

1.1. Инструкция

Это руководство содержит информацию о приеме, установке, эксплуатации, монтаже, демонтаже импеллерного насоса.

Информация, представленная в данном Руководстве, основана на реальных фактах. ALPHADYNAMIC оставляет за собой право изменять данное Руководство без предварительного уведомления.

1.2. Вводная часть

Эта Инструкция содержит важную и полезную информацию для правильной эксплуатации и поддержания работы вашего насоса.

Внимательно прочитайте эту инструкцию перед запуском насоса; ознакомьтесь с работой вашего насоса и строго следуйте Инструкции.

Данная инструкция должна храниться в установленном месте.

1.3. Безопасность

1.3.1 Предупреждающие знаки



Опасность травмы



Электрические опасности



Опасность травм, вызванных поворотной частью оборудования



Опасность! Каустика или травления материалами



Опасность! Подвесные нагрузки



Опасность неисправности оборудования



Обязательное требование для обеспечения безопасности на рабочем месте



Использование защитных очков является обязательным

1.4. Общие правила техники безопасности.



Внимательно изучите данную инструкцию, перед тем как установите и запустите в работу насос. Если есть сомнения, обратитесь к ALPHADYNAMIC.

1.4. 1. Меры безопасности во время установки.



Запрещается запуск насоса до момента его установки и подключения к магистрали



установку насоса должен выполнять уполномоченный персонал.

1.4.2. Меры безопасности во время работы



Всегда соблюдайте Технические характеристики, приведенные в главе 8. Никогда не превышайте предел указанных значений. Никогда не прикасайтесь к насосу или трубам в процессе работы.



Не прикасайтесь к насосу во время работы. Возможна опасность травм, вызванных поворотной частью оборудования.



Никогда не используйте насос с входным отверстием и нагнетательный клапан закрытыми. Нельзя чистить электродвигатель с водой. Стандартная защита на двигатель IP-55. Защита от пыли и разбрызгивания воды.

1.4.3 Меры безопасности во время технического обслуживания



Всегда соблюдайте технические характеристики, приведенные в главе 8. Никогда не разбирайте насос, если не были опорожнены трубы. Помните, что некоторые жидкости навсегда остаются в насосе (при отсутствии дренажа в комплекте поставки). Обратите внимание, что перекачиваемая жидкость может быть опасна.

Не оставляйте отдельные части на полу



Всегда отключайте насос прежде чем начать техническое обслуживание. Все электромонтажные работы должны осуществляться уполномоченным оперативным персоналом.

1.4.4. Соблюдение инструкции

Любое невыполнение инструкции может повлечь за собой риски для персонала, окружающей среды и оборудования, в результате чего Вы не можете требовать возмещения ущерба.

Несоблюдение инструкции может повлечь за собой следующие риски:

Отказ важных функций оборудования / завода.

- Несоблюдение правил технического обслуживания и ремонтных процедур.

- Угроза электрических, механических и химических рисков.
- Экологические риски, связанные с выпуском веществ

1.4.5. Гарантия

Любая гарантия незамедлительно становится недействительной, и ALPHADYNAMIC не возмещает ущерб за качество продукции, если:

- обслуживание и ремонтные работы не были проведены согласно сервисным указаниям, или ремонтные работы не были проведены нашим персоналом, или это было проведено без нашего письменного разрешения;
- наши Материалами были изменены без предварительного письменного разрешения;
- используются не оригинальные детали продукции ALPHADYNAMIC (части или смазочные материалы);
- материалы были использованы ненадлежащим образом или небрежно, или не в соответствии с этой инструкцией;
- части насоса были повреждены в результате сильного давления из-за отсутствия предохранительного клапана,

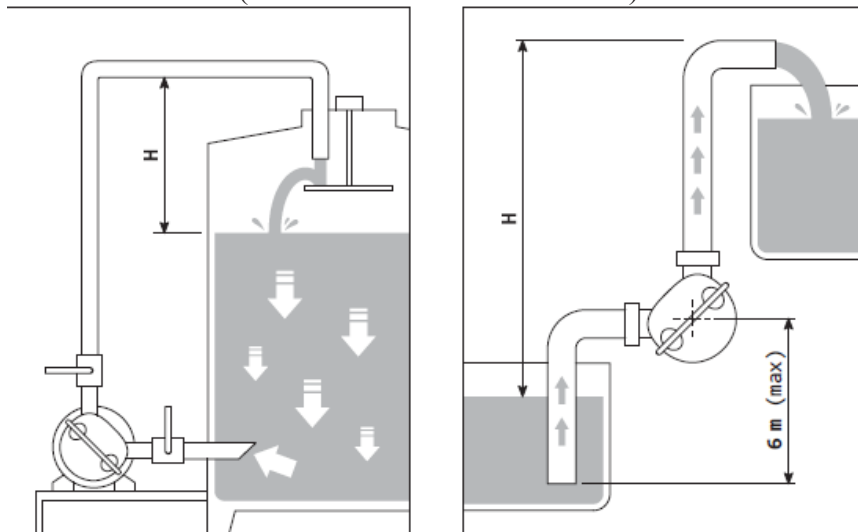
Изменить условия обслуживания можно только с предварительного письменного разрешения от ALPHADYNAMIC.

Если вы сомневаетесь, или вы хотите получить более подробную информацию по вопросам (настройка, сборка, разборка и т.д.), пожалуйста, свяжитесь с нами.

3.1. Описание

ALPHADYNAMIC производит насосы с гибким импеллером. Материал исполнения нержавеющая сталь. Материал деталей, контактирующих с жидкостью, также изготовлены из нержавеющей стали. Насосы серии AD выпускаются в версии моноблока с прямым двигателем и в версии голый вал (без двигателя), при необходимости они могут быть на тележке. Насосы имеют стандартные механические уплотнения (графит/керамика / NBR) Присоединение стандартное BSP (наружная резьба). Конструкция насосов позволяет перекачивать как чувствительные, так и очень вязкие жидкости, содержащие твердые взвешенные частицы.

Импеллерный насос является самовсасывающим. Максимальная глубина, с которой может перекачиваться жидкость, от осевой линии составляет 6 метров (смотрите ниже примеры). Высота всасывания (H) определяет производительность и зависит от типа насоса. Чем выше высота всасывания, тем ниже производительность. Подсоединяйте насос с помощью соответствующих фитингов к негнущимся или упрочненным трубам. Мы рекомендуем использовать короткие впускные трубы, чтобы облегчить самовсасывание (автоматическое всасывание).



Данное оборудование подходит для пищевой промышленности. Производительность насоса уменьшается, когда вязкость продукта увеличивается (макс. 75,000 сП).

3.2. Принцип работы

Работу насоса можно увидеть на следующем рисунке

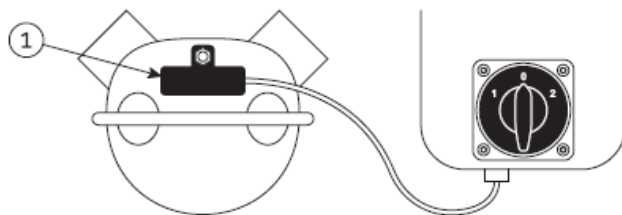


Направление движения жидкости, перекачиваемой насосом, зависит от подключения входного и выходного отверстий. Насос может перекачивать жидкость в обоих направлениях, и всегда возможно изменить направление потока, даже во время эксплуатации (например, в случае поступления излишней жидкости или очистки труб). После запуска насоса на появление самовсасывания требуется всего несколько секунд. Если жидкость не засасывается, попробуйте направить ее в противоположном направлении или проверьте, поступает ли в трубы воздух в результате образования пробоин или неплотного или неправильного подсоединения фитингов к насосу.

РЕВЕРСИВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - Реверсивный переключатель может быть одно- и двухскоростным.

В случае односкоростного реверсивного переключателя в положении 0 насос находится в бездействии, а в положении 1 и 2 происходит перекачивание в одном из двух рабочих направлений. В насосах, оснащенных двухскоростными реверсивными переключателями, две скорости предназначены для каждого из рабочих направлений: положение 1 представляет собой самую низкую скорость, положение 2 - самую высокую скорость. Некоторые модели насосов с однофазным приводом оснащены пусковым реверсивным переключателем, который переводится в положение AVV и удерживается до тех пор, пока насос не начнет работу. Затем следует отпустить переключатель, который автоматически займет положение 1 или 2. Этой последовательности следует придерживаться каждый раз при запуске насоса и при смене направления.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ (ЗАЩИТА ОТ СУХОХО ХОДА) - Защита от сухого хода, которая напрямую подсоединяется к датчику (1) на корпусе насоса, и останавливает работу импеллера, когда температура внутри превышает 50 °C во избежание перегорания или деформации. Данный тип защиты не подходит для перекачивания жидкостей при температуре выше 45 °C.



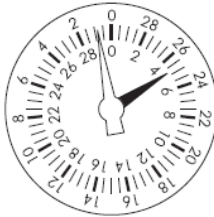
ВНИМАНИЕ! - Защита насоса от сухого хода не прерывает подачу электропитания. Когда температура становится ниже 50 °C, насос автоматически возобновляет работу.

НАСОСЫ С механическим вариатором скорости

Скорость вращения регулируется в зависимости от необходимости с помощью регулятора, который находится на вариаторе. Стрелки внутри регулятора отображают исходную скорость вращения (см. таблицу).

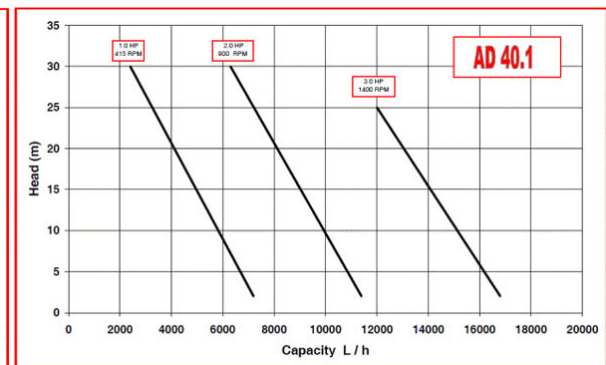
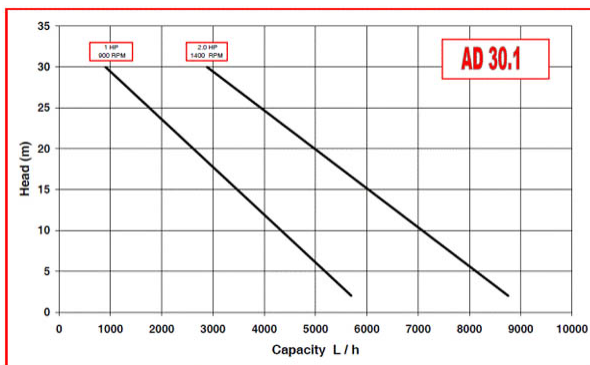
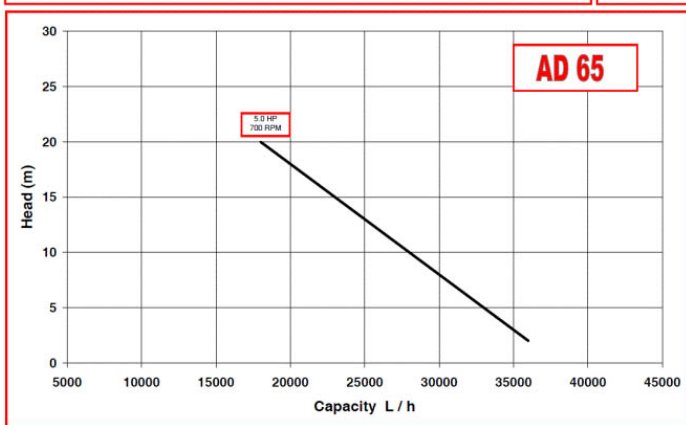
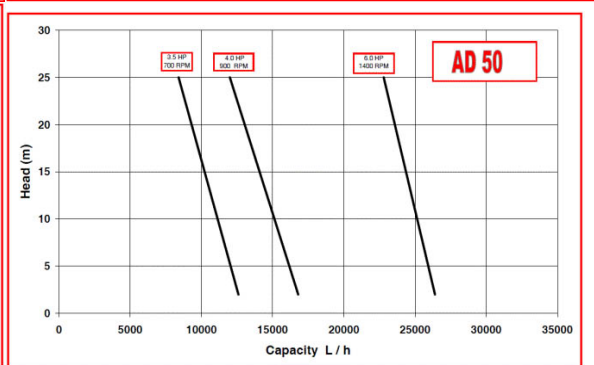
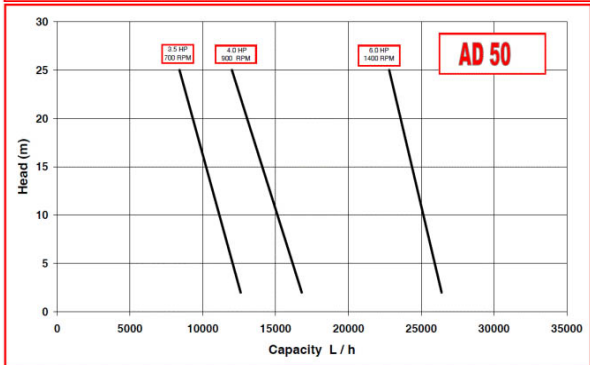
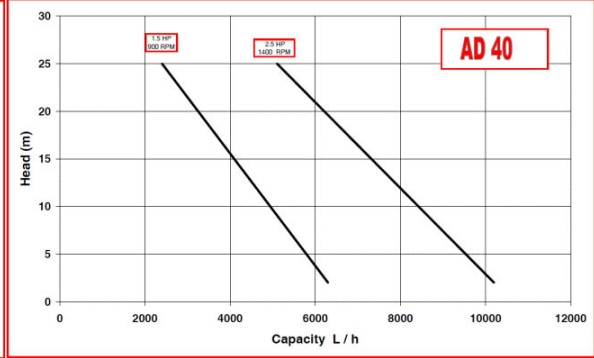
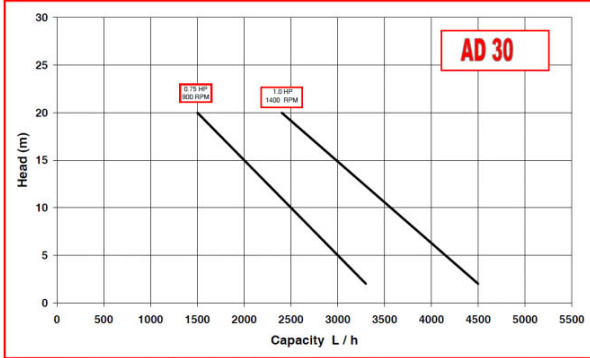


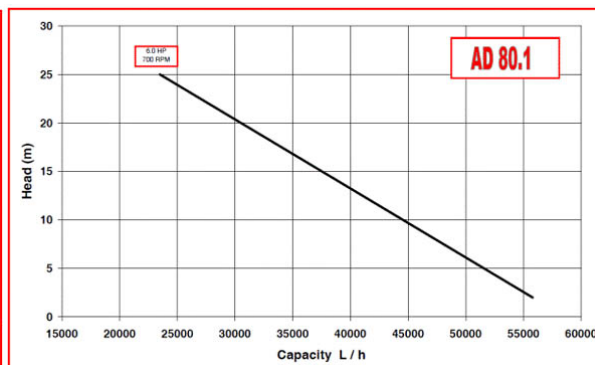
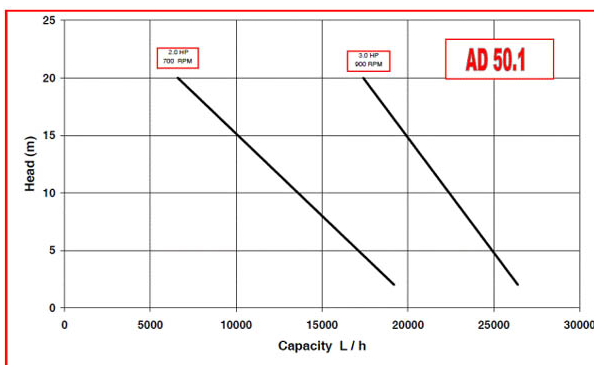
ВНИМАНИЕ! – Регулирующий привод вариатора нельзя перемещать, если электрический двигатель не работает.

Position control wheel	Скорость вращения насоса (оборотов в минуту) (RPM)		
			
0	900	210	600
2	855	250	520
3	830	275	480
6	750	360	380
9	670	460	275
12	600	565	190
14	555	645	-
16	510	725	-
18	465	810	-
20	425	900	-
24	345	-	-
30	235	-	-
33	190	-	-

(*) Относится к положению черной стрелки и градуированной шкалы

3.3 Использование
3.3.1 Область применения





Область применения для каждого типа насоса ограничена. Насос должен быть подобран в соответствии с условиями работы (зависит от перекачиваемой жидкости). ALPHADYNAMIC не несет ответственности за ущерб, вызванный работой насоса из-за неверно предоставленной информации покупателю.

4. Установка



ALPHADYNAMIC не несет ответственность за ущерб причиненный оборудованию во время транспортировки. Пожалуйста, визуально проверите, что упаковка не повреждена.

Комплект поставки включает в себя следующие документы:

- Гарантийный талон.-1шт
- Руководство по обслуживанию насоса.-1шт

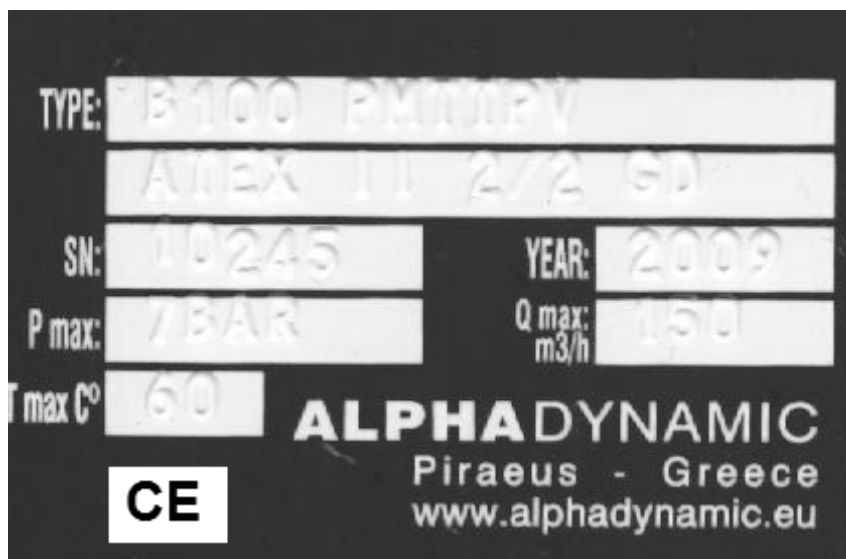
Распакуйте насос и проверьте следующее:

- Всасывающий и нагнетательный патрубки не засорены, удалены все упаковочные материалы, не имеют вмятин.
- Насос и двигатель не повреждены.

Если оборудование повреждено и / или какая-либо часть отсутствует, получатель должен сообщить поставщику данную информацию в течение 5 рабочих дней с момента получения товара.

4.1.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ

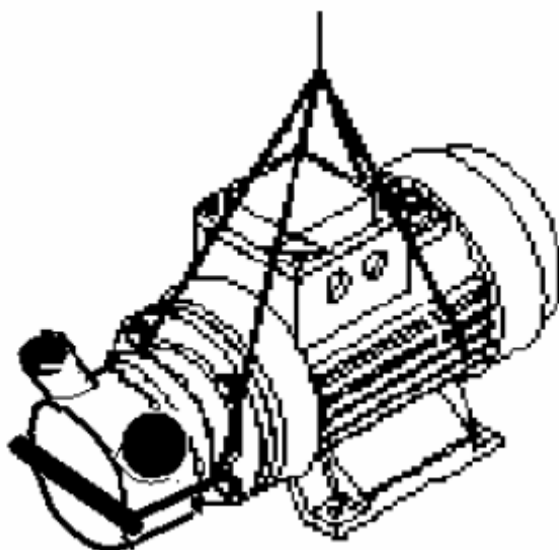
На каждом насосе есть шильдик с указанием всех идентификационных данных завода-Изготовителя: серийный номер, производительность, напор, температура, год выпуска насоса



4.2 Обращение и хранение



Импеллерные насосы, часто слишком тяжелые и поэтому транспортировка вручную не рекомендуется. Подъем насоса должен осуществляться, как показано ниже:



4.3. Местоположение

Насос должен быть установлен как можно ближе к месту забора жидкости и если возможно, ниже уровня жидкости.

Вокруг насоса должно быть достаточно места для его обслуживания. Насос должен быть установлен на ровной горизонтальной поверхности.

Фундамент должен быть жестким, горизонтальными, чтобы избежать вибрации.



При установке насоса должна быть обеспечена правильная вентиляция насоса. Если насос установлен на открытом воздухе, то его необходимо закрыть таким образом, чтобы это не мешало техническому обслуживанию насоса.

4.4 Трубы.

Трубы присоединяются на линии всасывания и нагнетания, нужно избегать поворотов и изгибов, для того чтобы уменьшить нагрузки, вызванные трением крупных частиц, содержащихся в жидкости. Убедитесь, что сопла насоса соединены согласно инструкции и диаметр труб совпадает с диаметром патрубка. Насос является самовсасывающим, но по возможности должен быть установлен как можно ближе к месту забора жидкости, или ниже уровня жидкости, чтобы обеспечить максимальную производительность насоса. Трубы должны быть закреплены в местах всасывающей и нагнетательной линий.

4.4.1. Отсечные клапаны.

У насоса на всасывающей и нагнетательной линиях должны быть монтажные краны для обеспечения монтажа /демонтажа насоса, которые должны быть всегда открыты при работе насоса, но перекрываться, когда насос выводят из работы на техническое обслуживание.

4.5 Электропроводка



Подключение электродвигателей должно выполняться квалифицированным оперативным персоналом. Необходимо принять все меры предосторожности при подключении кабеля.



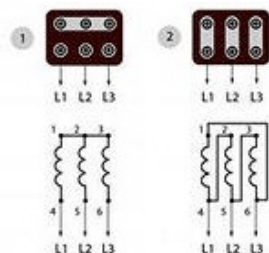
Электротехническое оборудование, терминалы и компоненты Системы управления могут нести остаточный электрический ток при отключении питания. Контакт с ними может быть опасным для операторов или вызвать необратимые повреждения оборудования.

Перед использованием насоса убедитесь, что коммутатор не включен.

- Подключение двигателя выполнено в соответствии с инструкциями изготовителя.
- Проверьте направление вращения.

При соединении трехфазного двигателя малой мощности рекомендуется использовать способ: «звезда»

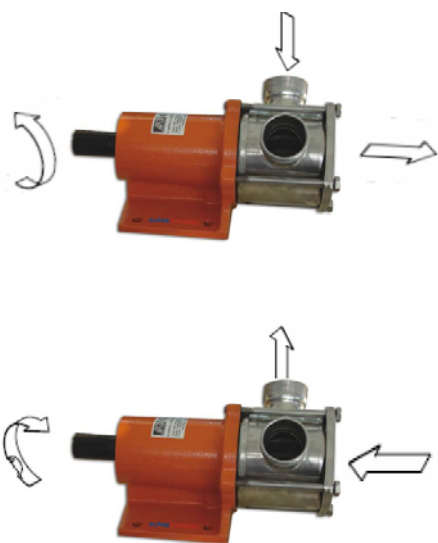
При соединении трехфазного двигателя звездой, концы его статорных обмоток соединяются вместе, соединение происходит в одной точке, а на начало обмоток подается трехфазное напряжение.



Электродвигатели, соединенные звездой работают плавнее и мягче, но при этом электродвигатель не может развить полную мощность. При присоединении обмоток по схеме «треугольник» электродвигатель работает на полную паспортную мощность (что составляет в 1.5 раз больше по мощности, чем присоединение звездой), но при этом имеет очень большое значение пусковых токов.

В связи с этим целесообразно (особенно для двигателей с большой мощностью) подключение по схеме «звезда-треугольник»; первоначально запуск осуществляется по

схеме звезда, после этого (когда электродвигатель «набрал обороты»), происходит автоматическое переключение по схеме треугольник



Запустите насос на короткое время, чтобы проверить правильность хода. Неправильная работа насоса может привести к серьезным повреждениям. Запустите насос на короткое время, чтобы проверить правильность хода. Неправильная работа насоса может привести к серьезным повреждениям. Быстро включите и выключите насос, чтобы двигатель начал вращение, и отследите по крыльчатке электродвигателя направление вращения.



ВСЕГДА проверяйте направление вращения мотора с жидкостью внутри насоса.

5. Запуск.



Перед запуском насоса, внимательно прочитайте инструкцию, обратите особое внимание на главу 4.

5.1 пуск.



Никогда не прикасайтесь к насосу или трубам, когда перекачивается горячая жидкость. При перекачивании насосом продукта с температурой 60С и выше рекомендуется делать 15-ти минутные перерывы после каждого часа непрерывной работы.

5.1.1. Проверка перед началом работы.

- Полностью открыть отсечные клапаны на всасывающей и напорной линиях.
- Если жидкость не течет в насос, заполнить насос жидкостью.



Насос НИКОГДА не может работать без жидкости внутри него

- Убедитесь, что направление вращения двигателя правильное.

5.1.2. Проверка во время работы насоса.

- Убедитесь, что насос не издает посторонние шумы.
- Убедитесь, что давление на входе для работы насоса является оптимальным и достаточно, чтобы избежать кавитации (образование газовых пузырьков в жидкости) в насосе. См. кривую для определения минимального давления, необходимого над паром давления (NPSHR).
- Контроль подачи жидкости.
- Убедитесь, что нет утечки жидкости.



Отсечной клапан на всасывающей трубе не должен использоваться для регулирования потока.

Отсечные клапаны должны быть полностью открыты во время работы.



Существует возможность регулировать производительность насоса, за счет снижения скорости вращения двигателя.

Работа с максимальной частотой вращения приводного вала повышает износ ротора

6. Неисправности.

В следующей таблице приведены решения проблем, которые могут возникнуть во время работы насоса. Пожалуйста, свяжитесь с ALPHADYNAMIC если требуется техническая помощь.

Неисправности		Возможные причины
Перегрузка двигателя		8, 12, 13, 19,20,21,22, 23.
Насос не обеспечивает достаточного расхода или давления		1, 2, 4, 5, 7, S, 9, 16, 18.
Никакого давления на напорной стороне		2, 3, 6, 17, 18, 24.
Неравномерный расход потока / давления		1,2, 4, 5, 6, 8, 24.
Шум и вибрация		2, 4, 5,6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23.
Насос засоряется		8, 9,12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23.
Перегрев насоса		8, 9, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23.
Чрезмерный износ		4, 5, 9, 13, 14, 19, 23, 24.
Утечки через механические уплотнения		10, 11, 15
Возможные причины		Решения
1	Неправильное направление вращения	Обратное направление вращения
2	Недостаточный поток жидкости на всасе	Увеличение частоту вращения вала : - Установить заборную емкость выше - Увеличить диаметр всасывающей трубы - Сократить длину всасывающей трубы
3	Насос не осушенных (опустошен)	Слейте или заполните
4	кавитация	Увеличение давления на всасе [см. также 2)
5	Завоздушивание насоса.	Проверьте всасывающий трубопровод и все его соединения
6	Засорение всасывающего трубопровода	Проверьте всасывающий трубопровод и все его фильтры, если таковые имеются
7	Высокая скорость потока	При необходимости снизить нагрузку на

		потери, например, за счет увеличения диаметра подающей трубы
8	Вязкость жидкости слишком высока	Уменьшить вязкость, например, путем нагревания жидкости
9	Температура перекачиваемой жидкости слишком высока	Снизить температуру охлаждающей жидкости
10	Механические уплотнения поврежденные или изношенные	Замените уплотнения
11	Уплотнительные кольца не подходят для жидкости	Установите подходящие уплотнительные кольца. Обратитесь к производителю.
12	Чрезмерное расширение рабочего колеса	- Снизить температуру - Изменение рабочего колеса
13	подключение труб	Подключение труб к насосу, равного или большего диаметра
14	Посторонние предметы в жидкости	Установите фильтр для всасывающего трубопровода
15	Течь механического уплотнения	Отрегулируйте согласно инструкции данного руководства
16	Скорость насоса слишком мала	Увеличьте скорость
17	Отсечной клапан на стороне всасывания закрыт	Проверьте и откройте
18	Насос слишком мал	Выберите больший размер насоса
19	Шариковые подшипники изношены	Замените подшипники
20	Низкий уровень смазочного масла	Долить масло согласно инструкции
21	Неподходящее смазочное масло	Используйте подходящие смазочные масла
22	Разрегулированные связи	Совместите связи правильно
23	Насос и / или двигатель не закреплен к опорной плите	Закрепить насос и трубы, чтобы избежать вибраций
24	Рабочее колесо изношено или работает в вакууме	Заменить рабочее колесо



Если проблема не устраняется, использование насоса должны быть немедленно прекращено.

7. Техническое обслуживание.

7.1. общее.

Любой насос требует техническое обслуживание. Данная инструкция включает в себя информацию по замене запасных частей. Данная информация предназначена только для обслуживающего персонала и лиц, ответственных за поставку запасных частей



Все неисправные части должны быть заменены и утилизированы.



Всегда отключайте насос прежде чем приступить к техническому обслуживанию.

7.1.1. Проверка механического уплотнения.

Регулярно проверяйте, что нет утечки в шахтной области. Если есть утечки через торцевое уплотнение, замените его, следуя инструкциям по разборке/сборке.

7. 2. Хранение.

Перед хранением насос должен быть полностью очищен от жидкости. Насос должен храниться в сухом помещении. Гибкое рабочее колесо должно храниться в сухом, защищенном от прямых солнечных лучей месте.

Снимите крыльчатку, когда насос не будет использоваться в течение длительного времени.

Если насос будет простаивать долгое время, следует капнуть глицериновое масло на импеллер и дать поработать насосу 5/10 секунд на воде.

7. 3 Очистка



Использование агрессивных моющих средств, например, каустической соды и азотной кислоты, могут вызвать ожоги кожи, Используйте резиновые перчатки во время процедуры очистки.



Всегда используйте защитные очки.

7.3.1 Автоматическая CIP (очистка на месте)

Если насос установлен в системе с процессом CIP, то не нужно демонтировать насос.

Если процесс автоматизированной очистки не предусмотрен, то переходите к разборке насоса (см.указания в соответствующем разделе).

Чистящие растворы для процессов CIP.

Используйте только чистую воду (без хлоридов) для смешивания с чистящими средствами:

а) Щелочной раствор: 1% по весу каустической соды [NaOH] при 70 ° C [150 ° F]

б) раствора кислоты: 0,5% по весу азотной кислоты [HNO₃] при 70 ° C (150 ° F)

Соблюдайте концентрацию моющих растворов, чтобы избежать ухудшения уплотнений насоса.

Завершать процесс очистки необходимо промывкой чистой водой, для окончательного удаления остатков моющих средств.

7.3.2 Автоматическая SIP (очистка на месте)

Процесс очистки паром применяется ко всему оборудованию, включая насос.

Не производите очистку паром корпуса и частей насоса, если нет указаний для этого, во избежание причинения ущерба оборудованию.

Не проводите чистку оборудования холодной водой, если температура оборудования не опустилась, ниже 60C (140F)

Байпасный клапан рекомендуется для использования в целях обеспечения сброса потока продукта после насоса при превышении макс давления.

Максимальная температура	140C / 284°F
--------------------------	--------------

Максимальное время	30 min
Охлаждение	Стерильное воздухом или инертным газом
Материалы уплотнения	EPDM / PTFE (рекомендуется) FPM / NBR (не рекомендуется)

7.4 Разборка / сборка насоса.

Насос состоит из корпуса, рабочего колеса и торцевого уплотнения.

Разборка:

Ослабить гайки и снять крышку насоса. Затем вытащить корпус вместе с рабочим колесом, удалить подвижную часть механического уплотнения, уплотнительное кольцо и колонны из корпуса. Далее, удалите неподвижную часть уплотнения и уплотнительное кольцо с вала.

Сборка:

Вставьте крыльчатку в корпус. Установите рабочее колесо на вал до упора. Положите неподвижную часть уплотнения на заднюю крышку. Положите заднюю крышку в корпус на вал двигателя, закрепите сдерживающим механизмом.

Перед установкой рабочего колеса, его необходимо смазать консистентной смазкой. В пищевой промышленности используется специальная смазка. Вставьте крыльчатку в корпус и поверните его в направлении вращения.

8. Технические характеристики

Диапазон	Производительность до 56 м ³ /ч
Максимальная температура	75о С
Максимальное давление	3 бар
Вязкость	до 75 000 cps
Двигатели	От 0,75 до 6 кВт, закрытого типа класс энергоэффективности IE2 Класс изоляции — F. Степень защиты — IP55
Материал корпуса насоса	AISI 304 AISI316
Материал рабочего колеса	Neoprene (стандарт), NBR , EPDM
Механическое уплотнение, вращающийся тип	Графит / нержавеющая сталь / NBR, Графит / нержавеющая сталь / EPDM карбид Вольфрама / карбид Вольфрама / NBR
Уплотнения прокладки	NBR , EPDM

8.1 Обслуживание подшипников и насосов.

Подшипники вала насоса AD постоянно смазанные, и не требуют смазки, не обслуживаемые при нормальных рабочих условиях, они должны быть заменены после 15 000 рабочих часов. Ревизия подшипников эл. двигателя осуществляется в соответствии с инструкциями производителя.

Ресурс работы крыльчатки зависит от различных факторов, включая смазывающую способность перекачиваемой жидкости, ее абразивность и такие эксплуатационные факторы, как давление, скорость и температура потока.

Проверка крыльчатки для Neopren / NBR это 1000 часов работы и EPDM около 500 часов. Отметим только, что рабочее колесо EPDM не используется в насосах с оборотами более 900.

Ресурс работы импеллера сильно снижается из-за- Частой работы «всухую», т.е без жидкости в рабочей части насоса, которая служит смазкой,

- из –за длительного всасывания вязкой жидкости через трубопровод малого диаметра, или слишком большой длины всасывающей линии,
- работы насоса с избыточным давлением на входе (например, если сильно заужен трубопровод или очень вязкая жидкость)
- длительная работа на высоких температурах (рекомендуемая температура от +10 до +50С).

8.2 Вид в разрезе

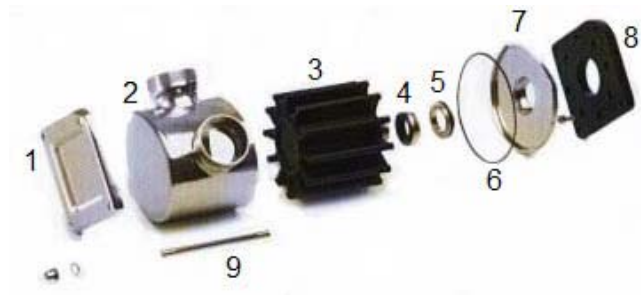
AD30.1 – AD40.1



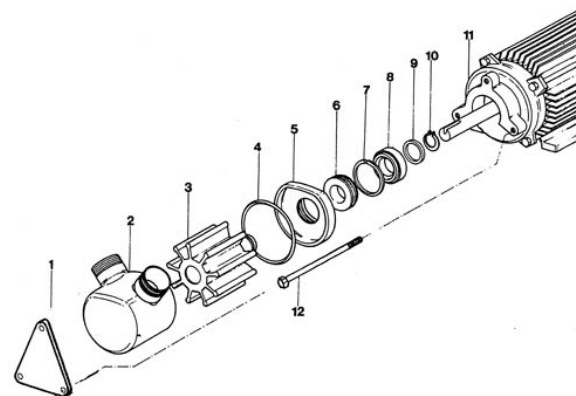
AD50.1



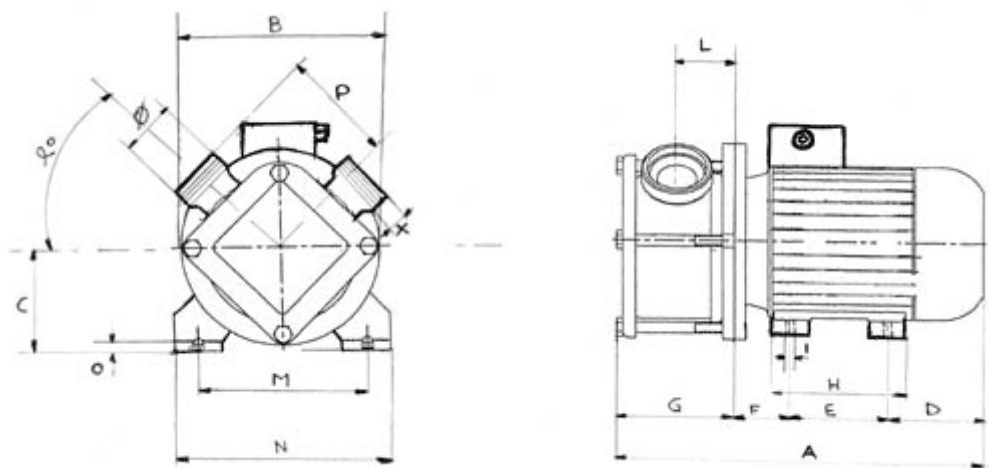
AD80.1



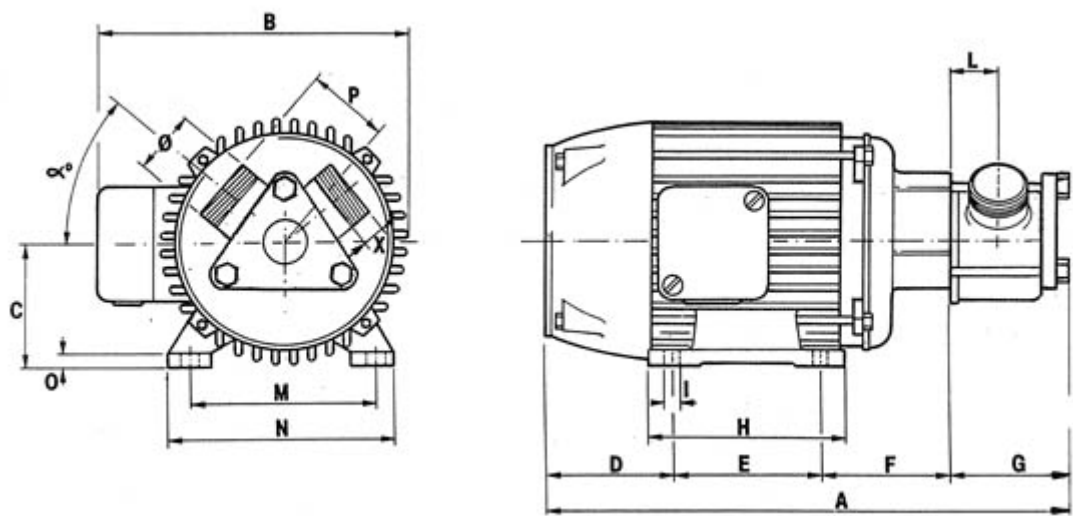
Насосы AD 30 40 50



8.3 Размеры.



TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	X	α	$\varnothing$
AD 30.1	375	210	80	100	100	45	125	170	9	58	125	158	8	—	15	45	1¼"
AD 40.1	430	250	130	103	140	65	135	170	12	37	165	195	47,2	160	20	45	1½"
AD 50.1	435	250	115	100	140	70	125	170	11	54	190	231	11	110	17	40	2"
AD 80.1	660	250	134	190	140	120	235	218	13	85	215	261	16	160	22	45	3"



TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	X	α	$\varnothing$
AD 30	367	208	80	83	100	84	100	122	12	30	125	155	10	56	13	41	1¼"
AD 40	445	256	99	98	140	91	116	170	17	35	160	198	14	71	15	33	1½"
AD 50	629	337	124	147	180	145	157	225	20	54	218	256	18	92	17	40	2"
AD 65	587	269	132	158	178	98	164	218	12	65	216	256	17	122	15	45	2 ½"