

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВИХРЕВОЙ НАСОС

ASPIR



01.400.32.0005



Оригинальное руководство  
01.400.30.09RU  
(B) 2024/08

**INOXPA S.A.U.**

Telers, 60  
17820 - Banyoles (Spain)

под свою ответственность заявляет, что

машина:	<b>ВИХРЕВОЙ НАСОС</b>
модель:	<b>ASPIR</b>
тип:	<b>ASPIR A-50, ASPIR A-80, ASPIR A-150, ASPIR A-200</b>
серийный номер:	от <b>IXXXXXXXXXX</b> до <b>IXXXXXXXXXX</b> от <b>XXXXXXXXXXIINXXX</b> до <b>XXXXXXXXXXIINXXX</b>

соответствует всем применимым положениям следующих директив:

**Директива о безопасности машин и оборудования 2006/42/ЕС**  
**Директива 2011/65/ЕС об ограничении использования**  
**определенных опасных веществ в электрическом и электронном**  
**оборудовании.**  
**Регламент (ЕС) № 1935/2004**  
**Регламент (ЕС) № 2023/2006**

и следующим согласованным нормам и/или стандартам:

**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**

Техническая документация разработана лицом, подписавшим данный документ.



Давид Рейеро Брунет  
Руководитель технического отдела  
10 июня 2024 г.



Документ: 01.400.30.10RU

Редакция: (A) 2024/06

**INOXPA S.A.U.**

Telers, 60

17820 - Banyoles (Spain)

под свою ответственность заявляет, что

машина:

**ВИХРЕВОЙ НАСОС**

модель:

**ASPIR**

тип:

**ASPIR A-50, ASPIR A-80, ASPIR A-150, ASPIR A-200**

серийный номер:

от **IXXXXXXXXXX** до **IXXXXXXXXXX**

от **XXXXXXXXXXIINXXX** до **XXXXXXXXXXIINXXX**

соответствует применимым положениям следующих регламентов:

**Положение о поставке машинного оборудования (безопасность), 2008 г.**

**Положение об ограничении использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании от 2012 года (с изменениями)**

и следующим согласованным нормам:

**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**

Техническая документация разработана лицом, подписавшим данный документ.



Давид Рейеро Брунет

Руководитель технического отдела

10 июня 2024 г.

**UK  
CA**

Документ: 01.216.30.03RU

Редакция: (A) 2024/06

# 1. Указатель

<b>1. Указатель</b>	
<b>2. Общие положения</b>	
2.1. Руководство по эксплуатации .....	5
2.2. В соответствии с инструкциями .....	5
2.3. Гарантия.....	5
<b>3. Безопасность</b>	
3.1. Предупредительные знаки .....	6
3.2. Общие инструкции по безопасности .....	6
<b>4. Общая информация</b>	
4.1. Описание .....	8
4.2. Принцип функционирования .....	8
4.3. Применение .....	8
<b>5. Установка</b>	
5.1. Приемка насоса .....	9
5.2. Идентификация насоса.....	9
5.3. Транспортировка и хранение .....	10
5.4. Размещение.....	10
5.5. Трубопроводы.....	11
5.6. Охлаждаемое торцевое уплотнение .....	11
5.7. Электрическое подключение .....	12
<b>6. Запуск</b>	
6.1. Проверки, которые следует выполнить перед запуском насоса .....	13
6.2. Проверки, которые следует выполнить при запуске насоса .....	13
<b>7. Неисправности при функционировании</b>	
<b>8. Техническое обслуживание</b>	
8.1. Общие положения .....	16
8.2. Проверка торцевого уплотнения .....	16
8.3. Момент затяжки .....	16
8.4. Хранение .....	16
8.5. Мойка.....	16
8.6. Разборка и сборка насоса .....	18
<b>9. Технические спецификации</b>	
9.1. Вес с кожухом и опорами.....	21
9.2. Вес без кожуха и опор.....	22
9.3. Размеры с кожухом и опорами.....	22
9.4. Размеры без кожуха и опор.....	23
9.5. Изображение в разобранном виде насоса aspir .....	24
9.6. Список деталей насоса aspir .....	25
9.7. Охлаждаемое торцевое уплотнение .....	26

## 2. Общие положения

### 2.1. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

В данном руководстве приведена информация о приемке, установке, функционировании, сборке, разборке и обслуживании насосов ASPIR.

Следует внимательно прочесть инструкции перед запуском насоса, ознакомиться с функционированием и эксплуатацией насоса и строго выполнять приведенные инструкции. Крайне важно хранить данные инструкции в строго определенном месте, недалеко от места установки оборудования.

Информация, приведенная в руководстве по эксплуатации, основана на обновленных данных.

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

### 2.2. В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЯМИ

Любое несоблюдение инструкций может привести к риску для работников, окружающей среды и оборудования, а также может повлечь за собой утрату права требовать компенсацию за ущерб.

Такие случаи несоблюдения инструкций могут повлечь за собой следующие виды рисков:

- неисправность важных функций оборудования/установки,
- сбой при осуществлении операций по обслуживанию и ремонту,
- угроза возникновения электрических, механических и химических рисков,
- опасность для окружающей среды в связи с выбросом веществ,

### 2.3. ГАРАНТИЯ

Условия гарантии приведены в общих условиях продажи, которые были переданы вам при осуществлении заказа.



Запрещается осуществлять какие бы то ни было модификации оборудования без предварительной консультации с производителем.

Для обеспечения безопасности используйте оригинальные запасные части и аксессуары.

Использование других деталей освобождает производителя от какой-либо ответственности.

Изменение условий обслуживания может осуществляться только при условии предварительного получения письменного разрешения INOXPA.

Несоблюдение указаний, приведенных в данном руководстве, считается ненадлежащим использованием оборудования, как с технической точки зрения, так и с точки зрения безопасности людей, и это освобождает компанию INOXPA от какой бы то ни было ответственности при несчастных случаях, травмах и/или материальном ущербе, причем все неисправности, являющиеся следствием ненадлежащего обращения с оборудованием, исключаются из гарантии.

Если у вас возникли вопросы или вам необходима более подробная информация по конкретным аспектам (настройки, сборка, разборка и т. д.), пожалуйста, свяжитесь с нами.

## 3. Безопасность

### 3.1. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ



Общая опасность для людей и/или для оборудования



Опасность поражения электрическим током

#### ВНИМАНИЕ

Инструкция по безопасности, которую следует выполнить во избежание повреждения оборудования и/или сбоев в его функционировании

### 3.2. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



Внимательно прочтите руководство по эксплуатации перед установкой насоса и его запуском. Если у вас возникли вопросы, свяжитесь с компанией INOXPA.

#### 3.2.1. Во время установки



Всегда учитывайте [технические спецификации](#), приведенные в [разделе 9](#).

Никогда не запускайте насос до его подключения к трубопроводам.

Не запускайте насос, если крышка насоса не установлена.

Убедитесь в правильности спецификаций двигателя, особенно в случаях, когда в связи с условиями работы существует риск взрыва.



Все электрические работы при установке должны осуществляться авторизованным персоналом.

#### 3.2.2. Во время функционирования



Всегда учитывайте [технические спецификации](#), приведенные в [разделе 9](#). НИКОГДА не превышайте указанные предельные значения.

НИКОГДА не дотрагивайтесь до насоса и/или трубопроводов во время функционирования, если насос используется для перекачивания горячих жидкостей или при мойке.

Насос включает движущиеся детали. Ни в коем случае не помещайте пальцы в насос во время его функционирования.

НИКОГДА не работайте при закрытых клапанах всасывания и нагнетания.

НИКОГДА не лейте воду непосредственно на электрический двигатель. В стандартном исполнении двигатель имеет степень защиты IP-55: защита от пыли и струй воды.

#### 3.2.3. Во время обслуживания



Всегда учитывайте [технические спецификации](#), приведенные в [разделе 9](#).

НИКОГДА не демонтируйте насос до опорожнения трубопроводов. Не забывайте, что в корпусе насоса всегда остается жидкость (если в нем отсутствует система дренажа). Следует учитывать, что перекачиваемая жидкость может быть опасной или иметь высокую температуру. В этих случаях следует ознакомиться с нормами, действующими в каждой стране.

Не оставляйте снятые детали на полу.



ВСЕГДА отключайте электропитание насоса до начала обслуживания. Снимите предохранители и отсоедините провода от клемм двигателя.

Все электрические работы должны осуществляться авторизованным персоналом.

## 4. Общая информация

### 4.1. ОПИСАНИЕ

Насос ASPIR представляет собой насос с компактной моноблочной конструкцией и вертикальным всасыванием и нагнетанием.

Основными элементами конструкции насоса ASPIR являются камера нагнетания, изготовленная из нержавеющей стали методом холодной штамповки, камера всасывания, диффузор и фонарь, изготовленные из нержавеющей стали методом литья, звездообразная крыльчатка, изготовленная методом микролитья, и внешнее торцевое уплотнение, предотвращающее контакт пружин с продуктом.

Двигатель, соответствующий стандарту МЭК, в конструктивном исполнении IM B35, защищен кожухом из листа нержавеющей стали и оснащен опорами, которые также изготовлены из нержавеющей стали и регулируются по высоте, в санитарном исполнении.

### 4.2. ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Крыльчатка, размещенная между камерой всасывания и диффузором, вращается одновременно с валом насоса. При таком размещении вращение крыльчатки и форма бокового канала в диффузоре создают пониженное давление в камере всасывания, благодаря чему насос осуществляет всасывание. В то же время рабочей среде передается энергия в виде кинетической энергии и энергии давления, и она нагнетается через камеру нагнетания.

### 4.3. ПРИМЕНЕНИЕ

Насос ASPIR представляет собой вихревой насос с самозаливкой, предназначенный для использования в пищевой, фармацевтической и химической промышленности.

Он разработан специально для перекачивания продуктов, содержащих воздух или газ, и может использоваться для всасывания с отрицательной высотой при условии предварительной заливки, а также на фильтрационном оборудовании. Он может применяться для вина, растительного масла, сиропов, летучих веществ, таких как спирт, ацетон и другие растворители, а также для продуктов с температурой, близкой к точке кипения.

Тем не менее, основным видом применения этого насоса является возврат моющих растворов в CIP-системах.

Гидравлические характеристики для каждого из типов обуславливаются выбором диаметра и скорости крыльчатки. На кривых характеристик также приведены поглощаемая мощность и необходимый кавитационный запас (NPSH). Целевое использование насоса определяется в соответствии с кривой характеристик и с эксплуатационными ограничениями, указанными в разделе 9.. [«Технические спецификации»](#).

#### ВНИМАНИЕ



Сфера применения для каждого типа насоса является ограниченной. Насос был выбран в соответствии с определенными условиями перекачивания при осуществлении заказа. Ненадлежащее использование насоса или превышение ограничений может оказаться опасным или привести к необратимым повреждениям оборудования. INOXPA не несет ответственности за ущерб, который может быть нанесен в случае, если информация, предоставленная покупателем, является неполной (тип жидкости, кол-во оборотов в минуту и т. д.).



# 5. Установка

## 5.1. ПРИЕМКА НАСОСА



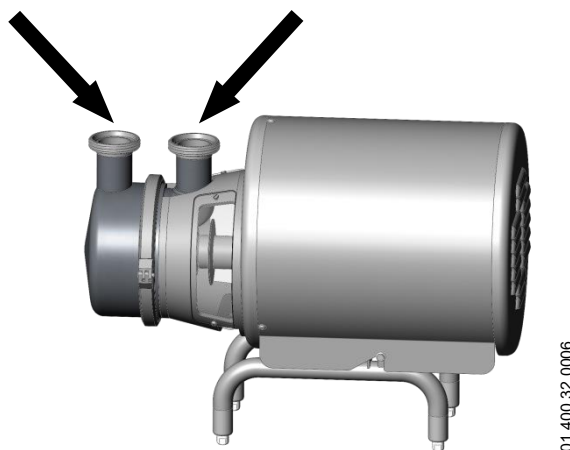
INOXPA не несет ответственности за повреждение оборудования при транспортировке или распаковке. Следует визуально убедиться в том, что упаковка не повреждена.

К насосу прилагается следующая документация:

- транспортные накладные,
- руководство по установке, эксплуатации и обслуживанию,
- руководство по эксплуатации и обслуживанию двигателя<sup>1</sup>

Следует снять упаковку насоса и проверить следующие элементы:

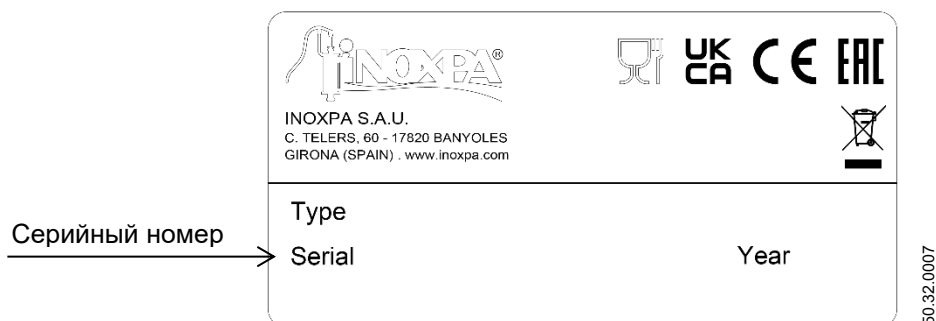
- Проверить соединения всасывания и нагнетания насоса, удалив возможные остатки упаковочных материалов.



- Убедиться в том, что насос и двигатель не повреждены.
- Если оборудование не находится в надлежащем состоянии и/или отсутствуют какие-либо детали, транспортная компания должна как скорее составить соответствующий отчет.

## 5.2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАСОСА

На каждом насосе имеется табличка с характеристиками, включающая основные данные для идентификации модели.



<sup>1</sup> Если насос поставлен компанией INOXPA совместно с двигателем

### 5.3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

#### ВНИМАНИЕ



Насосы ASPIR могут быть слишком тяжелыми для помещения их на хранение вручную. Следует использовать соответствующее средство для транспортировки. Для подъема насоса следует использовать точки, указанные на рисунке. Транспортировка насоса должна осуществляться только авторизованным персоналом. Запрещается работать или проходить под тяжелыми грузами.

Следует поднимать насос так, как указано ниже:

- Всегда следует использовать две точки опоры, расположенные как можно дальше друг от друга.



01.400.32.0007

#### ВНИМАНИЕ



Перед подъемом всегда следует снимать кожух двигателя

- При этом необходимо предотвратить возможность смещения.

См. раздел [9 «Технические спецификации»](#) для ознакомления с размерами и весом оборудования.

#### ВНИМАНИЕ



При транспортировке, сборке или разборке насоса имеется риск потери устойчивости, и насос может упасть, причинив повреждения оборудованию и/или нанеся травмы работникам. Убедитесь в том, что насос правильно зафиксирован.

### 5.4. РАЗМЕЩЕНИЕ

Разместите насос таким образом, чтобы вокруг него было достаточно пространства для обеспечения доступа как к насосу, так и к двигателю. См. раздел [9 «Технические спецификации»](#) для ознакомления с размерами и весом оборудования.

Установите насос на плоской ровной поверхности.

**ВНИМАНИЕ**

Установите насос таким образом, чтобы обеспечить его надлежащую вентиляцию.

Если насос устанавливается вне помещения, он должен находиться под навесом. Размещение должно обеспечивать простой доступ для выполнения любых операций по осмотру или обслуживанию.

#### 5.4.1. Избыточные температуры

В зависимости от перекачиваемой жидкости, внутри насоса и вокруг него может создаваться высокая температура.



Начиная с 68°C, следует принять меры защиты персонала и установить знаки, предупреждающие об опасности в случае прикосновения к насосу.

Выбранный тип защиты не должен полностью изолировать насос. Это обеспечивает более высокое охлаждение подшипников и смазку опоры подшипников.

#### 5.5. ТРУБОПРОВОДЫ

- В общем и целом, трубопроводы всасывания и нагнетания должны состоять из прямых участков, с как можно меньшим количеством колен и фитингов, с целью сокращения, по мере возможности, любой потери напора, которая может возникнуть из-за трения.
- Убедитесь в том, что отверстия насоса правильно совмещены с трубопроводами и что их диаметр соответствует диаметру соединений трубопровода.
- Насос должен быть размещен как можно ближе к резервуару всасывания и, по возможности, ниже уровня жидкости или даже ниже резервуара, для обеспечения максимальной манометрической высоты статического всасывания.
- Разместите опорные хомуты трубопровода как можно ближе к отверстиям всасывания и нагнетания насоса.

##### 5.5.1. Запорные клапаны

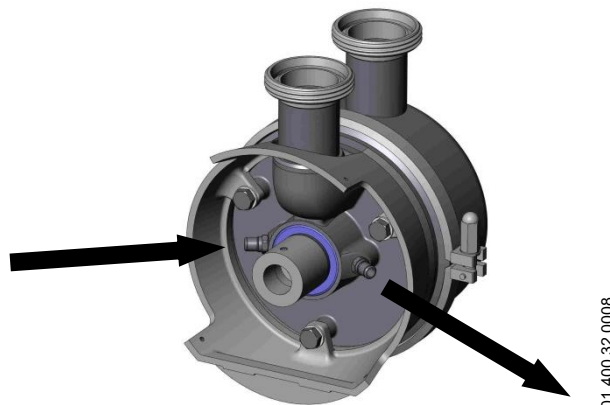
Можно изолировать насос с целью осуществления работ по обслуживанию. С этой целью следует установить запорные клапаны на соединениях всасывания и нагнетания насоса.

**ВНИМАНИЕ**

Эти клапаны ВСЕГДА должны быть открыты при функционировании насоса.

#### 5.6. ОХЛАЖДАЕМОЕ ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

Для моделей с охлаждаемым торцевым уплотнением необходимо входное и выходное соединение для жидкости охлаждения.



См. предельные значения потребления воды и давления в контуре охлаждения, приведенные в разделе 9. «Технические спецификации».

## 5.7. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

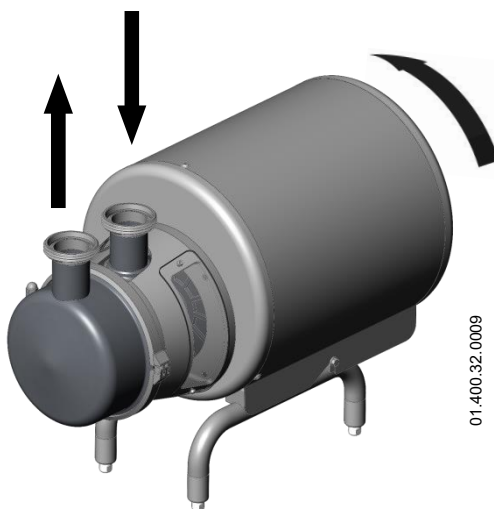


Подключение электрических двигателей должно осуществляться квалифицированным персоналом. Следует принять необходимые меры во избежание любых неисправностей соединений и проводов.



Как электрооборудование, так и клеммы и компоненты систем контроля могут сохранять электрический заряд, даже если они отключены. Контакт с ними может поставить под угрозу безопасность работников или привести к необратимым повреждениям оборудования. Перед выполнением любых манипуляций с насосом убедитесь в том, что двигатель остановлен.

- Подключите двигатель в соответствии с инструкциями, предоставленными производителем двигателя, а также в соответствии с национальным законодательством и с нормой EN 60204-1.
- Проверьте направление вращения.
- Запустите двигатель на очень непродолжительное время и остановите его. Смотри на насос сзади, убедитесь в том, что вентилятор двигателя вращается по часовой стрелке.



### ВНИМАНИЕ



См. этикетку с указанием на насосе.

**ВСЕГДА** проверяйте направление вращения двигателя только при наличии жидкости внутри насоса.

## 6. Запуск



Перед запуском насоса внимательно ознакомьтесь с инструкциями, приведенными в разделе [5 «Установка»](#).

Внимательно ознакомьтесь с разделом [9 «Технические спецификации»](#). INOXPA не несет ответственности за ненадлежащее использование оборудования.



НИКОГДА не прикасайтесь к насосу или трубопроводам при перекачивании жидкостей с высокой температурой.

### 6.1. ПРОВЕРКИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНИТЬ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ НАСОСА

- Полностью открыть запорные клапаны трубопроводов всасывания и нагнетания.
- Если жидкость не поступает в насос, наполнить его жидкостью для перекачивания.



#### ВНИМАНИЕ

Насос НИКОГДА не должен вращаться всухую.

- Убедиться в том, что характеристики электропитания соответствуют мощности, указанной на заводской табличке двигателя.
- Убедиться в том, что направление вращения двигателя является правильным.
- Если насос оснащен внутренним байпасом, то при осуществлении всасывания с уровня, находящегося ниже уровня насоса, байпас должен быть закрыт, чтобы насос мог осуществлять всасывание.

### 6.2. ПРОВЕРКИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНИТЬ ПРИ ЗАПУСКЕ НАСОСА

- Убедитесь в том, что насос не издает посторонних шумов.
- Убедитесь в том, что абсолютное давление на входе является достаточным, во избежание кавитации в насосе. Ознакомьтесь с рабочими кривыми, чтобы определить минимальный требуемый кавитационный запас (NPSHr).
- Контролируйте давление нагнетания.
- Убедитесь в отсутствии утечек в зонах уплотнения.



#### ВНИМАНИЕ

Запорный клапан в трубопроводе всасывания нельзя использовать для регулировки потока. Запорные клапаны должны быть полностью открыты во время работы.

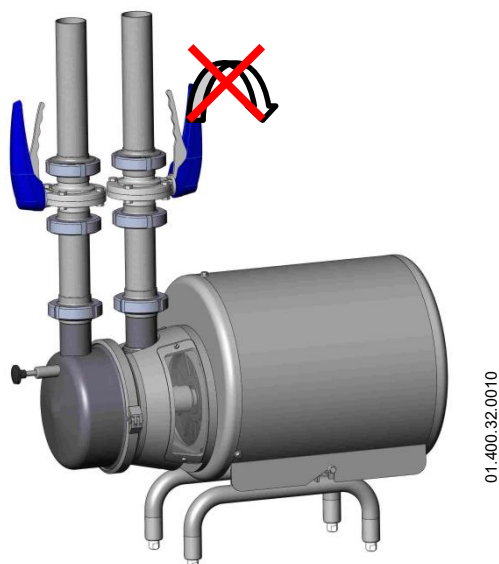


#### ВНИМАНИЕ

Контролируйте потребление энергии двигателем во избежание электрической перегрузки.

Чтобы сократить поток и потребляемую мощность двигателя, можно:

- Отрегулировать поток со стороны нагнетания насоса.
- Уменьшить скорость двигателя.
- В насосах, оснащенных внутренним байпасом, открыть его (см. кривую характеристик при открытом и закрытом байпасе).



Необходимо использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, когда уровень звукового давления в зоне работы превышает 85 дБ(А).



Должен быть установлен клапан избыточного давления или другое устройство, ограничивающее давление до максимального рабочего давления насоса.

# 7. Неисправности при функционировании

В следующей таблице приведены указания по решению проблем, которые могут возникнуть в процессе функционирования насоса. При этом мы исходим из того, что насос установлен надлежащим образом и правильно выбран в соответствии с видом применения.

В случае необходимости технического обслуживания свяжитесь с INOXPA.

Перегрузка двигателя									
↓	Насос обеспечивает недостаточный поток или недостаточное давление								
↓	Отсутствует давление на стороне нагнетания								
↓	Колебания потока / давления нагнетания								
↓	Шум и вибрации								
↓	Насос заклинивает								
↓	Насос перегрет								
↓	Аномальный износ								
↓	Утечка через торцевое уплотнение								
↓					ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ		РЕШЕНИЯ		
•	•				Неправильное направление вращения		Изменить направление вращения на противоположное		
•	•	•	•		Недостаточный кавитационный запас (NPSH)		Увеличить высоту размещения резервуара всасывания		
		•					Уменьшить высоту размещения насоса		
							Снизить давление пара		
							Увеличить диаметр трубопровода всасывания		
•					Насос не прокачан		Прокачать или заполнить		
•				•	Кавитация		Увеличить давление всасывания		
•				•	Насос всасывает воздух		Проверить трубопровод всасывания и все его соединения		
		•	•		Трубопровод всасывания засорен		Проверить трубопровод всасывания и фильтры, при их наличии		
•				•	Слишком высокое давление нагнетания		При необходимости, снизить потери напора, например, увеличив диаметр трубопровода		
•				•	Слишком высокий поток		Сократить поток посредством диафрагмы		
							Частично закрыть нагнетательный клапан		
							Обрезать крыльчатку		
•	•			•	Слишком высокая вязкость жидкости		Уменьшить вязкость, например, путем нагрева жидкости		
	•			•	Слишком высокая температура жидкости		Снизить температуру путем охлаждения жидкости		
				•	Повреждение или износ торцевого уплотнения		Заменить торцевое уплотнение		
				•	Уплотнительные кольца не соответствуют типу жидкости		Установить уплотнительные кольца правильного типа после консультации с поставщиком		
•					Трение крыльчатки		Уменьшить температуру		
							Уменьшить давление всасывания		
							Отрегулировать зазор между крыльчаткой и крышкой		
				•	Натяжение в трубопроводах		Подсоединить трубопроводы к насосу без натяжения		
				•	Посторонние предметы в жидкости		Установить фильтр в трубопроводе всасывания		
				•	Слишком низкое натяжение пружины торцевого уплотнения		Отрегулировать в соответствии с указаниями данного руководства		

## 8. Техническое обслуживание

### 8.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Как и любое другое оборудование, этот насос нуждается в обслуживании. Инструкции, приведенные в данном руководстве, включают идентификацию и замену запасных частей. Эти инструкции разработаны для персонала, осуществляющего обслуживание, а также для лиц, ответственных за поставку запасных частей.



Внимательно ознакомьтесь с [разделом 9. «Технические спецификации»](#).

Работы по обслуживанию должны выполняться только квалифицированным и прошедшим соответствующую подготовку персоналом, имеющим в своем распоряжении все необходимое снаряжение и оснащение для выполнения этих работ.

Утилизация или вторичная переработка всех замененных деталей или материалов должна осуществляться надлежащим образом, в соответствии с нормами, действующими в каждом регионе.



**ВСЕГДА** отключайте насос до начала любых работ по обслуживанию.



Этот символ означает, что данный продукт нельзя выбрасывать вместе с бытовым мусором. Его необходимо сдать на переработку в специальный пункт сбора вторсырья.

### 8.2. ПРОВЕРКА ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ

Периодически убеждайтесь в отсутствии утечек в зоне вала. При наличии утечек через торцевое уплотнение следует заменить уплотнение в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе [8.6. «Разборка и сборка насоса»](#).

### 8.3. МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

Если не указано обратное, для винтов и гаек этого насоса должны использоваться моменты затяжки, приведенные в таблице ниже.

Размер	Н·м	фунтов·фут
M6	10	7
M8	21	16
M10	42	31
M12	74	55
M16	112	83

### 8.4. ХРАНЕНИЕ

Перед помещением насоса на хранение следует полностью удалить из него жидкость. По мере возможности следует избегать воздействия повышенной влажности на детали.

### 8.5. МОЙКА



Использование агрессивных моющих средств, таких как каустическая сода и азотная кислота, может вызвать ожоги кожи.

При мойке следует использовать резиновые перчатки.

Следует всегда использовать защитные очки.



### 8.5.1. CIP-мойка (Clean-in-place)

Если насос установлен в системе, в которой предусмотрен CIP-процесс, не нужно демонтировать насос. Если автоматический процесс мойки не предусмотрен, необходимо демонтировать насос в соответствии с указаниями раздела 8.7. «Разборка и сборка насоса».

#### Моющие растворы для CIP-процессов

Для смешивания с моющими веществами использовать только чистую воду (без хлоридов)

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

1 кг NaOH + 100 л H<sub>2</sub>O = моющий раствор

или

2,2 л NaOH с концентрацией 33% + 100 л H<sub>2</sub>O = моющий раствор

б. Кислотный раствор: 0,5% по массе азотной кислоты (HNO<sub>3</sub>) при 70 °C (150 °F)

#### **ВНИМАНИЕ**



Контролируйте концентрацию моющих растворов. Неправильная концентрация может привести к повреждению уплотнений клапанов.

Для удаления остатков моющих средств ВСЕГДА выполнять окончательную промывку чистой водой после завершения процесса мойки.

## 8.6. РАЗБОРКА И СБОРКА НАСОСА

Сборка и разборка насосов должны выполняться только квалифицированным персоналом. Убедиться в том, что персонал внимательно прочел данное руководство по эксплуатации и в частности инструкции, относящиеся к той работе, которую будет выполнять этот персонал.

### ВНИМАНИЕ



Неправильная сборка или разборка может привести к повреждениям при функционировании насоса и вызвать значительные расходы на ремонт, а также длительный период простоя.

INOXPA не несет ответственности за несчастные случаи или повреждения, которые могут иметь место в результате несоблюдения инструкций, приведенных в данном руководстве.

### Подготовка

Обеспечить чистую рабочую среду, поскольку некоторые детали, включая торцевое уплотнение, нуждаются в бережном обращении, а другие имеют малые допуски.

Убедиться в том, что используемые детали не повреждены при транспортировке. Для этого необходимо осмотреть пригнанные поверхности, соприкасающиеся поверхности, выявить возможные засорения, наличие заусенцев и т. д.

После каждой операции по разборке следует тщательно очищать детали и осматривать на предмет выявления любых повреждений. Заменить все поврежденные детали.

### Инструменты

Для операций по сборке и разборке необходимо использовать соответствующие инструменты. Их следует использовать правильно.

### Мойка

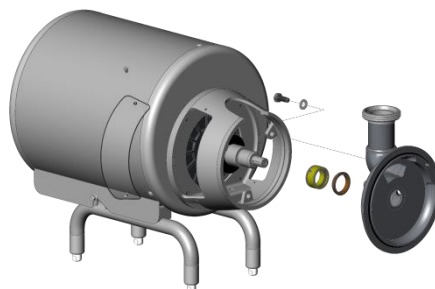
Перед разборкой насоса следует очистить его снаружи и изнутри.



НИКОГДА не очищать насос вручную во время его функционирования

#### 8.6.1. Разборка насоса и торцевого уплотнения

1. Снять фиксирующий хомут (15) и демонтировать камеру нагнетания.
2. Проверить состояние уплотнительного кольца (80A) камеры нагнетания и заменить его при наличии дефектов.
3. При монтаже уплотнительного кольца обратить внимание на то, чтобы оно не было установлено в перевернутом положении.
4. Снять диффузор (16). При снятии камеры нагнетания (01A) диффузор может оказаться снятым вместе с ней.
5. Ослабить винт с потайной головкой (50), фиксирующий крыльчатку.
6. Снять шайбу (35) и крыльчатку (02). При необходимости можно использовать приспособление для снятия, проведя его через резьбовые отверстия в крыльчатке.
7. Извлечь винты (50A) и снять защитную крышку (47A).
8. Извлечь винты (52B) и снять камеру всасывания (01).
9. С помощью пальцев снять неподвижную часть торцевого уплотнения (08), которая размещена в камере всасывания (01).
10. Вращающаяся часть торцевого уплотнения остается незакрепленной на валу (05). Снять ее, переместив скользящим движением по валу.
11. Убедиться в том, что запорные поверхности и уплотнительные кольца торцевого уплотнения (08) не повреждены.

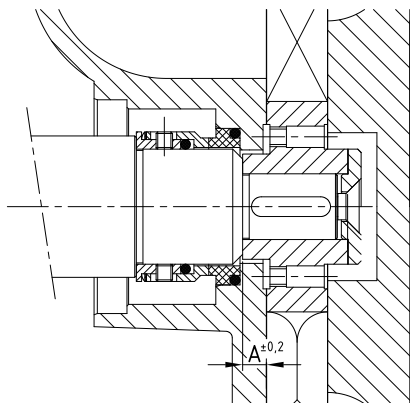


01.400.32.0012

01.400.32.0011

### 8.6.2. Сборка насоса и торцевого уплотнения

1. С помощью пальцев установить неподвижную часть торцевого уплотнения (08) в камере всасывания (01).
2. Скользящим движением переместить вращающуюся часть торцевого уплотнения (08) по валу.
3. Смонтировать камеру всасывания (01), зафиксировав ее с помощью винтов (52В) и шайб (53А).
4. Убедиться в том, что сборочный размер А соответствует значениям, приведенным в следующей таблице. Если размер неверен, ослабить штифты (55), разместить вал на отметке А и затянуть штифты (55).



01.400.32.0013

Модель	A ± 0,2 [мм]
A 50	3
A 80	6,67
A 150	3
A 200	5,9

5. Разместить крыльчатку (02) на валу насоса (05). Перед этим установить шпонку (61), если модель насоса включает ее.
6. Установить крыльчатку (02) и шайбу (35) и зафиксировать все с помощью винта с потайной головкой (50).
7. Смонтировать диффузор (16) с установленными на нем двумя уплотнениями (80А).
8. В завершение установить камеру нагнетания (01А), закрепив ее с помощью фиксирующего кольца (15).
9. Вручную повернуть вал насоса (05), чтобы убедиться в том, что крыльчатка (02) вращается плавно и не задевает камеру всасывания (01) или диффузор (16).

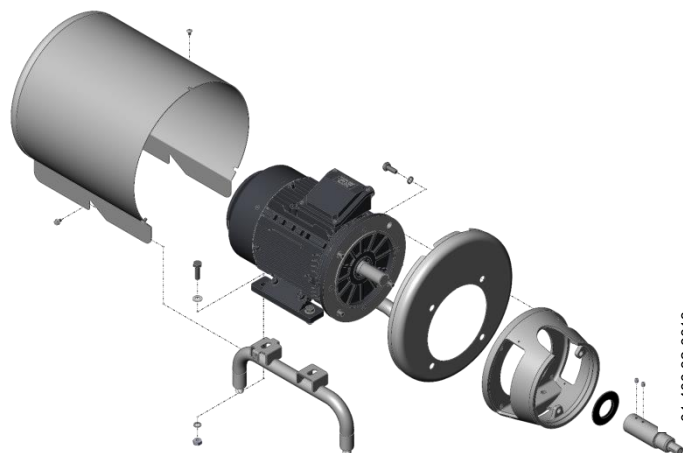
#### ВНИМАНИЕ



При установке нового торцевого уплотнения следует использовать мыльную воду при монтаже деталей и уплотнений для облегчения их скольжения, как для неподвижной части в камере, так и для вращающейся части на валу.

### 8.6.3. Замена двигателя

1. Выполнить шаги, описанные выше.
2. Снять брызговое кольцо (82).
3. Ослабить штифты с шестигранным шлицем (55) и снять вал (05).
4. Если насос оснащен кожухом, снять винты (50В), фиксирующие обе части кожуха (14), и винты (51С), которые крепят его к опорам (07). Снять кожух (14).
5. Извлечь винты с шестигранной головкой (52) и шайбы (53) и снять фонарь (04) и переднюю часть кожуха.
6. В завершение снять опоры (07), причем перед этим необходимо извлечь винты (52), гайку (54) и шайбы (53 и 53А).



01.400.32.0013

### 8.6.4. Охлаждаемое торцевое уплотнение

#### Разборка

1. Действовать в соответствии с указаниями, приведенными в разделе [8.6.1. «Разборка насоса и торцевого уплотнения»](#).
2. В пункте 9 осторожно снять камеру всасывания (01), в которой размещено сальниковое кольцо (88).

### Сборка

1. С помощью пальцев установить неподвижную часть торцевого уплотнения (08) в камере всасывания (01).
2. Установить сальниковое кольцо (88) в камере всасывания (01).
3. Скользящим движением переместить вращающуюся часть торцевого уплотнения (08) по валу.
4. Убедиться в том, что хромированное покрытие поверхности контакта вала (05) и сальникового кольца (88) находится в хорошем состоянии. В противном случае заменить вал на новый. Зафиксировать вал в соответствии с таблицей в разделе [8.6.2. «Разборка насоса и торцевого уплотнения»](#).
5. Осторожно, стараясь не повредить сальниковое кольцо, смонтировать камеру всасывания (01А) с вращающейся частью торцевого уплотнения и зафиксировать винтами (52В) и шайбами (53А).



#### ВНИМАНИЕ

При установке нового торцевого уплотнения и сальникового кольца следует использовать мыльную воду при монтаже деталей и уплотнений для облегчения их скольжения.

# 9. Технические спецификации

Максимальное рабочее давление:	1000 кПа (10 бар)
Диапазон температур:	от -10 °С до 120 °С (EPDM)
Максимальная скорость:	1500 об/мин (50 Гц) 1800 об/мин (60 Гц)
Уровень шума:	от 61 до 80 дБ

## Материалы


Детали, контактирующие с продуктом:	1.4404 (AISI 316L)
Другие детали из стали:	1.4301 (AISI 304)
Уплотнения, контактирующие с продуктом:	EPDM – стандарт FPM (обратитесь за консультацией по другим материалам)
Обработка внешних поверхностей:	Матовая
Обработка внутренних поверхностей: электрополированной крыльчатки)	Блестящая полировка (за исключением)

## Торцевое уплотнение

Тип:	Одинарное внешнее уплотнение
Материал неподвижной части:	Графит (C) – стандарт Карбид кремния (SiC)
Материал вращающейся части:	Карбид кремния (SiC)
Материал уплотнений:	EPDM – стандарт FPM
Потребление воды (охлаждаемое торцевое уплотнение):	от 0,25 до 0,6 л/мин
Давление (охлаждаемое торцевое уплотнение):	от атмосферного до 100 кПа (1 бар)

## Двигатель

Тип:	трехфазный асинхронный, конструктивное исполнение IEC B35, с 4 полюсами, IP55, класс изоляции F
Мощность:	от 0,75 до 15 кВт
Напряжение и частота:	220-240 В Δ / 380-420 В Y, ≤ 4 кВт 380-420 В Δ / 660-690 В Y, ≥ 5,5 кВт



Необходимо использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, когда уровень звукового давления в зоне работы превышает 85 дБ(А).

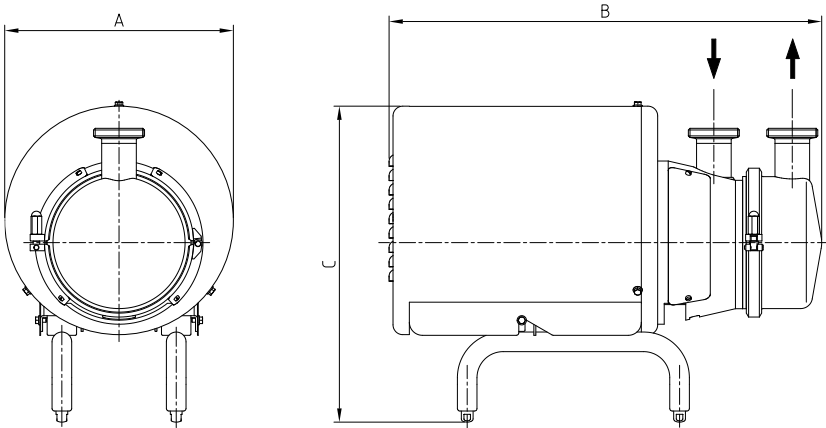
### 9.1. ВЕС С КОЖУХОМ И ОПОРАМИ

Вес (кг)									
МЭК	80	100	112	132	160				
кВт	0,75	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	
A 50	28								
A 80		57	61	67					
A 150				66	86	97			
A 200							161	184	

9.2. ВЕС БЕЗ КОЖУХА И ОПОР

Вес (кг)								
МЭК	80	100	112	132	160			
кВт	0,75	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15
A 50	22							
A 80		48	53	59				
A 150				58	75	85		
A 200							143	166

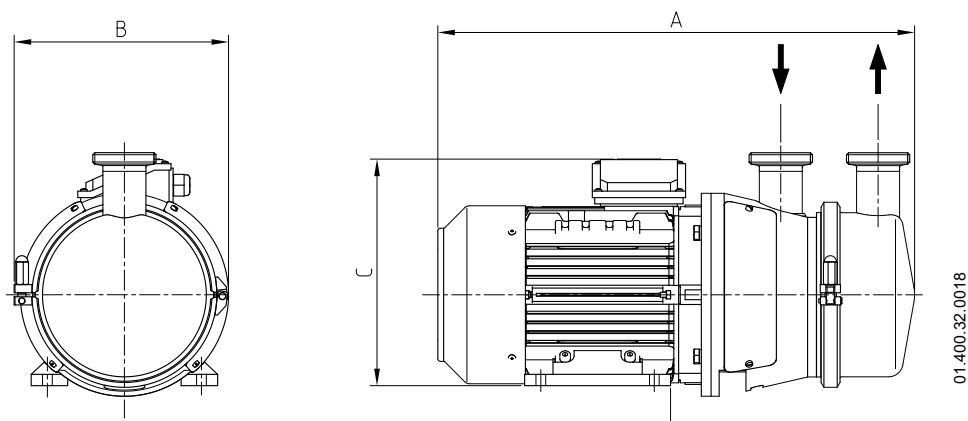
9.3. РАЗМЕРЫ С КОЖУХОМ И ОПОРАМИ



01.400.32.0017

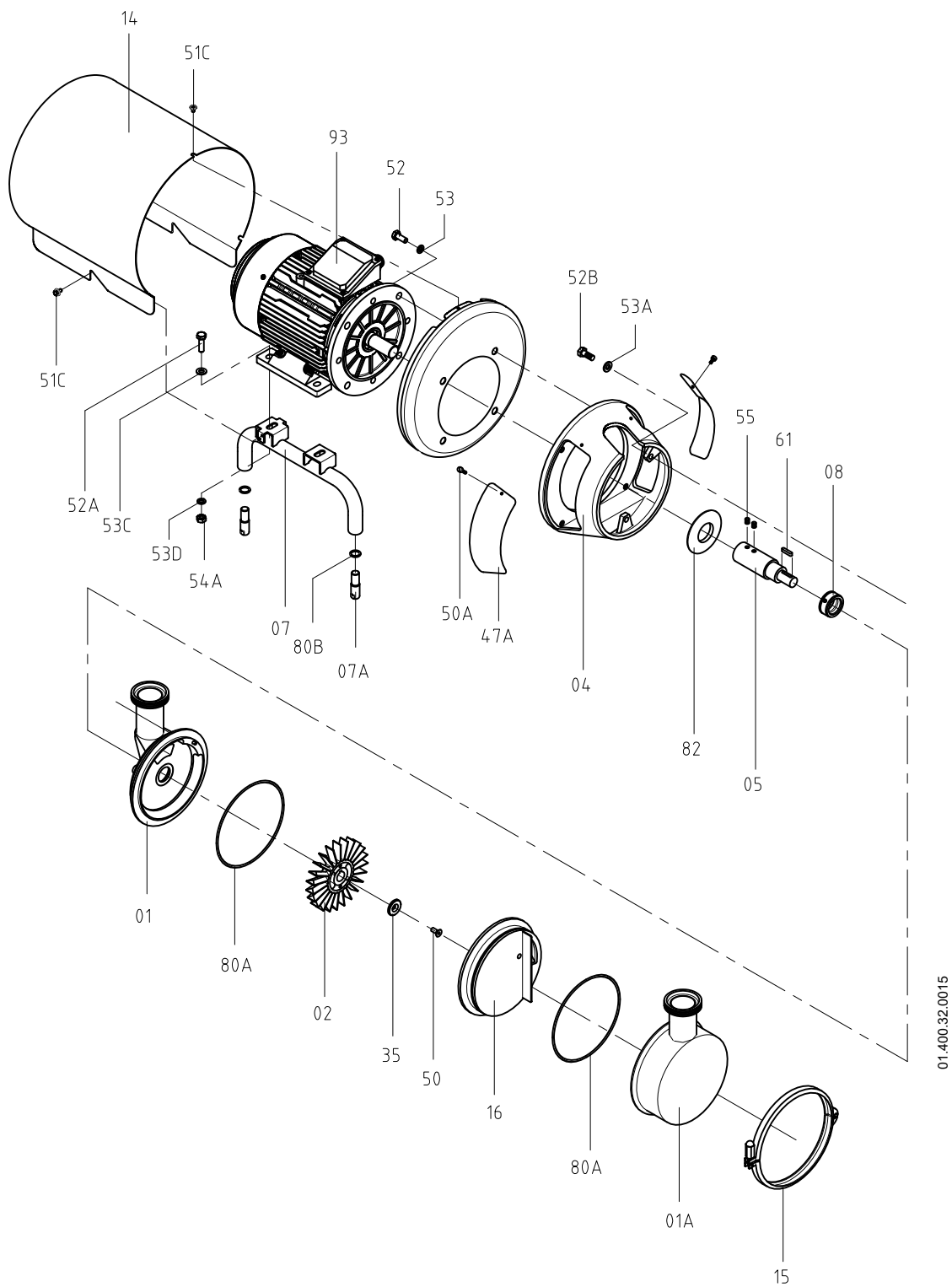
Тип насоса	Двигатель	Размеры (мм)		
	МЭК	A	B	C
A 50	80	529	290	395
A 80	100	662	350	475
	112	662	350	487
A 150	112	662	350	487
	132	812	400	526
A 200	160	1 073	500	642

9.4. РАЗМЕРЫ БЕЗ КОЖУХА И ОПОР



Тип насоса	Двигатель		Размеры (мм)		
	МЭК	кВт	A	B	C
A 50	80	-	422	200	220
A 80	100	-	568	261	265
	112	-	590	261	291
A 150	112	4	590	265	291
	132	5,5	640	300	332
		7,5	678	300	332
A 200	160	11	842	350	402
		15	887	350	402

9.5. ИЗОБРАЖЕНИЕ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ НАСОСА ASPIR



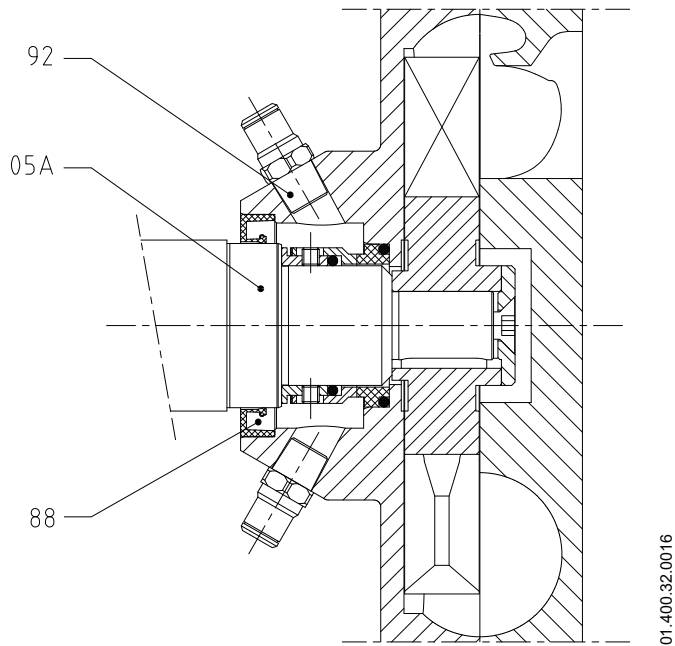


9.6. СПИСОК ДЕТАЛЕЙ НАСОСА ASPIR

Позиция	Описание	Кол-во	Материал
01	Камера всасывания	1	CF3M
01A	Камера нагнетания	1	1.4404 (AISI 316L)
02	Крыльчатка	1	CF3M
04	Фонарь	1	CF8
05	Вал	1	1.4404 (AISI 316L)
07	Опора двигателя	2	1.4301 (AISI 304)
07A	Регулируемая опора	4	1.4301 (AISI 304)
08	Торцевое уплотнение*	1	-
14	Кожух	1	1.4301 (AISI 304)
15	Хомут камеры	1	1.4301 (AISI 304)
16	Диффузор	1	CF3M
35	Шайба фиксации крыльчатки	1	1.4404 (AISI 316L)
47A	Защитная крышка фонаря	2	PETP
50	Винт с потайной головкой	1	A4
50A	Винт защитной крышки	4	A2
51C	Винт с фланцем	5	A2
52	Винт с шестигранной головкой	4	A2
52A	Винт с шестигранной головкой	4	A2
52B	Винт с шестигранной головкой	3	A2
53	Гроверная шайба*	4	A2
53A	Плоская шайба*	3	A2
53C	Плоская шайба*	4	A2
53D	Гроверная шайба*	4	A2
54A	Шестигранная гайка	4	A2
55	Штифт	2	A2
61	Шпонка	1	A4
80A	Уплотнительное кольцо*	2	EPDM
82	Брызговое кольцо	1	EPDM
93	Двигатель	1	EPDM

\* Рекомендованные запасные части

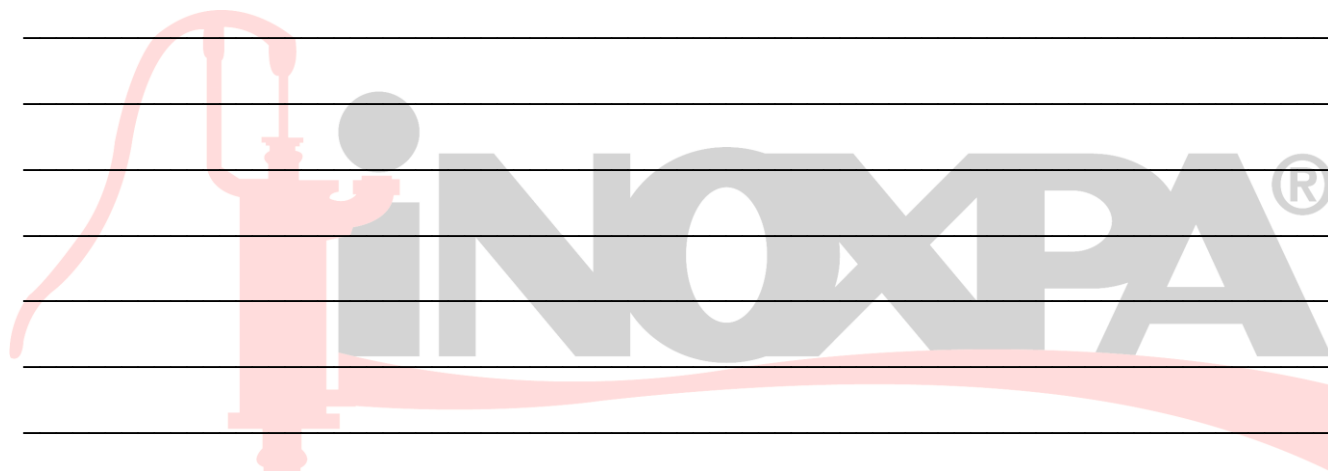
9.7. ОХЛАЖДАЕМОЕ ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ



Позиция	Описание	Кол-во	Материал
05A	Вал для системы охлаждения	1	1.4404 (AISI 316L)
88	Сальниковое кольцо*	1	-
92	Прямой штуцер для трубы D. 8	2	1.4404 (AISI 316L)

\* Рекомендованные запасные части

ДЛЯ ЗАМЕТОК



**Как связаться с INOXPA S.A.U.:**

Самые актуальные контактные данные для всех стран  
приведены на нашем веб-сайте.

Посетите [www.inoxpa.com](http://www.inoxpa.com), чтобы ознакомиться с этой информацией.

