

ARGAL

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Герметичные насосы

ТМВ



ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД

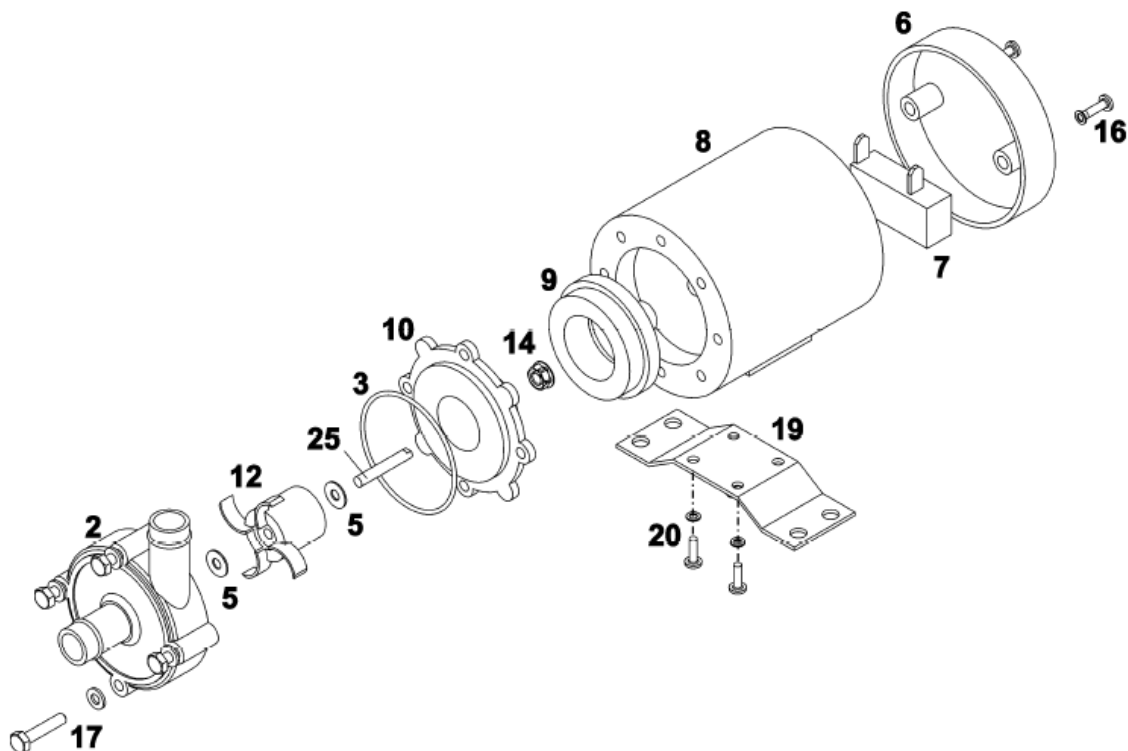
| Данные по насосу | | | | | | | Данные электродвигателя | | |
|------------------|--------|----------|--------------------------------------|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|-------------|------------|
| ТМВ | 10 | | | К (FFKM) | | В (резьбовое соединение) | | | |
| | 20 | 35 | WR (полипропилен PP) | E (EPDM) | R1 (C/Al ₂ O ₃) | N (резьбовое соединение) | 2900 | 240-220 Ват | |
| | 30 | 65 | GF (полихлортрифторэтилен E-CTFE) | V (FPM) | N1 (GFR-PTFE) | P (шланговый разъем) | 3500 | 120 Ват | 1/1 фазный |
| Серия | Модель | Материал | | О-образное кольцо | Направляющая | Подключения | Двигат. | Вольтаж | Фазы |

Каждый насос поставляется с серийным номером и зашифрованной аббревиатурой модели насоса, которая указана на шильдике. Проверьте данные характеристики при получении насоса. Любое несоответствие между заказом и поставкой должно быть немедленно сообщено поставщику. Для возможности отслеживания данной информации, серийный номер и код модели указаны в сопроводительной документации.

Серия и модель

| | | | | | | | |
|---|----------------|---------|----------|-------------------|------|------|--|
| magnetic centrifugal pump | | | | | | CE | |
| type | TMB 35 WR V N1 | | | | | | |
| year of manufacture 2005 | | | | | | | |
| inlet | in | 2 | output | W | | | |
| discharge | in | 1 | output | liters per minute | | | |
| speed | Hz | 50 60 | max flow | l/min | 18 | 18 | |
| inlet | in | 220-240 | max head | mH ₂ O | 9 | 11 | |
| input | W | | i.p.l. | 10/12/17 | 2300 | 3400 | |
| DO NOT RUN DRY | | | | | | | |
| ARGAL P.A. - 25125 BRESCIA - Via Labornita, 150 | | | | | | | |
| Tel: +39 030 350701 Fax: +39 030 350707 | | | | | | | |

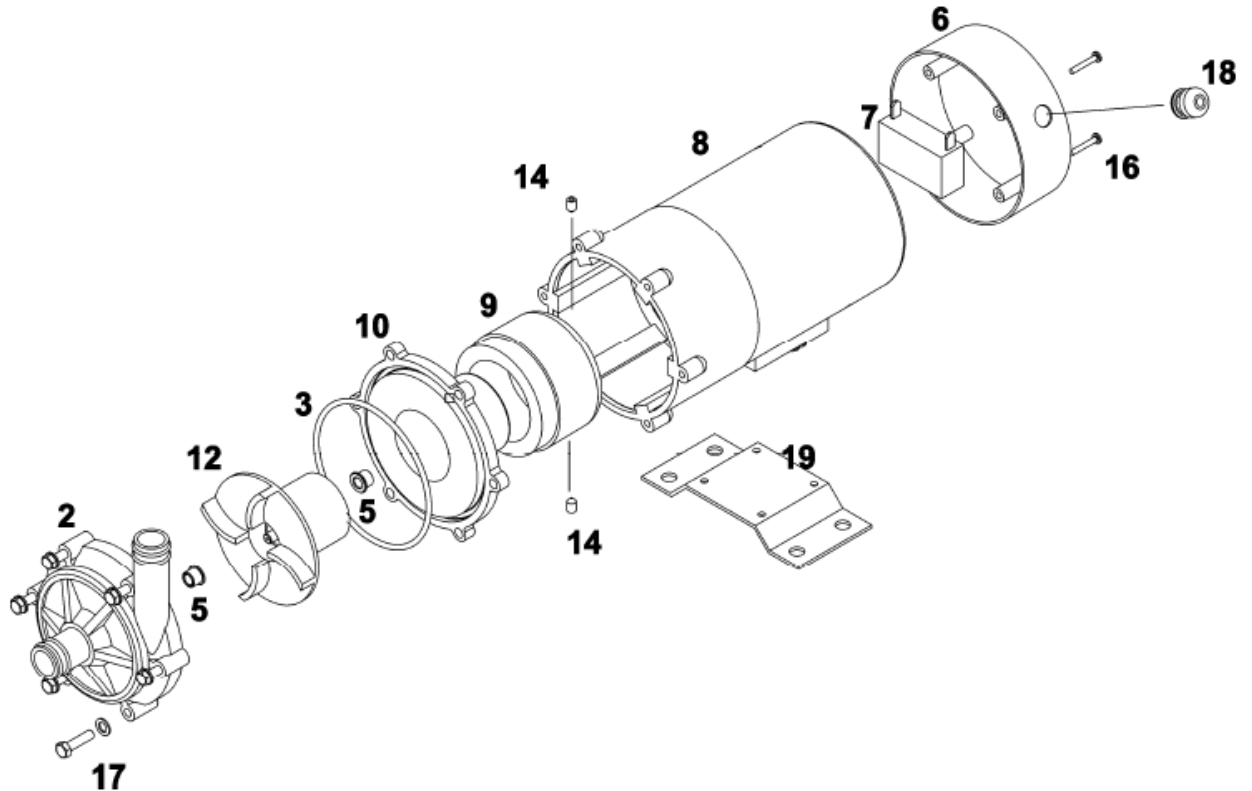
Условные обозначения ТМВ 10.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| При м. | ссылка | Поз | Наименование детали | Кол- во | Последовательность при разборке | | | | | | | | | | ЗИП на складе по годам эксплуата ции | | |
|-----------|--------------|-----------|---|------------|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|----------|----------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 2 | 5 | |
| | 102 | 2 | Соединение корпуса | 1 | | • | | | | | | | | | | | 1 |
| | 412 | 3 | О-образное кольцо | 1 | | • | | | | | | | | | | | 1 |
| | 386 | 5 | Упорная втулка | 2 | | | | • | | | | | | | | 2 | 2 |
| | 832 | 6 | Кожух двигателя | 1 | | | | | | | | | • | | | | |
| | 837 | 7 | Конденсатор | 1 | | | | | | | | | • | | | | |
| | 801 | 8 | Электродвигатель | 1 | | | | | | | | | • | | | | |
| | 855 | 9 | Магнитная муфта в сборке | 1 | | | | | • | | | | | | | | |
| | 162 | 10 | Задний кожух | 1 | | | • | | | | | | | | | | 1 |
| | 235 | 12 | Центробежное рабочее колесо | 1 | | | • | | | | | | | | 1 | 1 | |
| | 910.1 | 14 | Магнит блокировочный в сборке | 1 | | | | • | | | | | | | | | |
| | 910.2 | 16 | Соединения электродвигатель/задний кожух | 2 | | | | | | | | | • | | | | |
| | 910.3 | 17 | Соединения корпуса/задний кожух/электродвигатель | 4 | • | | | | | | | | | | | | |
| | 181 | 19 | Опора | 1 | | | | | | | | | • | | | | |
| | 910.5 | 20 | Соединение опора/электродвигатель | 4 | | | | | | | | | • | | | | |
| | 210 | 25 | Втулка | 1 | | | | • | | | | | | | | | 1 |

Условные обозначения ТМВ 20-30-35.



| При м. | ссылка | Поз | Наименование детали | Кол- во | Последовательность при разборке | | | | | | | | | | ЗИП на складе по годам эксплуата ции | |
|-----------|--------|-----|---------------------|------------|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 2 | 5 |

усиленная конструкция P (производительность указывается на табличке) 1,35 кг./дм³
сверхмощная конструкция S (производительность указывается на табличке) 1.80 кг./дм³

Удельный вес жидкости, которая прокачивается при температуре 70°C на 10% меньше удельного веса жидкости, прокачиваемой при 25°C.

Уровень кинематической вязкости не должен превышать 20 сСт., чтобы не оказывать сильное влияние на рабочие характеристики насоса.

Максимально допустимая рабочая температура при непрерывном режиме работы (по отношению к воде) зависит от выбора материалов (указываются на идентификационной табличке):

60 °C версия WR

95°C версия GF

Температурный диапазон окружающей среды зависит от выбора материалов (указывается на идентификационной табличке):

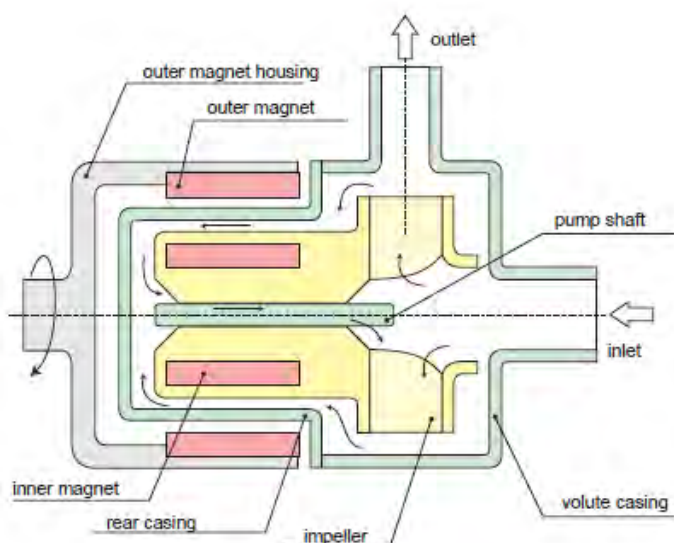
0 - +40°C (32 - +104°F) версия WR
-20 - +40°C (-4 - +104°F) версия GF

Максимальное давление, которому можно подвергнуть насос составляет в 1,5 раза больше величины напора при закрытом выпуске насоса.

Значение давления паров откачиваемой жидкости должно превышать (не менее значения 1 метра водного столба) разницу между абсолютным полным давлением (давление стороны всасывания, добавленное к кавитационному запасу или вычитенное высотой подъема) и перепадами давления на стороне всасывания трубопроводов (включая перепады давления на впуске NPSHr, что указывается в специальных таблицах).

В комплект насоса не входит никакой невозвратный клапан, аппаратура управления потоком жидкости или устройства выключения электродвигателя

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



С точки зрения гидравлики, как и все центробежные насосы, насосы серии TMP оборудованы крыльчаткой лопастного типа, вращающейся в корпусе насоса.

Крыльчатка имеет тангенциальный выход (или радиальный с внутренним дефлектором). Вращаясь, крыльчатка создает область пониженного давления и таким образом всасывает жидкость из центральной впускной части. Далее жидкость проходит через лопасти крыльчатки и под давлением направляется на выпуск.

От традиционных центробежных насосов данные насосы, с точки зрения механики, отличаются движением крыльчатки благодаря магнитному полю, которое создается между первичным наружным магнитом и внутренним магнитом (он невидим из-за того, что расположен в ступице крыльчатки). Магнитное поле

пересекает пластиковые детали и жидкость и создает прочную связь между двумя магнитными блоками. Когда электродвигатель заставляет наружный магнит вращаться вместе со своим корпусом, блок внутреннего магнита тянется с той же скоростью. В результате крыльчатка, которая является составной частью схемы, сохраняет вращение.

Направляющая втулка, которая полностью находится внутри корпуса, не участвует в передаче вращательного движения: основная ее функция заключается в выступлении в качестве направляющей и в поддержке крыльчатки. С этой целью компоненты спроектированы таким образом, чтобы схема самоохлаждения (из-за несложного действия давления) охлаждала бы поверхности, подвергшиеся трению.

Проведение периодических проверок не позволяет осадкам накапливаться между валами и направляющими втулками, что в значительной степени увеличивает их срок эксплуатации.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ

Уровень защиты ТМВ двигателей IP 54

уровень защиты

IP инициалы следуют две цифры :

Первая цифра указывает уровень защиты от проникновения твердых предметов и , в частности:

4 для твердых веществ , размерность которых превышает 1 мм

5 для пыли (возможные внутренние депозиты не повредит операцию)

6 для пыли (без penetration)

Второе число указывает на защиту от проникновения жидкостей. В частности :

4 для водяных струй со всех сторон

5 для струй воды со всех направлений

6 для приливных и морских волн .

Защита IP указывается на табличке двигателя и окружающей среды

условия , организовать подходящий дополнительных защит , позволяющих в любом случае правильно вентиляции и быстрого

дренаж дождевой воды.

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРАНСПОРТИРОВКА

- закрывайте гидравлические соединения
- при подъеме агрегата не прилагайте чрезмерную силу на пластиковые фитинги
- во время транспортировки положите насос на его станину или крепящую пластину
- если дорога не очень ровная - предохраняйте насос от тряски при помощи амортизирующих опор
- толчки и удары могут повредить важные рабочие детали, которые играют основную роль в обеспечении безопасной работы и функциональности (рабочих характеристик) агрегата.

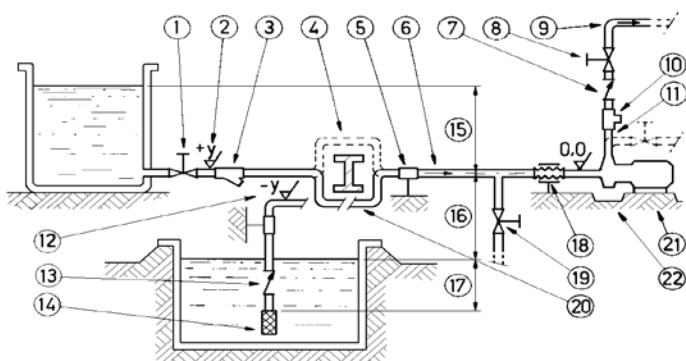
ИНСТРУКЦИИ ПО ХРАНЕНИЮ

- Если это необходимо, то храните насос в упаковке на складе перед его установкой. Не извлекайте его из заводской упаковки. Насос, находящийся в упаковке, не должен храниться на уровне земли (его следует поднять). Окружающая среда должна быть чистой, сухой
- Если при получении (при доставке) насоса его упаковка покажется поврежденной, то необходимо удалить упаковку - с целью проверки целостности насоса - и упаковать еще раз.
- Помещение, где хранится насос, должно быть закрыто, температура хранения не должна быть менее - 5°C и выше 40°C, а окружающая влажность не должна превышать 80%. Упаковка насоса не должна подвергаться ударам, вибрации или нагрузкам.
- В случае превышения периода хранения более полугода перед проведением установки насоса рекомендуется проверить состояние смазки в опоре, и, при необходимости, заменить ее.

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Перед подключением насоса почистите установку
- Убедитесь в отсутствии инородных тел в насосе. Удалите предохранительные колпачки на гидравлических соединениях
- Выполняйте инструкции, которые приводятся по следующей схеме:
 - 1) ДА: Задвижка (может также быть рядом с насос в случае длинного трубопровода)
 - 2) С положительной высоты : наклон трубопровода к насосу
 - 3) ДА: линейного фильтра (3-5 мм сетка)
 - 4) №: воздушные карманы : цепь должна быть короткой и прямой
 - 5) ДА: крепежные части трубы

- 6) скорость всасывания Жидкости: 2,5 м / сек
- 7) ДА: обратный клапан (особенно для длинных вертикальных или горизонтальных труб; обязательно для параллельных насосов) .
- 8) ДА: регулировки задвижки на выходе
- 9) Скорость выхода жидкости : . 3 , 5 м / с макс. .
- 10) ДА: привязанность к калибровочному давлению или давлению безопасности переключателя
- 11) НЕТ : локтевые суставы (и другие части) на насос (всасывающей и линий)
- 12) С отрицательной всасывания : тентованный трубопроводов к приемном резервуаре
- 13) ДА: обратный клапан (с отрицательным всасывания)
- 14) ДА: сетчатый фильтр (3-5 мм сетка)
- 15) всасывания варьирует в зависимости от потока , чтобы предотвратить сопротивление воздуха (мин. 0,5 м, макс. 15% напора насоса)
- 16) Высота всасывания , 3 м Макс.
- 17) Глубина погружения : 0,3 м мин .
- 18) ДА: компенсатор (непременно с длинными трубами или горячих жидкостей) и / или анти- вибрации объекта во время нагнетательный и всасывающий ; якорь рядом с насосом
- 19) ДА: выпускная труба (полностью герметична) , выпускной клапан запорный во время нормальной работы
- 20) ДА: преодоление препятствий при более низких глубинах.
- 21) Закрепите насос на отверстия крепления , предусмотренных : опоры должны быть на одном уровне
- 22) ДА: дренажный канал вокруг базы



- Закрепите насос к соответствующей опорной плите, вес которой в 5 раз больше веса насоса.
- Не используйте антивибрационный выступ для фиксации насоса..
- В местах соединения трубопроводов рекомендуется устанавливать амортизирующие узлы.
- Вручную проверьте, что все вращающиеся части вентилятора охлаждения двигателя при повороте последнего не вызывают ненормального трения.
- Убедитесь в том, что питание, подаваемое на насос, совместимо с данными, указанными на идентификационной табличке двигателя насоса.
- Подключите двигатель к источнику питания при помощи магнитного / теплового выключателя управления.
- Проверьте наличие пусковой схемы звездочка/треугольник для двигателей, мощность которых превышает 15 кВт.
- Установите устройства аварийного отключения для отключения насоса в случае низкого уровня перекачиваемой жидкости (плавающего принципа действия, магнитные, электронные, чувствительные к давлению).
- Температура окружающей среды в качестве функции физико-химических свойств прокачиваемой жидкости в любом случае не должна превышать или быть ниже диапазона, указанного в ОБЩИХ ПРИМЕЧАНИЯХ.
- Другие условия окружающей среды должны соответствовать классу защиты двигателя насоса IP.
- Установите дренажную яму для сбора любого перелива жидкости из дренажного канала основания, вызванного проведением штатного ТО
- Оставьте достаточно места вокруг насоса для свободного перемещения оператора.
- Оставьте достаточно места вокруг насоса для операций, связанных с подъемом.
- Укажите (обозначьте) присутствие агрессивных жидкостей при помощи цветных бирок в соответствии с местными нормами безопасности.
- Запрещается устанавливать насос (изготовленный из термопластика) в непосредственной близости к нагревательной аппаратуре.
- Запрещается установка насоса в местах, где возможно падение твердых или жидких тел.

- Запрещается установка насоса во взрывоопасной атмосфере до тех пор, пока двигатель и его подключения не были должным образом предварительно сертифицированы.
- Запрещается установка насоса в непосредственной близости к рабочим местам или в публичных местах.
- При необходимости требуется установка дополнительных ограждений для защиты насоса или людей.
- Установите параллельно резервный насос, аналогичный данному насосу.

ЗАПУСК

Убедитесь, что инструкции, изложенные в УСТАНОВКА были соблюдены

- Обеспечить, чтобы NPSH доступны больше, чем требуется насоса (в частности, для горячих жидкостей, жидкости с высоким давлением пара, очень длинных всасывающих труб или отрицательной всасывания)
- Закрыть сливной клапан (поз. 19); полностью затопить всасывающий трубопровод и насос
- Запустить насос с всасывающим клапаном полностью открыта и выпускной клапан частично закрыт
- Медленно регулировать поток открытием или закрытием выпускного клапана (никогда всасывающий клапан) .

Убедитесь, что

мощность, потребляемая двигателем не превышает номинальную, указанное на идентификации двигателя плита

- Не эксплуатировать насос на предельных значений ее кривой производительности : максимальный напор (разгрузочный клапан чрезмерно закрыт) или максимального размера (полное отсутствие капель и геодезической головы на разряде сторона)
- Установить рабочую точку на то, для чего насос был требуемый
- Убедиться, что нет никаких ненормальной вибрации или шум из-за недостаточного монтажа или кавитации
- Избегать коротких и / или частых запусков по правильной установке устройства управления
 - Убедитесь, что характеристики температуры, давления и жидкость, соответствуют указанным в момент заказа.

- убедитесь, что температура, давление и характеристики жидкости соответствуют данным, указанным в заказе
- Внимание!!! При запуске убедитесь в том, что все внутренние детали гидравлики не вращаются против часовой стрелки (вентилятор охлаждения электродвигателя должен быть неподвижным или вращаться по часовой стрелке). Это делается, чтобы не допустить нарушение контакта между магнитными движимыми частями насоса. В случае если вращение против часовой стрелки обусловлено обратной связью прокачиваемой жидкости на стороне нагнетания, то к схеме установки рекомендуется добавить обратный клапан.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Включите автоматическое управление.
- Не включайте клапана до тех пор, пока насос находится в работе.
- Во избежание опасного гидравлического удара при неправильном или внезапном приведении в действие клапанов к работе с клапанами допускается лишь квалифицированный персонал.
- Перед переходом к прокачке насосом другой жидкости рекомендуется полностью слить и промыть насос.
- В случае если температура кристаллизации жидкости является такой же или ниже, чем температура окружающей среды, то слейте и изолируйте насос.
- Остановите насос в том случае, если температура жидкости превышает максимально допустимую температуру, указанную в общих примечаниях. Если увеличение температуры составляет примерно 20%, то рекомендуется проверить внутренние части насоса.
- Закройте клапана в случае протечек.
- Промывку водой проводите лишь в тех случаях, когда она совместима с химической точки зрения. В качестве альтернативы используйте соответствующий растворитель, который не создает опасных экзотермических реакций.
- Свяжитесь с поставщиком прокачиваемой жидкости для получения информации о соответствующих противопожарных мерах.
- В случае длительных простоев в эксплуатации насоса (особенно это касается жидкостей, которые имеют способность легко кристаллизоваться) опорожните насос.

ВЫКЛЮЧЕНИЕ

- Выключите электродвигатель.
- Перед проведением технического обслуживания закройте выпускные клапана и клапана всасывания.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Все операции по техническому обслуживанию должны проводиться под наблюдением квалифицированных специалистов.

- Периодический осмотр вращающихся частей насоса рекомендуется проводить от 2 до 6 месяцев (в зависимости от типа жидкости и условий эксплуатации) и, при необходимости, производится их чистка или замена.
- Периодический осмотр работоспособности системы управления электродвигателя проводится от 3 до 5 месяцев (в зависимости от типа жидкости и условий эксплуатации), - при этом производительность насоса быть гарантирована.
- Периодический осмотр линии впуска и фильтров основания, а также донного клапана проводится от 2 до 30 дней (в зависимости от типа жидкости и условий эксплуатации).
- Присутствие жидкости под насосом указывает на наличие у насоса проблем.
- Чрезмерное потребление тока могло бы стать указателем проблем, имеющихся у крыльчатки.
- Необычные вибрации могла быть вызваны несбалансированностью крыльчатки (из-за повреждения или из-за присутствия инородных тел, препятствующих вращению лопастей крыльчатки).
- Ухудшение рабочих характеристик насоса может быть вызвано блокировкой крыльчатки или повреждением электродвигателя.
- Повреждение электродвигателя может быть вызвано аномальным трением внутри самого двигателя.
- Вышедшие из строя детали должны заменяться на новые детали завода-изготовителя.
- Замена вышедших из строя деталей производится в сухом и чистом месте.

ОСМОТР

Следует проверить следующее:

- Вал насоса на предмет трещин и чрезмерного износа.
- Направляющую втулку на предмет чрезмерного износа (5 %).
- Противовибрационную втулку на наличие повреждений и чрезмерного износа
- Муфту оси насоса
- Убедитесь, что охлаждение направляющей втулки не заблокировано
- Крыльчатку, улитку и заднюю крышку на износ и коррозию
- Проверьте отсутствие налипаний, образовавшихся из-за перекачиваемой жидкости (особенно на дне задней крышке)
- Убедитесь, что жидкость не просачивается в камеру с внутренними магнитами
- Проверьте отсутствие износа на внутренней поверхности задней камеры, вызванного трением внешних магнитов
- Замените изношенные, поврежденные и деформированные детали.
- Откройте все перекрытые трубопроводы и устраните все следы химических загрязнений.
- Очистите все поверхности перед сборкой, особенно тщательно очистите уплотнительное кольцо (риск протекания).

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ! У магнитных насосов имеются самые мощные из существующих магнитов. Магниты располагаются на задней части крыльчатки и корпуса внешнего магнита. Магнитные поля могут отрицательным образом влиять на лиц, у которых имеются электронные приборы (например, электронные стимуляторы сердца, дефибрилляторы). Таким лицам запрещена работа с магнитными насосами и компонентами магнитных насосов.



ВНИМАНИЕ! МАГНИТНАЯ СИЛА! При проведении работ, связанных с установкой, разборкой, следует проявлять особую бдительность и выполнять требуемые инструкции. Магнитное поле притягивает расположенные внутри части и намагниченные детали и, следовательно, является потенциальным источником травмы пальцев и рук.



ВНИМАНИЕ! ХИМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ! Насосы предназначены для прокачки различных типов жидкостей и химических реагентов. Для дезинфекции при проведении осмотра или технического обслуживания следует выполнять специальные инструкции.



ВНИМАНИЕ! Безопасность обслуживающего персонала может быть поставлена под угрозу из-за ненадлежащей эксплуатации или по причине случайного повреждения. Такая угроза может исходить от электрической природы асинхронного электродвигателя и может привести к травме рук если работа проводится с открытым насосом. Угроза может исходить от природы прокачиваемых жидкостей и, следовательно, представляется крайне важным внимательным образом выполнять все инструкции, изложенные в данном руководстве с целью устранения причин, которые могут привести к выходу из строя насоса и последующей протечке жидкостей, представляющих опасность как для людей, так и для окружающей среды. Угроза также может исходить от ненадлежащего ТО и разборки.

В любом случае важно соблюдать 5 основных правил:

A – Все работы должны выполняться квалифицированными специалистами или их выполнение должно ими контролироваться, - в зависимости от типа требуемого технического обслуживания.

B – От возможного распыления жидкости следует установить защитные ограждения (для тех случаев, когда насос не устанавливается в удаленных местах) из-за возможного, случайного разрыва трубопровода. На случай сбора возможных протечек следует предусмотреть резервуары-отстойники.

C – При эксплуатации насоса всегда следует носить кислотостойкую защитную спецодежду.

D – Во время демонтажа следует создать надлежащие условия для закрытия арматуры всасывания и выпуска.

E – Перед проведением демонтажа убедитесь в том, что электродвигатель полностью выключен.

Соответствующий проект и исполнение установок, а также правильное расположение и маркировка трубопровода, оснащение отсечными клапанами и наличием достаточных проходов и рабочих мест для проведения технического обслуживания и проверок, являются крайне важным моментом (с учетом того, что давление, создаваемое насосом, может нанести вред установке, если будут иметь место дефекты, связанные с износом оборудования).

Следует особо подчеркнуть то, что основная причина поломок насосов, которая требует дальнейшего разбирательства, обусловлена работой насоса в холостом режиме, возникающей по следующим причинам:

- Клапан всасывания открыт при пуске или
- продолжается откачка из пустого расходного резервуара, и насос не остановлен

ПЕРСОНАЛ ПО УСТАНОВКЕ И ЗАПУСКУ

К участию в данных работах допускаются только квалифицированные специалисты, которые со временем могут передать свои некоторые функции и другим специалистам - в зависимости от конкретных случаев (требуется технические навыки: требуются специалисты, специализированные в санитарно-технических работах или электрических системах)

ПЕРСОНАЛ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

К участию в работах допускаются общие операторы (после обучения правильному обращению с установкой): Это следующие работы:

- запуск и останов насоса;
- открытие и закрытие клапанов (при этом насос не работает);
- слив и промывка корпуса насоса при помощи специальных клапанов и трубопроводов;
- чистка фильтрующих элементов.

К участию в данных работах допускаются квалифицированные специалисты (требуется технические навыки по следующим областям: основы механики, электрики и химии установки, которую обслуживает данный насос, то же самое требуется и для самого насоса):

- контроль условий окружающей среды;
- контроль условий прокачиваемой жидкости;
- осмотр устройств управления/останова насоса;
- осмотр вращающихся частей насоса;
- устранение неисправностей.

ПЕРСОНАЛ, ОТВЕСТВЕННЫЙ ЗА ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТОВ

К участию в работах допускаются общие операторы, которые будут работать под наблюдением специалистов. Это следующие работы:

- останов насоса;
- закрытие клапана;
- слив из корпуса насоса;
- отсоединение трубопровода от фитингов;
- снятие анкерных болтов;
- промывка водой и, при необходимости, промывка с использованием соответствующего растворителя;
- транспортировка (после снятия электрических соединений квалифицированными специалистами)

К участию в данных работах допускаются квалифицированные специалисты (требуются технические навыки по следующим областям: основы по механической обработке, соблюдение техники безопасности из-за возможного повреждения деталей, вызванного износом, ударами при работе с ними, умение и навыки, которые требуются при закручивании винтов, болтов из различных материалов, таких как: пластики и металлы, умение работать с точными контрольно- измерительными приборами):

- открытие и закрытие корпуса насоса;
- удаление и замена вращающихся деталей.

УТИЛИЗАЦИЯ

Материалы: требуется отделить пластиковые и металлические детали. Утилизация проводится компаниями, у которых имеется соответствующая лицензия на проведение подобных работ

НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Насос не должен применяться в иных других целях, помимо перекачки жидкостей. Насос нельзя применять для создания изостатического давления или контр давления. Насос нельзя использовать для смешивания жидкостей,- тем самым создаётся изотермическая реакция. Насос следует устанавливать в горизонтальном положении на твердом основании. Насос должен устанавливаться на соответствующей гидравлической установке с входными и выходными соединениями с соответствующими трубопроводами всасывания и выпуска. Установка должна быть в состоянии запирать поток жидкости независимо от насоса. Перекачка агрессивных сред (жидкостей) требует наличия особых технических знаний.

ВЫХОД ИЗ СТРОЯ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Насос не перекачивает жидкость:

1. вращается в неправильном направлении
2. всасывающий шланг слишком длинный или изогнутый
3. недостаточный напор или избыточная высота всасывания
4. попадание воздуха во впускной трубопровод или в патрубки
5. насос или впускной трубопровод полностью не заполнены жидкостью
6. каналы крыльчатки засорились
7. убедитесь в плотном закрытии выпускного клапана
8. геодезическая высота системы превышает допустимую высоту для использования насоса
9. крыльчатка заблокировалась в связи с налипанием большого слоя кристаллов или других веществ.
10. нижний клапан засорен
11. нижний клапан недостаточно погружен в жидкость
12. нижний клапан поврежден, поэтому впускной клапан пуст при выключении насоса
13. магниты имеют больший удельный вес и скорость потока жидкости больше запланированной
14. магниты ослабевают при запуске против часовой стрелки (подача жидкости назад в выпускной трубопровод)

Недостаточная скорость потока или давление:

Смотрите пункты 01, 02, 03, 04, 05, 06, 10, 11, 12, 13

15. сопротивление напору больше ожидаемого
16. диаметр впускного трубопровода, запорного клапана и других элементов меньше номинального диаметра
17. небольшая геометрическая высота всасывания
18. поврежденная крыльчатка

19. вязкость жидкости превышает норму
20. излишнее количество воздуха или газов в жидкости
21. проверьте угловые шарниры, клапаны и другие элементы выпускного трубопровода
22. жидкость (особенно при высоких температурах) переходит в газообразное состояние

Насос потребляет слишком много энергии:

Смотрите пункт 19

23. насос работает с большей производительностью, чем ожидалось
24. удельный вес жидкости выше допустимого
25. загрязнение насоса приводит к преждевременному износу
26. напряжение сети превышает рабочее напряжение мотора

Насос вибрирует и сильно шумит

Смотрите пункт 25

27. работает на полной мощности (на одинаковой высоте)
28. насос и шланги неправильно закреплены
29. неравномерное вращение крыльчатки вызвано износом втулок

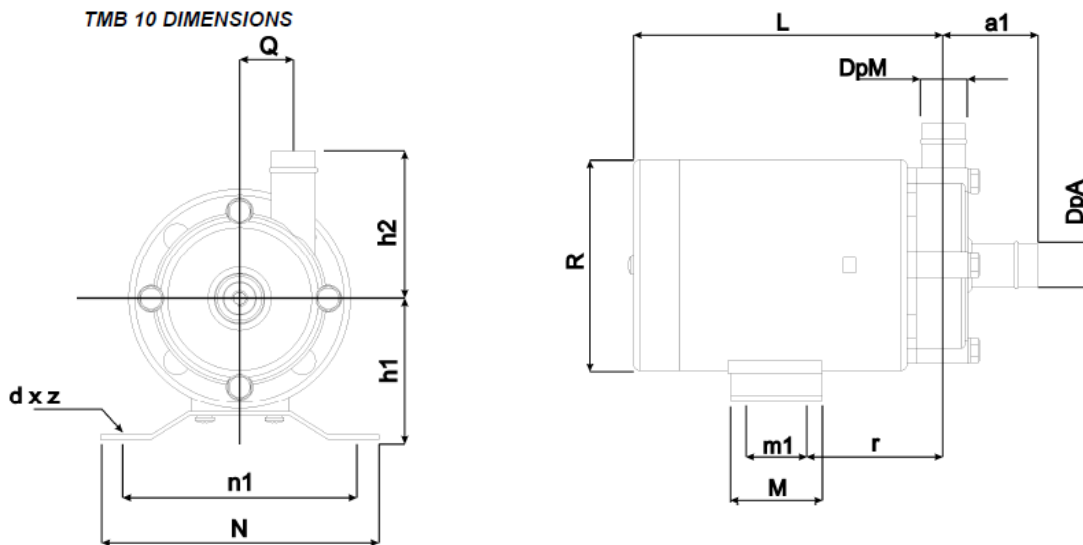
Слишком быстрый износ внутренних частей насоса:

Смотрите пункт 25

30. абразивная жидкость
31. проблемы, вызванные парообразованием (смотрите пункты 02, 15, 19, 17)
32. жидкость имеет свойства кристаллизоваться и полимеризоваться при выключенном насосе
33. насос сделан из материалов, неподходящих для определенных жидкостей
34. работа при низкой производительности

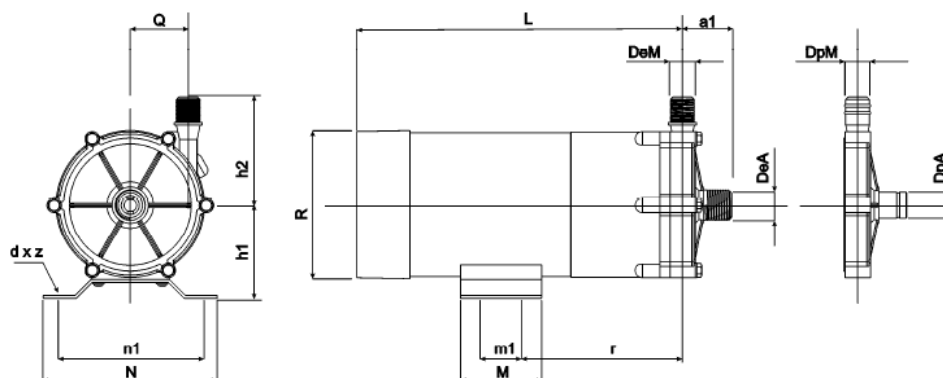
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

TMB 10 DIMENSIONS



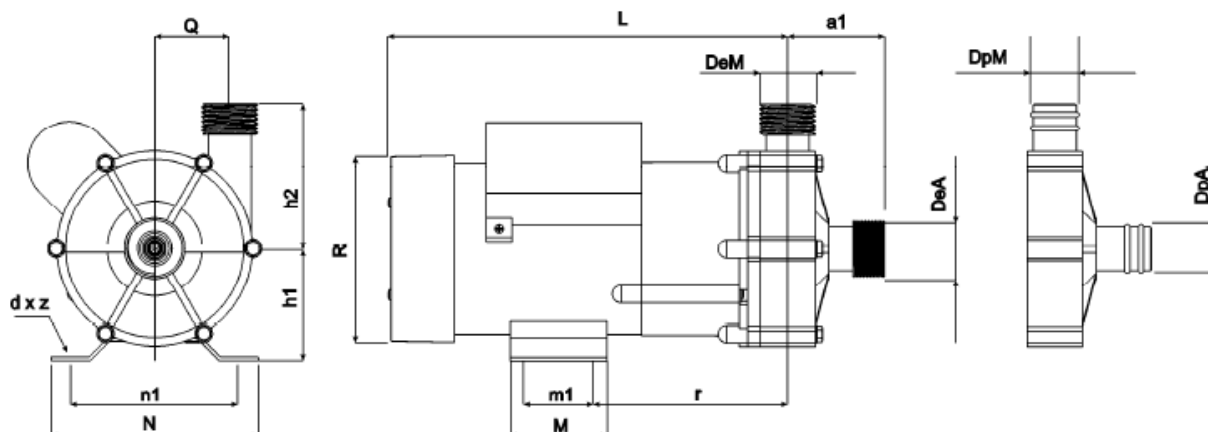
| model | a1 | h1 | h2 | L | m1 | M | n1 | N | Q | r | R | d x z | DeA | DeM | DpA | DpM |
|-------|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|------|----|--------|-----|-----|-----|-----|
| 10 | 31 | 45 | 47 | 100 | 16 | 30 | 78 | 90 | 17 | 46.5 | 70 | Ø5 x 4 | / | / | 14 | 14 |

TMB 20-30-35 DIMENSIONS



| Model | a1 | h1 | h2 | L | m1 | M | n1 | N | Q | r | R | d x z | DeA | DeM | DpA | DpM |
|-------|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|----|-----|----|--------|-----|-----|-----|-----|
| 20 | 37 | 55 | 74 | 181 | 30 | 50 | 70 | 92 | 30 | 75 | 90 | Ø6 x 4 | ¾" | ¾" | 18 | 17 |
| 30 | 48 | 60 | 75 | 206 | 40 | 64 | 100 | 120 | 32 | 100 | 90 | Ø8 x 4 | ¾" | ¾" | 20 | 20 |
| 35 | 34 | 60 | 75 | 206 | 40 | 64 | 100 | 120 | 40 | 100 | 90 | Ø8 x 4 | ½" | ¾" | 18 | 18 |

TMB 65 DIMENSIONS



| model | a1 | h1 | h2 | L | m1 | M | n1 | N | Q | r | R | d x z | DeA | DeM | DpA | DpM |
|-------|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|
| 65 | 62 | 67 | 84 | 222 | 40 | 68 | 120 | 144 | 45 | 115 | 115 | Ø8 x 4 | 1" | 1" | 26 | 26 |

| TMB | | | | 10 | 20 | 30 | 35 | 65 |
|----------|----------------------------|----------|----------|-----------------------|-------|---------|-------|--------|
| Connect. | thread | Ø inlet | BSP/ NPT | - | ¾" | ¾" | ½" | 1" |
| | | Ø outlet | BSP/ NPT | - | ¾" | ¾" | ¾" | 1" |
| | hose | Ø inlet | mm | 14 | 18 | 20 | 18 | 26 |
| | | Ø outlet | mm | 14 | 17 | 20 | 18 | 26 |
| motor | Power IN (50/60 Hz) | | W | 25/21 | 29/39 | 57/73 | 57/73 | 97/134 |
| | Power OUT (50/60 Hz) | | W | 8/7 | 15/21 | 30/43 | 30/43 | 63/87 |
| | Phases | | n° | 1 | | | | |
| | Std voltage | | V | AC 220/240 - 50/60 Hz | | | | |
| pump | Max. Head (50/60 Hz) | | m | 1.8/2.2 | 3/4 | 3.4/4.5 | 8/11 | 6/8.2 |
| | Max. Capacity (50/60 Hz) | | L/min | 12/14 | 21/25 | 41/45 | 16/18 | 62/70 |
| | Noise | | dB | 35 | | 40 | | 45 |
| | weight | | Kg | 0,9 | 2,2 | 3 | 3 | 5 |
| TMB | | | | - | 20 U | 30 U | 35 U | 65 U |
| Connect. | thread | Ø inlet | BSP/ NPT | - | ¾" | ¾" | ½" | 1" |
| | | Ø outlet | BSP/ NPT | - | ¾" | ¾" | ¾" | 1" |
| | hose | Ø inlet | mm | - | 18 | 20 | 18 | 26 |
| | | Ø outlet | mm | - | 17 | 20 | 18 | 26 |
| motor | Power IN (60 Hz) | | W | - | 41 | 72 | 72 | 145 |
| | Power OUT (60 Hz) | | W | - | 26 | 48 | 48 | 96 |
| | Phases | | n° | 1 | | | | |
| | Std voltage | | V | AC 120 - 60 Hz | | | | |
| pump | Max. Head (60 Hz) | | m | - | 4 | 4.5 | 11 | 8.2 |
| | Max. Capacity (60 Hz) | | L/min | - | 25 | 45 | 18 | 70 |
| | Noise | | dB | - | 40 | | 45 | |
| | weight | | Kg | - | 2,2 | 3 | 3 | 5 |