# Затапливаемые установки для подъема фекалий

# mini-Compacta

Начиная с серии S-Y/1 Начиная с серии 2013w01

# Руководство по эксплуатации/монтажу





# Выходные данные Руководство по эксплуатации/монтажу mini-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 18.03.2021



# Содержание

|   | Гло  | ссарий  | . 6 |
|---|------|---|-----|
| 1 | Обц  | цие сведения  | . 8 |
|   | 1.1  | Основные положения  |     |
|   | 1.2  | Монтаж неукомплектованных агрегатов   | 8   |
|   | 1.3  | Целевая группа  |     |
|   | 1.4  | Сопроводительная документация   |     |
|   | 1.5  | Символы   |     |
|   | 1.6  | Символы предупреждающих знаков  |     |
| • |      |   |     |
| 2 |      | ника безопасности   |     |
|   | 2.1  | Общие сведения  |     |
|   | 2.2  | Использование по назначению   |     |
|   | 2.3  | Квалификация и обучение персонала   |     |
|   | 2.4  | Последствия и опасности несоблюдения руководства  |     |
|   | 2.5  | Работы с соблюдением техники безопасности   |     |
|   | 2.6  | Указания по технике безопасности для эксплуатирующей организации/оператора                            |     |
|   | 2.7  | Указания по технике безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, осмотру и монтажу | 12  |
|   | 2.8  | Недопустимые режимы эксплуатации  | 12  |
| 3 | Tpa  | нспортировка/хранение/утилизация  | 13  |
|   | 3.1  | Проверка комплекта поставки   |     |
|   | 3.2  | Транспортировка   | 13  |
|   | 3.3  | Хранение / консервация  |     |
|   | 3.4  | Возврат   |     |
|   | 3.5  | Утилизация  |     |
| 4 | 0    | ·   |     |
| 4 |      | Сание   |     |
|   | 4.1  | Общее описание  |     |
|   | 4.2  | Информация о продукте в соответствии с Регламентом ЕС № 1907/2006 (REACH)                             |     |
|   | 4.3  | Условное обозначение  |     |
|   | 4.4  | Заводские таблички  |     |
|   | 4.5  | Конструкция   |     |
|   | 4.6  | Конструкция и принцип работы  |     |
|   | 4.7  | Технические данные  |     |
|   |      | 4.7.1 Рабочие параметры (LevelControl Basic 1)  |     |
|   | 4.0  | 4.7.2 Рабочие параметры (LevelControl Basic 2)  |     |
|   | 4.8  | •   |     |
|   |      | Сборный резервуар   |     |
|   |      | Ожидаемые шумовые характеристики  |     |
|   |      | Комплект поставки   |     |
|   | 4.12 | Габаритные размеры и масса  | 25  |
| 5 | Уста | ановка / Монтаж   |     |
|   | 5.1  | Указания по технике безопасности  | 26  |
|   | 5.2  | Проверка перед началом монтажа  | 26  |
|   | 5.3  | Размещение установки для подъема фекалий  | 27  |
|   | 5.4  | Присоединение трубопровода  | 28  |
|   | 5.5  | Устройство канализации в подвальных помещениях  | 31  |
|   | 5.6  | Электрическое подключение   | 31  |
|   | 5.7  | Проверка направления вращения   | 33  |
| 6 | BRO  | д в эксплуатацию/вывод из эксплуатации  | 34  |
| • | 6.1  | Ввод в эксплуатацию   |     |
|   | 0.1  | 6.1.1 Условия пуска в эксплуатацию  |     |
|   | 6.2  | Границы рабочего диапазона  |     |
|   | 0.2  | 6.2.1 Частота включения   |     |
|   |      | 6.2.2 Рабочее напряжение  |     |
|   |      | •   | -   |



|    | 6.3      | Условия ввода в эксплуатацию   |    |
|----|----------|--|----|
|    |          | 6.3.2 Ввод в эксплуатацию с LevelControl Basic 2   |    |
|    | 6.4      | Вывод из эксплуатации  | 41 |
| 7  | Экс      | плуатация  | 43 |
|    | 7.1      | Панель управления (LevelControl Basic 2)   |    |
|    |          | 7.1.1 Светодиодный индикатор   |    |
|    |          | 7.1.2 Дисплей  |    |
|    |          | 7.1.3 Клавиши навигации  |    |
|    | 7.2      | Трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ   |    |
|    | 7.3      | Панель управления  |    |
|    |          | 7.3.1 Отображение результатов измерения  |    |
|    |          | 7.3.2 Отображение и изменение параметров   |    |
|    |          | 7.3.4 Вывод на дисплей списка сигналов тревоги   |    |
|    |          | 7.3.5 Заменить аккумуляторную батарею  |    |
| •  | <b>T</b> |  |    |
| 8  |          | обслуживание/текущий ремонт  |    |
|    | 8.1      | Общие указания / правила техники безопасности  |    |
|    | 8.2      | Аварийный режим с одним насосом  |    |
|    | 8.3      | Договор на осуществление технического надзора  |    |
|    | 8.4      | Техническое обслуживание/осмотр  | 53 |
|    |          | 8.4.1 Контрольный список для ввода в эксплуатацию / технического надзора и технического обслуживания | 53 |
|    |          | 8.4.2 График технического обслуживания   |    |
|    |          | 8.4.3 Измерение сопротивления изоляции   |    |
|    |          | 8.4.4 Проверка предельного импульсного напряжения, выдерживаемого изоляцией                          | 54 |
|    |          | 8.4.5 Снятие блокировки режущего устройства  |    |
|    |          | 8.4.6 Смазка и смена смазочных материалов  |    |
|    | 8.5      | Демонтаж насосного агрегата  |    |
|    |          | 8.5.1 Демонтировать ходовую часть  |    |
|    |          | 8.5.2 Демонтировать ходовую часть  |    |
|    |          | 8.5.3 Демонтаж ротора/насосной части   |    |
|    |          | 8.5.5 Демонтировать узел двигателя   |    |
|    | 8.6      |  |    |
|    | 0.0      | 8.6.1 Общие указания   |    |
|    |          | 8.6.2 Монтаж подшипниковой опоры / уплотнения вала   |    |
|    |          | 8.6.3 Монтаж подшипниковой опоры / уплотнения вала   |    |
|    |          | 8.6.4 Установить ходовую часть   |    |
|    |          | 8.6.5 Установка поплавкового выключателя   |    |
|    |          | 8.6.6 Установить ремонтный комплект и обратный клапан  | 65 |
|    | 8.7      | Моменты затяжки  | 66 |
| 9  | Воз      | можные неисправности и их устранение   | 68 |
| 10 |          | ілагаемая документация   |    |
| 10 | -        | Сборочные чертежи/чертежи со спецификацией деталей   |    |
|    | 10.1     | 10.1.1 mini-Compacta U60, U100, UZ150 - ходовая часть  |    |
|    |          | 10.1.2 mini-Compacta U60 C, U100 C, UZ150 С - ходовая часть  |    |
|    |          | 10.1.3 mini-Compacta U60, U100 - сборный резервуар   |    |
|    |          | 10.1.4 mini-Compacta UZ150 - сборный резервуар   |    |
|    |          | 10.1.5 mini-Compacta US40 - ротор  |    |
|    |          | 10.1.6 mini-Compacta US100, UZS150 - ходовая часть   | 82 |
|    |          | 10.1.7 mini-Compacta US40 - сборный резервуар  |    |
|    |          | 10.1.8 mini-Compacta US100 - сборный резервуар   |    |
|    |          | 10.1.9 mini-Compacta UZS150 - сборный резервуар  |    |
|    | 10.2     | Примеры подключений  |    |
|    |          | 10.2.1 mini-Compacta US40, U60, U100, US100  |    |
|    |          | 10.2.2 mini-Compacta UZ150, UZS150   |    |
|    | 10.2     | То. 2.5 тіпп-Сотірасіа 0540 - монтаж на заднюю стенку  |    |
|    | 10.3     | 10.3.1 mini-Compacta US40 и U60  |    |
|    |          | 100.1 mm Company Co 10 /1 CO   | 00 |



|    | 10.3.2 mini-Compacta U100 и US100   | 94    |
|----|---|-------|
|    | 10.3.3 mini-Compacta UZ150 и UZS150   | 95    |
|    | 10.3.4 Габаритные размеры запорной арматуры   | 96    |
|    | 10.4 Присоединения  | 98    |
|    | 10.4.1 mini-Compacta US40 / U60   |       |
|    | 10.4.2 mini-Compacta U100 / US100   |       |
|    | 10.4.3 mini-Compacta UZ150 / UZS150   |       |
|    | 10.5 Способы подключения  | . 101 |
|    | 10.6 Схемы электроподключения   | . 102 |
|    | 10.6.1 LevelControl Basic 1, 1~   |       |
|    | 10.6.2 LevelControl Basic 1, 3~   |       |
|    | 10.6.3 LevelControl Basic 2 тип BC - двойная установка - до 1,5 кВт, 1~   |       |
|    | <ul> <li>10.6.4 LevelControl Basic 2 тип BC - одиночная установка с режущим устройством - до 1,5 кВт, 1~ .</li> <li>10.6.5 LevelControl Basic 2 тип BS - двойная установка с режущим устройством - до 1,5 кВт, 1~</li> <li>10.6.6 LevelControl Basic 2 тип BC - двойная установка с режущим устройством - Прямой - до 4 кВ 109</li> </ul> | . 108 |
| 11 | Декларация о соответствии стандартам ЕС   | 110   |
| 12 | Декларация характеристик качества в соответствии с регламентом (EC) №. 305/2011 приложение III  | . 111 |
| 13 | Декларация характеристик качества в соответствии с регламентом (EC) №. 305/2011 приложение III  | . 112 |
| 4  | Свидетельство о безопасности оборудования   | 113   |
|    | Указатель   | 114   |

# 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.

На заводской табличке указывается типоряд, типоразмер и важнейшие эксплуатационные данные. Они однозначно описывают насос/насосный агрегат и служат для его идентификации при всех 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 неукомплектованных агрегатов

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

#### 1.3 Целевая группа

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для компетентных технических специалистов. (⇔ 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   |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--|
| ✓                    | Условие для выполнения действия                                      |  |  |  |
|                      |  |  |  |  |
| ⇒ Результат действия |  |  |  |  |
| ⇒                    | Перекрестные ссылки  |  |  |  |
| 1.                   | Руководство к действию, содержащее несколько шагов                   |  |  |  |
| 2.                   |  |  |  |  |
|                      | Указание — рекомендации и важные требования по работе с устройством. |  |  |  |



# 1.6 Символы предупреждающих знаков

Таблица 3: Значение предупреждающих знаков

| Символ                                    | Пояснение   |
|---|---|
| <u>м</u> ОПАСНО                           | ОПАСНО Этим сигнальным словом обозначается опасность с высокой степенью риска; если ее не предотвратить, то она приведет к смерти или тяжелой травме.   |
| <u></u> 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.  |
| (£x)                                      | Взрывозащита Под этим знаком приводится информация по взрывозащите, относящаяся к взрывоопасным зонам согласно Директиве ЕС 2014/34/EC (ATEX).  |
| <u></u>                                   | Общая опасность Этот символ в сочетании с сигнальным словом указывает на опасность, которая может привести к смерти или травме.   |
| <b>A</b>                                  | 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. |
| A. C. | 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 допустимой 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.
   (⇒ Глава 6.4, Страница 41)
- Подъемные установки, перекачивающие вредные для здоровья среды, должны быть обеззаражены. (⇒ Глава 8.1, Страница 51)
- 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/хранение/утилизация

#### 3.1 Проверка комплекта поставки

- При получении товара необходимо проверить каждую упаковку на отсутствие повреждений.
- 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



#### Падение подъемной установки с поддона

Опасность травмирования при падении подъемной установки!



- Опасность травмирования при падении подъемной установки:
  - Учитывать указанное значение массы, расположение центра тяжести и мест строповки.

▶ Транспортировать подъемную установку только в горизонтальном положении.

- ▶ 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 | Масса <sup>1)</sup><br>[кг] |
|-------------|-----------------------------|
| US1.40D     | 37                          |
| US1.40E     | 37                          |
| U1.60D      | 41                          |
| U1.60E      | 42                          |
| U2.100D     | 48                          |
| U2.100E     | 49                          |
| US2.100D    | 56                          |
| US2.100E    | 67                          |
| UZ1.150D    | 100                         |
| UZ1.150E    | 111                         |
| UZS1.150D   | 116                         |
| UZS1.150E   | 127                         |

- Подъемная установка прошла проверку на отсутствие повреждений при транспортировке.
- 1. Выбрать подходящее средство транспортировки (согласно таблице масс).
- 2. Транспортировать подъемную установку к месту монтажа.
- 3. Отсоединить транспортировочный крепеж. Для обеспечения надежной транспортировки подъемная установка зафиксирована винтами с использованием держателя 732 на одноразовом поддоне.
- Поднять подъемную установку за боковые ручки и разместить в месте установки.

<sup>1</sup> Масса установки без заполнения водой



#### 3.3 Хранение / консервация

#### **ВНИМАНИЕ**



Повреждения, возникающие при хранении в результате воздействия мороза, влажности, грязи, УФ-излучения или вредителей

Коррозия/загрязнение подъемной установки!

Ващищать подъемную установку повышения давления от мороза, не хранить под открытым небом.



#### **ВНИМАНИЕ**

Влажные, загрязненные или поврежденные отверстия и места соединений Негерметичность или повреждение подъемной установки!

 Закрытые отверстия подъемной установки разрешается открывать только во время монтажа.



#### **УКАЗАНИЕ**

При нанесении и удалении консервантов следуйте указаниям производителя.

Если ввод в эксплуатацию планируется произвести спустя значительное время после доставки, рекомендовано проведение следующих мероприятий:

#### Хранение

Установку для подъема фекалий следует хранить в сухом, закрытом помещении при постоянной влажности воздуха.

Таблица 5: Допустимые значения температуры окружающей среды

| Допустимая температура окружающей среды | Значение |
|---|----------|
| Максимум                                | +40 °C   |
| Минимум                                 | 0 °C     |

# Консервация

- 1. Снять винты с внутренним шестигранником 914.04.
- 2. Снять ротор 01-44 с плиты 185.01 с помощью 2 отжимных болтов (М8).
- 3. Извлечь ротор 01-44 из резервуара 591.
- 4. Законсервировать ротор 01-44 жидкой смазкой.
- 5. Смонтировать ротор 01-44, используя винты с внутренним шестигранником 914.04. Соблюдать моменты затяжки.

# 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 14, Страница 113) В нем в обязательном порядке должны быть указаны проведенные мероприятия по обеспечению безопасности и дезактивации.



#### **УКАЗАНИЕ**

При необходимости свидетельство о безопасности оборудования может быть скачано из Интернета по адресу: www.ksb.com/certificate\_of\_decontamination



#### 3.5 Утилизация





Опасные для здоровья и/или горячие перекачиваемые среды, вспомогательные и эксплуатационные материалы

Опасность для людей и окружающей среды!

- ▶ 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 пластичную 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

• Затопляемая установка для подъема фекалий

# 4.2 Информация о продукте в соответствии с Регламентом ЕС № 1907/2006 (REACH)

Информация в соответствии с Регламентом ЕС № 1907/2006, Регистрация, оценка, допуск и ограничение применения химических веществ (REACH), см. https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/

#### 4.3 Условное обозначение

Установка для подъема Пример: mini-Compacta UZ 1.150 D/C

Таблица 6: Пояснения к условному обозначению

| Обозначение Значение |   |  |  |  |  |  |
|----------------------|---|--|--|--|--|--|
| mini-Compacta        | Тип                                       | Тип  |  |  |  |  |
| UZ                   | Исполнение                                |  |  |  |  |  |
|                      | U   | Однонасосная подъемная установка со свободновихревым рабочим колесом |  |  |  |  |
|                      | US  | Однонасосная подъемная установка с режущим устройством               |  |  |  |  |
|                      | UZ  | Двухнасосная подъемная установка со свободновихревым рабочим колесом |  |  |  |  |
|                      | UZS                                       | Двухнасосная подъемная установка с режущим устройством               |  |  |  |  |
| X                    | Специальное ис                            | Специальное исполнение   |  |  |  |  |
| 1                    | Обозначение пр                            | Обозначение проточной части  |  |  |  |  |
|                      | 1, 2                                      |  |  |  |  |  |
| 150                  | Общий объем приемного резервуара [литров] |  |  |  |  |  |
|                      | 40, 60, 100, 150                          | 40, 60, 100, 150   |  |  |  |  |
| D                    | Двигатель                                 | Двигатель  |  |  |  |  |
|                      | D   | Трехфазный асинхронный электродвигатель                              |  |  |  |  |
|                      | E   | Однофазный электродвигатель переменного тока                         |  |  |  |  |
| С                    | Исполнение по м                           | Исполнение по материалу  |  |  |  |  |
|                      | С   | Исполнение для агрессивных перекачиваемых сред                       |  |  |  |  |
|                      | _2)                                       | Стандартное исполнение   |  |  |  |  |

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

Таблица 7: Пояснения к условному обозначению

| Обозначение                    | Значение           | Значение                                       |  |  |
|--------------------------------|--------------------|--|--|--|
| LevelControl                   | Тип                |  |  |  |
| BC                             | Тип                | Тип  |  |  |
|                                | BC                 | Basic Compact (пластиковый корпус)             |  |  |
|                                | BS                 | Basic Schaltschrank (корпус из листовой стали) |  |  |
| 2                              | Количество насосов |  |  |  |
|                                | 1                  | Однонасосная установка                         |  |  |
|                                | 2                  | Двухнасосная установка                         |  |  |
| 400 Напряжение, количество жил |                    | оличество жил                                  |  |  |
|                                | 230                | 230 В, 3-жильное подключение                   |  |  |
|                                | 400                | 400 В, 4-жильное / 5-жильное подключение       |  |  |
| D                              | Тип пуска          | Тип пуска                                      |  |  |

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Без обозначения



| Обозначение Значение |                         |  |  |  |  |  |
|----------------------|-------------------------|--|--|--|--|--|
| D                    | D                       | Прямой пуск до 4 кВт <sup>3)</sup>   |  |  |  |  |
|                      | S                       | Пуск переключением «звезда/треугольник» до 22 кВт³)  |  |  |  |  |
|                      | W                       | Плавный пуск   |  |  |  |  |
|                      | X                       | 3-жильное подключение, конденсатор электродвигателя 25 мкФ   |  |  |  |  |
|                      | Υ                       | 3-жильное подключение, конденсатор электродвигателя 40 мкФ   |  |  |  |  |
|                      | Z                       | 3-жильное подключение, конденсатор электродвигателя 40 мкФ, пусковой конденсатор 66 мкФ                  |  |  |  |  |
| V                    | Чувствительные элементы |  |  |  |  |  |
|                      | V                       | Потенциальный вход 0,5-4,5 В   |  |  |  |  |
|                      | Р                       | Пневматическое измерение уровня (гидростатическое противодавление) 3,5 м                                 |  |  |  |  |
|                      | М                       | Пневматическое измерение уровня (гидростатическое противодавление) 10,5 м                                |  |  |  |  |
|                      | L                       | Барботажный (пузырьковый) метод 2 м  |  |  |  |  |
|                      | Н                       | Барботажный (пузырьковый) метод 3 м  |  |  |  |  |
|                      | U                       | Аналоговый вход 4-20 мА  |  |  |  |  |
|                      | F                       | Поплавковый выключатель  |  |  |  |  |
|                      | D                       | Цифровое реле уровня   |  |  |  |  |
| N                    | ATEX                    |  |  |  |  |  |
|                      | N                       | Без функций АТЕХ   |  |  |  |  |
|                      | E                       | C функциями ATEX   |  |  |  |  |
| A                    | Варианты монтажа        |  |  |  |  |  |
|                      | 0                       | Стандартное исполнение   |  |  |  |  |
|                      | Α                       | С аккумулятором  |  |  |  |  |
|                      | M                       | С защитным автоматом двигателя (если нет в стандартном исполнении)                                       |  |  |  |  |
|                      | N                       | С аккумулятором и защитным автоматом двигателя (если нет в стандартном исполнении)                       |  |  |  |  |
|                      | Р                       | С позисторным (РТС) реле (если нет в стандартном исполнении; начиная с 5,5 кВт в стандартном исполнении) |  |  |  |  |
|                      | Q                       | С аккумулятором и позисторным (РТС) реле (если нет в стандартном исполнении)                             |  |  |  |  |
| 100                  | Номинальный             | ток  |  |  |  |  |
|                      | 010                     | 1,0 A  |  |  |  |  |
|                      | 016                     | 1,6 A  |  |  |  |  |
|                      | 025                     | 2,5 A  |  |  |  |  |
|                      | 040                     | 4,0 A  |  |  |  |  |
|                      | 063                     | 6,3 A  |  |  |  |  |
|                      | 100                     | 10,0 A   |  |  |  |  |
|                      | 140                     | 14,0 A   |  |  |  |  |
|                      | 180                     | 18,0 A   |  |  |  |  |
|                      | 230                     | 23,0 A   |  |  |  |  |
|                      | 250                     | 25,0 A   |  |  |  |  |
|                      | 400                     | 40,0 A   |  |  |  |  |
|                      | 630                     | 63,0 A <sup>3)</sup>   |  |  |  |  |
| B2                   | Исполнение              |  |  |  |  |  |
|                      | В                       | Вариант насоса   |  |  |  |  |
|                      | 2                       | Вариант для Франции  |  |  |  |  |
|                      |                         |  |  |  |  |  |

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Более высокие мощности по запросу



# 4.4 Заводские таблички

#### Двигатель

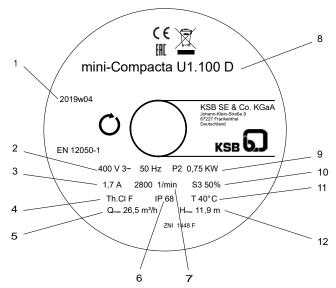
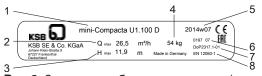


Рис. 1: Заводская табличка двигателя (пример)

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

#### Резервуар



| Рис. | 2: Заводская таоличка резервуара (п | риме | <del>;</del> p) |
|------|-------------------------------------|------|-----------------|
| 1    | Тип типоразмер                      | 5    | Го              |

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

#### Коммутационный аппарат



Рис. 3: Заводская табличка коммутационного аппарата (пример)

| 1 | Условное обозначение   |   | Номер электрической схемы подключений |
|---|------------------------|---|---------------------------------------|
| 2 | Код изделия            | 6 | Год выпуска, календарная неделя       |
| 3 | Номинальное напряжение | 7 | Степень защиты                        |
| 4 | Номинальный ток        |   |                                       |



#### 4.5 Конструкция

#### Конструкция

- Затопляемая установка для подъема фекалий<sup>4)</sup> согласно EN 12050-1
- Газонепроницаемый и водонепроницаемый пластиковый сборный резервуар, насосный узел, датчики и коммутационный аппарат
- Подъемная установка, готовая к подключению

#### Привод

- С поверхностным охлаждением
- Электродвигатель переменного тока / трехфазный асинхронный электродвигатель
- 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 (асинхронный двигатель трехфазного тока) / 230 В (двигатель переменного тока)
- Частота 50 Гц
- Прямой пуск

#### Тип рабочего колеса

- Свободновихревое рабочее колесо
- Режущее устройство

#### Подшипник

 Подшипник качения, смазываемый консистентной смазкой, не требует техобслуживания

#### Уплотнение вала

mini-Compacta US (40 л) / U (60 л) / U (100 л) / UZ (150 л):

- Со стороны рабочего колеса, 1 уплотнительное кольцо вала
- Со стороны привода, 1 уплотнительное кольцо вала
- Пространство между уплотнением вала со стороны рабочего колеса и со стороны привода заполнено консистентной смазкой.

mini-Compacta US (100 л) / UZS (150 л) / Исполнение С:

- Со стороны рабочего колеса, 1 торцовое уплотнение
- Со стороны привода, 1 уплотнительное кольцо вала
- Между уплотнением вала со стороны рабочего колеса и со стороны привода находится камера смазки, заполняемая при поставке экологически чистым вазелиновым маслом.

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

#### 4.6 Конструкция и принцип работы



Рис. 4: Изображение установки для подъема

| 1 | Подвод   | 6  | Крышка смотрового люка                           |
|---|--|----|--|
| 2 | Чувствительный элемент датчика<br>уровня       | 7  | Вспомогательное соединение для<br>отвода воздуха |
| 3 | Насосный агрегат                               | 8  | Присоединение с напорной стороны                 |
| 4 | Вспомогательное соединение для слива           | 9  | Встроенный обратный клапан                       |
| 5 | Транспортировочный крепеж / защита от всплытия | 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



# <u> ОПАСНО</u>

# Затопление блока управления

Опасность поражения электрическим током!

▷ Эксплуатировать блок управления только в защищенном от затопления помещении.



#### **УКАЗАНИЕ**

Все коммутационные аппараты не являются взрывобезопасными и должны применяться только за пределами взрывоопасных помещений!



#### LevelControl Basic 1

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



Рис. 5: LevelControl Basic 1

# LevelControl Basic 2 тип Basic Compact (BC)

- Устройство управления и контроля насосов в компактном пластиковом корпусе
- Для одного или двух насосов
- С дисплеем
- Отслеживание уровня с помощью
  - чувствительного элемента 0–5 В датчика уровня
- Прямой пуск



Рис. 6: Тип Basic Compact (BC)

Силовой выключатель
 Панель управления
 Трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ

#### LevelControl Basic 2 тип Basic Schaltschrank (BS) (коммутационный шкаф)

- Устройство управления и контроля насосов в стальном корпусе
- Для одного или двух насосов
- С дисплеем
- Отслеживание уровня с помощью
  - чувствительного элемента 0-5 В датчика уровня
- Прямой пуск или пуск переключением «звезда/треугольник»

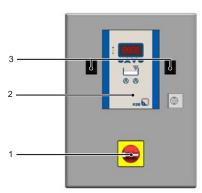


Рис. 7: Тип Basic Schaltschrank (BS) (коммутационный шкаф)

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

# 4.7 Технические данные

#### 4.7.1 Рабочие параметры (LevelControl Basic 1)



# **УКАЗАНИЕ**

Не допускается превышение номинального тока.

Таблица 8: Рабочие параметры коммутационного аппарата LevelControl Basic 1

| Параметр            | Значение                          |  |  |  |
|---------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| Номинальное рабочее | 3 ~ 400 В перем. тока +10 % -10 % |  |  |  |
| напряжение          | 1 ~ 230 В перем. тока +10 % -10 % |  |  |  |
| Частота сети        | 50 Γц ± 2 %                       |  |  |  |
| Степень защиты      | 400 V: IP54                       |  |  |  |
|                     | 230 V: IP54                       |  |  |  |
| Напряжение изоляции | 500 В перем. тока                 |  |  |  |
| Номинальный ток     | ≤ 10A                             |  |  |  |
| двигателя           |                                   |  |  |  |

# 4.7.1.1 Чувствительные элементы (LevelControl Basic 1)

#### Аналоговый чувствительный элемент датчика уровня

• Входное напряжение 0 - 5 В

#### Реле защиты двигателя

• Защитный контакт обмотки / биметалл (24 В)

#### Входы

 1 вход для внешнего аварийного сигнала через беспотенциальный контакт (24 В)

#### Выходы

 1 беспотенциальный выход сигнализации о неисправности (250 В, 1 А, переключающий контакт)



#### Аккумулятор

- Энергонезависимое подключение
- Питание электроники, чувствительных элементов, сигнального оборудования
- Наработка:
  - около 10 часов при питании пьезокерамического зуммера 85 дБ(A), электроники и чувствительных элементов
- Время зарядки: около 11 часов для полностью разряженного аккумулятора

#### 4.7.2 Рабочие параметры (LevelControl Basic 2)



#### **УКАЗАНИЕ**

Не допускается превышение номинального тока.

Возможности увеличения тока и мощности – по запросу.

Таблица 9: Рабочие параметры коммутационного аппарата LevelControl Basic 2

| Параметр                           | Значени                           | 10   |  |
|------------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| Номинальное рабочее                | 3 ~ 400 В перем. тока +10 % -15 % |  |  |
| напряжение                         | 1 ~ 230 В перем. тока +10 % -15 % |  |  |
| Частота сети                       | 50 Гц ± 2                         | 2 %  |  |
| Степень защиты                     | 400 V:                            | IP54   |  |
|                                    | 230 V:                            | IP54   |  |
| Напряжение изоляции                | 500 В пе                          | рем. тока  |  |
| Номинальная сила тока              | Тип ВС:                           | 1,6 A / 2,5 A / 4 A / 6,3 A / 10 A   |  |
| двигателя (стандартные исполнения) | 1                                 | 1,6 A / 2,5 A / 4 A / 6,3 A / 10 A / 14 A / 18 A / 23 A / 25 A / 40 A / 63 A |  |

## 4.7.2.1 Чувствительные элементы (LevelControl Basic 2)

#### Аналоговый чувствительный элемент датчика уровня

• Входное напряжение 0 - 5 В

#### Реле защиты двигателя

• Контакт защиты обмотки / биметалл (24 В)

#### Входы

- 1 вход для внешнего тревожного сигнала через беспотенциальный контакт (24 В)
- 1 вход для дистанционного квитирования через беспотенциальный контакт (24 В)

#### Выходы

- 1 беспотенциальный выход сигнала неисправности (230 В, 1 А, переключающий контакт)
- 1 выход сигнала неисправности для внешнего устройства тревожной сигнализации, например сирены, комбинированного устройства тревожной сигнализации, проблескового маячка

#### Аккумулятор

- Энергонезависимое подключение
- Питание электроники, датчиков, сигнального оборудования
- Наработка:
  - около 10 часов при питании пьезокерамического зуммера 85 дБ(A), электроники и датчиков



- около 4 часов при питании внешнего устройства тревожной сигнализации, (например сирены, комбинированного устройства тревожной сигнализации, проблескового маячка)
- Время зарядки: около 11 часов для полностью разряженного аккумулятора

#### 4.8 Перекачиваемые жидкости

# <u>^</u>

# **Л** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

# Перекачивание не допущенных к транспортировке жидкостей/веществ

Опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей среды!

- Сливать только допущенные жидкости/вещества в общую канализационную сеть.
- ⊳ Проверить пригодность материалов насоса / установки.

#### Исполнение по материалу А (стандартное исполнение)

#### 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 жироотделитель.

#### Исполнение по материалу С (для агрессивных перекачиваемых сред)

Дополнительно разрешенные для перекачивания жидкости

Наряду с жидкостями, допущенными для перекачивания в стандартной конструкции, подъемная установка подходит для перекачивания агрессивных жидкостей:

Сточные воды, напр., из техники максимального использования теплоты сгорания топлива

сточные воды из оборудования для бассейнов (более высокая концентрация хлора) сточные воды с содержанием соли (например, морская вода)

#### 4.9 Сборный резервуар

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

Таблица 10: Полезный объем резервуара в зависимости от высоты подпора

| Типоразмер | Общий объем | Полезный объем в зависимости от высоты подпора |                      |                  |
|------------|-------------|--|----------------------|------------------|
|            | [литр]      | H = 180 мм<br>[литр]                           | H = 250 мм<br>[литр] | Вертикальн<br>ый |
|            |             |  |                      | [литр]           |
| US40       | 40          | 10   | -                    | 17               |
| U60        | 60          | 20   | -                    | 30               |
| U100       | 100         | 30   | 44                   | 62               |
| US100      | 100         | 33   | 46                   | 64               |

2317.886/17-RU

| Типоразмер | Общий объем | Полезный объем в зависимости от высоты подпора |                      |                            |
|------------|-------------|--|----------------------|----------------------------|
|            | [литр]      | H = 180 мм<br>[литр]                           | H = 250 мм<br>[литр] | Вертикальн<br>ый<br>[литр] |
| UZ150      | 150         | 57   | 83                   | 91                         |
| UZS150     | 150         | -  | 85                   | 95                         |

#### 4.10 Ожидаемые шумовые характеристики

Уровень звукового давления зависит от местной обстановки и рабочей точки. Значение ≤ 70 дБ(А).

#### 4.11 Комплект поставки

В зависимости от конструкции в комплект поставки входят следующие компоненты: Установка для подъема фекалий, состоит из:

- Сборный резервуар из ударопрочного пластика, не пропускает газ, запахи и
- Полностью затопляемый погружной электронасосный агрегат/агрегаты
- Эластичные шланговые соединения со шланговыми хомутами
- Обратный клапан
- Коллектор «штаны»
- Аналоговый чувствительный элемент датчика уровня
- Коммутационный аппарат по уровню

#### 4.12 Габаритные размеры и масса

Установка

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

Коммутационный аппарат Таблица 11: Размеры и масса

| LevelControl | Максимальный ток | Размеры<br>В × Ш × Г | [кг] |
|--------------|------------------|----------------------|------|
|              | [A]              | [MM]                 |      |
| 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   |
|              | 63               | 800 × 600 × 200      | 18   |
| Basic 2 BS2  | 10               | 400 × 300 × 155      | 16   |
|              | 14               | 800 × 600 × 200      | 19   |
|              | 18               | 800 × 600 × 200      | 19   |
|              | 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



# <u> Л</u> ОПАСНО

# Ненадлежащая установка во взрывоопасных зонах

Опасность взрыва!

Повреждение подъемной установки!

- ▶ Соблюдать действующие предписания по взрывозащите.
- ▶ Соблюдать параметры, указанные в документации и на заводской табличке резервуара и двигателя.



# **Л** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Горячие поверхности двигателя

Опасность травмирования!

▶ Охладить двигатель до температуры окружающей среды.



#### **ВНИМАНИЕ**

#### Неправильное подключение трехфазного двигателя

Повреждение подъемной установки!

□ Произвести подключение внешней защиты автоматическими выключателями с характеристикой К общего 3-полярного исполнения с механической фиксацией.

#### **ВНИМАНИЕ**



#### Ненадлежащее исполнение подключений и устройств сигнализации

При отказе системы возникает угроза материального ущерба в связи с затоплением, вызванным подпором в подводимой канализационной системе!

- ▶ 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.).



#### **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).

# 5.2 Проверка перед началом монтажа



# **⚠** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

## Установка на незакрепленные и ненесущие площадки

Травмы и материальный ущерб!

- ▶ 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.



Перед началом монтажа необходимо проверить следующее:

 Конструкция строительной части проверена и подготовлена в соответствии с размерами, указанными на габаритном чертеже.

# 5.3 Размещение установки для подъема фекалий



# **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

#### Недостаточная вентиляция

Травмы и материальный ущерб!

- ▷ Обеспечить хороший обдув и вентиляцию.
- ▶ Предусмотреть насосный зумпф для водоотведения из помещения.



#### **УКАЗАНИЕ**

Не размещать подъемные установки вблизи жилых и спальных помещений.



#### **УКАЗАНИЕ**

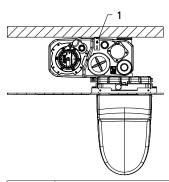
Достаточная изоляция строительных конструкций от структурного шума обеспечивается амортизирующими прокладками установки для подъема фекалий.

- ✓ Сравнить данные на заводской табличке с заказом и данными установки (например, рабочее напряжение, частота, эксплуатационные данные насоса и т.д.).
- ✓ Перекачиваемая среда относится к числу разрешенных.
   (⇒ Глава 4.8, 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 помещения для установки соответствует требованиям. См. пример подсоединения.
- ✓ Помещение установки достаточно 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. Надежно зафиксировать от вытеснения на полу подъемную установку для сточных вод с помощью входящего в комплект поставки транспортировочного крепления / защиты от всплытия.

При монтаже mini-CompactaUS40 за стенкой закрепить над подъемной установкой для сточных вод настенное транспортировочное крепление /



защиту от всплытия и таким образом зафиксировать подъемную установку для сточных вод относительно пола.



- 1 Защита от всплытия
  - Транспортировочное крепление / защиту от всплытия без изменений закрепить на полу с лицевой стороны.



#### **УКАЗАНИЕ**

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



Рис. 8: Ослабить транспортное крепление.

#### 5.4 Присоединение трубопровода



# ОПАСНО

# Превышение допустимой нагрузки на патрубках установки

При вытекании токсичных, едких или горючих жидкостей на неуплотненных местах создается опасность для жизни!



- ▶ Подъемная установка ни в коем случае не должна служить опорной точкой для закрепления трубопроводов.
- Следует обеспечить закрепление трубопроводов непосредственно перед подъемной установкой и соединение без механических напряжений.
- Соблюдать предельно допустимые силы и моменты на подъемной установке.
   (⇒ Глава 8.7, Страница 66)
- ▶ Температурные расширения трубопроводов необходимо компенсировать соответствующими средствами.





#### **УКАЗАНИЕ**

Предписывается установка обратных клапанов и запорных органов. При этом должна обеспечиваться возможность опорожнения и беспрепятственной разборки подъемной установки.

- ✓ Закрепление и подпорка трубопровода выполняются силами заказчика.
- У Все штуцеры резервуара (кроме предназначенного для отвода воздуха) закрыты.
- 1. Определить использующиеся подсоединения.
- Отпилить торцевую сторону соответствующих подсоединений (▼A) (прибл. 10 мм).

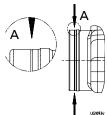


Рис. 9: Открывание штуцера



## **УКАЗАНИЕ**

Выполнить все подключения и со звукопоглощением и гибкими.

Туго затянуть зажимы шлангов.

#### Напорный трубопровод



#### **ВНИМАНИЕ**

#### Неправильно установленный напорный трубопровод

Появление негерметичных участков и затопление места установки!

- ▶ 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.



## **УКАЗАНИЕ**

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.



# **УКАЗАНИЕ**

Обратные клапаны DN ≥80 оснащены подающим воздух устройством для опорожнения трубопровода. В стандартном режиме диск заслонки закрывается, если шток отворачивается до упора.



# **УКАЗАНИЕ**

mini-Compacta U/UZ уже оснащены встроенным обратным клапаном DN 80. В двойных установках UZ в комплекте поставляется труба-разветвление.





# **УКАЗАНИЕ**

Выполнить монтаж эластичного шлангового соединения для напорного трубопровода с помощью хомутов с широкой лентой на шарнирных болтах 733.03, находящихся в отдельной упаковке.

#### Указание по монтажу фланцевого соединения DN 80

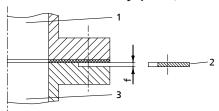


Рис. 10: Фланцевое соединение

| 1 | 1 Фланец из пластика (трубопровод) плоский                   |  |
|---|--|--|
| 2 | Дистанционная шайба  |  |
| 3 | Литой фланец (подъемная установка) с соединительным выступом |  |

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

| Выступ f<br>[мм] | Количество разъемных дистанционных шайб |
|------------------|---|
| от 3 до 5        | 1                                       |
| от 5 до 7        | 2                                       |

2 разъемные дистанционные шайбы в отдельной картонной упаковке входят в комплект поставки каждой подъемной установки.

#### Подводящий трубопровод

Чтобы перекрыть подвод на короткое время для выполнения ремонта или техобслуживания, необходимо предусмотреть запорную задвижку. В подъемных установках с прямым подключением туалетов запорная задвижка на входе может отсутствовать.

- ✓ Вес трубопровода закреплен заказчиком.
- ✓ Все подающие патрубки резервуара закрыты.
- 1. Установить для использующихся подключений.
- 2. Спилить торцевую сторону соответствующих подключений (▼А) (прибл. 10 мм).

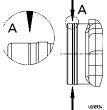


Рис. 11: Открывание патрубка



# **УКАЗАНИЕ**

B mini-CompactaUZS150 присоединительный патрубок при высоте подвода 180 мм использоваться не может.

# 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 жироотделителя на входе.



Вентиляционный трубопровод DN 50 или DN 70 необходимо герметично присоединить к штуцеру, направленному вертикально вверх, эластичным шланговым соединением.

При невозможности избежать искривления переход следует делать конусным (не менее 1 : 50).

Сливной патрубок для ручного мембранного насоса



#### **УКАЗАНИЕ**

Для полного опорожнения приемного резервуара при проведении работ по техническому обслуживанию рекомендуется использование вспомогательного соединения для ручного мембранного насоса (поставляется в качестве принадлежности).

После открытия патрубка (DN 40) выполнить монтаж ручного мембранного насоса с помощью эластичных шланговых соединений.

#### 5.5 Устройство канализации в подвальных помещениях

#### ВНИМАНИЕ

Напорный трубопровод устройства откачивания воды из подвальных помещений подсоединен к напорному трубопроводу установки для подъема фекалий



Затопление места установки!

- Запрещается подключать напорный трубопровод устройства откачивания воды из подвальных помещений к напорному трубопроводу установки для подъема фекалий.
- ▶ Напорный трубопровод устройства откачивания воды из подвальных помещений провести отдельно выше уровня обратного подпора и вывести в канализационный канал.
- ⊳ Использовать обратный затвор в напорном трубопроводе.

# **Автоматическое** водоотведение

При автоматическом водоотведении с места установки (например, при перекачивании фильтрационной воды или затоплении) рекомендуется выполнить монтаж погружного электронасосного агрегата для удаления сточных вод. Учитывать следующие пункты:

- Размеры колодца не менее 500 × 500 × 500 мм
- Выбрать напор Н [м] насоса согласно местным условиям.
  - Напор H = H<sub>геодезический</sub> + H<sub>потери</sub>

#### Ручное водоотведение

При ручном водоотведении из места установки учитывать следующие пункты:

- Размеры колодца не менее 300 × 300 × 500 мм
- Ручной мембранный насос поставляется в качестве принадлежности

# 5.6 Электрическое подключение



# \Lambda ОПАСНО

Выполнение работ по электрическому подключению неквалифицированным персоналом

Угроза жизни в результате поражения электрическим током!

- ▶ Электрическое подключение должно выполняться только квалифицированным электриком.
- ⊳ Соблюдать предписания IEC 60364, при наличии взрывозащиты EN 60079.





# **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

#### Неправильное подключение к электросети

Повреждение электросети, короткое замыкание!

 Соблюдать технические условия подключения местных предприятий электроснабжения.

# BH

#### **ВНИМАНИЕ**

#### Неправильное напряжение питания

Повреждение подъемной установки!

Рабочее напряжение может отклоняться от указанного на заводской табличке номинального напряжения не более чем на 10 %.

#### Молниезащита

- Электрические установки должны быть защищены от повышенного напряжения (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 повышенного напряжения в соответствии с VDE.
- Длина кабеля между устройством защиты от перенапряжения (как правило, тип 1, внутренняя молниезащита) в месте подачи электронергии для питания здания и устройством, требующим защиты, должна не превышать 10 м. При использовании кабелей большей длины необходимо предусмотреть дополнительные устройства 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 соответствующим сторонним поставщиком услуг по поручению эксплуатирующей стороны. Устройства защиты от перенапряжения для коммутационных аппаратов 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.
- Осуществлять подключение в соответствии с электрической схемой подключения. (⇒ Глава 10.6, Страница 102)
- 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.
- Осуществлять подключение в соответствии с электрической схемой подключения. (⇒ Глава 10.6, Страница 102)
- 3. Перед включением убедиться, что приняты все меры защиты.



#### 5.7 Проверка направления вращения



# Попадание рук или инородных тел в резервуар

Опасность травм! Повреждение подъемной установки!

- ▶ Запрещается просовывать руки или любые предметы в резервуар.
- ▶ Проверить внутреннюю часть резервуара на наличие внутри него инородных тел.



#### **ВНИМАНИЕ**

# Неправильное направление вращения

Место эксплуатации подъемной установки не достигнуто!

⊳ Проверить направление вращения.

Для подсоединения к сети однофазного тока 230 В проверка направления вращения не требуется.

Для подсоединения к сети трехфазного тока 400 В при вводе в эксплуатацию и каждом повторном вводе в эксплуатацию проверять 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



#### Превышение границ рабочего диапазона

Выход горячей или токсичной перекачиваемой среды!



- Соблюдать эксплуатационные данные, указанные в технической документации.
- ▷ Избегать более длительной эксплуатации при закрытой запорной арматуре.
- Вапрещается превышать значения температуры, указанные в технической документации и на заводской табличке.
- ⊳ Избегать сухого хода.

Во время эксплуатации соблюдать следующие параметры и значения:

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

#### 6.2.1 Частота включения



## **ВНИМАНИЕ**

#### Слишком высокая частота включений

Повреждение насосного агрегата!

▶ Частота включений не должна превышать указанные значения.

#### Обозначение проточной части 3-5

Допускается не более 60 включений в час.

# Обозначение проточной части 10–15

Таблица 12: Частота включений

| Мощность двигателя | Максимальное число включений каждого насоса |  |  |
|--------------------|---|--|--|
| [кВт]              | [включений/час]                             |  |  |
| 2,3 - 7,5          | 20  |  |  |
| > 7,5              | 15  |  |  |

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Подъемные установки разработаны для режима S3 (прерывистого режима работы). Они служат для удаления бытовых сточных вод из туалета, ванных комнат, душевых и прачечных.



#### 6.2.2 Рабочее напряжение



#### **ВНИМАНИЕ**

#### Неправильное напряжение питания

Повреждение подъемной установки!

Рабочее напряжение может отклоняться от указанного на заводской табличке номинального напряжения не более чем на 10 %.

# 6.3 Условия ввода в эксплуатацию



#### **УКАЗАНИЕ**

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

Перед вводом в эксплуатацию следует удостовериться в том, что выполнены следующие условия:

- Установка для подъема фекалий электрически подсоединена ко всем защитным устройствам в соответствии с указаниями.
- Действующие требования Союза немецких электротехников (VDE) и местные предписания учтены и соблюдены.
- Правила техники безопасности и технические данные установки для подъема фекалий подходят для эксплуатации.
- Монтаж установки для подъема фекалий выполнен надлежащим образом, все транспортировочные крепежи сняты.

#### 6.3.1 Подъемная установка с LevelControl Basic 1





# 

Крышка коммутационного аппарата не закрыта должным образом

Опасность для жизни!

- ▶ Если приемный резервуар установлен, необходимо надлежащим образом закрыть крышку коммутационного аппарата.
- ▶ Если крышка коммутационного аппарата закрыта надлежащим образом, вставить сетевой штекер.

#### Необходимые действия для ввода в эксплуатацию:

- 1. настроить 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 включений можно настроить самый нижний используемый подвод. Переключатель для выполнения этой настройки расположен на плате, доступ к которой можно получить, открыв крышку коммутационного аппарата. Кодировку см. в следующей таблице.

Таблица 13: Возможная кодировка резервуара

| Резервуар              | Высота самого нижнего открытого подвода | Кодировка выключателя DIL |       |       |       |
|------------------------|---|---------------------------|-------|-------|-------|
|                        | [MM]                                    | DIL 1                     | DIL 2 | DIL 3 | DIL 4 |
| US1.40E<br>US1.40D     | Горизонтально, 100 мм (DN 50)           | Выкл.                     | Выкл. | Выкл. | Выкл. |
|                        | Горизонтально, 180 мм                   | Выкл.                     | Выкл. | Выкл. | Выкл. |
|                        | Вертикально                             | Вкл.                      | Выкл. | Выкл. | Выкл. |
| U1.60 E                | Горизонтально, 100 мм (DN 50)           | Выкл.                     | Выкл. | Выкл. | Выкл. |
| U1.60 D                | Горизонтально, 180 мм                   | Выкл.                     | Выкл. | Выкл. | Выкл. |
|                        | Вертикально                             | Вкл.                      | Выкл. | Выкл. | Выкл. |
| U1.100 E               | Горизонтально, 180 мм                   | Выкл.                     | Вкл.  | Выкл. | Выкл. |
| U1.100 D               | Горизонтально, 250 мм                   | Вкл.                      | Вкл.  | Выкл. | Выкл. |
| U2.100 E<br>U2.100 D   | Вертикально                             | Выкл.                     | Выкл. | Вкл.  | Выкл. |
| US1.100 D<br>US2.100 D | Горизонтально, 180 мм                   | Вкл.                      | Выкл. | Вкл.  | Выкл. |
|                        | Горизонтально, 250 мм                   | Выкл.                     | Вкл.  | Вкл.  | Выкл. |
|                        | Вертикально                             | Вкл.                      | Вкл.  | Вкл.  | Выкл. |



#### **УКАЗАНИЕ**

Кодировка, выделенная жирным шрифтом, является заводской настройкой.



# **УКАЗАНИЕ**

При заказе LevelControl Basic 1 в качестве запчасти следует учесть: ПО устройства LevelControl Basic 1 для mini-Compacta US40 отличается от ПО LevelControl Basic 1 для остальных типоразмеров mini-Compacta. Выбрать подходящий запасной коммутационный аппарат!



# **Рис. 12:** Подключение аккумуляторной батареи

#### Подключение аккумуляторной батареи

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





Рис. 13: Направление вращения электрического поля подсоединения к сети



Рис. 14: Направление вращения насоса

#### Проверка направления вращения

Всегда выполнять два этапа в данной последовательности!

- Направление вращения электрического поля подсоединения к сети: индикатор направления вращения должен светиться зеленым светом, в противном случае изменить направление вращения электрического поля подсоединения к сети.
- Направление вращения насоса: проверить направление вращения насоса, отвернув резьбовую пробку. При необходимости изменить направление вращения на подключении насоса. Направление вращения указано на заводской табличке.

#### Функциональная проверка и проверка герметичности



#### **УКАЗАНИЕ**

При незаполненной установке для подъема фекалий при определенных условиях отображается неисправность чувствительного элемента. Ошибка устраняется поспе заполнения.

#### Функциональная проверка

Залить и откачать жидкость из подъемной установки несколько раз. При этом провести функциональную проверку и проверку на герметичность подъемной установки на основании контрольного списка. (⇒ Глава 8.4.1, Страница 53)

#### 6.3.1.1 Использование дополнительных функций

#### 6.3.1.1.1 Внешний тревожный сигнал

#### Подключение внешнего тревожного сигнала

Для подключения внешнего тревожного сигнала предназначен отдельный вход. Очередной тревожный сигнал выдает тревожное сообщение высокого уровня воды.



Рис. 15: Подключение внешнего тревожного сигнала

#### Настройка внешнего тревожного сигнала

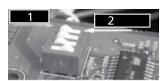


Рис. 16: Предварительная настройка внешнего тревожного сигнала

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

1. Настроить контакт тревожного сигнала на выключателе DIL 4. Предварительная настройка = Выкл. (замыкающий контакт)

#### 6.3.1.1.2 Контакт аварийной сигнализации

Для сообщения о неисправностях имеется переключающий контакт.

# Пример:

- При возникновении неисправности замыкается переключающий контакт 11-12.
- В случае готовности к эксплуатации замыкается переключающий контакт 11-14.





Рис. 17: Подсоединение контакта сигнализации о неисправности

#### 6.3.1.1.3 Управление сигналами тревоги



# **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.

Для использования и квитирования тревожных сигналов предназначена клавиша **ОК** на передней стороне коммутационного аппарата.

#### 6.3.1.1.4 Сообщения и неисправности

Таблица 14: Сообщения

|   | Светодиодная<br>индикация -<br>насосы      | Светодиодная индикация высокого уровня воды      | Раб. реле/<br>общее<br>сообщение о<br>неисправности | Насос                              | Встроенный<br>зуммер<br>сигнализации |
|---|--|--|---|------------------------------------|--------------------------------------|
|   |  | V  |   |                                    |                                      |
| Режим:  |  |  |   |                                    |                                      |
| Насос выкл.   | Выкл.                                      |  |   | Выкл.                              |                                      |
| Насос работает.                                     | Зеленый световой сигнал светится постоянно |  | Контакт 11-14<br>замкнут                            | Вкл.                               |                                      |
| 3KO — перегрев двигате                              | ля:  |  |   |                                    |                                      |
| Ошибка ЗКО (не<br>квитирована)                      | Мигающий красный<br>световой сигнал        |  | Контакт 11-12<br>замкнут                            | Выкл.                              | Прерывистый<br>сигнал                |
| Ошибка ЗКО<br>(квитирована)                         | Красный световой сигнал светится постоянно |  | Контакт 11-12<br>замкнут                            | Выкл.                              | Выкл.                                |
| Ошибка ЗКО более не регистрируется (не квитирована) | Мигающий красный<br>световой сигнал        |  | Контакт 11-14<br>замкнут                            | Зависит от<br>уровня<br>наполнения | Прерывистый<br>сигнал                |
| Ошибка ЗКО более не регистрируется (квитирована)    | Выкл.                                      |  | Контакт 11-14<br>замкнут                            | Зависит от<br>уровня<br>наполнения | Выкл.                                |
| Высокий уровень воды:                               |  |  |   |                                    |                                      |
| Высокий уровень воды<br>(не квитирован)             |  | Мигающий<br>красный световой<br>сигнал           | Контакт 11-12<br>замкнут                            | Вкл.                               | Прерывистый<br>сигнал                |
| Высокий уровень воды<br>(квитировано)               |  | Красный световой<br>сигнал светится<br>постоянно | Контакт 11-12<br>замкнут                            | Вкл.                               | Выкл.                                |
| Высокий уровень воды более не регистрируется        |  | Выкл.  | Контакт 11-14<br>замкнут                            | Зависит от<br>уровня<br>наполнения | Выкл.                                |
| Внешняя неисправность:                              |  |  |   |                                    |                                      |
| Внешняя неисправность<br>(не квитирована)           |  | Мигающий<br>красный световой<br>сигнал           | Контакт 11-12<br>замкнут                            | Вкл. или выкл.                     | Прерывистый<br>сигнал                |



|   | Светодиодная<br>индикация -<br>насосы | Светодиодная индикация высокого уровня воды      | Раб. реле/<br>общее<br>сообщение о<br>неисправности | Насос                              | Встроенный<br>зуммер<br>сигнализации |
|---|---------------------------------------|--|---|------------------------------------|--------------------------------------|
| Внешняя неисправность (квитирована)           |                                       | Красный световой<br>сигнал светится<br>постоянно | Контакт 11-12<br>замкнут                            | Вкл. или выкл.                     | Выкл.                                |
| Внешняя неисправность более не регистрируется |                                       | Выкл.  | Контакт 11-14<br>замкнут                            | Вкл. или выкл.                     | Выкл.                                |
| LiveZero — обнаружение                        | обрыва провода:                       |  |   |                                    |                                      |
| LiveZero (не квитирован)                      |                                       | Мигающий<br>красный световой<br>сигнал           | Контакт 11-12<br>замкнут                            | Выкл.                              | Прерывистый<br>сигнал                |
| LiveZero (квитирован)                         |                                       | Красный световой<br>сигнал светится<br>постоянно | Контакт 11-12<br>замкнут                            | Выкл.                              | Выкл.                                |
| LiveZero более не регистрируется              |                                       | Выкл.  | Контакт 11-14<br>замкнут                            | Зависит от<br>уровня<br>наполнения | Выкл.                                |
| Отключение напряжения                         | :                                     |  |   |                                    |                                      |
| Отключение<br>напряжения                      |                                       |  | Контакт 11-12<br>замкнут                            | Выкл.                              | Прерывистый<br>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 Ввод в эксплуатацию с LevelControl Basic 2

#### Настройка приемного резервуара

Для уменьшения частоты включений необходимо задать самую нижнюю открытую высоту расположения подвода приемного резервуара с помощью коммутационного аппарата.

- 1. Удерживать нажатой клавишу **ESC** до тех пор, пока не отобразится уровень.
- 2. Нажать клавиши **ОК** и **ESC** одновременно.
  - ⇒ На дисплее отображается номер параметра 3.1.2.2.
- 3. Подтвердить нажатием клавиши ОК.
  - ⇒ На дисплее мигает число.
- 4. С помощью клавиш со стрелками выбрать подвод согласно нижеприведенной таблице.
- 5. Нажать клавишу ОК.
  - ⇒ Настройки сохранены.

Таблица 15: Возможные настройки

| Используемый подвод | Настройка на дисплее |
|---------------------|----------------------|
| [MM]                |                      |
| 180                 | 1                    |
| 250                 | 2                    |
| 320                 | 3                    |
| 700                 | 4                    |
| Вертикально         | 5                    |



#### Подключение аккумулятора



# **Л** ОПАСНО

# Устройство находится под напряжением

Опасность для жизни!

▶ Открывать крышку корпуса только в обесточенном состоянии.



Рис. 18: Подключение аккумулятора (LevelControl Basic 2 BC)



Рис. 19: Подключение аккумулятора (LevelControl Basic 2 BS)

1. Надлежащим образом подключить аккумулятор в коммутационном аппарате.

#### Проверка направления вращения



# 

#### Попадание рук или инородных тел в резервуар

Опасность травм! Повреждение подъемной установки!

- ▷ Запрещается просовывать руки или любые предметы в резервуар.
- ▶ Проверить внутреннюю часть резервуара на наличие внутри него инородных тел.



### **ВНИМАНИЕ**

#### Неправильное направление вращения

Место эксплуатации подъемной установки не достигнуто!

- ⊳ Проверить направление вращения.
- 1. Подключить вращающееся поле подсоединения к сети.
  - ⇒ Сообщение об ошибке отсутствует: правильное подключение
  - ⇒ Тревожное сообщение A12: изменить направление вращения электрического поля подсоединения к сети
- 2. Проверить направление вращения насосного агрегата, отвернув резьбовую пробку, и при необходимости изменить направление вращения на кабеле подсоединения двигателя. Направление вращения указано на заводской табличке.



Рис. 20: Направление вращения насоса



Ext

Alarm

Ack

#### Функциональная проверка и проверка герметичности



#### **УКАЗАНИЕ**

При незаполненной установке для подъема фекалий при определенных условиях отображается неисправность чувствительного элемента. Ошибка устраняется после заполнения.

- 1. Установить трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ в положение автоматического режима.
- 2. Несколько раз залить и откачать жидкость из установки для подъема фекалий. При этом выполнить функциональную проверку и проверку герметичности установки согласно контрольному списку. (⇒ Глава 8.4.1, Страница 53)

#### 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.

#### 6.3.2.1.2 Вход внешней тревожной сигнализации

К LevelControl Basic 2 может подключаться замыкающий контакт в качестве внешней тревожной сигнализации. При активации отображается тревожная сигнализации А10, насосы отключаются.

# 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.

#### 6.3.2.1.4 Вход внешнего квитирования

На клеммах Аск 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. Отключить от электропитания и защитить от непреднамеренного включения.



# 🔼 ОПАСНО

#### Не отключать электропитание

Опасность для жизни!

- ▶ Вынуть сетевой штекер и защитить от непреднамеренного 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.









Опасные для здоровья перекачиваемые среды, вспомогательные вещества и расходные материалы

Опасность для людей и окружающей среды!

- □ 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.



# 7 Эксплуатация



# ОПАСНО

#### Несанкционированный пуск насоса

Опасность повреждения за счет затягивания или сдавливания!

- ▷ 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**

Все описания относятся к двум насосным агрегатам. На одном насосном агрегате действия выполняются только один раз.

Управление осуществляется с помощью:

- трехпозиционного переключателя РУЧН-0-АВТОМ; (⇒ Глава 7.2, Страница 45)
- панели управления; (⇒ Глава 7.1, Страница 43)
- сервисного интерфейса (штекер в коммутационном аппарате)

# 7.1 Панель управления (LevelControl Basic 2)

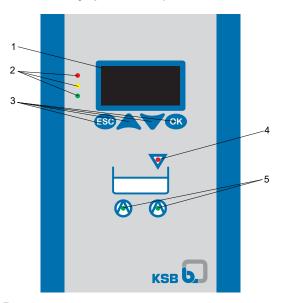


Рис. 21: Панель управления

| 1 | Дисплей                                     |
|---|---|
| 2 | Светодиодный светофор                       |
| 3 | Клавиши навигации                           |
| 4 | Светодиодный индикатор высокого уровня воды |
| 5 | Светодиодный индикатор насосного агрегата   |

#### 7.1.1 Светодиодный индикатор

#### Светодиодный светофор

Светодиодный индикатор информирует о рабочем состоянии коммутационного аппарата.



Таблица 16: Значение светодиодов

| LED     | Описание  |
|---------|---|
| Зеленый | Исправная работа                                |
| Желтый  | Имеется одно или несколько предупреждений.      |
| Красный | Имеется одно или несколько тревожных сообщений. |

#### Светодиодный индикатор насосного агрегата

Светодиодный индикатор информирует о рабочем состоянии соответствующего насосного агрегата.

Таблица 17: Светодиодный индикатор каждого насосного агрегата

| LED                              | Описание   |
|----------------------------------|--|
| Зеленый                          | Насосный агрегат готов к эксплуатации.   |
| Зеленый цвет,<br>мигающий сигнал | Насосный агрегат находится в работе.   |
| Желтый                           | Насосный агрегат выключен (трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ установлен в положение «0»).                                 |
| Желтый цвет, мигающий<br>сигнал  | Насосный агрегат находится в режиме ручного управления (трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ установлен в положение «РУЧН»). |
| Красный                          | Насосный агрегат заблокирован по причине тревожного сигнала или отсутствия деблокировки.   |

#### Светодиодный индикатор высокого уровня воды

Светодиодный индикатор информирует о высоком уровне воды. Сообщения о неисправностях более высокого приоритета перекрывают сигнал о высоком уровне воды.

Таблица 18: Светодиодный индикатор каждого насосного агрегата

| LED     | Описание  |  |
|---------|---|--|
| Красный | Высокий уровень воды  |  |
|         | <ul> <li>Включение насосных агрегатов выполняется<br/>принудительно.</li> </ul>   |  |
|         | <ul> <li>Исключение: для устройств по ATEX с<br/>неисправным чувствительным элементом.</li> <li>Проверить функционирование чувствительных<br/>элементов.</li> </ul> |  |

# 7.1.2 Дисплей

На дисплей выводится следующая информация:



Рис. 22: Дисплей

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



#### 7.1.3 Клавиши навигации

Таблица 19: Коммутационный аппарат: клавиши навигации

| Клавиша | Описание   |
|---------|--|
|         | Клавиши со стрелками:  |
|         | • Переход вверх / вниз по пунктам меню.  |
|         | <ul> <li>При вводе цифр — увеличение / уменьшение<br/>вводимого значения.</li> </ul> |
| Esc     | Клавиша «ESC»:   |
|         | • Отмена ввода без сохранения.   |
|         | • При вводе чисел — переход к предыдущей цифре.                                      |
|         | • Переход на один уровень меню вверх.  |
| OK      | Клавиша «ОК»:  |
|         | • Подтверждение настроек.  |
|         | • Подтверждение выбора пункта меню.  |
|         | • При вводе чисел — переход к следующей цифре.                                       |

# 7.2 Трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ

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

Таблица 20: Положение трехпозиционного переключателя РУЧН-0-АВТОМ

| Положение<br>переключателя | Функция  |
|----------------------------|--|
| (")                        | Функция кнопки для кратковременного ручного управления насосом.  |
| 0                          | Переключатель фиксируется в этом положении.<br>Насос выключен.   |
| @                          | Переключатель фиксируется в этом положении. Насос включается или выключается коммутационным аппаратом по мере необходимости. |

#### 7.3 Панель управления

# 7.3.1 Отображение результатов измерения

Таблица 21: Выбор измеряемых параметров и результатов измерения

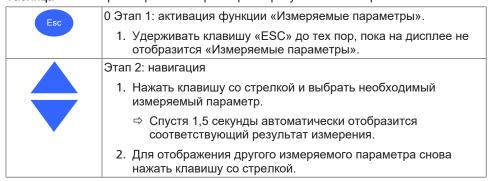


Таблица 22: Измеряемые параметры

| Параметр | Описание   |
|----------|--|
| 1.1.1    | Уровень заполнения (аналоговый)  |
|          | Отображение уровня заполнения при аналоговом измерении [мм]                    |
| 1.1.3    | Номинальное напряжение электрической сети                                      |
|          | Отображение номинального напряжения электрической сети [В]                     |
| 1.2.1    | Наработка насоса 1   |
|          | Отображение наработки насосного агрегата 1 [ч]                                 |
| 1.2.2    | Пуски насоса 1   |
|          | Отображение пусков насосного агрегата 1  |
| 1.3.1    | Наработка насоса 2   |
|          | Отображение наработки насосного агрегата 2 [ч]                                 |
| 1.3.2    | Пуски насоса 2   |
|          | Отображение пусков насосного агрегата 2  |
| 2.1.1    | Текущие сообщения  |
|          | Отображение имеющихся сообщений (только при появлении ошибок / неисправностей) |

# 7.3.2 Отображение и изменение параметров

Вызываемые параметры зависят от режима эксплуатации и метода измерения. Отображаются только соответствующие для каждого случая параметры.

Таблица 23: Отображение и изменение параметров и их значений

| Таолица 23. 010 | оражение и изменение нараметров и их значении                                   |  |  |
|-----------------|---|--|--|
| Esc OK          | Этап 1: активация режима настройки.   |  |  |
|                 | 1. Удерживая клавишу «ESC», нажать «OK».  |  |  |
|                 | ⇒ На дисплее отображается Р 3.3.2.  |  |  |
|                 | Этап 2: навигация   |  |  |
|                 | 1. Нажать клавишу со стрелкой и выбрать необходимый параметр.                   |  |  |
| ОК              | Этап 3: подтверждение параметра.  |  |  |
|                 | 1. Для подтверждения выбранного параметра нажать клавишу «ОК».                  |  |  |
|                 | ⇒ Отображается выбранное значение параметра.                                    |  |  |
| Esc OK          | Этап 4: изменение значения параметра.   |  |  |
|                 | ✓ При вводе многопозиционных значений параметра мигает вводимый символ.         |  |  |
|                 | 1. Для выбора позиции значения параметра нажать клавишу «OK» или клавишу «ESC». |  |  |
|                 | ⇒ Изменяется цифра справа или слева.  |  |  |
| •               | 2. Для изменения числового значения нажать клавишу со<br>стрелкой.              |  |  |
| ОК              | Этап 5 а: подтверждение значения параметра.                                     |  |  |
|                 | ✓ Изменение необходимых символов завершено.                                     |  |  |
|                 | 1. Для подтверждения измененного значения параметра нажать клавишу «ОК».        |  |  |
|                 | ⇒ Значение параметра сохраняется.   |  |  |
|                 | ⇒ На дисплее отображается выбранный параметр.                                   |  |  |



| <ul> <li>✓ Значение параметра не было подтверждено после изменени</li> <li>1. Для сброса измененного значения нажать клавишу «ESC».</li> <li>⇒ Значение параметра остается без изменений.</li> <li>⇒ На дисплее отображается выбранный параметр.</li> <li>Выход из режима настроек.</li> </ul> |     |
|--|-----|
| ⇒ Значение параметра остается без изменений.  ⇒ На дисплее отображается выбранный параметр.  Этап 6: выход из режима настроек  | ия. |
| ⇒ На дисплее отображается выбранный параметр. Этап 6: выход из режима настроек   |     |
| Этал 6: выход из режима настроек   |     |
| Этап 6: выход из режима настроек.  |     |
|  |     |
| 1. Чтобы выйти из режима настроек, нажать клавишу «ESC».   |     |
| <ul><li>⇒ На дисплее отображается результат измерения.</li><li>(⇒ Глава 7.3.1, Страница 45)</li></ul>  |     |

Таблица 24: Список параметров

| Параметр | Описание  |  |
|----------|---|--|
| 3.1.2.1  | Приемный резервуар  |  |
|          | Настройка приемного резервуара (в случае, если он не подсоединен)       |  |
| 3.1.2.2  | Высота расположения подвода   |  |
|          | Настройка используемой высоты расположения подвода приемного резервуара |  |
| 3.3.4.1  | Точка переключения Выкл.  |  |
|          | Точка переключения Выкл. [мм]   |  |
| 3.3.4.2  | Точка переключения Основная нагрузка                                    |  |
|          | Настройка точки переключения Основная нагрузка [мм]                     |  |
| 3.3.4.3  | Точка переключения Пиковая нагрузка                                     |  |
|          | Настройка точки переключения Пиковая нагрузка [мм]                      |  |
| 3.3.4.4  | Точка переключения Высокий уровень воды                                 |  |
|          | Настройка точки переключения Высокий уровень воды [мм]                  |  |
| 3.3.5.3  | Время выбега  |  |
|          | Настройка времени выбега [¹/₁₀с]  |  |
| 4.1.1    | Версия микропрограммного обеспечения                                    |  |
|          | Отображение версии микропрограммного обеспечения                        |  |

#### 7.3.3 Отображение и квитирование тревожных сообщений и предупреждений

Светодиодный индикатор сигнализирует о появлении предупреждений (желтый цвет свечения) и аварийных сообщений (красный цвет свечения).

- Ошибка с ручным квитированием: квитирование через панель управления или через вход для дистанционного квитирования.
- Ошибка с автоматическим квитированием: деактивация и квитирование выполняются автоматически после устранения причины ошибки. Возможно ручное квитирование.

Таблица 25: Отображение и квитирование сообщений о неисправностях

| Esc | Этап 1: отображение сообщения о неисправности.   |
|-----|--|
|     | 1. Если активно окно настройки параметров, выйти из него, нажав клавишу «ESC».   |
|     | ⇒ На дисплее отображается ошибка с наивысшим приоритетом.  |
| ОК  | Этап 2: устранение и квитирование неисправности.   |
|     | <ol> <li>Для квитирования сообщения о неисправности нажать<br/>клавишу «ОК».</li> </ol>  |
|     | ⇨ Ошибка устранена: сирена / зуммер деактивируется.  |
|     | ⇒ Ошибка не была устранена: ошибка внесена в журнал<br>(⇒ Глава 7.3.4, Страница 49) аварийных сигналов. При<br>необходимости на дисплее отображается еще одна<br>ошибка. |
|     | 2. Устранить причину неисправности.  |

Таблица 26: Обзор сообщений о неисправностях

| Сообщение о   | Приорите | Описание                        | Тип сооб           | бщения                  | Квитировани |
|---------------|----------|---------------------------------|--------------------|-------------------------|-------------|
| неисправности | Т        |                                 | Предупреж<br>дение | Аварийн<br>ый<br>сигнал | e           |
| A1            | 1        | Реле защиты двигателя насоса 1  | -                  | X                       | Ручное      |
|               |          | Насосный агрегат 1 отключается. |                    |                         |             |
| A2            | 2        | Реле защиты двигателя насоса 2  | -                  | X                       | Ручное      |
|               |          | Насосный агрегат 2 отключается. |                    |                         |             |



| Сообщение о   | Приорите | Описание   | Тип сообщения      |                         | Квитировани |  |
|---------------|----------|--|--------------------|-------------------------|-------------|--|
| неисправности | Т        |  | Предупреж<br>дение | Аварийн<br>ый<br>сигнал | i           |  |
| A3            | 3        | Слишком высокая температура двигателя 1  | -                  | X                       | Auto        |  |
|               |          | Насосный агрегат 1 отключается.  |                    |                         |             |  |
| A4            | 4        | Слишком высокая температура двигателя 2  | -                  | X                       | Auto        |  |
|               |          | Насосный агрегат 2 отключается.  |                    |                         |             |  |
| A5            | 5        | Отказ напряжения питания   | -                  | X                       | Auto        |  |
|               |          | Насосные агрегаты 1 и 2 отключаются.   |                    |                         |             |  |
| A6            | 6        | Фазовый дефект / выпадение фазы  | -                  | X                       | Auto        |  |
|               |          | Насосные агрегаты 1 и 2 отключаются.   |                    |                         |             |  |
| A7            | 7        | Утечка в двигатель 1   | -                  | X                       | Ручное      |  |
|               |          | Насосный агрегат 1 отключается.  |                    |                         |             |  |
| A8            | 8        | Утечка в двигатель 2   | -                  | X                       | Ручное      |  |
|               |          | Насосный агрегат 2 отключается.  |                    |                         |             |  |
| A9            | 9        | Аварийный сигнал высокого уровня воды  | -                  | X                       | Auto        |  |
|               |          | Насосные агрегаты 1 и 2 отключаются.   |                    |                         |             |  |
| A10           | 10       | Внешний аварийный сигнал   | -                  | X                       | Auto        |  |
|               |          | Насосные агрегаты 1 и 2 отключаются (настройка через KSB ServiceTool).                         |                    |                         |             |  |
| A11           | 11       | Неисправность чувствительного элемента   | -                  | X                       | Auto        |  |
|               |          | Нет функции  |                    |                         |             |  |
| A12           | 12       | Неправильное направление вращения электромагнитного поля сети электропитания (чередование фаз) | X                  | -                       | Auto        |  |
|               |          | Нет функции  |                    |                         |             |  |
| A13           | 13       | Пониженное напряжение (-15 % номинального напряжения 230 В или 400 В)                          | X                  | -                       | Auto        |  |
|               |          | Нет функции  |                    |                         |             |  |
| A14           | 14       | Повышенное напряжение (+15 % номинального напряжения 230 В или 400 В)                          | X                  | -                       | Auto        |  |
|               |          | Нет функции  |                    |                         |             |  |
| A15           | 15       | Разряжен аккумулятор   | X                  | -                       | Auto        |  |
|               |          | Нет функции  |                    |                         |             |  |
| A16           | 16       | Система интервалов обслуживания  | X                  | -                       | Auto        |  |
|               |          | Нет функции<br>(отключена на заводе, настройка через KSB ServiceTool).                         |                    |                         |             |  |

# 7.3.4 Вывод на дисплей списка сигналов тревоги

Журнал тревожных сообщений служит для вызова квитированных, но еще стоящих в очереди тревожных сообщений / предупреждений.



Таблица 27: Отображение журнала тревожных сообщений

| Esc | Этап 1: активация журнала тревожных сообщений.   |
|-----|--|
|     | ✓ Тревожные сообщения / предупреждения квитированы, но еще стоят в очереди. (⇒ Глава 7.3.3, Страница 48)                 |
|     | 1. При отсутствии активных измеряемых параметров нажать клавишу «ESC». При необходимости повторить.                      |
|     | Этап 2: навигация  |
|     | 1. Нажать клавишу со стрелкой и выбрать параметр Р 2.1.1.  |
|     | ⇒ Через 1,5 секунды на дисплее автоматически отобразится журнал тревожных сообщений с первым сообщением о неисправности. |
|     | ⇒ При наличии других сообщений о неисправности через<br>1,5 секунды отобразится следующее сообщение о<br>неисправности.  |
| Esc | Этап 3: выход из журнала тревожных сообщений.  |
|     | 1. Чтобы выйти из журнала тревожных сообщений, нажать клавишу «ESC».   |
|     | <ul><li>⇒ На дисплее отображается результат измерения.</li><li>(⇒ Глава 7.3.1, Страница 45)</li></ul>                    |

# 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

# **Л** ОПАСНО



# Работы на подъемной установке без достаточной подготовки

Опасность травм!

- ⊳ Выключить подъемную установку надлежащим образом и защитить ее от несанкционированного включения.
- ▷ Закрыть запорную арматуру во всасывающем и напорном трубопроводе.
- ⊳ Произвести слив из подъемной установки.
- ▶ Закрыть имеющиеся дополнительные соединения.
- ⊳ Охладить подъемную установку до температуры окружающей среды.

# **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



Опасные для здоровья перекачиваемые среды, вспомогательные вещества и расходные материалы

Опасность для людей и окружающей среды!

- ⊳ 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.



# 🗥 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащий подъем/перемещение тяжелых узлов или деталей

Причинение вреда здоровью персонала и материального ущерба!

⊳ При перемещении тяжелых узлов или деталей использовать соответствующие транспортировочные средства, подъемные устройства, захваты.



# <u>!\</u> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Работы с подъемной установкой, осуществляемые неквалифицированным персоналом

Опасность травм!

▶ Работы по ремонту и техобслуживанию должны производиться только специально обученным персоналом.

Эксплуатирующая сторона должна обеспечить проведение всех работ по техобслуживанию, профилактическому осмотру и монтажу только уполномоченным на это квалифицированным обслуживающим персоналом, детально ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации.

- Соблюдать правила техники безопасности и указания.
- Учитывать сборочные и покомпонентные чертежи.
- При проведении работ на насосе / насосном агрегате соблюдать указания, приведенные в руководстве по эксплуатации насоса / насосного агрегата.
- Избегать применения избыточных усилий при демонтаже и монтаже.
- После проведения техобслуживания / ремонта следить за тем, чтобы ревизионная крышка 160 была герметично затянута винтами.
- В случае повреждений следует обращаться в сервисную службу KSB.



#### 8.2 Аварийный режим с одним насосом

mini-Compacta UZ150, UZS150



#### **УКАЗАНИЕ**

При необходимости сохранения аварийного режима во время работ по техническому обслуживанию или текущему ремонту следует выполнить следующие действия.

- 1. Закрыть запорные задвижки (со стороны всасывания и напора).
- 2. Отключить подачу электропитания. (⇒ Глава 6.4, Страница 41)
- 3. Демонтировать рабочую часть. (⇒ Глава 8.5.1, Страница 58)
- 4. Закрыть отверстие под рабочую часть глухим фланцем (заказывается как комплектующая деталь).
- 5. Выключатель демонтированного насоса установить в положение «0».
- 6. Выключатель оставшегося насоса установить в положение «автоматический режим».
  - С этого момента данный насос включается и/или выключается автоматически с помощью датчика уровня.
- 7. Открыть запорную задвижку на стороне всасывания и на напорной стороне.



### **ВНИМАНИЕ**

#### Приток слишком велик

Затопление помещения для установки!

 При работе в аварийном режиме необходимо поддерживать приток на максимально низком уровне.

#### 8.3 Договор на осуществление технического надзора

Для выполнения работ по техническому надзору и техобслуживанию рекомендуется заключить договор на осуществление технического надзора с компанией KSB. Подробную информацию предоставит поставщик насосного оборудования.



# 8.4 Техническое обслуживание/осмотр

# 8.4.1 Контрольный список для ввода в эксплуатацию / технического надзора и технического обслуживания

Таблица 28: Пояснения к обозначениям

| Символ | Пояснение                         |  |
|--------|-----------------------------------|--|
| ①      | Ввод в эксплуатацию / технический |  |
|        | надзор                            |  |
| 2      | Техническое обслуживание          |  |

# Таблица 29: Контрольный список

| Этап   | Необходим для |
|--|---------------|
| Прочитать руководство по эксплуатации.   | ①, ②          |
| Проверить напряжение питания.<br>Сравнить с данными на заводской табличке.   | ①, ②          |
| Проверить направление вращения для 3-фазных двигателей (⇒ Глава 5.7, Страница 33) ,<br>Проверить плотность посадки резьбовой пробки 903.1.   | ①, ②          |
| Проверить функционирование провода заземления (согласно EN 60 439).  | ①, ②          |
| Проверить сопротивление обмотки.   | 2             |
| Проверить сопротивление изоляции. (⇒ Глава 8.4.3, Страница 54)   | 2             |
| При необходимости заменить подшипник.  | 1, 2          |
| При необходимости заменить жидкую смазку в промежуточной камере смазки.  | 1,2           |
| При необходимости заменить уплотнение вала и ротор.  | 1,2           |
| Проверить эластичные трубные соединения на предмет надлежащей посадки и возможного износа.   | ①, ②          |
| При наличии проверить компенсаторы на предмет износа.  | 1,2           |
| Проверить функционирование и герметичность запорной, сливной, обратной арматуры и арматуры и арматуры и арматуры и арматуры и арматуры для удаления воздуха.   | ①, ②          |
| Проверить приемный резервуар. При наличии отложений очистить резервуар. При большом объеме отложений жира в резервуаре, вызванном жиросодержащими сточными водами коммерческих предприятий, необходимо проинформировать заказчика о том, что согласно DIN 1986-100 следует установить (перед установкой для подъема) подходящий жироуловитель. Проверить герметичность крышки 160. | ①,②           |
| Проверить предохранители.<br>Размер, характеристика, 3-полюсное исполнение с механической блокировкой.   | ①, ②          |
| Заменить предохранители через 2 года эксплуатации (патроны).   | 1,2           |
| Проверить плавность хода насоса/двигателя.   | 1,2           |
| Проверить потребляемый ток двигателя/двигателей.   | 1, 2          |
| Провести обкатку несколькими пусками.  | 1, 2          |
| Проверить исправность и работоспособность устройства тревожной сигнализации.   | 1, 2          |
| Заменить аккумулятор через 5 лет эксплуатации. (⇒ Глава 7.3.5, Страница 50)  | 2             |
| Определить потребность в запасных частях.  | ①, ②          |
| Провести инструктаж и/или обучение обслуживающего персонала.   | ①, ②          |
| При необходимости предоставить новое руководство по эксплуатации.  | 1, 2          |



#### 8.4.2 График технического обслуживания

Таблица 30: Обзор работ по техобслуживанию согласно EN 12 056-4

| Место использования       | Периодичность технического обслуживания     | Работа по техническому обслуживанию  |
|---------------------------|---|--|
| Промышленный режим работы | Не реже одного раза каждые три месяца       | <ul> <li>Проверить внутреннюю полость приемного<br/>резервуара и поплавковый выключатель на</li> </ul> |
| Многоквартирные дома      | Не реже одного раза каждые<br>шесть месяцев | предмет отложений. При необходимости очистить.   |
| Дома на одну семью        | Не реже 1 раза в год                        | <ul> <li>Измерить сопротивление изоляции двигателя.</li> <li>(⇒ Глава 8.4.3, Страница 54)</li> </ul>   |

#### 8.4.3 Измерение сопротивления изоляции

При выполнении технического обслуживания установки для подъема фекалий измерить сопротивление изоляции обмоток двигателя.

- ✓ Интервалы техобслуживания соблюдаются. (⇒ Глава 8.4.2, Страница 54)
- ✓ Устройство для измерения сопротивления изоляции имеется в наличии.
- 1. Дать двигателю остыть прибл. до 20 °C.
- 2. Убедиться в том, что обмотка сухая, а электрические разъемы чистые.
- Измерить сопротивление изоляции на концах электрических кабелей с помощью устройства для измерения сопротивления изоляции. Сопротивление изоляции должно составлять ≥ 1 МОм. При слишком низких значениях передать двигатель компании KSB для выполнения ремонта.
  - ⇒ Измерительное напряжение для двигателя 3~400 В перем. тока: 500 В пост. тока
  - ⇒ Измерительное напряжение для двигателя 1~230 В перем. тока: 500 В пост. тока

# 8.4.4 Проверка предельного импульсного напряжения, выдерживаемого изоляцией

Если двигатель был отремонтирован, либо была заменена / частично заменена обмотка, необходимо выполнить проверку.

- ✓ Интервалы техобслуживания соблюдаются. (⇒ Глава 8.4.2, Страница 54)
- ✓ Сопротивление изоляции обмотки измерено. (⇒ Глава 8.4.3, Страница 54)
- 1. Проверить обмотку предельным импульсным напряжением (напряжение переменного тока промышленной частоты).
  - ⇒ В случае замены обмотки: 2 × U<sub>ном.</sub> + 1 кВ (минимум 1,5 кВ) на 1 минуту или 120 % полного предельного импульсного напряжения, выдерживаемого изоляцией, на 1 секунду
  - ⇒ В случае частичной замены обмотки: 75 % полного предельного импульсного напряжения

#### 8.4.5 Снятие блокировки режущего устройства

#### mini-Compacta US, UZS

Повышение уровня воды в резервуаре и срабатывание тревожной сигнализации без пуска насоса может указывать на блокировку режущего устройства.

Для устранения блокировки необходимо выполнить следующие действия:

- 1. отключить подачу электропитания. (⇒ Глава 5.6, Страница 31)
- 2. Вывернуть резьбовую пробку 903.01 на корпусе двигателя и вращать вал с помощью торцового ключа SW8 за шестигранник на конце вала до тех пор, пока ротор снова не начнет легко проворачиваться.
- 3. Снова установить резьбовую пробку 903.01 с уплотнительным кольцом 411.01.
- 4. Выполнить ввод в эксплуатацию. (⇒ Глава 6.1.1, Страница 34)





# **УКАЗАНИЕ**

В случае отключения насоса с блокировкой реле защиты электродвигателя по температуре насос может быть снова включен прим. через 15 минут.



#### 8.4.6 Смазка и смена смазочных материалов

#### 8.4.6.1 Замена жидкой смазки



#### **ВНИМАНИЕ**

#### Проникновение жидкости в камеру смазки

Повреждение насосного агрегата!

 Проверить торцовое уплотнение и уплотнительную манжету вала, при необходимости заменить.



#### **ВНИМАНИЕ**

#### Слишком высокий уровень масла

Повышение давления в насосе за счет нагрева заливаемого масла! Выпадение торцового уплотнения!

⊳ Залить корректное количество масла. (⇒ Глава 8.4.6.2, Страница 57)

#### mini-Compacta US100, UZS150 & Ausführung C

- ✓ Для сбора жидкой смазки подготовлена подходящая емкость.
- 1. Демонтировать съемный узел 01-44.
- 2. Установить съемный узел 01-44 на чистой и ровной площадке для монтажа.

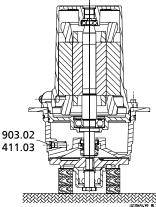


Рис. 23: Опорожнение камеры смазки

- 3. Подставить под резьбовую пробку 903.2 подходящую емкость.
- 4. Отвинтить резьбовую пробку 903.2 с уплотнительным кольцом 411.03 с помощью подходящего инструмента. Слить жидкую смазку в сосуд и проверить.
  - Масляная эмульсия от светло-желтого до белого цвета: выполнить замену жидкой смазки.
  - ⇒ Жидкость в камере жидкой смазки: проверить торцовое уплотнение и уплотнительную манжету вала, при необходимости заменить.
- 5. Утилизировать слитую жидкую смазку согласно местным предписаниям по охране окружающей среды.
- 6. Уложить съемный узел 01-44 горизонтально на деревянные подкладки согласно приведенному ниже рисунку и защитить его от скатывания.



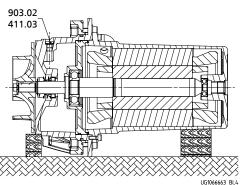


Рис. 24: Заполнение камеры жидкой смазки

- 7. Залить жидкую смазку. Качество жидкой смазки и объем должны соблюдаться.
- 8. Снова ввернуть резьбовую пробку 903.2 с уплотнительным кольцом 411.03.

# 8.4.6.2 Качество жидкой смазки

Рекомендуемое качество жидкой смазки:

- Жидкое маловязкое парафиновое масло фирмы Merck № 7174 или аналогичное
- Медицинского качества
- Нетоксичное
- Безопасное и может использоваться в соответствии с положениями закона о пищевых продуктах

# 8.4.6.3 Объем жидкой смазки

Объем жидкой смазки составляет прибл. 0,7 л.



#### 8.5 Демонтаж насосного агрегата

#### 8.5.1 Демонтировать ходовую часть

#### mini-Compacta U60, U100, UZ150

- 1. Снять винты с внутренним шестигранником 914.04.
- 2. Извлечь рабочую часть 01-44 из резервуара 591.
- 3. Снять уплотнительные кольца круглого сечения 412.11 и 412.12 с крышки корпуса 161.
- 4. Открутить шестигранную гайку 920.02 и снять шайбу 550.02.
- 5. Снять рабочее колесо 230 с вала 210.

# **УКАЗАНИЕ**

Соединение рабочего колеса/вала осуществляется посредством посадки с допуском. При глухой посадке ослабить рабочее колесо посредством отвода воздуха В5 в крышке корпуса 161 с помощью соответствующего инструмента (напр., оправки) до того положения, когда между рабочим колесом и крышкой корпуса появится зазор. С помощью двух отверток/монтажных стержней полностью снять рабочее колесо (см. рисунок).



Рис. 25: Снятие рабочего колеса



Рис. 26: Отжимание рабочего колеса



#### 8.5.2 Демонтировать ходовую часть

#### mini-Compacta US40

- 1. Отвернуть стяжные болты (винт с внутренним шестигранником) 914.03.
- 2. Снять спиральный корпус 102.
- 3. Отвернуть винт рабочего колеса 914.05.
- 4. Снять режущее устройство 23-14.
- 5. Снять рабочее колесо 230 с вала 210.
- 6. Снять упорную шайбу 55-2 и регулировочные шайбы 551.

#### mini-Compacta US100, UZS150

- 1. Отвернуть винт с внутренним шестигранником 914.04.
- 2. Извлечь рабочую часть 01-44 из плиты 185.
- 3. Слить смазку из предкамеры. (⇒ Глава 8.4.6.1, Страница 56)
- 4. Снять резьбовую пробку 903.01 с уплотнительным кольцом 411.01.
- 5. Отвернуть гайку рабочего колеса 922. При необходимости придерживать шестигранный конец вала 210 торцовым ключом SW8.
- 6. Снять режущее устройство 23-14.
- 7. Снять рабочее колесо 230 с помощью отвертки, проведя ее через паз в защитной шайбе и углубление в крышке корпуса 161.
- 8. Удалить призматическую шпонку 940.
- 9. Снять стопорное кольцо 932.02 и упорную шайбу 550.02.
- 10. Осторожно снять вращающийся узел торцового уплотнения 433 с вала 210.

#### 8.5.3 Демонтаж ротора/насосной части

#### mini-Compacta US40

- 1. Отсоединить рабочую часть 01-44 от напорного трубопровода.
- 2. Отвернуть винты с внутренним шестигранником 914.02.
- 3. Извлечь рабочую часть 01-44 из резервуара.
- 4. Снять уплотнительное кольцо круглого сечения 412.02.

#### mini-Compacta US100, UZS150

- 1. Отсоединить насосную часть 10-5 от напорного трубопровода.
- 2. Отвернуть винты с внутренним шестигранником 914.06.
- 3. Поднять насосную часть 10-5 из резервуара.



#### 8.5.4 Демонтировать узел двигателя

#### mini-Compacta U60, U100, UZ150

- 1. Снять винты с внутренним шестигранником 914.01.
- 2. Снять резьбовую пробку 903.01 с уплотнительным кольцом 411.01.
- 3. Извлечь ротор 818 с крышкой корпуса 161 из узла двигателя 80-1.



#### **УКАЗАНИЕ**

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

- 4. Извлечь уплотнительное кольцо круглого сечения 412.01 и стопорное кольцо 932 из крышки корпуса.
- 5. Выдавить ротор 818 из крышки корпуса.
- 6. Извлечь уплотнительные манжеты 421.01 и 421.02 из крышки корпуса.
- 7. Снять радиальные шарикоподшипники 321.01 (6201-2RSR/C3) и 321.02 (6205-LLU/C3/L45).

#### 8.5.5 Демонтировать узел двигателя

#### mini-Compacta US40

- 1. демонтировать обратный затвор 742.
- 2. Вывернуть винты с внутренним шестигранником 914.01.
- 3. Снять узел двигателя 80-1 с ротора 818 с держателем фланцевого подшипника 360.
- 4. Снять кольцо круглого сечения 412.01 и стопорное кольцо 932.
- 5. Снять держатель фланцевого подшипника 360 радиальными уплотнениями вала 421.01 и 421.02 с вала 210.
- 6. Выжать уплотнительные кольца 421.01 и 421.02 (WASY FKM, стойкие к воздействию давления) из фланцевого подшипникового щита 360.
- 7. Извлечь радиальные шарикоподшипники 321.01 (6201-2RSR/C3) и 321.02 (6305-2RS1-JC3).

### mini-Compacta US100, UZS150

- 1. Вывернуть винт с внутренним шестигранником 914.01.
- 2. Извлечь ротор 818 с узлом двигателя 80-1 и подшипниковым кронштейном 330 из крышки корпуса 161.
- 3. Извлечь 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 ø 15х15 мм) на торцевую сторону вала 210 и с помощью резьбовой пробки снять с корпуса двигателя 811.

- 5. Извлечь кольцо круглого сечения 412.02 из подшипникового кронштейна 330.
- 6. Снять кольцо круглого сечения 412.01 и стопорное кольцо 932.01.
- 7. Выдавить подшипниковый кронштейн с радиальным уплотнением вала 421.01 с подшипника 321.01.
- 8. Удалить радиальное уплотнение вала из подшипникового кронштейна.
- 9. Извлечь радиальные шарикоподшипники 321.01 (6201-2RSR/C3) и 321.02 (6305-2RS1-JC3).



#### 8.6 Монтаж насосного агрегата

#### 8.6.1 Общие указания



#### ВНИМАНИЕ

#### Прокладки круглого сечения не обеспечивают герметизации

Повреждение подъемной установки!

- ▶ Использовать оригинальные прокладки круглого сечения.
- ▶ Не нарезать прокладки круглого сечения из погонного материала.

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 безупречностью места посадки уплотнительных колец круглого сечения.
- Использовать только новые уплотнительные кольца круглого сечения / прокладки.
- На поверхности вала не должно быть загрязнений и повреждений.
- Сборочный чертеж и спецификация деталей являются информационными материалами.
- После сборки выполнить проверку сопротивления изоляции. (⇒ Глава 8.4.3, Страница 54)

#### 8.6.2 Монтаж подшипниковой опоры / уплотнения вала



### **УКАЗАНИЕ**

После демонтажа узла двигателя рекомендуется заменить подшипниковую опору / уплотнение вала.

#### mini-Compacta U60, U100, UZ150

1. Устанавливать уплотнительные манжеты вала 421.01 и 421.02 следует уплотнительными кромками к рабочему колесу. При установке уплотнительной манжеты вала 421.01 стороны двигателя глубина установки должна составлять 10 мм (см. рисунок).

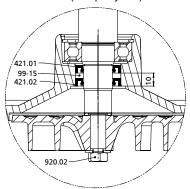


Рис. 27: Монтаж уплотнения вала

- 2. Заполнить предкамеру пластичной смазки универсальной смазкой 99-15 (DIN 51 825).
- 3. Зафиксировать шестигранную гайку рабочего колеса 920.02 соответствующим клеем по металлу (например, Loctite®).



#### mini-Compacta US40

1. Всегда вдавливать уплотнительные манжеты вала 421.01 и 421.02 во фланцевую крышку-корпус подшипника 360 уплотнительными кромками к рабочему колесу. При установке уплотнительной манжеты вала 421.01 стороны двигателя глубина установки должна составлять 10 мм (см. рисунок).

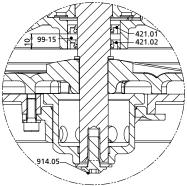


Рис. 28: Монтаж уплотнения вала

- 2. Выполнить монтаж уплотнительной манжеты вала 421.02 (WASY FKM, стойкая к воздействию давления) стороны рабочего колеса.
- 3. Заполнить предкамеру пластичной смазки универсальной смазкой 99-15 (DIN 51 825).
- Надвинуть радиальный шарикоподшипник 321.01 (6201-2RSR/C3) и 321.02 (6305-2RS1-JC3) на вал 210. (⇒ Глава 8.4.6.1, Страница 56)
- 5. Провести вал 210 через фланцевую крышку-корпус подшипника 360. Зафиксировать над гнездом подшипника пружинным упорным кольцом 932.
- 6. Вложить уплотнительное кольцо круглого сечения 412.01.
- 7. Насадить узел двигателя 80-1 на ротор насоса 818 с фланцевой крышкойкорпусом подшипника 360. Закрепить винтами с внутренним шестигранником 914.01.

#### mini-Compacta US100, UZS150 и исполнение С

- ✓ Обеспечены предельная тщательность и исключительная чистота.
- ✓ Поверхности вала чистые и ровные.
- 1. Снимать защиту уплотняющих поверхностей колец от прикосновения непосредственно перед монтажом.
- 2. Установить уплотнительную манжету вала 421.01 уплотнительной кромкой к рабочему колесу.
- 3. Установить торцовое уплотнение 433.
- После сборки снова залить жидкую смазку в камеру.
   (⇒ Глава 8.4.6.1, Страница 56)



#### 8.6.3 Монтаж подшипниковой опоры / уплотнения вала



#### **УКАЗАНИЕ**

После демонтажа узла двигателя рекомендуется заменить подшипниковую опору / уплотнение вала.

#### mini-Compacta US40

1. Всегда вдавливать уплотнительные манжеты вала 421.01 и 421.02 во фланцевую крышку-корпус подшипника 360 уплотнительными кромками к рабочему колесу. При установке уплотнительной манжеты вала 421.01 стороны двигателя монтажная глубина должна составлять 10 мм (см. рисунок). Следить за тем, чтобы уплотнительная манжета вала 421.02 (WASY FKM, стойкая к воздействию давления) была установлена на стороне рабочего колеса.

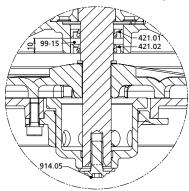


Рис. 29: Монтаж уплотнения вала

- Заполнить предкамеру пластичной смазки универсальной смазкой 99-15 (DIN 51 825).
- 3. Надвинуть радиальный шарикоподшипник 321.01 (6201-2RSR/C3) и 321.02 (6305-2RS1-JC3) на вал 210. (⇔ Глава 8.4.6.1, Страница 56)
- 4. Провести вал 210 через фланцевую крышку-корпус подшипника 360. Зафиксировать над посадкой подшипника пружинным упорным кольцом 932.
- 5. Вложить уплотнительное кольцо круглого сечения 412.01.
- 6. Установить узел двигателя 80-1 на ротор 818 с фланцевой крышкой-корпусом подшипника 360. Закрепить винтами с внутренним шестигранником 914.01.

#### mini-Compacta US100, UZS150 & Ausführung C

Для безупречного функционирования торцового уплотнения необходимо учитывать следующее:

- Средства защиты от прикосновения к уплотняющим поверхностям колец пары трения разрешается снимать только непосредственно перед монтажом.
- Для безупречного функционирования торцового уплотнения большое значение имеют чистота и аккуратность при монтаже.
- На поверхности вала не должно быть повреждений, загрязнений и неровностей.
- Установить уплотнительную манжету вала 421.01 уплотнительной кромкой к рабочему колесу.
- 2. Установить торцовое уплотнение 433.
- После сборки снова залить жидкую смазку в камеру.
   (⇒ Глава 8.4.6.1, Страница 56)



#### 8.6.4 Установить ходовую часть

#### mini-Compacta US40

1. Установить рабочее колесо. Проверить зазор рабочего колеса.



### **УКАЗАНИЕ**

Измерить размер «В» (см. Рис. «Проверка зазора рабочего колеса»). Размер зазора рабочего колеса «С» равен разности «А» (= 30 мм) - «В». Допустимый размер зазора рабочего колеса — от 0,25 до 0,40 мм. При необходимости отрегулировать зазор путем укладки регулировочных шайб 551 (комплект регулировочных шайб) между рабочим колесом 230 и буртиком вала 210 (см. рис. «Проверка зазора рабочего колеса»).

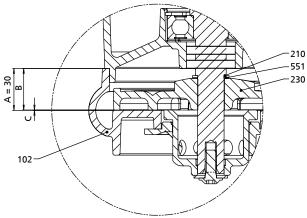


Рис. 30: Проверка зазора рабочего колеса

- 2. Установить режущее устройство 23-14. Закрепить винтом рабочего колеса 914.05. Зафиксировать винт рабочего колеса 914.05 соответствующим клеем по металлу (например, Loctite).
- 3. Установить спиральный корпус 102. Закрепить стяжными болтами (винт с внутренним шестигранником) 914.03.



# **УКАЗАНИЕ**

Режущее устройство и рабочее колесо должны легко поворачиваться от руки и не вращаться самостоятельно. В противном случае проверить размер зазора рабочего колеса и момент затяжки стяжных болтов.

- 4. Установить уплотнительное кольцо круглого сечения 412.02 на фланцевый подшипниковый кронштейн 360.
- 5. Поднять рабочую часть 01-44 в резервуаре. Закрепить винтом с внутренним шестигранником 914.02.

#### mini-Compacta US100, UZS150

1. Проверить зазор рабочего колеса. Для этого отвернуть приблизительно на 3 оборота оба винта с внутренним шестигранником 914.03.



### **УКАЗАНИЕ**

Измерить размер «В» (см. Рис. «Проверка зазора рабочего колеса»). Зазор рабочего колеса «С» равен разности «А» (= 34,5 мм) - «В». Допустимый размер зазора рабочего колеса — от 0,25 до 0,40 мм. При необходимости отрегулировать зазор путем укладки регулировочных шайб 550 (комплект регулировочных шайб) между рабочим колесом 230 и буртиком вала 210 (см. рис. «Проверка зазора рабочего колеса»).



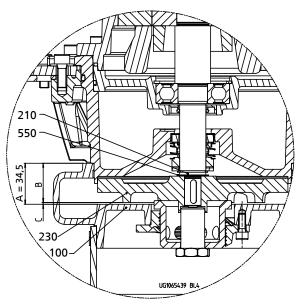


Рис. 31: Проверка зазора рабочего колеса

- 2. Закрепить рабочую часть на плите 185 винтами с внутренним шестигранником 914.04 с шайбами 550.04.
- 3. Закрепить корпус насоса 100 с помощью шпилек 902.03, шайб 550.03 и гаек 920.03 на фонаре 343, момент затяжки не более 12 Н.м.
- 4. Зафиксировать гайки 920.03 Loctite®.
- 5. Проворачиванием проверить рабочее колесо после установки рабочей части на плиту на наличие шума от трения.
- 6. Установить рабочую часть 01-44 в корпус 100.

#### 8.6.5 Установка поплавкового выключателя

- ✓ В приемном резервуаре остаточный уровень заполнения составляет около 50 мм. При необходимости долить.
- Монтировать поплавковый выключатель 81-45 с уплотнительным кольцом круглого сечения 412.31 с помощью винтов с внутренним шестигранником 914.31 и шайб 550.31. Соблюдать моменты затяжки.
   (⇒ Глава 8.7, Страница 66)

#### 8.6.6 Установить ремонтный комплект и обратный клапан

# ВНИМАНИЕ



# Винты затянуты неравномерно

Разрушение прокладки круглого сечения 412.23!

- ▶ При затягивании четырех винтов М8 с внутренними шестигранниками 914.21 на резервуаре несколько раз равномерно затянуть винты (макс. 2 оборота) крест-накрест с моментом затяжки 6 Нм.
  - Несоблюдение условий может привести к разрушению прокладки круглого сечения 412.23 и возникновению негерметичности.



# 8.7 Моменты затяжки

# mini-Compacta US40

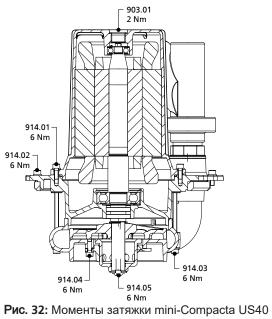


Таблица 31: Моменты затяжки mini-Compacta US40

| Соединение   | Момент затяжки |  |  |
|--|----------------|--|--|
|  | [Н.м]          |  |  |
| Поплавковый выключатель 81-45 / приемный резервуар                                       | 2              |  |  |
| Фланцевая крышка-корпус подшипника 360 или насосная часть / приемный резервуар           | 6              |  |  |
| Узел двигателя 80-1 / фланцевая крышка-корпус подшипника 360                             | 6              |  |  |
| Резьбовая пробка 903.01 (корпус двигателя 811)   | 2              |  |  |
| Винт с внутренним шестигранником 914.03<br>(фланцевая крышка-корпус подшипника 360)      | 6              |  |  |
| Винт с внутренним шестигранником 914.04 (режущее устройство 500 / спиральный корпус 100) | 6              |  |  |
| Болт крепления рабочего колеса 914.05 (вал 210)  | 6              |  |  |

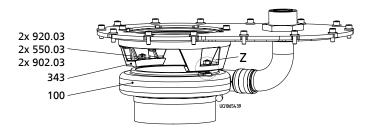


# mini-Compacta US, UZS



# **УКАЗАНИЕ**

Установить фонарь 343 с зазором (А).



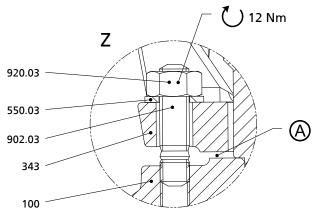


Рис. 33: Моменты затяжкитіпі-Compacta US100, UZS150

Таблица 32: Моменты затяжки mini-Compacta US100, UZS150

| Соединение   | Момент затяжки |
|--|----------------|
|  | [Н.м]          |
| Съемный узел 01-44 / приемный резервуар                          | 6              |
| Плита 185 / приемный резервуар (US/UZS)                          | 6              |
| Чувствительный элемент датчика уровня 81-45 / приемный резервуар | 2              |
| Обратная арматура 747 / приемный резервуар                       | 6              |
| Корпус двигателя 811 / крышка корпуса                            | 6              |
| Фонарь 343 / корпус (US/UZS)                                     | 12             |



# 9 Возможные неисправности и их устранение

# **Л** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

# <u>^</u>

#### Неправильное устранение неисправностей

Опасность травмирования!

□ При выполнении любых работ по устранению неисправностей следует соблюдать соответствующие указания, приведенные в данном руководстве по эксплуатации или документации, поставляемой изготовителем комплектующих насоса.



#### **УКАЗАНИЕ**

Перед проведением работ внутри насоса в течение гарантийного срока необходимо проконсультироваться с сервисной службой KSB. Несоблюдение данного требования ведет к потере права на гарантийное обслуживание и возмещение убытков.

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

- **А** Насос не перекачивает жидкость
- В Напор слишком мал
- С Слишком большая потребляемая мощность/потребляемый ток
- **D** Напор слишком мал
- Е Неспокойный и шумный ход насоса
- **F** В подъемной установке часто возникают неисправности

Таблица 33: Справка по устранению неисправностей

| Α | В | В С D E F Возможная причина Способ устранения |   |   |   |   | Способ устранения  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| - | X | X   | - | - | X | Насос качает против слишком высокого давления                             | Применена слабая для данных условий эксплуатации подъемная установка.  |  |  |
| - | X | -   | - | - | X | Запорная задвижка в напорном трубопроводе открыта не полностью            | Полностью открыть задвижку   |  |  |
| - | - | X   | - | X | X | Насос работает вне допустимого рабочего диапазона                         | Проверить эксплуатационные данные насоса   |  |  |
| X | - | -   | - | - | X | Из насоса или трубопровода не полностью удален воздух                     | Проверить вентиляционные трубопроводы подъемной установки/насосов  |  |  |
| X | X | -   | - | - | X | Всасывающий патрубок засорен<br>отложениями                               | Очистить всасывающее отверстие, детали насоса и сборный резервуар.   |  |  |
| - | X | -   | X | X | X | Засорены подводящие трубопроводы или рабочее колесо                       | Удалить отложения в насосе и/или трубопроводах   |  |  |
| - | - | X   | - | X | X | Загрязнения/волокна в области рабочего колеса,<br>затрудненный ход ротора | Проверить легкость хода рабочего колеса, при необходимости очистить проточную часть насоса                         |  |  |
| - | X | X   | X | X | X | Внутренние детали изношены  | Заменить изношенные детали   |  |  |
| - | X | -   | X | X | X | Недопустимое содержание воздуха или газа в перекачиваемой среде           | Необходима консультация  |  |  |
| - | ı | X   | - | - | - | Слишком низкое рабочее напряжение   | Проверить напряжение сети<br>Проверить подключение жил кабеля  |  |  |
| X | - | -   | - | - | - | Двигатель не работает из-за отсутствия напряжения                         | Проверить правильность подключения (и предохранители)  |  |  |
| - | X | X   | X | X | X | Неправильное направление вращения (для трехфазных двигателей)             | Поменять местами две фазы кабеля подключения к сети или кабеля питания электродвигателя (⇒ Глава 5.7, Страница 33) |  |  |

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Перед проведением работ на находящихся под давлением частях насоса сбросить давление! Отключить питающие кабели насоса от источника питания!



| Α  | В | С | D | Е | F | Возможная причина  | Способ устранения <sup>7)</sup>  |  |  |
|----|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| X  | X | - | X | - | X | Работа на 2 фазах (для трехфазных<br>двигателей)   | Проверить межфазовое напряжение При необходимости заменить неисправные предохранители Проверить подключение жил кабеля |  |  |
| X  | - | - | - | - | X | Переключатель РУЧН0-АВТОМ. в положении «0»   | Установить переключатель РУЧН0-АВТОМ. в положение «Автоматический режим».  |  |  |
| X  | - | - | - | - | X | Повреждена обмотка двигателя или электрический кабель  | Заменить новыми оригинальными запчастям<br>KSB или обратиться за консультацией   |  |  |
| -  | 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 датчик температуры обмотки отключил двигатель  | После охлаждения двигатель автоматически возобновляет работу   |  |  |
| -  | - | X | - | X | - | Радиальный подшипник двигателя неисправен  | Необходима консультация  |  |  |
| X  | - | X | - | X | X | Режущее устройство блокировано (для US/<br>UZS)<br>— слишком высокое содержание твердой<br>фазы<br>— недопустимые твердые вещества | Разблокировать режущее устройство (⇒ Глава 8.4.5, Страница 54)   |  |  |
| -  | X | - | - | - | X | Отложения в сборном резервуаре   | Очистить сборный резервуар, при наличии жировых отложений установить жироотделитель                                    |  |  |
| -  | - | - | - | - | X | Обратная арматура закрывается<br>негерметично  | Очистить обратную арматуру, до упора вывернуть винт выпуска воздуха  |  |  |
| [- | - | - | - | X | - | Колебания, обусловленные влиянием<br>установки   | Проверить гибкие соединения трубопроводов  |  |  |
| X  | - | - | - | X | X | Датчик уровня неисправен   | Проверить датчик уровня, при необходимости очистить или заменить   |  |  |



# **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 Сборочные чертежи/чертежи со спецификацией деталей

# 10.1.1 mini-Compacta U60, U100, UZ150 - ходовая часть

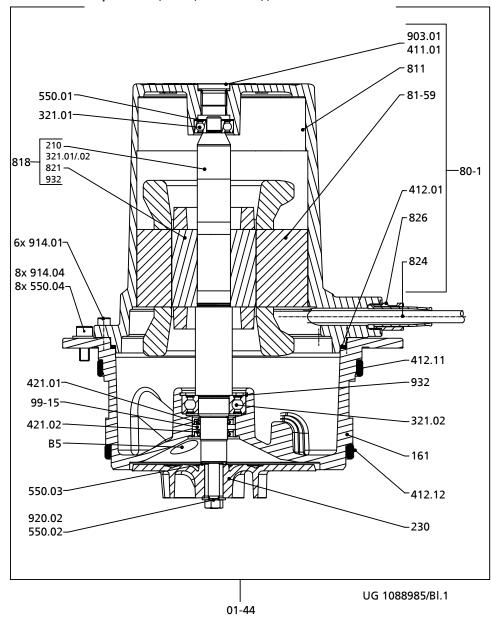


Рис. 34: Сборочный чертеж mini-Compacta U60, U100, UZ150 — рабочая часть



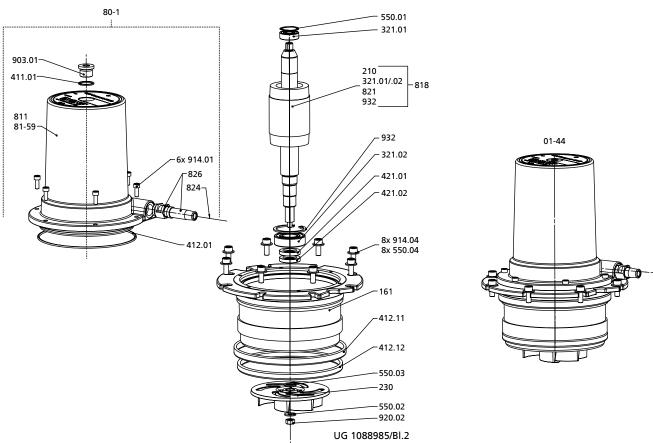


Рис. 35: Покомпонентный сборочный чертеж mini-Compacta U60, U100, UZ150 — рабочая часть

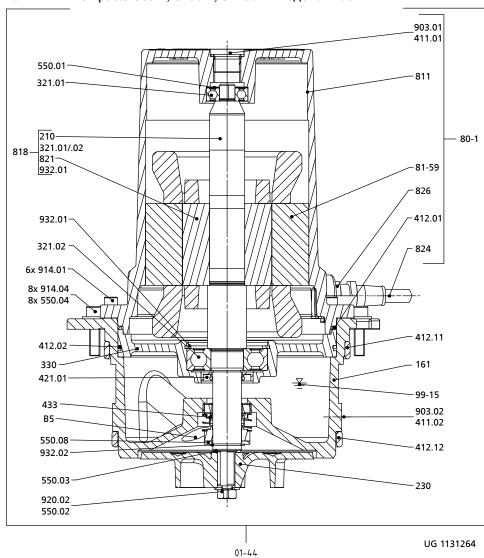
| Номер<br>детали | Номер детали | Наименование детали                    | Номер<br>детали | Номер детали   | Наименование детали                     |
|-----------------|--------------|--|-----------------|----------------|---|
| 01-44           |              | Рабочая часть                          | 99-15           |                | Консистентная смазка                    |
| 161             |              | Крышка корпуса                         | 99-20.01        |                | Ремонтный комплект: подшипниковая опора |
| 230             |              | Рабочее колесо                         |                 | 321.01/.02     | Радиальный<br>шарикоподшипник           |
| 412.01          |              | Уплотнительное кольцо круглого сечения |                 | 421.01/.02     | Уплотнительная манжета<br>вала          |
| 412.11/.12      |              | Уплотнительное кольцо круглого сечения |                 | 550.01/.02     | Шайба                                   |
| 80-1            |              | Узел двигателя                         |                 | 550.03         | Упорная шайба                           |
|                 | 411.01       | Уплотнительное кольцо                  |                 | 920.02         | Шестигранная гайка                      |
|                 | 412.01       | Уплотнительное кольцо круглого сечения |                 | 932            | Стопорное кольцо                        |
|                 | 811          | Корпус двигателя                       | 99-20.02        |                | Ремонтный комплект:<br>мелкие детали    |
|                 | 81-59        | Статор                                 |                 | 411.01         | Уплотнительное кольцо                   |
|                 | 824          | Кабель                                 |                 | 412.01/.11/.12 | Уплотнительное кольцо круглого сечения  |
|                 | 826          | Кабельный ввод                         |                 | 550.01/.02     | Шайба                                   |
|                 | 903.01       | Резьбовая пробка                       |                 | 550.03         | Упорная шайба                           |
|                 | 914.01       | Винт с внутренним шестигранником       |                 | 550.04         | Шайба                                   |
| 818             |              | Ротор                                  |                 | 903.01         | Резьбовая пробка                        |
|                 | 210          | Вал                                    |                 | 914.01/.04     | Винт с внутренним шестигранником        |
|                 | 321.01/.02   | Радиальный<br>шарикоподшипник          |                 | 920.02         | Шестигранная гайка                      |



| Номер<br>детали | Номер детали |                  | Номер<br>детали | Номер детали | Наименование детали |
|-----------------|--------------|------------------|-----------------|--------------|---------------------|
|                 | 821          | Роторный пакет   |                 | 932          | Стопорное кольцо    |
|                 | 932          | Стопорное кольцо | B5              |              | Воздушник           |



# 10.1.2 mini-Compacta U60 C, U100 C, UZ150 C - ходовая часть



**Рис. 36:** Сборочный чертеж U60 C, U100 C, UZ150 C — рабочая часть

| Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали                       | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали                                      |
|-----------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|--|
| 01-44           |                 | Рабочая часть                             | 99-20.01        |                 | Ремонтный комплект: подшипниковая опора/ уплотнение вала |
| 161             |                 | Крышка корпуса                            |                 | 321.01          | Радиальный<br>шарикоподшипник                            |
| 230             |                 | Рабочее колесо                            |                 | 321.02          | Радиальный<br>шарикоподшипник                            |
| 330             |                 | Подшипниковый кронштейн                   |                 | 411.02          | Уплотнительное кольцо                                    |
| 412.01/.02      |                 | Уплотнительное кольцо круглого сечения    |                 | 421.01          | Уплотнительная манжета<br>вала                           |
| 412.11/.12      |                 | Уплотнительное кольцо<br>круглого сечения |                 | 433             | Торцовое уплотнение                                      |
| 433             |                 | Торцовое уплотнение                       |                 | 550.01          | Шайба  |
| 80-1            |                 | Узел двигателя                            |                 | 550.02          | Шайба  |
|                 | 411.01          | Уплотнительное кольцо                     |                 | 550.03          | Упорная шайба  |
|                 | 412.01          | Уплотнительное кольцо круглого сечения    |                 | 903.02          | Резьбовая пробка   |
|                 | 811             | Корпус двигателя                          |                 | 920.02          | Шестигранная гайка                                       |
|                 | 81-59           | Статор                                    |                 | 932.01/.02      | Стопорное кольцо   |

| Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали                 | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали                    |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|--|
|                 | 824             | Кабель                              | 99-20.02        |                 | Ремонтный комплект: мелкие<br>детали   |
|                 | 826             | Кабельный ввод                      |                 | 411.01/.02      | Уплотнительное кольцо                  |
|                 | 903.01          | Резьбовая пробка                    |                 | 412.01/.02      | Уплотнительное кольцо круглого сечения |
|                 | 914.01          | Винт с внутренним<br>шестигранником |                 | 412.11/.12      | Уплотнительное кольцо круглого сечения |
| 818             |                 | Ротор                               |                 | 550.01          | Шайба                                  |
|                 | 210             | Вал                                 |                 | 550.02          | Шайба                                  |
|                 | 321.01/.02      | Радиальный<br>шарикоподшипник       |                 | 550.03/.08      | Упорная шайба                          |
|                 | 821             | Роторный пакет                      |                 | 550.04          | Шайба                                  |
|                 | 932.01          | Стопорное кольцо                    |                 | 903.01/.02      | Резьбовая пробка                       |
| 99-15           |                 | Жидкая смазка                       |                 | 914.01          | Винт с внутренним<br>шестигранником    |
|                 |                 |                                     |                 | 914.04          | Винт с внутренним<br>шестигранником    |
|                 |                 |                                     |                 | 920.02          | Шестигранная гайка                     |
|                 |                 |                                     |                 | 932.01/.02      | Стопорное кольцо                       |
|                 |                 |                                     | B5              |                 | Воздушник                              |



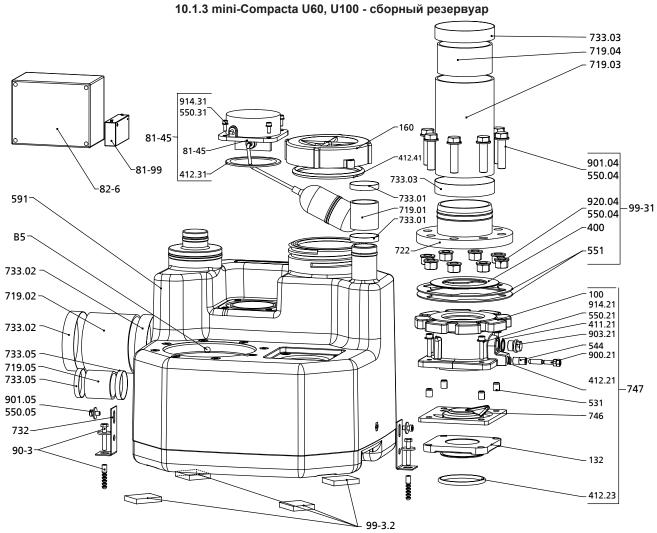


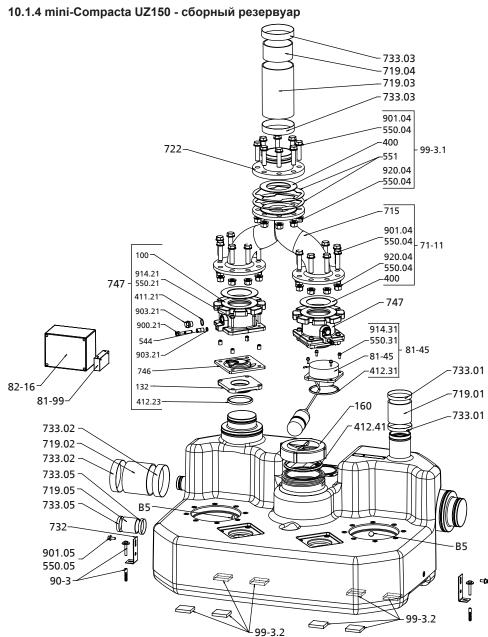
Рис. 37: Деталировочное изображение mini-Compacta U60, U100 - сборный резервуар

| Номер<br>детали            | Номер<br>детали | Наименование детали        | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали                     |
|----------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|---|
| 160                        |                 | Крышка                     | 81-45           |                 | Датчик уровня                           |
| 400                        |                 | Уплотнительная прокладка   |                 | 412.31          | Прокладка круглого сечения              |
| 412.31                     |                 | Прокладка круглого сечения |                 | 550.31          | Шайба                                   |
| 412.41                     |                 | Прокладка круглого сечения |                 | 81-45           | Датчик уровня                           |
| 550.05                     |                 | Шайба                      |                 | 914.31          | Винт с внутренним<br>шестигранником     |
| 551                        |                 | Дистанционная шайба        | 81-99           |                 | Аккумулятор                             |
| 591                        |                 | Резервуар                  | 82-16           |                 | Блок управления                         |
| 719.01/.02/<br>.03/.04/.05 |                 | Шланг                      | 90-3            |                 | Комплект крепежных деталей              |
| 722                        |                 | Фланцевый переходник       | 901.05          |                 | Болт с шестигр. головкой                |
| 732                        |                 | Фиксатор                   | 99-20.03        |                 | Ремонтный комплект<br>обратного клапана |
| 733.01/.02/<br>.03/.05     |                 | Шланговые зажимы           |                 | 411.21          | Уплотнительное кольцо                   |
| 747                        |                 | Обратный клапан            |                 | 412.21/.23      | Прокладка круглого сечения              |
|                            | 100             | Корпус                     |                 | 746             | Заслонка                                |
|                            | 132             | Промежуточный элемент      | 99-3.1          |                 | Комплект монтажных принадлежностей      |
|                            | 411.21          | Уплотнительное кольцо      |                 | 400             | Уплотнительная прокладка                |
|                            | 412.21/.23      | Прокладка круглого сечения |                 | 550.04          | Шайба                                   |



| Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали                 | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали      |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|
|                 | 531             | Зажимная втулка                     |                 | 551             | Дистанционная шайба      |
|                 | 550.21          | Шайба                               |                 | 901.04          | Болт с шестигр. головкой |
|                 | 746             | Заслонка                            |                 | 920.04          | Шестигранная гайка       |
|                 | 900.21          | Винт                                | 99-3.2          |                 | Комплект подложек        |
|                 | 903.21          | Резьбовая пробка                    | B5              |                 | Удаление воздуха         |
|                 | 914.21          | Винт с внутренним<br>шестигранником |                 |                 |                          |





**Рис. 38:** Деталировочный чертеж mini-Compacta UZ150 - сборный резервуар

| Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали        | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали                     |
|-----------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|---|
| 160             |                 | Крышка                     | 81-45           |                 | Датчик уровня                           |
| 400             |                 | Уплотнительная прокладка   |                 | 412.31          | Прокладка круглого сечения              |
| 412.31/.42      |                 | Прокладка круглого сечения |                 | 550.31          | Шайба                                   |
| 550.05          |                 | Шайба                      |                 | 81-45           | Датчик уровня                           |
| 551             |                 | Дистанционная шайба        |                 | 914.31          | Винт с внутренним<br>шестигранником     |
| 591             |                 | Резервуар                  | 81-99           |                 | Аккумулятор                             |
| 71-11           |                 | Комплект труб-разветвлений | 82-16           |                 | Блок управления                         |
|                 | 400             | Уплотнительная прокладка   | 90-3            |                 | Комплект крепежных деталей              |
|                 | 550.04          | Шайба                      | 901.05          |                 | Болт с шестигр. головкой                |
|                 | 715             | Разветвление трубы         | 99-20.03        |                 | Ремонтный комплект<br>обратного клапана |
|                 | 901.04          | Болт с шестигр. головкой   |                 | 411.21          | Уплотнительное кольцо                   |
|                 | 920.04          | Шестигранная гайка         |                 | 412.21/.23      | Прокладка круглого сечения              |

| Номер<br>детали            | Номер<br>детали | Наименование детали              | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали                |
|----------------------------|-----------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|
| 719.01/.02/<br>.03/.04/.05 |                 | Шланг                            |                 | 746             | Заслонка                           |
| 722                        |                 | Фланцевый переходник             | 99-3.1          |                 | Комплект монтажных принадлежностей |
| 732                        |                 | Фиксатор                         |                 | 400             | Уплотнительная прокладка           |
| 733.01/.02/<br>.03/.05     |                 | Шланговые зажимы                 |                 | 550.04          | Шайба                              |
| 747                        |                 | Обратный клапан                  |                 | 551             | Дистанционная шайба                |
|                            | 100             | Корпус                           |                 | 901.04          | Болт с шестигр. головкой           |
|                            | 132             | Промежуточный элемент            |                 | 920.04          | Шестигранная гайка                 |
|                            | 411.21          | Уплотнительное кольцо            | 99-3.2          |                 | Комплект подложек                  |
|                            | 412.21/.23      | Прокладка круглого сечения       | B5              |                 | Удаление воздуха                   |
|                            | 531             | Зажимная втулка                  |                 |                 |                                    |
|                            | 550.21          | Шайба                            |                 |                 |                                    |
|                            | 746             | Заслонка                         |                 |                 |                                    |
|                            | 900.21          | Винт                             |                 |                 |                                    |
|                            | 903.21          | Резьбовая пробка                 |                 |                 |                                    |
|                            | 914.21          | Винт с внутренним шестигранником |                 |                 |                                    |



# 10.1.5 mini-Compacta US40 - ротор

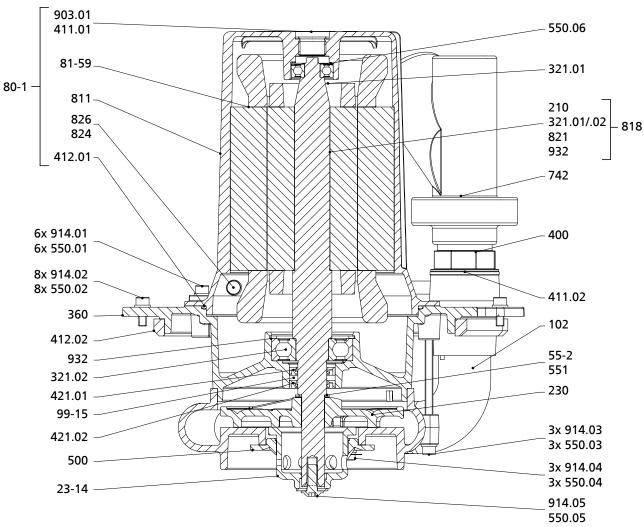


Рис. 39: Сборочный чертеж US40 - ротор

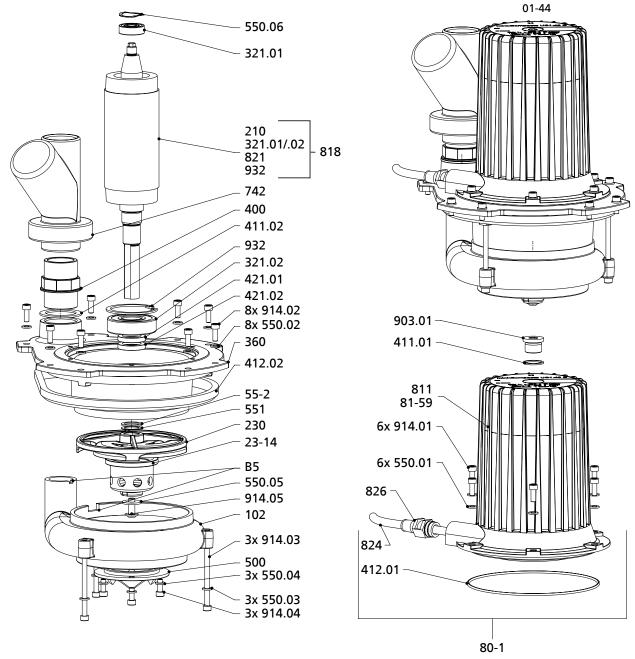


Рис. 40: Чертеж общего вида со спецификацией детапей US40 - ротор

| Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали             | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали  |
|-----------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| 01-44           |                 | Ротор                           | 99-20.01        |                 | Ремонтный комплект:<br>подшипник/уплотнительное<br>кольцо вала |
| 102             |                 | Спиральный корпус с<br>коленом  |                 | 321.01/.02      | Радиальный<br>шарикоподшипник                                  |
| 23-14           |                 | Режущее устройство              |                 | 411.01          | Уплотнительное кольцо  |
| 230             |                 | Рабочее колесо                  |                 | 421.01/.02      | Уплотнительная манжета   |
| 360             |                 | Держатель фланцевого подшипника |                 | 551             | Комплект посадочных шайб                                       |
| 400             |                 | Резьбовое соединение            |                 | 55-2            | Упорная шайба  |
| 412.01/.02      |                 | Кольцо круглого сечения         |                 | 903.01          | Резьбовая пробка   |
| 500             |                 | Кольцо                          |                 | 932             | Стопорное кольцо   |



| Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали               | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали                 |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------|
| 551             |                 | Комплект посадочных шайб          | 99-20.02        |                 | Ремонтный комплект: мелкие детали   |
| 55-2            |                 | Упорная шайба                     |                 | 411.01/.02      | Уплотнительное кольцо               |
| 742             |                 | Обратный затвор                   |                 | 412.01/.02      | Кольцо круглого сечения             |
| 80-1            |                 | Узел двигателя                    |                 | 551             | Комплект посадочных шайб            |
|                 | 411.01          | Уплотнительное кольцо             |                 | 55-2            | Упорная шайба                       |
|                 | 412.01          | Кольцо круглого сечения           |                 | 903.01          | Резьбовая пробка                    |
|                 | 811             | Корпус двигателя                  |                 | 550.03/.04/.05  | Шайба                               |
|                 | 81-59           | Статор                            |                 | 914.03/.04/.05  | Винт с внутренним<br>шестигранником |
|                 | 824             | Кабель                            | 99-20.03        |                 | Ремонтный комплект: винты           |
|                 | 826             | Кабельное резьбовое<br>соединение |                 | 550.01/.02      | Шайба                               |
|                 | 903.01          | Резьбовая пробка                  |                 | 914.01/.02      | Винт с внутренним<br>шестигранником |
| 818             |                 | Ротор                             | B5              |                 | Удаление воздуха                    |
|                 | 210             | Вал                               |                 |                 |                                     |
|                 | 821             | Роторная группа                   |                 |                 |                                     |

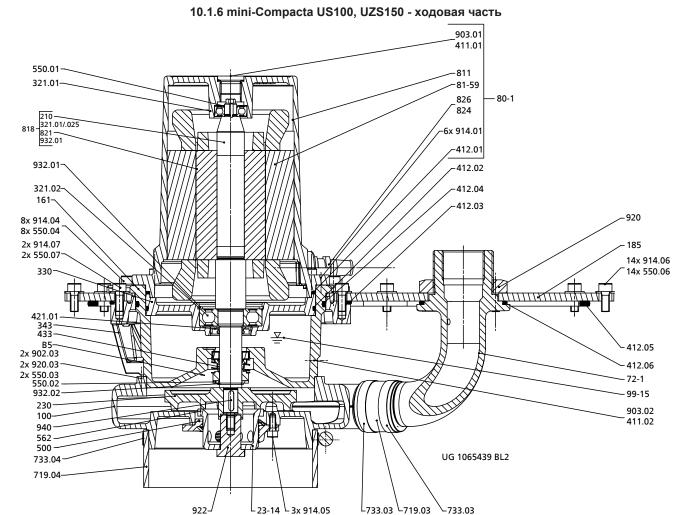


Рис. 41: Обзорный чертеж US100, UZS150 - ходовая часть



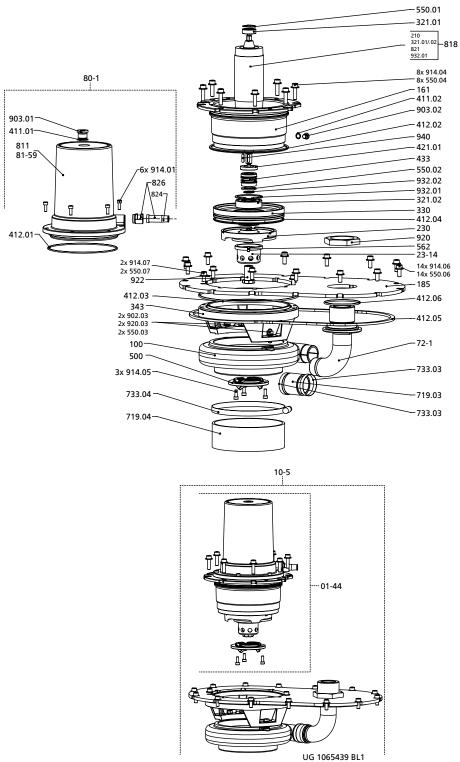


Рис. 42: Деталировочный чертеж US100, UZS150 - ходовая часть

| Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали  |
|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------|--|
| 01-44           |                 | Ходовая часть       | 920             |                 | Гайка  |
| 10-5            |                 | Насосная часть      | 922             |                 | Гайка рабочего колеса  |
| 100             |                 | Корпус              | 940             |                 | Призматическая шпонка  |
| 161             |                 | Крышка корпуса      | 99-20.01        |                 | Ремонтный комплект:<br>подшипник/уплотнительное<br>кольцо вала |
| 185             |                 | Пластина            |                 | 321.01/.02      | Радиальный<br>шарикоподшипник                                  |

| Номер<br>детали                    | Номер<br>детали | Наименование детали                 | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали                 |
|------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------|
| 23-14                              |                 | Режущее устройство                  |                 | 411.02          | Уплотнительное кольцо               |
| 230                                |                 | Рабочее колесо                      |                 | 421.01          | Уплотнительная манжета              |
| 330                                |                 | Подшипниковый кронштейн             |                 | 433             | Торцовое уплотнение                 |
| 343                                |                 | Лампа                               |                 | 550             | Комплект посадочных шайб            |
| 412.01/.02/<br>.03/.04/<br>.05/.06 |                 | Прокладка круглого сечения          |                 | 550.01          | Шайба                               |
| 500                                |                 | Кольцо                              |                 | 550.02          | Упорная шайба                       |
| 550                                |                 | Комплект посадочных шайб            |                 | 903.02          | Резьбовая пробка                    |
| 562                                |                 | Цилиндрический штифт                |                 | 932.01/.02      | Стопорное кольцо                    |
| 719.03/.04                         |                 | Шланг                               | 99-20.02        |                 | Ремонтный комплект: мелкие детали   |
| 72-1                               |                 | Фланцевое колено                    |                 | 411.01/.02      | Уплотнительное кольцо               |
| 733.03/.04                         |                 | Шланговые зажимы                    |                 | 412.0105        | Прокладка круглого сечения          |
| 80-1                               |                 | Секционный двигатель                |                 | 550             | Комплект посадочных шайб            |
|                                    | 411.01          | Уплотнительное кольцо               |                 | 550.01/.03/.07  | Шайба                               |
|                                    | 412.01          | Прокладка круглого сечения          |                 | 550.02          | Упорная шайба                       |
|                                    | 811             | Корпус двигателя                    |                 | 562             | Цилиндрический штифт                |
|                                    | 81-59           | Статор                              |                 | 903.01/.02/.07  | Резьбовая пробка                    |
|                                    | 824             | Кабель                              |                 | 914.03/.05/.07  | Винт с внутренним<br>шестигранником |
|                                    | 826             | Кабельное соединение                |                 | 932.01/.02      | Стопорное кольцо                    |
|                                    | 903.01          | Резьбовая пробка                    | 99-20.03        |                 | Ремонтный комплект: винты           |
|                                    | 914.01          | Винт с внутренним<br>шестигранником |                 | 550.04/.06      | Шайба                               |
| 818                                |                 | Ротор                               |                 | 914.01/.04/.06  | Винт с внутренним<br>шестигранником |
|                                    | 210             | Вал                                 | B5              |                 | Удаление воздуха                    |
|                                    | 821             | Роторная группа                     |                 |                 |                                     |

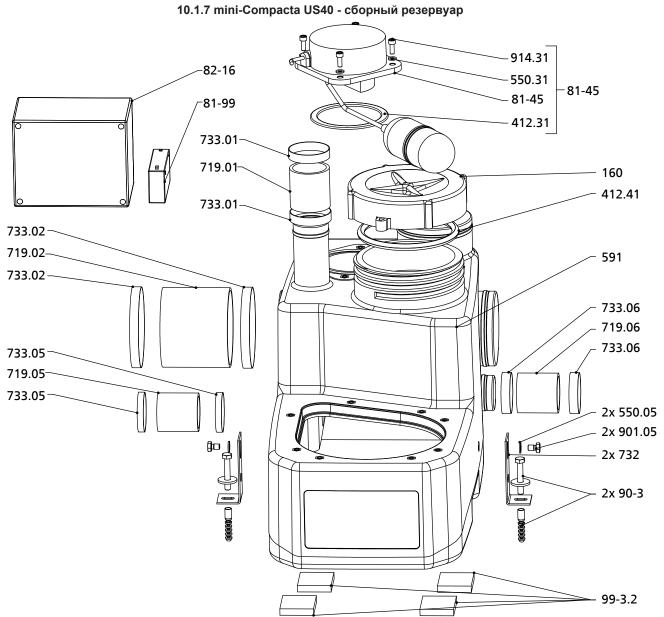


Рис. 43: Покомпонентный сборочный чертеж mini-Compacta US40 — сборный резервуар

| Номер детали       | Номер<br>детали | Наименование детали                    | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали           |
|--------------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|-------------------------------|
| 160                |                 | Крышка                                 | 81-99           |                 | Аккумулятор                   |
| 412.31/.41         |                 | Уплотнительное кольцо круглого сечения | 82-16           |                 | Устройство управления         |
| 550.05             |                 | Шайба                                  | 90-3            |                 | Комплект крепежных<br>деталей |
| 591                |                 | Резервуар                              | 901.05          |                 | Болт с шестигранной головкой  |
| 719.01/.02/.05/.06 |                 | Шланг                                  | 99-3.2          |                 | Комплект подкладок            |
| 732                |                 | Держатель                              |                 |                 |                               |
| 733.01/.02/.05/.06 |                 | Хомут для шланга                       |                 |                 |                               |
| 84-45              |                 | Датчик уровня                          |                 |                 |                               |
|                    | 412.31          | Уплотнительное кольцо круглого сечения |                 |                 |                               |
|                    | 550.31          | Шайба                                  |                 |                 |                               |



| Номер детали | Номер<br>детали | Наименование детали              | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали |
|--------------|-----------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
|              | 81-45           | Датчик уровня                    |                 |                 |                     |
|              | 914.31          | Винт с внутренним шестигранником |                 |                 |                     |



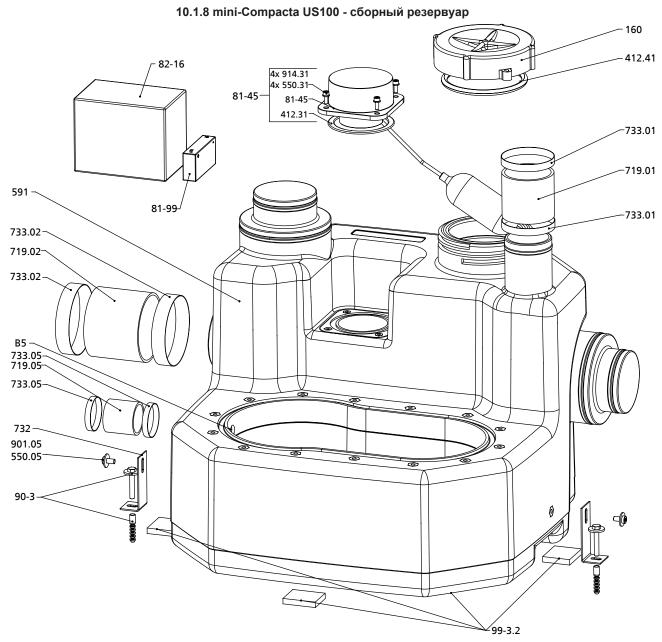


Рис. 44: Покомпонентный сборочный чертеж mini-Compacta US100 — сборный резервуар

| Номер детали   | Номер<br>детали | Наименование детали                    | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали             |
|----------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|---------------------------------|
| 160            |                 | Крышка                                 | 81-99           |                 | Аккумулятор                     |
| 412.31/.41     |                 | Уплотнительное кольцо круглого сечения | 82-16           |                 | Устройство управления           |
| 550.05         |                 | Шайба                                  | 90-3            |                 | Комплект крепежных<br>деталей   |
| 591            |                 | Резервуар                              | 901.05          |                 | Болт с шестигранной<br>головкой |
| 719.01/.02/.05 |                 | Шланг                                  | 99-3.2          |                 | Комплект подкладок              |
| 732            |                 | Держатель                              | B5              |                 | Воздушник                       |
| 733.01/.02/.05 |                 | Хомут для шланга                       |                 |                 |                                 |
| 84-45          |                 | Датчик уровня                          |                 |                 |                                 |
|                | 412.31          | Уплотнительное кольцо круглого сечения |                 |                 |                                 |
|                | 550.31          | Шайба                                  |                 |                 |                                 |



|  | Номер<br>детали |                                  | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали |
|--|-----------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
|  | 81-45           | Датчик уровня                    |                 |                 |                     |
|  |                 | Винт с внутренним шестигранником |                 |                 |                     |



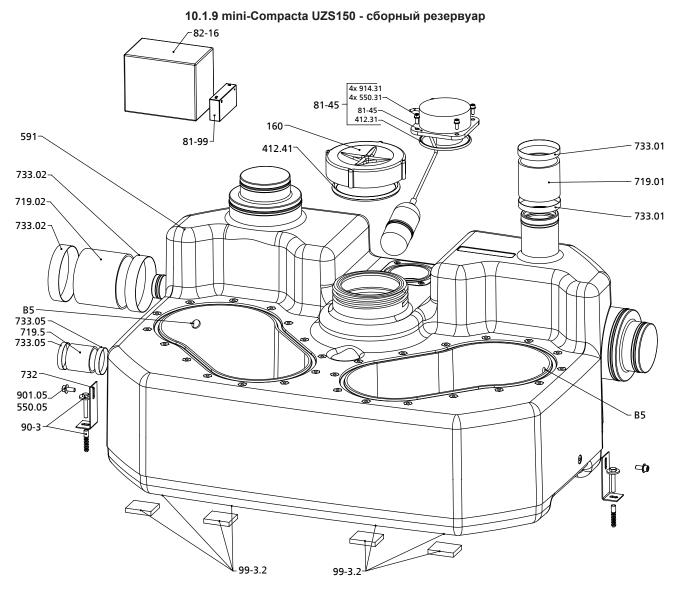


Рис. 45: Покомпонентный сборочный чертеж mini-Compacta UZS 150 — сборный резервуар

| Номер детали   | Номер<br>детали | Наименование детали                       | Номер<br>детали | Номер<br>детали | Наименование детали             |  |
|----------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|---------------------------------|--|
| 160            |                 | Крышка                                    | 81-99           |                 | Аккумулятор                     |  |
| 412.31/.41     |                 | Уплотнительное кольцо<br>круглого сечения | 92-16           | 92-16           | Устройство управления           |  |
| 550.05         |                 | Шайба                                     | 90-3            |                 | Комплект крепежных<br>деталей   |  |
| 591            |                 | Резервуар                                 | 901.05          |                 | Болт с шестигранной<br>головкой |  |
| 719.01/.02/.05 |                 | Шланг                                     | 99-3.2          |                 | Комплект подкладок              |  |
| 732            |                 | Держатель                                 | B5              |                 | Воздушник                       |  |
| 733.01/.02/.05 |                 | Хомут для шланга                          |                 |                 |                                 |  |
| 81-45          |                 | Датчик уровня                             |                 |                 |                                 |  |
|                | 412.31          | Уплотнительное кольцо круглого сечения    |                 |                 |                                 |  |
|                | 550.31          | Шайба                                     |                 |                 |                                 |  |
|                | 81-45           | Датчик уровня                             |                 |                 |                                 |  |
|                | 914.31          | Винт с внутренним шестигранником          |                 |                 |                                 |  |



# 10.2 Примеры подключений

# 10.2.1 mini-Compacta US40, U60, U100, US100



# **УКАЗАНИЕ**

Во всех направлениях необходимо предусмотреть свободное пространство, достаточное для проведения работ по сервисному обслуживанию (не менее 600 мм).

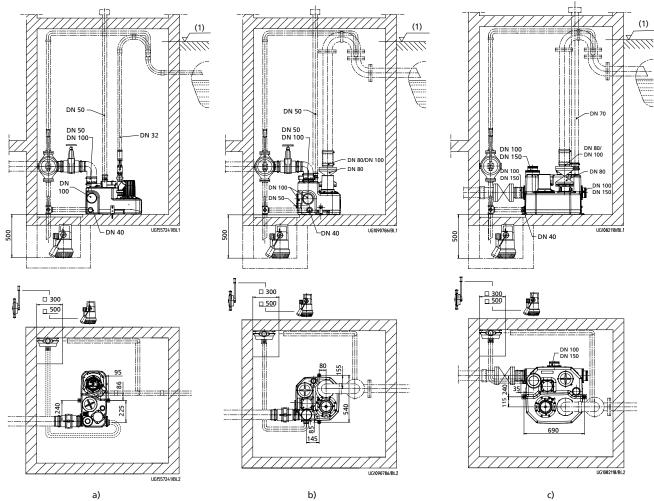


Рис. 46: Пример подключения mini-Compacta a) US40, b) U60, c) U100 и US100

1 Уровень обратного подпора

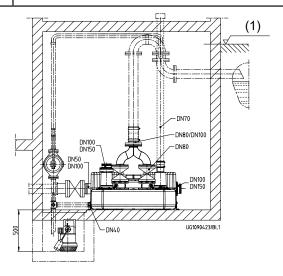


# 10.2.2 mini-Compacta UZ150, UZS150



# **УКАЗАНИЕ**

Во всех направлениях необходимо предусмотреть свободное пространство, достаточное для проведения работ по сервисному обслуживанию (не менее 600 мм).



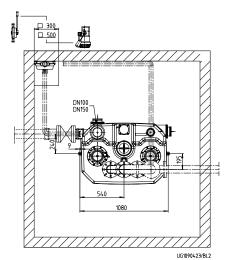


Рис. 47: Пример подключения mini-Compacta UZ150, UZS150

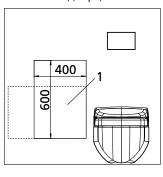
1 Уровень обратного подпора

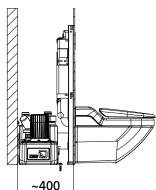


#### 10.2.3 mini-Compacta US40 - монтаж на заднюю стенку

Возможна установка mini-CompactaUS40 позади соответствующей перегородки непосредственно в уборной. Перегородка должна находиться не менее чем в 400 мм от стены.

Также в перегородке в области рабочей части подъемной установки необходимо вырезать люк размером не менее 400x600 мм для проведения работ по осмотру и техническому обслуживанию. Люк может быть выполнен в виде съемной части стенки или дверцы.





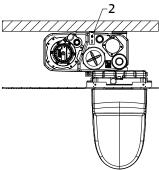


Рис. 48: Монтаж за стенкой

- 1 Для проведения работ по техническому обслуживанию в стенке необходимо предусмотреть люк размером 400х600 мм или более.
- 2 Установить крепежные пластины на стену, чтобы предотвратить всплывание.

#### Прямое подключение к подвесному унитазу

Для прямого подключения к подвесному унитазу под mini-CompactaUS40 силами заказчика необходимо возвести цоколь высотой 70 мм. (⇒ Глава 10.5, Страница 101)

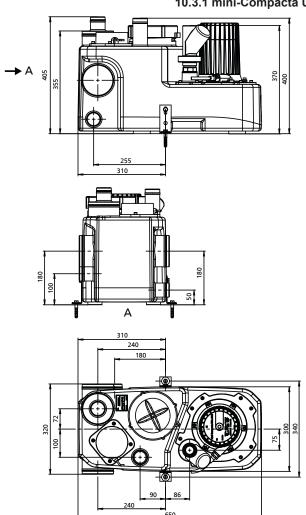
Таблица 34: Размеры для прямого подключения к подвесному унитазу [мм]

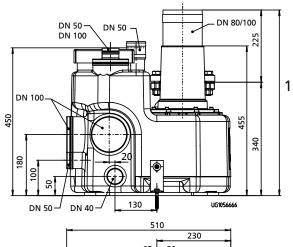
| Высота подводящего патрубка (до середины) | 180 |
|---|-----|
| Присоединительный размер подвесного       | 250 |
| унитаза (середина патрубка)               |     |

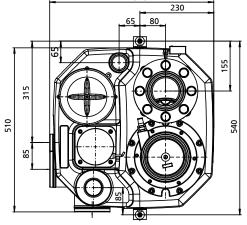


# 10.3 Габаритные размеры

# 10.3.1 mini-Compacta US40 и U60



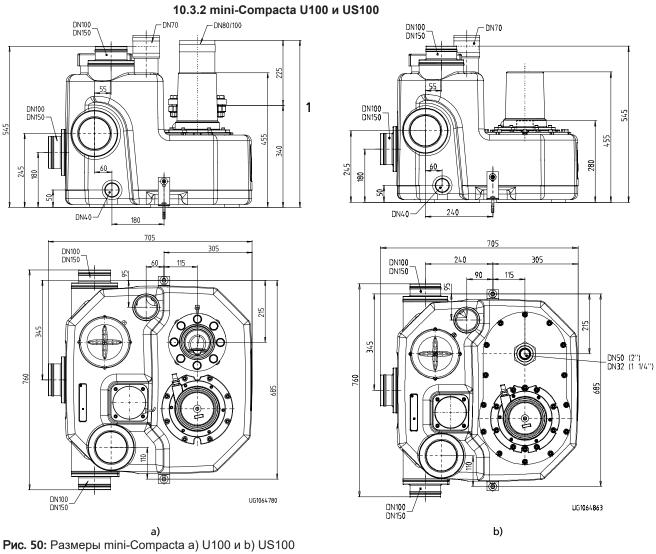




а) **Рис. 49:** Размеры mini-Compacta a) US40 и b) U60

b)

С запорной задвижкой 745 мм



С запорной задвижкой 745 мм



# 10.3.3 mini-Compacta UZ150 и UZS150

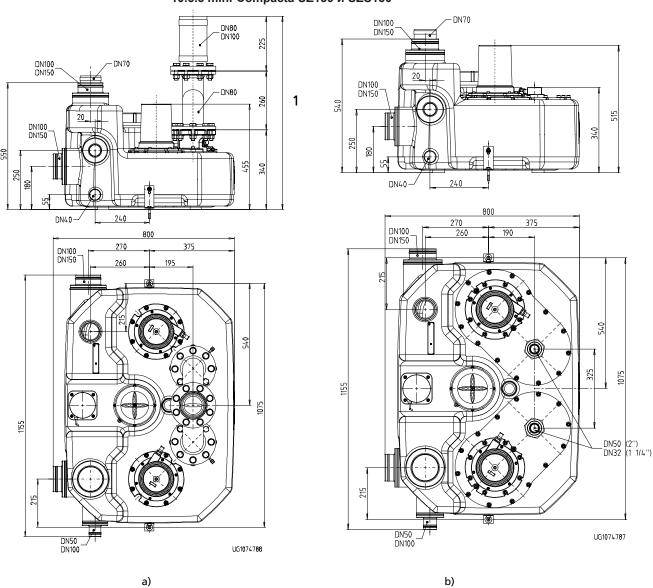


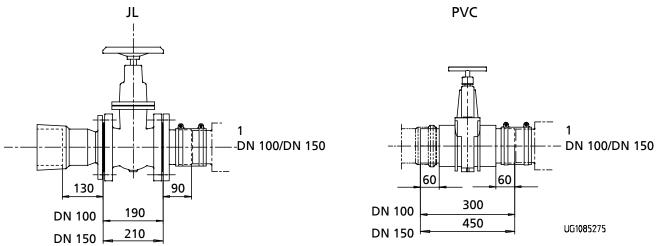
Рис. 51: Размеры mini-Compacta a) UZ150 и b) UZS150

1 С запорной задвижкой 1005 мм



### 10.3.4 Габаритные размеры запорной арматуры

# 10.3.4.1 Подводящий трубопровод US40, U60, U100, US100



**Рис. 52:** Размеры подводящего трубопровода, задвижка из серого чугуна и ПВХ mini-Compacta US40, U60, U100, US100

1 Присоединение для резервуара

# 10.3.4.2 Подводящий трубопровод UZ150, UZS150

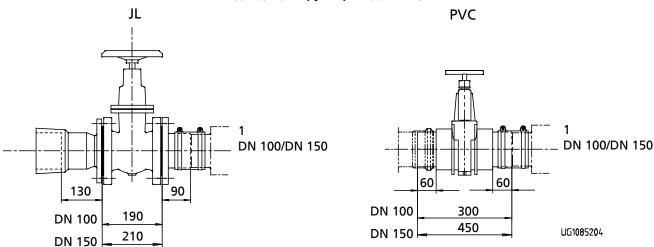


Рис. 53: Размер подводящего трубопровода, задвижка из серого чугуна и ПВХ mini-Compacta UZ150, UZS150

1 Подключение резервуара



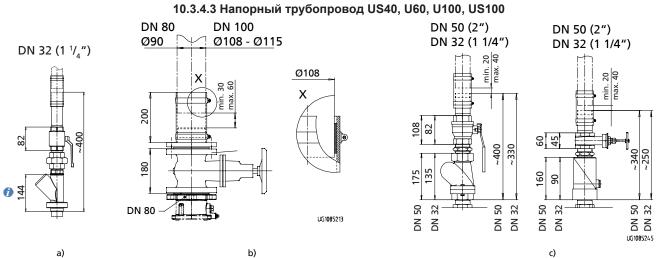


Рис. 54: Размеры напорного трубопровода mini-Compacta a) US40, b) U60, U100 и c) US100

Составная часть установки.

# 10.3.4.4 Напорный трубопровод UZ150, UZS150

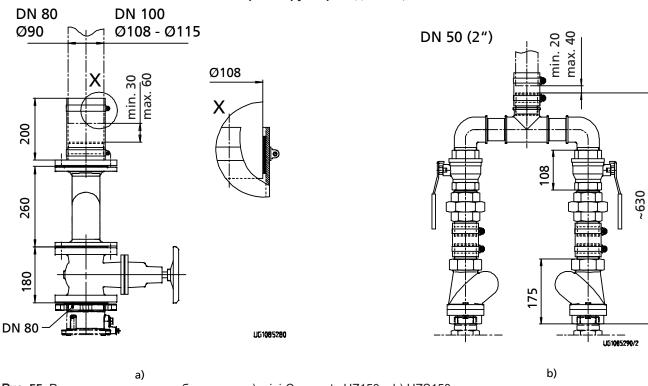


Рис. 55: Размеры напорного трубопровода a) mini-Compacta UZ150 и b) UZS150



# 10.4 Присоединения

# 10.4.1 mini-Compacta US40 / U60

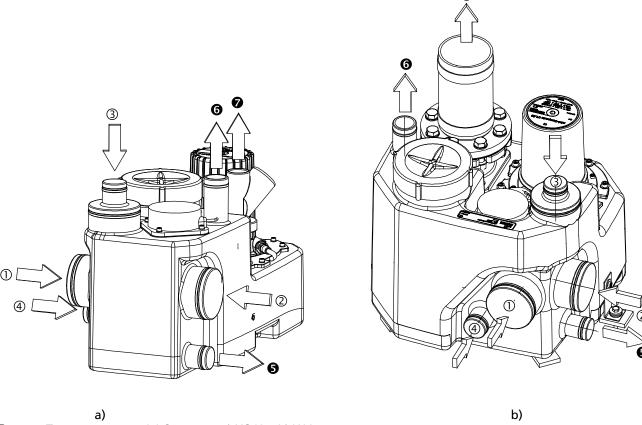


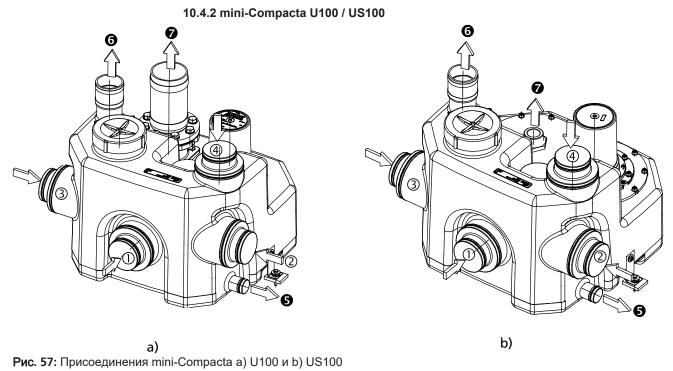
Рис. 56: Присоединения mini-Compacta a) US40 и b) U60

Таблица 35: Подсоединения mini-CompactaUS40 и U60

| Номер | Подсоединение для            | Номер | Подсоединение для              |  |  |
|-------|------------------------------|-------|--------------------------------|--|--|
| 1     | Подвод DN 100                | 1     | Подвод DN 100                  |  |  |
| 2     | Подвод DN 100                | 2     | Подвод DN 100                  |  |  |
| 3     | Подвод DN 100/50             | 3     | Подвод DN 100/50               |  |  |
| 4     | Подвод DN 50                 | 4     | Подвод DN 50 <sup>8)</sup>     |  |  |
| 6     | Слив DN 40                   | 6     | Слив DN 40                     |  |  |
| 6     | Воздушник DN 50              | 6     | Воздушник DN 50                |  |  |
| 0     | Напорный трубопровод G 1 1/4 | 0     | Напорный трубопровод DN 80/100 |  |  |

Подключенные объекты водоотведения должны быть проложены с защитой от обратного подпора, а основание трубы должно размещаться не менее чем на 180 мм выше дна резервуара. Присоединение не предназначено для подачи воды из поддонов душевых кабин.





**Таблица 36:** Подсоединения mini-CompactaU100 и US100

| Номер | Подсоединение для              | Номер | Подсоединение для                  |
|-------|--------------------------------|-------|------------------------------------|
| 1     | Подвод DN 150/100              | ①     | Подвод DN 150/100                  |
| 2     | Подвод DN 150/100              | 2     | Подвод DN 150/100                  |
| 3     | Подвод DN 150/100              | 3     | Подвод DN 150/100                  |
| 4     | Подвод DN 150 /100             | 4     | Подвод DN 150/100                  |
| 6     | Слив DN 40                     | 6     | Слив DN 40                         |
| 6     | Воздушник DN 70                | 0     | Воздушник DN 70                    |
| 0     | Напорный трубопровод DN 80/100 | 0     | Напорный трубопровод DN 50 (DN 32) |

# 10.4.3 mini-Compacta UZ150 / UZS150

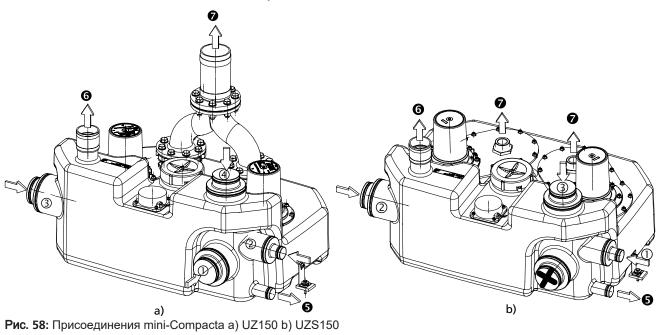
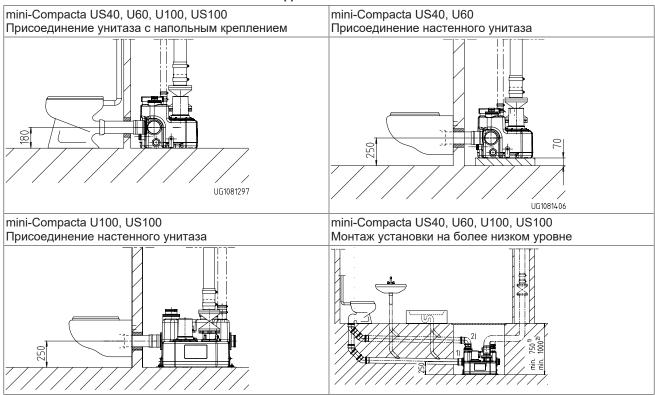


Таблица 37: Подсоединения mini-CompactaUZ150 и UZS150

| . ac  |                                |       |                                       |  |  |
|-------|--------------------------------|-------|---------------------------------------|--|--|
| Номер | Подсоединение для              | Номер | Подсоединение для                     |  |  |
| 1     | Подвод DN 150/100              | ①     | Подвод DN 100/50                      |  |  |
| 2     | Подвод DN 100/50               | 2     | Подвод DN 150/100                     |  |  |
| 3     | Подвод DN 150/100              | 3     | Подвод DN 150/100                     |  |  |
| 4     | Подвод DN 150/100              | ×     | Подвод для исполнения S невозможен    |  |  |
| 6     | Слив DN 40                     | 6     | Слив DN 40                            |  |  |
| 6     | Воздушник DN 70                | 6     | Воздушник DN 70                       |  |  |
| 0     | Напорный трубопровод DN 80/100 | 0     | Напорный трубопровод 2x DN 50 (DN 32) |  |  |



# 10.5 Способы подключения





# 10.6 Схемы электроподключения

#### 10.6.1 LevelControl Basic 1, 1~

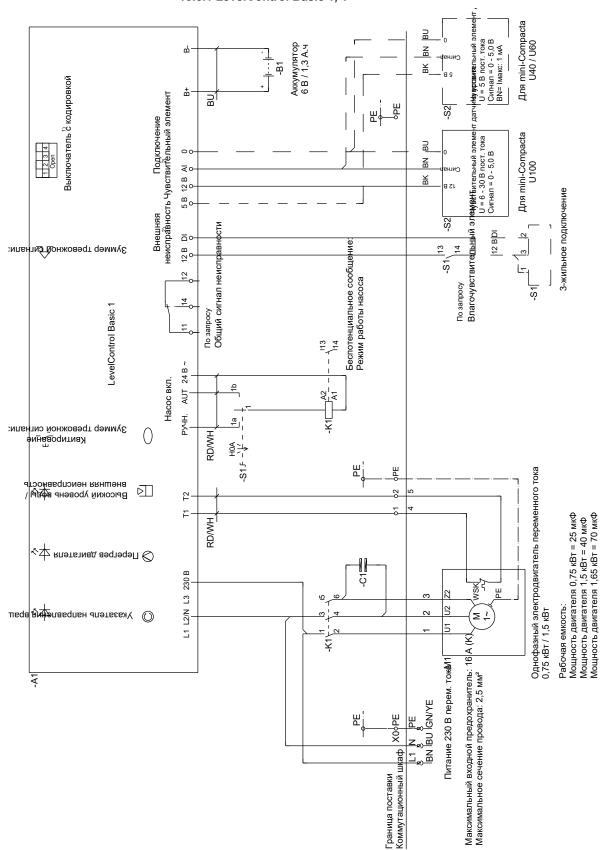
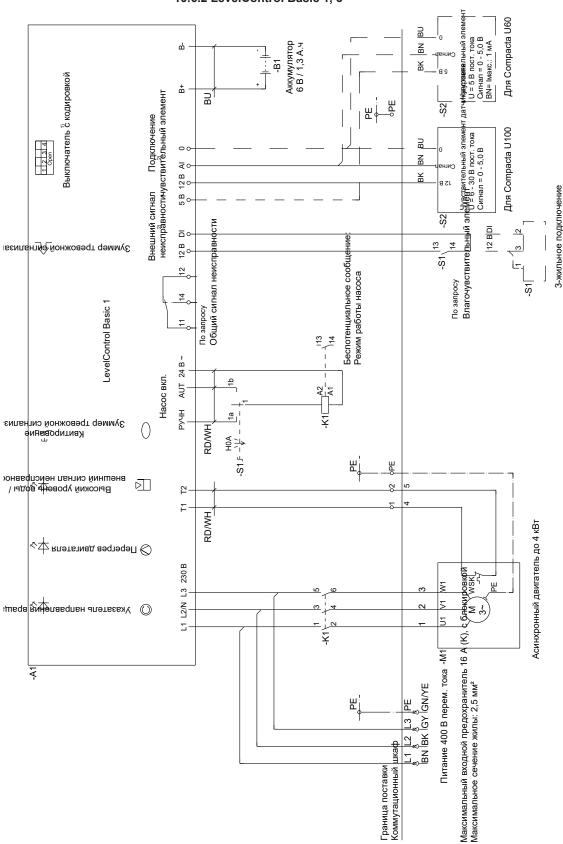


Рис. 59: Электрическая схема подключений ВD705155



| 1) | Настройка, см. руководство по эксплуатации |
|----|--|
| 2) | Максимальное сечение жилы: 1,0 мм², гибкая |



10.6.2 LevelControl Basic 1, 3~

Рис. 60: Электрическая схема подключений BD705156

| 1)   | Настройка: см. руководство по эксплуатации |
|------|--|
| 2) \ | Максимальное сечение жилы: 1,0 мм², гибкая |



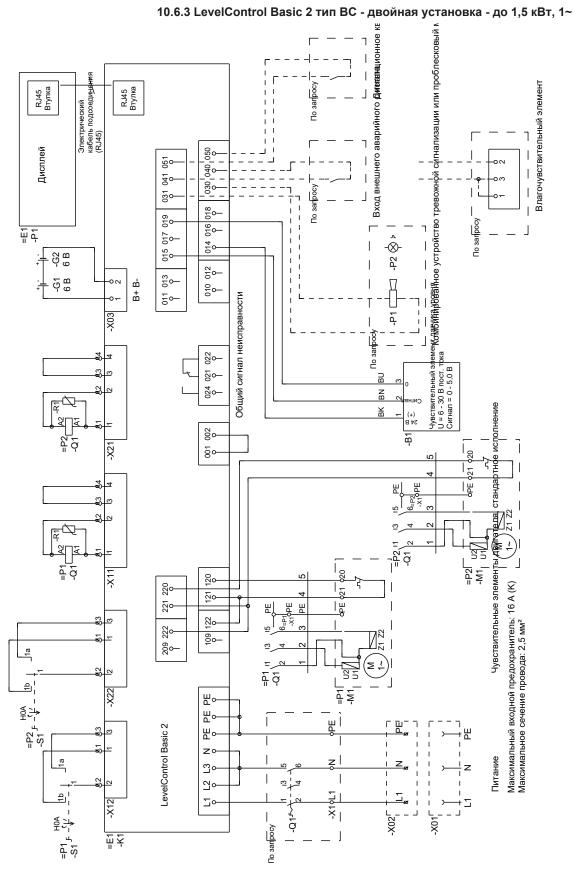
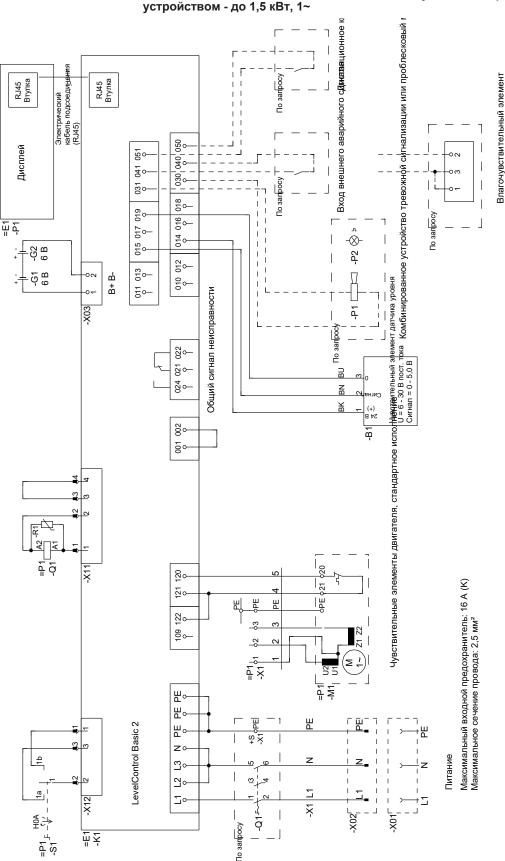


Рис. 61: Электрическая схема подключений BD706054





10.6.4 LevelControl Basic 2 тип BC - одиночная установка с режущим устройством - до 1,5 кВт, 1~

Рис. 62: Электрическая схема подключений ВD706066





# **УКАЗАНИЕ**

Не использовать коммутационный аппарат для mini-Compacta US40. (⇒ Глава 10.6.1, Страница 102)



# 10.6.5 LevelControl Basic 2 тип BS - двойная установка с режущим устройством - до 1,5 кВт, 1∼

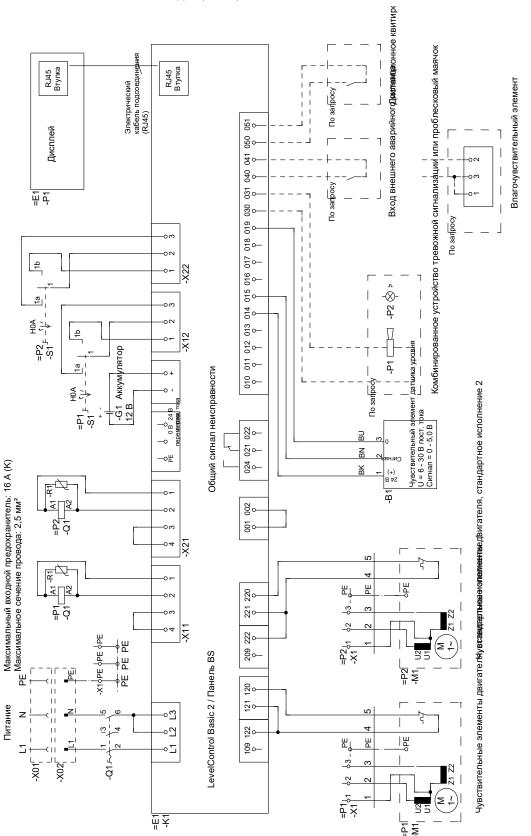


Рис. 63: Электрическая схема подключений BD706067



# 10.6.6 LevelControl Basic 2 тип BC - двойная установка с режущим устройством - Прямой - до 4 кВт

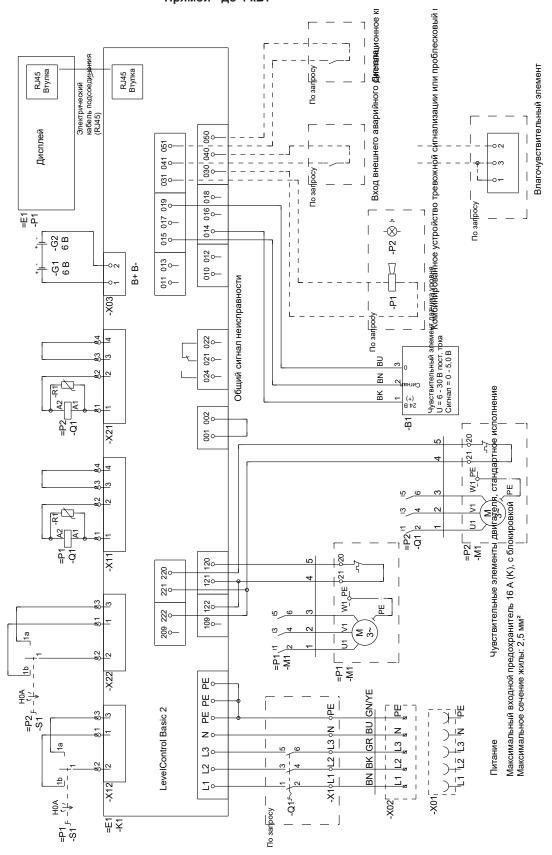


Рис. 64: Электрическая схема подключений BD706051



# 11 Декларация о соответствии стандартам ЕС

Изготовитель:

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

Настоящим изготовитель заявляет, что изделие::

# mini-Compacta

Диапазон серийных номеров: 2020w01 — 2022w52

- соответствует всем требованиям следующих директив/регламентов в их действующей редакции:
  - 2006/42/ЕС: Директива о безопасности машин и оборудования
  - Регламент EC 305/2011 «Об установлении гармонизированных условий для распространения на рынке EC строительной продукции» (положение о приемке строительных объектов EC BauPVO)
  - Электрические компоненты<sup>9)</sup>: 2011/65/ЕС Ограничение использования определенных опасных веществ в электротехническом и электронном оборудовании (RoHS)
  - 2014/30/ЕС: Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Кроме того, изготовитель заявляет, что:

- применялись следующие гармонизированные международные стандарты:
  - EN 809
  - EN 12050-1
  - ISO 12100
  - EN 60034-1, EN 60034-5/A1
  - EN 60204-1
  - EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

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, 01.01.2020

Jochen Schaab

Руководитель отдела разработки насосных установок и приводов KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9

67227 Frankenthal

<sup>9</sup> Если применимо



# 12 Декларация характеристик качества в соответствии с регламентом (EC) №. 305/2011 приложение III

 Номер
 DoP2317.1-01

 Для изделия
 mini-Compacta

(1) Тип изделия Установка для подъема фекалий в соответствии с 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 Frankenthal (Германия)

(5) Уполномоченный(6) Система оценки и проверки стабильности характеристик

Не используется 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 5371065-02.

(8) Европейская техническая оценка Не применяется

#### Таблица 38: (9) Декларируемые характеристики

| Основные признаки                            | Характеристика     | Гармонизированная<br>техническая спецификация |  |
|--|--------------------|---|--|
| Функциональность                             | EN 12050-1:2001    |   |  |
| Перекачивание твердых частиц                 | Подтверждается     |   |  |
| Присоединения трубопроводов                  | Подтверждается     |   |  |
| Вентиляция                                   | Подтверждается     |   |  |
| Минимальная скорость потока                  | ≥ 0,7 m/c          |   |  |
| Минимальный проход в установке               | ≥ 40 MM            |   |  |
| Минимальный проход напорного патрубка        | DN 80              |   |  |
| Устройства крепления                         | Подтверждается     |   |  |
| Степени защиты электрического оборудования   |                    |   |  |
| Двигатель                                    | IP68               |   |  |
| Замыкатель                                   | IP68               |   |  |
| Стойкость материалов к коррозии              | Подтверждается     |   |  |
| Гидравлические и электрические параметры     | Подтверждается     |   |  |
| Водонепроницаемость и воздухонепроницаемость |                    |   |  |
| 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 о соответствии характеристик несет исключительно изготовитель согласно пункту (4).

Франкенталь, 01.01.2020

Jochen Schaab

Руководитель отдела разработки насосных установок и приводов

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

67227 Frankenthal



# 13 Декларация характеристик качества в соответствии с регламентом (EC) №. 305/2011 приложение III

Номер DoP2317.2-01 Для изделия mini-Compacta S

(1) Тип изделия Установка для подъема фекалий с режущим устройством согласно EN 12050-1

Серийный номер См. заводскую табличку

Назначение Сбор и автоматический подъем содержащих и не содержащих фекалии сточных вод (3)

выше уровня обратного подпора.

Изготовитель KSB SE & Co. KGaA

67225 Frankenthal (Германия)

(5) Уполномоченный Не используется Система оценки и проверки Система 3 стабильности характеристик

Уполномоченный орган TÜV Rheinland LGA Products -0197- произвел определение типа Гармонизированный стандарт

изделия путем типовых испытаний в соответствии с Системой 3 и составил отчет об

испытании 5371383-02.

Европейская техническая оценка Не применяется

Таблица 39: (9) Декларируемые характеристики

| Основные признаки                            | Характеристика     | Гармонизированная<br>техническая спецификация |
|--|--------------------|---|
| Функциональность                             |                    | EN 12050-1:2001                               |
| Перекачивание твердых частиц                 | Подтверждается     |   |
| Присоединения трубопроводов                  | Подтверждается     |   |
| Вентиляция                                   | Подтверждается     |   |
| Минимальная скорость потока                  | ≥ 0,7 м/c          |   |
| Минимальный проход в установке               | Подтверждается     |   |
| Минимальный проход напорного патрубка        | DN 32              |   |
| Устройства крепления                         | Подтверждается     |   |
| Степени защиты электрического оборудования   |                    |   |
| Двигатель                                    | IP68               |   |
| Замыкатель                                   | IP68               |   |
| Стойкость материалов к коррозии              | Подтверждается     |   |
| Гидравлические и электрические параметры     | Подтверждается     |   |
| Водонепроницаемость и воздухонепроницаемость |                    |   |
| 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 о соответствии характеристик несет исключительно изготовитель согласно пункту (4).

Франкенталь, 01.01.2020

Jochen Schaab

Руководитель отдела разработки насосных установок и приводов

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

67227 Frankenthal

# 2317.886/17-RU



# 14 Свидетельство о безопасности оборудования

| Тип:<br>Номер заказа/<br>Номер позиции заказа <sup>®</sup> :              |   |   |                                 |                        |
|---|---|---|---------------------------------|------------------------|
| Дата поставки:  |   |   |                                 |                        |
| Область применения:   |   |   |                                 |                        |
| Перекачиваемая среда <sup>10</sup> :                                      |   |   |                                 |                        |
| Нужное отметить крестико  | M <sup>10)</sup> :                                |   |                                 |                        |
|   |   |   |                                 |                        |
|   | Q   |   |                                 |                        |
|   |   |   |                                 |                        |
| едкая   | пожароопасная                                     | воспламеняющаяся  | взрывоопасная                   | опасная для здоровья   |
|   |   |   | *                               |                        |
|   |   |   |                                 |                        |
| ⊔<br>вредная для здоровья   | ядовитая  | радиоактивная   | опасная для<br>окружающей среды | безопасная             |
| Причина возврата10:   |   |   |                                 |                        |
| Примечания:   |   |   |                                 |                        |
|   |   |   |                                 |                        |
| Настоящим мы заявляем, радиоактивных веществ.                             | что данное изделие не с                           | и перед отправкой/ передач<br>содержит опасной химичеси<br>п внутреннего ротора (рабо | кой продукции, а также би       | ологических и          |
| подшипника, подшипник ск  | кольжения, внутренний р<br>были также очищены вно | отор) был вынут из насоса<br>ешний ротор, фонарь подш                                 | и очищен. При нарушени          | и герметичности        |
| Для очистки экранированн тонкостенного экрана стато необходимости, снята. | •   | его были извлечены ротор и<br>на проверена на проникнов                               |                                 |                        |
|   |   | кности при обращении не т<br>рожности в отношении пром                                |                                 | очных жидкостей и      |
|   |   |   |                                 |                        |
| Мы подтверждаем, что вы<br>требованиями законодател                       |   | являются верными и полнь  | іми и отгрузка осуществля       | яется в соответствии с |
| Место, дата и   | подпись   | Адрес   | П                               | ечать фирмы            |
|   |   |   |                                 |                        |
|   |   |   |                                 |                        |
|   |   |   |                                 |                        |



#### Указатель

## A

Аккумуляторная батарея установка/замена 50

## B

Ввод в эксплуатацию 34, 35 Взрывозащита 26 Возврат 14

# Д

Декларация о безопасности 113 Дисплей 44

# Ж

Журнал тревожных сообщений отобразить 50

# 3

Заводская табличка 18

# И

Использование по назначению 10

# К

Клавиши навигации 45 Комплект поставки 25 Консервация 14 Конструкция 19

## M

Моменты затяжки 66

#### Н

Настройка приемного резервуара 35 Неисправности Причины и способы устранения 68 Неполные машины 8

#### 0

Области применения 10 Обозначение предупреждающих знаков 9 Ожидаемые шумовые характеристики 25

# П

Панель управления 43
Параметр
настроить 46
Перекачиваемые среды 24
Подшипник 19
Право на гарантийное обслуживание 8
Предупреждающие знаки 9
Привод 19

# P

Работы по техническому обслуживанию 54 Работы с соблюдением техники безопасности 11 Рабочие параметры 22, 23 Размеры 25

## C

Светодиодный индикатор 43
Случай неисправности 8
Смазка
Качество жидкой смазки 57
Сообщения о неисправностях 48
Отображение и квитирование предупреждений и аварийных сообщений 48

сопроводительная документация 8 Сопротивление изоляции 54

Сборный резервуар 24

### Т

Техника безопасности 10 Тип рабочего колеса 19 Транспортировка 13 Тревожный сигнал высокого уровня воды 44 Трехпозиционный переключатель РУЧН-0-АВТОМ 45

# У

Уплотнение вала 19 Условное обозначение 16 Установка/сборка 27 Устройство откачивания воды из подвальных помещений 31 Утилизация 15

# X

Хранение 14

