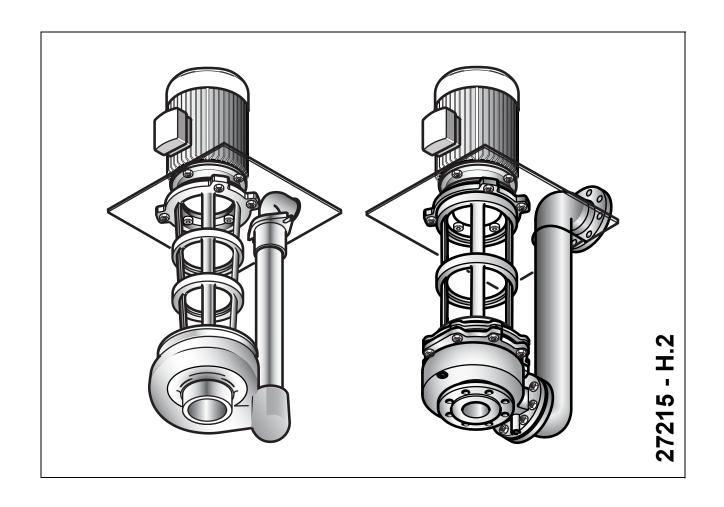


Центробежный насос Тип Z, FZ, SZ, NZ, ZL, FZL, SZL, NZL, ZB, FZB, SZB, NZB

RU Руководство по монтажу и эксплуатации

Перевод оригинального





Декларация о соответствии нормам ЕС

Производитель: Schmalenberger GmbH + Co. KG Stroemungstechnologie Im Schelmen 9-11 D-72072 Tuebingen / Германия

Настоящим производитель заявляет, что изделие: Центробежный насос, тип: Z, FZ, NZ, SZ, ZL, ZB, FZL, FZB, NZL, NZB, SZL, SZB (коды: все)

Диапазон серийных номеров: 2023000001 - 2028999999

изготовлено в соответствии со следующими директивами: Директива 2006/42/EG "Безопасность машин и оборудования"

Кроме того, машина соответствует положениям директив: 2014/34/EU - действительно только для изделий с маркировкой ATEX: 2G, 3G, 2D или 3D на заводской табличке насоса.

Были применены стандарты: EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37

Были применены гармонизированные стандарты: EN 809+A1+AC, EN ISO 12100, EN 60034-1, EN IEC 60034-5, EN 60034-30-1

Уполномоченное за составление технической документации лицо:

Robin Krauss Обеспечение качества Schmalenberger GmbH + Co. KG D-72072 Tuebingen / Германия

Тел.: +49 (0)7071 7008-18

Декларация о соответствии нормам ЕС выдана: Тюбинген, 3 февраля 2025 г.

Timon Rogg

руководитель отдела разработок и проектирования Schmalenberger GmbH + Co. KG



Декларация о соответствии компонентов нормам ЕС

Производитель: Schmalenberger GmbH + Co. KG Stroemungstechnologie Im Schelmen 9-11 D-72072 Tuebingen / Германия

Настоящим производитель заявляет, что изделие: Центробежный насос, если поставляется без привода, тип: ZB, ZL, FZB, FZL, NZB, NZL, SZB, SZL (коды: все)

Диапазон серийных номеров: 2023000001 - 2028999999

в соответствии с директивой 2006/42/EG Ст. 2g является недоукомплектованной машиной и предусмотрен исключительно для монтажа с другими машинами, соответствует следующим основным требования м директивы 2006/42/EG: Приложение I, Статья 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5.

Были применены гармонизированные стандарты: EN 809+A1+AC, EN ISO 12100

Кроме того, машина соответствует положениям директив: 2014/34/EU - действительно только для изделий с имеющейся на заводской табличке насоса маркировкой ATEX - 3G или 3D. Были применены стандарты: EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37

Недоукомплектованная машина может быть введена в эксплуатацию только тогда, когда будет установлено, что машина, в которую должна быть встроена недоукомплектованная машина, соответствует нормам директивы по машинам (2006/42/EG).

Уполномоченное за составление технической документации лицо:

Robin Krauss Обеспечение качества Schmalenberger GmbH + Co. KG D-72072 Tuebingen / Германия Тел.: +49 (0)7071 7008-18

Декларация о соответствии компонентов нормам ЕС выдана: Тюбинген, 3 февраля 2025 г.

> Timon Rogg руководитель отдела разработок и проектирования Schmalenberger GmbH + Co. KG

Содержание

1	Общие сведения	6
1.1	Информация пользователя	6
1.2	Применение по назначению	6
1.3	Дополнительно действующие документы	7
1.4	Технические данные и спецификация	7
2	Правила безопасности	7
2.1	Общие сведения	
2.2	Температура	8
2.3	Правила безопасности при техобслуживании, осмотре и ремонте	
3	Транспортировка, складирование и монтаж	9
3.1	Транспортировка и складирование	9
3.1.1	Транспортировка	9
3.1.2 3.1.3	Складирование	
3.1.3 3.2	Предохранение от коррозии Распаковка, очистка и сборка	
3.2.1	Распаковка, очистка и соорка	
3.2.2	Очистка	
3.2.3	Сборка	10
3.3	Установка и подключение	
3.3.1	Проверьте перед началом монтажа	
3.3.2 3.3.3	Монтаж агрегатаПрисоединение трубопроводов	
3.3.4	Электроподключение	
4	Эксплуатация насоса	14
4.1	Пуск в эксплуатацию	14
4.1.1	Запуск насоса	14
4.2	Эксплуатация	14
4.2.1	Контроль работы	
4.2.2	Прочее	
4.3	Указания по ошибкам управления	
4.3.1 4.3.2	Общие сведения Неисправности	
4.4	· Консервация	
4.5	Устранение сбоев	



5	Техническое обслуживание и ремонт	20
5.1	Техобслуживание и осмотр	20
5.1.1	Контроль	
5.1.2	Смазка и замена смазочно- го средства	21
5.2	Ремонт	21
5.2.1	Подготовка к демонтажу	21
5.2.2	Демонтаж насоса	
5.2.3	Разборка насоса	22
5.2.4	Разборка насоса: тип Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013,	00
5.2.5	SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020 Разборка насоса: тип NZ, FZ 6520, SZ 6520	
5.2.6	Уплотнение вала и дрос- сельная втулка	
5.2.7	Сборка насоса	
5.2.8	Опорный кронштейн	
6	Приложение	26
6.1	Вывод из эксплуатации, складирование, консерва- ция	26
6.1.1	Помещение на склад новых насосов	
6.1.2	Подготовка к длительному простою > 3 месяцев	26
6.1.3	Пуск в эксплуатацию после складирования	26
6.2	Утилизация	27
6.3	Документация на насосный привод	27
6.4	Размерный чертеж	27
7	Важные указания	27
7.1	Заводской ремонт	27
7.2	Заказ запчастей	28
8	Ведомость запчастей и чер- теж	28
8.1	Тип: Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5020, SZ 5020, ZL, FZL 4013, FZL 5016, SZL 2513, SZL 3216, SZL 4013, SZL 5016, SZL 5016, SZL 5020, ZB, FZB 4013, FZB 5016, SZB 2513, SZB 3216, SZB 4013, SZB 4016, SZB 5016, SZB 5020	4016,
8.2	Тип: NZ, FZ 6520, NZL, FZL 6520, NZB, FZB 6520	
8.3	Тип: SZ 6520, SZL 6520, SZB 6520	37

1 Общие сведения

1.1 Информация пользователя

Это руководство по эксплуатации поможет Вам изучить Ваш центробежный насос и полностью использовать все возможности его применения.

Оно содержит инструкции, важные для безопасной, грамотной и экономичной эксплуатации.

Однако в руководстве не учитываются положения действующего законодательства по месту применения насоса, за соблюдение которых отвечает эксплуатирующая организация.

На заводском щитке насоса имеются сведения о серии, типоразмере и важных рабочих параметрах насоса. Здесь же указан заводской номер изделия. Мы просим Вас всегда сообщать эти данные при обращении к нам с вопросами, а также при заказе дополнительного оборудования или запасных частей.

1.2 Применение по назначению

Ваш центробежный насос предназначен исключительно для применения, указанного в оригинальной спецификации к насосу и в руководстве по его эксплуатации. Любое иное применение, в том числе для нагрузок за рамками указанных, считается применением не по назначению. Производитель не несет ответственности за ущерб, ставший следствием такого применения.

Насос разрешается эксплуатировать только в тех областях применения, которые описаны в идущих в комплекте документах.

- Насос разрешается эксплуатировать только в технически безупречном состоянии.
- Запрещается эксплуатировать насос в частично собранном состоянии.
- Насосом разрешается подавать только описанные в спецификации или в документации соответствующего исполнения среды.

- Не эксплуатировать насос в отсутствии перекачиваемой среды.
- Соблюдать данные о минимальной подаче, приведенные в спецификации или документации (избегание повреждений в результате перегрева, повреждений подшипников, ...).
- Соблюдать данные о максимальной подаче, приведенные в спецификации или документации (избегание перегрева, повреждений торцевых уплотнений, повреждений в результате кавитации, повреждений подшипников, ...).
- Не дросселировать насос со стороны всасывания (избегание повреждений в результате кавитации).
- Согласовывать с производителем способы эксплуатации, не указанные в спецификации или документации.

Избегание предвидимых неправильных применений

- Никогда не открывать находящуюся со стороны нагнетания запорную арматуру выше допустимого диапазона
 - Запрещается превышать приведенную в спецификации или в документации максимальную подачу (возможны повреждения в результате кавитации)
- Никогда не превышать приведенные в спецификации или в документации границы рабочих диапазонов давления, температуры и т.п.
- Соблюдать все приведенные в данной инструкции по эксплуатации указания по технике безопасности, а также способы действий.

1.3 Дополнительно действующие документы

Для каждого центробежного насоса имеются различные документы, совокупность которой называется технической документацией на насос, а именно:

- Руководство по эксплуатации насоса
- Руководство для привода
- Руководство для принадлежностей, указанных в спецификации
- Протоколы приемки ТЮВ и др.
- Протокол пробного прогона
- Протокол работы с полной нагрузкой
- Монтажный чертеж (с размерами)
- Сертификат соответствия с дополнительным руководством по эксплуатации для насосов ATEX.
- Сертификат соответствия встраиваемого изделия.
- Спецификация всех технических характеристик.

Здесь перечислены все возможные документы, которые могут быть. Конкретный состав документации приводится в спецификации на изделие.

1.4 Технические данные и спецификация

Важнейшим документом каждого руководства по эксплуатации является спецификация на насос. В ней объединены все важные сведения и технические данные. К этому документу нужно относиться как к "свидетельству о рождении" центробежного насоса.

При отсутствии спецификации технических характеристик, в качестве замены рассматривается подтверждение заказа с накладной.

2 Правила безопасности 2.4 Обима органия

2.1 Общие сведения

Вы должны обеспечить выполнение правил и положений по технике безопасности, которые приняты в эксплуатирующей организации по месту эксплу-

атации центробежного насоса. Соблюдайте законодательство страны по месту применения.

В данном руководстве мы предупреждаем Вас об источниках опасности. Чтобы обратить внимание на эти указания, мы предусмотрели символы!

Символ Значение:



Осторожно! травматизма! повреждения!

Риск Риск

Этот символ предупреждает Вас об опасностях при механическом воздействии.

1



Осторожно! Опасно для жизни!

Этот символ предупреждает Вас об опасностях от электрического тока.



Указание:

Этим символом помечена информация об экономичном применении насоса.

Необходимо обязательно соблюдать и содержать в полностью читабельном состоянии указания, нанесенные непосредственно на корпус центробежного насоса, например, стрелку направления вращения и маркировку мест подключения подачи жидкости.

- Используйте центробежные насосы только в безупречном состоянии, в соответствие с их назначением, с соблюдением правил безопасности и с исключением источников риска. Соблюдайте всю информацию руководства по эксплуатации!
- Немедленно устраняйте неисправности, которые могут отрицательно повлиять на безопасность.
- Перед пуском в эксплуатацию убедитесь, что обслуживающий персонал прочел и понял это руководство. За безопасность отвечает не только оператор, но и вся эксплуатирующая организация!

 Центробежный насос предназначен для встраивания в базовую машину или в систему (установку).

Осторожно!

Центробежный насос поставляется без защиты от прикосновения.

При встраивании центробежного насоса установку производитель установки должен установить свою защиту от прикосновения горячим, холодным подвижным деталям И проверить ее действие. удалять защиту OT время прикосновения во эксплуатации!

- В случае перекачки жидкостей, которые могут стать источником ряда воздействий, вредных для здоровья, перед началом любых работ следует пригодными мерами (смывка, чистка, мытье) привести все смачиваемые поверхности в состояние, обеспечивающее безопасную работу.
- Течи опасных перекачиваемых сред (например, взрывоопасных, ядовитых, горячих жидкостей) должны собираться и отводиться, чтобы исключить вред здоровью людей и окружающей среде. Соблюдайте положения законодательства.
- Исключите источники риска, связанные с электрической энергией (подробности можно найти в предписаниях органов власти Вашей страны или региона, а так же в инструкциях региональных предприятий энергоснабжения).
- Все работы с электрическим оборудованием насоса должны осуществляться только электриками или лицами, прошедшими инструктаж под руководством и надзором специалистов с соблюдением электротехнических требований VDE или IEC.

- Перед включением насоса и/или пуском его в эксплуатацию исключите возможность травматизма на старте.



Важно:

Незамедлительно прекратите работу центробежного насоса в случае вознковения ненормальных злектрическх напряжений, копебаний, температур, шумов негерметмчностей и прочих неполадок.

2.2 Температура



Внимание! Риск ожога!

Во время работы корпус центробежного насоса сильно нагревается! При повышении температуры до + 50°С, эксплуатирующая организация должна предусмотреть защиту от непосредственного касания.

2.3 Правила безопасности при техобслуживании, осмотре и ремонте

- Ремонт любого рода должен выполняться силами квалифицированного персонала. Перед любым ремонтом нужно слить перекачиваемую среду из центробежного насоса.
- Подключенные трубопроводы должны быть в безнапорном состоянии.
- Дайте насосу остыть.
- Перед ремонтом, насос должен быть полностью отключен от источника электроснабжения, и необходимо принять меры защиты от непредусмотренного включения.



3 Транспортировка, складирование и монтаж

3.1 Транспортировка и складирование

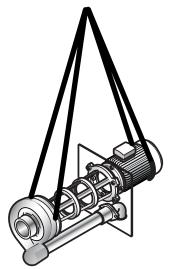
3.1.1 Транспортировка

Насосы, встраиваемые в бак, можно транспортировать только лежа! Рымболты на двигателе рассчитаны только на вес самого двигателя. Для подъема насосного агрегата, состоящего из двигателя и насоса, необходима строповка и насоса, и двигателя! Если требуетсяпометьте положение центра тяжести на самом насосном агрегате и на упаковке, и сделайте маркировку в местах допустимого крепления строп.



Опасность получения травм!

Использовать только подходящие и находящиеся в безупречном техническом состоянии грузоподъемные устройства, а также грузозахватные приспособления достаточной грузоподъемности! не находиться и не работать под подвешенными грузами!



Пример строповки насосов, встраиваемых в бак

3.1.2 Складирование

- Промежуточное складирование Даже при кратковременном промежуточном складировании насос должен находиться в сухом, хорошо вентилируемом месте на деревянном основании, по возможности, при постоянной температуре. При складировании следует исключить сотрясения и вибрации.
- Неблагоприятное складирование При неблагоприятных условиях складирования (например, в местах с высокой влажностью воздуха), или если насос должен храниться на складе более 6 недель, корпус насоса заполняется маслом (см. главу 3.1.3.).
- Продолжительное складирование При складировании на срок более 2 лет следует заново смазать консистентной смазкой подшипники скольжения и кронштейн подшипника на двигателе, или полностью заменить смазку.

3.1.3 Предохранение от коррозии

Поставленные нами центробежные насосы законсервированы на срок хранения, указанный производителем. Перед пуском в эксплуатацию консервацию удалить, см. главу 3.2.2 "Очистка".

При запланированном длительном простое насоса, или в случае существенного превышения первоначально предусмотренных сроков складирования перед монтажом и пуском в эксплуатацию, для консервации насос покрывается слоем антикоррозионной защиты. Точное описание процедуры консервации имеется в главе 6.1 "Вывод из эксплуатации, складирование, консервация".

schmalenberger

strömungstechnolögie

3.2 Распаковка, очистка и сборка

3.2.1 Распаковка

Для транспортировки насос зафиксирован на поддоне лентами. При транспортировке на большие расстояния насос пакуется в ящики или в каркас из деревянных брусков и досок.

После удаления фиксирующих лент, насос извлекается из упаковки при помощи соответствующего вспомогательного средства (талью). Соблюдайте при этом указания главы 3.1.1.

3.2.2 Очистка

Для защиты от транспортных повреждений и коррозии предусмотрены различные меры. Проверьте, какие меры защиты приняты для Вашего насоса:

- 1. Крышка должна быть на опорах.
- 2. При поставке без двигателя, вал должен быть защищен.
- 3. Все открытые поверхности должны быть покрыты защитным лаком.

Перед размещением и монтажом насоса, защитные приспособления следует удалить. Никаких загрязнений внутри насоса оставаться не должно.



Важно:

В зависимости OT перекачиваемой среды необходимо очистить внутреннюю часть насоса от остатков масла. Используйте этого средство очистки, которое не повредит уплотнение торцевое материал насоса. Обратите внимание на то, чтобы после был очистки насос В тщательно высушен. средства качестве ДЛЯ может очистки использоваться, например, спирт, Ritzol 155 или сильно щелочной мыльный рствор.

качестве средства ДЛЯ очистки может использоваться, например, спирт, Ritzol 155 или сильно щелочной мыльный рствор. В случае использования пароструйных очистителей необходимо предварительно подействовать дать растворителю. возможности, не используйте пароструйный очиститель. способа Если же ИНОГО очистки нет, TO при использоании обратите внимание на то, чтобы не повреждены были электродвигатель И подшипниковые опоры.

3.2.3 Сборка

Как правило насос поставляется в собранном виде и готов к монтажу.

В отдельных случаях насос поставляется без приводного электродвигателя. Перед интеграцией насоса в установку, установите привод насоса.



Важно:

Перед началом монтажа про-верьте легкость и беспре-пятственность хода насоса.

Прочие внешние принадлежности (ресивер и т.п.), отпускаемые с завода не в сборе с насосом, устанавливаются на фундамент насоса только после встраивания и подключения насоса в системе.

3.3 Установка и подключение



Внимание!

Для зоны взрыва в соответствии с директивой 94/9/EG (Atex 95) необходимо соблюдать указания, приведенные в дополниельной инструкции по зксплуатации.

3.3.1 Проверьте перед началом монтажа

- Подготовлена ли базовая машина (установка), а также опоры бака с соблюдением размеров, указанных в размерном чертеже?
- Достаточна ли прочность бетона в составе бетонных фундаментов (не менее В 15) по DIN 1045?
- Достаточно ли затвердел бетон бетонного фундамента?
- Является ли поверхность фундамента горизонтальной и ровной?



Внимание! Устойчивость, риск возгорания!

У насосов с верхним расположением двигателя центр тяжести очень смещен вверх. Во время монтажа или демонтажа эти насосы следует защитить от опрокидывания, например, с помощью фиксирующих канатов.

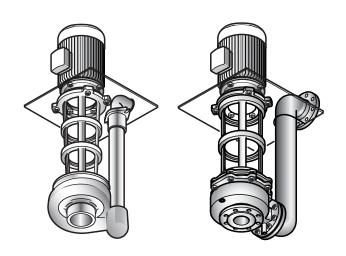


Внимание!

Не допускается установка насоса в положении «двигателем вниз».

3.3.2 Монтаж агрегата

Наши центробежные насосы могут быть установлены только в вертикальном положении..



Кроме специальных исполнений, насосы всегда устанавливаются на плиту перекрытия (опорную плиту) с фиксацией болтами. Во время монтажа на фундамент центробежный насос следует тщательно выровнять при помощи водяного уровня.

3.3.3 Присоединение трубопроводов



Внимание!

Насос ни в коем случае не должен использоваться качестве места закрепления трубопровода. От системы трубопроводов на насос не должны воздействовать никакие усилия или моменты (например, результате скручивани, теплового расширения). Необходимо подводить опору под трубы непосредственно перед насосом и при присоеднять их без напряжений.

Номинальный просвет трубопроводов должен соответствовать местам подключения насоса, или быть больше.

schmalenberger strämpastache lägie

strömungstechnolögie

Переходники с увеличением номинального просвета должны быть выполнены с углом расширения около 8°, чтобы избежать повышенных потерь давления.

Трубопровод со стороны всасывания прокладывается до насоса вертикально, а до приемного отверстия по нисходящей.

С учетом базовой машины и особенностей насоса, рекомендуется предусмотреть обратные клапана и органы запорной арматуры.

Необходимо принять пригодные меры по компенсации теплового расширения трубопроводов. Мы рекомендуем всегда монтировать компенсаторы расширения непосредственно между насосом и трубой.



Важно

Запрещается использовать компенсаторы трубопроводов для компенсации неточностей в системе трубопроводов, таких как, например, смещений центров фланцев.

Всегда избегайте установки в трубопроводах запорной арматуры внезапного (ударного) действия. От работы такой арматуры возникают толчки давления, которые могут многократно превышать предельно допустимое давление на корпус насоса! Во избежание слишком сильных толчков давления, устанавливайте гасители толчков или ресиверы.

Указание:

После завершения монтажа и перед пуском установки в эксплуатацию необходимо капитально очистить, промыть и продуть резервуары, трубопроводы и места подключения.

Часто капли металла, образовавшиеся при сварке, окалина и другие загрязнения отделяются лишь через продолжипопадание в насос, установите специ-

альное сито в трубопровод со стороны всаса непосредственно перед насосом. Свободное сечение сита должно быть в три раза больше сечения трубопровода, чтобы исключить слишком большое сопротивление напору воды от инородных тел, задерживаемых ситом. Хорошо зарекомендовали себя колпаковые сита, с уложенной в них проволочной сеткой с размером ячейки 2,0 мм и диаметром проволоки 0,5 мм из материала, устойчивого к коррозии.

3.3.4 Электроподключение

Электрическое подключение насоса закажите специализированному электротехническому предприятию, уполномоченному Вашей организацией энергоснабжения. Убедитесь, что эта фирма в состоянии выполнить все технические условия, необходимые для грамотного подключения.

Работы по электрическому подключению можно поручать только проверенному электрику-электромонтажнику.

Необходимо соблюдать соответствующие предписания Союза немецких электротехников (DIN VDE).

Сравните имеющееся напряжение сети электропитания со сведениями на заводском щитке прибора, и подключайте оборудование с учетом этого.

Мы рекомендуем применять специальное оборудование для защиты двигателя.



Опасность взрыва!

Взрывозащищённые двигатели всегда подключать ерез устройство защиты двигателя.

Направление вращения трехфазного двигателя задано согласно VDE 0530-8



только по часовой стрелке (если смотреть на конец вала двигателя). Направление вращения насоса по умолчанию влево (если смотреть на всасывающий фланец).

Всегда учитывать расположенный на насосе указатель направления вращения в виде стрелки.

Подключать двигатель согласно схеме электрических соединений в соответствии с рис. 1 или рис. 2.

Подключение по схеме треугольника Δ (низкое напряжение)

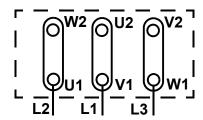


Рис. 1 Подключение трехфазных двигателей по схеме Δ

Подключение по схеме звезды **Y** (высокое напряжение)

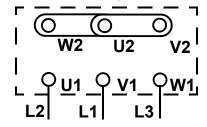


Рис. 2 Подключение трехфазных двигателей по схеме Y

Двигатель с позисторы выполнены в качестве тепловой защиты обмотки

При необходимости подключить позистор (датчик с положительным ТКС) к последующему включенному отключающему прибору. Позисторы выполнены в соответствии с DIN 44081 и DIN 44082.

Настройка реле времени

Для трехфазных электродвигателей с подключением по схеме "звезда-треугольник" необходимо обеспечить очень короткое время между точками переключения со звезды на треугольник и обратно. Последствием более длительных интервалов переключения может стать повреждение насоса. Настройка реле времени при включении по схеме "звезда-треугольник": < 3 сек.

Проверка направления вращения

Направление вращения электродвигателя должно соответствовать стрелке, указывающей правильное направление на капоте насоса (если смотреть со стороны двигателя, вращение должно быть по часовой стрелке).

Проверьте направление вращения, быстро включив, и сразу выключив двигатель. При неправильном направлении поменяйте в коробке выводов двигателя две любые фазы сетевой подводки L1, L2 или L3.

Принадлежности двигателя

Если предусмотрены специальные управляющие устройства, например, в случае использования насоса в составе технологической линии, обязательно соблюдайте инструкции производителя данного управляющего оборудования.

4 Эксплуатация насоса

4.1 Пуск в эксплуатацию



Внимание:

Перед первым пуском насоса в эксплуатацию убедитесь в выполнении предпосылок:

- Насос подключен ко всем устройствам безопасносети с соблюдением инструкций.
- Насос заполнен перекачиваемой средой, а в баке или бассейне достаточно жидкости (с погружением насоса).
- 3. Помните: Избегайте сухого хода, он ведет к повышенному износу насоса!
- 4. Вращающиеся части насоса должны быть защищены от касания (по UVV эксплуатация насоса без защиты от касания запрещена).
- 5. Вал насоса проверен на легкость хода.
- 6. Направление вращения проверено.
- 7. Минимальное расстояние между всасывающим патрубком и стенкой бака составляет 150 мм.

4.1.1 Запуск насоса

Насос можно включать только при наполовину открытом органе запорной арматуры со стороны напора! Только после разгона до полных оборотов допускается медленно открыть запор и отрегулировать раскрытие по рабочей точке.

4.2 Эксплуатация

4.2.1 Контроль работы

В большинстве случаев регулирование насоса осуществляется с центрального пульта управления всей системой. Необходимой предпосылкой безупречной работы насоса является соблюдение параметров, указанных в спецификации. Там указаны параметры для той цели применения, для которой насос был разработан и создан.

Указание:

Соблюдайте ниже указанные пункты, особенно, при работе насоса в ручном режиме.

1. Температура нагнетаемой среды

Насос не должен работать при температуре перекачиваемой среды выше или ниже той, что указана в спецификации.

2. Шумовые показатели

Звуковая мощность или уровень звукового давления в значительной степени определяется как двигателем, так и насосом, а также, в частности, установочным положением. Необходимо принять особые меры защиты для уменьшения передачи корпусного или воздушного шума.

3. Частота переключения

Во избежание сильного повышения температуры в двигателе и чрезмерной нагрузки на насос, двигатель и подипники запрещается превышать допустимые процессы переключения:

для мощности	макс. исло переключений/
двигателя	час
до 3 кВт	20
от 4 до 11 кВт	15
от 11 до 45 кВт	10

4. Минимальное количество



Если система допускает возможность работы с закрытым органом запорной арматуры, необходимо во время такой ра- боты предусмотреть минимальнодопустимую подачу при t -30 до +70°C 15% общей подачи, а при температуре свыше +70 до +110° С 25% общей подачи.

5. Плотность нагнетаемой жидкости

Потребляемая мощность двигателя изменяется пропорционально плотности среды. Во избежание перегрузки двигателя, плотность перекачиваемой среды должна соответствовать характеристикам, указанным в спецификации на насос.

4.2.2 Прочее

Если установлены резервные насосы, их необходимо на короткое время запускать не реже одного раза в неделю, чтобы гарантировать их постоянную готовность к работе. Продолжительность работы резервных насосов при таких пробных запусках должна составлять не менее 5 минут.

4.3 Указания по ошибкам управления

4.3.1 Общие сведения

Если обслуживание системы осуществляется с центрального пульта, неправильное управление практически исключено.

Но в ручном режиме обслуживания системы нужно соблюдать инструкции, изложенные ниже.

Избегайте повреждений насоса и следите, чтобы:

- Насос работал всегда плавно и без сотрясений.
- Насос не работал на сухом ходу.
- Избегайте длительной работы насоса при закрытом органе запорной арматуры, чтобы предотвратить разог-

рев перекачиваемой среды. Необходимое минимальное перекачиваемое количество есть в разделе 4.2.1.

- Не превышайте предельно допустимую температуру + 40° С.
- Температура шарикоподшипника может быть выше температуры в помещении максимум на + 50°С, но всегда не выше + 90°С (при наружном замере на корпусе двигателя).
- При работе насоса нельзя полностью закрывать орган запорной арматуры в подающий линии.

4.3.2 Неисправности

Причиной любых сбоев в работе насоса может быть только управление системой или прочие сторонние ошибки. Для устранения сбоев:

- 1. Установите причину.
- 2. Устраните ошибку.
- 3. Устраните неполадку.

В главе 4.5 "Устранение сбоев" есть таблица с наиболее часто встречающимися неисправностями, с указанием их причин и рекомендованного метода устранения.

4.4 Консервация

- 1. Закройте орган запорной арматуры в напорной линии. При наличии обратного клапана, встроенного в напорную линию, запорный орган может оставаться открытым при условии, что имеется противодавление.
- 2. Выключите двигатель. Процесс его инерционного пробега должен быть спокойным и плавным. С учетом особеностей базовой системы, насос должен (при выключенном источнике отопления, если предусмотрен) иметь достаточно большой инерционный пробег, чтобы за это время температура перекачиваемой жидкости снизилась. Это нужно во избежание застоя тепла внутри насоса.



Внимание:

В случае риска замерзания или на период достаточно продолжительного простоя, надо слить жидкость из насоса и защитить насос от замерзания (включить сопровождающий обогрев).



4.5 Устранение сбоев

	.5 Устранение сооев									
Насос не работает	Недостаточный поток насоса	Перегрузка двигателя	Недостаточное давление насоса	Избыточное давление насоса	Перегрев двигателя/подшипника	Негерметичность насоса	Неплавный ход насоса, шум	Перегрев насоса	Причина неисправности	Устранение неисправности
	x		X						Слишком высокое давление нагнетания насоса, слишком большое сопротивление подаче насоса, слишком высоки сопротивления системы, недостаточный диаметр труб в линии.	Отрегулировать рабочую точку заново. Система загрязнена, увеличить число оборотов, установить новое рабочее колесо, прочистить трубы, применить трубы с большим диаметром, применить более мощный насос.
	x		Х				х		Неполный выпуск воздуха из насоса и/или труб, подсос воздуха в результате недостаточного погружения в среду, образование газов, образование воздушного пузыря в трубопроводе, высокая доля воздуха в перекачиваемой среде, засор подающей линии или блокировка рабочего колеса.	Увеличить уровень жидкости, откорректировать систему регулирования уровня, установить насос ниже, удалить воздух из системы, очистить трубопроводы, применить другие трубопроводы, удалить газы из перекачиваемой среды, уменьшить сопротивление в подающей линии, полностью открыть запорную арматуру в линии всасывания, очистить сита и патрубок со стороны всасывания, установить сапун непосредственно перед обратной заслонкой.
	x		х						Неправильное направление вращения, неправильное электроподключение, недостаточное число оборотов, слишком велик зазор между быстроизнашиваемой пластиной и открытым рабочим колесом, через участок дросселирования проникает воздух	Поменять две фазы в коробке выводов, увеличить число оборотов (*) (может понадобиться установка нового двигателя), уменьшить зазор между рабочим колесом и быстроизнашиваемой пластиной, заменить участок дросселирования, установить насос ниже или увеличить уровень жидкости.
	х						х		Износ внутренних частей насоса (например, рабочего колеса)	Удалить инородные тела из корпу- са насоса, заменить изношенные части, заменить участок дроссели- рования.
		x			x				Давление нагнетания насоса ниже того, что указано в параметрах (в спецификации), неправильное электроподключение	Точно отрегулировать рабочую точку, увеличить давление нагнетания (например: путем дросселирования насоса со стороны напора, возможно, путем обточки рабочего колеса) (*), применить более мощных двигатель (*), сравнить параметры электроподключения с информацией на заводском щитке двигателя; соблюдайте схему подключения, предусмотренную в главе 3.3.4.

Насос не работает	Недостаточный поток насоса	Перегрузка двигателя	Недостаточное давление насоса	Избыточное давление насоса	Перегрев двигателя/подшипника	Негерметичность насоса	Неплавный ход насоса, шум	Перегрев насоса	Причина неисправности	Устранение неисправности
		Х			х				Плотность или вязкость перекачива- емой среды выше, чем указано в спецификации	Настроить насос заново (*)
							х		Кавитация	Дросселировать насос со стороны напора, применить более мощный насос (*)
			х						Слишком низкие сопротивления в системе, дефект манометра	Увеличить противодавление, например, путем дросселирования насоса со стороны напора, применить насос более высокой мощности (*), применить рабочее колесо большего размера (*), заменить манометр.
x									Инородные тела в насосе, Засор дроссельного участка, дефект мо- торного подшипника, сработал за- щитный автомат в связи с перегруз- кой двигателя, слишком слабый за- щитный автомат, дефект обмотки.	Удалить инородные тела из корпуса насоса, очистить или заменить корпус насоса, заменить участок дросселирования, заменить моторный подшипник, проверить электрическое подключение, сравнить его параметры с информацией на щитке двигателя, отрегулировать подачу и напор насоса методом дросселирования, применить рабочее колесо меньшего размера (*), применить более мощный двигатель (*)
					х		X		Небаланс рабочего колеса, дефект подшипника, слишком много (или слишком мало) смазки, неправильное смазочное средство.	Очистить, заменить, или сбалансировать рабочее колесо (*), заменить подшипник, добавить, уменьшить или полностью заменить смазку.
					x		х		Не соблюдено расстояние муфты сцепления, неправильно выровнен насос, напряжения в насосе или резонансные колебания труб, несколько насосов на одной консоли, повышенный осевой сдвиг.	Настроить расстояние правильно, точно выровнять насос, проверить подключение труб и крепление насоса, установить насосы каждый на своей консоли, подключить трубы через компенсаторы, установить под насосом гаситель вибраций и колебаний, укрепить бак распорками, очистить разгрузочные отверстия рабочего колеса.
				Х					Слишком большое число оборотов, слишком велик насос (неправиль- ное техническое решение)	Снизить число оборотов, применить насос меньшей мощности (*), обточить рабочее колесо (*)



Насос не работает	Недостаточный поток насоса	Перегрузка двигателя	Недостаточное давление насоса	Избыточное давление насоса	Перегрев двигателя/подшипника	Негерметичность насоса	Неплавный ход насоса, шум	Перегрев насоса	Причина неисправности	Устранение неисправности
								х	zНедостаточная подача насоса, засор труб, закрыта заслонка со сто- роны напора	недостаточного количества предусмотреть байпас, прочистить напорную линию, включать насос только при необходимости, насос не должен работать слишком долго с закрытой заслонкой; Если температура насоса не снижа- ется: предусмотреть насос меньшей мощности (*)
						X			Дефект уплотнений, насос плохо выровнен, дефект участка дросселирования.	Заменить уплотнения, точно выровнять насос, проверить места подключения труб, заменить участок дросселирования.

^(*) Просьба обсудить с производителем

5 Техническое обслуживание и ремонт

Общие указания

Эксплуатирующая организация должна обеспечить, чтобы все работы по осмотру, техническому обслуживанию и ремонту насоса выполнял только уполномоченный и специально для этого обученный персонал. Необходимо убедиться, что персонал достаточно проинформирован и тщательно изучил руководство по эксплуатации.

Мы рекомендуем составить план-график технического обслуживания, и соблюдать его. Это позволит Вам избежать дорогих ремонтов и добиться надежной работы насоса без сбоев.

Для ремонта можно применять только оригинальные запасные части.

При работах с двигателем соблюдайте руководство по эксплуатации производителя двигателя, и также все содержащиеся там инструкции.



Опасно для жизни!

Все работы с коробкой выводов и системой управления машиной выполняются только после отключения всех электрических подключений или всей машины. В противном случае существует риск поражения электрическим током.



Риск травматизма и опасность для жизни!

При проведении работ по контролю и техническому обслуживанию исключите возможность непредусмотренного включения насоса (отключите его от сети электропитания).

5.1 Техобслуживание и осмотр

При составлении плана-графика технического обслуживания, воспользуйтесь информацией, изложенной ниже. Здесь Вы найдете только минимальные рекомендации, которые должны быть адаптированы к местным условиям эксплуатации насоса и дополнены при необходимости.

5.1.1 Контроль Постоянный контроль:

- Параметры подачи насоса (давление, количество).
- Потребляемый ток.

Ежедневный контроль:

- Ход насоса = плавный, без вибрации
- Температура подшипников (см. раздел 4.3.1).

В случае жидкостей, сильно отличающихся по своим свойствам от свойств воды (например, склонность к склеиванию, отложениям или с высоким содержанием необходимо газа), запланировать более частое проведение проверок. Легкость хода вала может быть осложнена, например, отложениями или приклеиванием торцевого уплотнения. Ее необходимо восстановить перед вводом эксплуатацию. См. раздел 6.1.3 "Пуск в эксплуатацию после складирования".

Ежемесячный контроль:

- Проверить износ муфты сцепления (эластичного элемента).
- Проверить прочность затяжки всех резьбовых соединений.



5.1.2 Смазка и замена смазочного средства

У центробежных насосов в стандартном исполнении подшипники применяются только для приводного электродвигателя. В исполнении с двигателем по IEC, подшипники в промежуточной вставке заполнены несменяемой консистентной смазкой. Она рассчитана на весь срок службы насоса и дозаправка невозможна. Дефектные подшипники необходимо просто заменить.

Подшипники в двигателях большого размера должны пополняться смазкой регулярно. См. "Инструкцию по эксплутации приводов насосов" в разделе 6.2 "Подшипниковая опора двигателя".

5.2 Ремонт Общие сведения

Работы по ремонту допускается проводить только после демонтажа насоса, в пригодной для такой работы мастерской. При этом соблюдайте общие указания в начале данной главы!

Инструкции, изложенные ниже, позволят Вам разобрать насос и грамотно собрать его, с заменой изношенных частей новыми там, где необходимо.

Указание:

Соблюдайте также деталировочный чертеж в главе 8 "Ведомость запчастей и чертеж".

Все работы проводятся с обычным инструментом, который должен быть в каждой мастерской. Специальный инструмент не требуется, за исключением работы по монтажу новой дроссельной втулки.

После демонтажа, капитально очистите все отдельные части насоса. Проконтролируйте части на износ и повреждение. Небезукоризненные части необходимо подвергнуть чистовой обработке, или заменить.

5.2.1 Подготовка к демонтажу



Важно:

Перед началом демонтажа необходимо защитить насос таким образом, чтобы его нельзя было включить (отключене с созданием видимых разрывов цепей). Разместить на электрошкафу предупреждающую табличку!

О работе системы регулярно докладывайте начальнику смены или своему непосредственному начальству.



Важно:

При проведении работ, описанных ниже, соблюдайте также местные особенности и предписания.

5.2.2 Демонтаж насоса

Насос должен остыть до температуры окружающей среды.

- Отключите электропитание.
- Закройте запорную арматуру (со стороны всаса и с напорной стороны)
- Демонтируйте дополнительные подключения, если имеются.
- Демонтируйте патрубки с напорной стороны и со стороны всасывания
- Отсоедините двигатель от электрических зажимов.
- Отделите фундаментную плиту насоса
- Полностью извлеките насос (из бака и т.п.)
- Слейте жидкость из насоса.

При сливе соблюдайте указания ниже!



Внимание:

- 1. Если насос использовался для перекачки жидкостей, вредных для здоровья, проследите при сливе насоса, чтобы исключить вред здоровью людей и окружающей среде.
- 2. Если требуется, надевайте защитную спецодежду и защитный респиратор!
- 3. Использованную жидкость для промывки и остатки жидкости из насоса нужно грамотно собрать и уда- лить так, чтобы исключить риски для людей и окружающей среды.
- 4. Насосы, перекачивавшие вредные для здоровья жидкости, необходимо дезактивировать. При сливе перекачиваемой среды проследите, чтобы исключить вред для здоровья людей и для окружающей среды.
- Строго соблюдайте положения действующего законодательства!

5.2.3 Разборка насоса Перед началом работ

Начинайте работу только убедившись, что:

- Запасные части имеются и подходят для Вашего насоса, то есть, для Вашего варианта исполнения. Убеди- т е с ь , ч т о в В а ш е м з а к а з е требовании на запчасти заводской номер насоса был указан правильно.
- В Вашем распоряжении есть все инструменты и вспомогательные средства, необходимые для работы.

Указание:

Используйте для ремонта только оригинальные запасные части!
При повторном монтаже все уплотнительные элементы должны быть заменены новыми уплотнениями.

Соблюдение этого важного указания является необходимой предпосылкой сохранения прав на гарантию, а также для безупречной работы насоса без сбоев!

5.2.4 Разборка насоса: тип Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020

1-й шаг:

Ослабьте винты крепления спирального корпуса (поз. 901.01), и снимите спиральный корпус (поз. 102). Удалите спиральный корпус с соединительного элемента (поз. 145), и извлеките из спирального корпуса напорную трубу (поз. 710). Теперь извлеките оба круглых уплотнительных элемента (поз.412).

2-й шаг:

Отвинтите и удалите гайку рабочего колеса (поз.922), а также подкладную шайбу (поз.554.01). Теперь Вы можете удалить рабочее колесо (поз.233) и призматическую шпонку (поз. 940).

3-й шаг:

Демонтируйте соединительный элемент (поз. 145), ослабив винты под торцовый ключ (поз. 914). Теперь Вы може-те снять соединительный элемент (поз. 145) с боковым щитом (поз. 167). Затем снимите защитную гильзу вала (поз. 524) с моторного вала (поз. 818).

При этом следите за герметичным выводом вала (DWF), чтобы стянуть соединительный элемент (поз.145) вместе с кольцом уплотнения вала (поз. 420).



Теперь удалите стопорное контркольцо (поз. 475).

4-й шаг:

Дроссельная втулка (поз. 542) вклеена в соединительный элемент (поз.145). Демонтируйте дроссельную втулку только, если она подлежит замене.

Замена дроссельной втулки описана в главе 5.2.6.

Указание:

В случае Lисполнения SZ, сначала следует ослабить винты с головкой под шестигранный торцовый ключ (поз. 914), которыми крепится быстроизнашиваемая пластина, затем снять быстроизнашиваемую пластину (поз.164).

При последующем монтажа применяйте новые уплотнения и новую быстроизнашиваемую пластину.

5.2.5 Разборка насоса: тип NZ, FZ 6520, SZ 6520

5.2.5.1 Тип NZ, FZ 6520

1-й шаг:

Ослабьте болты с шестигранной головкой (поз. 901.04) крепления напорной трубы и удалите трубопровода. Теперь удалите со спирального корпуса 6-гранную гайку (поз. 920.05). Снимите спиральный корпус (поз.102). Теперь Вы можете удалить два плоских уплотнительных элемента (поз. 400.01) и (поз. 400.02).

2-й шаг:

Отвинтите и снимите гайку рабочего колеса (поз.922), а также подкладную шайбу (поз.554.01). Теперь снимите ходовое колесо (поз.233) и удалите призматическую шпонку (поз. 940).

3-й шаг:

Демонтируйте крышку нагнетания со стороны напора (поз.163), ослабив шестигранную гайку (поз.920.06), и удалив защитную гильзу вала (поз. 524).

Учтите для исполнений с герметичным выводом вала, что Вам нужно снять уплотнительное кольцо вала (поз. 420).

Сначала удалите промежуточный элемент (поз. 132). Ослабив винты с шестигранными головками (поз. 901.01) на фланце и переходнике (поз. 721), можно снять с двигателя промежуточный элемент, включая боковой щит (поз. 167) и трубопровода (поз. 700).

4-й шаг:

Дроссельная втулка (поз. 542.01) вклеена или запрессована в держатель втулки (поз. 542.02). Этот держатель вклеен в крышку нагнетания (поз.163). Демонтируйте дроссельную втулку только, если она подлежит замене. Замена описана в главе 5.2.6.

Указание:

При последующем монтаже примените новые уплотнения.

5.2.5.2 Тип SZ 6520

1-й шаг:

Ослабьте винты крепления (поз. 914), и снимите крышку всасывания (поз. 162).

2-й шаг:

Отвинтите и снимите гайку всасывающую крыльчатку (поз. 231), а также подкладную шай-бу (поз. 554.01). Теперь снимите ходовое колесо (поз. 233) и удалите призматичес-кую шпонку (поз. 940).

3-й шаг:

Демонтируйте со спиральный корпус (поз. 102), ослабив винты крепления (поз. 914.01), и теперь извлеките гильзу вала (поз. 524). Извлеките из спи-

schmalenberger

strömungstechnolögie

рального корпуса напорную трубу (поз. 710). Теперь извлеките оба круглых уплотнительных элемента (поз. 412).

Учтите для исполнений с герметичным выводом вала, что Вам нужно снять уплотнительное кольцо вала (поз. 420).

Сначала удалите промежуточный элемент (поз. 132). Ослабив винты с шестигранными головками (поз. 901) на двигателя фланце и переходнике (поз. 721), можно снять с двигателя, промежуточный эле-мент (132) включая боковой щит (поз. 167) и трубное соединение (поз. 730).

Теперь удалите стопорное контркольцо (поз. 475).

4-й шаг:

Дроссельная втулка (поз. 542) вклеена или запрессована в спиральный корпус (поз. 102). Демонти-руйте дроссельную втулку только, если она подлежит замене.

Замена описана в главе 5.2.6.

Указание:

При последующем монтаже примените новые уплотнения.

5.2.6 Уплотнение вала и дроссельная втулка

Указание:

Дроссельные втулки, используемые в центробежных насосах, подвержены износу. Изношенные дроссельные втулки подлежат замене.



Внимание:

При демонтаже насоса проверяйте дроссельную втулку и защитную гильзу вала на повреждения. Дефектные дроссельные втулки и/или защитные гильзы вала обязательно замените.



Важно:

Не применяйте дроссельные втулки собственного изготовления! Иначе мы никакой ответственности не несем.

В комплекте поставки новой дроссельной втулки Вы получите и рабочую инструкцию (**AA-18003**) для грамотного монтажа втулки в центробежный насос. Для монтажа дроссельной втулки требуется центрирующий инструмент, который можно заказать у производителя.

5.2.7 Сборка насоса

Сборка всегда выполняется в последовательности, обратной демонтажу. При подготовке к сборке всегда учитывайте следующее:

- Все отдельные части должны быть капитально очищены от загрязнений и остатков клея (особенно место посадки дроссельной втулки).
- Проверьте все части на износ, дефектные части обязательно подлежат замене новыми оригинальными частями.
- Плоские уплотнительные элементы и кольцевые уплотнения всегда подлежат замене на новые уплотнения.
 Кольцевые уплотнения перед установкой смазываются консистентной смазкой.
- При вклейке новой дроссельной втулки из карборунда (SiC/SiC), место вклейки должно перед началом монтажа затвердеть в течение около 24 часов. Соблюдайте рабочую инструкцию (AA-18003). Убедитесь, что Вы соблюдали указанное время!
- При монтаже затягивайте резьбовые соединения крест-накрест. Для этого используйте ключ с фиксированным моментом затяжки.

При нижеследующей таблице приведены рекомендованные **моменты затяжки** для основной резьбы DIN 13

	Момент затяжки [Нм] для винтов					
Резьба:	на пластмассо вых деталях	на литых деталях	на стальных деталях без покрытия			
M8	7	10 - 15	20			
M10	8	25 - 35	40			
M12	10	30 - 40	70			
M16		60 - 90	160			
M20		80 - 110				

Данные действительны для новых, несмазанных винтов. Представленные в таблице значения недействительны, если на общих чертежах или в других сведениях указаны иные значения.

5.2.8 Опорный кронштейн

Если Ваш насос оснащен унифицированным электродвигателем IEC (т.н. вариант "В") в качестве привода, между боковым щитом и двигателем находится соединительный элемент (т.н. "опорный кронштейн"), на который опирается вал.

Существует два варианта встраивания опорного кронштейна в насосы:

Вариант 1: Опорный кронштейн с 1 шарикоподшипником.

Вариант 2: Опорный кронштейн с 2 шарикоподшипниками и втулкой сцепления.

Подшипники закрыты и заправлены несменяемой консистентной смазкой. При условии нормальной эксплуатации подшипника хватает на весь срок службы насоса.

Для замены подшипника или опорного кронштейна:

Вариант 1:

- Снять 1 крышку (поз. 598) с опоры подшипника (поз. 330). Если имеется, ослабьте на валу шпильку с резьбой (поз. 904).
- Для замены шарикоподшипника (поз. 326) необходимо демонтиро- вать насос и разобрать его, как описано для поз. 5.2.4 и поз. 5.2.5.
- Отвинтите кронштейн подшипника (поз. 330). Примените тут обжим- ную резьбу и винты (поз. 901). Вал (поз. 215) и шарикоподшипник (поз. 326) снимите с двигателя (поз.801).
- Демонтируйте и удалите стопорное кольцо (поз. 932.02), снимите вал вместе с шарикоподшипником с опорного кронштейна.
- Удалите стопорное кольцо (поз. 932.01) с вала и снимите шарикоподшипник.

Вариант 2:

- Отделите привод от гнезда подшипника (поз. 331). Снимите электродвигатель вместе с верхней половиной муфты сцепления (поз. 801). Теперь Вы можете заменить внутреннюю часть муфты сцепления (поз. 840).
- Для замены шарикоподшипников (поз.321) и (поз. 321.01) необходимо демонтировать насос и разобрать его, как описано для поз. 5.2.4 и поз. 5.2.5.
- Затем демонтируйте подшипниковый узел вместе с валом (поз. 211) с бокового щита (поз. 167).
- Удалите стопорные кольца (поз. 932) с вала (поз.211) и с подшипникового узла. Демонтируйте шарикоподшипники (поз.321 и поз. 321.01).
- Предварительно очистите все части и проверьте их на повреждения или износ. Дефектные части замените! Соберите все части в обратной последовательности.

6 Приложение

6.1 Вывод из эксплуатации, складирование, консервация

Каждый насос покидает наш завод в тщательно собранном состоянии. Если пуск в эксплуатацию планируется через долгое время после поставки, мы рекомендуем принять описанные ниже меры для складирования насоса.

6.1.1 Помещение на склад новых насосов

Только если требуется, новые насосы имеют консервирующий слой с учетом информации заказчика, сколько времени он намерен держать насос на складе. В случае значительного превышения запланированного времени складирования, состояние насоса следует проверить, и при необходимости нанести новый консервирующий слой.

6.1.2 Подготовка к длительному простою > 3 месяцев

1. Без демонтажа насоса

Для обеспечения постоянной готовности к работе и во избежание образования отложений внутри насоса и непосредственно в зоне подачи перекачиваемой среды в насос, в случае длительных простоев насосный агрегат необходимо регулярно включать и проверять его работу. Это делается ежемесячно или реже, но не реже одного раза в квартал, на короткое время (около 15 минут), в форме прогона для проверки на функциональность. Предпосылкой такой проверки является подача достаточного количества жидкости в насос.

2. С демонтажем и складированием

Демонтаж насоса описан в главе 5. Перед складированием насоса, его нужно капитально очистить и законсервировать путем нанесения консервирующего слоя. Консервировать нужно как наружные, так и внутренние поверхности.

6.1.3 Пуск в эксплуатацию после складирования

Расконсервация

Перед монтажом насоса, который ранее хранился на складе, необходимо удалить нанесенное или заправленное консервирующее средство.

Эта процедура описана в главе 3.2.2



Внимание:

После продолжительного складирования консервацией проверьте Стабильность формы эластичность эластомерных уплотнительных элементов (кольцевых торцевых И уплотнений). Затвердевшие эластомерные уплотнения заменить. Эластомерные **EPDM** уплотнения ИЗ подлежат замене в любом случае.

Запуск после расконсервации

Демонтированный насос монтируется, как описано в главе 3.3. Сразу после завершения монтажных и любых иных работ с насосом следует правильно установить все защитные приспособления и устройства безопасности, а также проверить, как они функционируют. Перед повторным запуском установленного насоса проведите проверки в соответствие с инструкциями главы 5.1. Кроме того, в случае повторного применения следует также соблюдать пункты, перечисленные в разделе "Первый запуск" (4.1).

6.2 Утилизация

Если Вы хотите окончательно списать насос и удалить его с предприятия, **соблюдайте** местные инструкции по утилизации промышленных отходов.



Опасно для жизни, риск отравления

Насосы, перекачивавшие ядовитые, едкие или прочие опасные химические вещества, представляющие собой источник риска для человека и животных, должны быть капитально очищены перед их утилизацией и/или дезактивированы.

Соблюдайте инструкции и положения действующего законодательства по обращению с использованными очистительными средствами и остатками перекачиваемой среды.

При наличии соответствующих положений законодательства, действующих в регионе по месту нахождения эксплуатирующей организации, насос может подлежать разборке на отдельные детали. После этого части насоса сортируются и утилизируются отдельно с учетом использованных в них материалов.

6.3 Документация на насосный привод

К насосу есть следующие документы:

- ководство по эксплуатации
- Размерный чертеж

В случае рекламаций по электродвигателю для насоса обращайтесь к нам или к производителю электродвигателя.

6.4 Размерный чертеж

Фактические размеры поставленного насоса указаны в прилагаемом размерном чертеже.



Также обязательно соблюдайте указания, приведенные в указанных в данной инструкции по эксплуатации, идущих в комплекте документах (см. раздел 1.3)!

7 Важные указания

7.1 Заводской ремонт

Соблюдайте указания, изложенные ниже, при отправке нам насоса в ремонт.

1. При отправке насоса для ремонта или дооснащения на заводе производителя, пришлите также копию сопроводительных документов к поставке и точную информацию о среде, которую перекачивает насос.



Важно:

В случае перекачки ядовитых, едких и других опасных сред, пришлите также копию карточки безопасности для перекачиваемой среды!

В ремонт принимаются только совершенно пустые и чистые насосы.

7.2 Заказ запчастей

При заказе-требовании на запасные части обязательно указывайте следующие важные данные:

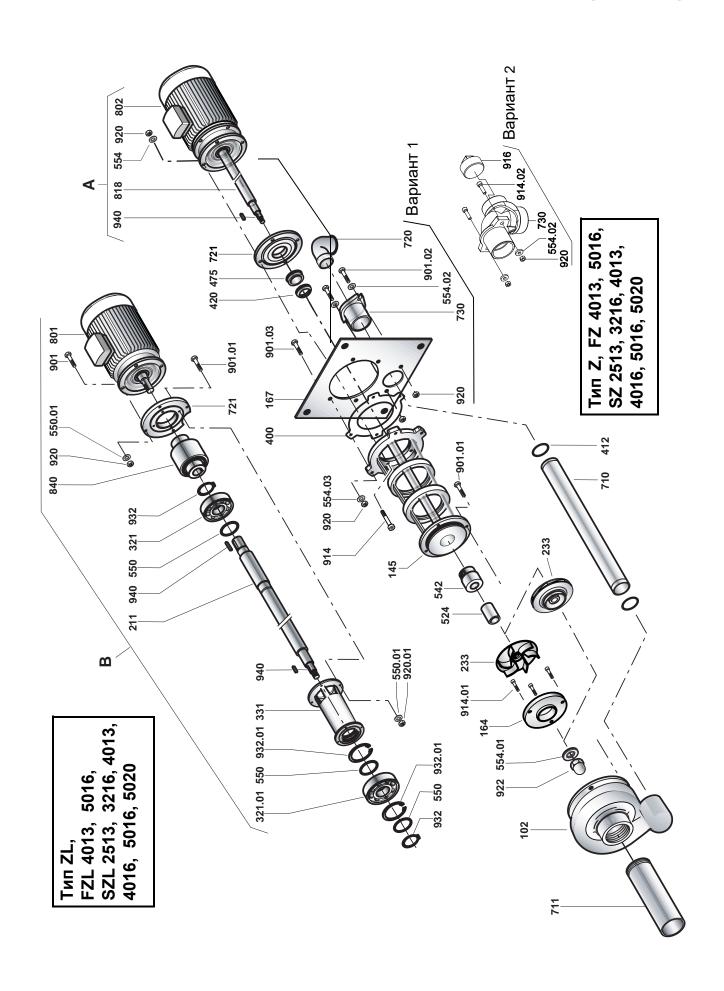
- Заводской номер засоса и наименование его типа
- Перекачиваемая среда
- Номер позиции в ведомости запасных частей
- Наименование запасной части
- Заводские сведения в соответствие со спецификацией и подтверждением заказа.

Тем самым Вы облегчите поставку правильных запчастей для Вашего насоса!

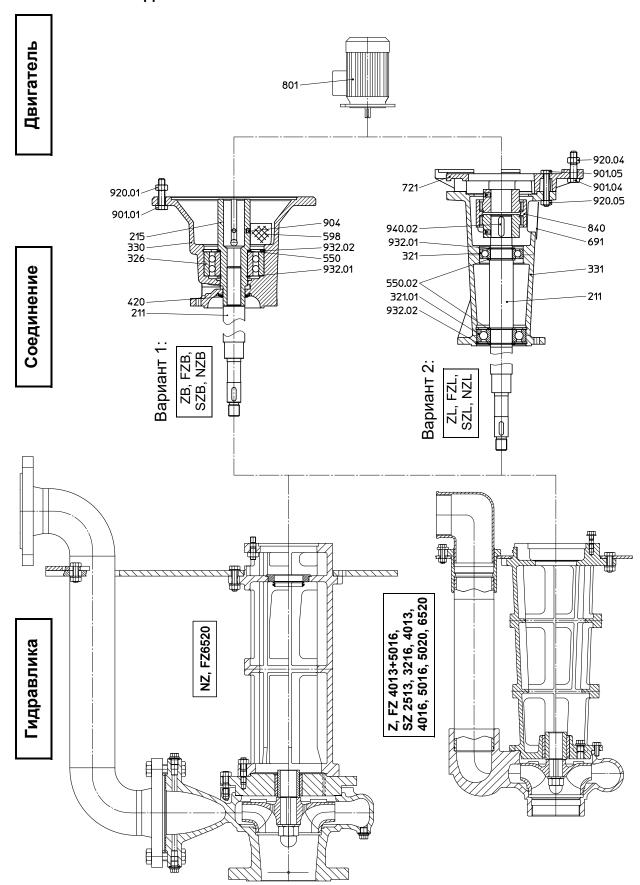
8 Ведомость запчастей и чер- теж

Указание:

Для центробежных насосов с блок-мотором указан вариант привода "А". Для центробежных насосов со стандартным двигателем и муфтой сцепления указан вариант привода "В".



Монтаж вала в подшипниковой стойке





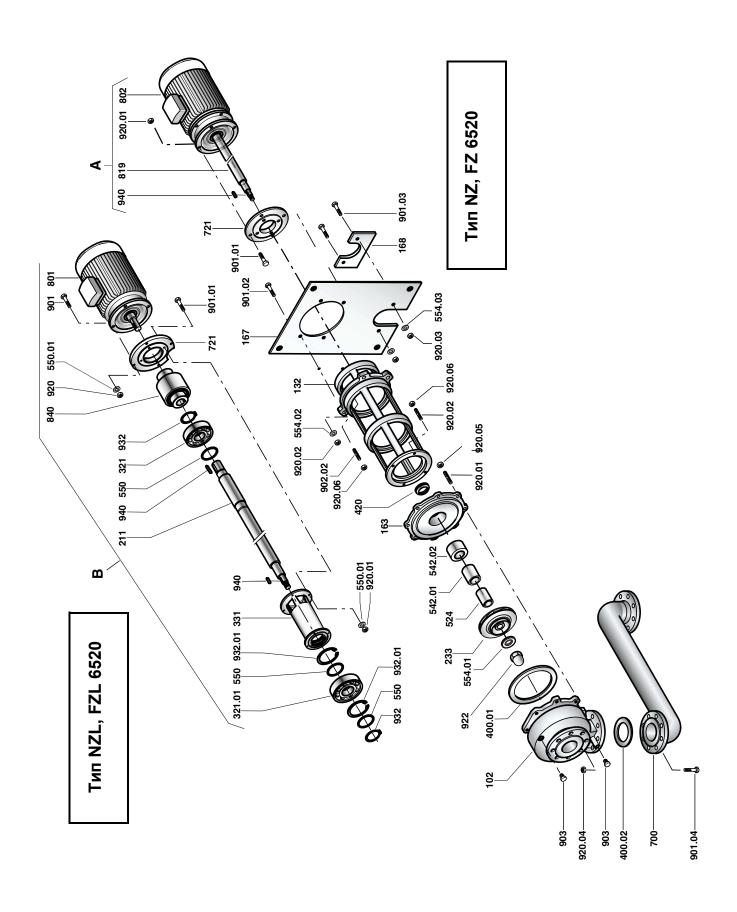
8.1 Тип: Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020, ZL, FZL 4013, FZL 5016, SZL 2513, SZL 3216, SZL 4013, SZL 4016, SZL 5016, SZL 5020, ZB, FZB 4013, FZB 5016, SZB 2513, SZB 3216, SZB 4013, SZB 4016, SZB 5016, SZB 5020

		5, SZB 4016, SZB 5016, SZB 5020	
Поз.:	Штук:	Наименование:	Примечание:
102	1	Спиральный корпус	
145	1	Соединительный элемент	
164	1	Быстроизнашиваемая пластина	
167	1	Боковая пластина	
211	1	Насосный вал	
215	1	Полый вал насоса	
233	1	Рабочее колесо	
321	1	Радиальный шарикоподшипник	
321.01	1	Радиальный шарикоподшипник	
326	1	Подшипник скольжения	
330	1	Кронштейн рабочего колеса	
331	1	Опора кронштейна рабочего колеса	
400	1	Плоское уплотнение	
411		Уплотнительное кольцо	
412	2	Круглое (кольцевое) уплотнение	
420	1	Уплотнительное кольцо вала	
475	1	Стопорное кольцо	
512	1	Сменное кольцо	
524	1	Защитная гильза вала	
542	1	Дроссельная втулка	
550	3	Опорный диск	
550.01	1	Шайба	
550.02	2	Шайба	
554	4	Подкладная шайба	
554.01	1	Подкладная шайба	
554.02	2	Подкладная шайба	
554.03	4	Подкладная шайба	
598	1	крышку	
691	1	крышку для Поз. 331	
710	1	Напорная труба	



Поз.:	Штук:	Наименование:	Примечание:
711	1	Удлинение приемной трубы	
720	1	Угловой элемент (колено 90°)	
721	1	Переходник	
730	1	Трубное соединение	
801	1	IEC двигатель (для модели Z-L / Z-IEC	
802	1	Блок-мотор (для модели Z)	
818	1	Моторный вал	
840	1	Муфта сцепления	
901	4	Винт с 6-гранной головкой	
901.01	4	Винт с 6-гранной головкой	
901.02	2	Винт с 6-гранной головкой	
901.03	4	Винт с 6-гранной головкой	
901.04	4	Винт с 6-гранной головкой	
901.05	4	Винт с 6-гранной головкой	
902	4	Шпилька	
903		Резьбовая пробка	
904	1	Нарезной штифт	
914	4	Винт с цилиндром под торцовый ключ	
914.01	3	Винт с цилиндром под торцовый ключ	
914.02	2	Винт с цилиндром под торцовый ключ	
916	1	Пробка	
920	4	Шестигранная гайка для Поз.901/914	
920.01	4	Шестигранная гайка для Поз. 901.01	
920.02	4	Шестигранная гайка для Поз. 901.02	
920.03	4	Шестигранная гайка для Поз. 901.03	
920.04	4	Шестигранная гайка для Поз. 901.04	
920.05	4	Шестигранная гайка для Поз. 901.05	
922	1	Гайка рабочего колеса	
932	2	Стопорное кольцо	
932.01	2	Стопорное кольцо	
940	1	Призматическая шпонка	
940.02	1	Призматическая шпонка	

Не все детали установлены в каждом насосе.



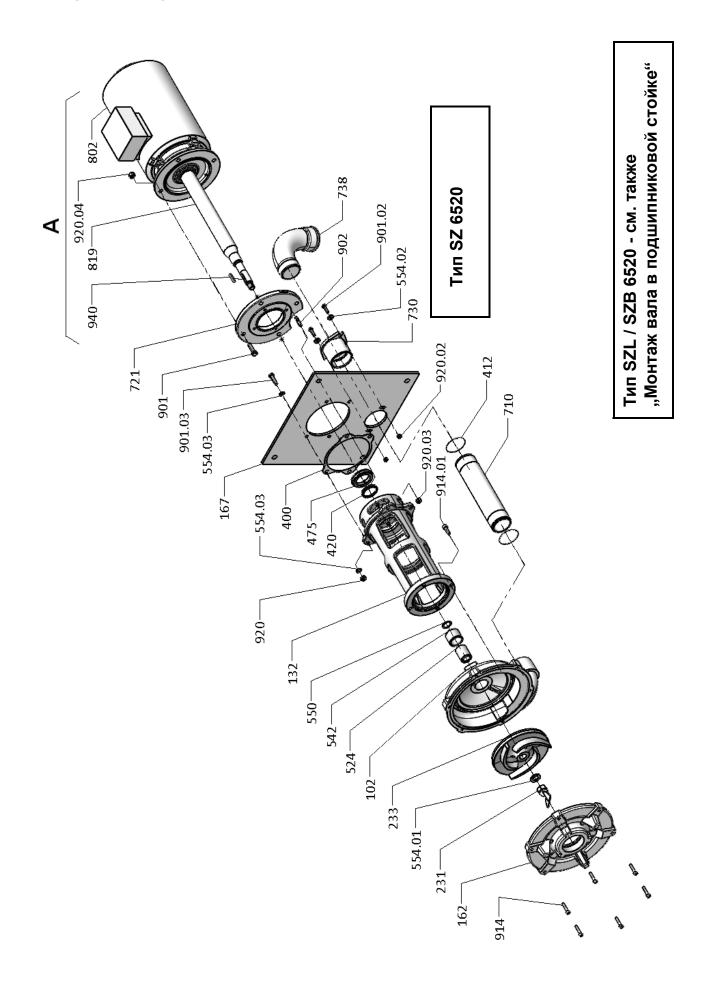
8.2 Тип: NZ, FZ 6520, NZL, FZL 6520, NZB, FZB 6520

Поз.:	Штук:	Наименование:	Примечание:
102	1	Спиральный корпус	
132	1	Промежуточный элемент	
163	1	Крышка нагнетания	
167	1	Боковой щит	
168	1	Быстро изнашиваемая пластина	
211	1	Насосный вал	
215	1	Полый вал насоса	
233	1	Рабочее колесо	
321	1	Радиальный шарикоподшипник	
321.01	1	Радиальный шарикоподшипник	
326	1	Подшипник скольжения	
330	1	Кронштейн рабочего колеса	
331	1	Кронштейн подшипника	
400.01	1	Плоское уплотнение	
400.02	1	Плоское уплотнение	
411		Уплотнительное кольцо	
420	1	Кольцо уплотнения вала	
475	1	Стопорное кольцо	
512	1	Сменное кольцо	
524	1	Защитная гильза вала	
542.01	1	Дроссельная втулка	
542.02	1	Держатель втулка	
550	3	Опорный диск	
550.01	4	Шайба	
550.02	2	Шайба	
554	4	Подкладная шайба	
554.01	1	Подкладная шайба	
554.02	4	Подкладная шайба	
554.03	2	Подкладная шайба	
598	1	крышку	
691	1	крышку для Поз. 331	
700	1	Трубопровод	



Поз.:	Штук:	Наименование:	Примечание:
721	1	Переходник	
801	1	IEC двигатель (для модели Z-L / Z-B)	
802	1	Блок-мотор (для модели Z)	
819	1	Моторный вал	
840	1	Муфта сцепления	
901	4	Винт с шестигранной головкой	
901.01	4	Винт с 6-гранной головкой	
901.02	4	Винт с 6-гранной головкой	
901.03	2	Винт с 6-гранной головкой	
901.04	4	Винт с 6-гранной головкой	
901.05	4	Винт с 6-гранной головкой	
902	2	Шпилька	
902.02	4+4	Шпилька	
902.03	4	Шпилька	
903		Резьбовая пробка	
904	1	Нарезной штифт	
913	1	Резьбовая пробка выпуска воздуха	
914	4	Винт с цилиндром под торцовый ключ	
920	4	Шестигранная гайка для Поз.901	
920.01	4	Шестигранная гайка для Поз. 901.01	
920.02	4	Шестигранная гайка для Поз. 901.02	
920.03	2	Шестигранная гайка для Поз. 901.03	
920.04	4	Шестигранная гайка для Поз. 901.04	
920.05	4	Шестигранная гайка для Поз. 902.03	
920.06	4+4	Шестигранная гайка для Поз. 902.02	
922	1	Гайка рабочего колеса	
932	2	Стопорное кольцо	
932.01	2	Стопорное кольцо	
940	1	Призматическая шпонка	
940.02	1	Призматическая шпонка	

Не все детали установлены в каждом насосе.





8.3 Тип: SZ 6520, SZL 6520, SZB 6520

Поз.:	Штук:	Наименование:	Примечание:
102	1	Спиральный корпус	
132	1	Промежуточный элемент	
162	1	Крыльчатку всасывания	
167	1	Боковая пластина	
211	1	Насосный вал	
215	1	Полый вал насоса	
231	1	Рабочее колесо всасывания	
233	1	Рабочее колесо	
321	1	Радиальный шарикоподшипник	
321.01	1	Радиальный шарикоподшипник	
326	1	Подшипник скольжения	
330	1	Кронштейн рабочего колеса	
331	1	Опора кронштейна рабочего колеса	
400	1	Плоское уплотнение	
412	2	Круглое (кольцевое) уплотнение	
420	1	Уплотнительное кольцо вала	
423	1	Гамма кольцо	
475	1	Стопорное кольцо	
524	1	Защитная гильза вала	
542	1	Дроссельная втулка	
550	3/1	Шайба	
550.02	1/3	Опорный диск	
554.01	1	Подкладная шайба для Поз. 231	
554.02	2	Подкладная шайба	
554.03	4/8	Подкладная шайба	
598	1	крышку	
691	1	крышку для Поз. 331	
710	1	Напорная труба	
721	1	Переходник	
730	1	Трубное соединение	
738	1	Угловой элемент (колено 90°)	



Поз.:	Штук:	Наименование:	Примечание:
801	1	IEC двигатель (для модели Z-L / Z-IEC	
802	1	Блок-мотор (для модели Z)	
819	1	Моторный вал	
840	1	Муфта сцепления	
901	4	Винт с 6-гранной головкой	
901.01	4	Винт с 6-гранной головкой	
901.02	2	Винт с 6-гранной головкой	
901.03	4	Винт с 6-гранной головкой	
901.04	4	Винт с 6-гранной головкой	
901.05	4	Винт с 6-гранной головкой	
902	4	Шпилька	
904	1	Нарезной штифт	
914	6	Винт с цилиндром под торцовый ключ для Поз.162	
914.01	4	Винт с цилиндром под торцовый ключ	
920	4	Шестигранная гайка для Поз.901.03	
920.01	2	Шестигранная гайка для Поз. 901.01	
920.02	4	Шестигранная гайка для Поз. 901.02	
920.03	4	Шестигранная гайка для Поз. 902	
920.04	4	Шестигранная гайка для Поз. 901/ 901.04	
920.05	4	Шестигранная гайка для Поз. 901.05	
932.01	1/2	Стопорное кольцо	
932.02	1/2	Стопорное кольцо	
940	1	Призматическая шпонка	
940.02	1	Призматическая шпонка	

Не все детали установлены в каждом насосе.

schmalenberger strömungstechnologie							

Schmalenberger GmbH + Co. KG

Струйная технология Im Schelmen 9 - 11 D-72072 Tuebingen / Germany Телефон: +49 (0)7071 70 08 - 0 Телефакс:+49 (0)7071 70 08 - 14 Internet: www.schmalenberger.de E-Mail: info@schmalenberger.de

© 2025 Schmalenberger GmbH + Co. KG ; Все права защищены Возможны изменения этого руководства по эксплуатации.