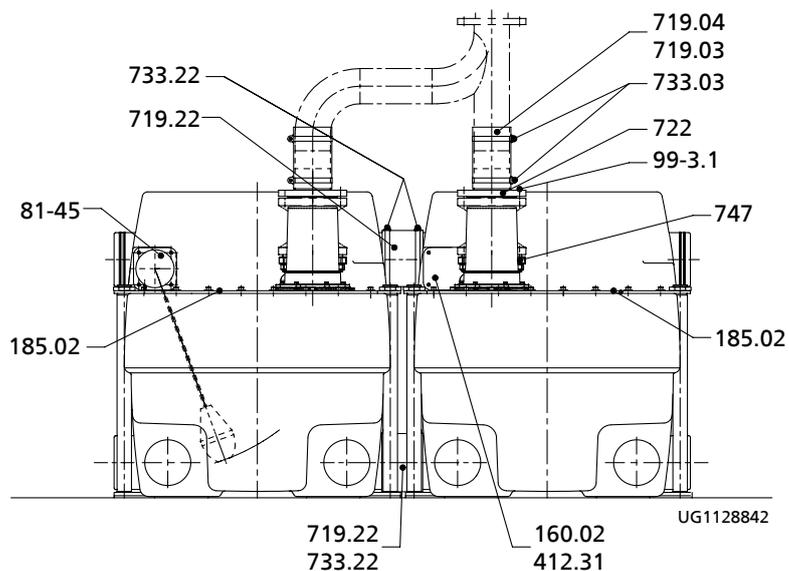


Рис. 35: Сборочный чертеж Compacta UZ900 с 2 резервуарами

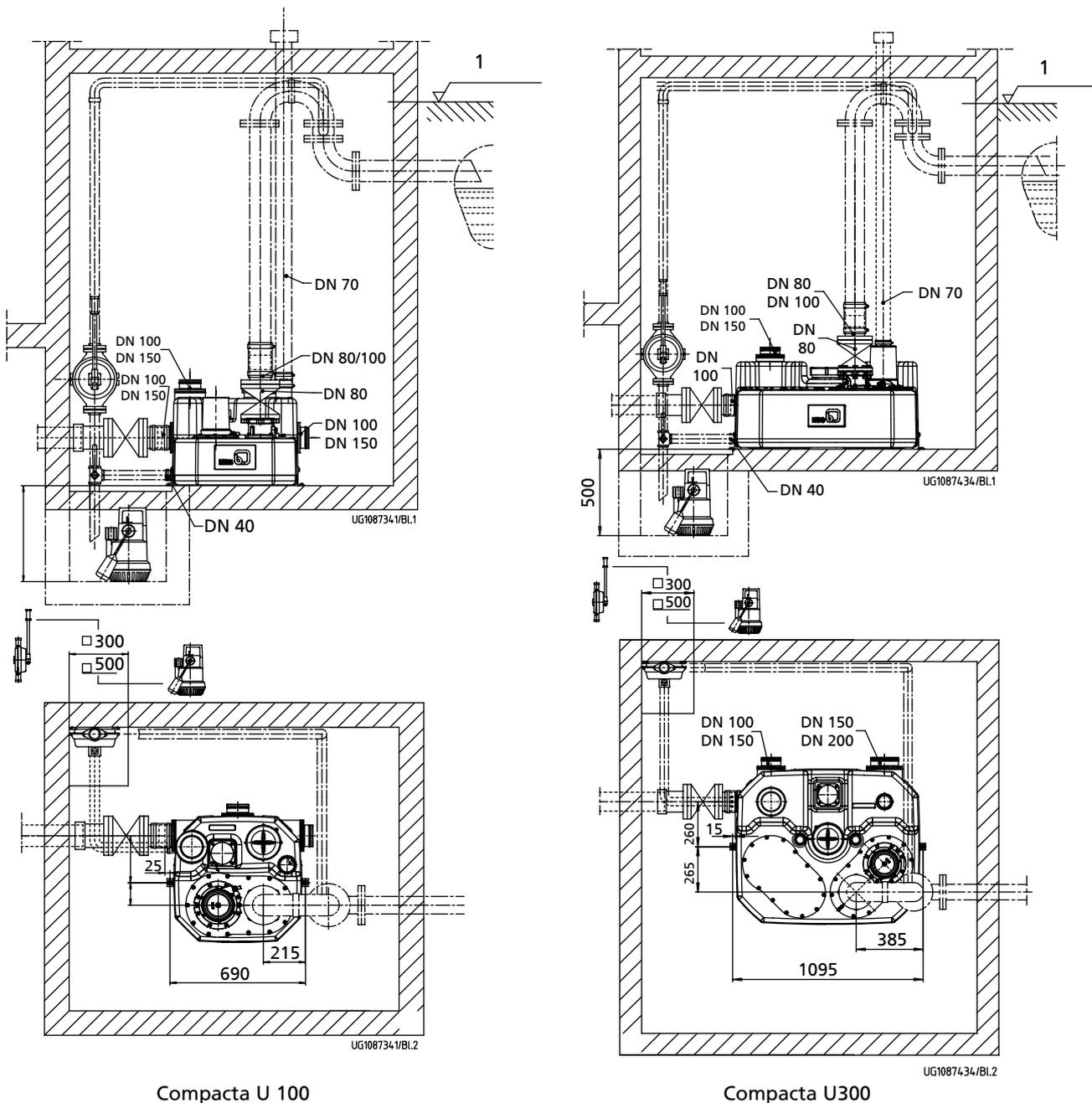
| Номер детали | Номер детали | Наименование детали | Номер детали | Номер детали | Наименование детали |
|------------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|--------------|------------------------------------|
| 160.01/.02 | | Крышка | 81-99 | | Аккумулятор |
| 17-5 | | Направляющая пластина ⁸⁾ | 82-16 | | Блок управления |
| 185.01/.02 | | Пластина | 90-3 | | Комплект крепежных деталей |
| 400 | | Уплотнительная прокладка | 920.2 | | Шестигранная гайка |
| 412.31/.41/.05 | | Кольцо круглого сечения | 99-3.1 | | Комплект монтажных принадлежностей |
| 551 | | Распорная шайба | | 400 | Уплотнительная прокладка |
| 575 | | Накладка | | 550.04 | Диск заслонки |
| 591 | | Резервуар | | 561 | Распорная шайба |
| 710 | | Трубка | | 901.04 | Винт с шестигранной головкой |
| 719.01/.21/ .22/.03/.04/ .05 | | Шланг | | 920.04 | Шестигранная гайка |
| 722 | | Фланцевый переходник | 99-3.2 | | Комплект подложек |
| 733.01/.21/ .22/.03/.05 | | Хомут для шланга | 5B | | Удаление воздуха |
| 747 | | Обратный клапан | | | |
| 81-45 | | Датчик уровня | | | |
| | 412.31 | Кольцо круглого сечения | | | |
| | 550.31 | Диск заслонки | | | |
| | 81-45 | Датчик уровня | | | |
| | 914.31 | Винт с внутренним шестигранником | | | |

8) На чертеже отсутствует

10.2 Примеры подключений

10.2.1 Compacta U100, U300

i Размер помещения для подъемных установок должен быть таким, чтобы вокруг всех эксплуатируемых и обслуживаемых деталей установки и над ними оставалось рабочее пространство не менее 60 см в ширину и в высоту.



Compacta U 100

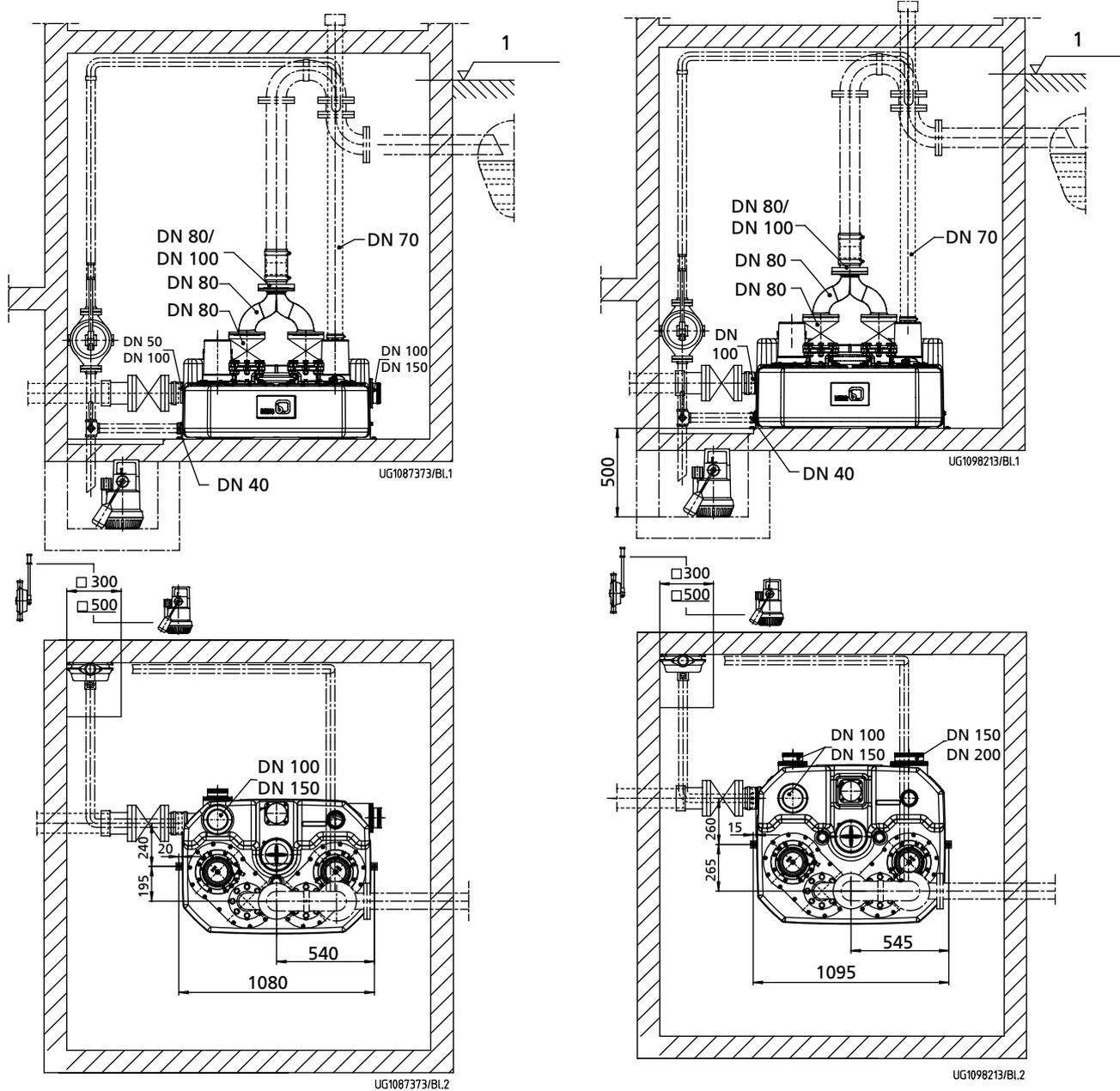
Compacta U300

Рис. 36: Пример подключения Compacta U100, U300

| | |
|-----|-----------------|
| (1) | Уровень подпора |
|-----|-----------------|

10.2.2 Compacta UZ150, UZ300

i Размер помещения для подъемных установок должен быть таким, чтобы вокруг всех эксплуатируемых и обслуживаемых деталей установки и над ними оставалось рабочее пространство не менее 60 см в ширину и в высоту.



Compacta UZ150

Compacta UZ300

Рис. 37: Пример подключения Compacta UZ150, UZ300

| | |
|-----|-----------------|
| (1) | Уровень подпора |
|-----|-----------------|

10.2.3 Compacta UZ3. - 5.450, UZ3. - 5.900

i Размер помещения для подъемных установок должен быть таким, чтобы вокруг всех эксплуатируемых и обслуживаемых деталей установки и над ними оставалось рабочее пространство не менее 60 см в ширину и в высоту.

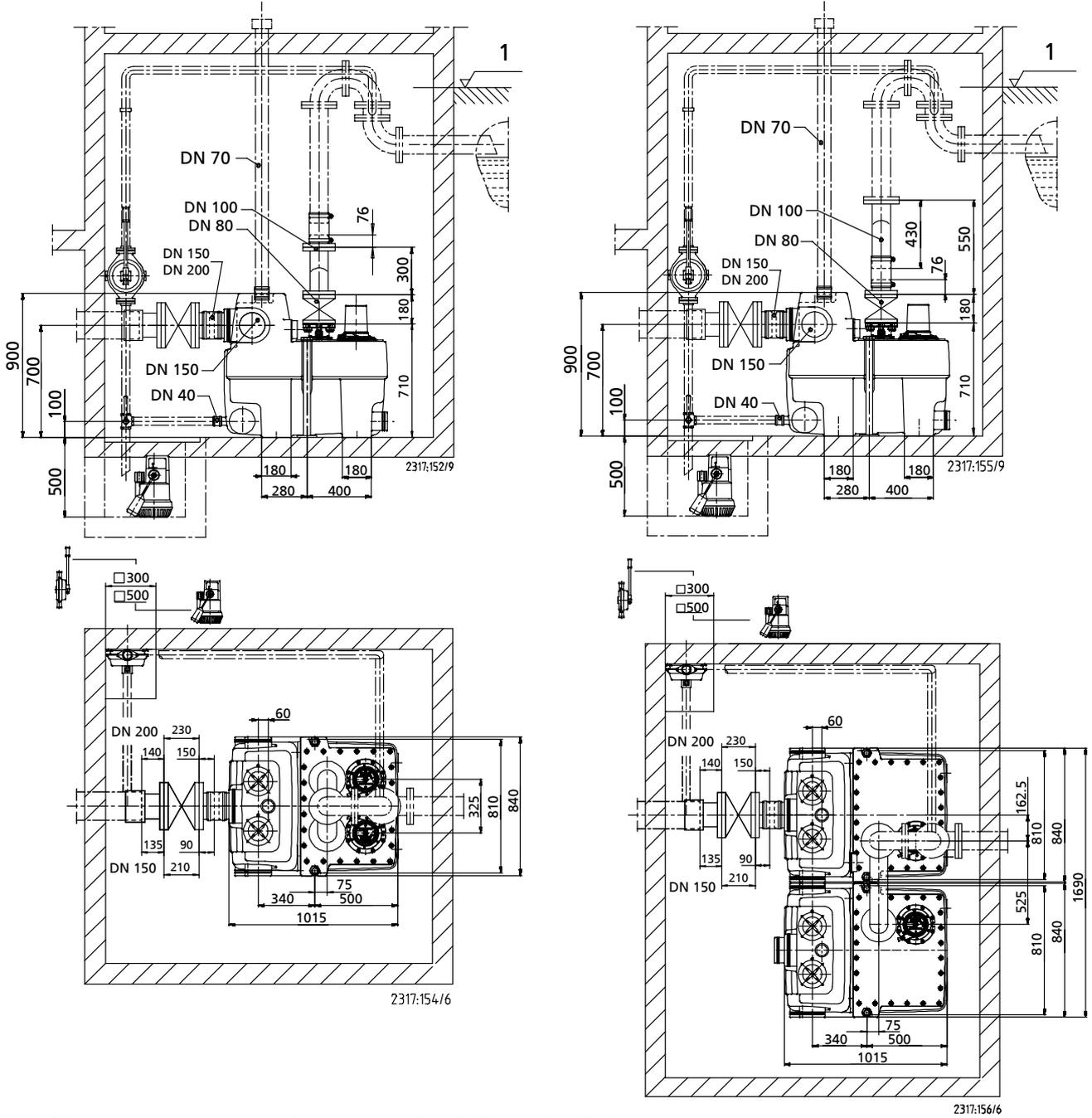
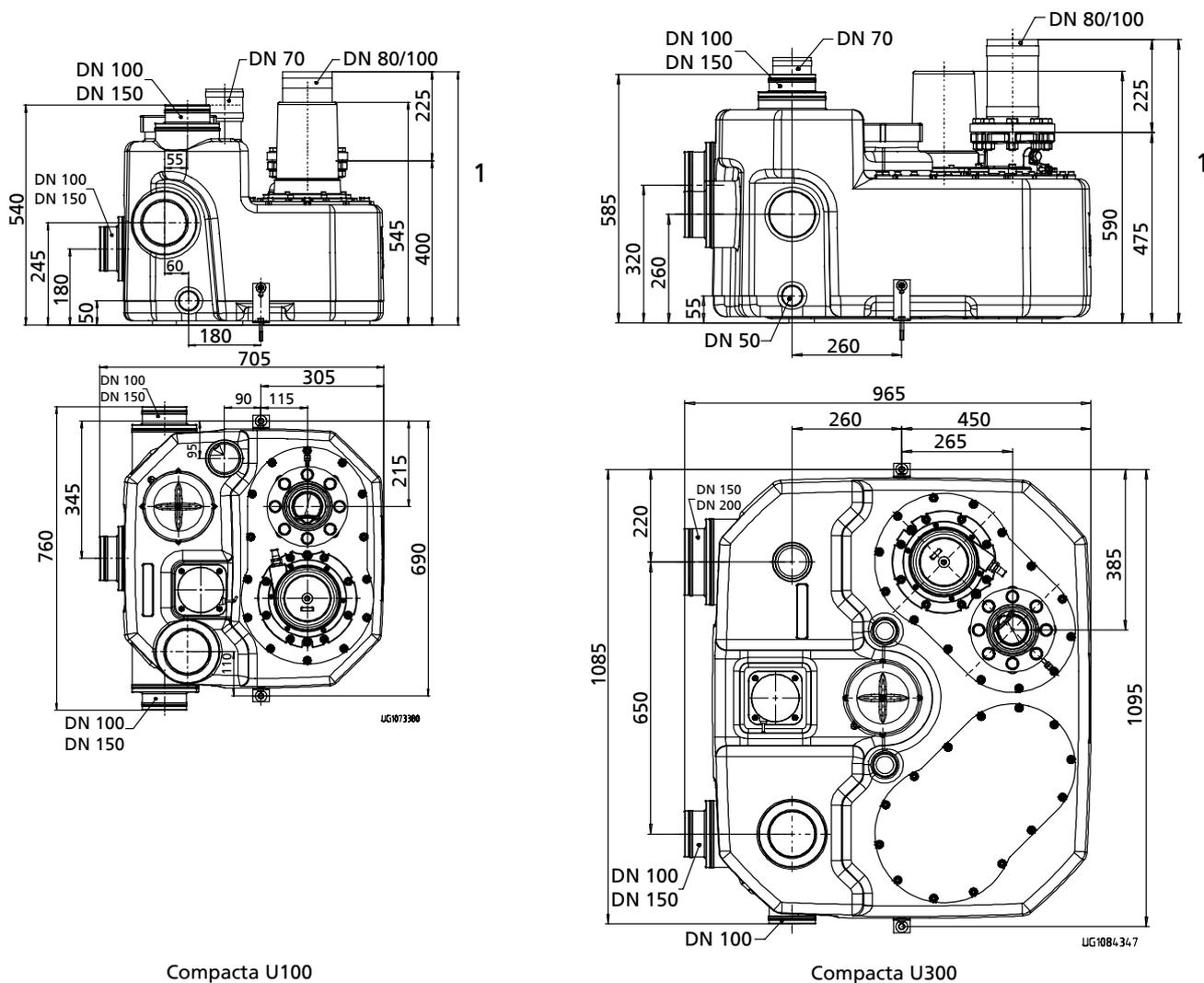


Рис. 38: Пример подключения Compacta UZ3. – 5.450, UZ3. – 5.900

(1) Уровень подпора

10.3 Размеры

10.3.1 Compacta U100, U300

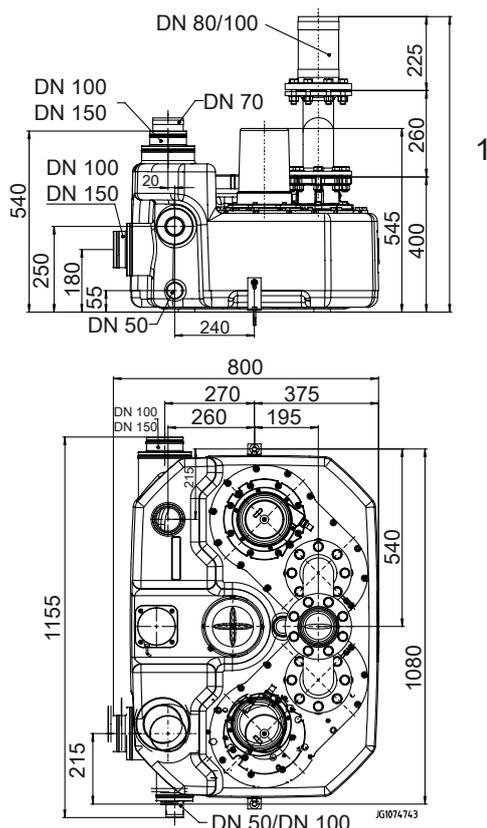


Compacta U100

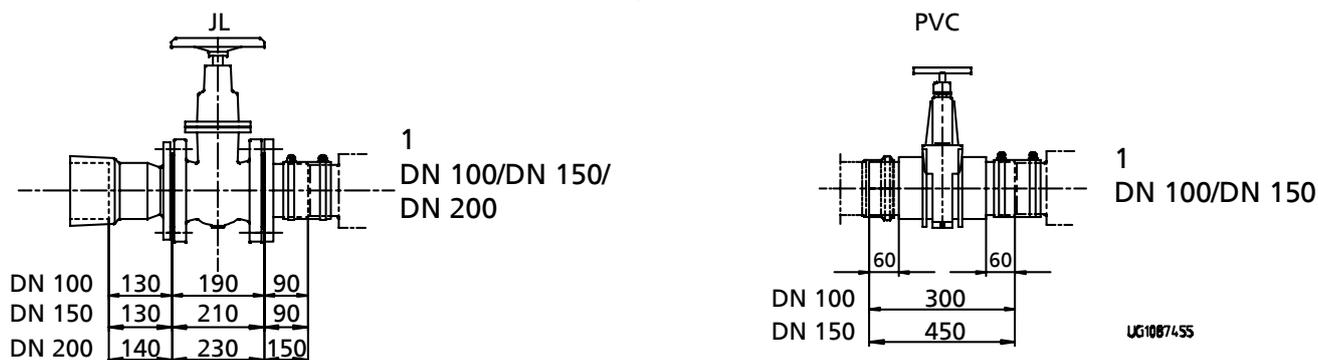
Compacta U300

Рис. 39: Габариты Compacta U100, U300

| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | с запорной задвижкой 625 мм |
|---|-----------------------------|

10.3.2 Compacta UZ150, UZ300

Рис. 40: Размеры Compacta UZ150, UZ300

| | |
|---|---------------------|
| 1 | С задвижкой 1065 мм |
|---|---------------------|

10.3.3 Габаритные размеры запорной арматуры
10.3.3.1 Подводящий трубопровод

Рис. 41: Габариты подводящего трубопровода серый чугун и задвижка из ПВХ

| | |
|---|------------------------------|
| 1 | Присоединение для резервуара |
|---|------------------------------|

10.3.3.2 Напорный трубопровод

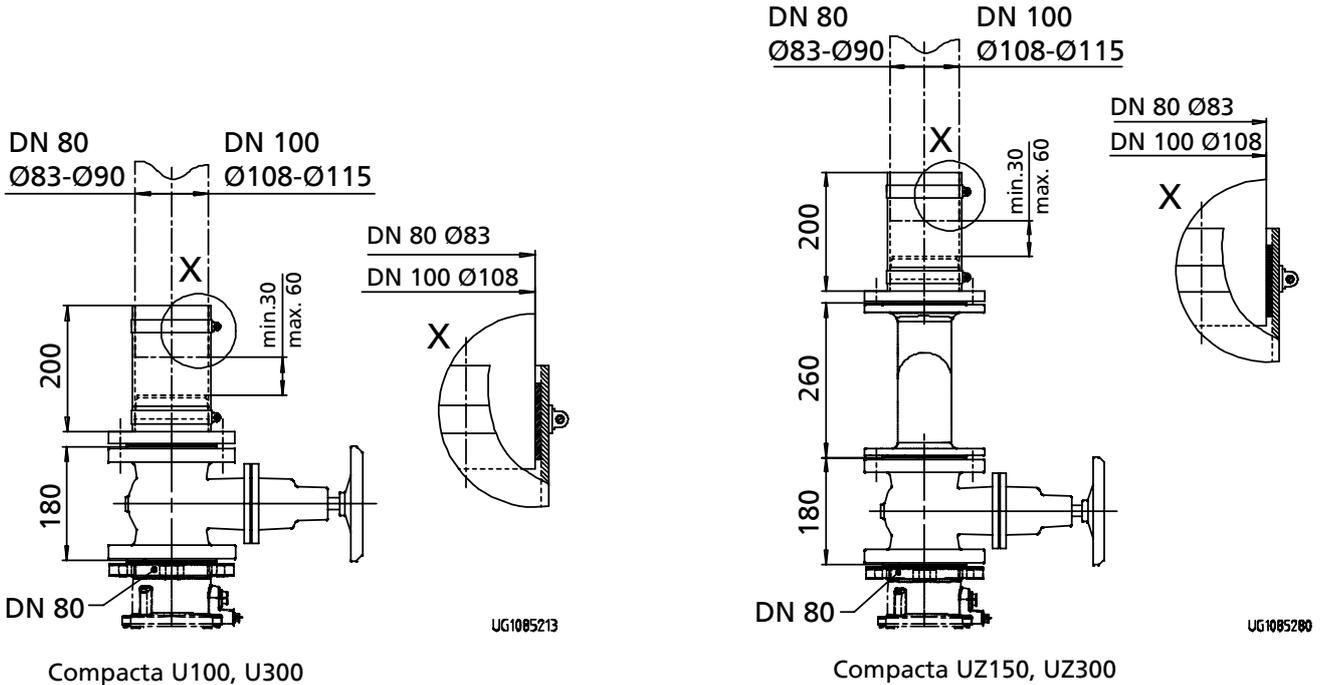


Рис. 42: Габариты напорного трубопровода

10.4 Присоединения

10.4.1 Compacta U100, U300

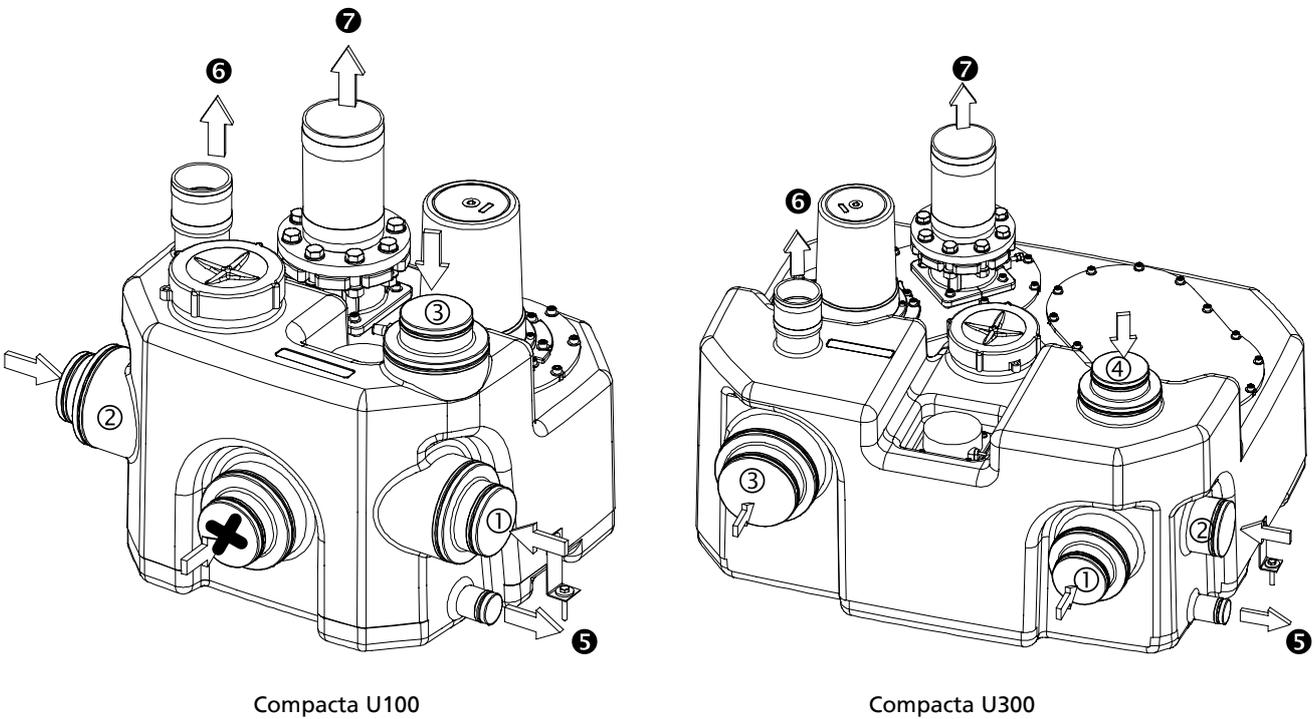
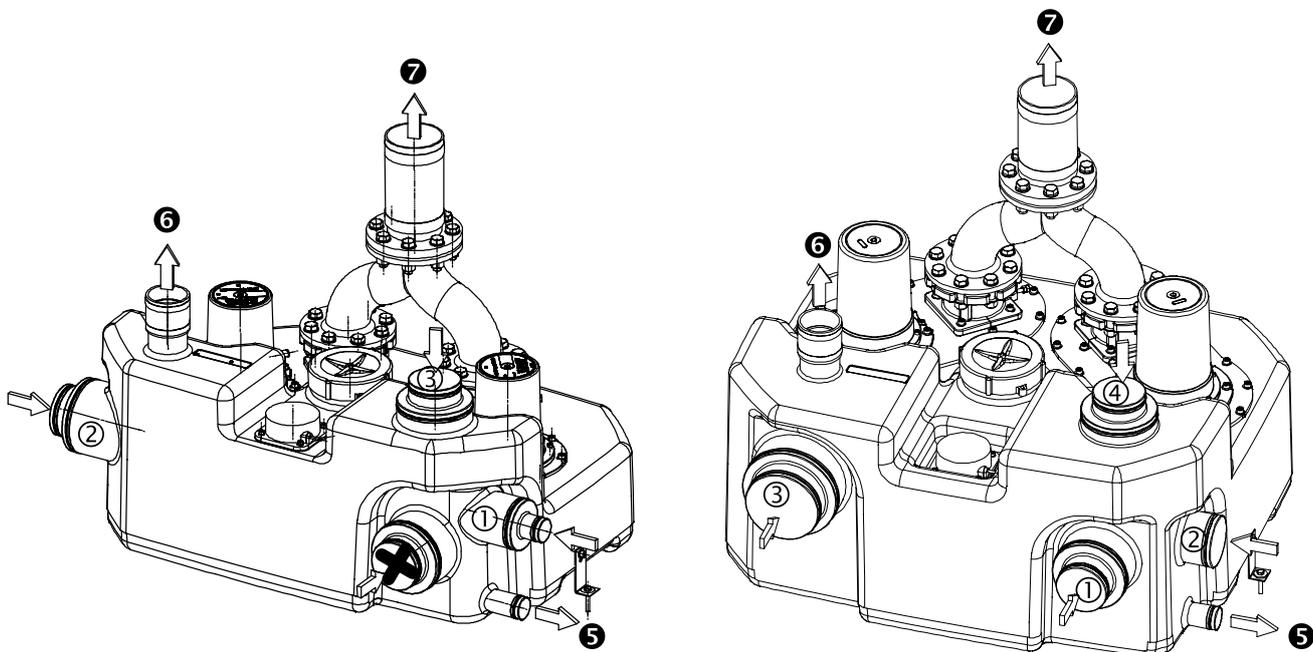


Рис. 43: Присоединения Compacta U100 и U300

| Номер | Подключение для | Номер | Подключение для |
|-------|------------------------|-------|-------------------|
| ① | Подвод DN 150/100 | ① | Подвод DN 150/100 |
| ② | Подвод DN 150/100 | ② | Подвод DN 100 |
| ③ | Подвод DN 150/100 | ③ | Подвод DN 200/150 |
| ✕ | Подвод не используется | ④ | Подвод DN 150/100 |

| Номер | Подключение для | Номер | Подключение для |
|-------|--------------------------------|-------|--------------------------------|
| 5 | Опорожнение DN 40 | 5 | Опорожнение DN 40 |
| 6 | Удаление воздуха DN 70 | 6 | Удаление воздуха DN 70 |
| 7 | Напорный трубопровод DN 80/100 | 7 | Напорный трубопровод DN 80/100 |

10.4.2 Compacta UZ150, UZ300



Compacta UZ150

Compacta UZ300

Рис. 44: Присоединения Compacta UZ150 и UZ300

| Номер | Подключение для | Номер | Подключение для |
|-------|--------------------------------|-------|--------------------------------|
| 1 | Подвод DN 100/50 | 1 | Подвод DN 150/100 |
| 2 | Подвод DN 150/100 | 2 | Подвод DN 100 |
| 3 | Подвод DN 150/100 | 3 | Подвод DN 200/150 |
| × | Подвод не используется | 4 | Подвод DN 150/100 |
| 5 | Опорожнение DN 40 | 5 | Опорожнение DN 40 |
| 6 | Удаление воздуха DN 70 | 6 | Удаление воздуха DN 70 |
| 7 | Напорный трубопровод DN 80/100 | 7 | Напорный трубопровод DN 80/100 |

11 Декларация соответствия стандартам ЕС

Изготовитель:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Германия)

Настоящим изготовитель заявляет, что **изделие**:

Compacta

Диапазон серийных номеров: от 2018w01 до 2019w52

- соответствует всем требованиям следующих директив в их действующей редакции:
 - Директива ЕС 2006/42/EG «Машинное оборудование»
 - Директива ЕС 305/2011/EU «Строительные изделия»
 - Директива ЕС 2014/30/EU «Электромагнитная совместимость»

Настоящим изготовитель заявляет, что:

- Используемые гармонизированные стандарты
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60034-1, EN 60034-5/A1
 - EN 60204-1
 - EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
 - EN 12050-1

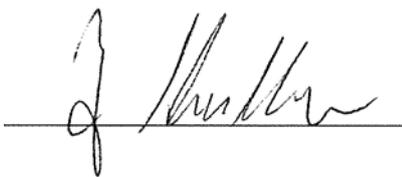
Сертифицирован TÜV Rheinland LGA Products GmbH (0197)

Уполномоченный на составление технической документации:

Армин Райзингер
Технический руководитель проекта, отдел разработки, подразделение автоматизации и приводов
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Германия)

Декларация о соответствии стандартам ЕС оформлена:

Франкенталь, 01.02.2018



Joachim Schullerer

Руководитель отдела разработки насосных установок и приводов
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

12 Декларация характеристик качества в соответствии с регламентом (ЕС) №. 305/2011 Приложение III

| | |
|--|--|
| Номер | DoP2317.0-01 |
| Для изделия | Compacta |
| (1) Тип изделия | Установка для подъема фекалий в соответствии с требованиями EN 12050-1 |
| (2) Серийный номер | См. заводскую табличку |
| (3) Назначение | Сбор содержащих и не содержащих фекалии сточных вод и их автоматический подъем выше уровня обратного подпора |
| (4) Изготовитель | KSB SE & Co. KGaA 67225 Франкенталь (Германия) |
| (5) Уполномоченный | Отсутствует |
| (6) Система анализа и проверки устойчивости работы | Система 3 |
| (7) Гармонизированный стандарт | Уполномоченный орган TÜV Rheinland LGA Products -0197- произвел определение типа изделия путем типовых испытаний в соответствии с Системой 3 и составил отчет об испытании 5371383-01. |
| (8) Европейская техническая оценка | Не применяется |

Таблица 22: (9) Декларируемые характеристики

| Основные признаки | Мощность | Техническое описание согласно Гармонизированной системе |
|---|---------------------|---|
| Действие | | EN 12050-1:2001 |
| Перекачивание твердых частиц | Подтверждается | |
| Подсоединения трубопроводов | Подтверждается | |
| Вентиляция | Подтверждается | |
| Минимальная скорость потока | ≥ 0,7 м/с | |
| Минимальный проход в установке | ≥ 65 мм | |
| Минимальный проход напорного патрубка | DN 80 | |
| Устройства крепления | Подтверждается | |
| Степень защиты электрического оборудования | | |
| Двигатель | IP68 | |
| Контактный датчик | IP68 | |
| Стойкость материалов к коррозии | Подтверждается | |
| Гидравлические и электрические параметры | Подтверждается | |
| Водонепроницаемость и воздухо-непроницаемость | | |
| Водонепроницаемость | 10 мин. при 0,5 бар | |
| Изоляция запахов | 10 мин. при 0,5 бар | |
| Уровень шума | ≤ 70 дБ | |

(10) Характеристики изделия согласно пунктам (1) и (2) соответствуют декларируемым характеристикам согласно (9).

Ответственность за составление данной Декларации соответствия характеристик несет исключительно изготовитель согласно пункту (4).

Франкенталь, 01.02.2018



Joachim Schullerer

Руководитель отдела разработки насосных установок и приводов

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Указатель

А

Аварийные сигналы и предупреждения
квитировать 47
Аккумуляторная батарея
установка/замена 48

В

Ввод в эксплуатацию 34
Взрывозащита 27
Возврат 14

Д

Декларация о безвредности оборудования 77
Дисплей 43

Ж

Журнал аварийных сигналов
Отобразить 48

И

Использование по назначению 10

К

Клавиши навигации 43
Кодировка резервуара 35
Комплект поставки 25
Конструкция 20

Н

Неисправности
Причины и устранение 57
Неполные машины 8

О

Области применения 10
Обозначение предупреждающих знаков 9

П

Панель управления 42
Параметр
Настройка 46
Перекачиваемые среды 24
Подшипник 20
Предупреждающие знаки 9
Привод 20

Р

Работы с соблюдением техники безопасности 11
Рабочие характеристики 23
Размеры 25
Рекламации 8

С

Сигнал наивысшего уровня воды 43
Скорость потока 16
Случай неисправности 8
сопроводительная документация 8
Сопротивление изоляции 51

Т

Техника безопасности 10
Техническое обслуживание 50
Тип рабочего колеса 20
Трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ 44

У

Уплотнение вала 20
Условное обозначение 16
Устройство канализации в подвальных
помещениях 31
Утилизация 15



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

2317.887/10-RU (01442683)