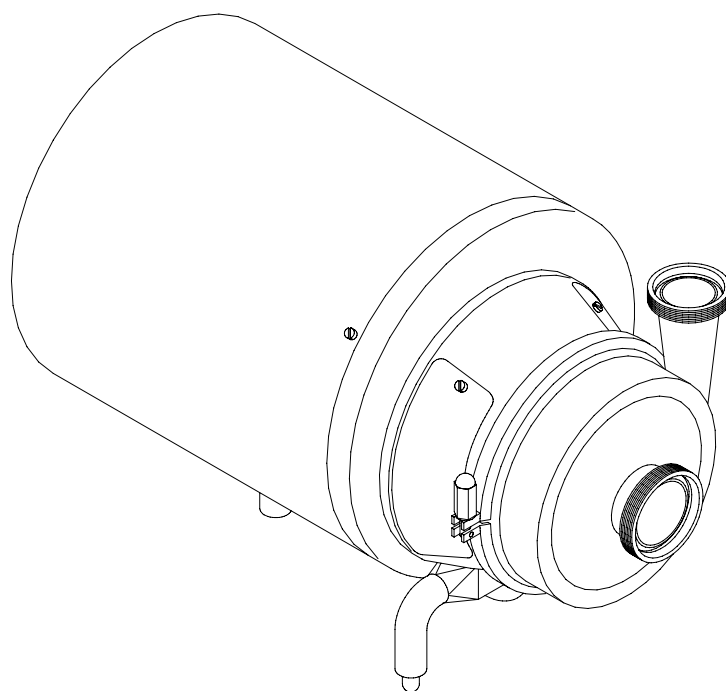


**ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ,
ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ**

PROLAC



ул. Телерс, 54 а/я 174
E-17820 Баниолес
Жирона (Испания)



ОРИГИНАЛ ИНСТРУКЦИЙ

01.001.30.00RU_RevC
РЕД. 2010/09



ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ЕС

(согласно Директиве 2006/42/СЕ, приложение II, часть А)

Производитель:

ул. Телерс, 54
17820 Баниолес (Жирона), Испания

Настоящим заявляем, что изделие

ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС

PROLAC S

Наименование

Тип

соответствуют предписаниям Директив Совета:

Директива по оборудованию 2006/42/СЕ, выполняет основные требования указанной Директивы, а также согласованных Нормативов:


UNE-EN ISO 12100-1/2:2004
UNE-EN 809/AC:2001
UNE-EN ISO 13857:2008
UNE-EN 953:1997
UNE-EN ISO 13732-1:2007

Директива по низким напряжениям 2006/95/СЕ (с изменением 73/23/СЕЕ), и соответствует UNE-EN 60204-1:2006 и UNE-EN 60034-1:2004

Директива электромагнитного соответствия 2004/108/СЕ (с изменениями 89/336/СЕЕ), и соответствует UNE-EN 60034-1:2004

В соответствии с **Положением (ЕС) № 1935/2004** о материалах и предметах, предназначенных контактировать с пищевыми продуктами (с отменой Директивы 89/109/СЕЕ), материалы, которые контактируют с продуктом, не переносят на него свои компоненты в количествах, достаточных, чтобы представлять опасность для здоровья человека

Баниолес, 2014


Marc Pons Bague Technical Manager
Марк Понс Баге Технический Директор

1. Введение

ПРОВЕРКА ПОЛУЧЕННОГО НАСОСА.

Первое, что необходимо сделать при получении насоса – проверить его и убедиться, что он соответствует накладной. Компания INOXPA подвергает осмотру все свое оборудование до его упаковки. Тем не менее, она не может гарантировать, что товар дойдет до пользователя без повреждений. Поэтому полученный насос, как и любой другой товар, должен быть проверен и, в случае обнаружения неисправности и/или нехватки деталей, перевозчик должен как можно скорее предоставить отчет.

На каждом насосе написан его серийный номер. Указывайте этот серийный номер во всех документах и корреспонденции.

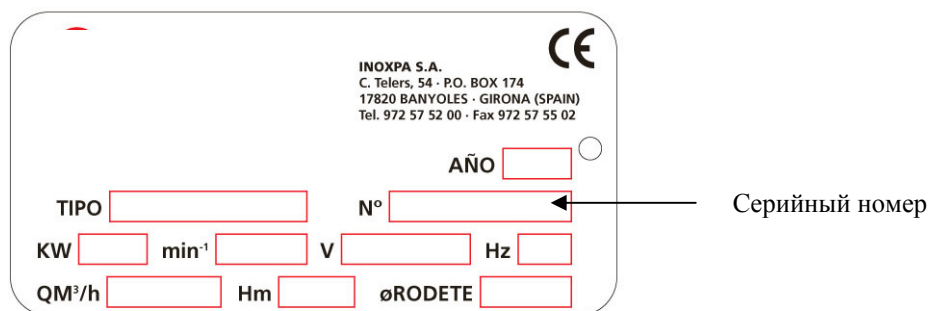


Рисунок 1.1: Серийный номер, указанный на пластинке производителя.

Если насос не используется по прибытии к месту назначения, необходимо делать один оборот вала насоса один раз в неделю.

РУКОВОДСТВО.

Информация, опубликованная в настоящем руководстве, основывается на обновленных данных.

Компания Inoxpa оставляет за собой право на модернизацию своих изделий не ухудшающих их характеристик.

Техническая и технологическая информация, приведенная в настоящем руководстве, вместе с графиками и техническими условиями, которые мы предоставляем, остаются нашей собственностью и не должна использоваться (кроме случая запуска установки), копироваться, ксерокопироваться, вручаться или сообщаться третьим лицам без нашего предварительного письменного согласия.

Компания INOXPA оставляет за собой право изменять настоящее руководство без предварительного уведомления.

ИНСТРУКЦИИ ПО ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

Настоящее руководство содержит необходимую и полезную информацию для соответствующей эксплуатации и технического обслуживания насоса. Также оно содержит важные инструкции по предотвращению возможных несчастных случаев и серьезного ущерба, которые могут возникнуть до запуска насоса и при его установке, обеспечивая таким образом наиболее надежную эксплуатацию насоса. Внимательно прочитайте инструкции до ввода насоса в эксплуатацию, ознакомьтесь с режимом и процессом работы своего насоса и строго придерживайтесь данных инструкций. Следует подчеркнуть важность правильного осуществления установки насоса. Очень важно хранить настоящие инструкции в определенном месте недалеко от места установки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Данный насос, также, как и любой другой механизм, требует периодического технического обслуживания. В главе 9, Вы можете получить информацию о запасных частях для насоса. Эта глава предназначена для технического и обслуживающего персонала, а также персонала, занимающегося поставкой запасных частей.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ.

А. Безопасность.



Данным предупреждающим знаком будут обозначены инструкции по технике безопасности, приведенные в настоящем руководстве, несоблюдение которых может подвергнуть риску Вашу безопасность.



Данным знаком обозначен возможный риск для электрической безопасности.



Данный символ указывает какую-либо обязанность пользователя выполнять специальные инструкции, которые обеспечат безопасность работы и/или защиту насоса.

В. Технические принципы.

Количество	Символ	Единица
Динамическая вязкость	μ	мПа.с (=сПз=сантипуаз)
Кинематическая вязкость	$V=\mu/\rho$	[кг/дм ³] при ρ =удельный вес и V = кинематическая вязкость [мм ² /с] = сСт = сантистокс
		В настоящем руководстве используется только динамическая вязкость.
Давление	p	[бар]
	Δp	[бар] – перепад давления
	P_m	[бар] – максимальное давление в выпускном отверстии (расчетное давление)
		В настоящем руководстве, если не указано обратное, под давлением понимается относительное давление.
Эффективный положительный напор на всасывании (NPSH)	NPSH [м]	
		В настоящем руководстве $NPSH = NPSH_r$ = эффективный положительный напор, необходимый на всасывании, рассчитанный для насоса. $NPSH_r$ = необходимое давление на входе насоса для предотвращения кавитации и поддержания давления в жидкости выше давления насыщенного пара жидкости при температуре перекачивания в необходимой точке работы. $NPSH_r$ измеряется на всасывающем фланце насоса в точке, где падение подачи составляет 4% номинальной подачи. $NPSH_a$ = суммарное давление имеющееся на входе насоса, минус давление насыщенного пара жидкости при температуре перекачиваемой жидкости. Имеющийся $NPSH_a$ рассчитывается исходя из параметров всасывающей линии. Вычисление и обеспечение этой величины входит в обязанности пользователя. $NPSH_a \geq NPSH_r + 0,5$

БЕЗОПАСНОСТЬ.

Знаки.

Обязательна установка знаков на насос, например, стрелок, указывающих направление вращения, или символов, которые показывают соединение жидкостей. Все эти знаки должны быть на виду и разборчиво написаны.

Подготовка персонала.

Персонал, отвечающий за работу, техническое обслуживание, осмотр и монтаж, должен быть соответствующим образом подготовлен. Объемы ответственности и надзор за рабочими должны быть отдельно определены руководителем завода.

Если окажется, что у рабочих нет необходимых знаний, они должны пройти подготовку и обучение, которые сможет осуществить производитель устройства или поставщик от имени руководителя завода.

Кроме того, руководитель завода должен удостовериться в том, что рабочие полностью поняли содержание руководства и инструкций.

Соответствие инструкциям.

Любое несоблюдение инструкций может послужить причиной возникновения риска для рабочих, окружающей среды и устройства, а также причиной потери права требовать возмещения убытков.

Такое несоблюдение может повлечь за собой следующие риски:

- Повреждение важных функций устройств / завода.
- Неполадки специфического характера, требующие ремонта.
- Угроза электрической, механической и химической опасности.
- Загрязнение окружающей среды из-за высвободившихся субстанций.

Соответствие правилам техники безопасности работ.

При работе с насосом во избежание несчастных случаев должны соблюдаться инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве, национальные правила и любые другие инструкции по работе и технике безопасности, данные руководителем завода.

Инструкции по технике безопасности, связанные с эксплуатацией.

Если холодные или горячие компоненты устройства представляют какую-либо опасность, избегайте случайных прикосновений к ним.

При работающем устройстве удостоверьтесь в том, что вращающиеся детали (например соединительная муфта) защищены защитным приспособлением. В случае утечки (например через торцевое уплотнение) опасных жидкостей (например взрывоопасные, ядовитые, горячие) устройство должно быть опорожнено для предотвращения какого-либо риска причинения вреда людям или окружающей среде. Должны соблюдаться установленные правила. Избегайте получения удар током (например технические правила Общества немецких электриков (VDE) и правила местных служб, поставляющих энергию).

Инструкции по технике безопасности, связанные с техническим обслуживанием, осмотром и монтажом.

Руководитель завода будет отвечать за то, что работы по техническому обслуживанию, осмотру и монтажу проводились подготовленным персоналом после соответствующего ознакомления с темой, с подробным изучением настоящего руководства.

Осуществлять работы в устройстве можно только тогда, когда оно остановлено, при этом очень важно, чтобы процедура остановки устройства проводилась так, как это излагается в настоящем руководстве.

Насосы и насосные установки, в которых могут обнаружиться опасные вещества, должны быть обеззаражены.

По окончании работ вновь установите приспособления, обеспечивающие безопасность и защиту.

До повторного введения устройства в действие необходимо прочитать инструкции, которые приведены в главе "Принципы работы".

Изменения без предварительного разрешения и производство запасных частей.

Нельзя модифицировать механизм каким-либо образом без предварительной консультации с производителем. Для собственной безопасности используйте запасные части и принадлежности, разрешенные к применению производителем. Использование других деталей освобождает производителя от всякой ответственности.

Неразрешенные способы работы.

Безопасность механизма гарантируется, только если он используется соответствующим образом, согласно инструкциям настоящего руководства.



Предельные значения, указанные на странице данных, не должны превышать ни при каких обстоятельствах.

Изменения в условия обслуживания могут вноситься только с предварительного письменного разрешения компании INOXPA.

ГАРАНТИЯ.

В заключение мы должны подчеркнуть, что любая выданная гарантия будет немедленно и с полным правом аннулирована, а также нам будут возмещены расходы за любую претензию по гражданско-правовой ответственности за продукцию, предъявленную третьими лицами, если:

- работы по сервисному и техническому обслуживанию не были проведены в соответствии с руководством по обслуживанию; ремонтные работы не были осуществлены нашим персоналом, или их проводили без нашего письменного разрешения;
- были изменения нашего оборудования без предварительного письменного разрешения;
- использованные детали или смазки не были деталями и смазками компании;
- оборудование использовалось неправильно, неверным образом или небрежно, или не было использовано по назначению и в соответствии с указаниями;
- Детали насоса повреждены из-за сильного давления, так как не было предохранительного клапана.

Также применяются Общие условия поставки, с которыми Вы уже ознакомились

СЕРВИС

При возникновении какого-либо сомнения или при желании получить более полные объяснения по специальным данным (наладка, монтаж, демонтаж ...)

2. Содержание

1. Введение

Проверка полученного насоса	1.1
Руководство	1.1
Инструкции по вводу в эксплуатацию	1.1
Техническое обслуживание	1.1
Принципы работы.....	1.1
Безопасность	1.2
Гарантия	1.3
Сервис	1.3

2. Содержание

3. Общие сведения

Описание	3.1
Принцип работы	3.1
Шум	3.1
Применение	3.1
Гигиена	3.1
Конструктивные	3.1
Область применения	3.2
Уплотнение вала	3.3

4. Установка

Общие положения	4.1
Инструкции при получении, транспортировке и хранении	4.1
Расположение	4.1
Устойчивость	4.3
Управление	4.3
Электродвигатели	4.3
Направление вращения	4.4
Всасывающие и нагнетательные трубы	4.4

5. Ввод в эксплуатацию

Общие положения	5.1
Чистка	5.1
Ввод в эксплуатацию	5.1

6. Техническое обслуживание

Общие положения	6.1
Подготовка	6.1
Хранение	6.1
Наружная чистка	6.1
Электрическое подключение.....	6.2
Техническое обслуживание	6.2

7. Неисправности в работе

8. Демонтаж и монтаж

Общие положения	8.1
Демонтаж и монтаж. Корпус насоса	8.2
Демонтаж рабочего колеса и крышки	8.2
Торцевое уплотнение	8.2
Монтаж рабочего колеса	8.3

Замена двигателя	8.4
9. Технические спецификации	
Технические спецификации	9.1
Материалы	9.2
Размеры насоса Prolac MR	9.3
Размеры насоса Prolac MR с двигателем 200, 225 и 250	9.4
Размеры насоса Prolac MB	9.5
Размеры насоса Prolac MR с двигателем 200, 225 и 250	9.6
Размеры насоса Prolac MR с самовсасывающим корпусом	9.7
Размеры насоса Prolac MB с самовсасывающим корпусом	9.8
Размеры соединительной муфты двигателя насоса Prolac	9.9
Размеры насоса Prolac MR с камерой подогрева в корпусе	9.10
Размеры насоса Prolac MB с камерой подогрева в корпусе	9.11
Насос Prolac S-15 MR	9.12
Список деталей Prolac S-15 MR	9.13
Насос Prolac S-20, S-26, S-28, S-35, S-38, S-70 и S-80 версия MR	9.14
Список деталей Prolac S-20, S-26, S-28, S-35, S-38, S-70 и S-80 MR	9.15
Насос Prolac S-38, S-70 и S-80 версия MR с двигателем 200, 225 и 250	9.16
Список деталей Prolac S-38, S-70 и S-80 MR с двигателем 200, 225 и 250	9.17
Корпус насоса с камерой подогрева	9.18
Самовсасывающий корпус	9.19
Торцевое уплотнение с системой охлаждения S-15, S-20, S-26, S-28 и S-35	9.20
Торцевое уплотнение с системой охлаждения S-38, S-70 и S-80 для двигателя 160	9.21
Торцевое уплотнение с системой охлаждения S-38, S-70 и S-80 для двигателя 180 / 200	9.22
10. Чистка и дезинфекция	
Общие положения	10.1
Гигиена	10.1
Техника безопасности при чистке и дезинфекции	10.2

3. Общие сведения

ОПИСАНИЕ.

Центробежные насосы серии PROLAC изготовлены из штампованной листовой нержавеющей стали AISI 316 с электрополировкой.

Центробежный насос PROLAC компактной конструкции, моноблочный, с аксиальным всасыванием и радиальным нагнетанием, имеющий соединения санитарного типа. Рабочее колесо открытого типа, состоит из одной детали. Торцевое уплотнение отбалансировано и является полностью гигиеничным, пружины внешние, чтобы избежать контакта с продуктом. Поверхности трения сделаны из нержавеющей стали, графита, а прокладки – из EPDM в стандартной версии.

Двигатель соответствует нормам Международной электротехнической комиссии (IEC). Степень защиты IP-55. Изоляция F-класса. Трехфазное питание 220-240 / 380-420 или 380-420 / 660 V при 50 Гц, в соответствии с мощностью. По требованию могут поставляться двигатели для работы во взрывоопасных средах. В соответствии с условиями среды двигатели могут быть взрывобезопасные (EExd) или повышенной безопасности (EExe).

Серия PROLAC специально разрабатывалась для соответствия всем гигиеническим требованиям, предъявляемым в пищевой промышленности. Поэтому эти насосы спроектированы согласно американским Санитарным стандартам 3-A.

В том что касается гигиены, надежности и прочности, все семейство насосов удовлетворяет всем требованиям ранее указанных отраслей промышленности. Детали насоса взаимозаменяемы с деталями других насосов.

Данное оборудование пригодно к использованию на пищевых производствах.

ПРИНЦИП РАБОТЫ.

В корпусе насоса рабочее колесо вращается вместе с валом, оно состоит из определенного числа лопастей в соответствии с моделью насоса.

Лопастями рабочего колеса передают энергию жидкости в форме кинетической энергии и энергии давления.

Невозможно осуществить реверс простым изменением направления вращения. Правильное направление вращения - по часовой стрелке, если смотреть на насос с задней стороны двигателя.

ШУМ.

Если указывается, что рабочий подвергается воздействию шума при эксплуатации установки, равному или больше 85 дБА, необходимо предпринять меры, предусмотренные в законодательном декрете № 277 от 15.08.91г., чтобы уберечь рабочего от рисков.



Когда уровень шума на рабочей площадке превысит 85 дБ(А), используйте специальные средства защиты.

ПРИМЕНЕНИЕ.

Как правило насосы PROLAC стандартной версии находят основное применение в пищевой промышленности для перекачки жидкостей.

Для каждого типа насоса приведена производительность при различных диаметрах рабочего колеса и при различных частотах вращения. На характерных кривых также приведены затрачиваемая мощность и требуемое давление NPSH.

ГИГИЕНА.

В конструкции насоса специальное внимание было уделено гигиене и возможности очистки. Было сокращено до абсолютного минимума количество пазов и мертвых зон.

Насос может легко и тщательно очищаться одним из двух следующих способов:

- Без демонтажа, например с помощью пара или воды, так называемая CIP "Cleaning In Place" (чистка на месте).
- Посредством простого демонтажа насоса.

Проконсультируйтесь с главой 10 "Чистка и дезинфекция", рассказывающей о том, как проводить соответствующую чистку Вашего насоса и какие способы и чистящие средства должны использоваться.

Центробежные насосы PROLAC были одобрены американским Бюро стандартов "American 3A Standard Authorities".

КОНСТРУКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Все детали насоса, которые контактируют с продуктом, изготовлены из нержавеющей стали AISI 316 или из материалов, не имеющих вкуса и запаха. Благодаря этому насос не подвержен коррозии и не загрязняет перекачиваемую жидкость.



Область применения каждого типа насоса ограничена. Насос выбирается для определенных условий работы в момент заказа. Компания не несет ответственность за ущерб, который может быть причинен, если покупатель предоставил неполную информацию о перекачиваемом продукте (характер жидкости, вязкость, частота вращения, ...).

Не используйте насос для других целей, кроме указанных при покупке и установке. Нельзя осуществлять какое-либо изменение без предварительной консультации и письменного согласия компании. Правильное применение будет означать учет следующих данных: вязкость продукта, характеристики продукта, чистота продукта, температура, давление на входе и выходе, частота вращения...

Когда насос используется в насосной установке или в среде, для которой этот насос не предназначен, он может представлять опасность для рабочего и имущества. При наличии сомнений проконсультируйтесь с компанией до его использования.

В Таблице 3.3 указаны предельные значения для установки (вязкость, температура, давление ...)

Таблица 3.3 : Область применения.

	PROLAC	
	50 Гц	60 Гц
Максимальная подача	350 м ³ /ч	425 м ³ /ч
Максимальный перепад давления	14 бар	19 бар
Максимальное давление всасывания	4 бара	4 бара
Максимальная температура	120 °C	120 °C
Максимальная вязкость (рекомендуемая)	250 мПа.с.	250 мПа.с.
Максимальная частота вращения	2950 мин ⁻¹	3500 мин ⁻¹

ВНИМАНИЕ Для опций должны учитываться следующие предельные значения:

- Камера подогрева:

максимальная температура 120°C
максимальное давление: 4 бара

- Торцевое уплотнение с системой охлаждения:

максимальное давление 0,5 бара
подача 2,5 - 5 Л/мин.

- Эластомеры EPDM :

максимальная температура 120°C.

VITON :

максимальная температура 120°C.

NBR :

максимальная температура 100°C.

PTFE :

максимальная температура 120°C.

УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА.

Ко всему семейству насосов применимы следующие торцевые уплотнения:

- Простое торцевое уплотнение, разработанное в соответствии с según DIN 24960 L₁K.
- Торцевое уплотнение с системой охлаждения.

Таблица 3.4: Материалы поверхностей трения и эластомеры торцевого уплотнения

	Вращающаяся часть	Неподвижная часть	Эластомеры
стандарт	Нержавеющая сталь	графит	EPDM
опции	карбид кремния	графит	EPDM
	карбид кремния	карбид кремния	EPDM

Эластомеры опций торцевого уплотнения могут быть изготовлены из материалов Viton или EPDM.

4. Установка

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Настоящее руководство предоставляет основные инструкции, которые нужно учитывать при подготовке к установке насоса.

Инструкции содержат необходимую информацию, которая позволит правильно установить насос. Также приводятся важные инструкции по предотвращению возможных несчастных случаев и серьезного ущерба, которые могут возникнуть до ввода насоса в эксплуатацию и во время установки:

- Очень важно, чтобы ответственный за персонал прочитал данное руководство перед монтажом.
- Обязательно должны быть установлены знаки на насосе, например стрелки, указывающие направление вращения, или символы, которые показывают соединение жидкостей. Все эти знаки должны быть на виду и разборчиво написаны.
- Любое несоблюдение этих инструкций может стать причиной возникновения опасности для рабочих, окружающей среды и устройства и причиной утраты права требовать возмещения убытков.

ИНСТРУКЦИИ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИИ.

При получении насоса прочитайте инструкции на странице 1 главы "Введение".



Насосы Hyginox SH часто слишком тяжелые для переноски вручную. Используйте соответствующее транспортное средство. Для поднятия насоса используйте точки, показанные на рисунке.

Позвольте перемещать насос персоналу, имеющему на это разрешение. Не производите работы и не проходите под тяжелыми грузами.

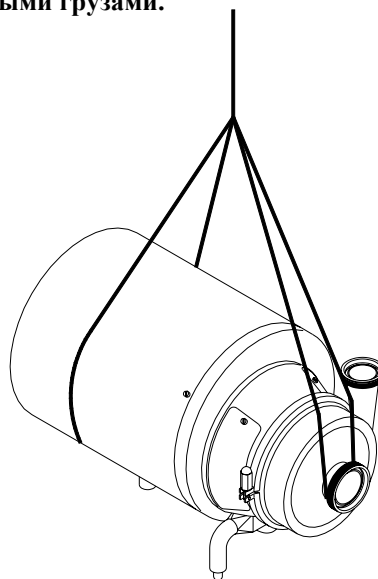


Рисунок 4.1: Подъем насоса.

РАСОПЛОЖЕНИЕ.

Трубы.

Установите насос как можно ближе к ёмкости (см. главу "Установка насоса"), по возможности ниже уровня жидкости или даже ниже самой ёмкости, чтобы манометрический напор статического всасывания был максимальным. Поместите всасывающие и нагнетательные трубы прямо, с минимальным количеством колен и местных сопротивлений, чтобы свести к минимуму гидравлические потери. Это улучшит условия всасывания и позволит добиться максимальной эффективности насоса.

Доступность.

Установите насос таким образом, чтобы был обеспечен доступ к насосу, в том числе для приведения его в действие, упростив, таким образом, проведение осмотров и проверок. Оставьте достаточно места вокруг насоса для проведения соответствующей проверки, отсоединения насоса и технического обслуживания. Для обеспечения возможности демонтажа насоса PROLAC нужно оставить пространство спереди и позади него (в главе 9 приводятся размеры).

Установите насос, оставив достаточно места для подъемного оборудования, если компоненты или общий вес установки превышает 22 кг.

Поместите насос рядом с водосливом в полу.

Очень важно обеспечить доступность к присоединениям насоса (в том числе при его работе).

Вес.

НАСОС PROLAC		Мощность КВт	Частота вращения мин ⁻¹	Насос без двигателя (кг)		Насос с двигателем (кг)	
				MR	MB	MR	MB
S-15	A	0.25	1450	8	6	12,5	10,5
		0.37	2950			13,5	11,5
		0.55	2950			14,5	12,5
S-20	B	0.75	1450	14	11	24	21
		1.1	2950			24	21
	C	1.5	2950			28	25
		2.2	2950			30	27
S-26	B	0.75	1450	15	12	25	22
		3	2950	17,5	13	38,5	34
	E	4	2950			50,5	46
		5.5	2950			52,5	48
S-28	B	0.75	1450	18	15	28	25
		1.1	2950			28	25
	C	1.5	2950			32	29
		2.2	2950			34	31
	E	3	2950	21	16	42	37
		4	2950			54	49
		5.5	2950			56	51
S-35	C	1.5	1450	18,5	15,5	34,5	31,5
		5.5	2950	26	20	71	65
	F	7.5	2950			80	74
		9	2950			80	74
		11	2950	86	80		
S-38	C	1.5	1450	18,5	17	34,5	33
		2.2	1450	26	21,5	47	42,5
	E	3	1450			50	45,5
		4	1450			57	52,5
	G	11	2950	43	33	120	110
		15	2950			127	117
		18.5	2950			139	129
	H	22	2950			166	156
	J	30	2950	87	52	259	244
	S-70	F	5.5	1450	62	56	104
7.5			1450	114			108
9			1450	122			116
G		11	1450	78	68	151	141
		15	1450			165	155
		11	2950			156	146
		15	2950			163	153
		18.5	2950			175	165
H		22	2950			202	190
J		30	2950	108	93	280	261
K	45	2950	123	107	348	332	
S-80	G	11	1450	93	83	165	155
		15	1450			180	170
	H	18.5	1450	95	85	229	219
		22	1450			244	234
	J	30	1450	124	105	317	298
	K	37	1450	138	118	363	343
		45	1450			388	368
J	55	1450	170	148	490	468	

MR = насос с кожухом.

MB = насос без кожуха.

Установка на улице.

Насос PROLAC может быть установлен в каком-либо открытом месте, только если для него предусмотрен навес. Перед установкой проконсультируйтесь с компанией.

Установка в помещении.

Установите насос так, чтобы обеспечить двигателю соответствующую вентиляцию. Подготовьте двигатель к запуску в соответствии с инструкциями, предоставленными производителем двигателя.



Пре перекачке легковоспламеняющихся или взрывоопасных жидкостей должно применяться соответствующее соединение. Подсоедините заземление к компонентам установки, чтобы уменьшить опасность разряда статического электричества.

Используйте взрывобезопасные двигатели в соответствии с нормативными документами и правилами, как национальными, так и местными.

Высокие температуры.

В зависимости от жидкости, которую необходимо перекачать, температура внутри и вокруг насоса может достигать высоких значений.



Начиная с 70°C рабочий должен принимать защитные меры и разместить предупреждения о существующей опасности при прикосновении к насосу. Выбранный тип защиты не должен полностью изолировать насос. Необходимо обеспечивать хорошее охлаждение двигателя.

УСТОЙЧИВОСТЬ.

Фундамент.

Подготовьте фундамент таким образом, чтобы насос располагался горизонтально и стоял устойчиво. Фундамент должен быть прочным, горизонтальным, ровным и устойчивым к воздействию вибраций, чтобы избежать деформации (если сохраняется выравнивание насоса, то при запуске гарантируется его работа).

УПРАВЛЕНИЕ.



Если насос поставляется без двигателя, покупатель / пользователь будет нести ответственность за ввод в эксплуатацию и монтаж насоса.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ.

Нормативные документы.

Перед включением электродвигателя в сеть сверьтесь с местными нормативными документами, касающимися электрической безопасности, а также со стандартом EN 60204-1.



Предоставьте подключение электродвигателей квалифицированному персоналу. Примите необходимые меры для предотвращения неполадок с соединениями и кабелями.

Автоматический выключатель.

Для безопасной работы насоса нужно установить как можно ближе к насосу автоматический выключатель. Также советуем установить выключатель заземления.



Рабочая бригада должна выполнять действующие положения, изложенные в нормативном документе по электрической безопасности EN 60204-1.

Защита двигателя от перегрузок.

Для защиты двигателя от перегрузок и коротких замыканий рекомендуется использовать тепловые или магнитные реле. Отрегулируйте их на значения максимальной номинальной силы тока, указанные на шильде с характеристиками двигателя.

Подключение.

Перед подключением двигателя к сети проконсультируйтесь с руководством поставщика.

Для монофазных двигателей: используйте двигатели с усиленным пусковым моментом.

Удостоверьтесь в том, что пусковой момент достаточно высок для двигателей, контролируемых регулятором частот, а также в наличии соответствующего охлаждения двигателя на малых оборотах. При необходимости установите отдельный вентилятор.



Электрооборудование, клеммы и компоненты систем контроля все еще могут проводить ток, будучи отключенными. Прикосновение к ним может подвергнуть опасности рабочих или причинить непоправимый вред имуществу.

НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ.

Направление вращения – по часовой стрелке, если смотреть на насос с задней стороны двигателя.



Убедитесь в том, что насос вращается в направлении, указанном на пластинке. Если насос будет вращаться в неверном направлении, его производительность будет снижена.

Схема подключения.

	Подключение U=...	
	3x220	3x380
двигатель		
220/380	Δ	Y
380	-	Δ

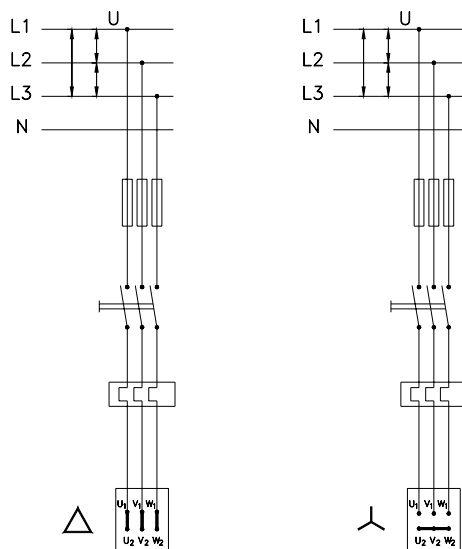


Рисунок 4.2: Электрическое подключение

ВСАСЫВАЮЩИЕ И НАГНЕТАТЕЛЬНЫЕ ТРУБЫ.

Избыточные напряжения в местах присоединения насоса, могут привести к механическим повреждениям насоса.

Подключаемые к насосу трубы должны быть прямыми, без зазоров между соединениями, а поверхности соединений должны быть параллельны друг другу.

Обратите внимание на тепловое расширение при перекачивании горячих жидкостей; в этом случае используйте компенсатор.

После подсоединения убедитесь, что вал свободно проворачивается.

Трубы.

Используйте трубы с диаметром, равным или большим, чем диаметр патрубков насоса.

Если перекачиваемая жидкость вязкая, потеря напора во всасывающей и нагнетательной трубах может значительно увеличиться. Прочие компоненты труб, такие как клапаны, колена, фильтры и обратные клапаны, также могут послужить причиной потери напора.

Поэтому диаметры и длина труб и остальных компонентов должны выбираться таким образом, чтобы насос работал в пределах минимального давления, разрешенного на всасывании (см. график NPSH) и максимального давления, разрешенного при работе (см. главу 3: Область применения) и установленной мощности двигателя.

Всасывающая труба.

Жидкости могут подаваться в насос с уровня, находящегося ниже уровня самого насоса, если не превышены его самовсасывающие способности.

Слишком маленький диаметр или слишком длинная всасывающая труба, слишком маленький фильтр или слишком мелкая сетка фильтра ведут к значительной потере напора, то есть имеющийся NPSH (NPSHa) меньше, чем требуемый NPSH (NPSHr). Может начаться кавитация, возбуждая шум и вибрацию. Не исключена возможность того, что насос получит механические повреждения.

Если на всасывании устанавливается фильтр, нужно постоянно проверять потерю напора во всасывающей трубе. Также проверьте, достаточно ли высоко давление на входе во всасывающем патрубке насоса (см. NPSH). Проверьте давление во всасывающей трубе после ее подсоединения.

Самовсасывание.

В случае необходимости самовсасывания необходимо, чтобы в насосе было достаточно жидкости для заполнения его корпуса чтобы создать достаточный перепад давления.

Однако, если насос не работает под заливом, необходимо установить обратный клапан того же или большего диаметра, что и всасывающая труба, или же можно установить насос с самовсасывающим корпусом.

При использовании вязких жидкостей не рекомендуется устанавливать обратный клапан.

Для удаления воздуха и газов из всасывающей трубы нужно сократить противодавление в нагнетательной трубе. В случае процедуры самозаливки запуск насоса должен производиться открытием и осушением нагнетательной трубы, позволив, таким образом, воздуху и газам выйти с низким противодавлением.

Другая возможность предоставляется в случае с длинными трубами или когда установлен запорный клапан в нагнетательной трубе, здесь существует возможность установить байпас с запорным клапаном со стороны нагнетания насоса. Этот клапан откроется в случае заливки и позволит выйти воздуху или газу при минимальном противодавлении.

Байпас должен отходить не во всасывающее отверстие, а в подающий резервуар.

Запорные клапаны.

Для соответствующего технического обслуживания необходимо отключить насос от трубопроводной сети. Такое отключение можно осуществить, установив запорные клапаны во всасывающем и нагнетательном патрубках насоса.

Эти клапаны должны иметь возможность полностью открываться, как на впуск, так и на выпуск (рекомендуется использовать шаровые или вентильные клапаны).



При запуске насоса запорные клапаны должны быть полностью открыты.

Никогда не регулируйте подачу путем закрытия запорных клапанов во всасывающем и нагнетательном патрубках.

Подача регулируется увеличением или уменьшением частоты вращения насоса, изменением диаметра рабочего колеса или с помощью байпаса, который отводит жидкость в подающий резервуар.

Фильтры.

Посторонние частицы могут серьезно повредить насос. Следует предотвратить попадание таких частиц в установку путем установки фильтра.

Выбирая фильтр, необходимо учитывать диаметр отверстий патрубков, чтобы обеспечить минимальность потерь напора. Диаметр фильтра должен быть в три раза больше всасывающей трубы.

Фильтр нужно установить таким образом, чтобы он не мешал выполнению технического обслуживания и чистки.

Убедитесь в том, что плотность жидкости позволяет ее фильтровать с минимальными потерями напора.

5. Ввод в эксплуатацию

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Для запуска насоса необходимо всегда соблюдать инструкции, подробно изложенные в главе 4 ("Установка").



До запуска ответственные лица должны быть надлежащим образом проинформированы о насосе и инструкциях по технике безопасности. Настоящее руководство в любой момент должно быть в распоряжении персонала.

Также до запуска проверьте насос на предмет возможного обнаружения какой-либо неисправности. Если она подтвердится, немедленно сообщите это ответственному лицу на заводе

Также проконсультируйтесь с разделом "Размеры" главы 9.

ЧИСТКА



До ввода в эксплуатацию убедитесь в том, что насос и трубы полностью очищены от возможных остатков от сварки или иных посторонних частиц.

Прочтите главу 10 "Чистка и дезинфекция" В ней рассматриваются способы чистки насоса, и чистящие жидкости, которые должны использоваться.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

- Полностью откройте запорные клапаны всасывающего и нагнетательного патрубков.
- Если жидкость не течет в насос, наполните его жидкостью для перекачки.



Никогда не допускайте работы насоса всухую.

- Если насос снабжен камерой подогрева, откройте клапан для питания подогревающей среды. Подождите как минимум 15 минут, пока насос и жидкость в насосе не достигнут рабочей температуры. Убедитесь в легкости вращения вала насоса, провернув вал насоса вручную.
- Откройте запорный клапан вспомогательного моечного контура, если насос оборудован охлаждающие системой; в камере охлаждения не нужно давление выше, чем рабочее давление насоса.
- Проверьте безопасность запуска насоса.
- Запустите насос.
- Проверьте, достаточно ли абсолютное давление на входе, чтобы в насосе не образовывался пар. См. кривую необходимого минимального давления выше давления насыщенного пара (NPSH).
- Контролируйте давление нагнетания.



Во всасывающих патрубках нельзя использовать запорный клапан для регулировки подачи. Эти клапаны должны быть полностью открыты во время работы.

6. Техническое обслуживание

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.



Недостаточное, ошибочное и/или нерегулярное техническое обслуживание может послужить причиной неисправности насоса, высокой стоимости ремонта и невозможности работать с ним в течение продолжительного времени. Именно поэтому необходимо выполнять инструкции настоящей главы.

Во время работ по техническому обслуживанию насоса, которые проводятся в связи с осмотрами, профилактическим, техническим обслуживанием или перемещением установки, всегда нужно следовать предписанным процедурам.

Невыполнение инструкций может представлять опасность для рабочих и/или нанести серьезный ущерб насосу.

Работы по техническому обслуживанию могут осуществляться только квалифицированным персоналом. Используйте соответствующую одежду, которая защитит Вас от высоких температур и от вредных и/или едких жидкостей. Убедитесь в том, что персонал прочитал все руководство целиком и, в частности, укажите главы, связанные с работой, которую предстоит осуществить.

Компания не несет ответственности за несчастные случаи и ущерб, которые могут быть причинены вследствие невыполнения данных инструкций.

ПОДОГОТОВКА.

Помещение.

Обеспечьте, чтобы рабочее помещение было чистым, так как некоторые детали очень хрупкие, а у других очень маленькие допуски.

Инструменты.

Используйте инструменты технически пригодные для задач технического обслуживания и ремонта. Используйте инструменты правильно.

Отключение.

Перед началом работ по техническому обслуживанию и проведению осмотра отключите насос. Понижьте давление насоса и насосной установки.

Если перекачиваемая жидкость горячая, дайте насосу охладиться до температуры окружающей среды, если это возможно.

Техника безопасности.

Обеспечьте невозможность запуска двигателя, если нужно проводить работы в насосе. Это очень важно для электродвигателей, которые подключены к щиту на большом расстоянии.

Произведите следующие действия:

- Переведите выключатель насоса в положение "off" (выключено).
- Отключите насос на электрическом щите.
- Заблокируйте электрический щит и установите предупреждающий знак на электрическом щите.
- Выньте предохранители и отнесите их к месту работы.
- Не убирайте защиту вокруг фонаря, пока насос полностью не остановится.

ХРАНЕНИЕ.

В случае если насос не будет использоваться в течение продолжительного времени:

- Осушите насос.
- Внутренние части обработайте минеральным маслом VG46.
- Один раз в неделю в течение короткого времени нужно дать поработать насосу или вручную полностью провернуть вал насоса. Это гарантирует надлежащую циркуляцию защитного масла.

НАРУЖНАЯ ЧИСТКА.

Старайтесь всегда поддерживать насос чистым снаружи. Это облегчит проведение осмотра, а знаки будут хорошо видны. Проверьте, чтобы чистящие средства не попадали в подшипники двигателя. Накройте все детали, которые не должны контактировать с чистящей жидкостью.



Не обрызгивайте горячие детали насоса водой, т.к. некоторые из них могут потрескаться из-за резкого охлаждения, а перекачиваемая жидкость может вытечь.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА.



Работы по техническому обслуживанию электрических установок может проводить только подготовленный и компетентный персонал и только после отключения подачи электроэнергии. Внимательно следуйте национальным нормативным документам по технике безопасности.

Также учитывайте указанные предписания при работах, до тех пор, пока производится подача энергии.



Проверьте, чтобы электрооборудование, которое нужно почистить, было хорошо защищено (напр.: IP 54 означает защиту от пыли и обрызгивания водой, но не от струй воды под давлением). Проконсультируйтесь со стандартом EN 60529. Выберите подходящий способ очистки электрооборудования.

Замените дефектные предохранители на новые необходимого тока.

По окончании каждого процесса технического обслуживания проверьте, не были ли повреждены компоненты электрической установки, и при необходимости отремонтируйте их.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Регулярно проверяйте давление на входе и выходе.

Проводите осмотр двигателя согласно инструкциям производителя.

В целом, торцевое уплотнение не нуждается в техническом обслуживании; однако, это уплотнение никогда не должно работать всухую. В случае появления утечек, необходимо заменить торцевое уплотнение.

7. Неисправности в работе

Неисправности в работе	Возможные причины
Перегрузка двигателя.	8, 9, 13.
Подача или давление насоса недостаточны.	1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 17, 19.
Нет давления со стороны нагнетания.	2, 3, 6, 18.
Нерегулярная подача / давление нагнетания.	1, 2, 4, 5, 6, 9.
Шум и вибрации.	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15.
Насос засоряется.	9, 10, 13, 15,
Насос перегревается.	8, 9, 10, 13, 15.
Ненормальный износ.	4, 5, 10, 15.
Утечка через торцевое уплотнение.	11, 12, 16.

Возможные причины		Устранение
1	Неправильное направление вращения.	Поменять направление вращения.
2	Недостаточное давление NPSH.	Увеличить давление NPSH: - Поднять ёмкость. - Опустить насос. - Уменьшить давление насыщенного пара. - Увеличить диаметр всасывающей трубы. - Укоротить и упростить всасывающую трубу.
3	Непрочищенный насос.	Прочистить и наполнить насос.
4	Кавитация.	Увеличить давление всасывания.(см. также 2)
5	Насос всасывает воздух.	Проверить всасывающую трубу и все ее соединения.
6	Всасывающая труба забита.	Проверить всасывающую трубу и фильтры, при наличии таковых.
7	Слишком высокое давление нагнетания.	При необходимости уменьшить потери напора, например увеличив диаметр труб.
8	Слишком большая подача жидкости.	Уменьшить подачу: - Снизить подачу с помощью мембраны. - Частично закрыть клапан нагнетания. - Уменьшить диаметр рабочего колеса. - Уменьшить частоту вращения.
9	Слишком высокая вязкость жидкости.	Уменьшить вязкость, например нагревая жидкость.
10	Слишком высокая температура жидкости.	Уменьшить температуру, охлаждая жидкость.
11	Поврежденное или изношенное торцевое уплотнение.	Заменить торцевое уплотнение.
12	Уплотнительные кольца не подходят для данной жидкости.	Установить правильные уплотнительные кольца, проконсультировавшись с поставщиком.
13	Трение рабочего колеса.	- Уменьшить температуру. - Уменьшить давление всасывания. - Отрегулировать узел рабочее колесо / крышка.
14	Напряжение в трубах.	Подсоединить к насосу трубы без напряжения.
15	Инородные тела в жидкости.	Установить фильтр во всасывающую трубу.
16	Слишком низкое усилие пружины торцевого уплотнения.	Отрегулировать усилие согласно указаниям настоящего руководства.
17	Слишком низкая частота вращения.	Увеличить частоту вращения.
18	Закрыт запорный клапан на всасывании.	Проверить и открыть.
19	Слишком низкое давление нагнетания.	Увеличить давление: - Увеличить диаметр рабочего колеса. - Увеличить частоту вращения.



Если проблемы сохраняются, необходимо немедленно прекратить использование насоса. Связаться с производителем насоса или его представителем.

8. Демонтаж и монтаж.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Монтаж и демонтаж насосов должен производить только квалифицированный персонал. Удостоверьтесь в том, что персонал внимательно прочитал настоящее руководство и, в частности, инструкции, которые касаются его работы.



Неправильный монтаж или демонтаж может причинить ущерб работе насоса, что вызовет высокие затраты на ремонт и продолжительную невозможность работы насоса. Компания не отвечает за несчастные случаи и за ущерб, причиной которых послужило несоблюдение инструкций руководства.

Подготовка.

Обеспечьте, чтобы рабочее помещение было чистым, так как некоторые детали, и среди них торцевое уплотнение, очень хрупкие, а у других очень маленькие допуски.

Проверьте не повредились ли при транспортировке используемые детали. При этом следует обращать внимание на кромки, поверхности, соединенные встык, уплотнение, заусенцы и т.п.

После каждого монтажа тщательно очистите детали и проверьте, не было ли повреждений. Замените все поврежденные детали.

Инструменты.

Используйте инструменты технически пригодные для работ по монтажу и демонтажу. Используйте инструменты правильно.

Крутящий момент затяжки.

Таблица 8.1: Крутящий момент затяжки

Материал	Крутящий момент затяжки, Н/м.								
	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
8.8	6	10	25	49	86	135	210	290	410
A4	5	9	21	42	74	112	160	210	300

Чистка.

До того как приступить к демонтажу насоса необходимо его очистить как внутри, так и снаружи.



НИКОГДА не чистить вручную работающий насос.

Безопасность.

Предотвратите пуск двигателя, если нужно работать на насосной установке.

Обеспечьте невозможность запуска насоса, если его корпус был снят, например для работ по очистке.

Отключение.



Перед началом работ по демонтажу и монтажу отключите насос. Понижьте давление насоса и насосной установки.

Если перекачиваемая жидкость позволяет, дайте насосу остыть до температуры окружающей среды.

Электрическая безопасность.

Предотвратите возможный запуск двигателя, если нужно проводить работы внутри насоса. Это очень важно при работе с электродвигателями, подключенными на большом расстоянии.

Произведите следующие действия:

- Переведите выключатель насоса в положение "off" (выключено).
- Отключите насос на электрическом щите.
- Заблокируйте электрический щит и установите предупреждающий знак на электрическом щите.
- Выньте предохранители и отнесите их к месту работы.
- Не снимайте защиту вокруг соединительной муфты, пока насос полностью не остановится.

ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ. КОРПУС НАСОСА.

- Закройте клапаны всасывания и нагнетания.



ВНИМАНИЕ! При снятии корпуса насоса жидкость может вытечь.

- Снимите стяжной обруч (15).
- Удостоверьтесь, что кольцевое уплотнение (80A) всё еще в хорошем состоянии.
- Проследите, чтобы при монтаже кольцевое уплотнение не было установлено перевернутым.
- После монтажа корпуса насоса нужно установить стяжной обруч и затянуть гайку-барашек.

ДЕМОНТАЖ РАБОЧЕГО КОЛЕСА И КРЫШКИ.

Снять корпус насоса согласно указаниям предыдущего пункта.

- Отверните винты (50A) и снимите защиту (47A).
- Установите фиксирующий ключ на вал (05), чтобы не допустить его проворачивания.
- Снимите колпачковую гайку (45) и кольцевое уплотнение (80D).
- Вытащите рабочее колесо (02). При необходимости стукните по нему пластиковым молотком, чтобы вынуть.
- Выньте вращающуюся часть торцевого уплотнения (08).
- Снимите крышку насоса (03). Неподвижная часть торцевого уплотнения (08A) остается на крышке насоса.

ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ.

Демонтаж простого торцевого уплотнения.

Демонтировать рабочее колесо согласно параграфу “Демонтаж рабочего колеса и крышки”.

- После снятия рабочего колеса вращающаяся часть торцевого уплотнения (08) останется надетой на вал насоса. Проверьте, чтобы поверхность трения и прокладка были в хорошем состоянии.
- После демонтажа крышки насоса неподвижная часть торцевого уплотнения (08A) выходит из крышки. Проверьте, чтобы не было повреждений на поверхности уплотнения и на кольцевом уплотнении.

Монтаж простого торцевого уплотнения.

- Установите крышку насоса (03) в фонарь (04). Предварительно необходимо поместить неподвижную часть торцевого уплотнения (08A) в гнездо крышки. Проверьте положение цапфы неподвижной части торцевого уплотнения.
- Проверьте, чтобы размеры при монтаже согласовались с таблицей 8.2..
- Наденьте вращающуюся часть торцевого уплотнения (08) на вал, удостоверившись в том, что цапфа вала заняла свое место, см. рисунок 8.1.
- Перейдите к монтажу рабочего колеса согласно соответствующему параграфу.

Табла 8.2 : Положение при монтаже простого торцевого уплотнения

диаметр уплотнения	A [мм]
5/8"	26
1"	26
1 1/2"	31

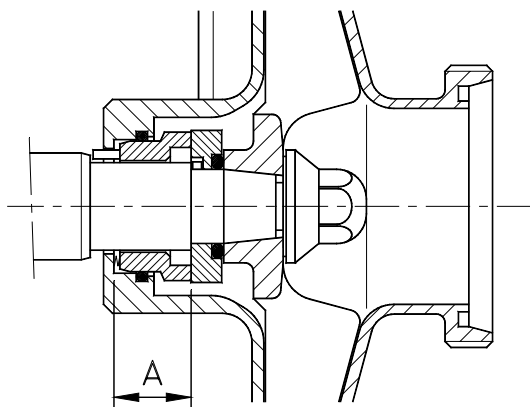


Рисунок 8.1 : Простое торцевое уплотнение

Демонтаж торцевого уплотнения с системой охлаждения.

Демонтировать внутреннее торцевое уплотнение согласно параграфу “Демонтаж простого торцевого уплотнения”.

- После снятия крышки насоса неподвижная часть наружного торцевого уплотнения (08С) остается в задней части гнезда крышки насоса (03А). Убедитесь в том, что поверхность уплотнения и уплотнительное кольцо не повреждены.
- Вращающаяся часть наружного торцевого уплотнения (08В) остается на валу насоса. Убедитесь в том, что поверхность уплотнения вращающейся стороны и уплотнительное кольцо в хорошем состоянии.

Монтаж торцевого уплотнения с системой охлаждения.

- Наденьте вращающуюся часть наружного торцевого уплотнения (08В) на вал насоса (05); расстояние при монтаже см. в таблице 8.3 и на рисунке 8.2.
- Установите крышку насоса (03А) на фонарь (04). Необходимо предварительно поместить неподвижную часть наружного торцевого уплотнения (08С) в заднюю часть гнезда крышки. Монтаж внутреннего торцевого уплотнения осуществляйте в соответствии с параграфом “Монтаж простого торцевого уплотнения”.

Таблица 8.3 : Положение при монтаже торцевого уплотнения с системой охлаждения

диаметр наружного уплотнения	диаметр наружного уплотнения [мм]	A [мм]
5/8"	28	34,5
1"	35	41
1"	50	43,5
1 1/2"	50	45,5
1 1/2"	65	-

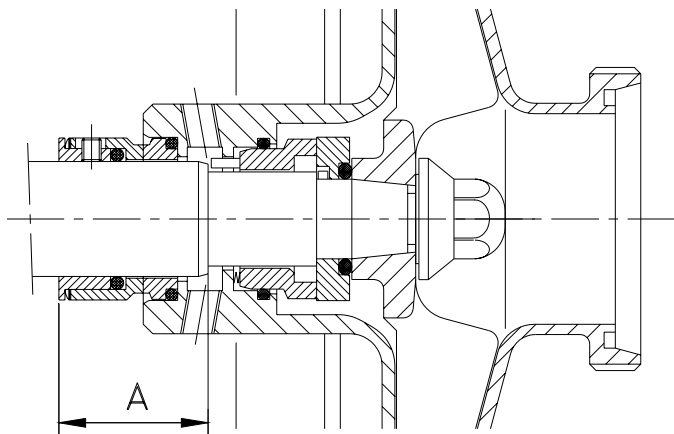


Рисунок 8.2 : Торцевое уплотнение с системой охлаждения

ВНИМАНИЕ! При монтаже нового торцевого уплотнения в качестве меры предосторожности монтируйте детали и прокладки смачивая их мыльной водой, чтобы неподвижные детали легче занимали свои места, а вращающиеся детали легче скользили по валу.

МОНТАЖ РАБОЧЕГО КОЛЕСА.

- Наденьте рабочее колесо (02) на вал (05) до вращающейся части торцевого уплотнения (08).
- Установите фиксирующий ключ на вал (05), чтобы не допустить его проворачивания.
- Установите уплотнительное кольцо (80D) в паз в основании колпачковой гайки (45).
- Затяните гайку (45).
- Удостоверьтесь, что зазор между рабочим колесом и крышкой (03) остается 0,3 – 0,5 мм. (0,7 мм. тип S-70 и S-80), чтобы рабочее давление торцевого уплотнения было правильным. См. рисунок 8.3.

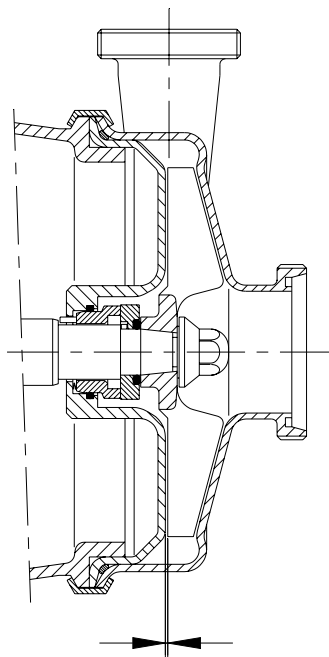


Рисунок 8.3: Зазор между рабочим колесом и крышкой.

ЗАМЕНА ДВИГАТЕЛЯ.

Для замены двигателя (93) демонтируйте рабочее колесо в соответствии с параграфом "Демонтаж рабочего колеса и крышки".

- Выньте уплотнение (82).
- Ослабьте болты (55) и вытащите вал (05).
- Выньте винты (50) и уберите кожух (14), только для версии MR.
- Выньте винты (52) – в насосе S-15 винты Аллена (51) – и вытащите фонарь (04).

**Замену двигателя или подшипников двигателя
следует производить в соответствии с руководством
производителя**

9. Технические спецификации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.

ТИП НАСОСА	соединения		уплотнение вала		двигатель по ИЕС		рабочее колесо		
	нагрев. камера в корпусе	камера уплотнения с системой охлаждения	диаметр внутр. уплотнения	диаметр наруж. уплотнения	50 Гц		макс. диаметр	мин. диаметр	
					2900 мин ⁻¹ КВт	1450 мин ⁻¹ КВт			
S-15	A	R 1/4"	R 1/8"	5/8"	28	0,37-0,55	0,25	105	75
S-20	B	R 1/4"	R 1/4"	1"	35	1,1	0,75	145	120
	C					1,5-2,2	-		
S-26	B	R 1/4"	R 1/4"	1"	35	-	0,75	145	120
	E					3-4-5,5	-		
S-28	B	R 1/4"	R 1/4"	1"	35	1,1	0,75	200	140
	C					1,5-2,2	-		
	E					3-4-5,5	-		
S-35	C	R 1/4"	R 1/4"	1"	35	-	1,5	200	140
	F				50	5,5-7,5-9-11	-		
S-38	C	R 1/4"	R 1/4"	1 1/2"	50	-	1,5	205	140
	E					-	2,2-3-4		
	G					11-15-18,5	-		
	H				22	-			
J	65	30	-						
S-70	F	R 1/4"	R 1/4"	1 1/2"	50	-	5,5-7,5-9	300	225
	G					11-15-18,5	11-15		
	H				22	-			
	J				65	30-37	-		
	K				45	-			
S-80	G	-	R 1/4"	1 1/2"	50	-	11-15	330	240
	H				65	-	18,5-22		
	J				-	-	30		
	K				-	-	37-45		
	L				85	-	55		

МАТЕРИАЛЫ.

Детали, контактирующие с жидкостью

Деталь	Позиция	Материал	№ материала
Корпус	01	AISI 316	1.4401
Рабочее колесо	02	AISI 316	1.4408
Крышка насоса	03	AISI 316	1.4401
Вал	05	AISI 316	1.4401
Гайка рабочего колеса	45	AISI 316	1.4408

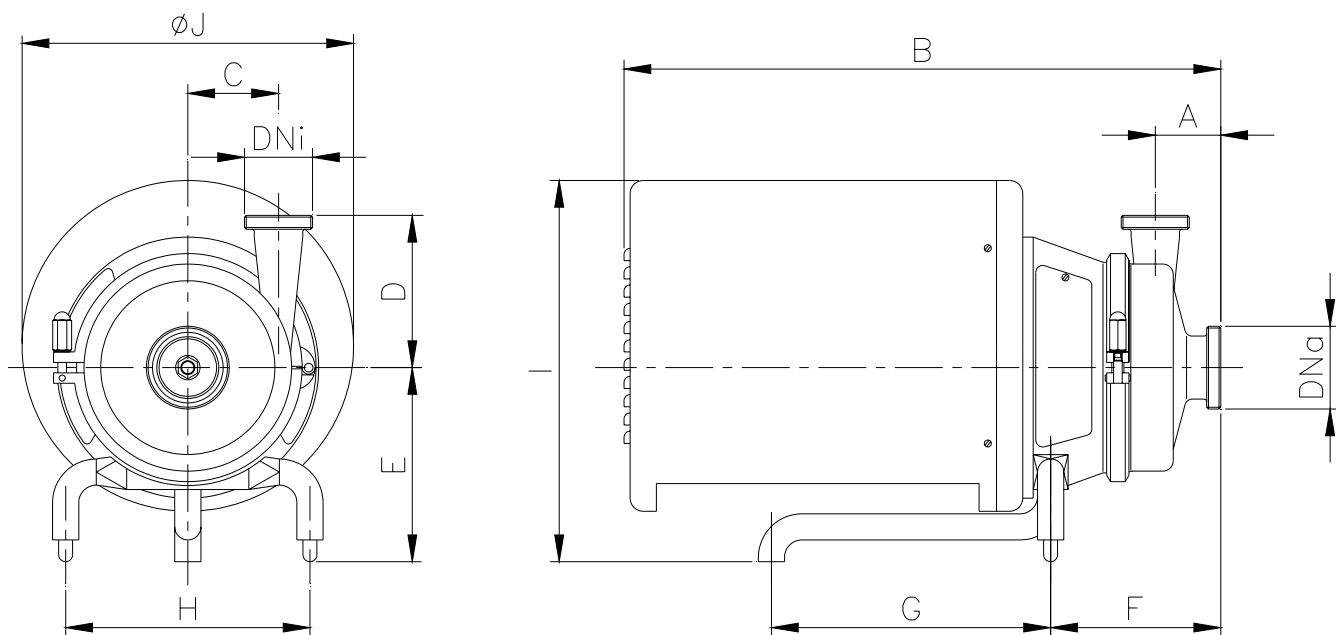
Детали, которые могут контактировать с жидкостью

Деталь	Позиция	Материал	№ материала
Фонарь	04	CF - 8	1.4308
Стяжной обруч	15	AISI 304	1.4301
Охладительная камера уплотнения	03A	AISI 316	1.4401

Детали, которые не могут контактировать с жидкостью

Деталь	Позиция	Материал	№ материала
Блок ножек	07	AISI 304	1.4301
Кожух	14	AISI 304	1.4301

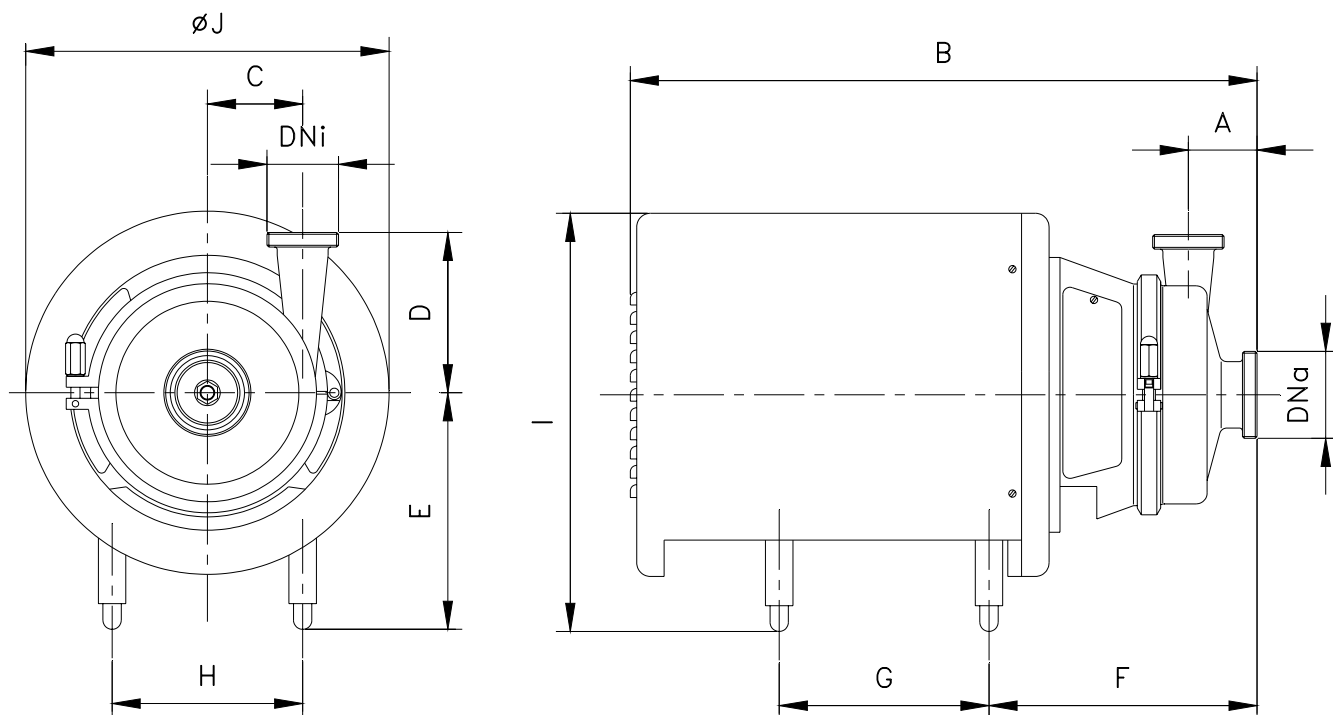
Размеры насоса Prolac SA.



НАСОС PROLAC	Двигатель	DNa	DNi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	φJ	
S-15	A	71	40 1½"	32 1½"	55	415	55	100	130	137	175	155	260	220
S-20	B	80	50 2"	40 1½"	55	485	74	140	165	152	235	205	325	270
	C	90												
S-26	B	80	65 3"	50 2"	55	495	72	150	165	162	235	205	325	270
	E	100/112												
S-28	B	80	40 1½"	40 1½"	65	485	107	165	165	156	235	205	325	270
	C	90												
	E	100/112												
S-35	C	90	65 3"	50 2"	75	500	104	175	165	170	235	205	325	270
	F	132												
S-38	C	90	100 4"	65 3"	75	500	98	180	165	170	235	205	325	270
	E	100/112												
	G	160												
	H	180												
S-70	F	132	100 4"	65 3"	92	735	148	212	280	243	425	320	495	380
	G	160												
	H	180												
S-80	G	160	125 5"	100 4"	115	903	195	230	280	270	355	320	555	465
	H	180												

Размеры с соединениями DIN 11851

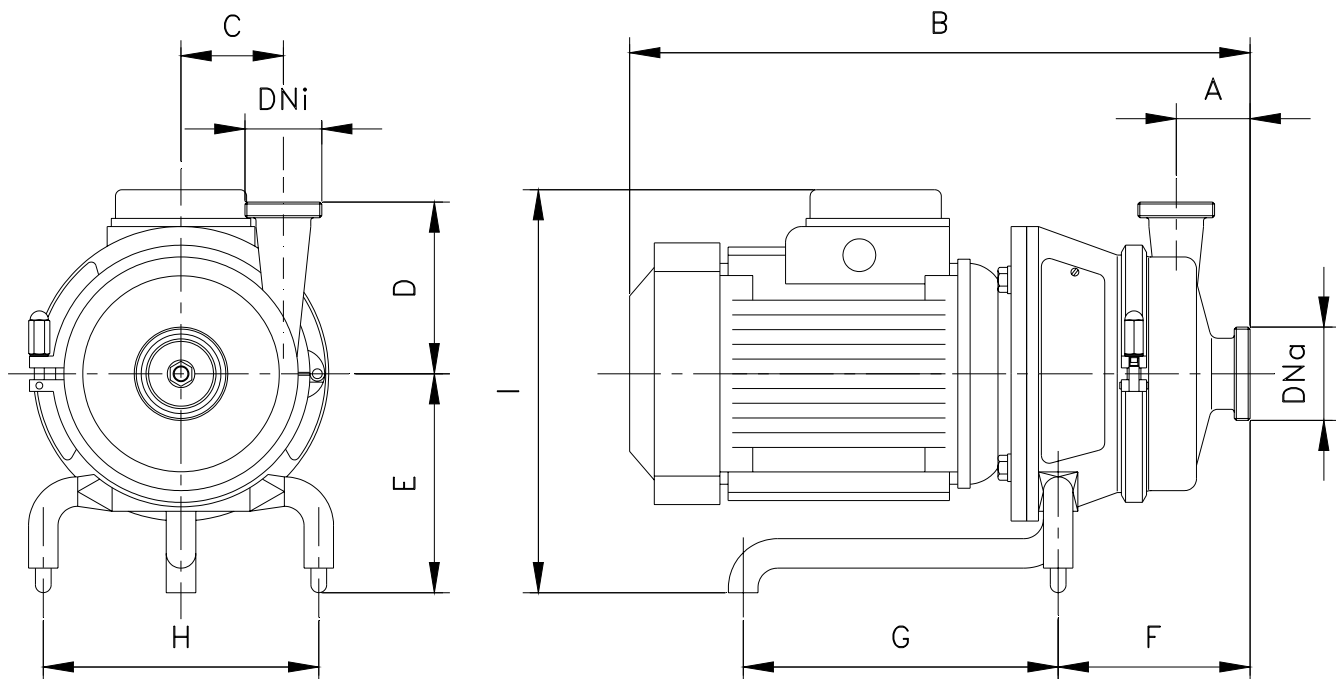
Размеры насоса Prolac SA с двигателем 200, 225 и 250.



НАСОС PROLAC	Двигатель	DNa	DNi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ϕJ				
S-38	J	200	100 4"	65 3"	75	1000	98	180	400	370	420	318	750	650			
S-70	J	200	100 4"	65 3"	92	1005	148	212	400	375	420	318	750	650			
	K	225				1100				378					480	366	770
S-80	J	200	125 5"	100 4"	115	1030	195	230	400	402	420	318	750	650			
	K	225				1125				404					480	366	770
	L	250				1210				387					550	426	

Размеры с соединениями DIN 11851

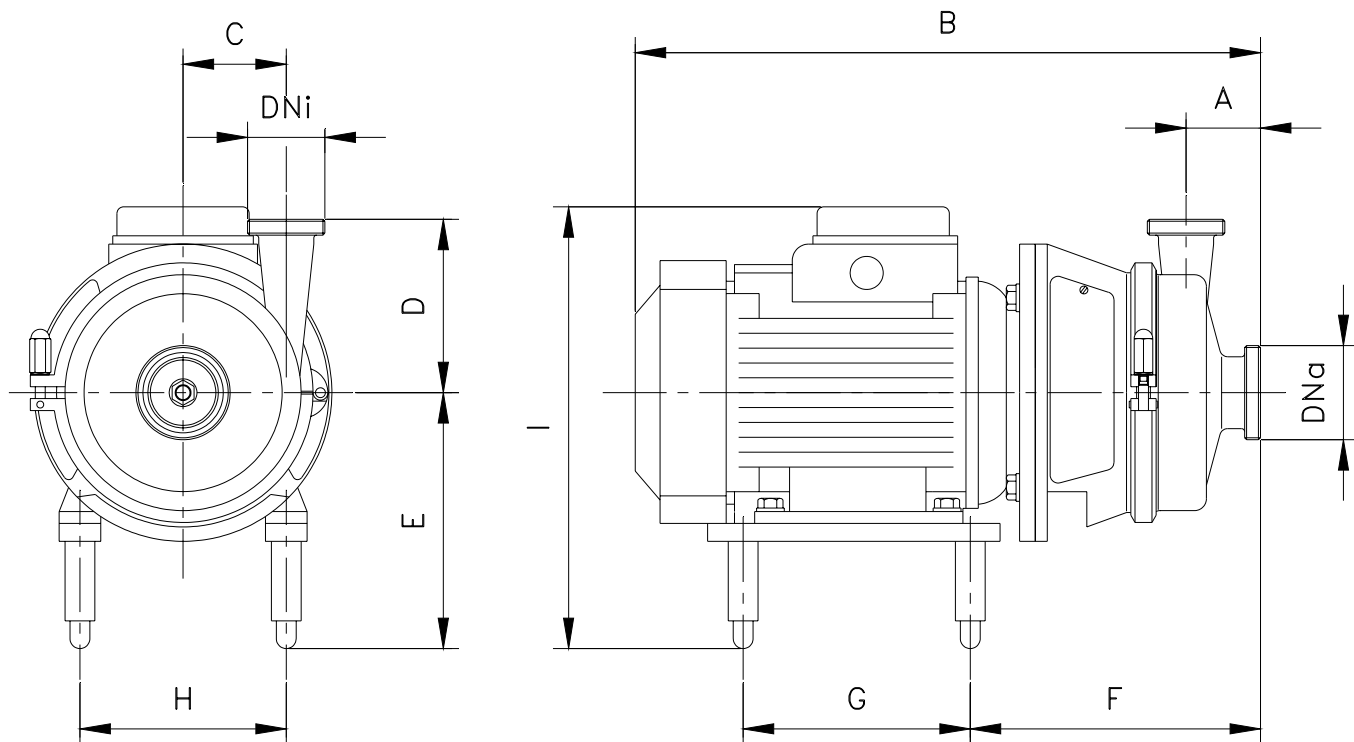
Размеры насоса Prolac SA.



НАСОС PROLAC	Двигатель	DNa	DNi	A	B	C	D	E	F	G	H	I					
S-15	A	71	40 1½"	32 1½"	55	375	55	100	130	137	175	155	245				
S-20	B	80	50 2"	40 1½"	55	410	74	140	165	152	235	205	285				
	C	90				445							295				
S-26	B	80	65 3"	50 2"	55	420	72	150	165	162	235	205	285				
	E	100				495			190	172			275	205	335		
		112				515									345		
S-28	B	80	40 1½"	40 1½"	65	420	107	165	165	156	235	205	285				
	C	90				455											295
	E	100				495											335
		112				515											345
S-35	C	90	65 3"	50 2"	75	470	104	175	165	170	235	205	295				
	F	132				615			230	193			320	280	395		
S-38	C	90	100 4"	65 3"	75	470	98	180	165	170	235	205	295				
	E	100				510									335		
		112				530									345		
	G	160				790									505		
	H	180				845									520		
S-70	F	132	100 4"	65 3"	92	665	148	212	280	243	425	320	445				
	G	160				800										505	
	H	180				855										520	
S-80	G	160	125 5"	100 4"	115	825	195	230	280	270	355	320	495				
	H	180				880										510	

Размеры с соединениями DIN 11851

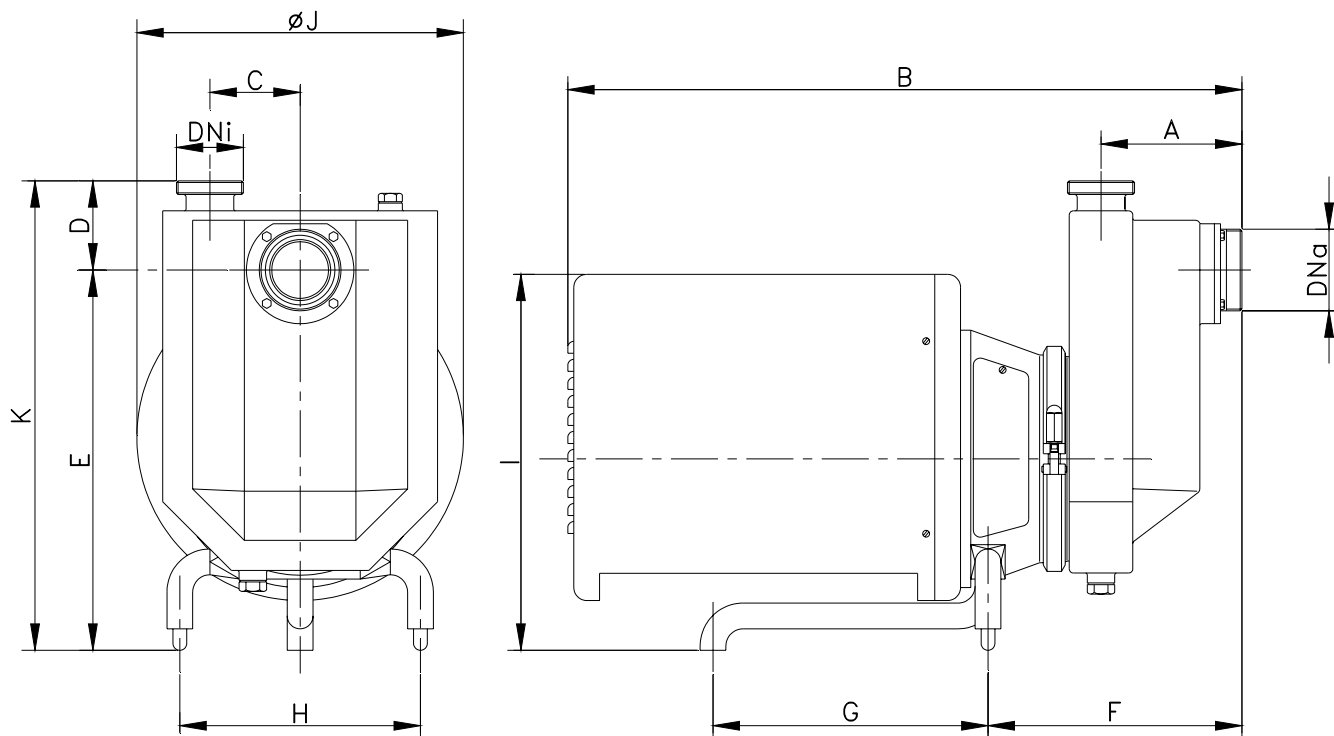
Размеры насоса Prolac SA с двигателем 200, 225 и 250.



НАСОС PROLAC	Двигатель	DNa	DNi	A	B	C	D	E	F	G	H	I				
S-38	J	200	100 4"	65 3"	75	915	98	180	400	370	420	318	680			
S-70	J	200	100 4"	65 3"	92	920	148	212	400	375	420	318	680			
	K	225				1005				378				480	366	700
S-80	J	200	125 5"	100 4"	115	948	195	230	400	402	420	318	680			
	K	225				1032				404				480	366	700
	L	250				1100				387				550	426	700

Размеры с соединениями DIN 11851

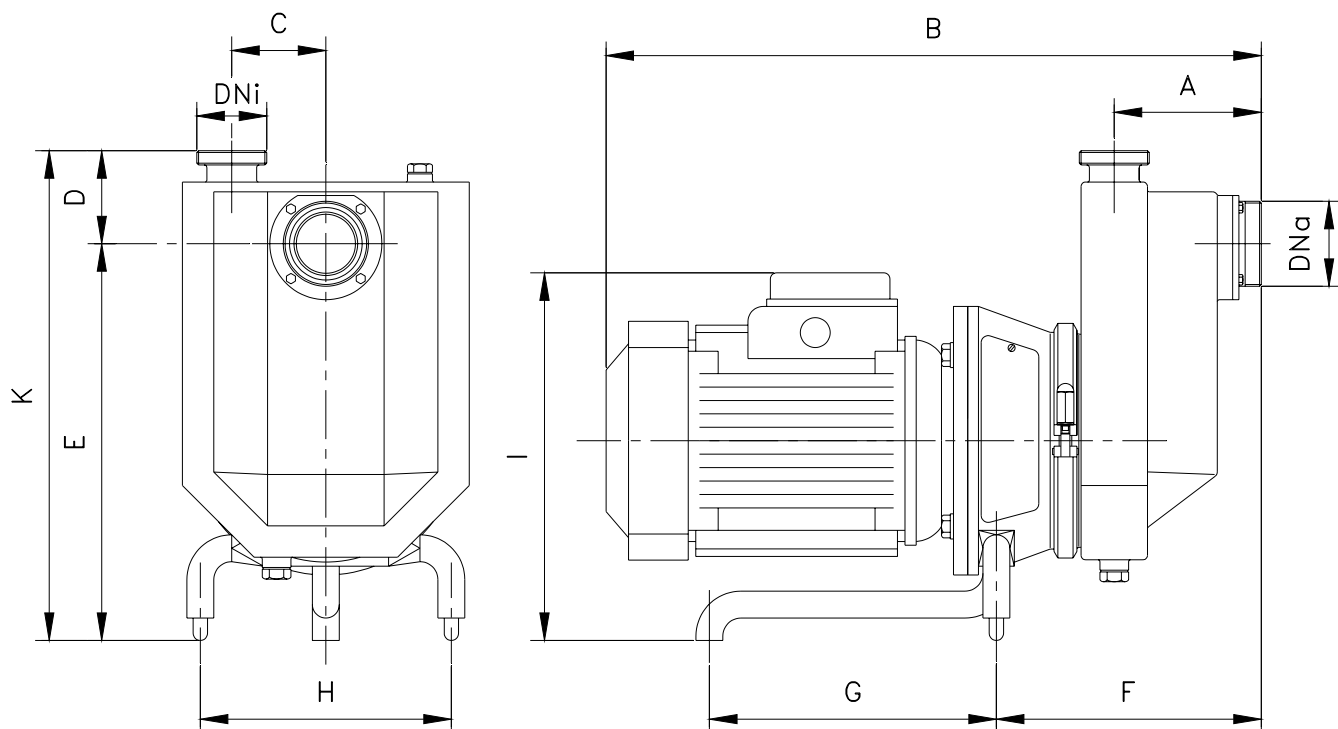
Размеры насоса Prolac SA с самовсасывающим корпусом.



НАСОС PROLAC	Двига- тель	DNa	DNi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	φJ	K	
SA-15	A	71	40 1½"	40 1½"	123	482	65	83	275	204	175	155	260	358	
SA-20	B	80	65 2½"	50 2"	157	587	75	100	320	254	235	205	325	270	420
	C	90													
SA-26	B	80	65 2½"	50 2"	157	595	75	100	320	262	235	205	325	270	420
	E	100/112													
SA-28	B	80	40 1½"	40 1½"	121	550	92	73	345	217	235	205	325	270	418
	C	90													
	E	100/112													
SA-35	C	90	65 2½"	50 2"	164	600	105	106	385	270	235	205	325	270	491
	F	132													
SA-38	C	90	100 4"	80 3"	218	632	120	130	395	302	235	205	325	270	525
	E	110/112													
	G	160													
	H	180													
	J	200													

Размеры с соединениями DIN 11851

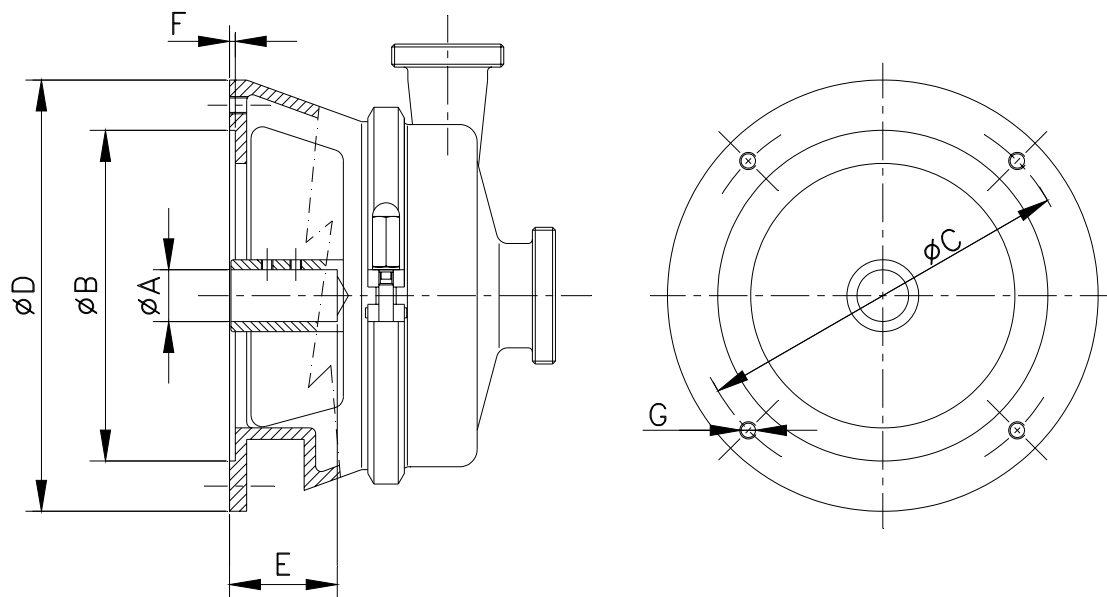
Размеры насоса Prolac SA с самовсасывающим корпусом.



НАСОС PROLAC	Двигатель	DNa	DNi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K				
SA-15	A	71	40 1½"	40 1½"	123	442	65	83	275	204	175	155	245	358			
SA-20	B	80	65 2½"	50 2"	157	510	75	100	320	254	235	205	285	420			
	C	90				547							295				
SA-26	B	80	65 2½"	50 2"	157	520	75	100	320	262	235	205	285	420			
	E	100				595			345	272	275		335				
		112				615			345	345							
SA-28	B	80	40 1½"	40 1½"	121	480	92	73	345	217	235	205	285	418			
	C	90				516							370		227	275	295
	E	100				556							345		345	443	
		112				576											
SA-35	C	90	65 2½"	50 2"	164	570	105	106	385	270	235	205	295	491			
	F	132				715			450	293	320		280		395	556	
SA-38	C	90	100 4"	80 3"	218	570	120	130	395	302	235	205	295	525			
	E	100				642			420	312	275		335				
		112				662							345		550		
		160				920							320			505	
	H	180				976			425	520	640						
	J	200				1051			630	513			550		335	680	760

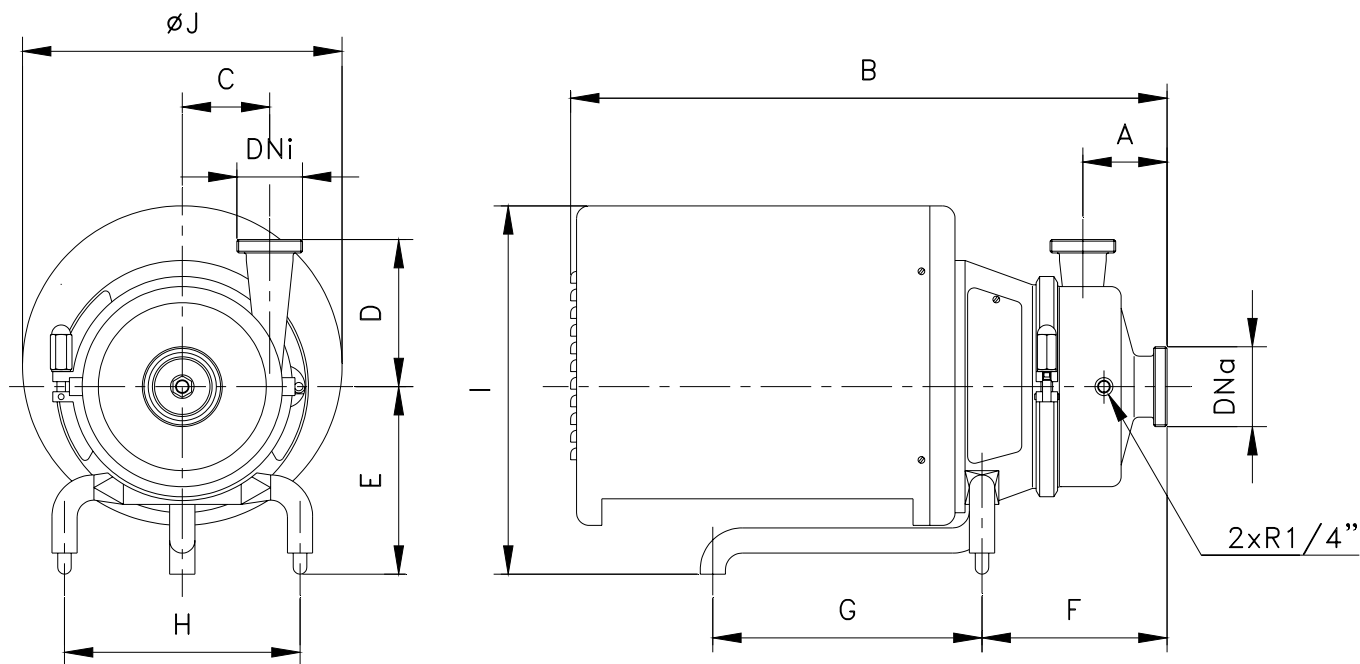
Размеры с соединениями DIN 11851

Размеры соединительной муфты двигателя насоса Prolac.



НАСОС PROLAC	Двигатель	A	B	C	D	E	F	G	
S-15	A	71	14	70	85	160	32	2,5	7
S-20	B	80	19	130	165	200	42	3	M10
	C	90					24		
S-26	B	80	19	130	165	200	42	3	M10
	E	100/112	28	180	215	250	62	4	M12
S-28	B	80	19	130	165	200	42	3	M10
	C	90	24				52		
	E	100/112	28	180	215	250	62	4	M12
S-35	C	90	24	130	165	200	52	3,5	M10
	F	132	38	230	265	300	82	4	M12
S-38	C	90	24	130	165	200	52	3,5	M10
	E	100/112	28	180	215	250	62	4	M12
	G	160	42	250	300	350	112	5	M16
	H	180	48						
	J	200	55	300	350	400		6	
S-70	F	132	38	230	265	300	82	4	M12
	G	160	42	250	300	350	112	5	M16
	H	180	48						
	J	200	55	300	350	400		6	
	K	225		350	400	450			
S-80	G	160	42	250	300	350	112	5	M16
	H	180	48						
	J	200	55	300	350	400		6	
	K	225	60	350	400	450			
	L	250	65	450	500	550	142		

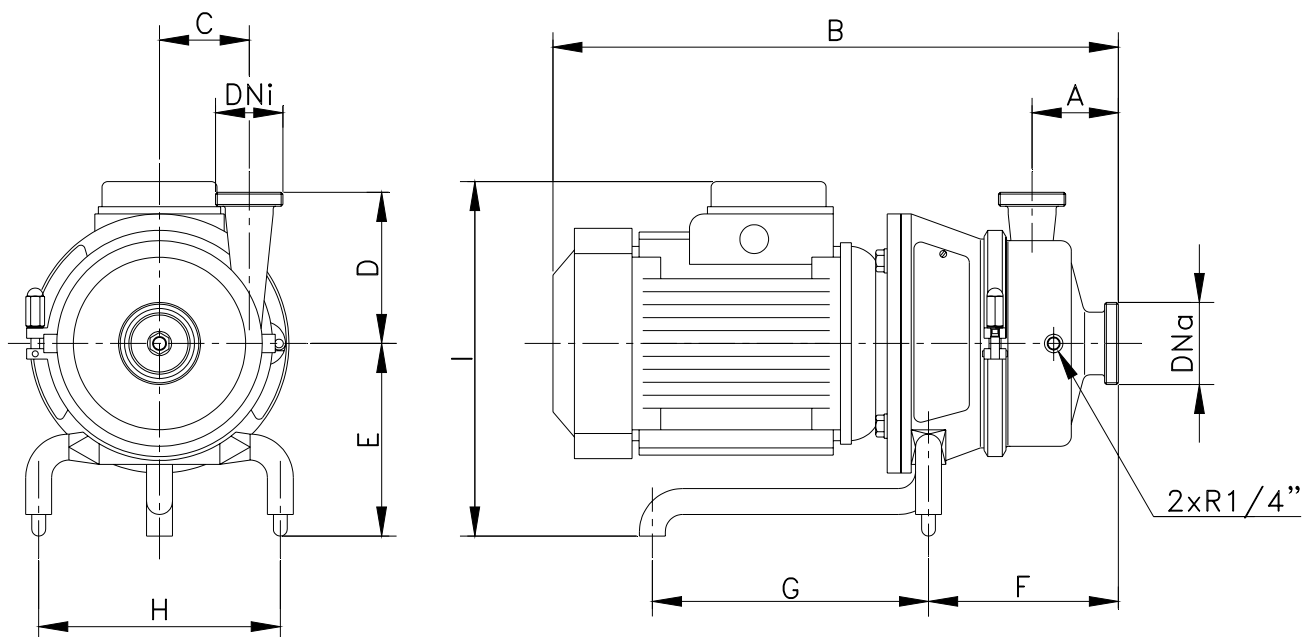
Размеры насоса Prolac SA с камерой подогрева в корпусе.



НАСОС PROLAC	Двигатель	DNa	DNi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ϕJ	
S-15	A	71	40 1½"	32 1½"	80	440	55	100	130	162	175	155	260	220
S-20	B	80	50 2"	40 1½"	80	510	74	140	165	177	235	205	325	270
	C	90												
S-26	B	80	65 3"	50 2"	80	520	72	150	165	187	235	205	325	270
	E	100/112							190	197	275		375	330
S-28	B	80	40 1½"	40 1½"	90	510	107	165	165	181	235	205	325	270
	C	90							190	191	275		375	330
	E	100/112							595					
S-35	C	90	65 3"	50 2"	100	525	104	175	165	195	235	205	325	270
	F	132							230	218	320		280	445
S-38	C	90	100 4"	65 3"	100	525	98	180	165	195	235	205	325	270
	E	110/112							190	205	275		375	330
	G	160							280	262	355	320	555	465
	H	180									425			
S-70	F	132	100 4"	65 3"	112	755	148	212	280	263	425	320	495	380
	G	160									355		555	465
	H	180									425			

Размеры с соединениями DIN 11851

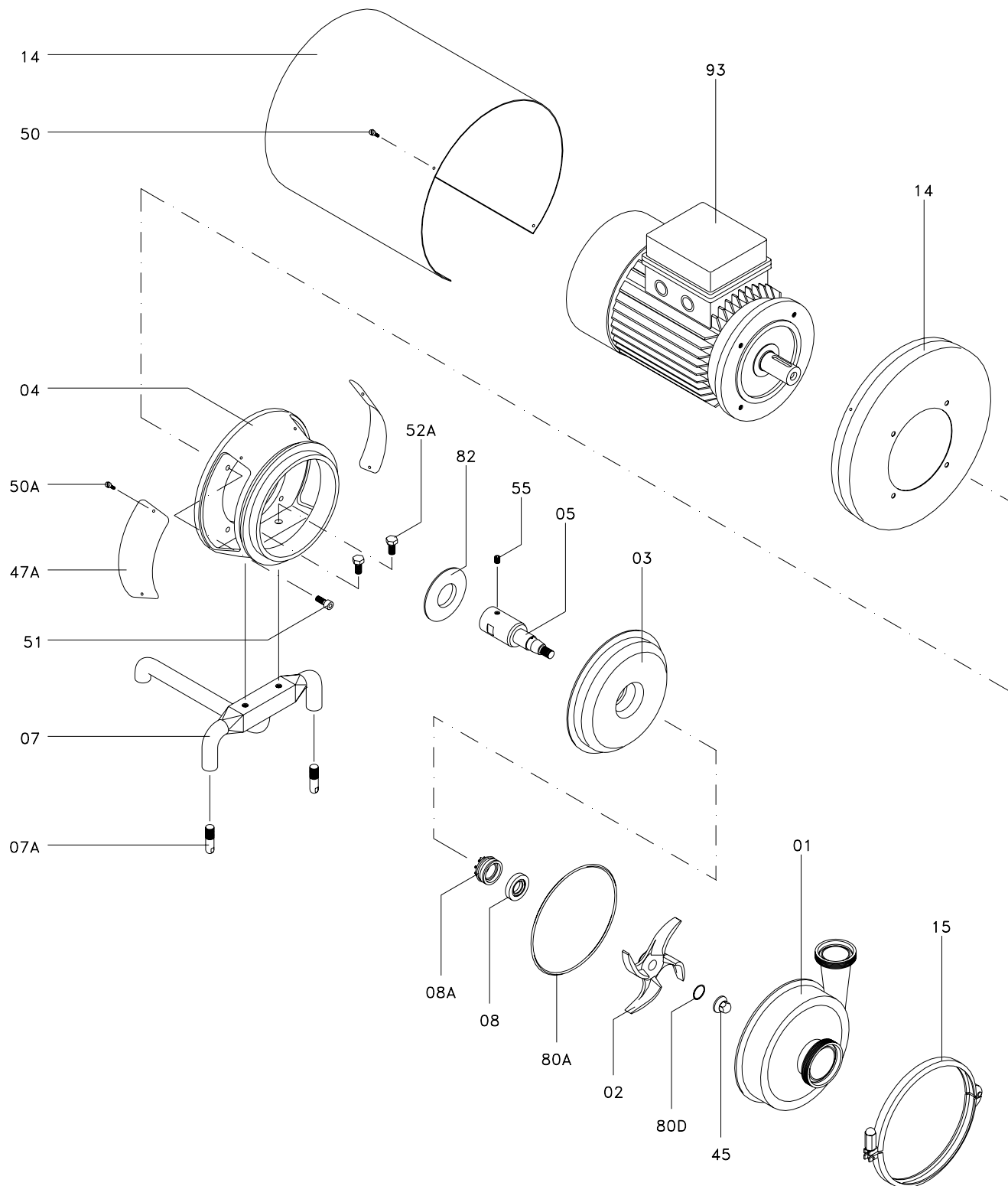
Размеры насоса Prolac SA с камерой подогрева в корпусе.



НАСОС PROLAC	Двигатель	DNa	DNi	A	B	C	D	E	F	G	H	I					
S-15	A	71	40 1½"	32 1½"	80	400	55	100	130	162	175	155	245				
S-20	B	80	50 2"	40 1½"	80	435	74	140	165	177	235	205	285				
	C	90				470											
S-26	B	80	65 3"	50 2"	80	445	72	150	165	187	235	205	285				
	E	100				520			190	197	275	205	335				
		112				540							345				
S-28	B	80	40 1½"	40 1½"	90	445	107	165	165	181	235	205	285				
	C	90				480											295
	E	100				520							190	191	275		335
		112				540											345
S-35	C	90	65 3"	50 2"	100	495	104	175	165	195	235	205	295				
	F	132				640					230	218	320	280	395		
S-38	C	90	100 4"	65 3"	100	495	98	180	165	195	235	205	295				
	E	100				535			190	205	275			335			
		112				555								345			
	G	160				815			280	263	355		320	505			
	H	180				870					425				520		
S-70	F	132	100 4"	65 3"	112	685	148	212	280	263	425	320	445				
	G	160				820								355		505	
	H	180				875								425		520	

Размеры с соединениями DIN 11851

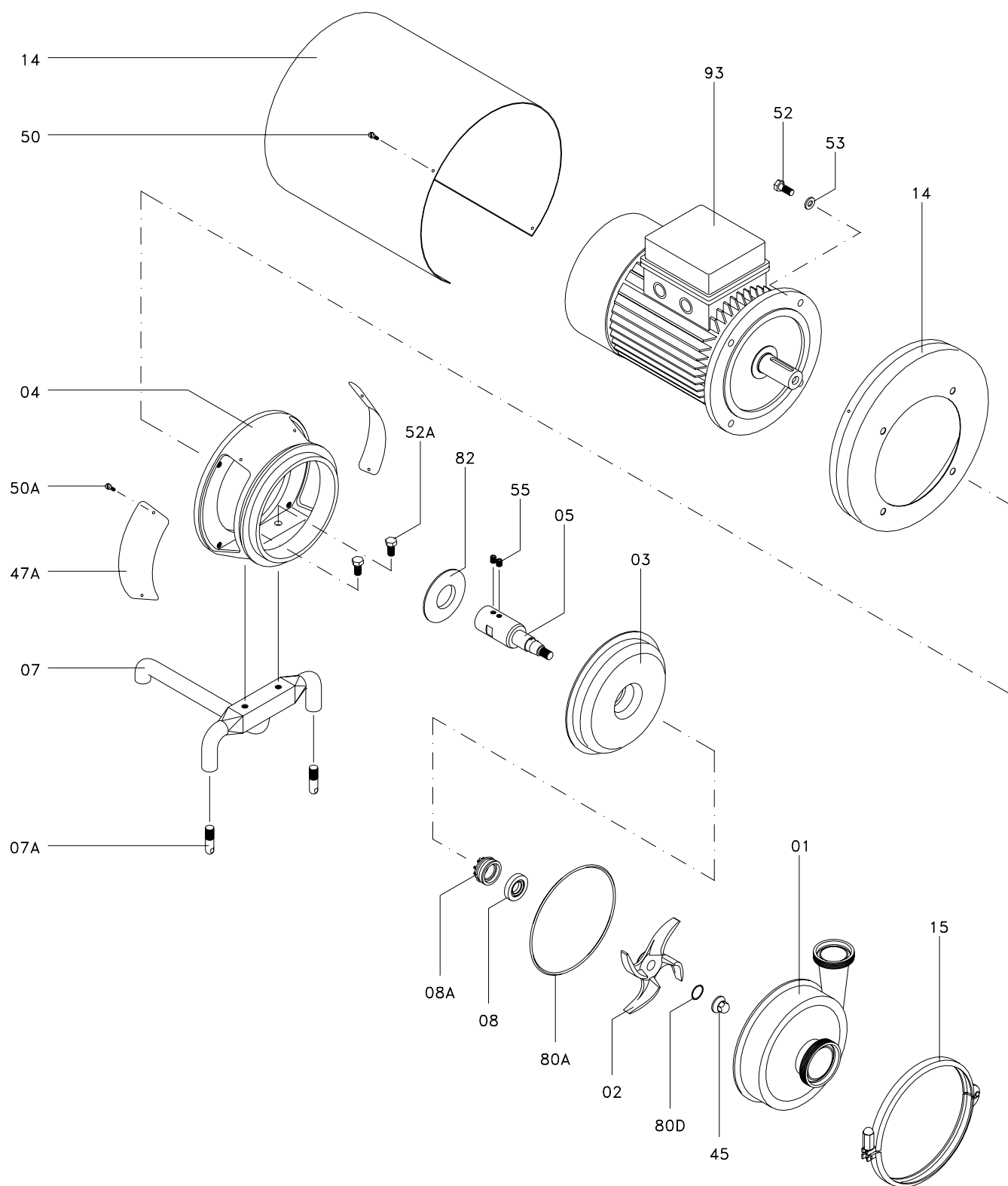
Насос Prolac S-15 SA.



Список деталей Prolac S-15 SA.

Позиция	Количество	Описание	Материал
01	1	Корпус	AISI 316
02	1	Рабочее колесо	AISI 316
03	1	Крышка насоса	AISI 316
04	1	Фонарь	CF - 8
05	1	Вал	AISI 316
07	1	Блок ножек	AISI 304
07A	2	Регулируемая ножка	AISI 304
08	1	Торцевое уплотнение – вращающаяся часть	-
08A	1	Торцевое уплотнение – неподвижная часть	-
14	1	Кожух	AISI 304
15	1	Стяжной обруч	AISI 304
45	1	Колпачковая гайка рабочего колеса	AISI 316
47A	2	Защита фонаря	Пластик
50	4	Винт	A2
50A	4	Винт	A2
51	4	Винт Аллена	A2
52A	2	Шестиугольный винт	A2
55	1	Болт	A2
80A	1	Уплотнительное кольцо	EPDM
80D	1	Уплотнительное кольцо	EPDM
82	1	Уплотнение	EPDM
93	1	Двигатель	-

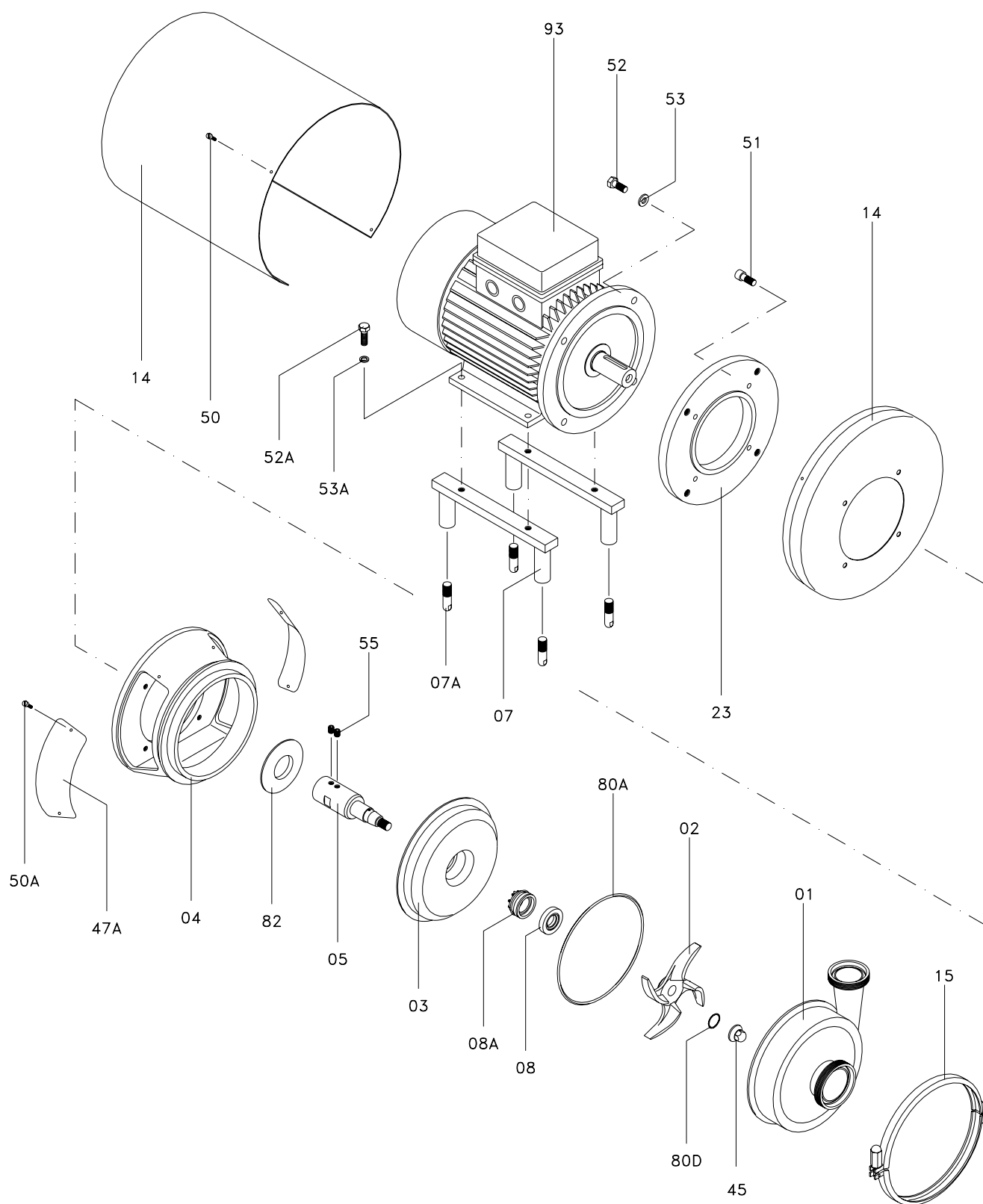
Насос Prolac S-20, S-26, S-28, S-35, S-38, S-70 и S-80 версия SA.



Список деталей Prolac S-20, S-26, S-28, S-35, S-38, S-70 и S-80 SA.

Позиция	Количество	Описание	Материал
01	1	Корпус	AISI 316
02	1	Рабочее колесо	AISI 316
03	1	Крышка насоса	AISI 316
04	1	Фонарь	CF - 8
05	1	Вал	AISI 316
07	1	Блок ножек	AISI 304
07A	2	Регулируемая ножка	AISI 304
08	1	Торцевое уплотнение – вращающаяся часть	-
08A	1	Торцевое уплотнение – неподвижная часть	-
14	1	Кожух	AISI 304
15	1	Стяжной обруч	AISI 304
45	1	Колпачковая гайка рабочего колеса	AISI 316
47A	2	Защита фонаря	Пластик
50	4	Винт	A2
50A	4	Винт	A2
52	4	Шестиугольный винт	A2
52A	2	Шестиугольный винт	A2
53	4	Плоская шайба	A2
55	2	Болт	A2
80A	1	Уплотнительное кольцо	EPDM
80D	1	Уплотнительное кольцо	EPDM
82	1	Уплотнение	EPDM
93	1	Двигатель	-

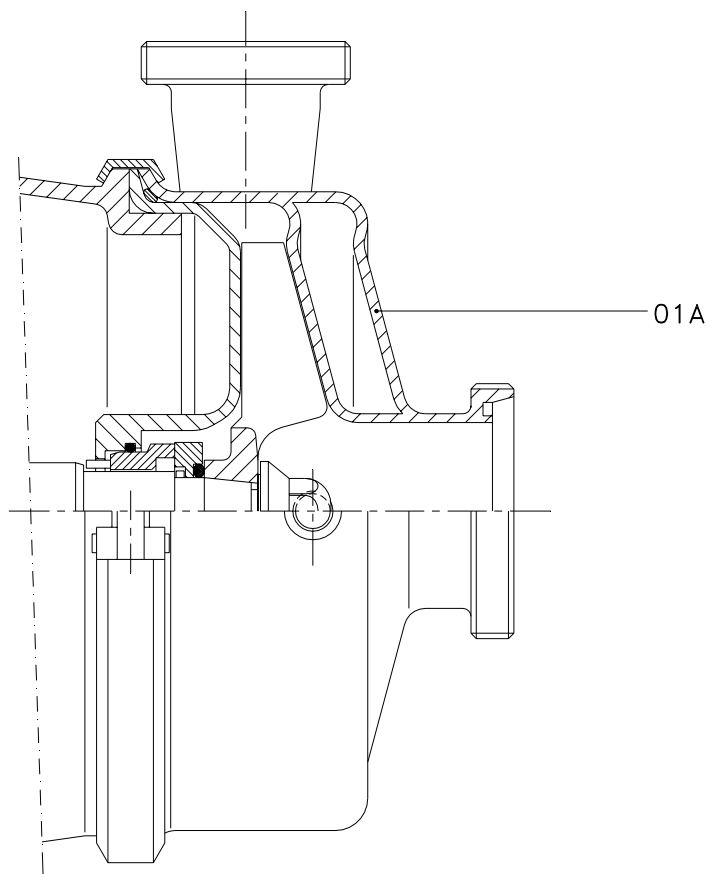
Насос Prolac S-38, S-70 и S-80 версия SA с двигателем 200, 225 и 250.



Список деталей Prolac S-38, S-70 и S-80 SA с двигателем 200, 225 и 250.

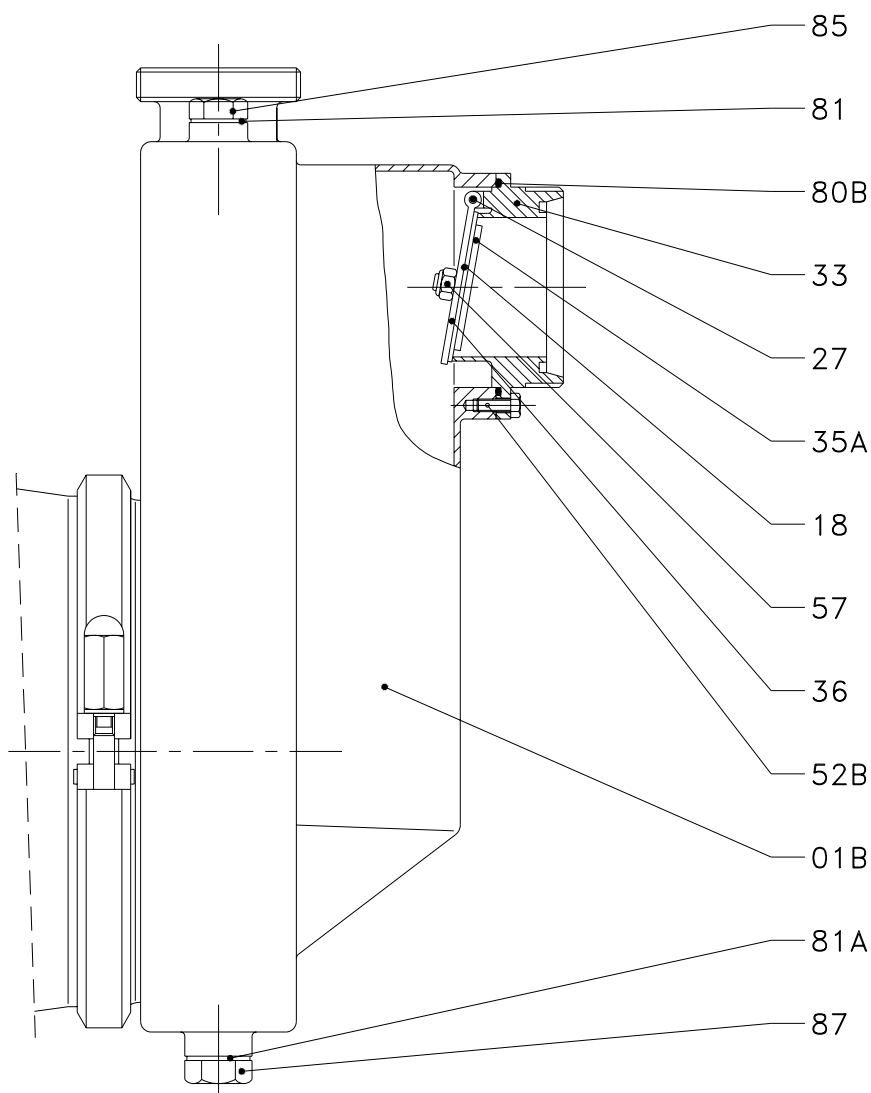
Позиция	Количество	Описание	Материал
01	1	Корпус	AISI 316
02	1	Рабочее колесо	AISI 316
03	1	Крышка насоса	AISI 316
04	1	Фонарь	CF - 8
05	1	Вал	AISI 316
07	1	Блок ножек	AISI 304
07A	2	Регулируемая ножка	AISI 304
08	1	Торцевое уплотнение – вращающаяся часть	-
08A	1	Торцевое уплотнение – неподвижная часть	-
14	1	Кожух	AISI 304
15	1	Стяжной обруч	AISI 304
23	1	Контрфланец	F-1
45	1	Колпачковая гайка рабочего колеса	AISI 316
47A	2	Защита фонаря	Пластик
50	4	Винт	A2
50A	4	Винт	A2
51	4	Винт Аллена	A2
52	4 - 8	Шестиугольный винт	A2
52A	2	Шестиугольный винт	A2
53	4 - 8	Плоская шайба	A2
53A	4	Пружинная шайба	A2
55	2	Болт	A2
80A	1	Уплотнительное кольцо	EPDM
80D	1	Уплотнительное кольцо	EPDM
82	1	Уплотнение	EPDM
93	1	Двигатель	-

Корпус насоса с камерой подогрева.



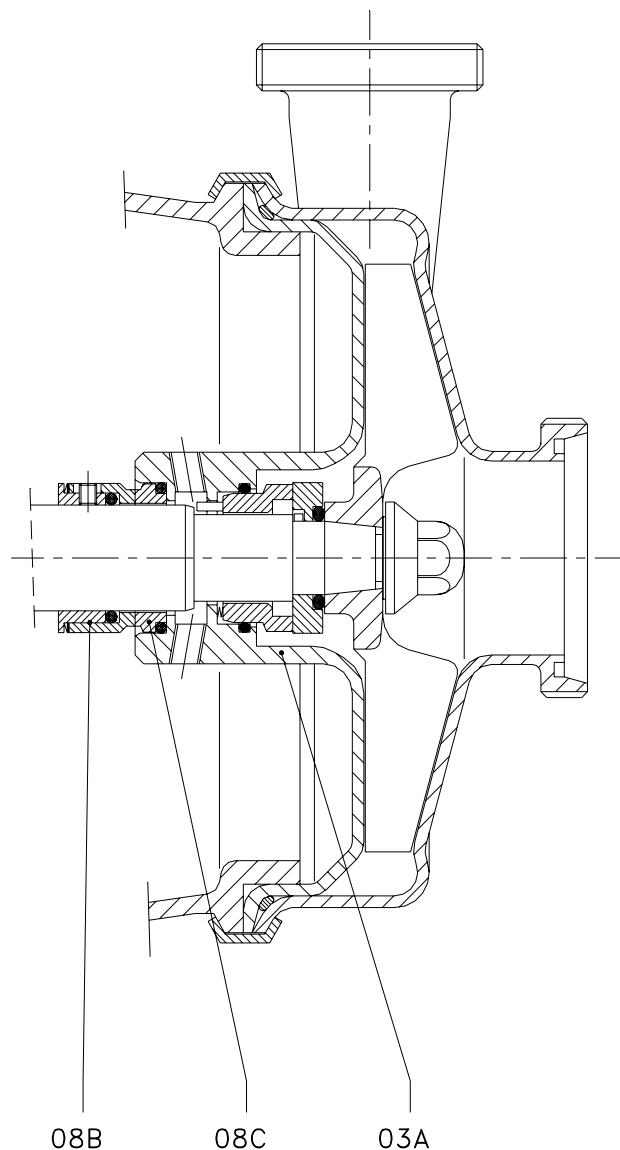
Позиция	Количество	Описание	Материал
01A	1	Корпус с камерой	AISI 316

Самовсасывающий корпус.



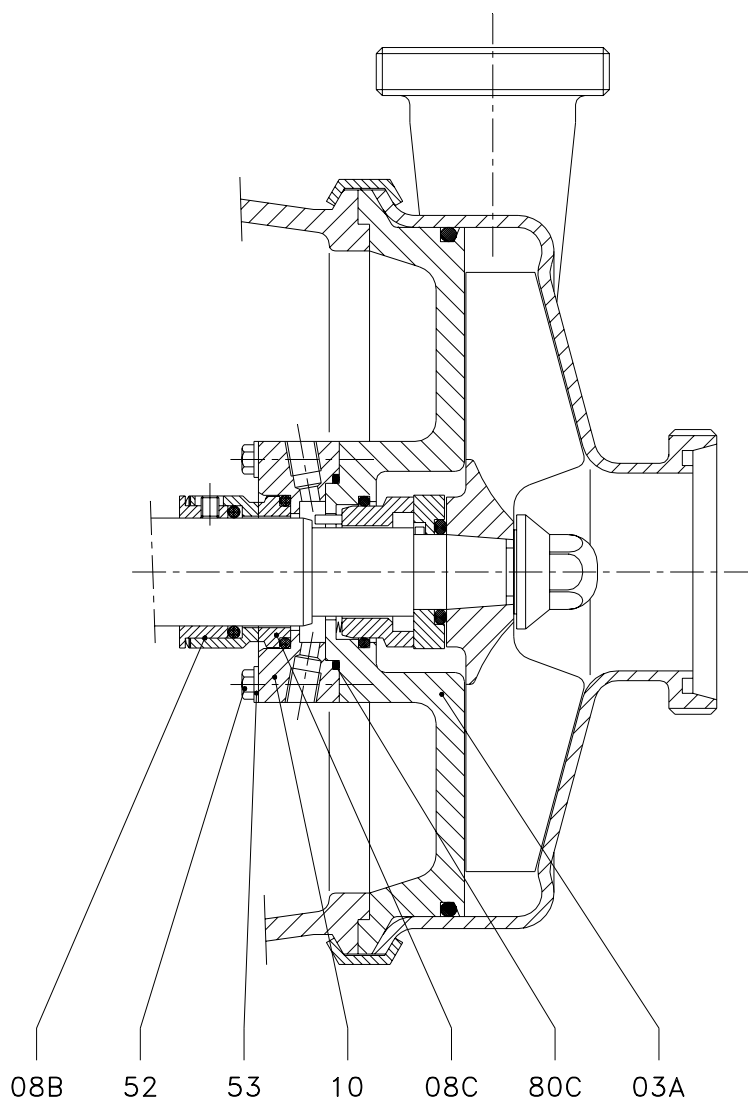
Позиция	Количество	Описание	Материал
01B	1	Самовсасывающий корпус	AISI 316
18	1	Уплотнение клапана	PTFE
27	1	Сквозной болт	AISI 316
33	1	Всасывающее отверстие	AISI 316
35A	1	Шайба	AISI 316
36	1	Клапан	AISI 316
52B	4	Шестиугольный винт	AISI 304
57	1	Самоконтрящаяся гайка	AISI 316
80B	1	Уплотнительное кольцо	EPDM
81	1	Уплотнение пробки отверстия для заливки	PTFE
81A	1	Уплотнение пробки спускного отверстия	PTFE
85	1	Пробка отверстия для заливки	AISI 316
87	1	Пробка спускного отверстия	AISI 316

Торцевое уплотнение с системой охлаждения S-15, S-20, S-26, S-28 и S-35.



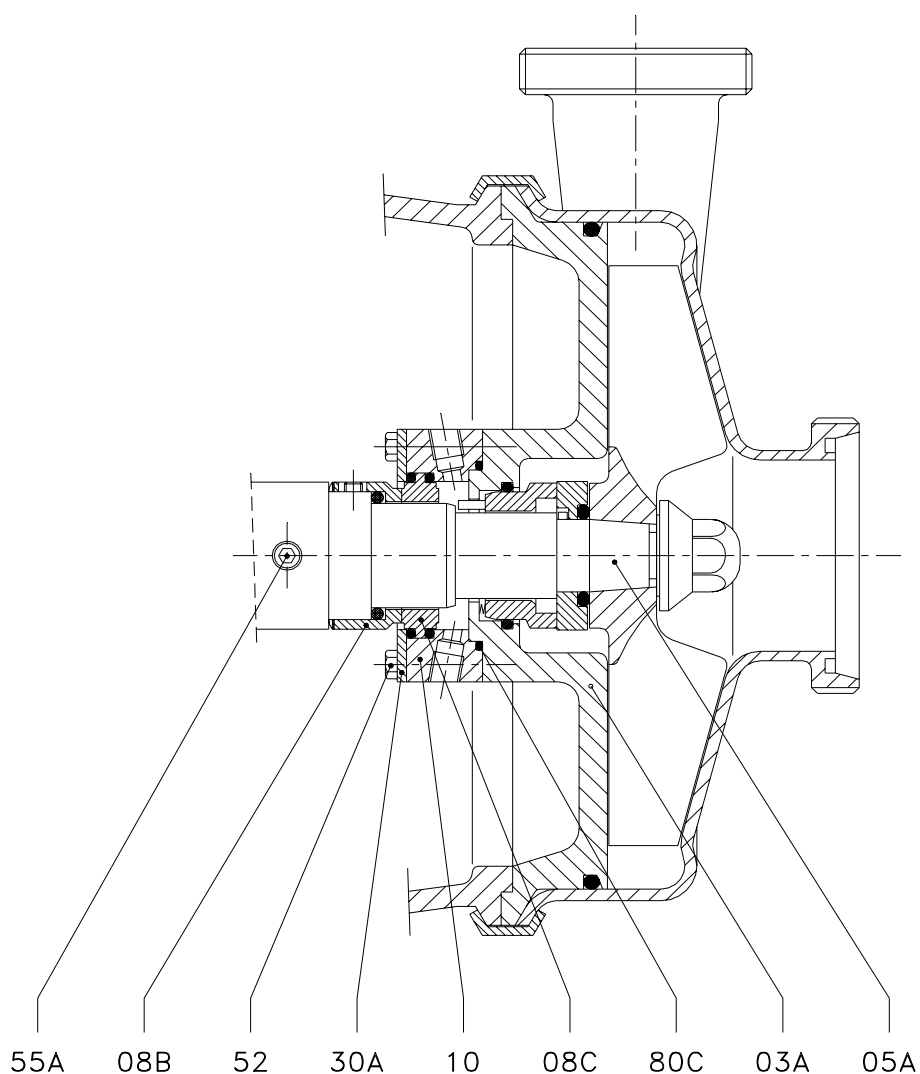
Позиция	Количество	Описание	Материал
03А	1	Крышка для уплотнения с системой охлаждения	AISI 316
08В	1	Торцевое уплотнение – вращающаяся часть	-
08С	1	Торцевое уплотнение – неподвижная часть	-

Торцевое уплотнение с системой охлаждения S-38, S-70 и S-80 для двигателя 160.



Позиция	Количество	Описание	Материал
03A	1	Крышка для торцевого уплотнения с системой охлаждения	AISI 316
08B	1	Торцевое уплотнение – вращающаяся часть	-
08C	1	Торцевое уплотнение – неподвижная часть	-
10	1	Крышка	AISI 304
52	4	Шестиугольный винт	A2
53	4	Плоская шайба	A2
80C	1	Уплотнительное кольцо	EPDM

Торцевое уплотнение с системой охлаждения S-38, S-70 и S-80 для двигателя 180 / 200.



Позиция	Количество	Описание	Материал
03А	1	Крышка для торцевого уплотнения с системой охлаждения	AISI 316
05А	1	Вал	AISI 316
08В	1	Торцевое уплотнение – вращающаяся часть	-
08С	1	Торцевое уплотнение – неподвижная часть	-
10	1	Крышка	AISI 304
30А	1	Стопорное кольцо	AISI 304
52	4	Шестиугольный винт	A2
55А	2	Болт	A2
80С	1	Уплотнительное кольцо	EPDM

10. Чистка и дезинфекция

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Чистка и дезинфекция установок является необходимой и обязательной по окончании любого производственного процесса в пищевой промышленности. При использовании "НЕ"очищенной или "НЕ"продезинфицированной установки возможно заражение продуктов.

Циклы очистки, а также используемые химические вещества и процедуры будут разными в зависимости от продукта и производственного процесса.

Сам пользователь отвечает за введение программы чистки или дезинфекции, соответствующей его нуждам. Такая программа должна учитывать все законы, постановления и стандарты, относящиеся к защите здоровья человека и безопасности использования химических веществ.

ГИГИЕНА.

При проектировании насоса Prolac особое внимание уделялось гигиене и возможности проведения чистки и дезинфекции. Количество пазов и мертвых зон было сведено к абсолютному минимуму. Материалы для насоса выбирались таким образом, чтобы они были коррозионно устойчивыми и чтобы жидкость не загрязнялась при перекачивании.

Чистка.

Насос может очищаться легко и тщательно одним из двух следующих способов:

- без демонтажа, например с помощью пара или воды, так называемая CIP "Cleaning In Place" (чистка на месте).
- посредством простого демонтажа корпуса насоса, рабочего колеса и торцевого уплотнения (см. монтаж и демонтаж).

По окончании чистки насоса необходимо промыть водой все детали, которые контактировали со средствами для чистки и дезинфекции.

Важно, чтобы насос Prolac работал во время процедуры CIP (чистки на месте), чтобы добиться наилучшей очистки.

Во время автоматизированной процедуры чистки CIP насос может запуститься неожиданно, из-за какого-либо сигнала, поданного с расстояния. Это может причинить серьезные травмы любому, кто соприкасается с насосом.



НИКОГДА не демонтируйте насос во время процедуры чистки CIP.

Отключите электроэнергию, питающую насос, и примите необходимые меры безопасности перед началом чистки насоса вручную.

Прямой контакт с чистящими или дезинфицирующими растворами может причинить ожоги из-за химических веществ или высоких температур.



Обеспечьте персонал, проводящий чистку, соответствующими средствами защиты – одеждой, обувью, очками, ... - чтобы избежать какой-либо опасности.

Обучите персонал использованию и безопасной работе с химическими растворами и высокими рабочими температурами.

Дезинфекция.

Циклы дезинфекции используются для обеззараживания поверхностей, контактирующих с продуктом, от бактерий до начала производственного процесса.

Дезинфицирующие растворы очень едкие, особенно те, которые содержат галогены (хлор, бром, йод) или сильные кислоты (азотную, соляную). При продолжительном контакте с металлическими деталями растворы этих веществ разъедают в том числе детали насоса из нержавеющей стали.

- НЕ дезинфицировать насос за 15 минут до начала производства.
- НЕ оставлять дезинфицирующие растворы на длительное время в контакте с поверхностями насоса или снаружи его. Высыхая, капли становятся более концентрированными и могут стать причиной пятен ржавчины.
- НЕ использовать высокие концентрации, температуры или длительное воздействие, которые могут понадобиться для эффективности процедуры дезинфекции.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЧИСТКЕ И ДЕЗИНФЕКЦИИ.



Чистка вручную.

- Отсоединить систему запуска двигателя перед чисткой насоса.
- Обеспечить персонал, проводящий чистку, защитными средствами - одеждой, обувью, очками, ...- наиболее подходящими.
- Не использовать ядовитые или легковоспламеняющиеся растворители для чистки насоса.
- Как можно скорее убрать разлившуюся воду вокруг насоса.
- НИКОГДА НЕ чистить вручную работающий насос.



Процедура SIP (чистки на месте).

- Удостовериться в том, что все соединения при чистке хорошо затянуты во избежание разбрызгивания горячей воды или чистящих растворов.
- Установить защитное приспособление от случайных неполадок автоматизированного процесса и предотвратить автоматический запуск.
- Проверить, чтобы корпус и стяжной обруч были надежно установлены и затянуты.
- Не демонтировать никакие трубы, приспособления или сам насос, не удостоверившись в том, что цикл очистки полностью закончен.

Справка для пользователя: способы чистки и чистящие средства могут быть теми, которые упомянуты в норме DIN 11483

Насосы — Самовсасывающий насос Prolac SA

<http://k-tep.com.ua/>

✉ k-tep@ukr.net

■ МТС +38 066 9076563

■ Киевстар +38 098 3676414

Skype: [k-teppumps](#)

Замечания

Условия поставки: DDP склад г. Киев

Заметки

Время поставки рассчитано согласно дате предложения и изменяется в зависимости от даты подтверждения заказа.

Помещая заказ, Покупатель принимает предложение и все спецификации, характеристики и условия, указанные в данном документе.