



ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

SLR-A



INOXPA, S.A.

с/Телерс, 54 Аптдо. 174

E-17820 Баньолес - Жирона (Испания)

Тел.: (34) 972 - 57 52 00

Факс: (34) 972 - 57 55 02

Электронная почта: inoxpa@inoxpa.com

www.inoxpa.com

Оригинальное руководство

01.505.30.00PY
(D) 2024/07

EC Declaration of Conformity



INOXPA S.A.U.
Tellers, 60
17820 - Banyoles (España)

hereby declare under our sole responsibility that the

Machine: **LOBE ROTOR PUMP**

Model: **SLR-A**

Type: **SLR-A 3-90**

Serial number: **IXXXXXXXXXX to IXXXXXXXXXX**
XXXXXXXXXXIINXXX to XXXXXXXXXXXXIINXXX

fulfills all the relevant provisions of the following directive:

Machinery Directive 2006/42/EC
Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
Regulation (EC) n° 1935/2004
Regulation (EC) n° 2023/2006

and with the following harmonized standards and/or regulations:

EN ISO 12100:2010
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
EN 60204-1:2018
EN ISO 14159:2008
EN 1672-2:2005+A1:2009
EN 12162:2001+A1:2009
EN IEC 63000:2018

The technical file has been prepared by the signer of this document.

David Reyero Brunet
Technical Office Manager
17th June 2024



Document: 01.505.30.02EN
Revision: (A) 2024/06

Declaration of Conformity



INOXPA S.A.U.
Telers, 60
17820 - Banyoles (Spain)

hereby declare under our sole responsibility that the

Machine: **LOBE ROTOR PUMP**

Model: **SLR-A**

Type: **SLR-A 3-90**

Serial number: **IXXXXXXXXXX to IXXXXXXXXXX**
XXXXXXXXXXIINXXX to XXXXXXXXXXXIINXXX

fulfils all the relevant provisions of these regulations:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (as amended)

and with the following designated standards:

EN ISO 12100:2010
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
EN 60204-1:2018
EN ISO 14159:2008
EN 1672-2:2005+A1:2009
EN 12162:2001+A1:2009
EN IEC 63000:2018

The technical file has been prepared by the signer of this document.

David Reyro Brunet
Technical Office Manager
17th June 2024



Document: 01.505.30.03EN
Revision: (A) 2024/06

1. Безопасность

1.1. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Данное руководство содержит информацию относительно приема, установки, эксплуатации, сборки, разборки и технического обслуживания насоса SLR-A.

Информация, опубликованная в руководстве по эксплуатации, основана на обновленной информации.

INOXPA оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство без предварительного уведомления.

1.2. ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАПУСКУ

Данное руководство содержит важную и полезную информацию для правильного запуска насоса и поддержания его в хорошем рабочем состоянии.

Перед запуском насоса персонал и операторы должны внимательно прочитать инструкции по технике безопасности, подробно описанные в этой главе, и ознакомиться с рабочими характеристиками насоса; кроме того, персонал и операторы должны строго следовать предоставленным инструкциям. Крайне важно, чтобы эти инструкции хранились в стационарном месте рядом с установкой.

1.3. БЕЗОПАСНОСТЬ

1.3.1. Предупреждающие символы



Опасность для людей в целом.



Риск травм, вызванных вращающимися частями оборудования.



Опасность поражения электрическим током.



Опасно! Едкие или коррозионные вещества.



Опасность! Подвешенные грузы.



Опасность для правильной работы машины.



Необходимо постоянно обеспечивать безопасные условия труда.



Использование защитных очков обязательно.

1.4. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



Внимательно прочитайте данное руководство перед установкой и запуском насоса. В случае возникновения сомнений или вопросов обращайтесь в INOXPA.

1.4.1. В процессе установки



Необходимо всегда читать и принимать во внимание *Технические характеристики* главу 8.

Не запускайте насос до тех пор, пока он не будет подсоединен к трубопроводу.

Не запускайте насос, если корпус насоса не был установлен и отрегулирован, а роторы насоса не были закреплены.

Убедитесь, что характеристики привода соответствуют требованиям; особенно если существует риск взрыва из-за конкретных условий эксплуатации.



Электромонтажные работы должны выполняться надлежащим образом уполномоченным персоналом.

1.4.2. Во время эксплуатации



Обязательно учитывайте требования *Технические характеристики* главы 8. Указанные предельные значения НИКОГДА не должны превышать.

НИКОГДА не прикасайтесь к насосу или трубопроводу во время работы, если насос используется для перекачки горячих жидкостей или во время очистки.



Насос имеет движущиеся части. Никогда не засовывайте пальцы внутрь насоса во время работы.



НИКОГДА не работайте с закрытыми всасывающими и нагнетательными клапанами.

НИКОГДА не распыляйте воду непосредственно на электродвигатель. Стандартная степень защиты двигателя — IP-55: защита от пыли и брызг воды.

1.4.3. Во время технического обслуживания



в *Технические характеристики* главе 8 должны соблюдаться всегда.

НИКОГДА не разбирайте насос, пока трубы не будут опорожнены. Помните, что жидкость останется внутри корпуса насоса (если нет продувки). Следует иметь в виду, что перекачиваемая жидкость может быть опасной или очень горячей. В этих случаях ознакомьтесь с действующими в каждой стране правилами.

Не оставляйте на полу незакрепленные детали.



ВСЕГДА отключайте электропитание насоса перед проведением технического обслуживания. Снимите предохранители и отсоедините кабели от клемм двигателя.

Все электрические работы должны выполняться уполномоченным персоналом.

1.4.4. Соблюдение инструкций

Несоблюдение любой из инструкций может создать опасность для операторов, атмосферных условий в помещении и для оборудования; кроме того, это может привести к утрате права на предъявление претензий о возмещении ущерба. Эти несоответствия могут привести к следующим опасностям:

- Важные сбои в работе машины/установки.
- Несоблюдение специальных процедур технического обслуживания и ремонта.
- Возможность создания электрических, механических и химических опасностей.
- Атмосферные условия в помещении могут представлять опасность из-за выделяющихся веществ.

1.4.5. Гарантия

Мы хотели бы подчеркнуть, что любая предоставленная гарантия будет аннулирована, и что мы имеем право на получение компенсации в случае предъявления нами претензий по гражданской ответственности в отношении продукции, представленной третьими лицами, в следующих случаях:

- Эксплуатационные и ремонтные работы не были выполнены в соответствии с установленными требованиями; ремонтные работы не были выполнены нашим персоналом или были выполнены без нашего письменного разрешения;
- Модификации нашей продукции были выполнены без нашего предварительного письменного разрешения;
- Используемые детали или смазочные материалы не являются оригинальными деталями/смазочными материалами INOXPA;
- Материал был использован неправильно из-за ошибок или небрежности, или он не использовался в соответствии с показаниями и для желаемой цели.
- Детали насоса были повреждены высоким давлением из-за того, что не использовался предохранительный клапан.

Также применяются поставляемые Общие условия поставки.



Внесение каких-либо изменений в конструкцию машины без предварительного разрешения производителя запрещено. В целях вашей безопасности используйте только оригинальные запасные части и комплектующие. Использование других деталей освобождает производителя от любой ответственности.

Любое изменение условий эксплуатации должно проводиться только с предварительного письменного разрешения INOXPA.

Пожалуйста, свяжитесь с нами в случае каких-либо сомнений или если вам требуется более подробное объяснение относительно конкретных данных (регулировка, сборка, разборка и т.д.).

2. Содержание

1. Безопасность	2
1.1. Руководство по эксплуатации	2
1.2. Инструкция по запуску	2
1.3. Безопасность	2
1.4. Общие инструкции по технике безопасности	2
2. Содержание	4
3. Общая информация	5
3.1. Описание	5
3.2. Принцип работы	5
3.3. Приложение	5
4. Установка	7
4.1. Прием насоса	7
4.2. Транспортировка и хранение	7
4.3. Расположение	8
4.4. Трубопровод	8
4.5. Электромонтаж	9
5. Запуск	10
5.1. Запуск	10
5.2. Предохранительный клапан	11
6. Проблемы при эксплуатации	12
7. Обслуживание	13
7.1. Общие соображения	13
7.2. Хранение	13
7.3. Мойка	14
7.4. Разборка насоса	15
7.5. Сборка насоса	18
7.6. Настройка и синхронизация роторов	20
7.7. Сборка/разборка варианты механических уплотнения,	21
8. Технические характеристики	22
8.1. Технические характеристики	22
8.2. Веса	22
8.3. Параметры	22
8.4. Размеры SLR-A	23
8.5. Прямоугольные размеры порта	23
8.6. Взрыв-схема SLR-A	24

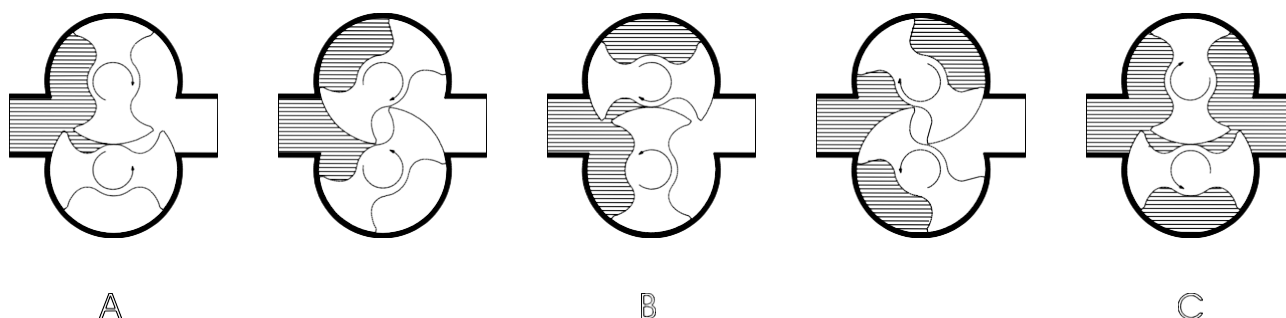
3. Общая информация

3.1. ОПИСАНИЕ

Роторные насосы SLR-A от INOXPA входят в наш широкий ассортимент объемных роторных насосов для вязких жидкостей. Благодаря более широким роторам, установленным в насосе SLR-A, он обладает большей производительностью и подходит для давления до 6 бар. Модель SLR-A разработана с учетом всех гигиенических требований пищевой промышленности. С точки зрения гигиены, надежности и прочности, весь ассортимент роторных насосов отвечает всем требованиям вышеупомянутой отрасли. Благодаря модульной конструкции обеспечивается оптимальная взаимозаменяемость деталей между различными насосами. Это устройство разрешено для использования с пищевыми продуктами.

3.2. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Роторный насос представляет собой объемный насос. Верхний ротор приводится в действие приводным валом. Нижний ротор расположен на ведомом валу и приводится в движение косозубой шестерней. Оба ротора вращаются синхронно, не касаясь друг друга. Во время работы насоса они вытесняют фиксированный объем жидкости. На следующем рисунке показано, как работает лопастной насос.



А: По мере вращения роторов пространство на стороне всасывания увеличивается, потому что один ротор отделяется от другого, вызывая частичный вакуум, который выталкивает жидкость в насосную камеру.

Б: Каждый ротор заполняется последовательно, когда валы вращаются, и жидкость смещается к стороне разгрузки. Небольшие зазоры, которые существуют между роторами и между роторами и стенками корпуса насоса, заставляют пространства надлежащим образом закрываться.

В: Корпус насоса полностью заполнен, и жидкость выходит через сетку лопастей, прижимаясь к стенкам пространства, тем самым завершая процесс перекачивания.

ШУМ

Роторные насосы представляют собой объемные насосы. Благодаря контакту между внутренними частями, изменениям давления и т.д. эти насосы громче центробежных.

Необходимо учитывать шум, возникающий в процессе эксплуатации и установки.



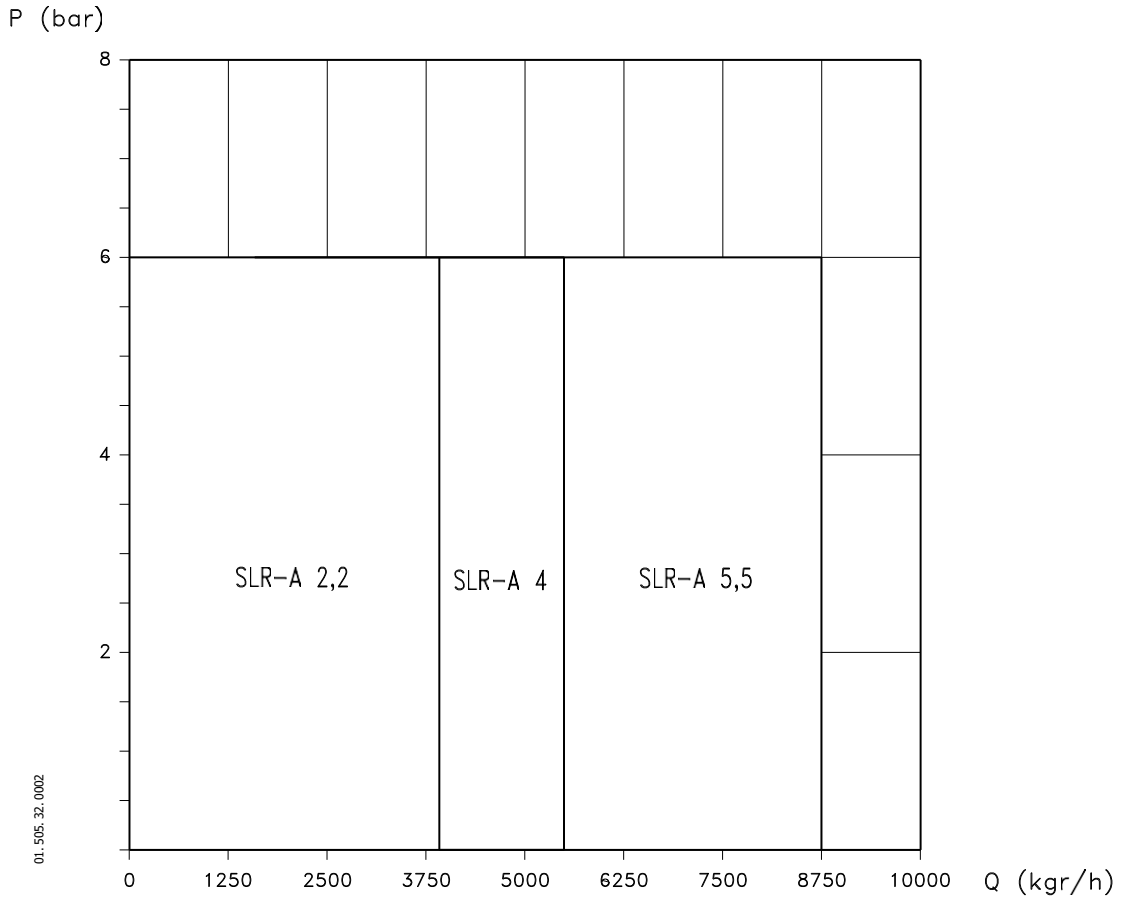
Если уровень шума в рабочей зоне превышает 85 дБ (А), необходимо использовать специальную защиту.

3.3. ПРИЛОЖЕНИЕ

Роторный насос SLR-A был разработан для перекачки оливковой пасты и отходов оливковых мельниц ('alperujo'), и его применение:

- Подача в декантер оливковой пасты.
- Подача в декантер отходов 2-фазного оливкового пресса 'orujo'.
- Перекачка на короткие расстояния:
 - Заполнение ёмкостей.
 - Верхняя подача 'orujo' в ёмкости
 - Подача в блендеры для центрифугирования

3. 3. 1. Область применения



Область применения каждого типа насоса ограничена. Каждый насос заказывается в соответствии с конкретными условиями перекачки. INOXPA не несет ответственности за любой ущерб, который может произойти, если информация, предоставленная покупателем, является неполной (спецификации жидкости, RPM и т.д.).

4. Установка

4.1. ПРИЕМ НАСОСА

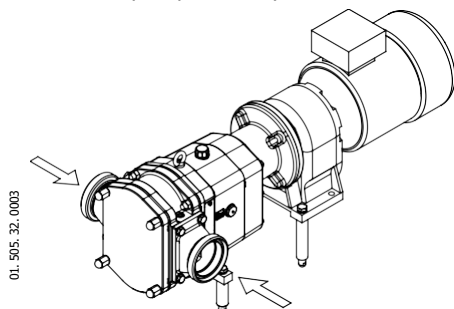


INOXPA не несет ответственности за любое повреждение, вызванное его транспортировкой или распаковкой. Визуально убедитесь, что упаковка не повреждена.

В комплект поставки насоса входит следующая документация:

- Товаросопроводительная документация.
- Инструкции и руководство по техническому обслуживанию насоса.
- Инструкции и руководство по обслуживанию редукторного двигателя.

Распакуйте насос и проверьте следующее:



- Всасывающий и нагнетательный патрубки насоса.
- Необходимо удалить все оставшиеся упаковочные материалы.
- Убедитесь, что насос и двигатель не получили никаких повреждений.
- Если товар находится в ненадлежащем состоянии и/или если отсутствуют все детали, транспортная компания должна как можно скорее составить акт о происшествии.

4.1.1. Идентификация насоса

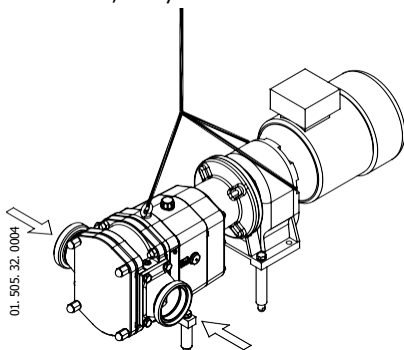


4.2. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ



Насосы SLR-A обычно слишком тяжелы для ручного хранения. Используйте подходящее средство транспортировки. Для подъема насоса используйте точки, указанные на схеме. Перевозить насос должны только уполномоченные лица. Не работайте и не ходите под тяжелыми грузами.

Поднимите насос, как указано ниже:



- Всегда используйте две опорные точки, расположенные как можно дальше друг от друга.
- Закрепите точки так, чтобы они не скользили.
- Для проверки размеров и массы см. главу 8 «*Технические характеристики*».

4.3. РАСПОЛОЖЕНИЕ

- Поместите насос как можно ближе к всасывающему резервуару и, если возможно, ниже уровня жидкости.
- Поместите насос в положение, обеспечивающее достаточное пространство вокруг него для обеспечения доступа к насосу, а также к двигателю. (Размеры *Технические условия* см. в главе 8).
- Поместите насос на ровную поверхность.
- Основание должно быть жестким, горизонтальным и защищенным от вибраций.



Установите насос таким образом, чтобы обеспечить ему достаточную вентиляцию. Если насос установлен снаружи, его необходимо укрыть под крышей. Его расположение должно обеспечивать легкий доступ во время любой необходимой проверки или технического обслуживания.

4.4. ТРУБОПРОВОД

- Как правило, всасывающие и нагнетательные трубы должны быть установлены в прямых секциях с минимальным количеством колен и фитингов, чтобы по возможности уменьшить любые потери напора, которые могут быть вызваны трением.
- Убедитесь, что отверстия насоса правильно выровнены по отношению к трубам и имеют диаметр, аналогичный диаметру соединений труб.
- Поместите насос как можно ближе к всасывающему резервуару и, по возможности, ниже уровня жидкости или даже на более низком уровне относительно резервуара, чтобы обеспечить максимальную высоту статического всасывания.
- Расположите хомуты для крепления труб как можно ближе к всасывающему и нагнетательному патрубкам насоса.

4.4.1. Запорная арматура

Насос может быть изолирован для технического обслуживания. Для этого необходимо установить запорную арматуру и подключить ее к всасывающим и нагнетательным патрубкам насоса.



Эти клапаны ВСЕГДА должны быть открыты при работе насоса.

4.4.2. Процесс самовсасывания

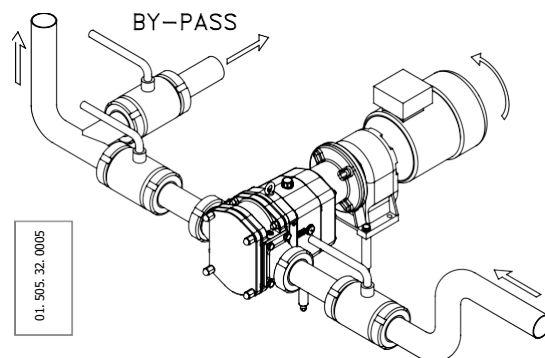
В общих чертах, если выполняется процесс самовсасывания, насос должен содержать достаточное количество жидкости для заполнения всех внутренних углублений и пустот, что позволяет насосу создавать разность давлений.

Однако, если перекачиваются жидкости с низкой вязкостью, необходимо установить обратный клапан того же или большего диаметра, что и всасывающий патрубок; в качестве альтернативы можно установить трубу U-образной формы.



Использование обратного клапана для перекачивания вязких жидкостей не рекомендуется.

- Для удаления воздуха и газов из всасывающей линии необходимо уменьшить противодействие внутри нагнетательной линии. При использовании процесса самовсасывания насос должен запускаться путем открытия и закрытия линии подачи, что позволяет воздуху и газам выходить до меньшего противодействия.
- Другой вариант предполагает использование длинных труб или установку обратного клапана в нагнетательной линии; также можно установить байпас с отсечным клапаном на стороне нагнетания насоса. Этот клапан должен быть открыт для заливки, что позволяет воздуху и газам выходить с минимальным противодействием.
- Обводной канал не должен возвращаться в всасывающий патрубок, а должен направляться в резервуар-накопитель.



4.5. ЭЛЕКТРОМОНТАЖ



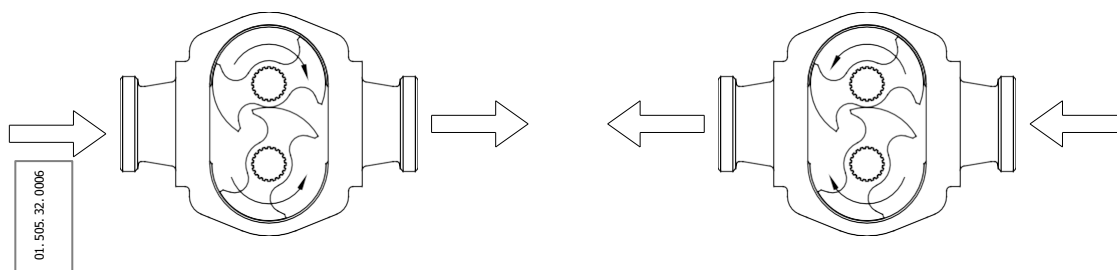
Подключение электродвигателей должно осуществляться только квалифицированным персоналом. Примите необходимые меры для предотвращения любых повреждений соединений и кабелей.



Электрооборудование, а также клеммы и компоненты системы управления могут оставаться заряженными даже в отключенном состоянии. Они могут представлять опасность для операторов или причинить непоправимый материальный ущерб.

Перед тем как прикасаться к клапану, убедитесь, что двигатель остановлен.

- Подключите двигатель в соответствии с инструкциями производителя двигателя.
- Проверьте направление вращения (см. этикетку на насосе).
- Кратковременно запустите двигатель насоса. Убедитесь, что направление вращения насоса выбрано правильно. Работа насоса в неправильном направлении может привести к серьезным повреждениям.



ВСЕГДА проверяйте направление насоса с жидкостью внутри насоса.

5. Запуск



Перед запуском насоса внимательно прочитайте и следуйте инструкциям по установке, приведенным в главе 4 *Установка*.

5.1. ЗАПУСК



Внимательно прочитайте Главу 8 *Технические условия*. INOXPA не несет ответственности, если оборудование используется ненадлежащим образом.



Не прикасайтесь к насосу или трубопроводу во время перекачки высокотемпературных продуктов.

5.1.1. Проверки, которые должны быть проведены перед запуском насоса

- Полностью откройте запорные клапаны на всасывающем и нагнетательном трубопроводах.
- Проверьте уровень масла в насосе. Добавьте необходимое количество масла для поддержания уровня в центре смотрового стекла (при первом запуске: насосы поставляются с маслом в опоре подшипника. Однако эта проверка должна выполняться всегда).
- Если жидкость не поступает в насос, заполните его жидкостью, которую необходимо перекачивать.



Насос НИКОГДА не должен вращаться без жидкости внутри.

- Убедитесь, что мощность источника питания соответствует номинальной мощности, указанной на шильде двигателя.
- Проверьте правильность направления вращения двигателя.
- Если насос имеет двойное механическое или охлаждаемое уплотнение, установите соответствующее вторичное соединение со значениями, указанными в главе 8, *Технические условия*.

5.1.2. Проверки, которые должны проводиться при запуске насоса

- Убедитесь, что насос не издает никаких странных шумов.
- Убедитесь, что абсолютное давление на входе достаточно для предотвращения кавитации насоса. См. кривую для минимального давления, требуемого выше давления пара (NPIP_r).
- Контролировать давление нагнетания.
- Проверьте герметичность уплотнений.



Запорная арматура не должна использоваться для регулирования расхода во всасывающей линии. Он должен быть полностью открыт во время работы.



Управление потребляемой мощностью двигателя для предотвращения электрической перегрузки.

При необходимости уменьшите расход и мощность, потребляемую двигателем, уменьшив скорость двигателя.

5.2. Предохранительный клапан

Регулировка давления открытия предохранительного клапана осуществляется в цехах INOXPA. Однако давление, при котором открывается клапан, зависит от перекачиваемой жидкости, вязкости, скорости вращения и т.д., что означает, что перед запуском насоса пользователь должен установить давление открытия предохранительного клапана.

5.2.1. Настройка предохранительного клапана

Если насос оснащен предохранительным клапаном и установка давления клапана не указана, клапан регулируется до максимального рабочего давления насоса. Пользователь должен проверить это, наблюдая за положением нажимной гайки (37). При максимальном установленном давлении нажимная гайка расположена в нижней части своего хода.

Для получения надлежащего давления открытия выполните следующую процедуру:

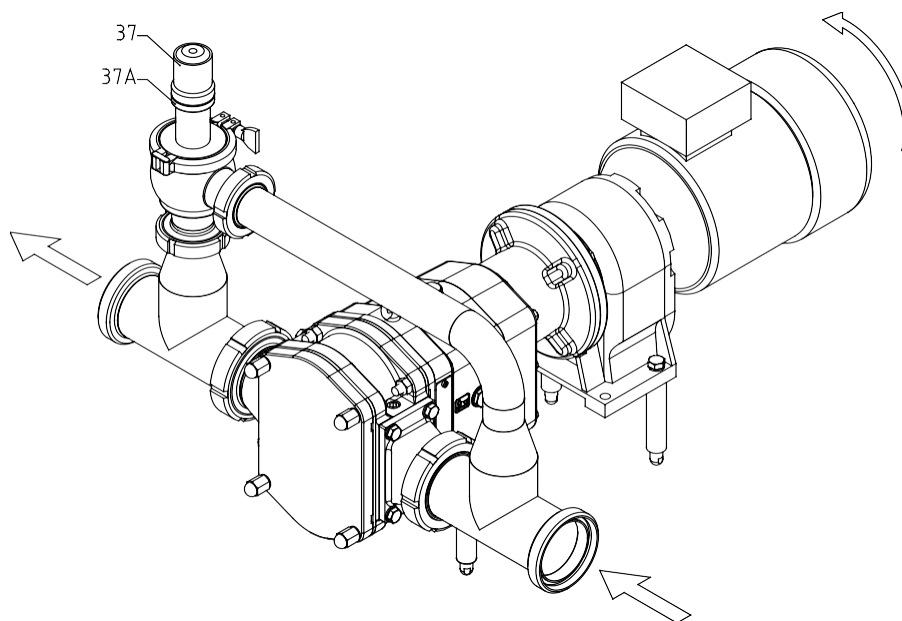
- Ослабьте контргайку (37A).
- С помощью гаечного ключа поверните нажимную гайку (37) влево, чтобы уменьшить натяжение пружины и получить требуемое давление открытия.
- Когда требуемое давление открытия будет достигнуто, затяните контргайку (37A).



При проверке настройки предохранительного клапана необходимо убедиться, что давление насоса НИКОГДА не превышает установленное давление + 2 бара.



Если предохранительный клапан работает неправильно, насос должен быть немедленно выведен из эксплуатации. Клапан должен быть проверен персоналом технической службы INOXPA.



6. Проблемы эксплуатации

В следующей таблице приведены решения проблем, которые могут возникнуть при обычной работе насоса. Таким образом, предполагается, что насос был установлен правильно и он был правильно выбран для соответствующего применения. Если требуется техническая помощь, свяжитесь с INOXPA.

Проблема втремя работы	Вероятные причины
Перегрузка двигателя.	8, 9, 12, 16, 20, 21, 22, 23.
Расход или давление насоса недостаточны.	2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14.
Отсутствует давление на стороне нагнетания.	1, 2, 3, 6, 7, 15.
Неравномерный расход/давление нагнетания.	2, 4, 5, 6, 9, 12.
Шум и вибрации.	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24.
Насос засоряется.	8, 9, 11, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24.
Насос перегрелся.	7, 8, 9, 11, 12, 16, 20, 21, 22, 23.
Ненормальный износ.	4, 5, 11, 16, 19, 23, 24.
Утечка через механическое уплотнение.	17, 18.

Вероятные причины	Решения
1 Неправильное направление вращения.	Измените направление вращения на противоположное
2 NPIP недостаточен.	Увеличьте NPIP: <ul style="list-style-type: none"> • Поднять приемный бак • Опустить насос • Снизить скорость • Увеличить диаметр всасывающей трубы • Укоротить и упростить линию всасывания.
3 Насос не продувается.	Очистить или заполнить продуктом.
4 Кавитация.	Увеличьте давление всасывания. (см. раздел 2)
5 Насос всасывает воздух.	Осмотрите всасывающую линию и все ее соединения.
6 Засорение всасывающей трубы.	Проверьте всасывающую линию и фильтр(ы), если таковой имеется.
7 Неправильная настройка предохранительного клапана.	Проверьте настройку предохранительного клапана.
8 Слишком высокое давление нагнетания.	При необходимости уменьшите потери напора, увеличив диаметр выпускной трубы.
9 Слишком высокая вязкость жидкости.	<ul style="list-style-type: none"> • Снизить скорость работы насоса • Снизить вязкость; например, нагреванием жидкости.
10 Слишком низкая вязкость жидкости.	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличить скорость насоса • Увеличить вязкость; например, охлаждением жидкости.
11 Слишком высокая температура жидкости.	Снизить температуру жидкости.
12 Скорость насоса слишком высока.	Уменьшите скорость насоса.
13 Роторы изношены.	Замените роторы.
14 Скорость насоса слишком мала.	Увеличьте скорость насоса.
15 Запорный клапан на стороне всасывания закрыт.	Проверить и открыть.
16 Изношены подшипники.	Замените подшипники, осмотрите насос.
17 Изношены или повреждены уплотнительные прокладки.	Замените уплотнительные прокладки.
18 Прокладки не подходят для жидкости.	Установите соответствующие прокладки; проконсультироваться с поставщиком.
19 Шестерни изношены.	Замените и перенастройте шестерни.
20 Недостаточный уровень смазочного масла.	Залить маслом.
21 Неправильное смазочное масло.	Используйте подходящий тип масла.
22 Трение роторов.	<ul style="list-style-type: none"> • Снизить скорость работы насоса • Уменьшите давление подачи. • Отрегулируйте роторы
23 Натяжение трубопровода.	Подсоедините трубопроводы к насосу без натяжения.
24 Посторонние предметы в жидкости.	Установите фильтр во всасывающую линию.



Если проблема сохраняется, немедленно прекратите использование насоса. Свяжитесь с производителями или представителями насосов.

7. Обслуживание

7.1. ОБЩИЕ СООБРАЖЕНИЯ

Как и любое другое оборудование, этот насос требует технического обслуживания. Инструкции, включенные в данное руководство, касаются идентификации и замены запасных частей. Эти инструкции подготовлены обслуживающим персоналом и ориентированы на ответственных за поставку запчастей.



Внимательно прочитайте главу 8 *Технические условия*.

Все заменяемые детали или материалы должны быть надлежащим образом утилизированы/переработаны в соответствии с действующими директивами, действующими на каждом участке.



ВСЕГДА отключайте насос перед началом любых действий по техническому обслуживанию.



Символ указывает, что продукт не должен выбрасываться как несортированные отходы, а должен отправляться в отдельные пункты сбора для восстановления и переработки.

7.1.1. Проверьте уплотнительные прокладки.

Периодически проверяйте отсутствие утечек вокруг вала. Если уплотнительные прокладки протекают, замените их в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе 7. 4. 5 *Снятие манжетных уплотнений*.

7.1.2. Момент затяжки

Материал	Момент затяжки [Нм]								
	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
8. 8	6	10	25	49	86	135	210	290	410
A2	5	9	21	42	74	112	160	210	300

7.1.3. Смазка

Смазка подшипников осуществляется погружением в масляную ванну. Насосы снабжаются маслом.

- Периодически проверять уровень масла; например, еженедельно или каждые 150 часов работы.
- Первую замену масла необходимо произвести после 150 часов эксплуатации.
- После этого его можно менять каждые 2500 часов работы или не реже одного раза в год при нормальных условиях эксплуатации. При замене масла: маслосборник должен быть заполнен до половины отметки на смотровом стекле масла.



Не заполняйте опору подшипника маслом выше этого уровня.

Остановите насос на мгновение, а затем повторно проверьте уровень масла; если требуется, добавьте немного масла.

- Маслоемкость насоса SLR-A - 1. 5 литров.
- Масла для температур от 5 до 50°C: SAE 90 или ISO VG 220.

7.2. ХРАНЕНИЕ

Перед хранением насоса, необходимо полностью слить из него все жидкости. По возможности избегайте воздействия на детали чрезмерно влажной среды.

7.3. МОЙКА

7.3.1. Ручная мойка



Использование агрессивных чистящих средств, таких как каустическая сода и азотная кислота, может привести к ожогу кожи. Во время очистки используйте резиновые перчатки.



Всегда используйте защитные очки.

7.3.2. Автоматическая CIP (очистка на месте)

Если насос установлен в системе с CIP, демонтаж насоса не требуется.

Минимальная рекомендуемая скорость жидкости для эффективного процесса очистки составляет 1.8 м/с (минимальное число Рейнольдса > 100 000 при 1.0 ~ 2,5 бар).

Если автоматическая система очистки недоступна, разберите насос в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «Сборка и разборка насоса».

Решения по мойке для процессов CIP.

Используйте только чистую воду (без хлора) для смешивания со следующими чистящими средствами:

а) Щелочной раствор: 1% по массе каустической соды (NaOH) при 70°C (150°F)

1 кг NaOH + 100 л воды = очищающий раствор
или
2.2 л NaOH при 33% + 100 л воды = очищающий раствор

б) Раствор кислоты: 0.5 мас.% азотной кислоты (HNO₃) при 70°C (150°F)

0.7 литров 53% HNO₃ + 100 литров воды = чистящий раствор



Проверить концентрацию чистящих растворов; неправильные концентрации могут привести к ухудшению уплотнений насоса.

Чтобы удалить остатки чистящих средств, ВСЕГДА выполняйте заключительную промывку чистой водой после завершения процесса очистки.

7.4. РАЗБОРКА НАСОСА

Сборка и разборка насосов должны выполняться только квалифицированным персоналом. Убедитесь, что персонал внимательно ознакомился с настоящим руководством по эксплуатации и, в частности, с инструкциями относительно выполняемой работы.



Неправильная сборка или разборка может привести к повреждению, которое может повлиять на работу насоса и привести к высоким затратам на ремонт, а также к длительному периоду простоя. INOXPA не несет ответственности за несчастные случаи или ущерб, вызванные несоблюдением инструкций, включенных в настоящее руководство.

Подготовка

Обеспечьте чистоту рабочего места, поскольку некоторые детали, включая механическое уплотнение, могут требовать бережного обращения, а другие имеют небольшие допуски.

Убедитесь, что используемые детали не были повреждены во время транспортировки. После этого необходимо проверить регулировочную кромку, соприкасающиеся поверхности, герметичность уплотнения, наличие заусенцев и т.д. После каждой разборки тщательно очищайте детали и проверяйте наличие повреждений. Замените все поврежденные детали.

Инструменты

Используйте соответствующие инструменты для выполнения сборки и разборки. Используйте инструменты правильно.

Очистка

Перед разборкой насоса очистите наружную и внутреннюю части насоса.

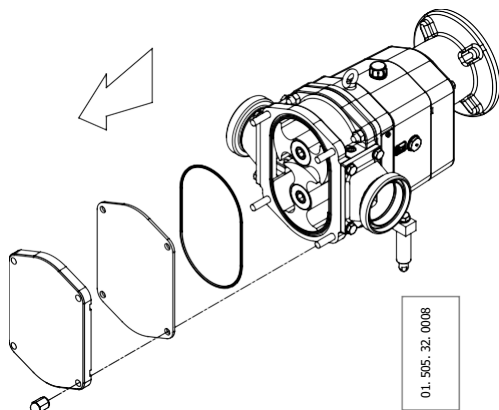


НИКОГДА не чистите насос вручную во время его работы.

7.4.1. Снятие крышки насоса и передней износостойкой пластины.

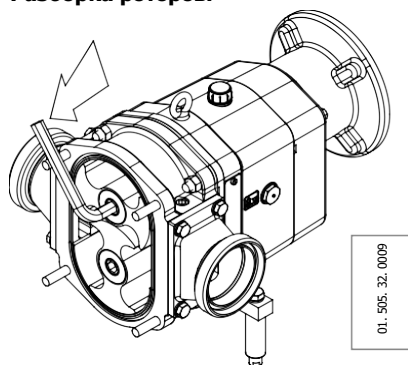


ВНИМАНИЕ! При снятии крышки насоса жидкость может вылиться из корпуса.



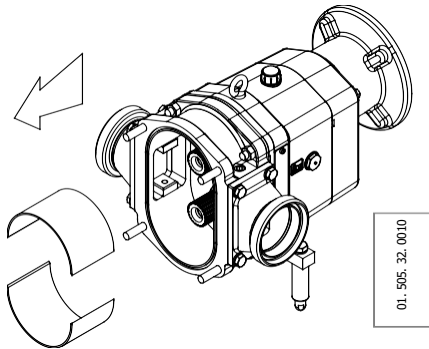
- Закройте всасывающие и нагнетательные клапаны.
- Снимите колпачковые гайки (45). В четырех точках вокруг крышки насоса (03) имеются выемки, помогающие при необходимости снять ее (с помощью отвертки) с корпуса.
- Снимите переднюю износостойкую пластину (32А).
- Убедитесь, что прокладка (80А) находится в хорошем состоянии.

7.4.2. Разборка роторов.



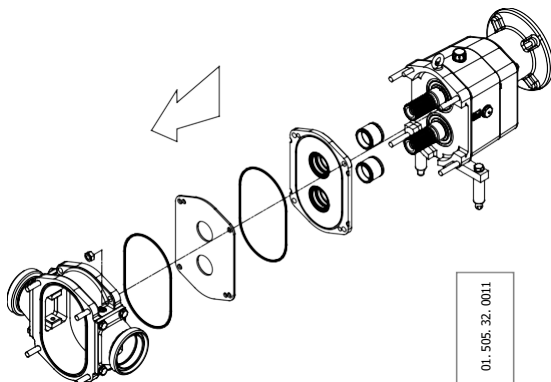
- Ослабьте винты (25) с помощью шестигранного ключа 14.
- Отверните винты (25) и снимите крышку (85В) с правой резьбой. Для предотвращения одновременного поворота роторов между ними может быть помещен деревянный или пластиковый блок.
- Убедитесь, что уплотнительные кольца (80) (80G) находятся в хорошем состоянии.
- Удалите оба ротора (02). При необходимости используйте для этого инструмент.

7.4.3. Разборка искривленных износостойких пластин



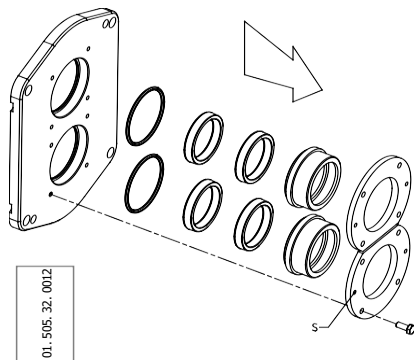
- Ослабьте фланцевые винты (51A).
- Удалите изогнутые износостойкие пластины (13C).

7.4.4. Разборка корпуса



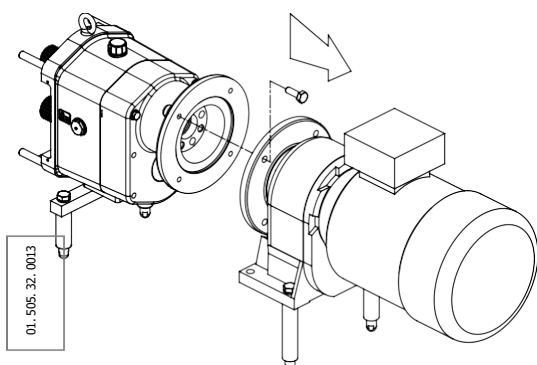
- Ослабьте и снимите гайки (54A) крепления корпуса к опоре подшипника (06)
- Отделите заднюю износостойкую пластину (32B) и крышку уплотнения (09).
- Убедитесь, что уплотнение (80A) находятся в хорошем состоянии.
- Снимите втулку (13) и осмотрите уплотнительное кольцо втулки (80D).

7.4.5. Снятие манжетных уплотнений



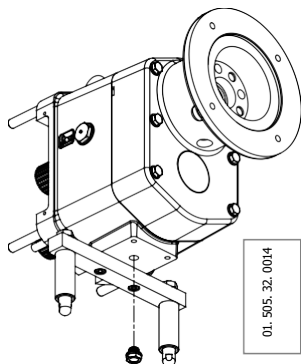
- Ослабьте и снимите винты (52), крепящие ответную крышку (11) к крышке уплотнения (09); ответная крышка содержит два отверстия М6 для облегчения ее удаления (S).
- Снимите крышку манжетного уплотнения (09B) и проверьте состояние манжетных уплотнений (08).
- Проверьте состояние материала уплотнительного кольца (80B).

7.4.6. Разборка привода



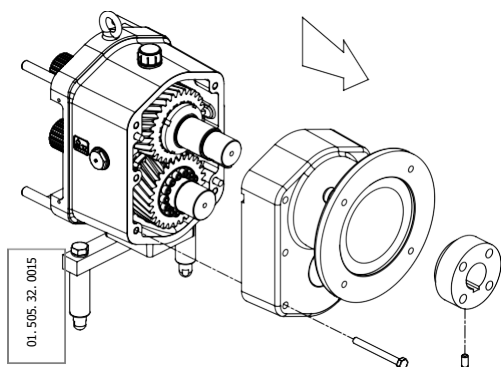
- Отверните и снимите винты (52B) крепления привода (93) к крышке подшипника (12)
- Снимите привод (93), при необходимости используйте для этой задачи инструмент; после снятия привода будет высвобожден фланец муфты (40).

7.4.7. Слив смазочного масла



- Поместите емкость под опору подшипника (06), чтобы собрать масло и его утилизации.
- Снимите сливную крышку (87), расположенную на задней стороне опоры подшипника (06).

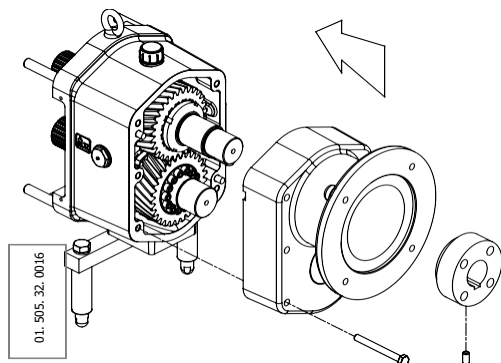
7.4.8. Разборка вала в сборе



- Ослабьте резьбовую шпильку (55D) через отверстие, расположенное под крышкой подшипника (12), и снимите муфту (41A).
- Ослабьте и снимите винты (52E).
- Снимите крышку подшипника (12) для проверки состояния прокладки крышки подшипника (18). Если обнаружен какой-либо дефект, найдите запасной перед сборкой насоса.

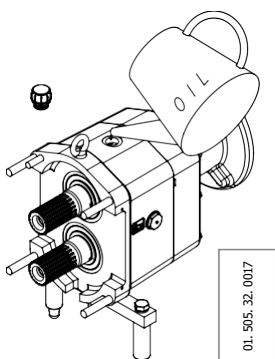
7.5. СБОРКА НАСОСА

7.5.1. Сборка вала в сборе



- Убедитесь, что уплотнение крышки подшипника (18) не повреждено, и установите ее в надлежащее положение на крышке подшипника (12).
- Установите крышку подшипника (12) и закрепите винтами (52E).
- Установите шплинт 61A приводного вала 05 и установите приводную пластину 41A, затянув ее резьбовой шпилькой 55D через отверстие в нижней части крышки 12 подшипника.

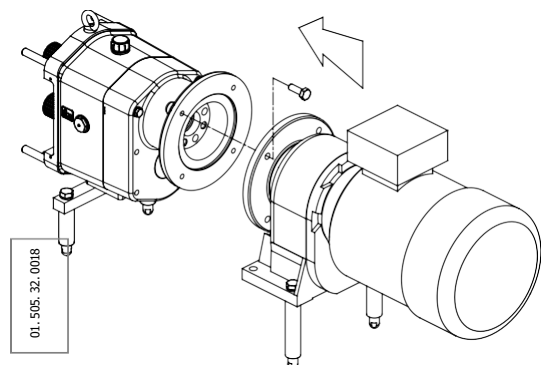
7.5.2. Заправка смазочным маслом



- Снимите масляный колпачок (85), расположенный сверху опоры подшипника (06).
- Заполните опору подшипника (06) смазочным маслом до середины смотрового глазка (86).

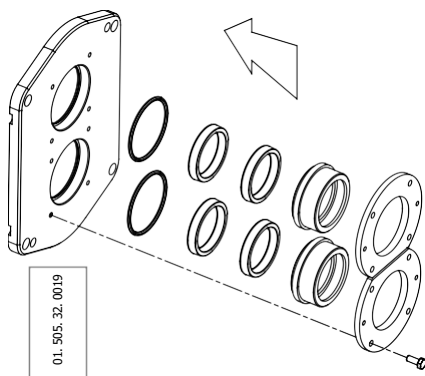
См. раздел 7. 1. 3 *Смазка* для определения типа и количества используемого масла.

7.5.3. Сборка привода



- Установите фланец муфты (40) и муфту привода (41A) на приводной вал (93) и установите его на крышку подшипника (12).
- Затяните винты 52В крепления к крышке подшипника 12.

7.5.4. Установка манжетных уплотнений

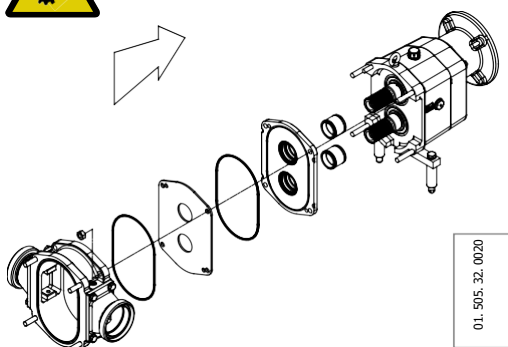


- Установите манжетные уплотнения (08) на крышку манжетной прокладки (09В), нанесите пищевую смазку между прокладками.
- Установите уплотнительное кольцо (80D) на крышку манжетного уплотнения (09В) и установите на крышку уплотнения (09).
- Установите уплотнительный колпачок (11) и закрепите его винтами (52).

7.5.5. Сборка кузова

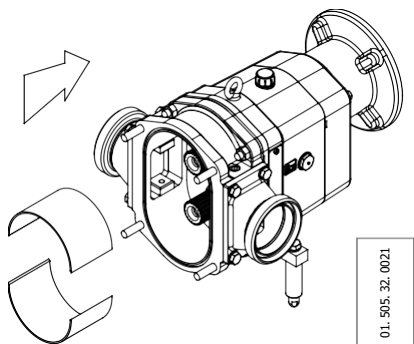


ОСТОРОЖНО! При повторной сборке корпуса насоса запишите положение центрирующих штифтов.



- Надвиньте втулку (13) на вал и поместите уплотнительное кольцо (80D) на втулку.
- Установите крышку уплотнения (09) вместе с уплотнительными кольцами (80A) и задней износостойкой пластиной (32B).
- Установите корпус (01), установите и затяните гайки (54A) крепления всего узла.

7.5.6. Сборка изогнутых износостойких пластин

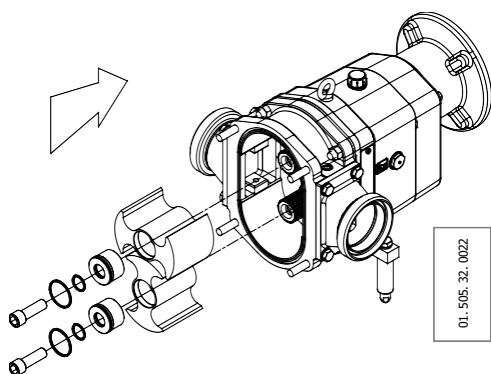


- Сдвиньте изогнутые износостойкие пластины (13C) на верхнюю и нижнюю части корпуса, убедившись, что углы концов совпадают с углами фланцев (15).
- Затяните винты (51A) и убедитесь, что они установлены и затянуты должным образом.

7.5.7. Установка роторов

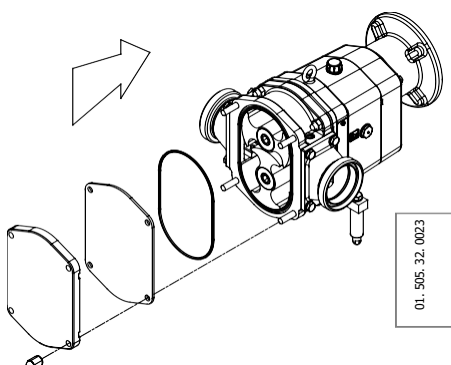


Перед сборкой ВСЕГДА проверяйте зазор между роторами и между роторами и корпусом. См. 7. 6. 1 Люфт и допуски



- Установите новые уплотнительные кольца (80) (80G) на винты роторов (25) и крышку винта (85B).
- Смажьте уплотнительные кольца мыльной водой или пищевой смазкой, совместимой с материалом уплотнительного кольца.
- Отрегулируйте прокладки (32) на валах (05 и 05A).
- См. главу 7. 6. 3 *Регулировка корпуса насоса/роторов с помощью проставочных шайб.*
- Установите роторы (02) на валах (05 и 05A) под углом 90 градусов друг к другу.
- Установите резьбовую крышку (85B) и затяните винты (25) с помощью шестигранного ключа размера 14. Нанести на винтовую резьбу уплотнительный герметик для их фиксации. Для предотвращения одновременного поворота роторов между ними может быть помещен деревянный или пластиковый блок.

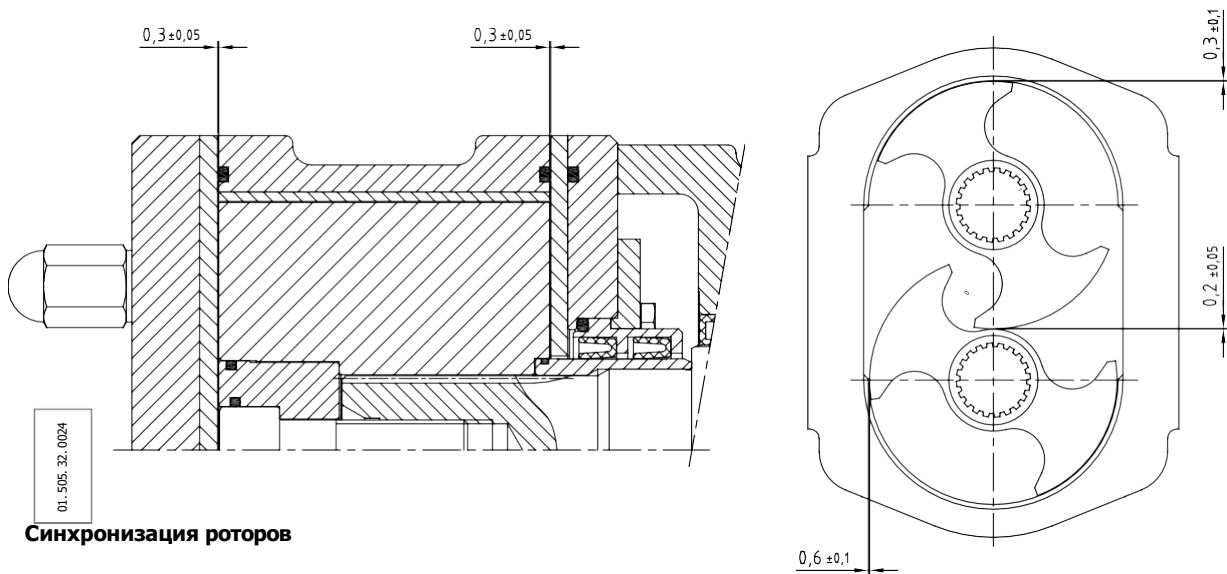
7.5.8. Монтаж крышки



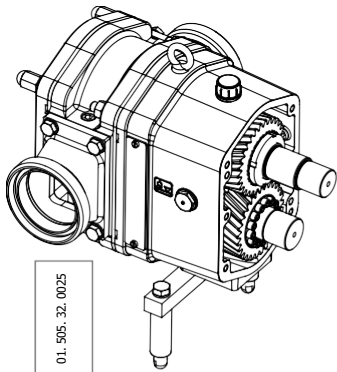
- Убедитесь, что прокладка (80A) находится в хорошем состоянии, или, если применимо, замените ее на новую.
- Установите его на корпус насоса (01).
- Поместите переднюю износостойкую пластину (32A) и крышку насоса (03) на корпус 01 и затяните накидные гайки 45.
- См. главу 5. 1. 1 *Проверки, которые должны быть проведены до запуска насоса.*

7.6. УСТАНОВКА И СИНХРОНИЗАЦИЯ РОТОРОВ

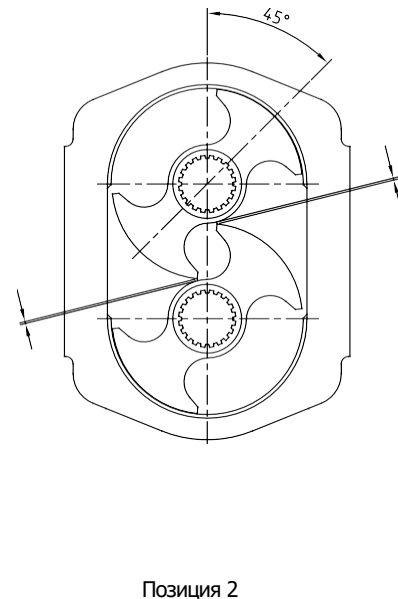
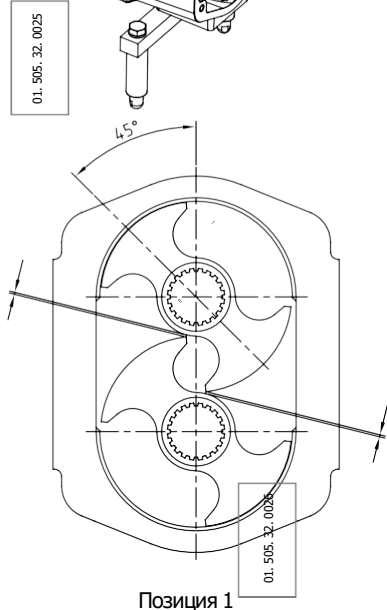
7.6.1. Люфты и зазоры



7.6.2. Синхронизация роторов

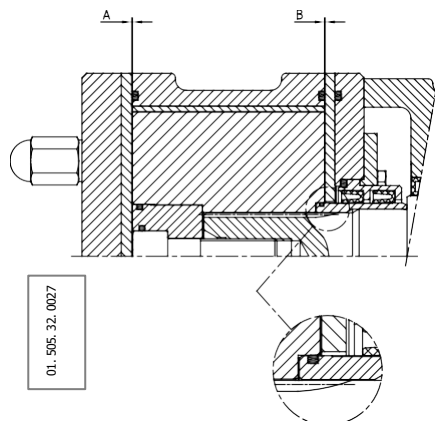


- Для обеспечения синхронизации роторов необходимо снять узел крышки подшипника и узел крышки насоса, установить роторы (02) на валах и закрепить их винтами (25).
- Ослабьте винты на коническом затяжном кольце (65) шестерни ведомого вала (19А). В принципе, натяжной механизм имеет саморазблокирующийся тип. Теперь можно вращать приводной вал (05), крепко удерживая ведомый вал (05А).
- Установите роторы (02) на валы (05 и 05А), как показано на пункте.7. 5. 7 [Установка роторов](#)



- Поверните роторы в положения 1 и 2, как показано на чертеже, и отрегулируйте указанные расстояния до тех пор, пока расстояние не станет одинаковым в обоих положениях.
- Вручную затяните несколько винтов с регулируемым моментом затяжки на регулировочном крепежном механизме.
- Перепроверьте расстояние, и если оно неверно, то необходимо выровнять расстояния, медленно поворачивая один выступ, крепко удерживая другой.
- Затяните винты регулировки момента затяжки регулировочного крепежного механизма по диагонали на 2 или 3 оборота, используя установленный момент затяжки.
- При затягивании винтов на регулируемом крепежном механизме убедитесь, что шестерни (19 и 19А) не вращаются одновременно. Этого можно избежать, подложив деревянный клин между шестернями (19 и 19А).
- Повторно проверьте расстояние между выступами (02) и несколько раз поверните приводной вал (05), чтобы убедиться, что выступы (02) не трутся друг о друга в любой точке.

7.6.3. Регулировка роторов/корпуса насоса с помощью проставочных шайб:



- Это последняя корректировка, которая должна быть проведена. Насос должен быть синхронизирован, а корпус насоса должен быть установлен на опоре.
- Регулировка будет осуществляться с помощью проставочных шайб (32), установленных между втулкой (13) и ротором (02).
- Есть 3 толщины шайбы: 0. 1, 0. 15 и 0. 2 мм.
- Установите роторы (02) и отрегулируйте винты (25) способом, описанным в 7. 5. 7 *Установка роторов*.
- Проверьте зазоры между роторами и корпусом (А и В). См. 7. 6. 1 *Люфты и зазоры*. Если они находятся вне шкалы замените проставочные шайбы до тех пор, пока не будет достигнут необходимый зазор.

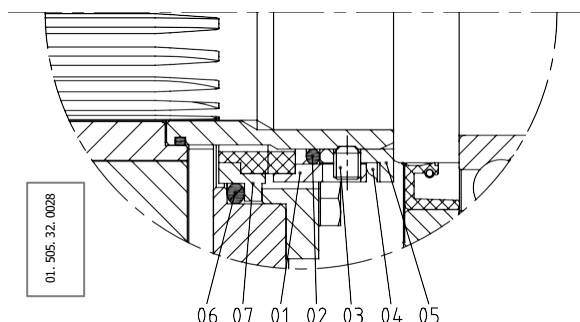
7.7. СБОРКА/РАЗБОРКА ОПЦИИ МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ

7.7.1. Простое механическое уплотнение



Механические уплотнения - хрупкие детали. Обращайтесь с ними бережно. Не используйте отвертки или аналогичные инструменты для извлечения компонентов.

- Очистите все компоненты механического уплотнения перед их установкой.
- Убедитесь, что рабочие поверхности не повреждены. INOXPA рекомендует заменить все механические уплотнения, если на одной из рабочих поверхностей обнаружен дефект.
- Во время сборки замените уплотнительные кольца.



Пос.	Описание
	Простое механическое уплотнение
01	Вращающаяся часть
02	Кольцевой уплотнитель
03	Стопорный штифт
04	Волновая пружина
05	Втулка привода
06	Кольцевой уплотнитель
07	Стационарная часть

Разборка



При наличии снять проставочные шайбы (32), установленные на каждом валу. Если на каждом валу установлено несколько шайб, не снимайте их во избежание перепутывания.

- Разберите корпус, как указано в разделе 7. 4. 4.
- Отвинтите винты (52) от крышки уплотнения (09) и снимите неподвижную часть уплотнения (07); проверить состояние уплотнительного кольца (06).
- Разобрать вращающуюся часть (01) втулки (13) Открутить резьбовые шпильки (03) и проверить состояние уплотнительного кольца (02).

Сборка



Помните, что при наличии прокладочных шайб (32) их необходимо отрегулировать на каждом валу.

- При установке уплотнения будьте осторожны, используя мыльную воду для плотной фиксации деталей и прокладок, чтобы облегчить их перемещение; нанесите на неподвижные, так и вращающиеся части.
- Установите неподвижную часть (07) и установите ответную крышку уплотнения (11) на крышку уплотнения (09).
- Установите вращающуюся часть (01) на уплотнительную втулку (09), затягивая шпильки (03), и установите узел на вал (05).
- Собрать корпус, как указано в разделе 7. 4. 5.

8. Технические условия

8.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Объем вытеснения при 100 об/мин.....	99 литров
Максимальный расход.....	42 м ³ /ч (274 галлона в минуту)
Максимальный перепад давления.....	7 бар (102 PSI)
Максимальное рабочее давление.....	10 бар (145 PSI)
Максимальная температура.....	100 ° C (212 °F)
Максимальная вязкость ⁽¹⁾ (рекомендуется).....	100 000 мПа·с
Максимальная скорость.....	720 об/мин.
Максимальное подключение.....	80 мм. (3 дюйма)
Всасывающие/нагнетательные соединения.....	DIN 11851 (стандарт)
Внутренний диаметр соединения.....	81 мм.
Ширина ротора.....	88 мм.
Диаметр ротора.....	131. 5 мм.
Максимальный крутящий момент опоры насоса.....	400 Нм

⁽¹⁾ Максимально допустимая вязкость зависит от типа жидкости и скорости скольжения уплотнительных поверхностей. Если вязкость выше, проконсультируйтесь с компанией INOXPA.

Материалы

Детали, контактирующие с продуктом.....	AISI 420, AISI 431
Прочие детали из нержавеющей стали.....	AISI 304
Уплотнения, контактирующие с продуктом.....	NBR
Поверхности.....	Ra <0. 8 мм
Двойной материал манжетного уплотнения.....	FPM
Материал неподвижной части механического уплотнения.....	Карбид вольфрама
Материал вращающейся части механического уплотнения.....	Карбид кремния



Используйте специальную защиту, если уровень шума в рабочей зоне превышает 85 дБ (А).

8.2. ВЕСА

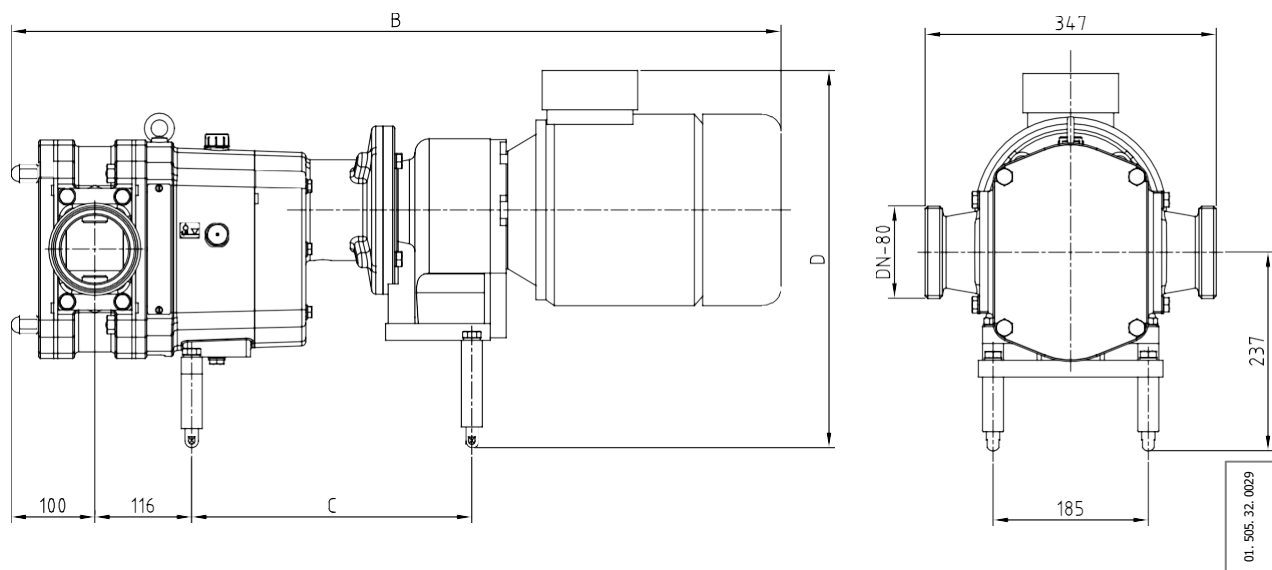
Размер	Мощность [кВт]	Вес ⁽¹⁾ [кг]
SLR-A	2,2	120
	4	130
	5,5	150

⁽¹⁾ Вес насоса с приводом.

8.3. ПАРАМЕТРЫ

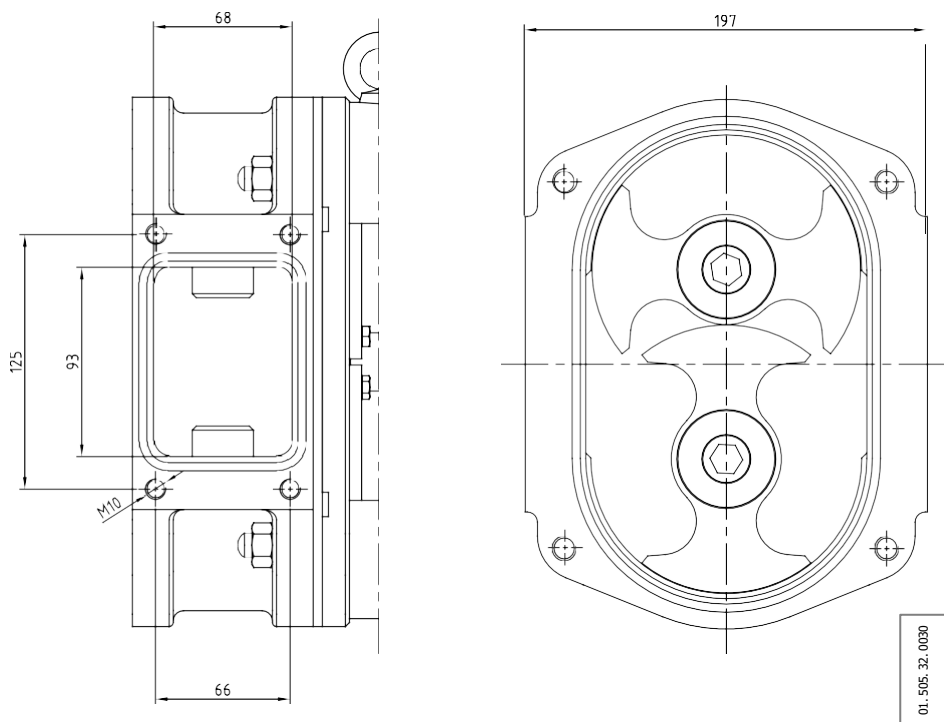
Вертикальные порты.
 Прямоугольный порт.
 Простое механическое уплотнение.

8.4. РАЗМЕРЫ SLR-A



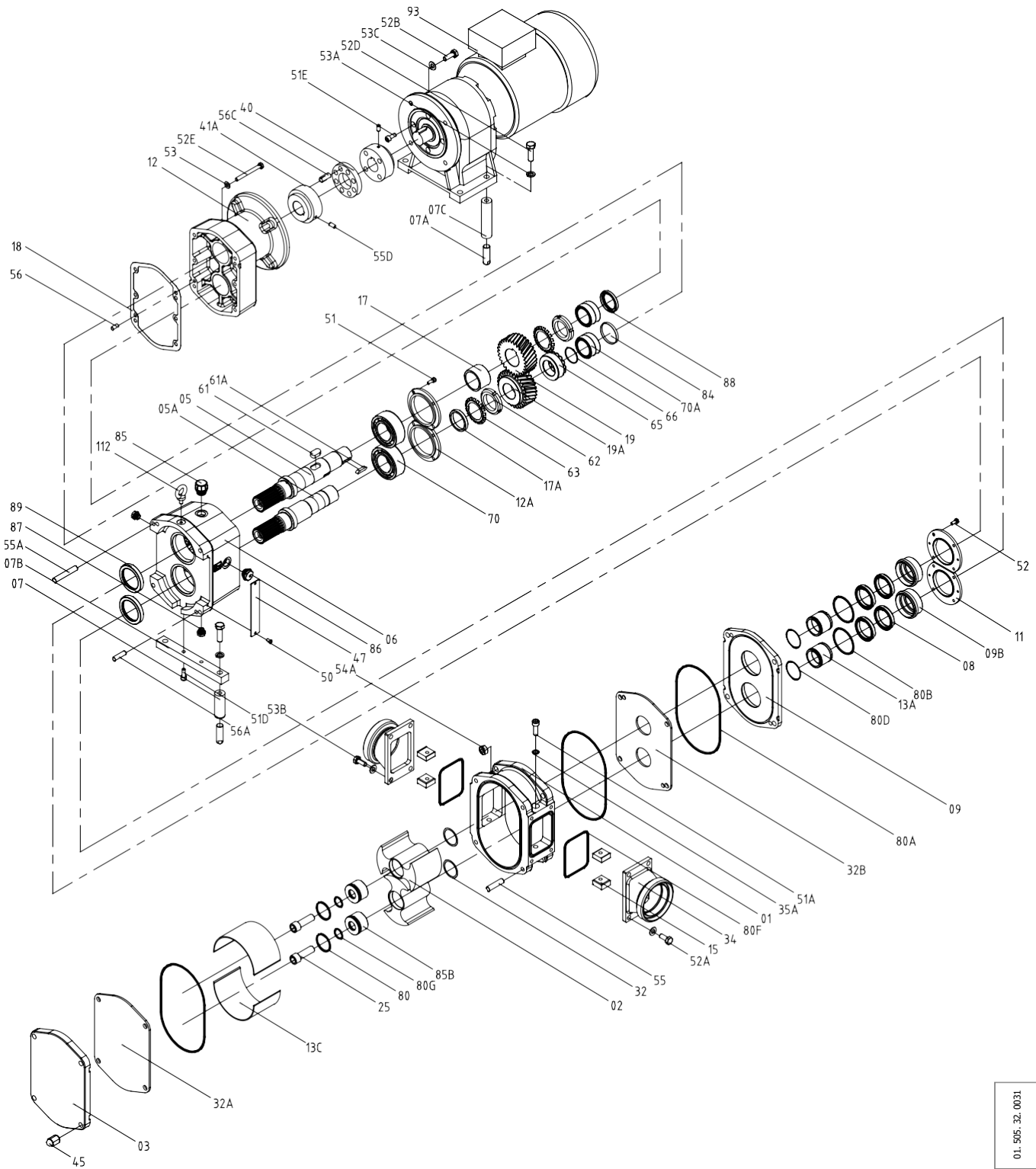
ТИП	Мощность [кВт]	B	C	D
SLR-A	2,2	900	334	440
	4	920	334	450
	5,5	1030	402	480

8.5. ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПОРТА



8.6. КОМПОНЕНТЫ SLR-A

8.6.1. Взрыв-схема насоса



01.505.32.0031

8.6.2. Перечень деталей

Пос.	Описание	Количество	Материал
01	Корпус	1	CF 3M
02	Ротор	2	AISI 431
03	Крышка насоса	1	AISI 304
05	Приводной вал	1	AISI 329
05A	Ведомый вал	1	AISI 329
06	Опора подшипников	1	GG 25
07	Нога	2	AISI 304
07A	Регулируемая ножка	4	AISI 304
07B	Опора	1	AISI 304
07C	Опора редуктора	2	AISI 304
08	Манжетное уплотнение	4	FPM
09	Крышка уплотнения	1	AISI 304
09B	Крышка манжетного уплотнения	2	AISI 316L
11	Корпус манжетного уплотнения	2	AISI 304
12	Крышка подшипника	1	GG 25
12A	Крышка контргайки подшипников	2	GG -15
13A	Уплотнительная втулка	2	АСИ 316L
13C	Изогнутая износостойкая пластина	2	AISI 420
15	Фланец	4	AISI 316L
17	Втулка приводного вала	1	F 114
17A	Втулка ведомого вала	1	ST-52
18	Уплотнение крышки подшипника	1	RivathermS
19	Шестерня приводного вала	1	F 154
19A	Шестерня ведомого вала	1	F-154
25	Винт модифицированный	2	A2
32	Дистанционная шайба	2	Нержавеющий
32A	Передняя износная пластина	1	AISI 420
32B	Задняя износная пластина	1	AISI 420
34	Порт	2	AISI 316L
35A	Фланцевая шайба	4	Медь
40	Фланец муфты	1	Пластик
41A	Соединение	2	F 114
45	Колпачковая гайка	4	AISI 304
47	Защита опоры	2	ПЭТФ
50	Винт	4	A2
51	Шестигранный винт	8	Сталь
51A	Шестигранный винт	4	A2
51D	Шестигранный винт	2	A2
51E	Шестигранный винт	4	Сталь
52	Винт	8	A2
52A	Винт	8	A2
52B	Винт	4	Сталь
52-й	Винт	4	A2
52E	Винт	6	AISI 304
53	Шайба	6	Сталь
53A	Шайба	4	Сталь
53B	Шайба	8	A2
53C	Шайба	4	Сталь
54A	Гайка	4	A2
55	Шпилька резьбовая	4	A2
55A	Шпилька резьбовая	4	A2
55D	Шпилька резьбовая	2	Сталь
56	Штифт	2	A2
56A	Штифт	2	F 522
56C	Штифт	8	F 522
61	Шплинт	1	Сталь
61A	Шплинт	1	Сталь
62	Предохранительная гайка	2	Сталь
63	Защитная шайба	2	Сталь
65	Коническое стяжное кольцо	1	Сталь
66	Эластичное кольцо	1	Сталь
70	Шарикоподшипники	2	Сталь
70A	Игольчатые подшипники	2	Сталь
80	Уплотнительное кольцо	2	NBR
80A	Уплотнительное кольцо	3	NBR
80B	Уплотнительное кольцо	2	NBR
80D	Уплотнительное кольцо	2	NBR
80F	Уплотнительное кольцо	2	NBR
80G	Уплотнительное кольцо	2	NBR
84	Герметичная крышка	1	ПТФЭ
85	Крышка масляного корпуса	1	Пластик
85B	Колпачковый винт	2	AISI 431
86	Смотровое окно	1	Пластик
87	Сливная крышка	2	Пластик
88	Манжета	1	NBR
89	Манжета	2	NBR
93	Двигатель	1	-
112	Рым-болт	1	AISI 304

**INOXPA, S.A.**

c/ Telers, 54 – PO Box 174
17820 BANYOLES (GIRONA)
Tel: 34 972575200
Fax: 34 972575502
e-mail: inoxpa@inoxpa.com
www.inoxpa.com

DELEGACIÓN LEVANTE

PATERNA (VALENCIA)
Tel: 963 170 101
Fax: 963 777 539
e-mail: inoxpa.levante@inoxpa.com

LA CISTÉRNIGA (VALLADOLID)

Tel: 983 403 197
Fax: 983 402 640
e-mail: sta.valladolid@inoxpa.com

INOXPA SOLUTIONS LEVANTE

PATERNA (VALENCIA)
Tel: 963 170 101
Fax: 963 777 539
e-mail: isf@inoxpa.com

ST. SEBASTIEN sur LOIRE

Tel/Fax: 33 130289100
e-mail: inoxpa.fr@inoxpa.com

INOXPA ALGERIE

ROUTIBA
Tel: 213 21856363 / 21851780
Fax: 213 21854431
e-mail: inoxpalgerie@inoxpa.com

INOXPA UK LTD

SURREY
Tel: 44 1737 378 060 / 079
Fax: 44 1737 766 539
e-mail: inoxpa-uk@inoxpa.com

INOXPA SKANDINAVIEN A/S

HORSENS (DENMARK)
Tel: 45 76 286 900
Fax: 45 76 286 909
e-mail: inoxpa.dk@inoxpa.com

**INOXPA SPECIAL PROCESSING
EQUIPMENT, CO., LTD.**

JIAXING (China)
Tel.: 86 573 83 570 035 / 036
Fax: 86 573 83 570 038

INOXPA WINE SOLUTIONS

VENDARGUES (FRANCE)
Tel: 33 971 515 447
Fax: 33 467 568 745
e-mail: frigail.fr@inoxpa.com /
npourtaud.fr@inoxpa.com

DELEGACIÓN NORD-ESTE /

BARBERÀ DEL VALLÈS (BCN)
Tel: 937 297 280
Fax: 937 296 220
e-mail: inoxpa.nordeste@inoxpa.com

DELEGACIÓN CENTRO

ARGANDA DEL REY (MADRID)
Tel: 918 716 084
Fax: 918 703 641
e-mail: inoxpa.centro@inoxpa.com

LOGROÑO

Tel: 941 228 622
Fax: 941 204 290
e-mail: sta.rioja@inoxpa.com

INOXPA SOLUTIONS FRANCE

GLEIZE
Tel: 33 474627100
Fax: 33 474627101
e-mail: inoxpa.fr@inoxpa.com

WAMBRECHIES

Tel: 33 320631000
Fax: 33 320631001
e-mail: inoxpa.nord.fr@inoxpa.com

INOXPA SOUTH AFRICA (PTY) LTD

JOHANNESBURG
Tel: 27 117 945 223
Fax: 27 866 807 756
e-mail: sales@inoxpa.com

S.T.A. PORTUGUESA LDA

VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256 472 722
Fax: 351 256 425 697
e-mail: comercial.pt@inoxpa.com

IMPROVED SOLUTIONS

VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256 472 140 / 138
Fax: 351 256 472 130
e-mail: isp.pt@inoxpa.com

INOXRUS

MOSCOW (RUSSIA)
Tel / Fax: 74 956 606 020
e-mail: moscow@inoxpa.com

INOXPA UCRANIA

KIEV
Tel: 38 050 720 8692
e-mail: kiev@inoxpa.com

ZARAGOZA

Tel: 976 591 942
Fax: 976 591 473
e-mail: inoxpa.aragon@inoxpa.com

DELEGACIÓN STA

GALDACANO (BILBAO)
Tel: 944 572 058
Fax: 944 571 806
e-mail: sta@inoxpa.com

DELEGACIÓN SUR

JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
Tel / Fax: 956 140 193
e-mail: inoxpa.sur@inoxpa.com

CHAMBLY (PARIS)

Tel: 33 130289100
Fax: 33 130289101
e-mail: isf@inoxpa.com

INOXPA AUSTRALIA PTY (LTD)

MORNINGTON (VICTORIA)
Tel: 61 3 5976 8881
Fax: 61 3 5976 8882
e-mail: inoxpa.au@inoxpa.com

INOXPA USA, Inc

SANTA ROSA
Tel: 1 7075 853 900
Fax: 1 7075 853 908
e-mail: inoxpa.us@inoxpa.com

INOXPA ITALIA, S.R.L.

BALLO DI MIRANO – VENEZIA
Tel: 39 041 411 236
Fax: 39 041 5128 414
e-mail: inoxpa.it@inoxpa.com

INOXPA INDIA PVT. LTD.

Maharashtra, INDIA.
Tel: 91 2065 008 458
inoxpa.in@inoxpa.com

SAINT PETERSBURG (RUSSIA)

Tel: 78 126 221 626 / 927
Fax: 78 126 221 926
e-mail: spb@inoxpa.com